

II

(Muud kui seadusandlikud aktid)

MÄÄRUSED

KOMISJONI DELEGEERITUD MÄÄRUS (EL) 2022/2387,

30. august 2022,

millega muudetakse delegeeritud määrust (EL) 2017/655 seoses väljaspool teid kasutatavatele liikurmasinatele paigaldatud kasutusel olevate sise põlemismootorite gaasiliste saasteainete heite seiret käsitlevate sätete kohandamisega, et need hõlmaksid mootoreid võimsusega alla 56 kW ja üle 560 kW

EUROOPA KOMISJON,

võttes arvesse Euroopa Liidu toimimise lepingut,

võttes arvesse Euroopa Parlamendi ja nõukogu 14. septembri 2016. aasta määrust (EL) 2016/1628, mis käsitleb väljaspool teid kasutatavate liikurmasinate sise põlemismootorite gaasiliste saasteainete ja tahkete osakeste heite piirnorme ja tüübikinnitusega seotud nõudeid, millega muudetakse määruseid (EL) nr 1024/2012 ja (EL) nr 167/2013 ning muudetakse direktiivi 97/68/EÜ ja tunnistatakse see kehtetuks, ⁽¹⁾ eriti selle artikli 19 lõiget 2,

ning arvestades järgmist:

- (1) Komisjon on koostöös tootjatega ellu viinud täiendavaid kasutusaegse seire programme, et hinnata seirekatsete ja andmeanalüüside sobivust väljaspool teid kasutatavate liikurmasinate heite mõõtmiseks seoses muude kui alamkategoriate NRE-v-5 ja NRE-v-6 mootorite heitega mootorite tegelikul kasutamisel nende tavaliste töötüüpide vältel. Seepärast tuleks delegeeritud määruses (EL) 2017/655 ⁽²⁾ kehtestada asjakohased kasutusaegset seiret käsitlevad sätted kõnealuste alamkategoriate kohta.
- (2) Võttes arvesse COVID-19 pandeemia põhjustatud häireid ja nende mõju tootjate suutlikkusele teha kasutusaegseid seirekatseid, tuleb muuta kasutusaegsete seirekatsete aruannete esitamise tähtaegu, et tootjatel oleks piisavalt aega katsete tegemiseks ja komisjonil katsetulemuste hindamiseks ning määruses (EL) 2016/1628 nõutud aruande esitamiseks Euroopa Parlamendile ja nõukogule.
- (3) COVID-19 pandeemia on näidanud, et ootamatud tootjast sõltumatud sündmused võivad muuta kasutusel olevate mootorite plaanipärase seire võimatuks. Võttes arvesse jätkuva COVID-19 pandeemiast tingitud häireid, peaks tüübikinnitusasutus nõustuma iga kasutusaegse seire alla kuuluva mootorirühma (edaspidi „kasutusaegse seire rühm“) algse seirekava mõistliku kohandamisega.

⁽¹⁾ ELT L 252, 16.9.2016, lk 53.

⁽²⁾ Komisjoni 19. detsembri 2016. aasta delegeeritud määrus (EL) 2017/655, millega täiendatakse Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrust (EL) 2016/1628 seoses väljaspool teid kasutatavate liikurmasinatele paigaldatud kasutusel olevate sise põlemismootorite gaasiliste saasteainete heite seirega (ELT L 102, 13.4.2017, lk 334).

- (4) Käesolevas määruses sätestatud muudatused ei tohiks mõjutada võimsusega 56–560 kW kasutusel olevate sise põlemismootorite (alamkategoriad NRE-v-5 ja NRE-v-6) gaasiliste saasteainete heite seiret. Nende alamkategoriate puhul piirduvad tehtavad muudatused halduskohandustega, mis hõlmavad nende kategooriate lisamist kasutusaegse seire rühma, mistõttu muudatused ei ole seire seisukohast olulised. Seepärast on asjakohane, et ELi tüübikinnitused, mis on antud mootoritüüpidele või -tüüpkondadele delegeeritud määruse (EL) 2017/655 kohaselt enne käesoleva määruse jõustumise kuupäeva, jäävad kehtima.
- (5) Seepärast tuleks delegeeritud määrust (EL) 2017/655 vastavalt muuta,

ON VASTU VÕTNUD KÄESOLEVA MÄÄRUSE:

Artikkel 1

Delegeeritud määruse (EL) 2017/655 muudatused

Delegeeritud määrust (EL) 2017/655 muudetakse järgmiselt.

1) Artikli 2 lõige 1 asendatakse järgmisega:

„1. Käesolevat määrust kohaldatakse gaasiliste saasteainete heite seire suhtes, mis tuleneb väljaspool teid kasutatavatele liikurmasinadele paigaldatud kasutusel olevatest järgmiste kategooriate mootoritest, mis kuuluvad heite piirnormide V etappi, olenemata sellest, millal nendele mootoritele anti ELi tüübikinnitus:

- a) NRE ja NRG (kõik alamkategoriad);
- b) NRS-vi-1b, NRS-vr-1b, NRS-v-2a, NRS-v-2b ja NRS-v-3;
- c) IWP ja IWA (kõik alamkategoriad);
- d) RLL ja RLR (kõik alamkategoriad);
- e) ATS;
- f) SMB;
- g) NRSh (kõik alamkategoriad);
- h) NRS-vi-1a ja NRS-vr-1a.“

2) Artikkel 3 asendatakse järgmisega:

„Artikkel 3

Kasutusel olevate mootorite heiteseire kord ja nõuded

Määruse (EL) 2016/1628 artikli 19 lõikes 1 nimetatud kasutusel olevate mootorite gaasiliste saasteainete heidet tuleb jälgida järgmiselt:

- a) artikli 2 lõike 1 punktides a–f nimetatud mootorite puhul toimub seire vastavalt käesoleva määruse lisale;
- b) artikli 2 lõike 1 punktides g ja h nimetatud mootorite puhul:
 - i) käesoleva määruse lisa ei kohaldata;
 - ii) vanandamismenetlus, mida kasutatakse mootoritüübi või vajaduse korral mootoritüüpkonna halvendusteguri kindlaksmääramiseks, nagu on nõutud komisjoni delegeeritud määruse (EL) 2017/654 (*) III lisa punktis 4.3, sealhulgas mis tahes automaatne element, peab olema kavandatud nii, et tootjal on võimalik asjakohaselt prognoosida kasutatava mootori heite eeldatavat halvenemist kogu mootori heite püsimisaja jooksul tüüpilistes kasutusoludes;

iii) komisjon viib iga viie aasta järel koostöös tootjatega ellu prooviprogrammi, mis hõlmab uusimaid mootoritüüpe, tagamaks, et delegeeritud määruse (EL) 2017/654 III lisa punktis 4 sätestatud halvendustegurite kindlaksmääramise menetlus on saasteainete heite kontrollimiseks mootorite kasuliku tööea jooksul endiselt sobiv ja tulemuslik.

(*) Komisjoni 19. detsembri 2016. aasta delegeeritud määrus (EL) 2017/654, millega täiendatakse Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrust (EL) 2016/1628 väljaspool teid kasutatavate liikurmasinate siseõlemismootorite heite piirnormide ja tüübikinnitusega seotud tehniliste ja üldnõuete osas (ELT L 102, 13.4.2017, lk 1).“

3) Artiklisse 3a lisatakse järgmine lõige 3:

„3. ELi tüübikinnitusi, mis on antud mootoritüübile või mootoritüüpkonnale käesoleva määruse kohaselt enne 26. detsembrit 2022, ei pea lisa nõuete kohaselt tehtud katsete tulemusel läbi vaatama ega laiendama.“

4) Delegeeritud määruse (EL) 2017/655 lisa muudetakse vastavalt käesoleva määruse lisale.

Artikkel 2

Käesolev määrus jõustub kahekümnendal päeval pärast selle avaldamist *Euroopa Liidu Teatajas*.

Käesolev määrus on tervikuna siduv ja vahetult kohaldatav kõikides liikmesriikides.

Brüssel, 30. august 2022

Komisjoni nimel
president
Ursula VON DER LEYEN

LISA

Delegeeritud määruse (EL) 2017/655 lisa muudetakse järgmiselt.

1) Punkti 1.2 järele lisatakse järgmised punktid 1.2.a ja 1.2.b:

„1.2.a. Kasutusaegse seire alla kuuluvad mootorirühmad (kasutusaegse seire rühmad)

Kasutusaegse katsetamise eesmärgil rühmitatakse kõik tootja toodetavad mootoritüübid ja -tüüpkonnad vastavalt nende alamkategoriatele, nagu näidatud tabelis 1 ja joonisel 1. Ühel tootjal võib olla üks kasutusaegse seire rühm iga võimaliku kasutusaegse seire rühma liigi kohta.

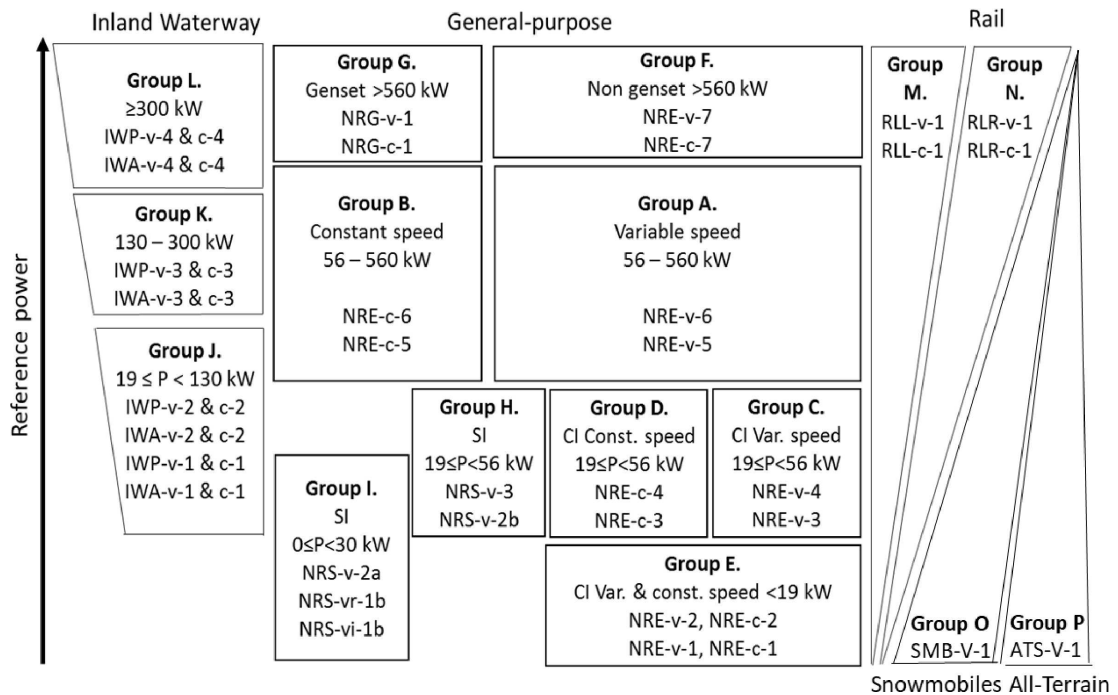
Tabel 1

Kasutusaegse seire rühmad

Kasutusaegse seire rühm	Mootori (alam)kategoriad
A	NRE-v-5, NRE-v-6
B	NRE-c-5, NRE-c-6
C	NRE-v-3, NRE-v-4
D	NRE-c-3, NRE-c-4
E	NRE-v-1, NRE-c-1, NRE-v-2, NRE-c-2
F	NRE-v-7, NRE-c-7
G	NRG-v-1, NRG-c-1
H	NRS-v-2b, NRS-v-3
I	NRS-vr-1b, NRS-vi-1b, NRS-v-2a
J	IWP-v-1, IWP-c-1, IWA-v-1, IWA-c-1, IWP-v-2, IWP-c-2, IWA-v-2, IWA-c-2
K	IWP-v-3, IWP-c-3, IWA-v-3, IWA-c-3
L	IWP-v-4, IWP-c-4, IWA-v-4, IWA-c-4
M	RLL-v-1, RLL-c-1
N	RLR-v-1, RLR-c-1
O	SMB-v-1
P	ATS-v-1

Joonis 1

Kasutusaegse seire rühmade skeem



1.2.b. Tüübikinnitusasutus, kes tagab käesoleva määruse järgimise, peab olema üks järgmistest:

- mootoritüübile või mootoritüüpkonnale tüübikinnituse andnud tüübikinnitusasutus, kui kasutusaegse seire rühmal on üksainus tüübikinnitus;
 - mitmele samasse kasutusaegse seire rühma kuuluvale mootoritüübile ja/või -tüüpkonnale tüübikinnituse andnud tüübikinnitusasutus;
 - millele on tüübikinnituse andnud erinevad tüübikinnitusasutused, siis tüübikinnitusasutus, mille on määranud kõik asjaomased tüübikinnitusasutused.“ kui kasutusaegse seire rühm sisaldab mootoritüüpe ja/või -tüüpkondi,
- Punkti 1.3 alapunkt b jäetakse välja.
 - Punkt 1.4 asendatakse järgmisega:

„1.4. Mootorid, millel on elektrooniline juhtarvuti (ECU) ja 7. liites täpsustatud vajalike andmete esitamiseks ette nähtud andmesideliides, kuid mille puhul puudub liides või puuduvad andmed või vajalikke signaale ei ole võimalik selgelt kindlaks teha ja valideerida, ei vasta kasutusaegse seirekatse tegemise nõuetele ja valida tuleb teistsugune mootor.

Tüübikinnitusasutus ei aktsepteeri elektroonilise juhtarvuti või liidese puudumist, signaalide puudumist või kehtetust või elektroonilise juhtarvuti pöördemomendi signaali nõuetele mittevastavust käesoleva määruse kohaselt katsetatavate mootorite arvu vähendamise põhjusena.“

- Punkt 2.1 asendatakse järgmisega:

„2.1. Tootja peab esitama tüübikinnitusasutusele iga kasutusaegse seire rühma algse seirekava:

- kasutusaegse seire rühma A puhul ühe kuu jooksul alates kasutusaegse seire rühma kuuluva mootoritüübi või -tüüpkonna tootmise algusest;
- kõigi muude kasutusaegse seire rühmade puhul hilisemal järgmistest kuupäevadest:
 26. juuni 2023;
 - üks kuu pärast kasutusaegse seire rühma kuuluva mootoritüübi või -tüüpkonna tootmise algust.“

5) Punkti 2.2 sissejuhatav lause asendatakse järgmisega:

„2.2. Algne kava peab sisaldama kasutusaegse seire rühma kuuluvate mootoritüüpide ja -tüüpkondade ning alljärgneva valimiseks kasutatud kriteeriume ja valiku põhjendust.“

6) Punkt 2.3 asendatakse järgmisega:

„2.3. Tootjad peavad esitama tüübikinnitusasutusele kasutusel olevate mootorite seire uuendatud kava, kui kasutusaegse seire rühma kuuluvate mootoritüüpkondade loetelu muutub või kui väljavalitud konkreetse(te) mootori(te) ja väljaspool teid kasutatavate liikurmasinate loetelu on täiendatud või muudetud. Uuendatud kava peab sisaldama valikukriteeriumide põhjendust ja vajaduse korral varasema loetelu muutmise põhjuseid. Kui kasutusaegse seire rühma kuuluvate mootoritüüpkondade arv või aastane tootmiskaht liidu turul muutuvad, kohandatakse ka kava, milles on punkti 2.6 kohaselt ette nähtud tehtavate katsete arv.“

7) Punktid 2.6 kuni 2.6.4 asendatakse järgmisega:

„2.6. Katsetatavate mootorite valikukriteeriumid

Katsetatavate mootorite arv viitab kasutusaegse seire rühmale, mitte kasutusaegse seire rühma kuuluvatele mootori alamkategoriatele, mootoritüüpkondadele või mootoritüüpidele.

