Dit document vormt slechts een documentatiehulpmiddel en verschijnt buiten de verantwoordelijkheid van de instellingen

►B RICHTLIJN 2003/97/EG VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD

van 10 november 2003

betreffende de onderlinge aanpassing van de wetgevingen van de lidstaten inzake de typegoedkeuring van inrichtingen voor indirect zicht en van voertuigen met deze inrichtingen, tot wijziging van Richtlijn 70/156/EEG en tot intrekking van Richtlijn 71/127/EEG

(Voor de EER relevante tekst)

(PB L 25 van 29.1.2004, blz. 1)

Gewijzigd bij:

		Publicatieblad		
		nr.	blz.	datum
►M1	Richtlijn 2005/27/EG van de Commissie van 29 maart 2005	L 81	44	30.3.2005
►M2	Richtlijn 2006/96/EG van de Raad van 20 november 2006	L 363	81	20.12.2006
►M3	Richtlijn 2013/15/EU van de Raad van 13 mei 2013	L 158	172	10.6.2013

▼B

RICHTLIJN 2003/97/EG VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD

van 10 november 2003

betreffende de onderlinge aanpassing van de wetgevingen van de lidstaten inzake de typegoedkeuring van inrichtingen voor indirect zicht en van voertuigen met deze inrichtingen, tot wijziging van Richtlijn 70/156/EEG en tot intrekking van Richtlijn 71/127/EEG

(Voor de EER relevante tekst)

HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD VAN DE EUROPESE UNIE,

Gelet op het Verdrag tot oprichting van de Europese Gemeenschap, en met name op artikel 95,

Gezien het voorstel van de Commissie ([1]),

Gezien het advies van het Europees Economisch en Sociaal Comité ([2]),

Volgens de procedure van artikel 251 van het Verdrag ([3]),

Overwegende hetgeen volgt:

(1) Richtlijn 71/127/EEG van de Raad van 1 maart 1971 inzake de onderlinge aanpassing van de wetgevingen der lidstaten betreffende achteruitkijkspiegels van motorvoertuigen ([4]) is goedgekeurd als een van de bijzondere richtlijnen van de typegoedkeuringsprocedure die is vastgesteld bij Richtlijn 70/156/EEG van de Raad van 6 februari 1970 inzake de onderlinge aanpassing van de wetgevingen van de lidstaten betreffende de goedkeuring van motorvoertuigen en aanhangwagens daarvan ([5]). De bepalingen van Richtlijn 70/156/EEG inzake voertuigsystemen, onderdelen en technische eenheden zijn derhalve op Richtlijn 71/127/EEG van toepassing.

(2) De huidige voorschriften, in het bijzonder die voor de categorieën N_2, N_3, M_2 en M_3 zijn ontoereikend gebleken ten aanzien van het gezichtsveld aan de zijkant en de voor- en achterzijde van het voertuig. Om dit bezwaar te ondervangen moet een uitbreiding van het gezichtsveld worden voorgeschreven.

(3) Gezien de opgedane ervaring en de huidige stand van de techniek kunnen bepaalde voorschriften van Richtlijn 71/127/EEG nu worden uitgebreid om de verkeersveiligheid te vergroten en toe te staan dat naast spiegels andere technologieën worden gebruikt.

([1]) PB C 126 E van 28.5.2002, blz. 225.
([2]) PB C 149 van 21.6.2002, blz. 5.
([3]) Advies van het Europees Parlement van 9 april 2002 (PB C 127 E van 29.5.2003, blz. 25), gemeenschappelijk standpunt van de Raad van 8 april 2003 (PB C 214 E van 9.9.2003, blz. 7), standpunt van het Europees Parlement van 1 juli 2003 (nog niet verschenen in het Publicatieblad) en besluit van de Raad van 20 oktober 2003.
([4]) PB L 68 van 22.3.1971, blz. 1. Richtlijn laatstelijk gewijzigd bij de Toetredingsakte van 1994.
([5]) PB L 42 van 23.2.1970, blz. 1. Richtlijn laatstelijk gewijzigd bij Verordening (EG) nr. 807/2003 (PB L 122 van 16.5.2003, blz. 36).

▼B

(4) Omdat de huidige bepalingen op vele punten ingrijpend moeten worden gewijzigd, is het raadzaam Richtlijn 71/127/EEG in te trekken en door deze richtlijn te vervangen. Aangezien de procedures met betrekking tot de typegoedkeuring en de overeenstemming van de productie in Richtlijn 70/156/EEG zijn opgenomen, is opname in deze richtlijn overbodig.

(5) De bijlagen bij Richtlijn 70/156/EEG moeten dienovereenkomstig worden gewijzigd,

HEBBEN DE VOLGENDE RICHTLIJN VASTGESTELD:

Artikel 1

Deze richtlijn heeft tot doel de voorschriften inzake de typegoedkeuring van inrichtingen voor indirect zicht en voertuigen met deze inrichtingen te harmoniseren.

Deze voorschriften staan in de bijlagen bij deze richtlijn.

In deze richtlijn wordt onder „voertuig" verstaan ieder motorvoertuig zoals gedefinieerd in deel A van bijlage II bij Richtlijn 70/156/EEG.

Artikel 2

1. Met ingang van 26 januari 2005 mogen de lidstaten:

— niet weigeren een EG-typegoedkeuring of een nationale typegoedkeuring voor een voertuig of een inrichting voor indirect zicht te verlenen,

— de verkoop, de registratie of het voor de eerste maal in het verkeer brengen van voertuigen of inrichtingen voor indirect zicht niet verbieden,

om redenen die verband houden met de inrichtingen voor indirect zicht, indien deze voertuigen of inrichtingen voor indirect zicht aan de voorschriften van deze richtlijn voldoen.

2. Met ingang van 26 januari 2006 verlenen de lidstaten geen EG-typegoedkeuring voor een nieuw type voertuig om redenen die verband houden met de inrichtingen voor indirect zicht of voor een nieuw type inrichting voor indirect zicht, indien niet aan de voorschriften van deze richtlijn wordt voldaan.

Deze termijn wordt evenwel twaalf maanden uitgesteld ten aanzien van de voorschriften betreffende klasse VI-vooruitkijkspiegels als onderdeel en de op voertuigen gemonteerde versie daarvan.

3. Met ingang van 26 januari 2006 verbieden de lidstaten de nationale typegoedkeuring voor ieder nieuw type voertuig om redenen die verband houden met de inrichtingen voor indirect zicht, indien niet aan de voorschriften van deze richtlijn wordt voldaan.

Deze termijn wordt evenwel twaalf maanden uitgesteld ten aanzien van de voorschriften betreffende klasse VI-vooruitkijkspiegels als onderdeel en de op voertuigen gemonteerde versie daarvan.

▼B

4. Met ingang van 26 januari 2010, voor voertuigen van de categorieën M_1 en N_1, en met ingang van 26 januari 2007, voor voertuigen van andere categorieën:

— beschouwen de lidstaten de certificaten van overeenstemming die nieuwe voertuigen overeenkomstig de bepalingen van Richtlijn 70/156/EEG vergezellen, als ongeldig voor de toepassing van artikel 7, lid 1, van genoemde richtlijn,

— verbieden de lidstaten de verkoop, de registratie of het voor de eerste maal in het verkeer brengen van voertuigen,

om redenen in verband met de inrichting voor indirect zicht, indien de voertuigen niet aan de voorschriften van deze richtlijn voldoen.

5. Met ingang van 26 januari 2010, voor voertuigen van de categorieën M_1 en N_1, en met ingang van 26 januari 2007, voor voertuigen van andere categorieën, geldt het voorschrift van deze richtlijn in verband met de inrichting voor indirect zicht als onderdeel, voor de toepassing van artikel 7, lid 2, van Richtlijn 70/156/EEG.

6. Onverminderd de leden 2 en 5 moeten de lidstaten voor onderdelen de EG-typegoedkeuring blijven verlenen en de verkoop en het voor de eerste maal in het verkeer brengen van onderdelen of technische eenheden die bedoeld zijn om te worden gebruikt in voertuigtypen die vóór 26 januari 2007 krachtens Richtlijn 71/127/EEG zijn goedgekeurd en eventuele daaropvolgende uitbreidingen van deze goedkeuringen, blijven toestaan.

7. Onverminderd lid 3, mogen de lidstaten een nationale typegoedkeuring blijven verlenen voor ieder nieuw type geleed klasse I-voertuig van de categorieën M_2 en M_3, zoals gedefinieerd in bijlage I, punt 2.1.1.1, van Richtlijn 2001/85/EG ([1]), dat samengesteld is uit ten minste drie vaste gelede delen die niet voldoen aan de voorschriften van deze richtlijn, voorzover wordt voldaan aan de voorschriften voor het gezichtsveld van de bestuurder bedoeld in bijlage III, punt 5, van deze richtlijn.

8. De bepalingen van deze richtlijn dienen voorts bij te dragen tot het vaststellen van een hoog niveau van bescherming in de context van de internationale harmonisatie van wetgeving op dit gebied. De Commissie dient derhalve zo spoedig mogelijk na vaststelling van deze richtlijn een voorstel in bij de Economische Commissie voor Europa van de Verenigde Naties, met als doel de bepalingen van UNECE-verordening nr. 46 in overeenstemming te brengen met de bepalingen van deze richtlijn.

Artikel 3

Uiterlijk op 26 januari 2010 voert de Commissie een uitvoerige studie uit om na te gaan of de bij deze richtlijn ingevoerde wijzigingen een positief effect hebben gehad op de verkeersveiligheid en in het bijzonder op de veiligheid van voetgangers, fietsers en andere kwetsbare verkeersdeelnemers. Op grond van de bevindingen stelt de Commissie zo nodig aanvullende wettelijke maatregelen voor om het indirecte gezichtsveld verder te verbeteren.

([1]) Richtlijn 2001/85/EG van het Europees Parlement en de Raad van 20 november 2001 betreffende speciale voorschriften voor voertuigen bestemd voor het vervoer van passagiers, met meer dan acht zitplaatsen, die van de bestuurder niet meegerekend, en tot wijziging van Richtlijn 70/156/ EEG van de Raad en van Richtlijn 97/27/EG (PB L 42 van 13.2.2002, blz. 1).

▼B

Artikel 4

Richtlijn 70/156/EEG wordt als volgt gewijzigd:

1. in bijlage I wordt punt 9.9 vervangen door:

„9.9. Inrichtingen voor indirect zicht

9.9.1. Spiegels (te vermelden voor elke spiegel): .....

9.9.1.1. Merk: .....

9.9.1.2. EG-typegoedkeuringsmerk: .....

9.9.1.3. Variant: .....

9.9.1.4. Tekening(en) ter identificatie van de spiegel, waarop de plaats van de spiegel ten opzichte van de voertuigcarrosserie is aangegeven: .....

9.9.1.5. Gegevens over de bevestigingswijze, met inbegrip van het deel van de voertuigcarrosserie waarop de spiegel bevestigd is: .....

9.9.1.6. Opties die het gezichtsveld naar achteren kunnen beïnvloeden: .....

9.9.1.7. Korte beschrijving van de (eventuele) elektronische onderdelen van het verstelsysteem: .....

9.9.2. Andere inrichtingen voor indirect zicht dan spiegels: .....

.....

9.9.2.1. Type en kenmerken (zoals een volledige beschrijving van de inrichting): .....

9.9.2.1.1. In geval van een camera-monitorinrichting: de waarnemingsafstand (mm), het contrast, het luminantiebereik, de correctie voor invallend licht, de beeldschermprestaties (zwart-wit/kleur), de beeldvernieuwingsfrequentie en het luminantiebereik van het beeldscherm): .....

9.9.2.1.2. Voldoende gedetailleerde tekeningen die een overzicht geven van de volledige inrichting, met inbegrip van de montagevoorschriften; op de tekeningen moet de plaats voor het EG-typegoedkeuringsmerk aangegeven zijn: ....."

2. in bijlage III wordt punt 9.9 vervangen door:

„9.9. Inrichtingen voor indirect zicht

9.9.1. Spiegels (te vermelden voor elke spiegel): .....

9.9.1.1. Merk: .....

9.9.1.2. EG-typegoedkeuringsmerk: .....

9.9.1.3. Variant: .....

9.9.1.4. Tekening(en) ter identificatie van de spiegel, waarop de stand van de spiegel ten opzichte van de structuur van het voertuig getoond wordt: .....

9.9.1.5. Gegevens over de bevestigingswijze, met inbegrip van het deel van de voertuigcarrosserie waarop de spiegel bevestigd is: .....

9.9.1.6. Opties die het gezichtsveld naar achteren kunnen beïnvloeden: .....

▼B

9.9.1.7. Korte beschrijving van de (eventuele) elektronische onderdelen van het verstelsysteem: .....

9.9.2. Andere inrichtingen voor indirect zicht dan spiegels: .....

....

9.9.2.1. Type en kenmerken (bijvoorbeeld een volledige beschrijving van de inrichting): .....

9.9.2.1.1. In geval van een camera-monitorinrichting: de waarnemingsafstand (mm), het contrast, het luminantiebereik, de correctie voor invallend licht, de beeldschermprestaties (zwart-wit/kleur), de beeldvernieuwingsfrequentie en het luminantiebereik van het beeldscherm): .....

9.9.2.1.2. Voldoende gedetailleerde tekeningen die een overzicht geven van de volledige inrichting, met inbegrip van de montagevoorschriften; op de tekeningen moet de plaats voor het EG-typegoedkeuringsmerk aangegeven zijn: ..... ”

3. bijlage IV wordt als volgt gewijzigd:

— deel I, punt 8, van de tabel wordt vervangen door:

„Onderwerp	Richtlijn	Publicatieblad	Toepasselijkheid									
			M_1	M_2	M_3	N_1	N_2	N_3	O_1	O_2	O_3	O_4
.....												
8. Inrichtingen voor indirect zicht	2003/97/EG	L 25 van 29.1.2004	X	X	X	X	X	X”				

— in deel I, punt 8, wordt „Achteruitkijkspiegels” vervangen door „inrichtingen voor indirect zicht”;

— in deel II, punt 8, wordt „Achteruitkijkspiegels” vervangen door „inrichtingen voor indirect zicht”;

4. in punt 8 van de aanhangsels 1 en 2 van bijlage XI wordt „Achteruitkijkspiegels” vervangen door „inrichtingen voor indirect zicht”.

Artikel 5

1. De lidstaten doen de nodige wettelijke en bestuursrechterlijke bepalingen in werking treden om vóór 26 januari 2005 aan deze richtlijn te voldoen. Zij stellen de Commissie daarvan onverwijld in kennis.

Wanneer de lidstaten deze bepalingen aannemen, wordt in die bepalingen naar deze richtlijn verwezen of wordt hiernaar verwezen bij de officiële bekendmaking van de bepalingen. De regels voor deze verwijzing worden vastgesteld door de lidstaten.

2. De lidstaten delen de Commissie de tekst van de belangrijke bepalingen van intern recht mede die zij op het onder deze richtlijn vallende gebied vaststellen.

Artikel 6

Richtlijn 71/127/EEG wordt met ingang van 26 januari 2010 ingetrokken.

Verwijzingen naar de ingetrokken richtlijn moeten als verwijzingen naar deze richtlijn worden beschouwd en overeenkomstig de in bijlage IV opgenomen concordantietabel worden geïnterpreteerd.

▼B

Artikel 7

Deze richtlijn treedt in werking op de dag van haar bekendmaking in het *Publicatieblad van de Europese Gemeenschappen*.

Artikel 8

Deze richtlijn is gericht tot de lidstaten.

▼B

LIJST VAN DE BIJLAGEN

Bijlage I Definities en administratieve bepalingen voor EG-typegoedkeuring

- Aanhangsel 1 Inlichtingenformulier — EG-typegoedkeuring voor een inrichting voor indirect zicht
- Aanhangsel 2 Model van de EG-typegoedkeuringsverklaring (onderdeel) voor een inrichting voor indirect zicht
- Aanhangsel 3 Inlichtingenformulier — EG-typegoedkeuring voor een voertuig
- Aanhangsel 4 Model van de EG-typegoedkeuringsverklaring voor een voertuig met betrekking tot de montage van inrichtingen voor indirect zicht
- Aanhangsel 5 EG-onderdeeltypegoedkeuringsmerk
- Aanhangsel 6 Methode voor de bepaling van punt H en verificatie van de punten R en H ten opzichte van elkaar

Bijlage II Bijzonderheden van de constructie en de tests voor de EG-onderdeeltypegoedkeuring voor een inrichting voor indirect zicht

- Aanhangsel 1 Methode voor het bepalen van de kromtestraal „r” van het spiegeloppervlak
- Aanhangsel 2 Beproevingsmethode om de reflectiecoëfficiënt te bepalen

Bijlage III Voorschriften voor de montage van spiegels en aanvullende systemen voor indirect zicht op voertuigen

- Aanhangsel Bepaling van de waarnemingsafstand

Bijlage IV Concordantietabel zoals bedoeld in artikel 6

▼B

BIJLAGE I

DEFINITIES EN ADMINISTRATIEVE BEPALINGEN VOOR EG-TYPEGOEDKEURING

1. DEFINITIES

1.1. Onder „inrichting voor indirect zicht” wordt verstaan een inrichting om het aan het voertuig grenzende gebied waar te nemen dat niet rechtstreeks kan worden waargenomen. Dit kan een gewone spiegel zijn, een camera-monitor, of een andere inrichting die de bestuurder informatie over het indirecte gezichtsveld geeft.

