

II

(Niet-wetgevingshandelingen)

VERORDENINGEN

VERORDENING (EU) 2019/1939 VAN DE COMMISSIE

van 7 november 2019

tot wijziging van Verordening (EU) nr. 582/2011 wat betreft aanvullende emissiestrategieën (AES), de toegang tot OBD-informatie en reparatie- en onderhoudsinformatie van voertuigen, de meting van de emissies tijdens koudestartperiodes van de motor en het gebruik van draagbare emissiemeetsystemen (PEMS) voor het meten van deeltjesaantallen, met betrekking tot zware bedrijfsvoertuigen

(Voor de EER relevante tekst)

DE EUROPESE COMMISSIE,

Gezien het Verdrag betreffende de werking van de Europese Unie,

Gezien Verordening (EG) nr. 595/2009 van het Europees Parlement en de Raad van 18 juni 2009 betreffende de typegoedkeuring van motorvoertuigen en motoren met betrekking tot emissies van zware bedrijfsvoertuigen (Euro VI) en de toegang tot reparatie- en onderhoudsinformatie, tot wijziging van Verordening (EG) nr. 715/2007 en Richtlijn 2007/46/EG en tot intrekking van de Richtlijnen 80/1269/EEG, 2005/55/EG en 2005/78/EG⁽¹⁾, en met name artikel 4, lid 3, artikel 5, lid 4, artikel 6, lid 2, en artikel 12,

Overwegende hetgeen volgt:

- (1) Bij Verordening (EU) 2017/1151 van de Commissie⁽²⁾ zijn de regels voor het aangeven en beoordelen van aanvullende emissiestrategieën (AES) voor lichte personen- en bedrijfsvoertuigen onlangs gewijzigd. Ter wille van de consistentie moeten de bepalingen die reeds voor zware bedrijfsvoertuigen zijn vastgesteld in Verordening (EU) nr. 582/2011 van de Commissie⁽³⁾ in overeenstemming worden gebracht.
- (2) Het testen van de conformiteit tijdens het gebruik vormt een van de bouwstenen van de typegoedkeuringsprocedure en maakt het mogelijk de prestaties van de emissiebeheersingssystemen gedurende de hele nuttige levensduur van het voertuig te controleren. Op grond van Verordening (EU) nr. 582/2011 van de Commissie moeten de tests worden verricht met een draagbaar emissiemeetsysteem (PEMS) dat de emissies onder normale gebruiksomstandigheden meet. De draagbare emissiemeetsystemen worden eveneens gebruikt om de emissies buiten de cyclus in het kader van de typegoedkeuringscertificering te controleren.

⁽¹⁾ PB L 188 van 18.7.2009, blz. 1.

⁽²⁾ Verordening (EU) 2017/1151 van de Commissie van 1 juni 2017 tot aanvulling van Verordening (EG) nr. 715/2007 van het Europees Parlement en de Raad betreffende de typegoedkeuring van motorvoertuigen met betrekking tot emissies van lichte personen- en bedrijfsvoertuigen (Euro 5 en Euro 6) en de toegang tot reparatie- en onderhoudsinformatie, tot wijziging van Richtlijn 2007/46/EG van het Europees Parlement en de Raad, Verordening (EG) nr. 692/2008 van de Commissie en Verordening (EU) nr. 1230/2012 van de Commissie en tot intrekking van Verordening (EG) nr. 692/2008 van de Commissie (PB L 175 van 7.7.2017, blz. 1).

⁽³⁾ Verordening (EU) nr. 582/2011 van de Commissie van 25 mei 2011 tot uitvoering en wijziging van Verordening (EG) nr. 595/2009 van het Europees Parlement en de Raad met betrekking tot emissies van zware bedrijfsvoertuigen (Euro VI) en tot wijziging van de bijlagen I en III bij Richtlijn 2007/46/EG van het Europees Parlement en de Raad (PB L 167 van 25.6.2011, blz. 1).

- (3) De emissieprestaties van zware bedrijfsvoertuigen in de periode na een koude start van de motor worden momenteel niet beoordeeld tijdens de in het kader van de typegoedkeuring verrichte demonstratietest of conformiteitstest tijdens het gebruik. Na monitoring van de gegevens van typegoedkeuringstest en tests van de conformiteit tijdens het gebruik werd bij de verzameling en analyse van die gegevens vastgesteld dat significante hoeveelheden van het totale uitgestoten NO_x bij de analyse buiten beschouwing werden gelaten doordat de emissieprestaties tijdens de koudestartperiode van de motor niet werden beoordeeld. Om de emissies onder reële rijomstandigheden beter te kunnen weergeven, moet de meetprocedure derhalve worden herzien om de meting van de emissies van verontreinigende stoffen tijdens de koudestartperiode van de motor hierin op te nemen.
- (4) In het kader van de regels betreffende de typegoedkeuring met betrekking tot emissies van lichte personen- en bedrijfsvoertuigen ⁽⁴⁾ zijn met succes deeltjesaantalmetingen met draagbare emissiemeetsystemen uitgevoerd. Naar aanleiding van een proefstudie van het Gemeenschappelijk Centrum voor onderzoek van de Commissie waarin een analyse op de draagbare apparatuur voor deeltjesaantalmetingen voor zware bedrijfsvoertuigen is uitgevoerd, wordt het passend geacht een soortgelijk voorschrift op te nemen in de regels betreffende de typegoedkeuring met betrekking tot emissies van zware bedrijfsvoertuigen. De Commissie is op grond van Verordening (EG) nr. 595/2009 verplicht om, rekening houdend met de technische vooruitgang, het niveau van de definitieve conformiteitsfactor voor deeltjesaantalemissies te beoordelen.
- (5) De Commissie erkent dat voor voertuigen met elektrische-ontstekingsmotoren of dualfuelmotoren op gecombineerd aardgas (cng), vloeibaar aardgas (lng) of vloeibaar petroleumgas (lpg) technische aanpassingen noodzakelijk kunnen zijn om te kunnen voldoen aan de conformiteitsfactor voor deeltjesaantal. Om te zorgen voor voldoende aanlooptijd zodat fabrikanten van gasmotoren hun producten overeenkomstig de voorschriften van deze verordening kunnen wijzigen, moet een overgangperiode worden toegestaan voor de naleving van de maximaal toegestane conformiteitsfactor voor voertuigen die met dergelijke motoren zijn uitgerust.
- (6) De bij deze verordening ingevoerde voorschriften voor het testen van de conformiteit tijdens het gebruik moeten niet met terugwerkende kracht worden toegepast op motoren en voertuigen waarvoor typegoedkeuring is verleend vóór de invoering van deze voorschriften. Daarom moeten de in de bijlagen I, II en III bij deze verordening opgenomen wijzigingen alleen van toepassing zijn op het testen van de conformiteit tijdens het gebruik van nieuwe motor- of voertuigtypen, d.w.z. op motoren of voertuigen waarvoor typegoedkeuring is verleend overeenkomstig de bij deze verordening ingevoerde wijzigingen.
- (7) De regels inzake toegang tot OBD-informatie en reparatie- en onderhoudsinformatie van voertuigen zijn opgenomen in Verordening (EU) 2018/858 van het Europees Parlement en de Raad ⁽⁵⁾, die van toepassing is met ingang van 1 september 2020. Daarom moeten de bepalingen van Verordening (EU) nr. 582/2011 betreffende de toegang tot dergelijke informatie met ingang van die datum worden geschrapt.
- (8) Verordening (EU) nr. 582/2011 moet derhalve dienovereenkomstig worden gewijzigd.
- (9) De in deze verordening vervatte maatregelen zijn in overeenstemming met het advies van het technisch comité motorvoertuigen,

HEEFT DE VOLGENDE VERORDENING VASTGESTELD:

Artikel 1

Verordening (EU) nr. 582/2011 wordt als volgt gewijzigd:

- 1) Artikel 2 wordt als volgt gewijzigd:
 - a) in punt 5 worden de woorden “en reparatie- en onderhoudsinformatie” geschrapt;

⁽⁴⁾ Verordening (EG) nr. 692/2008 van de Commissie van 18 juli 2008 tot uitvoering en wijziging van Verordening (EG) nr. 715/2007 van het Europees Parlement en de Raad betreffende de typegoedkeuring van motorvoertuigen met betrekking tot emissies van lichte personen- en bedrijfsvoertuigen (Euro 5 en Euro 6) en de toegang tot reparatie- en onderhoudsinformatie (PB L 199 van 28.7.2008, blz. 1).

⁽⁵⁾ Verordening (EU) 2018/858 van het Europees Parlement en de Raad van 30 mei 2018 betreffende de goedkeuring van en het markttoezicht op motorvoertuigen en aanhangwagens daarvan en systemen, onderdelen en technische eenheden die voor dergelijke voertuigen zijn bestemd, tot wijziging van Verordeningen (EG) nr. 715/2007 en (EG) nr. 595/2009 en tot intrekking van Richtlijn 2007/46/EG (PB L 151 van 14.6.2018, blz. 1).

- b) punt 43 wordt geschrapt;
- c) het volgende punt wordt toegevoegd:

“57. “deeltjesaantal” (PN): het totale aantal door de uitlaat uitgestoten vaste deeltjes, gekwantificeerd volgens de verdunnings-, bemonsterings- en meetmethoden zoals beschreven in bijlage 4 bij VN/ECE-Reglement nr. 49 (*).

(*) Reglement nr. 49 van de Economische Commissie voor Europa van de Verenigde Naties (VN/ECE) — Uniforme bepalingen met betrekking tot de maatregelen tegen de emissie van verontreinigende gassen en deeltjes door voor voertuigen bestemde compressieontstekingsmotoren en elektrischeontstekingsmotoren (PB L 171 van 24.6.2013, blz. 1).”.

- 2) De artikelen 2 bis, 2 ter, 2 quater, 2 quinquies, 2 sexies, 2 septies, 2 octies en 2 nonies worden geschrapt.
- 3) Artikel 3 wordt als volgt gewijzigd:
 - a) lid 1 wordt vervangen door:

“1. Om EG-typegoedkeuring te verkrijgen voor een motorsysteem of motorenfamilie als technische eenheid, voor een voertuig met een goedgekeurd motorsysteem wat emissies betreft of voor een voertuig wat emissies betreft, toont de fabrikant overeenkomstig bijlage I aan dat de voertuigen of motorsystemen of motorenfamilies aan de tests zijn onderworpen en voldoen aan de voorschriften in de artikelen 4 en 14 en de bijlagen III tot en met VIII, X, XIII en XIV. De fabrikant waarborgt tevens de conformiteit met de in bijlage IX vermelde specificaties van referentiebrandstoffen. In het geval van dualfuelmotoren en -voertuigen voldoet de fabrikant bovendien aan de voorschriften in bijlage XVIII.

