



EUROOPAN KOMISSIO
ILMASTOTOIMIEN •
PÄÄOSASTO

Osasto B – Eurooppalaiset ja kansainväliset hiilimarkkinat

Ohjeasiakirja nro 5

maksutta jaettavien päästöoikeuksien yhdenmukaistetusta jakomenetelmästä EU:n päästökauppajärjestelmässä vuoden 2020 jälkeen

Ilmaisjakosäädökseen liittyvää tarkkailua ja raportointia koskevat ohjeet

22. helmikuuta 2019 päivätty lopullinen versio

Nämä ohjeet eivät edusta komission virallista kantaa, eivätkä ne ole oikeudellisesti sitovia. Ohjeiden tarkoituksena on kuitenkin selkeyttää EU:n päästöoikeusdirektiivissä ja päästöoikeuksien ilmaisjakoasetuksessa vahvistettuja vaatimuksia, ja ne ovat olennaisen tärkeä kyseisten oikeudellisesti sitovien sääntöjen ymmärtämiseksi.

Huom. Tämä käännös ei ole virallinen käännös komission ohjeistuksesta.

Sisällys

1	JOHDANTO	4
1.1	Ohjeasiakirjan tarkoitus	4
1.2	Mistä ohjeasiakirjat löytyvä?	5
2	PIKAOPAS TARKKAILUUN JA RAPORTOINTIIN	6
2.1	Mistä aloitan lukemisen	6
2.2	Mikä on uutta päästöoikeuksien ilmaisjaon tarkkailussa ja raportoinnissa neljännellä päästökauppaudella?	9
2.2.1	Direktiivin merkitykselliset uudet osat	9
2.2.2	Päästöoikeuksien ilmaisjakoasetuksen uudet osat	10
2.2.3	Todentamista koskevat uudet osat	11
2.3	Laitoksien erityistilanteet	11
2.3.1	Vähäisiä päästöjä aiheuttavat laitokset	11
2.3.2	Uudet osallistujat	12
2.3.3	Maksuttomista päästöoikeuksista luopuminen	12
2.3.4	Yhdistymiset ja jakautumiset	13
3	EU:N PÄÄSTÖKAUPPAJÄRJESTELMÄN VELVOITESYKLI	14
4	KÄSITTEET JA TOIMINTATAVAT	16
4.1	Vertailuarvot ja laitoksen osat EU:n päästökaupparjestelmässä	16
4.2	Laitoksen osan ”panokset, tuotokset ja niihin liittyvät päästöt”	17
4.3	Osoitetut päästöt	24
4.4	Lisäsääntöjä tietojen jakamisesta laitoksen osiin	24
4.5	Esimerkki laitoksen jakamisesta osiin	26
4.6	MMR:ssa ja AVR:ssa käytettävät termit (päästöjen tarkkailu)	33
4.7	Ilmaisjakosäädöksellä käyttöön otetut tarkkailun kannalta merkittävät termit	36
5	TARKKAILUMENETELMÄSUUNNITELMA	41
5.1	Tarkkailumenetelmäsuunnitelman sisältö	41
5.2	Tarkkailumenetelmäsuunnitelman laatiminen	43
5.3	Tarkkailumenetelmäsuunnitelman hyväksyminen	45
5.3.1	Aikataulu	46
5.3.2	Tarkkailumenetelmäsuunnitelman erilainen painopiste kansallisten täytäntöönpanotoimenpiteiden ensimmäisellä kierroksella ja sen jälkeen	47
5.3.3	Todentaminen ilman hyväksyttyä tarkkailumenetelmäsuunnitelmaa	49
5.4	Parannusperiaate – tarkkailumenetelmäsuunnitelman päivitysten hyväksyminen	49
5.5	Kontrollijärjestelmä	51
5.6	Tietoaukkojen välttäminen ja korjaaminen	52

5.6.1	Tilapäiset poikkeamat hyväksytystä tarkkailumenetelmäsuunnitelmasta	52
5.6.2	Puuttuvat tiedot	53
5.6.3	Konservatiiviset menetelmät	53
6	TARKKAILUSÄÄNNÖT	55
6.1	Yleiskatsaus ilmaisjakosäädöksen tarkkailusäännöistä.....	55
6.2	Kokonaisvaltaiset periaatteet	56
6.3	Laitoksen tason tiedot ja jako osiin	57
6.3.1	Käyttökohteiden mittareiden käyttö.....	57
6.3.2	Jako laitoksen osiin ilman suoraa mittausta.....	60
6.4	Suora ja epäsuora tietojen määrittäminen.....	61
6.5	Esimerkkejä epäsuoran määrittämisen menetelmistä ja korrelaatioista	63
6.6	Kaikkein tarkimman tietolähteen valinta	65
6.6.1	Tietolähteiden hierarkia	66
6.6.2	Tekninen mahdollisuus ja kohtuuttomat kustannukset	70
6.6.3	Yksinkertaistettu epävarmuustarkastelu.....	73
6.7	Useiden laitoksen osien käyttämien yksikköjen käsittely	74
6.8	Tuotantotasojen tarkkailu	75
6.9	Mitattavissa olevan lämmön tarkkailu.....	76
6.10	Sähkön ja lämmön yhteistuotantoa koskevat säännöt	77
6.11	Rajat ylittäviä lämpövirtoja koskevat säännöt	78
6.12	Yksityiskohtainen lämpötase.....	78
6.13	Polttoaineen vertailuarvon piiriin kuuluvien laitoksen osien määrittäminen	81
6.14	Prosessipäästöjen piiriin kuuluvien laitoksen osien rajojen määrittäminen	83
6.15	Jätekaasuja koskevat säännöt.....	85
6.16	Sähkön tarkkailu.....	85
7	LIITE A – KESKEISET KÄSITTEET	87
7.1	Vertailuarvot ja laitoksen osat EU:n päästökauppajärjestelmässä.....	87
7.2	Tuotteen vertailuarvojen ja fall back -menetelmän piiriin kuuluvat laitoksen osat90	
7.3	Osoitetut päästöt	91
7.3.1	Esimerkkejä: Yleinen esittely:	97
7.3.2	Esimerkkejä: Vain polttoaine- ja materiaalipanokset (FM)	98
7.3.3	Esimerkkejä: Mitattavissa olevat lämpövirrat (MH)	99
7.3.4	Esimerkkejä: Jätekaasut (WG).....	106
7.3.5	Esimerkkejä: Sähkö (Elec)	110
8	LIITE B – LYHENTEET	112

1 JOHDANTO

1.1 Ohjeasiakirjan tarkoitus

Tämä ohjeasiakirja kuuluu jäsenvaltioita ja niiden toimivaltaisia viranomaisia varten laadittuihin asiakirjoihin, joiden avulla kaikkialla unionissa saadaan pantua johdonmukaisesti toimeen EU:n päästökauppajärjestelmän neljännen kauden (vuoden 2020 jälkeen) jakomenetelmä. Menetelmä otettiin käyttöön päästöoikeuksien yhdenmukaistettua maksutta tapahtuvaa jakoa koskevien unionin laajuisten siirtymäsäännösten määrittämisestä Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2003/87/EY 10 a artiklan mukaisesti annetulla komission delegoidulla asetuksella (EU) 2019/331 (päästöoikeuksien ilmaisjakoasetus, jäljempänä FAR). Ohjeasiakirjassa 1 jakomenetelmää koskevista yleisistä ohjeista tehdään yleiskatsaus ohjeasiakirjojen lainsäädännölliseen taustaan. Siinä myös selitetään, miten eri ohjeasiakirjat liittyvät toisiinsa, ja sen liitteessä annetaan kaikissa ohjeissa käytettävä termisanasto.

Tässä asiakirjassa käsitellään seuraavia keskeisiä aloja:

- Se on ohjeistus lukijoille, joille EU:n päästökauppajärjestelmän neljännen kauden maksutta tapahtuva jako on uusi aihe (luku 2).
- Luvussa 3 tehdään yleiskatsaus liittyvään FAR:iin (vuotuiseen) velvoitesykliin, ja luvussa 4 esitellään olennaiset käsitteet, jotka liittyvät EU:n päästökauppajärjestelmän vertailuarvojen kannalta merkityksellisten tietojen tarkkailuun.
- Luvuissa 5 ja 6 annetaan ohjeita FAR:ssa käyttöön otetuista tarkkailu- ja raportointivaatimuksista ja erityisesti tarkkailusuunnitelmaan koskevista vaatimuksista.
- Liitteissä käsitellään perusteellisesti tärkeitä käsitteitä "laitoksen osa" ja "kohdennetut päästöt" ja tehdään yleiskatsaus määritelmiin, käytettyihin lyhenteisiin ja säädöksiin.

Huomautus ohjeasiakirjan tästä versiosta puuttuvista kysymyksistä

Koska jakomenetelmän päätöksentekoprosessia ei ole vielä saatettu loppuun, tiettyjä tämän ohjeasiakirjan osia ei ole vielä määritetty. Tämä koskee erityisesti kysymyksiä, jotka liittyvät edelleen hyväksyttävänä olevaan täytäntöönpanosäädökseen yksityiskohtaisista säännöistä maksuttomien päästöoikeuksien jakamista koskevista muutoksista ja vertailuarvojen päivityksestä. Se voi koskea myös viittauksia lainsäädäntöön tai lisäohjeasiakirjoihin, jotka ovat edelleen laadittavana tai viimeisteltävinä.

1.2 Mistä ohjeasiakirjat löytyvä?

Kaikki komission ohjeasiakirjat, usein kysytyt kysymykset ja asiakirjapohjat, jotka liittyvät ilmaisjakosääntöihin, ovat ladattavissa englanninkielisinä komission www-sivustosta osoitteessa https://ec.europa.eu/clima/policies/ets/allowances_en#tab-0-1

Komissio on lisäksi antanut käyttöön kattavan ohjeaineiston EU:n päästökauppajärjestelmän tarkkailusta, raportoinnista, todentamisesta ja akkreditoinnista¹. Tämän asiakirjan käyttäjän odotetaan tuntevan ainakin perusperiaatteet tarkkailusta, raportoinnista, todentamisesta ja akkreditoinnista.

¹ https://ec.europa.eu/clima/policies/ets/monitoring_en#tab-0-1 – katso erityisesti pikaoppaita koskeva osio "Quick guides".

2 PIKAOPAS TARKKAILUUN JA RAPORTOINTIIN

Tässä luvussa tehdään kolmen työkalun avulla nopea silmäys maksutta tapahtuvaa päästöoikeuksien jakoa EU:n päästökauppajärjestelmän neljännellä kaudella (2021–2030) koskeviin sääntöihin:

- Osiossa 2.1 annetaan eri sidosryhmille (toiminnanharjoittajille, todentajille, toimivaltaisen viranomaisen henkilöstölle, kansallisille akkreditointielimille) vinkkejä siitä, mistä ohjeasiakirjasta saa nopeimmin selville uudet käsitteet, joita tarvitaan EU:n päästökauppajärjestelmän neljännen kauden maksutta tapahtuvaa jakoa varten.
- Osiossa 2.2 tehdään lyhyt katsaus lainsäädännön neljättä kautta koskeviin uusiin osiin ja viitataan täsmällisemmin tämän ohjeasiakirjan lukuihin.
- Osiossa 2.3 annetaan laitosten toiminnanharjoittajille tiettyjä tilanteita koskevaa tiivistä lisätietoa (uudet osallistujat, laitokset, jotka voidaan sulkea pois EU:n päästökauppajärjestelmästä, maksutta myönnettävistä päästöoikeuksista luopuminen, laitosten yhdistymiset ja jakautumiset).

2.1 Mistä aloitan lukemisen

FAR:iin liittyvien, tarkkailua, raportointia ja todentamista koskevien ohjeiden suositeltava lukujärjestys riippuu lukijan ammatista sekä aiemmasta kokemuksesta EU:n päästökauppajärjestelmästä. Yksittäisen asiakirjan tavoitteena on olla niin ymmärrettävä, ettei ensin tarvitse lukea muita asiakirjoja, kuitenkin pyrkien välttämään muiden asiakirjojen toistamista. Tilanteen mukaan voi noudattaa seuraavaa järjestystä:

- Laitoksen toiminnanharjoittaja, joka on jo antanut tietoja ilmaisjakoa varten EU:n päästökauppajärjestelmän kolmannella kaudella (2013–2020):
 - Mikäli olet kiinnostunut jakomenetelmään neljännellä kaudella tulevista muutoksista, aloita lukeminen tämän asiakirjan osiosta 2.2 ennen kuin päätät, mitkä muut osiot ovat laitoksesi kannalta tärkeitä.
 - Laitokselle on laadittava tarkkailumenetelmäsuunnitelma, älä ohita tämän asiakirjan lukua 5. Osiossa 5.3 esitetään määräajat ja vastuut.
 - Tutustu muihin asiakirjoihin (kuten osiossa 1.2 mainitaan): Ohjeasiakirjan nro 3 avulla voit varmistaa perustietoselvityksessä vaadittujen tietojen asianmukaisen raportoinnin. Ohjeasiakirjassa nro 3 annetaan tietoa ja selityksiä uudesta jakomenetelmästä ja laitoksen jakamisesta osiin.
 - Tarkkailumenetelmäsuunnitelma edellyttää taustalla olevien tarkkailusääntöjen ja -käsitteiden ymmärtämistä. Niitä kuvataan tässä asiakirjassa luvuissa 4–6.
 - Laitoksen tyypin mukaan sinua voivat kiinnostaa myös lämmön siirtoa laitosten välillä koskevat säännöt (selitetään ohjeasiakirjassa 6), jätekaasujen käsittely ilmaisjako-säädöksen mukaisesti (ohjeasiakirja 8) sekä ohjeasiakirja 9, jossa selitetään yksityiskohtaisesti järjestelmän rajat ja erityiset tietovaatimukset kaikille tuotteen vertailuarvoille.

- Laitoksen toiminnanharjoittaja, jolle EU:n päästökauppajärjestelmän maksutta tapahtuva jakaminen on uusi aihe:
 - Suositeltavaa on aloittaa lukemalla ohjeasiakirja 1 (osiossa 1.2 kerrotaan, mistä näitä asiakirjoja saa) yleisestä jakoa koskevasta menetelmästä, ja sen jälkeen ohjeasiakirja, jossa on tietoa laitoksen jakamisesta osiin.
 - Ennen laitoksen tarkkailumenetelmäsuunnitelman laatimista kannattaa lukea myös ohjeasiakirja 3 raportointilomakkeen täyttämisestä, mistä selviää, mitä tietoja perusraporttiin tarvitaan. Perehdy myös erityisesti tämän ohjeen lukuihin 4–6.
 - Laitoksen tyypin mukaan sinua voivat kiinnostaa myös lämmön siirtoa laitosten välillä koskevat säännöt (ohjeasiakirja 6), jätekaasujen käsittely ilmaisjakosäädöksen mukaisesti (ohjeasiakirja 8) sekä ohjeasiakirja 9, jossa selitetään yksityiskohtaisesti järjestelmän rajat ja erityiset tietovaatimukset kaikille tuotteen vertailuarvoille.
 - Vuotuisten päästöjen tarkkailun (MRR:n mukaisesti) ja FAR:n edellyttämän tarkkailun välisen yhteyden vuoksi voi olla myös hyödyllistä tutustua MRR:n perusperiaatteisiin. Tätä varten on laadittu MRR:n ”pikaopas kiinteille laitoksille” ja MRR:n ohjeasiakirja nro 1 ”Tarkkailu- ja raportointiasetus – Laitoksia koskevat yleisohjeet”.
- Sähköntuottajaksi luokitellun laitoksen tai hiilidioksidin talteenottoa, kuljettamista ja geologista varastointia harjoittavan laitoksen toiminnanharjoittaja, joka ei tuota lämpöä tai muita tuotteita, joista voidaan jakaa maksutta päästöoikeuksia:
 - Periaatteessa tällaisille laitoksille ei voida jakaa maksutta päästöoikeuksia direktiivin 10a artiklan mukaisesti. Toiminnanharjoittajan kannattaa kuitenkin ottaa yhteyttä asiasta vastaavaan toimivaltaiseen viranomaiseen ja vahvistaa oma tilanteensa. Jotkut toimivaltaiset viranomaiset voivat edelleen vaatia toiminnanharjoittajaa vahvistamaan tämän tilanteen esimerkiksi toimittamalla (tyhjän) perustietoraportin (todennusta ei tarvita). Mitä tahansa muita FAR:iin liittyviä ohjeasiakirjoja voi lukea. Komission ohjeet sähköntuottajien määrittämisestä² ovat hyödyllisiä.
 - Jos laitos sijaitsee jäsenvaltiossa, jolle voidaan myöntää tukea EU:n päästökauppadirektiivin 10c artiklan (”mahdollisuus saada siirtymäajan maksutta jaettavia oikeuksia energiantuotantoalan nykyaikaistamiseksi”) mukaisesti, kannattaa ottaa yhteyttä asiasta vastaavaan toimivaltaiseen viranomaiseen kyseisen artiklan panemiseksi täytäntöön.
- Laitoksen toiminnanharjoittaja, joka aikoo luopua maksuttomista päästöoikeuksista:
 - Tämän asiakirjan osio 2.3.3 auttaa ymmärtämään maksuttomista päästöoikeuksista luopumisen seuraukset sekä siihen liittyvät tehtävät, vastuut ja määräajat.
 - Jos osion luettuasi haluat kuitenkin hakea maksuttomia päästöoikeuksia laitoksellesi, toimi edellä kuvattujen muiden toiminnanharjoittajien ohjeiden mukaan.
- Uusi osallistuja:
 - Uusi osallistuja on laitos, jolle myönnetään kasvihuonekaasujen päästölupa (eli EU:n päästökauppadirektiivin 5 ja 6 artiklan mukaisesti myönnetty lupa) 30. kesäkuuta 2019 jälkeen tai 2. jakokauden hakemusvaiheessa 30. kesäkuuta 2024 jälkeen. Vaatimukset tarkkailumenetelmäsuunnitelmille ja ilmaisjaon määrittämistä varten toimivaltaiselle

² https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/ets/docs/guidance_electricity_generators_en.pdf

viranomaiselle toimitettavista tiedoista ovat samat ja perustuvat ilmaisjakoasetuksen samoihin periaatteisiin, mutta aikataulu on eri.

- Tutustu tämän asiakirjan osioon 2.3.2 sekä ohjeasiakirjaan nro 7 ("Ohjeet uusista osallistujista ja sulkemisista") ennen kuin jatkat edellä ohjeistettuun kohtaan "Laitoksen toiminnanharjoittaja, jolla maksutta tapahtuva jakaminen on uusi aihe".
- Ilma-aluksen käyttäjä: EU:n päästökauppadiirektiivin 10a artiklaa ei sovelleta ilma-aluksen käyttäjiin. Tarkkailusta on lisää tietoa asiakirjassa "Ohje ilma-aluksen käyttäjille" ja ohjeasiakirjassa nro 2 "Yleisohjeet ilma-aluksen käyttäjille".
- Todentaja:
 - Ohjeasiakirjassa 4 käsitellään FAR:ssa edellytetyjä todentamistietoja.
 - Toiminnanharjoittajalle määrättyjen vaatimusten ymmärtämiseksi kannattaa myös lukea asiakirjat, jotka ovat yllä kohdassa "toiminnanharjoittajalle, jolle EU:n päästökauppajärjestelmän maksutta tapahtuva jakaminen on uusi aihe".
 - Kuten ohjeasiakirjassa 4 neuvotaan, todentajien pitäisi tuntea EU:n päästökauppajärjestelmän todentamisen yleiset periaatteet. Tutustu sitä varten AVR:ää varten laadittuun ohjeaineistoon, erityisesti asiakirjaan I: "The Accreditation and Verification Regulation – Explanatory Guidance Document No.1" tai AVR:n pikaoppaaseen todentajille (viittaukset osiossa 1.2).
- Toimivaltainen viranomainen, jolla on kokemusta päästökaupan kolmannelta kaudelta:
 - olet kiinnostunut jakomenetelmään neljännellä kaudella tulevista muutoksista. Aloita lukeminen tämän asiakirjan osiosta 2.2 ennen muiden osioiden lukemista.
 - Sen jälkeen olisi tutustuttava tämän sarjan muihin asiakirjoihin (jotka luetellaan osiossa 1.2).
- Toimivaltainen viranomainen, jolle maksutta tapahtuva jakaminen on uusi aihe:
 - Kannattaa aloittaa lukemalla ohjeasiakirja 1 (osiossa 1.2 kerrotaan, mistä näitä asiakirjoja saa) yleisestä jakoa koskevasta menetelmästä, ja sen jälkeen ohjeasiakirja 2, jossa on tietoa laitoksen jakamisesta osiin.
 - Myös ohjeasiakirja 3 raportointilomakkeen täyttämisestä on hyödyllinen, jotta ymmärrät, mitä tietoja perustietoraporttiin tarvitaan, sekä tämän asiakirjan luvut 4–6 laitoksen tarkkailumenetelmäsuunnitelmaa koskevista vaatimuksista.
 - Tämän sarjan muihin ohjeasiakirjoihin olisi tutustuttava tapauskohtaisesti sen mukaan, mitä laitoksia toimivaltaasi kuuluu.
- Kansalliset akkreditointielimet:
 - Tästä asiakirjasta 5 saa käsityksen siitä, mitä erilaisia tietoja todentajan on käsiteltävä verrattuna EU:n päästökauppajärjestelmän todentamisen mukaisiin vuotuisiin päästötietoihin. Tämän avulla ymmärrät paremmin ohjeasiakirjaa 4 (ilmaisjakosäädöksen mukaisten tietojen todentaminen), joka on ensisijainen tietolähteesi FAR:n mukaista tietojen todentamista suorittavien todentajien valvonnassa.
 - EU:n päästökauppajärjestelmän yleiset periaatteet voi kuitenkin oppia AVR:ää koskevasta ohjeaineistoista, erityisesti selityksin varustetusta ohjeasiakirjasta I: "The Accreditation and Verification Regulation – Explanatory Guidance Document No.1". Myös kansallisille akkreditointielimille on pikaopas AVR:stä (viittaukset ovat osiossa 1.2).

2.2 Mikä on uutta päästöoikeuksien ilmaisjaon tarkkailussa ja raportoinnissa neljännellä päästökauppakaudella?

2.2.1 Direktiivin merkitykselliset uudet osat

Kolmannen kauden maksutta tapahtuvaa jakamista koskeviin sääntöihin verrattuna seuraavat osat ovat EU:n päästökauppadirektiivissä uusia, ja ne näkyvät vastaavasti FAR:ssa:

- EU:n päästökauppajärjestelmän neljäs kausi kestää kymmenen vuotta (2021–2030), mutta päästöoikeudet lasketaan etukäteen kahdelle erilliselle ”jakokaudelle”, jotka kumpikin ovat viisi vuotta (2021–2025 ja 2026–2030). Jäsenvaltioiden on kerättävä toiminnanharjoittajilta ”lähtötiedot” jakamisen perustaksi. Vastaavat ”viiteajanjaksot” ovat 2014–2018 ja 2019–2023, ja ne vahvistetaan direktiivissä (11 artiklan 1 kohta).
- Samassa artiklassa varmistetaan, että maksuttomia päästöoikeuksia myönnetään vain toiminnanharjoittajille, jotka ovat toimittaneet asiaankuuluvat tiedot (FAR:ssa ja näissä ohjeissa tätä toimitusta sanotaan ”**perustietoselvitykseksi**”).
- Vertailuarvot päivitetään (10a artiklan 2 kohta) viiden vuoden välein samojen tietojen keräämisen perusteella käyttämällä vuosia 2016–2017 ja 2021–2022. Vertailuarvojen luetteloon ei ole suunnitteilla muutoksia³. Tällä on vaikutusta tietovaatimuksiin, koska vertailuarvon laskemiseen tarvitaan ”laitoksen osan tasolla kohdennettuja päästöjä”. Tätä käsitettä selitetään tarkemmin näiden ohjeiden osioissa 4.3 ja 7.3..
- Toimialoista, jotka ovat alttiita merkittävälle hiilivuodon riskille, on vain yksi luettelo, jota sovelletaan neljännen kauden koko kymmenen vuoden ajan.
- Seuraavia uusia osia sovelletaan maksutta tapahtuvaa jakamista koskeviin muutoksiin koko jakokausien ajan:
 - ”Uusiksi osallistujiksi” katsotaan vain ns. ”greenfield-laitokset” direktiivin 3 artiklan h alakohdassa annetun uuden määritelmän mukaisesti.
 - Toiminnan tason muutokset käynnistävät muutokset päästöoikeuksissa – yksityiskohtaiset säännöt ovat vielä kehitteillä (”toiminnan tason muutoksia koskeva asetus”).
 - Päästöoikeuksia koskevat muutokset eivät enää perustu kapasiteetin muutoksiin – siksi kapasiteettitietoja ei tarvitse tarkkailla eikä raportoida.

³ Poikkeuksena aromaattisten aineiden, vedyn ja synteettisen kaasun vertailuarvoihin EU:n päästökauppadirektiivissä edellytetään, että näitä vertailuarvoja mukautetaan samalla prosenttiosuudella kuin jalostamojen vertailuarvoja, jotta kyseisten tuotteiden tuotannon tasapuoliset toimintaedellytykset voidaan säilyttää. Näin ollen aromaattisia aineita, vetyä ja synteettistä kaasua valmistavista laitoksen osista kerättyjä lähtötietoja ei käytetä näiden tuotteiden vertailuarvojen päivittämiseen. FAR:ssa ei kuitenkaan ole poikkeusta laitoksen osalle kohdennettujen päästöjen ja näiden tuotteiden vertailuarvojen pohjana olevien tietojen raportointiin.

2.2.2 Päästöoikeuksien ilmaisjakoasetuksen uudet osat

Seuraavat osat ovat ilmaisjakoasetuksessa uusia verrattuna kolmannen kauden CIMs-säädökseen:

- FAR:ssa säädetään yksityiskohtaisista säännöistä kaikkien maksuttomia päästöoikeuksia ja vertailuarvojen päivytystä varten tarvittavien tietojen tarkkailua ja raportointia koskevista yksityiskohtaisista säännöistä, kun kolmannella kaudella ne olivat saatavilla vain ohjeasiakirjoissa. Näissä säännöissä on muun muassa seuraavat osat:

Toiminnanharjoittajilla on oltava ”**tarkkailumenetelmäsuunnitelma**” tarkkailunsa perustana. Tämä perustuu kolmannella kaudella edellytettyyn ”menetelmäraporttiin”. Siinä kuvataan historiatietoja varten sekä vuosittaisia tietoja varten käytettävät tietolähteet. Toimivaltaisen viranomaisen on hyväksyttävä tarkkailumenetelmäsuunnitelma aivan kuten MRR:n mukainen tarkkailusuunnitelman, jota sovelletaan vuotuisiin päästöihin. Aikarajoitusten vuoksi hyväksyntää ei ehkä saada ajoissa ensimmäisen perustietoselvityksen toimittamista varten (vuonna 2019). Näin ollen, ellei toimivaltainen viranomainen päättä vaatia hyväksyntää etukäteen, todentajan on todennettava tarkkailumenetelmäsuunnitelma perustietoselvitysten ensimmäistä toimittamista varten samalla tavalla kuin kolmannen kauden menetelmäraporttien yhteydessä. Tässä on tarkistettava, että FAR:ia noudatetaan.
- Tarkkailumenetelmäsuunnitelman vähimmäissisältö määritetään FAR:n liitteessä VI. Komissio on julkaissut lomakepohjan tarkkailumenetelmäsuunnitelmaa varten.
- FAR:ssa on yksityiskohtaiset säännöt laitoksen jakamisesta osiin (10 artikla), kaksinkertaisen laskemisen ja puutteiden välttämiseksi sekä päästöjen kohdentamisesta laitoksen osille vertailuarvojen päivittämistä varten (liitteessä VII oleva 10 osa). Tämän asiakirjan osioissa 4.3 ja 7.3 selitetään näitä sääntöjä.
- FAR:ssa on yksityiskohtaiset säännöt *tarkimpien tietolähteiden* valintaa varten. MRR:aan verrattuna tässä luodaan eräänlainen ”määrittämistasojärjestelmä” ja säädetään tietolähteiden valinnan tärkeysjärjestyksestä (FAR:n liitteessä VII oleva 4 osa, jota selitetään tämän asiakirjan osiossa 6.6). Epävarmuustarkastelua edellytetään vain, jos on perusteltava poikkeamista lähestymistapojen keskeisestä tärkeysjärjestyksestä.
- MRR:n tapaan tietojen laadun varmistamisessa keskeistä on se, että toiminnanharjoittajan on otettava käyttöön luotettava sisäinen valvontajärjestelmä, johon kuuluu riskinarviointi. Lisätietoa on osiossa 5.5.
- Vastaavasti tarkkailumenetelmäsuunnitelmaa on parannettava jatkuvasti, mutta parannusraportteja ei ole edellytetä (9 artikla tarkkailumenetelmäsuunnitelman päivittämisestä). Ohjeita annetaan osiossa 5.5.
- Tietoaukkojen minimoimiseksi ilmaisjakoasetuksessa säädetään, että – mikäli se on toteuttamiskelpoista ilman kohtuuttomia kustannuksia – tarkkailumenetelmäsuunnitelmassa on listattava vaihtoehtoisia tietolähteitä päälähteen ohella tarkimpien tietolähteiden perusteella. Toiminnanharjoittaja voi siten varmistaa myös päätietojen vahvistamisen (katso osio 5.6).
- FAR:n liitteessä IV esitetään perustietoselvityksen vähimmäissisältö. Komissio on laatinut lomakepohjan ilmoitettavien tietojen EU:n laajuisen yhdenmukaisuuden varmistamiseksi.

- FAR:ssa edellytetään, että akkreditoitu todentaja todentaa perustietoselvityksen (tarkistetun) AVR:n mukaisesti. Lisätietoa on ohjeasiakirjassa nro 4 FAR:n mukaisten tietojen todentamisesta.
- Maksuttomien päästöoikeuksien saamiseksi toiminnanharjoittajan on toimitettava määrättyyn määräaikaan mennessä maksuttomia päästöoikeuksia koskeva hakemus⁴, jossa on
 - perustietoselvitys
 - todennusraportti
 - edellä mainittuja raportteja varten käytetty tarkkailumenetelmäsuunnitelma, ellei toimivaltainen viranomainen oli jo hyväksynyt sitä.
- Maksuttomien päästöoikeuksien hakeminen on vapaaehtoista. Toiminnanharjoittajat voivat myös luopua maksuttomista päästöoikeuksista esimerkiksi, jos hallinnollinen taakka katsotaan suuremmaksi kuin maksuttomista päästöoikeuksista saatavat hyödyt. Toiminnanharjoittajan on tarkkailtava ja raportoitava tietoja näiden ohjeiden mukaisesti vain, jos hän aikoo hakea maksuttomia päästöoikeuksia.
- Maksuttomien päästöoikeuksien määrittämisprosessi on muuttunut, erityisesti vertailuarvojen päivittämisen vuoksi. Lisätietoa on ohjeasiakirjassa nro 1.
- Maksuttomien päästöoikeuksien laskemissääntöjen yleinen rakenne, joka perustuu tuotteen vertailuarvoihin, historiallisiin toiminnan tasoihin, fall back -lähestymistapoihin ja erilaisiin korjauskertoihin, on pysynyt enimmäkseen samana.

2.2.3 Todentamista koskevat uudet osat

FAR:n mukaisten tietojen osalta on laadittu yksityiskohtaiset säännöt todentajien todentamista ja akkreditointia varten. Nämä säännöt ovat tarkistetussa AVR:ssä. Ohjeasiakirjassa 4 on kattavasti tietoa kyseisten sääntöjen tulkinnasta.

2.3 Laitoksien erityistilanteet

2.3.1 Vähäisiä päästöjä aiheuttavat laitokset

Jos laitoksesi kuuluu johonkin EU:n päästökauppadirektiivin 27 tai 27a artiklan kattamaan luokkaan, jäsenvaltiosi voi päättää jättää laitoksesi pois EU:n päästökauppajärjestelmästä tietyin ehdoin (27 artiklan tapauksessa on sovellettava vastaavia toimenpiteitä päästövähennyksiin kannustamiseksi).

Jos jäsenvaltiosi valitsee tämän vaihtoehdon, sinun on hankittava lisäohjeita toimivaltaiselta viranomaiselta. Sinun on kuitenkin edelleen tarkkailtava vuotuisia päästöjä sekä maksuttomien päästöoikeuksien kannalta merkityksellisiä tietoja, jotta voit valmistautua

⁴ FAR:n 5 artiklan 1 kohdassa säädetään täksi määräajaksi ”neljä kuukautta ennen EU:n päästökauppadirektiivin 11 artiklan 1 kohdassa annettua määräaikaa” (eli 31. toukokuuta 2019 ja 2024). Jäsenvaltioilla on kuitenkin mahdollisuus siirtää tätä määräaikaa kuukaudella eteen- tai taaksepäin.

tilanteeseen, jossa laitos ylittää poisjättämistä koskevat kynnysarvot. Sinun on myös toimitettava tarkkailumenetelmäsuunnitelma ja perustietoselvitys toimivaltaiselle viranomaisellesi. Toimivaltainen viranomainen voi kuitenkin ottaa tätä varten käyttöön yksinkertaistettuja vaatimuksia⁵.

2.3.2 Uudet osallistujat

”Uusi osallistuja” on mikä tahansa laitos, joka harjoittaa yhtä tai useampaa direktiivin 2003/87/EY liitteessä I lueteltua toimintaa ja jolle on myönnetty kasvihuonekaasujen päästölupa 30. kesäkuuta 2019 jälkeen ensimmäiselle jakokaudelle ja 30. kesäkuuta 2024 jälkeen toiselle jakokaudelle. Näin ollen se tarkoittaa ainoastaan ns. greenfield-laitoksia⁶.

Jos olet tällaisen laitoksen toiminnanharjoittaja, kaikkia tässä ohjeasiakirjassa sovellettuja ohjeita sovelletaan periaatteessa laitokseesi toiminnan alusta alkaen muutamien poikkeuksin, joita ovat muun tarkkailumenetelmäsuunnitelman toimittamisen aikataulu. Lisätietoa on osiossa 5.3.1.

2.3.3 Maksuttomista päästöoikeuksista luopuminen

Toiminnanharjoittajat voivat luopua maksuttomista päästöoikeuksista esimerkiksi, jos tarkkailun, raportoinnin ja todentamisen hallinnollinen taakka katsotaan suuremmaksi kuin maksuttomista päästöoikeuksista saatavat hyödyt. Jos toiminnanharjoittaja päättää luopua maksuttomista päästöoikeuksista jossakin vaiheessa jakokautta, FAR:n 24 artiklassa on perusta sen tekemiseen. Laitos ei saa maksuttomia päästöoikeuksia toiminnanharjoittajan luopumishakemusta seuraavasta vuodesta alkaen seuraavan jakokauden loppuun. Siksi myös FAR:iin liittyvien tietojen tarkkailun tarve päättyy, kun toimivaltainen viranomainen hyväksyy luopumisen.

Toiminnanharjoittajan ei ole pakollista hakea maksuttomia päästöoikeuksia FAR:ssa annettuun määräaikaan mennessä. Jos toiminnanharjoittaja valitsee tämän reitin, FAR:iin liittyviä tietoja ei tarvitse tarkkailla eikä myöskään laatia tarkkailumenetelmäsuunnitelmaa.

Jos toiminnanharjoittaja kuitenkin päättää hakea uudelleen maksuttomia päästöoikeuksia myöhemmin maksutta tapahtuvan jakamisen vaiheessa, hänen on varmistettava, että hänellä on käytössä asiaankuuluva tarkkailumenetelmä, jotta vaaditut lähtökohtatiedot voidaan määrittää. Tarkkailumenetelmäsuunnitelman toimittamisen aikataulusta on tietoa osiossa 5.3.1

⁵ Etenkin, jos poissulkeminen on 27a artiklan 3 kohdan mukaista, jäsenvaltio voi edellyttää vain käyttötuntien tarkkailua.

⁶ EU:n päästökauppajärjestelmän kolmannella kaudella myös huomattavia kapasiteetin laajentamisia kohdeltiin uusina osallistujina.

2.3.4 Yhdistymiset ja jakautumiset

Jos olet sellaisen laitoksen toiminnanharjoittaja, joka on tulosta muiden laitosten yhdistymisestä tai jakautumisesta, sinun on varmistettava samojen tietojen raportointi kuin olisi raportoitu aiemmista laitoksista (eli aiempien tuotantotasojen summan on oltava sama kuin myöhempien tuotantotasojen summa jne.). Tämä voidaan tavallisesti varmistaa yhdistämällä tai jakamalla tarkkailumenetelmäsuunnitelma siten, että tietokokonaisuuksien yhdistämis- tai jakamismenetelmät kuvataan selkeästi.

3 EU:N PÄÄSTÖKAUPPAJÄRJESTELMÄN VELVOITESYKLI

EU:n päästökauppajärjestelmässä, kuten kaikissa hiilen hinnoittelujärjestelmissä, tarkkailu, raportointi ja todentaminen on erittäin tärkeää järjestelmän sujuvan toiminnan kannalta. Toimivaltainen viranomainen vastaa sen varmistamisesta, että lainsäädännössä esitettyjä sääntöjä noudatetaan. Koska monet tähän liittyvät toiminnot toistuvat vuosittain, on laadittu käsite ”(vuotuinen) velvoitesykli”. Vuotuisten päästöjen tarkkailua, raportointia ja todentamista varten MRR:n mukaisessa ohjeasiakirjassa nro 1 (laitosten yleiset ohjeet, luku 3) selitetään MRR:n ja AVR:n mukaisesti sovellettavat tehtävät, vastuut ja määräajat. Kyseisen päästöjen velvoitesyklin yleistä rakennetta sovelletaan myös tarkkailuun, raportointiin ja todentamiseen maksutta tapahtuvassa jakamisessa FAR:n mukaisesti. Asiaan perehtymättömien lukijoiden kannattaa siksi tutustua MRR:n mukaiseen ohjeasiakirjaan nro 1.

FAR:ia varten jotkin osat poikkeavat yleisestä rakenteesta:

- Ensinnäkin sen yhteydessä useammat tietokokonaisuudet ovat merkityksellisiä kuin MRR:n nojalla. Tämän asiakirjan keskeisenä aiheena ovat vaadittavat lisätiedot ja se, miten niitä tarkkaillaan.
- Laitoskohtainen tarkkailumenetelmä esitetään ”tarkkailumenetelmäsuunnitelmassa”, joka on samankaltainen asiakirja kuin MRR:ssa tarkoitettu tarkkailusuunnitelma (katso luku 5). Vaikka joitakin tarkkailusuunnitelman tietoja edellytetään myös tarkkailumenetelmäsuunnitelmassa, tässä vaiheessa ei suunnitella näiden asiakirjojen yhdistämistä, koska niiden oikeusperustat ovat erilaiset ja koska joissakin jäsenvaltioissa eri toimivaltaiset viranomaiset voivat vastata tarkkailusuunnitelmasta ja tarkkailumenetelmäsuunnitelmasta.
- Tarkkailusuunnitelma koskee tarkkailua tarkkailusuunnitelman hyväksymisen *jälkeen*. Tarkkailumenetelmäsuunnitelmassa puolestaan (ainakin ennen vuotta 2020) on joitakin ”takautuvia” menetelmätietoja (jotka viittaavat ”historiallisiin tietoihin”).
- Toiminnanharjoittajan, toimivaltaisen viranomaisen ja todentajan tehtävät ja vastuut ovat hyvin samanlaisia kuin MRR:ssa ja AVR:ssa, mutta niissä on yksi tärkeä poikkeus: Ensimmäisen perustietoselvityksen todentaminen edellyttää, että todentajat todentavat⁷ tarkkailumenetelmäsuunnitelman olevan yhdenmukainen FAR:n kanssa asiaankuuluvalla viitejaksolla, ellei toimivaltainen viranomainen ole jo hyväksynyt sitä etukäteen, kun ensimmäisiä tietoja toimitettiin (mikä on vapaaehtoista jäsenvaltiolle).
- MRR:n ja AVR:n mukaiset vaatimustenmukaisuussyklit ovat vuotuisia, kun taas FAR:ssa raportointia edellytetään vain viiden vuoden välein. Näin ollen parantamisperiaatetta koskeissa säännöissä ei voida hyödyntää *vuotuisia* todentajan huomioita, ja toiminnanharjoittajan omat aloitteet tarkkailumenetelmäsuunnitelman parantamiseksi

⁷ Tämän sarjan ohjeasiakirjassa nro 4 on lisätietoa FAR:n mukaisten tietojen todentamisesta.

ovat tärkeämpiä. Hallinnollisen taakan vähentämiseksi FAR:ssa ei kuitenkaan edellytetä parannusraportteja⁸.

- FAR:n tarkkailusäännökset ovat kuitenkin hyödyllisiä toiminnan tason muutosta koskevien sääntöjen tehokkaassa laatimisessa. Se edellyttää joidenkin sellaisten tietojen (joita ei ole vielä määritetty) vuotuista raportointia, jotka ovat merkityksellisiä myös FAR:n kannalta. Toiminnan tasojen vuotuinen raportointi perustuu erityisesti samaan tarkkailumenetelmäsuunnitelmaan kuin perustietoselvitys.
- Tarkkailumenetelmäsuunnitelmaa ei pitäisi ajatella muuttumattomana asiakirjana vaan elävänä asiakirjana, jota on päivitettävä tarpeen mukaan toiminnanharjoittajan säännöllisen tarkastuksen perusteella (katso osio 5.4) aivan kuten päästöjä koskevaa tarkkailusuunnitelmaa.

Tätä ohjeasiakirjaa päivitetään heti, kun toiminnan tason muutosta koskevien sääntöjen mukaiset vuotuiset raportointivaatimukset ovat selkeitä.

⁸ Todentaja tarkastaa parantamismahdollisuuksien täytäntöönpanon osana peräkkäisiä todentamisia, ja liittää siihen liittyvät havainnot todentamisraporttiin. Toimivaltainen viranomainen pystyy näin seuraamaan ongelmia, jos toiminnanharjoittaja ei toteuta parannuksia.

4 KÄSITTEET JA TOIMINTATAVAT

4.1 Vertailuarvot ja laitoksen osat EU:n päästökauppajärjestelmässä

Vertailuarvoilla verrataan samassa tilanteessa olevia laitoksia viitearvoon, jota sanotaan vertailuarvoksi (englanniksi benchmark)⁹. EU:n päästökauppajärjestelmässä vertailuarvot liittyvät tuotantoprosessien kasvihuonekaasutehokkuuteen, joka ilmaistaan kasvihuonekaasun päästöintensiteettinä, tarkemmin sanottuna ”suorina päästöinä [t CO_{2(e)}] tuotetonna kohti”, jossa vertailuarvoksi on asetettu alan EU:n parhaiden laitosten 10 prosenttiin kuuluvan laitoksen keskimääräinen kasvihuonekaasutehokkuus (EU:n päästökauppa-direktiivin 10 a artiklan 2 kohta). Tällainen lähestymistapa edellyttää luotettavaa menetelmää, jolla varmistetaan laitosten yhdenvertainen kohtelu kaikissa laitosten erilaisissa olosuhteissa. Tätä kuvataan liitteessä A (luku 7).

Kun laitoksessa tuotetaan vain yhtä tuotetta, kyseisen kasvihuonekaasutehokkuuden määrittäminen on melko helppoa. Silloin tarvitsee vain seurata päästöjä sekä (myytävissä olevan) tuotteen määrää¹⁰. EU:n päästökauppajärjestelmään kuuluvissa laitoksissa tuotetaan kuitenkin tavallisesti useampaa kuin yhtä tuotetta. Siinä tapauksessa päästöt on jaettava tekemällä tarkoituksenmukaisia mittauksia tai olettamuksia ennen kuin kasvihuonekaasutehokkuus (päästöt/tuotanto) voidaan laskea. EU:n päästökauppajärjestelmä tätä päästöjen jakamista sanotaan ”**laitoksen osiksi**”. Laitoksen osan lyhin mahdollinen kuvaus on tämä:

Laitoksen osa tarkoittaa massa- ja energiataseen järjestelmän rajoja, ja se sisältää panokset, tuotokset ja niihin liittyvät päästöt sen varmistamiseksi, että vertailuarvot voidaan määrittää tuotteelle tai tuoteryhmälle riippumatta siitä, mitä muita tuotteita (myös lämpöä tai sähköä) samassa laitoksessa mahdollisesti tuotetaan.

Edellä oleva määritelmä antaa ymmärtää, että laitosten jakamiseksi yhdistetään muita käsitteitä, erityisesti fyysisiä yksiköjä, kuten kattiloita, polttouuneja, tislauskolonneja, yhteistuotantoyksiköjä¹¹ jne. Eroa voi olla tilassa (yksi laitoksen osa voi sisältää useita yksiköjä¹², mutta yhtä fyysistä yksikköä voidaan käyttää myös useita laitoksen osia varten¹³) sekä aikaulottuvuuden osalta (yhtä ja samaa fyysistä yksikköä voidaan käyttää peräkkäin eri laitoksen osia varten)¹⁴. Laitoksen jakamisesta osiin esitetään yksityiskohtainen esimerkki

⁹ EU:n päästökauppajärjestelmässä on muistettava, että vertailuarvo *ei* ole päästöraja-arvo, joka laitoksen on saavutettava. Vertailuarvo on vain yksi monista panosarvoista, joita tarvitaan koko käytettävissä olevan päästöoikeusmäärän jakamiseksi EU:n päästökauppajärjestelmän osallistujien kesken.

¹⁰ FAR:n liitteessä I on tuotemääritelmät. Niissä ei aina viitata myytävissä oleviin määriin. Lisätietoa on osiossa 6.8.

¹¹ Sähkön ja lämmön yhteistuotanto.

¹² Esimerkiksi mineraaliöljyjälöstamon vertailuarvo voi sisältää yli kymmenenkin yksikköä, jotka sijaitsevat muutaman neliökilometrin alueella.

¹³ Esimerkiksi, kun kattila tuottaa höyryä, jotka käytetään lämmittämään useita tuotantoprosesseja, jotka kuuluvat toiseen eri laitoksen osaan.

¹⁴ Esimerkiksi, kun yhdessä reaktorissa tuotetaan eri kemikaaleja ympäri vuoden tai kun paperikonetta voidaan vaihtaa eri paperiluokkien välillä.

osiossa 4.5. Lisäesimerkkejä (myös päästöoikeuksien laskemisen lisävaiheet) on ohjeasiakirjassa nro 2.

Samaa käsitettä sovelletaan niin sanottuihin fall back -menetelmiin eli sääntöihin, joilla päästöoikeuksia jaetaan laitoksille, jotka eivät kuulu tuotteen vertailuarvojen piiriin. Näitä ovat seuraavat:

- lämmön vertailuarvon (mitattavissa olevalle lämmölle) piiriin kuuluvat laitoksen osat
- polttoaineen vertailuarvon piiriin kuuluvat laitoksen osat
- prosessipäästöjen piiriin kuuluvat laitoksen osat.

Käsitettä selitetään tarkemmin (erityisesti "laitoksen osittain osoitettavissa olevien päästöjen" määrittämisessä, joka on edellytyksenä maksutta jaettavien päästöoikeuksien jakamisen tarkkailussa ja raportoinnissa.) Lisää asiasta on liitteessä A (luku 7).

Huom. EU:n päästökauppadirektiivin liitteessä I olevassa lausekkeessa 5 edellytetään, että "jos minkä tahansa tässä liitteessä olevan toiminnon kapasiteettina ilmaistun kynnysarvon todetaan ylittävän jossakin laitoksessa, kasvihuonekaasujen päästölupaan sisällytetään kaikki yksiköt, joissa poltetaan polttoaineita" Tämä johtaa usein tilanteisiin, joissa laitoksella on vain yksi tuotteen vertailuarvo (esim. kalkki) ja pienempi lämmön tai polttoaineen vertailuarvoon kuuluva laitoksen osa (esim. lisälaitteiden lämmitykseen (kuten kuivuri esimerkissä osiossa 4.5) tai laitoksessa olevien toimistojen ja työpajojen lämmitykseen).

4.2 Laitoksen osan "panokset, tuotokset ja niihin liittyvät päästöt"

laitoksen osia koskevissa määritelmissä¹⁵ yhteisenä tekijänä on, että "panokset, tuotokset ja päästöt" muodostavat yhdessä laitoksen osan eli niillä määritetään kunkin laitoksen osan rajat, kun "rajan" katsotaan liittyvän massa- ja energiataseeseen, jonka perusteella voidaan loppujen lopuksi

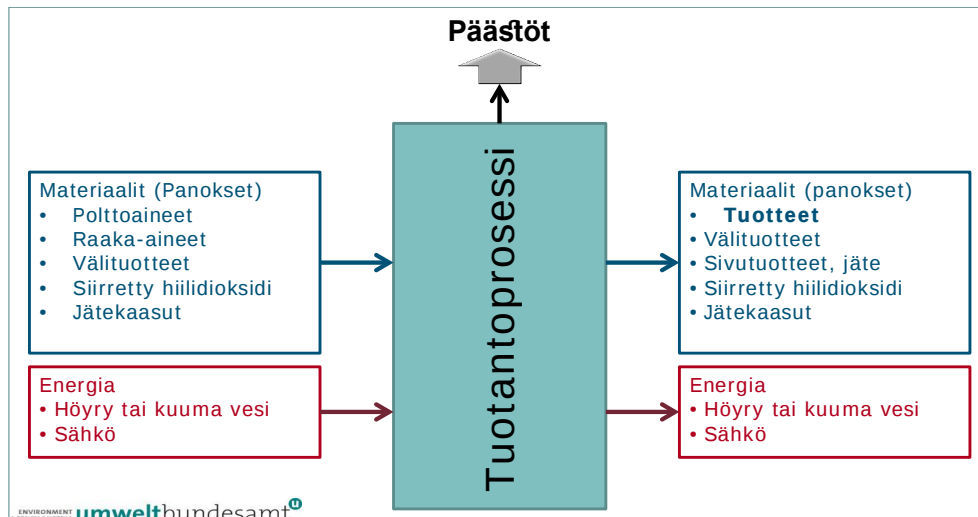
- a. laskea kunkin laitoksen osan kasvihuonekaasutehokkuus, jotta voidaan luoda "vertailuarvokäyrä" tuotteen vertailuarvon laskemiseksi ja
- b. laskea päästöoikeuksien jakaminen kullekin laitoksen osalle soveltamalla a kohdassa määritettyä vertailuarvoa.