Tootja valib välja mootorid, mis esindavad tasakaalustatud viisil kasutusaegse seire rühma kuuluvaid alamkategoriaid, mootoritüüpkondi ja mootoritüüpe. See ei tohiks tingimata tähendada igasse alamkategoriasse, mootoritüüpkonda või mootoritüüpi kuuluvate mootorite katsetamist.

Kasutusaegse seire rühmade puhul, mis sisaldavad nii IWP- kui ka IWA-kategoriat, peab mootorite valikusse võimaluse korral kuuluma mõlema kategooria mootoreid.

2.6.1. Kasutusaegse seire rühma A katsekava

Tootja valib kasutusaegseks seireks ühe järgmistest punktides 2.6.1.1 ja 2.6.1.2 kirjeldatud katsekavadest.

2.6.1.1. Heite püsimisajal (EDP) põhinev katsekava

2.6.1.1.1. Katsetatakse üheksat kasutusaegse seire rühma kuuluvat mootorit, mille kogunenud kasutusaeg on alla a % heite püsimisajast vastavalt tabelile 2. Katsetulemused tuleb esitada tüübikinnitusasutusele 26. detsembriks 2024.

2.6.1.1.2. Katsetatakse üheksat kasutusaegse seire rühma kuuluvat mootorit, mille kogunenud kasutusaeg on üle b % heite püsimisajast vastavalt tabelile 2. Katsearuanded tuleb esitada tüübikinnitusasutusele 26. detsembriks 2026.

2.6.1.1.3. Kui tootja ei ole võimeline täitma punkti 2.6.1.1 kohast nõuet seetõttu, et punktis 2.6.1.1.2 nõutava kogunenud kasutusajaga mootorid ei ole kättesaadavad, võib tüübikinnitusasutus käesoleva punkti kohaselt lubada selliste mootorite katsetamist, mille kogunenud kasutusaeg jääb kahekordse a % ja b % vahele heite püsimisajast, tingimusel et tootja esitab usaldusväärsed tõendid selle kohta, et ta on valinud suurima kogunenud kasutusajaga mootorid. Alternatiivina kiidab tüübikinnitusasutus heaks punktis 2.6.1.2 sätestatud nelja-aastasel perioodil põhineva katsekava muudatuse. Sel juhul vähendatakse punkti 2.6.1.2 kohaselt katsetatavate mootorite koguarvu punkti 2.6.1.1 kohaselt juba katsetatud ja teatatud mootorite arvu võrra.

Tabel 2

% heite püsimisaja väärtusest punktis 2.6.1 nimetatud kasutusaegse seire rühma puhul

Valitud mootori võrdlusvõimsus (kW)	a	b
$56 \leq P < 130$	20	55
$130 \leq P \leq 560$	30	70

2.6.1.2. Nelja-aastaselt põhinev katsekava

Iga tootja katsetab nelja järjestikuse aasta jooksul keskmiselt üheksat kasutusaegse seire rühma mootorit aastas. Tüübikinnitusasutusele tuleb igal aastal esitada katsearuanded tehtud katsete kohta. Algsesse kasutusel olevate mootorite seire kavasid ja kõikidesse hilisematesse uuendatud kavadesse, mille tootja esitab ja tüübikinnitusasutus heaks kiidab, lisatakse katsetamise ja tulemuste esitamise ajakava.

2.6.1.2.1. Esimese üheksa mootori katsetulemused tuleb esitada hiljemalt 24 kuud pärast esimese mootori paigaldamist väljaspool teid kasutatavale liikurmasinale ja hiljemalt 30 kuud pärast katseage seire rühma kuuluva tüübikinnituse saanud mootoritüübi või -tüüpkonna tootmise alustamist.

2.6.1.2.2. Kui tootja tõendab tüübikinnitusasutusele, et 30 kuu jooksul pärast tootmise alustamist ei ole ühtegi mootorit ühelegi väljaspool teid kasutatavale liikurmasinale paigaldatud, esitatakse katsetulemused pärast esimese mootori paigaldamist tüübikinnitusasutusega kokkulepitud kuupäeval.

2.6.1.2.3. Väiketootjad

Katsetatavate mootorite arvu tuleb väiketootjate puhul kohandada järgmiselt:

- a) tootjad, kes toodavad ainult kahte kasutusaegse seire rühma mootoritüüpkonda, peavad aastas esitama keskmiselt kuue mootori katsetulemused;
- b) tootjad, kes toodavad liidu turule aastas üle 250 sellise mootori, mis kuuluvad ainult üht mootoritüüpkonda sisaldavasse kasutusaegse seire rühma, peavad esitama aastas keskmiselt kolme mootori katsetulemused;
- c) tootjad, kes toodavad liidu turule aastas 125–250 sellist mootorit, mis kuuluvad ainult üht mootoritüüpkonda sisaldavasse kasutusaegse seire rühma, peavad esitama aastas keskmiselt kahe mootori katsetulemused;
- d) tootjad, kes toodavad liidu turule aastas alla 125 sellise mootori, mis kuuluvad ainult üht mootoritüüpkonda sisaldavasse kasutusaegse seire rühma, peavad esitama aastas keskmiselt ühe mootori katsetulemused.

Tüübikinnitusasutus kontrollib, et nelja-aastase perioodi jooksul, mil tootja katseid teeb, ei ületata deklareeritud tootmiskoguseid. Kui neid koguseid mis tahes ajal ületatakse, katsetab tootja keskmiselt üheksat mootorit aastas nelja-aastase perioodi ülejäänud aastatel, mille kohta pole tulemusi esitatud.

2.6.2. Kasutusaegse seire rühmade B, F, G, J, K, L, M ja N katsekava

Tootja valib iga rühma puhul kasutusaegseks seireks ühe järgmistest punktides 2.6.2.1 ja 2.6.2.2 kirjeldatud katsekavadest.

2.6.2.1. Heite püsimisajal (EDP) põhinev katsekava

2.6.2.1.1. Katsetatakse kasutusaegse seire rühma kuuluvat x mootorit, mille kogunenud kasutusaeg on alla c % heite püsimisajast vastavalt tabelile 3. Katsetulemused tuleb esitada tüübikinnitusasutusele 26. detsembriks 2024.

2.6.2.1.2. Katsetatakse kasutusaegse seire rühma kuuluvat x mootorit, mille kogunenud kasutusaeg on üle d % heite püsimisajast vastavalt tabelile 3. Katsetulemused tuleb esitada tüübikinnitusasutusele 26. detsembriks 2026.

2.6.2.1.3. Kui tootja ei ole võimeline täitma punktide 2.6.2.1.1 ja 2.6.2.1.2 kohaseid nõudeid seetõttu, et nõutava kogunenud kasutusajaga mootorid ei ole kättesaadavad, võib tüübikinnitusasutus käesoleva punkti kohaselt lubada selliste mootorite katsetamist, mille kogunenud kasutusaeg jääb kahekordse c % ja d % vahele heite püsimisajast, tingimusel et tootja esitab usaldusväärsed tõendid selle kohta, et ta on valinud suurima kogunenud kasutusajaga mootorid. Alternatiivina kiidab tüübikinnitusasutus heaks punktis 2.6.2.2 sätestatud nelja-aastaselt põhineva katsekava muudatuse. Sel juhul vähendatakse punkti 2.6.2.2 kohaselt katsetatavate mootorite koguarvu punktide 2.6.2.1.1 ja 2.6.2.1.2 kohaselt juba katsetatud ja teatatud mootorite arvu võrra.

- 2.6.2.1.4. Kui RLL-kategooriaga samaväärse IIIB etapi mootoritüüpkonna katsearuannet kasutatakse sellele mootoritüüpkonnale V etapi tüübikinnituse saamiseks vastavalt rakendusmääruse (EL) 2017/656 artikli 7 lõikele 2 ning mootori tootja ei saa täita punktide 2.6.2.1.1 ja 2.6.2.1.2 nõudeid, kuna nõutava kogunenud kasutusajaga V etapi mootorid ei ole kättesaadavad, aktsepteerib tüübikinnitusasutus IIIB etapi mootori valikut punktide 2.6.2.1.1 ja 2.6.2.1.2. nõuetele vastavana.

Tabel 3

% heite püsimisaja väärtusest punktis 2.6.2.1 nimetatud kasutusaegse seire rühmade puhul

Valitud mootori võrdlusvõimsus (kW)	c	d
$P < 56$	10	40
$56 \leq P < 130$	20	55
$P \geq 130$	30	70

Tabel 4

Punktides 2.6.2, 2.6.3.1 ja 2.6.4.1 määratletud kasutusaegse seire rühmade puhul katsetatavate mootorite arv

N	CA	x
1	–	1
$2 \leq N \leq 4$	–	2
> 4	≤ 50	2
$5 \leq N \leq 6$	> 50	3
≥ 7	> 50	4

kus:

N = selliste tootja toodetud ELi mootoritüüpkondate koguarv, mis kuuluvad kasutusaegse seire rühma

CA = kasutusaegse seire rühma kuuluva tootja toodetud ja samasse rühma kuuluvate ülejäänud mootoritüüpkondate kogu aastatoodang ELi turul, võtmata arvesse ELi turu suurima aastatoodanguga nelja mootoritüüpkonnda

x = katsetatavate mootorite arv

- 2.6.2.2. Nelja-aastasel perioodil põhinev katsekava

Kasutusaegse seire rühma kuuluva keskmiselt x mootori katsetamine aastas neljal järjestikusel aastal vastavalt tabelile 4. Tüübikinnitusasutusele tuleb igal aastal esitada katsearuanded tehtud katsete kohta. Algsesse kasutusel olevate mootorite seire kavasse ja kõikidesse hilisematesse uuendatud kavadesse, mille tootja esitab ja tüübikinnitusasutus heaks kiidab, lisatakse katsetamise ja tulemuste esitamise ajakava.

- 2.6.2.2.1. Esimese x mootori katsetulemused tuleb esitada enne kõige hilisemat järgmistest kuupäevadest:

26. detsember 2024;
- 12 kuud pärast esimese mootori paigaldamist väljaspool teid kasutatavale liikurmasinale;
- 18 kuud pärast kasutusaegse seire rühma kuuluva tüübikinnituse saanud mootoritüübi või -tüüpkonna tootmise alustamist.

2.6.2.2.2. Kui tootja tõendab tüübikinnitusasutusele, et 18 kuu jooksul pärast tootmise alustamist ei ole ühtegi mootorit ühelegi väljaspool teid kasutatavale liikurmasinale paigaldatud, esitatakse katsetulemused pärast esimese mootori paigaldamist tüübikinnitusasutusega kokkulepitud kuupäeval.

2.6.2.2.3. Väiketootjad

Juhul kui kasutusaegse seire rühma kõigi mootoritüüpide aastane kogutoodang ei ületa 50 mootorit (väiketootjad), tuleb katsetatavate mootorite arvu kohandada järgmiselt:

- a) tootjad, kes toodavad asjaomase kasutusaegse seire rühma kõigi tüüpide arvestuses liidu turule kokku 25–50 mootorit aastas, esitavad kas:
 - i) ühe sellise mootori katsetulemused, mille kogunenud kasutusaeg on vahemikus $c\%$ kuni $d\%$ heite püsimisajast vastavalt tabelile 3, hiljemalt 26. detsembriks 2025, või
 - ii) keskmiselt ühe mootori katsetulemused aastas kahe aasta jooksul, esimest korda 12 kuu möödumisel esimese mootori paigaldamisest väljaspool teid kasutatavale liikurmasinale;
- b) tootjad, kes toodavad asjaomase kasutusaegse seire rühma kõigi tüüpide arvestuses liidu turule kokku vähem kui 25 mootorit aastas, ei pea esitama ühegi mootori katsetulemusi, välja arvatud juhul, kui kahe järjestikuse aasta jooksul on toodetud rohkem kui 35 mootorit; sel juhul järgib tootja sama kava, mis on sätestatud alapunktis a.

Tüübikinnitusasutus kontrollib, et esimese lõigu alapunktis a sätestatud ajavahemike jooksul ei ületata deklareeritud tootmiskoguseid. Kui need kogused mis tahes ajal ületatakse, läheb tootja üle ühele punktides 2.6.2.1 ja 2.6.2.2 sätestatud katsekavadest. Sel juhul vähendatakse nende punktide kohaselt katsetatavate mootorite koguarvu käesoleva punkti kohaselt juba katsetatud ja teatatud mootorite arvu võrra.

2.6.3. Kasutusaegse seire rühmad C, D, E, H ja I

Tootja valib kasutusaegse seire eesmärgil iga rühma jaoks ühe punkti 2.6.2 kirjeldatud katsekavadest või punktis 2.6.3.1 kirjeldatud seadmete vanusel põhineva katsekava.

2.6.3.1. Väljaspool teid kasutatavate liikurmasinate vanusel põhinev katsekava (vt joonis 2)

2.6.3.1.1. Katsetatakse kasutusaegse seire rühma kuuluvat x mootorit, mille puhul väljaspool teid kasutatava liikurmasina valmistamisaasta on kuni kaks aastat enne katse kuupäeva (vt joonis 2), vastavalt tabelile 4. Katsetulemused tuleb esitada tüübikinnitusasutusele 26. detsembriks 2024.

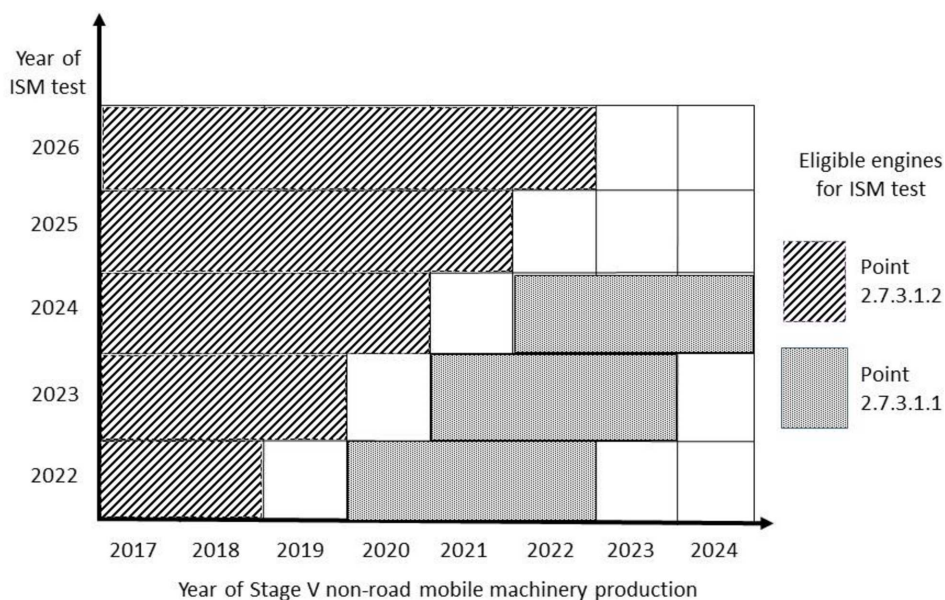
2.6.3.1.2. Katsetatakse kasutusaegse seire rühma kuuluvat x mootorit, mille puhul väljaspool teid kasutatava liikurmasina valmistamisaasta on vähemalt 4 aastat enne katse kuupäeva (vt joonis 2), vastavalt tabelile 4. Katsetulemused tuleb esitada tüübikinnitusasutusele 26. detsembriks 2026.