Om EG-typegoedkeuring te verkrijgen voor een voertuig met een goedgekeurd motorsysteem wat emissies betreft of voor een voertuig wat emissies betreft, toont de fabrikant tevens aan dat voor de betrokken voertuigsgroep voldaan is aan de voorschriften in artikel 6 van Verordening (EU) 2017/2400 van de Commissie (*) en bijlage II bij die verordening. Deze bepaling is echter niet van toepassing als de fabrikant aangeeft dat in de Unie op of na de in artikel 24, lid 1, onder a), b) en c), van Verordening (EU) 2017/2400 voor de betrokken voertuigsgroep vermelde datum geen nieuwe voertuigen van het goed te keuren type geregistreerd, in de handel gebracht of in het verkeer gebracht zullen worden.

(*) Verordening (EU) 2017/2400 van de Commissie van 12 december 2017 tot uitvoering van Verordening (EG) nr. 595/2009 van het Europees Parlement en de Raad wat de bepaling van de CO₂-emissies en het brandstofverbruik van zware bedrijfsvoertuigen betreft, en tot wijziging van Richtlijn 2007/46/EG van het Europees Parlement en de Raad en Verordening (EU) nr. 582/2011 van de Commissie (PB L 349 van 29.12.2017, blz. 1).”;

- b) de leden 1 bis, 1 ter en 1 quater worden geschrapt;
- c) lid 2 wordt vervangen door:

“2. Om EG-typegoedkeuring te verkrijgen voor een voertuig met een goedgekeurd motorsysteem wat emissies betreft of voor een voertuig wat emissies betreft, waarborgt de fabrikant de conformiteit met de installatievoorschriften in punt 4 van bijlage I, en bij dualfuelvoertuigen met de aanvullende installatievoorschriften in punt 6 van bijlage XVIII.”;

- d) lid 3 wordt vervangen door:

“3. Om een uitbreiding te verkrijgen van de EG-typegoedkeuring wat emissies betreft van een voertuig met een referentiemassa van meer dan 2 380 kg, maar niet meer dan 2 610 kg waarvoor krachtens deze verordening typegoedkeuring is verleend, moet de fabrikant de voorschriften in punt 5 van bijlage VIII naleven.”;

- e) lid 6 wordt vervangen door:

“6. Om EG-typegoedkeuring te verkrijgen voor een motorsysteem of motorenfamilie als technische eenheid of voor een voertuig wat emissies betreft met het oog op het verkrijgen van een multibrandstoftypegoedkeuring, een typegoedkeuring voor een beperkt aantal brandstoffen of een brandstofsamenstelling typegoedkeuring, waarborgt de fabrikant de conformiteit met de voorschriften in punt 1 van bijlage I.”.

4) Artikel 5 wordt als volgt gewijzigd:

a) de titel wordt vervangen door:

“Aanvraag voor EG-typegoedkeuring van een motorsysteem of motorenfamilie als technische eenheid wat emissies betreft”;

b) lid 3 wordt vervangen door:

“3. De fabrikant voegt bij de aanvraag een documentatiepakket met een volledige toelichting op alle elementen van het ontwerp die van invloed zijn op emissies, de emissiebeheersingsstrategie van het motorsysteem, de middelen waarmee het motorsysteem de uitgangsvaariabelen regelt die van invloed zijn op emissies en de vraag of dit direct of indirect wordt geregeld, de maatregelen ter voorkoming van manipulatie alsook een volledige toelichting op het bij de punten 4 en 5 van bijlage XIII voorgeschreven waarschuwings- en aansporingssysteem. Het documentatiepakket wordt door de goedkeuringsinstantie van een kenmerk voorzien en gedateerd en wordt gedurende ten minste tien jaar na het verlenen van de goedkeuring door die instantie bewaard.

Het documentatiepakket dient te bestaan uit de volgende onderdelen:

de gegevens van punt 8 van bijlage I;

een AES-documentatiepakket, zoals beschreven in aanhangsel 11 van bijlage I, zodat de goedkeuringsinstanties het juiste gebruik van de AES kunnen beoordelen.

Op verzoek van de fabrikant verricht de goedkeuringsinstantie een voorlopige beoordeling van de aanvullende emissiestrategieën voor nieuwe voertuigtypen. In dat geval verstrekt de fabrikant tussen twee en twaalf maanden vóór het begin van de typegoedkeuringsprocedure een ontwerp van het AES-documentatiepakket aan de goedkeuringsinstantie.

Op basis van het door de fabrikant verstrekte ontwerp van het AES-documentatiepakket verricht de goedkeuringsinstantie een voorlopige beoordeling. De goedkeuringsinstantie verricht de voorlopige beoordeling volgens de in bijlage VI, aanhangsel 2, beschreven methode. In uitzonderlijke en naar behoren gemotiveerde gevallen mag de goedkeuringsinstantie van die methode afwijken.

De voorlopige beoordeling van de aanvullende emissiestrategie voor nieuwe voertuigtypen blijft gedurende 18 maanden geldig met het oog op de typegoedkeuring. Die periode kan met twaalf maanden worden verlengd indien de fabrikant aan de goedkeuringsinstantie aantoont dat er geen nieuwe technologieën op de markt beschikbaar zijn gekomen die de voorlopige beoordeling van de aanvullende emissiestrategie zouden veranderen.

Het Forum voor de uitwisseling van handhavingsinformatie stelt jaarlijks een lijst op van de aanvullende emissiestrategieën die door de goedkeuringsinstanties niet-aanvaardbaar werden geacht, die door de Commissie openbaar gemaakt wordt.”;

c) in lid 4 worden de punten d) en g) geschrapt.

5) Artikel 6 wordt als volgt gewijzigd:

a) de titel wordt vervangen door:

“Bestuursrechtelijke bepalingen voor de EG-typegoedkeuring van een motorsysteem of motorenfamilie als technische eenheid wat emissies betreft”;

b) in lid 1 worden de eerste en de tweede alinea vervangen door:

“Wanneer aan alle toepasselijke voorschriften is voldaan, verleent de goedkeuringsinstantie EG-typegoedkeuring voor motorsysteem of motorenfamilie als technische eenheid en kent zij een typegoedkeuringnummer toe volgens het nummeringssysteem dat is beschreven in de krachtens artikel 28, lid 3, van Verordening (EU) 2018/858 van het Europees Parlement en de Raad (*) vastgestelde toepasselijke uitvoeringshandeling.

Onverminderd de bepalingen van die uitvoeringshandeling wordt het derde deel van het typegoedkeuringsnummer opgesteld overeenkomstig aanhangsel 9 van bijlage I bij deze verordening.

(*) Verordening (EU) 2018/858 van het Europees Parlement en de Raad van 30 mei 2018 betreffende de goedkeuring van en het markttoezicht op motorvoertuigen en aanhangwagens daarvan en systemen, onderdelen en technische eenheden die voor dergelijke voertuigen zijn bestemd, tot wijziging van Verordeningen (EG) nr. 715/2007 en (EG) nr. 595/2009 en tot intrekking van Richtlijn 2007/46/EG (PB L 151 van 14.6.2018, blz. 1).”;

c) in lid 1 bis wordt punt b) geschrapt.

6) Artikel 7 wordt als volgt gewijzigd:

a) de titel wordt vervangen door:

“Aanvraag voor EG-typegoedkeuring van een voertuig met een goedgekeurd motorsysteem wat emissies betreft”;

b) lid 1 wordt vervangen door:

“1. De fabrikant dient bij de goedkeuringsinstantie een aanvraag in voor de EG-typegoedkeuring van een voertuig met een goedgekeurd motorsysteem wat emissies betreft.”;

c) in lid 4 worden de punten c) en d) geschrapt.

7) Artikel 8 wordt als volgt gewijzigd:

a) de titel wordt vervangen door:

“Bestuursrechtelijke bepalingen voor de EG-typegoedkeuring van een voertuig met een goedgekeurd motorsysteem wat emissies betreft”;

b) in lid 1 worden de eerste en de tweede alinea vervangen door:

“Wanneer aan alle toepasselijke voorschriften is voldaan, verleent de goedkeuringsinstantie EG-typegoedkeuring voor een voertuig met een goedgekeurd motorsysteem met betrekking tot emissies en kent zij een typegoedkeuringsnummer toe volgens het nummeringssysteem dat is beschreven in de krachtens artikel 28, lid 3, van Verordening (EU) 2018/858 vastgestelde toepasselijke uitvoeringshandeling.

Onverminderd de bepalingen van die uitvoeringshandeling wordt het derde deel van het typegoedkeuringsnummer opgesteld overeenkomstig aanhangsel 9 van bijlage I bij deze verordening.”;

c) lid 1 bis wordt als volgt gewijzigd:

i) de aanhef wordt vervangen door:

“Als alternatief voor de procedure van lid 1 verleent de goedkeuringsinstantie EG-typegoedkeuring voor een voertuig met een goedgekeurd motorsysteem wat de emissies betreft wanneer aan alle volgende voorwaarden wordt voldaan.”;

ii) punt b) wordt geschrapt.

8) Artikel 9 wordt als volgt gewijzigd:

a) de titel wordt vervangen door:

“Aanvraag voor EG-typegoedkeuring van een voertuig wat emissies betreft”;

b) lid 1 wordt vervangen door:

“1. De fabrikant dient bij de goedkeuringsinstantie een aanvraag in voor de EG-typegoedkeuring van een voertuig wat emissies betreft.”.

9) Artikel 10 wordt als volgt gewijzigd:

a) de titel wordt vervangen door:

“Bestuursrechtelijke bepalingen voor de EG-typegoedkeuring van een voertuig wat emissies betreft”;

b) in lid 1 worden de eerste en de tweede alinea vervangen door:

“Wanneer aan alle toepasselijke voorschriften is voldaan, verleent de goedkeuringsinstantie EG-typegoedkeuring voor een voertuig met betrekking tot emissies en kent zij een typegoedkeuringsnummer toe volgens het nummeringssysteem dat is beschreven in de krachtens artikel 28, lid 3, van Verordening (EU) 2018/858 vastgestelde toepasselijke uitvoeringshandeling.

Onverminderd de bepalingen van die uitvoeringshandeling wordt het derde deel van het typegoedkeuringsnummer opgesteld overeenkomstig aanhangsel 9 van bijlage I bij deze verordening.”;

c) lid 1 bis wordt als volgt gewijzigd:

i) de aanhef wordt vervangen door:

“Als alternatief voor de procedure van lid 1 verleent de goedkeuringsinstantie EG-typegoedkeuring voor een voertuig wat de emissies betreft wanneer aan alle volgende voorwaarden wordt voldaan.”;

ii) punt b) wordt geschrapt.

