392L0097

19.12.92 EUROPEISKA GEMENSKAPERNAS OFFICIELLA TIDNING Nr L 371/1

RÅDETS DIREKTIV 92/97/EEG

av den 10 november 1992

om ändring av direktiv 70/157/EEG om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om tillåten ljudnivå och avgassystemet för motorfordon

EUROPEISKA GEMENSKAPERNAS RÅD HAR ANTAGIT DETTA DIREKTIV,

med beaktande av Fördraget om upprättandet av Europeiska ekonomiska gemenskapen, särskilt artikel 100a i detta,

med beaktande av kommissionens förslag(1),

i samarbete med Europaparlamentet(2),

med beaktande av Ekonomiska och sociala kommitténs yttrande(3), och

med beaktande av följande:

Det är nödvändigt att vidta åtgärder i syfte att gradvis upprätta den inre marknaden fram till den 31 december 1992. Den inre marknaden kommer att utgöra ett område utan inre gränser, inom vilket fri rörlighet för varor, personer, tjänster och kapital säkerställs.

Europaparlamentet har redan bett kommissionen att under år 1992 lägga fram ett förslag för fastställande av den högsta tillåtna ljudnivån och i detta ta hänsyn till de tröskelvärden för bullerstörning som fastställts av OECD.

Rådets direktiv 70/157/EEG(4) fastställer gränsvärden för ljudnivån från motorfordon och dessa gränsvärden sänktes första gången genom direktiv 77/212/EEG(5) och andra gången genom direktiv 84/424/EEG(6). Sänkningarna var särskilt kraftiga för bussar, turistbussar och lastbilar och uppgick till ungefär 10 decibel (dB (A)).

Rådets direktiv 70/157/EEG är ett av särdirektiven för förfarandet vid EEG-typgodkännande som fastställs genom rådets direktiv 70/156/EEG av den 6 februari 1970 om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om typgodkännande av motorfordon och släpvagnar till dessa fordon(7).

Genom att anta direktiv 84/424/EEG som ändrar direktiv 70/157/EEG beslöt rådet att bestämmelserna i direktivet senare skulle granskas på förslag av kommissionen. Förslaget från kommissionen grundas på undersökning och forskning om möjliga ytterligare lagstiftningsåtgärder som tar hänsyn till samtliga huvudaspekter i gemenskapens regler inom motorfordonsområdet och i synnerhet de som avser säkerhet, miljöskydd och energibesparing.

För att skydda allmänheten mot buller krävs att ytterligare lämpliga åtgärder vidtas för att sänka ljudnivån hos motorfordon och att dessa åtgärder anpassas till utvecklingsnivån hos den teknik som skall användas. Tillräcklig tid måste följaktligen ges för att genomföra sådana åtgärder efter det att detta direktiv antagits, så att den nya teknik som för närvarande är på prototypstadiet skall kunna användas i serieproduktion. De nya gällande gränsvärdena för tunga lastbilar trädde i kraft först den 1 oktober 1989.

För att uppnå en betydande och effektiv minskning av dessa störningar krävs att skillnaderna mellan de mätmetoder som för närvarande används och de aktuella trafikförhållandena kan minskas i maximal utsträckning. Vissa sorters teknologi kan ännu inte verifieras och är ännu inte jämförbara med dem som hittills använts vid förfaranden för typgodkännande av motorfordon.

Nuvarande mätförhållanden och framför allt definitionen av beläggningen på provningsbanan och vissa rådande förhållanden under provningarna såsom temperatur, atmosfäriskt tryck, fuktighet, vindhastighet och bakgrundsljud kräver en utförligare beskrivning. Närmare detaljer kommer att tillhandahållas snarast möjligt genom det tillvägagångssätt som anges i artikel 13 i direktiv 70/156/EEG.

Bullerstörningar från fordonens däck är särskilt kraftiga när fordonens hastighet överstiger 60 km/tim. För att effektivt skydda allmänheten mot bullerstörningar, särskilt sådana förorsakade av stadstrafik, krävs ytterligare två etapper. Den första etappen täcks av detta direktiv och består i att ge så mycket tyngd som möjligt åt de nuvarande kraven för varje fordonstyp med hänsyn till ljudnivån från mekaniska delar och avgassystem på motorfordon. Den andra etappen kommer, med utgångspunkt i ingående studier och undersökningar av problem förknippade med buller och tekniska lösningar för buller från kontakten mellan däcken och vägbanebeläggningen, att ge upphov till fastställandet av realistiska normer och metoder för att bestämma (klassificera) denna viktiga typ av bullerstörningar och fastställa motsvarande krav som skall uppfyllas.

(1) EGT nr C 193, 24.7.1991, s. 3.
(2) EGT nr C 125, 18.5.1992, s. 182 och beslut av den 28 oktober 1992.
(3) EGT nr C 49, 24.2.1992, s. 7.
(4) EGT nr L 42, 23.2.1970, s. 16, senast ändrat genom direktiv 89/491/EGT (EGT nr L 238, 15.8.1989, s. 43).
(5) EGT nr L 66, 12.3.1977, s. 33.
(6) EGT nr L 238, 6.9.1984, s. 31.
(7) EGT nr L 42, 23.2.1970, p. 1, senast ändrat genom direktiv 87/403/EEG (EGT nr L 220, 8.8.1987, s. 44).

För att genomföra den första etappen krävs att bilaga 1 till direktiv 70/157/EEG ändras genom att ljudnivåvärdena uttryckta i dB(A) sänks för varje fordonstyp som anges i bilagan och genom att provningsmetoden för motorstarka fordon förbättras. Denna fordonstyp formges mer och mer så att förhållandet mellan motorstyrka och fordonsvikt ökar, och kurvan som utgör vridmomentet som en funktion i motorns varvtal har anpassats till att avge större drivkraft vid låga varvtal hos motorn. Denna nya formgivning ger följaktligen upphov till ett ökat antal växlingstillfällen i stadstrafik och har en stor påverkan på det buller som utsänds från de mekaniska delarna jämfört med trafikbuller. Hänsyn har tagits till denna typ av formgivning genom att mättekniken för denna fordonstyp har modifierats, varvid man har räknat med hastigheten vid närmandet till accelerationssträckan där ljudnivån skall mätas.