2.6.3.1.2.1. Tüübikinnitusasutusele tuleb esitada usaldusväärsed tõendid selle kohta, et iga mootorit, mis on punkti 2.6.3.1.2 kohaselt katsetamiseks valitud, on kasutatud igal aastal sarnasel viisil ja sarnases ulatuses vastavate liidu turule lastud mootoritega. Sobivad tõendid võivad olla tavapärasest kulumist näitavad omadused, kasutusandmed ning andmed hoolduse ja tarbitud kütuse kohta.

2.6.3.1.3. Kui tootja ei suuda punktides 2.6.3.1.1 ja 2.6.3.1.2 nõudeid täita, sest nõutava valmistamisaastaga väljaspool teid kasutatavate liikurmasinate mootorid ei ole kättesaadavad või kasutamise kohta ei ole piisavalt tõendeid, kiidab tüübikinnitusasutus heaks punkti 2.6.2.2 sätestatud nelja-aastasel perioodil põhineva katsekava muudatuse. Sel juhul vähendatakse punkti 2.6.2.2 kohaselt katsetatavate mootorite koguarvu punktides 2.6.3.1.1 ja 2.6.3.1.2 kohaselt juba katsetatud ja teatatud mootorite arvu võrra.

Joonis 2

Kasutusaegse seire katse nõuetele vastavad mootorid väljaspool teid kasutatavate liikurmasinate vanuse põhjal



2.6.4. Kasutusaegse seire rühmad O ja P

Tootja valib iga kasutusaegse seire rühma jaoks ühe punktis 2.6.2 kirjeldatud katsekavadest. Kui valitakse punktis 2.6.2.1 sätestatud katsekava, peab tootjatel olema võimalik kasutada sama kasutusaegse seire rühma piires punktis 2.6.4.1 kirjeldatud läbisõidumõõdiku näidul põhinevat katsekava.

Kui tootja valib punktis 2.6.2.1 sätestatud menetluse, on nõutav tabeli 5, mitte tabeli 3 kohane kogunenud kasutusaeg.

Tabel 5

% heite püsimisaja väärtusest kasutusaegse seire rühmade O ja P puhul

Rühm	c	d
O	20	55
P	10	40

2.6.4.1. Väljaspool teid kasutatavate liikurmasinate läbisõidumõõdiku näidul põhinev katsekava

2.6.4.1.1. Katsetatakse kasutusaegse seire rühma kuuluvat x mootorit, mille puhul väljaspool teid kasutatava liikurmasina läbisõidumõõdiku näidu kohane kogunenud kasutusaeg on alla c (km) vastavalt tabelile 4 ja tabelile 6. Katsetulemused tuleb esitada tüübikinnitusasutusele 26. detsembriks 2024.

2.6.4.1.2. Katsetatakse kasutusaegse seire rühma kuuluvat x mootorit, mille puhul väljaspool teid kasutatava liikurmasina läbisõidumõõdiku näidu kohane kogunenud kasutusaeg on üle d (km) vastavalt tabelile 4 ja tabelile 6. Katsetulemused tuleb esitada tüübikinnitusasutusele 26. detsembriks 2026.

Tabel 6

Kasutusaegse seire rühmade O ja P kogunenud kasutusaeg

Rühm	Mootoritöömaht (cm ³)	c (km)	d (km)
O	Kõik	1 600	4 400
P	< 100	1 350	5 400
	≥ 100	2 700	10 800 ^a

8) Punkti 2.6.4.1.2 järele lisatakse järgmised punktid 2.6.5 ja 2.6.6:

„2.6.5. Tootja võib teha rohkem katseid ja esitada teavet rohkemate katsete kohta kui need, mis on kehtestatud punktides 2.6.1, 2.6.2, 2.6.3 ja 2.6.4 sätestatud katsekavades.

2.6.6. Sama mootori mitmekordne katsetamine selleks, et esitada andmed punktide 2.6.1, 2.6.2, 2.6.3 ja 2.6.4 kohaste järjestikuste kogunenud kasutusaja etappide kohta, on soovituslik, kuid mitte kohustuslik.“

9) Punkt 3.3.2 asendatakse järgmisega:

„3.3.2. temperatuur on 266 K (–7 °C) või kõrgem, välja arvatud kasutusaegse seire rühma O puhul, mille puhul see on 253 K (– 20 °C) või kõrgem, ning mitte üle temperatuuri, mis määratakse järgmise valemi abil konkreetse atmosfäärirõhu korral:

$$T = -0,4514 * (101,3 - p_b) + 311$$

kus:

— T on ümbritseva õhu temperatuur (K);

— p_b on atmosfäärirõhk (kPa).“

10) Punkt 3.4.2 asendatakse järgmisega:

„3.4.2. Punkti 3.4 nõuetele vastavuse tõendamiseks tuleb võtta proovid ja säilitada neid vähemalt ühe järgmise ajavahemiku lõpuni, olenevalt sellest, kumb on lühem:

a) 12 kuud pärast katse lõpetamist või

b) 1 kuu pärast seda, kui tootja on vastava katsearuande tüübikinnitusasutusele esitanud.“

11) Punkti 3.5 järele lisatakse järgmine punkt 3.6:

„3.6. Kui katsetamine toimub väljaspool liitu, peab tootja esitama tüübikinnitusasutusele tõendid selle kohta, et järgmised tingimused on kooskõlas katsetingimustega, mis kehtiksid väljaspool teid kasutatava liikurmasina suhtes liidus katsetamise korral:

a) väljaspool teid kasutatava liikurmasina kasutamine;

b) ümbritseva keskkonna tingimused;

c) määrdõli, kütus ja reagent ning

d) töötingimused.“

12) Punkt 4.1.1 jäetakse välja.

13) Punkt 4.2.2 asendatakse järgmisega:

„4.2.2. Kombineeritud andmevõtu taotlemisel peavad olema täidetud järgmised lisanõuded:

a) erinevad talitlustersüklid saadakse sama väljaspool teid kasutatava liikurmasina ja mootori kasutamisega;

b) kombineeritud andmevõtt ümbritseva õhu temperatuuril üle 273,15 K tehtud katsete käigus peab sisaldama kuni kolme talitlustersüklit;

- c) kombineeritud andmevõtt ümbritseva õhu temperatuuril 273,15 K või madalamal temperatuuril tehtud katsete käigus peab sisaldama kuni kuut talitlustersükli;
- d) maksimaalne aeg esimese ja teise talitlustersükli vahel on 72 tundi;
- e) kombineeritud andmevõttu ei kasutata, kui esineb 2. liite punktis 8 täpsustatud mootoririke;
- f) kombineeritud andmevõtu nõuetele vastamiseks peab kasutusaegse seire katse iga talitlustersükkel sisaldama järgmist minimaalset töömahtu (kWh) või CO₂ massi (grammides tsükli kohta):
 - i) kasutusaegse seire rühmade A ja C mootorite puhul vähemalt üks kuumkäivitusega NRTC võrdlustöö või CO₂ võrdlusmass;
 - ii) kasutusaegse seire rühma H mootorite puhul vähemalt üks LSI-NRTC võrdlustöö või CO₂ võrdlusmass;
 - iii) kõikide teiste kasutusaegse seire rühmade mootorite puhul vähemalt üks püsitsükli võrdlustöö või CO₂ võrdlusmass, mis on kindlaks määratud 9. liites sätestatud meetodiga.
 - iv) mootoritel, mille puhul tehakse kasutusel olevate sõidukite seirekatsed temperatuuril 0 °C või alla selle, vähemalt kolm neljandikku võrdlustööst või CO₂ võrdlusmassist esimese talitlustersükli jooksul ning vähemalt pool püsikatsetsükli võrdlustööst või CO₂ võrdlusmassist järgmiste talitlustersükli jooksul, määratuna 9. liites sätestatud meetodil.

Mootoritüüpikonda kuuluva mootoritüübi kasutusaegsel katsetamisel kasutatakse algmootoritüübi võrdlusväärtust;

- g) enne talitlustersükli ühendamist viiakse iga talitlustersükli puhul eraldi ellu kogu vajalik eeltöötlemine vastavalt punktis 6.3 sätestatud nõuetele;
- h) kombineeritud andmevõtu talitlustersükli ühendatakse kronoloogilises järjekorras, võttes arvesse kõiki andmeid, mida alapunkt f ei välista;
- i) kombineeritud andmevõttu käsitatakse ühe kasutusaegse seirekatsena;
- j) kogu kombineeritud andmevõtu suhtes kohaldatakse punktis 6.4 sätestatud töötamise sündmuste kindlaksmääramist ja punktis 8 sätestatud arvutusi.“

14) Punkti 4.2.2 järele lisatakse järgmine punkt 4.3:

„4.3. Ajutine signaalikadu

Parameetrite registreerimisega tuleb saavutada vähemalt 98 % täielikud andmed, mis tähendab, et igas talitlustersükli võib jätta registreerimata kuni 2 % andmetest ajavahemike kohta, mis ei ületa 30 järjestikust sekundit, kui algsel andmete registreerimisel esines üks või mitu tahtmatut ajutist signaalikadu. Signaali ei tohi kaotada ühegi talitlustersükli eeltöötlemisel, kombineerimisel ega järeltöötlemisel.“

15) Punktid 5 kuni 5.2.2 asendatakse järgmisega:

„5. Elektroonilise juhtarvuti andmevoog

5.1. Elektroonilise juhtarvuti ja andmesideliidesega mootorid edastavad andmevoogu teabe mõõteseadmetesse või PEMS-i andmeregistraatorisse kooskõlas 7. liites sätestatud nõuetega.

5.2. Enne kasutusaegset katset tuleb kontrollida 7. liites nõutud mõõtmisandmete kättesaadavust.“

16) Punkti 5.2 järele lisatakse punktid 5.3–5.4:

„5.3. Elektroonilise juhtarvuti pöördemomendi signaali nõuetele vastavust kontrollitakse kasutusaegse seire ajal 6. liites sätestatud meetodi kohaselt.

5.4. Kui elektroonilise juhtarvuti ja andmesideliidesega mootor ei võimalda täita punktides 5.1, 5.2 ja 5.3 sätestatud nõudeid, kohaldatakse punkti 1.4.“

17) Punkt 6.4 asendatakse järgmisega:

„6.4. Tootjad peavad järgima 4. liites sätestatud menetlusi, et määrata gaasiliste saasteainete heitearvutuste jaoks pärast väljaspool teid kasutatavatele liikurmasinatele paigaldatud mootorite PEMS-i abil tehtavat kasutusaegset seirekatset kindlaks töötamise ja mittetöötamise sündmused.“

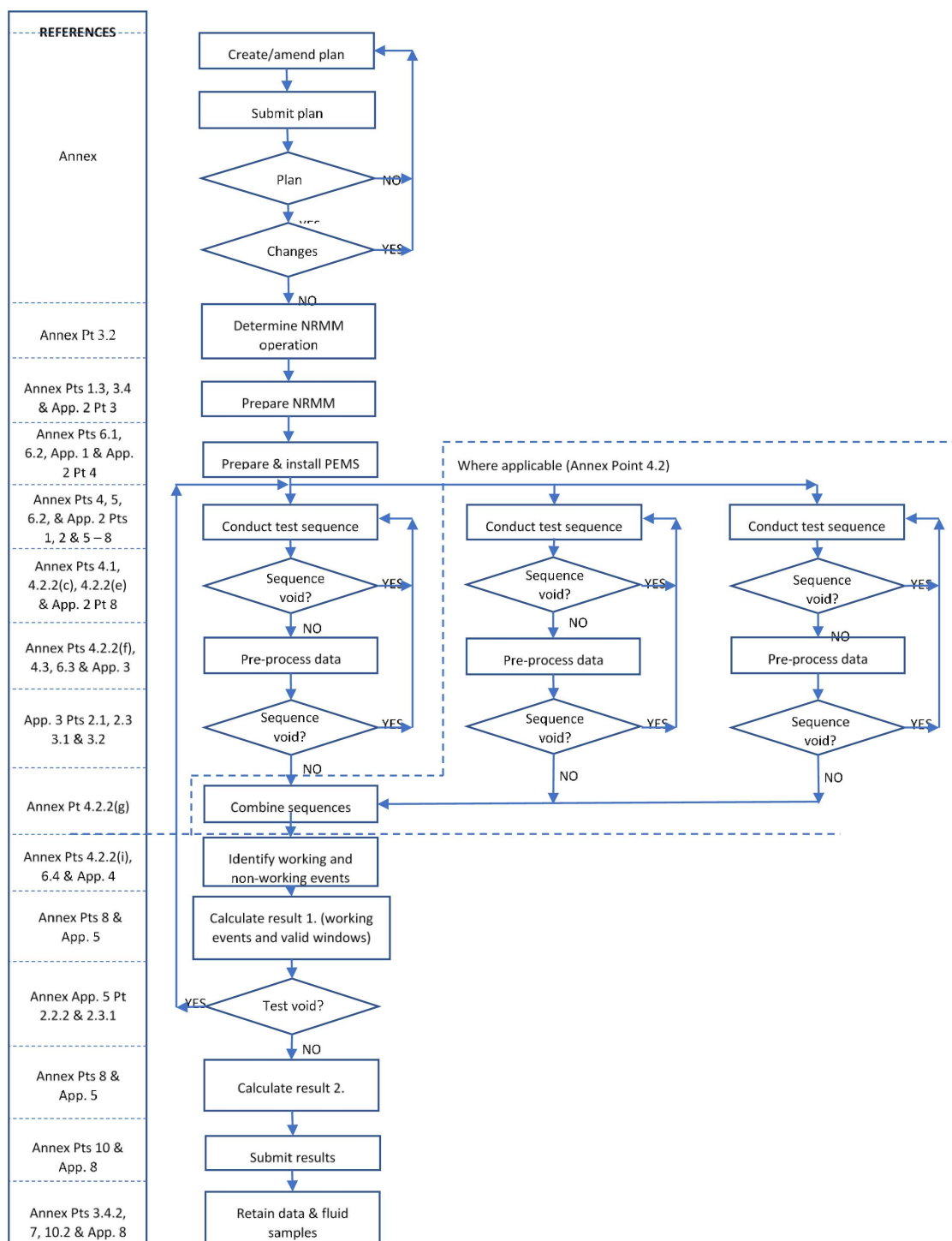
18) Punkti 6.4 järele lisatakse järgmised punktid 6.5 ja 6.6:

„6.5. Kui kasutatakse kombineeritud andmevõttu, kohaldatakse punktide 6.1–6.3 nõudeid punkti 4.2.2 kohaselt eraldi iga talitlustersükli suhtes enne talitlustersüklite ühendamist. Punktis 6.4 sätestatud töötamise ja mittetöötamise sündmuste kindlaksmääramist ja punktis 8 sätestatud arvutusi kohaldatakse kogu kombineeritud andmevõtu suhtes.

6.6. Joonisel 3 on esitatud kasutusaegse seire kõik etapid, sealhulgas kavandamine, PEMS-i ettevalmistamine ja paigaldamine, katsemenetlused, andmete eeltöötlamine, andmete arvutused ja valideerimine.

Joonis 3

Kasutusaegse seire kõigi etappide skeem



“

19) Punktid 7 ja 8 asendatakse järgmisega:

„7. **Katseandmete kättesaadavus**

Andmeid ei tohi punkti 6 nõuete täitmiseks kasutatava(te)s katsete toorandmete faili(de)s muuta ega sealt kustutada. Tootja peab säilitama katsete toorandmete faili (faile) vähemalt 10 aastat ning tegema selle (need) taotluse korral tüübikinnitusasutusele ja komisjonile kättesaadavaks.

