Voor het internationaal publiekrecht hebben alleen de originele VN/ECE-teksten rechtsgevolgen. Voor de status en de datum van inwerkingtreding van dit reglement, zie de recentste versie van VN/ECE-statusdocument TRANS/WP.29/343 op: http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html

Reglement nr. 48 van de Economische Commissie voor Europa van de Verenigde Naties (VN/ECE) — Uniforme bepalingen voor de goedkeuring van voertuigen wat de installatie van verlichtings- en lichtsignaalinrichtingen betreft

Bevat de volledige geldige tekst tot en met:

Supplement 6 op wijzigingenreeks 04 — Datum van inwerkingtreding: 30 januari 2011

Wijzigingenreeks 05 — Datum van inwerkingtreding: 30 januari 2011

INHOUD

REGLEMENT

1. Toepassingsgebied
2. Definities
3. Goedkeuringsaanvraag
4. Goedkeuring
5. Algemene specificaties
6. Individuele specificaties
7. Wijzigingen en uitbreidingen van de goedkeuring van het voertuigtype of van de installatie van verlichtings- en lichtsignaalinrichtingen
8. Conformiteit van de productie
9. Sancties bij non-conformiteit van de productie
10. Definitieve stopzetting van de productie
11. Naam en adres van de voor de uitvoering van de goedkeuringstests verantwoordelijke technische diensten en van de administratieve instanties
12. Overgangsbepalingen

BIJLAGEN

Bijlage 1 — Mededeling betreffende de goedkeuring, de weigering, uitbreiding of intrekking van de goedkeuring of de definitieve stopzetting van de productie van een voertuigtype wat de installatie van verlichtings- en lichtsignaalinrichtingen betreft, krachtens Reglement nr. 48

Bijlage 2 — Opstelling van goedkeuringsmerken

Bijlage 3 — Voorbeelden van lichtoppervlakken, assen, referentiepunten en geometrische zichtbaarheidshoeken

Bijlage 4 — Zichtbaarheid van een rood licht naar voren en van een wit licht naar achteren

Bijlage 5 — In aanmerking te nemen beladingstoestanden voor het bepalen van veranderingen in de verticale oriëntatie van de dimlichtkoplampen

Bijlage 6 — Meting van de verandering van de helling van de dimlichtbundel als functie van de belading

Bijlage 7 — Aanduiding van de in punt 6.2.6.1.1 van dit reglement bedoelde neerwaartse helling van de licht-donkergrens van de dimlichtkoplampen en van de in punt 6.3.6.1.2 van dit reglement bedoelde neerwaartse helling van de licht-donkergrens van de mistvoorlichten

Bijlage 8 — In punt 6.2.6.2.2 van dit reglement bedoelde bedieningsorganen voor de niveauregeling van de koplampen

Bijlage 9 — Controle van de conformiteit van de productie

Bijlage 10 — Voorbeelden van opties voor lichtbronnen

Bijlage 11 — Zichtbaarheid van opvallende markeringen aan de achter-, de voor- en de zijkant van een voertuig

Bijlage 12 — Voorwaarden voor het automatisch in- en uitschakelen van dimlichtkoplampen

1. TOEPASSINGSGEBIED

Dit reglement is van toepassing op voertuigen van de categorieën M en N en op aanhangwagens ervan (categorie O) [1] wat de installatie van verlichtings- en lichtsignaalinrichtingen betreft.

2. DEFINITIES

Voor de toepassing van dit reglement wordt verstaan onder:

2.1. „goedkeuring van een voertuig": de goedkeuring van een voertuigtype wat het aantal en de installatiewijze van de verlichtings- en lichtsignaalinrichtingen betreft;

2.2. „voertuigtype wat de installatie van verlichtings- en lichtsignaalinrichtingen betreft": voertuigen die niet van elkaar verschillen wat de in de punten 2.2.1 tot en met 2.2.4 genoemde essentiële aspecten betreft.

Worden evenmin als „voertuigen van een ander type" beschouwd: voertuigen die van elkaar verschillen in de zin van de punten 2.2.1 tot en met 2.2.4, maar niet op zodanige wijze dat dit een verandering teweegbrengt in de aard, het aantal, de plaats en de geometrische zichtbaarheid van de lichten en de helling van de dimlichtbundel zoals voorgeschreven voor het voertuigtype in kwestie, en voertuigen die al dan niet van facultatieve lichten zijn voorzien:

2.2.1. de afmetingen en de uitwendige vorm van het voertuig;

2.2.2. het aantal en de plaats van de inrichtingen;

2.2.3. de niveauregeling van de koplampen;

2.2.4. de ophanging;

2.3. „dwarsvlak": een verticaal vlak loodrecht op het middenlangsvlak van het voertuig;

2.4. „onbeladen voertuig": een voertuig zonder bestuurder, bemanning, passagiers of lading, maar met een volle brandstoftank, een reservewiel en de normaal aanwezige gereedschappen;

2.5. „beladen voertuig": een voertuig dat is belast tot zijn technisch toelaatbare maximummassa zoals aangegeven door de fabrikant, die eveneens, volgens de in bijlage 5 beschreven methode, de verdeling van de massa over de assen moet vaststellen;

2.6. „inrichting": een element of een samenstel van elementen dat wordt gebruikt om één of meer functies te vervullen;

2.6.1. „verlichtingsfunctie": het licht dat door een inrichting wordt uitgestraald om de weg en voorwerpen in de bewegingsrichting van het voertuig te verlichten;

[1] Zoals gedefinieerd in bijlage 7 bij de Geconsolideerde resolutie betreffende de constructie van voertuigen (R.E.3) (document TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2, laatstelijk gewijzigd bij Amend.4).

2.6.2. „lichtsignaalfunctie": het licht dat door een inrichting wordt uitgestraald of weerkaatst om andere weggebruikers visuele informatie over de aanwezigheid, de identificatie en/of de verandering van de beweging van het voertuig te verstrekken;

2.7. „licht": een inrichting om de weg te verlichten of andere weggebruikers een lichtsignaal te geven. De achterkentekenplaatverlichting en retroflectoren worden eveneens als lichten beschouwd. In dit reglement worden verlichte achterkentekenplaten en het verlichtingssysteem van bedrijfsdeuren volgens de bepalingen van Reglement nr. 107 inzake voertuigen van de categorieën M_2 en M_3 niet als lichten aangemerkt;

2.7.1. lichtbron ([2]);

2.7.1.1. „lichtbron": één of meer elementen voor zichtbare straling, die mogen worden geassembleerd met één of meer doorzichtige behuizingen en met een basis voor mechanische en elektrische aansluiting.

Een lichtbron kan ook worden gevormd door het uiteinde van een lichtkabel, als deel van een gedistribueerd verlichtings- of lichtsignaalsysteem zonder ingebouwde buitenlens;

2.7.1.1.1. „vervangbare lichtbron": een lichtbron die zonder gereedschap kan worden ingebracht in en verwijderd uit de houder van de inrichting;

2.7.1.1.2. „niet-vervangbare lichtbron": een lichtbron die alleen kan worden vervangen door de inrichting te vervangen waaraan deze lichtbron is bevestigd;

a) in het geval van een lichtbronmodule: een lichtbron die alleen kan worden vervangen door de lichtbronmodule te vervangen waaraan deze lichtbron is bevestigd;

b) in het geval van adaptieve koplampsystemen (Adaptive Front-lighting Systems, AFS): een lichtbron die alleen kan worden vervangen door de verlichtingseenheid te vervangen waaraan deze lichtbron is bevestigd;

2.7.1.1.3. „lichtbronmodule": een optisch deel van een inrichting dat specifiek bij die inrichting hoort, één of meer niet-vervangbare lichtbronnen bevat en alleen met gereedschap(pen) uit de inrichting kan worden verwijderd. Een lichtbronmodule is zo ontworpen dat zij ongeacht het gebruik van gereedschap(pen) niet mechanisch uitwisselbaar is met een vervangbare goedgekeurde lichtbron;

2.7.1.1.4. „lichtbron met gloeidraad" (gloeilamp): een lichtbron waarbij het element voor zichtbare straling bestaat uit één of meer verwarmde gloeidraden die warmtestraling produceren;

2.7.1.1.5. „gasontladingslichtbron": een lichtbron waarbij het element voor zichtbare straling een ontladingsboog is die elektroluminescentie/fluorescentie produceert;

2.7.1.1.6. „lichtbron met lichtemitterende diode of ledlichtbron": een lichtbron waarbij het element voor zichtbare straling bestaat uit één of meer verbindingen in vaste staat die injectieluminescentie/fluorescentie produceren;

2.7.1.1.7. „ledmodule": een lichtbronmodule die als lichtbronnen uitsluitend leds bevat;

2.7.1.2. „elektronisch lichtbronregelmechanisme": één of meer componenten tussen de voeding en de lichtbron om de spanning en/of de elektrische stroom van de lichtbron te regelen;

2.7.1.2.1. „ballast": een elektronisch lichtbronregelmechanisme tussen de voeding en de lichtbron om de elektrische stroom van een gasontladingslichtbron te stabiliseren;

([2]) Zie bijlage 10 ter verduidelijking.

2.7.1.2.2. „ontsteker": een elektronisch lichtbronregelmechanisme om de boog van een gasontladingslichtbron te starten;

2.7.1.3. „variabele-lichtsterkteregeling": de voorziening die de lichtsignaalinrichtingen achteraan automatisch regelt, zodat licht van een variabele sterkte wordt geproduceerd om te garanderen dat de signalen zeker worden opgemerkt. De variabele-lichtsterkteregeling maakt deel uit van het licht, van het voertuig of van zowel het licht als het voertuig;

2.7.2. „gelijkwaardige lichten": lichten met dezelfde functie, die zijn toegestaan in het land waar het voertuig is ingeschreven; deze lichten kunnen andere kenmerken hebben dan de lichten die bij de goedkeuring op het voertuig waren gemonteerd, mits zij voldoen aan de voorschriften van dit reglement;

2.7.3. „onafhankelijke lichten": lichten met afzonderlijke zichtbare oppervlakken in de richting van de referentieas ([3]), afzonderlijke lichtbronnen en afzonderlijke lamphuizen;

2.7.4. „gegroepeerde lichten": lichten met afzonderlijke zichtbare oppervlakken in de richting van de referentieas ([3]) en afzonderlijke lichtbronnen, maar met een gemeenschappelijk lamphuis;

2.7.5. „gecombineerde lichten": lichten met afzonderlijke zichtbare oppervlakken in de richting van de referentieas ([3]), maar met een gemeenschappelijke lichtbron en een gemeenschappelijk lamphuis;

2.7.6. „samengebouwde lichten": lichten met verschillende lichtbronnen of met één lichtbron die onder verschillende omstandigheden werkt (bv. optische, mechanische of elektrische verschillen), met geheel of gedeeltelijk gemeenschappelijke zichtbare oppervlakken in de richting van de referentieas ([3]) en een gemeenschappelijk lamphuis ([4]);

2.7.7. „éénfunctielicht": een deel van een inrichting dat één verlichtings- of lichtsignaalfunctie vervult;

2.7.8. „camoufleerbaar licht": een licht dat geheel of gedeeltelijk aan het oog kan worden onttrokken wanneer het niet wordt gebruikt. Dit kan gebeuren door een verschuifbaar kapje, door verplaatsing van het licht of op iedere andere geschikte manier. De term „intrekbaar licht" wordt met name gebruikt voor een camoufleerbaar licht dat in de carrosserie kan worden verzonken;

2.7.9. „grootlichtkoplamp": het licht dat wordt gebruikt om de weg vóór het voertuig over een grote afstand te verlichten;

2.7.10. „dimlichtkoplamp": het licht dat wordt gebruikt om de weg vóór het voertuig te verlichten zonder tegenliggers of andere weggebruikers te verblinden of te hinderen;

2.7.10.1. „hoofddimlicht": het dimlicht dat zonder bijdrage van infraroodstralers en/of aanvullende lichtbronnen voor bochtverlichting wordt geproduceerd;

2.7.11. „richtingaanwijzer": het licht dat wordt gebruikt om andere weggebruikers erop te attenderen dat de bestuurder voornemens is naar rechts of naar links van richting te veranderen;

Richtingaanwijzers mogen eveneens worden gebruikt overeenkomstig de bepalingen van Reglement nr. 97;

2.7.12. „stoplicht": een licht dat wordt gebruikt om andere weggebruikers achter het voertuig erop te attenderen dat de longitudinale beweging van het voertuig opzettelijk wordt vertraagd;

([3]) Bij verlichtingsinrichtingen voor de achterkentekenplaat en richtingaanwijzers van de categorieën 5 en 6 moet het „lichtuitstralende oppervlak" worden gebruikt.

([4]) Voorbeelden op basis waarvan kan worden besloten lichten samen te bouwen, zijn te vinden in bijlage 3, deel 7.

2.7.13. „achterkentekenplaatverlichting": de inrichting die wordt gebruikt om de plaats voor de achterkentekenplaat te verlichten; deze kan uit verschillende optische componenten bestaan;

2.7.14. „breedtelicht": het licht dat wordt gebruikt om, van de voorkant gezien, de aanwezigheid en de breedte van het voertuig aan te geven;

2.7.15. „achterlicht": het licht dat wordt gebruikt om, van de achterkant gezien, de aanwezigheid en de breedte van het voertuig aan te geven;

2.7.16. „retroflector": een inrichting die wordt gebruikt om de aanwezigheid van een voertuig aan te geven door weerkaatsing van het licht afkomstig van een niet op het voertuig aangesloten lichtbron, waarbij de waarnemer zich bij deze lichtbron bevindt.

Voor de toepassing van dit reglement worden niet als retroflectoren aangemerkt:

2.7.16.1. retroflecterende kentekenplaten;

2.7.16.2. in de ADR (Europese Overeenkomst betreffende het internationaal vervoer van gevaarlijke goederen over de weg) genoemde retroflecterende tekens;

2.7.16.3. andere retroflecterende platen en tekens die volgens nationale gebruiksvoorschriften bij bepaalde categorieën voertuigen of bepaalde verrichtingen moeten worden gebruikt;

2.7.16.4. retroflecterend materiaal dat krachtens Reglement nr. 104 als klasse D of E is goedgekeurd en volgens nationale voorschriften voor andere doeleinden zoals bv. reclame wordt gebruikt;

2.7.17. „opvallende markering": een inrichting die dient om een voertuig van de zij- of achterkant (of, bij aanhangwagens, ook van de voorkant) gezien meer zichtbaarheid te geven door weerkaatsing van het licht afkomstig van een niet op het voertuig aangesloten lichtbron, waarbij de waarnemer zich bij deze lichtbron bevindt;

2.7.17.1. „contourmarkering": een opvallende markering die dient om de horizontale en verticale dimensie (lengte, breedte en hoogte) van een voertuig aan te geven;

2.7.17.1.1. „volledige contourmarkering": een contourmarkering die de omtrek van het voertuig aangeeft door middel van een doorlopende lijn;

2.7.17.1.2. „gedeeltelijke contourmarkering": een contourmarkering die de horizontale dimensie van het voertuig aangeeft door middel van een doorlopende lijn en de verticale dimensie door markering van de bovenhoeken;

2.7.17.2. „lijnmarkering": een opvallende markering die dient om de horizontale dimensie (lengte en breedte) van een voertuig aan te geven door middel van een doorlopende lijn;

2.7.18. „waarschuwingssignaal": de gelijktijdige werking van alle richtingaanwijzers van het voertuig om erop te attenderen dat het voertuig tijdelijk een bijzonder gevaar oplevert voor andere weggebruikers;

2.7.19. „mistvoorlicht": een licht dat wordt gebruikt om de verlichting van de weg vóór het voertuig bij mist of een soortgelijke toestand van verminderd zicht te verbeteren;

2.7.20. „mistachterlicht": een licht dat wordt gebruikt om het voertuig bij dichte mist achteraan beter zichtbaar te maken;

2.7.21. „achteruitrijlicht": het licht dat wordt gebruikt om de weg achter het voertuig te verlichten en andere weggebruikers te waarschuwen dat het voertuig achteruitrijdt of achteruit gaat rijden;

2.7.22. „parkeerlicht": een licht dat wordt gebruikt om de aanwezigheid van een binnen de bebouwde kom geparkeerd voertuig aan te geven. Het vervangt in dat geval de breedte- en achterlichten;

2.7.23. „markeringslicht": het licht dat dicht bij de buitenste rand van het voertuig zo hoog mogelijk is aangebracht om de totale breedte van het voertuig duidelijk aan te geven. Dit licht is bestemd om bij bepaalde voertuigen en aanhangwagens de breedte- en achterlichten aan te vullen door bijzondere aandacht te vestigen op de omvang;

2.7.24. „zijmarkeringslicht": een licht dat wordt gebruikt om, van de zijkant gezien, de aanwezigheid van het voertuig aan te geven;

2.7.25. „dagrijlicht": een naar voren gericht licht dat wordt gebruikt om het voertuig tijdens het rijden overdag beter zichtbaar te maken;

2.7.26. „hoeklicht": een licht dat wordt gebruikt voor aanvullende verlichting van het deel van de weg dat zich bij de voorhoek van het voertuig bevindt, aan de kant waarnaar het voertuig gaat draaien;

2.7.27. „objectieve lichtstroom": een ontwerpwaarde van de lichtstroom van een vervangbare lichtbron of lichtbronmodule. Deze waarde wordt bereikt wanneer de vervangbare lichtbron of lichtbronmodule, binnen de gespecificeerde toleranties, stroom toegevoerd krijgt met de opgegeven testspanning die op het datablad van de lichtbron of in de technische specificaties bij de lichtbronmodule is aangegeven;

2.7.28. „adaptief koplampsysteem" (of „AFS"): een verlichtingsinrichting waarvoor krachtens Reglement nr. 123 typegoedkeuring is verleend en die lichtbundels levert waarvan de eigenschappen zich automatisch aan wisselende gebruiksomstandigheden van het dimlicht en eventueel het grootlicht aanpassen;

2.7.28.1. „verlichtingseenheid": een lichtuitstralend onderdeel dat bestemd is voor het volledig of gedeeltelijk produceren van één of meer koplampfuncties waarin het AFS voorziet;

2.7.28.2. „installatie-unit": een ondeelbare behuizing (lamphuis) met één of meer verlichtingseenheden;

2.7.28.3. „verlichtingsmodus" of „modus": een stand van een koplampfunctie waarin het AFS voorziet, zoals gespecificeerd door de fabrikant, en die bestemd is voor gebruik op specifieke voertuigen en onder specifieke omgevingsomstandigheden;

2.7.28.4. „systeembesturing": één of meer delen van het AFS die de AFS-besturingssignalen van het voertuig ontvangen en de werking van de verlichtingseenheden automatisch regelen;

2.7.28.5. „AFS-besturingssignaal" (V, E, W, T): input voor het AFS overeenkomstig punt 6.22.7.4;

2.7.28.6. „neutrale stand": de stand van het AFS waarin een specifieke modus van het dimlicht van klasse C („basisdimlicht") of eventueel van het grootlicht wordt uitgestraald en er geen AFS-besturingssignaal wordt gegeven;

2.7.29. „comfortverlichting": een licht dat wordt gebruikt om bij het in- en uitstappen van voertuigbestuurder en passagiers of bij het laden en lossen voor extra verlichting te zorgen;

2.7.30. „onderling afhankelijk lichtsysteem": een samenstel van twee of drie onderling afhankelijke lichten die dezelfde functie vervullen;

2.7.30.1. „onderling afhankelijke lichten": lichten die als deel van een onderling afhankelijk lichtsysteem werken. Onderling afhankelijke lichten werken samen wanneer ze worden geactiveerd, hebben afzonderlijke zichtbare oppervlakken in de richting van de referentieas en afzonderlijke lamphuizen, en kunnen één of meer afzonderlijke lichtbronnen hebben;

2.8. „lichtuitstralend oppervlak" van een „verlichtingsinrichting", „lichtsignaalinrichting" of retroflector: het oppervlak zoals het door de fabrikant van de voorziening is aangegeven op de tekening bij de goedkeuringsaanvraag van bijlage 3 (zie bv. de delen 1 en 4).

Het moet worden aangegeven onder een van de volgende voorwaarden:

a) als de buitenlens gestructureerd is, moet het aangegeven lichtuitstralende oppervlak het volledige buitenoppervlak van de buitenlens of een deel ervan zijn;

b) als de buitenlens niet-gestructureerd is, mag zij buiten beschouwing worden gelaten en moet het lichtuitstralende oppervlak zijn zoals aangegeven op de tekening in bijlage 3 (zie bv. deel 5);

2.8.1. „gestructureerde buitenlens" of „gestructureerd oppervlak van de buitenlens": de volledige buitenlens of een deel ervan, bedoeld om de voortplanting van het licht van de lichtbron(nen) zodanig te wijzigen of te beïnvloeden dat de lichtstralen op significante wijze van hun oorspronkelijke richting afwijken;

2.9. „verlichtingsoppervlak" (zie bijlage 3);

2.9.1. „verlichtingsoppervlak van een verlichtingsinrichting" (de punten 2.7.9, 2.7.10, 2.7.19, 2.7.21 en 2.7.26): de orthogonale projectie van de totale reflectoropening of, bij koplampen met een ellipsoïdale reflector, van de „projectielens" op een dwarsvlak. Als de verlichtingsinrichting geen reflector heeft, is de definitie van punt 2.9.2 van toepassing. Als het lichtuitstralende oppervlak van het licht slechts een deel van de totale reflectoropening beslaat, wordt alleen de projectie van dat deel in aanmerking genomen.

Bij een dimlichtkoplamp wordt het verlichtingsoppervlak begrensd door het zichtbare spoor van de licht-donkergrens op de lens. Indien de reflector en de lens ten opzichte van elkaar kunnen worden versteld, wordt de gemiddelde instelstand gebruikt.

Indien een AFS is geïnstalleerd: wanneer een verlichtingsfunctie door twee of meer gelijktijdig ontstoken verlichtingseenheden aan een bepaalde kant van het voertuig wordt geproduceerd, vormen de afzonderlijke verlichtingsoppervlakken samen het in acht te nemen verlichtingsoppervlak (bijvoorbeeld in de figuur in punt 6.22.4 vormen de afzonderlijke verlichtingsoppervlakken van de verlichtingseenheden 8, 9 en 11, rekening houdend met hun respectieve plaats, samen het verlichtingsoppervlak dat voor de rechterkant van het voertuig in aanmerking moet worden genomen).

2.9.2. „verlichtingsoppervlak van een lichtsignaalinrichting die geen retroflector is" (de punten 2.7.11 tot en met 2.7.15, punt 2.7.18, punt 2.7.20 en de punten 2.7.22 tot en met 2.7.25): de orthogonale projectie van het licht op een vlak dat loodrecht staat op de referentieas ervan en raakt aan het lichtuitstralende buitenoppervlak van het licht; deze projectie is begrensd door de randen van schermen die in dit vlak liggen en die elk maar 98 % van de totale lichtsterkte van het licht in de richting van de referentieas doorlaten.

Om de onder-, boven- en zijgrenzen van het verlichtingsoppervlak te bepalen, worden alleen schermen met horizontale of verticale randen gebruikt om de afstand tot de uiterste randen van het voertuig en de hoogte boven het wegdek te verifiëren.

Voor andere toepassingen van het verlichtingsoppervlak, zoals bv. de afstand tussen twee lichten of functies, wordt de vorm of buitenkant van dat verlichtingsoppervlak gebruikt. De schermen moeten evenwijdig blijven, maar mogen in andere richtingen worden geplaatst.

Bij een lichtsignaalinrichting waarvan het verlichtingsoppervlak het verlichtingsoppervlak van een andere functie geheel of gedeeltelijk omvat of een niet-verlicht oppervlak omvat, mag het verlichtingsoppervlak als het lichtuitstralende oppervlak zelf worden beschouwd (zie bv. bijlage 3, delen 2, 3, 5 en 6).

2.9.3. „verlichtingsoppervlak van een retroflector" (punt 2.7.16): zoals door de aanvrager tijdens de goedkeuringsprocedure voor de retroflectoren als onderdeel aangegeven, de orthogonale projectie van een retroflector in een vlak dat loodrecht staat op de referentieas en wordt begrensd door met die as evenwijdige raakvlakken aan de aangegeven buitenste delen van het optische systeem van de retroflector. Om de onder-, boven- en zijranden van de voorziening te bepalen, worden alleen horizontale en verticale vlakken in aanmerking genomen;

2.10. het „zichtbare oppervlak" voor een bepaalde waarnemingsrichting: op verzoek van de fabrikant of zijn daartoe gemachtigde vertegenwoordiger, de orthogonale projectie van:

hetzij de grens van het verlichtingsoppervlak, geprojecteerd op het buitenoppervlak van de lens,

hetzij het lichtuitstralende oppervlak,

in een vlak loodrecht op de waarnemingsrichting en rakend aan het meest naar buiten gelegen punt van de lens. Verschillende voorbeelden van de toepassing van het zichtbare oppervlak zijn te vinden in bijlage 3.

Alleen bij een lichtsignaalinrichting die variabele lichtsterkten produceert, wordt het zichtbare oppervlak dat variabel kan zijn zoals gespecificeerd in punt 2.7.1.3, in aanmerking genomen onder alle omstandigheden die in voorkomend geval door de variabele-lichtsterkteregeling zijn toegestaan;

2.11. „referentieas": de door de fabrikant (van het licht) bepaalde karakteristieke as van het licht die als referentierichting (H = 0°, V = 0°) voor de veldhoeken bij fotometrische metingen en voor de montage van het licht op het voertuig dient;

2.12. „referentiepunt": het snijpunt van de referentieas met het lichtuitstralende buitenoppervlak, zoals gespecificeerd door de fabrikant van het licht;

2.13. „geometrische zichtbaarheidshoeken": de hoeken die het veld bepalen van de kleinste ruimtehoek waarbinnen het zichtbare oppervlak van het licht waarneembaar is. Dit veld van de ruimtehoek wordt bepaald door de segmenten van een bol waarvan het middelpunt samenvalt met het referentiepunt van het licht en waarvan de equator evenwijdig is aan het wegdek. Deze segmenten worden bepaald ten opzichte van de referentieas. De horizontale hoeken β komen overeen met de lengte, de verticale hoeken α met de breedte.

Als de metingen dichter bij het licht worden verricht, moet de waarnemingsrichting evenwijdig worden verschoven om dezelfde nauwkeurigheid te bereiken.

Binnen de geometrische zichtbaarheidshoeken wordt geen rekening gehouden met obstakels die al bij de typegoedkeuring van het licht aanwezig waren.

Als na de montage van het licht gelijk welk deel van het zichtbare oppervlak ervan verborgen wordt door andere delen van het voertuig, moet worden aangetoond dat het niet door obstakels verborgen deel van het licht nog steeds voldoet aan de voor de goedkeuring van de inrichting als optische eenheid voorgeschreven fotometrische waarden (zie bijlage 3). Wanneer de verticale geometrische zichtbaarheidshoek onder het horizontale vlak echter tot 5° mag worden beperkt (licht minder dan 750 mm boven het wegdek), mag het fotometrische meetveld van de gemonteerde optische eenheid tot 5° onder het horizontale vlak worden verlaagd;

2.14. „buitenste rand" aan weerskanten van het voertuig: het vlak dat evenwijdig is aan het middenlangsvlak van het voertuig en de zijdelingse buitenrand ervan raakt, waarbij de volgende uitstekende delen buiten beschouwing worden gelaten:

2.14.1. banden, dicht bij hun contactpunt met het wegdek, en aansluitingen voor bandenspanningsmeters,

2.14.2. op de wielen aangebrachte antislipinrichtingen,

2.14.3. voorzieningen voor indirect zicht,

2.14.4. zijrichtingaanwijzers, markeringslichten, breedte- en achterlichten, parkeerlichten, retroflectoren en zijmarkeringslichten,

2.14.5. op het voertuig aangebrachte douaneverzegelingen en voorzieningen om deze te bevestigen en te beschermen,

2.14.6. verlichtingssystemen van bedrijfsdeuren op voertuigen van de categorieën M_2 en M_3 zoals gespecificeerd in punt 2.7;

2.15. „totale afmetingen": de afstand tussen de twee in punt 2.14 gedefinieerde verticale vlakken;

2.15.1. „totale breedte": de afstand tussen de twee in punt 2.14 gedefinieerde verticale vlakken;

2.15.2. „totale lengte": de afstand tussen de twee verticale vlakken die loodrecht staan op het middenlangsvlak van het voertuig en de voorste en achterste buitenrand ervan raken, waarbij de volgende uitstekende delen buiten beschouwing worden gelaten:

a) voorzieningen voor indirect zicht,

b) markeringslichten,

c) koppelinrichtingen bij motorvoertuigen.

Bij aanhangwagens moet in de „totale lengte" en bij elke meting in de lengte de dissel zijn inbegrepen, tenzij die specifiek wordt uitgesloten;

2.16. „enkelvoudige en meervoudige lichten"

2.16.1. „enkelvoudig licht":

a) een inrichting of deel van een inrichting met één verlichtings- of lichtsignaalfunctie, één of meer lichtbronnen en één zichtbaar oppervlak in de richting van de referentieas, die een doorlopend oppervlak kan zijn of uit twee of meer afzonderlijke delen kan bestaan, of

b) een samenstel van twee onafhankelijke, al dan niet identieke lichten met dezelfde functie, beide goedgekeurd als licht van type D en zo gemonteerd dat:

i) de projectie van hun zichtbare oppervlakken in de richting van de referentieas ten minste 60 % beslaat van het oppervlak van de kleinste vierhoek die om de projecties van de genoemde zichtbare oppervlakken in de richting van de referentieas kan worden beschreven, of

ii) de afstand tussen twee naast elkaar gelegen of elkaar rakende afzonderlijke delen niet meer dan 15 mm bedraagt wanneer deze loodrecht op de referentieas wordt gemeten, of

c) een samenstel van twee onafhankelijke, al dan niet identieke retroflectoren, afzonderlijk goedgekeurd en zodanig gemonteerd dat:

i) de projectie van hun zichtbare oppervlakken in de richting van de referentieas ten minste 60 % beslaat van het oppervlak van de kleinste vierhoek die om de projecties van de genoemde zichtbare oppervlakken in de richting van de referentieas kan worden beschreven, of

ii) de afstand tussen twee naast elkaar gelegen of elkaar rakende afzonderlijke delen niet meer dan 15 mm bedraagt wanneer deze loodrecht op de referentieas wordt gemeten, of

d) een onderling afhankelijk lichtsysteem dat bestaat uit twee of drie onderling afhankelijke lichten met dezelfde functie, samen goedgekeurd als type Y en zo gemonteerd dat de afstand tussen naast elkaar gelegen zichtbare oppervlakken in de richting van de referentieas niet meer dan 75 mm bedraagt wanneer deze loodrecht op de referentieas wordt gemeten;

2.16.2. „twee lichten" of „een even aantal lichten": één enkel lichtuitstralend oppervlak in de vorm van een band of strook, indien deze band of strook symmetrisch is geplaatst ten opzichte van het middenlangsvlak van het voertuig, zich aan weerskanten tot ten minste 0,4 m van de buitenste rand van het voertuig uitstrekt en ten minste 0,8 m lang is. De verlichting van dat oppervlak komt van ten minste twee lichtbronnen die zo dicht mogelijk bij de uiteinden ervan zijn aangebracht. Het lichtuitstralende oppervlak kan bestaan uit een aantal naast elkaar geplaatste elementen, voor zover de projecties van de verschillende individuele lichtuitstralende oppervlakken op een dwarsvlak ten minste 60 % beslaan van het oppervlak van de kleinste rechthoek die daarom is beschreven;

2.17. „afstand tussen twee lichten" die in dezelfde richting schijnen: de kleinste afstand tussen de twee zichtbare oppervlakken in de richting van de referentieas. Indien de afstand tussen de lichten duidelijk aan de voorschriften van dit reglement voldoet, hoeven de exacte randen van de zichtbare oppervlakken niet te worden bepaald;

2.18. „verklikker voor de werking": een visueel, akoestisch of gelijkwaardig signaal dat aangeeft dat een inrichting in werking is gesteld en of zij al dan niet correct functioneert;

2.19. „inschakelverklikker": een visueel of gelijkwaardig signaal dat wel aangeeft dat een inrichting in werking is gesteld, maar niet of zij al dan niet correct functioneert;

2.20. „facultatief licht": een licht waarvan de installatie aan de keuze van de fabrikant wordt overgelaten;

2.21. „wegdek": het oppervlak waarop het voertuig staat en dat nagenoeg horizontaal moet zijn;

2.22. „beweegbare onderdelen" van het voertuig: die carrosseriepanelen of andere voertuigdelen waarvan de stand gewijzigd kan worden door kanteling, verdraaiing of verschuiving zonder daarvoor gereedschap te gebruiken. Hieronder vallen geen kantelbare bestuurderscabines van vrachtwagens;

2.23. „normale gebruiksstand van een beweegbaar onderdeel": de stand(en) van een beweegbaar onderdeel die de voertuigfabrikant heeft gespecificeerd voor de normale gebruikstoestand en de parkeertoestand van het voertuig;

2.24. „normale gebruikstoestand van een voertuig":

2.24.1. bij een motorvoertuig: wanneer het voertuig klaar staat om weg te rijden, met draaiende motor en met de beweegbare onderdelen in de normale stand zoals gedefinieerd in punt 2.23;

2.24.2. bij een aanhangwagen, wanneer de aanhangwagen verbonden is met een trekkend motorvoertuig in de toestand zoals beschreven in punt 2.24.1 en met de beweegbare onderdelen in de normale stand zoals gedefinieerd in punt 2.23;

2.25. „parkeertoestand van een voertuig":

2.25.1. bij een motorvoertuig: wanneer het voertuig stilstaat, met de motor uitgeschakeld en met de beweegbare onderdelen in de normale stand zoals gedefinieerd in punt 2.23;

2.25.2. en bij een aanhangwagen: wanneer de aanhangwagen verbonden is met een trekkend motorvoertuig in de toestand zoals beschreven in punt 2.25.1 en met de bewegende onderdelen in de normale stand zoals gedefinieerd in punt 2.23;

2.26. „bochtverlichting": een verlichtingsfunctie voor betere verlichting in bochten;

2.27. „paar": het stel lichten met dezelfde functie aan de linker- en rechterkant van het voertuig;

2.27.1. „samenhorend paar": het stel lichten met dezelfde functie aan de linker- en rechterkant van het voertuig, dat als paar aan de fotometrische voorschriften voldoet;

2.28. „noodstopsignaal": signaal om andere weggebruikers achter het voertuig erop te attenderen dat het voertuig sterk vertraagt in verband met de heersende omstandigheden op de weg.

2.29. Kleur van het door een voorziening uitgestraalde licht

2.29.1. „wit": de kleurcoördinaten (x, y) [5] van het uitgestraalde licht binnen de door de volgende grenswaarden afgebakende kleurgebieden:

W_{12}	grens aan groenzijde:	y = 0,150 + 0,640 x
W_{23}	grens aan geelgroenzijde:	y = 0,440
W_{34}	grens aan geelzijde:	x = 0,500
W_{45}	grens aan roodpurperzijde:	y = 0,382
W_{56}	grens aan purperzijde:	y = 0,050 + 0,750 x
W_{61}	grens aan blauwzijde:	x = 0,310

[5] CIE-publicatie 15.2, 1986, Colorimetry, de colorimetrische standaardwaarnemer van de CIE 1931.

met de snijpunten:

	x	y
W_1	0,310	0,348
W_2	0,453	0,440
W_3	0,500	0,440
W_4	0,500	0,382
W_5	0,443	0,382
W_6	0,310	0,283

2.29.2. „selectief geel": de kleurcoördinaten (x, y) ([5]) van het uitgestraalde licht binnen de door de volgende grenswaarden afgebakende kleurgebieden:

SY_{12}	grens aan groenzijde:	y = 1,290 x – 0,100
SY_{23}	de spectrumkromme	
SY_{34}	grens aan roodzijde:	y = 0,138 + 0,580 x
SY_{45}	grens aan geelwitzijde:	y = 0,440
SY_{51}	grens aan witzijde:	y = 0,940 – x

met de snijpunten:

	x	y
SY_1	0,454	0,486
SY_2	0,480	0,519
SY_3	0,545	0,454
SY_4	0,521	0,440
SY_5	0,500	0,440

2.29.3. „amber": de kleurcoördinaten (x, y) ([5]) van het uitgestraalde licht binnen de door de volgende grenswaarden afgebakende kleurgebieden:

A_{12}	grens aan groenzijde:	y = x – 0,120
A_{23}	de spectrumkromme	
A_{34}	grens aan roodzijde:	y = 0,390
A_{41}	grens aan witzijde:	y = 0,790 – 0,670 x

met de snijpunten:

	x	y
A_1	0,545	0,425
A_2	0,560	0,440
A_3	0,609	0,390
A_4	0,597	0,390

2.29.4. „rood": de kleurcoördinaten (x, y) ([5]) van het uitgestraalde licht binnen de door de volgende grenswaarden afgebakende kleurgebieden:

R_{12}	grens aan geelzijde:	y = 0,335
R_{23}	de spectrumkromme	
R_{34}	de purperlijn:	(de lineaire uitbreiding ervan in het purperen kleurengamma tussen het rode en het blauwe uiteinde van de spectrumkromme)
R_{41}	grens aan purperzijde:	y = 0,980 – x

met de snijpunten:

	x	y
R_1	0,645	0,335
R_2	0,665	0,335
R_3	0,735	0,265
R_4	0,721	0,259

2.30. Kleur 's nachts van het licht dat wordt geretroflecteerd door een andere voorziening dan retroflecterende banden overeenkomstig Reglement nr. 88

2.30.1. „wit": de kleurcoördinaten (x, y) ([5]) van het gereflecteerde licht binnen de door de volgende grenswaarden afgebakende kleurgebieden:

W_{12}	grens aan blauwzijde:	y = 0,843 – 1,182 x
W_{23}	grens aan violetzijde:	y = 0,489 x + 0,146
W_{34}	grens aan geelzijde:	y = 0,968 – 1,010 x
W_{41}	grens aan groenzijde:	y = 1,442 x – 0,136

met de snijpunten:

	x	y
W_1	0,373	0,402
W_2	0,417	0,350
W_3	0,548	0,414
W_4	0,450	0,513

2.30.2. „geel": de kleurcoördinaten (x, y) ([5]) van het gereflecteerde licht binnen de door de volgende grenswaarden afgebakende kleurgebieden:

Y_{12}	grens aan groenzijde:	y = x – 0,040
Y_{23}	de spectrumkromme	
Y_{34}	grens aan roodzijde:	y = 0,200 x + 0,268
Y_{41}	grens aan witzijde:	y = 0,970 – x

met de snijpunten:

	x	y
Y_1	0,505	0,465
Y_2	0,520	0,480
Y_3	0,610	0,390
Y_4	0,585	0,385

2.30.3. „amber": de kleurcoördinaten (x, y) ([5]) van het gereflecteerde licht binnen de door de volgende grenswaarden afgebakende kleurgebieden:

A_{12}	grens aan groenzijde:	y = 1,417 x – 0,347
A_{23}	de spectrumkromme	
A_{34}	grens aan roodzijde:	y = 0,390
A_{41}	grens aan witzijde:	y = 0,790 – 0,670 x

met de snijpunten:

	x	y
A_1	0,545	0,425
A_2	0,557	0,442
A_3	0,609	0,390
A_4	0,597	0,390

2.30.4. „rood": de kleurcoördinaten (x, y) ([5]) van het gereflecteerde licht binnen de door de volgende grenswaarden afgebakende kleurgebieden:

R_{12}	grens aan geelzijde:	y = 0,335
R_{23}	de spectrumkromme	
R_{34}	de purperlijn	
R_{41}	grens aan purperzijde:	y = 0,978 - x

met de snijpunten:

	x	y
R_1	0,643	0,335
R_2	0,665	0,335
R_3	0,735	0,265
R_4	0,720	0,258

2.31. Kleur overdag van het door een voorziening gereflecteerde licht

2.31.1. „wit": de kleurcoördinaten (x, y) ([5]) van het gereflecteerde licht binnen de door de volgende grenswaarden afgebakende gebieden:

W_{12}	grens aan violetzijde:	y = x – 0,030
W_{23}	grens aan geelzijde:	y = 0,740 – x
W_{34}	grens aan groenzijde:	y = x + 0,050
W_{41}	grens aan blauwzijde:	y = 0,570 – x

met de snijpunten:

	x	y
W_1	0,300	0,270
W_2	0,385	0,355
W_3	0,345	0,395
W_4	0,260	0,310

2.31.2. „geel": de kleurcoördinaten (x, y) ([5]) van het gereflecteerde licht binnen de door de volgende grenswaarden afgebakende kleurgebieden:

Y_{12}	grens aan roodzijde	y = 0,534 x + 0,163
Y_{23}	grens aan witzijde	y = 0,910 – x
Y_{34}	grens aan groenzijde	y = 1,342 x – 0,090
Y_{41}	de spectrumkromme	

met de snijpunten:

	x	y
Y_1	0,545	0,454
Y_2	0,487	0,423
Y_3	0,427	0,483
Y_4	0,465	0,534

2.31.3. „rood": de kleurcoördinaten (x, y) ([5]) van het gereflecteerde licht binnen de door de volgende grenswaarden afgebakende kleurgebieden:

R_{12}	grens aan roodzijde:	y = 0,346 – 0,053 x
R_{23}	grens aan purperzijde:	y = 0,910 – x
R_{34}	grens aan geelzijde:	y = 0,350
R_{41}	de spectrumkromme	

met de snijpunten:

	x	y
R_1	0,690	0,310
R_2	0,595	0,315
R_3	0,560	0,350
R_4	0,650	0,350

2.32. Kleur overdag van de door een voorziening geproduceerde fluorescentie

2.32.1. „rood": de kleurcoördinaten (x, y) ([5]) van het gereflecteerde licht binnen de door de volgende grenswaarden afgebakende kleurgebieden:

FR_{12}	grens aan roodzijde:	y = 0,346 – 0,053 x
FR_{23}	grens aan purperzijde:	y = 0,910 – x
FR_{34}	grens aan geelzijde:	y = 0,315 + 0,047 x
FR_{41}	de spectrumkromme	

met de snijpunten:

	x	y
FR_1	0,690	0,310
FR_2	0,595	0,315
FR_3	0,569	0,341
FR_4	0,655	0,345

2.33. „waarschuwingssignaal voor een botsing aan de achterkant": een automatisch signaal dat door het vooroprijdende voertuig aan het volgvoertuig wordt gegeven. Het waarschuwt dat het volgvoertuig een noodactie moet ondernemen om een botsing te vermijden.

