



Europeiska
unionens råd

Bryssel den 9 november 2018
(OR. en)

14120/18
ADD 1

CLIMA 209
ENV 744
TRANS 531
MI 820

FÖLJENOT

från:	Europeiska kommissionen
inkom den:	9 november 2018
till:	Rådets generalsekretariat
Komm. dok. nr:	D058981/02 - Annexes
Ärende:	BILAGOR till Kommissionens förordning (EU) .../... om ändring av förordning (EU) 2017/2400 och Europaparlamentets och rådets direktiv 2007/46/EG vad gäller bestämning av koldioxidutsläpp och bränsleförbrukning hos tunga fordon

För delegationerna bifogas dokument – D058981/02 - Annexes.

Bilaga: D058981/02 - Annexes



EUROPEISKA
KOMMISSIONEN

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

ANNEXES 1 to 11

BILAGOR

till

Kommissionens förordning (EU) .../...

om ändring av förordning (EU) 2017/2400 och Europaparlamentets och rådets direktiv 2007/46/EG vad gäller bestämning av koldioxidutsläpp och bränsleförbrukning hos tunga fordon

BILAGA I

Tabell 1 i bilaga I till förordning (EU) 2017/2400 ska ersättas med följande:

”Tabell 1

Fordonsgrupper för fordon av kategori N

Beskrivning av egenskaper relevanta för indelning i fordonsgupper			Fordonsgrupp	Användningsprofil och fordonskonfiguration						
Axelkonfiguration	Chassikonfiguration	Högsta tekniskt tillåtna totalmassa (ton)		Långfärd	Långfärd (EMS)	Regionala leveranser	Regionala leveranser (EMS)	Stadsleveranser	Kommunala tjänster	Byggfordon
4x2	Påbyggnadsbil	> 3,5 – 7,5	(0)							
	Påbyggnadsbil (eller dragbil)**	> 7,5 – 10	1			R		R		
	Påbyggnadsbil (eller dragbil)**	> 10 – 12	2	R+T1		R		R		
	Påbyggnadsbil (eller dragbil)**	> 12 – 16	3			R		R		
	Påbyggnadsbil	> 16	4	R+T2		R		R	R	
	Dragbil	> 16	5	T+ST	T+ST+T2	T+ST	T+ST+T2	T+ST		
	Påbyggnadsbil	> 16	4v***						R	R
Dragbil	> 16	5v***							T+ST	
4x4	Påbyggnadsbil	> 7,5 – 16	(6)							
	Påbyggnadsbil	> 16	(7)							
	Dragbil	> 16	(8)							
6x2	Påbyggnadsbil	alla vikter	9	R+T2	R+D+ST	R	R+D+ST		R	
	Dragbil	alla vikter	10	T+ST	T+ST+T2	T+ST	T+ST+T2			
	Påbyggnadsbil	alla vikter	9v***						R	R
	Dragbil	alla vikter	10v***							T+ST
6x4	Påbyggnadsbil	alla vikter	11	R+T2	R+D+ST	R	R+D+ST		R	R
	Dragbil	alla vikter	12	T+ST	T+ST+T2	T+ST	T+ST+T2			T+ST
6x6	Påbyggnadsbil	alla vikter	(13)							
	Dragbil	alla vikter	(14)							
8x2	Påbyggnadsbil	alla vikter	(15)							
8x4	Påbyggnadsbil	alla vikter	16							R
8x6 8x8	Påbyggnadsbil	alla vikter	(17)							

* EMS: det europeiska modulsystemet

** I dessa fordonsklasser betraktas dragbilar som påbyggnadsbilar men med dragbilens särskilda vikt i körklart skick.

*** Undergrupp v i fordonsgруппerna 4, 5, 9 och 10: dessa användningsprofiler är uteslutande tillämpliga på arbetsfordon.

T = Dragbil
R = Påbyggnadsbil och standardkaross
T1,
T2 = Standardsläpvagnar
ST = Standardpåhängsvagn
D = Standarddolly”.

BILAGA II

Bilaga III till förordning (EU) 2017/2400 ska ändras på följande sätt:

- (1) Punkt 2.1 ska ersättas med följande:
 - (1) ”Parameter-ID: Unik identifiering som används i simuleringsverktyget för en viss indataparameter eller mängd indataparametrar.”
- (2) Punkt 3 ska ändras på följande sätt:
 - a) Tabell 1 ska ersättas med följande:

”Tabell 1

Indataparametrar i mängden ”Vehicle/General”

Parameternamn	Parameter-ID	Typ	Enhet	Beskrivning/referens
Manufacturer	P235	token	[-]	
ManufacturerAddress	P252	token	[-]	
Model	P236	token	[-]	
VIN	P238	token	[-]	
Date	P239	dateTime	[-]	Datum och klockslag när komponenthashen skapats
LegislativeClass	P251	string	[-]	Tillåtna värden: "N2", "N3"
VehicleCategory	P036	string	[-]	Tillåtna värden: "Rigid Lorry", "Tractor"
AxleConfiguration	P037	string	[-]	Tillåtna värden: "4x2", "6x2", "6x4", "8x4"
CurbMassChassis	P038	int	[kg]	
GrossVehicleMass	P041	int	[kg]	
IdlingSpeed	P198	int	[1/min]	
RetarderType	P052	string	[-]	Tillåtna värden: "None", "Losses included in Gearbox", "Engine Retarder", "Transmission Input Retarder", "Transmission Output Retarder"
RetarderRatio	P053	double, 3	[-]	
AngledriveType	P180	string	[-]	Tillåtna värden: "None", "Losses included in Gearbox", "Separate Angledrive"
PTOShaftsGearWheels ⁽¹⁾	P247	string	[-]	Tillåtna värden: "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	[-]	Tillåtna värden: "none", "shift claw, synchronizer, sliding gearwheel", "multi-disc clutch", "multi-disc clutch, oil pump"
CertificationNumberEngine	P261	token	[-]	
CertificationNumberGearbox	P262	token	[-]	
CertificationNumberTorqueconverter	P263	token	[-]	

CertificationNumberAxlegear	P264	token	[-]	
CertificationNumberAngledrive	P265	token	[-]	
CertificationNumberRetarder	P266	token	[-]	
CertificationNumberTyre	P267	token	[-]	
CertificationNumberAirdrag	P268	token	[-]	
ZeroEmissionVehicle	P269	boolean	[-]	
VocationalVehicle	P270	boolean	[-]	
NgTankSystem	P275	string	[-]	Tillåtna värden: "Compressed", "Liquefied" Endast för fordon med motorer av bränsletypen "NG PI" (P193)
Sleeper cab	P276	boolean	[-]	

(1) Om flera kraftuttag monterats på transmissionen, ska endast den komponent med de högsta förlusterna i enlighet med punkt 3.6 i bilaga IX för dess kombination av kriterierna "PTOShaftsGearWheels" och "PTOShaftsOtherElements" anges."

b) I tabell 3 ska sista raden "HVAC/Technology" ersättas med följande:

"HVAC/Technology	P185	string	[-]	Tillåtna värden: "None", "Default".
------------------	------	--------	-----	-------------------------------------

c) Följande tabell ska läggas till som tabell 5:

"Tabell 5

Indataparametrar för utsläppsfria tunga fordon, tunga hybridfordon och dubbelbränslefordon

Parameternamn	Parameter-ID	Typ	Enhet	Beskrivning/referens
Manufacturer	P235	token	[-]	
ManufacturerAddress	P252	token	[-]	
Model	P236	token	[-]	
VIN	P238	token	[-]	
Date	P239	dateTime	[-]	Datum och klockslag när komponenthashen skapats
LegislativeClass	P251	string	[-]	Tillåtna värden: "N2", "N3"
VehicleCategory	P036	string	[-]	Tillåtna värden: "Rigid Lorry", "Tractor"
CurbMassChassis	P038	int	[kg]	
GrossVehicleMass	P041	int	[kg]	
MaxNetPower1	P277	int	[W]	Om He-HDV = Y: högsta maximala nettoeffekt från alla energiomvandlare, kopplade till fordonets kraftöverföring eller hjulen
MaxNetPower2	P278	int	[W]	Om He-HDV = Y: näst högsta maximala nettoeffekt från alla energiomvandlare, kopplade till fordonets kraftöverföring eller hjulen
ZE-HDV	P269	boolean	[-]	
He-HDV	P279	boolean	[-]	
DualFuelVehicle	P280	boolean	[-]	".

c) Följande tabell ska läggas till som tabell 6:

”Tabell 6

Indataparametrar i mängden ”Advanced driver assistance systems”

Parameternamn	Parameter-ID	Typ	Enhet	Beskrivning/referens
EngineStopStart	P271	boolean	[-]	I enlighet med punkt 8.1.1
EcoRollWithoutEngineStop	P272	boolean	[-]	I enlighet med punkt 8.1.2
EcoRollWithEngineStop	P273	boolean	[-]	I enlighet med punkt 8.1.3
PredictiveCruiseControl	P274	string	[-]	I enlighet med punkt 8.1.4, tillåtna värden: '1,2', '1,2,3'.

(3) I punkt 4.3 andra stycket (”För fordon i grupperna 1, 2 och 3”) ska led d utgå.

(4) Följande punkter ska läggas till som punkterna 8–8.4:

”8. Avancerade förarstödssystem

8.1 Följande typer av avancerade förarstödssystem, som framför allt avser begränsning av bränsleförbrukning och CO₂-utsläpp, ska anges i simuleringsverktygets indata:

8.1.1 Start/stopp-system: system som automatiskt stänger av och startar om förbränningsmotorn under fordonsstopp för att minska tomgångstiden. Vid automatisk avstängning av motorn får den maximala fördröjningen efter fordonets stopp inte vara längre än 3 s.

8.1.2 Miljörullning utan start/stopp-system: system som automatiskt kopplar ifrån förbränningsmotorn från kraftöverföringen under särskilda körförhållanden med låg negativ lutning. Under dessa faser går förbränningsmotorn med tomgång. Systemet ska åtminstone vara aktivt under alla inställda hastigheter på farthållaren över 60 km/h.

8.1.3 Miljörullning med start/stopp-system: system som automatiskt kopplar ifrån förbränningsmotorn från kraftöverföringen under särskilda körförhållanden med låg negativ lutning. Under dessa faser är förbränningsmotorn efter en kort fördröjning avstängd och fortsätter att vara avstängd under huvuddelen av miljörullningsfasen. Systemet ska åtminstone vara aktivt under alla inställda hastigheter på farthållaren över 60 km/h.

8.1.4 Prediktiv farthållare (PCC): system som optimerar den potentiella energianvändningen under en körcykel baserat på tillgängliga förtidsdata om väglutning och användning av ett GPS-system. Ett PCC-system som anges i simuleringsverktygets indata ska ha förtidsdata om väglutning för mer än 1 000 meter och omfatta alla följande funktioner:

1) Krönrullning

När fordonet närmar sig ett krön sänks fordonshastigheten jämfört med den inställda hastigheten på farthållaren innan fordonet börjar accelerera endast på grund av gravitationen så att bromsandet under den påföljande nedåtlutande sträckan kan reduceras.

2) Acceleration utan motoreffekt

Under körning i kraftig negativ lutning med låg fordonshastighet accelereras fordonet utan någon motoreffekt så att bromsandet under den nedåtlutande sträckan kan reduceras.

3) Backrullning

Under körning i nedåtlutning när fordonet bromsar vid överhastighet, ökar PCC-systemet överhastigheten under en kort tidsperiod så att nedåtkörningen avslutas med en högre fordonshastighet. Överhastighet är en högre hastighet än den inställda hastigheten på farthållaren.

Ett PCC-system kan anges som indata till simuleringsverktyget om antingen de funktioner som anges i punkterna 1 och 2 eller de som anges i punkterna 1, 2 och 3 omfattas.

- 8.2 De elva kombinationer av avancerade förarstödssystem som anges i tabell 7 utgör indataparametrar i simuleringsverktyget:

Tabell 7

Kombinationer av avancerade förarstödssystem som indataparametrar i simuleringsverktyget

Kombination nr	Start/stopp-system	Miljörullning utan start/stopp-system	Miljörullning med start/stopp-system	Prediktiv farthållare (PCC)
1	ja	nej	nej	nej
2	nej	ja	nej	nej
3	nej	nej	ja	nej
4	nej	nej	nej	ja
5	ja	ja	nej	nej
6	ja	nej	ja	nej
7	ja	nej	nej	ja
8	nej	ja	nej	ja
9	nej	nej	ja	ja
10	ja	ja	nej	ja
11	ja	nej	ja	ja

- 8.3 Ett avancerat förarstödssystem som anges i simuleringsverktygets indata ska automatiskt ställas in på bränsleekonomiskt läge efter varje avstängning och påslagning av tändningen.

- 8.4 Om ett avancerat förarstödssystem anges i simuleringsverktygets indata ska det vara möjligt att bekräfta förekomsten av ett sådant system baserat på verklig körning och de systemdefinitioner som anges i punkt 8.1. Om en viss kombination av system anges ska också funktionernas interaktion (t.ex. prediktiv farthållare plus miljörullning med start/stopp-system) demonstreras. Det ska vid kontrollförfarandet beaktas att systemen behöver vissa randvillkor för att aktiveras (t.ex. motorns driftstemperatur för start/stopp-systemet, vissa intervall av fordonshastighet för prediktiv farthållare, vissa förhållanden mellan väglutning och fordonsvikt för miljörullning). Fordonstillverkaren måste lämna in en beskrivning av randvillkoren för när systemen är inaktiva eller har begränsad verkan. Godkännandemyndigheten får för godkännande begära tekniska motiveringar för dessa randvillkor från sökanden och bedöma deras överensstämmelse.”

BILAGA III

Bilaga IV till förordning (EU) 2017/2400 ska ändras på följande sätt:

- (1) Del I ska ändras på följande sätt:
- (a) Följande punkter ska införas som punkterna 1.1.9–1.1.13:
- ”1.1.9 Arbetsfordon (ja/nej).....
- 1.1.10 Utsläppsfritt tungt fordon (ja/nej).....
- 1.1.11 Tungt hybridfordon (ja/nej).....
- 1.1.12 Dubbelbränslefordon (ja/nej).....
- 1.1.13 Sovhytt (ja/nej).....”
- (b) Punkterna 1.2.7 och 1.2.8 ska ersättas med följande:
- ”1.2.7 Bränsletyp (Diesel kompressionständn./CNG gnisttändning/LNG gnisttändning...).....
- 1.2.8 Hashvärde för indata och ingångsinformation avseende motorn.....”
- (c) Punkt 1.3.9 ska ersättas med följande:
- ”1.3.9 Hashvärde för indata och ingångsinformation avseende transmissionen.....”
- (d) Punkt 1.4.4 ska ersättas med följande:
- ”1.4.4 Hashvärde för indata och ingångsinformation avseende andra momentöverförande komponenter.....”
- (e) Punkt 1.5.4 ska ersättas med följande:
- ”1.5.4 Hashvärde för indata och ingångsinformation avseende momentomvandlaren.....”
- (f) Punkt 1.6.5 ska ersättas med följande:
- ”1.6.5 Hashvärde för indata och ingångsinformation avseende andra kraftöverföringskomponenter.....”
- (g) Punkt 1.7.6 ska ersättas med följande:
- ”1.7.6 Hashvärde för indata och ingångsinformation avseende axeln.....”
- (h) Punkt 1.8.5 ska ersättas med följande:
- ”1.8.5 Hashvärde för indata och ingångsinformation avseende luftmotståndet.....”
- (i) Följande punkt ska införas som punkt 1.9.3a:
- ”1.9.3a. Hashvärde för indata och ingångsinformation avseende däck på axel 1.....”
- (j) Följande punkt ska införas som punkt 1.9.7a:
- ”1.9.7a. Hashvärde för indata och ingångsinformation avseende däck på axel 2.....”
- (k) Följande punkt ska införas som punkt 1.9.11a:

”1.9.11a. Hashvärde för indata och ingångsinformation avseende däck på axel 3.....”

