GEDELEGEERDE VERORDENING (EU) 2021/1341 VAN DE COMMISSIE

van 23 april 2021

tot aanvulling van Verordening (EU) 2019/2144 van het Europees Parlement en de Raad door de nadere voorschriften vast te stellen voor specifieke testprocedures en technische voorschriften voor de typegoedkeuring van motorvoertuigen met betrekking tot systemen voor vermoeidheids- en aandachtswaarschuwing ervan, en tot wijziging van bijlage II bij die verordening

(Voor de EER relevante tekst)

DE EUROPESE COMMISSIE,

Gezien het Verdrag betreffende de werking van de Europese Unie,

Gezien Verordening (EU) 2019/2144 van het Europees Parlement en de Raad van 27 november 2019 betreffende de voorschriften voor de typegoedkeuring van motorvoertuigen en aanhangwagens daarvan en van systemen, onderdelen en technische eenheden die voor dergelijke voertuigen zijn bestemd wat de algemene veiligheid ervan en de bescherming van de inzittenden van voertuigen en kwetsbare weggebruikers betreft, tot wijziging van Verordening (EU) 2018/858 van het Europees Parlement en de Raad en tot intrekking van de Verordeningen (EG) nr. 78/2009, (EG) nr. 79/2009 en (EG) nr. 661/2009 van het Europees Parlement en de Raad en de Verordeningen (EG) nr. 631/2009, (EU) nr. 406/2010, (EU) nr. 672/2010, (EU) nr. 1003/2010, (EU) nr. 1005/2010, (EU) nr. 1008/2010, (EU) nr. 1009/2010, (EU) nr. 19/2011, (EU) nr. 109/2011, (EU) nr. 458/2011, (EU) nr. 65/2012, (EU) nr. 130/2012, (EU) nr. 347/2012, (EU) nr. 351/2012, (EU) nr. 1230/2012 en (EU) 2015/166 ([1]) van de Commissie en met name artikel 4, lid 6, en artikel 6, lid 6, punt a),

Overwegende hetgeen volgt:

(1) Krachtens artikel 6 van Verordening (EU) 2019/2144 dienen motorvoertuigen van de categorieën M en N te worden uitgerust met bepaalde geavanceerde voertuigsystemen, waaronder systemen voor vermoeidheids- en aandachtswaarschuwing (driver drowsiness and attention warning. "DDAW-systemen"). In bijlage II bij die verordening zijn basisvoorschriften voor de typegoedkeuring van motorvoertuigen opgenomen met betrekking tot de systemen voor vermoeidheids- en aandachtswaarschuwing.

(2) Er zijn nadere voorschriften nodig betreffende de specifieke testprocedures en technische voorschriften voor de typegoedkeuring van motorvoertuigen met betrekking tot vermoeidheids- en aandachtswaarschuwing.

(3) Vermoeidheid heeft een negatieve invloed op de fysieke, cognitieve, psychomotorische en zintuiglijke verwerkingscapaciteiten van de bestuurder, die nodig zijn om veilig te rijden. Vermoeidheid van de bestuurder speelt een rol bij 10-25 % van alle verkeersongevallen in de Unie.

(4) Overeenkomstig artikel 3, punt 5, van Verordening (EU) 2019/2144 is het DDAW-systeem een systeem dat de alertheid van de bestuurder beoordeelt door de voertuigsystemen te analyseren en dat de bestuurder zo nodig waarschuwt via de mens-machine-interface van het voertuig.

(5) DDAW-systemen zijn doeltreffender buiten de stedelijke gebieden omdat verminderde alertheid van de bestuurder als gevolg van vermoeidheid doorgaans optreedt bij het afleggen van lange afstanden met een constante snelheid. Bovendien bemoeilijkt het voortdurend wijzigende rij- en stuurpatroon dat eigen is aan het rijden in stedelijke gebieden, de beoordeling met de beschikbare technologieën. Bijgevolg moeten motorvoertuigen met een maximumontwerpsnelheid van 70 km/h of minder worden vrijgesteld van de verplichting om met DDAW-systemen te zijn uitgerust.

(6) De DDAW-systemen analyseren de fysieke toestand van de bestuurder via indirecte middelen, zoals systeemanalyse en het herkennen van rij- of stuurpatronen van een bestuurder die verminderde alertheid vertoont als gevolg van vermoeidheid; bijgevolg is het niet mogelijk deze systemen volledig te testen aan de hand van een reeks vooraf vastgestelde tests of met een programmeerbare machine die menselijk gedrag nabootst. In plaats daarvan moet de fabrikant valideringstests met mensen uitvoeren en de resultaten aan de goedkeuringsinstantie overleggen, met ten minste één testprotocol om het vermogen van het DDAW-systeem om de vermoeide bestuurder te waarschuwen, te controleren.

([1]) PB L 325 van 16.12.2019, blz. 1.

(7) Rekening houdend met het indirecte karakter van de meting, de variabiliteit van de gevolgen van vermoeidheid bij de mens en de relatieve onvolwassenheid van bestaande technologieën, moeten de prestatievoorschriften voor DDAW-systemen op een realistisch en haalbaar niveau worden vastgesteld. Tegelijkertijd moeten deze voorschriften technologieneutraal zijn, om de ontwikkeling van nieuwe technologieën te bevorderen, en moet de beoordeling van de prestaties van DDAW-systemen bijgevolg uitgaan van een statistische benadering, waarbij ofwel de gemiddelde doeltreffendheid bij de testpersonen in aanmerking wordt genomen, ofwel de minimale doeltreffendheid voor 95 % van hen. De toepassing van de laatste optie heeft echter de voorkeur aangezien deze ervoor zorgt dat de DDAW-systemen even doeltreffend presteren voor alle bestuurders.

(8) Deze verordening moet een referentieschaal verstrekken die door fabrikanten moet worden gebruikt om de vermoeidheid bij bestuurders te meten in de tests met menselijke deelnemers. Wanneer fabrikanten ervoor kiezen een alternatieve meetmethode te gebruiken, dan moet deze naar behoren zijn gedocumenteerd, en moet de gelijkwaardigheid aan de referentieschaal in de verordening worden aangetoond.

(9) De tabel in bijlage II bij Verordening (EU) 2019/2144 die de lijst van voorschriften bevat waarnaar in artikel 4, lid 5, en artikel 5, lid 3, van die verordening wordt verwezen, bevat geen verwijzing naar regelgeving met betrekking tot systemen voor vermoeidheids- en aandachtswaarschuwing. Het is daarom noodzakelijk een referentie naar deze verordening in die bijlage op te nemen.

(10) Bijlage (EU) 2019/2144 moet derhalve dienovereenkomstig worden gewijzigd

(11) Aangezien Verordening (EU) 2019/2144 met ingang van 6 juli 2022 van toepassing is, moet deze verordening met ingang van dezelfde datum van toepassing zijn.

