



## EUROOPA KOMISJON

KLIIMAMEETMETE

PEADIREKTORAAT

Direktoraat C – kliimastrateegia, juhtimine ja HKSi väliste sektorite heitkogused

CLIMA.C.2 – juhtimine ja jõupingutuste jagamine

# Juhenddokument

## Seire- ja aruandlusmäärus — proovide võtmise ja analüüside tegemise suunised

Seire- ja aruandlusmääruse juhenddokument nr 5,

Uuendatud versioon 7. oktoobril 2021

See dokument kuulub komisjoni talitluste poolt väljastatud dokumentide seeriasse, seire- ja aruandlusmääruse (*Monitoring and Reporting Regulation e MRR*) rakendamise toetamiseks ELi HKSi (Euroopa Liidu kasvuhoonegaaside lubatud heitkoguse ühikutega kauplemise süsteem). ELi HKSi neljandaks kauplemisperioodiks on välja töötatud uus komisjoni seire ja aruandluse rakendusmäärus, (EL) 2018/2066, 19. detsember 2018.<sup>1</sup>

Juhend esindab komisjoni teenistuste vaateid juhendi avalikustamise hetkel. Dokument ei ole õiguslikult siduv.

Juhenddokument võtab arvesse kliimamuutuste komitee III töörühma alla kuuluva seire, aruandluse, tõendamise ja akrediteerimise mitteametliku tehnilise töögrupi koosolekutel tehtud arutlusi ning ka sidusrühmadelt ja liikmesriikide ekspertidelt saadud kirjalikke kommentaare. Juhenddokumendi on 28. septembril 2012 lõppenud kirjalikul menetlusel heaks kiitnud liikmesriikide esindajad kliimamuutuste komitees.

Kõik juhenddokumendid ja vormid saab alla laadida komisjoni veebilehelt aadressil [https://ec.europa.eu/clima/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/monitoring-reporting-and-verification-eu-ets-emissions\\_en#tab-0-1](https://ec.europa.eu/clima/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/monitoring-reporting-and-verification-eu-ets-emissions_en#tab-0-1)

---

<sup>1</sup> Uuendatud komisjoni rakendusmäärus (EL) 2018/2066, 19. detsember 2018, mis käsitleb Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivi 2003/87/EÜ kohast kasvuhoonegaaside heite seiret ja aruandlust ning millega muudetakse komisjoni määrust (EL) nr 601/2012 (EMPs kohaldatav tekst); konsolideeritud määrus on leitav: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/?uri=CELEX:02018R2066-20210101>

Märkus: kuna mõned seire- ja aruandlusmääruse muudatused hakkavad kehtima 1. jaanuaril 2022 (vt juhenddokumendi nr 1 punkt 1.2 "Mis on uut MRR'is"), siis 2021. aastal neid konsolideeritud versioonis ei kuvata. Täieliku muudatusega saab tutvuda: [https://eur-lex.europa.eu/eli/reg\\_impl/2020/2085/oj](https://eur-lex.europa.eu/eli/reg_impl/2020/2085/oj)

# Sisukord

<b>1</b>	<b>SISSEJUHATUS</b> .....	<b>4</b>
1.1	Dokumendist.....	4
1.2	Dokumendi kasutamine .....	4
1.3	Kust leida täiendavat teavet .....	5
<b>2</b>	<b>ÜLEVAADE</b> .....	<b>8</b>
2.1	Dokumendi ülevaade .....	8
2.2	Arvutustegurite põhimõtted.....	8
2.3	Laboratoorsete analüüside üldnõuded .....	10
2.4	Analüütiliste meetodite menetlused.....	11
<b>3</b>	<b>PROOVIVÕTUKAVA</b> .....	<b>13</b>
3.1	Sissejuhatus proovivõtmisse .....	13
3.2	MRR'i nõuded proovivõtukavale .....	18
3.3	Proovivõtukava koostamine.....	21
<b>4</b>	<b>ANALÜÜSIDE SAGEDUS</b> .....	<b>24</b>
4.1	Analüüside minimaalne sagedus (MRR'i VII lisa) .....	24
4.2	1/3 reegel.....	25
4.3	Põhjendamatult suurte kulude tekkimine.....	27
4.4	Analüüsi sagedus erijuhtudel.....	28
<b>5</b>	<b>LABORID</b> .....	<b>29</b>
<b>6</b>	<b>SIDUSGAASIANALÜSAATORID</b> .....	<b>32</b>
<b>7</b>	<b>I LISA: AKRONÜÜMID JA SEADUSANDLUS</b> .....	<b>33</b>
7.1	Kasutatud akronüümid.....	33
7.2	Õigusaktid.....	33
<b>8</b>	<b>II LISA: PROOVIVÕTUKAVA VORMI NÄIDIS</b> .....	<b>34</b>
<b>9</b>	<b>III lisa. Korduma kippuvad küsimused</b> .....	<b>40</b>
9.1	Tarnija andmed: Mis siis, kui tarnija ei esita piisavat teavet vastavuse tõendamiseks nõutavate määramistasanditega? .....	40
9.2	Sidusgaasianalüsaatorid: mis on esmavalideerimine ning kuidas seda teha? .....	41
9.3	Kuidas kindlaks teha, et võetud proov on esinduslik?.....	42
9.4	Kuidas toimida, kui 3. määramistasandi rakendamisega kooskõlas artiklitega 32 kuni 35 kaasnevad põhjendamatud kulud? .....	43

### Versioonide ajalugu

Kuupäev	Versiooni staatus	Märkused
5. okt 2012	avaldatud	Heaks kiidetud CCC poolt 28. septembril 2012
27. november 2017	taas avaldatud	Õige viide <i>MRR</i> ’i ajakohastatud VII lisale; standardi ja õigusaktide viidete uuendamine; sõnastuse uuendused (nt 5. peatükk laborite samaväärsuse kohta).
7. oktoober 2021	Kliimamuutuste komitees kinnitatud uuendatud versioon	2012. a seire- ja aruandlusmääruse vastavusse viimine uue, 2018. a määrusega, sh 2020. a läbivaatamisega. St vaadatud üle kasutamine ELi HKS-i 4. perioodiks; 1/3 reegli selgitus jaotises 4.2; 6. ptk selgitus sidusgaasianalüsaatorite seoste ja artikli 33–35 sätete kohta; asjakohaste KKK lisamine.

# 1 SISSEJUHATUS

## 1.1 Dokumendist

See dokument on osa juhenddokumentide seeriast, mis käsitleb seire ja aruandlusega seotud spetsiifilisi teemasid ELi kasvuhoonegaaside lubatud heitkoguse ühikutega kauplemise süsteemis (ELi HKS). Kui juhenddokument nr 1 annab üldise ülevaate käitistest pärinevate heitkoguste seirest ja aruandlusest ELi HKSis, siis kõnealune dokument (juhenddokument nr 5) selgitab üksikasjalikumalt lahti nõuded laborianalüüsidele. See on koostatud toetamaks seire- ja aruandlusmäärust (*MRR*) ning ka juhenddokumenti nr 1, eesmärgiga selgitada nõudeid mittejuriidilises keeles. Alati tuleks siiski meeles pidada, et määrus on esmajärguline.

Dokument tõlgendab määrust vastavalt käitistele esitatud nõudmistele. See tugineb ELi HKS-i eelmistel kauplemisperioodidel antud juhiste ja parimate tuvastatud tavadele.

Dokument võtab arvesse ka ELi HKS-i nõuete järgimise foorumi all loodud rakkerühma ning kliimamuutuste komitee III töörühma alla kuuluva seire, aruandluse, tõendamise ja akrediteerimise mitteametliku tehnilise töögrupi väärtuslikku panust.

## 1.2 Dokumendi kasutamine

Kui dokumendis on täiendava täpsustuseta toodud artiklite numbrid, viitavad need alati *MRR*-i kehtivale versioonile<sup>2</sup>. Lisades on toodud tähendused akronüümide puhul, viited õigusaktide tekstidele ja lingid muudele olulistele dokumentidele.

**New!**

See dokument käsitleb ainult alates 2021. aastast pärinevaid heitkoguseid (erandiks on biomassiga seotud teemad, mis hakkavad täies mahus kehtima alles 2022. aastast). „New!“ sümbol (nagu siin) näitab nõuete muudatusi võrreldes 2012. a seire ja aruandlusmäärusega.



See sümbol viitab, et teave on käitajatele ja pädevatele asutustele oluline.

**Simplified!**

Seda märksõna kasutatakse siis, kui *MRR*-i üldnõudeid on olulisel määral lihtsustatud.



Elektripirni sümbolit kasutatakse parimate tavade esitamiseks.



Väikeste käitiste sümbolit kasutatakse lugeja suunamiseks teemadele, mida kohaldatakse väikeste heitkogustega käitistele.



Tööriistade sümbol annab lugejale märku, et muudes allikates (ka hetkel koostatavates) on saadaval muud dokumendid, vormid või elektroonilised tööriistad.



Raamatu sümbol osutab näidetele, mis on toodud ümbritsevas tekstis käsitletud teemade kohta.

<sup>2</sup> Rakendusmääruse (EL) 2018/2066 konsolideeritud versiooni leiab: <https://eurlex.europa.eu/eli/reg/2018/2066>

### 1.3 Kust leida täiendavat teavet

Kõiki komisjoni poolt välja antud seire- ja aruandlusmäärusel ning akrediteerimis- ja tõendamismäärusel põhinevaid juhenddokumente ja vorme saab alla laadida komisjoni veebilehelt aadressil:



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

Saadaval on järgmised dokumendid:

- „Lühijuhendid“ on sissejuhatus allolevatesse juhenddokumentidesse. Iga sihtrühma jaoks on saadaval eraldi dokumendid:
  - paiksete kaitiste kaitajad;
  - õhusõiduki kaitajad;
  - pädevad asutused;
  - töendajad;
  - riiklikud akrediteerimisasutused.
- Juhenddokument nr 1: „Seire- ja aruandlusmäärus – üldised suunised kaitistele“. See dokument esitab seire- ja aruandlusmääruse põhimõtted ja seiremeetodid, mis on asjakohased paiksetele kaitistele.
- Juhenddokument nr 2: „Seire- ja aruandlusmäärus – üldised suunised õhusõiduki kaitajatele“.
- Juhenddokument nr 3: „Biomassi küsimused ELi HKSis“. See dokument käsitleb biomassi säästlikkuse kriteeriumite rakendamist ning ka seire- ja aruandlusmääruse artiklite 38 ja 39 nõudeid. Dokument on asjakohane nii kaitiste kaitajatele kui ka õhusõiduki kaitajatele.
- Juhenddokument nr 4: „Mõõtemääramatuse hindamise suunised“. See kaitistele suunatud dokument annab teavet kasutatavate mõõteseadmetega seonduva mõõtemääramatuse hindamiseks, aidates seega kaitajal kindlaks teha, kas ta vastab spetsiifilistele määramistasandite nõuetele.
  - Juhenddokument nr 4a: „Mõõtemääramatuse näidishindamine“. See dokument sisaldab täiendavaid juhiseid ja näiteid mõõtemääramatuse hindamise läbiviimiseks ja määramistasandite nõuetele vastavuse tagamiseks.
- Juhenddokument nr 5: „Proovide võtmise ja analüüside tegemise suunised“ (ainult kaitistele). See dokument käsitleb mitteakrediteeritud laborite kasutamise kriteeriume, proovivõtukava koostamist ja mitmesuguseid muid heitkoguse seirega seotud küsimusi ELi HKSis (käesolev dokument).
  - Juhenddokument nr 5a: „Proovivõtukava näidis“. Selles dokumendis on toodud näidis paikse kaitise proovivõtukava jaoks.
- Juhenddokument nr 6: „Andmekäsitus ja kontrollisüsteem“. See dokument käsitleb ELi HKS-i seiretegevuste andmekäsitluste kirjeldamise võimalusi, riskihindamisi

kontrollisüsteemi osana ja näiteid kontrollitegevustest. On asjakohane nii käitistele kui ka õhusõiduki käitajatele.

- Juhenddokument nr 6a: „Riskihindamine ja kontrollitegevused – näited“. See dokument sisaldab täiendavaid juhiseid ja näidet riskide hindamiseks.
- Juhenddokument nr 7: „Heitkoguste pidevseiresüsteemid (CEMS)“. Paiksete käitiste puhul annab see dokument teavet mõõtmispõhiste lähenemisviiside kohta, kus kasvuhoonegaaside heitkoguseid mõõdetakse otse korstnast ja aitab seega käitajal kindlaks teha, millist tüüpi seadmeid tuleks kasutada ja kas ta suudab täita konkreetseid määramistasandite nõudeid.
- Juhenddokument nr 8: „ELi HKS-i kontrollid“. See dokument annab pädevatele asutustele juhiseid kontrollide läbiviimiseks. See keskendub peamiselt paiksete käitiste kohapealsele kontrollile.

Komisjon on välja töötanud ka järgmised **elektronilised vormid**<sup>3</sup>:

- Vorm nr 1: Paiksete käitiste heitkoguste seirekava
- Vorm nr 2: Õhusõiduki käitajate heitkoguste seirekava
- Vorm nr 3: Õhusõiduki käitajate tonnkilomeetrite andmete seirekava
- Vorm nr 4: Paiksete käitiste heitkoguse aruanne
- Vorm nr 5: Õhusõiduki käitajate heitkoguse aruanne
- Vorm nr 6: Õhusõiduki käitajate tonnkilomeetrite andmete aruanne
- Vorm nr 7: Paiksete käitiste parandusaruanne
- Vorm nr 8: Õhusõiduki käitajate parandusaruanne

Lisaks on käitajatele saadaval järgmised **tööriistad**:

- Põhjendamatult suurte kulude määramise tööriist;
- Määramatuste hindamise tööriist;
- Proovivõtu või analüüsi sageduse tööriist;
- Tööriist käitaja riskide hindamiseks



Käitajatele on saadaval järgmised seire ja aruandlusmääruse **koolitusmaterjalid**:

- Teekaart *M&R* juhiste kaudu
- Määramatuse hindamine
- Põhjendamatud kulud
- Proovivõtukavad
- Andmelüngad

---

<sup>3</sup> Käesolev nimekiri ei ole lõplik, vaid peegeldab staatust uuendatud juhenddokumendi kirjutamise ajal. Täiendavaid dokumente võidakse hiljem lisada.

- *Round Robin test*

Lisaks seire- ja aruandlusmäärusega seotud dokumentidele on samalt aadressilt leitavad ka akrediteerimis- ja tõendamismäärusega seotud dokumendid.

Kõik ELi õigusaktid on leitavad veebilehelt EUR-Lex: <http://eur-lex.europa.eu/>

Lisaks on kõige olulisemad õigusaktid toodud käesoleva dokumendi lisas.



