Publicatieblad
van de Europese Unie

NL
L-serie

2025/1707

5.9.2025

UITVOERINGSVERORDENING (EU) 2025/1707 VAN DE COMMISSIE

van 25 juli 2025

tot vaststelling van uitvoeringsbepalingen voor Verordening (EU) 2024/1257 van het Europees Parlement en de Raad wat betreft specifieke methoden, voorschriften en tests, met inbegrip van nalevingsdrempels, voor OBFCM-instrumenten en OBM-systemen, kenmerken en prestaties van waarschuwingssystemen en aansporingsmethoden voor de bestuurder en de methoden om het functioneren ervan te beoordelen, het formaat van het EVP en de gegevens en de wijze van mededeling van de gegevens van het EVP van motorvoertuigen van de categorieën M_1 en N_1

(Voor de EER relevante tekst)

DE EUROPESE COMMISSIE,

Gezien het Verdrag betreffende de werking van de Europese Unie,

Gezien Verordening (EU) 2024/1257 van het Europees Parlement en de Raad van 24 april 2024 betreffende de typegoedkeuring van motorvoertuigen en motoren en van systemen, onderdelen en technische eenheden die voor dergelijke voertuigen zijn bestemd, met betrekking tot hun emissies en de duurzaamheid van batterijen (Euro 7), tot wijziging van Verordening (EU) 2018/858 van het Europees Parlement en de Raad en tot intrekking van de Verordeningen (EG) nr. 715/2007 en (EG) nr. 595/2009 van het Europees Parlement en de Raad, Verordeningen (EU) nr. 582/2011, (EU) 2017/1151 en (EU) 2017/2400 van de Commissie en Uitvoeringsverordening (EU) 2022/1362 van de Commissie ([1]), en met name artikel 14, lid 3, punt a), en artikel 14, lid 4, punten j), k), o), s), t), u), en v),

Overwegende hetgeen volgt:

(1) Bij Verordening (EU) 2024/1257 is vereist dat de Commissie procedures en testmethoden, administratieve bepalingen, procedures en methoden voor regels voor wijziging en uitbreiding van emissietypegoedkeuringen en de toegang tot gegevens, documentatievoorschriften en modellen voor emissietypegoedkeuring, conformiteit van de productie, conformiteit tijdens het gebruik en markttoezicht vaststelt voor typen voertuigen van de categorieën M_1 en N_1. Uit hoofde van artikel 5, leden 2 en 3, van Verordening (EU) 2024/1257 moeten die bepalingen ook van toepassing zijn op voertuigen van categorie N_2 die overeenkomstig dat artikel als "Euro 7ext-voertuig" en "Euro 7Gext-voertuig" zijn aangeduid.

(2) Er moeten met name voorschriften worden vastgesteld inzake boordmonitoringsystemen (OBM-systemen), waarschuwingssystemen voor overtollige uitlaatemissies (EEEDWS), boordinstrumenten voor de monitoring van het brandstof- en elektriciteitsverbruik (OBFCM-instrumenten), het milieuvoertuigpaspoort (EVP) en de weergave van milieugegevens in het voertuig, en manipulatie-instrumenten en manipulatiestrategieën.

(3) Dankzij de stand van de ontwikkeling van boordsensoren kunnen de emissies van stikstofoxiden door lichte voertuigen voortdurend worden geraamd. De emissies van andere verontreinigende stoffen, zoals deeltjesmateriaal, kunnen op betrouwbare wijze worden gemonitord door de integriteit van deeltjesfilters te controleren. Het is daarom passend voorschriften vast te stellen voor OBM-systemen die met boordsensoren een monitoringstatus toewijzen aan belangrijke verontreinigende stoffen in uitlaatgassen, om aan de autoriteiten informatie te verschaffen over de werking van emissiebeheersingssystemen en de kwaliteit van de monitoring van uitlaatemissies.

(4) Met het oog op vereenvoudiging en een doeltreffende uitvoering van Verordening (EU) 2024/1257 is het passend regels vast te stellen tot nadere bepaling van de in die verordening vastgestelde algemene voorschriften inzake OBM-systemen en EEEDWS, OBFCM-instrumenten, het EVP en de weergave van milieugegevens in het voertuig. Het is eveneens passend regels vast te stellen voor de berekening van de OBM-gegevensparameters, de verwerking van OBM-gegevens in het voertuig en de toegang tot OBM-gegevens via de OBD-poort.

([1]) PB L, 2024/1257, 8.5.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2024/1257/oj.

(5) Om ervoor te zorgen dat de maatregelen die OBM-systemen gebruiken om de bestuurder tot reparaties aan te sporen de verkeersveiligheid niet in gevaar brengen, is het wenselijk dat die systemen gebruikmaken van geharmoniseerde aansporingsmethoden.

(6) Om de veilige draadloze doorgifte van OBM-gegevens te waarborgen, is het passend fabrikanten toe te staan hun eigen infrastructuur en cyberbeveiligingsmethoden te gebruiken, mits deze in overeenstemming zijn met VN-Reglement nr. 155 van de Verenigde Naties ([2]).

(7) Er moeten voorschriften worden vastgesteld om te waarborgen dat de door de voertuigfabrikanten ingediende OBM-gegevens anoniem zijn.

(8) Om ervoor te zorgen dat de anonieme OBM-gegevens die aan de autoriteiten worden doorgegeven, representatief zijn voor het geaggregeerde emissiegedrag van voertuigtypen tijdens het gebruik, is het passend methoden vast te stellen voor de willekeurige bemonstering van draadloos door te geven OBM-gegevens. Wanneer de maatregelen waarin deze verordening voorziet het verwerken van persoonsgegevens omvatten, moet die verwerking geschieden overeenkomstig Verordening (EU) 2016/679 van het Europees Parlement en de Raad ([3]) en Verordening (EU) 2018/1725 van het Europees Parlement en de Raad ([4]), alsook overeenkomstig de relevante daarop afgestemde nationale wetgeving.

(9) Om een doeltreffende toepassing van OBM-systemen gedurende de hele levensduur van in de handel gebrachte voertuigen te waarborgen, moeten specifieke voorschriften worden vastgesteld voor het testen van de conformiteit tijdens het gebruik van en het markttoezicht op dergelijke systemen.

(10) Voertuigen waarvoor het OBM-systeem een potentiële storing of manipulatie heeft vastgesteld, moeten worden beschouwd als voertuigen die reparatie ondergaan. Het is daarom passend dergelijke voertuigen uit te sluiten van bepaalde onderdelen van de tests van de conformiteit tijdens het gebruik.

(11) De eisen voor OBM-systemen moeten in de mate van het mogelijke in overeenstemming zijn met het beginsel van technologieneutraliteit. Het is daarom passend regels voor de verwerking en doorgifte van OBM-gegevens vast te stellen die algemeen toepasbaar zijn op alle aandrijfsystemen, waarbij wordt erkend dat bepaalde OBM-parameters mogelijk niet relevant zijn voor bepaalde aandrijfsystemen, zoals batterijduurzaamheidsparameters voor voertuigen die niet met een tractiebatterij zijn uitgerust, of parameters voor uitlaatemissies voor voertuigen zonder verbrandingsmotor, en in dergelijke gevallen niet hoeven te worden verwerkt.

(12) Bepaalde OBM-parameters die de uitlaatemissies van voertuigen kenmerken, zijn ook relevant voor OBFCM-instrumenten. Het is daarom passend dergelijke parameters te identificeren en ervoor te zorgen dat zij door de voertuigen worden doorgegeven volgens de voor OBM-systemen voorziene methoden voor doorgifte van gegevens, om overlapping van de gegevens die draadloos door OBM-systemen en OBFCM-instrumenten worden verzonden, tot een minimum te beperken.

(13) De methoden en administratieve regelingen voor de doorgifte van anonieme OBM-gegevens van fabrikanten aan autoriteiten moeten in een latere uitvoeringsfase worden vastgesteld. Het is daarom passend hiernaar te verwijzen met algemene termen zoals “server van de autoriteit” die niet vooruitlopen op de oplossingen die zullen worden toegepast.

([2]) VN-Reglement nr. 155 — Uniforme bepalingen voor de goedkeuring van voertuigen met betrekking tot cyberbeveiliging en het beheersysteem voor cyberbeveiliging (PB L 82, 9.3.2021, blz. 30, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2021/387/oj).In het geval van een VN-reglement is de vermelde wijzigingenreeks de versie die in het *Publicatieblad van de Europese Unie* is bekendgemaakt. De naleving van een wijzigingenreeks die na de vermelde reeks is goedgekeurd, wordt als alternatief aanvaard.

([3]) Verordening (EU) 2016/679 van het Europees Parlement en de Raad van 27 april 2016 betreffende de bescherming van natuurlijke personen in verband met de verwerking van persoonsgegevens en betreffende het vrije verkeer van die gegevens en tot intrekking van Richtlijn 95/46/EG (algemene verordening gegevensbescherming) (PB L 119 van 4.5.2016, blz. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj).

([4]) Verordening (EU) 2018/1725 van het Europees Parlement en de Raad van 23 oktober 2018 betreffende de bescherming van natuurlijke personen in verband met de verwerking van persoonsgegevens door de instellingen, organen en instanties van de Unie en betreffende het vrije verkeer van die gegevens, en tot intrekking van Verordening (EG) nr. 45/2001 en Besluit nr. 1247/2002/EG (PB L 295 van 21.11.2018, blz. 39, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2018/1725/oj).

(14) Het is passend technische voorschriften vast te stellen betreffende de beschikbaarstelling van informatie over de milieuprestaties van voertuigen via het EVP en, in voorkomend geval, de weergave binnen het voertuig van relevante informatie. In het EVP moeten technische oplossingen worden gebruikt die de interoperabiliteit met andere digitale productpaspoorten waarborgen. Om te waarborgen dat informatie in de loop van de tijd beschikbaar blijft, moeten EVP-gegevens beschikbaar worden gesteld door middel van een QR-code. De QR-code die als gegevensdrager voor EVP-gegevens fungeert, moet voldoen aan de richtsnoeren van ISO/IEC-norm 18004:2024.

(15) Een robuust kader voor het verbod op manipulatie-instrumenten en manipulatiestrategieën moet ervoor zorgen dat het emissiegedrag van voertuigen bij de conformiteitstests en bij het rijden onder reële rijomstandigheden niet van elkaar verschillen, en dat gegevens over sensoren, brandstof- of elektriciteitsverbruik, de elektrische actieradius en duurzaamheid van batterijen nauwkeurig en betrouwbaar blijven. Het is daarom passend algemene en technische voorschriften en specifieke documentatievoorschriften vast te stellen voor de uitvoering van het verbod op manipulatie-instrumenten en manipulatiestrategieën en ter verduidelijking van de taken en verantwoordelijkheden van fabrikanten, typegoedkeuringsinstanties, markttoezichtautoriteiten, de Commissie en erkende derden.

(16) De in deze verordening vervatte maatregelen zijn in overeenstemming met het advies van het technisch comité motorvoertuigen (TCMV),

HEEFT DE VOLGENDE VERORDENING VASTGESTELD:

Artikel 1

Onderwerp en toepassingsgebied

1. Bij deze verordening worden maatregelen vastgesteld voor de uitvoering van Verordening (EU) 2024/1257 met betrekking tot:

a) boordmonitoringsystemen ("on-board monitoring", OBM-systemen), met inbegrip van sensoren en waarschuwingssystemen voor de bestuurder;

b) boordinstrumenten voor de monitoring van het brandstof- en elektriciteitsverbruik ("on-board fuel and electric energy consumption monitoring", OBFCM-instrumenten);

c) het formaat, de gegevens en de methoden voor communicatie buiten het voertuig voor het milieupaspoort voor voertuigen (EVP);

d) methoden voor de weergave in het voertuig van milieugegevens over het voertuigtype en de milieuprestaties van het individuele voertuig;

e) methoden en procedures om de afwezigheid van manipulatie-instrumenten en manipulatiestrategieën vast te stellen.

2. Deze verordening is van toepassing op motorvoertuigen van de volgende voertuigcategorieën:

a) M_1 en N_1;

b) N_2 aangeduid als "Euro 7ext" en "Euro 7Gext" overeenkomstig artikel 5 van Verordening (EU) 2024/1257.

Artikel 2

Definities

Voor de toepassing van deze verordening wordt verstaan onder:

1) "*OBM-gegevens*": gegevens die worden gegenereerd door het "boordmonitoringsysteem" of "OBM-systeem", met inbegrip van gegevens over de duurzaamheid van batterijen;

2) "*OBM-rit*": elke periode van voertuigbedrijf die begint met de inschakeling van het aandrijfsysteem en eindigt met de uitschakeling van het aandrijfsysteem. Voor de bepaling van het einde van een OBM-rit worden sequenties waarin de motor wordt uitgeschakeld en vervolgens door het besturingssysteem van het voertuig weer wordt ingeschakeld (als gevolg van de werking van stopstartsystemen, hybride voertuigregeling of automatisch herstel bij uitvallen), niet beschouwd als een uitschakeling van het aandrijfsysteem;

3) "*OBM-ritgegevens*": OBM-gegevens die betrekking hebben op een bepaalde OBM-rit;

4) "*OBM-hashfunctie*": een in het voertuig toegepast wiskundig standaardalgoritme dat een reeks OBM-gegevens omzet in een reeks tekens met een vooraf bepaalde lengte, en dat kan worden gebruikt voor de willekeurige selectie van OBM-gegevens die draadloos worden doorgegeven, of om de integriteit van de doorgifte van OBM-gegevens te verifiëren met behoud van de anonimiteit ervan;

5) "*OBM-hashwaarde*": de output van de OBM-hashfunctie voor een bepaalde input;

6) "*OBM-gegevensschema*": een vaste structuur voor gegevens die in de OBM-hashfunctie worden ingevoerd;

7) "*universele scanner*": een extern testinstrument voor gestandaardiseerde communicatie buiten het voertuig met de elektronische controlesystemen van het voertuig;

8) "*servicetool*": een gespecialiseerd extern testinstrument dat wordt gebruikt om door de fabrikant bepaalde serviceverrichtingen uit te voeren door middel van communicatie met de elektronische controlesystemen van het voertuig;

9) "*QR-code*": een machineleesbare matrixcode die doorverwijst naar bepaalde informatie;

10) "*aanvullende emissiestrategie*" (AES): een emissiestrategie die naar aanleiding van een specifieke reeks omgevings- of bedrijfsomstandigheden actief wordt en een primaire emissiestrategie vervangt of wijzigt met een specifiek doeleinde, en die alleen operationeel blijft zolang deze omstandigheden zich voordoen;

11) "*primaire emissiestrategie*" (BES): een emissiestrategie die over het hele toerental- en belastingsbereik van het voertuig actief is, tenzij een aanvullende emissiestrategie is geactiveerd.

Artikel 3

Algemene voorschriften voor OBM-systemen

1. De fabrikant waarborgt dat de OBM-systemen de in de artikelen 4 tot en met 10 vastgestelde functies uitoefenen door middel van in het voertuig geïnstalleerde hardware en software zolang het voertuig in gebruik is.

2. De fabrikant waarborgt dat OBM-systemen voldoen aan de OBM-gegevensvereisten van bijlage I.

Artikel 4

Algemene voorschriften voor het waarschuwingssysteem voor overtollige uitlaatemissies

1. De fabrikant waarborgt dat het waarschuwingssysteem voor overtollige uitlaatemissies (excess exhaust emissions driver warning system, "EEEDWS") de volgende functies uitoefent:

a) de OBM-monitoringstatus van NO_x en deeltjesmateriaal (PM) toewijzen overeenkomstig artikel 5;

b) waarschuwingssignalen afgeven aan de bestuurder overeenkomstig bijlage II zolang aan een of meer uitlaatemissieparameters de monitoringstatus "fout" is toegewezen;

c) als de in punt b) bedoelde waarschuwingen aan de bestuurder niet binnen de in bijlage II vermelde periode worden opgevolgd, het gebruik van het voertuig beperken volgens de in die bijlage beschreven geharmoniseerde aansporingsmethoden, totdat passende reparaties worden uitgevoerd.

2. Het EEEDWS kan voor andere uitlaatemissies dan NO_x en PM een monitoringstatus toewijzen aan de hand van een algemene parameter voor OBM-monitoringstatussen. De punten b) en c) van lid 1 zijn van toepassing op de algemene parameter voor OBM-monitoringstatussen.

Artikel 5

OBM-monitoringstatus van uitlaatemissies

1. De fabrikant waarborgt dat elke OBM-monitoringstatus afzonderlijk wordt ingesteld. Elke OBM-monitoringstatus mag na elke OBD-rit eenmalig worden geactualiseerd, waarbij een van de volgende monitoringstatussen wordt toegewezen:

a) de status "normaal" (normale status), die aangeeft dat de in het voertuig geïnstalleerde emissiebeheersingssystemen naar behoren functioneren en dat het OBM-systeem een hoge mate van vertrouwen heeft in de nauwkeurigheid van de monitoring;

b) de status "intermediair" (tussenstatus), die aangeeft dat het OBM-systeem geen definitieve beoordeling van de status van de desbetreffende emissiebeheersingssystemen kan geven of dat er een grote mate van onzekerheid in de OBM-monitoringwaarden kan bestaan;

c) de status "fout" (foutstatus), die aangeeft dat er storingen of manipulaties zijn vastgesteld die de goede werking van de emissiebeheersing of -monitoring belemmeren en een reparatie vereisen.

Bij het ontwerpen van het OBM-systeem tracht de fabrikant te waarborgen dat een foutstatus wordt toegewezen wanneer het OBM-systeem constateert dat het voertuig zich in een toestand kan bevinden waarin de uitlaatemissies, zoals beoordeeld aan de hand van een emissietest onder reële rijomstandigheden (RDE) of een andere toepasselijke test van de conformiteit tijdens het gebruik, gelijk zijn aan of hoger zijn dan 2,5 maal de toepasselijke emissiegrenswaarde.

2. De fabrikant mag alle beschikbare gegevens of technische benaderingen gebruiken om het EEEDWS in staat te stellen de monitoringstatus van een verontreinigende stof te bepalen op basis van de verwachte uitlaatemissies of prestaties van de emissiebeheersingssystemen van een voertuig.

Artikel 6

Berekening van NO_x-emissies voor elke OBM-rit

1. De fabrikant waarborgt dat het OBM-systeem onmiddellijk na afloop van elke OBM-rit en zonder onderbrekingen de hoeveelheid NO_x-emissies, in mg/km, berekent die tijdens de volledige duur van de OBM-rit zijn uitgestoten. Die berekening wordt gemaakt door de geraamde totale massa-emissies van NO_x gedurende die OBM-rit te delen door de totale gedurende die OBM-rit afgelegde afstand.

2. De in lid 1 bedoelde berekening geeft een redelijke indicatie van de werkelijke NO_x-uitlaatemissies op basis van een of meer van de volgende elementen:

a) metingen door boordsensoren;

b) gemodelleerde gegevens;

c) een combinatie van metingen door boordsensoren en gemodelleerde gegevens.

Artikel 7

Berekening van andere OBM-gegevens voor elke OBM-rit

1. De fabrikant waarborgt dat het OBM-systeem onmiddellijk na afloop van elke OBM-rit en zonder onderbrekingen de in deel A en deel C, aanhangsels 2 tot en met 6, van bijlage I vermelde parameters berekent volgens de in die bijlage vastgestelde specificaties, voor de volledige duur van die OBM-rit.

2. De in lid 1 bedoelde berekening wordt gebaseerd op metingen door boordsensoren, gemodelleerde gegevens of een combinatie daarvan en geeft een redelijke indicatie van de werkelijke waarden van de signalen of parameters.

Artikel 8

Berekening van de hashwaarde en verwerking van OBM-gegevens in het voertuig

1. De fabrikant waarborgt dat het OBM-systeem de hashwaarde voor de OBM-rit berekent overeenkomstig deel B van bijlage I, onmiddellijk nadat de in de artikelen 6 en 7 beschreven berekeningen zijn uitgevoerd.

2. De fabrikant waarborgt dat het OBM-systeem alle andere OBM-gegevens in het voertuig verwerkt overeenkomstig deel B van bijlage I.

Artikel 9

Draadloze doorgifte van OBM-gegevens

1. De fabrikant waarborgt dat de inhoud van de outbox van de draadloze doorgifte van OBM-gegevens (OBM-OTA-outbox) en andere OBM-gegevens zoals vereist in deel C van bijlage I draadloos worden doorgegeven aan servers die zij beheren door cyberbeveiligingsmaatregelen te treffen overeenkomstig VN-Reglement nr. 155.

2. De fabrikant waarborgt dat OBM-gegevens draadloos door het OBM-systeem worden doorgegeven zodra de daarvoor passende verbinding tot stand is gebracht.

3. De draadloze doorgifte van OBM-gegevens kan voor voertuigen die buiten het grondgebied van de Unie worden gebruikt, worden uitgesteld totdat die voertuigen binnen de Unie worden gebruikt en de passende verbinding tot stand kan worden gebracht.

4. De fabrikant zorgt ervoor dat het OBM-systeem de in deel C van bijlage I beschreven taken in verband met de draadloze doorgifte van OBM-gegevens uitvoert.

Artikel 10

Toegang tot OBM-gegevens via de OBD-poort

1. De fabrikant waarborgt dat alle door het voertuig opgeslagen OBM-gegevens en de momentane OBM-signalen ter ondersteuning van de emissietests van het voertuig met behulp van een universele scanner via de standaard OBD-poort toegankelijk zijn.

2. De fabrikant waarborgt dat het OBM-systeem voldoet aan de normen van aanhangsel 1, punt 6.5.3, van bijlage C5 bij VN-Reglement nr. 154 ([5]).

Artikel 11

Indiening van anonieme OBM-gegevens

1. De fabrikant verzamelt alle draadloos ontvangen OBM-gegevens en dient deze in geanonimiseerde vorm in bij de server van de autoriteit, met gebruikmaking van de daartoe vastgestelde infrastructuur en gemeenschappelijke methoden.

2. De fabrikant dient alle gedurende een kalenderjaar draadloos ontvangen OBM-gegevens in bij de server van de autoriteit vóór het einde van het tweede kwartaal van het jaar dat volgt op het kalenderjaar waarin die gegevens zijn ontvangen.

3. De eerste indiening van OBM-gegevens door fabrikanten vindt plaats vóór eind 2027 en omvat de gegevens die in de jaren 2025 en 2026 zijn verzameld.

([5]) VN-Reglement nr. 154 — Uniforme voorschriften voor de goedkeuring van lichte personen- en bedrijfsvoertuigen wat de gereguleerde emissies, kooldioxide-emissies en het brandstofverbruik en/of het meten van het elektriciteitsverbruik en de elektrische actieradius betreft (WLTP), wijzigingenreeks 02 (PB L 290, 10.11.2022, blz. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2022/2124/oj). In het geval van een VN-reglement is de vermelde wijzigingenreeks de versie die in het *Publicatieblad van de Europese Unie* is bekendgemaakt. De naleving van een wijzigingenreeks die na de vermelde reeks is goedgekeurd, wordt als alternatief aanvaard.

4. Wanneer de doorgifte van OBM-gegevens van een groep voertuigen wordt verhinderd als gevolg van de veroudering van de hardware voor draadloze doorgifte, stelt de fabrikant de typegoedkeuringsinstantie die goedkeuring verleent daar na die verhindering onverwijld van in kennis.

5. Op verzoek van een typegoedkeuringsinstantie of de markttoezichtautoriteit dient de fabrikant de draadloos ontvangen OBM-gegevens die betrekking hebben op specifieke OBM-families of groepen voertuigen met gemeenschappelijke identificatiekenmerken van de familie zoals vermeld in deel C van bijlage I, in geanonimiseerde vorm in.

6. De autoriteiten gebruiken anonieme door de fabrikant ingediende OBM-gegevens ter ondersteuning van overeenkomstig Verordening (EU) 2024/1257 uitgevoerde controles van de conformiteit tijdens het gebruik.

Artikel 12

Voorschriften inzake emissietypegoedkeuring

1. De fabrikant die een aanvraag om emissietypegoedkeuring krachtens Verordening (EU) 2024/1257 indient, verstrekt aan de typegoedkeuringsinstantie die goedkeuring verleent een verklaring van naleving van deze verordening in het in aanhangsel 1 van bijlage III opgenomen formaat. De verklaring wordt ingediend bij de goedkeuring verlenende typegoedkeuringsinstantie die de aanvraag om typegoedkeuring krachtens Uitvoeringsverordening (EU) 2025/1706 van de Commissie ([6]) ontvangt.

2. Voordat de fabrikant de emissietypegoedkeuring krachtens artikel 3 van Uitvoeringsverordening (EU) 2025/1706 van de Commissie ontvangt, verzoekt de typegoedkeuringsinstantie die goedkeuring verleent om een eenvoudige demonstratie van de werking van het OBM-systeem volgens de stappen en het formaat zoals beschreven in aanhangsel 2 van bijlage III.

3. De typegoedkeuringsinstantie die goedkeuring verleent, bevestigt de ontvangst van de in lid 1 bedoelde verklaring. De typegoedkeuringsinstantie die goedkeuring verleent, voegt de ingevulde verklaring en de bijlagen daarbij toe aan het informatiepakket dat aan de andere typegoedkeuringsinstanties ter beschikking wordt gesteld. De typegoedkeuringsinstantie die goedkeuring verleent, zorgt ervoor dat de relevante informatie wordt toegevoegd aan het testrapport overeenkomstig aanhangsel 8a van bijlage I bij Uitvoeringsverordening (EU) 2025/1706. Overeenkomstig artikel 34 van Verordening (EU) 2018/858 is een herziening of uitbreiding van de aan bovengenoemd testrapport gerelateerde typegoedkeuringen niet nodig in het geval van een actualisering van de verklaring van naleving overeenkomstig bijlage III bij deze verordening.

4. De in lid 1 bedoelde verklaring wordt geactualiseerd wanneer nieuwe voertuigen aan het toepassingsgebied van de verklaring worden toegevoegd. Voor dergelijke actualiseringen is geen nieuwe demonstratie zoals bedoeld in lid 2 vereist. De typegoedkeuringsinstantie die goedkeuring verleent, past lid 3 toe op elke geactualiseerde verklaring.

Artikel 13

Controles van de conformiteit tijdens het gebruik van OBM-systemen

Maatregelen om de conformiteit tijdens het gebruik van OBM-systemen te waarborgen, worden genomen overeenkomstig de in artikel 31 van Verordening (EU) 2018/858, bijlage IV bij Verordening (EU) 2018/858 en deel A van bijlage IV bij deze verordening bedoelde regelingen inzake de conformiteit van de productie.

Artikel 14

OBM-monitoringstatus en voertuigen die in aanmerking komen voor controles van de *conformiteit tijdens het gebruik*

1. Voertuigen waarvan ten minste één OBM-monitoringstatus als bedoeld in artikel 5 op "fout" staat, komen niet in aanmerking voor het testen van de conformiteit tijdens het gebruik van uitlaatemissies overeenkomstig artikel 10 van Uitvoeringsverordening (EU) 2025/1706 van de Commissie. Indien ten minste één OBM-monitoringstatus bij een test van de conformiteit tijdens het gebruik van de uitlaatemissies na de test overgaat op "fout", wordt die test ongeldig verklaard.

([6]) Uitvoeringsverordening (EU) 2025/1706 van de Commissie van 25 juli 2025 tot vaststelling van voorschriften, procedures en testmethoden voor de toepassing van Verordening (EU) 2024/1257 wat betreft de uitlaatgas- en verdampingsemissietypegoedkeuring van voertuigen van de categorieën M_1 en N_1 en tot wijziging van Uitvoeringsverordening (EU) 2020/683 (PB L, 2025/1706, 5.9.2025, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_impl/2025/1706/oj).

2. Tijdens het testen van de conformiteit tijdens het gebruik van uitlaatemissies overeenkomstig artikel 10 van Uitvoeringsverordening (EU) 2025/1706 van de Commissie worden de volgende situaties beschouwd als waarschuwingssignalen die kunnen wijzen op storingen overeenkomstig punt 8.3.2 van VN-Reglement nr. 168 ([7]):

a) een of meer OBM-monitoringstatussen staan op "fout" zoals bedoeld in artikel 5, lid 1, punt c);

b) er is een storingsindicator actief voor een of meer OBD-storingen;

c) uit een visuele inspectie van het voertuig voorafgaand aan de rit komen andere storingen aan het licht.

3. Voertuigen waarvan ten minste één OBM-monitoringstatus vóór de tests op "fout" staat, mogen niet worden gebruikt voor conformiteitscontroles tijdens het gebruik van het OBM-systeem. Dergelijke voertuigen komen echter wel in aanmerking voor een verificatie overeenkomstig artikel 15.

4. Voertuigen waarvan ten minste één monitoringstatus vóór de tests op "intermediair" stond, mogen worden gebruikt voor tests van de conformiteit tijdens het gebruik van uitlaatemissies overeenkomstig artikel 10 van Uitvoeringsverordening (EU) 2025/1706 en voor controle van de conformiteit tijdens het gebruik van het OBM-systeem overeenkomstig bijlage IV bij deze verordening, op voorwaarde dat een in punt 4.6 van die bijlage beschreven voorconditioneringsprocedure wordt uitgevoerd.

Artikel 15

Markttoezicht op OBM-systemen

De markttoezichtautoriteiten verifiëren dat OBM-systemen voldoen aan de artikelen 3 tot en met 10 overeenkomstig deel B van bijlage IV.