(l) Följande punkt ska införas som punkt 1.9.16:

”1.9.16 Hashvärde för indata och ingångsinformation avseende däck på axel 4.....”

(m) Följande punkter ska införas som punkterna 1.12–1.12.4:

”1.12 Avancerade förarstödssystem (ADAS)

1.12.1 Start/stopp-system (ja/nej).....

1.12.2 Miljörullning utan start/stopp-system (ja/nej).....

1.12.3 Miljörullning med start/stopp-system (ja/nej).....

1.12.4 Prediktiv farthållare (ja/nej).....”

(n) Punkt 2.1.1 ska ersättas med följande:

”2.1.1 Användningsprofil (långfärd, långfärd (EMS), regionala leveranser, regionala leveranser (EMS), stadsleveranser, kommunala tjänster, byggfordon).....”

(o) Punkt 3.1.4 ska ersättas med följande:

”3.1.4 Kryptografisk hash av tillverkarens dokumentationsfil.....”

(2) Del II ska ändras på följande sätt:

(a) Punkt 1.1.7 ska ersättas med följande:

”1.1.7 Modell.....”

(b) Följande punkter ska införas som punkterna 1.1.9–1.1.13:

”1.1.9 Arbetsfordon (ja/nej).....

1.1.10 Utsläppsfritt tungt fordon (ja/nej).....

1.1.11 Tungt hybridfordon (ja/nej).....

1.1.12 Dubbelbränslefordon (ja/nej).....

1.1.13 Sovhytt (ja/nej).....”

(c) Punkt 1.2.3 ska ersättas med följande:

”1.2.3 Bränsletyp (Diesel kompressionständn./CNG gnisttändning/LNG gnisttändning...).....”

(d) Punkt 1.2.9 ska ersättas med följande:

”1.2.9 Genomsnittlig rullmotståndskoefficient (RRC) för alla däck på motorfordonet”

(e) Följande punkter ska införas som punkterna 1.2.10–1.2.14:

”1.2.10 Genomsnittlig drivmedelseffektivitetsklassificering för alla däck på motorfordonet i enlighet med förordning (EG) nr 1222/2009.....

1.2.11 Start/stopp-system (ja/nej).....

1.2.12 Miljörullning utan start/stopp-system (ja/nej).....

1.2.13 Miljörullning med start/stopp-system (ja/nej).....

1.2.14 Prediktiv farthållare (ja/nej).....”

(f) Följande punkter ska läggas till som punkterna 2–3:

”2. Fordonets koldioxidutsläpp och bränsleförbrukning (för varje nyttolast-användningsprofil)

2.1 Nyttolast låg [kg]:

	Genomsnittlig fordonshastighet	CO ₂ -utsläpp			Bränsleförbrukning		
		g/km	g/t-km	g/m ³ -km	l/100km	l/t-km	l/m ³ -km
Långfärd	.....km/h	.....g/km	.....g/t-km	.....g/m ³ -km	.....l/100km	.....l/t-km	.....l/m ³ -km
Långfärd (EMS)	.....km/h	.....g/km	.....g/t-km	.....g/m ³ -km	.....l/100km	.....l/t-km	.....l/m ³ -km
Regionala leveranser	.....km/h	.....g/km	.....g/t-km	.....g/m ³ -km	.....l/100km	.....l/t-km	.....l/m ³ -km
Regionala leveranser (EMS)	.....km/h	.....g/km	.....g/t-km	.....g/m ³ -km	.....l/100km	.....l/t-km	.....l/m ³ -km
Stadsleveranser	.....km/h	.....g/km	.....g/t-km	.....g/m ³ -km	.....l/100km	.....l/t-km	.....l/m ³ -km
Kommunala tjänster	.....km/h	.....g/km	.....g/t-km	.....g/m ³ -km	.....l/100km	.....l/t-km	.....l/m ³ -km
Byggfordon	.....km/h	.....g/km	.....g/t-km	.....g/m ³ -km	.....l/100km	.....l/t-km	.....l/m ³ -km

2.2 Nyttolast representativ [kg]:

	Genomsnittlig fordonshastighet	CO ₂ -utsläpp			Bränsleförbrukning		
		g/km	g/t-km	g/m ³ -km	l/100km	l/t-km	l/m ³ -km
Långfärd	.....km/h	.....g/km	.....g/t-km	.....g/m ³ -km	.....l/100km	.....l/t-km	.....l/m ³ -km
Långfärd (EMS)	.....km/h	.....g/km	.....g/t-km	.....g/m ³ -km	.....l/100km	.....l/t-km	.....l/m ³ -km
Regionala leveranser	.....km/h	.....g/km	.....g/t-km	.....g/m ³ -km	.....l/100km	.....l/t-km	.....l/m ³ -km
Regionala leveranser (EMS)	.....km/h	.....g/km	.....g/t-km	.....g/m ³ -km	.....l/100km	.....l/t-km	.....l/m ³ -km
Stadsleveranser	.....km/h	.....g/km	.....g/t-km	.....g/m ³ -km	.....l/100km	.....l/t-km	.....l/m ³ -km
Kommunala tjänster	.....km/h	.....g/km	.....g/t-km	.....g/m ³ -km	.....l/100km	.....l/t-km	.....l/m ³ -km
Byggfordon	.....km/h	.....g/km	.....g/t-km	.....g/m ³ -km	.....l/100km	.....l/t-km	.....l/m ³ -km

2.3 Specifika CO₂-utsläpp [g CO₂/tkm].....

2.4 Genomsnittligt nyttolastvärde [t].....

2.5 Programvara och användarinformation

Simuleringsverktygets version	[X.X.X]
-------------------------------	---------

Datum och klockslag för simuleringen	[-]
--------------------------------------	-----

3. Kryptografisk hash av tillverkarens dokumentationsfil.....”
- (3) Del III ska utgå.

BILAGA IV

Bilaga V till förordning (EU) 2017/2400 ska ändras på följande sätt:

- (1) Punkt 3.1.5.4 ska ersättas med följande:

”

- (4) Motorkylmedlets flödes hastighet (eller tryckskillnaden vid värmeväxlarens motorsida) och temperatur ska ställas in på ett värde som är representativt för tillämpning i fordonet under referensomgivningsförhållanden när motorn körs vid nominellt varvtal och full belastning med motortermostaten i fullt öppet läge. Denna inställning bestämmer kylmedlets referenstemperatur. För alla provningar som utförs för certifiering av en viss motor i en CO₂-motorfamilj får kylningssystemets inställningar inte ändras på varken systemets motorsida eller provbänkssida. Kylmedlet på provbänkssidan ska hållas vid rimligt konstant temperatur enligt god teknisk sed. Kylmedlet på värmeväxlarens provbänkssida får inte överskrida termostatens nominella öppningstemperatur nedströms värmeväxlaren.”

- (2) Punkt 3.2 ska ändras på följande sätt:

- a) Femte stycket ska ersättas med följande:

”Medelvärde av de två separata nettovärmevärdena som inte skiljer sig åt med mer än 440 joule per gram ska dokumenteras i MJ/kg, avrundat till 2 decimaler, i enlighet med ASTM E 29-06.”

- b) Följande stycke ska läggas till:

”För gasbränslen är i undantagsfall byten mellan bränsletankar från olika partier tillåtna: i sådana fall ska varje använt bränslepartis nettovärmevärde beräknas och det högsta värdet dokumenteras.”

- c) I tabell 1 ska sista raden ”Naturgas/Gnisttändning” ersättas med följande:

”

Naturgas/gnisttändning	G ₂₅ eller G _R	ISO 6976 eller ASTM 3588”
------------------------	--------------------------------------	---------------------------

- (3) I punkt 4.3.5.2.1 ska sjunde stycket ersättas med följande:

”De sex kompletterande varvtalsbörvärdena ska bestämmas enligt följande bestämmelser:

- (1) Om dn_{44} är lägre än eller lika med $(dn_{35}+5)$ och också lägre än eller lika med $(dn_{53}+5)$, ska de sex kompletterande varvtalsbörvärdena bestämmas genom att vart och ett av de två intervallen, ett från n_{idle} till n_A och det andra från n_B till n_{95h} , delas i fyra lika stora sektioner.
- (2) Om $(dn_{35}+5)$ är lägre än dn_{44} och dn_{35} också är lägre än dn_{53} , ska de sex kompletterande varvtalsbörvärdena bestämmas genom att intervallet från n_{idle} till n_A delas i tre lika stora sektioner och intervallet från n_B till n_{95h} delas i fem lika stora sektioner.
- (3) Om $(dn_{53}+5)$ är lägre än dn_{44} och dn_{53} också är lägre än dn_{35} , ska de sex kompletterande varvtalsbörvärdena bestämmas genom att intervallet från n_{idle} till n_A delas i fem lika stora sektioner och intervallet från n_B till n_{95h} delas i tre lika stora sektioner.”

- (4) I punkt 4.3.5.2.2 ska andra stycket ersättas med följande:

”Alla målbörvärden för moment vid ett visst målbörvarvtal som överskrider den gräns som definieras av fullbelastningsmomentet vid detta målbörvarvtal minus 5 % av $T_{max_overall}$ ska ersättas med ett enda målbörvärde för moment vid fullbelastningsmomentet vid detta målbörvarvtal. Vart och ett av dessa ersättningsvärden ska endast mätas en gång under den FCMC-provningssekvens som anges i punkt 4.3.5.5. I figur 2 ges ett exempel på målbörvärden för moment.”

- (5) I punkt 5.1 ska första stycket ersättas med följande:

”Motorns totala arbete under en cykel eller en viss period ska bestämmas med utgångspunkt i registrerade värden för motoreffekt som bestämts i enlighet med punkt 3.1.2 i denna bilaga samt punkterna 6.3.5 och 7.4.8 i bilaga 4 till Uneceföreskrifter nr 49 rev. 06.”

- (6) I punkt 5.3.3.1 tabell 4 ska sista raden ”Naturgas/Gnisttändning” ersättas med följande:

”

Naturgas/gnisttändning	G_{25} eller G_R	45,1”
------------------------	----------------------	-------

- (7) I punkt 6.1.8 ska andra stycket under rubriken ersättas med följande:

”Värdet ska avrundas till 2 decimaler i enlighet med ASTM E 29-06.”

- (8) Tillägg 2 del 1 ska ändras på följande sätt:

a) Punkt 3.2.2.2 ska ersättas med följande:

”3.2.2.2	Diesel/Bensin/LPG/NG/Etanol (ED95)/Etanol (E85) ¹ för tunga fordon						”.
----------	---	--	--	--	--	--	----

b) Punkt 3.2.17.8.1.0.2 ska utgå.

c) I tillägget till informationsdokument ska följande punkt införas som punkt 4.4:

”4.4 Typ av referensbränsle (typ av referensbränsle som använts för provning i enlighet med punkt 3.2 i bilaga V till kommissionens förordning (EU) 2017/2400)”

- (9) Tillägg 3 ska ändras på följande sätt:

a) Följande punkt ska införas som punkt 1.7.3:

”1.7.3 Momentvärden inom ett toleransband i förhållande till den referens som beskrivs i punkterna 1.7.1 och 1.7.2 anses vara likvärdiga. Toleransbandet definieras som + 20 Nm eller + 2 % av CO_2 -huvudmotorns moment vid ett visst motorvarvtal, beroende på vilket som är störst.”

b) Punkt 1.8.1 ska ersättas med följande:

”1.8.1 CO_2 -huvudmotorns tomgångsvarvtal, n_{idle} , enligt tillverkarens uppgifter i ansökan om certifiering i informationsdokumentet i enlighet med punkt 3.2.1.6 i tillägg 2 till denna bilaga, ska vara lika med eller lägre än det för alla andra motorer i samma CO_2 -familj.”

- (10) Tillägg 4 ska ändras på följande sätt:

a) Punkt 4 ska ändras på följande sätt:

i) Första stycket ska ersättas med följande:

”Det lägsta antalet motorer som ska provas för varje CO_2 -motorfamilj, $n_{COP,min}$, ska bestämmas genom att $n_{COP,base}$ delas med $n_{COP,fam}$, efter att båda värdena har bestämts

i enlighet med punkt 2. Resultatet för $n_{COP,min}$ ska avrundas till närmaste heltal. Om det erhållna värdet för $n_{COP,min}$ är lägre än 4 ska det anges som 4, och om det är större än 19 ska det anges som 19.”

ii) I femte stycket led 3 ska tredje meningen ersättas med följande:

”Nettovärmevärdet för referensgasbränslen (G_{25}/G_R , LPG bränsle B) ska beräknas i enlighet med tillämpliga standarder i tabell 1 i denna bilaga från den bränsleanalys som leverantören av referensgasbränslet lämnat in.”

b) Punkt 8 ska ersättas med följande:

”8. Gränser för en enskild provnings överensstämmelse

För dieselmotorer ska gränsvärdena för bedömningen av överensstämmelsen hos en enskild provad motor vara det målvärde som bestämts i enlighet med punkt 6 + 4 %.

För gasmotorer ska gränsvärdena för bedömningen av överensstämmelsen hos en enskild provad motor vara det målvärde som bestämts i enlighet med punkt 6 + 5 %.”

(11) I tillägg 5 ska punkt 1 ändras på följande sätt:

a) I första stycket ska led iii ersättas med följande:

”iii) Stabiliseringsfas: När uppvärmningen eller den valfria uppvärmningen (led v) har slutförts ska motorn köras med minimalt gaspådrag (motordrivning) vid motorvarvtalet n_{pref} i 130 ± 2 s med fläkten fränkopplad ($n_{fan_disengage} < 0,75 * n_{engine} * r_{fan}$). De första 60 ± 1 s av denna period betraktas som en stabiliseringsperiod, under vilken det faktiska motorvarvtalet ska hållas inom $\pm 5 \text{ min}^{-1}$ av n_{pref} .”

b) I andra stycket förklaringen till ekvationen ska sista raden ” r_{fan} ” ersättas med följande:

” r_{fan} förhållandet mellan varvtalet på flätkopplingens motorsida och varvtalet på vevaxeln”.

(15) Tillägg 6 ska ändras på följande sätt:

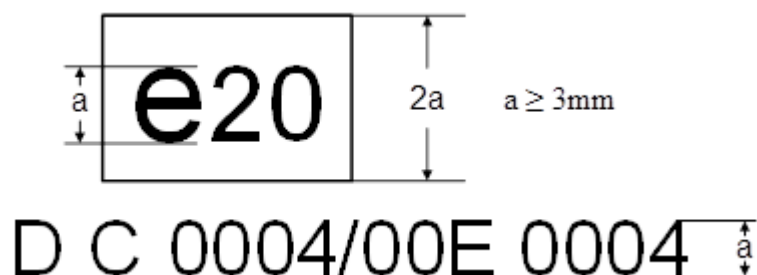
a) Punkt 1.1 ska ersättas med följande:

”1.1 Tillverkarens namn eller varumärke.”

b) Punkterna 1.5 och 1.5.1 ska ersättas med följande:

”1.5 Om certifieringen i enlighet med denna förordning beviljas samtidigt som typgodkännandet av en motor som separat teknisk enhet i enlighet med förordning (EU) nr 582/2011, får de märkningskrav som anges i punkt 1.4, åtskilda med ”/”, följa efter de märkningskrav som fastställs i tillägg 8 till bilaga I till förordning (EU) nr 582/2011.