Ka liikmesriikide pädevad asutused võivad oma veebilehtedel anda kasulikke suuniseid. Eriti peaksid käitiste käitajad jälgima, kas pädev asutus pakub töötubasid, vastuseid korduma kippuvatele küsimustele, kasutajatuge vms.

## 2 ÜLEVAADE

### 2.1 Dokumendi ülevaade

Märkus: see dokument on asjakohane vaid käitistele, mis määravad arvutustegureid analüüside abil või kasutavad laborite pädevusnõudeid silmas pidades sidusgaasianalüsaatoreid või pidevmõõtesüsteeme (CEMS).



Dokument annab ülevaate proovide võtmise ja analüüside tegemise tähtsusest ning näitab, kuidas antud teemat käsitletakse seire- ja aruandlusmääruses, kus on mitmel korral kasutatud väljendit „artikliga 32–35 kooskõlas tehtud analüüsid“, kui arvutustegureid määratakse analüüside abil (tavaliselt määramistasandi meetodi kontekstis). Jaotises 2.2 on toodud sissejuhatus antud teemasse. Jaotises 2.3 on toodud üksikasjalikum kokkuvõte seire- ja aruandlusmääruse nõuetest analüüsidele ning selgitatud, kuidas on need nõuded seotud olukordadega, kus MRR võimaldab kasutada „tööstusharu parimat tava“.

3. peatükis on toodud suunised artikli 33 nõudmiste kohta proovivõtukava koostamisel. 4. peatükis arutletakse, kuidas vastavalt artiklile 35 teha kindlaks analüüside sobiv sagedus.

Seejärel täpsustatakse 5. peatükis nõudeid laboritele, mis teevad vastavalt artiklile 34 analüüse arvutustegurite määramiseks. Eriti keskendutakse võimalusele näidata vastavust akrediteeritud teenustele, kui labor ei ole akrediteeritud vastavalt standarditele EN/ISO/IEC 17025.

Lisa II täiendab proovivõtukava vormi näite abil 3. ja 4. peatükki.

### 2.2 Arvutustegurite põhimõtted

*[See jaotis põhineb juhenddokumendi nr 1 (üldised suunised käitistele) jaotisel 6.2. See on lisatud siia vaid täiendamise mõttes, et dokumenti saaks lugeda eraldiseisva dokumendina.]*

Käesolev dokument keskendub **arvutusteguritele**. Need on järgmised:

- Kütuste põletamisel kasutatava standardmeetodi või protsessi sisendmaterjalina kasutatavate kütuste korral: heitekoefitsiendid, alumised kütteväärtused, oksüdatsioonitegurid ja biomassiosad;
- Protsessiheite korral kasutatava standardmeetodi puhul (eriti karbonaatide lagunemine): heitekoefitsiendid ja teisendustegurid;
- Massibilansside korral: süsiniku sisaldus ning olemasolul ka biomassiosa ja alumised kütteväärtused.

Järgmine valem näitab, kuidas arvutustegurid seonduvad heitkoguse arvutamisega. Näites on arvestatud kõige tavalisema olukorraga, st kütuste põlemisel tekkiva heitega, kasutades standardset arvutusmeetodit vastavalt artikli 24 lõikele 1:



### Näide: kütuste põletamise arvutuspõhine seire

$$Em = TA \cdot AKV \cdot HK \cdot OksT \cdot (1 - BioC)$$

kus;

*Em* ..... Heide (t CO<sub>2</sub>)

*TA* ..... Tegevusandmed = kütuse kogus (t või Nm<sup>3</sup>)

#### Arvutustegurid:

*AKV* ..... Alumine kütteväärtus (TJ/t või TJ/Nm<sup>3</sup>)

*HK* ..... Heitekoefitsient (t CO<sub>2</sub>/TJ, t CO<sub>2</sub>/t või t CO<sub>2</sub>/Nm<sup>3</sup>)

*OksT* ..... Oksüdatsioonitegur (mööduta)

*BioC* ..... Biomassiosa (mööduta)

Vastavalt seire- ja aruandlusmääruse artikli 30 lõikele 1 saab nimetatud tegureid määratleda ühega järgmistest põhimõtetest:

- a. **standardväärtuste** (vt juhenddokumendi nr 1 jaotis 6.2.1); või
- b. laborianalüüside **kaudu**.

Kohaldatav määramistasand määrab, millist varianti kasutatakse. Madalamad määramistasandid võimaldavad kasutada standardväärtusi, st väärtusi, mis on läbi aastate samad ning mida uuendatakse ainult siis, kui täpsemad andmed saadaval on. Seire- ja aruandlusmääruses on iga parameetri jaoks määratud kõrgeim määramistasand tavaliselt laborianalüüs, mis on nõudlikum, kuid ka täpsem. Analüüsi tulemus kehtib konkreetsele partiile, kust proov võeti, samas kui standardväärtus on tavaliselt keskmine või konservatiivne väärtus, mis on määratud suure materjalikoguse põhjal. Näiteks söe puhul kasutatavad heitekoefitsiendid, mida kasutatakse riiklikes inventuuriandmetes, võivad olla kohaldatavad mõnele (või isegi mitmele) kasutatava söeliigi üleriigilisele keskmisele, mida kasutatakse ka energiastatistikas, samas kui seire- ja aruandlusmääruse analüüs kehtib vaid konkreetsele analüüsitud partiile (üks söeliik).

**Oluline märkus:** igal juhul peab käitaja tagama, et tegevusandmeid ja kõiki arvutustegureid kasutataks järjepidevalt. Kui kütus on enne katlasse sisenemist märg, peavad arvutustegurid samuti viitama kütuse määrjale olekule. Kui analüüsid viiakse läbi laboris kuiva prooviga, siis tuleb märja materjali arvutusteguriteni jõudmiseks niiskustaset vastavalt arvestada.

Käitajad peavad olema ka ettevaatlikud, et mitte ajada segamini vastuoluliste ühikute parameetreid. Kui kütuse kogus on määratud mahu abil, peab ka alumine kütteväärtus ja/või heitekoefitsient viitama mahule, mitte massile<sup>4</sup>.

Biomassi lähtevoogude puhul peab käitaja määrama biomassiosa ainult segakütuste või -materjalide jaoks. Kui kütus või materjal koosneb täies ulatuses biomassist, võib käitaja kasutada vaikeväärtust 100% või fossiilsete kütuste puhul vaikeväärtust 0%.



<sup>4</sup> Vt juhenddokumendi nr 1 jaotist 4.3.1

Artikli 38 lõikes 5 on aga sätestatud, et käitaja võib kohaldada biomassi suhtes null-heitekoefitsienti (biomassiosa 100%) ainult juhul, kui ta suudab tõendada, et põletamiseks kasutatavad vedelad biokütused ja biomassist kütused vastavad säästlikkuse ja kasvuhoonegaaside heitkoguse vähendamise kriteeriumitele taastuenergia direktiivi<sup>5</sup> mõistes. Täiendavate juhiste saamiseks biomassiga seotud teemade kohta vt jaotist 6.3.5 juhenddokumendis nr 1 ja juhenddokumenti nr 3.

New!

## 2.3 Laboratoorsete analüüside üldnõuded

Kui *MRR* viitab millelegi kui „**kooskõlas artiklitega 32–35**”, siis tähendab see, et parameeter tuleb määrata (keemiliste) laborianalüüside kaudu. Seire- ja aruandlusmäärus kehtestab sellistele analüüsidele suhteliselt ranged eeskirjad, et tagada tulemuste kõrge kvaliteet. Eriti tuleb arvesse võtta järgmisi punkte:

- Labor peab näitama oma pädevust. See saavutatakse ühe järgmise meetodi abil:
  - akrediteering vastavalt standardile EN ISO/IEC 17025, kus nõutav analüüsi meetod peab vastama akrediteeringu ulatusele; või
  - näidates, et artikli 34 lõikes 3 nimetatud kriteerium on täidetud. Seda käsitletakse suhteliselt samaväärsena standardi EN ISO/IEC 17025 nõuetele. Pange tähele, et see meetod on lubatud vaid siis, kui akrediteeritud labori kasutamine osutub tehniliselt teostamatuks või kui sellega kaasnevad põhjendamatult suured kulud.
- Viis, mil moel analüüsitavast materjalist või kütusest proovid võetakse, on äärmiselt oluline *esinduslike proovide* saavutamiseks<sup>6</sup>. Seetõttu peavad käitajad peavad välja töötama kirjalike menetluste vormis olevad proovivõtukavad (vt III peatükk) ning saama neile pädeva asutuse heakskiidu. Pange tähele, et see kehtib ka siis, kui käitaja ei võta proove ise, vaid tellib proovid väljastpoolt.
- Analüütilised meetodid peavad tavaliselt järgima rahvusvahelisi ja riiklikke standardeid<sup>7</sup>.

New!

Pange tähele, et eelnev on tavaliselt seotud arvutustegurite kõrgeimate määramistasanditega. Seega kohaldatakse rangemaid nõudmisi harva väiksematele käitistele. Seega võivad väikeste heitkogustega käitiste käitajad kasutada „ükskõik millist laborit, mis on tehniliselt pädev ja suuteline asjakohaste analüüsiprotseduuride abil andma tehniliselt usaldusväärseid tulemusi ning esitab tõendid artikli 34 lõikes 3 osutatud kvaliteedi tagamise meetodite kohta“.



Tegelikult on miinimumnõudeks vaid see, et labor peab näitama, et on tehniliselt pädev ning „suuteline personali, menetlusi, dokumentatsiooni ja ülesandeid usaldusväärsel moel

<sup>5</sup> Sel eesmärgil kasutatakse „*RED II*“ (EUROOPA PARLAMENDI JA NÕUKOGU DIREKTIIV (EL) 2018/2001, 11. detsember 2018, taastuvatest energiaallikatest toodetud energia kasutamise edendamise kohta (uuesti sõnastatud)) alates 1. jaanuarist 2022. Aastal 2021 kehtib endiselt *RED I* (DIREKTIIV 2009/28/EÜ). Lisainfo jaoks vt juhenddokumenti nr 3.

<sup>6</sup> KKK dokumendi küsimus 4.3 võib anda täiendavat kasulikku teavet selle kohta, kas proov on esinduslik. KKK dokumendi saab alla laadida: [https://ec.europa.eu/clima/system/files/2016-11/faq\\_mmr\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/clima/system/files/2016-11/faq_mmr_en.pdf)

<sup>7</sup> Standardite kasutamiseks sätestab artikli 32 lõige 1 järgmise hierarhia: „Käitaja tagab, et arvutustegurite kindlaksmääramise mis tahes analüüsid, proovivõtmised, kalibreerimised ja valideerimised tehakse meetodite abil, mis põhinevad vastavatel Euroopa standarditel (EN).

Kui kõnealuseid standardeid ei ole saadaval, siis põhinevad meetodid sobilikel ISO standarditel või riiklikel standarditel. Kui kohaldatavaid standardeid ei ole avaldatud, siis kasutatakse asjakohaseid standardi eelnõusid, tööstuse parima tava suuniseid või teisi teaduslikult tõestatud meetodeid, mis piiravad proovivõtmise ja mõõtmise erapoolikust.“

haldama“ ning esitab tõendid kalibreerimise ja analüüsitulemuste<sup>8</sup> kvaliteedi tagamise meetodi ning vajadusel parandusmeetmete kohta.

Käitaja huvides on siiski laborist usaldusväärsed tulemused saada. Seetõttu peaksid käitajad püüdlema selle poole, et täita võimalikult suures ulatuses artiklis 34 toodud nõudeid.

Simplified!

Lisaks on oluline tähele panna, et *MRR*’i IV lisas toodud tegevus-spetsiifiliste nõuete all lubatakse mõnede madalamate määramistasandite korral kasutada „tööstusharu parima tava suuniseid“. Mõnel juhul on madalaim määramistasand see, kus standardväärtused ei ole kohaldatavad. Sellisel juhul, kui hoolimata loast rakendada madalama määramistasandi meetodit, nõutakse siiski ka analüüse, ei pruugi artiklite 32–35 täielik kohaldamine olla asjakohane või võimalik. Pädev asutus peaks miinimumnõuetena siiski käsitlema järgmist:

- Kui akrediteeritud labori kasutamine osutub tehniliselt teostamatuks või kui sellega kaasnevad põhjendamatult suured kulud, võib käitaja kasutada mistahes laborit, mis on tehniliselt pädev ja suuteline asjakohaste analüüsiprotseduuride abil andma tehniliselt usaldusväärseid tulemusi ning esitab tõendid artikli 34 lõikes 3 osutatud kvaliteedi tagamise meetodi ja vajaduse korral ka parandustegevuste kohta.
- Artikli 33 kohaselt peab käitaja esitama proovivõtukava.
- Artikli 35 kohaselt peab käitaja kindlaks määrama analüüside sageduse.

## 2.4 Analüütiliste meetodite menetlused

Seire- ja aruandlusmääruse lisa I nõuab, et seirekava peab vajaduse korral sisaldama nimekirja analüütilistest meetoditest, mida kasutatakse asjakohaste arvutustegurite kindlaks määramiseks igale lähtevoole ning kõnealuste analüüside kirjalike menetluste kirjeldust. Allpool on toodud näide, kuidas selliseid menetlusi seirekavas võib kirjeldada.

### Näide nõutava seirekava kokkuvõttest analüüsi protseduuride kohta:



Kirje, vastavalt artikli 12 lõikele 2	Võimalik sisu (näited)
Menetluse pealkiri	Tahkete ja vedelkütuste alumise kütteväärtuse analüüs
Viide menetlusele	Tahked kütused: ANA 1-1/UBA; vedelkütused: ANA 1-2/UBA; võrdlus välise (akrediteeritud) labori poolt: ANA 1-3/ext
Viide diagrammile (kui on kohaldatav)	Ei ole kohaldatav
Menetluse lühikirjeldus	Kasutatakse pommkalorimeetri meetodit. Proovi sobiv kogus põhineb sarnaste materjalide varasemate mõõtmiste kogemustel. Proove kasutatakse kuivas olekus (kuivatatud 120 °C juures vähemalt 6 h). Alumine kütteväärtus korrigeeritakse niiskussisalduse suhtes arvutuste teel. Tahked kütused: vastavalt standardile. Vedelkütused: vähesel määral kohandatud standardist; proovid ei ole kuivatatud.

<sup>8</sup> Näited selliste mõõtmiste kohta on toodud artikli 34 lõike 3 punktis j: regulaarne osalemine tasemekontrollikavades, sertifitseeritud kontrollmaterjalidele analüüsimeetodite rakendamine või akrediteeritud laboriga võrdluste tegemine.