10) In artikel 16 wordt lid 3 geschrapt.

11) Aan artikel 17 bis worden de volgende leden toegevoegd:

“3. Met ingang van 1 januari 2021 weigeren de nationale instanties, om redenen die verband houden met emissies, EG-typegoedkeuring of nationale typegoedkeuring te verlenen voor nieuwe voertuig- of motortypen die niet voldoen aan de voorschriften van deze verordening zoals gewijzigd bij Verordening (EU) 2019/1939 van de Commissie (*).

In afwijking van de eerste alinea moeten met ingang van 1 januari 2023 nieuwe typen met elektrischeontstekingsmotor, dualfuelmotoren van type 1A en dualfuelmotoren van type 1B (in dualfuelmodus) en voertuigen die met dergelijke motoren zijn uitgerust, voldoen aan de maximaal toegestane conformiteitsfactor voor het deeltjesaantal overeenkomstig bijlage II, punt 6.3. Met ingang van 1 januari 2021 moeten de conformiteitsfactor voor het werkvenster deeltjesaantal en de conformiteitsfactor voor het venster CO₂-massa echter voor bewakingsdoeleinden in de resultaten van de demonstratietest met een draagbaar emissiemeetsysteem op het typegoedkeuringscertificaat worden vermeld.

4. Met ingang van 1 januari 2022 beschouwen de nationale instanties de conformiteitscertificaten die zijn afgegeven ten aanzien van nieuwe voertuigen die niet voldoen aan de voorschriften van deze verordening, zoals gewijzigd bij Verordening (EU) 2019/1939, niet langer als geldig voor de toepassing van artikel 48 van Verordening (EU) 2018/858 en verbieden zij de registratie, het op de markt aanbieden en het in het verkeer brengen van dergelijke voertuigen om redenen die verband houden met emissies.

In afwijking van de eerste alinea beschouwen de nationale instanties de conformiteitscertificaten die zijn afgegeven ten aanzien van nieuwe voertuigen met elektrischeontstekingsmotor, dualfuelmotoren van type 1A en dualfuelmotoren van type 1B (in dualfuelmodus) die niet voldoen aan de maximaal toegestane conformiteitsfactor voor het deeltjesaantal overeenkomstig bijlage II, punt 6.3 en de voorschriften van deze verordening, zoals gewijzigd bij Verordening (EU) 2019/1939, met ingang van 1 januari 2024 niet langer als geldig voor de toepassing van artikel 48 van Verordening (EU) 2018/858 en verbieden zij de registratie, het op de markt aanbieden en het in het verkeer brengen van dergelijke voertuigen om redenen die verband houden met emissies. Met ingang van 1 januari 2022 moeten de conformiteitsfactor voor het werkvenster deeltjesaantal en de conformiteitsfactor voor het venster CO₂-massa echter voor bewakingsdoeleinden in de resultaten van de demonstratietest met een draagbaar emissiemeetsysteem op het typegoedkeuringscertificaat worden vermeld.

Met ingang van 1 januari 2022 verbieden de nationale instanties om redenen die verband houden met emissies, het op de markt aanbieden en het in het verkeer brengen van nieuwe motoren die niet voldoen aan de voorschriften van deze verordening, zoals gewijzigd bij Verordening (EU) 2019/1939, met uitzondering van vervangingsmotoren voor voertuigen die in het verkeer zijn gebracht.

In afwijking van de derde alinea verbieden de nationale instanties met ingang van 1 januari 2024, om redenen die verband houden met emissies het op de markt aanbieden en het in het verkeer brengen van nieuwe elektrischeontstekingsmotor, nieuwe dualfuelmotoren van type 1A en nieuwe dualfuelmotoren van type 1B (in dualfuelmodus) die niet voldoen aan de voorschriften van deze verordening, zoals gewijzigd bij Verordening (EU) 2019/1939, met uitzondering van vervangingsmotoren voor voertuigen die in het verkeer zijn gebracht.

(*) Verordening (EU) 2019/1939 van de Commissie van 7 november 2019 tot wijziging van Verordening (EU) nr. 582/2011 wat betreft aanvullende emissiestrategieën (AES), de toegang tot OBD-informatie en reparatie- en onderhoudsinformatie van voertuigen, de meting van de emissies tijdens koudstartperiodes van de motor en het gebruik van draagbare emissiemeetsystemen (PEMS) voor het meten van deeltjesaantallen, met betrekking tot zware bedrijfsvoertuigen (PB L 303 van 25.11.2019, blz. 1).”.

12) Bijlage I wordt gewijzigd overeenkomstig bijlage I bij deze verordening.

13) Bijlage II wordt gewijzigd overeenkomstig bijlage II bij deze verordening.

- 14) Bijlage VI wordt gewijzigd overeenkomstig bijlage III bij deze verordening.
- 15) In bijlage VIII wordt punt 5.1.2 vervangen door:

“5.1.2. Punt A.1.2.1 van aanhangsel 1 van bijlage 12 bij VN/ECE-Reglement nr. 49 wordt als volgt gelezen:

“A.1.2.1. Om een uitbreiding te verkrijgen van een EG-typegoedkeuring van een voertuig met betrekking tot een motor waarvoor krachtens Verordening (EG) nr. 595/2009 en deze verordening typegoedkeuring is verleend, tot een voertuig met een referentiemassa van meer dan 2 380 kg, maar niet meer dan 2 610 kg, moet de fabrikant de voorschriften naleven met betrekking tot het meten van de CO₂-emissies en het brandstofverbruik die zijn vastgesteld volgens de in subbijlage 6 van bijlage XXI bij Verordening (EU) 2017/1151 opgenomen procedure voor emissietests van type 1 met alleen de snelheidscurve en RCB-correcties. De CO₂-emissies worden berekend volgens tabel A6/2 zonder rekening te houden met de testresultaten voor de gereguleerde emissies, waarbij het voertuig tijdens het testen geen aanvullende emissiestrategie zal toepassen en als VH wordt beschouwd. De in bijlage I, aanhangsel 8a, deel I, tot en met punt 2.1, en aanhangsel 8b bij Verordening (EU) 2017/1151 opgenomen testrapporten worden ingediend bij de typegoedkeuringsinstanties, met inbegrip van de testresultaten van verontreinigende stoffen.

De fabrikant verstrekt de typegoedkeuringsinstantie een ondertekende verklaring dat alle varianten en uitvoeringen waarvoor deze uitbreiding wordt aangevraagd, voldoen aan de typegoedkeuringsvoorschriften van Verordening (EG) nr. 595/2009 en dat de test van type 1 is verricht overeenkomstig de voorschriften van het vorige punt.

Bestaande EG-typegoedkeuringen voor een voertuig met een referentiemassa van meer dan 2 380 kg, maar niet meer dan 2 610 kg, met betrekking tot een motor waarvoor krachtens Verordening (EG) nr. 595/2009 typegoedkeuring is verleend, mogen ten laatste op de datum van toepassing van deze verordening worden uitgebreid.

Voor brandstofs specifieke compressieontstekingsmotoren op ethanol (ED95) wordt voor de berekening van de brandstofverbruikswaarden een vaste koolstof-waterstof-zuurstofverhouding gebruikt, te weten C₁H_{2,92}O_{0,46}.”.

- 16) In bijlage X wordt na punt 2.4.1.3 het volgende punt ingevoegd:

“2.4.1.4. de OBD-norm Euro 6-2 in tabel 1 van aanhangsel 6 van bijlage I bij Verordening (EU) 2017/1151 wordt beschouwd als gelijkwaardig met de letter E van tabel 1 van aanhangsel 9 van bijlage I bij deze verordening.”.

- 17) In bijlage XI, aanhangsel 1, worden in het model van het inlichtingenformulier de punten 2 tot en met 2.3 geschrapt.
- 18) In bijlage XIII, punt 12, wordt de tweede alinea vervangen door:

“Dit aanhangsel is van toepassing wanneer de voertuigfabrikant EG-typegoedkeuring aanvraagt voor een voertuig met een krachtens Verordening (EG) nr. 595/2009 en deze verordening goedgekeurde motor wat emissies betreft.”.

- 19) Bijlage XVII wordt geschrapt.

Artikel 2

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

Zij is van toepassing met ingang van 1 januari 2021.

Artikel 1, punt 15, is van toepassing met ingang van de datum van inwerkingtreding.

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

Gedaan te Brussel, 7 november 2019.

Voor de Commissie
De voorzitter
Jean-Claude JUNCKER

BIJLAGE I

Bijlage I bij Verordening (EU) nr. 582/2011 wordt als volgt gewijzigd:

1) In punt 3.1 wordt de inleidende zin vervangen door:

“In het geval van een motor waarvoor typegoedkeuring is verleend als technische eenheid, of van een voertuig waarvoor typegoedkeuring is verleend wat emissies betreft, moet de motor worden voorzien van:”.

2) Punt 3.4 wordt vervangen door:

“3.4. Bij een aanvraag voor EG-typegoedkeuring van een voertuig met een goedgekeurd motorsysteem wat emissies betreft of EG-typegoedkeuring van een voertuig wat emissies betreft, moet het in punt 3.3 bedoelde label ook dicht bij de vulopening van de brandstoftank worden aangebracht.”.

3) Punt 8 wordt vervangen door:

“8. DOCUMENTATIE

8.1. Het documentatiepakket dat krachtens de artikelen 5, 7 en 9 verplicht is en op grond waarvan de goedkeuringsinstantie een oordeel kan vellen over de emissiebeperkingsstrategieën en de systemen aan boord van het voertuig en van de motor voor juiste werking van NOx-beperkingsmaatregelen, alsook de documentatiepakketten die zijn voorgeschreven in bijlage VI (emissies buiten de cyclus), bijlage X (OBD) en bijlage XVIII (dualfuelmotoren), bevatten de volgende informatie:

- a) een volledige beschrijving van het aansporingssysteem dat krachtens bijlage XIII verplicht is, inclusief de bijbehorende bewakingsstrategieën;
- b) een beschrijving van de in artikel 5, lid 4, onder b), en artikel 7, lid 4, onder a), bedoelde maatregelen ter voorkoming van manipulatie.”.

4) Aanhangsel 4 wordt als volgt gewijzigd:

a) de eerste alinea wordt vervangen door:

“betreffende de:

EG-typegoedkeuring van een motor of motorenfamilie als technische eenheid,

EG-typegoedkeuring van een voertuig met een goedgekeurde motor wat emissies betreft,

EG-typegoedkeuring van een voertuig wat emissies betreft.”;

b) onder de titel “Toelichting (bij het invullen van de tabel)” worden de vierde, de vijfde en de zesde alinea vervangen door:

“Bij een aanvraag voor EG-typegoedkeuring van een motor of motorenfamilie als technische eenheid moeten het algemene deel en deel 1 worden ingevuld.

