

## II

(Muut kuin lainsäätämismääräyksessä hyväksyttävät säädökset)

## ASETUKSET

## KOMISSION DELEGOITU ASETUS (EU) 2018/295,

annettu 15 päivänä joulukuuta 2017,

**delegoidun asetuksen (EU) N:o 44/2014 muuttamisesta kaksi- ja kolmipyöräisten ajoneuvojen ja nelipyöräisten hyväksyntään sovellettavien ajoneuvon rakennetta koskevien ja yleisten vaatimusten osalta ja delegoidun asetuksen (EU) N:o 134/2014 muuttamisesta kaksi- ja kolmipyöräisten ajoneuvojen ja nelipyöräisten hyväksyntään sovellettavien ympäristöominaisuuksia ja käyttövoimayksikön tehoa koskevien vaatimusten osalta**

EUROOPAN KOMISSIO, joka

ottaa huomioon Euroopan unionin toiminnasta tehdyn sopimuksen,

ottaa huomioon kaksi- ja kolmipyöräisten ajoneuvojen ja nelipyöräisten hyväksynnästä ja markkinavalvonnasta 15 päivänä tammikuuta 2013 annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EU) N:o 168/2013<sup>(1)</sup> ja erityisesti sen 18 artiklan 3 kohdan, 21 artiklan 5 kohdan ja 23 artiklan 12 kohdan

sekä katsoo seuraavaa:

- (1) Kun otetaan huomioon asetuksen (EU) N:o 168/2013 23 artiklan 4 kohdan mukaisesti laaditusta luokan L ajoneuvoihin sovellettavaa Euro 5 -päästöluokkaa koskevasta kattavasta ympäristövaikutustutkimuksesta Euroopan parlamentille ja neuvostolle esitetty komission kertomus<sup>(2)</sup> sekä hyväksyntäviranomaisten ja sidosryhmien kohtaamat ongelmalliset seikat asetuksen (EU) N:o 168/2013, komission delegoidun asetuksen (EU) N:o 44/2014<sup>(3)</sup> ja komission delegoidun asetuksen (EU) N:o 134/2014<sup>(4)</sup> soveltamisessa, kyseisiin delegoituihin asetuksiin olisi tehtävä tiettyjä muutoksia ja selvennyksiä, jotta voidaan varmistaa niiden sujuva soveltaminen.
- (2) Jotta voitaisiin varmistaa luokan L ajoneuvojen EU-tyyppihyväksyntäjärjestelmän toimivuus, olisi delegoiduissa asetuksissa (EU) N:o 44/2014 ja (EU) N:o 134/2014 vahvistettuja teknisiä vaatimuksia ja testausmenetelmiä jatkuvasti parannettava ja mukautettava tekniikan kehitykseen.
- (3) Delegoidun asetuksen (EU) N:o 44/2014 liitteessä IV esitetään yhtälö, jota on käytettävä sen tarkastamisessa, vastaavatko tuotetut ajoneuvot, järjestelmät, komponentit ja erilliset tekniset yksiköt hyväksytyä tyyppiä. Yhtälöä olisi muutettava selkeyden varmistamiseksi. Delegoidun asetuksen (EU) N:o 44/2014 liitettä XII olisi muutettava siltä osin kuin kyse on moottorin sytytyskatkojen havaitsemiseen käytettävästä moottorin toiminta-alueesta, jotta asetetut vaatimukset olisivat teknisesti toteutettavissa. Liitettä XII olisi muutettava myös siten, että on mahdollista toteuttaa tekninen päivitys, jota tarvitaan siirtymiseksi uusiin standardeihin, jotka koskevat tavanomaisen lukulaitteen ja ajoneuvon välistä tietoliikennearajapintaa ajoneuvon sisäisten valvontajärjestelmien (OBD-järjestelmien) osalta. Liitteen XII lisäystä 2 olisi muutettava selkeyttämällä useita valvottavia tekijöitä lisäyksessä asetettujen OBD-järjestelmiin sovellettavien vaatimusten osalta. Liitteeseen XII olisi lisättävä uusia lisäyksiä sen varmistamiseksi, että käytönaikaisia tehokkuussuhteita sovelletaan oikein.

<sup>(1)</sup> EUVL L 60, 2.3.2013, s. 52.

<sup>(2)</sup> Raportti tutkimuksesta *Effect study of the environmental step Euro 5 for L-category vehicles*, EU-Books (ET-04-17-619-EN-N).

<sup>(3)</sup> Komission delegoitu asetus (EU) N:o 44/2014, annettu 21 päivänä marraskuuta 2013, Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EU) N:o 168/2013 täydentämisestä kaksi- ja kolmipyöräisten ajoneuvojen ja nelipyöräisten tyyppihyväksynnässä sovellettavien ajoneuvon rakennetta koskevien ja yleisten vaatimusten osalta (EUVL L 25, 28.1.2014, s. 1).

<sup>(4)</sup> Komission delegoitu asetus (EU) N:o 134/2014, annettu 16 päivänä joulukuuta 2013, Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EU) N:o 168/2013 täydentämisestä ympäristöominaisuuksia ja käyttövoimayksikön tehoa koskevien vaatimusten osalta ja asetuksen liitteen V muuttamisesta (EUVL L 53, 21.2.2014, s. 1).

- (4) Tiettyjä delegoidun asetuksen (EU) N:o 134/2014 liitteissä II, III ja IV esitettyjä yhtälöitä olisi selkeytettävä. Mainitun delegoidun asetuksen liitettä VI oli muutettava sen varmistamiseksi, että pilaantumista rajoittavien laitteiden kestävyysvaatimuksia sovelletaan oikein. Liitteessä VI vahvistettuja luokan L ajoneuvojen standardoidussa maantiesyklissä (SRC-LeCV) sovellettavia ryhmittelyvaatimuksia olisi mukautettava sen varmistamiseksi, että kyseisiä vaatimuksia sovelletaan testauksen aikana oikein. Liitteessä VI vahvistetusta ajomatkan kerryttämiseen perustuvan kestävyysvaatimuksen (AMA) käytöstä alaluokan III ajoneuvojen osalta olisi asteittain luovuttava kattavan ympäristövaikutustutkimuksen päätelmien mukaisesti. Liitettä VI olisi muutettava myös siten, että koepenkissä tehtävää vanhentamista voidaan käyttää vaihtoehtona täyden tai osittaisen ajokilometrimäärän jälkeen tehtävälle varsinaiselle fyysiselle kestävyystestille.
- (5) Yksi toimenpiteistä luokan L ajoneuvojen liiallisten hiilivety päästöjen torjumiseksi on niiden haihtumispäästöjen rajoittaminen. Sitä varten asetuksen (EU) N:o 168/2013 liitteessä VI olevassa C osassa vahvistetaan hiilivetyjen massan raja-arvot luokkien L3e, L4e, L5e-A, L6e-A ja L7e-A ajoneuvoille. Näiden ajoneuvojen haihtumispäästöt mitataan tyyppi IV -testin (SHED-testi) vaatimuksista on, joko että asennetaan nopeasti ikäännytetty hiilisäiliö tai käytetään vanhentuneen hiilisäiliön asentamisen yhteydessä ylimääräistä huononemiskerrointa. Kattavassa ympäristövaikutustutkimuksessa selvitettiin, olisiko kustannuksiin nähden tehokasta soveltaa SHED-testiä ajoneuvoluokkiin L1e, L2e, L5e-B, L6e-B, L7e-B ja L7e-C. Tutkimuksessa osoittautui, ettei menetelmä ollut kustannustehokas, minkä vuoksi delegoidun asetuksen (EU) N:o 134/2014 liitettä V olisi muutettava siten, että luokkien L1e, L2e, L5e-B, L6e-B, L7e-B ja L7e-C ajoneuvojen valmistajat voivat jatkaa jo vakiintuneen vaihtoehtoisen ja kustannuksiinsa nähden tehokkaamman läpäisevyydestin käyttöä Euro 5 -vaiheessa.
- (6) Komissio päätteli kattavan ympäristövaikutustutkimuksen perusteella, että asetuksen (EU) N:o 168/2013 23 artiklan 3 kohdassa esitetystä matemaattisesta menetelmästä, jolla tarkastetaan kestävyysvaatimusten täyttyminen, olisi asteittain luovuttava vuoteen 2025 mennessä. Tutkimuksessa todettiin, ettei teoreettisella menetelmällä pystytä varmistamaan, että asetuksessa (EU) N:o 168/2013 säädettyjä kestävyysvaatimuksia noudatetaan käytännössä. Jotta voitaisiin lieventää kyseisestä menetelmästä luopumisen vaikutuksia, tutkimuksessa ehdotettiin koepenkissä tehtävän vanhentamisen ottamista käyttöön vaihtoehtona täyden tai osittaisen ajokilometrimäärän jälkeen tehtävälle varsinaiselle kestävyystestille. Koepenkissä vanhentaminen on vakiintunut menetelmä, jota usein sovelletaan Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2007/46/EY<sup>(1)</sup> soveltamisalaa kuuluviin ajoneuvoihin. Delegoidun asetuksen (EU) N:o 134/2014 liitettä VI olisi muutettava siten, että otetaan käyttöön koepenkissä tehtävä vanhentamismenetelmä, joka perustuu komission asetuksessa (EY) N:o 692/2008<sup>(2)</sup> ja E-säännössä nro 83<sup>(3)</sup> vahvistettuihin vaatimuksiin ja jota mukautetaan siten, että se vastaa luokan L ajoneuvojen osalta tarvittavia vaatimuksia.
- (7) Delegoitua asetusta (EU) N:o 44/2014 ja delegoitua asetusta (EU) N:o 134/2014 olisi muutettava samanaikaisesti, jotta voidaan varmistaa, että Euro 5 -vaihe voidaan panna asianmukaisesti täytäntöön kaikkien asianomaisten luokan L ajoneuvojen osalta asetuksen (EU) N:o 168/2013 liitteessä IV olevan taulukon mukaisesti.
- (8) Delegoitua asetusta (EU) N:o 44/2014 ja delegoitua asetusta (EY) N:o 134/2014 olisi sen vuoksi muutettava,

ON HYVÄKSYNYT TÄMÄN ASETUKSEN:

#### 1 artikla

### Delegoidun asetuksen (EU) N:o 44/2014 muuttaminen

Muutetaan delegoitu asetusta (EU) N:o 44/2014 seuraavasti:

- (1) Korvataan 2 artiklan 42 kohta seuraavasti:

”42) ’ajosyklillä’ testisykliä, joka koostuu moottorin virran kytkemisestä, käynnistä, jonka aikana mahdollinen vika havaitaan, ja moottorin virran katkaisemisesta,”

(1) Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2007/46/EY, annettu 5 päivänä syyskuuta 2007, puitteiden luomisesta moottoriajoneuvojen ja niiden perävaunujen sekä tällaisiin ajoneuvoihin tarkoitettujen järjestelmien, osien ja erillisten teknisten yksiköiden hyväksymiselle (EUVL L 263, 9.10.2007, s. 1).

(2) Komission asetusta (EY) N:o 692/2008, annettu 18 päivänä heinäkuuta 2008, moottoriajoneuvojen tyyppi hyväksynnästä kevyiden henkilö- ja hyötyajoneuvojen päästöjen (Euro 5 ja Euro 6) osalta ja ajoneuvojen korjaamiseen ja huoltamiseen tarvittavien tietojen saatavuudesta annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 715/2007 täytäntöönpanosta ja muuttamisesta (EUVL L 199, 28.7.2008, s. 1).

(3) Yhdistyneiden kansakuntien Euroopan talouskomission (UNECE) sääntö nro 83 – Yhdenmukaiset vaatimukset, jotka koskevat ajoneuvojen hyväksyntää epäpuhtauspäästöjen osalta moottorin polttoainevaatimusten mukaan [2015/1038] (EUVL L 172, 3.7.2015, s. 1).

(2) Muutetaan liitteet IV ja XII tämän asetuksen liitteen I mukaisesti.

*2 artikla*

### **Delegoidun asetuksen (EU) N:o 134/2014 muuttaminen**

Muutetaan delegoidun asetuksen (EU) N:o 134/2014 liitteet II–VI, liite VIII ja liite X tämän asetuksen liitteen II mukaisesti.

*3 artikla*

### **Voimaantulo**

Tämä asetus tulee voimaan kahdentenakymmenentenä päivänä sen jälkeen, kun se on julkaistu *Euroopan unionin virallisessa lehdessä*.

Tämä asetus on kaikilta osiltaan velvoittava, ja sitä sovelletaan sellaisenaan kaikissa jäsenvaltioissa.

Tehty Brysselissä 15 päivänä joulukuuta 2017.

*Komission puolesta*  
*Puheenjohtaja*  
Jean-Claude JUNCKER

---

## LIITE I

**Delegoidun asetuksen (EU) N:o 44/2014 muuttaminen**

Muutetaan asetuksen (EU) N:o 44/2014 liitteet IV ja XII seuraavasti:

1. Korvataan liitteessä IV olevat 4.1.1.3.1.1.1.1.1, 4.1.1.3.1.1.1.1.2 ja 4.1.1.3.1.1.1.1.3 kohta seuraavasti:

”4.1.1.3.1.1.1.1.1 Sovellettaessa asetuksen (EU) N:o 168/2013 23 artiklan 3 kohdan a alakohdassa säädettyä kestävyystestausmenetelmää huonontumiskertoimet lasketaan testityypin I päästötestien tuloksista asetuksen (EU) N:o 168/2013 liitteessä VII olevassa A osassa tarkoitetun täyden kilometrimäärän ajan ja sen päättyessä ja 4.1.1.3.1.1.1.1.2 kohdassa tarkoitetun lineaarisen laskentatavan mukaisesti; laskennan tuloksena saadaan kulmakertoimen arvo ja offset-arvo päästön kutakin ainesosaa kohti. Tuotannon vaatimustenmukaisuutta koskevat päästötestien tulokset lasketaan käyttämällä seuraavaa kaavaa:

Yhtälö 4-1:

$$Y_{\text{full}} = a (X_{\text{Full}} - X_{\text{CoP}}) + Y_{\text{CoP}}$$

jossa

a = asetuksen (EU) N:o 168/2013 liitteessä V olevassa A osassa tarkoitetun testityypin V mukaisesti määritetty kulmakertoimen arvo [(mg/km)/km]

X<sub>Full</sub> = asetuksen (EU) N:o 168/2013 liitteessä VII vahvistettu kestävyysajokilometrimäärä [km]

X<sub>CoP</sub> = tuotannon vaatimustenmukaisuustestin kohteena olevan ajoneuvon ajokilometrimäärä tyyppin I vaatimustenmukaisuustestissä

Y<sub>full</sub> = tuotannon vaatimustenmukaisuutta koskevat päästötulokset päästöjen kutakin ainesosaa kohti [mg/km]. Tuotannon vaatimustenmukaisuutta koskevien keskitulosten on oltava asetuksen (EU) N:o 168/2013 liitteessä VI olevassa A osassa vahvistettuja epäpuhtauspäästöjen raja-arvoja pienemmät.