(12) De bepalingen van deze verordening zijn onderling nauw verbonden, aangezien zij betrekking hebben op regels betreffende de specifieke testprocedures en de technische voorschriften voor de typegoedkeuring van motorvoertuigen wat de systemen voor vermoeidheids- en aandachtswaarschuwing ervan betreft. Naar aanleiding van de regels die zijn vastgesteld in deze verordening is het noodzakelijk om een verwijzing naar deze verordening op te nemen in bijlage II bij Verordening (EU) 2019/2144. Daarom is het passend die bepalingen in één gedelegeerde verordening vast te stellen,

HEEFT DE VOLGENDE VERORDENING VASTGESTELD:

Artikel 1

Toepassingsgebied

Deze verordening is van toepassing op motorvoertuigen van de categorieën M en N, zoals gedefinieerd in artikel 4, lid 1, punten a) en b), van Verordening (EU) 2018/858 van het Europees Parlement en de Raad ([2]), met een maximumontwerpsnelheid van meer dan 70 km/h.

Artikel 2

Technische voorschriften voor systemen voor vermoeidheids- en aandachtswaarschuwing

De technische voorschriften voor de goedkeuring van motorvoertuigen wat de systemen voor vermoeidheids- en aandachtswaarschuwing betreft, zijn opgenomen in bijlage I, deel 1.

Artikel 3

Procedures voor de validering van systemen voor vermoeidheids- en aandachtswaarschuwing

De testprocedures voor de validering van systemen voor vermoeidheids- en aandachtswaarschuwing door de fabrikant zijn opgenomen in bijlage I, deel 2.

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

Artikel 4

Procedures voor de beoordeling van technische documenten en controletests

De procedures voor de beoordeling van de technische documenten door de fabrikant, en voor controletests door de goedkeuringsinstanties en technische diensten zijn opgenomen in bijlage I, deel 3.

Artikel 5

Wijziging van Verordening (EU) 2019/2144

Bijlage II bij Verordening (EU) 2019/2144 van het Europees Parlement en de Raad wordt gewijzigd overeenkomstig bijlage II bij deze verordening.

Artikel 6

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*.

Zij is van toepassing met ingang van 6 juli 2022.

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

Gedaan te Brussel, 23 april 2021.

Voor de Commissie
De voorzitter
Ursula VON DER LEYEN

BIJLAGE I

DEEL 1

Technische voorschriften voor systemen voor vermoeidheids- en aandachtswaarschuwing (DDAW-systemen)

1. Definities

Voor de toepassing van deze bijlage wordt verstaan onder:

1.1. "*triggergedrag*": een actie van het voertuig die door het systeem voor vermoeidheids- en aandachtswaarschuwing (DDAW-systeem) wordt gemonitord en waarvoor de bestuurder een waarschuwing ontvangt zodra deze zich voordoet;

1.2. "*vermoeidheidsdrempel*": het vermoeidheidsniveau van de bestuurder waarop of waarvóór het DDAW-systeem een vermoeidheidswaarschuwing aan de bestuurder geeft.

2. Algemene technische voorschriften

2.1. Een systeem voor vermoeidheids- en aandachtswaarschuwing (DDAW) monitort het vermoeidheidsniveau van een bestuurder en waarschuwt de bestuurder via de mens-machine-interface (MMI).

2.2. Het DDAW-systeem is zodanig ontworpen dat het systeemfouten in reële rijomstandigheden worden vermeden of tot een minimum worden beperkt.

2.3. Privacy en gegevensbescherming

2.3.1. Het DDAW-systeem functioneert in de normale bedrijfstoestand zonder het gebruik van biometrische gegevens, met inbegrip van gezichtsherkenning, van de inzittenden van het voertuig.

2.3.2. Het DDAW-systeem is zodanig ontworpen dat het uitsluitend die gegevens voortdurend registreert en bewaart die noodzakelijk zijn voor de werking van het systeem en die in een systeem met gesloten circuit functioneren.

2.3.3. Bij de verwerking van persoonsgegevens moet de gegevensbeschermingswetgeving van de Unie altijd worden nageleefd.

3. Specifieke technische voorschriften

3.1. DDAW-systeembesturing

3.1.1. De bestuurder mag het DDAW-systeem niet handmatig kunnen uitschakelen.

Het mag echter wel mogelijk zijn dat de bestuurder de MMI-waarschuwingen van het DDAW-systeem handmatig uitschakelt. Na de handmatige uitschakeling van de MMI-waarschuwingen van het DDAW-systeem, kan de bestuurder de MMI-waarschuwingen van het DDAW-systeem opnieuw inschakelen door maximaal hetzelfde aantal handelingen uit te voeren als nodig was om ze uit te schakelen.

3.1.2. Het DDAW-systeem wordt automatisch buiten werking gesteld in de door de fabrikant vooraf bepaalde situaties. Die situaties omvatten bijvoorbeeld de uitschakeling van de waarschuwingen door de bestuurder (punt 3.1.1). Het DDAW-systeem wordt automatisch opnieuw in werking gesteld zodra de voorwaarden die tot de automatische buitenwerkingstelling hebben geleid, niet meer aanwezig zijn.

3.1.3. Het DDAW-systeem, met inbegrip van de MMI-waarschuwingen, wordt automatisch weer in de normale bedrijfstoestand gebracht telkens wanneer de hoofdbesturingsschakelaar van het voertuig wordt geactiveerd. De voertuigfabrikant kan ervoor kiezen een voorwaarde te verbinden aan die automatische inwerkingstelling: wanneer de bestuurdersdeur werd geopend of het voertuig gedurende maximaal 15 minuten werd uitgeschakeld.

3.1.4. Het DDAW-systeem wordt automatisch ingeschakeld bij een snelheid boven 70 km/h.

3.1.5. Zodra het DDAW-systeem is geactiveerd, zal het zoals voorzien functioneren binnen het snelheidsbereik van 65 km/h tot 130 km/h of tot de toegestane maximumsnelheid van het voertuig, als die lager is.

Het DDAW-systeem mag niet automatisch buiten werking worden gesteld bij een snelheid boven 130 km/h (hoewel het systeemgedrag kan worden aangepast aan de afwijkende situatie).

3.1.6. De tijd tussen het moment waarop het voertuig aan de in punt 3.1.4 vermelde activeringscriteria voldoet, en het moment waarop het DDAW-systeem de vermoeidheid van de bestuurder actief begint te monitoren, bedraagt minder dan vijf minuten.

3.1.7. Als er een waarschuwing wordt gegeven tijdens de leerfase van het DDAW-systeem die kalibratie van de systeemparameters mogelijk maakt voor een optimale afstemming op het gedrag en rijpatroon van de bestuurder, dan wordt de leerfase als afgerond beschouwd.

De activeringstermijn van de leerfase vangt aan zodra aan alle in de punten 3.1 en 3.2 vermelde voorwaarden voor de activering van het DDAW-systeem is voldaan.

