

## II

(Niet-wetgevingshandelingen)

## HANDELINGEN VAN BIJ INTERNATIONALE OVEREENKOMSTEN INGESTELDE ORGANEN

Voor het internationaal publiekrecht hebben alleen de originele VN/ECE-teksten rechtsgevolgen. Voor de status en de datum van inwerkingtreding van dit reglement, zie de recentste versie van het VN/ECE-statusdocument TRANS/WP.29/343 op: <http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocsts.html>

### **Reglement nr. 41 van de Economische Commissie voor Europa van de Verenigde Naties (VN/ECE) — Uniforme bepalingen voor de goedkeuring van motorfietsen wat geluid betreft**

Bevat de volledige geldige tekst tot en met:

Wijzigingenreeks 04 — Datum van inwerkingtreding: 13 april 2012

#### INHOUD

1. Toepassingsgebied
2. Definities, termen en symbolen
3. Goedkeuringsaanvraag
4. Opschriften
5. Goedkeuring
6. Specificaties
7. Wijziging en uitbreiding van de goedkeuring van het motorfiets type of het type uitlaat- of geluiddempingssysteem (-systemen)
8. Conformiteit van de productie
9. Sancties bij non-conformiteit van de productie
10. Definitieve stopzetting van de productie
11. Naam en adres van de voor de uitvoering van de goedkeuringstests verantwoordelijke technische diensten en van de typegoedkeuringsinstanties
12. Overgangsbepalingen

#### BIJLAGEN

- BIJLAGE 1 — Mededeling
- BIJLAGE 2 — Opstelling van goedkeuringsmerken
- BIJLAGE 3 — Methoden en instrumenten om het door motorfietsen geproduceerde geluid te meten
- BIJLAGE 4 — Specificaties van het testterrein
- BIJLAGE 5 — Uitlaat- of geluiddempingssystemen die vezelmateriaal bevatten
- BIJLAGE 6 — Maximumgrenswaarden voor de geluidsniveaus

BIJLAGE 7 — Aanvullende bepalingen inzake geluidsemissie (additional sound emission provisions — ASEP)

BIJLAGE 8 — Verklaring van naleving van de aanvullende bepalingen inzake geluidsemissie (ASEP)

1. TOEPASSINGSGEBIED

Dit reglement is van toepassing op voertuigen van categorie L<sub>3</sub> <sup>(1)</sup> wat geluid betreft.

2. DEFINITIES, TERMEN EN SYMBOLEN

Voor de toepassing van dit reglement wordt verstaan onder:

- 2.1. „goedkeuring van een motorfiets”: goedkeuring van een motorfiets wat geluid betreft;
- 2.2. „type motorfiets wat het geluidsniveau en het uitlaatsysteem betreft”: motorfietsen die onderling niet verschillen op essentiële punten zoals:
  - 2.2.1. motortype (twee- of viertakt, zuigermotor of draaizuigermotor, cilinder aantal en -inhoud, aantal en type carburateurs of injectiesystemen, plaatsing van de kleppen, maximaal nominaal nettovermogen en bijbehorend toerental). Bij draaizuigermotoren wordt de cilinderinhoud geacht het dubbele van het volume van de kamer te bedragen;
  - 2.2.2. transmissiesysteem, met name het aantal versnellingen en de overbrengingsverhoudingen ervan;
  - 2.2.3. aantal, type en plaatsing van de uitlaat- of geluiddempingssystemen;
- 2.3. „uitlaat- of geluiddempingssysteem”: volledig stel onderdelen dat nodig is om het door de motor en uitlaat van een motorfiets geproduceerde geluid te beperken;
  - 2.3.1. „origineel uitlaat- of geluiddempingssysteem”: type systeem dat bij de typegoedkeuring of uitbreiding van de typegoedkeuring op het voertuig is gemonteerd. Het kan ook het vervangingsonderdeel van de voertuigfabrikant zijn;
  - 2.3.2. „niet-origineel uitlaat- of geluiddempingssysteem”: systeem van een ander type dan dat wat bij de typegoedkeuring of uitbreiding van de typegoedkeuring op het voertuig was gemonteerd;
- 2.4. „uitlaat- of geluiddempingssystemen van verschillende typen”: systemen die fundamenteel van elkaar verschillen op een van de volgende wijzen:
  - 2.4.1. systemen met onderdelen met een ander fabrieks- of handelsmerk;
  - 2.4.2. systemen met een of meer onderdelen van materialen met andere kenmerken of met onderdelen die een andere vorm of andere afmetingen hebben;
  - 2.4.3. systemen waarbij de werkingsprincipes van ten minste één onderdeel anders zijn;
  - 2.4.4. systemen met onderdelen in andere combinaties;
- 2.5. „onderdeel van een uitlaat- of geluiddempingssysteem”: een van de onderdelen die samen het uitlaatsysteem vormen (bv. uitlaatpijpen, de geluiddemper zelf) en het inlaatsysteem (luchtfilter), indien aanwezig.

Als de motor met een inlaatsysteem (luchtfilter en/of inlaatgeluiddemper) moet worden uitgerust om aan de maximaal toelaatbare geluidsniveaus te voldoen, moet(en) het filter en/of de demper worden beschouwd als onderdelen die even belangrijk zijn als het uitlaatsysteem zelf;
- 2.6. „ledige massa” (zoals gedefinieerd in punt 4.1.2 van ISO 6726:1988): massa van het voertuig dat klaar is voor normaal gebruik en voorzien is van:
  - a) de volledige elektrische installatie, inclusief de door de fabrikant geleverde verlichtings- en lichtsignaalinrichtingen;

<sup>(1)</sup> Zoals gedefinieerd in de Geconsolideerde resolutie betreffende de constructie van voertuigen (R.E.3, document ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2, punt 2).

- b) alle instrumenten en voorzieningen die zijn voorgeschreven door de wetgeving volgens welke de droge massa van het voertuig wordt gemeten;
- c) compleet bijgevoerde vloeistoffen om de correcte werking van elk deel van het voertuig te garanderen en de brandstoftank die ten minste tot 90 % van de door de fabrikant opgegeven inhoud is gevuld;
- d) hulpvoorzieningen die gewoonlijk door de fabrikant worden geleverd naast die welke voor normaal gebruik noodzakelijk zijn (gereedschapsset, bagagerek(ken), windscherm(en), beveiligingsmiddelen enz.).

*Opmerkingen:*

1. Bij voertuigen die op een brandstof/oliemengsel rijden:

1.1. als de brandstof en de olie van tevoren worden gemengd, wordt onder „brandstof” dat brandstof/oliemengsel verstaan;

1.2. als de brandstof en de olie apart worden gedoseerd, wordt onder „brandstof” alleen de benzine verstaan. (In dit geval valt de „olie” al onder c) van dit punt.)

- 2.7. „maximaal nominaal nettovermogen”: nominaal motorvermogen zoals gedefinieerd in ISO 4106:2004.

Het symbool  $P_n$  geeft de numerieke waarde van het in kilowatts uitgedrukte maximale nominale nettovermogen aan;

- 2.8. „nominaal motortoerental”: toerental waarbij de motor het door de fabrikant opgegeven maximale nominale nettovermogen levert.

Het symbool  $S$  geeft de numerieke waarde van het in toeren per minuut uitgedrukte nominale motortoerental aan <sup>(1)</sup>;

- 2.9. „verhouding vermogen/massa”: verhouding van het maximale nominale nettovermogen van een voertuig tot de massa. Zij wordt gedefinieerd als:

$$PMR = (P_n / (m_{kerb} + 75)) * 1\ 000$$

waarin  $m_{kerb}$  de in kilogrammen uitgedrukte numerieke waarde is van de ledige massa zoals gedefinieerd in punt 2.6.

Het symbool PMR geeft de verhouding vermogen/massa aan;

- 2.10. „maximumsnelheid”: maximumsnelheid van het voertuig zoals gedefinieerd in ISO 7117:1995.

Het symbool  $v_{max}$  geeft de maximumsnelheid aan;

- 2.11. „vergrendelde versnelling”: een zodanige bediening van de transmissie dat de overbrengingsverhouding tijdens een test niet kan veranderen;

- 2.12. „motor”: krachtbron van het voertuig zonder demonteerbare toebehoren.

- 2.13. Onderstaande tabel bevat alle in dit reglement gebruikte symbolen:

Symbool	Eenheden	Toelichting	Referentie
AA'	—	virtuele lijn op de testbaan	Bijlage 4, figuur 1
$a_{wot}$	$m/s^2$	berekende acceleratie	Bijlage 3, punt 1.4.2
$a_{wot,ref}$	$m/s^2$	voorgeschreven referentieacceleratie	Bijlage 3, punt 1.3.3.3.1.2
$a_{urban}$	$m/s^2$	voorgeschreven doelacceleratie	Bijlage 3, punt 1.3.3.3.1.2

<sup>(1)</sup> Indien het maximale nominale nettovermogen bij meerdere motortoerentalen wordt bereikt, staat  $S$  in dit reglement voor het hoogste motortoerental waarbij dat vermogen wordt bereikt.

Symbol	Eenheden	Toelichting	Referentie
BB'	—	virtuele lijn op de testbaan	Bijlage 4, figuur 1
CC'	—	virtuele lijn op de testbaan	Bijlage 4, figuur 1
$k$	—	wegingsfactor voor de versnelling	Bijlage 3, punt 1.4.3
$k_p$	—	partiële vermogensfactor	Bijlage 3, punt 1.4.4
$L$	dB(A)	geluidsdrukkniveau	Bijlage 3, punt 1.4.1
$l_{PA}$	m	preacceleratielengte	Bijlage 3, punt 1.3.3.1.1
$m_{kerb}$	kg	ledige massa van het voertuig	punt 2.6.
$m_t$	kg	testmassa van het voertuig	Bijlage 3, punt 1.3.2.2
$n$	$\text{min}^{-1}$	gemeten motortoerental	—
$n_{idle}$	$\text{min}^{-1}$	motortoerental bij stationair draaien	—
$n_{wot(i)}$	$\text{min}^{-1}$	$n_{pp}$ dat overeenkomt met $L_{wot(i)}$	Bijlage 7, punt 2.6
PP'	—	virtuele lijn op de testbaan	Bijlage 4, figuur 1
PMR	—	verhouding vermogen/massa	punt 2.9
$P_n$	kW	maximaal nominaal nettovermogen	punt 2.7
$S$	$\text{min}^{-1}$	nominaal motortoerental	punt 2.8
$v$	km/h	gemeten snelheid van het voertuig	—
$v_{max}$	km/h	maximumsnelheid	punt 2.10
$v_{test}$	km/h	voorgeschreven testsnelheid	Bijlage 3, punt 1.3.3.1.1

De volgende indices worden bij gemeten motortoerentalen  $n$  en voertuigsnelheden  $v$  gebruikt om de plaats of eerder het tijdstip van de meting aan te geven:

- AA' geeft aan dat de meting overeenkomt met het tijdstip waarop de voorkant van het voertuig lijn AA' passeert (zie bijlage 4, figuur 1), of
- PP' geeft aan dat de meting overeenkomt met het tijdstip waarop de voorkant van het voertuig lijn PP' passeert (zie bijlage 4, figuur 1), of
- BB' geeft aan dat de meting overeenkomt met het tijdstip waarop de achterkant van het voertuig lijn BB' passeert (zie bijlage 4, figuur 1).

De volgende indices worden bij berekende volgasacceleraties  $a_{wot}$  en gemeten geluidsdrukkniveaus  $L$  gebruikt om de voor de test gebruikte versnelling aan te geven:

- „(i)” geeft, bij een test in twee versnellingen, de laagste versnelling aan (d.w.z. die met de hoogste overbrengingsverhouding) en anders de enige gebruikte testversnelling of stand van de versnellingshendel, of
- „(i + 1)” geeft, bij een test in twee versnellingen, de hoogste versnelling aan (d.w.z. die met de laagste overbrengingsverhouding).

De gemeten geluidsdrukkniveaus  $L$  hebben ook een index die het type test aangeeft:

- „wot” staat voor een volgasacceleratie-test (zie punt 1.3.3.1.1 van bijlage 3), of

- b) „crs” staat voor een constantesnelheidstest (zie punt 1.3.3.3.2 van bijlage 3), of
- c) „urban” staat voor een gewogen combinatie of een constantesnelheids- en een volgasacceleratietest (zie punt 1.4.6.2 van bijlage 3).

Index j, die het nummer van de testrit aangeeft, kan ter aanvulling van bovengenoemde indices worden gebruikt.

### 3. GOEDKEURINGSAAHVRAAG

- 3.1. De goedkeuringsaanvraag voor een type motorfiets wat geluidsemisies betreft moet door de voertuigfabrikant of zijn daartoe gemachtigde vertegenwoordiger worden ingediend.
- 3.2. Zij moet vergezeld gaan van de hieronder genoemde documenten in drievoud en van de volgende nadere gegevens:
  - 3.2.1. een beschrijving van het type motorfiets met betrekking tot de in punt 2.2 vermelde items. De identificatienummers en/of -symbolen van het motor- en motorfiets type moeten worden vermeld;
  - 3.2.2. een lijst van de naar behoren geïdentificeerde onderdelen die het uitlaat- of geluiddempingssysteem vormen;
  - 3.2.3. een tekening van het geassembleerde uitlaat- of geluiddempingssysteem en opgave van de plaats ervan op de motorfiets;
  - 3.2.4. tekeningen van elk onderdeel zodat het gemakkelijk kan worden teruggevonden en geïdentificeerd, en gedetailleerde opgave van de gebruikte materialen;
  - 3.2.5. dwarsdoorsnedetekeningen met de afmetingen van het uitlaatsysteem. Een exemplaar van deze tekeningen moet bij het in bijlage 1 bedoelde certificaat worden gevoegd.
- 3.3. Voorts moet de motorfietsfabrikant op verzoek van de voor de uitvoering van de goedkeuringstests verantwoordelijke technische dienst een monster van het uitlaat- of geluiddempingssysteem ter beschikking stellen.
- 3.4. Een motorfiets die representatief is voor het goed te keuren motorfiets type, moet ter beschikking worden gesteld van de technische dienst die verantwoordelijk is voor de uitvoering van de goedkeuringstests.
- 3.5. Een testrapport van de technische dienst die de typegoedkeuringstest uitvoert, moet aan de typegoedkeuringsinstantie ter beschikking worden gesteld.