Y<sub>CoP</sub> = päästötestin tulos (hiilivetyjen kokonaismäärä (THC), hiilimonoksidi (CO), typen oksidit (NO<sub>x</sub>), muut hiilivedyt kuin metaani (NMHC) ja tapauksen mukaan hiukkasmassa (PM)) epäpuhtauksien kutakin ainesosaa kohti vaatimustenmukaisuustestin kohteena olevalle ajoneuvolle tehtävässä tyyppin I testissä [mg/km].

4.1.1.3.1.1.1.1.2 Sovellettaessa asetuksen (EU) N:o 168/2013 23 artiklan 3 kohdan b alakohdassa säädettyä kestävyystestausmenetelmää huononemiskerroin muodostuu – kuten 4.1.1.3.1.1.1.1.1 kohdassa esitetään – kulmakertoimen arvosta a, joka lasketaan asetuksen (EU) N:o 168/2013 liitteessä V olevassa A osassa tarkoitetun testityypin V mukaisesti päästöjen kutakin ainesosaa kohti. Tuotannon vaatimustenmukaisuutta koskevien päästötulosten laskemiseksi päästöjen kutakin ainesosaa kohti (Y<sub>full</sub>) käytetään yhtälöä 4-1.

4.1.1.3.1.1.1.1.3 Sovellettaessa asetuksen (EU) N:o 168/2013 23 artiklan 3 kohdan c alakohdassa säädettyä kestävyystestausmenetelmää lasketaan tuotannon vaatimustenmukaisuutta koskevat keskimääräiset tulokset kutakin ainesosaa kohti (Y<sub>full</sub>) kertomalla asetuksen (EU) N:o 168/2013 liitteessä VII olevassa B osassa vahvistetut kiinteät huononemiskertoimet vaatimustenmukaisuustestin kohteena olevalle ajoneuvolle tehtävän tyyppin I tuloksella (Y<sub>cop</sub>).”

2. Muutetaan liite XII seuraavasti:

a) Lisätään 3.2.3 kohta seuraavasti:

”3.2.3 Heikentyminen tai vika voidaan tunnistaa ajosyklin ulkopuolella (kuten moottorin sammuttamisen jälkeen).”

b) Korvataan 3.3.2.2 kohta seuraavasti:

”3.3.2.2 Sytytyskatko

Sytytyskatkojen esiintyminen moottorin toiminta-alueella, jonka seuraavat kuvaajat rajaavat:

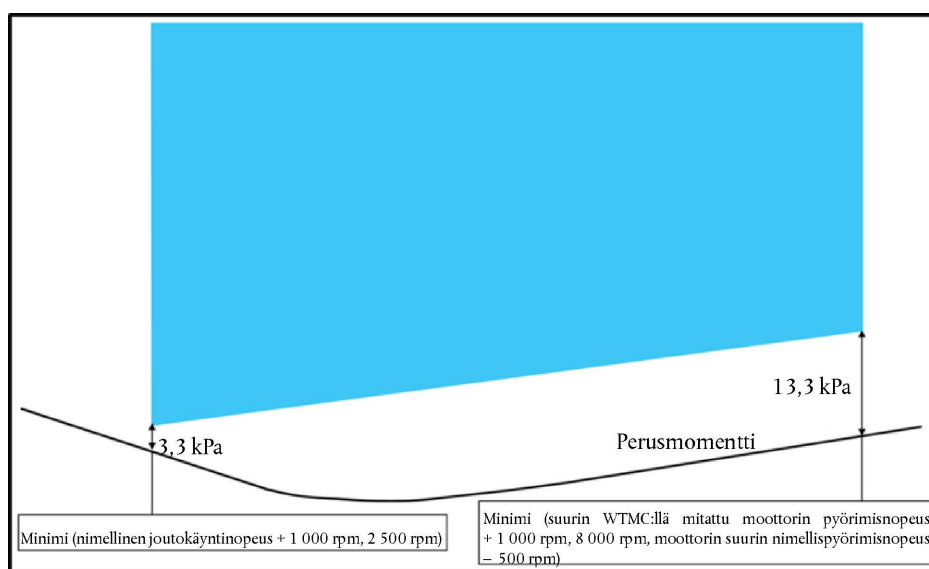
a) pienen nopeuden raja: pienin nopeus 2 500 rpm tai normaali joutokäyntinopeus + 1 000 rpm sen mukaan, kumpi on pienempi

- b) suuren nopeuden raja: suurin pyörimisnopeus joko 8 000 rpm taikka 1 000 rpm suurempi kuin suurin nopeus tyyppi I -testisyklin aikana tai 500 rpm pienempi kuin moottorin suurin rakenteellinen nopeus sen mukaan, mikä arvoista on pienin
- c) seuraavia moottorin toimintapisteitä yhdistävä jana:
- piste a alakohdassa määritellyllä pienen nopeuden rajalla, kun paine moottorin imusarjassa on 3,3 kPa pienempi kuin perusmomentilla
  - piste b alakohdassa määritellyllä suuren nopeuden rajalla, kun paine moottorin imusarjassa on 13,3 kPa pienempi kuin perusmomentilla.

Sytytyskatkojen havaitsemisessa käytettävä moottorin toiminta-alue esitetään kuvassa 10-1.

Kuva 10-1

### Sytytyskatkojen havaitsemisessa käytettävä moottorin toiminta-alue



- c) Lisätään 3.10 kohta seuraavasti:

”3.10 Moottorin pysäytysstrategioita käytettäviä ajoneuvoja koskevat lisämääräykset

#### 3.10.1 Ajosykli

3.10.1.1 Moottorin käynnistymistä itsenäisesti uudelleen moottorin sammuttamisen jälkeen moottorin ohjausjärjestelmän ohjaamana voidaan pitää uutena ajosyklinä tai saman ajosyklin jatkumisena.”

- d) Muutetaan lisäys 1 seuraavasti:

- 1) Korvataan 3.2 kohta seuraavasti:

”3.2 Jos seuraavat tiedot tuodaan ajoneuvon tietokoneelle tai se kykenee määrittämään ne, niiden on vaadittujen tilatietojen lisäksi oltava pyynnöstä saatavissa sarjaportista standardoidun vianmääritysliittimen kautta: valvontajärjestelmän ilmoittamat vikakoodit, moottorin jäähdytysnesteen lämpötila, onko polttoaineen lambda-säätö toiminnassa, polttoaineen syötön asetusarvo, sytytysennakko, imuilman lämpötila, imusarjan paine, imuilman virtaus, moottorin pyörimisnopeus, kaasuläpän asentoanturin lähtöarvo, lisäilman syöttö (ennen katalysaattoria, katalysaattorin jälkeen, ohivirtaus), laskennallinen kuormitusarvo, ajoneuvon nopeus ja polttoaineen paine.

Tiedot on annettava 3.7 kohdan määräyksiä noudattaen standardiyksikköinä. Todelliset tiedot on yksilöitävä ja erotettava selkeästi oletusarvoista ja varakäyntiarvoista.”

## 2) Korvataan 3.11, 3.12 ja 3.13 kohta seuraavasti:

”3.11 Valmistajan on yksilöitävä havaittu vika käyttämällä tarkoitukseen soveltuvaa vikakoodia, joka on päästöihin liittyvän järjestelmän vianmäärittyskoodia koskevan standardin ISO 15031-6:2010 ”Road vehicles – Communication between vehicle and external test equipment for emissions-related diagnostics – Part 6: Diagnostic trouble code definitions” mukainen. Jos tämä ei ole mahdollista, valmistaja voi käyttää standardin ISO DIS 15031-6:2010 mukaisia vianmäärittyskoodia. Vikakoodit voidaan vaihtoehtoisesti kerätä ja ilmoittaa standardin ISO 14229:2006 mukaisesti. Vikakoodien on oltava saatavissa vianmäärittäykseen käytettävillä vakiolaitteilla, jotka täyttävät 3.9 kohdan vaatimukset.

Ajoneuvon valmistajan on annettava kansalliselle standardointielimelle kaikki päästöihin liittyvät yksityiskohtaiset tiedot kuten parametritunnukset (PID), OBD-valvonta-ID:t tai testi-ID:t, joita ei ole täsmennetty standardeissa ISO 15031-5:2011 tai ISO 14229:2006 mutta jotka liittyvät tähän asetukseen.

3.12 Ajoneuvon ja lukupäätteen välinen tietoliikenneajapinta on standardoitava, ja sen on täytettävä kaikki standardin ISO 19689:2016 Motorcycles and mopeds – Communication between vehicle and external equipment for diagnostics – Diagnostic connector and related electrical circuits, specification and use tai standardin ISO 15031-3:2004 ”Road vehicles – Communication between vehicle and external test equipment for emissions-related diagnostics – Part 3: Diagnostic connector and related electrical circuits: specification and use” vaatimukset. Suositeltava asennuskohta on istuinpaikan alla. Muu tietoliikenneajapinnan asennuskohta edellyttää hyväksyntäviranomaisen suostumusta, ja sen on oltava sellainen, että huoltohenkilökunnalla on helppo pääsy siihen mutta että se on suojattu siten, että asiattomat eivät pääse siihen käsiksi. Tietoliikenneajapinnan sijainti on ilmoitettava selvästi käyttöoppaassa.

3.13 Siihen saakka, että ajoneuvossa on otettu käyttöön luokan L ajoneuvojen OBD II -järjestelmä, ajoneuvon valmistajan pyynnöstä voidaan asentaa jokin vaihtoehtoinen tietoliikenneajapinta. Jos tällainen vaihtoehtoinen tietoliikenneajapinta asennetaan, ajoneuvon valmistajan on annettava maksutta testauslaitteiden valmistajien käyttöön tiedot ajoneuvon liittimen nastojen järjestelystä. Ajoneuvon valmistajan on toimitettava sovitin, joka mahdollistaa yhdistämisen yleiseen lukulaitteeseen. Sovittimen on laatuensa puolesta sovellettava ammattimaiseen korjaamokäyttöön. Sovitin on toimitettava syrjimättömästi kaikille riippumattomille toimijoille. Valmistajat voivat veloittaa sovittimesta kohtuullisen ja oikeasuhteisen maksun, jonka suuruudessa otetaan huomioon ne lisäkustannukset, joita asiakkaalle tästä valmistajan valinnasta koituu. Tietoliikenneajapinnassa ja sovittimessa ei saa olla sellaisia erityisiä elementtejä, jotka edellyttäisivät validointia tai sertifiointia ennen niiden käyttöä tai rajoittaisivat ajoneuvon tietojen siirtoa yleistä lukulaitetta käytettäessä.”

## 3) Korvataan 4.1.4 kohta seuraavasti:

”4.1.4 Jos ajoneuvo on tämän liitteen vaatimusten mukaisesti varustettu erityisellä valvontalaitteella M, IUPR<sub>M</sub>-suhdeluvun on 1 päivästä tammikuuta 2024 kaikkien M-valvontalaitteiden osalta oltava vähintään 0,1.”

## 4) Lisätään 4.1.4.1 kohta seuraavasti:

”4.1.4.1 Joulukuun 31 päivään 2023 saakka valmistajan on osoitettava hyväksyntäviranomaiselle IUPR-suhdeluvun määrittämisen toimivuus kaikkien uusien ajoneuvotyyppien osalta 1 päivästä tammikuuta 2020 ja olemassa olevien ajoneuvotyyppien osalta 1 päivästä tammikuuta 2021.”

## 5) Korvataan 4.5 ja 4.5.1 kohta seuraavasti:

”4.5 Yleisnimitystä

4.5.1 Yleisnimitystä on laskin, joka mittaa ajoneuvon käyttökertojen määrän. Se kasvaa 10 sekunnin kuluessa ainoastaan, jos seuraavat edellytykset täyttyvät yksittäisessä ajojaksossa:

a) Moottorin käynnistymisestä on kulunut vähintään 600 sekuntia, kun ajoneuvo on alle 2 440 metrin korkeudella merenpinnasta ympäristössä, jossa ilmanpaine on yli 75,7 kPa ja lämpötila vähintään 266,2 K (– 7 °C).

- b) Ajoneuvolla on ajettu vähintään nopeudella 25 km/h vähintään 300 sekuntia alle 2 440 metrin korkeudella merenpinnasta ympäristössä, jossa ilmanpaine on yli 75,7 kPa ja lämpötila vähintään 266,2 K (– 7 °C).
- c) Ajoneuvo on ollut tasaisesti joutokäynnillä (eli kuljettaja ei paina kaasupoljinta ja ajoneuvon nopeus on enintään 1,6 km/h) vähintään 30 sekuntia alle 2 440 metrin korkeudella merenpinnasta ympäristössä, jossa ilmanpaine on yli 75,7 kPa ja lämpötila vähintään 266,2 K (– 7 °C).

Yleisnimitäjä voi kasvaa myös olosuhteissa, joissa korkeutta merenpinnasta tai ilmanpainetta ja ympäristön lämpötilaa koskevat reunaehdot eivät toteudu.”

6) Lisätään 4.6.2.1 kohta seuraavasti:

”4.6.2.1 Komponenttien tai järjestelmien sellaisten valvontalaitteiden osoittajia ja nimittäjiä, jotka valvovat jatkuvasti oikosulkua tai avoimen virtapiirin vikoja, ei tarvitse kirjata.

”Jatkuvasti” tarkoittaa tässä kohdassa, että valvonta on koko ajan käytössä ja valvontaan käytetystä signaalista otetaan näyte vähintään kahdesti sekunnissa ja valvontalaite havaitsee kyseisen valvonnan kannalta merkittävän vian esiintymisen tai puuttumisen 15 sekunnin kuluessa. Jos tietokoneen syöttökomponttia koskeva näytteenottoaajuus valvontatarkoituksessa on harvempi, komponentin lähettämä signaali voidaan sen sijaan arvioida jokaisella näytteenotokerralla. Tulostuskomponentin tai -järjestelmän aktivointia ei edellytetä pelkästään kyseisen tulostuskomponentin tai -järjestelmän valvontaa varten.”