Artikel 16

Voorschriften voor OBFCM-instrumenten

1. De fabrikant waarborgt dat voertuigen die zijn uitgerust met OBFCM-instrumenten de voor OBFCM-instrumenten relevante OBM-gegevensparameters zoals gespecificeerd in de aanhangsels 2 en 3 van bijlage I doorgeven.

2. De fabrikant waarborgt dat de doorgifte van voor OBFCM relevante OBM-gegevensparameters gebeurt overeenkomstig artikel 9.

Artikel 17

Milieupaspoort voor voertuigen

1. De fabrikant geeft voor elk voertuig een milieupaspoort (environmental vehicle passport, EVP) af met informatie over de milieuprestaties van het voertuigtype.

2. De fabrikant waarborgt dat de gegevens en het formaat van het EVP voldoen aan bijlage V.

3. De fabrikant maakt gebruik van digitale middelen om de toegang buiten het voertuig tot EVP-gegevens overeenkomstig bijlage V te waarborgen.

4. De fabrikant waarborgt dat de EVP-gegevens gedurende ten minste 20 jaar na de fabricagedatum van het voertuig toegankelijk blijven.

([7]) VN-Reglement nr. 168 — Uniforme bepalingen betreffende de goedkeuring van lichte personen- en bedrijfsvoertuigen wat de emissies onder reële rijomstandigheden betreft (PB L, 2024/211, 12.1.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2024/211/oj. In het geval van een VN-reglement is de vermelde wijzigingenreeks de versie die in het *Publicatieblad van de Europese Unie* is bekendgemaakt. De naleving van een wijzigingenreeks die na de vermelde reeks is goedgekeurd, wordt als alternatief aanvaard.

5. In het geval van meerfasentypegoedkeuring wordt de in de leden 1 tot en met 4 bedoelde fabrikant gelezen als de fabrikant van het basisvoertuig en hebben de EVP-gegevens betrekking op de gegevens van het basisvoertuig.

Artikel 18

Weergave van milieugegevens in het voertuig.

De fabrikant waarborgt dat de milieugegevens over het voertuigtype en de milieuprestaties van individuele voertuigen zoals vermeld in bijlage VI, overeenkomstig die bijlage in het voertuig worden weergegeven.

Artikel 19

Manipulatie-instrumenten en manipulatiestrategieën

1. Voertuigfabrikanten, typegoedkeuringsinstanties, markttoezichtautoriteiten en andere in bijlage VII vermelde actoren passen de tests, methoden en procedures toe voor het vaststellen van de afwezigheid van manipulatie-instrumenten en manipulatiestrategieën zoals bedoeld in bijlage VII.

2. De fabrikant verstrekt alle vereiste documentatie om de afwezigheid van manipulatie-instrumenten en manipulatie-strategieën overeenkomstig bijlage VII technisch te onderbouwen.

Artikel 20

Inwerkingtreding

Deze verordening treedt in werking op de twintigste dag na die van de bekendmaking ervan in het *Publicatieblad van de Europese Unie*.

Deze verordening is verbindend in al haar onderdelen en is rechtstreeks toepasselijk in elke lidstaat.

Gedaan te Brussel, 25 juli 2025.

Voor de Commissie
De voorzitter
Ursula VON DER LEYEN

LIJST VAN BIJLAGEN

BIJLAGE I	OBM-gegevens
Deel A	Door het OBM-systeem gebruikte parameters en signalen
Deel B	OBM-hashfunctie en verwerking van OBM-gegevens in het voertuig
Deel C	Draadloze doorgifte van OBM-gegevens
Aanhangsel 1	OBM-parameters ter ondersteuning van voertuigtests
Aanhangsel 2	OBM-ritparameters
Aanhangsel 3	OBM-levensduurparameters
Aanhangsel 4	Eigenschapsparameters OBM-outbox
Aanhangsel 5	Parameters voor de duurzaamheid van de batterij
Aanhangsel 6	Parameters voor OBM-gegevensopslag
Aanhangsel 7	OBM-gegevensschema's
Aanhangsel 8	Stroomschema OBM-gegevensverwerking
BIJLAGE II	Methoden voor waarschuwing en aansporing van de bestuurder door het waarschuwingssysteem voor overtollige uitlaatemissies
Aanhangsel 1	Schema's
BIJLAGE III	Verklaring van overeenstemming
Aanhangsel 1	Verklaring van de fabrikant van naleving van de OBD-voorschriften met het oog op typegoedkeuring
Aanhangsel 2	Eenvoudige demonstratie van de werking van het OBM-systeem Beschrijving van de werkwijze en de stappen
BIJLAGE IV	Methoden voor controles van de conformiteit tijdens het gebruik van en het markttoezicht op OBM-systemen
Deel A	Controles van de conformiteit tijdens het gebruik van OBM-systemen
Deel B	Markttoezicht op OBM-systemen
BIJLAGE V	Milieupaspoort voor voertuigen
Aanhangsel 1	Parameters van het milieupaspoort voor voertuigen
BIJLAGE VI	Weergave van milieugegevens in het voertuig
Aanhangsel 1	Parameters die in het voertuig moeten worden weergegeven
BIJLAGE VII	Manipulatie-instrumenten en manipulatiestrategieën

BIJLAGE I

OBM-GEGEVENSVEREISTEN

In deze bijlage worden de vereisten met betrekking tot OBM-gegevens beschreven. Dit omvat de technische specificaties van de parameters die door het OBM-systeem worden gegenereerd en de vereisten voor de verwerking van OBM-gegevens in het voertuig, alsook voor de draadloze doorgifte van die gegevens.

Deel A van deze bijlage bevat gedetailleerde technische specificaties van bepaalde OBM-parameters. In de aanhangsels 1 tot en met 6 is een uitgebreide lijst van parameters met een basale technische specificatie opgenomen.

De vereisten voor de verwerking van OBM-gegevens in het voertuig en voor de draadloze doorgifte ervan zijn opgenomen in deel B van deze bijlage. De OBM-gegevensschema's zijn opgenomen in aanhangsel 7. Aanhangsel 8 bevat een illustratief stroomschema van de verwerking van de OBM-ritgegevens.

Deel C van deze bijlage bevat aanvullende technische specificaties voor de draadloze doorgifte van OBM-gegevens.

DEEL A

OBM-parameters

De fabrikant moet alle in de aanhangsels 1 en 3 tot en met 6 van deze bijlage vermelde parameters op verzoek beschikbaar stellen via de seriële poort op de gestandaardiseerde datalinkconnector, overeenkomstig de in die aanhangsels opgenomen specificaties.

Tenzij anders vermeld, moeten fabrikanten parameters ter beschikking stellen in hun volledige nuttige waardebereik en met een mate van nauwkeurigheid die in verhouding is met de mogelijkheden van de controlesystemen.

1. **OBM-parameters ter ondersteuning van voertuigtests**

1.1. Voor parameters die volgens de informatie van aanhangsel 1 deel uitmaken van de momentane gegevensstroom, geldt dat deze door de toepasselijke regeleenheid moeten worden bijgewerkt met een frequentie van ten minste 1 Hertz.

1.2. Parameters die niet van toepassing zijn op het brandstoftype of de aandrijftechnologie van het voertuig mogen achterwege worden gelaten.

1.3. **Uitlaatgasmassadebiet — uitlaat (parameter 1.11)**

1.3.1. Het OBM-systeem moet een parameter "uitlaatgasmassadebiet — uitlaat" verstrekken die het totale uitlaatgasmassadebiet aan de uitlaat aangeeft.

De parameter wordt berekend als de gemiddelde massa van het uitlaatgasmassadebiet tijdens de voorgaande 1 seconde, alvorens te worden bijgewerkt, en moet ten minste eenmaal per seconde worden bijgewerkt.

1.4. **NO_x-concentratie aan de uitlaat (parameter 1.13)**

1.4.1. Het OBM-systeem moet een parameter "NO_x-concentratie aan de uitlaat" verstrekken die de NO_x-emissieconcentratie aan de uitlaat aangeeft. De parameter moet worden verstrekt voor de gehele duur van de OBM-rit en mag zijn gebaseerd op sensormetingen, gemodelleerde gegevens of een combinatie daarvan.

1.4.2. De parameter wordt berekend als de gemiddelde concentratie van NO_x-emissies tijdens de voorgaande 1 seconde, alvorens te worden bijgewerkt, en moet ten minste eenmaal per seconde worden bijgewerkt.

1.5. **Gemodelleerde status (parameters 1.14 en 1.16)**

1.5.1. Het OBM-systeem moet de parameters "gemodelleerde status NO_x-concentratie aan de uitlaat" en "gemodelleerde status NO_x-massastroom aan de uitlaat" verstrekken die aangeeft hoe de NO_x-concentraties en -massastroomwaarden aan de uitlaat worden bepaald. Beide parameters krijgen een van de volgende twee statussen:

[0]. geeft aan dat de toepasselijke parameterwaarde wordt berekend met de input van een NO_x-sensor

[1]. geeft aan dat de toepasselijke parameterwaarde wordt berekend zonder input van een NO_x-sensor

1.6. **NO_x-massastroom aan de uitlaat (parameter 1.15)**

1.6.1. Het OBM-systeem moet een parameter "NO_x-massadebiet aan de uitlaat" verstrekken die de NO_x-emissiemassa aan de uitlaat aangeeft. De parameter moet worden verstrekt voor de gehele duur van de OBM-rit en mag zijn gebaseerd op sensormetingen, gemodelleerde gegevens of een combinatie daarvan.

1.6.2. De parameter wordt berekend als de gemiddelde massa van NO_x-emissies tijdens de voorgaande 1 seconde, alvorens te worden bijgewerkt, en moet ten minste eenmaal per seconde worden bijgewerkt.

1.7. **Verhouding NO_x/brandstofmassa (parameters 1.19-1.27)**

1.7.1. Het OBM-systeem moet afzonderlijke parameters verstrekken voor de berekening van de verhouding tussen de NO_x-emissies en de brandstofmassa. Dit berekeningsproces begint met alle waarden van de "verhouding NO_x/ brandstofmassa (i)" ingesteld op een standaardwaarde van nul en bestaat uit de volgende drie stappen:

1.7.2. STAP 1: De volgende drie parameters worden berekend:

a) "cumulatief NO_x — 100 km" (g) (parameter 1.19).

Deze parameter integreert de "NO_x-massastroom aan de uitlaat" (g/s).

De parameter moet een resolutie hebben van 0,0001 g of kleiner, een minimumwaarde van nul en een maximumwaarde van ten minste 100 000 g;

b) "cumulatief brandstofmassa — 100 km" (kg) (parameter 1.20).

Deze parameter integreert het "motorbrandstofdebiet" (g/s), met een omrekening van de eenheid gram in kilogram.

De parameter moet een resolutie hebben van 0,0000001 kg of kleiner, een minimumwaarde van nul en een maximumwaarde van ten minste 200 kg;

c) "cumulatief afstand — 100 km" (km) (parameter 1.21).

Deze parameter integreert de door het voertuig afgelegde afstand.

De parameter moet een resolutie hebben van 0,01 km of kleiner, een minimumwaarde van nul en een maximumwaarde van ten minste 100 km.

1.7.2.1. Deze parameters worden continu geïntegreerd, behalve wanneer ten minste een van de volgende omstandigheden zich voordoet:

1) de motor is uitgeschakeld;

2) de sinds het eerste starten van de motor van de OBM-rit verstreken tijd is minder dan 800 seconden;

3) de parameter "status regeneratie nabehandeling" (parameter 1.28) geeft aan dat een actieve regeneratie van het deeltjesfilter in uitvoering is;

4) de omgevingstemperatuur is lager dan -7 °C of hoger dan 38 °C;

5) de voertuigsnelheid is hoger dan 160 km/h;

6) de hoogte is meer dan 1 300 m boven het gemiddelde zeeniveau;

7) er is een getraceerde aanvullende emissiestrategie (AES) die door het OBM-systeem wordt gemonitord actief zoals bepaald in punt 2.8.2;

8) het voertuig bevindt zich in een lange afkoelfase;

9) ten minste één van “monitoringstatus NO_x” en “monitoringstatus algemeen” staat op “fout” of “voorlopig”. In dat geval worden deze parameters ook opnieuw op nul ingesteld;

10) een inputsignaal dat wordt gebruikt om een van de bovenstaande cumulatieve parameters te berekenen, wordt als defect beschouwd.

1.7.2.2. Voor de integratie van de parameters 1.19 tot en met 1.21 wordt onder “lange afkoelfase” de volgende perioden verstaan:

— Gedurende een periode van continu stationair draaien, elke periode die langer is dan de eerste 180 seconden.

— De eerste 180 seconden nadat het voertuig een snelheid van meer dan 1 km/h heeft bereikt na een periode van continu stationair draaien van meer dan 180 seconden.

— De eerste 180 seconden na het opnieuw starten van de motor nadat de motor meer dan 180 seconden continu uitgeschakeld is geweest.

1.7.2.3. Wanneer de parameter “cumulatief afstand — 100 km” gelijk is aan of groter is dan 100 km, wordt de volgende stap uitgevoerd:

1.7.3. STAP 2:

De waarde van “verhouding NO_x/brandstofmassa (3)” wordt toegekend aan “verhouding NO_x/brandstofmassa (4)”.

De waarde van “verhouding NO_x/brandstofmassa (2)” wordt toegekend aan “verhouding NO_x/brandstofmassa (3)”.

De waarde van “verhouding NO_x/brandstofmassa (1)” wordt toegekend aan “verhouding NO_x/brandstofmassa (2)”.

De waarde van “verhouding NO_x/brandstofmassa (0)” wordt toegekend aan “verhouding NO_x/brandstofmassa (1)”.

De volgende parameter wordt berekend:

$$\text{NO}x \text{ to fuel mass ratio } (0) = \frac{\text{Cumulative NO}_x - 100 \text{ km } (\text{g})}{\text{Cumulative Fuel mass} - 100 \text{ km } (\text{kg})}$$

Wanneer “verhouding NO_x/brandstofmassa (0)” is berekend, worden de parameters “cumulatief NO_x — 100 km”, “cumulatief brandstofmassa — 100 km” en “cumulatief afstand — 100 km” allemaal opnieuw op nul ingesteld.

Vóór de eerste berekening sinds de vervaardiging van het voertuig van elke parameter “verhouding NO_x/brandstofmassa”, of indien de parameters “verhouding NO_x/brandstofmassa” worden gereset tijdens een herprogrammering van de regeleenheid, of door vervanging van de regeleenheid, moet voor elke gegevensbyte een standaardwaarde van 0xFF worden gebruikt.

1.7.4. STAP 3:

De parameter “gemiddelde verhouding NO_x/brandstofmassa” (g/kg) (parameter 1.27) wordt als volgt berekend:

$$\text{NO}x \text{ to fuel mass ratio average} = \frac{1}{n}\sum_{i=0}^{i=n-1} \text{NO}x \text{ to fuel mass ratio } (\text{i})$$

waarbij “n” het aantal waarden voor “verhouding NO_x/brandstofmassa (i)” is die niet gelijk zijn aan 0xFFFF.

1.7.4.1. De parameters “cumulatief NO_x — 100 km”, “cumulatief brandstofmassa — 100 km” en “cumulatief afstand — 100 km” worden allemaal opnieuw op nul ingesteld en het proces wordt vanaf stap 1 herhaald.

1.7.4.2. De parameters “verhouding NO_x/brandstofmassa (i)” en de parameter “gemiddelde verhouding NO_x/brandstofmassa” bestaan uit twee gegevensbytes met een minimumwaarde van nul en een maximumwaarde van 200 g/kg.

1.7.4.3. Wanneer een universele scanner of servicetool de diagnostische foutcodes reset worden de parameters “cumulatief NO_x — 100 km”, “cumulatief brandstofmassa — 100 km” en “cumulatief afstand — 100 km” opnieuw op nul ingesteld. Ook in geval van een ECU-herprogrammering kunnen deze parameters opnieuw op nul worden ingesteld.

1.8. **Bedrijfsstatus nabehandeling (parameter 1.31)**

1.8.1. Het OBM-systeem moet een parameter "bedrijfsstatus nabehandeling" verstrekken die aangeeft of het nabehandelingssysteem de voorwaarden heeft bereikt en in stand houdt om een doeltreffende vermindering mogelijk te maken van de emissies van verontreinigende stoffen die door het OBM-systeem worden gemonitord. Deze parameter krijgt een van de volgende twee statussen:

[0]. geeft aan dat de werkelijke omstandigheden het niet mogelijk maken de emissies van verontreinigende stoffen die door het OBM-systeem gemonitord worden, doeltreffend te verminderen.

[1]. geeft aan dat de werkelijke omstandigheden het mogelijk maken de emissies van verontreinigende stoffen die door het OBM-systeem gemonitord worden, doeltreffend te verminderen.

1.8.2. De fabrikanten moeten in de typegoedkeuringsdocumentatie een beschrijving geven van de drempelwaarden en parameters die worden gebruikt om de status van deze parameter te berekenen.

1.9. **Status van het OBM-aansporingssysteem (parameter 1.45)**

1.9.1. Het OBM-systeem moet een parameter voor de "status van het OBM-aansporingssysteem" verstrekken die aangeeft dat het OBM-systeem het aansporingssysteem van het voertuig heeft geactiveerd zoals beschreven in punt 2.4 van bijlage II. De parameter bestaat uit vier gegevensbits met de volgende statussen:

Bit 0: OBM-aansporingssysteem is actief (0 betekent FALSE, 1 betekent TRUE)

Bit 1: monitoringstatus NO_x heeft het OBM-aansporingssysteem geactiveerd (0 betekent FALSE, 1 betekent TRUE)

Bit 2: monitoringstatus PM heeft het OBM-aansporingssysteem geactiveerd (0 betekent FALSE, 1 betekent TRUE)

Bit 3: monitoringstatus algemeen heeft het OBM-aansporingssysteem geactiveerd (0 betekent FALSE, 1 betekent TRUE)

1.10. **Status mogelijke manipulatie (parameter 1.46)**

1.10.1. Het OBM-systeem moet een parameter "status mogelijke manipulatie" verstrekken die de mate van detectie van manipulatie aangeeft. Deze parameter krijgt een van de volgende drie statussen:

[0]. "Niveau 0 — Geen manipulatie gedetecteerd".

[1]. "Niveau 1 — Mogelijke manipulatie gedetecteerd", waardoor ten minste een van de door het OBM-systeem gemonitorde verontreinigende emissies een verwachte stijging vertoont, wat leidt tot emissies van maximaal 2,5 maal de toepasselijke emissiegrenswaarde.

[2]. "Niveau 2 — Mogelijke manipulatie gedetecteerd", waardoor ten minste een van de door het OBM-systeem gemonitorde verontreinigende emissies een verwachte stijging vertoont, wat leidt tot emissies van meer dan 2,5 maal de toepasselijke emissiegrenswaarde.

1.10.2. Zodra de parameter "status mogelijke manipulatie" op niveau 1 of 2 is ingesteld, mag deze niet worden gereset naar een lager niveau, tenzij door een universele scanner of servicetool.

1.11. **Monitoringstatus (parameters 1.47-1.49)**

1.11.1. Het OBM-systeem moet, om de OBM-monitoringstatussen zoals bepaald in artikel 4 aan te geven, afzonderlijke parameters voor de "monitoringstatus NO_x", de "monitoringstatus PM" en de "algemene monitoringstatus" verstrekken. Voor elk van deze monitoringfuncties wordt aan de parameter een van de volgende drie statussen toegewezen zoals gedefinieerd in artikel 5.

[0]. Normale status

[1]. Tussenstatus

[2]. Foutstatus

1.12. **Teller overschrijving OBM-OTA-outbox (parameter 1.55)**

1.12.1. Het OBM-systeem moet een parameter "teller overschrijving OBM-OTA-outbox" verstrekken die het aantal keren dat de "OBM-OTA-outbox" is overschreven, weergeeft.

Als het vorige "OBM-OTA-outbox"-gegevenspakket niet met succes is doorgegeven zoals bepaald in punt 8.4, neemt de "teller overschrijving OBM-OTA-outbox" met 1 toe zodra de "OBM-OTA-wachtrij" met nieuwe gegevens is aangevuld.

1.12.2. Wanneer een universele scanner of servicetool de diagnostische foutcodes reset, wordt de parameter opnieuw op nul ingesteld. Als de parameter zijn maximumwaarde bereikt, blijft die waarde staan en wordt de teller niet opnieuw op nul ingesteld totdat hij met een universele scanner of servicetool wordt gereset.

2. **OBM-ritparameters**

2.1. OBM-ritparameters zijn de parameters die betrekking hebben op een OBM-rit. Zij hebben in het algemeen betrekking op de emissies die tijdens de OBM-rit zijn gegenereerd, en de omstandigheden waaronder de ritheeft plaatsgevonden. Sommige ritparameters in verband met hashing worden gebruikt voor de steekproefsgewijze selectie van OBM-ritten voor latere draadloze doorgifte.

2.2. Vóór de eerste berekening van elke toepasselijke parameter sinds de vervaardiging van het voertuig, het resetten van opgeslagen gegevens met behulp van een universele scanner of servicetool of indien een parameter wordt gereset als gevolg van een herprogrammering van een regeleenheid, of vervanging van de regeleenheid, moet voor elke gegevensbyte een standaardwaarde van 0xFF worden vastgesteld, tenzij anders aangegeven.

2.3. Voor parameters die op basis van het type aandrijflijn niet hoeven te worden berekend, wordt voor elke gegevensbyte een standaardwaarde van 0xFF vastgesteld.

2.4. In geval van een defect dat de berekening van een OBM-ritparameter verhindert, mag een waarde van 0xFF voor elke betrokken gegevensbyte worden gerapporteerd indien het OBM-systeem niet in staat is aan de hand van modellering of andere signalen een redelijke schatting van de waarde als alternatief te bieden. Wanneer 0xFF wordt aangegeven als gevolg van een storing, wordt hier bit 2 van parameter 2.22 ingesteld.

2.5. **Kilometerteller van de OBM-rit (parameters 2.1 en 2.2)**

2.5.1. Het OBM-systeem moet een "kilometerstand van het voertuig" en een "OBM-ritafstand" verstrekken die zowel de totale afgelegde afstand tijdens de levensduur van het voertuig, zoals weergegeven aan de bestuurder, als de totale afgelegde afstand tijdens de OBM-rit aan het einde van de OBM-rit aangeeft. Voor deze kilometerstanden moeten dezelfde gegevens worden gebruikt als die voor de kilometerstand die aan de bestuurder wordt weergegeven.

2.6. **Stationair draaien — duur (parameter 2.4)**

2.6.1. Het OBM-systeem moet een parameter "stationair draaien — duur" verstrekken die de gecumuleerde duur van het stationair draaien van de motor tijdens de OBM-rit registreert.

2.6.2. Voor de berekening van deze parameter wordt onder stationair draaien verstaan dat het gaspedaal door de bestuurder wordt losgelaten en dat de voertuigsnelheid lager is dan of gelijk is aan één km per uur of het motortoerental lager is dan of gelijk is aan 200 toeren per minuut boven het normale stationaire toerental met opgewarmde motor (voor voertuigen met automatische transmissie vastgesteld in de normale rijstand).

2.7. **Afstandsspecifieke NO_x (parameter 2.5)**

2.7.1. Het OBM-systeem moet een "afstandsspecifieke NO_x"-parameter leveren om de gemiddelde massa-emissies van NO_x tijdens de OBM-rit aan te geven.

2.7.2. De parameter "afstandsspecifieke NO_x" wordt berekend als de totale massa-emissies van NO_x tijdens de OBM-rit gedeeld door de afstand van de OBM-rit aan het einde van de OBM-rit. Voor OBM-ritten waarbij de totale afgelegde afstand tijdens de OBM-rit minder dan 1 km is worden de totale massa-emissies van NO_x tijdens de OBM-rit gedeeld door 1 km.

2.8. **OBM-ritverhoudingen (parameters 2.9-2.22)**

2.8.1. Het OBM-systeem moet verschillende OBM-ritverhoudingen verstrekken. Elke verhouding wordt berekend als de cumulatieve onder de juiste omstandigheden afgelegde afstand tijdens de OBM-rit, gedeeld door de afstand van de OBM-rit.

2.8.2. **Verhouding nabehandelingsstatus en emissiebeheersingssysteem (parameters 2.9-2.12)**

2.8.2.1. Het OBM-systeem moet parameters voor de verhouding van de nabehandelingsstatus voor de OBM-rit verstrekken die het percentage van de afgelegde afstand van de OBM-rit weergeven waarbij de emissienabehandeling/emissiebeheersingssystemen aan specifieke voorwaarden voldoen:

a) de parameter "verhouding regeneratie/afstand" (parameter 2.9) vertegenwoordigt het percentage van de afstand van de OBM-rit dat wordt afgelegd terwijl ten minste één regeneratieproces in het kader van de nabehandeling aan de gang is;

b) de parameter "verhouding gemonitorde AES/afstand" (parameter 2.10) vertegenwoordigt het percentage van de afstand van de OBM-rit dat wordt afgelegd terwijl ten minste één gemonitorde AES actief is, zoals aangegeven door de parameter voor de AES-status;

c) de parameter "verhouding reagens geremd" (parameter 2.11) vertegenwoordigt het percentage van de afstand van de OBM-rit waarbij reagenslevering aan het uitlaatgasnabehandelingssysteem wordt verhinderd als gevolg van omgevingsomstandigheden;

d) de parameter "verhouding gemodelleerde gegevens" (parameter 2.12) is het percentage van de afgelegde afstand van de OBM-rit waarvan de afstandsspecifieke emissiegegevens zonder actieve NO_x-sensorinputs worden berekend.

2.8.3. **Verhoudingen per snelheidsklasse (parameters 2.13-2.16)**

2.8.3.1. Het OBM-systeem moet parameters voor de verhoudingen per snelheidsklasse verstrekken om het percentage van de tijdens de OBM-rit afgelegde afstand in verschillende snelheidsklassen weer te geven. De parameters voor de verhoudingen per snelheidsklasse worden als volgt gedefinieerd:

a) "verhouding snelheid — langzaam stedelijk": voertuigsnelheid lager dan of gelijk aan 30 km/h

b) "verhouding snelheid — stedelijk": voertuigsnelheid hoger dan 30 km/h en hoogstens 60 km/h

c) "verhouding snelheid — buitengebied": voertuigsnelheid hoger dan 60 km/h en hoogstens 90 km/h

d) "verhouding snelheid — snelweg": voertuigsnelheid hoger dan 90 km/h

2.8.4. **Verhouding afstand EV (parameter 2.17)**

2.8.4.1. Het OBM-systeem moet een parameter "verhouding afstand EV" verstrekken om het percentage weer te geven van de tijdens de OBM-rit afgelegde afstand die is afgelegd zonder de motor te gebruiken.

2.8.5. **Verhouding OBM-ritomstandigheden (parameters 2.18-2.21)**

2.8.5.1. Het OBM-systeem moet parameters verstrekken voor de verhouding van de OBM-ritomstandigheden die het percentage van de afstand van de OBM-rit die onder specifieke omstandigheden is afgelegd, weergeven:

a) de parameter "verhouding omgevingstemperatuur — laag" (parameter 2.18) vertegenwoordigt het percentage van de OBM-ritafstand bij omgevingstemperaturen onder 0 °C;

b) de parameter "verhouding omgevingstemperatuur — hoog" (parameter 2.19) vertegenwoordigt het percentage van de OBM-ritafstand bij omgevingstemperaturen boven 35 °C;

c) de parameter “verhouding hoogte — hoog” (parameter 2.20) vertegenwoordigt het percentage van de OBM-ritafstand op hoogten van meer dan 700 m boven het gemiddelde zeeniveau;

d) de parameter “verhouding buiten uitgebreide omgevingsomstandigheden” (parameter 2.21) vertegenwoordigt het percentage van de OBM-ritafstand waarbij een of meer van de volgende omstandigheden zich voordoen:

— de omgevingstemperatuur is lager dan -7 °C of hoger dan 38 °C;

— de hoogte is meer dan 1 300 m boven het gemiddelde zeeniveau.

2.8.6. **Status storingsindicator (parameter 2.22)**

2.8.6.1. Het OBM-systeem moet een parameter “status storingsindicator (einde van de rit)” verstrekken om de storingsstatus gedurende de OBM-rit aan te geven. De parameter bestaat uit drie gegevensbits met de volgende statussen:

Bit 0: geeft de status van de storingsindicator aan het einde van de OBM-rit aan (0 betekent storingsindicator uit, 1 = storingsindicator aan)

Bit 1: geeft aan dat tijdens deze OBM-rit een storing is gedetecteerd die normaal gesproken de storingsindicator zou activeren zodra aan de vereiste opeenvolgende detectiecriteria voor de activering van de storingsindicator wordt voldaan (bv. er is een voorlopige foutcode opgeslagen). 0 betekent dat er geen storingen zijn gedetecteerd, 1 dat ten minste één passende storing tijdens een OBM-rit is gedetecteerd.

Bit 2: geeft aan dat tijdens deze OBM-rit een storing is gedetecteerd die ertoe heeft geleid dat ten minste 1 OBM-ritparameter is overgegaan op een standaardwaarde zoals bepaald in punt 2.4. 0 betekent dat er geen fouten zijn gedetecteerd, 1 dat ten minste één toepasselijke storing tijdens een OBM-rit is gedetecteerd.