Jotta laitoksen osien molempien käyttötarkoitusten välillä saavutetaan johdonmukaisuus, järjestelmän rajojen on oltava samanlaisia molemmissa tapauksissa. Näin ollen toiminnanharjoittajien raportoimia samoja tietoja voidaan käyttää molempiin tarkoituksiin, minkä ansiosta asiaankuuluvien kansallisten täytäntöönpanotoimenpiteiden "lähtökohtatietojen" tarkkailu, raportointi ja todentaminen on melko tehokasta¹⁶. Tämän vuoksi FAR kattaa molemmat tarkoitukset, ja siinä edellytetään tarkkailumenetelmäsuunnitelmaa (ks. luku 5)

¹⁵ 2 artiklan 2, 3, 5 ja 6 kohta

¹⁶ EU:n päästökauppadirektiivin 11 artiklan mukaisesti jäsenvaltioiden on toimitettava komissiolle laitosten toiminnanharjoittajilta kerätyt tiedot päivitettyjen vertailuarvojen ja ilmaiseksi jaettavien päästöoikeuksien laskemiseksi.

sekä perustietoselvitystä¹⁷ molemmista tietokokonaisuuksista, jotta kaikkia asiaankuuluvia tietoja tarkkaillaan ja niistä raportoidaan.



Kuva 1: Laitoksen osan yleinen määrittämistapa, jossa otetaan huomioon sen tuotantoprosessin massa- ja energiatase, jota on määrä vertailla.

”Panosten, tuotosten ja päästöjen” ymmärtämisessä auttaa kuvitteellinen ja hyvin yleinen tuotantoprosessi, joka voi kuulua EU:n päästökauppajärjestelmään (ks. Kuva 1). Tässä prosessissa panosten ja tuotosten luettelo on laajin mahdollinen seuraavasti:

- Panosmateriaalit massatasemallissa:
 - Polttoaineet eli materiaalit, joita poltetaan lämmön tuottamiseksi käytettäväksi kyseessä olevassa prosessissa tai muualla. Sekä polttoaineen määrä (ja erityisesti sen hiilisisältö/päästökerroin) sekä sen energiapitoisuus ovat tärkeitä sen osoittamisessa laitoksen osalle. Energiapitoisuutta ei käytetä suoraan jakamiseen tai vertailuarvon laskemiseen vaan vahvistamaan oikeaa osoittamista koko laitoksessa.
 - Raaka-aineet eli materiaalit, jotka osallistuvat muihin kemiallisiin reaktioihin tai joita muokataan fyysisesti prosessissa, jossa tuotetaan tuotetta, sivutuotetta tai jätettä. Kannattaa panna merille, että vain päästöjen tuottamiseen osallistuvat materiaalit otetaan huomioon tarkkailussa, eli ne materiaalit, jotka katsotaan MMR:ssa ”lähdevirroiksi”. Kun prosessimateriaalit täyttävät nämä vaatimukset ja niillä on asiaankuuluva energiapitoisuus, tämä on otettava huomioon (eli se on raportoitava) silloinkin, kun materiaalien ensisijainen käyttötarkoitus ei ole energiantuotanto.
 - Välituotteet: Tämä tarkoittaa materiaaleja, jotka kuuluvat FAR:n liitteessä I annetun tuotteen vertailuarvon tuotteen määritelmään mutta joissa kyseessä olevaan prosessiin lisätään esimerkiksi viimeistelyvaihe. Periaatteessa sovelletaan samaa kuin ”raaka-

¹⁷ Päätielolähde ”perustietoselvitystä” varten on ohjeasiakirja nro 3 sekä komission raporttimalli.

aineisiin". FAR:n 16 artiklan 7 kohdan¹⁸ nojalla toiminnanharjoittajille kuitenkin lisätään erityisvastuu varmistaa, että tuotteen tai välituotteen samaa määrää ei lasketa kahdesti päästöoikeuksia varten.

- Siirretty hiilidioksidi eli (puhdas) hiilidioksidi, jota käytetään tuotantoprosessissa: Tätä tarkkaillaan samalla tavalla kuin mitä tahansa MMR:ssa tarkoitettua lähdevirtaa.
- Jätekaasut¹⁹ (esim. masuunikaasu, konvertterikaasu). MMR:n kannalta myös nämä ovat tavanomaisia lähdevirtoja, joita on tarkkailtava muiden polttoaineiden tapaan. FAR:ssa vaaditaan kuitenkin erillistä tarkkailua²⁰: Jos jätekaasua ei käytetä kokonaan samassa laitoksen osassa, jossa se tuotetaan, osa jätekaasusta osoitetaan jätekaasua tuottavalle laitoksen osalle ja loppuosa sen käyttävälle laitoksen osalle. Kannattaa panna merkille, että kyseiset kaksi laitoksen osaa voivat kuulua erillisiin laitoksiin. Näin ollen vain jätekaasuvirran "käyttäjäosa" on otettavahuomioon, kun jätekaasu (FAR:n määritelmän mukaisesti) on laitoksen osan panos.
- Energiapanokset:
 - Polttoaineiden ja raaka-aineiden sisältämä energia edellä olevien luettelukohtien mukaisesti.
 - Lämmönsiirtoaineen, kuten kuumen veden, höyryn jne. sisältämä energia. Tällaiseen energiaan viitataan FAR:ssa "mitattavissa olevana lämpönä". "Mitattavissa olevan lämmön nettomäärä" on tarkkailtava määrä eli prosessiin tulevan ja palaavan lämmönsiirtoaineen entalpia (höyryn osalta palautuvaa osaa sanotaan tavallisesti lauhteeksi). Lisäksi tarvitaan tietoa lämmön alkuperästä eli siitä, onko se tuotettu EU:n päästökauppajärjestelmän rajoissa vai ulkopuolella. Vaadittujen muuttujien tarkkailusta on lisätietoa tämän asiakirjan osioissa 6.9–6.12 sekä ohjeasiakirjassa 6.
 - Sähköpanos: Kun EU:n päästökauppajärjestelmässä vertailuarvo liittyy suoriin päästöihin, ei ole selvää, miksi sähköpanosta tarvittaisiin tuotantoprosessi täysimääräiseen energiataseeseen. Useimmissa tapauksissa tämä tieto ei ole tärkeä toiminnanharjoittajalle. FAR:ssa kuitenkin todetaan useiden tuotteen vertailuarvojen osalta, että "polttoaineen ja sähkön vaihdettavuudella on merkitystä". Näillä tuotteen vertailuarvojen järjestelmän rajoilla määritetään, mitkä sähkön käyttötarkoitukset on otettava huomioon ja mitä näin ollen on tarkkailtava ja mistä raportoitava jakomallin käytössä. Lisätietoa on ohjeasiakirjassa 2.

¹⁸ FAR:n 16 artiklan 7 kohta: "Varsinkin kun laitos tuo välituotetta, joka kuuluu tuotteen vertailuarvon piiriin liitteessä I vahvistetun kyseisen järjestelmän rajojen määritelmän mukaisesti, päästöjä ei saa laskea kahteen kertaan kummallekin asiaankuuluvalla laitoksella maksutta jaettavien päästöoikeuksien alustavaa vuotuista kokonaismäärää määritettäessä."

¹⁹ 2 artiklan 11 kohdan mukaisesti: "jätekaasulla" kaasua, joka sisältää epätäydellisesti hapettunutta hiiltä kaasumaisessa olomuodossa standardiolosuhteissa seurauksena mistä tahansa 10 kohdassa luetelluista prosesseista; 'standardiolosuhteilla' tarkoitetaan asetuksen (EU) N:o 601/2012 3 artiklan 50 kohdan mukaisesti 273,15 K:n lämpötilaa ja 101 325 Pa:n painetta, joiden perusteella määritellään normikuutiometri (Nm³).

²⁰ Koska tällaisten kaasujen käyttökelpoinen energiapitoisuus on usein matala mutta päästökerroin suuri, FAR:n mukaan sovelletaan erityissääntöjä jätekaasuihin liittyvien päästöjen osoittamiseen laitoksen osille, jotta voidaan taata mahdollisimman tasapuoliset toimintaedellytykset jätekaasujen käyttäjille ja muiden polttoaineiden käyttäjille. Lisätietoa on ohjeasiakirjassa nro 8 jätekaasuista.

- Panosmateriaalit massatasemallissa:

- **Tuotteet:** Nämä ovat tarkkailtavien laitoksen osien (fyysisiä) tuotteita, esimerkiksi julkisivutiiliä. Tuotteen vertailuarvoa varten toiminnanharjoittajan on varmistettava sekä oikea määrittäminen (useimmissa tapauksissa myytävä tuotanto) sekä se, täyttääkö tuote erityisen tuotemääritelmän (tässä tapauksessa: ”Julkisivutiilet, joiden tiheys on yli 1 000 kg/m³ ja joita käytetään muuraustöissä EN 771-1 -standardin mukaisesti, lukuun ottamatta lattiatiliä, holvitiiliä ja sinertäviä (blue braised) julkisivutiiliä). Useissa tapauksissa tämä tarkoittaa tuotteen laadun vertaamista yhdessä tai useammassa erityisessä PRODCOM-koodissa annettuun määritelmään. Useita erityissääntöjä sovelletaan, esimerkiksi hiilidioksidipainotettua tonnia (CWT) koskevaa lähestymistapaa jalostamoille, erityisiä mittauspisteitä myytävien tuotteiden sijaan (esim. lasipulloille ja -purkeille) tai myydyn määrän normalisointia vertailutilaan kemiallisten analyysien perusteella (esim. kalkille ja dolomiittiselle kalkille).

Kannattaa panna merkille, että kun massatasetta sovelletaan MMR:aa varten (eli kun tuotteeseen jää huomattavia määriä hiiltä), hiilisisältö ja soveltuvien osien sen energiapitoisuus on kirjattava päästöjen ja energiataseen määrittämiseksi. Tuotteiden määrän tarkkailun päätarkoituksena on kuitenkin se, että se on päästöoikeuksien laskennan sekä päivitettyjen vertailuarvojen määrittämisen pääpanos.

Jos kyse on fall back -menetelmään kuuluvista laitoksen osista tuotteiden tarkkailun tärkein syy on varmistaa tarvittaessa niiden asianmukainen käsittely merkittävän hiilivuodon riskin osalta.

Säädöksen liitteessä IV olevassa 2.6 kohdan b alakohdassa edellytetään, että toiminnanharjoittaja ilmoittaa tuotteiden määrät (yksilöity PRODCOM-koodilla) kaikkien laitoksen osan tyyppien osalta (eli myös fall back -menetelmään kuuluvien laitoksen osien osalta).

- Välituotteet: Ks. edellä kohdasta ”panokset”. On tehtävä päätös siitä, katsotaan välituote ”tuotteeksi” tässä laitoksen osassa vai laitoksen osassa, jossa ”tuotteen” viimeistely tehdään, jotta päästöoikeuksia ei lasketa kahteen kertaan. Muussa tapauksessa on tarkkailtava vain mahdollista hiili- tai energiapitoisuutta.
- Sivutuotteet ja jäte: muiden materiaalien tapaan näitä on tarkkailtava vain, jos se on merkityksellistä hiilisisällön kannalta, jotta voidaan määrittää laitoksen osan päästöt, ja energiapitoisuuden osalta, jotta voidaan saada vahvistus.
- Laitoksesta (laitoksen osasta) siirretty hiilidioksidi: merkityksellinen laitoksen osan päästöjen määrittämisessä (MMR:n 49 artiklassa ja liitteessä IV esitetyt säännöt on otettava huomioon).
- Jätekaasut: Ks. edellä kohdasta ”panokset”. Jos jätekaasu viedään laitoksen osasta, osa sen päästöistä lasketaan laitoksen osalle, joka tuottaa jätekaasua, ja vain hiilidioksidi, joka vastaa saman energiapitoisuuden maakaasua (kerrottuna viitetehokkuuden eroja koskevalla korjauskertoimella), lasketaan viedyksi.

- **Energiatuotokset:**

- Tuotteen vertailuarvon piiriin kuuluvasta laitoksen osasta vietyä mitattavissa olevaa lämpöä on käsiteltävänä toisena tuotteena, eli tietty päästömäärä on vähennettävä²¹ kyseisen laitoksen osan päästöistä (mikä tarkoittaa, että laitoksen osa on tehokkaampi kuin muu laitos, jolla on samanlaiset päästöt mutta ei lämmön vientiä).

Lämmön vertailuarvon piiriin kuuluvissa laitoksen osissa ja kaukolämmön piiriin kuuluvissa laitoksen osissa tilanne on kuitenkin erilainen. Koska niiden ”tuote” on mitattavissa olevaa lämpöä, se lasketaan niiden omaan tuotantotasoon silloinkin, kun se viedään muihin laitoksiin, paitsi jos lämpöä saavalle laitokselle voidaan itselleen jakaa maksutta päästöoikeuksia. Toisin sanoen lämmön vertailuarvon perusteella vain lämmön viennille EU:n päästökauppajärjestelmään kuulumattomiin laitoksiin tai yksikköihin voidaan jakaa maksutta päästöoikeuksia. Näiden laitoksen osien lämpömäärä, jolle voidaan jakaa maksutta päästöoikeuksia, on kuitenkin tulosta monimutkaisemmasta laitoksen laajuisesta laskennasta, jota käsitellään osiossa 6.12.

- Tuotettu sähkö: Periaatteessa sähköntuotannolle ei voida jakaa maksutta päästöoikeuksia, ja siksi se ei koskaan kuulu virallisesti laitoksen osaan. Sähköä voidaan kuitenkin tuottaa prosesseissa, jotka muutoin (esim. siksi, että ne on yhdistetty fyysisesti yksikköihin, joita käytetään laitoksen osaa varten) otetaan huomioon (tuotteen) vertailuarvon piiriin kuuluvassa laitoksen osassa, esim. paisuntaturbiini, lämmön ja sähkön yhteistuotantolaitokset joissain tapauksissa²². Kuten mitattavissa olevan lämmön osalta selitettiin, sähkö on myös ”toinen tuote”, jonka osalta on tehtävä vähennys osoitetuista päästöistä, jotta saadaan selville prosessin lisäteho.

- **Päästöt:**

- **Suorat päästöt MMR:n mukaisesti:** Laitoksen hyväksytyn tarkkailusuunnitelman²³ mukaisesti laitoksen päästöt määritetään joko laskentaan perustuvalla menetelmällä (eli lähdevirtojen perusteella), mittaukseen perustuvalla menetelmällä (käyttämällä jatkuvatoimisia päästömittausjärjestelmiä), tasoihin perustumattomalla menetelmällä (tarkkailun fall back-menetelmä) tai näiden yhdistelmällä. Kaikkia kasvihuonekaasuja (hiilidioksidia, typpidioksidia, perfluorihilivetyjä) tarkkaillaan (kahta viimeksi mainittua on vain prosessipäästöihin kuuluvissa laitoksen osissa tai joissakin tuotteen vertailuarvon piiriin kuuluvissa laitoksen osissa). Usein on yksinkertaista jakaa nämä päästöt laitoksen osille, kun vain yksi laitoksen osa käyttää lähdevirtoja tai kun jatkuvatoimisella päästömittausjärjestelmällä tarkkailtava päästölähde voidaan osoittaa kokonaan yhdelle laitoksen osalle. On kuitenkin todennäköistä, että on tehtävä

²¹ Kannattaa panna merkkille, että toiminnanharjoittaja raportoi tässä vähennettävät päästöt vain, jos asiaankuuluva polttoainevalikoima (päästökerroin ja kattilateho tarvittaessa) tiedetään. Muissa tapauksissa tarvitsee raportoida vain lämmön määrä.

²² Esim. soodakattilat, jotka on yhdistetty sähkön ja lämmön yhteistuotantojärjestelmiin kemiallista sellua tuottavissa laitoksen osissa.

²³ ”Tarkkailusuunnitelmalla” tarkoitetaan tässä asiakirjassa aina tarkkailumenetelmäsuunnitelman mukaisesti hyväksyttyä. ”Tarkkailumenetelmäsuunnitelmalla” tarkoitetaan aina FAR:n kannalta merkityksellistä suunnitelmaa.

monimutkaisempia jakoja. Tässä otetaan tavallisesti huomioon seuraavat näkökohdat (nämä lähestymistavat on ehkä yhdistettävä laitoksen tilanteen mukaan):

- Lähdevirrat jaetaan samalla menetelmällä kuin mitä edellä olevissa kohdissa on käytetty asiaankuuluvia polttoaineita ja materiaaleja varten ja varmistetaan, että käytetään oikeita tehollisia lämpöarvoja ja päästökertoimia.
- Jos kyse on jatkuvatoimisesta päästömittausjärjestelmästä, "täydentäviä laskelmia" varten käytettäviä epäsuoria arvoja (pakollisia kaikille hiilidioksidin jatkuvatoimisille päästömittausjärjestelmille MMR:n mukaisesti) voidaan käyttää osoittamaan lähdevirrat mitattujen päästöjen sijasta, jotta voidaan määrittää suhteellisuuserroin, jonka perusteella mitatut päästöt voidaan jakaa laitoksen osille.
- Laitosten osien tasolla on ehkä tarkkailtava muutamaa lähdevirtaa, jotka eivät kuulu tarkkailusuunnitelmaan MMR:n mukaisesti. Jos esimerkiksi integroitua terästehdasta (jossa on koksiiuuni ja sähkölaitos jätekaasun käyttöön) tarkkaillaan yhden massataseen nojalla ("kuplamalli"), tuotettuja jätekaasuja tai koksia ei tarvitse tarkkailla, vaan ainoastaan koksiiuuniin tulevaan hiiltä. Jos näin käy, laitoksen osan tason tarkkailu edellyttää, että koksien ja jätekaasujen määriä sekä niiden tehollista lämpöarvoa ja hiilipitoisuutta tarkkaillaan. Tässä asiakirjassa ja komission malleissa näihin lähdevirtoihin viitataan "sisäisinä lähdevirtoina". On kuitenkin pantava myös merkille, että hallinnollisen taakan rajoittamiseksi FAR:ssa ei edellytetä toiminnanharjoittajan soveltavan kyseiseen tarkkailuun tiettyjä tasoja. Kun otetaan huomioon FAR:ssa annettujen lähestymistapojen hierarkia (ks. osio 6.6) voidaan valita lähestymistavat, joilla vältetään kohtuuttomat kustannukset.
- Kun fyysisiä yksiköjä käytetään useissa laitoksen osissa (erityisesti yksiköjä, jotka tuottavat mitattavissa olevaa lämpöä), suositeltu menetelmät (joka esitetään komission raportointimalleissa) on ensin määrittää erityiset päästöt mitattavissa olevan lämmön terajoulea kohti käyttämällä asiaankuuluvaa polttoaineivalikoimaa (ja ottamalla mukaan prosessipäästöt savukaasujen puhdistamisesta) ja sen jälkeen osoittaa kyseisen fyysisen yksikön päästöt eri laitoksen osille käyttämällä eri laitoksen osissa käytetyn lämmön määriä. Tässä yhteydessä kannattaa panna merkille erityissäännöt sähkön ja lämmön yhteistuotantoyksiköistä peräisin olevalle jakamiselle sähkölle ja lämmölle osoitetuiksi päästöiksi (ks. osio 6.10).
- Kaksinkertaisen laskemisen ja tietopuutteiden välttämiseksi usein on suositeltavaa määrittää laitoksen osien päästöt ($n-1$) edellä mainituilla menetelmillä, jos laitoksella on n laitoksen osaa. Viimeisen laitoksen osan päästöt lasketaan sitten koko laitoksen päästöjen ja toisten ($n-1$) laitoksen osien välisenä erona²⁴. Kannattaa kuitenkin panna merkille, että joissakin tapauksissa päästöt ja muut tiedot eivät kuulu mihinkään laitoksen osan tyyppiin (ks. laatikko sivulla 23). Näissä tapauksissa tämä osuus, jolle ei voida myöntää maksutta päästöoikeuksia, voidaan katsoa "virtuaaliseksi laitoksen osaksi", kun testataan, onko tiedoista osoitettu 100 prosenttia.
- "**Osoitetut päästöt**" on suoria päästöjä laajempi käsite. Niitä tarvitaan **vertailuarvokäyrien laatimiseksi** vertailuarvojen päivittämistä varten. Niissä otetaan

²⁴ Tätä menetelmää suositellaan myös kaikille muille tietokokonaisuuksille, jotka on määrää osoittaa laitoksen osille. Ks. laatikosta sivulla 23, mitä tietokokonaisuuksia ei voida osoittaa laitoksen osille.

huomioon, että eri laitostekoonpanojen vertailtavuus vahvistettava, kuten osiossa 4.1 kerrotaan. Siksi tietyt "epäsuorat päästöt" on otettava huomioon, kun vertailuarvoja päivitetaan EU:n päästökauppajärjestelmän kolmannella kaudella käytetyn menetelmän mukaisesti. Kuten osiossa 4.3 esitetään, suoriin päästöihin on tehtävä seuraavat MMR:n mukaiset lisäykset:

- Päästöjen lisääminen mitattavissa olevan lämmön tuontia varten: Toiminnanharjoittajan on raportoitava tuodun lämmön tosiasiallinen päästökerroin, jos se on käytettävissä. Jos tosiasiallista päästökerrointa ei voida määrittää, osoitetut päästöt määritetään myöhemmin käyttämällä asiaankuuluvasta laitoksen osasta raportoitua mitattavissa olevan lämmön määrää (koska [päivitetyn] lämmön vertailuarvon arvo ei tiedetä tietoja kerättäessä).
- Lämmön viennistä tehdyt vähennykset.
- Jos jätekaasua tuodaan ja käytetään, otetaan huomioon vain suorien päästöjen "käyttämiseen" liittyvä osuus (eli vähennystä sovelletaan suoriin päästöihin, ks. osio 7.3).
- Jos jätekaasuja viedään laitoksen osasta, "tuotantoon" liittyvä osuus jää laitoksen osaan (lisätään suoriin päästöihin).
- Tarvittaessa "vaihdettavaa" sähköä vastaavan päästön lisääminen.
- Tarvittaessa sähköntuotantoa vastaavan päästön vähentäminen.

Tärkeitä huomautuksia:

Edellä luetelmakohdissa kuvattu tietojen jakaminen laitoksen tasolta laitoksen osien tasolle on merkityksellinen koko FAR:n mukaiselle tarkkailu-, raportointi- ja todentamisjärjestelmälle, eli kaikki mainitut tiedot on raportoitava perustietoselvityksessä (jos sitä sovelletaan yksittäisessä laitoksessa). Näin ollen ilmaisjaon tarkkailumenetelmäsuunnitelmassa on oltava tietoa siitä, miten kukin tietokokonaisuus määritetään kunkin laitoksen osan osalta.

Täydellisyyden vuoksi tässä on mainittava, että kun kaikki panokset, tuotokset ja päästöt on osoitettu laitoksen osille, jotkin panokset, tuotokset ja päästöt *jäävät osoittamatta millekään laitoksen osalle*, koska näistä osista ei voida myöntää maksutta päästöoikeuksia. Tämä koskee erityisesti

- polttoaineita ja/tai mitattavissa olevaa lämpöä, joita käytetään sähköntuotantoon, ja niihin liittyviä päästöjä
- mitattavissa olevaa lämpöä, jota tuotetaan typpihapon vertailuarvojen piiriin kuuluvia tuotteita tuottavissa laitosten osissa, sähkökattiloista tai tuodaan EU:n päästökauppajärjestelmään kuulumattomista yksiköistä

- päästöjä, jotka liittyvät EU:n päästökauppajärjestelmään kuuluviin laitoksiin vietyyn lämpöön²⁵.
- Soihdutetut jätokaasut tai polttoaineet lukuun ottamatta turvasoihdutusta tuotteen vertailuarvon piiriin kuuluvien laitoksen osien ulkopuolella ja niihin liittyvät päästöt.

Hallinnollisen taakan vähentämiseksi jakoa laitoksen osiin voidaan yksinkertaistaa soveltamalla 95 prosentin sääntöä, kun laitoksen ”vähimmäisosia” osoitetaan laitoksenosille (FAR:n 10 artiklan 3 kohta). Lisätietoa on osiossa 4.4.

4.3 Osoitetut päästöt

Vertailuarvojen päivittämiseksi (eli uusien vertailuarvokäyrien luomiseksi) on otettava huomioon muutakin kuin vain laitoksen osan suorat päästöt. Tämä johtuu siitä, että tavoitteena on verrata koko tuotantoprosessin ”tosiasiallisia päästöjä” (siinä määrin kuin ne tiedetään) vastaaviin prosesseihin mutta vain tämän yhden tuotteen tuotannon osalta. Tavoitteena on tehdä kunkin laitoksen erityisistä tonnikohtaisista kasvihuonekaasupäästöistä vertailukelpoisia toistensa kanssa eli järjestelmän rajojen on oltava tiukasti yhdenmukaisia ja toiminnanharjoittajien on noudatettava asiaan liittyviä sääntöjä.

FAR:n liitteessä VII olevassa 10 osassa esitetään menetelmä päästöjen osoittamisesta laitoksen osille. Kunkin laitoksen osan ”osoitettujen päästöjen” laskemisessa käytetään seuraavaa kaavaa (kannattaa panna merkkeille, että kaikki käsitteet eivät ole merkityksellisiä kaikenlaisille laitoksen osille; lisätietoa on liitteessä (osio 7.3) ja siinä olevissa esimerkeissä).

$$AttrEm = DirEm^* + Em_{H,import} - Em_{H,export} + WG_{corr,import} - WG_{corr,export} + Em_{el,exch} - Em_{el,produced}$$

Tämän kaavan muuttujat selitetään liitteessä A (osio 7.3), ja liitteen yksityiskohtaisissa esimerkeissä annetaan toiminnanharjoittajille ohjausta tarkkailumenetelmäsuunnitelmien laatimiseen, jotta voidaan varmistaa tietojen täydellisyys ilman perustietoselvitysten päällekkäisyyksiä.

4.4 Lisäsääntöjä tietojen jakamisesta laitoksen osiin

FAR:ssa on joitakin erityisiä sääntöjä, jotka koskevat käytännön lähestymistapoja tietojen jakamiseen laitoksen osien mukaisesti. Niitä ovat seuraavat:

- **Ero sen mukaan, onko laitos alttiina hiilivuodolle vai ei ole:** FAR:n 10 artiklan 3 kohdassa edellytetään, että lämmön vertailuarvon piiriin kuuluvat laitosten osat, polttoaineen

²⁵ Kannattaa panna merkkeille, että tällä viitataan vievän laitoksen näkökulmaan. Se ei tarkoita, että kyseiselle lämmölle ei voitaisi lainkaan myöntää päästöoikeuksia. Jakaminen (ja siten lämpömäärän osoittaminen) tapahtuu kuitenkin vastaanottavassa laitoksessa.

vertailuarvon piiriin kuuluvat laitosten osat ja prosessipäästöjen piiriin kuuluvat laitosten osat jaetaan tarvittaessa kahteen (lämmön osalta jopa kolmeen) erilliseen tämän tyyppiseen laitoksen osaan sen mukaan, onko toimiala altis hiilivuodon riskille. Jako tehdään niiden PRODCOM- tai NACE-koodien²⁶ perusteella, joita tuotantoprosessit ja/tai (fyysiset) lopputuotteet vastaavat. Jos siis mitattavissa olevaa lämpöä käytetään sellaisen tuotteen tuottamiseen, jonka ei katsota olevan alttiina hiilivuodon riskille, tämä lämmön määrä osoitetaan lämmön vertailuarvon piiriin kuuluvaan laitoksen osaan, joka ei ole alttiina hiilivuodon riskille. Saman laitoksen toinen mitattavissa olevan lämmön määrä voi puolestaan kuulua lämmön vertailuarvon piiriin kuuluvaan laitoksen osaan, joka on alttiina hiilivuodon riskille.

- **"95 prosentin sääntö"**: Edellä mainitun säännön yksinkertaistamiseksi otettiin käyttöön vähimmäissääntö. Sen perusteella toiminnanharjoittajan ei tarvitse tehdä jakoa, jos yli 95 prosenttia asiaan liittyvästä tuotantotasosta (ensimmäisen luetelmakohdan esimerkissä: mitattavissa oleva kokonaislämpö ei laske alle tuotteen vertailuarvon piiriin kuuluvan laitoksen osan) kuuluu laitoksen osaan, joka joko on alttiina hiilivuodon riskille tai ei ole.

Kaukolämmön piiriin kuuluva laitoksen osa on lisätty samassa hengessä tähän yksinkertaistamissääntöön: Jos jokin kolmesta²⁷ lämmön vertailuarvon piiriin kuuluvasta laitoksen osasta käyttää yli 95 prosenttia kokonaislämmöstä, jäljellä oleva viisi prosenttia voidaan osoittaa samalle laitoksen osalle.

- **Täydellisyystarkastukset** (FAR:n 10 artiklan 5 kohta): Tarkkailumenetelmäsuunnitelmaa laadittaessa ja koko tarkkailun ja raportoinnin ajan toiminnanharjoittajan on tarkastettava säännöllisesti tietojen täydellisyyttä FAR:n 10 artiklan 5 kohdan mukaisesti. Näihin tarkastuksiin kuuluu lähdevirtojen ja päästölähteiden täydellisyys, mitattavissa olevat lämpövirrat, jätekaasuvirrat, fyysiset tuotteet ja niiden PRODCOM-koodit jne. osiossa 4.2 ja 7.3 esitettyjen näkökohtien mukaisesti.
- Erityissäännöt **kaksinkertaisen laskennan välttämiseksi**:
 - Samaan tuotantoprosessiin palautetut tuotantoprosessin tuotteet vähennetään vuotuisista tuotantotasosta (10 artiklan 5 kohdan j alakohta). Kun FAR:n liitteessä I tarkoitettu tuotantotaso viittaa myytävän tuotteen määrään, tällä säännöllä ei ole merkitystä.
 - Kun mitattavissa oleva lämpö tuotetaan toisesta laitoksen osasta peräisin olevasta talteenotosta, erityisesti polttoaineen vertailuarvon piiriin kuuluvan laitoksen osan savukaasuvirrasta mutta myös muun tyyppisestä jätelämmöstä, tällaisesta lämmöstä voidaan jakaa maksutta päästöoikeuksia lämmön vertailuarvon piiriin kuuluvissa laitoksen osissa. Kaksinkertaisen laskemisen välttämiseksi 90 prosentin viiteteholla jaettu lämmön määrä vähennetään laitoksen osasta, jossa lämpö otetaan talteen (10

²⁶ NACE-koodeilla tarkoitetaan aina "NACE Rev 2.0 -luokitusta", joka esitetään Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksessa (EY) N:o 1893/2006, annettu 20 päivänä joulukuuta 2006, tilastollisen toimialaluokituksen NACE Rev. 2 vahvistamisesta sekä neuvoston asetuksen (ETY) N:o 3037/90 ja tiettyjen eri tilastoaloja koskevien yhteisön asetusten muuttamisesta (EUVL L 393, 30.12.2006, s. 1).

²⁷ Laitoksen osa, joka on alttiina hiilivuodon riskille, laitoksen osa, joka ei ole alttiina hiilivuodon riskille, ja kaukolämmön piiriin kuuluva laitoksen osa.

artiklan 5 kohdan k alakohta). Jos vähennys on ilmaistava hiilidioksidina, on käytettävä sopivaa muuntokerrointa (soveltuvien osin lämmön tai polttoaineen vertailuarvo).

4.5 Esimerkki laitoksen jakamisesta osiin

Kuvitteellisessa esimerkkilaitoksessa (esitetään kuvassa Kuva 2) on käytössä seuraavat fyysiset yksiköt:

- Uuni sementtiklinkkerin tuotantoa varten
 - Pakokaasusta peräisin oleva jätelämpö toimitetaan kaukolämpöverkkoon
- Betonin jauhuslaitos²⁸, jossa joitakin raaka-aineita varten käytetään suorapoltoista kuivuria
- Kalkkiuuni, jossa poltetaan muutaman kuukautena vuodessa kalkin sijaan magnesiittia.

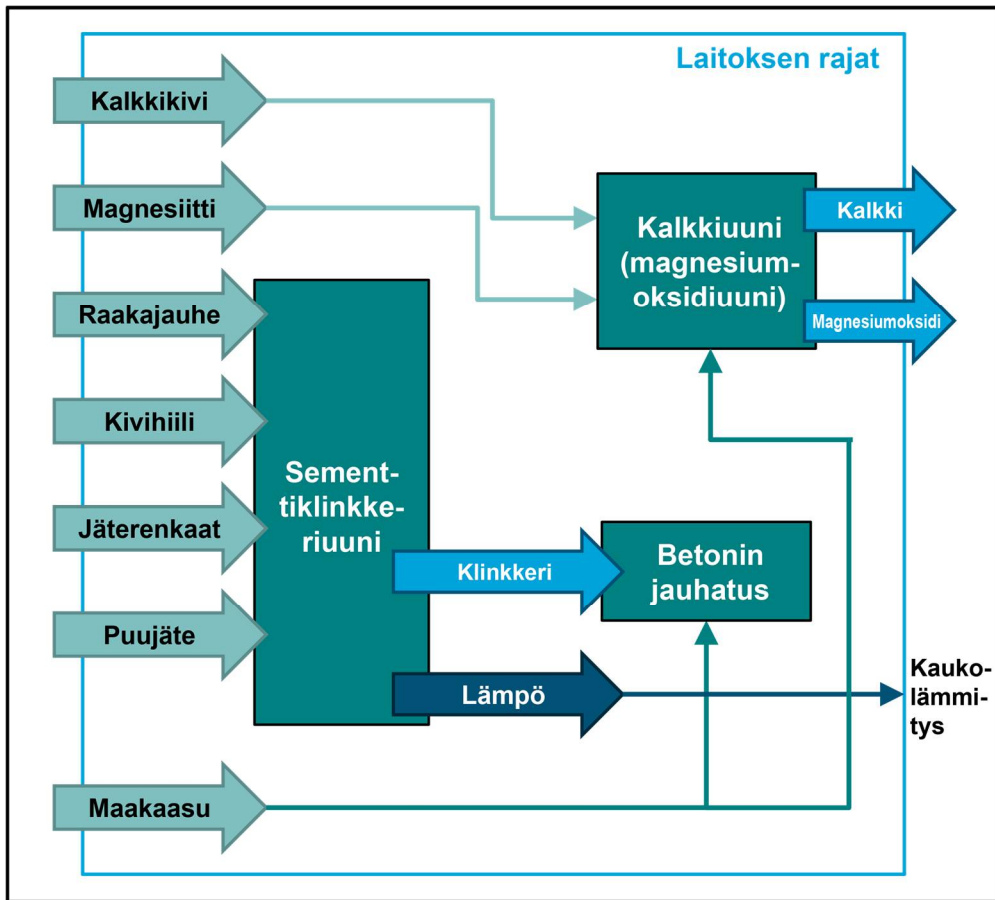
Jos tällaisen laitoksen toiminnanharjoittajan on laadittava tarkkailumenetelmäsuunnitelma tai perustietoselvitys, on toimittava seuraavasti.

Vaihe 1: Luetellaan kaikki fyysiset yksiköt, panokset, tuotokset ja päästöt

Ensimmäiseksi toiminnanharjoittajan olisi lueteltava kaikki fyysiset yksiköt, niiden panokset, tuotokset ja päästöt, kuten Taulukko 1 osoittaa. Vasta sen jälkeen voidaan määrittää, minkä tyyppiset laitoksen osat ovat merkityksellisiä (FAR:n 10 artiklan 2 kohdassa esitetystä järjestyksessä), ennen panosten, tuotosten ja päästöjen osoittamista näille laitoksen osille. Tätä on ehkä toistettava, koska ensimmäisellä kerralla ei ehkä aina ole selvää, mitkä laitoksen osat ovat merkityksellisiä. Tässä esimerkissä havainnollistetaan myös fyysisten yksiköiden ja laitoksen osien välinen suhde, koska se on usein hyödyllinen tarkkailumenetelmien kehittämiseksi edelleen.

Huom. FAR:ssa määritellään laitoksen osat vain ”panosten, tuotosten ja päästöjen” perusteella (ks. tämän asiakirjan osio 4.2). Näin ollen fyysisten yksikköjen osoittamista laitoksen osille ei edellytetä virallisesti erityisesti siksi, että – kuten tässä esimerkissä näytetään – fyysisiä yksikköjä käytetään usein useissa laitoksen osissa. Siksi fyysisten yksikköjen ”osoittaminen” olisi ymmärrettävä vain hyödylliseksi vaiheeksi tarkkailumenetelmäsuunnitelman laatimista koskevassa käytännöllisessä mallissa.

²⁸ Kun betonin jauhuslaitoksia käytetään itsenäisinä laitoksina, ne eivät tavallisesti ole EU:n päästökauppajärjestelmän laitoksia, koska niiden polttoyksikköjen (jos niitä on) nimellinen lämpöteho on tavallisesti ale 20 MW: Tässä esimerkiksi (joka on havainnollistamista varten) kuitenkin oletetaan, että jauhus on EU:n päästökauppajärjestelmään kuuluvan laitoksen rajojen sisällä. Tämä perustuu siihen, että se sisältää polttoyksikön (kuivurin), ja EU:n päästökauppajärjestelmän liitteessä I olevassa 5 lausekkeessa edellytetään siinä tapauksessa, että ”kasviuonekaasujen päästölupaan sisällytetään kaikki yksiköt”.



Kuva 2: Kuvitteellinen esimerkkilaitos laitoksen osaa koskevan käsitteen havainnollistamiseksi.

Taulukko 1: Luettelo esimerkkilaitoksen fyysisistä yksiköistä, panoksista, tuotoksista ja päästöistä, joita tarvitaan laitoksen jakamiseksi osiin FAR:n mukaisesti. Taulukossa kuvataan tilanne ennen leipätekstissä kuvattujen vaiheiden toteuttamista.

Panokset	Fyysiset yksiköt	Tuotokset	Päästöt
- Kivihiili (sementtiklinkkeriuuniin) - Jäterenkaat (sementtiklinkkeriuuniin) - Ruokajätteet (sementtiklinkkeriuuniin) - Maakaasu (kuivuriin ja kalkkiuuniin) - Raakajauhe - Kalkkikivi - Magnesiitti	- Sementtiklinkkeriuuni - Jauhatuslaitos (myös kuivuri) - Kalkki-/magnesiumoksidiuuni (Lämmönsiirrin kaukolämmitykseen)	- Klinkkeri - Sementti(sementit) - Kalkki - Magnesiumoksidi - Kaukolämmitys	- Hiilestä - Renkaista - Biomassa (nollaluokitus) - Maakaasusta - Prosessipäästöt raakajauheesta - Kalkkiprosessipäästöt - Magnesiumoksidiprosessipäästöt

Vaihe 2: Määritetään asiaankuuluvat laitoksen osat

- **Tuotteen vertailuarvon piiriin kuuluvien laitoksen osien** määrittäminen FAR:n liitteen I määritelmiä käyttämällä:
 - Toiminnanharjoittaja määrittää, että tuotettu sementtiklinkkeri kuuluu määritelmän "harmaa sementtiklinkkeri" vertailuarvon piiriin.
 - Toiminnanharjoittaja määrittää, että tuotettu kalkki kuuluu määritelmän "kalkki" tuotteen vertailuarvon piiriin.
 - Toiminnanharjoittaja arvioi magnesiitin polttamisesta aiheutuvan magnesiumoksidin koostumuksen. Koska se sisällä merkittäviä määriä kalsiumoksidia, se *ei* kuulu dolomiittisen kalkin tai sintratun dolomiittisen kalkin vertailuarvon piiriin. Näin ollen fall back -menetelmään kuuluvat laitoksen osat ovat tässä prosessissa merkityksellisiä.
- Mahdollisten **lämmön vertailuarvon piiriin kuuluvien laitoksen osien** määrittäminen:
 - Ainoa tässä esimerkissä oleva tapaus mitattavissa olevasta lämmöstä on klinkkerin vertailuarvon piiriin kuuluvan laitoksen osan jätelämmöstä tuotettu lämpö. Päätetään, mikä laitoksen osa on merkityksellinen, toiminnanharjoittajan on arvioitava, onko mitattavissa olevan lämmön käytöstä näyttöä. Esimerkissä oletetaan, että toiminnanharjoittaja on toinen lämpöverkon omistajista. Toinen omistaja on paikallinen sähkö- ja lämpöyhtiö. Se toimii palveluyhtiönä, joka vastaa lämmön loppukäyttäjien sopimuksista ja laskuttamisesta. Palveluyhtiön tukemana esimerkkilaitoksen toiminnanharjoittaja pystyy luokittelemaan lämmönkäyttäjät yksityistalouksiksi lukuun ottamatta yhtä kuluttajaa, joka on haihtuvia öljyjä ja hajuvesiä tuottava pieni tehdas. Näiden tuotteiden NACE-koodit ovat 2053 ja 2042, jotka molemmat ovat hiilivuotoluettelossa. Toiminnanharjoittajalla on kuitenkin kaikilta viitevuosilta näyttöä siitä, että tähän tehtaaseen toimitettu lämpö oli tavallisesti noin neljä prosenttia yhteensä tuotetusta lämmöstä. Näin ollen voidaan hyödyntää FAR:n 10 artiklan 3 kohtaa ja katsoa, että koko mitattavissa oleva lämpö kuuluu kaukolämmön piiriin kuuluvaan laitoksen osaan²⁹.
- **Polttoaineen vertailuarvon piiriin kuuluva laitoksen osa:**
 - Tässä esimerkkilaitoksessa polttoainetta käytetään – aiemmin mainittuja laitoksen osia lukuun ottamatta – kahdessa tapauksessa: betonin jauhatuslaitoksen kuivurissa ja magnesiitin poltossa.
 - Toiminnanharjoittajan on nyt arvioitava, katsotaanko näiden kahden prosessin kuuluvan toimialoihin, jotka ovat alttiina hiilivuodon riskille. Toiminnanharjoittaja toteaa tässä, että molemmat prosessit kuuluvat toimialoihin, jotka ovat hiilivuotoluettelossa³⁰. Näin ollen vain "polttoaineen vertailuarvon piiriin kuuluva laitoksen osa, joka on alttiina hiilivuodon riskille" on esimerkissä merkityksellinen.

²⁹ Ilman tätä näyttöä sekä kaukolämmön piiriin kuuluva laitoksen osa että lämmön vertailuarvon piiriin kuuluva laitoksen osa, joka ei ole alttiina hiilivuodon riskille, olisivat merkityksellisiä.

³⁰ Sementin tuotanto: NACE 23.51. Magnesiumoksidia ei nimenomaisesti ole PRODCOM-luettelossa. Sen myöhemmän käytön mukaan se voidaan kuitenkin katsoa tulenkestäväksi aineeksi (NACE 23.20) tai epäorgaaniseksi peruskemikaaliksi (NACE 20.13) – molemmat NACE-koodit ovat hiilivuotoluettelossa.

- **Prosessipäästöjen piiriin kuuluvat laitoksen osat:**

- Ainoat prosessipäästöt, jotka eivät kuulu muualle, liittyvät magnesiumkarbonaatin hajoamiseen magnesiumoksidiksi magnesiitin palamisessa. Kuten polttoaineen vertailuarvojen osalta todettiin, tämä prosessi voidaan katsoa kuuluvaksi toimialaan, joka on alttiina hiilivuodolle. Näin ollen "prosessipäästöjen piiriin kuuluva laitoksen osa, joka on alttiina hiilivuodolle", on merkityksellinen.

Vaihe 3: Panosten, tuotosten, päästöjen (ja fyysisten yksikköjen) osoittaminen laitoksen osille

Esimerkkilaitoksen toiminnanharjoittaja käyttää taulukkoa 1 tarkastuslistana asiaankuuluvien materiaalien ja polttoaineiden osoittamisessa laitoksen osille. Tämä on useimmissa tapauksissa melko helppoa:

- Harmaan klinkkerin vertailuarvoon kuuluva laitoksen osa:
 - Fyysiset yksiköt: Sementtiuuni, myös esilämmittimet, esikalsinointilaite, klinkkerin jäädytin, lisälaitteet jne. Koska tämä on melko itsenäinen laitoksen osa (ainakin tässä esimerkissä) fyysisistä rajoista muiden laitoksen osien kanssa ei ole epäilyksiä. Lämpöä kaukolämmitykseen siirtävä laite, myös kattilaveden valmistelu, asiaankuuluvat mittauslaitteet jne. voidaan määrittää selkeästi sekä todellisessa elämässä että suunnitelmissa ja virtauskaaviot liittää ilmaisjaon tarkkailumenetelmäsuunnitelmaan.
- Panokset:
 - Polttoaineet: Kivihiili, jäterenkaat, puujäte. Esimerkissä ei ole savukaasun puhdistamista, mikä lisää päästöjä (ei typen oksidien poistamista).
 - Prosessimateriaalit: Raakajauhetta tarkkaillaan jo MMR:ää varten (menetelmä A – panospohjainen).
- Tuotokset (tuotteet): Vain sementtiklinkkeri on tuotantotason kannalta merkityksellinen tuote. Jos sitä ei jo tarkkailla MMR:ää varten, tätä päämuuttujaa varten on otettava käyttöön täydentävä tarkkailu jakamista varten. Mitattavissa oleva lämpö katsotaan vienniksi tästä laitoksen osasta toiseen laitoksen osaan.
- Päästöt: Tarkkailusuunnitelma kattaa tarkkailun kokonaan ilmaisjaon tarkkailumenetelmäsuunnitelman mukaisesti, koska mitään merkityksellisistä polttoaineista tai materiaaleista ei käytetä muissa laitoksen osissa. Kannattaa panna merkille, että jäterenkaat ja puujätteet aiheuttavat osittain biomassapäästöjä, joiden luokitus nolla. FAR:n mukaisesti kyseisiin biomassapäästöihin sovelletaan samoja tarkkailusääntöjä kuin MMR:n nojalla.
- Osoitetut päästöt: Kun määritetään tämän laitosten osan "osoitettuja päästöjä", päästöjen asiaankuuluva määrä on vähennettävä kaukolämmön piiriin kuuluvaan laitoksen osaan suuntautuvaa lämmön vientiä varten. Ks. jäljempänä "kaukolämmön piiriin kuuluva laitoksen osa".
- Kalkin vertailuarvoon kuuluva laitoksen osa:
 - Fyysiset yksiköt: Kalkkiuuni ja lisälaitteet. Kannattaa panna merkille, että kalkkiuunissa tuotetaan myös magnesiumoksidia (polttoaineen vertailuarvon ja prosessipäästöjen piiriin kuuluvat laitoksen osat). Sen määrittämiseksi, milloin kalkkiuuni kuuluu kalkin

piiriin kuuluvaan laitoksen osaan, toiminnanharjoittajan on tarkkailtava, milloin sitä käytetään mihinkin tuotantoprosessiin. Eli näiden tuotantoprosessien erottamista ja dokumentointia varten on oltava tehokas järjestelmä (myös yksiselitteinen prosessien välisten siirtymäaika-osoittaminen jommallekummalle prosessille).

- Tuotokset (tuotteet): Toiminnanharjoittaja käyttää menetelmää B (tuotospohjainen) MMR:n mukaisesti. Näin ollen laitoksen osan tuotantotasoa varten vaadittu kalkkituotos on jo tiedossa. Tässä tapauksessa tähän kuuluvat koostumustiedot (tuotteen vapaan kalsiumoksidin ja vapaan magnesiumoksidin pitoisuus, joka tarvitaan historiallisten tuotantotasojen korjausten laskemiseksi FAR:n liitteen III mukaisesti).
- Panokset:
 - Kalkkikivi: Tarkkailua ei tarvita, koska sitä ei tarvita jakamista varten, ja määrittäminen voidaan tehdä suoraan käyttämällä stökiometristä suhdetta tuotteeseen.
 - Maakaasu: Koska maakaasua käytetään myös muita tarkoituksia varten, MMR:ssa tarkoitettu tarkkailusuunnitelman mukainen tarkkailu ei riitä. Jäljempänä vaiheessa 4 on lisätietoa.
- Päästöt: Kalkin prosessipäästöt voidaan vähentää MMR:n tiedoista. Maakaasusta peräisin olevat päästöt voidaan määrittää käyttämällä samaa päästökerrointa kuin maakaasulle kokonaisuudessaan MMR:ssa tarkoitetun tarkkailusuunnitelman mukaisesti. Tätä laskentaa varten maakaasun määrä on kuitenkin määritettävä jäljempänä vaiheessa 4 selitetyllä tavalla.
- Osoitetut päästöt: Samanlaiset kuin edellä ”päästöt”.
- Kaukolämmön tuotantoon kuuluva laitoksen osa:
 - Fyysiset yksiköt: Lämmönsiirtolaite ja kaikki lisälaitteet lämmönjakeluverkon käyttöä varten (myös vedenkäsittely, mittaus, pumpput jne.) ovat selkeästi määritettävissä.
 - Panokset: Mikään ei ole merkityksellinen (polttoaineet katsotaan kuuluvaksi harmaan sementtiklinkkerin piiriin kuuluvaan laitoksen osaan).
 - Tuotokset (tuotteet): Laitoksesta viety mitattavissa oleva lämpö.
 - Päästöt: Ei ole.
 - Osoitetut päästöt: FAR:n mukaan laitoksen osista tuodun tai viedyn mitattavissa olevan lämmön osoitettuja päästöjä ei tarvitse raportoida, jos polttoainevalikoiman päästökerroin ei ole tiedossa. Vain itse lämpömäärät on raportoitava.
- Polttoaineen vertailuarvon piiriin kuuluva laitoksen osa, joka on alttiina hiilivuodon riskille:
 - Fyysiset yksiköt: Kalkkiuuni (silloin, kun kalkkia ei tuoteta mutta magnesiittia poltetaan). Betonin jauhatuslaitoksen kuivuri.
 - Panokset: Maakaasu. Tarkkailuvaatimuksista on tietoa jäljempänä vaiheessa 4.
 - Tuotokset (tuotteet): Useita sementtilaatuja, magnesiumoksidi.
 - Päästöt: Maakaasumääriin oikeassa suhteessa olevat päästöt, jotka voidaan osoittaa tälle laitoksen osalle käyttämällä päästökerrointa MMR:ssa tarkoitetun tarkkailusuunnitelman mukaisesti.
 - Osoitetut päästöt: sama kuin ”päästöt”.