3. GOEDKEURINGSAANVRAAG

3.1. De goedkeuringsaanvraag voor een voertuigtype wat de installatie van zijn verlichtings- en lichtsignaalinrichtingen betreft, wordt door de fabrikant of zijn daartoe gemachtigde vertegenwoordiger ingediend.

3.2. De aanvraag gaat vergezeld van de volgende documenten en gegevens in drievoud:

3.2.1. een beschrijving van het voertuigtype met betrekking tot de in de punten 2.2.1 tot en met 2.2.4 genoemde aspecten, met vermelding van de beperkingen betreffende de lading, met name de maximaal toelaatbare lading in de bagageruimte;

3.2.2. een lijst van de door de fabrikant voorgeschreven inrichtingen die de verlichtings- en lichtsignaaluitrusting vormen. De lijst kan voor elke functie verschillende typen inrichtingen bevatten. Elk type moet duidelijk zijn geïdentificeerd (onderdeel, typegoedkeuringsmerk, naam van de fabrikant enz.). De lijst mag voor iedere functie de aanvullende mededeling „of gelijkwaardige inrichtingen" bevatten;

3.2.3. een schema van de gehele verlichtings- en lichtsignaaluitrusting waarop de plaats van de verschillende inrichtingen op het voertuig is aangeduid;

3.2.4. eventueel om na te gaan of aan de voorschriften van het reglement is voldaan, schema('s) voor elk licht, waarop het verlichtingsoppervlak zoals gedefinieerd in punt 2.9, het lichtuitstralende oppervlak zoals gedefinieerd in punt 2.8, de referentieas zoals gedefinieerd in punt 2.11 en het referentiepunt zoals gedefinieerd in punt 2.12, zijn aangegeven. Deze informatie is niet vereist voor de achterkentekenplaatverlichting (punt 2.7.13);

3.2.5. in de aanvraag moet worden vermeld met welke methode het zichtbare oppervlak is bepaald (zie punt 2.10).

3.2.6. Wanneer een AFS op het voertuig is geïnstalleerd, verstrekt de aanvrager een gedetailleerde beschrijving met de volgende informatie:

3.2.6.1. de verlichtingsfuncties en –modi waarvoor het AFS is goedgekeurd;

3.2.6.2. de bijbehorende AFS-besturingssignalen en de technische kenmerken ervan zoals gedefinieerd in bijlage 10 bij Reglement nr. 123;

3.2.6.3. de maatregelen die worden toegepast om de koplampfuncties en –modi automatisch aan te passen overeenkomstig punt 6.22.7.4;

3.2.6.4. eventueel specifieke instructies voor de inspectie van de lichtbronnen en de visuele waarneming van de bundel;

3.2.6.5. de documenten overeenkomstig punt 6.22.9.2;

3.2.6.6. de lichten die gegroepeerd, gecombineerd of samengebouwd zijn in het AFS;

3.2.6.7. welke verlichtingseenheden bestemd zijn om aan de voorschriften van punt 6.22.5 te voldoen.

3.2.7. Bij voertuigen van de categorieën M en N: een beschrijving van de wijze waarop de in de punten 2.7.9, 2.7.10, 2.7.12, 2.7.14 en 2.7.15 aangegeven voorzieningen van elektrische stroom worden voorzien, alsmede informatie over een speciale voeding, een elektronisch lichtbronregelmechanisme of variabele-lichtsterkteregeling, indien aanwezig.

3.3. Een onbeladen voertuig, dat voorzien is van een volledige verlichtings- en lichtsignaaluitrusting zoals beschreven in punt 3.2.2 en dat representatief is voor het goed te keuren voertuigtype, wordt ter beschikking gesteld van de voor de uitvoering van de goedkeuringstests verantwoordelijke technische dienst.

3.4. Het document in bijlage 1 wordt bij het typegoedkeuringsdossier gevoegd.

4. GOEDKEURING

4.1. Als het voertuigtype waarvoor krachtens dit reglement goedkeuring wordt aangevraagd, voldoet aan de voorschriften van dit reglement met betrekking tot alle inrichtingen van de lijst, wordt voor dat voertuigtype goedkeuring verleend.

4.2. Aan elk goedgekeurd type wordt een goedkeuringsnummer toegekend. De eerste twee cijfers ervan (momenteel 05 voor wijzigingenreeks 05) geven de wijzigingenreeks aan met de recentste belangrijke technische wijzigingen van het reglement op de datum van goedkeuring. Met inachtneming van de bepalingen van punt 7 mag dezelfde overeenkomstsluitende partij dit goedkeuringsnummer niet toekennen aan een ander voertuigtype of aan hetzelfde voertuigtype, voorzien van uitrustingsstukken die niet op de in punt 3.2.2 genoemde lijst voorkomen.

4.3. Van de goedkeuring, de uitbreiding of weigering van de goedkeuring of de definitieve stopzetting van de productie van een voertuigtype/onderdeel krachtens dit reglement wordt aan de partijen bij de Overeenkomst van 1958 die dit reglement toepassen, mededeling gedaan door middel van een formulier volgens het model in bijlage 1.

4.4. Op elk voertuig dat conform is met een krachtens dit reglement goedgekeurd voertuigtype, wordt op een opvallende en gemakkelijk bereikbare plaats die op het goedkeuringsformulier is gespecificeerd, een internationaal goedkeuringsmerk aangebracht. Dit merk bestaat uit:

4.4.1. een cirkel met daarin de letter E, gevolgd door het nummer van het land dat de goedkeuring heeft verleend ([6]);

4.4.2. het nummer van dit reglement, gevolgd door de letter R, een liggend streepje en het goedkeuringsnummer, rechts van de in punt 4.4.1 voorgeschreven cirkel.

4.5. Indien het voertuig conform is met een voertuigtype dat op basis van één of meer andere aan de overeenkomst gehechte reglementen is goedgekeurd in het land dat krachtens dit reglement goedkeuring heeft verleend, hoeft het in punt 4.4.1 voorgeschreven symbool niet te worden herhaald; in dat geval worden de reglement- en goedkeuringsnummers en de aanvullende symbolen van alle reglementen op basis waarvan goedkeuring is verleend in het land dat krachtens dit reglement goedkeuring heeft verleend, in verticale kolommen rechts van het in punt 4.4.1 voorgeschreven symbool geplaatst.

4.6. Het goedkeuringsmerk moet goed leesbaar en onuitwisbaar zijn.

4.7. Het goedkeuringmerk wordt dicht bij of op het door de fabrikant bevestigde gegevensplaatje van het voertuig aangebracht.

4.8. In bijlage 2 worden voorbeelden gegeven van de opstelling van goedkeuringsmerken.

5. ALGEMENE SPECIFICATIES

5.1. De verlichtings- en lichtsignaalinrichtingen moeten zo zijn aangebracht dat zij onder normale gebruiksomstandigheden zoals gedefinieerd in de punten 2.24, 2.24.1 en 2.24.2, en ondanks de trillingen waaraan zij kunnen worden blootgesteld, de kenmerken behouden die in dit reglement zijn voorgeschreven en ervoor zorgen dat het voertuig voldoet aan de voorschriften van dit reglement. Het moet met name onmogelijk zijn de lichten door onoplettendheid te ontregelen.

([6]) 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, 10 voor Servië, 11 voor het Verenigd Koninkrijk, 12 voor Oostenrijk, 13 voor Luxemburg, 14 voor Zwitserland, 15 (niet gebruikt), 16 voor Noorwegen, 17 voor Finland, 18 voor Denemarken, 19 voor Roemenië, 20 voor Polen, 21 voor Portugal, 22 voor de Russische Federatie, 23 voor Griekenland, 24 voor Ierland, 25 voor Kroatië, 26 voor Slovenië, 27 voor Slowakije, 28 voor Belarus, 29 voor Estland, 30 (niet gebruikt), 31 voor Bosnië en Herzegovina, 32 voor Letland, 33 (niet gebruikt), 34 voor Bulgarije, 35 (niet gebruikt), 36 voor Litouwen, 37 voor Turkije, 38 (niet gebruikt), 39 voor Azerbeidzjan, 40 voor de voormalige Joegoslavische Republiek Macedonië, 41 (niet gebruikt), 42 voor de Europese Unie (goedkeuring wordt verleend door de lidstaten door middel van hun respectieve ECE-symbool), 43 voor Japan, 44 (niet gebruikt), 45 voor Australië, 46 voor Oekraïne, 47 voor Zuid-Afrika, 48 voor Nieuw-Zeeland, 49 voor Cyprus, 50 voor Malta, 51 voor de Republiek Korea, 52 voor Maleisië, 53 voor Thailand, 54 en 55 (niet gebruikt), 56 voor Montenegro, 57 (niet gebruikt) en 58 voor Tunesië. De daaropvolgende nummers zullen worden toegekend aan andere landen in de chronologische volgorde waarin zij de *Overeenkomst betreffende het aannemen van eenvormige technische voorschriften die van toepassing zijn op voertuigen op wielen, uitrustingsstukken en onderdelen die in een voertuig op wielen kunnen worden gemonteerd of gebruikt en de voorwaarden voor wederzijdse erkenning van overeenkomstig deze voorschriften verleende goedkeuringen* ratificeren of tot deze overeenkomst toetreden. De aldus toegekende nummers zullen door de secretaris-generaal van de Verenigde Naties aan de overeenkomstsluitende partijen worden meegedeeld.

5.2. De in de punten 2.7.9, 2.7.10 en 2.7.19 beschreven lichten moeten zo zijn gemonteerd dat hun oriëntatie gemakkelijk correct kan worden bijgesteld.

5.2.1. Bij koplampen die zijn uitgerust met voorzieningen om hinder voor andere weggebruikers te voorkomen in een land waar het verkeer aan de andere kant van de weg rijdt dan in het land waarvoor de koplamp was ontworpen, moeten die voorzieningen automatisch worden getroffen of door de voertuiggebruiker met het voertuig in de parkeertoestand en zonder daarvoor speciaal gereedschap (ander dan het met het voertuig meegeleverde gereedschap [7]) nodig te hebben. Gedetailleerde instructies moeten door de voertuigfabrikant met het voertuig worden verstrekt.

5.3. Voor alle lichtsignaalinrichtingen, ook die op de zijpanelen, moet de referentieas van het op het voertuig aangebrachte licht evenwijdig zijn aan het vlak waarop het voertuig op de weg rust; bovendien moet deze as loodrecht staan op het middenlangsvlak van het voertuig bij zijretroflectoren en zijmarkeringslichten en evenwijdig aan dit vlak zijn voor alle andere signaalinrichtingen. In elke richting is een tolerantie van ± 3° toegestaan. Bovendien moeten eventuele specifieke montage-instructies van de fabrikant in acht worden genomen.

5.4. Als er geen specifieke instructies zijn gegeven, moeten de hoogte en de oriëntatie van de lichten worden geverifieerd bij een onbeladen voertuig dat op een plat horizontaal vlak is geplaatst onder de in de punten 2.24, 2.24.1 en 2.24.2 beschreven omstandigheden en, wanneer een AFS is geïnstalleerd, met het systeem in de neutrale stand.

5.5. Als er geen specifieke instructies zijn gegeven, moeten de lichten die een paar vormen:

5.5.1. symmetrisch ten opzichte van het middenlangsvlak op het voertuig zijn aangebracht (deze beoordeling moet zijn gebaseerd op de uitwendige geometrische vorm van het licht en niet op de rand van het in punt 2.9 bedoelde verlichtingsoppervlak);

5.5.2. symmetrisch zijn ten opzichte van elkaar en ten opzichte van het middenlangsvlak; deze eis geldt niet voor de inwendige structuur van het licht;

5.5.3. aan dezelfde colorimetrische voorschriften voldoen en vrijwel identieke fotometrische kenmerken bezitten. Dit geldt niet voor een bij elkaar horend paar mistvoorlichten van klasse F3;

5.5.4. vrijwel identieke fotometrische kenmerken bezitten.

5.6. Bij voertuigen waarvan de uitwendige vorm asymmetrisch is, moeten bovengenoemde voorschriften zoveel mogelijk in acht worden genomen.

5.7 Gegroepeerde, gecombineerde of samengebouwde lichten

5.7.1. Lichten mogen met elkaar worden gegroepeerd, gecombineerd of samengebouwd, mits aan alle voorschriften inzake kleur, plaats, oriëntatie, geometrische zichtbaarheid, elektrische aansluitingen en eventuele andere voorschriften is voldaan.

5.7.1.1. Aan de voor een licht geldende fotometrische en colorimetrische voorschriften moet worden voldaan wanneer alle andere functies waarmee dat licht is gegroepeerd, gecombineerd of samengebouwd, zijn uitgeschakeld.

Wanneer een breedte- of achterlicht echter samengebouwd is met één of meer andere functies die daarmee samen kunnen worden geactiveerd, moet aan de kleurvoorschriften voor elk van die andere functies worden voldaan wanneer de samengebouwde functies en de breedte- of achterlichten zijn ingeschakeld.

[7] Dit geldt niet voor specifieke objecten die aan de buitenkant van de koplamp kunnen worden bevestigd.

5.7.1.2. Stoplichten en richtingaanwijzers mogen niet worden samengebouwd.

5.7.1.3. Wanneer stoplichten en richtingaanwijzers zijn gegroepeerd, moet aan de volgende voorwaarden worden voldaan:

5.7.1.3.1. elke horizontale of verticale rechte lijn door de projecties van de zichtbare oppervlakken van deze functies op een vlak dat loodrecht staat op de referentieas, mag niet meer dan twee grenslijnen tussen naast elkaar gelegen gebieden van een andere kleur snijden;

5.7.1.3.2. hun zichtbare oppervlakken in de richting van de referentieas, gebaseerd op de gebieden die door de contour van hun lichtuitstralende oppervlakken worden begrensd, mogen elkaar niet overlappen.

5.7.2. Wanneer het zichtbare oppervlak van een enkelvoudig licht uit twee of meer afzonderlijke delen bestaat, moet het aan de volgende eisen voldoen:

5.7.2.1. ofwel beslaat het totale oppervlak van de projectie van de afzonderlijke delen op een vlak dat raakt aan het buitenoppervlak van de buitenlens en loodrecht staat op de referentieas, niet minder dan 60 % van de kleinste vierhoek die voornoemde projectie omschrijft, ofwel bedraagt de afstand tussen twee naast elkaar gelegen of elkaar rakende afzonderlijke delen niet meer dan 15 mm wanneer deze loodrecht op de referentieas wordt gemeten. Deze eis geldt niet voor retroflectoren;

5.7.2.2. ofwel, bij onderling afhankelijke lichten, bedraagt de afstand tussen naast elkaar gelegen zichtbare oppervlakken in de richting van de referentieas niet meer dan 75 mm wanneer deze loodrecht op de referentieas wordt gemeten.

5.8. De maximumhoogte boven het wegdek wordt gemeten vanaf het hoogste punt en de minimumhoogte vanaf het laagste punt van het zichtbare oppervlak in de richting van de referentieas.

Bij dimlichtkoplampen wordt de minimumhoogte boven het wegdek gemeten vanaf het laagste punt van het effectieve uitvalsvlak van het optische systeem (bv. reflector, lens, projectielens), onafhankelijk van het gebruik ervan.

Wanneer de (maximum- en minimum)hoogte boven het wegdek duidelijk aan de voorschriften van dit reglement voldoet, hoeven de precieze randen van een oppervlak niet te worden bepaald.

5.8.1. De plaats in de breedte, gerelateerd aan de totale breedte, wordt bepaald vanaf de verst van het middenlangsvlak van het voertuig verwijderde rand van het zichtbare oppervlak in de richting van de referentieas en, bij relatering aan de afstand tussen de lichten onderling, vanaf de binnenranden van het zichtbare oppervlak in de richting van de referentieas.

Wanneer de plaats in de breedte duidelijk aan de voorschriften van deze richtlijn voldoet, hoeven de precieze randen van een oppervlak niet te worden bepaald.

5.9. Als er geen specifieke instructies zijn gegeven, worden de fotometrische kenmerken van een licht (bv. sterkte, kleur, zichtbaar oppervlak enz.) niet opzettelijk gevarieerd terwijl het licht brandt.

5.9.1. Voor richtingaanwijzers, het waarschuwingssignaal, ambergele zijmarkeringslichten die aan punt 6.18.7 voldoen en het noodstopsignaal worden knipperlichten gebruikt.

5.9.2. De fotometrische kenmerken van een licht kunnen variëren:

a) ten opzichte van het omgevingslicht;

b) als gevolg van de activering van andere lichten, of

c) wanneer het licht wordt gebruikt om een andere verlichtingsfunctie te produceren,

op voorwaarde dat alle variaties in de fotometrische kenmerken voldoen aan de technische bepalingen voor het desbetreffende licht.

5.10. Een licht zoals gedefinieerd in punt 2.7, mag naar voren geen rood licht en naar achteren geen wit licht uitstralen dat tot verwarring zou kunnen leiden. Hierbij wordt geen rekening gehouden met de binnenverlichting van het voertuig. In geval van twijfel zal op de volgende wijze worden geverifieerd of aan deze eis is voldaan:

5.10.1. wat de zichtbaarheid van rood licht naar de voorkant van een voertuig betreft, mag het zichtbare oppervlak van een rood licht, met uitzondering van een rood achterste zijmarkeringslicht, niet rechtstreeks zichtbaar zijn voor een waarnemer die zich verplaatst in zone 1 zoals gespecificeerd in bijlage 4;

5.10.2. wat de zichtbaarheid van wit licht naar achteren betreft, met uitzondering van achteruitrijlichten en witte opvallende markeringen die op het voertuig zijn aangebracht, mag het zichtbare oppervlak van een wit licht niet rechtstreeks zichtbaar zijn voor een waarnemer die zich in zone 2 verplaatst in een dwarsvlak dat zich 25 m achter het voertuig bevindt (zie bijlage 4);

5.10.3. in hun respectieve vlakken worden de door het oog van de waarnemer bestreken zones 1 en 2 begrensd:

5.10.3.1. in de hoogte, door twee horizontale vlakken respectievelijk 1 m en 2,2 m boven het wegdek;

5.10.3.2. in de breedte, door twee verticale vlakken die respectievelijk naar voren en naar achteren een hoek van 15° naar buiten vormen ten opzichte van het middenlangsvlak van het voertuig en die door het (de) raakpunt(en) gaan van de verticale vlakken evenwijdig aan het middenlangsvlak en de totale breedte van het voertuig afbakenen; indien er verschillende raakpunten zijn, komt het voorste punt overeen met het voorvlak, het achterste punt met het achtervlak.

5.11. De elektrische aansluitingen moeten zo zijn dat de breedte- en achterlichten, de markeringslichten (indien aanwezig), de zijmarkeringslichten (indien aanwezig) en de achterkentekenplaatverlichting alleen tegelijk kunnen worden in- en uitgeschakeld.

5.11.1. Dit geldt niet:

5.11.1.1. wanneer breedte- en achterlichten en ook zijmarkeringslichten die met voornoemde lichten zijn gecombineerd of samengebouwd, als parkeerlichten zijn ingeschakeld, of

5.11.1.2. wanneer zijmarkeringslichten samen met richtingaanwijzers knipperen, of

5.11.1.3. wanneer het lichtsignaalsysteem overeenkomstig punt 6.2.7.6.2 functioneert, of

5.11.2. voor breedtelichten, wanneer hun functie wordt vervangen overeenkomstig de bepalingen van punt 5.12.1.

5.11.3. Bij een onderling afhankelijk lichtsysteem moeten alle lichtbronnen tegelijk worden in- en uitgeschakeld.

5.12. De elektrische aansluitingen moeten zo zijn dat de grootlicht- en dimlichtkoplampen en de mistvoorlichten alleen kunnen worden ingeschakeld als de in punt 5.11 bedoelde lichten eveneens zijn ingeschakeld. Dit geldt echter niet voor grootlicht- of dimlichtkoplampen waarmee lichtsignalen kunnen worden gegeven door de grootlicht- of dimlichtkoplampen met korte tussenpozen te ontsteken of de grootlicht- en dimlichtkoplampen met korte tussenpozen afwisselend te ontsteken.

5.12.1. De dimlichtkoplampen en/of de grootlichtkoplampen en/of de mistvoorlichten mogen de functie van de breedtelichten vervangen op voorwaarde dat:

5.12.1.1. hun elektrische aansluitingen zo zijn dat bij het uitvallen van een van die verlichtingsinrichtingen de breedtelichten automatisch opnieuw worden geactiveerd, en

5.12.1.2. het vervangingslicht of de vervangingsfunctie voor het respectieve breedtelicht voldoet aan de voorschriften betreffende:

a) de geometrische zichtbaarheid die voor het breedte- of achterlicht in punt 6.9.5 is voorgeschreven, en

b) de fotometrische minimumwaarden naargelang van de lichtverdelingshoeken, en

5.12.1.3. in de testrapporten van het vervangingslicht relevante bewijzen worden verstrekt dat aan de voorschriften van punt 5.12.1.2 is voldaan.

5.13. Verklikker

Wanneer bij dit reglement een inschakelverklikker is voorgeschreven, mag hij door een „verklikker voor de werking" worden vervangen.

5.14. Camoufleerbare lichten

5.14.1. Het camoufleren van lichten is verboden, met uitzondering van de grootlichtkoplampen, de dimlichtkoplampen en de mistvoorlichten, die mogen worden gecamoufleerd als ze niet in werking zijn.

5.14.2. Wanneer de bediening van de camoufleervoorziening(en) defect is, moeten de lichten die zich al in de bedrijfsstand bevinden, in deze stand blijven of moeten ze zonder het gebruik van gereedschap in deze stand kunnen worden gezet.

5.14.3. Het moet mogelijk zijn de lichten in de bedrijfsstand te brengen en ze met één bedieningsorgaan te ontsteken, wat de mogelijkheid niet uitsluit om ze, zonder ze te ontsteken, in de bedrijfsstand te brengen. Bij gegroepeerde grootlicht- en dimlichtkoplampen is voornoemd bedieningsorgaan echter alleen vereist om de dimlichtkoplampen te activeren.

5.14.4. Het mag vanaf de bestuurdersstoel niet mogelijk zijn om opzettelijk de beweging van de ontstoken lichten te stoppen voordat ze hun bedrijfsstand hebben bereikt. Als er gevaar bestaat dat andere weggebruikers door de beweging van de lichten worden verblind, mogen deze lichten pas gaan branden nadat zij de bedrijfsstand hebben bereikt.

5.14.5. Wanneer de camoufleervoorziening een temperatuur van − 30 tot + 50 °C heeft, moeten de koplampen binnen drie seconden na de eerste bedieningshandeling de bedrijfsstand kunnen bereiken.

5.15. De door de lichten uitgestraalde lichtkleuren ([8]) zijn als volgt:

Grootlichtkoplamp:	wit
Dimlichtkoplamp:	wit
Mistvoorlicht:	wit of selectief geel
Achteruitrijlicht:	wit
Richtingaanwijzer:	ambergeel
Waarschuwingssignaal:	ambergeel
Stoplicht:	rood
Noodstopsignaal:	ambergeel of rood
Waarschuwingssignaal voor een botsing aan de achterkant:	ambergeel
Achterkentekenplaatverlichting:	wit
Breedtelicht:	wit
Achterlicht:	rood
Mistachterlicht:	rood
Parkeerlicht:	wit vooraan, rood achteraan, ambergeel indien samengebouwd met de zijrichtingaanwijzers of de zijmarkeringslichten
Zijmarkeringslicht:	ambergeel; het achterste zijmarkeringslicht mag echter rood zijn als het is gegroepeerd, gecombineerd of samengebouwd met het achterlicht, het achtermarkeringslicht, het mistachterlicht of het stoplicht of als het gegroepeerd is met of een deel van het lichtuitstralende oppervlak gemeen heeft met de achterretroflector.
Markeringslicht:	wit vooraan, rood achteraan
Dagrijlicht:	wit
Achterretroflector, niet-driehoekig:	rood
Achterretroflector, driehoekig:	rood
Voorretroflector, niet-driehoekig:	identiek aan het invallende licht ([9])
Zijretroflector, niet-driehoekig:	ambergeel; de achterste zijretroflector mag echter rood zijn als hij is gegroepeerd met of een deel van het lichtuitstralende oppervlak gemeen heeft met het achterlicht, het achtermarkeringslicht, het mistachterlicht, het stoplicht, het rode achterste zijmarkeringslicht of de achterretroflector, niet-driehoekig.
Hoeklicht:	wit
Opvallende markering:	wit vooraan
	wit of geel aan de zijkant
	rood of geel aan de achterkant ([10])
Adaptieve koplampsystemen (AFS):	wit
Comfortverlichting:	wit

([8]) Het meten van de kleurcoördinaten van het daardoor uitgestraalde licht valt niet onder dit reglement.
([9]) Ook witte of kleurloze retroflector genoemd.
([10]) Niets in dit reglement mag de overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, beletten het gebruik van witte opvallende markeringen aan de achterkant op hun grondgebied toe te staan.

5.16. Aantal lichten

5.16.1. Het op het voertuig gemonteerde aantal lichten moet gelijk zijn aan het aantal dat in de individuele specificaties van dit reglement is aangegeven.

5.17. Een licht mag op beweegbare onderdelen worden bevestigd, mits wordt voldaan aan de voorwaarden in de punten 5.18, 5.19 en 5.20.

5.18. Achterlichten, achterrichtingaanwijzers en zowel driehoekige als niet-driehoekige achterretroflectoren mogen alleen in de volgende gevallen op beweegbare onderdelen worden bevestigd:

5.18.1. als de lichten op de beweegbare onderdelen in alle vaste standen van die onderdelen aan alle voor die lichten geldende voorschriften inzake plaats, geometrische zichtbaarheid en fotometrische eigenschappen voldoen.

5.18.2. indien de in punt 5.18 bedoelde functies door een samenstel van twee met D gemarkeerde lichten (zie punt 2.16.1) worden verkregen, hoeft slechts een van die lichten in alle vaste standen van de beweegbare onderdelen aan de voor die lichten geldende voorschriften inzake plaats, geometrische zichtbaarheid en fotometrische eigenschappen te voldoen, of

5.18.3. indien extra lichten voor bovengenoemde functies zijn gemonteerd en zijn geactiveerd wanneer het beweegbare onderdeel zich in een vaste open stand bevindt, mits die extra lichten voldoen aan alle voorschriften inzake plaats, geometrische zichtbaarheid en fotometrische eigenschappen die gelden voor de lichten die op het beweegbare onderdeel zijn geïnstalleerd.

5.18.4. Indien de in punt 5.18 bedoelde functies door een onderling afhankelijk lichtsysteem worden verkregen, geldt een van de volgende voorwaarden:

a) is het complete onderling afhankelijke lichtsysteem op het bewegende onderdeel of de bewegende onderdelen gemonteerd, moet aan de voorschriften van punt 5.18.1 worden voldaan. Voor bovengenoemde functies mogen echter extra lichten worden geactiveerd wanneer het beweegbare onderdeel zich in een vaste open stand bevindt, mits die extra lichten voldoen aan alle voorschriften inzake plaats, geometrische zichtbaarheid en fotometrische eigenschappen die gelden voor de lichten die op het beweegbare onderdeel zijn geïnstalleerd, of

b) is het onderling afhankelijke lichtsysteem deels op het vaste onderdeel en deels op een beweegbaar onderdeel gemonteerd, moeten het (de) door de aanvrager tijdens de goedkeuringsprocedure van de inrichting gespecificeerde onderling afhankelijke licht(en) in alle vaste standen van het beweegbare onderdeel (de beweegbare onderdelen) aan alle voor die lichten geldende voorschriften inzake plaats, geometrische zichtbaarheid en fotometrische eigenschappen voldoen. Aan het voorschrift (de voorschriften) inzake geometrische zichtbaarheid naar binnen wordt geacht te zijn voldaan als dat (die) onderling afhankelijke licht(en), in alle vaste standen van het beweegbare onderdeel (de beweegbare onderdelen), nog steeds voldoet (voldoen) aan de fotometrische waarden die voor de goedkeuring van de inrichting op het gebied van lichtverdeling zijn voorgeschreven.

5.19. Wanneer de beweegbare onderdelen zich in een andere stand dan een „normale gebruiksstand" bevinden, mogen de daarop geïnstalleerde inrichtingen geen hinder veroorzaken voor andere weggebruikers.

5.20. Wanneer een licht op een beweegbaar onderdeel is geïnstalleerd en het beweegbare onderdeel zich in de „normale gebruiksstand(en)" bevindt, moet het licht altijd terugkeren in de stand(en) die overeenkomstig dit reglement door de fabrikant is (zijn) aangegeven. Bij dimlichtkoplampen en mistvoorlichten wordt geacht aan dit voorschrift te zijn voldaan als, wanneer de beweegbare onderdelen tienmaal worden bewogen en weer terugkeren in de normale stand, de hellingshoek van die lichten ten opzichte van hun steun, gemeten na iedere beweging van het beweegbare onderdeel, nooit meer dan 0,15 % van het gemiddelde van de tien gemeten waarden verschilt. Wordt deze waarde overschreden, dan moet elke in punt 6.2.6.1.1 gespecificeerde grenswaarde aan die overschrijding worden aangepast, zodat het toegestane aantal hellingshoeken bij de controle van het voertuig overeenkomstig bijlage 6 wordt verminderd.

5.21. Van het zichtbare oppervlak in de richting van de referentieas van breedte- en achterlichten, voor- en achterrichtingaanwijzers en retroflectoren mag niet meer dan 50 % worden verborgen door beweegbare onderdelen, al dan niet met een lichtsignaalinrichting erop bevestigd, in een vaste stand die verschilt van de „normale gebruiksstand".

Indien bovenstaande eis niet praktisch uitvoerbaar is:

5.21.1. worden aanvullende lichten die aan alle voorschriften inzake plaats, geometrische zichtbaarheid en fotometrische eigenschappen voor bovengenoemde lichten voldoen, in werking gesteld wanneer van het zichtbare oppervlak in de richting van de referentieas van deze lichten meer dan 50 % wordt verborgen door het beweegbare onderdeel, of

5.21.2. stelt een opmerking in het mededelingenformulier (punt 10.1 van bijlage 1) andere instanties ervan op de hoogte dat meer dan 50 % van het zichtbare oppervlak in de richting van de referentieas door bewegende onderdelen kan worden verborgen, en

stelt een opschrift in het voertuig de gebruiker ervan op de hoogte dat in (een) bepaalde stand(en) van de beweegbare onderdelen andere weggebruikers moeten worden gewaarschuwd voor de aanwezigheid van het voertuig op de weg, bv. door middel van een gevarendriehoek of andere voorzieningen overeenkomstig de nationale wegverkeersvoorschriften.

5.21.3. Punt 5.21.2 is niet van toepassing op retroflectoren.

5.22. Met uitzondering van retroflectoren wordt een licht, ook al is het voorzien van een goedkeuringsmerk, niet als aanwezig beschouwd wanneer het niet in werking kan worden gesteld door louter en alleen een lichtbron en/of een zekering aan te brengen.

5.23. De lichten moeten zo in een voertuig zijn gemonteerd dat de lichtbron zonder deskundige hulp en zonder ander speciaal gereedschap dan dat wat door de fabrikant met het voertuig is geleverd, op de juiste manier kan worden vervangen. Samen met het voertuig verstrekt de voertuigfabrikant een gedetailleerde beschrijving van de wijze waarop de lichtbron moet worden vervangen. Dit voorschrift geldt niet voor:

a) inrichtingen die met een niet-vervangbare lichtbron zijn goedgekeurd;

b) inrichtingen die met lichtbronnen zijn goedgekeurd krachtens Reglement nr. 99.

5.24. Een tijdelijke failsafe-vervanging van de lichtsignaalfunctie van een achterlicht is toegestaan, mits de vervangende functie bij een defect qua kleur, hoofdlichtsterkte en plaats vergelijkbaar is met de functie die buiten werking is en mits de vervangende inrichting blijft werken in de oorspronkelijke veiligheidsfunctie. Tijdens de vervanging geeft een verklikker op het dashboard (zie punt 2.18) aan dat er een tijdelijke vervanging plaatsvindt en dat reparatie vereist is.

5.25. Wanneer een AFS is geïnstalleerd, wordt het gelijkwaardig geacht met een paar dimlichtkoplampen en als het één of meer grootlichtfuncties produceert, wordt het gelijkwaardig geacht met een paar grootlichtkoplampen.

5.26. Achterrichtingaanwijzers, achterlichten, stoplichten (behalve stoplichten van categorie S4) en mistachterlichten met variabele lichtsterkteregeling zijn toegestaan als ze gelijktijdig op ten minste een van de volgende externe invloeden reageren: omgevingsverlichting, mist, sneeuw, regen, nevel, stofwolken of vervuiling van het lichtuitstralende oppervlak, op voorwaarde dat bij elke overgang de voorgeschreven lichtsterkteverhouding wordt gehandhaafd.

Tijdens de overgang mogen zich geen sterke lichtsterktevariaties voordoen. Stoplichten van categorie S4 mogen een variabele lichtsterkte produceren, onafhankelijk van de andere lichten. De bestuurder mag bovenstaande functies kunnen instellen op de lichtsterkte die bij hun vaste stand hoort en ze opnieuw in hun automatisch variabele stand doen terugkeren.

5.27. Bij voertuigen van de categorieën M en N moet de aanvrager tegenover de voor de typegoedkeuringstests verantwoordelijke technische dienst aantonen dat, wanneer het elektrische systeem van het voertuig onder een constante bedrijfsspanning staat die representatief is voor de door de aanvrager gespecificeerde relevante motorvoertuigcategorie, de elektrische stroomvoorziening voor de in de punten 2.7.9, 2.7.10, 2.7.12, 2.7.14 en 2.7.15 vermelde inrichtingen voldoet aan de volgende bepalingen.

5.27.1. De spanning op de aansluitpunten van inrichtingen die volgens de typegoedkeuringsdocumenten met een speciale voeding of een elektronisch lichtbronregelmechanisme, dan wel in een secondaire bedrijfsmodus of bij een door de aanvrager gevraagde spanning zijn getest, mag niet hoger zijn dan de spanning die bij de goedkeuring voor die inrichtingen of functies was gespecificeerd.

5.27.2. Bij alle wijzen van elektrische stroomvoorziening die niet onder punt 5.27.1 vallen, mag de spanning op de aansluitpunten van de inrichting(en) of functie(s) 6,75 V (6 V-systemen), 13,5 V (12 V-systemen) of 28,0 V (24 V-systemen) met niet meer dan 3 % overschrijden.

5.27.3. De bepalingen van de punten 5.27.1 en 5.27.2 zijn niet van toepassing op inrichtingen met een elektronisch lichtbronregelmechanisme dat of een variabele lichtsterkteregeling die deel uitmaakt van de inrichting.

5.27.4. Bij de goedkeuringsdocumenten moet een rapport worden gevoegd met een beschrijving van de methoden die zijn toegepast om de naleving van de voorschriften aan te tonen, en van de verkregen resultaten.

5.28. Algemene bepalingen met betrekking tot de geometrische zichtbaarheid

5.28.1. Binnen de geometrische zichtbaarheidshoeken mag de voortplanting van het licht van geen enkel deel van het zichtbare oppervlak van het licht, waargenomen vanuit het oneindige, worden gehinderd. Er wordt echter geen rekening gehouden met obstakels die al bij de typegoedkeuring van het licht aanwezig waren.

5.28.2. Als de metingen dichter bij het licht worden verricht, moet de waarnemingsrichting evenwijdig worden verschoven om dezelfde nauwkeurigheid te bereiken.

5.28.3. Als na de installatie van het licht gelijk welk deel van het zichtbare oppervlak ervan verborgen wordt door andere delen van het voertuig, moet worden aangetoond dat het niet door obstakels verborgen deel van het licht nog steeds voldoet aan de voor de goedkeuring van de inrichting voorgeschreven fotometrische waarden.

5.28.4. Wanneer de verticale geometrische zichtbaarheidshoek onder het horizontale vlak tot 5° mag worden beperkt (licht minder dan 750 mm boven het wegdek), mag het fotometrische meetveld van de gemonteerde optische eenheid tot 5° onder het horizontale vlak worden verlaagd.

5.28.5. Bij een onderling afhankelijk lichtsysteem moet aan de voorschriften inzake geometrische zichtbaarheid worden voldaan wanneer alle onderling afhankelijke lichten van dat systeem tegelijk in werking worden gesteld.

6. INDIVIDUELE SPECIFICATIES

6.1. **Grootlichtkoplamp** (Reglementen nrs. 98 en 112)

6.1.1. *Aanwezigheid*

Verplicht op motorvoertuigen. Verboden op aanhangwagens.

6.1.2. *Aantal*

Twee of vier, typegoedkeuring krachtens Reglement nr. 31, 98 of 112, met uitzondering van koplampen van klasse A.

Bij voertuigen van categorie N_3: er mogen twee extra grootlichtkoplampen worden geïnstalleerd.

Wanneer een voertuig met vier camoufleerbare koplampen is uitgerust, is de installatie van twee extra koplampen alleen toegestaan om bij daglicht onderbroken lichtsignalen te geven door ze met korte tussenpozen te ontsteken en te doven (zie punt 5.12).

6.1.3. *Opstelling*

Geen bijzondere specificaties.

6.1.4. *Plaats*

6.1.4.1. In de breedte: geen bijzondere specificaties.

6.1.4.2. In de hoogte: geen bijzondere specificaties.

6.1.4.3. In de lengte: aan de voorkant van het voertuig. Aan dit voorschrift wordt geacht te zijn voldaan wanneer het direct uitgestraalde of indirect via de voorzieningen voor indirect zicht en/of andere weerkaatsende oppervlakken van het voertuig weerkaatste licht geen hinder veroorzaakt voor de bestuurder.

6.1.5. *Geometrische zichtbaarheid*

De zichtbaarheid van het verlichtingsoppervlak, ook in velden die niet verlicht lijken in de betrokken waarnemingsrichting, moet zijn gewaarborgd binnen een divergerende ruimte begrensd door beschrijvende lijnen die de omtrek van het verlichtingsoppervlak raken en met de referentieas van de koplamp een hoek van ten minste 5° maken. De oorsprong van de geometrische zichtbaarheidshoeken is de omtrek van de projectie van het verlichtingsoppervlak op een dwarsvlak dat aan het voorste deel van de lens van het koplamp raakt.

6.1.6. *Oriëntatie*

Naar voren.

Aan weerskanten van het voertuig mag niet meer dan één grootlichtkoplamp meedraaien om bochtverlichting te produceren.

