



Euroopan unionin
neuvosto

**Bryssel, 9. marraskuuta 2018
(OR. en)**

**14120/18
ADD 1**

**CLIMA 209
ENV 744
TRANS 531
MI 820**

SAATE

Lähtettäjä: Euroopan komissio
Saapunut: 9. marraskuuta 2018
Vastaanottaja: Neuvoston pääsihteeristö

Kom:n asiak. nro: D058981/02 – Liitteet

Asia: LIITTEET asiakirjaan Komission asetus (EU) .../... asetuksen (EU) 2017/2400 ja Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2007/46/EY muuttamisesta raskaiden hyötyajoneuvojen hiilidioksidipäästöjen ja polttoaineenkulutuksen määrittämisen osalta

Valtuuskunnille toimitetaan oheisena asiakirja D058981/02 – Liitteet.

Liite: D058981/02 – Liitteet

Bryssel XXX
D058981/02
[...] (2018) XXX draft

ANNEXES 1 to 11

LIITTEET

asiakirjaan

Komission asetus (EU) .../...

**asetuksen (EU) 2017/2400 ja Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2007/46/EY
muuttamisesta raskaiden hyötyajoneuvojen hiilidioksidipäästöjen ja
polttoainekulutuksen määrittämisen osalta**

LIITE I

Korvataan asetuksen (EU) N:o 2017/2400 liitteessä I oleva taulukko 1 seuraavasti:

”Taulukko 1

Luokan N ajoneuvojen ajoneuvoryhmät

Ajoneuvoryhmiin luokituksen kannalta merkityksellisten seikkojen kuvaus			Ajoneuvoryhmä	Käyttöprofiilin ja ajoneuvon konfiguraation määrittäminen						
Akselikonfiguraatio	Alustakonfiguraatio	Suurin teknisesti sallittu massa kuormitettuna (tonnia)		Kaukoreitti	Kaukoreitti (EMS)	Alueellinen reitti	Alueellinen reitti (EMS)	Kaupunkireitti	Kunnalliset palvelut	Rakentaminen
4x2	Jäykkä kuorma-auto	> 3,5 – 7,5	(0)							
	Jäykkä kuorma-auto (tai vetoajoneuvo)**	> 7,5 – 10	1			R		R		
	Jäykkä kuorma-auto (tai vetoajoneuvo)**	> 10 – 12	2	R+T1		R		R		
	Jäykkä kuorma-auto (tai vetoajoneuvo)**	> 12 – 16	3			R		R		
	Jäykkä kuorma-auto	> 16	4	R+T2		R		R	R	
	Vetoajoneuvo	> 16	5	T+ST	T+ST+T2	T+ST	T+ST+T2	T+ST		
	Jäykkä kuorma-auto	> 16	4v***						R	R
	Vetoajoneuvo	> 16	5v***							T+ST
4x4	Jäykkä kuorma-auto	> 7,5 – 16	(6)							
	Jäykkä kuorma-auto	> 16	(7)							
	Vetoajoneuvo	> 16	(8)							
6x2	Jäykkä kuorma-auto	kaikki painoluokat	9	R+T2	R+D+ST	R	R+D+ST		R	
	Vetoajoneuvo	kaikki painoluokat	10	T+ST	T+ST+T2	T+ST	T+ST+T2			
	Jäykkä kuorma-auto	kaikki painoluokat	9v***						R	R
	Vetoajoneuvo	kaikki painoluokat	10v***							T+ST
6x4	Jäykkä kuorma-auto	kaikki painoluokat	11	R+T2	R+D+ST	R	R+D+ST		R	R
	Vetoajoneuvo	kaikki painoluokat	12	T+ST	T+ST+T2	T+ST	T+ST+T2			T+ST
6x6	Jäykkä kuorma-auto	kaikki painoluokat	(13)							
	Vetoajoneuvo	kaikki painoluokat	(14)							
8x2	Jäykkä kuorma-auto	kaikki painoluokat	(15)							
8x4	Jäykkä kuorma-auto	kaikki painoluokat	16							R
8x6 8x8	Jäykkä kuorma-auto	kaikki painoluokat	(17)							

* EMS – Eurooppalainen moduulijärjestelmä

** näissä ajoneuvoluokissa vetoajoneuvot katsotaan jäykiksi kuorma-autoiksi, mutta niillä on tietty vetoajoneuvon ajokuntoinen paino

*** ajoneuvoluokkien 4, 5, 9 ja 10 alaryhmä ”v”: näitä käyttöprofiileja sovelletaan ainoastaan työajoneuvoihin

T	=	Vetoajoneuvo
R	=	Jäykkä kuorma-auto ja vakiokori
T1,		
T2	=	Vakioperävaunut
ST	=	Vakiopuoliperävaunu
D	=	Vakioapuvaunu”

LIITE II

Muutetaan asetuksen (EU) 2017/2400 liite III seuraavasti:

- (1) Korvataan 2 kohdan 1 alakohta seuraavasti:
 - (1) ” ”Parameter ID”: simulointivälineessä käytettävä tietyn syöttöparametrin tai syöttötietojoukon yksilöllinen tunniste”
- (2) Muutetaan 3 kohta seuraavasti:
 - a) Korvataan taulukko 1 seuraavasti:

”Taulukko 1

Syöttöparametrit ”Vehicle/General”

Parameter name	Parameter ID	Type	Unit	Kuvaus/viite
Manufacturer	P235	token	[-]	
ManufacturerAddress	P252	token	[-]	
Model	P236	token	[-]	
VIN	P238	token	[-]	
Date	P239	dateTime	[-]	Komponentin hash-tunnisteen luomispäivä ja -aika
LegislativeClass	P251	string	[-]	Sallitut arvot: ”N2”, ”N3”
VehicleCategory	P036	string	[-]	Sallitut arvot: ”Rigid Lorry”, ”Tractor”
AxleConfiguration	P037	string	[-]	Sallitut arvot: ”4X2”, ”6x2”, ”6x4”, ”8x4”
CurbMassChassis	P038	int	[kg]	
GrossVehicleMass	P041	int	[kg]	
IdlingSpeed	P198	int	[1/min]	
RetarderType	P052	string	[-]	Sallitut arvot: ”None”, ”Losses included in Gearbox”, ”Engine Retarder”, ”Transmission Input Retarder”, ”Transmission Output Retarder”
RetarderRatio	P053	double, 3	[-]	
AngledriveType	P180	string	[-]	Sallitut arvot: ”None”, ”Losses included in Gearbox”, ”Separate Angledrive”
PTOShaftsGearWheels ⁽¹⁾	P247	string	[-]	Sallitut arvot: ”none”, ”only the drive shaft of the PTO”, ”drive shaft and/or up to 2 gear wheels”, ”drive shaft and/or more than 2 gear wheels”, ”only one engaged gearwheel above oil level”
PTOOtherElements ⁽¹⁾	P248	string	[-]	Sallitut arvot: ”none”, ”shift claw, synchronizer, sliding gearwheel”, ”multi-disc clutch”, ”multi-disc clutch, oil pump”
CertificationNumberEngine	P261	token	[-]	
CertificationNumberGearbox	P262	token	[-]	
CertificationNumberTorqueconverter	P263	token	[-]	
CertificationNumberAxlgegear	P264	token	[-]	

CertificationNumberAngledrive	P265	token	[-]	
CertificationNumberRetarder	P266	token	[-]	
CertificationNumberTyre	P267	token	[-]	
CertificationNumberAirdrag	P268	token	[-]	
ZeroEmissionVehicle	P269	boolean	[-]	
VocationalVehicle	P270	boolean	[-]	
NgTankSystem	P275	string	[-]	Sallitut arvot: "Compressed", "Liquefied" Koskee vain ajoneuvoja, joiden moottorit käyttävät polttoainetyyppiä "NG PI" (P193)
Sleeper cab	P276	boolean	[-]	

(1) Jos vaihteistoon on asennettu useita voimanulosoton kytkentälaitteita, ilmoitetaan ainoastaan komponentit, joiden häviöt ovat yhdistettyjen kriteerien "PTOShaftsGearWheels" ja "PTOShaftsOtherElements" osalta suurimmat liitteessä IX olevan 3.6 kohdan mukaisesti."

b) Korvataan taulukon 3 viimeinen rivi "HVAC/Technology" seuraavasti:

"HVAC/Technology	P185	string	[-]	Sallitut arvot: "None", "Default" "
------------------	------	--------	-----	-------------------------------------

c) Lisätään taulukko 5 seuraavasti:

"Taulukko 5

ZE-HDV-, He-HDV- ja kaksipolttoaineajoneuvojen syöttöparametrit

Parameter name	Parameter ID	Type	Unit	Kuvaus/viite
Manufacturer	P235	token	[-]	
ManufacturerAddress	P252	token	[-]	
Model	P236	token	[-]	
VIN	P238	token	[-]	
Date	P239	dateTime	[-]	Komponentin hash-tunnisteen luomispäivä ja -aika
LegislativeClass	P251	string	[-]	Sallitut arvot: "N2", "N3"
VehicleCategory	P036	string	[-]	Sallitut arvot: "Rigid Lorry", "Tractor"
CurbMassChassis	P038	int	[kg]	
GrossVehicleMass	P041	int	[kg]	
MaxNetPower1	P277	int	[W]	Jos He-HDV = Y: kaikkien ajolaitteeseen tai pyöriin yhdistettyjen energianmuuntimien suurin nettoteho
MaxNetPower2	P278	int	[W]	Jos He-HDV = Y: kaikkien ajolaitteeseen tai pyöriin yhdistettyjen energianmuuntimien toiseksi suurin nettoteho
ZE-HDV	P269	boolean	[-]	
He-HDV	P279	boolean	[-]	
DualFuelVehicle	P280	boolean	[-]	"

c) Lisätään taulukko 6 seuraavasti:

"Taulukko 6

Syöttöparametrit "Advanced driver assistance systems"

Parameter name	Parameter ID	Type	Unit	Kuvaus/viite
EngineStopStart	P271	boolean	[-]	8.1.1 kohdan mukaisesti
EcoRollWithoutEngineStop	P272	boolean	[-]	8.1.2 kohdan mukaisesti
EcoRollWithEngineStop	P273	boolean	[-]	8.1.3 kohdan mukaisesti
PredictiveCruiseControl	P274	string	[-]	8.1.4 kohdan mukaisesti, sallitut arvot: "1,2", "1,2,3" "

(3) Poistetaan 4.3 kohdan toisen alakohdan d alakohta ("Ryhmien 1, 2 ja 3 ajoneuvojen osalta")

(4) Lisätään 8–8.3 kohta seuraavasti:

”8. Kuljettajaa avustavat edistyneet järjestelmät:

8.1 Simulointivälineen syöttötiedoissa on ilmoitettava seuraavat kuljettajaa avustavien edistyneiden järjestelmien tyypit, joiden tarkoituksena on ensisijaisesti vähentää polttoaineenkulutusta ja hiilidioksidipäästöjä:

8.1.1 Moottorin sammutus-käynnistys ajoneuvon pysähdysten aikana: Järjestelmä, joka moottorin joutokäyntiajan lyhentämiseksi sammuttaa automaattisesti polttomoottorin ja käynnistää sen uudelleen ajoneuvon ollessa pysähdyksissä. Ajoneuvon pysähtyttyä sen moottorin on sammuttava automaattisesti viimeistään 3 sekunnin kuluttua.

8.1.2 Ekorullaus ilman moottorin sammutus-käynnistystoimintoa: Järjestelmä, joka kytkee automaattisesti polttomoottorin irti ajolaitteesta ajettaessa tietyissä olosuhteissa alamäkeen kaltevuuden ollessa pieni. Näiden jaksojen aikana polttomoottori käy joutokäynnillä. Järjestelmän on oltava aktiivinen ainakin kaikissa asetetuissa vakionopeuksissa, jotka ylittävät nopeuden 60 km/h.

8.1.3 Ekorullaus moottorin sammutus-käynnistystoiminnon kanssa: Järjestelmä, joka kytkee automaattisesti polttomoottorin irti ajolaitteesta ajettaessa tietyissä olosuhteissa alamäkeen kaltevuuden ollessa pieni. Näiden jaksojen aikana polttomoottori sammutetaan lyhyen viipeen jälkeen ja pidetään sammutettuna suurimman osan ekorullausvaiheesta. Järjestelmän on oltava aktiivinen ainakin kaikissa asetetuissa vakionopeuksissa, jotka ylittävät nopeuden 60 km/h.

8.1.4 Ennakoiva vakionopeussäädin (PCC): Järjestelmät, jotka optimoivat potentiaalisen energian käytön ajosyklin aikana saatavilla olevien tien kaltevuutta koskevien ennakkotietojen ja GPS-järjestelmän avulla. Simulointivälineen syöttötiedoissa ilmoitetussa PCC-järjestelmässä olevien tien kaltevuutta koskevien ennakkotietojen on ulotuttava yli 1 000 metriä eteenpäin, ja järjestelmän on katettava kaikki seuraavat toiminnot:

1) Harjannerullaus ("crest coasting")

Harjannetta lähestyttäessä ajoneuvon nopeutta pienennetään vakionopeussäätimeen asetettuun nopeuteen nähden, ennen kuin ajoneuvo saavuttaa pisteen, jossa sen nopeus alkaa kiihtyä pelkästään painovoiman vaikutuksesta, jotta jarrutusta voidaan vähentää alamäkevaiheessa.

2) Kiihdytys ilman moottorivoimaa

Alamäkeen ajettaessa ajoneuvon nopeuden ollessa alhainen ja kaltevuuden ollessa jyrkkä ajoneuvoa kiihdytetään ilman moottorivoimaa, jotta alamäessä jarrutusta voidaan pienentää.

3) Notkelmarullaus ("dip coasting")

Kun ajoneuvo alamäkeen ajettaessa jarruttaa ylinopeudessa, ennakoiva vakionopeussäädin nostaa hetkeksi ylinopeutta suurinopeuksisen alamäkevaiheen loppuksi. Ylinopeus on vakionopeussäätimen asetettua nopeutta suurempi nopeus.

Ennakoiva vakionopeussäädinjärjestelmä voidaan ilmoittaa simulointivälineeseen syöttötietona, jos se sisältää joko 1 ja 2 kohdassa tai 1, 2 ja 3 kohdassa mainitut toiminnot.

- 8.2 Taulukossa 7 esitetyt kuljettajaa avustavien edistyneiden järjestelmien 11 yhdistelmää ovat simulointivälineen syöttöparametrejä.

Taulukko 7

Simulointivälineen syöttöparametreinä olevat kuljettajaa avustavien edistyneiden järjestelmien yhdistelmät

Yhdistelmän nro	Moottorin sammutus-käynnistys ajoneuvon pysähdysten aikana	Ekorullaus ilman moottorin sammutus-käynnistystoimintoa	Ekorullaus moottorin sammutus-käynnistystoiminnon kanssa	Ennakoiva vakionopeussäädin
1	kyllä	ei	ei	ei
2	ei	kyllä	ei	ei
3	ei	ei	kyllä	ei
4	ei	ei	ei	kyllä
5	kyllä	kyllä	ei	ei
6	kyllä	ei	kyllä	ei
7	kyllä	ei	ei	kyllä
8	ei	kyllä	ei	kyllä
9	ei	ei	kyllä	kyllä
10	kyllä	kyllä	ei	kyllä
11	kyllä	ei	kyllä	kyllä

- 8.3 Kaikkien simulointivälineen syöttötiedoissa ilmoitettavien kuljettajaa avustavien edistyneiden järjestelmien on jokaisen virrankatkaisu-virrankytkentäsyklin jälkeen oletusarvoisesti toimittava polttoaineensäätötilassa.

- 8.4 Jos kuljettajaa avustava edistynyt järjestelmä ilmoitetaan simulointivälineen syöttötiedoissa, järjestelmän olemassaolo on voitava tarkastaa todellisten ajo-olosuhteiden ja järjestelmän määrytyksien perusteella siten kuin 8.1 kohdassa esitetään. Jos ilmoitetaan tietty järjestelmien yhdistelmä, on osoitettava myös, miten toiminnot (esim. ennakoiva vakionopeussäädin sekä ekorullaus moottorin sammutus-käynnistystoiminnon kanssa) toimivat yhdessä. Tarkastusmenettelyssä on otettava huomioon, että järjestelmät tarvitsevat tietyt reunaehdot ollakseen aktiivisia (esimerkiksi moottorin oltava käyttölämpötilassa moottorin sammutus-käynnistystoimintoa varten, tietyt ajoneuvon nopeusalueet ennakoivan vakionopeussäätimen osalta ja tietyt tien kaltevuuden ja ajoneuvon massan suhteet ekorullauksen osalta). Ajoneuvonvalmistajan on toimitettava reunaehtojen toiminnallinen kuvaus järjestelmien ollessa inaktiivisina tai kun niiden tehokkuutta on vähennetty. Hyväksyntäviranomaisella voi pyytää hakijalta näiden reunaehtojen tekniset perustelut hyväksyntää varten ja arvioida niiden vaatimustenmukaisuuden."

LIITE III

Muutetaan asetuksen (EU) 2017/2400 liite IV seuraavasti:

(1) Muutetaan OSA I seuraavasti:

(a) Lisätään 1.1.9–1.1.13 kohta seuraavasti:

- ”1.1.9. Työajoneuvo (kyllä/ei)
- 1.1.10. Päästötön raskas hyötyajoneuvo (kyllä/ei)
- 1.1.11 Sähkökäyttöinen raskas hybridiajoneuvo (kyllä/ei)
.....
- 1.1.12 Kaksipolttoaineajoneuvo (kyllä/ei)
- 1.1.11. Makuuohjaamo (kyllä/ei)”

(b) Korvataan 1.2.7 ja 1.2.8 kohta seuraavasti:

- ”1.2.7. Polttoainetyyppi (diesel – puristussytytys / paineistettu maakaasu – kipinäsytytys / nesteytetty maakaasu – kipinäsytytys ...)
- 1.2.8. Moottorin syöttötietojen ja oheissyöttötietojen hash-tunniste:”

(c) Korvataan 1.3.9 kohta seuraavasti:

- ”1.3.9. Vaihteiston syöttötietojen ja oheissyöttötietojen hash-tunniste:
.....”

(d) Korvataan 1.4.4 kohta seuraavasti:

- ”1.4.4. Muiden momenttia siirtävien komponenttien syöttötietojen ja oheissyöttötietojen hash-tunniste:”

(e) Korvataan 1.5.4 kohta seuraavasti:

- ”1.5.4. Momentinmuuntimen syöttötietojen ja oheissyöttötietojen hash-tunniste:
.....”

(f) Korvataan 1.6.5 kohta seuraavasti:

- ”1.6.5. Voimansiirron lisäkomponenttien syöttötietojen ja oheissyöttötietojen hash-tunniste:”

(g) Korvataan 1.7.6 kohta seuraavasti:

- ”1.7.6. Akselin syöttötietojen ja oheissyöttötietojen hash-tunniste:”

(h) Korvataan 1.8.5 kohta seuraavasti:

- ”1.8.5. Ilmanvastuksen syöttötietojen ja oheissyöttötietojen hash-tunniste:
.....”