Indien de in het voertuig aangebrachte aandrijftechnologie geen storingsindicatorstatus ondersteunt, worden de bits 0 en 1 als nul gerapporteerd.

2.9. **Statussen OBM-monitoring, OBM-aansporing en mogelijke manipulatie (einde van de rit) (parameters 2.25-2.29)**

2.9.1. Het OBM-systeem moet voorzien in statussen voor OBM-monitoring, OBM-aansporing en manipulatiedetectieniveaus om de statussen van de in de punten 1.9 tot en met 1.11 gedefinieerde monitoringfuncties en aansporingssystemen weer te geven.

2.9.2. **Aan de fabrikant voorbehouden OBM-ritparameters (parameter 2.30)**

2.9.2.1. Het OBM-systeem moet tien “aan de fabrikant voorbehouden” parameters aanbieden. De fabrikant kan deze facultatief gebruiken om door de fabrikant gedefinieerde OBM-gegevens te rapporteren. In deze parameters mogen geen persoonsgegevens worden opgenomen. Ongebruikte gegevensparameters worden ingevuld met nulwaarden.

2.9.3. **Geldigheidsstatus hash OBM-rit (parameter 2.31)**

2.9.3.1. Het OBM-systeem moet een parameter “geldigheidsstatus hash OBM-rit” verstrekken die aangeeft dat het pakket OBM-ritgegevens met succes gehasht is.

[0]. geeft aan dat de berekening van “hashwaarde OBM-rit” onvolledig is.

[1]. geeft aan dat de berekening van de “hashwaarde OBM-rit” met succes is afgerond en dat de ingekorte hashwaarde is opgeslagen in de bij de OBM-rit behorende gegevensopslag zoals bepaald in punt 9.6.

2.9.3.2. Vóór de eerste berekening sinds de vervaardiging van het voertuig, het resetten van opgeslagen gegevens met behulp van een universele scanner of servicetool of indien een parameter wordt gereset als gevolg van een herprogrammering van een regeleenheid, of vervanging van de regeleenheid, moet voor elke gegevensbyte een standaardwaarde van 0x00 worden vastgesteld, tenzij anders aangegeven.

2.9.4. **Hashwaarde OBM-rit (parameter 2.32)**

2.9.4.1. Het OBM-systeem moet een parameter "hashwaarde OBM-rit" verstrekken om de hashwaarde van de OBM-rit als product van de in punt 9.6 gedefinieerde hashfunctie te registreren.

2.9.4.2. Totdat de berekening van de "hashwaarde OBM-rit" van de respectieve OBM-ritgegevens is voltooid, moet elke toegewezen gegevensbyte van de parameter een waarde gelijk aan 0xFF krijgen.

3. **OBM-levensduurparameters**

3.1. Alle in aanhangsel 3 genoemde levensduurparameters worden op verzoek beschikbaar gesteld via de seriële poort op de gestandaardiseerde datalinkconnector van het OBM-systeem.

3.2. Voor parameters die niet van toepassing zijn voor het brandstoftype of de aandrijftechnologie van het voertuig, mag het beschikbaar stellen via de seriële poort op de gestandaardiseerde datalinkconnector van het OBM-systeem achterwege worden gelaten.

3.3. In afwijking van de resetvoorwaarden die zijn gespecificeerd in de in deel A bedoelde normen worden de levensduurwaarden behouden zodra het voertuig in het verkeer is gebracht.

3.4. Als de waarden van geaccumuleerde tellers door storing worden beïnvloed of als de respectieve regeleenheden worden vervangen, mogen de tellers gelijktijdig worden stilgezet of gereset, naar gelang het geval, om te waarborgen dat de waarden volledig gesynchroniseerd blijven.

3.5. **NO_x-massa (levensduur) (parameter 3.1)**

3.5.1. Het OBM-systeem moet de parameter "NO_x-massa (levensduur)" verstrekken die de NO_x-massa-emissie tijdens de levensduur van het voertuig aangeeft. De waarde van deze parameter wordt berekend door integratie van de parameter "NO_x-massastroom aan de uitlaat" (parameter 1.15) bij een tijdsinterval van 1 seconde.

3.6. **Kilometerstand (parameter 3.5)**

3.6.1. Het OBM-systeem moet een parameter "kilometerstand" verstrekken die de kilometerstand aangeeft die aan de voertuiggebruiker wordt weergegeven.

3.7. **Totale afgelegde afstand — EV (levensduur) (parameter 3.6)**

3.7.1. Het OBM-systeem moet de parameter "totale afgelegde afstand — EV (levensduur)" verstrekken om de totale afstand aan te geven die het voertuig in volledig elektrische modus heeft afgelegd, d.w.z. zonder gebruik van de motor.

3.8. **Verhoudingen van de snelheidsklassen — levensduur (parameter 3.11-3.15)**

3.8.1. Het OBM-systeem moet parameters voor de verhoudingen van de snelheidsklassen verstrekken om het percentage van de tijdens de levensduur van het voertuig afgelegde OBM-ritafstand in verschillende snelheidsklassen weer te geven. De parameters voor de verhoudingen van de snelheidsklassen — levensduur worden als volgt gedefinieerd:

a) "verhouding snelheid — langzaam stedelijk — levensduur": voertuigsnelheid lager dan of gelijk aan 30 km/h

b) "verhouding snelheid — stedelijk — levensduur": voertuigsnelheid hoger dan 30 km/h en hoogstens 60 km/h

c) "verhouding snelheid — buitengebied — levensduur": voertuigsnelheid hoger dan 60 km/h en hoogstens 90 km/h

d) "verhouding snelheid — snelweg — levensduur": voertuigsnelheid hoger dan 90 km/h en hoogstens 145 km/h

e) "verhouding snelheid — buiten uitgebreide omgevingsomstandigheden — levensduur": voertuigsnelheid hoger dan 145 km/h

3.9. **Totale afgelegde afstand — OBM (levensduur) (parameter 3.4)**

3.9.1. Het OBM-systeem moet een parameter "totale afgelegde afstand — OBM (levensduur)" verstrekken die de kilometerstand aangeeft die samenhangt met de parameter "NO_x-massa (levensduur)". De parameter omvat de afstand die is afgelegd tijdens de levensduur van het voertuig, zowel bij een draaiende verbrandingsmotor als wanneer in volle elektrische modus wordt gereden.

4. **Eigenschapsparameters OBM-outbox**

4.1. Alle in aanhangsel 4 van deze bijlage genoemde "OBM-OTA-outbox"-parameters worden op verzoek beschikbaar gesteld via de seriële poort op de gestandaardiseerde datalinkconnector van het OBM-systeem.

4.2. **OBM-versienummer (parameter 4.1)**

4.2.1. Het OBM-systeem moet een "OBM-versienummer" verstrekken die de versie van het onderliggende OBM-systeem en de implementatieversie van de fabrikant aangeeft. De parameter "OBM-versienummer" bestaat uit twee gegevensbytes.

4.2.2. De versie van het onderliggende OBM-systeem wordt weergegeven met een getal van twee cijfers, met een bereik van 00 tot 64. Om aan deze verordening te voldoen, moeten voertuigen zijn voorzien van een onderliggend OBM-systeem in versienummer 01 dat overeenkomt met het OBM-gegevensschema zoals gespecificeerd in aanhangsel 7.

4.2.3. De fabrikant mag het implementatieversienummer gebruiken om specifieke schema's aan te duiden waarvoor de fabrikant de in punt 4.3 beschreven gegevens definieert. Het implementatieversienummer van de fabrikant wordt weergegeven met een getal van drie cijfers, met een bereik van 000 tot 999.

4.2.4. Het "OBM-versienummer" bestaat uit een geheel getal van twee bytes waarbij het versienummer van het onderliggende OBM-systeem als het duizendtal (A) wordt toegevoegd aan het implementatieversienummer (B) van de fabrikant, zoals hieronder weergegeven.

$$\underbrace{01}_{A}\ \underbrace{000}_{B}$$

4.3. **Aan de fabrikant voorbehouden outboxparameters (parameter 4.2)**

4.3.1. Het OBM-systeem mag maximaal tien "aan de fabrikant voorbehouden outboxparameters" aanbieden. De fabrikant kan deze facultatief gebruiken om door de fabrikant gedefinieerde metagegevens voor de OBM-outbox te rapporteren. De fabrikant moet de gegevens duidelijk beschrijven in het pakket van typegoedkeuringsdocumenten.

4.4. **Geldigheidsstatus hash OBM-doorgifte (parameter 4.3)**

4.4.1. Het OBM-systeem moet een parameter "geldigheidsstatus hash OBM-doorgifte" verstrekken die aangeeft dat het "OBM-OTA-outbox"-gegevenspakket met succes gehasht is voor de doorgifte.

[0]. geeft aan dat de berekening van "hashwaarde OBM-doorgifte" onvolledig is.

[1]. geeft aan dat de berekening van de "hashwaarde OBM-doorgifte" met succes is afgerond en dat de hashwaarde is opgeslagen in de bij de "OBM-OTA-outbox" behorende gegevensopslag zoals gedefinieerd in punt 9.8.

4.4.2. Vóór de eerste berekening sinds de vervaardiging van het voertuig, het resetten van opgeslagen gegevens met behulp van een universele scanner of servicetool of indien een parameter wordt gereset als gevolg van een herprogrammering van een regeleenheid, of vervanging van de regeleenheid, moet voor elke gegevensbyte een standaardwaarde van 0x00 worden vastgesteld, tenzij anders aangegeven.

4.5. **Hashwaarde OBM-doorgifte (parameter 4.4)**

4.5.1. Het OBM-systeem moet een parameter "hashwaarde OBM-doorgifte" verstrekken om de hashwaarde als product van de in punt 9.8 gedefinieerde hashfunctie te registreren.

4.5.2. Totdat de berekening van de "hashwaarde OBM-doorgifte" van de respectieve OBM-OTA-outbox is voltooid, moet elke toegewezen gegevensbyte van de parameter een waarde gelijk aan 0xFF krijgen.

5. **Parameters voor de duurzaamheid van de batterij**

5.1. De waarden van alle in aanhangsel 5 van deze bijlage vermelde parameters worden op verzoek beschikbaar gesteld via de seriële poort op de gestandaardiseerde datalinkconnector van het OBM-systeem en worden voor OTA-doorgifte beschikbaar gesteld via de "OBM-OTA-outbox" zoals gedefinieerd in punt 8.4.

5.2. Voor parameters die niet van toepassing zijn voor het brandstoftype of de aandrijftechnologie van het voertuig, mag het beschikbaar stellen via de seriële poort op de gestandaardiseerde datalinkconnector van het OBM-systeem achterwege worden gelaten.

5.3. **Afstand over de levensduur van de huidige batterij (parameter 5.3)**

5.3.1. Het OBM-systeem moet een parameter "afstand over de levensduur van de huidige batterij" verstrekken die de afstand aangeeft die is afgelegd met de momenteel geïnstalleerde, voor aandrijvingsdoeleinden gebruikte batterij.

5.3.2. Voor voertuigen waarvan de levensduurwaarden zijn gereset zoals beschreven in punt 3, of voor voertuigen waarvan batterijen kunnen worden verwisseld, vult de fabrikant voor "afstand over de levensduur van de huidige batterij" een andere waarde in die het best de werkelijke afstand weergeeft die is afgelegd met de momenteel geïnstalleerde, voor aandrijvingsdoeleinden gebruikte batterij.

5.4. **Vervangingsstatus tractiebatterij (parameter 5.12)**

5.4.1. Het OBM-systeem moet een parameter "vervangingsstatus tractiebatterij" verstrekken die aangeeft of het batterijsysteem tijdens de levensduur van het voertuig is vervangen, gerepareerd of verwisseld. De parameter bestaat uit vier bytes. Als de parameter voor "vervangingsstatus tractiebatterij" wordt ondersteund door de toepasselijke regeleenheid, worden in byte A de volgende bits ingesteld:

Bit 0: geeft aan of de vervangingsgeschiedenis van de batterij beschikbaar is:

[0]. geeft aan dat de vervangingsgeschiedenis van de batterij niet beschikbaar is of niet onderbouwd is.

[1]. geeft aan dat de vervangingsgeschiedenis van de batterij beschikbaar is.

Bit 1: geeft aan of de batterij is vervangen of verwisseld:

[0]. geeft aan dat de batterij niet is vervangen of verwisseld of, wanneer er geen vervangingsgeschiedenis van de batterij beschikbaar is, dat er geen gegevens beschikbaar zijn.

[1]. geeft aan dat tijdens de levensduur van het voertuig ten minste één keer een reparatie of verwisseling van een batterijsysteem heeft plaatsgevonden.

Bits 2-7 van byte A en bytes B, C en D zijn voorbehouden voor toekomstige uitbreiding.

5.4.2. Als een vervangingsstatusindicator van de tractiebatterij niet door het toepasselijke controlesysteem wordt ondersteund, moet voor elke gegevensbyte een waarde van 0x00 worden gerapporteerd.

6. **Parameters voor OBM-gegevensopslag**

6.1. De inhoud van de gegevensopslag van het OBM-systeem aan boord die wordt gebruikt voor het beheer en de registratie van OBM-gegevens, wordt in het voertuig opgeslagen en op verzoek beschikbaar gesteld via de seriële poort op de gestandaardiseerde datalinkconnector van het OBM-systeem.

6.2. Wanneer een in de OBM-gegevensschema's zoals gedefinieerd in aanhangsel 7 gespecificeerde gegevensparameter niet van toepassing is op het type aandrijflijn van het voertuig zoals aangegeven in de tabellen in de aanhangsels 2 tot en met 5, wordt in elke niet-gebruikte gegevensbyte de waarde 0xFF ingevuld.

6.3. Onbenutte gegevensbytes van door de fabrikant gedefinieerde parameters en de voorbehouden gegevenstoewijzing worden ingevuld met de waarden 0x00.

6.4. Vóór de eerste berekening van elke toepasselijke parameter sinds de vervaardiging van het voertuig, het resetten van opgeslagen gegevens met behulp van een universele scanner of servicetool of indien een parameter wordt gereset als gevolg van een herprogrammering van een regeleenheid, of vervanging van de regeleenheid, moet voor elke gegevensbyte een standaardwaarde van 0xFF worden vastgesteld, tenzij anders aangegeven.

6.5. **Recente OBM-ritten**

6.5.1. De parameter "recente OBM-ritten" vertegenwoordigt de laatste [10] geldige pakketten OBM-ritgegevens zoals gedefinieerd in punt 8.2 en beschreven in tabel 6.1 van aanhangsel 6.

6.5.2. De gegevensinhoud van elk pakket OBM-ritgegevens wordt opgeslagen om de indeling en volgorde bij te houden van de gegevensparameters die worden gebruikt voor de hashing van OBM-ritgegevens zoals gedefinieerd in punt 9.6.

6.6. **OBM-OTA-wachtrij**

6.6.1. De parameter "OBM-OTA-wachtrij" vertegenwoordigt maximaal [5] opgeslagen, voor OTA-gegevensdoorgifte geselecteerde pakketten OBM-ritgegevens zoals gedefinieerd in punt 8.3 en beschreven in tabel 6.2 van aanhangsel 6.

6.6.2. De gegevensinhoud van elk pakket OBM-ritgegevens wordt opgeslagen om de indeling en volgorde bij te houden van de gegevensparameters die worden gebruikt voor de hashing van OBM-ritgegevens zoals gedefinieerd in punt 9.6.

6.6.3. Wanneer met behulp van een universele scanner of servicetool OBM-gegevens worden gewist, wordt de "OBM-OTA-wachtrij" niet gereset.

6.7. **OBM-OTA-outbox**

6.7.1. De parameter "OBM-OTA-outbox" vertegenwoordigt het "OBM-OTA-outbox"-gegevenspakket zoals gedefinieerd in punt 8.4 en beschreven in tabel 6.3 van aanhangsel 6.

6.7.2. De gegevensinhoud van het "OBM-OTA-outbox"-gegevenspakket wordt opgeslagen om de indeling en volgorde bij te houden van de gegevensparameters die worden gebruikt voor de hashing van "OBM-OTA-outbox"-gegevens zoals gedefinieerd in punt 9.8.

6.8. **Laatste doorgifte OBM**

6.8.1. De parameter "laatste doorgifte OBM" vertegenwoordigt de opgeslagen "laatste doorgifte OBM" zoals gedefinieerd in punt 8.5 en beschreven in tabel 6.4 van aanhangsel 6.

6.8.2. In afwijking van de resetvoorwaarden die zijn gespecificeerd in de in deel A bedoelde normen wordt, zodra het voertuig in het verkeer is gebracht, de inhoud van de parameter "laatste doorgifte OBM" behouden en mag deze niet worden gereset wanneer met behulp van een universele scanner of servicetool de voertuiggegevens worden gereset.

6.9. **Hashlijst OBM-doorgiften**

6.9.1. De gegevensinhoud van de parameter "hashlijst OBM-doorgiften" vertegenwoordigt de inhoud van de opgeslagen "OBM-verzonden hashlijst" zoals gedefinieerd in punt 8.6 en beschreven in tabel 6.5 van aanhangsel 6. De inhoud van de "hashlijst OBM-doorgiften" moet worden opgeslagen in een niet-vluchtig geheugen. Gegevensbytes die sinds de vervaardiging van het voertuig nog niet zijn ingevuld, krijgen een waarde van 0xFF.

6.9.2. In afwijking van de resetvoorwaarden die zijn gespecificeerd in de in deel A bedoelde normen wordt, wanneer het voertuig in het verkeer is gebracht, de inhoud van de parameter "hashlijst OBM-doorgiften" behouden. Indien technisch haalbaar mogen de opgeslagen waarden niet worden gereset na software-updates van de regeleenheid en mogen zij niet worden gereset wanneer met behulp van een universele scanner of servicetool de voertuiggegevens worden gereset. Alleen in geval van vervanging van de relevante regeleenheden mag de inhoud van de "hashlijst OBM-doorgiften" opnieuw op 0xFF worden ingesteld.

DEEL B

Opslag van OBM-gegevens in het voertuig

De verwerking van OBM-gegevens in het voertuig omvat de volgende aspecten:

— de berekening van parameters voor OBM-ritgegevens voor elke OBM-rit evenals andere OBM-parameters;

— de opslag en verwerking van OBM-gegevens in het voertuig, in speciale geheugenruimte in het voertuig;

— hashing van OBM-gegevens om hashwaarden voor specifieke sets van OBM-gegevens te berekenen. Dit draagt bij tot de selectie van OBM-gegevens voor latere draadloze doorgifte en de verificatie van de integriteit van OBM-gegevens.

Aanhangsel 8 bevat een stroomschema met een samenvattend overzicht van deze aspecten.

7. **Berekening van OBM-parameters**

7.1. Het OBM-systeem moet ervoor zorgen dat de in de aanhangsels 2 tot en met 5 vermelde parameters (met uitzondering van de parameters die vaste waarden vertegenwoordigen) worden berekend volgens de bijbehorende technische specificatie en de voorschriften van dit punt. Parameters die niet van toepassing zijn op de aandrijftechnologie van het voertuig mogen achterwege worden gelaten.

7.2. **Berekening van de OBM-ritparameters**

7.3. Na afloop van elke OBM-rit (einde van de rit) voltooit het OBM-systeem de berekening en registreert het alle relevante parameters van de rit zoals gedefinieerd in aanhangsel 2.

7.4. De berekening van OBM-ritgegevensparameters mag achterwege worden gelaten indien aan een van de volgende voorwaarden is voldaan:

— de "OBM-ritafstand" (parameter 2.2) bedraagt aan het einde van de OBM-rit minder dan 0,1 km;

— de "OBM-ritafstand" (parameter 2.2), "OBM-ritduur" (parameter 2.3) of "stationair draaien — duur" (parameter 2.4) bereikt tijdens de OBM-rit zijn maximumwaarden;

— er wordt een nieuwe OBM-rit gestart voordat de berekening van de parameters van de ritgegevens en de hashing van de OBM-ritgegevens zijn voltooid.

7.5. Wanneer de berekening van de parameters van de OBM-rit niet is voltooid, mogen de gegevens van de rit worden verwijderd en hoeven zij niet het voertuig te worden opgeslagen. Gegevens van verwijderde ritten worden wel meegenomen bij de actualisering van de OBM-levensduurparameters zoals gedefinieerd in punt 7.7.

7.6. Wanneer de berekening van de parameters voor ritgegevens voltooid is, moet het OBM-systeem de OBM-ritgegevens hashen overeenkomstig punt 9.6. De berekening van OBM-ritgegevensparameters en de hashing van de OBM-ritgegevens moeten uiterlijk 10 seconden na afloop van de OBM-rit voltooid zijn.

7.7. **Berekening van OBM-levensduurparameters**

7.8. Na afloop van elke OBM-rit werkt het OBM-systeem ten minste eenmaal de in aanhangsel 3 gedefinieerde OBM-levensduurparameters bij overeenkomstig de specificaties en de vereisten betreffende resets van aanhangsel 3 en punt 3.

8. **Opslag en verwerking van OBM-gegevens in het voertuig**

8.1. Het OBM-systeem moet gebruikmaken van de in de punten 8.2 tot en met 8.6 beschreven geheugenruimte in het voertuig om de verwerking van OBM-gegevens te ondersteunen. De inhoud van deze geheugenruimte moet de in punt 6 beschreven parameters weerspiegelen.

8.2. **Recente OBM-ritten**

8.2.1. In de geheugenruimte voor "recente OBM-ritten" worden pakketten OBM-ritgegevens voor de 10 meest recente OBM-ritten opgeslagen.

8.2.2. OBM-gegevens voor recente ritten moeten doorlopend worden beheerd. Wanneer aan de geheugenruimte voor "recente OBM-ritten" een nieuw pakket OBM-ritgegevens wordt toegevoegd, wordt het oudste pakket OBM-ritgegevens gewist, tenzij er lege posities beschikbaar zijn.

8.3. **OBM-OTA-wachtrij**

8.3.1. In de geheugenruimte voor "OBM-OTA-wachtrij" worden maximaal 5 pakketten OBM-ritgegevens opgeslagen die zijn geselecteerd voor draadloze doorgifte zoals gedefinieerd in punt 9.7.

8.3.2. Wanneer een pakket OBM-ritgegevens is geselecteerd voor draadloze doorgifte (OTA) overeenkomstig punt 9.7, kopieert het OBM-systeem dat pakket OBM-ritgegevens naar de "OBM-OTA-wachtrij".

8.3.3. Het OBM-systeem controleert of de wachtrij vol is.

— Als de wachtrij niet vol is, moet het OBM-systeem de volgende pakketten OBM-ritgegevens blijven toevoegen totdat de volledige capaciteit is bereikt.

— Zodra de "OBM-OTA-wachtrij" vol is, draagt het OBM-systeem de inhoud van de "OBM OTA-wachtrij" over naar de "OBM-OTA-outbox" en leegt het de "OBM OTA-wachtrij".

8.4. **OBM-OTA-outbox**

8.4.1. De geheugenruimte "OBM-OTA-outbox" wordt gebruikt om OBM-gegevens voor te bereiden voor draadloze doorgifte.

8.4.2. Na doorgifte van de inhoud van de "OBM OTA-wachtrij" voegt het OBM-systeem de volgende aanvullende parameters toe aan de "OBM-OTA-outbox":

— OBM-levensduurparameters uit aanhangsel 3;

— parameters voor OBM-outboxeigenschappen uit aanhangsel 4;

— parameters voor de duurzaamheid van de batterij uit aanhangsel 5;

— de inhoud van de geheugenruimte "hashlijst OBM-doorgiften".

8.4.3. De parameterwaarden die naar de "OBM-OTA-outbox" worden meegestuurd, zijn de parameterwaarden van het moment waarop de "OBM-OTA-wachtrij" naar de "OBM-OTA-outbox" wordt gekopieerd.

8.4.4. Voor parameters die op basis van het type aandrijflijn niet hoeven te worden berekend, wordt voor elke gegevensbyte een standaardwaarde van 0xFF vastgesteld.

8.4.5. Na het meesturen van deze aanvullende gegevens verricht het OBM-systeem de hashing van de inhoud van de OBM-OTA-outbox overeenkomstig punt 9.8. Wanneer een volle "OBM-OTA-wachtrij" de verplaatsing van nieuwe pakketten OBM-ritgegevens naar de "OBM-OTA-outbox" in gang zet voordat de doorgifte uit de "OBM-OTA-outbox" is voltooid en die vervolgens is geleegd, moeten de bestaande parameterwaarden voor "OBM-OTA-outbox" worden verwijderd voordat de inhoud van de recentere "OBM-OTA-wachtrij" erin wordt gekopieerd. In dat geval gaat de in punt 1.12 beschreven "teller overschrijving OBM-OTA-outbox" met één omhoog.

8.5. **Laatste doorgifte OBM**

8.5.1. In de geheugenruimte "laatste doorgifte OBM" wordt het "OBM-OTA-outbox"-gegevenspakket opgeslagen dat overeenkomt met de meest recente draadloze doorgifte.

8.5.2. Na de succesvolle doorgifte van de "OBM-OTA-outbox"-inhoud kopieert het OBM-systeem het volledige "OBM-OTA-outbox"-pakket naar de geheugenruimte voor "laatste doorgifte OBM".

8.5.3. Nadat is geverifieerd dat het gegevenspakketin de geheugenruimte voor "laatste doorgifte OBM" is opgeslagen, moet het OBM-systeem de inhoud van de "OBM-OTA-outbox" wissen.

8.6. **Hashlijst OBM-doorgiften**

8.6.1. In de geheugenruimte "hashlijst OBM-doorgiften" worden de parameterwaarden van de "hashwaarde OBM-doorgifte" van de 5 meest recente overgedragen "OBM-OTA-outbox"-gegevenspakketten opgeslagen.

8.6.2. Deze geheugenruimte moet doorlopend worden beheerd. Wanneer aan de geheugenruimte een nieuwe "hashwaarde OBM-doorgifte" wordt toegevoegd, wordt de oudste "hashwaarde OBM-doorgifte" gewist, tenzij er vrije ruimte beschikbaar is.

8.6.3. Na de succesvolle doorgifte van de "OBM-OTA-outbox"-inhoud slaat het OBM-systeem de "hashwaarde OBM-doorgifte" op in de "hashlijst OBM-doorgiften".

8.6.4. In afwijking van de resetvoorwaarden die zijn gespecificeerd in de in deel A bedoelde normen wordt, zodra het voertuig in het verkeer is gebracht, de inhoud van de "hashlijst OBM-doorgiften" behouden zoals beschreven in punt 6.9.

9. **Hashing OBM-gegevens**

9.1. Het OBM-systeem moet de in punt 9.5 beschreven standaardhashfunctie toepassen om de hashwaarde van de OBM-ritgegevens (overeenkomstig punt 9.6) en van de "OBM-OTA-outbox" (overeenkomstig punt 9.8) te berekenen.

9.2. De hashwaarde van de OBM-ritgegevens wordt gebruikt om een pakket OBM-ritgegevens te selecteren voor latere draadloze doorgifte zoals bepaald in punt 9.7.

9.3. Hashwaarden van "OBM-OTA-outbox"-gegevenspakketten mogen worden gebruikt om de integriteit van aan de autoriteiten verstuurde OBM-gegevens van voertuigen te verifiëren.

9.4. Vóór hashing moeten de OBM-gegevens worden gestructureerd volgens de OBM-gegevensschema's van aanhangsel 7. Voor de in deze OBM-gegevensschema's gedefinieerde gegevensparameters die niet van toepassing zijn op het type aandrijflijn van het voertuig, vult het OBM-systeem elke ongebruikte gegevensbyte in met een standaardwaarde van 0xFF.

9.5. **OBM-hashfunctie**

9.5.1. Het OBM-systeem moet een SHA-256-hashingproces uitvoeren ter ondersteuning van de in deze bijlage gespecificeerde hashingactiviteiten. Alle hashingoperaties worden in het voertuig uitgevoerd overeenkomstig internationaal erkende cryptografische normen om de cryptografische deugdelijkheid, de integriteit van de gegevens en de bestendigheid tegen ongeoorloofde manipulatie te waarborgen.

9.6. **Hashing OBM-ritgegevens**

9.6.1. Na de berekening van de OBM-ritparameters overeenkomstig punt 7.2 wordt de inhoud van de OBM-ritgegevens gehasht op basis van het OBM-ritgegevensschema dat in aanhangsel 7 is gespecificeerd voor bytes 0 tot en met 58. De hashfunctie wordt slechts eenmaal toegepast op OBM-ritgegevens in het voertuig. Na berekening van de hashwaarde voor de OBM-ritgegevens zijn geen wijzigingen van het pakket OBM-ritgegevens meer toegestaan. De byte "geldigheidsstatus hash OBM-rit" en de parameter "hashwaarde OBM-rit" worden niet meegenomen in de berekening van de hashwaarde.

9.6.2. Alle gereserveerde gegevensbytes worden ingevuld met nulwaarden, tenzij anders aangegeven.

9.6.3. Na berekening van de hashwaarde voor de OBM-ritgegevens zijn geen wijzigingen van de OBM-ritgegevens meer toegestaan.