3.2. Omgevingsomstandigheden

3.2.1. Het DDAW-systeem moet overdag en 's nachts doeltreffend functioneren.

3.2.2. Het DDAW-systeem functioneert indien zich geen weersomstandigheden voordoen die de werking van het systeem beperken.

3.2.3. Het DDAW-systeem moet ten minste doeltreffend werken op een weg met meerdere rijstroken, al dan niet met een centrale scheiding, waarbij wegmarkeringen zichtbaar zijn aan beide kanten van de rijstrook.

3.3 Monitoring van de vermoeidheid van de bestuurder

3.3.1. Het DDAW-systeem waarschuwt de bestuurder wanneer het vermoeidheidsniveau 8 of hoger is op de referentieschaal voor slaperigheid als vastgesteld in het aanhangsel (Karolinska Sleepiness Scale, hierna "KSS" genoemd).

Het DDAW-systeem kan de bestuurder een waarschuwing geven bij een vermoeidheidsniveau dat gelijk is aan niveau 7 op de KSS.

Bovendien kan de fabrikant een informatiestrategie invoeren met betrekking tot de MMI vóór de waarschuwing.

De gedetailleerde voorschriften voor de validering van het DDAW-systeem door de fabrikant zijn uiteengezet in deel 2.

3.3.2. Het DDAW-systeem analyseert andere voertuigsystemen om indicatoren voor vermoeidheid tijdens het rijden te detecteren. Deze indicatoren voor het rijden omvatten, maar zijn niet beperkt tot, het volgende:

a) een daling van het aantal microcorrecties bij het sturen, in combinatie met een stijging van het aantal grote en snelle correcties;

b) een toenemende variabiliteit in de zijdelingse rijstrookpositie van een voertuig.

Aanbevolen wordt dat het DDAW-systeem andere voertuigsystemen analyseert om indicatoren voor vermoeidheid tijdens het rijden te detecteren door de rijstrookpositie te monitoren, met name de positie van het voertuig ten opzichte van de zijdelingse rijstrookmarkeringen, of een stuurinvoer, met name een kwantificering van de manier waarop de bestuurder het stuur bedient, bv. de omkeringsfactor van de draairichting van het stuur, de gierfactor, de standaardafwijking van de rijstrookpositie enz.

Er kan een alternatieve manier worden toegepast om de prestaties van de bestuurder te meten door voertuigsysteemanalyse ("metingen"), mits deze een nauwkeurige en solide maatstaf is van vermoeidheid.

Er kunnen één of meerdere secundaire metingen worden gebruikt naast de in punt 3.2.2, tweede alinea, vermelde aanbeveling om de betrouwbaarheid en de robuustheid van het systeem te ondersteunen. Voorbeelden van dergelijke metingen zijn onder meer: bijkomende voertuigmetingen, tijdelijke metingen (een tijdelijke maatstaf die rechtstreeks verband houdt met de bediening van het voertuig door de bestuurder), fysiologische metingen en metingen in verband met voertuigcontrole.

3.4. Voorschriften inzake de mens-machine-interface

3.4.1. Aard van de waarschuwing

3.4.1.1. Visuele, akoestische en andere signalen die door het DDAW-systeem worden gebruikt om de bestuurder te waarschuwen, worden zo snel mogelijk na het plaatsvinden van het triggergedrag weergegeven, en kunnen aanhouden en krachtiger worden totdat de bestuurder er kennis van heeft genomen.

Wordt aanvaard als kennisname door de bestuurder: een verbetering van het rijgedrag op basis van de voor het DDAW-systeem gebruikte input (de strategie moet worden beschreven in de door de fabrikant verstrekte documentatie).

3.4.2. Visuele waarschuwing

3.4.2.1. De visuele waarschuwing moet zodanig zijn geplaatst dat de bestuurder deze bij daglicht en's nachts gemakkelijk ziet en herkent en van andere waarschuwingen kan onderscheiden.

3.4.2.2. De visuele waarschuwing moet een indicator zijn die brandt of knippert (bv. verklikkerlicht, pop-upbericht enz.).

3.4.2.3. Aanbevolen wordt om alle nieuwe symbolen die worden ontwikkeld met het oog op een visuele DDAW-waarschuwing, te ontwerpen aan de hand van elementen die vergelijkbaar en consistent zijn met ISO 2575:2010 +A7:2017 K.21 en/of ISO 2575:2010+A7:2017 K.24.

3.4.2.4. Het aanbevolen contrast van het symbool met de achtergrond bij zonlicht, schemerlicht en's nachts is in overeenstemming met ISO 15008:2017.

3.4.2.5. De volgende kleurencombinaties mogen niet worden gebruikt voor visuele waarschuwingen en de achtergrond: rood/groen; geel/blauw; geel/rood; rood/paars.

3.4.3. Akoestische waarschuwing

3.4.3.1. De akoestische waarschuwing moet door de bestuurder gemakkelijk worden herkend.

3.4.3.2. De meerderheid van de akoestische waarschuwingen valt binnen het frequentiespectrum van 200-8 000 Hz en het amplitudebereik van 50-90 dB.

3.4.3.3. Indien gebruik wordt gemaakt van gesproken waarschuwingen, moeten de gebruikte woorden overeenstemmen met de tekst die wordt gebruikt voor de visuele waarschuwing.

3.4.3.4. Het akoestische gedeelte van de waarschuwing duurt minstens zo lang als nodig is om te worden begrepen door de bestuurder.

3.5. DDAW-storingswaarschuwing

3.5.1. Er verschijnt een constant visueel storingswaarschuwingssignaal (bv. waarschuwing die de desbetreffende diagnosefoutcodes (DTC) voor het systeem weergeeft, verklikkerlicht, pop-upbericht enz.) wanneer er een storing in het DDAW-systeem wordt gedetecteerd als gevolg waarvan het DDAW-systeem niet voldoet aan de voorschriften in deze bijlage.

Er kan een tijdelijk visueel storingswaarschuwingssignaal worden gebruikt als aanvullende informatie op het constante optische storingswaarschuwingssignaal.

3.5.2. Er mag geen noemenswaardige tijd verstrijken tussen de opeenvolgende zelfcontroles door het DDAW-systeem. Voorts mag er geen tijd verstrijken tussen een zelfcontrole waarbij een elektrisch detecteerbare storing wordt vastgesteld en het moment waarop het storingswaarschuwingssignaal wordt weergegeven.

3.5.3. Bij detectie van een niet-elektrische storing (bv. verduistering van de sensor, met uitzondering van tijdelijke verduistering als gevolg van fel zonlicht), wordt het in punt 3.5.1 vermelde storingswaarschuwingssignaal weergegeven.

3.5.4. Storingen die het in punt 3.5.1 vermelde waarschuwingssignaal activeren, maar niet worden gedetecteerd in statische toestand, worden vastgehouden bij detectie en worden onafgebroken weergegeven vanaf het opstarten van het voertuig telkens wanneer de hoofdbesturingsschakelaar van het voertuig wordt geactiveerd, zolang de storing of het defect blijft bestaan.