(i) Lisätään 1.9.3 a kohta seuraavasti:

- ”1.9.3 a Renkaiden syöttötietojen ja oheissyöttötietojen hash-tunniste, akseli 1:
.....”

(j) Lisätään 1.9.7 a kohta seuraavasti:

- ”1.9.7 a Renkaiden syöttötietojen ja oheissyöttötietojen hash-tunniste, akseli 2:
.....”

(k) Lisätään 1.9.11 a kohta seuraavasti:

”1.9.11 a Renkaiden syöttötietojen ja oheissyöttötietojen hash-tunniste, akseli 3:
.....”

(l) Lisätään 1.9.16 kohta seuraavasti:

”1.9.16. Renkaiden syöttötietojen ja oheissyöttötietojen hash-tunniste, akseli 4:
.....”

(m) Lisätään 1.12–1.12.4 kohta seuraavasti:

”1.12. Kuljettajaa avustavat edistyneet järjestelmät (ADAS)

1.12.1. Moottorin sammutus-käynnistys ajoneuvon pysähdysten aikana (kyllä/ei)
.....

1.12.2. Ekorullaus ilman moottorin sammutus-käynnistystoimintoa (kyllä/ei)
.....

1.12.3. Ekorullaus moottorin sammutus-käynnistystoiminnon kanssa (kyllä/ei)
.....

1.12.4. Ennakoiva vakionopeussäädin (kyllä/ei)
.....”

(n) Korvataan 2.1.1 kohta seuraavasti:

”2.1.1. Käyttöprofiili [kaukoreitti, kaukoreitti (EMS), alueellinen reitti, alueellinen reitti (EMS), kaupunkireitti, kunnalliset palvelut, rakentaminen]”

(o) Korvataan 3.1.4 kohta seuraavasti:

”3.1.4. Valmistajan kirjanpitoliedoston kryptografinen hash-tunniste”

(2) Muutetaan OSA II seuraavasti:

(a) Korvataan 1.1.7 kohta seuraavasti:

”1.1.7. Malli”

(b) Lisätään 1.1.9–1.1.13 kohta seuraavasti:

”1.1.9. Työajoneuvo (kyllä/ei)

1.1.10. Päästötön raskas hyötyajoneuvo (kyllä/ei)

1.1.11 Sähkökäyttöinen raskas hybridiajoneuvo (kyllä/ei)

1.1.12 Kaksipolttoaineajoneuvo (kyllä/ei)

1.1.13. Makuuohjaamo (kyllä/ei)”

(c) Korvataan 1.2.3 kohta seuraavasti:

”1.2.3. Polttoainetyyppi (diesel – puristussytytys / paineistettu maakaasu – kipinäsytytys / nesteytetty maakaasu – kipinäsytytys ...)”

(d) Korvataan 1.2.9 kohta seuraavasti:

”1.2.9. Moottoriajoneuvon kaikkien renkaiden keskimääräinen vierintävastuskerroin (RRC):”

(e) Lisätään 1.2.10–1.2.14 kohta seuraavasti:

”1.2.10. Moottoriajoneuvon kaikkien renkaiden keskimääräinen polttoainetaloudellisuusluokka asetuksen (EY) N:o 1222/2009 mukaisesti
.....

- 1.2.11. Moottorin sammutus-käynnistys ajoneuvon pysähdysten aikana (kyllä/ei)
.....
- 1.2.12. Ekorullaus ilman moottorin sammutus-käynnistystoimintoa (kyllä/ei)
.....
- 1.2.13. Ekorullaus moottorin sammutus-käynnistystoiminnon kanssa (kyllä/ei)
.....
- 1.2.14. Ennakoiva vakionopeussäädin (kyllä/ei)

(f) Lisätään 2–3 kohta seuraavasti:

”2. Ajoneuvon hiilidioksidipäästöt ja polttoaineenkulutus (kullekin hyötykuorma-
/käyttöprofiiliyhdistelmälle)

2.1. Pieni hyötykuorma [kg]:

	Ajoneuvon keskinopeus	CO ₂ -päästöt			Polttoaineenkulutus		
		.....g/km	.....g/t-km	.....g/m ³ -km	.....l/100km	.....l/t-km	.....l/m ³ -km
Kaukoreitti	.....km/h	.....g/km	.....g/t-km	.....g/m ³ -km	.....l/100km	.....l/t-km	.....l/m ³ -km
Kaukoreitti (EMS)	.....km/h	.....g/km	.....g/t-km	.....g/m ³ -km	.....l/100km	.....l/t-km	.....l/m ³ -km
Alueellinen reitti	.....km/h	.....g/km	.....g/t-km	.....g/m ³ -km	.....l/100km	.....l/t-km	.....l/m ³ -km
Alueellinen reitti (EMS)	.....km/h	.....g/km	.....g/t-km	.....g/m ³ -km	.....l/100km	.....l/t-km	.....l/m ³ -km
Kaupunki-reitti	.....km/h	.....g/km	.....g/t-km	.....g/m ³ -km	.....l/100km	.....l/t-km	.....l/m ³ -km
Kunnalliset palvelut	.....km/h	.....g/km	.....g/t-km	.....g/m ³ -km	.....l/100km	.....l/t-km	.....l/m ³ -km
Rakentaminen	.....km/h	.....g/km	.....g/t-km	.....g/m ³ -km	.....l/100km	.....l/t-km	.....l/m ³ -km

2.2. Edustava hyötykuorma [kg]:

	Ajoneuvon keskinopeus	CO ₂ -päästöt			Polttoaineenkulutus		
		.....g/km	.....g/t-km	.....g/m ³ -km	.....l/100km	.....l/t-km	.....l/m ³ -km
Kaukoreitti	.....km/h	.....g/km	.....g/t-km	.....g/m ³ -km	.....l/100km	.....l/t-km	.....l/m ³ -km
Kaukoreitti (EMS)	.....km/h	.....g/km	.....g/t-km	.....g/m ³ -km	.....l/100km	.....l/t-km	.....l/m ³ -km
Alueellinen reitti	.....km/h	.....g/km	.....g/t-km	.....g/m ³ -km	.....l/100km	.....l/t-km	.....l/m ³ -km
Alueellinen reitti (EMS)	.....km/h	.....g/km	.....g/t-km	.....g/m ³ -km	.....l/100km	.....l/t-km	.....l/m ³ -km
Kaupunki-reitti	.....km/h	.....g/km	.....g/t-km	.....g/m ³ -km	.....l/100km	.....l/t-km	.....l/m ³ -km
Kunnalliset palvelut	.....km/h	.....g/km	.....g/t-km	.....g/m ³ -km	.....l/100km	.....l/t-km	.....l/m ³ -km
Rakentaminen	.....km/h	.....g/km	.....g/t-km	.....g/m ³ -km	.....l/100km	.....l/t-km	.....l/m ³ -km

2.3. Ajoneuvokohtaiset CO₂-päästöt [gCO₂/tkm].....

2.4. Keskimääräinen hyötykuorma-arvo [t]

2.5. Ohjelmistot ja käyttäjille annettavat tiedot

Simulointivälineen versio	[X.X.X]
Simulointipäivä ja -aika	[-]

3. Valmistajan kirjanpitoliedoston kryptografinen hash-tunniste

(3) Poistetaan OSA III.

LIITE IV

Muutetaan asetuksen (EU) 2017/2400 liite V seuraavasti:

(1) Korvataan 3.1.5 kohdan 4 alakohta seuraavasti:

”

(1) Moottorin jäähdytysnesteen virtaus (tai vaihtoehtoisesti paine-ero lämmönvaihtimen moottorinpuoleisessa osassa) ja moottorin jäähdytysnesteen lämpötila on asetettava arvoon, joka edustaa ajoneuvoon asennettua järjestelmää vertailuympäristöolosuhteissa, kun moottoria käytetään nimellispyörimisnopeudella ja täydellä kuormituksella ja moottorin termostaatti on täysin auki. Tämä asetus on jäähdytysnesteen vertailulämpötila. Kaikkien testiajosten osalta, jotka tehdään CO₂-moottoriperheen tietyn moottorin sertifiointiseksi, jäädytysjärjestelmän asetusta ei muuteta jäähdytysjärjestelmän moottorinpuoleisessa osassa eikä sen testipenkin puoleisessa osassa. Jäähdytysnesteen lämpötila on testipenkin puolella pidettävä suhteellisen vakaana hyvää teknistä käytäntöä noudattaen. Testipenkin puolella olevan lämmönvaihtimen jäähdytysnesteen lämpötila ei saa ylittää termostaatin nimellistä käynnistymislämpötilaa lämmönvaihtimen jälkeen.”

(2) Muutetaan 3.2 kohta seuraavasti:

a) korvataan viides kappale seuraavasti:

”NCV:n kahden eri arvon, jotka eivät eroa toisistaan enemmän kuin 440 joulea polttoainegrammaa kohti, keskiarvo on kirjattava yksikkönä MJ/kg pyöristettynä kahden desimaalin tarkkuuteen standardin ASTM E 29-06 mukaisesti.”

b) lisätään kappale seuraavasti:

”Kaasumaisten polttoaineiden tapauksessa sallitaan poikkeuksellisesti vaihdokset eri tuotantoerien polttoainesäiliöiden välillä. Tällöin lasketaan kunkin käytetyn polttoaine-erän NCV ja kirjataan suurin arvo.”

c) korvataan taulukon 1 viimeinen rivi ”Maakaasu / kipinäsytytys” seuraavasti:

”

Maakaasu / kipinäsytytys	G ₂₅ tai G _R	ISO 6976 tai ASTM 3588”
-----------------------------	------------------------------------	-------------------------

(3) Korvataan 4.3.5.2.1 kohdan seitsemäs kappale seuraavasti:

”Moottorin tavoitepyörimisnopeuden kuusi lisäasetuspistettä määritetään seuraavien säännösten mukaisesti:

(1) Jos dn_{44} on pienempi tai yhtä suuri kuin $(dn_{35} + 5)$ ja pienempi tai yhtä suuri kuin $(dn_{53} + 5)$, moottorin tavoitepyörimisnopeuden kuusi lisäasetuspistettä määritetään jakamalla kukin kahdesta alueesta, toinen arvosta n_{idle} arvoon n_A ja toinen arvosta n_B arvoon n_{95h} , neljään tasavälein sijaitsevaan jaksoon.

(2) Jos $(dn_{35} + 5)$ on pienempi kuin dn_{44} ja dn_{35} on pienempi kuin dn_{53} , moottorin tavoitepyörimisnopeuden kuusi lisäasetuspistettä määritetään jakamalla alue arvosta n_{idle} arvoon n_A kolmeen tasavälein sijaitsevaan jaksoon ja alue arvosta n_B arvoon n_{95h} viiteen tasavälein sijaitsevaan jaksoon.

(3) Jos $(dn_{53} + 5)$ on pienempi kuin dn_{44} ja dn_{53} on pienempi kuin dn_{35} , moottorin tavoitepyörimisnopeuden kuusi lisäasetuspistettä määritetään jakamalla alue

arvosta n_{idle} arvoon n_A viiteen tasavälein sijaitsevaan jaksoon ja alue arvosta n_B arvoon n_{95h} kolmeen tasavälein sijaitsevaan jaksoon.”

- (4) Korvataan 4.3.5.2.2 kohdan toinen kappale seuraavasti:

”Kaikki moottorin tavoitepyörimisnopeuden tietyn asetuspisteen kohdalla olevat tavoitevääntömomentin asetuspisteet, jotka ylittävät raja-arvon, joka määritetään tässä moottorin tavoitepyörimisnopeuden asetuspisteessä olevasta täyskuormituksen vääntömomentin arvosta miinus 5 prosenttia suurimmasta kokonaisvääntömomentista $T_{max_overall}$, on korvattava yhdellä täyskuormituksen tavoitevääntömomentin asetuspisteellä kyseisessä moottorin tavoitepyörimisnopeuden asetuspisteessä. Kaikki kyseiset korvaavat asetuspisteet mitataan vain kerran 4.3.5.5 kohdassa määritellyn FCMC-testinkulun mukaisesti. Kuvassa 2 on esimerkki tavoitevääntömomentin asetuspisteiden määrittämisestä.”

- (5) Korvataan 5.1 kohdan ensimmäinen kappale seuraavasti:

”Moottorin kokonaistyö syklin aikana tai tietyn ajan kuluessa on määritettävä tämän liitteen 3.1.2 kohdan ja E-säännön nro 49 muutossarjan 06 liitteessä 4 olevien 6.3.5 ja 7.4.8 kohdan mukaisesti määritetyn moottorin tehon kirjatuista arvoista.”

- (6) Korvataan 5.3.3.1 kohdassa olevan taulukon 4 viimeinen rivi ”Maakaasu / kipinäsytytys” seuraavasti:

”

Maakaasu / kipinäsytytys	G_{25} tai G_R	45,1”
-----------------------------	--------------------	-------

- (7) Korvataan 6.1.8 kohdan toinen kappale otsikon jälkeen seuraavasti:

”Arvo pyöristetään kahden desimaalin tarkkuuteen standardin ASTM E 29-06 mukaisesti.”

- (8) Muutetaan lisäyksessä 2 oleva OSA 1 seuraavasti:

- a) Korvataan rivi 3.2.2.2 seuraavasti:

”3.2.2.2.	Raskaat hyötyajoneuvot: dieselöljy / bensiini / nestekaasu / maakaasu / etanoli (ED95) / etanoli (E85) ¹					”
-----------	---	--	--	--	--	---

- b) Poistetaan rivi 3.2.17.8.1.0.2.

- c) Lisätään ilmoituslomakkeen lisäykseen 4.4 kohta seuraavasti:

”4.4. Vertailupolttoaineen tyyppi (testauksessa käytettävän vertailupolttoaineen tyyppi komission asetuksen (EU) 2017/2400 liitteessä V olevan 3.2 kohdan mukaisesti)”

- (9) Muutetaan lisäys 3 seuraavasti:

- a) Lisätään 1.7.3 kohta seuraavasti:

”1.7.3. Vääntömomentin arvot, jotka ovat 1.7.1 ja 1.7.2 kohdassa kuvattuun vertailukohtaan liittyvän toleranssialueen sisällä, katsotaan samansuuruisiksi. Toleranssialue on +20 Nm tai +2 prosenttia CO₂-kantamoottorin vääntömomentista tietyllä moottorin pyörimisnopeudella, sen mukaan kumpi on suurempi.”

- b) Korvataan 1.8.1 kohta seuraavasti:

”1.8.1. CO₂-kantamoottorin joutokäyntinopeuden n_{idle} , sellaisena kuin valmistaja on sen ilmoittanut sertifiointia hakiessaan tämän liitteen lisäyksessä 2 olevan 3.2.1.6 kohdan mukaisessa ilmoituslomakkeessa, on oltava yhtä suuri tai pienempi kuin kaikilla muilla saman CO₂-moottoriperheen moottoreilla.”

(10) Muutetaan lisäys 4 seuraavasti:

a) Muutetaan 4 kohta seuraavasti:

i) korvataan ensimmäinen kappale seuraavasti:

Niiden moottorien vähimmäismäärä, jotka on testattava kustakin CO₂-moottoriperheestä, määritetään jakamalla $n_{COP,base}$ arvolla $n_{COP,fam}$, jotka molemmat on määritetty 2 kohdan mukaisesti. Tuloksena saatu arvo $n_{COP,min}$ pyöristetään lähimpään kokonaislukuun. Jos tuloksena saatu arvo $n_{COP,min}$ on pienempi kuin 4, se asetetaan arvoon 4, ja jos se on suurempi kuin 19, se asetetaan arvoon 19.”

ii) korvataan viidennen kappaleen 3 kohdan kolmas virke seuraavasti:

”Kaasumaisten vertailupolttoaineiden (G_{25}/G_R , nestekaasupolttoaine B) NCV on laskettava kaasumaisen vertailupolttoaineen toimittajan toimittamasta polttoaineanalyysistä tämän liitteen taulukossa 1 esitettyjen sovellettavien standardien mukaisesti.”

b) Korvataan 8 kohta seuraavasti:

”8. Vaatimustenmukaisuuden raja-arvot tehtäessä yksi testi

Dieselmoottorien osalta vaatimustenmukaisuuden arvioinnissa yhden testatun moottorin raja-arvo on 6 kohdan mukaisesti määritetty tavoitearvo + 4 prosenttia.

Kaasumoottorien osalta vaatimustenmukaisuuden arvioinnissa yhden testatun moottorin raja-arvo on 6 kohdan mukaisesti määritetty tavoitearvo + 5 prosenttia.”

(11) Muutetaan lisäyksessä 5 oleva 1 kohta seuraavasti:

a) Korvataan ensimmäisen kohdan iii alakohta seuraavasti:

”iii. Vakautusvaihe: Lämmittämisen tai vaihtoehtoisen lämmittämisen (vaihe v) jälkeen moottoria käytetään pienimmällä käyttäjän ohjaussyötteellä nopeudella n_{pref} 130 ± 2 sekunnin ajan tuulettimen ollessa pois toiminnasta ($n_{fan_disengage} < 0,75 * n_{engine} * r_{fan}$). Tästä ajasta 60 ± 1 ensimmäistä sekuntia katsotaan vakautusajaksi, jonka aikana moottorin todellinen pyörimisnopeus on pidettävä ± 5 rpm:n rajoissa arvosta n_{pref} .”

b) Korvataan toisessa kappaleessa olevien selitysten viimeinen rivi r_{fan} seuraavasti:

” r_{fan} viskokytkimen moottorinpuoleisen kierrosluvun ja kampiakselin kierrosluvun välinen suhde”

(12) Muutetaan lisäys 6 seuraavasti:

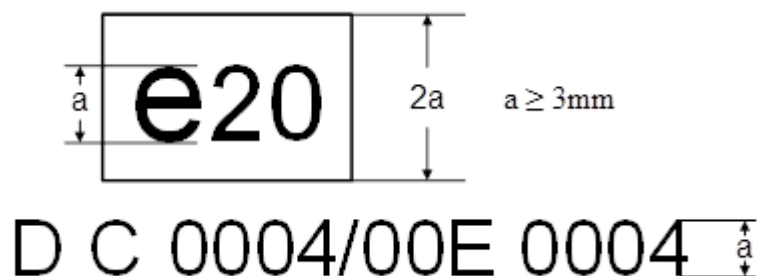
a) Korvataan 1.1 kohta seuraavasti:

”1.1 Valmistajan nimi tai tavaramerkki”

b) Korvataan 1.5 ja 1.5.1 kohta seuraavasti:

”1.5 Jos tämän asetuksen mukainen sertifiointi on myönnetty samaan aikaan kuin asetuksen (EU) N:o 582/2011 mukainen moottorin tyyppihyväksyntä erillisenä teknisenä yksikkönä, 1.4 kohdassa säädettyjen merkintöjen jälkeen voidaan lisätä vinoviiva (/) ja asetuksen (EU) N:o 582/2011 liitteen I lisäyksessä 8 vaaditut merkinnät.

