UITVOERINGSVERORDENING (EU) 2022/1362 VAN DE COMMISSIE

van 1 augustus 2022

tot uitvoering van Verordening (EG) nr. 595/2009 van het Europees Parlement en de Raad wat betreft de prestaties van zware aanhangwagens met betrekking tot hun invloed op de CO_2-emissies, het brandstofverbruik, het energieverbruik en het nulemissiebereik van motorvoertuigen, en tot wijziging van Uitvoeringsverordening (EU) 2020/683

(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 5 quater, eerste alinea, punt a),

Gezien 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) 595/2009 en tot intrekking van Richtlijn 2007/46/EG ([2]), en met name artikel 24, lid 4, artikel 36, lid 4, artikel 44, lid 5, en artikel 45, lid 7,

Overwegende hetgeen volgt:

(1) De prestaties van voertuigen van de categorieën O_3 en O_4 wat betreft hun invloed op CO_2-emissies, brandstofverbruik, elektriciteitsverbruik en nulemissiebereik van motorvoertuigen kunnen variëren afhankelijk van hun technische parameters. Efficiëntere aanhangwagens hebben een lagere luchtweerstand, waardoor de energie-efficiëntie van het trekkende voertuig wordt verbeterd. Aanhangwagens met vergelijkbare technische parameters hebben vergelijkbare effecten op de CO_2-emissies en het brandstofverbruik van het trekkende voertuig. Voor een goede weerspiegeling van de verscheidenheid binnen de aanhangwagensector moeten de aanhangwagens worden onderverdeeld in voertuiggroepen met vergelijkbare voertuigtypen, asconfiguraties, maximaal toelaatbare asbelastingen en chassisconfiguraties.

(2) Verordening (EU) 2017/2400 ([3]) van de Commissie bevat certificeringsverplichtingen en regels voor de bepaling van de CO_2-emissies en het brandstofverbruik van zware motorvoertuigen. De bepaling van het brandstofverbruik is gebaseerd op een computersimulatie waarvoor de Commissie overeenkomstig artikel 5, lid 1, punt a), van die verordening de simulatietool VECTO heeft ontwikkeld. Aangezien de simulatietool VECTO geen rekening kan houden met de invloed van verschillende aanhangwagens en er op de markt geen software beschikbaar is voor het beoordelen van de invloed van aanhangwagens op het energieverbruik van trekkende voertuigen, heeft de Commissie daartoe een speciale simulatietool voor aanhangwagens ontwikkeld.

(3) De aerodynamische weerstand is een van de krachten die een voertuig tijdens het rijden moet overwinnen. Het is wetenschappelijk bewezen dat het gebruik van geschikte aerodynamische voorzieningen op een aanhangwagen de aerodynamische weerstand van een voertuigcombinatie en dus het energieverbruik daarvan aanzienlijk kan verlagen. Het reductie-effect van die aerodynamische voorzieningen moet daarom worden gecertificeerd.

([1]) PB L 188 van 18.7.2009, blz. 1.
([2]) PB L 151 van 14.6.2018, blz. 1.
([3]) 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 CO_2-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).

(4) Dit gebeurt door middel van een CFD-simulatie op basis van de numerieke stromingsleer, een methode voor het bepalen van de aerodynamische weerstand van een voertuig die goedkoper is dan een fysieke test. Dergelijke CFD-simulaties op basis van de numerieke stromingsleer kunnen alleen worden gebruikt voor certificering van aerodynamische voorzieningen indien alle fabrikanten van aerodynamische voorzieningen dezelfde generieke 3D-voertuigmodellen gebruiken voor de bepaling van het reductie-effect van deze voorzieningen. Bij gebrek aan geschikte generieke 3D-voertuigmodellen heeft de Commissie deze modellen ontwikkeld en via een speciaal platform gratis beschikbaar gesteld.

(5) Voertuigfabrikanten moeten de milieuprestaties van hun voertuigen beoordelen met behulp van een simulatietool van de Commissie voordat zij die voertuigen in de Unie in de handel brengen. Om ervoor te zorgen dat de milieuprestaties correct worden gesimuleerd, moeten goedkeuringsinstanties de verwerking van de voor de simulatie gebruikte gegevens en het correcte gebruik van de simulatietool beoordelen en monitoren. Na deze beoordeling moet de goedkeuringsinstantie de betrokken voertuigfabrikant een licentie voor het gebruik van de simulatietool verlenen.

(6) De informatie over de milieuprestaties van een aanhangwagen kan worden gebruikt voor tol- en belastingheffing en moet daarom in het gegevensdossier van de fabrikant en het klanteninformatiedossier worden vermeld. Om vervalsing te voorkomen, moeten voertuigfabrikanten met behulp van een door de Commissie ter beschikking gesteld hulpmiddel een cryptografische hash aanmaken, die deel moet uitmaken van het certificaat van overeenstemming of het individuelegoedkeuringscertificaat. Met behulp van deze cryptografische hash kunnen discrepanties tussen de verschillende documenten van het betrokken voertuig aan het licht worden gebracht. Om dezelfde redenen moet op onderdelen en de certificering ervan hetzelfde hashingbeginsel worden toegepast.

(7) Om onnodige lasten voor voertuigfabrikanten te vermijden en het aantal jaarlijkse beoordelingen door goedkeuringsinstanties te verminderen, moet het technische diensten worden toegestaan om de milieuprestaties van voertuigen waarvoor individuele goedkeuringen zijn vereist, te bepalen met behulp van de simulatietool van de Commissie. De houders van individuele goedkeuringen moeten de goedkeuringsinstanties daarom kunnen verzoeken hen te verwijzen naar een technische dienst om de milieuprestaties van hun voertuigen te beoordelen.

(8) Er zijn onderdelen die, afhankelijk van de ontwerpparameters ervan, heel verschillend van invloed zijn op de rijweerstand van een voertuig. Fabrikanten van die onderdelen moeten hun onderdelen kunnen certificeren door met gebruikmaking van identieke methoden zelf de energie-efficiëntiekenmerken van de onderdelen te bepalen. Voertuigfabrikanten moeten deze gecertificeerde waarden gebruiken als inputgegevens voor de simulatietool voor het beoordelen van de milieuprestaties van hun voertuigen. Indien een onderdeel niet is gecertificeerd, moeten de voertuigfabrikanten standaardwaarden in plaats van gecertificeerde waarden gebruiken.

(9) Om de kosten van de certificering van onderdelen te beperken, moeten fabrikanten van onderdelen deze onderdelen kunnen groeperen in families. Voor elke familie van onderdelen moet het onderdeel met de voor de milieuprestaties van het voertuig minst gunstige kenmerken worden getest, en de resultaten ervan moeten gelden voor de hele familie van onderdelen.

(10) De bepalingen van deze verordening maken deel uit van het kader dat is vastgesteld bij Verordening (EU) 2018/858 en vormen een aanvulling op de in Uitvoeringsverordening (EU) 2020/683 van de Commissie ([4]) vastgestelde bepalingen voor de afgifte van het certificaat van overeenstemming en het individuelegoedkeuringscertificaat. De overeenkomstige bijlagen bij Uitvoeringsverordening (EU) 2020/683 moeten daarom worden gewijzigd om de nodige wijzigingen in de typegoedkeuringsprocedure op te nemen.

(11) De in deze verordening vervatte maatregelen zijn in overeenstemming met het advies van het in artikel 83 van Verordening (EU) 2018/858 bedoelde technisch comité motorvoertuigen,

([4]) Uitvoeringsverordening (EU) 2020/683 van de Commissie van 15 april 2020 tot uitvoering van Verordening (EU) 2018/858 van het Europees Parlement en de Raad wat betreft de administratieve voorschriften voor de goedkeuring van en het markttoezicht op motorvoertuigen en aanhangwagens daarvan en systemen, onderdelen en technische eenheden die voor dergelijke voertuigen zijn bestemd (PB L 163 van 26.5.2020, blz. 1).

HEEFT DE VOLGENDE VERORDENING VASTGESTELD:

HOOFDSTUK I

TOEPASSINGSGEBIED EN DEFINITIES

Artikel 1

Toepassingsgebied

Deze verordening is van toepassing op voertuigen van de categorieën O_3 en O_4 met uitzondering van:

a) voertuigen met een andere carrosserie dan een doosvormige carrosserie zoals gedefinieerd in artikel 2, punt 2);

b) voertuigen met een technisch toelaatbare maximummassa van minder dan 8 000 kg;

c) voertuigen met meer dan drie assen;

d) verbindingsaanhangwagens met dissel en verbindingsopleggers;

e) dolly's;

f) voertuigen die de in afdeling E van bijlage XIII bij Uitvoeringsverordening (EU) 2021/535 van de Commissie ([5]) vastgestelde maximaal toegestane afmetingen overschrijden;

g) voertuigen met aangedreven assen.

Artikel 2

Definities

Voor de toepassing van deze verordening wordt verstaan onder:

1) "simulatietool": een door de Commissie ontwikkeld elektronisch hulpmiddel dat wordt gebruikt om de prestaties van voertuigen van de categorieën O_3 en O_4 wat betreft hun invloed op de CO_2-emissies en het brandstofverbruik van motorvoertuigen te beoordelen;

2) "doosvormige carrosserie": een gesloten bovenbouw die integraal deel uitmaakt van het frame van het voertuig en de vervoerde goederen afdekt en waarvoor de carrosseriecodes zijn aangevuld met de toegekende cijfers 03, 04, 05, 06 of 32, overeenkomstig tabel 3 van bijlage III;

3) "hashingtool": een door de Commissie ontwikkeld elektronisch hulpmiddel waarmee een ondubbelzinnige koppeling tussen het gecertificeerde onderdeel, de technische eenheid of het gecertificeerde systeem en het certificeringsdocument ervan wordt gemaakt, of tussen een voertuig en het gegevensdossier van de fabrikant en het klanteninformatiedossier;

4) "fabrikant": de persoon of instantie die tegenover de goedkeuringsinstantie verantwoordelijk is voor alle aspecten van het certificeringsproces en voor het waarborgen van de conformiteit van CO_2-emissie- en brandstofverbruikseigenschappen van onderdelen, technische eenheden en systemen, ongeacht of die persoon of instantie rechtstreeks betrokken is bij alle fasen van de bouw van het onderdeel, de technische eenheid of het systeem waarop de certificering betrekking heeft;

5) "voertuigfabrikant": de instantie of persoon die verantwoordelijk is voor de afgifte van het gegevensdossier van de fabrikant en het klanteninformatiedossier overeenkomstig artikel 8;

6) "CO_2-emissie- en brandstofverbruikseigenschappen": specifiek voor een onderdeel, technische eenheid of systeem geldende kenmerken die het effect daarvan op de CO_2-emissies en het brandstofverbruik van een voertuig bepalen;

([5]) Uitvoeringsverordening (EU) 2021/535 van de Commissie van 31 maart 2021 tot vaststelling van uitvoeringsbepalingen voor Verordening (EU) 2019/2144 van het Europees Parlement en de Raad wat betreft uniforme procedures en technische specificaties voor de typegoedkeuring van voertuigen en van systemen, onderdelen en technische eenheden die voor die voertuigen zijn bestemd, wat betreft de algemene constructiekenmerken en veiligheid ervan (PB L 117 van 6.4.2021, blz. 1).

7) "aerodynamische voorziening": een voorziening, uitrusting of een combinatie daarvan in een specifieke configuratie die is ontworpen om de aerodynamische weerstand van ten minste uit een motorvoertuig en een aanhangwagen of oplegger bestaande voertuigcombinaties te verminderen;

8) "generieke geometrie": een door de Commissie ontwikkeld driedimensionaal model voor CFD-simulaties op basis van de numerieke stromingsleer;

9) "gegevensdossier van de fabrikant": een door de simulatietool geproduceerd dossier met informatie over de fabrikant, een documentering van de inputgegevens en inputinformatie van de simulatietool, en informatie over de prestaties van het voertuig met betrekking tot de invloed ervan op de CO_2-emissies en het brandstofverbruik van motorvoertuigen, in de vorm van het model in deel I van bijlage IV;

10) "klanteninformatiedossier": een door de simulatietool geproduceerd bestand met voertuiggerelateerde informatie en informatie over de prestaties van het voertuig wat betreft zijn invloed op CO_2-emissies en brandstofverbruik van motorvoertuigen, in de vorm van het model in deel II van bijlage IV;

11) "inputgegevens": informatie over de CO_2-emissie- en brandstofverbruikseigenschappen van een onderdeel, technische eenheid of systeem waarvan de simulatietool gebruikmaakt voor de bepaling van de CO_2-emissies en het brandstofverbruik van een voertuig;

12) "inputinformatie": informatie over de kenmerken van een voertuig die door de simulatietool voor het bepalen van de invloed op de CO_2-emissies en het brandstofverbruik van dat voertuig wordt gebruikt en niet tot de inputgegevens behoort;

13) "gemachtigde entiteit": nationale autoriteit die door een lidstaat is gemachtigd om van fabrikanten en voertuigfabrikanten relevante informatie over de CO_2-emissie- en brandstofverbruikseigenschappen van een bepaald onderdeel, een bepaalde technische eenheid of een bepaald systeem, respectievelijk over de CO_2-emissies en het brandstofverbruik van nieuwe voertuigen op te vragen.

HOOFDSTUK II

VOERTUIGGROEPEN, ELEKTRONISCHE HULPMIDDELEN EN GENERIEKE VOERTUIGGEOMETRIEËN

Artikel 3

Voertuiggroepen

Voertuigfabrikanten classificeren hun voertuigen in voertuiggroepen overeenkomstig punt 2 van bijlage I.

Artikel 4

Elektronische hulpmiddelen

1. Voertuigfabrikanten gebruiken de volgende elektronische hulpmiddelen die door de Commissie kosteloos in de vorm van downloadbare en uitvoerbare software ter beschikking zijn gesteld:

a) de simulatietool;

b) de hashingtool.

De Commissie onderhoudt de elektronische hulpmiddelen en verstrekt aanpassingen en updates ervan.

2. De Commissie stelt de in lid 1 bedoelde elektronische hulpmiddelen beschikbaar via een speciaal elektronisch distributieplatform dat openbaar toegankelijk is.

HOOFDSTUK III

LICENTIE VOOR GEBRUIK VAN DE SIMULATIETOOL TEN BEHOEVE VAN DE TYPEGOEDKEURING

Artikel 5

Aanvraag van een licentie voor gebruik van de simulatietool voor beoordeling van de prestaties van nieuwe voertuigen wat betreft hun invloed op CO_2-emissies en brandstofverbruik

1. Voertuigfabrikanten dienen bij de goedkeuringsinstantie een aanvraag in voor een licentie voor gebruik van de simulatietool voor het beoordelen van de prestaties van nieuwe voertuigen wat betreft hun invloed op CO_2-emissies en brandstofverbruik.

2. Voertuigfabrikanten dienen de aanvraag voor een licentie voor gebruik van de simulatietool bij de goedkeuringsinstantie in met behulp van het model in aanhangsel 1 van bijlage II.

De aanvraag voor een licentie voor gebruik van de simulatietool gaat vergezeld van alle volgende items:

a) een gedetailleerde beschrijving van de processen zoals bedoeld in punt 1 van bijlage II;

b) de beoordeling zoals bedoeld in punt 2 van bijlage II.

3. Voertuigfabrikanten dienen de aanvraag voor de licentie voor gebruik van de simulatietool uiterlijk samen met de aanvraag voor een typegoedkeuring of individuele goedkeuring van het betrokken voertuig in.

Artikel 6

Administratieve bepalingen voor de verlening van de licentie voor gebruik van de simulatietool

1. De goedkeuringsinstantie verleent de licentie voor gebruik van de simulatietool als de betrokken voertuigfabrikant de aanvraag overeenkomstig artikel 5 indient en aantoont dat alle processen zijn opgezet overeenkomstig de voorschriften van punt 1 van bijlage II.

2. De licentie wordt afgegeven in de vorm van het model in aanhangsel 2 van bijlage II.

Artikel 7

Latere wijzigingen in de processen die zijn opgezet voor het beoordelen van de prestaties van nieuwe voertuigen wat betreft hun invloed op CO_2-emissies en brandstofverbruik

1. Voertuigfabrikanten stellen de goedkeuringsinstantie onverwijld in kennis van alle wijzigingen die deze fabrikanten aanbrengen in de processen die zij hebben opgezet voor het beoordelen van de prestaties van nieuwe voertuigen wat betreft de invloed van die nieuwe voertuigen op CO_2-emissies en brandstofverbruik en die onder de licentie voor gebruik van de simulatietool vallen, indien dergelijke wijzigingen gevolgen kunnen hebben voor de nauwkeurigheid, betrouwbaarheid of stabiliteit van deze processen.

2. Na ontvangst van de in lid 1 bedoelde kennisgeving deelt de goedkeuringsinstantie de betrokken voertuigfabrikant mee of de gewijzigde processen nog steeds onder de krachtens artikel 6 verleende licentie vallen.

3. Wanneer de in lid 1 bedoelde wijzigingen niet door de licentie voor gebruik van de simulatietool worden gedekt, dienen de voertuigfabrikanten binnen een maand na ontvangst van de in lid 2 bedoelde informatie een aanvraag voor een nieuwe licentie overeenkomstig artikel 5 in. De goedkeuringsinstantie trekt de licentie in als een voertuigfabrikant geen nieuwe licentie aanvraagt of als de aanvraag voor een nieuwe licentie wordt afgewezen.

HOOFDSTUK IV

GEBRUIK VAN DE SIMULATIETOOL

Artikel 8

Verplichting tot het beoordelen van de prestaties van nieuwe voertuigen wat betreft hun invloed op CO_2-emissies en brandstofverbruik

1. Voertuigfabrikanten bepalen de prestaties van nieuwe voertuigen die in de Unie verkocht, geregistreerd of in het verkeer gebracht zullen worden wat betreft hun invloed op CO_2-emissies en brandstofverbruik met behulp van de meest recente versie van de simulatietool.

