



*Tämä ohjeasiakirja on Energiaviraston epävirallinen käännös komission alkuperäisestä asiakirjasta.*

## Ohjeasiakirja

### Tarkkailu- ja raportointiasetus – Laitoksia koskevat yleisohjeet

**Tarkkailu- ja raportointiasetusta koskeva ohjeasiakirja nro 1,**

**Päivitetty versio, 20. helmikuuta 2023**

Tämä asiakirja kuuluu komission yksiköiden laatimaan asiakirjasarjaan, jolla tuetaan "Tarkkailu- ja raportointiasetuksen" ("MRR") täytäntöönpanoa. MRR:stä on kehitetty uusi versio käytettäväksi EU:n päästökauppajärjestelmän (EU ETS) 4. vaiheessa, eli 19. joulukuuta 2018 annettu komission täytäntöönpanoasetus (EU) 2018/2066 sen nykyisessä versiossa<sup>1</sup>.

Ohjeasiakirjassa esitetään komission yksiköiden näkemykset asiakirjan julkaisuajankohtana, eikä se ole oikeudellisesti sitova.

Ohjeasiakirjassa otetaan huomioon ilmastonmuutoskomitean kolmannen työryhmän (WG3) alaisen MRVA:a (Tarkkailu, raportointi, todentaminen ja akkreditointi) käsittelevän epävirallisen teknisen työryhmän kokouksissa käydyt keskustelut sekä sidosryhmien ja jäsenvaltioiden<sup>2</sup> asiantuntijoiden esittämät huomautukset. Ilmastonmuutoskomitean jäsenvaltioiden edustajat hyväksyivät ohjeasiakirjan yksimielisesti 7. helmikuuta 2022 päättyneessä kirjallisessa käsitelyssä.

Kaikki ohjeasiakirjat ja asiakirjamallit ovat ladattavissa komission verkkosivuston asiakirjaosioista seuraavasta osoitteesta:

[https://ec.europa.eu/clima/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/monitoring-reporting-and-verification-eu-ets-emissions\\_en](https://ec.europa.eu/clima/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/monitoring-reporting-and-verification-eu-ets-emissions_en) .

<sup>1</sup> Päivitetty 14. joulukuuta 2020 annettua komission täytäntöönpanoasetuksella (EU) 2020/2085 muuttaen ja korjaten Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2003/87/EY mukaista kasvihuonepäästöjen tarkkailusta ja raportoinnista annettua täytäntöönpanoasetusta (EU) 2018/2066; konsolidoitu MRR löytyy täältä: [http://data.europa.eu/eli/reg\\_imp/2018/2066/2022-01-01](http://data.europa.eu/eli/reg_imp/2018/2066/2022-01-01)

<sup>2</sup> Jäsenvaltiot" tarkoittaa tässä asiakirjassa kaikkia EU:n päästökauppajärjestelmää soveltavia maita eli 27 EU:n jäsenvaltiota sekä EFTA-maita Norjaa, Islantia ja Liechtensteiniä.

## Versiohistoria

| Päivämäärä           | Version tila        | Huomautukset  |
|----------------------|---------------------|---|
| 16. heinäkuuta 2012  | julkaistu           | CCC:n hyväksymä 11. heinäkuuta 2012   |
| 27. marraskuuta 2017 | julkaistu uudelleen | Pieniä päivityksiä ottaen huomioon MRVA ohjemateriaalien yleiset päivitykset<br>Hyperlinkit päivitetty  |
| 10. helmikuuta 2022  | julkaistu uudelleen | Suuri tarkistus: siirtyminen MRR 2012:sta MRR 2018:aan, mukaan lukien sen tarkistus vuonna 2020, eli tarkistus käytettäväksi EU:n päästökauppajärjestelmän 4. vaiheessa; UKK sisällytetty; RED II -direktiivin kriteereitä koskevat ohjeet sisällytetty |
| 20. helmikuuta 2023  | julkaistu uudelleen | Biomassaan liittyvien osien yhdenmukaistaminen äskettäin julkaistun GD 3:n kanssa; pieniä korjauksia.   |
|                      |                     |   |

# SISÄLLYSLUETTELO

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>TIIVISTELMÄ</b> .....  | <b>6</b>  |
| 1.1      | Mistä aloitan lukemisen?.....   | 6         |
| 1.2      | Mitä uutta MRR:ssä on? .....  | 7         |
| <b>2</b> | <b>JOHDANTO</b> .....   | <b>10</b> |
| 2.1      | Tietoja tästä asiakirjasta.....   | 10        |
| 2.2      | Asiakirjan käyttö .....   | 10        |
| 2.3      | Lisätietoja.....  | 11        |
| <b>3</b> | <b>EU:N PÄÄSTÖKAUPPAJÄRJESTELMÄN VAATIMUSTEN NOUDATTAMISEN ARVIOINTIKIERROS</b> ..... | <b>15</b> |
| 3.1      | MRV:n merkitys EU:n päästökauppajärjestelmässä .....                                  | 15        |
| 3.2      | Yleiskatsaus vaatimusten noudattamisen arviointikierrokseen .....                     | 16        |
| 3.3      | Tarkkailusuunnitelman merkitys .....  | 18        |
| 3.4      | Välietapit ja määräajat .....   | 19        |
| 3.4.1    | Vaatimusten noudattamisen vuotuinen arviointikierros .....                            | 19        |
| 3.4.2    | Uuden päästökaupakauden valmistelu .....  | 22        |
| 3.5      | Tehtävät ja vastualueet .....   | 23        |
| <b>4</b> | <b>KÄSITTEET JA MENETELMÄT</b> .....  | <b>25</b> |
| 4.1      | Taustalla olevat periaatteet .....  | 25        |
| 4.2      | Lähdevirrat, päästölähteet ja niihin liittyvät termit .....                           | 27        |
| 4.3      | Tarkkailumenetelmät .....   | 28        |
| 4.3.1    | Vakiolaskentamenetelmä .....  | 29        |
| 4.3.2    | Massatasemenetelmä .....  | 32        |
| 4.3.3    | Mittaukseen perustuvat menetelmät .....   | 34        |
| 4.3.4    | Fall back -menetelmä .....  | 36        |
| 4.3.5    | Eri menetelmien yhdistelmät .....   | 37        |
| 4.4      | Laitosten, päästölähteiden ja lähdevirtojen luokittelu .....                          | 38        |
| 4.4.1    | Laitosten luokat .....  | 38        |
| 4.4.2    | Vähän päästöjä aiheuttavat laitokset .....  | 39        |
| 4.4.3    | Lähdevirrat .....   | 40        |
| 4.4.4    | Päästölähteet .....   | 42        |
| 4.5      | Määrittämistasojärjestelmä .....  | 42        |
| 4.6      | Poikkeamisperusteet .....   | 44        |
| 4.6.1    | Kohtuuttomat kustannukset.....  | 44        |
| 4.7      | Epävarmuus.....   | 47        |
| <b>5</b> | <b>TARKKAILUSUUNNITELMA</b> .....   | <b>49</b> |
| 5.1      | Tarkkailusuunnitelman laatiminen .....  | 49        |
| 5.2      | Oikean määrittämistason valitseminen .....  | 52        |
| 5.3      | Epävarmuustarkastelu tukiasiakirjana .....  | 57        |

|            |  |            |
|------------|--|------------|
| 5.3.1      | Yleiset vaatimukset .....  | 57         |
| 5.3.2      | Yksinkertaistukset .....   | 58         |
| 5.3.3      | Lisäohjeet .....   | 59         |
| <b>5.4</b> | <b>Menettelyt ja tarkkailusuunnitelma .....</b>  | <b>59</b>  |
| <b>5.5</b> | <b>Tietojen hallintatoimet ja kontrollijärjestelmä .....</b>   | <b>64</b>  |
| <b>5.6</b> | <b>Tarkkailusuunnitelman pitäminen ajan tasalla .....</b>  | <b>65</b>  |
| 5.6.1      | Merkittävät muutokset .....  | 67         |
| 5.6.2      | Tarkkailusuunnitelman muut kuin merkittävät päivitykset .....  | 68         |
| <b>5.7</b> | <b>Parantamisen periaate .....</b>   | <b>69</b>  |
| <b>6</b>   | <b>LASKENTAAN PERUSTUVAT MENETELMÄT .....</b>  | <b>71</b>  |
| <b>6.1</b> | <b>Toimintotietojen tarkkailu .....</b>  | <b>71</b>  |
| 6.1.1      | Määrittämistasojen määritelmät .....   | 71         |
| 6.1.2      | Tarkkailusuunnitelman olennaiset osat .....  | 72         |
| <b>6.2</b> | <b>Laskentakertoimet – Periaatteet .....</b>   | <b>75</b>  |
| 6.2.1      | Oletusarvot .....  | 76         |
| 6.2.2      | Laboratorioanalyysit .....   | 80         |
| <b>6.3</b> | <b>Laskentakertoimet – erityisvaatimukset .....</b>  | <b>81</b>  |
| 6.3.1      | Päästökerroin .....  | 81         |
| 6.3.2      | Tehollinen lämpöarvo (NCV) .....   | 82         |
| 6.3.3      | Hapettumiskerroin ja muuntokertoimet .....   | 83         |
| 6.3.4      | Hiilipitoisuus massataseissa .....   | 84         |
| 6.3.5      | Biomassaosuus .....  | 84         |
| 6.3.6      | RED II -kriteerien soveltaminen .....  | 85         |
| 6.3.7      | Biokaasua koskevat erityissäännöt .....  | 91         |
| 6.3.8      | Prosessimateriaaliseksiä koskevat erityissäännöt .....   | 91         |
| <b>6.4</b> | <b>PFC-päästöt .....</b>   | <b>92</b>  |
| <b>7</b>   | <b>YKSINKERTAISTETUT MENETTELYT .....</b>  | <b>94</b>  |
| <b>7.1</b> | <b>Vähän päästöjä aiheuttavat laitokset .....</b>  | <b>94</b>  |
| <b>7.2</b> | <b>Muut ”yksinkertaiset” laitokset .....</b>   | <b>94</b>  |
| 7.2.1      | Yksinkertaistamisen käytännön menetelmä .....  | 95         |
| 7.2.2      | Yksinkertaistettujen menettelyjen soveltamisalan määrittäminen .....   | 96         |
| <b>8</b>   | <b>JATKUVATOIMISET PÄÄSTÖMITTAUSJÄRJESTELMÄT (CEMS).....</b>   | <b>99</b>  |
| <b>8.1</b> | <b>Yleiset vaatimukset .....</b>   | <b>99</b>  |
| <b>8.2</b> | <b>N<sub>2</sub>O-päästöt.....</b>   | <b>101</b> |
| <b>8.3</b> | <b>Siirretty / polttoaineeseen sisältyvä CO<sub>2</sub> ja CCS (hiilidioksidin talteenotto ja varastointi) .....</b> | <b>102</b> |
| 8.3.1      | Siirretty CO <sub>2</sub> ja CCS .....   | 102        |
| 8.3.2      | Siirretty typpioksiduuli .....   | 104        |
| 8.3.3      | Polttoaineeseen sisältyvä hiilidioksidi .....  | 105        |
| <b>9</b>   | <b>LIITE I.....</b>  | <b>106</b> |

|       |  |            |
|-------|--|------------|
| 9.1   | Lyhenteet .....  | 106        |
| 9.2   | Lainsäädäntö .....   | 107        |
| 10    | <b>LIITE II – USEIN KYSYTYT KYSYMYKSET .....</b>   | <b>108</b> |
| 10.1  | Minkätyyppisiä kustannuksia voidaan sisällyttää kohtuuttomien kustannusten määrittämiseen tai jättää siitä pois? .....   | 108        |
| 10.2  | Voidaanko massatasemenetelmää soveltaa toimintoihin, joiden yhteydessä sitä ei ole selvästi sallittu tarkkailu- ja raportointiasetuksessa? .....   | 109        |
| 10.3  | Miten määritetään kohtuuttomat kustannukset, kun toimintotietojen tarkkailussa sovelletaan lähestymistapaa, joka ei perustu määrittämistasoihin (fall back)? .....   | 110        |
| 10.4  | Miten vähämerkityksisten lähdevirtojen määrittämistasovaatimukset eroavat merkittävien lähdevirtojen vaatimuksista? .....  | 113        |
| 10.5  | Onko samaan polttoaineeseen mahdollista soveltaa määrittämistasoa 2a tehollisen lämpöarvon osalta ja määrittämistasoa 2b päästökertoimen osalta tai päinvastoin? .....   | 114        |
| 10.6  | Mitä ”lisävaiva” tarkoittaa erittäin vähämerkityksisten lähdevirtojen tai vähän päästöjä aiheuttavien laitosten yhteydessä? .....  | 114        |
| 10.7  | Miten määritetään hapettumiskerroin ottamalla huomioon tuhkan hiilipitoisuus? .....  | 116        |
| 10.8  | Miten päästöt on laskettava, jos päästökerroin (EF) ja tehollinen lämpöarvo (NCV) perustuvat eräkohtaisiin analyyseihin? .....   | 119        |
| 10.9  | 31 artiklan 4 kohdan soveltaminen: selvennys 1 prosentin säännön soveltamiseen.....  | 120        |
| 10.10 | 26 artiklan 3 kohta: Mitä konservatiivinen arvio tarkoittaa käytännössä, miltä se näyttää? Onko yleisiä lukuja, joita voitaisiin käyttää vaikkapa tavanomaisen dieselvarageneraattorin aiheuttamien päästöjen määrittämisessä? ..... | 120        |
| 10.11 | Onko vähän päästöjä aiheuttavan laitoksen toiminnanharjoittajan toimitettava parannusraportteja? .....   | 121        |
| 10.12 | Onko kohtuuttomien kustannusten määrittämisessä käytettävä poistojaksoa? Miten se määritetään ja miten näyttö on toimitettava? .....   | 121        |
| 10.13 | Onko maakaasun puhdistuksesta peräisin olevia hiilidioksidipäästöjä tarkkailtava ja onko niistä raportoitava? .....  | 122        |
| 10.14 | Onko paineistetuissa kaasupulloissa säilytettäviä polttoaineita (esim. propaani, asetyleeni jne.),joita käytetään laitoksessa tietyissä prosessin vaiheissa, tarkkailtava ja onko niistä raportoitava? .....                         | 123        |
| 10.15 | Onko muut kuin merkittävät lähdevirrat (esim. joiden vuotuiset päästöt ovat yksinumeroiset) ja liikkuvat lähteet sisällytettävä tarkkailusuunnitelmaan? .....  | 123        |
| 10.16 | Mitä eroa on soihduilla ja jälkipolttoyksiköillä?.....   | 124        |
| 10.17 | Miten raportoidaan seosmateriaaleista (fossiilinen-biomassa) peräisin olevat päästöt? .....  | 125        |

# 1 TIIVISTELMÄ

Päästöjen tarkkailu ja niistä raportointi on EU:n päästökauppajärjestelmän<sup>3</sup> kulmakivi. EU:n päästökauppadirektiivin vuonna 2009 ja 2018 suoritettujen tarkistusten jälkeen EU-asetuksessa (tarkkailu- ja raportointiasetus, jäljempänä 'MRR') esitettiin tarkkailua ja raportointia koskevat päivitettyt säännöt. Samaan aikaan päästöjen todentamista ja todentajien akkreditointia koskeva uusi asetus (jäljempänä 'AVR') perustettiin. Vuonna 2018 molemmat asetukset tarkistettiin ja julkaistiin uudelleen. Uusi tarkistus tehtiin vuonna 2020. Tämä ohjeasiakirja rakentuu näiden uusien asetusten varaan, seuraten vuoden 2018 ja 2020 tarkistuksia.

Tämä ohjeasiakirja on osa MRR:n EU:n laajuisen yhdenmukaisen täytäntöönpanon tukemiseksi toimitettavista komission yksiköiden ohjeasiakirjoista ja sähköisistä asiakirjamalleista. Siinä esitellään EU:n päästökauppajärjestelmästä johtuvien velvoitteiden täyttämisen seurantajärjestelmä sekä kiinteiden laitosten tarkkailussa ja raportoinnissa käytettäviä käsitteitä ja kuvaillaan tämän jälkeen yksityiskohtaisemmin MRR:ssä esitettyjä mahdollisia tarkkailumenetelmiä koskevia vaatimuksia. Nämä ohjeet eivät ole lisäys MRR:n pakollisiin vaatimuksiin, vaan niiden tarkoituksena on auttaa löytämään oikeampi tulkinta ja helpottaa täytäntöönpanoa.

Tämä ohjeasiakirja kuvastaa komission yksiköiden näkemyksiä julkaisuajankohdasta. Ohjeasiakirja ei ole oikeudellisesti sitova.



Huomattakoon, että tämä asiakirja ei kata ilma-aluksen käyttäjiin sovellettavia vaatimuksia. Ilma-aluksen käyttäjiä, jotka haluavat saada EU:n päästökauppajärjestelmään liittyvää tarkkailua ja raportointia koskevia ohjeita, kehoitetaan tutustumaan ohjeasiakirjaan n:o 2.

## 1.1 Mistä aloitan lukemisen?

Tämä asiakirja on tarkoitettu oppaaksi lukijoille, jotka eivät tunne ennestään EU:n päästökauppajärjestelmää, mutta myös lukijoille, jotka tuntevat jo EU:n päästökauppajärjestelmän. Viimeksi mainitun ryhmän on kiinnitettävä huomiota erityisesti osiin, joihin on merkitty tunnus *New!*<sup>4</sup> ("uutta"), kaikkialla asiakirjassa (symboliohjeiden luettelo esitetään 2.2 jaksossa). Tämän tiivistelmän 1.2 jakso on hyödyllinen lähtöpiste.

Lukijoiden, joilla on vain vähän kokemusta EU:n päästökauppajärjestelmästä ja sen MRV- (tarkkailu-, raportointi- ja todentamis-) järjestelmästä, olisi luettava erityisesti luku 3 (EU:n päästökauppajärjestelmän vaatimusten noudattamisen arviointikierros) ja luku 4 (käsitteet ja menetelmät). Kaikkia niitä lukijoita, joiden on tarkkailtava laitosta ja siten kehitettävä tarkkailusuunnitelma (tai päivitettävä sellaista), kehoitetaan tarkistamaan tarkkailusuunnitelmia koskeva luku 5. Tark-

<sup>3</sup> Kirjainsanojen selitykset ja säädöstekstien viitteet esitetään tämän asiakirjan liitteessä.

<sup>4</sup> Tämän asiakirjan alkuperäisessä versiossa New!-kuvaketta käytettiin korostamaan sellaisia seikkoja, joka ovat uusia verrattuna EU:n päästökauppajärjestelmän toiseen vaiheeseen. Tässä päivitettyssä versiossa tämä symboli tarkoittaa kuitenkin vaiheiden 3 ja 4 välillä tehtyjä muutoksia.

kailtavaan laitokseen soveltuvien tarkkailumenetelmien mukaan luku 6 (laskentaan perustuvat menetelmät) ja luku 8 (mittaukseen perustuvat menetelmät) antavat arvokasta tietoa kyseisiin menetelmiin liittyviä MRR-vaatimuksia koskevista yksityiskohdista.

Kustannustehokkuussyistä MRR:ssä korostetaan voimakkaasti tarkkailun yksinkertaistamista aina kun se on mahdollista ilman, että tarkkailun tehokkuus vaarantuu. Tällaisista mahdollisuuksista kiinnostuneita toimijoita kehoitetaan kiinnittämään huomiota kuvakkeeseen "Simplified!" ("Yksinkertaistus").

Vähän päästöjä aiheuttavien laitosten toiminnanharjoittajien (määritelmän osalta ks. 4.4.2 jakso) olisi kohdistettava huomio kuvakkeeseen "small" ja erityisesti 7.1 jaksoon. MRR tarjoaa jäsenvaltioille myös vakimuotoisia ja yksinkertaistettuja tarkkailusuunnitelman asiakirjamalleja koskevan vaihtoehdon. Tätä vaihtoehtoa tarkastellaan yksityiskohtaisesti tämän asiakirjan 7.2 jaksossa.

Simplified!



## 1.2 Mitä uutta MRR:ssä on?

New!

Tarkkailu- ja raportointiasetusta tarkistettiin EU:n päästökauppajärjestelmän 4. vaiheeseen (joka aloitettiin 1. tammikuuta 2021), ja siinä otettiin huomioon jäsenvaltioiden kanssa käydyt laaja-alaiset keskustelut, joissa kerättiin jäsenvaltioiden kokemuksia vaiheesta 3. Seuraaviin keskeisiin seikkoihin on syytä kiinnittää huomiota:

- Tekstin sanamuotoihin tehdyt parannukset, joiden tavoitteena on tehdä tarkkailu- ja raportointiasetuksesta luettavampi ja helppokäyttöisempi mutta myös selventää sitä oikeudellisesti ja korjata joitakin epä johdonmukaisuuksia tai epäyhtenäistä esitystapaa;
- Parannettu yhdenmukaisuus muuhun lainsäädäntöön, kuten akkreditointi- ja todentamisasetukseen (AVR) sekä maksutta tapahtuvaa jakoa koskeviin sääntöihin (FAR<sup>5</sup> ja ALCR<sup>6</sup>), esimerkiksi 12 artiklan 3 kohta on poistettu;
- Lisää selkeyttä prosessipäästöjen laajuuteen orgaanisten materiaalien tai materiaaliseosten (epäorgaaninen (karbonaatti) ja orgaaninen) kattavuuden osalta, mukaan luettuna savukaasujen puhdistus;
- Määrittämistasojärjestelmää on yksinkertaistettu jonkin verran, esimerkiksi näin:
  - Toimittajan takaamat arvot vastaavat määrittämistasoa 2a aiemman määrittämistason 1 sijasta (31 artiklan d kohta);
  - Toimivaltaiset viranomaiset voivat hyväksyä stoikiometrisiä arvoja määrittämistason 3 vaatimusten täyttämiseen puhtaiden kemiallisten aineiden osalta;

<sup>5</sup> Ilmaisjakoa koskevat säännöt (komission delegoitu asetus (EU) 2019/331, annettu 19 päivänä joulukuuta 2018, päästöoikeuksien yhdenmukaistettua maksutta tapahtuvaa jakoa koskevien unionin laajuisten siirtymäsäännösten määrittämisestä Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2003/87/EY 10 a artiklan mukaisesti)

<sup>6</sup> Jakotason muutoksia koskeva asetus (komission täytäntöönpanoasetus (EU) 2019/1842, annettu 31 päivänä lokakuuta 2019, Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2003/87/EY soveltamista koskevien sääntöjen vahvistamisesta siltä osin kuin on kyse tuotantotason muutoksista johtuvia päästöoikeuksien maksutta tapahtuvan jaon mukautuksia koskevista lisäjärjestelyistä)

- Laskentaan ja mittaukseen perustuvien menetelmien välistä yhtenäisyyttä on parannettu;
- Määrittämistasoja on selkeytetty ja (seos)polttoaineiden ja -materiaalien biomassaosuuden määrittämistä on joustavoitettu.
- Lähdevirtaan sisältyvän ja (puhtaan) ”siirretyn hiilidioksidin” käsittelemistä koskevia sääntöjä on mukautettu, kuten myös sääntöä, jonka mukaan saostettuun kalsiumkarbonaattiin kemiallisesti sitoutunutta hiilidioksidia ei pidetä ilmakehään vapautuvana;
- Laitostenvälisiä typpioksiduulisiirtoja koskevat säännöt on lisätty;
- 68 artikla (force majeure) on poistettu, koska sillä ei ole enää merkitystä;
- Savukaasujen puhdistuksesta aiheutuvien päästöjen tarkkailua koskevaa tekstiä sekä muutamia muita pienempiä asioita liitteen IV alakohtaisissa säännöissä on selvennetty.



Lisäksi on tehty lukuisia muutoksia, jotka koskevat ilma-aluksen käyttäjiä, jotta voidaan yhdenmukaistaa EU:n päästökauppajärjestelmän vaatimukset CORSIA-järjestelmän<sup>7</sup> sääntöihin silloin kun se on merkityksellistä ja hyödyllistä. Näitä muutoksia kuvataan ohjeasiakirjassa nro 2.

Toisessa tarkistuksessa keskityttiin seuraaviin seikkoihin:

- **Uusiutuvan energian direktiivi II:n (RED II)<sup>8</sup> vaatimusten yhdenmukaistaminen tarkkailu- ja raportointiasetusten vaatimuksiin biomassan kestävyttä ja kasvihuonekaasupäästövähennyksiä koskevien kriteereiden osalta.**



**Näitä yhdenmukaistuksia on alettu soveltaa vasta 1. tammikuuta 2022**, jotta jäsenvaltioilla olisi tarpeeksi aikaa saattaa RED II -direktiivi kansallisen lainsäädännön osaksi (30. kesäkuuta 2021 mennessä) ja jotta koko raportointivuoden (EU:n päästökauppajärjestelmässä kalenterivuosi) ajan voidaan soveltaa samoja sääntöjä. Tämän tavoitteena on myös välttää EU:n päästökauppajärjestelmän epäyhtenäinen soveltaminen EU:ssa.

- Maakaasuverkkoon syötetyn biokaasun määrittelemineen (ja samanlainen lähestymistapa ilmailussa käytettäviin biopolttoaineisiin).
- Sekä epäorgaanisia (karbonaatti) ja muita hiilen muotoja sisältävien materiaalien käsittelyä on selkeytetty.
- Muutamia pieniä teknisiä tai kielellisiä korjauksia on tehty.
- IPCC:n 5. arviointikertomuksen (AR5:n) mukaiset GWP-arvot (ilmakehän lämmitysvaikutuspotentiaali) on otettu käyttöön.



Huomautus: muutamia ”vanhan” (2012/601) ja ”uuden” (2018/2066) tarkkailu- ja raportointiasetuksen artiklanumeroita on muutettu. Vastaavuustaulukkoa (uuden tarkkailu- ja raportointiasetuksen liite XI) sovelletaan. **Tässä ohjeasiakirjassa kaikilla tarkkailu- ja raportointiasetuksen artiklanumeroilla tarkoitetaan ”uuden tarkkailu- ja raportointiasetuksen” (asetus (EU) 2018/2066 ja siihen vuonna 2020 tehdyt muutokset) artikloja.**

<sup>7</sup> ICAOn ”Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation” eli kansainvälisen lentoliikenteen päästöhvytysjärjestelmä

<sup>8</sup> Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2018/2001, annettu 11 päivänä joulukuuta 2018, uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian käytön edistämisestä (uudelleenlaadittu)



*Taulukko 1: Vastaavuustaulukko "vanhan" (2012) ja "uuden" (2018) Tarkkailu- ja raportointiasetuksen (MRR) välillä.*

| <b>Komission asetus (EU) No 601/2012</b> | <b>Komission täytäntöönpanoasetus (EU) 2018/2066</b> |
|--|--|
| Artikla 1 - 49                           | Artikla 1 - 49                                       |
| -  | Artikla 50   |
| Artikla 50 - 67                          | Artikla 51 - 68                                      |
| Artikla 68                               | -  |
| Artikla 69 - 75                          | Artikla 69 - 75                                      |
| -  | Artikla 76   |
| Artikla 76 - 77                          | Artikla 77 - 78                                      |
| Liite I - X                              | Liite I - X  |
| -  | Liite XI   |

## 2 JOHDANTO

### 2.1 Tietoja tästä asiakirjasta

Tämä asiakirja on laadittu tarkkailu- ja raportointiasetuksen tueksi; asetuksen vaatimukset selitetään tässä yleiskielellä. Eräistä muistakin täsmällisemmistä teknisistä kysymyksistä on saatavilla ohjeasiakirjoja<sup>9</sup>. Ohjeasiakirjajoukkoa täydennetään edelleen sähköisillä asiakirjamalleilla, joilla toiminnanharjoittajat toimittavat tietoa toimivaltaiselle viranomaiselle<sup>10</sup>. On kuitenkin syytä muistaa aina, että ainoastaan itse asetus on oikeudellisesti sitova.

Asiakirjassa tulkitaan laitoksille ja ilma alusten käyttäjille asetuksessa säädettyjä vaatimuksia. Asiakirja pohjautuu aiempiin ohjeisiin sekä parhaisiin käytäntöihin, joita on määritetty EU:n päästökauppajärjestelmän edellisten vaiheiden aikana. Siinä otetaan huomioon myös EU:n päästökauppajärjestelmän myötä perustetun tarkkailu- ja raportointifoorumin sekä ilmastonmuutoskomitean kolmannen työryhmän (WG3) alaisen tarkkailua, raportointia, todentamista ja akkreditointia käsittelevän, jäsenvaltioiden asiantuntijoista koostuvan epävirallisen teknisen työryhmän arvokas panos.

### 2.2 Asiakirjan käyttö

Asiakirjassa mainitut artiklanumerot, joita ei ole täsmennetty tarkemmin, viittaavat aina nykyiseen tarkkailu- ja raportointiasetukseen<sup>11</sup>. Lyhenteiden selitykset, lainsäädäntöviittaukset ja linkit tärkeisiin asiakirjoihin ovat liitteessä.

Tässä asiakirjassa käsitellään päästöjä vain vuodesta 2021 alkaen. (poikkeuksena biomassaan liittyvät aiheet, joita sovelletaan täysimääräisesti vasta vuodesta 2022 alkaen, katso kohta 6.3.6). "New!" symboli (tämän asiakirjan marginaalissa esitetyn kaltainen), osoittaa mihin vaatimuksiin on tullut muutoksia vuoden 2012 tarkkailu- ja raportointiasetukseen verrattuna.

New!



Oheisella symbolilla merkitään toiminnanharjoittajien, todentajien ja toimivaltaisten viranomaisten kannalta tärkeät vinkit.

Simplified!



Oheinen merkintä tarkoittaa, että tarkkailu- ja raportointiasetuksen yleisiä vaatimuksia on pyritty yksinkertaistamaan huomattavasti.



Lamppua käytetään parhaiden käytäntöjen symbolina.



Pienlaitoksen kuvalla merkitään lukijalle kohdat, jotka koskevat vain vähän päästöjä aiheuttavia laitoksia.

Työkalut-symboli osoittaa lukijalle, että muita asiakirjoja, asiakirjamalleja tai sähköisiä työkaluja on saatavilla muista lähteistä.

<sup>9</sup> Katso kohta 2.3.

<sup>10</sup> Huomaa, että jäsenvaltiot voivat määrittellä omat asiakirjamallinsa, joiden on sisällettävä vähintään samat tiedot kuin komission asiakirjamalleissa.

<sup>11</sup> Täytäntöönpanoasetus (EU) 2018/2066; Konsolidoitu MRR on saatavilla osoitteessa: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2018/2066>

Kirjan kuva viittaa käsiteltävistä aiheista muualla tekstissä annettuihin esimerkkeihin.



## 2.3 Lisätietoja

Kaikki tarkkailu- ja raportointiasetuksen sekä akkreditointi- ja todentamiasetuksen perusteella toimitetut komission ohjeasiakirjat ja asiakirjamallit ovat ladattavissa komission verkkosivustolta seuraavasta osoitteesta:

[https://ec.europa.eu/clima/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/monitoring-reporting-and-verification-eu-ets-emissions\\_en](https://ec.europa.eu/clima/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/monitoring-reporting-and-verification-eu-ets-emissions_en)



Saatavilla ovat<sup>12</sup>:

- “Pikaoppaat” johdantona jäljempänä mainittuihin ohjeasiakirjoihin. Omat ohjeasiakirjansa jokaiselle kohderyhmälle:
- Kiinteiden laitosten toiminnanharjoittajat
- Ilma-alusten käyttäjät
- Toimivaltaiset viranomaiset
- Todentajat
- Kansalliset akkreditointielimet
- Ohjeasiakirja n:o 1 (tämä asiakirja): ”Tarkkailu- ja raportointiasetus – Laitoksia koskevat yleisohjeet”.
- Esimerkkinä MRR-asetuksen 13 artiklan mukainen yksinkertaistettu tarkkailusuunnitelma.
- Ohjeasiakirja nro 2: ”Tarkkailu- ja raportointiasetus – Yleisohjeet ilma-alusten käyttäjille”. Asiakirjassa esitetään tarkkailu- ja raportointiasetuksessa säädetyt periaatteet ja tarkkailumenetelmät, jotka koskevat ilmailualaa. Se sisältää myös ohjeita biomassan käsittelystä ilmailualalla, joten se on erillinen ohjeasiakirja ilma-alusten käyttäjille.
- Ohjeasiakirja nro 3: ”Biomassa EU:n päästökauppajärjestelmässä”: Asiakirjassa käsitellään kestävyyskriteerien soveltamista biomassaan sekä tarkkailu- ja raportointiasetuksen 38 ja 39 artiklassa säädettyjä vaatimuksia. Asiakirja koskee laitosten toiminnanharjoittajia ja on hyödyllinen taustatietona ilma-alusten käyttäjille.
- Ohjeasiakirja nro 4: ”Epävarmuustarkastelua koskevat ohjeet”. Tässä laitoksille tarkoitetussa asiakirjassa annetaan tietoa käytettäviin mittauslaitteisiin liittyvien epävarmuustekijöiden arvioinnista ja autetaan toiminnanharjoittajaa ratkaisemaan, voiko hän noudattaa tarkkoja määrittämistasovaatimuksia.
- Ohjeasiakirja nro 4a: ”Epävarmuustarkastelu – esimerkki”. Tämä asiakirja sisältää lisää ohjeita, ja siinä annetaan esimerkkejä epävarmuus-

<sup>12</sup> Tämä luettelo kuvastaa tilannetta tämän päivitetyn ohjeen kirjoittamishetkellä. Muita asiakirjoja voidaan myöhemmin asettaa saataville.

tarkastelun toteuttamisesta ja siitä, miten osoitetaan määrittämistasovaatimusten täytyminen.

- Ohjeasiakirja nro 5: "Näytteenottoa ja analysointia koskevat ohjeet" (vain laitoksille). Asiakirjassa käsitellään muiden kuin akkreditoitujen laboratorioden käyttöön liittyviä kriteerejä, näytteenottosuunnitelman laatimista ja monia muita seikkoja, jotka liittyvät päästöjen tarkkailuun EU:n päästökauppajärjestelmässä.
- Ohjeasiakirja nro 5a: "Näytteenottosuunnitelma - esimerkki". Tämä asiakirja sisältää esimerkinomaisen näytteenottosuunnitelman kiinteälle laitokselle.
- Ohjeasiakirja nro 6: "Tiedonhallintatoimet ja kontrollijärjestelmä". Tässä asiakirjassa käsitellään mahdollisuuksia kuvailla tietojen hallintatoimia EU:n päästökauppajärjestelmään liittyvän tarkkailun yhteydessä, riskinarviointia osana kontrollijärjestelmää ja esimerkkejä kontrollitoimista.
- Ohjeasiakirja nro 6a: "Riskinarviointi ja kontrollitoimet - esimerkit". Tässä asiakirjassa annetaan lisää ohjeita ja esimerkki riskinarvioinnista.
- Ohjeasiakirja nro 7: "Jatkuvatoiminen päästömittausjärjestelmä (CEMS)". Tässä asiakirjassa annetaan tietoa mittaukseen perustuvien menetelmien soveltamisesta, kun kasvihuonekaasupäästöt mitataan suoraan piipusta. Asiakirja auttaa toiminnanharjoittajaa selvittämään, minkätyyppistä laitteistoa on käytettävä ja täyttääkö laitos tietyt määrittämistasovaatimukset.
- Ohjeasiakirja nro 8: "EU:n päästökauppajärjestelmän tarkastelu": Tämä asiakirja on tarkoitettu toimivaltaisille viranomaisille, ja siinä kuvataan, mikä merkitys toimivaltaisten tarkastuksilla on EU:n päästökauppajärjestelmään liittyvissä tarkkailu-, raportointi-, todentamis- ja akkreditointitoimissa.

Komissio on lisäksi laatinut seuraavat **sähköiset asiakirjamallit**:

- Asiakirjamalli nro 1: Kiinteiden laitosten aiheuttamien päästöjen tarkkailusuunnitelma
- Asiakirjamalli nro 2: Ilma-alusten aiheuttamien päästöjen tarkkailusuunnitelma
- Asiakirjamalli nro 3: Ilma-alusten tonnikilometritietojen tarkkailusuunnitelma
- Asiakirjamalli nro 4: Kiinteiden laitosten vuotuinen päästöselvitys
- Asiakirjamalli nro 5: Ilma-alusten käyttäjien vuotuinen päästöselvitys
- Asiakirjamalli nro 6: Ilma-alusten käyttäjien tonnikilometritietoselvitys.
- Asiakirjamalli nro 7: Kiinteiden laitosten parannusraportti
- Asiakirjamalli nro 8: Ilma-aluksen käyttäjien parannusraportti

Lisäksi seuraavat **työkalut** ovat toiminnanharjoittajien käytettävissä:

- Kohtuuttomien kustannusten määrittäytyökalu
- Epävarmuustarkastelun työkalu

- Analyysitiheyden työkalu
- Riskinarviointityökalu toiminnanharjoittajalle

Toiminnanharjoittajien käytettävissä on myös seuraavat tarkkailu- ja raportointiasetusta koskevat **koulutusmateriaalit**

- Tarkkailu- ja raportointiohjeiden soveltamisohje
- Epävarmuustarkastelu
- Kohtuuttomat kustannukset
- Näytteenottosuunnitelmat
- Tietoaukot
- Round Robin - testi

Näiden tarkkailu- ja raportointiasetusta koskevien asiakirjojen lisäksi samasta osoitteesta on saatavissa akkreditointi- ja todentamisasetuksista laadittu erillinen ohjeasiakirjasarja. Komissio on lisäksi laatinut EU:n päästökauppajärjestelmän soveltamisalaa koskevia ohjeita, joiden nojalla voidaan ratkaista laitoksen tai sen osan liittäminen EU:n päästökauppajärjestelmään. Tämän ohjeen saa osoitteesta [https://ec.europa.eu/clima/system/files/2016-11/guidance\\_interpretation\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/clima/system/files/2016-11/guidance_interpretation_en.pdf)



#### Ilmaisjakoon liittyvä tarkkailu:

EU:n päästökauppajärjestelmän 4. kaudella EU:n päästökauppajärjestelmästä annetun direktiivin 10 a artiklan mukaisesti myös maksutta jaettavien päästöoikeuksien määrän määrittämistä koskevat säännöt edellyttävät tarkkailua ja raportointia. Nämä säännöt pohjautuvat joiltain osin tarkkailu- ja raportointiasetukseen, mutta myös muihin tietoaineistoihin (esim. tiedot laitoksen osittain), ja tarkkailua ja raportointia käsitellään erikseen<sup>13</sup>. Asianmukaiset ohjeasiakirjat ja raportointimallit ovat saatavana komission verkkosivustolla:



[https://ec.europa.eu/clima/eu-action/eu-emissions-trading-system-euets/free-allocation\\_en](https://ec.europa.eu/clima/eu-action/eu-emissions-trading-system-euets/free-allocation_en)

Tarkkailun osalta tärkein ohjeasiakirja on ”Guidance on Monitoring and Reporting in Relation to the Free Allocation Rules (GD5)”, ja asianmukaisten raporttien todentamisen kannalta tärkein ohjeasiakirja on ”Verification of FAR Baseline Data Reports and validation of Monitoring Methodology Plans (GD4)”.

EU:n koko lainsäädäntö löytyy EUR-Lex-sivustolta: <http://eur-lex.europa.eu/>

Tämän asiakirjan liitteenä on myös luettelo tärkeimmistä säädöksistä.

<sup>13</sup>Tarkkailu- ja raportointiasetuksen mukaisen tarkkailusuunnitelman lisäksi tarvitaan tarkkailumenetelmää koskeva suunnitelma. Myös monet muuntotyypiset raportit ovat oleellisia: ”Baseline Data Report” (BDR) tehdään viiden vuoden välein maksutta jaettavien oikeuksien laskennasta, ”ALC” (Allocation Level Change) -raportti tehdään vuosittain, ja uusista osallistujista laaditaan ”New Entrant Data report” – kaikki nämä raportit on todennettava akkreditointi- ja todentamisasetuksen mukaisesti.



Myös **jäsenvaltioiden** toimivaltaiset viranomaiset voivat antaa hyödyllisiä ohjeita omilla verkkosivustoillaan. Laitosten toiminnanharjoittajien olisi erityisesti selvitettävä, järjestääkö toimivaltainen viranomainen työryhmiä, onko sen sivustolla vastauksia usein toistuviin kysymyksiin (UKK), tarjoaako se käyttäjätukea ja niin edelleen.

### 3 EU:N PÄÄSTÖKAUPPAJÄRJESTELMÄN VAATIMUSTEN NOUDATTAMISEN ARVIOINTIKIERROS

#### 3.1 MRV:n merkitys EU:n päästökauppajärjestelmässä

Päästöjen tarkkailu, niistä raportointi ja niiden todentaminen (jäljempänä 'MRV') on keskeisessä asemassa jokaisen päästökauppajärjestelmän uskottavuuden kannalta. Ilman MRV:tä vaatimusten noudattamisen arviointi ei olisi avointa ja olisi paljon vaikeammin selvitettävissä; lisäksi täytäntöönpano vaarantuisi. Tämä koskee myös Euroopan unionin päästökauppajärjestelmää (jäljempänä 'EU ETS'). Luottamus päästökauppaan syntyy kattavalla, johdonmukaisella, täsmällisellä ja avoimella tarkkailu-, raportointi- ja todentamisjärjestelmällä. Ainoastaan tällä tavalla voidaan taata, että toiminnanharjoittajat noudattavat velvoitettaan palauttaa riittävä määrä päästöoikeuksia.

Tämä toteamus perustuu siihen, että EU:n päästökauppajärjestelmässä on kaksi ulottuvuutta. Toisaalta se on markkinapohjainen ohjauskeino. Se on mahdollistanut sellaisten merkittävien markkinoiden kehittymisen, joilla markkinaosapuolet haluavat tietää niille myönnettyjen ja niiden kauppaamien päästöoikeuksien sekä niiden päästöoikeuksien, jotka niiden on palautettava, rahallisen arvon. Toisaalta se on väline, jonka avulla saavutetaan ympäristöhyötyä. Muusta ympäristölainsäädännöstä poiketen päämäärää eivät kuitenkaan saavuta yksilöt, vaan sen saavuttaa EU:n päästökauppajärjestelmään kuuluvien koko ryhmä, jonka on saavutettava se yhdessä. Tämä edellyttää osallistujien välistä huomattavaa oikeudenmukaisuutta, jonka vakaa MRV-järjestelmä takaa. Toimivaltaisten viranomaisten kontrollitoimet edistävät osaltaan merkittävästi sen takaamista, että ylärajan perusteella määräytyvä päämäärä saavutetaan, mikä tarkoittaa sitä, että päästöt saadaan käytännössä vähennettyä odotetusti. Tämän vuoksi toimivaltaisten viranomaisten on yhdessä akkreditointielinten kanssa suojeltava EU:n päästökauppajärjestelmän eheyttä valvomalla MRV-järjestelmän toimivuutta.

Sekä hiilimarkkinoiden toimijat että toimivaltaiset viranomaiset haluavat varmistaa, että yhtä päästettyä hiilidioksidiekvivalentitonnia kohden raportoidaan yksi tonni (yhden päästöoikeuden palauttamiseksi). Tämä periaate on tullut tunnetuksi jo EU:n päästökauppajärjestelmän varhaisvaiheesta lähtien sananpartena **"Tonni olkoon tonni!"**

Sen varmistamiseksi, että tämä toteutuu selkeällä, avoimella, todennettavalla ja silti kustannustehokkaalla tavalla, EU:n päästökauppadirektiivi<sup>14</sup> tarjoaa tukevan perustan hyvälle tarkkailu-, raportointi- ja todentamisjärjestelmälle. Tähän päästään EU:n päästökauppadirektiivin 14 ja 15 artiklan ja sen IV ja V liitteen avulla. Komissio on antanut 14 artiklan perusteella tarkkailu- ja raportointiasetuksen<sup>15</sup>



<sup>14</sup> Kasvihiuonekaasujen päästöoikeuksien kaupan järjestelmän toteuttamisesta yhteisössä ja neuvoston direktiivin 96/61/EY muuttamisesta 13 päivänä lokakuuta 2003 annettu Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2003/87/EY, sisältäen kaikki tarkistukset.

<sup>15</sup> Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivissä 2003/87/EY tarkoitetusta kasvihiuonekaasupäästöjen tarkkailusta ja raportoinnista 19 päivänä joulukuuta 2018 annettu komission täytäntöönpanoasetus (EU) 2018/2066 tarkastaen komission asetusta (EU) 601/2012.

(MRR), mitä on tarkistettu useita kertoja (ja korvattu uudella vuonna 2018) sen käyttöönoton jälkeen 1 tammikuuta 2013.

Komissio ja jäsenvaltiot ovat kuitenkin aina myöntäneet, että MRR:n kaltaisen monimutkaisen ja teknisen lainsäädännön tueksi on annettava lisäohjeita yhdenmukaisen täytäntöönpanon takaamiseksi kaikissa jäsenvaltioissa ja sujuvan tavoitteisiin pääsyn valmistelemiseksi mahdollisuuksien mukaan käytännöllisin lähestymistavoin.

Lisäksi on annettu todentamista ja todentajien akkreditointia koskeva asetus (jäljempänä 'akkreditointi- ja todentamisasetus'<sup>16</sup>), jota varten komissio on kehittänyt erillisen ohjeasiakirjajoukon.

### 3.2 Yleiskatsaus vaatimusten noudattamisen arviointikierrokseen

Vuotuiseen päästöjen tarkkailuun, raportointiin, todentamiseen, päästöoikeuksien palauttamiseen ja toimivaltaisen viranomaisen päästöselvityksiä koskevaan hyväksymismenettelyyn viitataan usein "vaatimusten noudattamisen arviointikierroksena". Kuvassa 1 esitetään tämän kierroksen tärkeimmät osat.

Kuvan oikeassa reunassa on prosessi pääpiirteissään: Toiminnanharjoittaja tarkkailee päästöjä koko vuoden. Kalenterivuoden päätyttyä sen on (kolmen kuukauden kuluessa<sup>17</sup>) laadittava vuotuinen päästöselvitys (jäljempänä 'AER'), pyydyttävä todentamaan se ja toimitettava todennettu selvitys toimivaltaiselle viranomaiselle (jäljempänä 'CA'). Sen on vastattava rekisterijärjestelmään palautettuja päästöoikeuksia<sup>18</sup>. Tässä yhteydessä periaate "tonni olkoon tonni" on ymmärrettävä siten, että "tonni olkoon päästöoikeus", toisin sanoen tässä vaiheessa päästöoikeuden markkina-arvo korreloi EU:n päästökauppajärjestelmän ympäristöpäämäärän saavuttamisen kustannusten kanssa. Tämän jälkeen tarkkailu jatkuu kuvan osoittamalla tavalla. Tarkemmin sanottuna tarkkailu jatkuu vuoden lopussa ilman mitään taukoa.

Tarkkailuprosessi edellyttää tukevaa perustaa. Kerättyjen tietojen on oltava riittävän vankkoja luottamuksen luomiseksi päästökauppajärjestelmään ja palautusvelvollisuuden oikeudenmukaisuuteen, ja niiden on oltava johdonmukaisia vuosien aikavälillä. Tämän vuoksi toiminnanharjoittajan on taattava, että tarkkailumenetelmät dokumentoidaan kirjallisesti ja ettei niitä voida muuttaa mielivaltaisesti. EU:n päästökauppajärjestelmän yhteydessä näitä kirjallisia menetelmiä nimitetään laitoksen tarkkailusuunnitelmaksi (jäljempänä 'MP') (ks. Kuva 1). Ne ovat osa lupaa<sup>19</sup>, joka jokaisella EU:n päästökauppajärjestelmään kuuluvalla laitoksella on oltava kasvihuonekaasupäästöjä varten.

---

<sup>16</sup> Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivissä 2003/87/EY tarkoitetusta datan todentamisesta ja todentajien akkreditoinnista 19 joulukuuta 2018 annettu komission täytäntöönpanoasetus (EU) 2018/2067

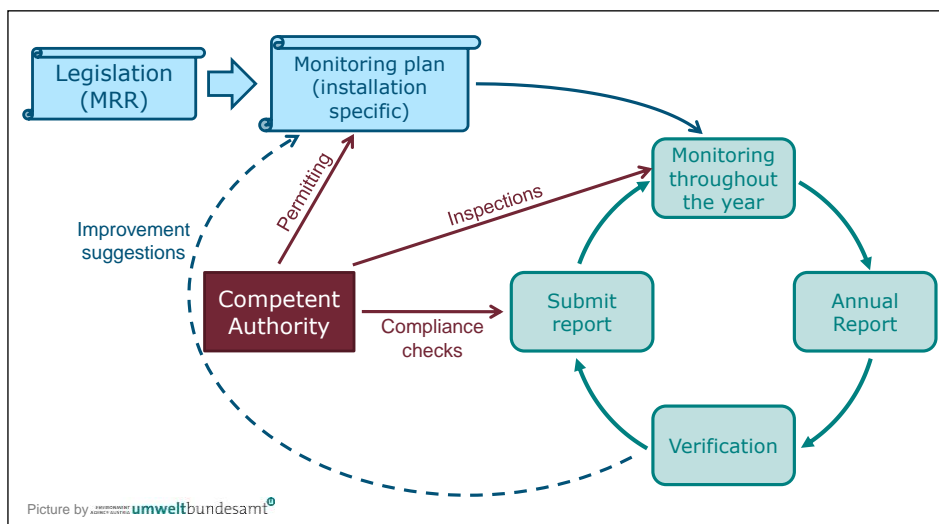
<sup>17</sup> Tämä jakso saattaa olla lyhyempi kansallisen lainsäädännön mukaan, katso alaviite 22.

<sup>18</sup> Yksinkertaisuuden vuoksi kuvaan ei ole sisällytetty päästöoikeuksien palauttamista. Kuvaan ei ole sisällytetty myöskään päästöoikeuksien ilmaisjakoa eikä niiden kauppaa.

<sup>19</sup> Tähän EU:n päästökauppadiirektiivin 4 artiklan mukaiseen lupaan viitataan yleensä kasvihuonekaasujen päästölupana. Huomattakoon, että hallinnon yksinkertaistamiseksi 6 artiklan 2 kohdan c alakohdan mukaan tarkkailusuunnitelmaa voidaan käsitellä erillään luvasta, kun kyse on tarkkailusuunnitelman muodollisista muutoksista.



Kuva osoittaa myös, että vaikka tarkkailusuunnitelma on hyvin laitokohtainen, sen on oltava EU:n laajuisesti sovellettavan lainsäädännön, erityisesti tarkkailu- ja raportointiasetuksen vaatimusten mukainen. Näin ollen EU:n päästökauppajärjestelmään kuuluvan MRV-järjestelmän avulla voidaan välttää ristiriita luotettavuutta tarjoavien ja mielivaltaisia ja epäoikeudenmukaisia yksinkertaistuksia estävien ankarien EU:n laajuisten sääntöjen ja yksittäisten laitosten olosuhteiden kannalta riittävän joustavuuden vaatimuksen välillä.



Kuva 1: EU:n päästökauppajärjestelmän vaatimusten noudattamisen arviointikierroksen toimintaperiaate

Legislation (MRR).....Lainsäädäntö (MRR); Monitoring plan (Installation specific).....Tarkkailusuunnitelma (laitokohtainen); Monitoring throughout the year.....Koko vuoden kattava tarkkailu; Annual Report.....Vuotuinen päästöselvitys; Verification.....Todentaminen; Submit report.....Selvityksen toimitaminen; Competent Authority.....Toimivaltainen viranomaisen; Improvement suggestions.....Parannusehdotukset; Permitting.....Luvan antaminen; Inspections.....Tarkastukset; Compliance checks.....Vaatimustenmukaisuuden tarkistus

Kuvassa 1 esitetään myös joitakin toimivaltaisen viranomaisen tärkeimmistä tehtävistä. Sen on valvottava, että toiminnanharjoittajat noudattavat vaatimuksia. Ensiksi toimivaltaisen viranomaisen on hyväksyttävä jokainen tarkkailusuunnitelma ennen suunnitelman soveltamista. Tämä tarkoittaa sen tarkastamista, että toiminnanharjoittajan laatimat tarkkailusuunnitelmat ovat MRR:n vaatimusten mukaisia. Käyttääkseen joitakin MRR:ssä sallittuja yksinkertaistettuja toimintamalleja toiminnanharjoittajan on osoitettava, että vaadittujen ylempien määrittämistasojen saavuttaminen on muutoin mahdotonta esimerkiksi teknisistä syistä tai kohtuuttomien kustannusten vuoksi.

Toiseksi toimivaltainen viranomaisen voi tehdä tarkastuksia laitoksissa ja hankkia tietoja varmistaakseen, että tarkkailusuunnitelma on laitoksen todelliseen tilanteeseen hyvin sopiva. Toimivaltainen viranomaisen voi esimerkiksi tarkistaa, ovatko asennetut mittauslaitteet tarkkailusuunnitelmassa esitettyä tyyppiä, huolehditaanko tietojen säilyttämisestä vaatimusten mukaisesti ja noudatetaanko kirjallisia menettelyjä vaaditulla tavalla.



Lopuksi todettakoon, että toimivaltaisen viranomaisen tehtävänä on suorittaa vuotuisia päästöselvityksiä koskevia tarkastuksia. Tähän sisältyy jo todennettuja selvityksiä koskevia pistokokeita, mutta myös rekisterijärjestelmässä olevaan todennettujen päästöjen tauluun merkittyjen lukujen kanssa tehtäviä ristikkäis-tarkistuksia ja sen tarkistaminen, että päästöoikeuksia on palautettu riittävä määrä.

Vaatimusten noudattamisen arviointikierrokseen liittyy sen lisäksi laajempikin perspektiivi. Kuten kuva 1 osoittaa, prosessiin sisältyy toinenkin kierros. Se on tarkastussuunnitelman säännöllinen tarkastelu, jota varten todentamisraportti saattaa tarjota arvokasta tietoa. Tämän lisäksi toiminnanharjoittajan on pyrittävä jatkuvasti parantamaan edelleen tarkkailumenetelmiä. Jokaisessa toimivaltaisen viranomaisen tarkastuksessa olisi pyrittävä myös määrittämään muun muassa tarkkailumenetelmien sellaiset osat, jotka eivät ole enää asianmukaisia, esimerkiksi laitokseen tehtyjen teknisten muutosten jälkeen.

### 3.3 Tarkkailusuunnitelman merkitys

Edellisen jakson perusteella on selvää, että hyväksytty tarkkailusuunnitelma on tärkein asiakirja jokaiselle EU:n päästökauppajärjestelmään osallistuvalla laitoksella. Kuten resepti kokille ja kuten hallintakäsikirja sertifioidulle laadunhallintajärjestelmälle, se on kuin käsikirja toiminnanharjoittajan tehtäviä varten. Tämän vuoksi se olisi kirjoitettava tavalla, jonka ansiosta kaikki, erityisesti uudet henkilöstön jäsenet voivat välittömästi noudattaa ohjeita. Sen avulla myös toimivaltaisen viranomaisen on voitava ymmärtää nopeasti toiminnanharjoittajan tarkkailutoimet. Tarkkailusuunnitelma on se opas, jonka avulla todentaja voi arvioida toiminnanharjoittajan päästöselvitystä.

Tarkkailusuunnitelman tyypillisiin osiin sisältyvät seuraavat toiminnanharjoittajan toimet (soveltuvuus määräytyy yksittäisen laitoksen olosuhteiden perusteella):

- Tiedonkeruu (mittaustiedot, laskut, tuotantorekisterit jne.)
- Näytteenotto materiaaleista ja polttoaineista
- Polttoaineita ja materiaaleja koskevat laboratorioanalyysit
- Mittauslaitteiden huolto ja kalibrointi
- Käytettävien laskelmien ja kaavojen kuvaus
- Kontrollitoimet (esim. kahden käsittelijän periaate tiedonkeruun yhteydessä)
- Tietojen arkistointi (mukaan lukien suojaus väärinkäyttöä vastaan)
- Parantamismahdollisuuksien säännöllinen määrittäminen.

Hallinnollisen taakan minimoimiseksi tarkkailusuunnitelmat on laadittava huolellisesti (→ luku 5). Koska toimivaltaisen viranomaisen on hyväksyttävä tarkkailusuunnitelma, on ilman muuta selvää, että myös tarkkailusuunnitelman muutokset ovat mahdollisia ainoastaan toimivaltaisen viranomaisen suostumuksella. Tarkkailu- ja raportointiasetus keventää tässä yhteydessä hallinnollista taakkaa, koska se mahdollistaa kaksi lähestymistapaa, jotka olisi otettava huomioon jo laadittaessa tarkkailusuunnitelmia:

- Ainoastaan ”merkittävät” muutokset edellyttävät toimivaltaisen viranomaisen hyväksyntää (MRR:n 15 artikla, ks. 5.6 jakso jäljempänä)

*Simplified!*

- Tarkkailutoimet, jotka eivät ole kaikilta osin ratkaisevia ja joita niiden luonteen vuoksi yleensä muutetaan usein, kun se katsotaan tarpeelliseksi, saatetaan katsoa ”kirjalliseksi menettelyiksi”, jotka mainitaan ja joita kuvaillaan lyhyesti tarkkailusuunnitelmassa, mutta joiden yksityiskohtia ei katsota hyväksytyin tarkkailusuunnitelman osaksi. Tarkkailusuunnitelman ja kirjallisten menettelyjen välistä suhdetta kuvaillaan yksityiskohtaisemmin 5.4 jaksossa.