3.6. Bepalingen inzake periodieke technische controles

3.6.1. Met het oog op periodieke technische controles van voertuigen moet het mogelijk zijn om de volgende kenmerken van het DDAW-systeem te verifiëren:

a) de correcte bedrijfsstatus door middel van een visuele waarneming van de status van het storingswaarschuwingssignaal na de activering van de hoofdbesturingsschakelaar van het voertuig en een lampjescontrole. Indien het storingswaarschuwingssignaal wordt weergegeven in een gemeenschappelijke ruimte (het gebied waarin twee of meer informatiefuncties kunnen worden weergegeven, maar niet gelijktijdig), moet eerst worden nagegaan of de gemeenschappelijke ruimte functioneel is voordat de status van het storingswaarschuwingssignaal wordt gecontroleerd;

b) de correcte functionaliteit en de integriteit van de software, door middel van een elektronische voertuiginterface, zoals deze vermeld in punt I.14 van bijlage III bij Richtlijn 2014/45/EU van het Europees Parlement en de Raad ([1]), indien de technische kenmerken van het voertuig dat toestaan en de noodzakelijke gegevens beschikbaar worden gesteld. De fabrikanten moeten ervoor zorgen dat de technische informatie voor het gebruik van de elektronische voertuiginterface beschikbaar is overeenkomstig artikel 6 van Uitvoeringsverordening (EU) 2019/621 van de Commissie ([2]).

3.6.2. Bij typegoedkeuring moet het middel ter bescherming tegen eenvoudige ongeoorloofde wijziging van de werking van het door de fabrikant gekozen storingswaarschuwingssignaal op vertrouwelijke basis worden toegelicht in de beoordeling van de technische documenten in deel 3. Aan dit voorschrift inzake bescherming wordt ook voldaan als er is voorzien in een tweede manier om de correcte bedrijfsstatus van het DDAW-systeem te controleren.

Aanhangsel van deel 1

Referentieschaal inzake slaperigheid voor DDAW-systemen

(Karolinska Sleepiness Scale)

Niveau	Verbale beschrijving
1	Uiterst alert
2	Zeer alert
3	Alert
4	Redelijk alert
5	Noch alert, noch slaperig
6	Enkele tekenen van slaperigheid
7	Slaperig, geen moeite om wakker te blijven
8	Slaperig, enige moeite om wakker te blijven
9	Zeer slaperig, veel moeite om wakker te blijven, vecht tegen de slaap

([1]) Richtlijn 2014/45/EU van het Europees Parlement en de Raad van 3 april 2014 betreffende de periodieke technische controle van motorvoertuigen en aanhangwagens en tot intrekking van Richtlijn 2009/40/EG (PB L 127 van 29.4.2014, blz. 51).

([2]) Uitvoeringsverordening (EU) 2019/621 van de Commissie van 17 april 2019 inzake de technische informatie die nodig is voor de technische controle van de te controleren punten, het gebruik van de aanbevolen controlemethoden, en de vaststelling van gedetailleerde regels inzake het gegevensformaat en de procedures om toegang te krijgen tot de relevante technische informatie (PB L 108, 23.4.2019, blz. 5).

DEEL 2

Testprocedures voor de validering van systemen voor vermoeidheids- en aandachtswaarschuwing (DDAW)

1. Valideringstests door de fabrikant

1.1. Algemene voorschriften

1.1.1. De fabrikanten voeren valideringstests uit om te waarborgen dat DDAW-systemen in staat zijn om de vermoeidheid van de bestuurder op een nauwkeurige, robuuste en wetenschappelijk gefundeerde wijze te monitoren.

1.1.2. De valideringstests van het DDAW-systeem voldoen aan de in de punten 2 tot en met 8 vastgestelde voorschriften. De fabrikant documenteert het valideringsproces in het documentatiepakket dat door de fabrikant moet worden verstrekt overeenkomstig deel 3.

2. Testvoorschriften

2.1. De valideringstests worden verricht met menselijke deelnemers. Als alternatief mogen de voor de validering gebruikte gegevens ook afkomstig zijn van gedragsgegevens die bij menselijke deelnemers zijn verzameld.

2.2. Valideringstests met een menselijke deelnemer die een motorvoertuig bedient in reële, niet-gesimuleerde omstandigheden op de weg, moeten voorzien zijn van een veiligheidsback-up.

De veiligheidsback-up treedt in werking wanneer de bestuurder slaperig wordt, en hij of zij het motorvoertuig niet langer veilig kan besturen.

Indien de veiligheidsback-up in werking treedt, mag de deelnemer niet verder rijden in het kader van de test.

Indien de veiligheidsback-up een back-upbestuurder is, is een passende veiligheidsstrategie (bv. dubbele pedalen) vereist.

Zodra de veiligheidsback-up in werking treedt, is de veiligheidsstrategie die voor deze test is voorbereid van toepassing. Bijvoorbeeld: een andere niet-slaperige bestuurder neemt de controle over het voertuig over en de slaperige bestuurder mag niet verder rijden.

2.3. Indien de valideringstest in een simulator wordt uitgevoerd, moet de fabrikant de beperkingen ervan ten opzichte van reële tests op de open weg om het DDAW-systeem te testen, documenteren. Die documentatie bevat een vergelijking van de voor het DDAW-systeem gebruikte primaire invoergegevens van de simulator en primaire invoergegevens van het voertuig in reële omstandigheden, en een analyse van de geldigheid van de resultaten van de gesimuleerde validering.

3. Steekproef voor de test

3.1. Iedere deelnemer aan de test moet ten minste één terecht positief of één fout negatief voorval als bedoeld in de punten 5.1.4 en 5.1.5 genereren. Het totale aantal, het resultaat van de som van de terecht positieve voorvallen en de fout negatieve voorvallen, moet minstens gelijk zijn aan 10. De minimale steekproefomvang bedraagt 10 deelnemers. Het is toegestaan om meer dan één test per deelnemer uit te voeren om meer gegevens te verkrijgen voor een bepaalde deelnemer.

De gevoeligheid per deelnemer wordt eerst berekend voor iedere deelnemer, en daarna worden de gemiddelde gevoeligheid en de standaardafwijking berekend op basis van de gevoeligheidswaarden per deelnemer.

Het is uitdrukkelijk toegestaan resultaten van een subgroep van deelnemers van een bredere test te verstrekken, waarbij alleen deelnemers die aan de bovenstaande beschrijving voldoen, zijn opgenomen.

3.2. Alle resultaten van deelnemers die aan de voorschriften van punt 3.1 voldoen, worden in aanmerking genomen voor de validering. Het uitsluiten van de resultaten van deelnemers met ten minste één terecht positief of één fout negatief voorval is niet toegestaan.