Ametikoht või osakond, mis vastutab menetluse ja selle käigus loodud andmete eest	Ettevõtte labor – osakonnajuhataja. Asetäitja: ohutus-, tervise-, keskkonna- ja kvaliteedijuht.
Koht, kus andmeid hoitakse	Paberkandjal: labori kontor, riiul 27/9, kausta nimi „ETS 01- ANA-yyyy” (kus yyyy tähistab käesolevat aastat). Elektrooniliselt: „P:\ETS_MRVlabs\ETS_01-ANA-yyyy.xls”
Kasutatud IT-süsteemi nimi (kui on kohaldatav)	Labori siselogi (MS Accessi andmebaas): proovide numbreid ja päritolu/proovi nime otsitakse koos tulemustega.
Kohaldatavate EN või muude standardite nimekiri (kui on kohaldatav)	EN 14918:2009 koos muudatustega, et kasutada ka biomassist pärinevate ja vedelkütuste puhul.

## 3 PROOVIVÕTUKAVA

### 3.1 Sissejuhatus proovivõtmisse



#### **„Proovivõtmise sagedus” versus „analüüside sagedus”**

MRR viitab „Analüüside sagedusele“ artiklis 35 (vt IV peatükk). Sõltuvalt konkreetsest olukorrast võib kinnitatud seirekava käitajale seada näiteks nõudeks, et teatud lähtevoov heitekoefitsientide analüüside minimaalne sagedus on neli korda aastas.

Väljendit „analüüside sagedus“ ei tohi segamini ajada terminiga „proovivõtmise sagedus“, st proovide või inkrementide võtmise sagedusega kütuse või materjali partiist või tarnest. Üldiselt võetakse aasta jooksul palju rohkem kui neli proovi/inkrementi, et saavutada esinduslikud tulemused. III peatükk ja selle jaotised käsitlevad vaid proovide võtmise sagedust.

Järgmine näide peaks olukorda selgitama.



Näide: kivisöejaam põletab aastas 500 000 tonni sütt. Vastavalt lisale VII (vt ka jaotis 4.1) peab käitaja analüüsima minimaalselt ühe proovi igast 20 000 tonnist söest. Selle tulemusel analüüsitakse igal aastal vähemalt 25 erinevat laboratorset proovi. Proovivõtukava peamine eesmärk, mis hõlmab ka proovivõtmise sagedust, on ette valmistada (vähemalt) 25 laboratorset proovi, millest igaüks esindab ühte 20 000-tonnise söepartiid. Esinduslike laboratorsete proovide saamiseks tuleb igast 20 000-tonnisest partiist võtta rohkem kui üks proov/inkrement.

Proovi võtmine on laboris analüüsitava materjali korral äärmiselt oluline. Reprodutseeritava meetodi (proovivõtukava) väljatöötamine ja rakendamine on väga oluline, kuna see tagab, et võetud proov esindab kogu partiid või tarnet, millest proov on võetud. Proovivõtukava kirjeldab proovivõtmise üldisi eesmärke; see hõlmab konkreetseid ja praktilisi suuniseid selle kohta, millest proov võetakse, kuidas proov võetakse, millise sagedusega, milleks proovi analüüsitakse ja kes analüüsi teeb. Asjakohane proovivõtukava on läbipaistev kõikidele kasutajatele ning ei paranda ainult tulemuste usaldusväarsust ja kindluse taset, vaid võib ka aidata vähendada analüüside tegemise ja tõendamise kulusid.

Proovivõtukava keerukus sõltub suurel määral kütuse või materjali heterogeensusest. Üldiselt tasub keerukamatel juhtudel näha vaeva põhjaliku proovivõtukava koostamisega. Tuleks siiski ka märkida, et äärmiselt heterogeensete materjalide kasutamine ei ole ELi HKS-i käitistes väga tavapärane. Seetõttu tuleb vaid väga üksikutel käitistel välja töötada keerulised proovivõtukavad. Paljudel juhtudel võib ka ette tulla, et teistel eesmärkidel (näiteks kvaliteedi- ja protsessikontroll) võetud proove saab kasutada ilma täiendava kohandamiseta (nii, nagu need on), nagu on toodud näidetes.

Proovivõtukava väljatöötamisega seonduvat on selgitatud jaotises 3.3. Proovivõtmine on seda keerukam, mida heterogeensem on materjal. Väga homogeense materjali korral (nt paagis segamise abil homogeniseeritud vedelkütus), võib lihtne 50 ml proov esindada ka kogu paagis sisalduvat 500 tonni kütust. Teiseks äärmuseks on näiteks mõningad jäätmeid (nt

elektroonikajäätmed), mis võivad koosneda erinevatest seadmetest, millest igaüks kaalub rohkem kui 50 kg, samas kui laboratoorseks analüüsiks on tavaliselt vaja proove, mis kaaluvad vaid mõni gramm, mõnikord isegi mõni mikrogramm ( $\mu\text{g}$ ).

Iga proovivõtu eesmärk on, et laborisse saadetav lõplik proov esindaks kogu kütuse või materjali tarneperioodi või partiid nii hästi kui võimalik. Statistiliselt tuleb kindlaks teha, mitu „inkrementi“ (väiksemad proovid, mis kogutakse kokku üheks suuremaks prooviks) tuleb partiist võtta, ning kui suured peavad olema inkrementid, et saada mõistlikult esinduslik „komposiitproov“.

Inkrementid peavad olema oluliselt suuremad kui osakeste suurus ning proovivõtmise kohad tuleks hajutada üle kogu ala, millelt proove võetakse. Inkrementide arv peab olema piisavalt suur, et saavutada täpne keskmine tulemus.

**1. näide:** käitis põletab savi, mida tarnitakse veokitel paiknevates mahutites. Selle lähtevoo omaduste kindlakstegemiseks võetakse iga tarne näiteks heitekoefitsiendist proov ning käideldakse seda vastavalt tööstusharu parimale tavale.

**2. näide:** elektrijaam põletab sütt. Proovi võtab kohapeal olevast söehunnikust automaatne proovivõtuvahend.

Mõlema näite korral võivad proovivõtukava jaoks tehtavad kirjalikud menetlused kujutada endast juba minevikus tehtu dokumenteerimist, selle asemel, et rakendada uusi protsessietappe.

**3. näide:** tsemendiklinkrit tootev käitis põletab ainult naftakoksi. Käitaja plaanib täiendavalt põletada vanu rehve ja muid tahkeid jäätmekütuseid.

Sellisel juhul on käitajal soovituslik hoolikalt tutvuda asjakohaste standarddokumentidega (vt allpool), et koostada läbipaistev proovivõtukava ning lisaks ka selle aluseks olev menetlus. Lisaks võib asjakohase proovivõtumeetodi koostamisel konsulteerida ka sertifitseeritud laboriga, kes analüüse tegema hakkab.



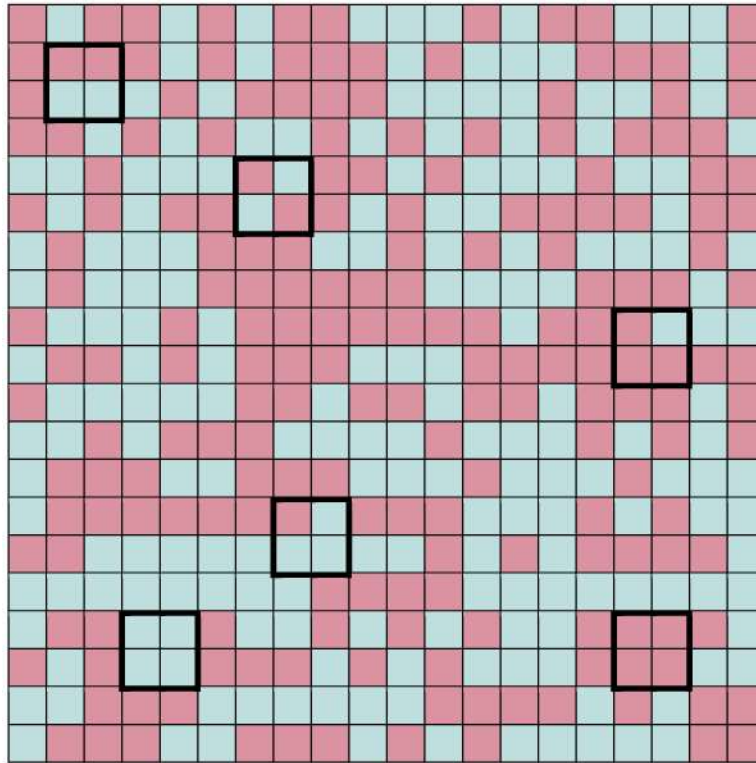
#### **Näide:**

Joonisel 1 on toodud üldkogum, mis koosneb kahe komponendi füüsilisest segust, mis erinevad üksteisest meid huvitava materjali omaduse (näidatud kahe erineva värviga), näiteks alumise kütteväärtuse poolest. Eesmärgiks on välja selgitada üldkogumi omaduste keskmine väärtus. Eeldatakse, et võtta saab vaid 2x2 ruudu (paksud raamid) suuruseid inkremente.

See näide peaks aitama mõista, et isegi kõige lihtsamate juhtumite puhul on vaja näha vaeva, et koostada asjakohane proovivõtukava, mis tagaks analüüsides esinduslikud vastused.

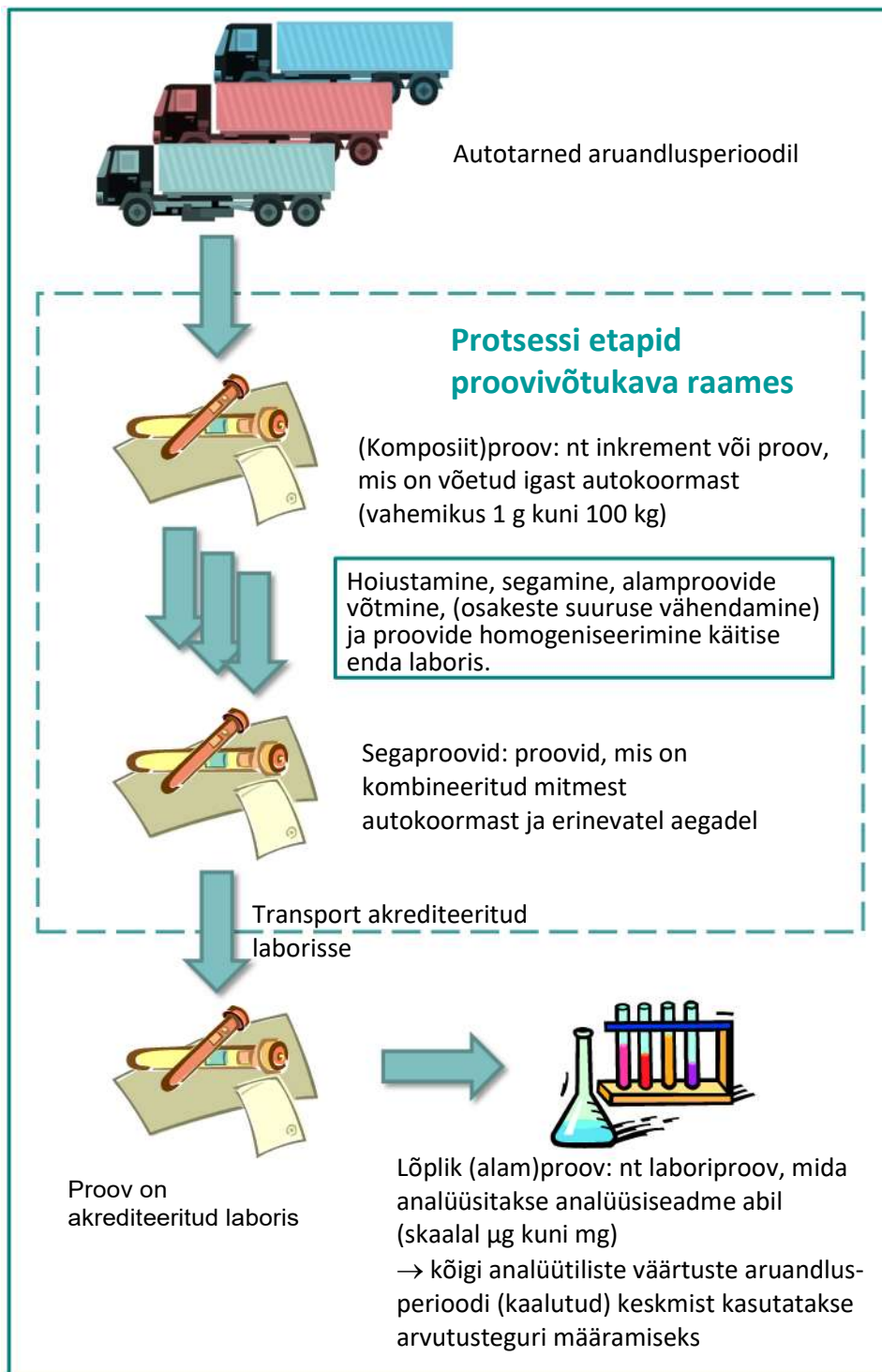
Kuigi üldkogumis on sama arv rohelisi ja punaseid ruute, võivad kõik 2x2 inkrementid koosneda erinevast arvust rohelistest ja punastest ruutudest. Selle probleemi tõttu, kus materjal ei pruugi praktikas visuaalselt erinev tunduda, on proovivõtukava peamine eesmärk määrata kindlaks inkrementide arv, mida on vaja piisavalt esinduslike lõpptulemuste saavutamiseks (st tagada, et analüüsimiseks saadetak võrdne arv rohelisi ja punaseid ruute).