9.6.4. De resulterende hashwaarde moet worden ingekort, waarbij de belangrijkste vier bytes behouden moeten blijven.

9.6.5. Totdat de berekening van de hashfunctie is afgerond, wordt in de parameter "hashwaarde OBM-rit" een placeholder-waarde van 0xFFFFFFFF opgeslagen en moet de "geldigheidsstatus hash OBM-rit" aangeven dat de berekening van de hashfunctie niet voltooid is zoals bepaald in punt 2.9.3.

9.6.6. Zodra de hashberekening is afgerond, wordt de "hashwaarde OBM-rit" bijgewerkt met de ingekorte hashwaarde en moet de "geldigheidsstatus hash OBM-rit" aangeven dat de berekening van de "hashwaarde OBM-rit" voltooid is. De voltooide OBM-ritgegevens en de "hashwaarde OBM-rit" samen worden in de indeling van aanhangsel 7 het pakket OBM-ritgegevens genoemd.

9.7. **Criterium voor de selectie van OBM-ritgegevens voor latere draadloze doorgifte (hashvoorwaarde)**

9.7.1. Het criterium voor de selectie van pakketten OBM-gegevens voor latere draadloze doorgifte wordt gebaseerd op de waarde van de minst significante byte van de resulterende ingekorte "hashwaarde OBM-rit". Indien deze waarde gelijk is aan 00, 40, 80 of C0, wordt aan de hashvoorwaarde geacht te zijn voldaan.

9.7.2. Na de hashing van de OBM-ritgegevens overeenkomstig punt 9.6 bepaalt het OBM-systeem of de "hashwaarde OBM-rit" aan de hashvoorwaarde voldoet. Als aan de voorwaarde is voldaan, wordt het pakket OBM-ritgegevens geselecteerd voor draadloze doorgifte.

9.8. **Hashing OBM-OTA-outbox**

9.8.1. De inhoud van de "OBM-OTA-outbox" wordt gehasht op basis van de indeling van het gegevensschema voor de "OBM-OTA-outbox" dat is gespecificeerd voor bytes 0 tot en met [679]. De hashfunctie wordt slechts eenmaal toegepast op de inhoud van de OBM-OTA-outbox in het voertuig. Na berekening van de hashwaarde voor de OBM-OTA-outbox zijn geen wijzigingen van het pakket OBM-ritgegevens meer toegestaan. De byte "geldigheidsstatus hash OBM-doorgifte" en de parameter "hashwaarde OBM-doorgifte" worden niet meegenomen in de berekening van de hashwaarde.

9.8.2. De resulterende hashwaarde mag niet worden ingekort en moet in de gehele lengte van 32 bytes worden opgeslagen.

9.8.3. Totdat de hashberekening is afgerond, wordt in de parameter "hashwaarde OBM-doorgifte" een placeholder-waarde van 0xFF opgeslagen en moet de "geldigheidsstatus hash OBM-doorgifte" aangeven dat de berekening van de hashfunctie niet voltooid is zoals bepaald in punt 4.4.

9.8.4. Zodra de hashberekening is afgerond, wordt de "hashwaarde OBM-doorgifte" bijgewerkt met de berekende hashwaarde en moet de "geldigheidsstatus hash OBM-doorgifte" aangeven dat de berekening van de "hashwaarde OBM-doorgifte" voltooid is. De voltooide "OBM-OBM-OTA-outbox" en de "hashwaarde OBM-doorgifte" samen worden in de indeling van aanhangsel 7 het "OBM-OTA-outbox"-gegevenspakket genoemd.

DEEL C

Draadloze doorgifte van OBM-gegevens

10. **Draadloze doorgifte van OBM-gegevens**

10.1. Wanneer de hashberekening voor de "OBM-OTA-outbox" volledig is zoals bepaald in punt 9.8 draagt het OBM-systeem het "OBM OTA outbox"-gegevenspakket draadloos over naar de server van de fabrikant.

10.2. De doorgifte van gegevens kan worden uitgesteld tot aan passende voorwaarden ter ondersteuning van de gegevensdoorgifte wordt voldaan. Het voertuig mag het "OBM-OTA-outbox"-gegevenspakket meer dan eenmaal naar de server van de fabrikant overdragen ten behoeve van een succesvolle doorgifte.

10.3. De "OBM-OTA-outbox"-gegevenspakketten moeten de structuur en inhoud van bytes 0 tot en met [712] zoals bepaald in het "OBM-OTA-outbox"-gegevensschema van aanhangsel 7 behouden voor anonieme doorgifte naar de server van de instantie en toegang via de OBD-poort.

10.4. Fabrikanten moeten de parameters van "voor de fabrikant gereserveerde" OBM-ritparameters, van een "voor de fabrikant gereserveerde outbox" en de definitie van "OBM-versienummer" op het moment van typegoedkeuring duidelijk aan de typegoedkeuringsinstantie beschrijven. Dezelfde informatie wordt gedeeld in het kader van het proces van gegevensdoorgifte.

10.5. Alvorens OBM-gegevens bij de server van de instantie in te dienen, voegt de fabrikant de identificatiekenmerken van de voertuigfamilie van tabel 10.1 toe om de autoriteiten in staat stellen het voertuigtype, de variant, de toepasselijke aanduidingen van de familie en de aanvullende informatie met betrekking tot de typegoedkeuring van het voertuig te bepalen.

Tabel 101

Identificatiekenmerken van de voertuigfamilie

Identificatiekenmerk van de voertuigfamilie	Identificatiekenmerk
Voertuigtype	Veld 0.2 van het certificaat van overeenstemming
Voertuigvariant	Veld 0.2 van het certificaat van overeenstemming
Voertuigversie	Veld 0.2 van het certificaat van overeenstemming
Typegoedkeuringsnummer van het gehele voertuig	Veld 0.11, b), van het certificaat van overeenstemming
PEMS-familie	Veld 0.2.3.3 van het certificaat van overeenstemming
OBM-familie	Voorbehouden
Batterijduurzaamheidsfamilie	Voorbehouden
Productiedatum	0.11.
Ongunstigste energieverbruik van de deel B-familie	Voorbehouden
Identificatiekenmerk deel A-familie	Voorbehouden

Indien een identificatiekenmerk van de familie niet van toepassing is voor het voertuigtype, moet "NONE" worden vermeld.

Aanhangsel 1

OBM-parameters ter ondersteuning van voertuigtests

Referentie	Naam	Beschrijving	Vereist voor momentane gegevensstroom
Algemene parameters			
1.1	Aantal diagnostische foutcodes (DTC's)	Aantal opgeslagen "storingsindicator aan"-foutcodes	-
1.2	Status storingsindicator	Status van de storingsindicator	Ja
1.3	Motorkoelmiddel-temperatuur	Motorkoelmiddeltemperatuur afgeleid van motorkoelmiddeltemperatuur, cilinderkoptemperatuur of een andere toepasselijke sensor	Ja
1.4	Motortoerental	Omwentelingen per minuut van de krukas van de motor	Ja
1.5	Berekende belastingswaarde	Percentage van het maximaal beschikbare motorkoppel. De berekende belastingswaarde wordt berekend op basis van het huidige motorkoppel/piekmotorkoppel @STP als functie van het motortoerental	Ja
1.6	Voertuigsnelheid	Wegsnelheid van het voertuig	Ja
1.7	Omgevingstempera-tuur	Omgevingstemperatuur Indien de verstrekte parameter gewoonlijk wordt geschat of gemodelleerd op basis van andere sensoren of signalen, moet de waarde die voor de berekening van OBM-ritgegevenssignalen wordt gebruikt, worden verstrekt	Ja
1.8	Omgevingsluchtdruk	Omgevingsluchtdruk / barometerdruk. Indien de verstrekte parameter gewoonlijk wordt geschat of gemodelleerd op basis van andere sensoren of signalen, moet de waarde die voor de berekening van OBM-ritgegevenssignalen wordt gebruikt, worden verstrekt	Ja
1.9	Brandstofdebiet voertuig/motor	In de motor geïnjecteerde brandstof / nabehandeling	Ja
1.10	AES-melding / -timer	Statusinformatie om aan te geven dat AES actief is	-
1.11	Uitlaatgasmassade-biet — uitlaat	Uitlaatgasmassadebiet aan de uitlaat zoals gedefinieerd in punt 1.3	Ja
Parameters voor uitlaatemissies			
1.12	NO_x-sensorconcentratie(s)	NO_x-sensorsignalen afgeleid van fysieke sensoren die op het voertuig zijn geïnstalleerd Fabrikanten kunnen ruwe en/of gecompenseerde signalen verstrekken, naargelang van wat ter ondersteuning van tests en reparatie het meest geschikt wordt geacht	Ja

Referentie	Naam	Beschrijving	Vereist voor momentane gegevensstroom
1.13	NO_x-concentratie aan de uitlaat	Geschatte/gemeten totale NO_x-emissieconcentratie aan de uitlaat zoals gedefinieerd in punt 1.4	Ja
1.14	NO_x-concentratie aan de uitlaat (gemodelleerde status)	Gemodelleerde status van het signaal "NO_x-concentratie aan de uitlaat", zoals gedefinieerd in punt 1.5	Ja
1.15	NO_x-massastroom aan de uitlaat	Geschatte/gemeten totale NO_x-emissiemassa aan de uitlaat zoals gedefinieerd in punt 1.6	Ja
1.16	NO_x-massastroom aan de uitlaat (gemodelleerde status)	Gemodelleerde status van het signaal "NO_x-massastroom aan de uitlaat", zoals gedefinieerd in punt 1.5	Ja
1.17	Output van de PM-sensor	Outputwaarde(n) van deeltjesmassa's (PM) die van toepassing zijn voor het op het voertuig geïnstalleerde sensortype	Ja
1.18	Status van de PM-sensor	Bedrijfsstatus van de PM-sensor	Ja
Parameters verhouding NO_x/brandstofmassa			
1.19	Cumulatief NO_x — 100 km	Totale uitgestoten NO_x-massa (g) tijdens de huidige afgelegde periode van 100 km voor deze verhouding NO_x/brandstofmassa, zoals gedefinieerd in punt 1.7	-
1.20	Cumulatief brandstofmassa — 100 km	Totale verbruikte brandstof (kg) tijdens de huidige afgelegde periode van 100 km voor deze verhouding NO_x/brandstofmassa, zoals gedefinieerd in punt 1.7	-
1.21	Cumulatief afstand — 100 km	Totale afgelegde afstand (km) tijdens de huidige afgelegde periode van 100 km voor deze verhouding NO_x/brandstofmassa, zoals gedefinieerd in punt 1.7	-
1.22	Verhouding NO_x/ brandstofmassa (0)	Berekende verhouding tussen NO_x-emissies en brandstofverbruik voor 100 km (0), zoals gedefinieerd in punt 1.7	-
1.23	Verhouding NO_x/ brandstofmassa (1)	Berekende verhouding tussen NO_x-emissies en brandstofverbruik voor 100 km (1), zoals gedefinieerd in punt 1.7	-
1.24	Verhouding NO_x/ brandstofmassa (2)	Berekende verhouding tussen NO_x-emissies en brandstofverbruik voor 100 km (2), zoals gedefinieerd in punt 1.7	-
1.25	Verhouding NO_x/ brandstofmassa (3)	Berekende verhouding tussen NO_x-emissies en brandstofverbruik voor 100 km (3), zoals gedefinieerd in punt 1.7	-
1.26	Verhouding NO_x/ brandstofmassa (4)	Berekende verhouding tussen NO_x-emissies en brandstofverbruik voor 100 km (4), zoals gedefinieerd in punt 1.7	-
1.27	Gemiddelde verhouding NO_x/ brandstofmassa	De parameter vertegenwoordigt de gemiddelde waarde van de 5 laatst afgenomen waarden voor de verhouding NO_x/brandstofmassa (0-4), zoals bepaald in punt 1.7	-

Referentie	Naam	Beschrijving	Vereist voor momentane gegevensstroom
Statusparameters regeneratie nabehandeling			
1.28	Status regeneratie nabehandeling	Status van de regeneratie door de nabehandeling	Ja
1.29	Genormaliseerde trigger voor deeltjesfilterregeneratie	Genormaliseerde trigger voor actieve regeneratiefuncties van het deeltjesfilter (PF) dat op het voertuig wordt gebruikt	Ja
1.30	Gemiddelde regeneratieafstand van het deeltjesfilter	Gemiddelde afstand tussen regeneraties van deeltjesfilters	-
Parameters van het NO_x-beheersingssysteem			
1.31	Bedrijfsstatus nabehandeling	Bedrijfsstatus van de nabehandeling, zoals gedefinieerd in punt 1.8.	Ja
1.32	SCR-aansporingstoestand	Werkelijke toestand van het SCR-aansporingssysteem	-
1.33	Gemiddeld reagensverbruik	Gemiddeld reagensverbruik bij nabehandeling	-
1.34	Gemiddelde reagensvraag	Gemiddeld vereist reagensverbruik bij nabehandeling	-
1.35	Niveau reagensreservoir	Niveau reagensreservoir	-
1.36	NH_3-doel SCR-katalysator	Beoogde hoeveelheid in de SCR-katalysator opgeslagen NH_3	-
1.37	Opgeslagen NH_3 SCR-katalysator	Daadwerkelijke/gemodelleerde hoeveelheid in de SCR-katalysator opgeslagen NH_3	-
Parameters elektrische systeem [1]			
1.38	Spanning batterijsystemen hybride/elektrische voertuigen	Spanning van oplaadbaar energieopslagsysteem	Ja
1.39	Stroomsterkte batterijsystemen hybride/elektrische voertuigen	Stroomsterkte van oplaadbaar energieopslagsysteem	Ja
1.40	Temperatuurgegevens batterijsystemen hybride/elektrische voertuigen	De temperatuurgegevens van het oplaadbare energieopslagsysteem moeten, naargelang het geval, de minimale, maximale, gemiddelde en huidige temperatuur van de batterij, de temperatuur van het koelmiddel van de batterij en de huidige toestand van de thermische regeling van de batterij omvatten	-
1.41	Spanning laagspanningsaccu	Systeemspanning van de regeleenheid	Ja
1.42	Restlading batterijsysteem (SOC) hybride/elektrische voertuigen	Resterend laadniveau voor een batterijpak dat wordt gebruikt voor aandrijvingsdoeleinden, uitgedrukt als percentage van de totale bruikbare energie van de batterij	Ja

Referentie	Naam	Beschrijving	Vereist voor momentane gegevensstroom
1.43	Stand gaspedaal	De relatieve of "learned" pedaalpositie wordt weergegeven als een genormaliseerde waarde	Ja
1.44	Cumulatief energieverbruik batterijsystemen hybride/elektrische voertuigen	Cumulatief energieverbruik van het batterijsysteem voor de laatste seconde	Ja
Parameters voor de status van het OBM-systeem			
1.45	Status OBM-aansporingssysteem	Status van het OBM-aansporingssysteem zoals gedefinieerd in punt 1.9	-
1.46	Status mogelijke manipulatie	Status van de detectie van manipulatie van het voertuig zoals gedefinieerd in punt 1.10	-
1.47	Monitoringstatus NO_x	Monitoringstatus voor NO_x overeenkomstig artikel 5	-
1.48	Monitoringstatus PM	Monitoringstatus voor PM overeenkomstig artikel 5	-
1.49	Monitoringstatus algemeen	Algemene monitoringstatus overeenkomstig artikel 5	-
Tellers waarschuwingssysteem voor overtollige uitlaatemissies			
1.50	OBM afstand sinds waarschuwing	Teller voor het volgen van de afstand sinds de waarschuwing zoals gedefinieerd in punt 2.2.4 van bijlage II	-
1.51	OBM afstand sinds reset van de monitoringstatus	Afgelegde afstand sinds alle monitoringstatussen op "normaal" of "intermediair" stonden, zoals gedefinieerd in punt 2.2.5 van bijlage II	-
1.52	OBM afstand sinds huidige aansporing	Afgelegde afstand in de huidige aansporingsperiode, zoals gedefinieerd in punt 2.2.7 van bijlage II	-
1.53	Afstand sinds reset van diagnostische foutcodes	De afgelegde afstand sinds de diagnostische foutcodes voor het laatst werden gewist door een universele scanner of servicetool	-
1.54	Afgelegde afstand terwijl storingsindicator is geactiveerd	Afgelegde afstand terwijl de storingsindicator is geactiveerd	-
1.55	Teller overschrijving OBM-OTA-outbox	Aantal keren dat de "OBM-OTA-outbox" is overschreven sinds de laatste keer dat deze na een fout geleegd is, zoals bepaald in punt 1.12	-

Opmerkingen:

(1) Alleen van toepassing voor OVC-HEV's, PEV's en FCV/FCHV.

Aanhangsel 2

OBM-ritparameters

Referentie	Naam	Beschrijving	Eenheid	Min./max. waarde	Resolutie	Grootte (in bytes)	Toepasselijke aandrijfsystemen[1]/ relevantie voor OBFCM[2]
2.1	Kilometerstand van het voertuig	Kilometerstand van het voertuig, zoals gedefinieerd in punt 2.5	km	0 / 429 496 729,5		4	Alle / ja
2.2	OBM-ritafstand	De totale afgelegde afstand tijdens de OBM-rit, zoals gedefinieerd in punt 2.5.	km	0 / 6 553,5		2	Alle / ja
2.3	OBM-ritduur	Duur van de OBM-rit	s	0 / 65 535		2	Alle / ja
2.4	Stationair draaien — duur	Gecumuleerde periode dat de motor tijdens de OBM-rit stationair draait, zoals gedefinieerd in punt 2.6	s	0 / 65 535	1	2	A[3], B[3], C[3] / ja
2.5	Afstandsspecifieke NO_x	Gemiddelde massa-emissies van NO_x gedurende de OBM-rit, zoals gedefinieerd in punt 2.7	mg/km	0 / 6 553,5		2	A[3], B[3] C[3] / nee
2.6	Volume brandstofverbruik — OBM-rit	Totaal brandstofverbruik van het voertuig/ de motor gedurende de OBM-rit	L	0 / 655,35	0,01	2	A[3], B[3], C[3] / ja
2.7	Netto verbruikte elektrische energie — OBM-rit	Totale netto in het voertuig verbruikte elektrische energie gedurende de OBM-rit met actief aandrijfsysteem Deze waarde geeft de door het energieopslagsysteem waargenomen cumulatieve ontladingsenergie weer	kWh	0 / 6 553,5	0,1	2	C[3], D[3], E[3] / ja
2.8	Netto elektrische energie die batterij binnenstroomt — OBM-rit	Totale elektrische energie die de batterij van het hybride/elektrische voertuig binnenstroomt gedurende de OBM-rit, waarbij het aandrijfsysteem actief is, zonder energie mee te tellen die binnenstroomt wanneer een externe lader op het voertuig is aangesloten	kWh	0 / 6 553,5	0.1	2	C[3], D[3], E[3] / ja

Referentie	Naam	Beschrijving	Eenheid	Min./max. waarde	Resolutie	Grootte (in bytes)	Toepasselijke aandrijfsystemen[1]/ relevantie voor OBFCM[2]
2.9	Verhouding regeneratie/ afstand	Procentuele afgelegde afstand van de rit waarbij ten minste één regeneratieproces in het kader van de nabehandeling aan de gang is, zoals gedefinieerd in punt 2.8.2	%	0 / 100	$2{,}55^{-1}$	1	A[3], B[3], C[3] / ja
2.10	Verhouding gemonitorde AES/afstand	Procentuele afgelegde afstand van de rit waarbij ten minste één gemonitorde AES actief is, zoals gedefinieerd in punt 2.8.2	%	0 / 100	$2{,}55^{-1}$	1	A, B, C / nee
2.11	Verhouding reagens geremd	Procentuele afgelegde afstand van de rit waarbij reagenslevering wordt verhinderd als gevolg van omgevingsomstandigheden, zoals gedefinieerd in punt 2.8.2	%	0 / 100	$2{,}55^{-1}$	1	A[3], B[3], C[3] / nee
2.12	Verhouding gemodelleerde gegevens	Procentuele afgelegde afstand waarvan de afstandsspecifieke emissiegegevens worden berekend zonder actieve NO_x-sensorinputs, zoals gedefinieerd in punt 2.8.2	%	0 / 100	1	1	A, B, C / nee
2.13	Verhouding snelheid — langzaam stedelijk	Procentuele afgelegde afstand van de rit bij een lage snelheid in een stedelijke omgeving, zoals gedefinieerd in punt 2.8.3	%	0 / 100	$2{,}55^{-1}$	1	Alle / ja
2.14	Verhouding snelheid — stedelijk	Procentuele afgelegde afstand van de rit bij een typische snelheid voor een stedelijke omgeving, zoals gedefinieerd in punt 2.8.3	%	0 / 100	$2{,}55^{-1}$	1	Alle / ja
2.15	Verhouding snelheid — buitengebied	Procentuele afgelegde afstand van de rit bij een typische snelheid voor een buitengebied, zoals gedefinieerd in punt 2.8.3	%	0 / 100	$2{,}55^{-1}$	1	Alle / ja
2.16	Verhouding snelheid — snelweg	Procentuele afgelegde afstand van de rit bij een typische snelheid voor een snelweg, zoals gedefinieerd in punt 2.8.3	%	0 / 100	$2{,}55^{-1}$	1	Alle / ja
2.17	Verhouding afstand EV	Procentuele afstand van de OBM-rit zonder gebruik van de motor, zoals gedefinieerd in punt 2.8.4	%	0 / 100	$2{,}55^{-1}$	1	C[3], D, E / ja

Referentie	Naam	Beschrijving	Eenheid	Min./max. waarde	Resolutie	Grootte (in bytes)	Toepasselijke aandrijfsystemen[1]/ relevantie voor OBFCM[2]
2.18	Verhouding omgevingstemperatuur — laag	Procentuele afgelegde afstand van de rit bij een lage omgevingstemperatuur, zoals gedefinieerd in punt 2.8.5	%	0 / 100	$2{,}55^{-1}$	1	Alle / ja
2.19	Verhouding omgevingstemperatuur — hoog	Procentuele afgelegde afstand van de rit bij een hoge omgevingstemperatuur, zoals gedefinieerd in punt 2.8.5	%	0 / 100	$2{,}55^{-1}$	1	Alle / ja
2.20	Verhouding hoogte — hoog	Procentuele afgelegde afstand van de rit op grote hoogte, zoals gedefinieerd in punt 2.8.5	%	0 / 100	$2{,}55^{-1}$	1	A, B, C / ja
2.21	Verhouding buiten uitgebreide omgevingsomstandigheden	Procentuele afgelegde afstand van de rit buiten de uitgebreide omgevingsomstandigheden (RDE), zoals gedefinieerd in punt 2.8.5	%	0 / 100	$2{,}55^{-1}$	1	Alle / ja
2.22	Status storingsindicator (einde van de rit)	Status van de storingsindicator aan het einde van de rit en de foutstatus tijdens de rit, zoals gedefinieerd in punt 2.8.6	-	-	-	1	A, B, C, D[3], E[3]/ nee
2.23	Verhouding NO_x/ brandstofmassa (0) (einde van de rit)	Waarde van parameter 1.22 aan het einde van de OBM-rit	g/kg	0 / 200		2	A, B, C / nee
2.24	SCR-aansporing (einde van de rit)	Replicatie van byte A van de "werkelijke toestand van het SCR-aansporingssysteem" zoals vereist in aanhangsel 6, punt 7, van VN-Reglement nr. 154[4] aan het einde van de OBM-rit	-			1	A[3], B[3], C[3] / nee
2.25	Monitoringstatus NO_x (einde van de rit)	OBM-monitoringstatus voor NO_x, zoals gedefinieerd in punt 2.9.	-			1	A, B, C / nee
2.26	Monitoringstatus PM (einde van de rit)	OBM-monitoringstatus voor PM, zoals gedefinieerd in punt 2.9.	-			1	A, B, C / nee
2.27	Monitoringstatus algemeen (einde van de rit)	OBM-monitoringstatus voor "algemeen", zoals gedefinieerd in punt 2.9.	-			1	A, B, C / nee

Referentie	Naam	Beschrijving	Eenheid	Min./max. waarde	Resolutie	Grootte (in bytes)	Toepasselijke aandrijfsystemen[1]/ relevantie voor OBFCM[2]
2.28	Status OBM-aansporing (einde van de rit)	Status van het OBM-aansporingssysteem zoals gedefinieerd in punt 2.9	-			5 / 8	A, B, C / nee
2.29	Status mogelijke manipulatie (einde van de rit)	Status van mogelijke manipulatie (parameter 1.46) aan het einde van de OBM-rit, zoals gedefinieerd in punt 2.9	-			3 / 8	A, B, C / nee
2.30	Aan fabrikant voorbehouden #0	Door fabrikant vastgestelde gegevens zoals gedefinieerd in punt 2.9.2	-	-	-	1	Alle / -
	Aan fabrikant voorbehouden #1	Door fabrikant vastgestelde gegevens zoals gedefinieerd in punt 2.9.2	-	-	-	1	Alle / -
	Aan fabrikant voorbehouden #2	Door fabrikant vastgestelde gegevens zoals gedefinieerd in punt 2.9.2	-	-	-	1	Alle / -
	Aan fabrikant voorbehouden #3	Door fabrikant vastgestelde gegevens zoals gedefinieerd in punt 2.9.2	-	-	-	1	Alle / -
	Aan fabrikant voorbehouden #4	Door fabrikant vastgestelde gegevens zoals gedefinieerd in punt 2.9.2	-	-	-	1	Alle / -
	Aan fabrikant voorbehouden #5	Door fabrikant vastgestelde gegevens zoals gedefinieerd in punt 2.9.2	-	-	-	1	Alle / -
	Aan fabrikant voorbehouden #6	Door fabrikant vastgestelde gegevens zoals gedefinieerd in punt 2.9.2	-	-	-	1	Alle / -
	Aan fabrikant voorbehouden #7	Door fabrikant vastgestelde gegevens zoals gedefinieerd in punt 2.9.2	-	-	-	1	Alle / -
	Aan fabrikant voorbehouden #8	Door fabrikant vastgestelde gegevens zoals gedefinieerd in punt 2.9.2	-	-	-	1	Alle / -
	Aan fabrikant voorbehouden #9	Door fabrikant vastgestelde gegevens zoals gedefinieerd in punt 2.9.2	-	-	-	1	Alle / -

Referentie	Naam	Beschrijving	Eenheid	Min./max. waarde	Resolutie	Grootte (in bytes)	Toepasselijke aandrijfsystemen[1]/ relevantie voor OBFCM[2]
2.31	Geldigheidsstatus hash OBM-rit	Status van de voltooide hashfunctie van de rit, zoals gedefinieerd in punt 2.9.3.	-	0 / 255	-	1	Alle / nee
2.32	Hashwaarde OBM-rit	Belangrijkste 32 bits van de hashwaarde van de OBM-rit zoals gedefinieerd in punt 2.9.4.	-	0 / 4 294 967 295	-	4	Alle / nee

Opmerkingen:

(1) A: ICEV; B: NOVC-HEV; C: OVC-HEV; D: PEV; E: FCV/FCHV.

(2) In verband met artikel 16.

(3) Van toepassing indien de technologie op het voertuig is aangebracht. Anders moet een waarde van 0xFF worden gerapporteerd.

(4) VN-Reglement nr. 154 — Uniforme voorschriften voor de goedkeuring van lichte personen- en bedrijfsvoertuigen wat de gereguleerde emissies, kooldioxide-emissies en het brandstofverbruik en/of het meten van het elektriciteitsverbruik en de elektrische actieradius betreft (WLTP), wijzigingenreeks 02 (PB L, 2022/2124, 10.11.2022, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2022/2124/oj). In het geval van een VN-reglement is de vermelde wijzigingenreeks de versie die in het *Publicatieblad van de Europese Unie* is bekendgemaakt. De naleving van een wijzigingenreeks die na de vermelde reeks is goedgekeurd, wordt als alternatief aanvaard.

