



EIROPAS KOMISIJA
KLIMATA POLITIKAS
ĢENERĀLDIREKTORĀTS
A direktorāts — Starptautiskā un klimata stratēģija
CLIMA.A.3 — Monitorings, ziņošana, verificācija

Norāžu dokuments

Monitoringa un ziņošanas regula – norādes par paraugu ņemšanu un analīzi

MZR Norāžu dokuments Nr. 5, 2012. gada 5. oktobra galīgā redakcija

Šis dokuments ir viens no vairākiem dokumentiem, ko Komisijas dienesti sagatavojuši, lai palīdzētu īstenot Komisijas Regulu (ES) Nr. 601/2012 (2012. gada 21. jūnijs) par siltumnīcefekta gāzu emisiju monitoringu un ziņošanu saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2003/87/EK¹.

Norādes atspoguļo Komisijas dienestu viedokļus to publicēšanas brīdī. Tās nav juridiski saistošas.

Šajā norāžu dokumentā ņemtas vērā diskusijas Klimata pārmaiņu komitejas III darba grupas Monitoringa un ziņošanas regulas neformālās tehniskās darba grupas sanāksmēs, kā arī no ieinteresētajām personām un dalībvalstu ekspertiem saņemtie rakstiskie komentāri. Klimata pārmaiņu komitejas sanāksmē 2012. gada 28. septembrī dalībvalstu pārstāvji vienbalsīgi apstiprināja šo norāžu dokumentu.

Visus norāžu dokumentus un veidnes var lejupielādēt Komisijas tīmekļa vietnes dokumentu sadaļā šādā adresē:

http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/monitoring/index_en.htm.

¹ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:181:0030:0104:EN:PDF>

SATURS

1	IEVADS	3
1.1	Par šo dokumentu	3
1.2	Dokumenta lietošana	3
1.3	Kur meklēt plašāku informāciju	3
2	PĀRSKATS	6
2.1	Dokumenta pārskats	6
2.2	Aprēķina koeficienti — principi.....	6
2.3	Vispārīgas prasības laboratorijas analīzēm.....	8
2.4	Analīzes metožu procedūras.....	9
3	PARAUGU ŅEMŠANAS PLĀNS	10
3.1	Iepazīstināšana ar paraugu ņemšanas metodi.....	10
3.2	MZR prasības paraugu ņemšanas plānam	16
3.3	Paraugu ņemšanas plāna sagatavošana	19
4	ANALĪŽU VEIKŠANAS BIEŽUMS	22
4.1	Minimālais analīžu biežums (MZR VII pielikums)	22
4.2	„1/3” likums.....	23
4.3	Nesamērīgu izmaksu rašanās	25
5	LABORATORIJAS.....	26
6	TIEŠSAISTES GĀZES ANALIZATORI	29
7	I PIELIKUMS. AKRONĪMI UN TIESĪBU AKTI	30
7.1	Izmantotie akronīmi.....	30
7.2	Tiesību akti.....	30
8	II PIELIKUMS. PARAUGU ŅEMŠANAS PLĀNA VEIDNES PIEMĒRS	31

1 IEVADS

1.1 Par šo dokumentu

Šis dokuments ir viens no vairākiem norāžu dokumentiem par konkrētiem jautājumiem saistībā ar monitoringu un ziņošanu saskaņā ar ES ETS. Atšķirībā no Norāžu dokumenta Nr. 1, kas sniedz vispārīgu pārskatu par iekārtu radītām emisijām saskaņā ar ES ETS monitoringu un ziņošanu, šajā dokumentā (Norāžu dokumentā Nr. 5) sīkāk izskaidrotas prasības laboratoriju analīzēm. Līdzīgi kā Norāžu dokuments Nr. 1, arī šis dokuments ir sagatavots, lai palīdzētu īstenot MZ regulu, izskaidrojot tās prasības nelegislatīvā valodā. Tomēr vienmēr jāatceras, ka primārais dokuments ir regula.

Šis dokuments interpretē regulu, konkrēti tās prasības iekārtām. Tā sagatavošanā izmantoti norādījumi un paraugprakse, kas izstrādāta ES ETS pirmo divu posmu laikā (2005.–2007. gadā un 2008.–2012. gadā), jo īpaši dalībvalstu gūtā pieredze, izmantojot 2007. gada MZN, tostarp pamatnostādnes, kas pazīstamas kā ETS atbalsta grupas norādījumi², kuri izstrādāti *IMPEL* ietvaros.

Tajā arī ņemts vērā ES ETS Atbilstības forumā izveidotās monitoringa darba grupas un Klimata pārmaiņu komitejas 3. darba grupas pakļautībā izveidotās dalībvalstu ekspertu neformālās tehniskās darba grupas vērtīgais ieguldījums.

1.2 Dokumenta lietošana

Ja šajā dokumentā ir norādīti pantu numuri bez sīkāka paskaidrojuma, tad tie vienmēr attiecas uz MZ regulu (MZR).

Šis simbols norāda uz svarīgiem padomiem operatoriem un kompetentām iestādēm.

Šo zīmi lieto, lai norādītu uz svarīgiem MZR vispārīgo prasību vienkāršojumiem.

Spuldzes simbolu lieto, norādot uz paraugpraksi.

Mazās iekārtas simbolu lieto, lai vērstu lasītāja uzmanību uz jautājumiem, kas attiecas uz iekārtām ar zemu emisiju līmeni.

Darbarīku simbols lasītājam vēsta par to, ka citos avotos ir pieejami citi dokumenti, veidnes vai elektroniski rīki (tostarp tādi, kas vēl tiek izstrādāti).

Grāmatas simbols norāda uz to, ka sniegti piemēri par tekstā aplūkotajiem jautājumiem.

1.3 Kur meklēt plašāku informāciju

Visus norāžu dokumentus un veidnes, ko Komisija sagatavojusi, pamatojoties uz MZ regulu un AV regulu, var lejupielādēt Komisijas tīmekļa vietnē:



Simplified!



² ETS atbalsta grupa



http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/monitoring/index_en.htm

Iepriekš norādītajā vietnē ir pieejami šādi dokumenti³:

- Norāžu dokuments Nr. 1: „Monitoringa un ziņošanas regula — vispārēji norādījumi iekārtām”. Šajā dokumentā sniegts ieskats par MZR principiem un monitoringa pieejām saistībā ar stacionārajām iekārtām;
- Norāžu dokuments Nr. 2: „Monitoringa un ziņošanas regula — vispārēji norādījumi gaisa kuģu ekspluatantiem”. Šajā dokumentā sniegts ieskats par MZR principiem un monitoringa pieejām saistībā ar aviācijas nozari. Tajā ietverti arī norādījumi par Komisijas sagatavotajām monitoringa plāna veidnēm;
- Norāžu dokuments Nr. 3: „Biomases jautājumi ES ETS”: Dokumentā aplūkota ilgtspējības kritēriju piemērošana biomasai, kā arī MZR 38., 39. un 53. panta prasības. Šis dokuments attiecas gan uz iekārtu operatoriem, gan gaisa kuģu ekspluatantiem;
- Norāžu dokuments Nr. 4: „Norādes par nenoteiktības novērtējumu”. Šajā dokumentā par iekārtām tiek sniegta informācija par izmantoto mērierīču nenoteiktības novērtēšanu, un tādējādi operatoram ir vieglāk noteikt, vai tas var ievērot konkrēta līmeņa prasības;
- Norāžu dokuments Nr. 5: „Norādes par paraugu ņemšanu un analīzi” (tikai iekārtām). Pašreizējais dokuments;
- Norāžu dokuments Nr. 6: „Datu plūsmas darbības un kontroles sistēma”. Dokumentā (attiecas uz iekārtu operatoriem un gaisa kuģu ekspluatantiem) aplūkotas iespējas, kā var aprakstīt datu plūsmas darbības monitoringam ES ETS kontekstā, dots riska novērtējums kontroles sistēmas ietvaros un sniegti kontroles darbības piemēri.

Komisija nodrošina arī šādas elektroniskas veidnes⁴:

- Veidne Nr. 1: Stacionāru iekārtu emisiju monitoringa plāns;
- Veidne Nr. 2: Gaisa kuģu ekspluatantu emisiju monitoringa plāns;
- Veidne Nr. 3: Gaisa kuģu ekspluatantu tonnkilometru datu monitoringa plāns;
- Veidne Nr. 4: Stacionāru iekārtu gada emisiju ziņojums;
- Veidne Nr. 5: Gaisa kuģu ekspluatantu gada emisiju ziņojums;
- Veidne Nr. 6: Gaisa kuģu ekspluatantu tonnkilometru datu ziņojums.



Papildus minētajiem dokumentiem, kas veltīti MZR, šajā vietnē pieejams atsevišķs norāžu dokumentu kopums par AV regulu.

Visi ES tiesību akti atrodami EUR-Lex: <http://eur-lex.europa.eu/>

Svarīgāko tiesību aktu saraksts ir dots šā dokumenta pielikumā.

³ Pašreizējā posmā saraksts nav pilnīgs. Vēlāk, iespējams, tiks pievienoti papildu dokumenti.

⁴ Pašreizējā posmā saraksts nav pilnīgs. Vēlāk, iespējams, tiks pievienoti papildu veidnes.

Dalībvalstu kompetentās iestādes savās tīmekļa vietnēs arī var sniegt lietderīgus norādījumus. Iekārtu operatoriem būtu īpaši jāpārbauda, vai kompetentā iestāde nodrošina darbseminārus, atbildes uz biežāk uzdotajiem jautājumiem, palīdzības dienestus u. tml.



2 PĀRSKATS

2.1 Dokumenta pārskats



Piezīme. Šis dokuments attiecas tikai uz tām iekārtām, kurās aprēķina koeficientus nosaka, veicot analīzes, vai kurās — attiecībā uz laboratoriju kompetences prasībām — piemēro tiešsaistes gāzes analizatorus vai emisiju nepārtrauktu mērījumu sistēmas (CEMS).

Dokuments sniedz pārskatu par paraugu ņemšanas un analīžu nozīmi un to, kā šis jautājums skaidrots MZR. Minētajā regulā vairākos gadījumos, kad aprēķina koeficients jānosaka, veicot analīzi, ir izmantots jēdziens „analīze saskaņā ar 32.–35. pantu” (parasti saistībā ar augstāko līmeņu pieeju). Šā norāžu dokumenta 2.2. sadaļa iepazīstina ar šo jautājumu un arī skaidro šo prasību saistību ar gadījumiem, kuros MZR ļauj izmantot „nozāres paraugpraksi”. Turpmāk 2.3 sadaļā sniegts sīkāk izstrādāts kopsavilkums par MZR prasībām attiecībā uz analīzēm.

Dokumenta 3. nodaļā ir ietverti norādījumi par 32. panta prasībām paraugu ņemšanas plāna izstrādei. Savukārt 4. nodaļā aplūkots, kā noteikt atbilstīgu analīžu veikšanas biežumu, pamatojoties uz 35. pantu.

Šā dokumenta 5. nodaļā ietvertas prasības laboratorijām, ko iesaista analīžu veikšanā aprēķina koeficientu noteikšanai, saskaņā ar 34. pantu. Tajā īpaša uzmanība pievērsta iespējām pierādīt līdzvērtību akreditētam pakalpojumam, ja laboratorija nav akreditēta saskaņā ar EN ISO/IEC 17025.

II pielikums papildina 3. un 4. nodaļu, ietverot paraugu ņemšanas plāna piemēru.

2.2 Aprēķina koeficienti — principi

[Šīs sadaļas pamatā ir Norāžu dokumenta Nr. 1 (Vispārēji norādījumi iekārtām) 6.2 sadaļa. Tā ietverta, lai šis dokuments būtu pilnīgs un to varētu izmantot kā neatkarīgu dokumentu.]