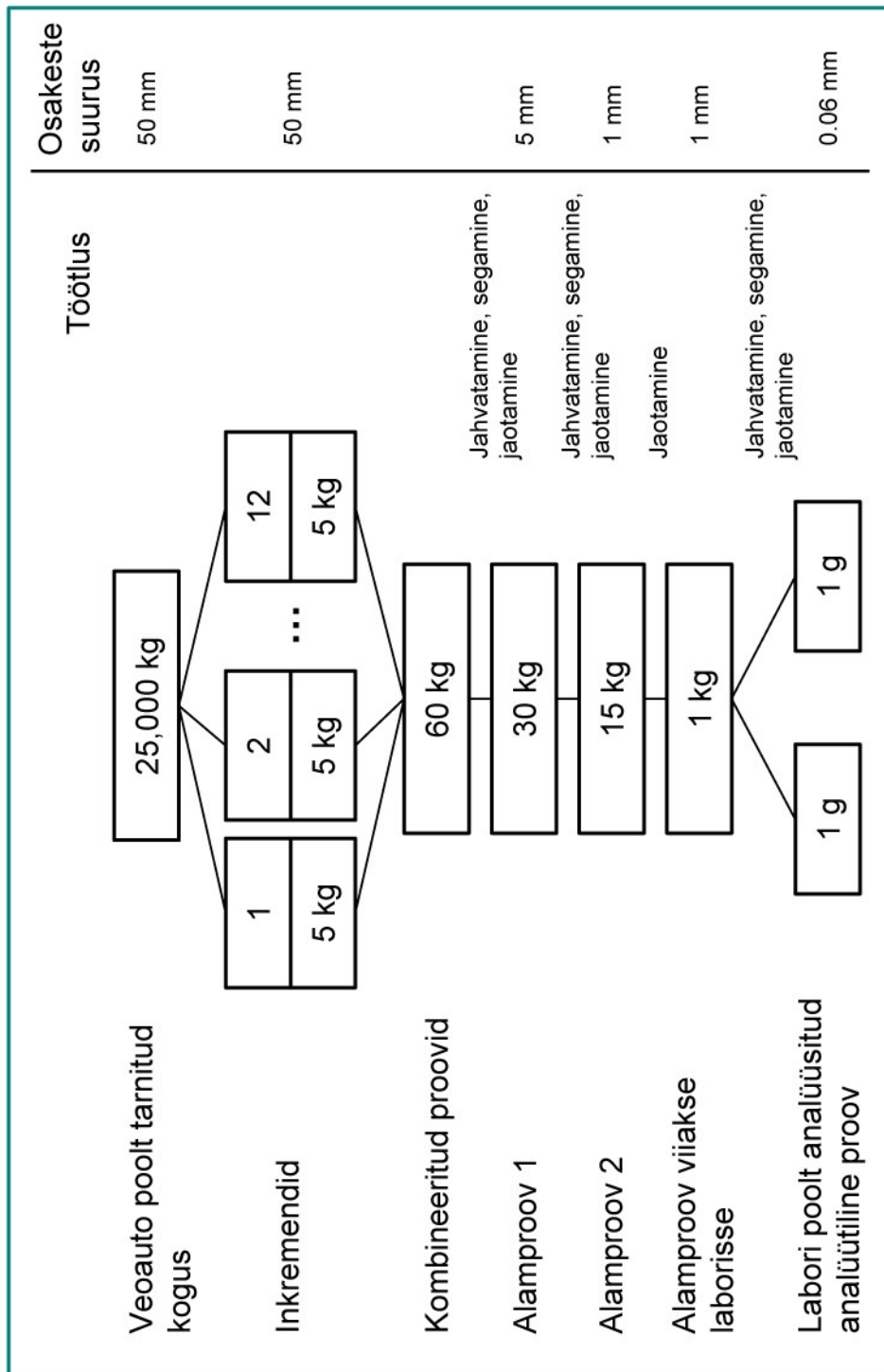


*Joonis 1. Näide suvalisest kahe komponendiga segust, mille osakesed jaotuvad äärmiselt ühtlaselt. Tumeda äärega ruudud näitavad võimalikke kohti, kust proov võetakse.*

Lisaks nõuab proovivõtmine tihti mitmeid järjestikuseid etappe: inkrementide võtmine kuhjast, uue prooviga segamine, osakeste suuruse vähendamine, uute (väiksemate) proovide võtmine, uuesti segamine ja osakeste suuruse vähendamine, kuni saadakse lõplik laborisse saadetav proov. Nagu ka alguses mainitud, selline protsess nõuab seda suuremat panust, mida heterogeensem on materjal ning mida suuremad on üksikud osakesed. Joonisel 2 on toodud näide vooskeemist, et aidata mõista proovivõtmise rolli arvutustegurite määramisel. Joonisel 3 on toodud üksikasjalikuma proovivõtukava näide.



Joonis 2. Näide proovivõtu ja analüüside vooskeemist



Joonis 3. Proovivõtukava vooskeemi näidis savi karbonaadisisalduse kindlaksmääramiseks

Üldiselt on sobivad kõik standardid, mis sätestavad proovivõtukavade koostamise, eriti need, mis on seotud konkreetset tüüpi lähtevooga, nt söega. Proovivõtukava koostades, eriti keerulisemate juhtumite korral, võib lähtuda järgmistest standarditest ja tehnilistest aruannetest:



**EN 932-1:** Täitematerjalide üldiste omaduste katsetamine - Osa 1: Proovivõtumeetodid

**EN ISO 10715:** Maagaas – Proovide võtmise suunised

**ISO 13909-2:** Kivisüsi ja koks – Mehhaaniline proovide võtmine – Osa 2: Kivisüsi – Proovide võtmine liikuvatest voogudest

**EN 14899:** Jäätmete iseloomustus – Jäätmematerjalidest proovide võtmine – Proovivõtukava koostamise ja rakendamise raamistik

**CEN/TR 15310:** Jäätmete iseloomustus – Jäätmematerjalidest proovide võtmine See tehniline aruanne koosneb viiest osast, mis täiendavad standardit EN 14899

**EN 15442:** Tahked jäätmekütused – Proovivõtumeetodid

**EN 15443:** Tahked jäätmekütused – Laboriproovide ettevalmistamise meetodid

**EN 14778:** Tahked biokütused – Proovide võtmine

Mõned nendest standarditest ja tehnilistest aruannetest keskenduvad jäätmematerjalidele. Tahked jäätmematerjalid on tihti siiski üpriski heterogeensed. Seetõttu võib väita, et standardites ja tehnilistes aruannetes toodud meetodid jäätmematerjalidega seonduvate proovivõtukavade koostamiseks hõlmavad isegi ka kõige keerukamaid, mittejäätmetega seotud juhtumeid. Sobiva standardi puudumisel konkreetse kütuse tarbeks on homogeensema kütuse või materjali korral võimalik teha olulisi lihtsustusi.

Mõnel juhul võivad analüütilised tulemused näidata, et kütuse või materjali heterogeensus erineb olulisel määral sellest teabest materjali heterogeensus kohta, mille konkreetse kütuse või materjali esialgne proovivõtukava põhineb. Sellistel juhtudel sätestab artikli 33 lõige 2, et käitaja peab proovivõtukava asjakohased elemendid kohandama. Kõnealused kohandused peavad olema kooskõlastatud vastava materjali analüüse teostava laboriga (vt V peatükk) ning pädeva asutusega.



Proovivõtukava vormi näidis on toodud II lisas.

### 3.2 *MRR*’i nõuded proovivõtukavale

Selleks, et eespool toodu tegelikkuses praktilisel ja järjepideval viisil teostada, sätestab artikkel 33, et käitaja peab pädevale asutusele kinnitamiseks esitama proovivõtukava iga kütuse või materjali kohta, mille arvutustegurid määratakse kindlaks analüüside kaudu. Kui arvutustegurite määramiseks kasutatakse vaid standardväärtustega määramistasandeid või ostudokumente, ei ole käesolev nõue (ja sellest tulenevalt ka käesolev juhenddokument) asjakohane.

Proovivõtukava peab olema kirjaliku menetluse vormis ja sisaldama järgmist teavet:

- proovide ettevalmistamise meetodid
- vastutused
- asukohad
- sagedused
- kogused
- proovide hoiustamise ja transportimise meetodid.

Lisaks sisaldab *MRR* sätteid selle kohta, et proovivõtukava tuleb regulaarselt ajakohastada, kui ilmnevad mistahes muudatused lähtevoogudes või lähtevoogude omadustes. Selle saavutamiseks nõutakse, et käitaja lisaks seirekavale menetluse, mis on seotud proovivõtukava läbivaatamisega, et tagada selle asjakohasus.

*MRR*'i kohaselt on proovivõtukava peamine eesmärk tagada, et analüüsitud proovid esindavad asjakohaseid partiisid ning proovide analüütiliste väärtuste kogunenud tulemused võimaldaksid määrata kindlaks esinduslikud arvutustegurid, st et lähtevoosüsinikusisaldusega<sup>9</sup> seotud proovide võtmine ja analüüsimine oleksid esinduslikud selle materjali kohta kogu aruandlusperioodi vältel.



Paljudel juhtudel ei sea proovivõtukava ja selle aluseks oleva menetluse paika panemine hetkel tegutsevatele käitistele täiendavaid nõudmisi. Igal juhul nõuab *MRR*, et proovivõtukava asjakohased elemendid peavad olema kooskõlastatud vastavaid kütuseid või materjale analüüsivate laboritega ning tõendid vastavate nõusolekute kohta tuleb lisada proovivõtukavale. See on eriti oluline olukordades, kus üpriski heterogeensel materjalil on ruumis ja ajas muutvaid omadusi.

Mõnedel juhtudel võib proovivõtmist teha ka kolmas pool, näiteks kütuse/materjali tarnija. Sellisel juhul on siiski käitaja kohustus näidata, et proovide võtmine vastab seire- ja aruandlusmääruses proovivõtukavadele sätestatud nõudmistele. Selleks võib kolmandalt poolelt koguda teavet ja tõendeid proovivõtukava kohta<sup>10</sup>. Käitaja on alati vastutav selle eest, et proovid võetakse nõuetekohaselt ja vastavalt artiklis 33 sätestatud asjakohasele proovivõtukavale, hoolimata sellest, kas proove võtab ja neid analüüsib käitaja või kolmas pool.

<sup>9</sup> Vastavalt juhenddokumendi nr 1 jaotisele 6.3.1 põhineb heitekoefitsient kütuse või materjali süsinikusisaldusel. Analüüsise tegemise peamine eesmärk on süsiniku sisalduse määramine.

<sup>10</sup> Vt KKK 1 jaotist 9.1

**Näide suhteliselt lihtsast proovivõtukava menetlusest:**



Ühik vastavalt artikli 12 lõikele 2	Võimalik sisu (näited)
Menetluse pealkiri	Vanaõlide proovivõtukava
Jälgitav ja tõendatav viide menetluse kindlakstegemiseks	ETS 01-SP
Ametikoht või osakond, mis vastutab menetluse läbiviimise, ning ametikoht või osakond, mis vastutab sellega seotud andmete haldamise eest (kui on erinevad)	Käitise labori jäätmeosakonna juhataja <sup>11</sup>
Menetluse lühikirjeldus <sup>12</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Igast veokil paiknevast mahutist võietakse 1000 ml proovid (umbes 250 veokit aastas).</li> <li>Vastutav isik korraldab, et proovivõtmist kontrollib (iganädalased kontrollid koha peal) vastutav vahetuse vanem või juhataja poolt nimetatud esindaja.</li> <li>Proovid kogutakse kitsastes pudelitesse, millel on selgelt peale kirjutatud kuupäev ja kellaaeg, kütusetarnija identifitseerimisnumber ja proovi võtnud isiku nimi.</li> <li>Proovid hoiustatakse labori ruumis LA-007 (toatemperatuuril).</li> <li>Kui 10 proovi on kogutud, segatakse ja homogeniseeritakse need, et saavutada „komposiitproov“. Nii saadakse umbes 6 komposiitproovi igas kvartalis.</li> <li>Kord kvartalis saadetakse komposiitproovid akrediteeritud laborisse, mis on nimetatud seirekavas.</li> </ul>
Asjakohaste andmete ja teabe asukoht	Paberkandjal: labori hoiuruum, riiul 27/9, kausta nimi „ETS 01-SP“. Elektroniiliselt: „P:\ETS_MRV\Analyses\ETS_01-SP.xls“
Kasutatud arvutisüsteemi nimi, kui on kohaldatav	Ei ole kohaldatav (tavalised võrgudraivid)
Kohaldatavate EN või muude standardite nimekirj, kui on asjakohane	EN 14899

<sup>11</sup> Pange tähele, et tegemist on käitise enda laboriga ja mitte akrediteeritud laboriga, mis analüüse läbi viib.

<sup>12</sup> Kõnealune kirjeldus peab olema piisavalt selge, et käitaja, pädev asutus ja tõendaja saaksid aru peamistest parameetritest ja tehtud toimingutest.

### 3.3 Proovivõtukava koostamine

Järgmises jaotises on toodud samm-sammuline meetod proovivõtukava koostamiseks, sealhulgas sammude lühikirjeldus. Kõnealune meetod on võetud standardist CEN/TR 15310-1.

#### 1. Täpsustage testimisprogrammi eesmärk

Esimese sammuna on äärmiselt oluline panna kirja testimise üldeesmärk. See peaks olema suhteliselt üldine ja mitte liiga spetsiifiline kirjeldus, millele järgneb proovivõtukava koostamise üksikasjalik kirjeldus.

Enamikel juhtudel on selliseks eesmärgiks midagi sarnast: „määrata kindlaks keskmine süsiniku sisaldus“ või „määrata kindlaks materjali keskmine heitekoefitsient kogu aruandlusperioodi vältel“.

#### 2. Töötage välja eesmärgist tulenevad tehnilised eesmärgid

##### (a) Määratlege üldkogum, millest proove võetakse

Üldkogum on statistiline termin määratlemaks kogu materjali või kütuse kogust, mille kohta proovide võtmisega andmeid kogutakse. See peaks olema üks esimesi samme. Kõige üldisemal juhul viitab üldkogum aruandeperioodi jooksul tarbitud materjali või kütuse kogumahule. Alamüldkogumideks võivad näiteks olla määratud üksikud partiid (nt iga tarne või mahupõhiselt, vastavalt seire- ja aruandlusmääruse VII lisas toodud analüüside sageduses) või iga kuu tarbitud kütus, juhul kui lähtevoog on pidev.

##### (b) Hinnake varieeruvust

Varieeruvus võib olla kas

Ruumiline varieeruvus

See termin viitab materjali heterogeensusele, mis sõltub asukohast, nt heterogeensus ühe partii raames.

- Ajaline varieeruvus

See termin võtab arvesse omaduste muutumist aja jooksul, nt alumise kütteväärtuse varieeruvus märtsis ja novembris tarbitud partiide vahel.

##### (c) Valige proovivõtumeetod. Eristatakse järgmisi proovivõtu meetodeid:

- Tõenäosuslik proovivõtmine

See tähendab, et igal üldkogumis hinnataval elemendil on võrdne võimalus valituks osutada. Seetõttu on see meetod eelistatav esinduslike tulemuste saavutamiseks ja välistab ühe allika süstemaatiliste vigade toimumiseks.

- Subjektiivne proovivõtmine

Praktiliste või kuludest tingitud kaalutluste tõttu ei ole tõenäosuslik proovivõtmine alati võimalik. Subjektiivse proovivõtmise tulemuseks on proovide võtmine alamüldkogumidest, näiteks võetakse tehnilistel põhjustel proove vaid mahuti ülemisest osast.

##### (d) Määrake skaala

Skaala paneb paika materjali minimaalse koguse, alla mille loetakse variatsioonid ebaoluliseks.