6.1.7. *Elektrische aansluitingen*

6.1.7.1. Behalve wanneer zij worden gebruikt om met korte tussenpozen onderbroken lichtsignalen te geven, mogen de grootlichtkoplampen alleen worden ingeschakeld wanneer de hoofdschakelaar van de koplampen zich in de stand ON of AUTO (automatisch) bevindt en de omstandigheden voor automatische activering van het dimlicht zich voordoen. In het laatste geval moeten de grootlichtkoplampen automatisch worden uitgeschakeld wanneer de omstandigheden voor automatische activering van het dimlicht zich niet meer voordoen.

6.1.7.2. De grootlichtkoplampen mogen tegelijk of paarsgewijs worden ingeschakeld. Indien de twee extra grootlichtkoplampen zijn geïnstalleerd die overeenkomstig punt 6.1.2 alleen bij voertuigen van categorie N_3 zijn toegestaan, mogen niet meer dan twee paar tegelijk worden ontstoken. Om van dimlicht naar grootlicht over te gaan, moet ten minste één paar grootlichtkoplampen worden ingeschakeld. Om van grootlicht naar dimlicht over te gaan, moeten alle grootlichtkoplampen tegelijk worden uitgeschakeld.

6.1.7.3. De dimlichten mogen tegelijk met de grote lichten blijven branden.

6.1.7.4. Wanneer vier camoufleerbare koplampen zijn gemonteerd, moet in hun opstaande positie de gelijktijdige werking van alle eventueel gemonteerde extra koplampen onmogelijk zijn indien deze laatste bedoeld zijn om bij daglicht onderbroken lichtsignalen te geven door ze met korte tussenpozen te ontsteken en te doven (zie punt 5.12).

6.1.8. *Verklikker*

Inschakelverklikker verplicht.

6.1.9. *Andere voorschriften*

6.1.9.1. De totale maximumlichtsterkte van de grootlichtkoplampen die tegelijk kunnen worden ontstoken, mag niet meer bedragen dan 430 000 cd, wat overeenkomt met een referentiewaarde 100.

6.1.9.2. Deze maximumlichtsterkte wordt verkregen door de afzonderlijke referentiewaarden die op de verschillende koplampen zijn aangegeven, op te tellen. Aan elke koplamp met het opschrift R of CR moet de referentiewaarde 10 worden gegeven.

6.2. **Dimlichtkoplamp** (Reglementen nrs. 98 en 112)

6.2.1. *Aanwezigheid*

Verplicht op motorvoertuigen. Verboden op aanhangwagens.

6.2.2. *Aantal*

Twee, typegoedkeuring krachtens Reglement nr. 31, 98 of 112, met uitzondering van koplampen van klasse A.

6.2.3. *Opstelling*

Geen bijzondere voorschriften.

6.2.4. *Plaats*

6.2.4.1. In de breedte: de verst van het middenlangsvlak van het voertuig verwijderde rand van het zichtbare oppervlak in de richting van de referentieas mag zich niet meer dan 400 mm van de buitenste rand van het voertuig bevinden.

De binnenranden van de zichtbare oppervlakken in de richting van de referentieassen mogen niet minder dan 600 mm van elkaar verwijderd zijn. Dit geldt echter niet voor voertuigen van de categorieën M_1 en N_1; voor alle andere categorieën motorvoertuigen mag deze afstand worden beperkt tot 400 mm wanneer de totale breedte van het voertuig minder dan 1 300 mm bedraagt.

6.2.4.2. In de hoogte: niet minder dan 500 mm en niet meer dan 1 200 mm boven het wegdek. Voor voertuigen van categorie N_3G (terreinvoertuigen) ([11]) kan de maximumhoogte tot 1 500 mm worden vergroot.

6.2.4.3. In de lengte: aan de voorkant van het voertuig. Aan dit voorschrift wordt geacht te zijn voldaan wanneer het direct uitgestraalde of indirect via de voorzieningen voor indirect zicht en/of andere weerkaatsende oppervlakken van het voertuig weerkaatste licht geen hinder veroorzaakt voor de bestuurder.

([11]) Zoals gedefinieerd in bijlage 7 bij de Geconsolideerde resolutie betreffende de constructie van voertuigen (R.E.3) (document TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2, laatstelijk gewijzigd bij Amend.4).

6.2.5. *Geometrische zichtbaarheid*

Bepaald door de hoeken α en β zoals gespecificeerd in punt 2.13:

α = 15° naar boven en 10° naar beneden,
ß = 45° naar buiten en 10° naar binnen.

Aangezien de voor dimlichtkoplampen voorgeschreven fotometrische waarden niet het volledige geometrische zichtbaarheidsveld dekken, geldt voor typegoedkeuringsdoeleinden in de resterende ruimte een minimumwaarde van 1 cd. Afschermplaten of andere uitrustingsstukken in de nabijheid van de koplamp mogen geen secundaire effecten veroorzaken die andere weggebruikers hinderen.

6.2.6. *Oriëntatie*

Naar voren.

6.2.6.1. Verticale oriëntatie

6.2.6.1.1. De bij het onbeladen voertuig met één persoon op de bestuurdersstoel in te stellen initiële neerwaartse helling van de licht-donkergrens van de dimlichtbundel moet door de fabrikant tot op 0,1 % nauwkeurig worden gespecificeerd en door middel van het in bijlage 7 afgebeelde symbool goed leesbaar en onuitwisbaar op elk voertuig dicht bij elke koplamp of bij het gegevensplaatje van de fabrikant worden aangegeven.

De waarde van de aangegeven neerwaartse helling moet overeenkomstig punt 6.2.6.1.2 worden vastgesteld.

6.2.6.1.2. Afhankelijk van de montagehoogte in meters (h) van de onderrand van het zichtbare oppervlak in de richting van de referentieas van de dimlichtkoplamp, gemeten bij het onbeladen voertuig, moet de verticale helling van de licht-donkergrens van de dimlichtbundel onder alle in bijlage 5 beschreven statische toestanden binnen de volgende grenswaarden blijven en moet de begininstelling de volgende waarden hebben:

$h < 0{,}8$

grenswaarden:	tussen − 0,5 en − 2,5 %
begininstelling:	tussen − 1 en − 1,5 %

$0{,}8 \leq h \leq 1$

grenswaarden:	tussen − 0,5 en − 2,5 %
begininstelling:	tussen − 1 en − 1,5 %

of, naar keuze van de voertuigfabrikant,

grenswaarden:	tussen − 1 en − 3 %
begininstelling:	tussen − 1,5 en − 2 %

In dit geval moet in de aanvraag voor typegoedkeuring van het voertuig informatie worden verstrekt over welke van de twee mogelijkheden moet worden toegepast.

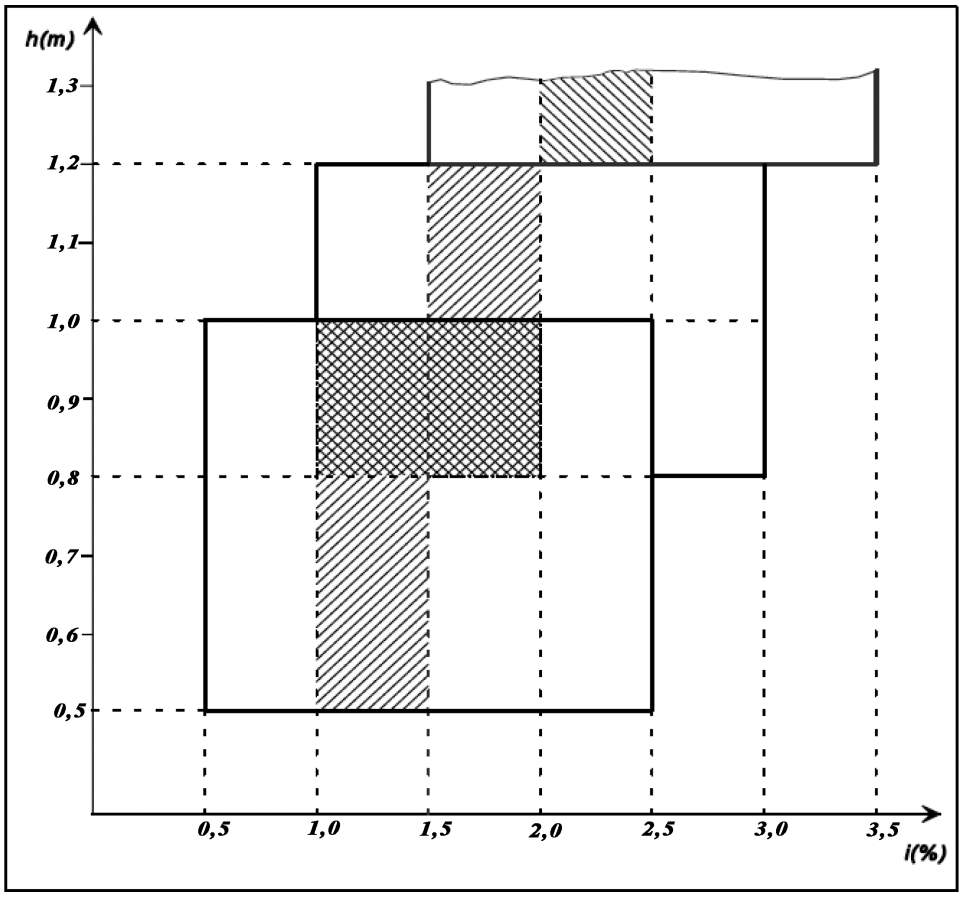
$h > 1$

grenswaarden:	tussen − 1 en − 3 %
begininstelling:	tussen − 1,5 en − 2 %

Bovengenoemde grenswaarden en begininstellingen zijn in het onderstaande diagram samengevat.

Voor voertuigen van categorie N_3G (terreinvoertuigen) waarbij de koplampen meer dan 1 200 mm hoog zijn geplaatst, liggen de grenswaarden voor de verticale helling van de licht-donkergrens tussen: − 1,5 en − 3,5 %.

De begininstelling ligt tussen: – 2 en – 2,5 %.



6.2.6.2. Niveauregeling voor de koplampen

6.2.6.2.1. Indien een niveauregeling nodig is om aan de voorschriften van de punten 6.2.6.1.1 en 6.2.6.1.2 te voldoen, moet deze automatisch zijn.

6.2.6.2.2. Voorzieningen die continu of niet-continu handmatig worden versteld, zijn echter toegestaan indien zij een stopstand hebben waarin de koplampen met de gebruikelijke stelschroeven of dergelijke weer in de begininstelling kunnen worden gebracht zoals gedefinieerd in punt 6.2.6.1.1.

Deze handmatig verstelbare voorzieningen moeten vanaf de bestuurdersstoel kunnen worden bediend.

Continu verstelbare voorzieningen moeten referentiemarkeringen hebben die de beladingstoestanden aangeven waarbij de dimlichtbundel moet worden bijgesteld.

Het aantal standen van niet-continu verstelbare voorzieningen moet zo zijn dat in alle in bijlage 5 gedefinieerde beladingstoestanden aan de in punt 6.2.6.1.2 voorgeschreven waarden wordt voldaan.

Ook voor deze voorzieningen moeten de in bijlage 5 aangegeven beladingstoestanden waarbij bijstelling van de dimlichtbundel noodzakelijk is, bij het bedieningsorgaan van de voorziening duidelijk worden vermeld (zie bijlage 8).

6.2.6.2.3. Bij een defect van de in de punten 6.2.6.2.1 en 6.2.6.2.2 beschreven voorzieningen mag de dimlichtbundel geen stand aannemen waarin de helling van de licht-donkergrens kleiner is dan op het ogenblik dat het defect zich voordeed.

6.2.6.3. Meetprocedure

6.2.6.3.1. Na afstelling van de begininstelling moet de verticale helling van de dimlichtbundel, uitgedrukt in %, worden gemeten in statische toestand in alle in bijlage 5 gedefinieerde beladingstoestanden.

6.2.6.3.2. De meting van de verandering van de helling van de dimlichtbundel als functie van de belading moet worden uitgevoerd volgens de in bijlage 6 beschreven testprocedure.

6.2.6.4. Horizontale oriëntatie

De horizontale oriëntatie van een van beide of van beide dimlichtkoplampen mag worden veranderd om bochtverlichting te produceren, mits de knik in de elleboog van de licht-donkergrens de trajectlijn van het zwaartepunt van het voertuig niet snijdt op afstanden van de voorkant van het voertuig groter dan 100 keer de montagehoogte van de respectieve dimlichtkoplampen wanneer de gehele dimlichtbundel of de knik in de elleboog van de licht-donkergrens wordt verplaatst.

6.2.7. *Elektrische aansluitingen*

6.2.7.1. Het bedieningsorgaan om over te schakelen naar dimlicht moet alle grootlichtkoplampen tegelijk doven.

6.2.7.2. Het dimlicht mag tegelijk met het grootlicht blijven branden.

6.2.7.3. Bij dimlichtkoplampen die voldoen aan Reglement nr. 98, blijven de gasontladingslichtbronnen ingeschakeld wanneer het grootlicht brandt.

6.2.7.4. Eén aanvullende lichtbron of één of meer ledmodules, geplaatst binnen de dimlichtkoplampen of in een licht (met uitzondering van de grootlichtkoplamp), gegroepeerd of samengebouwd met de respectieve dimlichtkoplampen, mogen worden geactiveerd om bochtverlichting te produceren, mits de horizontale kromtestraal van het traject van het zwaartepunt van het voertuig 500 m of minder bedraagt. Dit mag door de fabrikant met een berekening worden aangetoond of met andere middelen die door de voor de typegoedkeuring verantwoordelijke instantie worden geaccepteerd.

6.2.7.5. Dimlichtkoplampen mogen automatisch worden in- en uitgeschakeld. Het moet echter altijd mogelijk zijn deze dimlichtkoplampen handmatig in- en uit te schakelen.

6.2.7.6. Als dagrijlichten aanwezig zijn en functioneren overeenkomstig punt 6.19, moeten hetzij

6.2.7.6.1. de dimlichtkoplampen automatisch worden in- en uitgeschakeld naargelang de omgevingslichtomstandigheden (bv. inschakelen bij nachtelijke rijomstandigheden, in tunnels enz.) volgens de voorschriften van bijlage 12; hetzij

6.2.7.6.2. de dagrijlichten samen met de in punt 5.11 genoemde lichten functioneren, waarbij als minimumvereiste ten minste de achterlichten moeten worden geactiveerd; hetzij

6.2.7.6.3. bijzondere middelen worden verstrekt om de bestuurder erop te attenderen dat de koplampen, de breedte- en achterlichten en, als het voertuig daarmee is uitgerust, de achtermarkerings- en zijmarkeringslichten niet branden. Dergelijke middelen zijn bijvoorbeeld:

6.2.7.6.3.1. twee duidelijk verschillende niveaus van dashboardverlichting voor overdag en 's nachts, die de bestuurder erop attenderen dat de dimlichtkoplampen moeten worden ingeschakeld, ofwel

6.2.7.6.3.2. niet-verlichte meters en identificatie van handmatige bedieningsorganen die krachtens Reglement nr. 121 moeten verlicht zijn wanneer de koplampen zijn geactiveerd, ofwel

6.2.7.6.3.3. een verklikker (visueel, akoestisch of beide) mag alleen worden geactiveerd bij verminderde omgevingslichtomstandigheden zoals gedefinieerd in bijlage 12, om de bestuurder erop te attenderen dat de dimlichtkoplampen moeten worden ingeschakeld. Zodra de verklikker is geactiveerd, mag hij pas worden gedoofd wanneer de dimlichtkoplampen zijn ingeschakeld of wanneer de voorziening die de motor (het aandrijfsysteem) start en/of stopt, in een zodanige stand is geplaatst dat de motor (het aandrijfsysteem) onmogelijk kan functioneren.

6.2.7.7. Onverminderd punt 6.2.7.6.1 mogen de dimlichtkoplampen automatisch worden in- en uitgeschakeld naargelang andere factoren zoals tijds- of omgevingsomstandigheden (bv. tijdstip van de dag, voertuiglokalisatie, regen, mist enz.).

6.2.8. *Verklikker*

6.2.8.1. Verklikker facultatief.

6.2.8.2. Een visuele verklikker, al dan niet knipperend, is verplicht:

a) wanneer de volledige lichtbundel of de knik in de elleboog van de licht-donkergrens wordt verplaatst om bochtverlichting te produceren, of

b) als één of meer ledmodules worden gebruikt om de hoofddimlichtbundel te produceren.

Hij wordt geactiveerd:

a) wanneer de verplaatsing van de knik in de elleboog van de licht-donkergrens niet goed functioneert, of

b) als een van de ledmodules die de hoofddimlichtbundel produceren, defect is.

Hij moet geactiveerd blijven zolang de storing aanwezig is. Hij mag tijdelijk worden gedeactiveerd, maar moet opnieuw worden geactiveerd wanneer de voorziening die de motor start en stopt, wordt in- en uitgeschakeld.

6.2.9. *Andere voorschriften*

De voorschriften van punt 5.5.2 zijn niet van toepassing op dimlichtkoplampen.

Dimlichtkoplampen met een lichtbron of één of meer ledmodules die de hoofddimlichtbundel produceren en die een totale objectieve lichtstroom van meer dan 2 000 lumen hebben, mogen alleen worden geïnstalleerd in combinatie met (een) schoonmaakvoorziening(en) voor koplampen overeenkomstig Reglement nr. 45 ([12]).

([12]) Partijen bij de respectieve reglementen kunnen het gebruik van mechanische schoonmaaksystemen verder verbieden wanneer koplampen met kunststoflenzen (met het opschrift PL) worden gemonteerd.

Wat de verticale helling betreft zijn de bepalingen van punt 6.2.6.2.2 niet van toepassing op dimlichtkoplampen:

a) met één of meer ledmodules die de hoofddimlichtbundel produceren, of

b) met een lichtbron die de hoofddimlichtbundel produceert en een objectieve lichtstroom van meer dan 2 000 lumen heeft.

Alleen dimlichtkoplampen die voldoen aan Reglement nr. 98 of 112, mogen worden gebruikt om bochtverlichting te produceren.

Indien bochtverlichting wordt geproduceerd door een horizontale beweging van de hele lichtbundel of van de knik in de elleboog van de licht-donkergrens, mag deze alleen worden geactiveerd als het voertuig vooruitrijdt; dit geldt niet wanneer bochtverlichting wordt geproduceerd voor een rechtse bocht bij rechtsrijdend verkeer (een linkse bocht bij linksrijdend verkeer).

6.3. **Mistvoorlicht** (Reglement nr. 19)

6.3.1. *Aanwezigheid*

Facultatief op motorvoertuigen. Verboden op aanhangwagens.

6.3.2. *Aantal*

Twee.

6.3.3. *Opstelling*

Geen bijzondere voorschriften.

6.3.4. *Plaats*

6.3.4.1. In de breedte: het verst van het middenlangsvlak van het voertuig verwijderde punt op het zichtbare oppervlak in de richting van de referentieas mag zich niet meer dan 400 mm van de buitenste rand van het voertuig bevinden.

6.3.4.2. In de hoogte:

minimum: 250 mm boven het wegdek.

maximum: bij voertuigen van de categorieën M_1 en N_1: 800 mm boven het wegdek.

Bij alle andere categorieën, met uitzondering van voertuigen van categorie N_3G (terreinvoertuigen) ([13]): 1 200 mm boven het wegdek.

Bij voertuigen van categorie N_3G: de maximumhoogte mag tot 1 500 mm worden vergroot.

Geen enkel punt op het zichtbare oppervlak in de richting van de referentieas mag hoger zijn dan het hoogste punt op het zichtbare oppervlak in de richting van de referentieas van de dimlichtkoplamp.

6.3.4.3. In de lengte: aan de voorkant van het voertuig. Aan dit voorschrift wordt geacht te zijn voldaan wanneer het direct uitgestraalde of indirect via de voorzieningen voor indirect zicht en/of andere weerkaatsende oppervlakken van het voertuig weerkaatste licht geen hinder veroorzaakt voor de bestuurder.

([13]) Zoals gedefinieerd in bijlage 7 bij de Geconsolideerde resolutie betreffende de constructie van voertuigen (R.E.3) (document TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2, laatstelijk gewijzigd bij Amend.4).

6.3.5. *Geometrische zichtbaarheid*

Bepaald door de hoeken α en β zoals gespecificeerd in punt 2.13,

α = 5° naar boven en naar beneden,

ß = 45° naar buiten en 10° naar binnen.

Aangezien de voor mistvoorlichten voorgeschreven fotometrische waarden niet het volledige geometrische zichtbaarheidsveld dekken, geldt voor typegoedkeuringsdoeleinden in de resterende ruimte een minimumwaarde van 1 cd. Afschermplaten of andere uitrustingsstukken in de nabijheid van het mistvoorlicht mogen geen secundaire effecten veroorzaken die andere weggebruikers hinderen ([14]).

6.3.6. *Oriëntatie*

Naar voren.

6.3.6.1. Verticale oriëntatie

6.3.6.1.1. Bij mistvoorlichten van klasse B bedraagt de bij het onbeladen voertuig met één persoon op de bestuurdersstoel in te stellen verticale helling van de licht-donkergrens – 1,5 % of minder 1 3 ([14]).

6.3.6.1.2. Bij mistvoorlichten van klasse F3:

6.3.6.1.2.1. de bij het onbeladen voertuig met één persoon op de bestuurdersstoel in te stellen initiële neerwaartse helling van de licht-donkergrens moet door de fabrikant tot op één decimaal nauwkeurig worden gespecificeerd en door middel van het in bijlage 7 afgebeelde symbool goed leesbaar en onuitwisbaar op elk voertuig dicht bij elk mistvoorlicht of bij het gegevensplaatje van de fabrikant of in combinatie met de in punt 6.2.6.1.1 bedoelde vermelding worden aangegeven. De waarde van de aangegeven neerwaartse helling moet overeenkomstig punt 6.3.6.1.2.2 worden vastgesteld.

6.3.6.1.2.2. Afhankelijk van de montagehoogte in meters (h) van de onderrand van het zichtbare oppervlak in de richting van de referentieas van het mistvoorlicht, gemeten bij het onbeladen voertuig, moet de bij het onbeladen voertuig met één persoon op de bestuurdersstoel in te stellen verticale helling van de licht-donkergrens de volgende waarde(n) hebben:

h ≤ 0,8

grenswaarden:	tussen – 1 en – 3 %
begininstelling:	tussen – 1,5 en – 2 %

h > 0,8

grenswaarden:	tussen – 1,5 en – 3,5 %
begininstelling:	tussen – 2 en – 2,5 %

6.3.6.2. Niveauregeling mistvoorlicht

6.3.6.2.1. Bij een mistvoorlicht met één of meer lichtbronnen met een totale objectieve lichtstroom van meer dan 2 000 lumen, moet onder alle beladingstoestanden van bijlage 5 automatisch aan de voorschriften van punt 6.3.6.1.2.2 worden voldaan.

([14]) Voor nieuwe voertuigtypen die niet aan deze bepaling voldoen, kan goedkeuring worden verleend tot 18 maanden na de inwerkingtreding van supplement 4 op wijzigingenreeks 03.

6.3.6.2.2. Wanneer voor een mistvoorlicht dat onafhankelijk is of met andere koplamp- en lichtsignaalfuncties is gegroepeerd, een niveauregeling is gemonteerd, moet deze zo zijn dat de verticale helling onder alle statische beladingstoestanden van bijlage 5 binnen de in punt 6.3.6.1.2.2 voorgeschreven grenswaarden blijft.

6.3.6.2.3. Indien het mistvoorlicht van klasse F3 deel uitmaakt van de dimlichtkoplamp of van een AFS, zijn de voorschriften van punt 6.2.6 van toepassing wanneer de mistvoorlichtbundel als onderdeel van de dimlichtbundel wordt gebruikt.

In dit geval mogen de in punt 6.2.6 gedefinieerde grenswaarden voor de niveauregeling ook worden toegepast wanneer dit mistvoorlicht als zodanig wordt gebruikt.

6.3.6.2.4. De niveauregeling kan ook worden gebruikt om de helling van de mistvoorlichtbundel automatisch aan de heersende omgevingsomstandigheden aan te passen, op voorwaarde dat de in punt 6.3.6.1.2.2 gespecificeerde grenswaarden voor de neerwaartse helling niet worden overschreden.

6.3.6.2.5. Bij een defect van de niveauregeling mag de mistvoorlichtbundel geen stand aannemen waarin de helling van de licht-donkergrens kleiner is dan op het ogenblik dat het defect zich voordeed.

6.3.7. *Elektrische aansluitingen*

Het moet mogelijk zijn de mistvoorlichten onafhankelijk van de grootlichtkoplampen, de dimlichtkoplampen of een combinatie van grootlicht- en dimlichtkoplampen in en uit te schakelen, tenzij ze als onderdeel van een andere verlichtingsfunctie in een AFS worden gebruikt. Het inschakelen van de mistvoorlichtfunctie heeft echter voorrang op de functie waarvoor de mistvoorlichten een deel van het licht produceren.

6.3.8. *Verklikker*

Inschakelverklikker verplicht. Een onafhankelijk niet-knipperend waarschuwingslicht.

6.3.9. *Andere voorschriften*

In het geval van een positieve indicatie in punt 10.9 van het mededelingenformulier in bijlage 1 bij Reglement nr. 19 mogen de afstelling en de lichtsterkte van de mistvoorlichtbundel van klasse F3 automatisch aan de heersende omgevingsomstandigheden worden aangepast. Eventuele variaties van de lichtsterkte of de afstelling moeten automatisch worden uitgevoerd en zodanig dat noch de bestuurder, noch andere weggebruikers worden gehinderd.

6.4. **Achteruitrijlicht** (Reglement nr. 23)

6.4.1. *Aanwezigheid*

Verplicht op motorvoertuigen en aanhangwagens van de categorieën O_2, O_3 en O_4. Facultatief op aanhangwagens van categorie O_1.

6.4.2. *Aantal*

6.4.2.1. Eén inrichting is verplicht en een tweede facultatief op motorvoertuigen van categorie M_1 en op alle andere voertuigen die niet meer dan 6 000 mm lang zijn.

6.4.2.2. Twee inrichtingen zijn verplicht en twee facultatief op alle voertuigen met een lengte van meer dan 6 000 mm, met uitzondering van voertuigen van categorie M_1.

6.4.3. *Opstelling*

Geen bijzondere voorschriften.

6.4.4. *Plaats*

6.4.4.1. In de breedte: geen bijzondere voorschriften.

6.4.4.2. In de hoogte: niet minder dan 250 mm en niet meer dan 1 200 mm boven het wegdek.

6.4.4.3. In de lengte: aan de achterkant van het voertuig.

De twee in punt 6.4.2.2 genoemde facultatieve inrichtingen worden in voorkomend geval aan de zij- of achterkant van het voertuig gemonteerd volgens de voorschriften van de punten 6.4.5 en 6.4.6.

6.4.5. *Geometrische zichtbaarheid*

Bepaald door de hoeken α en β zoals gespecificeerd in punt 2.13:

α = 15° naar boven en 5° naar beneden,

β = 45° naar rechts en naar links indien er slechts één inrichting is,

45° naar buiten en 30° naar binnen indien er twee inrichtingen zijn.

Indien de twee in punt 6.4.2.2 genoemde facultatieve inrichtingen aan de zijkant van het voertuig zijn gemonteerd, moet hun referentieas horizontaal zijwaarts gericht zijn met een helling van 10 ± 5° ten opzichte van het middenlangsvlak van het voertuig.

6.4.6. *Oriëntatie*

Naar achteren

Indien de twee in punt 6.4.2.2 genoemde facultatieve inrichtingen aan de zijkant van het voertuig zijn geplaatst, zijn de voorschriften van punt 6.4.5 niet van toepassing. De referentieas van deze inrichtingen moet echter naar buiten zijn gericht, niet meer dan 15° horizontaal naar achteren ten opzichte van het middenlangsvlak van het voertuig.

6.4.7. *Elektrische aansluitingen*

6.4.7.1. Deze moeten zo zijn dat het licht alleen kan branden als de achteruitversnelling is ingeschakeld en het bedieningsorgaan voor het starten en stoppen van de motor zich in een zodanige stand bevindt dat de motor kan draaien. Het licht mag niet gaan branden of blijven branden als aan een van bovengenoemde voorwaarden niet is voldaan.

6.4.7.2. De elektrische aansluitingen moeten bovendien zo zijn dat de twee in punt 6.4.2.2 genoemde facultatieve inrichtingen alleen kunnen branden als de in punt 5.11 bedoelde lichten zijn ingeschakeld.

De inrichtingen aan de zijkant van het voertuig mogen worden ingeschakeld voor langzame manoeuvres in voorwaartse richting van het voertuig tot 10 km/h, op voorwaarde dat de volgende voorwaarden zijn vervuld:

a) de inrichtingen moeten met een afzonderlijke schakelaar handmatig worden geactiveerd en gedeactiveerd;

b) indien zij op die manier zijn geactiveerd, mogen zij blijven branden nadat de achteruitversnelling is uitgeschakeld;

c) ze moeten automatisch worden uitgeschakeld zodra de voorwaartse snelheid van het voertuig meer dan 10 km/h bedraagt, ongeacht de stand van de afzonderlijke schakelaar; in dit geval moeten ze uitgeschakeld blijven tot ze opnieuw opzettelijk worden ingeschakeld.

6.4.8. *Verklikker*

Verklikker facultatief.

6.4.9. *Andere voorschriften*

Geen.

6.5. **Richtingaanwijzer** (Reglement nr. 6)

6.5.1. *Aanwezigheid* (zie figuur hierna)

Verplicht. De typen richtingaanwijzers zijn ingedeeld in categorieën (1, 1a, 1b, 2a, 2b, 5 en 6) en de combinatie ervan op één voertuig vormt een opstelling (A en B).

Opstelling A geldt voor alle motorvoertuigen.

Opstelling B geldt alleen voor aanhangwagens.

6.5.2. *Aantal*

Naargelang de opstelling.

6.5.3. *Opstellingen* (zie figuur hierna)

A: twee voorrichtingaanwijzers van de volgende categorieën:

1 of 1a of 1b,

indien de afstand tussen de rand van het zichtbare oppervlak in de richting van de referentieas van dit licht en die van het zichtbare oppervlak in de richting van de referentieas van de dimlichtkoplamp en/of het mistvoorlicht, indien aanwezig, ten minste 40 mm bedraagt;

1a of 1b,

indien de afstand tussen de rand van het zichtbare oppervlak in de richting van de referentieas van dit licht en die van het zichtbare oppervlak in de richting van de referentieas van de dimlichtkoplamp en/of het mistvoorlicht, indien aanwezig, meer dan 20 mm en minder dan 40 mm bedraagt;

1b,

indien de afstand tussen de rand van het zichtbare oppervlak in de richting van de referentieas van dit licht en die van het zichtbare oppervlak in de richting van de referentieas van de dimlichtkoplamp en/of het mistvoorlicht, indien aanwezig, 20 mm of minder bedraagt;

twee achterrichtingaanwijzers (categorie 2a of 2b);

twee facultatieve richtingaanwijzers (categorie 2a of 2b) op alle voertuigen van de categorieën M_2, M_3, N_2 en N_3.

twee zijrichtingaanwijzers van categorie 5 of 6 (minimumvoorschrift):

5

bij alle voertuigen van categorie M_1;

bij voertuigen van de categorieën N_1, M_2 en M_3 die niet meer dan 6 m lang zijn.

6

bij alle voertuigen van de categorieën N_2 en N_3;

bij voertuigen van de categorieën N_1, M_2 en M_3 die meer dan 6 m lang zijn.

Het is in alle gevallen toegestaan zijrichtingaanwijzers van categorie 5 te vervangen door zijrichtingaanwijzers van categorie 6.

Maximaal drie facultatieve richtingaanwijzers van categorie 5 of één facultatieve richtingaanwijzer van categorie 6 per kant op voertuigen van de categorieën M_2, M_3, N_2 en N_3 die langer zijn dan 9 m.

Wanneer lichten zijn gemonteerd die de functies van voorrichtingaanwijzers (categorie 1, 1a of 1b) en zijrichtingaanwijzers (categorie 5 of 6) combineren, mogen twee extra zijrichtingaanwijzers (categorie 5 of 6) worden gemonteerd om te voldoen aan de zichtbaarheidsvoorschriften van punt 6.5.5.

B: twee achterrichtingaanwijzers (categorie 2a of 2b);

twee facultatieve richtingaanwijzers (categorie 2a of 2b) op alle voertuigen van de categorieën O_2, O_3, en O_4.

Maximaal drie facultatieve richtingaanwijzers van categorie 5 of één facultatieve richtingaanwijzer van categorie 6 per kant op voertuigen van de categorieën O_2, O_3 en O_4 die langer zijn dan 9 m.

Wanneer een AFS is gemonteerd, is de afstand die voor de keuze van de categorie in aanmerking wordt genomen, de afstand tussen de voorrichtingaanwijzer en de dichtstbijgelegen verlichtingseenheid in de dichtstbijzijnde stand die een dimlichtmodus produceert of ertoe bijdraagt.

6.5.4. *Plaats*

6.5.4.1. In de breedte: de verst van het middenlangsvlak van het voertuig verwijderde rand van het zichtbare oppervlak in de richting van de referentieas mag zich niet meer dan 400 mm van de buitenste rand van het voertuig bevinden. Deze voorwaarde geldt niet voor de facultatieve achterrichtingaanwijzers.

De afstand tussen de binnenranden van de twee zichtbare oppervlakken in de richting van de referentieas mag niet minder dan 600 mm bedragen.

Deze afstand mag tot 400 mm worden verminderd als de totale breedte van het voertuig minder dan 1 300 mm bedraagt.

6.5.4.2. In de hoogte: boven het wegdek.

6.5.4.2.1. De hoogte van het lichtuitstralende oppervlak van de zijrichtingaanwijzers van categorie 5 of 6 mag niet:

minder bedragen dan: 350 mm bij voertuigen van de categorieën M_1 en N_1, en 500 mm bij alle andere voertuigcategorieën, beide gemeten vanaf het laagste punt; en

meer bedragen dan: 1 500 mm, gemeten vanaf het hoogste punt.

6.5.4.2.2. De hoogte van de richtingaanwijzers van de categorieën 1, 1a, 1b, 2a en 2b mag, gemeten overeenkomstig punt 5.8, niet minder dan 350 mm en niet meer dan 1 500 mm bedragen.

6.5.4.2.3. Indien de structuur van het voertuig deze bovenste grenswaarden, gemeten zoals hierboven gespecificeerd, niet toelaat en als de facultatieve achterrichtingaanwijzers niet zijn geïnstalleerd, mogen die grenswaarden tot 2 300 mm voor zijrichtingaanwijzers van categorie 5 en 6, en tot 2 100 mm voor richtingaanwijzers van de categorieën 1, 1a, 1b, 2a en 2b worden verhoogd.

6.5.4.2.4. Indien facultatieve achterrichtingaanwijzers worden geïnstalleerd, moeten zij worden geplaatst op een hoogte die verenigbaar is met de toepasselijke voorschriften van punt 6.5.4.1 en met de symmetrie van de lichten, en op een verticale afstand die zo groot is als de vorm van de carrosserie mogelijk maakt, maar niet minder dan 600 mm boven de verplichte achterrichtingaanwijzers.

6.5.4.3. In de lengte (zie figuur hierna)

De afstand tussen het lichtuitstralende oppervlak van de zijrichtingaanwijzer (categorieën 5 en 6) en het dwarsvlak dat de totale lengte van het voertuig aan de voorkant begrenst, mag niet meer bedragen dan 1 800 mm.

Deze afstand mag echter niet meer dan 2 500 mm bedragen:

a) bij voertuigen van de categorieën M_1 en N_1;

b) bij alle andere voertuigcategorieën indien de structuur van het voertuig het onmogelijk maakt de minimale zichtbaarheidshoeken in acht te nemen.

Facultatieve zijrichtingaanwijzers van categorie 5 moeten op gelijke afstand van elkaar in de lengte van het voertuig worden gemonteerd.

Facultatieve zijrichtingaanwijzers van categorie 6 moeten in het gebied tussen het eerste en het laatste kwart van de lengte van een aanhangwagen worden gemonteerd.

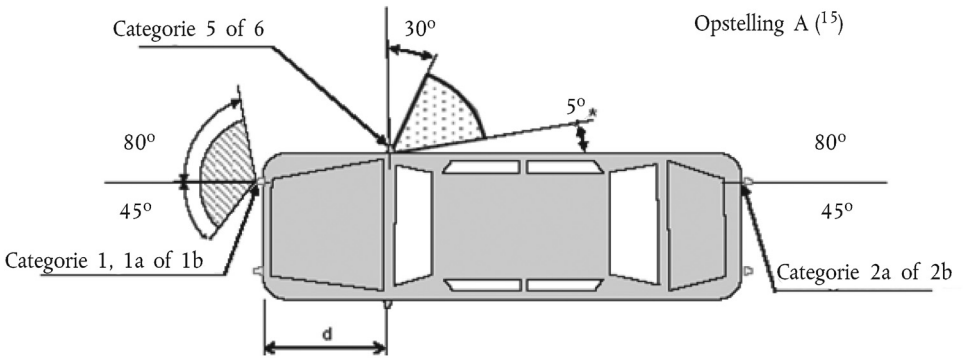
6.5.5. *Geometrische zichtbaarheid*

6.5.5.1. Horizontale hoeken (zie figuur hierna)

Verticale hoeken: 15° boven en onder het horizontale vlak voor richtingaanwijzers van de categorieën 1, 1a, 1b, 2a, 2b en 5. De verticale hoek onder het horizontale vlak mag tot 5° worden verminderd als de richtingaanwijzers zich minder dan 750 mm boven het wegdek bevinden; 30° boven en 5° onder het horizontale vlak voor richtingaanwijzers van categorie 6. De verticale hoek boven het horizontale vlak mag tot 5° worden verminderd als de facultatieve achterrichtingaanwijzers zich niet minder dan 2 100 mm boven het wegdek bevinden.

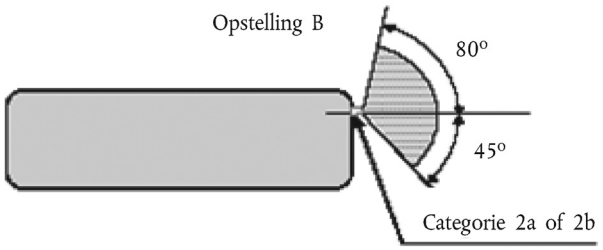
Figuur

(zie punt 6.5)



Bij voertuigen van de categorieën M_1 en N_1 mag de waarde van 45° naar binnen voor richtingaanwijzers van categorie 1, 1a of 1b waarvan de onderrand van het zichtbare oppervlak zich minder dan 750 mm boven het wegdek bevindt, worden verminderd tot 20° onder het horizontale vlak waarin de referentieas van die richtingaanwijzer ligt.

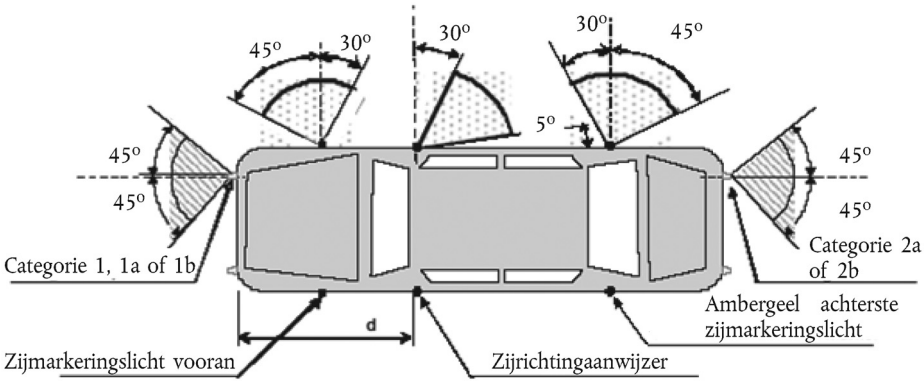
(15) De waarde van 5° voor de dode hoek naar achteren van de zijrichtingaanwijzer is een bovengrens. d ≤ 1,80 m (bij voertuigen van de categorieën M_1 en N_1: d ≤ 2,50 m).



6.5.5.2. Of, naar keuze van de fabrikant, bij voertuigen van de categorieën M_1 en N_1 ([16]):

Voor- en achterrichtingaanwijzers en ook zijmarkeringslichten

Horizontale hoeken: zie onderstaande tekening.



De waarde van 45° naar binnen voor richtingaanwijzers van categorie 1, 1a of 1b waarvan de onderrand van het zichtbare oppervlak zich minder dan 750 mm boven het wegdek bevindt, mag worden verminderd tot 20° onder het horizontale vlak waarin de referentieas van die richtingaanwijzer ligt.