- Prosessipäästöjen piiriin kuuluva laitoksen osa, joka on alttiina hiilivuodon riskille:
 - Fyysiset yksiköt: Kalkkiuuni silloin, kun sitä ei käytetä ”kalkin” tuotteen vertailuarvon piiriin kuuluvassa laitoksen osassa.
 - Tuotokset (tuotteet): Magnesiumoksidi. Kalkin tapaan oletetaan, että menetelmää B (tuotospohjainen) käytetään tarkkailuun MMR:n mukaisesti, ja tiedot ovat siten jo käytettävissä.
 - Panokset: Raaka magnesiitti. Tässä esimerkissä ei merkityksellinen tarkkailun kannalta.
 - Päästöt: Koska ne ovat käytettävissä MMR:n mukaisesti, oikeassa suhteessa tuotetun magnesiumoksidin määrään.
 - Osoitetut päästöt: sama kuin ”päästöt”
- Täydellisyystarkastus:
 - Toiminnanharjoittaja ei havaitse laitoksen rajojen sisällä panosta, tuotosta tai päästöjä, joita ei ole osoitettu laitoksen osalle. Jos osoittamattomia tekijöitä olisi, toiminnanharjoittaja tarkistaisi, ovatko ne sivulla 23 olevassa laatikossa annetussa luettelossa.
 - Sähkömäärien tarkkailuun ei ole myöskään määritettyä tarvetta, koska sähköä ei tuoteta, ja minkään tuotteen vertailuarvon ei ole FAR:n liitteessä I määritetty olevan vaihdettavissa polttoaineeseen ja sähköön.
 - Jätekaasut eivät ole merkityksellisiä, ei myöskään hiilidioksidin siirtäminen toisista laitoksen osista toisiin. Myöskään soihdutusta ei ole. Näin ollen niihin liittyvät tarkkailumenetelmäsuunnitelman ja perustietoselvityksen mallit voidaan jättää pois.

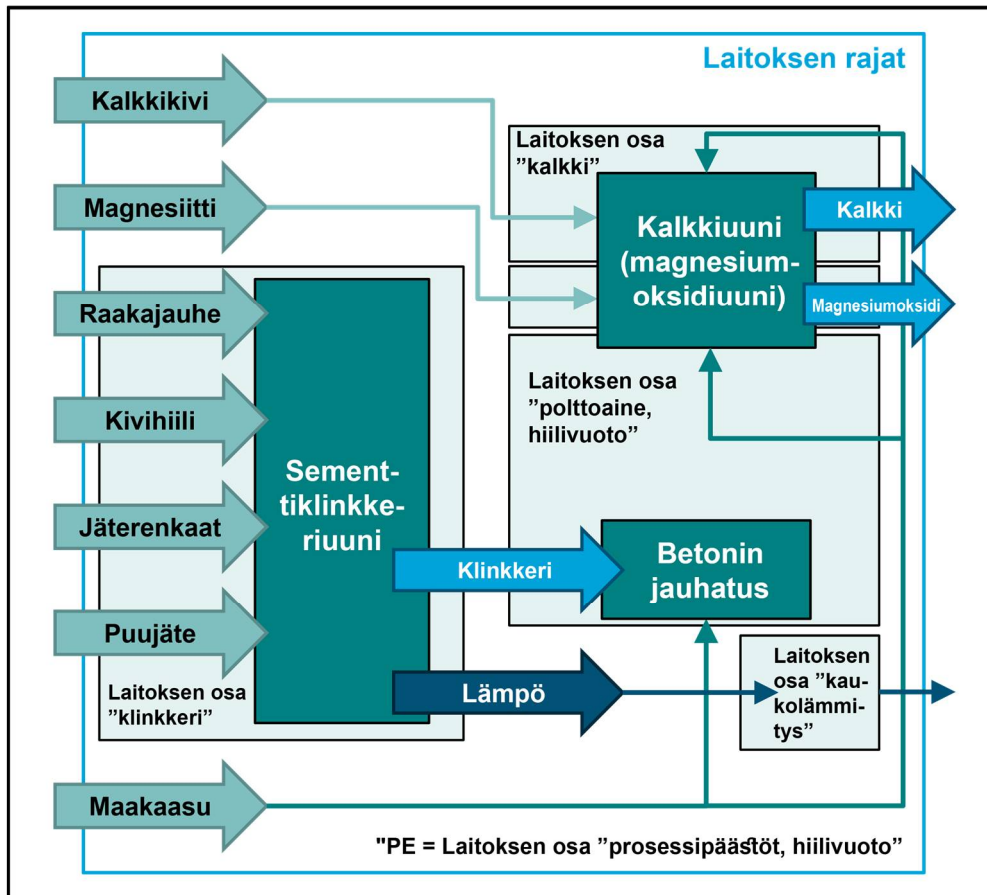
Laitoksen osien määritelmän lopputulos esitetään kuvassa Kuva 3.

Vaihe 4: Määritetään tarkkailutarpeet

Tässä esimerkklaitoksessa on tarkkailtava vain muutamia tietokokonaisuuksia sen lisäksi, mitä MMR:n mukaisesti jo tarkkaillaan.

- Kunkin laitoksen osan **tuotantotaso**: Tämän on jakamisen tärkein muuttuja. Se on myös raportoitava vuosittain mahdollisten jakomuutosten vuoksi³¹. Esimerkkilaitoksessa tämä edellyttää seuraavaa:
 - Harmaa sementtiklinkkeri: Edellä esitetyn mukaan oletettiin, että klinkkerituotannon päästöjä tarkkaillaan panospohjaisena tarkkailusuunnitelman mukaan. Harmaan sementtiklinkkerin tarkkailu on uusi tarkkailuvaatimus.

³¹ Yksityiskohtaiset tiedot ovat tuotantotason muutosta koskevassa täytäntöönpanosääädöksessä. Tätä asiakirjaa päivitetään tarvittaessa.



Kuva 3: Laitoksen osan määrittelyä koskevan esimerkin lopputulos.

- Kalkki: Määrää tarkkaillaan jo panokseen perustuvaa päästötarkkailua varten. FAR:n mukaisesti kaikki panostiedot on kuitenkin korjattava koostumustiedoilla (FAR:n liite III), jotta saadaan selville tosiasiallinen tuotantotaso. Voidaan kuitenkin olettaa, että vaaditut tiedot ovat jo saatavilla MMR:n mukaisesti (eli päästökertoimen ja muuntokertoimen määrittämistä varten).
- Kaukolämmön piiriin kuuluva laitoksen osa: Viedyn lämmön määrä on määritettävä vuosittain.
- Polttoaineen vertailuarvon piiriin kuuluva laitoksen osa, joka on alttiina hiilivuodon riskille: Tämän laitoksen osan koko energiapanosta (ilmaistaan terajouleina eli polttoaineen määränä, joka on kerrottu sen tehollisella lämpöarvolla) on tarkkailtava. Ks. jäljempänä "maakaasun jakaminen".
- Prosessipäästöjen piiriin kuuluva laitoksen osa, joka on alttiina hiilivuodon riskille: Kuten edellä todetaan, päästöt voidaan ottaa suoraan MMR:n mukaisista tiedoista, koska magnesiitti voidaan osoittaa kokonaan tälle laitoksen osalle.
- **Maakaasun jakaminen:** Maakaasua käytetään tässä esimerkissä kahdessa fyysisessä yksikössä (kalkkiuunissa ja kuivurissa), jotka kuuluvat kahteen eri laitoksenosaan (polttoaineen vertailuarvon piiriin kuuluva laitoksen osa ja kalkin vertailuarvon piiriin

kuuluva). Toiminnanharjoittajan on tehtävä ainakin kaksi toimenpidettä, jotta kullekin laitoksen osalle voidaan osoittaa oikea määrä maakaasua:

- Vähintään yksi käyttäjäkohtainen mittari tarvitaan erottamaan betonin jauhatuslaitoksen kuivuriin menevän kaasun määrä ja kalkkiuunissa käytettävä kaasu. Jäljempänä esitettyjen muiden vaatimusten vuoksi kyseinen kaasumittari kannattaa asentaa kalkkiuuniin. Jos aiemmin ei ole jo asennettu asianmukaista mittaria, historialliset tiedot on määritettävä epäsuoralla menetelmällä (korrelaatiolla tai arviolla).
- Kalkkiuunissa olevan kaasumittarin lukemia tarvitaan aina, kun tehdään vaihto kalkintuotannon ja magnesiumoksidin polton välillä. Jos tällainen mittari ei ole käytettävissä, on käytettävä muuta menetelmää, kuten esitetään osiossa 6.5.
- **Tuotantoluvut:** Fall back -menetelmään kuuluvissa laitoksen osissa on tarkkailtava asiaan liittyviä tuotteita, vaikka niiden tuotantotaso ei olekaan merkityksellinen jakamisen kannalta. Toimivaltainen viranomainen edellyttää kuitenkin laadullista (asiaankuuluvat PRODCOM-koodit) sekä määrällistä tietoa (tuotantotasot), jotta tarkastus on uskottava. Myös todentaja ottaa tarkastusten tekemisen kannalta merkitykselliset tiedot huomioon. Tässä esimerkki laitoksessa toiminnanharjoittajan on tarkkailtava seuraavia:
 - Sementin määrät: Vähintään kaksi PRODCOM-luokkaa: "Portland-sementti" ja "muut hydraulisementit", mutta myös muita luokkia voi olla.
 - Magnesiumoksidi: Määrä johdetaan MMR:n mukaisista tiedoista.
 - Kaukolämmitys: Koska laitoksen kuvauksessa mainittiin, että käyttäjinä on muitakin kuin vain yksityistalouksia, toiminnanharjoittajan on tarkastettava, jääkö teollisuuden kuluttaja alle viiden prosentin kynnyksen kaukolämmön piiriin kuuluvaan laitoksen osaan sisältyvän loppuosan osalta ja onko muita teollisuuden kuluttajia (mahdollisesti sellaisia, jotka ovat alttiina hiilivuodon riskille) lisätty verkostoon.

4.6 MMR:ssa ja AVR:ssa käytettävät termit (päästöjen tarkkailu)

FAR:n mukaisessa tietojen tarkkailussa käytetään käsitteitä, jotka ovat toiminnanharjoittajille, todentajille ja toimivaltaisille viranomaisille tuttuja MMR:stä ja AVR:stä. Ohjeasiakirjojen päällekkäisyyden välttämiseksi tässä oletetaan, että lukija joko tuntee nämä käsitteet tai tarkastaa ne asiaankuuluvasta MMR:stä ja AVR:stä koskevasta ohjeaineistosta (yleiskatsaus on tämän asiakirjan osiossa 1.2).

Koska MMR:n, AVR:n ja FAR:n käsitteiden välillä on muutamia erityisiä eroja, tässä käsitellään joitain tärkeimpiä samankaltaisuuksia ja eroja. Lukija saa lisätietoa päästöjä koskevista tarkkailumenetelmistä MMR:n mukaisesta ohjeasiakirjasta 1 (laitosten yleiset ohjeet), ellei muita asiakirjoja mainita:

- **Taustalla vaikuttavat periaatteet** (MMR:n mukaisen ohjeasiakirjan 1 osio 4.1): Kattavuus, johdonmukaisuus ja vertailtavuus, avoimuus, tarkkuus, menetelmän totuudenmukaisuus, jatkuva parantaminen. Vaikka näitä periaatteita ei nimenomaisesti mainita FAR:ssa, niiden noudattamista on pidettävä vähintään hyvänä käytäntönä. Jos näitä periaatteita ei noudateta, FAR:n mukaisten raporttien todentaminen vie aikaa ja vaikeutuu.
- **Laskentaan perustuvat lähestymistavat** (vakiomenetelmä ja massatasemenetelmä): Asiaankuuluvia termejä ovat seuraavat:

- **"Lähdevirroilla"** tarkoitetaan hiiltä sisältäviä polttoaineita tai materiaaleja, joita on tarkkailtava. Kannattaa panna merkkille, että FAR:n vaatimus tarkkailla päästöjä laitoksen osan tasolla johtaa termiin **"sisäinen lähdevirta"**, jota käytetään komission perustietoselvityksessä ja ilmaisjaon tarkkailumenetelmäsuunnitelman lomakkeella. Tämä liittyy lähdevirtoihin, joita tuottaa yksi laitoksen osa ja jotka käytetään toisessa samaan laitokseen kuuluvassa laitoksen osassa siten, että laitoskohtaisesti niiden nettopäästöt ovat nolla.
- **"Toimintotiedoilla"** tarkoitetaan materiaalin tai polttoaineen määrää eikä sitä saa sekoittaa termiin **"tuotantotaso"**, jota FAR:ssa käytetään laitoksen osia varten.
- **"Laskentakertoimet"** sisältävät tehollisen lämpöarvon, päästökertoimen, hapettumiskertoimen, muuntokertoimen, hiilipitoisuuden ja biomassaosuuden / fossiilisten polttoaineiden osuuden.
- **"Päästölähteisiin"** sovellettava jatkuvatoimisia päästömittausjärjestelmiä käyttävät mittaukseen perustuvat lähestymistavat.
- **"Tasoihin perustumattomia menetelmiä"** käytetään, kun toiminnanharjoittaja ei pysty saavuttamaan edes tasoa 1 vähintään yhdeltä virralta tai päästölähteeltä. Näihin viitataan **fall back** -menetelmänä. MMR:ssä tämä termi kuitenkin liittyy vain laitoskohtaisiin päästöihin eikä sitä saa sekoittaa käsitteisiin "fall back -lähestymistapa" tai "fall back -lähestymistapaan kuuluva laitoksen osa", joita käytetään ilmaisjakosääntöjen yhteydessä. Viimeksi mainittu termi tarkoittaa yhtä lämmön vertailuarvon, polttoaineen vertailuarvon tai prosessipäästöjen piiriin kuuluvaa laitoksen osaa (ks. myös tämän asiakirjan osio 7.2).
- **"Poltosta aiheutuvat päästöt"** ja **"prosessipäästöt"**: MMR:n näkökulmasta nämä kaksi termiä voidaan pääosin erottaa toisistaan sen määrittämiseksi, mitkä laskentakertoimet ovat merkityksellisiä. Poltosta aiheutuviissa päästöissä on pakollista tarkkailla tehollista lämpöarvoa ja hapettumiskerrointa, kun taas prosessipäästöissä käytetään muuntokerrointa (massatasemallissa ero ei ole näin selkeä). FAR:n osalta on pantava merkkille tärkeitä eroja:
 - FAR:n 3 artiklan j alakohdassa määritetään selkeästi prosessipäästöt, jotka voidaan osoittaa jollekin prosessipäästöjen piiriin kuuluvalla laitoksen osalle. Määritelmä koskee vain prosessipäästöjä, joita ei ole osoitettu millekään muulle laitoksen osan tyypille, ja se sisältää jätekaasuja koskevan korjauksen, jolloin osoitetaan vähemmän kuin suorat päästöt yhteensä (tarkempia tietoja on osioissa 4.3 ja 7.3).
 - Savukaasujen puhdistuksesta (rikin poisto, typen oksidien poisto) peräisin olevat prosessipäästöt katsotaan polttoainevalikoiman osaksi määritettäessä mitattavissa olevan lämmön sekä ei-mitattavissa olevan lämmön päästökerrointa.
- **Biomassapäästöt:** Nämä katsotaan nollaksi MMR:n mukaisesti edellyttäen, että RES-direktiivissä³² määritettyjä kestävyysvaatimuksia noudatetaan tarvittaessa. Biomassasta on lisätietoa MMR:n ohjeasiakirjassa nro 3. FAR:ssa tätä lähestymistapaa noudatetaan kokonaisvaltaisesti.
- Tarkkailun **vähimmäisvaatimukset (tasoja)** käyttävän rakennejärjestelmän perusteella: Tämä on MMR:n keskeinen työkalu suurimpien päästäjien tarkkuustarpeiden ja

³² Uusiutuvia energialähteitä koskeva direktiivi.

pienempien päästäjien hallinnollisen taakan tasapainottamiseksi. Käsitteellä ei ole juuri merkitystä FAR:ssa, jossa käytetään käsitettä "tarkkuushierarkia".

- **"Kohtuuttomia kustannuksia"** ja **"teknistä toteuttamiskelpoisuutta"** käytetään kriteerinä poikkeamiseen tason vähimmäisvaatimuksista. Käsitteitä sovelletaan myös FAR:n nojalla "tarkkuushierarkian" osalta, vaikka "kohtuuttomien kustannusten" osalta jotkin oletukset ovat erilaisia. Lisätietoja on osiossa 6.6.2.
- **"Epävarmuus"** järjestelmällisenä keinona arvioida, onko jokin tarkkailumenetelmä "parempi" kuin jokin toinen, on FAR:n kannalta merkityksellinen (6.6.3). FAR:n mukaan on kuitenkin pikemmin poikkeus kuin sääntö, jos on tehtävä (yksinkertaistettu) epävarmuuden arviointi, kun taas MMR:n nojalla epävarmuuden arviointi on tavallisesti pakollista. MMR:n mukaisessa ohjeasiakirjassa nro 4 käsitellään epävarmuuden arviointia, ja se on hyödyllinen myös FAR:ia varten.
- MMR:n yhteydessä **"menettelyjä"** käytetään keinona olla kuormittamatta tarkkailusuunnitelmaa liioilla yksityiskohdilla ja erityisesti pitämään tarkkailusuunnitelman päivitysten määrä kohtuullisella tasolla MMR:ssä edellytetään useiden tarkkailutehtävien (kuten lähdevirtojen luettelon kattavuuden varmistamisen, näytteiden oton ja analyysin, valvontajärjestelmän) osalta, että toiminnanharjoittaja "laatii, dokumentoi, panee täytäntöön ja ylläpitää tarvittaessa tarkkailusuunnitelman". Näitä menettelyjä ei katsota virallisesti tarkkailusuunnitelman osaksi. Samaa lähestymistapaa käytetään FAR:ssa (8 artiklan 3 kohta) ilmaisjaon tarkkailumenetelmäsuunnitelmaa varten, vaikka nimenomaisesti mainittujen menettelyjen määrä on pieni. MMR:n mukaisen ohjeasiakirjan 1 osio 5.4 on hyvä lähtökohta kyseisiin menettelyihin perehtymiseen tarkemmin.
- **"Oletusarvot"** eli kiinteät arvot tai kirjallisuusarvot, joita käytetään laskentakertoimia varten, jotta ei tarvitse ottaa näytteitä ja tehdä analyyseja. Käsitettä laajennetaan FAR:ssa muun tyyppisiin materiaaliominaisuuksiin erityisesti tuotteiden laadun määrittämiseksi tarvittaessa.
- **"Näytteidenotto ja analyysit"** tarpeen mukaan määrittämään laskentakertoimia MMR:n mukaisesti tai yleisesti materiaaliominaisuuksia FAR:n mukaisesti: MMR:n vaatimukset edellyttävät näytteenottosuunnitelmaa ja tiettyä analyysimenetelmää varten akkreditoidun laboratorion käyttöä. Jos tämä ei ole mahdollista, laboratorion on osoitettava, että sillä on vastaava pätevyys. Lisätietoa on MMR:n mukaisessa ohjeasiakirjassa nro 5.
- **"Tietojen hallintatoimet"** ja **"kontrollijärjestelmä"**, mukaan lukien **"riskinarviointi"**: MMR:n mukaiset tiedot annetaan MMR:n mukaisessa ohjeasiakirjassa nro 6. Tämän asiakirjan osiossa 5.5 on jonkin verran tietoa FAR:ia koskevista puitteista.
- **Todentaminen:** Vuotuisia päästöjä varten on käytettävissä laaja valikoima ohjeita. Perehtyminen kannattaa aloittaa selitykset sisältävästä ohjeasiakirjasta EGD I. FAR:iin liittyvän todentamisen osalta kaikki tärkeät näkökohdat esitetään ilmaisjakosäädöksen ohjeasiakirjojen sarjan ohjeasiakirjassa 4. Siinä on muun muassa yksityiskohtaiset ohjeet sellaisista aiheista kuin todentamisprosessi, todentajien pätevyysvaatimukset ja akkreditointisäännöt.

4.7 Ilmaisjakosäädöksellä käyttöön otetut tarkkailun kannalta merkittävät termit

Tämän sarjan muissa ohjeasiakirjoissa selitetään useita FAR:n tärkeitä käsitteitä. Lukijan kannattaa tutustua mainittuihin asiakirjoihin erityisesti seuraavien aiheiden osalta:

- Ohjeasiakirjassa nro 1 tehdään lyhyt yleiskatsaus maksutta tapahtuvaa jakamista koskevaan menetelmään yleisesti. Liitteessä tehdään yhteenveto useista FAR:ssa käytettävistä tärkeistä määritelmistä ja selitetään niitä.
- Ohjeasiakirjassa nro 2 selitetään yksityiskohtaisesti, miten laitoksen osaa koskevia tietoja käytetään määrittämään laitoksen lopulliset päästöoikeudet (soveltamalla päivitettyjä vertailuarvoja, hiilivuodon riskille altistumisen kerrointa, monialaista korjauskerrointa tai lineaarista vähennyskerrointa jne.). Laitoksen jakamista osiin käsitellään yksityiskohtaisesti.

Näissä asiakirjoissa ei kuitenkaan keskitytä vaadittujen tietojen tarkkailun käytännön kysymyksiin. Aukkojen täyttämiseksi tässä selitetään lyhyesti joitakin tarkkailuun ja raportointiin vaadittavia termejä:

- **Määrittäminen**³³: Tämä on kokonaisvaltainen termi, joka kattaa sekä eteenpäin suuntautuvan *tarkkailun* että takautuvan *tietojen keräämisen*. Ilmaisjaon tarkkailumenetelmäsuunnitelmassa on määritettävä menetelmät kaikille asiaankuuluville tietokokonaisuuksille. Tämä tarkoittaa, että molemmat näkökohdat on otettava huomioon (vaikka ne voisivat periaatteessa olla ilmaisjaon tarkkailumenetelmäsuunnitelman erillisissä versioissa jäsenvaltion vaatimusten mukaan). Siksi joskus voi olla tarpeen mainita kaksi eri lähestymistapaa samalle tietokokonaisuudella ilmaisjaon tarkkailumenetelmäsuunnitelmassa: Yksi ensimmäiselle perustietoselvitykselle, joka edellyttää jo olemassa olevien tietojen keräämistä, ja toinen tulevalle tarkkailulle. Tämä perustuu oletukseen siitä, että toiminnanharjoittajalla voi joskus olla historiallisia tietoja varten käytettävissä vain heikompilaatuista tietoa. Tavallisesti toiminnanharjoittaja pystyy kuitenkin käyttämään tulevaa tarkkailua varten ”kaikkein tarkimpia tietolähteitä” FAR:n liitteessä VII olevan 4 osan mukaan, koska hän pystyy asentamaan vaadittavat mittarit jne.

Kannattaa panna merkille, että yksinkertaisuuden vuoksi tässä ohjeasiakirjassa viitataan tavallisesti vain ”**historiallisiin tietoihin**”, kun tarkoitetaan jo käytettävissä olevia tietoja (eli niitä, jotka ovat peräisin ilmaisjaon tarkkailumenetelmäsuunnitelman hyväksymistä edeltävältä kaudelta). Kun on selkeytettävä, että tarkoitetaan vain tietoja, joita tarkkaillaan tulevaisuudessa (ilmaisjaon tarkkailumenetelmäsuunnitelman hyväksymisen jälkeen) tässä asiakirjassa käytetään termiä ”vuosittain **tarkkailtavat tiedot**”. Kun tällaista erittelyä ei tehdä, tarkoitetaan molempia tietotyyppiejä.

³³ FAR:n liitteessä VII olevan 2 osan määritelmä: ”Määrittäminen tarkoittaa jompaakumpaa seuraavista:

(a) menetelmät niiden tietojen yksilöimistä, keräämistä ja käsittelyä varten, jotka jo ovat käytettävissä laitoksissa historiallisten tietojen tietokokonaisuuksia varten;

(b) tarkkailumenetelmät tiettyä tietokokonaisuutta varten hyväksytyn tarkkailumenetelmäsuunnitelman perusteella.

- **Tietokokonaisuus:** Tällä termillä tarkoitetaan ”yhdentyyppisiä tietoja joko laitoksen tai laitoksen osien tasolla”. MMR:n termeihin verrattuna tietokokonaisuus voi olla toimintotietoja (polttoaineen tai materiaalin määrä), yksittäinen laskentakero (esim. tehollinen lämpökerroin tai päästökerroin). Koska vertailuarvojen määrittämisessä tai jakamisessa tärkeiden tietojen luonne on laajempi, tietokokonaisuuksia voivat olla myös sähkön määrä, mitattavissa oleva lämpö, jätekaasu tai kyseisten määrien määrittämisen kannalta tärkeä muuttuja, esimerkiksi höyryvirta, höyryn lämpötila ja paine. Tietokokonaisuuksia ei myöskään rajata laitoksen tasolle. Laitoksen osien välillä voi myös olla lämmön tai materiaalien siirtoja, jotka edellyttävät tarkkailua ja jotka on siksi katsottava ”tietokokonaisuuksiksi”. Tietokokonaisuus voi myös tarkoittaa tarkkailtavia laadullisia tietoja, kuten sitä, kuuluuko tuotteen tai lämmön käyttäjä toimialaan, joka on alttiina hiilivuodon riskille, saatetaanko markkinoille tietty määrä sellua tai onko mitattavissa oleva lämpö peräisin EU:n päästökauppajärjestelmään kuuluvasta lähteestä. ”Tietokokonaisuuksiksi” katsotaan myös yksittäisiä muuttujia, joita tarvitaan määrittämään, joiden erityisten tuotteen vertailuarvojen tuotantotaso, kuten kunkin yksittäisen CWT-toiminnon tuotantotaso (FAR:n liite II) ja korjauskertotimet, joita tarvitaan tuotantotasojen laskemiseen FAR:n liitteen III mukaisesti.
- **Suorat ja epäsuorat määrittämenetelmät:** Selitys on osiossa 6.4.
- **Tietolähteet:** Tämän on toinen yleistermi, joka kattaa tarkkailumenetelmiä, kuten valitun mittarin (valitut mittarit) ja (laboratorio)analyysit, mutta myös oletusarvoja ja arviointimenetelmiä sekä historiallisten tietojen lähteitä, kuten tietokantoja tai kirjallisia asiakirjoja tarkkailumenetelmistä ja aiemmin hankituista tiedoista.
- **Mahdollisimman tarkat tietolähteet:** FAR:n 7 artiklassa säädetään, että toiminnanharjoittajan on ”käytettävä mahdollisimman tarkkoja tietolähteitä liitteen VII osan 4 mukaisesti” Muiden tietolähteiden käyttö on sallittua, kun kaikkein tarkimpien tietolähteiden käyttö ei ole teknisesti mahdollisesti, siitä aiheutuvia kohtuuttomia kustannuksia tai kun toiminnanharjoittaja pystyy osoittamaan, että toisessa menetelmässä on vähemmän epävarmuutta. FAR:n liitteessä VII olevassa 4 osassa esitetään suositeltujen tietolähteiden järjestys tarkkuuden mukaan. Lisätietoa on tämän asiakirjan osiossa 6.5.
- **Primääritietolähteet ja täydentävät tietolähteet:** FAR:n mukaan toiminnanharjoittajan on valittava kunkin tietokokonaisuuden osalta mahdollisimman tarkat tietolähteet. Niihin viitataan ”primääritietolähteenä”. Se tarkoittaa tietolähdettä, jota on käytettävä perustietoselvitystä varten. FAR:ssa kuitenkin edellytetään myös, että toiminnanharjoittaja valitsee – mikäli se on toteuttamiskelpoista ilman kohtuuttomia kustannuksia – laadunvalvontaa varten kutakin tietokokonaisuutta varten toisen tietolähteen, joka voi olla alempana suositeltujen tietolähteiden järjestyksessä FAR:n liitteessä VII olevan 4 osan mukaan, jos sellainen on käytettävissä. Näitä toisia lähteitä kutsutaan ”täydentäviksi tietolähteiksi”. Niillä on kaksi tarkoitusta: Ensinnäkin niillä vahvistetaan primääritietolähteet eli tehdään ristiintarkastuksia ja toiseksi täytetään tietoa, jos primääritietolähteistä puuttuu tietoja. Jos esimerkiksi primääritietolähteenä käytettävään mittauslaitteeseen tulee vika, on käytettävä täydentäväksi tietolähteeksi valittua korrelaatiomenetelmää. Näin vältetään hyväksymättömien menetelmien sattumanvaraiselta käytöltä tietoaukkojen täyttämässä ja samalla ”pakotetaan” toiminnanharjoittajat varmistamaan tehokas kontrollijärjestelmä (ks. osio 5.5).

- **Historiallinen tuotantotaso:** Historiallinen tuotantotaso on muuttuja, joka on kerrottava asiaankuuluvalla vertailuarvolla, jotta voidaan määrittää niiden päästöoikeuksien alustava vuotuinen määrä, jotka jaetaan maksutta kullekin laitoksen osalle. FAR:n 15 artiklan mukaan tämä on tavallisesti kaikkien vuotuisten tuotantotasojen laskennallinen keskiarvo viiteajanjaksolla, jossa otetaan huomioon kaikki vuodet, joina laitos on ollut toiminnassa vähintään yhden päivän. Jos laitoksen osa on toiminut kyseisen viiteajanjakson aikana alle kaksi kalenterivuotta, historialliset tuotantotasot ovat toiminnan ensimmäisen kalenterivuoden tuotantotasot kyseessä olevan laitoksen osan normaalin toiminnan aloittamisen jälkeen. Jos toiminta on aloitettu viiteajanjakson loppumisen jälkeen, historiallinen tuotantotaso määritetään ensimmäisen kokonaisen toimintavuoden perusteella (15 artiklan 7 kohta).
- **(Vuotuinen) tuotantotaso:** FAR:n 15 artiklan 3–6 kohdassa määritetään erilaisia tuotantotasoja.
 - Tuotteen vertailuarvojen osalta vuotuinen tuotantotaso on FAR:n liitteessä I kyseiselle vertailuarvolle määritetty kalenterivuoden aikana tuotettu tuotteen määrä. Joissakin tapauksissa (jotka määritetään FAR:n liitteessä III) kunkin vuoden vuotuisen tuotantotason sekä historiallisen tuotantotason määrittämiseen tarvitaan lisää korjausmuuttujia. Tämän asiakirjan osiossa 6.8 annetaan lisäohjeita (muun muassa vaiheittaiset ohjeet).
 - Lämmön vertailuarvon ja kaukolämmön piiriin kuuluvien laitoksen osien osalta vuotuinen tuotantotaso on sen mitattavissa olevan lämmön määrä, jolle voidaan jakaa maksutta päästöoikeuksia. Tämän asiakirjan osiossa 6.12 annetaan vaiheittaiset ohjeet, joilla määritetään määrät, joista voidaan jakaa maksutta päästöoikeuksia.
 - Polttoaineen vertailuarvon piiriin kuuluvien laitoksen osien osalta vuotuinen tuotantotaso saadaan niiden polttoainemäärien vuotuisesta energiapitoisuudesta, joista voidaan jakaa maksutta päästöoikeuksia. Vaiheittaiset ohjeet annetaan osiossa 6.13.
 - Prosessipäästöjen piiriin kuuluvissa laitoksen osissa vuotuiset päästöt, joista voidaan jakaa päästöoikeuksia, ovat samat kuin vuotuinen tuotantotaso. Vaiheittaiset ohjeet annetaan osiossa 6.14.
- **Lämpö, mitattavissa oleva lämpö, mitattavissa olevan lämmön nettomäärä:** FAR:ssa lämpö katsotaan yleisesti "tuotteeksi", jolle voidaan antaa vertailuarvo. Tarkkailun kannalta kuitenkin vain lämpö, joka "on mitattavissa" on tärkeää, koska muita lämmön tyyppejä käsitellään vastaavien polttoaineiden energiapitoisuuden perusteella. "Mitattavissa oleva lämpö" määritetään FAR:n 2 artiklan 7 kohdassa "nettolämpövirraksi, joka kuljetetaan pitkin määritettävissä olevia putkia tai putkistoja käyttäen lämmönsiirtoainetta, erityisesti esimerkiksi höyryä, kuumaa ilmaa, vettä, öljyä, nestemäistä metallia ja suoloja, niin että putkiin tai putkistoihin on asennettu tai voitaisiin asentaa lämpömittari". Koska lämpövirta on määritettävä "nettomääränä", tarkkailussa on otettava huomioon lämmöntuotantoyksiköstä (kattilasta, lämmön ja sähkön yhteistuotantoyksiköstä, lämmön talteenotossa käytettävästä lämmönsiirtolaitteesta jne.) lämmön käyttäjälle³⁴ toimitettavan lämmönsiirtoaineen entalpia, josta vähennetään

³⁴ Tilanteen mukaan "käyttäjä" voi olla prosessi laitoksen sisällä, samassa tai toisessa laitoksen osassa tai laitoksen ulkopuolella.

palautetun lämmönsiirtoaineen entalpia. Jos lämmönsiirtoainetta ei palauteta kokonaan tuottajalle, on tehtävä asianmukaisia oletuksia, jotta lämmönkulutusprosessista saadaan vertailukelpoinen. Mitattavissa olevan lämmön tarkkailuvaatimuksista on lisätietoa osiossa 6.9. Ohjeasiakirjassa nro 6 on ohjeita rajat ylittäviin lämpövirtoihin liittyvistä jakosäännöistä.

Huom. Tässä ohjeasiakirjojen sarjassa termejä ”lämpö”, ”mitattavissa oleva lämpö” ja ”mitattavissa olevan lämmön nettomäärä” käytetään synonyymeina eli eri ilmaisuja käytetään vain luettavuuden parantamiseksi. Tarkoituksena ei ole tehdä eroa mitattavissa olevan lämmön ”nettomäärän” ja muun määrän välille.

- **Kaukolämmitys:** FAR:n 2 artiklan 4 kohdan mukaan ”’kaukolämmityksellä’ (tarkoitetaan) mitattavissa olevan lämmön jakelua tilan lämmittämistä tai jäähdyttämistä varten tai kotitalouksien kuuman veden tuotantoa varten verkoston välityksellä rakennuksiin tai paikkoihin, jotka eivät kuulu unionin päästökauppajärjestelmään, lukuun ottamatta mitattavissa olevaa lämpöä, jota käytetään tuotteiden tuotantoon ja siihen liittyviin toimintoihin tai sähkön tuotantoon” Määritelmää tarvitaan, jotta tämä lämmön käyttö voidaan erottaa muista lämmön käytöistä, jotka ovat alttiina hiilivuodon riskille, koska EU:n päästökauppadirektiivin 10 b artiklan 4 kohdassa annetaan eri kerroin päästöoikeuksien jakamiselle kyseiselle lämmölle vuodesta 2026 alkaen.
- **Jäähdytys:** Lämpöä voidaan yleisesti käyttää jäähdytykseen absorptiojäähdytysprosessin kautta, ja jäähdytettyä ilmaa voidaan jakaa verkkojen kautta lämmön tapaan, myös julkisissa kaukojäähdytysverkoissa. Koska mitattavissa oleva lämpö katsotaan toimitetun ja palautetun lämmönsiirtoaineen entalpian eroksi, jäähdytys olisi katsottava negatiiviseksi lämmön toimitukseksi. Tällaisen lähestymistapaan liittyy kuitenkin useita hankaluuksia: Siksi FAR:n liitteessä VII olevassa 7.1 kohdassa on selkeä sääntö: ”Jos lämpöä käytetään jäähdytykseen absorptiojäähdytysprosessin kautta, kyseinen jäähdytysprosessi on katsottava lämpöä kuluttavaksi prosessiksi.” Tämä tarkoittaa, että jäähdytysprosessissa tuotantoketjun loppupään kuluttajille toimitettua lämpöä tai jäähdytettyä ilmaa ei tarvitse ottaa enää huomioon. Siksi tässä ohjeasiakirjassa ei käsitellä jäähdytystä mitenkään erityisesti. Lukijan on kuitenkin pidettävä mielessä, että jäähdytyksen tuotanto olisi katsottava lämmön kulutuksen itsenäiseksi prosessiksi, ja sellainen lämmön kulutus voi edellyttää tarkkailua.
- **Materiaalien ja polttoaineiden, lämmön, sähkön tai jätokaasujen ”tuonnin” ja ”viennin”** käsitteitä käytetään laajasti FAR:ssa sekä tässä asiakirjassa, ja ne voivat liittyä sekä laitoksen että laitoksen osan tasoon. Koska FAR:ssa ei anneta lisäselityksiä, käsitteet on parasta tulkita mahdollisimman suoraviivaisesti: Osiossa 4.1 on kerrottu, että laitoksen osat ovat massa- ja energiataseen järjestelmän rajoja. Siksi tuonti tarkoittaa oikeastaan kaikkea, mikä tulee kyseisten järjestelmän rajojen sisälle, ja vienti kaikkea, mikä lähtee järjestelmän rajoista. Osioissa 4.2 ja 7.3 kerrotaan enemmän erilaisten tuontien ja vientien merkityksestä päästöjen osoittamisessa laitoksen osille. Tämä myös selittää sen, miksi käytännöllisesti katsoen kaikki tuonnit ja viennit laitoksen osasta voivat edellyttää tarkkailua. Kannattaa panna merille, että lämmön tuonnissa ja viennissä on lisäksi erotettava yhdistettyjen laitosten asema EU:n päästökauppajärjestelmässä ja viennin osalta lisäksi erotettava kaukolämmitys sekä käyttö, joka on alttiina hiilivuodon riskille ja ei ole.

- **Jätekaasut³⁵**: Tiettyihin kaasuihin sovelletaan erityisiä sääntöjä. Ne ovat palavaa hiiltä sisältäviä kaasuja, jotka ovat siten rajatapauksia, koska niillä on tiettyjä polttoaineiden sekä prosessipäästöjen ominaisuuksia, ja niitä siirretään usein laitosten (tai laitoksen osien) välillä. Se on yksinomaan FAR:ssa käytettävä termi, jolla erotetaan kyseiset kaasut kaikista muista savukaasuista tai poistokaasuista. Osioissa 4.2 ja 7.3 kerrotaan enemmän jätekaasujen käsittelystä. Lisätietoja annetaan ohjeasiakirjassa nro 8.
- **Soihdutus ja turvasoihdutus**: Soihdutuksella tarkoitetaan prosessia, jossa (kaasumaisia tai nestemäisiä) polttoaineita tai prosessikaasuja hävitetään polttamalla käyttämättä sisältynyttä energiaa. Soihdutuksella on kaksi tarkoitusta: Joko polttoaineelle tai energialle ei ole muuta käyttöä tai jos polttoainetta tai kaasua ei poltettaisi mahdollisimman pian, se aiheuttaisi turvallisuusongelman (esim. räjähdysvaaran). Viimeksi mainittu on turvasoihdutusta³⁶. Koska turvasoihdutukseen sovelletaan erilaisia jakamissääntöjä kuin muihin soihdutustyyppeihin, toiminnanharjoittajien on määritettävä, minkälaista soihdutusta heidän laitoksissaan mahdollisesti tehdään, ja siihen liittyviä jätekaasupäästöjä on tarkkailtava erikseen.

³⁵ FAR:n 2 artiklan 11 kohta: " 'jätekaasulla' (tarkoitetaan) kaasua, joka sisältää epätäydellisesti hapettunutta hiiltä kaasumaisessa olomuodossa standardiolosuhteissa seurauksena mistä tahansa 10 kohdassa luetelluista prosesseista; 'standardiolosuhteilla' tarkoitetaan asetuksen (EU) N:o 601/2012 3 artiklan 50 kohdan mukaisesti 273,15 K:n lämpötilaa ja 101 325 Pa:n painetta, joiden perusteella määritellään normikuutiometri (Nm³)".

Kyseisessä 10 kohdassa määritellään prosessipäästöjen piiriin kuuluva laitoksen osa ja luetellaan muun muassa sellaisia prosesseja kuin metalliyhdisteiden pelkistäminen malmeissa, karbonaattien lämpöhajoaminen ja muuhun kuin ensisijaiseen lämmön tuottamiseen tarkoitetut kemialliset synteesit.

³⁶ FAR:n 2 artiklan 13 kohdan määritelmä: " 'turvasoihdutuksella' (tarkoitetaan) pilottipolttoaineen ja voimakkaasti vaihtelevien prosessi- tai jätekaasumäärien polttamista ympäristön häiriöille avoimessa yksikössä, mitä edellytetään nimenomaisesti turvallisuussyistä laitoksen asiaankuuluvissa luvissa".

5 TARKKAILUMENETELMÄSUUNNITELMA

5.1 Tarkkailumenetelmäsuunnitelman sisältö

Hyväksytty tarkkailumenetelmäsuunnitelma on tärkein asiakirja kaikille laitoksille, jotka osallistuvat EU:n päästökauppajärjestelmään ja jotka hakevat maksuttomia päästöoikeuksia direktiivin 10 a artiklan mukaisesti. Kuten MRR:n mukaisessa tarkkailusuunnitelmassa, myös tämänkin tulisi toimia ”käyttöoppaana” toiminnanharjoittajan tarkkailu- ja tietojenkeräystehtäviä varten. Se on siksi kirjoitettava siten, että kaikki, erityisesti uudet työntekijät, pystyvät välittömästi noudattamaan ohjeita. Myös toimivaltaisen viranomaisen on ymmärrettävä siitä nopeasti toiminnanharjoittajan tarkkailutoimet. Tarkkailumenetelmäsuunnitelma on myös todentajalle opas, jonka perusteella toiminnanharjoittajan perustietoselvitystä arvioidaan.

Jotta tarkkailumenetelmäsuunnitelmaa voidaan käyttää tällaisena tietämyksen lähteenä, FAR:n 8 artiklan 1 kohdassa edellytetään, että suunnitelma *”sisältää erityisesti kuvauksen laitoksesta ja laitoksen osista ja tuotantoprosesseista sekä yksityiskohtaisen kuvauksen tarkkailumenetelmistä ja tietolähteistä. Tarkkailumenetelmäsuunnitelman on sisällettävä yksityiskohtainen, kattava ja avoin dokumentaatio kaikista merkityksellisistä tietojenkeräysvaiheista.* Tätä vaatimusta täydennetään liitteessä VI olevan 1 kohdan c alakohdassa, jossa vaatimuksena on *”vuokaavio sekä laitoksen suunnitelma, joka antaa käsityksen pääasiallisista materiaali- ja energiavirroista*” Näissä kaavioissa kannattaa käyttää yksilöllisiä nimityksiä (nimiä, lyhenteitä) kullekin asiaankuuluvalla fyysisellä yksiköllä ja mittauslaitteelle tai näytteenottopisteelle siten, että muualla tarkkailumenetelmäsuunnitelmassa voidaan viitata niihin selkeästi³⁷.

Tarkkailumenetelmäsuunnitelmassa on varmistettava, että kaikkien perustietoselvityksessä edellytettyjen tietojen osalta tarkkailumenetelmäsuunnitelmassa selitetään, miten tiedot on saatu. Kuten osiossa 4.7 on kerrottu, tämä koskee pääasiassa kahta tietoryhmää: Ensinnäkin ”kaikki, mitä tarvitaan määrittämään kunkin laitoksen osan vuotuiset tuotantotasot”, ja toiseksi ”kaikki, mitä tarvitaan määrittämään kullekin laitoksen osalle osoitetut päästöt”. Lisäksi on annettava yleiset tiedot laitostasolla. Yhteisesti näistä voidaan todeta, että tarvitaan ”kaikki, mitä tarvitaan kunkin FAR:n liitteessä IV luetellun yksittäisen tietokokonaisuuden tarkkailuun”.

³⁷ FAR:n liitteessä VI olevan 1 kohdan d alakohdassa edellytetään seuraavaa: *”Vuokaavio, joka sisältää vähintään seuraavat seikat:*

- *Laitoksen tekniset tiedot, joissa yksilöidään päästölähteet sekä lämpöä tuottavat ja kuluttavat yksiköt;*
- *Kaikki energia- ja materiaalivirrat, erityisesti lähdevirrat, mitattavissa oleva ja ei-mitattavissa oleva lämpö, sähkö tarvittaessa ja jätekaasut;*
- *Mittauslaitteiden pisteet;*
- *Laitosten osien rajat, mukaan lukien ero niiden laitosten osien välillä, jotka hyödyttävät toimialoja, joiden katsotaan olevan alttiina merkittävälle hiilivuodon riskille, ja niiden laitosten osien välillä, jotka hyödyttävät muita osia, NACE rev. 2 -luokituksen tai PRODCOM-luokituksen perusteella.*

Tarkkailumenetelmäsuunnitelman tyypillisiä osia ovat toiminnanharjoittajan seuraavia toimintoja koskevat ohjeet (sovellettavuus riippuu kunkin laitoksen olosuhteista):

- Tietojen kerääminen (mittaustiedot, laskut, tuotantokäytännöt jne.)
- Näytteenotto materiaaleista ja polttoaineista
- Polttoaineiden ja materiaalien laboratorioanalyysit
- Mittarien huolto ja kalibrointi
- Käytettävien laskelmien ja kaavojen kuvaus, tarvittaessa myös korrelaatioiden ja muiden arviointimenetelmien osalta
- Laadunvalvonnan ja laadunvarmistuksen sisäiset kontrollitoimet
- Tietojen arkistointi (myös suoja peukaloinnilta ja säilytys tietyn ajan)
- Parannusmahdollisuuksien säännöllinen määrittäminen.

Tarkkailumenetelmäsuunnitelmat on kuitenkin laadittava huolellisesti, jotta hallinnollista taakkaa tulee mahdollisimman vähän. Koska toimivaltaisen viranomaisen on hyväksyttävä tarkkailumenetelmäsuunnitelma, on sanomattakin selvää, että tarkkailumenetelmäsuunnitelmaan voi tehdä muutoksia vain toimivaltaisen viranomaisen suostumuksella. FAR:lla vähennetään tätä koskevia hallinnollisia toimenpiteitä noudattamalla jo MRR:stä tuttua toimintatapaa:

- Vain ”merkittävät” muutokset edellyttävät toimivaltaisen viranomaisen hyväksyntää (FAR:n 9 artikla, ks. tämän asiantekijän osio 5.4).
- Tietojenkeräystoimet, joiden kaikki yksityiskohdat eivät ole ratkaisevia ja joita niiden luonteen vuoksi muutetaan usein tarpeen mukaan, voidaan esittää ”kirjallisissa menettelyissä”, joihin viitataan ja jotka kuvataan³⁸ lyhyesti tarkkailumenetelmäsuunnitelmassa (ks. FAR:n 8 artiklan 3 kohta) mutta joiden tietoja ei katsota hyväksytyn tarkkailumenetelmäsuunnitelman osaksi. Tarkkailumenetelmäsuunnitelman ja kirjallisten menettelyjen välinen suhde on sama kuin MRR:n osalta. Asiaan liittyviä ohjeita on näin ollen MRR:n mukaisen ohjeasiakirjan nro 1 osiossa 5.4.

Tarkkailumenetelmäsuunnitelman suuren painoarvon vuoksi komissio on laatinut sähköisiä malleja. Jotkin jäsenvaltiot tarjoavat komission lomakkeiden perusteella muokattuja lomakkeita, toiset jäsenvaltiot taas käyttävät erityistä (tavallisesti verkkopohjaista) sähköistä raportointijärjestelmää. Toiminnanharjoittajia kehoitetaan siksi ennen tarkkailumenetelmäsuunnitelman laatimista tutustumaan toimivaltaisen viranomaisensa verkkosivustoon tai ottamaan suoraan yhteyttä toimivaltaiseen viranomaiseen ja selvittämään tarkkailumenetelmäsuunnitelman toimittamista koskevat erityisvaatimukset. Myös kansallisessa lainsäädännössä voi olla erityisvaatimuksia, esimerkiksi, että

³⁸ Hallinnollisen taakan vähentämiseksi FAR:n 8 artiklan 3 kohdassa edellytetään vain, että toiminnanharjoittaja sisällyttää tarkkailumenetelmäsuunnitelmaan ”viittauksen” menettelyyn, kun taas MRR:ssä edellytetään menettelyn ”kuvausta” tarkkailusuunnitelmassa. Tarkkailumenetelmäsuunnitelman lomakkeessa on kuitenkin myös vaihtoehto menettelyjen kuvauksen liittämiselle. Tämän tarkoituksena on välttää tilannetta, jossa toimivaltainen viranomainen joutuisi pyytämään täydellistä dokumentaatiota menettelyistä liian usein. Toiminnanharjoittajia kehoitetaan siksi hyödyntämään näitä tarkkailumenetelmäsuunnitelman kuvauskenttiä.

tarkkailumenetelmäsuunnitelmalle on hankittava hyväksyntä ennen ensimmäisen kansallisia täytäntöönpanotoimenpiteitä koskevan perustietoselvityksen toimittamista.

5.2 Tarkkailumenetelmäsuunnitelman laatiminen

Tarkkailumenetelmäsuunnitelmaa laatiessaan toiminnanharjoittajien olisi noudatettava muutamia ohjaavia periaatteita:

- Koska toiminnanharjoittaja tuntee yksityiskohtaisesti laitoksensa tilanteen, tarkkailumenetelmästä olisi tehtävä mahdollisimman yksinkertainen. Tämä onnistuu, kun pyritään käyttämään mahdollisimman luotettavia tietolähteitä, vakaita mittauslaitteita, lyhyitä tietovirtoja ja tehokkaita kontrollimenettelyjä³⁹.
- Toiminnanharjoittajien olisi mietittävä perustietoselvitystään todentajan näkökulmasta. Mitä todentaja kysyisi siitä, miten tiedot on kerätty? Miten tietovirrasta saadaan avoin? Millä kontrolleilla estetään virheet, vääristelyt ja puutteet?
- Koska laitoksissa voi vuosien mittaan tapahtua teknisiä muutoksia, tarkkailumenetelmäsuunnitelmia on pidettävä tietyssä määrin muuttuvina asiakirjoina. Hallinnollisen taakan minimoimiseksi toiminnanharjoittajien olisi mietittävä huolellisesti, mitä osia itse tarkkailumenetelmäsuunnitelmassa on esitettävä ja mitä voidaan esittää tarkkailumenetelmäsuunnitelmaa täydentävissä kirjallisissa menettelyissä⁴⁰.

Kolmannen kauden kansallisia täytäntöönpanotoimenpiteitä koskevien tietojen toimituksissa käytetty menetelmäraportti on hyödyllinen lähtökohta kunkin tietokokonaisuuden tietolähteiden valinnalle tässä vaiheessa. Jos jäsenvaltio on pyytänyt toiminnanharjoittajaa laatimaan menettelyn laitoksen osien tuotantotasojen tarkkailua varten, jotta kolmannella kaudella voidaan tehdä muutoksia jakamiseen⁴¹, tästä menettelystä voidaan saada lisää tietolähteitä. Toiminnanharjoittajien olisi kuitenkin pidettävä mielessä, että näillä kahdella aiemmalla toimintatavalla on rajoituksensa: Ensinnäkin EU:n päästökauppajärjestelmän kolmannella kaudella osoitettuja päästöjä ei raportoitu toimivaltaiselle viranomaiselle. Toiseksi laitos on voinut muuttua sillä välin, ja käytettävissä voi olla entistä parempia tietolähteitä. Jotkin jakosäännöt ovat lisäksi voineet muuttua ja niissä voidaan edellyttää erilaisia tietoja kuin kolmannella kaudella (esim. uusi kaukolämmön piiriin kuuluva laitoksen osa). Lopuksi, kolmannelle kaudelle poiketen lainsäädäntö sisältää nyt sääntöjä siitä, mitkä tietolähteet voidaan hyväksyä (ja missä niiden katsotaan olevan tarkkuushierarkiassa, ks. FAR:n liitteessä VII oleva 4 osa), ja nämä säännöt on otettava huomioon.