1.1.1. Onder „spiegel” wordt verstaan een inrichting die tot doel heeft om binnen de in punt 5 van bijlage III voorgeschreven gezichtsvelden een duidelijk zicht aan de voorzijde, de zijkant en de achterzijde van het voertuig te verschaffen, met uitzondering van inrichtingen zoals periscopen.

1.1.1.1. Onder „binnenspiegel” wordt verstaan een inrichting als omschreven in punt 1.1 die in de binnenruimte van een voertuig kan worden gemonteerd.

1.1.1.2. Onder „buitenspiegel” wordt verstaan een inrichting als omschreven in punt 1.1 die op een gedeelte van het buitenoppervlak van een voertuig kan worden gemonteerd.

1.1.1.3. Onder „hulpspiegel” wordt verstaan een andere dan de in punt 1.1.1 omschreven spiegel, die bestemd is om in de binnenruimte of op het buitenoppervlak van een voertuig te worden gemonteerd en die andere dan de in punt 5 van bijlage III voorgeschreven gezichtsvelden moet verschaffen.

1.1.1.4. Onder „r” wordt verstaan het gemiddelde van de kromtestralen gemeten over het spiegeloppervlak volgens de in punt 2 van aanhangsel 1 van bijlage II beschreven methode.

1.1.1.5. Onder „hoofdkromtestralen op een punt van het spiegeloppervlak (r_i)” worden de met behulp van de in aanhangsel 1 van bijlage II beschreven apparatuur verkregen waarden verstaan, gemeten op de boog van het spiegeloppervlak, gaande door het midden van dit oppervlak en evenwijdig aan lijnstuk b, zoals omschreven in punt 2.2.1 van bijlage II en op de boog loodrecht op dit lijnstuk.

1.1.1.6. Onder „kromtestraal op een punt van het spiegeloppervlak (r_p)” wordt verstaan het rekenkundig gemiddelde van de hoofdkromtestralen r_i en r'_i, namelijk:

$$r_p = \frac{r_i + r'_i}{2}$$

1.1.1.7. Onder „sferisch oppervlak” wordt verstaan een oppervlak dat in alle richtingen een constante en gelijke straal heeft.

1.1.1.8. Onder „asferisch oppervlak” wordt verstaan een oppervlak dat slechts in een vlak een constante straal heeft.

1.1.1.9. Onder „asferische spiegel” wordt verstaan een spiegel bestaande uit een sferisch en een asferisch deel, waarbij de overgang van het spiegeloppervlak van het sferische in het asferische deel moet worden aangegeven. De kromming van de hoofdas van de spiegel wordt als volgt gedefinieerd in het x/y-coördinatensysteem van het sferische primaire segment:

$$y = R - \sqrt{(R^2 - x^2)} + k\,(x - a)^3$$

R: nominale straal in het sferische deel

▼B

k: constante voor de verandering van de kromming

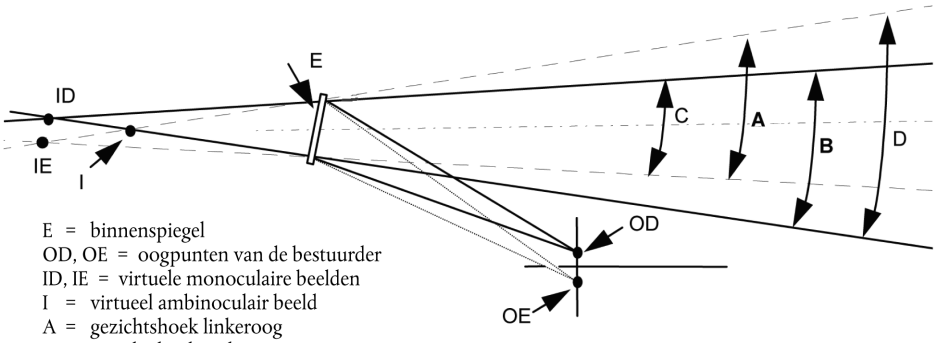
a: constante voor de sferische omvang van het sferische primaire segment.

1.1.1.10. Onder „midden van het spiegeloppervlak” wordt verstaan het midden van het zichtbare gebied van het spiegeloppervlak.

1.1.1.11. Onder „afrondingsstraal van de samenstellende delen van de spiegel” wordt verstaan de straal „c” van de cirkelboog die het meest overeenkomt met de afgeronde vorm van het betrokken deel.

1.1.1.12. Onder „oogpunten van de bestuurder” worden twee 65 mm van elkaar liggende punten verstaan die zich 635 mm verticaal boven het punt R van de bestuurderszitplaats bevinden, zoals omschreven in aanhangsel 6 van deze bijlage. ►**M1** In het geval van een zitplaats met een vaste rugleuninghoek wordt de plaats van de oogpunten aangepast overeenkomstig de bepalingen van aanhangsel 7 van deze bijlage. ◄ De rechte lijn door deze punten staat loodrecht op het verticale vlak door de lengteas van het voertuig. Het midden van het lijnstuk dat de oogpunten verbindt, ligt in het verticale vlak in de lengterichting door het midden van de door de fabrikant aangegeven bestuurderszitplaats.

1.1.1.13. Onder „ambinoculair gezichtsveld” wordt verstaan het totale gezichtsveld dat wordt verkregen door overlapping van de monoculaire gezichtsvelden van het linker- en rechteroog (zie de onderstaande *figuur 1*).



E = binnenspiegel
OD, OE = oogpunten van de bestuurder
ID, IE = virtuele monoculaire beelden
I = virtueel ambinoculair beeld
A = gezichtshoek linkeroog
B = gezichtshoek rechteroog
C = binoculaire gezichtshoek
D = ambinoculaire gezichtshoek

1.1.1.14. Onder „klasse spiegel” worden alle inrichtingen verstaan die een of meer kenmerken of functies gemeen hebben. Zij worden als volgt ingedeeld:

— klasse I: „binnenspiegels”, waarmee het in punt 5.1 van bijlage III voorgeschreven gezichtsveld wordt verkregen;

— klassen II en III: „buitenspiegels, zogenoemde hoofdspiegels”, waarmee de in de punten 5.2 en 5.3 van bijlage III voorgeschreven gezichtsvelden worden verkregen;

— klasse IV: „buitenspiegels, zogenoemde breedtespiegels”, waarmee het in punt 5.4 van bijlage III voorgeschreven gezichtsveld wordt verkregen;

— klasse V: „buitenspiegels, zogenoemde trottoirspiegels”, waarmee het in punt 5.5 van bijlage III voorgeschreven gezichtsveld wordt verkregen;

— klasse VI: „vooruitkijkspiegels”, waarmee het in punt 5.6 van bijlage III voorgeschreven gezichtsveld wordt verkregen.

1.1.2. Onder „camera-beeldscherminrichting voor indirect zicht” wordt verstaan een inrichting als omschreven in punt 1.1 waarbij het gezichtsveld wordt verkregen door middel van een combinatie van een camera en een beeldscherm als omschreven in de punten 1.1.2.1 en 1.1.2.2.

▼B

1.1.2.1. Onder „camera” wordt verstaan een toestel dat door een lens een beeld van de buitenwereld op een lichtgevoelige elektronische detector weergeeft en dit beeld vervolgens in een videosignaal omzet.

1.1.2.2. Onder „beeldscherm” wordt verstaan een toestel dat een videosignaal omzet in beelden, die in het zichtbare spectrum worden weergegeven.

1.1.2.3. Onder „waarneming” wordt verstaan het vermogen op een bepaalde afstand een object van de achtergrond of omgeving ervan te onderscheiden.

1.1.2.4. Onder „luminantiecontrast” wordt verstaan de verhouding tussen de helderheid van een object en die van zijn directe achtergrond of omgeving, waardoor het object van de achtergrond of omgeving kan worden onderscheiden.

1.1.2.5. Onder „scheidend vermogen” wordt verstaan het kleinste detail dat met een waarnemingssysteem kan worden onderscheiden, dat wil zeggen afzonderlijk van een groter geheel kan worden waargenomen. Het scheidend vermogen van het menselijk oog wordt omschreven als „gezichtsscherpte”.

1.1.2.6. Onder „kritisch object” wordt verstaan een rond object met een diameter $D_0 = 0{,}8$ m ([1]).

1.1.2.7. Onder „kritische waarneming” wordt verstaan het waarnemingsniveau dat het menselijk oog onder uiteenlopende omstandigheden over het algemeen bereikt. In het verkeer bedraagt de grenswaarde voor kritische waarneming 8 boogminuten van de gezichtshoek.

1.1.2.8. Onder „gezichtsveld” wordt verstaan het deel van de driedimensionale ruimte waarin een kritisch object door de inrichting voor indirect zicht zodanig kan worden waargenomen dat het kan worden weergegeven. Dit is gebaseerd op het zicht op grondniveau dat een inrichting biedt en kan mogelijk worden beperkt op basis van de toepasselijke maximale waarnemingsafstand van de inrichting.

1.1.2.9. Onder „waarnemingsafstand” wordt verstaan de op grondniveau gemeten afstand van de projectie van het oogreferentiepunt tot het uiterste punt waarop een kritisch object nog juist kan worden waargenomen (net binnen de grenswaarde voor kritische waarneming).

1.1.2.10. Onder „kritisch gezichtsveld” wordt verstaan het gebied waarin een kritisch object door een inrichting voor indirect zicht moet worden waargenomen en dat wordt gedefinieerd door een hoek en een of meer waarnemingsafstanden.

1.1.2.11. Onder „oogreferentiepunt” wordt verstaan het punt ten opzichte van het voertuig waaraan het voorgeschreven gezichtsveld gerelateerd is. Dit punt wordt gevormd door de projectie op de grond van het snijpunt van een verticaal vlak dat zich tussen de oogpunten van de bestuurder bevindt en een vlak, 20 cm buiten het voertuig, dat evenwijdig is aan het verticale vlak door de lengteas van het voertuig.

1.1.2.12. Onder „zichtbaar spectrum” wordt verstaan het licht waarvan de golflengte binnen de voor het menselijk oog waarneembare grenzen valt: 380-780 nm.

1.1.3. Onder „andere inrichting voor indirect zicht” wordt verstaan een inrichting als omschreven in punt 1.1 waarbij het gezichtsveld niet door middel van een spiegel voor indirect zicht of een camera-beeldscherminrichting voor indirect zicht wordt verkregen.

([1]) Een systeem voor indirect zicht is bedoeld om relevante verkeersdeelnemers waar te nemen. De relevantie van een verkeersdeelnemer is afhankelijk van zijn of haar positie en (mogelijke) snelheid. Van de reeks voetganger, fietser, bromfietser is de omvang min of meer evenredig met de snelheid. Wat de waarneming betreft is een bromfietser (D = 0,8) op 40 m afstand gelijk aan een voetganger (D = 0,5) op 25 m afstand. Vanwege de snelheid wordt een bromfietser als criterium voor de waarnemingsomvang genomen; daarom wordt een object met een omvang van 0,8 m gebruikt om de waarnemingsprestaties vast te stellen.

▼B

1.1.4. Onder „type inrichting voor indirect zicht" worden verstaan inrichtingen die wat de onderstaande essentiële kenmerken betreft onderling niet verschillen:

— ontwerp van de inrichting, met inbegrip van de bevestiging aan de carrosserie, voorzover dit van belang is;

— in geval van spiegels: klasse, vorm, afmetingen en kromtestraal van het spiegeloppervlak;

— in geval van camera-monitorinrichtingen: de waarnemingsafstand en het waargenomen bereik.

1.2. Onder „voertuigen van de categorieën M_1, M_2, M_3, N_1, N_2, N_3" worden de voertuigen verstaan zoals omschreven in bijlage II, deel A, van Richtlijn 70/156/EEG.

1.2.1. Onder „type voertuig wat het indirect zicht betreft" worden motorvoertuigen verstaan die, wat onderstaande essentiële kenmerken betreft, onderling geen verschillen vertonen:

1.2.1.1. type inrichtingen voor indirect zicht;

1.2.1.2. de kenmerken van de carrosserie die het gezichtsveld beperken;

1.2.1.3. de coördinaten van punt R;

1.2.1.4. de voorgeschreven plaatsen en typen goedkeuringsmerken van de verplichte en (indien gemonteerd) de facultatieve inrichtingen voor indirect zicht.

2. AANVRAAG VOOR EG-ONDERDEELTYPEGOEDKEURING VAN EEN INRICHTING VOOR INDIRECT ZICHT

2.1. De aanvraag voor de EG-onderdeeltypegoedkeuring voor een inrichting voor indirect zicht moet door de fabrikant worden ingediend.

2.2. Een afschrift van het inlichtingenformulier staat in aanhangsel 1 bij deze bijlage.

2.3. Aanvragen voor alle typen inrichtingen voor indirect zicht gaan vergezeld van:

2.3.1. voor spiegels, vier proefstukken: drie voor beproevingsdoeleinden en een extra exemplaar dat door het laboratorium voor eventueel later onderzoek wordt bewaard. Op verzoek van het laboratorium kunnen nog meer exemplaren worden verlangd;

2.3.2. voor andere inrichtingen voor indirect zicht: één proefstuk van elk onderdeel.

3. OPSCHRIFTEN

Op de exemplaren van een type spiegel of inrichting voor indirect zicht, andere dan spiegels, die voor EG-onderdeeltypegoedkeuring worden aangeboden, moet duidelijk en onuitwisbaar het fabrieks- of handelsmerk van de aanvrager aangebracht zijn en moet voldoende plaats zijn voor het EG-onderdeeltypegoedkeuringsmerk; deze plaats moet op de in de punt 1.2.1.2 van aanhangsel 1 bij deze bijlage genoemde tekeningen worden aangegeven.

4. AANVRAAG VOOR EG-TYPEGOEDKEURING VOOR EEN VOERTUIG MET BETREKKING TOT DE MONTAGE VAN INRICHTINGEN VOOR INDIRECT ZICHT

4.1. De aanvraag voor de EG-typegoedkeuring voor een voertuig met betrekking tot een inrichting voor indirect zicht moeten door de fabrikant worden ingediend.

4.2. Een afschrift van het inlichtingenformulier staat in aanhangsel 3 bij deze bijlage.

4.3. Aanvragen voor alle typen voertuigen gaan vergezeld van:

4.3.1. een voor het type representatief voertuig, dat zo nodig wordt gekozen in overleg met de technische afdeling die voor de uitvoering van de test verantwoordelijk is.

▼B

5. EG-ONDERDEELTYPEGOEDKEURING

5.1. Indien aan de toepasselijke voorschriften is voldaan, wordt de EG-onderdeeltypegoedkeuring verleend en wordt er voor elke spiegel of inrichting voor indirect zicht, andere dan spiegels, overeenkomstig bijlage VII van Richtlijn 70/156/EEG, een onderdeeltypegoedkeuringsnummer toegekend.

5.2. Dit nummer wordt aan geen enkel ander type inrichting voor indirect zicht toegekend.

5.3. Het model van de EG-typegoedkeuringsverklaring staat in aanhangsel 2 bij deze bijlage.

6. MARKERING

Alle inrichtingen voor indirect zicht die overeenkomen met een type waarvoor krachtens deze richtlijn een onderdeeltypegoedkeuring is verleend, moeten van een EG-onderdeeltypegoedkeuringsmerk zijn voorzien, zoals bepaald in aanhangsel 5.

7. EG-TYPEGOEDKEURING VAN VOERTUIGEN

7.1. Wanneer aan de toepasselijke voorschriften is voldaan, wordt voor elk type voertuig de EG-typegoedkeuring van voertuigen verleend.

7.2. Een model van de EG-typegoedkeuringsverklaring staat in aanhangsel 4 bij deze bijlage.

7.3. Aan elk voertuig wordt een typegoedkeuringsnummer toegekend, overeenkomstig bijlage VII van Richtlijn 70/156/EEG. Een lidstaat mag hetzelfde nummer niet aan een ander voertuigtype toekennen.

8. WIJZIGING VAN DE TYPEN EN DE GOEDKEURINGEN

8.1. Op wijzigingen van krachtens deze richtlijn verleende typegoedkeuring voor voertuigen of inrichtingen voor indirect zicht, is artikel 5, van Richtlijn 70/156/EEG van toepassing.

9. OVEREENSTEMMING VAN PRODUCTIE (VOERTUIGEN EN ONDERDELEN)

9.1. De maatregelen met het oog op het garanderen van de overeenstemming van productie, worden genomen overeenkomstig artikel 10 van Richtlijn 70/156/EEG.

▼B

Aanhangsel 1

Inlichtingenformulier nummer … met betrekking tot EG-typegoedkeuring voor een inrichting voor indirect zicht

Richtlijn 2003/97/EG van het Europees Parlement en de Raad

Onderstaande informatie moet, indien van toepassing, in drievoud worden meegedeeld en een inhoudsopgave bevatten. Alle tekeningen moeten op een passende schaal gemaakt zijn, voldoende gedetailleerd zijn en worden op A4-formaat in een map van A4-formaat ingediend. Eventuele foto's moeten voldoende gedetailleerd zijn.