Dit testrapport moet ten minste de volgende informatie bevatten:

- a) gedetailleerde gegevens over het testterrein (bv. temperatuur van het wegdek, absorptiecoëfficiënt enz.), ligging en oriëntatie van het testterrein en weersomstandigheden, inclusief windsnelheid en -richting, luchttemperatuur, luchtdruk en vochtigheidsgraad;
- b) het type meetapparatuur en windscherm;
- c) het voor het achtergrondgeluid representatieve A-gewogen geluidsdrumniveau;
- d) de identificatie van het voertuig, de motor, het transmissiesysteem en de beschikbare overbrengingsverhoudingen, bandenmaat en -type, bandenspanning, typegoedkeuringsnummer van de banden (indien beschikbaar) of bandenfabrikant en handelsbenaming van de banden (d.w.z. handelsnaam, snelheidsindex, belastingsindex), maximaal nominaal nettevermogen, testmassa, verhouding vermogen/massa,  $a_{wot,ref}$ ,  $a_{urban}$ , lengte van het voertuig;
- e) de tijdens de test gebruikte versnellingen of overbrengingsverhoudingen van de transmissie;

- f) de voertuigsnelheid en het motortoerental aan het begin van de acceleratieperiode en de plaats van het begin van de acceleratie per gebruikte versnelling;
  - g) de voertuigsnelheid en het motortoerental bij PP' en aan het einde van de acceleratie voor elke geldige meting;
  - h) de toegepaste methode om de acceleratie te berekenen;
  - i) de tussentijdse meetresultaten  $a_{\text{wot}(i)}$ ,  $a_{\text{wot}(i+1)}$ ,  $L_{\text{wot}(i)}$ ,  $L_{\text{wot}(i+1)}$ ,  $L_{\text{crs}(i)}$  en  $L_{\text{crs}(i+1)}$ , indien van toepassing;
  - j) de wegingsfactoren  $k$  en  $k_p$  en de eindmeetresultaten  $L_{\text{wot}}$ ,  $L_{\text{crs}}$  en  $L_{\text{urban}}$ ;
  - k) de hulpvoorzieningen van het voertuig, indien aanwezig, en de gebruiksvoorwaarden;
  - l) alle bij elke test gemeten, geldige A-gewogen geluidsdrumniveauwaarden, ingedeeld naar de kant van het voertuig en de bewegingsrichting van het voertuig op het testterrein, en
  - m) alle relevante informatie die nodig is om de verschillende geluidsemissieniveaus te verkrijgen.
4. OPSCHRIFTEN
- 4.1. Op de onderdelen van het uitlaat- of geluiddempingssysteem moeten ten minste de volgende opschriften worden aangebracht:
- 4.1.1. de handelsnaam of het handelsmerk van de fabrikant van het uitlaat- of geluiddempingssysteem en de onderdelen ervan;
  - 4.1.2. de door de fabrikant gegeven handelsbenaming;
  - 4.1.3. het identificatienummer, en
  - 4.1.4. bij alle originele geluiddempers, de letter E, gevolgd door het nummer van het land dat de onderdeeltypegoedkeuring heeft verleend <sup>(1)</sup>.
- 4.1.5. Op elke verpakking van originele vervangingsuitlaat- of vervangingsgeluiddempingssystemen moeten goed leesbaar de woorden „origineel onderdeel”, de merk- en typeaanduiding en de letter E met de aanduiding van het land van oorsprong zijn aangebracht.
- 4.1.6. Die opschriften moeten onuitwisbaar, goed leesbaar en ook zichtbaar zijn in de stand waarin de voorziening op het voertuig is gemonteerd.
5. GOEDKEURING
- 5.1. Als het motorfietstype dat voor goedkeuring krachtens dit reglement ter beschikking wordt gesteld, voldoet aan de voorschriften van de punten 6 en 7, wordt voor dat motorfietstype goedkeuring verleend.
- 5.2. Aan elk goedgekeurd type wordt een goedkeuringsnummer toegekend. De eerste twee cijfers ervan geven de wijzigingenreeks aan met de recentste belangrijke technische wijzigingen van het reglement op de datum van goedkeuring. Dezelfde overeenkomstsluitende partij mag hetzelfde nummer niet aan hetzelfde motorfietstype dat met een ander type uitlaat- of geluiddempingssysteem is uitgerust, of aan een ander motorfietstype toekennen.
- 5.3. Van de goedkeuring of de weigering van de goedkeuring van een motorfietstype krachtens dit reglement wordt aan de overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, mededeling gedaan door middel van een formulier volgens het model in bijlage 1 bij dit reglement en van tekeningen van het uitlaat- of geluiddempingssysteem die, in een formaat niet groter dan A4 (210 × 297 mm) of tot dat formaat gevouwen en op een passende schaal, door de aanvrager ter goedkeuring zijn ingediend.
- 5.4. Op elke motorfiets die conform is met een krachtens dit reglement goedgekeurd motorfietstype, wordt op een opvallende en gemakkelijk bereikbare plaats die op het goedkeuringsformulier is vermeld, een internationaal goedkeuringsmerk aangebracht, bestaande uit:

<sup>(1)</sup> De nummers van de partijen bij de Overeenkomst van 1958 zijn opgenomen in bijlage 3 bij de Geconsolideerde resolutie betreffende de constructie van voertuigen (R.E.3), document ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2/Amend.1.

- 5.4.1. een cirkel met daarin de letter E, gevolgd door het nummer van het land dat de goedkeuring heeft verleend <sup>(1)</sup>, en
- 5.4.2. het nummer van dit reglement, gevolgd door de letter R, een liggend streepje en het goedkeuringsnummer, rechts van de in punt 5.4.1 voorgeschreven cirkel.
- 5.5. Indien de motorfiets conform is met een motorfietstype dat op basis van een of meer aan de overeenkomst gehechte reglementen is goedgekeurd in het land dat krachtens dit reglement goedkeuring heeft verleend, hoeft het in punt 5.4.1 voorgeschreven symbool niet te worden herhaald; in dat geval worden de reglement- en goedkeuringsnummers en de aanvullende symbolen van alle reglementen op basis waarvan goedkeuring is verleend in het land dat krachtens dit reglement goedkeuring heeft verleend, in verticale kolommen rechts van het in punt 5.4.1 voorgeschreven symbool geplaatst.
- 5.6. Het goedkeuringsmerk moet goed leesbaar en onuitwisbaar zijn.
- 5.7. Het goedkeuringsmerk moet dicht bij of op het door de fabrikant aangebrachte gegevensplaatje van de motorfiets worden aangebracht.
- 5.8. In bijlage 2 worden voorbeelden van de opstelling van het goedkeuringsmerk gegeven.
6. SPECIFICATIES
- 6.1. Algemene specificaties
- 6.1.1. De volgende informatie moet op de motorfiets op een gemakkelijk toegankelijke, maar niet noodzakelijk meteen zichtbare plaats worden verstrekt:
- a) de naam van de fabrikant;
- b) het beoogde motortoerental en het eindresultaat van de test in stilstand zoals gedefinieerd in punt 2 van bijlage 3 bij dit reglement.
- Voorts moeten bij motorfietsen van categorie  $L_3$  met  $PMR > 50$  de in punt 3 van bijlage 3 gedefinieerde referentiegegevens voor de conformiteit tijdens het gebruik worden weergegeven. Deze gegevens mogen op één enkele plaats samen met de in punt 6.1.1 a) en b) verlangde informatie of op een tweede andere plaats samen met de in punt 6.1.1 a) verlangde informatie worden verstrekt <sup>(1)</sup>.
- 6.2. Specificaties met betrekking tot de geluidsniveaus
- 6.2.1. De geluidsemisies van het voor goedkeuring ter beschikking gestelde motorfietstype moeten worden gemeten volgens de twee in bijlage 3 beschreven methoden (rijdende en stilstaande motorfiets) <sup>(2)</sup>; bij een motorfiets waarvan de verbrandingsmotor niet draait wanneer de motorfiets stilstaat, moet de geluidsemisie alleen rijdend worden gemeten.
- 6.2.2. De overeenkomstig punt 6.2.1 verkregen testresultaten moeten worden genoteerd in het testrapport en op een formulier volgens het model in bijlage 1.
- 6.2.3. De voor de rijdende motorfiets overeenkomstig punt 1 van bijlage 3 verkregen en op het dichtstbijzijnde gehele getal afgeronde testresultaten mogen de in bijlage 6 (voor nieuwe motorfietsen en nieuwe geluidsdempingssystemen) voorgeschreven grenswaarden voor de categorie waartoe de motorfiets behoort, niet overschrijden. In elk geval mag  $L_{\text{tot}}$  de grenswaarde voor  $L_{\text{urban}}$  niet met meer dan 5 dB overschrijden.
- 6.3. Aanvullende bepalingen inzake geluidsemisie
- 6.3.1. Met als enig doel aan de geluidsemisievoorschriften van dit reglement te voldoen, mag de motorfietsfabrikant geen voorziening of procedure wijzigen, bijstellen of toevoegen die bij normaal gebruik op de weg niet zal functioneren.

<sup>(1)</sup> Met het opzetten van een elektronische typegoedkeuringsgegevensbank wordt het naar verwachting overbodig om op de motorfiets referentiegegevens over de conformiteit tijdens het gebruik te verstrekken.

<sup>(2)</sup> Er wordt een test verricht op een stilstaande motorfiets om een referentiewaarde vast te stellen voor instanties die deze methode toepassen om in gebruik zijnde motorfietsen te controleren.

- 6.3.2. Het goed te keuren voertuigtype moet voldoen aan de voorschriften van bijlage 7. Indien de motorfiets door de gebruiker selecteerbare softwareprogramma's of modi heeft die de geluidsemissieprestaties van het voertuig beïnvloeden, moeten al die modi voldoen aan de voorschriften van bijlage 7. De tests moeten gebaseerd zijn op het scenario van het „slechtste geval”.
- 6.3.3. In de aanvraag voor typegoedkeuring of voor wijziging of uitbreiding van een typegoedkeuring moet de fabrikant overeenkomstig bijlage 8 een verklaring afleggen dat het goed te keuren voertuigtype voldoet aan de voorschriften van de punten 6.3.1 en 6.3.2.
- 6.3.4. De bevoegde instantie mag alle in dit reglement voorgeschreven tests uitvoeren.
- 6.4. Aanvullende specificaties voor met vezelmateriaal gevulde uitlaat- of geluiddempingssystemen
- 6.4.1. Als het uitlaat- of geluiddempingssysteem van de motorfiets vezelmateriaal bevat, zijn de voorschriften van bijlage 5 van toepassing. Als de inlaat van de motor met een luchtfilter en/of een inlaatgeluiddemper is uitgerust om aan het toelaatbare geluidsniveau te kunnen voldoen, moet(en) het filter en/of de demper worden geacht deel uit te maken van het geluiddempingssysteem en zijn de voorschriften van bijlage 5 daarop eveneens van toepassing.
- 6.5. Aanvullende voorschriften met betrekking tot de manipuleerbaarheid en de verschillende manueel instelbare modi van uitlaat- of geluiddempingssystemen
- 6.5.1. Alle uitlaat- of geluiddempingssystemen moeten zodanig zijn gebouwd dat geluidsabsorberende elementen, uitstroomconussen en andere integrerende delen van de geluiddempings-/expansiekamers niet gemakkelijk kunnen worden verwijderd. Wanneer de integratie van een dergelijk deel absoluut noodzakelijk is, moet het zodanig zijn bevestigd dat de verwijdering ervan niet wordt vergemakkelijkt (bv. met conventionele schroefdraadverbindingen) en zij het samenstel permanente of onherstelbare schade toebrengt.
- 6.5.2. Uitlaat- of geluiddempingssystemen met verschillende manueel instelbare gebruiksmodi moeten in alle modi aan alle voorschriften voldoen. De gerapporteerde geluidsniveaus moeten die zijn van de modus met de hoogste geluidsniveaus.
7. WIJZIGING EN UITBREIDING VAN DE GOEDKEURING VAN HET MOTORFIETSTYPE OF HET TYPE UITLAAT-OF GELUIDDEMPINGSSYSTEEM (-SYSTEMEN)
- 7.1. Elke wijziging van het motorfiets type of het type uitlaat- of geluiddempingssysteem moet worden meegedeeld aan de typegoedkeuringsinstantie die het motorfiets type heeft goedgekeurd. Deze instantie kan dan:
- 7.1.1. oordelen dat de wijzigingen waarschijnlijk geen noemenswaardige nadelige effecten zullen hebben en dat de motorfiets in ieder geval nog steeds aan de voorschriften voldoet, of
- 7.1.2. de voor de uitvoering van de tests verantwoordelijke technische dienst om een aanvullend testrapport verzoeken.
- 7.2. De bevestiging of weigering van de goedkeuring, met vermelding van de wijzigingen, moet volgens de procedure van punt 5.3 worden meegedeeld aan de overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen.
- 7.3. De bevoegde instantie die de goedkeuring uitbreidt, kent aan die uitbreiding een volgnummer toe en stelt de andere partijen bij de Overeenkomst van 1958 die dit reglement toepassen, daarvan in kennis door middel van een mededelingenformulier volgens het model in bijlage 1.
8. CONFORMITEIT VAN DE PRODUCTIE
- Voor de controle van de conformiteit van de productie gelden de procedures van aanhangsel 2 van de overeenkomst (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2), met inachtneming van de volgende voorschriften:
- 8.1. Elke geproduceerde motorfiets moet conform zijn met een type motorfiets dat krachtens dit reglement is goedgekeurd, zijn uitgerust met de geluiddemper waarmee de typegoedkeuring werd verleend, en voldoen aan de voorschriften van punt 6.



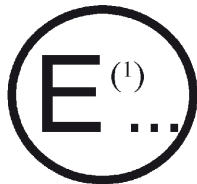
- 8.2. Om de hierboven vereiste conformiteit te testen, zal uit de productielijn van het krachtens dit reglement goedgekeurde type een motorfiets als monster worden genomen. De geluidsniveaus, gemeten en verwerkt ( $L_{\text{urban}}$  en  $L_{\text{wot}}$ ) volgens de in bijlage 3 beschreven methode, met dezelfde versnelling(en) en preacceleratieafstand(en) als bij de oorspronkelijke typegoedkeuringstest, en afgerond op het dichtstbijzijnde gehele getal, mogen de op het moment van de typegoedkeuring gemeten en verwerkte waarden niet met meer dan 3,0 dB(A) en ook de in bijlage 6 vastgestelde grenswaarden niet met meer dan 1,0 dB(A) overschrijden.
- 8.3. Wat de conformiteit van de productie betreft, moet de fabrikant een nieuwe verklaring afleggen dat het type nog steeds aan de voorschriften van de punten 6.3.1 en 6.3.2 voldoet. Bij tests overeenkomstig bijlage 7 mogen de gemeten geluidsniveaus de in punt 2.6 van die bijlage vastgestelde grenswaarden niet met meer dan 1,0 dB(A) overschrijden.
9. SANCTIES BIJ NON-CONFORMITEIT VAN DE PRODUCTIE
- 9.1. De krachtens dit reglement voor een motorfiets type verleende goedkeuring kan worden ingetrokken indien niet aan de voorschriften van punt 8 wordt voldaan.
- 9.2. Indien een overeenkomstsluitende partij die dit reglement toepast een eerder door haar verleende goedkeuring intrekt, stelt zij de andere overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen daarvan onmiddellijk in kennis door middel van een mededelingenformulier volgens het model in bijlage 1.
10. DEFINITIEVE STOPZETTING VAN DE PRODUCTIE
- Indien de houder van de goedkeuring de productie van een krachtens dit reglement goedgekeurd motorfiets type definitief stopzet, stelt hij de instantie die de goedkeuring heeft verleend daarvan in kennis. Zodra die instantie de kennisgeving ontvangt, stelt zij de andere overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen daarvan in kennis door middel van een mededelingenformulier volgens het model in bijlage 1.
11. NAAM EN ADRES VAN DE VOOR DE UITVOERING VAN DE GOEDKEURINGSTESTS VERANTWOORDELIJKE TECHNISCHE DIENSTEN EN VAN DE TYPEGOEDKEURINGSINSTANTIES
- De partijen bij de Overeenkomst van 1958 die dit reglement toepassen, delen het secretariaat van de Verenigde Naties de naam en het adres mee van de technische diensten die voor de uitvoering van goedkeuringstests verantwoordelijk zijn, en van de typegoedkeuringsinstanties die goedkeuring verlenen en waaraan de in andere landen afgegeven certificaten betreffende de goedkeuring of de uitbreiding, weigering of intrekking van de goedkeuring moeten worden toegezonden.
12. OVERGANGSBEPALINGEN
- 12.1. Vanaf de officiële datum van inwerkingtreding van wijzigingenreeks 04 mag een overeenkomstsluitende partij die dit reglement toepast, niet weigeren goedkeuring te verlenen krachtens dit reglement zoals gewijzigd bij wijzigingenreeks 04.
- 12.2. Met ingang van 1 januari 2014 mogen de overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, alleen goedkeuring verlenen als het goed te keuren motorfiets type voldoet aan de voorschriften van dit reglement zoals gewijzigd bij wijzigingenreeks 04.
- 12.3. De overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, mogen geen uitbreidingen weigeren van een goedkeuring die krachtens de vorige wijzigingenreeks van dit reglement is verleend.
- 12.4. Tot de in punt 12.2 vermelde datum moeten de overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, goedkeuring blijven verlenen voor motorfiets typen die voldoen aan de voorschriften van dit reglement zoals gewijzigd bij de vorige wijzigingenreeks.
- 12.5. Goedkeuringen die krachtens dit reglement vóór de datum van inwerkingtreding van wijzigingenreeks 04 zijn verleend, en alle uitbreidingen van dergelijke goedkeuringen, inclusief die welke later krachtens een vorige wijzigingenreeks van dit reglement zijn verleend, blijven onbeperkt geldig. Wanneer het motorfiets type dat krachtens de vorige wijzigingenreeks is goedgekeurd, voldoet aan de voorschriften van dit reglement zoals gewijzigd bij wijzigingenreeks 04, moet de overeenkomstsluitende partij die de goedkeuring heeft verleend, de andere overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen daarvan in kennis stellen.