1.5.1 Exempel på certifieringsmärke (kombinerad märkning)



Ovanstående certifieringsmärke på en motor visar att den aktuella typen har certifierats i Polen (e20) enligt förordning (EU) nr 582/2011. Bokstaven "D" står för diesel och följs av ett "C" för utsläppssteget och av fyra siffror (0004) som har tilldelats motorn av godkännandemyndigheten som basgodkännandenummer enligt förordning (EU) nr 582/2011. De två första siffrorna efter snedstrecket är löpnummer för den senaste tekniska ändringen av denna förordning och följs av bokstaven "E" som står för motor och sedan av fyra siffror som godkännandemyndigheten har tilldelat med avseende på certifiering i enlighet med denna förordning ("basgodkännandenummer" enligt denna förordning)."

c) Punkt 2.1 ska ersättas med följande:

"2.1 Certifieringsnummer för motorer ska omfatta följande:

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

avsnitt 1	avsnitt 2	avsnitt 3	Tilläggsstecken till avsnitt 3	avsnitt 4	avsnitt 5
Beteckning för det land som utfärdat certifikatet	Förordning om certifiering av tunga fordon avseende CO ₂ (2017/2400)	Senaste ändringsförordning (zzzz/zzzz)	E – motor	Bascertifieringsnummer 0000	Utökning 00"

(16) Tillägg 7 ska ändras på följande sätt:

a) Under rubriken "Definitioner" ska led 1 ersättas med följande:

”

(1) *Parameter-ID*: Unik identifiering som används i simuleringsverktyget för en viss indataparameter eller mängd indataparametrar.”

b) Tabell 1 ska ändras på följande sätt:

Den tredje raden "TechnicalReportId" under rubriken och den sista raden "FuelType" ska ersättas med följande:

"CertificationNumber	P202	token	[-]	
FuelType	P193	string	[-]	Tillåtna värden: "Diesel CI", "Ethanol CI", "Petrol PI", "Ethanol PI", "LPG PI", "NG PI", "NG CI"

(17) I tillägg 8 ska punkt 8.1 ersättas med följande:

"8.1 Om den genomsnittliga loggningsfrekvensen av motorvarvtalet i den ursprungligen registrerade fullbelastningskurvan är mindre än 6 görs omvandlingen genom beräkning av det aritmetiska medelvärdet under intervaller om $\pm 4 \text{ min}^{-1}$ av det angivna börvärdet för utdata baserat på indata för fullbelastningskurvan i den ursprungligen registrerade upplösningen Om den genomsnittliga loggningsfrekvensen av motorvarvtalet i den ursprungligen registrerade fullbelastningskurvan är större än eller lika med 6 görs omvandlingen genom linjär

interpolering baserat på indata för fullbelastningskurvan i den ursprungligen registrerade upplösningen.”

BILAGA V

Bilaga VI till förordning (EU) 2017/2400 ska ändras på följande sätt:

- (1) I punkt 3.1.2.1 ska fjärde stycket under rubriken ersättas med följande:

”Total provningstid per transmissionsexemplar och växel får inte överstiga 5 gånger den faktiska provningstiden per växel (för att möjliggöra omprovning av transmissionen om så krävs på grund av mätfel eller riggningsfel).”
- (2) I punkt 3.3.8.2 ska andra meningen ersättas med följande:

”Uppmätt och medelvärdesberäknat vridmoment vid inaxeln ska vara mindre än ± 5 Nm eller $\pm 0,5$ % av det inställda vridmomentvärdet för varje uppmätt körningspunkt i hela vridmomentförlustsekvensen.”
- (3) Punkt 5.1.6.2.2.4.1 ska ersättas med följande:

”

 - (1) Den lastoberoende vridmomentförlusten i hela transmissionen, inklusive retarder, mäts i enlighet med punkt 3.1 för transmissionsprovning i en av de högre transmissionsväxlarna

$= T_{l,in,withret}$ ”
- (4) I punkt 8.1.3 ska tredje stycket ersättas med följande:

”X ska ersättas med 1,5 % för SMT/AMT/DCT-transmissioner och 3 % för APT-transmissioner eller transmissioner med fler än 2 friktionskopplingar.”
- (5) Tillägg 2 ska ändras på följande sätt:
 - a) På försättsbladet till Informationsdokument om transmissionen ska ”Transmissionstyp.” ersättas med ”Transmissionstyp/Transmissionsfamilj (i tillämpliga fall):”.
 - b) I del 1 ska punkterna 0.0–0.9 utgå.
- (6) Tillägg 3 ska ändras på följande sätt:
 - a) På försättsbladet till Informationsdokument om hydrodynamisk momentomvandlare ska ”Typ av momentomvandlare.” ersättas med ”Momentomvandlartyp/Momentomvandlarfamilj (i tillämpliga fall):”.
 - b) I del 1 ska punkterna 0.0–0.9 utgå.
- (7) Tillägg 4 ska ändras på följande sätt:
 - a) På försättsbladet till Informationsdokument om andra momentöverförande komponenter (OTTC) ska ”Typ av momentöverförande komponent.” ersättas med ”OTTC-typ/OTTC-familj (i tillämpliga fall):”.
 - b) I del 1 ska punkterna 0.0–0.9 utgå.
- (8) Tillägg 5 ska ändras på följande sätt:
 - a) På försättsbladet till Informationsdokument om kompletterande kraftöverföringskomponenter ska ”Typ av kompletterande kraftöverföringskomponent.” ersättas med ”Komponenttyp/Komponentfamilj (i tillämpliga fall):”.
 - b) I del 1 ska punkterna 0.0-0.9 utgå.
- (9) Tillägg 7 ska ändras på följande sätt:

a) Punkterna 1.1 och 1.2 ska ersättas med följande:

”1.1 Tillverkarens namn eller varumärke.

1.2 Den märkning av fabrikat och typ som registrerats under posterna som avses i punkterna 0.2 and 0.3 i tilläggen 2-5 till denna bilaga.”

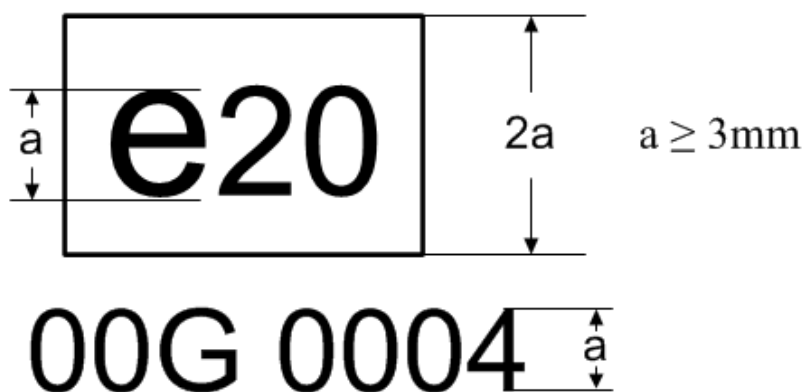
b) I punkt 1.4 tabell 1 ska första raden ersättas med följande:

”

G	Transmission”
---	---------------

c) Punkt 1.5 ska ersättas med följande:

”1.5 Exempel på certifieringsmärke



Ovanstående certifieringsmärke på en transmission, en momentomvandlare, en annan momentöverförande komponent eller en kompletterande kraftöverföringskomponent visar att den aktuella typen har certifierats i Polen (e20) i enlighet med den här förordningen. De två första siffrorna (00) anger det löpnummer som tilldelats den senaste tekniska ändringen av denna förordning. Det följande tecknet visar att certifikatet avser en transmission (G). De sista fyra siffrorna (0004) har tilldelats transmissionen av godkännandemyndigheten som basgodkännandenummer.”

d) Punkt 2.1 ska ersättas med följande:

”2.1 Certifieringsnummer för transmissioner, momentomvandlare, andra momentöverförande komponenter eller kompletterande kraftöverföringskomponenter ska omfatta följande:

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

avsnitt 1	avsnitt 2	avsnitt 3	Tilläggsstecken till avsnitt 3	avsnitt 4	avsnitt 5
Angivande av det land som utfärdar certifieringen	Förordning om certifiering av tunga fordon avseende CO ₂	Senaste ändringsförordning (zzzz/zzzz)	Se tabell 1 i detta tillägg	Bascertifieringsnumm er 0000	Utökning 00”

	(2017/2400)				
--	-----------------	--	--	--	--

(10) Tillägg 12 ska ändras på följande sätt:

a) Tabell 1 ska ersättas med följande:

”Tabell 1

Indataparametrar i mängden ”Transmission/General”

Parameternamn	Parameter-ID	Typ	Enhet	Beskrivning/referens
Manufacturer	P205	token	[-]	
Model	P206	token	[-]	
CertificationNumber	P207	token	[-]	
Date	P208	dateTime	[-]	Datum och klockslag när komponent-hashen skapats
AppVersion	P209	token	[-]	
TransmissionType	P076	string	[-]	Tillåtna värden ¹ : "SMT", "AMT", "APT-S", "APT-P"
MainCertificationMethod	P254	string	[-]	Tillåtna värden: "Option 1", "Option 2", "Option 3", "Standard values"

¹DCT-transmissioner ska anges som transmissionstyp AMT”

b) I tabell 4 ska tredje raden ”TechnicalReportId” under rubriken ersättas med följande:

”CertificationNumber	P212	token	[-]	”.
----------------------	------	-------	-----	----

c) I tabell 6 ska tredje raden ”TechnicalReportId” under rubriken ersättas med följande:

”CertificationNumber	P222	token	[-]	”.
----------------------	------	-------	-----	----

d) I tabell 8 ska tredje raden ”TechnicalReportId” under rubriken ersättas med följande:

”CertificationNumber	P227	token	[-]	”
----------------------	------	-------	-----	---

BILAGA VI

Bilaga VII till förordning (EU) 2017/2400 ska ändras på följande sätt:

- (1) I punkt 4.3 ska andra meningen under rubriken ersättas med följande:
”Resultaten för vridmomentförlust ska kompletteras i enlighet med punkt 4.4.8 och formateras i enlighet med tillägg 6 för vidare bearbetning i simuleringsverktyget.”
- (2) I punkt 4.4.1 första stycket under rubriken ska följande mening läggas till:
”Sekevensen av vridmomentsmätning ska utföras och registreras två gånger.”
- (3) I punkt 4.4.2 ska stycket under rubriken ersättas med följande:
”Mätvaraktigheten för varje enskild rutnätspunkt ska vara 5–20 sekunder.”
- (4) I punkt 4.4.3 ska första stycket under rubriken ersättas med följande:
”De registrerade värdena för varje rutnätspunkt inom intervallet 5–20 sekunder i enlighet med punkt 4.4.2. ska beräknas till ett aritmetiskt medelvärde.”
- (5) Punkt 4.4.5.1 ska ersättas med följande:
”4.4.5.1 De genomsnittliga varvtalsvärdena per rutnätspunkt (5–20 sekunders intervall) får inte avvika från inställningsvärdena med mer än $\pm 5 \text{ min}^{-1}$ för den utgående hastigheten.”
- (6) Punkt 4.4.8.5 ska ersättas med följande:
”4.4.8.5 Vid en tandemaxel ska den kombinerade förlustkurvan för vridmoment för båda axlarna beräknas ur provningsresultaten för de enskilda axlarna vid ingångssidan. De ingående vridmomenten ska också läggas till.”

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

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

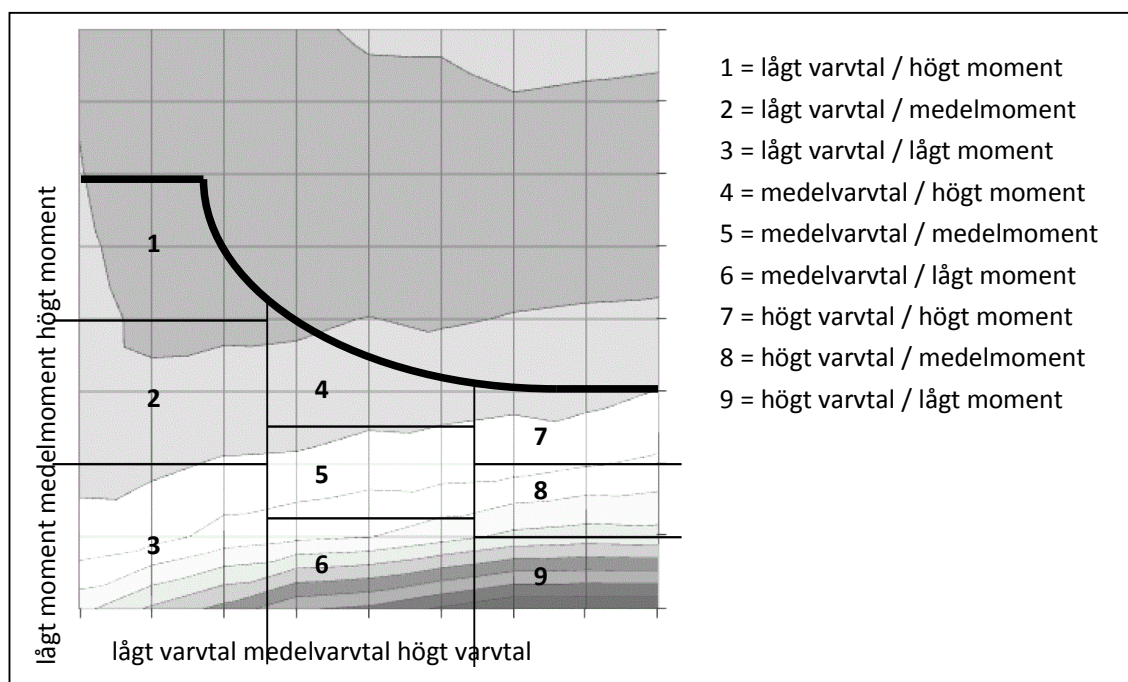
”;

- (7) I punkt 6.2.1 ska figur 2 ersättas med följande:

”*Figur 2*

Varvtals- och vridmomentintervall för provning av överensstämmelse med certifierade koldioxidutsläpps- och bränsleförbrukningsrelaterade egenskaper

Figure 2 of Annex VI



”

- (8) I punkt 6.4.1 ska leden a och b ersättas med följande:

”

- (a) Om en mätning av vridmomentförlust i enlighet med 6.1 a eller b utförs får den provade axelns genomsnittliga verkningsgrad under förfarandet för överensstämmelse med certifierade koldioxidutsläpps- och bränsleförbrukningsrelaterade egenskaper inte vara mer än 1,5 % för SR-axlar och 2,0 % för alla andra axellinjer lägre än motsvarande genomsnittlig verkningsgrad hos den typgodkända axeln.
- (b) Om en mätning av dragmoment i enlighet med 6.1 c utförs ska dragmomentet för den provade axeln under förfarandet för överensstämmelse med certifierade koldioxidutsläpps- och bränsleförbrukningsrelaterade egenskaper vara lägre än motsvarande dragmoment hos den typgodkända axeln eller inom den tolerans som anges i tabell 2.”

- (9) Tillägg 2 ska ändras på följande sätt:

- a) På försättsbladet till Informationsdokument om axel ska ”Axeltyp:” ersättas med ”Axeltyp/Axelfamilj (i tillämpliga fall):”.
- b) I del 1 ska punkterna 0.0-0.9 utgå.

- (10) I tillägg 4 ska punkt 3.1 ändras på följande sätt:

- a) Led g ska ersättas med följande:

”g) Kronhjulets diameter (+ 1,5 % / -8 % i förhållande till den största ritningsparametern).”