Tarkkailusuunnitelman tärkeyden takia komissio tarjoaa tarkkailusuunnitelmiin myös asiakirjamalleja. Jotkin jäsenvaltiot ovat saattaneet käyttää komission asiakirjamalleihin perustuvia yksilöllisiä asiakirjamalleja; muut jäsenvaltiot käyttävät tähän tarkoitukseen varattua (yleensä verkkopohjaista) sähköistä raportointijärjestelmää (jonka on lisäksi täytettävä vähintään ilmoitetut komission vaatimukset). Ennen tarkkailusuunnitelman laatimista toiminnanharjoittajia kehoitetaan näin ollen tarkistamaan toimivaltaisen viranomaisensa verkkosivusto tai ottamaan suoraan yhteyttä toimivaltaiseen viranomaiseen tarkkailusuunnitelman toimittamista koskevien konkreettisten vaatimusten selvittämiseksi. Kansallisessa lainsäädännössä saatetaan esittää myös erityisvaatimuksia.



### 3.4 Välietapit ja määräajat

#### 3.4.1 Vaatimusten noudattamisen vuotuinen arviointikierros

EU:n päästökauppajärjestelmän vaatimusten noudattamisen arviointikierros perustuu vaatimukseen, jonka mukaan tarkkailun on aina liityttävä kalenterivuoteen<sup>20</sup>, kuten taulukko 2 ja kuva 2 osoittavat. Toiminnanharjoittajilla on vuoden päättymisen jälkeen kolme kuukautta aikaa viimeistellä päästöraportit ja saada akkreditoitu todentaja todentamaan ne akkreditointi- ja todentamisesetuksen mukaisesti. Sen jälkeen toiminnanharjoittajien on palautettava vastaava määrä päästöoikeuksia. Kansallisen lainsäädännön mukaisesti toimivaltainen viranomainen voi suorittaa tai sen on suoritettava (pisto-) kokeita, jotka koskevat vastaanotettuja selvityksiä, ja sen on tehtävä konservatiivinen arvio päästöistä, mikäli toiminnanharjoittaja ei toimita päästöselvitystä tai jos selvitys on toimitettu, mutta se ei ole MRR:n mukainen tai sitä ei ole (positiivisesti) todennettu akkreditointi- ja todentamisesetuksen mukaisesti (MRR:n 70 artiklan 1 kohta). Toimivaltaisen viranomaisen havaitsemat mitkä tahansa virheet toimitetuissa selvityksissä saattavat johtaa todennettujen päästöjen määrää koskeviin oikaisuihin. Huomattakoon, ettei EU:n lainsäädännössä esitetä määräaika tällaisia oikaisuja varten. Kansallisessa lainsäädännössä saattaa kuitenkin olla asiaa koskevia vaatimuksia.

Taulukko 2: EU:n päästökauppajärjestelmän vaatimusten noudattamisen vuotuisen arviointikierroksen yleinen aikataulu vuoden N päästöjen osalta.



| Milloin? | Kuka? | Mitä?                |
|----------|-------|----------------------|
| 1.1.N    |       | Tarkkailukausi alkaa |

<sup>20</sup> MRR:n 12 artiklan 3 kohdan mukaan ”raportointikaudella” tarkoitetaan ”yhtä kalenterivuotta, jonka aikana päästöjä on tarkkailtava ja niistä on raportoitava [...]”.

| Milloin?                         | Kuka?  | Mitä?  |
|----------------------------------|--|--|
| 28.2.N mennessä                  | Toimivaltainen viranomainen                    | Päästöoikeuksien ilmainen jakaminen (soveltuvin osin) rekisterijärjestelmässä olevalle toiminnanharjoittajan tilille   |
| 31.12.N                          |  | Tarkkailukausi päättyy   |
| 31.3. <sup>21</sup> N+1 mennessä | Todentaja                                      | Todentamisen viimeistely ja todentamisraportin antaminen toiminnanharjoittajalle   |
| 31.3. <sup>22</sup> N+1 mennessä | Toiminnanharjoittaja                           | <i>Todennetun</i> vuotuisen päästöselvityksen toimittaminen toimivaltaiselle viranomaiselle  |
| 31.3. N+1 mennessä               | Toiminnanharjoittaja / Todentaja <sup>23</sup> | Todennettujen päästöjen määrän merkitseminen rekisterijärjestelmässä olevaan todennettujen päästöjen tauluun   |
| Maalis–huhtikuu N+1              | Toimivaltainen viranomainen                    | Kansallisen lainsäädännön mukaisesti mahdolliset toimitettuja vuotuisia päästöselvityksiä koskevat pistokokeet. Soveltuvin osin oikaisujen vaatiminen toiminnanharjoittajalta. Huom. Jollei kansallisesta lainsäädännöstä muuta johdu, toimivaltaiset viranomaiset eivät ole velvollisia avustamaan toiminnanharjoittajien selvitelyissä tai hyväksymään niitä ennen tai jälkeen 30.4.). |
| 30.4. N+1 mennessä               | Toiminnanharjoittaja                           | Päästöoikeuksien (todennettuja vuotuisia päästöjä vastaavan määrän) palauttaminen rekisterijärjestelmään   |
| 30.6. N+1 mennessä               | Toiminnanharjoittaja                           | Soveltuvin osin tarkkailusuunnitelman mahdollisia parannuksia koskevan raportin toimittaminen <sup>24</sup> toimivaltaiselle viranomaiselle  |
| (Ei asetettua määräaikaa)        | Toimivaltainen viranomainen                    | Toimitettuja vuotuisia päästöselvityksiä koskevien lisätarkistusten suorittaminen, mikäli se katsotaan tarpeelliseksi, tai kansallisen lainsäädännön mahdollisten vaatimusten mukaisesti; muutosten vaatiminen päästötietoihin ja lisäpäästöoikeuksien palauttaminen soveltuvin osin (jäsenvaltioiden lainsäädännön mukaisesti).   |

Kuvassa 2 ehdotetaan myös alustavia aikatauluja todentamisprosessille. Kokemus on osoittanut, että todentajien saatavuus saattaa olla pullonkaula joissakin jäsenvaltioissa, erityisesti, jos koko todentamisprosessi toteutetaan vuoden kolmen ensimmäisen kuukauden aikana. Todentamisprosessin useita osia voidaan kuitenkin toteuttaa hyvissä ajoin ennen raportointivuoden päättymistä. Tämän vuoksi toiminnanharjoittajaa kehoitetaan tekemään todentajan kanssa

<sup>21</sup> Alaviite 22 pätee myös tähän.

<sup>22</sup> MRR:n 68 artiklan 1 kohdan mukaan toimivaltaiset viranomaiset voivat vaatia toiminnanharjoittajia tai lentotoiminnan harjoittajia toimittamaan todennetun vuotuisen päästöselvityksen jo aikaisemmin kuin 31.3. mennessä, kuitenkin aikaisintaan 28.2. mennessä.

<sup>23</sup> Tästä saatetaan säätää jäsenvaltioissa eri tavoin.

<sup>24</sup> MRR 69 artiklan mukaan on olemassa kahdentyyppisiä parannusraportteja. Toinen niistä on toimitettava sinä vuonna, jolloin todentaja ilmoittaa parannusehdotuksista, ja toinen (joka voidaan soveltuvin osin yhdistää ensimmäiseen) joka vuosi luokkaan C kuuluvien laitosten osalta, joka toinen vuosi luokkaan B kuuluvien laitosten osalta ja joka neljäs vuosi luokkaan A kuuluvien laitosten osalta. Luokituksen osalta ks. tämän asiakirjan 4.4 jakso. Toimivaltainen viranomainen voi asettaa erilaisen määräajan, joka on kuitenkin viimeistään kyseisen vuoden syyskuun 30. päivä.

sopimus varhaisessa vaiheessa raportointivuotta, mieluiten pian sen jälkeen, kun edellinen selvitys on toimitettu maaliskuussa. Todentaja voi tällöin suunnitella ja suorittaa huomattavan osan vaaditusta työstä vuoden loppuun mennessä siten, että seuraavan vuoden ensimmäiselle neljännekselle jäävät ainoastaan viimeiset tarkistukset ja todentamisraportin antaminen.

Lopuksi on syytä mainita, että tässä mainittujen lisäksi sovelletaan muitakin vaatimuksia. Erityisesti, kuten 5.6 jaksossa todetaan, toiminnanharjoittajan on soveltuvin osin pidettävä tarkkailusuunnitelma ajan tasalla koko vuoden ajan, ja toimivaltaisen viranomaisen on arvioitava ja hyväksyttävä se soveltuvin osin.

|                                     | Jan | Feb | Mar | Apr | May | Jun | Jul | Aug | Sep | Oct | Nov | Dec | Jan | Feb | Mar | Apr | May | Jun | Jul |  |
|-------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| 1 Start of the period               |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
| 2 CA issues allowances              |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
| 3 Operator carries out monitoring   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
| 4 Operator contracts verifier       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
| 5 Verifier starts analysis          |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
| 6 Operator compiles annual report   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
| 7 Verifier finalizes verification   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
| 8 Operator submits report to CA     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
| 9 CA assesses reports               |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
| 10 CA issues allowances             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
| 11 Operator surrenders allowances   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
| 12 Operator reports on improvements |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
| 13 Monitoring of following year     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |

Kuva 2: Esimerkki EU:n päästökauppajärjestelmän vaatimusten noudattamisen arviointikierroksen aikataulusta. Määräaikojen selitysten osalta ks. taulukko 2. Huomaa erityisesti, että aikataulu voi vaihdella kansallisen lainsäädännön mukaisesti.

- 1.....Kausi alkaa
- 2.....CA jakaa päästöoikeudet
- 3.....Toiminnanharjoittaja suorittaa tarkkailua
- 4.....Toiminnanharjoittaja tekee todentajan kanssa sopimuksen
- 5.....Todentaja aloittaa analyysin
- 6.....Toiminnanharjoittaja laatii vuotuisen päästöselvityksen
- 7.....Todentaja viimeistelee todennuksen
- 8.....Toiminnanharjoittaja toimittaa selvityksen CA:lle
- 9.....CA arvioi selvitykset
- 10.....CA myöntää päästöoikeudet
- 11.....Toiminnanharjoittaja palauttaa päästöoikeudet
- 12.....Toiminnanharjoittaja raportoi parannuksista

### 3.4.2 Uuden päästökauppakauden valmistelu

Jotta vaatimusten noudattamisen arviointikierros onnistuisi, toimivaltaisen viranomaisen on hyväksyttävä kaikkien laitosten tarkkailusuunnitelmat ennen tarkkailukauden alkua. Jotta uudet tulijat voisivat liittyä EU:n päästökauppajärjestelmään, tarkkailusuunnitelma on hyväksyttävä ennen toimintojen aloittamista. Uuden päästökauppakauden aloittamiseksi, jotkin jäsenvaltiot saattavat edellyttää, että kaikkien laitosten tarkkailusuunnitelmat tarkistetaan ja mukautetaan uusiin vaatimuksiin. Toiset jäsenvaltiot vaativat tarkkailusuunnitelmien päivittämistä vain, jos se on tarpeen tarkkailu- ja raportointiasetuksen muutosten takia. Päästökaupan neljännellä kaudella tarkkailusuunnitelmien päivitykset liittyvät enimmäkseen biomassaan, jota koskevat uudet vaatimukset tulevat voimaan vasta vuonna 2022. Tämä tarkoittaa sitä, että suurin osa tarkkailusuunnitelmien päivityksistä on tehtävä ennen vuoden 2021 loppua vuoden 2020 sijasta.

Aiemmista päästökauppakausista saatujen kokemusten perusteella tällainen yleinen tarkistusprosessi saattaa vaatia useita kuukausia, ja se olisi valmisteltava hyvin. Lisäohjeiden toimittamiseksi tässä esitetään aikataulu (joka ei ole oikeudellisesti sitova). Monimutkaisimpien laitosten idealisoiduksi aikajanaksi oletetaan edellyttävän suhteellisen pitkiä toteutusaikoja: Toiminnanharjoittajien tarkkailusuunnitelman laatiminen, voi kestää useita kuukausia sen mukaan, kuinka monimutkaisia laitokset ovat. Yksinkertaisten laitosten kohdalla tarkkailusuunnitelma voidaan kuitenkin laatia muutamassa työpäivässä. Samaan tapaan suurin osa tarkkailusuunnitelman päivityksistä neljännelle päästökauppakaudelle tulee olemaan pieniä ja tulevat vaatimaan vaan muutamia päiviä.

Koska lisäksi toimivaltainen viranomainen tarvitsee muutamia viikkoja tai kuukausia kaikkien toimitettujen tarkkailusuunnitelmien arvioimiseen (senhetkisen työmäärän mukaan) ja koska toiminnanharjoittajat tarvitsevat sen jälkeen joitakin viikkoja uuden hyväksytyin tarkkailusuunnitelman täytäntöönpanoon, voidaan katsoa, että toimivaltaisen viranomaisen on aloitettava varhaisessa vaiheessa työpajoilla ja muilla toiminnanharjoittajille suunnattavilla tiedoilla sen mukaan, mikä on tarkoituksenmukaista. Toiminnanharjoittajien puolestaan olisi laadittava uudet tarkkailusuunnitelmat riittävän ajoissa, jotta ne voidaan toimittaa ajoissa toimivaltaisen viranomaisen asettaman määräajan mukaan, mutta viimeistään syyskuun loppuun mennessä<sup>25</sup>. Idealisoitu esimerkki uuden päästökauppakauden aloittamisen aikataulusta esitetään taulukossa 3.

---

<sup>25</sup> Huomaa, että jäsenvaltioiden toimivaltaisten viranomaisten asettamat konkreettiset määräajat saattavat poiketa tästä olettamasta.

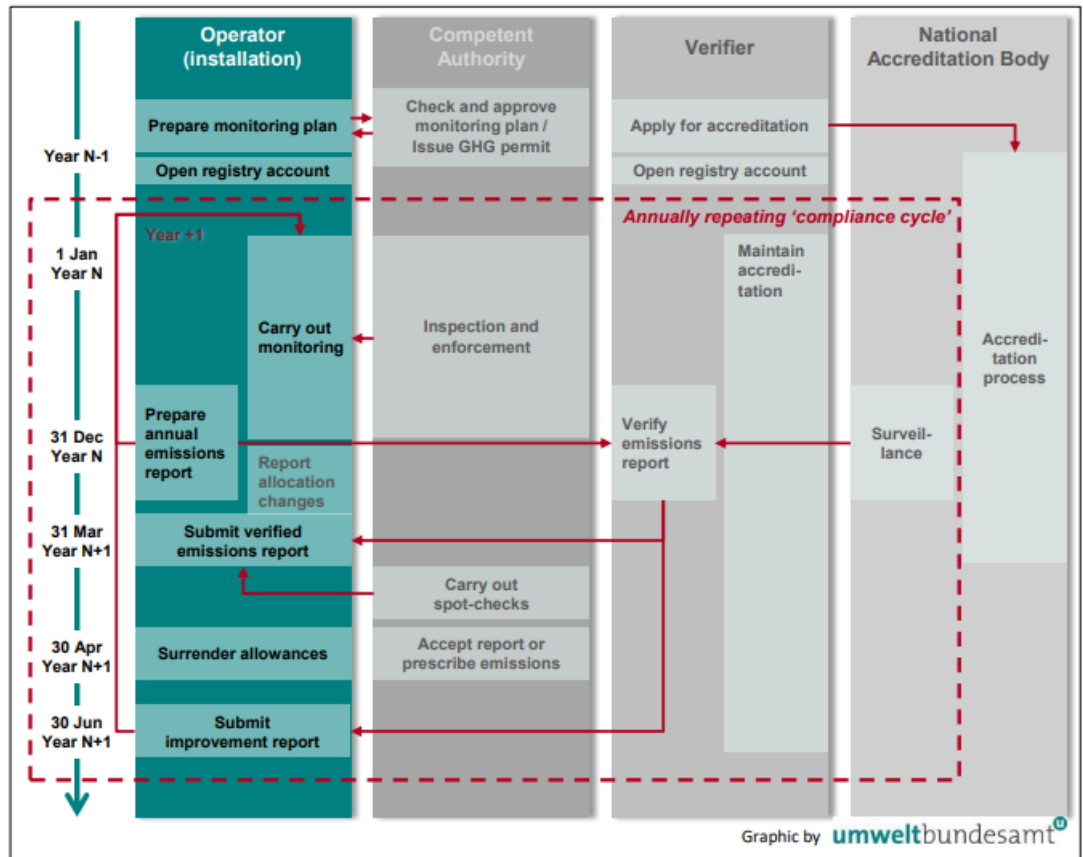
*Taulukko 3: EU:n päästökauppajärjestelmän vaatimusten noudattamisen arviointikierroksen valmisteluun liittyvä idealisoitu aikataulumalli uuden päästökauppakauden aloittamiseksi. Huomaa, että määrääajat saattavat vaihdella merkittävästi jäsenvaltioittain. Y on vuosi milloin uusi päästökauppakausi alkaa (esim. Y=2021 neljännelle päästökauppakaudelle, tai 2022 muutoksille liittyen biomassaan).*

| Milloin?           | Kuka?                       | Mitä?  |
|--------------------|-----------------------------|--|
| Touko–syyskuu Y-1  | Toiminnanharjoittaja        | Nykyisen tarkkailusuunnitelman tarkistaminen vaadittujen päivitysten osalta tai soveltuvin osin uuden tarkkailusuunnitelman laatiminen                       |
| Heinä–syyskuu Y-1  | Toiminnanharjoittaja        | Toimita uusi tai päivitetty tarkkailusuunnitelma toimivaltaiselle viranomaiselle, jos tarpeellista (Määräaika asetettu toimivaltaisen viranomaisen toimesta) |
| Heinä–joulukuu Y-1 | Toimivaltainen viranomainen | Tarkkailusuunnitelmien tarkistaminen ja hyväksyminen   |
| Loka–joulukuu Y-1  | Toiminnanharjoittaja        | Hyväksytyn tarkkailusuunnitelman täytäntöönpanoon valmistautuminen   |
| 1 Tammikuuta Y     |                             | Tarkkailukauden alkaminen käyttäen hyväksyttyä tarkkailusuunnitelmaa perustuen uusiin MRR-vaatimuksiin   |

### 3.5 Tehtävät ja vastualueet

Toiminnanharjoittajien, todentajien ja toimivaltaisten viranomaisten eri vastualueet esitetään kuvassa 3 ottaen huomioon edellisissä jaksoissa mainitut toimet. Luettelo on täydennettävä vielä akkreditointielimellä. Kuva osoittaa selvästi MRV-järjestelmään tehokkaasti rakennetun kontrollin korkean tason. Päävastuu tarkkailusta ja raportoinnista on toiminnanharjoittajilla (jotka ovat vastuussa myös todentajan palkkaamisesta ja kaikkien olennaisten tietojen toimitamisesta todentajalle). Toimivaltainen viranomainen hyväksyy tarkkailusuunnitelmat, vastaanottaa ja tarkistaa päästöselvitykset, vastaa tarkastuksista ja voi tehdä todennettujen päästöjen määrää koskevia oikaisuja, mikäli virheitä havaitaan. Toimivaltainen viranomainen on siten ratkaisevassa asemassa lopullisen tuloksen valvonnassa. Lopuksi todentaja on viime kädessä vastuussa akkreditointielimelle<sup>26</sup>. Huomattakoon, että akkreditointi- ja todentamisasetuksen 66 artiklan nojalla jäsenvaltioiden on seurattava myös kansallisten akkreditointielintensä toimintaa EU:n päästökauppajärjestelmään kuuluvan MRV-järjestelmän ja akkreditoinnin eheyden takaamiseksi täysimääräisesti.

<sup>26</sup> Akkreditointi- ja todentamisasetuksen mukaan todentajat (mikäli ovat luonnollisia henkilöitä) voivat poikkeustapauksissa olla myös kyseisen jäsenvaltion nimeämän kansallisen viranomaisen sertifioimia ja valvomia (AVR 55 artiklan mukaan).



Kuva 3: Yleiskatsaus EU:n päästökauppajärjestelmän tärkeimpien toimijoiden vastuualueisiin. "Akkreditointielimen" osalta ks. myös alaviite 26.

Operator of Installation.....Laitoksen toiminnanharjoittaja; Prepare monitoring plan.....Tarkkailusuunnitelman laatiminen; Carry out monitoring.....Tarkkailun suorittaminen; Prepare annual emission report.....Vuotuisen päästöselvityksen laatiminen; Submit verified emission report.....Todennetun päästöselvityksen toimittaminen; Surrender Allowances.....Päästöoikeuksien palauttaminen; Competent Authority.....Toimivaltainen viranomainen; Check & approve monitoring plan.....Tarkkailusuunnitelman tarkistaminen ja hyväksyminen; Inspection.....Tarkastus; Carry out (spot) checks.....(Pisto-) kokeiden suorittaminen; Accept report or prescribe "real" emissions.....Selvityksen hyväksyminen tai "todellisten" päästöjen ilmoittaminen; Verifier.....Todentaja; Apply for accreditation.....Akkreditoinnin hakeminen; Maintain accreditation.....Akkreditoinnin jatkaminen; Verify annual emission report.....Vuotuisen päästöselvityksen todentaminen; Accreditation body.....Akkreditointielin; Accreditation process.....Akkreditointiprosessi; Surveillance.....Valvonta



## 4 KÄSITTEET JA MENETELMÄT

Tässä luvussa selostetaan tärkeimpiä termejä ja käsitteitä, jotka ovat tarpeen tarkkailusuunnitelman laatimiseksi.

### 4.1 Taustalla olevat periaatteet

MRR:n 5–9 artiklassa kuvaillaan niitä pääperiaatteita, joita toiminnanharjoittajien on noudatettava täyttyessään velvollisuuksiaan. Periaatteet ovat seuraavat:

1. **Kattavuus** (5 artikla): Päästölähteiden ja lähdevirtojen kattavuus on EU:n päästökauppajärjestelmän tarkkailuperiaatteiden keskipisteessä. Tarkkailtavien päästöjen kattavuuden varmistamiseksi toiminnanharjoittajan olisi otettava huomioon seuraavat näkökohdat:

- MRR:n 4 artiklan mukaan huomioon on otettava kaikki EU:n päästökauppadirektiivin liitteessä I tarkoitettuihin toimintoihin liittyvistä tai EU:n päästökauppajärjestelmään osallistumisesta tehtävillä opt-in-sopimuksilla (direktiivin 24 artiklan mukaisesti, kuten esim. jotkin N<sub>2</sub>O-päästöjä aiheuttavat toiminnot toisen päästökauppakauden aikana) sisällytetyistä päästölähteistä ja päästövirroista peräisin olevat prosesseista ja poltosta aiheutuvat päästöt (→ 4.2 jakso).
- EU:n päästökauppadirektiivin liitteen I mukaan laitoksen kaikki poltto-toiminnot on sisällytettävä EU:n päästökauppajärjestelmään, jos mikä tahansa muun toiminnon kapasiteetin kynnyksarvo ylittyy. Käsitteelle ”poltto” direktiivissä annetun määritelmän vuoksi<sup>27</sup> tähän sisältyvät myös näissä tapauksissa savukaasujen puhdistuksesta peräisin olevat prosessipäästöt.
- Kunkin toiminnon osalta esitetään myös muita erityisiä näkökohtia MRR:n liitteessä IV olevassa kohdassa ”Soveltamisala”.
- MRR 20 artiklan mukaan huomioon on otettava myös päästöt, jotka aiheutuvat säännöllisistä toiminnoista ja poikkeuksellisista tapahtumista, kuten laitoksen käynnistämisestä ja pysäyttämistä ja häiriötilanteista.
- Laitoksessa käytettävien liikkuvien työkoneiden päästöjä ei yleensä oteta huomioon.
- Toiminnanharjoittajien olisi oltava myös aina tietoisia ohjeista, jotka komissio on antanut EU:n päästökauppadirektiivin liitteen I tulkinnasta<sup>28</sup>.

2. **Johdonmukaisuus ja vertailtavuus** (6 artiklan 1 kohta): Tietojen aikasarjojen<sup>29</sup> on oltava johdonmukaisia eri vuosina. Tarkkailumenetelmien mielival-

---

<sup>27</sup> EU:n päästökauppadirektiivin 3 artiklan t kohdassa esitetyn määritelmän mukaan ’poltolla’ tarkoitetaan ”polttoaineiden hapetusta riippumatta tavasta, jolla tällä prosessilla tuotettua lämpöä, sähköä tai mekaanista energiaa käytetään, ja muuta tähän välittömästi liittyvää toimintaa, mukaan luettuna savukaasun puhdistus”.

<sup>28</sup> [https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/ets/docs/guidance\\_interpretation\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/ets/docs/guidance_interpretation_en.pdf)

<sup>29</sup> Tässä ei tarkoiteta vaatimusta tuottaa tietojen aikasarjoja, vaan sitä, että toiminnanharjoittaja, todentaja tai toimivaltainen viranomainen saattaa käyttää aikasarjoja johdonmukaisuustarkastusten keinona.

taiset muutokset eivät tule kyseeseen. Tämän vuoksi tarkkailusuunnitelman ja sen merkittävien muutosten on oltava toimivaltaisen viranomaisen hyväksymiä. Koska kaikille laitoksille määritellään samat tarkkailumenetelmät, joista ne voivat valita käyttämällä määrittämistasojärjestelmää (→ ks. 4.5 jakso), tiedot ovat vertailukelpoisia myös kaikkien laitosten välillä.

3. **Avoimuus** (6 artiklan 2 kohta): Kaikessa tietojen keruussa, kokoamisessa ja laskemisessa on noudatettava avoimuutta. Tämä tarkoittaa, että tiedot itsessään sekä menetelmät niiden hankkimiseksi ja käyttämiseksi (toisin sanoen koko tiedonhallinta) on dokumentoitava avoimesti, ja kaikki olennaiset tiedot on tallennettava ja niitä on säilytettävä turvallisesti, ja valtuutetuilla kolmansilla osapuolilla on oltava riittävä pääsy niihin. Erityisesti todentajan ja toimivaltaisen viranomaisen on voitava tutustua näihin tietoihin.

On syytä mainita, että avoimuus on toiminnanharjoittajan oman edun mukaista: se helpottaa vastuun siirtoa nykyisen ja uuden henkilöstön välillä ja vähentää virheiden ja puutteiden todennäköisyyttä. Tämä puolestaan vähentää liiallisten tai liian vähäisten palautusten riskiä ja sakkoja. Ilman avoimuutta todentamistoimet ovat hankalampia ja aikaavievempiä.

Lisäksi MRR:n 67 artiklassa täsmennetään, että olennaiset tiedot on säilytettävä 10 vuoden ajan. Säilytettäviä tietoja koskevat vähimmäisvaatimukset luetellaan MRR:n liitteessä IX.

4. **Tarkkuus** (7 artikla): Toiminnanharjoittajien on varmistettava, että tiedot ovat tarkkoja, toisin sanoen, ettei päästöjen määrittäminen ole järjestelmällisesti eikä tietoisesti epätarkkaa. Toiminnanharjoittajien on noudatettava asianmukaista huolellisuutta ja pyrittävä mahdollisimman suureen tarkkuuteen. Kuten seuraava kohta osoittaa, ilmaukseen ”suurin saavutettavissa oleva” sisältyy täsmennys ”ellei se ole teknisesti mahdotonta toteuttaa tai johda kohtuuttomiin kustannuksiin”.
5. **Menetelmien ja päästöselvityksen totuudenmukaisuus** (8 artikla): Tämä periaate on MRV-järjestelmän hyvin keskeinen osa. MRR:ssä mainitaan tämä nimenomaisesti ja lisätään joitakin asioita, joita asianmukainen tarkkailu edellyttää:

- Todentajan on saavutettava tarkkailumenetelmien ja tietojen hallinnan avulla päästötietoja koskeva ”riittävä varmuus<sup>30</sup>”; tarkkailun on toisin sanoen kestettävä varsin tiivis tarkastelu.
- Tiedoissa ei saa olla olennaisia<sup>31</sup> väärintulkintoja, ja puolueellisuutta on vältettävä.
- Tietojen on annettava luotettava ja tasapuolinen kuva laitoksen päästöistä.
- Pyrittäessä parantamaan tarkkuutta toiminnanharjoittajien on saavutettava tasapaino hyötyjen ja aiheutuvien lisäkustannusten välillä. Taavoitteena on oltava ”suurin saavutettavissa oleva tarkkuus, ellei se ole teknisesti mahdotonta toteuttaa tai johda kohtuuttomiin kustannuksiin”.

---

<sup>30</sup> Akkreditointi- ja todentamisasetuksen 3 artiklan 18 kohdan mukaan ’riittäväällä varmuudella’ tarkoitetaan suurta, muttei kuitenkaan täydellistä varmuutta, joka ilmaistaan myönteisesti todentajan lausunnossa, siitä, että toiminnanharjoittajan tai ilma-aluksen käyttäjän selvityksessä ei ole olennaisia väärintulkintoja. Tämän termin tarkemman määrittelyn osalta ks. akkreditointi- ja todentamisohteja koskevat ohjeasiakirjat, erityisesti AVR Explanatory Guidance (EDG1). Jaksossa 2.3 on linkki kyseisiin asiakirjoihin.

<sup>31</sup> Ks. alaviite 30.

6. **Jatkuva parantaminen** (9 artikla): MRR:n 69 artiklassa esitetyn vaatimuksen, jonka mukaan toiminnanharjoittajan on toimitettava säännöllisesti raporteja parannusmahdollisuuksista, esimerkiksi ylempien määrittämistason saavuttamiseksi, ohella tämä periaate on myös perusta toiminnanharjoittajan velvollisuudelle toteuttaa toimia toimituksen suositusten perusteella (ks. myös kuva 1 sivulla 17).

## 4.2 Lähdevirrat, päästölähteet ja niihin liittyvät termit

**Päästölähde:** Tarkkailu- ja raportointiasetuksen 3 artiklan 5 kohdan mukaan 'päästölähteellä' tarkoitetaan "laitokseen kuuluvaa eriteltävissä olevaa laitoksen osaa tai prosessia, josta relevantteja kasvihuonekaasuja pääsee ympäristöön, tai ilmailutoimintojen osalta yksittäistä ilma-alusta". Päästölähdettä voidaan siten tarkastella joko laitoksen (fyysisenä) osana tai virtuaalisena rakenteena, joka määrittää päästöihin johtavan prosessin järjestelmäraajat.

Kuten jäljempänä kuvaillaan, käytettävissä on erilaisia tarkkailumenetelmiä, sellaisina kuin ne määritellään MRR-asetuksessa. Näiden menetelmien osalta kaksi muuta käsitettä on todettu hyödyllisiksi tarkkailtavien päästöjen kattavuuden takaamiseksi:

- lähdevirrat ja
- mittauspisteet.

**Lähdevirrat**<sup>32</sup>: Tämä termi viittaa kaikkeen syöttö- ja tuotemateriaaliin, jota on tarkkailtava käytettäessä laskentaan perustuvaa menetelmää (→ ks. 4.3 jakso). Sanamuoto on tulosta yrityksestä ilmaista lyhyesti "laitokseen saapuva tai laitoksesta poistuva polttoaine tai materiaali, jolla on suora vaikutus päästöihin". Yksinkertaisimmillaan se tarkoittaa laitokseen "virtaavia" ja "päästölähteen" muodostavia polttoaineita. Sama pätee raaka-aineisiin, jotka aiheuttavat prosessipäästöjä. Joissakin tapauksissa prosessipäästöt lasketaan tuotteen, kuten poltetun kalkin, perusteella. Tässä tapauksessa tämä tuote on lähdevirta. Lisäksi termi kattaa myös järjestelmärajoille menevät ja sieltä tulevat massavirrat massataseissa. Tämä on perusteltua sen nojalla, että prosessiin syötettäviä ja sieltä poistuvia massavirtoja käsitellään periaatteessa soveltamalla samoja vaatimuksia<sup>33</sup> kuin muiden lähdevirtojen ollessa kyseessä, kuten voidaan päätellä 4.3.1 ja 4.3.2 jaksoista jäljempänä.

**Mittauspisteellä** (3 artiklan 43 kohta) tarkoitetaan "päästölähdettä, jossa käytetään jatkuvatoimisia päästömittausjärjestelmiä, tai putkiston poikkileikkauspistettä, jossa hiilidioksidivirta määritellään käyttämällä jatkuvatoimisia päästömittausjärjestelmiä". Lyhyesti sanottuna tämä on piste (esim. jätekaasukanavassa), jos-

---

<sup>32</sup> MRR:n 3 artiklan 4 kohdan mukaan 'lähdevirralla' tarkoitetaan "mitä tahansa seuraavista: a) tiettyä polttoainetyyppiä, raaka-ainetta tai tuotetta, joka aiheuttaa relevantteja kasvihuonepäästöjä yhdessä tai useammassa päästölähteessä sen kulutuksen tai tuotannon johdosta, tai b) tiettyä polttoainetyyppiä, raaka-ainetta tai tuotetta, joka sisältää hiiltä ja joka otetaan huomioon kasvihuonekaasupäästöjen laskennassa massatasemenetelmää käyttäen".

<sup>33</sup> Samat vaatimukset koskevat myös toimintotietoja käytettäessä muita laskentakertoimia (hiilipitoisuutta päästökertoimen sijaan). Kuten 4.3.2 jaksossa osoitetaan, päästökerronin ja hiilipitoisuuden voidaan kuitenkin laskea toistensa perusteella. Analyttisen kemian osalta on aina määritettävä hiilipitoisuus.

ta mittaustiedot saadaan (jossa jatkuvatoimisen mittausjärjestelmän luotaus ta-  
pahtuu).

Seuraavilla termeillä on merkitystä vain tarkkailusuunnitelmaan sisällytettävän  
laitoksen kuvauksen kannalta:

**Päästökohdat:** Termiä ei määritellä yksiselitteisesti MRR-asetuksessa. Sen  
merkitys käy kuitenkin ilmi tarkistettaessa, missä sitä käytetään MRR-  
asetuksessa: MRR:n liitteessä I olevan 1 osan 4 kohdan b alakohdassa vaadi-  
taan, että tarkkailusuunnitelmaan on sisällyttävä ”luettelo kaikista keskeisistä  
päästölähteistä tavanomaisen toiminnan aikana sekä rajoitetun toiminnan aika-  
na ja siirtymäkausina, kuten häiriöiden tai käyttöönoton aikana; luetteloa täy-  
dennetään prosessikaaviolla toimivaltaisen viranomaisen pyynnöstä”. Tarkkai-  
lusuunnitelmassa esitettävässä laitoksen kuvauksessa olisi toisin sanoenluetel-  
tava kaikki päästökohdat kuvailemalla pisteet, joista kasvihuonekaasuja tosiasi-  
allisesti vapautuu laitoksesta, mukaan lukien tarpeen mukaan hajapäästöt.

**Tekniset yksiköt:** Lopuksi on hyödyllistä mainita, että termiä ”tekninen yksikkö”  
käytetään EU:n päästökauppadirektiivissä viitattaessa laitoksen osiin, erityisesti  
direktiivin liitteen I johdantolauseessa. Termiä käytetään selittämään yhteenlas-  
kusääntöä, jota käytetään määritettäessä, onko laitos sisällytettävä EU:n pääs-  
tökaupparjestelmään<sup>34</sup>. Tämän vuoksi se auttaa toimivaltaista viranomaista  
luetteloimaan kyseiset yksiköt. Näin ollen voidaan katsoa, että tällaisen listan  
sisällyttäminen tarkkailusuunnitelmaan on parhaiden käytäntöjen mukaista.

### 4.3 Tarkkailumenetelmät

Tarkkailu- ja raportointiasetus antaa toiminnanharjoittajalle mahdollisuuden vali-  
ta tarkkailumenetelmät erilaisiin tarkkailumenetelmiin perustuvasta ”rakennus-  
palikkajärjestelmästä”. Näiden menetelmien kaiken tyyppiset yhdistelmät ovat  
nyt mahdollisia, edellyttäen, että toiminnanharjoittaja osoittaa, ettei päästöjä ole  
laskettu kahteen kertaan eikä tietoaukkoja esiinny. Valitut menetelmät edellyttä-  
vät toimivaltaisen viranomaisen hyväksyntää, joka annetaan yleensä epäsuo-  
rasti osana tarkkailusuunnitelman hyväksyntää.

Käytettävissä ovat seuraavat menetelmät:

1. Laskentaan perustuvat menetelmät:
  - a. Vakiolaskentamenetelmä (jossa erotetaan toisistaan poltosta aiheutu-  
vat päästöt ja prosessipäästöt)
  - b. Massatase
2. Mittaukseen perustuvat menetelmä
3. Menetelmä, joka ei perustu määrittämistasoihin (jäljempänä ’fall back  
-menetelmä’)
4. Eri menetelmien yhdistelmät.

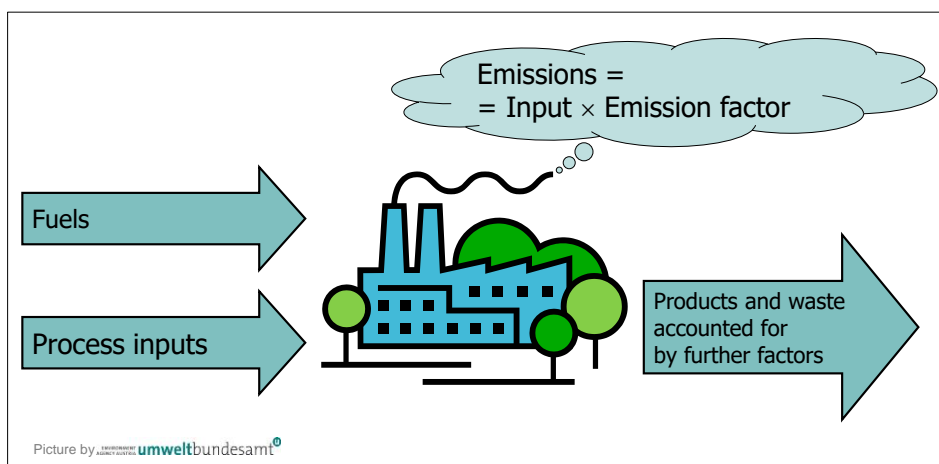
---

<sup>34</sup> Lisätietojen osalta ks. EU:n päästökauppadirektiivin liitteen I tulkintaa koskevat ohjeet,  
[https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/ets/docs/guidance\\_interpretation\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/ets/docs/guidance_interpretation_en.pdf)

Huomattakoon, että myös laskentaan perustuvat menetelmät edellyttävät mittauksia. Tässä yhteydessä mittauksia sovelletaan kuitenkin yleensä polttoaineen kulutuksen kaltaisiin muuttujiin, jotka voidaan liittää päästöihin laskemalla, kun taas mittaukseen perustuvaan menetelmään sisältyy aina itse kasvihuonekaasun mittaus. Näitä menetelmiä kuvaillaan lyhyesti jäljempänä.

#### 4.3.1 Vakiolaskentamenetelmä

Tämän menetelmän periaate on päästöjen laskeminen seuraavasti: toimintotiedot (esim. polttoaineen määrä tai kulutettu prosessin syöttömateriaali) kertaa päästökerroin (ja muut kertoimet). Kuva 4 havainnollistaa tätä. Muilla kertoimilla tarkoitetaan poltosta aiheutuvien päästöjen hapettumiskerrointa ja prosessipäästöjen muuntokerrointa. Kumpaakin käytetään päästöjen määrän korjaamiseen epätäydellisten kemiallisten reaktioiden ollessa kyseessä.



Kuva 4: Vakiolaskentamenetelmän toimintaperiaate päästöjen laskemiseksi

Emissions = Input x Emission factor.....Päästöt = Syöttömateriaali x Päästökerroin; Fuels.....Polttoaineet; Process inputs.....Prosessin syöttömateriaali; Products and waste accounted for by further factors.....Tuotteet ja jätteet, joihin käytetään muita kertoimia

Tätä menetelmää käytettäessä hiilidioksidipäästöihin sovelletaan seuraavia kaavoja<sup>35</sup>:

##### 1. Poltosta aiheutuvat päästöt<sup>36</sup>:

$$Em = AD \cdot EF \cdot OF \quad (1)$$

Jossa:



<sup>35</sup> N<sub>2</sub>O-päästöt määritetään yleensä käyttämällä mittaukseen perustuvia menetelmiä, ja PFC:hen sovelletaan erityisvaatimuksia. Sen vuoksi tämä jakso ei kata niitä.

<sup>36</sup> Tarkkailu- ja raportointiasetuksen 3 artiklan 11 kohdan määritelmä: 'poltosta aiheutuvilla päästöillä' tarkoitetaan kasvihuonekaasupäästöjä, jotka aiheutuvat polttoaineen ja hapen eksotermisen reaktion aikana.

$Em$  ..... Päästöt [t CO<sub>2</sub>]

$AD$ ..... Toimintotiedot [TJ, t tai Nm<sup>3</sup>]

$EF$ ..... Päästökerroin [t CO<sub>2</sub>/TJ, t CO<sub>2</sub>/t tai t CO<sub>2</sub>/Nm<sup>3</sup>]

$OF$ ..... Hapettumiskerroin [dimensioton]

Kertoimien yksikkönä on yleensä käytettävä tonnia kiinteiden ja nestemäisten aineiden yhteydessä. Yksikköä Nm<sup>3</sup> käytetään yleensä kaasumaisten polttoaineiden kohdalla. Vastaavaa suuruusluokkaa olevien lukujen saamiseksi arvot esitetään yleensä käyttämällä yksikköä [1 000 Nm<sup>3</sup>].

Polttoaineiden (myös, jos polttoaineita käytetään prosessin syöttömateriaalina) toimintotiedot on ilmaistava tehollisena lämpöarvona:

$$AD = FQ \cdot NCV \quad (2)$$

Jossa:

$FQ$ ..... Polttoaineen määrä [t tai Nm<sup>3</sup>]

$NCV$  .... Tehollinen lämpöarvo [TJ/t tai TJ/Nm<sup>3</sup>]

Simplified!

Tietyin ehdoin (jos muodossa t CO<sub>2</sub>/TJ:nä ilmaistun päästökertoimen käyttö johtaa kohtuuttomiin kustannuksiin tai jos päästöt voidaan laskea vähintään samanlaisella tarkkuudella), toimivaltainen viranomainen voi sallia sen, että toiminnanharjoittaja käyttää muodossa t CO<sub>2</sub>/t polttoainetta tai t CO<sub>2</sub>/Nm<sup>3</sup> ilmaistua päästökerrointa (36 artiklan 2 kohta). Tällöin toimintotiedot ilmaistaan tonneina tai muodossa Nm<sup>3</sup> polttoainetta, sen sijaan että käytettäisiin yhtälöä (2), ja tehollinen lämpöarvo voidaan määrittää käyttäen konservatiivista arviota määrittämistasojen sijaan, paitsi jos määriteltävä määrittämistaso on saavutettavissa ilman lisävaivaa (26 artiklan 5 kohta).

EU:n päästökauppajärjestelmästä annetun direktiivin mukaan biomassan päästökertoimeksi voidaan määrittää nolla (tarkkailu- ja raportointiasetuksen mukaan tämä edellyttää, että uusiutuvan energian direktiivissä asetetut kriteerit täyttyvät, ks. kohta 6.3.6). Tätä sovelletaan vain kirjanpidollisiin tarkoituksiin, vaikka fyysisesti laitoksesta kuitenkin vapautuu yhä hiilidioksidia. Tämän ja läpinäkyvyyden vuoksi jos käytetään biomassaa, päästökerroin on määritettävä alustavan päästökertoimen ja polttoaineen biomassaosuuden perusteella:

$$EF = EF_{pre} \cdot (1 - BF) \quad (3)$$

Jossa:

$EF$ ..... Päästökerroin;

$EF_{pre}$ ..... Alustava päästökerroin (ts. 3 artiklan 36 kohdan mukaan "polttoaineen tai materiaalin oletettu kokonaispäästökerroin, joka perustuu sen biomassaosuuden ja sen fossiilisen osuuden hiilipitoisuuteen, ennen kuin se kerrotaan fossiilisella osuudella tuottaakseen päästökerroin")

$BF$ ..... biomassaosuus [dimensioton].

**Huomautus: Yhtälö (3) on validi, koska biomassan päästökerroin on nolla (jos se täyttää RED II -kriteerit, ks. kohdat 6.3.5 ja 6.3.6).** Seosmateriaalin osalta tämä yhtälö edellyttää sitä, että  $EF_{pre}$  on koko seoksen painotettu kes-

kiarvo. Tässä tapauksessa ”biomassaosuuden määrittäminen” tarkoittaa sitä, että ”määritetään se hiilen osuus seoksesta, joka on peräisin RED II -kriteerit täyttävästä biomassasta”. Se osa biomassaa, joka ei täytä näitä kriteerejä, on ilmoitettava erikseen, mutta edellä esitetty yhtälö on päästöjen laskemisen kannalta asianmukainen. Raportoinnissa  $FF + BF_{non-REDII} + BF = 1$ , jossa  $FF$  on fossiilinen osuus,  $BF_{non-REDII}$  on se osuus biomassan hiiltä, joka ei täytä RED II -kriteerejä, ja  $BF$  on se osuus biomassan hiiltä, joka on nollapäästöinen. Kohdassa 10.17 on usein kysytty kysymys siitä, miten raportoidaan seospolttoaineista aiheutuvat päästöt.

Yleinen peruskaava poltosta aiheutuvilla päästöillä on siten seuraava:

$$Em = FQ \cdot NCV \cdot EF_{pre} \cdot (1 - BF) \cdot OF \quad (4)$$

2. **Prosessipäästöt**<sup>37</sup> lasketaan seuraavasti:

$$Em = AD \cdot EF \cdot CF \quad (5)$$



Jossa:

$Em$  ..... Päästöt [t CO<sub>2</sub>]

$AD$ ..... Toimintotiedot [t tai Nm<sup>3</sup>]

$EF$ ..... Päästökerroin [t CO<sub>2</sub>/t tai t CO<sub>2</sub>/Nm<sup>3</sup>]

$CF$ ..... Muuntokerroin [dimensioton].

Huomattakoon, että toimintotiedot voivat viitata joko syöttömateriaaliin (esim. kalkkikiveen tai kalsinoituun soodaan) tai tuloksena olevaan prosessin tuotemateriaaliin, esimerkiksi sementtiklinkkeriin tai poltettuun kalkkiin. Kummassakin tapauksessa käytetään toimintotietojen positiivisia arvoja, koska päästöarvoon on suora korrelaatio. MRR-asetuksen liitteessä II olevassa 4 osassa otetaan tätä varten käyttöön (syöttöön perustuva) menetelmä A ja (tuotantoon perustuva) menetelmä B. Menetelmät katsotaan samanarvoisiksi, toisin sanoen toiminnanharjoittajan olisi valittava menetelmä, joka johtaa luotettavampiin tietoihin, soveltuu paremmin toiminnanharjoittajan laitteisiin eikä johda kohtuuttomiin kustannuksiin.

Vaikka vuoden 2012 tarkkailu- ja raportointiasetuksen liitteessä II esitettiin määrittämistasojen määritelmät yksinomaan karbonaattipohjaisille (epäorgaanisille) prosessipäästöille, siinä kuitenkin selvästi vaadittiin sisällyttämään orgaaninen hiili laskelmiin tarvittaessa, kuten on mainittu erityisesti liitteen IV alakohtaisissa määräyksissä jaksossa 9 (sementtiklinkkeri), 10 (kalkki) ja 12 (keramiikka)<sup>38</sup>.

**New!**

<sup>37</sup> Tarkkailu- ja raportointiasetuksen 3 artiklan 31 kohdan määritelmä: 'prosessipäästöillä' tarkoitetaan kasvihuonekaasupäästöjä, jotka eivät ole poltosta aiheutuvia päästöjä ja jotka aiheutuvat tahallisesti ja tahattomasti aineiden välisten reaktioiden tai aineiden muuntumisen tuloksena, mukaan lukien metallimalmien kemiallinen tai elektrolyyttinen pelkistäminen, aineiden hajottaminen lämmön avulla sekä aineiden muodostaminen tarkoituksena käyttää niitä tuotteina tai raaka-aineina.

<sup>38</sup> Esimerkiksi vuoden 2012 tarkkailu- ja raportointiasetuksen 12 jaksossa edellytettiin, että "muut karbonaatit ja raaka-aineissa oleva orgaaninen hiili otetaan tarvittaessa huomioon". Nykyisessä tarkkailu- ja raportointiasetuksessa sama kohta on muotoiltu näin: "Muut karbonaatit ja raaka-aineissa oleva orgaaninen hiili otetaan huomioon, jos ne ovat merkityksellisiä päästöjen laskemisen kannalta".

Tarkkailu- ja raportointiasetuksen 2018/2066 liitteessä II oleva 4 jakso sisältää nyt aiempaa selvemmat määräykset prosessimateriaalien sisältämästä orgaanisesta ja materiaaliseosten hiilestä. Näitä erikoissääntöjä selostetaan kohdassa 6.3.8.

Huomautus: Alkuperäisen vuoden 2018 tarkkailu- ja raportointiasetuksen (ts. täytäntöönpanoasetus (EU) 2018/2066) liitteessä II oli 5 jakso, joka koski ”muusta kuin karbonaatista peräisin olevia prosessipäästöjä”. Tämä jakso on kuitenkin poistettu vuoden 2020 muutoksesta (täytäntöönpanoasetus (EU) 2020/2085) samalla, kun liitteen II 4 jaksoa päivitettiin. Näiden ohjeiden tässä versiossa selitetään nykyistä (ts. muutettua) tarkkailu- ja raportointiasetusta.

Muita toimintokohtaisia tietoja luetaan MRR-asetuksen liitteessä IV. Huomat- takoon, että monimutkaisempien prosessien yhteydessä massatase on yleensä sopivampi tarkkailumenetelmä. Lisäksi on syytä mainita, että N<sub>2</sub>O- prosessipäästöt edellyttävät aina mittaukseen perustuvaa menetelmää<sup>39</sup>. PFC- prosessipäästöt määritetään käyttämällä laskentaan perustuvaa menetelmää, jota tarkastellaan jaksossa 6.4.

Lisätietoja MRR-asetuksen tarkkailuvaatimuksista käytettäessä vakiolaskenta- menetelmää esitetään luvussa 6.

### 4.3.2 Massatasemenetelmä

Kuten vakiomenetelmä, massatasemenetelmä<sup>40</sup> on laskentaan perustuva me- netelmä laitoksen päästöjen määrittämiseksi. Vakiomenetelmää on hyvin yksin- kertaista käyttää tapauksissa, joissa polttoaine tai materiaali on suorassa yh- teydessä päästöihin. Teräksentuotanto- tai kemianteollisuuslaitosten kaltaisissa tapauksissa on kuitenkin usein vaikea katsoa, että päästöt olisivat suoraan yh- teydessä yksittäisiin syöttömateriaaleihin, koska tuotteet (ja jätteet) sisältävät merkittäviä määriä hiiltä (esim. suurissa erissä tuotettavia orgaanisen kemian kemikaaleja, hiilimustaa jne.). Siten ei riitä, että selitetään sen hiilidioksidin, joka ei pääse ilmakehään, määrä hapettumis- tai muuntokertoimen avulla. Sen si- jaan käytetään prosessiin syötettävän ja sieltä poistuvan hiilen tai sen tietyn osan<sup>41</sup> kattavaa erittelyä (ks. kuva 5).

Massataseisiin sovelletaan seuraavaa kaavaa:



$$Em_{MB} = \sum_i (f \cdot AD_i \cdot CC_i) \quad (6)$$

Jossa:

$Em_{MB}$ ... Päästöt kaikista lähdevirroista sisällytettynä massataseeseen [t CO<sub>2</sub>]

$f$ .....hiilen moolimassan muuntokerroin CO<sub>2</sub>:ksi;  $f$ :n arvo on 3,664 t CO<sub>2</sub>/t C (25 artiklan 1 kohta).

<sup>39</sup> Poikkeuksena kyseiseen sääntöön puhdistamattomien päästöjen tilapäisistä esiintymistä peräisin olevat N<sub>2</sub>O-päästöt arvioidaan käyttämällä laskentaan perustuvaa menetelmää, ks. 8.2 jakso.

<sup>40</sup> Selkeyden vuoksi tässä asiakirjassa käytetään termiä ”materiaalitase” erän mittaukseen perustu- vien toimintotietojen määrittämiseksi (ks. 6.1.2 osa), kun taas termiä ”massatase” käytetään yk- sinomaan laskentaan perustuvassa menetelmässä, jota tarkastellaan tässä jaksossa ja 25 artiklassa.

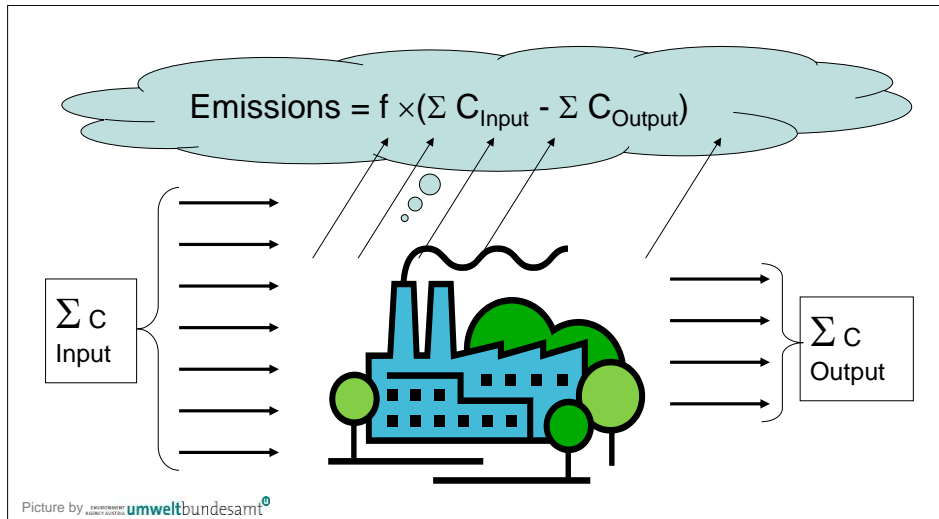
<sup>41</sup> Kuten osoitetaan esimerkissä sivulla 36.



$i$ ..... tarkasteltavan materiaalin tai polttoaineen indeksi.

$AD_i$ ..... Tarkasteltavaa materiaalia tai polttoainetta koskevat toimintotiedot (ts. massa tonneina). Tuotteen valmistuksessa käytettävät materiaalit tai polttoaineet otetaan huomioon positiivisina, poistuvat materiaalit tai polttoaineet negatiivisina toimintotietoina. Massavirrat varastoon ja pois varastosta on otettava asianmukaisesti huomioon virheettömien tulosten saamiseksi kalenterivuodelle.

$CC_i$ ..... Tarkasteltavan ainesosan hiilipitoisuus. Aina dimensioton ja positiivinen.



Kuva 5: Massataselaskentamenetelmän toimintaperiaate

Emissions.....Päästöt; Input.....Syötteet; Output.....Tuotokset

Jos polttoaineen hiilipitoisuus on laskettava päästökertoimesta ilmaistuna muodossa  $t \text{ CO}_2/\text{TJ}$ , käytetään seuraavaa kaavaa:

$$CC_i = EF_i \cdot NCV_i / f \quad (7)$$

Jos materiaalin tai polttoaineen hiilipitoisuus on laskettava päästökertoimesta ilmaistuna muodossa  $t \text{ CO}_2/\text{t}$ , käytetään seuraavaa kaavaa:

$$CC_i = EF_i / f \quad (8)$$

Laadittaessa tarkkailusuunnitelmaa, jossa käytetään massatasemenetelmää, on otettava huomioon seuraavat huomautukset:

- Hiilimonoksidi- (CO) päästöjä ei lasketa massataseessa lähteväksi lähdevirraksi, vaan ne otetaan huomioon molaarisesti vastaavana määränä  $\text{CO}_2$ :ta (25 artiklan 2 kohta). Tämä voidaan toteuttaa helposti siten, että hiilimonoksidia ei luetella lähteväksi aineeksi.
- Jos biomassapohjaisia materiaaleja tai polttoaineita sisällytetään massataseeseen,  $CC_i$  on mukautettava ainoastaan fossiiliseen osaan. Jos biomassan oletetaan kuuluvan tuotantovirtoihin, toiminnanharjoittajan on esitettävä

vä toimivaltaiselle viranomaiselle perusteet, miksi näin on. Ehdotettujen menetelmien yhteydessä on vältettävä päästöjen aliarviointia.