8. Arvutused

Tootjad peavad järgima 5. liites sätestatud menetlusi gaasiliste saasteainete heitearvutuste tegemiseks väljaspool teid kasutatavatele liikurmasinadele paigaldatud mootorite kasutusaegsel seirel, mida teostatakse PEMS-i abil.

8.1. Selliste elektroonilise juhtarvutiga mootorite puhul, millel on andmesideleides, mis peaks võimaldama koguda mootori pöördemomendi ja pöörlemissageduse andmeid vastavalt 7. liite tabelile 1, tuleb arvutused teha ja tulemused esitada nii tööpõhise kui ka CO₂ massi põhise meetodi alusel. Kõigil muudel juhtudel tuleb arvutused teha ja tulemused esitada ainult CO₂ massi põhise meetodi alusel.

8.2. Igal juhul tehakse arvutused kaks korda pärast käesoleva lisa punkti 6.3 kohast andmete eeltöötlemist:

- a) esimest korda, kasutades üksnes käesoleva lisa punkti 6.4 kohaselt kindlaks määratud töötamise sündmusi ja kehtivaid aknaid, ning
- b) teist korda, kasutades kõiki andmeid, mida käesoleva lisa punkt 6.3 ei välista, ilma et seejuures kohaldataks käesoleva lisa punkti 6.4 ning ilma et välja jäetaks 5. liite punktide 2.2.2 ja 2.3.1 kohased kehtetud aknad.“

20) 1. liidet muudetakse järgmiselt:

a) punkti 1 alapunkt b asendatakse järgmisega:

„b) heitgaasivoolumõõtur (EFM), mis põhineb keskmistava Pitot' toru põhimõttel või samaväärsel põhimõttel, välja arvatud juhul, kui rakendada võib kaudset heitgaasivoolu mõõtmist, nagu lubatud 2. liite punkti 1 tabeli märkusega 3;“

b) punktid 2 kuni 2.2.2 asendatakse järgmisega:

„2. Nõuded mõõteseadmetele

2.1. Mõõteseadmed peavad vastama komisjoni delegeeritud määruse (EL) 2017/654 (*) VI lisa punktis 8.1 esitatud kalibreerimis- ja talitluskontrollinõuetele, välja arvatud punktides 2.1.1 ja 2.1.2 sätestatud juhtudel. Erilist tähelepanu pööratakse järgmistele toimingutele:

- a) PEMS-i vaakumi poole lekke kontrollimine vastavalt delegeeritud määruse (EL) 2017/654 VI lisa punktile 8.1.8.7;
- b) gaasianalüsaatori näidu ning andmete ajakohastamise ja registreerimise kontrollimine vastavalt delegeeritud määruse (EL) 2017/654 VI lisa punktile 8.1.5.

2.1.1. Delegeeritud määruse (EL) 2017/654 VI lisa tabelites 6.4 ja 6.5 sätestatud gaasianalüsaatori lineaarsuse kontrolli ja NO₂-NO-konverteri muundamise kontrolli minimaalse sageduse perioodi võib pikendada kolme kuuni.

2.1.2. Heitgaasivoolumõõturi talitlus- ja kalibreerimiskontrollide miinimumsageduse ning nende kontrollide üksikasjad määrab kindlaks seadme tootja.

2.2. Mõõteseadmed peavad vastama delegeeritud määruse (EL) 2017/654 VI lisa punktis 9.4 sätestatud spetsifikatsioonidele.

(*) Komisjoni 19. detsembri 2016. aasta delegeeritud määrus (EL) 2017/654, millega täiendatakse Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrust (EL) 2016/1628 väljaspool teid kasutatavate liikurmasinade sisepõlemis-mootorite heite piirnormide ja tüübikinnitusega seotud tehniliste ja üldnõuete osas (ELT L 102, 13.4.2017, lk 1).“;

c) punkti 2.2 järele lisatakse järgmised punktid 2.3 ja 3:

„2.3. Mõõteseadmete kalibreerimiseks kasutatavad analüütilised gaasid peavad vastama delegeeritud määruse (EL) 2017/654 VI lisa punktis 9.5.1 sätestatud nõuetele.

3. Nõuded ülekandeturile ja proovivõtturile

3.1. Ülekandeturu peab vastama delegeeritud määruse (EL) 2017/654 VI lisa punktis 9.3.1.2 sätestatud nõuetele.

3.2. Proovivõttur peab vastama delegeeritud määruse (EL) 2017/654 VI lisa punktis 9.3.1.1 sätestatud nõuetele.“

21) 2. liidet muudetakse järgmiselt:

a) punktid 1 kuni 4.1 asendatakse järgmisega:

„1. **Katseparameetrid**

- 1.1. Gaasiliste saasteainete heited, mida kasutusaegse seirekatse ajal mõõdetakse ja mis registreeritakse, on järgmised: süsinikmonooksiid (CO), süsivesinike koguheide (HC) ja lämmastikoksiidid (NO_x). Lisaks mõõdetakse 5. liites kirjeldatud arvutuste tegemiseks süsinikdioksiidi (CO₂) kogust.
- 1.2. Kui tootja tõendab tüübikinnitusasutusele, et mitme väljalasketoru voolu kombineerimine ei ole otstarbekas ning igasse torusse heitgaase paiskavate mootoriosade tehniline konfiguratsioon ja talitus on sarnased, siis piisab ühe väljalasketoru heite ja heitgaasi massivooluhulga mõõtmisest. Sel juhul korrutatakse 5. liites sätestatud arvutuste tegemisel hinnatavast väljalasketorust pärit heite massivooluhulga hetkeväärtus väljalasketorude koguarvuga, et saada mootori heite kogu massivooluhulga hetkeväärtus.
- 1.3. Kasutusaegse seirekatse ajal mõõdetakse ja registreeritakse tabelis esitatud parameetreid andmevõtu-perioodil, mis on võrdne 1 sekundiga või sellest lühem:

Tabel

Katseparameetrid

Parameeter	Ühik ⁽¹⁾	Allikas
HC kontsentratsioon ⁽²⁾	ppm	Gaasianalüsaator
CO kontsentratsioon ⁽²⁾	ppm	Gaasianalüsaator
NO _x kontsentratsioon ⁽²⁾	ppm	Gaasianalüsaator
CO ₂ kontsentratsioon ⁽²⁾	ppm	Gaasianalüsaator
Heitgaasi massivooluhulk ⁽³⁾	kg/h	Heitgaasivoolumõõtur
Heitgaasi temperatuur ⁽⁴⁾	K	Heitgaasivoolumõõtur või elektrooniline juhtarvuti või andur
Ümbritseva õhu temperatuur ⁽⁵⁾	K	Andur
Ümbritseva õhu rõhk	kPa	Andur
Suhteline niiskus	%	Andur
Mootori pöördemoment ⁽⁶⁾ ⁽⁷⁾	Nm	Elektrooniline juhtarvuti või andur
Mootori pöörlemisagedus ⁽⁷⁾	p/min	Elektrooniline juhtarvuti või andur
Mootori kütusevool ⁽⁷⁾	g/s	Elektrooniline juhtarvuti või andur
Mootori jahutusvedeliku temperatuur ⁽⁸⁾	K	Elektrooniline juhtarvuti või andur
Mootori sisselaskeõhu temperatuur	K	Elektrooniline juhtarvuti või andur

Väljaspool teid kasutatava liikurmasina laiuskraad	kraad	GPS (valikuline)
Väljaspool teid kasutatava liikurmasina pikkuskraad	kraad	GPS (valikuline)

(¹) Kui olemasolevas andmevoos kasutatakse teistsuguseid ühikuid kui tabelis nõutud, teisendatakse see andmevoog 3. liites sätestatud andmete eeltöötlemise käigus nõutud ühikuteks.

(²) Mõõdetud või korrigeeritud niiskel alusel.

(³) Kasutatakse heitgaasi massivooluhulga otsest mõõtmist, välja arvatud juhul, kui kehtib üks järgmistest:

- väljaspool teid kasutatavale liikurmasinale paigaldatud heitgaasisüsteem lahjendab heitgaasi õhuga heitgaasivoolumõõduri võimalikust paigalduskohast ülesvoolu. Sel juhul tuleb võtta heitgaasiproov lahjenduspunkti ülesvoolu;
- väljaspool teid kasutatavale liikurmasinale paigaldatud heitgaasisüsteem suunab osa heitgaasist väljaspool teid kasutatava liikurmasina muusse ossa (nt soojendamiseks) heitgaasivoolumõõduri võimalikust paigalduskohast ülesvoolu;
- katsetatav mootor on võrdlusvõimsusega üle 560 kW või paigaldatud siseveelaevale või raudteesõidukile ning tootja tõendab tüübikinnitusasutusele, et heitgaasivoolumõõduri paigaldamine on otstarbetu kas väljalaskeava suuruse või paigutuse tõttu väljaspool teid kasutataval liikurmasinal;
- SMB-kategooria mootorite puhul tõendab tootja tüübikinnitusasutusele, et heitgaasivoolumõõduri paigaldamine on otstarbetu väljalaskeava paigutuse tõttu väljaspool teid kasutataval liikurmasinal.

Sel juhul, kui tootja suudab tüübikinnitusasutusele esitada kindlaid tõendeid elektroonilise juhtarvutiga hinnatud kütuse massivooluhulga ja mootori dünamomeetri katsestendil mõõdetud kütuse massivooluhulga vahelise korrelatsiooni kohta, võib heitgaasivoolumõõduri välja jätta ja kasutada kaudset heitgaasi vooluhulga mõõtmist (kütuse ja sisselaskeõhu vooluhulga või kütuse vooluhulga ja süsinikubilansi põhjal).

(⁴) 4. liite punkti 2.2.2 kohasele pikaajalisele mittetöötamise sündmusele järgneva stardifaasi kestuse kindlaksmääramiseks mootori puhul, millel on NO_x vähendamiseks kasutatav järeltöötussüsteem, mõõdetakse heitgaasi temperatuuri talitlustersükli ajal 30 cm kaugusel NO_x vähendamiseks kasutatava järeltöötussüsteemi väljalaskeavast. Kui anduri paigaldamisega 30 cm kaugusele kahjustatakse järeltöötlust, paigaldatakse andur nimetatud kohale nii lähedale, kui on praktiliselt võimalik.

(⁵) Kasutage ümbritseva õhu temperatuuri andurit või sisselaskeõhu temperatuuri andurit. Sisselaskeõhu temperatuuri anduri kasutamine peab vastama punkti 5.1 teises lõigus sätestatud nõuetele.

(⁶) Registreeritav väärtus on kas a) kasulik pöördemoment või b) kasulik pöördemoment, mis arvutatakse mootori tegeliku osamomendi, hõõrdemomendi ja võrdluspöördemomendi väärtuste põhjal vastavalt 7. liite punktis 2.1.1 sätestatud standarditele. Kasuliku pöördemomendi aluseks on mootori korrigeerimata kasulik pöördemoment, mille puhul on arvesse võetud ka heitekatse jaoks paigaldatavaid seadmeid ja lisaseadmeid vastavalt delegeeritud määruse (EL) 2017/654 VI lisa 2. liitele.

(⁷) Ei ole nõutav käesoleva määruse kohaselt katsetatavate mootorite puhul, mille juurde ei kuulu andmesideleedid, mis võimaldaks neid andmevooge edastada.

(⁸) Õhkjahutusega mootorite puhul registreeritakse jahutusvedeliku temperatuuri asemel temperatuur rakendusmääruse (EL) 2017/656 I lisa 3. liite C osa punktis 3.7.2.2.1 nimetatud võrdluspunkti asukohas.

2. Katse kestus

2.1. Katse kestus, mis hõlmab kõiki talitlustersükleid, peab olema piisavalt pikk, et saavutada järgmised töötamise sündmused:

- kasutusaegse seire rühmade A ja C mootorite puhul viie- kuni seitsmekordne võrdlustöö (kWh), mis on tehtud tüübikinnituskatse NRTC kuumkäivitustersükli, või viie- kuni seitsmekordne CO₂ võrdlusmass (grammides tsükli kohta), mis on saavutatud tüübikinnituskatse NRTC kuumkäivitustersükli, nagu on täpsustatud rakendusmääruse (EL) 2017/656 IV lisa esitatud mootoritüübi või mootoritüüpkonna ELi tüübikinnitustunnistuse lisandi punktides 11.3.1 ja 11.3.2;
- kasutusaegse seire rühma H mootorite puhul viie- kuni seitsmekordne tüübikinnituskatse LSI-NRTC jooksul tehtud võrdlustöö (kWh) või viie- kuni seitsmekordne CO₂ võrdlusmass (grammides tsükli kohta), mis on saavutatud tüübikinnituskatse LSI-NRTC jooksul, nagu on täpsustatud rakendusmääruse (EL) 2017/656 IV lisa esitatud mootoritüübi või mootoritüüpkonna ELi tüübikinnitustunnistuse lisandi punktides 11.3.1 ja 11.3.2;
- kasutusaegse seire rühmade E, I, O ja P mootorite puhul kolme- kuni viiekordne kohaldatav võrdlustöö (kWh) või CO₂ võrdlusmass (grammides tsükli kohta), mis on kindlaks määratud tüübikinnituskatse tulemuse põhjal, kasutades 9. liites esitatud meetodit;

d) selliste kasutusaegse seire rühmade mootorite puhul, mida ei ole loetletud alapunktides a, b või c, viie- kuni seitsmekordne kohaldatav võrdlustöö (kWh) või CO₂ võrdlusmass (grammides tsükli kohta), mis on määratud kindlaks tüübikinnituskatse tulemuste põhjal, kasutades 9. liites sätestatud meetodit.

2.2. Kõik andmed, mis on kogutud kõikide talitlustsükli jooksul, esitatakse kronoloogiliselt, isegi kui punkti 2.1 alapunktides a–d sätestatud maksimaalne töömaht või CO₂ mass on ületatud. Sel juhul kehtib käesoleva määruse 5. liites sätestatud arvutuste tegemisel järgmine:

- a) kui töötamise sündmuste töö maht või CO₂ võrdlusmass ületab seda maksimumi, jäetakse arvutustest välja ajavahemiku lõpp, mille jooksul maksimumi ületatakse, ning
- b) käesoleva määruse lisa punkti 10 kohased kasutusaegse seirekatse tulemused esitatakse eelnimetatud piiratud arvutuse tulemustena.

3. Väljaspool teid kasutatavate liikurmasinate ettevalmistamine

Käesoleva lisa punkti 1.3 kohaselt katsetamiseks valitud mootoriga väljaspool teid kasutatava liikurmasina ettevalmistamine peab hõlmama vähemalt järgmist:

- a) mootori kontroll: tuvastatud probleemid tuleb pärast nende lahendamist registreerida ja esitada tüübikinnitusasutusele;
- b) vajaduse korral õli, kütuse ja reagendi vahetamine, kui puuduvad dokumenteeritud tõendid selle kohta, et kõnealune vedelik vastab mootoritüübi suhtes kohaldatavas tüübikinnituse teabepaketis esitatud spetsifikatsioonile, ning kui see on praktiliselt ja majanduslikult teostatav;
- c) elektroonilise juhtarvuti ja andmesideleidesega varustatud mootorid peavad vastama käesoleva lisa punktile 5.

4. Mobiilse heitemõõtmisüsteemi paigaldamine

4.1. Paigalduspiirangud

4.1.1. Mobiilse heitemõõtmisüsteemi paigaldamine ei tohi mõjutada väljaspool teid kasutatavate liikurmasinate gaasiliste saasteainete heidet ega nende masinate talitlust.

4.1.2. Paigaldamisel tuleb täita kohalikke ohutuseeskirju ja kindlustusnõudeid ning järgida mobiilse heitemõõtmisüsteemi, mõõteseadmete, ülekandetoru ja proovivõtturi valmistaja juhiseid.