³⁹ FAR:n 8 artiklan 2 kohta: *"Toiminnanharjoittajan on tarkkailumenetelmiä valitessaan asetettava 11 artiklan 1 kohdan mukaisen riskinarvioinnin sekä 11 artiklan 2 kohdassa tarkoitettujen kontrollimenettelyjen perusteella etusijalle tarkkailumenetelmät, joiden avulla saadaan luotettavimmat tulokset ja minimoidaan riski tietoaukoista ja joihin liittyy vähiten luontaisia riskejä, kontrolliriskit mukaan lukien."*

⁴⁰ Olisi pantava merkille, että todentaja tarkastaa sekä tarkkailumenetelmäsuunnitelman ja kaikki siihen liittyvät menettelyt todentamisessa.

⁴¹ Tällainen menettely oli vaihtoehtoinen MRR:n 12 artiklan 3 kohdassa ja kolmannen kauden jakosääntöjen 24 artiklassa (CIM-päätös 2011/278/EU).

Tarkkailumenetelmäsuunnitelman laatiminen on tavallisesti vaativampaa kuin MRR:n mukaisen tarkkailusuunnitelman laatiminen, koska tarkkailtavien tietokokonaisuuksien määrä on yleisesti suurempi. Koska laitokset on jaettava osiin, myös päätöksiä edellyttävien tilanteiden mahdollinen määrä on suurempi. Siksi tässä ei voida antaa kaikille sopivaa tapaa tarkkailumenetelmäsuunnitelman laatimiseen. Joitakin yleisiä neuvoja voidaan kuitenkin antaa. Ensinnäkin järjestelmällinen (korkean tason) toimintatapa on seuraava:

- Määritetään, mitkä laitoksen osat ovat ilmaisjaon näkökulmasta merkityksellisiä.
 - Tarkastetaan laitoksen tuotteet FAR:n liitteen I perusteella, jotta saadaan selville sovellettavat tuotteen vertailuarvot.
 - Noudatetaan tämän asiakirjan osioissa 6.12–6.14 esitettävää järjestelmällistä lähestymistapaa muiden laitoksen osien yksilöimiseksi.
- Määritetään, mitkä tietokokonaisuudet edellyttävät tarkkailua ja raportointia (ks. esim. osio 4.5). Ensimmäisessä vaiheessa olisi erityisesti kysyttävä seuraavat kysymykset:
 - Ovatko mitattavissa olevat lämpövirrat lainkaan merkityksellisiä?
 - Ovatko jätekaasut tai hiilidioksidin (joko puhtaan tai MRR:ssa tarkoitetun polttoaineeseen sisältyvän hiilidioksidin) siirtäminen merkityksellisiä?
 - Onko soihdutus merkityksellistä ja, jos on, onko muu kuin turvasoihdutus?
 - Onko sähkön tarkkailu merkityksellistä? (Onko sähköntuotantoa? Onko laitoksen osia, joissa voidaan vaihtaa polttoaineita ja sähköä FAR:n liitteen I mukaisesti?)Mitä useampaan edellä olevaan kysymykseen vastataan kielteisesti, sitä yksinkertaisempi tarkkailumenetelmäsuunnitelma on.
- Määritetään kunkin merkityksellisen tietokokonaisuuden osalta käytettävät tietolähteet (sitä koskevat säännöt selitetään luvussa 6):
 - Historiallisten tietojen tietolähde
 - Vuosittain tarkkailtavien tietojen primääritietolähde ja
 - Vaihtoehtoinen tietolähde.
- Laaditaan sisäinen kontrollijärjestelmä (riskinarviointi, kontrollitoimenpiteet ja -menettelyt) ja tarvittavat lisämenettelyt, vahvistetaan myös erityisesti vastuut tarkkailua ja raportointia, laadunarviointia/laadunvarmistusta, tietojen toimittamista, IT-järjestelmiä ynnä muuta varten.

Koska aina ei ehkä ole helppoa päättää, mitkä tietokokonaisuudet ovat merkityksellisiä, toiminnanharjoittaja voi aluksi yrittää täyttää komission perustietoselvityksen ja merkitä muistiin kunkin annettavan tiedon osalta:

- Mitkä lähteet ovat käytettävissä historiallisia tietoja varten?
- Mitkä tietolähteet ovat tulevaisuudessa käytettävissä tätä tietokokonaisuutta varten?

Toiminnanharjoittaja voi myös käyttää komission tarkkailumenetelmäsuunnitelman lomaketta tarkastuslistana näiden kahden kysymyksen esittämisessä. Kun kyse on monimutkaisemmista laitoksista, on kuitenkin suositeltavaa noudattaa ensin vaihteellaisia ohjeita merkityksellisten laitoksenosien ja tietotarpeiden yksilöimiseksi tämän asiakirjan osioiden 6.12 to –6.14 mukaisesti.

Seuraavaksi valitaan kaikkein tarkimmat lähteet osiossa 6.6 kuvatus mukaisesti. Tietolähteet valittuaan toiminnanharjoittajan pitäisi kuvata ne sekä niiden käyttö (eli käytettävät kaavat).

Kuvattuaan kaikki käytettävät tietolähteet toiminnanharjoittajan on esitettävä kirjallisesti tietovirta primääritiedosta lopulliseen (vuosittain kerättävään) tietoon perustietoselvityksessä kunkin tietokokonaisuuden osalta. Tämä tehdään tavallisesti asiaan liittyvissä menettelyissä. Yhdessä tietovirran kanssa on määritettävä sisäinen kontrollijärjestelmä (ks. osio 5.5). MRR:n mukaisen ohjeasiakirjan 1 osio 5.4 on hyvä lähtökohta yleiselle tutustumiselle menettelyihin. Ohjeasiakirjan 1 osiossa 5.5. selitetään myös lyhyesti tietovirran ja kontrollimenettelyjen asema (MRR:n mukaisessa ohjeasiakirjassa 6 on vielä enemmän tietoa ja esimerkkejä).

Lopuksi toiminnanharjoittaja voi haluta tehdä laaduntarkistuksen tarkkailumenetelmäsuunnitelmalle. Tässä voidaan käyttää ohjeena FAR:n liitteen VI viimeistä kappaletta: *"Kuvausten menetelmistä, joita käytetään kvantifioimaan tarkkailtavat ja raportoitavat muuttujat, on sisällettävä tilanteen mukaan laskentavaiheet, tietolähteet, laskentakaavat, laskentakertoimet, mukaan lukien mittausyksikkö, täydentävien tietojen horisontaaliset tai vertikaaliset tarkastukset, näytteenottosuunnitelmia tukevat menetelmät, mittauslaitteet, joita käytetään liittyen asianomaiseen kaavioon, sekä kuvaus siitä, miten ne asennetaan ja miten niitä ylläpidetään, sekä luettelo laboratorioista, jotka osallistuvat analyttisten menetelmien toteuttamiseen. Kuvauksen on tilanteen mukaan sisällettävä 7 artiklan 2 kohdan c alakohdassa tarkoitetun yksinkertaistetun epävarmuustarkastelun tulos. Suunnitelman on sisällettävä kustakin laskentakaavasta yksi esimerkki, jossa käytetään todellisia tietoja."*

Tarkkailumenetelmäsuunnitelmalomaketta täytettäessä on hyödyllistä pitää mielessä edellä oleva vaatimus. Lomakkeen kuvauskentät ovat yleisiä ja lyhyitä, jotta koko säilyy hallittavana. Kaikki edellä mainitut tiedot on kuitenkin lisättävä joko vapaamuotoisen tekstin kenttiin tai erilliseen liitetiedostoon.

5.3 Tarkkailumenetelmäsuunnitelman hyväksyminen

Koska tarkkailumenetelmäsuunnitelma on olennainen väline FAR:iin liittyvien tietojen johdonmukaisuuden ja laadun varmistamisessa, toimivaltaisen viranomaisen on hyväksyttävä se. Toimivaltainen viranomainen käyttää sen tarkastamiseen muun muassa seuraavia kriteereitä:

- Onko tarkkailumenetelmäsuunnitelma täydellinen? Onko siihen liitetty vaaditut kuvaukset ja kaaviot? Ovatko kaikki perustietoselvitystä varten vaaditut tietokokonaisuudet mukana (tarvittaessa myös kuvaus eri tietolähteistä historiallisia tietoja ja vuosittain tarkkailtavia tietoja varten)?
- Läpinäkyvyys: Ovatko laitoksen, sen prosessien ja laitoksen osien kuvaus ja liitteenä olevat kaaviot riittävän selkeitä ja ymmärrettäviä?
- Noudatetaanko tarkkailumenetelmäsuunnitelmassa FAR:ssa esitettyjä vaatimuksia? Ennen kaikkea, onko käytetty tarkimpia mahdollisia tietolähteitä, ja jos ei ole, onko poikkeamat selitetty riittävästi ja onko mukaan liitetty asiaankuuluvat todisteet (tarvittaessa todisteet

kohtuuttomista kustannuksista, teknisestä toteuttamiskelpoisuudesta tai yksinkertaistetuista epävarmuusarvioinneista)?

5.3.1 Aikataulu

FAR:n 4 artiklan mukaan toiminnanharjoittajan velvollisuus tarkkailla asiaankuuluvia tietoja alkaa välittömästi FAR:n voimaantulon myötä (**28.2.2019 alkaen**) Toiminnanharjoittajilla ei kuitenkaan ole nyt lopullisia tarkkailumenetelmäsuunnitelmiaan saatavilla, koska jotkut ovat ehkä odottaneet FAR:n hyväksymistä sekä omia kieliversioitaan komission tarkkailumenetelmäsuunnitelmalomakkeesta tai omien jäsenvaltioidensa lomakkeita. Toiminnanharjoittajien on näin ollen käsiteltävä vuoden 2019 ensimmäistä puoliskoa historiallisten tietojen keräämisenä ja dokumentoitava tämä seikka asiaan liittyviin tietoraportteihin.

Toimivaltaisen viranomaisen pitäisi hyväksyä tarkkailumenetelmäsuunnitelmat mahdollisimman pian, jotta voidaan varmistaa, että jakotietojen tulevissa toimituksissa käytetään mahdollisimman laadukkaita tietoja. Toiminnanharjoittajien olisi siksi toimitettava tarkkailumenetelmäsuunnitelmansa toimivaltaisille viranomaisille mahdollisimman nopeasti. FAR:n mukaiset määräajat ovat seuraavat:

- Yleisesti ottaen tarkkailumenetelmäsuunnitelmat olisi toimitettava hyväksyttäviksi ensimmäisen perustietoselvityksen kanssa. FAR:n 4 artiklan 1 kohdassa asetetaan määräajaksi 30. toukokuuta 2019, ja jäsenvaltio voi päättää toisesta määräajasta, joka on kyseisen vuoden huhtikuun 30. päivän ja kesäkuun 30. päivän välillä.
- FAR:n 8 artiklan 4 kohdan mukaisesti jäsenvaltiot voivat kuitenkin edellyttää, että tarkkailumenetelmäsuunnitelma hyväksytään *ennen* ensimmäisen perustietoselvityksen toimittamista. Näissä jäsenvaltioissa on käytössä paljon tiukempi määräaika. Toiminnanharjoittajien pitäisi siksi varmistaa, että he tietävät, mitä määräaikaa sovelletaan heidän jäsenvaltiossaan.
- FAR:n 5 artiklan 2 kohdan mukaisesti uusien osallistujien on toimitettava tarkkailumenetelmäsuunnitelmansa yhdessä maksuttomia päästöoikeuksia koskevan hakemuksensa kanssa. Hakemus voidaan viimeistellä vasta normaalin toiminnan aloittamista seuraavan ensimmäisen kalenterivuoden jälkeen. Jos laitos esimerkiksi aloittaa normaalin toimintansa 3. maaliskuuta 2020, ensimmäinen kokonainen kalenterivuosi on 2021, ja hakemus voidaan toimittaa vuonna 2022. Kaikkiin laitoksiin kuitenkin sovelletaan 6 artiklaa eli tarkkailumenetelmäsuunnitelmaan perustuvaa tarkkailuvaatimusta sovelletaan uusiin osallistujiin laitoksen ensimmäisestä toimintapäivästä alkaen ja tarkkailumenetelmäsuunnitelma on hyväksyttävä 31. joulukuuta 2020 mennessä tai – jos tämä ei ole mahdollista – mahdollisimman pian sen jälkeen.
- Jos toiminnanharjoittaja on luopunut maksuttomista päästöoikeuksista aiemmalla jakokaudella, mutta päättää hakea maksuttomia päästöoikeuksia jälleen seuraavalle jakokaudelle, 8 artiklan 5 kohdassa edellytetään, että tarkkailumenetelmäsuunnitelma toimitetaan hyväksyttäväksi viimeistään kuusi kuukautta ennen maksuttomia päästöoikeuksia koskevan hakemuksen toimittamisen määräaikaa. Jos siis toiminnanharjoittaja luopuu maksuttomista päästöoikeuksista jaksolla 2021–2025 mutta haluaa hakea uudelleen jaksolla 2026–2030, tiedot on toimitettava viimeistään 30.

toukokuuta 2024 (± 1 kuukausi) ja tarkkailumenetelmäsuunnitelma on toimitettava viimeistään 30. marraskuuta 2023 (± 1 kuukausi).

5.3.2 Tarkkailumenetelmäsuunnitelman erilainen painopiste kansallisten täytäntöönpanotoimenpiteiden ensimmäisellä kierroksella ja sen jälkeen

Koska tarkkailumenetelmäsuunnitelmat laaditaan ja hyväksytään myöhemmin kuin joitakin merkityksellisiä tietoja tuotetaan, voi ilmetä seuraavia tilanteita⁴²:

1. Tietoja tuotetaan sen jälkeen, kun toimivaltainen viranomainen on hyväksynyt tarkkailumenetelmäsuunnitelman. Tässä tapauksessa voidaan turvallisesti olettaa, että tarkkailumenetelmä perustuu tarkimpiin mahdollisiin tietoihin FAR:n vaatimusten mukaisesti tai ainakin käytetyt tietolähteet on perusteltu⁴³ ja toimivaltainen viranomainen on hyväksynyt ne. Lisäksi voidaan olettaa, että tässä tilanteessa toiminnanharjoittajalla on riittävät suojatoimenpiteet tietoaukkojen välttämiseksi sekä menetelmät aukkojen täyttämiseksi kohtuullisesti korvaavilla tiedoilla, jos tietoaukkoja ilmenee.

Tässä tilanteessa toiminnanharjoittajan pitäisi noudattaa hyväksyttyä tarkkailumenetelmäsuunnitelmaa.

2. Tietoja tuotetaan, kun toiminnanharjoittajalla on jo tarkkailumenetelmäsuunnitelma, mutta sitä ei ole vielä hyväksytty. Tilanne on sama kuin silloin, kun tarkkailumenetelmäsuunnitelmaa on päivitettävä tai se on jo toimitettu toimivaltaiselle viranomaiselle, mutta ei vielä hyväksytty.

Ensimmäisessä tilanteessa (eli ennen kuin toimivaltainen viranomainen on hyväksynyt ensimmäisen tarkkailumenetelmäsuunnitelman) toiminnanharjoittajan olisi sovellettava tarkkailumenetelmäsuunnitelmaa ja oletettava, että se hyväksytään. Jos toimivaltainen viranomainen katsoo, että olisi käytettävä muita tarkempia tietolähteitä, toiminnanharjoittajan on muutettava tarkkailumallia hyväksytyn tarkkailumenetelmäsuunnitelman mukaiseksi. Tarkkailumenetelmäsuunnitelman hyväksymistä edeltävällä jaksolla tarkkailluista tiedoista kuitenkin tulee "historiallisia tietoja", ja niitä olisi käsiteltävä jäljempänä kohdassa 3 kuvatulla tavalla, ellei parempia tietolähteitä ole käytettävissä. Toiminnanharjoittajan on aina varmistettava, että tarkkailumenetelmäsuunnitelmassa ilmoitetaan selkeästi, mitä tietolähteitä on käytetty mitäkin ajanjaksoa varten.

Toisesta tilanteesta (tarkkailumenetelmäsuunnitelman päivitys) on tietoa jäljempänä osiossa 5.4.

3. Tiedot ovat "historiallisia tietoja" eli ne on tuotettu silloin, kun toiminnanharjoittajalla ei ole vielä tarkkailumenetelmäsuunnitelmaa, mutta hänen tietovaatimuksia koskevan tietämyksensä vuoksi EU:n päästökauppajärjestelmän kolmannella kaudella on jo tarkkailtu joitakin vaadittuja tietoja tai joitakin niistä. Tästä voi olla kyse, jos

⁴² Termejä "historialliset tiedot" ja "vuosittain tarkkailtavia tietoja" käsitellään laatikossa sivulla 33.

⁴³ On huomattava, että parannusperiaatteen (FAR:n 9 artiklan 1 kohta) mukaisesti toiminnanharjoittajan on säännöllisesti tarkastettava, voidaanko käyttää parempia tietolähteitä eli esimerkiksi, jos kohtuuttomia kustannuksia ei enää aiheudu paremman menetelmän myötä. "Paremmalla" tarkoitetaan "korkeammalla FAR:n liitteessä VII olevassa 4 osan hierarkiassa".

toiminnanharjoittajalla oli käytössä MRR:n 12 artiklan 3 kohdan mukainen menettely tuotantotasotietojen tarkkailua varten. Perusoletuksena tällainen tarkkailumenetelmä on jatkoa sille, mitä on vahvistettu kolmannen kauden kansallisia täytäntöönpanotoimenpiteitä koskevassa menetelmäraportissa tai kehitetty paremmissa (luotettavammissa) menetelmissä. Tällaiset tiedot eivät kuitenkaan välttämättä noudata FAR:n vaatimusta mahdollisimman tarkoista tietolähteistä.

Tämä tilanne vastaa puhtaasti historiallisia tietoja (ks. kohta 4). Koska toiminnanharjoittaja kuitenkin on tarkkaillut ainakin joitakin vaadituista tietokokonaisuuksista (erityisesti tuotantotasoja), tällä tavalla tuotetut tiedot ovat useimmissa tapauksissa ”parempia” (luotettavampia, korkeammalla FAR:n liitteessä VII olevan 4 osan hierarkiassa) kuin muuntyyppiset historialliset tiedot. Näin ollen tällaisia tietoja suositetaan historiallisia tietoja varten.

4. ”Puhtaasti historialliset” tiedot: Tällä termillä tarkoitetaan tietoja, joita on tuotettu, kun toiminnanharjoittaja ei odottanut, että kyseisiä tietoja tarvittaisiin raportointiin FAR:n mukaisesti. Nämä ovat siis tietoja, joita kerätään jotakin muuta tarkoitusta varten, esimerkiksi prosessivalvontaan, erityyppiseen laadunhallintaan, teknisistä syistä (esim. prosessin optimointi) tai laskutukseen tai muista taloudellisista syistä (esim. lämpömäärien jakamiseen liiketoimintayksiköille tai yksittäisten tuotteiden tuotantokustannuksiin sisäisessä kirjanpidossa). Tässä tilanteessa näytteenottopisteet tai mittauslaitteet eivät useinkaan noudata FAR:n vaatimuksia (niitä ei esimerkiksi ole sijoitettu laitoksen osan rajojen mukaisesti) tai mittauslaitteita ei ole lainkaan saatavilla. Tällaiset tiedot perustuvat usein arviointimenetelmiin. Koska nämä tiedot on tuotettu aiemmin, toiminnanharjoittaja ei voi kerätä parempia tietoja (esim. asentamalla parempia mittareita), vaan hänen on käytettävä saatavissa olevia tietoja. Jos tietolähteitä kuitenkin on useampia, toiminnanharjoittajien olisi arvioitava, mitkä olemassa olevista tiedoista ovat tarkimpia, luotettavimpia ja missä on vähiten tietoaukkoja. Mihin siis voidaan luottaa eniten.

5. Kokonaan puuttuvat tiedot: Joissakin tapauksissa ei voida sulkea kokonaan pois sitä, että toiminnanharjoittaja ei löydä laitoksen tiedostoista mitään tietoja FAR:ssa vaadittujen erityisten tietojen osalta (esim. jos sisäisiä lähdevirtoja ei tarvitse koskaan tarkkailla tai koskaan aikaisemmin ei ole tarvinnut tehdä ero turvasoihdutuksen ja muun soihdutuksen välillä).

Tällaisissa tilanteissa toiminnanharjoittajan on laadittava järkevä arviointimenetelmä puutteiden täyttämiseksi historiallisissa tiedoissa ja – jos tämä arvio ei täytä vaatimusta mahdollisimman tarkoista tietolähteistä tulevassa tarkkailussa – laadittava ja/tai sovellettava soveltuva toista menetelmää vaadittujen tietojen tarkkailua varten jatkossa (esim. asentamalla asianmukaiset mittauslaitteet asianmukaisiin paikkoihin laitoksessa).

On pantava merkille, että jäsenvaltio voi vaatia toiminnanharjoittajia käsittelemään takautuvia ja eteenpäin suuntautuvia osia tarkkailumenetelmäsuunnitelman erillisinä versioina, vaikka tässä oletetaan, että molemmat näkökohdat voidaan käsitellä yhdessä ja samassa asiakirjassa erityisesti, jos tapausten tietolähteet eivät ole huomattavan erilaisia: Kun otetaan edellä oleva luokittelu huomioon, tarkkailumenetelmäsuunnitelmat kehittyvät ajan myötä. Ensimmäinen toiminnanharjoittajan ratkaistavana oleva kysymys on sen osan täydellinen laatiminen, joka viittaa ainoastaan historiallisiin tietoihin eli ensimmäinen FAR:n kattama viiteajanjakso (2014–2018). Seuraavaksi, kun tarkkailumenetelmäsuunnitelma

toimitetaan toimivaltaiselle viranomaiselle hyväksyttäväksi (yhdessä maksuttomia päästöoikeuksia koskevan hakemuksen kanssa tai aiemmin, jos jäsenvaltio niin vaatii), toiminnanharjoittajan on pitänyt täyttää myös eteenpäin suuntautuva osa. Lopuksi, heti, kun toiminnanharjoittaja voi olla varma, että historiallisia tietoja ei enää tarvita, hän voi päättää päivittää tarkkailumenetelmäsuunnitelman kaikkien (nyt merkityksettömien) takautuvien osien poistamiseksi tarkkailumenetelmäsuunnitelmasta, jotta se pysyy tiiviinä ja sitä on helpompi käsitellä. Tästä olisi kyse, kun on toimitettu toinen perustietoselvitys (vuonna 2024), joka kattaa tiedot vuodesta 2019 eteenpäin. Koska tarkkailumenetelmäsuunnitelmat on hyväksyttävä viimeistään 31. joulukuuta 2020, historialliset tiedot eivät ole sen jälkeen merkityksellisiä⁴⁴. Uusien osallistujien – jos he ovat toimittaneet tarkkailumenetelmäsuunnitelmansa hyväksyttäväksi ennen toiminnan aloittamista – ei myöskään tarvitse liittää historiallisia tietoja koskevia menetelmiä tarkkailumenetelmäsuunnitelmiinsa.

5.3.3 Todentaminen ilman hyväksyttyä tarkkailumenetelmäsuunnitelmaa

Tämän sarjan ohjeasiakirjan 4 ("Ilmaisjakosäädöksen perustietoselvitysten todentaminen ja tarkkailumenetelmäsuunnitelmien todentaminen") osioissa 2.2 ja 6.2 selitetään, että todentajan on validoitava tarkkailumenetelmäsuunnitelmat perustietoselvityksen todentamisen aikana, jos toimivaltainen viranomainen ei ole vielä hyväksynyt sitä. Tämä vaikuttaa todentajan toimiin ja siten todentamiskustannuksiin. Tässä validoinnissa kuitenkin keskitytään tarkastamaan tarkkailumenetelmäsuunnitelman niiden osien FAR:n mukaisuus, jotka liittyvät todennettavana olevan perustietoselvityksen tietoihin eli menetelmiin ja menettelyihin liittyviin takautuviin historiallisiin tietoihin. Heti, kun toimivaltainen viranomainen on hyväksynyt tarkkailumenetelmäsuunnitelman, tilanne on kuin päästötietojen vuotuisissa todentamisissa: FAR:n mukainen hyväksytty tarkkailumenetelmäsuunnitelma on MRR:n mukaisen hyväksytyn päästöjen tarkkailusuunnitelman tapaan todentamisen perustana. Akkreditointi- ja todentamisasetuksessa on asiaankuuluvat vaatimukset⁴⁵.

Todentamisesta yleisesti on lisätietoa tarkkailua, raportointia, todentamista ja akkreditointia koskevaan ohjemateriaalikonaisuuteen komission tarkkailua, raportointia, todentamista ja akkreditointia käsittelevällä verkkosivustolla⁴⁶ ja erityisesti AVR:n mukaisessa selitykset sisältävässä ohjeasiakirjassa EGD I.

5.4 Parannusperiaate – tarkkailumenetelmäsuunnitelman päivitysten hyväksyminen

Tarkkailumenetelmäsuunnitelman on aina vastattava laitoksen nykyistä luonnetta ja toimintaa. Kun laitoksen käytännön tilannetta muutetaan esimerkiksi siksi, että tuotteita

⁴⁴ Poikkeuksena olisivat toiminnanharjoittajat, jotka ovat luopuneet maksuttomista päästöoikeuksista, mutta päättäneet hakea maksuttomia päästöoikeuksia myöhemmille vaiheille.

⁴⁵ Ks. *tämän asiakirjan osiossa 8 oleva liite B*

⁴⁶ Ks. alaviite nro 1.

(laitoksen osia), tekniikoita, prosesseja, polttoaineita, materiaaleja, mittauslaitteita, IT-järjestelmiä tai organisaatorakenteita (eli henkilöstön tehtäviä) muutetaan (kun se on merkityksellistä FAR:n mukaisen tarkkailun kannalta), tarkkailumenetelmää on päivitettävä (FAR:n 9 artikla)⁴⁷. Tarkkailumenetelmäsuunnitelmaa on myös päivitettävä siksi, että tarkkailumenetelmää on jatkuvasti parannettava, ja todentajan parantamista koskevien suositusten ottamiseksi huomioon.

Muutosten luonteen mukaan voi ilmetä jokin seuraavista tilanteista:

- Jos itse tarkkailumenetelmäsuunnitelman osa tarvitsee päivitystä, voidaan soveltaa jotain seuraavista:
 - Tarkkailumenetelmäsuunnitelman muutos on merkittävä. Päivitystä tarkkailumenetelmäsuunnitelmasta on ilmoitettava toimivaltaiselle viranomaiselle viipymättä ja toimivaltaisen viranomaisen on hyväksyttävä se. Mikäli on epäilyjä, toiminnanharjoittajan on oletettava, että muutos on merkittävä.
 - Tarkkailumenetelmäsuunnitelman muutos ei ole merkittävä. Tällaisista muutoksista on ilmoitettava toimivaltaiselle viranomaiselle, mutta niitä ei tarvitse hyväksyä. Hallinnollisen taakan vähentämiseksi toimivaltaiset viranomaiset voivat antaa toiminnanharjoittajan toimittaa nämä muutokset yhtä aikaa raportointivuoden 31. päivään joulukuuta mennessä.
- Kirjallisen menettelyn osaa on päivitettävä. Jos tämä ei vaikuta menettelyn (vaihtoehtoiseen³⁸) kuvaukseen tarkkailumenetelmäsuunnitelmassa eikä tarkkailumenetelmän tosiasialliseen laatuun tai kontrollimenettelyihin, toiminnanharjoittajan on tehtävä päivitys omalla vastuullaan ilmoittamatta toimivaltaiselle viranomaiselle.

Toiminnanharjoittajan parhaaksi käytännöksi katsotaan "muutospäiväkirjan" pitäminen. Siihen merkitään kaikki muut kuin merkittävät tarkkailumenetelmäsuunnitelman ja menettelyn muutokset sekä kaikki versiot toimitetuista ja hyväksytyistä tarkkailumenetelmäsuunnitelmista. Toiminnanharjoittajan on laadittava kirjallinen menettely säännölliselle arvioinnille siitä, onko tarkkailusuunnitelma ajan tasalla (FAR:n 9 artiklan 1 kohta ja liitteessä VI oleva 1 kohdan g alakohta).

Toisin kuin MRR:ssa, FAR:ssa ei anneta yksityiskohtaisia sääntöjä, miten tilannetta käsitellään tarkkailumenetelmäsuunnitelman päivitysten ja toimivaltaisen viranomaisen tekemän tosiasiallisen hyväksymisen välisenä aikana. Toiminnanharjoittajia kehoitetaan kuitenkin noudattamaan samoja periaatteita (ks. myös MRR:n mukaisen ohjeasiakirjan osiot 5.6 ja 5.7).

⁴⁷ FAR:n 9 artiklan 2 kohdassa luetellaan tilanteet, joissa tarkkailumenetelmäsuunnitelman päivittäminen on pakollista:

"(a) uusia päästöjä tai tuotantotasoja syntyy uusista toiminnoista tai uusista polttoaineista tai materiaaleista, jotka eivät vielä sisälly tarkkailumenetelmäsuunnitelmaan;
(b) uudet mittauslaitetyypit, uudet näytteenotto- tai analyysimenetelmät tai uudet tietolähteet tai muut muuttujat parantavat tarkkuutta raportoitujen tietojen määrittämisessä;
(c) aiemmin käytetyllä tarkkailumenetelmällä saatujen tietojen on havaittu olevan virheellisiä;
(d) tarkkailumenetelmäsuunnitelma ei ole tai ei enää ole tämän asetuksen vaatimusten mukainen;
(e) on tarpeen panna täytäntöön todentamisraporttiin sisältyvät suositukset tarkkailumenetelmäsuunnitelman parantamiseksi."

- Toiminnanharjoittajien olisi käytettävä voimassa olevaa MRR:ää olettaen, että se noudattaa FAR:ia ja että toimivaltainen viranomainen voi hyväksyä sen.
- Jos saatavilla kuitenkin on vaihtoehtoisia tietolähteitä (esim. aiemmin hyväksytyn tarkkailumenetelmäsuunnitelman mukaisesti sekä uuden sisältämiä), toiminnanharjoittajan olisi jatkettava molempien tietolähteiden käyttämistä (eli rekisterien pitämistä molemmista), kunnes toimivaltainen viranomainen hyväksyy päivitetyn tarkkailumenetelmäsuunnitelman.
- Kun päivitetty tarkkailumenetelmäsuunnitelma on hyväksytty, toiminnanharjoittaja voi poistaa tiedot, jotka eivät ole uusimman hyväksytyn tarkkailumenetelmäsuunnitelman mukaisia, jos eri tietolähteitä on käytetty rinnakkain tarkkailumenetelmäsuunnitelman päivittämisen vuoksi.
- Toiminnanharjoittajan olisi pidettävä kaikista toimitettujen ja hyväksyttyjen tarkkailumenetelmäsuunnitelmien versioista täydellistä dokumentaatiota, myös rekisteriä kunkin version soveltamispäivämäärästä (FAR:n 9 artiklan 6 kohta). Tätä tarvitaan kirjausketjun täydellisen avoimuuden takaamiseksi sekä todentajaa varten.

5.5 Kontrollijärjestelmä

MRR:n mukaisessa ohjeasiakirjassa 1 todetaan seuraavasti: *Tarkkailu on enemmän kuin laitteiden lukemista tai kemiallisten analyysien tekemistä. On ensiarvoisen tärkeää varmistaa, että tiedot tuotetaan, kerätään, käsitellään ja tallennetaan kontrolloidusti. Toiminnanharjoittajan on siksi määritettävä ohjeet siihen, kuka ottaa tietoja mistä ja mitä tiedoilla tehdään. Nämä tietojen hallintatoimet ovat osa tarkkailusuunnitelmaa (tai ne esitetään tarvittaessa kirjallisissa menettelyissä). Tietojen hallintakaavio on usein hyödyllinen työkalu tietojen hallintamenettelyjen analysoimisessa ja/tai perustamisessa. Tietojen hallintatoimia ovat esimerkiksi laitteiden lukeminen, näytteiden lähettäminen laboratorioon ja tulosten vastaanottaminen, tietojen yhdistäminen, päästöjen laskeminen eri muuttujista ja kaikkien merkityksellisten tietojen tallentaminen myöhempää käyttöä varten. Koska ihmisiä (ja usein erilaisia tietoteknisiä järjestelmiä) on mukana, näissä toimissa voidaan odottaa virheitä tapahtuvaksi.*

Tämä tarkkailusuunnitelmasta sanottu pätee myös tarkkailumenetelmäsuunnitelmaan. Siksi ei ole yllättävää, että FAR:n 11 artiklassa esitetyissä vaatimuksissa jakotietojen tehokkaasta sisäisestä kontrollijärjestelmästä noudatetaan tarkasti sitä, mitä MRR:n 57–64 artiklassa⁴⁸ edellytetään. Siksi ei ole tarpeen toistaa näitä ohjeita. Lukijaa kehoitetaan tutustumaan asiaankuuluvien riskien riskinarviointiin ja kontrollitoimenpiteisiin seuraavista lähteistä⁴⁹:

- MRR:n mukainen ohjeasiakirja nro 1, osio 5.5.
- MRR:n mukainen ohjeasiakirja nro 6 (Tietojen hallintatoimet ja kontrollijärjestelmä)
- MRR:n mukainen ohjeasiakirja nro 6a (Esimerkkejä riskinarvioinnista ja kontrollitoimista)

⁴⁸ Artiklanumeroilla viitataan tässä MRR:n versioon (EU) 601/2012.

⁴⁹ Alaviitteessä 1 kerrotaan, mistä MRR:n mukaiset ohjemateriaalit löytyvät.

- Riskinarviointityökalu, joka on samalla verkkosivustolla.

Koska FAR:n vaatimukset ovat hyvin samanlaisia kuin MRR:n vaatimukset, toiminnanharjoittajia kehoitetaan käyttämään samoja menettelyjä ja kontrollitoimenpiteitä kuin tarkkailusuunnitelmalle on laadittu ja soveltamaan niitä mahdollisuuksien mukaan kaikissa tarkkailumenetelmäsuunnitelman asiaankuuluvissa tietokokonaisuuksissa. Tällainen toimintamalli vähentää virheiden mahdollisuuksia ja pitää kontrollijärjestelmät melko yksinkertaisina, vähentää lisäkoulutuksen tarvetta ja loppujen lopuksi yksinkertaistaa FAR:n mukaisten tietojen todentamista tarkkailusuunnitelman ja tarkkailumenetelmäsuunnitelman yhteisvaikutuksen ansiosta.

5.6 Tietoaukkojen välttäminen ja korjaaminen

5.6.1 Tilapäiset poikkeamat hyväksytystä tarkkailumenetelmäsuunnitelmasta

FAR:n 12 artiklan 1 kohdassa käsitellään tilannetta, jossa tarkkailumenetelmäsuunnitelmassa hyväksyttyä tarkkailumenetelmää ei voida *tilapäisesti* käyttää. Tämä koskee esimerkiksi sitä, että mittauslaite rikkoutuu ja se on vaihdettava tai korjattava. Tällaisissa tapauksissa sovelletaan seuraavaa:

- Toiminnanharjoittajan on toteutettava kaikki tarvittavat toimenpiteet tarkkailumenetelmäsuunnitelmassa hyväksytyn tilanteen palauttamiseksi. Vaikka FAR:ssa ei sitä nimenomaisesti sanotakaan, säädöksen perusteella voidaan päätellä, että jos kyseinen palauttaminen ei ole teknisesti mahdollista tai siitä koituisi kohtuuttomia kustannuksia, toiminnanharjoittajan on valittava uusi tietolähde FAR:n liitteessä VII olevan 4 osassa esitetyn hierarkian mukaisesti ja toimitettava vastaava tarkkailumenetelmäsuunnitelman päivitys toimivaltaiselle viranomaiselle hyväksyttäväksi ilman tarpeetonta viivytystä.
- Koska (mikäli kohtuuttomia kustannuksia ei aiheudu) tarkkailumenetelmäsuunnitelmassa pitäisi olla kullekin tietokokonaisuudelle "vaihtoehtoinen tietolähde" (joka ei ole niin tarkka kuin primääritietolähde mutta joka tapauksessa jo toimivaltaisen viranomaisen hyväksymä), toiminnanharjoittajan on käytettävä vaihtoehtoista tietolähdettä primääritietolähteen sijasta sinä aikana, kun primääritietolähde ei ole käytettävissä.
- Jos tarkkailumenetelmäsuunnitelman osana ei ole hyväksytty vaihtoehtoista tietolähdettä, toiminnanharjoittajan on valittava toinen käytettävissä oleva lähde tietolähteiden yleisen hierarkian mukaisesti.

Viimeksi mainitussa tapauksessa 12 artiklan 3 kohdassa edellytetään, että toiminnanharjoittajan on muutettava tarkkailumenetelmäsuunnitelmaa (eli liitettävä siihen uusi täydentävä tietolähde) ja hankittava toimivaltaisen viranomaisen hyväksyntä. Toiminnanharjoittajan on myös arvioitava, onko kontrollitoimia päivitettävä ja miten niitä on päivitettävä sekä laadittava menettely tällaisten poikkeamien välttämiseksi jatkossa.

5.6.2 Puuttuvat tiedot

Jos tietoaukko johtuu primääritietolähteen puuttuvista tiedoista, toiminnanharjoittajan on käytettävä vaihtoehtoisia tietolähteitä sinä aikana, kun tietoja ei ole. Silloinkin, kun kyseiset tiedot puuttuvat tai jos hyväksytyssä tarkkailumenetelmäsuunnitelmassa ei ole määritetty vaihtoehtoisia tietolähdettä, 12 artiklan 2 kohdassa edellytetään, että toiminnanharjoittajan on määritettävä kyseiselle ajanjaksolle ja puuttuvalle muuttujalle konservatiiviset korvaavat tiedot asianmukaista arviointimenetelmää käyttämällä. Artiklassa sallitaan menetelmät, joissa käytetään ”perusteena erityisesti toimialan parhaita käytäntöjä sekä uutta tieteellistä ja teknistä tietoa”. Termiä ”konservatiivinen” selitetään tarkemmin osiossa 5.6.3.

Tietoaukot on lueteltava perustietoselvityksen liitteessä⁵⁰, ja kukin tietoaukko on perusteltava asianmukaisesti.

FAR:n 12 artiklan 3 kohdassa vaaditaan samalla tavalla kuin tarkkailumenetelmäsuunnitelman tilapäisten poikkeamien osalta, että toiminnanharjoittajan on muutettava tarkkailumenetelmäsuunnitelmaa tietoaukkojen välttämiseksi tulevaisuudessa (esimerkiksi valitsemalla luotettavampi primääritietolähde tai parantamalla tietojen hallintatoimia) ja hankittava toimivaltaisen viranomaisen hyväksyntä. Toiminnanharjoittajan on myös arvioitava, onko sisäisiä kontrollitoimia päivitettävä ja miten niitä on päivitettävä.

5.6.3 Konservatiiviset menetelmät

FAR:ssa ei ole ”konservatiivisen” määritelmää. MRR:n määritelmän mukaan: ”konservatiivisella arviolla” tarkoitetaan sitä, että on määritelty joukko oletuksia sen varmistamiseksi, ettei vuotuisia kokonaispäästöjä aliarvioida eikä tonnikilometrejä yliarvioida. Tässä on pantava merkille, että tonnikilometrit ovat ilmailutoimintojen tuotantotasoja, joihin vertailuarvoa sovelletaan jakamista varten. Samassa hengessä määritelmä voisi FAR:ssa kuulua näin:

”konservatiivisella arviolla” tarkoitetaan sitä, että on määritelty joukko oletuksia sen varmistamiseksi, ettei laitoksen osalle osoitettuja päästöjä aliarvioida eikä sen tuotantotasoja yliarvioida.

Oletus- tai arviointimenetelmän tekemiseksi konservatiiviseksi ei ole yhtä kaikille sopivaa menetelmää. ”Liian konservatiivisia” tietoja olisi vältettävä, koska tarkkuusperiaate tarkoittaa, että järjestelmällistä yli- tai aliraportointia olisi vältettävä. Komissio on laatinut MRR:ää sekä AVR:ää varten ohjeasiakirjan päästöjen konservatiivisten arvioiden

⁵⁰ Historiallisia tietoja varten riittää, että tarkkailumenetelmäsuunnitelmassa luetellaan kaikki käytetyt tietolähteet. Koska historiallisissa tiedoissa on yleisesti hyödynnettävä ”käytettävissä olevia tietoja”, puutteita voi ilmetä, ja arviointeja tarvitaan usein. Koska tällaisessa tapauksessa itse arviointimenetelmä kuitenkin katsotaan ”tietolähteeksi”, tietoaukot tuskin jäävät korjaamatta. Näin ollen tietoaukkoja varten vaaditut perustelut voidaan antaa kuvailemalla yleisesti tietojen käytettävyyttä sen sijaan, että kaikista ajanjaksoista tai tietokokonaisuuksista annettaisiin erikseen perustelut. Myös tietojen konservatiivisuuden varmistamiseksi lisätyt turvamarginaalit voidaan pitää kohtuullisina.

tekemisestä⁵¹. Kyseisten ohjeiden luvussa 4 on ”työkalupakki” tietoaukkojen korjaamiseksi (esimerkkejä annetaan vain päästöistä). Siinä ehdotetaan periaatteessa menetelmiä, jotka FAR:ssa katsottaisiin yleisesti korrelaatiomenetelmiksi tai arviointimenetelmiksi. Työkalupakissa ehdotetaan lisäksi ”turvallisuusmarginaalin” lisäämistä tietojen tosiasiallisen konservatiivisuuden varmistamiseksi. Tämä voidaan tehdä esimerkiksi lisäämällä 2σ korrelaatioarvojen keskiarvoihin tai vähentämällä se niistä tai käyttämällä historiallisten mittausten enimmäis-/vähimmäisarvoa sen mukaan, mikä on asianmukaista edellä ehdotetun määritelmän mukaisesti.

⁵¹ Numeroimaton ohjeasiakirja konservatiivisten arvioiden tekemisestä päästöille MRR:n 70 artiklan mukaisesti. Verkkolinkki on alaviitteessä 1.

6 TARKKAILUSÄÄNNÖT

6.1 Yleiskatsaus ilmaisjakosäädöksen tarkkailusäännöistä

FAR:n mukainen tarkkailu- ja raportointijärjestelmä on vaativampi kuin MRR:n mukainen vuotuisia päästöjä koskeva järjestelmä, koska siinä on enemmän tietoja tarkkailtavana (lähdevirtojen ja päästölähteiden lisäksi myös tuotteita (laatu ja määrä), lämpö (lämpötila, paine, kylläisyys, virtauksen määrä ja paluuvirtaus) ja sähkö).⁵² Lisäksi tarkkailu laitoksen osan tasolla vaatii enemmän toimenpiteitä kuin laitostasolla. Siksi toiminnanharjoittajien, todentajien ja toimivaltaisten viranomaisten on hankittava lisätietämystä.

FAR:n tarkkailusäännöt on pidetty yksinkertaisempina kuin vuotuisten päästöjen tarkkailua koskevat säännöt, jotta näitä lisävaatimuksia voidaan tasapainottaa ja pitää tarkkailutoimet kohtuullisina. Nämä yksinkertaistukset koskevat erityisesti seuraavia osia:

- FAR:ssa ei ole määrittämistasoja (toisin kuin MRR:ssa). Tarkkailujärjestelmän vakauden varmistamiseksi toiminnanharjoittajan on kuitenkin edelleen valittava ”kaikkein tarkimmat tietolähteet”. Tätä varten FAR:ssa esitetään eri toimintamalleja (ks. osio 6.6) sekä hierarkia siitä, mikä toimintamalli on ensisijainen ja luodaan siten ”kevyt määrittämistasojärjestelmä”.
- Laitoksia ei luokitella (luokat A, B, C ja vähäisiä päästöjä tuottavat laitokset) eikä muita tietokokonaisuuksia (kuten merkittävät, vähämerkityksiset tai erittäin vähämerkityksiset lähdevirrat). Näin ollen noudatettavia sääntöjä on vähemmän.
- Tarkkailumallin laadun arviointia varten ei ole pakollista epävarmuuden arviointia. Poikkeusta sovelletaan vain, kun toiminnanharjoittaja haluaa toimittaa todisteita siitä, että poikkeaminen toimintamallien hierarkiasta voi olla perusteltu ehdotetun toimintamallin pienemmän epävarmuuden vuoksi (katso osio 6.6.3).

Yleisesti sovelletaan samaa kustannustehokkuusperiaatetta kuin MRR:ssa eli toiminnanharjoittajat voivat käyttää mahdollisimman paljon tarkkailumalleja, joille jo on mittauslaitteet, näytteenotto- ja analyysimenetelmät. Lisäksi sovelletaan samaa periaatetta kuin MRR:ssa välttämään toimintamalleja, jotka eivät ole teknisesti mahdollisia tai joista aiheutuisi kohtuuttomia kustannuksia (ks. osio 6.6.2). Parannusperiaatetta kuitenkin sovelletaan myös (ks. osio 5.4), vaikka se ei ole niin sitova, koska vähimmäismäärittämistasoja ei ole.

Tarkkailumenetelmäsuunnitelman laatimiselle ja FAR:n mukaiselle tietojen tarkkailulle ja raportoinnille ovat olennaisia FAR:n 6–12 artikla sekä liite VII (tietojen tarkkailumenetelmät), liite VI (tarkkailumenetelmäsuunnitelman vähimmäissisältö) ja liite IV (perustietojen keräämisessä käytettävät muuttujat eli perustietoselvitysten sisältö). Monissa tapauksissa asiaankuuluvat säännökset ovat kuitenkin MRR:ssa (erityisesti laitoskohtaiset päästötiedot sekä yleiset lähestymistavat kuten riskinarviointi, kontrollijärjestelmä, mittalaitteiden käyttö, jotka eivät ole toiminnanharjoittajan hallinnassa, laadunarviointi-/laaduntarkastustoimet

⁵² Tämän monitahoisuuden vuoksi FAR:ssa ja näissä ohjeissa käytetään usein termiä ”tietokokonaisuus”, jotta voidaan kattaa kaikki erilaiset tiedot.

jne.). Niitä pitäisi soveltaa soveltuvin osin FAR:n mukaisiin tietoihin, kun itse FAR:ssa ei ole niistä säännöksiä. Lisäksi AVR todentamista varten ja hiilivuotoluetteloon otettava myös huomioon.

FAR:n 6 artiklaa (tarkkailuvelvoite) on jo käsitelty osiossa 5.3.1. FAR:n 7 artiklassa (tarkkailuperiaatteet) vahvistetaan perusta toimintamallien hierarkialle, jota käsitellään osiossa 6.6. Säädöksen 8 artiklaa (tarkkailumenetelmäsuunnitelman sisältö ja toimittaminen) käsitellään kattavasti osioissa 5.1–5.3 ja 9 artikla (tarkkailumenetelmäsuunnitelmaan tehtävät muutokset) on käsiteltävänä osiossa 5.4.

FAR:n 10 artikla (laitosten jakaminen osiin) on olennaisen tärkeä koko EU:n päästökauppajärjestelmän vertailuarvojärjestelmälle. Tässä ohjeasiakirjassa sitä käsitellään luvussa 4 ja liitteessä A (luku 7). Ohjeita 11 artiklasta (kontrollijärjestelmä) annetaan osiossa 5.5 ja 12 artiklaa (tietoaukot) käsitellään osiossa 5.6.

Näin ollen luvussa 6 keskitytään FAR:n liitteeseen VII, jotta voidaan täydentää tiedot FAR:n mukaisista tarkkailua ja raportointia koskevista säännöksistä ja vaatimuksista.

6.2 Kokonaisvaltaiset periaatteet

FAR:n 7 artiklan 1 kohdassa esitetään tarkkailua koskevat periaatteet: *”Toiminnanharjoittajien on määritettävä täydelliset ja johdonmukaiset tiedot ja varmistettava, ettei laitoksen osien välillä ole päällekkäisyyksiä ja ettei pääse tapahtumaan kaksinkertaista laskentaa. Toiminnanharjoittajien on sovellettava liitteessä VII vahvistettuja määritysmenetelmiä, noudatettava asianmukaista huolellisuutta ja käytettävä mahdollisimman tarkkoja tietolähteitä liitteen VII osan 4 mukaisesti.”* Näin ollen voidaan katsoa, että FAR:n mukaisessa tarkkailussa on kaksi kulmakiveä:

- Tietojen on oltava täydellisiä (ilman kaksinkertaista laskentaa) ja johdonmukaisia. Tämän vuoksi tässä asiakirjassa käsitellään laajasti tätä aihetta (erityisesti liitteessä A olevassa osiossa 7.3 esitettävät yksityiskohtaiset säännöt ovat tässä suhteessa olennaisia).
- Keskeistä on tarkkuus. Toiminnanharjoittajien on oltava asianmukaisen huolellisia tämän tavoitteen saavuttamiseksi.

Ensimmäinen vaihe näiden periaatteiden noudattamisessa on, että FAR:ssa edellytetään, että toiminnanharjoittaja käyttää vain liitteessä VII esitettyjä tarkkailumenetelmiä. Siinä piilee kuitenkin ongelma. Kaiken lainsäädännön tapaan FAR:n laadinnassa on pyritty hallittavuuteen, tiiviyyteen ja lyhyyteen. Siksi monet vaatimukset on muotoiltu käyttämällä yleisiä sanamuotoja (ks. osio 4.7). Kukin noin 10 000:stä EU:n päästökauppajärjestelmään kuuluvasta laitoksesta on kuitenkin erilainen, ja on käytännöllisesti katsoen mahdotonta laatia kaikki nämä tilanteet kattavat yksityiskohtaiset tarkkailusäännöt⁵³. Ongelma

⁵³ Tämän vuoksi toiminnanharjoittajan on laadittava tarkkailusuunnitelma ja tarkkailumenetelmäsuunnitelma laitokohtainen tilanne huomioon ottaen, koska lainsäädännön ”yleiset sovellettavat säännöt” ovat osoittautuneet riittämättömiksi, erityisesti aikasarjojen johdonmukaisuuden varmistamisessa ja todentamisen perustana.

ratkaistaan FAR:n liitteessä VII olevassa 3.1 osassa. Siinä esitetään kokonaisvaltainen periaate (MRR:sta tutulla tavalla):

- Jos liitteessä VII ei kuvata sovellettavia tarkkailumenetelmiä, toiminnanharjoittajan on sovellettava toimivaltaisen viranomaisen hyväksymää "sopivaa menetelmää" (eli toiminnanharjoittajan on laadittava menetelmä ja pyydettävä toimivaltaiselta viranomaiselta hyväksyntä).
- Tällainen räätälöity menetelmä katsotaan "sopivaksi" (eli toimivaltainen viranomainen voi hyväksyä sen), jos kaikki tietyn tietokokonaisuuden määrittämiseen käytettävät mittaukset, 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 varmistettuja menetelmiä rajoittaen näytteenottoon ja mittauksiin liittyvää harhaa.