- 12.6. Een overeenkomstsluitende partij die dit reglement toepast, mag de nationale typegoedkeuring niet weigeren van een motorfietstype dat krachtens wijzigingenreeks 04 van dit reglement is goedgekeurd of aan de voorschriften ervan voldoet.
  - 12.7. Met ingang van 1 januari 2017 mogen de overeenkomstsluitende partijen die dit reglement toepassen, de eerste nationale registratie (het in het verkeer brengen) weigeren van een motorfiets die niet aan de voorschriften van wijzigingenreeks 04 van dit reglement voldoet.
-

## BIJLAGE 1

## MEDEDELING

(maximumformaat: A4 (210 × 297 mm))



afgegeven door: Naam van de instantie:

.....  
 .....  
 .....

betreffende de <sup>(2)</sup>: goedkeuring  
 uitbreiding van de goedkeuring  
 weigering van de goedkeuring  
 intrekking van de goedkeuring  
 definitieve stopzetting van de productie

van een motorfietstype wat geluidsemissie betreft, krachtens Reglement nr. 41

Goedkeuring nr.: ..... Uitbreiding nr.: .....

1. Handelsnaam of -merk van de motorfiets: .....
2. Motorfietstype: .....
3. Naam en adres van de fabrikant: .....
4. Eventueel naam en adres van de vertegenwoordiger van de fabrikant: .....
5. Motor
  - 5.1. Fabrikant: .....
  - 5.2. Type: .....
  - 5.3. Model: .....
  - 5.4. Maximaal nominaal nettovermogen: ..... kW bij ..... min<sup>-1</sup>
  - 5.5. Soort motor (bv. elektrische ontsteking, compressieontsteking enz.) <sup>(3)</sup>: .....
  - 5.6. Cyclus: tweetakt/viertakt <sup>(2)</sup>: .....
  - 5.7. Cilinderinhoud: ..... cm<sup>3</sup>
6. Transmissie
  - 6.1. Type transmissie: niet-automatische versnellingsbak/automatische versnellingsbak: .....
  - 6.2. Aantal versnellingen: .....
7. Uitrusting
  - 7.1. Uitlaatgeluiddemper
    - 7.1.1. Eventueel naam van de fabrikant of de gemachtigde vertegenwoordiger: .....
    - 7.1.2. Model: .....
    - 7.1.3. Type: ..... overeenkomstig tekening nr .....
  - 7.2. Inlaatgeluiddemper
    - 7.2.1. Eventueel naam van de fabrikant of de gemachtigde vertegenwoordiger: .....
    - 7.2.2. Model: .....
    - 7.2.3. Type: ..... overeenkomstig tekening nr .....
8. Voor de test van de rijdende motorfiets gebruikte versnellingen: .....
9. Eindoverbrengingsverhouding(en): .....

10. Typegoedkeuringsnummer van de band(en): .....  
 Indien het niet beschikbaar is, moet de volgende informatie worden verstrekt:
- 10.1. Bandenfabrikant: .....
- 10.2. Handelsbenaming(en) van het bandtype (per as), (bv. handelsnaam, snelheidsindex, belastingsindex): .....
- 10.3. Bandenmaat (per as): .....
- 10.4. Ander typegoedkeuringsnummer (indien beschikbaar): .....
11. Massa's
- 11.1. Maximaal toelaatbaar brutogewicht: ..... kg
- 11.2. Testmassa: ..... kg
- 11.3. Verhouding vermogen/massa (PMR): .....
12. Lengte van het voertuig: ..... m
- 12.1. Referentielengte  $l_{ref}$ : ..... m
13. Snelheid van het voertuig bij de metingen in versnelling (i)
- 13.1. Snelheid van het voertuig aan het begin van de acceleratieperiode (gemiddelde van 3 ritten) voor versnelling (i): ..... km/h
- 13.2. Preacceleratielengte voor versnelling (i): ..... m
- 13.3. Snelheid van het voertuig  $v_{PP'}$  (gemiddelde van 3 ritten) voor versnelling (i): ..... km/h
- 13.4. Snelheid van het voertuig  $v_{BB'}$  (gemiddelde van 3 ritten) voor versnelling (i): ..... km/h
14. Snelheid van het voertuig bij de metingen in versnelling (i + 1) (indien van toepassing)
- 14.1. Snelheid van het voertuig aan het begin van de acceleratieperiode (gemiddelde van 3 ritten) voor versnelling (i + 1): ..... km/h
- 14.2. Preacceleratielengte voor versnelling (i + 1): ..... m
- 14.3. Snelheid van het voertuig  $v_{PP'}$  (gemiddelde van 3 ritten) voor versnelling (i + 1): ..... km/h
- 14.4. Snelheid van het voertuig  $v_{BB'}$  (gemiddelde van 3 ritten) voor versnelling (i + 1): ..... km/h
15. De acceleraties worden berekend tussen de lijnen AA' en BB'/PP' en BB'
- 15.1. Beschrijving van de functionele kenmerken van de voorzieningen die worden gebruikt om de acceleratie te stabiliseren (indien van toepassing): .....
16. Geluidsniveau van het rijdende voertuig
- 16.1. Resultaat van de volgestest  $L_{wot}$ : ..... dB(A)
- 16.2. Resultaten van de constantesnelheidstest  $L_{cfs}$ : ..... dB(A)
- 16.3. Partiële vermogensfactor  $k_p$ : ..... dB(A)
- 16.4. Eindtestresultaat  $L_{urban}$ : ..... dB(A)
17. Geluidsniveau van het stilstaande voertuig
- 17.1. Plaats en oriëntatie van de microfoon (overeenkomstig aanhangsel 2 van bijlage 3): .....
- 17.2. Testresultaat bij stilstand: ..... dB(A) bij .....  $\text{min}^{-1}$
18. Aanvullende bepalingen inzake geluidsemissie:  
 Zie bijgevoegde conformiteitsverklaring van de fabrikant

19. Referentiegegevens over de conformiteit tijdens het gebruik
- 19.1. Versnelling (i) of, bij voertuigen die met onvergrendelde overbrengingsverhoudingen worden getest, de voor de test gekozen stand van de versnellingshendel: .....
- 19.2. Preacceleratielengte  $l_{pA}$ : ..... m
- 19.3. Snelheid van het voertuig aan het begin van de acceleratieperiode (gemiddelde van 3 ritten) voor versnelling (i): km/h ..... km/h
- 19.4. Geluidsdruk niveau  $L_{wot(i)}$ : ..... dB(A)
20. Afwijkingen bij de kalibratie van de geluidsniveaumeter: ..... dB(A)
21. Datum waarop het voertuig voor goedkeuring ter beschikking is gesteld: .....
22. Technische dienst die de goedkeuringstests verricht: .....
23. Datum van het door die dienst afgegeven rapport: .....
24. Nummer van het door die dienst afgegeven rapport: .....
25. Goedkeuring verleend/uitgebreid/geweigerd/ingetrokken <sup>(2)</sup> .....
26. Plaats: .....
27. Datum: .....
28. Handtekening: .....
29. Bij deze mededeling zijn de volgende documenten gevoegd, voorzien van bovengenoemd goedkeuringsnummer:  
tekeningen, diagrammen en plannen van de motor en het geluiddempingssysteem;  
foto's van de motor en van het uitlaat- of geluiddempingssysteem;  
lijst van de naar behoren geïdentificeerde onderdelen die het geluiddempingssysteem vormen.

---

<sup>(1)</sup> Nummer van het land dat de goedkeuring heeft verleend/uitgebreid/geweigerd/ingetrokken.

<sup>(2)</sup> Doorhalen wat niet van toepassing is.

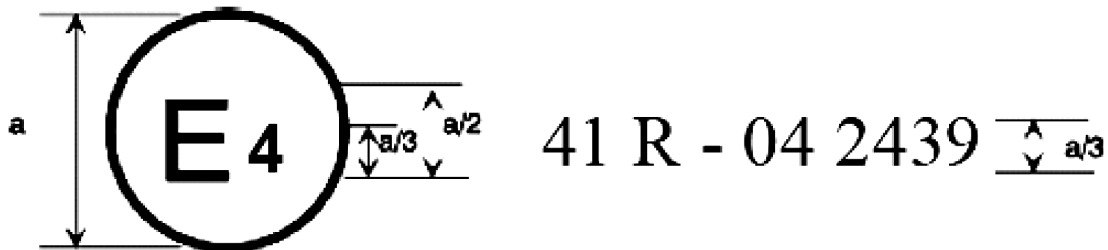
<sup>(3)</sup> Indien een niet-conventionele motor wordt gebruikt, moet dit worden vermeld.

BIJLAGE 2

OPSTELLING VAN GOEDKEURINGSMERKEN

Model A

(zie punt 5.4 van dit reglement)

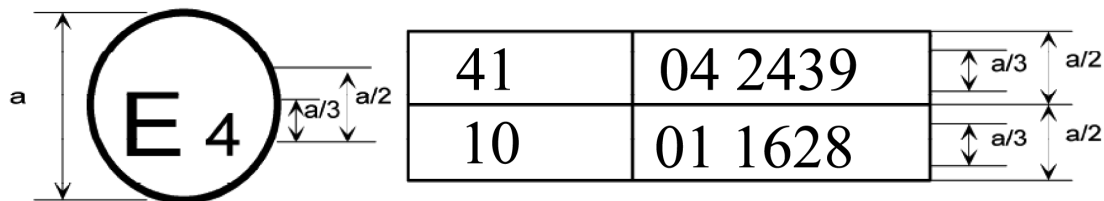


a = min. 8 mm

Bovenstaand goedkeuringsmerk, aangebracht op een motorfiets, geeft aan dat het motorfietstype in kwestie wat geluid betreft in Nederland (E4) krachtens Reglement nr. 41 is goedgekeurd onder nummer 042439. De eerste twee cijfers van het goedkeuringsnummer geven aan dat de goedkeuring is verleend volgens de voorschriften van Reglement nr. 41, wijzigingenreeks 04.

Model B

(zie punt 5.5 van dit reglement)



a = min. 8 mm

Bovenstaand goedkeuringsmerk, aangebracht op een motorfiets, geeft aan dat het motorfietstype in kwestie in Nederland (E4) is goedgekeurd krachtens de Reglementen nr. 41 en nr. 10. De eerste twee cijfers van de goedkeuringsnummers geven aan dat, op de datum waarop deze goedkeuringen zijn verleend, in Reglement nr. 41 wijzigingenreeks 04 en in Reglement nr. 10 wijzigingenreeks 01 was opgenomen.

## BIJLAGE 3

**METHODEN EN INSTRUMENTEN OM HET DOOR MOTORFIETSEN GEPRODUCEERDE GELUID TE METEN**

1. Geluid van de rijdende motorfiets (meetomstandigheden en methode voor het testen van het voertuig bij de onderdeeltypegoedkeuring)
  - 1.1. Meetinstrumenten
    - 1.1.1. Geluidsmetingen
      - 1.1.1.1. Algemeen

Voor het meten van het geluidsdrukkniveau moet gebruik worden gemaakt van een geluidsniveaumeter die of van een gelijkwaardig meetsysteem dat voldoet aan de voorschriften voor instrumenten van klasse 1 (inclusief het eventueel gebruikte aanbevolen windscherm) zoals beschreven in IEC 61672-1:2002.

De metingen moeten worden uitgevoerd met de tijdweging F van het geluidsmmeetinstrument en de A-frequentiewegingscurve zoals beschreven in IEC 61672-1:2002. Indien een systeem wordt gebruikt met periodieke monitoring van het A-gewogen geluidsdrukkniveau, moet het resultaat ten minste om de 30 ms worden afgelezen.

De instrumenten moeten volgens de instructies van de fabrikant worden onderhouden en gekalibreerd.
      - 1.1.1.2. Kalibratie

Aan het begin en aan het eind van elke meetsessie moet het volledige geluidsmmeetstelsel worden gecontroleerd met een geluidskalibrator die voldoet aan de voorschriften voor geluidskalibratoren van klasse 1 volgens IEC 60942:2003. Zonder verdere bijstelling moet het verschil tussen de resultaten kleiner zijn dan of gelijk zijn aan 0,5 dB. Indien deze waarde wordt overschreden, mogen de resultaten van de metingen sinds de laatste bevredigende controle niet in aanmerking worden genomen.
      - 1.1.1.3. Naleving van de voorschriften

Eens per jaar moet worden geverifieerd of de geluidskalibrator voldoet aan de voorschriften van IEC 60942:2003. Om de twee jaar moet worden geverifieerd of alle instrumenten voldoen aan de voorschriften van IEC 61672-1:2002. Alle tests van de naleving van de voorschriften moeten worden uitgevoerd door een laboratorium dat gemachtigd is om kalibraties volgens de relevante normen te verrichten.
    - 1.1.2. Instrumenten voor snelheidsmetingen

Het motortoerental moet worden gemeten met een instrument dat ten minste tot op  $\pm 2\%$  nauwkeurig is bij de voor de metingen vereiste motortoerentalen.

De wegsnelheid van het voertuig moet worden gemeten met instrumenten die ten minste tot op  $\pm 0,5$  km/h nauwkeurig zijn bij het gebruik van continue meetapparatuur.

Indien bij de tests onafhankelijke snelheidsmetingen worden verricht, moeten die instrumenten ten minste tot op  $\pm 0,2$  km/h nauwkeurig zijn <sup>(1)</sup>.
    - 1.1.3. Meteorologische instrumenten

De meteorologische instrumenten die worden gebruikt om de omgevingsomstandigheden tijdens de test te bewaken, moeten nauwkeurig zijn tot op:

      - $\pm 1$  °C of minder bij een temperatuurmeetapparaat;
      - $\pm 1,0$  m/s bij een apparaat voor het meten van de windsnelheid;
      - $\pm 5$  hPa bij een apparaat voor het meten van de luchtdruk;
      - $\pm 5\%$  bij een apparaat voor het meten van de relatieve luchtvochtigheid.
  - 1.2. Akoestische omgeving, meteorologische omstandigheden en achtergrondgeluid
    - 1.2.1. Testterrein

Het testterrein moet bestaan uit een centrale acceleratiestrook omgeven door een nagenoeg horizontale testzone. De acceleratiestrook moet horizontaal zijn; het wegdek moet droog zijn en zo zijn ontworpen dat het rolgeluid beperkt blijft.

<sup>(1)</sup> Er is sprake van onafhankelijke snelheidsmetingen wanneer twee of meer afzonderlijke apparaten de waarde van  $v_{AA}$ ,  $v_{BB}$  en  $v_{PP}$  zullen bepalen. Een continue meetapparaat zoals een radar zal alle vereiste snelheidsinformatie met één apparaat verstrekken.

Op het testterrein moeten de variaties in het vrije geluidsveld tussen de geluidsbron in het midden van de acceleratiestrook en de microfoon binnen 1 dB(A) worden gehouden. Deze voorwaarde wordt geacht te zijn vervuld als zich binnen een straal van 50 m vanaf het middelpunt van de acceleratiezone geen grote geluidweerkatsende voorwerpen zoals hekken, rotsen, bruggen of gebouwen bevinden. Het wegdek van het testterrein moet voldoen aan de voorschriften van bijlage 4.

De microfoon mag niet zodanig worden geobstrueerd dat het geluidsveld daardoor kan worden beïnvloed en tussen de microfoon en de geluidsbron mag zich niemand bevinden. De persoon die de metingen uitvoert, moet zich zodanig opstellen dat hij de meetresultaten niet beïnvloedt.