Med tanke på de många olika typer av däck och vägbeläggning som finns och som svarar mot olika geografiska förhållanden och klimatförhållanden är det nödvändigt att fortsätta studier och undersökningar för att kunna fastställa normer för däck och definiera siffervärden för typgodkännande av motorfordon. Resultatet av dessa studier och undersökningar kommer att göra att ytterligare krav införs i en andra etapp förutom de åtgärder som täcker buller från mekanisk källa.

Vid kontrollen av ljudutsläpp som uppstår i interaktionen mellan däck och vägbana måste man ta hänsyn inte bara till däckens utan också asfaltens sammansättning (ljuddämpande asfalt). Det är nödvändigt att fortsätta studier och undersökningar för att få fram indexsiffror så att objektiva siffror för väglikformighet kan fastställas.

Medlemsstaterna bör tillåtas att med hjälp av skattelättnader påskynda godkännandet av introduktionen av fordon som uppfyller gemenskapens standarder. Detta innebär att rådet senast den 1 oktober 1995 bör anta krav för den andra etappen som kommissionen kommer att framlägga förslag om senast den 31 mars 1994.

Det är nödvändigt att fastställa strängare europeiska standarder grundade på total harmonisering för att miljön i Europa skall kunna dra maximal fördel av dessa bestämmelser och samtidigt måste enhetligheten på marknaden säkras.

HÄRIGENOM FÖRESKRIVS FÖLJANDE.

Artikel 1

Bilagorna till direktiv 70/157/EEG ersätts av bilagorna till det här direktivet.

Artikel 2

1. Från och med den 1 juli 1993 får medlemsstaterna vad gäller tillåten ljudnivå och avgassystem inte

— vägra att för en motorfordonstyp ge EEG-typgodkännande, utfärda det dokument som anges i artikel 10.1 sista strecksatsen i direktiv 70/156/EEG, eller ge nationellt typgodkännande, eller

— förbjuda att fordon tas i bruk, om ljudnivån och avgassystem för denna typ av fordon eller dessa fordon uppfyller kraven i direktiv 70/157/EEG ändrat genom det här direktivet.

2. Från och med den 1 oktober 1995 gäller för medlemsstaterna att

— de inte längre får ge EEG-typgodkännande eller utfärda det dokument som anges i artikel 10.1 sista strecksatsen i direktiv 70/156/EEG för en motorfordonstyp,

— de måste vägra att ge nationellt typgodkännande för en motorfordonstyp,

om ljudnivån och avgassystemet inte uppfyller de krav som anges i bilagorna till direktiv 70/157/EEG ändrat genom det här direktivet.

3. Från och med den 1 oktober 1996 skall medlemsstaterna förbjuda att motorfordon tas i bruk vars ljudnivå och avgassystem inte uppfyller de krav som fastställs i bilagorna till direktiv 70/157/EEG ändrat genom det här direktivet.

Artikel 3

Medlemsstaterna kan bara införa skattelättnader för motorfordon som uppfyller villkoren i detta direktiv. Sådana lättnader måste överensstämma med bestämmelserna i fördraget och skall därutöver uppfylla följande villkor:

— De måste tillämpas för alla nationellt tillverkade motorfordon och alla importerade fordon som utbjuds till försäljning på marknaden i en medlemsstat och i förväg uppfyller kraven i detta direktiv, som skall vara uppfyllda 1995.

— De skall upphöra när tillämpningen av de ljudnivåvärden som anges i artikel 2.3 blir obligatorisk för nya motorfordon.

— För varje motorfordonstyp måste de utgöra ett värde som är betydligt lägre än kostnaden för de tekniska lösningar som införts för att säkerställa överensstämmelse med fastställda värden och för deras montering på fordonet.

Kommissionen måste i god tid informeras om planerna på att införa eller ändra de skattelättnader som anges i första stycket. Kommissionen måste godkänna skattelättnader innan de införs och måste särskilt ta hänsyn till effekterna av sådana lättnader på den inre marknaden.

Artikel 4

1. Särskilda detaljer om mätvillkoren skall tillhandahållas så snart som möjligt enligt det tillvägagångssätt som anges i artikel 13 i direktiv 70/156/EEG.

2. Efterföljande åtgärder, särskilt avsedda att förena säkerhetskrav med behovet att begränsa det buller som uppkommer vid kontakten mellan däck och vägbeläggning, skall före den 1 oktober 1995 beslutas av rådet med kvalificerad majoritet på grundval av förslag från kommissionen, som skall ta hänsyn till de studier och den forskning som skall utföras beträffande denna bullerkälla, och beslutet skall läggas fram senast den 31 mars 1994.

3. Medlemsstaterna skall vidta nödvändiga åtgärder så att ljudnivåvärdena för typgodkännande publiceras på sådant sätt att informationen är allmänt tillgänglig före den 1 oktober 1994. De skall underrätta kommissionen före detta datum om vilka steg de vidtagit för att uppfylla detta krav.

Artikel 5

Medlemsstaterna skall sätta i kraft de lagar och andra författningar som är nödvändiga för att följa detta direktiv före den 1 juli 1993. De skall genast underrätta kommissionen om detta.

När medlemsstaterna antar dessa bestämmelser skall de innehålla en hänvisning till detta direktiv eller åtföljas av sådan hänvisning när de offentliggörs. Närmare föreskrifter om hur hänvisningen skall göras skall varje medlemstat själv utfärda.

Medlemsstaterna skall till kommissionen överlämna texterna till de centrala bestämmelser i nationell lagstifning som de antar inom det område som omfattas av detta direktiv.