0. ALGEMEEN

0.1. Merk (handelsnaam van de fabrikant): .....

0.2. Type: .....

0.3. Identificatiewijze van het type, indien op de inrichting vermeld: .....

0.4. Voertuigcategorie waarvoor de inrichting bestemd is: .....

0.5. Naam en adres van de fabrikant: .....

0.7. Plaats en wijze waarop het EG-typegoedkeuringsmerk aangebracht is:

0.8. Adres(sen) van het (de) productiecentrum(a): .....

1. INRICHTING VOOR INDIRECT ZICHT

1.1. Spiegels (te vermelden voor elke spiegel)

1.1.3. Variant: .....

1.1.4. Tekening(en) ter identificatie van de spiegel: .....

1.1.5. Gegevens over de wijze van bevestiging: .....

1.2. Andere inrichtingen voor indirect zicht dan spiegels: .....

1.2.1. Type en kenmerken (bijvoorbeeld een volledige beschrijving van de inrichting): .....

1.2.1.1. In geval van een camera-monitorinrichting: de waarnemingsafstand (mm), het contrast, het luminantiebereik, de correctie voor invallend licht, de beeldschermprestaties (zwart-wit/kleur), de beeldvernieuwingsfrequentie en het luminantiebereik van het beeldscherm): .....

1.2.1.2. Voldoende gedetailleerde tekeningen die een overzicht geven van de volledige inrichting, met inbegrip van de montagevoorschriften; op de tekeningen moet de plaats voor het EG-typegoedkeuringsmerk zijn aangegeven: .....

▼B

Aanhangsel 2

Model van de EG-onderdeeltypegoedkeuringsverklaring voor een inrichting voor indirect zicht

Kennisgeving betreffende het verlenen, weigeren, intrekken of uitbreiden van een EG-onderdeeltypegoedkeuring van een type inrichting voor indirect zicht

Naam van de bevoegde instantie

EG-onderdeeltypegoedkeuringsnummer: .....

1. Fabrieks- of handelsmerk: .....
2. Identificatie van de inrichtingen: spiegel, camera/monitor, andere inrichting ([1])

   — voor spiegels (klasse I, II, III, IV, V, VI) ([1]) .....

   — voor een camera/monitor, andere inrichting voor indirect zicht (S) ([1])
3. Naam en adres van de fabrikant: .....
4. Naam en adres van de eventuele gevolmachtigde van de fabrikant: .....
5. Symbool $\underline{2\,\overset{\Delta}{m}}$ zoals bedoeld in punt 4.1.1 van deel A van bijlage II: ja/nee ([1])
6. Voor typegoedkeuring aangeboden op: .....
7. Keuringslaboratorium: .....
8. Datum en nummer van het laboratoriumrapport: .....
9. Datum waarop de EG-onderdeeltypegoedkeuring wordt verleend/geweigerd/ingetrokken/uitgebreid ([1]): .....

   .....
10. Plaats: .....
11. Datum: .....
12. Bij dit formulier gevoegde documenten waarop bovenvermeld onderdeeltypegoedkeuringsnummer aangebracht is: .....

    .....

    .....

    .....

    .....

    (Beschrijvingen, tekeningen, diagrammen en schema's)

    Deze documenten worden op uitdrukkelijk verzoek aan de bevoegde autoriteiten van de overige lidstaten verstrekt.

    Eventuele opmerkingen, in het bijzonder betreffende gebruiksbeperkingen en/of montagevoorwaarden: .....

    .....

    .....

    .....

    .....

    .....

(Handtekening)

([1]) Doorhalen wat niet van toepassing is.

▼B

Aanhangsel 3

Inlichtingenformulier nummer … met betrekking tot EG-typegoedkeuring voor een voertuig

Richtlijn 2003/97/EG van het Europees Parlement en de Raad

Onderstaande informatie moet, indien van toepassing, in drievoud worden meegedeeld en een inhoudsopgave bevatten. Alle tekeningen moeten op een passende schaal gemaakt zijn, voldoende gedetailleerd zijn en worden op A4-formaat in een map van A4-formaat ingediend. Eventuele foto's moeten voldoende gedetailleerd zijn.

0. ALGEMEEN

0.1. Merk (handelsnaam van de fabrikant): .....

0.2. Type: .....

0.2.1. Handelsbenaming (indien van toepassing): .....

0.3. Identificatiewijze van het type, indien op het voertuig vermeld: .....

0.3.1. Plaats waar dit is aangegeven: .....

0.4. Voertuigcategorie ([1]): .....

0.5. Naam en adres van de fabrikant: .....

0.8. Adres(sen) van het (de) productiecentrum(a): .....

1. ALGEMENE KENMERKEN IN VERBAND MET DE BOUW VAN HET VOERTUIG

1.1. Foto's en/of tekeningen van een representatief voertuig: .....

1.7. Bestuurderscabine (frontstuurcabine of torpedofront) ([2]) .....

1.8. Kant van het stuur: links/rechts ([2]) .....

1.8.1. Het voertuig is uitgerust om te worden gebruikt in rechts-/linksrijdend verkeer ([2]) .....

2.4. Bereik van de afmetingen van het voertuig (buitenmaten): .....

2.4.1. chassis zonder carrosserie: .....

2.4.1.2. breedte ([k]): .....

2.4.1.2.1. maximaal toelaatbare breedte: .....

2.4.1.2.2. minimaal toelaatbare breedte: .....

2.4.2. chassis met carrosserie: .....

2.4.2.2. breedte ([k]): .....

9. CARROSSERIE

9.9. Inrichtingen voor indirect zicht .....

9.9.1. Spiegels .....

9.9.1.4. Tekening(en) waarop de stand van de spiegel ten opzichte van de structuur van het voertuig zichtbaar is: .....

9.9.1.5. Gegevens over de bevestigingswijze, met inbegrip van het deel van de structuur van de voertuigcarrosserie waarop de spiegel bevestigd is: .

9.9.1.6. Opties die het gezichtsveld naar achteren kunnen beïnvloeden: .....

([1]) In de zin van bijlage II A bij Richtlijn 70/156/EEG.
([2]) Doorhalen wat niet van toepassing is.

▼B

9.9.1.7. Korte beschrijving van de (eventuele) elektronische onderdelen van het verstelsysteem: ....

9.9.2. Andere inrichtingen voor indirect zicht dan spiegels: .....

9.9.2.1.2. Voldoende gedetailleerde tekeningen, met inbegrip van de montagevoorschriften: ....

▼B

Aanhangsel 4

Model van een EG-typegoedkeuringsverklaring voor een voertuig met betrekking tot de montage van inrichtingen voor indirect zicht

Artikel 4, lid 2, en artikel 10 van Richtlijn 70/156/EEG van de Raad van 6 februari 1970 inzake de onderlinge aanpassing van de wetgevingen der lidstaten betreffende de goedkeuring van motorvoertuigen en aanhangwagens daarvan

Naam van de bevoegde instantie

EG-typegoedkeuringsnummer: …… Uitbreiding (1)

1. Fabrieks- of handelsmerk van het voertuig: .....

.....

2. Voertuigtype: .....

3. Voertuigcategorie (M_1, M_2, M_3, N_1, $N_2 \leq 7{,}5$ t, N2 > 7,5 t, N_3) (2)

3.1. Indien het een voertuig van categorie N_3 betreft: vrachtwagen/trekker/oplegger (2)

4. Naam en adres van de fabrikant: .....

.....

5. Naam en adres van de eventuele gevolmachtigde: .....

.....

6. Fabrieks- of handelsmerk van de spiegels en hulpinrichtingen voor indirect zicht en onderdeeltypegoedkeuringsnummer.....

.....

7. Klasse(n) van de spiegels en inrichtingen voor indirect zicht: (I, II, III, IV, V, VI, S) (2)

8. Uitbreiding van de EG-typegoedkeuring van het voertuig tot inrichtingen voor indirect zicht van het volgende type: .....

.....

.....

9. Gegevens voor de vaststelling van het punt R van de bestuurderszitplaats:

.....

10. Maximale en minimale carrosseriebreedte waarvoor de spiegel en de inrichting voor indirect zicht is goedgekeurd (alleen van toepassing op de chassis/cabine-uitvoering bedoeld in punt 3.3 van bijlage III): .....

.....

.....

.....

11. Voertuig voor EG-typegoedkeuring aangeboden op: .....

12. Technische dienst belast met de conformiteitscontrole voor de EG-typegoedkeuring: .....

.....

13. Datum van het rapport van deze dienst: .....

(1) Eventueel aangeven of dit de eerste, tweede enz. uitbreiding van de oorspronkelijke EG-typegoedkeuring is.

(2) Doorhalen wat niet van toepassing is.

▼B

14. Nummer van het rapport van deze dienst: .....

15. De EG-typegoedkeuring met betrekking tot de montage van de spiegels en inrichtingen voor indirect zicht is verleend/geweigerd ([1])

16. Een uitbreiding van de EG-typegoedkeuring met betrekking tot de montage van de spiegels en aanvullende systemen voor indirect zicht is verleend/geweigerd

17. Plaats: .....

18. Datum: .....

19. Handtekening: .....

20. Bij dit formulier gevoegde documenten waarop bovenvermeld goedkeuringsnummer is aangebracht:

    — tekeningen van de montage van inrichtingen voor indirect zicht;

    — tekeningen en schema's van de montageposities en kenmerken van het deel van de carrosserie waar de inrichtingen voor indirect zicht gemonteerd zijn;

    — algemene tekening van de voorzijde, de achterzijde en de passagiersruimte waarop de gemonteerde inrichtingen voor indirect zicht gemonteerd zijn.

    Deze documenten worden op uitdrukkelijk verzoek aan de bevoegde autoriteiten van de overige lidstaten verstrekt.

([1]) Doorhalen wat niet van toepassing is.

▼B

Aanhangsel 5

EG-onderdeeltypegoedkeuringsmerk

1. ALGEMEEN

1.1. Het EG-onderdeeltypegoedkeuringsmerk bestaat uit een rechthoek met daarin een kleine letter „e”, gevolgd door het nummer van de lidstaat die de onderdeeltypegoedkeuring heeft verleend: 1 voor Duitsland, 2 voor Frankrijk, 3 voor Italië, 4 voor Nederland, 5 voor Zweden, 6 voor België, ►M1 7 voor Hongarije, 8 voor Tsjechië, ◄ 9 voor Spanje, 11 voor het Verenigd Koninkrijk, 12 voor Oostenrijk, 13 voor Luxemburg, 17 voor Finland, 18 voor Denemarken, ►M2 19 voor Roemenië, ◄ ►M1 20 voor Polen, ◄ 21 voor Portugal, 23 voor Griekenland , 24 voor Ierland ►M1 , ►M3 25 voor Kroatië, ◄ 26 voor Slovenië, 27 voor Slowakije, 29 voor Estland, 32 voor Letland, ►M2 34 voor Bulgarije, ◄ 36 voor Litouwen, 49 voor Cyprus en 50 voor Malta ◄. Ook omvat dit merk het EG-onderdeeltypegoedkeuringsnummer, dat in de nabijheid van de rechthoek moet zijn aangebracht. Dit nummer wordt gevormd door het onderdeeltypegoedkeuringsnummer dat voorkomt op het voor het type ingevulde goedkeuringsformulier (zie aanhangsel 3), voorafgegaan door twee cijfers die het volgnummer aangeven van de meest recente wijziging van deze richtlijn op de datum waarop de EG-onderdeeltypegoedkeuring is verleend. Het volgnummer en het onderdeeltypegoedkeuringsnummer worden gescheiden door een sterretje. In deze richtlijn is het volgnummer 03.

1.2. Het EG-onderdeeltypegoedkeuringsmerk wordt aangevuld met het symbool I, II, III, IV, V of VI ter specificatie van de klasse van de spiegel, of met het symbool S indien het een andere inrichting voor indirect zicht dan een spiegel betreft. Dit aanvullende symbool moet worden aangebracht op een geschikte plaats in de nabijheid van de rechthoek waarin de letter „e” is geplaatst.

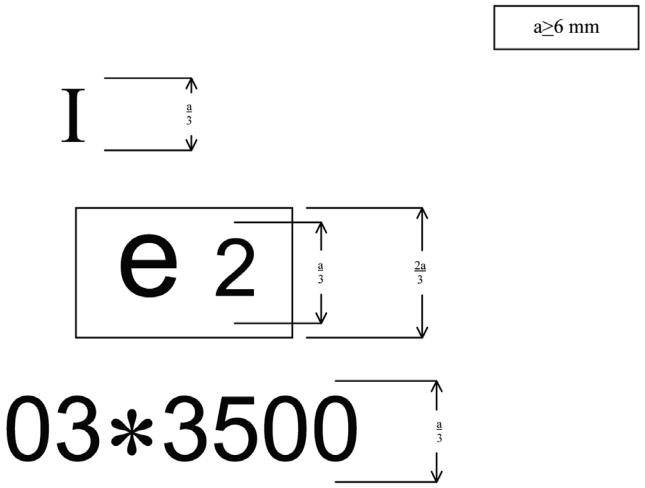
1.3. Het EG-onderdeeltypegoedkeuringsmerk en het aanvullende symbool moeten onuitwisbaar op een hoofdbestanddeel van de spiegel of de inrichting, anders dan een spiegel, voor indirect zicht worden aangebracht en moeten ook duidelijk zichtbaar zijn wanneer de spiegel of de inrichting voor indirect zicht op het voertuig is gemonteerd.

2. VOORBEELDEN VAN HET EG-ONDERDEELTYPEGOEDKEURINGSMERK

2.1. Hieronder zijn vijf voorbeelden gegeven van EG-onderdeeltypegoedkeuringsmerken met het aanvullende symbool.

Voorbeelden van EG-onderdeeltypegoedkeuringsmerken met het aanvullende symbool

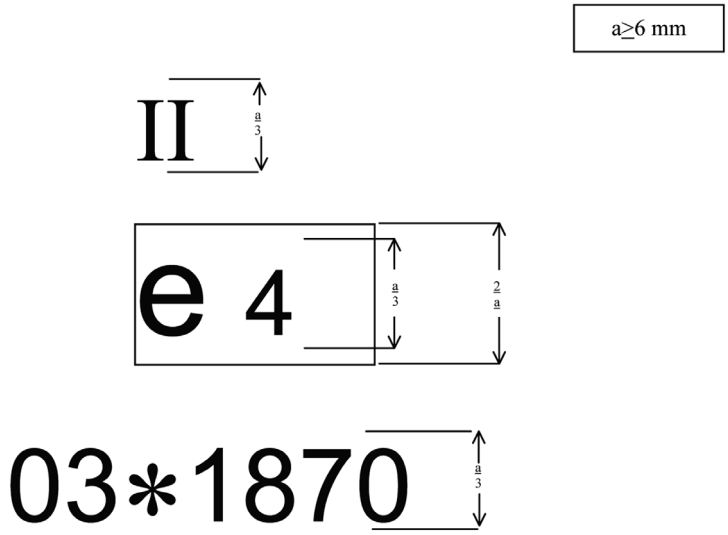
Voorbeeld 1



▼B

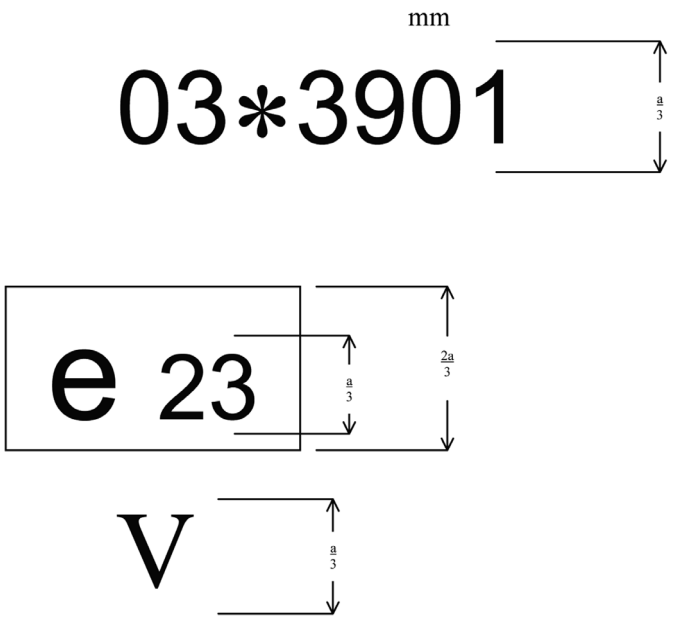
De spiegel met bovenstaand EG-onderdeeltypegoedkeuringsmerk behoort tot klasse I (binnenspiegels) en is in Frankrijk (e2) goedgekeurd onder nummer 03*3500.

Voorbeeld 2



De spiegel met bovenstaand EG-onderdeeltypegoedkeuringsmerk behoort tot klasse II (buitenspiegels, zogenoemde hoofdspiegels) en is in Nederland (e4) goedgekeurd onder nummer 03*1870.