3.3. De deelnemers moeten overeenstemmen met de beoogde demografie voor het voertuig (bijvoorbeeld, deelnemers met een geldig rijbewijs om het voertuig waarop het DDAW-systeem is geïnstalleerd, te besturen).

3.4. Geen van de tien deelnemers van de minimale steekproefomvang mag betrokken zijn bij de ontwikkeling van het DDAW-systeem. Aan één van de aanvaardingscriteria van punt 8 moet worden voldaan met en zonder de resultaten van de aanvullende deelnemers die betrokken zijn bij de ontwikkeling van het DDAW-systeem.

4. Omgevingsomstandigheden

4.1. Het systeem wordt minstens in de omstandigheden van de punten 4.1.1 of 4.1.2 overdag en's nachts getest, en moet ten minste een terecht positief voorval registreren in beide omstandigheden (in totaal, niet voor iedere in die omstandigheden geteste deelnemer).

Het is niet nodig dat iedere deelnemer in beide omstandigheden wordt getest.

De systemen die geen invloed ondervinden van licht hoeven niet aan het minimumaantal terecht positieve voorvallen te voldoen in de hierboven vermelde omstandigheden.

4.1.1. Voor tests onder niet-gesimuleerde wegomstandigheden:

a) overdag: de tests gaan van start na zonsopgang en vóór zonsondergang;

b) "s nachts: de tests gaan van start na zonsondergang en vóór zonsopgang;

4.1.2. Voor tests onder gesimuleerde wegomstandigheden:

a) overdag: omstandigheden diffuus met omgevingslicht (ISO 15008: 2017);

b) "s nachts: omstandigheden van beperkte omgevingsverlichting waarbij het aanpassingsniveau van de bestuurder voornamelijk wordt beïnvloed door het gedeelte van de weg vóór het voertuig dat wordt bestreken door de koplampen van het voertuig zelf en door de omringende straatverlichting, en de helderheid van het scherm en het instrumentenpaneel (ISO 15008:2017).

5. Meting van de vermoeidheid

5.1. Toepassing van de KSS

5.1.1. Het vermoeidheidsniveau van de deelnemer wordt gemeten aan de hand van de KSS.

5.1.1.1. De deelnemers krijgen opleiding over de KSS voordat zij deze toepassen in het kader van de valideringstests voor het DDAW-systeem.

Het opleidingsproces is voor alle deelnemers hetzelfde.

Het opleidingsproces wordt duidelijk gedocumenteerd in het dossier met bewijsmateriaal dat aan de technische dienst wordt verstrekt overeenkomstig deel 3.

5.1.1.2. De standaardformulering in het aanhangsel van deel 1 wordt gebruikt, en alle niveaus van de KSS worden voorzien van een etiket.

5.1.2. De metingen worden bij het testen uitgevoerd met intervallen van ongeveer 5 minuten, waarbij elke verkregen meting wordt geacht de voorgaande 5 minuten te bestrijken.

De aanbevolen intervallen gelden niet voordat de deelnemer een eerste zelfbeoordeling van niveau 6 of hoger op de KSS verstrekt.

5.1.3. Tijdens de valideringstests is het aanbevolen om de waarschuwing van het DDAW-systeem te dempen, om wijzigingen van de toestand van de deelnemer vóór de volgende zelfbeoordeling te voorkomen. Het moment waarop de (al dan niet gedempte) waarschuwing van het DDAW-systeem wordt verstrekt, wordt geregistreerd om duidelijk vast te stellen of het om een terecht positief voorval gaat.

5.1.4. Elke waarschuwing van het DDAW-systeem wordt beschouwd als een terecht positief voorval indien de vorige of volgende KSS-beoordeling van een deelnemer wordt gerapporteerd als KSS-niveau 7 of hoger. Zodra een terecht positief voorval heeft opgetreden, worden de gegevenspunten na dit voorval beschouwd als irrelevant voor deze specifieke test.

Indien de deelnemer de test opnieuw heeft gestart na een rustperiode, dan wordt dit als een verschillende gegevensreeks (met dezelfde deelnemer) beschouwd.

5.1.5. Indien de beoordeling van een deelnemer onder de vermoeidheidsdrempel als bedoeld in deel 1, punt 3.3.1, en de daaropvolgende beoordeling boven of gelijk aan de vermoeidheidsdrempel is (de sequentie van de beoordeling kan bijvoorbeeld 6-8 of 7-8 zijn), dan:

a) geeft het DDAW-systeem een waarschuwing en wordt het beschouwd als een terecht positief voorval, en wordt de specifieke test beëindigd als bedoeld in punt 5.1.4, of

b) geeft het DDAW-systeem geen waarschuwing en wordt het beschouwd als een fout negatief voorval, tenzij het testen ten minste nog een bijkomend tijdsinterval voortduurt en de deelnemer een van de volgende zelfbeoordelingen verstrekt:

— indien de deelnemers tijdens het bijkomende testinterval opnieuw een zelfbeoordeling geven die gelijk aan of hoger is dan de vermoeidheidsdrempel, dan wordt de afgelezen waarde beschouwd als een fout negatief voorval (de sequentie van de beoordeling kan bijvoorbeeld 7-8-8, 7-9-9 of 7-9-8 zijn);

— indien de deelnemers tijdens het bijkomende testinterval een zelfbeoordeling van KSS-niveau 7 verstrekken, wordt het gegevenspunt beschouwd als een terecht positief voorval en aangemerkt als een uitschieter (de sequentie kan bijvoorbeeld 6-8-7, 7-8-7 of 7-9-7 zijn). Alle uitschieters worden gedocumenteerd in het documentatiepakket;

— onverminderd andere situaties die kunnen worden uitgesloten, en indien de deelnemers tijdens het bijkomende testinterval een zelfbeoordeling geven die lager is dan KSS-niveau 7, dan worden de gegevenspunten van die specifieke test uitgesloten van de algemene test aangezien de vermoeidheidsbeoordelingen van die deelnemer waarschijnlijk niet betrouwbaar zijn (de sequentie van de beoordeling kan bijvoorbeeld 7-8-6 of 6-8-6 zijn). Aanbevolen wordt om de deelnemer na een dergelijk resultaat een extra opleidingssessie aan te bieden.

5.2. Alternatieve meting(en)

5.2.1. Fabrikanten mogen (een) alternatieve meting(en) gebruiken om een DDAW-systeem te valideren onder de volgende voorwaarden:

a) de alternatieve methode monitort de toestand van de deelnemers rechtsreeks, zoals een elektro-encefalogram (EEG) of Perclos (het percentage ooglidsluiting);

b) de alternatieve meting stemt overeen met de in punt 5.1 beschreven meting, met uitzondering van de vermoeidheidsschaal en/of het gebruikte tijdsinterval;

c) de meting wordt uitgevoerd door middel van een videoanalyse van de slaperigheid die wordt uitgevoerd door ten minste drie beoordelaars (slaapdeskundigen) die geen contact hebben met de deelnemer of met elkaar voordat het beoordelingsproces is afgerond. Het tijdsinterval van deze methode mag niet meer dan 5 minuten bedragen.