Lyhyesti sanottuna etusija annetaan EN-standardeille tai muille "todistetuille parhaille käytännöille". Tärkeintä on, että menetelmien on oltava tieteellisesti perusteltavissa. Tarkkailua koskevien lähestymistapojen mielivaltaisen kehittämisen välttämiseksi tällaiset itse kehitetyt menetelmät on sijoitettu alimmaksi tarkimpien mahdollisten tietolähteiden valintaa koskevien lähestymistapojen hierarkiassa (ks. osio 6.6).

6.3 Laitoksen tason tiedot ja jako osiin

Yksi FAR:n mukaisen tarkkailun ja raportoinnin olennaisimmista kysymyksistä on tietojen osoittaminen laitoksen osille, mikä edellyttää luonnostaan tarkkailua laitoksen osan tasolla. Tämä on vaativampaa kuin keskittyminen pelkästään laitostasoon, kuten MRR:ssa tehdään. Siinä tarvitaan usein vain yksi mittauspiste yhtä lähdevirtaa kohti. FAR:n mukaan tarvittavien mittauspisteiden määrä kasvaa laitoksen osien määrän myötä eli muuttujaa kohti tarvitaan vähintään n mittauspistettä, jossa n on niiden laitoksen osien määrä, joiden kannalta kyseessä oleva muuttuja on merkityksellinen.

FAR:n liitteessä VII olevassa 3.2 osassa on perussäännöt tietojen jakamisesta laitoksen osille. Osan 2 kohdassa on säännöt tilanteisiin, joissa mittauslaitteita on käytettävissä tietojen jakamista varten. Osan 1 kohdassa on säännöt tilanteisiin, joissa mittareita ei ole käytettävissä tai joissa niiden lukemista ei saada suoria tuloksia vaadittua muuttujaa varten. Tätä selitetään tarkemmin osiossa 6.3.2.

6.3.1 Käyttökohteiden mittareiden käyttö

EU:n päästökauppajärjestelmään kuuluvien laitosten yleisimpiä tilanteita on se, että polttoainetta käytetään laitoksen useissa fyysisissä yksiköissä. Tämä tilanne on valittu sen yksinkertaisuuden vuoksi havainnollistamaan tietojen jakamista laitoksen osiin koskevia peruseriaatteita. Samanlaisia lähestymistapoja sovelletaan kuitenkin kaikenlaisin

materiaaleihin ja energiavirtoihin, esimerkiksi lämmön tai sähkön kulutuksen osoittamiseen laitoksen osille.

Esimerkissä maakaasun kulutus määritetään jatkuvalla mittauksella. EU:n päästökauppa-järjestelmään kuuluvissa laitoksissa on usein yksi keskusmittaus (pääkaasumittari), josta kaasu tulee laitokseen ja muita käyttökohdekohtaisia mittareita yksittäisissä prosessiyksiköissä. Mittarien laatu voi vaihdella. Päämittari on taloudellisista syistä yksi tärkeimmistä, ja tarkat mittaustulokset ovat tärkeitä sekä toiminnanharjoittajalle että kaasuntoimittajalle. Monissa jäsenvaltioissa tällaiset mittarit kuuluvat siksi kansallisen metrologisen kontrollin piiriin. Silloinkin, kun näin ei ole, laitteen omistaja (usein kaasuntoimittaja tai verkko-operaattori) varmistaa laitteen säännöllisen huollon ja kalibroinnin (myös lämpötila- ja paineentasauslaitteiden). Käyttökohdekohtaiset mittarit ovat kustannussyistä usein epätarkempia (suurempi epävarmuus). Niiden lisäksi voi olla yksiköjä, joissa ei ole erillisiä mittareita tai joissa mittarien paikat eivät vastaa laitoksen osien rajoja. FAR:n liitteessä VII olevan 3.2 osan 2 kohdassa on säännöt tällaisia tapauksia varten. Seuraavassa siitä esitetään esimerkki.

Esimerkissä (ks. Kuva 4) käsitellään kuvitteellista laitosta, jossa maakaasua käytetään kolmessa fyysisessä yksikössä kahta laitoksen osaa varten. Yksiköt 1 ja 2 kuuluvat laitoksen osaan 1 ja yksikkö 3 kuuluu laitoksen osaan 2. Kuvassa näytetään erilaisia tilanteita, joita tyypillisissä laitoksissa voi olla:

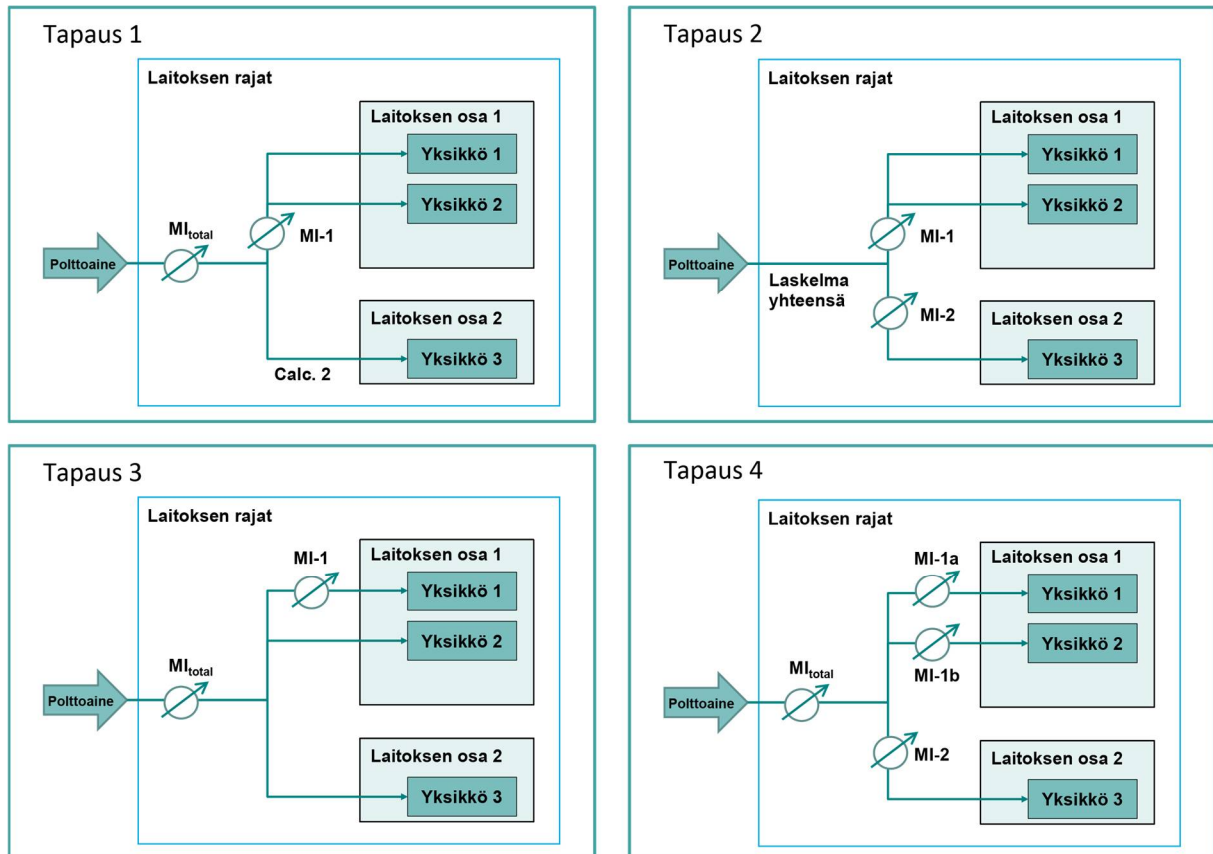
- Tapaus 1: Tässä yksinkertaisessa kustannustehokkaassa tilanteessa kaasun kokonaismäärä mitataan mittauslaitteella MI_{total} . Tätä laitetta käytetään myös MRR:n mukaisesti hyväksytyssä päästöjen tarkkailusuunnitelmassa (kuten osiossa 6.5 selitettiin, tämä tilanne katsotaan FAR:n mukaan tarkimmaksi mahdolliseksi, ja siksi toiminnanharjoittajan on käytettävä sitä myös FAR:n mukaisia tietoja varten). Toinen mittauslaite ($MI-1$) liittyy suoraan laitoksen osaan 1. Sen tuloksia olisi käytettävä FAR:n mukaisia tarkoituksia varten⁵⁴. Laitoksen osan 2 kaasun määrä lasketaan yksinkertaisesti mittarien MI_{total} ja $MI-1$ lukemien erotuksena⁵⁵.
- Tapaus 2: Tämä on toinen yksinkertainen tapaus, jossa on kaksi mittaria kahta laitoksen osaa varten. Koska laitokseen tulevaa kokonaiskaasumäärää varten ei ole mittaria, on oletettava, että MRR:n nojalla hyväksytty päästöjen tarkkailusuunnitelma edellyttää, että toiminnanharjoittaja määrittää kaasun kulutuksen laskemalla laitostason päästöt kyseisten kahden mittarin lukemien summana. Siten molemmat mittarit noudattavat FAR:n liitteessä VII olevan 4.4 osan a alakohtaa ja niitä voidaan käyttää suoraan FAR:n tarkoituksia varten.

⁵⁴ Tämä on osittain totta historiallisten tietojen osalta. Tulevaa tarkkailua varten toiminnanharjoittajan on ehkä kuitenkin esitettävä perustelu sen käytölle tai ehkä hankittava laite, joka on ylempänä FAR:n liitteessä VII olevan 4.4 osan hierarkiassa, jos nykyinen laite ei kuulu korkeimpiin tarkkuusluokkiin. Lisätietoa on osiossa 6.6.

⁵⁵ FAR:n liitteessä VII olevan 2.3 osan 2 kohdan b alakohta: "Jos ainoastaan yhtä laitoksen osaa koskevia tietoja ei tunneta tai tiedot ovat heikompilaatuisia kuin muita laitoksen osia koskevat tiedot, tunnetut laitoksen osaa koskevat tiedot voidaan vähentää koko laitosta koskevista tiedoista. Tätä menetelmää suositellaan ainoastaan niitä laitoksen osia varten, joiden osuus laitokselle jaettavista päästöoikeuksista on pienempi." Viimeinen lause tarkoittaa, että FAR:ssa suositetaan yleisesti suoraa mittausta tämän vähentämisen kaltaisten epäsuorien menetelmien sijasta. Kun on mitattava muutakin kuin "pienempiä osuuksia", suositeltavaan lähestymistapaan kuuluisi lisämittarin asentaminen laitoksen osaan 2 ja tapauksessa 4 kuvattavan täsmäytyskerrointa koskevan lähestymistavan käyttäminen.

- Tapaus 3: Vaikka tässä on kaksi mittaria, ne on sijoitettu siten, että niitä ei voida käyttää määrittämään laitoksen osan tason kaasun kulutusta. Toiminnanharjoittajan on saatava aikaan enemmän tapauksen 1 tilannetta muistuttava tilanne eli toiminnanharjoittajan pitäisi asentaa mittari joko sellaiseen paikkaan kuin MI-1 tai MI-2 tapauksessa 2 ja jatkaa sitten kuten tapauksessa 1. Toiminnanharjoittajan on sovellettava toista menetelmää, jolla määritetään laitoksen osan kaasun kulutus historiallisia tietoja varten. Tämä voi olla korrelaatio- tai arviointimenetelmä, joita käsitellään osiossa 6.4. Vuosittain tarkkailtavien tietojen osalta toiminnanharjoittaja voi välttää toisen mittarin asentamisen vain, jos hän voi osoittaa toimivaltaiselle viranomaiselle, että toisen mittarin asentaminen aiheuttaisi kohtuuttomia kustannuksia tai ei olisi teknisesti mahdollista.
- Tapaus 4: Tässä tapauksessa kaasun kulutus on "ylimääritetty" eli mittauslaitteita on enemmän kuin edellytetään. Tällaisessa tapauksessa havaitaan usein, että käyttäjäkohtaisten mittarien (MI-1a, MI-1b ja MI-2) lukemien summa eroaa lukemasta, joka saadaan päämittarilla MI_{total} . Kuten edellä on selitetty, tavallisesti oletetaan, että mittarin MI_{total} tulos on luotettavin eli MRR:n termein se vastaa ylintä määrittämistasoa (sen epävarmuus on pienin) ja FAR:n termein sen tiedot ovat mahdollisimman tarkat, koska se kuuluu liitteessä VII olevan 4.4 osan a alakohtaan (se on laite, jota käytetään MRR:n nojalla hyväksytyn päästöjen tarkkailusuunnitelman mukaan). Sen vuoksi laitoksen osien tietoja on tarkistettava siten, että niiden summat vastaavat laitostason tietoja. Tämä saadaan aikaan soveltamalla FAR:n liitteessä VII olevan 3.2 osan 2 kohdan a alakohtaa: "Täsmäytyskerroin" lasketaan (tässä tapauksessa: mittarin MI_{total} lukema jaetaan kolmen käyttökohdekohtaisen mittarin lukemien summalla). Käyttökohdekohtaisten mittarien lukemia korjataan sen jälkeen kertomalla ne kyseisellä täsmäytyskerroimella.

Huom. Tapauksessa 4 oletetaan, että MI_{total} on selkeästi paras laite ja muut ovat huonompilaatuisia. Näin ei ole aina. Voi hyvinkin olla, että esimerkiksi MI-2 katsotaan huomattavasti parempilaatuiseksi kuin kaksi muuta käyttökohdekohtaista mittaria. Tässä tapauksessa olisi perusteltua käyttääkin tapauksessa 1 kuvattua menetelmää. Laitteita MI-1a ja MI-1b käytettäisiin sitten vain täydentävänä tietolähteenä. FAR:n liitteessä VII olevan 3.2 osan 2 kohdassa ei ilmoiteta kummankaan lähestymistavan olevan ensisijainen. Kun siis toiminnanharjoittajalla on käytettävissään riittävästi tietoa, valinta tehdään liitteessä VII olevan 4.4 osan perusteella.



Kuva 4: Laitoksen osiin jaettavan polttoaineen mittausta koskevia erilaisia tapauksia. Eri tapaukset selitetään leipätekstissä.

6.3.2 Jako laitoksen osiin ilman suoraa mittausta

Kuten edellisestä esimerkistä (tapaus 3) nähtiin, joskus mittauslaitteita ei ole käytettävissä tietojen jakamiseen laitoksen osien rajojen mukaan. Joskus voi jopa käydä niin, että erillinen mittaus ei ole mahdollista, koska prosesseja tapahtuu samanaikaisesti tai samassa fyysisessä yksikössä. Kuten osiossa 6.2 mainitaan, FAR:n liitteessä VII ei ole yksityiskohtaisia sääntöjä kaikkia mahdollisia tapauksia varten. FAR:n liitteessä VII olevan 3.2 osan 2 kohdassa kuitenkin rajataan vakaiden tieteellisten lähestymistapojen periaatteen ohittavien mahdollisten lähestymistapojen soveltamisalaa ja annetaan kaksi sääntöä, joita voidaan soveltaa laitoksen osiin jakamisiin, kun suoria mittauksia ei ole:

- FAR:n edellä mainitun osan a alakohdassa käsitellään peräkkäistä tuotantoa koskevaa tilannetta samassa "tuotantolinjassa" (tai fyysisessä yksikössä) käyttöajan perusteella. Tätä sääntöä sovelletaan esimerkiksi osiossa 4.5 kuvattuun kalkkiuuniin, jolloin samaa kaasumittaria käytettäisiin kahta eri laitoksen osaa varten ja tiedot olisi jaettava ajanjaksojen mukaisesti (eli kaasumittarin lukemia vaaditaan aina, kun laitoksen osien

välillä tehdään vaihto)⁵⁶. Muita yleisiä esimerkkejä ovat kemikaalien tuotanto ja jotkin elintarvikealat, joissa erilaisia tuotteita tuotetaan erissä yksi toisensa jälkeen samoilla laitteilla ja joissa voi olla tarpeen osoittaa (mitattavissa oleva) lämmön kulutus näille tuotteille, jotta voidaan erottaa toisistaan laitoksen osat, jotka ovat alttiina hiilivuodon riskille ja jotka eivät ole.

- Osan b alakohta kattaa kaikki tapaukset, joissa ajanjaksot eivät ole asianmukaisia, eli tilanteet, joissa eri tuotteita tuotetaan samanaikaisesti. Tähän voi jopa kuulua prosessi, jossa tiedot eivät periaatteessa ole erikseen mitattavissa, kuten lämmön kulutus kemiallisissa reaktioissa, joissa saadaan useita tuotteita samasta prosessista⁵⁷. Yleisempi tilanne on se, että mitattavissa oleva lämpö on osoitettava useille tuotantoprosesseille ja fyysisille yksiköille monimutkaisessa laitoksessa, jossa lämpöenergiamittarien asianmukaisen määrän asentamisen aiheuttaisi kohtuuttomia kustannuksia.

Säännön nojalla toiminnanharjoittaja voi osoittaa muuttujan, joka on määrä jakaa laitoksen osien rajojen mukaan (esim. mitattavissa olevan lämmön ja siihen liittyvien päästöjen määrä) *”käyttämällä yksittäisten tuotteiden massaa tai volyymiä taikka arvioita, jotka perustuvat vapaiden reaktioentalpioiden osuuteen kemiallisista reaktioista tai johonkin muuhun sopivaan osoittamismenetelmään, joka vahvistetaan luotettavilla tieteellisillä menetelmillä”*.

Osiossa 6.5 annetaan esimerkkejä näiden sääntöjen soveltamisesta.

Huom. Laitoksen kokonaistiedot voivat poiketa laitoksen osien tietojen summasta, kun käytetään eri menetelmiä. Liitteessä VII olevan 3.2 osan sääntöjä (eron tai täsmäytyskertoimen käyttö, ks. osio 6.3.1) on käytettävä sen varmistamiseksi, että kokonaismäärillä on sama arvo. Tietysti on otettava myös huomioon, että joitakin muuttujia ei osoiteta millekään laitoksen osista (ks. laatikko sivulla 23).

6.4 Suora ja epäsuora tietojen määrittäminen

FAR:ssa tiedostetaan, että määritettävien tietokokonaisuuksien mahdollisesti suuren määrän vuoksi ei usein ole mahdollista (teknisen mahdottomuuden ja/tai kohtuuttomien kustannusten vuoksi) asentaa mittauslaitteita kaikkiin laitoksessa tarvittaviin paikkoihin. Sama koskee asianmukaista näytteenottoa ja analyysia kaikista asiaan liittyvistä materiaaleista. Tämän vuoksi FAR:n liitteessä VII erotetaan toisistaan seuraavat:

- **Suora määrittäminen:** Tämä tarkoittaa (polttoaineiden, materiaalien, mitattavissa olevan lämmön, jätekaasujen, sähkön) määrien määrittämisen osalta, että tarkkailua varten on

⁵⁶ Voitaisiin sanoa, että myös kello on mittauslaite. Tässä tapauksessa kello on kuitenkin vain puolet tarinasta. Toiminnanharjoittajan on myös laadittava menetelmä, jolla määritetään laitoksen osien välisen vaihdon tarkka aika eli siirtymäaika on ehkä osoitettava kahdelle laitoksen osalle käyttämällä kohtuullisesti perusteltuja oletuksia.

⁵⁷ Tällä esimerkillä ei kuitenkaan ole juuri käytännön merkitystä, koska jotkin kemikaalien tuotteen vertailuarvot määritetään siten, että ne kattavat koko asiaankuuluvan tuotevalikoiman (esim. HVC, aromaattiset aineet).

käytettävissä mittauslaite, joka voidaan lukea välittömästi määrän saamiseksi, esimerkiksi kuutiometriä tai tonnia polttoaineita, kulutettua terajoulea tai megawattituntia.

Suora määrittäminen voi lisäksi tarkoittaa sellaisten asiakirjojen käyttöä, jotka sisältävät kyseisistä suorista mittauksista saatuja arvoja, esimerkiksi polttoainelaskuja, jotka perustuvat mittauslaitteisiin, jotka eivät ole toiminnanharjoittajan hallinnassa, tai historiallisia tietoja, jotka sisältyvät toiminnanharjoittajan kirjalliseen dokumentaatioon tai tietokantoihin.

Analyysin kannalta suora määrittäminen tarkoittaa sitä, että analysoidaan itse kohteena olevaa analyttistä muuttujaa (esim. materiaalin hiilipitoisuutta), kun taas epäsuora määrittäminen tarkoittaisi, että muiden ainesosien pitoisuus analysoidaan ja hiilipitoisuus määritetään laskemalla erotus kokonaisuudesta.

- **Epäsuora määrittäminen:** Tämä tarkoittaa, että arvot lasketaan suoraan määritettävissä olevien määrien perusteella. Esimerkkinä voisi olla osiossa 6.3.1 kuvattu esimerkkitapaus 1, jossa lasketaan laitoksen osan 2 polttoaineen kulutus (eli epäsuorasti määritetty) suorilla mittauksilla määritettyjen muiden arvojen välisenä erona (polttoaineen kulutus laitoksen tasolla ja laitoksen osalle 1). Esimerkkinä analyysistä on poltetun sammuttamattoman kalkin yhdistelmätiedot, jossa määritetään vapaa kalsiumoksidipitoisuus ja vapaa magnesiumoksidipitoisuus sekä epäpuhtauspitoisuus, ja reagoimaton hiilidioksidi määritetään erolla sataan prosenttiin.

Yleisesti ottaen FAR:ssa suositaan suoraa määrittämistä epäsuorien menetelmien sijasta, kuten ilmaistaan selkeästi lähestymistapojen hierarkiassa, jota käsitellään tämän asiakirjan osiossa 6.6.

FAR:n liitteessä VII olevassa 3.4 osassa esitetään laaja valikoima epäsuoria menetelmiä, erityisesti mitattavissa olevan lämmön osoittamiseksi laitoksen osille, koska lämpöenergiamittareita ei ole usein riittävästi käytettävissä ja lämmönkulutusprosessit ovat erittäin moninaisia (kuten (endotermisten) kemiallisten reaktioiden suorittaminen, lämmitys, kuivatus, materiaalien tislaukset, tilojen lämmittäminen, desinfiointi).

"Jos tiettyä tietokokonaisuutta varten ei ole käytettävissä mittaus- tai analyysilähestymistapaa, erityisesti tapauksissa, joissa mitattavissa olevan lämmön nettomäärä menee eri tuotantoprosesseihin, toiminnanharjoittajan on ehdotettava epäsuoraa määrittämenetelmää, kuten:

a) laskentaa, joka perustuu tunnettuun kemialliseen tai fysikaaliseen prosessiin, käyttäen asianmukaisia hyväksyttyjä kirjallisuusarvoja aineiden kemiallisia ja fysikaalisia ominaisuuksia varten, asianmukaisia stökiometrisiä tekijöitä sekä termodynaamisia ominaisuuksia, kuten reaktioentalpioita, tilanteen mukaan;

b) laskentaa, joka perustuu laitoksen suunnittelutietoihin, kuten teknisten yksiköiden energiatehokkuuteen tai laskettuun energiankulutukseen tuoteyksikköä kohti;

c) korrelaatiot, jotka perustuvat empiirisiin testeihin arvioitujen arvojen määrittämiseksi vaadittua tietokokonaisuutta varten kalibroimattomasta laitteistosta tai tuotantomenetelmissä dokumentoiduista tiedoista. Tätä varten toiminnanharjoittajan on varmistettava, että korrelaatio on hyvien teknisten käytäntöjen mukainen ja että sitä sovelletaan vain sillä alueella olevien arvojen

määrittämiseen, jota varten se on luotu. Toiminnanharjoittajan on arvioitava kyseisten korrelaatioiden validiteetti vähintään kerran vuodessa.”

Kun asiaankuuluvan muuttujan osoittamiseen laitoksen osille on laadittu asianmukainen menetelmä, muita muuttujia (jos ne korreloivat) voidaan osoittaa vastaavasti⁵⁸. Jos laitoksen on esimerkiksi jaettava mitattavissa oleva käytetty kokonaislämpö sen mukaan, ovatko tuotantoprosessit alttiita hiilivuodon riskille tai eivät ole, samaa lämmön kulutuksen suhdetta voidaan sitten soveltaa laitoksen polttoainemäärien, energiapanosten ja päästöjen jakamiseen laitoksen osan rajojen mukaan.

Mitattavissa olevan lämmön mittaaminen voi olla erityistapaus. Yhden ainoan sellaisen lämpöenergiamittarin käyttö, johon on yhdistetty kaikkien tarvittavien muuttujien mittaukset, katsotaan suoraksi määrittämiseksi. Samoin lämmönsiirtoaineen virtauksen, lämpötilan ja tilan mittaaminen yhdessä putkessa kattilan ulostulokohdassa yhdistettynä virtauksen/lämpötilan mittaukseen yhdestä kohtaa kattilan sisäänmenossa katsotaan suoraksi määrittämiseksi. Toisaalta lämpötilojen ja virtauksen (kylläisyyden) erillinen mittaaminen eri paikoissa katsotaan epäsuoraksi mittaamiseksi erityisesti, jos kaikkia tarvittavia arvoja ei mitata kaikissa tarvituissa kohdissa. Mikäli on epäilyksiä, toiminnanharjoittajan tulee sopia toimivaltaisen viranomaisen kanssa tietolähteiden valinnasta.

6.5 Esimerkkejä epäsuoran määrittämisen menetelmistä ja korrelaatioista

Esimerkki 1 – lämmön vertailuarvon piiriin kuuluvat laitoksen osat (kemikaalit)

Tässä esimerkissä mitattavissa oleva lämpö tuotetaan yhdessä CHP-yksikössä. Se käytetään sitten kahdessa tuotantoprosessissa. Toisessa tuotetaan tuotetta, joka on alttiina hiilivuodon riskille, ja toisessa tuotetta, joka ei ole alttiina hiilivuodon riskille. Näin ollen lämmön (ja siihen liittyvän polttoaineen kulutuksen ja päästöjen) määrittäminen on osoitettava vastaaville lämmön vertailuarvon piiriin kuuluville laitoksen osille. Esimerkissä oletetaan, että käytettävissä on vain muutamia suoria mittauksia.

Vaihe 1: Määritetään tuotettu mitattavissa oleva lämpö: Tunnetut vähimmäistiedot olisivat polttoainepanos CHP-yksikköön sekä sähkön ja lämmön tuotantojen hyötysuhteet. Polttoainepanosta edellytetään jo MRR:n nojalla, ja siksi se tiedetään. Toiminnanharjoittaja voi määrittää tuotetun mitattavissa olevan lämmön määrän käyttämällä hyötysuhdetta ja polttoainepanosta FAR:n liitteessä VII olevan 8 osan perusteella (ks. osio 6.10). Kun tämä tiedetään, myös lämmöntuotantoon liittyvät päästöt voidaan määritellä. Jäljelle jäävät päästöt kuuluvat sähköntuotantoon, eikä niitä siksi osoiteta millekään laitoksen osalle.

⁵⁸ FAR:n liitteessä VII olevan 10.1.1 osan viimeinen luetelmakohta: ”Kun lähdevirroista tai päästölähteistä peräisin olevia päästöjä ei voida osoittaa muiden lähestymistapojen mukaisesti, ne on osoitettava käyttäen korreloituja muuttujia, jotka on jo osoitettu laitoksen osille 3.2 osan mukaisesti. Tätä varten toiminnanharjoittajan on osoitettava lähdevirtojen määrät ja niiden päästöt suhteessa osuuteen, jossa kyseiset muuttujat osoitetaan laitoksen osille. Asianmukaisiin muuttujiin kuuluvat tuotettujen tuotteiden massa, kulutetun polttoaineen tai materiaalin massa tai tilavuus, tuotetun ei-mitattavissa olevan lämmön määrä, toiminta-ajat taikka tiedossa olevat laitteiden tehokkuudet.”

Vaihe 2: Määritetään jako niiden lämmön vertailupiiriin kuuluvien laitosten osien välillä, jotka ovat alttiina hiilivuodon riskille, ja niiden, jotka eivät ole. Toiminnanharjoittaja voi ehdottaa, että jako tehdään osoittamalla kokonaislämmön määrä oikeassa suhteessa kahden tuotteen massalle ja kertomalla kumpikin painotuskertoimella. Tässä tapauksessa kahden tuotteen massa mitataan suoraan ja painotuskertoimet otetaan laitoksen suunnitteluasiakirjoista (olettaen, että nämä asiakirjat sisältävät sellaista tietoa kuin ”x TJ lämpöä käytetty tuotetonna kohti” tai ”y tonnia kyllästettyä 110-celsiusasteista höyryä”. Vähimmäisvaatimuksena tässä olisi se, että tiedot ovat käytettävissä molemmista tuotteista vertailukelpoisilla yksiköillä. Tässä tapauksessa lämmön terajouleja ja höyryn tonneja voidaan verrata käyttämällä asianmukaisia höyrytaulukkoja. Tarkkailumenetelmäsuunnitelma on oltava kuvaus ja perustelu siitä, miten painotuskertoimet määritetään ja miten niitä sovelletaan.

Tässä esimerkissä sovelletaan seuraavaa kaavaa:

$$H_{total} = H_{CL} + H_{nonCL} = h_{CL} \cdot M_{CL} + h_{nonCL} \cdot M_{nonCL}$$

jossa H_{total} on laitoksessa käytetyn mitattavissa olevan lämmön kokonaismäärä, H_{CL} ja H_{nonCL} ovat määritettäviä muuttujia ja h on tuotteen ominaislämmönkulutus tonnia kohti ja M tuotteen massa tonneina. Koska tuotteita on vain kaksi, vain toinen kahdesta ominaislämmönkulutuksesta tarvitsee tietää, jos kokonaislämpö tiedetään. Jos kaikki kolme muuttujaa tiedetään, täsmäytyskerroin voi olla tarpeen (ks. esimerkki 4 osiossa 6.3.1).

Kunkin laitoksen osan polttoainepanos ja päästöt voidaan määrittää vaiheessa 1 määritetyistä lämpöön liittyvistä tiedoista käyttämällä vaiheessa 2 määritettyä kaavaa H_{CL}/H_{nonCL} .

Esimerkki 2: Kalkkiuuni, jossa tuotetaan toista tuotetta

Tämän pohjana on osiossa 4.5 kuvattu laitos. Jos oletetaan, että tässä uunissa ei ole kaasun mittausta, kalkin vertailuarvon piiriin kuuluvaan laitoksen osaan ja polttoaineen vertailuarvon piiriin kuuluvaan laitokseen osaan kuuluvan maakaasun määrittäminen edellyttää seuraavia tietoja:

- Sen ajanjakson mittaaminen, jossa (myytävä) lämpö tuotetaan ja/tai magnesiumoksidi tuotetaan, myös määritelmä siitä, miten jako on määrä tehdä (on oletettava, että välissä on jakso, jolloin ei tuoteta myytävää kalkkia eikä myytävää magnesiumoksidia, mutta kaasunkulutus on osoitettava jonnekin). Viimeksi mainitussa tapauksessa yksinkertainen oletus olisi se, että ratkaiseva ajankohta on aina se, kun uuden raaka-aineen syöttö aloitetaan⁵⁹.

⁵⁹ Myös monimutkaisempia menettelyjä voidaan käyttää, jos ne perustellaan riittävästi. Jos esimerkiksi tuotannon välijakson tuotos syötetään sementtiklinkkerin tuotantoon esimerkkipaikassa, siihen liittyvä kaasunkulutus sekä siihen liittyvät prosessipäästöt voitaisiin katsoa klinkkerin piiriin kuuluvaksi laitoksen osaksi.

- Koska magnesiumoksidi ja kalkki palavat eri prosessilämpötiloissa, on epätodennäköistä, että molemmissa tapauksissa kuluisi sama määrä kaasua tunnissa. Toiminnanharjoittajalla on kaksi seuraavaa mahdollisuutta kaasun tuntikulutuksen määrittämiseen:
 - Tehdään testit silloin, kun laitoksessa ei ole toiminnassa muita kaasun käyttäjiä, esimerkiksi laitoksen muiden yksikköjen huollon aikana.
 - Käytetään kirjallisuusarvoja palavan kalkin ja magnesiumoksidin tiettyä energiatarvetta varten (käytetään joitakin tarkistuskertoimia lämpöhäviöihin, joista on tehtävä kohtuullisia oletuksia).
 - Jne.

Esimerkkejä korrelaatioista

Muita esimerkkejä, joissa korrelaatiot voisivat olla hyödyllisiä: MRR:n liitteessä IV olevan 9 osan mukaan tuotetun klinkkerin määrä voidaan "laskea takaisin" käyttämällä tuotetun sementin määrää ja tuotettujen eri sementtilaatujen klinkkeri-/sementtisuhdetta. Päinvastaista laskelmaa käyttämällä voidaan määrittää sementtimäärät, jotka tarvitaan osiossa 4.5 esitettyyn esimerkkiin.

MRR:ssa sallitaan myös nimenomaisesti "empiiristen korrelaatiokerrointen" käyttö. Päästökertoimet esimerkiksi määritetään tiettyjen, muun muassa jalostus- tai terästeollisuudessa yleisten öljyjen tai kaasujen (eli FAR:ssa tarkoitettujen jätokaasujen) tiheysmittausten perusteella, tai päästökertoimet määritetään tiettyjen hiilityyppien nettolämpöarvon perusteella. Nämä korrelaatiot on määritettävä soveltamalla laboratorioanalyseille määritettyjä yleisiä sääntöjä.

6.6 Kaikkein tarkimman tietolähteen valinta

FAR:n 7 artiklassa säädetään, että toiminnanharjoittajan on *"käytettävä mahdollisimman tarkkoja tietolähteitä liitteen VII osan 4 mukaisesti"*. Tässä osiossa selitetään, miten nämä tietolähteet valitaan.

Toiminnanharjoittajalla on monissa tapauksissa useita vaihtoehtoja tietyn tietokokonaisuuden määrittämiseen. Esimerkiksi on mahdollista summata useiden käyttökohdekohtaisten mittarien arvoja kokonaismäärän saamiseksi tai käyttää kokonaismittaria primääritietolähteenä ja käyttökohdekohtaisia mittareita vain laitoksen osille tehtävää jakoa varten. Lisäksi on mahdollista valita toiminnanharjoittajan omassa hallinnassa olevia mittareita ja muita mittareita (esim. polttoaineen toimittajan hallinnassa olevia). Toisaalta mittareista tai analyyseista voi olla myös puutetta, ja toiminnanharjoittajan on ehkä käytettävä yhtä tai useampaa epäsuoraa menetelmää (muun muassa tarvittaessa arvioita tai korrelaatioita) ja tehtävä valinta niiden välillä.

Toiminnanharjoittajan on valittava kunkin tietokokonaisuuden osalta määrittämismenetelmät sekä historiallisille tiedoille että vuosittain tarkkailtaville tiedoille. Tätä ei usein enää mainita FAR:ssa ja tässä asiakirjassa, koska voidaan olettaa, että historiallisia tietoja on saatavilla niiden mittausten rekistereistä, joissa käytetään samoja laitteita kuin tulevassa

tarkkailussa. Parannusperiaatteen (esim. uusien lisämittarien asentamisen) vuoksi historiallisten ja uusien tietojen tietolähteet voivat erota toisistaan (tai niiden on erottava). Tietolähteiden valintaa koskeva lähestymistapa on pääosin sama molemmille tietotyypeille. Ainoa poikkeus on se, että tulevaa tarkkailua varten toiminnanharjoittajan on ehkä asennettava mittauslaitteita ja tehtävä analyyskejä, jotka eivät ole käytettävissä historiallisia tietoja varten.

Valintaprosessi⁶⁰: Kuten tarkkailumenetelmäsuunnitelmaa koskevassa osiossa 5.2 on kerrottu, toiminnanharjoittajien pitäisi ensin luetella kaikki käytettävissä olevat tietolähteet kunkin vaadittavan muuttujan (tietokokonaisuuden) osalta. Jos on käytettävä epäsuoria menetelmiä, on yleensä hyödyllistä ottaa huomioon useita erilaisia menetelmiä. Silloinkin, kun suora mittaaminen on mahdollista, on tärkeää miettiä lisätietolähteitä täydentävien tarkastusten tekemistä varten. Aina, kun toiminnanharjoittajalla on tarkkailuun useampi kuin yksi vaihtoehto, FAR:n 7 artiklassa ja liitteessä VII olevassa 4.3 osassa edellytetään, että toiminnanharjoittaja valitsee ”parhaan” tietolähteen primääritietolähteeksi (eli sen, josta saadaan tiedot, jotka loppujen lopuksi päätyvät perustietoselvitykseen) ja mahdollisuuksien mukaan ”toiseksi parhaan” lähteen täydentäväksi tietolähteeksi. Täydentävän tietolähteen merkitystä käsitellään tämän asiakirjan osioissa 5.5 ja 5.6. Jäljempänä olevaa lähdehierarkiaa sovelletaan molempiin tietolähteisiin eli primääritietolähteeseen ja täydentäviin tietolähteisiin.

”Parhaat” tietolähteet ovat ensisijaisesti niitä, jotka ovat lähestymistapojen hierarkiassa korkeimmalla (jäljempänä osio 6.6.1). Toiminnanharjoittajien olisi kuitenkin otettava huomioon, että valituilla tietolähteillä ”*varmistetaan selkeä tietovirta ja joihin liittyy alhaisin luontainen riski ja kontrolliriski*”⁶¹. Toiminnanharjoittajan olisi annettava tarkkailumenetelmäsuunnitelmassa asiaankuuluvat perustelut poikkeamiselle tietolähteiden hierarkiasta, kun se on tietolähteen valinnan kannalta merkityksellistä.

Huom. Kaikista määritettävistä muuttujista tarvitaan vuotuiset tiedot niin lähellä kalenterivuosien rajoja (joulukuun 31. päivän keskiyö) kuin kohtuullisesti on mahdollista. FAR:n liitteessä VII olevassa 5 osassa on tätä koskevat säännökset. Koska ne ovat samat kuin MRR:n säännökset, tässä ei anneta lisäohjeita. MRR:n mukaisen ohjeasiakirjan 1 osiossa 1 esitetään päästöjen tarkkailua varten vaaditut tiedot, joita voidaan soveltaa soveltuvien osien kaikkiin FAR:n tietokokonaisuuksiin.

6.6.1 Tietolähteiden hierarkia

FAR:n liitteessä VII olevissa 4.4–4.6 osissa esitetään erilaisten yleisten tietotyyppien hierarkia. Se on ”hierarkia”, koska FAR:ssa todetaan selkeästi, että luettelon ensimmäiset yksi tai kaksi kohtaa katsotaan ”kaikkien tarkimmiksi”, ja muut ovat toiseksi parhaasta huonoimpaan laskevassa järjestyksessä. Näin ollen toiminnanharjoittaja voi määrittää kunkin tietolähteen osalta, mihin luokkaan se sopii, ja mitä korkeammalla luokalla on luettelossa, sitä parempi sitä

⁶⁰ Tätä prosessia sovelletaan pääosin molempiin tietotyyppeihin, sekä historiallisiin tietoihin että vuosittain tarkkailtaviin tietoihin. ”Käytettävissä oleviin” tietolähteisiin kuuluu kuitenkin myös mahdollisuus hankkia uusia mittauslaitteita, kun taas muuten tätä mahdollisuutta ei luonnollisesti ole.

⁶¹ Liitteessä VII olevan 4.3 osa.

on käyttää. Ihanteellisessa tapauksessa käytettäisiin vain korkeimmalla olevia tietolähteitä (eli kahden ensimmäisen luokan tietolähteitä). Toiminnanharjoittajien kustannusten vähentämiseksi 7 artiklassa sallitaan kuitenkin seuraavat poikkeamat:

- epätarkemmiksi katsottuja tietolähteitä voidaan käyttää, jos toiminnanharjoittaja pystyy osoittamaan, että tarkemmat tietolähteet eivät olisi teknisesti mahdollisia tai ne aiheuttaisivat kohtuuttomia kustannuksia (ks. osio 6.6.2), tai
- jos (yksinkertaistetun) epävarmuustarkastelun perusteella valitut tietolähteet saavat paremmat pisteet kuin vaihtoehto (ks. osio 6.6.3).

Hierarkiaa selitetään jäljempänä eri sanoin kuin FAR:ssa, jotta taustalla olevia oletuksia voidaan selkeyttää. Mikäli tekstistä on epäilyksiä, käytetään FAR:ia.

1. Materiaalien ja polttoaineiden määrä

Liitteessä VII olevaa 4.4 osaa sovelletaan kaikentyyppisten materiaalien syöttöön ja tuotoksiin laitostasolla ja laitoksen osien tasolla. MRR:n termein osaa sovelletaan ”lähdevirtojen toimintotietoihin”. FAR:n mukaisesti se kattaa lisäksi sisäisten lähdevirtojen ja jätekaasujen toimintotiedot sekä laitoksen osien tuotantotasot.

- Suositeltava lähestymistapa on MRR:n lähdevirtoja koskevan ajatusmallin noudattaminen. Jos tietoja tarvitaan laitoksen tasolla, MRR:n mukaisesti hyväksytyn tarkkailusuunnitelman mukaisten tietojen laatu katsotaan parhaaksi, ja niitä on käytettävä aina. Näin vältetään epä johdonmukaisuuksilta, mikäli valittaisiin toinen lähde, ja vähennetään hallinnollista taakkaa, kun tietolähteiden valinnasta ei tarvitse toimittaa uutta perustelua.

Niiden materiaalivirtojen osalta, jotka eivät ole välttämättömiä MRR:n nojalla (eli ainoastaan laitoksen osien väliset virrat eli ”sisäiset lähdevirrat”), tarkkailusuunnitelmaan ei sisällytetä tietolähteitä, ja tämä ”paras” lähde ei ole käytettävissä.

- Kaikkien niiden tietokokonaisuuksien osalta, joita ei ole vielä sisällytetty MRR:n mukaiseen päästöjen tarkkailusuunnitelmaan, tietolähteiden valinnan olisi oltava vähemmän rasittava kuin MRR:n mukaisesti. Näin ollen määrittämistasoja ei määritetä, ja valinta perustuu enemmän laadullisiin kriteereihin. Tietokokonaisuuksien suorassa määrittämisessä sovelletaan seuraavia:

- Kansallisen lakisääteisen metrologisen kontrollin piiriin kuuluvat mittauslaitteet tai mittauslaitedirektiivin⁶² tai vaakadirektiivin⁶³ mukaiset direktiivit ovat ensisijaisia muihin laitteisiin nähden riippumatta niiden epävarmuusominaisuuksista. Tässä tapauksessa FAR:ssa ei ilmaista, onko suositeltavaa käyttää laitetta, joka on toiminnanharjoittajan omassa valvonnassa vai ei (tämä johtuu siitä, että kaupallisissa toimissa sovelletaan usein lakisääteistä metrologista valvontaa, johon molemmat kauppakumppanit luottavat)⁶⁴.

⁶² Mittauslaitedirektiivi (2014/32/EU)

⁶³ Muita kuin automaattisia vaakoja koskeva direktiivi (2014/31/EU)

⁶⁴ Mittauslaitedirektiivin tai vaakadirektiivin noudattaminen ilmaistaan laitteissa tavallisesti asianmukaisella CE-merkinnällä. Kansallisen lakisääteisen metrologisen valvonnan noudattaminen voidaan osoittaa erityyppisillä tarkastusmerkeillä. Esimerkkejä on epävarmuusarviointia koskevassa koulutusmateriaalissa, ks.

- Seuraavaksi parhaita ovat muut toiminnanharjoittajan valvonnassa olevat laitteet riippumatta niiden epävarmuusominaisuuksista. Syy siihen, miksi ne ovat ensisijaisia niihin laitteisiin nähden, jotka eivät ole toiminnanharjoittajan valvonnassa, on, että toiminnanharjoittajalla on kaikki tarvittavat tiedot ja keino laitteiden asiaankuuluvan kalibroinnin ja huollon suorittamiseksi.
- Jos toiminnanharjoittajan valvonnassa ei ole laitteita, seuraavaksi paras ratkaisu ovat laitteet, jotka eivät ole toiminnanharjoittajan valvonnassa (esim. polttoaineen toimittajan laitteet).
- Seuraavaksi hierarkiassa ovat tietokokonaisuuksien epäsuorassa määrittämisessä käytettävät mittauslaitteet yhdessä asianmukaisten korrelaatioiden kanssa (ks. osio 6.4). Vaikka tätä ei nimenomaisesti FAR:ssa mainitakaan, toiminnanharjoittaja voi jälleen valita tietojen epäsuoraan määrittämiseen käytettävistä laitteista, ja tässä sovelletaan jälleen hierarkiaa, joka koskee lakisääteistä metrologista valvontaa ja toiminnanharjoittajan omaa valvontaa.
- Jos mikään muu ei toimi, FAR:ssa sallitaan ”muut menetelmät” erityisesti historiallisten tietojen osalta. Tämä vastaisi MRR:n ”tasoltaan määrittelemättömiä menetelmiä”⁶⁵.

2. Energiavirtojen määrittäminen

FAR:n liitteessä VII olevaa 4.5 osaa sovelletaan ”energiavirtoihin” eli mitattavissa olevan lämmön ja sähkön nettovirtoihin. Sitä ei sovelleta ei-mitattavissa olevaan lämpöön, koska tässä tapauksessa asiaan liittyvien polttoaineiden määrää on tarkkailtava (ks. edellinen alaotsikko ja FAR:n liitteessä VII oleva 4.4 osa).

Hierarkia on melko samanlainen kuin edellä kohdassa 1 (materiaalien määrät), mutta hyväksyttyihin päästöjen tarkkailusuunnitelmiin ei viitata (koska tällaiset energiavirrat eivät ole merkityksellisiä MRR:n mukaisesti). FAR:n liitteessä VII olevassa 4.4 osassa tarkoitettussa korkeimmassa tasossa viitataan siten vain *lukemiin kansallisen lakisääteisen metrologisen kontrollin piirissä olevista mittauslaitteista tai mittauslaitedirektiivin tai vaakadirektiivin vaatimusten mukaisista mittauslaitteista tietokokonaisuuksien suoraa määrittämistä varten*. On tiedostettava, että tällä kertaa mittauslaitedirektiivi ei kata höyryn lämpöenergiamittareita. Näin ollen – ellei jäsenvaltion tasolla ole käytettävissä kansallisen lakisääteisen metrologisen valvonnan säännöksiä – tätä korkeinta tasoa ei käytännössä voida saavuttaa höyryverkoissa. Jotta tarpeetonta taakkaa (kohtuuttomia kustannuksia jne.) voidaan järkevästi välttää höyryverkkojen tapauksessa, toimivaltaisia viranomaisia neuvotaan katsomaan, että tämän korkeimman tason saavuttaminen ei yleisesti ole ”teknisesti mahdollista”, ja olemaan pyytämättä lisätodisteita toiminnanharjoittajilta.

Hierarkiassa selkeytetään lisäksi, että mitattavissa olevan lämmön määrittämistä koskevan menetelmän 3 (joka perustuu epäsuoriin tietoihin, ks. FAR:n liitteessä VII oleva 7.2 osa, jota

https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/ets/monitoring/docs/uncertainty_assessment_training_material_en.pdf

⁶⁵ Kannattaa kuitenkin panna merkitä, että MRR:n mukaisissa tasoltaan määrittelemättömissä menetelmissä on tehtävä täydellinen epävarmuusarviointi, jota ei edellytetä FAR:ssa.

selitetään tämän asiakirjan osiossa 6.9) katsotaan olevan muita kyseisessä liitteessä VII olevassa 7.2 osassa esitettyjä muita menetelmiä alempana.

FAR:n liitteessä VII olevan 4.5 osan viimeisessä kohdassa on lisäksi säännöksiä mitattavissa olevan lämmön monimutkaisemmasta määrittämisestä. Siinä todetaan, että jos kaikki lämmön nettovirtojen määrittämiseen tarvittavat muuttujat eivät ole käytettävissä, sovelletaan liitteessä VII olevaa 7 osaa (ks. tämän asiakirjan osio 6.9). Epävarmuusarviointia käyttävän tietyn tarkkailumenetelmän perustelemiseksi on arvioitava epävarmuusvaikutus, joka koskee lämpövirtatietoja, ei yksittäistä muuttujaa lämpövirran määrittämisessä (esim. ei vain lämpötilaa tai virtaa).

3. Materiaalien ominaisuudet

FAR:n liitteessä VII olevassa 4.6 osassa esitetään lähestymistapojen hierarkia ”materiaalien ominaisuuksia” varten. Niillä tarkoitetaan materiaalien koostumusta ja muita kemiallisia ja fyysisiä ominaisuuksia, mikäli niillä on vaikutusta päästö- tai ilmaisjakotietoihin. MRR:n termein tähän kuuluu laskentakerrointen määrittäminen⁶⁶. Materiaaleihin kuuluvat kaikki laitoksen ja sen laitoksen osien polttoaineet, panokset ja tuotokset (myös jätekaasut) sekä tuotteet, joihin sovelletaan vertailuarvoja.

Seuraavaa hierarkiaa sovelletaan:

- Parhaat tiedot määritetään MRR:n mukaisesti hyväksytyn päästöjen tarkkailusuunnitelman mukaisesti.
- FAR:n liitteessä VII olevan 6.1 osan mukaiset laboratorioanalyysit katsotaan myös ”parhaiksi”, jos kyseessä oleva muuttuja ei kuulu päästöjen tarkkailusuunnitelmaan. Liitteen 6.1 osassa käytännössä edellytetään MRR:n 32–35 artiklan soveltamista. Sopiva analyysitiheys (eli sen erän koko, josta edustavat näytteet on määrä ottaa) on sovittava toimivaltaisen viranomaisen kanssa materiaalien heterogeenisyyden perusteella. Näytteenotosta ja analyyseista on lisätietoa MRR:n mukaisessa ohjeasiakirjassa 5.
- Seuraavaksi parhaita ovat FAR:n liitteessä VII olevan 6.2 osan mukaisesti yksinkertaistetut laboratorioanalyysit. Kyseisessä osassa yksinkertaistaminen sallitaan monin tavoin esimerkiksi sallimalla toimialan parhaisiin käytäntöihin perustuvat menetelmät eurooppalaisiin (CEN) tai muihin standardeihin perustuvien sijasta, harvemmin (vähintään kerran vuodessa) tehtävät analyysit ja sellaisten laboratorioiden käyttö, jotka eivät täytä MRR:n vaatimuksia.
- ”Tyypin II” vakioarvot (jäsenvaltion kansallisessa kasvihuonekaasuinventaariossaan käyttämät arvot, toimivaltaisen viranomaisen kanssa sovitut kirjallisuusarvot, toimittajan takaamat arvot).
- ”Tyypin I” vakioarvot (MRR:n liitteessä VI olevat arvot, muut IPCC:n ohjeissa olevat vakiokertoimet, aiemmin tehtyihin analyyseihin perustuvat arvot, muut tieteelliseen näyttöön perustuvat arvot).