Artikel 6

Detta direktiv riktar sig till medlemsstaterna.

Utfärdat i Bryssel den 10 november 1992.

På rådets vägnar

R. NEEDHAM

Ordförande

BILAGA 1

EEG-TYPGODKÄNNANDE AVSEENDE LJUDNIVÅN FÖR EN MOTORFORDONSTYP

1. DEFINITIONER

I detta direktiv avses med

1.1. **fordonstyp**

Fordon som inte väsentligen skiljer sig åt sinsemellan med avseende på följande delar:

1.1.1. Karosseriets form eller material (särskilt motorrummet och dess ljudisolering)

1.1.2. Fordonets längd och bredd

1.1.3. Motortyp (otto-motor eller motor med kompressionständning, två- eller fyrtakts-, fram- och återgående eller roterande kolv, antal cylindrar och deras slagvolym, antal och typ av förgasare eller insprutningssystem, ventilarrangemang, angiven högsta effekt och motsvarande motorvarvtal (S)).

1.1.4. Kraftöverföringssystem, utväxling som provningen utförs vid och relevanta utväxlingsförhållanden.

1.1.5. Antal, typ och utformning av avgassystem.

1.1.6. Antal, typ och utformning av insugningssystem.

1.1.7. Oavsett bestämmelserna i punkt 1.1.2 och 1.1.4 kan andra fordon än de i kategori M_1 och N_1[1] med samma typ av motor och/eller olika utväxlingsförhållanden anses vara samma fordonstyp. Om emellertid olikheterna enligt ovan kräver en annan provningsmetod skall dessa olikheter anses vara en typändring.

1.2. **avgas- och insugningssystem**

1.2.1. *Avgassystem*

dvs. en komplett uppsättning delar som är nödvändiga för att dämpa det ljud som alstras av motorns avgaser.

1.2.2 *Insugningssystem*

dvs. en komplett uppsättning delar som är nödvändiga för att dämpa det ljud som alstras av motorns insugning.

1.2.3. I detta direktiv ingår inte grenrören i dessa system.

1.3. **olika typer av avgas- eller insugningssystem**

dvs. system som har grundläggande olikheter som, t. ex. följande:

1.3.1. System där delarna har olika varumärken eller handelsbeteckningar.

1.3.2. System där materialegenskaperna hos en viss del är olika, eller system i vilka delarna har olika form eller storlek. Olika ytbehandling (galvanisering, aluminiumbeläggning, etc.) anses inte som typavvikelse.

1.3.3. System, för vilka funktionssättet för minst en del är olika.

1.3.4. System, i vilka delarna har kombinerats på olika sätt.

1.4. **delar av ett avgas- eller insugningssystem**

dvs. en av de separata delar som tillsammans bildar avgassystemet (t. ex. avgasrör, ljuddämpare) eller insugningssystemet (t. ex. luftfilter).

1.5. **total utväxling**

dvs. det antal varv som görs av motorn för varje varv på drivhjulen.

2. ANSÖKAN OM EEG-TYPGODKÄNNANDE

2.1. En ansökan om EEG-typgodkännande avseende ljudnivån för en typ av motorfordon skall ges in av fordonstillverkaren eller dennes representant.

2.2. Ansökan skall åtföljas av nedanstående dokument i tre exemplar och följande information:

2.2.1. En beskrivning av fordonstypen med hänvisning till de punkter som behandlas i punkt 1.1 ovan. Nummer eller symboler som identifierar motortyp och fordonstyp skall anges.

2.2.2. En förteckning med lämplig identifiering av de delar som ingår i avgas- och insugningssystemen.

2.2.3. En ritning över hela avgassystemet som dessutom visar placeringen på fordonet.

[1] Enligt definitionen i punkt 0.4 i bilaga 1 till direktiv 70/156/EEG (EGT nr L 42, 23.2.1970, s. 16).

2.2.4. En detaljerad ritning över varje del så att denna enkelt kan lokaliseras och identifieras, och uppgift om vilket material som använts.

2.3. Fordonstillverkaren eller dennes representant skall tillställa den tekniska provningstjänst som utför provningen ett fordon som överensstämmer med den typ som ansökan avser.

Vad gäller punkt 1.1.7 kommer i samråd med fordonstillverkaren ett fordon med lägsta fordonsvikt och kortaste längd och representativt för typen i fråga, att väljas ut av den tekniska provningstjänst som utför provningarna för godkännande enligt specifikationen i punkt 5.2.2.4.3.3.1.2.

2.4. På begäran skall den tekniska tjänsten även tillställas ett exemplar av avgassystemet och en motor med minst samma slagvolym och angiven högsta effekt som den motor som är monterad i den fordonstyp som ansökningen avser.

2.5. Innan den behöriga myndigheten ger typgodkännande måste denna förvissa sig om att tillfredsställande arrangemang finns för att säkerställa en effektiv kontroll och överensstämmelse i produktionen.

3. MÄRKNING

3.1. Avgas- och insugningssystemets delar, med undantag av fästen och rör, skall märkas med

3.1.1. varumärke eller namn på tillverkaren av systemen och ingående delar,

3.1.2. tillverkarens handelsbeskrivning.

3.2. Dessa märkningar skall vara klart läsbara och beständiga även då systemet är inmonterat på fordonet.

4. EEG-TYPGODKÄNNANDE

4.1. Om en ansökan inom ramen för punkt 2.1 har beviljats, utarbetar den behöriga myndigheten ett intyg, motsvarande mallen i bilaga 3, som bifogas intyget om EEG-typgodkännande för fordonet.

5. SPECIFIKATIONER

5.1. **Allmänna specifikationer**

5.1.1. Fordonet, dess motor och avgas- och insugningssystem skall vara uppbyggda, konstruerade och monterade så att fordonet under normala driftsförhållanden, och trots de vibrationer som de kan vara utsatta för, uppfyller kraven enligt detta direktiv.