#### 1.2.2. Meteorologische omstandigheden

De meteorologische instrumenten moeten gegevens verstrekken die representatief zijn voor het testterrein en moeten dicht bij de testzone worden geplaatst op een hoogte die representatief is voor de hoogte van de meetmicrofoon.

De metingen moeten worden verricht bij een omgevingsluchttemperatuur tussen 5 en 45 °C. De tests mogen niet worden uitgevoerd als de windsnelheid, inclusief windstoten, tijdens de geluidsmeting ter hoogte van de microfoon meer dan 5 m/s bedraagt.

Tijdens de geluidsmeting moet een waarde worden opgetekend die representatief is voor temperatuur, windsnelheid en -richting, relatieve vochtigheid en luchtdruk.

#### 1.2.3. Achtergrondgeluid

Geluidspieken die geen verband lijken te houden met de kenmerken van het algemene geluidsniveau van het voertuig, moeten bij het aflezen van de resultaten buiten beschouwing worden gelaten.

Onmiddellijk vóór en na een reeks voertuigtests moet het achtergrondgeluid gedurende 10 seconden worden gemeten. Deze metingen moeten met dezelfde microfoons en op dezelfde plaatsen worden verricht als tijdens de test. Het maximale A-gewogen geluidsdrukkniveau moet worden geregistreerd.

Het achtergrondgeluid (inclusief eventueel windgeluid) moet minimaal 10 dB(A) minder bedragen dan het door het geteste voertuig geproduceerde A-gewogen geluidsdrukkniveau. Indien het verschil tussen het achtergrondgeluidsdrukkniveau en het gemeten geluidsdrukkniveau 10 tot 15 dB(A) bedraagt, moet voor de berekening van het testresultaat de in de tabel aangegeven correctie van de op de geluidsniveaumeter afgelezen waarden worden afgetrokken.

#### Correctie die op de gemeten testwaarde wordt toegepast

Verskil tussen achtergrondgeluidsdrukkniveau en gemeten geluidsdrukkniveau, in dB	10	11	12	13	14	≥ 15
Correctie, in dB(A)	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0,0

#### 1.3. Testprocedures

##### 1.3.1. Microfoonposities

De afstand van de microfoonposities tot lijn CC', op microfoonlijn PP', loodrecht op referentielijn CC' op de testbaan (zie bijlage 4, figuur 1), moet  $7,5 \pm 0,05$  m bedragen.

De microfoons moeten  $1,2 \pm 0,02$  m boven de grond worden geplaatst. De referentierichting voor vrijeveldomstandigheden (zie IEC 61672-1:2002) moet horizontaal zijn en loodrecht op het traject van voertuiglijn CC' zijn gericht.

##### 1.3.2. Staat van het voertuig

###### 1.3.2.1. Algemene voorwaarden

Het voertuig moet volgens de instructies van de fabrikant ter beschikking worden gesteld.

Voordat met de metingen wordt begonnen, moet het voertuig in de normale bedrijfsomstandigheden worden gebracht.

Als de motorfiets met automatisch in werking tredende ventilatoren is uitgerust, mag daar tijdens de geluidsmetingen niet aan worden geraakt. Bij motorfietsen met meer dan één aangedreven wiel mag alleen de voor normaal weggebruik bestemde aandrijving worden gebruikt. Indien de motorfiets met een zijspan is uitgerust, moet deze voor de test worden verwijderd.



## 1.3.2.2. Testmassa van het voertuig

De metingen moeten worden verricht op voertuigen met de volgende testmassa  $m_t$  in kg:

$$m_t = m_{\text{kerb}} + 75 \pm 5 \text{ kg}$$

( $75 \pm 5$  kg komt overeen met de massa van de bestuurder en de apparatuur)

## 1.3.2.3. Selectie en staat van de banden

De banden moeten geschikt zijn voor het voertuig en tot de door de voertuigfabrikant voor de testmassa van het voertuig aanbevolen spanning worden opgepompt.

Zij moeten door de voertuigfabrikant worden geselecteerd en van een van de bandenmaten en -typen zijn die hij voor het voertuig heeft aangewezen. De minimumprofiel diepte moet ten minste 80 % van de volledige profiel diepte bedragen.

## 1.3.3. Bedrijfsomstandigheden

## 1.3.3.1. Algemene bedrijfsomstandigheden

Het traject van de middellijn van het voertuig moet tijdens de volledige test, vanaf het naderen van lijn AA' totdat de achterkant van het voertuig lijn BB' passeert, zo dicht mogelijk bij lijn CC' liggen.

## 1.3.3.1.1. Bij volgasacceleratie tests moet het voertuig lijn AA' met constante snelheid naderen. Wanneer de voorkant van het voertuig lijn AA' passeert, moet het gaspedaal zo snel mogelijk volledig worden ingetrapt en in die stand worden gehouden totdat het voertuig lijn BB' passeert. Op dat ogenblik moet het gaspedaal zo snel mogelijk worden losgelaten zodat de motor weer stationair draait.

Tenzij anders aangegeven mag de fabrikant zelf bepalen of bij een volgasacceleratie test preacceleratie wordt toegepast om tussen de lijnen AA' en BB' een stabiele acceleratie te bereiken. Een test met preacceleratie verloopt zoals hierboven beschreven, afgezien van het feit dat het gaspedaal al volledig wordt ingetrapt voordat het voertuig lijn AA' passeert, en wel wanneer de voorkant van het voertuig zich nog op een afstand  $l_{pA'}$  de preacceleratielengte, van lijn AA' bevindt.

De naderingssnelheid moet zo worden gekozen dat het voertuig een voorgeschreven testsnelheid  $v_{\text{test}}$  bereikt wanneer de voorkant lijn PP' passeert.

## 1.3.3.1.2. Bij de constantesnelheid tests moet het gaspedaal zo worden bediend dat het voertuig tussen de lijnen AA' en BB' een constante snelheid aanhoudt.

1.3.3.2. Bedrijfsomstandigheden voor voertuigen met  $PMR \leq 25$ 

Bij een volgasacceleratie test van het voertuig gelden de volgende omstandigheden:

- a) de testsnelheid  $v_{\text{test}}$  bedraagt  $40 \pm 1$  km/h;
- b) wanneer de achterkant van het voertuig lijn BB' passeert, mag de snelheid van het voertuig 75 % van zijn in punt 2.10 gedefinieerde maximumsnelheid niet overschrijden en mag ook het motortoerental het nominale motortoerental niet overschrijden.

De versnelling voor de test moet op de volgende iteratieve wijze worden gekozen:

de begintestsnelheid moet zijn zoals hierboven aangegeven. Wanneer de uitgangssnelheid  $v_{\text{BB'}}$  75 % van  $v_{\text{max}}$  overschrijdt of het motortoerental het nominale motortoerental  $S$  bij BB' overschrijdt, moet de testsnelheid in stappen van 10 % van  $v_{\text{test}}$  (d.w.z. van 4 km/h) worden verminderd. De gekozen versnelling moet de laagste zijn zonder dat het nominale motortoerental  $S$  tijdens de test wordt overschreden. De uiteindelijke testomstandigheden worden bepaald door de laagst mogelijke versnelling bij de hoogst mogelijke testsnelheid zonder dat 75 % van  $v_{\text{max}}$  of het nominale toerental  $S$  bij BB' wordt overschreden.

Om testtijd te besparen, mag de fabrikant informatie verstrekken over de iteratieve procedure voor bovengenoemde keuze van de versnelling.

Een stroomschema van de testprocedure wordt gegeven in aanhangsel 1 van deze bijlage.

1.3.3.3. Bedrijfsomstandigheden voor voertuigen met  $PMR > 25$ 

Het voertuig wordt getest bij een volgasacceleratie- en een constantesnelheidstest.

## 1.3.3.3.1. Volgasacceleratietest

Voor de volgasacceleratietest worden de testsnelheid en de gemiddelde acceleratie van het voertuig op de testbaan aangegeven.

De acceleraties worden niet direct gemeten, maar berekend aan de hand van metingen van de snelheid van het voertuig zoals beschreven in punt 1.4.

## 1.3.3.3.1.1. Testsnelheid

De testsnelheid  $v_{\text{test}}$  moet:

$40 \pm 1$  km/h bedragen bij voertuigen met  $PMR \leq 50$ , en

$50 \pm 1$  km/h bedragen bij voertuigen met  $PMR > 50$ .

Indien de uitgangssnelheid  $v_{\text{BB'}}$  in een bepaalde versnelling 75 % van de maximumsnelheid  $v_{\text{max}}$  van het voertuig overschrijdt, moet de testsnelheid bij de test in die versnelling in opeenvolgende stappen van 10 % van  $v_{\text{test}}$  (d.w.z. van 4 of 5 km/h) worden verminderd totdat de uitgangssnelheid  $v_{\text{BB'}}$  tot minder dan 75 % van  $v_{\text{max}}$  daalt.

## 1.3.3.3.1.2. Referentie- en doelacceleratie

Bij de volgasacceleratietests moet het voertuig de referentieacceleratie  $a_{\text{wot,ref}}$  bereiken die wordt gedefinieerd als volgt:

$a_{\text{wot,ref}} = 2,47 * \log(PMR) - 2,52$  bij voertuigen met  $PMR \leq 50$ ; en

$a_{\text{wot,ref}} = 3,33 * \log(PMR) - 4,16$  bij voertuigen met  $PMR > 50$ .

De resultaten van deze volgasacceleratietests worden samen met die van de constantesnelheidstests gebruikt om een voor stadsverkeer typische acceleratie bij gedeeltelijke belasting te benaderen. De overeenkomstige doelacceleratie  $a_{\text{urban}}$  wordt als volgt gedefinieerd:

$a_{\text{urban}} = 1,37 * \log(PMR) - 1,08$  bij voertuigen met  $PMR \leq 50$ , en

$a_{\text{urban}} = 1,28 * \log(PMR) - 1,19$  bij voertuigen met  $PMR > 50$ .

## 1.3.3.3.1.3. Keuze van de versnelling

Het is de fabrikant die moet bepalen welke de correcte testmethode is om de vereiste testsnelheid en -acceleratie te bereiken.

## 1.3.3.3.1.3.1. Voertuigen met handgeschakelde versnellingsbak, automatische versnellingsbak of versnellingsbak met continuvariabele overbrengingsverhoudingen (cvt) die met vergrendelde versnellingen worden getest

De keuze van de versnellingen voor de test hangt af van de specifieke acceleratie bij volgas in de verschillende versnellingen in verhouding tot de overeenkomstig punt 1.3.3.3.1.2 bij volgasacceleratietests vereiste referentieacceleratie  $a_{\text{wot,ref}}$ .

Voor de keuze van de versnellingen bestaan de volgende mogelijkheden:

- als er twee versnellingen zijn die een acceleratie binnen een marge van  $\pm 10$  % van de referentieacceleratie  $a_{\text{wot,ref}}$  opleveren, moet de versnelling waarmee de referentieacceleratie het dichtst wordt benaderd, bij de test worden gebruikt en als zodanig in het testrapport worden vermeld;
- als maar één specifieke versnelling een acceleratie binnen een marge van  $\pm 10$  % van de referentieacceleratie  $a_{\text{wot,ref}}$  oplevert, moet de test met die versnelling worden uitgevoerd;
- als geen van de versnellingen de vereiste acceleratie binnen een marge van  $\pm 10$  % van de referentieacceleratie  $a_{\text{wot,ref}}$  oplevert, moeten de tests worden uitgevoerd in twee opeenvolgende versnellingen (i) en (i + 1) die zo worden gekozen dat versnelling (i) een hogere acceleratie en versnelling (i + 1) een lagere acceleratie dan de referentieacceleratie  $a_{\text{wot,ref}}$  oplevert.

Indien het nominale motortoerental in een versnelling wordt overschreden voordat het voertuig BB' passeert, moet de eerstvolgende hogere versnelling worden gebruikt.

Als het voertuig meer dan één versnelling heeft, mag de eerste versnelling niet worden gebruikt. Als  $a_{\text{wot,ref}}$  alleen in de eerste versnelling kan worden gehaald, moet de tweede versnelling worden gebruikt.

## 1.3.3.3.1.3.2. Voertuigen met automatische versnellingsbak, adaptieve versnellingsbak of versnellingsbak met variabele overbrengingsverhoudingen die met onvergrendelde versnellingen worden getest

De versnellingshendel moet in de volautomatische stand worden geplaatst.

Bij de test mag dan naar een lagere versnelling met een hogere acceleratie worden geschakeld. Schakelen naar een hogere versnelling met een lagere acceleratie is niet toegestaan. Schakelen naar een versnelling die bij de gespecificeerde testvoorwaarde in stadsverkeer normaliter niet wordt gebruikt, moet in ieder geval worden vermeden.

Het is dan ook toegestaan elektronische of mechanische voorzieningen, zoals bv. andere standen van de versnellingshendel, te installeren en te gebruiken om te voorkomen dat wordt teruggeschakeld naar een versnelling die bij de gespecificeerde testvoorwaarde in stadsverkeer normaliter niet wordt gebruikt. Als dergelijke voorzieningen worden gebruikt, mag geen preacceleratie worden toegepast. De functionele kenmerken van de voorzieningen moeten in het mededelingenformulier worden beschreven.

#### 1.3.3.3.2. Constantesnelheidstest

Bij de constantesnelheidstests moeten dezelfde versnellingen of standen van de versnellingshendel worden gebruikt als bij de eerder uitgevoerde volgasacceleratie-tests.

#### 1.4. Gegevensverwerking en -rapportage

##### 1.4.1. Algemeen

Aan elke kant van het voertuig en voor elke versnelling moeten bij elke testvoorwaarde ten minste drie metingen worden verricht.

Voor beide microfoonposities moet het bij elke passage van het voertuig tussen AA' en BB' (zie bijlage 4, figuur 1) aangegeven maximale A-gewogen geluidsdruk niveau  $L$  met 1 dB(A) worden vermindert om met meetonnauwkeurigheden rekening te houden en op één cijfer achter de komma (bv. XX.X) worden afgerond. Indien een geluidspiek wordt geconstateerd die het algemene geluidsdruk niveau duidelijk overschrijdt, moet de meting in kwestie buiten beschouwing worden gelaten.

De eerste drie geldige opeenvolgende meetresultaten bij elke testvoorwaarde, die niet meer dan 2,0 dB(A) van elkaar verschillen en waarmee ongeldige resultaten kunnen worden genegeerd, moeten worden gebruikt om het tussentijdse of eindresultaat te berekenen.

De snelheidsmetingen bij AA' ( $v_{AA'}$ ), BB' ( $v_{BB'}$ ) en PP' ( $v_{PP'}$ ) moeten op één cijfer achter de komma (bv. XX.X) worden afgerond en worden genoteerd voor verdere berekeningen.

##### 1.4.2. Berekening van de acceleratie

Alle acceleraties worden berekend met verschillende snelheden van het voertuig op de testbaan. Naargelang het type versnellingsbak wordt de acceleratie tussen de lijnen AA' en BB' of tussen de lijnen PP' en BB' berekend zoals hieronder aangegeven. De voor de berekening van de acceleratie toegepaste methode moet in het testrapport worden vermeld.

In alle volgende gevallen wordt de acceleratie tussen de lijnen AA' en BB' berekend zoals aangegeven in punt 1.4.2.1:

- het voertuig heeft een handgeschakelde versnellingsbak;
- het voertuig heeft een automatische versnellingsbak of een versnellingsbak met continuvariabele overbrengingsverhoudingen (cvt), maar wordt met vergrendelde overbrengingsverhoudingen getest;
- het voertuig heeft een automatische versnellingsbak, een adaptieve versnellingsbak of een versnellingsbak met variabele overbrengingsverhoudingen en wordt met onvergrendelde overbrengingsverhoudingen getest, en er worden elektronische of mechanische voorzieningen, zoals bv. andere standen van de versnellingshendel, gebruikt om te voorkomen dat wordt teruggeschakeld naar een versnelling die bij de gespecificeerde testvoorwaarde in stadsverkeer normaliter niet wordt gebruikt.