2. Voertuigfabrikanten registreren de resultaten van de met de simulatietool uitgevoerde simulatie in het gegevensdossier van de fabrikant.

Met uitzondering van de in artikel 21, lid 2, tweede alinea, en artikel 23, lid 3, bedoelde gevallen, is het verboden om wijzigingen in het gegevensdossier van de fabrikant aan te brengen.

3. Voertuigfabrikanten maken met behulp van de hashingtool cryptografische hashes van het gegevensdossier van de fabrikant en het klanteninformatiedossier.

4. Elk voertuig dat geregistreerd, verkocht of in het verkeer gebracht zal worden, gaat vergezeld van het klanteninformatiedossier.

Elk klanteninformatiedossier bevat een afdruk van de cryptografische hash van het gegevensdossier van de fabrikant.

5. Elk voertuig dat geregistreerd, verkocht of in het verkeer gebracht zal worden, gaat vergezeld van een certificaat van overeenstemming, of in het geval van voertuigen die overeenkomstig artikel 44 of artikel 45 van Verordening (EU) 2018/858 zijn goedgekeurd van een individuelegoedkeuringscertificaat, dat een afdruk van de cryptografische hash van het gegevensdossier van de fabrikant en van het klanteninformatiedossier bevat.

6. In afwijking van de leden 1 tot en met 5 kunnen voertuigfabrikanten die individuele goedkeuringen aanvragen voor voertuigen die tot de betrokken voertuiggroepen behoren, uiterlijk samen met de aanvraag voor een individuele goedkeuring de goedkeuringsinstantie verzoeken de beoordeling van de prestaties van die voertuigen wat betreft hun invloed op CO_2-emissies en brandstofverbruik te laten uitvoeren door een aangewezen technische dienst. Dat verzoek bevat de inputgegevens en inputinformatie als bedoeld in het model in aanhangsel 1 van bijlage III. De voertuigfabrikant voorziet de aangewezen technische dienst van de inputgegevens en inputinformatie van de onderdelen die worden gecertificeerd overeenkomstig artikel 11, lid 1, in de vorm van XML-bestanden.

7. In afwijking van de leden 1 tot en met 5 kunnen voertuigfabrikanten die over een typegoedkeuring beschikken en jaarlijks minder dan dertig tot de betrokken voertuiggroepen behorende voertuigen produceren, een aangewezen technische dienst verzoeken de simulatie voor het beoordelen van de prestaties van die voertuigen wat betreft hun invloed op CO_2-emissies en brandstofverbruik uit te voeren. Het verzoek voor elk voertuig bevat de inputgegevens en inputinformatie als bedoeld in het model in aanhangsel 1 van bijlage III. De voertuigfabrikant voorziet de aangewezen technische dienst van de inputgegevens en inputinformatie van de onderdelen die worden gecertificeerd overeenkomstig artikel 11, lid 1, in de vorm van XML-bestanden.

8. Voor de toepassing van de leden 6 en 7 wijzen de goedkeuringsinstanties een technische dienst aan voor het gebruik van de simulatietool en het opstellen van het gegevensdossier van de fabrikant en het klanteninformatiedossier.

Artikel 9

Wijzigingen, updates en storingen van de simulatie- en hashingtool

1. Als de simulatietool wordt gewijzigd of geüpdatet, gebruiken de voertuigfabrikanten de gewijzigde of geüpdatete simulatietool uiterlijk vanaf drie maanden nadat de wijzigingen en updates op het speciale elektronische distributieplatform beschikbaar zijn gesteld.

2. Als de prestaties van nieuwe voertuigen wat betreft hun invloed op CO_2-emissies en brandstofverbruik niet kunnen worden beoordeeld als gevolg van een storing van de simulatietool, stellen de voertuigfabrikanten de Commissie daarvan onverwijld in kennis via het speciale elektronische distributieplatform.

3. Als de prestaties van nieuwe voertuigen wat betreft hun invloed op CO_2-emissies en brandstofverbruik niet kunnen worden beoordeeld vanwege een storing van de simulatietool, verrichten de voertuigfabrikanten de simulatie voor die voertuigen uiterlijk zeven kalenderdagen na de datum waarop de wijzigingen of updates op het speciale elektronische distributieplatform beschikbaar zijn gesteld. Totdat de wijzigingen of updates beschikbaar zijn, worden de verplichtingen van artikel 8 opgeschort voor voertuigen waarvoor de bepaling van de prestaties wat betreft hun invloed op CO_2-emissies en brandstofverbruik niet mogelijk is.

Artikel 10

Toegankelijkheid van de input- en outputinformatie van de simulatietool

1. Voertuigfabrikanten of, indien de simulatie wordt uitgevoerd door een technische dienst, de door de lidstaat aangewezen verantwoordelijke instanties, bewaren het gegevensdossier van de fabrikant en de certificaten betreffende de CO_2-emissie- en brandstofverbruikseigenschappen van de onderdelen, systemen en technische eenheden gedurende tien jaar na respectievelijk de productie of goedkeuring van het voertuig.

2. Op verzoek van een gemachtigde entiteit van een lidstaat of van de Commissie verstrekken de voertuigfabrikanten of de in lid 1 bedoelde verantwoordelijke instanties het gegevensdossier van de fabrikant en de certificaten betreffende de CO_2-emissie- en brandstofverbruikseigenschappen van de onderdelen, systemen en technische eenheden binnen vijftien werkdagen aan die entiteit of aan de Commissie.

3. Op verzoek van een gemachtigde entiteit of de Commissie verstrekt de goedkeuringsinstantie die de licentie voor gebruik van de simulatietool overeenkomstig artikel 6 heeft verleend of die de CO_2-emissie- en brandstofverbruikseigenschappen van een onderdeel, technische eenheid of systeem heeft gecertificeerd overeenkomstig artikel 17, die entiteit of de Commissie binnen vijftien werkdagen de aanvraag voor de licentie voor gebruik van de simulatietool als bedoeld in artikel 5, lid 2, of de aanvraag voor de certificering van de CO_2-emissie- en brandstofverbruikseigenschappen als bedoeld in artikel 16, lid 2.

HOOFDSTUK V

CO_2-EMISSIE- EN BRANDSTOFVERBRUIKSEIGENSCHAPPEN VAN AERODYNAMISCHE VOORZIENINGEN EN BANDEN

Artikel 11

Onderdelen, technische eenheden en systemen die relevant zijn voor beoordeling van de prestaties van nieuwe voertuigen wat betreft hun invloed op CO_2-emissies en brandstofverbruik

1. De inputgegevens voor de simulatietool bevatten gegevens over de CO_2-emissie- en brandstofverbruikseigenschappen van de volgende onderdelen, technische eenheden en systemen:

a) aerodynamische voorzieningen;

b) banden.

2. Voertuigfabrikanten baseren de CO_2-emissie- en brandstofverbruikseigenschappen van aerodynamische voorzieningen op de overeenkomstig artikel 13 voor elke familie van aerodynamische voorzieningen bepaalde waarden en laten deze eigenschappen certificeren overeenkomstig artikel 17. Bij gebreke van een dergelijke bepaling en certificering baseren de voertuigfabrikanten de CO_2-emissie- en brandstofverbruikseigenschappen van aerodynamische voorzieningen op de overeenkomstig artikel 12 bepaalde standaardwaarden.

3. Voertuigfabrikanten baseren de CO_2-emissie- en brandstofverbruikseigenschappen van banden op de gecertificeerde of standaardwaarden die zijn vastgesteld overeenkomstig artikel 12 en artikel 13 van Verordening (EU) 2017/2400.

4. Wanneer een nieuw voertuig geregistreerd, verkocht of in het verkeer gebracht moet worden met een volledige set winterbanden en een volledige set standaardbanden, kunnen de voertuigfabrikanten kiezen welke van de banden worden gebruikt voor het beoordelen van de prestaties van nieuwe voertuigen wat betreft hun invloed op CO_2-emissies en brandstofverbruik.

Artikel 12

Standaardwaarden

De standaardwaarden voor aerodynamische voorzieningen worden door de simulatietool automatisch bepaald en toegewezen aan de hand van de in aanhangsel 6 van bijlage V vastgestelde parameters.

Artikel 13

Gecertificeerde waarden

De gecertificeerde waarden voor aerodynamische voorzieningen worden bepaald overeenkomstig punt 3 van bijlage V.

Artikel 14

Generieke voertuiggeometrieën

1. Voor de bepaling van de in bijlage V gespecificeerde gegevens van de aerodynamische voorzieningen gebruiken fabrikanten van aerodynamische voorzieningen de volgende generieke geometrieën:

a) generieke geometrie van een 4x2 trekker;

b) generieke geometrie van een 4x2 trekker voor volumegerichte opleggers;

c) generieke geometrie van een 4x2 enkelvoudige vrachtwagen;

d) generieke geometrie van een 6x2 enkelvoudige vrachtwagen;

e) generieke geometrie van een oplegger;

f) generieke geometrie van een volumegerichte oplegger;

g) generieke geometrie van een aanhangwagen met dissel;

h) generieke geometrie van een volumegerichte aanhangwagen met dissel;

i) generieke geometrie van een middenasaanhangwagen;

j) generieke geometrie van een volumegerichte middenasaanhangwagen;

k) generieke geometrie van een achterspoiler;

l) generieke geometrie van zijschermen oplegger.

2. De Commissie stelt de in lid 1 bedoelde generieke geometrieën in de vorm van downloadbare .igs-, .step- en .stl-bestandsformaten kosteloos beschikbaar via een speciaal openbaar elektronisch distributieplatform.

Artikel 15

Familieconcept voor aerodynamische voorzieningen die gecertificeerde waarden gebruiken

1. De gecertificeerde waarden die voor een aerodynamische oudervoorziening zijn vastgesteld, gelden voor alle leden van de familie van die voorziening overeenkomstig de in aanhangsel 4 van bijlage V vastgestelde familiecriteria.

2. De CO_2-emissie- en brandstofverbruikseigenschappen van de aerodynamische oudervoorziening mogen niet beter zijn dan de eigenschappen van andere leden van dezelfde familie van aerodynamische voorzieningen.

3. Fabrikanten van aerodynamische voorzieningen verstrekken de goedkeuringsinstantie het bewijs dat de aerodynamische oudervoorziening volledig representatief is voor de familie van aerodynamische voorzieningen.

4. Op verzoek van een fabrikant van een aerodynamische voorziening en met instemming van de goedkeuringsinstantie kunnen in plaats van de CO_2-emissie- en brandstofverbruikseigenschappen de aerodynamische oudervoorziening de eigenschappen van de aerodynamische voorziening in het certificaat van de familie van aerodynamische voorzieningen worden vermeld.

De CO_2-emissie- en brandstofverbruikseigenschappen van de in de eerste alinea bedoelde aerodynamische voorziening worden bepaald overeenkomstig punt 3 van bijlage V.

5. Wanneer de overeenkomstig lid 4 bepaalde CO_2-emissie- en brandstofverbruikseigenschappen van een aerodynamische voorziening tot een slechtere prestatie van het voertuig wat betreft de CO_2-emissies en het brandstofverbruik leiden dan in het geval van de aerodynamische oudervoorziening, sluiten de fabrikanten van de betrokken aerodynamische voorzieningen die aerodynamische voorziening uit van de bestaande familie of vragen zij een uitbreiding van de certificering overeenkomstig artikel 18 aan.

Artikel 16

Aanvraag voor certificering van de CO_2-emissie- en brandstofverbruikseigenschappen van aerodynamische voorzieningen en hun families

1. Fabrikanten van aerodynamische voorzieningen dienen bij de goedkeuringsinstantie een aanvraag in voor de certificering van de CO_2-emissie- en brandstofverbruikseigenschappen van die voorzieningen of hun respectieve families.

2. De in lid 1 bedoelde aanvraag voor certificering heeft de vorm van het model in aanhangsel 2 van bijlage V.

Deze aanvraag gaat vergezeld van het volgende:

a) een toelichting van de ontwerpelementen van de aerodynamische voorziening met een niet te verwaarlozen effect op de CO_2-emissie-, brandstof- en energieverbruikseigenschappen van de aerodynamische voorziening;

b) het valideringsverslag zoals gespecificeerd in punt 3 van bijlage V;

c) het technische verslag, met inbegrip van de resultaten van de computersimulatie, zoals gespecificeerd in punt 3 van bijlage V;

d) een documentatiepakket voor de correcte installatie van de aerodynamische voorziening;

e) een verklaring van overeenstemming die is afgegeven overeenkomstig punt 2 van bijlage IV bij Verordening (EU) 2018/858.

3. Wijzigingen in de aerodynamische voorziening die na een certificering plaatsvinden maken de certificering niet ongeldig, tenzij de oorspronkelijke kenmerken of technische parameters zodanig worden gewijzigd dat zij van invloed zijn op de CO_2-emissie- en brandstofverbruikseigenschappen van de betrokken aerodynamische voorziening.

Artikel 17

Certificering van CO_2-emissie- en brandstofverbruikseigenschappen van aerodynamische voorzieningen

1. Als aan het vereiste van artikel 13 is voldaan, certificeren de goedkeuringsinstanties de waarden van de CO_2-emissie- en brandstofverbruikseigenschappen van de familie van aerodynamische voorzieningen en geven zij een certificaat af in de vorm van het model in aanhangsel 1 van bijlage V.

2. Goedkeuringsinstanties kennen overeenkomstig het in aanhangsel 3 van bijlage V beschreven nummeringssysteem een certificeringsnummer toe.

Goedkeuringsinstanties kennen nooit hetzelfde certificeringsnummer toe aan een andere familie van aerodynamische voorzieningen. Het certificeringsnummer dient als identificatiecode van het technische verslag.

3. Goedkeuringsinstanties maken met behulp van de hashingtool een cryptografische hash aan van het bestand met de in artikel 16, lid 2, punt c), bedoelde resultaten van het computersimulatie en het certificeringsnummer. Dit gebeurt onmiddellijk nadat de resultaten van de computersimulatie zijn geproduceerd. Goedkeuringsinstanties drukken de cryptografische hash, evenals het certificeringsnummer, af op het certificaat betreffende CO_2-emissie- en brandstofverbruikseigenschappen.

Artikel 18

Uitbreiding van een familie van aerodynamische voorzieningen met een additionele aerodynamische voorziening

1. Op verzoek van een fabrikant van aerodynamische voorzieningen en na goedkeuring van de betrokken goedkeuringsinstantie kan een nieuwe aerodynamische voorziening in een familie van aerodynamische voorzieningen worden opgenomen wanneer die voorziening voldoet aan de criteria van aanhangsel 4 van bijlage V, in welk geval de goedkeuringsinstantie een herzien certificaat met een uitbreidingsnummer afgeeft.

Fabrikanten van de betrokken aerodynamische voorzieningen wijzigen het in artikel 16, lid 2, bedoelde inlichtingenformulier dienovereenkomstig en verstrekken het formulier aan de goedkeuringsinstantie.

2. Wanneer de CO_2-emissie- en brandstofverbruikseigenschappen van de in lid 1 bedoelde aerodynamische voorziening slechter zijn dan die van de aerodynamische oudervoorziening, wordt de nieuwe aerodynamische voorziening de nieuwe aerodynamische oudervoorziening.

Artikel 19

Wijzigingen die relevant zijn voor de certificering van CO_2-emissie- en brandstofverbruikseigenschappen van aerodynamische voorzieningen

1. Fabrikanten van aerodynamische voorzieningen stellen hun goedkeuringsinstantie in kennis van alle wijzigingen in het ontwerp- of productieproces van aerodynamische voorzieningen die zich voordoen na de in artikel 17 bedoelde certificering en die een niet te verwaarlozen effect kunnen hebben op de prestaties wat betreft CO_2-emissies en brandstofverbruik van het voertuig dat met die voorzieningen wordt uitgerust.

2. Na ontvangst van de in lid 1 bedoelde kennisgeving deelt de betrokken goedkeuringsinstantie de betrokken fabrikant mee of de aerodynamische voorzieningen waarop de wijzigingen betrekking hebben nog steeds onder het afgegeven certificaat vallen, dan wel of er een computersimulatie overeenkomstig artikel 13 noodzakelijk is.

3. Wanneer de aerodynamische voorzieningen waarop de wijzigingen betrekking hebben niet onder het in artikel 17, lid 1, bedoelde certificaat vallen, vraagt de betrokken fabrikant binnen een maand na ontvangst van die informatie van de goedkeuringsinstantie een nieuwe certificering of een uitbreiding van die certificering overeenkomstig artikel 18, lid 1 aan.

Indien fabrikanten van aerodynamische voorzieningen binnen die termijn geen nieuwe certificering of herziening aanvragen of indien de aanvraag wordt afgewezen, trekken de goedkeuringsinstanties het certificaat in.

HOOFDSTUK VI

CONFORMITEIT VAN HET GEBRUIK VAN DE SIMULATIETOOL, DE INPUTINFORMATIE EN DE INPUTGEGEVENS

Artikel 20

Verantwoordelijkheden van de voertuigfabrikant, de goedkeuringsinstantie en de Commissie in verband met de conformiteit van het gebruik van de simulatietool

1. Voertuigfabrikanten nemen de nodige maatregelen om ervoor te zorgen dat de processen voor het beoordelen van de prestaties van het voertuig wat betreft de invloed op de CO_2-emissies en het brandstofverbruik van motorvoertuigen die onder de overeenkomstig artikel 6 verleende licentie vallen, toereikend blijven voor dat doel.

2. Goedkeuringsinstanties voeren de in punt 2 van bijlage II bedoelde beoordeling jaarlijks uit om na te gaan of de door de voertuigfabrikanten opgezette processen voor het beoordelen van de prestaties van het voertuig wat betreft zijn invloed op de CO_2-emissies en het brandstofverbruik van motorvoertuigen nog steeds toereikend zijn, en om de selectie van de inputinformatie en inputgegevens en de herhaling van de door de voertuigfabrikant uitgevoerde simulaties te verifiëren.