- b) Led l ska ersättas med följande:

”l) Utväxlingsförhållande för varje växelsteg inom en axel i ett intervall av 2, så länge endast ett växelset byts.”

- c) Led p ska utgå.

(11) Tillägg 5 ska ändras på följande sätt:

a) Punkt 1.1 ska ersättas med följande:

”1.1 Tillverkarens namn eller varumärke.”

b) Punkt 2.1 ska ersättas med följande:

”2.1 Certifieringsnummer för axlar ska innehålla följande:

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

avsnitt 1	avsnitt 2	avsnitt 3	Tilläggstecken till avsnitt 3	avsnitt 4	avsnitt 5
Angivande av det land som utfärdar certifieringen	Förordning om certifiering av tunga fordon avseende CO ₂ (2017/2400)	Senaste ändringsförordning (zzzz/zzzz)	L = axel	Bascertifieringsnumm er 0000	Utökning 00”

(12) Tillägg 6 ska ändras på följande sätt:

a) Under rubriken ”Definitioner” ska led 1 ersättas med följande:

”(1) Parameter-ID: Unik identifiering som används i simuleringsverktyget för en viss indataparameter eller mängd indataparametrar.”

b) I tabell 1 ska tredje raden ”TechnicalReportId” under rubriken ersättas med följande:

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

BILAGA VII

Bilaga VIII till förordning (EU) 2017/2400 ska ändras på följande sätt:

- (1) I punkt 3 ska andra stycket under rubriken ersättas med följande:

”Fordon som inte tillhör en familj ska använda standardvärdena för $C_d \cdot A_{declared}$ enligt beskrivningen i tillägg 7 till denna bilaga. I detta fall ska inga indata om luftmotstånd tillhandahållas. Tilldelningen av standardvärden görs automatiskt av simuleringsverktyget.”
- (2) Punkterna 3.3.1 och 3.3.2 ska ersättas med följande:

”3.3.1 Fordonets chassi ska passa standardkarossens eller påhängsvagnens mått enligt definitionen i tillägg 4 till denna bilaga.

3.3.2 Den fordonshöjd som bestäms i enlighet med punkt 3.5.3.1 vii ska ligga inom de gränser som anges i tillägg 3 till denna bilaga.”
- (3) Punkt 3.3.7 iii ska ersättas med följande:

”iii. Däck uppblåsta till däcktillverkarens högsta tillåtna tryck inom en tolerans på $\pm 0,2$ bar.”
- (4) Punkt 3.5.3.1 vii ska ersättas med följande:

”vii. Kontroll av fordonets inställning avseende höjd och geometri, med igångsatt motor. Fordonets maximala höjd bestäms genom mätning vid boxens/påhängsvagnens fyra hörn.”
- (5) I punkt 3.5.3.2 ska följande text införas efter stycket under rubriken:

”Om det inte är möjligt att upprätthålla den höga hastigheten under en hel omgång, t.ex. för att kurvorna är för skarpa, är det tillåtet att avvika från kraven om målhastighet i kurvorna, inklusive på de angränsande raksträckor som behövs för att sakta in och accelerera fordonet.

Avvikelserna ska minimeras i så hög utsträckning som möjligt.

Som ett alternativ får uppvärmningsfasen genomföras på en närbelägen väg, om målhastigheten upprätthålls inom ± 10 km/h under 90 % av uppvärmningstiden. Den del av uppvärmningsfasen som används för att köra från vägen till provningsbanans område för stillastående för att nollställa vridmomentmätarna ska inkluderas i den ytterligare uppvärmningsfas som anges i punkt 3.5.3.4. Tiden för denna del får inte överstiga 20 min. Hastighet och tid under uppvärmningsfasen ska registreras med mätutrustning.”
- (6) Punkt 3.5.3.4 ska ersättas med följande:

”3.5.3.4 Kör ytterligare en uppvärmningsfas på 10 min vid målhastigheten för höghastighetsprovning plus, i tillämpliga fall, körningen från vägen till provningsbanans område för stillastående för att nollställa vridmomentmätarna. Uppvärmningsfasen i enlighet med denna punkt får inte överstiga 20 min.”
- (7) Punkt 3.6.5 d ska ersättas med följande:

”d) Luftmotståndsfamiljen har ändrats.”
- (8) Punkt 3.9 ska ändras på följande sätt:

a) Rubriken ska ersättas med följande:

”Indata för förbehandlingsverktyget för luftmotstånd”

b) I andra stycket under rubriken ska första meningen ersättas med följande:

”En detaljerad beskrivning av de begärda dataformaten, indatafilerna och utvärderingsprinciperna finns i den tekniska dokumentationen för förbehandlingsverktyget för luftmotstånd.”

(9) Tabell 2 ska ändras på följande sätt:

Fjärde raden ”Bruttofordonvikt” och tionde raden ”Typ av växellåda” ska ersättas med följande:

”Bruttofordonvikt	[kg]	Bruttofordonvikt på påbyggnadsbil eller dragfordon (utan släpvagn eller påhängsvagn)
Typ av växellåda	[-]	Manuell eller automatisk transmission: ”SMT”, ”AMT”, ”DCT”, automatisk transmission med momentomvandlare: ”APT”

(10) I tabell 4 ska rubriken ersättas med följande:

”Tabell 4: Indata för förbehandlingsverktyget för luftmotstånd – fil med mätsektionskonfiguration”

(11) Punkt 3.10.1.1 xi ska ersättas med följande:

”xi. Godkänd rimlighetskontroll av motorvarvtal eller kardanmarvtal, beroende på vad som är tillämpligt:

Kontroll av motorvarvtal för höghastighetsprovning:

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

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

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

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

där

i_{gear} = överföringsförhållande för vald växel i höghastighetsprovning [-]

i_{axle} = axelns utväxlingsförhållande [-]

$v_{hms,avrg}$ = genomsnittlig fordonshastighet (mätsektion vid hög hastighet) [km/h]

$n_{eng,1s}$ = 1 s centralt glidande medelvärde för motorvarvtal (mätsektion vid hög hastighet) [min⁻¹]

$n_{eng,avrg}$ = genomsnittligt motorvarvtal (mätsektion vid hög hastighet) [min⁻¹]

- $r_{dyn,avrg}$ = genomsnittlig effektiv rullningsradie för en enda mätsektion vid hög hastighet [m]
- $r_{dyn,ref,HS}$ = referens effektiv rullningsradie beräknad från alla giltiga mätsektioner vid hög hastighet (antal = n) [m].

Kontroll av motorvarvtal för låghastighetsprovning:

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

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

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

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

där

- i_{gear} = överföringsförhållande för vald växel i låghastighetsprovning [-]
- i_{axle} = axelns utväxlingsförhållande [-]
- $v_{lms,avrg}$ = genomsnittlig fordonshastighet (mätsektion med låg hastighet) [km/h]
- $n_{eng,float}$ = centralt glidande medelvärde för motorvarvtal med X_{ms} tidsbas (mätsektion med låg hastighet) [min⁻¹]
- $n_{eng,avrg}$ = genomsnittligt motorvarvtal (mätsektion med låg hastighet) [min⁻¹]
- X_{ms} = den tid som behövs för att köra en sträcka på 25 meter vid låg hastighet [s]
- $r_{dyn,avrg}$ = genomsnittlig effektiv rullningsradie för en enda mätsektion vid låg hastighet [m]
- $r_{dyn,ref,LS1/LS2}$ = referens effektiv rullningsradie beräknad från alla giltiga mätsektioner för låghastighetsprovning 1 eller låg hastighet Provning 2 (antal = n) [m].

Rimlighetskontroll för kardanvarvtal utförs på ett analogt sätt med $n_{eng,ls}$ ersatt av $n_{card,ls}$ (1 s centralt glidande medelvärde för kardanvarvtalet i mätsektionen vid hög hastighet) och $n_{eng,float}$ ersatt av $n_{card,float}$ (glidande medelvärde för kardanvarvtal med X_{ms} tidsbas i mätsektion vid låg hastighet) samt i_{gear} inställt till ett värde av 1.”

(12) I punkt 3.11 ska andra stycket under rubriken ersättas med följande:

”Flera angivna värden på $C_d \cdot A_{declared}$ kan skapas baserat på ett enda uppmätt $C_d \cdot A_{cr}(0)$, så länge familjebestämmelserna i punkt 4 i tillägg 5 är uppfyllda.”

(13) Tillägg 2 ska ersättas med följande:

”Tillägg 2

Informationsdokument om luftmotstånd

Faktablad nr:

Utfärdat:

från:

Ändring:

i enlighet med ...

Luftmotståndstyp eller familj (i tillämpliga fall):

Allmän anmärkning: För indata till beräkningsverktyget måste ett elektroniskt filformat definieras, vilket kan användas för dataimport till beräkningsverktyget. Indata till beräkningsverktyget får skilja sig från de data som begärs i informationsdokumentet och vice versa (ska bestämmas senare). En datafil är särskilt nödvändig när stora mängder data som verkningsgradskurvor måste hanteras (ingen manuell överföring/inmatning krävs).

...

- 0.0 ALLMÄNT
- 0.1 Tillverkarens namn och adress
- 0.2 Fabrikat (tillverkarens firmanamn):
- 0.3 Luftmotståndstyp (familj i tillämpliga fall)
- 0.4 Handelsnamn (om tillgängligt)
- 0.5 Identifiering av typ, om sådan finns märkt på fordonet
- 0.6 När det gäller komponenter och separata tekniska enheter, placering och anbringningsmetod av certifieringsmärket
- 0.7 Namn och adressuppgift(er) för monteringsanläggning(ar):
- 0.8 Namn på och adress till tillverkarens ombud

DEL 1

VÄSENTLIGA EGENSKAPER HOS (HUVUD)LUFTMOTSTÅNDET OCH LUFTMOTSTÅNDSTYPERNA INOM LUFTMOTSTÅNSFAMILJEN

| Huvudluftmotstånd | Familjemedlem |

| eller luftmotståndstyp | #1 | #2

| #3 |

-
- 1.0 SPECIFIK LUFTMOTSTÅNDSINFORMATION
 - 1.1.0 FORDON
 - 1.1.1 HDV-grupp enligt HDV CO₂-schema
 - 1.2.0 Fordonets modell
 - 1.2.1 Axelkonfiguration
 - 1.2.2 Fordonets högsta bruttovikt
 - 1.2.3 Hyttlinje

- 1.2.4 Hyttbredd (max. värde i Y-led)
- 1.2.5 Hyttlängd (max. värde i X-led)
- 1.2.6 Takhöjd
- 1.2.7 Hjulbas
- 1.2.8 Höjd hytt över ram
- 1.2.9 Ramhöjd
- 1.2.10 Aerodynamiska tillbehör eller påmonteringsdelar (t.ex. takspoiler, sidoförlängare, sidokjolar, hörnvingar)
- 1.2.11 Däckdimensioner framaxel
- 1.2.12 Däckdimensioner drivaxlar
- 1.3 Karosspecifikationer (enligt definition av standardkaross)
- 1.4 Specifikationer för släpvagn/påhängsvagn (enligt specifikationer för släpvagn/påhängsvagn per standardkaross)
- 1.5 Parameter som definierar familjen i enlighet med sökandens beskrivning (kriterier för huvudmedlem och avvikande familjekriterier).

FÖRTECKNING ÖVER BILAGOR

Nr:	Beskrivning:	Datum för utfärdande:
1	Information om provningsbetingelser	
2	...	

Bilaga 1 till informationsdokument

Information om provningsbetingelser (om tillämpligt)

- 1.1 Provbana på vilken provningar har utförts
- 1.2 Total fordonsvikt under mätning [kg]
- 1.3 Maximal fordons höjd under mätning [m]
- 1.4 Genomsnittliga omgivningsförhållanden under första låghastighetsprovningen [°C]
- 1.5 Genomsnittlig fordons hastighet vid höghastighetsprovning [km/h]
- 1.6 Produkt av motståndskoefficient (C_d) och tvärsnittsarea (A_{cr}) för förhållanden med noll sidvind $C_d A_{cr}(0)$ [m²]
- 1.7 Produkt av motståndskoefficient (C_d) och tvärsnittsarea (A_{cr}) för genomsnittliga förhållanden med sidvind under konstanthastighetsprovning $C_d A_{cr}(\beta)$ [m²]
- 1.8 Genomsnittlig girvinkel under konstanthastighetsprovning β [°]
- 1.9 Angivet luftmotståndsvärde $C_d \cdot A_{declared}$ [m²]
- 1.10 Versionnummer av förbehandlingsverktyget för luftmotstånd"

(14) I tillägg 3 tabell 7 ska sjätte raden "9" under rubriken ersättas med följande:

"9	Liknande värden som för påbyggnadsbil med samma maximala bruttofordonsvikt /grupp 1, 2, 3 eller 4"
----	--

(15) I tillägg 4 tabell 15 ska rubriken ersättas med följande:

”Specifikationer för standardpåhängsvagn ’ST1’”

(16) Tillägg 5 ska ändras på följande sätt:

a) Punkt 3 ska utgå.

b) Punkt 5.5 ska ändras på följande sätt:

i) Stycket ovanför tabell 16 ska ersättas med följande:

”5.5 Det angivna värdet $C_d A_{declared}$ kan användas för att skapa familjer i andra fordonsklasser om familjekriterierna i enlighet med punkt 5 i detta tillägg är uppfyllda på grundval av bestämmelserna i tabell 16.”

ii) I tabell 16 ska sista raden ”16” ersättas med följande:

”16	Fordonsgrupp 9 + 0,3 m ²	Tillämplig fordonsgrupp för överföring måste stämma överens med bruttofordonsvikten. Överföring till redan överförda värden är tillåten.”
-----	-------------------------------------	---

(17) I tillägg 6 ska punkt 2 ändras på följande sätt:

a) Tredje meningen ska ersättas med följande:

”Om det uppmätta värdet $C_d A_{cr}(0)$ från alla utförda provningar är högre än värdet $C_d A_{declared}$ som angetts för huvudfordonet plus en toleransmarginal på 7,5 % ska artikel 23 i denna förordning tillämpas.”

b) Följande stycke ska läggas till:

”Vid beräkning av värdet $C_d A_{cr}(0)$ ska huvudluftmotståndets version av förbehandlingsverktyget för luftmotstånd i enlighet med bilaga 1 till tillägg 2 till denna bilaga användas.”

(18) I tillägg 7 punkt 2 ska stycket ovanför tabell 19 ersättas med följande:

”2. För fordonskonfigurationerna ”påbyggnadsbil + släpvagn” beräknas det totala luftmotståndsvärdet av simuleringsverktyget genom att standardiserade delvärden för släpvagnens påverkan enligt tabell 19 adderas till värdet $C_d A_{declared}$ för påbyggnadsbilen.”

(19) Tillägg 8 ska ändras på följande sätt:

a) Punkt 1.1 ska ersättas med följande:

”1.1 Tillverkarens namn eller varumärke.”

b) I punkt 1.5 ska tredje meningen ersättas med följande:

”Märkningarna, skyltarna, plåtarna eller etiketterna ska vara hållbara under hela hyttens livslängd och ska vara tydligt läsbara och outplånliga.”

c) Punkt 2.1 ska ersättas med följande:

”2.1 Certifieringsnummer för luftmotstånd ska innehålla följande:

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

Avsnitt 1	Avsnitt 2	Avsnitt 3	Tilläggstecken till avsnitt 3	Avsnitt 4	Avsnitt 5
Angivande av det land	Förordning om	Senaste ändringsförordnin	P =Luftmotstånd	Bascertifieringsnumm	Utöknin

som utfärdar certifieringen	certifiering av tunga fordon avseende CO ₂ (2017/2400)	g (zzzz/zzzz)	d	er 0000	g 00"
-----------------------------	---	---------------	---	---------	-------

(20) Tillägg 9 ska ersättas med följande:

"Tillägg 9

Indataparametrar för simuleringsverktyget

Inledning

I detta tillägg beskrivs förteckningen över parametrar som ska tillhandahållas av fordonstillverkaren som indata till simuleringsverktyget. Det tillämpliga XML-schemat samt exempeldata finns tillgängliga på den särskilda elektroniska distributionsplattformen.