In alle andere gevallen wordt de acceleratie tussen de lijnen PP' en BB' berekend zoals aangegeven in punt 1.4.2.2.

##### 1.4.2.1. Berekening van de acceleratie tussen de lijnen AA' en BB'

De acceleratie wordt berekend aan de hand van metingen van de snelheid van het voertuig op de lijnen AA' en BB':

$$a_{\text{wot},(i),j} = ((v_{BB',j}/3,6)^2 - (v_{AA',i}/3,6)^2)/(2 * (20 + l_{\text{ref}}))$$

waarin:

index (i) de gebruikte versnelling aangeeft en index j het nummer van de meting. De snelheden worden uitgedrukt in km/h en de acceleraties in  $\text{m/s}^2$ ;

$l_{\text{ref}}$  hetzij de lengte van het voertuig, hetzij 2 m is, naar keuze van de voertuigfabrikant, de typegoedkeuringsinstantie en de technische dienst.

## 1.4.2.2. Berekening van de acceleratie tussen de lijnen PP' en BB'

De acceleratie wordt berekend aan de hand van metingen van de snelheid van het voertuig op de lijnen PP' en BB':

$$a_{\text{wot},(i),j} = ((v_{\text{BB},j}/3,6)^2 - (v_{\text{PP},j}/3,6)^2)/(2 * (10 + l_{\text{ref}}))$$

waarin:

index (i) de gebruikte versnelling aangeeft en index j het nummer van de meting. De snelheden wordt uitgedrukt in km/h en de acceleraties in m/s<sup>2</sup>;

$l_{\text{ref}}$  hetzij de lengte van het voertuig, hetzij 2 m is, naar keuze van de voertuigfabrikant, de typegoedkeuringsinstantie en de technische dienst.

Er mag geen preacceleratie worden toegepast.

## 1.4.2.3. Berekening van het gemiddelde van de metingen

Van de berekende acceleraties van drie geldige ritten wordt het rekenkundig gemiddelde berekend, wat de gemiddelde acceleratie voor de testvoorwaarde geeft:

$$a_{\text{wot},(i)} = (1/3) * (a_{\text{wot},(i),1} + a_{\text{wot},(i),2} + a_{\text{wot},(i),3})$$

De gemiddelde acceleratie  $a_{\text{wot},(i)}$  moet op twee cijfers achter de komma (bv. XX.XX) worden afgerond en worden genoteerd voor verdere berekeningen.

## 1.4.3. Berekening van de wegingsfactor voor de versnelling

Wegingsfactor  $k$  wordt alleen bij een test in twee versnellingen gebruikt om de resultaten voor beide versnellingen tot één resultaat te combineren.

De wegingsfactor voor de versnelling is een dimensieloos getal dat wordt gedefinieerd als:

$$k = (a_{\text{wot,ref}} - a_{\text{wot},(i+1)}) / (a_{\text{wot},(i)} - a_{\text{wot},(i+1)})$$

## 1.4.4. Berekening van de partiële vermogensfactor

De partiële vermogensfactor  $k_p$  is een dimensieloos getal dat wordt gebruikt om de resultaten van een volgasacceleratie test met die van een constantesnelheidstest te combineren.

## 1.4.4.1. Bij voertuigen die in twee versnellingen worden getest, wordt de partiële vermogensfactor gedefinieerd als

$$k_p = 1 - (a_{\text{urban}}/a_{\text{wot,ref}})$$

## 1.4.4.2. Bij voertuigen die in één versnelling of met de versnellingshendel in één stand worden getest, wordt de partiële vermogensfactor gedefinieerd als:

$$k_p = 1 - (a_{\text{urban}}/a_{\text{wot},(i)})$$

Als  $a_{\text{wot},(i)}$  gelijk is aan of kleiner is dan  $a_{\text{urban}}$ , wordt  $k_p$  op nul gesteld.

## 1.4.5. Verwerking van de geluidsrukmetingen

Voor een bepaalde testvoorwaarde moet van de drie resultaten van elke kant van het voertuig afzonderlijk het gemiddelde worden berekend:

$$L_{\text{mode},(i),\text{side}} = (1/3) * (L_{\text{mode},(i),\text{side},1} + L_{\text{mode},(i),\text{side},2} + L_{\text{mode},(i),\text{side},3})$$

waarin de index „mode” verwijst naar de testmodus (volgasacceleratie of constante snelheid), „(i)” naar de versnelling en „side” naar de positie van de microfoon (links of rechts).

De hoogste waarde van de twee gemiddelden moet op één cijfer achter de komma (bv. xx,x) worden afgerond en worden genoteerd voor verdere berekeningen.

$$L_{\text{mode},(i)} = \text{MAX} (L_{\text{mode},(i),\text{left}}; L_{\text{mode},(i),\text{right}})$$

## 1.4.6. Berekening van de eindresultaten van de test

1.4.6.1. Voertuigen met  $PMR \leq 25$ 

Voertuigen met een  $PMR$  van niet meer dan 25 worden alleen bij volgas in één versnelling of stand van de versnellingshendel getest. Het eindresultaat van de test is het geluidsdrukkniveau  $L_{wot,(i)}$  dat op één cijfer achter de komma (bv. XX.X) wordt afgerond.

1.4.6.2. Voertuigen met  $PMR > 25$ 

Indien het voertuig in twee versnellingen is getest, wordt de wegingsfactor voor de versnelling gebruikt om de testresultaten van de volgasacceleratie- en constantesnelheidstests te berekenen:

$$L_{wot} = L_{wot(i+1)} + k * (L_{wot,(i)} - L_{wot,(i+1)})$$

$$L_{crs} = L_{crs(i+1)} + k * (L_{crs,(i)} - L_{crs,(i+1)})$$

Indien het voertuig in één versnelling of stand van de versnellingshendel is getest, is verdere weging niet nodig:

$$L_{wot} = L_{wot,(i)}$$

$$L_{crs} = L_{crs,(i)}$$

Het geluidsdrukkniveau  $L_{urban}$  voor het rijden in de stad wordt ten slotte berekend aan de hand van de partiële vermogensfactor  $k_p$ :

$$L_{urban} = L_{wot} - k_p * (L_{wot} - L_{crs})$$

Alle geluidsdrukkniveaus worden op één cijfer achter de komma (bv. XX.X) afgerond.

## 2. Geluid van een stilstaande motorfiets (meetvoorwaarden en methode om het voertuig tijdens het gebruik te testen)

## 2.1. Geluidsdrukkniveau in de onmiddellijke nabijheid van de motorfiets

Om latere geluidstests bij in gebruik zijnde motorfietsen te vergemakkelijken, moet het geluidsdrukkniveau volgens de onderstaande voorschriften ook in de onmiddellijke nabijheid van het uitlaatsysteem worden gemeten en moet het resultaat van die meting in de in bijlage 1 bedoelde mededeling worden opgetekend.

## 2.2. Meetinstrumenten

Er moet gebruik worden gemaakt van een precisiegeluidsniveaumeter zoals gedefinieerd in punt 1.2.1.

## 2.3. Meetvoorwaarden

## 2.3.1. Staat van de motorfiets

De transmissie van het voertuig moet in de neutrale stand staan met ingeschakelde koppeling — of in de parkeerstand bij automatische transmissie — en geactiveerde parkeerrem, indien aanwezig.

Indien aanwezig, moet de airco van het voertuig worden uitgezet.

Als het voertuig met een of meer automatisch in werking tredende ventilatoren is uitgerust, mag daar tijdens de geluidsdrukknivemetingen niet aan worden geraakt.

De motorkap of afdekking van de motorruimte moet dicht zijn.

Vóór elke reeks metingen moet de motor op zijn normale bedrijfstemperatuur worden gebracht zoals aangegeven door de fabrikant.

Bij tweewielige motorvoertuigen waarvan de versnellingsbak geen neutrale stand heeft, moeten de metingen worden uitgevoerd met het achterwiel van de grond zodat het vrij kan draaien.

Als een tweewielig voertuig van de grond moet worden getild om de test te verrichten, moet de meetpositie van de microfoon worden aangepast om de aangegeven afstand van het referentiepunt van de uitlaatpijp te bereiken (zie het figuur voor de plaats van de referentiepunten).

### 2.3.2. Testterrein

Om geschikt te zijn moet het testterrein zich in de openlucht bevinden en bestaan uit een horizontaal wegdek van beton, dicht asfalt of soortgelijk hard materiaal, zonder sneeuw, gras, losse grond, as of ander geluidsabsorberend materiaal. Het moet zich in een open ruimte bevinden zonder grote weerkaatsende oppervlakken zoals geparkeerde voertuigen, gebouwen, reclameborden, bomen, struiken, evenwijdige muren, mensen enz., binnen een straal van 3 m vanaf de microfoonpositie en gelijk welk punt van het voertuig.

Als alternatief voor tests in de openlucht mag een semi-echovrije kamer worden gebruikt die voldoet aan bovenstaande akoestische voorschriften. Die voorschriften moeten worden nageleefd als de testfaciliteit voldoet aan bovengenoemd criterium van 3 m afstand en een lagere afsnijfrequentie heeft dan de laagste van beide onderstaande waarden:

- a) een tertsband onder de laagste fundamentele frequentie van de motor onder testomstandigheden, en
- b) 100 Hz <sup>(1)</sup>.

### 2.3.3. Diversen

De door omgevingsgeluid en wind veroorzaakte en op het meetinstrument afgelezen waarden moeten ten minste 10 dB(A) onder de te meten geluidsniveaus liggen. Op de microfoon mag een geschikt windscherm worden aangebracht mits rekening wordt gehouden met het effect ervan op de gevoeligheid van de microfoon.

De tests mogen niet worden uitgevoerd als de windsnelheid, inclusief windstoten, tijdens de geluidsmeting meer dan 5 m/s bedraagt.

## 2.4. Meetmethode

### 2.4.1. Plaatsing van de microfoon (zie aanhangsel 2)

De microfoon moet op  $0,5 \pm 0,01$  m afstand van het in het figuur gedefinieerde referentiepunt van de uitlaatpijp worden geplaatst en onder een hoek van  $45 \pm 5^\circ$  ten opzichte van het verticale vlak dat de stroomas van het uiteinde van de pijp bevat. De microfoon moet zich ter hoogte van het referentiepunt, maar ten minste 0,2 m van de grond bevinden. De referentieas van de microfoon moet in een vlak liggen evenwijdig aan de grond en moet naar het referentiepunt op de uitlaatopening zijn gericht.

Het referentiepunt moet het hoogste punt zijn dat de volgende voorwaarden vervult:

- a) het moet zich aan het einde van de uitlaatpijp bevinden;
- b) het moet liggen in het verticale vlak dat het middelpunt van de uitlaatopening en de stroomas van het uiteinde van de uitlaatpijp bevat.

Indien twee microfoonposities mogelijk zijn, moet de plaats worden gekozen die zich lateraal het verst van de lengteas van het voertuig bevindt.

Indien de stroomas van de uitlaatpijp zich onder een hoek van  $90 \pm 5^\circ$  ten opzichte van de lengteas van het voertuig bevindt, moet de microfoon worden geplaatst op het punt dat het verst van de motor is verwijderd.

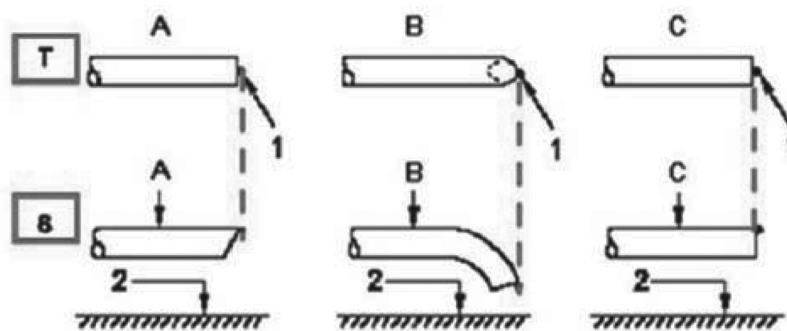
Indien een voertuig twee of meer uitlaatopeningen heeft die minder dan 0,3 m van elkaar zijn verwijderd en op één enkele geluiddemper zijn aangesloten, hoeft maar één meting te worden verricht. De microfoon moet worden gepositioneerd ten opzichte van de opening die zich het verst van de lengteas van het voertuig bevindt of, als een dergelijke opening niet bestaat, ten opzichte van de opening die zich het hoogst boven de grond bevindt.

Bij voertuigen met uitlaatopeningen die meer dan 0,3 m van elkaar zijn verwijderd, wordt bij elke opening een meting verricht alsof die opening de enige was en moet het hoogste geluidsdrukniveau worden genoteerd.

Voor controles langs de weg mag het referentiepunt naar het buitenoppervlak van de voertuigcarrosserie worden verplaatst.

<sup>(1)</sup> De geluidsprestaties van indoortestfaciliteiten worden aangegeven door de afsnijfrequentie (Hz). Boven die frequentie wordt de kamer geacht dienst te doen als semi-echovrije ruimte.

## Referentiepunt

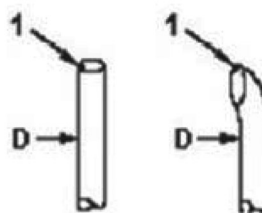


Legenda

T bovenaanzicht  
S zijaanzicht

1 referentiepunt  
2 wegdek

A afgeschuinde pijp  
B naar beneden gebogen pijp  
C rechte pijp  
D verticale pijp



## 2.4.2. Bedrijfsomstandigheden

## 2.4.2.1. Beoogd motortoerental

Het beoogde motortoerental wordt als volgt gedefinieerd:

75 % van  $S$  bij voertuigen met  $S \leq 5\,000 \text{ min}^{-1}$ , en

50 % van  $S$  bij voertuigen met  $S > 5\,000 \text{ min}^{-1}$ .

Bij een voertuig dat bij een test in stilstand bovengenoemd beoogd motortoerental niet kan halen, moet in plaats daarvan 95 % van het bij een dergelijke test maximaal haalbare motortoerental worden gehanteerd.

## 2.4.2.2. Testprocedure

Het motortoerental moet geleidelijk van stationair tot het beoogde toerental worden opgevoerd en op  $\pm 5\%$  na constant worden gehouden. Vervolgens moet het gaspedaal snel worden losgelaten en moet de motor weer stationair draaien. Het geluidsdrukkniveau moet worden gemeten tijdens een periode waarin het motortoerental ten minste 1 seconde lang constant is en tijdens de volledige vertragsingsperiode. De hoogste op de geluidsniveaumeter afgelezen waarde geldt als testwaarde.

De meting mag alleen geldig worden geacht als het testmotortoerental ten minste 1 seconde lang niet meer dan  $\pm 5\%$  van het beoogde toerental is afgeweken.

## 2.4.3. Uitlaatsysteem met verschillende modi

Voertuigen met verschillende manueel instelbare modi moeten in alle modi worden getest.

## 2.5. Resultaten

## 2.5.1. De in bijlage 1 bedoelde mededeling moet alle relevante gegevens bevatten en met name die welke bij de meting van het geluid van de stilstaande motorfiets zijn gebruikt.

## 2.5.2. De metingen moeten op de hierboven voorgeschreven microfoonpositie(s) worden verricht. Het tijdens de test aangegeven maximale A-gewogen geluidsdrukkniveau moet tot één significant cijfer achter de komma worden genoteerd (92,45 moet bv. als 92,5 worden genoteerd en 92,44 als 92,4).

De test moet worden herhaald totdat bij elke opening drie opeenvolgende metingen worden verkregen die niet meer dan 2,0 dB(A) van elkaar verschillen.