1.5.1 Esimerkki sertifiointimerkistä ja merkin mitat (yhdistetty merkintä)



Edellä esitetty moottoriin kiinnitetty sertifiointimerkki osoittaa, että asianomainen tyyppi on sertifioitu Puolassa (e20) asetuksen (EU) N:o 582/2011 mukaisesti. ”D” tarkoittaa dieseliä ja sen jälkeen tuleva ”C” päästövaihetta, ja sitä seuraavat neljä numeroa (0004) muodostavat perushyväksyntänumeron, jonka hyväksyntäviranomaisen on antanut moottorille asetuksen (EU) N:o 582/2011 mukaisesti. Vinoviivan jälkeen tulevat kaksi numeroa ilmoittavat tämän asetuksen viimeisimmälle tekniselle tarkistukselle annetun järjestysnumeron, jonka jälkeen seuraa moottoria tarkoittava E-kirjain sekä neljä numeroa, jotka ilmaisevat hyväksyntäviranomaisen antaman numeron tämän asetuksen mukaista sertifiointia varten (tämän asetuksen mukainen perushyväksyntänumero).”

c) Korvataan 2.1 kohta seuraavasti:

”2.1 Moottorien sertifiointinumero koostuu seuraavista:

eX*YYYY/YYYY*ZZZZ/ZZZZ*E*0000*00

Osa 1	Osa 2	Osa 3	Lisäkirjain osaan 3	Osa 4	Osa 5
Sertifioinnin myöntänyt maa	Raskaiden hyötyajoneuvojen CO ₂ -sertifiointiasetus (2017/2400)	Viimeisin muutosasetus (ZZZZ/ZZZZ)	E = moottori	Perussertifiointinumero 0000	Laajennus 00”

(13) Muutetaan lisäys 7 seuraavasti:

a) Korvataan määritelmien 1 alakohta seuraavasti:

”

(1) ”Parameter ID”: simulointivälineessä käytettävä tietyn syöttöparametrin tai syöttötietojoukon yksilöllinen tunniste”

b) Muutetaan taulukko 1 seuraavasti:

Korvataan otsikon jälkeen tuleva kolmas rivi ”TechnicalReportId” ja viimeinen rivi ”FuelType” seuraavasti:

”CertificationNumber	P202	token	[-]	
FuelType	P193	string	[-]	Sallitut arvot: ”Diesel CI”, ”Ethanol CI”, ”Petrol PI”, ”Ethanol PI”, ”LPG PI”, ”NG PI”, ”NG CI” ”

(14) Korvataan lisäyksessä 8 oleva 8.1 kohta seuraavasti:

”8.1 Jos moottorin pyörimisnopeuden keskimääräinen tallennustiheys alun perin kirjatulla täyskuormituskäyrällä on pienempi kuin 6, muuntaminen tehdään laskemalla tulostiedoista aritmeettiset keskiarvot ± 4 rpm:n välein tietyistä asetuspisteestä perustuen täyskuormituskäyrän syöttötietoihin alun perin kirjatussa resoluutiassa. Jos moottorin pyörimisnopeuden keskimääräinen tallennustiheys alun perin kirjatulla täyskuormituskäyrällä on suurempi kuin 6, muuntaminen tehdään lineaarisella interpoloinnilla perustuen täyskuormituskäyrän syöttötietoihin alun perin kirjatussa resoluutiassa.”

LIITE V

Muutetaan asetuksen (EU) 2017/2400 liite VI seuraavasti:

- (1) Korvataan 3.1.2.1 kohdassa neljäs kappale otsikon jälkeen seuraavasti:

”Ajoneuvon vaihteiston ja vaihteen kokonaistestausaika saa olla enintään 5 kertaa vaihdekohtainen todellinen testausaika (jolloin vaihteisto voidaan testata uudelleen mittaus- tai testipenkkivirheen vuoksi).”
- (2) Korvataan 3.3.8.2 kohdan toinen virke seuraavasti:

”Mitatun keskimääräisen vääntömomentin käyttöakselilla pitää olla pienempi kuin ± 5 Nm tai $\pm 0,5$ % verrattuna kullekin mitatulle käyttöpisteelle asetettuun momenttiin koko momenttihäviömittaussarjassa sen mukaan, kumpi arvo on suurempi.”
- (3) Korvataan 5.1.6.2.2.4 kohdan 1 alakohta seuraavasti:

”

 - (1) Mitataan koko vaihteiston hidastin mukaan luettuna kuormasta riippumaton momenttihäviö, kuten 3.1 kohdassa määritellään vaihteiston testaamiseksi jollakin suuremmista vaihteista.
$$= T_{I,in,withret}”.$$
- (4) Korvataan 8.1.3 kohdan kolmas kappale seuraavasti:

”X:n arvoksi asetetaan 1,5 %, kun kyse on SMT-, AMT- tai DCT-vaihteistosta, ja 3 %, kun kyse on automaattisesta pikavaihteistosta tai useammalla kuin kahdella kitkakytkimellä varustetusta vaihteistosta.”
- (5) Muutetaan lisäys 2 seuraavasti:
 - a) Korvataan ”Vaihteistoa koskevan ilmoituslomakkeen” kansilehdellä ilmaisu ”Vaihteiston tyyppi.” ilmaisulla ”Vaihteiston tyyppi/perhe (tapauksen mukaan):”.
 - b) Poistetaan osan 1 kohdat 0.0–0.9.
- (6) Muutetaan lisäys 3 seuraavasti:
 - a) Korvataan ”Hydrodynaamista momentinmuunninta koskevan ilmoituslomakkeen” kansilehdellä ilmaisu ”Momentinmuuntimen tyyppi.” ilmaisulla ”Momentinmuuntimen tyyppi/perhe (tapauksen mukaan):”.
 - b) Poistetaan osan 1 kohdat 0.0–0.9.
- (7) Muutetaan lisäys 4 seuraavasti:
 - a) Korvataan ”Muita momenttia siirtäviä komponentteja (OTTC) koskevan ilmoituslomakkeen” kansilehdellä ilmaisu ”OTTC:n tyyppi.” ilmaisulla ”OTTC:n tyyppi/perhe (tapauksen mukaan):”.
 - b) Poistetaan osan 1 kohdat 0.0–0.9.
- (8) Muutetaan lisäys 5 seuraavasti:
 - a) Korvataan ”Voimansiirron lisäkomponentteja (ADC) koskevan ilmoituslomakkeen” kansilehdellä ilmaisu ”ADC:n tyyppi.” ilmaisulla ”ADC:n tyyppi/perhe (tapauksen mukaan):”.
 - b) Poistetaan osan 1 kohdat 0.0–0.9.
- (9) Muutetaan lisäys 7 seuraavasti:

a) Korvataan 1.1 ja 1.2 kohta seuraavasti:

”1.1 Valmistajan nimi tai tavaramerkki

1.2 Merkki ja tyyppin tunniste sellaisena kuin ne on kirjattu tämän liitteen lisäyksissä 2–5 olevan ilmoituslomakkeen kohtiin 0.2 ja 0.3”.

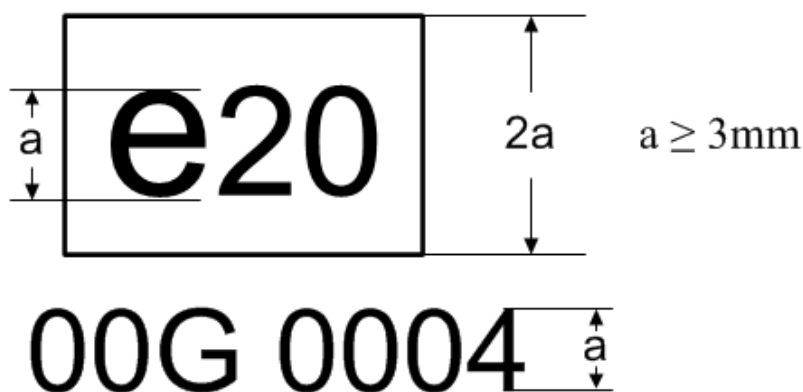
b) Korvataan 1.4 kohdassa olevan taulukon 1 ensimmäinen rivi seuraavasti:

”

G	Vaihteisto”.
---	--------------

c) Korvataan 1.5 kohta seuraavasti:

”1.5 Esimerkki sertifiointimerkistä



Edellä esitetty vaihteistoon, momentinmuuntimeen, muuhun momenttia siirtävään komponenttiin tai voimansiirron lisäkomponenttiin kiinnitetty sertifiointimerkki osoittaa, että asianomainen tyyppi on sertifioitu Puolassa (e20) tämän asetuksen mukaisesti. Ensimmäiset kaksi numeroa (00) ilmoittavat tähän asetukseen tehdyille viimeisimmälle tekniselle tarkistukselle annetun järjestysnumeron. Seuraava merkki osoittaa, että sertifikaatti on myönnetty vaihteistolle (G). Viimeiset neljä numeroa (0004) muodostavat perushyväksyntänumeron, jonka hyväksyntäviranomaisen on antanut vaihteistolle.”

d) Korvataan 2.1 kohta seuraavasti:

”2.1. Vaihteiston, momentinmuuntimen, muun momenttia siirtävän komponentin tai voimansiirron lisäkomponentin sertifiointinumero koostuu seuraavista:

eX*YYYY/YYYY*ZZZZ/ZZZZ*X*0000*00

Osa 1	Osa 2	Osa 3	Lisäkirjain osaan 3	Osa 4	Osa 5
Sertifikaatin myöntänyt maa	Raskaiden hyötyajoneuvojen CO ₂ -sertifiointiasetus (2017/2400)	Viimeisin muutosasetus (ZZZZ/ZZZZ)	Ks. tämän lisäyksen taulukko 1	Perussertifiointinumero 0000	Laajennus 00”

(10) Muutetaan lisäys 12 seuraavasti:

a) Korvataan taulukko 1 seuraavasti:

"Taulukko 1

Syöttöparametrit "Transmission/General"

Parameter name	Parameter ID	Type	Unit	Kuvaus/viite
Manufacturer	P205	token	[-]	
Model	P206	token	[-]	
CertificationNumber	P207	token	[-]	
Date	P208	dateTime	[-]	Komponentin hash-tunnisteen luomispäivä ja -aika
AppVersion	P209	token	[-]	
TransmissionType	P076	string	[-]	Sallitut arvot: ¹ "SMT", "AMT", "APT-S", "APT-P"
MainCertificationMethod	P254	string	[-]	Sallitut arvot: "Option 1", "Option 2", "Option 3", "Standard values"

¹ DCT-vaihteistotyyppi ilmoitetaan AMT-vaihteistotyyppinä".

b) Korvataan taulukossa 4 otsikon jälkeen tuleva kolmas rivi "TechnicalReportId" seuraavasti:

"CertificationNumber	P212	token	[-]	"
----------------------	------	-------	-----	---

c) Korvataan taulukossa 6 otsikon jälkeen tuleva kolmas rivi "TechnicalReportId" seuraavasti:

"CertificationNumber	P222	token	[-]	"
----------------------	------	-------	-----	---

d) Korvataan taulukossa 8 otsikon jälkeen tuleva kolmas rivi "TechnicalReportId" seuraavasti:

"CertificationNumber	P227	token	[-]	"
----------------------	------	-------	-----	---

LIITE VI

Muutetaan asetuksen (EU) 2017/2400 liite VII seuraavasti:

- (1) Korvataan 4.3 kohdassa toinen virke otsikon jälkeen seuraavasti:
”Momenttihäviötulokset täydennetään 4.4.8 kohdan mukaisesti ja muotoillaan lisäyksen 6 mukaisesti simulointivälineellä tehtävää jatkokäsittelyä varten.”
- (2) Lisätään 4.4.1 kohdassa ensimmäiseen otsikon jälkeen tulevaan kappaleeseen virke seuraavasti:
”Momentinmittaussekvenssi toteutetaan ja kirjataan kaksi kertaa.”
- (3) Korvataan 4.4.2 kohdassa otsikon jälkeen tuleva kappale seuraavasti:
”Mittauksen kesto on kussakin yksittäisessä ruudukkopisteessä 5–20 sekuntia.”
- (4) Korvataan 4.4.3 kohdassa ensimmäinen kappale otsikon jälkeen seuraavasti:
”Kullekin ruudukkopisteelle 4.4.2 kohdan mukaisesti 5–20 sekunnin mittausjaksolla kirjatuista arvoista määritetään aritmeettinen keskiarvo.”
- (5) Korvataan 4.4.5.1 kohta seuraavasti:
”4.4.5.1 Ruudukkopistekohtaiset nopeusarvojen keskiarvot (5–20 sekunnin jaksoin) saavat poiketa asetusarvoista enintään ± 5 rpm ulostulonopeudesta.”
- (6) Korvataan 4.4.8.5 kohta seuraavasti:
”4.4.8.5 Telin tapauksessa lasketaan yhdistetty momenttihäviökartta kummallekin akselille yksittäisten akselien tulopuolelta saatujen testitulosten perusteella. Myös käyttömomentit lasketaan yhteen.

$$T_{loss,rep,tdm} = T_{loss,rep,1} + T_{loss,rep,2}$$

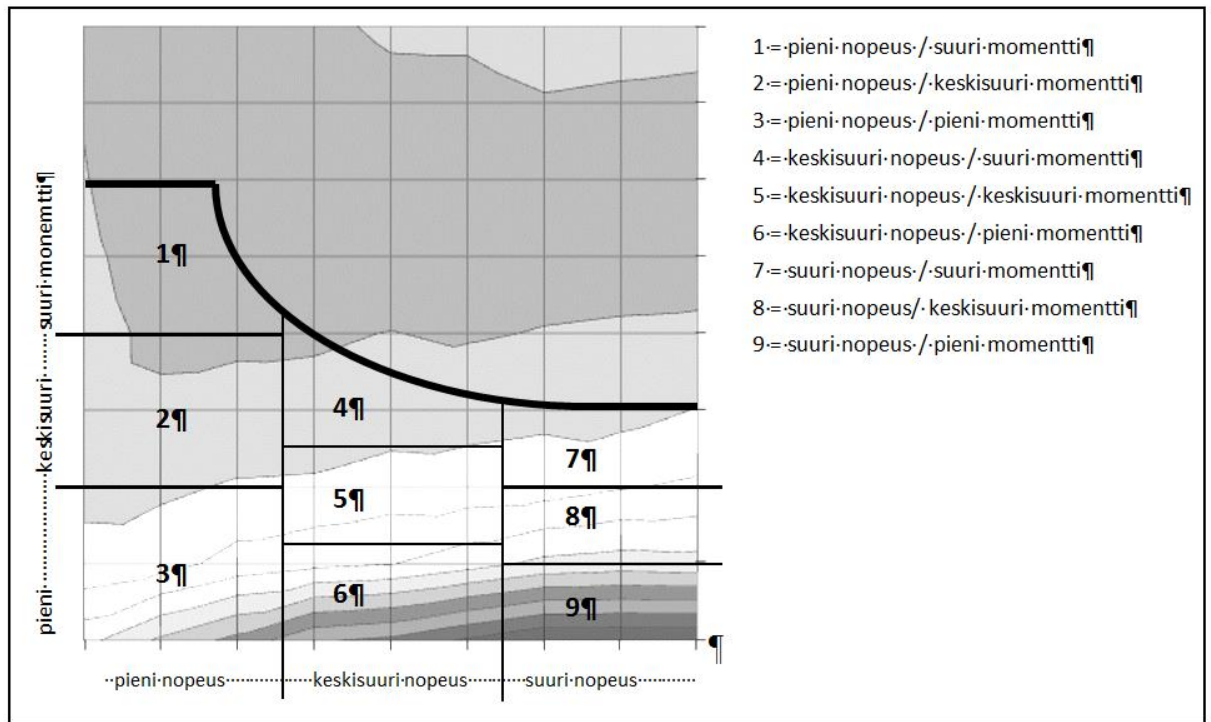
$$T_{in,tdm} = T_{in,1} + T_{in,2}$$

”;

- (7) Korvataan 6.2.1 kohdassa oleva kaavio 2 seuraavasti:

”Kaavio 2

Sertifioituihin hiilidioksidipäästöihin ja polttoaineenkulutukseen liittyvien ominaisuuksien vaatimustenmukaisuuden arvioimisessa käytettävät nopeus- ja momenttialueet



”

(8) Korvataan 6.4.1 kohdan a ja b alakohta seuraavasti:

”

- (a) Jos tehdään momenttihäviömittaus 6.1 kohdan a tai b alakohdan mukaisesti, sertifioituihin hiilidioksidipäästöihin ja polttoaineenkulutukseen liittyvien ominaisuuksien vaatimustenmukaisuuden tarkastusmenettelyssä määritetty testatun akselin keskimääräinen hyötysuhde saa SR-akselien tapauksessa olla enintään 1,5 % pienempi ja muiden akselilinjojen tapauksessa enintään 2,0 % pienempi kuin vastaava tyyppi hyväksytyin akselin keskimääräinen hyötysuhde.
- (b) Jos tehdään vastusmomenttimittaus 6.1 kohdan c alakohdan mukaisesti, sertifioituihin hiilidioksidipäästöihin ja polttoaineenkulutukseen liittyvien ominaisuuksien vaatimustenmukaisuuden tarkastusmenettelyssä määritetyn testatun akselin vastusmomentin on oltava pienempi kuin vastaava tyyppi hyväksytyin akselin vastusmomentti taikka taulukossa 2 annetun toleranssin rajoissa.”

(9) Muutetaan lisäys 2 seuraavasti:

- a) Korvataan ”Akselia koskevan ilmoituslomakkeen” kansilehdellä ilmaisu ”Akselin tyyppi:” ilmaisulla ”Akselin tyyppi/perhe (tapauksen mukaan):”.
- b) Poistetaan osan 1 kohdat 0.0–0.9.

(10) Muutetaan lisäyksessä 4 oleva 3.1 kohta seuraavasti:

a) Korvataan g alakohta seuraavasti:

”g) Tasopyörän halkaisija (+1,5 % / –8 % suhteessa suurimpaan piirustuksessa esitettyyn halkaisijaan)”.

b) Korvataan l alakohta seuraavasti:

”l) Akselin kunkin vaihdeportaan välityssuhde enintään 2, kun vain yksi vaihde vaihdetaan”.

c) Poistetaan p alakohta.