Verticale hoeken: 15° boven en onder het horizontale vlak. De verticale hoek onder het horizontale vlak mag tot 5° worden verminderd als de richtingaanwijzers zich minder dan 750 mm boven het wegdek bevinden.

Om als zichtbaar te worden beschouwd, moet het licht vrij zicht bieden op ten minste 12,5 cm^2 van het zichtbare oppervlak, behalve bij zijrichtingaanwijzers van de categorieën 5 en 6. Het lichtuitstralende oppervlak van retroflectoren die geen licht doorlaten, moet worden uitgesloten.

6.5.6. *Oriëntatie*

Volgens de eventuele installatiespecificaties van de fabrikant.

6.5.7. *Elektrische aansluitingen*

Richtingaanwijzers moeten onafhankelijk van de andere lichten worden ontstoken. Alle richtingaanwijzers aan één kant van het voertuig moeten met één bedieningsorgaan worden in- en uitgeschakeld en moeten synchroon knipperen.

([16]) De waarde van 5° voor de dode hoek naar achteren van de zijrichtingaanwijzer is een bovengrens. d ≤ 2,50 m.

Op voertuigen van de categorieën M_1 en N_1 van minder dan 6 m, met een opstelling die voldoet aan punt 6.5.5.2, moeten de eventueel gemonteerde ambergele zijmarkeringslichten ook met dezelfde frequentie (synchroon) knipperen als de richtingaanwijzers.

6.5.8. *Verklikker*

Verklikker voor de werking verplicht voor richtingaanwijzers van de categorieën 1, 1a, 1b, 2a en 2b. Hij mag visueel en/of akoestisch zijn. Als de verklikker visueel is, moet het een knipperlicht zijn dat, althans bij een defect van een van deze richtingaanwijzers, wordt gedoofd, blijft branden zonder te knipperen of een duidelijke frequentiewijziging vertoont. Als de verklikker volledig akoestisch is, moet hij goed hoorbaar zijn en, althans bij een defect van een van deze richtingaanwijzers, een duidelijke frequentiewijziging vertonen.

Hij moet worden geactiveerd door het signaal dat overeenkomstig punt 6.4.2 van Reglement nr. 6 of op een andere geschikte manier wordt geproduceerd ([17]).

Indien een motorvoertuig uitgerust is om een aanhangwagen te trekken, moet het voorzien zijn van een speciale visuele verklikker voor de werking van de richtingaanwijzers op de aanhangwagen, tenzij de verklikker van het trekkende voertuig de mogelijkheid biedt om het defect van een van de richtingaanwijzers op de voertuigcombinatie te detecteren.

Voor de facultatieve richtingaanwijzers op motorvoertuigen en aanhangwagens is een verklikker voor de werking niet verplicht.

6.5.9. *Andere voorschriften*

Het licht moet een knipperlicht zijn dat 90 ± 30 keer per minuut knippert.

Nadat het bedieningsorgaan van het lichtsignaal in werking is gesteld, moet binnen één seconde licht worden uitgestraald dat binnen anderhalve seconde voor het eerst dooft. Indien een motorvoertuig uitgerust is om een aanhangwagen te trekken, moet het bedieningsorgaan van de richtingaanwijzers op het trekkende voertuig tevens de richtingaanwijzers van de aanhangwagen in werking stellen. Wanneer één richtingaanwijzer door een andere oorzaak dan kortsluiting defect is, moeten de andere richtingaanwijzers blijven knipperen, maar in dat geval mag de frequentie afwijken van de voorgeschreven frequentie.

6.6. **Waarschuwingssignaal**

6.6.1. *Aanwezigheid*

Verplicht.

Het signaal moet worden gegeven door de gelijktijdige werking van de richtingaanwijzers volgens de voorschriften van punt 6.5.

6.6.2. *Aantal*

Zoals gespecificeerd in punt 6.5.2.

6.6.3. *Opstelling*

Zoals gespecificeerd in punt 6.5.3.

6.6.4. *Plaats*

6.6.4.1. Breedte: zoals gespecificeerd in punt 6.5.4.1.

6.6.4.2. Hoogte: zoals gespecificeerd in punt 6.5.4.2.

6.6.4.3. Lengte: zoals gespecificeerd in punt 6.5.4.3.

([17]) Zie voetnoot 14.

6.6.5. *Geometrische zichtbaarheid*

Zoals gespecificeerd in punt 6.5.5.

6.6.6. *Oriëntatie*

Zoals gespecificeerd in punt 6.5.6.

6.6.7. *Elektrische aansluitingen*

6.6.7.1. Het signaal moet in werking worden gesteld door middel van een afzonderlijk handbedieningsorgaan dat alle richtingaanwijzers synchroon doet knipperen.

6.6.7.2. Het waarschuwingssignaal mag automatisch worden geactiveerd wanneer een voertuig betrokken raakt bij een ongeval of na deactivering van het noodstopsignaal zoals gespecificeerd in punt 6.22. In zulke gevallen mag het handmatig worden uitgeschakeld.

6.6.7.3. Op voertuigen van de categorieën M_1 en N_1 van minder dan 6 m, met een opstelling die voldoet aan punt 6.5.5.2, moeten de eventueel gemonteerde ambergele zijmarkeringslichten ook met dezelfde frequentie (synchroon) knipperen als de richtingaanwijzers.

6.6.8. *Verklikker*

Inschakelverklikker verplicht. Een knipperend waarschuwingslicht dat kan werken in combinatie met de in punt 6.5.8 gespecificeerde verklikker(s).

6.6.9. *Andere voorschriften*

Zoals gespecificeerd in punt 6.5.9. Indien een motorvoertuig uitgerust is om een aanhangwagen te trekken, moet het bedieningsorgaan van het waarschuwingssignaal ook de richtingaanwijzers op de aanhangwagen in werking kunnen stellen. Het waarschuwingssignaal moet kunnen werken zelfs als de voorziening die de motor start of stopt, zich in een zodanige stand bevindt dat de motor onmogelijk kan worden gestart.

6.7. **Stoplicht** (Reglement nr. 7)

6.7.1. *Aanwezigheid*

Stoplichten van categorie S1 of S2: verplicht op alle voertuigcategorieën.

Stoplichten van categorie S3 of S4: verplicht op voertuigen van de categorieën M_1 en N_1, met uitzondering van chassiscabines en voertuigen van categorie N_1 met open laadruimte; facultatief op andere voertuigcategorieën.

6.7.2. *Aantal*

Twee stoplichten van categorie S1 of S2 en één stoplicht van categorie S3 of S4 op alle voertuigcategorieën.

6.7.2.1. Behalve wanneer een stoplicht van categorie S3 of S4 is geïnstalleerd, mogen twee facultatieve stoplichten van categorie S1 of S2 worden geïnstalleerd op voertuigen van de categorieën M_2, M_3, N_2, N_3, O_2, O_3 en O_4.

6.7.2.2. Alleen wanneer het middenlangsvlak van het voertuig zich niet op een vast carrosseriepaneel bevindt, maar één of twee beweegbare delen van het voertuig scheidt (bv. deuren) en er onvoldoende ruimte is om een enkel stoplicht van categorie S3 of S4 op het middenlangsvlak boven dergelijk beweegbare delen te installeren, is het toegestaan:

twee stoplichten van categorie S3 of S4, type D, te installeren, of

één stoplicht van categorie S3 of S4 links of rechts van het middenlangsvlak te installeren,

een onderling afhankelijk stoplichtsysteem van categorie S3 of S4 te installeren.

6.7.3. *Opstelling*

Geen bijzondere voorschriften.

6.7.4. *Plaats*

6.7.4.1. In de breedte:

bij voertuigen van de categorieën M_1 en N_1:

bij stoplichten van categorie S1 of S2 mag het verst van het middenlangsvlak van het voertuig verwijderde punt op het zichtbare oppervlak in de richting van de referentieas zich niet meer dan 400 mm van de buitenste rand van het voertuig bevinden;

voor de afstand tussen de binnenranden van de zichtbare oppervlakken in de richting van de referentieassen gelden geen bijzondere voorschriften.

Bij alle andere voertuigcategorieën:

bij stoplichten van categorie S1 of S2 mag de afstand tussen de binnenranden van de zichtbare oppervlakken in de richting van de referentieas niet minder dan 600 mm bedragen. Deze afstand mag tot 400 mm worden verminderd als de totale breedte van het voertuig minder dan 1 300 mm bedraagt.

Bij stoplichten van categorie S3 of S4: het referentiepunt moet zich op het middenlangsvlak van het voertuig bevinden. Wanneer de twee stoplichten van categorie S3 of S4 echter zijn geïnstalleerd overeenkomstig punt 6.7.2, moeten zij zo dicht mogelijk bij en aan weerskanten van dit middenlangsvlak worden geplaatst.

Wanneer overeenkomstig punt 6.7.2 één stoplicht van categorie S3 of S4 buiten het middenlangsvlak is toegestaan, mag de afstand van het middenlangsvlak tot het referentiepunt van het licht niet meer dan 150 mm bedragen.

6.7.4.2. In de hoogte:

6.7.4.2.1. Bij stoplichten van categorie S1 of S2:

boven het wegdek, niet minder dan 350 mm en niet meer dan 1 500 mm (2 100 mm indien de vorm van de carrosserie het onmogelijk maakt een hoogte van 1 500 mm aan te houden en indien de facultatieve stoplichten niet zijn geïnstalleerd).

Indien de facultatieve stoplichten worden geïnstalleerd, moeten zij worden geplaatst op een hoogte die verenigbaar is met de voorschriften inzake de breedte en de symmetrie van de lichten, en op een verticale afstand die zo groot is als de vorm van de carrosserie mogelijk maakt, maar niet minder dan 600 mm boven de verplichte stoplichten.

6.7.4.2.2. Bij stoplichten van categorie S3 of S4:

Bij stoplichten van categorie S3 moet het horizontale raakvlak aan de onderrand van het zichtbare oppervlak zich bevinden: hetzij niet meer dan 150 mm onder het horizontale raakvlak aan de onderrand van het zichtbare oppervlak van de ruit of beglazing van de achteruit, hetzij niet minder dan 850 mm boven het wegdek.

Het horizontale raakvlak aan de onderrand van het zichtbare oppervlak van een stoplicht van categorie S3 of S4 moet zich echter boven het horizontale raakvlak aan de bovenrand van het zichtbare oppervlak van stoplichten van categorie S1 of S2 bevinden.

6.7.4.3. In de lengte:

6.7.4.4. Bij stoplichten van categorie S1 of S2: aan de achterkant van het voertuig.

6.7.4.5. Bij stoplichten van categorie S3 of S4: geen bijzondere voorschriften.

6.7.5. *Geometrische zichtbaarheid*

Horizontale hoek:

Bij stoplichten van categorie S1 of S2: 45° links en rechts van de lengteas van het voertuig.

Bij stoplichten van categorie S3 of S4: 10° links en rechts van de lengteas van het voertuig.

Verticale hoek:

Bij stoplichten van categorie S1 of S2: 15° boven en onder het horizontale vlak. De verticale hoek onder het horizontale vlak mag tot 5° worden verminderd als de hoogte van het stoplicht minder dan 750 mm bedraagt. De verticale hoek boven het horizontale vlak mag tot 5° worden verminderd als de facultatieve stoplichten zich niet minder dan 2 100 mm boven het wegdek bevinden.

Bij stoplichten van categorie S3 of S4: 10° boven en 5° onder het horizontale vlak.

6.7.6. *Oriëntatie*

Naar achteren.

6.7.7. *Elektrische aansluitingen*

6.7.7.1. Alle stoplichten moeten tegelijk gaan branden wanneer het remsysteem daartoe het signaal geeft zoals gedefinieerd in de Reglementen nrs. 13 en 13-H.

6.7.7.2. De stoplichten hoeven niet te werken indien de voorziening die de motor start en/of stopt, zich in een zodanige stand bevindt dat de motor onmogelijk kan draaien.

6.7.8. *Verklikker*

Verklikker facultatief; indien aanwezig, moet het een verklikker voor de werking zijn die bestaat uit een niet-knipperend waarschuwingslicht dat bij een defect van de stoplichten gaat branden.

6.7.9. *Andere voorschriften*

6.7.9.1. Het stoplicht van categorie S3 of S4 mag niet met een ander licht zijn samengebouwd.

6.7.9.2. Het stoplicht van categorie S3 of S4 mag binnen of buiten het voertuig worden geïnstalleerd.

6.7.9.2.1. Wanneer het stoplicht binnen het voertuig is geïnstalleerd:

mag het uitgestraalde licht via de voorzieningen voor indirect zicht en/of andere oppervlakken van het voertuig (bv. de achterruit) geen hinder veroorzaken voor de bestuurder.

6.8. **Achterkentekenplaatverlichting** (Reglement nr. 4)

6.8.1. *Aanwezigheid*

Verplicht.

6.8.2. *Aantal*

Zodanig dat de voorziening de plaats verlicht waar de kentekenplaat zich bevindt.

6.8.3. *Opstelling*

Zodanig dat de voorziening de plaats verlicht waar de kentekenplaat zich bevindt.

6.8.4. *Plaats*

6.8.4.1. In de breedte: zodanig dat de voorziening de plaats verlicht waar de kentekenplaat zich bevindt.

6.8.4.2. In de hoogte: zodanig dat de voorziening de plaats verlicht waar de kentekenplaat zich bevindt.

6.8.4.3. In de lengte: zodanig dat de voorziening de plaats verlicht waar de kentekenplaat zich bevindt.

6.8.5. *Geometrische zichtbaarheid*

Zodanig dat de voorziening de plaats verlicht waar de kentekenplaat zich bevindt.

6.8.6. *Oriëntatie*

Zodanig dat de voorziening de plaats verlicht waar de kentekenplaat zich bevindt.

6.8.7. *Elektrische aansluitingen*

Overeenkomstig punt 5.11.

6.8.8. *Verklikker*

Verklikker facultatief. Indien aanwezig, moet de functie ervan worden vervuld door de verklikker voor de breedte- en achterlichten.

6.8.9. *Andere voorschriften*

Wanneer de achterkentekenplaatverlichting gecombineerd is met het achterlicht dat met het stoplicht of het mistachterlicht is samengebouwd, mogen de fotometrische eigenschappen van de achterkentekenplaatverlichting tijdens het oplichten van het stoplicht of het mistachterlicht worden gewijzigd.

6.9. **Breedtelicht** (Reglement nr. 7)

6.9.1. *Aanwezigheid*

Verplicht op alle motorvoertuigen.

Verplicht op aanhangwagens met een breedte van meer dan 1 600 mm.

Facultatief op aanhangwagens met een breedte van niet meer dan 1 600 mm.

6.9.2. *Aantal*

Twee.

6.9.3. *Opstelling*

Geen bijzondere voorschriften.

6.9.4. *Plaats*

6.9.4.1. In de breedte: het verst van het middenlangsvlak van het voertuig verwijderde punt op het zichtbare oppervlak in de richting van de referentieas mag zich niet meer dan 400 mm van de buitenste rand van het voertuig bevinden.

Bij een aanhangwagen mag het verst van het middenlangsvlak verwijderde punt op het zichtbare oppervlak in de richting van de referentieas zich niet meer dan 150 mm van de buitenste rand van het voertuig bevinden.

De afstand tussen de binnenranden van de twee zichtbare oppervlakken in de richting van de referentieas bedraagt:

bij voertuigen van de categorieën M_1 en N_1: geen bijzondere voorschriften;

bij alle andere voertuigcategorieën: niet minder dan 600 mm. Deze afstand mag tot 400 mm worden verminderd als de totale breedte van het voertuig minder dan 1 300 mm bedraagt.

6.9.4.2. In de hoogte: boven het wegdek, niet minder dan 350 mm en niet meer dan 1 500 mm (2 100 mm bij voertuigen van de categorieën O_1 en O_2 of, bij andere voertuigcategorieën, indien de vorm van de carrosserie het onmogelijk maakt een hoogte van 1 500 mm aan te houden).

6.9.4.3. In de lengte: geen bijzondere specificaties.

6.9.4.4. Wanneer het breedtelicht en een ander licht zijn samengebouwd, moet het zichtbare oppervlak in de richting van de referentieas van het andere licht worden gebruikt om te verifiëren of aan de voorschriften met betrekking tot de plaats (punten 6.9.4.1 tot en met 6.9.4.3) is voldaan.

6.9.5. *Geometrische zichtbaarheid*

6.9.5.1. Horizontale hoek voor de twee breedtelichten:

45° naar binnen en 80° naar buiten.

Bij voertuigen van de categorieën M_1 en N_1 waarbij de onderrand van het zichtbare oppervlak van het breedtelicht zich minder dan 750 mm boven het wegdek bevindt, mag de waarde van 45° naar binnen worden verminderd tot 20° onder het horizontale vlak waarin de referentieas van dat breedtelicht ligt.

Bij aanhangwagens mag de hoek naar binnen tot 5° worden verminderd.

Verticale hoek: 15° boven en onder het horizontale vlak. De verticale hoek onder het horizontale vlak mag tot 5° worden verminderd indien de breedtelichten zich minder dan 750 mm boven het wegdek bevinden.

6.9.5.2. Bij voertuigen van de categorieën M_1 en N_1, als alternatief voor punt 6.9.5.1, naar keuze van de fabrikant of zijn daartoe gemachtigde vertegenwoordiger, en alleen als aan de voorkant van het voertuig een zijmarkeringslicht is geïnstalleerd.

Horizontale hoek: 45° naar buiten tot 45° naar binnen.

Wanneer de onderrand van het zichtbare oppervlak van het breedtelicht zich minder dan 750 mm boven het wegdek bevindt, mag de waarde van 45° naar binnen worden verminderd tot 20° onder het horizontale vlak waarin de referentieas van dat breedtelicht ligt.

Verticale hoek: 15° boven en onder het horizontale vlak. De verticale hoek onder het horizontale vlak mag tot 5° worden verminderd als de richtingaanwijzers zich minder dan 750 mm boven het wegdek bevinden.

Om als zichtbaar te worden beschouwd, moet het licht vrij zicht bieden op ten minste 12,5 cm^2 van het zichtbare oppervlak. Het lichtuitstralende oppervlak van retroflectoren die geen licht doorlaten, moet worden uitgesloten.

6.9.6. *Oriëntatie*

Naar voren.

6.9.7. *Elektrische aansluitingen*

Overeenkomstig punt 5.11.

Indien een breedtelicht echter met een richtingaanwijzer is samengebouwd, mag de elektrische aansluiting van het breedtelicht aan de desbetreffende kant van het voertuig of het samengebouwde deel ervan zo zijn dat het breedtelicht tijdens de volledige activeringsperiode (zowel aan- als uitcyclus) van de richtingaanwijzer is uitgeschakeld.

6.9.8. *Verklikker*

Inschakelverklikker verplicht. Deze verklikker mag niet knipperen en is niet vereist als de dashboardverlichting alleen samen met de breedtelichten kan worden ontstoken.

6.9.9. *Andere voorschriften*

6.9.9.1. Indien één of meer infraroodstralingsgeneratoren binnen het breedtelicht zijn geïnstalleerd, mogen deze alleen worden geactiveerd wanneer de koplamp aan dezelfde kant van het voertuig is ingeschakeld en het voertuig vooruitrijdt. Indien het breedtelicht of de koplamp aan dezelfde kant defect is, moeten de infraroodstralingsgeneratoren automatisch worden uitgeschakeld.

6.9.9.2. Wanneer een AFS is geïnstalleerd dat bochtverlichting produceert, mag het breedtelicht meedraaien met een verlichtingseenheid waarmee het is samengebouwd.

6.10. **Achterlicht** (Reglement nr. 7)

6.10.1. *Aanwezigheid*

Achterlichten van categorie R, R1 of R2: verplicht.

6.10.2. *Aantal*

Twee.

6.10.2.1. Behalve wanneer markeringslichten zijn geïnstalleerd, mogen twee facultatieve achterlichten worden geïnstalleerd op alle voertuigen van de categorieën M_2, M_3, N_2, N_3, O_2, O_3 en O_4.

6.10.3. *Opstelling*

Geen bijzondere voorschriften.

6.10.4. *Plaats*

6.10.4.1. In de breedte: het verst van het middenlangsvlak van het voertuig verwijderde punt op het zichtbare oppervlak in de richting van de referentieas mag zich niet meer dan 400 mm van de buitenste rand van het voertuig bevinden. Deze voorwaarde geldt niet voor de facultatieve achterlichten.

De afstand tussen de binnenranden van de twee zichtbare oppervlakken in de richting van de referentieas bedraagt:

bij voertuigen van de categorieën M_1 en N_1: geen bijzondere voorschriften;

bij alle andere voertuigcategorieën: niet minder dan 600 mm. Deze afstand mag tot 400 mm worden verminderd als de totale breedte van het voertuig minder dan 1 300 mm bedraagt.

6.10.4.2. In de hoogte: boven het wegdek, niet minder dan 350 mm en niet meer dan 1 500 mm (2 100 mm indien de vorm van de carrosserie het onmogelijk maakt een hoogte van 1 500 mm aan te houden en indien de facultatieve achterlichten niet zijn geïnstalleerd). Indien de facultatieve achterlichten worden geïnstalleerd, moeten zij worden geplaatst op een hoogte die verenigbaar is met de toepasselijke voorschriften van punt 6.10.4.1 en met de symmetrie van de lichten, en op een verticale afstand die zo groot is als de vorm van de carrosserie mogelijk maakt, maar niet minder dan 600 mm boven de verplichte achterlichten.

6.10.4.3. In de lengte: aan de achterkant van het voertuig.

6.10.5. *Geometrische zichtbaarheid*

6.10.5.1. Horizontale hoek: 45° naar binnen en 80° naar buiten.

Verticale hoek: 15° boven en onder het horizontale vlak. De verticale hoek onder het horizontale vlak mag tot 5° worden verminderd indien de achterlichten zich minder dan 750 mm boven het wegdek bevinden. De verticale hoek boven het horizontale vlak mag tot 5° worden verminderd als de facultatieve achterlichten zich niet minder dan 2 100 mm boven het wegdek bevinden.

6.10.5.2. Bij voertuigen van de categorieën M_1 en N_1, als alternatief voor punt 6.10.5.1, naar keuze van de fabrikant of zijn daartoe gemachtigde vertegenwoordiger, en alleen als aan de achterkant van het voertuig een zijmarkeringslicht is geïnstalleerd.

Horizontale hoek: 45° naar buiten tot 45° naar binnen.

Verticale hoek: 15° boven en onder het horizontale vlak. De verticale hoek onder het horizontale vlak mag tot 5° worden verminderd als de achterlichten zich minder dan 750 mm boven het wegdek bevinden.

Om als zichtbaar te worden beschouwd, moet het licht vrij zicht bieden op ten minste 12,5 cm^2 van het zichtbare oppervlak. Het lichtuitstralende oppervlak van retroflectoren die geen licht doorlaten, moet worden uitgesloten.

6.10.6. *Oriëntatie*

Naar achteren.

6.10.7. *Elektrische aansluitingen*

Overeenkomstig punt 5.11.

Indien een achterlicht echter met een richtingaanwijzer is samengebouwd, mag de elektrische aansluiting van het achterlicht aan de desbetreffende kant van het voertuig of het samengebouwde deel ervan zo zijn dat het achterlicht tijdens de volledige activeringsperiode (zowel aan- als uitcyclus) van de richtingaanwijzer is uitgeschakeld.

6.10.8. *Verklikker*

Inschakelverklikker verplicht. Hij moet gecombineerd zijn met die van de breedtelichten.

6.10.9. *Andere voorschriften*

Geen.

6.11. **Mistachterlicht** (Reglement nr. 38)

6.11.1. *Aanwezigheid*

Mistachterlichten van categorie F, F1 of F2: verplicht.

6.11.2. *Aantal*

Eén of twee.

6.11.3. *Opstelling*

Geen bijzondere voorschriften.

6.11.4. *Plaats*

6.11.4.1. In de breedte: als er maar één mistachterlicht is, moet het zich bevinden aan de kant van het middenlangsvlak van het voertuig tegengesteld aan de in het land van inschrijving voorgeschreven verkeersrichting; het referentiepunt mag zich ook op het middenlangsvlak van het voertuig bevinden.

6.11.4.2. In de hoogte: niet minder dan 250 mm en niet meer dan 1 000 mm boven het wegdek. Bij voertuigen van categorie N_3G (terreinvoertuigen) mag de maximumhoogte tot 1 200 mm worden vergroot.

6.11.4.3. In de lengte: aan de achterkant van het voertuig.

6.11.5. *Geometrische zichtbaarheid*

Bepaald door de hoeken α en β zoals gespecificeerd in punt 2.13:

α = 5° naar boven en 5° naar beneden;

ß = 25° naar rechts en naar links.

6.11.6. *Oriëntatie*

Naar achteren.

6.11.7. *Elektrische aansluitingen*

Deze moet zo zijn dat:

6.11.7.1. het (de) mistachterlicht(en) niet kan (kunnen) worden ontstoken tenzij het grootlicht, het dimlicht of de mistvoorlichten branden;

6.11.7.2. het (de) mistachterlicht(en) onafhankelijk van alle andere lichten kan (kunnen) worden uitgeschakeld;

6.11.7.3. een van de volgende verbindingen van toepassing is:

6.11.7.3.1. het (de) achtermistlicht(en) mag (mogen) blijven branden totdat de breedte- en achterlichten worden gedoofd en het (de) mistachterlicht(en) moet(en) dan gedoofd blijven tot het (zij) opzettelijk weer wordt (worden) ontstoken;

6.11.7.3.2. naast de verplichte verklikker (punt 6.11.8) moet ten minste een akoestische waarschuwing worden gegeven wanneer de ontsteking wordt uitgeschakeld of de contactsleutel uit het slot wordt genomen en het portier van de bestuurder wordt geopend, ongeacht of de in punt 6.11.7.1 bedoelde lichten branden of niet, terwijl het mistachterlicht in de „aan"-stand staat;

6.11.7.4. behalve in de situatie zoals bedoeld in de punten 6.11.7.1, 6.11.7.3 en 6.11.7.5, mag de bediening van het (de) mistachterlicht(en) niet worden beïnvloed door het in- of uitschakelen van andere lichten;

6.11.7.5. het (de) mistachterlicht(en) van een trekkend motorvoertuig mag (mogen) automatisch worden uitgeschakeld wanneer een aanhangwagen is aangekoppeld en het (de) mistachterlicht(en) van die aanhangwagen is (zijn) geactiveerd.

6.11.8. *Verklikker*

Inschakelverklikker verplicht. Een onafhankelijk niet-knipperend waarschuwingslicht.

6.11.9. *Andere voorschriften*

In ieder geval moet de afstand tussen het mistachterlicht en elk stoplicht groter zijn dan 100 mm.

6.12. **Parkeerlicht** (Reglement nr. 77 of 7)

6.12.1. *Aanwezigheid*

Op motorvoertuigen die niet meer dan 6 m lang en 2 m breed zijn: facultatief.

Op alle andere voertuigen: verboden.

6.12.2. *Aantal*

Naargelang de opstelling.

6.12.3. *Opstelling*

Hetzij twee lichten vooraan en twee lichten achteraan, hetzij één licht aan weerskanten.

6.12.4. *Plaats*

6.12.4.1. In de breedte: het verst van het middenlangsvlak van het voertuig verwijderde punt op het zichtbare oppervlak in de richting van de referentieas mag zich niet meer dan 400 mm van de buitenste rand van het voertuig bevinden.

Als er twee lichten zijn, moeten zij zich op de zijkanten van het voertuig bevinden.

6.12.4.2. In de hoogte:

bij voertuigen van de categorieën M_1 en N_1: geen bijzondere voorschriften;

bij alle andere voertuigcategorieën: boven het wegdek, niet minder dan 350 mm en niet meer dan 1 500 mm (2 100 mm als de vorm van de carrosserie het onmogelijk maakt een hoogte van 1 500 mm aan te houden).

6.12.4.3. In de lengte: geen bijzondere voorschriften.

6.12.5. *Geometrische zichtbaarheid*

Horizontale hoek: 45° naar voren en naar achteren.

Verticale hoek: 15° boven en onder het horizontale vlak. De verticale hoek onder het horizontale vlak mag tot 5° worden verminderd als de hoogte van het licht minder dan 750 mm bedraagt.

6.12.6. *Oriëntatie*

Zo dat de lichten voldoen aan de voorschriften voor de zichtbaarheid naar voren en naar achteren.

6.12.7. *Elektrische aansluitingen*

De aansluiting moet toelaten dat het (de) parkeerlicht(en) aan dezelfde kant van het voertuig onafhankelijk van alle andere lichten wordt (worden) ontstoken.

Het (de) parkeerlicht(en) en, indien aanwezig, de breedte- en achterlichten overeenkomstig punt 6.12.9 moet(en) kunnen branden, ook al bevindt de voorziening die de motor start, zich in een zodanige stand dat de motor onmogelijk kan draaien. Een voorziening die deze lichten na een bepaalde tijd automatisch deactiveert, is verboden.

6.12.8. *Verklikker*

Inschakelverklikker facultatief. Indien aanwezig mag hij niet met de verklikker voor de breedte- en achterlichten kunnen worden verward.

6.12.9. *Andere voorschriften*

De werking van dit licht mag ook worden vervuld door het tegelijk ontsteken van het breedtelicht en het achterlicht aan dezelfde kant van het voertuig. In dit geval worden lichten die aan de voorschriften voor breedte- en achterlichten voldoen, geacht aan de voorschriften voor parkeerlichten te voldoen.

6.13. **Markeringslicht** (Reglement nr. 7)

6.13.1. *Aanwezigheid*

Markeringslichten van categorie A of AM (zichtbaar van voren) en van categorie R, R_1, R_2, RM_1 of RM_2 (zichtbaar van achteren):

Verplicht op voertuigen die meer dan 2,10 m breed zijn. Facultatief op voertuigen die 1,80 tot 2,10 m breed zijn. Op chassiscabines zijn achtermarkeringslichten facultatief.

6.13.2. *Aantal*

Twee zichtbaar van voren en twee zichtbaar van achteren.

Facultatief: extra markeringslichten mogen als volgt worden gemonteerd:

a) twee zichtbaar van voren;

b) twee zichtbaar van achteren.

6.13.3. *Opstelling*

Geen bijzondere voorschriften.

6.13.4 *Plaats*

6.13.4.1 In de breedte:

Voor en achter: zo dicht mogelijk bij de buitenste rand van het voertuig. Deze voorwaarde wordt geacht te zijn vervuld wanneer het verst van het middenlangsvlak van het voertuig verwijderde punt op het zichtbare oppervlak in de richting van de referentieas zich niet meer dan 400 mm van de buitenste rand van het voertuig bevindt.

6.13.4.2. In de hoogte:

Vóór: Motorvoertuigen: het horizontale raakvlak aan de bovenrand van het zichtbare oppervlak in de richting van de referentieas van het markeringslicht mag niet lager zijn dan het horizontale raakvlak aan de bovenrand van het doorzichtige gedeelte van de voorruit.

Aanhangwagens en opleggers: op de maximumhoogte die verenigbaar is met de vereisten inzake breedte, design en gebruik van het voertuig en de symmetrie van de lichten.

Achter: op de maximumhoogte die verenigbaar is met de vereisten inzake breedte, design en gebruik van het voertuig en de symmetrie van de lichten.

Zowel facultatieve als verplichte markeringslichten (indien van toepassing) moeten in de hoogte zo ver van elkaar worden gemonteerd als mogelijk is en verenigbaar is met de operationele en ontwerpvereisten van het voertuig en de symmetrie van de lichten.

6.13.4.3. In de lengte: geen bijzondere voorschriften.

De extra markeringslichten die van voren zichtbaar zijn zoals gespecificeerd in punt 6.13.4.2, zo dicht mogelijk bij de achterkant. De afstand tussen de extra markeringslichten en de achterkant van het voertuig mag echter niet meer dan 400 mm bedragen.

6.13.5. *Geometrische zichtbaarheid*

Horizontale hoek: 80° naar buiten.

Verticale hoek: 5° boven en 20° onder het horizontale vlak.

6.13.6. *Oriëntatie*

Zo dat de lichten voldoen aan de voorschriften voor de zichtbaarheid naar voren en naar achteren.

6.13.7. *Elektrische aansluitingen*

Overeenkomstig punt 5.11.

6.13.8. *Verklikker*

Verklikker facultatief. Indien aanwezig, moet de functie ervan door de verklikker voor de breedte- en achterlichten worden vervuld.

6.13.9. *Andere voorschriften*

Voor zover aan alle andere voorschriften is voldaan, mogen de verplichte of facultatieve lichten die zichtbaar zijn van voren en de verplichte of facultatieve lichten die zichtbaar zijn van achteren aan dezelfde kant van het voertuig in één voorziening zijn gecombineerd.

Twee van de lichten die zichtbaar zijn van achteren mogen gegroepeerd, gecombineerd of samengebouwd zijn overeenkomstig punt 5.7.

De plaats van een markeringslicht ten opzichte van het overeenkomstige breedte- of achterlicht moet zo zijn dat de afstand tussen de projecties op een verticaal dwarsvlak van de dichtst bij elkaar liggende punten op de zichtbare oppervlakken in de richting van de referentieas van de twee betrokken lichten niet minder dan 200 mm bedraagt.

6.14. **Achterretroflector, niet-driehoekig** (Reglement nr. 3)

6.14.1. *Aanwezigheid*

Verplicht op motorvoertuigen.

Facultatief op aanhangwagens voor zover zij gegroepeerd zijn met de andere lichtsignaalinrichtingen aan de achterkant.

6.14.2. *Aantal*

Twee, waarvan de prestaties moeten voldoen aan de voorschriften voor retroflectoren van klasse I A of I B in Reglement nr. 3. Extra reflecterende voorzieningen en materialen (inclusief twee retroflectoren die niet voldoen aan punt 6.14.4) zijn toegestaan mits zij de effectiviteit van de verplichte verlichtings- en lichtsignaalinrichtingen niet nadelig beïnvloeden.

6.14.3 *Opstelling*

Geen bijzondere voorschriften.

6.14.4. *Plaats*

6.14.4.1. In de breedte: het verst van het middenlangsvlak van het voertuig verwijderde punt op het lichtuitstralende oppervlak mag zich niet meer dan 400 mm van de buitenste rand van het voertuig bevinden.

De afstand tussen de binnenranden van de twee zichtbare oppervlakken in de richting van de referentieas bedraagt:

bij voertuigen van de categorieën M_1 en N_1: geen bijzondere voorschriften;

bij alle andere voertuigcategorieën: niet minder dan 600 mm. Deze afstand mag tot 400 mm worden verminderd als de totale breedte van het voertuig minder dan 1 300 mm bedraagt.

6.14.4.2. In de hoogte: boven het wegdek, niet minder dan 250 mm en niet meer dan 900 mm (niet meer dan 1 200 mm indien gegroepeerd met één of meer achterlichten), 1 500 mm indien de vorm van de carrosserie het onmogelijk maakt een hoogte van 900, respectievelijk 1 200 mm aan te houden).

6.14.4.3. In de lengte: aan de achterkant van het voertuig.

6.14.5. *Geometrische zichtbaarheid*

Horizontale hoek: 30° naar binnen en naar buiten.

Verticale hoek: 10° boven en onder het horizontale vlak. De verticale hoek onder het horizontale vlak mag tot 5° worden verminderd als een retroflector zich minder dan 750 mm boven het wegdek bevindt.

6.14.6. *Oriëntatie*

Naar achteren.

6.14.7. *Andere voorschriften*

Het verlichtingsoppervlak van de retroflector mag delen gemeen hebben met het zichtbare oppervlak van andere lichten aan de achterkant.

6.15. **Achterretroflector, driehoekig** (Reglement nr. 3)

6.15.1 *Aanwezigheid*

Verplicht op aanhangwagens.

Verboden op motorvoertuigen.

6.15.2. *Aantal*

Twee, waarvan de prestaties moeten voldoen aan de voorschriften voor retroflectoren van klasse III A of III B in Reglement nr. 3. Extra retroflecterende voorzieningen en materialen (inclusief twee retroflectoren die niet voldoen aan punt 6.15.4) zijn toegestaan mits zij de effectiviteit van de verplichte verlichtings- en lichtsignaalinrichtingen niet nadelig beïnvloeden.

6.15.3. *Opstelling*

De top van de driehoek moet naar boven zijn gericht.

6.15.4. *Plaats*

6.15.4.1. In de breedte: het verst van het middenlangsvlak van het voertuig verwijderde punt op het lichtuitstralende oppervlak mag zich niet meer dan 400 mm van de buitenste rand van het voertuig bevinden.

De afstand tussen de binnenranden van de retroflectoren mag niet minder dan 600 mm bedragen. Deze afstand mag tot 400 mm worden verminderd als de totale breedte van het voertuig minder dan 1 300 mm bedraagt.

6.15.4.2. In de hoogte: boven het wegdek, niet minder dan 250 mm en niet meer dan 900 mm (niet meer dan 1 200 mm indien gegroepeerd met één of meer achterlichten), 1 500 mm indien de vorm van de carrosserie het onmogelijk maakt een hoogte van 900, respectievelijk 1 200 mm aan te houden).

6.15.4.3. In de lengte: aan de achterkant van het voertuig.

6.15.5. *Geometrische zichtbaarheid*

Horizontale hoek: 30° naar binnen en naar buiten.

Verticale hoek: 15° boven en onder het horizontale vlak. De verticale hoek onder het horizontale vlak mag tot 5° worden verminderd als een retroflector zich minder dan 750 mm boven het wegdek bevindt.

6.15.6. *Oriëntatie*

Naar achteren.

6.15.7. *Andere voorschriften*

Het verlichtingsoppervlak van de retroflector mag delen gemeen hebben met het zichtbare oppervlak van andere lichten aan de achterkant.

6.16. **Voorretroflector, niet-driehoekig** (Reglement nr. 3)

6.16.1. *Aanwezigheid*

Verplicht op aanhangwagens.

Verplicht op motorvoertuigen waarvan alle voorwaarts gerichte lichten met reflectoren camoufleerbaar zijn.

Facultatief op andere motorvoertuigen.

6.16.2. *Aantal*

Twee, waarvan de prestaties moeten voldoen aan de voorschriften voor retroflectoren van klasse I A of I B in Reglement nr. 3. Extra retroflecterende voorzieningen en materialen (inclusief twee retroflectoren die niet voldoen aan punt 6.16.4) zijn toegestaan mits zij de effectiviteit van de verplichte verlichtings- en lichtsignaalinrichtingen niet nadelig beïnvloeden.

6.16.3. *Opstelling*

Geen bijzondere voorschriften.

6.16.4. *Plaats*

6.16.4.1. In de breedte: het verst van het middenlangsvlak van het voertuig verwijderde punt op het lichtuitstralende oppervlak mag zich niet meer dan 400 mm van de buitenste rand van het voertuig bevinden.

Bij een aanhangwagen mag het verst van het middenlangsvlak verwijderde punt van het verlichtingsoppervlak zich niet verder dan 150 mm van de buitenste rand van het voertuig bevinden.

De afstand tussen de binnenranden van de twee zichtbare oppervlakken in de richting van de referentieas bedraagt:

bij voertuigen van de categorieën M_1 en N_1: geen bijzondere voorschriften;

bij alle andere voertuigcategorieën: niet minder dan 600 mm. Deze afstand mag tot 400 mm worden verminderd als de totale breedte van het voertuig minder dan 1 300 mm bedraagt.

6.16.4.2. In de hoogte: boven het wegdek, niet minder dan 250 mm en niet meer dan 900 mm (1 500 mm als de vorm van de carrosserie het onmogelijk maakt een hoogte van 900 mm aan te houden).

6.16.4.3. In de lengte: aan de voorkant van het voertuig.

6.16.5. *Geometrische zichtbaarheid*

Horizontale hoek: 30° naar binnen en naar buiten. Bij aanhangwagens mag de hoek naar binnen tot 10° worden verminderd. Indien, vanwege de constructie van de aanhangwagen, de verplichte retroflectoren niet aan de waarde van deze hoek kunnen voldoen, moeten extra retroflectoren worden gemonteerd waarvoor de breedtebeperking van punt 6.16.4.1 niet geldt, die samen met de verplichte retroflectoren voor de vereiste zichtbaarheidshoek moeten zorgen.

Verticale hoek: 10° boven en onder het horizontale vlak. De verticale hoek onder het horizontale vlak mag tot 5° worden verminderd als een retroflector zich minder dan 750 mm boven het wegdek bevindt.

6.16.6. *Oriëntatie*

Naar voren.

6.16.7. *Andere voorschriften*

Het verlichtingsoppervlak van de retroflector mag delen gemeen hebben met het zichtbare oppervlak van andere lichten aan de voorkant.