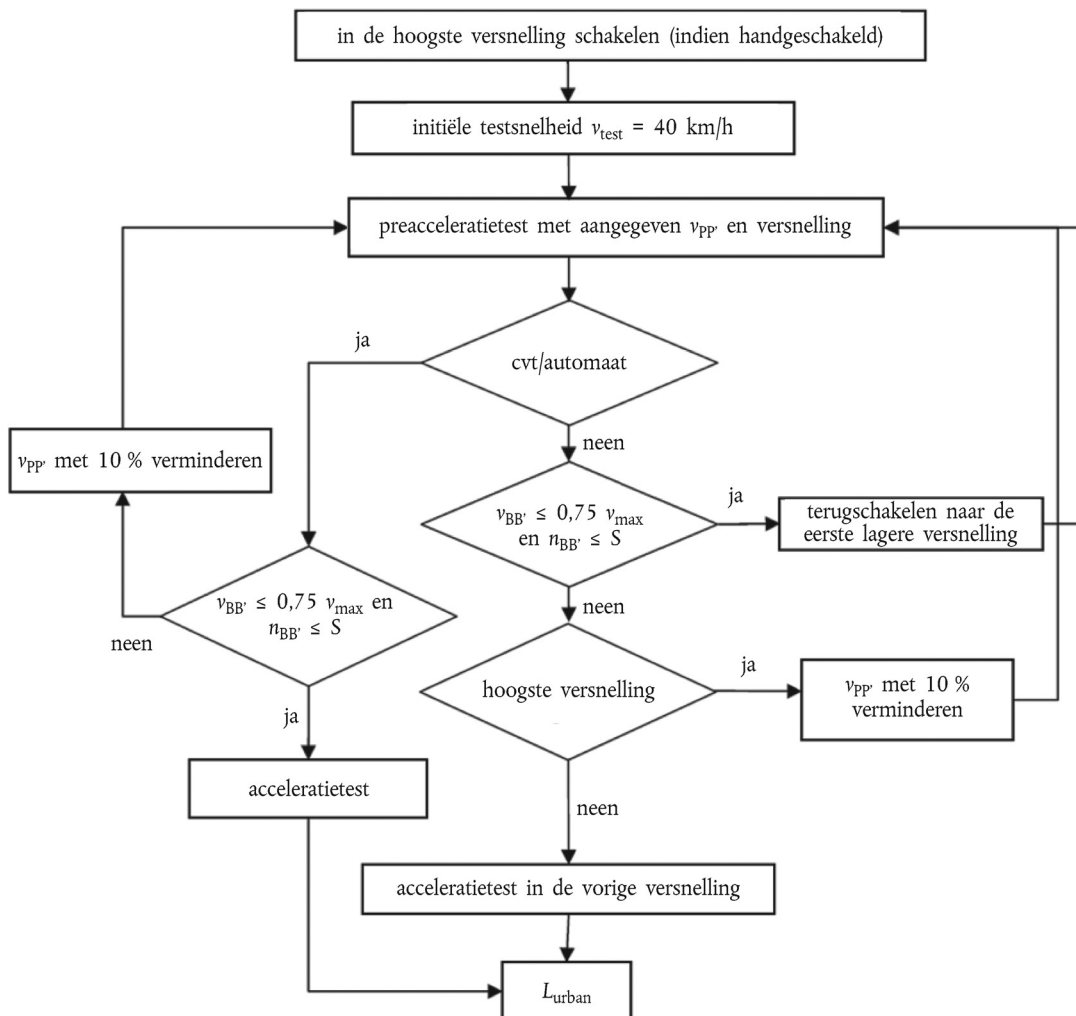
## 2.5.3. Het resultaat voor een bepaalde opening is het rekenkundig gemiddelde van de drie geldige metingen, afgerond op het dichtstbijzijnde gehele getal (92,5 moet bv. als 93 worden genoteerd en 92,4 als 92).

- 2.5.4. Bij voertuigen met meerdere uitlaatopeningen moet het gerapporteerde geluidsdrukniveau betrekking hebben op de opening met het hoogste gemiddelde geluidsdrukniveau.
- 2.5.5. Bij voertuigen met een uitlaatsysteem met verschillende manueel instelbare modi moet het gerapporteerde geluidsdrukniveau betrekking hebben op de modus met het hoogste gemiddelde geluidsdrukniveau.
3. Geluid van de rijdende motorfiets (verstreckte gegevens om het in gebruik zijnde voertuig gemakkelijker te kunnen testen)
- 3.1. Een overeenkomstsluitende partij mag een procedure voor conformiteitstests tijdens het gebruik vaststellen, waarbij naar behoren rekening wordt gehouden met verschillen ten aanzien van de bij de typegoedkeuring gehanteerde testvoorwaarden.
- 3.2. Om de conformiteit van in gebruik zijnde motorfietsen gemakkelijker te kunnen testen, geldt de volgende informatie over de overeenkomstig punt 1 van bijlage 3 bij de rijdende motorfiets uitgevoerde geluidsdruknievaumetingen als referentiegegevens over de conformiteit tijdens het gebruik:
- a) Versnelling (i) of, bij voertuigen die met onvergrendelde overbrengingsverhoudingen worden getest, de voor de test gekozen stand van de versnellingshendel;
  - b) de preacceleratielengte  $l_{pA}$  in m;
  - c) de gemiddelde snelheid van het voertuig in km/h aan het begin van de volgasacceleratie bij tests in versnelling (i), en
  - d) het geluidsdruknieva  $L_{wot,(i)}$  in dB(A) van de volgastests in versnelling (i), gedefinieerd als de hoogste van de twee waarden die het gemiddelde zijn van de meetresultaten bij elke microfoonpositie afzonderlijk.
- 3.3. De referentiegegevens over de conformiteit tijdens het gebruik moeten worden opgenomen in het mededelingenformulier volgens het model in bijlage 1.
-



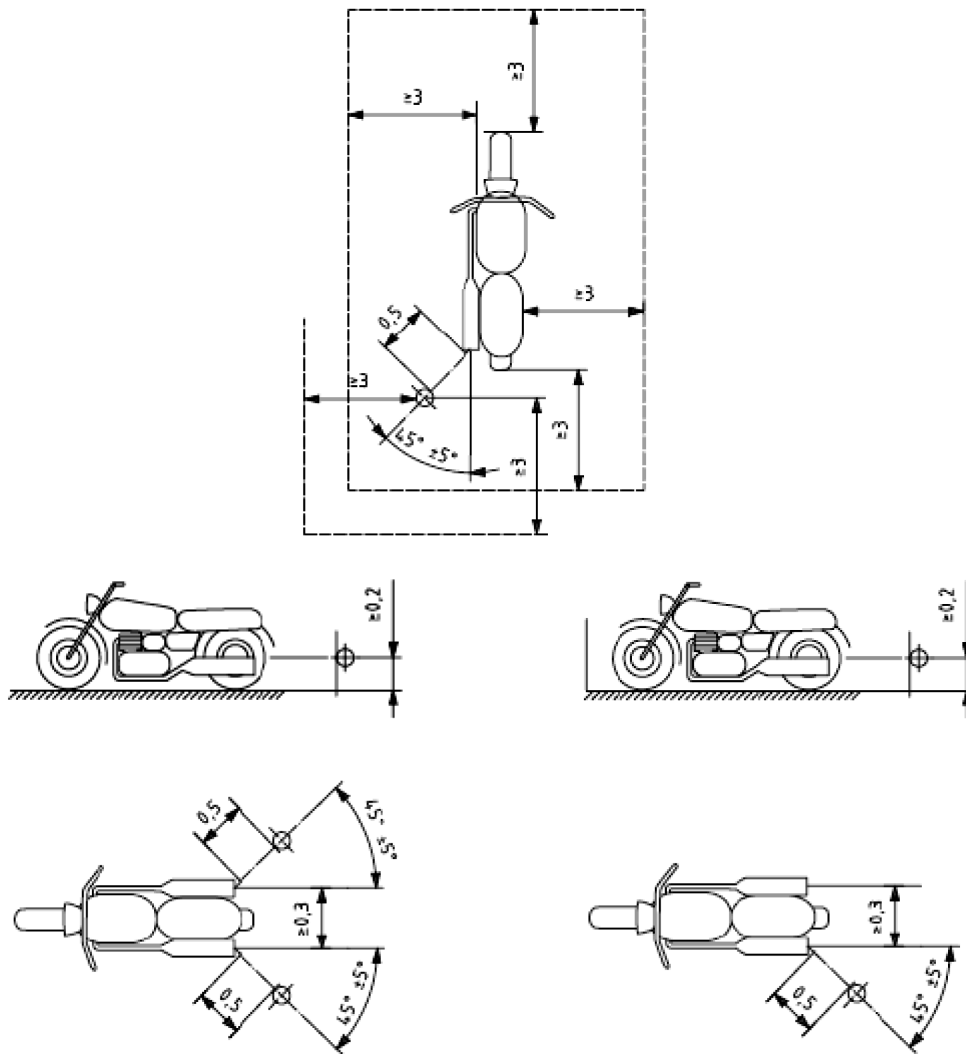
Aanhangsel 1

Stroomschema van de testprocedure voor rijdende voertuigen van categorie L<sub>3</sub> met PMR ≤ 25



## Aanhangsel 2

## Plaatsing van de microfoons voor de geluidstest in stilstand



Afmetingen in meters, tenzij anders aangegeven

## BIJLAGE 4

## SPECIFICATIES VAN HET TESTTERREIN

## 1. Inleiding

Deze bijlage bevat de specificaties voor de fysische eigenschappen en de aanleg van de testbaan. Deze specificaties, die zijn gebaseerd op een speciale norm <sup>(1)</sup>, beschrijven de vereiste fysische eigenschappen en de methoden om deze eigenschappen te testen.

## 2. Vereiste eigenschappen van het wegdek

Het wegdek wordt conform deze norm geacht als de textuur en het poriëngehalte of de geluidsabsorptiecoëfficiënt zijn gemeten en aan alle voorschriften van de punten 2.1 tot en met 2.4 voldoen en als tevens aan de voorschriften voor het ontwerp (punt 3.2) is voldaan.

## 2.1. Poriëngehalte

Het poriëngehalte ( $V_C$ ) van het voor de verharding van de testbaan gebruikte mengsel mag niet meer bedragen dan 8 %. Voor de meetprocedure: zie punt 4.1.

2.2. Geluidsabsorptiecoëfficiënt <sup>(2)</sup>

Indien het wegdek niet aan het voorschrift voor het poriëngehalte voldoet, is het alleen aanvaardbaar als de geluidsabsorptiecoëfficiënt  $\alpha \leq 0,10$ . Voor de meetprocedure: zie punt 4.2. Aan het voorschrift van de punten 2.1 en 2.2 wordt eveneens voldaan indien alleen de geluidsabsorptie  $\alpha$  is gemeten en indien  $\alpha \leq 0,10$  is.

## 2.3. Textuurdiepte

Voor de textuurdiepte (TD), gemeten volgens de volumetrische methode (zie punt 4.3), geldt:

$$TD \geq 0,4 \text{ mm}$$

## 2.4. Homogeniteit van het wegdek

Alles moet in het werk worden gesteld om het wegdek binnen de testzone zo homogeen mogelijk te maken. Dit geldt voor de textuur en voor het poriëngehalte; daarnaast moet echter ook worden opgemerkt dat, als op sommige plaatsen efficiënter wordt gewalst dan op andere, de textuur kan verschillen en er ongelijkmatigheden kunnen optreden met oneffenheden als gevolg.

## 2.5. Periodieke tests

Om na te gaan of het wegdek aan de in voornoemde norm gestelde voorschriften inzake textuur en poriëngehalte of inzake geluidsabsorptie blijft voldoen, moet het wegdek met de volgende tussenpozen periodiek worden getest op:

## a) poriëngehalte of geluidsabsorptie:

wanneer het wegdek nieuw is;

als het nieuwe wegdek aan de voorschriften voldoet, zijn periodieke tests niet meer nodig;

## b) textuurdiepte (TD):

wanneer het wegdek nieuw is;

bij het begin van de geluidsmeting (NB: ten minste vier weken na de aanleg van het wegdek);

daarna om de twaalf maanden.

<sup>(1)</sup> ISO 10844:1994.

<sup>(2)</sup> Geluidsabsorptie is de meest relevante eigenschap, hoewel het poriëngehalte meer door wegenbouwers wordt gebruikt. De geluidsabsorptie moet echter alleen worden gemeten als het wegdek niet aan het voorschrift voor het poriëngehalte voldoet. De reden hiervoor is dat aan dat voorschrift zowel wat de metingen als de relevantie betreft, vrij grote onzekerheden zijn verbonden en dat sommige wegdekken daarom ten onrechte kunnen worden afgewezen wanneer alleen de meting van de poriën als uitgangspunt wordt genomen.

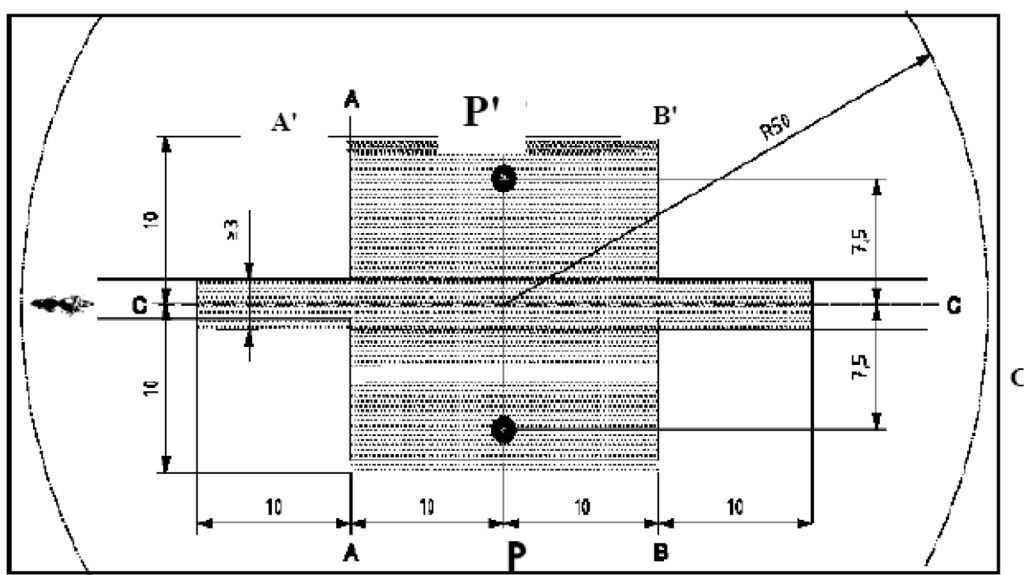
## 3. Ontwerp van de testbaan

## 3.1. Testzone

Bij het ontwerp van de testbaan moet er ten minste worden gezorgd dat, op het gedeelte van de testbaan waar het eigenlijke testen van de voertuigen plaatsvindt, het gespecificeerde testmateriaal als wegdek is aangebracht, met voldoende marges voor veilig en praktisch rijden. Hiertoe moet de baan ten minste 3 m breed zijn en zich in de lengte aan elk uiteinde ten minste 10 m voorbij de lijnen AA en BB uitstrekken. Figuur 1 toont een plattegrond van een geschikt testterrein en geeft het minimumoppervlak aan waarop het gespecificeerde testwegdek machinaal moet worden aangebracht en verdicht. Volgens punt 1.3.1 van bijlage 3 moeten aan weerskanten van het voertuig metingen worden verricht. Dit kan door te meten met twee microfoonopstellingen (een aan weerskanten van de baan) waarbij in één richting wordt gereden, of door te meten met een enkele microfoon aan één kant van de baan, waarbij het voertuig echter in beide richtingen rijdt. Indien laatstgenoemde methode wordt toegepast, worden geen eisen gesteld aan het wegdek aan de kant van de baan waar geen microfoon staat.

Figuur 1

Minimumvoorschriften voor de testbaan. Het donkere gedeelte wordt „testzone” genoemd.