(11) Muutetaan lisäys 5 seuraavasti:

a) Korvataan 1.1 kohta seuraavasti:

”1.1 Valmistajan nimi tai tavaramerkki”.

b) Korvataan 2.1 kohta seuraavasti:

”2.1. Akselien sertifiointinumero koostuu seuraavista:

eX*YYYY/YYYY*ZZZZ/ZZZZ*L*0000*00

Osa 1	Osa 2	Osa 3	Lisäkirjain osaan 3	Osa 4	Osa 5
Sertifikaatin myöntänyt maa	Raskaiden hyötyajoneuvojen CO ₂ - sertifiointiasetus (2017/2400)	Viimeisin muutosasetus (ZZZZ/ZZZZ)	L = akseli	Perussertifiointinumero 0000	Laajennus 00”

(12) Muutetaan lisäys 6 seuraavasti:

a) Korvataan määritelmien 1 alakohta seuraavasti:

”(1) ”Parameter ID”: simulointivälineessä käytettävä tietyn syöttöparametrin tai syöttötietojoukon yksilöllinen tunniste”

b) Korvataan taulukossa 1 otsikon jälkeen tuleva kolmas rivi ”TechnicalReportId” seuraavasti:

”CertificationNumber	P217	token	[-]	”
----------------------	------	-------	-----	---

LIITE VII

Muutetaan asetuksen (EU) 2017/2400 liite VIII seuraavasti:

- (1) Korvataan 3 kohdassa toinen otsikon jälkeen tuleva kappale seuraavasti:

”Jos ajoneuvot eivät kuulu perheeseen, niiden osalta käytetään tämän liitteen lisäyksessä 7 kuvattuja kiinteitä *C_d-Declared*-arvoja. Tällöin ei toimiteta ilmanvastusta koskevia syöttötietoja. Simulointiväline soveltaa kiinteitä arvoja automaattisesti.”
- (2) Korvataan 3.3.1 ja 3.3.2 kohta seuraavasti:

”3.3.1. Ajoneuvon alustan on sovittava tämän liitteen lisäyksessä 4 määriteltyihin vakiokorin tai -puoliperävaunun mittoihin.

3.3.2. Jäljempänä olevan 3.5.3.1 kohdan vii alakohdan mukaisesti määritetyn ajoneuvon korkeuden on oltava tämän liitteen lisäyksessä 3 esitettyjen raja-arvojen mukainen.”
- (3) Korvataan 3.3.7 kohdan iii alakohta seuraavasti:

”iii. Renkaat on täytettävä suurimpaan renkaanvalmistajan sallimaan paineeseen $\pm 0,2$ baarin tarkkuudella.”
- (4) Korvataan 3.5.3.1 kohdan vii alakohta seuraavasti:

”vii Tarkastetaan ajoneuvon korkeus ja muut mitat moottori käynnissä. Ajoneuvon suurin korkeus määritetään umpikorin/puoliperävaunun neljässä kulmassa tehtävillä mittauksilla.”
- (5) Lisätään 3.5.3.2 kohdassa otsikon jälkeen tulevaan kappaleeseen seuraava:

”Jos suurta nopeutta ei voida pitää yllä koko kierroksen ajan esimerkiksi liian tiukkojen mutkien vuoksi, voidaan tavoitenopeusvaatimuksesta poiketa mutkissa ja niiden lähellä olevilla suorilla osuuksilla, joita tarvitaan ajoneuvon nopeuden vähentämiseen tai lisäämiseen.

Poikkeamat on pidettävä mahdollisimman vähäisinä.

Lämmitysvaihe voidaan tehdä myös jollain läheisellä tiellä, kunhan tavoitenopeudesta ei poiketa enempää kuin ± 10 km/h aikana, joka vastaa 90:ää prosenttia lämmitysvaiheen kestosta. Lämmitysvaiheen se osuus, joka kuluu ajoneuvon ajamiseen tieltä testiradan seisonta-alueelle momenttimittarien nollaamista varten, sisällytetään 3.5.3.4 kohdassa tarkoitettuun toiseen lämmitysvaiheeseen. Tämä osuus saa kestää enintään 20 minuuttia. Mittauslaitteen on kirjattava lämmitysvaiheen aikainen nopeus ja aika.”
- (6) Korvataan 3.5.3.4 kohta seuraavasti:

”3.5.3.4. Ajetaan toinen vähintään 10 minuutin mittainen lämmitysvaihe, jonka keston lisätään tapauksen mukaan aika, joka kuluu ajamiseen suuren nopeuden testin tavoitenopeudella toiselta tieltä seisonta-alueelle momenttimittarien nollaamista varten. Tämän kohdan mukainen lämmitysvaihe saa kestää enintään 20 minuuttia.”
- (7) Korvataan 3.6.5 kohdan b alakohta seuraavasti:

”d. Ilmanvastusperhettä on muutettu.”
- (8) Muutetaan 3.9 kohta seuraavasti:

a) Korvataan otsikko seuraavasti:

”Ilmanvastustietojen esikäsittelyvälineen varsinaiset syöttötiedot”.

b) Korvataan toisen otsikkoa seuraavan kappaleen ensimmäinen virke seuraavasti:

”Ilmanvastustietojen esikäsittelyvälineen teknisissä asiakirjoissa esitetään yksityiskohtainen kuvaus vaadituista tietformaateista, syöttötiedostoista ja arviointiperiaatteista.”

(9) Muutetaan taulukko 2 seuraavasti:

Korvataan otsikon jälkeen tuleva neljäs rivi ”Ajoneuvon kokonaismassa” ja kymmenes rivi ”Vaihteiston tyyppi” seuraavasti:

”Ajoneuvon kokonaismassa	[kg]	Jäykän kuorma-auton tai vetoajoneuvon kokonaismassa (ilman varsinaista tai puoliperävaunua)
Vaihteiston tyyppi	[-]	Käsivalintainen tai automatisoitu vaihteisto: SMT, AMT, DCT tai automaattivaihteisto ilman momentinmuunninta (APT)”.

(10) Korvataan taulukon 4 otsikko seuraavasti:

”Taulukko 4: Ilmanvastustietojen esikäsittelyvälineen syöttötiedot – mittausosuuden konfigurointitiedosto”

(11) Korvataan 3.10.1.1 kohdan xi alakohta seuraavasti:

”xi. Moottorin pyörimisnopeus tai tapauksen mukaan kardaaniakselin pyörimisnopeus läpäisee uskottavuustarkastuksen:

Moottorin pyörimisnopeuden tarkastus suuren nopeuden testissä:

$$\frac{30 \cdot i_{gear} \cdot i_{axle} \cdot \frac{(v_{hms,avrg} - 0.3)}{3.6}}{r_{dyn,ref,HS} \cdot \pi} \cdot (1 - 0.02) \leq n_{eng,1s}$$

$$\leq \frac{30 \cdot i_{gear} \cdot i_{axle} \cdot \frac{(v_{hms,avrg} + 0.3)}{3.6}}{r_{dyn,ref,HS} \cdot \pi} \cdot (1 + 0.02)$$

$$r_{dyn,avrg} = \frac{30 \cdot i_{gear} \cdot i_{axle} \cdot \frac{v_{hms,avrg}}{3.6}}{n_{eng,avrg} \cdot \pi}$$

$$r_{dyn,ref,HS} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n r_{dyn,avrg,j}$$

jossa

i_{gear} = suuren nopeuden testissä valitun vaihteen välityssuhde [-]

i_{axle} = akselin välityssuhde [-]

$v_{hms,avrg}$ = ajoneuvon keskinopeus (suuren nopeuden mittausosuudella) [km/h]

$n_{eng,1s}$ = moottorin pyörimisnopeuden 1 sekunnin keskitetty liikkuva keskiarvo (suuren nopeuden mittausosuudella) [rpm]

$n_{eng,avrg}$ = moottorin keskimääräinen pyörimisnopeus (suuren nopeuden mittausosuudella) [rpm]

- $r_{dyn,avrg}$ = keskimääräinen tehollinen vierintäsäde yksittäisellä suuren nopeuden mittausosuudella [m]
- $r_{dyn,ref,HS}$ = kaikista pätevistä suuren nopeuden mittausosuuksista (määrä = n) laskettu tehollisen vierintäsäteen vertailuarvo [m]

Moottorin pyörimisnopeuden tarkastus pienen nopeuden testissä:

$$\frac{30 \cdot i_{gear} \cdot i_{axle} \cdot \frac{(v_{lms,avrg} - 0.5)}{3.6}}{r_{dyn,ref,LS1/LS2} \cdot \pi} \cdot (1 - 0.02) \leq n_{eng,float}$$

$$\leq \frac{30 \cdot i_{gear} \cdot i_{axle} \cdot \frac{(v_{lms,avrg} + 0.5)}{3.6}}{r_{dyn,ref,LS1/LS2} \cdot \pi} \cdot (1 + 0.02)$$

$$r_{dyn,avrg} = \frac{30 \cdot i_{gear} \cdot i_{axle} \cdot \frac{v_{lms,avrg}}{3.6}}{n_{eng,avrg} \cdot \pi}$$

$$r_{dyn,ref,LS1/LS2} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n r_{dyn,avrg,j}$$

jossa

- i_{gear} = pienen nopeuden testissä valitun vaihteen välityssuhde [-]
- i_{axle} = akselin välityssuhde [-]
- $v_{lms,avrg}$ = ajoneuvon keskinopeus (pienen nopeuden mittausosuudella) [km/h]
- $n_{eng,float}$ = moottorin pyörimisnopeuden keskitetty liikkuva keskiarvo, kun perusaika on X_{ms} sekuntia (pienen nopeuden mittausosuudella) [rpm]
- $n_{eng,avrg}$ = moottorin keskimääräinen pyörimisnopeus (pienen nopeuden mittausosuudella) [rpm]
- X_{ms} = aika, joka tarvitaan 25 metrin matkan ajamiseen pienellä nopeudella [s]
- $r_{dyn,avrg}$ = keskimääräinen tehollinen vierintäsäde yksittäisellä pienen nopeuden mittausosuudella [m]
- $r_{dyn,ref,LS1/LS2}$ = kaikista pätevistä pienen nopeuden testin 1 tai 2 mittausosuuksista (määrä = n) laskettu tehollisen vierintäsäteen vertailuarvo [m]

Kardaaniakselin pyörimisnopeuden uskottavuustarkastus tehdään vastaavalla tavalla siten, että parametrin $n_{eng,ls}$ korvaa parametri $n_{card,ls}$ (kardaaniakselin pyörimisnopeuden 1 sekunnin keskitetty liikkuva keskiarvo suuren nopeuden mittausosuudella) ja parametrin $n_{eng,float}$ korvaa parametri $n_{card,float}$ (kardaaniakselin pyörimisnopeuden liikkuva keskiarvo pienen nopeuden mittausosuudella, kun perusaika on X_{ms}) ja parametrin i_{gear} arvoksi asetetaan 1.”

(12) Korvataan 3.11 kohdassa toinen otsikon jälkeen tuleva kappale seuraavasti:

Yhden mitatun arvon $C_d \cdot A_{cr}(0)$ perusteella voidaan muodostaa useampia ilmoitettuja arvoja $C_d \cdot A_{declared}$, kunhan lisäyksessä 5 olevan 4 kohdan mukaiset perhettä koskevat vaatimukset täyttyvät.”

(13) Korvataan lisäys 2 seuraavasti:

Ilmanvastusta koskeva ilmoituslomake

Tietokortti nro:

Aihe:

Antamispäivä:

Muutos:

Perusta: ...

Ilmanvastukseen perustuva tyyppi tai perhe (tapauksen mukaan):

Yleinen huomautus: Simulointivälineen syöttötietoja varten on määriteltävä sähköisen tiedoston muoto, jota voidaan käyttää tietojen siirtoon simulointivälineeseen. Simulointivälineen syöttötiedot voivat poiketa ilmoituslomakkeessa vaadituista tiedoista ja päinvastoin (määritellään myöhemmin). Tiedostoa tarvitaan etenkin silloin, kun on käsiteltävä suuria tietomääriä, kuten hyötysuhdekarttoja (manuaalista siirtoa tai syöttöä ei tarvita)

...

- 0.0 YLEISTÄ
- 0.1 Valmistajan nimi ja osoite
- 0.2 Merkki (valmistajan toiminimi)
- 0.3 Ilmanvastukseen perustuva tyyppi (tai tapauksen mukaan perhe)
- 0.4 Kaupalliset nimet (jos saatavissa)
- 0.5 Tyypin tunniste, jos se on merkitty ajoneuvoon
- 0.6 Komponenttien ja erillisten teknisten yksiköiden sertifiointimerkinnän sijainti ja kiinnitystapa
- 0.7 Kokoonpanotehtaiden nimet ja osoitteet
- 0.8 Valmistajan edustajan nimi ja osoite

OSA 1

ILMANVASTUKSEEN PERUSTUVAN PERHEEN (KANTAJÄSENEEN) OLENNAISET OMINAISUUDET

**| Ilmanvastukseen perustuvan perheen kantajäsen | Perheenjäsen |
| tai ilmanvastukseen perustuva tyyppi | #1 | #2 | #3 |**

- 1.0 ERITYISET ILMANVASTUKSEEN LIITTYVÄT TIEDOT
- 1.1.0 AJONEUVO
- 1.1.1 Raskaiden hyötyajoneuvojen ryhmä hiilidioksidipäästöperusteisen jaottelun mukaan
- 1.2.0 Ajoneuvon malli
- 1.2.1 Akselikonfiguraatio
- 1.2.2 Ajoneuvon suurin kokonaispaino
- 1.2.3 Ohjaamon reunan muoto
- 1.2.4 Ohjaamon leveys (suurin arvo y-akselin suunnassa)

- 1.2.5 Ohjaamon pituus (suurin arvo x-akselin suunnassa)
- 1.2.6 Katon korkeus
- 1.2.7 Akseliväli
- 1.2.8 Etuohjaamon asennuskorkeus
- 1.2.9 Rungon korkeus
- 1.2.10 Aerodynaamiset apulaitteet tai lisävarusteet (esim. kattospoileri, sivuilmanohjain, sivuhelmat, nurkkailmanohjaimet)
- 1.2.11 Renkaiden mitat etuakselilla
- 1.2.12 Renkaiden mitat vetävillä akseleilla
- 1.3 Korin ominaisuudet (vakiokorin ominaisuuksien mukaisesti)
- 1.4 (Puoli)perävaunun ominaisuudet ((puoli)perävaunun ominaisuuksien mukaisesti vakiokoreittain)
- 1.5 Parametri, joka määrittelee perheen hakijan kuvauksen mukaisesti (kantajäsentä koskevat kriteerit ja poikkeamat perhettä koskevista kriteereistä)

LIITELUETTELO

Nro	Kuvaus	Antamispäivä
1	Testausolosuhteita koskevat tiedot	...
2	...	

Ilmoituslomakkeen lisäys 1

Testausolosuhteita koskevat tiedot (tapauksen mukaan)

- 1.1 Testirata, jolla testit on tehty
- 1.2 Ajoneuvon kokonaismassa mittauksessa [kg]
- 1.3 Ajoneuvon suurin korkeus mittauksessa [m]
- 1.4 Ympäristön keskilämpötila ensimmäisessä pienen nopeuden testissä [°C]
- 1.5 Ajoneuvon keskinopeus suuren nopeuden testeissä [km/h]
- 1.6 Ilmanvastuskertoimen (C_d) ja otsapinta-alan (A_{cr}) tulo sivutuulettomissa olosuhteissa $C_d A_{cr}(0)$ [m²]
- 1.7 Ilmanvastuskertoimen (C_d) ja otsapinta-alan (A_{cr}) tulo keskimääräisessä sivutuulella vakionopeustestin aikana $C_d A_{cr}(\beta)$ [m²]
- 1.8 Suhteellisen tuulen kulma vakionopeustestissä keskimäärin β [°]
- 1.9 Ilmoitettu ilmanvastus $C_d \cdot A_{declared}$ [m²]
- 1.10 Ilmanvastustietojen esikäsittelyvälineen version numero".

- (14) Korvataan lisäyksen 3 taulukossa 7 otsikon jälkeen tuleva ajoneuvoryhmää 9 vastaava kuudes rivi seuraavasti:

"9	vastaavat arvot kuin jäykällä kuorma-autolla, kun ajoneuvon suurin kokonaispaino on sama (ryhmä 1, 2, 3 tai 4)"
----	---

- (15) Korvataan lisäyksen 4 taulukon 15 otsikko seuraavasti:

”Vakiopuoliperävaunun ST1 ominaisuudet”.

(16) Muutetaan lisäys 5 seuraavasti:

a) Poistetaan 3 kohta.

b) Muutetaan 5.5 kohta seuraavasti:

i) Korvataan taulukkoa 16 edeltävä kappale seuraavasti:

”5.5. Ilmoitettua arvoa $C_d \cdot A_{declared}$ voidaan käyttää muista ajoneuvoryhmistä koostuvien perheiden muodostamisessa, kunhan tässä lisäyksessä olevan 5 kohdan mukaiset perhekriteerit täyttyvät taulukossa 16 esitettyjen vaatimusten mukaisesti.”

ii) Korvataan taulukossa 16 ajoneuvoryhmää 16 vastaava viimeinen rivi seuraavasti:

”16	Ajoneuvoryhmä 9 + 0,3 m ²	Siirtokelpoisella ajoneuvoryhmällä on oltava vastaava ajoneuvon suurin sallittu kokonaispaino. Jo siirretyt arvot voidaan siirtää edelleen.”
-----	--------------------------------------	--

(17) Muutetaan lisäyksessä 6 oleva 2 kohta seuraavasti:

a) Korvataan kolmas virke seuraavasti:

Jos kaikkien testien mitattu arvo $C_d A_{cr} (0)$ on suurempi kuin kanta-ajoneuvon ilmoitettu arvo $C_d \cdot A_{declared} + 7,5$ prosentin toleranssilla, sovelletaan tämän asetuksen 23 artiklaa.”

b) Lisätään kappale seuraavasti:

”Arvon $C_d A_{cr} (0)$ laskemisessa on käytettävä tämän liitteen lisäyksen 2 lisäyksen 1 mukaista ilmanvastukseen perustuvan perheen kantajäseneen sovellettavan esikäsittelyvälineen versiota.”

(18) Korvataan lisäyksessä 7 olevassa 2 kohdassa taulukkoa 19 edeltävä kappale seuraavasti:

”2. Simulointiväline laskee ajoneuvokonfiguraatioiden ”jäykkä kuorma-auto + perävaunu” kokonaisilmanvastuksen lisäämällä jäykän kuorma-auton arvoon $C_d \cdot A_{declared}$ taulukossa 19 annetun, perävaunun vaikutusta edustavan kiinteän muutosarvon.”

(19) Muutetaan lisäys 8 seuraavasti:

a) Korvataan 1.1 kohta seuraavasti:

”1.1 Valmistajan nimi tai tavaramerkki”.

b) Korvataan 1.5 kohdan kolmas virke seuraavasti:

”Merkintöjen, laattojen tai tarrojen on kestettävä ohjaamon käyttöiän ja oltava selvästi luettavissa ja pysyviä.”

c) Korvataan 2.1 kohta seuraavasti:

”2.1 Ilmanvastuksen sertifiointinumero koostuu seuraavista:

eX*YYYY/YYYY*ZZZZ/ZZZZ*P*0000*00

Osa 1	Osa 2	Osa 3	Lisäkirjain osaan 3	Osa 4	Osa 5
Sertifikaatin myöntänyt maa	Raskaiden hyötöjato- neuvojen CO ₂ - sertifiointiasetus (2017/2400)	Viimeisin muutos- asetus (ZZZZ/ZZZZ)	P = ilman- vastus	Perus- sertifiointinumero 0000	Laajennus 00"

(20) Korvataan lisäys 9 seuraavasti:

"Lisäys 9

Simulointivälineen syöttöparametrit

Johdanto

Tässä lisäyksessä esitetään luettelo parametreista, jotka ajoneuvon valmistajan on toimitettava simulaatiovälineeseen syötettäväksi tiedoiksi. Sovellettava xml-malli ja esimerkkietoja on saatavissa erityisellä sähköisellä jakelualustalla.