XML-schemat genereras automatiskt av förbehandlingsverktyget för luftmotstånd.

Definitioner

(1) *Parameter-ID*: Unik identifiering som används i simuleringsverktyget för en viss indataparameter eller mängd indataparametrar.

(2) *Typ*: Parameterns datatyp

string ... sekvens av tecken i ISO8859-1-kodning

token ... sekvens av tecken i ISO8859-1-kodning, inga inledande/avslutande blankstegstecken

datum ... datum och klockslag i UTC-tid i formatet: YYYY-MM-DDTHH:MM:SSZ där kursiva bokstäver anger fasta tecken, t.ex. "2002-05-30T09:30:10Z"

integer ... datatypen heltal utan inledande nollor, t.ex. "1800"

double, X decimaltal med exakt X siffror efter decimaltecknet (".") och inga inledande nollor t.ex. för "double, 2": "2345.67" för "double, 4": "45.6780"

(3) *Enhet*: Fysisk enhet för parametern

Mängd av indataparametrar

Tabell 1

Indataparametrar i mängden "AirDrag"

Parameternamn	Parameter-ID	Typ	Enhet	Beskrivning/referens
Manufacturer	P240	token		
Model	P241	token		
CertificationNumber	P242	token		Identifieringskod för komponent som den använts i certifieringsprocessen

Date	P243	datum		Datum och klockslag när komponent-hashen skapats
AppVersion	P244	token		Nummer som identifierar versionen av förbehandlingsverktyg för luftmotstånd
CdxA_0	P245	double, 2	[m ²]	Slutresultat för förbehandlingsverktyget för luftmotstånd.
TransferredCdxA	P246	double, 2	[m ²]	CdxA_0 överfört till relaterade familjer i andra fordonsgrupper i enlighet med tabell 16 i tillägg 5. Om ingen överföringsregel tillämpades ska CdxA_0 tillhandahållas.
DeclaredCdxA	P146	double, 2	[m ²]	Angivet värde för luftmotståndsfamilj

Om standardvärden i enlighet med tillägg 7 ska användas i simuleringsverktyget ska inga indata för luftmotståndskomponenten tillhandahållas. Standardvärdena fördelas automatiskt i enlighet med fordonsgruppsystemet.”

BILAGA VIII

Bilaga IX till förordning (EU) 2017/2400 ska ändras på följande sätt:

- (1) Punkt 1 ska ändras på följande sätt:
- a) I andra stycket under rubriken ska inledningsmeningen ersättas med följande:
 ”Effektförbrukningen för följande hjälputrustning ska beaktas i simuleringsverktyget med hjälp av tekniskspecifika genomsnittliga standardeffektvärden.”
- b) Sista stycket ska ersättas med följande:
 ”Standardvärdena är integrerade i simuleringsverktyget och används automatiskt genom att välja motsvarande teknik.”
- (2) Punkt 2.17 ska ersättas med följande:
 ”17. *elektrisk styropump*: hydraulisk pump som drivs av en elektrisk motor.”
- (3) Punkt 3.2 ska ändras på följande sätt:
- a) Tabell 2 ska ersättas med följande:

”Tabell 2

Styropumpens mekaniska effektbehov

Identifiering av fordonskonfiguration				Styrningens effektförbrukning P [W]																
Antal axlar	Axelkonfiguration	Chassikonfiguration	Högsta tekniskt tillåtna totalmassa (ton)	Fordonsgrupp	Långfärd			Regionala leveranser			Stadsleveranser			Kommunala tjänster			Bygghordon			
					U+ F	B	S	U+ F	B	S	U+ F	B	S	U+ F	B	S	U+ F	B	S	
2	4x2	Påbyggnadsbil + (Dragbil)	> 7,5 - 10	1				24	20	2	22	20	3							
		Påbyggnadsbil + (Dragbil)	> 10 - 12	2	34	30	0	29	30	2	26	20	3							
		Påbyggnadsbil + (Dragbil)	> 12 - 16	3				31	30	3	28	30	4							
		Påbyggnadsbil	> 16	4	51	100	0	49	40	4	43	40	5	430	3	5	58	30	7	
		Dragbil	> 16	5	60	120	0	54	90	4							64	50	8	
		4x4	Påbyggnadsbil	> 7,5 - 16	6	-														
			Påbyggnadsbil	> 16	7	-														
			Dragbil	> 16	8	-														
3	6x2/2-4	Påbyggnadsbil	alla	9	600	12	0	490	6	4	440	5	50	430	30	50	640	50	80	
		Dragbil	alla	10	450	12	0	440	9	4							640	50	80	
	6x4	Påbyggnadsbil	alla	11	600	12	0	490	6	4				430	30	50	640	50	80	
		Dragbil	alla	12	450	12	0	440	9	4							640	50	80	
		6x6	Påbyggnadsbil	alla	13	-														

		Dragbil	alla	14														
4	8x2	Påbyggnadsbil	alla	15	-													
	8x4	Påbyggnadsbil	alla	16												640	50	80
	8x6/8x8	Påbyggnadsbil	alla	17	-													

där

U = Obelastad – pumpar olja utan styrtryckbehov

F = Friktion – friktion i pumpen

B = Bankning – styrkorrigering på grund av bankning av vägen eller sidvind

S = Styrning – styrypumpens mekaniska effektbehov på grund av svängning och manövrering”

b) Tredje stycket ska ersättas med följande:

”Om en ny teknik inte är förtecknad ska tekniken ”fast förskjutning” beaktas i simuleringsverktyget.”

(4) I punkt 3.3 ska tredje stycket ersättas med följande:

”Om den teknik som används i fordonet inte är förtecknad ska tekniken ”standardgenerator” beaktas i simuleringsverktyget.”

(5) I punkt 3.5 ska tabell 9 ersättas med följande:

”Tabell 9

Mekaniskt effektbehov hos luftkonditioneringsystem

Identifiering av fordonskonfiguration					Effektförbrukning i luftkonditionering [W]				
Antal axlar	Axelkonfiguration	Chassikonfiguration	Högsta tekniskt tillåtna totalmassa (ton)	Fordonsgrupp	Långfärd	Regionala leveranser	Stadsleveranser	Kommunala tjänster	Byggfordon
2	4x2	Påbyggnadsbil + (Dragbil)	> 7,5 - 10	1		150	150		
		Påbyggnadsbil + (Dragbil)	> 10 - 12	2	200	200	150		
		Påbyggnadsbil + (Dragbil)	> 12 - 16	3		200	150		
		Påbyggnadsbil	> 16	4	350	200	150	300	200
		Dragbil	> 16	5	350	200			200
	4x4	Påbyggnadsbil	> 7,5 - 16	6				-	
		Påbyggnadsbil	> 16	7				-	
		Dragbil	> 16	8				-	
3	6x2/2-4	Påbyggnadsbil	alla	9	350	200	150	300	200
		Dragbil	alla	10	350	200			200
	6x4	Påbyggnadsbil	alla	11	350	200		300	200
		Dragbil	alla	12	350	200			200

	6x6	Påbyggnadsbil	alla	13					
		Dragbil	alla	14	-				
4	8x2	Påbyggnadsbil	alla	15	-				
	8x4	Påbyggnadsbil	alla	16					200
	8x6/8x8	Påbyggnadsbil	alla	17	-				

”.

- (6) I punkt 3.6 stycket under rubriken ska tredje meningen ersättas med följande:
 ”Tillämpningsrelaterade effektförbrukningar vid inkopplat kraftuttag läggs till av
 simuleringsverktyget och beskrivs inte nedan.”

BILAGA IX

Bilaga X till förordning (EU) 2017/2400 ska ändras på följande sätt:

- (1) Punkt 3.4.1 ska ersättas med följande:
”3.4.1 Däcket ska vara tydligt identifierbart med avseende på certifieringen som täcker det för motsvarande rullmotståndskoefficient.”
- (2) I punkt 3.4.2 ska första meningen ersättas med följande:
”Däcktillverkaren ska använda de märkningar som är anbringade på däckets sida eller anbringa en ytterligare identifieringskod på däcket.”
- (3) Tillägg 1 ska ersättas med följande:

”Tillägg 1

MALL FÖR CERTIFIKAT FÖR KOMPONENT, SEPARAT TEKNISK ENHET ELLER SYSTEM

Maximiformat: A4 (210 x 297 mm)

CERTIFIKAT OM KOLDIOXIDUTSLÄPPS- OCH BRÄNSLEFÖRBRUKNINGSRELATERADE EGENSKAPER HOS EN DÄCKFAMILJ

Meddelande om

- beviljande⁽¹⁾
- förlängning⁽¹⁾
- avslag⁽¹⁾
- tillbakadragande⁽¹⁾

Myndighetens stämpel

(1) Stryk det som inte gäller.

av ett certifikat om koldioxidutsläpps- och bränsleförbrukningsrelaterade egenskaper hos en däckfamilj i enlighet med kommissionens förordning (EU) 2017/2400 i dess ändrade lydelse genom kommissionens förordning (EU) 2018/XXX [OP:för in publikationsnumret för denna förordning].

Certifieringsnummer:...

Hash:.....

Skäl till förlängning....

1. Tillverkarens namn och adress...
2. Namn på och adress till tillverkarens eventuella ombud...
3. Fabrikat/varumärke...
4. Däcktyp...
 - a) Tillverkarens namn:
 - b) Fabrikat eller varumärke:
 - c) Däckklass (i enlighet med förordning (EG) nr 661/2009):
 - d) Däckets storleksbeteckning:
 - e) Däckstruktur (diagonal (korsskikt) radial).....
 - f) Användningskategori (standarddäck, vinterdäck, däck för särskild användning):

- g) Hastighetskategorier:
- h) Lastkapacitetsindex:
- i) Handelsbeteckning/handelsnamn:
- j) Angiven rullmotståndskoefficient

5. Identifikationskoder och tekniker som används för att tillhandahålla identifieringskoder, om tillämpligt:

Teknik:	Kod:
...	...

6. Den tekniska tjänst och i tillämpliga fall det provningslaboratorium som godkänts för godkännandeförfaranden eller för provningar av överensstämmelse

7. Angivna värden:

7.1 Angiven rullmotståndsnivå för däck (i N/kN avrundat till första decimalen i enlighet med ISO 80000-1, tillägg B, avsnitt B.3, regel B (exempel 1).

C_r ,[N/kN]

7.2 Däckets provningsbelastning i enlighet med EU 1222/2009, bilaga I, del A (85 % av engångsbelastningen eller 85 % av den maximala belastningskapaciteten för enstaka tillämpningar som anges i gällande manualer för däckstandarder, om de inte är märkta på däck.)

F_{ZTYRE}[N]

7.3 Anpassningsekvation:....

8. Eventuella anmärkningar:.....

9. Ort:

10. Datum:

11. Underskrift:

12. Till detta meddelande bifogas följande: ”.

(4) Tillägg 2 ska ändras på följande sätt:

a) Avsnitt I ska ändras på följande sätt:

Punkterna 0.14 och 0.16 ska utgå.

b) Avsnitt II ska ändras på följande sätt:

i) Punkt 4 ska ersättas med följande:

”4. Provningsrapportens datum:”

ii) Punkt 8.4 ska ersättas med följande:

”8.4. Anpassningsekvation:”

iii) Följande punkt ska införas som punkt 8.5:

”8.5. Däckets rullmotståndsnivå (i N/kN avrundat till första decimalen i enlighet med ISO 80000-1, tillägg B, avsnitt B.3, regel B (exempel 1) $C_{r,aligned}$ [N/kN]”

(5) Tillägg 3 ska ändras på följande sätt:

a) Rubriken ska ersättas med följande:

”Indataparametrar för simuleringsverktyget”

b) Under rubriken ”Definitioner” ska led 1 ersättas med följande:

(1) *Parameter-ID*: Unik identifiering som används i simuleringsverktyget för en viss indataparameter eller mängd indataparametrar.”

c) I tabell 1 ska tredje raden ”TechnicalReportId” under rubriken och sista raden ersättas med följande:

”CertificationNumber	P232	token		
Dimension	P108	string	[-]	Tillåtna värden (ej uttömmande förteckning): "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) I tillägg 4 ska punkt 2.1 ersättas med följande:

”1.1 Certifieringsnummer för däck ska omfatta följande:

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

Avsnitt 1	Avsnitt 2	Avsnitt 3	Tilläggsstecken till avsnitt 3	Avsnitt 4	Avsnitt 5
Angivande av det land som utfärdar certifieringen	Förordning om certifiering av tunga fordon avseende CO ₂ (2017/2400)	Senaste ändringsförordning (zzzz/zzzz)	T = Däck	Bascertifieringsnummer 0000	Utökning 00”

BILAGA X

”Bilaga Xa

Överensstämmelse hos simuleringsverktygets användning och de koldioxidutsläpps- och bränsleförbrukningsrelaterade egenskaperna hos komponenter, separata tekniska enheter och system: provningsförfarande

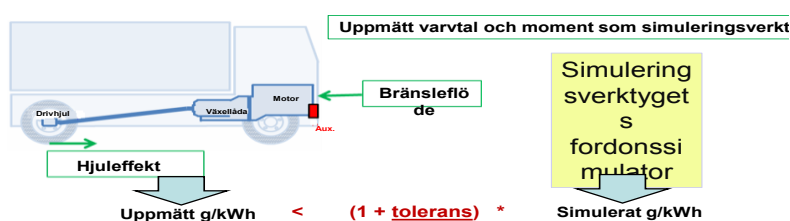
1. Inledning

I denna bilaga anges krav för provningsförfarandet för att kontrollera koldioxidutsläppen från nya tunga fordon.

Provningsförfarandet består av en provning på väg för att kontrollera koldioxidutsläpp från nya fordon efter tillverkning. Det ska utföras av fordonstillverkaren och kontrolleras av den godkännandemyndighet som beviljade licensen för användning av simuleringsverktyget.

Under provningsförfarandet ska moment och varvtal vid drivhjul, motorarvval, bränsleförbrukning, fordonets ilagda växel och andra relevanta parametrar enligt punkt 6.1.6 mätas. Uppmätta data ska användas som indata i simuleringsverktyget som använder fordonsrelaterade indata och ingångsinformation från fastställandet av fordonets koldioxidutsläpp och bränsleförbrukning. För provningsförfarandets simulering ska hjulens momentant uppmätta hjulmoment och rotationshastighet samt motorvarvtalet användas som indata enligt beskrivningen i figur 1, istället för fordonshastigheten i enlighet med punkt 6.1.6. Fläkteffekten under provningsförfarandet ska beräknas i enlighet med det uppmätta fläktvarvtalet. Den uppmätta bränsleförbrukningen ska ligga inom de toleranser som anges i punkt 7 och jämföras med den bränsleförbrukning som simuleras med uppsättningen kontrolldata för att godkännas i provningsförfarandet.

Som en del av provningsförfarandet ska riktigheten av uppsättningen fordonsindata från certifieringen av koldioxidutsläpps- och bränsleförbrukningsrelaterade egenskaper hos komponenter, separata tekniska enheter och system också ses över för att kontrollera uppgifterna och databehandlingen. Riktigheten av indata avseende komponenter, separata tekniska enheter och system som är relevanta för fordonets luftmotstånd och rullmotstånd ska kontrolleras i enlighet med punkt 6.1.1.