Aanhangsel 3

OBM-levensduurparameters

Referentie	Naam	Beschrijving	Eenheid	Min./max. waarde	Resolutie	Grootte (in bytes)	Toepasselijke aandrijfsystemen[1]/ relevantie voor OBFCM[2]
3.1	NO_x-massa (levensduur)	Totale NO_x-uitlaatemissies tijdens de levensduur, zoals gedefinieerd in punt 3.5.	kg	0 / 4 294 967,295	0,001	4	A, B, C / nee
3.2	Totaal brandstofverbruik — (levensduur)[4]	Totaal brandstofverbruik van het voertuig tijdens zijn levensduur	l	0 / 42 949 672,95	0,01	4	A, B, C / ja
3.3	Totale afgelegde afstand — OBFCM (levensduur)	Totale tijdens de levensduur van het voertuig afgelegde afstand, van toepassing op opgeslagen levensduurwaarden (OBFCM)	km	0 / 429 496 729,5	0,1	4	Alle / ja
3.4	Totale afgelegde afstand — OBM (levensduur)	Totale tijdens de levensduur van het voertuig afgelegde afstand, van toepassing op opgeslagen levensduurwaarden (OBM)	km	0 / 429 496 729,5	0,1	4	Alle / nee
3.5	Kilometerstand	De totale afstand die tijdens de levensduur van het voertuig is afgelegd, die aan de voertuiggebruikerwordt weergegeven, zoals gedefinieerd in punt 3.6 3.6	km	0 / 429 496 729,5	0,1	4	Alle / ja
3.6	Totale afgelegde afstand — EV (levensduur)	De totale afstand die is afgelegd zonder gebruik te maken van de motor tijdens de levensduur van het voertuig, zoals gedefinieerd in punt 3.7.	km	0 / 429 496 729,5	0,1	4	C[3], D, E / ja
3.7	OBM afstand sinds waarschuwing (levensduur)	Afgelegde afstand met een of meer monitoringstatussen op “fout” tijdens de levensduur van het voertuig, zoals gedefinieerd in punt 2.2.4 van bijlage II	km	0 / 65 535	1	2	A, B, C / nee
3.8	OBM afstand na aansporing (levensduur)	Teller om de tijdens de levensduur van het voertuig afgelegde afstand na aansporing aan te geven, zoals gedefinieerd in punt 2.2.8 van bijlage II	km	0 / 65 535	1	2	A, B, C / nee
3.9	Teller OBM reset van de monitoringstatus (levensduur)	Aantal keren dat de monitoringstatussen/ diagnostische foutcodes zijn gereset zoals gedefinieerd in punt 2.2.6 van bijlage II	-	0 / 65 535	1	2	A, B, C / nee

Referentie	Naam	Beschrijving	Eenheid	Min./max. waarde	Resolutie	Grootte (in bytes)	Toepasselijke aandrijfsystemen[1]/ relevantie voor OBFCM[2]
3.10	Gemiddelde verhouding NO_x/ brandstofmassa	Replicatie van parameter 1.27	g/kg	0 / 200	$40*13\ 107^{-1}$	2	A, B, C / nee
3.11	Verhouding snelheid — langzaam stedelijk — levensduur	Procentuele afgelegde afstand tijdens de levensduur van het voertuig bij een lage snelheid in een stedelijke omgeving, zoals gedefinieerd in punt 3.8	%	0 / 100	$2,55^{-1}$	1	Alle / ja
3.12	Verhouding snelheid — stedelijk — levensduur	Procentuele afgelegde afstand tijdens de levensduur van het voertuig bij een typische snelheid in een stedelijke omgeving, zoals gedefinieerd in punt 3.8	%	0 / 100	$2,55^{-1}$	1	Alle / ja
3.13	Verhouding snelheid — buitengebied — levensduur	Procentuele afgelegde afstand tijdens de levensduur van het voertuig bij een typische snelheid in een buitengebied, zoals gedefinieerd in punt 3.8	%	0 / 100	$2,55^{-1}$	1	Alle / ja
3.14	Verhouding snelheid — snelweg — levensduur	Procentuele afgelegde afstand tijdens de levensduur van het voertuig bij een typische snelheid voor een snelweg, zoals gedefinieerd in punt 3.8	%	0 / 100	$2,55^{-1}$	1	Alle / ja
3.15	Verhouding snelheid — buiten uitgebreide omstandigheden — levensduur	Procentuele afgelegde afstand tijdens de levensduur van het voertuig buiten uitgebreide snelheidsomstandigheden, zoals gedefinieerd in punt 3.8	%	0 / 100	$2,55^{-1}$	1	Alle / ja

Opmerkingen:

(1) A: ICEV; B: NOVC-HEV; C: OVC-HEV; D: PEV; E: FCV/FCHV

(2) In verband met artikel 16.

(3) Van toepassing indien de technologie op het voertuig is aangebracht. Anders moet een waarde van 0xFF worden gerapporteerd.

(4) Niet van toepassing op gasvormige brandstoffen.

Aanhangsel 4

Eigenschapsparameters OBM-outbox

Referentie	Naam	Beschrijving	Eenheid	Min./max. waarde	Resolutie	Grootte (in bytes)	Toepasselijke aandrijflijnen [1]
4.1	OBM-versienummer	Versienummer van het gebruikte OBM-systeem zoals gedefinieerd in punt 4.2	-	0 / 65 535	1	2	Alle
4.2	Aan fabrikant voorbehouden outbox #0	Door fabrikant vastgestelde gegevens zoals gedefinieerd in punt 4.3	-	0 / 255	1	1	Alle
	Aan fabrikant voorbehouden outbox #1	Door fabrikant vastgestelde gegevens zoals gedefinieerd in punt 4.3	-	0 / 255	1	1	Alle
	Aan fabrikant voorbehouden outbox #2	Door fabrikant vastgestelde gegevens zoals gedefinieerd in punt 4.3	-	0 / 255	1	1	Alle
	Aan fabrikant voorbehouden outbox #3	Door fabrikant vastgestelde gegevens zoals gedefinieerd in punt 4.3	-	0 / 255	1	1	Alle
	Aan fabrikant voorbehouden outbox #4	Door fabrikant vastgestelde gegevens zoals gedefinieerd in punt 4.3	-	0 / 255	1	1	Alle
	Aan fabrikant voorbehouden outbox #5	Door fabrikant vastgestelde gegevens zoals gedefinieerd in punt 4.3	-	0 / 255	1	1	Alle
	Aan fabrikant voorbehouden outbox #6	Door fabrikant vastgestelde gegevens zoals gedefinieerd in punt 4.3	-	0 / 255	1	1	Alle
	Aan fabrikant voorbehouden outbox #7	Door fabrikant vastgestelde gegevens zoals gedefinieerd in punt 4.3	-	0 / 255	1	1	Alle
	Aan fabrikant voorbehouden outbox #8	Door fabrikant vastgestelde gegevens zoals gedefinieerd in punt 4.3	-	0 / 255	1	1	Alle
	Aan fabrikant voorbehouden outbox #9	Door fabrikant vastgestelde gegevens zoals gedefinieerd in punt 4.3	-	0 / 255	1	1	Alle

Referentie	Naam	Beschrijving	Eenheid	Min./max. waarde	Resolutie	Grootte (in bytes)	Toepasselijke aandrijflijnen [1]
4.3	Geldigheidsstatus hash OBM-doorgifte	Status van de voltooide hashfunctie van de OBM-outbox-doorgifte, zoals gedefinieerd in punt 4.4	-	-	1	1	Alle
4.4	Hashwaarde OBM-doorgifte	Hashwaarde als product van de hashing van de "OBM-OTA-outbox" zoals gedefinieerd in punt 4.5	-	2^{256}	1	32	Alle

Opmerkingen:

(1) A: ICEV; B: NOVC-HEV; C: OVC-HEV; D: PEV; E: FCV/FCHV

Aanhangsel 5

Parameters voor de duurzaamheid van de batterij

Referentie	Naam	Beschrijving	Eenheid	Min./max. waarde	Resolutie	Grootte (in bytes)	Toepasselijke aandrijflijnen [1]
5.1	SOCE-waarde in het voertuig	Schatting van de batterijprestaties in het voertuig, uitgedrukt als percentage van de bruikbare energie van de batterij	%	0 / 100	$2{,}55^{-1}$	1	C, D
5.2	SOCR-waarde in het voertuig	Schatting van de batterijprestaties in het voertuig, uitgedrukt als percentage van de gecertificeerde elektrische actieradius van het voertuig	%	0 / 100	$2{,}55^{-1}$	1	C, D
5.3	Afstand over de levensduur van de huidige batterij	Kilometerstand in verhouding tot de levensduurwaarden van de batterij, zoals gedefinieerd in punt 5.3	km	0 / 429 496 729,5	0,1	4	C, D
5.4[2]	Virtuele afstand	Virtuele afstand van het energiesysteem voor het gebruik van V2X-energieopslag die niet in de kilometerstand van het voertuig wordt weerspiegeld	km	0 / 429 496 729,5	0,1	4	C, D
5.5	Verstreken tijd sinds de batterij voor het laatst is opgeladen voor meer dan 50 % van het oplaadniveau	Verstreken tijd sinds de opslag van elektrische energie voor meer dan 50 % was gevuld	dagen	0 / 65 535	1	2	C, D
5.6	Gemiddelde batterijpaktemperatuur actief (levensduur)	Gemiddelde batterijtemperatuur terwijl het aandrijfsysteem actief is	°C	-40 / 215	1	1	C, D
5.7	Gemiddelde batterijtemperatuur laden (levensduur)	Gemiddelde batterijtemperatuur bij het laden	°C	-40 / 215	1	1	C, D

Referentie	Naam	Beschrijving	Eenheid	Min./max. waarde	Resolutie	Grootte (in bytes)	Toepasselijke aandrijflijnen [1]
5.8[2]	Gemiddelde batterijtemperatuur terwijl het voertuig is uitgeschakeld (levensduur)	Gemiddelde batterijtemperatuur bij niet-gebruik van het voertuig	°C	-40 / 215	1	1	C, D
5.9[2]	Totale ontladingsenergie in V2X [kWh] (levensduur)	Totale tijdens de levensduur geleverde energie voor gebruik buiten het voertuig	kWh	0 / 429 496 729,5	0,1	4	C, D
5.10[2]	Totale voor niet-aandrijvingsdoeleinden geleverde energie (levensduur)	Totale tijdens de levensduur afgegeven energie voor niet-tractiedoeleinden. Alleen van toepassing voor voertuigen Euro 7ext- en Euro 7Gext-voertuigen van categorie N_1 en op verzoek van de fabrikant	kWh	0 / 429 496 729,5	0,1	4	C, D
5.11	Energieopslag totaal geaccumuleerd energierendement (levensduur)	Totale energie tijdens de levensduur die het energieopslagsysteem voor aandrijvings- en niet-aandrijvingsdoeleinden verlaat	kWh	0 / 429 496 729,5	0,1	4	C, D
5.12	Vervangingsstatus tractiebatterij	Statusbyte om aan te geven dat de batterij tijdens de levensduur van het voertuig is vervangen, zoals gedefinieerd in punt 5.4	-	0 / -	-	4	C, D

Opmerkingen:

[1] A: ICEV; B: NOVC-HEV; C: OVC-HEV; D: PEV; E: FCV/FCHV

[2] Mag achterwege worden gelaten als de fabrikant geen virtuele afstandsberekening toepast

Aanhangsel 6

Parameters voor OBM-gegevensopslag

Tabel 6.1

Recente OBM-ritten

Referentie	Naam	Beschrijving	Omvang gegevensslot (bytes)
6.1.1	Pakket OBM-ritgegevens — recent #0	Meest recente geldige pakket OBM-ritgegevens (n)	64
6.1.2	Pakket OBM-ritgegevens — recent #1	Recent geldig pakket OBM-ritgegevens (n-1 tot en met n-8)	64
6.1.3	Pakket OBM-ritgegevens — recent #2		64
6.1.4	Pakket OBM-ritgegevens — recent #3		64
6.1.5	Pakket OBM-ritgegevens — recent #4		64
6.1.6	Pakket OBM-ritgegevens — recent #5		64
6.1.7	Pakket OBM-ritgegevens — recent #6		64
6.1.8	Pakket OBM-ritgegevens — recent #7		64
6.1.9	Pakket OBM-ritgegevens — recent #8		64
6.1.10	Pakket OBM-ritgegevens — recent #9	Minst recente geldige pakket OBM-ritgegevens van opgeslagen recente ritten (n-9)	64

Tabel 6.2

Gegevensslots OBM-OTA-wachtrij

Referentie	Naam	Beschrijving	Omvang gegevensslot (bytes)
6.2.1	Pakket OBM-ritgegevens #0	Voor draadloze doorgifte geselecteerde pakketten OBM-ritgegevens, zoals gedefinieerd in punt 8.3	64
6.2.2	Pakket OBM-ritgegevens #1		64
6.2.3	Pakket OBM-ritgegevens #2		64
6.2.4	Pakket OBM-ritgegevens #3		64
6.2.5	Pakket OBM-ritgegevens #4		64

Tabel 6.3

Gegevensslots OBM-OTA-outbox

Referentie	Naam	Omvang gegevensslot (bytes)
6.3.1	Parameters van de OBM-outbox-eigenschappen zoals gedefinieerd in punt 4, met uitzondering van “geldigheidsstatus hash OBM-doorgifte” en “hashwaarde OBM-doorgifte”	12
6.3.2	OBM-levensduurparameters zoals gedefinieerd in punt 3	37
6.3.3	Parameters voor de duurzaamheid van de batterij zoals gedefinieerd in punt 5	31
6.3.4	“OBM-OTA-outbox-gegevens” zoals gedefinieerd in punt 6.6	320
6.3.5	Hashlijst OBM-doorgiften zoals gedefinieerd in punt 8.6	160
6.3.6	Gegevens voorbehouden voor uitbreiding OBM-outbox	120
6.3.7	“Geldigheidsstatus hash OBM-doorgifte” zoals gedefinieerd in punt 4.4	1
6.3.8	“Hashwaarde OBM-doorgifte” zoals gedefinieerd in punt 4.5	32

Tabel 6.4

Lijst laatste doorgifte OBM

Referentie	Naam	Omvang gegevensslot (bytes)
6.4.1	OBM-OTA-outbox-pakket	713

Tabel 6.5

Slots hashlijst OBM-doorgiften (rollende lijst)

Referentie	Naam parameter	Omvang gegevensslot (bytes)
6.5.1	Hashwaarde OBM-doorgifte #0	32
6.5.2	Hashwaarde OBM-doorgifte #1	32
6.5.3	Hashwaarde OBM-doorgifte #2	32
6.5.4	Hashwaarde OBM-doorgifte #3	32
6.5.5	Hashwaarde OBM-doorgifte #4	32

Aanhangsel 7

OBM-gegevensschema's

Voordat de OBM-gegevenshashes door de toepasselijke regeleenheid worden berekend, moeten de toepasselijke gegevensparameters in de in de tabellen van dit aanhangsel aangegeven volgorde worden gecombineerd om een correct gebruik van de big-endian-structuur te waarborgen en consistente verificatiemethoden mogelijk te maken.

Tabel 1

OBM-ritgegevensschema

<table>
<tr><th colspan="9">Inhoud van OBM rit (64 bytes in totaal; de waarden tussen haakjes zijn [parameterreferentie; omvang in bytes]</th></tr>
<tr><th>Gegevensbytes</th><th colspan="8">OBM-ritparameters [64 bytes]</th></tr>
<tr><td>0-7</td><td colspan="4">Kilometerstand van het voertuig
[ref. 2.1; 4 bytes]</td><td colspan="2">OBM-ritafstand
[ref. 2.2; 2 bytes]</td><td colspan="2">OBM-ritduur
[ref. 2.3; 2 bytes]</td></tr>
<tr><td>8-15</td><td colspan="2">Stationair draaien — duur
[ref. 2.4; 2 bytes]</td><td colspan="2">Afstandsspecifieke NO_x
[ref. 2.5; 2 bytes]</td><td colspan="2">Volume brandstofverbruik — OBM-rit
[ref. 2.6; 2 bytes]</td><td colspan="2">Netto verbruikte elektrische energie — OBM-rit
[ref. 2.7; 2 bytes]</td></tr>
<tr><td>16-23</td><td colspan="2">Netto elektrische energie die batterij binnenstroomt — OBM-rit
[ref. 2.8; 2 bytes]</td><td>Verhouding regeneratie/afstand
[ref. 2.9; 1 byte]</td><td>Verhouding gemonitorde AES/ afstand
[ref. 2.10; 1 byte]</td><td>Verhouding reagens geremd
[ref. 2.11; 1 byte]</td><td>Verhouding gemodelleerde gegevens/afstand
[ref. 2.12; 1 byte]</td><td>Verhouding snelheid — langzaam stedelijk
[ref. 2.13; 1 byte]</td><td>Verhouding snelheid — stedelijk
[ref. 2.14; 1 byte]</td></tr>
<tr><td>24-31</td><td>Verhouding snelheid — buitengebied
[ref. 2.15; 1 byte]</td><td>Verhouding snelheid — snelweg
[ref. 2.16; 1 byte]</td><td>Verhouding afstand EV
[ref. 2.17; 1 byte]</td><td>Verhouding omgevingstempe-ratuur — laag
[ref. 2.18; 1 byte]</td><td>Verhouding omgevingstempe-ratuur — hoog
[ref. 2.19; 1 byte]</td><td>Verhouding hoogte — hoog
[ref. 2.20; 1 byte]</td><td>Verhouding buiten uitgebreide omstandigheden
[ref. 2.21; 1 byte]</td><td>Status storingsindicator (einde van de rit)
[ref. 2.22; 1 byte]</td></tr>
<tr><td>32-39</td><td colspan="2">Verhouding NO_x/brandstofmassa (0) (einde van de rit)
[ref. 2.23; 2 bytes]</td><td>SCR-aansporing (einde van de rit)
[ref. 2.24; 1 byte]</td><td>Monitoringstatus NO_x (einde van de rit)
[ref. 2.25; 1 byte]</td><td>Monitoringstatus PM (einde van de rit)
[ref. 2.26; 1 byte]</td><td>Monitoringstatus algemeen (einde van de rit)
[ref. 2.27; 1 byte]</td><td>OBM-aansporingsstatus + status mogelijke manipulatie
[ref. 2.28, 2.29; 1 byte]</td><td>Voorbehouden voor uitbreiding
[1byte]</td></tr>
</table>

Inhoud van OBM rit (64 bytes in totaal; de waarden tussen haakjes zijn [parameterreferentie; omvang in bytes]								
Gegevensbytes	OBM-ritparameters [64 bytes]							
40-47	Voorbehouden voor uitbreiding [1byte]	Voorbehouden voor uitbreiding [1byte]	Voorbehouden voor uitbreiding [1byte]	Voorbehouden voor uitbreiding [1byte]	Voorbehouden voor uitbreiding [1byte]	Voorbehouden voor uitbreiding [1byte]	Voorbehouden voor uitbreiding [1byte]	Voorbehouden voor uitbreiding [1byte]
48-55	Voorbehouden voor uitbreiding [1byte]	Aan fabrikant voorbehouden #0 [ref. 2.30; 1 byte]	Aan fabrikant voorbehouden #1 [ref. 2.30; 1 byte]	Aan fabrikant voorbehouden #2 [ref. 2.30; 1 byte]	Aan fabrikant voorbehouden #3 [ref. 2.30; 1 byte]	Aan fabrikant voorbehouden #4 [ref. 2.30; 1 byte]	Aan fabrikant voorbehouden #5 [ref. 2.30; 1 byte]	Aan fabrikant voorbehouden #6 [ref. 2.30; 1 byte]
56-63	Aan fabrikant voorbehouden #7 [ref 2.30; 1 byte]	Aan fabrikant voorbehouden #8 [ref 2.30; 1 byte]	Aan fabrikant voorbehouden #9 [ref 2.30; 1 byte]	Geldigheidsstatus hash OBM-rit [ref 2.31; 1 byte]	Hashwaarde OBM-rit [ref. 2.32; 4 bytes] Placeholder-waarde 0xFFFFFF			

Tabel 2

Gegevensschema OBM-OTA-outbox

Gegevens-bytes	**Inhoud van OTA-outbox ([xx] bytes in totaal; de waarden tussen haakjes zijn [parameterreferentie; omvang in bytes]**							
OBM-outboxversie [2 bytes]								
0-1	OBM-versie [ref. 4.1; 2 bytes]							
Gegevens aan fabrikant voorbehouden outboxes [10 bytes]								
2-7			Aan fabrikant voorbehouden outbox #0 [ref. 4.2; 1 byte]	Aan fabrikant voorbehouden outbox #1 [ref. 4.2; 1 byte]	Aan fabrikant voorbehouden outbox #2 [ref. 4.2; 1 byte]	Aan fabrikant voorbehouden outbox #3 [ref. 4.2; 1 byte]	Aan fabrikant voorbehouden outbox #4 [ref. 4.2; 1 byte]	Aan fabrikant voorbehouden outbox #5 [ref. 4.2; 1 byte]

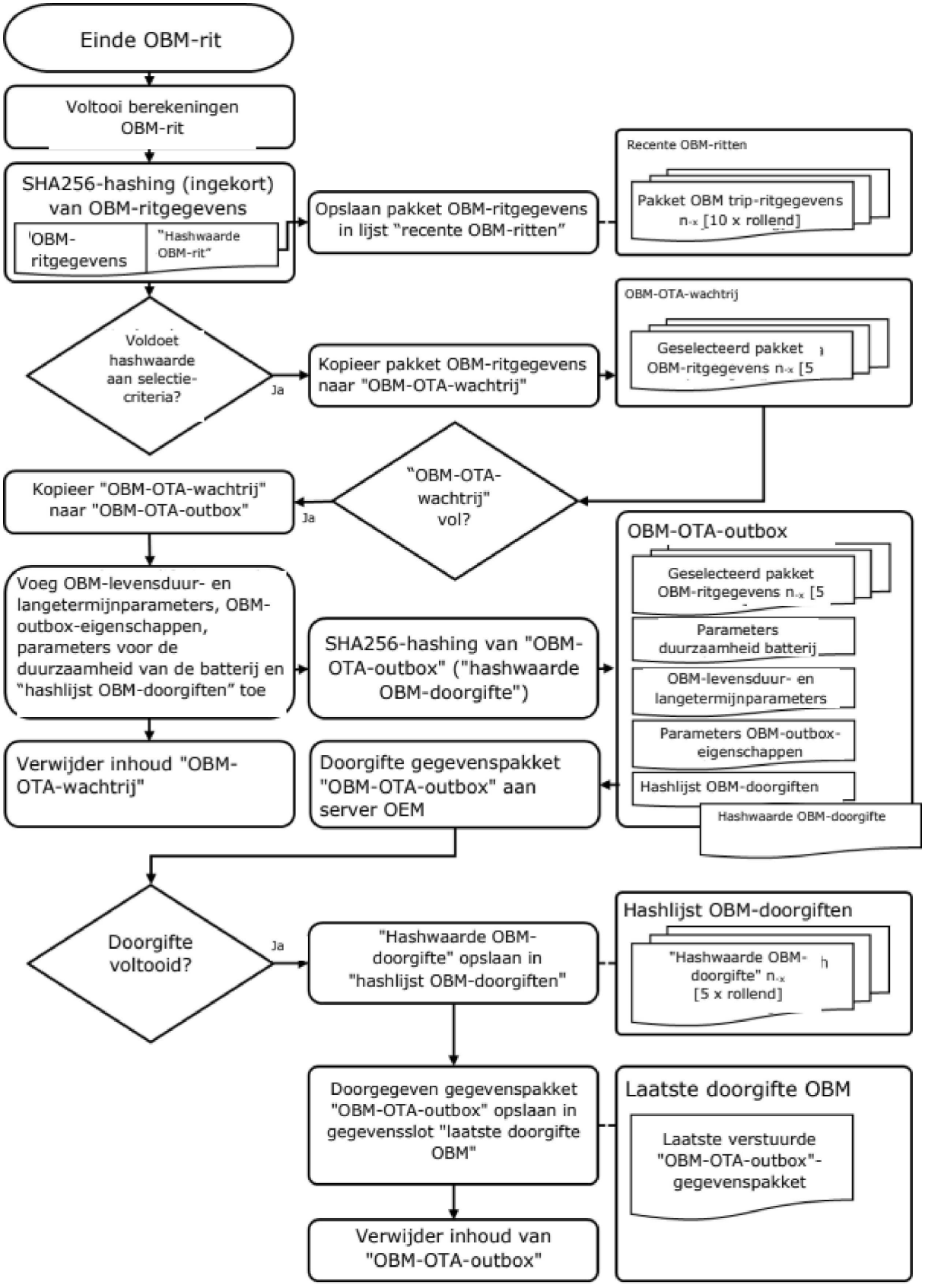
Gegevens-bytes	Inhoud van OTA-outbox ([xx] bytes in totaal; de waarden tussen haakjes zijn [parameterreferentie; omvang in bytes]							
8-11	Aan fabrikant voorbehouden outbox #6 [ref. 4.2; 1 byte]	Aan fabrikant voorbehouden outbox #7 [ref. 4.2; 1 byte]	Aan fabrikant voorbehouden outbox #8 [ref. 4.2; 1 byte]	Aan fabrikant voorbehouden outbox #9 [ref. 4.2; 1 byte]				
Levensduurwaarden [37 bytes]								
12-15					NO_x-massa (levensduur) [ref. 3.1; 4 bytes]			
16-23	Totaal brandstofverbruik (levensduur) [ref. 3.2; 4 bytes]		Totale afgelegde afstand (OBFCM) (levensduur) [ref. 3.3; 4 bytes]					
24-31	Totale afgelegde afstand (OBM) (levensduur) [ref. 3.4; 4 bytes]		Kilometerstand [ref. 3.5; 4 bytes]					
32-39	Afgelegde afstand in EV-modus (levensduur) [ref. 3.6; 4 bytes]		OBM afstand sinds waarschuwing (levensduur) [ref. 3.7; 2 bytes]		OBM afstand sinds aansporing (levensduur) [ref. 3.8; 2 bytes]			
40-47	Teller OBM reset van de monitoringstatus (levensduur) [ref. 3.9; 2 bytes]	Gemiddelde verhouding NO_x/ brandstofmassa [ref. 3.10; 2 bytes]	Verhouding snelheid — langzaam stedelijk — levensduur [ref. 3.11; 1 byte]	Verhouding snelheid — stedelijk — levensduur [ref. 3.12; 1 byte]	Verhouding snelheid — buitengebied — levensduur [ref. 3.13; 1 byte]	Verhouding snelheid — snelweg — levensduur [ref. 3.14; 1 byte]		
48	Verhouding snelheid — buiten uitgebreide omgevingsomstandigheden — levensduur [ref. 3.15; 1 byte]							
Gegevens over de duurzaamheid van de batterij [31 bytes]								
49-55		SOCE-waarde in het voertuig [ref. 5.1; 1 byte]	SOCR-waarde in het voertuig [ref. 5.2; 1 byte]	Gemiddelde batterijtemperatuur actief — levensduur [ref. 5.6; 1 byte]	Gemiddelde batterijtemperatuur laden — levensduur [ref. 5.7; 1 byte]	Gemiddelde batterijpaktemperatuur — voertuig uitgeschakeld — levensduur [ref. 5.8; 1 byte]	Verstreken tijd sinds de batterij voor het laatst is opgeladen voor meer dan 50 % van het oplaadniveau [ref. 5.5; 2 bytes]	

Gegevens-bytes	Inhoud van OTA-outbox ([xx] bytes in totaal; de waarden tussen haakjes zijn [parameterreferentie; omvang in bytes]	
56-63	Afstand over de levensduur van de huidige batterij [ref. 5.3; 4 bytes]	Virtuele afstand [ref. 5.4; 4 bytes]
64-71	Totale ontladingsenergie in V2X [kWh] — (levensduur) [ref. 5.9; 4 bytes]	Totale voor niet-aandrijvingsdoeleinden geleverde energie — (levensduur) [ref. 5.10; 4 bytes]
72-79	Energieopslag totaal geaccumuleerd energierendement (levensduur) [ref. 5.11; 4 bytes]	Vervangingsstatus tractiebatterij [ref. 5.12; 4 bytes]
	Ritgegevens OBM-OTA-outbox [320 bytes]	
80-143	Ritgegevens OBM-OTA-outbox #0 [ref. 6.3.4; 64 bytes]	
144-207	Ritgegevens OBM-OTA-outbox #1 [ref. 6.3.4; 64 bytes]	
208-271	Ritgegevens OBM-OTA-outbox #2 [ref. 6.3.4; 64 bytes]	
272-335	Ritgegevens OBM-OTA-outbox #3 [ref. 6.3.4; 64 bytes]	
336-399	Ritgegevens OBM-OTA-outbox #4 [ref. 6.3.4; 64 bytes]	
	Hashlijst OBM-doorgiften [160 bytes]	
400-431	Hashwaarde OBM-doorgifte #0 [ref. 6.5.1; 32 bytes]	
432-463	Hashwaarde OBM-doorgifte #1 [ref. 6.5.2; 32 bytes]	
464-495	Hashwaarde OBM-doorgifte #2 [ref. 6.5.3; 32 bytes]	
496-527	Hashwaarde OBM-doorgifte #3 [ref. 6.5.4; 32 bytes]	
528-559	Hashwaarde OBM-doorgifte #4 [ref. 6.5.5; 32 bytes]	
	Uitbreiding [135 bytes]	
560-679	Voorbehouden voor uitbreiding	
	Hashwaarde [33 bytes]	

Gegevens-bytes	Inhoud van OTA-outbox ([xx] bytes in totaal; de waarden tussen haakjes zijn [parameterreferentie; omvang in bytes]
680-	Geldigheidsstatus hash OBM-doorgifte [ref. 4.3; 1 byte]
681-712	Hashwaarde OBM-doorgifte [ref. 4.4; 32 bytes]

Aanhangsel 8

Stroomschema OBM-gegevensverwerking



BIJLAGE II

METHODEN VOOR WAARSCHUWING EN AANSPORING VAN DE BESTUURDER DOOR HET WAARSCHUWINGSSYSTEEM VOOR OVERTOLLIGE UITLAATEMISSIES

1. Inleiding

1.1. Deze bijlage bevat de voorschriften voor de methoden voor waarschuwing en aansporing van de bestuurder die van toepassing zijn op het waarschuwingssysteem voor overtollige uitlaatemissies (EEEDWS). Aanhangsel 1 van deze bijlage bevat illustratieve schema's.

2. Voorschriften voor methoden voor waarschuwing en aansporing van de bestuurder

2.1. De methoden voor waarschuwing en aansporing van de bestuurder worden gestart zodra aan ten minste één uitlaatemissieparameter de in artikel 5 bedoelde monitoringstatus "fout" wordt toegewezen, en blijven actief totdat geen van de monitoringstatussen is ingesteld op "fout".