Goedkeuringsinstanties mogen de beoordeling meer dan eenmaal per jaar uitvoeren, maar niet meer dan viermaal per jaar, wanneer zij dergelijke beoordelingen gerechtvaardigd achten.

Artikel 21

Corrigerende maatregelen in verband met de conformiteit van het gebruik van de simulatietool

1. Goedkeuringsinstanties die overeenkomstig artikel 20, lid 2, vaststellen dat de processen die de voertuigfabrikant heeft ingesteld voor het beoordelen van de prestaties van het voertuig met betrekking tot zijn invloed op de CO_2-emissies en het brandstofverbruik van motorvoertuigen niet in overeenstemming zijn met de licentie of kunnen leiden tot een onjuiste beoordeling van die prestaties van de betrokken voertuigen, verzoeken de voertuigfabrikant om uiterlijk een maand na ontvangst van het verzoek van de goedkeuringsinstantie een plan van corrigerende maatregelen in te dienen. Goedkeuringsinstanties kunnen de termijn met maximaal een maand verlengen wanneer de voertuigfabrikant aantoont dat er meer tijd nodig is om het plan van corrigerende maatregelen in te dienen.

2. Goedkeuringsinstanties keuren het plan van corrigerende maatregelen binnen een maand na ontvangst goed of af. Goedkeuringsinstanties stellen de betrokken voertuigfabrikant en alle andere lidstaten in kennis van hun besluit.

Goedkeuringsinstanties kunnen van de voertuigfabrikant verlangen dat deze een nieuw gegevensdossier van de fabrikant, klanteninformatiedossier, individuelegoedkeuringscertificaat en certificaat van overeenstemming verstrekt op basis van een nieuwe beoordeling van de prestaties van het voertuig wat betreft de CO_2-emissies en het brandstofverbruik, waarin de overeenkomstig het in lid 1 bedoelde, goedgekeurde plan van corrigerende maatregelen toegepaste wijzigingen tot uitdrukking komen.

3. De voertuigfabrikant is verantwoordelijk voor de uitvoering van het goedgekeurde plan van corrigerende maatregelen als bedoeld in lid 1.

4. Wanneer de goedkeuringsinstantie het in lid 1 bedoelde plan van corrigerende maatregelen heeft afgewezen of wanneer de goedkeuringsinstantie heeft vastgesteld dat de corrigerende maatregelen niet op de juiste wijze worden toegepast, neemt de goedkeuringsinstantie de nodige maatregelen om de conformiteit van het gebruik van de simulatietool te waarborgen of trekt zij de licentie in.

Artikel 22

Verantwoordelijkheden van de fabrikant en de goedkeuringsinstantie wat betreft de conformiteit van de CO_2-emissie- en brandstofverbruikseigenschappen van de aerodynamische voorzieningen

Fabrikanten van aerodynamische voorzieningen nemen de nodige maatregelen overeenkomstig punt 3 van bijlage IV, bij Verordening (EU) 2018/858 om te waarborgen dat de CO_2-emissie- en brandstofverbruikseigenschappen van de in artikel 11, lid 1, punt a), vermelde aerodynamische voorzieningen die overeenkomstig artikel 17 zijn gecertificeerd niet afwijken van de gecertificeerde waarden.

Artikel 23

Corrigerende maatregelen voor de conformiteit van CO_2-emissie- en brandstofverbruikseigenschappen van aerodynamische voorzieningen

1. Goedkeuringsinstanties die overeenkomstig de artikelen 20 en 21 vaststellen dat de door de fabrikant genomen maatregelen voor het waarborgen van de conformiteit van de in artikel 11, lid 1, punt a), bedoelde en overeenkomstig artikel 17 gecertificeerde aerodynamische voorzieningen ontoereikend zijn, verzoeken de fabrikant van die aerodynamische voorzieningen om uiterlijk een maand na de ontvangst van het verzoek door die fabrikant een plan van corrigerende maatregelen in te dienen. Goedkeuringsinstanties kunnen die periode met maximaal een maand verlengen wanneer de fabrikant van die aerodynamische voorzieningen aantoont dat er meer tijd nodig is om het plan van corrigerende maatregelen in te dienen.

2. Het plan van corrigerende maatregelen is van toepassing op alle aerodynamische voorzieningen of, indien van toepassing, hun respectieve families, die de goedkeuringsinstantie in haar verzoek heeft vermeld.

3. Het plan van corrigerende maatregelen wordt binnen een maand na ontvangst door goedkeuringsinstanties goedgekeurd of afgewezen. Goedkeuringsinstanties stellen de fabrikant van de aerodynamische voorzieningen en alle andere lidstaten in kennis van hun besluit om het plan van corrigerende maatregelen goed te keuren of af te wijzen.

Goedkeuringsinstanties kunnen van voertuigfabrikanten die de betrokken aerodynamische voorzieningen in hun voertuigen hebben gemonteerd, verlangen dat zij een nieuw gegevensdossier van de fabrikant, klanteninformatiedossier, individuelegoedkeuringscertificaat en certificaat van overeenstemming verstrekken op basis van de door middel van de in artikel 22 bedoelde maatregelen verkregen CO_2-emissie- en brandstofverbruikseigenschappen van die aerodynamische voorzieningen.

4. De fabrikanten van de betrokken aerodynamische voorzieningen zijn verantwoordelijk voor de uitvoering van het goedgekeurde plan van corrigerende maatregelen.

5. De fabrikanten van de betrokken aerodynamische voorzieningen houden een register bij van elke teruggeroepen, gerepareerde of gewijzigde aerodynamische voorziening en van de garage die de reparatie heeft uitgevoerd. Goedkeuringsinstanties hebben gedurende de uitvoering van het plan van corrigerende maatregelen en gedurende een termijn van vijf jaar na de voltooiing van de uitvoering ervan toegang tot deze dossiers.

6. Een goedkeuringsinstantie die het plan van corrigerende maatregelen afwijst of vaststelt dat de corrigerende maatregelen niet correct worden toegepast, neemt de nodige maatregelen om de conformiteit van CO_2-emissie- en brandstofverbruikseigenschappen van de familie van aerodynamische voorzieningen te waarborgen of trekt het certificaat voor de CO_2-emissie- en brandstofverbruikseigenschappen in.

HOOFDSTUK VII

SLOTBEPALINGEN

Artikel 24

Overgangsbepalingen

Onverminderd artikel 9, lid 3, verbieden de lidstaten, indien niet aan de in artikel 8 bedoelde verplichtingen wordt voldaan, met ingang van 1 juli 2024 de registratie, de verkoop of het in het verkeer brengen van voertuigen die behoren tot voertuiggroepen met de eerste twee cijfers 11, 12, 13, 42, 43, 61, 62 en 63.

Artikel 25

Wijzigingen van Uitvoeringsverordening (EU) 2020/683

De bijlagen I, II, III en VIII bij Uitvoeringsverordening (EU) 2020/683 worden gewijzigd overeenkomstig bijlage VI bij deze verordening.

Artikel 26

Inwerkingtreding en toepassing

Deze verordening treedt in werking op de twintigste dag na die van de bekendmaking ervan in het *Publicatieblad van de Europese Unie*. Artikel 8, lid 4, is echter van toepassing met ingang van 1 januari 2024.

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

Gedaan te Brussel, 1 augustus 2022.

Voor de Commissie
De voorzitter
Ursula VON DER LEYEN

BIJLAGE I

INDELING VAN VOERTUIGEN IN VOERTUIGGROEPEN

1. **Definities**

Voor de toepassing van deze bijlage wordt verstaan onder:

1) "gesloten opbouw met zachte buitenzijde": een doosvormige carrosserie waarvan ten minste de twee zijden van de opbouw geheel of tussen de bovenrand van de scharnierende zijlaadkleppen en het dak van de bovenbouw met dekzeil zijn afgedekt, en waarvan de carrosseriecodes zijn aangevuld met de cijfers 32 of 06;

2) "gesloten opbouw met harde buitenzijde": een doosvormige carrosserie met carrosseriecodes die zijn aangevuld met de cijfers 03 of 05;

3) "gekoelde gesloten opbouw": een doosvormige carrosserie met carrosseriecodes die zijn aangevuld met de cijfers 04;

4) "inwendige hoogte van de opbouw": de inwendige hoogte van de opbouwafmeting zonder rekening te houden met inwendige uitstekende delen (waaronder wielkasten, ribben en haken) zoals gedefinieerd in punt 6.15 van ISO-norm 612:1978. Als het dak gebogen is, wordt de afmeting, binnen de opbouw, gemeten tussen de horizontale vlakken die de toppen van het gebogen vlak raken;

5) "inwendige lengte van de opbouw": de inwendige lengte van de opbouwafmeting, zonder rekening te houden met inwendige uitstekende delen (waaronder wielkasten, ribben en haken) zoals gedefinieerd in punt 6.15 van ISO-norm 612:1978. Als de voor- of achterwand gebogen is, wordt de afmeting, binnen de opbouw, gemeten tussen de verticale vlakken die de toppen het/de gebogen vlak(ken) raken;

6) "volumegericht": de aanhangwagen is voornamelijk ontworpen voor het transport van volumineuze goederen en heeft een inwendige hoogte van ten minste 2,9 meter:

   a) in het geval van opleggers, gemeten vanaf de steunpoten van de oplegger tot het uiteinde van de laadruimte;

   b) in het geval van aanhangwagens met dissel en middenasaanhangwagens, gemeten over de gehele lengte van de laadruimte.

2. **Indeling van voertuigen in voertuiggroepen**

Tabel 1

Voertuiggroepen voor opleggers

Beschrijving van de elementen die relevant zijn voor de indeling				Voertuiggroep	Toewijzing van opdrachtprofiel en voertuigconfiguratie				
Aantal assen	Carrosserietype	TPMLM (**) assenstel [t]	Volumegericht		Lange afstanden	Lange afstanden (EMS (*))	Regionale bezorging	Regionale bezorging (EMS (*))	Stadsbezorging
DA opleggers									
1	gesloten opbouw met zachte buitenzijde	≥ 8,0 t	Neen	111	5RD		5RD		5RD
			Ja	111V	5RD		5RD		5RD
	gesloten opbouw met harde buitenzijde	≥ 8,0 t	Neen	112	5RD		5RD		5RD
			Ja	112 V	5RD		5RD		5RD
	gekoelde gesloten opbouw	≥ 8,0 t	Neen	113	5RD		5RD		5RD

2	gesloten opbouw met zachte buitenzijde	≥ 8,0 t en ≤ 18 t	Neen	121	5LH		5LH		5LH
			Ja	121 V	5LH		5LH		5LH
		> 18 t	Neen	122	5LH		5LH		5LH
			Ja	122 V	5LH		5LH		5LH
	gesloten opbouw met harde buitenzijde	≥ 8,0 t en ≤ 18 t	Neen	123	5LH		5LH		5LH
			Ja	123 V	5LH		5LH		5LH
		> 18 t	Neen	124	5LH		5LH		5LH
			Ja	124 V	5LH		5LH		5LH
	gekoelde gesloten opbouw	≥ 8,0 t en ≤ 18 t	Neen	125	5LH		5LH		5LH
		> 18 t	Neen	126	5LH		5LH		5LH
3	gesloten opbouw met zachte buitenzijde	≥ 8,0 t	Neen	131	5LH		5LH		5LH
			Ja	131 V	5LH		5LH		5LH
	gesloten opbouw met harde buitenzijde	≥ 8,0 t	Neen	132	5LH		5LH		5LH
			Ja	132 V	5LH		5LH		5LH
	gekoelde gesloten opbouw	≥ 8,0 t	Neen	133	5LH		5LH		5LH
4	gesloten opbouw met zachte buitenzijde	—	Neen	(141)					
		—	Ja	(141V)					
	gesloten opbouw met harde buitenzijde	—	Neen	(142)					
		—	Ja	(142V)					
	gekoelde gesloten opbouw	—	Neen	(143)					

(*) EMS — Europees modulair systeem
(**) TPMLM — Technisch toelaatbare maximummassa in beladen toestand

RD = Regionale bezorging
LH = Lange afstanden

Tabel 2

Voertuiggroepen voor verbindingsopleggers

Beschrijving van de elementen die van belang zijn voor de indeling in voertuiggroepen				Voertuiggroep	Toewijzing van opdrachtprofiel en voertuigconfiguratie				
Aantal assen	Carrosserietype	TPMLM (**) assenstel [t]	Volumegericht		Lange afstanden	Lange afstanden (EMS (*))	Regionale bezorging	Regionale bezorging (EMS (*))	Stadsbezorging
Verbindingsopleggers									
2	gesloten opbouw met zachte buitenzijde	—	Neen	(221)					
	gesloten opbouw met harde buitenzijde	—	Neen	(222)					
	gekoelde gesloten opbouw	—	Neen	(223)					
3	gesloten opbouw met zachte buitenzijde	—	Neen	(231)					
	gesloten opbouw met harde buitenzijde	—	Neen	(232)					
	gekoelde gesloten opbouw	—	Neen	(233)					

(*) EMS — Europees modulair systeem
(**) TPMLM — Technisch toelaatbare maximummassa in beladen toestand

Tabel 3

Voertuiggroepen voor dolly's

Beschrijving van de elementen die van belang zijn voor de indeling in voertuiggroepen				Voertuiggroep	Toewijzing van opdrachtprofiel en voertuigconfiguratie				
Aantal assen	Carrosserietype	TPMLM (**) assenstel [t]	Volumegericht		Lange afstanden	Lange afstanden (EMS (**))	Regionale bezorging	Regionale bezorging (EMS (*))	Stadsbezorging
SJ dolly's									
2	dolly	—	Neen	(321)					
			Ja	(321 V)					

(*) EMS — Europees modulair systeem
(**) TPMLM — Technisch toelaatbare maximummassa in beladen toestand

Tabel 4

Voertuiggroepen voor aanhangwagens met dissel

Beschrijving van de elementen die van belang zijn voor de indeling in voertuiggroepen				Voertuiggroep	Toewijzing van opdrachtprofiel en voertuigconfiguratie				
Aantal assen	Carrosserietype	TPMLM (**) assenstel [t]	Volumegericht		Lange afstanden	Lange afstanden (EMS (*))	Regionale bezorging	Regionale bezorging (EMS (*))	Stadsbezorging
DB aanhangwagen met dissel									
2	gesloten opbouw met zachte buitenzijde	—	Neen	421	9LH		9LH		9LH
			Ja	421 V	9LH		9LH		9LH
	gesloten opbouw met harde buitenzijde	—	Neen	422	9LH		9LH		9LH
			Ja	422 V	9LH		9LH		9LH
	gekoelde gesloten opbouw	—	Neen	423	9LH		9LH		9LH
3	gesloten opbouw met zachte buitenzijde	—	Neen	431	4LH		4LH		4LH
			Ja	431 V	4LH		4LH		4LH
	gesloten opbouw met harde buitenzijde	—	Neen	432	4LH		4LH		4LH
			Ja	432 V	4LH		4LH		4LH
	gekoelde gesloten opbouw	—	Neen	433	4LH		4LH		4LH
4	gesloten opbouw met zachte buitenzijde	—	Neen	(441)					
			Ja	(441 V)					
	gesloten opbouw met harde buitenzijde	—	Neen	(442)					
			Ja	(442 V)					
	gekoelde gesloten opbouw	—	Neen	(443)					

(*) EMS — Europees modulair systeem
(**) TPMLM — Technisch toelaatbare maximummassa in beladen toestand

LH = Lange afstanden

Tabel 5

Voertuiggroepen voor verbindingsaanhangwagens

Beschrijving van de elementen die van belang zijn voor de indeling in voertuiggroepen				Voertuiggroep	Toewijzing van opdrachtprofiel en voertuigconfiguratie				
Aantal assen	Carrosserietype	TPMLM (**) assenstel [t]	Volumegericht		Lange afstanden	Lange afstanden (EMS (*))	Regionale bezorging	Regionale bezorging (EMS (*))	Stadsbezorging
Aanhangwagen met bestuurde dissel									
4	gesloten opbouw met zachte buitenzijde	—	Neen	(541)					
	gesloten opbouw met harde buitenzijde	—	Neen	(542)					
	gekoelde gesloten opbouw	—	Neen	(543)					

(*) EMS — Europees modulair systeem
(**) TPMLM — Technisch toelaatbare maximummassa in beladen toestand

Tabel 6

Voertuiggroepen voor middenasaanhangwagens

Beschrijving van de elementen die van belang zijn voor de indeling in voertuiggroepen				Voertuiggroep	Toewijzing van opdrachtprofiel en voertuigconfiguratie				
Aantal assen	Carrosserietype	TPMLM (**) assenstel [t]	Volumegericht		Lange afstanden	Lange afstanden (EMS (*))	Regionale bezorging	Regionale bezorging (EMS (*))	Stadsbezorging
DC middenasaanhangwagens									
1	gesloten opbouw met zachte buitenzijde	—	Neen	611	2RD		2RD		2RD
		—	Ja	611 V	2RD		2RD		2RD
	gesloten opbouw met harde buitenzijde	—	Neen	612	2RD		2RD		2RD
		—	Ja	612 V	2RD		2RD		2RD
2	gesloten opbouw met zachte buitenzijde	≤ 13,5 t	Neen	621	2RD		2RD		2RD
			Ja	621 V	2RD		2RD		2RD
		> 13,5 t	Neen	622	9LH		9LH		9LH
			Ja	622 V	9LH		9LH		9LH
	gesloten opbouw met harde buitenzijde	≤ 13,5 t	Neen	623	2RD		2RD		2RD
			Ja	623 V	2RD		2RD		2RD
		> 13,5 t	Neen	624	9LH		9LH		9LH
			Ja	624 V	9LH		9LH		9LH

	gekoelde gesloten opbouw	> 13,5 t	Neen	625	9LH		9LH		9LH
3	gesloten opbouw met zachte buitenzijde	—	Neen	631	4LH		4LH		4LH
		—	Ja	631 V	4LH		4LH		4LH
	gesloten opbouw met harde buitenzijde	—	Neen	632	4LH		4LH		4LH
		—	Ja	632 V	4LH		4LH		4LH
	gekoelde gesloten opbouw	—	Neen	633	4LH		4LH		4LH