6.17. **Zijretroflector, niet-driehoekig** (Reglement nr. 3)

6.17.1. *Aanwezigheid*

Verplicht: op alle motorvoertuigen die meer dan 6 m lang zijn;
op alle aanhangwagens.

Facultatief: op motorvoertuigen die niet meer dan 6 m lang zijn.

6.17.2. *Aantal*

Zodanig dat de voorschriften voor de plaats in de lengterichting worden nageleefd. De prestaties van deze voorzieningen moeten voldoen aan de voorschriften voor retroflectoren van klasse I A of I B in Reglement nr. 3. Extra retroflecterende voorzieningen en materialen (inclusief twee retroflectoren die niet voldoen aan punt 6.17.4) zijn toegestaan mits zij de effectiviteit van de verplichte verlichtings- en lichtsignaalinrichtingen niet nadelig beïnvloeden.

6.17.3. *Opstelling*

Geen bijzondere voorschriften.

6.17.4. *Plaats*

6.17.4.1. In de breedte: geen bijzondere voorschriften.

6.17.4.2. In de hoogte: boven het wegdek, niet minder dan 250 mm en niet meer dan 900 mm (niet meer dan 1 200 mm indien gegroepeerd met één of meer lichten), 1 500 mm indien de vorm van de carrosserie het onmogelijk maakt een hoogte van 900, respectievelijk 1 200 mm aan te houden of indien de aanwezigheid van de voorziening niet verplicht is overeenkomstig punt 6.17.1).

6.17.4.3. In de lengte: ten minste één zijretroflector moet op het middelste derde van het voertuig worden gemonteerd; de meest voorwaarts geplaatste zijretroflector mag niet meer dan 3 m van de voorkant van het voertuig verwijderd zijn;

De afstand tussen twee opeenvolgende zijretroflectoren mag niet meer dan 3 m bedragen. Dit geldt echter niet voor voertuigen van de categorieën M_1 en N_1.

Als de structuur, het design of de gebruikswijze van het voertuig het onmogelijk maakt aan dit voorschrift te voldoen, mag deze afstand tot 4 m worden vergroot. De afstand tussen de meest achterwaarts geplaatste zijretroflector en de achterkant van het voertuig mag niet meer dan 1 m bedragen.

Bij motorvoertuigen van niet meer dan 6 m is één zijretroflector binnen het eerste derde en/of één binnen het laatste derde van de lengte van het voertuig echter voldoende. Bij motorvoertuigen van meer dan 6, maar niet meer dan 7 m, is één zijretroflector op niet meer dan 3 m van de voorkant en één binnen het laatste derde van de lengte van het voertuig voldoende.

6.17.5. *Geometrische zichtbaarheid*

Horizontale hoek: 45° naar voren en naar achteren.

Verticale hoek: 10° boven en onder het horizontale vlak. De verticale hoek onder het horizontale vlak mag tot 5° worden verminderd als een retroflector zich minder dan 750 mm boven het wegdek bevindt.

6.17.6. *Oriëntatie*

Zijwaarts.

6.17.7. *Andere voorschriften*

Het verlichtingsoppervlak van de zijretroflector mag delen gemeen hebben met het zichtbare oppervlak van een ander zijlicht.

6.18. **Zijmarkeringslichten** (Reglement nr. 91)

6.18.1. *Aanwezigheid*

Verplicht: op alle voertuigen die meer dan 6 m lang zijn, behalve op chassiscabines.

Zijmarkeringslichten van het type SM1 moeten op alle voertuigcategorieën worden gebruikt; op voertuigen van categorie M_1 mogen echter zijmarkeringslichten van het type SM2 worden gebruikt.

Bovendien moeten op voertuigen van de categorieën M_1 en N_1 van minder dan 6 m zijmarkeringslichten worden gebruikt indien deze een aanvulling vormen op de verminderde geometrische zichtbaarheid van breedtelichten overeenkomstig punt 6.9.5.2 en achterlichten overeenkomstig punt 6.10.5.2.

Facultatief: op alle andere voertuigen.

Zijmarkeringslichten van het type SM1 of SM2 mogen worden gebruikt.

6.18.2. *Minimumaantal per zijkant*

Zodanig dat de voorschriften met betrekking tot de plaats in de lengterichting worden nageleefd.

6.18.3. *Opstelling*

Geen bijzondere specificaties.

6.18.4. *Plaats*

6.18.4.1. In de breedte: geen bijzondere specificaties.

6.18.4.2. In de hoogte: boven het wegdek, niet minder dan 250 mm en niet meer dan 1 500 mm (2 100 mm als de vorm van de carrosserie het onmogelijk maakt een hoogte van 1 500 mm aan te houden).

6.18.4.3. In de lengte: ten minste één zijmarkeringslicht moet op het middelste derde van het voertuig worden gemonteerd; het meest voorwaarts geplaatste zijmarkeringslicht mag niet meer dan 3 m van de voorkant van het voertuig verwijderd zijn. De afstand tussen twee opeenvolgende zijmarkeringslichten mag niet meer dan 3 m bedragen. Als de structuur, het design of de gebruikswijze van het voertuig het onmogelijk maakt aan dit voorschrift te voldoen, mag deze afstand tot 4 m worden vergroot.

De afstand tussen het achterste zijmarkeringslicht en de achterkant van het voertuig mag niet meer dan 1 m bedragen.

Bij voertuigen van niet meer dan 6 m en bij chassiscabines is één zijmarkeringslicht binnen het eerste derde en/of één binnen het laatste derde van de lengte van het voertuig echter voldoende. Bij motorvoertuigen van meer dan 6, maar niet meer dan 7 m, is één zijmarkeringslicht op niet meer dan 3 m van de voorkant en één binnen het laatste derde van de lengte van het voertuig voldoende.

6.18.5. *Geometrische zichtbaarheid*

Horizontale hoek: 45° naar voren en naar achteren. Bij voertuigen waarvoor de installatie van zijmarkeringslichten facultatief is, mag deze waarde echter tot 30° worden verminderd.

Indien het voertuig is uitgerust met zijmarkeringslichten ter aanvulling op de verminderde geometrische zichtbaarheid van voor- en achterrichtingaanwijzers overeenkomstig punt 6.5.5.2. en/of breedtelichten overeenkomstig de punten 6.9.5.2 en 6.10.5.2, zijn de hoeken 45° naar de voor- en achterkant van het voertuig en 30° naar het midden van het voertuig (zie de figuur in punt 6.5.5.2).

Verticale hoek: 10° boven en onder het horizontale vlak. De verticale hoek onder het horizontale vlak mag tot 5° worden verminderd als het licht zich minder dan 750 mm boven het wegdek bevindt.

6.18.6. *Oriëntatie*

Zijwaarts.

6.18.7. *Elektrische aansluitingen*

Op voertuigen van de categorieën M_1 en N_1 van minder dan 6 m mogen ambergele zijmarkeringslichten worden bedraad om te knipperen, mits zij synchroon en met dezelfde frequentie knipperen als de richtingaanwijzers aan dezelfde kant van het voertuig.

Bij alle andere voertuigcategorieën: geen bijzondere specificaties.

6.18.8. *Verklikker*

Verklikker facultatief. Indien aanwezig moet de functie ervan door de voor de breedte- en achterlichten voorgeschreven verklikker worden vervuld.

6.18.9. *Andere voorschriften*

Wanneer het achterste zijmarkeringslicht is gecombineerd met het achterlicht dat met het mistachterlicht of het stoplicht is samengebouwd, mogen de fotometrische eigenschappen van het zijmarkeringslicht tijdens het oplichten van het mistachterlicht of het stoplicht worden gewijzigd.

De achterste zijmarkeringslichten moeten ambergeel zijn als zij samen met de achterrichtingaanwijzers knipperen.

6.19. **Dagrijlicht** (Reglement nr. 87) ([18])

6.19.1. *Aanwezigheid*

Verplicht op motorvoertuigen. Verboden op aanhangwagens.

6.19.2. *Aantal*

Twee.

6.19.3. *Opstelling*

Geen bijzondere voorschriften.

6.19.4. *Plaats*

6.19.4.1. In de breedte: de afstand tussen de binnenranden van de zichtbare oppervlakken in de richting van de referentieas mag niet minder dan 600 mm bedragen.

Deze afstand mag tot 400 mm worden verminderd als de totale breedte van het voertuig minder dan 1 300 mm bedraagt.

6.19.4.2. In de hoogte: boven het wegdek, niet minder dan 250 mm en niet meer dan 1 500 mm.

6.19.4.3. In de lengte: aan de voorkant van het voertuig. Aan dit voorschrift wordt geacht te zijn voldaan wanneer het direct uitgestraalde of indirect via de voorzieningen voor indirect zicht en/of andere weerkaatsende oppervlakken van het voertuig weerkaatste licht geen hinder veroorzaakt voor de bestuurder.

6.19.5. *Geometrische zichtbaarheid*

Horizontaal: 20° naar buiten en 20° naar binnen.

Verticaal: 10° naar boven en 10° naar beneden.

([18]) De overeenkomstsluitende partijen die Reglement nr. 87 niet toepassen, mogen dagrijlichten (zoals gespecificeerd in punt 5.22) op grond van nationale regelgeving verbieden.

6.19.6. *Oriëntatie*

Naar voren.

6.19.7. *Elektrische aansluitingen*

6.19.7.1. De dagrijlichten moeten automatisch worden ingeschakeld wanneer de voorziening die de motor (het aandrijfsysteem) start en/of stopt, in een zodanige stand is geplaatst dat de motor (het aandrijfsysteem) onmogelijk kan functioneren. De dagrijlichten mogen echter uitgeschakeld blijven als de volgende omstandigheden zich voordoen:

6.19.7.1.1. het bedieningsorgaan van de automatische transmissie bevindt zich in de parkeerstand, of

6.19.7.1.2. de parkeerrem is geactiveerd, of

6.19.7.1.3. voordat het voertuig na elke handmatige activering van het aandrijfsysteem voor het eerst in beweging wordt gebracht.

6.19.7.2. De dagrijlichten mogen handmatig worden uitgeschakeld wanneer de snelheid van het voertuig niet meer dan 10 km/h bedraagt, op voorwaarde dat zij automatisch worden ingeschakeld wanneer de snelheid van het voertuig meer dan 10 km/h bedraagt of wanneer het voertuig meer dan 100 m heeft gereden en zij aanblijven totdat ze opzettelijk weer worden uitgeschakeld.

6.19.7.3. De dagrijlichten moeten automatisch worden uitgeschakeld wanneer de voorziening die de motor (het aandrijfsysteem) start en/of stopt, in een zodanige stand is geplaatst dat de motor (het aandrijfsysteem) onmogelijk kan functioneren, of wanneer de mistvoorlichten of koplampen zijn ingeschakeld, behalve wanneer de koplampen worden gebruikt om met korte tussenpozen onderbroken lichtsignalen te geven ([19]).

6.19.7.4. De in punt 5.11 bedoelde lichten worden niet ingeschakeld wanneer de dagrijlichten zijn ingeschakeld, behalve als de dagrijlichten functioneren overeenkomstig punt 6.2.7.6.2.

6.19.7.5. Indien de afstand tussen de voorrichtingaanwijzer en het dagrijlicht 40 mm of minder bedraagt, mogen de elektrische aansluitingen van het dagrijlicht aan de desbetreffende kant van het voertuig zo zijn dat:

a) het dagrijlicht wordt uitgeschakeld, of

b) de lichtsterkte van het dagrijlicht tijdens de volledige activeringsperiode (zowel aan- als uitcyclus) van de voorrichtingaanwijzer wordt verminderd.

6.19.7.6. Indien een richtingaanwijzer met een dagrijlicht is samengebouwd, moeten de elektrische aansluitingen van het dagrijlicht aan de desbetreffende kant van het voertuig zo zijn dat het dagrijlicht tijdens de volledige activeringsperiode (zowel aan- als uitcyclus) van de richtingaanwijzer is uitgeschakeld.

6.19.8. *Verklikker*

Inschakelverklikker facultatief.

6.19.9. *Andere voorschriften*

Geen voorschriften.

6.20. **Hoeklicht** (Reglement nr. 119)

6.20.1. *Aanwezigheid*

Facultatief op motorvoertuigen.

([19]) Voor nieuwe voertuigtypen die niet aan deze bepaling voldoen, kan goedkeuring worden verleend tot 18 maanden na de inwerkingtreding van supplement 4 op wijzigingenreeks 03.

6.20.2. *Aantal*

Twee.

6.20.3. *Opstelling*

Geen bijzondere voorschriften.

6.20.4. *Plaats*

6.20.4.1. In de breedte: één hoeklicht aan weerskanten van het middenlangsvlak van het voertuig.

6.20.4.2. In de lengte: niet verder dan 1 000 mm van de voorkant.

6.20.4.3. In de hoogte: minimum: 250 mm boven het wegdek;

maximum: 900 mm boven het wegdek.

Geen enkel punt op het zichtbare oppervlak in de richting van de referentieas mag echter hoger zijn dan het hoogste punt op het zichtbare oppervlak in de richting van de referentieas van de dimlichtkoplamp.

6.20.5. *Geometrische zichtbaarheid*

Bepaald door de hoeken α en β zoals aangegeven in punt 2.13:

α = 10° naar boven en naar beneden,

β = 30 tot 60° naar buiten.

6.20.6. *Oriëntatie*

Zodanig dat de lichten voldoen aan de voorschriften inzake geometrische zichtbaarheid.

6.20.7. *Elektrische aansluitingen*

De hoeklichten moeten zo zijn aangesloten dat zij alleen kunnen worden geactiveerd als de grootlicht- of dimlichtkoplampen tegelijk worden ingeschakeld.

6.20.7.1. De hoeklamp aan één kant van het voertuig mag alleen automatisch worden ingeschakeld wanneer de richtingaanwijzers aan dezelfde kant van het voertuig zijn ingeschakeld en/of wanneer de stuurhoek wordt gewijzigd van de rechtuitstand naar dezelfde kant van het voertuig.

De hoeklamp moet automatisch worden uitgeschakeld wanneer de richtingaanwijzer wordt uitgeschakeld en/of de stuurhoek is teruggekeerd in de rechtuitstand.

6.20.7.2. Wanneer het achteruitrijlicht is ingeschakeld, mogen beide hoeklichten gelijktijdig worden ingeschakeld, ongeacht de stand van het stuurwiel of de richtingaanwijzer. In dit geval moeten de hoeklichten worden uitgeschakeld wanneer het achteruitrijlicht wordt uitgeschakeld.

6.20.8. *Verklikker*

Geen.

6.20.9. *Andere voorschriften*

De hoeklichten mogen niet worden geactiveerd bij snelheden boven 40 km/h.

6.21. **Opvallende markeringen** (Reglement nr. 104)

6.21.1. *Aanwezigheid*

6.21.1.1. Verboden: op voertuigen van de categorieën M_1 en O_1.

6.21.1.2. Verplicht:

6.21.1.2.1. Aan de achterkant:

volledige contourmarkering op voertuigen die meer dan 2 100 mm breed zijn en tot de volgende categorieën behoren:

a) N_2 met een maximummassa van meer dan 7,5 ton en N_3 (met uitzondering van chassis-cabines, incomplete voertuigen en trekkers voor opleggers);

b) O_3 en O_4 (met uitzondering van incomplete voertuigen).

6.21.1.2.2. Aan de zijkant:

6.21.1.2.2.1. gedeeltelijke contourmarkering op voertuigen die meer dan 6 000 mm lang zijn (inclusief de dissel bij aanhangwagens) en tot de volgende categorieën behoren:

a) N_2 met een maximummassa van meer dan 7,5 ton en N_3 (met uitzondering van chassis-cabines, incomplete voertuigen en trekkers voor opleggers);

b) O_3 en O_4 (met uitzondering van incomplete voertuigen).

6.21.1.2.3. Als de vorm, de structuur, het design of de gebruiksvoorschriften van het voertuig het onmogelijk maken de verplichte contourmarkering aan te brengen, mag in plaats daarvan een lijnmarkering worden aangebracht.

6.21.1.2.4. Als de buitenoppervlakken van de carrosserie gedeeltelijk uit soepel materiaal bestaan, moet deze lijnmarkering op één of meer harde delen van het voertuig worden aangebracht. Het resterende deel van de opvallende markeringen mag op het soepele materiaal worden aangebracht. Als de buitenoppervlakken van de carrosserie echter volledig uit soepel materiaal bestaan, moet aan de voorschriften van punt 6.21 worden voldaan.

6.21.1.2.5. Indien de fabrikant, na verificatie door de technische dienst, tot tevredenheid van de voor de typegoedkeuring verantwoordelijke instantie kan aantonen dat vanwege de gebruiksvoorschriften die een bijzondere vorm, structuur of design van het voertuig kunnen vereisen, onmogelijk aan de voorschriften van de punten 6.21.2 tot en met 6.21.7.5 kan worden voldaan, is gedeeltelijke naleving van sommige van deze voorschriften aanvaardbaar. Voorwaarde hiervoor is dat waar mogelijk aan een deel van de voorschriften wordt voldaan en dat er van de opvallende markeringen die gedeeltelijk aan de voorschriften voldoen, zoveel mogelijk op de voertuigstructuur worden aangebracht. Dit kan impliceren dat extra steunen of platen die materiaal bevatten conform Reglement nr. 104, op de beschikbare structuur worden gemonteerd om een duidelijke en uniforme signalering te garanderen die verenigbaar is met het doel om de zichtbaarheid van het voertuig te verbeteren.

Wanneer gedeeltelijke naleving aanvaardbaar wordt geacht, mogen retroflecterende voorzieningen zoals retroflectoren van klasse IV van Reglement nr. 3 of steunen met retroflecterend materiaal dat voldoet aan de fotometrische voorschriften van klasse C van Reglement nr. 104, een deel van de voorgeschreven opvallende markeringen vervangen. In dit geval moet ten minste één van deze retroflecterende voorzieningen om de 1 500 mm worden aangebracht.

De vereiste informatie moet op het mededelingenformulier worden vermeld.

6.21.1.3. Facultatief:

6.21.1.3.1. Aan de achterkant en aan de zijkant:

op alle andere voertuigcategorieën, indien niet anders gespecificeerd in de punten 6.21.1.1 en 6.21.1.2, inclusief de cabine van trekkereenheden voor opleggers en de cabine van chassiscabines.

In plaats van verplichte lijnmarkeringen mag gedeeltelijke of volledige contourmarkering worden aangebracht, en in plaats van verplichte gedeeltelijke contourmarkering mag volledige contourmarkering worden aangebracht.

6.21.1.3.2. Aan de voorkant:

lijnmarkering op voertuigen van de categorieën O_2, O_3 en O_4.

Aan de voorkant mag geen gedeeltelijke of volledige contourmarkering worden aangebracht.

6.21.2. *Aantal*

Naargelang de aanwezigheid.

6.21.3. *Opstelling*

De opvallende markeringen moeten zo horizontaal en verticaal mogelijk worden aangebracht als verenigbaar is met de vorm, de structuur, het design en de gebruiksvoorschriften van het voertuig; als dit niet mogelijk is, moeten de volledige of gedeeltelijke contourmarkeringen, indien aanwezig, de buitencontour van het voertuig zo dicht mogelijk volgen.

Voorts moeten de opvallende markeringen zo gelijkmatig mogelijk over de horizontale dimensies van het voertuig worden verdeeld, zodat de totale lengte en/of breedte van het voertuig kan worden geïdentificeerd.

6.21.4. *Plaats*

6.21.4.1. In de breedte

6.21.4.1.1. De opvallende markering moet zo dicht mogelijk bij de rand van het voertuig worden aangebracht.

6.21.4.1.2. De cumulatieve horizontale lengte van de opvallende markeringselementen die op het voertuig zijn aangebracht, moet, met uitzondering van elke horizontale overlapping van afzonderlijke elementen, ten minste 80 % van de totale breedte van het voertuig bedragen.

6.21.4.1.3. Als de fabrikant echter tot tevredenheid van de voor de typegoedkeuring verantwoordelijke instantie kan aantonen dat de in punt 6.21.4.1.2 bedoelde waarde onmogelijk kan worden bereikt, mag de cumulatieve lengte tot 60 % of, als dit bij bijzonder moeilijke voertuigontwerpen of –toepassingen niet mogelijk is, tot ten minste 40 % worden verminderd en moet dit op het mededelingenformulier en in het testrapport worden aangegeven ([20]).

6.21.4.2. In de lengte

6.21.4.2.1. De opvallende markering moet zo dicht mogelijk bij de uiteinden van het voertuig worden aangebracht en moet tot ten minste 600 mm van ieder uiteinde van het voertuig (of van de cabine bij trekkereenheden voor opleggers) reiken:

6.21.4.2.1.1. bij motorvoertuigen, ieder uiteinde van het voertuig, of, bij trekkers voor opleggers, ieder uiteinde van de cabine;

6.21.4.2.1.2. bij opleggers, ieder uiteinde van het voertuig (exclusief de dissel).

([20]) Deze bepaling is van toepassing tot vijf jaar na de officiële datum van inwerkingtreding van wijzigingenreeks 03 van dit reglement.

6.21.4.2.2. De cumulatieve horizontale lengte van de opvallende markeringselementen die op het voertuig zijn aangebracht, moet, met uitzondering van elke horizontale overlapping van afzonderlijke elementen, ten minste 80 % bedragen van:

6.21.4.2.2.1. bij motorvoertuigen, de lengte van het voertuig exclusief de cabine, of, bij trekkers voor opleggers, indien gemonteerd, de lengte van de cabine;

6.21.4.2.2.2. bij opleggers, de lengte van het voertuig (exclusief de dissel).

6.21.4.2.3. Als de fabrikant echter tot tevredenheid van de voor de typegoedkeuring verantwoordelijke instantie kan aantonen dat de in punt 6.21.4.2.2 bedoelde waarde onmogelijk kan worden bereikt, mag de cumulatieve lengte tot 60 % of, als dit bij bijzonder moeilijke voertuigontwerpen of -toepassingen niet mogelijk is, tot ten minste 40 % worden verminderd en moet dit op het mededelingenformulier en in het testrapport worden aangegeven ([20]).

6.21.4.3. In de hoogte

6.21.4.3.1. Lijnmarkeringen en onderste element(en) van contourmarkeringen

Zo laag mogelijk binnen de volgende marges:

minimum: 250 mm boven het wegdek;
maximum: 1 500 mm boven het wegdek.

Een maximale montagehoogte van 2 500 mm kan echter worden aanvaard indien het vanwege de vorm, de structuur, het design of de gebruiksomstandigheden van het voertuig onmogelijk is de maximumwaarde van 1 500 mm in acht te nemen, de voorschriften van de punten 6.21.4.1.2, 6.21.4.1.3, 6.21.4.2.2 en 6.21.4.2.3, indien noodzakelijk, na te leven of de horizontale plaatsing van de lijnmarkering of het (de) onderste element(en) van de contourmarkering uit te voeren.

De redenen waarom opvallend materiaal op een hoogte van meer dan 1 500 mm is aangebracht, moeten in het mededelingenformulier worden aangegeven.

6.21.4.3.2. Bovenste element(en) van contourmarkeringen:

Zo hoog mogelijk, maar niet meer dan 400 mm van het bovenste uiteinde van het voertuig.

6.21.5. *Zichtbaarheid*

De opvallende markering wordt als zichtbaar beschouwd indien ten minste 80 % van het verlichtingsoppervlak van de aangebrachte markering zichtbaar is voor een waarnemer die zich op gelijk welk punt binnen de onderstaande waarnemingsvlakken bevindt:

6.21.5.1. voor opvallende markeringen achteraan en vooraan (zie bijlage 11, figuren 1a en 1b) staat het waarnemingsvlak loodrecht op de lengteas van het voertuig, bevindt het zich op 25 m van het uiteinde van het voertuig en wordt het begrensd door:

6.21.5.1.1. in de hoogte, door twee horizontale vlakken respectievelijk 1 m en 3,0 m boven het wegdek,

6.21.5.1.2. in de breedte, door twee verticale vlakken die een hoek van 4° naar buiten vormen ten opzichte van het middenlangsvlak van het voertuig en die door het snijpunt gaan van de verticale vlakken die evenwijdig zijn aan het middenlangsvlak en de totale breedte van het voertuig afbakenen, en het vlak dat loodrecht staat op de lengteas van het voertuig en het uiteinde van het voertuig afbakent;

6.21.5.2. voor opvallende markeringen aan de zijkant (zie bijlage 11, figuur 2) is het waarnemingsvlak evenwijdig aan het middenlangsvlak van de voertuigen, bevindt het zich op 25 m van de buitenste rand van het voertuig en wordt het begrensd door:

6.21.5.2.1. in de hoogte, door twee horizontale vlakken respectievelijk 1,0 m en 1,5 m boven het wegdek,

6.21.5.2.2. in de breedte, door twee verticale vlakken die een hoek van 4° naar buiten vormen ten opzichte van een vlak loodrecht op de lengteas van het voertuig en die door het snijpunt gaan van de verticale vlakken die loodrecht staan op de lengteas van het voertuig en de totale lengte van het voertuig en de buitenste rand ervan afbakenen.

6.21.6. *Oriëntatie*

6.21.6.1. Aan de zijkant:

Zo evenwijdig mogelijk aan het middenlangsvlak van het voertuig als verenigbaar is met de vorm, de structuur, het design en de gebruiksvoorschriften van het voertuig; als dit niet mogelijk is, moet de markering de buitencontour van het voertuig zo dicht mogelijk volgen.

6.21.6.2. Aan de achterkant en aan de voorkant:

Zo evenwijdig mogelijk aan het dwarsvlak van het voertuig als verenigbaar is met de vorm, de structuur, het design en de gebruiksvoorschriften van het voertuig; als dit niet mogelijk is, moet de markering de buitencontour van het voertuig zo dicht mogelijk volgen.

6.21.7. *Andere voorschriften*

6.21.7.1. Opvallende markeringen worden als doorlopend beschouwd als de afstand tussen de opeenvolgende elementen zo klein mogelijk is en niet meer dan 50 % van de lengte van het kortste naastgelegen element bedraagt. Als de fabrikant echter tot tevredenheid van de voor de typegoedkeuring verantwoordelijke instantie kan aantonen dat de waarde van 50 % onmogelijk kan worden gerespecteerd, mag de afstand tussen opeenvolgende elementen groter zijn dan 50 % van de lengte van het kortste naastgelegen element, moet hij zo klein mogelijk zijn en mag hij niet meer dan 1 000 mm bedragen.

6.21.7.2. Bij een gedeeltelijke contourmarkering moet iedere bovenhoek worden beschreven door twee lijnen op 90° ten opzichte van elkaar en elk ten minste 250 mm lang; als dit niet mogelijk is, moet de markering de buitencontour van het voertuig zo dicht mogelijk volgen.

6.21.7.3. De afstand tussen de opvallende markering aan de achterkant van een voertuig en ieder verplicht stoplicht moet groter zijn dan 200 mm.

6.21.7.4. Wanneer achtermarkeringsplaten overeenkomstig wijzigingenreeks 01 van Reglement nr. 70 zijn geïnstalleerd, mogen deze naar keuze van de fabrikant als deel van de opvallende markering aan de achterkant worden beschouwd voor de berekening van de lengte van de opvallende markering en de nabijheid tot de zijkant van het voertuig.

6.21.7.5. De plaatsen het aanbrengen van opvallende markeringen op het voertuig moeten zodanig worden gekozen dat markeringen van ten minste 60 mm breed kunnen worden aangebracht.

6.22. **Adaptief koplampsysteem (AFS)** (Reglement nr. 123)

Tenzij hieronder anders vermeld, zijn de voorschriften voor grootlichtkoplampen (punt 6.1) en die voor dimlichtkoplampen (punt 6.2) van dit reglement van toepassing op de desbetreffende delen van het AFS.

6.22.1. *Aanwezigheid*

Facultatief op motorvoertuigen. Verboden op aanhangwagens.

6.22.2. *Aantal*

Eén.

6.22.3. *Opstelling*

Geen bijzondere voorschriften.

6.22.4. *Plaats*

Vóór de testprocedures moet het AFS in de neutrale stand worden gezet.

6.22.4.1. In de breedte en in de hoogte:

voor een bepaalde verlichtingsfunctie of –modus moet aan de voorschriften van de punten 6.22.4.1.1 tot en met 6.22.4.1.4 worden voldaan door de verlichtingseenheden die volgens de beschrijving van de aanvrager voor die verlichtingsfunctie of –modus van een functie gelijktijdig in werking worden gesteld.

Alle afmetingen hebben betrekking op de dichtstbijgelegen rand van het (de) in de richting van de referentieas waargenomen zichtbare oppervlak(ken) van de verlichtingseenheid (-eenheden).

6.22.4.1.1. Twee symmetrisch geplaatste verlichtingseenheden moeten op een hoogte worden geplaatst waarbij de voorschriften van de desbetreffende punten 6.1.4 en 6.2.4 worden nageleefd. Onder „twee symmetrisch geplaatste verlichtingseenheden" wordt verstaan: twee verlichtingseenheden, één aan weerskanten van het voertuig, die zodanig zijn geplaatst dat het (geometrische) zwaartepunt van hun zichtbare oppervlak op dezelfde hoogte ligt en op dezelfde afstand van het middenlangsvlak van het voertuig, telkens met een tolerantie van 50 mm; hun lichtuitstralend oppervlak, verlichtingsoppervlak en lichtopbrengst mag echter verschillen.

6.22.4.1.2. Eventuele extra verlichtingseenheden aan weerskanten van het voertuig moeten op maximaal 140 mm ([21]) in horizontale richting (E op de figuur) en 400 mm in verticale richting naar boven of onder (D op de figuur) van de dichtstbijgelegen verlichtingseenheid worden geplaatst.

6.22.4.1.3. Geen enkele van de in punt 6.22.4.1.2 beschreven extra verlichtingseenheden mag op minder dan 250 mm (F op de figuur) of hoger dan aangegeven in punt 6.2.4.2 (G op de figuur) boven het wegdek worden geplaatst.

6.22.4.1.4. Voorts, in de breedte:

voor elke dimlichtmodus:

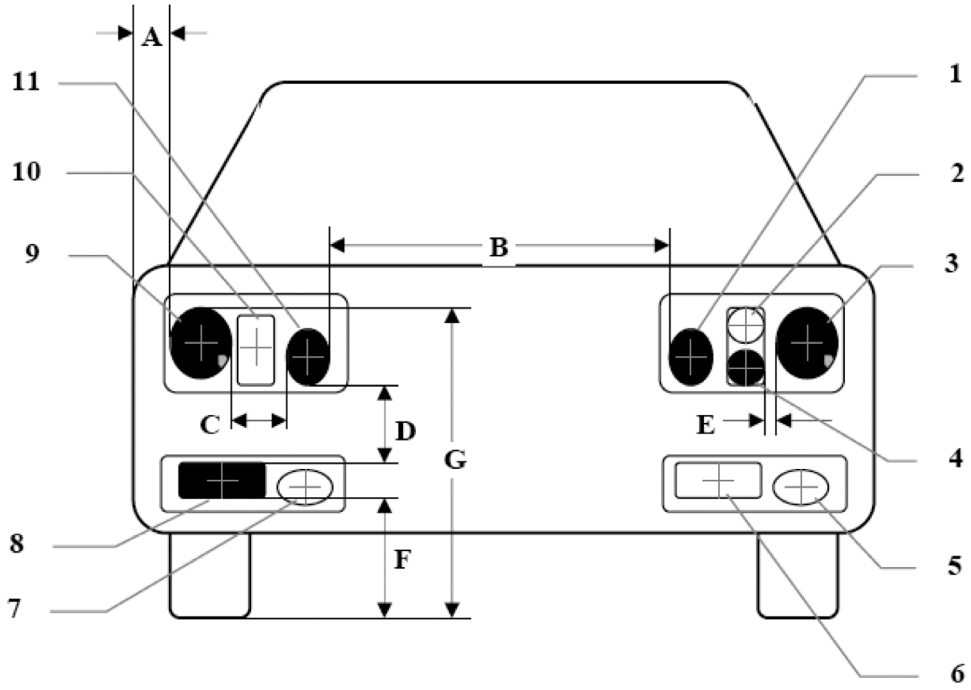
mag de buitenrand van het zichtbare oppervlak van ten minste één verlichtingsfunctie aan weerskanten van het voertuig zich niet meer dan 400 mm van de buitenste rand van het voertuig (A op de figuur) bevinden, en

mogen de binnenranden van de zichtbare oppervlakken in de richting van de referentieassen niet minder dan 600 mm van elkaar verwijderd zijn. Dit geldt echter niet voor voertuigen van de categorieën M_1 en N_1; voor alle andere categorieën motorvoertuigen mag deze afstand worden beperkt tot 400 mm wanneer de totale breedte van het voertuig minder dan 1 300 mm bedraagt.

([21]) Bij „twee symmetrisch geplaatste (extra) verlichtingseenheden" mag de horizontale afstand 200 mm bedragen (C op de figuur).

Figuur

Zichtbare oppervlakken van de verlichtingseenheden 1 tot en met 11 van een AFS (voorbeeld)



Verlichtingseenheden die gelijktijdig in werking worden gesteld voor een bepaalde verlichtingsmodus: ■

nrs. 3 en 9: (twee symmetrisch geplaatste verlichtingseenheden)

nrs. 1 en 11: (twee symmetrisch geplaatste verlichtingseenheden)

nrs. 4 en 8: (twee extra verlichtingseenheden)

Verlichtingseenheden die niet in werking worden gesteld voor die verlichtingsmodus: □

nrs. 2 en 10: (twee symmetrisch geplaatste verlichtingseenheden)

nr. 5: (extra verlichtingseenheid)

nrs. 6 en 7: (twee symmetrisch geplaatste verlichtingseenheden)

Horizontale afmetingen in mm:

A ≤ 400

B ≥ 600 of ≥ 400 indien totale voertuigbreedte < 1 300 mm, maar niet vereist voor voertuigen van de categorieën M_1 en N_1

C ≤ 200

E ≤ 140

Verticale afmetingen in mm:

D ≤ 400

F ≥ 250

G ≤ 1 200

6.22.4.2. In de lengte

Alle verlichtingseenheden van een AFS moeten aan de voorkant worden gemonteerd. Aan dit voorschrift wordt geacht te zijn voldaan wanneer het direct uitgestraalde of indirect via de voorzieningen voor indirect zicht en/of andere weerkaatsende oppervlakken van het voertuig weerkaatste licht geen hinder veroorzaakt voor de bestuurder.

6.22.5. *Geometrische zichtbaarheid*

Aan weerskanten van het voertuig, voor elke verlichtingsfunctie en -modus waarin het AFS voorziet:

de in de punten 6.1.5 en 6.2.5 voor de respectieve verlichtingsfuncties voorgeschreven geometrische zichtbaarheidshoeken moeten worden gerealiseerd door ten minste een van de verlichtingseenheden die volgens de beschrijving van de aanvrager gelijktijdig in werking worden gesteld om die functie en modus (modi) uit te voeren. Om aan de voorschriften voor verschillende hoeken te voldoen, mogen afzonderlijke verlichtingseenheden worden gebruikt.

6.22.6. *Oriëntatie*

Naar voren.

Vóór de testprocedures moet het AFS in de neutrale stand worden gezet, waarin het basisdimlicht wordt uitgestraald.

6.22.6.1. Verticale oriëntatie

6.22.6.1.1. De bij het onbeladen voertuig met één persoon op de bestuurdersstoel in te stellen initiële neerwaartse helling van de licht-donkergrens van de basisdimlichtbundel moet door de fabrikant met een nauwkeurigheid van 0,1 % worden gespecificeerd en door middel van het in bijlage 7 afgebeelde symbool goed leesbaar en onuitwisbaar op elk voertuig dicht bij het koplampsysteem of het gegevensplaatje van de fabrikant worden aangegeven.

Wanneer de fabrikant verschillende initiële neerwaartse hellingen specificeert voor verschillende verlichtingseenheden die de licht-donkergrens van de basisdimlichtbundel volledig of gedeeltelijk produceren, moeten deze waarden door de fabrikant tot op 0,1 % nauwkeurig worden gespecificeerd en goed leesbaar en onuitwisbaar op elk voertuig dicht bij de desbetreffende verlichtingseenheden of op het gegevensplaatje van de fabrikant zodanig worden vermeld dat de verlichtingseenheden in kwestie ondubbelzinnig kunnen worden geïdentificeerd.

6.22.6.1.2. De neerwaartse helling van het horizontale deel van de licht-donkergrens van de basisdimlichtbundel moet onder alle in bijlage 5 bedoelde statische beladingstoestanden van het voertuig binnen de in punt 6.2.6.1.2 aangegeven grenswaarden blijven; de begininstellingen moeten binnen de gespecificeerde waarden liggen.

6.22.6.1.2.1. Wanneer de dimlichtbundel door meerdere lichtbundels van verschillende verlichtingseenheden wordt geproduceerd, gelden de bepalingen van punt 6.22.6.1.2 voor de (eventueel aanwezige) licht-donkergrens van elke genoemde lichtbundel die bedoeld is om in de hoekzone te schijnen zoals aangegeven in punt 9.4 van het mededelingenformulier volgens het model in bijlage 1 bij Reglement nr. 123.

6.22.6.2. Niveauregeling voor de koplampen

6.22.6.2.1. Indien een niveauregeling nodig is om aan de voorschriften van punt 6.22.6.1.2 te voldoen, moet zij automatisch zijn.

6.22.6.2.2. Bij een defect van deze voorziening mag de dimlichtbundel geen stand aannemen waarin de helling van de licht-donkergrens kleiner is dan op het ogenblik dat het defect zich voordeed.

6.22.6.3. Horizontale oriëntatie

Bij elke verlichtingseenheid moet de eventueel aanwezige knik in de elleboog van de op het scherm geprojecteerde licht-donkergrens samenvallen met de verticale lijn door de referentieas van die verlichtingseenheid. Een tolerantie van 0,5° naar de kant van de verkeersrichting is toegestaan. Andere verlichtingseenheden moeten worden bijgesteld overeenkomstig de specificaties van de aanvrager, zoals gedefinieerd in bijlage 10 bij Reglement nr. 123.

6.22.6.4. Meetprocedure

Na de bijstelling van de begininstelling van de oriëntatie van de lichtbundel moet de verticale helling van de dimlichtbundel of, in voorkomend geval, de verticale helling van alle verlichtingseenheden die overeenkomstig punt 6.22.6.1.2.1 de licht-donkergrens van de basis-dimlichtbundel geheel of gedeeltelijk produceren, worden gecontroleerd voor alle beladingstoestanden van het voertuig volgens de specificaties in de punten 6.2.6.3.1 en 6.2.6.3.2.

6.22.7. *Elektrische aansluitingen*

6.22.7.1. Grootlicht (indien geproduceerd door het AFS):

a) de verlichtingseenheden voor het grootlicht mogen gelijktijdig of paarsgewijs worden geactiveerd. Bij de overgang van dimlicht naar grootlicht moet ten minste één paar verlichtingseenheden voor grootlicht worden geactiveerd. Bij de overgang van grootlicht naar dimlicht moeten alle verlichtingseenheden voor grootlicht gelijktijdig worden gedeactiveerd;

b) het dimlicht mag tegelijk met het grootlicht blijven branden;

c) wanneer vier camoufleerbare verlichtingseenheden zijn gemonteerd, moet in hun opstaande positie de gelijktijdige werking van alle eventueel gemonteerde extra koplampen onmogelijk zijn indien deze laatste bedoeld zijn om bij daglicht onderbroken lichtsignalen te geven door ze met korte tussenpozen te ontsteken en te doven (zie punt 5.12).

6.22.7.2. Dimlicht:

a) het bedieningsorgaan om over te schakelen naar dimlicht moet alle grootlichtkoplampen gelijktijdig uitschakelen of alle AFS-verlichtingseenheden voor het grootlicht gelijktijdig deactiveren;

b) het dimlicht mag tegelijk met het grootlicht blijven branden;

c) bij verlichtingseenheden voor dimlicht die met gasontladingslichtbronnen zijn uitgerust, moeten de gasontladingslichtbronnen ingeschakeld blijven wanneer het grootlicht brandt.

6.22.7.3. Het in- en uitschaken van het dimlicht mag automatisch zijn, op voorwaarde echter dat de voorschriften inzake „elektrische aansluiting" in punt 5.12 worden nageleefd.

6.22.7.4. Automatische werking van het AFS

De wijzigingen in en tussen de verschillende klassen en de bijbehorende modi van de hieronder gespecificeerde AFS-verlichtingsfuncties moeten automatisch worden uitgevoerd en zodanig dat noch de bestuurder, noch andere weggebruikers worden gehinderd.