7) Korvataan 4.7.4 kohta seuraavasti:

”4.7.4 OBD-järjestelmän on estettävä yleisnimitäjän kasvaminen 10 sekunnin kuluessa siitä, kun jossakin komponentissa, jolla määritellään 4.5 kohdan perusteiden täytyminen (eli ajoneuvon nopeus, ympäristön lämpötila, korkeus merenpinnasta, joutokäynti tai toiminta-aika), on havaittu vika ja sitä koskeva vian ilmoituskoodi on tallennettu. Yleisnimitäjän kasvaminen ei saa keskeytyä missään muissa olosuhteissa. Yleisnimitäjän kasvamisen on jatkuttava 10 sekunnin kuluessa siitä, kun vikaa ei enää esiinny (eli kun vian ilmoituskoodi poistuu tai se poistetaan lukulaitteen komennolla).”

e) Muutetaan lisäys 2 seuraavasti:

i) Poistetaan 1 kohdassa oleva alaviite.

ii) Korvataan 2.1 kohta seuraavasti:

”2.1

Taulukko Ap2-1

**Yleiskuva laitteista (jos asennettu), joita OBD I- ja OBD II -järjestelmien on valvottava**

Nro	Laitteiden virtapiirit	Taso, ks. 2.3	Virtapiirin eheys			Virtapiirin loogisuus			Valvontaa koskeva perusvaatimus	Huomautus nro
			Virtapiirin jännite korkea	Virtapiirin jännite matala	Avoin virtapiiri	Rajojen ulkopuolella	Suorituskyky / todennäköisyys	Juuttunut signaali		
1	Valvontamoduulin (ECU/PCU) sisäinen virhe	3							I & II	( <sup>1</sup> )
Anturi (syöttötiedot ohjausyksiköihin)										
1	Kaasupolkimen tai -kahvan asentoanturi	1	I & II	I & II	I & II	I & II	I & II	I & II		( <sup>2</sup> )

Nro	Laitteiden virtapiirit	Taso, ks. 2.3	Virtapiirin eheys			Virtapiirin loogisuus			Valvontaa koskeva perusvaatimus	Huomautus nro
			Virtapiirin jännite korkea	Virtapiirin jännite matala	Avoim virtapiiri	Rajojen ulkopuolella	Suorituskyky/todennäköisyys	Juuttunut signaali		
2	Ilmanpaineanturi	1	I & II	I & II	I & II		II			
3	Nokka-akselin asentoanturi	3							I & II	
4	Kampiakselin asentoanturi	3							I & II	
5	Moottorin jäähdytysnesteen lämpötila-anturi	1	I & II	I & II	I & II	II	II	II		(4)
6	Pakosarjan sääntöventtiilin kulma-anturi	1	I & II	I & II	I & II	II	II	II		(4)
7	Pakokaasujen takaisinkierätyksen anturi	1	II	II	II	II	II	II		(4)
8	Polttoaineenjakeputkiston paineen anturi	1	I & II	I & II	I & II	II	II	II		(4)
9	Polttoaineenjakeputkiston lämpötilan anturi	1	I & II	I & II	I & II	II	II	II		(4)
10	Vaihteiston asentoanturi (potentiometri)	1	I & II	I & II	I & II	II	II	II		(4) (5)
11	Vaihteiston asentoanturi (kytkin)	3					II		I & II	(5)
12	Imuilman lämpötila-anturi	1	I & II	I & II	I & II	II	II	II		(4)
13	Nakutusanturi (ei resonanssiin perustuva)	3							I & II	
14	Nakutusanturi (resonanssiin perustuva)	3					I & II			
15	Imusarjan absoluuttisen paineen anturi	1	I & II	I & II	I & II	II	II	II		(4)
16	Ilmamassa-anturi	1	I & II	I & II	I & II	II	II	II		(4)
17	Moottoriöljyn lämpötila-anturi	1	I & II	I & II	I & II	II	II	II		(4)
18	Happianturin (binäärinen/lineaarinen) signaalit	1	I & II	I & II	I & II	II	II	II		(4)
19	Polttoaineen (korkean) paineen anturi	1	I & II	I & II	I & II	II	II	II		(4)



Nro	Laitteiden virtapiirit	Taso, ks. 2.3	Virtapiirin eheys			Virtapiirin loogisuus			Valvontaa koskeva perusvaatimus	Huomautus nro
			Virtapiirin jännite korkea	Virtapiirin jännite matala	Avoim virtapiiri	Rajojen ulkopuolella	Suorituskyky / todennäköisyys	Juuttunut signaali		
20	Polttoainesäiliön lämpötilan anturi	1	I & II	I & II	I & II	II	II	II		(4)
21	Kaasuläpän asentoanturi	1	I & II	I & II	I & II	I & II	I & II	I & II		(2)
22	Ajoneuvon nopeusanturi	3					II		I & II	(5)
23	Pyörän nopeusanturi	3					II		I & II	(5)

## Toimilaitteet (ohjausyksiköistä lähtevät tiedot)

1	Haihtumispäästöjen valvontajärjestelmän tyhjentyä ohjaava venttiili	2	II	I & II	II				I & II	(6)
2	Pakosarjan säätöventtiilin toimilaite (moottorikäyttöinen)	3					II		I & II	
3	Pakokaasujen takaisinkierätyksen ohjaus	3					II			
4	Polttoaineruisku	2		I & II					I & II	(6)
5	Tyhjäkäynnin säätöjärjestelmä	1	I & II	I & II	I & II		II		I & II	(6)
6	Sytytyspuolan ensiöpiirit	2		I & II					I & II	(6)
7	Happianturin lämmitin	1	I & II	I & II	I & II		II		I & II	(6)
8	Lisäilman suihkutusjärjestelmä	2	II	I & II	II				I & II	(6)
9	Sähköisesti ohjatun kaasuttimen toimilaite	3		I & II					I & II	(6)

## Huomautukset:

- (1) Vain siinä tapauksessa, että aktivoitu perussäätö vähentää huomattavasti vääntömomenttia tai ajoneuvoon on asennettu sähköisesti ohjattu kaasutinjärjestelmä.
- (2) Jos on asennettu redundantti kaasupolkimen tai kaasuläpän asentoanturi, signaalin ristiintarkastuksissa on kaikkien virtapiirin loogisuutta koskevien vaatimusten täyttyvä. Jos on asennettu vain yksi kaasupolkimen tai kaasuläpän asentoanturi, niiden virtapiirin loogisuuden valvonta ei ole pakollista.
- (3) Poistettu.
- (4) OBD II -järjestelmä: kahta kolmesta merkinnällä "II" merkitystä virtapiirin loogisuuden toimintahäiriöstä on valvottava virtapiirien eheyden valvonnan lisäksi.
- (5) Vain siinä tapauksessa, että niitä käytetään ympäristöominaisuuksien tai toimintaturvallisuuden kannalta merkittävien tietojen syöttämiseksi ECU-/PCU-yksikköön.
- (6) Poikkeus sallitaan valmistajan pyynnöstä, sen sijaan taso 3, näkyvissä vain toimilaitteen signaali ilman tietoa häiriöstä."

iii) Korvataan 2.4 kohta seuraavasti:

- ”2.4 Kaksi kolmesta häiriöstä virtapiirin eheydessä ja virtapiirin loogisuuden valvonnassa voidaan yhdistää, esimerkiksi
- korkeajännitteinen tai avoin ja matalajännitteinen virtapiiri
  - korkeajännitteinen ja matalajännitteinen tai avoin virtapiiri
  - signaali rajojen ulkopuolella tai virtapiirin suorituskyky ja signaali jumittunut
  - korkeajännitteinen virtapiiri ja signaali rajojen yläpuolella tai matalajännitteinen virtapiiri ja signaali rajojen alapuolella.”

f) Lisätään lisäykset 3, 4 ja 5 seuraavasti:

”Lisäys 3

### Käytönaikainen suorituskyksuhde

1. Johdanto

1.1 Tässä lisäyksessä vahvistetaan OBD-järjestelmän tietyn valvontalaitteen käytönaikaisen tehokkuuden suhdelukua (IUPRM) koskevat vaatimukset tämän asetuksen mukaisesti tyyppihyväksytyille luokkien L3e, L5e-A ja L7e-A ajoneuvoille.

2. IUPR<sub>M</sub>:n tarkastaminen

2.1 Valmistajan on hyväksyntäviranomaisen pyynnöstä raportoitava tyyppihyväksyntäviranomaiselle kaikista huollon yhteydessä kirjatuista takuu- ja korjausvaateista sekä OBD-järjestelmän vioista tyyppihyväksynnän yhteydessä sovittavalla tavalla. Tiedoissa on eriteltävä päästöihin liittyvien komponenttien ja järjestelmien vikojen tiheys ja sisältö. Raportti on laadittava ajoneuvon tuotannon kestoajana vähintään kerran kunkin ajoneuvomallin osalta siihen saakka, kun ajoneuvo on viiden vuoden ikäinen tai sillä on ajettu asetuksen (EU) N:o 168/2013 liitteessä VII olevassa A osassa vahvistettu ajokilometrimäärä sen mukaan, kumpi ajankohta on aikaisempi.

2.2 IUPR-perheen määrittelevät ominaisuudet

IUPR-perheen määrittelemisessä on käytettävä lisäyksessä 5 lueteltuja OBD-perheen parametreja.

2.3 Tietovaatimukset

Hyväksyntäviranomaisen tarkastaa IUPR<sub>M</sub>:n valmistajan toimittamien tietojen perusteella. Näihin tietoihin on sisällyttävä erityisesti seuraavat:

2.3.1 valmistajan nimi ja osoite

2.3.2 valmistajan valtuutettujen edustajien nimet, osoitteet, puhelin- ja faksinumerot sekä sähköpostiosoitteet niillä alueilla, jotka valmistajan ilmoittamat tiedot kattavat

2.3.3 valmistajan ilmoittamien tietojen kattamien ajoneuvojen mallinimet

2.3.4 tapauksen mukaan luettelo valmistajan ilmoittamien tietojen kattamista ajoneuvotyypeistä esim. OBD:n ja IUPR<sub>M</sub>:n osalta lisäyksen 5 mukainen OBD-perhe

2.3.5 ajoneuvon tunnusnumeron (VIN) koodit, joita sovelletaan ajoneuvoperheeseen kuuluviin ajoneuvotyyppeihin (VIN-etuliite)

2.3.6 IUPR-perheeseen kuuluviin ajoneuvotyyppeihin sovellettavien tyyppihyväksyntien numerot, mukaan lukien tarvittaessa kaikkien laajennusten numerot sekä kaikkien sellaisten korjaavien toimenpiteiden numerot, joissa ajoneuvolle tehdään pieniä korjauksia seuraavan huollon yhteydessä tai ajoneuvo kutsutaan korjattavaksi (suuret muutokset)

2.3.7 tiedot valmistajan ilmoittamien tietojen kattamien ajoneuvojen tyyppihyväksyntien laajentamisista ja korjaavista toimenpiteistä, joissa ajoneuvolle tehdään pieniä korjauksia seuraavan huollon yhteydessä tai ajoneuvo kutsutaan korjattavaksi (jos hyväksyntäviranomaisen pyytää näitä tietoja)

2.3.8 ajanjakso, jonka kuluessa valmistajan ilmoittamat tiedot on kerätty

2.3.9 valmistajan ilmoittamien tietojen kattama ajoneuvojen valmistusaika (esim. kalenterivuonna 2017 valmistetut ajoneuvot)

- 2.3.10 valmistajan IUPR<sub>M</sub>:n tarkastuksessa käytämä menettely, mukaan luettuna seuraavat:
- ajoneuvon paikantamismenetelmä
  - ajoneuvon valinta- ja hylkäysperusteet
  - ohjelmassa käytetyt testityypit ja -menettelyt
  - valmistajan hyväksymis- ja hylkäysperusteet ajoneuvoperheelle
  - maantieteelliset alueet, joilla valmistaja on kerännyt tietoja
  - otoksen koko ja käytetty otantasuunnitelma.
- 2.3.11 valmistajan IUPR<sub>M</sub>:n tarkastusmenettelyn tulokset, mukaan luettuna seuraavat:
- tunnistetiedot ohjelmaan sisältyvistä ajoneuvoista (testatuista tai testaamattomista). Näihin tietoihin on sisällyttävä
    - mallinimi
    - ajoneuvon tunnusnumero (VIN)
    - käyttöalue (jos tiedossa)
    - valmistuspäivämäärä
  - syyt ajoneuvon hylkäämiseen otoksesta
  - testitiedot, mukaan luettuina
    - testauspäivämäärä / tietojen latauspäivämäärä
    - testipaikka / tietojen latauspaikka
    - kaikki lisäyksessä 1 olevan 4.1.6 kohdan mukaisesti vaaditut, ajoneuvosta ladatut tiedot
    - kunkin ilmoitettavan valvontalaitteen osalta käytönaikainen tehokkuussuhde.
- 2.3.12 IUPR<sub>M</sub>-otoksen osalta seuraavat:
- kaikkien valittujen ajoneuvojen keskimääräiset käytönaikaiset tehokkuussuhteet IUPR<sub>M</sub> kunkin valvontalaitteen osalta lisäyksessä 1 olevan 4.1.4 kohdan mukaisesti
  - sellaisten valittujen ajoneuvojen prosenttiosuus, joiden IUPR<sub>M</sub> on vähintään kyseiseen valvontalaitteeseen lisäyksessä 1 olevan 4.1.4 kohdan mukaisesti sovellettava vähimmäisarvo.
3. Ajoneuvojen valinta IUPR<sub>M</sub>:n tarkastamista varten
- 3.1 Valmistajan otannan on katettava vähintään kaksi jäsenvaltiota, joissa on olennaisesti erilaiset olosuhteet (jollei ajoneuvoja aseteta saataville vain yhden jäsenvaltion markkinoilla). Jäsenvaltioiden valinnassa otetaan huomioon muun muassa eroavuudet polttoaineissa, ympäristöoloissa, keskimääräisissä ajonopeuksissa sekä kaupunki- ja moottoritieajon jakaumassa.
- IUPR<sub>M</sub>-testaamisen tapauksessa testitokseen otetaan vain sellaiset ajoneuvot, jotka täyttävät lisäyksessä 4 olevan 2.3 kohdan vaatimukset.
- 3.2 Valitessaan jäsenvaltioita ajoneuvojen otantaa varten valmistaja voi valita ajoneuvot jäsenvaltiosta, jota pidetään erityisen edustavana. Tässä tapauksessa valmistajan on osoitettava tyyppihyväksynnän myöntäneelle hyväksyntäviranomaiselle, että valinta on edustava (esimerkiksi siten, että tiettyä ajoneuvo-perhettä myydään eniten kyseisillä unionin markkinoilla). Kun ajoneuvoperheestä on testattava enemmän kuin yksi näyte-erä 3.3 kohdan mukaisesti, ajoneuvojen käyttöolosuhteiden on oltava toisessa ja kolmannessa näyte-erässä erilaiset kuin ensimmäisessä näyte-erässä.