2.2. Tellers

2.2.1. Het EEEDWS moet de in de punten 2.2.3 tot en met 2.2.8 beschreven tellers bevatten om de werking van de methoden voor waarschuwing en aansporing van de bestuurder te ondersteunen.

2.2.2. Nadere technische specificaties van de tellers worden beschreven in de desbetreffende tabellen van bijlage I.

2.2.3. Teller "OBM afstand sinds waarschuwing"

2.2.3.1. Wanneer aan een van de uitlaatemissieparameters de monitoringstatus "fout" is toegewezen, neemt de teller "OBM afstand sinds waarschuwing" voor elke 0,1 km die met de verbrandingsmotor wordt gereden toe met een waarde van 0,1, om de afstand in kilometers te registreren die het voertuig heeft afgelegd sinds de waarschuwing aan de bestuurder werd afgegeven.

2.2.3.2. De teller "OBM afstand sinds waarschuwing" moet een resolutie hebben van 0,1 km of kleiner, een minimumwaarde van 0 km en een maximumwaarde van 6 553,5 km of meer.

2.2.3.3. Zolang alle uitlaatemissieparameters voortdurend een andere monitoringstatus dan "fout" hebben, mag de teller "OBM afstand sinds waarschuwing" als volgt afnemen:

— indien de waarde van de teller "OBM afstand sinds waarschuwing" hoger dan 400 km is, mag de teller afnemen met de afstand in kilometers die met de verbrandingsmotor wordt gereden;

— indien de waarde van de teller "OBM afstand sinds waarschuwing" gelijk aan of lager dan 400 km is, mag de teller met maximaal 100 km afnemen voor elke 100 km die met de verbrandingsmotor wordt gereden.

2.2.3.4. De teller "OBM afstand sinds waarschuwing" mag onder de volgende omstandigheden worden gereset:

— wanneer een van de monitoringstatussen van een uitlaatemissieparameter met een universele scanner of servicetool wordt gereset, begint de teller "OBM afstand sinds waarschuwing" opnieuw vanaf 2 400 km of, als dat lager is, vanaf de waarde op het moment van resetten;

— de teller voor de "OBM afstand sinds waarschuwing" mag aan het einde van een geldige OBM-rit opnieuw op nul worden ingesteld indien de totale afstand die met de verbrandingsmotor is gereden terwijl alle uitlaatemissieparameters voortdurend een andere monitoringstatus dan "fout" hadden, minstens 400 km bedraagt.

2.2.3.5. Indien de teller "OBM afstand sinds waarschuwing" de maximumwaarde bereikt, stopt de teller en blijft hij op dezelfde waarde staan totdat aan een van de voorwaarden voor afnemen of resetten is voldaan.

2.2.4. **Teller "OBM afstand sinds waarschuwing – levensduur"**

2.2.4.1. Indien aan een van de emissieparameters tijdens de levensduur van het voertuig de monitoringstatus "fout" wordt toegewezen, registreert de teller "OBM afstand sinds waarschuwing – levensduur" de afstand die met de verbrandingsmotor wordt gereden terwijl een van de monitoringstatussen van uitlaatemissies op "fout" is ingesteld.

2.2.4.2. De teller "OBM afstand sinds waarschuwing – levensduur" moet een resolutie hebben van 1 km, een minimumwaarde van 0 km en een maximumwaarde van 65 535 km.

2.2.4.3. De teller "OBM afstand sinds waarschuwing – levensduur" mag niet opnieuw op nul worden ingesteld, en wanneer de maximale waarde wordt bereikt, stopt de teller.

2.2.5. **Teller "OBM afstand sinds reset van de monitoringstatus"**

2.2.5.1. De teller "OBM afstand sinds reset van de monitoringstatus" telt de afstand die met de verbrandingsmotor is gereden sinds aan geen van de uitlaatemissieparameters de monitoringstatus "fout" was toegewezen.

2.2.5.2. De teller "OBM afstand sinds reset van de monitoringstatus" moet een resolutie hebben van 1 km of kleiner, een minimumwaarde van 0 km en een maximumwaarde van 65 535 km of groter.

2.2.5.3. De teller "OBM afstand sinds reset van de monitoringstatus" begint opnieuw vanaf nul wanneer aan een van de volgende voorwaarden wordt voldaan:

— de monitoringstatus van uitlaatemissies die op "fout" staat, gaat over op de status "normaal" of "intermediair", waardoor alle uitlaatemissieparameters de monitoringstatus "normaal" of "intermediair" hebben;

— de monitoringstatussen van uitlaatemissies worden gereset met een universele scanner of servicetool.

2.2.5.4. Indien de "OBM afstand sinds reset van de monitoringstatus" de maximumwaarde bereikt, stopt de teller en blijft hij op dezelfde waarde staan totdat aan een van de voorwaarden voor opnieuw instellen op nul is voldaan.

2.2.6. **Teller "OBM reset van de monitoringstatus – levensduur"**

2.2.6.1. De teller "OBM reset van de monitoringstatus – levensduur" telt het aantal keren dat tijdens de levensduur van een voertuig een opdracht tot resetten van een monitoringstatus of tot wissen van OBM-gegevens wordt ontvangen van een universele scanner of een servicetool. Deze teller moet een geheel getal zijn met een minimumwaarde van 0 en een maximumwaarde van 65 535. Indien de teller "OBM reset van de monitoringstatus – levensduur" de maximumwaarde bereikt, stopt hij en wordt hij niet opnieuw ingesteld op nul.

2.2.6.2. Een reset van de monitoringstatussen van uitlaatemissies als onderdeel van een software-update van de fabrikant wordt door de teller "OBM reset van de monitoringstatus – levensduur" niet in aanmerking genomen.

2.2.7. **Teller "OBM afstand sinds huidige aansporing"**

2.2.7.1. De teller "OBM afstand sinds huidige aansporing" telt het aantal met de verbrandingsmotor gereden kilometers sinds het begin van de huidige of laatste aansporingsperiode zoals beschreven in punt 2.4.2.

2.2.7.2. De teller “OBM afstand sinds huidige aansporing” moet een resolutie hebben van 0,1 km of kleiner, een minimumwaarde van 0 km en een maximumwaarde van 6 553,5 km of meer. Indien de teller zijn maximumwaarde bereikt, stopt hij en begint hij niet opnieuw vanaf nul.

2.2.7.3. Als de aansporingsperiode wordt opgeschort zoals beschreven in punt 2.4.3, moet de teller “OBM afstand sinds huidige aansporing” worden stilgezet.

2.2.7.4. De “OBM afstand sinds huidige aansporing” wordt opnieuw ingesteld op nul wanneer aan een van de volgende voorwaarden wordt voldaan:

— het aansporingssysteem wordt geactiveerd zoals gedefinieerd in punt 2.4;

— de monitoringstatussen van uitlaatemissies worden gereset met een universele scanner of servicetool.

2.2.8. **Teller “OBM afstand na aansporing – levensduur”**

2.2.8.1. De teller “OBM afstand na aansporing – levensduur” telt het aantal kilometers dat tijdens de levensduur van het voertuig met de verbrandingsmotor is gereden terwijl er een aansporing actief was.

2.2.8.2. De teller “OBM afstand na aansporing – levensduur” moet een resolutie hebben van 1 km, een minimumwaarde van 0 km en een maximumwaarde 65 535 km. Indien de teller zijn maximumwaarde bereikt, stopt hij en begint hij niet opnieuw vanaf nul.

2.2.8.3. Als de aansporingsperiode wordt opgeschort of gereset zoals beschreven in punt 2.4.3, moet de teller “OBM afstand na aansporing – levensduur” worden stilgezet totdat aan de voorwaarden voor verhoging van de teller is voldaan.

2.3. **Waarschuwingen aan de bestuurder**

2.3.1. **Algemene voorschriften voor de weergave van waarschuwingen aan de bestuurder**

2.3.1.1. Het EEEDWS moet een waarschuwingssysteem omvatten dat bestaat uit visuele signalen om de bestuurder erop te wijzen dat storingen of manipulatie zijn geconstateerd die de goede werking of prestaties van het OBM-systeem belemmeren. Het systeem mag ook een geluidssignaal geven om de bestuurder te waarschuwen.

2.3.1.2. Op voertuigen die bestemd zijn voor gebruik door hulpverleningsdiensten of op voertuigen die zijn ontworpen en gebouwd voor gebruik door het leger, de burgerbescherming, de brandweer en de ordediensten, mag een voorziening worden aangebracht waarmee de bestuurder de visuele signalen en de geluidssignalen van het waarschuwingssysteem kan dimmen.

2.3.1.3. Als een van de uitlaatemissieparameters de monitoringstatus “fout” krijgt toegewezen, moet de storingsindicator zoals gedefinieerd in bijlage C5 van VN-Reglement nr. 154 continu actief zijn en moet een passende waarschuwing voor de bestuurder worden weergegeven overeenkomstig de punten 2.3.2, 2.3.3 en 2.3.4. De weergegeven waarschuwing moet voor de bestuurder voldoende duidelijk zijn om te begrijpen dat het OBM-systeem storingen of manipulatie heeft vastgesteld die een goede emissiebeheersing of -monitoring verhinderen en een reparatie vereisen. De waarschuwing moet ook aangeven welke afstand nog kan worden afgelegd totdat het aansporingssysteem voor reparatie wordt geactiveerd.

2.3.1.4. De waarschuwingen van de bestuurder mogen tijdelijk worden onderbroken om belangrijke veiligheidswaarschuwingen en andere waarschuwingen in verband met het emissiebeheersingssysteem voor de bestuurder weer te geven.

2.3.1.5. Wanneer een OBM-waarschuwing van de bestuurder samenvalt met de in punt 3.4 van aanhangsel 6 van VN-Reglement nr. 154 beschreven continue waarschuwing, mogen beide waarschuwingen gelijktijdig aan de bestuurder worden getoond, indien dat mogelijk is. Indien gelijktijdige weergave niet mogelijk is, worden de bestuurderswaarschuwingen tijdelijk onderdrukt zolang de continue waarschuwing wordt weergegeven, en gelden voor de teller "OBM afstand sinds waarschuwing" de volgende voorschriften:

— indien de teller "OBM afstand sinds waarschuwing" op het moment van onderdrukking van de waarschuwing een waarde tussen 0 en 1 400 heeft: na het einde van de in punt 3.4 van aanhangsel 6 van VN-Reglement nr. 154 beschreven continue waarschuwing wordt de teller "OBM afstand sinds waarschuwing" opnieuw ingesteld op 1 400 km of, indien dat lager is, op de waarde op het moment van resetten;

— indien de teller "OBM afstand sinds waarschuwing" op het moment van onderdrukking van de waarschuwing een waarde tussen 1 400 en 2 400 heeft: na het einde van de in punt 3.4 van aanhangsel 6 van VN-Reglement nr. 154[1] beschreven continue waarschuwing kunnen fabrikanten de teller "OBM afstand sinds waarschuwing" opnieuw instellen op een waarde van ten minste 2 350 km; indien de teller "OBM afstand sinds waarschuwing" hoger dan 2 400 is voordat de aansporing begint: de waarde voor de teller "OBM afstand sinds waarschuwing" wordt opnieuw ingesteld op 2 400 km en de teller wordt stilgezet totdat de continue waarschuwing zoals beschreven in punt 3.4 van aanhangsel 6 van VN-Reglement nr. 154 is afgelopen.

2.3.2. **Waarschuwing van laag niveau**

2.3.2.1. Wanneer de waarde van de teller "OBM afstand sinds waarschuwing" lager dan 1 400 km is en aan een van de uitlaatemissieparameters de monitoringstatus "fout" is toegewezen, worden de waarschuwingen aan de bestuurder na activering van de aandrijflijn weergegeven gedurende een voldoende lange periode.

2.3.3. **Uitstelling van de activering van de storingsindicator en de weergave van de waarschuwingen aan de bestuurder**

2.3.3.1. Onverminderd andere criteria voor activering van de storingsindicator, mogen fabrikanten de activering van de storingsindicator zoals gespecificeerd in punt 2.3.1, en de weergave van de waarschuwing van laag niveau zoals gespecificeerd in punt 2.3.2, uitstellen zolang de waarde van de teller "OBM afstand sinds waarschuwing" zoals bedoeld in punt 2.2.3 lager is dan 400 km. Als de waarde van de teller "OBM afstand sinds waarschuwing" 400 km bereikt terwijl de activering van de storingsindicator en de weergave van de waarschuwing worden uitgesteld, wordt de waarschuwing op laag niveau aan de bestuurder weergegeven zonder te wachten op de volgende activering van de aandrijflijn.

2.3.3.2. Indien de parameter "manipulatiestatus" zoals gedefinieerd in punt 1.10 van bijlage I is ingesteld op "niveau 2 — mogelijke manipulatie gedetecteerd", mogen de activering van de storingsindicator en de weergave van de waarschuwingen aan de bestuurder niet worden uitgesteld.

2.3.4. **Waarschuwing van hoog niveau**

2.3.4.1. Wanneer de waarde van de teller "OBM afstand sinds waarschuwing" 1 400 km of meer bedraagt, de aansporingsmethode nog niet is geactiveerd en aan een van de uitlaatemissieparameters de monitoringstatus "fout" is toegewezen, moet een voortdurende waarschuwing aan de bestuurder worden weergegeven.

2.3.5. **Waarschuwing van het aansporingssysteem**

2.3.5.1. Wanneer de aansporingsmethode wordt geactiveerd zoals beschreven in punt 2.4, moet een voortdurende waarschuwing aan de bestuurder worden weergegeven die duidelijk aangeeft dat het reparatie-aansporingssysteem actief is. De waarschuwing moet ook aangeven hoeveel startbeurten of welke afstand nog resteren voordat het starten van de motor wordt verboden, afhankelijk van het geïnstalleerde type aansporingsmethode.

2.3.5.2. Wanneer de waarschuwingsperiode van de reparatie-aansporing is verstreken, moet een duidelijke en continue waarschuwing worden weergegeven die erop wijst dat het starten van de motor is verboden.

2.3.6. **Onderdrukking van de bestuurderswaarschuwingen na een actualisering van de monitoringstatus**

2.3.6.1. Onverminderd andere criteria voor activering van de storingsindicator mogen de bestuurderswaarschuwingen en de activering van de storingsindicator aan het begin van de volgende OBM-rit worden onderdrukt indien het waarschuwingssysteem voor de bestuurder is geactiveerd zoals beschreven in de punten 2.3.1 tot en met 2.3.4 en alle monitoringstatussen van uitlaatemissies die op "fout" waren ingesteld, zijn overgegaan op "normaal" of "intermediair".

2.4. **Aansporingsmethode voor reparaties**

2.4.1. **Algemene voorschriften voor de aansporingsmethode voor reparaties**

2.4.1.1. Het voertuig moet zijn uitgerust met een aansporingsmethode die ervoor zorgt dat passende reparaties van de emissiebeperkingssystemen worden uitgevoerd wanneer het OBM-systeem storingen of manipulatie heeft vastgesteld die een adequate emissiebeperking of -monitoring verhinderen en een reparatie vereisen.

2.4.1.2. De aansporingsmethode moet zodanig zijn ontworpen dat het voertuig niet door de motor kan worden aangedreven als de bestuurder de reeks waarschuwingen negeert. Hybride voertuigen mogen in emissievrije modus blijven rijden wanneer een aansporing actief is.

2.4.1.3. Het voorschrift inzake de aansporingsmethode is niet van toepassing op voertuigen die zijn ontworpen en gebouwd voor gebruik door hulpverleningsdiensten, strijdkrachten, de burgerbescherming, de brandweer en ordehandhavingsdiensten. Permanente deactivering van het aansporingssysteem voor de bestuurder voor die voertuigen mag alleen worden verricht door de voertuigfabrikant.

2.4.2. **Activering van de aansporingsmethode**

2.4.2.1. Wanneer de waarde van de teller “OBM afstand sinds waarschuwing” 2 400 km overschrijdt, wordt aan het begin van de volgende OBM-rit een aansporingsmethode overeenkomstig punt 2.4.4 geactiveerd mits de monitoringstatus van een van emissieparameters dan nog altijd op “fout” is ingesteld.

2.4.3. **Stopzetting en deactivering van de aansporingsmethode na een actualisering van de monitoringstatus**

2.4.3.1. Indien alle foutstatussen na activering van de aansporingsmethode zijn overgegaan op de status “normaal” of “intermediair”, mag de aftelling van de afstand of het aantal startbeurten van de motor worden stopgezet en mag de waarschuwing van de bestuurder worden verborgen zolang geen van de monitoringstatussen op “fout” staat.

2.4.3.2. Indien de teller “OBM afstand sinds waarschuwing” afneemt tot een waarde van minder dan 2 400 km mag de aansporingsmethode aan het begin van de volgende OBM-rit worden gedeactiveerd.

2.4.4. **Opties voor de fabrikant wat aansporingsmethoden betreft**

2.4.4.1. De fabrikant selecteert een van de in de punten 2.4.4.2 tot en met 2.4.4.5 beschreven aansporingsmethoden om in het voertuig te installeren.

2.4.4.2. **Optie A — motor start niet meer na maximumaantal startbeurten**

2.4.4.2.1. Deze optie voorziet in een aftelling van het maximumaantal startbeurten van de motor na de activering van het aansporingssysteem. Wanneer het maximumaantal startbeurten van de motor na de activering van het aansporingssysteem is bereikt, wordt vanaf het begin van de volgende OBM-rit voorkomen dat de motor opnieuw kan worden gestart. Dit maximumaantal wordt vastgesteld op ten hoogste 20. Startbeurten waartoe het voertuigbedieningssysteem de aanzet geeft, zoals bij startstopsystemen, of startbeurten nadat de motor is uitgevallen, worden in deze aftelling niet meegerekend.

2.4.4.3. **Optie B — motor start niet meer na resterende afstand**

2.4.4.3.1. Deze optie voorziet in een aftelling van de afgelegde afstand na de activering van het aansporingssysteem. Wanneer het voertuig, sinds de activering van het aansporingssysteem, met de verbrandingsmotor een maximumafstand heeft afgelegd van ten hoogste het gemiddelde rijbereik met een volle brandstoftank, wordt vanaf het begin van de volgende OBM-rit voorkomen dat de motor opnieuw kan worden gestart. Startbeurten waartoe het voertuigbedieningssysteem de aanzet geeft, zoals bij startstopsystemen, of startbeurten nadat de motor is uitgevallen, blijven toegestaan nadat de maximumafstand is overschreden. Het gemiddelde rijbereik met een volle brandstoftank moet worden afgeleid van het brandstofverbruik zoals bepaald met een test van type 1.

2.4.4.4. **Optie C — motor start niet meer na tanken**

2.4.4.4.1. Bij deze optie start de motor niet meer nadat met het voertuig wordt getankt wanneer het aansporingssysteem is geactiveerd.

2.4.4.5. **Optie D — vergrendeling van het brandstofsysteem**

2.4.4.5.1. Bij deze optie wordt voorkomen dat kan worden bijgetankt nadat het aansporingssysteem is geactiveerd, door het brandstofvulsysteem te vergrendelen. De vergrendeling moet robuust zijn en bestand tegen manipulatie.

2.4.5. **Reactivering van het aansporingssysteem na mislukte reparatie**

2.4.5.1. Nadat het OBM-systeem de aansporingsmethode heeft geactiveerd zoals gedefinieerd in punt 2.4.2 waarbij werd voorkomen dat de motor opnieuw werd gestart, en vervolgens een reparatie is uitgevoerd om de desbetreffende storing te verhelpen, mag de aansporingsmethode met een universele scanner of servicetool worden gedeactiveerd zodat de motor van het voertuig opnieuw kan worden gestart.

2.4.5.2. Om te valideren dat de reparatie geslaagd is, wordt maximaal 400 km gereden met het voertuig, aangedreven door de verbrandingsmotor, verdeeld over meerdere OBM-ritten of gedurende een enkele OBM-rit van meer dan 400 km. Als de monitoringstatus van een uitlaatemissieparameter tijdens de validatieperiode opnieuw op “fout” wordt ingesteld, moet de teller “OBM afstand sinds waarschuwing” opnieuw worden ingesteld op 2 401 km en moet het aansporingssysteem aan het begin van de volgende OBM-rit worden geactiveerd.

2.4.5.3. Na de reactivering van het aansporingssysteem mag de motor maximaal drie keer opnieuw worden gestart. Startbeurten waartoe het voertuigbedieningssysteem de aanzet geeft, zoals bij startstopsystemen, of startbeurten nadat de motor is uitgevallen, worden in deze aftelling niet meegerekend.

2.5. **Informatievoorschriften**

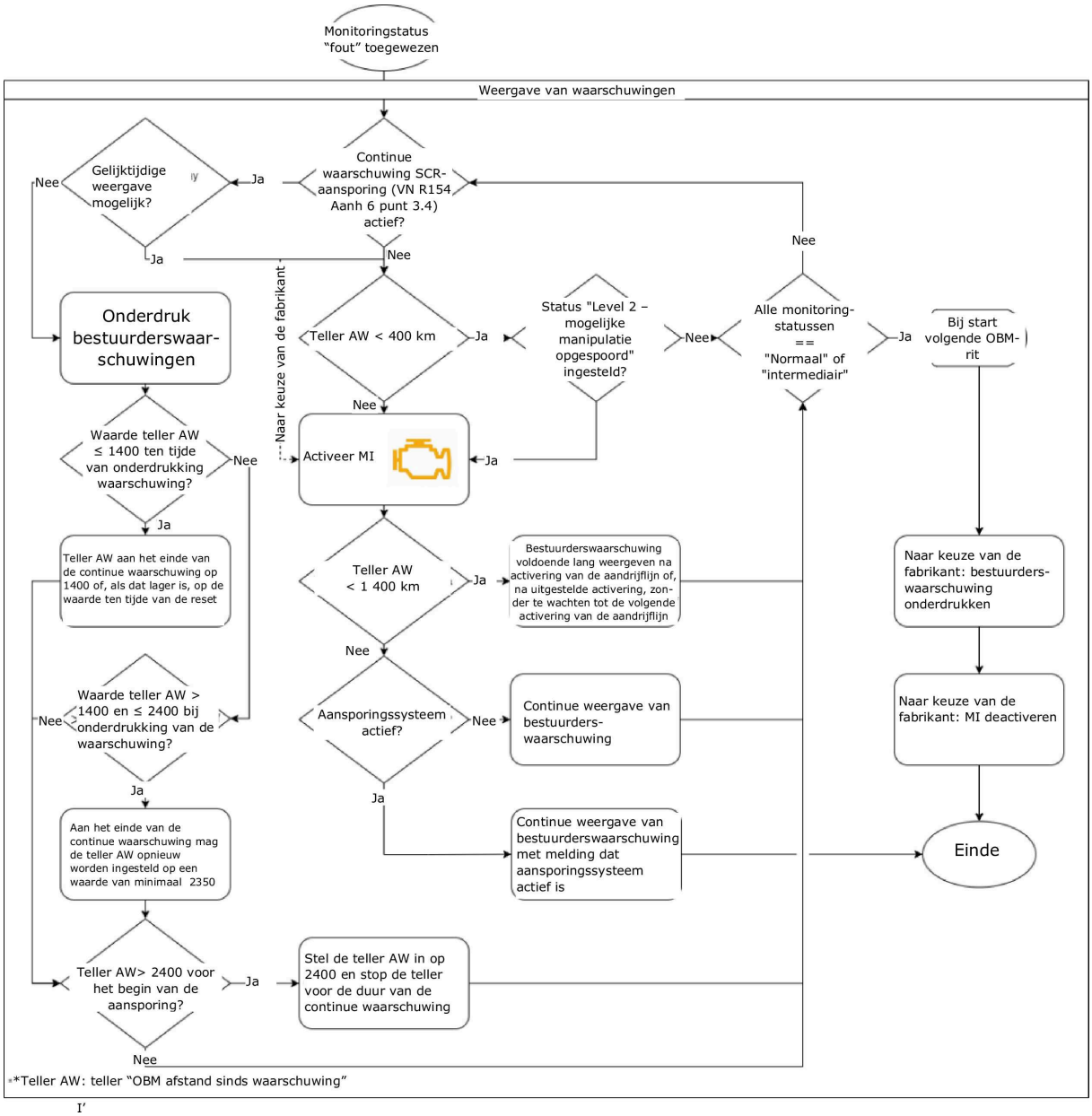
2.5.1. De fabrikant levert bij nieuwe voertuigen duidelijke informatie aan in gebruikershandleidingen of via andere passende middelen om te waarborgen dat de voertuiggebruikers op de hoogte zijn van de werking van de methoden voor waarschuwing en aansporing van de bestuurder door het waarschuwingssysteem voor overtollige uitlaatemissies.

Aanhangsel 1

Schema's

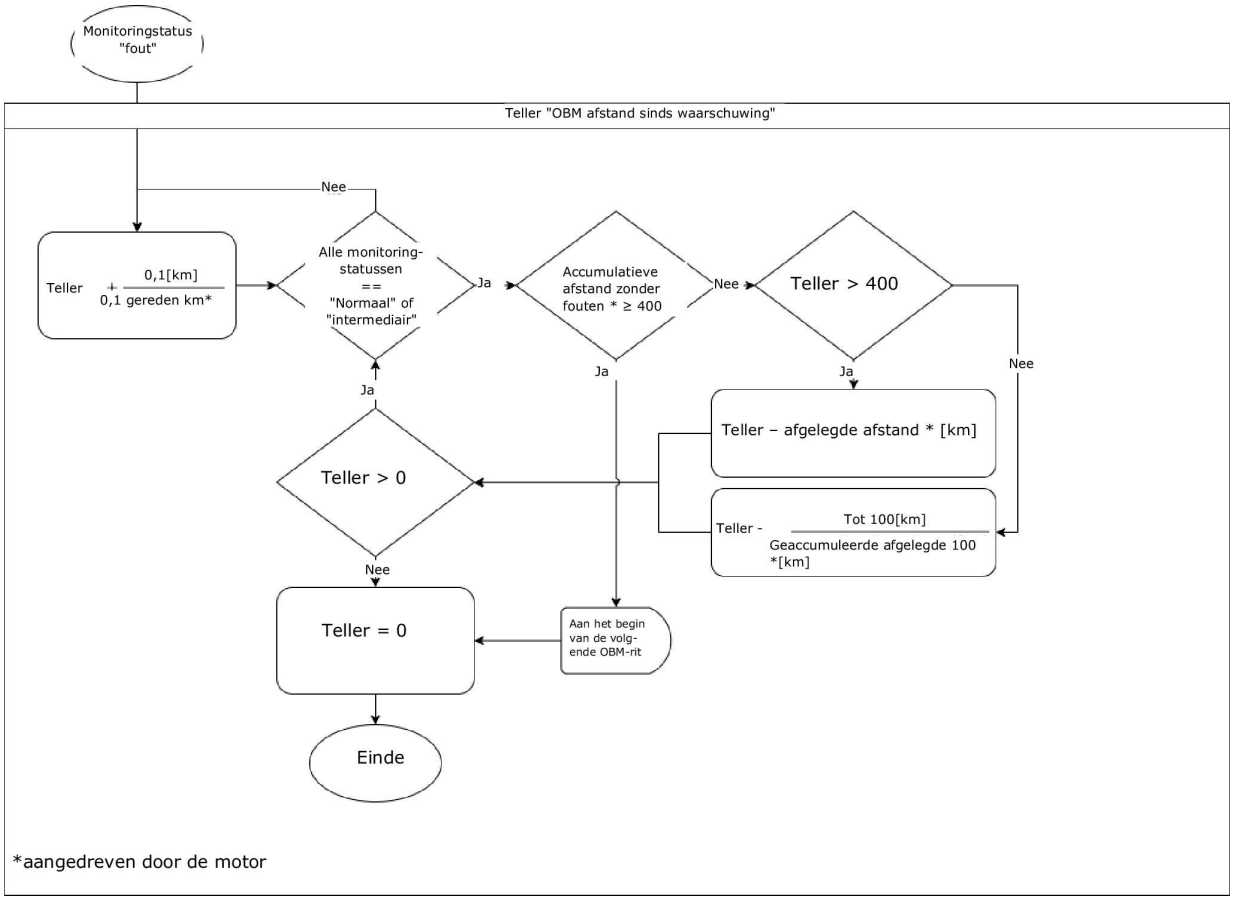
Figuur 1

Weergave van bestuurderswaarschuwingen



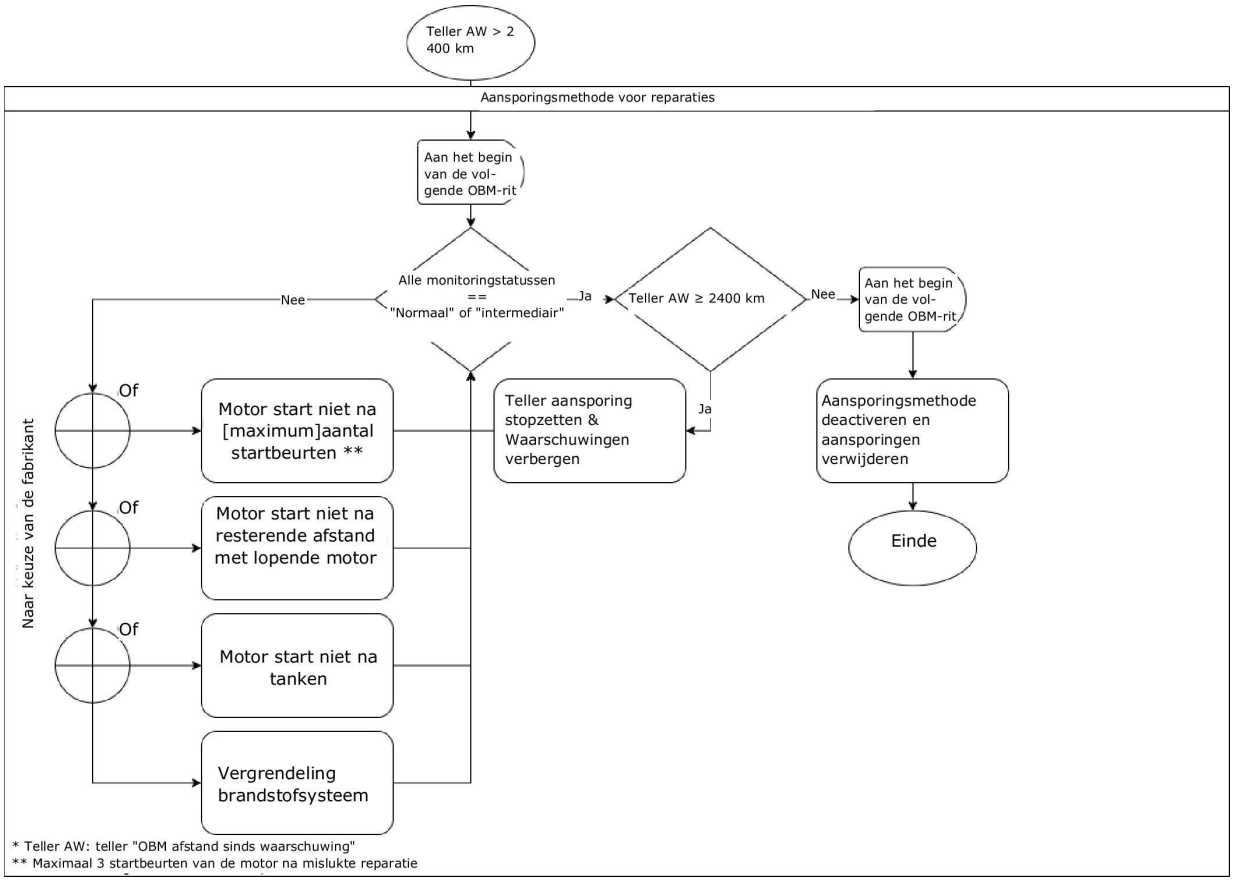
Figuur 2

Werking van de teller "OBM afstand sinds waarschuwing"