Šajā dokumentā galvenā uzmanība ir pievērsta **aprēķina koeficientiem**. Tie ir:

- standarta metodikas gadījumā, kad kurināmais tiek sadedzināts vai to izmanto kā procesa izejmateriālu: emisijas koeficienti, zemākā siltumspēja, oksidācijas koeficienti un biomasas frakcijas;
- standarta metodikas gadījumā procesa emisijām (jo īpaši karbonātu sadalīšanās): emisijas koeficienti un pārrēķina koeficienti;
- masas bilancēm: oglekļa saturs un, ja piemērojams, biomasas frakcija un zemākā siltumspēja.

Turpmāk norādīta formula, kurā redzama aprēķina koeficientu saistība ar emisiju aprēķinu. Piemērs attiecas uz visizplatītāko gadījumi, proti, emisijām, ko rada kurināmā sadedzināšana, izmantojot standarta aprēķina metodi saskaņā ar 24. panta 1. punktu.

Piemērs. Kurināmā sadedzināšanas monitorings, kas pamatots uz aprēķiniem

$$Em = AD \cdot NCV \cdot EF \cdot OF \cdot (1 - BF)$$

Kur:

Em emisijas [t CO₂];

AD..... darbības dati (= kurināmā daudzums) [t vai Nm³]

Aprēķina koeficienti:

NCV zemākā siltumspēja [TJ/t vai TJ/Nm³]

EF emisijas koeficients [t CO₂/TJ, t CO₂/t vai t CO₂/Nm³]

OF..... oksidācijas koeficients [bez mērvienības]

BF biomasas frakcija [bez mērvienības]



Saskaņā ar MZR 30. panta 1. punktu minētos koeficientus var noteikt, izmantojot vienu no šādiem principiem:

- a. izmantojot **standartvērtības** (sk. 6.2.1 sadaļu Norāžu dokumentā Nr. 1); vai
- b. pēc **laboratorijas analīzēm**.

Piemērojamais līmenis noteiks, kura no šīm iespējām tiek izmantota. Zemākos līmeņos var izmantot standartvērtības, t. i., vērtības, kas gadu gaitā saglabājas nemainīgas un tiek atjauninātas tikai tad, ja kļūst pieejami precīzāki dati. MZR katram parametram noteiktais augstākais līmenis parasti ir laboratorijas analīze, kam ir augstākas prasības, bet, nepārprotami, lielāka pareizība. Analīzes rezultāts attiecas tikai uz to partiju, no kuras ir ņemts paraugs, savukārt standartvērtība parasti ir vidējā vai konservatīvā vērtība, kas noteikta, pamatojoties uz lielu attiecīgā materiāla daudzumu. Piemēram, emisijas koeficients ogleņiem, kā to izmanto valsts uzskaitē, varētu būt piemērojams valsts mērogā kā vidējais lielums vairāku (vai pat daudzu) ogļu tipiem, kā to izmanto arī enerģētikas statistikā, savukārt MZR analīzes būs derīgas tikai konkrētai partijai (vienam ogļu veidam).

Svarīga piezīme. Operatoram visos gadījumos jānodrošina, lai darbības dati un visi aprēķina koeficienti tiktu lietoti konsekventi, t. i., ja kurināmā daudzumu nosaka tā mitrā stāvoklī pirms ievadīšanas apkures katlā, tad arī aprēķina koeficientiem jāattiecas uz mitro stāvokli. Ja analīzes veic laboratorijā, izmantojot sausu paraugu, tad attiecīgi jāņem vērā mitrums, lai iegūtu aprēķina koeficientus, kas piemērojami mitram materiālam.



Operatoriem arī jāuzmanās, lai nesajauktu nesavienojamu vienību parametrus. Ja kurināmā daudzumu nosaka pēc tilpuma, tad arī zemākajai siltumspējai (*NCV*) un/vai emisijas koeficientam ir jāattiecas uz tilpumu, nevis masu⁵.

⁵ Sk. 4.3.1 sadaļu Norāžu dokumentā Nr. 1

2.3 Vispārīgas prasības laboratorijas analīzēm

Ja MZR paredz noteikšanu „**saskaņā ar 32.–35. panta noteikumiem**”, tad tas nozīmē, ka parametrs jānosaka pēc (ķīmiskām) laboratorijas analīzēm. MZR paredz samērā stingrus noteikumus šādām analīzēm, lai nodrošinātu rezultātiem augstu kvalitātes līmeni. Jo īpaši jāņem vērā šādi punkti:

New!

- laboratorijai jāpierāda sava kompetence; to panāk, izmantojot vienu no šādām pieejām:
 - akreditācija saskaņā ar EN ISO/IEC 17025, ja nepieciešamā analīzes metode ir akreditācijas darbības jomā; vai
 - apliecinot, ka ir ievēroti 34. panta 3. punktā minētie kritēriji. To uzskata par pamatoti līdzvērtīgu EN ISO/IEC 17025 prasībām. Jāņem vērā, ka šo pieeju drīkst izmantot tikai tad, ja ir pierādīts, ka akreditētās laboratorijas izmantošana nav tehniski iespējama vai rada nesamērīgas izmaksas;
- *reprezentatīvu* rezultātu iegūšanai ir būtiski svarīgs veids, kā tiek ņemti analizējamie paraugi no materiāla vai kurināmā. Tāpēc MZR šim jautājumam pievērsta ievērojami lielāka uzmanība nekā 2007. gada MZN. Operatoriem ir jāizstrādā paraugu ņemšanas plāni rakstisku procedūru veidā (sk. 3. nodaļu), par kuriem jāiegūst kompetentās iestādes apstiprinājums. Jāņem vērā, ka tas jāievēro arī tad, ja operators pats neveic paraugu ņemšanu, bet to organizē kā ārpalpojumu procesu;
- analīžu metodēs parasti jāievēro starptautiskie vai valsts standarti⁶.



Jāievēro, ka iepriekš minētais parasti attiecas uz augstākajiem aprēķina koeficientu līmeņiem. Tāpēc šīs augstākās prasības retāk piemēro mazākām iekārtām. Zema emisiju līmeņa iekārtu operatori var izmantot „jebkuru laboratoriju, kas ir tehniski kompetenta un var sniegt tehniski derīgus rezultātus, izmantojot attiecīgas analītiskās procedūras, un kas iesniedz pierādījumus par kvalitātes nodrošināšanas pasākumiem, kā paredzēts 34. panta 3. punktā”. Obligātās prasības faktiski ir tādas, ka laboratorijai jāpierāda, ka tā ir tehniski kompetenta un „spēj uzticamā veidā pārvaldīt savu personālu, procedūras, dokumentus un uzdevumus”, un ka tā apliecina kalibrēšanas un testēšanas rezultātu kvalitātes nodrošināšanu un, vajadzības gadījumā, korekciju⁷. Tomēr operatora interesēs ir saņemt ticamus rezultātus no laboratorijas. Tādēļ operatoriem būtu jācenšas ievērot 34. panta prasības visaugstākajā iespējamajā līmenī.

Simplified!

Turklāt ir svarīgi piebilst, ka MZR IV pielikumā ietvertajām konkrētām darbībām paredzētās prasības dažiem zemākiem līmeņiem ļauj izmantot „nozaru paraugprakses vadlīnijas”. Dažos gadījumos standartvērtības nav piemērojamas viszemākajā līmenī. Šādos gadījumos, ja, neraugoties uz atļauju piemērot zemāka līmeņa metodiku, joprojām ir nepieciešamas analīzes, 32.–35. panta noteikumu pilnīga piemērošana var būt nepiemērota vai neiespējama. Tomēr kompetentajai iestādei būtu jāuzskata, ka obligātās prasības ir šādas:

⁶ Attiecībā uz standartu izmantošanu 32. panta 1. punktā ir noteikta šāda hierarhija: „Operators nodrošina, ka visas analīzes, paraugu ņemšana, kalibrēšana un validēšana, kas vajadzīga aprēķina koeficientu noteikšanai, tiek veikta, izmantojot metodes, kas pamatotas uz atbilstošiem EN standartiem. Ja šādi standarti nav pieejami, metodes jāpamato uz piemērotiem ISO standartiem vai valsts standartiem. Ja nav piemērojama publicētu standartu, izmanto atbilstošus standartu projektus, nozaru paraugprakses vadlīnijas vai citas zinātniski pamatotas metodoloģijas, lai mazinātu sistēmisko kļūdu paraugu ņemšanā un mērīšanā”.

⁷ Šādu pasākumu piemēri ir sniegti 34. panta 3. punkta j) apakšpunktā — regulāra piedalīšanās lietpratības testēšanas shēmās, analītisku metožu piemērošana sertificētiem standartmateriāliem vai salīdzinājums ar akreditētu laboratoriju.

- ja akreditētas laboratorijas izmantošana nav tehniski iespējama vai radītu nesamērīgas izmaksas, operators var izmantot jebkuru laboratoriju, kas ir tehniski kompetenta un var sniegt tehniski derīgus rezultātus, izmantojot attiecīgas analītiskās procedūras, un kas iesniedz pierādījumus par kvalitātes nodrošināšanas pasākumiem un, vajadzības gadījumā, koriģēšanas pasākumiem, kā paredzēts 34. panta 3. punktā;
- operators iesniedz paraugu ņemšanas plānu saskaņā ar 33. panta noteikumiem;
- operators nosaka analīžu veikšanas biežumu saskaņā ar 35. panta noteikumiem.

2.4 Analīzes metožu procedūras

MZR I pielikumā noteikts, ka monitoringa plānā attiecīgā gadījumā jāietver analīzes metožu saraksts, ko izmanto visu attiecīgo aprēķina koeficientu noteikšanai katrai avotu plūsmi, un rakstisku procedūru apraksts šādām analīzēm. Turpmāk sniegtajā piemērā redzams, kā minētās procedūras var aprakstīt monitoringa plānā.

Piemērs. Monitoringa plāna kopsavilkums par analīzes procedūru:

Vienība saskaņā ar 12. panta 2. punktu	Iespējamais saturs (piemēri)
Procedūras nosaukums	Cieto un šķidro kurināmo zemākās siltumspējas (NCV) analīze.
Atsauce uz procedūru	Cietie kurināmie: ANA 1-1/UBA; šķidrie kurināmie: ANA 1-2/UBA; ārējās (akreditētas) laboratorijas veiktais salīdzinājums: ANA 1-3/ext
Atsauce uz shēmu (ja tāda ir atbilstīga)	Nepiemēro
Īss procedūras apraksts:	Izmanto bumbas kalorimetra metodi. Atbilstīgs parauga daudzums ir pamatots uz iepriekš veiktiem līdzīgu materiālu mērījumiem. Izmanto sausus paraugus (žāvē 120°C vismaz 6h). NCV veic korekcijas mitruma saturam, izmantojot aprēķinu. Cietie kurināmie: saskaņā ar standartu. Šķidrie kurināmie: saskaņā ar standartu, bet tikai mazliet pielāgoti; paraugus nežāvē.
Par procedūru un visiem iegūtajiem datiem atbildīgais amats vai struktūrvienība	Uzņēmuma laboratorija – nodaļas vadītājs. Veselības, drošības, vides un kvalitātes (VDVK) struktūrvienības vadītāja vietnieks.
Vieta, kur dati tiek glabāti	Izdruka: Laboratorijas birojā, 27/9 plaukts, mapes apzīmējums „ETS 01-ANA-yyyy” (kur yyyy ir attiecīgais gads). Elektroniski: „P:\ETS_MR\labs\ETS_01-ANA-yyyy.xls”
Izmantotās datorizētās sistēmas nosaukums (ja piemērojams)	Laboratorijas iekšējais žurnāls (MS piekļuves datubāze): tiek meklēti paraugu numuri un paraugu izcelsme/nosaukums kopā ar rezultātiem.
Piemēroto EN standartu vai citu standartu saraksts (ja piemērojams)	EN 14918:2009 ar grozījumiem izmantošanai arī attiecībā uz kurināmajiem, kas nav biomasa, un šķidrājiem kurināmajiem



3 PARAUGU ŅEMŠANAS PLĀNS

3.1 Iepazīstināšana ar paraugu ņemšanas metodi



„Paraugu ņemšanas biežums” vai „analīžu veikšanas biežums”

MZR 35. pantā ir atsauce uz „analīžu veikšanas biežumu (sk. 4. nodaļu). Ņemot vērā konkrēto situāciju, apstiprinātajā monitoringa plānā operatoram varētu tikt izvirzīta prasība, piemēram, ka minimālais konkrētu avotu plūsmu emisijas koeficienta analīžu veikšanas biežums ir četras reizes gadā.