- On tärkeää noudattaa tarkkailutietojen kattavuuden periaatetta; kaikki syötömmateriaalit ja -polttoaineet on toisin sanoen otettava huomioon, jolle niitä tarkkailla massatasen ulkopuolisella menetelmällä. Joissakin tapauksissa saattaa olla kuitenkin vaikeaa määrittää pienempiä hiilimääriä täsmällisesti. Tällöin toiminnanharjoittajan on tutkittava, voidaanko materiaali katsoa erittäin vähämerkityksiseksi lähdevirraksi (ks. 4.4.3 jakso). Sitä, että kuonana tai jätteenä laitoksesta poistuvan hiilen määrä oletetaan nolaksi, voidaan pitää tällaisiin erittäin vähämerkityksisiin lähdevirtoihin sovellettavana arviointimenetelmänä. Tämä vastaisi sitä, että muuntokerroin oletetaan 100 prosentiksi vakiolaskentamenetelmän kohdalla.

Lisätietoja MRR-asetuksen tarkkailuvaatimuksista käytettäessä massatasemenetelmää esitetään luvussa 6.

Huomattakoon, että voi olla hyödyllistä yhdistää massatasemenetelmä ja vakiomenetelmä, kuten seuraava esimerkki osoittaa:



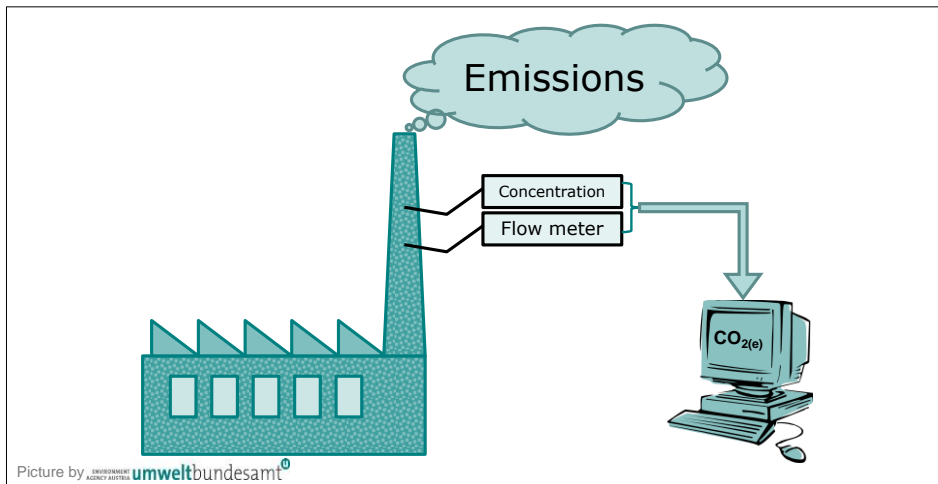
Tässä laitoksessa on kaksi selvästi erillistä osaa: kaasua polttoaineena käyttävä sähkön ja lämmön yhteistuotantolaitos (CHP) ja erillinen teräksentuotantolaitos (valokaariuuniprosessi). Tällaisessa tapauksessa on hyödyllistä yhdistää laskentaan perustuvat menetelmät:

- CHP-laitos: vakiolaskentamenetelmä; lähdevirrat:
  - Maakaasu (yksinkertaisuuden vuoksi voi olla hyödyllistä sisällyttää tähän kaikki maakaasuvirrat, myös terästehtaaseen kuuluvat)
- Terästehdas: massatase; lähdevirrat:
  - Saapuvat: romu, raakarauta, seosaineet
  - Poistuvat: tuotteet, kuona

### 4.3.3 Mittaukseen perustuvat menetelmät

Päinvastoin kuin laskentaan perustuvassa menetelmässä, kasvihuonekaasut laitoksen poistokaasussa ovat itsessään mittauksen kohde mittaukseen perustuvassa menetelmässä. Tämä on vaikeaa laitoksissa, joissa on monta päästölähdettä (poistoputkea), tai peräti mahdotonta, jos hajapäästöt<sup>42</sup> on otettava huomioon. Toisaalta mittaukseen perustuvan menetelmän vahvuutena on riippumattomuus käytettävien eri polttoaineiden ja materiaalien lukumäärästä (esim. poltettaessa monia eri jätetyyppejä), ja niiden riippumattomuus stokiometrisistä suhteista (tämän vuoksi N<sub>2</sub>O-päästöjä on tarkkailtava tällä tavalla).

<sup>42</sup> Hajapäästöt ovat päästöjä, joita ei johdeta putken kautta, kuten esim. päästöjä avoimista uuneista tai putkistovuotoja.



Kuva 6: Jatkuvatoimisen päästömittausjärjestelmän (CEMS) kaaviokuvaus.

Emissions.....Päästöt; Concentration.....Pitoisuus; Flow meter.....Virtausmittari

CEMS:n (jatkuvatoimiset päästömittausjärjestelmät<sup>43</sup>) käyttö edellyttää aina seuraavia kahta asiaa:

- kasvihuonekaasupitoisuuden mittausta<sup>44</sup>, ja
- Kaasuvirran, jossa mittaaminen suoritetaan, tilavuusvirta.

MRR 43 artiklan mukaan päästöt on ensin määritettävä kunkin mittaustunnin<sup>45</sup> osalta pitoisuuden tuntikeskiarvosta ja keskimääräisestä tuntivirtaamasta. Tämän jälkeen kaikki raportointivuoden tuntiarvot lasketaan yhteen kyseisen päästölähteen kokonaispäästöjen määrittämiseksi. Jos tarkkailtavia päästölähteitä on useita (esim. voimalan kaksi erillistä poistoputkea), tämä tietojen kokoaminen tehdään ensin kunkin lähteen osalta erikseen ennen kuin lisätään kaikkien lähteiden päästöt kokonaispäästöjen määrittämiseksi<sup>46</sup>.

Vuoden 2012 tarkkailu- ja raportointiasetuksessa oletettiin, ettei hiilidioksidipäästön biomassasuutta ole mahdollista mitata jatkuvasti riittävän luotettavasti. Tämän vuoksi tarkkailu- ja raportointiasetuksessa edellytettiin sellaisen oletuslähestymistavan noudattamista, että biomassasta aiheutuvat päästöt on määritettävä laskentaan perustuvalla menetelmällä, jotta ne voidaan vähentää mittauksin määritetyistä kokonaispäästöistä. Vuoden 2018 tarkistus sallii kui-

**New!**

<sup>43</sup> MRR 3 artiklan 40 kohdan mukaan 'jatkuvatoimisilla päästömittauksilla' tarkoitetaan "toimia, joiden tavoitteena on määritellä suureen arvo jatkuvasti toistuvilla mittauksilla soveltaen joko mittauksia poistoputkesta tai ekstraktiivisia menetelmiä, joissa mittauslaite sijoitetaan poistoputken lähelle; niihin eivät sisälly mittausmenetelmät, jotka perustuvat yksittäisten näytteiden keräämiseen poistoputkesta".

<sup>44</sup> Tämä saattaa edellyttää ylimääräisiä oikaisuja esimerkiksi kosteuspitoisuuden osalta.

<sup>45</sup> MRR 44 artiklan 1 kohdan mukaan toiminnanharjoittajien on käytettävä lyhyempiä ajanjaksoja kuin tunti, jos tämä on mahdollista ilman ylimääräisiä kustannuksia. Tällöin otetaan huomioon, että monet mittausjärjestelmät tuottavat automaattisesti puolen tunnin arvoja MRR-asetukseen liittymättömistä syistä. Tällöin käytetään puolen tunnin arvoja.

<sup>46</sup> Tässä yhteydessä sana "kokonais-" tarkoittaa kaikkien CEMS:illä määritettyjen päästöjen kokonaisuutta. Tämä ei sulje pois sitä mahdollisuutta, että laitoksen muista osista peräisin olevat uudet päästöt määritetään käyttämällä laskentaan perustuvaa menetelmää.

tenkin hieman enemmän joustavuutta<sup>47</sup>. Seuraavat menetelmät ovat 43 artiklan 4 kohdan mukaan sallittuja:

- Laskentaan perustuvat menetelmät
- Menetelmät, joissa savukaasusta jatkuvalla näytteenotolla otetut näytteet analysoidaan radiohiilimenetelmällä (esim. EN ISO 13833 -standardin mukaisesti); On huomattava, että tarkkailu- ja raportointiasetuksen terminologiassa tämä on virallisesti laskentaan perustuva menetelmä, sillä siinä ei käytetä jatkuvaa mittausta;
- Tasemenetelmä” (ISO 18466 -standardin mukainen), joka on tarkkailu- ja raportointiasetuksen terminologiassa arviointimenetelmä;
- Muut komission julkaisemat arviointimenetelmät.<sup>48</sup>

Muita CEMS:n käyttöä koskevia vaatimuksia esitetään tämän asiakirjan luvussa 8.

#### 4.3.4 Fall back -menetelmä

MRR:ssä säädetään suuresta joukosta tarkkailumenetelmiä ja määrittämistason määritelmiä, jotka ovat viime vuosina osoittautuneet kohtuullisen soveltamiskelpoisiksi lähes kaikissa EU:n päästökauppajärjestelmään kuuluvissa laitoksissa. On kuitenkin todettu, että joidenkin laitosten erityisolosuhteiden vuoksi määrittämistasojärjestelmän soveltaminen ei välttämättä ole teknisesti mahdollista tai aiheuttaa toiminnanharjoittajalle kohtuuttomia kustannuksia. Vaikka käytettävissä saattaa olla muita kohtuullisen täsmällisiä tarkkailumenetelmiä, näissä olosuhteissa toiminnanharjoittaja ei täyttäisi MRR:n vaatimuksia.

Tällaisen näennäisen, epämieluisan vaatimustenvastaisuuden välttämiseksi MRR:ssä (sen 22 artiklassa) sallitaan, että toiminnanharjoittajan soveltaa tarkkailumenetelmää, joka ei perustu määrittämistasoihin (ja jota kutsutaan myös ”fall back -menetelmäksi), jos:

- laskentaan perustuva menetelmä, jossa käytetään vähintään määrittämistasoa 1 yhteen tai useampaan merkittävään tai vähämerkityksiseen lähdevirtaan (→ ks. 4.4.3 jakso), ei ole mahdollinen ilman, että se johtaa kohtuuttomiin kustannuksiin, ja
- mittaukseen perustuva menetelmä vastaavan päästölähteen yhteydessä käyttämällä määrittämistasoa 1 ei myöskään ole mahdollinen ilman, että se johtaisi kohtuuttomiin kustannuksiin.

Huomattakoon, ettei tätä jaksoa sovelleta erittäin vähämerkityksisiin lähdevirtoihin (→ ks. 4.4.3 jakso), koska niiden kohdalla sallitaan joka tapauksessa arviointimenetelmät, jotka eivät perustu määrittämistasoihin.

Edellä mainittujen edellytysten täytyessä toiminnanharjoittaja voi ehdottaa tarkkailusuunnitelmassa vaihtoehtoista tarkkailumenetelmää, jos se voi osoittaa, että vaihtoehtoisen menetelmän avulla voidaan taata vaaditun kokonaisepävarmuustason noudattaminen laitoksen kokonaispäästöjen osalta<sup>49</sup>. Toisin sanoen:

<sup>47</sup> Muiden biomassaosuuden määrittämistä koskevien vaihtoehtojen osalta ks. biomassakysymyksiä käsittelevä ohjeasiakirja n:o 3.

<sup>48</sup> Näitä ohjeita päivitetessä tällaisia menetelmiä ei ole julkaistu.

<sup>49</sup> Tämä kokonaisepävarmuus on alle 7,5 % luokkaan A kuuluvien laitosten kohdalla, alle 5,0 % luokkaan B kuuluvien laitosten kohdalla ja alle 2,5 % luokkaan C kuuluvien laitosten kohdalla. Laitosten luokittelu esitetään 4.4 jaksossa.

sen sijaan, että noudatettaisiin epävarmuustasoa yksittäisten lähdevirtojen osalta, on noudatettava laitoksen kaikkia päästöjä koskevaa yhtä yhteistä epävarmuustasoa. Tällaisella yksilöllisellä tarkkailumenetelmällä on kuitenkin se varjopuoli, ettei sitä voida verrata helposti muihin menetelmiin. Näin ollen toiminnanharjoittajan on

- suoritettava joka vuosi laitoksen päästöjä koskeva täydellinen epävarmuustarkastelu<sup>50</sup> ja esitettävä näyttö siitä, että vaadittua epävarmuustasoa noudatetaan
- toimitettava tulos yhdessä vuotuisen päästöselvityksen (todentaminen mukaan lukien) kanssa, ja
- esitettävä fall back -menetelmän käytön perusteet ja osoitettava säännöllisissä parannusraporteissa, että kustannukset ovat kohtuuttomat tai että soveltaminen ei ole teknisesti toteutettavissa (→ ks. 5.7 jakso) 69 artiklan mukaisesti. Jos edellytykset eivät enää täyty, toiminnanharjoittajan on muutettava tarkkailusuunnitelmaa ja alettava käyttää määrittämistasoihin perustuvaa menetelmää.

Huomautus: Fall back -menetelmän edellyttämien hallinnollisten lisätoimien vuoksi toiminnanharjoittajia kehoitetaan tarkistamaan huolellisesti, onko määrittämistasoihin perustuva menetelmä edelleen mahdollinen kaikkien merkittävien tai vähämerkityksisten lähdevirtojen tai päästölähteiden osalta. Toiminnanharjoittajien olisi pyrittävä erityisesti käyttämään ”vakiomuotoisia” määrittämistasoihin perustuvia menetelmiä yhtä moniin lähdevirtoihin ja päästölähteisiin, vaikka lopuksi vaadittaisiin fall back -menetelmää rajatulle osalle laitoksen päästöjä.



### 4.3.5 Eri menetelmien yhdistelmät

Lukuun ottamatta tapauksia, joissa liitteessä IV vaaditaan soveltamaan tiettyjä menetelmiä tiettyihin toimintoihin, MRR mahdollistaa, että toiminnanharjoittaja yhdistää saumattomasti edellä kuvattuja eri menetelmiä, edellyttäen, ettei esiinny tietoaukkoja eikä tapahdu päästöjen kaksinkertaista laskentaa. Jos eri menetelmät johtaisivat samankaltaisiin määrittämistasoihin, toiminnanharjoittaja voi käyttää menetelmän valinnassa muita perusteita, esimerkiksi:

- Kumpi menetelmä antaa luotettavimmat tulokset, toisin sanoen kummassa käytetään luotettavampia mittauslaitteita, kummassa tarvitaan vähemmän havainnointia jne.?
- Kumpaan menetelmään sisältyy pienempi luontainen riski (→ks. 5.5 jakso), toisin sanoen kumpaa menetelmää on helpompi valvoa jollain toisella tietolähteellä; kummassa on pienempi virheiden ja puutteiden mahdollisuus?

Esimerkiksi seuraava fiktiivinen laitos voisi käyttää kaikkia mahdollisia menetelmiä samanaikaisesti. Se koostuu seuraavista osista:

- Hiilikattila: Käytetään mittaukseen perustuvaa menetelmää (Huomaa: jos tämän tarkkailussa käytettäisiin vakiomenetelmää, hiilen poltosta aiheutuvia päästöjä ja niihin liittyviä prosessipäästöjä, jotka aiheutuvat kalkkikiven



<sup>50</sup> Tässä yhteydessä on noudatettava ISO-asiakirjaa ”Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement” (JCGM 100:2008). Se on yleisön saatavilla osoitteessa <http://www.bipm.org/en/publications/guides/gum.html>.

käytöstä rikinpoistossa, olisi tarkkailtava erikseen.)

- Raudan ja teräksen valmistus (valokaariuuni):
  - Lämmityksessä käytettävä maakaasu: yksinkertaisin lähestymistapa on vakiolaskentamenetelmä
  - Teräksen valmistus: Käytetään massatasemenetelmää (saapuvat: romu, raakarauta, seosaineet; poistuvat: tuotteet, kuona)
- Näiden lisäksi kyseisessä laitoksessa on kierrätyslaitos (toiminto muiden kuin rautametallien tuotanto ja jalostus), jossa elektroniikkalaitteista peräisin olevaa romua poltetaan kierrätyslaitoksessa. Kaikkea romua käsitellään yhtenä (merkittävänä) lähdevirtana. Kyseisen materiaalin huomattavan heterogeenisyyden vuoksi on käytettävä fall back -menetelmää (hiilipitoisuus voidaan arvioida esimerkiksi tämän uunin yhdistetyn lämpö- ja massataseen perusteella).

#### 4.4 Laitosten, päästölähteiden ja lähdevirtojen luokittelu



EU:n päästökauppajärjestelmän MRV-järjestelmän peruslähtökohtana on, että suurimpia päästöjä on tarkkailtava täsmällisimmin, kun taas vähäisempien päästöjen kohdalla voidaan soveltaa vähemmän kunnianhimoisia menetelmiä. Tässä menetelmässä kustannustehokkuus otetaan huomioon, ja kohtuuttomalta taloudelliselta ja hallinnolliselta taakalta vältytään, jos toimien tehostamisesta saatava hyöty olisi vain vähäinen.

##### 4.4.1 Laitosten luokat

Tarkkailun vaaditun "tavoitteellisuuden" määrittämiseksi (tarkemmat tiedot esitetään 5.2 jaksossa) toiminnanharjoittajan on luokiteltava laitos keskimääräisten vuosittaisten päästöjen perusteella (19 artiklan 2 kohta):

- A-luokka: Keskimääräiset vuosittaiset päästöt ovat enintään 50 000 CO<sub>2(e)</sub>-tonnia
- B-luokka: Keskimääräiset vuosittaiset päästöt ovat yli 50 000 CO<sub>2(e)</sub>-tonnia ja enintään 500 000 CO<sub>2(e)</sub>-tonnia
- C-luokka: Keskimääräiset vuosittaiset päästöt ovat yli 500 000 CO<sub>2(e)</sub>-tonnia.

"Keskimääräisillä vuosittaisilla päästöillä" tarkoitetaan tässä yhteydessä edellisen päästökaupukauden keskimääräisiä vuosittaisia *todennettuja* päästöjä. Vuotuisen päästöselvitykseen ei merkitä päästöjä kestävästä<sup>51</sup> biomassasta (ts. ne luokitellaan nollassi), mutta vuotuisesta selvityksestä poiketen ja paremman käsityksen antamiseksi laitoksessa syntyvien kasviuonekaasujen määräästä mahdollinen laitoksesta siirretty hiilidioksidi katsotaan vapautuneeksi.

<sup>51</sup> *New!* Tämä tarkoittaa sitä, että biomassan – jos sitä käytetään poltossa – on täytettävä RED II -direktiivissä vahvistetut kestävyyskriteerit ja kasviuonekaasupäästövähennyksiä koskevat kriteerit, jotta se voitaisiin luokitella nollapäästöiseksi. Ks. tarkempia tietoja biomassasta kohdasta 6.3.6. Tätä vaatimusta aletaan soveltaa vasta 1. tammikuuta 2022 alkaen.

Jos laitoksen vuotuisia todennettuja keskimääräisiä päästöjä tämänhetkistä päästökauppakautta välittömästi edeltävän päästökauppakauden ajalta ei ole saatavilla tai ne eivät enää edusta kyseistä laitoslukkaa, toiminnanharjoittajan on käytettävä konservatiivista arviota (19 artiklan 5 kohta). Tämä koskee erityisesti tapausta, jossa laitoksen rajat muuttuvat sen vuoksi, että EU:n päästökauppadirektiivin soveltamisalaa laajennetaan.

Esimerkki: EU:n päästökauppajärjestelmän (vuonna 2021 alkavan) neljännen vaiheen osalta toiminnanharjoittaja määrittää laitoksen luokan seuraavasti:

- Vuosina 2013–2020 keskimääräiset todennetut vuotuiset päästöt, joissa ei ole otettu huomioon biomassaa, ovat olleet 349 000 CO<sub>2</sub>(e)-tonnia. Laitos kuuluu luokkaan B, eikä hiilidioksidia ole siirretty.
- Vuonna 2023 laitos ottaa käyttöön uuden sähkön ja lämmön yhteistuotantolaitoksen, jonka suunnitellut päästöt ovat noin 200 000 tonnia hiilidioksidia vuodessa. Näin ollen 349 000 CO<sub>2</sub>(e)-tonnin suuruiset päästöt eivät ole enää edustavia, ja toiminnanharjoittajan on tehtävä konservatiivinen arvio tulevista päästöistä. Vuotuisia päästöjä koskeva uusi arvio on 549 000 hiilidioksiditonnia vuotta kohti, minkä vuoksi laitoksesta tulee C-luokan laitos. Tämän johdosta toiminnanharjoittajan on tarkistettava tarkkailusuunnitelmaa (saatetaan vaatia ylempiä määrittämistasoja) ja toimitettava toimivaltaisen viranomaisen hyväksyttäväksi päivitetty tarkkailusuunnitelma (ks. 5.6 jakso).
- Vuonna 2025 laitos aloittaa hiilidioksidin talteenottoa koskevan pilottihankkeen ja siirtää keskimäärin 100 000 hiilidioksiditonnia hiilidioksidin geologista varastointia harjoittavaan laitokseen. Tässä tapauksessa laitoksen luokka ei kuitenkaan muutu B:ksi, koska hiilidioksidin siirtoa ei oteta huomioon. Laitoksen toiminnan merkittävän muutoksen vuoksi on kuitenkin selvää, että tarkkailusuunnitelmaa on tarkistettava.



Tarkkailu- ja raportointiasetuksen 2018/2066 mukaan laitoksen, joka ylittää yhden mainituista raja-arvoista vain kerran kuudessa vuodessa, ei tarvitse muuttaa luokitustaan. Esimerkiksi jos luokan A laitoksen hiilidioksidipäästöt ovat vain yhtenä vuonna 51 000 tonnia, sen ei tarvitse muuttaa luokitustaan, jos sen hiilidioksidipäästöt olivat alle 50 000 tonnia viitenä edeltävänä vuotena. Mikä tärkeämpää, tämä tarkoittaa myös sitä, etteivät sovellettavat vähimmäismäärittämistasot muutu sen vuoksi, että päästöt olivat tänä yhtenä vuotena suuremmat, eikä toiminnanharjoittajan tarvitse toimittaa päivitettyä tarkkailusuunnitelmaa hyväksyttäväksi. Sen sijaan toiminnanharjoittajan on vain osoitettava ”toimivaltaista viranomaista tyydyttävällä tavalla, ettei tämä raja-arvo ole ylittynyt viiden viimeksi kuluneen raportointikauden aikana eikä tule ylittymään tulevina raportointitukausina” (19 artiklan 2 kohdan 2 alakappale). Toisaalta jos raja-arvo ylittyy toisen kerran viiden seuraavan vuoden aikana, tarkkailusuunnitelmaa on mukautettava, jotta se täyttää korkeamman luokan tiukemmat vaatimukset.

**New!**  
Simplified!

#### 4.4.2 Vähän päästöjä aiheuttavat laitokset

Laitokset, joiden päästöt ovat keskimäärin alle 25 000 t CO<sub>2</sub>(e) vuotta kohti, voidaan luokitella MRR:n 47 artiklassa tarkoitetuiksi ”vähän päästöjä aiheuttaviksi

laitoksiksi”. Niiden kohdalla voidaan hallinnollisten kulujen vähentämiseksi soveltaa MRV-järjestelmän erityisiä yksinkertaistuksia (ks. 7.1 jakso).

Kuten muidenkin laitosluokkien osalta keskimääräiset vuosittaiset päästöt on määritettävä edellisen päästökaupakauden keskimääräisinä vuosittaisina todennettuina päästöinä ilman kestävästä<sup>51</sup> biomassasta peräisin olevaa hiilidioksidia ja ennen siirretyn hiilidioksidin vähentämistä. Jos kyseisiä keskimääräisiä päästöjä ei ole saatavilla tai ne eivät ole enää käyttökelpoista tietoa laitoksen rajojen tai laitoksen toimintaolosuhteiden muuttumisen vuoksi, on käytettävä konservatiivista arviota seuraavien viiden vuoden ennustetuista päästöistä.

Erikoinen tilanne syntyy, jos laitoksen päästöt ylittävät raja-arvon 25 000 hiilidioksiditonnia vuotta kohti. Tällöin on välttämätöntä tarkistaa tarkkailusuunnitelmaa ja toimittaa toimivaltaiselle viranomaiselle uusi suunnitelma, jossa pieniä laitoksia koskevia yksinkertaistuksia ei enää sovelleta. MRR 47 artiklan 8 kohta kuitenkin sallii, että toiminnanharjoittaja voi jatkaa vähän päästöjä aiheuttavana laitoksena, edellyttäen, että toiminnanharjoittaja voi osoittaa toimivaltaiselle viranomaiselle, ettei raja-arvoa, joka on 25 000 hiilidioksiditonnia vuotta kohti, ole ylitetty viiden kuluneen vuoden aikana ja ettei sitä olla ylittämässä (esim. laitoksen kapasiteettia koskevien rajoitusten vuoksi). Suuret päästöt yhtenä vuotena kuudesta saattavat siten olla hyväksyttävissä, mutta jos raja-arvo ylittyy jälleen jonain tulevista viidestä vuodesta, kyseistä poikkeusta ei voida enää soveltaa.



Esimerkki: Vanhempaa ja vähemmän tehokasta varakattilaa on käytettävä ai-noastaan yhtenä vuotena pääkattilan pidemmän huoltoseisokin vuoksi. Päästöt ylittävät raja-arvon 25 000 t CO<sub>2</sub>/vuosi kyseisenä vuotena, mutta toiminnanharjoittaja voi helposti osoittaa toimivaltaiselle viranomaiselle, että näiden huoltotöiden jälkeen sellaista ei tapahdu seuraavien viiden vuoden aikana.

#### 4.4.3 Lähdevirrat

Laitoksessa eniten huomiota kiinnitetään ja on kiinnitettävä tärkeimpiin lähdevirtoihin. Vähämerkityksisiin lähdevirtoihin sovelletaan MRR:n (→5.2 jakso) perusteella alemman määrittämistason vaatimuksia. Toiminnanharjoittajan on luokiteltava kaikki lähdevirrat, joihin se käyttää laskentaan perustuvaa menetelmää. Tätä varten sen on verrattava lähdevirran päästöjä ”kaikkien tarkkailtavien päästöjen kokonaismäärään”.

On toteutettava seuraavat toimet:

- ”kaikkien tarkkailtavien päästöjen kokonaismäärän määrittäminen” laske-malla yhteen:
  - Kaikkien lähdevirtojen päästöt (CO<sub>2(e)</sub>) käyttäen vakiolaskentamenetelmää (ks. 4.3.1 jakso)
  - Kaikkien hiilidioksidivirtojen *absoluuttiset arvot* massataseessa (ts. myös poistuvat virrat katsotaan positiivisiksi! Ks. 4.3.2 jakso), ja
  - Kaikki hiilidioksidi- ja hiilidioksidiekvivalenttipäästöt kaikista päästöläh-teistä, jotka määritetään käyttäen mittaukseen perustuvaa menetel-mää (ks. 4.3.3 jakso).
  - Tätä laskelmaa varten otetaan huomioon fossiilisista energialähteistä ja ei-kestävästä biomassasta<sup>51</sup> peräisin oleva hiilidioksidi.

**New!**



- Siirrettyä hiilidioksidia ei vähennetä kokonaismäärästä.
- Tämän jälkeen toiminnanharjoittajan on lueteltava kaikki lähdevirrat (mukaan lukien ne, jotka muodostavat osan massataseessa, absoluuttisina lukuina esitettyinä) lajiteltuina laskevaan järjestykseen.
- Tämän jälkeen toiminnanharjoittaja voi valita lähdevirrat, jotka se haluaa luokitella "vähämerkityksisiksi" tai "erittäin vähämerkityksisiksi", jotta niihin voidaan soveltaa kevennettyjä vaatimuksia. Tältä osin on noudatettava jäljempänä esitettyjä raja-arvoja.

Toiminnanharjoittaja voi valita **vähämerkityksisiksi lähdevirroiksi**: lähdevirrat, joiden *yhteispäästöt* ovat alle 5 000 tonnia fossiilista hiilidioksidia vuodessa tai joiden osuus on alle 10 prosenttia "kaikkien tarkkailtavien päästöjen kokonaismäärästä", yhteensä enintään 100 000 tonnia fossiilista hiilidioksidia vuodessa, sen mukaan, kumpi arvo on korkeampi absoluuttisina arvoina mitattuna.

Toiminnanharjoittaja voi valita **erittäin vähämerkityksisiksi** lähdevirroiksi: lähdevirrat, joiden *yhteispäästöt* ovat alle 1 000 tonnia fossiilista hiilidioksidia vuodessa tai joiden osuus on alle kaksi prosenttia "kaikkien tarkkailtavien päästöjen kokonaismäärästä", yhteensä enintään 20 000 tonnia fossiilista hiilidioksidia vuodessa, sen mukaan, kumpi arvo on korkeampi absoluuttisina arvoina mitattuna. Huomattakoon, että erittäin vähämerkityksiset lähdevirrat eivät enää kuulu vähämerkityksisiin lähdevirtoihin.

Kaikki muut lähdevirrat luokitellaan **merkittäviksi lähdevirroiksi**.

Huomautus: MRR:ssä ei määritetä viiteajanjaksoa näille luokituksille, kuten edellinen päästökauppauslaitosten luokittelussa. MRR 14 artiklan 1 kohdassa toiminnanharjoittajaa vaaditaan kuitenkin tarkistamaan säännöllisesti, *vastaako tarkkailusuunnitelma laitoksen luonnetta ja toimintaa* ja voidaanko tarkkailumenetelmiä parantaa.

Tämä tarkistus on suoritettava *vähintään* kerran vuodessa (esim. silloin, kun vuotuinen päästöselvitys on laadittu, koska siitä käy ilmi, jos lähdevirrat ovat ylittäneet asiaan kuuluvat raja-arvot). Parhaissa käytännöissä pitäisi olla menettely, jolla tällainen tarkastus liitetään kontrollitoimien, kuten kuukausittaisten horisontaalisten tai vertikaalisten tarkastusten säännölliseen suorittamiseen (ks. 5.5 jakso). Lisäksi tarkastus olisi tehtävä automaattisesti jokaisen laitoksen kapasiteettia tai toimintaa koskevan muutoksen johdosta.

Tarkkailu- ja raportointiasetuksen 2018/2066 mukaan laitoksen, joka ylittää yhden mainituista raja-arvoista vain kerran kuudessa vuodessa, ei tarvitse muuttaa luokitustaan. Tämä tarkoittaa sitä, etteivät sovellettavat vähimmäismääritämistasot muutu sen vuoksi, että päästöt olivat tänä yhtenä vuotena suuremmat, eikä toiminnanharjoittajan tarvitse toimittaa päivitettyä tarkkailusuunnitelmaa hyväksyttäväksi. Toiminnanharjoittajan on kuitenkin osoitettava "toimivaltaista viranomaista tyydyttävällä tavalla, ettei tämä raja-arvo ole ylittynyt viiden viimeksi kuluneen raportointikauden aikana eikä tule ylittymään tulevina raportointikausina" (19 artiklan 3 kohdan viides kappale).



**New!**  
Simplified!

Esimerkki: Edellä 4.3.5 jaksossa kuvaillun fiktiivisen laitoksen lähdevirrat luokitellaan käyttämällä edellä kuvattua menetelmää. Tulos esitetään taulukossa 4.



Taulukko 4: Fiktiivisen laitoksen lähdevirtojen luokittelu.

| Lähdevirta/Päästölähde             | CO <sub>2</sub> (e) | absoluuttinen arvo | % kokonaismäärästä | sallittu lähdevirtaluokka         |
|------------------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|-----------------------------------|
| Hiilikattila (CEMS)                | 400 000             | 400 000            | 71,6 %             | (ei lähdevirta, vaan päästölähde) |
| Maakaasu                           | 100 000             | 100 000            | 17,9 %             | merkittävä                        |
| Kierrätetty materiaali (fall back) | 50 000              | 50 000             | 8,9 %              | vähämerkityksinen                 |
| Raakarauta                         | 5 000               | 5 000              | 0,9 %              | erittäin vähämerkityksinen        |
| Seosaineet                         | 2 000               | 2 000              | 0,4 %              | erittäin vähämerkityksinen        |
| Rautaromu                          | 1 000               | 1 000              | 0,2 %              | erittäin vähämerkityksinen        |
| Terästuotteet <sup>52</sup>        | -1 000              | 1 000              | 0,2 %              | erittäin vähämerkityksinen        |

#### 4.4.4 Päästölähteet

**New!**

Toisin kuin vaiheessa 3, tarkkailu- ja raportointiasetuksessa säädetään nyt myös sellaisten päästölähteiden luokittelusta, joihin sovelletaan mittaukseen perustuvaa menetelmää (19 artiklan 4 kohta). Samoin kuin edellisessä kohdassa käsiteltyjen lähdevirtojen yhteydessä, toiminnanharjoittaja voi luokitella päästölähteen vähämerkityksiseksi, jos päästölähteen päästöt ovat alle 5 000 fossiilista hiilidioksidiekvivalenttitonnia vuodessa tai alle 10 prosenttia "kaikkien tarkkailtujen päästöjen kokonaismäärästä", yhteensä enintään 100 000 fossiilista hiilidioksidiekvivalenttitonnia vuodessa, sen mukaan, kumpi arvo on suurempi absoluuttisina arvoina mitattuna. Kaikki muut päästölähteet ovat merkittäviä päästölähteitä.

Huomautus: Jos laitos ei käytä jatkuvatoimista päästömittausjärjestelmää, tätä luokitusta ei tarvitse tehdä.

#### 4.5 Määrittämistasojärjestelmä

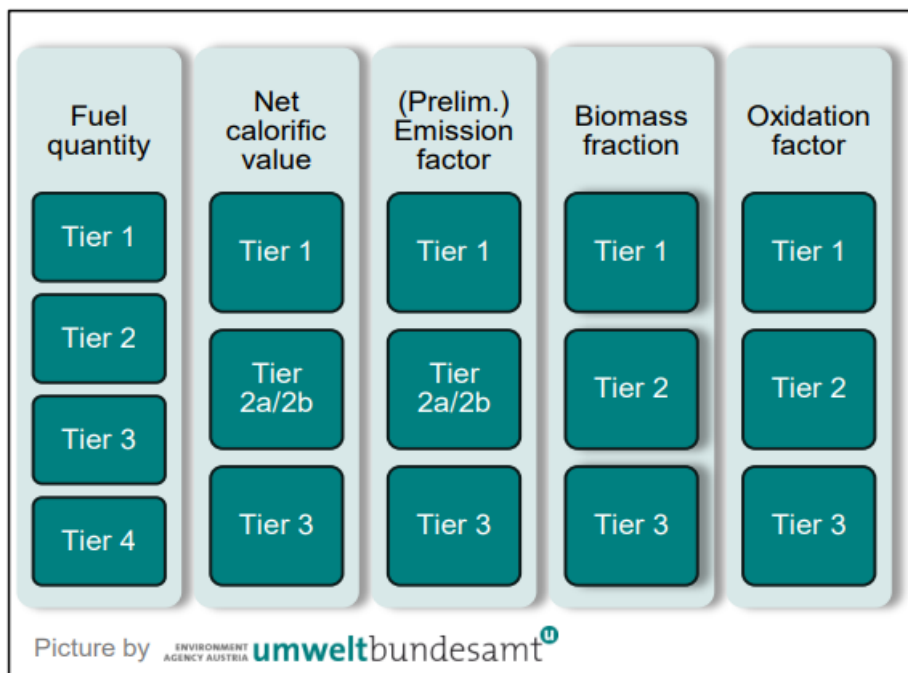
Kuten edellä todetaan, tarkkailua ja raportointia koskeva EU:n päästökauppajärjestelmä tarjoaa erilaisiin tarkkailumenetelmiin perustuvan "rakennuspalikkajärjestelmän". Kukin päästöjen määrittämiseen tarvittava muuttuja voidaan määrittää erilaisilla "tiedon laatutasoilla". Näitä "tiedon laatutasoja" nimitetään "määrittämistasoiksi"<sup>53</sup>. Rakennuspalikkaidea havainnollistetaan kuvassa 7, jossa osoitetaan määrittämistaso, joka voidaan valita polttoaineen päästöjen määrittämiseen käytettäessä laskentaan perustuvia menetelmiä. Eri määrittämista-

<sup>52</sup> Tämä on tuotevirta, joka siis vaikuttaa massataseeseen tuotoksina. Tämän vuoksi hiilidioksidiekvivalentti on negatiivinen luku.

<sup>53</sup> MRR:n 3 artiklan 8 kohdan mukaan 'määrittämistasolla' tarkoitetaan vaatimuksia, joita käytetään toimintotietojen, laskentakertoimien, vuotuisten päästöjen, tuntipäästöjen vuotuisen keskiarvon ja hyötykuorman määrittämisessä.

sojen kuvaukset (ts. vaatimukset näiden tasojen noudattamiselle) on esitetty tarkemmin luvussa 6.

Yleisesti voidaan todeta, että pieninumeroiset määrittämistasot liittyvät menetelmiin, joihin liittyvät vaatimukset ovat alemmat ja jotka ovat vähemmän täsmällisiä kuin ylempät määrittämistasot. Määrittämistasoja, joilla on sama numero (esim. määrittämistaso 2 a ja 2 b), pidetään toisiaan vastaavina.



Kuva 7: Esimerkki määrittämistasojärjestelmästä laskentaan perustuvissa menetelmissä (poltosta aiheutuvat päästöt).

Tier.....Määrittämistaso; Fuel quantity.....Polttoaineen määrä; Net calorific value.....Tehollinen lämpöarvo; (prelim.) Emission factor.....(Alustava) päästökerroin.....; Biomass fraction.....Biomassaosuus; Oxidation factor.....Hapettumiskerroin

Ylempien määrittämistasojen katsotaan yleensä olevan vaikeammin noudatettavissa ja aiheuttavan suurempia kustannuksia kuin alemmat tasot (esim. kalliimpien mittauksen vuoksi). Tämän vuoksi pienempien päästömäärien, ts. vähämerkityksisten ja erittäin vähämerkityksisten lähdevirtojen (ks. 4.4.3 jakso) ja pienempien laitosten (luokittelun osalta ks. 4.4.1 jakso) ollessa kyseessä vaaditaan yleensä alempia määrittämistasoja. Siten taataan kustannustehokas lähesytymistäpa.

Jaksossa 5.2 tarkastellaan tarkemmin, mikä määrittämistaso toiminnanharjoittajan on valittava MRR:n vaatimusten mukaan.

Simplified!

## 4.6 Poikkeamisperusteet

Kustannustehokkuus on MRR:ssä tärkeä käsite. Yleensä toiminnanharjoittaja voi saada toimivaltaiselta viranomaiselta luvan poiketa tietyistä MRR:n vaatimuksesta (kuten erityisesti vaaditusta määrittämistasosta), jos vaatimuksen täysimääräinen noudattaminen johtaisi kohtuuttomiin kustannuksiin. Tämän vuoksi kohtuuttomat kustannukset on määriteltävä selkeästi. Sellainen esitetään MRR 18 artiklassa. Kuten jäljempänä 4.6.1 jaksossa todetaan, sen perustana on tarkasteltavaa vaatimusta koskeva kustannus-hyötyanalyysi.

Samankaltaiset poikkeukset saattavat olla sovellettavissa, jos toimenpide on **teknisesti mahdoton toteuttaa**. Tekninen toteutettavuus ei ole kustannus-hyötykysymys, vaan edellyttää sen arvioimista, voiko toiminnanharjoittaja lainkaan onnistua täyttämään tiettyä vaatimusta. MRR 17 artiklassa säädetään, että jos toiminnanharjoittaja väittää, ettei jokin ole teknisesti mahdollista, sen on perusteltava väitteensä. Perusteluissa on osoitettava, ettei sillä ole resursseja, jotka ovat tarpeen määrätyn vaatimuksen noudattamiseksi vaaditussa ajassa.

### 4.6.1 Kohtuuttomat kustannukset

Arvioitaessa, ovatko yksittäisestä toimesta aiheutuvat kustannukset kohtuullisia, kustannuksia on verrattava toimenpiteestä saatavaan hyötyyn. Kustannukset katsotaan kohtuuttomiksi, jos ne ylittävät hyödyn (18 artikla).

**Kustannukset:** Toiminnanharjoittajan on esitettävä kohtuullinen arvio kustannuksista. Ainoastaan vaihtoehdoisen skenaarion kustannukset ylittävät kustannukset on otettava huomioon. MRR:ssä vaaditaan myös, että laitteistoon liittyvät kustannukset on arvioitava käyttämällä sopivaa poistojaksoa, joka perustuu laitteiston taloudelliseen käyttöikänsä. Arvioinnissa on siten käytettävä pikemminkin vuotuisia kustannuksia käyttöiän aikana kuin laitteistosta aiheutuvia kokonaiskustannuksia.



Esimerkki: Vanhan mittauslaitteen todetaan lakanneen toimimasta asianmukaisesti, ja se on vaihdettava uuteen. Vanhan laitteen avulla on voitu saavuttaa 3 prosentin epävarmuus, joka vastaa toimintotietojen määrittämistasoa 2 ( $\pm 5\%$ ) (määrittämistasojen määritelmien osalta ks. 6.1.1 jakso). Koska toiminnanharjoittajan olisi joka tapauksessa sovellettava ylempää määrittämistasoa, se selvittää, johtaisiko parempi laite kohtuuttomiin kustannuksiin. Laite A maksaa 40 000 euroa ja johtaa 2,8 prosentin epävarmuuteen (määrittämistaso on edelleen 2). Laite B maksaa 70 000 euroa, mutta epävarmuus on vain 2,1 prosenttia (määrittämistaso 3,  $\pm 2,5\%$ ). Laitteen haasteellisen ympäristön vuoksi viiden vuoden poistojakso katsotaan asianmukaiseksi.

Kohtuuttomien kustannusten arvioinnissa on otettava huomioon 30 000 euron kustannukset (ts. kahden mittauslaitteen välinen ero) jaettuna viidelle vuodelle, toisin sanoen 6 000 euroa. Työajan kustannuksia ei pidä ottaa huomioon, koska saman työmäärän oletetaan olevan tarpeen riippumatta asennettavan mittauslaitteen tyyppistä. Arvion perusteena voidaan myös käyttää oletusta, että huolto-kustannukset ovat samat.

**Hyöty:** Koska esimerkiksi tarkemmasta mittauksesta saatavaa hyötyä on vaikea ilmaista rahallisesti, MRR:n mukaan käytetään erästä oletamaa. Hyödyn katsotaan olevan suhteessa päästöoikeuksien määrään vähentyneen epävarmuuden suuruusluokassa. Jotta tämä arvio olisi riippumaton päivittäisistä hinnavaihteluista, MRR:n mukaan on sovellettava 20 euron kiinteää päästöoikeuden hintaa. Oletetun hyödyn määrittämiseksi tämä päästöoikeuden hinta on kerrottava "parannuskertoimella", joka on epävarmuuden parannus kerrottuna kyseisen lähdevirran<sup>54</sup> viimeisimpien kolmen vuoden aikana aiheuttamilla keskimääräisillä vuosipäästöillä<sup>55</sup>. Epävarmuuden parannus on nykyisen epävarmuuden<sup>56</sup> ja parannuksen myötä saavutettavan määrittämistason mukaisen epävarmuustavoitteen välinen ero.

Jos parannus ei millään tavoin suoraan paranna päästötietojen tarkkuutta<sup>57</sup>, parannuskerroin on aina 1 prosentti. MRR 18 artiklan 3 kohdassa luetellaan joitakin tällaisia parannuksia, esimerkiksi siirtyminen oletusarvoista analyysiin, analysoitavien näytteiden lisääminen, tietojen hallintatoimien ja kontrollitoimien parantaminen ja niin edelleen.

On syytä panna merkille MRR:llä käyttöön otettu **vähimmäisraja-arvo**: parannuksesta aiheutuvat alle 2 000 euron kokonaiskustannukset vuodessa katsotaan aina kohtuullisiksi ilman hyödyn arvioimista. Vähän päästöjä aiheuttavien laitosten (→ 4.4.2 jakso) kohdalla tämä raja-arvo on vain 500 euroa.

Tiivistämällä edellä esitetty kaavan muotoon kustannukset katsotaan kohtuullisiksi, jos:

$$C < P \cdot AEm \cdot (U_{curr} - U_{new tier}) \quad (9)$$

Jossa:

$C$  ..... Kustannukset [euroa/vuosi]

$P$  ..... määritelty päästöoikeuden hinta = 20 eur / t CO<sub>2(e)</sub>

$AEm$ .... Tarkasteltavasta päästölähteestä (tarkasteltavista päästölähteistä) aiheutuvat keskimääräiset päästöt kolmen viimeisen vuoden osalta [t CO<sub>2(e)</sub>/vuosi]

<sup>54</sup> Jos yhtä mittauslaitetta, kuten siltavaakaa, käytetään useisiin lähdevirtoihin, on käytettävä kaikista tarkasteltavista lähdevirroista aiheutuvien päästöjen yhteenlaskettua määrää.

<sup>55</sup> Ainoastaan fossiiliset päästöt otetaan huomioon. Siirrettyä hiilidioksidia ei vähennetä. Jos viimeisimpien kolmen vuoden aikaisia keskimääräisiä päästöjä ei ole käytettävissä tai jos niitä koskevia tietoja ei voida käyttää teknisten muutosten vuoksi, on käytettävä konservatiivista arviota.

<sup>56</sup> Huomaa, että tässä tarkoitetaan "todellista" epävarmuutta, eikä määrittämistason epävarmuusrajaa.

<sup>57</sup> Tarkkailu- ja raportointiasetuksen vuoden 2020 muutoksessa selvennetään, että kaikissa päästötiedoissa, joita käytetään kohtuuttomien kustannusten määrittämisessä, on otettava huomioon RED II -kriteerit biomassan osalta, ks. myös alaviite 51.

$U_{curr}$  ..... Nykyinen epävarmuus (ei määrittämistaso) [%]

$U_{new\ tier}$  . Uuden määrittämistason saavutettavissa oleva epävarmuusraja [%]



Esimerkki: Hyöty, joka laitteelle A saadaan edellä kuvattujen mittauslaitteiden ”parannuksesta”, on nolla, koska kyse on pelkästään laitteen korvaamisesta siten, että nykyinen määrittämistaso säilyy. Se ei voi olla kohtuuton, koska laitoksen käyttö edellyttää vähintään tätä laitetta.

Laitteen B tapauksessa määrittämistaso 3 (epävarmuusraja = 2,5 %) voidaan saavuttaa. Epävarmuuden parannus on  $U_{curr} - U_{new\ tier} = 2,8\% - 2,5\% = 0,3\%$ .

Keskimääräiset vuosittaiset päästöt ovat  $AEm = 120\ 000\ t\ CO_2/vuosi$ . Tämän vuoksi oletettu hyöty on  $0,003 \cdot 120\ 000 \cdot 20\ eur = 7\ 200\ eur$ . Tämä luku on korkeampi kuin oletetut kustannukset (ks. edellä). Tämän vuoksi ei ole kohtuutonta vaatia laitteen B asentamista.



Lisää ohjeita on myös kohtuuttomia kustannuksia koskevassa koulutusmateriaalissa, joka on julkaistu ilmastotoimen pääosaston tarkkailu-, raportointi-, todentamis- ja akkreditointitoimia koskevalla verkkosivulla.

([https://ec.europa.eu/clima/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/monitoring-reporting-and-verification-eu-ets-emissions\\_en](https://ec.europa.eu/clima/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/monitoring-reporting-and-verification-eu-ets-emissions_en)). Sivulta voi ladata myös Excel-pohjaisen ”kohtuuttomien kustannusten määrittämistyökä-lun”.

## 4.7 Epävarmuus

Jos joku haluaisi esittää peruskysymyksen minkä tahansa päästökauppajärjestelmän MRV-järjestelmän laadusta, hän kysyisi luultavasti: ”Kuinka hyviä tiedot ovat?” tai pikemminkin ”Voimmeko luottaa päästötiedot tuottaviin mittauksiin?” Mittausten laadun määrittämisen osalta kansainvälisissä standardeissa viitataan ”epävarmuuden” määrään. Tätä käsitettä on selitettävä hieman.

On olemassa eri termejä, joita käytetään usein samalla tavoin kuin epävarmuutta. Ne eivät ole kuitenkaan synonyymejä, vaan niillä on oma tarkemmin määritelty merkityksensä (ks. myös esimerkki kuvassa 8):

- **Tarkkuus:** Tällä tarkoitetaan mittaustuloksen ja suureen todellisen arvon läheisyyttä. Jos mittaus on tarkka, mittaustulosten keskiarvo on lähellä ”todellista” arvoa (joka voi olla esim. sertifioidun standardoidun materiaalin nimellisarvo<sup>58</sup>). Jos mittaus ei ole tarkka, tämä voi joskus johtua systemaattisesta virheestä. Tämä voidaan usein korjata laitteiden kalibroinnilla ja säätämällä.
- **Toistotarkkuus:** Tällä tarkoitetaan samaa samoissa olosuhteissa mitattua arvoa koskevien mittaustulosten läheisyyttä, toisin sanoen sama asia mitataan useita kertoja. Se ilmaistaan määrällisesti usein standardipoikkeamana keskiarvon ympärillä olevista arvoista. Se kuvastaa sitä, että kaikkiin mittauksiin sisältyy satunnaisvirhe, jota voidaan pienentää, mutta jota ei voida kokonaan poistaa.
- **Epävarmuus<sup>59</sup>:** Tämä termi kuvaa vaihteluväliä, jonka sisällä todellisen arvon odotetaan olevan tietyllä varmuudella. Se on yleiskäsite, jossa yhdistyvät toistotarkkuus ja oletettu tarkkuus. Kuten kuva 8 osoittaa, mittaukset voivat olla tarkkoja mutta toistotarkkuudeltaan huonoja tai päinvastoin. Ihannetapauksessa sekä niiden toistotarkkuus että tarkkuus ovat hyviä.

Jos laboratorio arvioi ja optimoi menetelmänsä, on yleensä sen etujen mukaista erottaa toisistaan tarkkuus ja toistotarkkuus, koska tämän johdosta voidaan tunnistaa virheet ja erehdykset. Se voi osoittaa virheiden syyt, kuten tarpeen huoltaa tai kalibroida laitteita tai parantaa henkilöstökoulutusta. Mittaustuloksen loppukäyttäjä (päästökauppajärjestelmän tapauksessa toiminnanharjoittaja ja toimivaltainen viranomaisena) haluaa kuitenkin yksinkertaisesti tietää, kuinka suuri on vaihteluväli (mitattu keskiarvo  $\pm$  epävarmuus), jonka sisällä todellinen arvo todennäköisesti on.

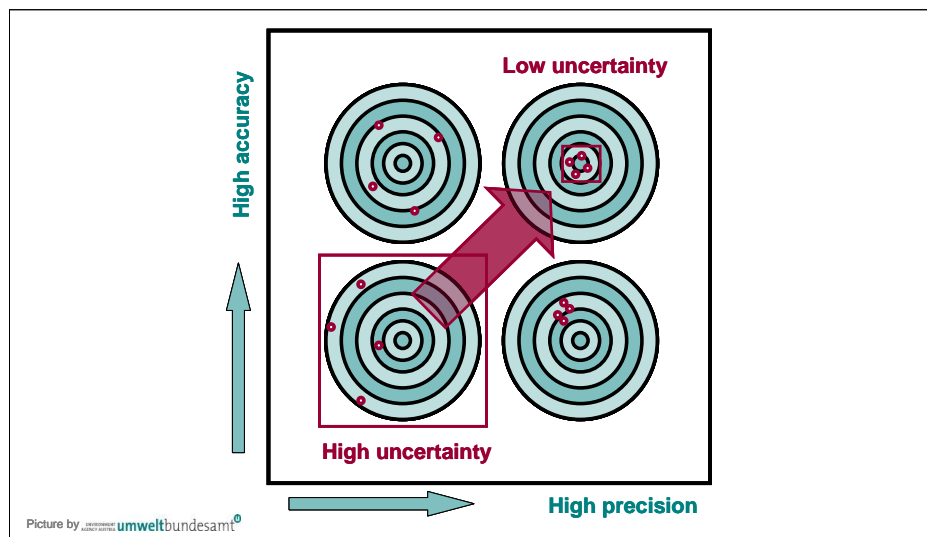
EU:n päästökauppajärjestelmässä päästöille annetaan vain yksi arvo vuotuisessa päästöselvityksessä. Rekisterijärjestelmässä olevaan todennettujen päästöjen taulukkoon merkitään vain yksi arvo. Toiminnanharjoittaja ei voi palauttaa ” $N \pm x \%$ ” päästöoikeuksia, vaan ainoastaan täsmällisen arvon  $N$ . Tämän vuoksi on selvää, että on kaikkien edun mukaista ilmaista epävarmuuden ” $x$ ” määrä mahdollisimman tarkasti ja alentaa sitä. Tämän vuoksi toimivaltaisen viranomaisen on hyväksyttävä tarkkailusuunnitelmat ja toiminnanharjoittajien on

<sup>58</sup> Myös standardoituun materiaaliin, esimerkiksi kilogramman prototyypin kopioon, liittyy epävarmuutta tuotantoprosessin vuoksi. Yleensä tämä epävarmuus on vähäistä verrattuna sen myöhemmässä käytössä ilmenevään epävarmuuteen.

<sup>59</sup> MRR:n 3 artiklan 6 kohdan mukaan ’epävarmuudella’ tarkoitetaan muuttujaa, joka liittyy suureen arvon määrittämisen tulokseen ja kuvaa suureeseen kohtuudella liitettävien arvojen hajontaa; epävarmuutta kuvataan prosentuaalisesti keskiarvon ympärillä ilmoitettuna luottamusvälinä, joka kattaa 95 prosenttia havainnoista; epävarmuustarkastelussa otetaan huomioon sekä systemaattiset että satunnaiset vaihtelut ja mahdollinen havaintojakauman epäsymmetrisyys.

osoitettava, että tiettyjä määrittämistasoja, jotka liittyvät sallittuihin epävarmuuksiin, noudatetaan.

Lisätietoja määrittämistason määritelmästä esitetään luvussa 6. Epävarmuustarkastelua, joka on tarkkailusuunnitelmaa tukeva, sen mukana toimitettava asiakirja (12 artiklan 1 kohta), tarkastellaan 5.3 jaksossa.



Kuva 8: Esimerkkejä käsitteistä tarkkuus, toistotarkkuus ja epävarmuus. Häränsilmä edustaa oletettua todellista arvoa, "ammukset" edustavat mittaustuloksia.

High accuracy.....Suuri tarkkuus; Low uncertainty..... Pieni epävarmuus; High uncertainty..... Suuri epävarmuus; High precision..... Suuri toistotarkkuus



Lisää ohjeita on ilmastotoimen pääosaston tarkkailu-, raportointi-, todentamis- ja akkreditointitoimia koskevalla verkkosivulla.

([https://ec.europa.eu/clima/eu-action/eu-emissions-trading-system-euets/monitoring-reporting-and-verification-eu-ets-emissions\\_en](https://ec.europa.eu/clima/eu-action/eu-emissions-trading-system-euets/monitoring-reporting-and-verification-eu-ets-emissions_en)):

- Ohjeasiakirja nro 4 ("Guidance on Uncertainty Assessment") ja nro 4a ("Exemplar Uncertainty Assessment");
- Epävarmuustarkastelua koskevien koulutusten materiaalit
- Excel-pohjainen "Epävarmuustarkastelun työkalu".



## 5 TARKKAILUSUUNNITELMA

Tässä luvussa kuvataan tapaa, jolla toiminnanharjoittaja voi laatia tarkkailusuunnitelman alusta alkaen. Tämä koskee ainoastaan joitakin laitoksia, toisin sanoen uusia laitoksia. Koska tarkkailu- ja raportointiasetuksesta 601/2012 on siirretty soveltamaan tarkkailu- ja raportointiasetusta 2018/2066, toiminnanharjoittajat saattavat kuitenkin joutua tarkistamaan laitostensa tarkkailusuunnitelmat, jotta voidaan selvittää, puuttuuko tietoja tai olisiko suunnitelmia syytä parantaa. Jotkin jäsenvaltiot voivat vaatia, että tällaiset tarkistukset tehdään kaikkien niiden alueella olevien laitosten osalta. Tämän vuoksi tämä luku on hyödyllinen myös nykyisille laitoksille. Jos on tehty merkittäviä muutoksia ”vanhaan” vuoden 2012 tarkkailu- ja raportointiasetukseen verrattuna, sitä on korostettu tekstin vieressä olevilla New!-kuvakkeilla.