4.1.3. Kui kasutusaegse seire rühmade M ja N mootorite puhul ei ole mobiilseid heitemõõtmisüsteeme võimalik paigaldada ilma raudteevõrgus kehtivat veeremi gabariiti ületamata, hõlmab käesoleva lisa punkti 3.2.2 kohaldamine raudteesõiduki katsetamist paigalseisu ajal, kasutades tootja määratud ja tüübikinnitusasutusega kokkulepitud tüüpilist katsetõotsükli.

4.1.4. Kasutusaegse seire rühmadesse E, I, O ja P kuuluvate mootorite puhul võib mootori väljaspool teid kasutatavast liikurmasinast eemaldada ja teha kasutusaegse seirekatse dünamomeetri katsestendil. Sellisel juhul kehtib järgmine:

- a) mootor koos kogu heitekontrollisüsteemiga eemaldatakse väljaspool teid kasutatavast liikurmasinast ja paigaldatakse dünamomeetri katsestendile ilma heitekontrollisüsteemi kohandamata;
- b) tüübikinnitusasutusele ei ole vaja tõendada, et käesoleva lisa punkti 3.2.1 nõudeid ei ole võimalik täita;

- c) olenemata alapunktide a ja b tehakse kasutusaegne seirekatse vastavalt käesolevale määrusele;
 - d) kord, mille kohaselt mootor eemaldatakse väljaspool teid kasutatavatel liikurmasinatelt ja paigaldatakse katsekambriisse, et jäljendada väljaspool teid kasutatavate liikurmasinate kasutamist, lepitakse enne kasutusaegse seirekatse tegemist kokku tüübikinnitusasutusega;
 - e) kasutatakse tüüpilist katsetöotsükli, mille määrab tootja ja mis lepitakse kokku tüübikinnitusasutusega vastavalt käesoleva lisa punktile 3.2.2;
 - f) alapunkti e kohane katsetöotsükkel hõlmab pöörlemisageduste ja koormuste vahemikku, mis on kooskõlas valitud masina tegeliku kasutamisega. Selle vahemiku kindlaksmääramise meetodite hulka kuulub muu hulgas ühe või mitme tegelikult kasutatava võrreldava masina käitamisanndmete registreerimine;
 - g) et teha kindlaks, mil määral mobiilse heitemõõtmisüsteemi kasutamisel saadud tulemused erinevad katsestendi süsteemi kasutamisel saadud tulemustest, võib dünamomeetri katsestendil mobiilse heitemõõtmisüsteemi abil tehtud kasutusaegse seire mõõtmisi täiendada samal ajal tehtud mõõtmistega, milleks on kasutatud katsestendi seadmeid ja heitemõõtmisüsteemi, mis vastavad delegeeritud määruse (EL) 2017/654 VI lisa punkti 9 nõuetele ja mida kasutatakse vastavalt nimetatud lisa punkti 8 nõuetele;
 - h) käesoleva lisa punktide 6, 7, 8 ja 10 nõudeid kohaldatakse ka kõikide samaaegsete alapunkti g kohaste mõõtmiste suhtes ning katseandmed ja katsearuanne peavad hõlmama neid mõõtmisi.“;
- b) punkt 4.6 asendatakse järgmisega:

„4.6. Andmeregistraator

Elektroonilise juhtarvuti andmete kasutamise korral ühendatakse andmeregistraator mootori elektroonilise juhtarvutiga, et registreerida 7. liite tabelis 1 esitatud kättesaadavad mootoriparameetrid, ja kui see on kohaldatav, 7. liite tabelis 2 esitatud mootoriparameetrid“;

- c) punkt 5.1 asendatakse järgmisega:

„5.1. Ümbritseva õhu temperatuuri mõõtmine

Ümbritseva õhu temperatuuri tuleb mõõta vähemalt talitlustsükli alguses ja lõpus. Mõõtmine peab toimuma väljaspool teid kasutatavast liikurmasinast mõistlikul kaugusel. Mootori sisselaskeõhu temperatuuri mõõtmiseks võib kasutada andurit või elektroonilist juhtarvutit.

Kui sisselaskeõhu temperatuuri kasutatakse ümbritseva õhu temperatuuri hindamiseks, peab registreeritud ümbritseva õhu temperatuur olema sisselaskeõhu temperatuur, mida on korrigeeritud tootja ette nähtud ümbritseva õhu ja sisselaskeõhu temperatuuri vahelise nominaalse nihkega.“;

- d) punktid 6 kuni 8.2 asendatakse järgmisega:

„6. **Kasutusaegse seirekatse andmete registreerimine**

6.1. Enne talitlustsükli

Gaasiliste saasteainete heiteproovide võtmine, heitgaasi parameetrite mõõtmine ning mootori ja ümbritseva keskkonna andmete registreerimine peavad algama enne mootori käivitamist.

6.2. Talitlustsükli ajal

Gaasiliste saasteainete heiteproovide võtmine, heitgaasi parameetrite mõõtmine ning mootori ja ümbritseva keskkonna andmete registreerimine peavad jätkuma mootori kogu tavapärase töötamisaja jooksul.

Mootori võib seisma jätta ja käivitada, kuid gaasiliste saasteainete heiteproovide võtmine, heitgaasi parameetrite mõõtmine ning mootori ja ümbritseva keskkonna andmete registreerimine peavad jätkuma kogu kasutusaegse seire talitlustersükli jooksul.

6.3. Pärast talitlustersükli

Kasutusaegse seire talitlustersükli lõppedes jäetakse piisavalt aega, kuni möödub mõõteseadmete ja andmeregistraatori reageerimisaeg. Mootori võib seisata enne või pärast andmete registreerimise lõppemist.

7. Gaasianalüsaatorite kontrollimine

7.1. Nullpunkti seadistuse perioodiline kontrollimine talitlustersükli ajal

Kui see on praktiline ja ohutu, võib gaasianalüsaatorite nullpunkti seadistust kontrollida talitlustersükli ajal iga kahe tunni järel.

7.2. Nullpunkti seadistuse perioodiline korrigeerimine talitlustersükli ajal

Punkti 7.1 kohaselt teostatud kontrollide käigus saadud tulemusi võib kasutada nullitriivi korrigeerimiseks asjaomase talitlustersükli ajal.

7.3. Triivi kontrollimine pärast talitlustersükli

Triivi kontrollitakse üksnes siis, kui nullitriivi ei korrigeeritud talitlustersükli ajal vastavalt punktile 7.2.

7.3.1. Gaasianalüsaatoritel tuleb hiljemalt 30 minutit pärast talitlustersükli lõppemist seadistada nullpunkt ja mõõteulatus, et kontrollida nende triivi võrreldes katse-eelsete tulemustega.

7.3.2. Gaasianalüsaatorite nullpunkti seadistuse, mõõteulatuse ja linearsuse kontrollid tuleb teostada vastavalt punktile 5.4.

8. Mootori või masina rike

8.1. Kui talitlustersükli ajal tekib rike, mis mõjutab mootori tööd, ja:

a) pardadiagnostikasüsteem teavitab väljaspool teid kasutatava liikurmasina käitajat sellest rikkest selgelt visuaalse hoiatuse, tekstiteate või muu indikaatori kaudu või

b) väljaspool teid kasutatav liikurmasin ei ole varustatud rikkediagnostika- või hoiatussüsteemiga, kuid rike on selgelt kuuldav või nähtav,

tunnistatakse talitlustersükkel kehtetuks.

8.2. Kõik rikked tuleb kõrvaldada enne mootori järgmist talitlustersükli.“

22) 3. liite punktid 2–6 asendatakse järgmisega:

„2. Andmete väljajätmine

2.1. Ajutine signaalikadu

2.1.1. Kõik ajutise signaalikao juhtumid tuleb tuvastada.

2.1.2. Kooskõlas lisa punktiga 4.3 võib igas talitlustersükli jätta registreerimata kuni 2 % andmetest ajavahemike kohta, mis ei ületa 30 järjestikust sekundit, kui algsel andmete registreerimisel esines üks või mitu tahtmatut ajutist signaalikadu.

- 2.1.3. Kui katsetsükklis esineb signaalikadusid, mille tõttu kaotatakse rohkem kui 2 % andmetest või mille kestus on pikem kui 30 järjestikust sekundit, loetakse kogu tsükkel kehtetuks ja tehakse uus katse.
- 2.2. Mõõtevahendite perioodiline kontroll
- 2.2.1. Kõik andmepunktid, mis on seotud gaasianalüsaatorite kontrollimisega vastavalt 2. liite punktile 7, määratakse kindlaks ja jäetakse välja talitlustersükli edasisest töötlemisest, välja arvatud juhul, kui need on vajalikud käesoleva liite punkti 3 kohaseks triivi korrigeerimiseks.
- 2.3. Ümbritseva keskkonna tingimused
- 2.3.1. Kindlaks tuleb määrata kõik talitlustersükli andmepunktid, mille puhul ümbritseva keskkonna tingimused ei vasta käesoleva lisa punktis 3.3 sätestatud nõuetele.
- 2.3.2. Kui käesoleva liite punktis 2.3.1 nimetatud andmepunktide osakaal ületab 1 %, tunnistatakse kogu tsükkel kehtetuks ja tehakse uus katse.
- 2.3.3. Kui ümbritseva keskkonna tingimusi mõõdetakse ainult katse alguses ja lõpus, tunnistatakse kogu katsetsükkel kehtetuks, kui ükskõik kumb mõõtmistest ei vasta lisa punktis 3.3 sätestatud nõuetele.
- 2.4. Külmkäivitusandmed
- Mõõdetud gaasiliste saasteainete heiteandmed külmkäivituse ajal tuleb enne gaasiliste saasteainete heitearvutuste tegemist välja jätta.
- 2.4.1. Vedelikjahutusega mootorid
- Kehtivate mõõdetud andmete registreerimine gaasiliste saasteainete heitearvutuste jaoks algab, kui mootori jahutusvedeliku temperatuur tõuseb esimest korda tasemele 343 K (70 °C) või kui mootori jahutusvedeliku temperatuur stabiliseerub viieminutilise perioodi jooksul vahemikus ± 2 K või kui katsete puhul, mis tehakse ümbritseva keskkonna temperatuuril 273,15 K, stabiliseerub mootori jahutusvedeliku temperatuur viieminutilise perioodi jooksul vahemikus ± 5 K, sõltuvalt sellest, mis juhtub enne; igal juhul algab see hiljemalt 20 minutit pärast mootori käivitamist.
- 2.4.2. Õhkjahutusega mootorid
- Kehtivate mõõdetud andmete registreerimine gaasiliste saasteainete heitearvutuste jaoks algab pärast seda, kui rakendusmääruse (EL) 2017/656 I lisa 3. liite C osa punktis 3.7.2.2.1 nimetatud võrdluspunktis mõõdetud temperatuur stabiliseerub viieminutilise perioodi jooksul vahemikus ± 5 %; igal juhul algab see hiljemalt 20 minutit pärast mootori käivitamist.
3. **Korrigeerimine triivi suhtes**
- 3.1. Suurim lubatud triiv
- Null- ja võrdlusnäidu triiv peab olema alla 2 % skaala maksimaalnäidust kõige madalamas kasutatud mõõtepiirkonnas:
- a) kui erinevus katse-eelsete ja katsejärgsete tulemuste vahel on alla 2 %, siis võib määratud kontsentratsioone kasutada korrigeerimata või võib neid korrigeerida triivi suhtes punkti 3.2 kohaselt;
- b) kui erinevus katse-eelsete ja katsejärgsete tulemuste vahel on 2 % või suurem, siis tuleb määratud kontsentratsioone korrigeerida triivi suhtes punkti 3.2 kohaselt. Kui korrigeerimist ei tehta, tunnistatakse katse kehtetuks.

- 3.2. Korrigeerimine triivi suhtes
- 3.2.1. Triivi suhtes korrigeeritud kontsentratsiooniväärtus arvutatakse tehnilisi ja üldnõudeid käsitleva delegeeritud määruse (EL) 2017/654 VII lisa punktis 2.1 või 3.5 sätestatud nõuete kohaselt.
- 3.2.2. Erinevus pidurdamisega seotud gaasiliste saasteainete heite korrigeerimata ja korrigeeritud väärtuste vahel peab jääma vahemikku $\pm 6\%$ pidurdamisega seotud gaasiliste saasteainete heite korrigeerimata väärtustest. Kui triiv on suurem kui 6% , tunnistatakse katse kehtetuks.
- 3.2.2.1. Iga pidurdamisega seotud gaasiliste saasteainete heite väärtus arvutatakse katsetsükli gaasiliste saasteainete heite integreeritud massi ja katsetsükli ajal tehtud kogutöö jagatise põhjal. Arvutus tehakse enne töötamise sündmuste kindlaksmääramist vastavalt 4. liitele või gaasiliste saasteainete heitearvutuste tegemist vastavalt 5. liitele.
- 3.2.3. Kui kasutatakse korrigeerimist triivi suhtes, tuleb gaasiliste saasteainete heite aruandluses kasutada gaasiliste saasteainete heite puhul üksnes triivi suhtes korrigeeritud tulemusi.

4. Ajaline vastavus

Et minimeerida gaasiliste saasteainete heite massi arvutamisel nihet, mis tuleneb erinevate signaalide vahelisest ajalisest mahajäämusest, tuleb gaasiliste saasteainete heite arvutamiseks vajalikud andmed viia ajalise vastavusse vastavalt punktides 4.1–4.4 sätestatud nõuetele.

- 4.1. Gaasianalüsaatorite andmed
- Gaasianalüsaatorite andmed tuleb nõuetekohaselt ajalise vastavusse viia vastavalt delegeeritud määruse (EL) 2017/654 VI lisa punktis 8.1.5.3 sätestatud nõuetele.
- 4.2. Gaasianalüsaatorid ja heitgaasivoolumõõturi (EFM) andmed
- Gaasianalüsaatorite andmed tuleb nõuetekohaselt viia vastavusse heitgaasivoolumõõturi andmetega punktis 4.4 sätestatud korras.
- 4.3. Mobiilse heitemõõtmisüsteemi ja mootori andmed
- Mobiilse heitemõõtmisüsteemi (gaasianalüsaatorid ja EFM) andmed tuleb nõuetekohaselt viia vastavusse mootori elektroonilise juhtarvuti andmetega punktis 4.4 sätestatud korras.
- 4.4. Menetlus mobiilse heitemõõtmisüsteemi andmete paremaks ajalise vastavusse viimiseks
2. liite tabelis loetletud katseparameetrid jagatakse kolme eri kategooriasse:
1. kategooria: gaasianalüsaatorid (HC, CO, CO₂, NO_x kontsentratsioonid);
 2. kategooria: heitgaasivoolumõõtur (heitgaasi massivooluhulk ja heitgaasi temperatuur);
 3. kategooria: mootor (pöördemoment, pöörlemissagedus, temperatuurid, kütusekulu elektroonilise juhtarvuti andmetel).
- Iga kategooria ajalist vastavust kahe teise kategooriaga kontrollitakse kahe katseparameetrite kogumi vahelise suurima korrelatsioonikordaja leidmise teel. Kategooria kõiki katseparameetreid nihutatakse, et maksimeerida korrelatsioonitegurit. Korrelatsioonikordaja arvutamiseks kasutatakse järgmisi katseparameetreid:
- a) 1. ja 2. kategooria (gaasianalüsaatorite ja heitgaasivoolumõõturi andmed) 3. kategooriaga (mootori andmed): heitgaasi massivooluhulk heitgaasivoolumõõturi alusel ja pöördemoment elektroonilise juhtarvuti alusel;
 - b) 1. kategooria 2. kategooriaga: CO₂ kontsentratsioon ja heitgaasi massivooluhulk;
 - c) 1. kategooria 3. kategooriaga: CO₂ kontsentratsioon ja mootori kütusevool.