Legenda: donker gedeelte: minimumoppervlak dat van het testwegdek is voorzien, d.w.z. de testzone  
zwarte stippen: microfoonposities (1,2 m hoog)

## 3.2. Ontwerp en aanleg van het wegdek

## 3.2.1. Basisvoorschriften voor het ontwerp

Het testwegdek moet voldoen aan vier ontwerpvoorschriften:

- 3.2.1.1. het moet van dicht asfaltbeton zijn;
- 3.2.1.2. de maximumkorrelgrootte van het steenslag bedraagt 8 mm (toegestane tolerantie: van 6,3 tot 10 mm);
- 3.2.1.3. de dikte van de deklaag moet  $\geq 30$  mm zijn;
- 3.2.1.4. het bindmiddel moet niet-gemodificeerd bitumen zijn van een kwaliteit die directe penetratie mogelijk maakt.

## 3.2.2. Richtsnoeren voor het ontwerp

Als aanbeveling voor de bouwer van het wegdek wordt in figuur 2 een zeefkromme getoond van het aggregaat dat de gewenste eigenschappen oplevert. Daarnaast geeft de tabel bepaalde richtsnoeren voor het verkrijgen van de gewenste textuur en duurzaamheid. De zeefkromme beantwoordt aan de volgende formule:

$$P \text{ (doorlatingspercentage)} = 100 * (d/d_{\max})^{1/2}$$

waarin:

$d$  = maaswijdte van de vierkante zeefmazen in mm

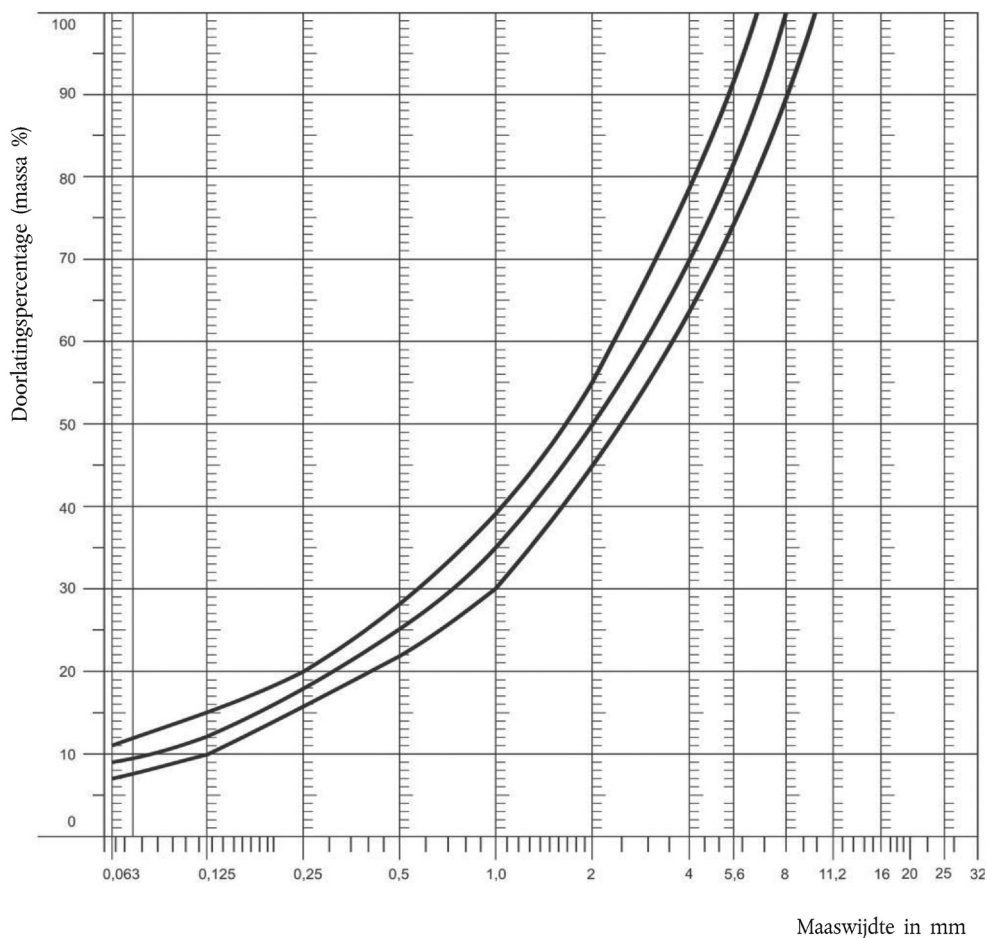
$d_{\max}$  = 8 mm voor de gemiddelde kromme

$d_{\max}$  = 10 mm voor de kromme van de benedentolerantie

$d_{\max}$  = 6,3 mm voor de kromme van de boventolerantie

*Figuur 2*

**Zeefkromme van het aggregaat in het asfaltmengsel, met toleranties**



Voorts gelden nog de volgende aanbevelingen:

de zandfractie (0,063 mm < maaswijdte van de vierkante zeefmazen < 2 mm) mag niet meer dan 55 % natuurlijk zand en niet minder dan 45 % fijn zand bevatten;

de grond en de ondergrond moeten een goede stabiliteit en gelijkmatigheid garanderen overeenkomstig de beste praktijken in de wegenbouw;

het steenslag moet worden gebroken (100 % gebroken vlakken) en afkomstig zijn van een materiaal met grote breukvastheid;

het in het mengsel gebruikte steenslag moet worden gewassen;

op het wegdek mag geen extra steenslag worden toegevoegd;

de hardheid van het bindmiddel, uitgedrukt in penetratiewaarde, moet naargelang het klimaat van het betrokken land 40-60, 60-80 of zelfs 80-100 bedragen. De regel is dat een zo hard mogelijk, maar in de praktijk gangbaar bindmiddel wordt gebruikt;

de temperatuur van het mengsel vóór het walsen moet zo worden gekozen dat het vereiste poriëngehalte door later walsen wordt bereikt. Om met grotere waarschijnlijkheid aan de specificaties van de punten 2.1 tot en met 2.4 te kunnen voldoen, moet in verband met de dichtheid niet alleen met de temperatuur van het mengsel, maar ook met het voor het verdichten te gebruiken voertuig en het aantal passages ervan rekening worden gehouden.

#### Richtsnoeren voor het ontwerp

Hoeveelheid	Streefwaarden		Toleranties
	per totale massa van het mengsel	per massa van het aggregaat	
Massa van het steenslag, maaswijdte van de vierkante zeefmazen (SM) > 2 mm	47,6 %	50,5 %	± 5
Massa van het zand 0,063 < SM < 2 mm	38,0 %	40,2 %	± 5
Massa van het vulmiddel SM < 0,063 mm	8,8 %	9,3 %	± 2
Massa van het bindmiddel (bitumen)	5,8 %	n.v.t.	± 0,5
Maximumkorrelgrootte van het steenslag	8 mm		6,3 – 10
Hardheid van het bindmiddel	(zie punt 3.2.2 f)		—
Polijstgetal (PSV)	> 50		—
Verdichtingsgraad met betrekking tot de Marshall-dichtheid	98 %		—

#### 4. Testmethode

##### 4.1. Meten van het poriëngehalte

Voor deze meting moeten op minstens vier verschillende plaatsen op de testbaan boormonsters worden genomen, gelijk verdeeld over de testzone tussen de lijnen AA en BB (zie figuur 1). Om een gebrek aan homogeniteit en eenvormigheid van de wielsporen te voorkomen, mogen de boormonsters niet in de eigenlijke wielsporen worden genomen, maar in de nabijheid ervan. Er moeten (ten minste) twee boormonsters worden genomen in de nabijheid van de wielsporen en (ten minste) één ongeveer halverwege tussen de wielsporen en elke microfoonpositie.

Indien het vermoeden bestaat dat de homogeniteit te wensen overlaat (zie punt 2.4), moet binnen de testzone een groter aantal boormonsters worden genomen. Het poriëngehalte moet voor elk monster worden bepaald; vervolgens moet het gemiddelde voor alle monsters worden berekend en moet die waarde aan het voorschrift van punt 2.1 worden getoetst. Bovendien mag geen enkel monster een poriëngehalte van meer dan 10 % hebben. De bouwer van het wegdek wordt erop geattendeerd dat er problemen kunnen rijzen wanneer de testzone via buizen of elektrische draden wordt verwarmd en er op die plaatsen monsters moeten worden genomen. Dergelijke installaties moeten zorgvuldig worden gepland met het oog op latere boormonsternemingen. Aanbevolen wordt enkele plaatsen van ongeveer 200 × 300 mm zonder draden of buizen te laten of de draden of buizen zo diep te leggen dat zij bij het nemen van monsters van het wegdek geen schade oplopen.

##### 4.2. Geluidsabsorptiecoëfficiënt

De geluidsabsorptiecoëfficiënt (normale invalshoek) moet worden gemeten met de impedantiebuismethode volgens de procedure van ISO 10534:1994: „Akoestiek — Bepaling van de geluidsabsorptiecoëfficiënt en de impedantie in impedantiebuizen”.

Voor de testmonsters gelden dezelfde voorschriften als voor het poriëngehalte (zie punt 4.1). De geluidsabsorptie moet worden gemeten in het gebied tussen 400 en 800 Hz en in het gebied tussen 800 en 1 600 Hz (ten minste op de centrale frequenties van de tertsbanden), en voor beide frequentiegebieden moeten de maximumwaarden worden bepaald. Om het eindresultaat te bereiken, moet voor alle testmonsters het gemiddelde van deze waarden worden berekend.

##### 4.3. Volumetrische meting van de macrottextuur

Voor de toepassing van deze norm moet de textuurdiepte op minstens tien gelijk uit elkaar liggende plaatsen in de wielsporen van het testtraject worden gemeten; daarbij moet de gemiddelde waarde met de gespecificeerde minimumtextuurdiepte worden vergeleken. Zie ISO-norm 10844:1994 voor de beschrijving van de procedure.

5. Stabiliteit in de tijd en onderhoud
- 5.1. Invloed van veroudering

Zoals bij alle andere wegdekken wordt verwacht dat het op de testbaan gemeten rolgeluidsniveau in de eerste zes tot twaalf maanden na de aanleg licht zal stijgen.

Het wegdek zal minstens vier weken na de aanleg zijn vereiste eigenschappen bereiken.

De stabiliteit in de tijd wordt vooral bepaald door het slijt- en verdichtingseffect veroorzaakt door de voertuigen die over het wegdek rijden. Deze stabiliteit moet periodiek worden gecontroleerd zoals aangegeven in punt 2.5.
- 5.2. Onderhoud van het wegdek

Losse deeltjes en stof die de werkelijke textuurdiepte aanzienlijk kunnen verminderen, moeten van het wegdek worden verwijderd. In landen met een winterklimaat wordt soms strooizout gebruikt. Dat zout kan het wegdek tijdelijk of zelfs permanent aantasten, waardoor het geluid toeneemt. Het gebruik van zout wordt dus niet aanbevolen.
- 5.3. Vervanging van het wegdek van de testzone

Wanneer het wegdek van de testbaan moet worden vervangen, wordt doorgaans alleen de teststrook waarover de voertuigen rijden (3 m breed volgens figuur 1) vervangen, mits de testzone daarbuiten bij meting aan het voorschrift inzake het poriëngehalte of de geluidsabsorptie voldeed.
6. Documentatie over de testbaan en de daarop uitgevoerde tests
- 6.1. Documentatie over de testbaan

In een document met de beschrijving van de testbaan moeten de volgende gegevens worden verstrekt:

  - 6.1.1. ligging van de testbaan;
  - 6.1.2. soort bindmiddel, hardheid van het bindmiddel, type aggregaat, theoretische maximumdichtheid van het beton ( $D_R$ ), dikte van de slijtlaag en zeefkromme, bepaald aan de hand van op het testterrein genomen monsters;
  - 6.1.3. verdichtingsmethode (bv. soort wals, massa van de wals, aantal passages);
  - 6.1.4. temperatuur van het mengsel, temperatuur van de omgevingslucht en windsnelheid bij de aanleg van het wegdek;
  - 6.1.5. datum van aanleg van het wegdek en naam van de aannemer;
  - 6.1.6. alle of ten minste de recentste testresultaten, met inbegrip van:
    - 6.1.6.1. het poriëngehalte van elk monster;
    - 6.1.6.2. de plaatsen in de testzone waar de monsters voor de poriënmetingen zijn genomen;
    - 6.1.6.3. de geluidsabsorptiecoëfficiënt van elk monster (indien gemeten). Vermeld de resultaten voor elk monster en elk frequentiegebied en ook het algemene gemiddelde;
    - 6.1.6.4. de plaatsen in de testzone waar de monsters voor het meten van de absorptie zijn genomen;
    - 6.1.6.5. de textuurdiepte, met inbegrip van het aantal tests en de standaardafwijking;
    - 6.1.6.6. de instantie die verantwoordelijk is voor de in de punten 6.1.6.1 en 6.1.6.2 bedoelde tests en de gebruikte soort apparatuur;
    - 6.1.6.7. de datum waarop de test(s) is (zijn) verricht en die waarop de monsters van de testbaan zijn genomen.
- 6.2. Documentatie over geluidstests van voertuigen op het wegdek

In het document met de beschrijving van de geluidstest(s) van voertuigen moet worden vermeld of aan alle onderhavige voorschriften is voldaan. Als bewijs daarvan moet worden verwezen naar een document overeenkomstig punt 6.1 met een beschrijving van de resultaten.

## BIJLAGE 5

## UITLAAT- OF GELUIDDEMPINGSSYSTEMEN DIE VEZELMATERIAAL BEVATTEN

1. Het geluiddempend vezelmateriaal moet asbestvrij zijn en mag bij de bouw van het uitlaat- of geluiddempings-systeem alleen worden gebruikt als passende voorzieningen ervoor zorgen dat het vezelmateriaal op zijn plaats wordt gehouden zolang het systeem wordt gebruikt, en als het systeem aan de voorschriften van de punten 1.1, 1.2 en 1.3 voldoet:
  - 1.1. Nadat het vezelmateriaal is verwijderd, moet het geluidsniveau voldoen aan de voorschriften van punt 6 van dit reglement.
  - 1.2. Het geluiddempend vezelmateriaal mag niet worden aangebracht in de delen van de geluiddemper waardoor de uitlaatgassen stromen en moet voldoen aan de volgende voorschriften:
    - 1.2.1. het materiaal moet 4 uur lang in een oven op een temperatuur van  $650 \pm 5$  °C worden gehouden zonder dat de gemiddelde lengte, diameter of dichtheid van de vezels afneemt;
    - 1.2.2. na een verblijf van 1 uur in een oven op een temperatuur van  $650 \pm 5$  °C moet tenminste 98 % van het materiaal worden tegengehouden in een zeef met een nominale maaswijdte van 250 µm die voldoet aan ISO-norm 3310/1:1990 bij tests overeenkomstig ISO-norm 2559:2000;
    - 1.2.3. het gewichtsverlies van het materiaal mag niet meer bedragen dan 10,5 % nadat het 24 uur lang bij  $90 \pm 5$  °C is ondergedompeld in een synthetisch condensaat van de volgende samenstelling <sup>(1)</sup>:
 

1 N broomwaterstofzuur (HBr): 10 ml,

1 N zwavelzuur (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>): 10 ml,

gedistilleerd water tot 1 000 ml.
  - 1.3. Voordat het systeem wordt getest overeenkomstig bijlage 3, moet het in een voor gebruik op de weg normale toestand worden gebracht met een van de volgende conditioneringsmethoden:
    - 1.3.1. Conditionering door continu gebruik op de weg
      - 1.3.1.1. Naargelang de motorfietsklasse is de tijdens de conditionering af te leggen minimumafstand de volgende:

Motorfietsklasse volgens de verhouding vermogen/massa (PMR)	Afstand (km)
Klasse I $\leq 25$	4 000
Klasse II $> 25 \leq 50$	6 000
Klasse III $> 50$	8 000

- 1.3.1.2. 50 ± 10 % van deze conditioneringscyclus bestaat uit stadsverkeer en de rest uit langeafstandsritten bij hoge snelheid; de continue wegcyclus mag door een overeenkomstig testbaanprogramma worden vervangen.
- 1.3.1.3. De twee snelheidsregimes moeten ten minste zesmaal worden afgewisseld.
- 1.3.1.4. Het volledige testprogramma moet minstens 10 pauzen van ten minste 3 uur omvatten om de effecten van afkoeling en condensatie te reproduceren.
- 1.3.2. Conditionering door pulsering
  - 1.3.2.1. Het uitlaatsysteem of de onderdelen ervan moeten op de motorfiets of op de motor worden gemonteerd. In het eerste geval moet de motorfiets op een testbank worden geplaatst.