5.1.2. Systemen skall vara uppbyggda, konstruerade och monterade så att de med hänsyn till fordonets driftsförhållanden erbjuder skälig tålighet mot den korrosiva miljö som de utsätts för.

5.2. **Specifikationer för ljudnivåer**

5.2.1. *Mätmetod*

5.2.1.1. Mätning av ljud, som avges från den typ av fordon som tillställts för EEG-typgodkännande, skall utföras i överensstämmelse med de två mätmetoder som beskrivs i punkt 5.2.2.4 för fordon i rörelse respektive punkt 5.2.3.4 för stillastående fordon(1).

För fordon som är utrustade med tryckluftsbromsar och med en totalvikt som överstiger 2 800 kg måste ytterligare en mätning utföras av tryckluftsljudet på stillastående fordon enligt punkt 5.4.

5.2.1.2. De värden, som uppmätts enligt punkt 5.2.1.1 skall anges i provningsrapporten och i ett intyg motsvarande mallen i bilaga 3. Detaljer om rådande förhållanden, nämligen provningsbana (typ av beläggning), lufttemperatur, vind (riktning och hastighet) och bakgrundsljud måste också anges i provningsrapporten.

5.2.2. *Ljudnivå från fordon i rörelse*

5.2.2.1. Gränsvärden

Den ljudnivå, som uppmätts i enlighet med punkterna 5.2.2.2 — 5.2.2.5 i denna bilaga, får inte överstiga följande gränsvärden:

(1) Provning på stillastående fordon utförs för att fastställa ett referensvärde för de myndigheter som tillämpar denna metod vid kontroll av fordon i bruk.

	Fordonskategorier	Värde uttryckt i dB(A) (decibel (A))
5.2.2.1.1.	Fordon avsedda för persontransport och med högst 9 sittplatser, förarplatsen inräknad.	74
5.2.2.1.2.	Fordon avsedda för persontransport och med mer än 9 sittplatser, förarplatsen inräknad, med en tillåten totalvikt som inte överstiger 3,5 ton och:	
5.2.2.1.2.1.	— med en motorstyrka på mindre än 150 kW	78
5.2.2.1.2.2.	— med en motorstyrka på inte mindre än 150 kW	80
5.2.2.1.3.	Fordon avsedda för persontransport och med mer än 9 sittpatser förarplatsen inräknad; fordon avsedda för godstransport:	
5.2.2.1.3.1.	— med en tillåten totalvikt som inte överstiger 2 ton	76
5.2.2.1.3.2.	— med en tillåten totalvikt som överstiger 2 ton men inte 3,5 ton	77
5.2.2.1.4.	Fordon avsedda för godstransport, och med en tillåten totalvikt som överstiger 3,5 ton:	
5.2.2.1.4.1.	— med en motorstyrka på mindre än 75 kW	77
5.2.2.1.4.2.	— med en motorstyrka på minst 75 kW men mindre än 150 kW	78
5.2.2.1.4.3.	— med en motorstyrka på minst 150 kW	80

Dock gäller följande:

— För fordon i kategorierna 5.2.2.1.1 och 5.2.2.1.3 ökas gränsvärdena med 1 dB (A) om de är utrustade med dieselmotorer med direktinsprutning.

— För fordon med en tillåten totalvikt på över två ton utformade för användning i terrängen ökas gränsvärdena med 1 dB (A) om motorstyrkan är mindre än 150 kW och 2 dB (A) om motorstyrkan är 150 kW eller mer.

— För fordon i kategori 5.2.2.1.1 utrustade med en manuell växellåda med fyra växlar framåt och med en maximal motoreffekt som överstiger 140 kW/ton och förhållandet mellan den maximala motoreffekten och den tillåtna totalvikten är över 75 kW/ton, ökas gränsvärdena med 1 dB (A) om hastigheten då den bakre delen på bilen passerar linjen BB' (figur 1) på tredje växeln är högre än 61 km/tim.

5.2.2.2. Mätinstrument

5.2.2.2.1. Akustiska mätningar

Den apparat som används för mätning av ljudnivån skall vara en precsionsljudnivåmätare av den typ som beskrivs i publikation 179 "Precisionsljudnivåmätare", andra utgåvan, från Internationella elektroniska kommissionen (IEC). Mätningarna skall utföras med ljudmätaren i läge "fast" och med A-filtret inkopplat som också beskrivs i publikationen.

Ljudnivåmätaren skall, före och efter varje mätserie, kalibreras enligt tillverkarens anvisningar och med hjälp av en lämplig ljudkälla (t.ex. en pistonphone). Provningen skall betraktas som ogiltig om ljudnivåmätarens fel som registrerats vid kalibreringen överstiger 1 dB.

5.2.2.2.2. Hastighetsmätningar

Motorns varvtal och fordonets hastighet på provningssträckan skall mätas med en noggrannhet på 3 % eller högre.

5.2.2.3. Mätförhållanden

5.2.2.3.1. Provningsområde

Provningsområdet skall bestå av en accelerationssträcka, omgiven av en i det närmaste plan provningsyta. Accelerationssträckan skall vara plan och körbanan skall vara torr och av sådan beskaffenhet att däcks- och vägbanebullret är lågt.

Provningsbanan skall vara sådan att det fria ljudfältet mellan ljudkällan och mikrofonen skall hållas inom 1 dB. Dessa villkor skall anses uppfyllda när det inte finns några stora ljudreflekterande föremål såsom staket, klippor, broar eller byggnader inom 50 meter, räknat från accelerationssträckans mittpunkt. Provningsbanans beläggning måste uppfylla specifikationerna i bilaga 6.

Hinder som kan påverka det akustiska fältet får inte finnas i närheten av mikrofonen, och ingen får befinna sig mellan mikrofonen och ljudkällan. Den operatör som utför mätningarna skall stå så att mätinstrumentets mätvärde inte påverkas.