Voor de activering van de klassen en de bijbehorende modi van het dimlicht en, indien van toepassing, het grootlicht gelden de volgende voorwaarden.

6.22.7.4.1. De klasse C-dimlichtmodus (-modi) moet(en) worden geactiveerd als geen modus van een andere dimlichtklasse is geactiveerd.

6.22.7.4.2. De klasse V-dimlichtmodus (-modi) mag (mogen) alleen werken als één of meer van de volgende omstandigheden automatisch worden gedetecteerd (V-signaal):

a) wegen in de bebouwde kom en de voertuigsnelheid die niet meer dan 60 km/h bedraagt;

b) wegen met vaste straatverlichting en de voertuigsnelheid die niet meer dan 60 km/h bedraagt;

c) een verlichtingssterkte van het wegdek van 1 cd/m^2 en/of een horizontale straatverlichting van 10 lx die continu wordt overschreden;

d) de voertuigsnelheid die niet meer dan 50 km/h bedraagt.

6.22.7.4.3. De klasse E-dimlichtmodus (-modi) mag alleen werken als de voertuigsnelheid meer dan 70 km/h bedraagt en als één of meer van de volgende omstandigheden automatisch worden gedetecteerd:

a) de kenmerken van de weg komen overeen met de omstandigheden op een autosnelweg ([22]) en/of de voertuigsnelheid bedraagt meer dan 110 km/h (E-signaal);

b) bij een klasse E-dimlichtmodus die volgens de goedkeuringsdocumenten of het mededelingenformulier voor het systeem alleen aan een „gegevensset" in tabel 6 van bijlage 3 bij Reglement nr. 123 voldoet.

Gegevensset E1: de voertuigsnelheid bedraagt meer dan 100 km/h (E1-signaal);

Gegevensset E2: de voertuigsnelheid bedraagt meer dan 90 km/h (E2-signaal);

Gegevensset E3: de voertuigsnelheid bedraagt meer dan 80 km/h (E3-signaal).

6.22.7.4.4. De klasse W-dimlichtmodus (-modi) mag (mogen) alleen werken als de eventueel aanwezige mistvoorlichten zijn uitgeschakeld en één of meer van de volgende omstandigheden automatisch worden gedetecteerd (W-signaal):

a) het wegdek is nat;

b) de ruitenwisser is ingeschakeld en heeft gedurende ten minste twee minuten continu of automatisch gewerkt.

6.22.7.4.5. Een modus van een dimlicht van klasse C, V, E of W mag niet worden gewijzigd in een bochtverlichtingsmodus van de desbetreffende klasse (T-signaal in combinatie met het signaal van de desbetreffende dimlichtklasse overeenkomstig de punten 6.22.7.4.1 tot en met 6.22.7.4.4), tenzij ten minste een van de volgende kenmerken (of gelijkwaardige indicaties) wordt geëvalueerd:

a) de draaiing van de stuurinrichting;

b) het traject van het zwaartepunt van het voertuig.

([22]) De verkeersrichtingen worden gescheiden door de constructie van de weg of er is een even grote zijdelingse afstand van het verkeer in tegenovergestelde richting. Hierdoor vermindert de verblinding door de koplampen van tegenliggers.

Bovendien zijn de volgende bepalingen van toepassing:

i) een eventuele horizontale verplaatsing van de asymmetrische licht-donkergrens zijdelings van de lengteas van het voertuig is alleen toegestaan wanneer het voertuig zich voorwaarts beweegt ([23]) en moet zodanig zijn dat het verticale middenlangsvlak door de knik in de elleboog van de licht-donkergrens de trajectlijn van het zwaartepunt van het voertuig niet snijdt op afstanden van de voorkant van het voertuig die groter zijn dan 100 keer de montagehoogte van de respectieve verlichtingseenheid;

ii) inwerkingstelling van één of meer extra verlichtingseenheden is alleen toegestaan als de horizontale kromtestraal van het traject van het zwaartepunt van het voertuig 500 m of minder bedraagt.

6.22.7.6. De bestuurder moet het AFS op gelijk welk moment in zijn neutrale stand kunnen zetten en het naar de automatische werking doen terugkeren.

6.22.8. *Verklikker*

6.22.8.1. De bepalingen van de punten 6.1.8 (voor de grootlichtkoplamp) en 6.2.8 (voor de dimlichtkoplamp) zijn van toepassing op de respectieve delen van een AFS.

6.22.8.2. Een visuele verklikker voor het AFS is verplicht. Hij mag niet knipperen. Hij moet worden geactiveerd wanneer een storing in de AFS-besturingssignalen wordt gedetecteerd of wanneer een storingssignaal wordt ontvangen overeenkomstig punt 5.9 van Reglement nr. 123. Hij moet geactiveerd blijven zolang de storing aanwezig is. Hij mag tijdelijk worden gedeactiveerd, maar moet opnieuw worden geactiveerd zodra de voorziening die de motor start en stopt, wordt in- en uitgeschakeld.

6.22.8.3. Een verklikker om aan te geven dat de bestuurder het systeem in een stand heeft gezet overeenkomstig punt 5.8 van Reglement nr. 123, is facultatief.

6.22.9. *Andere voorschriften*

6.22.9.1. Een AFS is alleen toegestaan in combinatie met (een) schoonmaakvoorziening(en) voor koplampen overeenkomstig Reglement nr. 45 ([24]) voor ten minste die verlichtingseenheden die in punt 9.3 van het mededelingenformulier volgens het model in bijlage 1 bij Reglement nr. 123 zijn vermeld, indien de totale objectieve lichtstroom van de lichtbronnen van deze eenheden meer dan 2 000 lm per kant bedraagt, en zij een deel van het (basis)dimlicht van klasse C produceren.

6.22.9.2. Verificatie van de naleving van de voorschriften inzake de automatische werking van het AFS

6.22.9.2.1. De aanvrager moet met een beknopte beschrijving of met andere middelen die door de voor de typegoedkeuring verantwoordelijke instantie kunnen worden aanvaard, aantonen:

a) dat de AFS-besturingssignalen overeenstemmen met

i) de beschrijving die in punt 3.2.6 wordt verlangd, en

ii) de respectieve AFS-besturingssignalen die in de typegoedkeuringsdocumenten voor het AFS zijn gespecificeerd, en

b) dat de voorschriften van de punten 6.22.7.4.1 tot en met 6.22.7.4.5 inzake de automatische werking zijn nageleefd.

([23]) Deze bepaling is niet van toepassing op dimlicht wanneer bochtverlichting wordt geproduceerd voor een bocht naar rechts bij rechtsrijdend verkeer (bocht naar links bij linksrijdend verkeer).

([24]) Partijen bij de respectieve reglementen kunnen het gebruik van mechanische schoonmaaksystemen verder verbieden wanneer koplampen met kunststoflenzen (met het opschrift PL) worden geplaatst.

6.22.9.2.2. Om te verifiëren of de automatische werking van het AFS overeenkomstig punt 6.22.7.4 geen hinder veroorzaakt, moet de technische dienst een testrit uitvoeren die alle situaties omvat die op basis van de beschrijving van de aanvrager relevant zijn voor de besturing van het systeem; er moet worden aangegeven of alle modi volgens de beschrijving van de aanvrager worden geactiveerd, presteren en worden gedeactiveerd en welke eventueel optredende duidelijke storingen moeten worden betwist (bv. buitensporige hoekbeweging of flikkering).

6.22.9.3. De totale maximumsterkte van de verlichtingseenheden die gelijktijdig in werking kunnen worden gesteld om het grootlicht of eventuele modi ervan te produceren, mag niet meer bedragen dan 430 000 cd, wat overeenkomt met een referentiewaarde 100.

Deze maximumsterkte wordt verkregen door de afzonderlijke referentiewaarden op te tellen die zijn aangegeven op de diverse installatie-units die gelijktijdig worden gebruikt om het grootlicht te produceren.

6.22.9.4. De middelen waarvan sprake in punt 5.8 van Reglement nr. 123, waarmee het voertuig tijdelijk kan worden gebruikt in landen met de tegenovergestelde verkeersrichting van die waarvoor goedkeuring wordt aangevraagd, moeten in de gebruikershandleiding in detail worden toegelicht.

6.23. **Noodstopsignaal**

6.23.1. *Aanwezigheid*

Facultatief.

Het noodstopsignaal moet worden gegeven door de gelijktijdige werking van alle stoplichten of richtingaanwijzers zoals beschreven in punt 6.22.7.

6.23.2. *Aantal*

Zoals gespecificeerd in punt 6.5.2 of 6.7.2.

6.23.3. *Opstelling*

Zoals gespecificeerd in punt 6.5.3 of 6.7.3.

6.23.4. *Plaats*

Zoals gespecificeerd in punt 6.5.4 of 6.7.4.

6.23.5. *Geometrische zichtbaarheid*

Zoals gespecificeerd in punt 6.5.5 of 6.7.5.

6.23.6. *Oriëntatie*

Zoals gespecificeerd in punt 6.5.6 of 6.7.6.

6.23.7. *Elektrische aansluitingen*

6.23.7.1. Alle lichten van het noodstopsignaal moeten synchroon knipperen met een frequentie van 4,0 ± 1,0 Hz.

6.23.7.1.1. Als een van de lichten van het noodstopsignaal aan de achterkant van het voertuig echter een lichtbron met gloeidraad gebruikt, moet de frequentie 4,0 + 0,0/– 1,0 Hz bedragen.

6.23.7.2. Het noodstopsignaal moet onafhankelijk van andere lichten werken.

6.23.7.3. Het noodstopsignaal moet automatisch worden geactiveerd en gedeactiveerd.

6.23.7.3.1. Het noodstopsignaal mag alleen worden geactiveerd wanneer de voertuigsnelheid meer dan 50 km/h bedraagt en het remsysteem het in de Reglementen nrs. 13 en 13-H gedefinieerde logische noodremsignaal geeft.

6.23.7.3.2. Het noodstopsignaal moet automatisch worden gedeactiveerd als het in de Reglementen nrs. 13 en 13-H gedefinieerde logische noodremsignaal niet langer wordt gegeven of als het waarschuwingssignaal is geactiveerd.

6.23.8. *Verklikker*

Facultatief

6.23.9. *Andere voorschriften*

6.23.9.1. Behoudens het bepaalde in punt 6.23.9.2 geldt dat, als een motorvoertuig uitgerust is om een aanhangwagen te trekken, met het bedieningsorgaan van het noodstopsignaal op het motorvoertuig ook het noodstopsignaal op de aanhangwagen in werking moet kunnen worden gesteld.

Wanneer het motorvoertuig elektrisch verbonden is met de aanhangwagen, moet de werkingsfrequentie van het noodstopsignaal voor de combinatie beperkt worden tot de frequentie die in punt 6.23.7.1.1 is gespecificeerd. Als het motorvoertuig echter kan detecteren dat de lichtbronnen met gloeidraad op de aanhangwagen niet worden gebruikt voor het noodstopsignaal, mag de frequentie die van punt 6.23.7.1 zijn.

6.23.9.2. Als een motorvoertuig uitgerust is om een aanhangwagen met een in Reglement nr. 13 gedefinieerd continu of semicontinu bedrijfsremsysteem te trekken, moet via de elektrische connector een constante stroomtoevoer naar de stoplichten van dergelijke aanhangwagens worden gegarandeerd wanneer de bedrijfsrem wordt geactiveerd.

Het noodstopsignaal op dergelijke aanhangwagens mag onafhankelijk van het trekkende voertuig werken en hoeft niet met dezelfde frequentie als of synchroon met dat op het trekkende voertuig te werken.

6.24. **Comfortverlichting**

6.24.1. *Aanwezigheid*

Facultatief op motorvoertuigen.

6.24.2. *Aantal*

Geen bijzondere voorschriften.

6.24.3. *Opstelling*

Geen bijzondere voorschriften.

6.24.4. *Plaats*

Geen bijzondere voorschriften.

6.24.5. *Geometrische zichtbaarheid*

Geen bijzondere voorschriften.

6.24.6. *Oriëntatie*

Geen bijzondere voorschriften.

6.24.7. *Elektrische aansluitingen*

Geen bijzondere voorschriften.

6.24.8. *Verklikker*

Geen bijzondere voorschriften.

6.24.9. *Andere voorschriften*

De comfortverlichting mag alleen worden geactiveerd wanneer het voertuig stilstaat en één of meer van de volgende voorwaarden zijn vervuld:

a) de motor is gestopt, of

b) de bestuurders- of een passagiersdeur is open, of

c) de deur van een bagageruimte is open.

In alle vaste gebruiksstanden moet aan de bepalingen van punt 5.10 worden voldaan.

6.25. **Waarschuwingssignaal voor een botsing aan de achterkant**

6.25.1. *Aanwezigheid*

Facultatief

Het waarschuwingssignaal voor een botsing aan de achterkant moet worden gegeven door de gelijktijdige werking van alle richtingaanwijzers zoals beschreven in punt 6.25.7.

6.25.2. *Aantal*

Zoals gespecificeerd in punt 6.5.2.

6.25.3. *Opstelling*

Zoals gespecificeerd in punt 6.5.3.

6.25.4. *Plaats*

Zoals gespecificeerd in punt 6.5.4.

6.25.5. *Geometrische zichtbaarheid*

Zoals gespecificeerd in punt 6.5.5.

6.25.6. *Oriëntatie*

Zoals gespecificeerd in punt 6.5.6.

6.25.7. *Elektrische aansluitingen.*

De naleving van deze voorschriften moet door de aanvrager worden aangetoond door simulatie of met andere verificatiemiddelen die door de voor de typegoedkeuring verantwoordelijke technische dienst worden aanvaard.

6.25.7.1. Alle lichten van het waarschuwingssignaal voor een botsing aan de achterkant moeten synchroon knipperen met een frequentie van 4,0 ± 1,0 Hz.

6.25.7.1.1. Als een van de lichten van het waarschuwingssignaal voor een botsing aan de achterkant echter een lichtbron met gloeidraad gebruikt, moet de frequentie 4,0 + 0,0/– 1,0 Hz bedragen.

6.25.7.2. Het waarschuwingssignaal voor een botsing aan de achterkant moet onafhankelijk van andere lichten werken.

6.25.7.3. Het waarschuwingssignaal voor een botsing aan de achterkant moet automatisch worden geactiveerd en gedeactiveerd.

6.25.7.4. Het waarschuwingssignaal voor een botsing aan de achterkant mag niet worden geactiveerd als de richtingaanwijzers, het waarschuwingssignaal of het noodstopsignaal zijn geactiveerd.

6.25.7.5. Het waarschuwingssignaal voor een botsing aan de achterkant mag alleen worden geactiveerd onder de volgende voorwaarden.

Vr	activering
Vr > 30 km/h	TTB ≤ 1,4
Vr ≤ 30 km/h	TTB ≤ 1,4 / 30 × Vr

„Vr (relatieve snelheid)": het verschil in snelheid tussen een voertuig met een waarschuwingssignaal voor een botsing aan de achterkant en een volgvoertuig op dezelfde rijstrook.

„TTB (tijd tot de botsing)": de geraamde tijd voor een botsing tussen een voertuig met een waarschuwingssignaal voor een botsing aan de achterkant en een volgvoertuig, ervan uitgaande dat de relatieve snelheid op het ogenblik van de raming constant blijft.

6.25.7.6. De activeringsperiode van het waarschuwingssignaal voor een botsing aan de achterkant mag niet meer dan 3 seconden bedragen.

6.25.8. *Verklikker*

Facultatief

7. WIJZIGINGEN EN UITBREIDINGEN VAN DE GOEDKEURING VAN HET VOERTUIGTYPE OF VAN DE INSTALLATIE VAN VERLICHTINGS- EN LICHTSIGNAALINRICHTINGEN

7.1. Elke wijziging van het voertuigtype, van de installatie van verlichtings- en lichtsignaalinrichtingen of van de in punt 3.2.2 bedoelde lijst moet worden meegedeeld aan de administratieve instantie die dat voertuigtype heeft goedgekeurd. Deze instantie kan dan:

7.1.1. oordelen dat de wijzigingen waarschijnlijk geen noemenswaardig nadelig effect zullen hebben en dat het voertuig in ieder geval nog steeds aan de voorschriften voldoet, of

7.1.2. de voor de uitvoering van de tests verantwoordelijke technische dienst om een aanvullend testrapport verzoeken.

7.2. De overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, moeten volgens de procedure van punt 4.3 in kennis worden gesteld van de bevestiging van de uitbreiding of weigering van de goedkeuring, met vermelding van de wijziging.

7.3. De bevoegde instantie die de goedkeuring uitbreidt, kent aan die uitbreiding een volgnummer toe en stelt de andere partijen bij de Overeenkomst van 1958 die dit reglement toepassen, daarvan in kennis door middel van een mededelingenformulier volgens het model in bijlage 1.

8. CONFORMITEIT VAN DE PRODUCTIE

Voor de controle van de conformiteit van de productie gelden de procedures van aanhangsel 2 van de overeenkomst (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2), met inachtneming van de volgende bepalingen:

8.1. elk krachtens dit reglement goedgekeurd voertuig moet zo worden gebouwd dat het conform is met het goedgekeurde type door te voldoen aan de voorschriften van de punten 5 en 6.

8.2. De houder van de goedkeuring moet met name:

8.2.1. ervoor zorgen dat er procedures bestaan om de kwaliteit van het voertuig op effectieve wijze te controleren wat alle aspecten van de naleving van de voorschriften van de punten 5 en 6 betreft;

8.2.2. erop toezien dat voor elk voertuigtype ten minste de in bijlage 9 voorgeschreven tests worden uitgevoerd of fysieke controles waaruit gelijkwaardige gegevens kunnen worden afgeleid.

8.3. De bevoegde instantie mag elke in dit reglement voorgeschreven test uitvoeren. Deze tests worden uitgevoerd op willekeurig geselecteerde monsters zonder afbreuk te doen aan de leveringsverplichtingen van de fabrikant.

8.4. De bevoegde instantie streeft ernaar jaarlijks een inspectie te laten plaatsvinden. Dit wordt evenwel aan het oordeel van de bevoegde instantie overgelaten en hangt af van haar vertrouwen in de maatregelen om een effectieve controle van de conformiteit van de productie te waarborgen. Bij negatieve resultaten zorgt de bevoegde instantie ervoor dat alle nodige maatregelen worden genomen om de conformiteit van de productie zo snel mogelijk te herstellen.

9. SANCTIES BIJ NON-CONFORMITEIT VAN DE PRODUCTIE

9.1. De krachtens dit reglement voor een voertuigtype verleende goedkeuring kan worden ingetrokken indien niet aan de voorschriften is voldaan of indien een voertuig met het goedkeuringsmerk niet conform is met het goedgekeurde type.

9.2. Indien een overeenkomstsluitende partij die dit reglement toepast een eerder verleende goedkeuring intrekt, stelt zij de andere overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen daarvan onmiddellijk in kennis door middel van een mededelingenformulier volgens het model in bijlage 1.

10. DEFINITIEVE STOPZETTING VAN DE PRODUCTIE

Indien de houder van de goedkeuring de productie van een krachtens dit reglement goedgekeurd voertuigtype definitief stopzet, stelt hij de instantie die de goedkeuring heeft verleend daarvan in kennis. Zodra deze instantie de kennisgeving heeft ontvangen, stelt zij de andere overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, daarvan in kennis door middel van een mededelingenformulier volgens het model in bijlage 1.

11. NAAM EN ADRES VAN DE VOOR DE UITVOERING VAN DE GOEDKEURINGSTESTS VERANTWOORDELIJKE TECHNISCHE DIENSTEN EN VAN DE ADMINISTRATIEVE INSTANTIES

De partijen bij de Overeenkomst van 1958 die dit reglement toepassen, delen het secretariaat van de Verenigde Naties de naam en het adres mee van de technische diensten die voor de uitvoering van de goedkeuringstests verantwoordelijk zijn, en van de administratieve instanties die goedkeuring verlenen en waaraan de in andere landen afgegeven certificaten betreffende de goedkeuring en de uitbreiding, weigering of intrekking van de goedkeuring moeten worden toegezonden.

12. OVERGANGSBEPALINGEN

12.1. Onverminderd onderstaande overgangsbepalingen zijn de overeenkomstsluitende partijen die dit reglement pas na de datum van inwerkingtreding van de recentste wijzigingenreeks gaan toepassen, niet verplicht goedkeuringen te accepteren die krachtens een van de vorige wijzigingenreeksen van dit reglement zijn verleend.

12.2. De overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, mogen geen uitbreidingen weigeren van goedkeuringen die krachtens de vorige wijzigingenreeks van dit reglement zijn verleend.

12.3. Totdat de secretaris-generaal van de Verenigde Naties van het tegendeel in kennis wordt gesteld, verklaart Japan dat het met betrekking tot de installatie van verlichtings- en lichtsignaalinrichtingen de verplichtingen van de overeenkomst waaraan dit reglement is gehecht, alleen zal moeten nakomen voor voertuigen van de categorieën M_1 en N_1.

12.4. Vanaf de officiële datum van inwerkingtreding van wijzigingenreeks 03 mag een overeenkomstsluitende partij die dit reglement toepast, niet weigeren goedkeuring te verlenen krachtens dit reglement zoals gewijzigd bij wijzigingenreeks 03.

12.5. Vanaf 12 maanden na de datum van inwerkingtreding van wijzigingenreeks 03 verlenen de overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, alleen goedkeuringen als het goed te keuren voertuigtype voldoet aan de voorschriften van dit reglement zoals gewijzigd bij wijzigingenreeks 03.

12.6. Tot 36 maanden na de datum van inwerkingtreding van wijzigingenreeks 03 van dit reglement mag een overeenkomstsluitende partij die dit reglement toepast, niet weigeren nationale of regionale typegoedkeuring te verlenen voor een voertuigtype dat krachtens de vorige wijzigingenreeks van dit reglement is goedgekeurd.

12.7. Vanaf 36 maanden na de inwerkingtreding van wijzigingenreeks 03 mogen de overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, de eerste nationale of regionale registratie (het in het verkeer brengen) weigeren van een voertuig dat niet voldoet aan de voorschriften van wijzigingenreeks 03 van dit reglement.

12.8. Vanaf 60 maanden na de datum van inwerkingtreding van wijzigingenreeks 03 van dit reglement zijn goedkeuringen krachtens dit reglement niet meer geldig, behalve in het geval van voertuigtypen die voldoen aan de voorschriften van dit reglement zoals gewijzigd bij wijzigingenreeks 03.

12.9. Onverminderd de bepalingen van punt 12.7 of 12.8 blijven goedkeuringen van voertuigtypen krachtens de vorige wijzigingenreeks van het reglement waarvoor wijzigingenreeks 03 geen gevolgen heeft, geldig en blijven de overeenkomstsluitende partijen die het reglement toepassen, deze accepteren.

12.10. Vanaf 36 maanden na de inwerkingtreding van supplement 3 op wijzigingenreeks 03 verlenen de overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, alleen goedkeuringen als het goed te keuren voertuigtype voldoet aan de voorschriften van dit reglement zoals gewijzigd bij supplement 3 op wijzigingenreeks 03.

12.11. Vanaf de officiële datum van inwerkingtreding van wijzigingenreeks 04 mag een overeenkomstsluitende partij die dit reglement toepast, niet weigeren goedkeuring te verlenen krachtens dit reglement zoals gewijzigd bij wijzigingenreeks 04.

12.12. Vanaf 30 maanden, voor voertuigen van de categorieën M_1 en N_1, en 48 maanden, voor voertuigen van andere categorieën, na de officiële datum van inwerkingtreding van wijzigingenreeks 04 verlenen de overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, alleen goedkeuringen als het goed te keuren voertuigtype voldoet aan de voorschriften van dit reglement zoals gewijzigd bij wijzigingenreeks 04.

12.13. Tot 30 maanden, voor voertuigen van de categorieën M_1 en N_1, en 48 maanden, voor voertuigen van andere categorieën, na de officiële datum van inwerkingtreding van wijzigingenreeks 04 blijven de overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, goedkeuringen verlenen voor die voertuigtypen die voldoen aan de voorschriften van dit reglement zoals gewijzigd bij de vorige wijzigingenreeks.

12.14. Goedkeuringen die minder dan 30 maanden, voor voertuigen van de categorieën M_1 en N_1, en 48 maanden, voor voertuigen van andere categorieën, na de officiële datum van inwerkingtreding van wijzigingenreeks 04 krachtens dit reglement zijn verleend en alle uitbreidingen van dergelijke goedkeuringen, met inbegrip van die welke later krachtens een vorige wijzigingenreeks van dit reglement zijn verleend, blijven onbeperkt geldig. Wanneer het voertuigtype dat krachtens de vorige wijzigingenreeks is goedgekeurd, voldoet aan de voorschriften van dit reglement zoals gewijzigd bij wijzigingenreeks 04, stelt de overeenkomstsluitende partij die de goedkeuring heeft verleend, de andere overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, daarvan in kennis.

12.15. Een overeenkomstsluitende partij die dit reglement toepast, mag de nationale of regionale typegoedkeuring niet weigeren van een voertuigtype dat krachtens wijzigingenreeks 04 van dit reglement is goedgekeurd.

12.16. Onverminderd bovenstaande overgangsbepalingen zijn overeenkomstsluitende partijen die Reglement nr. 112 pas na de datum van inwerkingtreding van wijzigingenreeks 04 gaan toepassen, niet verplicht goedkeuringen te accepteren als het goed te keuren voertuigtype niet voldoet aan de voorschriften van de punten 6.1.2 en 6.2.2 zoals gewijzigd bij wijzigingenreeks 04 van dit reglement, met betrekking tot Reglement nr. 112.

12.17. Punt 6.19.7.3 wordt van kracht 30 maanden, voor nieuwe voertuigtypen van de categorieën M_1 en N_1, en 48 maanden, voor nieuwe voertuigtypen van andere categorieën, na de datum van inwerkingtreding van wijzigingenreeks 04.

12.18. De overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, blijven goedkeuringen verlenen voor voertuigtypen die niet voldoen aan de voorschriften van punt 5.2.1 van supplement 2 op wijzigingenreeks 04, als die zijn uitgerust met koplampen die krachtens Reglement nr. 98 (vóór supplement 9) of Reglement nr. 112 (vóór supplement 8) zijn goedgekeurd.

12.19. Vanaf 36 maanden na de inwerkingtreding van supplement 3 op wijzigingenreeks 04 verlenen de overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, alleen goedkeuringen als het goed te keuren voertuigtype voldoet aan de voorschriften van de punten 3.2.7 en 5.27 van dit reglement zoals gewijzigd bij supplement 3 op wijzigingenreeks 04.

12.20. De overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, mogen niet weigeren uitbreidingen toe te staan van goedkeuringen krachtens alle vorige versies van dit reglement die geldig blijven.

12.21. Vanaf de officiële datum van inwerkingtreding van wijzigingenreeks 05 mag een overeenkomstsluitende partij die dit reglement toepast, niet weigeren goedkeuring te verlenen krachtens dit reglement zoals gewijzigd bij wijzigingenreeks 05.

12.22. Vanaf 48 maanden na de datum van inwerkingtreding van wijzigingenreeks 05 verlenen de overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, alleen goedkeuringen als het goed te keuren voertuigtype voldoet aan de voorschriften van dit reglement zoals gewijzigd bij wijzigingenreeks 05.

12.23. In de 48 maanden na de datum van inwerkingtreding van wijzigingenreeks 05 blijven de overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, goedkeuringen verlenen voor voertuigtypen die voldoen aan de voorschriften van dit reglement zoals gewijzigd bij de vorige wijzigingenreeks.

12.24. Een overeenkomstsluitende partij die dit reglement toepast, mag de nationale of regionale typegoedkeuring niet weigeren van een voertuigtype dat krachtens wijzigingenreeks 05 van dit reglement is goedgekeurd.

12.25. Tot 48 maanden na de datum van inwerkingtreding van wijzigingenreeks 05 van dit reglement mag een overeenkomstsluitende partij die dit reglement toepast, niet weigeren nationale of regionale typegoedkeuring te verlenen voor een voertuigtype dat krachtens de vorige wijzigingenreeks van dit reglement is goedgekeurd.

12.26. Bestaande goedkeuringen krachtens dit reglement vóór de datum van inwerkingtreding van wijzigingenreeks 05 van dit reglement blijven onbeperkt geldig.

12.27. Vanaf 66 maanden voor nieuwe voertuigtypen van de categorieën M_1 en N_1 en 84 maanden voor nieuwe voertuigtypen van andere categorieën na de officiële datum van inwerkingtreding van wijzigingenreeks 05 van dit reglement, verlenen de overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, alleen goedkeuringen als het goed te keuren nieuwe voertuigtype voldoet aan de voorschriften van dit reglement zoals gewijzigd bij wijzigingenreeks 05, met uitzondering van de punten 6.2.7.6.2 en 6.2.7.6.3. Bestaande goedkeuringen krachtens dit reglement vóór die data blijven onbeperkt geldig en uitbreiding van de goedkeuringen wordt daarna toegestaan.

BIJLAGE 1

MEDEDELING

(Maximumformaat: A4 (210 × 297 mm))



afgegeven door: Naam van de instantie

.....

.....

.....

betreffende de (2): GOEDKEURING
UITBREIDING VAN DE GOEDKEURING
WEIGERING VAN DE GOEDKEURING
INTREKKING VAN DE GOEDKEURING
DEFINITIEVE STOPZETTING VAN DE PRODUCTIE

van een voertuigtype wat de installatie van verlichtings- en lichtsignaalinrichtingen betreft, krachtens Reglement nr. 48.

Goedkeuring nr.: ..... Uitbreiding nr.: .....

1. Handelsnaam of merk van het voertuig: .....

2. Aanduiding van het voertuigtype door de fabrikant: .....

3. Naam en adres van de fabrikant: .....

4. Eventueel naam en adres van de gemachtigde vertegenwoordiger van de fabrikant: .....

.....

5. Voor goedkeuring ter beschikking gesteld op: .....

6. Technische dienst die verantwoordelijk is voor de uitvoering van de goedkeuringstests: .....

.....

7. Datum van het testrapport: .....

8. Nummer van het testrapport: .....

9. Korte beschrijving:

Verlichtings- en lichtsignaalinrichtingen op het voertuig:

9.1.	Grootlichtkoplampen:	ja/neen (2)
9.2.	Dimlichtkoplampen:	ja/neen (2)
9.3.	Mistvoorlichten:	ja/neen (2)
9.4.	Achteruitrijlichten:	ja/neen (2)
9.5.	Voorrichtingaanwijzers:	ja/neen (2)
9.6.	Achterrichtingaanwijzers:	ja/neen (2)
9.7.	Zijrichtingaanwijzers:	ja/neen (2)
9.8.	Waarschuwingssignaal:	ja/neen (2)
9.9.	Stoplichten:	ja/neen (2)

(1) Nummer van het land dat de goedkeuring heeft verleend, uitgebreid, geweigerd of ingetrokken (zie de goedkeuringsbepalingen van het reglement).
(2) Doorhalen wat niet van toepassing is, of „ja" of „neen" herhalen.

9.10. Achterkentekenplaat- verlichting: ja/neen (2)

9.11. Breedtelichten: ja/neen (2)

9.12. Achterlichten: ja/neen (2)

9.13. Mistachterlichten: ja/neen (2)

9.14. Parkeerlichten: ja/neen (2)

9.15. Markeringslichten: ja/neen (2)

9.16. Achterretroflectoren, niet-driehoekig: ja/neen (2)

9.17. Achterretroflectoren, driehoekig: ja/neen (2)

9.18. Voorretroflectoren, niet-driehoekig: ja/neen (2)

9.19. Zijretroflectoren, niet-driehoekig: ja/neen (2)

9.20. Zijmarkeringslichten: ja/neen (2)

9.21. Dagrijlichten: ja/neen (2)

9.22. Adaptief koplampsysteem (AFS): ja/neen (2)

9.23. Hoeklichten: ja/neen (2)

		Achter	Zijkant
9.24.	Opvallende markeringen:		
9.24.1.	Volledige contourmarkeringen:	ja/neen (2)	ja/neen (2)
9.24.2.	Gedeeltelijke contourmarkeringen:	ja/neen (2)	ja/neen (2)
9.24.3.	Lijnmarkeringen:	ja/neen (2)	ja/neen (2)

9.24.4. Vrijstelling voor een opvallende markering overeenkomstig punt 6.21.1.2.5 van dit reglement

Achterkant ja/neen (2) Opmerkingen: .....

Zijkant ja/neen (2) Opmerkingen: .....

9.25. Noodstopsignaal: ja/neen (2)

9.26. Gelijkwaardige lichten: ja/neen (2)

9.27. Maximaal toelaatbare lading in de bagageruimte: .....

10. Opmerkingen: .....

10.1. Eventuele opmerkingen over beweegbare onderdelen: .....

.....

10.2. Toegepaste methode voor het definiëren van het zichtbare oppervlak:

a) grens van het verlichtingsoppervlak (2) of

b) lichtuitstralende oppervlak (2)

10.3. Andere opmerkingen (geldig voor voertuigen met rechtse of linkse besturing): .....

10.4. Opmerkingen over het AFS (overeenkomstig de punten 3.2.6 en 6.22.7.4 van dit reglement): .....

.....

10.5. Opmerking over de mate van bedekking van de opvallende markering als deze minder bedraagt dan de minimumwaarde van 80 % zoals voorgeschreven in de punten 6.21.4.1.2 en 6.21.4.2.2 van dit reglement .....

10.6. Voor voertuigen van de categorieën M en N, opmerkingen over de wijze waarop de stroomvoorziening plaatsvindt (overeenkomstig de punten 3.2.7 en 5.27 van dit reglement): .....

10.7. Opmerkingen over opvallende markeringen (overeenkomstig de punten 6.21.1.2.5 en 6.21.4.3.1 van dit reglement): .....

10.8. Opmerkingen over opvallende markeringen (incomplete voertuigen of complete voertuigen overeenkomstig de punten 6.21.1.2.1 en 6.21.1.2.2.1 van dit reglement:

Incomplete voertuigen: ja/neen (2)

Complete voertuigen: ja/neen (2)

Voltooide voertuigen: ja/neen (2)

11. Plaats van het goedkeuringsmerk: .....

12. Reden(en) voor de uitbreiding (indien van toepassing): .....

13. Goedkeuring verleend/uitgebreid/geweigerd/ingetrokken (2)

14. Plaats: .....

15. Datum: .....

16. Handtekening: .....

17. De volgende documenten met bovenstaand goedkeuringsnummer zijn op verzoek verkrijgbaar: .....

.....

BIJLAGE 2

OPSTELLING VAN GOEDKEURINGSMERKEN

MODEL A

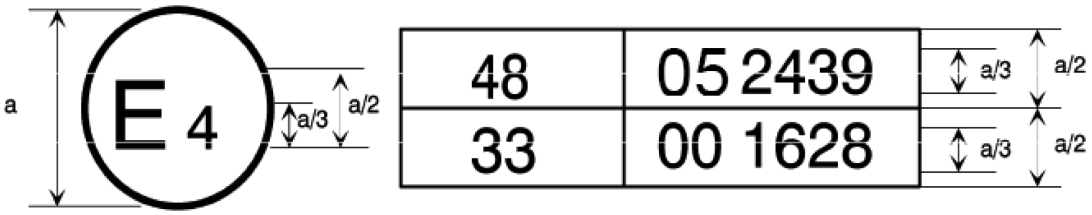
(zie punt 4.4 van dit reglement)



Bovenstaand goedkeuringsmerk, aangebracht op een voertuig, geeft aan dat het voertuigtype in kwestie wat de installatie van verlichtings- en lichtsignaalinrichtingen betreft in Nederland (E 4) is goedgekeurd krachtens Reglement nr. 48, wijzigingenreeks 05. Het goedkeuringsnummer geeft aan dat de goedkeuring is verleend volgens de voorschriften van Reglement nr. 48, wijzigingenreeks 05.

MODEL B

(zie punt 4.5 van dit reglement)



a = min. 8 mm

Bovenstaand goedkeuringsmerk, aangebracht op een voertuig, geeft aan dat het voertuigtype in kwestie in Nederland (E 4) krachtens Reglement nr. 48, wijzigingenreeks 05, en Reglement nr. 33 is goedgekeurd ([1]). Het goedkeuringsnummer geeft aan dat, op de respectieve datum van goedkeuring, Reglement nr. 48 was gewijzigd bij wijzigingenreeks 05 en Reglement nr. 33 nog in zijn oorspronkelijke vorm bestond.

([1]) Het tweede nummer dient alleen ter illustratie.

BIJLAGE 3

VOORBEELDEN VAN LICHTOPPERVLAKKEN, ASSEN, REFERENTIEPUNTEN EN GEOMETRISCHE ZICHTBAARHEIDSHOEKEN

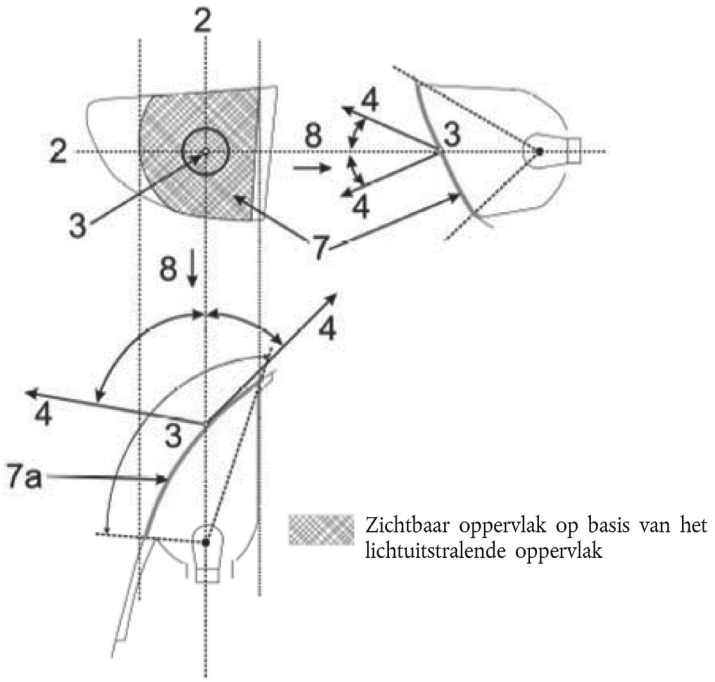
Deze voorbeelden tonen enkele opstellingen om de bepalingen toe te lichten en zijn niet bedoeld om het ontwerp te beperken.