5.2.2. Indien alternatieve metingen worden gebruikt in plaats van de KSS om het vermoeidheidsniveau van de deelnemer vast te stellen, moet de fabrikant bewijsmateriaal overleggen van het feit dat de gekozen meting een geldige en nauwkeurige manier is om de vermoeidheid van de bestuurder te beoordelen, en dat de in de valideringstest toegepaste vermoeidheidsdrempel gelijkwaardig is aan een KSS-niveau zoals bedoeld in punt 3.3.1 van deel 1.

Voor de videoanalyse van de slaperigheid heeft het verwachte bewijsmateriaal betrekking op de kwaliteit van de gebruikte video, de zichtbaarheid van de opstelling voor de deelnemer, de overeenstemming tussen de beoordelingsschaal en KSS, de opleiding van de beoordelaars (daarnaast is een minimaal prestatieniveau van het "concordantiepercentage" van ten minste 0,70 vereist), informatie over de onafhankelijkheid van de beoordelaars ten aanzien van de DDAW-ontwikkeling, en een beschrijving van de manier waarop de definitieve rating wordt berekend op basis van de input van de slaapdeskundigen.

Het "*concordantiepercentage*" is een score die wordt berekend op basis van de beoordeling van een slaapdeskundige met betrekking tot een opleidingsvideo van het gezicht

$$concordantiepercentage = \sum_{i=1}^{n} [1 - (|A_i - B_i|)/D]/n$$

A: "werkelijke" waarde van de vermoeidheidsbeoordeling in de opleidingsvideo

B: door een slaapdeskundige geëvalueerd vermoeidheidsniveau

D: maximaal vermoeidheidsniveau dat tijdens de opleidingsvideo optreedt

n: aantal te beoordelen gegevenspunten tijdens de opleidingsvideo

5.2.3. Indien de alternatieve meting een ander tijdsinterval gebruikt dan het in punt 5.1.2 vermelde tijdsinterval, is punt 5.1.5 van toepassing, waarbij de intervallen van de beoordeling maximaal 15 minuten bedragen en minimaal 5 minuten.

Indien het tijdsinterval minder dan 5 minuten bedraagt, is de interpretatie van punt 5.1.5 niet van toepassing. In plaats daarvan treedt een fout negatief voorval alleen op als het DDAW-systeem geen waarschuwing geeft in de 10 minuten die volgen op de laatste beoordeling onder de vermoeidheidsdrempel. Indien de beoordelingen gedurende 5 minuten of meer boven de vermoeidheidsdrempel liggen, en daarna worden gevolgd door een beoordeling onder de vermoeidheidsdrempel, wordt het gegevenspunt als een uitschieter beschouwd. Alle uitschieters worden gedocumenteerd in het documentatiepakket.

5.2.4. Indien de tijdsintervallen meer dan 15 minuten bedragen, kunnen de technische diensten overwegen om de voorschriften van punt 8.1, onder a) en b), te verhogen met het in punt 8.1, onder c), vermelde aantal om een nauwkeurigere beoordeling van de vermoeidheid van de bestuurder mogelijk te maken.

5.3. Aanvullende metingen

De fabrikanten mogen aanvullende metingen gebruiken naast de KSS of de alternatieve metingen om een DDAW-systeem te valideren; dit wordt naar behoren gedocumenteerd in het documentatiepakket in deel 3.

Wanneer gebruik wordt gemaakt van videoanalyses door slaapdeskundigen als een aanvullende meting, moet een beroep worden gedaan op ten minste twee beoordelaars en moet een toetsing van de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid worden uitgevoerd, en moeten de resultaten worden opgenomen in het documentatiepakket. De gezichtsuitdrukkingen en lichaamsbewegingen/gedragingen moeten voor elk vermoeidheidsniveau op de KSS worden aangetoond (doorgaans is dit een vertrouwelijk document).

6. Alternatieve vermoeidheidsdrempel

6.1. Indien alternatieve metingen in plaats van de KSS worden gebruikt om een DDAW-systeem te valideren, moet de fabrikant aangeven welke drempelwaarde wordt gebruikt, en bewijsmateriaal verstrekken dat de gelijkwaardigheid van de drempelwaarde en een KSS-niveau van 8 verduidelijkt.

Indien de alternatieve meting gebruikmaakt van een schaal die over minder beschrijvende niveaus beschikt dan de KSS, verwijst de gelijkwaardigheid van de alternatieve schaal en de KSS naar het laagste overeenkomstige niveau ten opzichte van de KSS. De enige uitzondering geldt voor het niveau van de alternatieve schaal dat de gelijkwaardigheid aan een KSS-niveau van 8 omvat; in dat geval verwijst het naar het hoogste overeenkomstige niveau ten opzichte van de KSS.

Bijvoorbeeld, indien een niveau “4” op de alternatieve schaal overeenstemt met een bereik tussen “6 en 7” op de KSS, wordt niveau “4” op de alternatieve schaal beschouwd als een “6” op de KSS.

Indien een niveau “A” op de alternatieve schaal overeenstemt met een bereik tussen “6,5 en 8,5” op de KSS, wordt een “A” op de alternatieve schaal beschouwd als een “8” op de KSS.

6.2. Indien een aanvullende meting wordt gebruikt naast de KSS of naast een alternatieve meting om een DDAW-systeem te valideren, moet de fabrikant aangeven welke drempelwaarde wordt gebruikt, en bewijsmateriaal verstrekken dat de gelijkwaardigheid van de drempelwaarde en een KSS-niveau van 8 verduidelijkt.

7. Testresultaten

7.1. De testgegevens worden door de fabrikant alleen verwijderd voordat een statistische analyse is uitgevoerd in één van de volgende gevallen:

a) er is een fout opgetreden bij het uitvoeren van de testprocedure;

b) de KSS-beoordelingen van de deelnemer worden geacht niet betrouwbaar te zijn;

c) er zijn onvoldoende gegevens verzameld voor een deelnemer (bv. de test duurde niet lang genoeg of de deelnemer heeft niet gezorgd voor minstens één terecht positief voorval of één fout negatief voorval).

7.2. De fabrikant moet alle fouten die tijdens de test optreden, documenteren in het kader van het bewijsmateriaal voor het documentatiepakket, los van de testresultaten, samen met de foutieve gegevens en, indien van toepassing, de reden voor het uitsluiten van de gegevens van deelnemers uit de statistische analyse.