Ilmanvastustietojen esikäsittelyväline muodostaa xml-mallin automaattisesti.

Määritelmät

- (1) "Parameter ID": simulointivälineessä käytettävä tietyn syöttöparametrin tai syöttötietojoukon yksilöllinen tunnistus
- (2) "Type": parametrin tietojen tyyppi
 - string merkkijono ISO 8859-1 -koodattuna
 - token merkkijono ISO 8859-1 -koodattuna, ei piilomerkkejä edessä tai lopussa
 - date päivämäärä ja aika (UTC) seuraavassa muodossa: YYYY-MM-DDTHH:MM:SSZ, kiinteät merkit kursiivilla, esim. "2002-05-30T09:30:10Z"
 - integer arvo kokonaislukuna ilman etunollia, esim. "1800"
 - double, X desimaaliluku, jossa täsmälleen X numeroa desimaalierottimen (tässä piste) jälkeen, ei etunollia, esim. "double, 2": "2345.67", "double, 4": "45.6780"
- (3) "Unit" ... parametrin mittayksikkö

Syöttöparametrijoukko

Taulukko 1

Syöttöparametrit "AirDrag"

Parameter name	Parameter ID	Type	Unit	Kuvaus/viite
Manufacturer	P240	token		
Model	P241	token		
CertificationNumber	P242	token		Sertifioinnissa käytetty komponentin tunnus

Date	P243	date		Komponentin hash-tunnisteen luomispäivä ja -aika
AppVersion	P244	token		Ilmanvastustietojen esikäsittelyvälineen version tunnistenumero
CdxA_0	P245	double, 2	[m ²]	Ilmanvastustietojen esikäsittelyvälineen antama lopputulos
TransferredCdxA	P246	double, 2	[m ²]	CdxA_0, joka on siirretty vastaaviin muiden ajoneuvoryhmien perheisiin lisäyksen 5 taulukon 16 mukaisesti. Jos siirtosääntöä ei ole sovellettu, annetaan CdxA_0.
DeclaredCdxA	P146	double, 2	[m ²]	Ilmanvastusperheen ilmoitettu arvo

Jos simulointiväline käyttää lisäyksen 7 mukaisia kiinteitä arvoja, ilmanvastusparametrin osalta ei ilmoiteta syöttötietoja. Kiinteät arvot osoitetaan automaattisesti ajoneuvoryhmittelyn mukaisesti.”

		Vetoajoneuvo	kaikki	10	350	200			200
	6x4	Jäykkä kuorma-auto	kaikki	11	350	200		300	200
		Vetoajoneuvo	kaikki	12	350	200			200
	6x6	Jäykkä kuorma-auto	kaikki	13	-				
		Vetoajoneuvo	kaikki	14					
4	8x2	Jäykkä kuorma-auto	kaikki	15	-				
	8x4	Jäykkä kuorma-auto	kaikki	16					200
	8x6/8x8	Jäykkä kuorma-auto	kaikki	17	-				

”

- (6) a) Korvataan 3.6 kohdassa otsikkoa seuraavan kappaleen kolmas virke seuraavasti:

”Simulointiväline lisää sovelluskohtaiset tehonkulutusarvot, jotka koskevat käyttöä voimanulosoton kytkentälaite kytkettynä. Näitä arvoja ei kuvata seuraavassa.”

LIITE IX

Muutetaan asetuksen (EU) 2017/2400 liite X seuraavasti:

(1) Korvataan 3.4.1 kohta seuraavasti:

”3.4.1. Renkaan on oltava täysin tunnistettavissa suhteessa sen vierintävastuskertoimen kattavaan sertifikaattiin.”

(2) Korvataan 3.4.2 kohdan ensimmäinen virke seuraavasti:

”Renkaanvalmistajan on käytettävä renkaan sivuseinämään tehtyjä merkintöjä tai merkittävä renkaaseen lisätunniste.”

(3) Korvataan lisäys 1 seuraavasti:

”Lisäys 1

KOMPONENTIN, ERILLISEN TEKNISEN YKSIKÖN TAI JÄRJESTELMÄN SERTIFIKAATIN MALLI

Enimmäiskoko: A4 (210 x 297 mm)

SERTIFIKAATTI RENGASPERHEEN HIILIDIOKSIDIPÄÄSTÖIHIN JA POLTTOAINEENKULUTUKSEEN LIITTYVISTÄ OMINAISUUKSISTA

Ilmoitus rengasperheen hiilidioksidipäästöihin ja polttoaineenkulutukseen liittyvistä ominaisuuksista komission asetuksen (EU) 2017/2400, sellaisena kuin se on muutettuna komission asetuksella (EU) [2018/XXX] [julkaisutoimisto lisää tämän asetuksen numeron] annetun sertifikaatin

- myöntämisestä⁽¹⁾
 - laajentamisesta ⁽¹⁾
 - epäämisestä ⁽¹⁾
 - peruuttamisesta⁽¹⁾
- (1) Tarpeeton viivataan yli.

Viranomaisen leima

Sertifiointinumero:

Hash-tunniste:.....

Laajennuksen syy:

1. Valmistajan nimi ja osoite:.....
2. Valmistajan mahdollisen edustajan nimi ja osoite:
3. Tavaramerkki tai kauppanimi:
4. Rengastyypin kuvaus:
- a) valmistajan nimi.....
- b) tavaramerkki tai kauppanimi
- c) rengasluokka (asetuksen (EY) N:o 661/2009 mukaisesti)
- d) renkaan kokomerkinä
- e) renkaan rakenne (ristikudos-, vyörengas)
- f) käyttöluokka (tavallinen rengas, talvirengas, erikoisrengas)
- g) nopeusluokat
- h) kantavuusluvut

- i) kauppanimitys
- j) renkaan ilmoitettu vierintävastuskerroin
5. Renkaan tunnuskodit ja tapauksen mukaan tunnuskoodien muodostamiseen käytetty teknologia
- | | |
|-------------|--------|
| Teknologia: | Koodi: |
| ... | ... |
6. Hyväksynnän myöntämiseen tai vaatimustenmukaisuuden varmistamiseen hyväksytty tutkimuslaitos ja tapauksen mukaan testauslaboratorio:
7. Ilmoitetut arvot:
- 7.1 renkaan ilmoitettu vierintävastus (yksikkönä N/kN, pyöristettynä yhden desimaalin tarkkuuteen standardin ISO 80000–1 lisäyksessä B olevan B.3 jakson säännön B (esimerkki 1) mukaisesti
 C_r ,[N/kN]
- 7.2 renkaan testikuormitus asetuksen (EY) N:o 1222/2009 liitteessä I olevan A osan mukaisesti (85 % yksipyöräisen sovelluksen kuormituksesta tai 85 % yksipyöräisen sovelluksen suurimmasta kantavuudesta, joka on annettu soveltuviissa rengasstandardikäsi kirjoissa, jos sitä ei ole merkitty renkaaseen)
 F_{ZTYRE}[N]
- 7.3 Yhdenmukaistamisyhtälö:
8. Huomautukset:
9. Paikka:
10. Päiväys:
11. Allekirjoitus:
12. Tähän ilmoitukseen on liitetty seuraavat asiakirjat: ”.
- (4) Muutetaan lisäys 2 seuraavasti:
- a) Muutetaan OSA I seuraavasti:
Poistetaan kohdat 0.14 ja 0.16.
- b) Muutetaan OSA II seuraavasti:
- i) Korvataan kohta 4 seuraavasti:
”4. Testausselosteen päiväys:”.
- ii) Korvataan kohta 8.4 seuraavasti:
”8.4. Yhdenmukaistamisyhtälö:”.
- iii) Lisätään kohta seuraavasti:
”8.5. Renkaan vierintävastus (yksikkönä N/kN, pyöristettynä yhden desimaalin tarkkuuteen standardin ISO 80000–1 lisäyksessä B olevan B.3 jakson säännön B (esimerkki 1) mukaisesti
 $C_{r,aligned}$,[N/kN]”.
- (5) Muutetaan lisäys 3 seuraavasti:
- a) Korvataan otsikko seuraavasti:
Simulointivälineen syöttöparametrit
- b) Korvataan määritelmien kohta 1 seuraavasti:

(1) ”Parameter ID”: simulointivälineessä käytettävä tietyn syöttöparametrin tai syöttötietojoukon yksilöllinen tunniste”

c) Korvataan taulukossa 1 otsikon jälkeen tuleva kolmas rivi ”TechnicalReportId” ja viimeinen rivi seuraavasti:

”CertificationNumber	P232	token		
Dimension	P108	string	[-]	Sallitut arvot (luettelo ei ole tyhjentävä): ”9.00 R20”, ”9 R22.5”, ”9.5 R17.5”, ”10 R17.5”, ”10 R22.5”, ”10.00 R20”, ”11 R22.5”, ”11.00 R20”, ”11.00 R22.5”, ”12 R22.5”, ”12.00 R20”, ”12.00 R24”, ”12.5 R20”, ”13 R22.5”, ”14.00 R20”, ”14.5 R20”, ”16.00 R20”, ”205/75 R17.5”, ”215/75 R17.5”, ”225/70 R17.5”, ”225/75 R17.5”, ”235/75 R17.5”, ”245/70 R17.5”, ”245/70 R19.5”, ”255/70 R22.5”, ”265/70 R17.5”, ”265/70 R19.5”, ”275/70 R22.5”, ”275/80 R22.5”, ”285/60 R22.5”, ”285/70 R19.5”, ”295/55 R22.5”, ”295/60 R22.5”, ”295/80 R22.5”, ”305/60 R22.5”, ”305/70 R19.5”, ”305/70 R22.5”, ”305/75 R24.5”, ”315/45 R22.5”, ”315/60 R22.5”, ”315/70 R22.5”, ”315/80 R22.5”, ”325/95 R24”, ”335/80 R20”, ”355/50 R22.5”, ”365/70 R22.5”, ”365/80 R20”, ”365/85 R20”, ”375/45 R22.5”, ”375/50 R22.5”, ”375/90 R22.5”, ”385/55 R22.5”, ”385/65 R22.5”, ”395/85 R20”, ”425/65 R22.5”, ”495/45 R22.5”, ”525/65 R20.5”.

(6) Korvataan lisäyksessä 4 oleva 2.1 kohta seuraavasti:

”1.1 Renkaiden sertifiointinumero koostuu seuraavista:

eX*YYYY/YYYY*ZZZZ/ZZZZ*T*0000*00

Osa 1	Osa 2	Osa 3	Lisäkirjain osaan 3	Osa 4	Osa 5
Sertifikaatin myöntänyt maa	Raskaiden hyötyajoneuvojen CO ₂ -sertifiointiasetus (2017/2400)	Viimeisin muutosasetus (ZZZZ/ZZZZ)	T = rengas	Perussertifiointinumero 0000	Laajennus 00”

LIITE X

”Liite X a

Simulointivälineen käytön sekä komponenttien, erillisten teknisten yksiköiden ja järjestelmien hiilidioksidipäästöihin ja polttoaineenkulutukseen liittyvien ominaisuuksien sertifiointin vaatimustenmukaisuus: tarkastustestausmenettely

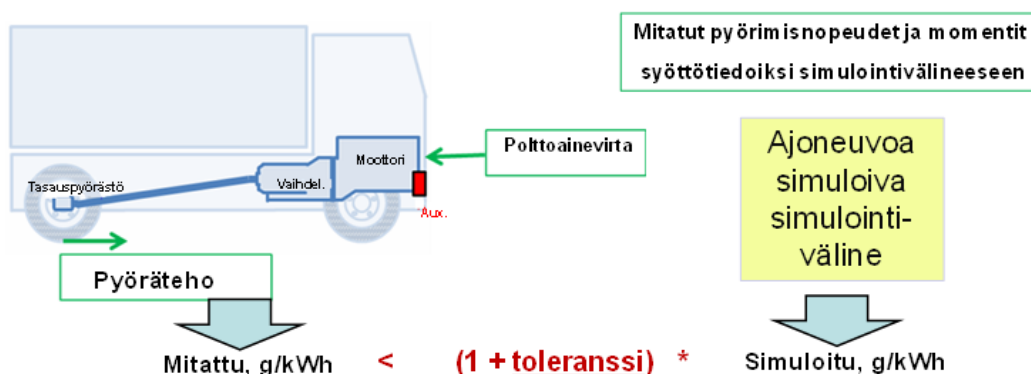
1. Johdanto

Tässä liitteessä vahvistetaan vaatimukset tarkastustestausmenettelylle, joka on uusien raskaiden hyötyajoneuvojen hiilidioksidipäästöjen tarkastamisessa käytettävä testausmenettely.

Tarkastustestausmenettely käsittää ajonaikaisen testin, jolla tarkastetaan uusien ajoneuvojen hiilidioksidipäästöt niiden valmistuksen jälkeen. Menettelyn suorittaa ajoneuvonvalmistaja ja tarkastaa se tyyppihyväksyntäviranomainen, joka on myöntänyt luvan simulointivälineen käyttöön.

Tarkastustestausmenettelyssä mitataan ajoneuvon vetävien pyörien vääntömomentti ja nopeus, moottorin pyörimisnopeus, polttoaineenkulutus, kytketty vaihte ja muut 6.1.6 kohdassa luetellut asiaan liittyvät parametrit. Mitattuja tietoja käytetään simulointivälineen syöttötietoina. Väline käyttää ajoneuvoon liittyviä varsinaisia syöttötietoja ja oheissyöttötietoja, jotka saadaan ajoneuvon hiilidioksidipäästöjen ja polttoaineenkulutuksen määrittämisestä. Tarkastustestausmenettelyn yhteydessä tehtävässä simuloinnissa käytetään syöttötietoina ajoneuvon nopeuden asemesta hetkellisesti mitattua pyörien vääntömomenttia ja pyörimisnopeutta ja moottorin pyörimisnopeutta kuvan 1 ja 6.1.6 kohdan mukaisesti. Tuulettimen teho tarkastustestausmenettelyn aikana lasketaan tuulettimen mitatun nopeuden perusteella. Tarkastustestausmenettelyn läpäisemiseksi on mitatun polttoaineenkulutuksen oltava 7 kohdassa annettujen toleranssien rajoissa ja verrannollinen tarkastustestaustiedoilla simuloituun polttoaineenkulutukseen.

Tarkastustestausmenettelyn yhteydessä on lisäksi tarkasteltava komponenttien, erillisten teknisten yksiköiden ja järjestelmien hiilidioksidipäästöihin ja polttoaineenkulutukseen liittyvien ominaisuuksien sertifiointista saatujen ajoneuvon syöttötietojen oikeellisuutta tietojen ja niiden käsittelyn tarkastamiseksi. Ajoneuvon ilmanvastuksen ja vierintävastuksen kannalta merkityksellisiin komponentteihin, erillisiin teknisiin yksiköihin ja järjestelmiin liittyvät syöttötiedot on tarkastettava 6.1.1 kohdan mukaisesti.



Kaavio 1: tarkastustestausmenettelyä kuvaava kaavakuva

2. Määritelmät

Tässä liitteessä sovelletaan seuraavia määritelmiä:

- (1) *'Tarkastustestin kannalta merkityksellisillä tiedoilla'* tarkoitetaan komponentteja, erillisiä teknisiä yksiköitä ja järjestelmiä koskevien varsinaisten syöttötietojen ja oheissyöttötietojen muodostamaa tietojoukkoa, jota käytetään tarkastustestausmenettelyllä testattavan ajoneuvon hiilidioksidipäästöjen määrittämiseen.
- (2) *'Tarkastustestausmenettelyn kannalta merkityksellisellä ajoneuvolla'* tarkoitetaan uutta ajoneuvoa, jonka hiilidioksidipäästö- ja polttoaineenkulutusarvot on määritetty ja ilmoitettu 9 artiklan mukaisesti.
- (3) *'Ajoneuvon korjatulla todellisella massalla'* tarkoitetaan liitteessä III olevan 2 kohdan 4 alakohdan mukaista ajoneuvon korjattua todellista massaa.
- (4) *'Ajoneuvon todellisella massalla'* tarkoitetaan asetuksen (EU) N:o 1230/2012 2 artiklan 6 kohdan määritelmän mukaista ajoneuvon todellista massaa."
- (5) *'Ajoneuvon todellisella massalla hyötykuorman kanssa'* tarkoitetaan ajoneuvon todellista massaa korirakenteineen ja tarkastustestausmenettelyssä käytetyn hyötykuorman kanssa.
- (6) *'Pyöräteholla'* tarkoitetaan sitä kokonaistehoa ajoneuvon vetävillä pyörillä, jolla voitetaan kaikki pyörään vaikuttavat ajovastukset ja joka lasketaan simulointivälillä käyttäen perustana vetävillä pyörillä mitattua vääntömomenttia ja pyörimisnopeutta.
- (7) *'CAN-signaalilla'* tarkoitetaan signaalia, jonka tuottaa asetuksen (EU) N:o 582/2011 liitteen II lisäyksessä 1 olevassa 2.1.5 kohdassa tarkoitettu liitäntä ajoneuvon sähköiseen ohjausyksikköön.
- (8) *'Kaupunkiajolla'* tarkoitetaan kokonaismatkaa, joka ajetaan polttoaineenkulutusta mitattaessa arvoa 50 km/h pienemmillä nopeuksilla.
- (9) *'Maantieajolla'* tarkoitetaan kokonaismatkaa, joka ajetaan polttoaineenkulutusta mitattaessa nopeuksilla 50–70 km/h.
- (10) *'Moottoritieajolla'* tarkoitetaan kokonaismatkaa, joka ajetaan polttoaineenkulutusta mitattaessa arvoa 70 km/h suuremmilla nopeuksilla.
- (11) *'Ylikuulumisella'* tarkoitetaan anturin (M_y) pääulostulosta mitattua anturiin vaikuttavan mittaussuureen (F_z) tuottamaa signaalia, joka poikkeaa ulostulolle määritellystä mittaussuureesta. Koordinaatisto määritellään standardin ISO 4130 mukaisesti.

3. Ajoneuvojen valinta

Valmistusvuosittain valitaan testattavaksi sellainen määrä uusia ajoneuvoja, jolla varmistetaan, että tarkastustestausmenettely kattaa komponenttien, erillisten teknisten yksiköiden ja järjestelmien merkitykselliset variaatiot. Tarkastustestiin otettavat ajoneuvot on valittava seuraavien vaatimusten perusteella:

- (a) Tarkastustestiin otettavat ajoneuvot valitaan tuotantolinjan ajoneuvoista, joiden hiilidioksidipäästöjen ja polttoaineenkulutuksen arvot on määritetty ja ilmoitettu 9 artiklan mukaisesti. Ajoneuvon asennettujen komponenttien, erillisten teknisten yksiköiden ja järjestelmien on oltava sarjatuotantoa ja vastattava niitä, jotka ajoneuvon oli asennettu sen valmistumispäivänä.