## 3.3 Otoksen koko

## 3.3.1 Näyte-erien määrä riippuu OBD-perheen vuotuisesta myynnistä unionissa seuraavassa taulukossa määritellyllä tavalla:

EU-rekisteröinnit — kalenterivuotta kohti (pakokaasupäästötestien osalta) — IUPR:n sisältävän OBD-perheen ajoneuvot	Näyte-erien määrä
Enintään 100 000	1
100 001–200 000	2
Yli 200 000	3

## 3.3.2 IUPR:n osalta otettavien näyte-erien määrä kuvaillaan 3.3.1 kohdassa olevassa taulukossa, ja se perustuu IUPR-perheen sellaisten ajoneuvojen määrään, jotka on hyväksytty IUPR:n kanssa.

IUPR-perheen ensimmäistä otantakautta varten katsotaan, että otanta koskee kaikkia perheen ajoneuvotyyppisiä, jotka on hyväksytty IUPR:n kanssa. Seuraavilla otantakausilla katsotaan, että otanta koskee ainoastaan ajoneuvotyyppisiä, joita ei ole aiemmin testattu tai jotka kuuluvat päästöhvökyntien piiriin, joita on laajennettu edeltävän näytteenottokauden jälkeen.

Niiden perheiden osalta, joissa on vähemmän kuin 5 000 EU-rekisteröintiä ja joita otanta koskee otantakaudella, ajoneuvojen vähimmäismäärä näyte-erässä on kuusi. Kaikkien muiden perheiden osalta ajoneuvojen vähimmäismäärä otettavassa näyte-erässä on viisitoista.

Kunkin näyte-erän on asianmukaisesti kuvastettava myyntiä eli vähintäänkin myynniltään suurten ajoneuvotyyppien ( $\geq 20\%$  perheen kokonaismäärästä) on oltava edustettuina.

Ajoneuvot, joita valmistetaan pieninä sarjoina, joissa tuotanto OBD-perhettä kohti on alle 1 000 ajoneuvoa, vapautetaan IUPR-vähimmäisvaatimuksista ja vaatimuksesta osoittaa niiden täyttyminen hyväksyntäviranomaiselle.

## 4. Edellä 2 kohdassa tarkoitetun tarkastuksen perusteella hyväksyntäviranomaisen on joko

- katsottava, että IUPR-perhe on vaatimusten mukainen, ja pidätyttävä muista toimista
- katsottava, että valmistajan toimittamat tiedot eivät riitä päätöksen tekemiseen, ja pyydettyä valmistajalta lisätietoja tai uusia testituloksia
- katsottava, että hyväksyntäviranomaisen tai jäsenvaltion seurantatestausohjelmista saatujen tietojen perusteella valmistajan toimittamat tiedot eivät riitä päätöksen tekemiseen, ja pyydettyä valmistajalta lisätietoja tai uusia testituloksia
- tai katsottava, että IUPR-perheelle tehdyn tarkastuksen tulokset eivät ole tyydyttäviä ja ryhdyttävä toimenpiteisiin kyseisen ajoneuvotyyppin tai IUPR-perheen testaamiseksi lisäyksen 1 mukaisesti.

Jos IUPR<sub>M</sub>-tarkastuksen mukaan lisäyksessä 4 olevan 3.2 kohdan esitetyt testiperusteet täyttyvät näyte-erän ajoneuvojen osalta, tyyppihvökyntäviranomaisen on ryhdyttävä tämän kohdan d alakohdassa kuvailtuihin lisätoimiin.

## 4.1 Hyväksyntäviranomaisen valitsee yhteistoiminnassa valmistajan kanssa otoksen ajoneuvoista, joilla on ajettu riittävän pitkä matka ja joita tiedetään kohtuullisella varmuudella käytetyn tavanomaisissa olosuhteissa. Valmistajaa on kuultava valittaessa ajoneuvoja otokseen, ja valmistajan on sallittava olla läsnä ajoneuvojen varmistustesteissä.

## Lisäys 4

**Ajoneuvojen valitsemisessa käytettävät perusteet käytönaikaisen tehokkuussuhteen osalta**

1. Johdanto
- 1.1 Tässä lisäyksessä vahvistetaan tämän liitteen lisäyksessä 1 olevassa 4 kohdassa tarkoitettujen valintaperusteiden, joita on sovellettava valittaessa testattavia ajoneuvoja, sekä menettelyt käytössä IUPR<sub>M</sub>:n tarkastamista varten.
2. Valintaperusteet

Jäljempänä 2.1–2.5 kohdassa määritetään IUPR<sub>M</sub>:ää koskevat perusteet, joiden nojalla valittu ajoneuvo voidaan hyväksyä.
- 2.1 Ajoneuvon on oltava tämän asetuksen mukaisesti tyyppihyväksyttyä ajoneuvotyyppiä, jolla on täytäntöönpanoasetuksen (EU) N:o 901/2014<sup>(1)</sup> mukainen vaatimustenmukaisuustodistus. IUPR<sub>M</sub>-tarkastusta varten ajoneuvon on oltava hyväksytty OBD-standardin vaiheen II tai myöhemmän vaiheen mukaisesti. Ajoneuvon on oltava rekisteröity ja käytössä unionissa.
- 2.2 Ajoneuvolla on oltava ajettu vähintään 3 000 km tai sen on täytynyt olla käytössä vähintään kuuden kuukauden ajan sen mukaan, kumpi ehto täyttyy myöhemmin, ja sillä ajettu kilometrimäärä saa olla enintään asetuksen (EU) N:o 168/2013 liitteessä VII olevassa A osassa asianomaiselle ajoneuvoluokalle vahvistettu kestävyysajokilometrimäärä tai sen käyttöaika saa olla enintään viisi vuotta sen mukaan, kumpi ehto täyttyy aikaisemmin.
- 2.3 IUPR<sub>M</sub>:n tarkastamista varten testiotokseen voi sisältyä ainoastaan ajoneuvoja, jotka täyttävät seuraavat vaatimukset:
  - a) Ne ovat keränneet riittävästi ajoneuvon käyttötietoja kyseisen valvontalaitteen testaamiseksi.

Niiden valvontalaitteiden osalta, joiden edellytetään täyttävän käytönaikaista tehokkuutta koskevat vaatimukset ja seuraavan ja kirjaavan käytönaikaista tehokkuutta koskevat tiedot lisäyksessä 1 olevan 4.6.1 kohdan mukaisesti, riittäväillä ajoneuvon käyttötiedoilla tarkoitetaan, että nimittäjä täyttää jäljempänä esitetyt perusteet. Testattavan valvontalaitteen nimittäjän, sellaisena kuin se on määritelty lisäyksessä 1 olevassa 4.3 ja 4.5 kohdassa, arvon on oltava yhtä suuri tai suurempi kuin yksi seuraavista:

    - i) 15, kun kyse on haihtumisjärjestelmän valvontalaitteista, lisäilmajärjestelmän valvontalaitteista ja niistä valvontalaitteista, joissa käytetään lisäyksessä 1 olevan 4.3.2 kohdan mukaisesti kasvavaa nimittäjää (esim. kylmäkäynnistyksen valvontalaitteet, ilmastointijärjestelmän valvontalaitteet), tai
    - ii) 5, kun kyse on sellaisista hiukkassuodattimen valvontalaitteista ja hapetuskatalsyaattorin valvontalaitteista, joissa käytetään liitteen lisäyksessä 1 olevan 4.3.2 kohdan mukaisesti kasvavaa nimittäjää, tai
    - iii) 30, kun kyse on katalysaattorin, happianturin, pakokaasujen takaisinkierätyksen (EGR), vaihtuvan venttiilin ajoitusjärjestelmän (VVT) ja kaikkien muiden komponenttien valvontalaitteista.
  - b) Niitä ei ole käsitelty asiattomasti tai varustettu lisäosilla tai muutetuilla osilla, joiden vuoksi OBD-järjestelmä ei olisi liitteen XII vaatimusten mukainen.
- 2.3 Ajoneuvolle mahdollisesti tehdyt huollot on oltava tehty valmistajan suosittelemien huoltovälien mukaisesti.
- 2.4 Ajoneuvossa ei saa olla merkkejä epäasianmukaisesta käytöstä (esimerkiksi kilpa-ajosta, ylikuormituksesta, väärän polttoaineen käytöstä tai muusta väärinkäytöstä) eikä muista tekijöistä (esimerkiksi virittäminen), jotka voivat vaikuttaa päästöihin. Tietokoneeseen tallennettu vikakoodi ja tiedot ajatusta matkasta on otettava huomioon. Ajoneuvoa ei valita testattavaksi, jos tietokoneessa olevista tiedoista käy ilmi, että ajoneuvo on ollut toiminnassa vikakoodin tallennuksen jälkeen eikä korjausta ole tehty suhteellisen pian.
- 2.5 Moottoriin ei saa olla tehty luvattomia suuria korjauksia eikä ajoneuvoon suuria korjauksia.
3. Suunnitelma korjaaviksi toimenpiteiksi
- 3.1 Tyyppihyväksyntäviranomaisen on pyydettävä valmistajaa toimittamaan suunnitelma korjaaviksi toimenpiteiksi, joilla vaatimustenvastaisuus poistetaan seuraavissa tapauksissa:

<sup>(1)</sup> Komission täytäntöönpanoasetus (EU) N:o 901/2014, annettu 18 päivänä heinäkuuta 2014, Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EU) N:o 168/2013 täytäntöönpanemisesta siltä osin kuin kyse on kaksi- ja kolmipyöräisten ajoneuvojen ja nelipyöräisten ajoneuvojen ja markkinavalvontaan sovellettavista hallinnollisista vaatimuksista (EUVL L 249, 22.8.2014, s. 1).

- 3.2 Valvontalaitteen M IUPRM:n osalta täyttyvät seuraavat tilastolliset edellytykset testiotoksessa, jonka koko määritetään lisäyksessä 3 olevan 3.3.1 kohdan mukaisesti:
- Niiden ajoneuvojen osalta, jotka lisäyksessä 1 olevan 4.1.4 kohdan mukaisesti on sertifioitu suhteeseen 0,1, ajoneuvosta kerätyt tiedot osoittavat vähintään yhden testiotokseen kuuluvan valvontalaitteen M kohdalla, että testiotoksen keskimääräinen käytönaikainen tehokkuussuhde on pienempi kuin 0,1 tai että vähintään 66 prosentissa testiotoksen ajoneuvoista valvontalaitteen käytönaikainen tehokkuussuhde on pienempi kuin 0,1.
- 3.3 Suunnitelma korjaaviksi toimenpiteiksi on toimitettava tyyppihyväksyntäviranomaiselle viimeistään 60 työpäivän kuluttua 3.1 kohdassa tarkoitettun tiedoksiannon päivämäärästä. Tyyppihyväksyntäviranomaisen on ilmoitettava korjaavia toimenpiteitä koskevan suunnitelman hyväksymisestä tai hylkäämisestä 30 työpäivän kuluessa. On kuitenkin myönnettävä lisäaikaa, jos valmistaja voi osoittaa toimivaltaista tyyppihyväksyntäviranomaista tyydyttävällä tavalla, että vaatimustenvastaisuuden tutkimiseen tarvitaan lisää aikaa, jotta voidaan toimittaa suunnitelma korjaaviksi toimenpiteiksi.
- 3.4 Korjaavien toimenpiteiden kohteena on oltava kaikki ajoneuvot, joissa on todennäköisesti sama vika. On arvioitava, onko tyyppihyväksyntäasiakirjoja tarpeen muuttaa.
- 3.5 Valmistajan on toimitettava jäljennös kaikista korjaavia toimenpiteitä koskevaan suunnitelmaan liittyvästä kirjeenvaihdosta. Valmistajan on lisäksi pidettävä kirjaa käytössä olevien ajoneuvojen korjausmenettelyistä ja toimitettava säännöllisesti tilannekatsauksia tyyppihyväksyntäviranomaiselle.
- 3.6 Korjaavia toimenpiteitä koskevan suunnitelman on sisällettävä 3.6.1–3.6.11 kohdassa vaaditut tiedot. Valmistajan on annettava korjaavia toimenpiteitä koskevalle suunnitelmalle sen yksikäsitteisesti yksilöivä nimi tai numero.
- 3.6.1 Kuvaus kustakin korjaavia toimenpiteitä koskevaan suunnitelmaan sisältyvästä ajoneuvotyyppistä.
- 3.6.2 Kuvaus muuntamisista, mukautuksista, korjauksista, säädöistä ja muista muutoksista, jotka tehdään ajoneuvoihin niiden saattamiseksi vaatimustenmukaisiksi, mukaan luettuna lyhyt tiivistelmä tiedoista ja teknisistä tutkimuksista, jotka tukevat valmistajan päätöstä valita kyseiset toimenpiteet ajoneuvon saattamiseksi vaatimustenmukaiseksi.
- 3.6.3 Kuvaus tavasta, jolla valmistaja antaa tiedon ajoneuvojen omistajille.
- 3.6.4 Kuvaus oikeasta huollosta ja käytöstä, jotka valmistaja mahdollisesti vahvistaa edellytyksiksi korjausten tekemiselle korjaavia toimenpiteitä koskevan suunnitelman puitteissa, sekä selvitys valmistajan syistä tällaisten edellytysten asettamiseen. Huolto- tai käyttöedellytyksiä voidaan asettaa vain, jos ne todistettavasti liittyvät vaatimustenvastaisuuteen ja korjaaviin toimenpiteisiin.
- 3.6.5 Kuvaus menettelyistä, jota ajoneuvon omistajan on noudatettava saadakseen vaatimustenvastaisuuden korjautetuksi. On ilmoitettava ajankohta, jonka jälkeen korjaavat toimenpiteet voidaan toteuttaa, arvio korjaamon työhönsä tarvitsemasta ajasta ja tieto siitä, missä korjaus voidaan tehdä. Korjaus on tehtävä joutuisasti kohtuullisen ajan kuluessa ajoneuvon toimittamisesta.
- 3.6.6 Jäljennös ajoneuvon omistajalle toimitetuista tiedoista.
- 3.6.7 Lyhyt kuvaus järjestelyistä, joita valmistaja käyttää varmistaakseen, että korjaavia toimenpiteitä varten on riittävästi komponentteja tai järjestelmiä. On ilmoitettava, milloin komponentteja tai järjestelmiä on saatavilla riittävästi korjausmenettelyn aloittamiseksi.
- 3.6.8 Jäljennös kaikista ohjeista, jotka lähetetään korjauksen suorittaville henkilöille.
- 3.6.9 Kuvaus ehdotettujen korjaavien toimenpiteiden vaikutuksesta kunkin suunnitelmaan kuuluvan ajoneuvotyyppin päästöihin, polttoaineenkulutukseen, ajettavuuteen ja turvallisuuteen sekä näitä päätelmiä tukevia tietoja, teknisiä selvityksiä jne.
- 3.6.10 Kaikki muut tiedot tai selvitykset, joita hyväksyntäviranomainen voi kohtuudella pitää tarpeellisina korjaavia toimenpiteitä koskevan suunnitelman arvioimiseksi.