8. Aanvaardingscriteria

8.1. Een DDAW-systeem wordt door de technische diensten als doeltreffend beschouwd indien aan de onderstaande vereiste a) of b) is voldaan, indien nodig gewijzigd bij vereiste c) voor tests waarbij de intervaltijd meer dan 15 minuten bedraagt, en d) voor tests die worden uitgevoerd in een gesimuleerde omgeving:

a) de gemiddelde gevoeligheid is hoger dan 40 % (de gevoeligheid wordt berekend op basis van de gemiddelde gevoeligheid van alle deelnemers);

b) de ondergrens van het betrouwbaarheidsinterval van 90 % van de gevoeligheidsresultaten is hoger dan 20 %. Dit betekent dat 95 % van de deelnemers statistisch gezien een gemiddelde gevoeligheid boven 20 % heeft, wat wordt gecontroleerd aan de hand van de volgende vergelijking:

$$gemiddelde\ (gevoeligheid) - 1{,}645 \times \frac{standaardafwijking\ (gevoeligheid)}{\sqrt{aantal\ deelnemers}} \geq 20\%$$

c) de in punt a) vermelde vereiste wordt verhoogd met 5 % en de in punt b) vermelde vereiste wordt verhoogd met 2,5 % indien bij de testmethode geen intervaltijd wordt gebruikt die kleiner of gelijk is aan de 15 minuten die mogelijk bij punt 5.2.3 optreden (mogelijke bovengrens tussen de aanbevolen meting en de alternatieve meting);

d) de in punt a) vermelde vereiste wordt verlaagd met 5 % en de in punt b) vermelde vereiste wordt verlaagd met 2,5 % indien de test op een open weg plaatsvindt.

Bijvoorbeeld: de gemiddelde vereiste gevoeligheid voor een test op de open weg met een intervaltijd die gelijk is aan of kleiner is dan 15 minuten, is ≥ 35 % en de gemiddelde vereiste gevoeligheid voor een simulatietest met een intervaltijd van meer dan 15 minuten is ≥ 45 %.

Berekening van de prestatiegegevens

De prestatiegegevens worden als volgt berekend:

Gevoeligheidswaarde van een deelnemer:

$$gevoeligheid = \frac{n(TP)}{n(TP) + n(FN)} \times 100\ \%$$

Gemiddelde gevoeligheid voor alle deelnemers:

$$gemiddelde\ (gevoeligheid) = \frac{\sum gevoeligheid}{aantal\ deelnemers}$$

Standaardafwijking (gevoeligheid):

$$standaardafwijking\ (gevoeligheid) = \sqrt{\frac{\sum(gevoeligheid - gemiddelde(gevoeligheid))^2}{aantal\ deelnemers}}$$

waarbij:

n(*TP*) = het totale aantal voorvallen waarbij het systeem de bestuurder correct als vermoeid aanmerkt;

n(*FN*) = het totale aantal voorvallen waarbij het systeem de bestuurder als niet vermoeid aanmerkt, terwijl de bestuurder in werkelijkheid wel vermoeid is;

n(*FP*) = het totale aantal voorvallen waarbij het systeem de bestuurder als vermoeid aanmerkt, terwijl de bestuurder in werkelijkheid niet vermoeid is;

n(*TN*) = het totale aantal voorvallen waarbij het systeem de bestuurder correct als niet vermoeid aanmerkt;

Σ = de som van alle deelnemers.

Opmerking: De verdeling van de resultaten wordt benaderd door een Gauss-verdeling.

8.2. Indien voor het DDAW-systeem een leerfase nodig is, worden de resultaten die zijn verkregen tijdens de leerfase of 30 minuten nadat aan de voorwaarde voor activering van het DDAW-systeem is voldaan, als die periode korter is, uitgesloten van de in punt 8.1 vermelde aanvaardingscriteria.

DEEL 3

Procedures voor de beoordeling van technische documenten en controletests door de goedkeuringsinstanties en technische diensten

1. Documentatiepakket

De fabrikant bezorgt de goedkeuringsinstantie en technische dienst een documentatiepakket met bewijsmateriaal van de doeltreffendheid van het systeem. Het documentatiepakket bestrijkt zowel de systeemfunctionaliteit als de systeemvalidering.

1.1. Systeemfunctionaliteit

Het documentatiepakket dat toelicht hoe het systeem functioneert, bevat het volgende:

a) een lijst van alle systeeminputs die de primaire en secundaire metingen bevatten;

b) een beschrijving van de manier waarop de metingen werken en het rijgedrag monitoren;

c) een beschrijving van het triggergedrag dat door het systeem wordt gemonitord;

d) bewijsmateriaal over de relatie tussen vermoeid rijden en/of stuurgedrag en het gekozen triggergedrag;

e) de vermoeidheidsdrempel van het systeem;

f) de snelheid van het voertuig waarbij het systeem wordt geactiveerd;

g) een verklaring van de functies voor activering, reactivering en deactivering van het systeem;

h) een document waarin de functionaliteit van het MMI van het systeem wordt toegelicht. Dit omvat bewijsmateriaal van het feit dat de MMI-voorschriften van het DDAW-systeem worden nageleefd (punt 3.4 van deel 1), en een motivering indien de fabrikant ervoor kiest de in de punten 3.4.2.3, 3.4.2.4 en 3.4.2.5 van deel 1 vermelde aanbevelingen niet na te leven;

i) een document dat ten minste één testprotocol verstrekt dat door de technische dienst moet worden getest en waarvoor het DDAW-systeem een waarschuwing geeft bij uitvoering.

De lijst van de systeeminputs wordt uitsluitend aan de goedkeuringsinstantie of de technische dienst verstrekt met het oog op de controle van het DDAW-systeem voor de typegoedkeuring. De lijst van secundaire metingen wordt niet doorgegeven van de technische dienst aan de goedkeuringsinstantie.

1.2. Systeemvalidering

Bewijsmateriaal over de doeltreffendheid van het systeem omvat:

a) de informatie over het aantal en de demografische gegevens van de beoordeelde deelnemers aan de test;

b) de beschrijving van de beoordeelde testomstandigheden;

c) bewijsmateriaal dat het systeem doeltreffend functioneert in weersomstandigheden die de werking van het systeem niet beperken; Het bewijsmateriaal geeft de bekende of logische beperkingen aan die het gevolg zijn van de weersomstandigheden, de technische uitdagingen en de strategie voor het systeemgedrag in deze weersomstandigheden (bijvoorbeeld hevige regenval, sneeuw, hoge temperaturen enz.);

d) een beschrijving van de volledige testmethode die wordt gebruikt om de doeltreffendheid van het systeem te beoordelen en de grondgedachte erachter, met inbegrip van eventuele alternatieve of aanvullende metingen en alternatieve vermoeidheidsdrempels (zoals respectievelijk bedoeld in de punten 5.2, 5.3 en 6 van deel 2);

e) een beschrijving van de toegepaste techniek voor statistische analyse. Indien een statistische analysemethode wordt gebruikt die verschilt van de in punt 8.1 vermelde methode, moet bewijsmateriaal worden verstrekt over de techniek voor statistische analyse en het gebruikte significantieniveau;

f) een analyse en beschrijving van de resultaten;

g) bewijsmateriaal dat het systeem een bestuurder waarschuwt op het moment dat of voordat het in punt 3.3.1 van deel 1 vermelde KSS-niveau is bereikt;

h) de gegevens van iedere deelnemer voor de beoordeling van statistische afwijkingen.