5.2.2.3.2. Meteorologiska förhållanden

Mätningar får inte utföras under dåliga atmosfäriska förhållanden. Det måste säkerställas att resultaten inte påverkas av vindstötar.

5.2.2.3.3. Bakgrundsljud

För dessa mätningar skall den A-viktade ljudnivån från andra ljudkällor än det fordon som skall provas och från vinden ligga minst 10 dB (A) under den ljudnivå som avges av fordonet. Mikrofonen kan förses med lämplig vindavskärmning, förutsatt att hänsyn tas till hur denna påverkar mikrofonens känslighet och riktningsegenskaper.

5.2.2.3.4. Fordonets tillstånd

För dessa mätningar skall fordonet vara i körklart skick enligt punkt 2.6 i bilaga 1 till direktiv 70/156/EEG och inte dra släpvagn eller påhängsvagn, med undantag av fordon som inte kan kopplas isär.

Fordonets däck skall vara av en typ som tillverkaren normalt levererar till sådana fordon och skall vara pumpade till rekommenderat tryck för obelastat fordon.

Innan mätningen utförs skall motorn vara i normalt driftstillstånd avseende temperatur, inställning, bränsle, tändstift, förgasare, etc. (allt efter tillämplighet). Om fordonet har en eller flera automatiska fläktar får detta system inte påverkas under mätningarna.

För fordon med mer än 2 drivande hjul skall endast den utväxling vara inkopplad som är avsedd för normal körning på landsväg.

5.2.2.4. Mätmetod

5.2.2.4.1. Mätningarnas utförande och antal

Den högsta ljudnivån, uttryckt i dB (A), skall mätas medan fordonet körs mellan linjerna AA' och BB' (figur 1). Mätningen skall anses ogiltig om en onormal avvikelse mellan toppvärdet och den generella ljudnivån registreras.

Minst två mätningar skall utföras på varje sida av fordonet.

5.2.2.4.2. Mikrofonens placering

Mikrofonen skall placeras på ett avstånd av 7,5 ± 0,2 m från körbanans referenslinje CC' (figur 1) och 1,2 ± 0,1 m över körbanan. Den axel där mikrofonen har högst känslighet skall vara vågrät och vinkelrät mot fordonets körsträcka (linjen CC').

5.2.2.4.3. Provningsförhållanden

5.2.2.4.3.1. Allmänna föreskrifter

Vid samtliga mätningar skall fordonet köras i rät linje längs accelerationssträckan på så sätt att fordonets längsgående symmetriplan ligger så nära linjen CC' som möjligt.

Fordonet skall närma sig linjen AA' med en jämn begynnelsehastighet enligt punkt 5.2.2.4.3.2 och 5.2.2.4.3.3. När fordonets front når linjen AA' skall gaspedalen tryckas i botten så snabbt som möjligt och hållas i detta läge till dess fordonets bakersta del når linjen BB'. Gaspedalen skall då släppas upp så fort som möjligt.

Släpvagnar till ledade fordon som inte kan kopplas isär skall inte beaktas vid passage av linjen BB'.

5.2.2.4.3.2. Ingångshastighet

Fordonet skall köras fram mot linjen AA' med en jämn hastighet som motsvarar den lägsta av följande två hastigheter:

— 50 km/tim

— den hastighet som motsvarar 3/4 av det motorvarvtal (S) vid vilket motorn avger angiven maximal effekt, vad gäller fordon i kategori M_1 och fordon i andra kategorier som har en motorstyrka som inte överstiger 225 kW

— den hastighet som motsvarar ett motorvarvtal lika med halva varvtalet S, vid vilket motorn avger angiven maximal effekt, vad gäller fordon som inte tillhör kategori M_1 som har en motorstyrka större än 225 kW.

Om det för fordon utrustade med automatisk växellåda och mer än två utväxlingar sker en nedväxling till första växeln under provningen kan tillverkaren välja ett av följande tillvägagångssätt vid provningen:

— fordonets hastighet, V, ökas till maximalt 60 km/tim för att undvika nedväxling

eller

— hastigheten V måste hållas kvar vid 50 km/tim och bränsletillförseln till motorn begränsas till 95 % av nödvändig mängd vid full belastning. Detta krav anses uppfyllt

— för motor med styrd tändning när spjällöppningen är 90 %

och

— för motor med kompressionständning när kuggstångens rörelse på insprutningspumpen är begränsad till 90 % av dess rörelse.

Om fordonet är försett med automatisk växellåda utan manuell växelväljare måste fordonet provas vid olika ingångshastigheter: 30, 40 och 50 km/tim eller 3/4 av fordonets högsta hastighet om detta värde är lägre. Provningsresultaten erhålls från provning vid den hastighet som ger den högsta ljudvnivån.

5.2.2.4.3.3. Val av växel (för fordon med växellåda)

5.2.2.4.3.3.1. Manuell, icke-automatisk växellåda

5.2.2.4.3.3.1.1. Fordon i kategori M_1 och N_1 som är försedda med växellåda med högst fyra växlar för körning framåt skall provas på 2:ans växel.

Fordon i dessa kategorier med manuell växellåda med fler än fyra växlar för körning framåt skall i tur och ordning provas på 2:ans och 3:ans växel. Endast utväxlingar avsedda för normal körning på växel skall användas. Det aritmetiska medelvärdet av de ljudnivåer som erhålls vid dessa två förhållanden skall beräknas.

Om motorns varvtal under provningen på 2:ans växel överskrider det motorvarvtal S, där motorn avger angiven maximal effekt, skall provningen upprepas med en ingångshastighet och/eller ett motorvarvtal som minskas stegvis med 5 % av S tills det motovarvtal som uppnås inte längre överskrider S.