(*) EMS — Europees modulair systeem
(**) TPMLM — Technisch toelaatbare maximummassa in beladen toestand

RD = Regionale bezorging

LH = Lange afstanden

BIJLAGE II

VOORSCHRIFTEN EN PROCESSEN VOOR HET GEBRUIK VAN DE SIMULATIETOOL

1. Door de voertuigfabrikant in te stellen processen voor het gebruik van de simulatietool

1.1. De voertuigfabrikant stelt de volgende processen in:

1.1.1. een databeheersysteem voor het verzamelen, opslaan, verwerken en ophalen van de inputinformatie en inputgegevens voor de simulatietool en het verwerken van certificaten betreffende de CO2-emissie- en brandstofverbruikseigenschappen van families van onderdelen, technische eenheden en systemen. Het databeheersysteem voldoet aan de volgende eisen:

a) het waarborgt dat voor specifieke voertuigconfiguraties juiste inputinformatie en inputgegevens worden gebruikt;

b) het waarborgt dat standaardwaarden correct worden berekend en toegepast;

c) het controleert, door vergelijking van cryptografische hashes, of de voor de simulatie gebruikte inputbestanden van de families van onderdelen, technische eenheden en systemen overeenkomen met de inputgegevens van de families van onderdelen, technische eenheden en systemen waarvoor de certificering is verleend;

d) het omvat een beschermde databank voor de opslag van inputgegevens voor de families van onderdelen, technische eenheden en systemen en de bijbehorende certificaten betreffende de CO2-emissie- en brandstofverbruikseigenschappen;

e) het waarborgt het correcte beheer van de specificatiewijzigingen en updates van onderdelen, technische eenheden en systemen;

f) het zorgt ervoor dat de onderdelen, technische eenheden en systemen getraceerd kunnen worden nadat het voertuig is geproduceerd;

1.1.2. een databeheersysteem voor het ophalen van de inputinformatie en inputgegevens en berekeningen met behulp van de simulatietool en het opslaan van de outputgegevens. Het databeheersysteem voldoet aan de volgende eisen:

a) het waarborgt dat de cryptografische hashes correct worden toegepast;

b) het omvat een beschermde databank voor de opslag van de outputgegevens;

1.1.3. een proces voor het raadplegen van het in artikel 4, lid 2, en artikel 9, leden 1 en 2, bedoelde speciale elektronische distributieplatform en het ophalen en installeren van de laatste versies van de simulatietool;

1.1.4. passende opleiding van het personeel dat met de simulatietool werkt.

2. Beoordeling door de goedkeuringsinstantie

2.1. De goedkeuringsinstantie beoordeelt of de in punt 1 beschreven processen voor het gebruik van de simulatietool zijn ingesteld.

Deze beoordeling omvat de volgende verificaties:

a) de werking van de in de punten 1.1.1, 1.1.2 en 1.1.3 beschreven processen en de toepassing van punt 1.1.4;

b) of de tijdens de demonstratie toegepaste processen op dezelfde wijze worden toegepast in alle productiefaciliteiten van de voertuigfabrikant;

c) de volledigheid van de beschrijving van de gegevens- en processtromen van activiteiten in verband met de beoordeling van de prestaties van nieuwe voertuigen wat betreft hun invloed op CO2-emissies en brandstofverbruik.

Voor de toepassing van punt 2.1, a), omvat de beoordeling de bepaling van de prestaties wat betreft de invloed op CO2-emissies en brandstofverbruik van ten minste één voertuig waarvoor de licentie is aangevraagd.

Aanhangsel 1

MODEL VAN EEN INLICHTINGENFORMULIER VOOR HET GEBRUIK VAN DE SIMULATIETOOL VOOR HET BEOORDELEN VAN DE INVLOED VAN NIEUWE VOERTUIGEN OP DE CO2-EMISSIES EN HET BRANDSTOF-VERBRUIK

AFDELING I

1. Naam en adres van de voertuigfabrikant:

2. Assemblagefabrieken waarvoor de in punt 1 van de bijlage II bij Verordening (EU) 2022/1362 bedoelde processen zijn ingesteld voor het gebruik van de simulatietool:

3. Betrokken voertuiggroepen:

4. Naam en adres van de eventuele vertegenwoordiger van de voertuigfabrikant

AFDELING II

1. Aanvullende informatie

1.1. Beschrijving van de gegevens- en processtroom

1.2. Beschrijving van het kwaliteitsborgingsproces

1.3. Eventuele aanvullende kwaliteitsborgingscertificaten

1.4. Beschrijving van de verzameling, verwerking en opslag van de gegevens van de simulatietool

1.5. Eventuele aanvullende documenten

2. Datum: ...

3. Handtekening: ...

Aanhangsel 2

MODEL VAN EEN LICENTIE VOOR GEBRUIK VAN DE SIMULATIETOOL VOOR HET BEOORDELEN VAN DE INVLOED VAN NIEUWE VOERTUIGEN OP DE CO2-EMISSIES EN HET BRANDSTOFVERBRUIK

Maximumformaat: A4 (210 × 297 mm)

LICENTIE VOOR GEBRUIK VAN DE SIMULATIETOOL VOOR HET BEOORDELEN VAN DE INVLOED VAN NIEUWE VOERTUIGEN OP DE CO2-EMISSIES EN HET BRANDSTOFVERBRUIK

Mededeling betreffende de: — verlening ([1]) — uitbreiding ([1]) — weigering ([1]) — intrekking ([1])	Stempel

([1]) Doorhalen wat niet van toepassing is

van de licentie voor gebruik van de simulatietool in verband met Verordening (EG) nr. 595/2009, ten uitvoer gelegd bij Uitvoeringsverordening (EU) 2022/1362 van de Commissie.

Licentienummer:

Reden van de uitbreiding:……

AFDELING I

0.1. Naam en adres van de fabrikant:

0.2. Assemblagefabrieken waarvoor de in punt 1 van bijlage II bij Uitvoeringsverordening (EU) 2022/1362 bedoelde processen zijn ingesteld voor het gebruik van de simulatietool

0.3. Betrokken voertuiggroepen:

AFDELING II

1. Aanvullende informatie

1.1. Verslag van beoordeling door een goedkeuringsinstantie

1.2. Beschrijving van de gegevens- en processtroom

1.3. Beschrijving van het kwaliteitsborgingsproces

1.4. Eventuele aanvullende kwaliteitsborgingscertificaten

1.5. Beschrijving van de verzameling, verwerking en opslag van de gegevens van de simulatietool

1.6. Eventuele aanvullende documenten

2. Goedkeuringsinstantie die verantwoordelijk is voor de beoordeling

3. Datum van het beoordelingsverslag

4. Nummer van het beoordelingsverslag

5. Eventuele opmerkingen:

6. Plaats

7. Datum

8. Handtekening

_____

(1) Doorhalen wat niet van toepassing is

BIJLAGE III

INPUTINFORMATIE OVER DE KENMERKEN VAN HET VOERTUIG

1. Inleiding

In deze bijlage III worden de parameters beschreven die de voertuigfabrikant als input voor de simulatietool moet verstrekken. Het te gebruiken xml-schema en voorbeeldgegevens zijn beschikbaar op het speciale elektronische distributieplatform.

2. Definities

Voor de toepassing van deze bijlage wordt verstaan onder:

1) "parameter-ID": de unieke identificatiecode die in de simulatietool wordt gebruikt voor een specifieke inputparameter of reeks inputgegevens;

2) "type": datatype van de parameter

string	tekenreeks in ISO 8859-1-codering
token	tekenreeks in ISO 8859-1-codering, zonder lege karakters aan begin en eind
date	datum en tijd (UTC) in de vorm: jjjj-mm-ddTuu:mm:ssZ
integer	waarde van een geheel getal zonder voorafgaande nullen
double, X	gebroken getal met precies X cijfers na het scheidingsteken (",") en zonder voorafgaande nullen
boolean	aanvaarde waarden "waar", "onwaar", en ook "1" (voor waar) en "0" (onwaar)

3) "eenheid" ... de natuurkundige eenheid van de parameter;

4) "hoog koppelpunt van aanhangwagen": disselkoppeling met een vangmuil en een automatisch sluitende en vergrendelende pen op het trekkende voertuig voor koppeling van de aanhangwagen door middel van een trekoog, met een grotere afstand vanaf het midden van het koppelpunt tot de grond, gewoonlijk bestemd voor het trekken van aanhangwagens van de typen DB en DC;

5) "laag koppelpunt van aanhangwagen": disselkoppeling met een vangmuil en een automatisch sluitende en vergrendelende pen op het trekkende voertuig voor koppeling van de aanhangwagen door middel van een trekoog, met kleinere afstand vanaf het midden van het koppelpunt tot de grond, gewoonlijk bestemd voor het trekken van aanhangwagens van het type DC;

6) "maximale uitwendige afmetingen van de opbouw":

a) "uitwendige lengte van de opbouw": de uitwendige lengte van de opbouwafmeting, zonder rekening te houden met uitwendige uitstekende delen (aerodynamische voorzieningen en uitrusting);

b) "uitwendige breedte van de opbouw": de uitwendige breedte van de opbouwafmeting, zonder rekening te houden met uitwendige uitstekende delen (aerodynamische voorzieningen en uitrusting);

c) "uitwendige hoogte van de opbouw": de uitwendige hoogte van de opbouwafmeting, zonder rekening te houden met uitwendige uitstekende delen (aerodynamische voorzieningen en uitrusting);

7) "totale hoogte van de aanhangwagen" (onbeladen): de afstand tussen het draagvlak en een horizontaal vlak dat het bovenste gedeelte van een voertuig raakt, zoals gedefinieerd in punt 6.3 van ISO-norm 612:1978;

8) "vrachtvolume": het interne volume van de opbouw dat beschikbaar is om met lading te worden gevuld;

9) "ashefvoorziening": een mechanisme zoals gedefinieerd in deel 2, afdeling A, punt 1.33, van bijlage XIII bij Uitvoeringsverordening (EU) 2021/535;

10) "liftas of hefbare as": een as zoals gedefinieerd in deel 2, afdeling A, punt 1.34, van bijlage XIII bij Uitvoeringsverordening (EU) 2021/535;

11) "stuuras": voor aanhangwagens:

a) een as die is uitgerust met een systeem dat is ontworpen om een verandering van de stuurhoek op wielen teweeg te brengen wanneer door het contact tussen de band en weg krachten of momenten op de as worden uitgeoefend;

b) een as die is uitgerust met een systeem waarbij de stuurkrachten voor verandering van de richting van de gestuurde wielen worden geleverd door een verandering van richting van het trekkende voertuig en waarbij de beweging van de gestuurde wielen van de aanhangwagen is gekoppeld aan de hoek tussen de lengteas van het trekkende voertuig en die van de aanhangwagen;

c) een as die is uitgerust met een systeem dat als ontkoppeld systeem de stuurkrachten door middel van een algoritme of handmatig produceert;

12) "opbouw met dekzeilen en zijlaadkleppen": een carrosserie met scharnierende achterzijde, zijlaadkleppen en dekzeilen, alsook een totale opbouwhoogte die vergelijkbaar is met die van een carrosserie met schuifgordijnen.

De in deel 2, afdeling F, van bijlage XIII bij Uitvoeringsverordening (EU) 2021/535 bedoelde voorzieningen en uitrusting worden niet in aanmerking genomen voor de bepaling van de lengte, breedte, hoogte van het voertuig en de maximale uitwendige afmetingen van de opbouw.

3. Reeks inputparameters

In de tabellen 1 en 2 worden de inputparameters voor de kenmerken van het voertuig gespecificeerd.

Tabel 1

Inputparameters "Vehicle/General"

Parameternaam	Parameter-ID	Soort	Eenheid	Beschrijving/referentie
Fabrikant	T001	token	[-]	
Adres van de fabrikant	T002	token	[-]	
Model/handelsnaam	T003	token	[-]	
VIN-nummer	T004	token	[-]	
Datum	T005	dateTime	[-]	Datum en tijd waarop inputinformatie en inputgegevens zijn aangemaakt
Wettelijke categorie	T006	string	[-]	Toegestane waarden: "O3", "O4"
Aantal assen	T007	integer	[-]	Toegestane waarden: 1, 2, 3
Type aanhangwagen	T008	string	[-]	Toegestane waarden: "DA", "DB", "DC"
Carrosserietype	T009	string	[-]	Toegestane waarden: "gesloten opbouw", "gekoelde opbouw", "geconditioneerde opbouw", "opbouw met schuifgordijnen", "opbouw met dekzeilen en zijlaadkleppen"
Volumegericht	T010	boolean	[-]	Overeenkomstig punt 7 van bijlage I bij deze verordening.
Gecorrigeerde massa in rijklare toestand	T011	integer	[kg]	Overeenkomstig deel 2, afdeling A, punt 1.3.b), van bijlage XIII bij Uitvoeringsverordening (EU) 2021/535. Bij voertuigen met carrosserie 04 zonder uitrusting voor handhaving van de binnentemperatuur wordt een generieke massa van X[kg]=(850 kg/85m³) *vrachtvolume[m³] toegevoegd.

Parameternaam	Parame-ter-ID	Soort	Eenheid	Beschrijving/referentie
TPMLM aanhangwagen	T012	integer	[kg]	Overeenkomstig deel 2, afdeling A, punt 1.6, van bijlage XIII bij Uitvoeringsverordening (EU) 2021/535
TPMLM assenstel	T013	integer	[kg]	Overeenkomstig deel 2, afdeling A, punt 1.13, van bijlage XIII bij Uitvoeringsverordening (EU) 2021/535 Bij aanhangwagentype "DB" wordt geen input verstrekt.
Uitwendige lengte van de opbouw	T014	double, 3	[m]	Overeenkomstig punt 2, 6), a), van bijlage III bij deze verordening
Uitwendige breedte van de opbouw	T015	double, 3	[m]	Overeenkomstig punt 2, 6), b), van bijlage III bij deze verordening
Uitwendige hoogte van de opbouw	T016	double, 3	[m]	Overeenkomstig punt 2, 6), c), van bijlage III bij deze verordening
Totale hoogte van de aanhangwagen	T017	double, 3	[m]	Overeenkomstig punt 2, 7), van bijlage III bij deze verordening.
Lengte vanaf voorzijde aanhangwagen tot middelpunt van eerste as	T018	double, 3	[m]	Afstand tussen voorzijde aanhangwagen en middelpunt van eerste as. Bij 3-assige DB-aanhangwagen: afstand vanaf voorzijde aanhangwagen tot middelpunt van laatste as van eerste assenstel.
Lengte tussen middelpunten van assen	T019	double, 3	[m]	Afstand tussen middelpunt van eerste en laatste as. Bij 3-assige DB-aanhangwagen: afstand vanaf middelpunt van laatste as van eerste assenstel tot eerste as van laatste assenstel.
Koppelpunt van aanhangwagen	T020	string	[-]	Toegestane waarden "hoog", "laag". Overeenkomstig punt 2, 4) en 5), van bijlage III bij deze verordening. Input alleen relevant voor aanhangwagentype DC.
Vrachtvolume	T021	double, 3	[m^3]	Overeenkomstig punt 2, 8), van bijlage III bij deze verordening
Standaard aerodynamische voorzieningen	T022	string	[-]	Toegestane waarden: "zijscherm kort", "zijscherm lang", "achterspoiler kort", "achterspoiler lang". Meerdere inputwaarden toegestaan. Inputs die moeten worden opgegeven overeenkomstig aanhangsel 5 van bijlage V; De input van standaard aerodynamische voorzieningen wordt niet gecombineerd met input voor gecertificeerde aerodynamische voorzieningen.
Certificeringsnummer aerodynamische voorziening	T023	token	[-]	

Tabel 2

Inputparameters "Voertuig-/asconfiguratie" per as

Parameternaam	Parameter-ID	Soort	Eenheid	Beschrijving/referentie
Certificeringsnummer van banden	T024	token	[-]	
Dubbellucht	T025	boolean	[-]	
Gestuurd	T026	boolean	[-]	
Hefbaar	T027	boolean	[-]	

4. Carrosserietypen

De voertuigfabrikant geeft het carrosserietype op in de input voor de simulatietool overeenkomstig tabel 3.

Tabel 3

Carrosserietypen

Carrosserietype dat als input moet worden opgegeven	Carrosseriecode overeenkomstig aanhangsel 2 van bijlage I bij Verordening (EU) 2018/858
"gesloten opbouw"	"03"
"gekoeld"	"04"
"geconditioneerd"	"05"
"schuifgordijnen"	"06"
"opbouw met dekzeilen en zijlaadkleppen"	"32" met een dekzeilopbouwhoogte zoals gedefinieerd in bijlage III, punt 2, 12).