- 4.4.1. Mootorite puhul, mille juurde ei kuulu andmesideliidest, mis võimaldaks koguda elektroonilise juhtarvuti andmeid vastavalt 7. liitele, jäetakse punkti 4.4 alapunktide a ja c kohane korralatsioon välja.
- 4.4.2. Mootorite puhul, mille heitgaasi massivooluhulga otsest mõõtmist 2. liite tabeli märkuse 3 kohaselt ei kasutatud, jäetakse punkti 4.4 alapunkti a kohane korralatsioon välja.

5. Andmete järjepidevuse kontroll

5.1. Gaasianalüsaatorid ja heitgaasivoolumõõturi (EFM) andmed

Kui mootori juurde kuulub andmesideliides, mis võimaldab edastada kütusevoolu andmeid vastavalt 7. liite tabelile 2, kontrollitakse andmete järjepidevust (heitgaasivoolumõõturi mõõdetud heitgaasi massivooluhulk ja gaasi kontsentratsioonid) elektroonilises juhtarvutis mõõdetud mootori kütusevoolu ning delegeeritud määruse (EL) 2017/654 VII lisa punktis 2.1.6.4 osutatud menetluse alusel arvatud mootori kütusevoolu korralatsiooni abil.

Kütuse vooluhulga mõõdetud ja arvatud väärtuste kohta tuleb teha lineaarne regressioonanalüüs. Kasutatakse vähimruutude meetodit järgmise kõige sobivama võrrandiga:

$$y = mx + b,$$

kus:

- a) y on arvatud kütuse vooluhulk [g/s];
- b) m on regressioonisirge tõus;
- c) x on mõõdetud kütuse vooluhulk [g/s];
- d) b on regressioonisirge vabaliige y.

Tõus (m) ja determinatsioonikordaja (r^2) arvutatakse iga regressioonisirge jaoks eraldi. Kõnealust analüüsi soovitatakse teha vahemikus 15 % maksimaalsest väärtusest kuni maksimaalse väärtuseni, sagedusel 1 Hz või kõrgem. Katse kehtimiseks tuleb hinnata kaht järgmist kriteeriumi.

Tabel 1

Lubatud hälbed

Regressioonisirge tõus, m	0,9–1,1 – soovitatav
Determinatsioonikordaja, r^2	min 0,90 – kohustuslik

5.2. Elektroonilise juhtarvuti andmed pöördemomendi kohta

Kui arvutustes tuleb kasutada elektroonilise juhtarvuti pöördemomendi andmeid, kontrollitakse elektroonilisest juhtarvutist saadavate pöördemomendi andmete järjepidevust, võrreldes elektroonilise juhtarvuti pöördemomendi maksimaalseid väärtusi (kui on asjakohane) erinevatel mootori pöörlemisagedustel mootori ametliku täiskoormuse pöördemomendi kõvera vastavate väärtustega, ja vastavalt 6. liitele.

5.3. Kütusekulu pidurdamisel

Kui elektroonilise juhtarvuti andmed on kättesaadavad, kontrollitakse kütusekulu pidurdamisel järgmiselt:

- a) gaasiliste saasteainete heiteandmete (gaasianalüsaatori kontsentratsioonid ja heitgaasi massivooluhulga andmed) põhjal arvutatakse kütusekulu delegeeritud määruse (EL) 2017/654 VII punktis 2.1.6.4 osutatud korra kohaselt;
- b) elektroonilise juhtarvuti andmete põhjal (mootori pöördemoment ja pöörlemisagedus) arvutatakse töö.

- 5.4. Ümbritseva õhu rõhk
Ümbritseva õhu rõhku võrreldakse GPSi andmetes osutatud kõrguse näitajaga, kui on olemas.
- 5.5. Tüübikinnitusasutus võib tunnistada katse kehtetuks, kui ta pole rahul andmete järjepidevuse kontrolli tulemustega.
6. **Ümberarvutus kuivalt niiskele gaasile**
Kui kontsentratsiooni mõõdetakse kuival alusel, siis arvutatakse see delegeeritud määruse (EL) 2017/654 VII punktis 2 või 3 sätestatud menetluse kohaselt ümber niiskele alusele.
7. **NO_x korrigeerimine niiskuse ja temperatuuri suhtes**
Gaasianalüsaatoritega mõõdetud NO_x kontsentratsioone ei korrigeerita ümbritseva õhu temperatuuri ja niiskuse suhtes.“

23) 4. liite punktid 2 ja 3 asendatakse järgmisega:

„2. **Mittetöötamise sündmuste kindlaksmääramise menetlus**

2.1. Mittetöötamise sündmused on sündmused, kus:

- a) mootorite puhul, mille juurde ei kuulu andmesideliidest, mis võimaldaks edastada pöördemomendi ja pöörlemissageduse andmeid vastavalt 7. liite tabelile 1, hetkevõimsuse asendusväärtus, mis on kindlaks määratud 10. liites sätestatud korra kohaselt, või
- b) kõigil muudel juhtudel mootori hetkevõimsus

on alla 10 % kasutusaegses seirekatses kasutatava mootoritüübi mootori võrdlusvõimsusest, mis on määratletud määruse (EL) 2016/1628 artikli 3 punktis 26 ja märgitud kõnealuse määruse I lisas iga mootori (alam)kategooria kohta.

2.1.1. Käesoleva määruse kohaselt katsetatavate mootorite puhul, mille juurde ei kuulu andmesideliidest, mis võimaldaks edastada pöördemomendi ja pöörlemissageduse andmeid vastavalt 7. liite tabelile 1, arvutatakse hetkevõimsuse asendusväärtus 10. liites kirjeldatud korra kohaselt, enne kui kohaldatakse käesolevas liites sätestatud menetlust.

2.2. Tehakse järgmised täiendavad sammud:

2.2.1. Mittetöötamise sündmusi, mis on lühemad kui D0, peetakse töötamise sündmusteks ja need liidetakse lähedalasuvatele töötamise sündmustele (vt D0 väärtusi tabelist 2).

2.2.2. Töötamise sündmusi, mis on lühemad kui D0 ja mille lähedal asuvad mittetöötamise sündmused on pikemad kui D1, peetakse mittetöötamise sündmusteks ja need liidetakse lähedalasuvatele mittetöötamise sündmustele (vt D1 väärtusi tabelist 2).

2.2.3. Mootorite puhul, millel on 2. liite tabeli märkuse 4 kohane NO_x vähendamiseks ja heitgaasi temperatuuri mõõtmiseks kasutatav järeltöötlussüsteem, peetakse pikaajalistele mittetöötamise sündmustele (> D2) järgnevat stardifaasi samuti mittetöötamise sündmuseks seni, kuni heitgaas saavutab temperatuuri 523 K. Kui heitgaas ei saavuta temperatuuri 523 K D3 minuti jooksul, peetakse kõiki D3-le järgnevaid sündmusi töötamise sündmusteks (vt D2 ja D3 väärtusi tabelist 2).

2.2.4. Kõikide mittetöötamise sündmuste puhul peetakse sündmuse esimesi D1 minuteid töötamise sündmuseks.

3. **„Masina töö“ tähistamise algoritm punkti 2 nõuete rakendamiseks**

Punkti 2 rakendatakse punktides 3.1–3.4 sätestatud järjekorras.

3.1. 1. etapp. Tehke kindlaks ning jagage töötamise ja mittetöötamise sündmusteks:

- a) tehke kindlaks töötamise ja mittetöötamise sündmused punkti 2.1 kohaselt;
- b) arvutage mittetöötamise sündmuste kestus;

- c) tähistage D0-st lühemad mittetöötamise sündmused töötamise sündmustena;
- d) arvutage töötamise sündmuste kestus.
- 3.2. 2. etapp. Liitke lühiajalised töötamise sündmused ($\leq D0$) mittetöötamise sündmustega.
- Tähistage mittetöötamise sündmustena need D0-st lühemad töötamise sündmused, millele eelnevad ja järgnevad ülejäänud mittetöötamise sündmused, mille kestus on pikem kui D1.
- 3.3. 3. etapp. Jätke välja pikaajalistele mittetöötamise sündmustele järgnevad töötamise sündmused (stardifaas).
- Kui kohaldatakse punkti 2.2.3, märkige mittetöötamise sündmusteks pikaajalistele mittetöötamise sündmustele ($> D2$) järgnevad töötamise sündmused seni, kuni:
- a) heitgaas saavutab temperatuuri 523 K või
- b) kulunud on D3 minutit,
- olenevalt sellest, kumb leiab aset esimesena.
- 3.4. 4. etapp. Lisage töötamise sündmustele järgnevad mittetöötamise sündmused.
- Lisage mittetöötamise sündmuse D1 minutit iga töötamise sündmuse lõppu selle töötamise sündmuse osana.

Tabel 2

Parameetrite D0, D1, D2 ja D3 väärtused

Parameetrid	Väärtus
D0	2 minutit
D1	2 minutit
D2	10 minutit
D3	4 minutit

“

24) 5. liite punktid 2.1–2.3.2 asendatakse järgmisega:

„2.1. Keskmistamisakna meetod

2.1.1. Üldnõuded

Keskmistamisakna on kasutusaegse seirekatse ajal kogu arvutatud andmehulga alamhulk, mille CO₂ mass või töö võrdub võrdluslabori katsesükli ajal mõõdetud mootori CO₂ massi või tööga. Gaasiliste saasteainete heite mass ja vastavustegurid arvutatakse liikuva keskmistamisakna meetodi abil võrdluslabori katsesükli ajal mõõdetud võrdlustöö (punktis 2.2 sätestatud menetlus) ja CO₂ võrdlusmassi (punktis 2.3 sätestatud menetlus) põhjal.

Mootori võimsuse sõltuvus ajast ja keskmistamisakna (alates esimest keskmistamisaknast) gaasiliste saasteainete heide.

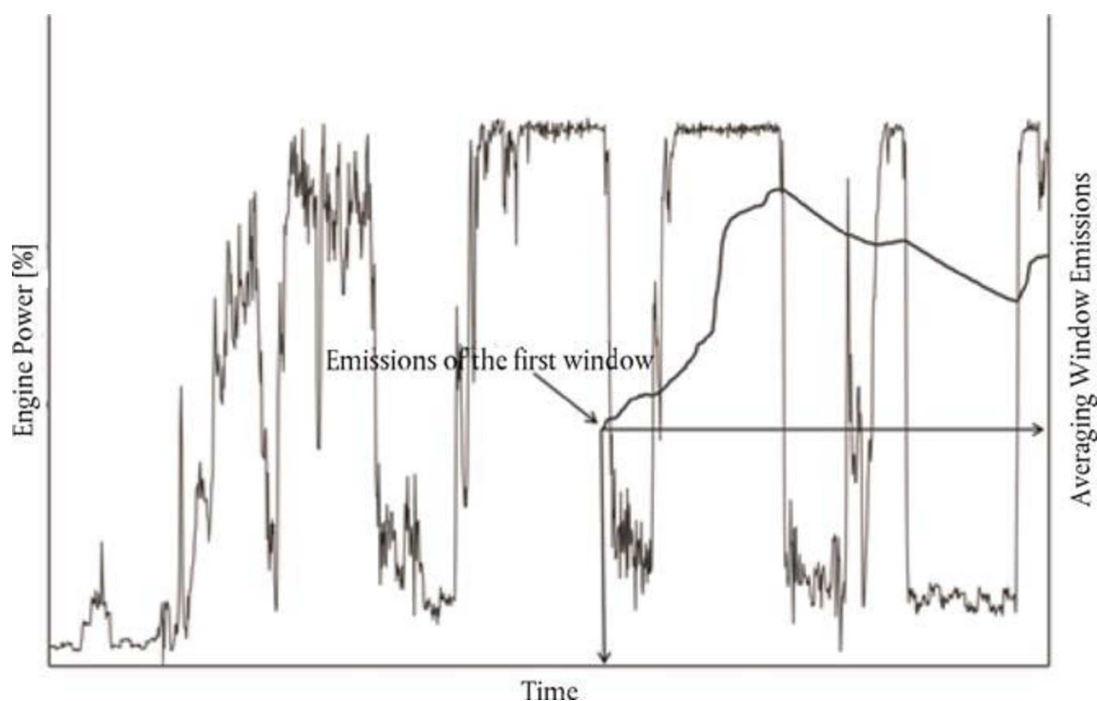
Arvutused tehakse vastavalt järgmistele alapunktidele:

- a) 4. liite tingimustel välja jäetud andmeid ei võeta töö või CO₂ massi ning keskmistamisakende gaasiliste saasteainete heite ja vastavustegurite arvutamisel arvesse, välja arvatud käesoleva liite punkti 4 alapunktis f nõutud juhtudel;
- b) liikuva keskmistamisakna arvutused tehakse aja juurdekasvuga Δt , mis võrdub andmevõtuperioodiga. Liikuva keskmistamisakna algust liigutatakse igal iteratsioonil nimetatud väärtuse võrra edasi;

- c) gaasiliste saasteainete heite mass iga keskmistamisakna kohta (mg keskmistamisakna kohta) saadakse gaasiliste saasteainete hetkeheite massi integreerimisel keskmistamisaknas;
- d) elektroonilise juhtarvutiga mootorite puhul, mille juurde kuulub andmesideliides, mis peaks võimaldama koguda mootori pöörlemomendi ja pöörlemissageduse andmeid vastavalt 7. liite tabelile 1, tuleb arvutused teha ja tulemused esitada nii töö- kui ka CO₂ massi põhise meetodi alusel. Kõigil muudel juhtudel tuleb arvutused teha ja tulemused esitada ainult CO₂ massi põhise meetodi alusel.

Joonis 4

Mootori võimsuse sõltuvus ajast ja keskmistamisakna (alates esimest keskmistamisaknast) gaasiliste saasteainete heite sõltuvus ajast



2.1.2. Võrdlusväärtused

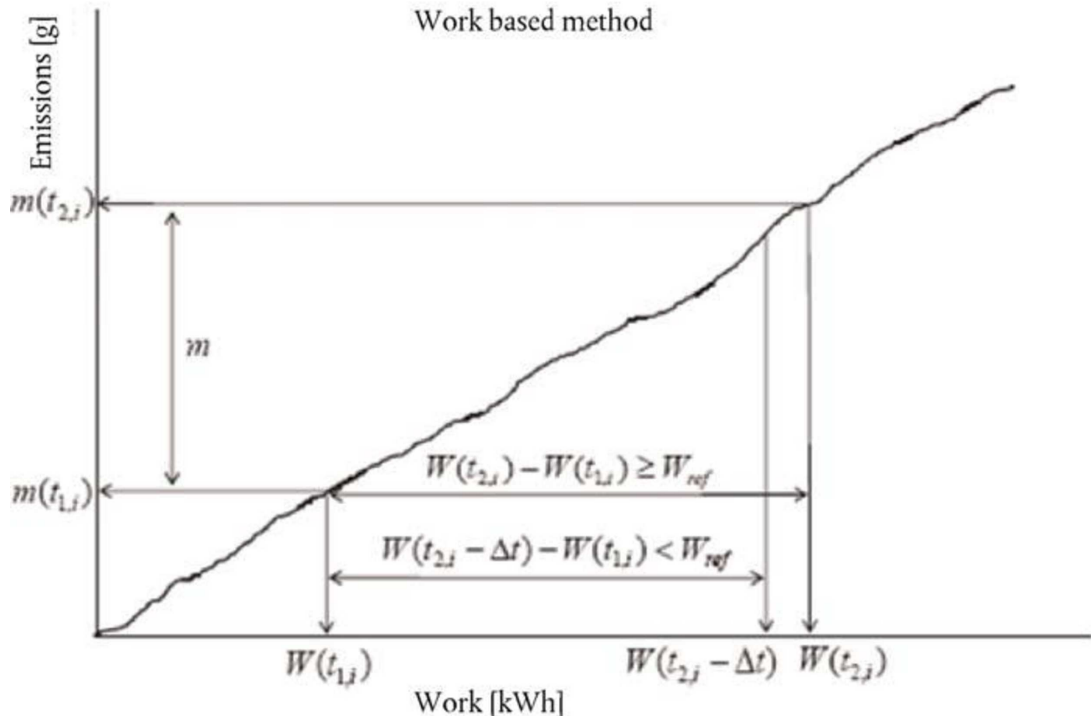
Mootoritüübi või kõikide samasse mootoritüüpikonda kuuluvate mootoritüüpide võrdlustöö ja CO₂ võrdlusmass määratakse kindlaks järgmiselt:

- a) kasutusaegse seire rühmade A ja C mootorite puhul algmootori tüübikinnituskatse NRTC kuumkäivitustsüklis saadud väärtused vastavalt selle mootoritüübi või mootoritüüpikonna ELi tüübikinnitustunnistuse lisandi punktidele 11.3.1 ja 11.3.2, nagu on sätestatud komisjoni rakendusmääruse (EL) 2017/656 IV lisas;
- b) kasutusaegse seire rühma H mootorite puhul väärtused, mis on saadud algmootori tüübikinnituskatse LSI-NRTC jooksul;
- c) selliste kasutusaegse seire rühmade mootorite puhul, mida ei ole loetletud alapunktides a või b, need väärtused, mis on kindlaks määratud algmootori tüübikinnituskatse tulemuste põhjal, kasutades 9. liites sätestatud meetodit.