Fordon i kategori M_1 som har mer än fyra växlar framåt och är utrustade med en motor som utvecklar en maximal effekt högre än 140 kW och vars tillåtna förhållande mellan maximal effekt och maximal vikt överskrider 75 kW/ton kan provas bara på tredje växeln, förutsatt att hastigheten då den bakre delen av fordonet passerar linjen BB' på tredje växeln inte är högre än 61 km/tim.

5.2.2.4.3.3.1.2. Fordon i andra kategorier än M_1 och N_1 med totalt X antal växlar framåt (inklusive de utväxlingar som erhålls med tillsatsväxellåda eller slutväxel med flera utväxlingar) skall provas i tur och ordning med utväxlingar lika med eller högre än x/n([1])([2]).

Provningsresultatet erhålls från provning vid den utväxling som ger den högsta ljudnivån.

Uppväxling från x/n måste avslutas med växel x, när varvtalet S vid vilket motorn avger angiven maximal effekt uppnås för sista gången när linje BB' passeras.

Vad gäller fordon med andra utväxlingar (inklusive ett annat antal växlar) skall fordonets representativitet för typen bestämmas enligt följande:

— Om den högsta ljudnivån uppnås mellan förhållandena x/n och X anses fordonet representativt för typen.

— Om den högsta ljudnivån upppnås vid förhållandet x/n bedöms fordonet representativt för denna typ bara för fordon som har en total lägre utväxling vid x/n.

— Om den högsta ljudnivån uppnås vid utväxlingsförhållandet X bedöms det valda fordonet vara representativt för typen bara för de fordon som har en högre total utväxling vid X.

5.2.2.4.3.3.2. Automatisk växellåda med manuell växelväljare

Provningen skall utföras med väljaren i ett läge rekommenderat av tillverkaren för "normal" körning. Tvingad nedväxling (t. ex. kick-down) skall vara frånkopplad.

5.2.2.5. Tolkning av resultaten

5.2.2.5.1. Med hänsyn till mätinstrumentens bristande nogrannhet skall varje avläst värde minskas med 1 dB(A).

5.2.2.5.2. Mätresultaten skall anses giltiga om skillnaden mellan två mätningar i följd på samma sida av fordonet inte överstiger 2 dB (A).

5.2.2.5.3. Den högsta ljudnivå som uppmätts skall utgöra provningsresultatet. Om detta värde överstiger för fordonskategorin högsta tillåtna ljudnivå med 1 dB (A), skall ytterligare två mätningar utföras med motsvarande mikrofonplacering. Tre av de fyra mätresultaten som fås vid denna mikrofonplacering skall ligga inom föreskrivna gränsvärden.

5.2.3. *Ljudnivå från stillastående fordon*

5.2.3.1. Ljudnivå i fordonets närhet

För att underlätta senare kontroller av det aktuella fordonet skall ljudnivån mätas nära avgassystemets mynning enligt nedanstående krav, och mätresultaten föras in i provningsrapporten som utarbetas i syfte att utfärda det intyg som beskrivs i bilaga 3.

5.2.3.2. Mätinstrument

5.2.3.2.1. Akustiska mätningar

Mätningarna skall utföras med en precisionsljudnivåmätare enligt punkt 5.2.2.2.1.

5.2.3.2.2. Mätning av motorvarvtal

Motorvarvtalet skall bestämmas med en varvtalsmätare som har en noggrannhet på 3 % eller högre. Varvtalsmätare får inte vara densamma som den i fordonet.

5.2.3.3. Mätförhållanden

5.2.3.3.1. Provningsområde *(figur 2)*

Varje område som inte utsätts för betydande akustiska störningar kan användas som provningsområde. En plan yta som är täckt med betong, asfalt eller annan hård ytbeläggning med goda ljudreflekterande egenskaper är speciellt lämplig. Ytor av komprimerad jord får inte användas.

([1]) n = 2 för fordon som inte har högre motoreffekt än 225 kW.
n = 3 för fordon som har högre motoreffekt än 225 kW.

([2]) Om x/n inte motsvarar ett heltal måste närmaste högre utväxling användas.

Provningsområdet skall ha formen av en rektangel, vars sidor befinner sig minst 3 meter från fordonets sidor. Inom rektangeln får det inte finnas några större föremål eller personer utöver de som utför mätningen och föraren. Fordonet skall placeras inom rektangeln så att mikrofonen befinner sig minst 1 meter från eventuella stenkanter.

5.2.3.3.2. Meteorologiska förhållanden

Mätningarna får inte utföras under dåliga atmosfäriska förhållanden. Det måste säkerställas att resultaten inte påverkas av vindstötar.

5.2.3.3.3. Bakgrundsljud

Den med instrumentet uppmätta ljudnivån för bakgrundsljud och vind skall ligga minst 10 dB(A) under den ljudnivå som skall mätas. Mikrofonen kan förses med en lämplig vindskärm, förutsatt att hänsyn tas till hur denna påverkar mikrofonens känslighet.

5.3.3.4. Fordonets tillstånd

Innan mätningarna utförs skall motorn varmköras till normal arbetstemperatur. Om fordonet är försett med en eller flera automatiska fläktar får detta system inte påverkas under ljudmätningarna.

Under mätningarna skall växelväljaren stå i neutralläge.

5.2.3.4. Mätmetod

5.2.3.4.1. Mätningarnas utförande och antal

Den högsta ljudnivån uttryckt i A-viktad decibel (dB(A)) skall mätas under de i punkt 5.2.3.4.3 beskrivna driftsförhållandena.

Minst tre mätningar skall utföras i varje mätpunkt.

5.2.3.4.2. Mikrofonens placering (figur 2)

Mikrofonen skall placeras i höjd med avgassystemets mynning eller 0,2 m över körbanan, beroende på vilket som är högst. Mikrofonmembranet skall riktas mot mynningen och placeras på ett avstånd av 0,5 m från denna. Axeln för mikrofonens högsta känslighet skall vara parallell med körbanans yta och bilda en vinkel på 45° ± 10° mot det lodräta plan som bestäms av avgasernas utloppsriktning.