⁶⁶ Päästökerroin, alempi lämpöarvo, hiilipitoisuus, biomassan osuus jne.

Termit ”tyyppi I” ja ”tyyppi II” perustuvat MRR:n mukaiseen ohjeasiakirjaan 1 (osio 6.2.1), ja tässä niitä käytetään vain viittaamisen helpottamiseksi. Niitä ei ole FAR:ssa.

4. Historiallisia tietoja koskevat lisäohjeet

Kuten tämän osion johdannossa todettiin, FAR:ssa ei erotella historiallisia tietoja ja (uusia) vuosittain tarkkailtavia tietoja tietolähteiden hierarkian osalta. Toiminnanharjoittajien voi kuitenkin olla joskus vaikeaa päättää, minkälaisia asiakirjoja olisi parasta käyttää historiallisia tietoja varten. Siksi seuraavat ohjeet voivat olla hyödyllisiä asiakirjoihin perustuvassa näytössä, jos mittauslaitteista ei ole käytettävissä tietoja, joiden avulla tietolähteet voitaisiin luokitella FAR:n liitteessä VII olevassa 4.4–4.6 osassa esitettyjen hierarkioiden mukaan.

- Parhaita ovat asiakirjat tai sähköiset tiedot, kuten laskut, jotka ovat peräisin kahden riippumattoman kauppakumppanin välisestä liiketoimesta (koska oletetaan, että kauppakumppanit tarkastavat keskinäisten tietojensa laadun).
- Myös muut asiakirjat tai sähköiset tiedot ovat yhtä hyödyllisiä, kuten myyntitiedot ja tuotantomenetelmien osat, joista on tehty tarkastus (esim. rahoitustarkastus verotusta tai yrityskertomusta varten).
- Seuraavaksi parhaita ovat sisäisten kustannuslaskelmien ja pro forma -laskujen kaltaiset asiakirjat, joita käytetään jakamaan energia- tai raaka-ainekustannuksia eri tuotteille tai liiketoimintayksikköihin laitoksen sisällä, kun kauppakumppanit eivät ole itsenäisiä yksiköitä, mutta tiedot ovat niille kuitenkin tärkeitä ja ne tekevät siksi riippumattomia tarkasteluja (kahden silmäparin periaate).
- Vähemmän tarkkoja tietoja on tuotantomenetelmien kaltaisissa asiakirjoissa tai sähköisissä tiedoissa, joista ei ole tehty tarkastuksia tai jotka eivät kuulu erityiseen valvontaan⁶⁷.

6.6.2 Tekninen mahdottomuus ja kohtuuttomat kustannukset

MRR:n sekä AVR:n mukaan kustannustehokkuus on FAR:ssa vahvistettu tärkeä periaate. Se näkyy selvimmin tarkimpien tietolähteiden valintaa koskevissa säännöissä, joissa käytetään käsitteitä ”tekninen mahdottomuus” ja ”kohtuuttomat kustannukset” sitä varten, että toiminnanharjoittaja voi perustella lähestymistapojen hierarkiassa alempana olevien tietolähteiden valintaa.

Tekninen mahdottomuus

FAR:n liitteessä VII olevassa 4.1 osassa säädetään ehdoista, joiden perusteella toiminnanharjoittaja voi osoittaa, että tietyn tarkkailumenetelmän soveltaminen ”ei ole teknisesti mahdollista”. Siinä edellytetään, että toiminnanharjoittaja toimittaa todisteet ja toimivaltainen viranomainen arvioi, onko väite perusteltu. Osassa täsmennetään lisäksi, että ”tekninen mahdottomuus” tarkoittaa sitä, että *”toiminnanharjoittaja pystyy vaaditussa*

⁶⁷ Tässä lisäкитеereinä voivat olla asiakirjojen täydellisyys ja avoimuus, merkintä tietojen luomispäivästä ja siitä, onko niitä korjattu myöhemmin, jne.

ajassa hankkimaan sellaiset tekniset resurssit, jotka ovat tarpeen ehdotetun järjestelmän tarpeiden tyydyttämiseksi tai vaatimuksen noudattamiseksi tämän asetuksen tarkoituksia varten. Näihin teknisiin resursseihin on kuuluttava se, että käytettävissä on vaadittu tekniikka ja teknologia.” Tämä osoittaa, että käsitteessä ei ole kyse kustannuksista vaan siitä, onko toimenpide mahdollinen (kohtuullisessa ajassa). Tavallisia syitä tekniselle mahdottomuudelle ovat muun muassa seuraavat:

- Laitoksessa ei ole riittävästi tilaa tietyn mittauslaitteen asentamiseen.
- Markkinoilla ei ole kyseisellä hetkellä saatavilla laitetta, jonka epävarmuus on pienempi (tai joka kuuluu lakisääteiseen metrologiseen valvontaan).
- Vaaditun laitteen asentaminen edellyttäisi laitoksen (pitkää) seisokkia.

Viimeisen luettelokohdan voidaan myös (tai pikemminkin) osoittaa aiheuttavan kohtuuttomia kustannuksia.

Ainoastaan historiallisten tietojen osalta se, että tietystä tietolähteestä peräisin olevia tietoja ei ole kirjattu, voidaan tulkita siten, että kyseisen lähteen käyttö ei ole teknisesti mahdollista. Vuosittain tarkkailtavien tietojen osalta tällaista tilannetta on kuitenkin pidettävä tietoaukkona eli toiminnanharjoittajan on ryhdyttävä toimiin sen välttämiseksi.

Kohtuuttomat kustannukset

Toiminnanharjoittaja voi pyrkiä välttämään osiossa 6.6.1 kuvatussa hierarkiassa ylempänä olevien tietolähteiden valitsemista, erityisesti kalliimpien mittauslaitteiden asentamista tai analyysien tekemistä useammin, jos tällaisista toimenpiteistä aiheutuu kohtuuttomia kustannuksia. Teknisen mahdottomuuden tapaan toiminnanharjoittajan on toimitettava toimivaltaiselle viranomaiselle⁶⁸ asianmukaiset todisteet yhdessä tarkkailumenetelmäsuunnitelma kanssa, jotta tämä voi päättää, onko poikkeus perusteltu. MRR:n tapaan FAR:ssa (liitteessä VII oleva 4.2 osa) on selkeät säännöt kustannusten kohtuuttomuuden määrittämiselle. Perussääntönä on verrata ”parempien” tietolähteiden aiheuttamia kustannuksia niistä saataviin ”hyötyihin” verrattuna toiseen tietolähteeseen, joka on tavallisesti laitoksessa jo käytettävissä (ja/tai käytössä) oleva lähde, tai tietolähteeseen, jonka käyttämistä toiminnanharjoittaja ehdottaa lähestymistapojen hierarkiassa tarkimmaksi määritetyn tietolähteen sijasta. Kun kustannukset ylittävät hyödyt, kustannukset katsotaan kohtuuttomiksi. Vähimmäisraja on kuitenkin määritetty. Jos kaikki jäljempänä määritetyt kustannukset eivät ylitä rajaa, ne katsotaan kohtuullisiksi. Tämä raja on 2 000 euroa vuodessa tavallisille laitoksille ja 500 euroa ”vähän päästöjä aiheuttaville laitoksille” MRR:n 47 artiklan määritelmän mukaisesti.

Kustannukset: MRR:n tapaan ”kustannuksilla” tarkoitetaan vain *lisäkustannuksia* vaihtoehtoiseen tietolähteeseen verrattuna. Kaikki asiaankuuluvat kustannukset on otettava huomioon eli investoinnit (vuotuiset poistot laitteiden kohtuullisen käyttöiän perusteella), realistiseen korkotasoon perustuvat pääomakustannukset, käyttökustannukset, myös huolto, varaosa, henkilöstökustannukset jne. Tästä annetaan esimerkki MRR:n mukaisen

⁶⁸ Mikäli toimivaltainen viranomainen ei ole vielä hyväksynyt tarkkailumenetelmäsuunnitelmaa, todentajan on tehtävä tämä päätös.

ohjeasiakirjan 1 osiossa 4.6, ja lisätietoa on MRR:n mukaisten kohtuuttomien kustannusten laskemiseen laatiman Excel-työkalun⁶⁹ käyttöohjeissa.

Hyöty: Hyöty ilmaistaan sen oletuksen perusteella, että tarkkailun tarkkuuden paraneminen voidaan ilmaista päästöoikeuksien taloudellisena arvona. MRR:n mukaan päästöoikeuksien hinnaksi on tätä varten vahvistettu⁷⁰ 20 euroa. Tämä hinta kerrotaan ”parannuskertoimella” (joka ilmaistaan päästöoikeuksina tai hiilidioksiditonneina vuodessa). MRR:n eri määrittämistasojen epävarmuusrajoihin perustuvaa lähestymistapaa ei kuitenkaan sovelleta FAR:ssa, koska määrittämistasoja ei ole määritetty. Parannuskerroin voi viitata useisiin erityyppisiin tietokokonaisuuksiin. FAR:n säännökset ovat siten MRR:n säännöksiä moninaisempia:

- Oletuksena on, että ”*parannuskerroin on prosentti laitoksen osan viimeksi määritetystä maksutta jaettavien päästöoikeuksien vuotuisesta määrästä*”. Tämä on melko helppo määrittää toiminnanharjoittajan kansallisia täytäntöönpanotoimenpiteitä koskevan perustietoselvityksen toimittamisen tai – tarvittaessa – tuotantotason muutosten edellisen toimituksen perusteella.
- Koska arvo voi olla edellisen kohdan mukaan melko korkea, toiminnanharjoittajat voivat valita toisia täsmällisempiä parannuskertoimia, jotka perustuvat ”*prosenttiin kyseessä olevaa hiilidioksidiekvivalenttia*”.
 - Lähdevirtojen (myös jätekaasujen tai muiden sisäisten lähdevirtojen) tapauksessa parannuskerroin on prosentti sen ”hiilidioksidipitoisuudesta” (eli hiilipitoisuus kerrottuna 3,664:llä [t CO₂ / t C]).
 - Jatkuvatoimisen päästöjenseurantajärjestelmän perusteella määritettyjen päästöjen parannuskerroin on prosentti vastaavan päästölähteen päästöistä.
 - Mitattavissa olevan lämmön parannuskerroin on prosentti lämmöstä kerrottuna lämmön vertailuarvolla⁷¹.
 - Sähkön määrien osalta parannuskerroin on prosentti sähkön asiaankuuluvasta vuotuisesta määrästä kerrottuna 0,376 hiilidioksiditonilla megawattituntia kohti⁷².
 - Tuotteen vertailuarvon piiriin kuuluvien laitoksen osien tuotantotasolle (esim. tuotannon määrille): prosentti tuotantotasosta kerrottuna tuotteen vertailuarvolla⁷³.

FAR:ssa ei määritetä ajanjaksoa parannuskertoimen määrittämisperustaksi. Jotta tiedoista voidaan saada edustavia, toiminnanharjoittajia kehoitetaan kuitenkin käyttämään MRR:n

⁶⁹ https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/ets/monitoring/docs/unreasonable_costs_tool_en.xlsx

⁷⁰ Tällainen vahvistettu määrä vähentää markkinahintojen tarkastamista koskevaa hallinnollista taakkaa ja tuo ajan myötä varmuutta siitä, aiheuttaako tietty tarkkailulähestymistapa kohtuuttomia kustannuksia. Sen määrittämisessä, aiheuttaako toimenpide kohtuuttomia kustannuksia vai ei, muuttuu ajan myötä vain toimenpiteen kustannusten muuttumisen vuoksi, ei hyödyn perusteella.

⁷¹ Tässä tilanteessa käytännön syistä vaikuttaa perustellulta käyttää uusinta tiedossa olevaa vertailuarvoa eli edellisellä jakokaudella käytettyä arvoa, ellei komissio ole jo julkaissut uutta arvoa. Tämä olisi yhdenmukaista tuotteen vertailuarvojen osalta mainitun lähestymistavan kanssa (ks. alaviite 73).

⁷² Tämän on FAR:n liitteessä VII olevan 4.2 osan e kohdassa mainittu ”22 artiklan 3 kohdassa määritetty kerroin”.

⁷³ FAR:ssa täsmennetään tämän osalta, että jos vertailuarvo ei ole vielä päivitetty, olisi käytettävä kolmannen kauden arvoja (jotka ovat FAR:n liitteessä I).

lähestymistapaa (eli kolmen edellisen vuoden keskiarvotietoja tai – kun tällaisia tietoja ei ole käytettävissä tai ne eivät ole edustavia – konservatiivista arviota niistä).

6.6.3 Yksinkertaistettu epävarmuustarkastelu

Mittauslaitteen epävarmuuden määrittämisen käsitteestä on tullut EU:n päästökauppajärjestelmän tarkkailun ja raportoinnin vakiintunut ominaisuus, koska eri määrittämistasojen noudattaminen määritettiin mahdollisimman monen sallitun epävarmuuden perusteella. Epävarmuustarkastelun aihetta on kuitenkin usein pidetty yhtenä MRR:n mukaisen tarkkailun monimutkaisimmista aloista. Komissio on siksi julkaissut epävarmuustarkastelusta useita asiakirjoja EU:n päästökauppajärjestelmän tarkkailua, raportointia, todentamista ja akkreditointia käsittelevällä verkkosivustolla⁷⁴. Niistä etenkin MRR:n mukaisesta ohjeasiakirjasta 4 saa aiheesta hyvän esittelyn.

FAR:n epävarmuustarkastelut eivät kuitenkaan ole niin tärkeitä, koska tarkkailuperiaatteissa ei edellytetä tietyn määrittämistason saavuttamista vaan esitetään erilaisten tarkkailun lähestymistapojen hierarkia. Epävarmuustarkastelu edellytetään näin ollen vain, jos toiminnanharjoittaja haluaa vakuuttaa toimivaltaisen viranomaisen siitä, että lähestymistapojen hierarkiassa (ks. osio 6.6.1) alempana oleva lähestymistapa on ”parempi” kuin hierarkiassa ylempänä oleva, jos ylempänä oleva lähestymistapa olisi teknisesti mahdollinen, eikä aiheuttaisi kohtuuttomia kustannuksia. Tässä yhteydessä ”paremmalla” tosiaan tarkoitetaan, että epävarmuus olisi pienempi. Esimerkkejä tästä voisivat olla muun muassa seuraavat:

- Toiminnanharjoittajalla on käytettävissään omat mittauslaitteet, ja toiminnanharjoittaja voi todistaa, että kauppakumppanille kuuluvien epävarmuus on pienempi.
- Toiminnanharjoittaja haluaisi käyttää mittauksessa epäsuoraa lähestymistapaa, koska tietokokonaisuuksien suorassa määrittämisessä käytettävien mittauslaitteiden tiedetään olevan epäluotettavia (esim. vaativan korjauksia epätavallisen usein).
- Toiminnanharjoittaja haluaa käyttää laitetta, jonka avulla tietoja voidaan kerätä automaattisesti, ja samalla on käytettävissä toinen laite, joka kuuluu kansallisen lakisääteisen metrologisen kontrollin piiriin.

Tällaisissa tapauksissa toiminnanharjoittajan on tehtävä (yksinkertaistettu) epävarmuustarkastelu. Jo mainittuun ohjeasiakirjoihin⁷⁴ olisi tutustuttava. FAR:ssa ei kuitenkaan täsmennetä, mitä ”yksinkertaistetulla” tarkoitetaan. Näin ollen seuraavat ehdotukset voisivat olla hyödyllisiä:

- ”Täydellisessä” epävarmuustarkastelussa on otettava huomioon
 - se, miten laitteen lukemia käytetään kyseessä olevan muuttujan laskemiseen (esim. se, miten yksittäiset mittaukset vaikuttavat epävarmuuteen koko raportointikauden

⁷⁴ Verkkosivuston linkki on alaviitteessä 1. Epävarmuusarviointista on seuraavat aineistot: MRR:n mukainen ohjeasiakirja 4 ”Epävarmuuksien arviointiohje – Esimerkki” ja ”epävarmuusarviointia koskeva koulutus – 31. toukokuuta 2016 järjestetty koulutustapahtuma tarkkailusta ja raportoinnista”.

aikana). Epäsuorien määritysten osalta on sovellettava virheiden kasautumislakia yksittäisten mittausten mukaisesti

- laitteen määritetty epävarmuus (lainsäädännössä säädetyn suurimman sallitun virheen tai valmistajan määritelmien perusteella tai kalibrointitodistuksen mukaan jne.)
- epävarmuuteen käytössä vaikuttavat tekijät (esim. se, onko käyttöympäristö määritelmien mukainen, onko ikääntymisellä, korroosiolla tai muilla järjestelmään kuuluvilla virheen lähteillä merkitystä)
- muut tekijät, kuten virheen tuntemattomien lähteiden ”turvallisuusmarginaalit”.

Yksinkertaistettua epävarmuustarkastelua tehdessään toiminnanharjoittajan olisi käytettävä asiantuntija-arviota (esim. niistä epävarmuustarkasteluista saadun kokemuksen perusteella, joita toiminnanharjoittaja on jo tehnyt MRR:n mukaisille päästöjen tarkkailusuunnitelmille), jotta voidaan päättää, mitkä kahdessa viimeksi mainitussa luettelokohdassa tarkoitetut tekijät voidaan jättää huomiotta, jos ne eivät ole helposti käytettävissä. Jos esimerkiksi tietoa on käytettävissä ”suurimmasta sallitusta käytönaikaisesta virheestä”, viimeksi mainittu voi olla hyödyllinen yhden mittauksen epävarmuutena, koska se sisältää jo turvallisuusmarginaalin suurimpaan sallittuun virheeseen verrattuna. Jos epäilyjä on enemmän (esim. laitteen ympäristössä on paljon enemmän häiriöitä kuin laitteen määritelmissä sallitaan), toiminnanharjoittajan olisi ryhdyttävä kohtuulliseksi katsottaviin toimenpiteisiin vähintään joidenkin vaikuttavampien tekijöiden arvioimiseksi.

6.7 Useiden laitoksen osien käyttämien yksikköjen käsittely

Kuten osiossa 4.5 esitetyssä esimerkissä jo mainittiin, fyysisiä yksikköjä ei *osoiteta* yksittäisille laitoksen osille samalla tavalla kuin panoksia, tuotoksia ja päästöjä. Fyysisten yksikköjen osoittaminen on vain työkalu, jonka avulla tarkkailumenetelmäsuunnitelmaa voidaan ymmärtää paremmin, ja se pitäisi niin ollen kuvata tarkkailumenetelmäsuunnitelmassa (osana laitoksen ja sen prosessien kuvausta) ja asiaankuuluvissa kaavioissa (esim. sen määrittämiseksi, missä tiedot on määritettävä jakojen tekemiseksi laitoksen osien mukaisesti).

Jos fyysiset yksiköt ovat usean laitoksen osan käytössä, tietojen osoittaminen laitoksen osille – tai ainakin tapa, jolla perustietoselvitys on laadittava – voidaan joskus tehdä eri tavoin. Näin ollen kansallisia täytäntöönpanotoimenpiteitä koskevan perustietoselvityksessä on erityisvaihtoehto asiaankuuluvien tietojen (erityisesti lämpövirtoja mutta myös lähdevirtoja / niihin liittyviä päästöjä koskevien tekijöiden) käsittelemiseksi erikseen tiedoista, jotka voidaan osoittaa välittömästi laitoksen osille. Tämän perusteella kyseisiä yhteisesti käytettäviä yksiköitä ei pitäisi kuitenkaan ajatella erillisinä laitoksen osista eikä edes sellaisenaan laitoksen osina.

Liitteessä A (osio 7.3.3) olevassa esimerkissä MH-4 ehdotetaan tällaisessa tapauksessa, että ensin osoitetaan mitattavissa oleva lämpö yhteisesti käytettävästä kattilasta laitoksen osalle, mutta siihen liittyvän polttoainepanoksen arvoksi asetetaan 0 kunkin laitoksen osan raportointimallissa. Tätä tarvitaan vain johdonmukaisuuden tarkastamiseen ja sen varmistamiseen, että kaikki toiminnanharjoittajat raportoivat näistä tilanteista samalla tavalla. Polttoainepanos ja siihen liittyvät päästöt voidaan kuitenkin määrittää käyttämällä

kullekin laitoksen osalle annettua yksityiskohtaista lämpöasetta, jolloin usean laitoksen osan käytössä olevasta yksiköistä peräisin oleva lämpö katsottaisiin "tuonniksi". Kannattaa huomata, että edellä mainittu liittyy vain siihen, "miten lomake on täytettävä". Se ei ole ristiriidassa sen kanssa, että polttoaineet ja niiden päästöt on osoitettava laitoksen osille.

Käytännössä erityisesti yhdestä kattilasta / CHP-yksiköstä peräisin olevan mitattavissa olevan lämmön osoittamisen osalta tarkka jako eri lämmön vertailuarvon piiriin kuuluvien laitoksen osien välillä määritetään käyttämällä lämpöasetta (mallin osio E.II), ja siihen liittyvät polttoainepanoksen päästöt määritetään sen jälkeen oikeassa suhteessa lämmön jakamiseen soveltamalla FAR:n liitteessä VII olevan 10.1.1 osan viimeistä kohtaa (mainittua osiossa 6.4 ja alaviitteessä 58).

6.8 Tuotantotasojen tarkkailu

FAR:ssa ei ole monia tuotantotasojen tarkkailuun tarkoitettuja sääntöjä. On kuitenkin selvää, että tuotantotasot ovat aivan FAR:n mukaisen tarkkailun ytimessä. Vaatimuksista voidaan esittää seuraava yhteenveto:

- Kuten osiossa 4.2 ja osiossa 4.5 esitetyssä esimerkissä jo selitettiin, seuraavia kohtia on tarkkailtava kunkin laitoksen osan osalta:
 - tuotteen luonne/laatu ("mitä tuotetaan?", muun muassa erityisesti se, mitä PRODCOM-koodia tai muuta muuttujaa voidaan soveltaa sen varmistamiseksi, että tuote noudattaa tietyn laitoksen osan tuotemääritelmää⁷⁵), ja
 - tuotteen määrä. Jos kyse on tuotteen vertailuarvoista, tämä perustuu FAR:n liitteessä I määritettyyn viitearvoon. Tämä voi edellyttää lisämuuttujien tarkkailua FAR:n liitteiden II ja III mukaisesti. Jos kyse on fall back -menetelmään kuuluvista laitoksien osista, tuotteet on ilmoitettava eriteltyinä vähintään siten kuin vastaavassa PRODCOM- tai NACE-koodissa, jota käytetään hiilivuotoluettelossa.
- Tarkkailua koskevien lähestymistapojen valinnassa sovelletaan "materiaalien ja polttoaineiden" hierarkiaa (ks. osio 6.6.1). Monissa tapauksissa asiakkaille lähetetyt laskut tai muut taloudelliset tiedot (jotka on niin ollen tarkastettu; tähän voivat kuulua tiedot tuotevarastoista) ovat hyödyllisiä tietolähteitä.

Tuotteen vertailuarvoja varten olisi otettava huomioon seuraava yksityiskohtainen vaiheittainen lähestymistapa. Toiminnanharjoittajan pitäisi

- yksilöidä kaikki laitoksen osan kannalta merkitykselliset tuotteet FAR:n liitteen I mukaisesti
- määrittää tuotteiden vuotuiset korjaamattomat määrät tonneina vuodessa^{76,77};

⁷⁵ FAR:n liitteessä VI edellytetään, että toiminnanharjoittajalla on oltava kunkin laitoksen osan (eli myös fall back -menetelmään kuuluvien laitoksen osien) osalta käytössä menettely, jolla pidetään kirjaa tuotetuista tuotteista ja niiden PRODCOM-kooodeista. Tätä menettelyä koskevat yksityiskohtaiset vaatimukset esitetään liitteessä VII olevassa 9 osassa.

⁷⁶ Tai muuna asiaankuuluvana yksikkönä vuodessa (esim. kuutiometri).

⁷⁷ FAR:n liitteessä VII olevassa 5 osassa on tätä koskevat säännökset. Koska ne ovat samat kuin MRR:n säännökset, tässä ei anneta lisäohjeita. MRR:n mukaisen ohjeasiakirjan 1 osiossa 6.1.2 on lisätietoa.

- kun FAR:n liitteessä I viitataan tiettyyn kosteuspitoisuuteen, puhtauteen, konsentraatioon tai muuhun erityiseen tilaan,
 - määritettävä todellinen tila (ks. osion 6.6.1 alaotsikko ”Materiaalien ominaisuudet”) ja
 - määritettävä vuotuisena tuotantotasona ilmoitettava tuotteen korjattu määrä
- kun samaan laitoksen osaan kuuluvia useita tuotteita koskevat tiedot määritetään erikseen edellisten kohtien mukaisesti, lisättävä korjattua vuotuista tuotantoa koskevat tiedot vuotuisesta tuotantotasosta ilmoittamiseen
- jos FAR:n liitteen II tai III mukaan edellytetään lisämuuttujia laitoksen osan vuotuisen tuotantotason määrittämiseksi, määritettävä tarpeen mukaan vuotuiset arvot tai vuotuiset keskiarvot kyseisille lisämuuttujille ja laskettava perustietoselvitystä varten tarvittavat vuotuiset muuttujat
- kaksinkertaisen laskemisen välttämiseksi varmistettava, että tuotantoprosessiin palautettavat tuotteet vähennetään vuotuisista tuotantotasosta tuotemääritelmiä vastaavasti FAR:n liitteen I mukaisesti.

6.9 Mitattavissa olevan lämmön tarkkailu

Kuten osiossa 4.7 jo lyhyesti selitettiin, kaikki FAR:n mukainen mitattavissa oleva lämpö on ymmärrettävä ”nettolämmöksi” eli lämpöä käyttävään prosessiin tulevan entalpian ja prosessista palaavan entalpian eroksi⁷⁸. Näin ollen tällaisten lämpömäärien täsmällinen tarkkailu edellyttää useiden muuttujien määrittämistä:

- lämmönsiirtoaineen virtaus (sopivin on massavirta) prosessiin
- lämpöä käyttävään prosessiin tulevan aineen tila; jos ”tila” sisältää kaikki muuttujat, jotka ovat merkityksellisiä aineen ominaisentalpian määrittämiseksi
 - aineen tyyppi (kuuma vesi, höyry, sulasuola tai -metalli, eri materiaalien liuokset tai dispersiot jne.)
 - lämpötila
 - paine (kun kyse on höyrystä tai muista kaasuista)
 - tiedot kylläisyydestä/tulistuksesta, jos kyse on höyrystä
 - liuosten pitoisuus
 - jne.
- lämpöä käyttävästä prosessista lähtevän aineen tila
- Jos palautetun aineen virtaus on eri kuin tulevan virran tai sitä ei tiedetä, sen entalpiaa varten tarvitaan sopivia oletuksia.

Tällainen määrittäminen on hankala tehtävä erityisesti siksi, että teollisuuden laitoksissa on joskus monimutkaisia lämpöverkkoja, joissa on useita lämmönlähteitä ja paljon kuluttajia.

⁷⁸ Kuten myös osiossa 4.7 mainittiin, lämmönkäyttäjä voi olla prosessi laitoksen sisällä, samassa tai toisessa laitoksen osassa tai laitoksen ulkopuolella. Myös ”jäähdytyksen” tuotanto (käyttämällä absorptiolämpöpumppua) katsotaan lämpöä käyttäväksi prosessiksi.

Sen vuoksi FAR:n liitteessä VII olevassa 7.2 osassa esitetään seuraavat menetelmät mitattavissa olevan lämmön nettomäärien määrittämiseksi⁷⁹:

- Menetelmä 1: Mittausten käyttö: Tässä menetelmässä kaikki tarvittavat muuttujat⁸⁰ tunnetaan edellä olevan luettelon mukaisesti. Jos lauhdetta ei palauteta tai sen virtausta ei tiedetä, on käytettävä 90 celsiusasteen viitelämpötilaa.
- Menetelmä 2: Tämä menetelmä on tarkoitettu vain historiallisille tiedoille, koska siinä viitataan asiakirjoihin, jotka perustuvat mittaukseen tai arviomenetelmiin. Osiossa 6.6.1 ja alaotsikossa 4 ("Historiallisia tietoja koskevat lisäohjeet") annetut ohjeet on otettava huomioon.
- Menetelmä 3: Tämä perustuu kaikkien polttoaineiden energiapanokseen, ja siinä määritetään määrittää mitattavissa olevan lämmön nettomäärät kattilan tunnetun hyötysuhteen perusteella. Siinä viitataan "*mitattuun hyötysuhteeseen*", koska toiminnanharjoittajaa neuvotaan tekemään mittaukset "*pitkällä aikavälillä*". Hyötysuhde voidaan ottaa myös valmistajan asiakirjoista (mikä ei ole tietenkään niin suositeltu lähestymistapa lähestymistapojen yleinen hierarkia huomioon ottaen). Menetelmän 3 katsotaan kokonaisuudessaan olevan yksiselitteisesti epätarkempi kuin menetelmän 1 (ks. osio 6.6.1, alaotsikko 2 "Energiavirrat").
- Menetelmä 4 on tarkoitettu tilanteeseen, jossa mikään muu ei toimi. Se on samanlainen kuin menetelmä 3, mutta kattilan hyötysuhdetta ei tiedetä. Melko konservatiivisen oletuksen mukaan hyötysuhde on 70 %.

6.10 Sähkön ja lämmön yhteistuotantoa koskevat säännöt

Osiossa 6.9 selitettyjen lämmön tarkkailua koskevien sääntöjen lisäksi on kiinnitettävä huomiota vielä yhteen aiheeseen, kun käytetään sähkön ja lämmön yhteistuotantoa. Tässä tapauksessa päästöt on erotettava toisaalta lämpöön ja toisaalta sähköön. Koska kyse on yhdestä erottamattomasta prosessista, on tehtävä oletuksia. Jotta voidaan varmistaa johdonmukaisuus EU:n päästökauppajärjestelmän kolmannen kauden ja EU:n päästökauppadirektiivin 10 c artiklan perusteella energiasektorin uudistamiseksi siirtymäaikana tapahtuvaa päästöoikeuksien maksutta tapahtuvaa jakamista koskevaan vaihtoehtoon liittyvien komission ohjeiden (sovellettavissa vain tietyissä jäsenvaltioissa)⁸¹ kanssa, FAR:ssa edellytetään erityisen kaavan käyttöä jaon tekemiseksi (FAR:n liitteessä VII oleva 8 osa). Kaava

⁷⁹ Kyseisen FAR:n osan laatimisessa on käytetty pikemminkin teknistä kieltä lainopillisen sijan, joten sen pitäisi olla selkeä ilman lisäohjeitakin. Sitä ei siksi toisteta tässä kokonaan. Lisäksi oletetaan, että toiminnanharjoittajat tuntevat siinä luetellut menetelmät, koska ne on esitetty aiemmin kolmannen kauden ohjeasiakirjassa.

⁸⁰ Asiaankuuluvia muuttujia ovat erityisesti siirretyn ja palautetun lämmönsiirtoaineen lämpötila, paine, tila (kylläisyyden tai tulistuksen taso) ja lämmönsiirtoaineen (tilavuus-) virtausnopeus. Toiminnanharjoittaja määrittää mitattujen arvojen perusteella entalpian ja lämmönsiirtoaineen ominaistilavuuden käyttäen asianmukaisia höyrytaulukkoja tai ohjelmistoja.

⁸¹ Komission päätös, annettu 29 päivänä maaliskuuta 2011, direktiivin 2003/87/EY 10 c artiklan 3 kohdassa tarkoitetuista ohjeista, jotka koskevat menetelmiä päästöoikeuksien jakamiseksi siirtymäajan maksutta laitoksille sähköntuotannon osalta, C(2011) 1983 final.

vastaa myös lähestymistapaa, jolla määritetään, voidaanko lämmön ja sähkön yhteistuotanto katsoa ”tehokkaaksi yhteistuotannoksi” energiatehokkuusdirektiivin⁸², ja se perustuu näin ollen lämmön ja sähkön erillistä tuotantoa koskeviin asiaan liittyviin viitehyötysuhteisiin⁸³.

Koska kyseinen FAR:n osa on melko itsestään selvä, sitä ei toisteta tässä kokonaan. Tarkkailua, raportointia ja todentamista varten toiminnanharjoittajan on kuitenkin pidettävä mielessä, että laskelmia varten käytettävä viitehyötysuhteet on liitettävä yksiselitteisesti tarkkailumenetelmäsuunnitelmaan.

6.11 Rajat ylittäviä lämpövirtoja koskevat säännöt

Mitattavissa olevan lämmön siirrolla laitoksen rajojen yli voi olla merkittäviä vaikutuksia laitoksen maksuttomiin päästöoikeuksiin. Tämän sarjan ohjeasiakirjassa nro 6 (”Rajat ylittävät lämpövirrat”) annetaan kattavat tiedot tästä aiheesta.

Tarkkailun, raportoinnin ja todentamisen kannalta kyseiset säännöt tarkoittavat, että toiminnanharjoittajan on varmistettava, että tarkkailumenetelmäsuunnitelmassa on kaikki tarvittavat tiedot seuraavista:

- Kun laitos tuo mitattavissa olevaa lämpöä, toiminnanharjoittajan on määritettävä *erikseen* EU:n päästökauppajärjestelmään kuuluvista laitoksista tuodun lämmön määrä ja järjestelmään kuulumattomista laitoksista, kuten kaukolämpöverkoista, tuodun lämmön määrä.
- Kun laitos käyttää mitattavissa olevaa lämpöä, joka on viety typpihapon vertailuarvon piiriin kuuluvia tuotteita tuottavista laitosten osista⁸⁴, toiminnanharjoittajan on määritettävä kyseinen käytetyn lämmön määrä erikseen mitattavissa olevasta lämmöstä.
- Kun laitos vie mitattavissa olevaa lämpöä, toiminnanharjoittajan on määritettävä *erikseen* EU:n päästökauppajärjestelmään kuuluviin laitoksiin viedyn lämmön määrä ja EU:n päästökauppajärjestelmään kuulumattomiin laitoksiin viedyn lämmön määrä (viimeksi mainitussa tapauksessa on erotettava toisistaan lämpö, josta voidaan jakaa maksutta päästöoikeuksia, ja lämpö, josta ei voida). Toiminnanharjoittajan on lisäksi määritettävä erikseen kaukolämmöksi katsottavan lämmön määrät. Kannattaa huomata, että kyseisten lämmön vientien erottelua käsitellään osion 6.12, alaotsikon 2 kohdassa.

6.12 Yksityiskohtainen lämpötase

Huom. Tämä osio koskee vain

- laitoksia, joiden mitattavissa olevan lämmön virtoja ei voida osoittaa tuotteen vertailuarvon piiriin kuuluville laitoksen osille
- laitoksia, jotka tuovat tai vievät mitattavissa olevaa lämpöä

⁸² Direktiivi 2012/27/EU

⁸³ Viitearvot ovat komission delegoidussa asetuksessa (EU) 2015/2402, johon myös viitataan FAR:ssa.

⁸⁴ Tämä laitoksen osa voi kuulua samaan laitokseen.

- laitoksia, joissa mitattavissa olevaa lämpöä siirretään laitoksen osien välillä tai
- laitoksia, joissa käytetään typpihapon tuotannosta peräisin olevaa lämpöä.

Koska FAR:n nojalla joistakin mitattavissa olevan lämmön tuonneista tai vieneistä ei voida jakaa maksutta päästöoikeuksia, voi olla vaativaa määrittää tarkasti lämpö, josta voidaan jakaa päästöoikeuksia, kuten perustietoselvitysloMAKE osoittaa. Toiminnanharjoittajan on varmistettava, että seuraavan vaiheittaisen lähestymistavan jokaista muuttujaa tarkkaillaan (ja että se sisällytetään asianmukaisesti tarkkailumenetelmäsuunnitelmaan⁸⁵), jos se on merkityksellinen laitoksessa. Lämmön vertailuarvon piiriin kuuluvien laitoksen osien rajat ja vuotuinen tuotantotaso määritetään seuraavasti:

1. Lämpötase

- Määritetään mitattavissa olevan lämmön kaikkien virtojen vuotuiset määrät jäljempänä olevan laskelman vaatimusten mukaisesti.
- Määritetään Q_{prod} laitoksessa tuotetun mitattavissa olevan lämmön vuotuisena kokonaismääränä lukuun ottamatta typpihapon vertailuarvon piiriin kuuluvia tuotteita tuottavissa laitosten osissa tuotettua mitattavissa olevaa lämpöä.
- Määritetään Q_{ETS_import} EU:n päästökauppajärjestelmään kuuluvista laitoksista tuodun mitattavissa olevan lämmön vuotuisten määrien summana.
- Määritetään Q_{nonETS_import} EU:n päästökauppajärjestelmään kuulumattomista yksiköistä tuodun mitattavissa olevan lämmön vuotuisten määrien summana. Kun typpihapon vertailuarvon piiriin kuuluvia tuotteita tuottavissa laitosten osissa tuotettu mitattavissa oleva lämpö joko tuotetaan laitoksessa tai tuodaan EU:n päästökauppajärjestelmään kuuluvasta laitoksesta, vastaava lämmön määrä sisältyy määrään Q_{nonETS_import} .
- Lasketaan käytettävissä oleva mitattavissa oleva kokonaislämpö $Q_{total} = Q_{prod} + Q_{ETS_import} + Q_{nonETS_import}$
- Lasketaan "ETS-lämmön" käytettävissä oleva vuotuinen kokonaismäärä $Q_{ETS} = Q_{prod} + Q_{ETS_import}$ ja "ei-ETS-lämmön" käytettävissä oleva vuotuinen kokonaismäärä $Q_{non-ETS} = Q_{nonETS_import}$
- Lasketaan "ETS-lämmön" suhde "kokonaislämpöön" $R_{ETS} = Q_{ETS} / Q_{total}$
- Jos laitoksessa tuotetaan sähköä mitattavissa olevasta lämmöstä, vähennetään siihen liittyvä mitattavissa olevan lämmön määrä $Q_{El,prod}$ arvosta Q_{total} , josta saadaan $Q_{total,1} = Q_{total} - Q_{El,prod}$.
- Jos lämmön määrä $Q_{El,prod}$ voidaan eritellä joko "ETS-lämmöksi" tai "ei-ETS-lämmöksi" käytetyn lämmönsiirtoaineen tai sen muuttujien (lämpötila, paine jne.) perusteella, se pitäisi soveltuvin osin vähentää vastaavasta lämmön määrästä:
 $Q_{ETS,1} = Q_{ETS} - Q_{El,prod}$ tai $Q_{non-ETS,1} = Q_{non-ETS} - Q_{El,prod}$
 Jos kyseinen erittely ei ole mahdollista, "ETS-lämpöä" ja "ei-ETS-lämpöä" mukautetaan käyttämällä ETS-lämpösuhdetta seuraavasti:
 $Q_{ETS,1} = Q_{ETS} - R_{ETS} \cdot Q_{El,prod}$ ja $Q_{non-ETS,1} = Q_{non-ETS} - (1 - R_{ETS}) \cdot Q_{El,prod}$

⁸⁵ Mittauspisteiden tarvittavasta määrästä ja niiden sijainnista on tietoa osiossa 6.3.

- Määritetään tuotteen vertailuarvon piiriin kuuluvien laitoksen osien käyttämän mitattavissa olevan lämmön vuotuiset määrät. Koska maksuttomien päästöoikeuksien laskemisessa on määritettävä kaikki tuotteen vertailuarvon piiriin kuuluvien laitoksen osien käyttämä "ei-ETS-lämpö", sitä vastaava laskelma tehdään seuraavasti:

$$Q_{ETS,2} = Q_{ETS,1} - \sum Q_{ETS,prodBM,j} \quad \text{ja} \quad Q_{non-ETS,2} = Q_{non-ETS,1} - \sum Q_{non-ETS,prodBM,j}$$

jossa $Q_{ETS,prodBM,j}$ ovat tuotteen vertailuarvon piiriin kuuluvan laitoksen osan j , käyttämän "ETS-lämmön" määrät ja $Q_{non-ETS,prodBM,j}$ ovat tuotteen vertailuarvon piiriin kuuluvan laitoksen osan j käyttämän "ei-ETS-lämmön" määrät.

- Jos mitattavissa olevaa lämpöä viedään EU:n päästökauppajärjestelmään kuuluvaan laitokseen, siihen liittyvä mitattavissa olevan lämmön vuotuinen määrä on vähennettävä "ETS-lämmöstä" seuraavasti:

$$Q_{ETS,3} = Q_{ETS,2} - \sum Q_{export.ETS,n}$$

jossa $Q_{export.ETS,n}$ ovat laitokseen n viedyn mitattavissa olevan lämmön vuotuiset määrät

- Korjattu "ETS-suhde" lasketaan seuraavasti: $R_{ETS,corr} = Q_{ETS,3} / (Q_{ETS,3} + Q_{non-ETS,2})$
- Laitoksessa, jolle voidaan myöntää maksutta päästöoikeuksia lämmön vertailuarvon perusteella, käytetyn mitattavissa olevan lämmön vuotuinen määrä määritetään kaavalla $Q_{cons.heatBM} = Q_{cons.total} - Q_{EI,prod} - \sum Q_{ETS,prodBM,j} - Q_{loss}$ jossa $Q_{cons.total}$ on laitoksessa käytetyn mitattavissa olevan lämmön kokonaismäärä ja Q_{loss} on laitoksen arvioitujen vuotuisten lämpöhäviöiden määrä. Määrä $Q_{cons.heatBM}$ voidaan määrittää myös suorien mittausten perusteella, ja Q_{loss} määritetään kyseisen yhtälön perusteella uskottavuuden tarkastamista varten.

- EU:n päästökauppajärjestelmiin kuulumattomiin yksikköihin m viedyn mitattavissa olevan lämmön vuotuisten määrien summa määritetään kaavalla $Q_{export.nonETS} = \sum Q_{export.nonETS,m}$

- Sen mitattavissa olevan lämmön vuotuinen kokonaismäärä, josta voidaan myöntää maksutta päästöoikeuksia, joko hiilivuodolle alttiina lämmön vertailuarvon piiriin kuuluvana laitoksen osana, ei hiilivuodolle alttiina lämmön vertailuarvon piiriin kuuluvana laitoksen osana tai kaukolämmön piiriin kuuluvana laitoksen osana, Q_{heatBM} jakamisen panoksena määritetään seuraavasti $Q_{heatBM} = R_{ETS,corr} \cdot (Q_{cons.heatBM} + Q_{export.nonETS})$

Kun lämmön määrä Q lasketaan negatiivisena jossakin edellä olevassa kohdassa, sen arvoksi asetetaan nolla, jotta voidaan välttää negatiiviset ilmaisjakomäärät. Sen jälkeen voidaan tehdä seuraavasti jako lämmön vertailuarvon tai kaukolämmön piiriin kuuluviin laitoksiin osiin, jotka ovat alttiina hiilivuodon riskille tai eivät ole.

2. Mitattavissa olevan lämmön jakaminen asianmukaisesti laitoksen osiin

Jos toiminnanharjoittaja ei käytä "95 prosentin sääntöä" poikkeuksena (ks. osio 4.4), toiminnanharjoittajan olisi jaettava mitattavissa olevan lämmön vuotuinen määrä, josta voidaan jakaa maksutta päästöoikeuksia, Q_{heatBM} , jotta voidaan määrittää hiilivuodolle alttiin lämmön vertailuarvon piiriin kuuluvan laitoksen osan, ei hiilivuodolle alttiin lämmön vertailuarvon piiriin kuuluvan laitoksen ja kaukolämmön piiriin kuuluvan laitoksen osan vuotuiset tuotantotasot ja ottaa siinä huomioon seuraava prosessi, kuten FAR:n 10 artiklan 4 kohdassa edellytetään:

- Toiminnanharjoittajan olisi yksilöitävä kaukolämmitystä varten viedyn mitattavissa olevan lämmön asiaankuuluva osuus ja osoitettava se kaukolämmön piiriin kuuluvalla laitoksen osalle vain, mikäli toiminnanharjoittaja pystyy todistamaan toimivaltaiselle viranomaiselle,

että lämmön käytössä noudatetaan FAR:n annettua kaukolämmityksen määritelmää (määritelmä on osiossa 4.7). Tällaiset todisteet voivat olla esimerkiksi lämmönkuluttajien laskuja, joista voidaan päätellä, että lämpöä käytetään tilojen ja veden lämmittämiseen, mutta ei teolliseen tuotantoon⁸⁶.

- Muissa lämmön vienneissä päästökauppajärjestelmään kuulumattomiin yksikköihin toiminnanharjoittajan olisi oletettava, että ne kuuluvat lämmön vertailuarvon piiriin kuuluvaan laitoksen osaan, joka ei ole alttiina hiilivuodon riskille, lukuun ottamatta mitattavissa olevan lämmön määriä, joista toiminnanharjoittaja osoittaa toimivaltaista viranomaista tyydyttävällä tavalla, että mitattavissa olevan lämmön käyttäjä kuuluu toimialaan tai toimialan osaan, jonka katsotaan olevan alttiina merkittävälle hiilivuodon riskille (eli hiilivuotoluettelossa oleva toimiala).
- Laitoksessa käytetyn mitattavissa olevan lämmön osalta toiminnanharjoittajan olisi määritettävä, hyödyttävätkö lämpöä kuluttavat prosessi hiilivuotoluettelossa olevia toimialoja, käyttämällä PRODCOM-koodeja, jotka on määritetty soveltamalla tarkkailumenetelmäsuunnitelmassa kuvattua asiaan liittyvää menettelyä⁷⁵.

6.13 Polttoaineen vertailuarvon piiriin kuuluvien laitoksen osien määrittäminen

Vaihe 1: Määritetään polttoainemäärät, joista voidaan myöntää maksutta päästöoikeuksia

Polttoaineen vertailuarvon piiriin kuuluvien laitoksen osien rajojen ja vuotuisten tuotantotasojen määrittämiseksi ennen hiilivuotoriskin mukaisen jaon tekemistä toiminnanharjoittajan olisi määritettävä ei-mitattavissa olevan lämmön määrä, josta voidaan jakaa maksutta päästöoikeuksia, ilmaistuna terajouleina seuraavasti:

- Lähtökohtana on alemman lämpöarvon perusteella määritetty ja MRR:n mukaisesti hyväksytyn päästöjen tarkkailusuunnitelman perusteella tarkkailtu kokonaisenergiapanos laitokseen polttoaineena (myös muista laitoksista tuodut jätokaasut). Siitä vähennetään laitoksista lähtevien lähdevirtojen sisältämä energia, jos sovelletaan massatasemenetelmää.
- Edellisen kohdan mukaisesti määritetystä kokonaisenergiapanoksesta vähennetään (ilman kaksinkertaista laskentaa)
 - sähköntuotantoon käytettyjen polttoaineiden energiasisältö

⁸⁶ Ohjeasiakirjassa 2 annetaan seuraava käytännöllinen lähestymistapa sopivien todisteiden toimittamiseen:

- Jos kaukolämpöverkkoon toimitetun lämmön lämpötila on matala (suunnittelulämpötila on alle 130 celsiusastetta lämmöntuottajan kaukolämpöverkon syöttöpisteessä), voidaan olettaa, että kaukolämmityksen määritelmän ehdot täyttyvät.
- Jos suunniteltu lämpötila on vähintään 130 celsiusastetta, lämpö katsotaan toimitetuksi kaukolämmitykseen vain, jos lämmöntuottaja toimittaa asianmukaiset todisteet, esimerkiksi vuotuiset myyntiluvut (koko viiteajanjaksolta), joissa ilmoitetaan selkeästi tilojen lämmitykseen tai jäähdytykseen tai lämpimän käyttöveden tuottamiseen myydyn lämmön määrä.

Lämmöntuottajan on molemmissa tapauksissa vahvistettava, että kaukolämmitykseen ei muille päästökauppajärjestelmään kuuluville laitoksille myönnettyjä maksuttomia päästöoikeuksia.

- mitattavissa olevan lämmön tuotantoon käytettyjen polttoaineiden energiasisältö
- tuotteen vertailuarvon piiriin kuuluville laitoksen osille osoitettujen kaikkien polttoaineiden energiasisältö
- jos tuotteen vertailuarvon piiriin kuuluvan laitoksen osan ulkopuolella tehdään muuta soihdutusta kuin turvasoihdutusta, edellisen kohdan mukaisesti määritetystä energiasisällöstä vähennetään lisäksi soihdutettujen kaasujen energiasisältö ja siihen liittyviä soihdutuksessa käytetyt tukipolttoaineet.

Vahvistamista varten toiminnanharjoittajan olisi varmistettava, että määritettyjen polttoaineiden energiasisältöä käytetään vain seuraavia tarkoituksia varten:

- sellaisten tuotteiden tuotanto, jotka eivät kuulu tuotteen vertailuarvon piiriin
- sellaisen mekaanisen energian tuotanto, jota ei käytetä sähköntuotantoon, tai
- lämmitykseen⁸⁷ tai jäähdytykseen (myös tilojen lämmitykseen tai jäähdytykseen, veden lämmittämiseen, prosessilämmitykseen jne.).

Muiden polttoaineen käyttöjen (esim. Jätekasittelyyn ilman lämmön talteenottoa) ei katsota kuuluvan polttoaineen vertailuarvon piiriin kuuluviin laitoksen osiin.

Toiminnanharjoittajan on lisäksi varmistettava, että – kaksinkertaisen laskemisen välttämiseksi –

- pelkistysaineena tai kemiallisia synteesejä varten käytettyjä polttoaineita ei katsota polttoainepanokseksi polttoaineen vertailuarvon piiriin kuuluvaan laitoksen osaan
- mitään lopulta jätekaasuksi päätyvää polttoainetta ei oteta mukaan.

Kun mitattavissa oleva lämpö otetaan talteen jätekaasusta ei-mitattavissa olevan lämmön käytön jälkeen, kaksinkertaisen laskennan välttämiseksi, toiminnanharjoittajan on vähennettävä asianmukainen mitattavissa olevan lämmön nettomäärä (eli tästä talteenotto-prosessista saatu lämpö) jaettuna viitetehtävyydellä, joka on 90 prosenttia, vähennetään syötetystä polttoaineesta (10 artiklan 5 kohdan k alakohta).