- (b) Ajoneuvot valitsee ajoneuvonvalmistajan ehdotusten perusteella se hyväksyntäviranomainen, joka on myöntänyt luvan simulointivälineen käyttöön.
- (c) Tarkastustestiin valitaan vain ajoneuvoja, joissa on yksi vetävä akseli.
- (d) Kuhunkin tarkastustestin kannalta merkittävien tietojen joukkoon on hyvä sisällyttää tiedot siitä moottorista, akselista ja vaihteistosta, joiden valmistajakohtaiset myyntiluvut ovat suurimmat. Komponentit, erilliset tekniset yksiköt ja järjestelmät voidaan testata kaikki samaan ajoneuvoon taikka eri ajoneuvoihin asennettuina, kunhan kullekin komponentille tehdään vähintään yksi tarkastustesti yhdessä ajoneuvossa.
- (e) Tarkastustestiin ei valita ajoneuvoja, joiden komponenttien, erillisten teknisten yksiköiden tai järjestelmien hiilidioksidisertifiointissa käytetään vaihteiston ja akselien momenttihäviöiden osalta mitattujen arvojen asemesta kiinteitä arvoja, kunhan tuotannossa on ajoneuvoja, jotka täyttävät a–c alakohdan vaatimukset ja joissa näiden komponenttien, erillisten teknisten yksiköiden tai järjestelmien hiilidioksidisertifiointissa käytetään mittauksiin perustuvia momenttihäviökarttoja.
- (f) Vuosittain tarkastustestattavaksi otettavien erilaisten ajoneuvojen, joiden tarkastustestin kannalta merkittävät tiedot ovat erilaisia, vähimmäismäärä määräytyy taulukossa 1 esitettyjen ajoneuvonvalmistajan myyntilukujen perusteella.

Taulukko 1

Ajoneuvonvalmistajan testattavaksi otettavien ajoneuvojen vähimmäismäärän määrittäminen

Testattavien ajoneuvojen määrä	Tarkastustestausmenettelyn kannalta merkityksellisten ajoneuvojen vuosituotanto
1	1–25 000
2	25 001–50 000
3	50 001–75 000
4	75 001–100 000
5	yli 100 000

- (g) Ajoneuvonvalmistajan on saatettava tarkastustestaus päätökseen 10 kuukauden kuluessa siitä, kun ajoneuvo valittiin tarkastustestiin.

4 Ajoneuvon testauskunto

Kunkin tarkastustestaukseen otettavan ajoneuvon on oltava sarjatuotantokunnossa eli vastattava asiakkaalle tyypillisesti toimitettavaa ajoneuvoa. Laitteistoihin (esimerkiksi voiteluaineisiin) tai ohjelmistoihin (kuten apuhallintalaitteisiin) ei saa tehdä muutoksia.

4.1 Ajoneuvon sisäänajo

Ajoneuvoa ei ole pakko ajaa sisään. Jos testiajoneuvolla on ajettu yhteensä alle 15 000 km, on testitulokseen sovellettava 7 kohdan määritelmän mukaista muutoskerrointa. Testiajoneuvon kokonaisajokilometrimäärä on ajoneuvon matkamittarin lukema polttoaineenkulutuksen mittauksen alussa.

Tarkastustestausmenettelyssä ajoneuvon suurin sallittu ajokilometrimäärä on 20 000 km.

4.2 Polttoaineet ja voiteluaineet

Kaikkien voiteluaineiden on vastattava ajoneuvon sarjatuotantokonfiguraatiota.

Jäljempänä 6.1.5 kohdassa kuvatussa polttoaineenkulutusmittauksessa on käytettävä liitteessä V olevassa 3.2 kohdassa tarkoitettua vertailupolttoainetta.

Polttoainesäiliön on polttoaineenkulutusmittauksen alussa oltava täynnä.

5 Mittauslaitteet

Kaikkien laboratorion vertailumittalaitteiden, joita käytetään kalibrointiin ja todentamiseen, on oltava kansallisten (tai kansainvälisten) standardien mukaisia. Kalibrointilaboratorion on täytettävä standardin ISO 9000-sarjan taikka joko standardin ISO/TS 16949 tai ISO/IEC 17025 vaatimukset.

5.1 Vääntömomentti

Suora vääntömomentti kaikilla vetävillä akseleilla mitataan jollakin seuraavista taulukossa 2 luetellut vaatimukset täyttävästä järjestelmästä:

- (a) napavääntömomenttimittari
- (b) vannevääntömomenttimittari
- (c) puoliakselivääntömomenttimittari.

Kalibroidun mittausalueen on oltava vähintään 10 000 Nm. Mittausalueen on katettava kaikki vääntömomentit, joita testiajoneuvon tarkastustestausmenettelyn aikana esiintyy.

Momentinmittausjärjestelmän poikkeama on mitattava 6 kohdassa kuvatun tarkastustestin aikana nollaamalla järjestelmä 6.1.5 kohdan mukaisesti esivakautuksen jälkeen siten, että akselia nostetaan ja vääntömomentti nostetulla akselilla mitataan uudelleen välittömästi tarkastustestin jälkeen.

Jotta testitulos olisi pätevä, on osoitettava, että momentinmittausjärjestelmän suurin poikkeama tarkastustestausmenettelyssä on enintään 150 Nm (molempien pyörien arvojen summa).

5.2 Ajoneuvon nopeus

Mahdollisissa myöhemmissä vaihdesignaalin uskottavuustesteissä on käytettävä ajoneuvon nopeutta, jonka perustana on CAN-signaali.

5.3 Kytetty vaihde

Kytettyä vaihdetta ei tarvitse mitata, vaan se lasketaan simulaatiovälineellä käyttäen perustana mitattua moottorin pyörimisnopeutta, ajoneuvon nopeutta sekä ajoneuvon rengasmittoja ja välityssuhteita 7 kohdan mukaisesti. Käytetty vaihde voidaan määrittää myös CAN-signaalista sen tarkastamiseksi, poikkeako se simulointivälineen laskemasta vaihteesta. Jos käytetyssä vaihteesta esiintyy poikkeamia yli 5 prosentilla testin kestosta, ajoneuvonvalmistajan on selvitettävä ja raportoitava poikkeaman syyt. Käytettyä vaihdetta koskevia varsinaisia syöttötietoja käytetään simulointivälineessä vaihteesta riippuvien vaihdelaatikon häviöiden laskemiseen. Simulointivälineeseen syötettävä moottorin pyörimisnopeus otetaan 5.4 kohdassa määritellyistä varsinaisista syöttötiedoista.

5.4 Moottorin pyörimisnopeus

Moottorin pyörimisnopeuden mittaamiseen käytetään signaalia, joka saadaan ajoneuvon sähköisen ohjausyksikön liitännästä sisäisen valvontajärjestelmän käyttöliittymän kautta. Muutkin mittausjärjestelmät sallitaan, kunhan ne täyttävät taulukossa 2 asetetut vaatimukset.

5.5 Vetävän akselin pyörien pyörimisnopeus

Mittausjärjestelmän, jolla määritetään vetävän akselin vasemman ja oikean pyörän pyörimisnopeus simulointivälineessä käytettäväksi syötetiedoksi, jota käytetään arvioitaessa tehontarve pyörillä, on täytettävä taulukossa 2 asetetut vaatimukset.

5.6 Tuulettimen pyörimisnopeus

Tuulettimen pyörimisnopeuden määrittämiseen voidaan käyttää CAN-signaalia, jos se on saatavilla. Vaihtoehtoisesti voidaan käyttää taulukossa 2 asetetut vaatimukset täyttävää ulkoista anturia.

5.7 Polttoaineenmittausjärjestelmä

Kulutetun polttoaineen määrä on mitattava ajoneuvossa olevalla mittauslaitteella, joka ilmoittaa kulutetun polttoaineen kokonaismäärän kilogrammoina. Polttoaineenmittausjärjestelmän on perustuttava yhteen seuraavista mittausmenetelmistä:

- Polttoaineen massan mittaaminen. Polttoaineenmittauslaitteen on täytettävä taulukossa 2 polttoaineen massan mittausjärjestelmälle asetetut tarkkuusvaatimukset.
- Polttoaineen tilavuuden mittaaminen ja korjaaminen polttoaineen lämpölaajenemisen suhteen. Polttoaineen tilavuuden mittauslaitteen ja polttoaineen lämpötilan mittauslaitteen on täytettävä taulukossa 2 polttoaineen tilavuuden mittausjärjestelmälle asetetut tarkkuusvaatimukset. Kulutetun polttoaineen massa lasketaan seuraavista yhtälöistä:

$$m_{fuel} = \sum_{i=1}^{n-1} \Delta V_{fuel,i} \cdot \rho_i$$

$$\Delta V_{fuel,i} = V_{fuel,i+1} - V_{fuel,i}$$

$$\rho_i = \frac{\rho_0}{1 + \beta(t_{i+1} - t_0)}$$

jossa

m_{fuel} = polttoaineen laskettu massa [kg]

n = näytteiden kokonaismäärä mittauksessa

ρ_0 = tarkastustestissä käytetyn polttoaineen tiheys [kg/m³]. Tiheys on määritettävä asetuksen (EY) N:o 582/2011 liitteen IX mukaisesti. Jos tarkastustestissä käytetään dieselpolttoainetta, voidaan käyttää myös asetuksen (EU) N:o 582/2011 liitteen IX mukaisten vertailupolttoaineiden B7 tiheyden keskimääräistä vaihteluväliä.

t_0 = polttoaineen lämpötila, joka vastaa vertailupolttoaineen tiheyttä ρ_0 liitteessä V annetun määritelmän mukaisesti [°C]

ρ_i = testipolttoaineen tiheys näytteessä i [kg/m³]

$V_{fuel,i}$ = kulutetun polttoaineen kokonaistilavuus näytteessä i [m³]

t_{i+1} = mitattu polttoaineen lämpötila näytteessä $i+1$ [°C]

β = lämpötilan korjauskerroin ($0,001 \text{ K}^{-1}$).

5.8 Ajoneuvon paino

Mitataan ajoneuvon seuraavat massat laitteilla, jotka täyttävät taulukossa 2 asetetut vaatimukset:

- (a) ajoneuvon todellinen massa
- (b) ajoneuvon todellinen massa hyötykuorman kanssa.

5.9 Ajoneuvossa tehtäviä mittauksia koskevat yleiset vaatimukset

Kaikki tiedot on kirjattava vähintään 2 hertsin taajuudella tai laitteen valmistajan suosittelemalla taajuudella sen mukaan, kumpi arvo on suurempi.

Simulointivälineen varsinaiset syöttötiedot voidaan koostaa eri tallennuslaitteista. Mittauksista on tuotettava seuraavat varsinaiset syöttötiedot:

- (a) vääntömomentti vetävillä pyörillä pyöräkohtaisesti
- (b) pyörimisnopeus vetävillä pyörillä pyöräkohtaisesti
- (c) vaihde (valinnainen)
- (d) moottorin pyörimisnopeus
- (e) tuulettimen nopeus
- (f) ajoneuvon nopeus
- (g) polttoainevirta.

Vääntömomentti ja pyörimisnopeus pyörillä on kirjattava yhdellä tietojenkeruujärjestelmällä. Jos muiden signaalien kirjaamiseen käytetään eri tietojenkeruujärjestelmiä, on kirjattava yksi yhteinen signaali, esimerkiksi ajoneuvon nopeus, jotta voidaan varmistaa signaalien oikea ajallinen yhdenmukaistaminen.

Kaikkien käytettävien mittauslaitteiden on täytettävä taulukossa 2 asetetut tarkkuusvaatimukset. Sellaisten laitteiden, joita ei luetella taulukossa 2, on täytettävä liitteen V taulukossa 2 asetetut tarkkuusvaatimukset.

Taulukko 2

Mittausjärjestelmiä koskevat vaatimukset

Mittausjärjestelmä	Tarkkuus	Nousuaika ¹⁾
Ajoneuvon punnituksessa käytettävä vaaka	50 kg tai < 0,5 % suurimmasta kalibrointiarvosta sen mukaan kumpi on pienempi	-
Pyörien pyörimisnopeus	< 0,5 % suurimmasta kalibrointiarvosta	≤ 1 s
Nestemäisten polttoaineiden massavirta	< 1,0 % lukemasta tai < 0,5 % suurimmasta kalibrointiarvosta sen mukaan kumpi on suurempi	≤ 2 s
Polttoainevirran mittausjärjestelmä ⁽²⁾	< 1,0 % lukemasta tai < 0,5 % suurimmasta kalibrointiarvosta sen mukaan kumpi on suurempi	≤ 2 s
Polttoaineen lämpötila	±1 °C	≤ 2 s

Jäähdytystuulettimen pyörimisnopeuden mittausanturi	0,4 % lukemasta tai 0,2 % nopeuden suurimmasta kalibrointiarvosta sen mukaan, kumpi on suurempi	≤ 1 s
Moottorin pyörimisnopeus	liitteen V mukaisesti	
Pyörän vääntömomentti	10 kNm:n kalibrointi: tarkkuus < 40 Nm ylikuuluminen < 20 Nm	< 0,1 s

⁽¹⁾ Nousuajalla tarkoitetaan ajallista eroa, joka on 10 prosenttia ja 90 prosenttia lopullisesta analysaattorilukemasta olevien vasteiden välillä ($t_{90} - t_{10}$).

⁽²⁾ Tarkkuusvaatimuksen on täyttyvä koko polttoainevirran osalta 100 minuutin ajan.

Suurimpien kalibrointiarvojen on oltava vähintään 1,1 kertaa suurin ennustettu arvo, jota odotetaan eri mittausjärjestelmiltä kaikissa testiajoissa. Momenttimittausjärjestelmän suurin kalibrointiarvo voidaan rajoittaa 10 Nm:iin.

Jos käytetään useampia asteikkoja, kaikkien yksittäisten tarkkuusarvojen summan on vastattava annettua tarkkuutta.

6. Testausmenettely

6.1 Ajoneuvon valmistelu

Ajoneuvo on otettava sarjatuotannosta ja valittava 3 kohdan mukaisesti.

6.1.1 Varsinaisten syöttötietojen validointi

Varsinaisten syöttötietojen validoinnin perustana on käytettävä valittua ajoneuvoa koskevaa valmistajan kirjanpitotiedostoa. Valitun ajoneuvon valmistenumeron on oltava sama kuin asiakkaan tiedotuslomakkeessa.

Ajoneuvonvalmistajan on simulointivälineen käyttöluvan myöntäneen hyväksyntäviranomaisen pyynnöstä toimitettava 15 päivän kuluessa valmistajan kirjanpitotiedosto, simulointivälineen käyttämiseksi tarvittavat varsinaiset ja oheissyöttötiedot sekä kaikkien merkityksellisten komponenttien, erillisten teknisten yksiköiden tai järjestelmien hiilidioksidipäästöihin ja polttoaineenkulutukseen liittyviä ominaisuuksia koskeva sertifikaatti.

6.1.1.1 Komponenttien, erillisten teknisten yksiköiden tai järjestelmien sekä varsinaisten ja oheissyöttötietojen tarkastaminen

Ajoneuvon asennetuille komponenteille, erillisille teknisille yksiköille ja järjestelmille on tehtävä seuraavat tarkastukset:

- Simulointivälineen tietojen eheys: tarkastetaan 9 artiklan 3 kohdassa tarkoitettujen valmistajan kirjanpitotiedoston ja asiakkaan tiedotuslomakkeen kryptografisten hash-tunnisteiden, jotka on laskettu tarkastustestausmenettelyssä uudelleen tiivistämisvälineellä, eheys vertaamalla niitä vaatimustenmukaisuustodistuksessa annettuun kryptografiseen hash-tunnisteeseen.
- Ajoneuvoa koskevat tiedot: ajoneuvon valmistenumeron, akselikonfiguraation, valittujen apulaitteiden ja voimanulosottoteknologian on vastattava valittua ajoneuvoa.
- Komponentteja, erillisiä teknisiä yksiköitä tai järjestelmiä koskevat tiedot: hiilidioksidipäästöihin ja polttoaineenkulutukseen liittyvien ominaisuuksien sertifikaattiin merkityn sertifiointinumeron ja mallityypin on vastattava

valittuun ajoneuvoon asennettua komponenttia, erillistä teknistä yksikköä tai järjestelmää.

(d) Simulointivälineen varsinaisten ja oheissyöttötietojen hash-tunnisteen on vastattava hiilidioksidipäästöihin ja polttoaineenkulutukseen liittyvien ominaisuuksien sertifikaattiin merkittyä hash-tunnistetta seuraavien komponenttien, erillisten teknisten yksiköiden tai järjestelmien osalta:

- (i) moottorit
- (ii) vaihteistot
- (iii) momentinmuuntimet
- (iv) muut momenttia siirtävät komponentit
- (v) voimansiirron lisäkomponentit
- (vi) akselit
- (vii) korin tai perävaunun ilmanvastus
- (viii) renkaat.

6.1.1.2 Ajoneuvon massan tarkastaminen

Varsinaisten syöttötietojen tarkastamiseen on simulointivälineen käyttöluvan myöntäneen hyväksyntäviranomaisen pyynnöstä sisällytettävä ajoneuvon korjatun todellisen massan tarkastaminen.

Massan tarkastamisessa on tarkastettava ajokuntoisen ajoneuvon massa asetuksen (EU) N:o 1230/2012 liitteen I lisäyksessä 2 olevan 2 kohdan mukaisesti.

6.1.1.3 Toteutettavat toimet

Jos 6.1.1.1 kohdan d alakohdan i–vii alakohdassa lueteltujen komponenttien, erillisten teknisten yksiköiden tai järjestelmien sertifiointinumeroon tai yhden tai useamman niihin liittyvän tiedoston kryptografiseen hash-tunnisteseen liittyy ristiriitaisuuksia, virheelliset tiedot korvataan jatkotoimissa paikkansapitävällä varsinaisten syöttötietojen tiedostolla, joka on läpäissyt 6.1.1.1 ja 6.1.1.2 kohdan mukaiset tarkastukset. Jos 6.1.1.1 kohdan d alakohdan i–vii alakohdassa lueteltujen komponenttien, erillisten teknisten yksiköiden tai järjestelmien osalta ei ole käytettävissä täydellistä varsinaisten syöttötietojen joukkoa ja paikkansapitäviä hiilidioksidipäästöihin ja polttoaineenkulutukseen vaikuttavien ominaisuuksien sertifikaatteja, tarkastustesti lopetetaan ja ajoneuvo hylätään tarkastustestaustenmenettelyssä.