Mikrofonen placeras vid sidan av det lodräta planet så att största möjliga avstånd mellan mikrofonen och fordonets kontur erhålls.

Om avgassystemet har flera mynningar, förbundna till samma ljuddämpare och det inbördes avståndet mellan mynningarna inte överstiger 0,3 m, skall mikrofonen riktas mot den mynning som ligger närmast fordonets yttre begränsning eller den mynning som är högst över körbanans yta. I alla andra fall skall separata mätningar utföras för varje mynning, varvid det högsta värdet registreras som provningsresultat.

För fordon som är försedda med lodrät avgasmynning (t. ex. fordon i yrkesmässig trafik) skall mikrofonen placeras i höjd med mynningen och riktas uppåt med dess axel lodrät. Den skall placeras på ett avstånd av 0,5 m från den sida av fordonet som är närmast avgasmynningen.

När fordonets konstruktion är sådan att mikrofonen inte kan placeras som anges i figur 2 på grund av hinder som utgör en del av fordonet (t. ex. reservhjul, bränsletank, batterifack) skall i samband med mätningen en ritning upprättas som tydligt anger mikrofonens placering. Mikrofonen skall om det är möjligt placeras mer än 0,5 m från närmaste hinder, och dess axel med högsta känslighet riktas mot mynningen från den punkt som är minst dold av ovannämnda hinder.

5.2.3.4.3. Motors driftsvillkor

Motorns varvtal skall stabiliseras på 3/4 av det varvtal (S) vid vilket motorn utvecklar sin angivna högsta effekt.

När konstant varvtal har uppnåtts skall gaspedalen snabbt släppas tillbaka till tomgångsläge. Ljudnivån skall mätas över en driftsperiod som omfattar en kort period vid konstant varvtal och hela retardationsperioden. Ljudmätarens högsta värde skall ugöra provningsresultat.

5.2.3.5. Resultat (provningsrapport)

5.2.3.5.1. Den provningsrapport som upprättas i syfte att utfärda det intyg som avses i bilaga 3 skall innehålla alla nödvändiga uppgifter, särskilt de som gällt för uppmätningen av ljudnivån för stillastående fordon.

5.2.3.5.2. Värdena, avrundade till närmaste hela decibel, skall avläsas från mätinstrumentet.

Endast värden, som inte avviker med mer än 2 dB(A) från varandra under tre mätningar i följd, skall beaktas.

5.2.3.5.3. Det högsta av dessa tre värden skall utgöra provningsresultatet.

5.3. **Avgassystem som innehåller fibermaterial**

5.3.1. Fibermaterial i ljuddämpare får bara användas om lämpliga åtgärder vidtas under konstruktions- och tillverkningsfaserna för att se till att verkningsgraden vid färd på väg uppnås i överensstämmelse med de gränsvärden som anges i punkt 5.2.2.1. En sådan ljuddämpare anses tillfredsställande vid körning på väg om avgaserna inte kommer i kontakt med fibermaterialet, eller om ljuddämparen på det typfordon, som provas i enlighet med kraven i punkt 5.2.2 och 5.2.3, har försatts i det normala tillståndet för körning på väg, innan ljudmätningarna utförs. Detta kan uppnås med en av de provningsmetoder som beskrivs i punkt 5.3.1.1, 5.3.1.2 och 5.3.1.3 nedan, eller genom att fibermaterialet tas bort från ljuddämparen.

5.3.1.1. Kontinuerlig körning på väg under 10 000 km

5.3.1.1.1. Av denna körning skall ungefär hälften bestå av stadskörning och den andra hälften av långdistanskörning i hög hastighet. Den kontinuerliga körningen på väg kan ersättas av motsvarande provningsbaneprogram.

5.3.1.1.2. Växling mellan de två hastighetsområdena skall ske vid flera tillfällen.

5.3.1.1.3. Det fullständiga provningsprogrammet skall innehålla minst 10 avbrott på vardera minst 3 timmar så att verkningarna av avkylning och eventuell kondensering uppträder.

5.3.1.2. Konditionering i provbänk

5.3.1.2.1. Ljuddämparen skall med hjälp av tilhörande standarddelar och enligt fordonstillverkarens anvisningar anslutas till motorn, som kopplas till en dynamometer.

5.3.1.2.2. Provningen skall utföras under sex perioder på sex timmar vardera med avbrott på minst 12 timmar mellan varje period så att verkningarna av avkylning och eventuell kondensering uppträder.

5.3.1.2.3. Under varje sextimmarsperiod skall motorn i tur och ordning köras under följande förhållanden:

1. Fem minuter på tomgångsvarvtal.
2. En timme med 1/4 belastning vid 3/4 av varvtalet för märkeffekt (S).
3. En timme med 1/2 belastning vid 3/4 av varvtalet för märkeffekt (S).
4. 10 minuter med full belastnng vid 3/4 varvtalet för märkeffekt (S).
5. 15 minuter med 1/2 belastning vid varvtalet för märkeffekt (S).
6. 30 minuter med 1/4 belastning vid varvtalet för märkeffekt (S).

Den totala tiden av de sex delproven: tre timmar.

Varje period skall bestå av två omgångar med de sex delproven enligt ovan.

5.3.1.2.4. Under provningen skall ljuddämparen inte kylas med någon särskild ventilation som simulerar ett normalt luftflöde runt fordonet. På tillverkarens begäran kan ljuddämparen dock kylas av för att den temperatur som uppmäts i ljuddämparens inlopp inte skall överskridas när fordonet körs med sin högsta hastighet.

5.3.1.3. Konditionering genom pulsering

5.3.1.3.1. Avgassystemet eller delar därav skall vara monterat på ett fordon enligt punkt 2.3. eller en motor enligt punkt 2.4. I det första fallet skall fordonet vara monterat på en dynamometer med rullar. I det andra fallet skall motorn vara monterad på en dynamometer.