LEGENDA voor alle voorbeelden in deze bijlage:

1.	Verlichtingsoppervlak
2.	Referentieas
3.	Referentiepunt
4.	Geometrische zichtbaarheidshoek
5.	Lichtuitstralend oppervlak
6.	Zichtbaar oppervlak op basis van het verlichtingsoppervlak
7a.	Zichtbaar oppervlak op basis van het lichtuitstralende oppervlak overeenkomstig punt 2.8.a (met buitenlens)
7b.	Zichtbaar oppervlak op basis van het lichtuitstralende oppervlak overeenkomstig punt 2.8.a (zonder buitenlens)
8.	Zichtbaarheidsrichting
IO	Interne optische component
LG	Lichtgeleider
L	Buitenlens
R	Reflector
S	Lichtbron
X	Geen deel van deze functie
F1	Functie 1
F2	Functie 2

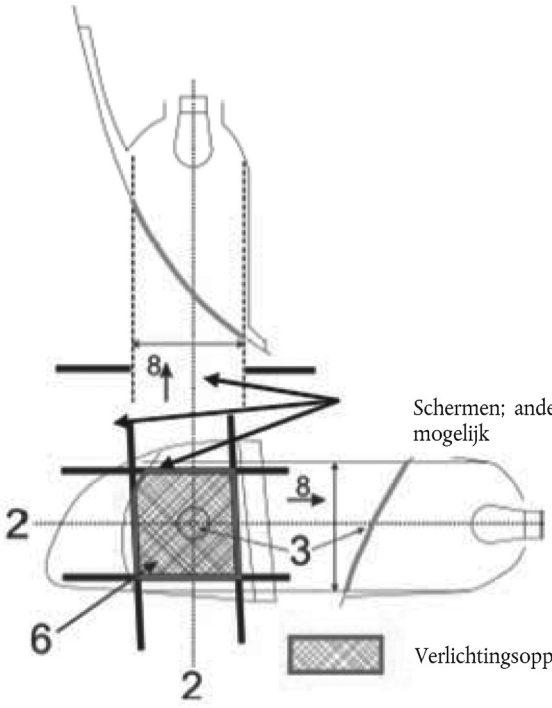
DEEL 1

Lichtuitstralend oppervlak van een lichtsignaalinrichting die geen retroflector is



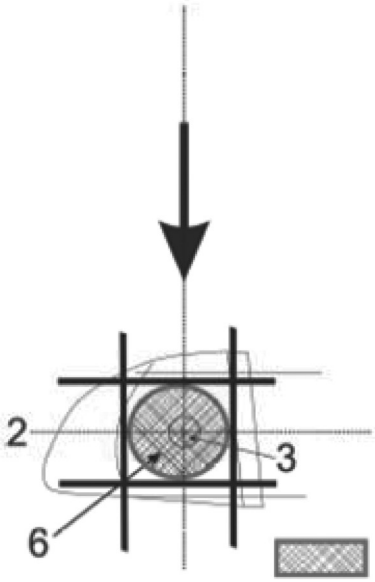
DEEL 2

Verlichtingsoppervlak van een lichtsignaalinrichting die geen retroflector is



Schermen; andere posities van de schermen zijn mogelijk

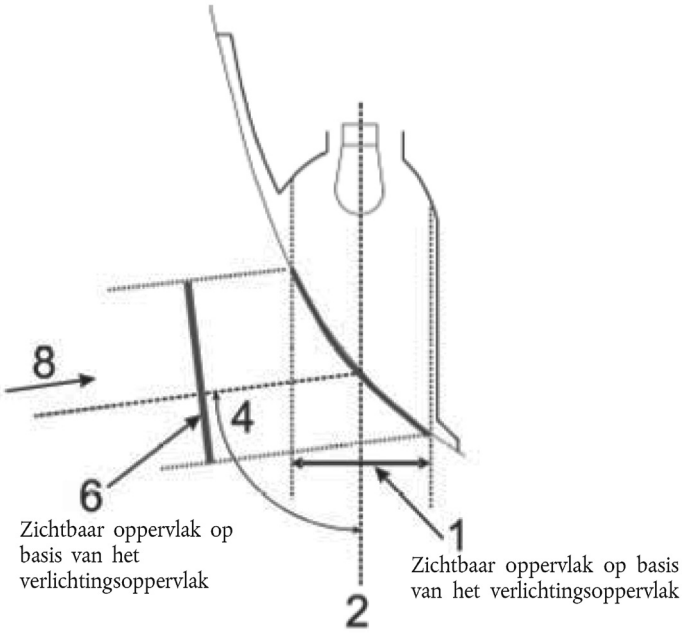
Verlichtingsoppervlak

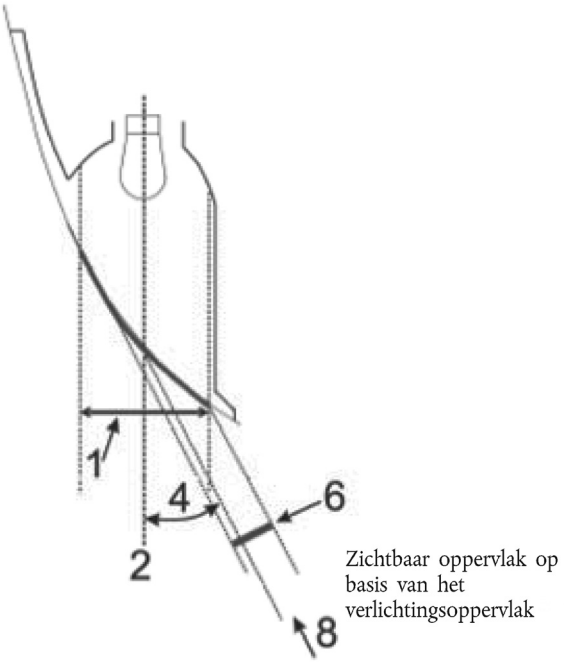


Resulterend verlichtingsoppervlak bij alle mogelijke schermposities, bv. om het maximum- of minimumoppervlak te bepalen

DEEL 3

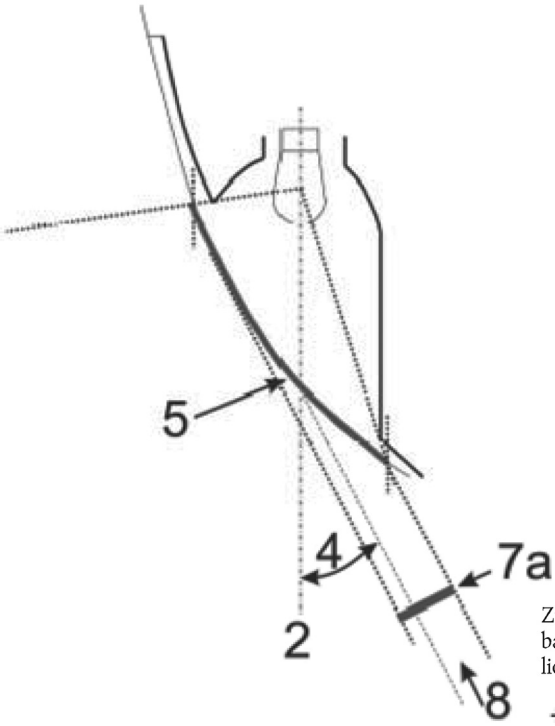
Voorbeelden van het zichtbare oppervlak op basis van het verlichtingsoppervlak in verschillende geometrische zichtbaarheidsrichtingen



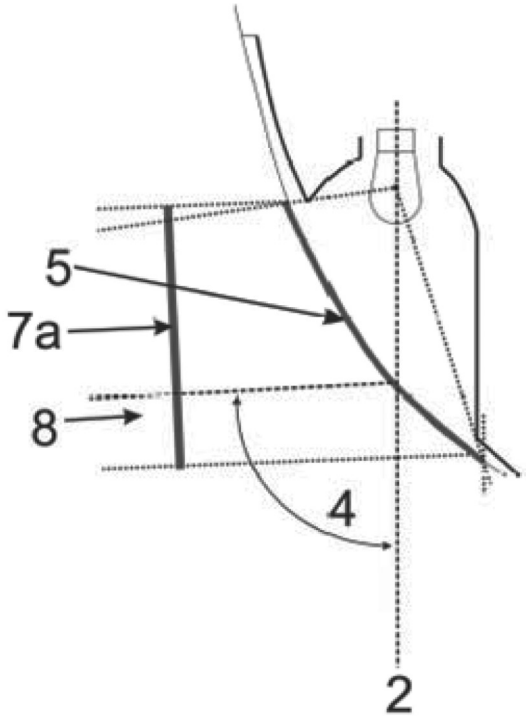


DEEL 4

Voorbeelden van het zichtbare oppervlak op basis van het lichtuitstralende oppervlak in verschillende geometrische zichtbaarheidsrichtingen



Zichtbaar oppervlak op basis van het lichtuitstralende oppervlak



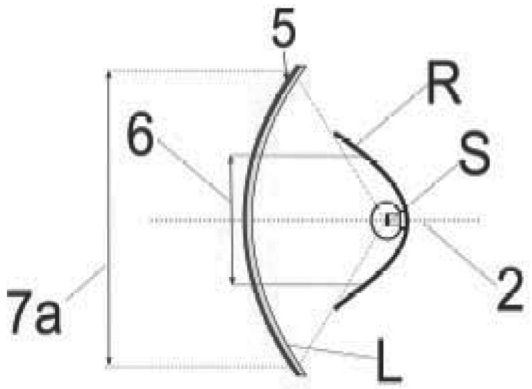
Zichtbaar oppervlak op basis van het lichtuitstralende oppervlak

DEEL 5

Voorbeeld van het verlichtingsoppervlak in vergelijking met het lichtuitstralende oppervlak bij een „éénfunctielicht" (zie de punten 2.8 tot en met 2.9 van dit reglement)

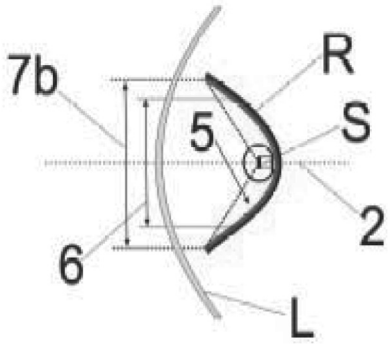
Voorbeelden van een lichtbron met een reflectoroptiek achter een buitenlens:

Voorbeeld 1



(Inclusief de buitenlens)

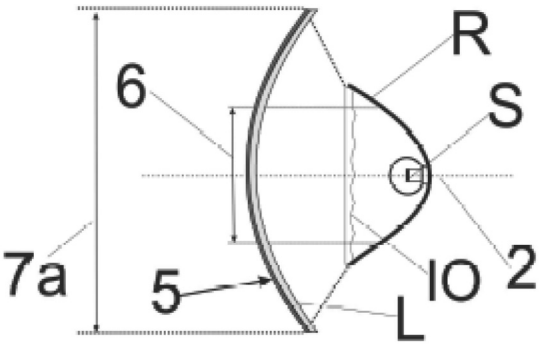
Voorbeeld 2



(Exclusief de niet-gestructureerde buitenlens)

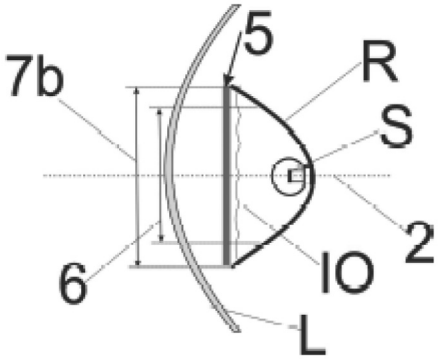
Voorbeelden van een lichtbron met een reflectoroptiek met een binnenlens achter een buitenlens:

Voorbeeld 3



(Inclusief de buitenlens)

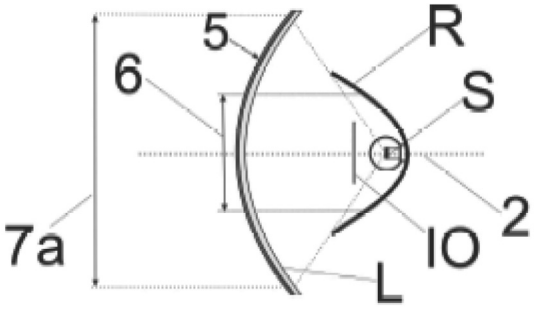
Voorbeeld 4



(Exclusief de niet-gestructureerde buitenlens)

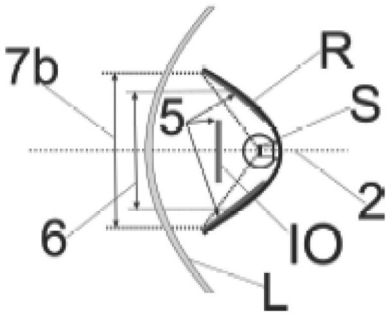
Voorbeelden van een lichtbron met een reflectoroptiek met een gedeeltelijke binnenlens achter een buitenlens:

Voorbeeld 5



(Inclusief de buitenlens)

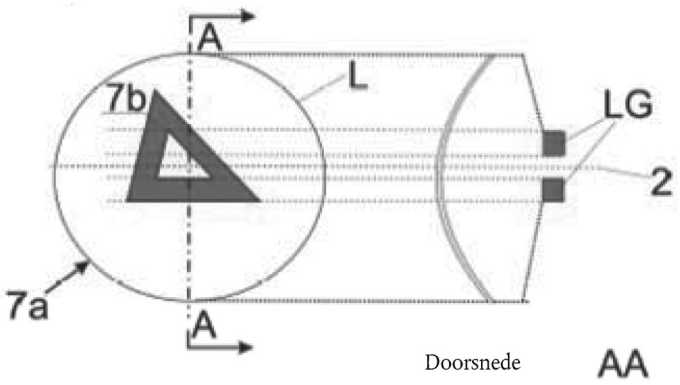
Voorbeeld 6



(Exclusief de niet-gestructureerde buitenlens)

Voorbeelden van een lichtgeleideroptiek achter een buitenlens:

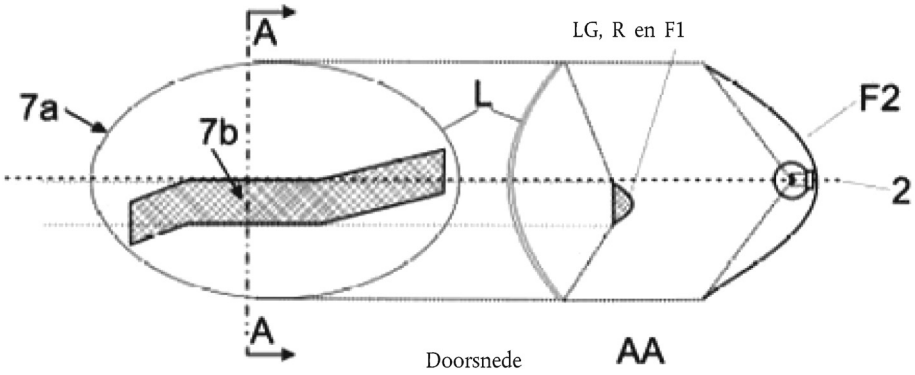
Voorbeeld 7



Wanneer de niet-gestructureerde buitenlens wordt uitgesloten, is 7b het zichtbare oppervlak overeenkomstig punt 2.8.b.

Voorbeelden van een lichtgeleideroptiek of een reflectoroptiek achter een buitenlens:

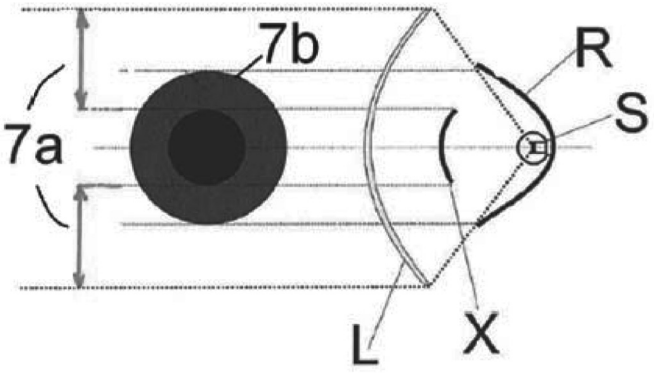
Voorbeeld 8



Wanneer de niet-gestructureerde buitenlens wordt uitgesloten, is 7b het zichtbare oppervlak overeenkomstig punt 2.8.b en mag F1 niet transparant zijn ten opzichte van F2.

Voorbeeld van een lichtbron met een reflectoroptiek in combinatie met een oppervlak dat geen deel uitmaakt van deze functie, achter een buitenlens:

Voorbeeld 9



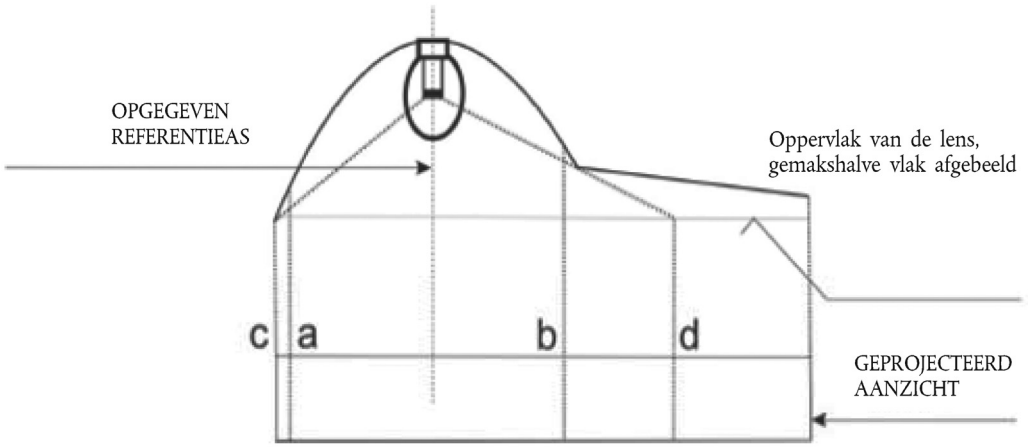
Wanneer de niet-gestructureerde buitenlens wordt uitgesloten, is 7b het zichtbare oppervlak overeenkomstig punt 2.8.b.

DEEL 6

Voorbeelden van de bepaling van het lichtuitstralende oppervlak in vergelijking met het verlichtingsoppervlak (zie de punten 2.8 en 2.9 van dit reglement)

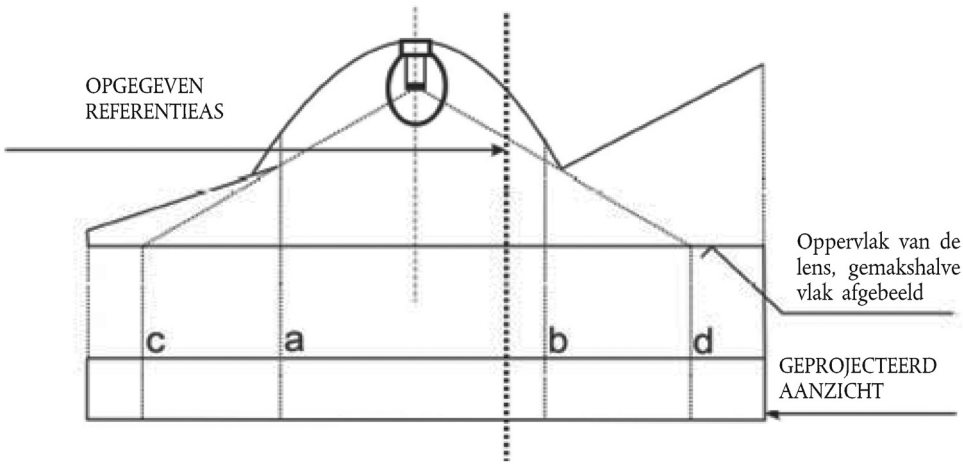
Opmerking: Het weerkaatste licht kan/mag bijdragen aan de bepaling van het lichtuitstralende oppervlak

Voorbeeld A



	Verlichtingsoppervlak	Opgegeven lichtuitstralend oppervlak overeenkomstig punt 2.8.a
De randen zijn	a en b	c en d

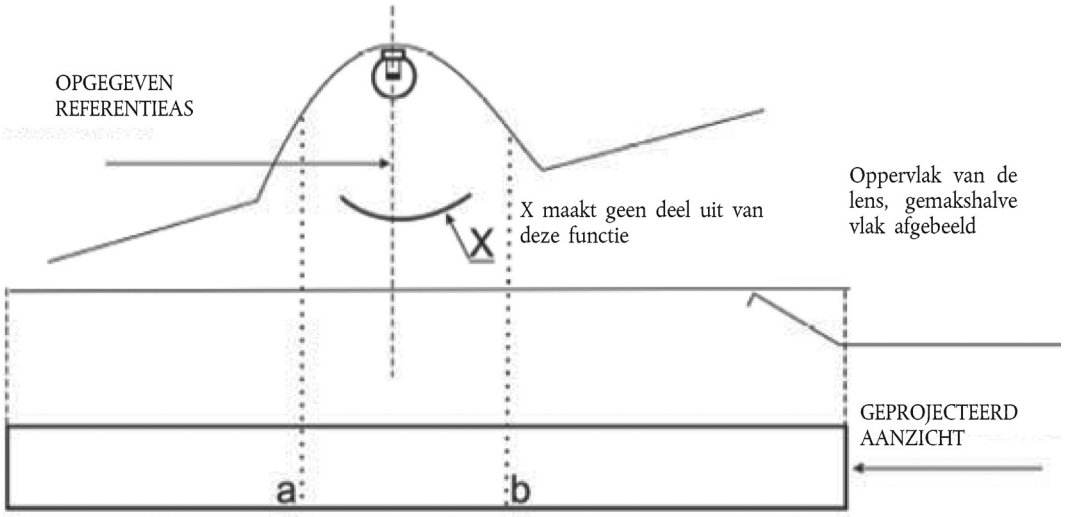
Voorbeeld B



	Verlichtingsoppervlak	Opgegeven lichtuitstralend oppervlak overeenkomstig punt 2.8.a
De randen zijn	a en b	c en d

Voorbeeld C

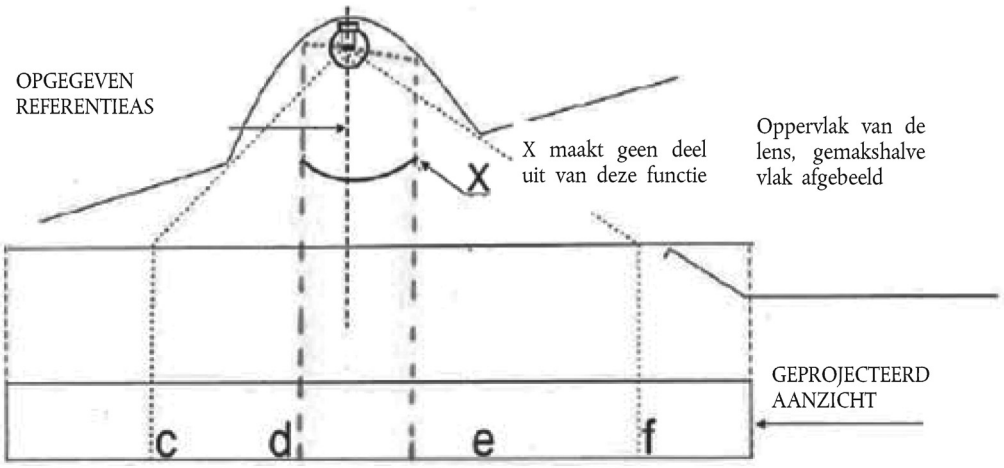
Voorbeeld om het verlichtingsoppervlak te bepalen in combinatie met een oppervlak dat geen deel uitmaakt van de functie:



	Verlichtingsoppervlak
De randen zijn	a en b

Voorbeeld D

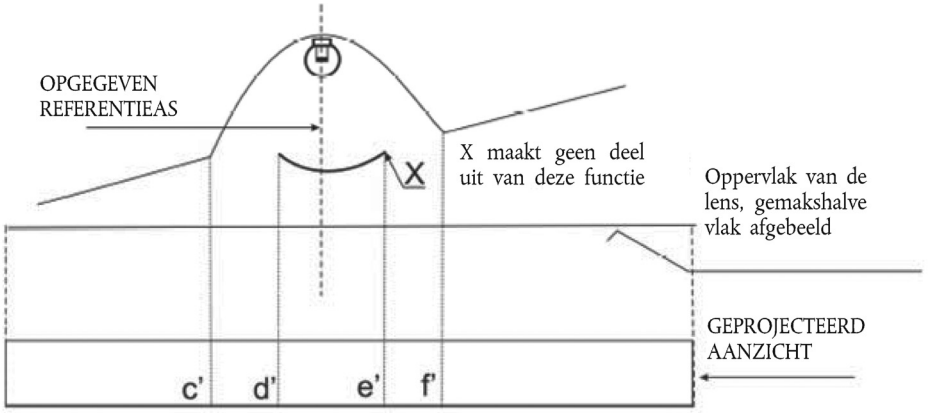
Voorbeeld om het lichtuitstralende oppervlak overeenkomstig punt 2.8.a te bepalen in combinatie met een oppervlak dat geen deel uitmaakt van de functie:



	Opgegeven lichtuitstralend oppervlak overeenkomstig punt 2.8.a
De randen zijn	c-d en e-f

Voorbeeld E

Voorbeeld om het zichtbare oppervlak te bepalen in combinatie met een oppervlak dat geen deel uitmaakt van de functie, en een niet-gestructureerde buitenlens (overeenkomstig punt 2.8.b):

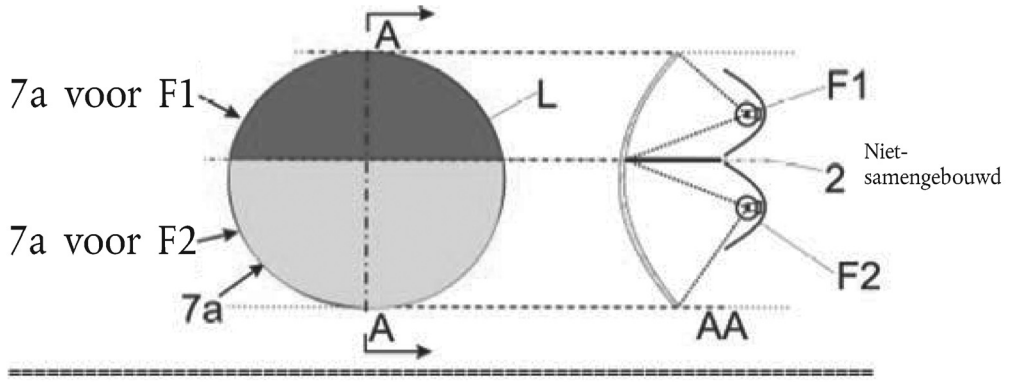


	Opgegeven lichtuitstralend oppervlak overeenkomstig bv. punt 2.8.b
De randen zijn	c'-d' en e'-f'

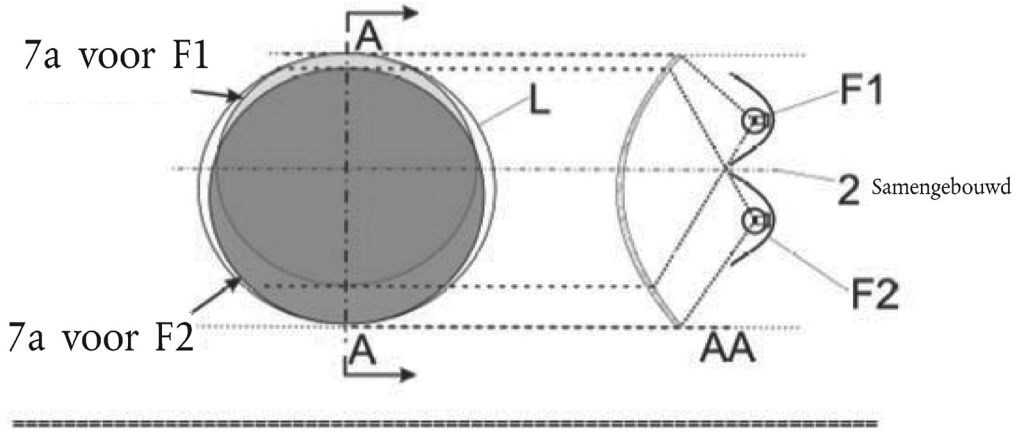
DEEL 7

Voorbeelden op basis waarvan kan worden besloten twee functies samen te bouwen

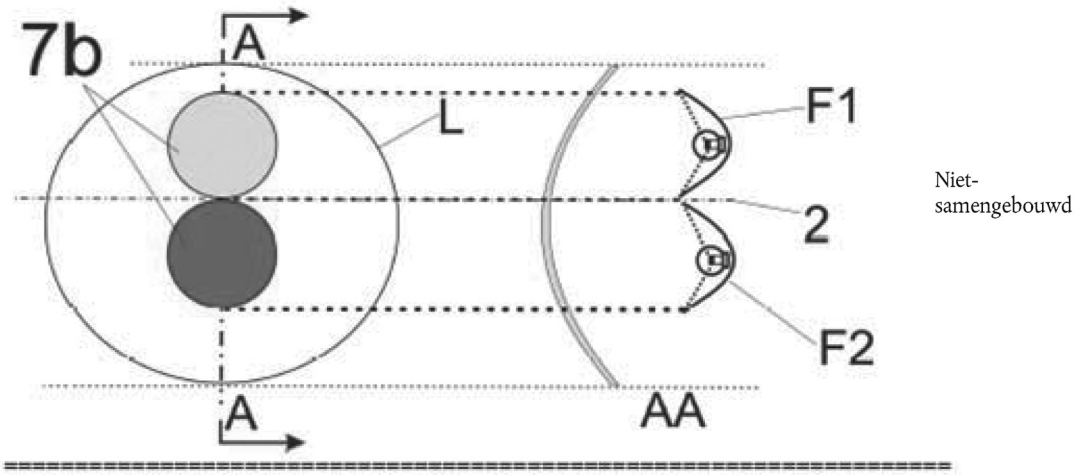
In het geval met een gestructureerde buitenlens en een scheiding tussen beide functies:



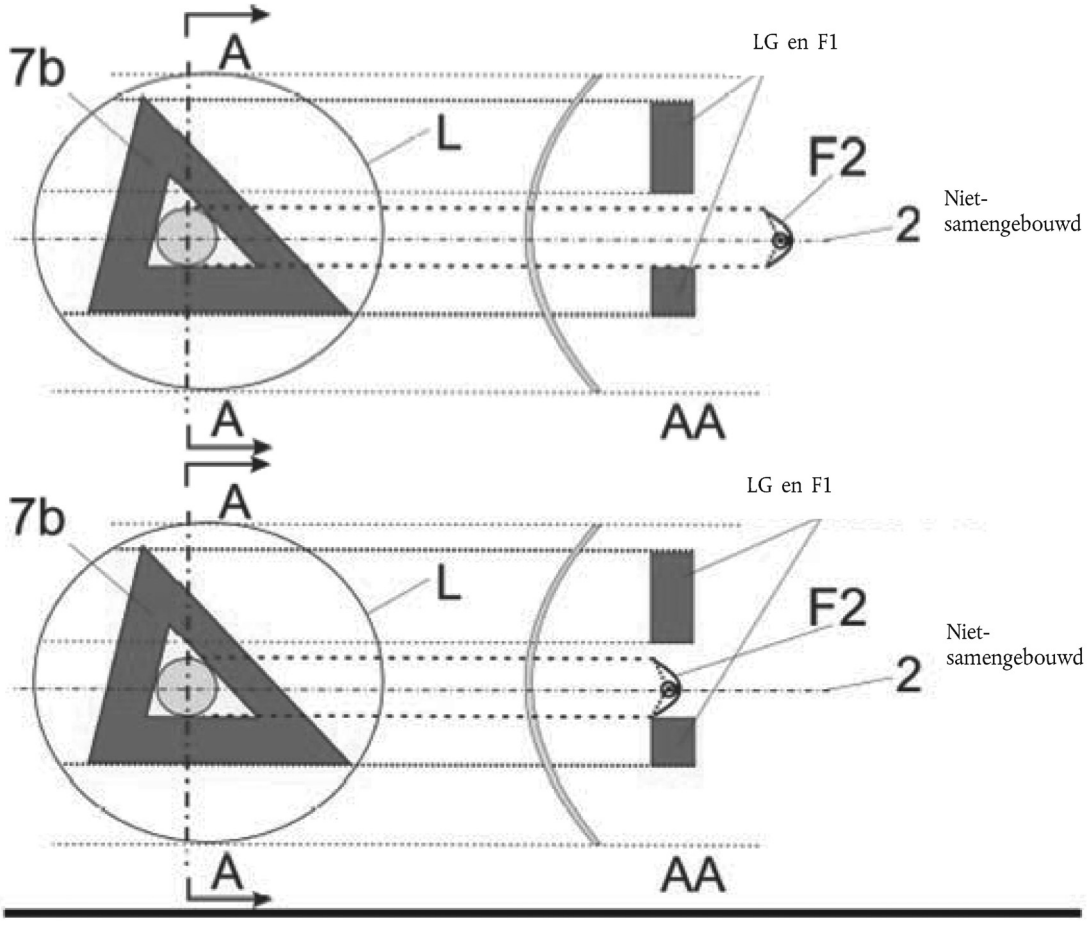
In het geval met een gestructureerde buitenlens:



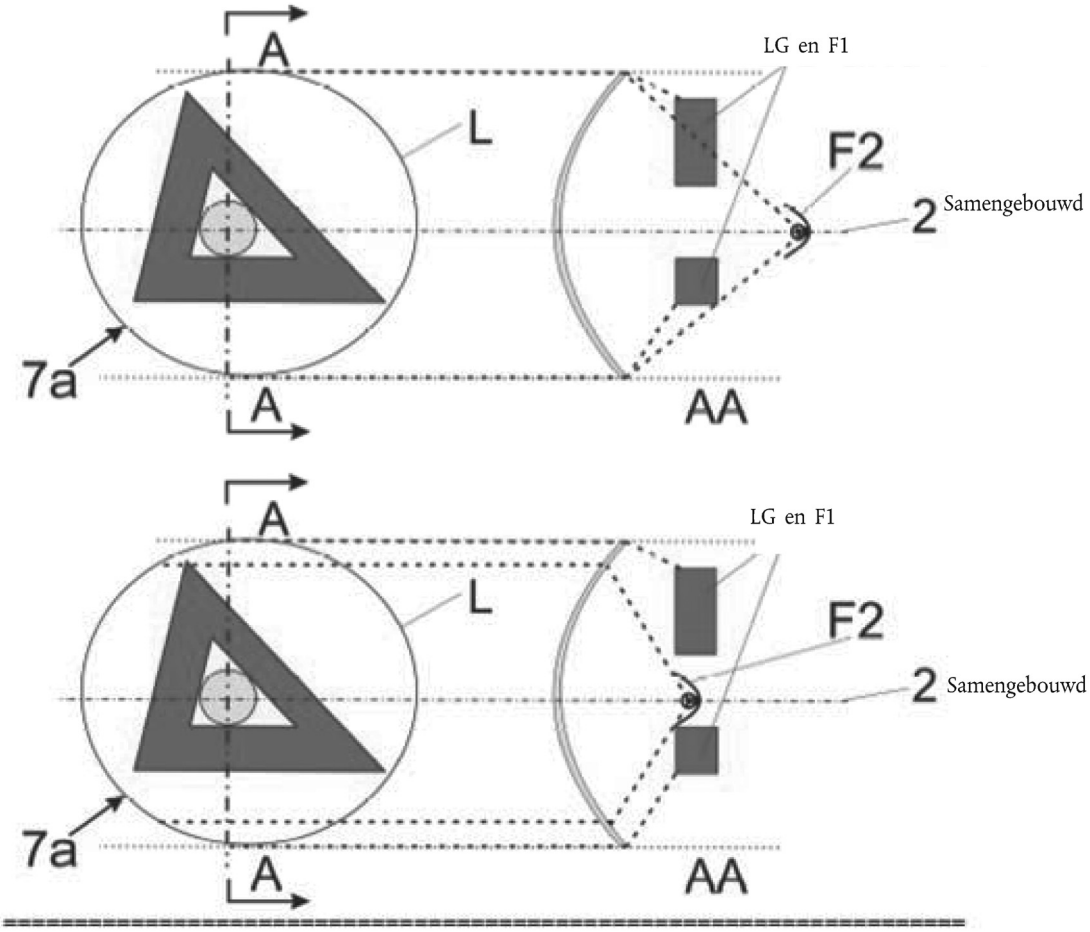
Wanneer de niet-gestructureerde buitenlens wordt uitgesloten:



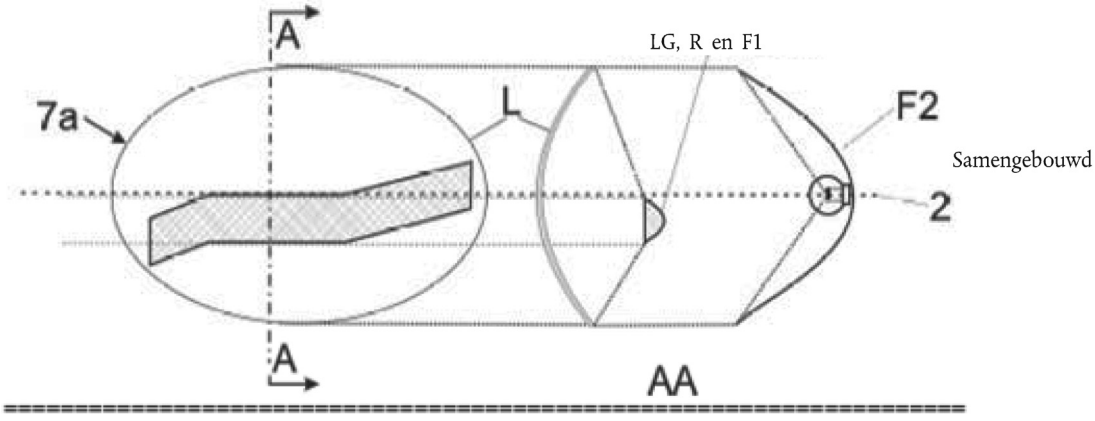
Wanneer de niet-gestructureerde buitenlens wordt uitgesloten:



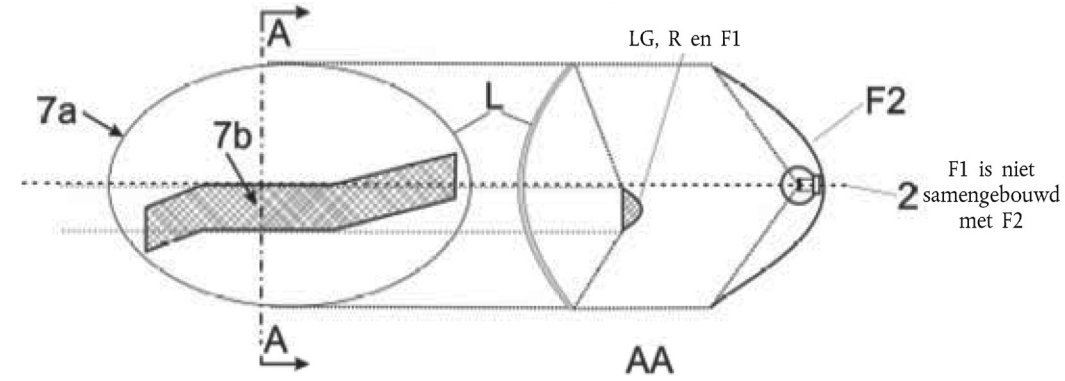
Wanneer de buitenlens (al dan niet gestructureerd) wordt inbegrepen:



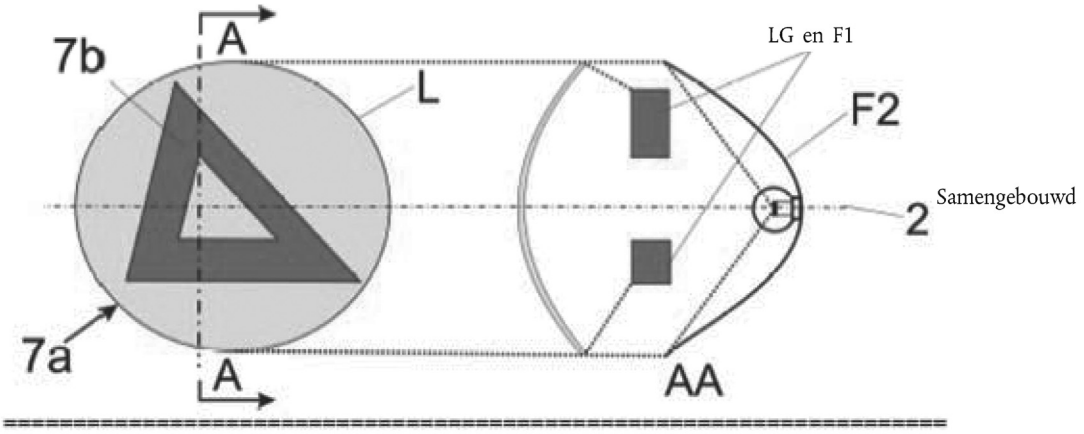
Wanneer de buitenlens (al dan niet gestructureerd) wordt inbegrepen:



Wanneer de niet-gestructureerde buitenlens wordt uitgesloten, is 7b het zichtbare oppervlak overeenkomstig punt 2.8 en mag F1 niet transparant zijn ten opzichte van F2:



Wanneer de niet-gestructureerde buitenlens al dan niet wordt uitgesloten:

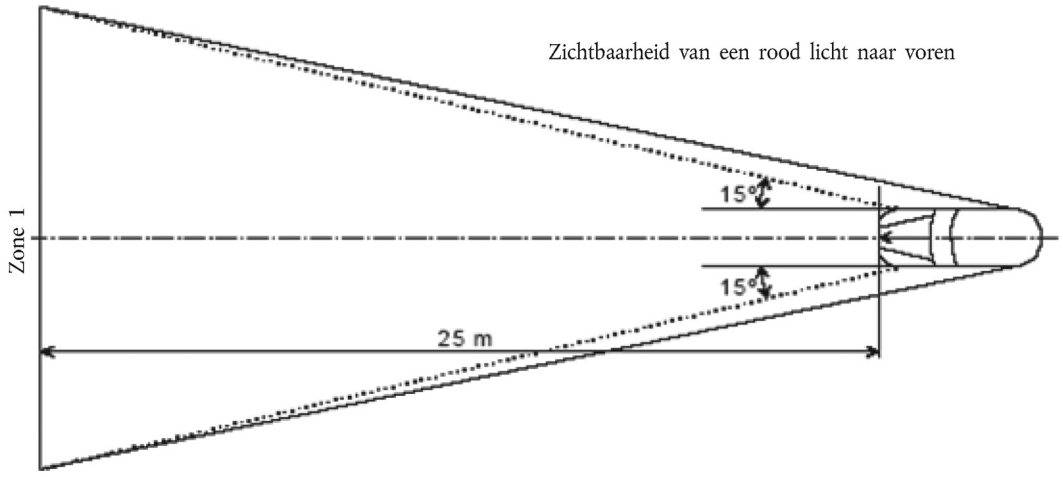


BIJLAGE 4

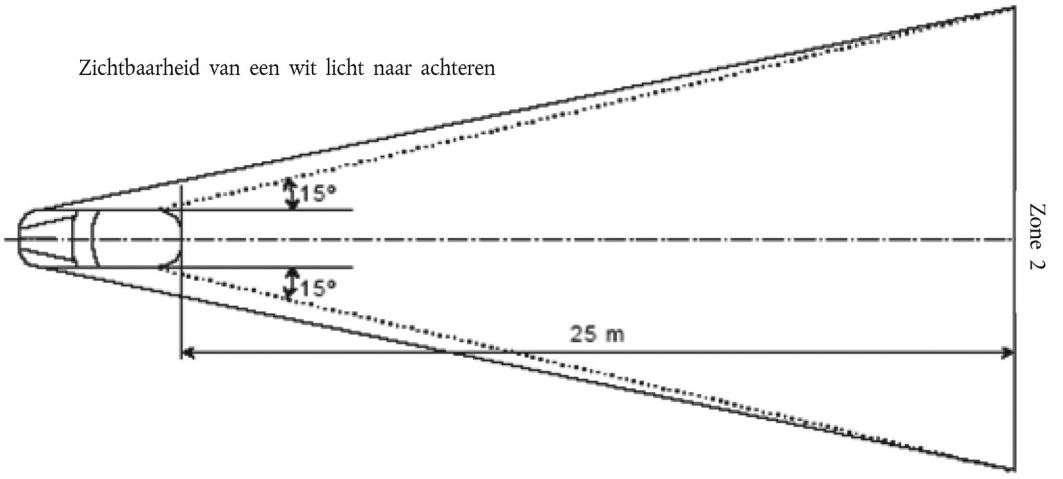
ZICHTBAARHEID VAN EEN ROOD LICHT NAAR VOREN EN VAN EEN WIT LICHT NAAR ACHTEREN

(zie de punten 5.10.1 en 5.10.2 van dit reglement)

Figuur 1



Figuur 2



BIJLAGE 5

In aanmerking te nemen beladingstoestanden voor het bepalen van veranderingen in de verticale oriëntatie van de dimlichtkoplampen

Belading van de assen zoals bedoeld in de punten 6.2.6.1 en 6.2.6.3.1

1. Voor de volgende tests wordt de massa van de passagiers berekend op basis van 75 kg per persoon.

2. Wijze van belading voor de verschillende voertuigtypen:

2.1. Voertuigen van categorie M_1 [1]/:

2.1.1. De hoek van de lichtbundel van de dimlichtkoplampen wordt bepaald bij de volgende beladingen:

2.1.1.1. één persoon op de bestuurdersstoel;

2.1.1.2. de bestuurder, plus één passagier op de voorstoel die het verst van de bestuurder is verwijderd;

2.1.1.3. de bestuurder, één passagier op de voorstoel die het verst van de bestuurder is verwijderd, alle achterste stoelen bezet;

2.1.1.4. alle stoelen bezet;

2.1.1.5. alle stoelen bezet, plus een gelijkmatige belading van de bagageruimte tot de toelaatbare achterasbelasting, respectievelijk voorasbelasting indien de bagageruimte zich vooraan bevindt. Indien zowel vooraan als achteraan bagageruimte aanwezig is, moet de aanvullende lading gelijkmatig worden verdeeld tot de toelaatbare asbelastingen. Indien de maximaal toelaatbare massa echter wordt bereikt vóór de toelaatbare belasting van een van de assen, wordt de lading van de bagageruimte(n) beperkt tot de waarde waarmee deze massa kan worden bereikt;

2.1.1.6. de bestuurder, plus een gelijkmatige belading van de bagageruimte tot de toelaatbare asbelasting van de overeenkomstige as.