Jēdzienu „analīžu veikšanas biežums” nedrīkst jaukt ar jēdzienu „paraugu ņemšanas biežums”, t.i., paraugu vai elementārparaugu ņemšanas biežumu no kurināmā vai materiāla partijas vai pieveduma. Kopumā, lai iegūtu reprezentatīvus rezultātus, paraugu/elementārparaugu ņemšana jāveic ievērojami biežāk nekā četras reizes gadā. Šajā 3. nodaļā un tās sadaļās ir aplūkots tikai paraugu ņemšanas biežums.

To paskaidros nākamais piemērs.



Piemērs. Ar oglēm kurināmā iekārtā tiek sadedzināts 500 000 tonnu ogļu gadā. Saskaņā ar VII pielikumu (sk. arī 4.1 sadaļu) operatoram ir jāveic analīze ne mazāk kā attiecībā uz katriem 20 000 tonnu ogļu. Tādējādi katru gadu būs jāveic vismaz 25 dažādu laboratorijas paraugu analīze. Galvenais paraugu ņemšanas plāns, kas ietver arī paraugu ņemšanas biežumu, mērķis ir sagatavot (vismaz) 25 laboratorijas paraugus, kas ir reprezentatīvi katrai 20 000 tonnu partijai. Lai iegūtu vairāk nekā tikai vienu reprezentatīvu laboratorijas paraugu, paraugs/elementārparaugs būs jāņem no katras 20 000 tonnu partijas.

Paraugu ņemšana ir ļoti svarīgs uzdevums, ja analīze ir jāveic laboratorijā. Ļoti būtiski ir izstrādāt un piemērot reproducējamu metodiku (paraugu ņemšanas plānu), kas nodrošina, ka paņemtais paraugs ir reprezentatīvs attiecībā uz visu partiju vai pievedumu, no kura tas tika ņemts. Paraugu ņemšanas plānā ir aprakstīti tā vispārējie mērķi un uzdevumi. Tas ietver īpašas un praktiskas instrukcijas par to, kādi paraugi jāņem, kā tas tiks darīts, cik bieži, kādā nolūkā tiks veikta parauga analīze un kas to veiks. Pienācīgs paraugu ņemšanas plāns nodrošinās pārredzamību visiem tā lietotājiem un ne vien uzlabos rezultātu ticamību un pārliecības līmeni, bet arī palīdzēs samazināt analīžu un pārbaužu izmaksas.

Paraugu ņemšanas plāna sarežģītības pakāpe ir lielā mērā atkarīga no kurināmā vai materiāla neviendabīguma pakāpes. Sarežģītos gadījumos varētu būt noderīgi centties sagatavot sīki izstrādātu paraugu ņemšanas plānu. Tomēr jānorāda, ka ļoti neviendabīgu materiālu izmantošana ES ETS iekārtās nav ļoti izplatīta prakse. Tādēļ sarežģīti paraugu ņemšanas plāni būs jāizstrādā tika dažām iekārtām. Daudzos gadījumos var būt iespējams, ka paraugu ņemšanu, ko izmanto citiem nolūkiem (piemēram, kvalitātes vai procesa kontrolei), var izmantot (tādu, kāda tā ir) bez papildu pielāgojumiem, kā redzams piemēros.

Paraugu ņemšanas plāna izstrādāšana ir skaidrota 3.3 sadaļā. Jo neviendabīgāks ir materiāls, jo sarežģītāka ir paraugu ņemšana. Ļoti viendabīga materiāla gadījumā (piemēram, šķidrās kurināmās, kas ir homogenizētas, samaisot tvertnē) vienkāršs 50 ml paraugs būs reprezentatīvs attiecībā uz visām tvertnē esošajām 500 tonnām. Savukārt dažas atkritumu frakcijas (piemēram, elektronisko ierīču atkritumi) var satu-

rēt elementus, kuru masa pārsniedz 50 kg, bet laboratorijām parasti ir vajadzīgi paraugi, kuru masa ir mērāma dažos gramos vai dažos gadījumos pat mikrogramos (μg).

Katras paraugu ņemšanas mērķis ir panākt, lai galīgais laboratorijas paraugs būtu iespējami reprezentatīvs attiecībā uz visu kurināmā vai materiāla piegādes laikposmu vai partiju. Statistikas uzdevums ir noteikt, cik daudz „elementārparaugu” (mazāki paraugi, kas ietverti lielākā paraugā) no partijas jāņem un cik lieliem šiem paraugiem jābūt, lai iegūtu pietiekami reprezentatīvu „jauktu paraugu”. Elementārparaugiem jābūt ievērojami lielākiem par daļiņu lielumu, un paraugu ņemšanas punktiem jābūt izkliedētiem pa visu kurināmā vai materiāla apjomu, no kura tiks ņemti paraugi. Elementārparaugu daudzumam jābūt pietiekami lielam, lai varētu aprēķināt pamatotu vidējo vērtību.

1. piemērs. Iekārtā kurināšanai izmanto mālu, ko piegādā ar autocisternām. Lai noteiktu šīs avotu plūsmas īpašības, piemēram, emisijas koeficientu (*EF*), paraugus no katra pieveduma ņem un apstrādā saskaņā ar nozares paraugpraksi.

2. piemērs. Spēkstacija kurināšanai izmanto ogles. Paraugu ņemšanu no esošā ogļu krājuma veic automātiska paraugu padeves ierīce.

Abos piemēros noteikums ievērot rakstisku procedūru attiecībā uz paraugu ņemšanas plānu ir drīzāk uzdevums dokumentēt to, kas ir darīts jau iepriekš, nevis veikt kādu jaunu procesa darbību.

3. piemērs. Cementa klinkeru ražojošā iekārtā kurināšanai izmanto tikai naftas koksli. Operators plāno kurināšanai izmantot arī lietotas riepas un citus cieto reģenerēto kurināmo veidus.

Šajā gadījumā operatoram tiek ieteikts rūpīgi iepazīties ar standarta dokumentiem (sk. turpmāk), lai sagatavotu paraugu ņemšanas plānu, kas ir pārredzams un ko papildina un nostiprina tā pamatā esošā procedūra. Lai sagatavotu atbilstīgu paraugu ņemšanas pieeju, var apspriesties arī ar akreditēto laboratoriju, kas tiks iesaistīta analīžu veikšanā.

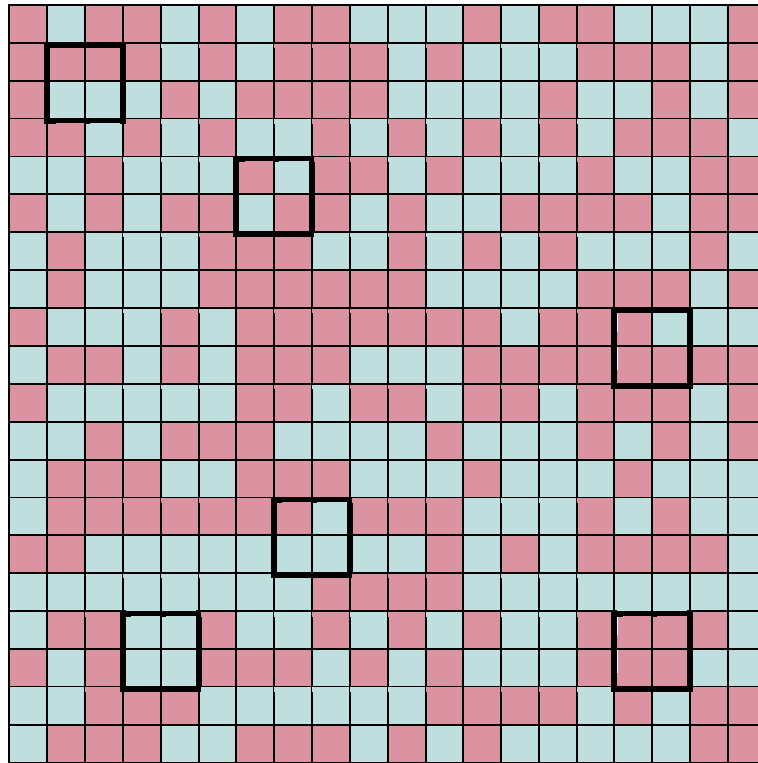


Piemērs. 1. attēlā sniegta kopa, ko veido maisījums no diviem komponentiem ar vienu atšķirīgu interesējošo materiāla īpašību (iezīmēta divās dažādās krāsās), piemēram, siltumspēju (*NCV*). Interesējošais lielums ir kopas attiecīgās raksturojošās īpašības vidējā vērtība. Pieņem, ka var ņemt tikai elementārparaugus 2x2 izmēra (treknrakstā iezīmētos) lauciņos.

Šis piemērs varētu palīdzēt saprast, ka pat samērā vienkāršos gadījumos būtu jācenšas izstrādāt atbilstīgu paraugu ņemšanas plānu, kas nodrošina reprezentatīvus rezultātus pēc analīžu veikšanas.

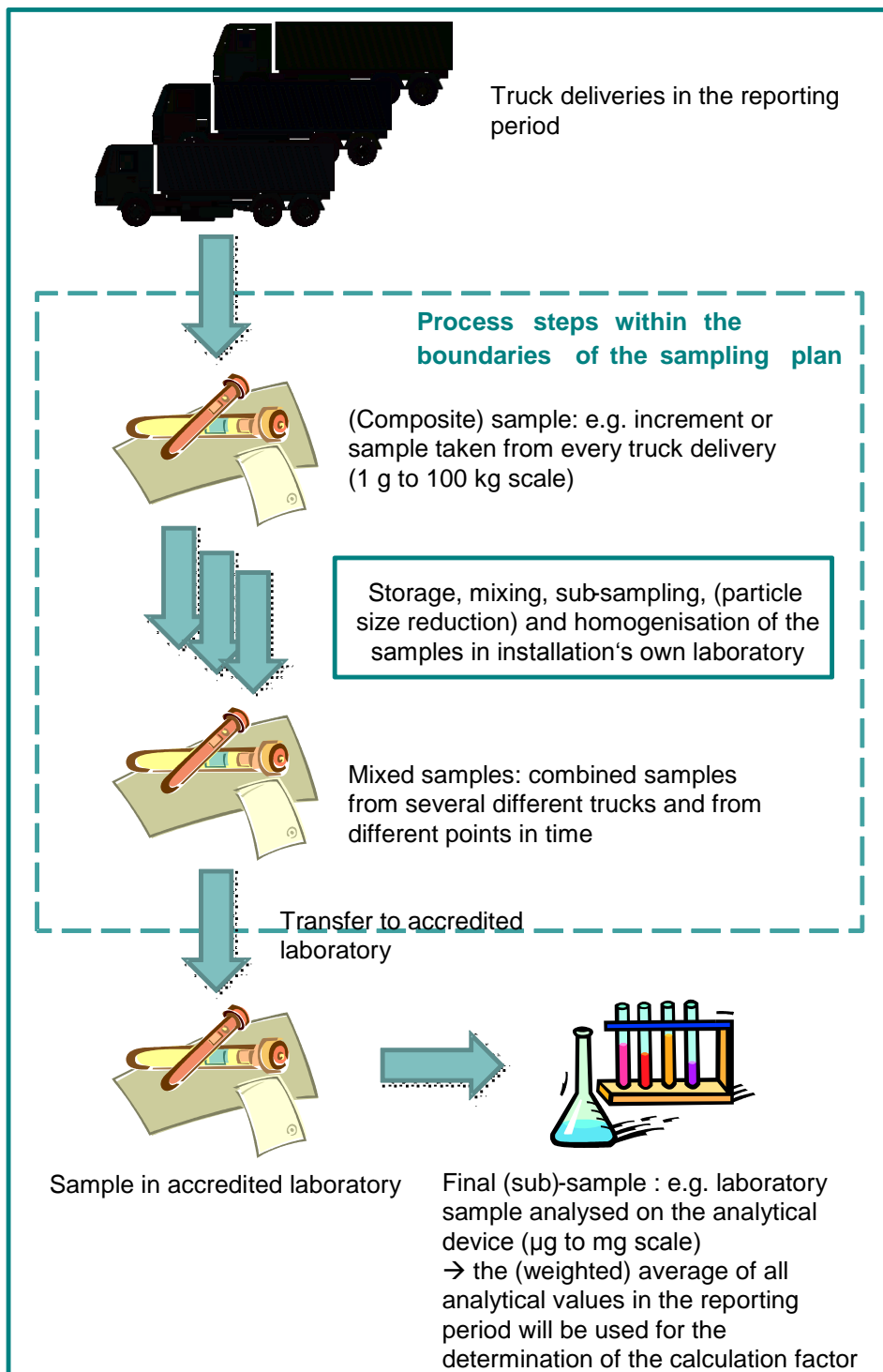
Lai gan piemērā sniegtajā kopā zaļo lauciņu skaits ir vienāds ar sarkano lauciņu skaitu, katrā elementārparauga 2x2 rāmītī nebūs vienāds skaits sarkano un zaļo lauciņu. Šīs problēmas dēļ, kad materiālā var praktiski nebūt saskatāmu atšķirību, viens no paraugu ņemšanas plāna galvenajiem uzdevumiem būs noteikt elementārparaugu skaitu, kas vajadzīgs, lai iegūtu pietiekami reprezentatīvu kopējo rezultātu (piemēram, vienādu skaitu zaļo un sarkano lauciņu analīžu veikšanai).