Figur 1: Schematisk bild över provningsförfarandet

2. Definitioner

I denna bilaga gäller följande definitioner:

- (1) *provningsrelevant datauppsättning*: uppsättning indata för komponenter, separata tekniska enheter och system och ingångsinformation som används för bestämning av koldioxidutsläpp från ett provningsrelevant fordon.
- (2) *provningsrelevant fordon*: nytt fordon för vilket ett värde för koldioxidutsläpp och bränsleförbrukning har fastställts och angetts i enlighet med artikel 9.
- (3) *korrigerad faktisk fordonsvikt*: fordonets korrigerade faktiska vikt i enlighet med punkt 2.4 i bilaga III.
- (4) *faktisk fordonsvikt*: enligt definitionen i artikel 2.6 i förordning (EU) nr 1230/2012.
- (5) *faktisk fordonsvikt med nyttolast*: fordonets faktiska vikt med överbyggnad och nyttolast applicerad under provningsförfarandet.
- (6) *hjuleffekt*: total effekt vid fordonets drivhjul för att övervinna allt körmotstånd vid hjulen, beräknad i simuleringsverktyget från drivhjulets uppmätta moment och rotationshastighet.
- (7) *CAN-signal*: signal från anslutningen till fordonets elektroniska styrenhet enligt punkt 2.1.5 i tillägg 1 till bilaga II till förordning (EU) nr 582/2011.
- (8) *stadskörning*: den totala sträcka som körs under mätningen av bränsleförbrukning med en hastighet under 50 km/h.
- (9) *landsvägskörning*: den totala sträcka som körs under mätningen av bränsleförbrukning med en hastighet på 50–70 km/h.
- (10) *motorvägskörning*: den totala sträcka som körs under mätningen av bränsleförbrukning med en hastighet över 70 km/h.
- (11) *överhörning*: utgångssignal från en givare (M_y) som produceras genom en mätstorhet (F_z) som verkar på givaren, vilken skiljer sig från mätstorheten som tilldelats denna utgångssignal. Koordinatsystemuppgiften definieras i enlighet med ISO 4130.

3. Fordonsurval

Antalet nya fordon som ska provas per produktionsår ska säkerställa att relevanta variationer i använda komponenter, separata tekniska enheter och system omfattas av provningsförfarandet. Urvalet av fordon för provningen ska göras på grundval av följande krav:

- (a) Fordonen för provning ska väljas av fordonen från den produktionslinje för vilken ett värde på koldioxidutsläpp och bränsleförbrukning har fastställts och angetts i enlighet med artikel 9. De komponenter, separata tekniska enheter och system som är monterade i eller på fordonet ska komma från serieproduktion och ska motsvara de monterade på fordonets tillverkningsdatum.
- (b) Urvalet av fordon ska göras av den godkännandemyndighet som beviljade licensen för användning av simuleringsverktyget på grundval av fordonstillverkarens förslag.
- (c) Endast fordon med en drivaxel ska väljas för provningen.
- (d) Det rekommenderas att i varje provningsrelevant datauppsättning inkludera den motor, axel och transmission som har högst försäljning per tillverkare. Komponenter, separata tekniska enheter och system får provas alla i ett fordon eller i olika fordon, under förutsättning att varje komponent omfattas av minst en provning på ett fordon.

- (e) Fordon som använder standardvärden för koldioxidcertifieringen av sina komponenter, separata tekniska enheter och system istället för uppmätta värden för transmissionen och för axelförlusterna ska inte väljas för provningen om fordon som uppfyller kraven i leden a–c och som använder uppmätta förlustkurvor för dessa komponenter, separata tekniska enheter och system vid koldioxidcertifieringen tillverkas.
- (f) Det minimiantal av olika fordon med olika kombinationer av provningsrelevanta datauppsättningar som ska provas per år ska baseras på fordonstillverkarens försäljning i enlighet med tabell 1:

Tabell 1

Minimiantal fordon som ska provas av fordonstillverkaren

Antalet fordon som ska provas	Tillverkade provningsrelevanta fordon/år
1	1 - 25 000
2	25 001 – 50 000
3	50 001-75 000
4	75 001-100 000
5	fler än 100 000

- (g) Fordonstillverkaren ska slutföra provningsförfarandet inom 10 månader efter det att fordonet har valts ut för provning.

4. Fordonsförhållanden

Varje fordon som provas ska vara i det serietillverkade skick som det vanligtvis levereras till kunden. Inga förändringar av hårdvara som smörjmedel eller mjukvara som ytterligare styrenheter är tillåtna.

4.1 Inkörning

Inkörning av fordonet är inte obligatoriskt. Om provfordonets totala körsträcka är mindre än 15 000 km ska en utvecklingskoefficient tillämpas på provningsresultatet enligt definitionen i punkt 7. Provfordonets totala körsträcka ska vara vägmätarens ställning när mätningen av bränsleförbrukning påbörjas. Den maximala körsträckan för provningsförfarandet ska vara 20 000 km.

4.2 Bränsle och smörjmedel

Alla smörjmedel ska motsvara fordonets serietillverkade konfiguration.

För mätningen av bränsleförbrukning enligt punkt 6.1.5 ska det referensbränsle som anges i punkt 3.2 i bilaga V användas.

Bränsletanken ska vara full när mätningen av bränsleförbrukning inleds.

5. Mätutrustning

All laboratorieutrustning för referensmätning som används för kalibrering och/eller kontroll ska vara spårbar till nationella (internationella) standarder. Kalibreringslaboratoriet ska uppfylla kraven i ISO 9000-serien och antingen ISO/TS 16949 eller ISO/IEC 17025.

5.1 Vridmoment

Alla drivaxlars direkta vridmoment ska mätas med ett av följande mätsystem under uppfyllnad av de krav som anges i tabell 2:

- (a) Navmomentmätare.
- (b) Fälgmomentmätare.
- (c) Halvaxelmomentmätare.

Det kalibrerade intervallet ska vara minst 10 000 Nm. Mätområdet ska omfatta hela intervallet av vridmoment som förekommer under provningen av provfordonet.

Driften ska mätas under den provning som beskrivs i punkt 6 genom att momentmätsystemet nollställs i enlighet med punkt 6.1.5 efter förkonditioneringsfasen genom att axeln lyfts och att momentet vid den lyfta axeln mäts igen direkt efter provningen.

För ett giltigt provresultat ska en maximal drift i momentmätsystemet under provningsförfarandet på 150 Nm (summan av båda hjulen) visas.

5.2 Fordonshastighet

Fordonshastigheten ska användas för eventuella trolighetskontroller av växelsignalen i ett senare skede och ska baseras på CAN-signalen.

5.3 Växel ilagd

Den ilagda växeln behöver inte mätas men ska beräknas av simuleringsverktyget på grundval av uppmätt motorvarvtal, fordonshastighet och fordonets däckdimensioner och utväxlingsförhållanden i enlighet med punkt 7. Växelns läge får också tillhandahållas från CAN-signalen för att kontrollera eventuella avvikelser från det växelläge som beräknas av simuleringsverktyget. Om växelläget avviker under mer än 5 % av provningens varaktighet ska orsakerna till avvikelserna undersökas och rapporteras av fordonstillverkaren. Indata om växelläget ska användas i simuleringsverktyget för att beräkna de växelberoende förlusterna i växellådan. Motorvarvtalet ska simuleringsverktyget ta från de indata som definieras i punkt 5.4.

5.4 Motorvarvtal

Signalen från asnlutningen till fordonets elektroniska styrenhet via det öppna gränssnittet för omborddiagnos ska användas för att mäta motorvarvtalet. Alternativa mätsystem är tillåtna om de uppfyller kraven i tabell 2.

5.5 Hjulens rotationshastighet på drivaxeln

Mätsystemet för rotationshastigheten av drivaxelns vänstra och högra hjul för bedömningen av effektbehovet vid hjulen som indata till simuleringsverktyget under provningssimuleringen ska uppfylla kraven i tabell 2.

5.6 Fläktens rotationshastighet

CAN-signalen för fläktvarvtal får användas, om den finns tillgänglig. Alternativt får en extern givare som uppfyller kraven i tabell 2 användas.

5.7 Bränslemätsystem

Mängden förbrukat bränsle ska mätas ombord med en mätanordning som rapporterar den totala mängden förbrukat bränsle i kilogram. Bränslemätsystemet ska baseras på en av följande mätmetoder:

- (a) Mätning av bränslevikt. Bränslemätanordningen ska uppfylla de krav avseende noggrannhet som anges i tabell 2 för mätsystem för bränslevikt.

- (b) Mätning av bränslevolym tillsammans med korrigerig för bränslets värmeexpansion. Mätanordningarna för bränslevolym och för bränsletemperatur ska uppfylla de krav avseende noggrannhet som anges i tabell 2 för mätsystem för bränslevolym. Den bränslevikt som konsumeras ska beräknas med hjälp av följande ekvationer

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

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

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

där

- m_{fuel} = beräknad bränslevikt (kg)
 n = mätningens totala antal prov
 ρ_0 = densitet hos det bränsle som används för provningen (kg/m³)
 Densiteten ska fastställas i enlighet med bilaga IX till förordning (EU) nr 582/2011. Om diesel används i provningen får också det genomsnittliga värdet för densitetsintervall för referensbränsle B7 i enlighet med bilaga IX till förordning (EU) nr 582/2011 användas.
 t_0 = bränsletemperatur som motsvarar referensbränslets densitet ρ_0 enligt definitionen i bilaga V (°C)
 ρ_i = provbränslets densitet i prov i (kg/m³)
 $V_{fuel,i}$ = total förbrukad bränslevolym i prov i (m³)
 t_{i+1} = uppmätt bränsletemperatur i prov i + 1 (°C)
 β = temperaturkorrektionsfaktor (0,001 K⁻¹)

5.8 Fordonsvikt

Följande fordonsvikter ska mätas med utrustning som uppfyller kraven i tabell 2:

- Fordonets faktiska vikt.
- Fordonets faktiska vikt med nyttolast.

5.9 Allmänna krav för ombordmätningarna

Alla uppgifter ska registreras med en frekvens av minst 2 Hz eller med den frekvens som rekommenderas av instrumenttillverkaren, beroende på vilket som är störst.

Simuleringsverktygets indata får bestå av uppgifter från olika mätare. Följande indata ska tillhandhållas genom mätningar:

- Drivhjulens vridmoment per hjul.
- Drivhjulens rotationshastighet per hjul.
- Växel (valfritt).
- Motorvarvtal.
- Fläktvarvtal.
- Fordonshastighet.

(g) Bränsleflöde.

Hjulens vridmoment och rotationshastighet ska registreras i ett dataloggssystem. Om olika dataloggssystem används för de andra signalerna ska en gemensam signal, exempelvis fordonshastighet, registreras för att säkerställa en korrekt tidsanpassning av signalerna.

De noggrannhetskrav som anges i tabell 2 ska uppfyllas av all mätutrustning som används. All utrustning som inte förtecknas i tabell 2 ska uppfylla noggrannhetskraven i tabell 2 i bilaga V.

Tabell 2

Krav på mätsystem

Mätsystem	Noggrannhet	Stigtid ⁽¹⁾
Fordonsvåg	50 kg eller < 0,5 % av max kalibrering beroende på vilket som är minst	-
Hjulens rotationshastighet	< 0,5 % av max kalibrering	≤ 1 s
Bränslemassflöde för flytande bränslen	< 1,0 % av avläsningen eller < 0,5 % av max kalibrering beroende på vilket som är störst	≤ 2 s
Bränslevolyymmätsystem ⁽²⁾	< 1,0 % av avläsningen eller < 0,5 % av max kalibrering beroende på vilket som är störst	≤ 2 s
Bränsletemperatur	±1 °C	≤ 2 s
Givare för mätning av kylfläktens rotationshastighet	0,4 % av mätvärdet eller 0,2 % av max kalibrering av hastigheten beroende på vilket som är störst	≤ 1 s
Motorvarvtal	Enligt bilaga V	
Hjulmoment	Vid 10 kNm kalibrering: < 40 Nm noggrannhet < 20 Nm överhörning	< 0,1 s

⁽¹⁾Med stigtid menas tidsskillnaden mellan ett svar på 10 % och 90 % av slutligt avläst värde (t₉₀ – t₁₀).

⁽²⁾ Noggrannheten ska vara uppfylld för hela bränsleflödet under 100 min.

Värdena för max kalibrering ska vara minst 1,1 gånger det maximala förutspådda värdet som förväntas under alla provningar för respektive mätsystem. För momentmätsystemet får maximal kalibrering begränsas till 10 kNm.

Noggrannheten ska uppfyllas av summan av alla enstaka noggrannheter om mer än en skala används.

6. Provningsförfarande

6.1 Förberedelse av fordonet

Fordonet ska vara serietillverkat och väljas enligt punkt 3.

6.1.1 Validering av indata

Tillverkarens dokumentationsfil för det valda fordonet ska användas som underlag för validering av indata. Det valda fordonets identifieringsnummer ska vara samma som det identifieringsnummer som anges i kundinformationsfilen.

På begäran av den godkännandemyndighet som beviljade licensen för användning av simuleringsverktyget ska fordonstillverkaren inom 15 arbetsdagar tillhandahålla tillverkarens dokumentationsfil, den ingångsinformation och de indata som är nödvändiga för att använda simuleringsverktyget samt certifikatet om koldioxidutsläpps- och bränsleförbrukningsrelaterade egenskaper hos alla relevanta komponenter, separata tekniska enheter och system.

6.1.1.1 Kontroll av komponenter, separata tekniska enheter och system och indata och ingångsinformation

Följande kontroller ska utföras för de komponenter, separata tekniska enheter och system som är monterade på fordonet:

- (a) Integriteten av simuleringsverktygets uppgifter: integriteten av den kryptografiska hashen av tillverkarens dokumentationsfil som skapats i enlighet med artikel 9.3 och som återberäknats under provningsförfarandet med hashningsverktyget ska kontrolleras genom jämförelse med den kryptografiska hashen i intyget om överensstämmelse.
- (b) Fordonsuppgifter: fordonsidentifieringsnummer, axelkonfiguration, vald hjälputrustning och kraftuttagsteknik ska motsvara det valda fordonet.
- (c) Uppgifter om komponenter, separata tekniska enheter och system: certifieringsnumret och modelltypen på certifikatet om koldioxidutsläpps- och bränsleförbrukningsrelaterade egenskaper ska motsvara den komponent eller separata tekniska enhet eller det system som monterats på fordonet.
- (d) Hashen i simuleringsverktygets indata och ingångsinformationen ska motsvara hashen på certifikatet om koldioxidutsläpps- och bränsleförbrukningsrelaterade egenskaper för följande komponenter, separata tekniska enheter och system:
 - (i) Motorer.
 - (ii) Transmissioner.
 - (iii) Momentomvandlare.
 - (iv) Andra momentöverförande komponenter.
 - (v) Kompletterande kraftöverföringskomponenter.
 - (vi) Axlar.
 - (vii) Luftmotstånd för kaross eller släpfordon.
 - (viii) Däck.

6.1.1.2 Kontroll av fordonsvikt

På begäran av den godkännandemyndighet som beviljade licensen för användning av simuleringsverktyget ska en kontroll av den korrigerade faktiska fordonsvikten inkluderas i kontrollen av indata.

Vid kontrollen av vikten, ska fordonets vikt i körklart skick kontrolleras i enlighet med punkt 2 i tillägg 2 till bilaga I till förordning (EG) nr 1230/2012.