De testapparatuur, waarvan in het figuur een gedetailleerd schema wordt getoond, wordt op de uitlaatopening van het uitlaatsysteem aangesloten. Andere apparatuur die gelijkwaardige resultaten oplevert, wordt aanvaard.

<sup>(1)</sup> Het materiaal moet vóór de weging worden gewassen met gedistilleerd water en 1 uur lang bij 105 °C worden gedroogd.



- 1.3.2.2. De testapparatuur moet zo worden afgesteld dat de uitlaatgasstroom door een snelsluitklep 2 500 maal afwisselend wordt onderbroken en weer doorgelaten.
- 1.3.2.3. De klep moet opengaan wanneer de uitlaatgastegendruk, gemeten op minstens 100 mm voorbij de inlaatflens, een waarde tussen 35 en 40 kPa bereikt. Kan die waarde vanwege de kenmerken van de motor niet worden bereikt, moet de klep opengaan wanneer de gastegendruk een waarde haalt die gelijk is aan 90 % van de maximale waarde die kan worden gemeten voordat de motor stilvalt. Zij moet weer sluiten wanneer deze druk niet meer dan 10 % verschilt van de gestabiliseerde waarde met de klep open.
- 1.3.2.4. De tijdvertragingsschakelaar moet op de afvoertijd van de uitlaatgassen worden afgesteld overeenkomstig punt 1.3.2.3.
- 1.3.2.5. Het motortoerental moet 75 % van het nominale motortoerental (S) bedragen.
- 1.3.2.6. Het door de vermogenstestbank aangegeven vermogen moet 50 % bedragen van het volgasvermogen, gemeten bij 75 % van het nominale motortoerental (S).
- 1.3.2.7. Eventuele afvoergaten moeten tijdens de test worden afgesloten.
- 1.3.2.8. De volledige test mag niet meer dan 48 uur duren. Zo nodig moet om het uur een afkoelingsperiode worden ingelast.
- 1.3.3. Conditionering op een testbank
- 1.3.3.1. Het uitlaatsysteem moet worden aangesloten op een motor die representatief is voor het type waarmee de motorfiets is uitgerust waarvoor het systeem is ontworpen. Het geheel moet dan op een testbank worden gemonteerd.
- 1.3.3.2. De conditionering bestaat uit een vast aantal testbankcycli voor elke motorfietsklasse waarvoor het uitlaatsysteem is ontworpen, namelijk:

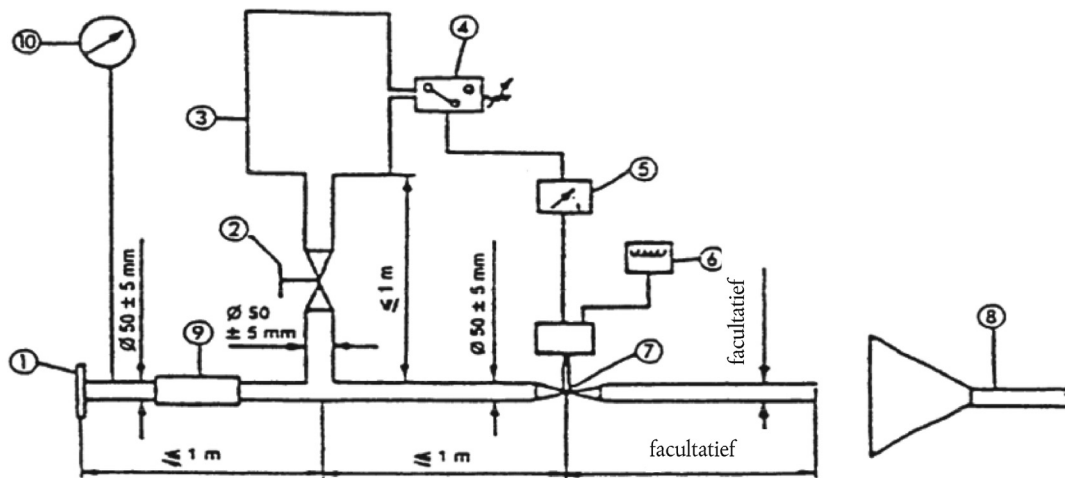
Motorfietsklasse volgens de verhouding vermogen/massa (PMR)	Aantal cycli
Klasse I $\leq 25$	6
Klasse II $> 25 \leq 50$	9
Klasse III $> 50$	12

- 1.3.3.3. Om de effecten van afkoeling en condensatie te reproduceren, moet na elke testbankcyclus een pauze van ten minste zes uur volgen.
- 1.3.3.4. Elke testbankcyclus bestaat uit zes fasen. De motoromstandigheden voor en de duur van elke fase zijn:

Fase	Omstandigheden	Duur van de fase in minuten	
		PMR $\leq 50$	PMR $> 50$
1	Stationair draaien	6	6
2	25 % belasting bij 75 % van S	40	50
3	50 % belasting bij 75 % van S	40	50
4	100 % belasting bij 75 % van S	30	10
5	50 % belasting bij 100 % van S	12	12
6	25 % belasting bij 100 % van S	22	22
	Totale tijd	2,5 uur	2,5 uur

- 1.3.3.5. Tijdens deze conditioneringsprocedure mogen op verzoek van de fabrikant de motor en de geluiddemper worden gekoeld, zodat de temperatuur die op een niet meer dan 100 mm van de uitlaatgasopening verwijderd punt wordt geregistreerd, niet hoger is dan de temperatuur die wordt gemeten wanneer de motorfiets 110 km/h of 75 % van S in de hoogste versnelling rijdt. Het motortoerental en/of de snelheid van de motorfiets wordt/worden tot op  $\pm 3$  % nauwkeurig bepaald.

## Testapparatuur voor conditionering door pulsering



## Opmerkingen:

1. Inlaatflens of -bus voor aansluiting op de achterkant van het testuitlaatsysteem.
2. Handbediende regelklep.
3. Compensatievat met een maximuminhoud van 40 liter.
4. Drukschakelaar met een werkingsbereik van 5 tot 250 kPa.
5. Tijdvertragingsschakelaar.
6. Pulsteller.
7. Snelsluitklep, bv. een uitlaatremklep met een diameter van 60 mm, bediend door een pneumatische cilinder met een output van 120 N bij 400 kPa. De responstijd (voor zowel openen als sluiten) mag niet meer dan 0,5 seconden bedragen.
8. Afvoer van het uitlaatgas.
9. Flexibele leiding.
10. Manometer.

## BIJLAGE 6

## MAXIMUMGRENSWAARDEN VOOR DE GELUIDSNIVEAUS

Categorie	Verhouding vermogen/massa (PMR)	Grenswaarde voor $L_{\text{urban}}$ in dB(A)
Eerste categorie	$PMR \leq 25$	73
Tweede categorie	$25 < PMR \leq 50$	74
Derde categorie	$PMR > 50$	77 <sup>(e)</sup>

<sup>(e)</sup> Bij motorfietsen die in bijlage 3 alleen in de tweede versnelling worden getest, wordt de grenswaarde met 1 dB(A) verhoogd tot de in punt 12.7 vermelde datum. De gegevens voor de voertuigen in kwestie moeten worden bestudeerd en in geval van verdere verlenging moeten er besprekingen worden gevoerd

## BIJLAGE 7

## AANVULLENDE BEPALINGEN INZAKE GELUIDSEMISSIE (ADDITIONAL SOUND EMISSION PROVISIONS — ASEP)

## 1. Toepassingsgebied

1.1. Deze bijlage is van toepassing op voertuigen van categorie  $L_3$  met  $PMR > 50$ .

1.2. Voertuigen met variabele overbrengingsverhoudingen of met een automatische versnellingsbak met onvergrendelbare overbrengingsverhoudingen worden van de voorschriften van deze bijlage vrijgesteld als de voertuigfabrikant de typegoedkeuringsinstantie technische documenten verstrekt waaruit blijkt dat bij  $BB'$  het motortoerental van het voertuig  $n_{BB'} + 0,05 * (S - n_{idle})$  niet overschrijdt en ook niet onder  $n_{BB'} - 0,05 * (S - n_{idle})$  zakt voor elke testvoorwaarde binnen het ASEP-controlebereik zoals gedefinieerd in punt 2.5, waarin  $n_{BB'}$  het gemiddelde motortoerental bij  $BB'$  is van de drie geldige acceleratietests overeenkomstig punt 1 van bijlage 3.

## 2. Aanvullende voorschriften inzake geluidsemissie

## 2.1. Meetinstrumenten

De voorschriften voor de meetapparatuur zijn dezelfde als die in punt 1.1 van bijlage 3 voor de tests van de rijdende motorfiets.

## 2.2. Akoestische omgeving, meteorologische omstandigheden en achtergrondgeluid

De voorschriften met betrekking tot de akoestische omgeving, de meteorologische omstandigheden en het achtergrondgeluid zijn dezelfde als die in punt 1.2 van bijlage 3 voor de tests van de rijdende motorfiets.

## 2.3. Microfoonposities en staat van het voertuig

De voorschriften met betrekking tot de microfoonposities en de staat van het voertuig zijn dezelfde als die in de punten 1.3.1 en 1.3.2 van bijlage 3 voor de tests van de rijdende motorfiets.

## 2.4. Algemene bedrijfsomstandigheden

De algemene bedrijfsomstandigheden zijn dezelfde als die in punt 1.3.3.1 van bijlage 3 voor de tests van de rijdende motorfiets.

## 2.5. ASEP-controlebereik

De voorschriften van deze bijlage gelden voor elk gebruik van het voertuig met de volgende beperkingen:

- a)  $v_{AA'}$  moet ten minste 20 km/h bedragen
- b)  $v_{BB'}$  mag niet meer bedragen dan 80 km/h
- c)  $n_{AA'}$  moet ten minste  $0,1 * (S - n_{idle}) + n_{idle}$  bedragen
- d)  $n_{BB'}$  mag niet hoger zijn dan

$$0,85 * (S - n_{idle}) + n_{idle} \text{ bij } PMR < 66$$

$$3,4 * PMR^{-0,33} * (S - n_{idle}) + n_{idle} \text{ bij } PMR \geq 66$$

2.6. ASEP-grenswaarden <sup>(1)</sup>

Het tijdens de passage van de motorfiets over de testbaan geregistreerde maximumgeluidsniveau mag niet hoger zijn dan:

$$L_{wot,(i)} + (0 * (n_{pp} - n_{wot,(i)})/1\ 000) + 3 \text{ als } n_{pp} < n_{wot,(i)} \text{ en}$$

$$L_{wot,(i)} + (5 * (n_{pp} - n_{wot,(i)})/1\ 000) + 3 \text{ als } n_{pp} \geq n_{wot,(i)}$$

<sup>(1)</sup> Indien de naleving van deze grenswaarden wordt gecontroleerd, mogen de waarden voor  $L_{wot,(i)}$  en  $n_{wot,(i)}$  niet uit de typegoedkeuringsdocumenten worden genomen, maar moeten deze opnieuw worden bepaald met metingen zoals vastgesteld in punt 1 van bijlage 3, waarbij evenwel dezelfde versnelling (i) en dezelfde preacceleratieafstand worden gebruikt als tijdens de typegoedkeuring.

Vanaf de in punt 12.7 vermelde datum mag het maximumgeluidsniveau niet hoger zijn dan:

$$L_{wot,(i)} + (1 * (n_{pp} - n_{wot,(i)})/1\ 000) + 3 \text{ als } n_{pp} < n_{wot,(i)} \text{ en}$$

$$L_{wot,(i)} + (5 * (n_{pp} - n_{wot,(i)})/1\ 000) + 3 \text{ als } n_{pp} \geq n_{wot,(i)}$$

waarin  $L_{wot,(i)}$  en  $n_{pp}$  dezelfde betekenis hebben als in punt 1 van bijlage 3 en  $n_{wot,(i)}$  het motortoerental aangeeft op het ogenblik dat de voorkant van het voertuig lijn PP' passeert.

### 3. Tests van de naleving van de voorschriften met metingen

#### 3.1. Algemeen

Zowel de typegoedkeuringsinstantie als de technische dienst kan tests eisen om te controleren of de motorfiets voldoet aan de voorschriften van punt 2. Om onnodig werk te vermijden, worden de tests beperkt tot de in punt 3.2 gedefinieerde referentiepunten en tot twee andere bedrijfsomstandigheden dan de referentiepunten, maar binnen het ASEP-controlebereik.

#### 3.2. ASEP-referentietestomstandigheden

##### 3.2.1. Testprocedure

Wanneer de voorkant van het voertuig lijn AA' bereikt, moet het gaspedaal volledig worden ingetrapt en zo blijven totdat de achterkant van het voertuig lijn BB' bereikt. Dan moet het gaspedaal zo snel mogelijk worden losgelaten zodat de motor weer stationair draait. Preacceleratie mag worden toegepast als de acceleratie pas na lijn AA' plaatsvindt. De plaats waarop de acceleratie begint, moet worden gerapporteerd.

##### 3.2.2. Testsnelheid en keuze van de versnelling

Het voertuig moet worden getest onder elk van de volgende bedrijfsomstandigheden:

i)  $v_{pp'} = 50 \text{ km/h}$

De gekozen versnelling (i) en de preacceleratieconditie moeten dezelfde zijn als bij de oorspronkelijke typegoedkeuringstest van bijlage 3 bij dit reglement;

ii)  $v_{BB'}$  overeenkomend met

$$n_{BB'} = 0,85 * (S - n_{idle}) + n_{idle} \text{ bij } PMR \leq 66, \text{ en}$$

$$n_{BB'} = 3,4 * PMR^{-0,33} * (S - n_{idle}) + n_{idle} \text{ bij } PMR > 66$$

$$v_{BB'} \text{ mag niet meer bedragen dan } 80 \text{ km/h}$$

De tweede versnelling moet worden gekozen. Als de derde versnelling voldoet aan de voorschriften van  $n_{BB'}$  en  $v_{BB'}$ , moet die versnelling worden gekozen. Als de vierde versnelling voldoet aan de voorschriften van  $n_{BB'}$  en  $v_{BB'}$ , moet die versnelling worden gekozen.

##### 3.2.3. Gegevensverwerking en -rapportage

De voorschriften van punt 1.4 van bijlage 3 zijn van toepassing.

Voorts moeten de bij AA', BB' en PP' in  $\text{min}^{-1}$  gemeten motortoerentalen op het dichtstbijzijnde gehele getal worden afgerond voor verdere berekeningen. Voor een bepaalde testvoorwaarde moet van de drie motortoerentalen het rekenkundig gemiddelde worden berekend.

De uiteindelijke geluidsdrukniveaus voor de volgasacceleratie mogen de in punt 2.6 vastgestelde grenswaarden niet overschrijden.

## BIJLAGE 8

**VERKLARING VAN NALEIVING VAN DE AANVULLENDE BEPALINGEN INZAKE GELUIDSEMISSIE (ASEP)**

(maximumformaat: A4 (210 × 297 mm))

..... (Naam van de fabrikant) verklaart dat voertuigen van dit type ..... (type wat de geluidsemissie betreft krachtens Reglement nr. 41) voldoen aan de voorschriften van punt 6.3 van Reglement nr. 41.

..... (Naam van de fabrikant) legt deze verklaring te goeder trouw af nadat hij de geluidsemissieprestaties van de voertuigen naar behoren heeft geëvalueerd.

Datum: .....

Naam van de gemachtigde vertegenwoordiger: .....

Handtekening van de gemachtigde vertegenwoordiger: .....

---