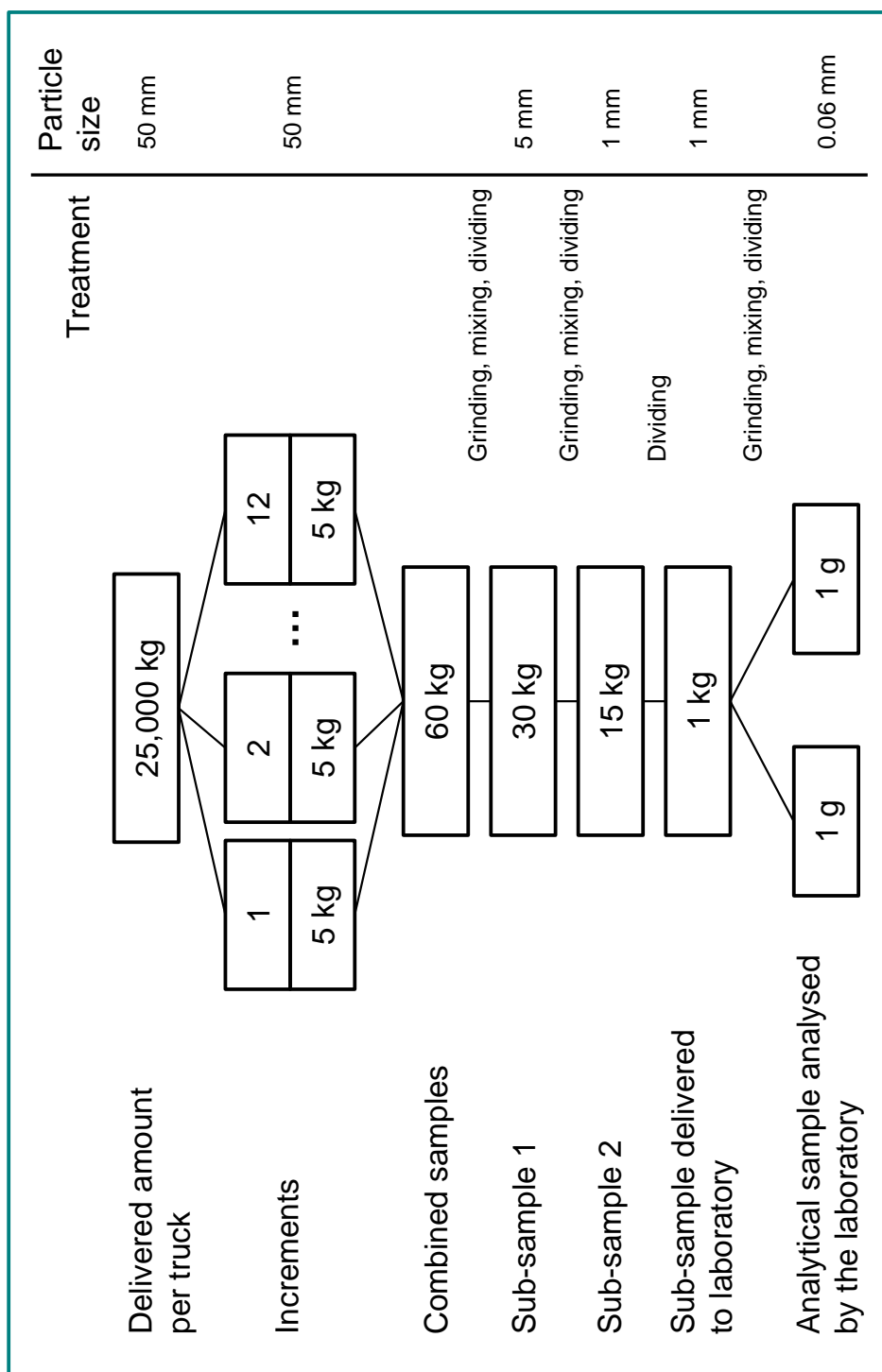
1. attēls *Piemērs ir nejaušas izlases divu komponentu maisījums ar izteikti vienmērīgu daļiņu lieluma izkliedi. Ar treknu apvilktie lauciņi ir iespējamie ņemamie paraugi.*

Turklāt paraugu ņemšana bieži vien ir saistīta ar vairākām secīgām darbībām, kad tiek veikta elementārparaugu paņemšana no krājuma, šo paraugu sajaukšana jaunā paraugā, daļiņu lieluma samazināšana, jaunu (mazāku) paraugu ņemšana, atkārtota sajaukšana un lieluma samazināšana, utt., līdz tiek iegūts galīgais laboratorijas paraugs. Kā norādīts sākumā, jo neviendabīgāks ir materiāls un jo lielākas atsevišķas daļiņas, jo sarežģītāks ir process. 2. attēlā sniegts shēmas piemērs, lai palīdzētu izprast paraugu ņemšanas nozīmi aprēķina koeficientu noteikšanā. 3. attēlā sniegts sīkāk izstrādāts paraugu ņemšanas plāna piemērs.



2. attēls. Shēmas piemērs paraugu ņemšanai un analīzēm

Attēla tulkojums: Autokravu pievedumi ziņošanas periodā; procesa posmi paraugu ņemšanas plāna ietvaros; (jaukts) paraugs: piemēram, elementārparaugs vai paraugs, kas ņemts no katras kravas piegādes (1 g līdz 100 kg robežās); uzglabāšana, jaukšana, paraugu ņemšana no parauga (daļiņu lieluma samazināšana) un paraugu homogenizēšana pašas iekārtas laboratorijās; jaukti paraugi: apvienoti paraugi no vairākām atšķirīgām kravām dažādā laikposmā; nosūtīšana uz akreditētu laboratoriju; paraugs akreditētajā laboratorijā; galīgais paraugs (no parauga): piemēram, analizēšanas ierīcē analizēts laboratorijas paraugs (μg līdz mg robežās) \rightarrow visu analītisko vērtību (svērtais) vidējais ziņošanas periodā tiks izmantots aprēķina koeficienta noteikšanai.



3. attēls. Paraugu ņemšanas plāna shēmas piemērs oglekļa satura noteikšanai mālā

Attēla tulkojums: delivered amount per truck....pieveduma daudzums no katras kravas;
 increments....elementārparaugi; combined samples.....jaukti paraugi; sub-sample.....paraugs, kas ņemts no
 parauga; delivered to laboratory.....nosūtīts uz laboratoriju; analytical sample analysed by the
 laboratory.....laboratorijā analizēts analītiskais paraugs; treatment.....apstrāde; grinding.....samalšana;
 mixing....sajaukšana; dividing....sadališana; particle size....daļiņu lielums.



Kopumā ir noderīgi visi standartos ietvertie noteikumi par paraugu ņemšanas plānu izstrādāšanu, it īpaši tie, kas attiecas uz konkrēta veida, piemēram, ogļu, avotu plūsmu. Izstrādājot paraugu ņemšanas plānu, it īpaši sarežģītākos gadījumos, varētu apsvērt turpmāk nosauktos standartus un tehniskos ziņojumus.

- EN 932-1:** Minerālo materiālu vispārējo īpašību testēšana — 1. daļa: Paraugu ņemšanas metodes
- EN ISO 10715:** Dabasgāze — Norādījumi paraugu ņemšanai
- ISO 13909-2:** Antracīts un kokss — Mehāniskā paraugu ņemšana — 2. daļa: Ogles — paraugu ņemšana no mobilas plūsmas
- EN 14899:** Atkritumu raksturošana. Atkritumu materiālu paraugu ņemšana. Pamatnoteikumi paraugu ņemšanas plāna izstrādei un izmantošanai
- CEN/TR 15310:** Atkritumu raksturošana. Atkritumu materiālu paraugu ņemšana. Šis tehniskais ziņojums, ko veido piecas daļas, papildina EN 14899
- EN 15442:** Kurināmā ražošana no cietiem atkritumiem. Paraugu ņemšanas metodes
- EN 15443:** Kurināmā ražošana no cietiem atkritumiem. Laboratorijas paraugu sagatavošanas metodes
- EN 14778:** Cietās biodegvielas. Paraugu ņemšana

Dažos minētajos standartos un tehniskajos ziņojumos uzmanība pievērsta atkritumu materiāliem. Tomēr bieži vien cietie atkritumu materiāli ir ļoti neviendabīgi, tādēļ var apsvērt šajos standartos un tehniskajos ziņojumos minētās pieejas atkritumu materiālu paraugu ņemšanas plāna sagatavošanai, lai aptvertu arī vissarežģītākos gadījumus, kas nav saistīti ar atkritumiem. Gadījumā, ja konkrētam kurināmajam nav piemērotu standartu, un attiecīgais kurināmais vai materiāls ir viendabīgāks, var veikt būtiskus vienkāršojumus.



Dažos gadījumos analītiskie rezultāti var liecināt, ka kurināmā vai materiāla neviendabīgums ievērojami atšķiras no tās informācijas par neviendabīgumu, uz kuru pamatots sākotnējais paraugu ņemšanas plāns attiecīgajam kurināmajam vai materiālam. Šādos gadījumos 33. panta 2. punktā noteikts, ka operatoram jāpielāgo attiecīgie paraugu ņemšanas plāna elementi. Šādi pielāgojumi jāsaņemo ar laboratoriju, kas veic analīzes attiecīgajam kurināmajam vai materiālam (sk. 5. nodaļu), un attiecībā uz tiem jāsaņem kompetentās iestādes apstiprinājums.

Paraugu ņemšanas plāna veidnes piemērs sniegts II pielikumā.

3.2 MZR prasības paraugu ņemšanas plānam

Lai iepriekš minēto praktiski un konsekventi īstenotu praksē, operatoram saskaņā ar 33. pantu ir jāiesniedz kompetentajai iestādei apstiprināšanai paraugu ņemšanas plāns attiecībā uz katru kurināmo vai materiālu, kuram aprēķina koeficienti jānosaka, veicot analīzes. Ja aprēķina koeficientu noteikšanai piemēro tikai līmeņus, kuros iz-

manto standartvērtības un iegādes reģistrus, šo prasība (un attiecīgi arī šo norāžu dokumentu) nepiemēro.

Paraugu ņemšanas plāns jā sagatavo rakstiskas procedūras veidā, ietverot šādu informāciju:

- paraugu sagatavošanas metodes,
- pienākumi,
- atrašanās vietas,
- biežums,
- daudzumi,
- paraugu saglabāšanas un transportēšanas metodes.