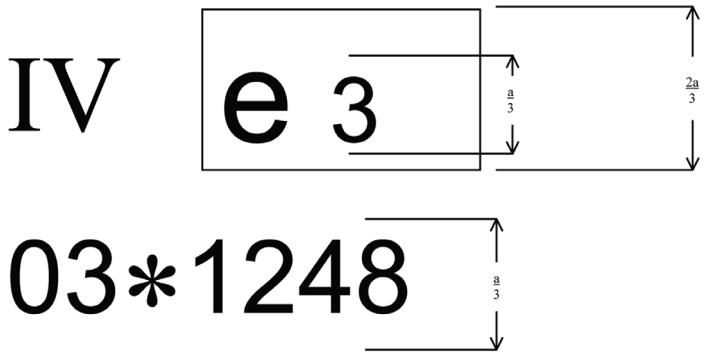
Voorbeeld 3



De spiegel met bovenstaand EG-onderdeeltypegoedkeuringsmerk behoort tot klasse V (buitenspiegels, zogenoemde trottoirspiegels) en is in Griekenland (e23) goedgekeurd onder nummer 03*3901.

▼B

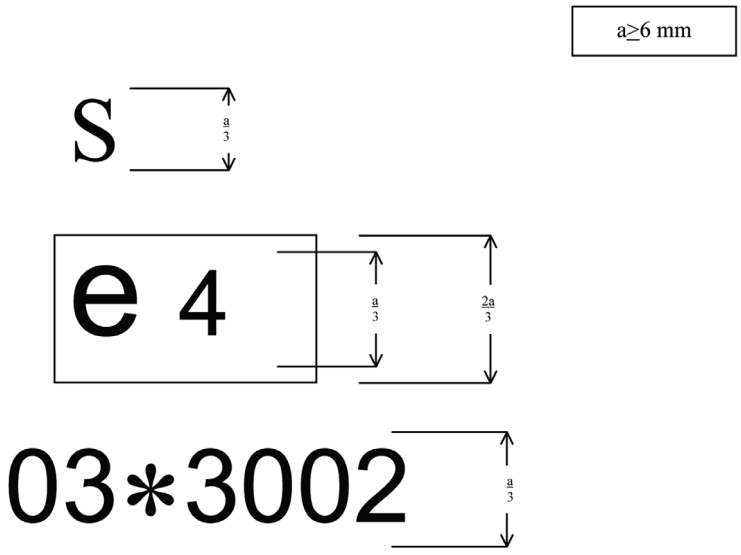
Voorbeeld 4



a>= 6 mm

De spiegel met bovenstaand EG-onderdeeltypegoedkeuringsmerk behoort tot klasse IV (buitenspiegels, zogenoemde breedtespiegels) en is in Italië (e3) goedgekeurd onder nummer 03*1248.

Voorbeeld 5



Uitleg:

De inrichting voor indirect zicht met bovenstaand EG-onderdeeltypegoedkeuringsmerk is een inrichting voor indirect zicht (S), andere dan een spiegel en is in Nederland (e4) goedgekeurd onder nummer 03*3002.

▼B

Aanhangsel 6

Methode voor de bepaling van punt h en verificatie van de punten r en h ten opzichte van elkaar

De desbetreffende gedeelten van bijlage III bij Richtlijn 77/649/EEG zijn van toepassing.

▼M1

Aanhangsel 7

Vaststelling van de oogpunten voor een zitplaats met een vaste rugleuninghoek

1) De positie van de oogpunten ten opzichte van punt R moet worden aangepast zoals in de onderstaande tabel aangegeven door X-coördinaten uit het driedimensionale referentiesysteem. De tabel geeft de basiscoördinaten weer voor een vaste rugleuninghoek van 25°. Het driedimensionale referentiesysteem voor de coördinaten is zoals vastgesteld in punt 2.3 van bijlage I bij Richtlijn 77/649/EEG, zoals gewijzigd.

Rugleuninghoek	Horizontale coördinaten
(graden)	ΔX
25	68 mm

2) Bijkomende correctie voor vaste rugleuninghoeken van minder of meer dan dan 25°

Onderstaande tabel bevat de bijkomende correcties vanaf het oogpunt met een vaste rugleuninghoek van 25 °, die op de X- en Z-coördinaten van de oogpunten moeten worden aangebracht, wanneer de ontwerprugleuninghoek geen 25° bedraagt.

Rugleuninghoek	Horizontale coördinaten	Verticale coördinaten
(graden)	ΔX	ΔZ
5	– 186 mm	28 mm
6	– 177 mm	27 mm
7	– 167 mm	27 mm
8	– 157 mm	27 mm
9	– 147 mm	26 mm
10	– 137 mm	25 mm
11	– 128 mm	24 mm
12	– 118 mm	23 mm
13	– 109 mm	22 mm
14	– 99 mm	21 mm
15	– 90 mm	20 mm
16	– 81 mm	18 mm
17	– 72 mm	17 mm
18	– 62 mm	15 mm
19	– 53 mm	13 mm
20	– 44 mm	11 mm
21	– 35 mm	9 mm
22	– 26 mm	7 mm
23	– 18 mm	5 mm
24	– 9 mm	3 mm
25	0 mm	0 mm
26	9 mm	– 3 mm

▼**M1**

Rugleuninghoek	Horizontale coördinaten	Verticale coördinaten
(graden)	ΔX	ΔZ
27	17 mm	– 5 mm
28	26 mm	– 8 mm
29	34 mm	– 11 mm
30	43 mm	– 14 mm
31	51 mm	– 18 mm
32	59 mm	– 21 mm
33	67 mm	– 24 mm
34	76 mm	– 28 mm
35	84 mm	– 32 mm
36	92 mm	– 35 mm
37	100 mm	– 39 mm
38	108 mm	– 43 mm
39	115 mm	– 48 mm
40	123 mm	– 52 mm

▼B

BIJLAGE II

ONTWERP-VOORSCHRIFTEN EN PROEVEN VOOR DE EG-ONDERDEELTYPEGOEDKEURING VOOR INRICHTINGEN VOOR INDIRECT ZICHT

A. SPIEGELS

1. **Algemene voorschriften**

1.1. Alle spiegels moeten verstelbaar zijn.

1.2. De rand van het spiegeloppervlak moet gevat zijn in een beschermende behuizing (houder enz.) waarbij de waarde van „c" over de gehele omtreklijn op ieder punt en in alle richtingen ten minste 2,5 mm moet bedragen. Indien het spiegeloppervlak buiten de beschermende behuizing uitsteekt, moet de afrondingsstraal „c" aan de rand die buiten de behuizing uitsteekt, ten minste 2,5 mm bedragen en moet het spiegeloppervlak, wanneer op het ten opzichte van de behuizing meest uitstekende punt in horizontale richting en nagenoeg evenwijdig aan het verticale vlak door de lengteas van het voertuig een kracht van 50 N wordt uitgeoefend, in de behuizing terugtreden.

1.3. Bij een op een vlak oppervlak gemonteerde spiegel moeten, ongeacht de stand van de spiegel, alle delen ervan, inclusief de delen die na de proef vermeld in punt 4.2 aan de steun bevestigd blijven, die onder statische omstandigheden kunnen worden geraakt door een bolvormig lichaam met een diameter van 165 mm bij binnenspiegels, of met een diameter van 100 mm bij buitenspiegels, een afrondingsstraal „c" van ten minste 2,5 mm hebben.

1.3.1. Randen van bevestigingsgaten of uitsparingen met een diameter of grootste diagonaal van minder dan 12 mm behoeven niet aan de eisen van punt 1.3 te voldoen op voorwaarde dat zij afgerond zijn.

1.4. De inrichting waarmee de spiegel aan het voertuig is bevestigd moet zodanig zijn ontworpen dat een cilinder met een straal van 70 mm, waarvan de as wordt gevormd door de draaiingsas of een van de draaiingsassen c.q. scharnieringsassen bij het wegklappen van de spiegel in de beschouwde richting als gevolg van een stoot, althans gedeeltelijk het oppervlak snijdt waarop de spiegel is bevestigd.

1.5. De delen van buitenspiegels bedoeld in de punten 1.2 en 1.3 die zijn vervaardigd van een materiaal met een Shore A-hardheid van ten hoogste 60, behoeven niet aan de desbetreffende voorschriften te voldoen.

1.6. Ingeval op een stijve steun delen van binnenspiegels zijn gemonteerd die vervaardigd zijn van een materiaal met een Shore A-hardheid van minder dan 50, gelden de voorschriften van de punten 1.2 en 1.3 alleen voor deze steun.

2. **Afmetingen**

2.1. Binnenspiegels (klasse I)

Het spiegeloppervlak moet van zodanige afmetingen zijn dat hierin een rechthoek past waarvan een zijde gelijk is aan 40 mm en de andere aan „a" mm, waarbij:

$$a = 150 \text{ mm} \times \frac{1}{1 + \frac{1\,000}{r}}$$

(r = de kromtestraal).

▼B

2.2. Buitenspiegels, zogenoemde hoofdspiegels (klassen II en III)

2.2.1. Het spiegeloppervlak moet van zodanige afmetingen zijn dat hierin:

— een rechthoek past met een hoogte van 40 mm en met een basis die, gemeten in mm, de waarde „a” heeft,

— een lijnstuk past, evenwijdig aan de hoogte van de rechthoek, waarvan de lengte, uitgedrukt in mm, de waarde „b” heeft.

2.2.2. De minimumwaarden van „a” en „b” zijn in onderstaande tabel aangegeven:

Klasse achteruitkijkspiegel	a [mm]	b [mm]
II	$\frac{170}{1 + \frac{1\,000}{r}}$	200
III	$\frac{130}{1 + \frac{1\,000}{r}}$	70

2.3. Buitenspiegels, zogenoemde breedtespiegels (klasse IV)

De omtrek van het spiegeloppervlak moet een eenvoudige geometrische vorm hebben en de afmetingen ervan moeten zodanig zijn dat, zo nodig in combinatie met een buitenspiegel van klasse II, het in punt 5.4 van bijlage III voorgeschreven gezichtsveld wordt verkregen.

2.4. Buitenspiegels, zogenoemde trottoirspiegels (klasse V)

De omtrek van het spiegeloppervlak moet een eenvoudige geometrische vorm hebben en de afmetingen ervan moeten zodanig zijn dat het in punt 5.5 van bijlage III voorgeschreven gezichtsveld wordt verkregen.

2.5. Vooruitkijkspiegels (klasse VI)

De omtrek van het spiegeloppervlak moet een eenvoudige geometrische vorm hebben en de afmetingen ervan moeten zodanig zijn dat het in punt 5.6 van bijlage III voorgeschreven gezichtsveld wordt verkregen.

3. **Spiegeloppervlak en reflectiecoëfficiënten**

3.1. Het spiegeloppervlak moet vlak of sferisch-convex zijn. Aan buitenspiegels mogen asferische delen worden toegevoegd op voorwaarde dat de hoofdspiegel aan de voorschriften voor het indirecte gezichtsveld voldoet.

3.2. Verschillen tussen de kromtestralen van spiegels

3.2.1. Het verschil tussen r_i of r'_i en r_p mag op elk referentiepunt niet meer dan 0,15 r bedragen.

3.2.2. Het verschil tussen elk van de kromtestralen (r_{p1}, r_{p2}, en r_{p3}) en r mag niet meer dan 0,15 r bedragen.

3.2.3. Indien r ten minste 3 000 mm bedraagt, wordt de in de punten 3.2.1 en 3.2.2 vermelde waarde 0,15 r vervangen door 0,25 r.

▼B

3.3. Voorschriften voor de asferische delen van spiegels

3.3.1. Asferische spiegels moeten een zodanige omvang en vorm hebben dat zij de bestuurder nuttige informatie kunnen verschaffen. Gewoonlijk betekent dit dat de breedte op ieder punt minimaal 30 mm moet bedragen.

3.3.2. De kromtestraal r_i van het asferische deel mag niet minder dan 150 mm bedragen.

3.4. De waarde van „r" van sferische spiegels mag:

3.4.1. bij binnenspiegels (klasse I) niet minder bedragen dan 1 200 mm;

3.4.2. bij hoofdspiegels (klassen II en III) niet minder bedragen dan 1 200 mm;

3.4.3. bij buitenspiegels, zogenoemde „breedtespiegels" (klasse IV) en trottoirspiegels (klasse V) niet minder bedragen dan 300 mm;

3.4.4. bij vooruitkijkspiegels (klasse VI) niet minder bedragen dan 200 mm.

3.5. De normale reflectiecoëfficiënt, gemeten volgens de methode van aanhangsel 1 van deze bijlage, mag niet minder dan 40 % bedragen.

Indien de reflectiegraad van het spiegeloppervlak kan worden gewijzigd, moet het in de dagstand mogelijk zijn de kleuren van de in het wegverkeer gebruikelijke tekens te onderkennen. De normale reflectiecoëfficiënt in de nachtstand mag niet minder dan 4 % bedragen.

3.6. Het spiegeloppervlak moet bij normaal gebruik ook na langdurig aan ongunstige weersinvloeden te zijn blootgesteld, de in punt 3.5 voorgeschreven eigenschappen behouden.

4. **Proeven**

4.1. De spiegels worden aan de in de punt 4.2 beschreven proeven onderworpen.

4.1.1. De in punt 4.2 beschreven proef is niet vereist voor buitenspiegels waarvan, ongeacht de gekozen stand, geen enkel deel zich op minder dan 2 m van de grond bevindt indien het voertuig tot zijn maximum toelaatbare massa is belast.

Bovenstaande uitzondering geldt eveneens wanneer de bevestigingsdelen van de spiegels (bevestigingsplaten, armen, scharnieren enz.) zich op minder dan 2 m van de grond bevinden en niet buiten de totale breedte van het voertuig uitsteken. Deze breedte wordt gemeten in het verticale dwarsvlak door de laagst geplaatste bevestigingsdelen van de spiegel of door een ander punt dat vóór dit vlak is gelegen, wanneer dit een grotere totale breedte geeft.

In deze gevallen moet de fabrikant een beschrijving verstrekken waarin wordt vermeld dat de spiegel zodanig moet worden gemonteerd dat de plaatsing van de bevestigingsdelen op het voertuig voldoet aan hetgeen hierboven is voorgeschreven.

Indien van deze uitzonderingsclausule gebruik wordt gemaakt, moet het volgende symbool onuitwisbaar op de spiegelarm worden aangebracht:

$$\frac{\Delta}{2\ \text{m}}$$

en moet dit tevens op het typegoedkeuringsformulier worden vermeld.

4.2. Slagproef

De in punt 4.2 beschreven proef hoeft niet te worden uitgevoerd voor inrichtingen die in de carrosserie van het voertuig zijn opgenomen en aan de voorzijde een afketsend gedeelte hebben dat een hoek van niet meer dan 45 °met het verticale vlak door de lengteas van het voertuig maakt en voor inrichtingen die volgens de definitie van Richtlijn 74/483/EEG niet meer dan 100 mm buiten de carrosserie van het voertuig uitsteken.

▼B

4.2.1. Beschrijving van de beproevingsinrichting

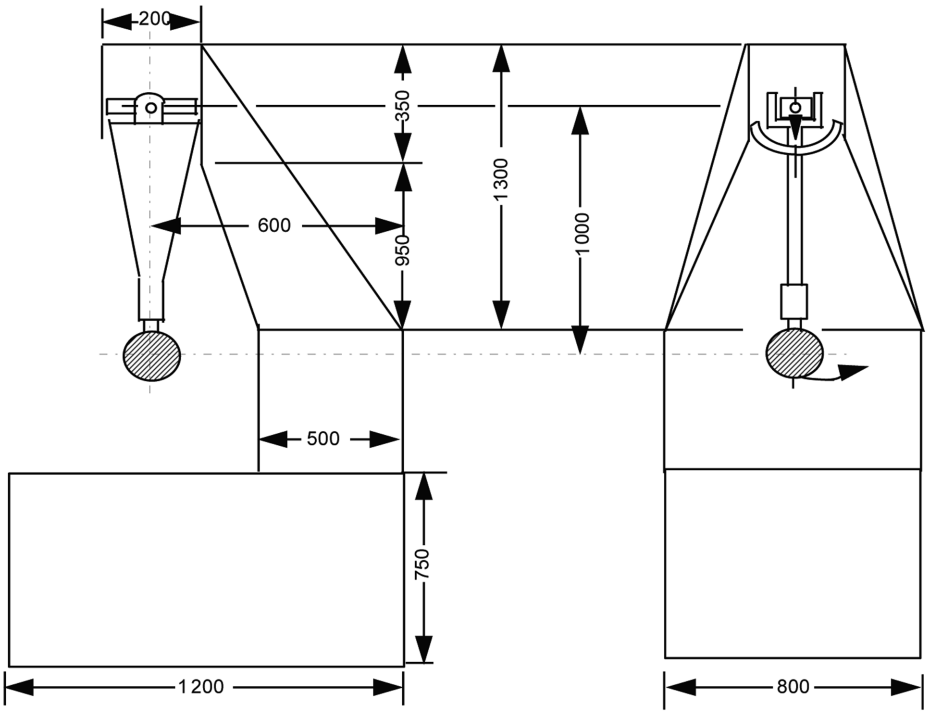
4.2.1.1. De beproevingsinrichting bestaat uit een slinger die om twee loodrecht op elkaar staande horizontale assen kan slingeren, waarvan één loodrecht staat op het vlak waarin de aanvangsbaan van de slinger ligt.

Het uiteinde omvat een hamerkop bestaande uit een harde bol met een diameter van 165 ± 1 mm, bekleed met een 5 mm dikke laag rubber met een Shore A-hardheid 50.