- 3.6.11 Jos korjaavia toimenpiteitä koskevaan suunnitelmaan sisältyy käytössä olevien ajoneuvojen korjaaminen, on tyyppihyväksyntäviranomaiselle toimitettava tieto menetelmästä, jota käytetään tehtyjen korjausten merkitsemiseen. Jos käytetään tarraa, on siitä toimitettava esimerkkikappale.
- 3.7 Valmistajaa voidaan vaatia tekemään hyväksyttävästi suunnitellut ja tarvittavat testit komponenteille ja ajoneuvoille, joihin on tehty ehdotettu muutos tai korjaus, jotta voidaan todeta kyseisen muutoksen tai korjauksen tuloksellisuus.
- 3.8 Valmistajan on kirjattava tiedot jokaisesta korjattavaksi kutsutusta ja korjatusta ajoneuvosta sekä korjaukset tehneistä korjaamoista. Tyyppihyväksyntäviranomaisen on pyynnöstään saatava haltuunsa näin syntyneet asiakirjat viiden vuoden ajan korjaavia toimenpiteitä koskevan suunnitelman täytäntöönpanosta.
- 3.9 Korjauksesta ja/tai muutoksesta tai uusien laitteiden lisäämisestä on tehtävä merkintä valmistajan ajoneuvon omistajalle antamaan todistukseen.
-

## Lisäys 5

**Ajoneuvon sisäiseen valvontajärjestelmään perustuva perhe (OBD-perhe)**

## 1. Johdanto

1.1 Tässä lisäyksessä vahvistetaan perusteet lisäyksissä 3 ja 4 tarkoitetun OBD-perheen määrittelemiseksi.

## 2. Valintaperusteet

Ajoneuvotyypit kuuluvat samaan perheeseen moottorin, päästöjenrajoitusjärjestelmän ja sisäisen valvontajärjestelmän osalta, jos ne ovat jäljempänä lueteltujen ominaisuuksien suhteen samanlaisia.

## 2.2 Moottori:

- palamisprosessi (kipinäsytytys, puristusytytys, kaksitahtinen, nelitahtinen, kiertomoottori)
- polttoaineensyöttömenetelmä (yksi- tai monipisteruiskutus)
- polttoainetyyppi (benssiini, diesel, joustavasti benssiini/etanoli, joustavasti diesel/biodiesel, maakaasu/biometaani, nestekaasu, kaksi polttoainetta benssiini/maakaasu/biometaani, kaksi polttoainetta benssiini/nestekaasu)

## 2.3 Päästöjenrajoitusjärjestelmä:

- katalysaattorin tyyppi (hapettava, kolmitie, lämmitetty, SCR, muu)
- hiukkasloukun tyyppi
- lisäilman suihkutus (on / ei ole)
- pakokaasujen kierrätys (on / ei ole)

## 2.4 OBD-järjestelmän osat ja toiminta:

- OBD-järjestelmän suorittama toiminnan valvonta, vikojen havaitseminen ja vikojen ilmaisu ajoneuvon kuljettajalle.”
-



## LIITE II

## Delegoidun asetuksen (EU) N:o 134/2014 muuttaminen

Muutetaan delegoidun asetuksen (EU) N:o 134/2014 liitteet II–VI, VIII ja X seuraavasti:

1. Muutetaan liite II seuraavasti:

a) Korvataan 4.5.5.2.1.1 ja 4.5.5.2.1.2 kohta seuraavasti:

”4.5.5.2.1.1 Vaihe 1 – Vaihtonopeuksien laskeminen

Kiihdytysvaiheiden aikaiset nopeudet (km/h), joissa vaihdetta vaihdetaan suuremmalle ( $v_{1 \rightarrow 2}$  ja  $v_{i \rightarrow i+1}$ ), lasketaan käyttäen seuraavia kaavoja:

Yhtälö 2-3:

$$v_{i \rightarrow i+1} = \left[ \left( 0,5753 \times e^{\left( -1,9 \times \frac{P_n}{M_{ref}} \right)} \right) \times (s - n_{idle}) + n_{idle} \right] \times \frac{1}{ndv_i}, i = 2 \text{ to } ng - 1$$

Yhtälö 2-4:

$$v_{1 \rightarrow 2} = \left[ \left( \left( 0,5753 \times e^{\left( -1,9 \times \frac{P_n}{M_{ref}} \right)} - 0,1 \right) \times (s - n_{idle}) + n_{idle} \right) \right] \times \frac{1}{ndv_1}$$

jossa

$i$  on vaihteen numero ( $\geq 2$ )

$ng$  on vaihteiden kokonaismäärä eteenpäin

$P_n$  on nimellisteho (kW)

$m_{ref}$  on vertailumassa (kg)

$n_{idle}$  on joutokäyntinopeus (rpm)

$s$  on moottorin nimellisyörimisnopeus (rpm)

$ndv_i$  on moottorin pyörimisnopeuden (rpm) ja vaihteella  $i$  määritetyn ajoneuvon nopeuden (km/h) välinen suhde.

4.5.5.2.1.2 Nopeudet (km/h), joissa vaihdetta vaihdetaan pienempään ( $v_{i \rightarrow i-1}$ ), matka-ajo- tai hidastusvaiheessa, jota ajetaan vaihteilla 4:stä (neljäs vaihde)  $ng$ :hen, lasketaan käyttäen seuraavaa kaavaa:

Yhtälö 2-5:

$$v_{i \rightarrow i-1} = \left[ \left( 0,5753 \times e^{\left( -1,9 \times \frac{P_n}{M_{ref}} \right)} \right) \times (s - n_{idle}) + n_{idle} \right] \times \frac{1}{ndv_{i-2}}, i = 4 \text{ to } ng$$

jossa

$i$  on vaihteen numero ( $\geq 4$ )

$ng$  on vaihteiden kokonaismäärä eteenpäin

$P_n$  on nimellisteho (kW)

$M_{ref}$  on vertailumassa (kg)

$n_{idle}$  on joutokäyntinopeus (rpm)

$s$  on moottorin nimellisyörimisnopeus (rpm)

$ndv_{i-2}$  on moottorin pyörimisnopeuden (rpm) ja vaihteella  $i-2$  määritetyn ajoneuvon nopeuden (km/h) välinen suhde.

Nopeus, jossa vaihdetta vaihdetaan pienempään 3:sta 2:een ( $v_{3 \rightarrow 2}$ ), lasketaan käyttäen seuraavaa yhtälöä:

Yhtälö 2-6:

$$v_{2 \rightarrow 3} = \left[ \left( 0,5753 \times e^{\left( -1,9 \times \frac{P_n}{M_{ref}} \right)} - 0,1 \right) \times (s - n_{idle}) + n_{idle} \right] \times \frac{1}{ndv_1}$$

jossa

$P_n$  on nimellisteho (kW)

$M_{ref}$  on vertailumassa (kg)

$n_{idle}$  on joutokäyntinopeus (rpm)

$s$  on moottorin nimellispöörinnopeus (rpm)

$ndv_1$  on moottorin kierrosnopeuden (rpm) ja vaihteella 1 määritetyn ajoneuvon nopeuden (km/h) välinen suhde

Nopeus, jossa vaihdetta vaihdetaan pienempään 2:sta 1:een ( $v_{2 \rightarrow 1}$ ), lasketaan käyttäen seuraavaa yhtälöä:

Yhtälö 2-7:

$$v_{2 \rightarrow 1} = [0,03 \times (s - n_{idle}) + n_{idle}] \times \frac{1}{ndv_2}$$

jossa

$ndv_2$  on moottorin kierrosnopeuden (rpm) ja vaihteella 2 määritetyn ajoneuvon nopeuden (km/h) välinen suhde

Koska vaiheenilmaisoin määrittää matka-ajovaiheen, sen aikana voi ilmetä pieniä nopeuden nousuja ja vaihdetta saattaa olla tarpeen vaihtaa suurempaan. Nopeudet (km/h), joissa vaihdetta vaihdetaan suurempaan ( $v_{1 \rightarrow 2}$ ,  $v_{2 \rightarrow 3}$  ja  $v_{i \rightarrow i+1}$ ) matka-ajovaiheessa, lasketaan käyttäen seuraavia yhtälöitä:

Yhtälö 2-7a:

$$v_{1 \rightarrow 2} = [0,03 \times (s - n_{idle}) + n_{idle}] \times \frac{1}{ndv_2}$$

Yhtälö 2-8:

$$v_{2 \rightarrow 3} = \left[ \left( 0,5753 \times e^{\left( -1,9 \times \frac{P_n}{M_{ref}} \right)} - 0,1 \right) \times (s - n_{idle}) + n_{idle} \right] \times \frac{1}{ndv_1}$$

Yhtälö 2-9:

$$v_{i \rightarrow i+1} = \left[ \left( 0,5753 \times e^{\left( -1,9 \times \frac{P_n}{M_{ref}} \right)} \right) \times (s - n_{idle}) + n_{idle} \right] \times \frac{1}{ndv_{i-1}}, i = 3 \text{ to } ng$$

b) Korvataan 4.5.6.1.2.2 kohdan viimeisessä kappaleessa ilmaisu "Vaihtoehtoisesti  $m_{r1}$  voidaan arvioida muodossa f prosenttia m:stä" ilmaisulla "Vaihtoehtoisesti  $m_{r1}$  voidaan arvioida muodossa 4 prosenttia m:stä".

c) Korvataan 6.1.1.6.2.2 kohdassa olevan taulukon 1-10 riveillä, jotka vastaavat ajoneuvoluokkia L3a, L4e, L5e-A ja L7e-A, joiden suurin nopeus on pienempi kuin 130 km/h, viidennen sarakkeen (painotuskertoimet) teksti seuraavasti:

" $w_1 = 0,30$

$w_2 = 0,70$ ".

d) Korvataan lisäyksessä 6 olevassa 3 kohdassa (Maailmanlaajuinen yhdenmukainen moottoripyörien testisykli (WMTC), vaihe 2) olevan 4.1.1 kohdan taulukon Ap6-19 aikaa 148 s vastaavalla rivillä rullan nopeutta (km/h) koskevassa sarakkeessa luku 75,4 luvulla 85,4.

## 2. Muutetaan liite III seuraavasti:

## a) Korvataan 4.2.2 kohta seuraavasti:

"4.2.2 Portaattomasti säätyville säätölaitteille määritetään riittävä määrä tyypillisiä asentoja. Testi on tehtävä moottorin normaalilla ja suurella joutokäyntinopeudella. Säätölaitteiden mahdolliset asennot normaalin joutokäyntinopeuden saavuttamiseksi määritellään 4.2.5 kohdassa. Valmistaja määrittää suuren joutokäyntinopeuden, jonka on oltava yli 2 000 rpm. Suuri joutokäyntinopeus on saavutettava ja pidettävä vakaana käyttämällä kaasupoljinta tai -kahvaa."

## b) Korvataan 4.2.5.1 kohta seuraavasti:

"4.2.5.1 suurempi seuraavista kahdesta arvosta:

- a) pienin joutokäyntinopeus, jonka moottori voi saavuttaa
- b) valmistajan suosittelema nopeus, josta vähennetään 100 kierrosta minuutissa."

## 3. Muutetaan liite IV seuraavasti:

## a) Korvataan 2.2.1 kohta seuraavasti:

"2.2.1 Ympäristöominaisuuksien osalta uusissa ajoneuvotyypeissä ja uusissa moottorityypeissä on uudenmallinen kampikammion tuuletusjärjestelmä, jolloin voidaan valmistajan niin halutessa valita kanta-ajoneuvo, jonka kampikammion tuuletusratkaisu vastaa hyväksyttyä ratkaisua, jotta voidaan osoittaa tutkimuslaitosta ja hyväksyntäviranomaista tyydyttävällä tavalla, että tyyppi III -testi on läpäisty."

## b) Korvataan 4.1 kohta seuraavasti:

"4.1 Testimenetelmä 1

Tyyppi III -testi on tehtävä seuraavan testimenettelyn mukaisesti:"

## c) Korvataan 4.1.4.3 kohta seuraavasti:

"4.1.4.3 Ajoneuvo katsotaan hyväksyttäväksi, jos kaikissa 4.1.2 kohdassa esitetyissä tiloissa kampikammioista mitattu keskimääräinen paine ei ylitä mittaushetkellä vallitsevaa ulkoilman keskimääräistä painetta."

## d) Lisätään 4.1.8 kohta seuraavasti:

"4.1.8 Jos yhdessä tai useammassa 4.1.2 kohdassa esitetyssä tilassa 4.1.7 kohdassa esitettynä ajanjaksona mitattu kampikammion keskimääräinen paine on suurempi kuin ulkoilman paine, on tehtävä 4.2.3 kohdassa määritelty lisätesti hyväksyntäviranomaista tyydyttävällä tavalla."

## e) Korvataan 4.2 ja 4.2.1 kohta seuraavasti:

"4.2 Testimenetelmä 2

4.2.1 Tyyppi III -testi on tehtävä seuraavan testimenettelyn mukaisesti."

## f) Korvataan 4.2.1.2 kohta seuraavasti:

"4.2.1.2 Öljyn mittatikun reikään asennetaan kampikammiokaasuja sietävä joustava pussi, jonka tilavuus on noin kolme kertaa moottorin iskutilavuus. Pussin on oltava tyhjä ennen kutakin mittausta."