### 5.1 Tarkkailusuunnitelman laatiminen

Tarkkailusuunnitelmaa laatiessaan toiminnanharjoittajien olisi noudatettava tiettyjä pääperiaatteita:

- Toiminnanharjoittajan olisi oman laitoksensa tilanteen yksityiskohtaisesti tuntevana tehtävä tarkkailumenetelmistä mahdollisimman yksinkertaisia. Tämä on mahdollista, kun pyritään käyttämään mahdollisimman luotettavia tietolähteitä, luotettavia mittauslaitteita, asianmukaisia tietojen hallintatoimia ja tehokkaita kontrollimenettelyjä.
- Toiminnanharjoittajien olisi kuviteltava vuotuista päästöselvitystä todentajan näkökulmasta. Mitä todentaja kysyisi tietojen kokoamistavasta? Kuinka tietojen hallintatoimista voidaan tehdä avoimia? Millaisilla kontrollitoimilla voidaan estää virheet, vääristyminen ja puutteet?
- Koska laitokset yleensä kokevat teknisiä muutoksia vuosien mittaan, tarkkailusuunnitelmien on katsottava olevan tavallaan eläviä asiakirjoja. Hallinnollisen taakan minimoimiseksi toiminnanharjoittajien olisi oltava tarkkoja sen osalta, mitkä osat on esitettävä varsinaisessa tarkkailusuunnitelmassa ja mitkä voidaan esittää tarkkailusuunnitelmaa täydentävissä kirjallisissa menettelyissä.

**Huomaa: vähän päästöjä aiheuttavien laitosten ja joidenkin muiden ”yksinkertaisten” laitosten kannalta tämä luku on ainoastaan osittain merkityksellinen. On suositeltavaa tutustua tämän asiakirjan lukuun 7.**



Seuraavaa asteittaista lähestymistapaa voidaan pitää hyödyllisenä:

1. Määritä laitoksen toiminnan rajat ottamalla huomioon kunkin EU:n päästökauppajärjestelmästä annetun direktiivin liitteessä I luetellun toiminnan laajuutta koskevat säännökset<sup>60</sup>.
2. Määritä laitoksen luokka (→ ks. 4.4.1 jakso) laitoksen vuosittaisia kasvihuonekaasupäästöjä koskevan arvion perusteella. Jos vakiintuneen laitoksen



<sup>60</sup> Ks. uuden liitteen I tulkintaa koskeva komission ohjeasiakirja:

[https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/ets/docs/guidance\\_interpretation\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/ets/docs/guidance_interpretation_en.pdf)

rajat eivät ole muuttuneet, voidaan käyttää edellisten vuosien vuotuisia todennettuja keskimääräisiä päästöjä. Muissa tilanteissa tarvitaan konservatiivinen arvio.

3. Tee luettelo kaikista päästölähteistä ja päästövirroista (→ määritelmien osalta ks. 4.2 jakso) sen ratkaisemiseksi, käytetäänkö laskentaan vai mittaukseseen perustuvaa menetelmää. Luokittele lähdevirrat tapauksen mukaan merkittäviksi, vähämerkityksisiksi tai erittäin vähämerkityksisiksi sekä myös päästölähteet merkittäviksi tai vähämerkityksisiksi.
4. Tunnista määrittämistasoa koskevat vaatimukset laitoksen-, lähdevirran- ja päästölähteen luokkaan liittyen (ks. 5.2 jakso).
5. Luettelo ja arvioi mahdolliset tietolähteet:
  - a. Laskentaan perustuvien menetelmien toimintotietojen osalta (yksityiskohtaisten vaatimusten osalta ks. 6.1 jakso):
    - i. Kuinka polttoaineen tai materiaalin määrä voidaan määrittää?
      - Onko jatkuvaa mittausta varten sellaisia laitteita, kuten virtausmittareita, hihnaakoja jne., jotka antavat suorat tulokset prosessiin saapuvan tai siitä poistuvan materiaalin määrästä?
      - Vai pitääkö polttoaineen tai materiaalin määrän perusteena käyttää ostettuja eriä? Kuinka tällöin voidaan määrittää varastossa tai tankeissa oleva määrä vuoden lopussa?
    - ii. Onko toiminnanharjoittajan omistamia tai hallinnassa olevia mittauslaitteita saatavilla?
      - Jos vastaus on myönteinen: Mikä niiden epävarmuustaso on? Onko ne vaikea kalibroida? Kuuluvatko ne lakisääteisen metrologisen valvonnan piiriin<sup>61</sup>?
      - Jos vastaus on kielteinen: Voidaanko käyttää polttoaineen toimittajan hallinnassa olevia mittauslaitteita? (Näin on usein kaasumittarien kohdalla ja monissa sellaisissa tapauksissa, joissa määrät määritetään laskujen perusteella.)
    - iii. Arvioi kyseisiin laitteisiin liittyvä epävarmuus ja määritä siihen liittyvä saavutettavissa oleva määrittämistaso. Huomaa: epävarmuustarkastelun osalta sovelletaan useita yksinkertaistuksia, erityisesti, jos mittauslaite kuuluu kansallisen lakisääteisen metrologisen valvonnan piiriin. Tarkempien tietojen osalta ks. ohjeasiakirja n:o 4 (ks. 2.3 jakso).
  - b. Laskentakertoimet (NCV, päästökerroin tai hiilipitoisuus, hapetus- tai muuntokerroin, biomassaosuus): Sovellettavien määrittämistasojen mukaan (jotka määritetään laitoksen luokan ja lähdevirran luokan mukaan):
    - i. Sovellataanko oletusarvoja? Jos vastaus on myönteinen, ovatko arvot saatavilla? (MRR:n liite VI, toimivaltaisen viranomaisen julkaisut, kansallisen inventaarion arvot)



<sup>61</sup> Jotkin liiketoimissa käytettävät mittauslaitteet kuuluvat kansallisen lakisääteisen metrologisen valvonnan piiriin. MRR:n mukaisesti tällaisiin laitteisiin sovelletaan erityisvaatimuksia (yksinkertaistettuja toimintamalleja). Tarkempien tietojen osalta ks. ohjeasiakirja n:o 4 (Viitteeksi katso 2.3 jakso).

- ii. Mikäli on sovellettava ylämpiä määrittämistasoja, tai jos oletusarvoja ei sovelleta, puuttuvien laskentakerrointen määrittämiseksi on suoritettava kemiallisia analyysejä. Tällöin toiminnanharjoittajan on
    - päätettävä käytettävä laboratorio. Jos akkreditoitua laboratoriota<sup>62</sup> ei ole saatavilla, on osoitettava, että käytettävä laboratorio vastaa akkreditoitua laboratoriota (ks. 6.2.2 jakso).
    - valittava asianmukainen analyysimenetelmä (ja sovellettava standardi).
    - laadittava näytteenottosuunnitelma (ks. ohjeasiakirja n:o 5 (Viitteeksi katso 2.3 jakso)).
- c. Mittaukseen perustuvien menetelmien yhteydessä, mikäli tarpeen:
- i. Kerää tarvittavat tiedot (ks. kohta 8.1 ja ohjeasiakirja 7, tarkemmat tiedot jatkuvatoimista päästömittausjärjestelmää koskevista vaatimuksista) käytettävistä mittausvälineistä, etenkin asianmukaisten laadunvarmistustasotestien tuloksena saaduista epävarmuustasoista.
  - ii. Tarkista, että antureiden sijoittelu mahdollista edustavat mittaukset.
  - iii. Valitse menetelmä, jolla määritetään savukaasuvirtaus.
6. Voidaanko kaikki vaaditut määrittämistasot saavuttaa laskentaan perustuvia menetelmiä käytettäessä? Jos ei, voidaanko saavuttaa alempi määrittämistaso, jos se on mahdollinen teknistä toteutettavuutta ja kohtuuttomia kustannuksia koskevien periaatteiden mukaisesti? (→ 4.6 jakso)?
  7. Jos mittaukseen perustuvia menetelmiä (CEMS, ks. 8 jakso) voidaan tai pitää käyttää<sup>63</sup>, voidaanko asiaankuuluvat määrittämistasot saavuttaa ja muita vaatimuksia (ks. 8 jakso) noudattaa?
  8. Jos vastaukset 6 ja 7 kohtaan ovat kielteisiä: Voidaanko fall back -menetelmää käyttää (ks. 4.3.4 jakso)? Tässä tapauksessa laitoksesta on tehtävä kattava epävarmuustarkastelu.
  9. Seuraavaksi toiminnanharjoittajan on määriteltävä kaikki tietojen hallintatoimet (kuka kerää mitään tietoja ja mistä, mitä tekee tiedoille, kenelle toimittaa tulokset jne.), mittauslaitteista tai laskuista lopulliseen vuotuiseseen päästöselvitykseen. Vuokaavion laatiminen on hyödyksi. Tarkemmat tiedot tietojenhallintatoimista esitetään 5.5 jaksossa).
  10. Tämän tietolähteitä ja tietojen hallintatoimia koskevan yleiskatsauksen avulla toiminnanharjoittaja voi suorittaa riskianalyysin (ks. 5.5 jakso). Sen avulla se määrittää, missä järjestelmävirheitä todennäköisimmin ilmenee.
  11. Riskianalyysia käytettäessä toiminnanharjoittajan on
    - a. soveltuvien osien päätettävä, onko CEMS vai laskentaan perustuva menetelmä soveltuvampi

<sup>62</sup> Lyhyttä muotoa "akkreditoitu laboratorio" käytetään tässä yhteydessä merkityksessä "laboratorio, joka on akkreditoitu standardin EN ISO/IEC 17025 mukaisesti vaaditun analyysimenetelmän osalta".

<sup>63</sup> CEMS:ää on käytettävä N<sub>2</sub>O-päästöjen kohdalla ja sitä voidaan käyttää CO<sub>2</sub>-päästöjen kohdalla. Jos laskentaan perustuvaa menetelmää koskevia vaatimuksia ei voida noudattaa CO<sub>2</sub>:n osalta, CEMS on katsottava samanarvoiseksi vaihtoehdoksi.

- b. arvioitava, mitä mittauslaitteita ja tietolähteitä toimintotietoihin käytetään (ks. edellä 5 a kohta). Mikäli mahdollisuuksia on useita, on pyrittävä mahdollisimman pieneen epävarmuuteen ja riskin minimointiin
  - c. kaikissa muissa päätöksiä edellyttävissä tapauksissa<sup>64</sup> pidettävä päätösten perustana riskin minimoimista ja
  - d. määritettävä kontrollitoimet määritettyjen riskien vähentämiseksi (ks. 5.5 jakso).
12. Tiettyjen toimien 5–11 toistaminen saattaa olla tarpeen ennen tarkkailusuunnitelman ja siihen liittyvien menetelmien lopullista kirjaamista. Erityisesti riskianalyysejä on päivitettävä sen jälkeen, kun kontrollitoimet on määritetty.
13. Tämän jälkeen toiminnanharjoittaja kirjoittaa tarkkailusuunnitelman (käyttäjien komission toimittamia asiakirjamalleja, jäsenvaltion toimittamaa vastaava asiakirjamallia tai tähän tarkoitukseen varattua komission tai jäsenvaltion toimittamaa tietotekniikkajärjestelmää) ja vaaditut tukiasiakirjat (12 artiklan 1 kohta):
- a. Todisteet siitä, että kaikkia tarkkailusuunnitelmaan merkittyjä määrittämistasoja noudatetaan (tämä edellyttää epävarmuustarkastelua, joka voi olla useimmissa tapauksissa hyvin yksinkertainen, ks. 5.3 jakso)
  - b. Lopullisen riskianalyysin tulos (→ 5.5 jakso), joka osoittaa, että määritellyllä kontrollijärjestelmällä vähennetään määritettyjä riskejä riittävästi
  - c. Saattaa olla tarpeen liittää mukaan myös muita asiakirjoja (kuten laitoksen kuvaus ja kaavio)
  - d. Kirjalliset menettelyt, joihin viitataan tarkkailusuunnitelmassa, on kehitettävä, mutta niitä ei tarvitse liittää tarkkailusuunnitelmaan, kun se toimitetaan toimivaltaiselle viranomaiselle (ks. menettelyjä koskeva 5.4 jakso).

Toiminnanharjoittajan olisi varmistettava, että tarkkailusuunnitelman kaikki versiot, siihen liittyvät asiakirjat ja menettelyt ovat helposti yksilöitävissä ja että koko niitä käyttävä henkilöstö käyttää aina viimeisimpiä versioita. On suositeltavaa käyttää alusta alkaen hyvää asiakirjojen hallintajärjestelmää.

## 5.2 Oikean määrittämistason valitseminen

Vaaditun vähimmäismäärittämistason määrittelyyn käytettävästä järjestelmästä säädetään 26 artiklassa laskentaan perustuvien menetelmien osalta (ts. vaikiolaskentamenetelmän ja massatasomenetelmän osalta). **Yleissääntö on, että toiminnanharjoittajan on sovellettava ylintä kunkin muuttujan osalta määritettyä määrittämistasoa.** Luokkiin B ja C kuuluvissa laitoksissa se on pakollista, kun kyse on merkittävistä ja vähämerkityksisistä lähdevirroista. **Tästä**

<sup>64</sup> Esim. jos useat osastot voisivat käsitellä tietoja, on valittava niistä parhaiten soveltuva samalla kun pyritään minimoimaan virheiden määrä.

**säännöstä** muiden lähdevirtojen ja pienempien laitosten osalta **tehtävät poikkeukset** määrittellään seuraavien sääntöjen mukaisesti:

1. Ylimpien määriteltyjen määrittämistasojen sijasta luokkaan A kuuluvien laitosten on käytettävä merkittävien lähdevirtojen osalta vähintään MRR:n liitteessä V määriteltyjä määrittämistasoja.
2. Laitoksen luokasta riippumatta samoja liitteessä V määriteltyjä määrittämistasoja on sovellettava kaupallisten peruspolttoaineiden<sup>65</sup> laskentakertoimiin.
3. Jos toiminnanharjoittaja osoittaa toimivaltaisen viranomaisen hyväksymällä tavalla, että edellä olevissa kohdissa vaadittujen määrittämistasojen soveltaminen johtaa kohtuuttomiin kustannuksiin (→ 4.6 jakso) tai on teknisesti mahdotonta (→ 4.6 jakso), toiminnanharjoittaja voi soveltaa merkittävään lähdevirtaan määrittämistasoa, joka on
  - yhden määrittämistason alempi luokkaan C kuuluvien laitosten kohdalla
  - yhden tai kaksi määrittämistasoa alempi luokkaan B tai A kuuluvien laitosten kohdalla.

Määrittämistaso 1 on aina alin mahdollinen määrittämistaso.

4. Jos edellisessä kohdassa edellytetyt määrittämistasot ovat edelleen teknisesti mahdottomia tai johtavat kohtuuttomiin kustannuksiin, toimivaltainen viranomainen voi sallia, että toiminnanharjoittaja käyttää vielä alemmaa määrittämistasoa (vähintään kuitenkin määrittämistasoa 1) toimivaltaisen viranomaisen kanssa sovitun siirtymäkauden ajan, edellyttäen, että toiminnanharjoittaja esittää asianmukaisen suunnitelman välttämättömien parannusten tekemiseksi kyseisen ajanjakson kuluessa.

Edellä esitetty soveltuu merkittäviin lähdevirtoihin. **Vähämerkityksisten lähdevirtojen** ollessa kyseessä alemmat määrittämistasot ovat yleensä sallittuja. Toiminnanharjoittajan tulisi valita ylin teknisesti toteuttamiskelpoinen määrittämistaso, joka ei aiheuta kohtuuttomia kustannuksia, kunhan määrittämistaso on vähintään 1. Tämä tarkoittaa, että toiminnanharjoittajan on ensin tutkittava, mitä määrittämistasoa tällä hetkellä sovelletaan tai voidaan helposti soveltaa. Sen jälkeen kyseinen määrittämistaso esitetään tarkkailusuunnitelmassa<sup>66</sup>.

Toiminnanharjoittajien odotetaan soveltavan vähintään määrittämistasoa 1 myös **erittäin vähämerkityksisiin lähdevirtoihin**, jos se on saavutettavissa ”ilman ylimääräisiä ponnisteluja” (ts. ilman huomattavia kustannuksia). Joissakin tapauksissa kuitenkin jopa määrittämistaso 1 saattaa johtaa merkittäviin tai jopa

---

<sup>65</sup> MRR 3 artiklan 32 kohdan mukaan ”kaupallisilla peruspolttoaineilla” tarkoitetaan kansainvälisesti standardoituja kaupallisia polttoaineita, joiden tehollisen lämpöarvon 95 prosentin luottamusväli on korkeintaan  $\pm 1$  prosenttia, mukaan lukien moottoripolttoöljy, kevyt polttoöljy, bensiini, paloöljy, petroli, etaani, propaani ja butaani, lentopetroli (Jet A1 tai Jet A), suihkumoottoribensiini (Jet B) ja lentobensiini (AvGas)”.  
Kaupallisten peruspolttoaineiden katsotaan olevan helposti tarkkailtavissa. Tämän vuoksi 31 artiklan 4 kohdassa sallitaan sama kohtelu myös muille polttoaineille, joilla on samankaltainen muuttumaton koostumus: ”Toimivaltainen viranomainen voi sallia toiminnanharjoittajan pyynnöstä sen, että polttoaineiden tehollinen lämpöarvo ja päästökertoimet määritetään käyttäen samaa määrittämistasoa, jota edellytetään kaupallisten peruspolttoaineiden osalta, edellyttäen että toiminnanharjoittaja toimittaa näyttöä vähintään kolmen vuoden välein siitä, että tehollisen lämpöarvon 1 prosentin luottamusväli on saavutettu viimeisten kolmen vuoden aikana.” Usein kysytyt kysymykset, kohdassa 10.9, antaa lisäohjeita tämän säännön soveltamisesta.

<sup>66</sup> Huomattakoon, että tarkkailusuunnitelmasta on aina käytävä ilmi tosiasiallisesti sovellettava määrittämistaso, eikä vaadittu vähimmäismäärittämistaso. Yleinen periaate on, että toiminnanharjoittajien olisi mahdollisuuksien mukaan pyrittävä parantamaan tarkkailujärjestelmiään.

kohtuuttomiin kustannuksiin. Tällaisissa tapauksissa MRR:ssä sallitaan, että toiminnanharjoittaja käyttää konservatiivista<sup>67</sup> arviointimenetelmää (tämä on menetelmä, joka ei perustu määrittämistasoihin). Toiminnanharjoittajan on kuvailtava tämä menetelmä tarkkailusuunnitelmassa.

Joissakin tapauksissa **laskentakertoimiin** sovelletaan **erityisiä sääntöjä**:

- Hapettumis- ja muuntokertoimen osalta toiminnanharjoittaja voi käyttää määrittämistasoa 1 (ts. kertoimen arvoksi asetetaan 100 %) kaikentyyppisissä laitoksissa<sup>68</sup>.
- Joissakin menetelmissä polttoaineiden tehollista lämpöarvoa (NCV) ei vaadita laskentaa varten, vaan se on ilmoitettava ainoastaan yhtenäisyyden vuoksi. MRR 26 artiklan 5 kohdan mukaan tämä koskee seuraavia tapauksia:
  - Polttoaineet, joiden osalta toimivaltainen viranomais on sallinut muodossa t CO<sub>2</sub>/t (tai Nm<sup>3</sup>) muodon CO<sub>2</sub>/TJ sijasta ilmaistavien päästökertoimien käytön
  - Prosessien syöttöaineina käytettävät polttoaineet (jos päästökerrointa ei ilmaista muodossa /TJ)
  - Polttoaineet, jotka ovat 4.3.2 jakson mukaisesti osa massatasetta.

Näissä tapauksissa NCV voidaan määrittää käyttämällä konservatiivisia arvioita määrittämistasojen sijaan. On kuitenkin käytettävä ylintä sellaista tasoa, joka on saavutettavissa ilman ylimääräisiä ponnisteluja.

Laskentaan perustuvissa menetelmissä käytettävän määrittämistason valintaa koskevien vaatimusten koko järjestelmä kuvataan tiivistetysti taulukossa 5.

**Huomautus:** Jos edes määrittämistasoa 1 ei voida saavuttaa merkittävän tai vähämerkityksisen lähdevirran toimintotietojen eikä laskentakertoimen osalta, toiminnanharjoittaja voi harkita mittaukseen perustuvan menetelmän käyttöä (→ 8 jakso). Jos määrittämistasoa 1 ei voida saavuttaa näinkään, voidaan harkita ns. fall back -menetelmää (→ 4.3.4 jakso).

**New!**

**Mittaukseen perustuville menetelmille** on määritetty samanlainen lähestymistapojen hierarkia 41 artiklassa: Luokan B ja C laitosten merkittäviin päästölähteisiin on sovellettava korkeinta määrittämistasoa. Luokan A laitosten osalta voidaan käyttää määrittämistasoa 2 (ks. liitteessä VIII oleva 2 jakso). Jos toiminnanharjoittaja voi osoittaa, että tietty määrittämistaso johtaa kohtuuttomiin kustannuksiin (→ kohta 4.6.1) tai että tietty määrittämistaso ei ole teknisesti toteuttamiskelpoinen, voidaan käyttää alemmaa määrittämistasoa (vähintään määrittämistasoa 1).

Jos edes määrittämistaso 1 ei ole mahdollinen, toiminnanharjoittaja voi joutua turvautumaan fall back -menetelmään.



**Tärkeä huomautus:** Tarkkailusuunnitelmassa on aina otettava huomioon tosiasiallisesti sovellettava määrittämistaso, ei siis tasoa, joka on vähimmäisvaatimus. Pääperiaate on se, että toiminnanharjoittajien on pyrittävä parantamaan tarkkailujärjestelmiään aina kun mahdollista.

<sup>67</sup> "Konservatiivinen" tarkoittaa, ettei menetelmä saa johtaa päästöjen aliarviointiin.

<sup>68</sup> Tämä on MRR 26 artiklan 4 kohdan tulkinta; sen mukaan on sovellettava "vähintään alimpia liitteessä II lueteltuja määrittämistasoja".

Taulukko 5: Laskentaan perustuvissa menetelmissä käytettävän määrittämistason valintaa koskevien vaatimusten tiivistelmä. Huomaa, että tämä on ainoastaan lyhyt katsaus. Tarkempien tietojen saaminen edellyttää perehtymistä tämän jakson tekstiin kokonaisuudessaan.

| Laitoksen luokka                                     | Lähdevirran luokka         | Vaadittava määrittämistaso**   | Vähimmäismäärittämistaso (Jos vaadittava määrittämistaso ei ole teknisesti toteuttamiskelpoinen tai johtaa kohtuuttomiin kustannuksiin) | Absoluuttinen vähimmäismäärittämistaso (Jos ei ole teknisesti toteuttamiskelpoinen tai johtaa kohtuuttomiin kustannuksiin enintään kolmen vuoden siirtymävaiheessa) | Ellei vähintään määrittämistaso 1 ole mahdollinen |
|--|----------------------------|--|---|---|---|
| <b>Kategoria C*</b> (> 500kt)                        | Merkittävä                 | Korkein määrittämistaso liitteissä II & IV   | Korkein määrittämistaso liitteissä II & IV miinus 1 (Vähimmäismäärittämistaso 1)  | Määrittämistaso 1   | Fall-back menetelmä                               |
|  | Vähämerkityksinen          | Korkein määrittämistaso liitteissä II & IV   | Määrittämistaso 1   | n.a.  |   |
|  | Erittäin vähämerkityksinen | Konservatiiviset arviot paitsi jos määrittämistaso on saavutettavissa ilman lisävaivaa     |   |   | n.a.  |
| <b>Kategoria B*</b> (50kt < x ≤ 500kt)               | Merkittävä                 | Korkein määrittämistaso liitteissä II & IV   | Korkein määrittämistaso liitteissä II & IV miinus 2 (Vähimmäismäärittämistaso 1)  | Määrittämistaso 1   | Fall-back menetelmä                               |
|  | Vähämerkityksinen          | Korkein määrittämistaso liitteissä II & IV   | Määrittämistaso 1   | n.a.  |   |
|  | Erittäin vähämerkityksinen | Konservatiiviset arviot paitsi jos määrittämistaso on saavutettavissa ilman lisävaivaa     |   |   | n.a.  |
| <b>Kategoria A</b> (≤ 50kt)                          | Merkittävä                 | Määrittämistaso liitteessä V   | Määrittämistaso liitteessä V miinus 2 (Normaalisti määrittämistaso 1)   | Määrittämistaso 1   | Fall-back menetelmä                               |
|  | Vähämerkityksinen          | Määrittämistaso liitteessä V   | Määrittämistaso 1   | n.a.  |   |
|  | Erittäin vähämerkityksinen | Konservatiiviset arviot paitsi jos määrittämistaso on saavutettavissa ilman lisävaivaa     |   |   | n.a.  |
| <b>Vähän päästöjä aiheuttavat laitokset</b> (< 25kt) | Merkittävä                 | Määrittämistaso 1 paitsi jos korkeampi määrittämistaso on saavutettavissa ilman lisävaivaa |   |   | Fall-back menetelmä                               |
|  | Vähämerkityksinen          | Määrittämistaso 1 paitsi jos korkeampi määrittämistaso on saavutettavissa ilman lisävaivaa |   |   |   |
|  | Erittäin vähämerkityksinen | Konservatiiviset arviot paitsi jos määrittämistaso on saavutettavissa ilman lisävaivaa     |   |   | n.a.  |

\* kaupallisten standardipolttoaineiden lähdevirtojen laskentakertoimiin (päästökerroin, tehollinen lämpöarvo jne.) sovelletaan samoja määrittämistasovaatimuksia kuin luokan A laitoksissa.

\*\* hapettumis- ja muuntokertoimien vähimmäisvaatimus on soveltaa alinta määrittämistasoa liitteissä II ja IV (tavallisesti määrittämistaso 1 = 100 %)

Taulukko 6: Mittaukseen perustuvissa menetelmissä käytettävän määrittämistason valintaa koskevien vaatimusten tiivistelmä. Huomaa, että tämä on ainoastaan lyhyt katsaus. Tarkempien tietojen saaminen edellyttää perehtymistä tämän jakson tekstiin kokonaisuudessaan.

| Laitoksen luokka                              | Päästölähteen luokka | Vaadittava määrittämistaso  | Vähimmäismäärittämistaso (Jos vaadittava määrittämistaso ei ole teknisesti toteuttamiskelpoinen tai johtaa kohtuuttomiin kustannuksiin) | Ellei vähintään määrittämistaso 1 ole mahdollinen |
|---|----------------------|---|---|---|
| Kategoria C* (> 500kt)                        | Merkittävä           | Korkein määrittämistaso liitteessä VIII   | Korkein määrittämistaso liitteessä VIII miinus 1 (Vähimmäismäärittämistaso 1)   | Fall-back menetelmä                               |
|   | Vähämerkityksinen    | Korkein määrittämistaso liitteessä VIII   | Määrittämistaso 1   |   |
| Kategoria B* (50kt < x ≤ 500kt)               | Merkittävä           | Korkein määrittämistaso liitteessä VIII   | Korkein määrittämistaso liitteessä VIII miinus 2 (Vähimmäismäärittämistaso 1)   |   |
|   | Vähämerkityksinen    | Korkein määrittämistaso liitteessä VIII   | Määrittämistaso 1   |   |
| Kategoria A (≤ 50kt)                          | Merkittävä           | Määrittämistaso 2   | Määrittämistaso 1   |   |
|   | Vähämerkityksinen    | Määrittämistaso 2   | Määrittämistaso 1   |   |
| Vähän päästöjä aiheuttavat laitokset (< 25kt) | Merkittävä           | Määrittämistaso 1 paitsi jos korkeampi määrittämistaso on saavutettavissa ilman lisävaivaa (Ei sovellettavissa N2O:lle) |   |   |
|   | Vähämerkityksinen    |   |   |   |



## 5.3 Epävarmuustarkastelu tukiasiakirjana

### 5.3.1 Yleiset vaatimukset

Kuten 6.1.1 jaksosta käy ilmi, toimintotietojen määrittämistasot ilmaistaan käytämällä määriteltyä ”suurinta sallittua epävarmuutta raportointikauden aikana”. Toimittaessaan uuden tai päivitetyn tarkkailusuunnitelman toiminnanharjoittajan on osoitettava, että sen tarkkailumenetelmät (erityisesti käytetyt mittauslaitteet) ovat kyseisten epävarmuustasojen mukaisia. MRR 12 artiklan 1 kohdan mukaan tämä tapahtuu toimittamalla epävarmuustarkastelu tukiasiakirjana yhdessä tarkkailusuunnitelman kanssa. (Huomautus: tämä vaatimus ei koske vähän päästöjä aiheuttavia laitoksia (→ 4.4.2 jakso).)

Tähän tukiasiakirjaan olisi sisällyttävä seuraavat tiedot:

- Todisteet siitä, että toimintotietojen epävarmuuden raja-arvoja on noudatettu
- Todisteet siitä, että vaadittuja laskentakertoimien epävarmuuden raja-arvoja on noudatettu soveltuvin osin<sup>69</sup>
- Todisteet siitä, että mittaukseen perustuvien menetelmien vaadittuja epävarmuuden raja-arvoja on noudatettu soveltuvin osin
- Jos fall back -menetelmää sovelletaan ainakin osaan laitosta, on esitettävä laitoksen kokonaispäästöjä koskeva epävarmuustarkastelu.

On suositeltavaa, että toiminnanharjoittaja laatii samalla kertaa käytännöllisen menettelyn tämän tarkastelun toistamiseksi säännöllisesti<sup>70</sup>.

Toimintotietojen osalta tarkasteluun on sisällyttävä (28 artiklan 2 kohta, analogisesti 29 artiklan vaatimusten kanssa):

- käytettyjen mittausvälineiden yksilöity epävarmuus
- kalibroinnin epävarmuus ja
- mahdolliset muut epävarmuusarvot, jotka liittyvät mittausvälineiden tosiasialliseen käyttöön.
- Lisäksi vuoden alussa/lopussa tapahtuvaan varastojen vahvistamiseen liittyvän epävarmuuden vaikutus on sisällytettävä tarvittaessa. Se on tarpeen, jos:
  - polttoaineen tai materiaalin määrät vahvistetaan eriä koskevien mittausten eikä jatkuvan mittauksen perusteella, toisin sanoen useimpien käytettäessä laskuja
  - varastointikapasiteetti vastaa alle viittä prosenttia kyseisen polttoaineen tai materiaalin tavanomaisesta vuosikulutuksesta, ja
  - laitos ei ole vähän päästöjä aiheuttava laitos (→ 4.4.2 jakso).

<sup>69</sup> Tätä kohtaa sovelletaan vain, jos analyysinäytteiden näytteenottiheys määritetään säännön ”1/3 toimintotietojen epävarmuusarvosta” perusteella (35 artiklan 2 kohta). Lisätietoja esitetään 6.2.2 jaksossa.

<sup>70</sup> Tällaiseen menettelyyn on viitattava tarkkailusuunnitelmassa liitteessä I olevan 1 osan 1 osaston c kohdan ii alakohdan mukaisesti, ja se on tarpeen 28 artiklan 1 kohdan ja 22 artiklan noudattamiseksi soveltuvin osin.

### 5.3.2 Yksinkertaistukset

Kuten edempänä tässä jaksossa ja 4.7 jaksossa mainitaan, epävarmuus käsittää useita epävarmuuden lähteitä, erityisesti virheitä, jotka johtuvat toistotarkkuuden puutteesta (periaatteessa tämä on valmistajan ilmoittama mittausslaitteen epävarmuus käytettäessä sitä asianmukaisessa ympäristössä ja tietyt asentamiseen sovellettavat ehdot, kuten suorien putkien pituus ennen ja jälkeen virtausmittarin) ja tarkkuuden puutteen (joka voi johtua esim. laitteen ikääntymisestä tai korroosiosta, joka voi johtaa poikkeamaan). Tämän vuoksi MRR:ssä vaaditaan, että epävarmuustarkastelussa otetaan huomioon mittausslaitteen epävarmuus sekä kalibroinnin ja kaikkien muiden mahdollisesti vaikuttavien muuttujien vaikutus. Käytännössä tällainen epävarmuustarkastelu on kuitenkin hyvin vaativa eikä ole monien toiminnanharjoittajien resurssien rajoissa mahdollinen. MRR:ssä säädetään tämän vuoksi monista käytännön yksinkertaistuksista.

#### 5.3.2.1 ETSG-menetelmään perustuva yksinkertaistaminen

EU:n päästökauppajärjestelmän toista vaihetta varten niin sanotussa ETSG-ohjeasiakirjassa<sup>71</sup> ehdotettiin yksinkertaistettua toimintamallia, jonka mukaan lähdevirran toimintotietojen kokonaisepävarmuuden likiarvo voitiin päätellä tietyn välinetyypin osalta tiedossa olevan epävarmuuden avulla edellyttäen, että muiden epävarmuuden lähteiden vaikutus on riittävän pieni. Näin katsotaan olevan erityisesti, jos laite asennetaan tiettyjen ehtojen mukaan. ETSG-ohjeisiin sisältyy luettelo laitetyppeistä ja asennusehdoista, mikä auttaa käyttäjää tämän menetelmän käytössä.

MRR:ssä on otettu käyttöön tämän menetelmän periaate, ja siinä sallitaan toiminnanharjoittajalle "suurin sallittu *käytönaikainen* virhe (Maximum Permissible Error, jäljempänä MPE)"<sup>72</sup>, joka on määritelty laitteelle kokonaisepävarmuutena, edellyttäen, että mittausslaitteet on asennettu niiden käyttöspesifikaatioiden mukaan niille soveltuvaan ympäristöön. Jos mitään käytönaikaista MPE:tä koskevia tietoja ei ole saatavilla tai jos toiminnanharjoittaja voi saavuttaa parempia arvoja kuin oletusarvot, voidaan käyttää kalibroinnilla saavutettua epävarmuutta, joka kerrotaan konservatiivisella tarkistuskertoimella käytönaikaisen epävarmuuden vaikutuksen huomioimiseksi.

Käytönaikaista MPE:tä ja asianmukaisia käyttöspesifikaatioita koskevasta tietolähteestä ei säädetä tarkemmin MRR:ssä, vaan jätetään jonkin verran joustovaraa. Voidaan olettaa, että valmistajan erittelyt, lakisäätteistä metrologista valvontaa koskevat erittelyt, mutta myös ohjeasiakirjat, kuten komission ohjeet, ovat sopivia lähteitä.

<sup>71</sup> Päästökauppajärjestelmän tukiryhmä (IMPEL-verkoston alaisuudessa toimiva päästökauppajärjestelmän asiantuntijoiden ryhmä, joka on laatinut tärkeitä ohjeasiakirjoja vuoden 2007 tarkkailu- ja raportointiohjeiden soveltamisesta).

<sup>72</sup> Käytönaikainen MPE on huomattavasti korkeampi kuin uuden laitteen MPE. Käytönaikainen MPE ilmaistaan usein muodossa kerroin kertaa uuden laitteen MPE.

### 5.3.2.2 Tukeutuminen kansalliseen lakisääteiseen metrologiseen valvontaan

Toiseen MRR:ssä sallittuun yksinkertaistukseen sisältyy vieläkin enemmän yksinkertaistusta: Jos toiminnanharjoittaja osoittaa toimivaltaisen viranomaisen hyväksymällä tavalla, että mittauslaite kuuluu kansallisen lakisääteisen metrologisen valvonnan piiriin, metrologista valvontaa koskevassa lainsäädännössä sallittua (käytönaikaista) MPE:tä voidaan käyttää epävarmuuden arvona toimitamatta muuta näyttöä<sup>73</sup>.

### 5.3.2.3 Vähän päästöjä aiheuttavat laitokset

MRR 47 artiklan 4 ja 5 kohdassa vähän päästöjä aiheuttavien laitosten (→ 4.4.2 jakso) toiminnanharjoittajat vapautetaan kokonaan epävarmuustarkastelun toimittamisesta, jos toimintotiedot perustuvat ostotietoihin.



### 5.3.3 Lisäohjeet

Epävarmuustarkastelua ja siihen liittyviä aiheita, kuten MPE:itä koskevia oletusarvoja ja usein käytettävien laitetyyppien käyttöedellytyksiä, käsitellään ohjeasiakirjassa n:o 4 (ks. 2.3 jakso).



## 5.4 Menettelyt ja tarkkailusuunnitelma

Tarkkailusuunnitelman olisi taattava, että toiminnanharjoittaja suorittaa kaikki tarkkailutoimet johdonmukaisesti vuosien aikana, kuin keittokirjan ohjeita seuraten. Kattavuuden varmistamiseksi tai toiminnanharjoittajan tekemien mielivaltaisten muutosten ehkäisemiseksi edellytetään toimivaltaisen viranomaisen hyväksyntää. Tarkkailutoimiin sisältyy kuitenkin aina myös vähemmän keskeisiä osia tai osia, jotka voivat muuttua usein.

MRR tarjoaa hyödyllisen välineen tällaisten tilanteiden varalle: Sellaiset tarkkailutoimet voi (tai jopa pitää) toteuttaa "kirjallisten menettelyjen"<sup>74</sup> muodossa; kirjalliset menettelyt mainitaan ja niitä kuvataan lyhyesti tarkkailusuunnitelmassa, mutta niitä ei katsota osaksi tarkkailusuunnitelmaa. Nämä menettelyt liittyvät kiinteästi tarkkailusuunnitelmaan olematta sen osa. Niitä on ainoastaan kuvailtava tarkkailusuunnitelmassa niin yksityiskohtaisesti, että toimivaltainen viranomainen voi ymmärtää menettelyn sisällön ja voi kohtuudella olettaa, että toiminnanharjoittaja ylläpitää menettelyihin liittyviä täydellisiä asiakirjoja ja panee ne täytäntöön. Menettelyä koskeva täydellinen teksti toimitettaisiin toimivaltaiselle viranomaiselle ainoastaan pyynnöstä. Toiminnanharjoittajan on myös toimitettava dokumentaatio todentamista varten (12 artiklan 2 kohta). Näin ollen

<sup>73</sup> Tämä menetelmä perustuu ajattelutapaan, joka mukaan kontrollia ei tässä yhteydessä harjoita EU:n päästökauppajärjestelmästä vastaava toimivaltainen viranomainen, vaan jokin toinen, metrologiseen valvontaan liittyvistä kysymyksistä vastaava viranomainen. Siten vältytään kaksinkertaiselta sääntelyltä ja voidaan vähentää hallintoa.

<sup>74</sup> MRR:n 11 artiklan 1 kohdan 2 alakohta: "Tarkkailusuunnitelmaa on täydennettävä kirjallisilla menettelyillä, joita toiminnanharjoittaja tai ilma-aluksen käyttäjä laatii, dokumentoi, panee täytäntöön ja ylläpitää tarvittaessa tarkkailusuunnitelman kohteena olevien toimintojen osalta."

toiminnanharjoittajalla on täysi vastuu menettelystä. Tämän ansiosta se voi joustavasti tehdä muutoksia menettelyyn aina kun se on tarpeen, ilman, että on tarpeen päivittää tarkkailusuunnitelmaa niin kauan kuin menettelyn sisältö pysyy tarkkailusuunnitelmassa esitetyn kuvauksen rajoissa.

MRR sisältää useita osia, jotka oletetaan toteutettavan kirjallisten menettelyjen muodossa, esimerkiksi:

- Hallinnointiin liittyvät tehtävät ja henkilöstön pätevyys
- Tietojen hallintatoimet ja kontrollimenettelyt (→ 5.5 jakso)
- Laadunvarmistustoimet
- Korvaavien tietojen arviointimenetelmä, jos tietoaukkoja on todettu
- Tarkkailusuunnitelman tarkoituksenmukaisuuden säännöllinen tarkistus (mukaan lukien epävarmuustarkastelu soveltuvin osin)
- Soveltuvin osin näytteenottosuunnitelma<sup>75</sup> (→ks. 6.2.2 jakso) ja tarvittaessa näytteenottosuunnitelman tarkistamiseen käytettävä menettely
- Soveltuvin osin analyysimenetelmiä koskevat menettelyt
- Tarvittaessa standardin EN ISO/IEC 17025 mukaisen laboratorioden akkreditoinnin vastaavuuden osoittamista koskeva menettely
- Epävarmuustarkastelua koskeva menettely käytettäessä fall back -menetelmää (→4.3.4 jakso)
- Mittaukseen perustuvien menetelmien, myös varmuuslaskentaan ja biomassapäästöjen vähentämiseen käytettävien menetelmien, käyttöä koskevat menettelyt, mikäli tarpeen;

MRR:ssä kuvaillaan myös, kuinka menettelyä on kuvailtava tarkkailusuunnitelmassa. On huomattava, että yksinkertaisten laitosten kohdalla myös menettelyt ovat yleensä hyvin yksinkertaisia ja vaivattomia. Jos menettely on hyvin yksinkertainen, saattaa olla hyödyllistä käyttää menettelyä koskevaa tekstiä sellaiseen tarkkailusuunnitelmassa vaadittuna menettelyn ”kuvauksena”.

---

<sup>75</sup> Sisältäen tiedot näytteiden valmistelutavoista, myös vastuista, sijaintipaikoista, näytteenottotiheydestä ja määristä sekä näytteiden varastointi- ja kuljetustavoista (33 artikla).

### Esimerkki menettelystä:

Toiminnanharjoittaja saattaa käyttää polttoaineena erilaisia yhdyskunta- tai teollisuusjättejakeita. Jos jokainen jätetyyppi olisi katsottava yksittäiseksi lähdevirraksi, toiminnanharjoittajan olisi päivitettävä tarkkailusuunnitelma aina kun uutta jätettä toimitetaan. Toimivaltaisen viranomaisen olisi joka kerralla annettava hyväksyntä tarkkailusuunnitelmalle. Tällaista tilannetta ei siten voida pitää käytännöllisenä, varsinkaan, jos tarkkailumenetelmä on aina sama (esim. käytetään samaa vaakaa sekä samoja näytteenotto- ja analyysimenetelmiä).

Huomautus: Tämä esimerkki ei vaikuta muihin jätteenpolttoa koskeviin oikeudellisiin vaatimuksiin, kuten teollisuuden päästöistä annetussa direktiivissä (direktiivi 2010/75/EU, jäljempänä 'IED') esitettyihin vaatimuksiin. Tässä esimerkissä oletetaan, ettei mainituilla eri jätetyypeillä rikota mitään lupaehtoja tai muita oikeudellisia vaatimuksia. Tässä yhteydessä keskitytään pelkästään EU:n päästökauppajärjestelmän mukaista tarkkailua koskeviin näkökohtiin.

Tarkkailua koskeva ratkaisu: Toiminnanharjoittaja käyttää menettelyä, jolla tarkastetaan, sopiiko toimitettu jäte määritetyn lähdevirran rajoihin ennen tarkkailusuunnitelmassa määritellyn tarkkailumenetelmän käyttöä. Menettelyä voidaan kuvailla tällä tavalla:

1. Vuorossa olevaa henkilöstöä neuvotaan sisäänkäyntiportilla raportoimaan päästökauppajärjestelmästä vastaavalle vuoropäällikölle (jäljempänä 'RSM') jokaisesta jättemateriaalin toimituksesta<sup>76</sup>.
2. RSM tarkistaa, onko toimitettu jäte <menettelyllä x.y.1> määritellyn laatustandardin mukainen. Menettelyllä määritellään seuraavaa:
  - a. toimivaltaisen viranomaisen sallii ainoastaan tiettyihin jäteluettelon luokkiin kuuluvan jätteen
  - b. laitoksessa voidaan käyttää ainoastaan tiettyjä tehollisia lämpöarvoja, tiettyä kosteuspitoisuutta ja tiettyä hiukkaskokoa
  - c. epäselvissä tilanteissa RSM pyytää laitosalueella sijaitsevaa laboratoriota suorittamaan asianmukaiset analyysit.
3. Jos jäte ei ole <menettelyn x.y.1> mukaista, se on sijoitettava varastoon, kunnes laskentakertoimet on määritetty. Tällöin kyseinen jäte merkitään uusien materiaalien luetteloon, joka annetaan tiedoksi toimivaltaiselle viranomaiselle joka vuosi marraskuun ensimmäisellä viikolla.
4. Tämän jälkeen jätettä voidaan käyttää laitoksessa. RSM syöttää lähetysluetteloon merkityn massan samoin kuin laskentakertoimet päästökauppajärjestelmän tietolokiin tiedostonimellä "E:\Raw data\SourceStreamData.xls", lehdelle "WasteLog".

< Menettely päättyy >

Taulukoissa 7 ja 8 kuvaillaan välttämättömät tiedot, jotka tarkkailusuunnitelmassa on esitettävä kunkin menettelyn osalta (12 artiklan 2 kohta), ja annetaan esimerkkejä menettelyistä.

<sup>76</sup> Huomaa, ettei tässä yhteydessä käytetä vastuuhenkilöiden nimiä, vaan on käytettävä aseman nimeä, jotta päivityksiä ei olisi tarpeen tehdä aina henkilön vaihtuessa.

Taulukko 7: Henkilöstöhallintoa koskeva esimerkki: Kirjallisen menettelyn kuvauksia sellaisina kuin ne on esitettävä tarkkailusuunnitelman mukaan.

| MRR 12 artiklan 2 kohdassa tarkoitettu asia  | Mahdollinen sisältö (esimerkkejä)  |
|--|--|
| Menettelyn nimi  | Henkilöstöhallinto päästökauppajärjestelmässä  |
| Menettelyn jäljitettävissä ja todennettavissa oleva tunniste   | ETS 01-P   |
| Menettelyn täytäntöönpanosta vastaava toimi tai osasto ja siihen liittyvien tietojen hallinnoinnista vastaava toimi tai osasto (jos eri) | HSEQ-asioista vastaava apulaisyksikön-päällikkö  |
| Menettelyn lyhyt kuvaus <sup>77</sup>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vastuhenkilö ylläpitää luetteloa päästökauppajärjestelmään liittyvään tietojen hallintaan osallistuvista henkilöistä</li> <li>Vastuhenkilö järjestää vähintään yhden tapaamisen vuodessa kunkin osallistujan kanssa, vähintään 4 tapaamista avainhenkilöstön kanssa, kuten menettelyn liitteessä on määritetty; Tarkoitus: Koulutustarpeiden yksilöiminen</li> <li>Vastuhenkilö hallinnoi sisäistä ja ulkoista koulutusta yksilöityjen tarpeiden mukaan.</li> </ul> |
| Olellaisten tallenteiden ja tietojen sijainti  | Arkistokappale: HSEQ:n toimisto, hylly 27/9, kansio "ETS 01-P".<br>Sähköisessä muodossa: "P:\ETS_MRV\manag\ETS_01-P.xls"   |
| Mahdollisesti käytetyn tietoteknisen järjestelmän nimi   | Ei ole (tavanomaiset verkkoväyaset)  |
| Luettelo EN-standardeista tai muista mahdollisesti käytetyistä standardeista   | Ei ole   |

<sup>77</sup> Tämän kuvauksen on oltava riittävä selkeä, jotta toiminnanharjoittaja ja todentaja voivat ymmärtää olennaiset muuttajat ja toteutetut toimet.

Taulukko 8: Laadun hallintaan (QM) liittyvä esimerkki kirjallisen menettelyn kuvailemiseksi tarkkailusuunnitelmassa. Esimerkin laitos vaikuttaa melko monimutkaiselta.

| MRR 12 artiklan 2 kohdassa tarkoitettu asia  | Mahdollinen sisältö (esimerkkejä)  |
|--|--|
| Menettelyn nimi  | ETS-välineitä koskeva QM   |
| Menettelyn jäljitettävissä ja todennettävissä oleva tunniste   | QM 27-ETS  |
| Menettelyn täytäntöönpanosta vastaava toimi tai osasto ja siihen liittyvien tietojen hallinnoinnista vastaava toimi tai osasto (jos eri) | Ympäristövirkamies / Liiketoimintayksikkö 2  |
| Menettelyn lyhyt kuvaus  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vastuhenkilö ylläpitää kalenteria kaikkien tarkkailusuunnitelman taulukossa X.9 lueteltujen laitteiden sopivista kalibrointi- ja huoltoväleistä</li> <li>• Vastuhenkilö tarkistaa viikoittain, mitä QM-toimia kalenterin mukaan vaaditaan seuraavien 4 viikon aikana. Hän varaa tarpeen mukaan tämän tehtävän edellyttämät resurssit laitoksen johtajan kanssa pidettävissä viikoittaisissa tapaamisissa.</li> <li>• Vastuhenkilö määrää tarvittaessa ulkopuolisia asiantuntijoita (kalibrointilaitokset).</li> <li>• Vastuhenkilö takaa, että QM-tehtävät hoidetaan sovittuina päivinä.</li> <li>• Vastuhenkilö pitää kirjaa edellä mainituista QM-toimista.</li> <li>• Vastuhenkilö raportoi laitoksen johtajalle tarvittavista korjaavista toimenpiteistä.</li> <li>• Korjaavat toimenpiteet toteutetaan menettelyn QM 28-ETS mukaisesti.</li> </ul> |
| Olennaisten tallenteiden ja tietojen sijainti  | <p>Kirjoite: Toimisto HS3/27, hylly 3, kansio "QM 27-ETS -nnnn". (nnnn=vuosi)</p> <p>Sähköisessä muodossa:<br/>"Z:\ETS_MRV\QM\calibr_log.pst"</p>  |
| Mahdollisesti käytetyn tietoteknisen järjestelmän nimi   | MS Outlook -kalenteri, jota käytetään myös asiakirjojen varastointiin liitetiedostoina kronologisesti  |
| Luettelo EN-standardeista tai muista mahdollisesti käytetyistä standardeista   | Sovellettavat standardit luetellaan laiteluettelossa (asiakirja ETS-Instr-A1.xls). Tämä asiakirja toimitetaan pyynnöstä toimivaltaiselle viranomaiselle ja todentajalle.   |

## 5.5 Tietojen hallintatoimet ja kontrollijärjestelmä

Päästötietojen tarkkailu on enemmän kuin vain laitteiden lukemista tai kemiallisten analyysien suorittamista. Se on erittäin tärkeää sen takaamiseksi, että tiedot tuotetaan, kerätään, käsitellään ja varastoidaan kontrolloidusti. Tämän vuoksi toiminnanharjoittajan on annettava ohjeet siitä, ”kuka kerää tietoja, mistä ne kerätään ja mitä tiedoille tehdään”. Nämä ”tietojen hallintatoimet” (58 artikla) ovat osa tarkkailusuunnitelmaa (tai esitetään tarvittaessa kirjallisten menettelyjen muodossa (ks. 5.4 jakso)). Tietovuokaavio on usein hyödyllinen väline tietojen hallintamenettelyjen analysoimiseksi ja/tai luomiseksi. Tietojen hallintatoimia koskeviin esimerkkeihin sisältyvät muun muassa laitteiden lukeminen, näyttöiden lähettäminen laboratorioon ja tulosten vastaanottaminen, tietojen yhdistäminen, päästöjen laskeminen eri muuttujien perusteella sekä kaiken olennaisen tiedon varastointi myöhempää käyttöä varten.

Koska osallisina on ihmisiä (ja usein erilaisia tietotekniikkajärjestelmiä), on odotettavissa, että näiden toimien yhteydessä esiintyy virheitä. MRR:n mukaan toiminnanharjoittajan on tämän vuoksi laadittava tehokas tiedonhallinnan kontrollijärjestelmä (59 artikla). Siihen sisältyy kaksi osaa:

- riskinarviointi ja
- kontrollitoimet tunnistettujen riskien vähentämiseksi.

”Riski” on muuttuja, joka ottaa huomioon sekä tapahtuman todennäköisyyden että sen vaikutukset. Päästöjen tarkkailun kannalta riskillä viitataan väärintulkinnan (poisjättämisen, vääristymisen tai virheen) todennäköisyyteen ja sen vaikutuksiin vuosittaisia päästöjä kuvaavassa luvussa.

Kun toiminnanharjoittaja tekee riskinarvioinnin, se analysoi koko laitoksen päästöjen tarkkailuun tarvittavan tiedonsiirron kaikkien kohtien osalta, onko väärintulkinnan riski olemassa. Yleensä tämä riski ilmaistaan kvalitatiivisilla muuttujilla (matala, keskinkertainen, korkea) sen sijaan, että pyrittäisiin ilmoittamaan tarkkoja lukuja. Tämän lisäksi se arvioi väärintulkinnan mahdolliset syyt (kuten paperijäljennösten siirtäminen osastolta toiselle, minkä yhteydessä voi esiintyä viivästyksiä, tai mahdolliset virheet kopioi- ja liitä-toiminnoissa), ja määrittelee toimenpiteet, joilla kyseisiä riskejä voitaisiin vähentää. Tällaisia toimenpiteitä ovat esimerkiksi tietojen lähettäminen sähköisesti ja paperiversion varastoiminen ensimmäiselle osastolle, kaksinkertaisen laskennan tai tietoaukkojen etsiminen laskentataulukoista ja riippumattoman henkilön suorittama valvontatarkastus (”kahden käsittelijän periaate”).

Riskien vähentämiseksi yksilöidyt toimenpiteet toteutetaan. Riskinarviointia tarkastellaan tämän jälkeen uudelleen käyttämällä uusia (vähennettyjä) riskejä, kunnes toiminnanharjoittaja katsoo, että jäljelle jäävät riskit ovat riittävän vähäisiä, jotta voidaan laatia vuotuinen päästöselvitys, johon ei sisälly olennaisia väärintulkintaa / olennaisia väärintulkintoja<sup>78</sup>.

---

<sup>78</sup> Toiminnanharjoittajan olisi pyrittävä laatimaan ”virheettömiä” päästöselvityksiä (7 artikla: Toiminnanharjoittajien ”on noudatettava asianmukaista huolellisuutta sen takaamiseksi, että päästöjä koskevat laskelmat ja mittaukset ovat mahdollisimman tarkkoja”). Todentamisella ei voida kuitenkaan saavuttaa 100-prosenttista varmuutta. Sen sijaan todentamisella pyritään saavuttamaan riittävä varmuuden taso sen osalta, ettei selvitykseen sisälly olennaisia väärintulkintoja. Lisätietoja esitetään oleellisessa akkreditointi- ja todentamisasetusta koskevassa ohjeasiakirjassa (ks. 2.3 jakso).



Kontrollitoimet esitetään kirjallisissa menettelyissä ja mainitaan tarkkailusuunnitelmassa. Riskinarviointien tulokset (joissa otetaan huomioon kontrollitoimet) toimitetaan tukiasiakirjoina toimivaltaiselle viranomaiselle toiminnanharjoittajan pyytäessä hyväksyntää tarkkailusuunnitelmalle.

Toiminnanharjoittajien on laadittava kontrollitoimenpiteisiin liittyvät kirjalliset menettelyt ja ylläpidettävä niitä; menettelyt käsittävät vähintään seuraavaa (59 artiklan 3 kohta):

- a) mittauslaitteiden laadunvarmistuksen
- b) tietojen hallintatoimissa käytettävän tietoteknisen järjestelmän laadunvarmistuksen, mukaan lukien prosessin kontrollointiin liittyvä tietotekniikka
- c) tietojen hallintatoimiin ja kontrollitoimiin liittyvien tehtävien erottelun sekä tarvittavan osaamisen hallinnan
- d) sisäiset tarkastukset ja tietojen validoinnin
- e) korjaukset ja korjaavat toimet
- f) ulkoistettujen prosessien valvonnan
- g) rekisterien ja dokumentaation ylläpitämisen, asiakirjaversioiden hallinta mukaan lukien.

**Vähän päästöjä aiheuttavat laitokset:** MRR 47 artiklan 3 kohdassa vapautetaan vähän päästöjä aiheuttavien laitosten (→ 4.4.2 jakso) toiminnanharjoittajat velvollisuudesta toimittaa riskianalyysi heidän toimittaessaan tarkkailusuunnitelman toimivaltaisen viranomaisen hyväksyttäväksi. Toiminnanharjoittajien on kuitenkin edelleen hyödyllistä tehdä riskinarviointi omiin tarkoituksiinsa. Sen etuna on se, että se vähentää liian vähäisen raportoinnin, päästöoikeuksien liian vähäisen palauttamisen ja siitä seuraavien rangaistusten samoin kuin liiallisen raportoinnin ja liiallisen palauttamisen riskiä.