Er is een inrichting aangebracht met behulp waarvan de maximumhoek kan worden gemeten die door de arm in het vlak van de aanvangsbaan van de slingerbeweging wordt beschreven.

De spiegelmonsters worden met een stevig met het frame van de slingerinrichting verbonden steun vastgezet, overeenkomstig de in punt 4.2.2.6 beschreven beproevingsomstandigheden.

In onderstaande *figuur 2* zijn de maten van de beproevingsinrichting en bijzonderheden van de constructie aangegeven:



4.2.1.2. Het middelpunt van percussie van de slinger ligt in het midden van de bol die als hamer dient. Het bevindt zich op een afstand „l”, die gelijk is aan 1 m ± 5 mm, van de slingeras in het vlak van de aanvangsbaan. De gereduceerde massa van de slinger is m_o = 6,8 ± 0,05 kg. De verhouding tussen „m_o”, de totale massa „m” van de slinger en de afstand „d” tussen het zwaartepunt van de slinger en de rotatieas daarvan, moet aan de volgende formule voldoen:

$$m_o = m \times \frac{d}{l}$$

4.2.2. Beschrijving van de proef

4.2.2.1. De spiegel wordt op de door de fabrikant van de spiegel dan wel, indien van toepassing, door de fabrikant van het voertuig aanbevolen wijze op de steun bevestigd.

▼B

4.2.2.2. Plaatsing van de spiegel voor de proef

4.2.2.2.1. De spiegels worden zodanig op de beproevingsinrichting geplaatst dat de horizontale en verticale assen zich praktisch in dezelfde positie bevinden als bij een overeenkomstig de door de aanvrager verstrekte voorschriften op een voertuig gemonteerde spiegel.

4.2.2.2.2. Indien een spiegel ten opzichte van de bevestigingssteun verstelbaar is, moet de proef, binnen de grenzen van de door de aanvrager mogelijk gemaakte instellingen, worden uitgevoerd in de voor het wegklappen meest ongunstige stand.

4.2.2.2.3. Indien de afstand van de spiegel tot de steun verstelbaar is, moet de spiegel zodanig worden ingesteld dat de afstand tussen de behuizing en de steun zo klein mogelijk is.

4.2.2.2.4. Indien het spiegeloppervlak in de behuizing kan bewegen, moet de instelling zodanig zijn dat de verst van het voertuig verwijderde bovenhoek zich ten opzichte van de behuizing in de meest uitstekende positie bevindt.

4.2.2.3. Met uitzondering van proef 2 voor binnenspiegels (zie punt 4.2.2.6.1) moeten, indien de slinger zich in de verticale stand bevindt, het horizontale vlak en het verticale vlak in de lengterichting door het middelpunt van de hamerkop, tevens lopen door het midden van het spiegeloppervlak, zoals omschreven in punt 1.1.1.10 van bijlage I. De lengterichting van de slingerbeweging moet evenwijdig zijn aan het vlak door de lengteas van het voertuig.

4.2.2.4. Indien bij een instelling zoals bedoeld in de punten 4.2.2.1 en 4.2.2.2 bepaalde delen van de spiegel de opwaartse beweging van de hamer belemmeren, wordt het trefpunt verschoven in een richting die loodrecht staat op de beschouwde draaiings- of scharnieras.

Deze verplaatsing moet tot het strikt voor de proef noodzakelijke worden beperkt, en wel zodanig dat:

— hetzij de bol die de hamerkop begrenst ten minste de in punt 1.4 beschreven cilinder blijft raken;

— hetzij het eerste punt waar de hamer de spiegel raakt zich op een afstand van ten minste 10 mm van de omtrek van het spiegeloppervlak bevindt.

4.2.2.5. Bij de beproeving laat men de hamer vallen van een hoogte die overeenkomt met een hoek van 60 °van de slinger met de verticaal, en wel zodanig dat de hamer de spiegel treft op het ogenblik waarop de slinger zijn verticale stand bereikt.

4.2.2.6. De spiegels worden onder de verschillende hieronder aangegeven omstandigheden beproefd.

4.2.2.6.1. Binnenspiegels

— Proef 1: het trefpunt moet overeenkomen met het bepaalde in punt 4.2.2.3. De slagproef wordt zodanig uitgevoerd dat de hamer de spiegel op het spiegeloppervlak treft.

— Proef 2: aan de rand van de beschermende behuizing en wel zodanig dat de spiegel getroffen wordt onder een hoek van 45 °ten opzichte van het spiegeloppervlak in een horizontaal vlak door het midden van het spiegeloppervlak. De slag is gericht op het spiegeloppervlak.

4.2.2.6.2. Buitenspiegels

— Proef 1: het trefpunt moet overeenkomen met het bepaalde in punt 4.2.2.3 of 4.2.2.4. De slagproef wordt zodanig uitgevoerd dat de hamer de spiegel op het spiegeloppervlak treft.

▼B

— Proef 2: het trefpunt moet overeenkomen met het bepaalde in punt 4.2.2.3 of 4.2.2.4. De slagproef wordt zodanig uitgevoerd dat de hamer de spiegel aan de andere zijde dan het spiegeloppervlak treft.

Bij achteruitkijkspiegels van klasse II of III die op een gemeenschappelijke steun zijn gemonteerd met achteruitkijkspiegels van klasse IV, worden de hierboven omschreven proeven op de onderste spiegel uitgevoerd. De met de proeven belaste technische dienst mag echter een of meer van deze proeven tevens op de bovenste spiegel uitvoeren indien deze zich op minder dan 2 m van de grond bevindt.

5. **Resultaten van de proeven**

5.1. Bij de in punt 4.2 beschreven proeven moet de slinger na de slag zodanig opwaarts bewegen dat de projectie van de door de arm op de aanvangsbaan van de slinger ingenomen stand een hoek van ten minste 20 ° met de verticaal maakt. De hoek moet worden gemeten met een nauwkeurigheid van ± 1 °.

5.1.1. Dit voorschrift is niet van toepassing op spiegels die op de voorruit worden gekleefd; hierop moet, na de proef, het in punt 5.2 vastgestelde voorschrift worden toegepast.

5.1.2. Bij alle achteruitkijkspiegels van klasse II en IV, en bij achteruitkijkspiegels van klasse III die op een gemeenschappelijke arm met spiegels van klasse IV zijn gemonteerd, wordt de hoek ten opzichte van de verticaal verminderd van 20 ° tot 10 °.

5.2. In geval van breuk van de steun van de spiegel tijdens de in punt 4.2 beschreven proeven met spiegels die op de voorruit zijn gekleefd, mag het overblijvende gedeelte niet meer dan 10 mm buiten de voet uitsteken en moet de na de proef overblijvende vorm aan de voorwaarden van punt 1.3 voldoen.

5.3. Tijdens de in punt 4.2 genoemde proeven mag het spiegeloppervlak niet breken. Breuk van het spiegeloppervlak is echter toegestaan indien aan een van onderstaande voorwaarden wordt voldaan:

5.3.1. de stukken glas blijven aan de achterkant van de behuizing of aan een daarmee vast verbonden oppervlak vastzitten; een gedeeltelijk loskomen van glas van de achterkant is echter toelaatbaar op voorwaarde dat hierbij 2,5 mm aan weerszijden van het breukvlak niet wordt overschreden. Op het trefpunt mogen kleine splinters van het spiegeloppervlak loskomen;

5.3.2. het spiegeloppervlak is van veiligheidsglas.

B. ANDERE INRICHTINGEN VOOR INDIRECT ZICHT DAN SPIEGELS

1. **Algemene voorschriften**

1.1. Indien de inrichting voor indirect zicht door de gebruiker moet worden versteld, moet dit zonder gereedschap mogelijk zijn.

1.2. Indien een inrichting voor indirect zicht uitsluitend het totale voorgeschreven gezichtsveld kan weergeven door het gezichtsveld te scannen, mag het totale proces van scannen, weergeven en in de oorspronkelijke positie terugbrengen niet langer dan 2 seconden duren.

2. **Camera-beeldscherminrichting voor indirect zicht**

2.1. Algemene voorschriften

2.1.1. Bij een op een vlak oppervlak gemonteerd camera-beeldscherminrichting voor indirect zicht moeten, ongeacht de stand van de inrichting, alle delen ervan die onder statische omstandigheden kunnen worden geraakt door een bolvormig lichaam met een diameter van 165 mm bij beeldschermen, of met een diameter van 100 mm bij camera's, een afrondingsstraal „c” van ten minste 2,5 mm hebben.

▼B

2.1.2. Randen van bevestigingsgaten of uitsparingen met een diameter of grootste diagonaal van minder dan 12 mm behoeven niet aan de eisen van punt 2.1.1 te voldoen op voorwaarde dat zij afgerond zijn.

2.1.3. Ingeval op een stijve steun delen van de camera en het beeldscherm zijn gemonteerd die vervaardigd zijn van een materiaal met een Shore A-hardheid van minder dan 60, gelden de voorschriften van punt 2.1.1 alleen voor deze steun.

2.2. Functionele voorschriften

2.2.1. De camera moet bij weinig zonlicht goed kunnen functioneren. De camera heeft een luminantiecontrast van ten minste 1:3 bij weinig zon buiten het deel van het beeld waar de lichtbron wordt weergegeven (omstandigheden als vastgelegd in EN 12368; 8.4). De lichtbron moet de camera verlichten met een verlichtingsterkte van 40 000 Lx. De hoek tussen de loodlijn van het sensorvlak en de lijn die het middelpunt van de sensor met de lichtbron verbindt, bedraagt 10º.

2.2.2. Het beeldscherm moet onder verschillende lichtomstandigheden een minimumcontrast bieden als bepaald bij ontwerp-norm ISO/DIS 15008 [2].

2.2.3. De gemiddelde luminantie van het beeldscherm moet handmatig of automatisch aan de omgevingsomstandigheden kunnen worden aangepast.

2.2.4. De luminantiecontrastmetingen moeten worden uitgevoerd volgens norm ISO/DIS 15008 uitgevoerd.

3. **Andere inrichtingen voor indirect zicht**

Aangetoond moet worden dat de inrichting aan onderstaande voorschriften voldoet.

3.1. De inrichting moet het zichtbare spectrum waarnemen en dit beeld altijd in het zichtbare spectrum weergeven zonder dat interpretatie nodig is.

3.2. De werkzaamheid moet gewaarborgd zijn in de gebruiksomstandigheden waarin het systeem in het verkeer wordt gebracht. Afhankelijk van de technologie die wordt gebruikt om beelden te verkrijgen en weer te geven, is punt 2.2 geheel of gedeeltelijk van toepassing. In andere gevallen kan dit worden bereikt door analoog aan punt 2.2 vast te stellen en aan te tonen dat een systeemgevoeligheid wordt gewaarborgd die vergelijkbaar is met of beter is dan hetgeen vereist is en door aan te tonen dat een werkzaamheid wordt gewaarborgd die vergelijkbaar is met of beter is dan hetgeen voor spiegel- of camera-beeldschermsystemen voor indirect zicht vereist is.

▼B

Aanhangsel 1

Methode voor het bepalen van de kromtestraal „r" van het spiegeloppervlak

1. **Meting**

1.1. Toestel

Er wordt gebruikgemaakt van een „sferometer", zoals beschreven in figuur 3, met de aangegeven afstanden tussen de voeler van de meetklok en de vaste poten.

1.2. Meetpunten

1.2.1. De meting van de hoofdkromtestralen moet worden uitgevoerd op drie punten die zo dicht mogelijk gelegen zijn op een derde, een half en twee derde van de boog van het spiegeloppervlak gaande door het midden van dit oppervlak en evenwijdig aan lijnstuk b, of van de boog gaande door het midden van het spiegeloppervlak loodrecht daarop, indien deze laatste de langste is.

1.2.2. Indien het echter door de afmetingen van het spiegeloppervlak onmogelijk is metingen te verrichten in de richtingen zoals omschreven in punt 1.1.1.5 van bijlage I, mogen de met de proeven belaste technische diensten metingen op dit punt verrichten in twee loodrecht op elkaar staande richtingen die de hierboven voorgeschreven richtingen zo dicht mogelijk benaderen.

2. **Berekening van de kromtestraal „r"**

„r", uitgedrukt in mm, wordt berekend aan de hand van onderstaande formule:

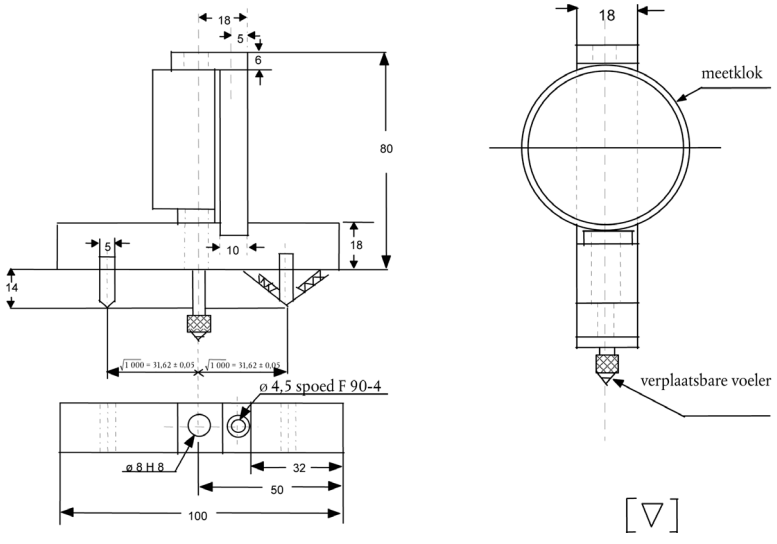
$$r = \frac{r_{p1} + r_{p2} + r_{p3}}{3}$$

waarin:

r_{p1} = de kromtestraal op het eerste meetpunt,

r_{p2} = de kromtestraal op het tweede meetpunt,

r_{p3} = de kromtestraal op het derde meetpunt.



Figuur 3: Sferometer

▼B

Aanhangsel 2

Beproevingsmethode om de reflectiecoëfficiënt te bepalen

1. DEFINITIES

1.1. Standaardlichtsoort A van de CIE ([1]): colorimetrische lichtsoort, zwarte straler met T_{68} = 2 855,6 K.

1.2. Standaardlichtbron A van de CIE ([1]): met gas gevulde wolfraamlamp met een kleurtemperatuur van T_{68} = 2 855,6 K.

1.3. Colorimetrische standaardwaarnemer van de CIE 1931 ([1]): stralingsontvanger waarvan de colorimetrische kenmerken overeenstemmen met de spectrale trichromatische componenten $\overline{x}(\lambda)\overline{y}(\lambda)\overline{z}(\lambda)$ (zie tabel)

1.4. Spectrale trichromatische componenten van de CIE ([1]): trichromatische componenten in het CIE-stelsel (XYZ) van de monochromatische elementen van een equi-energiespectrum.

1.5. Fotopisch zien ([1]): gezichtsvermogen van een normaal oog dat zich heeft aangepast aan luminantieniveaus van ten minste enkele cd/m^2.

2. APPARATUUR

2.1. **Algemeen**

De apparatuur moet een lichtbron, een steun voor het proefstuk, een ontvanger met foto-elektrische cel en een meetinstrument omvatten (zie figuur 4), alsmede de middelen die nodig zijn om het effect van niet van de lichtbron afkomstig licht uit te schakelen.

De ontvanger kan een bol van Ulbricht omvatten om de meting van de reflectiecoëfficiënt van niet-vlakke (convexe) spiegels te vergemakkelijken (zie figuur 5).

2.2. **Spectrumkenmerken van lichtbron en ontvanger**

De lichtbron moet bestaan uit een standaardlichtbron A van de CIE verbonden met een optisch systeem waarmee een bundel nagenoeg evenwijdige lichtstralen kan worden verkregen. Aanbevolen wordt een spanningsstabilisator aan te brengen om zo lang het apparaat in werking is een vaste spanning aan de lamp te handhaven.

De ontvanger moet zijn uitgerust met een foto-elektrische cel waarvan de spectrale gevoeligheid evenredig is aan de functie voor de fotopische helderheid van de colorimetrische standaardwaarnemer van de CIE (1931) (zie tabel). Men kan ook een willekeurige andere combinatie van lichtbron-filter-ontvanger gebruiken die globaal een equivalent oplevert van de standaardlichtsoort A van de CIE en fotopisch zien. Indien de ontvanger een bol van Ulbricht omvat, moet het binnenvlak van de bol zijn voorzien van een laag niet-selectieve en (diffunderende) matte witte verf.

([1]) Definities overgenomen uit CIE-publicatie 50 (45), International Electronical Vocabulary, Group 45: Lighting.

▼B

2.3. **Opstelling en maten**

De bundel invallende stralen moet bij voorkeur een hoek θ van 0,44 ± 0,09 rad (25 °± 5 °) vormen met de loodlijn op het beproevingsoppervlak; deze hoek mag de tolerantiegrens naar boven, d.w.z. 0,53 rad of 30 °, niet overschrijden. De as van de ontvanger moet met deze loodlijn een hoek θ vormen die gelijk is aan die van de bundel invallende stralen met de loodlijn (zie figuur 4). De invallende bundel moet bij het bereiken van het beproevingsoppervlak een diameter van ten minste 13 mm hebben. De weerkaatste bundel mag niet breder zijn dan het gevoelige oppervlak van de foto-elektrische cel, mag niet minder dan 50 % van dit oppervlak bestrijken en moet, indien mogelijk, hetzelfde gedeelte van het oppervlak bestrijken als de voor het kalibreren van het instrument gebruikte bundel.