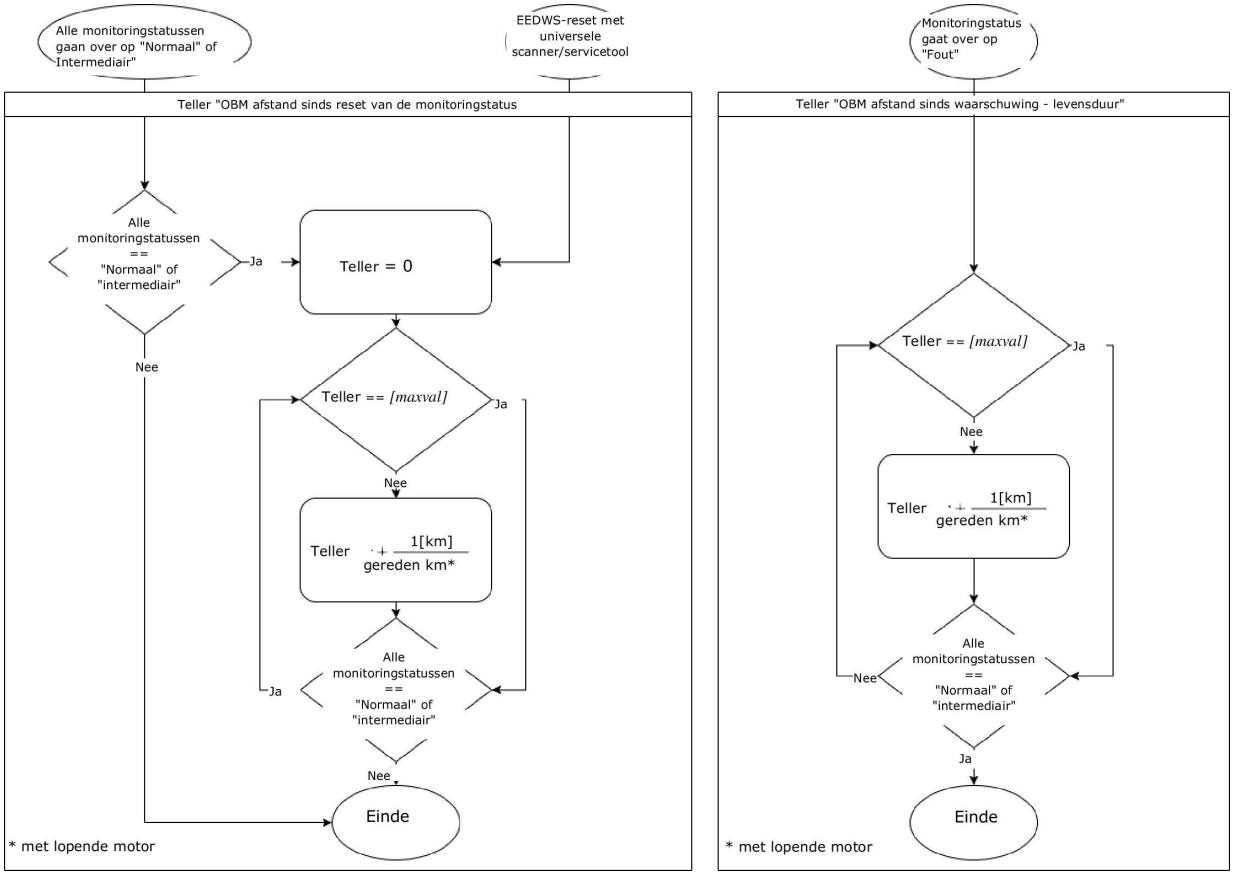
Figuur 3

Aansporingsmethode voor reparaties



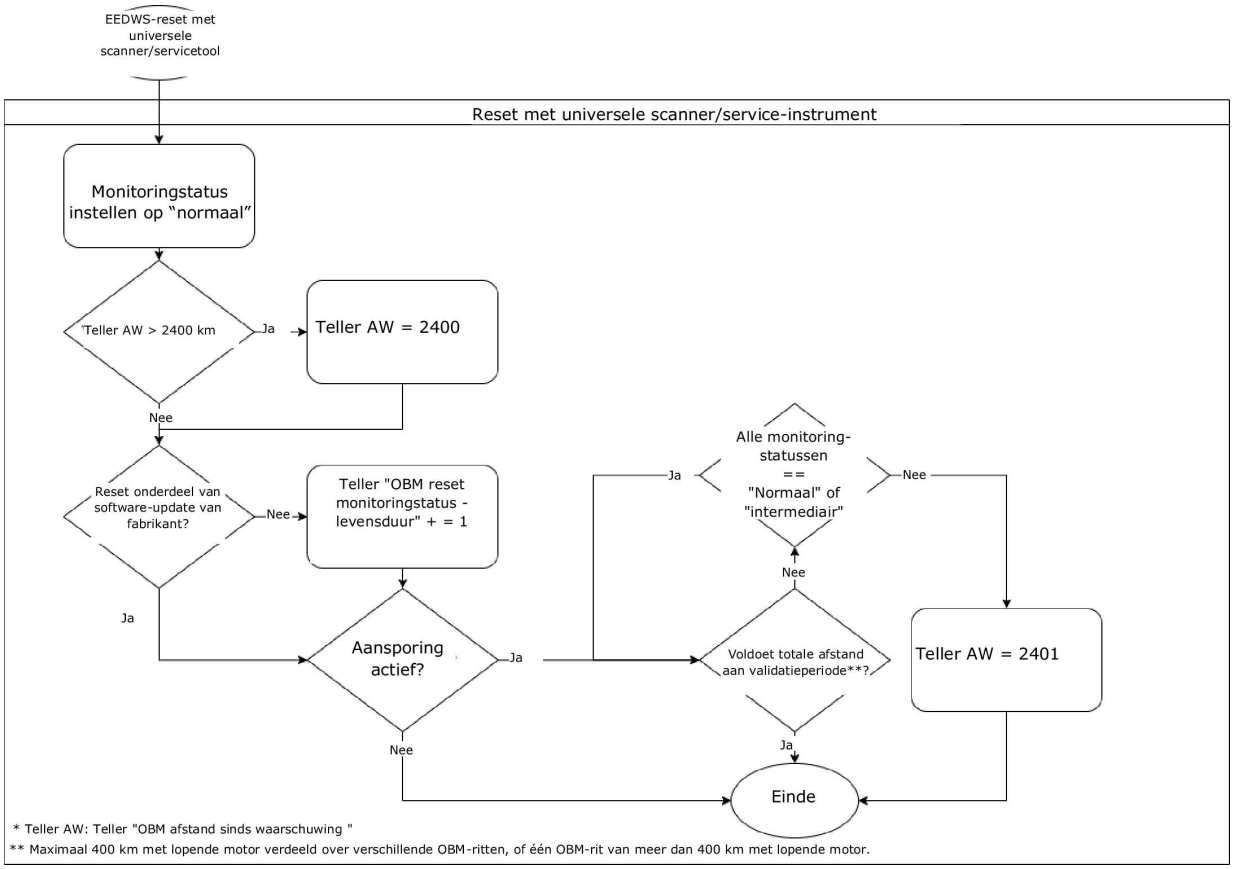
Figuur 4

Werking van de teller "OBM afstand sinds reset van de monitoringstatus" en de teller "OBM afstand sinds waarschuwing – levensduur"



Figuur 5

OBM-reset met behulp van een universele scanner/servicetool



BIJLAGE III

VERKLARING VAN NALEVING

1. **Inleiding**

1.1. Deze bijlage bevat de voorschriften voor het verstrekken en het formaat van de verklaring van naleving van de voorschriften inzake OBM, het EVP en de weergave in het voertuig van de milieugegevens.

1.2. De modellen voor de verklaring van naleving en het bijbehorende demonstratieformulier zijn opgenomen in respectievelijk aanhangsel 1 en aanhangsel 2.

2. **Toekennen van identificatiekenmerk van de OBM-familie**

2.1. Fabrikanten stellen OBM-families vast en kennen een uniek identificatiekenmerk van de OBM-familie toe.

2.2. Aan elk van de OBM-families wordt een uniek identificatiekenmerk toegekend in het volgende formaat:

OM-nnnnnnnnnnnnnnn-WMI

waarbij:

a) nnnnnnnnnnnnnnn = een reeks van maximaal vijftien tekens, waarvoor alleen de tekens 0-9, A-Z en de underscore (het teken "_") mogen worden gebruikt;

b) WMI (world manufacturer identifier) = unieke identificatiecode van de fabrikant, gedefinieerd in ISO 3780-2009.

2.3. De WMI-eigenaar zorgt ervoor dat i) de combinatie van de reeks "nnnnnnnnnnnnnnn" en de WMI uniek is voor de OBM-familie en dat ii) de reeks "nnnnnnnnnnnnnnn" uniek is binnen die WMI.

2.4. Kleine fabrikanten kennen identificatiekenmerken van de OBM-familie toe en gebruiken het formaat van aanhangsel 1 voor de verklaring van naleving met de voorschriften inzake het EVP en de weergave in het voertuig van de milieugegevens.

3. **Toekenning van het nummer van de OBM-verklaring**

3.1. Fabrikanten kennen aan elke nalevingsverklaring overeenkomstig aanhangsel 1 een uniek nummer toe in het volgende formaat:

OM-nnnnnnnnnnnnnnn-WMI/xxxx

waarbij:

a) *OM-nnnnnnnnnnnnnnn-WMI* = het identificatiekenmerk van de OBM-familie waarop de verklaring betrekking heeft;

b) *xxxx* = het volgnummer, beginnend bij 0000 voor de eerste verklaring, dat met elke actualisering van de verklaring wordt verhoogd.

3.2. De fabrikant moet in elke verklaring en de actualiseringen daarvan het toepasselijke OBM-verklaringsnummer verstrekken zoals aangegeven in aanhangsel 1.

4. **Verstrekking van identificatiekenmerken van de OBM-familie**

4.1. Het identificatiekenmerk van de OBM-familie wordt als volgt verstrekt:

4.1.1. het wordt aangebracht in de koptekst van de verklaring van naleving zoals aangegeven in aanhangsel 1. Voor elke nieuwe OBM-familie moet de fabrikant een "eerste verklaring" opstellen zoals aangegeven in aanhangsel 1;

4.1.2. het wordt vermeld in de transparantielijst van punt 3.2.1 van bijlage II bij Uitvoeringsverordening (EU) 2025/1706 van de Commissie.

Aanhangsel 1

VERKLARING VAN DE FABRIKANT VAN NALEVING VAN DE VOORSCHRIFTEN INZAKE OBM, HET EVP EN DE WEERGAVE IN HET VOERTUIG VAN MILIEUGEGEVENS

☐ *Eerste verklaring [nieuwe OBM-familie]* ([1])

☐ *Actualisering van de eerste verklaring [bestaande OBM-familie]* [(2)]

Bij de goedkeuring verlenende typegoedkeuringsinstantie ingediend op: -[datum]-

Identificatiekenmerk van de OBM-familie: [.....] ([2]) - ***OBM-verklaringsnummer:*** [.....] ([3])

(Fabrikant): .....

(Adres van de fabrikant): .....

verklaart dat:

1) de in bijlage II bij deze verklaring vermelde voertuigtypen, families of andere voertuigdescriptoren ([4]) voldoen aan de bepalingen van Verordening (EU) 2024/1257 en de uitvoeringshandelingen daarvan wat OBM, het EVP en de weergave in het voertuig van milieugegevens betreft;

2) de documentatie met OBM-informatie in bijlage III bij deze verklaring waarin de nadere technische criteria bij deze verklaring worden beschreven, correct en volledig is voor alle voertuigen waarop deze verklaring van toepassing is; bijlage IV bij deze verklaring een lijst bevat van alle vrijstellingen die op deze voertuigen van toepassing zijn in verband met de OBM-bepalingen van Uitvoeringsverordening (EU) 2025/1707;

3) een eenvoudige demonstratie van de werking van de OBM is uitgevoerd ten overstaan van de typegoedkeuringsinstantie die goedkeuring verleent, zoals beschreven in bijlage I bij deze verklaring (workflowproces), indien van toepassing:

4) ☐ eerste verklaring [demonstratie uitgevoerd, indien van toepassing]

5) ☐ actualisering van eerste verklaring of voertuig van kleine fabrikant [demonstratie is niet van toepassing]: ..... (*geef aan welke situatie van toepassing is, d.w.z.: actualisering, kleine fabrikant of andere)*

6) de volgende emissiesubtekens van toepassing zijn (zie tabel 3 van aanhangsel 6 van bijlage I bij *Uitvoeringsverordening (EU)* 2025/1706 *van de Commissie:*

7) ☐ eerste verklaring: ..... ([5])

8) ☐ actualisering van eerste verklaring: ..... ([6])

Gedaan te [..... Plaats ([7])]

Op [..... Datum]

[*Naam en handtekening van de door de fabrikant gemachtigde persoon of de vertegenwoordiger van de fabrikant* ([8])]

([1]) In te vullen door de fabrikant — Schrappen wat niet van toepassing is. Invullen waar nodig.
([2]) In te vullen door de fabrikant — Schrappen wat niet van toepassing is. Invullen waar nodig.
([3]) In te vullen door de fabrikant — Schrappen wat niet van toepassing is. Invullen waar nodig.
([4]) In te vullen door de typegoedkeuringsinstantie die goedkeuring verleent.
([5]) Emissietekens invullen op deze regel.
([6]) Emissietekens invullen op deze regel (de tekens moeten overeenkomen met de informatie die is verstrekt in het kader van de overeenkomstige "eerste verklaring").
([7]) In de Unie gevestigd.
([8]) Onder "vertegenwoordiger van de fabrikant" wordt verstaan een in de Europese Unie gevestigde natuurlijke of rechtspersoon die door de fabrikant is aangewezen om de fabrikant bij de goedkeuringsinstantie of de markttoezichtautoriteit te vertegenwoordigen en namens de fabrikant bij onder deze verordening vallende aangelegenheden op te treden, zoals gedefinieerd in artikel 3, punt 41, van Verordening (EU) 2018/858.

Bijlagen:

Bijlage I: Ingevuld formulier betreffende de demonstratie (zie aanhangsel 2 van bijlage III bij Uitvoeringsverordening (EU) 2025/1707.

Bijlage II: Lijst van voertuigtypen, families of andere voertuigdescriptoren waarop deze verklaring betrekking heeft en die de OBM-familie vormen, met vermelding van de toepasselijke subtekens overeenkomstig aanhangsel 6, tabel 3, van bijlage I bij Uitvoeringsverordening (EU) 2025/1706 van de Commissie.

Bijlage III: Aanvullende OBM-documentatie

Bijlage IV: Lijst van alle vrijstellingen die op deze voertuigen van toepassing zijn in verband met de OBD-bepalingen van deze verordening.

Aanhangsel 2

FORMULIER BETREFFENDE DE DEMONSTRATIE

EENVOUDIGE DEMONSTRATIE VAN DE WERKING VAN HET OBM-SYSTEEM. BESCHRIJVING VAN DE WERKWIJZE EN STAPPEN

1. **Voorbereidende stappen en voorwaarden voor de eenvoudige demonstratie van de werking van het OBM-systeem:**

☐ de demonstratie wordt gebaseerd op één OBM-rit;

☐ de demonstratie wordt uitgevoerd op een voertuig dat vrij is van storingen of manipulatie die een adequate emissiebeheersing of -monitoring verhinderen en een reparatie vereisen;

☐ de demonstratie wordt uitgevoerd op een voertuig waarop de in artikel 12, lid 1, bedoelde verklaring betrekking heeft en dat in aanhangsel 1 van bijlage III is vermeld.

2. **De demonstratie omvat de verificatie van de werking van de volgende elementen:**

☐ het OBM-systeem biedt onbeperkte toegang tot in het voertuig opgeslagen OBM-gegevens en tot met tijdsresolutie geregistreerde signalen voor emissies van stikstofoxiden (NO_x) en andere aanvullende signalen ter ondersteuning van emissietests via de standaard OBD-poort van het voertuig overeenkomstig artikel 10 van Uitvoeringsverordening (EU) 2025/1707;

☐ het EEEDWS heeft de OBM-monitoringstatus van NO_x en deeltjesmateriaal (PM) toegewezen overeenkomstig artikel 4, lid 1, punt a), van Verordening Uitvoeringsverordening (EU) 2025/1707;

☐ het OBM-systeem heeft de evaluatie van de NO_x-uitlaatemissies aan het einde van een OBM-rit uitgevoerd. Ten tijde van de demonstratie zijn geen nauwkeurigheidsvoorschriften geverifieerd.

3. **De demonstratie is niet van toepassing** ([1])**:**

☐ Vrijstelling voor kleine fabrikanten (artikel 8 van Verordening (EU) 2024/1257).

☐ Actualisering van bestaande verklaring.

([1]) Als het onderstaande vakje wordt aangekruist, hoeven de punten 1 en 2 niet te worden ingevuld.

BIJLAGE IV

METHODEN VOOR CONTROLES VAN DE CONFORMITEIT TIJDENS HET GEBRUIK VAN EN MARKTTOEZICHT OP OBM-SYSTEMEN

Deze bijlage bevat de methode voor de controle van de conformiteit tijdens het gebruik (in-service conformity, "ISC") van de NO_x- en PM-emissiemonitoring door OBM-systemen, en markttoezichtmethoden voor de verificatie van de naleving van de algemene voorschriften van OBM-systemen.

DEEL A

Controles van de conformiteit tijdens het gebruik van OBM-systemen

1. INLEIDING

1.1. De controles van de conformiteit tijdens het gebruik van OBM-systemen moeten waarborgen dat het OBM-systeem in een steekproef van voertuigen die tot dezelfde OBM-familie zoals gedefinieerd in punt 2 behoren, met redelijke nauwkeurigheid berekeningen uitvoert van afstandsspecifieke NO_x-emissies en dat de emissies niet systematisch worden onderschat.

1.2. De controles van de conformiteit tijdens het gebruik waarborgen eveneens dat OBM-systemen overschrijdingen van ten minste 2,5 maal de desbetreffende uitlaatemissiegrenswaarden voor NO_x en PM van bijlage I bij Verordening (EU) 2024/1257 kunnen opsporen.

1.3. Controles van de conformiteit tijdens het gebruik worden uitgevoerd door voertuigfabrikanten en typegoedkeuringsinstanties die goedkeuring verlenen.

1.4. Controles van de conformiteit tijdens het gebruik kunnen worden uitgevoerd door de Commissie en erkende derden.

1.5. Voor controles van de conformiteit tijdens het gebruik gelden geen voorschriften inzake minimumfrequentie.

2. DEFINITIE OBD-FAMILIE

2.1. Voor de toepassing van het testen van de conformiteit tijdens het gebruik van OBM-systemen bestaat een OBM-familie uit voertuigen waarvoor dezelfde verklaring van naleving overeenkomstig bijlage III geldt.

3. SELECTIECRITERIA VOOR VOERTUIGEN EN CRITERIA OM IN AANMERKING TE KOMEN VOOR TESTS

3.1. De typegoedkeuringsinstantie die goedkeuring verleent en andere relevante entiteiten verzamelen de nodige informatie om te bepalen welke OBM-families aan controles moeten worden onderworpen. Er wordt rekening gehouden met anonieme OBM-gegevens die de fabrikanten overeenkomstig artikel 11 bij de autoriteiten hebben ingediend.

3.2. Controles van de conformiteit tijdens het gebruik van OBM-systemen worden uitgevoerd gedurende een periode van maximaal 200 000 km of, als dat korter is, 10 jaar.

3.3. Naast de criteria voor het in aanmerking komen van controles van de conformiteit tijdens het gebruik van artikel 14, zijn de toepasselijke technische criteria voor de selectie van voertuigen die van bijlage II bij Uitvoeringsverordening (EU) .../... van de Commissie *[OP please complete reference of C(2025) 4902]*.

4. TESTS VAN DE CONFORMITEIT TIJDENS HET GEBRUIK VAN OBM-SYSTEMEN

4.1. De controles van de conformiteit tijdens het gebruik van OBM-systemen worden uitgevoerd door middel van een emissietest in een laboratorium of op de weg. Voor tests op de weg met PEMS-apparatuur moet de validatieprocedure van bijlage 6 bij VN-Reglement nr. 168 worden gevolgd.

4.2. De tests moeten zodanig worden uitgevoerd dat de emissies en afstanden van de emissietest en die van de overeenkomstige OBM-rit met elkaar overeenkomen.

4.3. De controles worden uitgevoerd op een steekproef van voertuigen die tot dezelfde OBM-familie behoren, en de resultaten worden beoordeeld volgens de in punt 5 beschreven methode. Elk getest voertuig moet ten hoogste twee resultaten bijdragen voor de in punt 5.1 beschreven verificatie en twee resultaten voor de in punt 5.2 beschreven verificatie (één resultaat voor PM en één resultaat voor NO_x).

4.4. De controles van de conformiteit tijdens het gebruik van OBM-systemen moeten parallel worden uitgevoerd aan de ISC-tests voor de verificatie van de naleving van uitlaatemmisiegrenswaarden zoals uiteengezet in bijlage II bij Uitvoeringsverordening (EU) 2025/1706. De emissietest (RDE of type 1) moet beide testmethoden ondersteunen.

4.5. Als alternatieve methode kunnen ISC-controles van OBM-systemen volgens punt 1.1 worden uitgevoerd met een rit op de weg van meer dan 40 minuten en 20 km die voldoet aan de omgevingsomstandigheden en de dynamische omstandigheden van de rit van de punten 8.1 en 8.2 van VN-Reglement nr. 168, met een maximale snelheid van 160 km/h. Indien een deel van de test of de gehele test wordt uitgevoerd onder andere omstandigheden dan uitgebreide omstandigheden, of als de maximumsnelheid wordt overschreden, wordt de test ongeldig verklaard.

4.6. Indien vóór de test ten minste één monitoringstatus van de uitlaatemissies van een voertuig op "intermediair" is ingesteld, moet dat voertuig worden voorgeconditioneerd. Gedurende deze voorconditionering wordt met het voertuig gedurende ten minste 40 minuten en 20 km met de verbrandingsmotor gereden. De voorconditionering omvat ten minste 5 achtereenvolgende minuten waarin met het voertuig met een snelheid van 90 km/h of meer wordt gereden. Na de voorconditionering wordt de aandrijflijn gedeactiveerd en worden alle monitoringstatussen van de uitlaatemissieparameters gelezen. Voertuigen komen in aanmerking voor ISC-tests indien geen van de monitoringstatussen ervan op "fout" is ingesteld.

4.7. Indien de waarde van de teller "OBM afstand sinds reset van de monitoringstatus" (parameter 1.51 van bijlage I) van een voertuig minder dan 400 km bedraagt, moet dat voertuig worden voorgeconditioneerd zoals beschreven in punt 4.6 totdat de parameter meer dan 400 km bedraagt.

5. EVALUATIE VAN DE TESTRESULTATEN

5.1. De resultaten van de emissietest worden gebruikt om voor de controle van de nauwkeurigheid van de berekening van de afstandsspecifieke uitlaatemissies van NO_x door het OBM-systeem overeenkomstig artikel 6.

5.2. Als de resultaten van de emissietest gelijk zijn aan of groter zijn dan 2,5 maal de desbetreffende uitlaatemissiegrenswaarden voor NO_x of PM van bijlage I bij Verordening (EU) 2024/1257, worden de resultaten van de emissietest gebruikt om na te gaan of het OBM-systeem dergelijke overschrijdingen kan detecteren. Deze verificatie is niet van toepassing op tests die volgens de in punt 4.6 beschreven alternatieve methode worden uitgevoerd.

5.3. Aan het einde van de emissietest worden de door het OBM-systeem gerapporteerde waarde voor de "afstandsspecifieke NO_x" voor de OBM-rit (parameter 2.5 van bijlage I) en de afstandsspecifieke NO_x-emissiewaarde voor de rit zoals gemeten door het emissielaboratorium of de PEMS-apparatuur, geregistreerd en met elkaar vergeleken.

5.4. De afstandsspecifieke NO_x-emissiewaarde voor de rit zoals gemeten door PEMS-apparatuur, wordt berekend door de gecumuleerde NO_x-massa-emissies tijdens de rit te delen door de totale afstand van de rit. De PEMS-marge van punt 4 van bijlage 11 bij VN-Reglement nr. 168 en de correcties uit punt 5 van bijlage 7 bij dat reglement zijn van toepassing.

5.5. Noch de waarde van het OBM-systeem, noch de door het emissielaboratorium of de PEMS-apparatuur gemeten waarde mag door andere correctiefactoren worden gewijzigd.

6. STATISTISCHE PROCEDURE VOOR DE CONFORMITEIT TIJDENS HET GEBRUIK VAN OBM

6.1. Voorafgaand aan de uitvoering van de eerste OBM-ISC-test voor een OBM-familie stelt de fabrikant, het geaccrediteerde laboratorium of de technische dienst ("de partij") de typegoedkeuringsinstantie die goedkeuring verleent in kennis van het voornemen om test voor de conformiteit tijdens het gebruik van een bepaalde voertuigfamilie uit te voeren. Na die kennisgeving opent de typegoedkeuringsinstantie die goedkeuring verleent een nieuwe statistische folder voor de verwerking van de resultaten voor de OBM-familie.

6.2. De testresultaten van twee of meer geaccrediteerde laboratoria of technische diensten kunnen worden gebundeld voor een gemeenschappelijke statistische procedure.

6.3. Voor het samenbundelen van testresultaten is schriftelijke toestemming vereist van alle betrokken partijen die testresultaten verstrekken voor de bundeling van resultaten, en voorafgaand aan het begin van de tests moet de typegoedkeuringsinstantie die goedkeuring verleent, van het samenbundelen van de resultaten in kennis worden gesteld.

6.4. Een van de partijen die de testresultaten bundelen, wordt als leider van de bundeling aangewezen en is verantwoordelijk voor de gegevensrapportage en de communicatie met de typegoedkeuringsinstantie die typegoedkeuring verleent.

6.5. De steekproefgrootte in een statistische folder bestaat uit tien voertuigen.

7. NALEVINGSBEOORDELING

7.1. Het besluit over de conformiteit van een OBM-familie overeenkomstig de punten 1.1 en 1.2 wordt genomen overeenkomstig aanhangsel 1.

7.2. Het besluit over de conformiteit van een OBM-familie overeenkomstig punt 1.1 wordt genomen telkens wanneer de steekproefgrootte wordt bereikt, waarna het aantal voertuigen in de steekproef terug op nul wordt gezet.

7.3. Het besluit over de conformiteit van een OBM-familie overeenkomstig punt 1.2 wordt genomen wanneer het resultaat van de emissietest gelijk is aan of groter is dan 2,5 maal de toepasselijke emissiegrenswaarde voor PM of NO_x.