## g) Korvataan 4.2.1.4 kohta seuraavasti:

"4.2.1.4 Ajoneuvo katsotaan hyväksyttäväksi, jos pussi ei ole näkyvästi täytynyt missään 4.1.2 ja 4.2.1.3 kohdassa esitetyssä mittaustilassa tehdyn mittauksen jälkeen."

h) Lisätään 4.2.2.4 kohta seuraavasti:

”4.2.2.4 Jos jokin 4.2.1.2 kohdassa määritelty testin edellytys ei täyty, on tehtävä 4.2.3 kohdassa määritelty lisätesti hyväksyntäviranomaista tyydyttävällä tavalla.”

i) Korvataan 4.2.3 kohta seuraavasti:

”4.2.3 Vaihtoehtoinen tyyppi III -lisätestimenettely (nro 3).”

4. Muutetaan liite V seuraavasti:

a) Korvataan 2.5 kohta seuraavasti:

”2.5 Luokan L (ala)luokkien L1e, L2e, L5e-B, L6e-B, L7e-B ja L7e-C ajoneuvoille on valmistajan valinnan mukaan tehtävä joko lisäyksen 2 mukainen läpäisevyydestä tai lisäyksen 3 mukainen SHED-testi.”

b) Kumotaan 2.6 kohta.

c) Korvataan lisäyksessä 2 oleva 1.1 kohta seuraavasti:

”1.1 Polttoainejärjestelmän läpäisevyys on asetuksen (EU) N:o 168/2013 liitteessä IV vahvistetusta ensimmäisestä soveltamispäivästä alkaen testattava 2 kohdassa vahvistetun menettelyn mukaisesti. Tätä perusvaatimusta sovelletaan kaikkiin luokan L ajoneuvoihin, joissa on polttoainesäiliö nestemäistä erittäin haihtuvaa polttoainetta varten, siten kuin sitä sovelletaan kipinäsytytteisellä polttomootorilla varustettuihin ajoneuvoihin, asetuksen (EU) N:o 168/2013 liitteessä V olevan B osan mukaisesti.

Asetuksessa (EU) N:o 168/2013 vahvistettujen haihtumis päästötestausvaatimusten täyttämiseksi luokan L (ala)luokkien L3e, L4e, L5e-A, L6e-A ja L7e-A ajoneuvot testataan vain tämän liitteen lisäyksessä 3 vahvistetulla SHED-testimenettelyllä.”

5. Muutetaan liite VI seuraavasti:

a) Korvataan 3.3.1 kohta seuraavasti:

”3.3.1 Testausselesteeseen on lisättävä sellaisen ajoneuvon päästötulokset, jolla on ajettu enemmän kuin asetuksen (EU) N:o 168/2013 23 artiklan 3 kohdan c alakohdassa vahvistettu kilometrimäärä sen jälkeen, kun se käynnistettiin ensimmäisen kerran tuotantolinjan lopussa, käytetyt huononemiskertoimet, jotka vahvistetaan asetuksen (EU) N:o 168/2013 liitteessä VII olevassa B osassa, tulo, joka saadaan kertomalla nämä molemmat, sekä päästöraja, joka vahvistetaan asetuksen (EU) N:o 168/2013 liitteessä VI.”

b) Korvataan 3.4.2 kohta seuraavasti:

”3.4.2 Yhdysvaltojen ympäristönsuojeluviranomaisen (EPA) hyväksymä ajomatkan kerryttämiseen perustuva testisykli (AMA-testisykli)

Valmistajan valinnasta voidaan suorittaa vaihtoehtoisena ajomatkan kerryttämiseen perustuvana tyyppi V - syklinä suorittaa AMA-kestävyystestisykli. AMA-testisykli on suoritettava lisäyksessä 2 annettujen teknisten eritelmien mukaisesti.”

c) Lisätään 3.4.3 kohta seuraavasti:

”3.4.3 AMA-kestävyystestisyklin soveltamisesta lisäyksen 2 taulukossa Ap2-1 tarkoitettuihin alaluokan III ajoneuvoihin luovutaan asteittain, mutta sitä voidaan käyttää 31 päivään joulukuuta 2024 ulottuvan siirtymäkauden ajan.”

d) Lisätään 3.6, 3.6.1, 3.6.2 ja 3.7 kohta seuraavasti:

”3.6 Vanhentamistesti koepenissä

3.6.1 Vaihtoehtona 3.1 tai 3.2 kohdalle valmistaja voi pyytää lisäyksessä 3 esitetyn koepenissä tehtävän vanhentamismenettelyn käyttöä. Koepenissä tehtävässä vanhentamistestissä, joka esitetään lisäyksessä 3, määritetään vanhentetun ajoneuvon päästöt vanhentamalla ajoneuvon katalyysaattoria standardoidussa koepenkkisyklissä (SBC) saman huononemisen aikaansaamiseksi, joka katalyysaattorille tapahtuu terminen deaktivoitumisen takia ajoneuvoluokalle asetuksen (EU) N:o 168/2013 liitteessä VII olevassa A osassa vahvistetun testausmatkan aikana.

- 3.6.2 Sellaisen ajoneuvon päästötulokset, jolla on ajettu yli 100 km sen jälkeen, kun se käynnistettiin ensimmäisen kerran tuotantolinjan lopussa, ja lisäyksessä 3 esitetyllä menetelmällä määritetyt huononemiskertoimet eivät saa ylittää asetuksen (EU) N:o 168/2013 liitteessä VI olevassa A osassa vahvistetun sovellettavan laboratorioissa tehtävän tyyppi I -päästöttestisyklin aikaisia päästörajoja. Testausseosteeseen on lisättävä sellaisen ajoneuvon päästötulokset, jolla on ajettu yli 100 km sen jälkeen, kun se käynnistettiin ensimmäisen kerran tuotantolinjan lopussa, tämän liitteen lisäyksessä 3 esitetyllä menetelmällä määritetyt huononemiskertoimet, kokonaispäästöt (jotka lasketaan kertovilla tai summaavilla yhtälöillä) ja asetuksen (EU) N:o 168/2013 liitteessä VI vahvistettu päästöraja.
- 3.7 Valmistajan pyynnöstä voidaan laskea ylimääräinen pakokaasupäästöjen huononemiskerroin (D. E. F.) ja käyttää sitä 3.1 ja 3.2 kohdassa esitetyssä menettelyssä. Pakokaasupäästöjen huononemiskerroin lasketaan kullekin epäpuhtaudelle seuraavasti:

$$D. E. F. = Mi_2 - Mi_1$$

jossa

$Mi_1$  = epäpuhtauden  $i$  massapäästö [g/km] ajoneuvolle 3.1 tai 3.2 kohdassa esitetyllä menettelyllä tehdyn tyyppi 1 -testin jälkeen

$Mi_2$  = epäpuhtauden  $i$  massapäästö [g/km] vanhenneelle ajoneuvolle 3.1 ja 3.2 kohdassa esitetyllä menettelyllä tehdyn tyyppi 1 -testin jälkeen.”

- e) Korvataan lisäyksessä 1 oleva 2.6.1 kohta seuraavasti:

”2.6.1 SRC-LeCV:ssä luokan L ajoneuvot ryhmitellään ajomatkan kerryttämistä varten taulukon Ap1-1 mukaisesti.

Taulukko Ap1-1

**Luokan L ajoneuvojen ryhmät SRC-LeCV:ssä**

SRC-sykli	WTMC-luokka
1	Luokka 1
2	Luokka 2-1
2	Luokka 2-2
3	Luokka 3-1
4	Luokka 3-2”

- f) Muutetaan lisäys 2 seuraavasti:

- i) Korvataan 1.1 kohta seuraavasti:

”1.1 Yhdysvaltojen ympäristönsuojeluviranomaisen (EPA) hyväksymä ajomatkan kerryttämiseen perustuva kestävyystestisykli (AMA-testisykli) on ajomatkan kerryttämiseen perustuva sykli, jolla vanhennetaan testiajoneuvoja ja niissä olevia pilaantumista rajoittavia laitteita toistettavissa olevalla tavalla, mutta se edustaa EU:n kalustoa ja liikennetilanteita huomattavasti heikommin kuin SRC-LeCV. AMA-testisyklin soveltamisesta lisäyksen 2 taulukossa Ap2-1 tarkoitettuihin alaluokan III ajoneuvoihin luovutaan asteittain, mutta sykliä voidaan valmistajan pyynnöstä käyttää 31 päivään joulukuuta 2024 ulottuvan siirtymäkauden ajan. Testisykli voidaan ajaa luokan L testiajoneuvoilla tiellä, testiradalla tai ajomatkan kerryttämiseen käytettävällä alustadynamometrillä.”

ii) Korvataan 2.1 kohta seuraavasti:

”2.1 AMA-kestävyytestistisyklissä luokan L ajoneuvot ryhmitellään seuraavasti ajomatkan kerryttämistä varten:

Taulukko Ap2-1

**Luokan L ajoneuvojen ryhmittely AMA-kestävyytestistä varten**

Luokan L ajoneuvon alaluokka	Moottorin iskutilavuus (cm <sup>3</sup> )	Vmax (km/h)
I	< 150	—
II	≥ 150	< 130
III	≥ 150	≥ 130”

g) Lisätään lisäys 3 ja lisäys 4 seuraavasti:

”Lisäys 3

**Vanhentamistesti koepenissä**

1. Vanhentamistesti koepenissä

1.1 Tässä lisäyksessä esitetyn menettelyn mukaisesti testattavalla ajoneuvolla on oltava ajettu yli 100 kilometriä sen jälkeen, kun se käynnistettiin ensimmäisen kerran tuotantolinjan lopussa.

1.2 Testissä on käytettävä jotakin liitteen II lisäyksessä 2 täsmennetyistä polttoaineista.

2. Kipinäsytytysmoottorilla varustettuihin ajoneuvoihin sovellettava menettely

2.1 Kipinäsytytysmoottorilla varustettuihin ajoneuvoihin, myös hybridiajoneuvoihin, jotka käyttävät katalysaattoria päästöjen pääasiallisena jälkikäsitteilylaitteena, sovelletaan seuraavaa koepenissä toteutettavaa vanhentamismenetelmää.

Koepenissä vanhentaminen edellyttää katalysaattori-happianturijärjestelmän asentamista katalysaattorin vanhentamispenkkiin.

Koepenissä tehtävässä vanhentamisessa noudatetaan standardoitua koepenkkisykliä (Standard Bench Cycle, SBC) koepenkin vanhentamisajan (Bench Ageing Time, BAT) yhtälöllä lasketun ajan. BAT-yhtälöön tarvitaan katalysaattorin aika käyttölämpötilassa -tiedot, jotka mitataan lisäyksessä 1 kuvaillun standardoidun maantiesyklin (SRC-LeCV) aikana. Vaihtoehtoisesti voidaan tapauksen mukaan käyttää lisäyksessä 2 kuvaillun AMA-kestävyytestistisyklin aikana mitattuja katalysaattorin aika käyttölämpötilassa -tietoja.

2.2 Standardoitu koepenkkisykli (SBC). Katalysaattorin standardoitu vanhentaminen koepenissä tapahtuu SBC:n mukaisesti. SBC:tä noudatetaan BAT-yhtälöllä laskettu aika. SBC kuvaillaan lisäyksessä 4.

2.3 Katalysaattorin aika käyttölämpötilassa -tiedot. Katalysaattorin lämpötila mitataan vähintään kahdella lisäyksessä 1 kuvaillulla täydellisellä SRC-LeCV-syklillä tai tapauksen mukaan vähintään kahdella lisäyksessä 2 kuvaillulla täydellisellä AMA-syklillä.

Katalysaattorin lämpötila mitataan testiajoneuvon kuumimman katalysaattorin kuumimmasta paikasta. Vaihtoehtoisesti lämpötila voidaan mitata toisesta paikasta, kunhan se säädetään hyvän teknisen käytännön mukaisesti edustamaan kuumimmasta paikasta mitattua lämpötilaa.

Katalysaattorin lämpötila mitataan vähintään yhden hertsin nopeudella (yksi mittaus sekunnissa).

Mitatut katalysaattorin lämpötilat taulukoidaan pylväskaavioon siten, että lämpötilaryhmien ero on enintään 25 °C.

2.4 Vanhentamisaika koepenissä. Vanhentamisaika koepenissä lasketaan seuraavan BAT-yhtälön avulla:

$$te \text{ lämpötilaryhmän osalta} = th \left( \frac{R}{Tr} - \frac{R}{Tv} \right)$$

te yhteensä = te:n summa kaikkien lämpötilaryhmien osalta

$$\text{vanhentamisaika koepenissä} = A \text{ (te yhteensä)}$$

jossa

- A = 1,1 – Tällä arvolla katalysaattorin vanhentamisaikaa mukautetaan siten, että siinä otetaan huomioon muut huononemisen aiheuttajat kuin katalysaattorin lämpövanheneminen.
- R = Katalysaattorin terminen reaktiivisuus = 18 500
- th = Aika (tunteina) mitattuna ajoneuvon katalysaattorin lämpötilan pylväskaavion tietyssä lämpötilaryhmässä, joka on mukautettu täyteen käyttöikänsä. Esimerkiksi jos pylväskaavio edustaa 400 km:ä ja käyttöikä on asetuksen (EU) N:o 168/2013 liitteen VII mukaisesti esimerkiksi ajoneuvoluokan Le3 tapauksessa 20 000 km, kaikki pylväskaavion aikatiedot kerrotaan 50:lla (20 000/400).
- te yhteensä = Aika (tunteina), joka kuluu katalysaattorin vanhentamiseen lämpötilassa Tr katalysaattorin vanhentamispennissä käyttämällä katalysaattorin vanhentamissykliä saman huononemisen aikaansaamiseksi, joka katalysaattorille tapahtuu termisen deaktivoitumisen takia ajoneuvoluokalle asetuksen (EU) N:o 168/2013 liitteessä VII vahvistetun ajokilometrimäärän aikana (esim. ajoneuvoluokan Le3 tapauksessa 20 000 km).
- te lämpötilaryhmän osalta = Aika (tunteina), joka kuluu katalysaattorin vanhentamiseen lämpötilassa Tr katalysaattorin vanhentamispennissä käyttämällä katalysaattorin vanhentamissykliä saman huononemisen aikaansaamiseksi, joka katalysaattorille tapahtuu lämpötilaryhmässä Tv termisen deaktivoitumisen takia ajoneuvoluokalle asetuksen (EU) N:o 168/2013 liitteessä VII vahvistetun ajokilometrimäärän aikana (esim. ajoneuvoluokan Le3 tapauksessa 20 000 km).
- Tr = Katalysaattorin tehollinen vertailulämpötila (kelvineinä, K) koepenissä tehtävän vanhentamissyklin aikana. Tehollinen lämpötila on tasainen lämpötila, joka johtaisi samaan vanhenemiseen kuin koepennisyklin aikana esiintyvät erilaiset lämpötilat.
- Tv = Maantieajossa mitattu ajoneuvon katalysaattorin lämpötilakaaviossa olevan lämpötilaryhmän keskilämpötila (kelvineinä, K).