6.1.1.3 Åtgärder som ska vidtas

Vid avvikelser mellan certifieringsnumret eller den kryptografiska hashen för en eller flera filer avseende de komponenter, separata tekniska enheter och system som anges

i punkt 6.1.1.1 d i–vii ska den korrigerade indatafilen som överensstämmer med kontrollerna i enlighet med punkterna 6.1.1.1 och 6.1.1.2 ersätta de felaktiga uppgifterna vid alla efterföljande åtgärder. Om ingen komplett uppsättning indata med korrekta certifikat om koldioxidutsläpps- och bränsleförbrukningsrelaterade egenskaper finns tillgänglig för de komponenter, separata tekniska enheter och system som anges i punkt 6.1.1.1 d i–vii ska provningen avslutas och fordonet underkänns i provningsförfarandet.

6.1.2 Inkörningsfas

Efter valideringen av indata i enlighet med punkt 6.1.1 och om vägmätarvärdet för det valda fordonet är under 15 000 km får en inkörningsfas upp till ett vägmätarvärde av högst 15 000 km äga rum, utan att det är nödvändigt att använda referensbränslet. Om någon av de komponenter, separata tekniska enheter och system som anges i punkt 6.1.1 är skadad får den ersättas av en motsvarande komponent eller separat teknisk enhet eller ett system med samma certifieringsnummer. Ersättningen ska dokumenteras i provningsrapporten.

Alla relevanta komponenter, separata tekniska enheter och system ska kontrolleras före mätningarna för att utesluta onormala förhållanden som felaktiga oljenivåer, täppta luftfilter eller varningar från omborddiagnosystemet.

6.1.3 Inställning av mätutrustning

Alla mätsystem ska kalibreras i enlighet med utrustningstillverkarens bestämmelser. Om inga bestämmelser finns ska utrustningstillverkarens rekommendationer användas vid kalibreringen.

Efter inkörningsfasen ska fordonet utrustas med de mätsystem som anges i punkt 5.

6.1.4 Provfordonets konfiguration för mätning av bränsleförbrukning

Dragbilar av de fordonsgrupper som anges i tabell 1 i bilaga I ska provas med vilken typ av påhängsvagn som helst under förutsättning att den belastning som anges nedan kan användas.

Påbyggnadsbilar av de fordonsgrupper som anges i tabell 1 i bilaga I ska provas med släpvagn om en släpanslutning finns monterad. Vilken karosstyp eller annan anordning som helst som kan bära den belastning som anges nedan kan användas.

Fordonens karosser får avvika från de standardkarosser som anges i tabell 1 i bilaga I för certifiering av koldioxidutsläpps- och bränsleförbrukningsrelaterade egenskaper hos komponenter, separata tekniska enheter och system.

Fordonets nyttolast ska vara minst den vikt som leder till en total provningsvikt på 90 % av den maximala kombinerade bruttovikten eller för påbyggnadsbilar utan släpvagn bruttofordonsvikten.

Däcktrycket ska överensstämma med tillverkarens rekommendation. Påhängsvagnens däck får avvika från de standarddäck som anges i tabell 2 i del B i bilaga II till förordning (EG) nr 661/2009 för koldioxidcertifiering av däck.

Alla inställningar som påverkar det ytterligare energibehovet ska i förekommande fall vara de som förbrukar minsta rimliga energi. Luftkonditioneringen ska stängas av och ventileringen av hytten ska vara lägre inställd än medelmassflödet. Energiförbrukande extraanordningar som inte är nödvändiga för fordonets drift ska stängas av. Externa anordningar som tillhandahåller energi ombord, som externa batterier, är endast tillåtna för att driva ytterligare mätutrustning för det provningsförfarande som anges i tabell 2 men får inte tillhandahålla energi till den ordinarie fordonsutrustningen.

Regenerering av partikelfilter får inledas och ska färdigställas före provningen. Om en inledd partikelfilterregenerering inte kan färdigställas före provningen är provningen inte giltig och ska upprepas.

6.1.5 Provning

6.1.5.1 Val av rutt

Den rutt som väljs för provningen ska uppfylla kraven i tabell 3. Rutten får innehålla både allmänna och privata banor.

6.1.5.2 Förkonditionering av fordonet

Någon särskild förkonditionering av fordonet behövs inte.

6.1.5.3 Uppvärmning av fordonet

Innan mätningen av bränsleförbrukningen påbörjas ska fordonet köras för uppvärmning enligt tabell 3. Uppvärmningsfasen ska inte beaktas vid utvärderingen av provningen.

6.1.5.4 Nollställning av momentmätutrustningen

Nollställningen av momentmätutrustningen ska göras enligt utrustningstillverkarens instruktioner. Vid nollställning ska säkerställas att drivaxelns moment är noll. Vid nollställningen ska fordonet stannas omedelbart efter uppvärmningsfasen och nollställningen utföras omedelbart efter det att fordonet stannats för att minimera avkylningseffekter. Nollställningen ska slutföras inom mindre än 20 min.

6.1.5.5 Mätning av bränsleförbrukning

Mätningen av bränsleförbrukning ska påbörjas omedelbart efter nollställningen av mätutrustningen för hjulmoment med fordonet stillastående och med motorn på tomgång. Fordonet ska under mätningen köras på ett sådant sätt att onödiga inbromsningar och gaspådrag samt snäv kurvtagning undviks. Den inställning av de elektroniska styrsystemen som aktiveras automatiskt vid fordonsstart ska användas, och växelbyten ska i förekommande fall utföras av det automatiska systemet. Om endast manuella inställningar för de elektroniska styrsystemen finns tillgängliga, ska de inställningar som medför högre bränsleförbrukning per kilometer väljas. Varaktigheten av mätningen av bränsleförbrukning ska ligga inom de toleranser som anges i tabell 3. Mätningen av bränsleförbrukning ska också avslutas med fordonet stillastående och med motorn på tomgång omedelbart före mätningen av momentmätutrustningens drift.

6.1.5.6 Mätning av momentmätutrustningens drift

Omedelbart efter mätningen av bränsleförbrukning ska momentmätutrustningens drift registreras genom att momentet mäts vid samma fordonsförhållanden som under nollställningen. Om mätningen av bränsleförbrukning inte avslutas med fordonskastigheten noll ska fordonet stannas för mätningen av drift under måttlig deceleration.

6.1.5.7 Randvillkor för provningen

De randvillkor som ska uppfyllas för en giltig provning anges i tabell 3.

Om fordonet klarar provningen i enlighet med punkt 7 ska provningen anses vara giltig även om följande villkor inte uppfylls:

- minimivärdena underskrivs för parametrarna 1, 2, 6 och 9 i tabell 3,
- maximivärdena överskrivs för parametrarna 3, 4, 5, 7, 8, 10 och 12 i tabell 3.

Tabell 3

Parametrar för en giltig provning

Nr	Parameter	Minimum	Maximum	Gäller för
1	Uppvärmning [minuter]	60		
2	Genomsnittlig hastighet under uppvärmning [km/h]	70 ⁽¹⁾	100	
3	Varaktigheten av mätning av bränsleförbrukning [minuter]	80	120	
4	Andel stadskörning av körsträcka	2 %	8 %	Fordonsgrupper 4, 5, 9 och 10
5	Andel landsvägskörning av körsträcka	7 %	13 %	
6	Andel motorvägskörning av körsträcka	74 %	-	Fordonsgrupper 4, 5, 9 och 10
7	Andelen tomgång av tid i stillastående		5 %	
8	Genomsnittlig omgivningstemperatur	5 °C	30 °C	
9	Torra vägförhållanden	100 %		
10	Vägförhållanden med snö eller is		0 %	
11	Ruttens höjd över havet [m]	0	800	
12	Varaktighet av kontinuerlig tomgång vid stillastående [minuter]		3	

¹ Eller maximal fordons hastighet om lägre än 70 km/h

Vid extraordinära trafikförhållanden ska provningen upprepas.

6.1.6 Rapportering

De uppgifter som registreras under provningsförfarandet ska rapporteras till den godkännandemyndighet som beviljade licensen för användning av simuleringsverktyget enligt följande:

- (a) De registrerade uppgifterna ska rapporteras med en konstant signal med 2 Hz i enlighet med tabell 1. De uppgifter som registrerats med en högre frekvens än 2 Hz ska omvandlas till 2 Hz genom genomsnittberäkning av tidsintervallen runt 2 Hz-noderna. Om det exempelvis rör provtagning med 10 Hz definieras den första 2 Hz-noden av genomsnittet av sekund 0,1-0,5, den andra noden av genomsnittet av sekund 0,6-1,0. Tidsstämpeln för varje nod ska vara den sista tidsstämpeln per nod, dvs. 0,5; 1,0; 1,5 etc.
- (b) Hjuleffekten ska beräknas från det uppmätta hjulmomentet och hjulens rotationshastighet. Alla värden ska först omvandlas till signaler med 2 Hz i enlighet med led a. Sedan ska hjuleffekten för varje drivhjul beräknas från momentet och hastighetssignalerna med 2 Hz enligt följande ekvation:

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

där

i = index för drivaxelns vänstra och högra hjul

$P_{\text{wheel-}i}(t)$ = effekt vid vänstra och högra drivhjulet vid tidsnod (t) i kW

$n_{\text{wheel-}i}(t)$ = rotationshastighet vid vänstra och högra drivhjulet vid tidsnod (t) i min^{-1}

$Md_{\text{wheel-}i}(t)$ = uppmätt moment vid vänstra och högra drivhjulet vid tidsnod (t) i Nm

Indata för hjuleffekt för provningssimuleringen med simuleringsverktyget ska vara summan av effekten för fordonets alla drivhjul enligt följande ekvation:

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

där

$P_{\text{wheel}}(t)$ = total effekt vid ett drivhjul vid tidsnod (t) i kW

wd = antal drivhjul

Tabell 4

Rapporteringsformat för uppmätta data för simuleringsverktyget vid provningen

Storhet	Enhet	Rubrik indata	Anmärkning
tidsnod	[s]	<t>	
fordonshastighet	[km/h]	<v>	
motorvarvtal	[min^{-1}]	<n_eng>	
varvtal för motorns kylfläkt	[min^{-1}]	<n_fan>	
moment (vänster hjul)	[Nm]	<tq_left>	
moment (höger hjul)	[Nm]	<tq_right>	
varvtal (vänster hjul)	[min^{-1}]	<n_wh_left>	
varvtal (höger hjul)	[min^{-1}]	<n_wh_right>	
växel	[-]	<gear>	valfri signal för MT och AMT
bränsleflöde	[g/h]	<fc>	för standardnettovärmevärde (punkt 7.2)

7. Utvärdering

Den simulerade bränsleförbrukningen ska jämföras med den uppmätta bränsleförbrukningen med hjälp av simuleringsverktyget.

7.1 Simulering av bränsleförbrukningen

Simuleringsverktygets indata och ingångsinformation för provningen ska vara följande:

- (a) De certifierade koldioxidutsläpps- och bränsleförbrukningsrelaterade egenskaperna för följande komponenter, separata tekniska enheter och system:
 - (i) Motorer.
 - (ii) Transmissioner.
 - (iii) Momentomvandlare.
 - (iv) Andra momentöverförande komponenter.
 - (v) Kompletterande kraftöverföringskomponenter.
 - (vi) Axlar.
- (b) Indata som anges i tabell 4.

Den effekt som beräknas av simuleringsverktyget med ekvationerna för den longitudinella dynamiken hos den uppmätta fordonshastigheten och väglutningskurvan får användas för rimlighetskontroller om det totala simulerade arbetet under cykeln liknar det uppmätta värdet.

Simuleringsverktyget ska beräkna de ilagda växlar under provningen genom att beräkna motorvarvtalen per växel vid den faktiska fordonshastigheten och välja den växel som tillhandahåller det motorvarvtal som ligger närmast det uppmätta motorvarvtalet.

Den uppmätta hjuleffekten ska i simuleringsverktygets provningsläge ersätta det simulerade effektbehovet vid hjulen. Det uppmätta motorvarvtalet och den växel som definierats i provningens indata ska ersätta den motsvarande simulerade delen. Simuleringsverktygets standardfläkteffekt ska ersättas av den fläkteffekt som beräknats från den uppmätta fläkthastigheten i simuleringsverktyget enligt följande:

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

där

P_{fan} = fläkteffekt som ska användas i provningssimuleringen i kW

RPM_{fan} = fläktens uppmätta rotationshastighet i 1/s

D_{fan} = fläktens diameter i m

$C1, C2, C3$ = generiska parametrar för simuleringsverktyget

$C1$ = 7 320 W

$C2$ = 1 200 min⁻¹

$C3$ = 810 mm

Styrpumpen, kompressorn och generatoren ska tilldeles standardvärden i enlighet med bilaga IX.

Alla övriga steg i simuleringen och datahanteringen avseende axel, transmission och motors verkningsgrad ska vara identiska med tillämpningen av simuleringsverktyget för att bestämma och deklarerat koldioxidutsläppen och bränsleförbrukningen hos nya fordon.

Det simulerade värdet för bränsleförbrukning ska vara det totala bränsleflödet under den provningsrelevanta provsträckan från det att nollställningen efter

uppvärmningsfasen har avslutas till slutet av provningen. Den totala provningsrelevanta provsträckan ska beräknas utifrån fordonshastighetssignalen.

Resultaten från simuleringsverktyget för provningen ska beräknas enligt följande:

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

där

VT work = Provningsarbete beräknat av simuleringsverktyget för den totala fasen av bränsleförbrukningsmätning [kWh]

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

FC_{sim} = Bränsleförbrukning simulerad av simuleringsverktyget under den totala fasen av bränsleförbrukningsmätning [g/kWh]

fs = simuleringsfrekvens [Hz]

FC_{sim(t)} = Momentan bränsleförbrukning simulerad av simuleringsverktyget under provningen [g/s]

7.2 Beräkning av den uppmätta bränsleförbrukningen

Det uppmätta bränsleflödet ska integreras för samma tidsperiod som den simulerade bränsleförbrukningen. Den uppmätta bränsleförbrukningen för den totala provningen ska beräknas enligt följande:

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

där

FC_m = Bränsleförbrukning uppmätt genom integrering av bränslemassflödet under den totala fasen av bränsleförbrukningsmätning [g/kWh]

FC_{m(t)} = Momentant bränslemassflöde under fasen av bränsleförbrukningsmätning [g/s]

fs = provtagningsfrekvens [Hz]

VT work_m = Provningsarbetet vid hjulet beräknat från de uppmätta hjulmomenten och hjulrotationshastigheterna under den totala fasen av bränsleförbrukningsmätning [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} = positiv effekt på vänster (i = 1) och höger (i = 2) hjul beräknat från de uppmätta hjulmomenten och hjulrotationshastigheterna vid tidssteg t och endast effektvärden större än noll beaktas

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

Torque_i = momentant uppmätt moment vid hjul i i tidssteg t [Nm]

rpm_i = momentant uppmätt rotationshastighet vid hjul i i tidssteg t [min⁻¹]

De uppmätta värdena för bränsleförbrukning ska korrigeras för effektivt värmevärde (NCV) enligt punkt 3 i bilaga V för att beräkna provningsresultaten.

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

där

NCV_{meas} = NCV i det bränsle som används för provningen fastställt i enlighet med punkt 3.2 i bilaga V [MJ/kg]

NCV_{std} = standard-NCV i enlighet med tabell 4 i bilaga V [MJ/kg]

$FC_{m,corr}$ = Bränsleförbrukning uppmätt genom integrering av bränslemassa under den totala fasen av bränsleförbrukningsmätning och korrigerat för provbränslets NCV [g/kWh]

7.3 Kontroll av godkänt/underkänt

Fordonet ska godkännas i provningen om förhållandet mellan den korrigerade uppmätta bränsleförbrukningen och den simulerade bränsleförbrukningen är lägre än de toleranser som anges i tabell 5.