Huomattakoon, että tätä tarkoitusta varten laaditut asiakirjat, johon sisältyy enemmän yksityiskohtaista tietoa tietojen hallintatoimista ja kontrollijärjestelmästä (mukaan lukien riskianalyysi) on julkaistu (GD No. 6 ja 6a, tool for operators' risk assessment; viiteeksi katso kohta 2.3)



## 5.6 Tarkkailusuunnitelman pitäminen ajan tasalla

Tarkkailusuunnitelman on aina vastattava laitoksen senhetkistä luonnetta ja toimintaa. Jos laitoksen tilanne muuttuu esimerkiksi teknologian, prosessien, polttoaineiden, materiaalien, mittauslaitteiden, tietotekniikkajärjestelmien tai organisaatorakenteiden (ts. henkilöstön tehtävien muuttuminen) muutosten vuoksi (mikäli merkityksellistä päästöjen tarkkailun kannalta), tarkkailumenetelmät on saatettava ajan tasalle (14 artikla)<sup>79</sup>. Muutosten luonteen mukaan saattaa esiintyä jokin seuraavista tilanteista:

<sup>79</sup> MRR 14 artiklan 2 kohdassa luetellaan tilanteet, joissa ainakin tarkkailusuunnitelman päivitys on pakollista:

*"a) sellaisten uusien toimintojen toteuttamisesta tai sellaisten uusien polttoaineiden tai materiaalien käytöstä, jotka eivät vielä sisälly tarkkailusuunnitelmaan, aiheutuu uusia päästöjä;*  
*b) tietojen saatavuus on muuttunut, minkä seurauksena päästöt voidaan määrittellä tarkemmin eri-*

- Jos jokin tarkkailusuunnitelman osa itsessään vaatii päivitystä, tilanne voi olla toinen seuraavista:
  - Tarkkailusuunnitelmaan tehtävä muutos on luonteeltaan merkittävä. Tätä tilannetta tarkastellaan 5.6.1 jaksossa. Epäselvissä tilanteissa toiminnanharjoittajan on oletettava, että muutos on merkittävä.
  - Tarkkailusuunnitelmaan tehtävä muutos ei ole merkittävä. Sovelletaan 5.6.2 jaksossa kuvattua menettelyä.
- Kirjallisen menettelyn jokin osa on päivitettävä. Jos tämä ei vaikuta tarkkailusuunnitelmassa olevaan menetelmän kuvaukseen, toiminnanharjoittaja tekee päivityksen omalla vastuullaan ilmoittamatta asiasta toimivaltaiselle viranomaiselle.

Samat tilanteet voivat esiintyä tarkkailumenetelmien jatkuvaa parantamista koskevan vaatimuksen seurauksena (ks. 5.7 jakso).

MRR 16 artiklan 3 kohdassa määritellään myös tarkkailusuunnitelman päivitystietojen säilyttämistä koskevat vaatimukset niitä koskevien täydellisten tietojen säilyttämiseksi, millä varmistetaan täysin avoin jäljitysketju muun muassa todentajan tarkoituksiin.



Tässä tarkoituksessa katsotaan olevan parhaiden käytäntöjen mukaista, että toiminnanharjoittaja käyttää ”lokikirjaa”, johon merkitään kaikki tarkkailusuunnitelman ja menettelyjen muut kuin merkittävät muutokset samoin kuin kaikki toimitettujen ja hyväksytyjen tarkkailusuunnitelmien versiot. Sitä on täydennettävä kirjallisella menettelyllä, joka koskee tarkkailusuunnitelman ajantasaisuuden säännöllistä arviointia (14 artiklan 1 kohta ja liitteessä I olevan 1 osan 1 kohdan c alakohta).

**New!**  
**Simplified!**

Huomautus: Vuodesta 2021 alkaen 19 artiklalla käyttöön otetun yksinkertaistuksen<sup>80</sup> avulla vältetään mahdollisesti suurikin määrä tarkkailusuunnitelman päivityksiä. Periaatteessa joka kerta, kun laitoksen päästöt ylittävät sen luokituksen salliman raja-arvon (luokan A, B tai C tai vähämerkityksisiä päästöjä tuottava laitos), toiminnanharjoittajan on arvioitava, täyttävätkö kaikki sovellettavat määrittämistasot vaatimuksen yhä (ks. kohta 5.2). Tätä sovelletaan myös yksittäisiin päästölähteisiin tai lähdevirtoihin, jos niiden päästöt ylittävät niiden luokituksen mukaisen raja-arvon. Uusien 19 artiklan mukaisten yksinkertaistamislausekkeiden ansiosta toiminnanharjoittajan ei tarvitse luokitella laitosta, päästölähdettä tai lähdevirtaa uudelleen, jos toiminnanharjoittaja osoittaa toimivaltaista viranomaista tyydyttävällä tavalla, ettei kyseinen raja-arvo ylittynyt viiden ylittämistä edeltävän vuoden aikana eikä todennäköisesti ylitä toista kertaa.

---

*tyisesti uusien mittauslaitetyyppien, näytteenottomenetelmien tai analysointimenetelmien vuoksi; c) aiemmin käytetyllä tarkkailumenetelmällä saatujen tietojen on havaittu olevan virheellisiä; d) tarkkailusuunnitelman muuttaminen parantaa raportoitujen tietojen tarkkuutta, paitsi jos muutos on teknisesti mahdoton toteuttaa tai siitä aiheutuvat kustannukset ovat kohtuuttoman suuret; e) tarkkailusuunnitelma on ristiriidassa tämän asetuksen vaatimusten kanssa ja toimivaltainen viranomainen pyytää toiminnanharjoittajaa tai ilma-aluksen käyttäjää muuttamaan sitä; f) on tarpeen reagoida todentamisraportissa esitettyihin tarkkailusuunnitelman parantamista koskeviin ehdotuksiin.”*

<sup>80</sup> Laitosten luokituksen yksinkertaistamisesta säädetään 19 artiklan 2 kohdassa; ”Poiketen siitä, mitä 14 artiklan 2 kohdassa säädetään, toimivaltainen viranomainen voi sallia toiminnanharjoittajan jättää mukauttamatta tarkkailusuunnitelmaa, jos raja-arvo, joka koskee ensimmäisessä alakohdassa tarkoitettujen laitosten luokittelusta, ylittyy todennettujen päästöjen perusteella mutta toiminnanharjoittaja osoittaa toimivaltaista viranomaista tyydyttävällä tavalla, ettei tämä raja-arvo ole ylittynyt viiden viimeksi kuluneen raportointikauden aikana eikä tule ylittymään tulevana raportointikausina.” Lähdevirtoja koskeva samansisältöinen teksti on 19 artiklan 3 kohdassa ja päästölähteitä koskeva teksti 19 artiklan 4 kohdassa.

New!

Huomautus: Mikä tahansa tarkkailu- ja raportointiasetuksen mukaiseen tarkkailusuunnitelmaan tehty muutos voi vaikuttaa maksutta jaettavia päästöoikeuksia koskevista säännöistä annetun asetuksen<sup>81</sup>. nojalla vaadittavaan tarkkailumenetelmäsuunnitelmaan. Jos laitos saa maksutta jaettavia päästöoikeuksia kyseisen asetuksen nojalla, toiminnanharjoittajalla on velvollisuus päivittää myös tarkkailumenetelmäsuunnitelma<sup>82</sup>.

### 5.6.1 Merkittävät muutokset

Aina kun tarkkailusuunnitelmaan on tehtävä merkittävä muutos, toiminnanharjoittajan on ilmoitettava päivityksestä toimivaltaiselle viranomaiselle viivytyksettä. Toimivaltaisen viranomaisen on tällöin arvioitava, onko muutos todella merkittävä. MRR:n 15 artiklan 3 kohtaan sisältyy (ei-kattava) luettelo tarkkailusuunnitelman merkittäviksi katsottavista päivityksistä<sup>83</sup>. Jos muutos ei ole merkittävä, sovelletaan 5.6.2 jaksossa kuvailtua menettelyä. Merkittävien muutosten osalta toimivaltainen viranomainen suorittaa tämän jälkeen tarkkailusuunnitelmien tavanomaisen hyväksyntäprosessin<sup>84</sup>.

Hyväksyntäprosessi saattaa joskus kestää kauemmin kuin laitoksen fyysinen muuttaminen (esim. jos otetaan käyttöön uusia tarkkailtavia lähdevirtoja). Lisäksi toimivaltainen viranomainen saattaa pitää toiminnanharjoittajan tarkkailusuunnitelman päivitystä epätäydellisenä tai epätarkoituksenmukaisena ja voi vaatia tarkkailusuunnitelmaan lisämuutoksia. Vanhan tarkkailusuunnitelman mukainen tarkkailu saattaa siten olla epätäydellistä tai johtaa epätarkkoihin tuloksiin, samalla kun toiminnanharjoittaja on epävarma siitä, hyväksytäänkö uusi

<sup>81</sup> Viitteeksi, katso alaviite 5.

<sup>82</sup> Ks. maksutta jakamista koskeviin sääntöihin liittyvän ohjesarjan ohjeasiakirja nro 5 ("Guidance on Monitoring and Reporting in Relation to the Free Allocation Rules"): [https://ec.europa.eu/clima/sites/default/files/ets/allowances/docs/p4\\_gd5\\_mr\\_guidance\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/clima/sites/default/files/ets/allowances/docs/p4_gd5_mr_guidance_en.pdf)

<sup>83</sup> MRR:n 15 artiklan 3 kohta:

3. Laitoksen tarkkailusuunnitelman merkittäviä muutoksia ovat esimerkiksi seuraavat:  
a) laitoksen luokituksen muutokset, jos tällainen muutos edellyttää tarkkailumenetelmien muuttamista tai johtaa sovellettavan olennaisuustason muutokseen täytäntöönpanoasetuksen (EU) 2018/2067 23 artiklan mukaisesti;

b) muutokset, jotka koskevat sitä, pidetäänkö laitosta vain vähäisiä päästöjä aiheuttavana, sanotun rajoittamatta 47 artiklan 8 kohdan soveltamista;

c) päästölähteiden muutokset;

d) vaihto laskentaan perustuvasta menetelmästä mittauksiin perustuvaan menetelmään tai päinvastoin, tai fall-back menetelmästä määrittämistasoon perustuvaan menetelmään tai päinvastoin, päästöjen määrittämistä varten

e) sovelletun määrittämistason muutos;

f) uusien lähdevirtojen käyttöönotto;

g) lähdevirtojen luokittelun muutos, jonka seurauksena lähdevirran luokitus vaihtuu merkittävän, vähämerkityksisen tai erittäin vähämerkityksisen lähdevirran väillä; jos tällainen muutos edellyttää tarkkailumenetelmien muuttamista;

h) laskentakertoimen oletusarvon muutos, jos arvo on määriteltävä tarkkailusuunnitelmassa;

i) näytteenottoon, analysointiin tai kalibrointiin liittyvien uusien menettelyjen käyttöönotto tai muutokset olemassaoleviin menettelyihin, jos tämä vaikuttaa suoraan päästötietojen tarkkuuteen;

j) varastointipaikoissa tapahtuvista vuodoista peräisin olevien päästöjen kvantifiointimenetelmän käyttöönotto tai mukauttaminen.

<sup>84</sup> Tämä prosessi voi vaihdella jäsenvaltioittain. Tavanomaiseen menettelyyn sisältyy toimitettujen tietojen täydellisyys tarkastaminen, sen tarkastaminen, onko uusi tarkkailusuunnitelma asianmukainen laitoksen muuttuneen tilanteen näkökulmasta, sekä sen tarkastaminen, onko MRR:ää noudatettu. Toimivaltainen viranomainen voi myös hylätä tarkkailusuunnitelman tai vaatia lisäparannuksia. Toimivaltainen viranomainen voi myös päätellä, etteivät ehdotetut muutokset ole merkittäviä.

tarkkailusuunnitelma sellaisenaan. MRR:ssä säädetään tässä yhteydessä käytännöllisestä lähestymistavasta:

MRR 16 artiklan 1 kohdan mukaan toiminnanharjoittajan on sovellettava heti uutta tarkkailusuunnitelmaa, jos se voi kohtuudella olettaa, että päivitettyä tarkkailusuunnitelmaa koskeva ehdotus hyväksytään sellaisenaan. Tämä voi koskea esimerkiksi tilannetta, jossa otetaan käyttöön lisäpolttoainetta, jota tarkkailaan käyttämällä samoja määrittämistasoja kuin vastaaviin polttoaineisiin kyseisessä laitoksessa. Jos uutta tarkkailusuunnitelmaa ei vielä sovelleta sen vuoksi, että laitoksen tilanne muuttuu vasta sen jälkeen kun toimivaltainen viranomaisen on hyväksynyt tarkkailusuunnitelman, tarkkailu on suoritettava vanhan tarkkailusuunnitelman mukaisesti, kunnes uusi suunnitelma on hyväksytty.



Jos toiminnanharjoittaja on epävarma, hyväksyykö toimivaltainen viranomaisen muutokset, se suorittaa tarkkailun käyttämällä rinnakkain sekä uutta että päivitettyä tarkkailusuunnitelmaa (16 artiklan 1 kohta). Kun toiminnanharjoittaja saa toimivaltaisen viranomaisen hyväksynnän, sen on käytettävä ainoastaan uuden, hyväksytyin tarkkailusuunnitelman mukaisesti hankittuja tietoja (16 artiklan 2 kohta).

### 5.6.2 Tarkkailusuunnitelman muut kuin merkittävät päivitykset

Simplified!

Vaikka tarkkailusuunnitelman merkittävät päivitykset on ilmoitettava ilman aiheutonta viivytystä, toimivaltainen viranomaisen voi sallia sen, että toiminnanharjoittaja lykkää muista kuin merkittävistä päivityksistä ilmoittamista hallintoprosessin yksinkertaistamiseksi (15 artiklan 1 kohta). Jos näin on ja toiminnanharjoittaja voi kohtuudella olettaa, etteivät muutokset tarkkailusuunnitelmaan ole merkittäviä, ne voidaan kerätä ja toimittaa toimivaltaiselle viranomaiselle kerran vuodessa (31. joulukuuta mennessä), mikäli toimivaltainen viranomaisen sallii tämän menettelyn.

Toimivaltainen viranomaisen tekee lopullisen päätöksen siitä, onko muutos tarkkailusuunnitelmaan merkittävä. Monissa tapauksissa toiminnanharjoittaja voi kuitenkin kohtuudella ennakoita kyseistä päätöstä:

- Jos muutos on rinnastettavissa johonkin 15 artiklan 3 kohdassa luetelluista tapauksista, muutos on merkittävä
- Jos ehdotetun tarkkailusuunnitelman muutoksen vaikutus tarkkailumenetelmiin kokonaisuudessaan tai virheriskeihin on vähäinen, muutos ei välttämättä ole merkittävä
- Epäselvissä tilanteissa voidaan olettaa, että muutos on merkittävä, ja noudattaa 5.6.1 jaksoa.

Muutoksille, jotka eivät ole merkittäviä, ei vaadita toimivaltaisen viranomaisen hyväksyntää. Oikeusvarmuuden takaamiseksi toimivaltaisen viranomaisen on kuitenkin ilmoitettava toiminnanharjoittajalle ilman aiheutonta viivytystä päätöksestään katsoa muutokset muiksi kuin merkittäviksi, jos toiminnanharjoittaja on ilmoittanut niiden olevan merkittäviä. Toiminnanharjoittajien olisi kiinnitettävä huomiota siihen, ilmoittaako toimivaltainen viranomaisen yleensä vastaanotta-neensa ilmoitukset.

## 5.7 Parantamisen periaate

Vaikka edellisessä jaksossa käsiteltiin tarkkailusuunnitelman päivityksiä, joita koskevat valtuudet saadaan laitokseen tehtävien muutosten johdosta, MRR:n mukaan toiminnanharjoittajan on myös selvitettävä mahdollisuuksia parantaa tarkkailumenetelmiä, vaikka laitos itsessään pysyisi muuttumattomana. Tähän ”parantamisen periaatteeseen” liittyy kaksi vaatimusta:

- Toiminnanharjoittajien on otettava huomioon todentamisraportteihin sisältyvät suositukset (9 artikla ja 69 artiklan 4 kohta), ja
- Toiminnanharjoittajien on omasta aloitteestaan tarkistettava säännöllisesti, voidaanko tarkkailumenetelmiä parantaa (14 artiklan 1 kohta ja 69 artiklan 1–3 kohta).

Toiminnanharjoittajien on näiden mahdollisia parannuksia koskevien havaintojen johdosta

- lähetettävä toimivaltaisen viranomaisen hyväksyttäväksi raportti ehdotetuista parannuksista
- tilanteen mukaan päivitettävä tarkkailusuunnitelma (käyttämällä 5.6.1 ja 5.6.2 jaksossa kuvattuja menettelyjä), ja
- toteutettava parannukset, jos relevanttia, hyväksytyssä parannusraportissa esitetyn aikataulun mukaan.

”Parannusraportilla” on kaksi eri oikeusperustaa ja määräaika: Nämä kaksi raporttia voidaan kuitenkin yhdistää tietyin edellytyksin:

**69 artiklan 1 kohdan mukaisen parannusraportin, jonka toiminnanharjoittaja laatii oma-aloitteisesti** (ja joka voidaan yhdistää todentajan havaintoja koskevaan raporttiin - ks. seuraava kappale), määräaika on 30. kesäkuuta. Se on toimitettava seuraavasti:

- kun kyseessä on luokkaan C kuuluva laitos, vuoden välein
- kun kyseessä on luokkaan B kuuluva laitos, kahden vuoden välein
- kun kyseessä on luokkaan A kuuluva laitos, neljän vuoden välein.

Toimivaltainen viranomainen voi jatkaa määräaika, joka on 30. kesäkuuta, saman vuoden 30. päivään syyskuuta asti.

Jos toiminnanharjoittaja voi osoittaa, että syyt, jotka johtavat kohtuuttomiin kustannuksiin tai joiden vuoksi parannustoimenpiteet eivät ole teknisesti toteutettavissa, ovat voimassa vielä pitkän aikaa, toimivaltainen viranomainen voi pidentää edellä mainittuja ajanjaksoja enintään 3, 4 tai 5 vuotta luokan C, B tai A laitosten osalta.

**Todentajan suositusten perusteella laaditun parannusraportin (69 artiklan 4 kohta)** määräaika on 30. kesäkuuta (tai vasta 30. syyskuuta, jos toimivaltainen viranomainen asettaa näin myöhäisen määräajan) sinä vuonna, jona todentamiskertomus annetaan, riippumatta siitä, onko samana vuonna annettava myös 69 artiklan 1 kohdan mukainen parannusraportti. Jos toiminnanharjoittaja on kuitenkin jo toimittanut hyväksyttäväksi sellaisen päivitetyn tarkkailusuunnitelman, jossa otetaan huomioon kaikki todentajan raportoimat asiat, 69 artiklan 4 kohdan mukaista parannusraporttia ei tarvitse laatia (ks. 69 artiklan 5 kohta).

Vähän päästöjä aiheuttavien laitosten (→ 4.4.2 jakso) toiminnanharjoittajien on otettava tarkkailussaan huomioon todentajan suositukset, mutta niiden ei tarvit-

*New!*

*Simplified!*



se toimittaa vastaavaa parannusraporttia toimivaltaiselle viranomaiselle (47 artiklan 3 kohta).

Parannusraporteissa on esitettävä 69 artiklan 1 kohdan mukaisesti erityisesti seuraavat tiedot:

- Parannukset ylempien määrittämistasojen saavuttamiseksi, jos ”vaadittuja” määrittämistasoja ei vielä sovelleta. ”Vaaditut” tarkoittaa tässä yhteydessä ”määrittämistasoja, joita voidaan soveltaa, jos se ei johda kohtuuttomiin kustannuksiin ja jos määrittämistaso on teknisesti toteuttamiskelpoinen”<sup>85</sup>.
- Jos toiminnanharjoittaja käyttää fall back -menetelmää (→ 4.3.4 jakso), raportissa on esitettävä perustelu, joka koskee sitä, miksi vähintään määrittämistason 1 soveltaminen yhteen tai useampaan merkittävään tai vähämerkityksiseen lähdevirtaan ei ole teknisesti toteutettavissa tai johtaisi kohtuuttomiin kustannuksiin. Jos perustelut eivät enää päde, toiminnanharjoittajan on ilmoitettava, kuinka vähintään määrittämistasoa 1 on tarkoitus soveltaa kyseisiin lähdevirtoihin.
- Raportin olisi sisällettävä kunkin mahdollisen parannuksen osalta joko parannuksen kuvaus ja siihen liittyvä aikataulu tai tilanteen mukaan todisteet teknisestä mahdottomuudesta tai kohtuuttomista kustannuksista (→ 4.6 jakso).



Huomautus: komissio on tarjonnut parannusraportteja varten yhdenmukaistetut asiakirjamallit.

---

<sup>85</sup> Nämä ”vaaditut” määrittämistasot ovat seuraavat:

a) laskentaan perustuvissa menetelmissä (26 artiklan 1 kohdan ensimmäinen alakohta): MRR:n liitteessä II määritellyt ylimmät määrittämistasot luokkiin B ja C kuuluvien laitosten osalta ja liitteessä V määritellyt määrittämistasot luokkaan A kuuluvien laitosten osalta ja kaupallisten peruspoltoaineiden laskentakerrointen osalta

b) mittaukseen perustuvissa menetelmissä (41 artiklan 1 kohta): Toiminnanharjoittajan on sovellettava kunkin merkittävän päästölähteen osalta vähintään liitteessä VIII jaksossa 2 lueteltuja määrittämistasoja luokan A laitosten osalta ja muissa tapauksissa liitteessä VIII jaksossa 1 lueteltua korkeinta määrittämistasoa.

## 6 LASKENTAAN PERUSTUVAT MENETELMÄT

Tässä luvussa kerrotaan, mitä muuta on otettava huomioon sovellettaessa laskentaan perustuvia tarkkailumenetelmiä. Menetelmän periaatteet on jo esitetty 4.3.1 jaksossa (vakiolaskentamenetelmä) ja 4.3.2 jaksossa (massatase). Kaikissa laskentaan perustuvissa menetelmissä on yhteisiä tekijöitä, jotka on määriteltävä tarkkailusuunnitelmassa. Niitä tarkastellaan tässä luvussa seuraavasti:

- Toimintotietojen tarkkailemiseksi on tarkkailtava materiaalin tai polttoaineen määriä, ja määrittämistasot määritellään mittauksen epävarmuuden mukaan (→ 6.1 jakso).
- Laskentakertoimet on määritettävä joko oletusarvoina (6.2.1 jakso) tai analyyseilla (6.2.2 jakso).
- Laskentakertoimien osalta MRR:ssä esitetään joitakin erityisvaatimuksia. Niitä tarkastellaan 6.3 jaksossa.

### 6.1 Toimintotietojen tarkkailu

#### 6.1.1 Määrittämistasojen määritelmät

Kuten edempänä on todettu, lähdevirran toimintotietojen määrittämistasot (→ 4.5 jakso) määritellään käyttämällä polttoaineen tai materiaalin määrän määrittämisessä raportointikauden aikana sallitun suurimman epävarmuuden raja-arvoja. Se, saavutetaanko määrittämistaso, on osoitettava toimittamalla epävarmuustarkastelu toimivaltaiselle viranomaiselle yhdessä tarkkailusuunnitelman kanssa, paitsi jos kyseessä on vähän päästöjä aiheuttava laitos (→ 4.4.2 jakso). Tämän epävarmuustarkastelun osia on tarkasteltu 5.3 jaksossa. Taulukossa 9 havainnollistetaan polttoaineiden polttoon liittyviä määrittämistasojen määritelmiä. Kattava luettelo MRR:n mukaisista määrittämistasojen määritelmistä esitetään MRR:n liitteessä II olevassa 1 osassa.

Taulukko 9: Toimintotietojen määrittämistasojen tyypilliset määritelmät epävarmuuden perusteella, esimerkkinä polttoaineiden poltto.

| Määrittämistaso n:o | Määritelmä   |
|---------------------|--|
| 1                   | Polttoaineen määrä [t] tai [Nm <sup>3</sup> ] raportointikauden <sup>86</sup> aikana määritetään niin, että suurin epävarmuus on alle $\pm 7,5$ %. |
| 2                   | Polttoaineen määrä [t] tai [Nm <sup>3</sup> ] raportointikauden aikana määritetään niin, että suurin epävarmuus on alle $\pm 5,0$ %.               |
| 3                   | Polttoaineen määrä [t] tai [Nm <sup>3</sup> ] raportointikauden aikana määritetään niin, että suurin epävarmuus on alle $\pm 2,5$ %.               |
| 4                   | Polttoaineen määrä [t] tai [Nm <sup>3</sup> ] raportointikauden aikana määritetään niin, että suurin epävarmuus on alle $\pm 1,5$ %.               |

<sup>86</sup> Raportointikausi on kalenterivuosi.

Huomattakoon, että epävarmuudella viitataan ”kaikkiin epävarmuuden lähteisiin, mukaan lukien laitteita, kalibrointia ja ympäristövaikutuksia koskeva epävarmuus”, paitsi jos sovelletaan joitakin 5.3.2 jaksossa mainituista yksinkertaistuksista. Kauden alkaessa ja päättyessä suoritettavan varastomuutoksia koskevan määrittämisen vaikutus on sisällytettävä soveltuvien osien.

### 6.1.2 Tarkkailusuunnitelman olennaiset osat



Laadittaessa tarkkailusuunnitelmaa toiminnanharjoittajan on tehtävä useita valintoja, jotka koskevat tapaa, jolla toimintotiedot määritetään. Kun kyse on polttoaineista, ”toimintotietoihin” sisältyy tehollinen lämpöarvo. Tässä tarkastellaan kuitenkin erityisesti sen **materiaalin tai polttoaineen määrää**, johon laskentakertoimet liittyvät. Yksinkertaisuuden vuoksi termiä ”toimintotiedot” käytetään tässä ilmauksen ”materiaalin tai polttoaineen määrä” synonyymina, ja tehollista lämpöarvoa tarkastellaan yhdessä muiden laskentakertoimien kanssa jäljempänä 6.2 ja 6.3.2 jaksoissa.

#### Jatkuva mittaus vs. eriä koskeva mittaus

Periaatteessa toimintotiedot voidaan määrittää kahdella tavalla (27 artiklan 1 kohta):

- a) päästöt aiheuttavan prosessin **jatkuvan mittaamisen** perusteella tai
- b) erikseen toimitettujen määrien yhteenlaskettujen mittaustulosten perusteella (**eriä koskeva mittaus**) ottaen huomioon olennaiset varastomuutokset.

**Jatkuva mittaus:** Tapauksessa a materiaali tai polttoaine kulkee suoraan mitauslaitteen läpi ennen syöttämistä GHG-päästöprosessiin (tai joissakin tapauksissa sen tultua siitä). Tämä koskee esimerkiksi kaasumittareita tai hihnaakoja. Vastaavasti mittaus voidaan suorittaa laitoksen sisäänkäynnin luona, mikä on tavanomaisempi käytäntö maakaasutoimitusten kohdalla. Raportointikauden määrä luetaan mittarista joko muodossa ”kauden päättyessä mitattava arvo, josta vähennetään arvo kauden alkaessa” (tämä koskee yleensä kaasumittareita), tai laskemalla yhteen (yhdistämällä) monia lukemia (esim. joka minuutti, tunti tai päivä) koko raportointikauden ajalta. Epävarmuustarkastelussa on käsiteltävä ensisijaisesti tämän yhden välineen epävarmuutta.



Huomattakoon, että joissakin tapauksissa osaa laitokseen saapuvasta materiaalista ei välttämättä käytetä laitoksessa, vaan se siirretään toiseen laitokseen tai kulutetaan laitoksessa EU:n päästökauppajärjestelmään kuulumattomaan toimintoon. Vaikka viimeksi mainittu tilanne ei esiinny nykyään yhtä usein kuin se esiintyi kahdella ensimmäisellä päästökauppaudella<sup>87</sup>, epävarmuustarkastelussa on otettava huomioon pois siirretyn polttoaineen tai materiaalin määrän mittaus, ja se on siten tehtävä käyttäen mittauslaitteita, joiden avulla voidaan

<sup>87</sup> Erityisesti tarkistetun EU:n päästökauppadiirektiivin liitteessä I oleva 5 kohta on tärkeä: ”Jos minkä tahansa tässä liitteessä olevan toiminnon kapasiteettina ilmaistun kynnyksen todetaan ylittyvän jossakin laitoksessa, kasvihuonekaasujen päästölupaan sisällytetään kaikki yksiköt, joissa poltetaan polttoaineita, paitsi ne yksiköt, joissa poltetaan ongelmajätteitä ja yhdyskuntajätteitä.” Tämä virke vähensi merkittävästi sellaisten tapausten määrää, joissa osa laitokseen saapuvasta maakaasusta kulutetaan yksiköissä, joiden ei katsota kuuluvan kasvihuonekaasujen päästöluvan piiriin. Lisätietojen osalta ks. liitteen I tulkintaa koskevat komission ohjeet. ([https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/ets/docs/guidance\\_interpretation\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/ets/docs/guidance_interpretation_en.pdf))



määrittää EU:n päästökauppajärjestelmään kuuluvassa laitoksessa käytetty kokonaismäärä siten, että kokonaisuvarmuus on pienempi kuin sovellettavan määrittämistason osalta sallittu raja-arvo.

**Eriä koskeva mittaus:** Tapauksessa b materiaalin määrä määritetään käyttämällä materiaalitasetta (27 artiklan 2 kohta):

$$Q = P - E + (S_{begin} - S_{end}) \quad (10)$$



Jossa:

$Q$  ..... Jaksolla käytetyn polttoaineen tai materiaalin määrä

$P$  ..... Ostettu määrä

$E$  ..... Pois siirretty määrä (esim. polttoaine, joka on toimitettu EU:n päästökauppajärjestelmään kuulumattomiin laitoksen osiin tai muihin laitoksiin)

$S_{begin}$  ..... Materiaali- tai polttoainevarasto raportointivuoden alussa

$S_{end}$  ..... Materiaali- tai polttoainevarasto raportointivuoden lopussa

Tätä menetelmää käytetään yleensä silloin, kun muuttujan  $P$  tärkeimpänä tietolähteenä käytetään laskuja. Toiminnanharjoittajan olisi kiinnitettävä erityistä huomiota sen selvittämiseen, esiintyykö laitoksesta pois siirtämistä<sup>88</sup>. Lisäksi toiminnanharjoittajan on sisällytettävä tarkkailusuunnitelmaan kuvaus siitä, kuinka varasto määritetään raportointivuoden alussa ja lopussa. Tässä yhteydessä sallitaan joitakin yksinkertaistuksia, joita tarkastellaan jäljempänä tässä jaksossa.

Menetelmää b käytetään usein silloin kun toiminnanharjoittajalla ei ole omia mitausvälineitä. Tämän vuoksi siihen, että "laitteet eivät ole toiminnanharjoittajan hallinnassa", liittyviä vaatimuksia sovelletaan yleensä epävarmuustarkasteluun. Toiminnanharjoittajan on kuitenkin otettava huomioon varastomuutosten määrittämiseen liittyvät epävarmuudet. Poikkeus myönnetään, jos varastointikapasiteetti ei vastaa yli viittä prosenttia kyseisen polttoaineen tai materiaalin tavanomaisesta vuosikulutuksesta. Tällöin varastomuutoksiin liittyvää epävarmuutta ei tarvitse sisällyttää epävarmuustarkasteluun (28 artiklan 2 kohta).

#### Varaston määrittämistä koskeva huomautus:

MRR:ssä (sen 27 artiklan 2 kohdassa) sallitaan kaksi yksinkertaistusta, jotka koskevat varastojen määrittämistä raportointivuoden alussa ja lopussa:

1. Jos varastossa olevien määrien määrittäminen suoraan mittaamalla on teknisesti mahdotonta tai johtaisi kohtuuttomiin kustannuksiin, toiminnanharjoittaja voi käyttää arviointimenetelmää. Tällaisia tilanteita voi esiintyä esimerkiksi, kun raskasta polttoöljyä sisältävissä tankeissa nestemäisen öljyn pinnalla oleva kiinteä osa estää pintaosan tarkan mittauksen.

MRR:ssä hyväksytyt menetelmät ovat:

Simplified!

<sup>88</sup> Tyypillisiin "siirtoihin" sisältyy liikkuvien työkoneiden, kuten haarukkatrukkiin, polttoaineiden käyttö tai se, että naapurilaitokset, joista yksi ei kuulu EU:n päästökauppajärjestelmään, hankkivat yhden yhteisen kaasumittarin.

- a. varaston määrät määritetään edellisten vuosien tietojen perusteella vertaamalla niitä raportointikauden tuotantoon
  - b. varaston määrät määritetään dokumentoitujen menettelyjen ja asianmukaisten raportointikautta koskevien tarkastettujen tilinpäätöstietojen avulla.
2. Teoriassa varastot olisi määritettävä keskiyöllä joka vuoden joulukuun 31. päivä, mikä ei liene mahdollista käytännössä. Tämän vuoksi MRR:ssä sallitaan<sup>89</sup> se, että toiminnanharjoittaja valitsee seuraavan sopivimman päivän erottamaan raportointikauden seuraavasta kaudesta. Tiedot on täsmätettävä vastaavasti vaadittuun kalenterivuoteen. Yhteen tai useampaan lähdevirtaan mahdollisesti liittyvät muutokset on kirjattava selkeästi, niitä on käytettävä kyseistä kalenterivuotta edustavan arvon perustana ja ne on otettava johdonmukaisesti huomioon seuraavana vuonna.

### Toiminnanharjoittajan mittauslaitteet vs. toimittajan mittauslaitteet

MRR:ssä ei vaadita, että jokaisen toiminnanharjoittajan olisi hinnalla millä hyvänsä hankittava laitokseen mittauslaitteet. Se olisi vastoin MRR:n tärkeää kustannustehokkuuden käsitettä. Sen sijaan voidaan käyttää muiden tahojen (erityisesti polttoaineen toimittajien) hallinnassa olevia laitteita. Erityisesti polttoaineen oston kaltaisissa liiketoimissa mittauksen suorittaa useinkin yksi kauppakumppaneista. Toinen kumppani voi olettaa, että mittaukseen liittyvä epävarmuus on kohtuullisen vähäinen, koska tällaiset mittaukset kuuluvat usein lakisääteisen metrologisen valvonnan piiriin. Vaihtoehtoisesti laitteiden laadunvarmistusta, mukaan lukien huolto ja kalibrointi, koskevat vaatimukset voidaan sisällyttää hankintasopimukseen. Toiminnanharjoittajan on kuitenkin pyydettävä vahvistusta tällaisiin mittauslaitteisiin sovellettavasta epävarmuudesta sen arviointiseksi, voidaanko vaadittu määrittämistaso saavuttaa.

Toiminnanharjoittaja voi siten valita, käyttääkö se omia mittauslaitteitaan vai turvautuuko se toimittajan käyttämiin laitteisiin. MRR:n mukaan toiminnanharjoittajan omat mittauslaitteet ovat kuitenkin hieman parempi vaihtoehto: jos toiminnanharjoittaja päättää käyttää muita mittauslaitteita huolimatta siitä, että sen käytettävissä on omatkin mittauslaitteet, sen on esitettävä toimivaltaiselle viranomaiselle näyttö siitä, että toimittajan mittauslaitteiden käyttö mahdollistaa ainakin yhtä korkean määrittämistason noudattamisen, antaa luotettavampia tuloksia ja on vähemmän altis kontrolliriskeille kuin sen omiin mittauslaitteisiin perustuvat menetelmät. Näytön yhteydessä on esitettävä yksinkertaistettu epävarmuustarkastelu.

Simplified!

Monissa tapauksissa tämä epävarmuustarkastelu on hyvin lyhyt ja yksinkertainen. Erityisesti jos toiminnanharjoittajalla ei ole käytettävissä mitään vaihtoehtoista mittauslaitetta, joka olisi sen omassa hallinnassa, sen ei tarvitse vertailla omalla mittauslaitteellaan saavutettavaa määrittämistasonsa toimittajan mittauslaitteella saavutettavaan määrittämistasonsa. Toimittajan mittausvälineellä saavutettavan määrittämistason osoittamiseksi on toimivaltaisen viranomaisen pyynnöstä esitettävä tarvittava näyttö epävarmuustarkastelun yhteydessä.

---

<sup>89</sup> Edellyttäen, että tarkka aika olisi teknisesti mahdoton tai siitä aiheutuisi toiminnanharjoittajalle kohtuuttomia kustannuksia.

Lisäksi kontrolliriski voi olla matala, jos laskuille tehdään kirjanpitoyksikön tarkastuksia<sup>90</sup>.

Jos laskuja käytetään ensisijaisina tietoina materiaalin tai polttoaineen määrän määrittämiseen, MRR:n mukaan toiminnanharjoittajan on osoitettava, että kauppakumppanit ovat riippumattomia. Periaatteessa tätä olisi pidettävä turvatoimena sen varmistamiseksi, että merkityksellisiä laskuja on olemassa. Monissa tapauksissa se osoittaa myös, sovelletaanko kansallista lakisääteistä metrologista valvontaa.

Huomattakoon, että MRR:ssä säädetään mahdollisuudesta, joka on eräänlainen sekamuoto: mittauslaite ei ole toiminnanharjoittajan valvonnassa, mutta toiminnanharjoittaja lukee laitteet suorittaessaan tarkkailua. Tällaisessa tapauksessa mittauslaitteen omistaja on vastuussa huollosta, kalibroinnista ja säätämisestä sekä viime kädessä sovellettavasta epävarmuusarvosta, mutta toiminnanharjoittaja voi tarkistaa suoraan materiaalin määrää koskevat tiedot. Tämä tilanne koskee usein maakaasumittareita.

**Tiedot muista** toimintotietojen määrittämisestä koskevista **vaatimuksista**: Tässä 6.1 jaksossa ei ole tarkasteltu kaikkia aiheeseen liittyviä epävarmuuden aiheita, kuten mittauslaitteiden huoltoa, kalibrointia ja säätöä. Aihe on hyvin tärkeä, mutta se ylittää tämän ohjeasiakirjan soveltamisalan. Tämän vuoksi tässä yhteydessä viitataan 5.3 jaksoon ja erityisesti 5.3.3 jaksoon, jossa mainitaan muita asiaa koskevia tietolähteitä.



## 6.2 Laskentakertoimet – Periaatteet

Toimintotietojen lisäksi "laskentakertoimet" ovat minkä tahansa laskentamenetelmään perustuvan tarkkailusuunnitelman tärkeitä osia. Tällaisia kertoimia ovat seuraavat (kuten kuvaillaan laskentakaavojen yhteydessä 4.3.1 ja 4.3.2 jaksossa):

- Kun kyseessä on vakiolaskentamenetelmä polttoaineiden polttoa tai prosessien syöttöaineina käytettäviä polttoaineita varten: päästökerroin, tehollinen lämpöarvo, hapettumiskerroin ja biomassaosuus
- Kun kyseessä on vakiolaskentamenetelmä prosessipäästöjä (erityisesti karbonaattien hajoamista) varten: päästökerroin ja muuntokerroin
- Massataseiden ollessa kyseessä: hiilipitoisuus ja tarvittaessa: biomassaosuus ja tehollinen lämpöarvo.

MRR 30 artiklan 1 kohdan mukaan nämä kertoimet voidaan määrittää käyttämällä jotakin seuraavista periaatteista:

- a. **oletusarvoina** (→ 6.2.1 jakso); tai
- b. **laboratorioanalyysien avulla** (→ 6.2.2 jakso).

---

<sup>90</sup> Huomaa, että kirjanpitoyksikön tarkastusten olemassaolo ei automaattisesti vapauta toiminnanharjoittajaa sisällyttämästä asianmukaisia riskinhallintatoimenpiteitä EU:n päästökauppajärjestelmään liittyvään kontrollijärjestelmään. Tämän riskin on tarvittaessa sisällyttävä MRR 59 artiklan 2 kohdassa tarkoitettuun riskinarviointiin.

Käytettävä vaihtoehto määräytyy sovellettavan määrittämistason perusteella. Alemmat määrittämistasot mahdollistavat oletusarvot, toisin sanoen arvot, jotka pysyvät vakioina vuodesta toiseen ja jotka päivitetään vain, kun saataville tulee tarkempaa tietoa. MRR:ssä kutakin muuttujaa varten määritetty ylin määrittämistaso on yleensä laboratorioanalyysi, joka on vaativampi mutta tietenkin tarkempi. Analyysin tulos on luotettava sen erän kohdalla, josta näyte on otettu, kun taas oletusarvo on yleensä keskiarvo tai konservatiivinen arvio, joka määritetään suurten materiaalmäärien perusteella. Esimerkiksi kansallisissa inventaarioissa käytettyjä hiilen päästökertoimia voitaisiin soveltaa useiden hiilityypien koko maata koskevaan, myös energiatilastoissa esitettyyn keskiarvoon, mutta analyysi on luotettava ainoastaan yhden hiilityypin yhden erän osalta.



**Tärkeä huomautus:** Toiminnanharjoittajan on kaikissa tapauksissa taattava, että toimintotietoja ja kaikkia laskentakertoimia käytetään johdonmukaisesti. Tämä tarkoittaa sitä, että jos polttoaineen määrä määritetään märkänä ennen siirtoa kattilaan, myös laskentakertoimien on oltava märkään tilaan tarkoitettuja. Jos analyysit tehdään laboratorioissa kuivasta näytteestä, kosteus on otettava asianmukaisesti huomioon, jotta päädytään käyttämään märkään materiaaliin soveltuvia laskentakertoimia.

Toiminnanharjoittajien on lisäksi varottava sekoittamasta yhteen sopimattomia yksiköitä. Jos polttoaineen massa ilmaistaan tilavuusyksikköä kohti, myös NCV:n ja/tai päästökertoimen on viitattava tilavuusyksikköön eikä massaan<sup>91</sup>.

### 6.2.1 Oletusarvot

Jos toiminnanharjoittaja aikoo käyttää laskentakertoimen oletusarvoa, kyseisen kertoimen arvo on ilmoitettava tarkkailusuunnitelmassa. Ainoa poikkeus koskee tapausta, jossa oletusarvo tai sen tietolähde muuttuu vuosittain. Periaatteessa näin on silloin, kun toimivaltainen viranomainen päivittää ja julkaisee säännöllisesti kansallisessa kasvihuonekaasuinventaariorissa käytettävät vakiokertoimet. Tällöin tarkkailusuunnitelmassa on nimettävä lähde (Internet-sivusto, virallinen lehti tms.), jossa nämä arvot julkaistaan, pelkän arvon sijasta (31 artiklan 2 kohta).

Sovellettava oletusarvojen tyyppi määräytyy sovellettavan määrittämistason määritelmän perusteella. MRR:n liitteessä II olevissa 2–4 osassa esitetään näiden määritelmien yleinen järjestelmä. Liitteessä IV esitetyissä alakohtaisissa tarkkailumenetelmissä täsmennetään edelleen kyseisiä määrittämistasoja tai toisinaan korvataan määrittämistasojen määritelmät täsmällisemmillä määritelmillä. Kattava luettelo kaikista määrittämistasojen määritelmistä ylittäisi selvästi tämän ohjeasiakirjan soveltamisalan. Yksinkertaistettu kuvaus liitteessä II esitettyjen määrittämistasojen määritelmistä esitetään kuitenkin taulukossa 10.

---

<sup>91</sup> Ks.4.3.1 jakso, jossa mainitaan ehdot, joiden mukaisesti toiminnanharjoittaja voi käyttää polttoaineesta muodossa t CO<sub>2</sub>/t muodon t CO<sub>2</sub>/TJ sijasta ilmaistuja päästökertoimia.

Taulukko 10: MRR:n liitteeseen II perustuva yleiskatsaus tärkeimmistä laskentakertoimien määrittämistasojen määritelmistä. Käytettävät lyhenteet ovat seuraavat: EF...Päästökerroin, NCV...tehdollinen lämpöarvo, OF...hapettumiskerroin, CF...muuntokerroin, CC...hiilipitoisuus, BF...biomassaosuus. Määrittämistasojen määritelmiä täsmennetään edelleen jäljempänä tekstissä.

| Lähdevirran tyyppi   | Kerroin          | Määrittämistaso | Määrittämistason määritelmä   |
|--|------------------|-----------------|---|
| Poltosta aiheutuvat päästöt  | EF <sup>92</sup> | 1               | Tyyppin I oletusarvot   |
|  |                  | 2 a             | Tyyppin II oletusarvot  |
|  |                  | 2 b             | Vakiintuneet mallit (soveltuvin osin)   |
|  |                  | 3               | Laboratorioanalyysit tai empiiriset korrelaatiot <i>New!</i>  |
| Poltosta aiheutuvat päästöt  | OF               | 1               | Oletusarvo OF=1   |
|  |                  | 2               | Tyyppin II oletusarvot  |
|  |                  | 3               | Laboratorioanalyysit  |
| Poltosta aiheutuvat päästöt ja massatase                                 | NCV              | 1               | Tyyppin I oletusarvot   |
|  |                  | 2 a             | Tyyppin II oletusarvot  |
|  |                  | 2 b             | Ostotiedot (soveltuvin osin)  |
|  |                  | 3               | Laboratorioanalyysit  |
| <i>New!</i><br>Poltosta aiheutuvat päästöt, prosessipäästöt ja massatase | BF               | 1               | Tyyppin I biomassaosuus   |
|  |                  | 2               | Tyyppin II biomassaosuus  |
|  |                  | 3               | Laboratorioanalyysit  |
| Prosessipäästöt (Menetelmä A: Syöttöön perustuva)                        | EF               | 1               | Tyyppin I oletusarvot   |
|  |                  | 2               | Tyyppin II oletusarvot  |
|  |                  | 3               | Laboratorioanalyysit & stoikiometriset arvot <i>New!</i>  |
| Prosessipäästöt (Menetelmä B: Tuotantoon perustuva)                      | EF               | 1               | Tyyppin I oletusarvot   |
|  |                  | 2               | Tyyppin II oletusarvot  |
|  |                  | 3               | Laboratorioanalyysit & stoikiometriset arvot  |
| Prosessipäästöt (Menetelmät A ja B)                                      | CF               | 1               | Oletusarvo CF=1   |
|  |                  | 2               | Laboratorioanalyysit & stoikiometriset arvot  |
| Massataseeseen sisällytetty lähdevirta                                   | CC               | 1               | Tyyppin I oletusarvot   |
|  |                  | 2a              | Tyyppin II oletusarvot  |
|  |                  | 2b              | Vakiintuneet mallit (soveltuvin osin)   |
|  |                  | 3               | Laboratorioanalyysit tai empiiriset korrelaatiot tai stoikiometriset arvot puhtaille kemiallisille aineille <i>New!</i> |

<sup>92</sup> MRR:n liitteessä II olevan 2.1 jakson mukaan määrittämistasojen on liityttävä *alustavaan* päästökertoimeen, jos seospolttoaineen tai materiaaliseoksen biomassaosuus on määritetty.

Kuten taulukko 10 osoittaa, alimman määrittämistason ollessa kyseessä käytetään yleensä kansainvälisesti sovellettavaa oletusarvoa (IPCC-vakiokerrointa tai vastaavaa MRR:n liitteen VI mukaisesti). Toisen määrittämistason osalta käytetään kansallista kerrointa, jota periaatteessa käytetään ilmastopimuksen mukaisessa kansallisessa kasviuonekaasuinventaariossa. Myös muut vastaaviksi katsottavat oletusarvotyypit tai korvaavat menetelmät sallitaan. Ylin määrittämistaso edellyttää yleensä kertoimen määrittämistä laboratorioanalyysillä.

Määrittämistason lyhyet kuvaukset taulukossa 10 on luettava kokonaisuudessaan seuraavasti:

- **Tyyppin I oletusarvot:** Joko liitteessä VI luetellut vakioarvot (ts. periaatteessa IPCC-arvot) tai muut 31 artiklan 1 kohdan e alakohdassa tarkoitettut vakioarvot, toisin sanoen toimittajan takaamat arvot tai sellaiset aiemmin tehdyt analyysit, jotka ovat edelleen luotettavia<sup>93</sup>.
- **Tyyppin II oletusarvot:** MRR:n 31 artiklan 1 kohdan b, c ja d alakohdan mukaiset maakohtaiset päästökertoimet, toisin sanoen kansallisessa kasviuonekaasuinventaariossa käytettävät arvot<sup>94</sup>; muut toimivaltaisen viranomaisen julkaisemat eritellympiä polttoainetyyppejä koskevat arvot tai muut toimivaltaisen viranomaisen hyväksymät kirjallisuusarvot<sup>95</sup> tai toimittajan takaamat arvot<sup>96</sup>.
- **Vakiintuneet mallit:** Nämä menetelmät perustuvat empiirisiin korrelaatioihin, jotka määritetään vähintään kerran vuodessa laboratorioanalyysiin sovellettavien vaatimusten mukaisesti (ks. 6.2.2 jakso). Nämä melko monimutkaiset analyysit suoritetaan kuitenkin vain kerran vuodessa, minkä vuoksi tämä määrittämistaso katsotaan alemmaksi tasoksi kuin perinpohjaiset analyysit. Näiden korrelaatioiden perustana voi olla
  - öljyjen tai kaasujen tiheyden mittaaminen, mukaan lukien öljynjalostus- tai terästeollisuudessa yleisesti käytetyt öljyt ja kaasut, tai
  - erityisten hiilityyppien tehollinen lämpöarvo.
- **Ostotiedot:** Ainoastaan kaupallisten polttoaineiden tapauksessa tehollinen lämpöarvo voidaan saada polttoaineen toimittajan toimittamista ostotiedoista, edellyttäen, että se on määritetty hyväksytyjen kansallisten tai kansainvälisten standardien mukaisesti.

<sup>93</sup> MRR:n 31 artiklan 1 kohdan e alakohta: "aiemmin tehtyihin analyysiin perustuvat arvot, jos toiminnanharjoittaja voi osoittaa toimivaltaisen viranomaisen hyväksymällä tavalla, että nämä arvot kelpaavat edustamaan saman materiaalin tulevia erinä". Tämä on merkittävä yksinkertaistus toiminnanharjoittajien kannalta, sillä niiden ei tarvitse suorittaa säännöllisiä analyysieja, kuten 6.2.2 jaksossa on kuvattu.

<sup>94</sup> MRR:n 31 artiklan 1 kohdan b alakohta: "standardikertoimet, joita jäsenvaltio käyttää kansallisessa inventaariossaan, jonka se toimittaa Yhdistyneiden Kansakuntien ilmastomuutosta koskevan puitesopimuksen sihteeristölle".

<sup>95</sup> MRR:n 31 artiklan 1 kohdan c alakohta: "toimivaltaisen viranomaisen kanssa sovitut kirjallisuusarvot, myös toimivaltaisen viranomaisen julkaisemat standardikertoimet, jotka ovat yhdenmukaisia b alakohdassa tarkoitettujen kertoimien kanssa, mutta sisältävät eritellympiä polttoainelähteitä".

<sup>96</sup> Uutta vuodesta 2021; MRR:n 31 artiklan 1 kohdan d alakohta: "polttoaineen tai materiaalin toimittajan määrittämät ja takaamat arvot, jos toiminnanharjoittaja voi osoittaa toimivaltaisen viranomaisesta tyydyttävällä tavalla, että hiilisisällön 95 prosentin luottamusväli on korkeintaan 1 prosentti" - tämä on samankaltainen lähestymistapa kuin se, jota sovelletaan 3 artiklan 32 kohdassa määritellyille "kaupallisille peruspolttoaineille".

- **Laboratorioanalyysit:** Tässä tapauksessa sovelletaan kaikilta osin jäljempänä 6.2.2 jaksossa tarkasteltuja vaatimuksia. Tähän sisältyy myös ”vakiintuneiden mallien” käyttö, jos se on tarpeen ja jos empiirisen korrelaation epävarmuus on enintään 1/3 toimintotietoihin sovellettavaan määrittämistasoon liittyvästä epävarmuusarvosta. Lisäksi toimivaltainen viranomainen voi hyväksyä puhtaiden<sup>97</sup> kemiallisten aineiden stoikiometrisen pitoisuuden käytön osoituksena määrittämistason täyttymisestä, vaikka se muutoin edellyttäisi laboratorioanalyysijä.

New!

- **Tyypin I biomassaosuus<sup>98</sup>:** Sovelletaan yhtä seuraavista menetelmistä, joita pidetään vastaavina:

New!

- Käytetään toimivaltaisen viranomaisen tai komission julkaisemia arvoja.
- Käytetään 31 artiklan 1 kohdan mukaisia arvoja, ts. ”tyypin I/II oletusarvoa”

- **Tyypin II biomassaosuus:**

New!

- Käytetään 39 artiklan 2 kohdan toisen alakohdan mukaisesti määritettyä arvoa, ts. käytetään toimivaltaisen viranomaisen hyväksymää arviointimenetelmää. Sellaisesta tuotantoprosessista peräisin olevien polttoaineiden ja materiaalien osalta, joiden syöttövirrat on määritelty ja jäljitettävissä, toiminnanharjoittaja voi perustaa arvioinnin prosessiin syötettävän ja sieltä poistuvan fossiilisen ja bioperäisen hiilen massataseeseen.
- Käytetään muuta arviointimenetelmää, joka perustuu komission julkaisemiin ohjeisiin 39 artiklan 2 kohdan kolmannen alakohdan mukaisesti. Jos komissio pitää julkaisee tällaisia ohjeita tulevaisuudessa, ne sisällytetään ohjeasiakirjaan nro 3 tai niihin viitataan ohjeasiakirjassa nro 3.

- **Stoikiometriset arvot:** Periaatteessa näitä arvoja voidaan käyttää samalla tapaa kuin muita kirjallisuusarvoja: niistä on siis sovittava toimivaltaisen viranomaisen kanssa, jolloin niitä voidaan pitää ”tyypin II oletusarvoina”. Vuodesta 2021 alkaen toimivaltainen viranomainen voi kuitenkin hyväksyä sen, että nämä arvot riittävät korkeimman määrittämistason<sup>99</sup> vaatimusten täyttämiseen, jos tietyt edellytykset täyttyvät (aineen on oltava puhdas, kyseistä arvoa on käytettävä konservatiivisesti ja muutoin vaadittavat laboratorioanalyysit johtaisivat kohtuuttomiin kustannuksiin). Näin vähennetään niitä tapauksia, joissa toiminnanharjoittajien on toimitettava parannusraportti siksi, että korkeampi määrittämistaso on saavutettu.

New!

<sup>97</sup> Ilmausta ”puhdas” ei ole määritelty tarkkailu- ja raportointiasetuksessa. Sillä tulisi tarkoittaa teollisuuden parhaita käytäntöjä, joilla määritetään aineen puhtaus, esim. kun markkinoilla myytävässä aineessa on merkintä ”purum”.

<sup>98</sup> Tässä ei käsitellä sitä, miten määritetään, täytyvätkö asianmukaiset kestävyyskriteerit ja kasvihuonekaasupäästövähennyksiä koskevat kriteerit (soveltuvin osin). Kohdassa 6.3.6 on lyhyt yhteenveto. Katso maakaasuverkkoihin syötettävästä biokaasusta lisätietoja kohdasta 6.3.7 Lisätietoja biomassan käsittelystä

<sup>99</sup> 31 artiklan 5 kohta: Toimivaltainen viranomainen voi toiminnanharjoittajan hakemuksesta hyväksyä sen, että puhtaan kemiallisen aineen stoikiometrisen hiilipitoisuuden katsotaan täyttävän määrittämistason ilman, että on tarpeen tehdä analyysijä 32–35 artiklan mukaisesti, jos toiminnanharjoittaja voi osoittaa toimivaltaista viranomaista tyydyttävällä tavalla, että analyysien käytöstä aiheutuisi kohtuuttomia kustannuksia ja ettei stoikiometrisen arvon käyttö johda päästöjen aliarviointiin.

## 6.2.2 Laboratorioanalyysit

Kun MRR:ssä viitataan määrittämiseen ”32–35 artiklan säännösten mukaisesti”, tämä tarkoittaa, että muuttuja on määritettävä (kemiallisten) laboratorioanalyysien avulla. MRR:ssä asetetaan suhteellisen tiukat säännöt tällaisille analyysille tulosten korkean laatuksen takaamiseksi. Erityisesti seuraavia seikkoja on tarkasteltava:

- Laboratorion on osoitettava pätevyytensä. Tämä tapahtuu jollakin seuraavista menetelmistä:
  - Akkreditointi standardin EN ISO/IEC 17 025 mukaisesti, jos vaadittu analyysimenetelmä kuuluu akkreditoinnin soveltamisalaan, tai
  - sen osoittaminen, että 34 artiklan 3 kohdassa luetellut kriteerit täyttyvät. Tämän katsotaan vastaavan kohtuullisesti standardin EN ISO/IEC 17 025 vaatimuksia. Huomattakoon, että tämä menetelmä sallitaan ainoastaan, jos on osoitettu, että akkreditoitun laboratorion käyttö ei ole teknisesti mahdollista tai johtaisi kohtuuttomiin kustannuksiin (→ 4.6 jakso).
- Tapa, jolla näytteet otetaan analysoitavasta materiaalista tai polttoaineesta, katsotaan ratkaisevaksi, jotta voidaan saada *edustavia* tuloksia. Toiminnanharjoittajien on laadittava näytteenottosuunnitelmat kirjallisten menettelyjen muodossa (→ ks. 5.4 jakso) ja saatava niille toimivaltaisen viranomaisen hyväksyntä. Huomattakoon, että tämä koskee myös tilannetta, jossa toiminnanharjoittaja ei suorita näytteenottoa itse vaan käsittelee sitä ulkoistettuna prosessina.
- Analyysimenetelmien on yleensä oltava kansainvälisten tai kansallisten standardien mukaisia. Etusija annetaan EN standardeille<sup>100</sup>.