Aanhangsel 1

MODEL VAN EEN INPUTGEGEVENS- EN INPUTINFORMATIEFORMULIER VOOR DE BEOORDELING VAN DE PRESTATIES VAN NIEUWE VOERTUIGEN WAT BETREFT HUN INVLOED OP CO2-EMISSIES EN BRANDSTOF-VERBRUIK

1. **Belangrijkste voertuiggegevens**

1.1. Naam van de voertuigfabrikant ...

1.2. Adres van de voertuigfabrikant ...

1.3. Model/handelsbenaming ...

1.4. Voertuigidentificatienummer (VIN) ...

1.5. Wettelijke categorie (O3, O4) ...

1.6. Aantal assen ...

1.7. Type aanhangwagen (DA; DB, DC) ...

1.8. Carrosseriecode (03,04,05,06,32) ...

1.9. Koppelpunt van aanhangwagen — alleen voor DC (hoog, laag) ...

1.10. Volumegericht (ja/neen)

1.11. Gecorrigeerde massa in rijklare toestand (kg) ...

1.12. Technisch toelaatbare maximummassa in beladen toestand van aanhangwagen (kg) ...

1.13. Technisch toelaatbare maximummassa in beladen toestand van assenstel (kg) ...

2. **Voertuigafmetingen**

2.1. Uitwendige lengte van de opbouw (m) ...

2.2. Uitwendige breedte van de opbouw (m) ...

2.3. Uitwendige hoogte van de opbouw (m) ...

2.4. Totale hoogte van de aanhangwagen (m) ...

2.5. Vrachtvolume (m^3) ...

2.6. Lengte vanaf voorzijde aanhangwagen tot middelpunt van eerste as (m) ...

2.7. Lengte tussen middelpunten van assen (m) ...

2.8. Koppelpunt van aanhangwagen (hoog/laag)

3. **Aerodynamische voorziening**

3.1. Certificeringsnummer van de gecertificeerde aerodynamische voorziening ...

3.2. Elementen van de standaard aerodynamische voorziening (geen, korte zijschermen ...) ...

4. **Kenmerken van assen en banden**

4.1. As 1

4.1.1. Certificeringsnummer van band ...

4.1.2. Dubbellucht (ja/neen) ...

4.1.3. As bestuurd (ja/neen) ...

4.1.4. As hefbaar (ja/neen) ...

4.2. As 2

4.2.1. Certificeringsnummer van band ...

4.2.2. Dubbellucht (ja/neen) ...

4.2.3. As bestuurd (ja/neen) ...

4.2.4. As hefbaar (ja/neen) ...

4.3. As 3

4.3.1. Certificeringsnummer van band ...

4.3.2. Dubbellucht (ja/neen) ...

4.3.3. As bestuurd (ja/neen) ...

4.3.4. As hefbaar (ja/neen) ...

BIJLAGE IV

MODEL VAN HET GEGEVENSDOSSIER VAN DE FABRIKANT EN VAN HET KLANTENINFORMATIEDOSSIER

DEEL I

Gegevensdossier van de fabrikant

Het gegevensdossier van de fabrikant wordt door de simulatietool samengesteld en bevat de volgende informatie:

1. **Gegevens over voertuig, onderdelen, technische eenheden en systemen**

1.1. **Belangrijkste voertuiggegevens**

1.1.1. Naam en adres van de fabrikant ...

1.1.2. Model/handelsbenaming ...

1.1.3. Voertuigidentificatienummer (VIN) ...

1.1.4. Wettelijke categorie (O3, O4) ...

1.1.5. Aantal assen ...

1.1.6. Type aanhangwagen (DA; DB, DC) ....

1.1.7. Carrosserietype (bv. gesloten opbouw, gekoeld) ...

1.1.8. Koppelpunt van aanhangwagen — alleen voor DC (hoog, laag) ...

1.1.9. Volumegericht (ja/neen)

1.1.10. Gecorrigeerde massa in rijklare toestand (kg) ...

1.1.11. Technisch toelaatbare maximummassa in beladen toestand van aanhangwagen (kg) ...

1.1.12. Technisch toelaatbare maximummassa in beladen toestand van assenstel (kg) ...

1.1.13. Voertuiggroep volgens tabel 1 van bijlage I ...

1.1.14. Voertuiggroep overeenkomstig de documentatie van de simulatietool ...

1.2. **Voertuigafmetingen**

1.2.1. Uitwendige lengte van de opbouw (m) ...

1.2.2. Uitwendige breedte van de opbouw (m) ...

1.2.3. Uitwendige hoogte van de opbouw (m) ...

1.2.4. Totale hoogte van de aanhangwagen (m) ...

1.2.5. Vrachtvolume (m^3) ...

1.2.6. Lengte vanaf voorzijde aanhangwagen tot middelpunt van eerste as (m) ...

1.2.7. Lengte tussen middelpunten van assen (m) ...

1.3. **Aerodynamische voorziening**

1.3.1. Certificeringsnummer van de gecertificeerde aerodynamische voorziening ...

1.3.2. Standaardwaarden voor aerodynamische voorzieningen gebruikt (nee, zijschermen kort ...) ...

1.3.3. Aerodynamische verminderingen

1.3.3.1. Delta CD×A gierhoek 0° (%) ...

1.3.3.2. Delta CD×A gierhoek 3° (%) ...

1.3.3.3. Delta CD×A gierhoek 6° (%) ...

1.3.3.4. Delta CD×A gierhoek 9° (%) ...

1.3.4. Hash van de inputgegevens en inputinformatie van de aerodynamische voorziening

1.4. **Kenmerken van assen en banden**

1.4.1. As 1

1.4.1.1. Model van band ...

1.4.1.2. Certificeringsnummer van band ...

1.4.1.3. Bandenmaataanduiding ...

1.4.1.4. Specifieke rolweerstandscoëfficiënt RRC (N/N) ...

1.4.1.5. Brandstofefficiëntieklasse (bv. A, B ...) ...

1.4.1.6. Hash van de inputgegevens en inputinformatie van de band ...

1.4.1.7. Dubbellucht (ja/neen) ...

1.4.1.8. As bestuurd (ja/neen) ...

1.4.1.9. As hefbaar (ja/neen) ...

1.4.2. As 2

1.4.2.1. Model van band ...

1.4.2.2. Certificeringsnummer van band ...

1.4.2.3. Bandenmaataanduiding ...

1.4.2.4. Specifieke rolweerstandscoëfficiënt RRC (N/N) ...

1.4.2.5. Brandstofefficiëntieklasse (bv. A, B ...) ...

1.4.2.6. Hash van de inputgegevens en inputinformatie van de band ...

1.4.2.7. Dubbellucht (ja/neen) ...

1.4.2.8. As bestuurd (ja/neen) ...

1.4.2.9. As hefbaar (ja/neen) ...

1.4.3. As 3

1.4.3.1. Model van band ...

1.4.3.2. Certificeringsnummer van band ...

1.4.3.3. Bandenmaataanduiding ...

1.4.3.4. Specifieke rolweerstandscoëfficiënt RRC (N/N) ...

1.4.3.5. Brandstofefficiëntieklasse (bv. A, B ...) ...

1.4.3.6. Hash van de inputgegevens en inputinformatie van de band ...

1.4.3.7. Dubbellucht (ja/neen) ...

1.4.3.8. As bestuurd (ja/neen) ...

1.4.3.9. As hefbaar (ja/neen) ...

2. **Opdrachtprofiel- en ladingafhankelijke waarden**

2.1. Belangrijkste simulatieparameters

2.1.1. Generieke configuratie van trekkend voertuig ...

2.1.2. Opdrachtprofiel (bv. lange afstanden, regionale bezorging) ...

2.1.3. Lading (kg) ...

2.2. Resultaten

2.2.1. Totale voertuigmassa bij simulatie (kg) ...

2.2.2. CD×A waarden

2.2.2.1. CD×A waarde gierhoek 0° (m^2) ...

2.2.2.2. CD×A waarde gierhoek 3° (m^2) ...

2.2.2.3. CD×A waarde gierhoek 6° (m^2) ...

2.2.2.4. CD×A waarde gierhoek 9° (m^2) ...

2.2.3. Gemiddelde snelheid (km/h)

2.2.4. Brandstofverbruik

2.2.4.1. Brandstofverbruik (g/km) ...

2.2.4.2. Brandstofverbruik (g/t-km) ...

2.2.4.3. Brandstofverbruik (g/m^3-km) ...

2.2.4.4. Brandstofverbruik (L/100km) ...

2.2.4.5. Brandstofverbruik (L/t-km) ...

2.2.4.6. Brandstofverbruik (L/m3-km) ...

2.2.5. CO2-emissies

2.2.5.1. CO2-emissies (g/km) ...

2.2.5.2. CO2-emissies (g/t-km) ...

2.2.5.3. CO2-emissies (g/m³-km) ...

2.2.6. Rendementsverhoudingen

2.2.6.1. Rendementsverhouding — op basis van kilometers (–) ...

2.2.6.2. Rendementsverhouding — op basis van ton-kilometers (–) ...

2.2.6.3. Rendementsverhouding — op basis van m³-kilometers (–) ...

3. **Gewogen resultaten**

3.1. Lading (kg) ...

3.2. Brandstofverbruik

3.2.1. Brandstofverbruik (g/km) ...

3.2.2. Brandstofverbruik (g/t-km) ...

3.2.3. Brandstofverbruik (g/m³-km) ...

3.2.4. Brandstofverbruik (L/100km) ...

3.2.5. Brandstofverbruik (L/t-km) ...

3.2.6. Brandstofverbruik (L/m3-km) ...

3.3. CO2-emissies

3.3.1. CO2-emissie (g/km) ...

3.3.2. CO2-emissies (g/t-km) ...

3.3.3. CO2-emissies (g/m³-km) ...

3.4. Rendementsverhoudingen

3.4.1. Rendementsverhouding — op basis van kilometers (–) ...

3.4.2. Rendementsverhouding — op basis van ton-kilometers (–) ...

3.4.3. Rendementsverhouding — op basis van m³-kilometers (–) ...

4. **Berekening van inputgegevens en inputinformatie van voertuig**

4.1. Datum en tijd ...

4.2. Cryptografische hash ...

5. **Software-informatie**

5.1. Versie simulatietool (X.X.X) ...

5.2. Datum en tijd van de simulatie

DEEL II

Klanteninformatiedossier

1. **Gegevens over voertuig, onderdelen, technische eenheden en systemen**

1.1. **Belangrijkste voertuiggegevens**

1.1.1. Naam en adres van de fabrikant ...

1.1.2. Model/handelsbenaming ...

1.1.3. Voertuigidentificatienummer (VIN) ...

1.1.4. Wettelijke categorie (O3, O4) ...

1.1.5. Aantal assen ...

1.1.6. Type aanhangwagen (DA; DB, DC) ...

1.1.7. Carrosserietype ...

1.1.8. Koppelpunt van aanhangwagen (hoog, laag) ...

1.1.9. Volumegericht (ja/neen)

1.1.10. Gecorrigeerde massa in rijklare toestand (kg)...

1.1.11. Technisch toelaatbare maximummassa in beladen toestand van aanhangwagen (kg) ...

1.1.12. Technisch toelaatbare maximummassa in beladen toestand van assenstel (kg) ...

1.1.13. Voertuiggroep volgens tabel 1 van bijlage I ...

1.1.14. Voertuiggroep overeenkomstig de documentatie van de simulatietool ...

1.2. **Voertuigafmetingen**

1.2.1. Uitwendige lengte van de opbouw (m) ...

1.2.2. Uitwendige breedte van de opbouw (m) ...

1.2.3. Uitwendige hoogte van de opbouw (m) ...

1.2.4. Totale hoogte van de aanhangwagen (m) ...

1.2.5. Vrachtvolume (m^3) ...

1.3. **Aerodynamische voorziening**

1.3.1. Elementen van een standaard aerodynamische voorziening (bv. geen, korte zijschermen, ...) ...

1.3.2. Certificeringsnummer van de gecertificeerde aerodynamische voorziening ...

1.3.3. Aerodynamische verminderingen

1.3.3.1. Delta CD×A gierhoek 0° (%) ...

1.3.3.2. Delta CD×A gierhoek 3° (%) ...

1.3.3.3. Delta CD×A gierhoek 6° (%) ...

1.3.3.4. Delta CD×A gierhoek 9° (%) ...

1.4. **Kenmerken van assen en banden**

1.4.1. As 1

1.4.1.1. Certificeringsnummer van band ...

1.4.1.2. Bandmaten ...

1.4.1.3. Brandstofefficiëntieklasse overeenkomstig Verordening (EU) 2020/740 ...

1.4.1.4. Dubbellucht (ja/neen) ...

1.4.1.5. As bestuurd (ja/neen) ...

1.4.1.6. As hefbaar (ja/neen) ...

1.4.2. As 2

1.4.2.1. Certificeringsnummer van band ...

1.4.2.2. Bandenmaat ...

1.4.2.3. Brandstofefficiëntieklasse overeenkomstig Verordening (EU) 2020/740 ...

1.4.2.4. Dubbellucht (ja/neen) ...

1.4.2.5. As bestuurd (ja/neen) ...

1.4.2.6. As hefbaar (ja/neen) ...

1.4.3. As 3

1.4.3.1. Certificeringsnummer van band ...

1.4.3.2. Bandenmaat ...

1.4.3.3. Brandstofefficiëntieklasse overeenkomstig Verordening (EU) 2020/740 ...

1.4.3.4. Dubbellucht (ja/neen) ...

1.4.3.5. As bestuurd (ja/neen) ...

1.4.3.6. As hefbaar (ja/neen) ...

2. **Opdrachtprofiel- en ladingafhankelijke waarden**

2.1. Belangrijkste simulatieparameters

2.1.1. Generieke configuratie van trekkend voertuig ...

2.1.2. Opdrachtprofiel (bv. lange afstanden, regionale bezorging) ...

2.1.3. Lading (kg) ...

2.2. **Resultaten**

2.2.1. Totale voertuigmassa bij simulatie (kg) ...

2.2.2. Gemiddelde snelheid (km/h)

2.2.3. Brandstofverbruik

2.2.3.1. Brandstofverbruik (g/km) ...

2.2.3.2. Brandstofverbruik (g/t-km) ...

2.2.3.3. Brandstofverbruik (g/m^3-km) ...

2.2.3.4. Brandstofverbruik (L/100km) ...

2.2.3.5. Brandstofverbruik (L/t-km) ...

2.2.3.6. Brandstofverbruik (L/m3-km) ...

2.2.4. CO2-emissies

2.2.4.1. CO2-emissies (g/km) ...

2.2.4.2. CO2-emissies (g/t-km) ...

2.2.4.3. CO2-emissies (g/m^3-km) ...

2.2.5. Rendementsverhoudingen

2.2.5.1. Rendementsverhouding — op basis van kilometers (–) ...

2.2.5.2. Rendementsverhouding — op basis van ton-kilometers (–) ...

2.2.5.3. Rendementsverhouding — op basis van m^3-kilometers (–) ...

2.2.6. Referentieverhouding

2.2.6.1. Referentieverhouding — op basis van kilometers (–) ...

3. **Gewogen resultaten**

3.1. Lading (kg) ...

3.2. Brandstofverbruik

3.2.1. Brandstofverbruik (g/km) ...

3.2.2. Brandstofverbruik (g/t-km) ...

3.2.3. Brandstofverbruik (g/m^3-km) ...

3.2.3.1. Brandstofverbruik (L/100km) ...

3.2.3.2. Brandstofverbruik (L/t-km) ...

3.2.3.3. Brandstofverbruik (L/m3-km) ...

3.3. CO2-emissies

3.3.1. CO2-emissies (g/km) ...

3.3.2. CO2-emissies (g/t-km) ...

3.3.3. CO2-emissies (g/m³-km) ...

3.4. Rendementsverhoudingen

3.4.1. Rendementsverhouding — op basis van kilometers (–) ...

3.4.2. Rendementsverhouding — op basis van ton-kilometers (–) ...

3.4.3. Rendementsverhouding — op basis van m³-kilometers (–) ...

4. **Software-informatie**

4.1. Versie simulatietool (X.X.X) ...

4.2. Datum en tijd van de simulatie

4.3. Cryptografische hash van het gegevensdossier van de fabrikant ...

4.4. Cryptografische hash van het klanteninformatiedossier ...

BIJLAGE V

LUCHTWEERSTANDSGEGEVENS VAN HET VOERTUIG

BEPALING VAN GEGEVENS VAN AERODYNAMISCHE VOORZIENING

1. INLEIDING

In deze bijlage wordt de procedure beschreven voor de bepaling van de gegevens van aerodynamische voorzieningen.

2. DEFINITIES

1) Standaard aerodynamische voorzieningen zijn aerodynamische voorzieningen waarvoor standaardwaarden bij de voertuigcertificering kunnen worden gebruikt. De standaard aerodynamische voorziening kan uit de volgende elementen bestaan:

   a) "achterspoilers": een aerodynamische voorziening bestaande uit twee of meer gestroomlijnde panelen die aan de achterzijde van het voertuig worden aangebracht om het zog te verminderen;

   b) "korte achterspoilers": achterspoilers waarvan de zijpanelen ten minste 2 meter groot zijn en niet de volledige hoogte van de opbouw beslaan;

   c) "lange achterspoilers": achterspoilers waarvan de zijpanelen de volledige hoogte van de opbouw beslaan, met een tolerantie van ± 3 % ten opzichte van de totale hoogte van de opbouw;

   d) "zijschermen": een aerodynamische voorziening bestaande uit onder aan de zijkant van het voertuig aangebrachte panelen die de invloed van zijwind en/of de door de wielen op de luchtweerstand veroorzaakte turbulenties verminderen;

   e) "korte zijschermen": zijschermen die het vlak van de wielen niet bedekken; bij opleggers beslaan deze alleen de afstand tussen de steunpoten en het begin van het eerste wiel;

   f) "lange zijschermen": zijschermen die een afstand tussen de steunpoten van een oplegger en de achterzijde van het voertuig beslaan;

2) "CFD": een simulatie op basis van de numerieke stromingsleer, die wordt gebruikt voor het analyseren van complexe fenomenen in vloeistoffen.