Indien de ontvanger een bol van Ulbricht omvat, moet de diameter van deze bol ten minste 127 mm bedragen. De openingen die in de wand van de bol zijn aangebracht voor het proefstuk en de invallende bundel moeten groot genoeg zijn om de invallende en weerkaatste lichtbundel volledig door te laten. De foto-elektrische cel moet zodanig zijn aangebracht dat deze niet rechtstreeks is blootgesteld aan het licht van de invallende of van de weerkaatste bundel.

2.4. **Elektrische kenmerken van de combinatie cel-meetinstrument**

Het op het meetinstrument afgelezen vermogen van de foto-elektrische cel moet een lineaire functie zijn van de lichtsterkte van het lichtgevoelige oppervlak. Er moeten (elektrische en/of optische) middelen voor de nulstelling en de kalibrering zijn. Deze middelen mogen niet van invloed zijn op de lineariteit of de spectrumkenmerken van het instrument. De nauwkeurigheid van de combinatie ontvanger-meetinstrument moet, naar gelang van wat de kleinste waarde vertegenwoordigt, ± 2 % van de volledige schaal of ± 10 % van de gemeten waarde bedragen.

2.5. **Steun van het proefstuk**

Het moet mogelijk zijn het proefstuk zodanig te plaatsen dat de as van de arm van de lichtbron en die van de arm van de ontvanger elkaar ter hoogte van het spiegeloppervlak kruisen. Dit spiegeloppervlak kan zich binnen de proefspiegel bevinden of aan weerszijden hiervan, naargelang het een spiegel met één of twee vlakken of een prismatische spiegel van het „flip”-type betreft.

3. METHODE

3.1. **Methode voor directe kalibrering**

Bij de methode voor directe kalibrering wordt de lucht als referentienorm gebruikt. Deze methode is van toepassing op instrumenten die zodanig zijn vervaardigd dat een kalibrering tot 100 % van de schaal mogelijk is, waarbij de ontvanger rechtstreeks in de as van de lichtbron wordt geplaatst (zie figuur 4).

In bepaalde gevallen (bv. om oppervlakken met geringe reflectiecoëfficiënt te meten) kan het wenselijk zijn bij deze methode uit te gaan van een tussenliggend kalibreringspunt (tussen 0 en 100 % van de schaal). Dan moet in de optische baan een filter met neutrale dichtheid en bekende doorlatingsfactor worden geplaatst en moet het kalibreringssysteem zodanig worden ingesteld dat het meetinstrument het doorlatingspercentage aanwijst dat overeenkomt met de filter met neutrale dichtheid. Deze filter moet worden verwijderd alvorens tot de metingen van de reflectiecoëfficiënt over te gaan.

▼B

3.2. **Methode voor indirecte kalibrering**

Deze kalibreringsmethode is van toepassing op instrumenten waarvan lichtbron en ontvanger een vaste geometrische vorm hebben. Hiervoor is een deugdelijk gekalibreerde en onderhouden reflectienorm vereist. Deze norm is bij voorkeur een vlakke achteruitkijkspiegel waarvan de reflectiecoëfficiënt zo dicht mogelijk die van de proefstukken benadert.

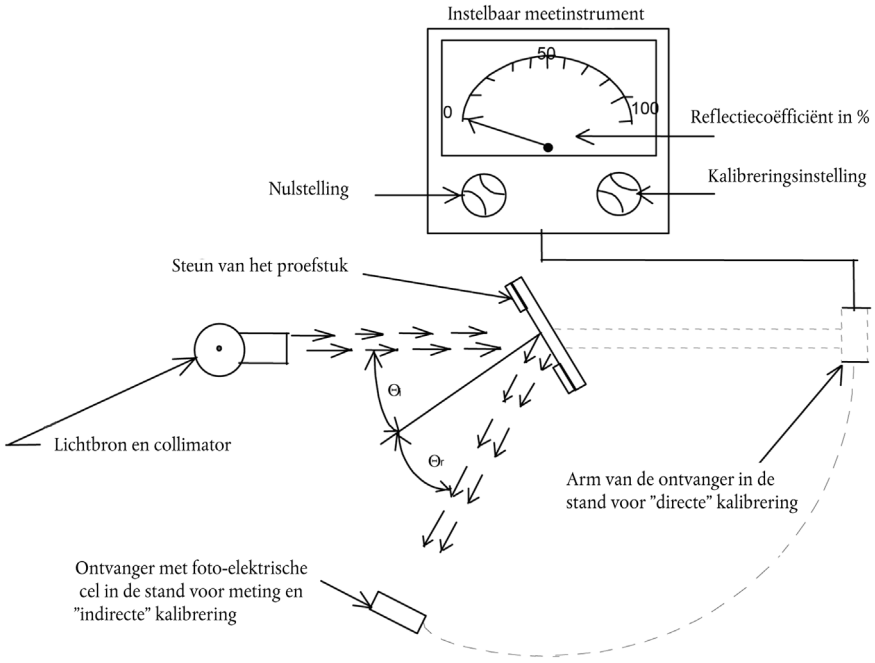
3.3. **Meting bij een vlakke spiegel**

De reflectiecoëfficiënt van proefstukken van een vlakke spiegel kan worden gemeten met behulp van instrumenten die gebruikmaken van de directe of indirecte kalibreringsmethode. De waarde van de reflectiecoëfficiënt wordt rechtstreeks op de wijzerplaat van het meetinstrument afgelezen.

3.4. **Meting bij een niet-vlakke (convexe) spiegel**

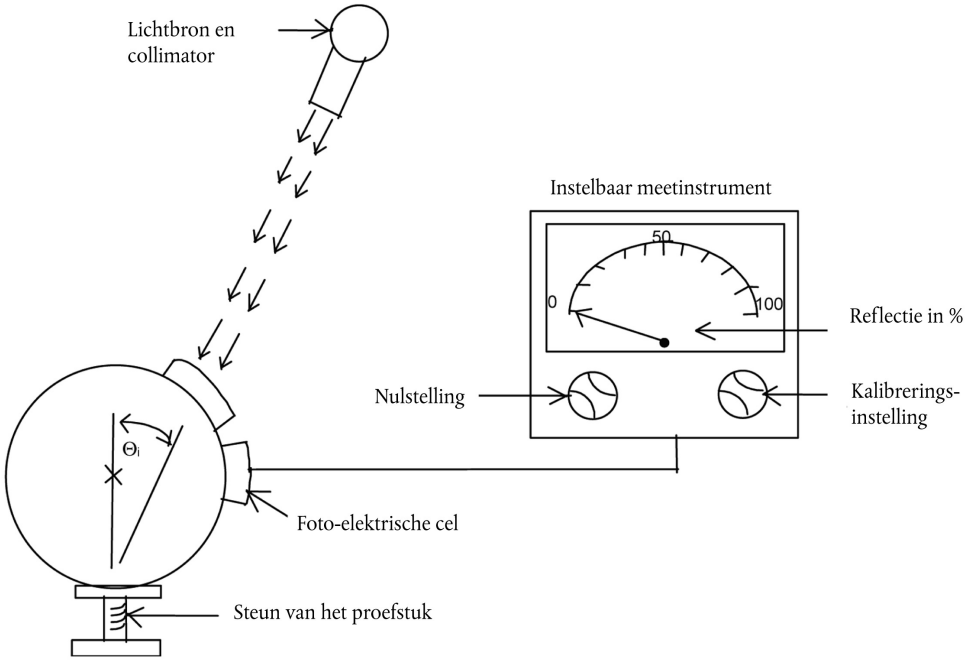
Voor meting van de reflectiecoëfficiënt van niet-vlakke (convexe) spiegels moeten instrumenten worden gebruikt waarvan de ontvanger is uitgerust met een bol van Ulbricht (zie figuur 5). Indien het afleesinstrument van de bol met een standaardspiegel met reflectiefactor E % n_e eenheden oplevert, zullen bij een onbekende spiegel n_x eenheden overeenstemmen met een reflectiecoëfficiënt van X %, die wordt verkregen met behulp van onderstaande formule:

$$X = E \frac{n_x}{n_e}$$



Figuur 4: Algemeen schema van de proefopstelling voor meting van de reflectiecoëfficiënt met beide kalibreringsmethoden

▼B



Figuur 5: Algemeen schema van de proefopstelling voor meting van de reflectie-coëfficiënt met bol van Ulbricht in de ontvanger

Spectrale trichromatische componenten van de colorimetrische standaardwaarnemer van de CIE 1931 ([1])

Deze tabel is overgenomen uit CIE-publicatie 50 (45) (1970)

λ nm	$\bar{x}(\lambda)$	$\bar{y}(\lambda)$	$\bar{z}(\lambda)$
380	0,0014	0,0000	0,0065
390	0,0042	0,0001	0,0201
400	0,0143	0,0004	0,0679
410	0,0435	0,0012	0,2074
420	0,1344	0,0040	0,6456
430	0,2839	0,0116	1,3856
440	0,3483	0,0230	1,7471
450	0,3362	0,0380	1,7721
460	0,2908	0,0600	1,6692
470	0,1954	0,0910	1,2876
480	0,0956	0,1390	0,8130
490	0,0320	0,2080	0,4652
500	0,0049	0,3230	0,2720
510	0,0093	0,5030	0,1582
520	0,0633	0,7100	0,0782
530	0,1655	0,8620	0,0422
540	0,2904	0,9540	0,0203

([1]) Verkorte tabel. De waarden van (λ) = V (λ) zijn afgerond tot vier cijfers na de komma.

▼B

λ nm	$\bar{x}$ (λ)	$\bar{y}$ (λ)	$\bar{z}$ (λ)
550	0,4334	0,9950	0,0087
560	0,5945	0,9950	0,0039
570	0,7621	0,9520	0,0021
580	0,9163	0,8700	0,0017
590	1,0263	0,7570	0,0011
600	1,0622	0,6310	0,0008
610	1,0026	0,5030	0,0003
620	0,8544	0,3810	0,0002
630	0,6424	0,2650	0,0000
640	0,4479	0,1750	0,0000
650	0,2835	0,1070	0,0000
660	0,1649	0,0610	0,0000
670	0,0874	0,0320	0,0000
680	0,0468	0,0170	0,0000
690	0,0227	0,0082	0,0000
700	0,0114	0,0041	0,0000
710	0,0058	0,0021	0,0000
720	0,0029	0,0010	0,0000
730	0,0014	0,0005	0,0000
740	0,0007	0,0002 (*)	0,0000
750	0,0003	0,0001	0,0000
760	0,0002	0,0001	0,0000
770	0,0001	0,0000	0,0000
780	0,0000	0,0000	0,0000

(*) Gewijzigd in 1966 (van 3 tot 2)

▼B

BIJLAGE III

VOORSCHRIFTEN VOOR DE MONTAGE VAN SPIEGELS EN ANDERE INRICHTINGEN VOOR INDIRECT ZICHT OP VOERTUIGEN

Algemeen

1.1. Spiegels en andere inrichtingen voor indirect zicht moeten zodanig zijn gemonteerd dat voorkomen wordt dat zij zozeer kunnen bewegen dat het gemeten gezichtsveld significant verandert of zozeer kunnen trillen dat de bestuurder het waargenomen beeld verkeerd zou kunnen interpreteren.

1.2. Aan de voorwaarden van punt 1.1 moet ook worden voldaan indien het voertuig rijdt met snelheden tot 80 % van de door de constructie bepaalde maximumsnelheid zonder hierbij echter 150 km/h te overschrijden.

1.3. De hieronder omschreven gezichtsvelden moeten worden vastgesteld bij ambinoculaire waarneming, waarbij de ogen worden geacht samen te vallen met de „oogpunten van de bestuurder", zoals gedefinieerd in bijlage I, punt 1.1.1.12. Bij de vaststelling van de gezichtsvelden moet het voertuig in rijklare toestand zijn, zoals gedefinieerd in Richtlijn 97/27/EG, bijlage I, punt 2.5. De gezichtsvelden moeten worden verkregen via ruiten met een totale lichtdoorlatingsfactor van ten minste 70 % gemeten loodrecht op het glasoppervlak.

Spiegels

2. Aantal

2.1. Minimumaantal spiegels dat verplicht is

2.1.1. De in punt 5 voorgeschreven gezichtsvelden moeten worden verkregen met behulp van het minimumaantal spiegels dat volgens onderstaande tabel verplicht is. Indien de aanwezigheid van een spiegel niet verplicht is, kan geen enkele andere inrichting voor indirect zicht verplicht worden gesteld.

▼B

Voertuigcategorie	Binnenspiegel	Buitenspiegels				
	Binnenspiegel Klasse I	Hoofdspiegel (groot) Klasse II	Hoofdspiegel (klein) Klasse III	Breedtespiegel Klasse IV	Trottoirspiegel Klasse V	Vooruitkijkspiegel Klasse VI
M_1	**Verplicht** Tenzij een spiegel geen zicht naar achteren zou bieden (zoals gedefinieerd in punt 5.1 van bijlage III) **Facultatief** Indien de spiegel geen zicht naar achteren biedt	**Facultatief**	**Verplicht** 1 aan de bestuurderszijde en 1 aan de passagierszijde. Als alternatief mogen spiegels van klasse II zijn gemonteerd	**Facultatief** 1 aan de bestuurderszijde en/of 1 aan de passagierszijde	**Facultatief** 1 aan de bestuurderszijde en 1 aan de passagierszijde (beide moeten ten minste 2 m boven de grond zijn gemonteerd)	**Facultatief** (moet ten minste 2 m boven de grond zijn gemonteerd)
M_2	**Facultatief** (geen voorschriften voor het gezichtsveld)	**Verplicht** 1 aan de bestuurderszijde en 1 aan de passagierszijde	Niet toegestaan	**Facultatief** 1 aan de bestuurderszijde en/of 1 aan de passagierszijde	**Facultatief** 1 aan de bestuurderszijde en 1 aan de passagierszijde (beide moeten ten minste 2 m boven de grond zijn gemonteerd)	**Facultatief** (moet ten minste 2 m boven de grond zijn gemonteerd)
M_3	**Facultatief** (geen voorschriften voor het gezichtsveld)	**Verplicht** 1 aan de bestuurderszijde en 1 aan de passagierszijde	Niet toegestaan	**Facultatief** 1 aan de bestuurderszijde en/of 1 aan de passagierszijde	**Facultatief** 1 aan de bestuurderszijde en 1 aan de passagierszijde (beide moeten ten minste 2 m boven de grond zijn gemonteerd)	**Facultatief** (moet ten minste 2 m boven de grond zijn gemonteerd)

▼B

Voertuigcategorie	Binnenspiegel	Buitenspiegels				
	Binnenspiegel Klasse I	Hoofdspiegel (groot) Klasse II	Hoofdspiegel (klein) Klasse III	Breedtespiegel Klasse IV	Trottoirspiegel Klasse V	Vooruitkijkspiegel Klasse VI
N_1	**Verplicht** Tenzij een spiegel geen zicht naar achteren zou bieden (zoals gedefinieerd in punt 5.1 van bijlage III) **Facultatief** Indien de spiegel geen zicht naar achteren biedt	**Facultatief**	**Verplicht** 1 aan de bestuurderszijde en 1 aan de passagierszijde Als alternatief mogen spiegels van klasse II zijn gemonteerd	**Facultatief** 1 aan de bestuurderszijde en/of 1 aan de passagierszijde	**Facultatief** 1 aan de bestuurderszijde en 1 aan de passagierszijde (beide moeten ten minste 2 m boven de grond zijn gemonteerd)	**Facultatief** (moet ten minste 2 m boven de grond zijn gemonteerd)
$N_2 \leq 7{,}5$ t	**Facultatief** (geen voorschriften voor het gezichtsveld)	**Verplicht** 1 aan de bestuurderszijde en 1 aan de passagierszijde	Niet toegestaan	►**M1** **Verplicht** voor beide zijden indien een spiegel van klasse V kan worden gemonteerd **Facultatief** voor beide zijden indien dit niet mogelijk is ◄	►**M1** **Verplicht, zie bijlage III, punten 3.7 en 5.5.5** één aan de passagierszijde **Facultatief** één aan de bestuurderszijde (beide moeten ten minste 2 m boven de grond zijn gemonteerd). Een afwijking van + 10 cm mag worden toegepast. ◄	**Facultatief** 1 vooruitkijkspiegel (moet ten minste 2 m boven de grond zijn gemonteerd)

▼B

Voertuigcategorie	Binnenspiegel	Buitenspiegels				
	Binnenspiegel Klasse I	Hoofdspiegel (groot) Klasse II	Hoofdspiegel (klein) Klasse III	Breedtespiegel Klasse IV	Trottoirspiegel Klasse V	Vooruitkijkspiegel Klasse VI
N_2> 7,5 t	**Facultatief** (geen voorschriften voor het gezichtsveld)	**Verplicht** 1 aan de bestuurderszijde en 1 aan de passagierszijde	Niet toegestaan	**Verplicht** 1 aan de bestuurderszijde en 1 aan de passagierszijde	**Verplicht, zie bijlage III, punten 3.7 en 5.5.5** 1 aan de passagierszijde **Facultatief** 1 aan de bestuurderszijde (beide moeten ten minste 2 m boven de grond zijn gemonteerd)	**Verplicht, zie bijlage III, punt 2.1.2** 1 vooruitkijkspiegel (moet ten minste 2 m boven de grond zijn gemonteerd)
N_3	**Facultatief** (geen voorschriften voor het gezichtsveld)	**Verplicht** 1 aan de bestuurderszijde en 1 aan de passagierszijde	Niet toegestaan	**Verplicht** 1 aan de bestuurderszijde en 1 aan de passagierszijde	**Verplicht, zie bijlage III, punten 3.7 en 5.5.5** 1 aan de passagierszijde **Facultatief** 1 aan de bestuurderszijde (beide moeten ten minste 2 m boven de grond zijn gemonteerd)	**Verplicht, zie bijlage III, punt 2.1.2** 1 vooruitkijkspiegel (moet ten minste 2 m boven de grond zijn gemonteerd)

▼B

2.1.2. Indien het in punt 5.6 voorgeschreven gezichtsveld van een vooruitkijkspiegel kan worden verkregen met een overeenkomstig bijlage II, deel B, goedgekeurde en overeenkomstig deze bijlage geïnstalleerde andere inrichtingvoor indirect zicht, mag deze inrichting in plaats van een spiegel gebruikt worden.