##### (e) Valige nõutav statistiline meetod

Asjakohased statistilised parameetrid on keskmisteks väärtusteks ning ka standardhälbed. Kuigi kogu aruandlusperioodi vältel koostatakse aruanne vaid keskmise väärtuse kohta ning ühtegi konkreetset mõõtemääramatuse läviväärtust kõnealuste keskmiste väärtuste kohta *MRR*'is ei mainita, annab hälbe teavet proovivõtukava asjakohasuse kohta, et parandada kindluse taset.

(f) Valige soovitud usaldusväärsus

Usaldusväärsus viitab „erapoolikusele“, „täpsusele“ ja „enesekindlusele“. Valikud tuleb teha usaldustasemel ning selliselt, et juhuslike ja süstemaatiliste vigade esinemine proovivõtmisel oleks viidud miinimumini.

### **3. Pange paika praktilised suunised**

(a) Valige proovide võtmise struktuur

Struktuuriga määratakse, millal, kus ja kuidas proovid valitakse.

(b) Määrake inkrementi/proovi suurus

Inkrement on materjali kogus, mis kogutakse ühe proovivõtuga. Seda ei analüüsita individuaalse üksusena, vaid see kombineeritakse teiste inkrementidega, et moodustuks komposiitproov. „Proov“ on osa, mida analüüsitakse individuaalselt.

Inkrementi/proovi suurus peaks sõltuma materjali sellistest omadustest nagu heterogeensus või osakeste suurus.

(c) Määrake komposiitproovi või individuaalsete proovid kasutamine

See valik sõltub muuhulgas ka kuludest ja statistilistest parameetritest. Kui kõige suuremaks huviobjektiks on keskmine väärtus, kasutatakse tavaliselt komposiitproove.

### **4. Määrake proovide nõutav arv**

Tegemist on statistilise protsessiga, kus tuleb arvesse võtta mistahes standardhälvet inkrementide, proovide, komposiitproovide jms vahel. See on oluline, et saavutada tulemuste usaldusväärsus, kuid ka kuluefektiivsus.

Pärast seda, kui kõik olulised otsused on tehtud, saab proovivõtukava kirja panna. Kava peaks katma vähemalt järgmised elemendid:

- Kes on iga etapi eest vastutav?
- Kus ja millal proovid võetakse?
- Kuidas proovid võetakse? Näiteks peab võib-olla esmalt puhastama torud varasemate proovide jääkidest vms.
- Milliseid instrumente vajaduse korral kasutatakse? Kirjeldage automaatseid proovivõtuseadmeid, kuid ka seadmeid, mida kasutatakse proovide võtmiseks käsitsi. Oluline võib olla ka see, kuidas proovid mitme meetri kõrgusest kuhjast piisavalt sügavalt kätte saada.
- Kuidas tagatakse proovide identiteet?
- Kuidas proovid hoiustatakse (kuivas, jahedas, pimedas, inertses atmosfääris jne)?
- Kuidas ja millal inkrementid kombineeritakse?
- Kui proove analüüsitakse, kas järelejäänud proovid hoitakse alles jne?



Proovivõtukava väljatöötamise lihtsustamiseks on käesoleva dokumendi lisa toodud proovivõtukava vormi näidis.

## 4 ANALÜÜSIDE SAGEDUS

Vastavalt artiklile 35 peab käitaja analüüside minimaalse sageduse määramisel võtma arvesse järgmisi valikuid:

- Määrama minimaalse sageduse asjakohastele kütustele ja materjalidele, mis on loetletud seire- ja aruandlusmääruse VII lisas (vt tabelit 1 jaotises 4.1);
- Analüüside sagedused, mis erinevad tabelis toodust, on lubatud, kui käitaja tõendab ühte järgnevast:
  - varasemate perioodide andmetele tuginedes ei ületa vastava kütuse või materjali analüütiliste väärtuste mistahes variatsioon 1/3 mõõtemääramatuse väärtusest, millest käitaja peab seoses vastava kütuse või materjali tegevusandmete määramisega kinni pidama (vt jaotis 4.2);
  - Tabelis 1 toodud minimaalse sageduse rakendamine tooks kaasa põhjendamatult suured kulud (vt jaotis 4.3);
  - Kui käitis töötab ainult teatud osa aastast, või kui kütust või materjale tarnitakse partiidena, mida tarbitakse pikema aja vältel kui üks kalendriaasta, võib pädev asutus võimaldada käitajal kasutada sobivamat ajakava analüüside jaoks. Selle lähenemisviisi tulemuseks peab aga olema võrreldav määramatus kui ülaltoodud 1/3 reeglil põhinev lähenemisviis (vt jaotis 4.4).

New!

### 4.1 Analüüside minimaalne sagedus (MRR'i VII lisa)

Tabelis 1 on toodud asjakohaste kütuste ja materjalide analüüside minimaalne sagedus vastavalt MRR'i VII lisale.

Tabel 1. Analüüside minimaalne sagedus

Kütus/materjal	Analüüside minimaalne sagedus
Maagaas	Vähemalt iga nädal
Muud gaasid, eelkõige sünteesigaas ja protsessigaasid, nagu rafineerimistehaste gaaside segu, koksiahjugaas, kõrgahjugaas, konverteri gaas, nafta- ja gaasiväljade gaas	Vähemalt iga päev – eri kellaaegadel asjakohaseid menetlusi kasutades
Kütteõlid (näiteks kerge, keskmine, raske kütteõli, bituumen)	Iga 20 000 tonni kohta ja vähemalt kuus korda aastas
Süsi, koksisüsi, koks, naftakoks, turvas	Iga 20 000 tonni kohta ja vähemalt kuus korda aastas
Muud kütused	Iga 10 000 tonni kohta ja vähemalt neli korda aastas

Töötlemata tahked jäätmed (puhas fossiilne või biomassi ja fossiilse segu)	Iga 5 000 tonni kohta ja vähemalt neli korda aastas
Vedelad jäätmed, eeltöödeldud tahked jäätmed	Iga 10 000 tonni kohta ja vähemalt neli korda aastas
Karbonaatmineraalid (sealhulgas lubjakivi ja dolomiit)	Iga 50 000 tonni kohta ja vähemalt neli korda aastas
Savid ja põlevkivi	Materjali kogus, mis vastab 50 000 tonnile CO <sub>2</sub> -le, vähemalt neli korda aastas
Muud materjalid (tooraine, vahesaadused ja lõpptooted)	Olenevalt materjali tüübist ja variandist, materjali kogus, mis vastab 50 000 tonnile CO <sub>2</sub> -le, ja vähemalt neli korda aastas

## 4.2 1/3 reegel

Käitaja võib kehtestada teistsuguse sageduse, kui see, mis on toodud tabelis 1 (vt jaotis 4.1), kui vastava kütuse või materjali analüütiliste väärtuste mistahes variatsioon ei ületa 1/3 mõõtemääramatuse väärtusest<sup>13</sup>, millest käitaja peab seoses vastava kütuse või materjali tegevusandmete määramisega kinni pidama. Kõnealuse variatsiooni määramine peab põhinema varasemate perioodide andmetel, sealhulgas vastavate kütuste või materjalide kohta praegusele aruandeperioodile vahetult eelneval aruandeperioodil saadud analüütilistel väärtustel.

Mistahes variatsiooni analüütilise väärtuse võib määratleda sisendkoguste mittekorreleerunud üldise mõõtemääramatusena (vt mõõtemääramatuse kohta juhenddokumendi nr 4 III lisa):

$$u_{\text{üldine}} = \frac{\sqrt{(u_1 \cdot x_1)^2 + (u_2 \cdot x_2)^2 + \dots + (u_n \cdot x_{1n})^2}}{|x_1 + x_2 + \dots + x_n|}$$

kus;

$u_i$  ..... proovi  $i$  analüütilise väärtuse suhteline mõõtemääramatus

$x_i$  ..... proovi  $i$  suurus

Eeldades, et iga proovi analüütilise väärtuse mõõtemääramatus on sama ning kõik proovid on ühesuguse suurusega, lihtsustub valem järgmiselt:

<sup>13</sup> Mõiste „analüütiliste väärtuste muutumine” käesolevas jaos hõlmab kõiki järgmisi kolme elementi: 1) tegeliku väärtuse muutumine aja jooksul, 2) analüütiline viga väärtuse kindlaksmääramisel ja 3) proovivõtt ning kõik muud vead. Ei tehta vahet, milline neist aitab kõige rohkem kaasa ajaloolisele variatsioonile. Täiendavat taustteavet on võimalik leida proovivõttu käsitlevast koolitusmaterjalist, mille leiab: [https://ec.europa.eu/clima/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/monitoring-reporting-and-verification-eu-ets-emissions\\_en](https://ec.europa.eu/clima/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/monitoring-reporting-and-verification-eu-ets-emissions_en)

$$u_{\text{üldine}} = u_i \cdot \frac{\sqrt{n}}{n} = \frac{u_i}{\sqrt{n}}$$

kus;

$n$ .....proovide arv

Kui kogu analüütiliste väärtustega seotud mõõtemääramatus on teada (enamikel juhtudel on see analüütiliste väärtuste standardhälbe otsene tulemus), saab nõutavat minimaalset proovide arvu määratleda järgmiselt:

$$n = \frac{u_i^2}{u_{\text{üldine}}^2}$$

Nimetatud meetodit on edukalt rakendatud Excelil põhinevas tööriistas, mis on välja töötatud Hollandis. Selle saab alla laadida

[https://ec.europa.eu/clima/document/download/0d1499ab-1808-413d-92c3-af85bfbee9b2\\_en](https://ec.europa.eu/clima/document/download/0d1499ab-1808-413d-92c3-af85bfbee9b2_en)

#### Näide:

B-kategooria käitis põletab rasket kütteõli. Seirekavas on raske kütteõli märgitud kui suur lähtevoog, mille seiret teostatakse arvutuspõhise meetodiga. Vastavalt seiret ja aruandlust käsitlevale määrusele (ja kinnitatud seirekavale) peavad selle tegevusandmed vastama 4. määramistasandile ( $\pm 1,5\%$ ) ning vastavalt artiklitele 32–35 tuleb arvutustegurite heitekoefitsient (HK) ja alumine kütteväärtus (AKV) määrata kindlaks laborianalüüsidega. 1/3 reegel nõuab, et arvutustegurite määramisega seotud mõõtemääramatus ei tohi ületada 0,5%. ( $u_{\text{üldine}}$  on sisendparameeter määratlemaks proovide arvu).

Tabeli 1 (vt jaotis 4.1) kohaselt tuleks seda analüüside vähemalt kuus korda aastas. Varasemate perioodide andmete põhjal näitab käitaja, et alumise kütteväärtuse määramisega seotud mõõtemääramatus on 1,00%. Järgmises tabelis on toodud varasemate proovide tulemused.

Proovi number	Alumine kütteväärtus [GJ/t]
1	42,28
2	42,41
3	42,35
4	42,68
5	42,44
6	42,4
7	42,68
8	42,6
9	42,02
10	42,33
11	42,41
12	42,2
<b>keskmine</b>	<b>42,4</b>
<b>Mõõtemääramatus <math>u_i</math></b>	<b>1,00%</b>



Mõõtemääramatus määratletakse kui andmesarjade standardhälve (0,45%), korrutades see 12 väärtuse saamiseks *Student*’i teguriga  $t$  ja 95-protsendilise usaldusvahemikuga ( $=2,201$ ). Kõnealuse teguri kohaldamine on nõutav, kuna vastavalt artikli 3 lõikele 6<sup>14</sup> määratletud mõõtemääramatus viitab alati usaldusvahemikule 95%. Selleks, et analüüside minimaalne sagedus vastaks 1/3 reegli nõuetele, tuleb seda arvutada järgmiselt:

$$1,0\%^2$$

$$0,5\%^2$$

Sellest tulenevalt võib käitaja praegusel juhul teostada alumise kütteväärtuse määramiseks vaid neli analüüsi aastas, mitte kuus. Heitekoefitsiendi määramiseks tuleb teostada sarnane test, et välja selgitada, kas vastavad nõuded saab samuti täidetud vaid 4 prooviga aastas.

**New!**

On oluline märkida, et „1/3” reegel pakub käitajale ka artiklite 32–35 kohaste analüüside tegemisest kõrvale kaldumise võimalust. Seire- ja aruandlusmääruse II lisa määramistasandite definitsioonis, jaotistes 2.1 ja 3.1 toodu põhjal, võib teatud tingimustel kasutada empiirilist korrelatsiooni, kus 3. määramistasandina võib kasutada määramistasandit 2b. Sellistel juhtudel ei tohi vastav empiirilise korrelatsiooni määramatus siiski ületada 1/3 määramatuse väärtusest, millest käitaja peab kinni pidama asjaomase kütuse või materjali tegevusandmete määramise osas. Käitaja peab pädevale asutusele suutma veenvalt näidata, et see tingimus on täidetud.

### 4.3 Põhjendamatult suurte kulude tekkimine

Käitaja võib kõrvale kalduda tabelis 1 toodud analüüside sagedusele kohaldatud miinimumnõuetest (vt jaotis 4.1) või 1/3 reeglist tulenevate analüüside minimaalse sageduse kohaldamisest, kui ta suudab tõendada, et need toovad kaasa põhjendamatult suuri kulusid.

Vastavalt artikli 18 lõikele 1 on kulud põhjendamatud, kui kulude prognoosi tulemus ületab saadud kasu. Selleks arvutatakse kasu, korrutades parandusteguri võrdlushinnaga 20 eurot lubatud heitkoguse ühiku kohta, ning kuludes võetakse arvesse asjakohast amortisatsiooniaega, mis põhineb seadmete majanduslikul elueal. Artikli 18 lõike 3 kohaselt on kõnealune parandustegur 1% vastava lähtevoo kolme kõige hiljutisema aruandeperioodi keskmistest aastastest heitkogustest. Rohkem suuniseid põhjendamatult suurte kulude kohta leiata juhenddokumendi nr 1 (üldised suunised käitistele) jaotisest 4.6.1.

<sup>14</sup> Artikli 3 lõige 6: „mõõtemääramatus” – parameeter, mis on seoses sellise koguse määramistulemusega, mis iseloomustab teatud kogusele mõistlikult omistatavate väärtuste dispersiooni, kaasa arvatud nii juhuslike kui süstemaatiliste tegurite mõju, ja mida väljendatakse protsentides ning mis kajastab keskmise ümbruses olevat usaldusvahemikku ja mis hõlmab 95 % saadud väärtustest, kusjuures võetakse arvesse asümmeetrilist väärtuste jaotust.