Turklāt MZR ietver noteikumus, ka paraugu ņemšanas plāns ir regulāri jāatjaunina, ja laika gaitā notiek kādas izmaiņas avotu plūsmās vai avotu plūsmu īpašībās. To panāk, pieprasot operatoram ieviest monitoringa plānam pievienotu procedūru attiecībā uz paraugu ņemšanas plāna piemērotības pārskatīšanu.

Galvenais paraugu ņemšanas plāna mērķis MZ regulā ir nodrošināt, ka analizētie paraugi ir reprezentatīvi attiecīgajām partijām un ka apkopotie analītisko vērtību rezultāti tādējādi ļauj noteikt reprezentatīvos aprēķina koeficientus, piemēram, ka avota plūsmas oglekļa saturs⁸ paraugu ņemšana un analīze ir reprezentatīva attiecīgajam materiālam visā ziņošanas laikposmā.

Daudzos gadījumos prasība par paraugu ņemšanas plāna un tā pamatā esošās procedūras ieviešanu nerada jaunas prasības attiecībā uz iekārtu pašreizējo praksi. Katrā ziņā MZR paredzēts, ka paraugu ņemšanas plāna attiecīgos elementus saskaņo ar laboratoriju, kas veic analīzes attiecīgajam kurināmajam vai materiālam, un plānā iekļauj pierādījumus par šādu vienošanos. Tas ir īpaši būtiski, ja materiāls ir diezgan neviendabīgs un tā īpašības mainās gan laikā, gan telpā.



Dažos gadījumos paraugu ņemšanu var veikt trešā persona, piemēram, kurināmā/materiāla piegādātājs. Minētajos gadījumos operatoram jāprojām ir pienākums apliecināt atbilstību MZR prasībām attiecībā uz paraugu ņemšanas plāniem. To var panākt, iegūstot informāciju un pierādījumus no trešās personas par paraugu ņemšanas plānu. Katrā gadījumā operators ir atbildīgs par pareizu paraugu ņemšanu, kā noteikts atbilstīgajā paraugu ņemšanas plānā saskaņā ar 33. pantu neatkarīgi no tā, vai paraugu ņemšanu vai analīzi veic operators vai trešā persona.

⁸ Kā Norāžu dokumentā Nr. 1 norādīts 4.3.2 sadaļā, emisijas koeficients ir pamatots uz oglekļa saturu kurināmajā vai materiālā. Galvenais analīzes mērķis ir oglekļa satura noteikšana.



Samērā vienkārša paraugu ņemšanas plāna procedūras piemērs:

Vienība saskaņā ar 12. panta 2. punktu	Iespējamais saturs (piemēri)
Procedūras nosaukums	Paraugu ņemšanas plāns atkritumelļām
Izsekojama un pārbaudāma atsauce šīs procedūras identificēšanai	ETS 01-SP
Amatpersona vai struktūrvienība, kas atbild par šīs procedūras īstenošanu, un amatpersona vai struktūrvienība, kas atbild par attiecīgo datu pārvaldību (ja atšķiras)	Iekārtas laboratorijas atkritumu nodaļas vadītājs ⁹
Īss procedūras apraksts ¹⁰	<ul style="list-style-type: none">• No autocisternas (aptuveni 250 autocisternu gadā) tiek paņemti 1000 ml paraugu.• Atbildīgā persona veic pasākumus, lai paraugu ņemšanu uzraudzītu (iknedēļas pārbaudēs uz vietas) atbildīgais maiņas vadītājs vai vadītāja iecelts pārstāvis.• Paraugus savāc cieši noslēgtās pudelēs, kuras marķē ar skaidri salasāmu datumu un laiku, degvielas piegādātāja ID un tās personas vārdu, kas ņēma paraugu.• Paraugus glabā laboratorijas LA-007 kabinetā (istabas temperatūrā).• Savācot desmit paraugus, tos sajauc un homogenizē, lai iegūtu „jauktu paraugu” Tādējādi katrā ceturksnī tiek iegūti apmēram seši jaukti paraugi.• Vienu reizi ceturksnī jauktos paraugus nosūta monitoringa plānā norādītajai akreditētajai laboratorijai.
Attiecīgo reģistru un informācijas atrašanās vieta	Izdruka: Laboratorijas noliktava, 27/9. plaukts, mapes apzīmējums „ETS 01-SP”. Elektroniski: „P:\ETS_MR\Analyses\ETS_01-SP.xls”
Izmantotās datorizētās sistēmas nosaukums, ja piemērojams	Nepiemēro (parastie tīkla diski)
Piemēroto EN standartu vai citu standartu saraksts, ja piemērojams	EN 14899

⁹ Jāņem vērā, ka šī ir pašas iekārtas laboratorija, nevis akreditētā laboratorija, ko iesaista analīžu veikšanā.

¹⁰ Šim aprakstam jābūt pietiekami skaidram, lai operators, kompetentā iestāde un verificētājs varētu saprast būtiskos parametrus un veiktās darbības.

3.3 Paraugu ņemšanas plāna sagatavošana

Šajā sadaļā aplūkota pakāpeniska pieeja paraugu ņemšanas plāna sagatavošanai, ietverot katra posma īsu aprakstu. Minētā pieeja ir aizgūta no CEN/TR 15310-1.

1. Nosaka pārbaudes programmas mērķi

Tam jābūt vispārējā pamatmērķa galvenajam uzdevumam, un tas ir svarīgs pirmais posms. Tomēr tas parasti būs diezgan augsta līmeņa un pārāk nekonkrēts, lai tiešā veidā sniegtu precīzas norādes par paraugu ņemšanas plāna sagatavošanu.

Vairākumā gadījumu šis mērķis tiks formulēts vienkāršoti, piemēram, „noteikt vidējo oglekļa saturu” vai „noteikt materiāla vidējo emisijas koeficientu visā ziņošanas laikposmā”.

2. Izstrādā tehniskos mērķus, pamatojoties uz vispārējo mērķi

a) Nosaka kopu, no kuras tiks ņemti paraugi

Kopa ir statistikas termins, kas apzīmē kopējo materiāla apjomu, par kuru jāiegūst informācija, izmantojot paraugu ņemšanu. Tam jābūt vienam no pirmajiem posmiem. Parasti kopa attiecas uz ziņošanas laikposmā patērētā materiāla vai kurināmā kopējo apjomu. Apakškopu var noteikt, piemēram, kā atsevišķas partijas (piemēram, katrs pievedums, vai kā daudzums, kas sniegts MZR VII pielikumā norādītajā analīžu biežuma tabulā) vai kā katrā mēnesī patērēto kurināmo nepārtrauktas avotu plūsmas gadījumā.

b) Novērtē mainību

Var izšķirt divus mainības veidus.

- Mainība telpā

Šis jēdziens attiecas uz materiāla neviendabīgumu atkarībā no atrašanās vietas, piemēram, vienas atsevišķas partijas neviendabīgums.

- Mainība laikā

Šajā jēdzienā ņemtas vērā īpašību svārstības laika gaitā, piemēram, zemākās siltumspējas mainība starp partiju, kas patērēta martā, un partiju, kas patērēta novembrī.

c) Izvēlas paraugu ņemšanas pieeju

Var izšķirt turpmāk minētās pieejas.

- Paraugu ņemšana pēc varbūtības principa

Tas nozīmē, ka katram novērtējamajam kopas elementam ir vienādas iespējas tikt izraudzītam. Tādējādi šī pieeja ir vēlama reprezentatīvu rezultātu iegūšanas nolūkā un tiek novērsts viens sistemātisku kļūdu iespējas avots.

- Paraugu ņemšana, pamatojoties uz vērtējumu

Praktisku iemeslu vai izmaksu dēļ paraugu ņemšana pēc varbūtības principa ne vienmēr ir iespējama. Paraugu ņemšana, pamatojoties uz vērtējumu, radīs vajadzību ņemt paraugus no apakškopām, piemēram, tehnisku iemeslu dēļ paraugi tiek ņemti tikai no glabāšanas tvertnes satura virskārtas.

d) Nosaka līmeni

Līmenis nozīmē to minimālo materiāla daudzumu, ar kuru sākot, izmaiņas var uzskatīt par būtiskām, proti, ja daudzums nesasniedz šo līmeni, izmaiņas pieņem par nebūtiskām.

- e) Izraugās vajadzīgo statistikas metodi
Attiecīgie statistikas parametri būs vidējās vērtības, kā arī standartnovirze. Lai gan visā ziņošanas laikposmā jāiesniedz tikai vidējā vērtība un MZR nav norādītas konkrētas šādu vidējo vērtību nenoteiktības robežvērtības, novirzes liecina par paraugu ņemšanas plāna atbilstību ticamības līmeņa uzlabošanai.
- f) Izraugās vēlamo uzticamību
Uzticamība attiecas uz „novirzi”, „precizitāti” un „ticamību”. Izvēle jāizdara attiecībā uz ticamības līmeni tā, lai līdz minimumam samazinātu nejaušas vai sistemātiskas kļūdas paraugu ņemšanā.

3. Nosaka praktiskas norādes

- a) Izvēlas paraugu ņemšanas modeli
Paraugu ņemšanas modelī nosaka, kad, kur un kādā veidā paraugi tiek atlasīti.
- b) Nosaka elementārparauga/parauga lielumu
Elementārparaugs ir materiāla daudzums, kas iegūts vienā paraugu ņemšanas reizē. To analizē nevis kā atsevišķu vienību, bet apvienojumā ar citiem elementārparaugiem, lai iegūtu jauktu paraugu. Vienkāršs „paraugs” ir daudzums, ko analizē atsevišķi.
Elementārparauga/parauga lielumam jābūt atkarīgam no tādām īpašībām kā nevienmērīgums vai daļiņu lielums.
- c) Nosaka jauktu vai atsevišķu paraugu izmantošanu
Šī izvēle ir atkarīga cita starpā no izmaksām un statistikas parametra. Ņemot vērā, ka kopumā īpaša nozīme būs vidējai vērtībai, parasti tiks izmantoti jauktie paraugi.

4. Nosaka vajadzīgo paraugu skaitu

Tas ir statistikas uzdevums, kurā ņem vērā visas standartnovirzes elementārparaugu, paraugu un jaukto paraugu starpā. Šis punkts ir būtisks ne vien attiecībā uz rezultātu ticamību, bet arī rentabilitātes ziņā.

Kad visi attiecīgie lēmumi ir pieņemti, var sākt rakstīt paraugu ņemšanas plānu. Tajā jāietver vismaz turpmāk uzskaitītie jautājumi.

- Kas ir atbildīgs par katru posmu?
- Kur un kad tiks ņemti paraugi?
- Kādā veidā tiks ņemti paraugi? Piemēram, varētu būt, ka vispirms ir jāiztīra caurules, kurās joprojām var atrasties atlikumi no iepriekšējiem paraugiem, u. tml.
- Kādi instrumenti vajadzības gadījumā tiks izmantoti? Automātiskās paraugu ņemšanas ierīces apraksts; jāapraksta arī manuālās paraugu ņemšanas instrumenti. Varētu būt svarīgs arī veids, kā tiks ņemti paraugi, kas atrodas pietiekami dziļi vairākus metrus augstā krājumā.
- Kādā veidā tiks nodrošināta paraugu identitāte?
- Kā paraugi tiks uzglabāti (sausumā, tumsā, inertā atmosfērā u. c.)?
- Kādā veidā un kad tiks sajaukti elementārparaugi?
- Kad tiks veikta paraugu analīze; vai atlikušie paraugi tiks uzglabāti pēc analīžu veikšanas u. c.?

Papildu palīdzību paraugu ņemšanas plāna izstrādē nodrošina šā dokumenta pielikumā sniegtais paraugu ņemšanas plāna veidnes piemērs.