Huomattakoon, että laboratorioanalyysit liittyy yleensä laskentakeroitinten ylimpiin määrittämistasoihin. Tämän vuoksi näitä melko tiukkoja vaatimuksia sovelletaan harvoin pienempiin laitoksiin. Erityisesti vähän päästöjä aiheuttavien laitosten toiminnanharjoittajat (→ 4.4.2 jakso) voivat käyttää ”mitä tahansa laboratoriota, joka on teknisesti pätevä ja kykenevä tuottamaan teknisesti luotettavia tuloksia relevanttien analyysimenetelmien avulla, ja toimittaa näyttöä 34 artiklan 3 kohdassa tarkoitetuista laadunvarmistustoimenpiteistä”. Itse asiassa vähimmäisvaatimuksena olisi, että laboratorio osoittaa olevansa teknisesti pätevä ja ”kykenee hallinnoimaan henkilöstöään, menettelyjään, asiakirjojaan ja tehtäviään luotettavalla tavalla” ja että se osoittaa kalibroinnin ja testitulosten laadunvarmistustoimet<sup>101</sup>. On kuitenkin toiminnanharjoittajan etujen mukaista saada laboratoriolta luotettavia tuloksia. Tämän vuoksi toiminnanharjoittajien olisi pyrittävä noudattamaan 34 artiklassa esitettyjä vaatimuksia mahdollisimman tarkoin.

<sup>100</sup> MRR:n 32 artiklan 1 kohdassa määritellään seuraava standardien käyttöä koskeva hierarkia: ”Toiminnanharjoittajan on varmistettava, että laskentakeroitinten analyysit, näytteenotot, kalibroinnit ja validoinnit suoritetaan soveltamalla vastaaviin EN-standardeihin perustuvia menetelmiä. Ellei kyseisiä standardeja ole, menetelmien on perustuttava sopiville ISO-standardeille tai kansallisille standardeille. Ellei sovellettavia julkaistuja standardeja ole, käytetään soveltuvia standardiluonnoksia, toimialan parhaita käytäntöjä koskevia ohjeita tai muita tieteellisesti todistettuja menetelmiä, jotta voidaan rajoittaa näytteenottoon ja mittauksiin liittyvää harhaa.”

<sup>101</sup> Esimerkkejä tavoista toteuttaa tällaisia toimenpiteitä annetaan 34 artiklan 3 kohdan j alakohdassa: osallistumalla säännöllisesti laaduntestausohjelmiin, käyttämällä analyysimenetelmiä sertifioituun vertailumateriaaliin tai suorittamalla vertaus akkreditoitun laboratorion kanssa.



Lisäksi on tärkeää huomauttaa, että MRR:n liitteessä IV esitetyissä toimintokohtaisissa vaatimuksissa sallitaan ”toimialan parhaita käytäntöjä koskevien ohjeiden” käyttö joidenkin alempien määrittämistasojen osalta, kun oletusarvoja ei sovelleta. Tällaisissa tapauksissa, joissa huolimatta luvasta soveltaa alempaan määrittämistason perustuvaa menetelmää, vaaditaan edelleen analyysijä, ei välttämättä ole asianmukaista tai mahdollista soveltaa täysimääräisesti 32–35 artiklaa. Toimivaltaisen viranomaisen olisi kuitenkin katsottava, että vähimmäisvaatimukset ovat seuraavat:

- Jos akkreditoitu laboratorio ei ole teknisesti mahdollinen tai johtaisi kohtuuttomiin kustannuksiin, toiminnanharjoittaja voi käyttää mitä tahansa laboratoriota, joka on teknisesti pätevä ja kykenevä tuottamaan teknisesti luotettavia tuloksia relevanttien analyysimenetelmien avulla, ja toimittaa näyttöä 34 artiklan 3 kohdassa tarkoitetuista laadunvarmistustoimenpiteistä.
- Toiminnanharjoittajan on toimitettava 33 artiklassa tarkoitettu näytteenotto-suunnitelma.
- Toiminnanharjoittajan on määritettävä analyysien taajuus 35 artiklan mukaisesti.

Yksityiskohtaisemmat ohjeet laboratorioanalyysijä, näytteenottoa, analyysien taajuutta, akkreditoinnin vastaavuutta ja niin edelleen koskevista aiheista esitetään ohjeasiakirjassa n:o 5.



### 6.3 Laskentakertoimet – erityisvaatimukset

Laskentakertoimien (oletusarvot/analyysit) määrittämistä koskevien 6.2 jaksossa tarkasteltujen yleisten menetelmien ja 4.3.1 ja 4.3.2 jaksossa esitetyn yleiskatsauksen lisäksi MRR:ssä esitetään joitakin kutakin kerrointa koskevia erityisiä sääntöjä. Niitä tarkastellaan jäljempänä.

#### 6.3.1 Päästökerroin

MRR:n 3 artiklan 13 kohdassa esitetyn määritelmän mukaan ’päästökertoimella’ tarkoitetaan ”lähdevirran toimintotietoihin liittyvää kasvihuonekaasun keskimääräistä päästö määrää olettaen, että palaessa tapahtuu täydellinen hapettuminen ja muissa kemiallisissa reaktioissa täydellinen muuntuminen”. Lisäksi 3 artiklan 36 kohta on tärkeä biomassapohjaisten materiaalien kannalta: ’alustavalla päästökertoimella’ tarkoitetaan ”polttoaineen tai materiaalseoksen oletettua kokonaispäästökerrointa, joka perustuu sen sisältämän hiilen biomassaosuuteen ja fossiiliseen osuuteen, ennen kuin se kerrotaan fossiilisella osuudella päästökertoimen saamiseksi”.

Tärkeää: MRR:n liitteessä II olevan 2.1 osan mukaan MRR:ssä määritettyjen määrittämistasojen on liityttävä *alustavaan* päästökertoimeen, jos polttoaineen tai materiaalseoksen biomassaosuus on määritetty. Määrittämistasoja sovelletaan toisin sanoen aina yksittäisiin muuttujiin.



New!

Nyt alustavan päästökertoimen raportointi on pakollista kaikista lähdevirroista (ts. myös niistä lähdevirroista, jotka ovat 100-prosenttisesti biomassaa)<sup>102</sup>; EU:n päästökauppajärjestelmän kolmannessa vaiheessa se vaadittiin vain lähdevirroista, jotka ovat seosbiomassaa.

Määritelmänsä mukaisesti päästökerroin on stoikiometriseen perustuva kerroin, joka muuntaa materiaalin (fossiilisen) hiilisisällön vastaavaksi massaksi (fossiilista) hiilidioksidia, jonka oletetaan pääsevän ilmakehään. Epätäydellisten reaktioiden yhteydessä suoritettava tarkistus tehdään hapettumis- tai muuntokertoimen avulla. Kuten 37 artiklan 1 kohdassa todetaan, kansallisissa inventaarioissa ei kuitenkaan aina käytetä hapettumis- tai muuntokertoimia (toisin sanoen kyseiset kertoimet ovat 100 %), vaan niissä epätäydellisten reaktioiden osalta tehtävä tarkistus sisältyy päästökertoimeen. Jos tällaisia kertoimia käytetään oletusarvoina 31 artiklan 1 kohdan b alakohdan mukaisesti, toiminnanharjoittajien olisi epäselvissä tilanteissa kuultava toimivaltaista viranomaista.

Poltosta aiheutuvien päästöjen kohdalla päästökerroin ilmaistaan suhteessa polttoaineen energiasisältöön (NCV), eikä sen massaan tai tilavuusyksikköön. Tietyin edellytyksin (jos muodossa  $t \text{ CO}_2/\text{TJ}$  ilmaistun päästökertoimen käyttö johtaa kohtuuttomiin kustannuksiin tai jos päästöt voidaan laskea vähintään samanlaisella tarkkuudella) toimivaltainen viranomais voi kuitenkin sallia sen, että toiminnanharjoittaja käyttää polttoaineen päästökerrointa, joka ilmaistaan muodossa  $t \text{ CO}_2/\text{t}$  tai  $t \text{ CO}_2/\text{Nm}^3$  (36 artiklan 2 kohta).



Jos sovellettava määrittämistaso edellyttää päästökertoimen määrittämistä analyyseilla, on analysoitava hiilipitoisuus. Jos polttoaine tai materiaali sisältää sekä orgaanista että epäorgaanista hiiltä<sup>103</sup>, on yleensä määritettävä kokonaishiilipitoisuus. Huomattakoon, että epäorgaaninen hiili katsotaan aina fossiiliseksi.

Polttoaineiden kohdalla on määritettävä myös NCV (määrittämistason mukaan tämä saattaa edellyttää toista analyysia samasta näytteestä).

Jos muodossa  $t \text{ CO}_2/\text{TJ}$  ilmaistun polttoaineen päästökerroin on laskettava hiilipitoisuudesta, käytetään seuraavaa kaavaa:

$$EF = CC \cdot f / NCV \quad (11)$$

Jos muodossa  $t \text{ CO}_2/\text{t}$  ilmaistun materiaalin tai polttoaineen päästökerroin on laskettava hiilipitoisuudesta, käytetään seuraavaa kaavaa:

$$EF = CC \cdot f \quad (12)$$

Muuttujien nimet selitetään 4.3.1 ja 4.3.2 jaksossa.

### 6.3.2 Tehollinen lämpöarvo (NCV)

Koska polttoaineiden toimintotiedot on raportoitava energiasisältönä (→4.3.1 jakso), NCV on tärkeä raportoitava muuttuja. Sen ansiosta päästösarvi-

<sup>102</sup> Tästä aiheutuva hallinnollinen työ määrä ei ole kovin suuri, koska puhdasta biomassaa olevat lähdevirrat ovat aina erittäin vähämerkityksisiä lähdevirtoja, jolloin voidaan soveltaa alhaista määrittämiskerrointa. Tarkoituksenmukaisinta on käyttää kuivan biomassan oletusarvoja, jotka on korjattu kosteuspitoisuuden osalta. Kosteuspitoisuus voidaan arvioida tai mitata. Lisätietoja on ohjeasiakirjassa nro 3, jonka liitteessä on muutamia tyypillisiä alustavia päästökertoimia.

<sup>103</sup> Esim. paperi sisältää orgaanista hiiltä (selluloosakuituja, hartsia jne.) ja epäorgaanista hiiltä (karbonaattitäytettä).

tyksiä voidaan verrata energiatilastoihin ja ilmastopöytäkirjan mukaisiin kansallisiin kasvihuonekaasuinventaarioihin.

Huomautus: vaikka polttoaineiden toimintotiedot ovat ”NCV kertaa polttoaineen määrä”, toimintotietojen määrittämistason määritelmät viittaavat ainoastaan polttoaineen määrään, ja NCV on erillinen muuttuja (laskentakertoimen), johon sovelletaan yksilöllisiä määrittämistasoja.



Tiettyissä olosuhteissa NCV ei ole kuitenkaan välttämätön päästöjen laskemiseksi. Näin on, jos

- polttoaineiden päästökertoimet ilmaistaan muodossa t CO<sub>2</sub>/t tai t CO<sub>2</sub>/Nm<sup>3</sup> (36 artiklan 2 kohta<sup>104</sup>)
- polttoaineita käytetään prosessien syöttöaineina, tai
- polttoaineet ovat osa massatasetta.

Näissä tapauksissa NCV voidaan määrittää käyttämällä konservatiivista arviota määrittämistasojen sijaan (26 artiklan 5 kohta).

### 6.3.3 Hapettumiskerroin ja muuntokertoimet

Näitä kahta kerrointa käytetään epätäydellisen reaktion selittämiseen. Vaikka ne on määritettävä laboratorioanalyysien perusteella, kerroin määritettäisiin seuraavasti (hapettumiskerroin):

$$OF = 1 - C_{ash} / C_{comb} \quad (13)$$

Jossa:

OF..... Hapettumiskerroin [dimensioton]

$C_{ash}$  ..... tuhkan, noen ja hiilen muiden ei-hapettuneiden muotojen (lukuun ottamatta hiilimonoksidia, joka katsotaan molaarisesti vastaavaksi määräksi hiilidioksidia) sisältämä hiili

$C_{comb}$  ... poltettu hiili (sen kokonaismäärä).

Kumpikin kaksi C-muuttujaa ilmaistaan muodossa [tonnia C], toisin sanoen materiaalin tai polttoaineen määrä kertaa siinä olevan hiilen pitoisuus. Sen lisäksi, että tuhkan hiilipitoisuus on määritettävä analyysin pohjalta, myös tuhkan määrä on tämän vuoksi määritettävä sen ajanjakson osalta, jota varten hapettumiskerroin määritetään.

Muita kohtia on tarkasteltava 37 artiklan pohjalta:

- Toisin kuin muiden muuttujien kohdalla, kaikkien laitosluokkien ja lähdevirtojen yhteydessä on sovellettava vähintään määrittämistasoa 1. Tämä vastaa sitä, että  $OF = 1$  tai  $CF = 1$ , toisin sanoen kyseessä on joka tapauksessa varovainen oletus.

<sup>104</sup> Toimivaltainen viranomainen voi sallia tämän, jos muodossa t CO<sub>2</sub>/TJ ilmaistun päästökertoimen käyttö johtaa kohtuuttomiin kustannuksiin tai jos päästöt voidaan laskea vähintään samanlaisella tarkkuudella käyttäen tätä menetelmää.

- Toimivaltaiset viranomaiset voivat vaatia toiminnanharjoittajaa käyttämään kyseistä määrittämistasoa 1. Kuten 6.3.1 jaksossa on todettu, tätä voidaan vaatia, koska joissakin tapauksissa epätäydellisen reaktion vaikutus on sisällytetty päästökertoimeen.
- Jos laitoksessa käytetään useita polttoaineita ja vaaditaan määrittämistasoa 3 (ts. laboratorioanalysejä), toiminnanharjoittaja voi valita toisen kahdesta seuraavasta vaihtoehdosta:
  - keskimääräisen hapettumiskertoimen, jota on sovellettava kaikkiin asianomaisiin lähdevirtoihin, määrittäminen koko polttoprosessille tai
  - epätäydellisen hapettumisen yhdistäminen yhteen merkittävään lähdevirtaan (t.s. hapettumiskertoimen  $OF < 1$  käyttäminen) ja hapettumiskertoimen  $OF = 1$  käyttäminen muihin lähdevirtoihin.
- Biomassaa tai seospolttoainetta käytettäessä toiminnanharjoittajan on esitettävä näyttöä siitä, ettei päästöjen aliarviointia tapahdu.

### 6.3.4 Hiilipitoisuus massataseissa

Koska päästökertoimen (vakiolaskentamenetelmässä) ja hiilipitoisuuden (massataseen ollessa kyseessä) välillä on läheinen suhde, 6.3.1 jaksossa (päästökerroin) tarkasteltuja asioita sovelletaan soveltuvin osin. Erityisesti analyysejä sovelletaan samalla tavoin, ja MRR:n liitteessä VI esitetyt oletusarvot voidaan muuntaa hiilipitoisuuden oletusarvoiksi käyttämällä 4.3.2 jaksossa esitettyjä kaavoja.

### 6.3.5 Biomassaosuus



Jotta poltossa käytettävä biomassa voitaisiin määrittää nollapäästöiseksi (ts. jotta siihen voitaisiin soveltaa päästökerrointa nolla), biomassan on täytettävä kestävyyskriteerit ja kasvihuonekaasupäästövähennyksiä koskevat kriteerit, jotka on määritetty RED-direktiivissä<sup>105</sup> (tarkkailu- ja raportointiasetuksen 38 artiklan 5 kohta). Tammikuun 1. päivästä 2022 alkaen tarkkailu- ja raportointiasetuksessa edellytetään, että biomassa täyttää RED II -direktiivin<sup>106</sup> mukaiset kriteerit.

Kohdassa 6.3.6 on johdanto aiheeseen. Saataville tulee erillinen ohjeasiakirja<sup>107</sup>, jossa selostetaan biomassaan liittyviä aiheita yksityiskohtaisemmin.

<sup>105</sup> "Uusiutuvia energialähteitä koskeva direktiivi": vuoden 2021 loppuun asti tällä tarkoitetaan uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian käytön edistämisestä annettua direktiiviä 2009/28/EY (josta käytetään myös nimitystä "RED I") ja vuoden 2022 alusta RED II -direktiiviä (ks. alaviite 106).

<sup>106</sup> Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2018/2001, annettu 11 päivänä joulukuuta 2018, uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian käytön edistämisestä (uudelleenlaadittu).

<sup>107</sup> Ohjeasiakirja n:o 3. Viitteiden osalta ks. 2.3 jakso.

Mainitussa ohjeasiakirjassa nro 3 käsitellään seuraavia aiheita:

- Biomassan nollapäästöiseksi määrittämistä koskevat kriteerit (ts. onko sallittua käyttää päästökerronta nolla). Vuodesta 2022 alkaen<sup>108</sup>, on alettava soveltaa RED II -kriteerejä. **EU:n päästökauppajärjestelmän kannalta erityisen tärkeä uusi asia on se, että näitä kriteerejä sovelletaan nesteiden lisäksi myös kaasumaiseen ja kiinteään biomassaan.**
- Biomassaosuuden määrittäminen (39 artikla), erityisesti kaikki sovellettavaa arviointimenetelmää koskevat ohjeet (tyypin II biomassaosuus);
- Yksinkertaistukset, etenkin ne, jotka koskevat toimintotietojen määrittämistä (38 artikla);
- Luettelo biomassamateriaaleista;
- Ohjeet siitä, miten sovelletaan ostokirjanpitoon perustuvaa lähestymistapaa määriteltäessä maakaasuverkoissa olevan biokaasun osuutta (ks. myös kohta 6.3.7).

### 6.3.6 RED II -kriteerien soveltaminen

Useimpiin tarkkailu- ja raportointiasetuksen kohtiin, jossa mainitaan "biomassa", on lisätty ilmaus "38 artiklan 5 kohtaa sovelletaan"<sup>109</sup>. Tässä artikkelissa<sup>110</sup> selvennetään tarkkailu- ja raportointiasetuksen ja RED II -direktiivin vaatimusten välistä suhdetta ja etenkin sitä, miten RED II -direktiivin kestävyyskriteerejä ja kasviuonekaasupäästövähennyksiä koskevia kriteerejä on

*New!*

<sup>108</sup> Tarkkailu- ja raportointiasetuksen muutoksen (komission täytäntöönpanoasetus (EU) 2022/388, annettu 8. maaliskuuta 2022) nojalla käyttöön otettiin siirtymäkausi 31. joulukuuta 2022 saakka (tarkkailu- ja raportointiasetuksen uusi 38 artiklan 6 kohta): "Poiketen siitä, mitä 5 kohdan ensimmäisessä alakohdassa säädetään, jäsenvaltiot tai tapauksen mukaan toimivaltaiset viranomaiset voivat katsoa, että mainitussa kohdassa tarkoitettujen kestävyyskriteerit ja kasviuonekaasupäästöjen vähennyksiä koskevat kriteerit täyttyvät poltossa 1 päivän tammikuuta 2022 ja 31 päivän joulukuuta 2022 välisenä aikana käytettävien biopolttoaineiden, bionesteiden ja biomassapolttoaineiden osalta".

<sup>109</sup> Poikkeuksena on kohtuuttomia kustannuksia koskevan 18 artiklan 2 kohta. Sitä sovellettaessa 38 artiklan 5 kohtaa edellyttäen, että toiminnanharjoittajan saatavilla ovat asiaankuuluvat tiedot. Tämä edellytys on merkityksellinen, koska siinä vaiheessa, kun selvitetään, ovatko kustannukset kohtuuttomia, ei useimmiten ole selvää, täyttääkö käytettäväksi aiottu biomassa 38 artiklan 5 kohdan vaatimukset vai ei. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että toiminnanharjoittajan on sovellettava 18 artiklan 2 kohtaa olettaen, että biomassa täyttää sovellettavat RED II -kriteerit, jos tarkempia tietoja ei ole saatavilla.

<sup>110</sup> Tarkkailu- ja raportointiasetuksen 38 artiklan 5 kohta: Kun tähän kohtaan viitataan, poltossa käytettävien biopolttoaineiden, bionesteiden ja biomassapolttoaineiden on täytettävä direktiivin (EU) 2018/2001 29 artiklan 2–7 ja 10 kohdassa säädetyt kestävyyskriteerit ja kasviuonekaasupäästöjen vähennyksiä koskevat kriteerit. Muista kuin maataloudesta, vesiviljelystä, kalastuksesta ja metsätaloudesta peräisin olevista jätteistä ja tähteistä tuotettujen biopolttoaineiden, bionesteiden ja biomassapolttoaineiden on kuitenkin täytettävä ainoastaan direktiivin (EU) 2018/2001 29 artiklan 10 kohdassa säädetyt kriteerit. Tätä alakohtaa on sovellettava myös jätteisiin ja tähteisiin, jotka jalostetaan ensin joksikin tuotteeksi ennen jatkojalostusta biopolttoaineiksi, bionesteiksi ja biomassapolttoaineiksi. Kiinteästä yhdyskuntajätteestä tuotettuun sähkseen, lämmitykseen ja jäähdytykseen ei sovelleta direktiivin (EU) 2018/2001 29 artiklan 10 kohdassa säädettyjä kriteereitä. Direktiivin (EU) 2018/2001 29 artiklan 2–7 ja 10 kohdassa säädetyt kriteereitä sovelletaan biomassan maantieteellisestä alkuperästä riippumatta. Direktiivin (EU) 2018/2001 29 artiklan 10 kohtaa sovelletaan direktiivin 2003/87/EY 3 artiklan e alakohdassa määriteltyihin laitoksiin. Direktiivin (EU) 2018/2001 29 artiklan 2–7 ja 10 kohdassa säädettyjen kriteerien täyttymistä on arvioitava kyseisen direktiivin 30 artiklan ja 31 artiklan 1 kohdan mukaisesti. Jos poltossa käytetty biomassa ei ole tämän kohdan mukaista, sen hiilipitoisuus on katsottava fossiiliseksi hiileksi.

sovellettava, jotta biomassasta aiheutuvat päästöt voidaan luokitella nolla-päästöisiksi. Eritoten seuraavat seikat on syytä ottaa huomioon:

- Koska RED II -direktiiviä sovelletaan uusiutuvaan energiaan, RED II -kriteerejä sovelletaan vain biomassan energiakäyttöön EU:n päästökauppa-järjestelmässä eli poltosta aiheutuviin päästöihin tarkkailu- ja raportointiasetuksen määritelmän mukaisesti<sup>111</sup>. Tätä selvennetään tarkkailu- ja raportointiasetuksessa, sillä 38 artiklan 5 kohdassa todetaan, että "[– –] poltossa käytettävien biopolttoaineiden, bionesteiden ja biomassapolttoaineiden on täytettävä [– –] kestävyyskriteerit ja kasvihuonekaasupäästöjen vähennyksiä koskevat kriteerit".
- Koska RED II -direktiivi ei sisällä määritelmää ilmaukselle "laitos", tarkkailu- ja raportointiasetuksessa selvennetään, että tässä yhteydessä sovelletaan EU:n päästökaupparjestelmää koskevassa direktiivissä olevaa määritelmää "laitoksesta".<sup>112</sup>.
- Kaikkia RED II -direktiivin 29 artiklassa esitettyjä kriteereitä ei sovelleta. Ohjeet:
  - RED II -direktiivin 29 artiklan 2–7 kohdassa esitettyjä maahan liittyviä kestävyyskriteerejä sovelletaan.
  - RED II -direktiivin 29 artiklan 10 kohdan mukaisia kasvihuonekaasupäästövähennyksiä koskevia kriteerejä sovelletaan.
  - RED II -direktiivin 29 artiklan 11 kohdan mukaisia sähköntuotannon tehokkuuden lisäkriteerejä ei sovelleta.
- Jotkin RED II -direktiivin 29 artiklan 1 kohdan säännöksistä on sisällytetty tarkkailu- ja raportointiasetukseen niiden soveltamisen selventämiseksi. Tähän sisältyy erityisesti se yksinkertaistus, ettei kasvihuonekaasupäästövähennyksiä koskevia kriteerejä sovelleta kiinteään yhdyskuntajätteeseen. Lisäksi RED II -kriteerejä sovelletaan riippumatta biomassan maantieteellisestä alkuperästä.

Kuvassa 9 on "puukaavio", jonka avulla toimija voi selvittää, mitkä kirjalliset menettelyt on sisällytettävä tarkkailusuunnitelmaan, ja määrittää biomassan päästökertoimen. Tämän kuvan numeroidut vaiheet tarkoittavat seuraavaa:

1. Ensimmäisessä vaiheessa on määritettävä, koostuuko lähdevirta yksinomaan biomassasta vai onko siihen sekoitettu fossiilinen osuus. Jälkimmäisessä tapauksessa on tehtävä asianmukaiset analyysit biomassaosuudesta tai sovellettava järkevää oletusarvoa (ks. kohta 6.2). Mahdollisuutta soveltaa päästökeroa nolla käytetään vain lähdevirran biomassassa-

<sup>111</sup> On joitakin rajatapauksia, joissa voi olla epäselvää, onko materiaali polttoainetta vai prosessin syöttöaine, kuten huokosia muodostavat aineet keramiikkateollisuudessa. Tässä tapauksessa ohjeena voidaan käyttää seuraavaa: "Jos hiilidioksidipäästöt ovat peräisin prosessista, jonka ensisijainen tarkoitus on muu kuin lämmön tuotanto, toimivaltainen viranomainen voi katsoa, ettei lähdevirta toimi polttoaineena. Näin ollen tällaiset lähdevirrat palvelevat muita kuin energiantuotantoon liittyviä tarkoituksia, eikä kestävyyskriteerejä siksi sovelleta." (Ks. maksutta jaettavia oikeuksia koskevista säännöistä laaditun ohjeasiakirjan nro 2 kohta 3.5).

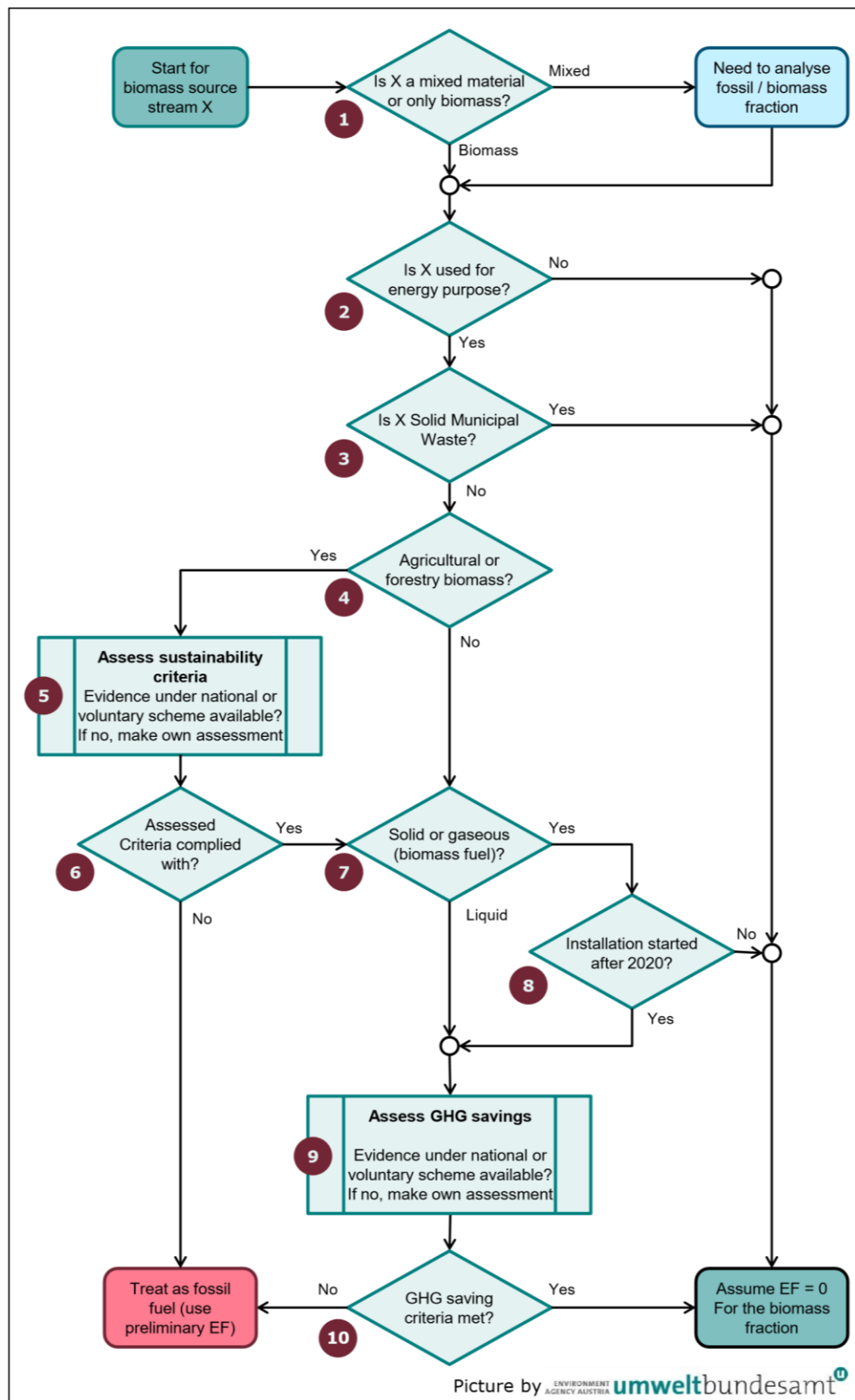
<sup>112</sup> EU:n päästökaupparjestelmästä annetun direktiivin 3 artiklan e kohta: "laitoksella" tarkoitetaan kiinteää teknistä kokonaisuutta, jossa suoritetaan yhtä tai useampaa liitteessä I mainittua toimintaa sekä mitä tahansa niihin suoranaisesti liittyvää toimintaa, joka on teknisesti yhteydessä laitoksella suoritettuun toimintaan ja joka mahdollisesti vaikuttaa päästöihin ja pilaantumiseen;

osuuden yhteydessä. Jos biomassaosuus pitää määritellä sertifiointijärjestelmästä saatujen kestävyystodisteiden perusteella, perehdy ohjeasiakirjan nro 3 kohtaan 4.3.2.

Jos vain osa lähdevirrasta on biomassaa, seuraavia vaiheita sovelletaan vain tähän biomassaosuuteen. Jos RED II -kriteerien täyttymisen osoittavat todisteet ovat kuitenkin saatavana vain osasta kyseistä biomassaosuutta, on erotettava kolme osuutta: yksi fossiilinen, yksi biomassaosaa, jota käsitellään kuin se olisi fossiilista, ja biomassaosaa, joka on nollapäästöinen, koska se täyttää RED II -kriteerit.

2. On määritettävä, käytetäänkö lähdevirtaa energiakäyttöön. Vain silloin, jos käytetään, seuraavat vaiheet ovat tarpeen.
3. Jos lähdevirta on kiinteää yhdyskuntajätettä, muita kriteereitä ei tarvitse ottaa huomioon. Biomassaosuus voidaan määrittää nollapäästöiseksi.

New!



Kuva 9: Puukaavio, joka koskee RED II -direktiivin kestävyyskriteerien ja kasvi-huonekaasupäästövähennyksiä koskevien kriteerien soveltamista EU:n päästökauppajärjestelmään kuuluvien lähdevirtojen tarkkailuun.



*Start for biomass source stream X.....Aloitus biomassalähdevirralla X; Is X a mixed material or only biomass?.....Onko X sekoitettu materiaali vai pelkästään biomassaa?; Need to analyse fossil / biomass fraction..... Tarve analysoida fossiilinen / biomassosuus; Is X used for energy purpose?.....Käytetäänkö X:ää energiatarkoituksiin?; Is X Solid Municipal Waste?.....Onko X kiinteää yhdyskuntajätettä?; Agricultural or forestry biomass?..... Maa- vai metsätalouden biomassaa?; Assess sustainability criteria. Evidence under national or voluntary scheme available? If no, make own assessment.....Arvioi kestävyyskriteerit. Onko saatavilla kansallista tai vapaaehtoista järjestelmää? Jos ei, tee oma arvio; Assessed criteria complied with?.....Arvioidut kriteerit täyttyivät?; Solid or gaseous(biomass fuel).....Kiinteä vai kaasumainen (biomassapolttoaine); Installation started after 2020?.....Laitos aloitti vuoden 2020 jälkeen?; Assess GHG savings. Evidence under national or voluntary scheme available? If no, make own assessment.....Arvioi kasvihuonekaasupäästöjä. Onko saatavilla kansallista tai vapaaehtoista järjestelmää? Jos ei, tee oma arvio; Treat as fossil fuel (use preliminary EF).....Kohtelee fossiilisenä polttoaineena (käytä alustava EF); GHG saving criteria met?.....Kasvihuonekaasupäästövähennyksiä koskevat kriteerit täyttyivät?; Assume EF = 0 For the biomass fraction.....Oleta EF = 0 biomassaosuudelle*

4. On määritettävä, onko lähdevirta jonkintyyppistä metsä- tai maatalousbiomassaa tai peräisin (tuotettu) "maataloudesta, vesiviljelystä, kalataloudesta tai metsätaloudesta peräisin olevista tähteistä", koska tällaisiin lähdevirtoihin sovelletaan "maahan liittyviä" kestävyyskriteerejä (RED II -direktiivin 29 artiklan 2–7 kohta) <sup>113</sup>. Muuntyyppisten tähteiden tai jätteiden (myös kaikenlaisten teollisuusjätteiden, jos ne sisältävät biomassaa) osalta on täytettävä vain kasvihuonekaasupäästövähennyksiä koskevat kriteerit. Katso ohjeasiakirjan nro 3 kohdasta 3.4.6.4 tarkempia tietoja "jätteen" määritelmästä.

On kuitenkin huomattava, että RED II -direktiivin 29 artiklassa ei ole erityisiä maahan liittyviä kestävyyskriteerejä biomassalle, joka on peräisin eläinten, vesiviljelyn ja kalatalouden tähteistä. RED II -direktiivin liitteissä V ja VI ei myöskään ilmoiteta oletusarvoja. Näin ollen toiminnanharjoittajien on tällaisten materiaalien yhteydessä määritettävä vain kasvihuonekaasupäästövähennykset mainituissa liitteissä esitettyjen laskentamenetelmien perusteella. Siirry vaiheeseen 7.

5. Vaiheessa 4 valittavan toimintatavan mukaan on arvioitava biopolttoaineiden, bionesteiden tai biomassapolttoaineiden (maahan liittyvät) kestävyyskriteerit. Lyhyesti sanottuna toimija voi hyödyntää käytetyn materiaalin/polttoaineen kansallisen järjestelmän mukaista sertifiointia tai komission taikka laitoksen (tai ilma-aluksen käyttäjiä hallinnoivan) jäsenvaltion hyväksymän (kansainvälisen) vapaaehtoisen järjestelmän sertifiointia.

Toimivaltaiset viranomaiset voivat vaatia toimijaa käyttämään hyväksyttyä järjestelmää, jos sellainen on saatavilla. Jos toiminnanharjoittajan saatavilla ei ole sertifiointista peräisin olevia todisteita kestävyydestä, toiminnanharjoittajan on arvioitava asianmukaiset kriteerit itse ja saatava arvioinnille

<sup>113</sup> Tarkkailu- ja raportointiasetuksen 38 artiklan 5 kohdan toinen alakohta: "Muista kuin maataloudesta, vesiviljelystä, kalastuksesta ja metsätaloudesta peräisin olevista jätteistä ja tähteistä tuotettujen biopolttoaineiden, bionesteiden ja biomassapolttoaineiden on kuitenkin täytettävä ainoastaan direktiivin (EU) 2018/2001 29 artiklan 10 kohdassa säädetyt kriteerit. Tätä alakohtaa on sovellettava myös jätteisiin ja tähteisiin, jotka jalostetaan ensin joksikin tuotteeksi ennen jatkojalostusta biopolttoaineiksi, bionesteiksi ja biomassapolttoaineiksi."

todentajan<sup>114</sup> vahvistus, mikäli kansallinen lainsäädäntö ja toimivaltainen viranomaisellinen sallivat tämän siinä jäsenvaltiossa, jossa biomassaa käytetään (ilma-aluksen käyttäjien osalta siis hallinnoiva jäsenvaltio). Tarkempia tietoja vaiheista 4 ja 5 on ohjeasiakirjan nro 3 kohdissa 3.4.5 ja 3.4.6.

6. Jos edellinen vaihe osoittaa, etteivät asianmukaiset kestävyyskriteerit täyty, toimijan on käsiteltävä materiaalia kuin se olisi fossiilista eli alustavasta päästökertoimesta tulee lopullinen päästökerroin.

7. Jos lähdevirta on nestemäistä, kasvihuonekaasupäästövähennyksiä koskevien kriteerien arviointi on pakollista (ts. tilanne on sama kuin EU:n päästökauppajärjestelmän kolmannessa vaiheessa). Siirry vaiheeseen 9.

8. Koska "biomassapolttoaineita" (ts. kiinteää tai kaasumaista biomassaa) koskevaa lisävaatimusta sovelletaan vain laitoksiin, joiden toiminta on alkanut vasta 1. tammikuuta 2021<sup>115</sup>, vanhempien laitosten (ts. laitosten, joissa on käytetty biomassaa jo ennen vuotta 2021) ei tarvitse tehdä lisäarviointia<sup>116</sup>.

9. RED II -direktiivin 29 artiklan 10 kohdan mukaan vaadittavat kasvihuonekaasupäästövähennykset on laskettava RED II -direktiivin 31 artiklan 1 kohdan mukaisesti (tarkempia tietoja on ohjeasiakirjan nro 3 kohdassa 3.4.6.2). Vaadittavat vähennykset ovat seuraavat:

a. Biopolttoaineet ja bionesteet: vähintään 50 prosenttia, jos niitä tuotetaan laitoksissa, joiden toiminta on alkanut ennen 5. lokakuuta 2015; vähintään 60 prosenttia, jos niitä tuotetaan laitoksissa, joiden toiminta on alkanut ennen 31. joulukuuta 2020, ja vähintään 65 prosenttia, jos niitä tuotetaan laitoksissa, jotka ovat aloittaneet toimintansa 1. tammikuuta 2021.

b. Sähkön, lämmön ja jäähdytyksen tuotanto biomassapolttoaineista (ts. kiinteän tai kaasumaisen biomassan käyttö): vähintään 70 prosenttia, jos laitos on aloittanut toimintansa 1. tammikuuta 2021, 31. joulukuuta 2025 saakka, ja 80 prosenttia, jos laitos aloittaa toimintansa 1. tammikuuta 2026.

10. Jos kasvihuonekaasupäästövähennykset ylittävät vaaditun raja-arvon, biomassan voidaan katsoa olevan nollapäästöistä. Muussa tapauksessa sitä on käsiteltävä kuin se olisi fossiilista. Arviointi päättyy tähän vaiheeseen.

On huomattava, että vaikka tämän puukaavion noudattamisesta seuraisi, että näyttöä kestävyyskriteerien tai kasvihuonekaasupäästövähennyksiä koskevien kriteerien täyttymisestä ei tarvitse toimittaa, jotkin jäsenvaltiot vaativat silti lähdevirran luonteesta vahvistuksen, joka osoittaa, ettei RED II -kriteerejä tarvitse soveltaa. Jäsenvaltiot voivat vaatia, että tällaista näyttöä toimitetaan komission tai laitoksen (tai ilma-aluksen käyttäjän) jäsenvaltion hyväksymästä sertifiointijärjestelmästä. Muut jäsenvaltiot voivat edellyt-

---

<sup>114</sup> Huomautus: Jotta noudatetaan RED II -direktiivin 30 artiklan 3 kohtaa (joka on merkityksellinen tarkkailu- ja raportointiasetuksen 38 artiklan 5 kohdan 6 alakohdan nojalla), talouden toimijoita vaaditaan "teettämään riittävän tasokas riippumaton tarkastus toimitetuille tiedoille ja esittämään näyttöä siitä, että näin on tehty". Tässä vaiheessa toimivat auditoijat eivät välttämättä ole EU:n päästökauppajärjestelmän todentajia. Jos todentajalla on kuitenkin asianmukainen pätevyys (joka osoitetaan akkreditoinnilla tai muulla jäsenvaltion hyväksymällä keinolla), ei ole estettä sille, että EU:n päästökauppajärjestelmän mukainen todentaja tekee kyseisen tarkastuksen. Tarkastuksen tulos on joka tapauksessa oltava todentajan saatavilla.

<sup>115</sup> RED II -direktiivin 29 artiklan 10 kohtaa on sovellettava: "*Laitoksen katsotaan olevan käytössä, kun biopolttoaineiden, liikennesektorilla kulutetun biokaasun ja bionesteiden fyysinen tuotanto sekä lämmön ja jäähdytyksen sekä sähkön fyysinen tuotanto biomassapolttoaineista on alkanut.*"

<sup>116</sup> Ks. lisätietoja aloituspäivästä ohjeasiakirjan nro 3 kohdasta 3.4.6.2.

tää, että toiminnanharjoittaja toimittaa virallisen vakuutuksen, jossa vahvistetaan materiaalin tyyppi ja se, ettei siihen sovelleta RED II -kriteerejä.

### 6.3.7 Biokaasua koskevat erityissäännöt

*New!*

Vuodesta 2022 alkaen toiminnanharjoittajat voivat käyttää biokaasua koskevaan laskentaan (39 artiklan 4 kohta) tiettyä lähestymistapaa. Kun biokaasua syötetään maakaasuverkkoihin ja kun sitä ostaa EU:n päästökauppajärjestelmään kuuluva toiminnanharjoittaja, joka on liitetty samaan kaasuverkkoon, tämä toiminnanharjoittaja voi ilmoittaa tämän ostetun biokaasumäärän kulutetuksi laitoksessaan, vaikka biokaasua ei fyysisesti toimiteta laitokseen. Tämä tehdään määrittämällä biokaasuosuus kaasun kokonaismäärästä (luonnonkaasu plus biokaasu) ja kohdentamalla se kokonaismäärään sen perusteella, mikä on biokaasun energiasisällön osuus kaasun kokonaiskulutuksesta. Vaikka tarkkailu- ja raportointiasetuksessa ei ole selvästi mainittu tätä, vaikuttaa tarkoituksemukaiselta, että tällaista lähestymistapaa tulisi pitää määrittämistasoa 2 vastaavana (kuten muitakin arviointimenetelmiä).

Tämän lähestymistavan edellytykset ovat seuraavat:

- Käytetyn biokaasun määrä selvitetään ostokirjanpitoliedoista.
- Toiminnanharjoittaja osoittaa toimivaltaista viranomaista tyydyttävällä tavalla, ettei samaa biokaasumäärää lasketa kahta kertaa. Tämä voidaan tehdä esimerkiksi hyödyntämällä "biokaasurekisteriä" tai samankaltaista tietokantaa, jonka avulla voidaan myös varmistaa, ettei alkuperätakuuta esitetä muille biokaasun käyttäjille. Tämä tarkoittaa sitä, että alkuperätakuun (jos se on ylipäänsä annettu) on oltava tiukasti kytköksissä määritettyyn biokaasun fyysiseen määrään, eikä sitä voida antaa ("esittää") toiselle kaasunkäyttäjälle.
- Tuottaja ja käyttäjä on kytketty samaan kaasuverkkoon.
- RED II -direktiivissä säädetty kestävyysskriteerit ja kasvihuonekaasupäästövähennyksiä koskevat kriteerit täytyvät.

Lisätietoja näiden kriteerien soveltamisesta on ohjeasiakirjan nro 3 ("Biomass issues in the EU ETS") kohdassa 5.3.

### 6.3.8 Prosessimateriaaliseksiä koskevat erityissäännöt

*New!*

Suurin osa hiilidioksidin prosessipäästöistä on peräisin epäorgaanisesta hiilestä, pääasiassa karbonaateista. Joissakin tapauksissa materiaaleissa, jotka johtavat prosessipäästöihin, voi olla alkuainemuodossa olevaa hiiltä (grafiittia) tai jopa orgaanista hiiltä. Hyvä esimerkki tästä on urean käyttö savukaasujen puhdistuksessa (deNOx). Kuten alaviitteissä 36 ja 37 selvennetään, "prosessipäästöt" ovat käytännössä muita kuin poltosta aiheutuvia päästöjä. Vaikka kyseessä olisi hapettuminen, joka johtaa hiilidioksidipäästöihin muissa tapauksissa kuin karbonaattien yhteydessä, tarkkailu- ja raportointiasetuksessa sallitaan käytännön syistä näistä materiaaleista peräisin olevien päästöjen tarkkailu prosessipäästöinä. Yksityiskohtaiset vaatimukset on esitetty tarkkailu- ja raportointiasetuksen liitteessä II olevassa 4 jaksossa. Niitä sovelletaan kaikkiin prosessimateriaaleihin, jotka johtavat hiilidioksidipäästöihin, esim.

- Epäorgaaninen hiili (karbonaatit, alkuainemuodossa oleva hiili);

- Orgaaninen hiili (esim. urea) ja biomassa;
- Näiden seokset.

Tarkkailu- ja raportointiasetuksen liitteessä II olevassa 4 jaksossa sallitaan seuraavat lähestymistavat:

- Syöttöperusteinen (menetelmä A): Koska päästöt ovat stoikiometrisessä suhteessa syöttömateriaalien hiilipitoisuuteen, tämä lähestymistapa on sallittu kaikkien prosessien syöttömateriaalien yhteydessä.
- Tuotosperusteinen (menetelmä B): Tämä on sallittu vain, jos kaikki päästöt ovat peräisin karbonaattien hajoamisesta.

Kun kyse on materiaaliseoksesta, josta on analysoitava useampaa kuin yhtä hiilen tyyppiä, esimerkiksi savea, joka sisältää sekä karbonaatteja että orgaanisen osuuden, tarkkailu- ja raportointiasetuksessa sallitaan kaksi yleistä lähestymistapaa:

- Syöttömateriaalin sisältämä kokonaishiilipitoisuus voidaan määrittää antamalla yhdistetty (alustava) päästökerroin (jos tätä sovelletaan, on määritettävä myös biomassaosuus), tai
- Lähdevirta voidaan jakaa raportointia varten muodollisesti kahteen virtaan, jolloin toinen virta liittyy epäorgaanisesta hiilestä peräisin olevien päästöjen raportointiin ja toinen virta orgaanisesta hiilestä peräisin olevien päästöjen raportointiin.

Mahdollinen sovellettava muuntokerroin on määritettävä käyttämällä päästökerroimelle valitun lähestymistavan kanssa yhdenmukaista lähestymistapaa.

Edellä esitetyn lisäksi kaikkia kohdassa 6.2 mainittuja sääntöjä sovelletaan periaatteessa prosessimateriaaleihin ja niiden laskentakertoimiin. Tästä on vain yksi poikkeus: tehollinen lämpöarvo (NCV) on ilmoitettava vain, jos se on ”merkityksellinen”. Tarkkailu- ja raportointiasetuksessa selvennetään, että *”tehollista lämpöarvoa ei pidetä merkityksellisenä, kun on kyse erittäin vähämerkityksisistä lähdevirroista tai kun materiaali ei itse ole palava ilman, että siihen lisätään muita polttoaineita. Epäselvissä tapauksissa toiminnanharjoittajan on pyydyttävä toimivaltaiselta viranomaiselta vahvistus siitä, onko tehollista lämpöarvoa tarkkailtava ja onko siitä raportoitava”*.

## 6.4 PFC-päästöt

MRR:n liitteessä IV olevassa 8 osassa kuvaillaan PFC- (perfluorihilivety-) päästöjen määrittämistä. PFC-päästöt kuuluvat tällä hetkellä päästökauppajärjestelmän piiriin ainoastaan ”alumiinin primäärituotantoa” koskevan toiminnon osalta. Tarkkailtavat kaasut ovat CF<sub>4</sub> ja C<sub>2</sub>F<sub>6</sub>. Päästöt anodiefekteistä samoin kuin hajapäästöt on sisällytettävä. PFC-päästöt, jotka eivät liity anodiefekteihin, on laskettava estimointimenetelmien perusteella.



MRR:ssä täsmennetään, että ”on käytettävä kyseisten päästökertoimien määrittämiseen tuoreinta versiota ohjeista, jotka mainitaan vuoden 2006 IPCC-ohjeiden 4.4.2.4 kohdassa määrittämistaso 3:n yhteydessä”. Kyseiset ohjeet ovat kansainvälisen alumiini-instituutin (International Aluminium Institute, jäljempänä ’IAI’) julkaisemassa asiakirjassa ”Aluminium sector greenhouse gas

protocol"<sup>117</sup>. Niissä käytetään laskentaan perustuvaa menetelmää, joka poikkeaa merkittävästi 4.3.1 jaksossa kuvatusta laskentaan perustuvasta menetelmästä. MRR:ssä sallitaan kaksi erilaista menetelmää: "kulmakerroinmenetelmä" ja "ylijännitemenetelmä". Se, kumpaa menetelmää on käytettävä, määräytyy prosessin kontrollointiin tarkoitettujen laitoksen laitteiden perusteella.

Vaikka MRR:ssä kuvaillaan tärkeimmät vaatimukset ja laskentakaavat, muut käytettäviä menetelmiä koskevat tiedot on otettava edellä mainituista ohjeista. Huomattakoon, että IAI:n ohjeita ei sovelleta alumiinin primäärituotannosta eikä anodien tuotannosta peräisin oleviin hiilidioksidipäästöihin. Sen sijaan on käytettävä MRR:ssä esitettyjä tavanomaisia laskentamenetelmiä.

Hiilidioksidiekvivalenttipäästöjen määrittämiseksi CF<sub>4</sub>- ja C<sub>2</sub>F<sub>6</sub>-päästöistä toiminnanharjoittajan on käytettävä seuraavaa kaavaa:

$$Em = Em(CF_4) \cdot GWP_{CF_4} + Em(C_2F_6) \cdot GWP_{C_2F_6} \quad (14)$$

Jossa:

*Em* .....päästöt ilmaistuna muodossa t CO<sub>2(e)</sub>

*Em(CF<sub>4</sub>)*.....CF<sub>4</sub>-päästöt tonneina

*Em(C<sub>2</sub>F<sub>6</sub>)*.....C<sub>2</sub>F<sub>6</sub>-päästöt tonneina

*GWP* .....MRR:n liitteessä VI olevan 3 osan taulukossa 6 luetellut lämmitys-vaikutuskertoimet.

<sup>117</sup>Ladattavissa osoitteesta [http://www.world-aluminium.org/media/filer\\_public/2013/01/15/f10000127.pdf](http://www.world-aluminium.org/media/filer_public/2013/01/15/f10000127.pdf)

<http://www.world-aluminium.org>

## 7 YKSINKERTAISTETUT MENETTELYT

### 7.1 Vähän päästöjä aiheuttavat laitokset



Vähän päästöjä aiheuttavien laitosten määritelmän osalta ks. 4.4.2 jakso. MRR 47 artiklassa esitetään useita kyseisiä laitoksia koskevia yksinkertaistuksia, kuten seuraavat:

- Laitoksessa saatetaan käyttää yksinkertaistettua tarkkailusuunnitelmaa (jos jokin jäsenvaltio on toimittanut sopivan asiakirjamallin); ks. 7.2 jakso.
- Toiminnanharjoittaja voi käyttää vähimmäisvaatimuksena määrittämistasoa 1 kaikkien lähdevirtojen toimintotietojen ja laskentakerrontien määrittämiseen, paitsi jos parempi tarkkuus on saavutettavissa ilman toiminnanharjoittajalle aiheutuvaa lisävaivaa (ts. kohtuuttomia kustannuksia koskevia perusteluja ei vaadita).
- Toiminnanharjoittajan ei tarvitse toimittaa 12 artiklan 1 kohdassa tarkoitettuja tukiasiakirjoja toimittaessaan tarkkailusuunnitelman hyväksyntää varten, toisin sanoen toimittamista ei vaadita
  - näyttö siitä, että vaadittuja määrittämistasoja on noudatettu (epävarmuustarkastelun osalta ks. 5.3 jakso), ja
  - riskinarviointi osana kontrollijärjestelmää.
- Toiminnanharjoittajan ei tarvitse raportoida todentajan suositusten perusteella tehtävistä parannuksista.
- Toiminnanharjoittaja voi määrittää polttoaineen tai materiaalin määrän ostokirjanpidon ja arvioitujen varastomuutosten perusteella toimittamatta epävarmuustarkastelua.
- Lisäksi se vapautetaan vaatimuksesta sisällyttää määritetyn varaston epävarmuus epävarmuustarkasteluun vuoden alussa ja lopussa.
- Jos toiminnanharjoittaja käyttää akkreditoimattoman laboratorion analyysijä, tarvitaan yksinkertaistettu näyttö laboratorion pätevyydestä<sup>118</sup>.

Kaikkia muita laitoksia koskevia vaatimuksia on noudatettava. Koska vähän päästöjä aiheuttaviin laitoksiin voidaan soveltaa alempia määrittämistasoja, yleiset tarkkailuvaatimukset on kuitenkin yleensä suhteellisen helppo täyttää.

### 7.2 Muut ”yksinkertaiset” laitokset

MRR:ssä pyritään mahdollisuuksien mukaan välttämään kohtuuttomien tai suhteettomien kustannusten aiheutumista laitoksille. Käyttöön otettu ”vähän päästöjä aiheuttavien laitosten” käsite on koettu hyödylliseksi, vaikkei tarpeeksi hyödylliseksi, koska EU:n päästökauppajärjestelmään osallistuu monia laitoksia, joiden tarkkailu on melko yksinkertaista mutta jotka eivät voi hyödyntää vähän päästöjä aiheuttavien laitosten käytettävissä olevia yksinkertaistuksia.

<sup>118</sup>Toiminnanharjoittaja voi käyttää ”mitä tahansa laboratoriota, joka on teknisesti pätevä ja kykenevä tuottamaan teknisesti luotettavia tuloksia relevanttien analyysimenetelmien avulla, ja toimittaa näyttöä 34 artiklan 3 kohdassa tarkoitetuista laadunvarmistustoimenpiteistä”. Lisätietojen osalta ks. 6.2.2 jakso.

Ennen MRR:n muiden elementtien tarkastelemista on kysyttävä, kuinka tarkkailusuunnitelmaa voidaan yleisesti yksinkertaistaa, toisin sanoen kuinka ("yksinkertaisista" laitoksista) toiminnanharjoittajille aiheutuvaa hallinnollista taakkaa voidaan keventää. Periaatteessa tarkkailusuunnitelman on katettava kolme aluetta (olettaen, että "yksinkertaiset" laitokset käyttävät tarkkailuun aina laskentaan perustuvia menetelmiä):

- toimintotietojen tarkkailu
- laskentakertoimien määrittäminen ja
- organisatoriset kysymykset, mukaan lukien tietojen hallintatoimet ja kontrollimenettelyt.

Eriteltäessä MRR:n tarjoamia yksinkertaistumahdollisuuksia käy ilmi, että sen vaatimukset ovat joka tapauksessa suurelta osin suhteellisia. Tämä tarkoittaa sitä, että jos laitos on hyvin yksinkertainen, myös tarkkailu on yksinkertaista. Toimintotietojen tarkkailussa selkein yksinkertaistus on laskujen käyttö. Laskentakertoimien osalta ainoastaan ylimmät määrittämistasot edellyttävät enemmän toimia suoritettavien laboratorioanalyysien vuoksi, kun taas vähäisempien päätösten aiheuttajilla on yleensä oikeus käyttää oletusarvoja. Yksinkertaistettaviksi alueiksi jäävät ainoastaan "organisatoriset" kysymykset (joista moni edellyttää kirjallisia menettelyjä). Juuri tässä yhteydessä MRR:n 13 artikla on merkityksellinen.

MRR tarjoaa joustavan menetelmän, joka mahdollistaa yksinkertaistukset tapauksissa, joissa toimivaltainen viranomaiskatsoo ne asianmukaisiksi. MRR:n 13 artiklan 1 kohdassa annetaan jäsenvaltioille mahdollisuus sallia toiminnanharjoittajan käyttää vakiomuotoisia tai yksinkertaistettuja tarkkailusuunnitelmia, että jäsenvaltiot voivat julkaista komission julkaisemiin asiakirjamalleihin ja ohjeisiin perustuvia asiakirjamalleja. Kyseisessä artiklassa mainitaan erityisesti, että tällaiset asiakirjamallit voivat sisältää (vakiomuotoisia) kuvauksia tietojen hallintatoimista ja kontrollimenettelyistä (→ 5.5 jakso).

Tarkoitukseen varatut asiakirjamallit voivat ratkaista kaksi kysymystä: ensiksikin tarkkailusuunnitelmien vähimmäissisällön, joka esitetään MRR:n liitteessä I samoin kuin komission tarkkailusuunnitelmia varten tarjoamissa sähköisissä asiakirjamalleissa, joiden avulla pyritään välttämään puutteet monimutkaisten laitosten tarkkailusuunnitelmissa. Kattavasta vastaamisesta näihin tarpeisiin voi aiheutua tarpeeton taakka pienten tai yksinkertaisten laitosten toiminnanharjoittajille.