Näide: Eespool nimetatud raske kütteõli lähtevoo aastaseks CO<sub>2</sub>-heitteks on 40 000 tonni. Kulud on põhjendamatult suured siis, kui analüüside kulud ületavad saadud kasu. Kui kulud on madalamad, siis ei ole need põhjendamatult suured:

$$C < P \cdot AEm \cdot F$$

kus:

*C*.....kulud [€/aastas]

*P*.....lubatud heitkoguse ühiku täpsustatud hind = 20 €/ t CO<sub>2</sub>(e)

*AEm*...keskmine heitkogus seotud lähtevoo (lähtevoo) (t CO<sub>2</sub>(e)/aastas)

*IF*.....parandustegur = 1%

Eeldatakse, et üks analüüs maksab 1 000 €. Kuna saadav kasu on 8 000 € / aastas (20 x 40 000 x 1%), ei ole kuue analüüsi kulud aastas põhjendamatult suured.

KKK dokumendis<sup>15</sup> jagab küsimus 4.4 lisateavet, kuidas toimida, kui 3. määramistasandi kohaldamisel vastavalt artiklitele 32–35 tekitab analüüs põhjendamatuid kulusid. Täiendavalt on komisjon välja andnud tööriista põhjendamatute kulude määramiseks („*Unreasonable costs determination tool*“), mis on kättesaadav jaotises 1.3 toodud lingilt koos teiste seiret, aruandlust, tõendamist ja akrediteerimist käsitlevate materjalidega.

#### 4.4 Analüüsi sagedus erijuhtudel

Artikli 35 lõige 2 lubab käitajal kõrvalekaldeid analüüside minimaalses sagedustes, mis on toodud seire- ja aruandlusmääruse VII lisas. Siiski võib seda võimalust kasutada vaid järgnevatel juhtudel:

- Käitist käitatakse aasta jooksul osaliselt;
- Kütuseid või materjale tarnitakse partiina ja tarbitakse pikema aja vältel kui üks kalendriaasta.

Sellistel tingimustel võib pädev asutus võimaldada käitajale sobivamat analüüside sagedust. Sellegipoolest tuleb veenduda, et pädeva asutuse ja käitaja vahelise kokkuleppe tulemusel kehtiks mõõtemääramatusele 1/3 reegel (vt jaotis 4.2).

**New!**

<sup>15</sup> [https://ec.europa.eu/clima/system/files/2016-11/faq\\_mmr\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/clima/system/files/2016-11/faq_mmr_en.pdf)

## 5 LABORID

Artikkel 34 sätestab, et arvutustegurite määramiseks analüüse tegevad laborid peavad vastavate analüüsimeetodite jaoks olema akrediteeritud vastavalt standardile EN ISO/IEC 17025. Käitajad võivad sellest nõudest siiski ka mitte kinni pidada, kui nad suudavad pädevale asutusele veenvalt tõestada, et juurdepääs akrediteeritud laboritele ei ole tehniliselt teostatav või sellest tuleneksid põhjendamatult suured kulud. Sellisel juhul võib kasutada ka akrediteerimata laboreid, tingimusel, et need vastavad artikli 34 lõikes 3 toodud nõuetele. Vastavad nõuded näitavad pädevust, mis on samaväärne kui standardile EN ISO/IEC 17025 vastav akrediteering.

Samaväärsed nõuded käsitlevad labori kvaliteedijuhtimist ja tehnilist pädevust ning need peaksid olema seirekavale lisatud menetlustena.

**Kvaliteedijuhtimise** seisukohast võib käitaja tõendada labori pädevust esitades akrediteerimistunnistuse standardi EN ISO/IEC 9001 kohaselt või muu laboris kohaldatavad sertifitseeritud kvaliteedijuhtimissüsteemi. Sertifitseeritud kvaliteedijuhtimissüsteemide puudumisel esitab käitaja muud asjakohased tõendid selle kohta, et labor on usaldusväärsel moel suuteline haldama oma

- personali,
- menetlusi,
- dokumente ja
- ülesandeid.

**Tehnilise pädevuse** kohta esitab käitaja tõendid, et labor on pädev ja suuteline asjakohaste analüüsiprotseduuridega andma tehniliselt usaldusväärseid tulemusi. Artikli 34 lõikes 3 on toodud teemad, mille kohta tõendid tuleb esitada. Tabelis 2 on toodud elemendid, mida pädev asutus peaks arvestama tõendite hindamisel, mille käitaja on esitanud kasutatava labori kohta.

**Märkus:** Artikli 47 lõike 7 kohaselt võib väikeste heitkogustega käitise käitaja kasutada ükskõik millist laborit, mis on tehniliselt pädev ja suuteline asjakohaste analüüsiprotseduuride abil andma tehniliselt usaldusväärseid tulemusi. Tõendid tuleb esitada vaid kvaliteedi tagamise meetodi kohta, millele viidatakse tabeli 2 punktis j.

Simplified!

Tabel 2: Akrediteeritud laboritega samaväärse tehnilise pädevuse tõendamise elemendid

Artikli 34 lõike 3 nõuded, mille osas pädevust tõendatakse	Olulised elemendid, mida pädev asutus hindab (nimekiri ei ole lõplik)
a) töötajate pädevuse juhtimine seoses konkreetsete ülesannetega	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kas töötajad võtavad proove ja teevad analüüse, mille on nende tööülesandeks määranud juhatus?</li><li>• Kas töötajate pädevust saab tõendada haridust, koolitust ja kogemusi tõendavate dokumentidega?</li><li>• Kas töötajate koolitamiseks ja juhendamiseks on läbi viidud piisav menetlus (eriti uutele töötajatele)?</li></ul>
b) asukohta ja keskkonningimuste sobivus	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kas hoone ja labori ala on piisavalt köetud/piisava ventilatsiooniga, ohutu, turvaline ja eesmärgipäraselt puhas?</li></ul>

Artikli 34 lõike 3 nõuded, mille osas pädevust tõendatakse	Olulised elemendid, mida pädev asutus hindab (nimekiri ei ole lõplik)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kas juurdepääs aladele, mis mõjutavad testide ja/või kalibreerimiste kvaliteeti, ning selliste alade kasutamine on kontrollitud ning kas on võetud meetmed tagamaks nende korrashoid?</li> <li>• Kas toimub keskkonnatingimuste seire, kontroll ja salvestamine, ning kas testid ja kalibreerimised peatatakse, kui keskkonnatingimused tulemusi ohustavad?</li> </ul>
c) analüüsimeetodite ja asjakohaste standardite valik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kas kasutusel on adekvaatne menetlus, mis tagaks, et kasutatakse vaid kehtiva standardi kõige uuemat versiooni?</li> <li>• Kas meetodi valimise menetlus dokumenteeritakse ning kas menetlust tegelikult ka asjakohaste meetodite valimiseks kasutatakse?</li> <li>• Kas on tagatud teavitamine, kui standardmeetodites esineb kõrvalekaldeid?</li> </ul>
d) vajaduse korral proovivõtmise ja proovide ettevalmistamise juhtimine, sealhulgas proovide puutumatus kontroll	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kas rakendatakse adekvaatseid menetlusi esinduslikuks proovivõtmiseks ainetest, materjalidest või toodetest?</li> <li>• Kas kõrvalekalded nõutavatest proovivõtumenetlustest dokumenteeritakse?</li> </ul>
e) vajaduse korral uute analüüsimeetodite väljatöötamine ja valideerimine või rahvusvaheliste või riiklike standarditega hõlmatud meetodite rakendamine	<p>Märkus: need nõuded kehtivad vaid siis, kui käitaja seirekava nõuab analüüse, mis ei ole veel sisse seatud või mille kohta ei ole saadaval standardeid.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kas mittestandardsete meetodite kasutamisel need dokumenteeritakse?</li> <li>• Kas meetodeid kasutatakse tõendatud arvutusteguri(te) kindlaksmääramiseks?</li> <li>• Kui kasutatakse uusi meetodeid või töötatakse need välja, peavad olema teada või tuleb kindlaks määrata vähemalt järgmised tulemuslikkuse näitajad: meetodi selektiivsus, korduvus ja/või korratavus, risttundlikkus proovi/testobjekti põhiaine interferentsi suhtes.</li> </ul>
f) mõõtemääramatuse hinnang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kas mõõtemääramatuse hinnangu protseduur hõlmab kõiki mõõtemääramatuse komponente?</li> <li>• Kas varasemad kohaldatava meetodi valideerimise kogemused ja tulemused hõlmasid ka mõõtemääramatuse hindamist?</li> </ul>
g) seadmete haldamine, sealhulgas seadmete kalibreerimise, seadistamise, hoolduse ja parandamisega seotud menetlused ning selle kohta aruandluse pidamine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kas dokumendid säilitatakse iga seadme ja selle tarkvara kohta?</li> <li>• Kas labor rakendab menetlusi mõõteseadmete ohutu käsitlemise, transpordi, hoiustamise, kasutamise ja plaanilise hoolduse kohta, et tagada nende nõuetekohane toimimine?</li> <li>• Kas on rakendatud plaan seadmete ja nende tarkvara kalibreerimise kohta?</li> <li>• Kas kalibreerimist on võimalik tõestada sertifikaatidega?</li> <li>• Kas on paika pandud piisav menetlus, et tagada kalibreerimistegurite nõuetekohane rakendamine ajas?</li> </ul>
h) andmete, dokumentide ja tarkvara haldamine ja kontroll	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kas on rakendatud piisav menetlus, et regulaarselt kontrollida arvutusi ja andmeedastust ning kas on paika pandud korrigeerivad tegevused juhuks, kui esineb vigu?</li> </ul>

Artikli 34 lõike 3 nõuded, mille osas pädevust tõendatakse	Olulised elemendid, mida pädev asutus hindab (nimekiri ei ole lõplik)
i) kalibreerimis- ja kontrollmaterjalide haldamine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kas on paika pandud programm ja menetlus tugietalonide kalibreerimiseks või uute etalonide regulaarseks ostmiseks?</li> <li>• Kas kasutatud kontrollmaterjalid on võimalusel võrreldavad rahvusvahelistel standarditel põhinevate etalonidega?</li> <li>• Kas on paika pandud menetlus kalibreerimise vahepealsete kontrollide dokumenteerimiseks ja nende regulaarseks rakendamiseks?</li> <li>• Kas tugietaloni ja kontrollmaterjalide ohutuks käsitsemiseks, transpordiks, hoiustamiseks ja kasutamiseks on rakendatud menetlused?</li> <li>• Kas kalibreeritud ühikute ohutuks transpordiks, vastuvõtmiseks, käsitsemiseks, kaitseks, hoiustamiseks, säilitamiseks ja/või kõrvaldamiseks on rakendatud menetlused?</li> <li>• Kas kasutatakse süsteemi, mis võimaldab kalibreeritud ühikute ja kontrollmaterjalide ühest tuvastamist?</li> </ul>
j) kalibreerimis- ja analüüsitulemuste kvaliteedi tagamine, sealhulgas regulaarne osalemine tasemekontrollikavades, sertifitseeritud kontrollmaterjalidele analüüsimeetodite rakendamine või akrediteeritud laboriga võrdluste tegemine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kas labor kohaldab menetlusi analüüsides ja kalibreeritulemuste seireks?</li> <li>• Kas selliste kontrollide tulemused salvestatakse, säilitatakse ja kas neid hinnatakse vajadusel ka statistiliselt?</li> <li>• Kas labor osaleb laborite vahelistes võrdlus- või tasemekontrollikavades?</li> <li>• Kui labor osaleb laborivahelistes võrdlus- või kontrollkavades, siis kuidas kohaldatakse rakendatakse parandusmeetmeid juhul, kui laborite vahel tuvastatakse erinevusi?</li> <li>• Milliseid muid meetmeid on labor rakendanud kalibreerimis- ja analüüsitulemuste kvaliteedi tagamiseks?</li> </ul>
k) sisse ostetud protsesside haldamine	<p>Asjakohane vaid juhul, kui protsessid on sisse ostetud (nt instrumentide kalibreerimine, analüüsid väliselt laboritelt jne).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kas laboris on rakendatud menetlus, mis tagab, et ostetud teenused ja varud vastavad nõutud spetsifikatsioonidele?</li> <li>• Kas nõutud spetsifikatsioonid on toodud igas tellimuses ning kas nõuetele vastavust kontrollitakse iga tarne puhul?</li> </ul>
l) ülesannete ja kliendikaebuste haldamine ja õigeaegsete parandusmeetmete tagamine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kas labor on valmis tegema koostööd klientidega, täpsustades kliendi soovi, jälgides labori tööd seoses teostatava tööga ja küsides klientidelt tagasisidet?</li> <li>• Kas laboris on paika pandud menetlus kaebuste, meetodite rakendamise mittevastavuste ning andmetöötuse ja arvutusmeetodite vigadega tegelemiseks, sealhulgas kõige eelneva dokumenteerimiseks?</li> <li>• Kas kõnealune menetlus hõlmab vigade või kaebuste allika analüüsi ning parandusmeetmete tuvastamist ning nende õigeaegset rakendamist?</li> </ul>

## 6 SIDUSGAASIANALÜSAATORID

Gaasilised kütused või materjalivood võivad sisaldada orgaanilist süsinikku sisaldavaid aineid, mis tekitavad heidet ja mille koostis aja jooksul muutub. Kõige tavalisem gaasiline lähtevoog on maagaas, mille koostis võib varieeruda sõltuvalt liikmesriigist või kaitise asukohast. Selliste ainete kohta on välja töötatud kromatograafilisel lahutamisel põhinevad analüütilised meetodid, millele järgneb iga aine tuvastamine. Kõige tavalisemad detektorid on näiteks leekionisatsiooni detektor (*FID*)<sup>16</sup> või massispektromeetria detektor. Need võimaldavad gaasi koostise tuvastada sidusalt ja nii välja arvutada asjakohased parameetrid nagu näiteks alumine kütteväärtus või heitekoefitsient<sup>17</sup>.

Artikli 32 lõike 2 kohaselt peab kaitaja hankima pädevalt asutuselt heakskiidu, kui soovib kasutada seadmeid, kus sidusgaasikromatograafe ja ekstraheerivaid ning mitteekstraheerivaid gaasianalüsaatoreid kasutatakse heitkoguse määramiseks. Heakskiidu saamiseks on asjakohast teavet kõige parem käsitleda, kasutades selleks menetlust, mis kirjeldab seadmeid, proovide võtmiseks ja analüüsimiseks kasutatavat meetodit ja asjakohaseid standardeid. Selliste süsteemide kasutamine gaasiliste kütuste ja materjalide koostise kindlaksmääramiseks on piiratud. *MRR* nõuab minimaalse kvaliteedi tagamise meetmena, et kaitaja tagaks instrumendi esmase valideerimise ja regulaarsed iga-aastased valideerimised<sup>18</sup>.

Soovituslik on, et kaitaja vastaks standardi EN ISO 9001 nõuetele ning kalibreerimisteenused ja kalibreerimisgaaside tarnijad vastaksid standardi EN ISO/IEC 17025 nõuetele. Lisaks peaks võimaluse korral mõõteseadme esmase ja iga-aastased kalibreerimised samuti läbi viima labor, kellele on omistatud standardi EN ISO/IEC 17025 sertifikaat.