Om det rör sig om en kortare inkörningsfas än 15 000 km får inverkan på fordonets bränsleeffektivitet korrigeras genom följande utvecklingskoefficient:

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

där

FC_{m-c} = uppmätt bränsleförbrukning korrigerad för en kortare inkörningsfas

mileage = inkörningssträcka [km]

ef = utvecklingskoefficient på 0,98

Ingen korrigerings ska tillämpas vid en vägmätarställning över 15 000 km.

Förhållandet mellan den uppmätta och den simulerade bränsleförbrukningen för den totala provningsrelevanta trippen ska beräknas som provningsförhållandet enligt följande ekvation:

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

där

C_{VTP} = förhållandet mellan uppmätt och simulerad bränsleförbrukning i provningsförfarandet

För en jämförelse med fordonets deklarerade koldioxidutsläpp i enlighet med artikel 9 ska fordonets verifierade koldioxidutsläpp bestämmas enligt följande:

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

där

$CO2_{verified}$ = fordonets verifierade koldioxidutsläpp [g/ton-km]

$CO2_{declared}$ = = fordonets deklarerade koldioxidutsläpp [g/ton-km]

Om ett första fordon inte klarar toleranserna för C_{VTP} får två ytterligare provningar utföras på samma fordon eller får på fordonstillverkarens begäran ytterligare två fordon provas. För utvärderingen av det kriterium för godkännande som anges i tabell 5 ska medelvärdena från provningsförfarandeförhållandena för de högst tre provningarna användas. Om kriteriumet för godkännande inte uppnås underkänns fordonet i provningsförfarandet.

Tabell 5

Kriterium för godkänd/underkänd provning

	C _{VPT}
Kriterium för godkänt provningsförfarande	< 1,075

8. Rapportering

Provningsrapporten ska upprättas av fordonstillverkaren för varje provat fordon och ska innehålla minst följande resultat från provningen:
- 8.1 Allmänt
 - 8.1.1 Fordonstillverkarens namn och adress
 - 8.1.2 Adress(er) till monteringsanläggning(ar)
 - 8.1.3 Namn, adress, telefonnummer, faxnummer och e-postadress till fordonstillverkarens ombud
 - 8.1.4 Typ och varubeteckning(ar)
 - 8.1.5 Urvalskriterier för fordon och koldioxidrelevanta komponenter (text)
 - 8.1.6 Fordonets ägare
 - 8.1.7 Vägmätarställning när bränsleförbrukningsmätning påbörjas (km)
- 8.2 Fordonsinformation
 - 8.2.1 Fordonets modell
 - 8.2.2 Fordonsidentifieringsnummer (VIN)
 - 8.2.3 Fordonskategori (N₂, N₃)
 - 8.2.4 Axelkonfiguration
 - 8.2.5 Fordonets högsta bruttovikt (t)
 - 8.2.6 Fordonsgrupp
 - 8.2.7 Fordonets korrigerade faktiska vikt (kg)
 - 8.2.8 Kryptografiskt hash av tillverkarens dokumentationsfil
 - 8.2.9 Fordonskombinationens bruttovikt under provningen (kg)
- 8.3 Huvudsakliga specifikationer för motor
 - 8.3.1 Motorns modell
 - 8.3.2 Motorns certifieringsnummer
 - 8.3.3 Motorns nominella effekt (kW)
 - 8.3.4 Motorns slagvolym (l)
 - 8.3.5 Motorns referensbränsletyp (diesel/motorgas/naturgas)
 - 8.3.6 Hashvärde för bränslediagrammet som fil/dokument
- 8.4 Huvudsakliga specifikationer för transmission
 - 8.4.1 Transmissionsmodell
 - 8.4.2 Transmissionens certifieringsnummer

- 8.4.3 Huvudsakligt alternativ för uppritning av förlustdiagram (alternativ 1/alternativ 2/alternativ 3/standardvärden)
- 8.4.4 Transmissionstyp
- 8.4.5 Antal växlar
- 8.4.6 Utväxlingsförhållande för högsta växel
- 8.4.7 Typ av retarder
- 8.4.8 Kraftuttag (ja/nej)
- 8.4.9 Hashvärde för verkningsgradsdiagrammet som fil/dokument
- 8.5 Huvudsakliga specifikationer för retarder
- 8.5.1 Retarderns modell
- 8.5.2 Retarderns certifieringsnummer
- 8.5.3 Certifieringsalternativ för ritning av förlustdiagram (standardvärden/mätning)
- 8.5.4 Hashvärde för verkningsgradsdiagrammet för retardern som fil/dokument
- 8.6 Momentomvandlarens egenskaper
- 8.6.1 Momentomvandlarens modell
- 8.6.2 Momentomvandlarens certifieringsnummer
- 8.6.3 Certifieringsalternativ för ritning av förlustdiagram (standardvärden/mätning)
- 8.6.4 Hashvärde för verkningsgradsdiagrammet som fil/dokument
- 8.7 Specifikationer för vinkelväxel
- 8.7.1 Vinkelväxelns modell
- 8.7.2 Axelns certifieringsnummer
- 8.7.3 Certifieringsalternativ för ritning av förlustdiagram (standardvärden/mätning)
- 8.7.4 Utväxlingsförhållande, vinkelväxel
- 8.7.5 Hashvärde för verkningsgradsdiagrammet som fil/dokument
- 8.8 Axelegenskaper
- 8.8.1 Axelmodell
- 8.8.2 Axelns certifieringsnummer
- 8.8.3 Certifieringsalternativ för ritning av förlustdiagram (standardvärden/mätning)
- 8.8.4 Typ av axel (t.ex. normal enkel driven axel)
- 8.8.5 Utväxlingsförhållande, axel
- 8.8.6 Hashvärde för verkningsgradsdiagrammet som fil/dokument
- 8.9 Aerodynamik
- 8.9.1 Modell
- 8.9.2 Certifieringsalternativ som använts för generering av luftmotståndsvärde (CdxA) (standardvärden/mätning)
- 8.9.3 Certifieringsnummer för CdxA (om tillämpligt)
- 8.9.4 Luftmotståndsvärde (CdxA)

- 8.9.5 Hashvärde för verkningsgradsdiagrammet som fil/dokument
- 8.10 Huvudsakliga specifikationer för däck
 - 8.10.1 Däckcertifieringsnummer på alla axlar
 - 8.10.2 Särskild rullmotståndskoefficient för alla däck på alla axlar
- 8.11 Huvudsakliga specifikationer för hjälputrustning
 - 8.11.1 Teknik – motorkylfläkt
 - 8.11.2 Teknik – styrpump
 - 8.11.3 Teknik – elsystem
 - 8.11.4 Teknik – pneumatiksystem
- 8.12 Provningsförhållanden
 - 8.12.1 Fordonets faktiska vikt (kg)
 - 8.12.2 Fordonets faktiska vikt med nyttolast (kg)
 - 8.12.3 Uppvärmningstid (minuter)
 - 8.12.4 Genomsnittlig hastighet under uppvärmning (km/h)
 - 8.12.5 Varaktigheten av mätning av bränsleförbrukning (minuter)
 - 8.12.6 Andel stadskörning av körsträcka (%)
 - 8.12.7 Andel landsvägskörning av körsträcka (%)
 - 8.12.8 Andel motorvägskörning av körsträcka (%)
 - 8.12.9 Andelen tomgång av tid i stillastående (%)
 - 8.12.10 Genomsnittlig omgivningstemperatur (°C)
 - 8.12.11 Vägförhållanden (torr, våt, snö, is, annat (ange))
 - 8.12.12 Ruttens högsta höjd över havet (m)
 - 8.12.13 Högsta varaktighet av kontinuerlig tomgång vid stillastående (minuter)
- 8.13 Resultat av provningen
 - 8.13.1 Genomsnittlig fläkteffekt beräknad för provningen av simuleringsverktyget (kW)
 - 8.13.2 Arbete under provningen beräknat av simuleringsverktyget (kW)
 - 8.13.3 Uppmätt arbete under provningen (kW)
 - 8.13.4 NCV för det bränsle som används för provningen (MJ/kg)
 - 8.13.5 Bränsleförbrukning under provningen, uppmätt (g/km)
 - 8.13.6 Bränsleförbrukning under provningen, uppmätt och korrigerad (g/kWh)
 - 8.13.7 Bränsleförbrukning under provningen, simulerad (g/km)
 - 8.13.8 Bränsleförbrukning under provningen, simulerad (g/kWh)
 - 8.13.9 Användningsprofil (långfärd, långfärd (EMS), regionala leveranser, regionala leveranser (EMS), stadsleveranser, kommunala tjänster, byggfordon)
 - 8.13.10 Fordonets verifierade koldioxidutsläpp [g/tkm]
 - 8.13.11 Fordonets deklarerade koldioxidutsläpp [g/tkm]

- 8.13.12 Förhållandet mellan uppmätt och simulerad bränsleförbrukningen i provningsförfarandet
- 8.13.13 Godkänd provning (ja/nej)
- 8.14 Programvara och användarinformation
 - 8.14.1 Version av simuleringsverktyget (X.X.X.)
 - 8.14.2 Datum och klockslag för simuleringen”

BILAGA XI

Bilagorna I, IV och IX till direktiv 2007/46/EG ska ändras på följande sätt:

- (1) Bilaga I ska ändras på följande sätt:
 - a) Punkt 3.5.7 ska ersättas med följande:

”3.5.7 Tillverkarens angivna värden”
 - b) Följande punkter ska införas som punkterna 3.5.9 och 3.5.9.1:

”3.5.9 Certifiering av koldioxidutsläpp och bränsleförbrukning (för tunga fordon, enligt artikel 6 i kommissionens förordning (EU) 2017/2400)

3.5.9.1 Tillståndsnummer för simuleringsverktyg:”
- (2) I bilaga IV del 1 ska not 16 ersättas med följande:

”(16) För fordon med en största tekniskt tillåtna totalvikt som överstiger 7 500 kg.”
- (3) Bilaga IX ska ändras på följande sätt:
 - a) I del I mallarna A1 och B ska ”SIDA 2, FORDONSKATEGORI N₂ (färdigbyggda och etappvis färdigbyggda fordon)” ändras på följande sätt:
 - i) Punkt 49 ska ersättas med följande:

”49. Koldioxidutsläpp/bränsleförbrukning/elenergiförbrukning ^(m) ^(r)”
 - ii) Följande punkter ska införas som punkterna 49.1–49.6:

”49.1 Kryptografisk hash av tillverkarens dokumentationsfil som utarbetats i enlighet med mallen i del I i bilaga IV till förordning (EU) 2017/2400
.....

49.2 Utsläppsfria tunga fordon enligt definitionen i förordning (EU) 2017/2400: ja/nej (1) (t)

49.3 Arbetsfordon enligt definitionen i förordning (EU) 2017/2400: (ja/nej) (1) (u)

49.4 Kryptografisk hash av kundinformationsfilen som utarbetats i enlighet med mallen i del II i bilaga IV till förordning (EU) 2017/2400.....(u)

49.5 Specifika koldioxidutsläpp som anges i punkt 2.3 i kundinformationsfilen som utarbetats i enlighet med mallen i del II i bilaga IV till förordning (EU) 2017/2400.....gCO₂/tkm

49.6 Genomsnittlig nyttolast som anges i punkt 2.4 i kundinformationsfilen som utarbetats i enlighet med mallen i del II i bilaga IV till förordning (EU) 2017/2400.....t”
 - b) I del I mallarna A1 och B ska ”SIDA 2, FORDONSKATEGORI N₃ (färdigbyggda och etappvis färdigbyggda fordon)” ändras på följande sätt:
 - i) Punkt 49 ska utgå.
 - ii) Följande punkter ska införas som punkterna 49.1–49.6:

”49.1 Kryptografisk hash av tillverkarens dokumentationsfil som utarbetats i enlighet med mallen i del I i bilaga IV till förordning (EU) 2017/2400
.....

49.2 Utsläppsfria tunga fordon enligt definitionen i förordning (EU) 2017/2400: ja/nej (1) (t)

49.3 Arbetsfordon enligt definitionen i förordning (EU) 2017/2400: (ja/nej) (1) (u)

49.4 Kryptografisk hash av kundinformationsfilen som utarbetats i enlighet med mallen i del II i bilaga IV till förordning (EU) 2017/2400.....(u)

49.5 Specifika koldioxidutsläpp som anges i punkt 2.3 i kundinformationsfilen som utarbetats i enlighet med mallen i del II i bilaga IV till förordning (EU) 2017/2400.....gCO₂/tkm

49.6 Genomsnittlig nyttolast som anges i punkt 2.4 i kundinformationsfilen som utarbetats i enlighet med mallen i del II i bilaga IV till förordning (EU) 2017/2400.....t”

c) I del II mall C1 ska ”SIDA 2, FORDONSKATEGORI N₂ (ej färdigbyggda fordon)” ändras på följande sätt:

Följande punkter ska införas som punkterna 49.1–49.6:

”49.1 Kryptografisk hash av tillverkarens dokumentationsfil som utarbetats i enlighet med mallen i del I i bilaga IV till förordning (EU) 2017/2400

49.2 Utsläppsfria tunga fordon enligt definitionen i förordning (EU) 2017/2400: ja/nej (1) (t)

49.3 Arbetsfordon enligt definitionen i förordning (EU) 2017/2400: (ja/nej) (1) (u)

49.4 Kryptografisk hash av kundinformationsfilen som utarbetats i enlighet med mallen i del II i bilaga IV till förordning (EU) 2017/2400.....(u)

49.5 Specifika koldioxidutsläpp som anges i punkt 2.3 i kundinformationsfilen som utarbetats i enlighet med mallen i del II i bilaga IV till förordning (EU) 2017/2400.....gCO₂/tkm

49.6 Genomsnittlig nyttolast som anges i punkt 2.4 i kundinformationsfilen som utarbetats i enlighet med mallen i del II i bilaga IV till förordning (EU) 2017/2400.....t”

d) I del II mall C1 ”SIDA 2, FORDONSKATEGORI N₃ (ej färdigbyggda fordon)” ska följande punkter införas som punkterna 49.1–49.6:

”49.1 Kryptografisk hash av tillverkarens dokumentationsfil som utarbetats i enlighet med mallen i del I i bilaga IV till förordning (EU) 2017/2400.....

49.2 Utsläppsfria tunga fordon enligt definitionen i förordning (EU) 2017/2400: ja/nej (1) (t)

49.3 Arbetsfordon enligt definitionen i förordning (EU) 2017/2400: (ja/nej) (1) (u)

49.4 Kryptografisk hash av kundinformationsfilen som utarbetats i enlighet med mallen i del II i bilaga IV till förordning (EU) 2017/2400.....(u)

49.5 Specifika koldioxidutsläpp som anges i punkt 2.3 i kundinformationsfilen som utarbetats i enlighet med mallen i del II i bilaga IV till förordning (EU) 2017/2400.....gCO₂/tkm

49.6 Genomsnittlig nyttolast som anges i punkt 2.4 i kundinformationsfilen som utarbetats i enlighet med mallen i del II i bilaga IV till förordning (EU) 2017/2400.....t”

e) Följande noter ska läggas till:

”t) Endast tillämpligt på fordon som är godkända i enlighet med förordning (EG) nr 595/2009.

u) Endast tillämpligt på fordon som är godkända i enlighet med förordning (EG) nr 595/2009 och en kundinformationsfil har utarbetats i enlighet med mallen i del II i bilaga IV till förordning (EU) 2017/2400.”