De demografische gegevens van de deelnemers aan de test waarnaar in punt a) wordt verwezen, omvatten:

i) insluitings- en uitsluitingscriteria die werden gebruikt bij het selecteren van de deelnemers, en

ii) een verklaring over de geschiktheid van de deelnemers wat de beoogde demografie voor het in punt 3.3 van deel 2 vermelde voertuig betreft.

De informatie voor de volledige testmethode waarnaar in punt d) wordt verwezen omvat:

i) bewijsmateriaal van het feit dat de aanvullende metingen of de combinatie van de primaire (KSS of alternatieve meting) en de aanvullende metingen geldige en nauwkeurige manieren zijn om de vermoeidheid van de bestuurder te beoordelen;

ii) informatie over de wijze waarop de primaire en aanvullende metingen zijn geanalyseerd en verzameld om de doeltreffendheid van het DDAW-systeem te beoordelen;

iii) bewijsmateriaal van het feit dat de vermoeidheidsdrempel die in de valideringstest wordt gebruikt gelijkwaardig is aan een in punt 3.3.1 van deel 1 vermeld KSS-niveau.

1.2.1. Indien de validering bij een ander voertuig werd uitgevoerd, moet de documentatie de informatie bevatten die het valideringsproces in verband brengt met de typegoedkeuringsvoorschriften voor het voertuig.

Bv. door documenten te verstrekken die de technische overeenkomsten aantonen of aan te geven welke aanpassing vereist is om het DDAW-systeem te activeren bij het voertuig dat voor de typegoedkeuring wordt aangeboden. De voorschriften voor de deelnemers moeten ook vergelijkbaar zijn (demografie, betrokkenheid van een professionele bestuurder).

1.2.2. Indien de validering werd uitgevoerd in het kader van een onderzoek om de overeenstemming van het DDAW-systeem met de technische voorschriften vast te stellen, moet de documentatie informatie bevatten die de valideringstest in verband brengt met de goedkeuringsvoorschriften voor het desbetreffende motorvoertuig.

Bv. een bijkomend verband aangeven tussen wat is geactiveerd in de versie van het DDAW-systeem dat in het motorvoertuig is geïnstalleerd, en een herberekening van de overeenkomstige gevoeligheidswaarden van de gegevens die tijdens de onderzoeksfase zijn geproduceerd.

2. Beoordeling door de technische dienst van het documentatiepakket van het DDAW-systeem en het testrapport

2.1 De technische dienst controleert op basis van de in overeenstemming met deze bijlage uitgevoerde tests of de fabrikant heeft bewezen dat het DDAW-systeem voldoet aan de in deel 1 vermelde technische criteria en de in deel 2 vermelde valideringscriteria. De volgende activiteiten worden verwacht:

a) nagaan of de gerapporteerde prestatieniveaus voldoen aan de vereiste minimumdrempels zoals bedoeld in punt 3.3.1 van deel 1;

b) het testrapport evalueren om na te gaan of de onderliggende methodologie die in het testrapport wordt voorgesteld, voldoet aan de in deel 2 vermelde voorschriften;

c) het testrapport van de valideringstest die door de fabrikant is uitgevoerd, beoordelen.

Bij de beoordeling van het testrapport wordt nagegaan of het onderliggende bewijsmateriaal van de uitgevoerde tests op zodanige wijze overeenkomt met de gerapporteerde testresultaten dat de prestatieverklaring voldoende blijkt te zijn. Dit omvat een toetsing van de gegevens van de deelnemers op statistische afwijkingen zoals het aantal uitschieters.

De technische dienst mag naar eigen goeddunken middelen inzetten om het testrapport te beoordelen. Die middelen kunnen een evaluatie omvatten van de volledige ruwe gegevensreeksen van een selectie van testritten die door de technische dienst zijn gekozen (inclusief alle gegevens die werden uitgesloten van de analyse) en het opnieuw uitvoeren van delen van de valideringstest op basis van de verzamelde gegevens (kan mogelijk slechts worden uitgevoerd voor een beperkt aantal valideringsmethoden, zoals een videoanalyse van de slaperigheid).

2.2 De technische dienst beoordeelt het vermogen van het testprotocol dat door de fabrikant wordt voorgesteld, om vermoeid rijden te detecteren, en houdt daarbij rekening met de systeemfunctionaliteit die in punt 1.1 wordt verstrekt. De technische dienst voert de test ook uit op basis van het voorgestelde protocol.

2.2.1. De test wordt als geslaagd beschouwd zodra het DDAW-systeem een waarschuwing voor een vermoeide bestuurder geeft.

2.2.2. Indien de test geen waarschuwing voor een vermoeide bestuurder geeft, kan de technische dienst de test tweemaal herhalen.

2.2.3. De hoofdoorzaak voor een niet-geslaagde test wordt door de technische dienst geanalyseerd, en de analyse wordt bij het testrapport gevoegd. Indien de hoofdoorzaak niet in verband kan worden gebracht met een afwijking in de testopstelling, kan de technische dienst variaties van de parameters testen binnen het bereik van de parameters die in het door de fabrikant verstrekte testprotocol zijn vastgesteld.

2.2.4. Er wordt een verwijzing naar de code van het respectieve testprotocol dat door de technische dienst werd uitgevoerd, opgenomen in het deel “Opmerkingen” van het typegoedkeuringscertificaat, om de bevoegde autoriteiten wanneer zij bijvoorbeeld markttoezichtactiviteiten uitvoeren, in staat te stellen om het testprotocol op te vragen bij de technische dienst die de test heeft uitgevoerd.

BIJLAGE II

Wijziging van Verordening (EU) 2019/2144

In bijlage II bij Verordening (EU) 2019/2144 wordt de rij voor voorschrift E2 vervangen door het volgende:

Onderwerp	Regelgeving	Aanvullende specifieke technische bepalingen	M_1	M_2	M_3	N_1	N_2	N_3	O_1	O_2	O_3	O_4	STU	Onderdeel
"E2 Vermoeidheids- en aandachtswaar-schuwing	Gedelegeerde Verordening (EU) 2021/1341 (*) van de Commissie		B	B	B	B	B	B						

(*) Gedelegeerde Verordening (EU) 2021/1341 van de Commissie van 23 april 2021 tot aanvulling van Verordening (EU) 2019/2144 van het Europees Parlement en de Raad door de nadere voorschriften vast te stellen voor specifieke testprocedures en technische voorschriften voor de typegoedkeuring van motorvoertuigen met betrekking tot systemen voor vermoeidheids- en aandachtswaarschuwing, en tot wijziging van bijlage II bij Verordening (PB L 292,16.8.2021, blz. 4)."