Bij een aanvraag voor EG-typegoedkeuring van een voertuig met een goedgekeurde motor wat emissies betreft, moeten het algemene deel en deel 2 worden ingevuld.

Bij een aanvraag voor EG-typegoedkeuring van een voertuig wat emissies betreft, moeten het algemene deel en de delen 1 en 2 worden ingevuld.”;

c) in het deel “Algemeen” van de tabel wordt de vijfde rij vervangen door:

“0.2.0.3.	Motortype als technische eenheid/motorenfamilie als technische eenheid/voertuig met een goedgekeurde motor wat emissies betreft/voertuig wat emissies betreft (1)”	
-----------	--	--

d) onder het deel “Algemeen” van de tabel worden de woorden “Deel 3: TOEGANG TOT REPARATIE- EN ONDERHOUDSINFORMATIE” geschrapt;

e) deel 3 van de tabel wordt geschrapt.

- 5) In aanhangsel 5, in tabel 6a (demonstratietest met draagbaar emissiemeetsysteem), onder punt 1.4.4 van het addendum bij een EG-typegoedkeuringscertificaat, worden de rijen betreffende de “negatieve/positieve resultaten” voor het “werkvenster conformiteitsfactor” en het “venster CO₂-massa conformiteitsfactor” vervangen door:

“Negatieve/positieve resultaten (7)	CO	THC	NMHC	CH ₄	NO _x	Deeltjesaantal
Werkvenster conformiteitsfactor ⁽¹¹⁾						
Venster CO ₂ -massa conformiteitsfactor ⁽¹¹⁾						

- 6) In aanhangsel 7, in tabel 6a (demonstratietest met draagbaar emissiemeetsysteem), onder punt 1.4.4 van het addendum bij een EG-typegoedkeuringscertificaat, worden de rijen betreffende de “negatieve/positieve resultaten” voor het “werkvenster conformiteitsfactor” en het “venster CO₂-massa conformiteitsfactor” vervangen door:

“Negatieve/positieve resultaten (7)	CO	THC	NMHC	CH ₄	NO _x	Deeltjesaantal
Werkvenster conformiteitsfactor ⁽¹¹⁾						
Venster CO ₂ -massa conformiteitsfactor ⁽¹¹⁾						

7) In aanhangsel 9 worden tabel 1 en de bijhorende legenda vervangen door:

“Tabel 1

Letter	OBD-grenswaarde voor NO _x ⁽¹⁾	OBD-grenswaarde voor PM ⁽²⁾	OBD-grenswaarde voor CO ⁽³⁾	IUPR ⁽⁴⁾	Kwaliteit van het reagens	Extra OBD-bewakingsfuncties ⁽⁵⁾	Voorschriften voor de vermogensdrempel ⁽⁶⁾	Koude start en deeltjesaantal	Toepassingsdata: nieuwe typen	Toepassingsdata: alle voertuigen	Uiterste datum van registratie
A ⁽⁷⁾ ⁽⁸⁾ B ⁽⁸⁾	Rij “introductieperiode” van tabel 1 of tabel 2	Prestatiebewaking ⁽⁹⁾	N.v.t.	Introductie ⁽¹⁰⁾	Introductie ⁽¹¹⁾	N.v.t.	20 %	N.v.t.	31.12.2012	31.12.2013	31.8.2015 ⁽⁷⁾ 30.12.2016 ⁽⁸⁾
B ⁽¹²⁾	Rij “introductieperiode” van de tabellen 1 en 2	N.v.t.	Rij “introductieperiode” van tabel 2	N.v.t.	Introductie ⁽¹¹⁾	N.v.t.	20 %	N.v.t.	1.9.2014	1.9.2015	30.12.2016
C	Rij “algemene voorschriften” van tabel 1 of tabel 2	Rij “algemene voorschriften” van tabel 1	Rij “algemene voorschriften” van tabel 2	Algemeen ⁽¹³⁾	Algemeen ⁽¹⁴⁾	Ja	20 %	N.v.t.	31.12.2015	31.12.2016	31.8.2019
D	Rij “algemene voorschriften” van tabel 1 of tabel 2	Rij “algemene voorschriften” van tabel 1	Rij “algemene voorschriften” van tabel 2	Algemeen ⁽¹³⁾	Algemeen ⁽¹⁴⁾	Ja	10 %	N.v.t.	1.9.2018	1.9.2019	31.12.2021
E	Rij “algemene voorschriften” van tabel 1 of tabel 2	Rij “algemene voorschriften” van tabel 1	Rij “algemene voorschriften” van tabel 2	Algemeen ⁽¹³⁾	Algemeen ⁽¹⁴⁾	Ja	10 %	Ja	1.1.2021 ⁽¹⁵⁾	1.1.2022 ⁽¹⁵⁾	

Letter	OB D- grens waarde voor NO _x ⁽¹⁾	OB D- grens waarde voor PM ⁽²⁾	OB D- grens waarde voor CO ⁽³⁾	IUPR ⁽⁴⁾	Kwaliteit van het reagens	Extra OB D- bewa kings- functies ⁽⁵⁾	Voorschri ften voor de vermogen sdrempel ⁽⁶⁾	Koude start en deeltjesaantal	Toepassings- data: nieuwe typen	Toepassings- data: alle voertuigen	Uiterste datum van registratie
--------	---	--	--	---------------------	------------------------------	---	--	----------------------------------	---------------------------------------	--	-----------------------------------

Legende:

- (¹) "OB
D-grens
waarde voor NO_x": bewakingsvoorschriften overeenkomstig tabel 1 van bijlage X voor compressieontstekings- en dualfuelmotoren en -voertuigen en tabel 2 van bijlage X voor elektrischeontstekingsmotoren en -voertuigen.
- (²) "OB
D-grens
waarde voor PM": bewakingsvoorschriften overeenkomstig tabel 1 van bijlage X voor compressieontstekings- en dualfuelmotoren en -voertuigen.
- (³) "OB
D-grens
waarde voor CO": bewakingsvoorschriften overeenkomstig tabel 2 van bijlage X voor elektrischeontstekingsmotoren en -voertuigen.
- (⁴) De specificaties voor IUPR zijn opgenomen in bijlage X. IUPR is niet van toepassing op elektrischeontstekingsmotoren en voertuigen die met dergelijke motoren zijn uitgerust.
- (⁵) Aanvullende bepalingen inzake bewakingsvoorschriften zoals vastgesteld in punt 2.3.1.2 van bijlage 9A bij VN/ECE-Reglement nr. 49.
- (⁶) Voorschrift voor conformiteit tijdens het gebruik van aanhangsel 1 van bijlage II.
- (⁷) Voor elektrischeontstekingsmotoren en voertuigen die met dergelijke motoren zijn uitgerust.
- (⁸) Voor compressieontstekings- en dualfuelmotoren en voertuigen die met dergelijke motoren zijn uitgerust.
- (⁹) "Prestatiebewaking": voorschriften overeenkomstig punt 2.1.1 van bijlage X.
- (¹⁰) Voorschriften voor IUPR die overeenkomstig sectie 6 van bijlage X in de introductieperiode gelden.
- (¹¹) Voorschriften voor de kwaliteit van het reagens die overeenkomstig punt 7.1 van bijlage XIII in de introductieperiode gelden.
- (¹²) Uitsluitend voor elektrischeontstekingsmotoren en voertuigen die met dergelijke motoren zijn uitgerust.
- (¹³) "Algemene" voorschriften voor IUPR overeenkomstig sectie 6 van bijlage X.
- (¹⁴) "Algemene" voorschriften voor de kwaliteit van het reagens overeenkomstig punt 7.1.1 van bijlage XIII.
- (¹⁵) Onder voorbehoud van de overgangsmaatregelen van artikel 17 bis.
(Niet van toepassing) Niet van toepassing."

8) Aan aanhangsel 10 wordt de volgende toelichting toegevoegd:

“(1) In voorkomend geval moet de CF_{final} worden vermeld.”.

9) Het volgende aanhangsel wordt toegevoegd:

“Aanhangsel 11

AES-documentatiepakket

Het AES-documentatiepakket bevat het volgende:

Informatie over alle aanvullende emissiestrategieën:

- a) een verklaring van de fabrikant dat het motorsysteem of de motorenfamilie waarvoor typegoedkeuring is verleend als technische eenheid, of het voertuig met een goedgekeurd motorsysteem wat emissies betreft, of een voertuig waarvoor goedkeuring is verleend wat emissies betreft, geen manipulatievoorzieningen bevat;
- b) een beschrijving van de motor en van de toegepaste emissiebeheersingsstrategieën en -voorzieningen, zowel software als hardware, en eventuele omstandigheden waarin de strategieën en voorzieningen anders functioneren dan tijdens de typegoedkeuringstests;
- c) een verklaring van de versies van de voor de regeling van de primaire en de aanvullende emissiestrategieën gebruikte software, met inbegrip van geschikte controlesommen van die softwareversies en instructies voor de goedkeuringsinstantie over hoe die controlesommen moeten worden gelezen; na elke nieuwe softwareversie die gevolgen heeft voor de primaire en de aanvullende emissiestrategieën, moet de verklaring worden geactualiseerd en worden toegezonden aan de goedkeuringsinstantie die dit documentatiepakket bewaart;
- d) een gedetailleerde technische beschrijving van alle aanvullende emissiestrategieën met inbegrip van een risicobeoordeling waarin een schatting wordt gemaakt van het risico met en zonder de aanvullende emissiestrategie, alsook:
 - i) informatie over de eventuele elementen van de hardware die door de aanvullende emissiestrategieën moeten worden beschermd;
 - ii) bewijs van plotselinge en onherstelbare motorschade die niet kan worden voorkomen door regelmatig onderhoud en die zou optreden bij het ontbreken van de aanvullende emissiestrategie, in voorkomend geval;
 - iii) een beredeneerde uitleg van de eventuele noodzaak om een aanvullende emissiestrategie te gebruiken voor het starten of opwarmen van de motor, in voorkomend geval;
- e) een beschrijving van de besturingslogica, de timingstrategieën en de schakelpunten van het brandstofsysteem in alle werkingsmodi;
- f) een beschrijving van de hiërarchische verhoudingen tussen de aanvullende emissiestrategieën (d.w.z. wanneer er gelijktijdig meerdere aanvullende emissiestrategieën actief kunnen zijn), een indicatie van welke aanvullende emissiestrategie het eerst reageert, de methoden waarmee de strategieën met elkaar communiceren, met inbegrip van gegevensstroomschema's en besluitvormingslogica en een beschrijving van de manier waarop de hiërarchie ervoor zorgt dat de emissies van alle aanvullende emissiestrategieën tot het laagst mogelijke praktische niveau worden beperkt;
- g) een lijst van parameters die door de aanvullende emissiestrategieën worden gemeten en/of berekend, met vermelding van het doel van elke gemeten en/of berekende parameter en welk verband er bestaat tussen elk van die parameters enerzijds en motorschade anderzijds; met inbegrip van de berekeningsmethode en hoe goed deze berekende parameters correleren met de werkelijke staat van de parameter die wordt geregeld, en elke eventuele daaruit voortvloeiende tolerantie of veiligheidsfactor die in de analyse is meegenomen;
- h) een lijst van motor-/emissiebeheersingsparameters die worden gemoduleerd als functie van de gemeten of berekende parameter(s) en het modulatiebereik voor elke motor-/emissiebeheersingsparameter; naast de verhouding tussen de motor-/emissiebeheersingsparameters en gemeten of berekende parameters;
- i) een beoordeling van de wijze waarop de aanvullende emissiestrategieën de emissies onder reële rijomstandigheden tot het laagst mogelijke praktische niveau beperken, met inbegrip van een gedetailleerde analyse van de verwachte toename van het totaal aan emissies van gereguleerde verontreinigende stoffen en CO₂ als gevolg van het gebruik van de aanvullende emissiestrategieën ten opzichte van de primaire emissiestrategieën.