Arvestada võib järgmisi standardeid:

**EN ISO 10723:** „Maagaas – sidusanalüüsisüsteemide funktsioonivõime hindamine”;

**EN 12619:** Paiksetest allikatest pärit heitkogused – kogu gaasilise orgaanilise süsiniku massikontsentratsiooni määramine. Pideva leegi ionisatsioonidetektori meetod. (*Stationary source emissions – Determination of the mass concentration of total gaseous organic carbon – Continuous flame ionisation detector method*);

**EN ISO 6976:** Maagaas – kütteväärtuse, tiheduse, suhtelise tiheduse ja *Wobbe*'i indeksi määramine koostisest. (*Natural gas – Calculation of calorific values, density, relative density and Wobbe index from composition*);

**ISO 6974:** Maagaas – koostise ja sellega seotud mõõtemääramatuse määramine gaaskromatograafia abil – Osa 6 (*Natural gas – Determination of composition and associated uncertainty by gas chromatography – Part 6: Determination of hydrogen, helium, oxygen, nitrogen, carbon dioxide and C1 to C8 hydrocarbons using three capillary columns*).

<sup>16</sup> Leekionisatsiooni abil tuvastamine hõlmab ainete oksüdatsiooni / ionisatsiooni. Kuna CO<sub>2</sub> on täielikult oksüdeerunud süsinik, ei ole leekionisatsioon CO<sub>2</sub> suhtes tundlik. Seetõttu ei sobi kõnealune detektor oma-CO<sub>2</sub> tuvastamiseks, mis peaks artikli 48 kohaselt kuuluma kütuste heitekoefitsiendi hulka.

<sup>17</sup> Pange tähele, et artikleid 33–35 kohaldatakse endiselt ka siin, mis on seotud nõutavate määramistasandite, tehnilise teostatavuse ja põhjendamatute kuludega. Näiteks tähendab see, et proovivõtusagedus peab vastama artikli 35 ja VII lisa sätetele. Lisaks peaks aeg-ajalt olema võimalik tõendada, et akrediteeritud labori kasutamine (artikkel 34) põhjustaks põhjendamatuid kulusid.

<sup>18</sup> Lisainfot esmase valideerimise kohta saab dokumendi lõpus olevast KKK nr 2 jaotises 9.2.

## 7 I LISA: AKRONÜÜMID JA SEADUSANDLUS

### 7.1 Kasutatud akronüümid

*CEMS*..... heitkoguste pidevmõõtesüsteem (*Continuous Emission Measurement System*)

*EF*..... heitekoefitsent ehk HK (*Emission factor*)

Eli HKS..... ELi kasvuhoonegaaside lubatud heitkoguse ühikutega kauplemise süsteem

*MRR (M&R)* seire- ja aruandlusmäärus (*Monitoring and Reporting Regulation, M&R Regulation*)

*NCV*..... alumine kütteväärtus ehk AKV (*net calorific value*)

### 7.2 Õigusaktid

**ELi HKS-i direktiiv:** Euroopa Parlamendi ja nõukogu 13. oktoobri 2003. aasta direktiivi 2003/87/EÜ (millega luuakse ühenduses kasvuhoonegaaside saastekvootidega kauplemise süsteem ja muudetakse nõukogu direktiivi 96/61/EÜ), viimati muudetud direktiiviga 2009/29/EÜ. Konsolideeritud versioon: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2003/87/2020-01-01>

**Seire- ja aruandlusmäärus:** Komisjoni rakendusmäärus (EL) nr 2018/2066, 19. detsember 2019, Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivi 2003/87/EÜ kohase kasvuhoonegaaside heite seire ja aruandluse kohta ja Komisjoni määruse (EL) nr 601/2021 muutmine. [https://eur-lex.europa.eu/eli/reg\\_impl/2018/2066/oj](https://eur-lex.europa.eu/eli/reg_impl/2018/2066/oj) ja viimane muudatus: [https://eur-lex.europa.eu/eli/reg\\_impl/2020/2085/oj](https://eur-lex.europa.eu/eli/reg_impl/2020/2085/oj)

**Akrediteerimis- ja tõendamismäärus:** Komisjoni rakendusmäärus (EL) nr 2018/2067, 19. detsember 2018 milles käsitletakse andmete tõendamist ja tõendajate akrediteerimist vastavalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivile 2003/87/EÜ, muudetud kujul: [https://eur-lex.europa.eu/eli/reg\\_impl/2018/2067/2021-01-01](https://eur-lex.europa.eu/eli/reg_impl/2018/2067/2021-01-01)

**Taastuvenergia direktiiv (RED II – Renewable energy directive)** Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv (EL) 2018/2001, 11. detsember 2018, taastuvatest energiaallikatest toodetud energia kasutamise edendamise kohta (uuesti sõnastatud). <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2018/2001/oj>

## 8 II LISA: PROOVIVÕTUKAVA VORMI NÄIDIS

### 1. Üldine teave

<b>Käitaja nimi:</b>
<b>Käitise ID:</b> <i>Kirjutage käitise ID (mida kasutab ka pädev asutus)</i>
<b>Proovivõtukava pealkiri:</b>
<b>Viide menetlusele:</b>



### 2. Vastutused

<b>Proovivõtukava koostaja:</b> <i>Kirjutage proovivõtukava autori nimi</i>
<b>Proovide võtmise eest vastutav ametikoht või osakond:</b> <i>Kirjutage proovide võtmise eest vastutava ametikoha või osakonna nimetus</i>
<b>Proovide andmete eest vastutav ametikoht või osakond:</b> <i>Kirjutage proovide andmete kogumise eest vastutava ametikoha või osakonna nimetus</i>
<b>Analüüside tegemise eest vastutav labor:</b> <i>Kirjutage proovide analüüsimise eest vastutava labori nimi</i>
<b>Muud osapooled:</b> <i>Vajadusel kirjutage siia proovide võtmisega seotud teiste osapoolte nimed ning kirjeldage nende olulisust</i>

### 3. Proovivõtmise eesmärgid

<b>Proovivõtmise eesmärgid:</b> <i>Kirjeldage proovivõtmise eesmärki (eesmärke), nt alumise kütteväärtuse, heitekoefitsiendi, oksüdatsiooniteguri määramine</i>
<b>Nõutav analüüs:</b> <i>Kirjeldage, mida labor analüüsib, nt tuvastage analüüsitavad komponendid</i>

### 4. Lähtevoospetsifikatsioonid

<b>Materjali või kütuse nimi:</b> <i>Kirjutage lähtevoos nimetus nii, nagu seda on kasutatud ka seirekavas</i>
<b>Lähtevoosomadused:</b> <i>Kirjeldage asjakohaseid omadusi nagu näiteks selle olek (gaasiline, vedel või tahke), vajadusel kütuse või materjali tavapärane või maksimaalne osakeste suurus, tihedus, viskoossus, temperatuur jne, kui need omadused on proovide võtmise juures asjakohased</i>
<b>Materjali või kütuse allikas ja päritolu:</b> <i>Kirjeldage lähtevoos allikat ja päritolu, nt kas lähtevoogu tarnitakse pidevalt, partiidena, toodetakse kohapeal vms</i>
<b>Kütuse või materjali heterogeensus ja varieeruvuse põhjused (ruumiline ja ajaline):</b> <i>Kirjeldage kütuse või materjali heterogeensusist nii ruumis kui ajas ning põhjendage (nt lähtevoos päritolu, tootmisprotsessi stabiilsus)</i>

## 5. Proovivõtmise meetodika

<b>Proovivõtmise sagedus:</b> <i>Kirjeldage proovivõtmise sagedus (nt „iga esmaspäeva hommikul“, „iga 3 tunni tagant“, „üks kord igast koormatäiest“, „üks kord iga 200 tonni kohta“ jne)</i>
<b>Asjakohased standardid:</b> <i>Kirjeldage asjakohaseid standardeid proovivõtmise meetodika kohta</i>
<b>Määratlege proovide võtmise koht ja aeg:</b> <i>Täpsustage proovivõtmise kohta (nt varud) ja aeg (nt pärast tarnet või pärast hoiustamise lõpetamist). Pange tähele, et proov peaks olema nii esinduslik kui võimalik</i>
<b>Proovivõtmiseks kasutatavad seadmed:</b> <i>Kirjeldage proovivõtmiseks kasutatud seadmeid</i>
<b>Proovivõtumeetod:</b> <i>Kirjeldage, kuidas proov võetakse, nt tõenäosuslik või subjektiivne</i>
<b>Proovivõtmise struktuur:</b> <i>Määratlege, kuidas proov võetakse, nt juhusliku proovivõtmise korral kirjeldage, kui ligipääsematute üldkogumi osadega on tegu; määratlege, kuidas tõenäosuslikku meetodit rakendatakse, ja kuidas tehakse otsuseid seoses subjektiivse meetodiga</i>
<b>Proovi koostis:</b> <i>Kirjeldage, kas iga inkrementi (materjali kogus, mis saadakse ühe proovivõtuga) analüüsitakse individuaalselt või kombineeritakse inkrementid kokku komposiitprooviks</i>
<b>Kogutavate inkrementide arv:</b> <i>Kirjeldage, mitu inkrementi moodustavad ühe proovi</i>

<p><b>Inkremendi ja proovi suurus:</b>  <i>Kirjeldage ühe inkremendi suurust (materjali kogus, mis kogutakse ühe proovivõtuga). Inkremendi suurus peaks olema selline, et see sisaldaks kõiki materjalis esinevaid erineva suurusega osakesi. Kirjeldage proovi minimaalset suurust. Proovi minimaalse suuruse määramisel peaks arvestama individuaalsete osakeste heterogeensuse tasemega, et tagada proovi esinduslikkus.</i></p>
<p><b>Proovi vähendamine või alamproovide võtmine (vajadusel):</b>  <i>Kui proovi kogusuurus on laborisse transportimiseks liiga suur, tuleb alamproov ette valmistada viisil, mis tagaks proovi terviklikkuse. Vajadusel kirjeldage nimetatud protseduuri ja põhjendage lõpliku proovi esinduslikkus</i></p>
<p><b>Lõpliku proovi esinduslikkuse põhjendamine:</b>  <i>Põhjendage, kuidas valitud meetod tagab proovi esinduslikkuse. Võtke arvesse lähte- ja massivoo andmeid ja üldkogumi (st kütuse või materjali kogus, mida proov esindab) omadusi</i></p>
<p><b>Juurdepääs, tervis ja ohutus:</b>  <i>Tuvastage juurdepääsuprobleemid või piirangud, mis võivad mõjutada proovivõtmise programmi. Tuvastage tervise- ja ohutusabinõud.</i></p>

## 6. Pakendamise-, säilitamise-, hoiustamise- ja transpordiprotseduurid

<p><b>Pakendamine:</b>  <i>Kirjeldage lühidalt kasutatavate konteinerite suurust, kuju ja materjali, võttes arvesse adsorptsiooni-/absorptsiooni-/reageerimisohtu</i></p>
<p><b>Proovide kodeerimise meetodika:</b>  <i>Kirjeldage, kuidas proovid kodeeritakse. Kõik proovidega konteinerid tuleb märgistada kordumatu tunnusega, mille tunnevad ära nii proovivõtja kui ka labor</i></p>
<p><b>Säilitamine:</b>  <i>Põhjendage, kuidas pakendatakse ja transporditakse proove nii, et proovivõtu ajal olevad tingimused säilitatakse</i></p>

<b>Hoiustamine:</b> <i>Kirjeldage, kuidas hoiustatakse proove kohapeal ja laboris</i>
<b>Transportimine:</b> <i>Kirjeldage asjakohaseid tingimusi hoiustamise ajal; kirjeldage või viidake kaitsetegevuste vormile, mis tuleks täita ja iga prooviga kaasa panna</i>
<b>Andmete säilitamise süsteem:</b> <i>Kirjeldage lühidalt andmete säilitamise süsteemi asukohta ja toimimist ning teavet, mis seal hoitakse, näiteks proovi kuupäev, proovi kood, varu viitenumber, toote tüüp, konkreetne asukoht, suurus jne</i>

## 7. Analüütiline labor

<b>Ettevõte:</b> <i>Kirjutage proovide analüüsimise eest vastutava labori nimi</i>
<b>EN ISO/IEC 17025 akrediteering:</b> <i>Põhjendage, millises ulatuses katab labori akrediteering proovivõtukas kirjeldatud proovide analüüsid. Kui labor ei ole akrediteeritud, viidake tõenditele, mis kinnitavad labori vastamist artikli 34 lõike 3 asjakohastele kriteeriumitele.</i>
<b>Kontaktandmed:</b> <i>Kirjutage analüütilise labori kontaktandmed</i>
<b>Tehtud analüüsid:</b> <i>Kirjeldage analüüsitavaid omadusi (nt alumine kütteväärtus, heitekoefitsient, oksüdatsioonitegur, süsiniku sisaldus)</i>
<b>Kasutatud standardid:</b> <i>Kirjeldage asjakohaseid standardeid, mida kasutatakse iga analüüsitava parameetri korral</i>

## 8. Allkirjad

*Käitaja ja labor on kokku leppinud kõnealuse proovivõtukava sisus; juhul kui on tõendeid, et lähtevoo kirjeldatud heterogeensus erineb oluliselt eespool toodud teabest, tuleb proovivõtukava ajakohastada ning pädevat asutust teavitada.*

	Nimi	Allkiri	Kuupäev
Käitaja:			
Analüütiline labor			

## 9 III LISA. KORDUMA KIPPUVAD KÜSIMUSED

### 9.1 Tarnija andmed: Mis siis, kui tarnija ei esita piisavat teavet vastavuse tõendamiseks nõutavate määramistasanditega?