3. BEPALING VAN DE VERMINDERING VAN DE LUCHTWEERSTAND DOOR MIDDEL VAN VIRTUELE TESTS MET BEHULP VAN CFD

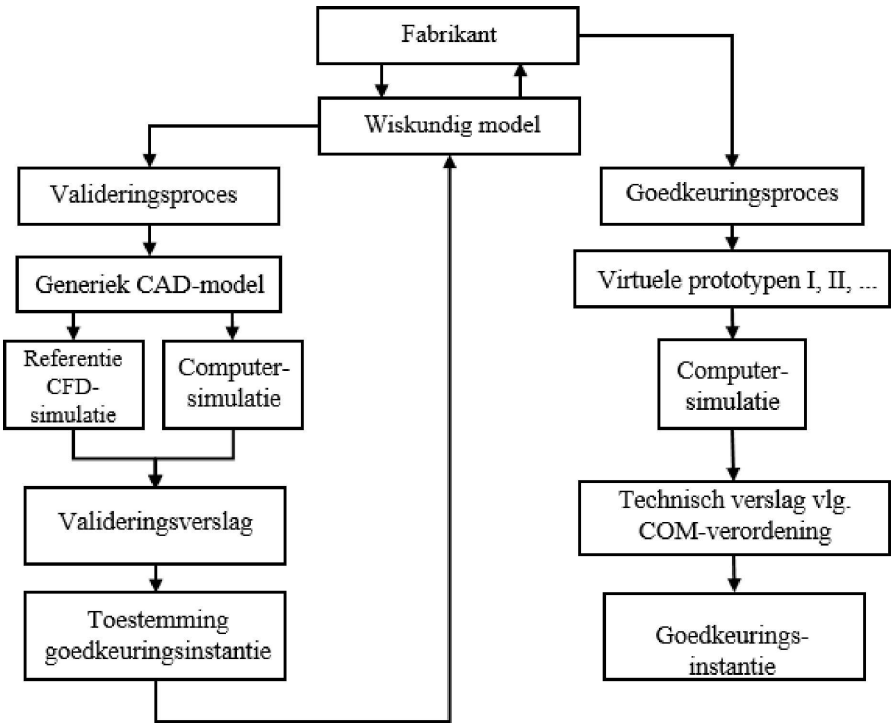
3.1. **Validering van de CFD-methode**

Op basis van het in aanhangsel 3 van bijlage VIII bij Verordening (EU) 2018/858 gespecificeerde valideringsproces moet voor de certificering van een aerodynamische voorziening door middel van CFD de CFD-methode worden gevalideerd ten opzichte van een referentie-CFD-methode zoals in figuur 1 is weergegeven.

De te valideren CFD-methode wordt toegepast op een reeks generieke geometrieën.

Figuur 1

Valideringsproces van de CFD-methode



Er moet worden aangetoond dat de resultaten van de computersimulatie vergelijkbaar zijn. De fabrikant van de aerodynamische voorziening of de technische dienst stelt een valideringsverslag op en dient dat in bij de goedkeurings-instantie.

Elke wijziging in de CFD-methode of in de software die afbreuk kan doen aan de geldigheid van het valideringsverslag wordt gemeld aan de goedkeuringsinstantie, die kan opdragen een nieuwe validering uit te voeren.

Zodra de methode is gevalideerd, wordt het voor de certificering van de aerodynamische voorziening gebruikt.

3.2. **Voorschriften voor de validering van de CFD-methode**

Het valideringsproces bestaat uit drie verschillende reeksen CFD-simulaties:

a) BASE-reeks:

— Generieke 4x2 trekker

— Generieke ST1-oplegger.

b) TRF-reeks:

— Generieke 4x2 trekker

— Generieke ST1-oplegger

— Generieke lange achterspoilers

c) LSC-reeks:

— Generieke 4x2 trekker

— Generieke ST1-oplegger

— Generieke lange zijschermen

Elke reeks wordt gesimuleerd bij gierhoek β van 0,0, 3,0 en 6,0 graden om rekening te houden met de effecten van zijwind vanaf de linkerkant van het voertuig, zoals afgebeeld in figuur 2.

Figuur 2

gierhoek β



De drukval van de warmtewisselaars wordt gemodelleerd volgens vergelijking [1]:

$$\frac{dp}{dx} = -(P_i \cdot v^2 + P_v \cdot v) \text{ [1]}$$

waarbij de coëfficiënten voor elke warmtewisselaar overeenkomen met de waarden in tabel 1.

Tabel 1

Weerstandscoëfficiënten voor poreuze media

Coëfficiënt	Condensator	Tussenkoeler	Radiateur
Traagheidsweerstand (Pi) [kg/m4]	140,00	60,00	120,00
Viskeuze weerstand (Pv) [kg/m3s]	450,00	300,00	450,00

De CFD moet voldoen aan de voorschriften die in tabel 2 zijn opgesomd. Aan de goedkeuringsinstantie worden aangetoond dat de CFD aan de minimumvoorschriften voldoet.

Tabel 2

Minimumvoorschriften voor CFD

Veld	Waarde	Opmerkingen
Snelheid voertuig	25,00 m/s	Te gebruiken als referentiesnelheid van de weerstandscoëfficiënt.
Frontaal oppervlak van voertuig	10,047 m^2	Te gebruiken als referentieoppervlak van de weerstandscoëfficiënt.
Voorwiel van trekker Verticale afstand van rotatieas tot grond	527,00 mm	
Achterwiel van oplegger Verticale afstand van rotatieas tot grond	514,64 mm	
Afmetingen van simulatiedomein. Lengte	Lengte ≥ 145,00 m	
Afmetingen van simulatiedomein. Breedte	Breedte ≥ 75,00 m	
Afmetingen van simulatiedomein. Hoogte	Hoogte ≥ 25,00 m	

Positie van het voertuig Afstand van luchtinlaat tot voorzijde van voertuig	≥ 25,00 m	
Positie van het voertuig Afstand van luchtuitlaat naar achterzijde van voertuig	≥ 100,00 m	
Domeindiscretisatie. Aantal cellen	≥ 60 miljoen cellen	Maasverfijning toegepast om aerodynamisch relevante locaties vast te leggen

De CFD-methode moet tijdens de validering voor elk van de zes vergelijkingen met betrekking tot de referentiebereiken zoals weergegeven in tabel 3 voldoen aan een nauwkeurigheid voor Δ(CD×A).

Tabel 3

Referentiebereiken voor het valideringsproces

Simulatiereeks	Gierhoek — β [graden]		
	0,0°	3,0°	6,0°
TRF	−8,6 % < CD < −1,6 %	−9,0 % < CD < −2,0 %	−10,3 % < CD < −3,3 %
LSC	−8,8 % < CD < −1,8 %	−8,0 % < CD < −1,0 %	−8,1 % < CD < −1,1 %

Het valideringsverslag moet zoals in tabel 4 de waarde CD×A [m2] voor alle negen CFD-simulaties bevatten.

Het valideringsverslag moet alle volgende elementen bevatten:

— De resultaten voor CD×A [m2]:

Tabel 4

Resultaten voor CD×A)[m2]

Simulatiereeks	Gierhoek — β [graden]		
	0,0°	3,0°	6,0°
BASE			
TRF			
LSC			

— In het geval van methoden voor een stationaire toestand:

  — onbewerkte gegevens voor de evolutie van CD (of CD×A) versus de iteratie, in *.csv-formaat;

  — het gemiddelde van de laatste 400 iteraties.

— In het geval van methoden voor een transiënte toestand:

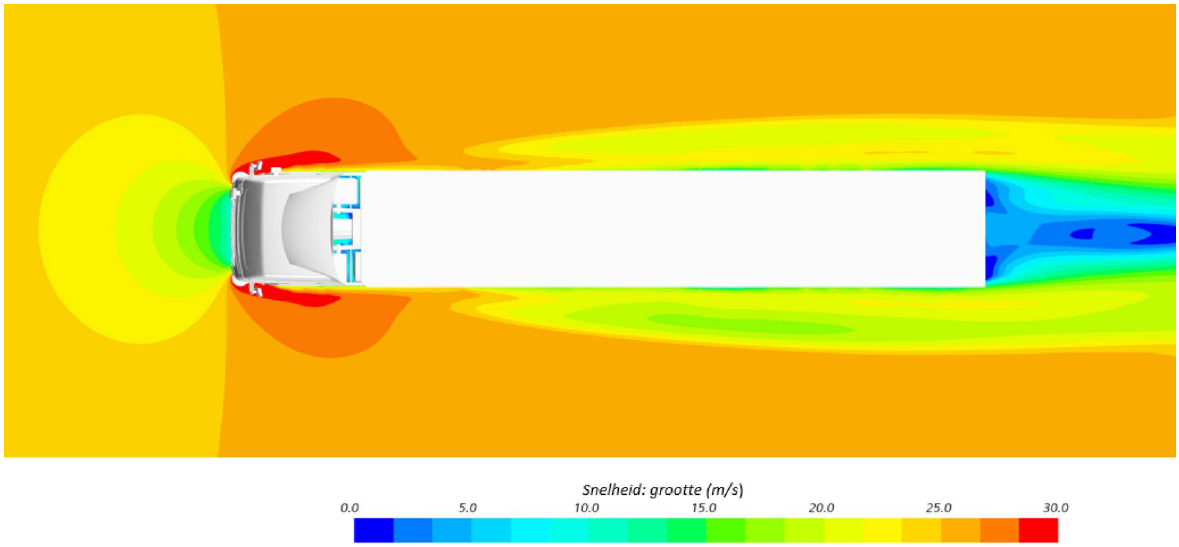
  — onbewerkte gegevens voor de evolutie van CD (of CD×A) versus de tijd, in *.csv-formaat;

  — het gemiddelde van de laatste 5,0 seconden.

— Een XY-vlak dat het gehele simulatiedomein doorsnijdt:
  — door het wielrotatiepunt van de vooras van de trekker loopt,
  — en de grootte van de luchtstroomsnelheid op een schaal van 0 tot 30 m/s aangeeft; met een kleurbalk die in ten minste 18 kleurniveaus is onderverdeeld, zoals afgebeeld in figuur 3.

Figuur 3

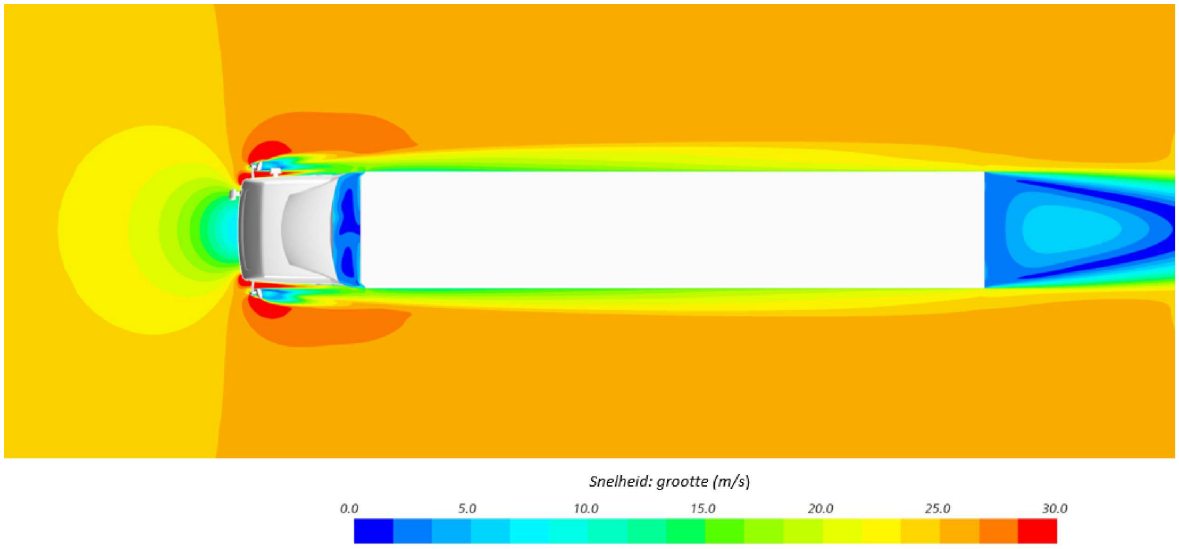
Beeld van het XY-vlak door het wielrotatiepunt van de vooras



— Een XY-vlak dat het gehele simulatiedomein doorsnijdt:
  — door de zijspiegels van de trekker loopt,
  — en de grootte van de luchtstroomsnelheid op een schaal van 0 tot 30 m/s aangeeft; met een kleurbalk die in ten minste 18 kleurniveaus is onderverdeeld, zoals afgebeeld in figuur 4.

Figuur 4

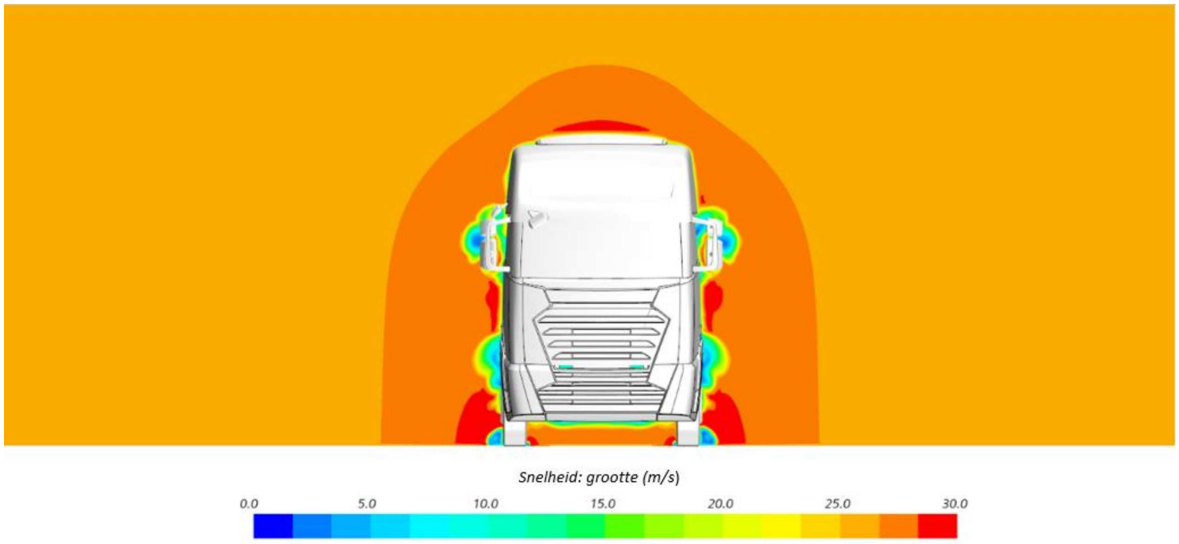
Beeld van het XY-vlak door de zijspiegels van de trekker



— Een YZ-vlak dat het gehele simulatiedomein doorsnijdt:
  — door het wielrotatiepunt van de vooras van de trekker loopt,
  — en de grootte van de luchtstroomsnelheid op een schaal van 0 tot 30 m/s aangeeft; met een kleurbalk die in ten minste 18 kleurniveaus is onderverdeeld, zoals afgebeeld in figuur 5.

Figuur 5

Beeld van het YZ-vlak door het wielrotatiepunt van de vooras



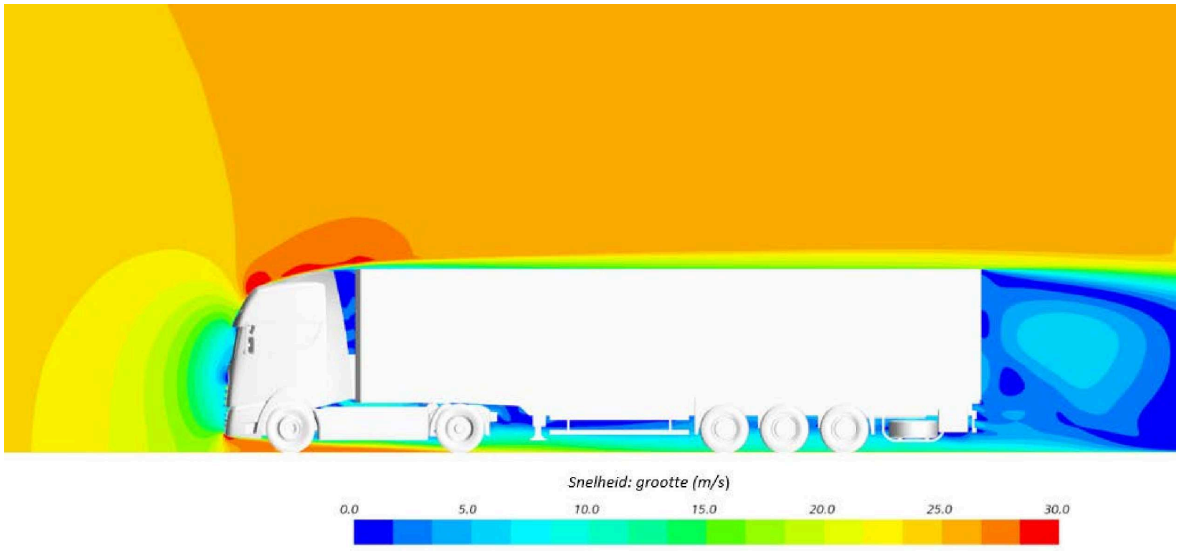
— Een XZ-vlak dat het gehele simulatiedomein doorsnijdt:

  — door het midden van het voertuig,

  — en de grootte van de luchtstroomsnelheid op een schaal van 0 tot 30 m/s aangeeft; met een kleurbalk die in ten minste 18 kleurniveaus is onderverdeeld, zoals afgebeeld in figuur 6.