Tuloksena oleva energiapanos katsotaan ei-mitattavissa olevan lämmön vuosituotannoksi, josta voidaan jakaa maksutta päästöoikeuksia polttoaineen vertailuarvon piiriin kuuluvissa laitoksen osissa.

Vaihe 2: Polttoaineen vertailuarvon piiriin kuuluvan laitoksen jakaminen osiin, jotka ovat alttiina hiilivuodon riskille ja jotka eivät ole

Kun toiminnanharjoittaja ei käytä ”95 prosentin sääntöä” poikkeuksena (ks. osio 4.4), toiminnanharjoittajan pitäisi jakaa edellä määritetyn ei-mitattavissa olevan lämmön vuotuinen määrä, josta voidaan jakaa maksutta päästöoikeuksia, niiden prosessien hiilivuotoalttiuden mukaan, joissa lämpöä kulutetaan, käyttämällä PRODCOM-koodeja, jotka on määritetty soveltamalla asiaan liittyvää menettelyä, johon viitataan tarkkailumenetelmäsunnitelmassa⁷⁵.

⁸⁷ Polttoaineiden esilämmitys katsotaan lämmöntuotantoprosessin osaksi eli sen laskeminen tässä erikseen ”lämmitykseksi” johtaisi kyseisen lämpömäärän laskemiseen kahteen kertaan.

Vaihe 3: Tarkkailutarpeiden määrittäminen

Vaiheet 1 ja 2 suoritettuaan toiminnanharjoittajan on määritettävä, mitkä polttoaineet tarvitsevat lisätarkkailua verrattuna MRR:n mukaiseen päästöjen tarkkailusuunnitelmaan. Kannattaa huomata, että laskentakertoimia tarvitsee harvoin määrittää erikseen. Tämä on tarpeen, jos esimerkiksi kahta erilaista hiilityyppiä käytettäisiin eri laitoksiin osoitetuissa fyysisissä yksiköissä siinä epätodennäköisessä tapauksessa, että päästöjen tarkkailusuunnitelmassa kyseistä kahta hiilityyppiä käsiteltäisiin yhtenä yhteisenä lähdevirtana (joka koostuu molempien hiilityyppien seoksesta). Näin ollen tavallisesti vain polttoaineiden määrät on jaettava laitoksen osaa kohti, ja kutakin polttoainetta on tarkkailtava erikseen laitoksen osan tasolla vain, jos se on merkityksellistä useammalle kuin yhdelle laitoksen osalle.

6.14 Prosessipäästöjen piiriin kuuluvien laitoksen osien rajojen määrittäminen

Vaihe 1: Järjestelmän rajat

Prosessipäästöjen piiriin kuuluvien laitoksen osien järjestelmän rajojen ja vuotuisten tuotantotasojen määrittämiseksi ennen hiilivuotoriskin mukaisen jaon tekemistä toiminnanharjoittajan on määritettävä päästöjen määrä, josta voidaan jakaa maksutta päästöoikeuksia, ilmaistuna hiilidioksidiekvivalenttitonneina seuraavasti:

- Lähtökohtana ovat MRR:n mukaisesti hyväksytyn päästöjen tarkkailusuunnitelman perusteella tarkkaillut laitoksen kokonaispäästöt lukuun ottamatta jätekaasujen polttamista.
- Kyseisistä päästöistä vähennetään kaikki tuotteen vertailuarvon piiriin kuuluville laitoksen osille, lämmön vertailuarvon piiriin kuuluville laitoksen osille ja polttoaineen vertailuarvon piiriin kuuluville laitoksen osille osoitetut päästöt, myös päästöt, jotka johtuvat polttamisesta peräisin olevien jätekaasujen puhdistamiseen näissä laitoksen osissa käytetyistä lähdevirroista.
- Tuloksena saatavista päästöistä vähennetään sitten päästöt, jotka johtuvat sähkön tuotannosta, mitattavissa olevan lämmön talteenottoon liittyvät päästöt (FAR:n 10 artiklan 5 kohdan k alakohdan mukaisesti, ks. osio 4.4), päästöt, jotka liittyvät EU:n päästökauppajärjestelmään kuuluviin laitoksen osiin viedyn mitattavissa olevan lämmön tuotantoon ja päästöt, jotka johtuvat muusta soihdutuksesta kuin turvasoihdutuksesta, joka ei kuulu tuotteen vertailuarvon piiriin kuuluviin laitoksen osiin.
- Tuloksena saatavat päästöt otetaan huomioon seuraavassa vaiheessa edellyttäen, että toiminnanharjoittaja osoittaa toimivaltaista viranomasta tyydyttävällä tavalla, että päästöt noudattavat ainakin yhtä seuraavista kriteereistä:
 - päästöt koostuvat muista kasvihuonekaasupäästöistä kuin hiilidioksidista tai
 - päästöt johtuvat FAR:n 2 artiklan 10 kohdassa luetelluista prosesseista eivätkä jätekaasun puhdistusprosesseista.

- Jos laitos tuottaa jätekaasuja^{88,89}, joita ei tuoteta tuotteen vertailuarvon piiriin kuluva laitoksen osassa, päästöjen määrä Em_{WG} lisätään⁹⁰ edellisten kohtien mukaisesti määritettyihin päästöihin. Em_{WG} lasketaan seuraavasti:

$$Em_{WG} = V_{WG} \cdot NCV_{WG} \cdot (EF_{WG} - EF_{NG} \cdot Corr_{\eta})$$

Kun V_{WG} on tuotetun jätekaasun (jota ei ole soihdutettu) tilavuus ilmaistuna Nm^3 tai t, NCV_{WG} on jätekaasun nettolämpöarvo, joka ilmaistaan TJ/ Nm^3 tai TJ/t, EF_{WG} on jätekaasun päästökerroin ilmaistuna t CO₂/TJ, EF_{NG} on maakaasun päästökerroin (56,1 t CO₂/TJ), ja $Corr_{\eta}$ on kerroin, jossa otetaan huomioon jätekaasun käytön ja vertailtavan maakaasun käytön väliset hyötysuhde-erot. Tämän kertoimen oletusarvo on 0,667.

Tuloksena saatavat päästöt katsotaan vuotuisiksi päästöprosesseiksi, joista voidaan jakaa maksutta päästöoikeuksia prosessipäästöjen piiriin kuuluvissa laitoksen osissa.

Vaihe 2: Prosessipäästöjen jakaminen laitoksen osiin, jotka ovat alttiina hiilivuodon riskille ja jotka eivät ole.

Kun toiminnanharjoittaja ei käytä ”95 prosentin sääntöä” poikkeuksena (ks. osio 4.4) toiminnanharjoittajan pitäisi jakaa edellä määritettyjen prosessipäästöjen vuotuinen määrä, josta voidaan jakaa maksutta päästöoikeuksia, niiden prosessien hiilivuotoalttiuden mukaan, joissa lämpöä kulutetaan, käyttämällä PRODCOM-koodeja, jotka on määritetty soveltamalla asiaan liittyvää menettelyä, johon viitataan tarkkailumenetelmäsuunnitelmassa⁷⁵.

Vaihe 3: Tarkkailutarpeiden määrittäminen

Vaiheet 1 ja 2 suoritettuaan toiminnanharjoittajan on määritettävä, mitkä lähdevirrat edellyttävät lisätarkkailua verrattuna MRR:n mukaiseen päästöjen tarkkailusuunnitelmaan. Polttoaineen vertailuarvon piiriin kuuluvien laitosta osalta on harvoin välttämätöntä määrittää laskentakertoimet erikseen laitoksen osaa kohti. Tavallisesti vain lähdevirtojen määrät on jaettava ja vain, jos sillä on merkitystä useamman kuin yhden laitoksen osan osalta.

⁸⁸ Jos jätekaasun päästökerroin on pienempi kuin maakaasun päästökerroin kerrottuna tehokkuuden korjauskertoimella, tästä kaavasta saadaan tulokseksi negatiivinen arvo lisättäväksi. Näin ollen kyseisiä jätekaasuja olisi käsiteltävä normaaleina polttoaineina.

⁸⁹ Eryityssääntöä sovelletaan, kun tuotteen vertailuarvon piiriin kuuluvan laitoksen osan rajojen ulkopuolella syntyviä jätekaasuja ei käytetä, pääosin avoimissa uuneissa (FAR:n 10 artiklan 5 kohdan i alakohta). Lisätietoa on ohjeasiakirjassa 8 (Jätekaasut ja prosessipäästöjen piiriin kuuluvat laitoksen osat).

⁹⁰ Kannattaa huomata, että lähestymistapa esitetään eri tavalla osoitettuja päästöjä koskevassa osiossa 7.3. Tässä jätekaasut lisätään melko myöhään (ensimmäisessä luetelmakohdassa sanotaan ”lukuun ottamatta jätekaasuista peräisin olevia päästöjä”). Osiossa 7.3 on kuitenkin tarkoitus aloittaa päästöistä MRR:n mukaisen päästöjen tarkkailusuunnitelman perusteella ja korjaus tehdään sen mukaan jätekaasujen *vientiin*. Molemmat lähestymistavat ovat täysin johdonmukaisia.

6.15 Jätekaasuja koskevat säännöt

Tämän asiakirjan osioissa 4.2, 7.3 ja 6.14 selitetään jätekaasujen merkitystä, joka johtuu tietyistä ilmaisjakosäännöistä. Niiden käsittelyä jakosääntöjen kannalta käsitellään ohjeasiakirjassa 8 ("Jätekaasut ja prosessipäästöjen piiriin kuuluvat laitoksen osat"). Tarkkailun, raportoinnin ja todentamisen kannalta voidaan tehdä seuraava yhteenveto:

- Jätekaasut ovat muiden polttoaineiden tapaan lähdevirtoja, ja niitä voidaan niin ollen tarkkailla käyttämällä MRR:ssa annettuja sääntöjä (kannattaa erityisesti panna merkille sääntö "polttoaineeseen sisältyvästä hiilidioksidista" eli siitä, että lähdevirrassa jo oleva hiilidioksidi lasketaan sisällyttämällä se lähdevirran päästökertoimeen). Jos jätekaasut kuitenkin ovat merkityksellisiä useammalle kuin yhdelle laitoksen osalle, on määritettävä asiaankuuluvat jaot.
- Jätekaasuja voi syntyä "sisäisinä lähdevirtoina", joita ei mainita MRR:n mukaisessa päästöjen tarkkailusuunnitelmassa. Tässä tapauksessa ei sovelleta MRR:n määrittämistasovaatimuksia. Tarkimpia tietolähteitä koskevaa lähestymistapojen hierarkiaa (ks. osio 6.6.1) kuitenkin sovelletaan.

6.16 Sähkön tarkkailu

Sähkön määrien tarkkailuun FAR:n nojalla on kaksi syytä:

- Jos laitoksessa on sähköntuotantoa, tarvitaan kaiken laitoksessa tuodun, tuotetun, kulutetun ja viedyn sähkön tase. Tällä vahvistetaan laitoksen polttoainetta ja lämpöä koskevien tietojen kattavuutta, koska tässä tapauksessa alle sata prosenttia panoksista, tuotoksista ja päästöistä osoitetaan laitoksen osille (ks. myös laatikko sivulla 23).
- Jos tuotteen vertailuarvon piiriin kuuluva laitoksen osa on merkityksellinen laitoksessa, jonka osalta FAR:n liitteessä I täsmennetään, että "polttoaineen ja sähkön vaihdettavuudella on merkitystä", on tarkkailtava vastaavaa vaihdettavissa olevan sähkön määrää.

Tarkkailun, raportoinnin ja todentamisen kannalta tästä on seurauksena seuraavaa:

- Sähkömittarit on asennettava asianmukaisiin mittauskohtiin. Jos mittareita ei ole, asianmukaisin arviointimenetelmä on käyttötuntien ja nimellishyötysuhteen (sähköntuotannon osalta) tai kuluttajien nimellistehon (sähkönkulutuksen osalta) yhdistelmä.
- Vaikka tästä ei FAR:ssa säädetäkään, on loogista, että mittauksia sovelletaan pätötehoon eikä näennäistehoon (kompleksinen teho). Pitäisi siis mitata vain pätötehoonkomponenttia, ja loisteho olisi jätettävä huomiotta⁹¹.

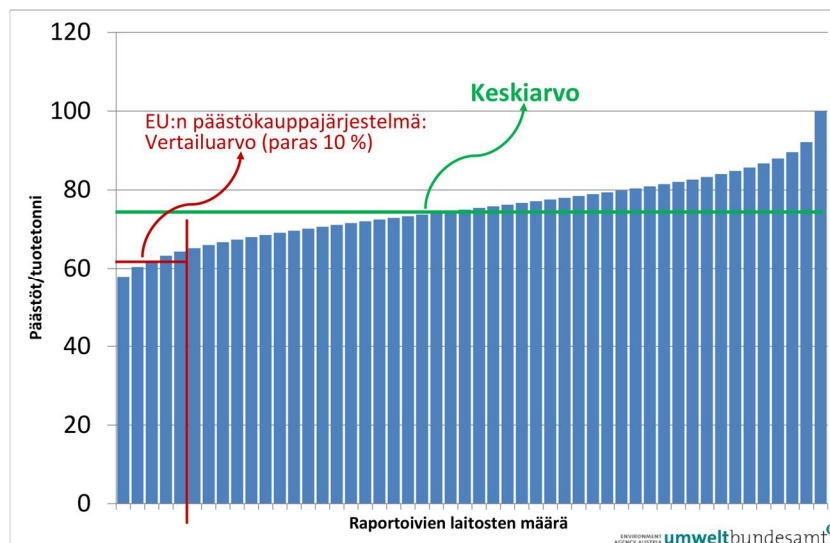
⁹¹ Jos erittäin korkean vaiheen siirtymä saisi toiminnanharjoittajan päättämään, että kompleksisen tehon tarkkailu olisi asianmukaisempaa, toimivaltaiselle viranomaiselle olisi toimitettava perustelu. Jos toimivaltainen viranomainen hyväksyy sen, siitä olisi mainittava tarkkailumenetelmäsuunnitelmassa, ja täydellisen sähkötaseen pitäisi perustua johdonmukaisesti tällaisiin mittauksiin.

- Sellaisen laitoksen osan osalta, jossa sähkön ja polttoaineiden vaihdettavuudella on merkitystä, toiminnanharjoittajan olisi varmistettava, että
 - mittauskohdat liittyvät vain laitoksen osan tiettyihin osiin, jotka eritellään FAR:n liitteessä I ja
 - toiminnanharjoittaja laatii, dokumentoi, toteuttaa ja ylläpitää menettelyä, jossa tarkastetaan säännöllisesti, onko laitosta muutettu siten, että asiaankuuluvat sähkönkulutusosat on lisätty laitokseen tai poistettu siitä, sekä muokataan tarvittaessa tarkkailumenetelmäsuunnitelmaa.

7 LIITE A – KESKEISET KÄSITTEET

7.1 Vertailuarvot ja laitoksen osat EU:n päästökauppajärjestelmässä

Vertailuarvoilla verrataan samassa tilanteessa olevia laitoksia viitearvoon, jota sanotaan vertailuarvoksi (englanniksi benchmark)⁹². ”Vertaisia” koskevan rajoituksen vuoksi on tärkeää varmistaa, että keskenään verrataan vain samanlaisia asioita. Ei ole esimerkiksi hyödyllistä verrata paperintuotannon energiankulutusta sementintuotannon energiankulutukseen. EU:n päästökauppajärjestelmässä vertailuarvot liittyvät tuotantoprosessien kasvihuonekaasutehokkuuteen, joka ilmaistaan kasvihuonekaasun päästöintensiteettinä, tarkemmin sanottuna ”suorina päästöinä [t CO_{2(e)}] tuotetonna kohti”, jossa vertailuarvoksi on asetettu toimialan EU:n parhaiden laitosten 10 prosenttiin kuuluvan laitoksen keskimääräinen kasvihuonekaasutehokkuus (EU:n päästökauppadirektiivin 10 a artiklan 2 kohta), kuten osoitetaan kuvassa 5. Tämän määritelmän vuosi laitostekoa ei erotella (eli kaikki kaavion palkit ovat yhtä leveitä). Tuotteet ovat vertailuarvojen perusta, eivätkä erilaiset teknologiat, raaka-aineet, polttoaineet tai lämmönlähteet, laitoksen ikä, maantieteelliset olot tai ilmasto-olot ynnä muut tämän kaltaiset tekijät vaikuta niihin⁹³. Tällainen lähestymistapa edellyttää luotettavaa menetelmää, jolla voidaan varmistaa laitosten yhdenvertainen kohtelu monissa erilaisissa oloissa, mitä käsitellään tässä osiossa.



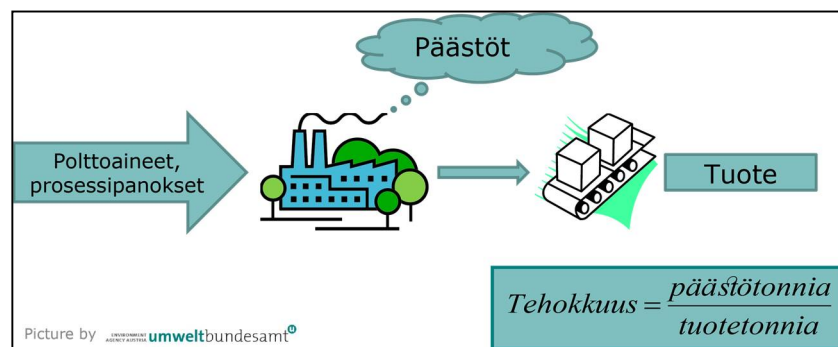
Kuva 5: Havaintokuva siitä, miten vertailuarvo määritetään EU:n päästökauppajärjestelmää varten (EU:n päästökauppadirektiivin 10 a artiklan 2 kohdan perusteella). Tätä kaaviota sanotaan vertailuarvokäyräksi.

⁹² EU:n päästökauppajärjestelmän osalta on muistettava, että vertailuarvo ei ole päästöjen raja-arvo, joka laitoksen on saavutettava. Vertailuarvo on vain yksi monista syötearvoista, joita tarvitaan koko käytettävissä olevan päästöoikeusmäärän jakamiseksi EU:n päästökauppajärjestelmän osallistujien kesken.

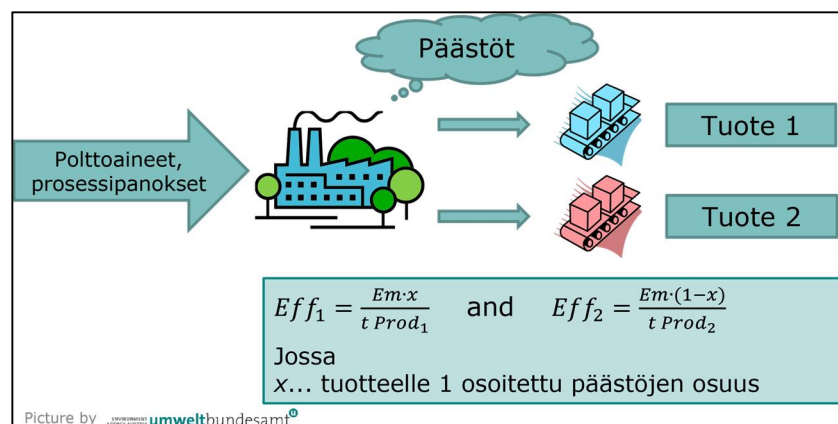
⁹³ Näitä periaatteita kehitettiin Ecofysin ja Freunhofer ISI:n komissiolle tekemässä tutkimuksessa vertailuperiaatteista, ks.

https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/ets/allowances/docs/benchm_co2emiss_en.pdf

Kun laitoksessa tuotetaan vain yhtä tuotetta (tai yhtenäistä tuoteryhmää), kyseisen kasvihuonekaasutehokkuuden määrittäminen on melko helppoa, kuten nähdään kuvassa 6. On vain tarkkailtava päästöjä (kun käytetään MRR:n vakiomenetelmää, tämä tarkoittaa panosmateriaalien ja polttoaineiden määrien ja laadun tarkkailua) sekä (myytävän) tuotteen määrää. Jotta voidaan olla erittäin varmoja oikeasta lähestymistavasta, tarkkailussa pitäisi vahvistaa säännöllisesti, noudattaako tuotteen laatu edelleen alkuperäistä tuotemääritelmää. Tämä on tarpeen, koska vertailuarvoa sovelletaan vain niin kauan kuin vertailun kohteet ovat samanlaisia.



Kuva 6: Yksinkertaisen tuotantoprosessin vertailua koskeva lähestymistapa vain yhdentyyppistä tuotetta tuottavassa laitoksessa.



Kuva 7: Kahta tuotetta tuottavan laitoksen vertailussa tarvitaan lähestymistapaa, jossa päästöt jaetaan kahden tuotteen mukaan. (Eff...tehokkuus; Em...päästöt)

EU:n päästökauppajärjestelmään kuuluvissa laitoksissa tuotetaan kuitenkin tavallisesti useampaa kuin yhtä tuotetta. Tässä yhteydessä ("mitattavissa oleva") lämpö⁹⁴, jota käytetään muihin prosesseihin kuin päätuotteen tuotantoon ja sähköön, pitäisi myös katsoa "tuotteiksi". Kuten kuvassa 7 havainnollistetaan, siinä tapauksessa päästöt on jaettava tekemällä tarkoituksenmukaisia mittauksia tai olettamuksia ennen kuin kasvihuonekaasutehokkuus (päästöt/tuotanto) voidaan laskea.

⁹⁴ Termistä "mitattavissa oleva lämpö" on lisätietoa osioissa 4.7 ja 6.9.

EU:n päästökauppajärjestelmässä tätä päästöjen jakamisen mahdollistavaa käsitettä sanotaan ”**laitoksen osiksi**”. Sen tarkoituksena on tehdä useista laitoksen eri tilanteista vertailukelpoisia yhden ainoan vertailuarvon nojalla, kuten:

- Laitokset, jotka tuottavat vain yhtä tuotetta (joilla on vain yksi laitoksen osa) verrattuna laitoksiin, joilla on useita laitoksen osia.
- Laitokset, jotka käyttävät polttoaineita suoraan prosessissa, verrattuna laitoksiin, jotka käyttävät polttoaineita mitattavissa olevan lämmön tuottamiseen tai tuovat lämpöä muista laitoksista ennen kuin lämpö käytetään tuotantoprosessissa.

Käsitteen avulla voidaan myös tehdä jako tuotteeseen liittyvien päästöjen välillä molemmissa seuraavissa tilanteissa:

- Tuotantoprosessit tapahtuvat peräkkäin eli tuotetta A käytetään tuottamaan tuotetta B.
- Tuotantoprosessit, jotka tapahtuvat yhtä aikaa, esimerkiksi, joissa yksi kemiallinen reaktio saa aikaan kaksi erillistä tuotetta, mutta vähintään yhtä näistä tuotteista voitaisiin myös tuottaa erikseen (esimerkiksi muista raaka-aineista).

Edellä esitetty osoittaa, että laitoksen osat ovat erilainen käsite kuin pelkästään fyysisten yksikköjen osoittaminen laitoksessa, vaikka nämä käsitteet ovatkin hieman päällekkäisiä. Laitoksen osan lyhin mahdollinen kuvaus on tämä:

Laitoksen osa tarkoittaa massa- ja energiataseen rajoja, ja se sisältää panokset, tuotokset ja niihin liittyvät päästöt sen varmistamiseksi, että vertailuarvot voidaan määrittää tuotteelle tai tuoteryhmälle riippumatta siitä, mitä muita tuotteita (myös lämpöä tai sähköä) samassa laitoksessa mahdollisesti tuotetaan.

Samaa käsitettä kehitetään edelleen FAR:n ”fall back -lähestymistavoissa” eli säännöissä niiden laitosten osien päästöoikeuksille, jotka eivät kuulu tuotteen vertailuarvojen piiriin (ks. osio 7.2).

Edellä oleva määritelmä antaa ymmärtää, että laitosten jakamiseksi yhdistetään muita käsitteitä, erityisesti fyysisiä yksiköjä, kuten kattiloita, polttouuneja, tislauskolonneja, CHP-yksiköjä⁹⁵ jne. Eroa voi olla tilassa (yksi laitoksen osa voi sisältää useita yksiköjä⁹⁶, mutta yhtä fyysistä yksikköä voidaan käyttää myös useita laitoksen osia varten⁹⁷), sekä aikaulottuvuuden osalta (yhtä ja samaa fyysistä yksikköä voidaan käyttää peräkkäin eri laitoksen osia varten)⁹⁸. Laitoksen jakamisesta osiin esitetään yksityiskohtainen esimerkki osiossa 4.5. Lisäesimerkkejä (myös päästöoikeuksien laskemisen vaiheet) on ohjeasiakirjassa nro 2.

⁹⁵ Sähkön ja lämmön yhteistuotanto.

⁹⁶ Esimerkiksi mineraaliöljyjäljöstamon vertailuarvo voi sisältää yli kymmenenkin yksikköä, jotka sijaitsevat muutaman neliökilometrin alueella.

⁹⁷ Esimerkiksi, kun kattila tuottaa höyryä, jotka käytetään lämmittämään useita tuotantoprosesseja, jotka kuuluvat eri laitoksen osiin.

⁹⁸ Esimerkiksi, kun yhdessä reaktorissa tuotetaan eri kemikaaleja ympäri vuoden tai kun paperikoneella voidaan tuottaa eri paperilaatuja.

7.2 Tuotteen vertailuarvojen ja fall back -menetelmän piiriin kuuluvat laitoksen osat

EU:n päästökauppadirektiivin 10 a artiklan 1 kohdassa edellytetään, että komission ”on siinä määrin kuin se on toteutettavissa määriteltävä unionin laajuiset ennakolta asetetut vertailuarvot” tuotteille. Lisäämällä ilmaisu ”siinä määrin kuin se toteutettavissa” otetaan huomioon, että vertailuarvoon perustuvaa jakamista koskevan keskustelun alusta alkaen odotettiin, että EU:n päästökauppajärjestelmään kuuluvissa laitoksissa valmistetaan liian monia erilaisia tuotteita, jotta niille kaikille voitaisiin kohtuudella asettaa vertailuarvot. FAR:n (sekä sitä ennen CIM-määräysten) 52 tuotteen vertailuarvon luettelo, josta on sovittu asiaankuuluvien teollisuusjärjestöjen kanssa, kattoikin vain kaksi kolmasosaa kolmannen kauden päästöoikeuksista. Loppuja varten kehitettiin käytännönläheisiä lähestymistapoja (niin sanottuja fall back -lähestymistapoja).

Jotta voidaan ymmärtää, miksi FAR:ssa vahvistetaan eri lähestymistapojen välinen selkeä hierarkia, on muistettava, että tuotteen vertailuarvot ovat käsite, jossa verrataan kasvihuonekaasutehokkuutta mahdollisimman kattavasti: Niissä otetaan huomioon energiankulutuksen tehokkuus tuotantoprosessissa, energian muuntamisen tehokkuus polttoaineesta lämmöksi sekä käytettyjen polttoaineiden kasvihuonekaasuintensiteetti.

Fall back -lähestymistavoissa kasvihuonekaasutehokkuudesta otetaan vähemmän tekijöitä huomioon, kuten Taulukko 2 tiivistää:

- Koska useimmissa energiaintensiivisissä teollisuusprosesseissa (jotka ovat EU:n päästökauppajärjestelmän keskipisteessä) kulutetaan lämpöä (höyryä, kuumana vetenä jne.), ”**lämmön vertailuarvoa**” voidaan soveltaa tällaisiin prosesseihin. Tämä ei tarjoa täydellistä tehokkuuden vertailuarvoa lopputuotteen osalta, koska ”tuotetonnin kohti kulutettua lämmön määrää” koskeva osa ei kuulu sen soveltamisalaan. Siinä kuitenkin palkitaan tehokkuudesta lämmöntuotannossa sekä polttoainevalikoiman kasvihuonekaasujen päästökertoimen osalta.
- Monissa tapauksissa lämpöä kulutetaan tehokkuuden kannalta merkityksellisessä pääprosessissa mutta tuottamatta ensin ”mitattavissa olevaa lämpöä” lämmönsiirtoaineessa. Sen sijaan lämpöä tuotetaan suoraan prosessissa esimerkiksi suoraan uunissa, kuivurissa tai muualla sijaitsevalla polttimella. Tämä ei-mitattavissa oleva lämpö otetaan huomioon ”**polttoaineen vertailuarvossa**”. Siinä otetaan huomioon käytettyjen polttoaineiden kasvihuonekaasuintensiteetti, mutta siinä ei palkita energian muuntamisen tehokkuudesta tai tietyistä energiankulutustasoista.
- Lopuksi, sellaisten **prosessipäästöjen** osalta, jotka eivät liity energian kulutukseen vaan muihin kemiallisiin reaktioihin kuin palamiseen, ei sovelleta tehokkuuskriteeriä.

Edellä kerrotun perusteella tuotteen vertailuarvo on suositeltavin ja sitä on sovellettava jakosäännöissä ensimmäisenä vaihtoehtona, koska siten vertailumenetelmäkäsité voidaan toteuttaa täydellisimmin. Seuraavaksi tulee lämmön vertailuarvo, sitten polttoaineen vertailuarvo, kun taas prosessipäästöjä pitäisi käyttää ainoastaan aukkojen täyttämiseen, jos kaikki muut vaihtoehdot on käytetty.

Taulukko 2: Tuotteen vertailuarvon ja fall back -lähestymistapojen vertailu sen osalta, mitä kasvihuonekaasujen tehokkuustekijöitä niissä otetaan huomioon

	Lopullinen energiankulutus	Energian muuntamisen tehokkuus	Polttoaineen valinta
Tuotteen vertailuarvo	✓	✓	✓
Lämmön vertailuarvo	✗	✓	✓
Polttoaineen vertailuarvo	✗	✗	✓
Historialliset päästöt	✗	✗	✗

7.3 Osoitetut päästöt

Vertailuarvojen päivittämiseksi (eli uusien vertailuarvokäyrien luomiseksi) on otettava huomioon muutakin kuin vain laitoksen osan suorat päästöt. Tämä johtuu siitä, että tavoitteena on verrata koko tuotantoprosessin ”tosiasiallisia päästöjä” (siinä määrin kuin ne tiedetään) vastaaviin prosesseihin mutta vain tämän yhden tuotteen tuotannon osalta. Tavoitteena on tehdä kunkin laitoksen tonnikohtaisista kasvihuonekaasupäästöistä per tuotetonnei vertailukelpoisia toistensa kanssa eli järjestelmän rajojen on oltava tiukasti yhdenmukaisia ja toiminnanharjoittajien on noudatettava asiaan liittyviä sääntöjä.

Päästöjen osoittamista laitoksen osiin (eli vertailuarvon piiriin kuuluvalla tuotteella) koskevan menetelmän on varmistettava, että tehokkuustoimenpiteet otetaan asianmukaisesti huomioon. Tämä tarkoittaa, että tehokkaammalla laitoksella kasvihuonekaasutonnit per tuotetonnei ovat pienemmät. Tässä yhteydessä esimerkiksi lämmön vienti johtaa vähennykseen kyseessä olevan laitoksen osalle osoitetuista päästöistä, koska lämpö on toinen tuote, joka saa omat päästöoikeutensa joko lämmön vertailuarvon nojalla tai osana toista tuotteen vertailuarvon piiriin kuuluvaa laitoksen osaa, johon lämpöä viedään ja jossa sitä kulutetaan ja johon tätä tuotua lämpöä vastaavat päästöt lisätään. Säännöt ovat johdonmukaisia siinä, että laitoksen osille osoitetut päästöt vastaavat laitoksen kokonaispäästöjä (sivulla 23 olevassa laatikossa mainituin poikkeuksin).

Menetelmän on myös pystyttävä vertaamaan eri tilanteita, kuten tuotantoa itsenäisissä laitoksissa (joissa tuotetaan vain yhtä tuotetta) ja tuotantoa integroituneemmassa laitoksessa. Lämmön tuotanto on otettava huomioon samalla tavalla silloin, kun se tuotetaan joko suoralla lämmityksellä polttoaineista, ja silloin, kun se toimitetaan lämmönsiirtoaineella (”mitattavissa oleva lämpö”), riippumatta siitä, tuotetaanko viimeksi mainittu laitoksessa kattilassa vai CHP-prosessissa, tai jos lämpöä tuodaan toisesta laitoksesta.

Nämä menetelmää koskevat vaatimukset pannaan täytäntöön laskemalla kunkin laitoksen osan ”osoitetut päästöt seuraavasti (kaikilla termeillä ei ole merkitystä kaikissa laitoksen osissa):

$$AttrEm = DirEm^* + Em_{H,import} - Em_{H,export} + WG_{corr,import} - WG_{corr,export} + Em_{el,exch} - Em_{el,produced}$$

Tämän yhtälön muuttujat ovat seuraavat:

AttrEm: Laitoksen osalle osoitetut päästöt.

DirEm* Suoraan osoitettavissa olevat päästöt⁹⁹, jotka yhdistetään MRR:n mukaisen tarkkailusuunnitelman lähdevirtoihin seuraavin poikkeuksin:

- Mitattavissa oleva lämpö: Jos polttoaineita käytetään tuottamaan mitattavissa olevaa lämpöä, jota käytetään useammassa kuin yhdessä laitoksen osassa (joka sisältää tuonnit muista laitoksista ja viennit niihin), polttoaineet eivät sisälly laitoksen osan suoraan osoitettavissa oleviin päästöihin. Sen sijaan sovelletaan jäljempänä (kohdassa " $Em_{H,import}$ ") esitettyä lähestymistapaa. Vain silloin, kun lämpöä tuotetaan yksinomaan yhtä laitoksen osaa varten, päästöt voidaan osoittaa suoraan laitoksen osille polttoainepäästöjen kautta. Tästä on kyse, jos tekninen yksikkö¹⁰⁰, jossa lämpöä tuotetaan, on selkeästi vain yhden laitoksen osan rajojen sisällä.
- Muista laitoksista tuodut jätekaasut sisältyvät tavallisesti tarkkailusuunnitelmaan. Niiden päästöt eivät kuitenkaan ole kokonaan osoitettavissa vaan vain "kuluttajaosa", joka saadaan käyttämällä jäljempänä kuvattua kohtaa " $WG_{corr,import}$ ". Ne pitäisi siksi jättää pois muuttujan $DirEm^*$ laskemisesta. Laitoksen osassa tuotetut ja siellä kokonaan käytetyt jätekaasut kuitenkin kuuluvat tähän^{101,102}. Laitoksen osassa tuotetut ja sieltä viedyt jätekaasuista peräisin olevat päästöt kuuluvat tähän myös mutta vain ensimmäisenä vaiheena. Niitä korjataan myöhemmin käyttämällä muuttujaa " $WG_{corr,export}$ " (ks. jäljempänä).
- Siksi käytetään seuraavaa yhtälöä:

$$DirEm^* = DirEm_{total} - Em_{F,heat\ suppl} - Em_{WG,inst.import}$$

jossa $DirEm_{total}$ ovat suoraan osoitettavissa olevia päästöjä lähdevirroista (myös "sisäisistä lähdevirroista" tarvittaessa, ks. jäljempänä), $Em_{F,heat\ suppl}$ ovat päästöjä polttoaineista, joita käytetään mitattavissa olevan lämmön toimittamiseen, kun lämpöä ei käytetä vain yhdessä laitoksen osassa, ja

⁹⁹ Vaihtoehtoista termiä "suorat päästöt" voidaan pitää hämmentävänä, koska FAR:ssa kyseistä termiä käytetään vain sähkön vaihdettavuuden yhteydessä. On kuitenkin pidettävä mielessä, että tässä termiä käytetään hyvin täsmällisesti vain tätä kaavaa varten. Tämän vuoksi se merkitään tähdellä (*), joka tarkoittaa, että muuttujalla $DirEm^*$ on erityinen merkitys.

¹⁰⁰ Jos se on CHP-yksikkö, on noudatettava sääntöjä, jotka koskevat sen päästöjen jakamista lämmölle ja sähkölle osoitettavaan osaan, ks. osio 6.10.

¹⁰¹ Koska jätekaasu tuotetaan ja kulutetaan samojen järjestelmän rajojen sisällä, jätekaasun suorien päästöjen nettomäärä on nolla. Tätä voidaan havainnollistaa seuraavalla esimerkillä: Orgaanisen kemian prosesseissa raaka-aine R hapetetaan osittain tuotteen P ja jätekaasun W aikaan saamiseksi. W poltetaan, jotta prosessiin saadaan energiaa. Näin ollen MRR:n mukainen massatase olisi seuraava:

$$Em = M(CO_2)/M(C) \times [C(R) - C(W) + C(W) - C(P)] = M(CO_2)/M(C) \times [C(R) - C(P)],$$

jossa $M(CO_2)/M(C)$ on hiilidioksidin molaarimassan ja hiilen suhde ja $C(x)$ on materiaalin x sisältämä hiili. Kuten tästä voidaan nähdä, jätekaasua W ei tarvitse tarkkailla.

¹⁰² Tässä määrätyssä asiassa ei ole väliä soihdutetaanko jätekaasuja tai käytetäänkö niitä prosessissa.

$Em_{WG,inst,import}$ ovat päästöjä, jotka liittyvät laitostasolla tuotuihin jätekaasuihin.

Suoraan osoitettavissa olevia päästöjä tarkkaillaan MRR:n mukaisesti hyväksytyn tarkkailusuunnitelman perusteella eli siinä otetaan huomioon päästöt laskentaan perustuvista menetelmistä (käyttämällä lähdevirtoja), mittaukseen perustuvista menetelmistä (jatkuva toiminen päästöjen mittausjärjestelmä) sekä tasoltaan määrittelemättömistä lähestymistavoista ("fall back"). Jos tulokseksi saadut päästöt on jaettava useille laitoksen osille, toiminnanharjoittajan on käytettävä lisämittauslaitteita määrittämään kussakin laitoksen osassa käytettyjen lähdevirtojen määrät tai laadittava laskenta- tai arviointimenetelmä tämän jaon tekemiseksi.

Lisätarkkailua tarvitaan "sisäisille lähdevirroille" eli lähdevirroille, jotka tuotetaan yhdessä laitoksen osassa ja käytetään toisessa, lukuun ottamatta jätekaasuja, jotka korjataan jäljempänä esitetyn mukaisesti. Tällaisia lähdevirtoja ei tavallisesti ole tarkkailusuunnitelmassa¹⁰³, muun muassa koksen piiriin kuuluvassa laitoksen osassa tuotettua koksia, joka käytetään saman laitoksen kuumametallin piiriin kuuluvassa laitoksen osassa. Sisäisten lähdevirtojen osalta tarkkailumenetelmäsuunnitelmaan on otettava mukaan asianmukaiset tarkkailumenetelmät. Perustietoselvityksessä käytetään myös termiä "sisäiset lähdevirrat", joiden osalta kullekin laitoksen osalle on erityiset tietokentät.

$Em_{H,import}$

Laitoksen osaan tuodun mitattavissa olevan lämmön osoittamiseen liittyvät päästöt. Tämä sisältää tuonnin muista laitoksista ja muista laitoksen osista sekä toisesta sellaisesti teknisestä yksiköstä (esimerkiksi laitoksen keskusvoimalaitoksesta tai monimutkaisemmasta höyryverkosta, jossa on useita lämpöä tuottavia yksiköitä) vastaanotetun lämmön, josta toimitetaan lämpöä useampaan kuin yhteen laitoksen osaan. Tällaisista yksiköistä peräisin oleva lämpö kuuluu läpinäkyvyyden vuoksi "tuontiin".

Tuodusta lämmöstä peräisin olevat päästöt lasketaan soveltuvien osien jollain seuraavista menetelmistä:

- Kun lämmöntuotantoon käytetyn polttoaineen määrä ja polttoainevalikoiman päästökerroin tiedetään (kuten tavallisesti silloin, kun lämpöä tuotetaan laitoksessa), toiminnanharjoittaja osoittaa vastaavat päästöt sen mukaan. Samaa sovelletaan silloin, kun lämpöä tuodaan muista laitoksista, mutta vastaanottavan laitoksen toiminnanharjoittaja saa polttoainevalikoimasta asiaankuuluvaa tietoa lämmöntuottajalta.
- EU:n päästökauppajärjestelmään kuulumattomista laitoksista tuotavan lämmön ja muista prosesseista (muista laitoksen osista) talteenotetun lämmön osalta tosiasiallisia päästöjä ei ehkä tiedetä tai niitä ei ole

¹⁰³ Joissakin laitoksissa näitä lähdevirtoja jo tarkkaillaan, esimerkiksi, jos niissä on merkittäviä varastoja, jotka auttavat tasaamaan raportointikausien erilaista tuotantoa.

määritetty selkeästi, koska polttoainevalikoiman tuotantotehokkuuden ja päästökertoimen kaltaisia tietoja ei usein tiedetä. Sen sijaan näissä tapauksissa FAR:ssa edellytetään, että toiminnanharjoittaja ilmoittaa vain lämmön määrän osoittamatta päästöjä¹⁰⁴.

Sama koskee typpihapon vertailuarvon piiriin kuuluvassa laitoksen osassa tuotettua lämpöä ja sähkökattiloista peräisin olevaa lämpöä, kun kyse on vastaanottavan laitoksen vertailuarvon päivittämisestä. Kannattaa kuitenkin panna merkille, että tällaista lämpöä käsitellään EU:n päästökauppajärjestelmään kuulumattomana lämpönä eli siitä ei voida jakaa päästöoikeuksia.

$Em_{H,export}$ Laitoksen osasta viedyn mitattavissa olevan lämmön osoittamiseen liittyvät päästöt. Toisin kuin on sanottu muuttujasta $Em_{H,import}$, viedylle lämmölle osoitetut päästöt määritetään aina (päivitetyn) lämmön vertailuarvon perusteella. Samalla tavalla kuin edellä on sanottu muuttujasta $Em_{H,import}$, tuotteen vertailuarvon tai polttoaineen vertailuarvon piiriin kuuluvista laitoksen osista talteenotetusta ja viedystä lämmöstä, tosiasiallisia päästöjä ei ehkä tiedetä tai niitä ei ole määritetty selkeästi. Näissä tapauksissa FAR:ssa edellytetään, että toiminnanharjoittaja ilmoittaa vain lämmön määrän osoittamatta päästöjä.

$WG_{corr,import}$ Tuotujen jätekaasujen korjaus: MRR:n mukaan suorien päästöjen aiheuttaja on täysin vastuussa päästöistä. Tämä tarkoittaisi, että jätekaasua polttavan yksikön on ilmoitettava kaikki jätekaasun päästöt. FAR:n mukaisesti jätekaasujen päästöt kuitenkin jaetaan tuottavan ja kuluttavan laitoksen osan välillä. Tuontia eli jätekaasujen käyttöä varten asiaankuuluvia osoitettavissa olevia päästöjä ei sisällytetä edellä olevaan muuttujaan $DirEm^*$ vaan lasketaan seuraavasti:

$$WG_{corr,import} = V_{WG} \cdot NCV_{WG} \cdot BM_F$$

jossa V_{WG} on tuodun jätekaasun tilavuus, NCV_{WG} on sen nettolämpöarvo ja BM_F (päivitetty) polttoaineen vertailuarvo. Kannattaa panna merkille, että jos jätekaasua ei kuluteta suoraan laitoksen osassa vaan käytetään mitattavissa olevan lämmön tuotantoon välituotteena, tätä sääntöä ei sovelleta. Sen sijaan sovelletaan mitattavissa olevan lämmön tuontiin liittyvien päästöjen osoittamista koskevaa sääntöä (ks. edellä $WEm_{H,import}$).

Polttoaineen vertailuarvon piiriin kuuluvan laitoksen osan tapauksessa kannattaa panna merkille, että sen jätekaasun määrää, joka soihdutetaan muuten kuin turvasoihdustusta varten, ei oteta huomioon (eli se vähennetään tuodusta määrästä).

$WG_{corr,export}$ Vietyjen jätekaasujen korjaus: FAR:n mukaan jätekaasujen päästöt jaetaan tuottavan ja kuluttava laitoksen osan kesken. Jos jätekaasu tuotetaan

¹⁰⁴ Kannattaa panna merkille, että tällaisissa tapauksissa tehdään päästöjen "laadullinen osoittaminen". Velvollisuus osoittamisesta laitokseen osiin olisi katsottava täytetyksi, vaikka niitä ei ole määritetty.

laitoksen osassa, sen kaikki päästöt on jo sisällytetty laitoksen osalle osoitettuihin päästöihin muuttuinaan $DirEm^*$ sisällytettujen lähdevirtojen seurauksena. Näin ollen korjaus on tehtävä vain viedyille määrille¹⁰⁵. Vientä varten, eli jätekaasujen käyttämiseksi muualla, vähennettävät asiaankuuluvat osoitettavissa olevat päästöt lasketaan seuraavasti:

$$Em_{WG} = V_{WG,exported} \cdot NCV_{WG} \cdot EF_{NG} \cdot Corr_{\eta}$$

jossa $V_{WG,exported}$ on laitoksen osasta viedyn jätekaasun määrä ilmaistuna Nm^3 tai t, NCV_{WG} on jätekaasun nettolämpöarvo ilmaistuna TJ/ Nm^3 tai TJ/t johdonmukaisesti muuttujaa V varten käytettävän yksikön kanssa, EF_{NG} on maakaasun päästökerroin (56,1 t CO₂/TJ) ja $Corr_{\eta}$ on kerroin, jossa otetaan huomioon tehokkuuserot jätekaasun käytön ja vertailupolttoaineena käytettävän maakaasun käytön välillä. Tämän kertoimen oletusarvo on 0,667.

$Em_{el,exch}$

"Vaihdettavaa" sähkön määrää vastaavat päästöt. EU:n päästökauppa-järjestelmässä on prosesseja, joissa eri laitokset käyttävät joko polttoaineella tai sähköllä tuotettua lämpöä. Tätä tilannetta sanotaan "polttoaineen ja sähkön vaihdettavuudeksi", ja erityisen jakosäännön tarkoituksena on näiden tilanteiden yhdenvertainen kohtelu (FAR:n 22 artikla). FAR:n liitteessä I esitetään useita tuotteen vertailuarvoja, jotka kuuluvat tähän luokkaan, ja kyseessä olevien prosessien osalta annetaan rajat.

Toiminnanharjoittajan on tarkkailtava näissä FAR:ssa määritetyissä viimeksi mainituissa rajoissa käytettyä sähköä ja ilmoitettava siitä, jotta vertailuarvojen päivittämistä varten voidaan toimittaa asianmukaiset osoitetut päästöt. Osoitettavissa olevat päästöt $Em_{el,exch}$ (FAR:n termi on "epäsuorat päästöt") lasketaan seuraavasti:

$$Em_{el,exch} = El_{cons,exch} \cdot EF_{El}$$

jossa $El_{cons,exch}$ on käytetyn vaihdettavan sähkön määrä ilmaistuna MWh, ja EF_{El} on sähköntuotannon EU:n laajuinen keskimääräinen päästökerroin, joka ilmaistaan FAR:ssa $EF_{El} = 0,376$ t CO₂ / MWh.

$Em_{el,produced}$

Laitoksen osassa tuotettua sähköä vastaavat päästöt. Kannattaa panna merkille, että tämä kattaa vain sähkön, jota tuotetaan muuten kuin mitattavissa olevan lämmön välituotannon avulla (esim. höyryn avulla). Tämä sisältää sähkön, joka tuotetaan esimerkiksi paineistettujen kaasujen laajentumisesta paisuntaturbiinin avulla. Kaikki mitattavissa olevan lämmön avulla tuotettu sähkö on jo vähennetty edellä kohdassa $Em_{H,export}$.

Osoitettavat päästöt $Em_{el,produced}$ lasketaan seuraavasti:

$$Em_{el,produced} = El_{produced} \cdot EF_{El}$$

¹⁰⁵ Korjauksessa otetaan huomioon se, että jätekaasun kuluttajan on oltava yhdenvertaisessa asemassa maakaasua käyttävien muiden laitosten kanssa, ja siinä on korjattava kaksi eri tehokkuutta, jotka ovat tyypillisiä kaasujen käytössä.

jossa $E_{produced}$ on tuotetun sähkön määrä, joka ei ole mitattavissa olevan lämmön avulla tuotettua sähköä ilmaistuna MWh, ja EF_{EI} on sähköntuotannon EU:n laajuinen keskimääräinen päästökerroin, joka ilmaistaan FAR:ssa $EF_{EI} = 0,376 \text{ t CO}_2 / \text{MWh}$.

7.3.1 Esimerkkejä: Yleinen esittely:

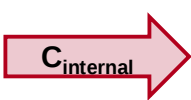
Seuraavassa taulukossa yhdistetään edellä esitetyn kaavan AttrEm jokainen osa perustietojen keräämistä ja tarkkailumenetelmäsuunnitelmaa koskevien pohjien asiaankuuluvaan osioon sekä tässä osiossa esitettyihin asiaankuuluviin esimerkkeihin.

Taulukko 3: Suhde osoitettuja päästöjä (AttrEm) koskevien eri muuttujien ja komission perustietojen keräämistä ja tarkkailumenetelmäsuunnitelmaa koskevien pohjien asiaankuuluvien osien välillä (Muut taulukossa olevat muuttujat koskevat tietoja, jotka on annettava perustietojen keräämistä koskevan mallin osassa "vertailuarvon päivitys" johdonmukaisuuden tarkastamista tai muita tarkoituksia varten mutta joilla ei ole suoraa vaikutusta muuttujaan AttrEm).