2.2. Tööpõhine meetod

Joonis 5

Tööpõhine meetod



„i“-nda keskmistamisakna kestus ($t_{2,i} - t_{1,i}$) määratakse järgmiselt:

$$W(t_{2,i}) - W(t_{1,i}) \geq W_{ref},$$

kus:

- $W(t_{j,i})$ on mootori töö mõõdetuna katse alguse ja aja $t_{j,i}$ vahel, kWh;
- W_{ref} on mootori võrdlustöö, mis määratakse kindlaks vastavalt punktile 2.1.2, kWh;
- $t_{2,i}$ valitakse järgmiselt:

$$W(t_{2,i} - \Delta t) - W(t_{1,i}) < W_{ref} \leq W(t_{2,i}) - W(t_{1,i}),$$

kus Δt on andmevõtuperiood, mis võrdub 1 sekundiga või on alla selle.

2.2.1. Pidurdamisega seotud gaasiliste saasteainete heitearvutused

Pidurdamisega seotud gaasiliste saasteainete heide e_{gas} (g/kWh) arvutatakse iga keskmistamisakna ja iga gaasilise saasteaine kohta järgmiselt:

$$e_{gas} = \frac{m_i}{W(t_{2,i}) - W(t_{1,i})}$$

kus:

- m_i on gaasilise saasteaine heite mass „i“-nda keskmistamisakna jooksul, g/keskmistamisaken;
- $W(t_{2,i}) - W(t_{1,i})$ on mootori töö „i“-nda keskmistamisakna jooksul, kWh.

2.2.2. Kehtivate keskmistamisakende valimine

Kehtivad keskmistamisaknad on kasutusaegses seirekatses kasutatava mootoritüübi puhul keskmistamisaknad, mille keskmine võimsus ületab võimsuse künnist, milleks on 20 % võrdlusvõimsusest, mis on määratletud määruse (EL) 2016/1628 artikli 3 punktis 26 ja märgitud nimetatud määruse I lisas iga mootori (alam)kategooria kohta, välja arvatud ATS-kategooria mootorite puhul, mille võrdlusvõimsus on võimsus delegeeritud määruse (EL) 2017/654 VI lisa punkti 5.2.5.4 alapunktis f määratletud vahepöörlemissagedusel. Kehtivate keskmistamisakende osakaal peab olema 50 % või suurem.

— — $t_{2,i}$ valitakse järgmiselt:

$$m_{\text{CO}_2}(t_{2,i} - \Delta t) - m_{\text{CO}_2}(t_{1,i}) < m_{\text{CO}_2,ref} \leq m_{\text{CO}_2}(t_{2,i}) - m_{\text{CO}_2}(t_{1,i})$$

kus Δt on andmevõtuperiood, mis võrdub 1 sekundiga või on alla selle.

CO_2 mass arvutatakse keskmistamisakendes nende gaasiliste saasteainete hetkeheidete integreerimise teel, mis on arvutatud vastavalt punkti 1 nõuetele.

2.3.1. Kehtivate keskmistamisakende valimine

Kehtivad keskmistamisaknad on sellised aknad, mille kestus ei ületa maksimaalset kestust, mis arvutatakse järgmiselt:

$$D_{max} = 3\,600 \cdot \frac{W_{ref}}{0,2 \cdot P_{max}}$$

kus:

— D_{max} on maksimaalne keskmistamisakna kestus, s;

— P_{max} on kasutusaegses seirekatses kasutatava mootoritüübi võrdlusvõimsus (kW), nagu määratletud määruse (EL) 2016/1628 artikli 3 punktis 26 ja märgitud nimetatud määruse I lisas iga mootori (alam) kategooria kohta, välja arvatud ATS-kategooria mootorite puhul, mille võrdlusvõimsus on võimsus delegeeritud määruse (EL) 2017/654 VI lisa punkti 5.2.5.4 alapunktis f määratletud vahepöörlemis-sagedusel.

Kehtivate keskmistamisakende osakaal peab olema 50 % või suurem.

2.3.1.1. Kui kehtivate akende osakaal on väiksem kui 50 %, siis korratakse andmete hindamist pikemaid akende kestusi kasutades. Selleks vähendatakse punktis 2.3.1 esitatud valemis väärtust 0,2 sammhaaval 0,01 kaupa, kuni kehtivate akende osakaal on 50 % või suurem.

2.3.1.2. Igal juhul ei tohi eespool esitatud valemis väikseim väärtus olla väiksem kui 0,10.

2.3.1.3. Katse on kehtetu, kui kehtivate akende osakaal on punktide 2.3.1, 2.3.1.1 ja 2.3.1.2 kohaselt arvutatud maksimaalse aknakestuse korral väiksem kui 50 %.

2.3.2. Vastavustegurite arvutused

Vastavustegurid arvutatakse iga keskmistamisakna ja saasteaine kohta järgmiselt:

$$CF = \frac{CF_I}{CF_C}$$

Seejuures

$$CF_I = \frac{m_i}{m_{\text{CO}_2}(t_{2,i}) - m_{\text{CO}_2}(t_{1,i})} \text{ (kasutusaegne suhtarv) ja}$$

$$CF_C = \frac{m_L}{m_{\text{CO}_2,ref}} \text{ (sertifitseerimise suhtarv)}$$

kus:

— m_i on gaasilise saasteaine heite mass „i“-nda keskmistamisakna jooksul, g/keskmistamisaken;

$m_{\text{CO}_2}(t_{2,i}) - m_{\text{CO}_2}(t_{1,i})$ on CO_2 mass „i“-nda keskmistamisakna jooksul, g/keskmistamisaken;

$m_{\text{CO}_2,ref}$ — on mootori CO_2 võrdlusmass, mis on kindlaks määratud punkti 2.1.2 alapunkti g kohaselt;

— m_L on gaasilise saasteaine heite mass, mis vastab võrdluskatsetsükli kohaldatavale piirnормile, g.

m_L määratakse kindlaks järgmiselt:

$$m_L = L \cdot W_{ref}$$

kus:

— L on kohaldatav piirnorm, g/kWh

— W_{ref} on mootori võrdlustöö, mis määratakse kindlaks vastavalt punktile 2.1.2, kWh.“

25) 6. liite punkt 2 asendatakse järgmisega:

„2. Elektroonilise juhtarvuti pöördemomendi signaali nõuetele vastavuse kontrollimise võimatus

Kui tootja tõendab tüübikinnitusasutusele, et elektroonilise juhtarvuti pöördemomendi signaali ei ole kasutusaegse seirekatse ajal võimalik kontrollida, aktsepteerib tüübikinnitusasutus ELi tüübikinnituse saamiseks nõutud katsete ajal tehtud kontrollimisi, mis on tehtud kooskõlas delegeeritud määruse (EL) 2017/654 VI lisa 3. liite nõuetele ja mis on nimetatud ELi tüübikinnitustunnistuses.

Muudesse kasutusaegse seire rühmadesse kui A, C ja H kuuluvate mootorite puhul võib tüübikinnitusasutus aktsepteerida eraldi tõendamist, mis toimub vastavalt delegeeritud määruse (EL) 2017/654 VI lisa 3. liite nõuetele, kuid kasutades nimetatud lisas sätestatud järgmisi kaardistamismenetlusi:

- kasutusaegse seire rühma I mootorite ning kasutusaegse seire rühmade E, F, G, J, K, L, M ja N muutuva kiirusega mootorite puhul punkt 7.6.1;
- kõigi muude mootorite puhul punkt 7.6.3.

Kui kaardistamine toimub püsival kiirusel vastavalt alapunktile b, piisab dünamomeetriga mõõdetud pöördemomendi näitude võrdlemisest elektroonilise juhtarvuti edastatava pöördemomendiga kasuliku nimivõimsuse juures.“

26) 7. liite punktid 1 kuni 1.3 asendatakse järgmisega:

„1. Esitamisele kuuluvad andmed

1.1. Kui mootori pöördemomendi, pöörlemissageduse või jahutusvedeliku temperatuuri esitamiseks kasutatakse elektroonilist juhtarvutit, esitatakse need andmed vähemalt vastavalt tabelile 1.

Tabel 1

Mõõteandmed

Parameeter	Ühik ⁽¹⁾
Mootori pöördemoment ⁽²⁾	Nm
Mootori pöörlemissagedus	p/min
Mootori jahutusvedeliku temperatuur	K

⁽¹⁾ Kui olemasolevas andmevoos kasutatakse teistsuguseid ühikuid kui tabelis nõutud, teisendatakse see andmevoog 3. liites sätestatud andmete eeltöötlemise käigus nõutud ühikuteks.

⁽²⁾ Esitatud väärtus on a) mootori kasulik pidurdusmoment või b) mootori kasulik pidurdusmoment, mis on arvutatud muude sobivate pöördemomendi väärtuste põhjal, nagu on määratletud punktis 2.1.1 sätestatud asjakohases protokollistandardis. Kasuliku pöördemomendi aluseks on mootori korrigeerimata kasulik pöördemoment, mille puhul on arvesse võetud ka heitekatse jaoks paigaldatavaid seadmeid ja lisaseadmeid vastavalt delegeeritud määruse (EL) 2017/654 VI lisa 2. liitele.

1.2. Kui välisanduritega ei mõõdata ümbritseva õhu rõhku või temperatuuri, peab need esitama elektrooniline juhtarvuti tabeli 2 kohaselt.

Tabel 2

Täiendavad mõõteandmed

Parameeter	Ühik ⁽¹⁾
Ümbritseva õhu temperatuur ⁽²⁾	K
Ümbritseva õhu rõhk	kPa
Mootori kütusevool	g/s

⁽¹⁾ Kui olemasolevas andmevoos kasutatakse teistsuguseid ühikuid kui tabelis nõutud, teisendatakse see andmevoog 3. liites sätestatud andmete eeltöötlemise käigus nõutud ühikuteks.

⁽²⁾ Sisselaskeõhu temperatuuri anduri kasutamine peab vastama 2. liite punkti 5.1 teises lõigus sätestatud nõuetele.

1.3. Kui heitgaasi massivooluhulka ei mõõdeta otse, tuleb esitada mootori kütusevool 2. liite tabeli kohaselt.“

27) 7. liite punkt 2.1.1 asendatakse järgmisega:

„2.1.1. Andmevoo teabe kättesaadavus tuleb tagada kooskõlas vähemalt ühega järgmistest standardiseeriatest:

- ISO 27145 koos standardiga ISO 15765-4 (CAN-põhine);
- ISO 27145 koos standardiga ISO 13400 (TCP/IP-põhine);
- SAE J1939-73;
- ISO 14229.“

28) 8. liidet muudetakse järgmiselt:

a) andmekirjed 2 kuni 2.20 asendatakse järgmisega:

„2. **Mootori andmed**

- Kasutusaegse seire rühm
- Mootoritüübi/mootoritüüpkonna kategooria ja alamkategooria
- Tüübikinnituse number
- Kaubanduslik(ud) nimetus(ed) (kui on kohaldatav)
- Mootoritüüpkonna tähis (kui kuulub tüüpkonnda)
- Võrdlustöö [kWh]
- CO₂ võrdlusmass [g]
- Mootoritüübi tähis
- Mootori identifitseerimisnumber
- Mootori valmistamise aasta ja kuu
- Mootor ümber ehitatud (jah/ei)
- Mootori kogutöömaht [cm³]
- Silindrite arv
- Mootori deklareeritud kasulik nimivõimsus/nimipöörlemissagedus [kW p/min juures]
- Mootori maksimaalne kasulik võimsus/pöörlemissagedus [kW p/min juures]
- Mootori deklareeritud suurim pöördemoment/suurimale pöördemomendile vastav pöörlemiskiirus [Nm p/min juures]

- 2.17. Pöörlemisagedus tühikäigul [p/min]
- 2.18. Valmistaja esitatud täiskoormuse pöördemomendi kõver on kättesaadav (jah/ei)
- 2.19. Valmistaja esitatud täiskoormuse pöördemomendi kõvera viitenumber
- 2.20. Paigaldatud DeNO_x-süsteem (nt EGR, SCR) (vajaduse korral)
- 2.21. Paigaldatud katalüüsmuunduri tüüp (vajaduse korral)
- 2.22. Paigaldatud tahkete osakeste järeltötlussüsteemi tüüp (vajaduse korral)
- 2.23. Järeltötlussüsteemi on muudetud võrreldes tüübikinnitusega (jah/ei)
- 2.24. Teave paigaldatud elektroonilise juhtarvuti kohta (tarkvara kalibreerimisnumber)⁴;
- b) andmekirjed 9 kuni 9.11 asendatakse järgmisega:

„9. **Keskmistamisakna** ⁽¹⁾ **vastavustegurid (arvutatud kooskõlas 3.–5. liitega)**

(Miinimum, maksimum ja kumulatiivne 90. protsentil)

- 9.1. Töö keskmistamisaken: THC vastavustegur [–] ⁽²⁾
- 9.2. Töö keskmistamisaken: CO vastavustegur [–]
- 9.3. Töö keskmistamisaken: NO_x vastavustegur [–] ⁽³⁾ (vajaduse korral)
- 9.4. Töö keskmistamisaken: THC + NO_x vastavustegur [–] ⁽⁴⁾ (vajaduse korral)
- 9.5. CO₂ massi keskmistamisaken: THC vastavustegur [–] ⁽⁵⁾
- 9.6. CO₂ massi keskmistamisaken: CO vastavustegur [–]
- 9.7. CO₂ massi keskmistamisaken: NO_x vastavustegur [–] ⁽⁶⁾ (vajaduse korral)
- 9.8. CO₂ massi keskmistamisaken: THC + NO_x vastavustegur [–] ⁽⁷⁾ (vajaduse korral)
- 9.9. Töö keskmistamisaken: minimaalne ja maksimaalne võimsus keskmistamisaknas [%]
- 9.10. CO₂ massi keskmistamisaken: minimaalne ja maksimaalne keskmistamisakna kestus [s]
- 9.11. Töö keskmistamisaken: kehtivate keskmistamisakende osakaal
- 9.12. CO₂ massi keskmistamisaken: kehtivate keskmistamisakende osakaal⁴;

⁽¹⁾ Keskmistamisaken on kasutusaegse seirekatse ajal kogu arvutatud andmehulga alamhulk, mille CO₂ mass või töö võrdub asjakohase algmootori võrdluslabori NRTC või NRSC ajal mõõdetud mootori CO₂ võrdlusmassi või -tööga.