Figuur 6

Beeld van het XZ-vlak door het midden van het voertuig



De vlakken XY, YZ en XZ maken gebruik van een coördinatensysteem dat aan het voertuig is bevestigd, zoals afgebeeld in figuur 7, waarbij,

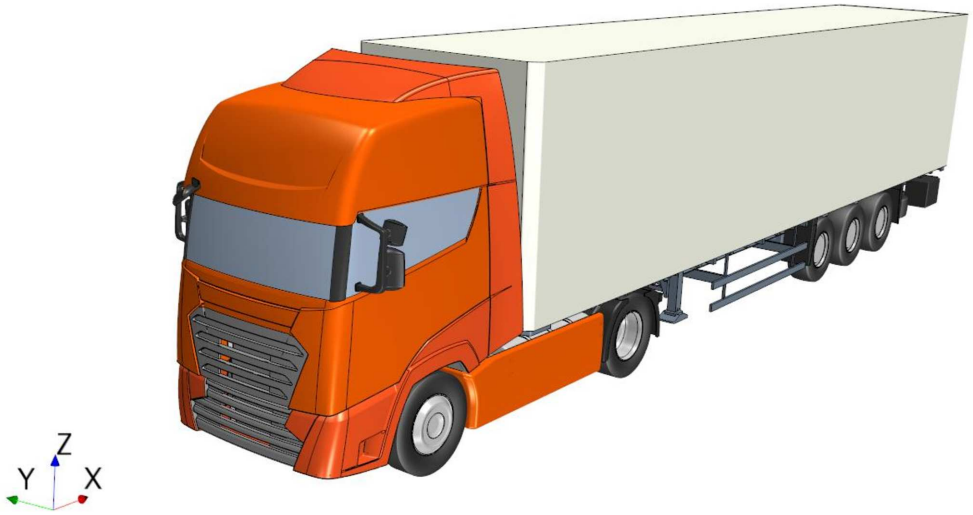
— de X-as langs de lengte van het voertuig loopt,

— de Y-as langs de breedte van het voertuig loopt,

— de Z-as langs de hoogte van het voertuig loopt.

Figuur 7

Positie van het coördinatensysteem ten opzichte van het voertuig



3.3. **Certificeringsnummer van een aerodynamische voorziening**

De fabrikant van de aerodynamische voorziening demonstreert met behulp van generieke voertuiggeometrieën de prestaties van de aerodynamische voorziening die aan een aanhangwagen of oplegger zijn gemonteerd. Daartoe wordt het 3D-model van de aerodynamische voorziening aan de generieke voertuiggeometrie toegevoegd op dezelfde positie als waarop het op een echt voertuig zou worden gemonteerd.

Met instemming van een goedkeuringsinstantie mag de fabrikant van de aerodynamische voorziening wijzigingen aanbrengen in de generieke geometrieën als dat nodig is voor de correcte installatie of goede werking van de aerodynamische voorziening en als die verandering de realiteit adequaat weerspiegelt.

De gevalideerde CFD-methode wordt toegepast op de gewijzigde geometrieën en er worden Δ(CD×A)-waarden voor vier gierhoeken berekend: β = 0,0, 3,0, 6,0 en 9,0 graden.

3.4. **Opgave van de vermindering van de luchtweerstand**

Het technische verslag geeft het aerodynamische voordeel Δ(CD×A)[%] voor alle vier de gierhoeken weer, zoals afgebeeld in tabel 5.

Tabel 5

Δ(CD×A)[%] per gierhoek van de gewijzigde aanhangwagen/oplegger

Δ(CD×A)(β) [%]	Gierhoek — β [graden]			
	0,0°	3,0°	6,0°	9,0°
Gewijzigde oplegger/ aanhangwagen				

berekend volgens de volgende formule [2]:

$$\Delta(C_D \times A)(\beta) = \frac{C_D \times A(\beta)_{BASE} - C_D \times A(\beta)_{MOD}}{C_D \times A(\beta)_{BASE}} \times 100 [2]$$

waarbij,

$C_D \times A(\beta)_{Mod}$ = de aerodynamische weerstand (in m2) van de gewijzigde geometrie, berekend volgens de gevalideerde CFD-methode, voor de gierhoeken β van 0,0, 3,0, 6,0 en 9,0 graden.

$C_D \times A(\beta)_{BASE}$ = is de aerodynamische weerstand (in m2) van de BASE-reeks, berekend volgens de gevalideerde CFD-methode, voor de gierhoeken β van 0,0, 3,0, 6,0 en 9,0 graden.

Aanhangsel 1

MODEL VAN EEN CERTIFICAAT VOOR EEN ONDERDEEL, TECHNISCHE EENHEID OF SYSTEEM

Maximumformaat: A4 (210 × 297 mm)

CERTIFICAAT BETREFFENDE DE CO2-EMISSIE- EN BRANDSTOFVERBRUIKSEIGENSCHAPPEN VAN EEN FAMILIE VAN AERODYNAMISCHE VOORZIENINGEN

Mededeling betreffende de: — verlening ([1]) — uitbreiding ([1]) — weigering ([1]) — intrekking ([1])	Stempel

([1]) Doorhalen wat niet van toepassing is

van een certificaat betreffende de CO2-emissie- en brandstofverbruikseigenschappen van een familie van aerodynamische voorzieningen overeenkomstig Uitvoeringsverordening (EU) 2022/1362 van de Commissie ([1]).

Uitvoeringsverordening (EU) 2022/1362

Certificeringsnummer:

Hash:

Reden van de uitbreiding:

AFDELING I

0.1. Merk (handelsnaam van fabrikant):

0.2. Type/familie van aerodynamische voorziening (indien van toepassing):

0.3. Lid van een familie van aerodynamische voorzieningen (in geval van een familie)

0.3.1. Aerodynamische oudervoorziening

0.3.2. Typen aerodynamische voorzieningen binnen de familie

0.4. Middel tot identificatie van het type, indien aangebracht op de aerodynamische voorziening

0.4.1. Plaats van het merkteken:

0.5. Naam en adres van de fabrikant:

0.6. In het geval van onderdelen en technische eenheden, plaats en wijze van aanbrenging van het EG-certificeringsmerk:

0.7. Naam en adres van de assemblagefabriek(en):

0.9. Naam en adres van de eventuele vertegenwoordiger of fabrikant van de aerodynamische voorziening

([1]) Uitvoeringsverordening (EU) 2022/1362 van de Commissie van 1 augustus 2022 tot uitvoering van Verordening (EG) nr. 595/2009 van het Europees Parlement en de Raad wat betreft de prestaties van zware aanhangwagens met betrekking tot hun invloed op de CO2-emissies, het brandstofverbruik, het energieverbruik en het nulemissiebereik van motorvoertuigen, en tot wijziging van Uitvoeringsverordening (EU) 2020/683 (PB L 205 van 5.8.2022, blz. 145).

AFDELING II

1. Eventuele aanvullende informatie: zie addendum

2. Goedkeuringsinstantie of technische dienst:

3. Datum van technische verslag:

4. Nummer van technische verslag:

5. Eventuele opmerkingen: zie addendum

6. Plaats:

7. Datum:

8. Handtekening:

Bijlagen:

1. Informatiepakket

2. Valideringsverslag

3. Technisch verslag

4. Documentatie voor de correcte installatie van de aerodynamische voorziening

Aanhangsel 2

Inlichtingenformulier voor aerodynamische voorziening

Informatieblad nr.: Uitgave: 000

van:

Wijziging:

krachtens ...

Type of familie (indien van toepassing) van aerodynamische voorziening:

0. ALGEMEEN

0.1 Naam en adres van de fabrikant van de aerodynamische voorziening:

0.2 Merk (handelsnaam van de fabrikant van de aerodynamische voorziening):

0.3 Model van aerodynamische voorziening:

0.4 Familie van aerodynamische voorzieningen:

0.5 In het geval de aerodynamische voorziening een combinatie van aerodynamische voorzieningen of uitrusting is, de belangrijkste elementen van de aerodynamische voorziening:

0.6 Handelsnaam of -namen (indien beschikbaar):

0.7 Middel tot identificatie van het model, indien aangebracht op de aerodynamische voorziening:

0.8 Plaats en aanbrenging van het EG-certificeringsmerk

0.9 Naam en adres van de assemblagefabriek(en):

0.10 Naam en adres van de eventuele vertegenwoordiger of fabrikant van de aerodynamische voorziening:

DEEL 1

ESSENTIËLE KENMERKEN VAN DE AERODYNAMISCHE (OUDER-)VOORZIENING EN DE TYPEN AERODYNAMISCHE VOORZIENINGEN BINNEN EEN FAMILIE

	Aerodynamische oudervoorziening	**Familieleden**		
		#1	**#2**	**#3**

1.0. SPECIFIEKE INFORMATIE OVER AERODYNAMISCHE VOORZIENINGEN

1.1. Voertuiggroepcodes overeenkomstig de inputgegevens in bijlage I bij Uitvoeringsverordening (EU) 2022/1362 van de Commissie

1.2. Elementen van de aerodynamische voorziening:

1.3. Tekeningen van de aerodynamische voorziening:

1.4. Werkingsprincipe van intrekbaar of inklapbaar mechanisme (indien van toepassing)

1.5. Beschrijving van het systeem

LIJST VAN BIJLAGEN

Nr.:	**Omschrijving:**	**Datum van afgifte:**
1	**...**	
2	**...**	

Aanhangsel 3

Opschriften

In het geval van een aerodynamische voorziening die is gecertificeerd overeenkomstig bijlage V bij Uitvoeringsverordening (EU) 2022/1362 van de Commissie, wordt op de voorziening of voorzieningen het volgende aangebracht:

1.1. de naam of het handelsmerk van de fabrikant van de aerodynamische voorziening;

1.2. het merk en het type, zoals vastgelegd in de in de punten 0.2 en 0.3 van aanhangsel 2 van bijlage V bij Uitvoeringsverordening (EU) 2022/1362 bedoelde informatie;

1.3. het certificeringsmerk in de vorm van een rechthoek met daarin de kleine letter "e", gevolgd door het nummer van de lidstaat die het certificaat heeft verleend:

1 voor Duitsland;

2 voor Frankrijk;

3 voor Italië;

4 voor Nederland;

5 voor Zweden;

6 voor België;

7 voor Hongarije;

8 voor Tsjechië;

9 voor Spanje;

12 voor Oostenrijk;

13 voor Luxemburg;

17 voor Finland;

18 voor Denemarken;

19 voor Roemenië;

20 voor Polen;

21 voor Portugal;

23 voor Griekenland;

24 voor Ierland;

25 voor Kroatië;

26 voor Slovenië;

27 voor Slowakije;

29 voor Estland;

32 voor Letland;

34 voor Bulgarije;

36 voor Litouwen;

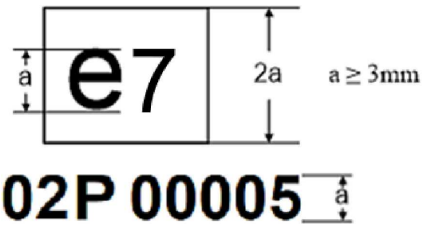
49 voor Cyprus;

50 voor Malta

1.4. Het certificeringsmerk wordt ook weergegeven in de nabijheid van de rechthoek met het "basiscertificeringsnummer", zoals gespecificeerd voor deel 4 van het in bijlage I bij Verordening (EU) 2020/683 beschreven typegoedkeuringsnummer, voorafgegaan door de twee cijfers die het volgnummer aangeven van de recentste technische wijziging van deze verordening en de letter "P", waarmee wordt aangegeven dat de goedkeuring de luchtweerstand betreft.

Voor deze verordening is het volgnummer 00.

1.5. Voorbeeld en afmetingen van het certificeringsmerk



Bovenstaand certificeringsmerk, aangebracht op een aerodynamische voorziening, geeft aan dat het type in kwestie in Hongarije (e7) is gecertificeerd krachtens deze verordening. De eerste twee cijfers (02) geven het volgnummer van de recentste technische wijziging van deze verordening aan. De volgende letter geeft aan dat het certificaat is verleend voor een aerodynamische voorziening (P). De laatste vijf cijfers (00005) zijn door de goedkeuringsinstantie aan de luchtweerstand toegekend als het basiscertificeringsnummer.

1.6. De opschriften, etiketten, platen of stickers gaan even lang mee als de aerodynamische voorziening en zijn duidelijk leesbaar en onuitwisbaar. De fabrikant zorgt ervoor dat de opschriften, etiketten, platen of stickers niet kunnen worden verwijderd zonder vernietigd of onleesbaar te worden.

1.7. Het certificeringsmerk is zichtbaar wanneer de aerodynamische voorziening aan het voertuig is gemonteerd, wordt bevestigd aan een deel dat noodzakelijk is voor het normale bedrijf en hoeft tijdens de levensduur van het onderdeel normaliter niet te worden vervangen.

1.8. Het certificeringsmerk wordt ook op de voorzijde van de aanhangwagen aangebracht, inclusief een lijst met alle relevante afzonderlijke elementen van de aerodynamische voorziening die een certificeringsmerk hebben. De fabrikant van de aerodynamische voorziening verstrekt de voertuigfabrikant markeringen in de vorm van etiketten, platen of stickers.

1.9. Indien voor de CO2-certificering van de aanhangwagen niet-gecertificeerde aerodynamische voorzieningen worden gebruikt, voorziet de voertuigfabrikant de voorzijde van het voertuig van een etiket, plaat of sticker met de naam van de fabrikant van de aerodynamische voorziening en de lijst van aerodynamische voorzieningen die voor de certificering zijn gebruikt.

1.10. De opschriften, etiketten, platen of stickers gaan even lang mee als het voertuig en zijn duidelijk leesbaar en onuitwisbaar. De voertuigfabrikant zorgt ervoor dat het etiket, de plaat of de sticker niet kan worden verwijderd zonder vernietigd of onleesbaar te worden.

2. Nummering

2.1. Het certificeringsnummer van de luchtweerstand bestaat uit de volgende delen:

eX*YYYY/YYYY*ZZZZ/ZZZZ*P*00000*00

Deel 1	Deel 2	Deel 3	Aanvullende letter bij deel 3	Deel 4	Deel 5
Aanduiding van het land dat het certificaat verleent	CO2-certificering voor aanhangwagens/-opleggers van zware bedrijfsvoertuigen	Recentste wijzigingsverordening (ZZZZ/ZZZZ)	P = luchtweerstand	Basiscertificeringsnummer 00000	Uitbreiding 00

Aanhangsel 4

Familieconcept

1. **Algemeen**

Een familie van aerodynamische voorzieningen wordt gekenmerkt door ontwerp- en prestatieparameters. Deze parameters moeten voor alle leden binnen de familie gemeenschappelijk zijn. De fabrikant van de aerodynamische voorzieningen kan beslissen welke aerodynamische voorzieningen tot een familie behoren, zo lang aan de criteria van punt 4 van dit aanhangsel wordt voldaan. De goedkeuringsinstantie keurt de familie van aerodynamische voorzieningen goed. De fabrikant van de aerodynamische voorzieningen verstrekt de goedkeuringsinstantie de nodige informatie over de leden van de familie.

2. **Bijzondere gevallen**

2.1. In sommige gevallen kan er interactie tussen de parameters zijn. De fabrikant van de aerodynamische voorzieningen identificeert die gevallen en houdt er rekening mee om ervoor te zorgen dat alleen aerodynamische voorzieningen met soortgelijke kenmerken in dezelfde familie worden opgenomen. De fabrikant van de aerodynamische voorzieningen stelt de goedkeuringsinstantie in kennis van die gevallen om er rekening mee te houden als criterium voor de aanmaak van een nieuwe familie van aerodynamische voorzieningen.

2.2. De fabrikant stelt parameters die niet in punt 3 zijn vermeld en die sterk van invloed zijn op het prestatieniveau naar goede ingenieurspraktijk vast en brengt de goedkeuringsinstantie hiervan op de hoogte.

3. **Parameters die een familie van aerodynamische voorzieningen bepalen**

a) vorm en werkingsprincipe;

b) belangrijkste afmetingen;

c) toepasbaarheid op verschillende categorieën/typen/groepen aanhangwagens.

4. **Criteria voor de keuze van de aerodynamische oudervoorziening**

4.1. De fabrikant van de aerodynamische voorziening selecteert de aerodynamische oudervoorziening van elke familie aan de hand van de volgende criteria:

a) de aerodynamische voorziening past bij de toepasselijke generieke geometrie in aanhangsel 4 van deze bijlage;

b) alle leden van de familie bieden een gelijke of hogere vermindering van de luchtweerstand dan de $\Delta(CD \times A)$ die voor de aerodynamische oudervoorziening is opgegeven;

c) de aanvrager van een certificaat kan op basis van CFD, windtunnelresultaten of goede ingenieurspraktijken aantonen dat de selectie van de aerodynamische oudervoorziening voldoet aan de criteria in punt 4.1, b).

Punt c) is van toepassing op alle varianten van aerodynamische voorzieningen die met CFD kunnen worden gesimuleerd, zoals beschreven in deze bijlage.

Aanhangsel 5

1. **Standaardwaarden**

1.1. Als de aerodynamische voorzieningen niet zijn gecertificeerd overeenkomstig de in punt 3 van deze bijlage bedoelde methode, gebruikt de voertuigfabrikant standaardwaarden. Om de standaardwaarden voor voertuigcertificering te gebruiken, moet de aerodynamische voorziening voldoen aan de geometrische criteria van de tabellen 1 tot en met 6.

1.2. De standaardwaarden voor aerodynamische verminderingen worden automatisch toegewezen door de simulatietool. Daartoe gebruikt de voertuigfabrikant de inputparameter T022 in tabel 1 van bijlage III.

1.3. Bij DA-aanhangwagens gebruikt de voertuigfabrikant alleen standaardwaarden voor aerodynamische voorzieningen als de aanhangwagen is uitgerust met aerodynamische voorzieningen in de volgende standaardconfiguraties:

a) korte zijschermen;

b) lange zijschermen;

c) korte achterspoilers;

d) lange achterspoilers;

e) korte zijschermen en korte achterspoilers;

f) korte zijschermen en lange achterspoilers;

g) lange zijschermen en korte achterspoilers;

h) lange zijschermen en lange achterspoilers.

1.4. Bij DB- en DC-aanhangwagens gebruikt de voertuigfabrikant alleen standaardwaarden voor aerodynamische voorzieningen als de aanhangwagen is uitgerust met aerodynamische voorzieningen in de volgende standaardconfiguraties:

a) korte zijschermen;

b) korte achterspoilers;

c) lange achterspoilers;

d) korte zijschermen en korte achterspoilers;

e) korte zijschermen en lange achterspoilers.