4 ANALĪŽU VEIKŠANAS BIEŽUMS

Saskaņā ar 35. pantu operatoram, nosakot analīžu veikšanas minimālo biežumu, jāapsver šādas iespējas:

- piemērot analīžu veikšanas minimālo biežumu MZR VII pielikumā norādītajiem kurināmajiem un materiāliem (sk. 1. tabulu 4.1 sadaļā);
- cits, no minētajā tabulā norādītā analīžu veikšanas atšķirīgs biežums ir pieļaujams, ja operators pierāda vienu no turpmāk minētā:
 - pamatojoties uz vēsturiskiem datiem, jebkādas analītisko vērtību svārstības attiecīgajam kurināmajam vai materiālam nepārsniedz 1/3 nenoteiktības vērtības, kas operatoram jāievēro attiecībā uz šā kurināmā vai materiāla darbības datu noteikšanu (sk. 4.2 sadaļu),
 - izmantojot 1. tabulā noteikto minimālo biežumu, rastos nesamērīgas izmaksas (sk. 4.3 sadaļu).

4.1 Minimālais analīžu biežums (MZR VII pielikums)

1. tabulā norādīts minimālais analīžu veikšanas biežums attiecīgajiem kurināmajiem un materiāliem, kā noteikts MZR VII pielikumā.

1. tabula. Minimālais analīžu biežums

Kurināmais/materiāls	Minimālais analīžu biežums
Dabaszgāze	Vismaz vienu reizi nedēļā
Procesa gāze (naftas pārstrādes uzņēmumu iekārtu jaukta gāze, koksēšanas krāsns gāze, domnas gāze un konvertora gāze)	Vismaz vienu reizi dienā, izmantojot attiecīgas procedūras dažādās dienas daļās
Mazuts	Uz katriem 20 000 tonnu un vismaz sešas reizes gadā
Akmeņogles, koksa ogles, naftas kokss	Uz katriem 20 000 tonnu un vismaz sešas reizes gadā
Cietie atkritumi (tīri fosilie vai fosilo maisījums ar biomasu)	Uz katriem 5000 tonnu un vismaz četras reizes gadā
Šķidrie atkritumi	Uz katriem 10 000 tonnu un vismaz četras reizes gadā
Karbonātu minerāli (tostarp kalķakmens un dolomīts)	Uz katriem 50 000 tonnu un vismaz četras reizes gadā
Māli un slānekļi	Materiāla daudzumiem, kas atbilst 50 000 tonnu CO ₂ , un vismaz četras reizes gadā
Citas ievadplūsmas un izvadplūsmas masas bilancē (neattiecas uz kurināmo un reducētājiem)	Uz katriem 20 000 tonnu un vismaz vienu reizi mēnesī
Citi materiāli	Atkarībā no materiāla tipa un paveida, materiālu daudzumiem, kas atbilst 50 000 tonnām CO ₂ , un vismaz četras reizes gadā

4.2 „1/3” likums

Operators var piemērot biežumu, kas atšķiras no 1. tabulā norādītā (sk. 4.1. sadaļu), ja jebkādas analītisko vērtību svārstības attiecīgajam kurināmajam vai materiālam nepārsniedz 1/3 nenoteiktības vērtības, kas operatoram jāievēro attiecībā uz šā kurināmā vai materiāla darbības datu noteikšanu. Minēto svārstību noteikšana jāveic, pamatojoties uz vēsturiskiem datiem, tostarp analītiskajām vērtībām attiecīgajiem kurināmajiem vai materiāliem ziņošanas periodā tieši pirms pašreizējā ziņošanas perioda.

Visas analītisko vērtību svārstības var noteikt kā nekorelētu ievades materiālu daudzumu vispārējo nenoteiktību (sk. Norāžu dokumenta Nr. 4 par nenoteiktības novērtējumu III pielikumu).

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

kur:

u_i parauga i analītiskās vērtības relatīvā nenoteiktība

x_i parauga i izlases lielums

Saskaņā ar pieņēmumu, ka katra parauga analītiskās vērtības nenoteiktība ir viena un tā pati un izlases lielumi ir vienādi, formula tiek vienkāršota:

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

kur:

n paraugu skaits

Ja ir zināma kopējā ar analītiskajām vērtībām saistītā nenoteiktība (vairumā gadījumu tā tieši izriet no analītisko vērtību standartnovirzes), vajadzīgo minimālo paraugu daudzumu var noteikt kā:

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

Šī pieeja ir sekmīgi īstenota kā daļa no ETS atbalsta grupas norādījumiem *Excel* formāta instrumentā, ko nodrošinājusi Nīderlande. To var lejupielādēt: http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/monitoring/documentation_en.htm

Piemērs.

A kategorijas B iekārta kurināšanai izmanto mazutu. Monitoringa plānā mazuts ir norādīts kā galvenā avota plūsma, kurai veic monitoringu, izmantojot uz aprēķiniem pamatotu pieeju. MZR (un apstiprinātajā monitoringa plānā) pieprasīts, lai darbības dati atbilstu 4. līmenim ($\pm 1,5\%$) un lai aprēķina koeficienti, emisijas koeficients (EF) un zemākā siltumspēja (NCV) tiktu noteikta, veicot laboratorijas analīzes saskaņā ar 32.–35. pantu. „1/3” likums nosaka, ka ar aprēķina koeficientu noteikšanu saistītā nenoteiktība nedrīkst pārsniegt $0,5\%$ (šis u_{total} ir ievades parametrs paraugu skaita noteikšanai).



1. tabulā (sk. 4.1 sadaļu) paredzēta analīžu veikšana vismaz sešas reizes gadā. Ar vēsturisku analīžu datiem operators apliecina, ka ar siltumspējas (NCV) noteikšanu saistītā nenoteiktība ir 1.00 %. Tabulā sniegti rezultāti, kas iegūti no vēsturiskiem paraugiem.

parauga Nr.	NCV [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
vidējais	42,4
Nenoteiktība u_i	1,00%

Nenoteiktība ir norādīta kā datu virknes standartnovirze (0,45 %) reizināta ar pārbaudāmo koeficientu (*Student t-factor*) attiecībā uz 12 vērtībām un 95 % ticamības intervālu (=2,201). Šis koeficients ir jāpiemēro, jo saskaņā ar 3. panta 6. punktu¹¹ nenoteiktība vienmēr attiecas uz ticamības intervālu ar 95 % varbūtību. Analīžu veikšanas minimālo biežumu atbilstīgi „1/3” likuma nosacījumiem aprēķina šādi:

$$n = \frac{1.0\%^2}{0.5\%^2} = 4$$

Tādēļ šajā gadījumā operators siltumspējas (NCV) noteikšanai var piemērot zemāko analīžu biežumu, kas ir četras, nevis sešas reizes gadā. Attiecībā uz emisijas koeficientu arī var veikt līdzīgu pārbaudi, ja tiek izpildītas minētās prasības, izmantojot četrus paraugus gadā.

¹¹ 3. panta 6. punkts: „nenoteiktība” ir parametrs, kas saistīts ar daudzuma noteikšanas rezultātu un kas raksturo vērtību izkliedi, kuru pamatoti varētu attiecināt uz konkrēto daudzumu, ņemot vērā sistemātisko un nejaušo faktoru ietekmi, ko izsaka procentos un kas apraksta vidējās vērtības ticamības intervālu ar 95 % varbūtību, ņemot vērā vērtību sadalījuma asimetriju.

4.3 Nesamērīgu izmaksu rašanās

Operators drīkst arī izdarīt atkāpes, piemērojot minimālās prasības attiecībā uz 1. tabulā (sk. 4.1 sadaļu) norādīto analīžu biežumu vai piemērojot no „1/3” likuma izrietošo analīžu veikšanas minimālo biežumu, ja operators var pierādīt, ka tas radītu nesamērīgas izmaksas.

MZR 18. panta 1. punktā noteikts, ka izmaksas ir nesamērīgas, ja tās pārsniedz ieguvumus. Ieguvumus aprēķina, pareizinot uzlabojuma koeficientu ar standartcenu EUR 20 par vienu kvotu, un izmaksās iekļauj attiecīgu vērtības krišanās periodu, pamatojoties uz aprīkojuma ekonomisko ekspluatācijas laiku. Saskaņā ar 18. panta 3. punktu minētais uzlabojuma koeficients atbilst 1 % vidējo emisiju no attiecīgajām avotu plūsmām pēdējo trīs ziņošanas periodu laikā. Papildu norādījumus par nesamērīgām izmaksām skatīt Norāžu dokumenta Nr. 1 (Vispārēji norādījumi iekārtām) 4.6.1. sadaļā.

Piemērs. Minētā mazuta avota plūsma katru gadu emitē aptuveni 40 000 tonnas CO₂. Lai analīžu izmaksas varētu uzskatīt par nesamērīgām, tām ir jāpārsniedz ieguvums. Ja izmaksas ir mazākas, tās nav nesamērīgas.

$$C < P \cdot AEm \cdot IF$$

kur:

C izmaksas [EUR/gadā]

P noteiktā kvotas cena = EUR 20 / t CO_{2(e)}

AEm vidējās emisijas no attiecīgās(-ajām) avota(-u) plūsmas(-ām) [t CO_{2(e)}/gadā]

IF uzlabojuma koeficients = 1 %

Pieņem, ka vienas analīzes izmaksas ir EUR 1000. Tā kā ieguvums ir EUR 8000/gadā (20 x 40 000 x 1 %), sešu analīžu izmaksas gadā nevar uzskatīt par nesamērīgām.



5 LABORATORIJAS

Saskaņā ar 34. pantu visas analīzes aprēķina koeficientu noteikšanai veic laboratorijas, kas ir akreditētas par attiecīgām analītiskām metodēm saskaņā ar EN ISO/IEC 17025. Tomēr operatori var atkāpties no šīs prasības, ja tie var pietiekami pierādīt kompetentajai iestādei, ka piekļuve akreditētām laboratorijām nav tehniski iespējama vai radītu nesamērīgas izmaksas. Šajā gadījumā var izmantot arī neakreditētās laboratorijas, ja tās atbilst 34. panta 3. punktā norādītajām prasībām. Šīs prasības uzskata par atbilstīgām, lai pierādītu kompetenci, kas ir līdzvērtīga akreditācijai saskaņā ar EN ISO/IEC 17025.

Līdzīgas prasības attiecas uz laboratorijas kvalitātes pārvaldības un tehnisko kompetenci, kas jāpierāda monitoringa plānam pievienotu procedūru veidā.

Attiecībā uz **kvalitātes pārvaldību** operators var pierādīt kompetenci, iesniedzot laboratorijas akreditētu sertifikātu saskaņā ar EN ISO/IEC 9001 vai citām sertificētām kvalitātes pārvaldības sistēmām, ciktāl tās attiecas uz šo laboratoriju. Ja nav šādu sertificētu kvalitātes pārvaldības sistēmu, operators iesniedz citu atbilstošu pierādījumu, ka laboratorija spēj uzticamā veidā pārvaldīt:

- personālu,
- procedūras,
- dokumentus un
- uzdevumus.

Attiecībā uz **tehnisko kompetenci** operators iesniedz pierādījumu, ka laboratorija ir kompetenta un spēj nodrošināt tehniski derīgus rezultātus, izmantojot attiecīgas analītiskās procedūras. Iesniedzamā pierādījuma elementu uzskaitījums ir sniegts 34. panta 3. punktā. Šā dokumenta 2. tabulā ir ietverts to elementu saraksts, kas kompetentajai iestādei jāņem vērā, novērtējot operatora sniegto pierādījumu par izmantoto laboratoriju.

Simplified!

Piezīme. Saskaņā ar 47. panta 7. punktu, lai noteiktu aprēķina koeficientus, pamatojoties uz analīzi, zemu emisiju iekārtas operators var izmantot jebkuru laboratoriju, kas ir tehniski kompetenta un spēj radīt tehniski derīgus rezultātus, izmantojot attiecīgas analītiskās procedūras. Pierādījums ir jāsniedz tikai attiecībā uz 2. tabulas j) punktā minētajiem kvalitātes nodrošināšanas pasākumiem.