Indien een camera-beeldscherminrichting wordt gebruikt, moet het beeldscherm uitsluitend het in punt 5.6 voorgeschreven gezichtsveld tonen wanneer het voertuig vooruitrijdt met een snelheid van maximaal 30 km/h. Bij een hogere snelheid of achteruitrijden kan het beeldscherm gebruikt worden om het gezichtsveld te tonen van de andere camera's die op het voertuig gemonteerd zijn.

2.2. De bepalingen van deze richtlijn zijn niet van toepassing op hulpspiegels zoals gedefinieerd in punt 1.1.1.3 van bijlage I. Buitenhulpspiegels moeten echter wel op een hoogte van ten minste 2 meter van de grond zijn gemonteerd, gemeten wanneer het voertuig tot de maximale technisch toelaatbare massa is belast.

3. Plaatsing

3.1. De spiegels moeten zodanig geplaatst zijn dat de bestuurder, in normale houding achter het stuur, de situatie aan de achterzijde, de zijkant(en) en de voorzijde van het voertuig duidelijk kan overzien.

3.2. De buitenspiegels moeten zichtbaar zijn door de zijruiten of door het gedeelte van de voorruit dat door de ruitenwisser wordt bestreken. Op grond van technische redenen is laatstgenoemde bepaling (de bepaling over het gedeelte van de voorruit dat door de ruitenwisser wordt bestreken) echter niet van toepassing op:

— buitenspiegels aan de passagierszijde van voertuigen van de categorieën M_2 en M_3;

— klasse VI-spiegels.

3.3. Bij alle voertuigen waarbij het gezichtsveld wordt gemeten in de uitvoering chassis/cabine, moet de minimale en maximale carrosseriebreedte door de fabrikant worden opgegeven, en eventueel door middel van losse schotten worden gesimuleerd. Op het EG-typegoedkeuringsformulier voor een voertuig met betrekking tot de montage van spiegels moeten alle tijdens de proeven in aanmerking genomen voertuigen en spiegelconfiguraties worden vermeld (zie aanhangsel 4 van bijlage I).

3.4. De voor de bestuurderszijde voorgeschreven buitenspiegel moet zodanig zijn gemonteerd dat de hoek tussen het verticale vlak door de lengteas van het voertuig en het verticale vlak door het midden van de spiegel en door het midden van het 65 mm lange lijnstuk dat de oogpunten van de bestuurder verbindt, niet groter is dan 55 °.

3.5. De spiegels mogen niet aanzienlijk verder buiten de externe carrosserie van het voertuig uitsteken dan noodzakelijk is om de in punt 5 voorgeschreven gezichtsvelden te verkrijgen.

3.6. Indien de onderrand van een buitenspiegel zich bij een voertuig, waarvan de belasting overeenkomt met de maximale technisch toelaatbare massa, op minder dan 2 m boven de grond bevindt, mag deze spiegel niet verder dan 250 mm uitsteken buiten de uiterste breedte van het voertuig gemeten zonder spiegels.

▼B

3.7. Spiegels van klasse V en VI moeten zodanig op de voertuigen zijn gemonteerd dat in elke stand geen enkel punt van deze spiegels of van de steunen waarop zij zijn gemonteerd zich op een hoogte van minder dan 2 m boven de grond bevindt bij een belasting die overeenkomt met de maximale technisch toelaatbare massa.

Deze spiegels zijn echter verboden op voertuigen met een zodanige cabinehoogte dat aan dit voorschrift niet kan worden voldaan; in dat geval zijn geen andere inrichtingen voor indirect zicht vereist.

3.8. Onder de in de punten 3.5, 3.6 en 3.7 vermelde omstandigheden mogen de maximaal toegestane breedten van de voertuigen door de spiegels worden overschreden.

4. Verstelbaarheid

4.1. De binnenspiegel moet door de bestuurder in rijpositie kunnen worden versteld.

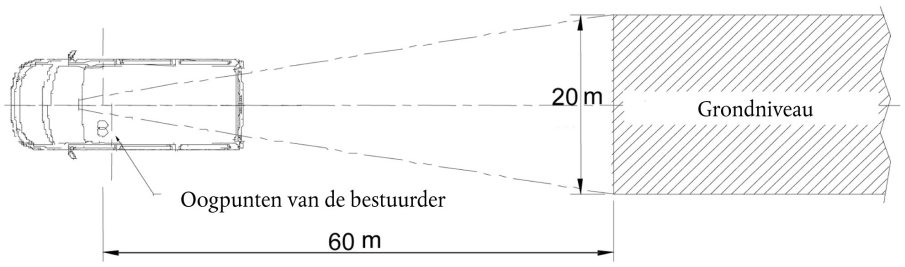
4.2. De buitenspiegel aan de bestuurderszijde moet van binnenuit met gesloten portier kunnen worden versteld, terwijl het raam geopend mag zijn. De vergrendeling in een bepaalde stand mag echter van buitenaf geschieden.

4.3. De voorschriften van punt 4.2 gelden niet voor buitenspiegels die, na door een duw te zijn omgeklapt, zonder verstelling in de oorspronkelijke stand kunnen worden teruggebracht.

5. Gezichtsvelden

5.1. Binnenspiegels (klasse I)

Het gezichtsveld moet zodanig zijn dat de bestuurder ten minste een vlak en horizontaal weggedeelte met een breedte van 20 m kan overzien waarvan het midden in het verticale vlak door de lengteas van het voertuig ligt, en wel vanaf een afstand van 60 m achter de oogpunten van de bestuurder tot de horizon (figuur 6).



Figuur 6: Gezichtsveld van een spiegel van klasse I

5.2. Buitenspiegels, zogenoemde hoofdspiegels van klasse II

5.2.1. Buitenspiegel aan de bestuurderszijde

Het gezichtsveld moet zodanig zijn dat de bestuurder ten minste een vlak en horizontaal weggedeelte met een breedte van 5 m kan overzien dat wordt begrensd door het vlak dat door het buitenste punt van het voertuig aan de bestuurderszijde loopt en evenwijdig is aan het verticale vlak door de lengteas van het voertuig, en wel vanaf een afstand van 30 m achter de oogpunten van de bestuurder tot de horizon.

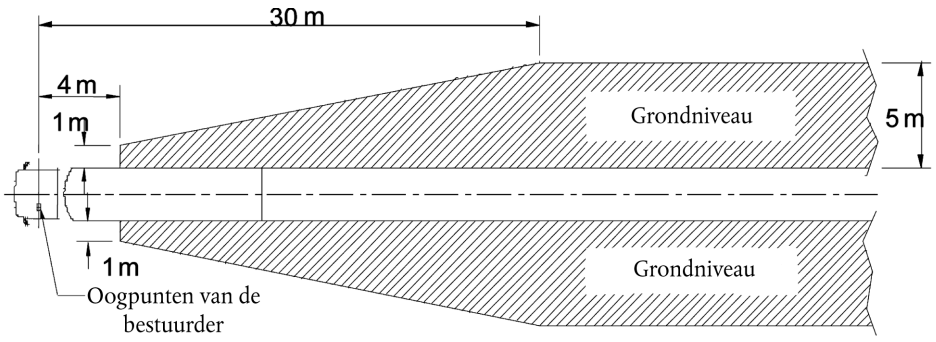
▼B

Bovendien moet de bestuurder vanaf een afstand van 4 m achter het verticale vlak door zijn oogpunten, het weggedeelte met een breedte van 1 m kunnen overzien dat wordt begrensd door het vlak dat door het buitenste punt van het voertuig loopt en evenwijdig is aan het verticale vlak door de lengteas van het voertuig (zie figuur 7).

5.2.2. Buitenspiegel aan de passagierszijde

Het gezichtsveld moet zodanig zijn dat de bestuurder ten minste een vlak en horizontaal weggedeelte met een breedte van 5 m kan overzien dat aan de passagierszijde wordt begrensd door het vlak dat door het buitenste punt van het voertuig aan de passagierszijde loopt en evenwijdig is aan het verticale vlak door de lengteas van het voertuig, en wel vanaf een afstand van 30 m achter de oogpunten van de bestuurder tot de horizon.

Bovendien moet de bestuurder vanaf een afstand van 4 m achter het verticale vlak door zijn oogpunten, het weggedeelte met een breedte van 1 m kunnen overzien dat wordt begrensd door het vlak dat door het buitenste punt van het voertuig loopt en evenwijdig is aan het verticale vlak door de lengteas van het voertuig (figuur 7).



Figuur 7: Gezichtsveld van een spiegel van klasse II

5.3. Buitenspiegels, zogenoemde hoofdspiegels van klasse III

5.3.1. Buitenspiegel aan de bestuurderszijde

Het gezichtsveld moet zodanig zijn dat de bestuurder ten minste een vlak en horizontaal weggedeelte met een breedte van 4 m kan overzien dat wordt begrensd door het vlak dat door het buitenste punt van het voertuig aan de bestuurderszijde loopt en evenwijdig is aan het verticale vlak door de lengteas van het voertuig, en wel vanaf een afstand van 20 m achter de oogpunten van de bestuurder tot de horizon (figuur 8).

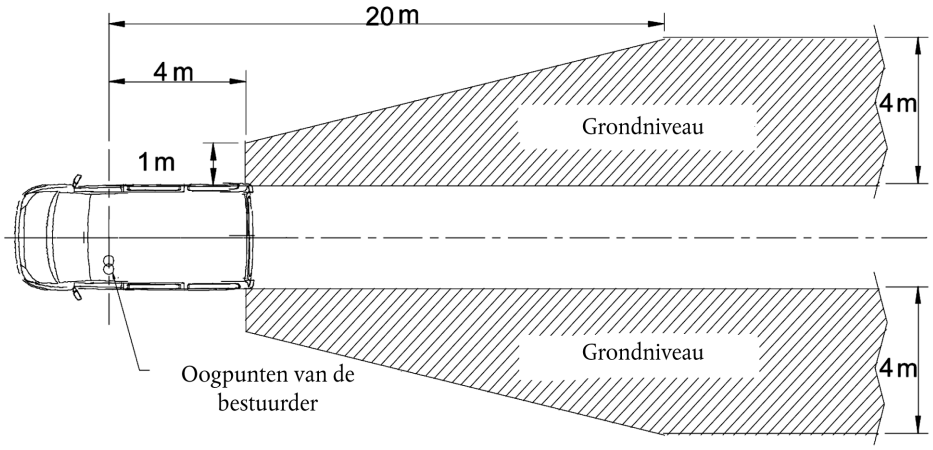
Bovendien moet de bestuurder vanaf een afstand van 4 m achter het verticale vlak door zijn oogpunten, het weggedeelte met een breedte van 1 m kunnen overzien dat wordt begrensd door het vlak dat door het buitenste punt van het voertuig loopt en evenwijdig is aan het verticale vlak door de lengteas van het voertuig.

5.3.2. Buitenspiegel aan de passagierszijde

Het gezichtsveld moet zodanig zijn dat de bestuurder ten minste een vlak en horizontaal weggedeelte met een breedte van 4 m kan overzien dat wordt begrensd door het vlak dat door het buitenste punt van het voertuig aan de passagierszijde loopt en evenwijdig is aan het verticale vlak door de lengteas van het voertuig, en wel vanaf een afstand van 20 m achter de oogpunten van de bestuurder tot de horizon (figuur 8).

▼B

Bovendien moet de bestuurder vanaf een afstand van 4 m achter het verticale vlak door zijn oogpunten, het weggedeelte met een breedte van 1 m kunnen overzien dat wordt begrensd door het vlak dat door het buitenste punt van het voertuig loopt en evenwijdig is aan het verticale vlak door de lengteas van het voertuig.



Figuur 8: Gezichtsveld van een spiegel van klasse III

5.4. Buitenspiegels, zogenoemde breedtespiegels (klasse IV)

5.4.1. Breedtespiegel aan de bestuurderszijde

Het gezichtsveld moet zodanig zijn dat de bestuurder ten minste een vlak en horizontaal weggedeelte met een breedte van 15 m kan overzien dat wordt begrensd door het vlak dat door het buitenste punt van het voertuig aan de bestuurderszijde loopt en evenwijdig is aan het verticale vlak door de lengteas van het voertuig, en wel ten minste van 10 tot 25 m achter de oogpunten van de bestuurder.

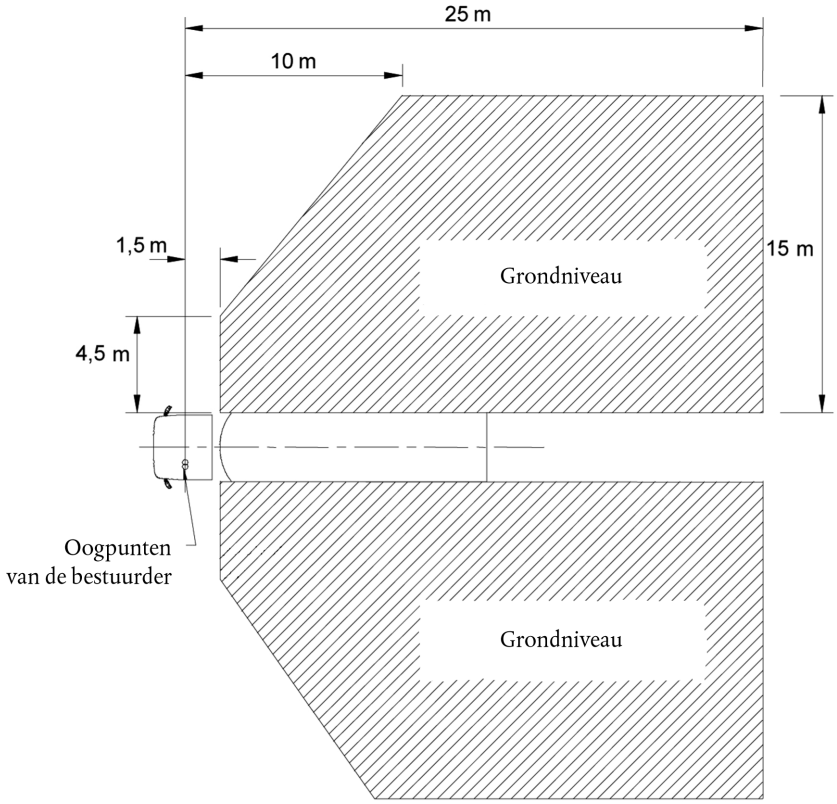
Bovendien moet de bestuurder vanaf een afstand van 1,5 m achter het verticale vlak door zijn oogpunten, het weggedeelte met een breedte van 4,5 m kunnen overzien dat wordt begrensd door het vlak dat door het buitenste punt van het voertuig loopt en evenwijdig is aan het verticale vlak door de lengteas van het voertuig (figuur 9).

5.4.2. Breedtespiegel aan de passagierszijde

Het gezichtsveld moet zodanig zijn dat de bestuurder ten minste een vlak en horizontaal weggedeelte met een breedte van 15 m kan overzien dat wordt begrensd door het vlak dat door het buitenste punt van het voertuig aan de passagierszijde loopt en evenwijdig is aan het verticale vlak door de lengteas van het voertuig, en wel ten minste van 10 tot 25 m achter de oogpunten van de bestuurder.

Bovendien moet de bestuurder vanaf een afstand van 1,5 m achter het verticale vlak door zijn oogpunten, het weggedeelte met een breedte van 4,5 m kunnen overzien dat wordt begrensd door het vlak dat door het buitenste punt van het voertuig loopt en evenwijdig is aan het verticale vlak door de lengteas van het voertuig (figuur 9).