Het AES-documentatiepakket wordt beperkt tot 100 bladzijden en moet alle voorname elementen bevatten waarmee de goedkeuringsinstantie de aanvullende emissiestrategieën (volgens de voorschriften van bijlage VI, aanhangsel 2), de doeltreffendheid van het aansporingssysteem en de maatregelen ter voorkoming van manipulatie, kan beoordelen. Indien nodig kan het pakket worden aangevuld met bijlagen en andere bijgevoegde documenten, met aanvullende en complementaire informatie. Bij iedere wijziging die aan de aanvullende emissiestrategie wordt aangebracht, dient de fabrikant een nieuwe versie van het AES-documentatiepakket in bij de goedkeuringsinstantie. De nieuwe versie wordt beperkt tot de wijzigingen en de gevolgen daarvan. De nieuwe versie van de aanvullende emissiestrategie moet door de goedkeuringsinstantie worden beoordeeld en goedgekeurd.

De structuur van het AES-documentatiepakket is als volgt:

AES-documentatiepakket nr. YYY/OEM

Delen	Alinea	Punt	Toelichting
Inleiding documenten		Introductiebrief aan de typegoedkeuringsinstantie	Referentie van het document met de versie, datum van afgifte, ondertekening door de betrokkene in de organisatie van de fabrikant
		Inhoudstabel van de verschillende versies	Inhoud van de wijzigingen van elke versie, en welk deel is gewijzigd
		Beschrijving van de desbetreffende (emissie)typen	
		Tabel bijgevoegde documenten	Lijst van alle bijgevoegde documenten
		Kruisverwijzingen	Link naar de punten a) tot en met i) van aanhangsel 11 (waar elk voorschrift van de verordening kan worden gevonden)
		Verklaring van afwezigheid van manipulatie-instrument	+ Ondertekening
Kerndocument	0	Acroniemen/afkortingen	
	1	ALGEMENE BESCHRIJVING	
	1.1	Algemene beschrijving van de motor	Beschrijving van de voornaamste kenmerken: cilinderinhoud, nabehandeling, ...
	1.2	Algemene systeemstructuur	Blokdiagram van het systeem: lijst van sensoren en actuatoren, toelichting van algemene motorfuncties
	1.3	Lezing van software en kalibratieversie	Bv. uitleg van scaninstrument
	2	Primaire emissiestrategieën (BES)	
	2.x	BES x	Beschrijving van strategie x
	2.y	BES y	Beschrijving van strategie y
	3	Aanvullende emissiestrategieën (AES)	
	3.0	Beschrijving van AES	Hiërarchische verhoudingen tussen AES: beschrijving en motivering (bv. veiligheid, betrouwbaarheid enz.)
3.x	AES x	3.x.1 motivering AES 3.x.2 gemeten en/of gemodelleerde parameters voor AES-karakterisering 3.x.3 actiemodus van AES — toegepaste parameters 3.x.4 effect van AES op verontreinigende stoffen en CO ₂	

Delen	Alinea	Punt	Toelichting
	3.y	AES y	3.y.1 3.y.2 enz.
	4.	Beschrijving van het aansporingssysteem, inclusief de bijbehorende bewakingsstrategieën	
	5.	Beschrijving van de maatregelen ter voorkoming van manipulatie	
	Tot hier beperking tot 100 blz.		
	Bijlage		Lijst van typen waarop deze BES-AES van toepassing is, inclusief typegoedkeuringsreferentie, software-referentie, kalibratienummer, controlesommen van elke versie en van elke elektronische regeleenheid (motor en/of nabehandeling indien aanwezig)
Bijgevoegde documenten		Technische noot voor AES-motivering n°xxx	Risicobeoordeling of motivering door tests of voorbeeld van eventuele plotselinge schade
		Technische noot voor AES-motivering n°yyy	
		Technisch rapport voor specifieke AES-impactkwantificering	Testrapport van alle specifieke tests voor AES-motivering, details van testomstandigheden, beschrijving van het voertuig, testdata effect op emissie/CO ₂ met/zonder activatie van AES"

BIJLAGE II

Bijlage II bij Verordening (EU) nr. 582/2011 wordt als volgt gewijzigd:

- 1) In punt 4.1 wordt het volgende ingevoegd tussen de tweede en de derde alinea:

“Indien het wettelijk toelaatbare maximumgewicht van het voertuig lager is dan de technisch toelaatbare maximummassa in beladen toestand van het voertuig, is het toegestaan om het wettelijk toelaatbare maximumgewicht van het voertuig te gebruiken voor het bepalen van de lading van het voertuig voor de testrit.”.
- 2) Punt 4.6.2 wordt vervangen door:

“4.6.2. De bemonstering van emissiegegevens en andere gegevens begint vóór het starten van de motor. Koudestartemissies moeten overeenkomstig punt 2.6.1 van aanhangsel 1 in de emissiebeoordeling worden opgenomen.”.
- 3) Punt 6.3, met inbegrip van tabel 2, wordt vervangen door:

“6.3. De definitieve conformiteitsfactor voor de test (CF_{final}) voor elke verontreinigende stof, berekend overeenkomstig aanhangsel 1, mag de in tabel 2 vermelde maximaal toegestane conformiteitsfactor voor die verontreinigende stof niet overschrijden.

Tabel 2

Maximaal toegestane conformiteitsfactoren voor conformiteitstests betreffende emissies tijdens het gebruik

Verontreinigende stof	Maximaal toegestane conformiteitsfactor
CO	1,50
THC ⁽¹⁾	1,50
NMHC ⁽²⁾	1,50
CH ₄ ⁽²⁾	1,50
NO _x	1,50
Deeltjesaantal	1,63 ⁽³⁾

⁽¹⁾ Voor compressieontstekingsmotoren.

⁽²⁾ Voor elektrischeontstekingsmotoren.

⁽³⁾ Onder voorbehoud van de overgangsmaatregelen van artikel 17 bis.”.

- 4) Na punt 10.1.8.5 wordt het volgende punt ingevoegd:

“10.1.8.5 bis. Deeltjesaantalconcentratie [$\#/cm^3$]”.
- 5) Na punt 10.1.9.5 wordt het volgende punt ingevoegd:

“10.1.9.5 bis. Deeltjesaantalflux [$\#/s$]”.
- 6) Na punt 10.1.9.10 wordt het volgende punt ingevoegd:

“10.1.9.10 bis. Deeltjesaantal [$\#$]”.
- 7) Na punt 10.1.9.19 wordt het volgende punt ingevoegd:

“10.1.9.19 bis. Werkvenster conformiteitsfactor voor het deeltjesaantal [-]”.
- 8) Na punt 10.1.9.24 wordt het volgende punt ingevoegd:

“10.1.9.24 bis. Venster CO₂-massa conformiteitsfactor voor het deeltjesaantal [-]”.
- 9) Na punt 10.1.10.12 wordt het volgende punt ingevoegd:

“10.1.10.12 bis. Deeltjesaantal [$\#$]”.
- 10) Na punt 10.1.11.5 wordt het volgende punt ingevoegd:

“10.1.11.5 bis. Werkvenster conformiteitsfactor voor het deeltjesaantal [-]”.

- 11) Na punt 10.1.11.9 wordt het volgende punt ingevoegd:
 “10.1.11.9 bis. Venster CO₂-massa conformiteitsfactor voor het deeltjesaantal [-].”
- 12) Na punt 10.1.12.4 wordt het volgende punt ingevoegd:
 “10.1.12.4 bis. PN-analysator bij nulstelling, vóór en na de test”.
- 13) Aanhangel 1 wordt als volgt gewijzigd:
- a) in punt 1 wordt de eerste alinea vervangen door:
 “In dit aanhangsel wordt de procedure beschreven waarmee verontreinigende emissies met draagbare emissiemeet-systemen in het voertuig en op de weg kunnen worden gemeten. De verontreinigende emissies die bij de uitlaat van het voertuig moeten worden gemeten, bestaan uit de volgende bestanddelen: koolmonoxide, totale koolwaterstoffen, stikstofoxiden en deeltjesaantal voor compressieontstekingsmotoren en koolmonoxide, andere koolwaterstoffen dan methaan, methaan, stikstofoxiden en deeltjesaantal voor elektrischeontstekingsmotoren. Daarnaast moet koolstofdioxide worden gemeten, zodat de in de punt 4 beschreven berekeningsprocedures kunnen worden toegepast.”;
- b) punt 2.1.1 wordt vervangen door:
 “2.1.1. gasanalysatoren en PN-analysatoren voor de meting van de concentraties van gereguleerde verontreinigende stoffen in het uitlaatgas.”;
- c) in punt 2.2 wordt tabel 1 vervangen door:

“Tabel 1
 Testparameters

Parameter	Eenheid	Bron
THC-concentratie ⁽¹⁾	ppm	Gasanalysator
CO-concentratie ⁽¹⁾	ppm	Gasanalysator
NO _x -concentratie ⁽¹⁾	ppm	Gasanalysator
CO ₂ -concentratie ⁽¹⁾	ppm	Gasanalysator
CH ₄ -concentratie ⁽¹⁾ ⁽²⁾	ppm	Gasanalysator
Deeltjesaantalconcentratie	#/cm ³	PN-analysator
Verdunningsinstelling (indien van toepassing)	—	PN-analysator
Uitlaatgasstroom	kg/h	Uitlaatstroommeter
Uitlaattemperatuur	K	Uitlaatstroommeter
Omgevingstemperatuur ⁽³⁾	K	Sensor
Omgevingsdruk	kPa	Sensor
Motorkoppel ⁽³⁾	Nm	Elektronische regeleenheid of sensor
Motortoerental	omw./min	Elektronische regeleenheid of sensor
Brandstofstroom van de motor	g/s	Elektronische regeleenheid of sensor
Motorkoelmiddeltemperatuur	K	Elektronische regeleenheid of sensor
Inlaatluchttemperatuur ⁽²⁾	K	Sensor
Snelheid van het voertuig	km/h	Elektronische regeleenheid en gps
Breedtegraad van het voertuig	graden	gps
Lengtegraad van het voertuig	graden	gps

⁽¹⁾ Gemeten of gecorrigeerd in een natte basis.