Osoitetut päästöt	Perustietoselvityksen asiaa koskeva osa		Tarkkailumenetelmäsuunnitelman lomakkeen asiaa koskeva osa		Tämän osion asiaa koskevat esimerkit
	Tuotteen vertailuarvo	Fall back - vertailuarvo ¹⁰⁶	Tuotteen vertailuarvo	Fall back - vertailuarvo	
DirEm* (tarkkailusuunnitelman lähdevirrat)	F.g	G.c	F.e.i	G.c	Kaikki
DirEm* (sisäiset lähdevirrat)	F.i	–	F.e.ii	–	WG-1
DirEm* (hiilidioksidiraaka-aine)	F.j	–	F.e.iii	–	–
Em_{H,import}	F.k.i	G.1.f	F.g	G.1.f	MH (kaikki), WG-3, Elec-2
Em_{H,export}	F.k.v	G.4.e	F.g	G.4.e	MH (kaikki)
WG_{corr,import}	F.l.xx	G.4.d	F.h	G.4.d	WG (kaikki)
WG_{corr,export}	F.l.xxv	–	F.h	–	WG (kaikki)
Em_{el,exch}	F.c	–	F.c	–	Elec-1
Em_{el,prod}	F.m	–	F.c	–	Elec-2
Muuttuja: polttoaineen syöttö	F.h	G.d.i	F.f	G.d	Kaikki
Muuttuja: Polttoaineen syöttö jätekaasuista (WG)	F.k	G.d.iii	F.h	G.d	WG (kaikki)
Muuttuja: tuotettu lämpö	–	G.	–	G.e	MH-5
Muuttuja: sellusta peräisin oleva lämpö	F.k.iii	G.1.f	F.g	G.1.f	MH-3
Muuttuja: typpihaposta peräisin oleva lämpö	F.k.iv	–	–	–	MH-3
Muuttuja: tuotetut jätekaasut	F.l.v	–	F.h	–	WG (kaikki)
Muuttuja: käytetyt jätekaasut	F.k.x	–	F.h	–	WG (kaikki)
Muuttuja: soihdutetut jätekaasut	F.l.xv	–	F.h	–	WG (kaikki)
Muuttuja: tuotettu sellu yhteensä	F.n	–	F.a	–	MH-3
Muuttuja: väli tuotteet	F.o	–	F.a	–	-

¹⁰⁶ Jos viitataan tietyn tyyppiseen fall back -vertailuarvoon, asiaankuuluvia osia sovelletaan kaikkiin saman vertailuarvon piiriin kuuluvien laitoksen osiin, esimerkiksi "G.1.f" tarkoittaa, että tämä on merkityksellinen lämmön ja kaukolämmön piiriin kuuluville laitoksen osille; "G.4.d" tarkoittaa, että tämä on merkityksellinen polttoaineen vertailuarvon piiriin kuuluville laitoksen osille.

Seuraavassa taulukossa esitetään kaikkien tämän osion esimerkeissä käytettävien poltto-aineiden ja materiaali- ja lämpövirtojen värikoodit. Esimerkeissä olevissa taulukoissa ilmoitetaan, mihin perustietoselvityksen osiin tiedot olisi syötettävä ja minkälaisia tietojen olisi oltava.

Nuolen tyyppi	Kuvaus
	Vihreitä nuolia käytetään lähdevirroille ¹⁰⁷ , jotka ovat MRR:n mukaisessa tarkkailusuunnitelmassa ("tarkkailusuunnitelman lähdevirrat").
	Harmaita nuolia käytetään polttoaineille, jotka poltetaan laitoksen rajojen ulkopuolella eli jotka eivät kuulu MRR:n mukaiseen tarkkailusuunnitelmaan.
	Vaaleanpunaisia nuolia käytetään "sisäisille lähdevirroille", jotka eivät kuulu tarkkailusuunnitelmaan (esim. siksi, että koko laitokseen sovelletaan massatasetta).
	Tummansinisiä nuolia käytetään mitattavissa oleville lämpövirroille.
	Sinisiä nuolia käytetään tuotteille, esimerkiksi tuotteen vertailuarvon piiriin kuuluville tuotteille.
	Punaisia nuolia käytetään sähkövirroille.

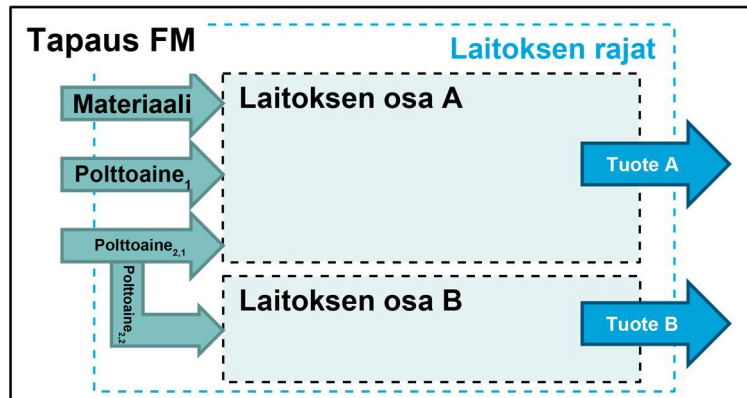
7.3.2 Esimerkkejä: Vain polttoaine- ja materiaalipanos (FM)

Seuraavassa kuvassa ja taulukossa esitetään yksinkertainen ja yleinen tapaus laitoksesta, joka käyttää polttoaineita suoraan (ei-mitattavissa oleva lämpö ilman jätokaasuista peräisin olevaa polttoainepanosta¹⁰⁸), ja selitetään, miten osoittaminen kullekin laitoksen osalle osoitettujen päästöjen määrittämistä varten olisi tehtävä perustietoselvityksessä, sekä se, miten laskenta tapahtuu. Esimerkin polttoainetyyppejä 2 (Fuel₂) käytetään kahdessa eri laitoksen osassa; vastaavat energiapanokset ovat Fuel_{2,1} ja Fuel_{2,2}.

Tämä tilanne voisi tapahtua useilla toimialoilla, esimerkiksi sementtiteollisuudessa (esim. Laitoksen osa A = klinkkeri, laitoksen osa B = polttoaineen vertailuarvon piiriin kuuluva laitoksen osa (esim. sementin jauhatus)), keramiikkateollisuudessa (esim. laitoksen osa A = tiilet, lattiat tiilet tai kattotiilet), lasiteollisuudessa (esim. laitoksen osa A = floatlasi tai värillinen/väritön lasi) jne.

¹⁰⁷ Tähän sisältyvät kaikki lähdevirrat riippumatta siitä, onko sovellettu vakiolaskentamenetelmää MRR:n 24 artiklan mukaisesti (polttoaine ja prosessimateriaali) vai massatasetta MRR:n 25 artiklan mukaisesti.

¹⁰⁸ Mitattavissa olevan lämmön ja jätokaasun virtoja koskevat säännöt ovat esimerkeissä MH ja WG.



Kuva 8: Polttoainetta ja materiaalia koskeva esimerkkitapaus

Taulukko 4: Päästöjen osoittamisen laskeminen polttoainetta ja materiaalia koskevassa tapauksessa

Osoitetut päästöt	Laitoksen osa A	Laitoksen osa B
DirEm*	$Fuel_1 \times EF_{F1} + Fuel_{2,1} \times EF_{F2} + Material \times EF_{material}$	$Fuel_{2,2} \times EF_{F2}$
Kaikki muut muuttujat	0 tai "ei merkityksellinen"	0 tai "ei merkityksellinen"
AttrEm	Edellä olevien summa	–
Muuttuja: polttoaineen syöttö	$Fuel_1 + Fuel_{2,1}$	$Fuel_{2,2}$
Muuttuja: Polttoaineen syöttö (painotettu EF)	$(Fuel_1 \times EF_{F1} + Fuel_{2,1} \times EF_{F2}) / \text{"polttoaineen syöttö"}$	EF_{F2}

7.3.3 Esimerkkejä: Mitattavissa olevat lämpövirrat (MH)

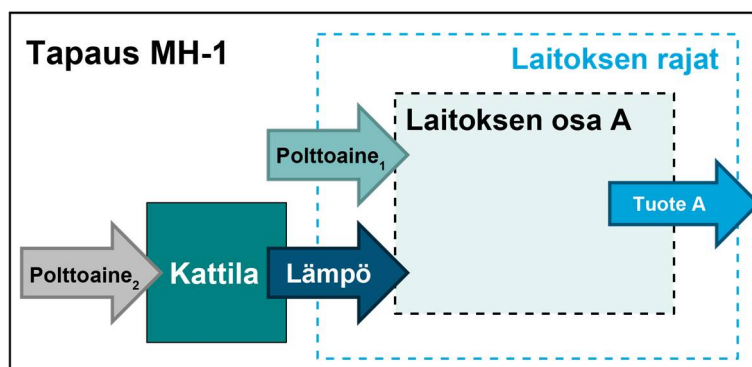
Mitattavissa olevan lämmön tuontia ja vientiä koskevat säännöt – johdanto

Seuraavissa kuvissa ja taulukoissa selitetään kussakin tapauksessa, miten polttoaineiden ja lämmön osoittaminen kullekin laitoksen osalle osoitettujen päästöjen määrittämistä varten olisi tehtävä perustietoselvityksessä ja miten laskenta tehdään. Laitoksen osat käyttävät jokaisessa tapauksessa polttoaineita (ei-mitattavissa olevaa lämpöä) tai (mitattavissa olevaa) lämpöä. Tapaukset ovat seuraavat:

- **Tapaus MH-1:** Laitoksessa on vain yksi laitoksen osa. Lämpöä tuodaan toisesta laitoksesta.
- **Tapaus MH-2:** Samanlainen kuin tapaus MH-1, mutta lämpöä tuotetaan kyseessä olevassa laitoksessa.
- **Tapaus MH-3:** Lämpöä tuodaan yhdestä laitoksen osasta (esim. jätelämmön talteenotto) ja se kulutetaan saman laitoksen toisessa laitoksen osassa.
- **Tapaus MH-4:** Samanlainen kuin tapaus MH-2, mutta tuotettu lämpö käytetään kahdessa laitoksen osassa.
- **Tapaus MH-5:** Samanlainen kuin tapaus MH-4, mutta siinä kerrotaan, miten lämpöhäviöt huomioidaan.
- **Tapaus MH-6:** Samanlainen kuin tapaus MH-2, mutta lämpö tuotetaan sähkön ja lämmön yhteistuotantoyksikössä.

Näitä tilanteita voi olla useilla toimialoilla, esimerkiksi sellu- ja paperiteollisuudessa (esim. tapauksessa MH-1 lämpö tuodaan liitetystä CHP-yksiköstä paperintuotantoa varten), kaasunkuljetusalalla (esim. tapaus MH-3, laitoksen osa A = polttoaineen vertailuarvon piiriin kuuluva laitoksen osa kaasukompressorilaitoksessa, laitoksen osa B = kaukolämmön piiriin kuuluva laitoksen osa talteenotettua jätelämpöä varten) jne.

Mitattavissa olevan lämmön tuontia ja vientiä koskevat säännöt – tapaus MH-1



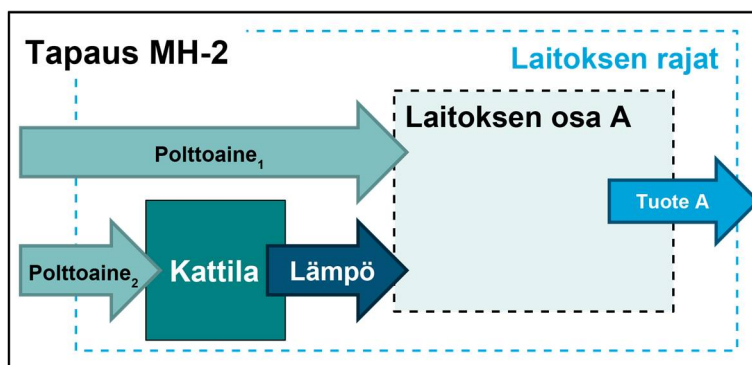
Kuva 9: Esimerkitapaus MH-1 osoitetuista päästöistä (mitattavissa oleva lämpö)

Taulukko 5: Tapauksen MH-1 (mitattavissa oleva lämpö) päästöjen osoittamisen laskeminen

Osoitetut päästöt	Laitoksen osa A	Laitoksen osa B
DirEm*	$Fuel_1 \times EF_{F1}$	–
Em_{H,import}	+ Heat x EF _{imported heat} (†)	–
Em_{H,export}	0	–
Kaikki muut muuttujat	0 tai "ei merkityksellinen"	0 tai "ei merkityksellinen"
AttrEm	Edellä olevien summa	–
Muuttuja: polttoaineen syöttö	$Fuel_1$	–
Muuttuja: Polttoaineen syöttö (painotettu EF)	EF_{F1}	–

†EF_{imported heat}: tämä tieto on hankittava toimittajalta. Jos näitä tietoja ei anneta tai niiden tueksi ei ole riittävästi asiaankuuluvaa näyttöä, päästökerrointa koskevat kohdat olisi jätettävä tyhjiksi. Näin on myös silloin, jos päästökerrointa EF ei voida laskea esimerkiksi siksi, että se koskee tuotteen vertailuarvon piiriin kuuluvista laitoksen osista talteen otettua mitattavissa olevaa lämpöä. Kannattaa panna merkille, että nämä tietoja koskevat merkinnät eivät muuttuisi, jos lämmön toimittaja ei kuuluisi EU:n päästökauppajärjestelmään tai lämpö tulisi typpihapon tuotannosta. Tämä vaikuttaisi vain päästöoikeuksiin mutta ei osoitettaviin päästöihin.

Mitattavissa olevan lämmön tuontia ja vientiä koskevat säännöt – tapaus MH-2

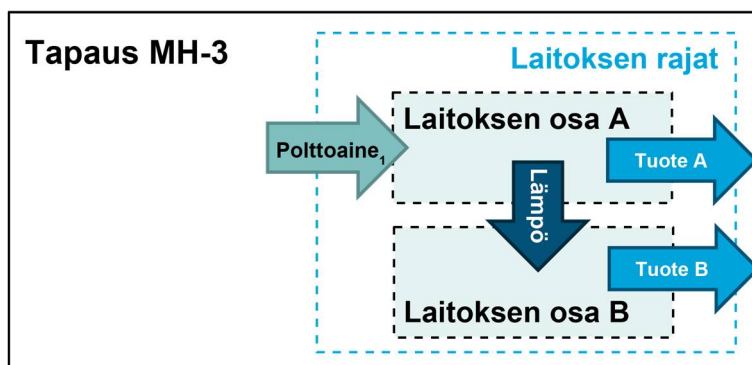


Kuva 10: Esimerkkitapaus MH-2 osoitetuista päästöistä (mitattavissa oleva lämpö)

Taulukko 6: Tapauksen MH-2 (mitattavissa oleva lämpö) päästöjen osoittamisen laskeminen

Osoitetut päästöt	Laitoksen osa A	Laitoksen osa B
<i>DirEm*</i>	$Fuel_1 \times EF_{F1} + Fuel_2 \times EF_{F2}$	–
<i>Em_{H,import}</i>	0	–
<i>Em_{H,export}</i>	0	–
<i>Kaikki muut muuttujat</i>	0 tai "ei merkityksellinen"	0 tai "ei merkityksellinen"
<i>AttrEm</i>	Edellä olevien summa	–
<i>Muuttuja: polttoaineen syöttö</i>	$Fuel_1 + Fuel_2$	–
<i>Muuttuja: polttoaineen syöttö (painotettu EF)</i>	$(Fuel_1 \times EF_{F1} + Fuel_2 \times EF_{F2}) /$ "polttoaineen syöttö"	–

Mitattavissa olevan lämmön tuontia ja vientiä koskevat säännöt – tapaus MH-3



Kuva 11: Esimerkkitapaus MH-3 osoitetuista päästöistä (mitattavissa oleva lämpö)

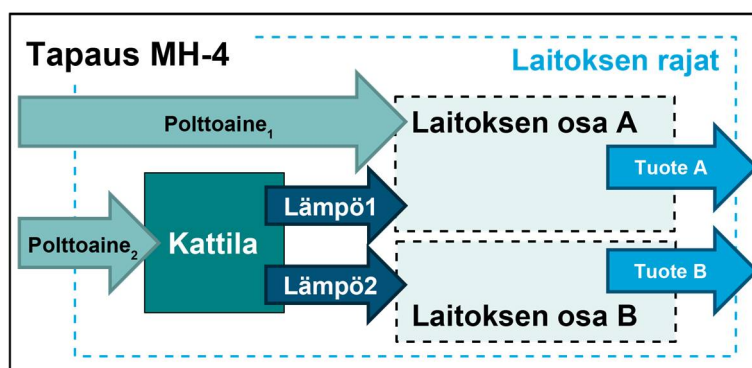
Taulukko 7: Tapauksen MH-3 (mitattavissa oleva lämpö) päästöjen osoittamisen laskeminen

Osoitetut päästöt	Laitoksen osa A	Laitoksen osa B
$DirEm^*$	$Fuel_1 \times EF_{F1}$	0
$Em_{H,import}$	0	$+ Heat \times EF_{exported\ heat}(\dagger)$
$Em_{H,export}$	$- Heat \times EF_{exported\ heat}(\dagger)$	0
Kaikki muut muuttujat	<i>0 tai "ei merkityksellinen"</i>	<i>0 tai "ei merkityksellinen"</i>
AttrEm	Edellä olevien summa	Edellä olevien summa
Muuttuja: polttoaineen syöttö	$Fuel_1$	0
Muuttuja: polttoaineen syöttö (painotettu EF)	EF_1	0

$\dagger EF_{exported\ heat}$: Joissakin tapauksissa lämmön vientiin liittyvää päästökerrointa EF ei tiedetä tai sitä ei voida määrittää esimerkiksi siksi, että se koskee tuotteen vertailuarvon piiriin luuluvista laitoksen osista peräisin olevista savukaasuista talteen otettua lämpöä. Tällaisissa tapauksissa päästökertoimen kenttä olisi jätettävä tyhjäksi. Jos laitoksen osa A on polttoaineen vertailuarvon piiriin kuuluva laitoksen osa, josta lämpö otetaan talteen esimerkiksi kaukolämmitystä varten (laitoksen osa B), päästökerroin pitäisi määrittää olettaen, että lämmön tuotannon tehokkuus on käytännössä 90 % ($EF_{exported\ heat} = EF_{F1} / 90\%$).

Lisämuuttujia: Jos laitoksen osa A tuottaisi sellua tai typpihappoa, tuodut määrät (lämpö) olisi myös lueteltava laitoksen osalle B kohdassa "Muuttuja: lämpö sellusta" tai "Muuttuja: lämpö typpihaposta". Jos laitoksen osa A tuottaa sellua, on ilmoitettava "Muuttuja: tuotettu selluyhteensä".

Mitattavissa olevan lämmön tuontia ja vientiä koskevat säännöt – tapaus MH-4



Kuva 12: Esimerkkitapaus MH-4 osoitetuista päästöistä (mitattavissa oleva lämpö)

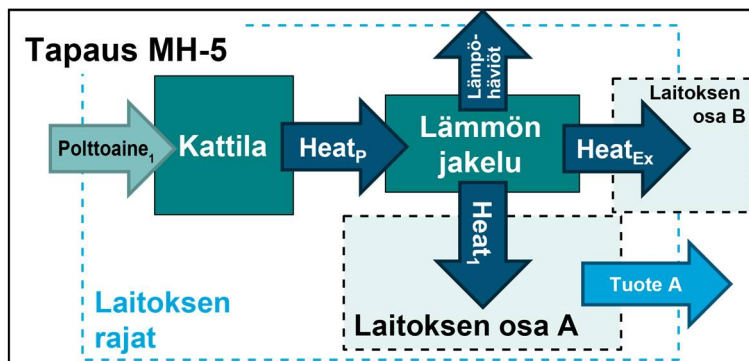
Taulukko 8: Tapauksen MH-4 (mitattavissa oleva lämpö) päästöjen osoittamisen laskeminen

Osoitetut päästöt	Laitoksen osa A	Laitoksen osa B
$DirEm^*$	$Fuel_1 \times EF_{F1}$	0
$Em_{H,import}$	$+ Heat_1 \times EF_{heat}(\dagger)$	$+ Heat_2 \times EF_{heat}(\dagger\dagger)$
$Em_{H,export}$	0	0
Kaikki muut muuttujat	<i>0 tai "ei merkityksellinen"</i>	<i>0 tai "ei merkityksellinen"</i>
AttrEm	Edellä olevien summa	Edellä olevien summa
Muuttuja: polttoaineen syöttö	$Fuel_1$	0
Muuttuja: polttoaineen syöttö (painotettu EF)	EF_{F1}	0

$\dagger$ Kun $EF_{heat} = EF_{F2} / \eta_H$

††Samaa päästökerrointa EF_{heat} sovelletaan molempiin laitoksen osiin, ja $Heat_2$ voidaan laskea erotuksena kokonaislämmöstä. Näin ollen $Heat_2 \times EF_{heat} = (Fuel_2 \times \eta_H - Heat_1) \times EF_{heat}$

Mitattavissa olevan lämmön tuontia ja vientiä koskevat säännöt – tapaus MH-5



Kuva 13: Esimerkkitapaus MH-5 osoitetuista päästöistä (mitattavissa oleva lämpö)

Taulukko 9: Tapauksen MH-5 (mitattavissa oleva lämpö) päästöjen osoittamisen laskeminen

Osoitetut päästöt	Laitoksen osa A	Laitoksen osa B
DirEm*	0	0
Em_{H,import}	$+ Heat_1 \times EF_{heat,p} \times [Heat_p / (Heat_1 + Heat_{Ex})] \text{ (†)}$	$+ Heat_{Ex} \times EF_{heat,p} \times [Heat_p / (Heat_1 + Heat_{Ex})] \text{ (††)}$
Em_{H,export}	0	0
Kaikki muut muuttujat	0 tai "ei merkityksellinen"	0 tai "ei merkityksellinen"
AttrEm	Edellä olevien summa	Edellä olevien summa
Muuttuja: polttoaineen syöttö	0	0
Muuttuja: polttoaineen syöttö (painotettu EF)	0	0
Muuttuja: tuotettu lämpö (†††)	$Heat_1 \times [Heat_p / (Heat_1 + Heat_{Ex})]$	$Heat_{Ex} \times [Heat_p / (Heat_1 + Heat_{Ex})]$

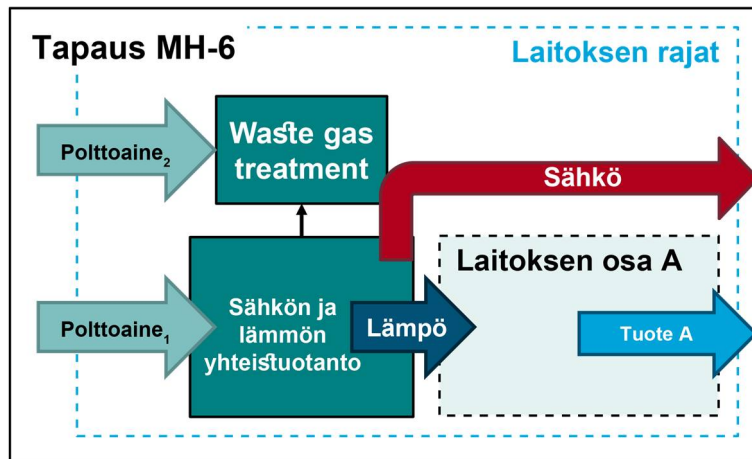
†kun $EF_{heat,p} = EF_{F1} / \eta_H$.

††Samaa päästökerrointa $EF_{heat,p}$ sovelletaan molempiin laitoksen osiin. Termin $Heat_p / (Heat_1 + Heat_{Ex})$ avulla otetaan huomioon lämpöhäviöt FAR:n liitteessä VII olevan 10.1.3 osan mukaisesti.

†††Tämä muuttuja on merkityksellinen laitoksen osalle A vain, jos se koskee lämmön vertailuarvon tai kaukolämmön piiriin kuuluvaa laitoksen osaa. Laitoksen osa B on määritelmän mukaan aina yksi näistä laitoksen osista¹⁰⁹.

¹⁰⁹ Huom. Vaikka mitattavissa oleva lämpö viedään, kuten kaukolämmön piiriin kuuluvassa laitoksen osassa (mikä näkyy tuotantotasossa), päästöjen osoittamista varten asiaan liittyvät päästöt on otettava huomioon "panoksena" ("tuotuna") muuttujassa **Em_{H,import}** tapauksessa MH-5 kuvatun järjestelmän rajojen visuaalisen esittämisen perusteella.

Mitattavissa olevan lämmön tuontia ja vientiä koskevat säännöt – tapaus MH-6



Kuva14: Esimerkkitapaus MH-6 osoitetuista päästöistä (mitattavissa oleva lämpö)

Taulukko 10: Tapauksen MH-6 (mitattavissa oleva lämpö) päästöjen osoittamisen laskeminen

Osoitetut päästöt	Laitoksen osa A	Laitoksen osa B
DirEm*	$Em_{CHP,heat} (\dagger)$	–
$Em_{H,import}$	0	–
$Em_{H,export}$	0	–
Kaikki muut muuttujat	0 tai "ei merkityksellinen"	–
AttrEm	Edellä olevien summa	–
Muuttuja: polttoaineen syöttö	$Fuel_{CHP,heat} (\dagger\dagger)$	–
Muuttuja: polttoaineen syöttö (painotettu EF)	$Em_{CHP,heat} / Fuel_{CHP,heat}$	–
Muuttuja: tuotettu lämpö	Lämpö	–

$\dagger Em_{CHP,heat}$ ovat CHP-tuotannon lämpötuotokseen liittyviä päästöjä, jotka määritetään osiossa 6.10 kuvatun menetelmän mukaisesti. Tämä luku on yksi perustietoselvityksessä olevan "CHP-työkalun" tärkeimmistä tuloksista (ks. esimerkki jäljempänä).

$\dagger\dagger Fuel_{CHP,heat}$ on lämmöntuotannolle osoitettavan polttoaineen syötön osuus (ks. esimerkki jäljempänä).

Jotta edellä mainitut muuttujat voidaan laskea oikein, tarvitaan sääntöjä polttoaineen syötön ja päästöjen jakamisesta lämmön ja sähkön tuotantoon FAR:n liitteessä VII olevan 8 luvun mukaisesti. Nämä selitetään osiossa 6.10, ja seuraavan esimerkin pitäisi auttaa selittämään, mitä tietoja on annettava perustietoselvityksessä olevaan "CHP-työkaluun", jotta saadaan selville asiaankuuluvat muuttujat.

Esimerkki: Polttoaineet 1 ja 2 ovat maakaasua, josta sata terajoulea poltetaan CHP-yksikössä ja kaksi terajouleä käytetään savukaasun puhdistamiseen. Lämmön vuotuinen tuotos on 60 terajouleä ja sähkön 20 terajouleä. Polttoaineen kokonaispäästöt ovat 5 712 hiilidioksiditonnia vuodessa maakaasun päästökertoimen perusteella. Seuraavassa kuvakaappauksessa esitetään edellä olevaan taulukkoon annettavat tiedot:

- $Em_{CHP,heat}$ vastaisi arvoa 3 634,91 t CO₂ kohdan (h).i mukaisesti lämpötuotokselle osoitettavien päästöjen perusteella.

- $Fuel_{CHP,heat}$ vastaisi arvoa 64,91 TJ kohdan (i).i mukaisen lämpöä koskevan polttoaineen syötön mukaisesti.

Jos CHP-tuotanto olisi laitoksen ulkopuolella ja lämpö tuotaisiin siitä (kuten tapauksessa MH-1), vastaavat päästöt olisi annettava muuttujassa $Em_{H,import}$, laskemalla "Heat x EF_{heat} ". Siinä esimerkissä EF_{heat} vastaisi arvoa 60,58 t CO₂ / TJ kohdan (h).ii mukaisesti.

(a) Total amount of fuel input into CHP units		
	Unit	2014
Fuel input into CHP	TJ / year	102,00
(b) Heat output from CHP		
	Unit	2014
Heat output from CHP	TJ / year	60,00
(c) Electricity output CHP		
	Unit	2014
Electricity output CHP	TJ / year	20,00
(d) Total emissions from CHP		
	Unit	2014
i. From fuel input to CHP	t CO ₂ / year	5.600,00
ii. From flue gas cleaning	t CO ₂ / year	112,00
iii. Total emissions	t CO ₂ / year	5.712,00
(e) Default efficiencies:		
		Heat:
(f) Efficiencies for heat and electricity		
	Unit	2014
i. Heat production	-	0,5882
ii. Electricity production	-	0,1961
(g) Reference efficiencies		
	Unit	2014
i. Heat production	-	90,00%
ii. Electricity production	-	52,50%
(h) Emissions attributable to heat production from CHP		
	Unit	2014
i. Emissions attributable to heat output	t CO ₂ / year	3.634,91
ii. Emission factor, heat	t CO ₂ / TJ	60,58
(i) Fuel input attributable to heat and electricity production		
	Unit	2014
i. Fuel input for heat	TJ / year	64,91
ii. Fuel input for electricity	TJ / year	37,09

Kuva 15: Kuvakaappausesimerkki "CHP-työkalusta" tapausta MH-6 koskevassa perustietojen keräämisessä.

7.3.4 Esimerkkejä: Jätekaasut (WG)

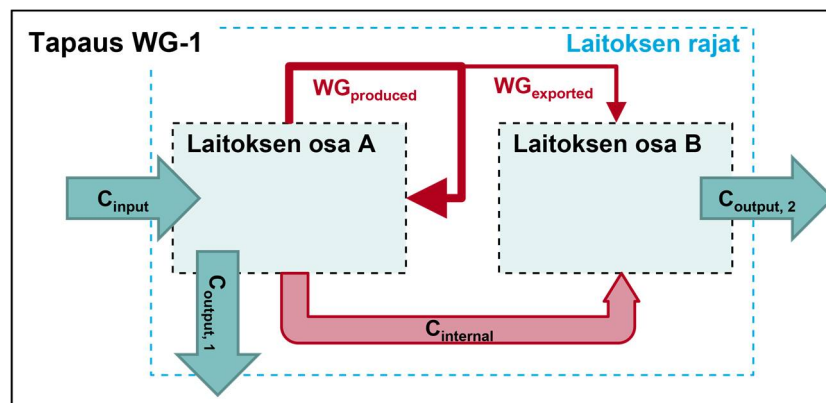
Tuotuja ja vietyjä jätekaasuja koskevat säännöt – johdanto

Seuraavissa kuvissa ja taulukoissa selitetään kunkin tapauksen osalta, miten lähdevirtojen ja jätekaasujen osoittaminen kullekin laitoksen osalle osoitettujen päästöjen määrittämistä varten olisi tehtävä perustietoselvityksessä ja miten laskeminen toimii. Tapaukset ovat seuraavat:

- **Tapaus WG-1:** Laitoksessa on kaksi laitoksen osaa. Laitoksen osa A vie osan jätekaasustaan laitoksen osaan B. Vuotuisten päästöjensä ilmoittamiseksi MRR:n mukaisesti laitos käyttää massataselähestymistapaa (C_{input} ja C_{output} merkitsevät lähdevirtoja, jotka ovat MRR:n mukaisessa tarkkailusuunnitelmassa). $C_{internal}$ on lähdevirta, jota ei ole MRR:n mukaisessa tarkkailusuunnitelmassa. Se voi olla hiiltä sisältävää materiaalia, jota siirretään laitoksen osien välillä ennen kuin siitä syntyy päästöjä.
- **Tapaus WG-2:** Samanlainen kuin tapaus 1, mutta jokainen laitoksen osa kuuluu yksittäiseen laitokseen. Näin ollen materiaali $C_{internal}$ katsotaan lähdevirraksi molempien laitosten tarkkailusuunnitelmassa ja siihen viitataan tässä muuttujana $C_{output,3}$.
- **Tapaus WG-3:** Samanlainen kuin tapaus 2, mutta jätekaasun kuluttaja tuottaa mitattavissa olevaa lämpöä jätekaasusta, ja se käytetään myöhemmin laitoksen osassa B.

Tällainen tilanne voisi tapahtua esimerkiksi rauta- ja terästeollisuudessa (esim. Laitoksen osa A = kooksi, laitoksen osa B = kuuma metalli) tai suurissa erissä tuotettavissa orgaanisen kemian kemikaaleja tuottavissa laitoksissa, joissa jätekaasuja syntyy ja päästöjä tarkkaillaan massataseen perusteella MRR:n 25 artiklan mukaisesti.

Tuotuja ja vietyjä jätekaasuja koskevat säännöt – tapaus WG-1



Kuva 16: Esimerkkitapaus WG-1 osoitetuista päästöistä (jätekaasut)

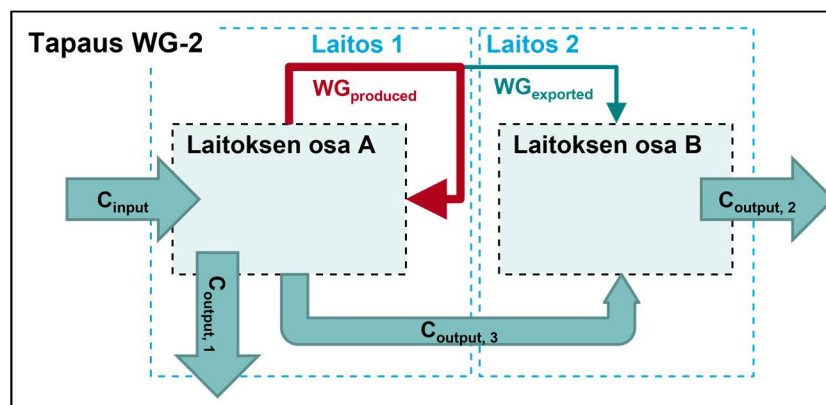
Taulukko 11: Tapauksen WG-1 (jätekaasut) päästöjen osoittamisen laskeminen

Osoitetut päästöt	Laitoksen osa A	Laitoksen osa B
DirEm* (tarkkailusuunnitelman lähdevirrat)	$3,664 \times (C_{input} - C_{output,1})$	$- 3,664 \times C_{output,2}$
DirEm* (sisäiset lähdevirrat)	$- 3,664 \times C_{internal}$	$+ 3,664 \times C_{internal}$
WG_{corr,import}	0	$+ WG_{exported} \times BM_{fuel} (\dagger\dagger)$
WG_{corr,export}	$- WG_{exported} \times EF_{NG} \times CorrF (\dagger)$	0
Kaikki muut muuttujat	0 tai "ei merkityksellinen"	0 tai "ei merkityksellinen"
AttrEm	Edellä olevien summa	Edellä olevien summa
Muuttuja: polttoaineen syöttö	$Fuel_{C,input}$	$WG_{exported} + Fuel_{C,internal}$
Muuttuja: polttoaineen syöttö (painotettu EF)	$EF_{C,input}$	$(WG_{exported} \times EF_{WG,exported} + Fuel_{C,internal} \times EF_{C,internal}) / \text{"polttoaineen syöttö"}$
Muuttuja: polttoaineen syöttö jätekaasuista	0	$WG_{exported}$
Muuttuja: polttoaineen syöttö jätekaasuista (päästökerroin)	0	$EF_{WG,exported}$
Muuttuja: tuotetut jätekaasut	$WG_{produced}$	0
Muuttuja: tuotetut jätekaasut (päästökerroin)	$EF_{WG,produced} = EF_{WG,exported}$	0
Muuttuja: käytetyt jätekaasut	$WG_{produced} - WG_{exported}$	$WG_{exported}$
Muuttuja: käytetyt jätekaasut (päästökerroin)	$EF_{WG,produced} = EF_{WG,exported}$	$EF_{WG,produced} = EF_{WG,exported}$
Muuttuja: soihdutetut jätekaasut	0	0

†Muuttujia EF_{NG} ja $CorrF$ sovelletaan automaattisesti eikä niitä tarvitse antaa perustietoselvityksessä. Vastaava päästökerroin, $EF_{WG,exported}$, on kuitenkin annettava johdonmukaisuuden tarkastamiseksi.

††Muuttujaa BM_{fuel} sovelletaan automaattisesti eikä sitä tarvitse antaa perustietoselvityksessä. Vastaava päästökerroin, $EF_{WG,exported}$, on kuitenkin annettava johdonmukaisuuden tarkastamiseksi.

Tuotuja ja vietyjä jätekaasuja koskevat säännöt – tapaus WG-2



Kuva 17: Esimerkitapaus WG-2 osoitetuista päästöistä (jätekaasut)

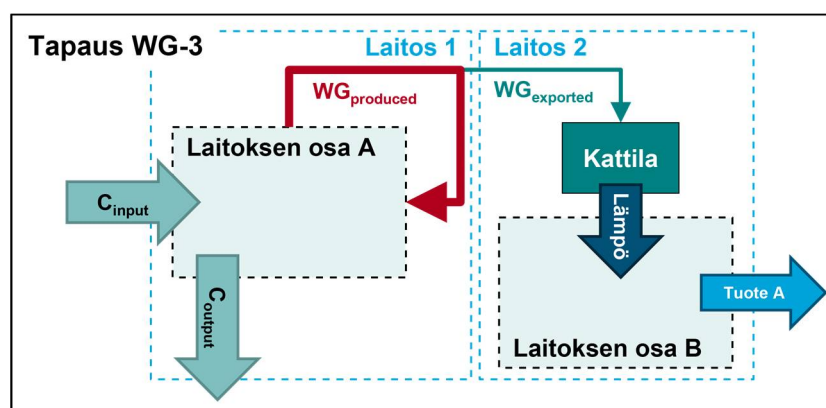
Taulukko 12: Tapauksen WG-2 (jätekaasut) päästöjen osoittamisen laskeminen

Osoitetut päästöt	Laitoksen osa A	Laitoksen osa B
DirEm* (tarkkailusuunnitelman lähdevirrat)	$3,664 \times (C_{input} - C_{output,1} - C_{output,3})$	$3,664 \times (C_{output,3} - C_{output,2})$
DirEm* (sisäiset lähdevirrat)	0	0
WG_{corr,import}	0	+ WG _{exported} × BM _{fuel} (††)
WG_{corr,export}	– WG _{exported} × EF _{NG} × CorrF (†)	0
Kaikki muut muuttujat	0 tai "ei merkityksellinen"	0 tai "ei merkityksellinen"
AttrEm	Edellä olevien summa	Edellä olevien summa
Muuttuja: polttoaineen syöttö	Fuel _{C,input}	WG _{exported} + Fuel _{C,output,3}
Muuttuja: polttoaineen syöttö (painotettu EF)	EF _{C,input}	(WG _{exported} × EF _{WG,exported} + Fuel _{C,output,3} × EF _{C,output,3}) / "polttoainepanos"
Muuttuja: polttoaineen syöttö jätekaasuista	0	WG _{exported}
Muuttuja: polttoaineen syöttö jätekaasuista (päästökerroin)	0	EF _{WG,exported}
Muuttuja: tuotetut jätekaasut	WG _{produced}	0
Muuttuja: tuotetut jätekaasut (päästökerroin)	EF _{WG,produced} = EF _{WG,exported}	0
Muuttuja: käytetyt jätekaasut	WG _{produced} – WG _{exported}	WG _{exported}
Muuttuja: käytetyt jätekaasut (päästökerroin)	EF _{WG,produced} = EF _{WG,exported}	EF _{WG,produced} = EF _{WG,exported}
Muuttuja: soihdutetut jätekaasut	0	0

†Muuttujia EF_{NG} ja CorrF sovelletaan automaattisesti eikä niitä tarvitse antaa perustietoselvityksessä. Vastaava päästökerroin, EF_{WG,exported}, on kuitenkin annettava johdonmukaisuuden tarkastamiseksi.

††Muuttujaa BM_{fuel} sovelletaan automaattisesti eikä sitä tarvitse antaa perustietoselvityksessä. Vastaava päästökerroin, EF_{WG,exported}, on kuitenkin annettava johdonmukaisuuden tarkastamiseksi.

Tuotuja ja vietyjä jätekaasuja koskevat säännöt – tapaus WG-3



Kuva 18: Esimerkitapaus WG-3 osoitetuista päästöistä (jätekaasut)

Taulukko 13: Tapauksen WG-3 (jätekaasut) päästöjen osoittamisen laskeminen

Osoitetut päästöt	Laitoksen osa A	Laitoksen osa B
DirEm* (tarkkailusuunnitelman lähdevirrat)	$3,664 \times (C_{input} - C_{output})$	0
DirEm* (sisäiset lähdevirrat)	0	0
Em_{H,import}	0	+ Heat x BM_{heat} (††)
WG_{corr,import}	0	0
WG_{corr,export}	$- WG_{exported} \times EF_{NG} \times CorrF$ (†)	0
Kaikki muut muuttujat	0 tai "ei merkityksellinen"	0 tai "ei merkityksellinen"
AttrEm	Edellä olevien summa	Edellä olevien summa
Muuttuja: polttoaineen syöttö	$Fuel_{C,input}$	$WG_{exported}$
Muuttuja: polttoaineen syöttö (painotettu EF)	$EF_{C,input}$	$(WG_{exported} \times EF_{WG,exported}) /$ "polttoainepanos"
Muuttuja: polttoaineen syöttö jätekaasuista	0	$WG_{exported}$
Muuttuja: polttoaineen syöttö jätekaasuista (päästökerroin)	0	$EF_{WG,exported}$
Muuttuja: tuotetut jätekaasut	$WG_{produced}$	0
Muuttuja: tuotetut jätekaasut (päästökerroin)	$EF_{WG,produced} = EF_{WG,exported}$	0
Muuttuja: käytetyt jätekaasut	$WG_{produced} - WG_{exported}$	$WG_{exported}$
Muuttuja: käytetyt jätekaasut (päästökerroin)	$EF_{WG,produced} = EF_{WG,exported}$	$EF_{WG,produced} = EF_{WG,exported}$
Muuttuja: soihdutetut jätekaasut	0	0

†Muuttujia EF_{NG} ja $CorrF$ sovelletaan automaattisesti eikä niitä tarvitse antaa perustietoselvityksessä. Vastaava päästökerroin, $EF_{WG,exported}$, on kuitenkin annettava johdonmukaisuuden tarkastamiseksi.

††Muuttujaa BM_{heat} sovelletaan automaattisesti eikä sitä tarvitse antaa perustietoselvityksessä. Oikeiden tulosten saamiseksi vastaavan päästökertoimen kenttä on jätettävä tyhjäksi.

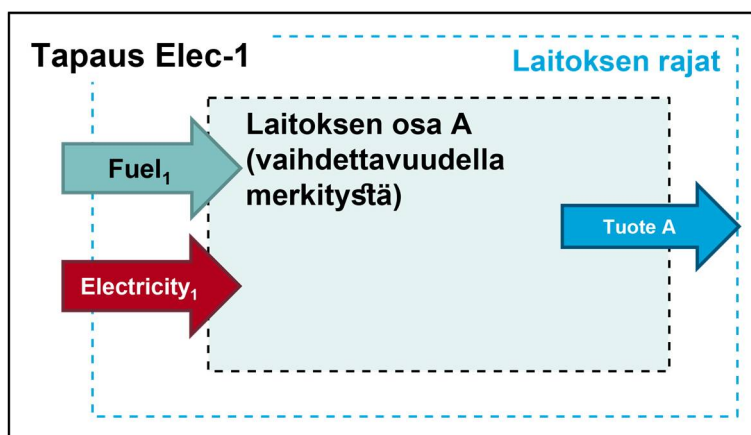
7.3.5 Esimerkkejä: Sähkö (Elec)

Kulutettua ja tuotettua sähköä koskevat säännöt – johdanto

Seuraavissa kuvissa ja taulukoissa selitetään kussakin tapauksessa, miten lähdevirtojen ja sähkövirtojen osoittaminen kullekin laitoksen osoitettujen päästöjen määrittämistä varten olisi tehtävä perustietoselvityksessä ja miten laskenta tehdään. Tapaukset ovat seuraavat:

- **Tapaus Elec-1:** Laitos tuottaa yhtä vertailuarvon piiriin kuuluvaa tuotetta, jonka osalta polttoaineen ja sähkön vaihdettavuudella on merkitystä. Sen tuotannossa kulutetaan polttoainetta ja sähköä. Tämä tapaus edustaa yleistä käsitettä kaikille FAR:n liitteessä I lueteltujen tuotteen vertailuarvon piiriin kuuluville laitoksen osille, joiden osalta polttoaineiden ja sähkön vaihdettavuudelle on merkitystä.
- **Tapaus Elec-2:** Tässä laitoksessa on vain yksi laitoksen osa, joka käyttää polttoainetta tuotteiden tuottamiseen. Höyry otetaan talteen jätelämmöstä ja käytetään sähkön tuottamiseen. Sähköä tuotetaan myös prosessissa suoraan paineenalennuskaasuista paisuntaturbiinin avulla ilman mitattavissa olevan lämmön välituotantoa.

Kulutettua sähköä koskevat säännöt – tapaus Elec-1



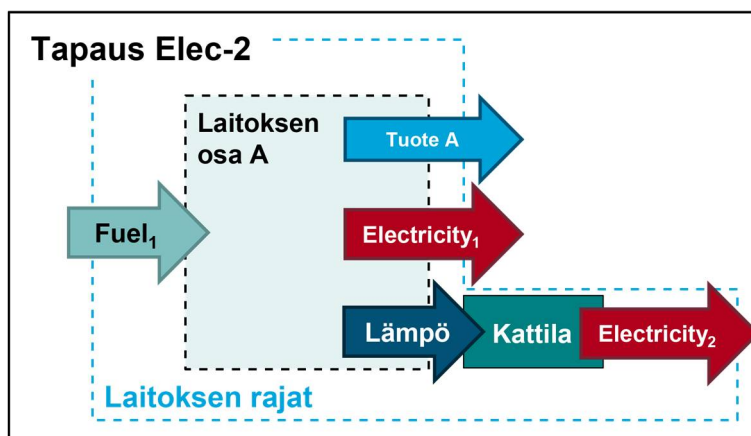
Kuva 19: Esimerkkitapaus Elec-1 osoitetuista päästöistä (sähkö).

Taulukko 14: Tapauksen Elec-1 (sähkö) päästöjen osoittamisen laskeminen

Osoitetut päästöt	Laitoksen osa A	Laitoksen osa B
<i>DirEm*</i>	$Fuel_1 \times EF_{F1}$	–
$Em_{H,export}$	0	–
$Em_{el,exch}$	$+ Electricity_1 \times EF_{el} (\dagger)$	–
$Em_{el,produced}$	0	–
Kaikki muut muuttujat	0 tai "ei merkityksellinen"	–
AttrEm	Edellä olevien summa	–
Muuttuja: polttoaineen syöttö	$Fuel_1$	–
Muuttuja: polttoaineen syöttö (painotettu EF)	EF_{F1}	–

[†]Muuttujaa EF_{el} sovelletaan automaattisesti eikä sitä tarvitse antaa perustietoselvityksessä.

Tuotettua sähköä koskevat säännöt – tapaus Elec-2



Kuva 20: Esimerkkitapaus Elec-2 osoitetuista päästöistä (sähkö).

Taulukko 15: Tapauksen Elec-2 (sähkö) päästöjen osoittamisen laskeminen

Osoitetut päästöt	Laitoksen osa A	Laitoksen osa B
DirEm*	$\text{Fuel}_1 \times \text{EF}_{\text{F1}}$	–
Em_{H,export}	– Heat x EF _{heat} (†)	–
Em_{el,exch}	–	–
Em_{el,produced}	– Electricity ₁ x EF _{el} (††)	–
Kaikki muut muuttujat	0 tai "ei merkityksellinen"	–
AttrEm	Edellä olevien summa	–
Muuttuja: polttoaineen syöttö	Fuel ₁	–
Muuttuja: polttoaineen syöttö (painotettu EF)	EF _{F1}	–

†EF_{heat}: Joissakin tapauksissa lämmön vientiin liittyvää päästökerrointa EF ei tiedetä tai sitä ei voida määrittää esimerkiksi siksi, että se koskee tuotteen vertailuarvon piiriin kuuluvista laitoksen osista peräisin olevista savukaasuista talteen otettua lämpöä. Tällaisissa tapauksissa päästökertoimen kenttä olisi jätettävä tyhjäksi.

††Muuttujaa EF_{el}: sovelletaan automaattisesti eikä sitä tarvitse antaa perustietoselvityksessä.

8 LIITE B – LYHENTEET

ALC	Tuotantotason muutosta koskeva täytäntöönpanosäädös
Adt	Ilmakuivatonni
AVR	Akkreditointi- ja todentamisasetus (komission täytäntöönpanoasetus (EU) 2018/2067)
BFG	Masuunikaasu
BOFG	Happipuhalluskonvertterikaasu
BM	Vertailuarvo
BMU	Vertailuarvojen päivitystä koskeva täytäntöönpanosäädös
CA	Toimivaltainen viranomainen
CCS	Hiilen talteenotto ja säilytys
CCU	Hiilen talteenotto ja käyttö
CEMS	Päästöjen jatkuvatoiminen mittausjärjestelmä
CEN	Euroopan standardointikomitea
CHP	Sähkön ja lämmön yhteistuotanto
CIMs	Unionin laajuiset ja täysin yhdenmukaistetut siirtymävaiheen täytäntöönpanotoimenpiteet EU:n päästökauppajärjestelmää koskevan direktiivin 10 a artiklan 1 kohdan mukaisesti (päätos 2011/278/EU, sovellettavissa kolmannen kauden ilmaisjakoon)
CLL	Hiilivuotoluettelo, komission delegeoitu päätös (EU) .../... , tehty 15 päivänä helmikuuta 2019, Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2003/87/EY täydentämisestä niiden toimialojen ja toimialojen osien määrittämisen osalta, joiden katsotaan olevan alttiita hiilivuodon riskille vuosina 2021–2030
COG	Koksiuunikaasu
CSCF	Monialainen korjauskerroin
CWT	Hiilidioksidipainotettu tonni
EC	Euroopan komissio
CLEF	Hiilivuotokerroin
ETS	Päästökauppajärjestelmä, tässä ohjeasiakirjassa viitataan aina EU:n päästökauppajärjestelmään
EU ETS	EU:n päästökauppajärjestelmä sellaisena kuin se on perustettu direktiivillä 2003/87/EY (EU:n päästökauppadirektiivi)
FAR	Päästöoikeuksien yhdenmukaistettua maksutta tapahtuvaa jakoa koskevat unionin laajuiset säännöt EU:n päästökauppajärjestelmää koskevan direktiivin

10 a artiklan 1 kohdan mukaisesti, komission delegoitu asetus (EU) 2019/331, annettu 19 päivänä joulukuuta 2018

GD	Ohjeasiakirja
BKT	Bruttokansantuote
GHG	Kasvihuonekaasu
HAL	Historiallinen tuotantotaso
IPPC	Pilaantumisen ehkäisemisen ja vähentämisen yhtenäistäminen
ISO	Kansainvälinen standardisoimisjärjestö
LRF	Lineaarinen vähennyskerroin
MS	Jäsenvaltio
MRR	Tarkkailu- ja raportointiasetus (asetus (EU) 601/2012 sovellettavissa kolmannella kaudella; komission täytäntöönpanoasetus (EU) 2018/2066 neljännellä kaudella)
MRV	Tarkkailu, raportointi ja todentaminen
MRVA	Tarkkailu, raportointi ja todentaminen sekä todentajien akkreditointi; kun viitataan tarkkailua, raportointia, todentamista ja akkreditointia koskeviin asetuksiin, tarkoitetaan sekä tarkkailu- ja raportointiasetusta että akkreditointi- ja todentamisasetusta
NCV	Alempi lämpöarvo
NIMs	Kansalliset täytäntöönpanotoimenpiteet
NLMC	Kansallinen lakisääteinen metrologinen valvonta
RF	Vähennyskerroin
QA/QC	Laadunvarmistus/laadunvalvonta
UCTE	Sähkönsiirron koordinoitiliitto
VCM	Vinyylikloridimonomeeri