▼B



Figuur 9: Gezichtsveld van een spiegel van klasse IV

5.5. Buitenspiegels, zogenoemde trottoirspiegels (klasse V)

Het gezichtsveld moet zodanig zijn dat de bestuurder ter zijde van het voertuig een vlak en horizontaal weggedeelte kan overzien dat wordt begrensd door de volgende verticale vlakken (figuren 10a en 10b):

5.5.1. het vlak dat door het buitenste punt van de cabine van het voertuig aan de passagierszijde loopt en evenwijdig is aan het verticale vlak door de lengteas van het voertuig;

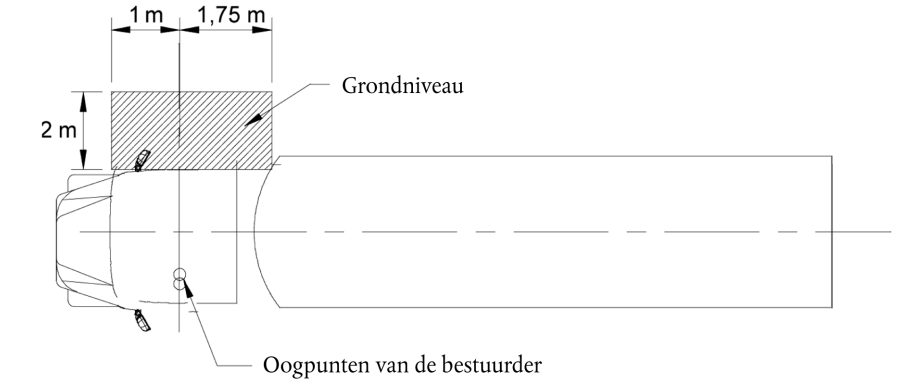
5.5.2. het 2 m naar buiten gelegen vlak evenwijdig aan het in punt 5.5.1 genoemde vlak;

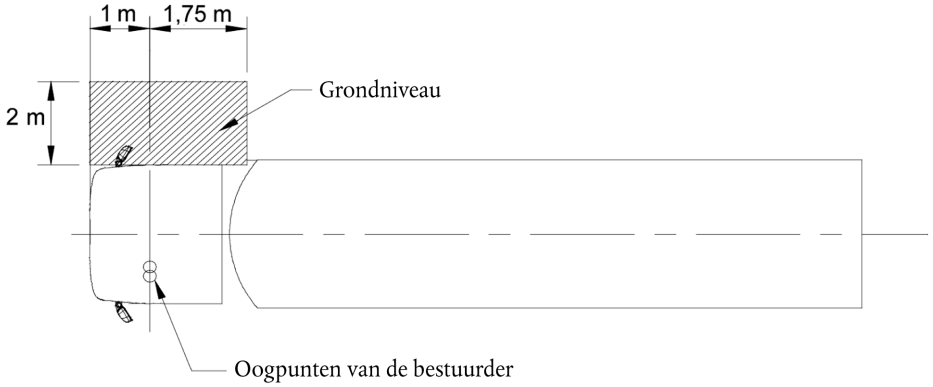
5.5.3. aan de achterzijde: het 1,75 m naar achteren gelegen vlak evenwijdig aan het verticale vlak door de oogpunten van de bestuurder;

5.5.4. aan de voorzijde: het 1 m naar voren gelegen vlak evenwijdig aan het verticale vlak door de oogpunten van de bestuurder. Indien het verticale dwarsvlak door het voorste punt van de bumper minder dan 1 m voor het verticale vlak door de oogpunten van de bestuurder ligt, blijft het gezichtsveld tot dit vlak beperkt.

5.5.5. Indien het in de figuren 10a en 10b beschreven gezichtsveld kan worden waargenomen door de combinatie van het gezichtsveld van een breedtespiegel (klasse IV) en een vooruitkijkspiegel (klasse VI), is de montage van een trottoirspiegel (klasse V) niet verplicht.

▼B





Figuren 10a en 10b: Gezichtsveld van een trottoirspiegel van klasse V

5.6. Vooruitkijkspiegels (klasse VI)

5.6.1. Het gezichtsveld moet zodanig zijn dat de bestuurder ten minste een vlak en horizontaal weggedeelte kan overzien dat wordt begrensd door:

— het verticale dwarsvlak door het voorste punt van de cabine van het voertuig;

— het verticale dwarsvlak gelegen 2 000 mm voor het voertuig;

— het verticale vlak in de lengterichting dat door het buitenste punt van het voertuig aan de bestuurderszijde loopt en evenwijdig is aan het verticale vlak door de lengteas van het voertuig;

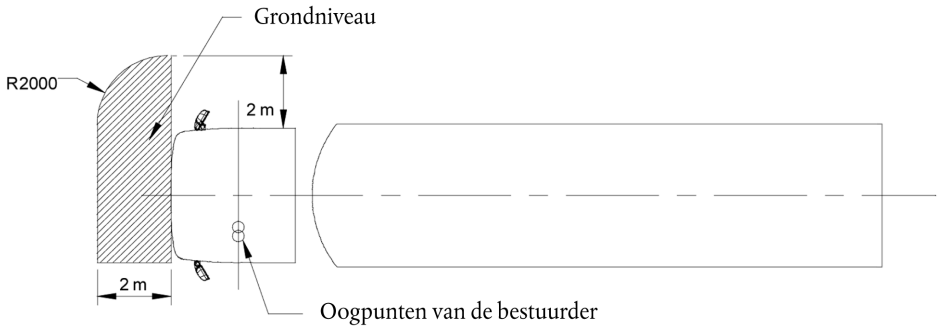
— het verticale vlak in de lengterichting dat door het punt 2 000 mm buiten het buitenste punt van het voertuig aan de passagierszijde loopt en evenwijdig is aan het verticale vlak door de lengteas van het voertuig.

De voorzijde van dit gezichtsveld mag aan de passagierszijde worden afgerond met een straal van 2 000 mm (figuur 11).

De bepalingen voor vooruitkijkspiegels zijn verplicht voor voertuigen van de categorieën $N_2 \geq 7{,}5$ t en N_3 met bediening voorin (zoals gedefinieerd in Richtlijn 70/156/EEG, bijlage I (a), voetnoot ([Z])).

▼B

Indien voertuigen van deze categorieën waarvan de carrosserieconstructie andere kenmerken heeft, met behulp van een vooruitkijkspiegel niet aan de voorschriften kunnen voldoen, moet een camera-beeldscherminrichting worden gebruikt. Indien geen van deze mogelijkheden het vereiste gezichtsveld biedt, moet een andere inrichting voor indirect zicht worden gebruikt. Die inrichting moet binnen het in figuur 11 beschreven gezichtsveld een object van 50 cm hoogte en met een diameter van 30 cm kunnen waarnemen.



Figuur 11: Gezichtsveld van een spiegel van klasse VI

5.6.2. Als de bestuurder echter, rekening houdend met de belemmeringen van de A-stijlen, een recht lijnstuk kan overzien dat 300 mm voor het voertuig op een hoogte van 1 200 mm boven het wegoppervlak loopt tussen een verticaal vlak in de lengterichting dat door het buitenste punt van het voertuig aan de bestuurderszijde loopt en evenwijdig is aan het verticale vlak door de lengteas van het voertuig en een verticaal vlak in de lengterichting dat door het punt 900 mm buiten het buitenste punt van het voertuig aan de passagierszijde loopt en evenwijdig is aan het verticale vlak door de lengteas van het voertuig, is een vooruitkijkspiegel van klasse VI niet verplicht.

5.7. Bij spiegels bestaande uit verschillende spiegeloppervlakken met uiteenlopende kromtestralen of die niet in hetzelfde vlak liggen, moet met ten minste een van de spiegeloppervlakken het gezichtsveld worden verkregen en aan de afmetingen worden voldaan (zie punt 2.2.2 van bijlage II) die voor de desbetreffende klasse zijn voorgeschreven.

5.8. Belemmeringen

5.8.1. Binnenspiegels (klasse I)

Het gezichtsveld mag worden beperkt door de aanwezigheid van hoofdsteunen en inrichtingen zoals, met name, zonnekleppen, ruitenwissers op de achterruit, verwarmingselementen en een remlicht van de categorie S 3 of door onderdelen van de carrosserie, zoals raamstijlen in geval van twee achterdeuren, mits al deze inrichtingen samen niet meer dan 15 % van het voorgeschreven gezichtsveld beslaan indien zij worden geprojecteerd op een verticaal vlak loodrecht op het verticale vlak door de lengteas van het voertuig. De mate van belemmering wordt gemeten met de hoofdsteunen in de laagste stand en met de zonnekleppen in weggeklapte positie.

5.8.2. Buitenspiegels (klassen II, III, IV, V en VI)

Bij de hierboven omschreven gezichtsvelden wordt met belemmeringen door de carrosserie en bepaalde delen hiervan, zoals andere spiegels, portiergrepen, markeringslichten, richtingaanwijzers en achterbumpers, alsmede delen voor reiniging van de spiegeloppervlakken geen rekening gehouden indien deze belemmeringen samen minder dan 10 % van het gezichtsveld afschermen.

▼B

5.9. Beproevingsmethode

Bij het bepalen van het gezichtsveld worden krachtige lichtbronnen in de oogpunten geplaatst en wordt het op een controlescherm weerkaatste licht gemeten. Ook andere, gelijkwaardige methoden kunnen worden toegepast.

Andere inrichtingen voor indirect zicht dan spiegels

6. Inrichtingen voor indirect zicht moeten zodanige prestaties leveren dat het kritische object in het beschreven gezichtsveld met inachtneming van de kritische waarneming kan worden waargenomen.

7. Het rechtstreekse zicht van de bestuurder moet door de montage van een inrichting voor indirect zicht zo min mogelijk worden belemmerd.

8. Voor de vaststelling van de waarnemingsafstand in geval van een camera-beeldscherminrichting voor indirect zicht moet de methode van aanhangsel 1 van deze bijlage worden toegepast.

9. Montagevoorschriften voor het beeldscherm

De kijkrichting voor het beeldscherm moet ongeveer overeenkomen met die voor de hoofdspiegel.

10. Voertuigen van de categorieën M_2 en M_3 en volledige of voltooide voertuigen van de categorieën N_2> 7,5 t en N_3 met een speciale carrosserie voor vuilophaling mogen aan de achterzijde van de carrosserie zijn uitgerust met een andere inrichting voor indirect zicht dan een spiegel, teneinde onderstaande gezichtsvelden te bestrijken:

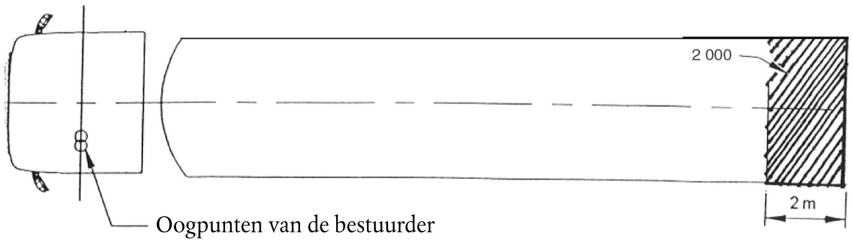
10.1. Het gezichtsveld (zie figuur 12) moet zodanig zijn dat de bestuurder ten minste een vlak en horizontaal weggedeelte kan overzien dat wordt begrensd door:

— een verticaal vlak door het achterste punt van het volledige voertuig en loodrecht op het verticale vlak door de lengteas van het voertuig;

— een verticaal vlak evenwijdig aan het in het eerste streepje genoemde vlak en 2 000 mm daarachter in achterwaartse richting van het voertuig;

— twee verticale vlakken die het buitenste punt van de respectieve zijkanten van het voertuig raken en evenwijdig lopen met het verticale vlak door de lengteas van het voertuig.

10.2. Indien voertuigen van deze categorieën niet kunnen voldoen aan de eisen van punt 10.1 of middels een camera-beeldscherminrichting, mogen andere inrichtingen voor indirect zicht worden gebruikt. In dat geval moet de inrichting binnen het in punt 10.1 beschreven gezichtsveld een object van 50 cm hoogte met een diameter van 30 cm kunnen waarnemen.



Figuur 12: Gezichtsveld van inrichtingen voor indirect zicht naar achteren

▼B

Aanhangsel

Bepaling van de waarnemingsafstand

1. CAMERA-BEELDSCHERMINRICHTING VOOR INDIRECT ZICHT

1.1. **Scheidend vermogen van een camera**

Het scheidend vermogen van een camera is als volgt gedefinieerd:

$$\omega_c = 60 \frac{\beta_c}{2N_c}$$

waarin:

ω_c: scheidend vermogen van de camera (boogminuten);

β_c: gezichtshoek van de camera (°);

N_c: aantal beeldlijnen van de camera (#).

De fabrikant moet de waarden van β_c en N_c opgeven.

1.2. **Bepaling van de kritische kijkafstand van het beeldscherm**

Voor een beeldscherm van een bepaalde omvang en met bepaalde kenmerken kan een afstand tot het beeldscherm worden berekend waarbinnen de waarnemingsafstand uitsluitend van de prestaties van de camera afhangt. Deze kritische kijkafstand $r_{m,c}$ is als volgt gedefinieerd:

$$r_{m,c} = \frac{H_m}{N_m.2.\tan\left(\frac{\omega_{oog}}{2,60}\right)}$$

waarin:

$r_{m,c}$: kritische kijkafstand (m);

H_m: hoogte van het beeld van het beeldscherm (m);

N_m: aantal beeldlijnen van het beeldscherm (-);

ω_{oog}: scheidend vermogen van de waarnemer (boogminuten).

Het getal 60 betreft de omrekening van boogminuten naar booggraden.

De fabrikant moet de waarden van H_m en N_m opgeven.

ω_{oog} = 1.

▼B

1.3. **Bepaling van de waarnemingsafstand**

1.3.1. Maximale waarnemingsafstand binnen de kritische kijkafstand. Indien het systeem zodanig is gemonteerd dat de afstand oog-beeldscherm kleiner is dan de kritische kijkafstand, is de maximale waarnemingsafstand als volgt gedefinieerd:

$$r_d = \frac{D_o}{\tan\left(\frac{f.\omega_c}{60}\right)} = \frac{D_o}{\tan\left(\frac{f.ß_c}{2.N_c}\right)}$$

waarin:

r_d: waarnemingsafstand (m);

D_o: diameter van het object (m);

f: vermenigvuldigingsfactor;

ω_c, β_c en N_c overeenkomstig punt 1.1;

D_0 = 0,8 m;

f = 8.

1.3.2. Waarnemingsafstand groter dan de kritische kijkafstand. Indien het systeem zodanig is gemonteerd dat de afstand oog-beeldscherm groter is dan de kritische kijkafstand, is de maximale waarnemingsafstand als volgt gedefinieerd:

$$r_d = \frac{D_o}{\tan\left[\frac{f.ß_c}{2N_c} \cdot \frac{N_m}{0{,}01524.D_m} \cdot r_m.\tan\left(\frac{\omega_{oog}}{60}\right)\right]}$$

waarin:

r_m: kijkafstand tot het beeldscherm (m);

D_m: diagonaal van het beeldscherm (inches);

N_m: aantal beeldlijnen van het beeldscherm (-);

β_c en N_c overeenkomstig punt 1.1;

N_m en ω_{oog} overeenkomstig punt 1.2.

2. SECUNDAIRE FUNCTIONELE VOORSCHRIFTEN

Op basis van de montageomstandigheden moet worden beoordeeld of de volledige inrichting nog aan de functionele voorschriften van bijlage II voldoet, in het bijzonder wat de correctie voor invallend licht en de maximale en minimale luminantie van het beeldscherm betreft. Ook moet worden beoordeeld in hoeverre correctie voor invallend licht plaatsvindt en onder welke hoek het zonlicht op een beeldscherm kan vallen; de uitkomsten moeten worden vergeleken met de resultaten van de metingen die op het systeem zijn uitgevoerd.

Dit kan gebeuren op basis van een CAD-model, een hoekbepaling van het licht bij een op het desbetreffende voertuig gemonteerde inrichting, of door metingen aan het desbetreffende voertuig, zoals beschreven in bijlage II, deel B, punt 3.2.

▼B

BIJLAGE IV

CONCORDANTIETABEL ZOALS BEDOELD IN ARTIKEL 6

Richtlijn 71/127/EEG zoals gewijzigd	Deze richtlijn
—	Artikel 1
—	Artikel 2
Artikel 1	—
Artikel 2	—
Artikel 3	—
Artikel 4	—
Artikel 5	—
Artikel 6	—
Artikel 7	Artikel 3
Artikel 8	—
—	Artikel 4
Artikel 9	—
Artikel 10	Artikel 5
—	Artikel 6
—	Artikel 7
Artikel 11	Artikel 8
Bijlage I	Bijlage I
Aanhangsel 1 van bijlage I	Aanhangsel 1 van bijlage II
—	Aanhangsel 1 van bijlage I
—	Aanhangsel 2 van bijlage I
—	Aanhangsel 3 van bijlage I
—	Aanhangsel 4 van bijlage I
—	Aanhangsel 5 van bijlage I
Aanhangsel 2 van bijlage I	Aanhangsel 6 van bijlage I
Bijlage II	Bijlage II, deel A
—	Bijlage II, deel B
Aanhangsel 1 van bijlage II	Aanhangsel 1 van bijlage II
—	Aanhangsel 2 van bijlage II
Aanhangsel 2 van bijlage II	—
Aanhangsel 3 van bijlage II	Bijlage I en aanhangsel 5 van bijlage I
Bijlage III	Aanhangsel 2 van bijlage I
—	Bijlage III
Aanhangsel van bijlage III	Aanhangsel 1 van bijlage III
—	Aanhangsel 4 van bijlage I
—	Bijlage IV