1.5. De voertuigfabrikant mag bij gebruik van standaardwaarden geen inputgegevens voor een gecertificeerde aerodynamische voorziening verstrekken.

2. **Geometrische criteria**

2.1. De afmetingen in de tabellen 1, 2, 3, 4, 5 en 6 hebben betrekking op de minimumcriteria waaraan een aerodynamische voorziening moet voldoen om in de desbetreffende categorie te worden ingedeeld.

Om een aanzienlijke luchtstroom tussen de carrosserie en achterspoilers te voorkomen, bevestigt de voertuigfabrikant de achterspoilers op zodanige wijze aan de carrosserie dat de ruimte tussen de spoilers en carrosserie in open stand niet meer dan 4 mm bedraagt.

Tabel 1

Geometrische specificaties van lange zijschermen voor DA-aanhangwagens

Specificatie	Eenheid	Uitwendige afmeting (tolerantie)	Opmerkingen
Lengte	[mm]	(*)	(*) Toereikend voor de afstand van de steunpoten tot het achterste uiteinde
Hoogte	[mm]	≥ 760	Bij een volumegerichte oplegger moet de hoogte 490 mm of meer bedragen.
Straal van het vloeistuk	[mm]	≤ 100	Zoals weergegeven in figuur 6

Tabel 2

Geometrische specificaties van korte zijschermen voor DA-aanhangwagens

Specificatie	Eenheid	Uitwendige afmeting (tolerantie)	Opmerkingen
Lengte	[mm]	(**)	(**) Toereikend voor de afstand van de steunpoten tot het begin van het eerste wiel
Hoogte	[mm]	≥ 760	Bij een volumegerichte oplegger moet de hoogte 490 mm of meer bedragen.
Straal van het vloeistuk	[mm]	≤ 100	Zoals weergegeven in figuur 5

Tabel 3

Geometrische specificaties van korte achterspoilers

Specificatie	Eenheid	Uitwendige afmeting (tolerantie)	Opmerkingen
Afschuining	[°]	13 ± 2	Voor bovenzijde en zijlaadkleppen
Lengte	[mm]	≥ 400	
Hoogte	[mm]	≥ 2 000	
Straal van het vloeistuk	[mm]	≤ 200	Zoals weergegeven in figuur 1

Tabel 4

Geometrische specificaties van lange achterspoilers

Specificatie	Eenheid	Uitwendige afmeting (tolerantie)	Opmerkingen
Afschuining	[°]	13 ± 2	Voor bovenzijde en zijlaadkleppen
Lengte	[mm]	≥ 400	

Hoogte	[mm]	≥ 2 850	Als in plaats daarvan de hoogte van het paneel, met een tolerantie van ± 3 %, de totale hoogte van de opbouw beslaat, kan de voorziening als een hoge achterspoiler worden beschouwd.
Straal van het vloeistuk	[mm]	≤ 200	Zoals afgebeeld in figuur 3

Tabel 5

Geometrische specificaties van zijschermen voor DB-aanhangwagens

Specificatie	Eenheid	Uitwendige afmeting (tolerantie)	Opmerkingen
Lengte	[mm]	(***)	(***) Toereikend voor de ruimte tussen de wielen
Hoogte	[mm]	≥ 860	Bij een volumegerichte aanhangwagen moet de hoogte 540 mm of meer bedragen.
Straal van het vloeistuk	[mm]	≤ 100	Zoals weergegeven in figuur 7

Tabel 6

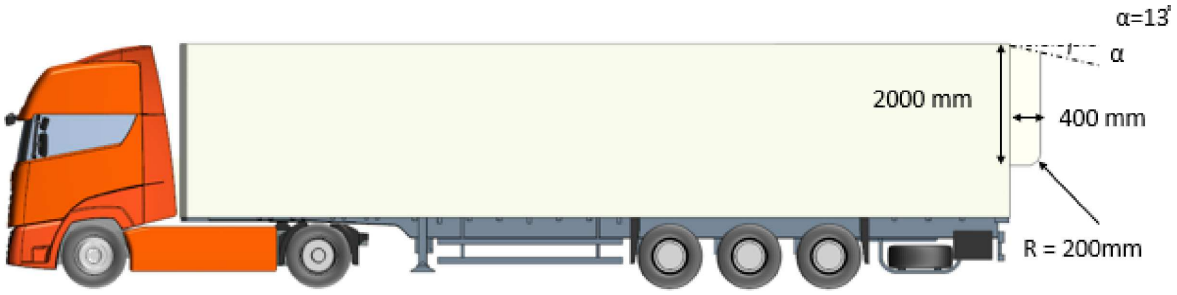
Geometrische specificaties van zijschermen voor DC-aanhangwagens

Specificatie	Eenheid	Uitwendige afmeting (tolerantie)	Opmerkingen
Lengte	[mm]	(****)	(****) Toereikend voor de volledige lengte van het voertuig, met uitzondering van de ruimte van de wielen
Hoogte	[mm]	TPMLM-asstel ≤ 13,5 ton: ≥ 680 TPMLM-asstel > 13,5 ton: ≥ 860	Bij een volumegerichte aanhangwagen moet de hoogte 490 mm of meer bedragen.
Straal van het vloeistuk	[mm]	≤ 100	Zoals weergegeven in figuur 8

2.2. De tekeningen in de figuren 1 tot en met 8 tonen voorbeelden van de aerodynamische voorzieningen:

Figuur 1

Korte achterspoilers, zijaanzicht



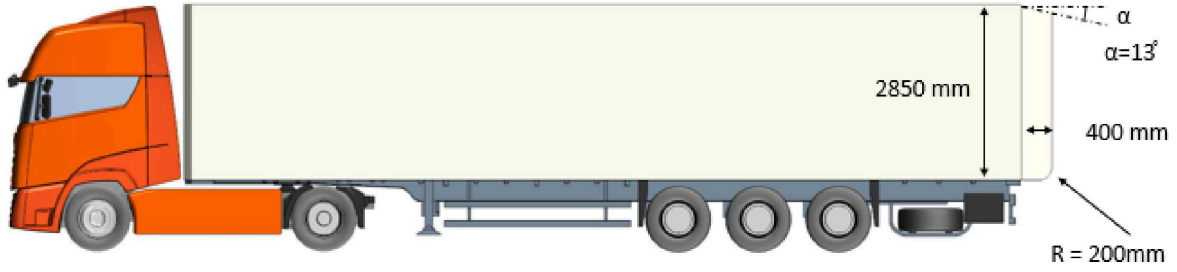
Figuur 2

Korte achterspoilers, bovenaanzicht



Figuur 3

Lange achterspoilers, zijaanzicht



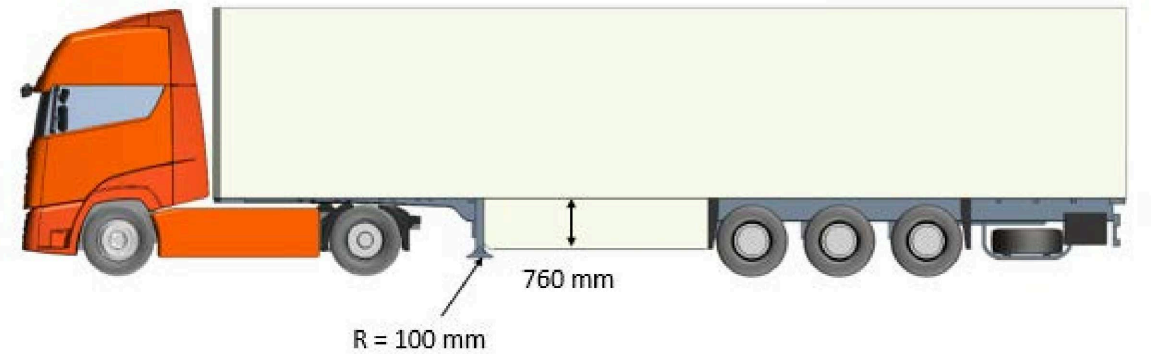
Figuur 4

Lange achterspoilers, bovenaanzicht



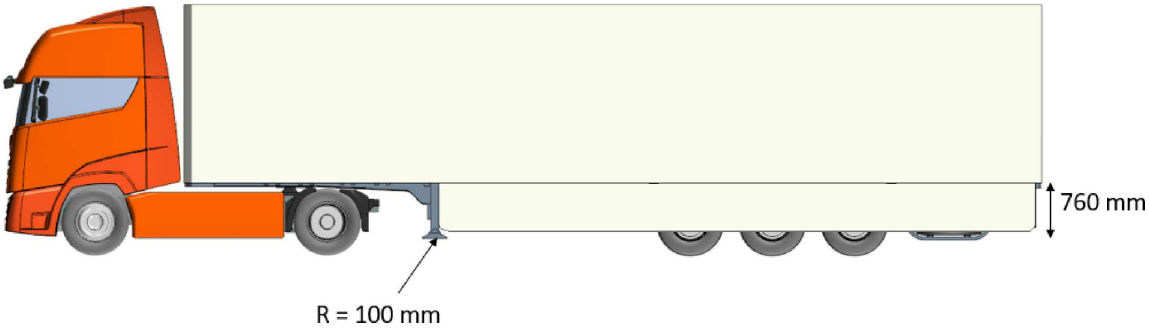
Figuur 5

Korte zijschermen voor DA-aanhangwagens, zijaanzicht



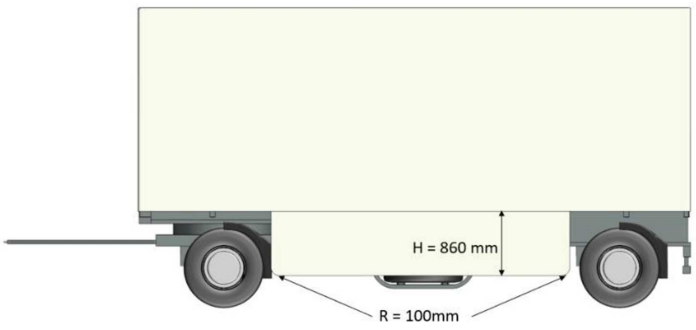
Figuur 6

Lange zijschermen voor DA-aanhangwagens, zijaanzicht



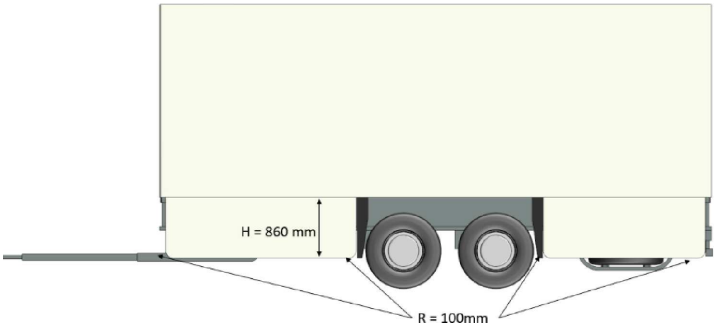
Figuur 7

Korte zijschermen voor DB-aanhangwagens, zijaanzicht



Figuur 8

Korte zijschermen voor DC-aanhangwagens, zijaanzicht



Aanhangsel 6

Inputparameters voor de simulatietool

1. **Inleiding**

In dit aanhangsel worden de parameters beschreven die de fabrikant van de aerodynamische voorziening als input voor de simulatietool moet verstrekken. Het te gebruiken xml-schema en voorbeeldgegevens zijn beschikbaar op het speciale elektronische distributieplatform.

2. **Definities**

1) "Parameter-ID": unieke identificatiecode die in de simulatietool voor een specifieke inputparameter of reeks inputgegevens wordt gebruikt.

2) "Type": datatype van de parameter:

string	tekenreeks in ISO 8859-1-codering
token	tekenreeks in ISO 8859-1-codering, zonder lege karakters aan begin en eind
date	datum en tijd (UTC) in de vorm: jjjj-mm-ddTuu:mm:ssZ, waarbij de cursieve letters vaste tekens zijn, bv. "2002-05-30T09:30:10Z"
integer	waarde van een geheel getal zonder voorafgaande nullen, bv. "1800"
double, X	gebroken getal met precies X cijfers na het scheidingsteken (",") en zonder voorafgaande nullen, bv. voor "double, 2": "2 345,67"; voor "double, 4": "45,6780"

3) "Eenheid": natuurkundige eenheid van de parameter

3. **Reeks inputparameters**

Tabel 1

Inputparameters "aerodynamische voorziening"

Parameternaam	Parameter-ID	Soort	Eenheid	Beschrijving/referentie
Fabrikant	T028	token	[-]	
Model	T029	token	[-]	
Certificeringsnummer	T030	token	[-]	
Datum	T031	date	[-]	Datum en tijd waarop de onderdeel-hash is gecreëerd
Gecertificeerde aerodynamische vermindering	T032	(double, 2)x4	[%]	Procentuele vermindering van de luchtweerstand ten opzichte van de standaard aerodynamische configuratie voor gierhoeken 0°, 3°, 6° en 9°, berekend overeenkomstig punt 3.4 van bijlage V
Toepasselijke voertuiggroep	T033	string	[-]	Een punt per voertuiggroep waarvoor de aerodynamische vermindering is gecertificeerd

Als er overeenkomstig aanhangsel 5 standaardwaarden in de simulatietool worden gebruikt, hoeven geen inputgegevens voor de aerodynamische voorziening te worden verstrekt. De standaardwaarden worden automatisch toegewezen overeenkomstig de voertuiggroep en het configuratieschema van de aerodynamische voorzieningen.

BIJLAGE VI

Wijzigingen van Uitvoeringsverordening (EU) 2020/683

1) Bijlage I wordt als volgt gewijzigd:

a) de volgende toelichting wordt toegevoegd:

"(175) Uitvoeringsverordening (EU) 2022/1362 van de Commissie ([2])

([176]) Zoals gedefinieerd in punt 6 van bijlage I bij Uitvoeringsverordening (EU) 2022/1362

([177]) Opgesteld overeenkomstig het model in deel I van bijlage IV bij Uitvoeringsverordening (EU) 2022/1362

([178]) Opgesteld overeenkomstig het model in deel II van bijlage IV bij Uitvoeringsverordening (EU) 2022/1362

([179]) Zoals aangegeven in punt 3.1 van het klanteninformatiedossier dat is opgesteld overeenkomstig het model in deel II van bijlage IV bij Verordening (EU) 2022/1362

([180]) Zoals aangegeven in punt 3.4 van het klanteninformatiedossier dat is opgesteld overeenkomstig het model in deel II van bijlage IV bij Verordening (EU) 2022/1362;

([181]) Zoals aangegeven in punt 1.2.5 van het klanteninformatiedossier dat is opgesteld overeenkomstig het model in deel II van bijlage IV bij Uitvoeringsverordening (EU) 2022/1362;

([182]) Overeenkomstig de tabellen in bijlage I bij Uitvoeringsverordening (EU) 2022/1362.

_____

([2]) Uitvoeringsverordening (EU) 2022/1362 van de Commissie van 1 augustus 2022 tot uitvoering van Verordening (EG) nr. 595/2009 van het Europees Parlement en de Raad wat betreft de prestaties van zware aanhangwagens met betrekking tot hun invloed op de CO2-emissies, het brandstofverbruik, het energieverbruik en het nulemissiebereik van motorvoertuigen, en tot wijziging van Uitvoeringsverordening (EU) 2020/683 (PB L 205 van 5.8.2022, blz. 145)";

b) de volgende punten 3.5.11., 3.5.11.1. en 3.5.11.2. worden toegevoegd:

"3.5.11. Beoordeling van de milieuprestaties (van zware aanhangwagens, zoals gespecificeerd in artikel 3 van Uitvoeringsverordening (EU) 2022/1362 (176)

3.5.11.1. Nummer van licentie simulatietool: ...

3.5.11.2. Volumegerichte vrachtwagen: ja/neen (4) (176)".

2) In bijlage II worden in deel I, B (Categorie O), de volgende punten 3.5.11., 3.5.11.1. en 3.5.11.2 ingevoegd:

"3.5.11. Beoordeling van de milieuprestaties (van zware aanhangwagens, zoals gespecificeerd in artikel 3 van Uitvoeringsverordening (EU) 2022/1362

3.5.11.1. Licentienummer van simulatietool: ...

3.5.11.2. Volumegerichte vrachtwagen: ja/neen (4) (176)".

3) In bijlage III, aanhangsel 1, categorieën O3/O4, wordt het volgende ingevoegd na punt 45.1.:

"**Milieuprestaties**

49.1. Cryptografische hash van het gegevensdossier van de fabrikant: ... (177)

49.4. Cryptografische hash van het klanteninformatiedossier: ... (178)

49.6. Gewogen ladingwaarde ... t (179)

49.7. Voertuiggroep ...(182)

49.9. Vrachtvolume ...m³(181)

49.10. Volumegerichtheid: ja/neen (4) (176)

49.11. Rendementsverhoudingen: ... (180)

49.11.1. Rendementsverhouding — op basis van kilometers:...

49.11.2. Rendementsverhouding — op basis van ton-kilometers:...

49.11.3. Rendementsverhouding — op basis van m³-kilometers:...".

4) In bijlage VIII, aanhangsel, deel I, deel 2 voertuigcategorieën O3 en O4 (complete en voltooide voertuigen) worden de volgende punten ingevoegd na punt 45.1.:

"**Milieuprestaties**

49.1. Cryptografische hash van het gegevensdossier van de fabrikant: ... (177)

49.4. Cryptografische hash van het klanteninformatiedossier: ... (178)

49.6. Gewogen ladingwaarde ... t (179)

49.7. Voertuiggroep ...(182)

49.9. Vrachtvolume ...m³(181)

49.10. Volumegerichtheid: ja/neen (4) (176)

49.11. Rendementsverhoudingen: ... (180)

49.11.1. Rendementsverhouding — op basis van kilometers:...

49.11.2. Rendementsverhouding — op basis van ton-kilometers:...

49.11.3. Rendementsverhouding — op basis van m³-kilometers:...".