6.1.2 Sisäänajovaihe

Kun varsinaiset syöttötiedot on validoitu 6.1.1 kohdan mukaisesti, voidaan suorittaa enintään matkamittarilukemaan 15 000 km asti sisäänajo, jossa ei tarvitse käyttää vertailupolttoainetta, jos valitun ajoneuvon matkamittarin lukema on pienempi kuin 15 000 km. Jos jokin 6.1.1.1 kohdassa lueteltu komponentti, erillinen tekninen yksikkö tai järjestelmä on vaurioitunut, se voidaan korvata vastaavalla komponentilla, erillisellä teknisellä yksiköllä tai järjestelmällä, jolla on sama sertifiointinumero. Korvaaminen on dokumentoitava testausselesteissa.

Kaikki asiaan liittyvät komponentit, erilliset tekniset yksiköt ja järjestelmät on tarkastettava ennen mittauksia, jotta voidaan sulkea pois epätavalliset tapaukset, kuten väärä öljytaso, tukkeutuneet ilmansuodattimet tai OBD-järjestelmän antamat varoitukset.

6.1.3 Mittauslaitteita koskevat järjestelyt

Kaikki mittausjärjestelmät on kalibroitava niiden valmistajan ohjeiden mukaisesti. Jos ohjeita ei ole annettu, kalibroinnissa on noudatettava valmistajan antamia suosituksia.

Sisäänajovaiheen jälkeen ajoneuvo on varustettava 5 kohdassa mainituilla mittausjärjestelmillä.

6.1.4 Testiajoneuvoa polttoaineenkulutusmittauksessa koskevat järjestelyt

Liitteen I taulukossa 1 määriteltyihin ajoneuvoryhmiin kuuluvat vetoajoneuvot voidaan testata minkä tahansa tyyppisen puoliperävaunun kanssa, kunhan jäljempänä esitetyt kuormitusvaatimukset voidaan täyttää.

Liitteen I taulukossa 1 määriteltyihin ajoneuvoryhmiin kuuluvat jäykät kuorma-autot on testattava perävaunun kanssa, jos niihin on asennettu perävaunun vetämiseen tarkoitettu kytkentä. Jäljempänä esitettävän kuorman kantamiseen voidaan käyttää mitä tahansa korityyppiä tai muuta laitetta.

Ajoneuvojen korit voivat poiketa niistä vakioakselista, jotka esitetään liitteen I taulukossa 1 komponenttien, erillisten teknisten yksiköiden tai järjestelmien hiilidioksidipäästöihin ja polttoaineenkulutukseen vaikuttavien ominaisuuksien sertifiointia varten.

Ajoneuvon hyötykuorma on asetettava vähintään arvoon, jolla testauspainoksi saadaan 90 prosenttia yhdistelmän suurimmasta kokonaispainosta tai jäykän kuorma-auton suurimmasta kokonaispainosta ilman perävaunua.

Rengaspaineet on säädettävä valmistajan suositusten mukaisiksi. Puoliperävaunun renkaat voivat poiketa niistä vakioakselista, jotka esitetään asetuksen (EY) N:o 661/2009 liitteessä II olevan B osan taulukossa 2 renkaiden hiilidioksidisertifiointia varten.

Kaikki apulaitteiden energiantarpeeseen vaikuttavat asetukset on tapauksen mukaan säädettävä siten, että kohtuudella odotettava energiankulutus on pienin. Ilmastointi on kytkettävä pois toiminnasta ja ohjaamon tuuletus säädettävä keskitason massavirtaa pienemmäksi. Sellaiset energiaa kuluttavat apulaitteet, joita ei tarvita ajoneuvon ajamiseen, on kytkettävä pois toiminnasta. Ajoneuvossa energian tuottamiseen käytettävät ulkoiset laitteet, kuten ulkoiset akut, sallitaan vain taulukossa 2 lueteltujen tarkastustestausmenettelyssä käytettävien lisämittauslaitteiden käyttämiseen, mutta ne eivät saa syöttää energiaa sarjatuotantoa edustavan ajoneuvon laitteistoille.

Hiukkassuodattimen regenerointi voidaan käynnistää, mutta se on saatettava päätökseen ennen tarkastustestiä. Jos käynnistettyä hiukkassuodattimen regenerointia ei pystytä saattamaan päätökseen ennen tarkastustestiä, testi julistetaan pätemättömäksi ja toistetaan.

6.1.5 Tarkastustesti

6.1.5.1 Reitin valinta

Tarkastustestiin valitun reitin on täytettävä taulukossa 3 asetetut vaatimukset. Reitteihin voi sisältyä sekä yleisiä että yksityisiä teitä.

6.1.5.2 Ajoneuvon esivakauttaminen

Ajoneuvolle ei tarvitse tehdä erityistä esivakautusta.

6.1.5.3 Ajoneuvon lämmittäminen

Ajoneuvolla on ennen polttoaineenkulutuksen mittauksen aloittamista ajettava lämmitysajo taulukossa 3 esitetyn mukaisesti. Lämmitysvaihetta ei oteta huomioon tarkastustestiä arvioitaessa.

6.1.5.4 Momentinmittauslaitteiden nollaaminen

Momentinmittauslaitteiden nollaamisessa on noudatettava laitteen valmistajan ohjeita. Nollaamista varten on varmistettava, että vääntömomentti vetävällä akselilla on nolla. Nollaamista varten ajoneuvo pysäytetään välittömästi lämmitysvaiheen jälkeen, ja nollaaminen tehdään välittömästi ajoneuvon pysäyttämisen jälkeen, jotta sen jäähtymisen vaikutus voidaan minimoida. Nollaaminen on saatettava päätökseen alle 20 minuutissa.

6.1.5.5 Polttoaineenkulutuksen mittaaminen

Polttoaineenkulutuksen mittaaminen on aloitettava välittömästi pyörän vääntömomentin mittauslaitteiden nollaamisen jälkeen siten, että ajoneuvo on paikoillaan ja sen moottori käy joutokäynnillä. Ajoneuvolla ajetaan mittauksen aikana siten, että vältetään tarpeettomat jarrutukset, kaasupolkimen pumppaaminen ja rajut käännökset. Elektronisten ohjausjärjestelmien asetuksena on käytettävä asetusta, joka aktivoituu automaattisesti ajoneuvon käynnistämisen yhteydessä. Vaihtevaihdot annetaan automaattijärjestelmän tehtäväksi, jos mahdollista. Jos elektronisten ohjausjärjestelmien säädöt voidaan tehdä vain manuaalisesti, valitaan säädöt, jotka kasvattavat kilometrikohtaista polttoaineenkulutusta. Polttoaineenkulutuksen mittaamisen kestossa on noudatettava taulukossa 3 esitettyjä toleransseja. Polttoaineenkulutuksen mittaamisen lopussa ajoneuvon on oltava paikoillaan moottori joutokäynnillä, ja mittaaminen lopetetaan välittömästi ennen momentinmittauslaitteiden poikkeaman mittaamista.

6.1.5.6 Momentinmittauslaitteiden poikkeaman mittaaminen

Momentinmittauslaitteiden poikkeama on mitattava välittömästi polttoaineenkulutuksen mittaamisen jälkeen mittaamalla vääntömomentti ajoneuvon ollessa samassa kunnossa kuin nollaamisen aikana. Jos polttoaineenkulutuksen mittaus ei pääty ajoneuvon nopeuden ollessa nolla, ajoneuvo on pysäytettävä poikkeaman mittaamista varten hidastamalla sitä kevyesti.

6.1.5.7 Tarkastustestin reunaehdot

Taulukossa 3 esitetään reunaehdot, joiden on validissa tarkastustestissä täytyttävä.

Jos ajoneuvo läpäisee tarkastustestin 7 kohdan mukaisesti, testiä pidetään validina myös seuraavissa tapauksissa:

- taulukossa 3 esitetyn parametrin 1, 2, 6 tai 9 vähimmäisarvo alittuu
- taulukossa 3 esitetyn parametrin 3, 4, 5, 7, 8, 10 tai 12 enimmäisarvo ylittyy.

Taulukko 3

Validin tarkastustestin parametrit

Nro	Parametri	Alaraja	Yläaraja	Soveltamiskohde
1	Lämmitys [minuuttia]	60		
2	Keskinopeus lämmityksen aikana [km/h]	70 ⁽¹⁾	100	
3	Polttoaineenkulutuksen mittaamisen kesto [minuuttia]	80	120	

Nro	Parametri	Alaraja	Yläraja	Soveltamiskohde
4	Kaupunkiajon osuus ajomatkasta	2 %	8 %	ajoneuvoryhmät 4, 5, 9, 10
5	Maantieajon osuus ajomatkasta	7 %	13 %	
6	Moottoritieajon osuus ajomatkasta	74 %	-	ajoneuvoryhmät 4, 5, 9, 10
7	Joutokäynnin aikaosuus ajoneuvo paikallaan		5 %	
8	Ympäristön keskilämpötila	5 °C	30 °C	
9	Tienpinta kuiva	100 %		
10	Tienpinta luminen tai jäinen		0 %	
11	Tien korkeus merenpinnasta [m]	0	800	
12	Jatkuvan joutokäynnin kesto ajoneuvo paikallaan [minuuttia]		3	

¹ Tai ajoneuvon suurin nopeus, jos alle 70 km/h.

Jos liikenneolot ovat poikkeukselliset, tarkastustesti on toistettava.

6.1.6 Tietojen ilmoittaminen

Tarkastustestausmenetelmän aikana kirjatut tiedot on ilmoitettava simulointivälineen käyttöluvan myöntäneelle hyväksyntäviranomaiselle seuraavasti:

- (a) Kirjatut tiedot on ilmoitettava tasaisina 2 hertsin signaaleina taulukon 1 mukaisesti. Suuremmalla taajuudella kuin 2 Hz kirjatut tiedot on muunnettava 2 hertsin signaaleiksi keskiarvottamalla aikavälit 2 hertsin noodien ympärillä. Esimerkiksi 10 hertsin näytteenottotaajuuden tapauksessa ensimmäisen 2 hertsin noodin määrittää keskiarvo sekunnista 0,1 sekuntiin 0,5 ja toisen noodin keskiarvo sekunnista 0,6 sekuntiin 1,0. Kunkin noodin aikaleima on noodin viimeinen aikaleima eli 0,5, 1,0, 1,5 jne.
- (b) Pyöräteho lasketaan mitatusta pyörän vääntömomentista ja pyörimisnopeudesta. Kaikki arvot muunnetaan ensin 2 hertsin signaaleiksi a alakohdan mukaisesti. Lasketaan sitten pyöräteho kullakin vetävällä pyörällä 2 hertsin momentti- ja nopeussignaaleista seuraavan yhtälön mukaisesti:

$$P_{wheel-i(t)} = \frac{2 \times \pi \times n_{wheel-i(t)} \times Md_{wheel-i(t)}}{60000}$$

jossa

- i = indeksi, joka edustaa vetävän akselin vasemman- ja oikeanpuoleista pyörää
- $P_{wheel-i(t)}$ = vasemman ja oikean vetävän pyörän pyöräteho aikanoodissa (t) [kW]
- $n_{wheel-i(t)}$ = vasemman ja oikean vetävän pyörän pyörimisnopeus aikanoodissa (t) [rpm]
- $Md_{wheel-i(t)}$ = mitattu vääntömomentti vasemmalla ja oikealla vetävällä pyörällä aikanoodissa (t) [Nm]

Tarkastustestiin kuuluvassa simulointivälineellä tehtävässä simuloinnissa käytettävien pyöratehoja koskevien varsinaisten syöttötietojen on oltava ajoneuvon kaikkien vetävien pyörien pyöratehojen summa seuraavan yhtälön mukaisesti:

$$P_{\text{wheel}}(t) = \sum_{i=1}^{wd} P_{\text{wheel}-i}(t)$$

jossa

$P_{\text{wheel}}(t)$ = kokonaisteho vetävällä pyörällä aikanoodissa (t) [kW]

wd = vetävien pyörien lukumäärä

Taulukko 4

Simulointivälineeseen tarkastustestissä syötettävien mitattujen tietojen ilmoittamismuoto

Suure	Yksikkö	Syöttötietojen ylätunniste	Huomautus
aikanoodi	[s]	<t>	
ajoneuvon nopeus	[km/h]	<v>	
moottorin pyörimisnopeus	[rpm]	<n_eng>	
moottorin jäähdytystuulettimen nopeus	[rpm]	<n_fan>	
vääntömomentti (vasen pyörä)	[Nm]	<tq_left>	
vääntömomentti (oikea pyörä)	[Nm]	<tq_right>	
vasemman pyörän pyörimisnopeus	[rpm]	<n_wh_left>	
oikean pyörän pyörimisnopeus	[rpm]	<n_wh_right>	
vaihde	[-]	<gear>	MT ja AMT: valinnainen signaali
polttoainevirta	[g/h]	<fc>	vakio-NCV:n tapauksessa (7.2 kohta)

7 Testin arviointi

Verrataan simulointivälineellä simuloitua polttoaineenkulutusta mitattuun polttoaineenkulutukseen.

7.1. Polttoaineenkulutuksen simulointi

Simulointivälineen varsinaisina ja oheissyöttötietoina tarkastustestissä on käytettävä seuraavia:

- (a) Seuraavien komponenttien, erillisten teknisten yksiköiden ja järjestelmien hiilidioksidipäästöihin ja polttoaineenkulutukseen liittyvät sertifioidut ominaisuudet:
- (i) moottorit
 - (ii) vaihteistot
 - (iii) momentinmuuntimet
 - (iv) muut momenttia siirtävät komponentit
 - (v) voimansiirron lisäkomponentit
 - (vi) akselit.
- (b) Taulukossa 4 esitetyt varsinaiset syöttötiedot.

Tehoa, jonka simulointiväline laskee pitkittäissuuntaisen dynamiikan yhtälöistä ajoneuvon mitatun nopeuden ja tien kaltevuuden perusteella, voidaan käyttää uskottavuustarkastuksissa, joilla selvitetään, vastaako simuloitu syklin kokonaistyö mitattua arvoa.

Simulointivälineellä lasketaan tarkastustestissä käytetyt vaihteet laskemalla moottorin pyörimisnopeudet kullakin vaihteella ajoneuvon todellisella nopeudella ja valitsemalla se vaihde, jolla moottorin pyörimisnopeus on lähinnä mitattua moottorin pyörimisnopeutta.

Simulointivälineen tarkastustestimoodissa käytetään pyörien simuloitun tehontarpeen sijaan mitattua pyörätehoa. Mitatulla moottorin pyörimisnopeudella ja tarkastustestin varsinaisissa syöttötiedoissa määritellyllä vaihteella korvataan vastaava simuloinnin osuus. Simulointivälineessä käytettävä tuulettimen vakioehto korvataan mitatusta tuulettimen nopeudesta lasketulla tuulettimen teholla simulointivälineessä seuraavasti:

$$P_{\text{fan}} = C1 \times \left(\left(\frac{\text{RPM}_{\text{fan}}}{C2} \right)^3 \times \left(\frac{D_{\text{fan}}}{C3} \right)^5 \right)$$

jossa

P_{fan} = tarkastustestiä varten tehdyssä simulaatiossa käytettävä tuulettimen teho [kW]

RPM_{fan} = tuulettimen mitattu pyörimisnopeus [1/s]

D_{fan} = tuulettimen halkaisija [m]

$C1, C2, C3$ = simulointivälineen yleiset parametrit:

$C1$ = 7 320 W

$C2$ = 1 200 rpm

$C3$ = 810 mm

Ohjauspumpulle, kompressorille ja generaattorille annetaan vakioarvot liitteen IX mukaisesti.

Kaikkien muiden akselia, vaihteistoa ja moottorin tehoa koskevien simulointivaiheiden ja tietojenkäsittelyn on oltava samat kuin käytettäessä simulointivälinettä uusien ajoneuvojen hiilidioksidipäästöjen ja polttoaineenkulutuksen määrittämiseen ja ilmoittamiseen.

Simuloitu polttoaineenkulutussarvo on polttoaineen kokonaisvirta tarkastustestin kannalta merkityksellisellä ajomatalla lämmitysvaiheen jälkeen tehdyn nollauksen lopusta testin loppuun. Tarkastustestin kannalta merkityksellisen ajomatkan kokonaispituus lasketaan ajoneuvon nopeuden antavasta signaalista.

Simulointivälineestä tarkastustestiä varten saatavat tulokset lasketaan seuraavasti:

$$FC_{sim} = \frac{\sum_{t=0}^{end} (FC_{sim}(t) : fs)}{VT\ work}$$

jossa

VT work = simulointivälineen koko polttoaineenmittausjaksolle laskema tarkastustestin työ [kWh]

$$VT\ work = \sum_{t=0}^{end} \frac{P_{wheel-i}}{3600 * fs}$$

FC_{sim} = simulointivälineen koko polttoaineenmittausjaksolle simuloima polttoaineenkulutus [g/kWh]

fs = simulointitaajuus [Hz]

FC_{sim(t)} = simulointivälineen koko testille simuloima hetkellinen polttoaineenkulutus [g/s]

7.2. Mitatun polttoaineenkulutuksen laskeminen

Mitattu polttoaineenkulutus integroidaan samalle ajalle kuin simuloitu polttoaineenkulutus. Mitattu polttoaineenkulutus koko testissä lasketaan seuraavasti:

$$FC_m = \frac{\sum_{t=0}^{end} FC_m(t) : fs}{VT\ work_m}$$

jossa

FC_m = polttoaineenkulutus, joka on mitattu integroimalla polttoaineen massavirta koko polttoaineenkulutuksen mittausjaksolle [g/kWh]

FC_{m(t)} = polttoaineenkulutuksen mittausjakson aikana mitattu hetkellinen polttoaineen massavirta [g/s]

fs = näytteenottotaajuus [Hz]

VT work_m = koko polttoaineenkulutuksen aikana mitatuista pyörän vääntömomentista ja pyörimisnopeuksista laskettu työ pyörällä tarkastustestissä [kWh]

$$VT\ work_m = \sum_{t=0}^{end} \frac{\sum_{i=1}^2 P_{wheel-i-measured,t}}{3600 * fs}$$

P_{wheel-i-measured,t} = mitatuista pyörän vääntömomentista ja pyörimisnopeuksista laskettu positiivinen teho vasemmalla (i = 1) ja oikealla (i = 2) pyörällä aika-askeleessa t; vain nollaa suuremmat tehoarvot otetaan huomioon

$$P_{wheel-i-measured,t} = 0,001 \times torque_i \times rpm_i \times \frac{2\pi}{60}$$

Torque_i = hetkellisesti mitattu vääntömomentti pyörällä i aika-askeleessa t [Nm]

rpm_i = hetkellisesti mitattu pyörimisnopeus pyörällä i aika-askeleessa t [rpm]

Mitatut polttoaineenkulutusravot on tarkastustestin tulosten laskemiseksi korjattava suhteessa liitteessä V olevassa 3 kohdassa tarkoitettuun teholliseen lämpöarvoon (NCV).

$$FC_{m,corr} = FC_m * \frac{NCV_{meas}}{NCV_{std}}$$

jossa

NCV_{meas} = liitteessä V olevan 3.2 kohdan mukaisesti määritetty tarkastustestissä käytetyn polttoaineen NCV-arvo [MJ/kg]

NCV_{std} = liitteen V taulukon 4 mukainen NCV:n kiinteä arvo [MJ/kg]

$FC_{m,corr}$ = polttoaineenkulutus, joka on mitattu integroimalla polttoaineen massavirta koko polttoaineenmittausjaksolle ja korjattu suhteessa testipolttoaineen NCV-arvoon [g/kWh]

7.3. Hyväksymis-hylkäämistarkastus

Ajoneuvo läpäisee tarkastustestin, jos korjatun mitatun polttoaineenkulutuksen ja simuloidun polttoaineenkulutuksen suhde on pienempi kuin taulukossa 5 annetut toleranssit.