Mõnikord soovivad käitajad kasutada kütuse või materjali tarnija poolt esitatud arvutustegureid, nt alumine kütteväärtus, heitekoefitsient, süsiniku sisaldus jne, kus proovivõtmine ja analüüs on tehtud kaubanduspartneri poolt. Sellegipoolest lasub käitajal vastutus tõendada vastavust artiklitele 32 kuni 35. Seda on võimalik saavutada teabe ja tõendite hankimisega kolmanda isiku proovivõtukava ja selle kohta, et esinduslikke proove on analüüsinud akrediteeritud labor, kasutades asjakohaseid standardeid. Kui labor ei ole vastavalt standardile EN ISO/IEC 17025 akrediteeritud, tuleb esitada tõendid samaväärsete nõuete täitmise kohta. Kui käitaja tahab kasutada kaubanduspartneri andmeid arvutustegurite leidmiseks, võib arvestada järgmisi punkte:

1. Kas on võimalik esitada tõendid selle kohta, et on olemas sobiv proovivõtukava ja analüüsid on läbi viidud akrediteeritud laboris või see labor vastab asjakohastele nõuetele?
2. Kui jah, siis loetakse käitaja vastavaks 3. määramistasandile kõigi asjakohaste arvutustegurite puhul, mille kohta see tõend on esitatud.
3. Kui ei, siis ei saa tarnijalt saadud analüütilisi väärtusi lugeda määramistasandile 3 vastavaks. Käitaja saab siis valida, kas:

a) Teha analüüsid ise vastavalt artiklitele 32 kuni 35, või;

b) Kasutada saadaolevaid vaikeväärtusi. Kui antud lähtevoo jaoks on vajalik tasand madalam kui 3. määramistasand, nt A-kategooria käitiste puhul, siis neid vaikeväärtusi saab kasutada ilma täiendava tegevuseta. Kui seire- ja aruandlusmääruse järgi on lähtevoo jaoks nõutud 3. määramistasandi kasutamine, tohib vaikeväärtust kasutada juhul, kui käitaja suudab veenvalt näidata, et analüüside tegemine tema enda poolt tooks kaasa põhjendamatud kulud või ei ole see tehniliselt teostatav. Pange tähele, et enne 3. määramistasandi rakendamise põhjendatud keeldumisest tuleb hinnata, kas kohaldades 3. määramistasandit väiksema analüüsisagedusega (artikkel 35 ja VII lisa) saaks vältida põhjendamatute kulude tekkimist.

Kui sobilikud vaikeväärtused ei ole kättesaadavad ja käitaja ei ole võimeline saavutama vähemalt 1. määramistasandit, ja sellest lähtuvalt on vajalik rakendada varumeetodeid, peab käitaja taas tõendama, et tema enda poolt analüüside tegemine (vastavalt nõutud määramistasandile) tooks kaasa põhjendamatud kulud või ei ole tehniliselt teostatav.

Käitaja on kohustatud sisse viima kirjalikud protseduurid tarnija andmete haldamiseks, et oleks võimalik kontrollida väljastpoolt sisse ostetud protsesse artikli 59 lõike 3 punkti f alusel, vastavalt artikli 65 erinõuetele.

## 9.2 Sidusgaasianalüsaatorid: mis on esmane valideerimine ning kuidas seda teha?

*Seire- ja aruandlusmääruse artikkel 32 lõige 2 sätestab: „Sidusgaasikromatograafide ja ekstraheerivate ning mitteekstraheerivate gaasianalüsaatorite kasutamisel heitkoguste määramiseks peab käitaja hankima pädevalt asutuselt heakskiidu nimetatud seadmete kasutamiseks. Seadmeid kasutatakse ainult seoses gaasiliste kütuste ja materjalide koostise andmetega. Minimaalsete kvaliteedi tagamise meetmetena peab käitaja tagama, et instrumentidega tehakse esmane valideerimine ja igal aastal kordusvalideerimised.“*

Artikkel 32 lõige 1 nõuab, et arvutustegurite määramiseks kasutatud seadme valideerimiste puhul järgitakse vastavate Euroopa standarditel (EN) põhinevaid meetodeid. Siduskromatograafide puhul on asjakohane EN ISO 10723:2012 Maagaas – analüütiliste automaatsüsteemide toimivuse hindamine (*Natural gas – performance evaluation for online analytical systems*).

Eelnev annab käitajale pisut vabadust vastavuse näitamiseks. Siiski on minimaalsed kvaliteedi tagamise meetmed sidusgaasikromatograafide kasutamiseks sätestatud artikli 32 lõikes 2, mille kohaselt on vajalik esmane valideerimine ning kordusvalideerimised igal järgneval aastal. Lähenemisviis, mis on toodud 2007. aasta MRR'i I lisa jaotises 13.5.3, on endiselt kehtiv esmase ja järgneva valideerimise jaoks, mis sätestab: „*kui asjakohane, seadmete esmane ja järgnev valideerimine viiakse läbi EN ISO 17025:2005 järgi akrediteeritud laboris, kasutades standardit EN ISO 10723:1995 Maagaas – analüütiliste automaatsüsteemide toimivuse hindamine (Natural gas – performance evaluation for online analytical systems). Kõigil muudel juhtudel tellib käitaja esmase valideerimise ja iga-aastase omavahelise võrdluse:*

### **a) Esmane valideerimine**

*Valideerimine viiakse läbi enne aruandlusperioodi algust või uue seirekava kinnitamist, mille kohaselt sidusgaasianalüsaatorit kasutatakse<sup>19</sup> või vastava süsteemi kasutusele võtmisel. See sisaldab sobivat arvu kordusproove vähemalt viiest proovist, mis esindab eeldatava väärtuse vahemikku, sealhulgas tühiproovi iga asjakohase parameetri jaoks ja kütust või materjali, et iseloomustada meetodi korratavust ja tuletada seadme kalibreerimiskõver.*

### **b) Iga-aastane võrdlus**

*Analüütiliste meetodite omavaheline võrdlus viiakse läbi üks kord aastas EN ISO 17025:2005 kohaselt akrediteeritud laboris, hõlmates esindusliku proovi piisava arvu kordusi, kasutades iga asjakohase parameetri ja kütuse või materjali võrdlusmeetodit. Käitaja kohaldab konservatiivseid kohandusi (vältimaks heitkoguse alahindamist) kõigi asjaomase aasta asjakohaste andmete suhtes, juhtudel, kui gaasianalüsaatori või gaasikromatograafi tulemuste ja akrediteeritud labori tulemuste vahel täheldatakse erinevust, mis võib viia heitkoguse alahindamiseni. Statistiliselt olulistest ( $2\sigma$ ) erinevustest gaasianalüsaatori või gaasikromatograafi ja akrediteeritud labori tulemuste vahel (nt koostis), tuleb teavitada pädevat asutust ja need tuleb lahendada viivitamata standardi EN ISO 17025:2005 kohaselt akrediteeritud labori järelevalve all.*

See alternatiivne esmane meetod on üsna koormav, nõudes vähemalt viit esinduslikku proovi, mida mõõdetakse mitu korda, et kontrollida kalibreerimiskõverat. Viimane võib aja jooksul märkimisväärselt muutuda ning esmasel valideerimisel välja toodud lähenemine tuleks sisse viia iga-aastases võrdluses. Tuvastatud statistiliselt olulisi hälbeid ( $2\sigma$ ) on võimalik

<sup>19</sup> 2007. aasta seire ja aruandlussuuniste dokument viitab siin teisele kauplemisperioodile.

korrigeerida, kui hindamine on läbi viidud kooskõlas standardiga EN ISO 10723 või on kasutatud viie punkti kontrolli. Valideerimist teostavaid laboreid tuleks kasutada vastavalt artiklile 34.

Kui käitajad taotlevad pädeva asutuse heakskiitu, kasutades muid lähenemisviise kui 2007. aasta suunistes sätestatud, võib pädev asutus hinnata ettepanekut artikli 32 lõikes 1 sätestatud hierarhiat silmas pidades:

- Rakendada meetodeid, mis põhinevad EN standarditel;
- Kui vastavaid standardeid ei ole saadaval, peavad meetodid põhinema sobivatel ISO standarditel või riiklikel standarditel.

Pange tähele, et jaotises 6 võib leida vastavate standardite osalise nimekirja.

- Kui kohaldatavaid avaldatud standardeid ei ole, kasutatakse sobivaid standardite eelnõusid, tööstusharu parima tava suuniseid või muid teaduslikult tõestatud meetodeid, piirates proovivõtu- ja mõõtmisvigu.

### 9.3 Kuidas kindlaks teha, et võetud proov on esinduslik?

Tuleb meeles pidada, et proovi esinduslikkus on ülimalt oluline. Proovi võtmisel peab arvestama järgnevaga:

- Laboris analüüsitud proovid peavad esindama laborisse saadetud proove.
- Laborisse saadetud proovid peavad esindama vastavat kütuse või materjali partiid<sup>20</sup>, millest need on võetud. Näiteks peab üksikproovide/inkrementide segamisel saadud koondproov olema esinduslik, kus tuleb arvutada keskmiste asemel kaalutud keskmised.
- Ühest partiist võetud proovid peavad olema esinduslikud terve partii jaoks.
- Proovi terviklikkus peab säilima kogu proovivõtu- ja analüüsiprotsessi vältel (segu üksikproovidest/inkrementidest, alamproovide võtmine, transport ja säilitamine, analüütiline puhastamine/eeltöötlus jne).

Ainult siis, kui kõik sammud on täidetud, on võimalik analüüsist saada esinduslikud väärtused, st analüüsist kehtivad kaalutud keskmised.

Asjakohane proovivõtumeetod esindusliku proovi jaoks sõltub materjali omadustest, nt selle materjali homogeensus või heterogeensus süsiniku sisalduse ajalise või ruumilise varieeruvuse mõistes ning proovivõtumeetodite osas, nt subjektiivne või juhuslik proovivõtt, valimi minimaalne suurus jne. Tuleb mõista, et asjakohane proovivõtt sõltub analüüsi eesmärgist. Metallijääkidega saastatuse kindlaks tegemine toob kaasa teistsuguse proovivõtumeetodi, kui seda on süsiniku sisalduse määramise puhul (vt jaotis 3.3 käesolevas juhenddokumendis).

Seetõttu peab proovivõtukava esindusliku proovi saamiseks olema koostatud vastavalt kütuse või materjali spetsiifilistele standarditele. Kui sellised standardid ei ole kättesaadavad, võib proovivõtukava koostamiseks sobivaks lähtepunktiks pidada EN 14899 jäätmeproovide võtmise kohta ja täiendavalt tehnilisi aruandeid CEN/TR 15310 ja EN 15442. Kütuse või materjaliga seotud kahtluse korral või kogemuste puudumisel on soovitatav võtta esialgu rohkem proove ning seejärel analüüsile ja kasvavale kogemusele tuginedes hinnata, kas

<sup>20</sup> Artikkel 3, lõige 33: „partii“ – ühe saadetisena või teatava ajavahemiku jooksul pidevalt edastatud kütuse- või materjalikogus, millest on võetud kontrollproovid ning mille omadusi on kirjeldatud.

proovide liitmine või nende väiksem kogus partii kohta võiks olla sobiv, ilma et see vähendaks oluliselt täpsust.

On soovitatav säilitada proovivõtu protokoll, kus on dokumenteeritud kõik kõrvalekalded proovivõtukavast ja tehtud tähelepanekud proovivõtu ajal (nt värv, lõhn, ...). Laborianalüüsidega kaasnevad proovivõtu protokoll koos järelevalve dokumendiga peaksid olema jälgitavad tagasi proovivõtukavani. On soovitatav koos laboriga kontrollida, kas pakendamise-, transpordi- ja ladustamisprotseduurid on sobivad proovi terviklikkuse tagamiseks. CEN/TR 14310-4 on kasulik juhispildide pakendamise, ladustamise, säilitamise, transpordi ja tarnimise kohta.

Pange tähele, et kuigi need standardid on sobivad allikad tahketest või vedelatest materjalidest proovide võtmiseks, ei pruugi need anda nõuetekohaseid juhiseid gaasilistest kütustest proovide võtmiseks. Gaasiliste kütuste proovide võtmine on problemaatiline, sest selliseid kütuseid ei saa kergesti ladustada. Enamikul juhtudel on proovide võtmine otseselt seotud analüüsiga, nt kasutades sidusgaasianalüsaatorit. Väga kõikumate gaasivoogude ja koostise muutumise korral on esinduslike tulemuste saamiseks vaja pidevat proovivõttu (nt kasutades standardit EN ISO 10723:2012 „Maagaas – sidusanalüüsisüsteemide funktsioonivõime hindamine“). Kui pidev proovivõtt pole tehniliselt rakendatav või toob kaasa põhjendamatud kulud, võib väljapakutud alternatiivse proovivõtumeetodi aluseks võtta esinduslikud tulemused, nt tõestatud korrelatsioonid, nagu näiteks suure mahuga voolu või erikoostise esinemine teatud tingimustel tootmisprotsessi või -tsükli ajal.

#### **9.4 Kuidas toimida, kui 3. määramistasandi rakendamisega kooskõlas artiklitega 32 kuni 35 kaasnevad põhjendamatud kulud?**

Kui käitajal tuleb arvutustegurite puhul kasutada 3. määramistasandit ja kui ta näitab, et artiklite 32–35 kohaldamine põhjustaks põhjendamatuid kulusid, tuleb rakendada järgmisi meetmeid:

- Kontrollida, kas väiksem proovivõtu sagedus kui see, mida nõutakse VII lisa „1/3“ reeglina, tooks endiselt kaasa põhjendamatud kulud. Pange tähele, et seire ja aruandlusmääruse retsitaali 16 kohaselt tuleb käitajatel alati püüda kõrgeimat saavutatavat määramistasandit. Seetõttu, isegi juhul, kui „1/3“-reegli kohaldamine või põhjendamatute kulude tekkimine toob kaasa analüüsides tegemise vaid korra aastas<sup>21</sup>, võib seda siiski pidada täpsemaks ja usaldusväärsemaks lähenemiseks kui madalamate määramistasandite kasutamine, kuna sellega on saadud kohaspetsiifilised väärtused.

Tuleb rõhutada, et arvesse tuleks võtta ainult neid kulusid, mis täiendavad võrdlussüsteemi (üksikasjad on esitatud juhenddokumendis nr 1 ja selles sisalduvates KKKdes). See tähendab, et nt proovide võtmisega seotud kulusid võib arvesse võtta ainult juhul, kui seda ei ole juba tehtud muudel eesmärkidel. Pange tähele, et kulusid kuni 2000 € aastas (500 € väikeste heitkogustega käitiste puhul) ei peeta põhjendamatuteks kuludeks. Lisaks tuleb märkida, et analüüsides väiksem sagedus võib viia ka proovivõtukava uuesti läbivaatamiseni. Seda seetõttu, et analüütilised väärtused peavad

---

<sup>21</sup> Pange tähele, et kord aastas analüüsimist ei tohi segamini ajada proovide võtmisega kord aastas, st proovide või inkrementide võtmise sagedus kütuse või materjali partist või tarnimisest. Üldiselt tuleb esinduslike tulemuste saamiseks võtta aasta jooksul mitmeid proove/inkremente.

olema esinduslikud partiide või ajavahemike suhtes, millest proove võetakse. See tähendab nõudlikumat komposiitproovide ja alamproovide ettevalmistamist.

- Viies analüüse läbi kord aastas, kooskõlas artiklitega 32 kuni 35, millega endiselt kaasneksid põhjendamatud kulud, on käitajal lubatud rakendada madalamaid määramistasandeid, nt 2. või 1. määramistasandi vaikeväärtuseid.
- Ainult juhul, kui sobivaid vaikeväärtusi ei ole, peab käitaja välja pakkuma asjakohase varumeetodi.