Toiseksi tarkkailusuunnitelmissa voi olla elementtejä, joita sovelletaan moniin laitoksiin samalla tavalla. Toiminnanharjoittajille olisi merkittävä yksinkertaistus, jos saatavilla olisi vakiomuotoisia tekstejä, joita ne voivat käyttää tarvittaessa, sen sijaan että niiden on laadittava kaikki itse. Tarkkailusuunnitelmien hyväksymisprosessi tehostuisi entisestään, jos toimivaltaiset viranomaiset jakaisivat tietoa perustilanteisiin soveltuvista tekstikentistä asiakirjamalleissa.

### 7.2.1 Yksinkertaistamisen käytännön menetelmä

Ottaen huomioon komission tarkkailusuunnitelmia varten toimittamien asiakirjamallien luonteen ja toiminnan, vaikuttaa käytännöllisimmältä, että jäsenvaltiot, jotka haluavat hyödyntää 13 artiklaa, toimittavat muunneltuja versioita komission alkuperäisestä tarkkailusuunnitelmaa koskevasta asiakirjamallista. Kyseiset

Simplified!



muunnetut asiakirjamallit voidaan mukauttaa yksinkertaisten laitosten tarpeisiin erityisesti kahden seuraavan elementin avulla:

- Asiakirjamallin merkityksettömien lehtien tai osien peittäminen<sup>119</sup>
- Esimerkiksi vakiomuotoisia tietolähteitä (kansallinen kasvihuonekaasuinventaario jne.) tai oletusarvoja, yksinkertaisia tietojen hallintatoimia ja kontrollimenettelyjä koskevien vakiomuotoisten tekstikenttien sisällyttäminen asiakirjamalliin.

Tällainen menettely tukisi myös niitä toiminnanharjoittajia, jotka voivat käyttää vain osia yksinkertaistetuista tai vakiomuotoisista tarkkailusuunnitelman asiakirjamalleista.



Huomattakoon, että asiakirjamalleihin tehtävien yksinkertaistusten on oltava asianmukaisia niiden laitostyyppien kannalta, joita varten nämä asiakirjamallit laaditaan. Komissio on julkaissut esimerkin yksinkertaistetusta tarkkailusuunnitelmasta tarkkailu-, raportointi-, todentamis- ja akkreditointitoimia koskevalla verkkosivullaan. ([https://ec.europa.eu/clima/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/monitoring-reporting-and-verification-eu-ets-emissions\\_en](https://ec.europa.eu/clima/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/monitoring-reporting-and-verification-eu-ets-emissions_en)).

## 7.2.2 Yksinkertaistettujen menettelyjen soveltamisalan määrittäminen



Keskeinen väline yksinkertaistusten soveltuvuuden määrittämiseksi on riskinarviointi<sup>120</sup>. Toimivaltaiset viranomaiset voivat sallia vakiomuotoisen ja yksinkertaistetun menetelmän käytön tarkkailusuunnitelmassa vain, jos siitä ei aiheudu kohtuutonta väärintulkintojen riskiä päästöselvityksessä. Koska jokainen laitos on erilainen, ei tunnu tarkoituksenmukaiselta määrittää vain yhtä tapaa toteuttaa laaja yksinkertaistaminen suurelle joukolla laitoksia. Sen sijaan MRR tarjoaa toimivaltaisille viranomaisille joustavuutta, mutta vaatii, että jokainen yksinkertaistus on perusteltava käyttämällä yksinkertaistettua riskinarviointia.

On todettu, että yksityiskohtainen riskinarviointi saattaa vaatia kohtuutonta vaiavaa toimivaltaiselta viranomaiselta. Tämän vuoksi näissä ohjeissa esitetään joitakin indikaattoreita, joiden perusteella toimivaltaiset viranomaiset voivat päättää, voidaanko yksinkertaistukset sallia. Laitokset ehdotetaan jaettaviksi kolmeen ryhmään seuraavasti:

1. laitostyyppit, joiden katsotaan olevan liian monimutkaisia, jotta 13 artiklassa tarkoitetut yksinkertaistukset voitaisiin sallia (→ indikaattorit esitetään 7.2.2.1 jaksossa)
2. laitokset, joiden katsotaan olevan oikeutettuja käyttämään 13 artiklassa tarkoitettuja yksinkertaistettuja tai vakiomuotoisia tarkkailusuunnitelmia (→ 7.2.2.2 jakso), ja

<sup>119</sup> Huomaa, että avoimuusnäkökohtien vuoksi alkuperäisessä asiakirjamallissa ei peitetä kokonaisia osia. Osat, jotka eivät ole merkityksellisiä muiden tietosyötteiden vuoksi, näkyvät automaattisesti harmaina alkuperäisessä asiakirjamallissa, mutta niitä ei peitetä.

<sup>120</sup> MRR:n 13 artiklan 2 kohta: "Toimivaltaisen viranomaisen on ennen 1 kohdassa tarkoitetun yksinkertaistetun tarkkailusuunnitelman hyväksymistä suoritettava yksinkertaistettu riskinarviointi sen arvioimiseksi, vastaavatko ehdotetut kontrollitoimet ja niihin liittyvät menettelyt määritettyjä luontaisia riskejä ja kontrolliriskejä, ja perusteltava kyseisen yksinkertaistetun tarkkailusuunnitelman käyttö.

Jäsenvaltiot voivat vaatia toiminnanharjoittajaa tai ilma-aluksen käyttäjää suorittamaan edellä olevassa alakohdassa tarkoitetun riskienarvioinnin tarvittaessa itse."



3. laitokset, joissa vaaditaan yksilöllisen tilanteen arviointia.

Kolmannessa tapauksessa toimivaltaisia viranomaisia kannustetaan sovelta-  
maan 13 artiklan 2 kohdan toista alakohtaa – toisin sanoen toiminnanharjoitta-  
jan olisi itse suoritettava laitostaan koskeva riskinarviointi. Tässä erityistapauk-  
sessa voi olla tarkoituksenmukaisinta soveltaa ainoastaan joitakin tarkkailu-  
suunnitelmaa koskevissa vakiomuotoisissa asiakirjamalleissa esitettyjä yksin-  
kertaistuksia.

#### **7.2.2.1 Laitokset, joihin voi liittyä suuria riskejä**

Seuraavat laitostyyppit katsotaan liian monimutkaisiksi, jotta yksinkertaistettuja  
tarkkailusuunnitelmia voitaisiin sallia:

- Mittaukseen perustuvia menetelmiä (CEMS) käyttävät laitokset
- Sellaisia toimintoja, joiden osalta PFC tai N<sub>2</sub>O sisältyvät EU:n päästökaup-  
padirektiivin liitteeseen I, suorittavat laitokset
- EU:n päästökauppadirektiivin liitteessä I tarkoitettut laitokset, jotka harjoitta-  
vat hiilidioksidin talteenottoa, siirtoa ja geologista varastointia
- MRR:n 22 artiklassa tarkoitettut fall back -menetelmää käyttävät laitokset
- Luokkaan C kuuluvat laitokset, jotka käyttävät muita lähdevirtoja kuin kau-  
pallisia peruspolttoaineita<sup>121</sup>
- Luokkaan B tai C kuuluvat laitokset, joilla on vähintään yksi merkittävä läh-  
devirta, johon käytettävät mittauslaitteet eivät kuulu kansallisen lakisäätei-  
sen metrologisen valvonnan piiriin
- Laitokset, joiden on 32–35 artiklan mukaisesti käytettävä laboratorio-  
analyysijä
- Laitokset, joilla on enemmän kuin kolme merkittävää lähdevirtaa tarkkailta-  
vana tai jotka käyttävät useita eri tarkkailumenetelmiä (esim. eriä koskevaa  
mittausta sekä joitakin jatkuvan mittauksen menetelmiä toimintotietoihin,  
useita eri näytteenottomenetelmiä jne.).

#### **7.2.2.2 Laitokset, jotka ovat oikeutettuja käyttämään yksinkertaistettuja tarkkailusuunnitelmia**

Seuraavien laitostyyppien katsotaan yleensä olevan oikeutettuja käyttämään  
yksinkertaistettuja tarkkailusuunnitelmia:

- luokkaan A ja B kuuluvat laitokset, joilla maakaasu on ainoa lähdevirta
- laitokset, jotka käyttävät ainoastaan kaupallisia peruspolttoaineita<sup>122</sup> ilman  
prosessipäästöjä
- laitokset, jotka
  - voivat käyttää toimintotietojen tarkkailuun yksinomaan laskuja
  - käyttävät yksinomaan laskentakertoimien oletusarvoja, ja
  - käyttävät rajattua joukkoa<sup>123</sup> fossiilista hiiltä sisältäviä lähdevirtoja

<sup>121</sup> Toimivaltaiset viranomaiset voivat käsitellä polttoaineita samalla tavalla kuin silloin, kun niiden osalta on sallittu samojen määrittämistasojen käyttäminen kuin kaupallisten peruspolttoaineiden yhteydessä tarkkailu- ja raportointiasetuksen 31 artiklan 4 kohdan mukaisesti, ks. alaviite 65.

<sup>122</sup> Katso alaviite 121.

- Vähän päästöjä aiheuttavat laitokset, jos
  - ainoastaan vähämerkityksisiä ja erittäin vähämerkityksisiä lähdevirtoja ei tarkkailla käyttämällä laskuja ja oletusarvoja
  - laitos ei käytä CEMS:ää eikä fall back -menetelmää, ja
  - laitos ei harjoita PFC- eikä N<sub>2</sub>O-kaasupäästöjä aiheuttavaa toimintaa eikä hiilidioksidin talteenottoa, siirtoa tai geologista varastointia.
- Fossiilista hiilidioksidia ainoastaan vähä- ja erittäin vähämerkityksisistä lähdevirroista päästävät laitokset.

Tähän luetteloon sisältyy myös laitoksia, jotka täyttävät edellä mainitut kriteerit mutta joiden on lisäksi tarkkailtava yhtä tai useampaa biomassan lähdevirtaa. Biomassan lähdevirrat eivät toisin sanoen vaikuta oikeuteen käyttää yksinkertaistettuja menetelmiä, kuten seuraava esimerkki osoittaa.



Oletetaan, että luokkaan A tai B kuuluvalla laitoksella maakaasu on ainoa lähdevirta ja että se käyttää lisäksi kiinteän<sup>124</sup> biomassan eri tyyppisiä. Kyseessä voisi olla esimerkiksi kaukolämpöä tuottava biomassavoimala, joka käyttää maakaasua kulutushuippujen kattamiseen.

Mikäli ei oteta huomioon biomassaa, laitos täyttää ensimmäisen edellä esitetystä kriteereistä. Tämän vuoksi se on oikeutettu käyttämään yksinkertaistettuja menetelmiä kokonaisuudessaan.



Komissio on julkaissut esimerkin tarkkailu- ja raportointiasetuksen 13 artiklan mukaisesta yksinkertaistetusta tarkkailusuunnitelmasta. Se on osoitteessa [https://ec.europa.eu/clima/system/files/2017-01/simplified\\_monitoring\\_plan\\_exemple\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/clima/system/files/2017-01/simplified_monitoring_plan_exemple_en.pdf).

<sup>123</sup>Toimivaltaista viranomaista kehoitetaan suorittamaan yksilöllinen arviointi, jos lähdevirtojen lukumäärä on yli kymmenen.

<sup>124</sup> On muistettava, että vuodesta 2022 alkaen laitoksen on toimitettava näyttöä käytetyn biomassan kestävydestä ja kasvihuonekaasupäästövähennyksistä. Sen mukaan, mikä on biomassan lähde (ja etenkin se, miten pitkä matka sitä on kuljetettava), tämä voi vaatia toiminnanharjoittajalta lisätoimia, ja voi olla, ettei yksinkertaistettua tarkkailusuunnitelmaa koskeva esimerkki olekaan toteutuskelpoinen.

## 8 JATKUVATOIMISET PÄÄSTÖMITTAUSJÄRJESTELMÄT (CEMS)

### 8.1 Yleiset vaatimukset

Sen lisäksi, mitä on esitetty 4.3.3 jaksossa mittaukseen perustuvista menetelmistä, on myös muita huomioon otettavia seikkoja:

- CEMS on asetettu samaan asemaan laskentaan perustuvien menetelmien kanssa, toisin sanoen enää ei ole tarpeen osoittaa toimivaltaiselle viranomaiselle, että CEMS:n käytöllä saavutetaan suurempi tarkkuus kuin laskentaan perustuvalla menetelmällä *täsmällisimpään määrittämistasoon* perustuvaa menetelmää käyttäen. Määrittämistasoa koskevat vähimmäisvaatimukset (→ ks. 5.2 jakso) on kuitenkin määritetty edellyttämällä laskentaan perustuvien menetelmien tasoihin rinnastettavien epävarmuustasojen käyttöä. Toiminnanharjoittajan on siten osoitettava toimivaltaiselle viranomaiselle, että kyseiset määrittämistasot voidaan saavuttaa käyttämällä ehdotettua CEMS:ää. Taulukossa 11 esitetään yleiskatsaus määritetyistä määrittämistasoista laskentaan perustuvia menetelmiä varten.
- Mittaukseen perustuvien päästöjen tukena on oltava laskentaan perustuvan menetelmän käyttö. Laskentaa varten ei kuitenkaan edellytetä tiettyä määrittämistasoa.  
Typpihapon tuotannosta peräisin olevien hiilidioksidipäästöjen ei-stoikiometrisen luonteen vuoksi kyseisten päästöjen kohdalla ei vaadita varmuuslaskentaa.
- Ilmakehään pääsevä hiilimonoksidi (CO) on otettava huomioon molaarisesti vastaavana määränä hiilidioksidia (43 artiklan 1 kohta).
- Pitoisuuksien mittaaminen kaasuvirroista, joiden hiilidioksidipitoisuus on hyvin korkea, voi olla vaikeaa. Tämä on erityisen tärkeää mitattaessa laitosten välillä siirrettävää ja talteen otettavaa hiilidioksidia sekä siirtoputkistojen ja hiilidioksidin geologista varastointia harjoittavien laitosten yhteydessä. Tällaisissa tapauksissa hiilidioksidipitoisuudet voidaan määrittää epäsuoraan määrittämällä kaasun kaikkien muiden ainesosien pitoisuus ja vähentämällä ne kokonaisuudesta (kaava n:o 3 MRR:n liitteessä VIII).
- Savukaasuvirtaus voidaan määrittää joko suoraan mittaamalla tai massatasemenetelmällä<sup>125</sup> käyttäen ainoastaan muuttujia, jotka on helpompi mitata, nimittäin syöttömateriaalivirtoja, syöttöaineen ilmavirtausta ja O<sub>2</sub>-pitoisuutta sekä muita kaasuja, jotka on mitattava myös muita tarkoituksia varten.
- Toiminnanharjoittajan on taattava, että mittauslaitteet soveltuvat siihen ympäristöön, jossa niitä on tarkoitus käyttää, ja että ne huolletaan ja kalibroidaan säännöllisesti. Toiminnanharjoittajan on kuitenkin oltava tietoinen siitä, että laitteissa saattaa silloin tällöin esiintyä häiriöitä. Tämän vuoksi 45 artiklassa kuvaillaan, kuinka puuttuvien hetkien tiedot on korvattava kon-

<sup>125</sup>MRR 43 artiklan 5 kohdassa sallitaan "sopivan massatasemenetelmän" käyttö ottamalla huomioon "kaikki merkittävät panospuolen muuttujat, mukaan lukien CO<sub>2</sub>-päästöjen osalta vähintäänkin syöttöainekuormat, syöttöaineen ilmavirtaus ja prosessin hyötysuhde sekä tuotospuolelta vähintäänkin tuotetun tuotteen määrä sekä happi(O<sub>2</sub>) – rikkidioksidi (SO<sub>2</sub>) – ja typen oksidien (NO<sub>x</sub>) -pitoisuus".

servatiivisilla arvioilla. Toiminnanharjoittajan on varauduttava tällaiseen tietojen korvaamiseen laatiessaan tarkkailusuunnitelmaa<sup>126</sup>.

- Toiminnanharjoittajien on noudatettava laadunvarmistuksen osalta standardia EN 14181 ("Stationary source emissions – Quality assurance of automated measuring systems"). Tämä standardi edellyttää useita toimia:
  - QAL 1: Sen selvittäminen, täyttääkö CEMS määritellyt vaatimukset. Tältä osin on noudatettava standardia EN ISO 14956 ("Air quality. Evaluation of the suitability of a measurement procedure by comparison with a required uncertainty measurement").
  - QAL 2: CEM:n kalibrointi ja validointi (Calibration and validation of the CEM)
  - QAL 3: Käytönaikainen laadunvarmistus (Ongoing quality assurance during operation)
  - AST: Vuosittainen valvonta (Annual surveillance test)
  - Kyseisen standardin mukaan akkreditoitujen laboratorioiden on suoritettava QAL 2 ja AST, ja toiminnanharjoittajan on suoritettava QAL 3. Testit suorittavan henkilöstön pätevyys on varmistettava.
  - Tämä standardi ei kata tietojenkeruu- tai tietojenkäsittelyjärjestelmän (ts. tietotekniikkajärjestelmien) laadunvarmistusta. Näiden osalta toiminnanharjoittajan on varmistettava erillisillä välineillä suoritettava asianmukainen laadunvarmistus.
- Lisäksi on noudatettava standardia EN 15259 ("Air quality – Measurement of stationary source emissions – Requirements for measurement sections and sites and for the measurement objective, plan and report")
- Savukaasuvirtauksen mittauksissa sovellettava standardi on EN ISO 16911-2 ("Stationary source emissions – Manual and automatic determination of velocity and volume flow rate in ducts").
- Myös kaikkien muiden mittaukseen perustuvan menetelmän yhteydessä sovellettavien menetelmien on perustuttava EN-standardeihin. Ellei kyseisiä standardeja ole, menetelmien on perustuttava sopiviin ISO-standardeihin, komission julkaisemiin standardeihin tai kansallisiin standardeihin. Ellei sovellettavia julkaistuja standardeja ole, käytetään soveltuvia standardiluonnoksia, toimialan parhaita käytäntöjä koskevia ohjeita tai muita tieteellisesti varmistettuja menetelmiä, jotta rajoitetaan näytteenottoon ja mittauksiin liittyvää harhaa.

Toiminnanharjoittajan on otettava huomioon jatkuvatoimisen mittausjärjestelmän kaikki keskeiset näkökohdat, myös laitteiston sijainti, kalibrointi, mitaus, laadunvarmistus ja laadunvalvonta.
- Toiminnanharjoittajan on varmistettava, että mittausten, kalibrointien ja jatkuvatoimisten päästömittausjärjestelmien laitteistoarviointien tekemiseen käytettävien laboratorioiden relevantit analyysimenetelmät tai kalibrointitoimenpiteet on akkreditoitu standardin EN ISO/IEC 17025 mukaisesti. Ellei laboratoriolla ole tällaista akkreditointia, toiminnanharjoittajan on varmistettava, että 34 artiklan 2 ja 3 kohdan mukaiset vastaavat vaatimukset täyttyvät.

---

<sup>126</sup>MRR:n liitteessä I olevan 1 osan 4 osaston a kohdan ii alakohdan mukaan tarkkailusuunnitelmaan on sisällyttävä "menetelmä, jolla määritetään, voidaanko kullekin muuttujalle laskea luotettavat tunnit tai lyhyemmät viitekaudet, ja jolla korvataan puuttuvat tiedot 45 artiklan mukaisesti".

Taulukko 11: CEMS:ää varten määritetyt määrittämistasot (ks. MRR:n liitteessä VIII oleva 1 osa), jotka on ilmaistu käyttäen suurimpia sallittuja epävarmuuksia päästöjen vuosittaisille tuntikeskiarvoille.

|                                     | Määrittämistaso 1 | Määrittämistaso 2 | Määrittämistaso 3 | Määrittämistaso 4 |
|-------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| CO <sub>2</sub> -päästölähteet      | ± 10 %            | ± 7,5 %           | ± 5 %             | ± 2,5 %           |
| N <sub>2</sub> O-päästölähteet      | ± 10 %            | ± 7,5 %           | ± 5 %             | Ei ole            |
| CO <sub>2</sub> -siirto             | ± 10 %            | ± 7,5 %           | ± 5 %             | ± 2,5 %           |
| N <sub>2</sub> O-siirto <i>New!</i> | ± 10 %            | ± 7,5 %           | ± 5 %             | Ei ole            |

Tarkkailu- ja raportointiasetus 2018/2066 antaa vähän enemmän jouston varaa biomassan hiilidioksidipäästöjen määrittämiseen. Asetuksen 43 artiklan 4 kohdassa sallitaan laskentaan perustuvien menetelmien lisäksi myös

*New!*

- Menetelmät, joissa savukaasusta jatkuvalla näytteenotolla otetut näytteet analysoidaan radiohiilimenetelmällä. Tätä varten on sovellettava standardia EN ISO 13833 "Stationary source emissions – Determination of the ratio of biomass (biogenic) and fossil-derived carbon 23 dioxide – Radiocarbon sampling and determination".
- "Tasemenetelmä" (perustuu standardiin ISO 18466 "Stationary source emissions – Determination of the biogenic fraction in CO<sub>2</sub> in stack gas using the balance method").

## 8.2 N<sub>2</sub>O-päästöt

MRR:n liitteessä IV olevassa 16 osassa käsitellään tietyistä EU:n päästökauppadirektiivin liitteen I kattamista kemiallisista tuotantoprosesseista (typpihapon, adipiinihapon, glyksaalin ja glyksyylihapon tuotannosta) peräisin olevien N<sub>2</sub>O-päästöjen tai N<sub>2</sub>O-päästöjen, jotka voidaan yksipuolisesti sisällyttää järjestelmään direktiivin 24 artiklan nojalla (kaprolaktaamin tuotanto), määrittämistä. N<sub>2</sub>O, joka vapautuu toiminnosta "polttoaineiden poltto", ei kuulu tähän yhteyteen. N<sub>2</sub>O-päästöt on yleensä määritettävä käyttämällä mittaukseen perustuvaa menetelmää.

Niiden seikkojen lisäksi, jotka mainitaan 4.3.3 ja 8.1 jaksossa, on otettava huomioon seuraavat erityiset näkökohdat:

- Liitteessä IV olevan 16 osan B.3 kohdassa esitetään savukaasuvirtauksen määrittämistä koskevia erityisvaatimuksia. Happipitoisuus on tarvittaessa mitattava B.4 kohdan mukaisesti.
- Kyseisen osan B.5 kohdassa täsmennetään vaatimukset N<sub>2</sub>O-päästöjen *laskemiseksi*, kun kyse on (esim. puhdistuslaitteiston häiriöstä johtuvista) tietynä aikana aiheutuvista satunnaisista N<sub>2</sub>O-päästöistä ja kun mittaaminen ei ole teknisesti mahdollista.

Hiilidioksidiekvivalenttipäästöjen määrittämiseksi N<sub>2</sub>O-päästöistä toiminnanharjoittajan on käytettävä seuraavaa kaavaa:

$$Em = Em(N_2O) \cdot GWP_{N_2O} \quad (15)$$

Jossa:

$Em$  .....päästöt ilmaistuna muodossa t CO<sub>2(e)</sub>

$Em(N_2O)$  .....N<sub>2</sub>O-päästöt tonneina

$GWP_{N_2O}$  .....MRR:n liitteessä VI olevan 3 osan taulukossa 6 luetellut N<sub>2</sub>O:n lämmitysvaikutuskertoimet.

### 8.3 Siirretty / polttoaineeseen sisältyvä CO<sub>2</sub> ja CCS (hiilidioksidin talteenotto ja varastointi)

#### 8.3.1 Siirretty CO<sub>2</sub> ja CCS

*New!*

Kun lähes puhdas<sup>127</sup> fossiilinen<sup>128</sup> hiilidioksidi ei vapaudu laitoksesta vaan kun se siirretään pois laitoksesta, se voidaan vähentää laitoksen päästöistä vain, jos vastaanottava laitos on jokin seuraavista (49 artiklan 1 kohta):

- hiilidioksidia talteen otettavaan laitokseen, josta se kuljetetaan direktiivin 2009/31/EY mukaisesti sallittuun varastointipaikkaan, jossa tapahtuu sen geologinen pitkäaikaisvarastointi
- kuljetusverkkoon, josta se kuljetetaan direktiivin 2009/31/EY mukaisesti sallittuun varastointipaikkaan, jossa tapahtuu sen geologinen pitkäaikaisvarastointi, tai
- direktiivin 2009/31/EY mukaisesti sallittuun varastointipaikkaan, jossa tapahtuu sen geologinen pitkäaikaisvarastointi.
- laitos, jossa hiilidioksidi käytetään sellaisen saostetun kalsiumkarbonaatin valmistukseen, johon käytetty hiilidioksidi on sidottu kemiallisesti.<sup>129</sup>

*New!*

<sup>127</sup> Toisin kuin "lähdevirtaan sisältyvä hiilidioksidi", joka on osa lähdevirtaa ja siksi vain yksi monista kaasuvirtauksen aineosista, "siirretty hiilidioksidi" koostuu yleensä "pääasiassa" hiilidioksidista.

<sup>128</sup> Periaatteessa myös biomassan hiilidioksidi voidaan vähentää, jos se siirretään pois laitoksesta. Koska biomassan hiilidioksidi on kuitenkin nollapäästöistä (soveltuvin osin, ks. kohta 6.3.6), myös vähennettävä määrä on tällöin nolla.

<sup>129</sup> 49 artiklan 1 kohtaa voidaan soveltaa vain, jos hiilidioksidi siirretään toiseen laitokseen. Tiettyissä tapauksissa hiilidioksidi kuitenkin sidotaan kemiallisesti saostettuun kalsiumkarbonaattiin samassa laitoksessa. Myös tässä tapauksessa sidottu hiilidioksidi voidaan laskea siihen määrään, joka ei ole vapautunut laitoksesta. Tämä on nyt sallittu, koska tarkkailu- ja raportointiasetuksen liitteessä IV olevan 10 jakson viimeinen virke on poistettu. Tämä virke kuului näin: "Jos hiilidioksidia käytetään laitoksessa tai siirretään toiseen laitokseen saostetun kalsiumkarbonaatin tuotantoa varten, tämä hiilidioksidimäärä luetaan hiilidioksidin tuotantoon laitoksen päästöiksi".

Saostettuun kalsiumkarbonaattiin kemiallisesti sidotun hiilidioksidin tarkkailussa suoraviivaisin menetelmä on tarkkailu- ja raportointiasetuksen 25 artiklan 1 kohdan mukainen massatasemenetelmä. Jos saostetun kalsiumkarbonaatin katsotaan olevan "massataseen ulkopuolelle siirtyvä materiaali", siihen sidottua hiilidioksidia ei raportoida vapautuneena hiilidioksidina. Tällä hetkellä liitteessä IV olevassa 10 jaksossa ei mainita massatasemenetelmää yhtenä sovellettavista menetelmistä. Näin ollen jos toiminnanharjoittaja käyttää massataseita käytännössä, se on raportoitava kohdentamalla kalkkikiven kalsinaatiosta peräisin oleville päästöille asianmukainen muuntokerroin vakiomenetelmän mukaisesti. Jos käytetään ostettua kalkkikiveä, jolloin sidottua hiilidioksidia on enemmän kuin mitä vapautuu tosiasiallisesta kalkkikiven palamisesta, tämä hiilidioksidimäärä voidaan ottaa huomioon määrittämällä yhdelle tai useammalle muulle lähdevirrälle asianmukainen muunto-/hapettumiskerroin tarvittaessa.

Kaikissa muissa tapauksissa laitoksesta pois siirretty hiilidioksidi katsotaan alkuperäisen laitoksen päästökseksi.

### **Tarkkailu saostetun kalsiumkarbonaatin tuotannon yhteydessä**

Saostetun kalsiumkarbonaatin tuotannon osalta tarkkailu- ja raportointiasetuksessa edellytetään nimenomaisesti laskentaan perustuvan menetelmän käyttämistä<sup>130</sup>. Menetelmä voi olla yksinkertainen, kuten jäljempänä todetaan. Tämä voi kuitenkin olla hankalaa, jos saostettua kalsiumkarbonaattia tuottava laitos ei kuulu EU:n päästökauppajärjestelmään. Tarkkailussa sovellettava lähestymistapa voi olla esimerkiksi seuraavanlainen:

- Jos saostetun kalsiumkarbonaatin tuottaja kuuluu EU:n päästökauppajärjestelmään ja on riippumaton hiilidioksidia siirtävästä laitoksesta:
    - Vastaanottava ja/tai siirtävä laitos tarkkailee sisääntulevaa hiilidioksidivirtaa (esim. käyttämällä jatkuvatoimista mittausjärjestelmää (ks. jäljempänä) kaasuvirralla ja hiilidioksidipitoisudelle) - tämä määrä on jaettava kummallekin laitokselle ja kohdennettava niihin (ks. tämän kohdan viimeinen kappale).
- Jatkuvatoimista mittausta ei tarvitse tehdä, jos laitoksen koko hiilidioksidin massavirta tai selvästi määritettävä osa siitä (esim. yhden kalkkiuunin kaikki päästöt) siirretään. Tässä tapauksessa hiilidioksidin määrä voidaan laskea kyseisen laitoksen (osan) syöttölähdevirroista.
- Saostetun kalsiumkarbonaatin tuottaja tarkkailee saostettuun kalsiumkarbonaattiin sidotun hiilidioksidin määrää mittaamalla tuotetun saostetun kalsiumkarbonaatin määrän ja laskemalla sidotun hiilidioksidin määrän käyttämällä asianmukaisia stoikiometrisiä kertoimia.
  - Saostetun kalsiumkarbonaatin tuottajan päästöt ovat  $Em = \text{incoming CO}_2 - \text{bound CO}_2$ .
- Jos saostetun kalsiumkarbonaatin tuottaja ei kuulu EU:n päästökauppajärjestelmään ja jos sillä ei ole tarkkailu-, raportointi- ja todentamisvelvollisuutta, kahdella toisiinsa liittyvällä laitoksella on oltava jonkinlainen sopimus:
  - Joko saostetun kalsiumkarbonaatin tuottaja tarkkailee päästöjä ja raportoi asianmukaiset hiilidioksiditiedot EU:n päästökauppajärjestelmään kuuluvalla toiminnanharjoittajalle (periaatteessa tuotetun saostetun kalsiumkarbonaatin määrä on riittävä tieto) ja antaa todentajalle pääsyn näihin tietoihin, tai
  - Saostetun kalsiumkarbonaatin tuottaja antaa EU:n päästökauppajärjestelmään kuuluville tuottajille ja todentajalle henkilökohtaisen kulkuoikeuden laitokseen, jotta ne voivat suorittaa asianmukaiset tarkkailutehtävänsä.

Tässä tapauksessa tarkkailu on tavallista yksinkertaisempaa: siirretyn hiilidioksidin kokonaismäärä ei edellytä tarkkailua. Sellaisen EU:n päästökauppajärjestelmään kuuluvan laitoksen toiminnanharjoittaja, josta siirrettiin hiilidioksidia saostetun kalsiumkarbonaatin tuottajalle, on vain määritettävä sidotun hiilidioksidin määrä (stoikiometrisellä kertoimella) ja vähennettävä se oman laitoksensa päästöistä.

---

<sup>130</sup> Tämä on yleensä massatase, sillä sidotun hiilidioksidin määrä on määritettävä.

## CCS-laitosten tarkkailu

Jotta laskelma olisi johdonmukainen "CCS-ketjun" tapauksessa (toisin sanoen kun useat laitokset suorittavat yhdessä hiilidioksidin talteenoton, kuljetuksen ja geologisen varastoinnin), vastaanottavan laitoksen on lisättävä kyseinen hiilidioksidi päästöihinsä (ks. MRR:n liitteessä IV oleva 21–23 osa) ennen kuin se voi jälleen vähentää seuraavaan laitokseen tai varastointipaikkaan siirretyn määrän. CCS-laitoksia tarkkaillaan siten käyttämällä erästä massatasemenetelmän muotoa, jossa osaa laitokseen (ts. siirtopaikoille) saapuvasta tai sieltä poistuvasta hiilidioksidista tarkkaillaan käyttämällä jatkuvatoimisia mittausjärjestelmiä.

Näissä jatkuvatoimisissa mittausjärjestelmissä (CMS) CEMS:ssä täsmennettyjä sääntöjä (→8.1 jakso) sovelletaan *mutatis mutandis* (CEMS:n sana "päästöt" on jätettävä huomiotta). Erityisesti sovelletaan säännöstä, joka koskee "epäsuoraa" hiilidioksidin mittausta<sup>131</sup>. Ylintä määrittämistasoa (tasoa 4) on käytettävä, jollei voida osoittaa kohtuuttomia kustannuksia tai teknisen toteutettavuuden mahdottomuuteen liittyvää rajoitetta. Koska kyse on erityissäännöksestä, on tärkeää yksilöidä selkeästi siirtävät ja vastaanottavat laitokset vuotuisessa päästöselvityksessä käyttämällä yksilöllisiä tunnuksia, joita käytetään myös päästökaupparekisterijärjestelmässä.

Laitosten välisten rajapintojen tarkkailemiseksi toiminnanharjoittajat voivat valita, suorittaako siirtävä vai vastaanottava laitos mittauksen (48 artiklan 3 kohta). Jos kumpikin suorittaa mittaukset ja jos tulokset poikkeavat toisistaan, on käytettävä aritmeettista keskiarvoa. Jos poikkeama on suurempi kuin tarkkailusuunnitelmassa hyväksytty epävarmuus, toiminnanharjoittajien on raportoitava arvo, johon on tehty konservatiivinen mukautus. Tämä arvo edellyttää toimivaltaisen viranomaisen hyväksyntää.

### 8.3.2 Siirretty typpioksiduuli

**New!**

Tarkkailu- ja raportointiasetus 2018/2066 sisältää myös sääntöjä, jotka koskevat toiseen laitokseen siirrettävän typpioksiduulin käsittelyä (50 artikla). Typpioksiduulin vähentäminen siirtävän laitoksen ilmoitetuista päästöistä edellyttää sitä, että typpioksiduulin vastaanottava laitos tarkkailee päästöjä ja raportoi niistä tarkkailu- ja raportointiasetuksen mukaisesti. Jälkimmäisen laitoksen on käsiteltävä typpioksiduulia ikään kuin vastaanottava laitos olisi tuottanut sitä itse (ts. mitattava sitä jatkuvatoimisella päästömittausjärjestelmällä ja raportoitava tulokset).

Jos typpioksiduulia ei käytetä vastaanottavassa laitoksessa tai jos ei voida todistaa, että typpioksiduuli hävitetään asianmukaisella puhdistuslaitteistolla (esimerkiksi jos typpioksiduuli myydään, jolloin sitä vapautuu vasta myöhemmin laitoksen ulkopuolella), se on laskettava sen laitoksen päästökseen, josta se on peräisin.

---

<sup>131</sup>Toisin sanoen määritetään kaasun kaikkien muiden ainesosien pitoisuus ja vähennetään ne kokonaismäärästä (MRR:n liitteessä VIII oleva kaava n:o 3).



### 8.3.3 Polttoaineeseen sisältyvä hiilidioksidi

Vaikka "siirretty hiilidioksidi" tarkkailusuunnitelmassa tarkoittaa "enemmän tai vähemmän puhdasta hiilidioksidia" (hiilidioksidin talteenottoa ja varastointia koskevan direktiivin<sup>132</sup> mukaan hiilidioksidivirran on koostuttava "lähes yksinomaan" hiilidioksidista), termi "polttoaineeseen sisältyvä hiilidioksidi" MRR:ssä (48 artikla) viittaa hiilidioksiidiin, joka on saatu liitteen I mukaisen toiminnon<sup>133</sup> tuloksena ja joka sisältyy polttoaineeksi katsottavaan kaasuun, kuten masuunissa tai joissakin öljynjalostamojen osissa syntyvät jätokaasut tai prosessin syöte (kuten synteetikaasu).

Vastaanottavan ja siirtävän laitoksen johdonmukaisen raportoinnin varmistamiseksi sovelletaan seuraavia menetelmiä:

- Jos EU:n päästökauppajärjestelmän laitos käyttää lähdevirtaa, jossa on polttoaineeseen sisältyvää hiilidioksidia, päästökertoimessa (tai massatasoiden ollessa kyseessä hiilisisällössä) huomioidaan polttoaineeseen sisältyvä hiilidioksidi (toisin sanoen hiilidioksidi muodostaa osan lähdevirrasta, ja polttoaineeseen sisältyvä hiilidioksidi katsotaan kyseisen päästön tosiasiallisesti aiheuttavan laitoksen päästökseksi).
- EU:n päästökauppajärjestelmän laitos, joka siirtää hiilidioksidin toiseen laitokseen, vähentää kyseisen hiilidioksidin omista päästöistään. Yleensä tämä tehdään käyttämällä massatasetta. Polttoaineeseen sisältyvää hiilidioksidia kohdellaan yksinkertaisesti samalla tavalla kuin mitä tahansa hiilidioksidia kyseisessä lähteessä lähdevirrassa. Jos polttoaineeseen sisältyvä hiilidioksidi siirretään EU:n päästökauppajärjestelmään kuulumattomaan laitokseen, sovelletaan poikkeusta: tällöin polttoaineeseen sisältyvä hiilidioksidi on katsottava päästökseksi EU:n päästökauppajärjestelmän laitoksesta, mikä siirtää hiilidioksidin.

Siirtopaikkojen tarkkailun osalta sovelletaan samaa menetelmää kuin siirrettyyn hiilidioksiidiin: toiminnanharjoittajat voivat valita, suorittaako siirtävä vai vastaanottava laitos mittauksen (48 artiklan 3 kohta, ks. edellä 8.3.1 jakso).

---

<sup>132</sup> Direktiivi 2009/31/EY: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:02009L0031-20120217>

<sup>133</sup> Tai EU:n päästökauppajärjestelmään sisältyvä toiminto EU:n päästökauppajärjestelmästä annetun direktiivin 24 artiklan mukaisesti ("opt-in").

## 9 LIITE I

### 9.1 Lyhenteet

|        |       |   |
|--------|-------|---|
| AER    | ..... | Vuotuinen päästöselvitys  |
| AVR    | ..... | Akkreditointi- ja todentamisasetus (AVR)  |
| CA     | ..... | Toimivaltainen viranomainen   |
| CCS    | ..... | Hiilidioksidin talteenotto ja [geologinen] varastointi  |
| CEMS   | ..... | Jatkuvatoiminen päästömittausjärjestelmä  |
| ETSG   | ..... | ETS:n tukiryhmä (IMPEL-verkon alaisuudessa toimiva ETS-<br>asiantuntijoiden ryhmä, joka on laatinut tärkeitä MRG 2007:n sovel-<br>tamisohjeita) |
| EU ETS | ..... | Euroopan unionin päästökauppajärjestelmä  |
| IMPEL  | ..... | Euroopan unionin ympäristölainsäädännön voimaansaattamis- ja<br>täytäntöönpanoverkko ( <a href="http://impel.eu">http://impel.eu</a> )          |
| MP     | ..... | Tarkkailusuunnitelma  |
| MPE    | ..... | Suurin sallittu virhe (kansallisessa lakisääteisessä metrologisessa<br>valvonnassa yleisesti käytetty termi)                                    |
| MRR    | ..... | Tarkkailu- ja raportointiasetus (MRR)   |
| MRV    | ..... | Tarkkailu, raportointi ja todentaminen  |
| MS     | ..... | Jäsenvaltio(t)  |
| Lupa   | ..... | Kasvihuonekaasujen päästölupa   |

## 9.2 Lainsäädäntö

**EU:n päästökauppadirektiivi:** Kasvihuonekaasujen päästöoikeuksien kaupan järjestelmän toteuttamisesta yhteisössä ja neuvoston direktiivin 96/61/EY muuttamisesta 13 päivänä lokakuuta 2003 annettu Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2003/87/EY, sellaisena kuin se on viimeksi muutettuna direktiivillä 2009/29/EY. Konsolidoitu versio on ladattavissa osoitteesta <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=%20CONSLEG:2003L0087:20090625:FI:PDF>

**Tarkkailu- ja raportointiasetus (MRR):** Komission täytäntöönpanoasetus (EU) 2018/2066, annettu 19 päivänä joulukuuta 2018, Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivissä 2003/87/EY tarkoitetusta kasvihuonekaasupäästöjen tarkkailusta ja raportoinnista sekä komission asetuksen (EU) N:o 601/2012 muuttamisesta. Saatavilla osoitteessa: [https://eurlex.europa.eu/eli/reg\\_impl/2018/2066/oj](https://eurlex.europa.eu/eli/reg_impl/2018/2066/oj) ja viimeinen lisäys saatavilla: [https://eur-lex.europa.eu/eli/reg\\_impl/2020/2085/oj](https://eur-lex.europa.eu/eli/reg_impl/2020/2085/oj), ja konsolidoitu versio: [http://data.europa.eu/eli/reg\\_impl/2018/2066/2022-01-01](http://data.europa.eu/eli/reg_impl/2018/2066/2022-01-01)

**AVR:** Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivissä 2003/87/EY tarkoitetusta kasvihuonekaasupäästöraporttien ja tonnikilometriraippotien todentamisesta ja todentajien akkreditoinnista 21 päivänä kesäkuuta 2012 annettu komission asetus (EU) N:o 600/2012. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:181:0001:0029:FI:PDF>

**RES-direktiivi (tai RED I):** Uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian käytön edistämisestä sekä direktiivien 2001/77/EY ja 2003/30/EY muuttamisesta ja myöhemmästä kumoamisesta 23 päivänä huhtikuuta 2009 annettu Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2009/28/EY. Ladattavissa osoitteesta: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:140:0016:0062:FI:PDF>

**RED II:** Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2018/2001, annettu 11 päivänä joulukuuta 2018, uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian käytön edistämisestä (uudelleenlaadittu). Ladattavissa osoitteessa: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2018/2001/oj>

## 10 LIITE II – USEIN KYSYTYT KYSYMYKSET

### 10.1 Minkätyyppisiä kustannuksia voidaan sisällyttää kohtuuttomien kustannusten määrittämiseen tai jättää siitä pois?

Tarkkailu- ja raportointiasetuksen 18 artiklan 1 kohdan toisessa virkkeessä todetaan, että *"toimivaltaisen viranomaisen on katsottava kustannusten olevan kohtuuttomia, jos kustannusarvio ylittää hyödyn"*. Seuraavassa virkkeessä selvennetään, että *"kustannusten laskemiseksi on otettava huomioon sopiva poistojakso, joka perustuu laitteiston taloudelliseen käyttöikään"*, mutta tämän lisäksi asetuksessa ei määritellä tarkemmin, minkätyyppisiä kustannuksia laskentaan voidaan sisällyttää ja minkätyyppisiä kustannuksia ei. Yleensä on otettava huomioon vain vertailujärjestelmän ylittävät kustannukset, esimerkiksi nykyiseen laitteistoon verrattuna suuremmat kustannukset tai tavallista kalliimman (mutta tarkemman tai luotettavamman) laitteiston kustannukset vähennettynä sen laitteiston kustannuksilla, joka olisi ostettu esimerkiksi ilman EU:n päästökauppajärjestelmän mukaista tarkkailuvollisuutta.

Seuraaventyyppisiä kustannuksia voidaan pitää merkityksellisinä:

- Investointikustannukset: Näissä kustannuksissa on otettava huomioon asianmukainen poistojakso. Tarvittaessa voidaan soveltaa sopivaa korkoa.
- Toiminta- ja ylläpitokustannukset: Nämä kustannukset sisältävät mahdolliset ulkoistetun kalibroinnin tai ylläpidon kustannukset. Yhdenvertaisen kohtelun vuoksi niihin tulee sisällyttää myös mahdolliset toimintaan ja ylläpitoon liittyvät sisäiset työvoimakustannukset. Huomioon otetaan vain ne työvoimakustannukset, joista toiminnanharjoittaja voi osoittaa toimivaltaista viranomaista tyydyttävällä tavalla, että ne liittyvät selvästi kyseiseen parannukseen.
- Toimintojen muutoksiin liittyvät kustannukset: Tällaisia kustannuksia voi syntyä vaikkapa silloin, jos mittauslaitteiden asentaminen edellyttää väliaikaista toimintaseisokkia. Näissäkin kustannuksissa huomioon otetaan vain ne työvoimakustannukset, joista toiminnanharjoittaja voi osoittaa toimivaltaista viranomaista tyydyttävällä tavalla, että ne liittyvät selvästi uusien laitteiden asentamiseen. Jos seisokki oli suunniteltu, näitä kustannuksia ei voida ottaa huomioon.
- Muut kustannukset: Muita kustannuksia voivat olla esimerkiksi näytteenottokustannukset, lisäanalyyseistä johtuvat kustannukset jne.

Tietyissä tapauksissa joitakin kustannuksia ei välttämättä aiheudu joka vuosi. Tällaisia kustannuksia ovat esimerkiksi huoltoseisokeista tai laitteiden/osien vaihdosta johtuvat kustannukset. Näissä tapauksissa nämä kustannukset on laskettava yhteen koko poistojaksolta ja jaettava tämän poistojakson vuosien määrällä.

#### Esimerkki:

Kun toiminnanharjoittaja arvioi, aiheutuuko mittauslaitteen hankinnasta kohtuuttomia kustannuksia, hän laskee laitteen vuotuiset käyttö- ja ylläpitokustannukset. Tämän investoinnin poistojaksoksi on sovittu 10 vuotta. Laitteen valmistajan spesifikaatiossa on mainittu, että laite tarvitsee erikoishuollon kolmen vuo-

den välein. Siihen liittyvät käyttö- ja ylläpitokulut ovat aina 3 000 euroa. Mitkä ovat tämän erikoishuollon vuotuiset kustannukset?

Toiminnanharjoittaja määrittää, että vuotuiset kustannukset ovat 900 euroa/vuosi, koska tämä erikoishuolto on tehtävä poistoajaksolla yhteensä kolme kertaa, eli erikoishuollon kokonaiskustannukset ovat 9 000 euroa. Tulos saadaan jakamalla tämä summa kymmenellä vuodella eli sovitulla poistoajaksolla. Vaihtoehtoisesti 3 000 euron summa voidaan yksinkertaisesti jakaa kolmella. Myös se voi olla hyväksyttävä lähestymistapa, jos sitä pidetään tarkoituksenmukaisempina vaikkapa sen takia, että laitteen tekninen käyttöikä poikkeaa huomattavasti taloudellisesta käyttöiästä.

Sen määrittämisessä, voidaanko kustannuksia pitää kohtuuttomina, voi käyttää apuna kohtuuttomien kustannusten laskentatyökalua, joka on saatavana ilmastosioiden pääosaston verkkosivuilla:

[https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/monitoring-reporting-and-verification-eu-ets-emissions\\_en#tab-0-1](https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/monitoring-reporting-and-verification-eu-ets-emissions_en#tab-0-1)

## 10.2 Voidaanko massatasemenetelmää soveltaa toimintoihin, joiden yhteydessä sitä ei ole selvästi sallittu tarkkailu- ja raportointiasetuksessa?

Ei voida. Tarkkailu- ja raportointiasetuksen nojalla massatasemenetelmää voidaan soveltaa vain niihin toimintoihin, joiden yhteydessä se on selvästi ilmoitettu vaihtoehto. Erityisesti polttotoimintojen yhteydessä massatasemenetelmää voidaan soveltaa vain, jos:

- laitos on kaasunkäsittelyterminaali (tässä tapauksessa liitteen IV 1 B jaksossa sallitaan 25 artiklan mukaisen massataseen käyttö);
- polttoprosessin ohella toteutetaan jokin toinen EU:n päästökauppajärjestelmästä annetun direktiivin liitteen I mukainen toiminto ja tarkkailu- ja raportointiasetuksen liitteessä IV sallitaan 25 artiklan mukaisen massataseen käyttö tai vaaditaan sitä tämän nimenomaisen toiminnon yhteydessä, tai
- ehdotettua massatasemenetelmää sovelletaan vain erittäin vähämerkityksiin lähdevirtoihin. Tässä tapauksessa massatasetta pidetään sallittuna arviointimenetelmänä.

Jos toiminto ei vaadi massataseeseen perustuvaa tarkkailua, tätä menetelmää voidaan periaatteessa soveltaa vain 22 artiklassa tarkoitettuna fall back -menetelmänä. Tämän vuoksi toiminnanharjoittajan on seurattava säännöllisesti 69 artiklan 1 ja 3 kohdan mukaisesti, voidaanko tarkkailumenetelmää parantaa esimerkiksi asentamalla mittaustaitteita, ja raportoitava siitä. Tietyissä tapauksissa tarkkailu- ja raportointiasetus myös sallii massatasemenetelmän käytön, vaikkei sitä varsinaisesti mainita asetustekstissä. Asetuksen 27 artiklan 1 kohdan b alakohdan ja 27 artiklan 2 kohdan mukaan toimintotiedot voidaan määrittää laskemalla mittaustulokset yhteen seuraavalla kaavalla (ks. myös kohta 6.1.2):

$$Q = P - E + (S_{begin} - S_{end})$$

Jossa:

$Q$  ..... Jaksolla käytetyn polttoaineen tai materiaalin määrä

$P$  ..... Ostettu määrä

$E$  ..... Viety määrä (ts. laitoksen eri osiin tai muihin laitoksiin, jotka eivät kuulu EU:n päästökauppajärjestelmään, toimitettu polttoaine)

$S_{begin}$  .... Vuoden alussa varastossa ollut määrä materiaalia tai polttoainetta

$S_{end}$ ..... Vuoden lopussa varastossa ollut määrä materiaalia tai polttoainetta

Tämän lähestymistavan soveltaminen on mahdollista, jos kaikki parametrit ( $S_{begin}$ ,  $S_{end}$ ,  $P$  ja  $E$ ) viittaavat samaan lähdevirtaan.

#### Esimerkki 1:

Orgaanisia hienokemikaaleja tuottava laitos käyttää etyyliasettaattia liuottimena kemiallisissa reaktioissa. Osa tästä liuottimesta haihtuu reaktion aikana ja poltetaan polttouunissa, joka on liitetty imuhuuvaan. Loppuosa liuottimesta myydään ("viety laitoksesta"), ja tämä loppuosa sisältää vain vähän kontaminanteja, joiden vaikutus tehollisen lämpöarvon tai päästökertoimen muuttumiseen on hyvin vähäinen. Tässä tapauksessa polttouunissa poltetun etyyliasettaatin määrä määritetään varastosäiliöiden tasolukemien, ostettujen määrien ja myytyjen määrien perusteella. Tämä lähestymistapa on siis täysin 27 artiklan 1 kohdan b alakohdan vaatimusten mukainen.

#### Esimerkki 2:

Samanlainen laitos kuin esimerkissä 1 käyttää myös muita liuottimia. Näiden liuottimien seos viedään pois laitoksesta. Liuottimien sekoittaminen vaikuttaa teholliseen lämpöarvoon ja päästökertoimeen. Tämän toimintotietojen ja muiden laskentakertoimien välisen keskinäisriippuvuuden takia laitokseen tulevia ja laitoksesta poistuvia materiaaleja ei voida pitää *yhtenä* lähdevirtana. Näin ollen tämän polttoaine-/materiaalitaseen ei voida katsoa olevan 27 artiklan 1 kohdan b alakohdan mukainen. Massataseeseen perustuvaa tarkkailumenetelmää voidaan siis käyttää tässä tapauksessa vain, jos laitos saa käyttää sitä fall back -tarkkailumenetelmän 22 artiklan nojalla tai jos kaikki käytetyt liuottimet täyttävät erittäin vähämerkityksellisen raja-arvon.

### **10.3 Miten määritetään kohtuuttomat kustannukset, kun toimintotietojen tarkkailussa sovelletaan lähestymistapaa, joka ei perustu määrittämistasoihin (fall back)?**

#### Yleisiä näkökohtia

Tarkkailu- ja raportointiasetuksen 22 artiklan mukaan tarkkailuun voidaan soveltaa määrittämistasoihin perustumatonta lähestymistapaa (fall back) vain, jos "laskentaan perustuvassa menetelmässä vähintään määrittämistason 1 soveltaminen [– –] ja mittaukseen perustuvan menetelmän soveltaminen [– –] ei ole teknisesti toteutettavissa tai se johtaisi kohtuuttomiin kustannuksiin".

On otettava huomioon, että ilmaus "vähintään määrittämistason 1 soveltaminen laskentaan perustuvassa menetelmässä" tarkoittaa sitä, että määrittämistasoi-

hin perustumatonta menetelmää sovelletaan jo yhteen lähdevirtaan, ellei vähintään määrittämistasoa 1 sovelleta yhteen yksittäiseen parametriin (ts. toimintotietoihin tai johonkin laskentakertoimeen) lukuun ottamatta erittäin vähämerkityksiä lähdevirtoja. Näin ollen fall back -menetelmää tulee soveltaa ainoastaan laskentaan tai mittaukseen perustuvan menetelmän niihin osiin, jotka eivät täytä vähintään määrittämistason 1 vaatimuksia. Toisin sanoen laskelmissa tulisi siis käyttää saatavilla olevia oletusarvoja, ja määrittämistasoon perustumatoman lähestymistavan käyttö tulisi rajata parametreihin, joille tällaisia kertoimia ei ole saatavilla.

#### Esimerkki 1:

Jalostamokaasulähdevirrasta peräisin olevan hiilidioksidin määrää ei voida määrittää soveltamalla määrittämistasoja kohtuuttomien kustannusten vuoksi. Koska teholliselle lämpöarvolle ja päästökertoimelle on saatavana oletusarvot liitteessä VI (määrittämistason 1 mukainen), toiminnanharjoittajan on sovellettava määrittämistasoihin perustumatonta lähestymistapaa ainoastaan toimintotietoihin. Vain silloin, jos toiminnanharjoittaja voi osoittaa toimivaltaista viranomaista tyydyttävällä tavalla, etteivät oletusarvot ole sovellettavissa (esimerkiksi koska niitä sovelletaan koostumukseltaan toisentyypiseen jalostamokaasuun), voidaan kehittää arviointimenetelmä, jolla lasketaan päästöt suoraan toisella tavalla.

#### Toimintotiedot

Toimintotietojen tarkkailun fall back -menetelmien osalta on arvioitava ensin, onko sovellettava menetelmä todella määrittämistasoon perustumaton menetelmä. On kaksi erilaista vaihtoehtoa:

(a) toimintotiedot määritetään 27 artiklan<sup>134</sup> mukaisesti (ts. jatkuvatoiminen mittaus tai mittaustulosten yhteenlaskeminen), mutta mittaukseen liittyvä epävarmuus on tällöin suurempi kuin määrittämistasolla 1 sallittu epävarmuus, TAI

(b) toimintotietoja ei määritetä 27 artiklan mukaisesti. Tältä osin on kuitenkin huomattava, että jos tämän artiklan vaatimukset eivät täyty, myöskään minkään määrittämistason vaatimukset eivät täyty. Näin ollen kaikkia tällaisia menetelmiä on pidettävä fall back -menetelmänä, ja niitä voidaan soveltaa vain, jos vähintään määrittämistaso 1 ei ole teknisesti toteuttamiskelpoinen tai jos sen käyttö johtaisi kohtuuttomiin kustannuksiin.

Vaihtoehdon a yhteydessä on muistettava, että toimintotietojen epäsuoran mittaamisen (esimerkiksi laskemalla yhteen tai vähentämällä vähintään kaksi polttoaine-/materiaalivirtaa tai -erää) voidaan katsoa täyttävän 27 artiklan vaatimukset. Jotta voidaan määrittää sovellettava määrittämistaso, näissä tapauksissa on sovellettava virheen kasautumista koskevia sääntöjä (ks. tarkkailu- ja raportointiasetuksen liite III tai epävarmuutta koskeva ohjeasiakirja nro 4). Jos tulokseksi saatu epävarmuus täyttää vähintään asianmukaiset määrittämista-

---

<sup>134</sup> 27 artiklan 1 kohta: "Toiminnanharjoittajan on määritettävä lähdevirran toimintotiedot jommalla-kummalla seuraavista tavoista:

- a) päästöt aiheuttavan prosessin jatkuvan mittaamisen perusteella;
- b) erikseen toimitettujen määrien yhteenlaskettujen mittaustulosten perusteella ottaen huomioon olennaiset varastomuutokset".

son 1 vaatimukset, toimintotietojen määrittäminen ei perustu fall back -menetelmään.

Jos arviointi osoittaa, että menetelmä tosiasiallisesti on fall back -menetelmä, on osoitettava, että vähintään "tavanomaisen" määrittämistason 1 soveltamiseen perustuva menetelmä ei ole teknisesti toteuttamiskelpoinen tai että se johtaisi kohtuuttomiin kustannuksiin. Jotta voidaan arvioida, aiheuttaako vähintään määrittämistason 1 soveltaminen toimintotietoihin kohtuuttomia kustannuksia, on arvioitava, ylittävätkö kustannukset koituvat hyödyt. Jotta hyöty voidaan laskea, nyt saavutetun epävarmuuden ja määrittämistason epävarmuusrajan välistä erotusta on käytettävä parannuskertoimenä. Tämä lähestymistapa on merkityksellinen riippumatta siitä, johtuuko poikkeaminen kohdasta a vai b, koska kummallakin on suora vaikutus toimintotietojen tarkkuuteen. Tässä yhteydessä ei sovelleta 18 artiklan 3 kohdan mukaista parannuskerrointa (1 %). Näin ollen toimintotietojen määrittämiseen liittyvä tämänhetkinen epävarmuus on arvioitava joka tapauksessa, ja sitä on käytettävä parannuskertoimen laskemisessa.