⁽²⁾ Kohaldatakse üksnes selliste mootori (alam)kategoriate suhtes, millel on eraldi HC ja NO_x piirnormid vastavalt määruse (EL) 2016/1628 II lisale.

⁽³⁾ Kohaldatakse üksnes selliste mootori (alam)kategoriate suhtes, millel on eraldi HC ja NO_x piirnormid vastavalt määruse (EL) 2016/1628 II lisale.

⁽⁴⁾ Kohaldatakse üksnes selliste mootori (alam)kategoriate suhtes, millel on HC + NO_x heite kombineeritud piirnorm vastavalt määruse (EL) 2016/1628 II lisale.

⁽⁵⁾ Kohaldatakse üksnes selliste mootori (alam)kategoriate suhtes, millel on eraldi HC ja NO_x piirnormid vastavalt määruse (EL) 2016/1628 II lisale.

⁽⁶⁾ Kohaldatakse üksnes selliste mootori (alam)kategoriate suhtes, millel on eraldi HC ja NO_x piirnormid vastavalt määruse (EL) 2016/1628 II lisale.

⁽⁷⁾ Kohaldatakse üksnes selliste mootori (alam)kategoriate suhtes, millel on HC + NO_x heite kombineeritud piirnorm vastavalt määruse (EL) 2016/1628 II lisale.

c) andmekirjed 10 kuni 10.8 asendatakse järgmisega:

„10. **Keskmistamisakna vastavustegurid (kindlaks määratud kooskõlas 3. ja 5. liitega ilma 4. liite kohaseid töötamise ja mittetöötamise sündmusi kindlaks määramata ning ilma 5. liite punktide 2.2.2 ja 2.3.1 kohaseid kehtetuid aknaid kõrvale jätmata)**

(Miinimum, maksimum ja kumulatiivne 90. protsentiil)

- 10.1. Töö keskmistamisaken: THC vastavustegur [-] ⁽⁸⁾
- 10.2. Töö keskmistamisaken: CO vastavustegur [-]
- 10.3. Töö keskmistamisaken: NO_x vastavustegur [-] ⁽⁹⁾ (vajaduse korral)
- 10.4. Töö keskmistamisaken: THC + NO_x vastavustegur [-] ⁽¹⁰⁾ (vajaduse korral)
- 10.5. CO₂ massi keskmistamisaken: THC vastavustegur [-] ⁽¹¹⁾
- 10.6. CO₂ massi keskmistamisaken: CO vastavustegur [-]
- 10.7. CO₂ massi keskmistamisaken: NO_x vastavustegur [-] ⁽¹²⁾ (vajaduse korral)
- 10.8. CO₂ massi keskmistamisaken: THC + NO_x vastavustegur [-] ⁽¹³⁾ (vajaduse korral)
- 10.9. Töö keskmistamisaken: minimaalne ja maksimaalne võimsus keskmistamisaknas [%]
- 10.10. CO₂ massi keskmistamisaken: minimaalne ja maksimaalne keskmistamisakna kestus [s]“;

d) andmekirjed I-2 kuni I-2.20 asendatakse järgmisega:

- „I-2. Arvutatud hetkeandmed
- I-2.1. THC mass [g/s]
- I-2.2. CO mass [g/s]
- I-2.3. NO_x mass [g/s] (vajaduse korral)
- I-2.4. CO₂ mass [g/s]
- I-2.5. THC kumuleeritud mass [g]
- I-2.6. CO kumuleeritud mass [g]
- I-2.7. NO_x kumuleeritud mass [g] (vajaduse korral)
- I-2.8. CO₂ kumuleeritud mass [g]
- I-2.9. Arvutatud kütusekulu [g/s]

⁽⁸⁾ Kohaldatakse üksnes selliste mootori (alam)kategoriate suhtes, millel on eraldi HC ja NO_x piirnormid vastavalt määruse (EL) 2016/1628 II lisale.

⁽⁹⁾ Kohaldatakse üksnes selliste mootori (alam)kategoriate suhtes, millel on eraldi HC ja NO_x piirnormid vastavalt määruse (EL) 2016/1628 II lisale.

⁽¹⁰⁾ Kohaldatakse üksnes selliste mootori (alam)kategoriate suhtes, millel on HC + NO_x heite kombineeritud piirnorm vastavalt määruse (EL) 2016/1628 II lisale.

⁽¹¹⁾ Kohaldatakse üksnes selliste mootori (alam)kategoriate suhtes, millel on eraldi HC ja NO_x piirnormid vastavalt määruse (EL) 2016/1628 II lisale.

⁽¹²⁾ Kohaldatakse üksnes selliste mootori (alam)kategoriate suhtes, millel on eraldi HC ja NO_x piirnormid vastavalt määruse (EL) 2016/1628 II lisale.

⁽¹³⁾ Kohaldatakse üksnes selliste mootori (alam)kategoriate suhtes, millel on HC + NO_x heite kombineeritud piirnorm vastavalt määruse (EL) 2016/1628 II lisale.

- I-2.10. Mootori võimsus [kW]
- I-2.11. Mootori töö [kWh]
- I-2.12. Töö keskmistamisakna kestus [s]
- I-2.13. Töö keskmistamisaken: mootori keskmine võimsus [%]
- I-2.14. Töö keskmistamisaken: THC vastavustegur [-] ⁽¹⁴⁾
- I-2.15. Töö keskmistamisaken: CO vastavustegur [-]
- I-2.16. Töö keskmistamisaken: NO_x vastavustegur [-] ⁽¹⁵⁾ (vajaduse korral)
- I-2.17. Töö keskmistamisaken: THC + NO_x vastavustegur [-] ⁽¹⁶⁾ (vajaduse korral)
- I-2.18. CO₂ massi keskmistamisakna kestus [s]
- I-2.19. CO₂ massi keskmistamisaken: THC vastavustegur [-] ⁽¹⁷⁾
- I-2.20. CO₂ massi keskmistamisaken: CO vastavustegur [-]
- I-2.21. CO₂ massi keskmistamisaken: NO_x vastavustegur [-] ⁽¹⁸⁾ (vajaduse korral)
- I-2.22. CO₂ massi keskmistamisaken: THC + NO_x vastavustegur [-] ⁽¹⁹⁾ (vajaduse korral)“.

29) Lisatakse järgmised 9. ja 10. liide:

„9. liide

Võrdlustöö ja CO₂ võrdlusmassi kindlaksmääramine mootoritüüpide puhul, mille suhtes kohaldatav tüübikinnituse katsesükkel on üksnes maanteeväline püsikatsesükkel (NRSC)

1. Üldsätted

Kasutusaegse seire rühmade A ja C puhul võetakse võrdlustöö ja CO₂ võrdlusmass algmootori tüübikinnituskatse NRTC kuumkäivitustsüklist ja kasutusaegse seire rühma H puhul algmootori tüübikinnituskatse LSI-NRTC-st, nagu sätestatud 5. liite punktis 2.1.2. Käesolevas liites kirjeldatakse, kuidas määrata kindlaks võrdlustöö ja CO₂ võrdlusmass kõigisse muudesse kasutusaegse seire rühmadesse peale A, C ja H kuuluvate mootoritüüpide puhul.

Käesoleva liite kohaldamisel on kohaldatav laborikatsesükkel määruse (EL) 2016/1628 IV lisa tabelites IV-1 ja IV-2 ning tabelites IV-5 kuni IV-10 esitatud vastavate mootori (alam)kategoriate puhul üksikrežiimi NRSC või astmeline NRSC.

2. W_{ref} ja $m_{CO_2,ref}$ kindlaksmääramine astmelise NRSC põhjal

2.1. Võrdlustöö W_{ref} (kWh) võrdub tegeliku tööga W_{act} (kWh), mis on sätestatud tehnilisi ja üldnõudeid käsitleva delegeritud määruse (EL) 2017/654 VII lisa punktis 2.4.1.1.

⁽¹⁴⁾ Kohaldatakse üksnes selliste mootori (alam)kategoriate suhtes, millel on eraldi HC ja NO_x piirnormid vastavalt määruse (EL) 2016/1628 II lisale.

⁽¹⁵⁾ Kohaldatakse üksnes selliste mootori (alam)kategoriate suhtes, millel on eraldi HC ja NO_x piirnormid vastavalt määruse (EL) 2016/1628 II lisale.

⁽¹⁶⁾ Kohaldatakse üksnes selliste mootori (alam)kategoriate suhtes, millel on HC + NO_x heite kombineeritud piirnorm vastavalt määruse (EL) 2016/1628 II lisale.

⁽¹⁷⁾ Kohaldatakse üksnes selliste mootori (alam)kategoriate suhtes, millel on eraldi HC ja NO_x piirnormid vastavalt määruse (EL) 2016/1628 II lisale.

⁽¹⁸⁾ Kohaldatakse üksnes selliste mootori (alam)kategoriate suhtes, millel on eraldi HC ja NO_x piirnormid vastavalt määruse (EL) 2016/1628 II lisale.

⁽¹⁹⁾ Kohaldatakse üksnes selliste mootori (alam)kategoriate suhtes, millel on HC + NO_x heite kombineeritud piirnorm vastavalt määruse (EL) 2016/1628 II lisale.

2.2. CO₂ võrdlusmass $m_{CO_2,ref}$ (g) on võrdne laborikatsetsükli CO₂ massiga m_{CO_2} (g), mis on arvutatud tehnilisi ja üldnõudeid käsitleva delegeeritud määruse (EL) 2017/654 VII lisa punktides 2.1.2, 2.2.1, 3.5.1 või 3.6.1 ühe kohaselt vastavalt sellele, kas kasutatakse lahjendamata või lahjendatud gaasi proovivõttu ja kas kasutatakse massi- või molaarsuspõhist arvutust.

3. W_{ref} ja $m_{CO_2,ref}$ kindlaksmääramine üksikrežiimi NRSC põhjal

3.1. Võrdlustöö W_{ref} (kWh) arvutatakse valemi 9–1 abil.

$$W_{ref} = \sum_{i=1}^{N_{mode}} (P_i \cdot WF_i) \cdot \frac{t_{ref}}{3600} \quad (9-1)$$

kus:

- P_i on mootori võimsus režiimis i (kW), kusjuures $P_i = P_{m,i} + P_{AUX}$ (vt tehnilisi ja üldnõudeid käsitleva delegeeritud määruse (EL) 2017/654 VI lisa punktid 6.3 ja 7.7.1.3);
- WF_i on kaalutegur režiimis i [-];
- t_{ref} on võrdlusaeg (s) (vt tabel);
- W_{ref} on algmootori poolt võrdluslabori katsetsükli tehtud võrdlustsükli töö (kWh);
- i on režiimi number;
- N_{mode} on režiimide koguarv katsetsükli.

3.2. CO₂ võrdlusmass $m_{CO_2,ref}$ (kg) määratakse kindlaks tehnilisi ja üldnõudeid käsitleva delegeeritud määruse (EL) 2017/654 VII lisa 2. või 3. jao kohaselt arvutatud iga režiimi i CO₂ heite keskmise massivooluhulga $q_{mCO_2,i}$ (g/h) põhjal, kasutades valemit 9–2.

$$m_{CO_2,ref} = \sum_{i=1}^{N_{mode}} (q_{mCO_2,i} \cdot WF_i) \cdot \frac{t_{ref}}{3600} \quad (9-2)$$

kus:

- $q_{mCO_2,i}$ on CO₂ heite keskmine massivooluhulk režiimis i (g/h);
- WF_i on kaalutegur režiimis i [-];
- t_{ref} on võrdlusaeg (s) (vt tabel);
- $m_{CO_2,ref}$ on algmootori tekitatud CO₂ võrdlusmass (g) võrdluslabori katsetsükli;
- i on režiimi number;
- N_{mode} on režiimide koguarv katsetsükli

3.3. Võrdlusaeg t_{ref} on tehnilisi ja üldnõudeid käsitleva delegeeritud määruse (EL) 2017/654 XVII lisa 2. liites sätestatud samaväärselise astmelise katsetsükli (RMC) kogukestus. Need väärtused on esitatud tabelis.

Tabel

Iga üksikrežiimi NRSC võrdlusaeg t_{ref}

NRSC	t_{ref} [s]
C1	1 800
C2	1 800
D2	1 200
E2	1 200

E3	1 200
F	1 200
G1	1 800
G2	1 800
H	1 200

10. liide

Hetkevõimsuse asendusväärtuse kindlaksmääramine CO₂ heite massivooluhulga põhjal**1. Üldsätted**

„Võimsuse asendusväärtus“ – väärtus, mis saadakse lihtsa lineaarse interpoleerimise teel üksnes kehtivate sündmuste kindlaksmääramiseks kasutusaegse seire ajal, nagu kirjeldatud 4. liites. See meetodika on mõeldud mootorite jaoks, mille juurde ei kuulu andmesideliidest, mis võimaldaks edastada pöördemomendi ja pöörlemissageduse andmeid vastavalt 7. liite tabelile 1. Arvutus põhineb eeldusel, et mootoritüüpikonda kuuluvate kõikide mootoritüüpide puhul kehib järgmine:

- töö ja CO₂ massi suhe on võrdluslabori katsetsüklis sarnane;
- võimsuse ja CO₂ heite massivooluhulga vahel on lineaarne seos ning
- töötav mootor, millel kasulik võimsus puudub, ei tekita CO₂.

2. Hetkevõimsuse asendusväärtuse arvutamine

2.1. Üksnes 4. liite kohaste arvutuste eesmärgil arvutatakse kasutusaegse seire katses kasutatava mootori hetkevõimsus mõõdetud CO₂ heite massivooluhulga põhjal aja juurdekasvuga, mis võrdub andmevõtuperioodiga. Arvutamisel kasutatakse mootoritüüpikonnapõhist lihtsustatud CO₂ konstanti („veline“).

2.2. Veline'i konstant arvutatakse 5. liite punktis 2.1.2 sätestatud kohaldatavate võrdlusväärtuste põhjal.

Veline'i konstant K_{veline} arvutatakse tüübikinnituse ajal algmootori tekitatud CO₂ võrdlusmassi põhjal, mis jagatakse algmootori poolt tüübikinnituse ajal tehtud tööga, kasutades valemit 10–1.

$$K_{veline} = \frac{m_{CO_2,ref}}{W_{ref}} \quad (10-1)$$

kus:

K_{veline} on veline'i konstant (g/kWh);

$m_{CO_2,ref}$ on algmootori tekitatud CO₂ võrdlusmass (g) võrdluslabori katsetsüklis;

W_{ref} on algmootori poolt võrdluslabori katsetsüklis tehtud võrdlustöö (kWh).

2.3. Kasutusaegses seirekatses kasutatava mootori hetkevõimsuse asendusväärtus arvutatakse CO₂ heite massivooluhulga hetkeväärtuse põhjal, kasutades valemit 10–2.

$$P_{i,proxy} = 3600 \cdot \frac{\dot{m}_{CO_2,i}}{K_{veline}} \quad (10-2)$$

kus:

$P_{i,proxy}$ on hetkevõimsuse asendusväärtus (kW);

$\dot{m}_{CO_2,i}$ on katsetatava mootori CO₂ heite massivooluhulga hetkeväärtus (g/s).“