Jos sisäänajovaihe oli lyhyempi kuin 15 000 km, vaikutus ajoneuvon polttoainetehokkuuteen voidaan korjata seuraavalla muutuskertoimella:

$$FC_{m-c} = FC_{m,corr} \times \left(ef + \text{mileage} * \frac{1-ef}{15000 \text{ km}} \right) [\text{g/kWh}]$$

jossa

FC_{m-c} = mitattu polttoaineenkulutus, joka on korjattu lyhyemmän sisäänajomatkan suhteen

mileage = sisäänajomatka [km]

ef = muutoskerroin 0,98

Jos ajoneuvon matkamittarin lukema on suurempi kuin 15 000 km, korjausta ei tehdä.

Koko tarkastustestin kannalta merkityksellisen ajomatkan mitatun ja simuloidun polttoaineenkulutuksen suhde lasketaan tarkastustestisuhteeksi seuraavalla yhtälöllä:

$$C_{VTP} = \frac{FC_{m-c}}{FC_{sim}}$$

jossa

C_{VTP} = tarkastustestausmenettelyssä mitatun ja simuloidun polttoaineenkulutuksen suhde

Jotta ajoneuvon tarkastettuja hiilidioksidipäästöjä voitaisiin verrata ajoneuvon 9 artiklan mukaisiin ilmoitettuihin hiilidioksidipäästöihin, määritetään tarkastetut päästöt seuraavasti:

$$CO2_{verified} = C_{VTP} \times CO2_{declared}$$

jossa

$CO2_{verified}$ = ajoneuvon tarkastetut hiilidioksidipäästöt [g/t-km]

$CO2_{declared}$ = ajoneuvon ilmoitetut hiilidioksidipäästöt [g/t-km]

Jos C_{VTP} -suhdetta koskevat toleranssivaatimukset eivät täyty ensimmäisen ajoneuvon kohdalla, voidaan ajoneuvonvalmistajan pyynnöstä tehdä kaksi lisätestiä samalla tai kahdella muulla samanlaisella ajoneuvolla. Arvioitaessa taulukossa 5 esitetyn hyväksymiskriteerin täyttymistä on käytettävä näistä enintään kolmesta testistä saatujen tarkastustestisuhteiden keskiarvoa. Jos hyväksymiskriteeri ei täyty, ajoneuvo hylätään tarkastustestausmenettelyssä.

Taulukko 5

Tarkastustestin hyväksymis-hylkäämiskriteeri

	C_{VPT}
Tarkastustestausmenettelyn hyväksymiskriteeri	< 1,075

8 Raportointimenettelyt

Ajoneuvonvalmistajan on laadittava kustakin testatusta ajoneuvosta testausseleste, jossa esitetään vähintään seuraavat tarkastustestin tulokset:

8.1. Yleistä

8.1.1. Ajoneuvon valmistajan nimi ja osoite

8.1.2. Kokoonpanotehtaiden osoitteet

8.1.3. Ajoneuvon valmistajan edustajan nimi, osoite, puhelin- ja faksinumero sekä sähköpostiosoite

8.1.4. Tyyppi ja myyntinimitys

8.1.5. Ajoneuvon ja sen hiilidioksidipäästöihin vaikuttavien komponenttien valintaperusteet (tekstinä)

8.1.6. Ajoneuvon omistaja

8.1.7. Matkamittarin lukema polttoaineenkulutustestauksen alussa [km]

8.2. Ajoneuvon tiedot

8.2.1. Ajoneuvon malli

8.2.2. Ajoneuvon valmistenumero (VIN)

8.2.3. Ajoneuvoluokka (N₂, N₃)

8.2.4. Akselikonfiguraatio

8.2.5. Ajoneuvon suurin kokonaispaino [t]

8.2.6. Ajoneuvoryhmä

8.2.7. Ajoneuvon korjattu todellinen massa [kg]

8.2.8. Valmistajan kirjanpito tiedoston kryptografinen hash-tunniste

8.2.9. Ajoneuvoyhdistelmän yhdistetty kokonaispaino tarkastustestissä [kg]

8.3. Moottorin keskeiset eritelmät

8.3.1. Moottorin malli

8.3.2. Moottorin sertifiointinumero

8.3.3. Moottorin nimellisteho [kW]

8.3.4. Moottorin iskutilavuus [l]

- 8.3.5. Moottorin vertailupolttoaineen tyyppi (diesel / nestekaasu / paineistettu maakaasu...)
- 8.3.6. Polttoainekarttatiedoston/-asiakirjan hash-tunniste
- 8.4. Vaihteiston keskeiset eritelvät
 - 8.4.1. Vaihteiston malli
 - 8.4.2. Vaihteiston sertifiointinnumero
 - 8.4.3. Tärkein häviökarttojen generoinnissa käytetty vaihtoehto (Vaihtoehto 1 / Vaihtoehto 2 / Vaihtoehto 3 / Kiinteät arvot)
 - 8.4.4. Vaihteiston tyyppi
 - 8.4.5. Vaihteiden lukumäärä
 - 8.4.6. Tasauspyörästäön välityssuhde
 - 8.4.7. Hidastimen tyyppi
 - 8.4.8. Voimanulosoton kytkentälaite (kyllä/ei)
 - 8.4.9. Tehokarttatiedoston/-asiakirjan hash-tunniste
- 8.5. Hidastimen keskeiset eritelvät
 - 8.5.1. Hidastimen malli
 - 8.5.2. Hidastimen sertifiointinnumero
 - 8.5.3. Häviökartan generoinnissa käytetty sertifiointivaihtoehto (kiinteät arvot / mittaus)
 - 8.5.4. Hidastimen tehokarttatiedoston/-asiakirjan hash-tunniste
- 8.6. Momentinmuuntimen eritelvä
 - 8.6.1. Momentinmuuntimen malli
 - 8.6.2. Momentinmuuntimen sertifiointinnumero
 - 8.6.3. Häviökartan generoinnissa käytetty sertifiointivaihtoehto (kiinteät arvot / mittaus)
 - 8.6.4. Tehokarttatiedoston/-asiakirjan hash-tunniste
- 8.7. Kulmavälityksen eritelvät
 - 8.7.1. Kulmavälityksen malli
 - 8.7.2. Akselin sertifiointinnumero
 - 8.7.3. Häviökartan generoinnissa käytetty sertifiointivaihtoehto (kiinteät arvot / mittaus)
 - 8.7.4. Kulmavälityksen välityssuhde
 - 8.7.5. Tehokarttatiedoston/-asiakirjan hash-tunniste
- 8.8. Akselin eritelvät
 - 8.8.1. Akselin malli
 - 8.8.2. Akselin sertifiointinnumero
 - 8.8.3. Häviökartan generoinnissa käytetty sertifiointivaihtoehto (kiinteät arvot / mittaus)
 - 8.8.4. Akselin tyyppi (esim. yksi tavanomainen vetävä akseli)
 - 8.8.5. Akselisuhde
 - 8.8.6. Tehokarttatiedoston/-asiakirjan hash-tunniste
- 8.9. Aerodynamiikka

- 8.9.1. Malli
- 8.9.2. CdxA:n generoinnissa käytetty sertifiointivaihtoehto (kiinteät arvot / mittaaminen)
- 8.9.3. CdxA:n sertifiointinumero (tapauksen mukaan)
- 8.9.4. CdxA-arvo
- 8.9.5. Tehokarttatiedoston/-asiakirjan hash-tunniste
- 8.10. Renkaiden keskeiset eritelvät
- 8.10.1. Kaikkien akselien renkaiden sertifiointinumero
- 8.10.2. Kaikkien akselien kaikkien renkaiden vierintävastuskerroin
- 8.11. Apulaitteiden keskeiset eritelvät
- 8.11.1. Moottorin jäähdytystuulettimeen perustuva teknologia
- 8.11.2. Ohjauspumppuun perustuva teknologia
- 8.11.3. Sähköiseen järjestelmään perustuva teknologia
- 8.11.4. Pneumaattiseen järjestelmään perustuva teknologia
- 8.12. Testiolosuhteet
- 8.12.1. Ajoneuvon todellinen massa [kg]
- 8.12.2. Ajoneuvon todellinen massa hyötykuorman kanssa [kg]
- 8.12.3. Lämmitysaika [minuuttia]
- 8.12.4. Keskinopeus lämmityksen aikana [km/h]
- 8.12.5. Polttoaineenkulutuksen mittaamisen kesto [minuuttia]
- 8.12.6. Kaupunkiajon osuus ajomatkasta [%]
- 8.12.7. Maantieajon osuus ajomatkasta [%]
- 8.12.8. Moottoritieajon osuus ajomatkasta [%]
- 8.12.9. Joutokäynnin aikaosuus ajoneuvo paikallaan [%]
- 8.12.10. Ympäristön keskilämpötila [°C]
- 8.12.11. Tienpinta (kuiva, märkä, luminen, jäinen, muu (täsmennettävä))
- 8.12.12. Tien suurin korkeus merenpinnasta [m]
- 8.12.13. Jatkuvan joutokäynnin suurin kesto ajoneuvo paikallaan [minuuttia]
- 8.13. Tarkastustestin tulokset
- 8.13.1. Simulointivälineellä tarkastustestiä varten laskettu tuulettimen keskimääräinen teho [kW]
- 8.13.2. Simulointivälineellä laskettu työ tarkastustestissä [kW]
- 8.13.3. Työ tarkastustestissä, mitattu [kW]
- 8.13.4. Tarkastustestissä käytetyn polttoaineen NCV-arvo [MJ/kg]
- 8.13.5. Polttoaineenkulutus tarkastustestissä, mitattu [g/km]
- 8.13.6. Polttoaineenkulutus tarkastustestissä, mitattu ja korjattu [g/kWh]
- 8.13.7. Polttoaineenkulutus tarkastustestissä, simuloitu [g/km]
- 8.13.8. Polttoaineenkulutus tarkastustestissä, simuloitu [g/kWh]

- 8.13.9. Käyttöprofiili [kaukoreitti, kaukoreitti (EMS), alueellinen reitti, alueellinen reitti (EMS), kaupunkireitti, kunnalliset palvelut, rakentaminen]
- 8.13.10. ajoneuvon tarkastetut hiilidioksidipäästöt [g/tkm]
- 8.13.11. ajoneuvon ilmoitetut hiilidioksidipäästöt [g/tkm]
- 8.13.12. Tarkastustestausmenettelyssä mitatun ja simuloitun polttoaineenkulutuksen suhde [-]
- 8.13.13. Tarkastustesti hyväksytty (kyllä/ei)
- 8.14. Ohjelmistot ja käyttäjille annettavat tiedot
 - 8.14.1. Simulointivälineen versio (X.X.X)
 - 8.14.2. Simulointipäivä ja -aika”.

LIITE XI

Muutetaan direktiivin 2007/46/EY liitteet I, IV ja IX seuraavasti:

- (1) Muutetaan liite I seuraavasti:
- a) Korvataan 3.5.7 kohta seuraavasti:
”3.5.7. Valmistajan ilmoittamat arvot”.
 - b) Lisätään 3.5.9 ja 3.5.9.1 kohta seuraavasti:
”3.5.9 Hiilidioksidipäästöjen ja polttoaineenkulutuksen sertifiointi (raskaat hyötyajoneuvot, komission asetuksen (EU) 2017/2400 6 artiklan mukaisesti)
3.5.9.1 Simulointivälineen käyttöluvan numero:”.
- (2) Korvataan liitteessä IV olevassa I osassa selitys 16 seuraavasti:
”⁽¹⁶⁾ Ajoneuvot, joiden suurin teknisesti sallittu kokonaismassa kuormitettuna on suurempi kuin 7 500 kg.”
- (3) Muutetaan liite IX seuraavasti:
- a) Muutetaan I osassa mallien A1 ja B SIVU 2, AJONEUVOLUOKKA N₂ (valmiit ja valmistuneet ajoneuvot), seuraavasti:
 - i) Korvataan 49 kohta seuraavasti:
”49. CO₂-päästöt/polttoaineenkulutus/sähköenergiankulutus ^{(m)(t)}.”.
 - ii) Lisätään 49.1–49.6 kohta seuraavasti:
”49.1 Asetuksen (EU) 2017/2400 liitteen IV osassa I vahvistetun mallin mukaisesti laaditun valmistajan kirjanpitoliedoston kryptografinen hash-tunniste:
.....
49.2 Päästötön raskas hyötyajoneuvo sellaisena kuin se on määritelty asetuksessa (EU) 2017/2400: kyllä/ei ^{(1), (t)}
49.3 Työajoneuvo sellaisena kuin se on määritelty asetuksessa (EU) 2017/2400: (kyllä/ei) ^{(1), (u)}
49.4 Asetuksen (EU) 2017/2400 liitteen IV osassa II vahvistetun mallin mukaisesti laaditun asiakkaan tiedotuslomakkeen kryptografinen hash-tunniste:..... ^(u)
49.5 Asetuksen (EU) 2017/2400 liitteen IV osassa II vahvistetun mallin mukaisesti laaditun asiakkaan tiedotuslomakkeen kohdassa 2.3 ilmoitetut ajoneuvokohtaiset CO₂-päästöt:.....gCO₂/tkm
49.6 Asetuksen (EU) 2017/2400 liitteen IV osassa II vahvistetun mallin mukaisesti laaditun asiakkaan tiedotuslomakkeen kohdassa 2.4 ilmoitettu keskimääräinen hyötykuorma-arvo:..... t”.
 - b) Muutetaan I osassa mallien A1 ja B SIVU 2, AJONEUVOLUOKKA N₃ (valmiit ja valmistuneet ajoneuvot), seuraavasti:
 - i) Poistetaan 49 kohta.
 - ii) Lisätään 49.1–49.6 kohta seuraavasti:
”49.1 Asetuksen (EU) 2017/2400 liitteen IV osassa I vahvistetun mallin mukaisesti laaditun valmistajan kirjanpitoliedoston kryptografinen hash-tunniste:
.....

49.2 Päästötön raskas hyötyajoneuvo sellaisena kuin se on määritelty asetuksessa (EU) 2017/2400: kyllä/ei ^{(1), (t)}

49.3 Työajoneuvo sellaisena kuin se on määritelty asetuksessa (EU) 2017/2400: (kyllä/ei) ^{(1), (u)}

49.4 Asetuksen (EU) 2017/2400 liitteen IV osassa II vahvistetun mallin mukaisesti laaditun asiakkaan tiedotuslomakkeen kryptografinen hash-tunniste:..... ^(u)

49.5 Asetuksen (EU) 2017/2400 liitteen IV osassa II vahvistetun mallin mukaisesti laaditun asiakkaan tiedotuslomakkeen kohdassa 2.3 ilmoitetut ajoneuvokohtaiset CO₂-päästöt:.....gCO₂/tkm

49.6 Asetuksen (EU) 2017/2400 liitteen IV osassa II vahvistetun mallin mukaisesti laaditun asiakkaan tiedotuslomakkeen kohdassa 2.4 ilmoitettu keskimääräinen hyötykuorma-arvo:..... t².

c) Muutetaan II osassa mallin C1 SIVU 2, AJONEUVOLUOKKA N₂ (valmiit ja valmistuneet ajoneuvot), seuraavasti:

Lisätään 49.1–49.6 kohta seuraavasti:

”49.1 Asetuksen (EU) 2017/2400 liitteen IV osassa I vahvistetun mallin mukaisesti laaditun valmistajan kirjanpitoliedoston kryptografinen hash-tunniste:

49.2 Päästötön raskas hyötyajoneuvo sellaisena kuin se on määritelty asetuksessa (EU) 2017/2400: kyllä/ei ^{(1), (t)}

49.3 Työajoneuvo sellaisena kuin se on määritelty asetuksessa (EU) 2017/2400: (kyllä/ei) ^{(1), (u)}

49.4 Asetuksen (EU) 2017/2400 liitteen IV osassa II vahvistetun mallin mukaisesti laaditun asiakkaan tiedotuslomakkeen kryptografinen hash-tunniste:..... ^(u)

49.5 Asetuksen (EU) 2017/2400 liitteen IV osassa II vahvistetun mallin mukaisesti laaditun asiakkaan tiedotuslomakkeen kohdassa 2.3 ilmoitetut ajoneuvokohtaiset CO₂-päästöt:.....gCO₂/tkm

49.6 Asetuksen (EU) 2017/2400 liitteen IV osassa II vahvistetun mallin mukaisesti laaditun asiakkaan tiedotuslomakkeen kohdassa 2.4 ilmoitettu keskimääräinen hyötykuorma-arvo:..... t².

d) Lisätään II osassa olevaan malliin C1, SIVU 2, AJONEUVOLUOKKA N₃, 49.1–49.6 kohta seuraavasti:

”49.1 Asetuksen (EU) 2017/2400 liitteen IV osassa I vahvistetun mallin mukaisesti laaditun valmistajan kirjanpitoliedoston kryptografinen hash-tunniste:.....

49.2 Päästötön raskas hyötyajoneuvo sellaisena kuin se on määritelty asetuksessa (EU) 2017/2400: kyllä/ei ^{(1), (t)}

49.3 Työajoneuvo sellaisena kuin se on määritelty asetuksessa (EU) 2017/2400: (kyllä/ei) ^{(1), (u)}

49.4 Asetuksen (EU) 2017/2400 liitteen IV osassa II vahvistetun mallin mukaisesti laaditun asiakkaan tiedotuslomakkeen kryptografinen hash-tunniste:..... ^(u)

49.5 Asetuksen (EU) 2017/2400 liitteen IV osassa II vahvistetun mallin mukaisesti laaditun asiakkaan tiedotuslomakkeen kohdassa 2.3 ilmoitetut ajoneuvokohtaiset CO₂-päästöt:.....gCO₂/tkm

49.6 Asetuksen (EU) 2017/2400 liitteen IV osassa II vahvistetun mallin mukaisesti laaditun asiakkaan tiedotuslomakkeen kohdassa 2.4 ilmoitettu keskimääräinen hyötykuorma-arvo:..... t”.

e) Lisätään seuraavat selittävät huomautukset liitteeseen IX:

”^(t) Sovelletaan vain, jos ajoneuvo hyväksytään asetuksen (EY) N:o 595/2009 mukaisesti.

^(u) Sovelletaan vain, jos ajoneuvo hyväksytään asetuksen (EY) N:o 595/2009 mukaisesti ja on laadittu asetuksen (EU) 2017/2400 liitteen IV osassa II vahvistetun mallin mukainen asiakkaan tiedotuslomake.”