2.5 Standardoidun koepennisyklin (SBC) tehollinen vertailulämpötila. Standardoidun koepennisyklin (SBC) tehollinen vertailulämpötila määritetään käytettävälle katalysaattorijärjestelmän mallille ja vanhentamispennille seuraavasti:

- a) Katalysaattorijärjestelmän aika käyttölämpötilassa -tiedot mitataan katalysaattorin vanhentamispennissä SBC:n mukaisesti. Katalysaattorin lämpötila mitataan järjestelmän kuumimman katalysaattorin kuumimmasta paikasta. Vaihtoehtoisesti lämpötila voidaan mitata toisesta paikasta, kunhan se säädetään edustamaan kuumimmasta paikasta mitattua lämpötilaa.

Katalysaattorin lämpötila mitataan vähintään yhden hertsin taajuudella (yksi mittaussikunnissa) vähintään 20 minuuttia kestävässä vanhentamisen aikana. Mitatut katalysaattorin lämpötilat taulukoidaan pylväskaavioon siten, että lämpötilaryhmien ero on enintään 10 °C.

- b) Tehollinen vertailulämpötila lasketaan BAT-yhtälön avulla muuttamalla vertailulämpötilaa (Tr) vähitellen, kunnes laskettu vanhentamisaika vastaa katalysaattorin lämpötilakaaviossa esitettyä todellista aikaa tai ylittää sen. Näin saatava lämpötila on katalysaattorijärjestelmää ja vanhentamispennkkiä koskeva tehollinen vertailulämpötila SBC:ssä.

2.6 Katalysaattorin vanhentamispennkki. Katalysaattorin vanhentamispennissä on noudatettava SBC:tä ja tuotettava oikea pakokaasuvirta ja päästötaaso, jotka vastaavat sen moottorin pakokaasuvirtaa, jota varten katalysaattori on suunniteltu, sekä oikea pakokaasun koostumus ja pakokaasun lämpötila katalysaattorin ilmansyötöaukossa.

Kaikkien koepenissä tehtävässä vanhentamisessa käytettävien välineiden ja menettelyjen on tallennettava asianmukaisia tietoja (kuten mitatut ilman ja polttoaineen suhteet ja katalysaattorin aika käyttölämpötilassa -tiedot), jotta voidaan varmistaa, että katalysaattoria on todella vanhennettu riittävästi.

- 2.7 Vaadittu testaus. Huononemiskertoimien laskemista varten testiajoneuvolle on tehtävä vähintään kaksi tyyppi 1 -testiä ennen päästöjenrajoituslaitteiden vanhentamista koepenissä ja vähintään kaksi tyyppi 1 -testiä sen jälkeen, kun koepenissä vanhenneet päästöjenrajoituslaitteet on asennettu takaisin paikalleen.

Huononemiskertoimet on laskettava jäljempänä määritellyllä laskentamenetelmällä.

Pakokaasupäästöjen huononemiskerroin lasketaan kullekin epäpuhtaudelle seuraavasti:

$$D. E. F. = \frac{Mi_2}{Mi_1}$$

jossa

$Mi_1$  = epäpuhtauden i massapäästö [g/km] ajoneuvolle tämän lisäyksen 1.1 kohdassa esitetyllä menettelyllä tehdyn tyyppi 1 -testin jälkeen

$Mi_2$  = epäpuhtauden i massapäästö [g/km] vanhenneelle ajoneuvolle tämän lisäyksen 1.1 kohdassa esitetyllä menettelyllä tehdyn tyyppi 1 -testin jälkeen.

Nämä interpoloidut arvot otetaan vähintään neljän desimaalin tarkkuudella ennen jakolaskua huononemiskertoimen määrittämiseksi. Tulos pyöristetään kolmen desimaalin tarkkuuteen.

Jos huononemiskerroin on pienempi kuin yksi, sen arvoksi otetaan yksi.

Valmistajan pyynnöstä voidaan kullekin epäpuhtaudelle laskea ylimääräinen pakokaasupäästöjen huononemiskerroin seuraavasti:

$$D. E. F. = Mi_2 - Mi_1$$

---



## Lisäys 4

**Standardoitu koepenkkisykli (SBC)**

## 1. Johdanto

Kestävyyden tarkastamisessa käytettävä vakio muotoinen vanhentamismenettely koostuu katalysaattori-happianturijärjestelmän vanhentamisesta koepenkkisykliä (SBC). SBC edellyttää, että vanhentamisen kanssa käytetään moottoria, joka syöttää kaasua katalysaattoriin. SBC on 60-sekuntinen sykli, joka toistetaan tarvittavan usein vanhentamisen perusteella.

## 2. Katalysaattorin lämpötilan säätö

2.1 Katalysaattorin lämpötila mitataan katalyyttikerroksessa kuumimman katalysaattorin kuumimmasta paikasta. Vaihtoehtoisesti voidaan mitata syöttökaasun lämpötila ja muuntaa se katalyyttikerroksen lämpötilaksi lineaarisella muuntimella, joka lasketaan vanhentamisessa käytettävän katalysaattorin mallista ja vanhentamisen perusteella.

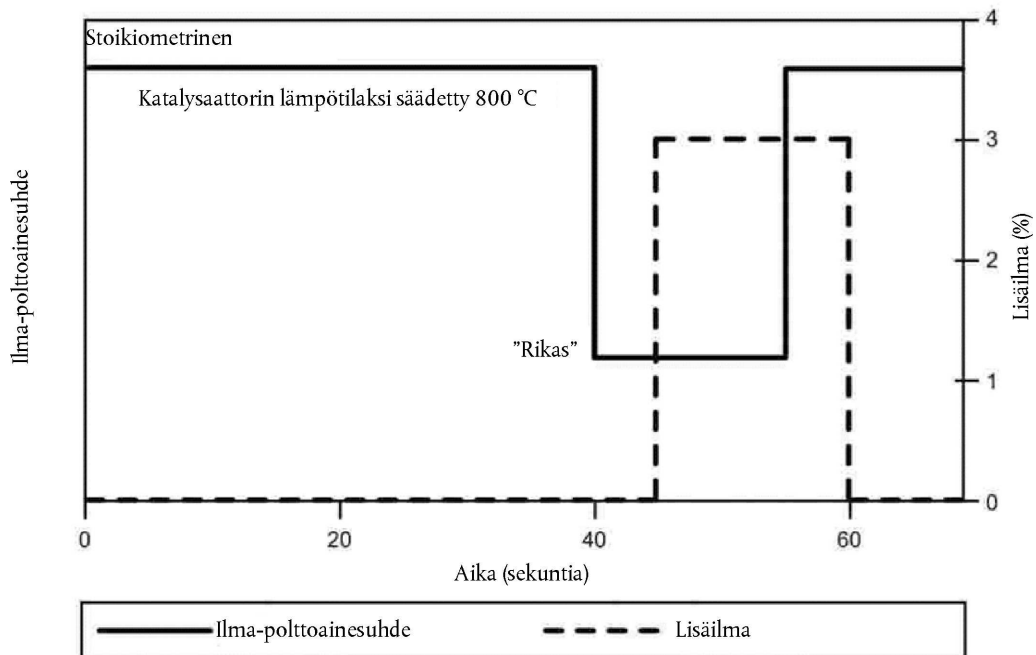
2.2 Katalysaattorin lämpötila säädetään siten, että se on stoikiometrisen toiminnan (1–40 sekunnin sykli) aikana vähintään 800 °C ( $\pm 10$  °C), valitsemalla oikea moottorin pyörimisnopeus, kuormitus ja sytytysaika. Katalysaattorin suurimmaksi lämpötilaksi syklin aikana säädetään 890 °C ( $\pm 10$  °C) valitsemalla moottorin oikea ilma-polttoainesuhde seuraavassa taulukossa määritellyn ”rikkaan” vaiheen aikana.

2.3 Jos käytetään muuta vähimmäislämpötilaa kuin 800 °C, enimmäislämpötilan on oltava sitä 90 °C korkeampi.

**Standardoitu koepenkkisykli (SBC)**

Aika (sekuntia)	Moottorin ilma-polttoainesuhde	Lisäilman suihkutus
1–40	Stoikiometrinen, kun kuormitus, sytytysaika ja moottorin pyörimisnopeus on säädetty siten, että katalysaattorin vähimmäislämpötila on 800 °C	Ei ole
41–45	”Rikas” (ilma-polttoainesuhde on valittu siten, että katalysaattorin enimmäislämpötila on koko syklin aikana 890 °C tai 90 °C korkeampi kuin vähimmäislämpötila)	Ei ole
46–55	”Rikas” (ilma-polttoainesuhde on valittu siten, että katalysaattorin enimmäislämpötila on koko syklin aikana 890 °C tai 90 °C korkeampi kuin vähimmäislämpötila)	3 % ( $\pm 0,1$ %)
56–60	Stoikiometrinen, kun kuormitus, sytytysaika ja moottorin pyörimisnopeus ovat samat kuin syklin osuudessa 1–40 sekuntia.	3 % ( $\pm 0,1$ %)

## Standardoitu koepenkkisykli



## 3. Vanhentamispenkkiin liittyvät välineet ja menettelyt

- 3.1 Vanhentamispenkin rakenne. Vanhentamispenkin on tuotettava oikea pakokaasun virtausnopeus, lämpötila, ilman ja polttoaineen suhde, pakokaasun koostumus ja lisäilman suihkutus katalysaattorin ilmansyöttöaukossa.

Standardoitu vanhentamispenkki koostuu moottorista, moottorinohjaimesta ja moottoridynamometrillä. Muut rakenteet voidaan hyväksyä (esim. koko ajoneuvo dynamometrin päällä tai poltin, joka tuottaa oikeat pakokaasuolosuhteet), kunhan katalysaattorin sisääntuloaukon olosuhteille ja säätöominaisuuksille tässä lisäyksessä asetetut vaatimukset täyttyvät.

Yksittäisessä vanhentamispenkissä pakokaasun virtaus voi olla jaettu useaan virtaan, kunhan jokainen pakokaasuvirta täyttää tässä lisäyksessä asetetut vaatimukset. Jos penkissä on useampi kuin yksi pakokaasuvirta, useita katalysaattorijärjestelmiä voidaan vanhentaa samanaikaisesti.

- 3.2 Pakojärjestelmän asennus. Koko katalysaattori-happianturijärjestelmä sekä kaikki näitä komponentteja yhdistävät pakoputket asennetaan koepenkkiin. Sellaisten moottoreiden osalta, joissa on useita pakokaasuvirtoja, pakosarjaryhmät asennetaan yksittellen rinnakkain koepenkkiin.

Pakojärjestelmissä, jotka sisältävät useita linjakytkettyjä katalysaattoreita, koko katalysaattorijärjestelmä, joka sisältää kaikki katalysaattorit, kaikki happianturit ja kaikki niihin liittyvät pakoputket, asennetaan yksikkönä vanhentamista varten. Vaihtoehtoisesti voidaan vanhentaa kutakin yksittäistä katalysaattoria erikseen asianmukainen aika.

- 3.3 Lämpötilamittaus. Katalysaattorin lämpötila mitataan lämpöparilla, joka on asennettu katalyyttikerrokseen kuumimman katalysaattorin kuumimpaan kohtaan. Vaihtoehtoisesti voidaan mitata syöttökaasun lämpötila katalysaattorin ilmansyöttöaukossa ja muuntaa se katalyyttikerroksen lämpötilaksi lineaarisella muuntimella, joka lasketaan vanhentamisessa käytettävän katalysaattorin mallista ja vanhentamispenkistä kerätyn vastaavuustiedon perusteella. Katalysaattorin lämpötila tallennetaan digitaalisesti yhden hertsin taajuudella (yksi mittaus sekunnissa).
- 3.4 Ilma-polttoainesuhteen mittaus. Ilma-polttoainesuhde on mitattava (esimerkiksi laajan mitta-alueen happianturilla) mahdollisimman läheltä katalysaattorin imu- ja ulospuhalluslaippoja. Antureista saatava tieto tallennetaan digitaalisesti yhden hertsin taajuudella (yksi mittaus sekunnissa).
- 3.5 Pakokaasuvirran tasapaino. On varmistettava, että kunkin koepenkin vanhennettavan katalysaattorijärjestelmän läpi kulkee oikea määrä pakokaasua (mitattuna grammoissa sekuntia kohti stoikiometriin mukaan, kun toleranssi on  $\pm 5$  g/s).

Oikea virtausnopeus määritellään sen mukaan, mikä olisi pakokaasun virtaus alkuperäisen ajoneuvon moottorissa tasaisella nopeudella ja 3.6 kohdassa koepenkissä vanhentamiseen valitulla kuormituksella.

- 3.6 Asetukset. Moottorin pyörimisnopeus, kuormitus ja sytytysaika valitaan siten, että katalyyttikerroksen lämpötila on tasaisen stoikiometrisen toiminnan aikana  $800\text{ °C} (\pm 10\text{ °C})$ .

Ilman suihkutusjärjestelmä säädetään siten, että ilmavirtaus riittää tuottamaan 3,0 prosenttia happea ( $\pm 0,1\%$ ) tasaisessa stoikiometrisessä pakokaasuvirtauksessa juuri ennen ensimmäistä katalyysaattoria. Tyypillinen lukema katalyysaattoria edeltävässä ilma-polttoainesuhteen mittauspisteessä (joka vaaditaan 5 kohdassa) on lambda 1,16 (eli noin 3 % happea).

Kun ilman suihkutus on päällä, ilma-polttoainesuhde säädetään "rikkaaksi" siten, että katalyyttikerroksen lämpötilaksi saadaan  $890\text{ °C} (\pm 10\text{ °C})$ . Tyypillinen ilma-polttoainesuhde on tässä vaiheessa lambda 0,94 (noin 2 % CO).