On muistettava, että mitä suurempi (huonompi) epävarmuus fall back -menetelmällä saadaan, sitä todennäköisempää on, etteivät kustannukset ylitä hyötyä, eli sitä vaikeampaa on osoittaa, että kustannukset olisivat kohtuuttomat. Näin on siksi, koska laskennassa käytettävä parannuskerroin on suurempi. Fall back -menetelmään liittyvän tarkkailumenetelmän parantaminen vähentämällä siihen liittyvää epävarmuutta (esimerkiksi soveltamalla parempaa arviointimenetelmää) voi johtaa siihen, että epävarmuus vähenee (parantuu). Tämän seurauksena vähintään määrittämistason 1 (toimintotietojen määrittäminen mittauslaitteilla) vaatimusten täyttämisen kustannukset ovat aiempaa todennäköisemmin kohtuuttomia tällaisen parannuksen jälkeen.

*Esimerkki 2 (sen arviointi, onko ehdotettua lähestymistapaa pidettävä fall back -menetelmänä):*

Orgaanisia hienokemikaaleja valmistava laitos polttaa kontaminoituneita orgaanisia liuottimia polttokattilassa, jossa on lämmöntalteenottokattila (ks. esimerkki kohdassa 10.2). Mittausinstrumentin asentamisesta liuotinvirtaan (vähämerkityksiset lähdevirrat) aiheutuisi kohtuuttomia kustannuksia. Toiminnanharjoittaja ehdottaa, että toimintotiedot lasketaan energiataasella, jossa otetaan huomioon tuotettu mitattavissa oleva lämpö (ts. höyry) ja energiapanos lisäpolttoon käytetystä maakaasusta. On selvää, ettei tämä lähestymistapa täytä 27 artiklan vaatimuksia, ja siksi sitä on pidettävä fall back -menetelmänä. Tässä tapauksessa toiminnanharjoittajan on osoitettava 22 artiklan mukaisesti, että vähintään määrittämistason 1 soveltaminen ei ole teknisesti toteutettavissa tai että siitä aiheutuisi kohtuuttomia kustannuksia.

*Huomautus:* 22 artiklan b kohdan mukaan toiminnanharjoittajan on arvioitava ja määritettävä epävarmuudet määrällisesti joka vuosi ISO-asiakirjan Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (JCGM 100:2008) tai jonkin muun vastaavan kansainvälisesti hyväksytyyn standardin mukaisesti. Lisäksi toiminnanharjoittajan on 22 artiklan c kohdan nojalla osoitettava, että koko laitoksen kokonaispäästöihin liittyvä epävarmuus on alle 7,5 % (luokkaan A kuuluvien laitteiden raja-arvo). Katso lisätietoja laitoksen kokonaispäästöihin liittyvän epävarmuuden laskemisesta epävarmuutta koskevassa ohjeasiakirjassa nro 4 olevasta esimerkistä 9.



## 10.4 Miten vähämerkityksisten lähdevirtojen määrittämistasovaatimukset eroavat merkittävien lähdevirtojen vaatimuksista?

26 artiklan 1 kohdan mukaan vaadittavat määrittämistasot ovat seuraavat:

- luokkaan A kuuluvien laitosten osalta vähintään liitteessä V luetellut määrittämistasot tai jos kaupallisiin peruspolttoaineisiin sovelletaan laskentakerronta;
- kaikissa muissa tapauksissa liitteessä II määritetty korkein määrittämistaso.

Toiminnanharjoittajien ei tarvitse soveltaa näitä määrittämistasoja, jos ne eivät ole teknisesti toteutettavissa tai jos niistä aiheutuisi kohtuuttomia kustannuksia (yhtä tasoa alempi määrittämistaso luokan C laitoksille ja enintään kaksi tasoa alempi tasoluokan A ja B laitoksille, vähintään kuitenkin määrittämistaso 1). Tietyissä tapauksissa toimivaltainen viranomais voi sallia tätä alemmatkin tasot, mutta vähintään määrittämistason 1.

26 artiklan 2 kohdassa täsmennetään, että vähämerkityksisiin lähdevirtoihin on sovellettava korkeinta määrittämistasoa, joka on teknisesti toteutettavissa eikä aiheuta kohtuuttomia kustannuksia, vähintään kuitenkin määrittämistasoa 1. Vaadittua alemman määrittämistason käyttö on sallittua vähämerkityksisten lähdevirtojen yhteydessä kuitenkin vain, jos toiminnanharjoittaja osoittaa toimivaltaista viranomaista tyydyttävällä tavalla, että vaaditut tasot eivät ole teknisesti toteutettavissa tai että niistä aiheutuisi kohtuuttomia kustannuksia. On kuitenkin muistettava, ettei kohdasta 1 ole muita poikkeuksia. Näin ollen luokan A laitosten ja kaupallisten peruspolttoaineiden määrittämistasoja, jotka on lueteltu liitteessä V, on pidettävä myös vähämerkityksisten lähdevirtojen osalta vaadittuina määrittämistasoina.

Merkittävien ja vähämerkityksisten lähdevirtojen määrittämistasovaatimusten keskeinen ero on siinä, että jos määrittämistasovaatimuksesta poiketaan, raja-arvoja tai aikarajoja koskevia vaatimuksia ei ole. Joka tapauksessa näin on silloin, jos sovelletaan vähintään määrittämistasoa 1 ja jos vaadittujen määrittämistasojen soveltaminen ei ole teknisesti toteutettavissa tai jos siitä aiheutuisi kohtuuttomia kustannuksia (ks. jäljempänä olevat esimerkit).

Esimerkki 1: Luokan B tai C laitos, nestemäinen polttoaine

| Vaadittava määrittämistaso<br>(korkein määrittämistaso liitteessä II) (ei teknisesti toteutettavissa tai johtaa kohtuuttomiin kustannuksiin) | Vähimmäismäärittämistaso | Absoluuttinen vähimmäismäärittämistaso<br>(Siirtymävaihe tulee olla toimivaltaisen viranomaisen hyväksymä) |
|--|--------------------------|--|
| <b>3 (Kategoria C:lle)</b>   |                          |  |
| Merkittävä   | 4                        | 1  |
| <b>2 (Kategoria B:lle)</b>   |                          |  |
| Vähämerkityksinen  | 4                        | 1  |
|  |                          | n.a.   |

---

Esimerkki 2: Luokan A laitos, nestemäinen polttoaine

| Vaadittava määrittämistaso<br>(Liite V) | Vähimmäismäärittämistaso<br>(ei teknisesti toteuttamis-<br>kelpoinen tai johtaa koh-<br>tuuttomiin kustannuksiin) | Absoluuttinen vähim-<br>mäismäärittämistaso<br>(Siirtymävaihe tulee olla toi-<br>mivaltaisen viranomaisen<br>hyväksymä) |      |
|---|---|---|------|
| Merkittävä                              | 2   | 1   | n.a. |
| Vähämerkityksinen                       | 2   | 1   | n.a. |

### 10.5 Onko samaan polttoaineeseen mahdollista soveltaa määrittämistasoa 2a tehollisen lämpöarvon osalta ja määrittämistasoa 2b päästökertoimen osalta tai päinvastoin?

Ei ole, ellei päästökerroin ole yhdenmukainen tehollisen lämpöarvon ja vastavan hapettumiskertoimen käytön kanssa.

Tarkkailu- ja raportointiasetuksessa määrittämistasojen 2a ja 2b tarkkuus on sama, koska asetuksessa ei sanota, kumpi taso pitäisi valita ensisijaisesti. Myöskään sellaista säännöstä ei ole, jonka mukaan teholliseen lämpöarvoon ja päästökertoimeen pitäisi soveltaa samaa määrittämistasoa (esim. 2a, 2b tai jotain toista tasoa) saman polttoaineen yhteydessä.

Asetuksen 24 artiklan 1 kohdassa todetaan kuitenkin näin: ”*Vakiolaskentamenetelmässä toiminnanharjoittajan on laskettava poltosta aiheutuvien päästöjen lähdevirta kertomalla toimintotiedot, jotka liittyvät poltetun polttoaineen määrään, ilmaistuna teholliseen lämpöarvoon perustuvina terajouleina, vastaavalla päästökertoimella, ilmaistuna hiilidioksiditonneina terajoulea kohti (t CO<sub>2</sub>/TJ) tehollista lämpöarvoa vastaavalla tavalla, ja vastaavalla hapettumiskertoimella*”.

Jos tehollinen lämpöarvo tai päästökerroin ovat ristiriidassa tämän periaatteen kanssa, tämä lähestymistapa ei ole sallittu. Jotta vältetään tällainen epäyhtenäisyys, ota yhteyttä toimivaltaiseen viranomaiseen ja pyydä taustatietoja tietyistä oletusarvoista (esim. kansallisesta inventaariosta peräisin olevat arvot, joita käytetään määrittämistasolla 2a, tai IPCC:n ohjeet (määrittämistaso 1)).

### 10.6 Mitä ”lisävaiva” tarkoittaa erittäin vähämerkityksisten lähdevirtojen tai vähän päästöjä aiheuttavien laitojen yhteydessä?

Ilmaus ”lisävaiva” esiintyy tarkkailu- ja raportointiasetuksessa kolme kertaa:

- 26 artiklan 3 kohta: *Erittäin vähämerkityksisten lähdevirtojen osalta toiminnanharjoittaja voi määrittää toimintotiedot ja kunkin laskentakertoimen*

käyttäen konservatiivisia arvioita määrittämistasojen sijaan, paitsi jos määritetty määrittämistaso on saavutettavissa ilman lisäponnistelua.

- 26 artiklan 5 kohta: Jos toimivaltainen viranomainen on sallinut muodossa  $t\ CO_2/t$  tai  $t\ CO_2/Nm^3$  ilmaistavien päästökertoimien käytön polttoaineiden ja prosessien syöttöaineina käytettävien polttoaineiden päästökertoimenä tai massataseissa 25 artiklan mukaisesti, tehollista lämpöarvoa voidaan tarkkailla käyttäen konservatiivista arviota määrittämistasojen sijaan, paitsi jos määritetty määrittämistaso on saavutettavissa ilman lisävaivaa.

- 47 artiklan 6 kohta: Poiketen siitä, mitä 26 artiklan 1 kohdassa ja 41 artiklan 1 kohdassa säädetään, vähän päästöjä aiheuttavan laitoksen toiminnanharjoittaja voi soveltaa vähimmäisvaatimuksena määrittämistasoa 1 määrittääkseen toimintotiedot ja laskentakertoimet kullekin lähdevirrälle sekä määrittääkseen päästöt mittaukseen perustuvilla menetelmillä – paitsi jos suurempi tarkkuus on saavutettavissa ilman toiminnanharjoittajalle aiheutuvaa lisävaivaa – ilman näytön antamista siitä, että ylempien määrittämistasojen soveltaminen on teknisesti mahdotonta tai johtaisi kohtuuttomiin kustannuksiin.

Kaikissa kolmessa kohdassa ”lisävaivalla” tarkoitetaan ylimääräistä vaivaa, jota aiheutuu jo käytössä olevien tarkkailujärjestelmien tai tarkkailumenetelmien lisäksi. Tällä tarkoitetaan yleensä järjestelmiä tai menetelmiä, joita jo käytetään, ennen kuin harkitaan parannuksia, tai tarvittaessa tilanteita, joissa EU:n päästökauppajärjestelmään liittyviä tarkkailuvelvoitteita ei ole. Saatavilla olevien tietojen käyttämisestä toiseen tarkoitukseen (esim. kasvihuonekaasupäästöjen tarkkailu) ole siis tarkoitus aiheutua lisävaivaa, eikä sen ole tarkoitus lisätä hallinnollista tai byrokraattista työmäärää (esim. kirjalliset menettelyt tai näytön toimittaminen).

#### Esimerkki 1:

Vähän päästöjä aiheuttava laitos on kuulunut EU:n päästökauppajärjestelmään vuodesta 2013 alkaen, koska se tuottaa orgaanisen kemian kemikaaleja suurissa erissä. Laadunvarmistusta ja kaupallisia tarkoituksia varten laitos analysoi (epäsuorasti) jokaisen reaktioon liittyvän lähdevirran hiilipitoisuuden<sup>135</sup> 32–35 artiklan mukaisesti eli hiilipitoisuuden määrittämiseen sovellettavan määrittämistason 3 vaatimusten mukaisesti. Vaikka laitos saa soveltaa määrittämistasoa 1 47 artiklan 6 kohdan nojalla, määrittämistason 3 soveltaminen ei käytännössä vaadi lisävaivaa, koska sen vaatimukset täyttyvät jo. Vaatimus toimittaa näytteenottosuunnitelma toimivaltaiselle viranomaiselle saattaa perustua vain EU:n päästökauppajärjestelmän mukaisiin tarkkailuvelvollisuuksiin, mutta sen ei tulisi katsoa aiheuttavan lisävaivaa, koska se edellyttää, että se, mitä on jo tehty, esitetään kirjallisesti.

<sup>135</sup> Ilmauksen ”epäsuorat analyysit” selitys: On yleistä, että aineiden puhtaus on analysoitava säännöllisesti, ennen kuin syöttömateriaaleja voidaan käyttää prosessissa tai ennen kuin tuotteet voidaan myydä. Nämä analyysit on tehtävä ilman EU:n päästökauppajärjestelmän mukaisia velvollisuuksiakin. Tässä esimerkissä oletetaan, että aineiden puhtaus analysoidaan sopivalla menetelmällä, vaikkapa HPLC:llä. Lisäksi keskeisten epäpuhtauksien luonne on tiedossa. Monissa tapauksissa epäpuhtaudet ovat pääasiassa vettä tai muita liuottimia. Kun aineiden puhtaus ja tyyppi tiedetään, hiilipitoisuus voidaan määrittää stoikiometrialla. Tässä esimerkissä ”epäsuora analyysi” tarkoittaa siis tätä. ”Suora analyysi” olisi alkuaineanalyysi, jolla määritettäisiin (kokonais)hiilipitoisuus. Tässä yhteydessä ”lisävaivaa” aiheuttaa vain yhden ylimääräisen stoikiometrisen laskelman suorittaminen, ja sen voidaan katsoa olevan varsin pieni vaiva.

Esimerkki 2:

Tämän saman laitoksen asiakkaat vaativat nyt vain, että tuotteen pääaineosan puhtaus on > 95 prosenttia. Tuotantoprosessin vaihtelun vuoksi epäpuhtaudet eivät ole pysyviä, eikä niitä yksilöidä laadunvarmistusta varten. Tässä tapauksessa analyysitulosten ei voida katsoa täyttävän 32–35 artiklan vaatimuksia. Vaatimusten täysimääräinen täytyminen edellyttää vaativampaa analyysimenetelmää, jolloin se vaatii myös lisävaivaa. Tämän vuoksi toiminnanharjoittajaa ei vaadita käyttämään määrittämistasoa 3 vaan käyttämään saatavilla olevia oletusarvoja. On kuitenkin muistettava, että mitä heikompi aineen puhtaus on, sitä epätarkoituksenmukaisempaa on kohdistaa tämä tuote tiettyyn materiaaliin, jota koskevia oletusarvoja on saatavilla. Jos oletusarvoja ei ole saatavilla, toiminnanharjoittajan on ehdotettava fall back -menetelmää osoittaakseen, että analyysimenetelmän parantaminen aiheuttaisi muutoin kohtuuttomia kustannuksia.

## 10.7 Miten määritetään hapettumiskerroin ottamalla huomioon tuhkan hiilipitoisuus?

Vuotuiset päästöt lasketaan tällä kaavalla:

$$Emissions = FQ \cdot NCV \cdot EF \cdot OF$$

jossa:

*FQ* ..... Polttoaineen määrä [t]

*NCV* .... Tehollinen lämpöarvo [TJ/t]

*EF* ..... Päästökerroin [t CO<sub>2</sub>/TJ]

*OF* ..... Hapettumiskerroin

Nämä vuotuiset päästöt voidaan laskea kahdella tavalla:

(a) Päästöt lasketaan kullekin erälle tai sille toimitusjaksolle, jota analyysiarvo edustaa. Kokonaispäästöt saadaan laskemalla yhteen kaikki lasketut päästöt.

(b) Kullekin laskentakertoimelle määritetään vuotuiset painotetut keskiarvot, ja vuotuiset päästöt lasketaan edellä esitetyllä kaavalla.

Jos kaikki laskentakertoimet edustavat samaa erää tai toimitusjaksoa, menetelmää (a) ei voida soveltaa. Tässä tapauksessa seuraavassa esimerkissä annetaan ohjeita laskentareitistä (b).

Esimerkki:

Toiminnanharjoittaja polttaa ligniittiä. Kukin tehollista lämpöarvoa ja päästökerrointa koskeva 32–35 artiklan mukaisesti määritetty analyysiarvo edustaa kutakin ligniittierää. Päästökerroin lasketaan hiilipitoisuuden (CC) ja tehollisen lämpöarvon ( $f=3,664^{136}$ ) perusteella seuraavan kaavan mukaan:

$$EF = CC \cdot f / NCV$$

<sup>136</sup> 36 artiklan 3 kohta: "Hiilipitoisuuden muuntamisessa vastaavaksi hiilidioksidiarvoksi tai päinvastoin toiminnanharjoittajan on käytettävä kerrointa 3,664 t CO<sub>2</sub>/t C".

Hapetuskerroin (OF) määritetään analysoimalla tuhkan hiilipitoisuus ja ottamalla huomioon poltosta syntyvän tuhkan määrä 32–35 artiklan mukaisesti. Hapetuskerroin saadaan seuraavalla kaavalla:

$$OF = 1 - \frac{CC_{ash} \cdot Quantity_{ash}}{CC_{fuel} \cdot Quantity_{fuel}}$$

Tuhkan hiilipitoisuuden analysoinnissa käytetyt tuhkaerät eivät välttämättä vastaa polttoaine-eriä. Tästä huolimatta liitteessä VII edellytetään, että myös hapetuskerroin analysoidaan vähintään kuusi kertaa vuodessa. Näin ollen hapetuskerroin voidaan laskea seuraavasti:

| Erä  | FQ [t]    | NCV [GJ/t] | EF [t CO <sub>2</sub> /TJ] | CC [t C/t] | FQ x CC [t C] |
|--|-----------|------------|----------------------------|------------|---------------|
| 1  | 20,000.00 | 11.9       | 101.6                      | 0.3300     | 6,600         |
| 2  | 22,000.00 | 12.1       | 101                        | 0.3335     | 7,338         |
| 3  | 25,000.00 | 11.95      | 101.3                      | 0.3304     | 8,260         |
| 4  | 21,000.00 | 12.06      | 101.8                      | 0.3351     | 7,037         |
| 5  | 23,000.00 | 11.85      | 102.3                      | 0.3309     | 7,610         |
| 6  | 24,000.00 | 11.9       | 101.5                      | 0.3297     | 7,912         |
| 7  | 23,000.00 | 11.93      | 102.2                      | 0.3328     | 7,654         |
| 8  | 24,000.00 | 11.91      | 101.6                      | 0.3303     | 7,926         |
| <b>Summa (=Kokonaishiilen määrä ruskohiilessä)</b> |           |            |                            |            | <b>60,335</b> |

| Erä   | Q <sub>ash</sub> [t] | CC <sub>ash</sub> [t C/t] | Q <sub>ash</sub> x CC <sub>ash</sub> [t C] |
|---|----------------------|---------------------------|--|
| 1   | 1,589                | 0.0207                    | 32.9                                       |
| 2   | 1,900                | 0.0180                    | 34.3                                       |
| 3   | 2,108                | 0.0193                    | 40.7                                       |
| 4   | 1,573                | 0.0243                    | 38.3                                       |
| 5   | 1,764                | 0.0203                    | 35.8                                       |
| 6   | 2,073                | 0.0229                    | 47.4                                       |
| <b>Summa (=Kokonaishiilen määrä tuhkassa)</b> |                      |                           | <b>229.4</b>                               |

Vuotuisen tehollisen lämpöarvon painotettu keskiarvo lasketaan seuraavasti:

$$NCV = \frac{\sum NCV_i \cdot FQ_i}{\sum FQ} = 11.95 \frac{GJ}{t}$$

Vuotuisen päästökertoimen painotettu keskiarvo lasketaan seuraavasti:

$$EF = \frac{\sum_i EF_i \cdot NCV_i \cdot FQ_i}{\sum_i NCV_i \cdot FQ_i} = 101.66 \frac{tCO_2}{TJ}$$

Vuotuisen hapetuskertoimen painotettu keskiarvo lasketaan seuraavasti:

$$OF = 1 - \frac{CC_{ash} \cdot Quantity_{ash}}{CC_{fuel} \cdot Quantity_{fuel}} = 1 - \frac{229.4}{60,335} = 99.62\%$$

Vuotuiset päästöt lasketaan tällä kaavalla:

$$Emissions = 182,000 \cdot 11.95 / 1,000 \cdot 101.66 \cdot 99.62\% = 220,260 tCO_2$$

Periaatteessa tämä hapetuskertoimen määrittämiseen tarkoitettu menetelmä perustuu massataseeseen mutta ei tarkkailu- ja raportointiasetuksen 25 artiklan nojalla. Tuhkan määrää ei siis pidetä erillisenä lähdevirtana, eikä siihen sovelleta tiettyjä epävarmuuden raja-arvoja. Näin ollen toiminnanharjoittajien tulisi pyrkiä soveltamaan epävarmuustasoa, joka vastaa sitä määrittämistasoa, joka vaadittaisiin, jos tuhka olisi oma erillinen lähdevirtansa. Toisaalta on muistettava, että useimmissa tapauksissa tällainen ”tuhkalähdevirta” olisi erittäin vähämerkityksinen lähdevirta. Tuhkamäärän ja siihen liittyvän epävarmuuden määrittämiseen tarkoituksenmukainen menetelmä otetaan sopivista standardeista. Näytteenottoon ja analysointiin sovelletaan 32–35 artiklaa (analyysija koskevat vaatimukset).

Huomattakoon, että hapetuskerroin voidaan määrittää vaihtoehtoisesti käyttämällä tuhkan hiilipitoisuutta ja polttoaineen hiilipitoisuutta ( $AC_{fuel}$ , %) tuhkan määrän määrittämisen sijasta. Tässä vaihtoehdossa ei tarvitse mitata tuhkan määrää vaan vain polttoaineen tuhkapitoisuus ja poltossa syntyvän tuhkan hiilipitoisuus.

$$OF = 1 - \frac{CC_{ash} \cdot AC_{fuel}}{CC_{fuel}}$$

Polttoaineen tuhkapitoisuus saadaan yleensä hehikutushäviömenetelmällä, jossa polttoainetta poltetaan niin kauan, kunnes massahäviötä ei enää havaita. Tässä menetelmässä polttoainetta kuitenkin poltetaan laboratorio-olosuhteissa, joissa voidaan saada erilaisia tuloksia kuin polttoaineen polttamisesta kattilassa (esimerkiksi eri hiukkaskokojen ja morfologian takia sekä eri retentioaikojen vuoksi). Toisaalta tuhkan määrän mittaaminen tarkasti voi olla ongelmallista, jos tuhkan kuljettamiseen (ja jäähdyttämiseen) käytetään vettä. Näin ollen ensisijaisesti on käytettävä menetelmää, jolla saadaan tarkempia tuloksia. Lisäksi toiminnanharjoittajan on varmistettava, ettei päästöjä aliarvioida.

## 10.8 Miten päästöt on laskettava, jos päästökerroin (EF) ja tehollinen lämpöarvo (NCV) perustuvat eräkohtaisiin analyyseihin?

Ne lasketaan edellä kohdassa 10.7 esitetyllä kaavalla. Kyseisen kohdan esimerkissä käytettyjen lukujen perusteella päästökerroin ja tehollinen lämpöarvo lasketaan jäljempänä esitetyn mukaisesti. Yksinkertaisuuden vuoksi oletetaan, että hapetuskerroin on 1, eli tuhkan sisältämää hiiltä ei vähennetä.

| Erä                                   | Polttoaineen määrä [t] | Tehollinen lämpöarvo [GJ/t] | Energiasisältä (FQ x NCV) [TJ] | Päästökerroin [t CO <sub>2</sub> /TJ] |
|---------------------------------------|------------------------|-----------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|
| 1                                     | 20,000.00              | 11.90                       | 238.00                         | 101.6                                 |
| 2                                     | 22,000.00              | 12.10                       | 266.20                         | 101.0                                 |
| 3                                     | 25,000.00              | 11.95                       | 298.75                         | 101.3                                 |
| 4                                     | 21,000.00              | 12.06                       | 253.26                         | 101.8                                 |
| 5                                     | 23,000.00              | 11.85                       | 272.55                         | 102.3                                 |
| 6                                     | 24,000.00              | 11.90                       | 285.60                         | 101.5                                 |
| 7                                     | 23,000.00              | 11.93                       | 274.39                         | 102.2                                 |
| 8                                     | 24,000.00              | 11.91                       | 285.84                         | 101.6                                 |
| <b>Summa tai painotettu keskiarvo</b> | 182,000.00             | 11.95                       | 2,174.59                       | 101.66                                |

Vuotuisen tehollisen lämpöarvon painotettu keskiarvo ja vuotuisen päästökerroimen painotettu keskiarvo voidaan laskea seuraavilla yhtälöillä:

$$NCV = \frac{\sum NCV_i \cdot FQ_i}{\sum FQ} = \frac{20,000t \cdot 11.90 \frac{GJ}{t} + 22,000t \cdot 12.10 \frac{GJ}{t} + \dots + 24,000t \cdot 11.91 \frac{GJ}{t}}{182,000t} = 11.95 \frac{GJ}{t}$$

$$EF = \frac{\sum EF_i \cdot NCV_i \cdot FQ_i}{\sum NCV_i \cdot FQ_i} = \frac{101.6 \frac{t CO_2}{TJ} \cdot \frac{11.90 \frac{GJ}{t}}{1,000} \cdot 20,000t + \dots + 101.6 \frac{t CO_2}{TJ} \cdot \frac{11.91 \frac{GJ}{t}}{1,000} \cdot 24,000t}{2,174.59TJ} = 101.66 \frac{t CO_2}{TJ}$$

## 10.9 31 artiklan 4 kohdan soveltaminen: selvennys 1 prosentin säännön soveltamiseen

Asetuksen 31 artiklan 4 kohdassa todetaan, että *"toimivaltainen viranomainen voi toiminnanharjoittajan hakemuksesta sallia sen, että polttoaineiden tehollinen lämpöarvo ja päästökertoimet määritetään käyttäen samaa määrittämistasoa kuin kaupallisten peruspolttoaineiden osalta, jos toiminnanharjoittaja toimittaa vähintään kolmen vuoden välein näyttöä siitä, että tehollisen lämpöarvon yhden prosentin vaihteluväli on saavutettu viimeisten kolmen vuoden aikana"*.

Toiminnanharjoittaja voi nyt osoittaa toimivaltaiselle viranomaiselle, että aiempien analyysien perusteella tietyn polttoaineen tehollisen lämpöarvon tai päästökertoimen määritettiin olevan tämän yhden prosentin vaihteluvälin rajoissa. Tämä voidaan tehdä laskemalla näiden aiempien arvojen keskihajonta (95 prosentin luottamusväli) kahdesti ja tarkistamalla, onko se alle yhden prosentin. Koska 31 artiklan 4 kohdassa kuitenkin vaaditaan, että näyttöä on toimitettava vähintään kolmen vuoden välein, toiminnanharjoittajan on alettava ottaa näytteitä ja analysoida niitä kolmelta seuraavalta vuodelta voidakseen osoittaa, ettei yhden prosentin vaihteluväli ole ylittynyt. On kuitenkin hyvä huomata, että liitteessä VII luetellut analyysit voidaan tehdä näin homogeenisten polttoaineiden yhteydessä vaadittua harvemmin 1/3-säännön soveltamisen tai kohtuuttomien kustannusten aiheutumisen vuoksi.

Useimmissa tapauksissa tätä artiklaa sovelletaan polttoaineisiin tai materiaaleihin, joita monet toiminnanharjoittajat käyttävät, ja niillä on tietyssä jäsenvaltiossa tai tietyllä alueella vakioarvot tehollisen lämpöarvon tai päästökertoimen osalta. Joissakin maissa maakaasu täyttää nämä vaatimukset, ja luotettavia aiempia analyysiarvoja on saatavana esimerkiksi jakeluverkon omistajan datasta, joka koskee jäsenvaltiota tai alueellista tasoa. **Luokan B ja C laitosten toiminnanharjoittajat voivat siten yhtä lailla soveltaa esimerkiksi määrittämistasoa 2a käyttämällä kansallisesta inventaariosta saatavia arvoja sen sijaan, että ne analysoisivat arvot itse.**

Hyvänä käytäntönä voidaan pitää sitä, että toimivaltaiset viranomaiset julkaisevat yhden prosentin vaihteluväliä koskevat tulokset ja niitä koskevat oletusarvot yleisten polttoaineiden ja materiaalien osalta, jotta kaikki asianomaiset toiminnanharjoittajat voivat soveltaa 31 artiklan 4 kohtaa joutumatta tekemään omia tutkimuksia. Toimivaltaisilla viranomaisilla voi olla yksittäistä toiminnanharjoittajaa parempi käsitys varsinkin kansallisessa inventaariossa käyttämistä varten määritettyjen oletusarvojen alueellisista poikkeamista.

## 10.10 26 artiklan 3 kohta: Mitä konservatiivinen arvio tarkoittaa käytännössä, miltä se näyttää? Onko yleisiä lukuja, joita voitaisiin käyttää vaikkapa tavanomaisen dieselvarageneraattorin aiheuttamien päästöjen määrittämisessä?

Ks. ohjeasiakirja nro 4a: "Exemplar for Uncertainty Assessments" ilmastoasioiden pääosaston verkkosivuilla (ks. kohta 2.3). Siinä kuvataan mm. vähän päästöjä aiheuttava laitos, jossa käytetään dieseliä.



## 10.11 Onko vähän päästöjä aiheuttavan laitoksen toiminnanharjoittajan toimitettava parannusraportteja?

Kyllä, mutta vain tietyin edellytyksin. Vähän päästöjä aiheuttavien laitosten toiminnanharjoittajien on toimitettava parannusraportti 69 artiklan 1 kohdan mukaisesti ja jos todentajan raportissa todetaan sääntöjenvastaisuuksia. Niiden on otettava tarkkailussaan huomioon myös todentajan suositukset, mutta ne on vapautettu velvollisuudesta toimittaa asiaankuuluva parannusraportti (69 artiklan 4 kohta) toimivaltaiselle viranomaiselle tältä osin, kuten 47 artiklan 3 kohdassa todetaan.

Asetuksen 69 artiklan 1 ja 2 kohdassa säädetään, että kaikkien toiminnanharjoittajien on toimitettava parannusraportti, jos 26 artiklan 1 kohdan mukaisten määrittämistasojen vaatimukset eivät täyty. Tarkkailu- ja raportointiasetuksessa ei erotella vähän päästöjä aiheuttavia laitoksia ja muita luokkia korkeimpien määrittämistasojen käyttämisen kannalta. Asetuksen 47 artiklan 6 kohdan<sup>137</sup> nojalla vähän päästöjä aiheuttavat laitokset vapautetaan kuitenkin 26 artiklan 1 kohdan ja 41 artiklan 1 kohdan vaatimusten täyttämistä ja sallitaan vähintään määrittämistason 1 soveltaminen.

Vähän päästöjä aiheuttavien laitosten toiminnanharjoittajien on siis toimitettava parannusraportti

- todentajan toteamien sääntöjenvastaisuuksien seurauksena (69 artiklan 4 kohta) JA
- joka neljäs vuosi (luokan A laitos), jos ne soveltavat fall back menetelmiä (69 artiklan 3 kohta). Tietyissä olosuhteissa tätä ajanjaksoa voidaan pidentää viiteen vuoteen (ks. kohta 5.7).

## 10.12 Onko kohtuuttomien kustannusten määrittämisessä käytettävä poistojakso? Miten se määritetään ja miten näyttö on toimitettava?

Kohtuuttomien kustannusten määrittämisestä 18 artiklan 1 kohdan toisessa alakohdassa säädetään, että toiminnanharjoittajan ”on otettava huomioon sopiva poistojakso, joka perustuu laitteiston taloudelliseen käyttöikään”.

Taloudellinen käyttöikä on termi, jota tarkkailu- ja raportointiasetuksessa ei ole määritelty, ja sillä viitataan merkitykseen, joka sillä on verolainsäädännössä. Kansallisissa verolaeissa tai täydentävissä ohjeissa (joita esimerkiksi valtionvarainministeriöt julkaisevat) määritetään omaisuuseräkohtaisia poistojaksoja useille talouden aloille ja useille omaisuuserille (esim. mittausinstrumenteille).

<sup>137</sup> 47 artiklan 6 kohta: ”Poiketen siitä, mitä 26 artiklan 1 kohdassa ja 41 artiklan 1 kohdassa säädetään, vähän päästöjä aiheuttavan laitoksen toiminnanharjoittaja voi soveltaa vähimmäisvaatimuksena määrittämistasoa 1 määrittääkseen toimintotiedot ja laskentakertoimet kullekin lähdevirrälle sekä määrittääkseen päästöt mittaukseen perustuvilla menetelmillä – paitsi jos suurempi tarkkuus on saavutettavissa ilman toiminnanharjoittajalle aiheutuvaa lisävaivaa – ilman näytön antamista siitä, että ylempien määrittämistasojen soveltaminen on teknisesti mahdotonta tai joutaisi kohtuuttomiin kustannuksiin”.

EU:n päästökauppajärjestelmän yhteydessä nämä arvot eivät kuitenkaan ole oikeudellisesti sitovia, vaan niitä voidaan pitää ohjeellisina arvoina. Jos toiminnanharjoittaja ehdottaa toisenlaista poistojaksoa, hänen esittämänsä perustelut voidaan ottaa huomioon (esimerkiksi jos mittausinstrumenttia käytetään syövyttävässä ympäristössä).

### **10.13 Onko maakaasun puhdistuksesta peräisin olevia hiilidioksidipäästöjä tarkkailtava ja onko niistä raportoitava?**

Niitä on tarkkailtava ja niistä on raportoitava vain, jos hiilidioksidia vapautuu polttoprosessissa käyttämällä joko vakiopolttomenetelmää tai massatasemenetelmää, jos sovelletaan laskentaan perustuvaa tarkkailumenetelmää tai käytetään jatkuvatoimista päästömittausjärjestelmää. Tämä tarkoittaa sitä, että tarkkailu- ja raportointivaatimusta ei sovelleta hiilidioksidiin, joka on osa tuotua raakamaakaasua mutta jota ei syötetä polttoprosessiin missään vaiheessa prosessia. Yksinkertaisimmillaan maakaasuun sisältyvästä hiilidioksidista raportoidaan sisällyttämällä tämä hiilidioksidi päästökertoimen määrittämiseen, jotta sitä voidaan soveltaa vakiolaskentamenetelmässä.

Varhaisemman jalostusasteen teollisuudessa tilanne on hieman monimutkaisempi: maakaasu vaatii yleensä useita puhdistusvaiheita uuton jälkeen, jotta se täyttäisi kaasuverkon toiminnanharjoittajan spesifikaatiot. Nämä puhdistusvaiheet tehdään yleensä kaasunkäsittelyterminaalissa, ja niihin sisältyy muun muassa kaasun erottaminen nestemäisistä orgaanisista yhdisteistä ja vedestä. Jos kaasun hiilidioksidi- tai vetysulfidipitoisuus (hapan kaasu) ylittää kaasuverkon toiminnanharjoittajan spesifikaatiossa annetut raja-arvot, myös nämä epäpuhtaudet on poistettava. Tämä tehdään yleensä erottamalla nämä happamat kaasut maakaasun orgaanisista pääaineosista amiinikäsittelyjärjestelmän avulla. Seuraavissa vaiheissa myös hiilidioksidi ja vetysulfidi erotetaan toisistaan. Vetysulfidi muunnetaan yleensä myyntikelpoisiksi tuotteiksi (esim. rikiksi CLAUS-yksikössä)<sup>138</sup>, ja kaasuvirta, jonka hiilidioksidipitoisuus on hyvin suuri, vapautetaan ilmaan.

Tämä kaasuvirta, jonka hiilidioksidipitoisuus on hyvin suuri, sisältää usein myös joitakin haihtuvia orgaanisia yhdisteitä, joten sitä ei voida vapauttaa suoraan ilmakehään ilman näiden haihtuvien orgaanisten yhdisteiden lämpökonversiota. Koska tämä konversio aiheuttaa polttoaineiden hapettumista, tätä konversiota pidetään EU:n päästökauppajärjestelmästä annetun direktiivin 3 artiklan t kohdassa<sup>139</sup> tarkoitettuna polttona, ja poistokaasua pidetään polttoaineena. Näin ollen tässä polttoaineessa olevaa hiilidioksidia pidetään 48 artiklan<sup>140</sup> mukaise-

<sup>138</sup> Huomautus: Vetysulfidilla rikastettu kaasuvirta voi sisältää yhä merkittävän hiilipitoisuuden. Jos myös tämä kaasuvirta syötetään polttoyksikköön (esim. CLAUS-yksikköön, myös tätä hiilidioksidia on tarkkailtava ja siitä on raportoitava).

<sup>139</sup> EU:n päästökauppajärjestelmästä annetun direktiivin 3 artiklan t kohta: ”poltolla” tarkoitetaan polttoaineiden hapetusta riippumatta tavasta, jolla tällä prosessilla tuotettua lämpöä, sähköä tai mekaanista energiaa käytetään, ja muuta tähän välittömästi liittyvää toimintaa, mukaan luettuna savukaasun puhdistus”.

<sup>140</sup> 48 artikla: ”Lähdevirtaan sisältyvä hiilidioksidi, joka siirretään toiseen laitokseen, mukaan lukien maakaasuun, jätekaasuun (myös masuunikaasuun tai koksamokaasuun) tai prosessien syötöaineisiin (myös synteetikaasuun) sisältyvä hiilidioksidi, on sisällytettävä kyseisen lähdevirran päästökertoimeen”.

na lähdevirtaan sisältyvänä hiilidioksidina, ja sitä on tarkkailtava ja se on otettava huomioon tämän polttoaineen päästökertoimessa.

Todettakoon, että yleensä kaasunkäsittelyterminaalit kuuluvat EU:n päästökauppajärjestelmään polttotoimintansa (> 20 MW) takia (esim. höyryntuotanto puhdistusprosessiin), eikä niillä ole mitään tiettyä toimintoa, kuten nestemäisten polttoaineiden jalostamoilla on. Liitteessä IV olevassa 1 jaksossa säädetään kuitenkin mahdollisuudesta tarkkailla kaasunkäsittelyterminaalien polttoprosesseja 25 artiklan mukaisella massatasemenetelmällä. Tässä tapauksessa hiilidioksidipäästöt voidaan laskea yksinkertaisesti näin: laitokseen tuodun maakaasun määrän, joka kerrotaan asianmukaisella hiilipitoisuudella, ja laitoksesta viedyn maakaasun määrän, joka kerrotaan asianmukaisella hiilipitoisuudella, välinen erotus.

#### **10.14 Onko paineistetuissa kaasupulloissa säilytettäviä polttoaineita (esim. propaani, asetyleeni jne.),joita käytetään laitoksessa tietyissä prosessin vaiheissa, tarkkailtava ja onko niistä raportoitava?**

Kyllä, niitä on periaatteessa tarkkailtava riippumatta siitä, säilytetäänkö polttoainetta säiliöissä, paineistetuissa kaasupulloissa vai tuodaanko niitä suoraan ulkoisesta polttoaineverkosta (esim. maakaasu). Merkitystä on vain sillä, missä teknisessä yksikössä näitä polttoaineita käytetään ja onko näillä yksiköillä tekninen yhteys kyseisessä toimipaikassa toteutettaviin toimintoihin<sup>141</sup>. Jos nämä yksiköt ovat kiinteitä ja jos niillä on tekninen yhteys toteutettaviin toimintoihin (esim. laboratorioyksiköt), ne on sisällytettävä kasvihuonekaasujen päästölupaan. Kaikki näissä yksiköissä poltettavat polttoaineet on siis lueteltava tarkkailusuunnitelmassa lähdevirtoina.

#### **10.15 Onko muut kuin merkittävät lähdevirrat (esim. joiden vuotuiset päästöt ovat yksinumeroiset) ja liikkuvat lähteet sisällytettävä tarkkailusuunnitelmaan?**

Kyllä, kaikki lähdevirrat on sisällytettävä päästölupaan ja tarkkailusuunnitelmaan. Tarkkailu- ja raportointiasetuksessa ei ole asetettu raja-arvoa kustakin lähdevirrasta peräisin oleville vuotuisille päästöille.

Sitä vastoin liikkuvat lähteet on pääsääntöisesti jätetty pois tarkkailu- ja raportointivelvollisuuden piiristä. Ohjeasiakirjan ”Guidance on Interpretation of Annex I of the EU ETS Directive (excl. aviation activities)”<sup>142</sup> kohdassa 2.3.1 selvennetään, että ”EU:n päästökauppajärjestelmästä on jätetty pois ”oikeat” liikkuvat työkoneet (trukit, haarukkatrukit, puskutraktorit jne.) eli koneet, joiden täytyy liikkua sillä hetkellä, kun ne suorittavat tehtäviään”. Esimerkiksi liikkuvia soitu-

<sup>141</sup> EU:n päästökauppajärjestelmästä annetun direktiivin 3 artiklan e kohta: ”laitoksella’ tarkoitetaan kiinteää teknistä kokonaisuutta, jossa suoritetaan yhtä tai useampaa liitteessä I mainittua toimintaa sekä mitä tahansa niihin suoranaisesti liittyvää toimintaa, joka on teknisesti yhteydessä laitoksella suoritettuun toimintaan ja joka mahdollisesti vaikuttaa päästöihin ja pilaantumiseen”.

<sup>142</sup> [https://ec.europa.eu/clima/sites/default/files/ets/docs/guidance\\_interpretation\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/clima/sites/default/files/ets/docs/guidance_interpretation_en.pdf)

ja on tarkkailtava ja niistä on raportoitava, koska niiden ei tarvitse liikkua sillä hetkellä, kun ne suorittavat tehtävänsä. Katso tarkempi selitys edellä mainitusta liitettä I koskevasta ohjeasiakirjasta.

Kiinteisiin yksiköihin liittyvien muiden kuin merkittävien lähteiden päästöistä ei välttämättä tarvitse raportoida yksittäisten päästölähteiden päästöistä, jos ne voidaan ryhmitellä yhdistettyihin lähdevirtoihin (esim. polttoainetyypeittäin).

Esimerkki 1: Maakaasua toimitetaan käyttöpaikalle pääkaasumittarin välityksellä, ja kaasua käyttävät useat pääsylähteet, kuten kattilat, työpaikkaravintolan laitteet ja laboratorioyksiköt. Tässä tapauksessa päästölähteet voidaan ryhmitellä yhdeksi lähdevirraksi, ja polttoaineen kulutus voidaan määrittää yhden kaasumittarin perusteella.

Esimerkki 2: Laitoksessa on muutama varageneraattori, jotka täytetään moottoripolttoöljyllä. Generaattoreita saatetaan kuitenkin käyttää vain hyvin lyhyitä aikoja, joten niiden vuotuiset päästöt ovat pienet. Generaattoreiden moottoripolttoöljy otetaan varastosäiliöstä, jota käytetään polttoaineen toimittamiseen moiniin muihinkin laitoksen päästölähteisiin. Raportointia varten polttoaineen kulutus voidaan määrittää toimitusasiakirjojen ja/tai varastosäiliön mittausten perusteella tämän lähdevirran osalta.

Pieniä päästölähteitä ei voida ryhmitellä, koska ne käyttävät yksittäisiä polttoainevirtoja. Tällöin tarkkailumenetelmä on oltava päästöjen suuruusluokan kannalta tarkoituksenmukainen. Hyvin pienet päästölähteet kuuluvat todennäköisesti erittäin vähämerkityksisten lähdevirtojen luokkaan. Tällöin voidaan soveltaa tarkkailu- ja raportointiasetuksen mukaista lähestymistapaa, joka ei perustu määrittämistasoihin, käyttämällä konservatiivista arviointimenetelmää.

Esimerkki 3: Pieniin lämmitysyksiköihin syötetään kaasua propaanipullosta. Tämä on propaanin ainoa käyttötarkoitus laitoksessa, ja lähdevirta on erittäin vähämerkityksinen. Päästöt määritetään käyttämällä konservatiivista arviointimenetelmää, joka perustuu kunakin vuonna ostettujen propaanipullojen määrään.

## 10.16 Mitä eroa on soihduilla ja jälkipolttoyksiköillä?

Asianmukaisten yksiköiden oikea identifiointi vaikuttaa tarkkailu- ja raportointiasetuksen tarkkailuvaatimusten täyttämiseen edellyttämään työmäärään. Jälkipolttoyksiköissä, joita kutsutaan usein myös polttouuneiksi, poltettavia polttoaineita on tarkkailtava kuten kaikkia muitakin polttoyksiköissä poltettavia polttoaineita, kun taas soihtuihin sovellettavat vaatimukset eivät ole niin tiukkoja. Sen paremmin EU:n päästökauppajärjestelmästä annetussa direktiivissä kuin tarkkailu- ja raportointiasetuksessakaan ei ole selkeää oikeudellista määritelmää soihduista ja jälkipolttoyksiköistä.

Maksutta jaettavia oikeuksia koskevan asetuksen (2019/331) 2 artiklan 13 kohdan määritelmä turvasoihdutuksesta on kuitenkin hyvä lähtökohta näiden yksiköiden välisen eron tekemiselle. Tässä asetuksessa turvasoihdutuksella tarkoitetaan ”*pilottipolttoaineen ja voimakkaasti vaihtelevien prosessi- tai jätekaasumäärien polttamista ympäristön häiriöille avoimessa yksikössä, mitä edellytetään nimenomaisesti turvallisuussyistä laitoksen asiaankuuluvissa luvissa*”.

Toisin sanoen soihdutusta voidaan pitää turvasoihdutuksena, mikäli kaikki kolme seuraavaa edellytystä täyttyvät:

1. soihdutus on tarpeen turvallisuussyistä (etenkin, jos sitä vaaditaan asianmukaisessa luvassa), JA
2. poltto tapahtuu ympäristön häiriöille avoimessa yksikössä (poltto muunlaisissa yksiköissä ei sisälly tähän), JA
3. prosessi- tai jätokaasumäärien määrät ja/tai koostumus vaihtelevat voimakkaasti.

Tämän määritelmän mukaan polttotoiminnan ennakoitavuus on merkityksellinen parametri eron tekemisessä. Soihdutusta käytetään usein prosesseissa, joissa poltettavia kaasuvirtoja kuljetetaan korkeassa paineessa putkia pitkin kemiallista reaktiota varten (esim. polyeteenin tuotanto paineistetusta eteenikaasusta) tai puhdistusta varten (esim. jalostamot).

Tarkkailu- ja raportointiasetuksessa ei kuitenkaan tehdä eroa soihdutuksen ja turvasoihdutuksen välillä. Muunlaisen soihdutuksen kuin turvasoihdutuksen yhteydessä voimakasta vaihtelua koskevat kriteerit eivät useinkaan täyty. Näin ollen edellä mainitut kriteerit 1 ja 3 voivat toimia vain indikaattoreina, mutta arvioinnissa on keskeyttävä kriteeriin 2.

Lisätietoja on ohjeasiakirjassa nro 8, joka koskee maksutta jaettavia päästöoikeuksia koskevia sääntöjä. Tämä asiakirja on ladattavissa seuraavalta verkkosivulta: [https://ec.europa.eu/clima/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/free-allocation\\_en](https://ec.europa.eu/clima/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/free-allocation_en)

Kaikkia muita jälkipolttoprosesseja, jotka eivät täytä edellä mainittuja spesifikaatioita, voidaan pitää jälkipolttoyksiköinä. Tämä koskee varsinkin sellaista polttoa, joka ei ole avoin ympäristön häiriöille<sup>143</sup>. Jälkipolttoa tapahtuu usein prosesseissa, joissa poltettava kaasu kuljetetaan käyttämällä kantajakaasua (esim. liuottimet orgaanisten hienokemikaalien tuotannossa, liuottimet lakka- ja hartseissa jne.) polttoyksiköissä, jotka eivät ole avoimia ympäristön häiriöille. On huomattava, että yksiköt, joissa on lämmöntalteenotto-höyrygeneraattori, tarkoittavat sitä, että tällaiset yksiköt eivät ole avoimia ympäristön häiriöille, joten niitä on pidettävä jälkipolttoyksiköinä.

## 10.17 Miten raportoidaan seosmateriaaleista (fossiilinen-biomassa) peräisin olevat päästöt?

Miten seuraavan (kuvitteellisen) seospolttoaineen fossiiliset ja biomassaan liittyvät päästöt on määritettävä ja raportoitava? Laitos tuottaa seospellettejä, ennen kuin ne käytetään lämpökattilassa, jonka polttoaineena käytettiin aiemmin kivihiiltä.

Laitos käyttää pellettien tuotannossa seuraavia raaka-aineita:

- Muovijäte (pääasiassa polyeteeni) – 25 prosenttia kokonaissyöttömäärän painosta, fossiilinen.

<sup>143</sup> Tähän sisältyvät myös "koteloituidut soihdut" eli soihdut, joissa poltto on "avoin ympäristön häiriöille" mutta joissa on liekin peittävä kotelo.

- Maahantuodut hakkuutähteet (pieneksi haketetut lehtipuiden oksat) – 40 prosenttia syöttömäärän painosta. Toiminnanharjoittaja saa nämä tähteet kolmannessa maassa sijaitsevasta halvasta lähteestä ilman todisteita siitä, täytyvätkö maahan liittyvät kestävyyskriteerit. Näin ollen toiminnanharjoittajan on pidettävä tähteitä ei-kestävänä biomassana.
- Paikallisesti korjatun puun tähteet (kuori) – 35 prosenttia syöttömäärän painosta; sertifioitu vapaaehtoisella järjestelmällä, luetaan siis kestäväksi biomassaksi ja nollapäästöiseksi.

Syöttömateriaaleilla on seuraavat ominaisuudet:

| Raaka-aine         | Fossiilinen vai biomassaa? | Syöttö seokseen | Kosteus (vesipitoisuus) | Hiilipitoisuus (kuiva) t C / t fuel | Tehollinen lämpöarvo (kuiva) GJ / t |
|--------------------|----------------------------|-----------------|-------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Polyeteeni         | Fossiilinen                | 25%             | 0%                      | 86%                                 | 40.2                                |
| Kovan puun tähteet | Ei-kestävä biomassaa       | 40%             | 30%                     | 50%                                 | 18                                  |
| Puujäte (kuori)    | Kestävä biomassaa          | 35%             | 45%                     | 46%                                 | 17                                  |

Kun materiaalia prosessoidaan pelleteiksi, seos kuivataan osittain, joten puuaineosien vesipitoisuus on lopuksi vain 8 prosenttia (polyeteenin oletetaan pysyvän täysin kuivana). Toiminnanharjoittaja laskee valmiiden pellettien aineosien ominaisuudet seuraavasti:

| Kuivattu seos      | Pitoisuus seoksessa | Kosteus | Hiilipitoisuus | Tehollinen lämpöarvo GJ / t | Päästökerroin t CO <sub>2</sub> / TJ |
|--------------------|---------------------|---------|----------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| Polyeteeni         | 32.7%               | 0%      | 86.0%          | 40.2                        | 78.4                                 |
| Kovan puun tähteet | 39.9%               | 8%      | 46.0%          | 16.4                        | 102.8                                |
| Puujäte (kuori)    | 27.4%               | 8%      | 42.3%          | 15.4                        | 100.6                                |

Huomautus: Tässä laskelmassa otetaan huomioon, että kokonaisuudessa pienenee kuivaamisen vuoksi. Näin ollen materiaalien suhteelliset määrät materiaalissa muuttuvat. NCV:n laskemisessa kosteuspuiteisuuden perusteella käytetään seuraavaa yhtälöä:

$$NCV = NCV_{dry} \cdot (1 - w) - \Delta H_v \cdot w$$

$NCV_{dry}$  on absoluuttisen kuivan materiaalin NCV,  $w$  on vesipitoisuus (massaosuus) ja  $\Delta H_v = 2.4 \text{ GJ/t H}_2\text{O}$  on veden höyrystymisentalpia.

Edellä mainittujen yksittäisten aineosien perusteella toiminnanharjoittaja voi laskea päästöt ja energiapanoksen 1 000 tonnista näitä pellettejä. Kokonaispäästöihin sisältyvän prosenttiosuuden avulla voidaan laskea kuhunkin aineosaan liittyvän hiilipitoisuuden prosenttiosuus:

|                    |                        | Päästöt t CO <sub>2</sub> | Energia TJ  | % päästöistä = % hiilipitoisuudesta |
|--------------------|------------------------|---------------------------|-------------|-------------------------------------|
| Polyeteeni         | Fossiilinen            | 1030.4                    | 13.1        | 48.4%                               |
| Kovan puun tähteet | Ei-kestävä biomassassa | 672.5                     | 6.5         | 31.6%                               |
| Puujäte (kuori)    | Kestävä biomassassa    | 424.7                     | 4.2         | 20.0%                               |
| <b>Yhteensä</b>    |                        | <b>2127.6</b>             | <b>23.8</b> | <b>100%</b>                         |

Vuotuisessa päästöraportissa toiminnanharjoittaja voi halutessaan raportoida nämä kolme aineosaa erikseen. Se parantaa läpinäkyvyyttä ja sen avulla vältetään tarve laskea erilaisia kosteuspitoisuuksia. Sen sijaan toiminnanharjoittaja voi käyttää suoraan kostean (vastaanotetun) biomassan päästökerrointa ja NCV-arvoa.

Vaihtoehtoisesti on mahdollista laskea myös valmiiden pellettien painotettu hiilipitoisuus / päästökerroin ja NCV-arvo (se on hyödyllistä etenkin, jos toiminnanharjoittaja esim. myy osan pelleteistä ja haluaa informoida asiakkaitaan niiden ominaisuuksista).

Edellä esitetyn pohjalta toiminnanharjoittaja voi laskea näin (käyttäen kaavaa  $f = 3,664 \text{ t CO}_2/\text{tC}$ ):

- Painotettu NCV = 23,8 GJ/t pellettejä
- Hiilipitoisuus:  $CC = 2127,6 \text{ t} / 1000 \text{ t} / f = 58,1 \%$
- Painotettu päästökerroin  $EF = CC \times f / NCV = 89,39 \text{ t CO}_2 / \text{TJ}$

Käyttämällä näitä laskentakertoimia ja edellisessä taulukossa esitettyjä fossiilisen osuuden ja biomassaosuuden prosenttiosuuksia toiminnanharjoittaja voi täyttää vuotuisen päästöraportin käyttäen yhtä ainoaa lähdevirtaa:

| 1                       |      | F1. Solid - Other solid fuels; Mixed plastic/Wood pellets |                      |          | Combustion | CO2 fossil: 1.702,0 t CO2e | CO2 bio: 425,5 t CO2e |
|-------------------------|------|---|----------------------|----------|------------|----------------------------|-----------------------|
| Combustion: Solid fuels |      |   |                      |          |            |                            |                       |
|                         | Tier | tier description  | Unit                 | Value    | error      |                            |                       |
| iii. AD:                | 3    | ± 2,5%  | t                    | 1.000,00 |            |                            |                       |
| iv. (prelim) EF:        | 2a   | Type II default values                                    | tCO <sub>2</sub> /TJ | 89,39    |            |                            |                       |
| v. NCV:                 | 2a   | Type II default values                                    | GJ/t                 | 23,8     |            |                            |                       |
| vi. OxF:                | 1    | Default value OF=1  | -                    | 100,00%  |            |                            |                       |
| vii. ConvF:             |      |   |                      |          |            |                            |                       |
| viii. CarbC:            |      |   |                      |          |            |                            |                       |
| ix. BioC:               | 2    | Type II biomass fraction                                  | -                    | 20,00%   |            |                            |                       |
| x. non-sust. BioC:      | 2    | Type II biomass fraction                                  | -                    | 31,60%   |            |                            |                       |

Solid.....Kiinteä; Other solid fuels.....Muut kiinteät polttoaineet; Mixed plastic/Wood pellets.....Sekoitettu muovi/Puupelletit; Combustion.....Poltto; Tier.....Määrittämistaso; Tier description.....Määrittämistason kuvaus; Unit.....Yksikkö; Value.....Arvo; Error.....Virhe; Default value.....Oletusarvo; Biomass fraction.....Biomassaosuus