⁽²⁾ Alleen gasmotoren.

⁽³⁾ Gebruik de sensor voor de omgevingstemperatuur of een sensor voor de inlaatluchttemperatuur.

⁽⁴⁾ De genoteerde waarde is hetzij: a) het nettoremkoppel van de motor overeenkomstig punt 2.4.4 van dit aanhangsel, of b) het nettoremkoppel van de motor dat is berekend op basis van de koppelwaarden overeenkomstig punt 2.4.4 van dit aanhangsel.”;

- d) aan punt 2.4 worden de volgende punten toegevoegd:

“2.4.6. Installatie van de PN-analysator

De installatie en de werking van het draagbare emissiemeetsysteem moeten lekvrij en met zo weinig mogelijk warmteverlies zijn. Om het genereren van deeltjes te voorkomen, moeten de verbindingstukken bestand zijn tegen de tijdens de test te verwachten uitlaatgastemperatuur. Wanneer verbindingstukken van elastomeer worden gebruikt om de uitlaatopening van het voertuig en de verbindingsslang te verbinden, mogen zij niet in contact komen met de uitlaatgassen om beïnvloeding van de resultaten bij hoge motorbelasting te voorkomen.

2.4.7. Bemonstering van deeltjesaantalemissies

De bemonstering van emissies moet representatief zijn en worden verricht op plaatsen met voldoende heterogene uitlaatgassen waar de invloed van de omgevingslucht na het bemonsteringspunt minimaal is. Indien van toepassing, worden de emissies bemonsterd na de uitlaatgasmassadebietmeter, op een afstand van ten minste 150 mm van het debietdetectie-element. De bemonsteringssondes moeten worden aangebracht op ten minste driemaal de binnendiameter van de uitlaatpijp vóór het punt waar het uitlaatgas in de omgeving wordt uitgestoten. Het uitlaatgas moet uit het midden van de stroom uitlaatgassen worden bemonsterd. Wanneer meerdere sondes voor de bemonstering van emissies worden gebruikt, wordt de deeltjesbemonsteringssonde vóór de andere bemonsteringssondes geplaatst. De bemonsteringssonde mag niet interfereren met de bemonstering van verontreinigende gassen. Het type en de specificaties van de sonde en de installatie ervan moeten gedetailleerd worden gedocumenteerd in het testrapport van de technische dienst (in geval van typegoedkeuring) of in de eigen documentatie van de fabrikant van het voertuig (in geval van testen van de conformiteit tijdens het gebruik).

Wanneer deeltjes worden bemonsterd en niet verdund aan de uitlaatpijp, wordt de bemonsteringsleiding vanaf het bemonsteringspunt voor ruw uitlaatgas tot het verdunningspunt of de deeltjesdetector verwarmd tot een minimumtemperatuur van 373 K (100 °C).

Alle delen van het bemonsteringssysteem vanaf de uitlaatpijp tot en met de deeltjesdetector die in contact zijn met ruw of verdund uitlaatgas, moeten zodanig zijn ontworpen dat afzetting van deeltjes zo veel mogelijk wordt beperkt. Alle delen moeten gemaakt zijn van antistatisch materiaal om elektrostatische effecten te voorkomen.”;

- e) aan punt 2.5 wordt het volgende punt toegevoegd:

“2.5.5. Controle van de PN-analysator

Er mogen zich in het draagbare emissiemeetsysteem geen fouten of cruciale waarschuwingen voordoen. De nulwaarde van de PN-analysator wordt geregistreerd door bemonstering van omgevingslucht die met een hoogefficiënte deeltjesluchtfiler (HEPA-filer) is gereinigd bij de inlaat van de bemonsteringsleiding in de periode van twaalf uur vóór het begin van de test. Het signaal wordt geregistreerd bij een constante frequentie van ten minste 1,0 Hz gedurende twee minuten, en hiervan wordt het gemiddelde genomen. De uiteindelijke absolute concentratie moet binnen de specificaties van de fabrikant vallen en mag bovendien niet hoger zijn dan 5 000 deeltjes per kubieke centimeter.”;

- f) punt 2.6.1 wordt vervangen door:

“2.6.1. Start van de test

Voor de toepassing van de testprocedure wordt onder “start van de test” de eerste ontsteking van de verbrandingsmotor verstaan.

De bemonstering van de emissies, de meting van de uitlaatparameters en de registratie van de motor- en omgevingsgegevens moeten vóór de start van de test beginnen. Kunstmatige opwarming van de emissiebeheersingssystemen van het voertuig vóór de start van de test is verboden.

Bij het begin van de test mag de temperatuur van de koelvloeistof de omgevingstemperatuur niet met meer dan 5 °C overschrijden en niet hoger zijn dan 303 K (30 °C). De beoordeling van de gegevens moet beginnen zodra de temperatuur van de koelvloeistof voor het eerst 303 K (30 °C) heeft bereikt of, als dit eerder is, zodra de temperatuur van de koelvloeistof gedurende 5 minuten is gestabiliseerd met een marge van ± 2 K, maar in ieder geval niet later dan 10 minuten na de start van de test.”;

- g) punt 2.6.3 wordt vervangen door:

“2.6.3. Einde van de test

Het einde van de test wordt bereikt wanneer het voertuig de rit heeft voltooid en de verbrandingsmotor is uitgeschakeld.

De verbrandingsmotor moet na het einde van de rit zo snel als praktisch mogelijk is, worden uitgeschakeld. De gegevensregistratie wordt voortgezet totdat de responstijd van de bemonsterings-systemen is verstreken.”;

- h) punt 2.7.4, onder a), wordt vervangen door:

“a) als het verloop tussen de resultaten voor en na de test minder dan 2 % bedraagt zoals aangegeven in de punten 2.7.2 en 2.7.3, mogen de gemeten concentraties ongecorrigeerd worden gebruikt of, op verzoek van de fabrikant, overeenkomstig punt 2.7.5 voor het verloop worden gecorrigeerd;”;

- i) aan punt 2.7 wordt het volgende punt toegevoegd:

“2.7.6. Controle van de PN-analysator

Het nulpunt van de PN-analysator wordt vóór de start van de test en na het einde van de test gecontroleerd en geregistreerd overeenkomstig de voorschriften van punt 2.5.5.”;

- j) de punten 3.1.1, 3.1.2 en 3.1.3 worden vervangen door:

“3.1.1. Gegevens van de analysatoren

De gegevens van de gasanalysatoren worden volgens de procedure in punt 9.3.5 van bijlage 4 bij VN/ECE-Reglement nr. 49 gealigneerd. De gegevens van de PN-analysator worden gealigneerd met de eigen omzettingstijd, overeenkomstig de instructies van de fabrikant van het instrument.

3.1.2. Gegevens van de analysatoren en de uitlaatstroommeter

De gegevens van de gas- en de PN-analysatoren worden volgens de procedure in punt 3.1.4 gealigneerd met de gegevens van de uitlaatstroommeter.

3.1.3. Gegevens van het draagbare emissiemeetsysteem en de motor

De gegevens van het draagbare emissiemeetsysteem (gasanalysatoren, PN-analysator en uitlaatstroommeter) worden volgens de procedure in punt 3.1.4 gealigneerd met de gegevens van de elektronische regeleenheid van de motor.”;

- k) in punt 3.1.4 wordt “1: Gasanalysatoren (THC-, CO-, CO₂-, NO_x-concentraties);” vervangen door:

“1: Gasanalysatoren (THC-, CO-, CO₂-, NO_x-concentraties) en PN-analysator;”;

- l) aan punt 3 wordt het volgende punt toegevoegd:

“3.6. Berekening van de momentane deeltjesaantalemissies

De momentane deeltjesaantalemissies (PN_i) [# /s] worden bepaald door het vermenigvuldigen van de momentane concentratie van het deeltjesaantal [# /cm³] met het momentane uitlaatgasmassadebiet [kg/s], beide gecorrigeerd en gealigneerd voor de omzettingstijd, overeenkomstig punt 1.4.3 van aanhangsel 3. In verdere beoordelingen van de gegevens worden alle negatieve momentane emissiewaarden als nul genoteerd. Bij de berekening van de momentane emissies moeten alle significante cijfers van de tussentijdse resultaten worden gebruikt. Voor de bepaling van de momentane deeltjesaantalemissies wordt de volgende formule gebruikt:

$$PN_i = c_{PNi} \cdot q_{mewi} / \rho_e$$

waarin:

PN_i de momentane deeltjesaantalemissies [# /s] zijn

c_{PNi} de gemeten deeltjesaantalconcentratie [# /m³] is, genormaliseerd op 273 K (0 °C) en met inbegrip van interne verdunning en verlies van deeltjes

q_{mewi} het gemeten uitlaatgasmassadebiet [kg/s] is

ρ_e de dichtheid van het uitlaatgas [kg/m³] bij 273 K (0 °C) is”;

m) de punten 4.2.1 en 4.2.1.1 worden vervangen door:

“4.2.1. *Berekening van de specifieke emissies*

De specifieke emissies e ([mg/kWh] of [#kWh]) worden voor elk venster en iedere verontreinigende stof op de volgende wijze berekend:

$$e = \frac{m}{W(t_{2,i}) - W(t_{1,i})}$$

waarin:

m de massa-emissie van de verontreinigende stof [mg/venster] of het deeltjesaantal [#kWh] is

$W(t_{2,i}) - W(t_{1,i})$ de motorarbeid tijdens het i^e gemiddeldvenster [kWh] is

4.2.1.1. *Berekening van de specifieke emissies voor een aangegeven in de handel verkrijgbare brandstof*

Indien een test overeenkomstig deze bijlage is uitgevoerd met een in bijlage I, aanhangsel 4, deel 1, punt 3.2.2.2.1, aangegeven in de handel verkrijgbare brandstof, worden de specifieke emissies e ([mg/kWh] of [#kWh]) voor elk venster en elke verontreinigende stof berekend door vermenigvuldiging van de overeenkomstig punt 4.2.1 bepaalde specifieke emissies met de krachtens bijlage I, punt 1.1.2, onder a1), bepaalde vermogenscorrectiefactor.”;

n) punt 4.2.3 wordt vervangen door:

“4.2.3. *Berekening van de conformiteitsfactoren*

De conformiteitsfactoren worden voor elk geldig venster en elke afzonderlijke verontreinigende stof op de volgende wijze berekend:

$$CF = \frac{e}{L}$$

waarin:

e de specifieke emissie van het verontreinigende gas [mg/kWh] of [#kWh] is

L de toepasselijke grenswaarde [mg/kWh] of [#kWh] is”;

o) punt 4.3.2 wordt vervangen door:

“4.3.2. *Berekening van de conformiteitsfactoren*

De conformiteitsfactoren worden voor elk geldig venster en iedere afzonderlijke verontreinigende stof op de volgende wijze berekend:

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

waarin:

$$CF_I = \frac{m}{m_{CO_2}(t_{2,i}) - m_{CO_2}(t_{1,i})} \text{ (verhouding in gebruik) en}$$

$$CF_C = \frac{m_L}{m_{CO_2,ref}} \text{ (certificeringsverhouding)}$$

waarin:

m	de massa-emissie van het verontreinigende gas [mg/venster] of het deeltjesaantal [# /venster] is
$m_{CO_2}(t_{2,i}) - m_{CO_2}(t_{1,i})$	de CO ₂ -massa tijdens het i ^e gemiddeldenvenster [kg] is
$m_{CO_2,ref}$	de CO ₂ -massa van de motor die is bepaald voor de WHTC [kg] is
m_L	de massa-emissie van het verontreinigende gas of het deeltjesaantal dat overeenkomt met de toepasselijke grenswaarde bij de WHTC, respectievelijk [mg] of [#]";

p) aan punt 4 worden de volgende punten toegevoegd:

“4.4. Berekening van de definitieve conformiteitsfactor voor de test

4.4.1. De definitieve conformiteitsfactor voor de test (CF_{final}) voor elke verontreinigende stof wordt als volgt berekend:

$$CF_{final} = 0,14 \times CF_{cold} + 0,86 \times CF_{warm}$$

waarin:

CF_{cold}	de conformiteitsfactor is van het koude deel van de test, die gelijk is aan de hoogste voor die verontreinigende stof overeenkomstig de in de punten 4.1 en 4.2 of, naargelang van het geval, punt 4.3 gespecificeerde berekeningsprocedures bepaalde conformiteitsfactor van de voortschrijdende gemiddeldenvensters die beginnen met een koelmiddeltemperatuur van minder dan 343 K (70 °C)
CF_{warm}	de conformiteitsfactor is van het warme deel van de test, die gelijk is aan het 90e cumulatieve percentiel van de voor die verontreinigende stof overeenkomstig de in de punten 4.1 en 4.2 of, naargelang van het geval, punt 4.3 gespecificeerde berekeningsprocedures bepaalde conformiteitsfactoren wanneer de beoordeling van de gegevens begint nadat de koelmiddeltemperatuur voor het eerst 343 K (70 °C) heeft bereikt.”.

14) Aanhangsel 2 wordt als volgt gewijzigd:

a) punt 1 wordt vervangen door:

“1. ALGEMEEN

De gasemissies en het deeltjesaantal worden gemeten volgens de in aanhangsel 1 beschreven procedure. In dit aanhangsel worden de kenmerken beschreven van de draagbare meetapparatuur waarmee dergelijke meettests worden uitgevoerd.”;

b) aan punt 2 worden de volgende punten toegevoegd:

“2.5. PN-analysatoren

2.5.1. Algemeen

2.5.1.1. De PN-analysator bestaat uit een voorconditioneringseenheid en een deeltjesdetector (zie figuur 1). De deeltjesdetector mag eveneens de aerosol voorconditioneren. De gevoeligheid van de analysatoren voor schokken, trillingen, veroudering, variaties in temperatuur en luchtdruk, elektromagnetische storingen en andere effecten in verband met de werking van het voertuig of de analysator moet zo veel mogelijk worden beperkt en duidelijk door de fabrikant van het instrument in de ondersteunende documentatie worden vermeld. De PN-analysator moet voldoen aan de voorschriften van deze verordening en aan de specificaties van de fabrikant van het instrument.

Figuur 1

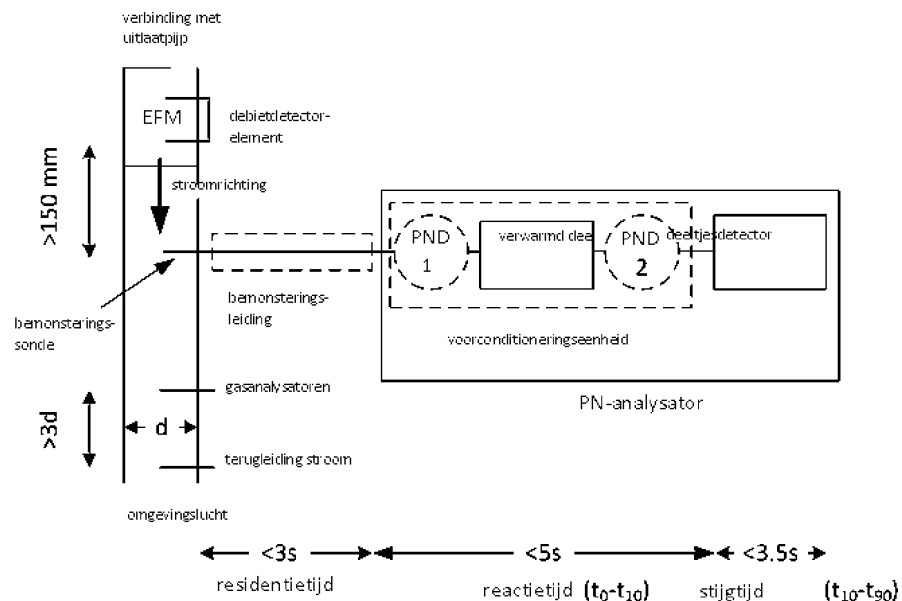
Voorbeeld van de opstelling van een PN-analysator:

(stippellijnen duiden optionele onderdelen aan)

EFM: uitlaatgasmassadebietmeter

d: binnendiameter

PND: deeltjesaantalverdunner



- 2.5.1.2. De PN-analysator wordt verbonden met het bemonsteringspunt via een bemonsteringssonde die een monster neemt bij de middellijn van de uitlaatpijp. Indien deeltjes niet in de uitlaatpijp worden verdund, wordt de bemonsteringsleiding verwarmd tot een minimumtemperatuur van 373 K (100 °C) tot het eerste verdunningspunt van de PN-analysator of de deeltjesdetector van de analysator. De retentietijd in de bemonsteringsleiding moet minder dan 3 seconden bedragen tot het eerste verdunningspunt of de deeltjesdetector.
- 2.5.1.3. Alle onderdelen die in contact komen met het uitlaatgasmonster, moeten te allen tijde op een temperatuur worden gehouden waarbij condensatie van een van de verbindingen in de voorziening wordt voorkomen. Dit kan bv. worden bereikt door het monster bij een hogere temperatuur te verwarmen en te verdunnen of door de (semi)vluchtige deeltjesoorten te oxideren.
- 2.5.1.4. De PN-analysator moet een verwarmd gedeelte omvatten met een wandtemperatuur van ≥ 573 K (300 °C). De voorconditioneringseenheid handhaaft een constante nominale bedrijfstemperatuur in de verwarmde fasen, binnen een tolerantie van ± 10 K, en geeft aan of de verwarmde delen al dan niet de correcte bedrijfstemperatuur hebben. Lagere temperaturen zijn aanvaardbaar zolang de doelmatigheid van de verwijdering van vluchtige deeltjes voldoet aan de specificaties van punt 2.5.4.
- 2.5.1.5. De druk-, temperatuur- en andere sensoren houden toezicht op de werking van het instrument tijdens het bedrijf ervan en geven een waarschuwing of melding in geval van een storing.
- 2.5.1.6. De reactietijd van de PN-analysator moet < 5 s zijn. De reactietijd is het tijdsverschil tussen een verandering van de concentratie op het referentiepunt en een systeemrespons van 10 % van de laatst afgelezen waarde.
- 2.5.1.7. De PN-analysator (en/of deeltjesdetector) moet een stijgtijd hebben van $\leq 3,5$ s.
- 2.5.1.8. De rapportage van deeltjesconcentratie metingen moet worden genormaliseerd tot 273 K (0 °C) en 101,3 kPa. Indien nodig op basis van het beste technisch inzicht, moeten de druk en/of temperatuur bij de inlaat van de detector worden gemeten en gerapporteerd voor de normalisering van de deeltjesconcentratie.

- 2.5.1.9. PN-analysatoren die voldoen aan de kalibratievoorschriften van VN/ECE-Reglement nr. 83 of nr. 49 of van MTR 15, voldoen automatisch ook aan de kalibratievoorschriften van deze bijlage.
- 2.5.2. *Doelmatigheidsvoorschriften*
- 2.5.2.1. Het volledige PN-analysatorsysteem en de bemonsteringsleiding moeten voldoen aan de doelmatigheidsvoorschriften van tabel 1.

Tabel 1

Doelmatigheidsvoorschriften voor het PN-analysatorsysteem (met inbegrip van de bemonsteringsleiding)

dp [nm]	Tot 23	23	30	50	70	100	200
E(dp)	– (*)	0,2-0,6	0,3-1,2	0,6-1,3	0,7-1,3	0,7-1,3	0,5-2,0

(*) Zal in een later stadium worden vastgesteld.