2. tabula. *Elementi, lai pierādītu akreditētai laboratorijai līdzvērtīgu tehnisko kompetenci*

34. panta 3. punktā sniegtais elements, par kuru jāpierāda kompetence	Svarīgi elementi, ko novērtē kompetentā iestāde (papildināms)
a) personāla kompetences pārvaldība atbilstoši konkrētiem uzdotajiem uzdevumiem	<ul style="list-style-type: none"> ● Vai personālu, kas veic paraugu ņemšanu un analīzi, šā uzdevuma veikšanai norīkojusi vadība? ● Vai darbinieku kompetenci var pierādīt, uzrādot viņu izglītību, kvalifikāciju vai pieredzi apliecinājošus dokumentus? ● Vai ir ieviesta atbilstīga procedūra personāla apmācībai un uzraudzībai (it īpaši attiecībā uz jauno personālu)?

34. panta 3. punktā sniegtais elements, par kuru jāpierāda kompetence	Svarīgi elementi, ko novērtē kompetentā iestāde (papildināms)
b) telpu un vides apstākļu piemērotība	<ul style="list-style-type: none"> ● Vai laboratorijas ēka un telpas ir šim nolūkam pietiekami apsildāmas/dzesējamas, drošas un tīras? ● Vai tiek kontrolēta piekļuve telpām, kas ietekmē testēšanu un/vai kalibrēšanu, un to izmantošana? Vai ir veikti pasākumi, lai nodrošinātu labu apsaimniekošanu? ● Vai tiek uzraudzīti, kontrolēti un reģistrēti vides apstākļi? Vai testēšana un kalibrēšana tiek apturēta, ja vides apstākļi negatīvi ietekmē rezultātus?
c) analītisko metožu un attiecīgo standartu izvēle	<ul style="list-style-type: none"> ● Vai ir ieviesta piemērota procedūra, kas nodrošina standarta jaunākās spēkā esošās versijas izmantošanu? ● Vai ir ieviesta procedūra oficiālās metodes izraudzīšanai? Vai šo procedūru faktiski izmanto atbilstīgo metožu izraudzīšanai? ● Vai ir nodrošināta ziņojumu sniegšana par atkāpēm no standartizētās metodes?
d) attiecīgā gadījumā – paraugu ņemšanas un paraugu sagatavošanas pārvaldība, tostarp parauga integritātes kontrole	<ul style="list-style-type: none"> ● Vai ir ieviestas atbilstīgas procedūras reprezentatīvu paraugu ņemšanai no vielām, materiāliem vai produktiem? ● Vai tiek reģistrētas atkāpes no vajadzīgās paraugu ņemšanas procedūras?
e) attiecīgā gadījumā – jaunu analītisku metožu izstrāde un validēšana vai tādu metožu piemērošana, uz kurām neattiecas starptautiskie vai valsts standarti	<p>Piezīme: šīs prasības tiek piemērotas tikai tad, ja operatora monitoringa plānā paredzētas analīzes, kas vēl nav ieviestas, vai kurām nav pieejami standarti.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Vai, izmantojot nestandarta metodes, tās tiek izvērsti aprakstītas? ● Vai metodes, ko izmanto aprēķina koeficienta (-u) aprēķināšanai, ir validētas? ● Izmantojot vai izstrādājot jaunas metodes, ir jāzina vai jānosaka vismaz šādi darbības raksturlielumi: metodes selektivitāte, atkārtotamība un/vai reproducējamība, dubultjutība pret parauga/testējamā objekta matricas svārstībām.
f) nenoteiktības aprēķini	<ul style="list-style-type: none"> ● Vai nenoteiktības novērtēšanas procedūra ietver visus nenoteiktības elementus? ● Vai nenoteiktības aprēķinā ir ņemta vērā pieredze un rezultāti, kas gūti piemērotās metodes validēšanā?
g) aprīkojuma pārvaldība, tostarp aprīkojuma kalibrēšanas, regulēšanas, uzturēšanas un remonta procedūras un to uzskaitē	<ul style="list-style-type: none"> ● Vai ir veikta visu aprīkojuma un tā programmatūras vienību uzskaitē? ● Vai laboratorija piemēro procedūras mēraparatūras drošai lietošanai, transportēšanai, glabāšanai, izmantošanai un plānotai apkopei, lai nodrošinātu tās pareizu darbību? ● Vai ir ieviesta shēma aprīkojuma un tā programmatūras kalibrēšanai? ● Vai kalibrēšanai var uzrādīt sertifikātus? ● Vai ir ieviesta piemērota procedūra, lai laikus nodrošinātu kalibrēšanas faktoru pareizu īstenošanu?
h) datu, dokumentu un programmatūras pārvaldība un kontrole	<ul style="list-style-type: none"> ● Vai ir ieviesta atbilstīga procedūra aprēķinu pārbaudei un sistemātiskai datu nosūtīšanai? Vai ir noteikti korigējoši pasākumi kļūdu gadījumā?

34. panta 3. punktā sniegtais elements, par kuru jāpierāda kompetence	Svarīgi elementi, ko novērtē kompetentā iestāde (papildināms)
i) kalibrēšanas vienību un atsauces materiālu pārvaldība	<ul style="list-style-type: none"> ● Vai ir izveidota programma un procedūra atsauces standartu kalibrēšanai vai sistemātiskai jaunu standartu iegādei? ● Vai izmantotie atsauces materiāli vajadzības gadījumā ir izsekojami līdz starptautiskajiem standartiem? ● Vai regulāri tiek veiktas atbilstīgas procedūras reģistrētā kalibrēšanas statusa starpposma pārbaudei? ● Vai tiek veiktas procedūras atsauces standartu un atsauces materiālu drošai lietošanai, transportēšanai, glabāšanai un izmantošanai? ● Vai ir ieviestas procedūras kalibrēšanas vienību drošai transportēšanai, lietošanai, aizsardzībai, glabāšanai, saglabāšanai un/vai iznīcināšanai? ● Vai tiek izmantota sistēma, kas ļauj nekļūdīgi identificēt kalibrēšanas vienības un atsauces materiālus?
j) kalibrēšanas un testēšanas rezultātu kvalitātes nodrošināšana, regulāra piedalīšanās lietpratības testēšanas shēmās, analītisku metožu piemērošana sertificētiem standartmateriāliem vai salīdzinājums ar akreditētu laboratoriju	<ul style="list-style-type: none"> ● Vai laboratorija piemēro procedūras, lai pārbaudītu testēšanas un kalibrēšanas rezultātu derīgumu? ● Vai šo pārbauzu rezultāti tiek reģistrēti, glabāti un, ja iespējams, statistiski novērtēti? ● Vai laboratorija piedalās laboratoriju rezultātu salīdzināšanas un lietpratības pārbaudes programmās? ● Ja laboratorija piedalās laboratoriju rezultātu salīdzināšanas un lietpratības pārbaudes programmās, kā tiks piemēroti korekcijas koeficienti vai veiktas atbilstīgas koriģēšanas darbības gadījumā, ja laboratoriju starpā tiks konstatētas atšķirības? ● Kādus papildu pasākumus laboratorija ir ieviesusi kalibrēšanas un testēšanas rezultātu kvalitātes nodrošināšanai?
k) ārpakalpojumu procesu pārvaldība	<p>Attiecināms tikai uz ārpakalpojumu procesu (piemēram, instrumentu kalibrēšana, analīzes, ko veic ārējās laboratorijas u. c.)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Vai laboratorija ir ieviesusi procedūru, kas nodrošina, ka iegādātie pakalpojumi un materiāli atbilst vajadzīgajām specifikācijām? ● Vai vajadzīgās specifikācijas ir ietvertas katrā pasūtījumā? Vai katrs pievedums tiek pārbaudīts saskaņā ar šīm prasībām?
l) darba uzdevumu un klientu sūdzību pārvaldība un korekcijas darbību laicīga nodrošināšana	<ul style="list-style-type: none"> ● Vai laboratorija vēlas sadarboties ar klientiem, lai noskaidrotu klienta prasību, uzraudzītu laboratorijas sniegumu attiecībā uz paveikto darbu un klientu atsauksmēm? ● Vai laboratorija ir ieviesusi procedūru, lai izskatītu sūdzības, novērstu neatbilstības metožu piemērošanā, kļūdas datu apstrādē un aprēķina metodēs, kā arī attiecīgo dokumentu glabāšanā? ● Vai procedūra ietver kļūdas vai sūdzības avota analīzi, koriģēšanas darbību noteikšanu, kā arī koriģējošo darbību laicīgu veikšanu?

6 TIEŠSAISTES GĀZES ANALIZATORI

Gāzveida kurināmā vai materiāla plūsmās var būt organisko oglekli saturošas vielas, kas rada emisijas un laika gaitā maina sastāvu. Visbiežāk sastopamā gāzveida avota plūsma ir dabasgāze, kuras sastāvs var svārstīties atkarībā no dalībvalsts vai reģiona, kurā atrodas iekārta. Pastāv analītiskas metodes, kas pamatotas uz minēto vielu hromatogrāfisku nošķiršanu un secīgu katras vielas noteikšanu. Visplašāk izmantotie detektori ir, piemēram, liesmas jonizācijas detektors (*FID*)¹² vai masas spektrometrijas detektors. Šie detektori ļauj tiešsaistē noteikt gāzes sastāvu un tādējādi aprēķināt tādus attiecīgos parametrus kā siltumspēja (*NCV*) vai emisijas koeficients (*EF*).

Saskaņā ar 32. panta 2. punktu, ja emisiju noteikšanai izmanto tiešsaistes gāzes hromatogrāfu vai ekstrakcijas vai ne-ekstrakcijas gāzes analizatorus, operatoram jāsaņem kompetentās iestādes atļauja šāda aprīkojuma izmantošanai. Lai iegūtu atļauju, vislabāk būtu sniegt informāciju, izmantojot procedūru, kurā apraksta aprīkojumu, paraugu ņemšanas un analīzes metodi un attiecīgos standartus. Minēto sistēmu izmantošana attiecas tikai uz gāzveida kurināmo un materiālu sastāva datu noteikšanu. MZR paredzēts, ka minimālie kvalitātes nodrošināšanas pasākumi ir tādi, ka operatoram jānodrošina, lai tiktu veikta instrumenta sākotnējā validēšana un lai validēšana tiktu atkārtota katru gadu.

Operatoram ir ieteicams izpildīt EN ISO 9001 prasības, un kalibrēšanas pakalpojumiem un kalibrēšanas gāzes piegādātājiem jābūt akreditētiem saskaņā ar EN ISO/IEC 17025. Vajadzības gadījumā instrumenta sākotnējā validēšana un atkārtota ikgadēja validēšana jāveic arī laboratorijai, kas ir akreditēta saskaņā ar EN ISO/IEC 17025.

Var apsvērt šādus standartus:

- EN ISO 10723:** „Dabasgāze — Tiešsaistes analītisko sistēmu veiktspējas novērtēšana”
- EN 12619:** Stacionāro avotu izmeši — Mazu kopējās gāzveida organiskā oglekļa masas koncentrāciju noteikšana dūmgāzēs — Nepārtrauktā mērīšanas metode, lietojot liesmas jonizācijas detektoru
- EN 13526:** Stacionāro avotu izmeši — Gāzveida organiskā oglekļa kopējās masas koncentrāciju noteikšana dūmgāzēs, kas rodas procesos, kuros izmanto šķīdinātājus — Nepārtraukta noteikšana ar liesmas jonizācijas detektoru
- EN ISO 6976:** Dabasgāze — Siltumradītspējas aprēķins, blīvums, relatīvais blīvums un sastāva *Vobbes* indekss (ISO 6976:1995 ar 1. kļūdu labojumu 1997. gadā, 2. kļūdu labojumu 1997. gadā un 3. kļūdu labojumu 1999. gadā)
- ISO 6974:** Dabasgāze — Sastāva noteikšana ar gāzu hromatogrāfijas metodi noteiktas kļūdas robežās — 6. daļa: ūdeņraža, hēlija, skābekļa, slāpekļa, oglekļa dioksīda un ogļūdeņražu C1 līdz C8 noteikšana, lietojot trīs kapilāru kolonnas

¹² FID detekcijas princips ir vielu oksidēšana/ionizēšana. Ņemot vērā, ka CO₂ ir pilnīgi oksidēts ogleklis, FID uz CO₂ nereaģē. Tādējādi šis detektors nav piemērots, lai noteiktu raksturīgo CO₂, kas saskaņā ar 48. pantu jāiekļauj kurināmā emisijas faktorā.