Indien de maximaal toelaatbare massa echter wordt bereikt vóór de toelaatbare belasting van de as, wordt de lading van de bagageruimte(n) beperkt tot de waarde waarmee deze massa kan worden bereikt.

2.1.2. Bij het bepalen van de belading moet rekening worden gehouden met eventuele door de fabrikant opgelegde laadbeperkingen.

2.2. Voertuigen van de categorieën M_2 en M_3 [1]

De hoek van de lichtbundel van de dimlichtkoplampen wordt bepaald bij de volgende beladingen:

2.2.1. voertuig onbeladen en één persoon op de bestuurdersstoel;

2.2.2. voertuig zodanig beladen dat elke as haar technisch toelaatbare maximumbelasting draagt of totdat de maximaal toelaatbare massa van het voertuig wordt bereikt door evenredige belasting van de voor- en achteras tot hun technisch toelaatbare maximumbelasting, naargelang wat zich het eerst voordoet.

2.3. Voertuigen van categorie N met laadoppervlakken

2.3.1. De hoek van de lichtbundel van de dimlichtkoplampen wordt bepaald bij de volgende beladingen:

2.3.1.1. voertuig onbeladen en één persoon op de bestuurdersstoel;

2.3.1.2. bestuurder, plus een zodanig verdeelde lading dat de technisch toelaatbare maximumbelasting van de achteras(sen) of de maximaal toelaatbare massa van het voertuig wordt bereikt (naargelang wat zich het eerst voordoet) zonder dat de belasting van de vooras, berekend als de som van de voorasbelasting van het onbeladen voertuig plus 25 % van de maximaal toelaatbare nuttige belasting van de vooras, wordt overschreden. Wanneer het laadplatform zich aan de voorkant bevindt, wordt de vooras in aanmerking genomen.

2.4. Voertuigen van categorie N zonder laadoppervlak

2.4.1. Trekkers voor opleggers:

2.4.1.1. onbeladen voertuig zonder belasting op de koppelschotel en één persoon op de bestuurdersstoel;

[1] Zoals gedefinieerd in bijlage 7 bij de Geconsolideerde resolutie betreffende de constructie van voertuigen (R.E.3) (document TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2, laatstelijk gewijzigd bij Amend.4).

2.4.1.2. één persoon op de bestuurdersstoel, technisch toelaatbare belasting op de koppelschotel in de stand die overeenkomt met de grootste belasting op de achteras.

2.4.2. Trekkers voor aanhangwagens:

2.4.2.1. voertuig onbeladen en één persoon op de bestuurdersstoel;

2.4.2.2. één persoon op de bestuurdersstoel, alle overige plaatsen in de cabine bezet.

BIJLAGE 6

METING VAN DE VERANDERING VAN DE HELLING VAN DE DIMLICHTBUNDEL ALS FUNCTIE VAN DE BELADING

1. TOEPASSINGSGEBIED

In deze bijlage wordt een methode beschreven voor het meten van veranderingen van de helling van de dimlichtbundel bij een motorvoertuig ten opzichte van de begininstelling, als gevolg van een gewijzigde belading van dat voertuig.

2. DEFINITIES

2.1. Begininstelling

2.1.1. Opgegeven begininstelling

Waarde van de door de fabrikant van het motorvoertuig opgegeven oorspronkelijke helling van de dimlichtbundel die als referentiewaarde geldt voor de berekening van de toelaatbare veranderingen.

2.1.2. Gemeten begininstelling

Gemiddelde waarde van de helling van de dimlichtbundel of van het voertuig, gemeten bij het voertuig in beladingstoestand nr. 1 zoals gedefinieerd in bijlage 5 voor de geteste voertuigcategorie. Deze waarde dient als referentiewaarde voor het beoordelen van de veranderingen in de helling van de lichtbundel naarmate de beladingstoestand wijzigt.

2.2. Helling van de dimlichtbundel

De helling kan worden gedefinieerd:

als de hoek, uitgedrukt in milliradialen, tussen het horizontale vlak en de richting van de lichtbundel naar een karakteristiek punt op het horizontale gedeelte van de licht-donkergrens in de lichtverdeling van de koplamp;

of door de tangens van die hoek, uitgedrukt in procenten, aangezien de hoeken klein zijn (bij deze kleine hoeken is 1 % gelijk aan 10 mrad).

Indien de helling in procenten wordt uitgedrukt, kan zij worden berekend met de volgende formule:

$$\frac{(h_1 - h_2)}{L} \times 100$$

waarin:

h_1 de hoogte boven het wegdek, in millimeters, is van bovengenoemd karakteristiek punt, gemeten op een verticaal scherm dat loodrecht op het middenlangsvlak van het voertuig op een horizontale afstand L is geplaatst;

h_2 de hoogte boven het wegdek, in millimeters, is van het referentiepunt (dat wordt beschouwd als de nominale oorsprong van het karakteristieke punt dat bij h_1 is gekozen);

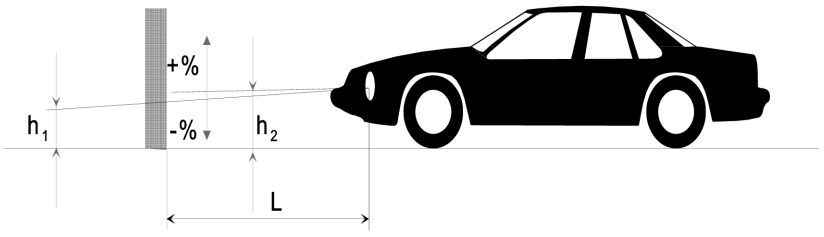
L de afstand, in millimeters, is tussen het scherm en het referentiepunt.

Negatieve waarden wijzen op een neerwaarts gerichte bundel (zie figuur 1).

Positieve waarden wijzen op een opwaarts gerichte bundel.

Figuur 1

Neerwaartse helling van de dimlichtbundel van een voertuig van categorie M_1



Opmerkingen:

1. Op deze tekening is een voertuig van categorie M_1 afgebeeld, maar het weergegeven principe geldt ook voor voertuigen van andere categorieën.

2. Indien het voertuig niet van een niveauregeling voor de koplampen is voorzien, is de verandering van de helling van de dimlichtbundel identiek aan de verandering van de helling van het voertuig zelf.

3. MEETOMSTANDIGHEDEN

3.1. Indien een visuele inspectie van het patroon van de dimlichtbundel op het scherm of een fotometrische methode wordt toegepast, moeten de metingen plaatsvinden in een donkere omgeving (bv. in een donkere kamer) die ruim genoeg is om het voertuig en het scherm te kunnen opstellen zoals in figuur 1. De afstand tussen de referentiepunten van de koplamp en het scherm moet ten minste 10 m bedragen.

3.2. Het oppervlak waarop de metingen plaatsvinden, moet zo vlak en horizontaal mogelijk zijn, zodat de reproduceerbaarheid van de metingen van de helling van de dimlichtbundel tot op ± 0,5 mrad (± 0,05 % helling) nauwkeurig kan worden gewaarborgd.

3.3. Indien een scherm wordt gebruikt, moeten de markering, de positie en de oriëntatie ervan ten opzichte van het grondoppervlak en het middenlangsvlak van het voertuig zo zijn dat de reproduceerbaarheid van de meting van de helling van de dimlichtbundel tot op ± 0,5 mrad (± 0,05 % helling) nauwkeurig kan worden gewaarborgd.

3.4. Tijdens de metingen moet de omgevingstemperatuur tussen 10 en 30 °C bedragen.

4. VOORBEREIDING VAN HET VOERTUIG

4.1. De metingen moeten worden uitgevoerd bij een voertuig dat 1 000 tot 10 000 km heeft afgelegd, bij voorkeur 5 000 km.

4.2. De banden moeten tot de door de voertuigfabrikant voor de maximumbelading gespecificeerde druk zijn opgepompt. Het voertuig moet volledig zijn bijgevuld (brandstof, water, olie) en van alle door de fabrikant gespecificeerde accessoires en gereedschappen zijn voorzien. Volledige bijvulling met brandstof betekent dat de brandstoftank tot ten minste 90 % moet worden gevuld.

4.3. De parkeerrem van het voertuig moet gelost zijn en de versnellingsbak moet in neutraal staan.

4.4. Het voertuig moet ten minste acht uur lang op de in punt 3.4 gespecificeerde temperatuur worden gehouden.

4.5. Indien een fotometrische of visuele methode wordt toegepast, moeten bij voorkeur koplampen met een duidelijk afgebakende licht-donkergrens van de dimlichtbundel op het testvoertuig worden gemonteerd om de metingen te vergemakkelijken. Andere middelen zijn toegestaan om een nauwkeuriger aflezing te verkrijgen (bv. verwijdering van de koplamplens).

5. TESTPROCEDURE

5.1. Algemeen

De veranderingen in de helling van de dimlichtbundel of van het voertuig, naargelang de gekozen methode, moeten voor elke kant van het voertuig afzonderlijk worden gemeten. De resultaten die bij zowel de linker- als rechterkoplamp in alle in bijlage 5 gespecificeerde beladingstoestanden worden verkregen, moeten binnen de in punt 5.5 vermelde grenswaarden liggen. De belading moet geleidelijk worden opgevoerd zonder het voertuig aan al te grote schokken bloot te stellen.

5.1.1. Wanneer een AFS is geïnstalleerd, moeten de metingen worden uitgevoerd met het AFS in zijn neutrale stand.

5.2. Bepaling van de gemeten begininstelling

Het voertuig moet worden voorbereid zoals beschreven in punt 4 en worden beladen zoals beschreven in bijlage 5 (eerste beladingstoestand van de desbetreffende voertuigcategorie). Vóór elke meting moet het voertuig op en neer worden bewogen zoals aangegeven in punt 5.4. De metingen moeten driemaal worden verricht.

5.2.1. Indien geen van de drie meetresultaten meer dan 2 mrad (0,2 % helling) verschilt van het rekenkundig gemiddelde van de resultaten, vormt dat gemiddelde het eindresultaat.

5.2.2. Verschilt een van de meetresultaten meer dan 2 mrad (0,2 % helling) van het rekenkundig gemiddelde van de resultaten, dan wordt nogmaals een reeks van tien metingen verricht waarvan het rekenkundig gemiddelde het eindresultaat vormt.

5.3. Meetmethoden

Om veranderingen in de helling te meten, mag gelijk welke methode worden toegepast, mits de aflezing tot op ± 0,2 mrad (± 0,02 % helling) nauwkeurig is.

5.4. Behandeling van het voertuig in elke beladingstoestand

De ophanging van het voertuig en elk ander deel dat de helling van de dimlichtbundel kan beïnvloeden, moeten volgens de hierna beschreven methoden worden geactiveerd.

De technische diensten en de fabrikanten mogen echter in onderling overleg andere (experimentele of op berekeningen gebaseerde) methoden voorstellen, met name wanneer de test bijzondere moeilijkheden oplevert, mits dergelijke berekeningen duidelijk geldig zijn.

5.4.1. Voertuigen van categorie M_1 met conventionele ophanging

Terwijl het voertuig op de meetplaats staat en, zo nodig, de wielen op zwevende platforms rusten (die moeten worden gebruikt indien de afwezigheid ervan zou leiden tot een beperking van de veerbeweging die de meetresultaten kan beïnvloeden), wordt het voertuig gedurende ten minste drie volledige cycli continu op en neer bewogen; bij elke cyclus wordt eerst de achterkant en vervolgens de voorkant van het voertuig naar beneden geduwd.

De reeks op- en neergaande bewegingen moet steeds eindigen met de voltooiing van een cyclus. Alvorens de metingen te verrichten, moet men het voertuig vanzelf tot rust laten komen. In plaats van zwevende platforms te gebruiken, kan hetzelfde effect worden verkregen door het voertuig over ten minste één volledige wielomwenteling vooruit en achteruit te bewegen.

5.4.2. Voertuigen van de categorieën M_2, M_3 en N met conventionele ophanging

5.4.2.1. Indien de in punt 5.4.1 beschreven behandelingsmethode voor voertuigen van categorie M_1 niet mogelijk is, mag de in punt 5.4.2.2 of 5.4.2.3 beschreven methode worden toegepast.

5.4.2.2. Terwijl het voertuig met de wielen op de grond op de meetplaats staat, wordt het voertuig op en neer bewogen door de belading tijdelijk te variëren.

5.4.2.3. Terwijl het voertuig met de wielen op de grond op de meetplaats staat, worden de ophanging van het voertuig en alle andere delen die de helling van de dimlichtbundel kunnen beïnvloeden, met een triltoestel geactiveerd. Dit triltoestel kan een trilplatform zijn waarop de wielen rusten.

5.4.3. Voertuigen met niet-conventionele ophanging waarbij de motor moet draaien

Vóór elke meting wachten tot het voertuig met draaiende motor zijn definitieve toestand heeft bereikt.

5.5. Metingen

Voor elk van de verschillende beladingstoestanden moet de verandering van de helling van de dimlichtbundel worden geëvalueerd ten opzichte van de overeenkomstig punt 5.2 gemeten begininstelling.

Indien het voertuig met een handmatige niveauregeling voor de koplampen is uitgerust, moet deze regeling in de standen worden gezet die de fabrikant voor bepaalde beladingstoestanden heeft gespecificeerd (overeenkomstig bijlage 5).

5.5.1. Eerst moet in elke beladingstoestand een enkele meting worden verricht. Aan de voorschriften is voldaan, indien voor alle beladingstoestanden de verandering van de helling binnen de berekende grenzen ligt (bv. binnen het verschil tussen de opgegeven begininstelling en de voor goedkeuring vereiste beneden- en bovengrens) met een veiligheidsmarge van 4 mrad (0,4 % helling).

5.5.2. Indien het resultaat van een meting niet aan de in punt 5.5.1 vermelde veiligheidsmarge voldoet of de grenswaarde overschrijdt, moeten nogmaals drie metingen worden verricht in de beladingstoestand waarin dat resultaat is verkregen, zoals gespecificeerd in punt 5.5.3.

5.5.3. Voor elk van de bovengenoemde beladingstoestanden geldt het volgende:

5.5.3.1. indien geen van de drie meetresultaten meer dan 2 mrad (0,2 % helling) verschilt van het rekenkundig gemiddelde van de resultaten, vormt dat gemiddelde het eindresultaat;

5.5.3.2. verschilt een van de meetresultaten meer dan 2 mrad (0,2 % helling) van het rekenkundig gemiddelde van de resultaten, dan wordt nogmaals een reeks van tien metingen verricht waarvan het rekenkundig gemiddelde het eindresultaat vormt;

5.5.3.3. indien een voertuig is voorzien van een automatische niveauregeling voor de koplampen met een eigen hysteresislus, dan worden de gemiddelde resultaten van de boven- en onderkant van die hysteresislus als significante waarden beschouwd.

Al deze metingen moeten worden verricht overeenkomstig de punten 5.5.3.1 en 5.5.3.2.

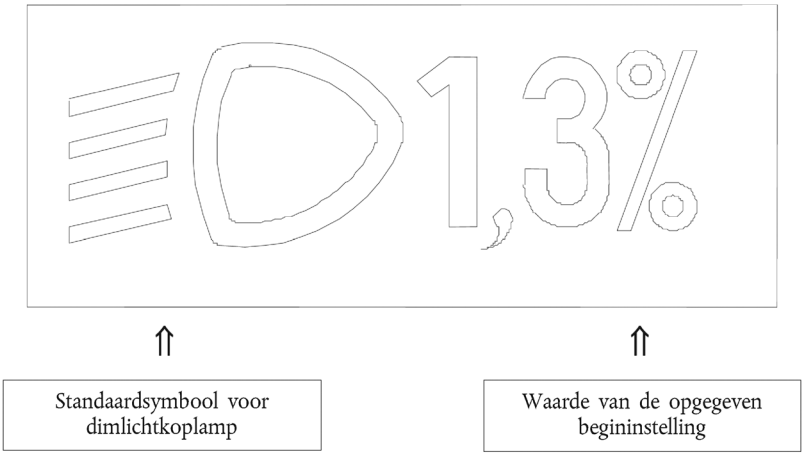
5.5.4. Aan de voorschriften is voldaan, indien in alle beladingstoestanden het verschil tussen de gemeten begininstelling, bepaald overeenkomstig punt 5.2, en de in elke beladingstoestand gemeten helling minder bedraagt dan de in punt 5.5.1 berekende waarden (zonder veiligheidsmarge).

5.5.5. Indien slechts één van de berekende boven- of ondergrenzen van de verandering wordt overschreden, mag de fabrikant, binnen de voor goedkeuring gespecificeerde grenzen, voor de opgegeven begininstelling een andere waarde kiezen.

BIJLAGE 7

AANDUIDING VAN DE IN PUNT 6.2.6.1.1 VAN DIT REGLEMENT BEDOELDE NEERWAARTSE HELLING VAN DE LICHT-DONKERGRENS VAN DE DIMLICHTKOPLAMPEN EN VAN DE IN PUNT 6.3.6.1.2 VAN DIT REGLEMENT BEDOELDE NEERWAARTSE HELLING VAN DE LICHT-DONKERGRENS VAN DE MISTVOORLICHTEN

Voorbeeld 1



De keuze van de grootte van het symbool en de tekens wordt aan de fabrikant overgelaten.

Voorbeeld 2



De keuze van de grootte van het symbool en de tekens wordt aan de fabrikant overgelaten.

BIJLAGE 8

IN PUNT 6.2.6.2.2 VAN DIT REGLEMENT BEDOELDE BEDIENINGSORGANEN VOOR DE NIVEAUREGELING VAN DE KOPLAMPEN

1. SPECIFICATIES

1.1. Het omlaag brengen van de dimlichtbundel moet altijd op een van de volgende wijzen plaatsvinden:

a) door een bedieningsorgaan naar beneden of naar links te verplaatsen;

b) door een bedieningsorgaan tegen de wijzers van de klok in te draaien;

c) door een knop in te drukken (druk/trekknop).

Indien verschillende knoppen worden gebruikt om de lichtbundel bij te stellen, moet de knop die de grootste neerwaartse helling produceert, links van of onder de knop(pen) voor de andere dimlichtstanden zijn aangebracht.

Een draaiend bedieningsorgaan dat op zijn kant wordt gezien of waarvan alleen de rand zichtbaar is, moet op dezelfde wijze worden bediend als bedieningsorganen van type a) of c).

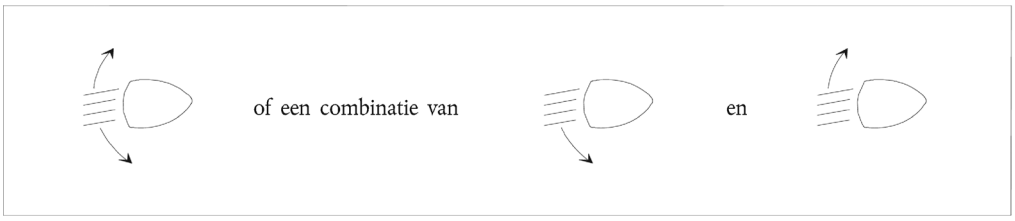
1.1.1. Op dit bedieningsorgaan moeten symbolen zijn aangebracht die duidelijk de bewegingen aangeven die met de neerwaartse en opwaartse helling van de dimlichtbundel overeenkomen.

1.2. De 0-stand komt overeen met de begininstelling van de helling overeenkomstig punt 6.2.6.1.1 van dit reglement.

1.3. De 0-stand, die overeenkomstig punt 6.2.6.2.2 van dit reglement een stopstand moet zijn, hoeft zich niet noodzakelijk aan het einde van de schaal te bevinden.

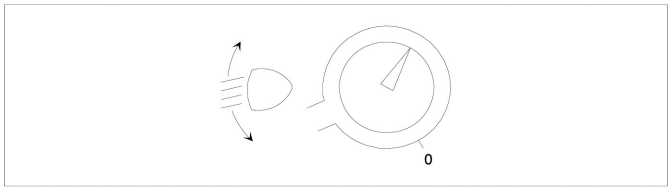
1.4. De op het bedieningsorgaan aangebrachte opschriften moeten in de gebruikershandleiding worden toegelicht.

1.5. Voor de identificatie van de bedieningsorganen mogen alleen de volgende symbolen worden gebruikt:

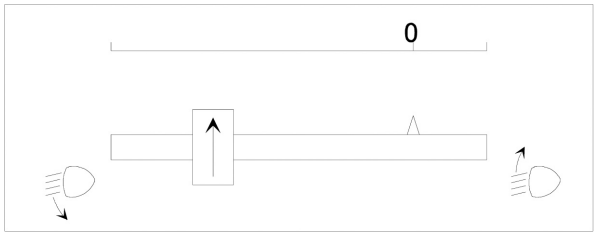


Symbolen met vijf streepjes in plaats van vier mogen ook worden gebruikt.

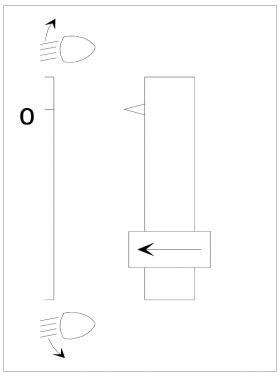
Voorbeeld 1



Voorbeeld 2



Voorbeeld 3



BIJLAGE 9

CONTROLE VAN DE CONFORMITEIT VAN DE PRODUCTIE

1. TESTS

1.1. Plaats van de lichten

De plaats van de in punt 2.7 van dit reglement gedefinieerde lichten in de breedte, de hoogte en de lengte moet worden gecontroleerd volgens de algemene voorschriften van de punten 2.8 tot en met 2.10 en de punten 2.14 en 5.4 van dit reglement.

De gemeten waarden voor de afstanden moeten zo zijn dat aan de afzonderlijke specificaties voor elk licht is voldaan.

1.2. Zichtbaarheid van de lichten

1.2.1. De geometrische zichtbaarheidshoeken moeten worden gecontroleerd overeenkomstig punt 2.13 van dit reglement.

De gemeten waarden voor de hoeken moeten zo zijn dat aan de afzonderlijke specificaties voor elk licht is voldaan; voor de grenswaarden van de hoeken geldt evenwel een tolerantie die overeenkomt met de afwijking van ± 3° die krachtens punt 5.3 voor de installatie van lichtsignaalinrichtingen is toegestaan.

1.2.2. De zichtbaarheid van een rood licht naar voren of van een wit licht naar achteren moet worden gecontroleerd overeenkomstig punt 5.10 van dit reglement.

1.3. Afstelling van dimlichtkoplampen en mistvoorlichten van klasse F3 naar voren

1.3.1. Initiële neerwaartse helling

De initiële neerwaartse helling van de licht-donkergrens van de dimlichtkoplampen en de mistvoorlichten van klasse F3 moet wordt ingesteld overeenkomstig de geïllustreerde figuur zoals voorgeschreven en afgebeeld in bijlage 7.

Als alternatief kan de fabrikant de begininstelling ook volgens een daarvan afwijkende figuur afstellen, indien kan worden aangetoond dat dit representatief is voor het goedgekeurde type wanneer de test wordt uitgevoerd volgens de procedures van bijlage 6, met name punt 4.1.

1.3.2. Verandering van de helling naargelang de belading

De verandering van de neerwaartse helling van de dimlichtbundel als functie van de in dit punt gespecificeerde beladingstoestanden moet binnen het onderstaande bereik blijven:

0,2 tot 2,8 %	bij een montagehoogte $h < 0{,}8$ m;
0,2 tot 2,8 %	bij een montagehoogte $0{,}8 \leq h \leq 1$ m, of
0,7 tot 3,3 %	(overeenkomstig het door de fabrikant bij de goedkeuring gekozen afstelbereik);
0,7 tot 3,3 %	bij een montagehoogte $1 \leq h \leq 1{,}2$ m;
1,2 tot 3,8 %	bij een montagehoogte $h > 1{,}2$ m.

Bij een mistvoorlicht van klasse F3 met één of meer lichtbronnen met een totale objectieve lichtstroom van meer dan 2 000 lumen, moet de verandering van de neerwaartse helling als functie van de in dit punt gespecificeerde beladingstoestanden binnen het volgende bereik blijven:

0,7 tot 3,3 %	bij een montagehoogte $h \leq 0{,}8$ m;
1,2 tot 3,8 %	bij een montagehoogte $h > 0{,}8$ m.

De toe te passen beladingstoestanden zijn als volgt, zoals aangegeven in bijlage 5 van dit reglement, voor elk systeem dienovereenkomstig aangepast.

1.3.2.1. Voertuigen van categorie M_1:

punt 2.1.1.1

punt 2.1.1.6, rekening houdend met

punt 2.1.2.

1.3.2.2. Voertuigen van de categorieën M_2 en M_3:

punt 2.2.1

punt 2.2.2.

1.3.2.3. Voertuigen van categorie N met laadoppervlakken:

punt 2.3.1.1

punt 2.3.1.2.

1.3.2.4. Voertuigen van categorie N zonder laadoppervlakken:

1.3.2.4.1. Trekkers voor opleggers:

punt 2.4.1.1

punt 2.4.1.2.

1.3.2.4.2. Trekkers voor aanhangwagens:

punt 2.4.2.1

punt 2.4.2.2.

1.4. Elektrische aansluitingen en verklikkers

De elektrische aansluitingen moeten worden gecontroleerd door elk licht dat door het elektrische systeem van het voertuig wordt gevoed, in te schakelen.

De lichten en verklikkers moeten overeenkomstig de bepalingen van de punten 5.11 tot en met 5.14 van dit reglement en de individuele specificaties voor elk licht functioneren.

1.5. Lichtsterkten

1.5.1. Grootlichtkoplampen

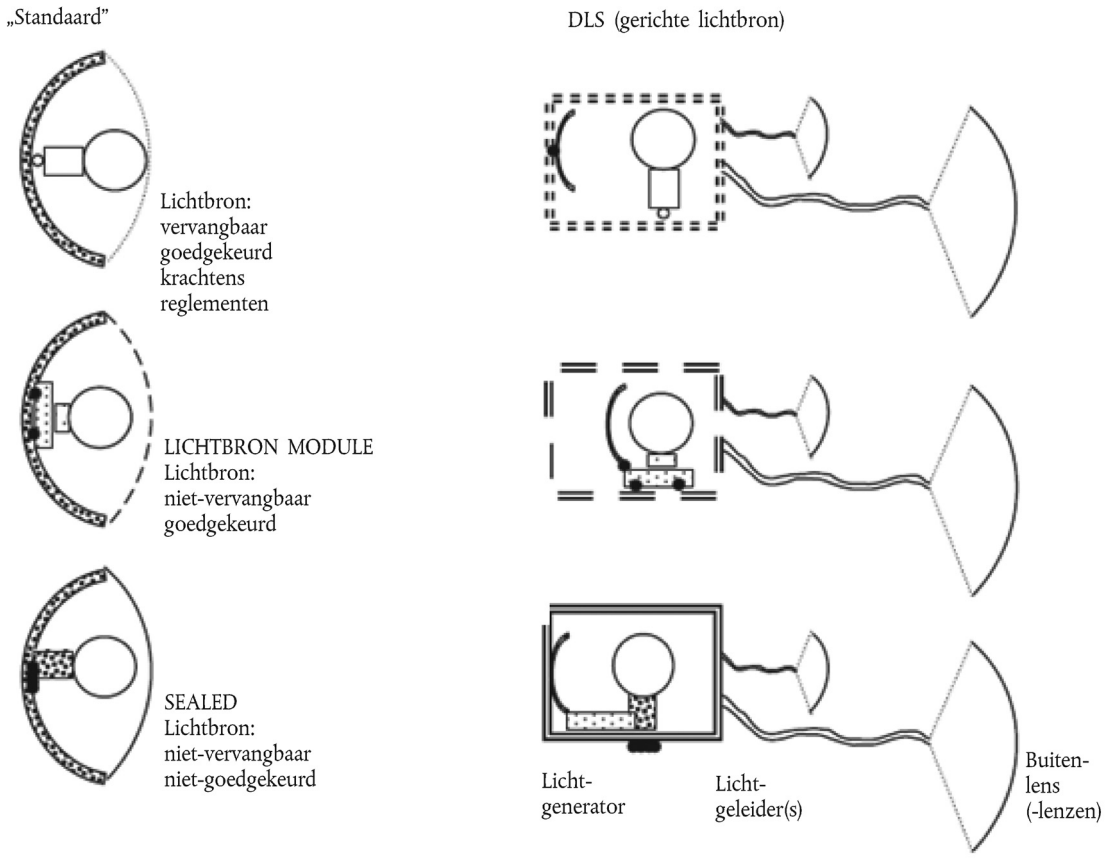
De totale maximumlichtsterkte van de grootlichtkoplampen moet worden gecontroleerd volgens de in punt 6.1.9.2 van dit reglement beschreven procedure. De verkregen waarde moet zo zijn dat aan het voorschrift van punt 6.1.9.1 van dit reglement is voldaan.

1.6. De aanwezigheid, het aantal, de kleur, de opstelling en, indien van toepassing, de categorie van de lichten moeten worden gecontroleerd door visuele inspectie van de lichten en hun opschriften.

Deze moeten zo zijn dat aan de bepalingen van de punten 5.15 en 5.16 en aan de individuele specificaties voor elk licht is voldaan.

BIJLAGE 10

VOORBEELDEN VAN OPTIES VOOR LICHTBRONNEN



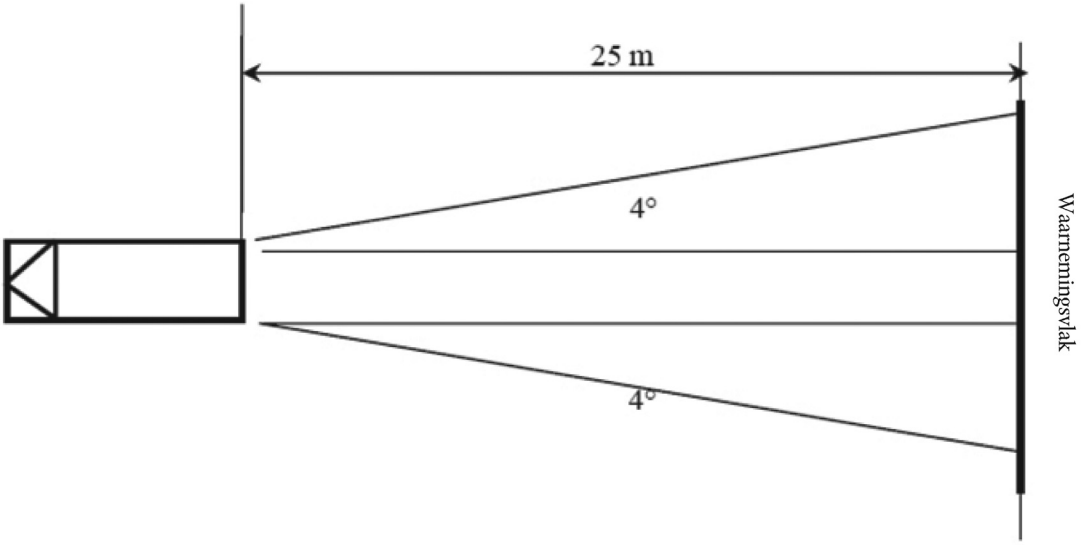
BIJLAGE 11

ZICHTBAARHEID VAN OPVALLENDE MARKERINGEN AAN DE ACHTER-, DE VOOR- EN DE ZIJKANT VAN EEN VOERTUIG

(zie punt 6.21.5 van dit reglement)

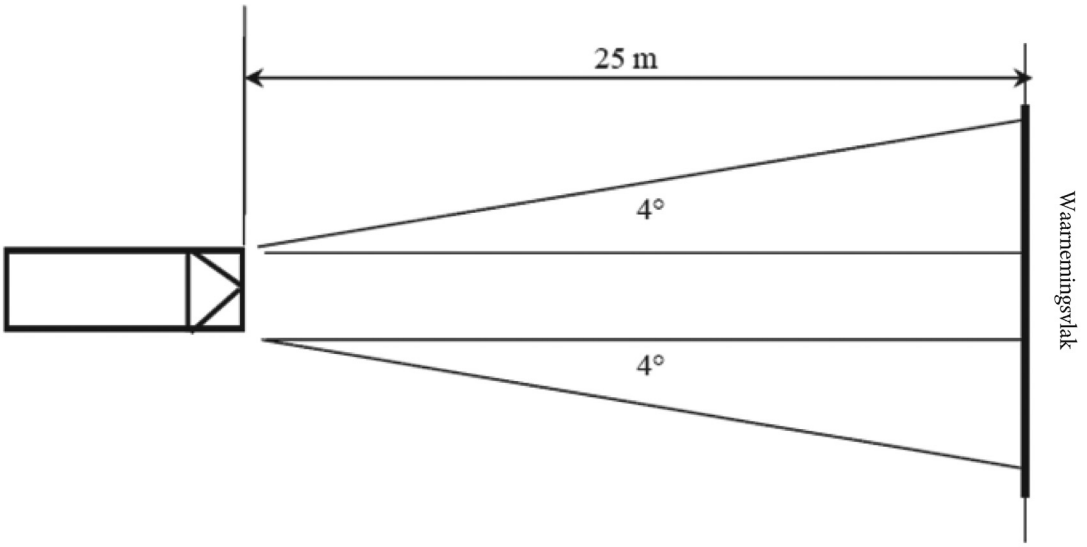
Figuur 1a

Achterkant



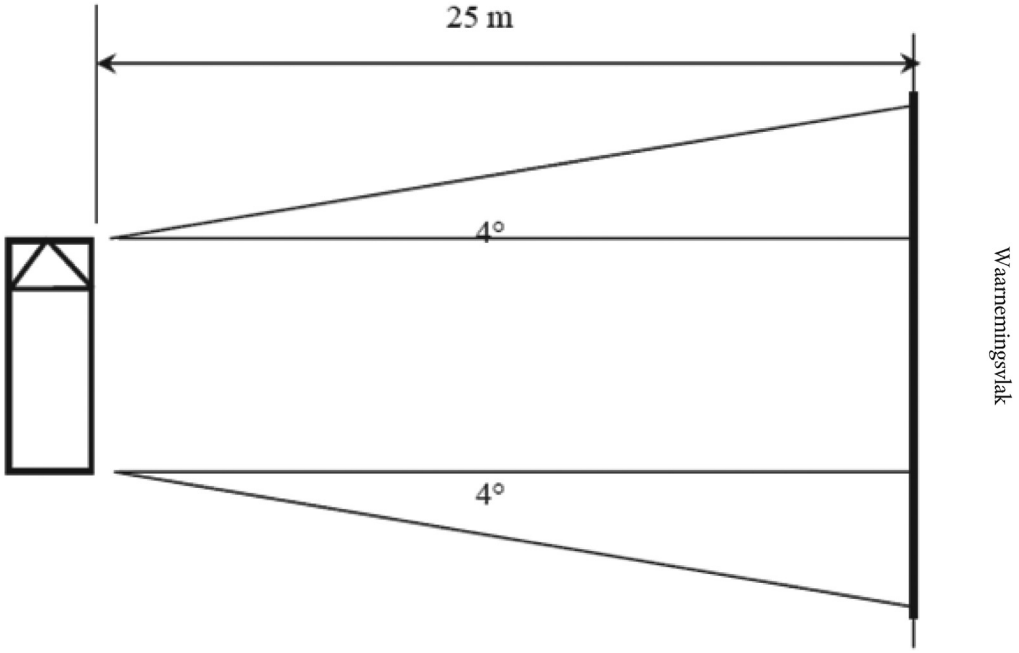
Figuur 1b

Voorkant (alleen aanhangwagens)



Figuur 2

Zijkant



BIJLAGE 12

Voorwaarden voor het automatisch in- en uitschakelen van dimlichtkoplampen (1)		
Omgevingslicht buiten het voertuig (2)	Dimlichtkoplampen	Responstijd
minder dan 1 000 lux	AAN	niet meer dan 2 seconden
tussen 1 000 en 7 000 lux	naar keuze van de fabrikant	naar keuze van de fabrikant
meer dan 7 000 lux	UIT	meer dan 5 seconden, maar niet meer dan 300 seconden

(1) De aanvrager moet aantonen dat deze voorwaarden worden vervuld door simulatie of met andere verificatiemiddelen die door de voor de typegoedkeuring verantwoordelijke instantie worden aanvaard.

(2) De verlichtingssterkte moet op een horizontaal oppervlak worden gemeten met een cosinusgecorrigeerde sensor op dezelfde hoogte als de montagepositie van de sensor op het voertuig. Dit mag door de fabrikant worden aangetoond met afdoende bewijsmateriaal of met andere middelen die door de voor de typegoedkeuring verantwoordelijke instantie worden aanvaard.