- 2.5.2.2. Doelmatigheid (Edp) is de verhouding van de metingen van het PN-analysatorsysteem tot de metingen van een referentiecondensatie-deeltjesteller (CPC) ($d_{50} = 10$ nm of minder, met lineariteitscontrole en kalibratie met een elektrometer) of de parallelle meting van de deeltjesaantalconcentratie door een elektrometer in een monodisperse aerosol, met een mobiliteitsdiameter d_p en genormaliseerd bij dezelfde temperatuurs- en drukomstandigheden. Het materiaal moet thermisch stabiel en roetachtig zijn (bv. grafiet van vonkontlading of roet van een diffusievlam met thermische voorbehandeling). Indien de doelmatigheidscurve met een andere aerosol wordt gemeten (bv. NaCl) moet de correlatie met de roetachtige curve worden verstrekt in de vorm van een tabel, waarin de door het gebruik van de twee verschillende testaerosols verkregen doelmatigheden met elkaar worden vergeleken. Om de doelmatigheid van de roetachtige aerosol te verkrijgen, moeten de verschillen in telrendement in aanmerking worden genomen door de gemeten doelmatigheden aan te passen op basis van die vergelijkingstabel. Eventuele correcties voor meervoudig geladen deeltjes moeten worden toegepast en gedocumenteerd maar mogen niet meer dan 10 % bedragen. De uiteindelijke doelmatigheden (bv. aangepast aan de verschillende materialen en meervoudig geladen deeltjes) moeten betrekking hebben op de PN-analysator en de bemonsteringsleiding. De PN-analysator kan ook in delen worden gekalibreerd (d.w.z. de voorconditioneringseenheid en de deeltjesdetector worden afzonderlijk gekalibreerd), op voorwaarde dat de PN-analysator en de bemonsteringsleiding samen voldoen aan de voorschriften van tabel 1. Het gemeten signaal van de detector moet > 2 maal de aantoonbaarheidsgrens bedragen (hier gedefinieerd als de nulwaarde plus 3 standaardafwijkingen).
- 2.5.3. *Lineariteitsvoorschriften*
- 2.5.3.1. De lineariteitsvoorschriften moeten worden gecontroleerd telkens wanneer schade wordt vastgesteld overeenkomstig de interne inspectieprocedures of door de fabrikant van het instrument, ten minste eenmaal binnen de periode van twaalf maanden voorafgaand aan een test.
- 2.5.3.2. De PN-analysator en de bemonsteringsleiding moeten voldoen aan de lineariteitsvoorschriften van tabel 2.

Tabel 2

Lineariteitsvoorschriften voor de PN-analysator (en de bemonsteringsleiding)

Meetparameter/ meetsysteem	$ \chi_{\min} \times (a_1 - 1) + a_0 $	Helling a_1	Standaardfout van de schatting (SEE)	Determinatiecoëfficiënt r^2
PN-analysator	≤ 5 % max	0,85-1,15	≤ 10 % max	$\geq 0,950$

- 2.5.3.3. Het PN-analysatorsysteem en de bemonsteringsleiding moeten voldoen aan de lineariteitsvoorschriften van tabel 2 bij gebruik van monodisperse of polydisperse roetachtige deeltjes. De deeltjesgrootte (de mobiliteitsdiameter of de op deeltjesaantal gebaseerde mediane diameter) moet meer dan 45 nm bedragen. Het referentie-instrument moet een elektrometer of een condensatie-deeltjesteller zijn met $d_{50} = 10$ nm of minder, met lineariteitscontrole. Als alternatief kan het referentie-instrument een deeltjesaantalstelsel zijn dat voldoet aan de voorschriften van VN/ECE-Reglement nr. 49.

2.5.3.4. Daarnaast mag de PN-analysator op alle gecontroleerde punten (behalve het nulpunt) met niet meer dan 15 % van de gemiddelde waarden voor die punten verschillen ten opzichte van het referentie-instrument. Er moeten ten minste vijf gelijkmatig verdeelde punten (plus het nulpunt) worden gecontroleerd. De hoogste gecontroleerde concentratie moet gelijk zijn aan de toegestane maximumconcentratie van de PN-analysator.

Indien de PN-analysator in delen wordt gekalibreerd, mag de lineariteit alleen voor de detector worden gecontroleerd, maar de doelmatigheden van de overige onderdelen en de bemonsteringsleiding moeten bij het berekenen van de helling in beschouwing worden genomen.

2.5.4. *Doelmatigheid van de vluchtigedeeltjesverwijderaar*

2.5.4.1. Het PN-analysatorsysteem moet meer dan 99 % van tetracontaandeleltjes ($\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{38}\text{CH}_3$) van ≥ 30 nm verwijderen bij een inlaatconcentratie van $\geq 10\,000$ deeltjes per cm^3 bij de minimumverduunning.

2.5.4.2. Het PN-analysatorsysteem moet eveneens meer dan 99 % van polydisperse alkanen (decaan of hoger) of Emery oil met een op deeltjesaantal gebaseerde mediane diameter van > 50 nm en een inlaatconcentratie van $\geq 5 \times 10^6$ deeltjes/ cm^3 bij minimale verduunning (equivalente massa > 1 mg/ m^3) verwijderen.

2.5.4.3. De doelmatigheid van de vluchtigedeeltjesverwijderaar voor tetracontaandeleltjes en/of polydisperse alkanen of Emery oil hoeft voor de familie van draagbare emissiemeetsystemen slechts eenmaal te worden bewezen. Een familie van draagbare emissiemeetsystemen wordt beschouwd als een groep instrumenten met dezelfde analysatoren, conditionering van monsters en thermische conditionering en software-compensatiealgoritmen. De fabrikant van het instrument moet zorgen voor een onderhouds- of vervangingsfrequentie die waarborgt dat de doelmatigheid van de verwijdering niet tot onder de technische voorschriften daalt. Indien dergelijke informatie niet door de fabrikant van het instrument wordt verstrekt, wordt de doelmatigheid van de vluchtigedeeltjesverwijderaar jaarlijks voor elk instrument gecontroleerd.”.

15) In aanhangsel 3 wordt het volgende punt toegevoegd:

“1.4. Kalibratie en verificatie van de PN-analysator

1.4.1. De lektests voor draagbare emissiemeetsystemen worden ofwel overeenkomstig de in punt 9.3.4 van bijlage 4 bij VN/ECE-Reglement nr. 49 vastgelegde voorschriften ofwel volgens de instructies van de fabrikant van het instrument uitgevoerd.

1.4.2. De responstijd van de PN-analysator wordt overeenkomstig de in punt 9.3.5 van bijlage 4 bij VN/ECE-Reglement nr. 49 vastgelegde voorschriften gecontroleerd, waarbij deeltjes worden gebruikt indien geen gassen kunnen worden gebruikt.

1.4.3. De omzettingstijd van het PN-analysatorsysteem en de bemonsteringsleiding ervan wordt bepaald overeenkomstig bijlage 4, aanhangsel 8, punt A.8.1.3.7, bij VN/ECE-Reglement nr. 49. De omzettingstijd is het tijdsverschil tussen een verandering van de concentratie op het referentiepunt en een systeemrespons van 50 % van de laatst afgelezen waarde.”.

—

BIJLAGE III

Bijlage VI bij Verordening (EU) nr. 582/2011 wordt als volgt gewijzigd:

- 1) Aan punt 8 wordt de volgende alinea toegevoegd:

“De methodologie voor de beoordeling van de aanvullende emissiestrategie wordt beschreven in aanhangsel 2 van deze bijlage.”.

- 2) In aanhangsel 1 wordt de tweede alinea van punt 3.1 vervangen door:

“De lading van het voertuig moet 50-60 % van de maximumvoertuiglading bedragen. Een afwijking van dat bereik kan met de goedkeuringsinstantie worden overeengekomen. De reden voor een dergelijke afwijking moet in het testrapport worden vermeld. De aanvullende voorschriften van bijlage II zijn van toepassing.”.

- 3) Het volgende aanhangsel wordt toegevoegd:

“Aanhangsel 2

Methodologie voor de beoordeling van de aanvullende emissiestrategie

Bij de beoordeling van de aanvullende emissiestrategie (AES) verifieert de goedkeuringsinstantie ten minste of aan het voorschrift van dit aanhangsel is voldaan.

- 1) De door de AES veroorzaakte emissiestijging moet tot een minimum worden beperkt:
 - a) de stijging van de totale emissies bij gebruik van een AES moet gedurende de normale gebruiks- en levensduur van de voertuigen tot een minimum worden beperkt;
 - b) wanneer een technologie of ontwerp die of dat betere emissiebeheersing mogelijk maakt, ten tijde van de voorlopige beoordeling van de AES in de handel verkrijgbaar is, moet die technologie of dat ontwerp zonder ongerechtvaardigde aanpassingen worden gebruikt.
- 2) Wanneer het risico op plotselinge en onherstelbare schade aan de motor als motivering voor het gebruik van een AES wordt aangevoerd, moet het naar behoren worden aangetoond en gedocumenteerd, met inbegrip van de volgende informatie:
 - a) de fabrikant verstrekt bewijs van catastrofale (d.w.z. plotselinge en onherstelbare) motorschade, alsmede een risicobeoordeling en een evaluatie van de waarschijnlijkheid dat het risico optreedt en de ernst van de mogelijke gevolgen ervan, met inbegrip van de resultaten van op dat gebied verrichte tests;
 - b) wanneer ten tijde van de aanvraag van de AES een technologie of ontwerp in de handel verkrijgbaar is die of dat het desbetreffende risico wegneemt of vermindert, moet die technologie of dat ontwerp zo veel mogelijk worden gebruikt als technisch haalbaar is (d.w.z. zonder ongerechtvaardigde aanpassingen);
 - c) duurzaamheid en de bescherming op de lange termijn van de motor of onderdelen van het emissiebeheersingssysteem tegen slijtage en defecten is geen aanvaardbare motivering voor het aanvaarden van een aanvullende emissiestrategie.
- 3) Door middel van een toereikende technische beschrijving moet worden gedocumenteerd waarom het gebruik van een AES noodzakelijk is voor een veilige werking van het voertuig:
 - a) de fabrikant moet bewijs verstrekken waaruit blijkt dat er een verhoogd risico bestaat voor de veilige werking van het voertuig, alsmede een risicobeoordeling en een evaluatie van de waarschijnlijkheid dat het risico optreedt en de ernst van de mogelijke gevolgen ervan, met inbegrip van de resultaten van op dat gebied verrichte tests;
 - b) wanneer ten tijde van de aanvraag van de AES een andere technologie of een ander ontwerp in de handel verkrijgbaar is waarmee het veiligheidsrisico kan worden verlaagd, moet die technologie of dat ontwerp zo veel mogelijk worden gebruikt als technisch haalbaar is (d.w.z. zonder ongerechtvaardigde aanpassingen).
- 4) Door middel van een toereikende technische beschrijving moet worden gedocumenteerd waarom het gebruik van een AES noodzakelijk is tijdens het starten of opwarmen van de motor:
 - a) de fabrikant moet bewijs verstrekken waaruit blijkt dat het nodig is tijdens het starten van de motor een AES te gebruiken, alsmede een risicobeoordeling en een evaluatie van de waarschijnlijkheid dat het risico optreedt en de ernst van de mogelijke gevolgen ervan, met inbegrip van de resultaten van op dat gebied verrichte tests;
 - b) wanneer ten tijde van de aanvraag van de AES een andere technologie of een ander ontwerp in de handel verkrijgbaar is waarmee de emissiebeheersing bij het starten van de motor kan worden verbeterd, moet die technologie of dat ontwerp zo veel mogelijk worden gebruikt als technisch haalbaar is (d.w.z. zonder ongerechtvaardigde aanpassingen).”.