- 3.7 Vanhentamissykli. Koepenkissä vanhentamisen standardoiduissa menettelyissä käytetään standardoitua koepenkisykliä (SBC). SBC toistetaan, kunnes koepenkissä vanhentamisajan (BAT) yhtälöllä laskettu vanhentamisen määrä on saavutettu.

- 3.8 Laadunvarmistus. Edellä olevien 3.3 ja 3.4 kohdan mukaiset lämpötilat ja ilma-polttoainesuhde tarkistetaan säännöllisesti (vähintään 50 tunnin välein) vanhentamisen aikana. Tarpeellisilla mukautuksilla varmistetaan, että SBC:tä noudatetaan asianmukaisesti koko vanhentamisprosessin ajan.

Kun vanhentaminen on saatettu päätökseen, vanhentamisprosessin aikana kerätyt katalyysaattorin aika käyttölämpötilassa -tiedot taulukoidaan pylväskaavioon siten, että lämpötilaryhmien ero on enintään  $10\text{ °C}$ . BAT-yhtälön ja vanhentamissykliä varten liitteen VI lisäyksessä 3 olevan 2.4 kohdan mukaisesti lasketun tehollisen vertailulämpötilan avulla määritellään, onko katalyysaattoria todella lämpövanhennettu oikea määrä. Koepenkissä vanhentamista jatketaan, jos lasketun vanhenemisajan lämpövaikutus on alle 95 prosenttia tavoitellusta lämpövanhenemisestä.

- 3.9 Käynnistys ja pysäytys. On varmistettava, ettei käynnistyksen tai pysäytyksen aikana saavuteta katalyysaattorin enimmäislämpötilaa nopeaa huonontamista varten (esim.  $1\ 050\text{ °C}$ ). Tämän ehkäisemiseksi voidaan käyttää erityisiä käynnistys- ja pysäytysmenettelyjä, joissa lämpötila on matala.

4. R-tekijän kokeellinen määrittely koepenkissä vanhentamisen menettelyjä varten

- 4.1 R-tekijä on katalyysaattorin termisen reaktiivisuuden kerroin, jota käytetään koepenkissä vanhentamisajan (BAT) yhtälössä. Valmistajat voivat määrittellä R:n arvon kokeellisesti seuraavia menettelyjä noudattaen.

- 4.2 Sovellettavan koepenkisyklin ja vanhentamispenkilaitteiden avulla vanhennetaan useita katalyysaattoreita (vähintään 3 samanmallista katalyysaattoria) eri lämpötiloissa, jotka vaihtelevat tavanomaisen käyttölämpötilan ja vahingoittumisen rajalämpötilan välillä. Mitataan päästöt (tai katalyysaattorin tehottomuus (1 – katalyysaattorin teho)) pakokaasun kunkin komponentin osalta. Varmistetaan, että lopulliset testitulokset ovat 1–2 kertaa päästöstandardia suuremmat.

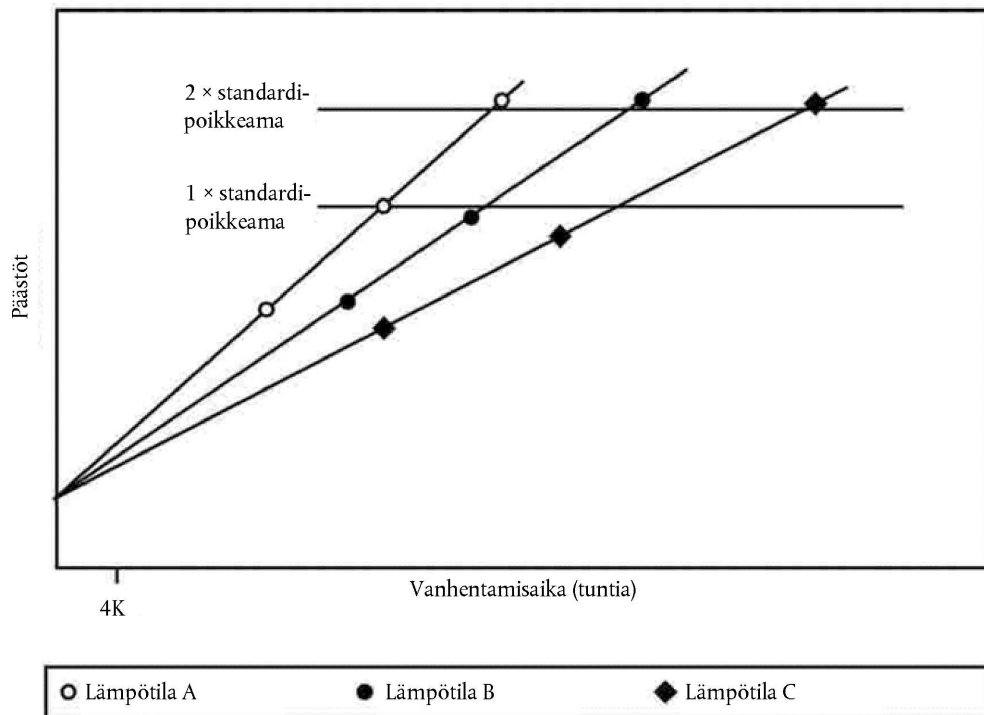
- 4.3 Koepenkissä vanhentamisen sykliä varten arvioidaan R:n arvo ja lasketaan liitteen VI lisäyksessä 3 olevan 2.4 kohdan mukaisesti tehollinen vertailulämpötila ( $T_r$ ) jokaista koelämpötilaa varten.

- 4.4 Kunkin katalyysaattorin osalta merkitään kaavioon päästöt (tai katalyysaattorin tehottomuus) suhteessa vanhentamisaikaan. Tietojen perusteella lasketaan pienimmän neliösumman parhaiten sopiva viiva. Jotta tietosarjaa voitaisiin käyttää tähän tarkoitukseen, tiedoilla tulisi olla suunnilleen sama leikkauspiste [välillä 0–6 400 km. Tästä on esimerkki seuraavassa kaaviossa].

- 4.5 Kunkin vanhentamislämpötilan osalta lasketaan parhaiten sopivan viivan kaltevuus.

- 4.6 Kunkin parhaiten sopivan viivan kaltevuuden (joka on määritelty 4.5 kohdan mukaisesti) luonnollinen logaritmi ( $\ln$ ) merkitään kaavioon pystyakselille, ja vanhenemislämpötilan käänteisluku ( $1/(\text{vanhenemislämpötila}, K)$ ) merkitään kaavioon vaakakselille. Tietojen perusteella lasketaan pienimmän neliösumman parhaiten sopiva viiva. Viivan kaltevuus on R-tekijä. Tästä on esimerkki seuraavassa kaaviossa.

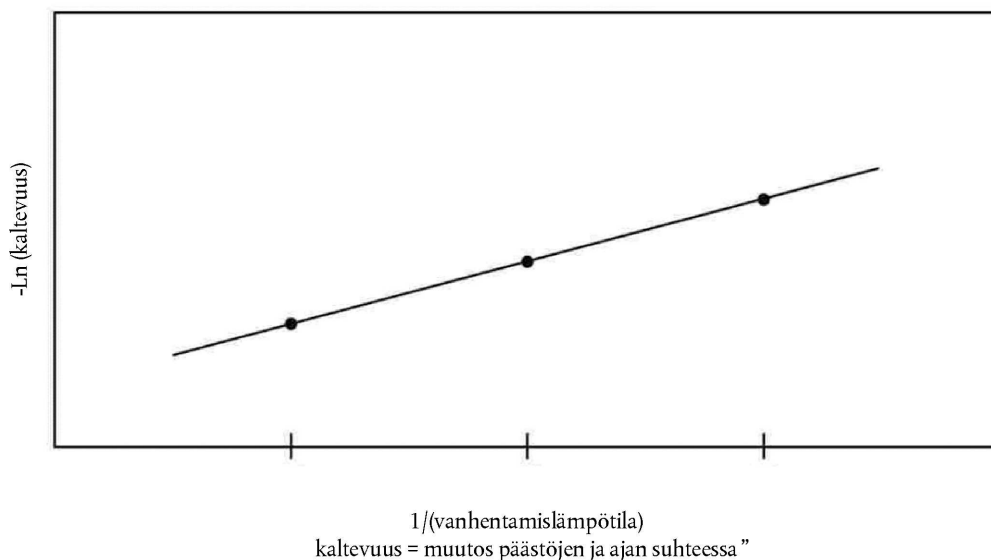
## Katalysaattorin vanhentaminen



4.7 R-tekijää verrataan 4.3 kohdan mukaisesti käytettyyn alkuperäiseen arvoon. Jos laskettu R-tekijä eroaa alkuperäisestä arvosta enemmän kuin 5 prosenttia, valitaan uusi R-tekijä, joka on alkuperäisen ja lasketun arvon välillä, ja toistetaan 4 kohdan vaiheet uuden R-tekijän määrittämiseksi. Toistetaan prosessi, kunnes laskettu R-tekijä eroaa alle 5 prosenttia alun perin oletetusta R-tekijästä.

4.8 Verrataan pakokaasun kullekin komponentille määritellyjä R-tekijöitä toisiinsa. Käytetään BAT-yhtälössä pienintä R-tekijää (huonoin tapaus).

## R-tekijän määrittäminen



6. Muutetaan liite VIII seuraavasti:

a) Korvataan 1.2 kohta seuraavasti:

”1.2 Valmistajan on asetettava saataville vikojen simuloimiseen käytettävät vialliset komponentit tai sähkölaitteet. Ajoneuvon päästöt eivät saa näiden komponenttien ja laitteiden vuoksi ylittää asetuksen (EU) N:o 168/2013 liitteessä VI olevan B osan mukaisia päästörajajoja enempää kuin 20 prosenttia, kun päästöt mitataan ajettaessa asiaankuuluva tyyppi I -testin sykli. Sähkövikojen (oikosulku / avoin virtapiiri) tapauksessa päästöt voivat ylittää asetuksen (EU) N:o 168/2013 liitteessä VI olevan B osan mukaiset päästörajat yli 20 prosentilla.

OBD-järjestelmä hyväksytään, jos vianilmaisimien aktivoituu, kun ajoneuvo testataan viallisella komponentilla tai laitteella varustettuna. OBD-järjestelmä hyväksytään myös, jos vianilmaisimien aktivoituu OBD:n raja-arvojen alapuolella.”

b) Korvataan 3.1.2 kohta seuraavasti:

”3.1.2 Asetuksen (EU) N:o 168/2013 23 artiklan 3 kohdan a tai b alakohdassa tai tämän asetuksen liitteessä VI olevassa 3.6 kohdassa määritettyä kestävyystestimenettelyä sovellettaessa testiajoneuvot on varustettava kestävyystesteissä ja tämän liitteen tarkoituksiin käytettävillä vanhennetuilla päästökomponeenteilla, ja lopuksi OBD-järjestelmän ympäristötestien tulokset tarkistetaan ja raportoidaan tyyppi V -kestävyystestauksen päättyessä. Valmistajan pyynnöstä voidaan OBD-järjestelmän demonstrointitesteissä käyttää sopivalla tavalla sisäänajettua edustavaa ajoneuvoa.”

c) Lisätään 8.1.1 kohta seuraavasti:

”8.1.1 Tyyppi I -testiä ei tarvitse tehdä sähkövikojen (oikosulku / avoin virtapiiri) osoittamiseksi. Valmistaja voi osoittaa nämä vikatyypit käyttämällä ajo-olosuhteita, joissa käytetään kyseistä komponenttia ja joissa valvontaedellytykset täyttyvät. Nämä olosuhteet on kirjattava tyyppihyväksyntäasiakirjoihin.”

d) Lisätään 8.2.3 kohta seuraavasti:

”8.2.3 Täydentävien tai vaihtoehtoisten esivakausmenetelmien käyttö on kirjattava tyyppihyväksyntäasiakirjoihin.”

e) Korvataan 8.4.1.1 kohta seuraavasti:

”8.4.1.1 Kun testiajoneuvo on vakautettu 8.2 kohdan mukaisesti, sillä ajetaan soveltuva tyyppi I -testi.

Vianilmaisimen on aktivoiduttava ennen testin päättymistä kaikissa 8.4.1.2–8.4.1.6 kohdassa mainituissa olosuhteissa. Vianilmaisimien voidaan aktivoida myös esivakautuksen aikana. Hyväksyntäviranomaisen voi korvata nämä olosuhteet muilla 8.4.1.6 kohdan mukaisesti. Tyyppihyväksyntää varten simuloitujen vikojen kokonaismäärä ei saa kuitenkaan olla suurempi kuin neljä.

Kahta polttoainetta käyttäviä kaasuaajoneuvoja testattaessa molempia polttoainetyyppejä käytetään enintään neljässä simuloitussa virheessä hyväksyntäviranomaisen valinnan mukaan.”

7. Muutetaan liite X seuraavasti:

a) Korvataan lisäyksessä 1 oleva 8.1 kohta seuraavasti:

”8.1 Ajoneuvon suurin nopeus, jonka tutkimuslaitos määrittää hyväksyntäviranomaista tyydyttävällä tavalla, voi poiketa kohdan 7 arvosta  $\pm 10$  prosenttia, kun ajoneuvon  $V_{\max}$  on enintään 30 km/h, ja  $\pm 5$  prosenttia, kun ajoneuvon  $V_{\max}$  on suurempi kuin 30 km/h.”

b) Muutetaan lisäys 4 seuraavasti:

i) Korvataan otsikko seuraavasti:

”Asetuksen (EU) N:o 168/2013 3 artiklan 94 kohdan b alakohdassa tarkoitettujen poljettavaksi tarkoitettujen luokan L1e ajoneuvon ja 2 artiklan 2 kohdan h alakohdassa tarkoitettujen polkupyörien suurimman jatkuvan nimellistehon, sammumismatkan ja suurimman avustuskertoimen mittausten menetelmää koskevat vaatimukset”

ii) Lisätään 1.3 kohta seuraavasti:

”1.3 Asetuksen (EU) N:o 168/2013 2 artiklan 2 kohdan h alakohdassa tarkoitettujen apumoottoreilla varustettujen polkupyörien.”

iii) Korvataan 3.2 kohta seuraavasti:

”3.2 Testimenettely suurimman jatkuvan nimellistehon mittaamiseksi

Suurin jatkuva nimellisteho on mitattava lisäyksessä 3 vahvistettujen testimenettelyjen tai vaihtoehtoisesti standardissa EN 15194:2009 olevassa 4.2.7 kohdassa vahvistetun testimenettelyn mukaisesti.”

---