7.4. De duurzaamheidsmultiplicatoren voor de aanpassing van de grenswaarden voor uitlaatemissies uit hoofde van bijlage 1 bij Verordening (EU) 2024/1257 zijn van toepassing tijdens de extra levensduur.

8. RAPPORTAGE, CORRIGERENDE MAATREGELEN EN ADMINISTRATIEVE MAATREGELEN

8.1. Indien wordt vastgesteld dat een OBM-familie niet aan de voorschriften voldoet, vereisen de typegoedkeuringsinstanties van de fabrikant dat hij maatregelen treft overeenkomstig hoofdstuk XI van Verordening (EU) 2018/858. De typegoedkeuringsinstantie die goedkeuring verleent, kan het onderzoek uitbreiden naar voertuigen van dezelfde fabrikant met hetzelfde OBM-systeem die tot andere ISC-families behoren, maar waarvan het waarschijnlijk is dat zij evenmin aan de voorschriften voldoen.

8.2. De conformiteitstests van het OBM-systeem worden opgenomen in het jaarverslag van de typegoedkeuringsinstantie die goedkeuring verleent.

DEEL B

Markttoezicht op OBM-systemen

9. INLEIDING

9.1. OBM-markttoezichtcontroles waarborgen dat het OBM-systeem van in de handel gebrachte voertuigen voldoet aan de algemene voorschriften van de artikelen 3 tot en met 10.

9.2. Voor de markttoezichttests van OBM-systemen gelden geen minimumvoorschriften inzake frequentie.

10. SELECTIECRITERIA VOOR VOERTUIGEN EN CRITERIA OM IN AANMERKING TE KOMEN VOOR TESTS

10.1. De markttoezichtautoriteiten selecteren de te testen voertuigen op basis van een risicobeoordeling. Zij houden rekening met anonieme OBM-gegevens die door fabrikanten bij de autoriteiten zijn ingediend.

10.2. Markttoezichttests worden uitgevoerd zolang de voertuigen in gebruik zijn.

11. NALEVINGSBEOORDELING

11.1. De markttoezichtautoriteiten beoordelen of voertuigen voldoen aan de algemene voorschriften van OBM-systemen en van het EEEDWS.

11.2. In het kader van deze controle van de algemene voorschriften verifiëren de markttoezichtautoriteiten de integriteit van OBM-gegevens vanaf de productie tot de indiening ervan door de voertuigfabrikant. Deze verificatie kan worden uitgevoerd door OBM-gegevenssets van geselecteerde testritten te traceren aan de hand van hun hashwaarden of via andere geschikte methoden.

12. RAPPORTAGE, CORRIGERENDE MAATREGELEN EN ADMINISTRATIEVE MAATREGELEN

12.1. Indien wordt vastgesteld dat een OBM-familie niet aan de voorschriften voldoet, handelen de markttoezichtautoriteiten overeenkomstig hoofdstuk XI van Verordening (EU) 2018/858.

12.2. De markttoezichtautoriteit kan het onderzoek uitbreiden naar voertuigen van dezelfde fabrikant met hetzelfde OBM-systeem die tot andere OBM-families behoren, maar waarvan het waarschijnlijk is dat zij op vergelijkbare wijze niet aan de voorschriften voldoen.

Aanhangsel 1

Nalevingscriteria voor een OBM-familie

1. **Nalevingscriteria overeenkomstig deel A, punt 1.1**

Wanneer 10 paren van een afstandsspecifieke NO_x-emissiewaarde van een emissietest en een "afstandsspecifieke NO_x-waarde" voor de overeenkomstige OBM-rit beschikbaar zijn, kan op basis van de verschillen tussen de paren worden vastgesteld of de OBM-familie voldoet aan de nauwkeurigheidsvoorschriften voor de berekening van de afstandsspecifieke uitlaatemissies van NO_x.

Indien een emissietestresultaat gelijk is aan of groter is dan 2,5 maal de toepasselijke emissiegrenswaarde voor PM of NO_x, of indien aan NO_x (parameter 1.47) na de test de monitoringstatus "fout" wordt toegewezen, mogen de afstandsspecifieke NO_x-emissiewaarde van een dergelijke emissietest en de "afstandsspecifieke NO_x-waarde" voor de overeenkomstige OBM-rit niet meetellen voor de in dit punt beschreven 10 paren voor de berekening van de nalevingscriteria.

Δ wordt berekend als het gemiddelde verschil tussen de afstandsspecifieke NO_x-emissies van de emissietestresultaten ($NOx_{emissions,i}$) en de "afstandsspecifieke NO_x" voor de OBM-rit ($NOx_{OBM,i}$) voor alle geldige tests:

$$\Delta = \frac{1}{10}\sum_{i=1}^{10}(NOx_{emissions,i} - NOx_{OBM,i})$$

σ wordt berekend als het kwadratisch gemiddelde van de verschillen van alle tests:

$$\sigma = \frac{1}{9}\sqrt{\sum_{i=1}^{10}(NOx_{emissions,i} - NOx_{OBM,i})^2}$$

De OBM-familie wordt in de volgende gevallen geacht aan de voorschriften te voldoen:

— Δ is gelijk aan of kleiner dan nul;

— Δ is groter dan nul maar kleiner dan 30 % van de toepasselijke NO_x-grenswaarde, en σ is kleiner dan 50 % van de toepasselijke NO_x-grenswaarde.

In alle andere gevallen wordt de OBM-familie geacht niet aan de voorschriften te voldoen en is de procedure van punt 7 van toepassing.

2. **Nalevingscriteria overeenkomstig deel A, punt 1.2**

Indien het resultaat van de emissietest gelijk is aan of groter is dan 2,5 maal de toepasselijke emissiegrenswaarde voor PM of NO_x, zijn specifieke nalevingscriteria van toepassing op basis van de resultaten van de afzonderlijke test. De resultaten van dergelijke tests worden in aanmerking genomen voor de naleving overeenkomstig deel A, punt 1.1.

De OBM-familie wordt in de volgende gevallen geacht aan de voorschriften te voldoen:

— Wanneer het resultaat van de emissietest gelijk is aan of groter is dan 2,5 maal de toepasselijke emissiegrenswaarde voor PM:

  — aan de emissieparameter voor PM is na de OBM-rit die overeenkomt met de emissietest de monitoringstatus "fout" toegewezen.

— Wanneer het resultaat van de emissietest gelijk is aan of groter is dan 2,5 maal de toepasselijke emissiegrenswaarde voor PM:

  — aan de emissieparameter NO_x is na de OBM-rit die overeenkomt met de emissietest de monitoringstatus "fout" toegewezen;

— aan NO_x na de OBM-rit die overeenkomt met de emissietest is niet de monitoringstatus “fout” toegewezen, en het verschil tussen de afstandsspecifieke NO_x-emissies die tijdens de emissietest zijn gemeten en de “afstandsspecifieke NO_x” voor de OBM-rit (parameter 2.5 van bijlage I) is gelijk aan of kleiner dan 30 % van de afstandsspecifieke NO_x-emissies die tijdens de emissietest zijn gemeten (d.w.z. dat het OBM-systeem de NO_x-emissies tijdens de test niet met meer dan 30 % onderschat).

In alle andere gevallen wordt de OBM-familie geacht niet aan de voorschriften te voldoen en is de procedure van punt 8 van toepassing.

BIJLAGE V

MILIEUPASPOORT VOOR VOERTUIGEN

1. **Inleiding**

1.1. Deze bijlage beschrijft de voorschriften inzake het milieupaspoort voor voertuigen (EVP). De bijlage bevat het formaat en de gegevens over voertuigtype die erin moeten worden opgenomen, alsook de methoden voor communicatie buiten het voertuig voor het EVP.

2. **Gegevensvereisten**

2.1. Elk EVP moet ten minste de velden bevatten die zijn vermeld in de tabellen in aanhangsel 1 van deze bijlage, naargelang van het geval.

2.2. Indien beschikbaar gebruikt het EVP de velden van het certificaat van overeenstemming van het voertuig als bedoeld in artikel 36, lid 1, van Verordening (EU) 2018/858 die overeenstemmen met de velden van de modellen van bijlage VIII bij Uitvoeringsverordening (EU) 2020/683 van de Commissie.

2.3. Tenzij anders aangegeven, gebruiken de fabrikanten dezelfde eenheden als die welke in het certificaat van overeenstemming van het voertuig worden gebruikt.

3. **Afgifte en actualisering van het EVP**

3.1. Eerste afgifte

3.1.1. Fabrikanten geven voor elk voertuig het EVP af en leveren dat samen met het voertuig aan de koper, waarbij zij de relevante gegevens uit bronnen zoals het certificaat van overeenstemming en de typegoedkeuringsdocumentatie overnemen. Het EVP moet op digitale wijze worden afgegeven en geleverd.

3.2. Actualiseringen van het EVP

3.2.1. Fabrikanten zorgen ervoor dat actualiseringen in de relevante velden van het certificaat van overeenstemming in het EVP worden weergegeven.

4. **Gegevensformaat en methoden voor communicatie buiten het voertuig voor het EVP**

4.1. Voorschriften voor QR-codes

4.1.1. Fabrikanten zorgen ervoor dat EVP-gegevens door middel van een QR-code kunnen worden geraadpleegd.

4.1.2. De QR-code moet zichtbaar, leesbaar en onuitwisbaar op het voertuig worden afgedrukt of gegraveerd. Om toegang te krijgen tot de QR-code mag geen demontage nodig zijn. De plaats van de QR-code moet duidelijk in de gebruikershandleiding van het voertuig worden beschreven.

4.1.3. Als alternatief voor de voorschriften van punt 4.1.2 mag de QR-code op een geschikt scherm binnen het voertuig worden weergegeven. In dat geval moet de QR-code voor de gebruiker toegankelijk zijn via maximaal vijf selecteerbare schermen of submenu's van het startscherm of het standaardscherm.

4.1.4. De QR-code moet een hoog contrast hebben ten opzichte van de achtergrondkleur en van een zodanige afmeting zijn dat de code goed leesbaar is met algemeen beschikbare QR-lezers, zoals de lezers in draagbare toestellen.

4.2. Weergave en toegankelijkheid van het EVP

4.2.1. De via de website verstrekte EVP-gegevens moeten toegankelijk zijn voor personen met een handicap, overeenkomstig Richtlijn (EU) 2019/882 van het Europees Parlement en de Raad.

4.2.2. De EVP-gegevens moeten toegankelijk zijn via een beveiligde weblink. De in punt 4.1 bedoelde QR-code moet de gebruiker rechtstreeks naar een unieke, voertuigspecifieke webpagina leiden of naar een algemene landingspagina die interoperabiliteit met andere digitale productpaspoorten mogelijk maakt. Wanneer de QR-code de gebruiker doorleidt naar een algemene landingspagina, kan de gebruiker bij verder navigatie worden verzocht het voertuigidentificatienummer (VIN) in te voeren om toegang te krijgen tot de voertuigspecifieke EVP-gegevens.

4.2.3. Voor toegang tot EVP-gegevens mag geen aanvullende software, gebruikersregistratie of de verstrekking van andere gegevens dan het VIN van het voertuig worden vereist.

4.2.4. De EVP-gegevens moeten beschikbaar zijn in de officiële talen van de instellingen van de Unie.

4.2.5. De EVP-gegevens mogen ook in andere talen beschikbaar zijn.

Aanhangsel 1

Parameters van het milieupaspoort voor voertuigen

Tabel 1

Algemene voertuiginformatie

Parameter	Veld van het certificaat van overeenstemming
Nummer van het goedkeuringscertificaat	0.11, b)
Datum van verlening goedkeuring	0.11, b)
Merk (handelsnaam van de fabrikant):	0.1.
Voertuigidentificatienummer (VIN)	0.10.
Datum van fabricage van het voertuig:	0.11.
Handelsbenaming	0.2.1.

Tabel 2

Identificatiekenmerken van de voertuigfamilie

Parameter	Veld van het certificaat van overeenstemming
Identificatiekenmerk van de PEMS-familie	0.2.3.3.
Identificatiekenmerk van de OBM-familie	Voorbehouden
Identificatiecode van de batterijduurzaamheidsfamilie	Voorbehouden

Tabel 3

Gegevens over de aandrijflijn

Parameter	Veld van het certificaat van overeenstemming
Nettomaximumvermogen (verbrandingsmotor)	27.1.
Nettomaximumvermogen (elektrische motor)	27.3.

Tabel 4

Gegevens over verontreinigende emissies

Parameter	Veld van het certificaat van overeenstemming
(Hoogste WLTP-waarden) CO, NO_x, NMHC, THC, THC + NO_x, deeltjes (massa), deeltjes (aantal)	48.

Tabel 5

Gegevens over CO_2-emissies/brandstofverbruik/elektrische energie

Beschrijving	Veld van het certificaat van overeenstemming
CO_2-emissies/brandstofverbruik/elektriciteitsverbruik, WLTP-waarden (Low, Medium, High, Extra high, en Gecombineerd)	49.1.
Elektrische actieradius van puur elektrische voertuigen Elektrische actieradius	49.2.
CO_2-emissies/brandstofverbruik bij ladingbehoud van OVC-HEV: WLTP-waarden (Low, Medium, High, Extra high, Stad, Gecombineerd)	49.4.
CO_2-emissies/brandstofverbruik bij ontlading van OVC-HEV: WLTP-waarden (Gecombineerd)	
Elektriciteitsverbruik van OVC-HEV: WLTP-waarden (Low, Medium, High, Extra high, Stad, Gecombineerd)	
CO_2-emissies/brandstofverbruik/elektriciteitsverbruik van OVC-HEV: WLTP-waarden (Gewogen, Gecombineerd)	
Equivalente actieradius van OVC-HEV: Equivalente totale elektrische actieradius	49.5.

BIJLAGE VI

WEERGAVE VAN MILIEUGEGEVENS IN HET VOERTUIG

1. **Methoden voor de weergave van milieugegevens in het voertuig**

1.1. Milieugegevens moeten voor de gebruiker toegankelijk zijn via maximaal vijf selecteerbare schermen of submenu's van het startscherm of het standaardscherm. Schermen die worden gebruikt om EVP-gegevens als pagina's of tabbladen te scheiden, worden niet meegeteld voor de vijf selecteerbare schermen of submenu's.

1.2. Milieugegevens moeten worden weergegeven met een geschikte resolutie en in de toepasselijke eenheden overeenkomstig aanhangsel 1.

1.3. Indien de specificatie van het voertuig geen scherm bevat dat geschikt is voor de weergave van de milieugegevens, stellen fabrikanten milieugegevens beschikbaar via een passende alternatieve methode, met inbegrip van een applicatie buiten het voertuig die via passende methoden wordt geïnstalleerd in draagbare communicatieapparatuur die met de voertuigsystemen verbonden is. De gegevens die via de alternatieve methode beschikbaar zijn, moeten dezelfde zijn als de gegevens die via een beeldscherm aan boord van het voertuig zouden worden weergegeven en moeten volgens dezelfde methoden worden weergegeven.

1.4. Indien de fabrikant deze alternatieve methode gebruikt, moet hij de alternatieve methode gedurende 20 jaar na de fabricagedatum van het voertuig handhaven.

1.5. Naast de in aanhangsel 1 opgenomen parameternamen kunnen fabrikanten de gegevensparameters ook op andere manieren dan via numerieke waarden aan de gebruiker weergeven, door middel van geschikte infografieken of pictogrammen. Fabrikanten mogen de namen van de in aanhangsel 1 opgenomen parameters wijzigen om de weergave ervan te vergemakkelijken.

1.6. Milieugegevens moeten beschikbaar zijn in dezelfde talen als de talen die voor de voertuiginterface worden gebruikt.

2. **Parameters die in het voertuig moeten worden weergegeven**

2.1. De in aanhangsel 1 van deze bijlage vermelde parameters moeten op een geschikt beeldscherm in het voertuig aan de voertuiggebruiker worden weergegeven.

2.2. Wanneer een parameter uit aanhangsel 1 rechtstreeks overeenstemt met een parameter die door het OBM-systeem of het OBFCM-instrument wordt berekend, wordt de referentie vermeld in de tabellen van aanhangsel 1.

2.3. Wanneer voor de berekening of weergave van bepaalde parameters bijzondere regels gelden, worden deze in de punten 2.5 tot en met 2.10 uiteengezet.

2.4. Parameters die niet van toepassing zijn op het in het voertuig geïnstalleerde type aandrijflijn hoeven niet in het voertuig te worden weergegeven. In voertuigen die niet met een OBM-systeem of OBFCM-instrument zijn uitgerust, hoeven de desbetreffende parameters niet te worden weergegeven.

2.5. **NO_x-uitlaatemissies tijdens de levensduur**

2.5.1. De aan de gebruiker getoonde waarde van NO_x tijdens de levensduur wordt berekend door de parameter "NO_x-massa (levensduur)" (bijlage I, parameter 3.1) te delen door de parameter "totale afgelegde afstand — OBM (levensduur)" (bijlage I, parameter 3.4). De eenheden worden omgezet in mg/km.

$$NOx-uitlaatemissies\ tijdens\ levensduur(mg/km) = \frac{NOx-massa\ (levensduur)(kg)*10^6}{\text{Totale afgelegde afstand } - \text{ OBM (levensduur)}(km)}$$

2.6. **Waarden van het brandstofverbruik tijdens de levensduur**

2.6.1. De aan de gebruiker getoonde waarde van het brandstofverbruik tijdens de levensduur wordt berekend op basis van de parameter "totaal brandstofverbruik – (levensduur)" (bijlage I, parameter 3.2) en de parameter "totale afgelegde afstand — OBFCM (levensduur)" (bijlage I, parameter 3.3).

$$Totaal\ brandstofverbruik\ (levensduur)(l/100km) = \frac{\text{Totaal brandstofverbruik } - \text{ (levensduur)}(l)}{\left(\text{Totale afgelegde afstand } - \text{OBFCM (levensduur)}/100\right)(km)}$$

2.7. **Waarden van het elektriciteitsverbruik tijdens de levensduur**

2.7.1. De aan de gebruiker getoonde waarde van het elektriciteitsverbruik tijdens de levensduur geeft de door het voertuig verbruikte energie weer, met inbegrip van de energie die wordt gebruikt voor andere doeleinden dan de aandrijving, in eenheden van kWh/100 km.

2.7.2. Voorbeeld: de aan de gebruiker getoonde waarde van het elektriciteitsverbruik tijdens de levensduur kan worden berekend op basis van de waarden voor de "energieopslag totaal geaccumuleerd energierendement (levensduur)" (bijlage I, parameter 5.11), "totale ontladingsenergie in V2X [kWh] (levensduur)" (bijlage I, parameter 5.9) en "afstand over de levensduur van de huidige batterij" (bijlage I, parameter 5.3).

$$\text{Elektriciteitsverbruik } \left(\text{levensduur}\right)\left(kWh/100km\right) = \frac{\begin{array}{c}\text{Energieopslag totaal geaccumuleerd energierendement } \left(\text{levensduur}\right)\left(kWh\right) \ - \\ \text{Totale ontladingsenergie in V2X [kWh] (levensduur) (kWh)}\end{array}}{\text{(Afstand over de levensduur van de huidige batterij}/100)(km)}$$

2.7.3. Wanneer het voertuig gebruik maakt van technologieën zoals batterijwisseling die van invloed kunnen zijn op de berekening van de waarden van het elektriciteitsverbruik tijdens de levensduur, voeren fabrikanten berekeningen uit om ervoor te zorgen dat de aan de gebruiker getoonde waarden voor het elektriciteitsverbruik tijdens de levensduur het daadwerkelijke energieverbruik van het voertuig weergeven.

2.8. **NO_x-uitlaatemissies tijdens de laatste rit**

2.8.1. De NO_x-uitlaatemissies van de laatste rit die aan de gebruiker worden getoond, moeten worden afgeleid van de parameter "afstandsspecifieke NO_x" (bijlage I, parameter 2.5). De getoonde gegevens geven de in punt 2.7 van bijlage I gedefinieerde waarde weer.

2.8.2. Wanneer de toepasselijke "OBM-ritafstand" minder dan 10 km bedraagt, mogen de gebruikte waarden in mg worden weergegeven.

2.9. **Brandstofverbruik tijdens de laatste rit**

2.9.1. Het aan de gebruiker getoonde brandstofverbruik van de laatste rit wordt afgeleid van de parameter "volume brandstofverbruik — OBM-rit" (bijlage I, parameter 2.6) en de parameter "OBM-ritafstand" (bijlage I, parameter 2.2).

$$\text{Brandstofverbruik tijdens laatste rit } (\text{l}/100\text{km}) = \frac{\text{Volume brandstofverbruik – OBM – rit } (l)}{(\text{OBM – ritafstand}/100)(km)}$$

2.9.2. Wanneer de toepasselijke "OBM-ritafstand" minder dan 10 km bedraagt, kan de fabrikant ervoor kiezen de gebruikte waarden weer te geven in niet-afstandsspecifieke eenheden (l).

2.10. **Elektriciteitsverbruik tijdens de laatste rit**

2.10.1. Het aan de gebruiker getoonde elektriciteitsverbruik van de laatste rit wordt afgeleid van de parameter "netto verbruikte elektrische energie — OBM-rit" (bijlage I, parameter 2.7) en de parameter "OBM-ritafstand" (bijlage I, parameter 2.2).

$$\text{Elektricitetisverbruik tijdens laatste rit } (\text{kWh}/100\,\text{km}) = \frac{\text{Elektriciteitsverbruik } (kWh)}{(\text{OBM – ritafstand}/100)(km)}$$

2.10.2. Wanneer de toepasselijke "OBM-ritafstand" minder dan 5 km bedraagt, kan de fabrikant ervoor kiezen de gebruikte waarden weer te geven in niet-afstandsspecifieke eenheden (kWh).

Aanhangsel 1

Parameters die in het voertuig moeten worden weergegeven

Tabel 1

Gegevens over de levensduur

Parameter	Referentie	Eenheid	Resolutie
NO_x-uitlaatemissies tijdens de levensduur	Bijlage VI, punt 2.5	mg/km	1
Brandstofverbruik tijdens de levensduur [1]	Bijlage VI, punt 2.6	l/100 km [1]	0,1
Elektriciteitsverbruik tijdens de levensduur [1]	Bijlage VI, punt 2.7	kWh/100 km [1]	0,1
Virtuele afstand V2X	Bijlage I, parameter 5.4	km	1
Conditie van de tractiebatterij (SOCE)	Bijlage I, parameter 5.1	%	1

Tabel 2

Recente ritgegevens

Parameter	Referentie	Eenheid	Resolutie
NO_x-uitlaatemissies tijdens de laatste rit	Bijlage VI, punt 2.8	mg/km	1
Brandstofverbruik tijdens de laatste rit [1]	Bijlage VI, punt 2.9	l/100 km [1]	0,1
Elektriciteitsverbruik tijdens de laatste rit [1]	Bijlage VI, punt 2.10	kWh/100 km [1]	0,1

Tabel

3 Euro 7-grenswaarde voor NO_x-uitlaatemissies

Parameter	Referentie	Eenheid
Emissiegrenswaarde voor NO_x	Tabel 1 van bijlage I bij Verordening (EU) 2024/1257	mg/km

Toelichting

1) Onder “brandstofverbruik tijdens de levensduur”, “brandstofverbruik tijdens de laatste rit”, “elektriciteitsverbruik tijdens de levensduur” en “elektriciteitsverbruik tijdens de laatste rit” kunnen fabrikanten gebruikers de mogelijkheid bieden deze parameters in geschikte alternatieve eenheden weer te geven, waaronder mpg, km/l, km/kWh.

BIJLAGE VII

MANIPULATIE-INSTRUMENTEN EN MANIPULATIESTRATEGIEËN

1. INLEIDING

1.1. In deze bijlage wordt de documentatie gespecificeerd die waarborgt dat de voorschriften met betrekking tot manipulatie-instrumenten en manipulatiestrategieën naar behoren worden gemonitord en gehandhaafd. De bijlage heeft tot doel de mechanismen voor emissiebeheersing te versterken, de transparantie te vergroten en te waarborgen dat voertuigen voldoen aan de wettelijke voorschriften. De bijlage bevat specificaties voor methodologieën, tests en procedures die verband houden met gegevensintegriteit, zoals manipulatie van gegevens met betrekking tot sensoren, brandstof- of elektriciteitsverbruik, elektrische actieradius of duurzaamheid van de batterij. Deze bijlage heeft met name betrekking op manipulatie-instrumenten en manipulatiestrategieën in verband met OBM, OBFCM, OBD, het EVP en alle andere aan gegevensintegriteit gerelateerde aspecten in het kader van deze verordening.

1.2. Specificaties voor tests, methoden en procedures met betrekking tot uitlaat- en verdampingsemissies zijn opgenomen in Uitvoeringsverordening (EU) 2025/1706 van de Commissie.

2. ALGEMENE VOORSCHRIFTEN

2.1. Wat betreft de bepalingen van artikel 3, punten 41 en 42, van Verordening (EU) 2024/1257, moet een onderscheid worden gemaakt tussen i) manipulatie-instrumenten en manipulatiestrategieën die verband houden met emissies (uitlaatgassen, verdampingsemissies of andere emissies) en ii) manipulatie-instrumenten en manipulatiestrategieën die verband houden met de integriteit van gegevens.

2.2. Fabrikanten mogen geen software- of kalibratie-updates uitvoeren die gegevens over sensoren, brandstof- of elektriciteitsverbruik, de elektrische actieradius of duurzaamheid van de batterij manipuleren. De verwerking van dergelijke gegevens op de bij Verordening (EU) 2024/1257 en de uitvoeringshandelingen daarvan voorgeschreven wijze vormt geen manipulatie.

2.3. Fabrikanten maken alle software- en kalibratie-updates die van invloed zijn op de integriteit van gegevens met betrekking tot sensoren, brandstof- of elektriciteitsverbruik, elektrische actieradius of duurzaamheid van de batterij bekend aan de typegoedkeuringsinstantie die goedkeuring verleent.

2.4. Fabrikanten zorgen ervoor dat alle aan de regelgevers en consumenten gerapporteerde gegevens de prestaties tijdens het gebruik nauwkeurig weergeven.

2.5. Fabrikanten mogen gegevens van de OBM-systemen of OBFCM-instrumenten niet manipuleren voordat zij die bij de autoriteiten indienen of aan andere partijen verstrekken. De verwerking van dergelijke gegevens op de bij Verordening (EU) 2024/1257 en de uitvoeringshandelingen daarvan voorgeschreven wijze vormt geen manipulatie.

2.6. Fabrikanten zorgen voor transparante communicatie en technische samenwerking met de typegoedkeuringsinstanties en verstrekken indien nodig verduidelijking met betrekking tot OBM- en OBFCM-gegevens. Fabrikanten behandelen alle vragen of punten van zorg die door de typegoedkeuringsinstanties aan de orde worden gesteld tijdig en op transparante wijze.

3. TECHNISCHE VOORSCHRIFTEN — DOCUMENTATIE

3.1. Fabrikanten verstrekken alle relevante informatie en documentatie met betrekking tot de integriteit van gegevens, ook wat betreft de manipulatie van gegevens in verband met sensoren of het brandstof- of elektriciteitsverbruik, de elektrische actieradius of de duurzaamheid van de batterij als onderdeel van het documentatiepakket (formeel documentatiepakket en uitgebreid documentatiepakket) zoals beschreven in aanhangsel 2 van bijlage IV Uitvoeringsverordening (EU) 2025/1706.

4. TAKEN EN VERANTWOORDELIJKHEDEN

4.1. Taken en verantwoordelijkheden van fabrikanten

4.1.1. Fabrikanten moeten voldoen aan de algemene en technische voorschriften en aan de documentatievoorschriften van deze bijlage om te waarborgen dat er tijdens de levensduur van het voertuig geen manipulatie-instrumenten en manipulatiestrategieën in verband met emissies die onder het toepassingsgebied van deze verordening vallen, aanwezig zijn. Zij werken samen met typegoedkeuringsinstanties en markttoezichtautoriteiten.

4.2. Taken en verantwoordelijkheden van de typegoedkeuringsinstanties

4.2.1. Typegoedkeuringsinstanties werken samen met markttoezichtautoriteiten, faciliteren typegoedkeuringsdocumentatie en ondersteunen markttoezichtautoriteiten bij de uitvoering van hun taken, naargelang van het geval.

4.2.2. Typegoedkeuringsinstanties monitoren gegevens die zijn verzameld door systemen voor boordmonitoring (OBM) en instrumenten voor de monitoring van het brandstofverbruik aan boord (OBFCM) om mogelijke fouten, inconsistenties of aanwijzingen van problemen met de integriteit van gegevens op te sporen. In geval van onregelmatigheden plegen typegoedkeuringsinstanties overleg met fabrikanten, verzoeken zij zo nodig om verduidelijkingen of corrigerende maatregelen en zorgen zij ervoor dat eventuele vastgestelde discrepanties worden aangepakt.

4.3. Taken en verantwoordelijkheden van de markttoezichtautoriteiten

4.3.1. Markttoezichtautoriteiten kunnen periodieke screeningtests uitvoeren om manipulatie-instrumenten en manipulatiestrategieën in verband met gegevensintegriteit op te sporen.

4.3.2. Indien de aanwezigheid van een manipulatie-instrument of strategie in verband met de integriteit van gegevens wordt vastgesteld, handelen de markttoezichtautoriteiten overeenkomstig hoofdstuk XI van Verordening (EU) 2018/858.