7 I PIELIKUMS. AKRONĪMI UN TIESĪBU AKTI

7.1 Izmantotie akronīmi

ES ETS	ES Emisijas kvotu tirdzniecības sistēma
MZV	Monitorings, ziņošana un verifikācija
2007. gada MZN	Monitoringa un ziņošanas norādījumi
MZR	Monitoringa un ziņošanas regula (MZ regula)
MP	Monitoringa plāns
KI	Kompetentā iestāde
CEMS	Emisiju nepārtrauktu mērījumu sistēma
DV	Dalībvalsts(-is)

7.2 Tiesību akti

ES ETS direktīva: Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2003/87/EK (2003. gada 13. oktobris), ar kuru nosaka sistēmu siltumnīcas efektu izraisošo gāzu emisijas kvotu tirdzniecībai Kopienā un groza Padomes Direktīvu 96/61/EK, kurā jaunākie grozījumi izdarīti ar Direktīvu 2009/29/EK. Lejupielādēt konsolidēto versiju:

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2003L0087:20090625:EN:PDF>

MZ regula: Komisijas Regula (ES) Nr. 601/2012 (2012. gada 21. jūnijs) par siltumnīcefekta gāzu emisiju monitoringu un ziņošanu saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2003/87/EK. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:181:0030:0104:EN:PDF>

AV regula: Komisijas Regula (ES) Nr. 600/2012 (2012. gada 21. jūnijs) par siltumnīcefekta gāzu ziņojumu un tonnkilometru verifikāciju un par verificētāju akreditāciju saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2003/87/EK. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:181:0001:0029:EN:PDF>

MRG 2007: Komisijas Lēmums Nr. 2007/589/EK (2007. gada 18. jūlijs), ar ko nosaka pamatnostādnes siltumnīcefekta gāzu emisiju monitoringam un ziņošanai par tām saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2003/87/EK. Konsolidētās versijas lejupielādējamais teksts ietver visus grozījumus: MZN par N₂O emitējošām darbībām, aviācijas darbībām; CO₂ uztveršanu, transportēšanu cauruļvados un ģeoloģisko uzglabāšanu, un par darbībām un siltumnīcefektu izraisošajām gāzēm, kas iekļautas tikai, sākot no 2013. gada. Lejupielādēt: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2007D0589:20110921:EN:PDF>

1 **8 II PIELIKUMS. PARAUGU ŅEMŠANAS PLĀNA**
2 **VEIDNES PIEMĒRS**

3

4 **1. Vispārīga informācija**



Operatora nosaukums:
Iekārtas ID: <i>Norādiet iekārtas ID (ko izmanto jūsu kompetentā iestāde)</i>
Paraugu ņemšanas plāna nosaukums:
Atsauce uz procedūru:

5

6 **2. Pienākumi**

Paraugu ņemšanas plānu izstrādāja: <i>Norādiet paraugu ņemšanas plāna autora vārdu un uzvārdu</i>
Amatpersona vai struktūrvienība, kas atbild par paraugu ņemšanu: <i>Norādiet par attiecīgo paraugu ņemšanu atbildīgā amata vai struktūrvienības nosaukumu</i>
Amatpersona vai struktūrvienība, kas atbild par paraugu ņemšanas datiem: <i>Norādiet par paraugu ņemšanas datu vākšanu atbildīgā amata vai struktūrvienības nosaukumu</i>
Laboratorija, kas ir atbildīga par analīzi: <i>Norādiet par paraugu analīzes veikšanu atbildīgās laboratorijas nosaukumu</i>
Citi dalībnieki: <i>Vajadzības gadījumā norādiet paraugu ņemšanā iesaistīto pārējo dalībnieku nosaukumus un to funkcijas</i>

7

1 **3. Paraugu ņemšanas mērķi**

Paraugu ņemšanas mērķi: <i>Aprakstiet paraugu ņemšanas mērķi (-us), piemēram, siltumspējas, emisijas koeficienta, oksidācijas koeficienta noteikšana</i>
Vajadzīgās analīzes: <i>Aprakstiet, kādas analīzes laboratorija veic, piemēram, norādiet analizējamās sastāvdaļas</i>

2

3 **4. Avota plūsmu vai masas plūsmu specifikācija**

Materiāla vai kurināmā nosaukums: <i>Norādiet avota plūsmas vai masas plūsmas nosaukumu, kāds izmantots monitoringa plānā.</i>
Avota plūsmu vai masas plūsmu raksturojošie lielumi: <i>Aprakstiet attiecīgās īpašības, piemēram, tās formu (gāzveida, šķidra vai cieta), attiecīgā gadījumā, parasto vai maksimālo kurināmā vai materiāla daļiņu lielumu, blīvumu, viskozitāti, temperatūru utt., ja šīs īpašības attiecas uz paraugu ņemšanas procedūru.</i>
Materiāla vai kurināmā avots un izcelsme: <i>Aprakstiet avota plūsmas vai masas plūsmas avotu un izcelsmi, piemēram, vai avota plūsma tiek piegādāta nepārtraukti, partijās, ražota uz vietas, utt.</i>
Materiāla vai kurināmā neviendabīgums un izmaiņu (laikā un telpā) cēloņi: <i>Aprakstiet materiāla neviendabīgumu gan telpā, gan laikā un pamatojiet to (piemēram, avota plūsmas izcelsme, ražošanas procesa stabilitāte).</i>

4

5 **5. Paraugu ņemšanas metodoloģija**

Paraugu ņemšanas biežums: <i>Aprakstiet paraugu ņemšanas biežumu (piemēram, „katras pirmdienas rītā”, „ik pēc trim stundām”, „vienu reizi no katras autokravas”, „vienu reizi no katrām 200 tonnām”,...)</i>
Atbilstīgie standarti: <i>Aprakstiet atbilstīgos paraugu ņemšanas metodikas standartus.</i>

<p>Paraugu ņemšanas vieta un punkts: <i>Norādiet vietu (piemēram, krājumu) un paraugu ņemšanas punktu (piemēram, pēc piegādes vai tad, kad izveidojušās nogulsnes). Jāņem vērā, ka paraugiem jābūt pēc iespējas reprezentatīviem.</i></p>
<p>Paraugu ņemšanai izmantotais aprīkojums: <i>Aprakstiet paraugu ņemšanai izmantoto aprīkojumu.</i></p>
<p>Paraugu ņemšanas metode: <i>Aprakstiet parauga ņemšanas veidu, piemēram, izmantojot varbūtības vai novērtējuma pieeju).</i></p>
<p>Paraugu ņemšanas modelis: <i>Norādiet, kā paraugs tiek ņemts, piemēram, ja paraugs ņemts, izmantojot nejaušas izvēles pieeju, aprakstiet rīcību attiecībā uz kopuma neaizsniedzamajām vietām; raksturojiet varbūtības pieejas īstenošanu un/vai to, kā tiek pieņemti lēmumi novērtējuma pieejas izmantošanai.</i></p>
<p>Parauga sastāvs: <i>Aprakstiet, vai katrs elementārparaugs (materiāla daudzums, kas iegūts vienā parauga ņemšanas reizē) tiek analizēts atsevišķi vai kopā ar citiem elementārparaugiem, lai veidotu jauktu paraugu.</i></p>
<p>Savācamo elementārparaugu skaits: <i>Norādiet paraugu veidojošo elementārparaugu skaitu.</i></p>
<p>Elementārparauga un parauga lielums: <i>Norādiet elementārparauga lielumu (materiāla daudzumu, kas iegūts vienā parauga ņemšanas reizē). Elementārparauga lielumam jāietver visi tajā esošo daļiņu lielumi. Norādiet minimālo parauga lielumu. Lai nodrošinātu parauga reprezentatīvāti, minimālajā parauga lielumā jāņem vērā atsevišķu daļiņu neviendabīgums.</i></p>
<p>Parauga samazināšana vai (attiecīgā gadījumā) parauga noņemšana no parauga: <i>Ja kopparaugs ir pārāk liels transportēšanai uz laboratoriju, no tā var noņemt paraugu tā, lai saglabātu parauga viengabalainību. Tādā gadījumā aprakstiet šo procedūru un pamatojiet galīgā parauga reprezentatīvāti.</i></p>
<p>Reprezentatīvātes pamatošana:</p>

Pamatojiet, ka izraudzītā pieeja nodrošina reprezentatīvu paraugu. Jāņem vērā informācija par avota plūsmu vai masas plūsmu un kopu raksturojošie lielumi (piemēram, kurināmā vai materiāla daudzums, ko pārstāv paraugs).

Piekļuve, veselības aizsardzība un drošība:

Norādiet piekļuves problēmas vai ierobežojumus, kas var ietekmēt paraugu ņemšanas programmu. Norādiet veselības aizsardzības un drošības pasākumus.

1

2 **6. Procedūras attiecībā uz iepakojumu, saglabāšanu, uzglabāšanu un**
3 **transportēšanu**

Iepakojums:

Norādiet izmantoto konteineru izmērus, formu un materiālu, ņemot vērā adsorbcijas/absorbcijas/reaģēšanas risku.

Paraugu kodēšanas metodika:

Aprakstiet paraugu kodēšanu. Visiem paraugu konteineriem jābūt marķētiem ar unikāliem identifikatoriem, ko atzinis paraugu ņēmējs un laboratorija.

Saglabāšana:

Pamatojiet, ka paraugi ir iepakoti un transportēti, nodrošinot to apstākļu saglabāšanu, kādi bija paraugu ņemšanas laikā.

Uzglabāšana:

Aprakstiet, kā paraugi tiek uzglabāti uz vietas un laboratorijā.

Transportēšana:

Aprakstiet attiecīgos apstākļus uzglabāšanas laikā; aprakstiet vai norādiet paraugu glabāšanas ķēdes veidu, kurai jābūt pabeigtai un nosūtītai kopā ar katru paraugu.

Datu uzglabāšanas sistēma:

Īsi aprakstiet datu uzglabāšanas sistēmas atrašanās vietu un darbību, un informāciju, ko tā ietver, piemēram, parauga dati, parauga kods, krājuma atsaucē numurs, produkta veids, konkrētā atrašanās vieta, izmēri utt.

4

1 **7. Analītiskā laboratorija**

Uzņēmums: <i>Norādiet par paraugu analīzes veikšanu atbildīgās laboratorijas nosaukumu</i>
EN ISO/IEC 17025 akreditācija: <i>Pamatojiet, ciktāl laboratorijas akreditācijas joma attiecas uz paraugu ņemšanas plānā ietverto paraugu analīzi. Ja laboratorija nav akreditēta, norādiet sniegtos pierādījumus par to, ka tā atbilst 34. panta 3. punktā minētajiem atbilstīgajiem kritērijiem.</i>
Kontaktinformācija: <i>Norādiet analītiskās laboratorijas kontaktinformāciju</i>
Veiktās analīzes: <i>Aprakstiet analizējamās raksturojošos lielumus (piemēram, siltumspēja, emisijas koeficients, oksidācijas koeficients, oglekļa saturs).</i>
Izmantotie standarti: <i>Norādiet attiecīgos standartus, kas izmantoti katram analizētajam parametram.</i>

2

3 **8. Paraksti**

<i>Operators un laboratorija ir vienojušies par šā paraugu ņemšanas plāna saturu; ja aprakstītais avota plūsmas vai masas plūsmas neviendabīgums būtiski atšķiras no iepriekš sniegtās informācijas, paraugu ņemšanas plāns tiks atjaunināts un paziņots kompetentajai iestādei.</i>			
	Nosaukums	Paraksts	Datums
Operators			
Analītiskā laboratorija			

4

5

6