Provapparaten av vilken en detaljerad ritning visas i figur 3, skall monteras vid avgassystemets utloppsmyning. Andra apparater som ger samma resultat får också användas.

5.3.1.3.2. Provapparaten skall ställas in på ett sådant sätt att avgasflödet växelvis avbryts och öppnas med den snabbverkande ventilen under 2500 cykler.

5.3.1.3.3. Ventilen skall öppnas när avgasernas mottryck, uppmätt minst 100 mm nedströms inloppsflänsen, når ett värde mellan 0,35 och 0,40 bar. Den skall stängas när detta tryck avviker med högst 10 % från det stabila värdet med ventilen öppen.

5.3.1.3.4. Tidreläet skall ställas in för varaktigheten av avgasflödet, som följer av bestämmelserna i punkt 5.3.1.3.3 ovan.

5.3.1.3.5. Motorvarvtalet skall vara 75 % av det varvtal (S) där motorn avger sin högsta effekt.

5.3.1.3.6. Den effekt som visas av dynamometern skall vara 50 % av den högsta effekt som uppmätts vid 75 % av motorvarvtalet (S).

5.3.1.3.7. Eventuella dräneringshål skall vara stängda under provningen.

5.3.1.3.8. Provningen skall i sin helhet vara avslutad inom 48 timmar.

En avkylningsperiod kan vid behov läggas in efter varje timme.

5.3.2. I det fall bestämmelserna i artikel 8.3 i direktiv 70/156/EEG om EEG-typgodkännande skall tillämpas, skall provningsmetoden enligt punkt 5.3.1.2 ovan användas.

5.4. **Tryckluftsbuller**

5.4.1 *Mätmetod*

Mätningen utförs med mikrofonerna placerade vid 2 och 6 enligt figur 4, med stillastående fordon. De högsta A-viktade ljudnivåerna registreras under tryckregulatorns avluftning och under avluftning efter användning av fotbroms och parkeringsbroms.

Ljudet vid avluftning av tryckregulatorn mäts med motorn på tomgång.

Avluftningssljudet registreras när fotbroms och parkeringsbroms används. Före varje mätning skall tryckluftsaggregatet köras med högsta tillåtna tryck och sedan skall motorn slås av.

5.4.2. *Utvärdering av resultat*

För alla mikrofonplaceringar görs två mätningar. För att kompensera bristande precision i mätutrustningen reduceras mätvärdet med 1 dB(A) och det reducerade värdet blir mätresultatet. Reultaten anses giltiga om skillnaden mellan mätningarna vid en och samma mikrofonplacering inte överskrider 2 dB(A).

Det högsta uppmätta värdet anges som provningsreultat. Om detta värde överskrider bullergränsen med 1 dB(A) skall två ytterligare mätningar göras med motsvarande mikrofonplacering. I detta fall måste tre av fyra uppnådda mätningar vid denna mikrofonplacering vara förenliga med bullergränsen.

5.4.3 *Gränsvärde*

Ljudnivån skall inte överskrida gränsen på 72 dB(A).

6. UTVIDGNING AV EEG-TYPGODKÄNNANDE

6.1. **Fordonstyper som modifierats för att drivas med blyfri bensin**

6.1.1. Godkännande av en fordonstyp som är modifierad och/eller anpassad för att kunna drivas med blyfri bensin, så som anges i direktiv 85/210/EEG, utsträcks när tillverkaren intygar att ljudnivån på det modifierade fordonet inte överskrider de gränsvärden som anges i punkt 5.2.2.1; detta under förutsättning att godkännande ges av den myndighet som ger typgodkännande.

6.2. **Fordonstyper som modifierats av andra skäl**

6.2.1. Godkännande av en fordonstyp kan utsträckas till fordonstyper som skiljer sig åt vad gäller egenskaperna förtecknade i bilaga 3, om den typgodkännande myndigheten anser att modifieringarna sannolikt inte har någon avsevärt ogynnsam effekt på fordonets ljudnivå.

7. ÖVERENSSTÄMMELSE MED GODKÄND TYP

7.1. Alla fordon tillverkade enligt kraven i detta direktiv skall överensstämma med den godkända fordonstypen och skall uppfylla kraven under avsnitt 5.

7.2. För att kontrollera att kraven i punkt 7.1 är uppfyllda skall lämplig övervakning av produktionen utföras.

7.3. Innehavaren av godkännandet skall särskilt,

7.3.1. säkerställa att det finns effektiva system för kontroll av produkternas kvalitet,

7.3.2. ha tillgång till den kontrollutrustning som är nödvändig för att se till att varje godkänd typ överensstämmer med uppställda krav,

7.3.3. säkerställa att provningsresultaten registreras och att bilagda dokument finns tillgängliga för en period som bestäms i samråd med myndigheterna,

7.3.4. analysera resultaten från varje provningstyp för att kontrollera och säkerställa stabiliteten av produktegenskaperna med hänsyn till variationen i industriell produktion,

7.3.5. säkerställa att för varje produkttyp åtminstone provningarna föreskrivna i bilaga 5 (I) utförs,

7.3.6. säkerställa att om något eller några stickprov eller provningsdelar uppvisar skillnader jämfört med provningstypen skall detta föranleda nytt stickprov och ny provning. Alla nödvändiga åtgärder måste vidtas för att återställa produktionens överensstämmelse med den godkända typen.

7.4. Den behöriga myndigheten som gett typgodkännande kan när som helst granska den kontrollmetod som är tillämplig på varje produktionsenhet för dess överensstämmelse.

7.4.1. Vid varje inspektion måste provningsjournaler och produktionsjournaler visas för den besökande inspektören.

7.4.2. Inspektören kan ta stickprov för provning i tillverkarens laboratorium. Minimiantalet prover kan bestämmas i enlighet med resultaten av tillverkarens egen kontroll.

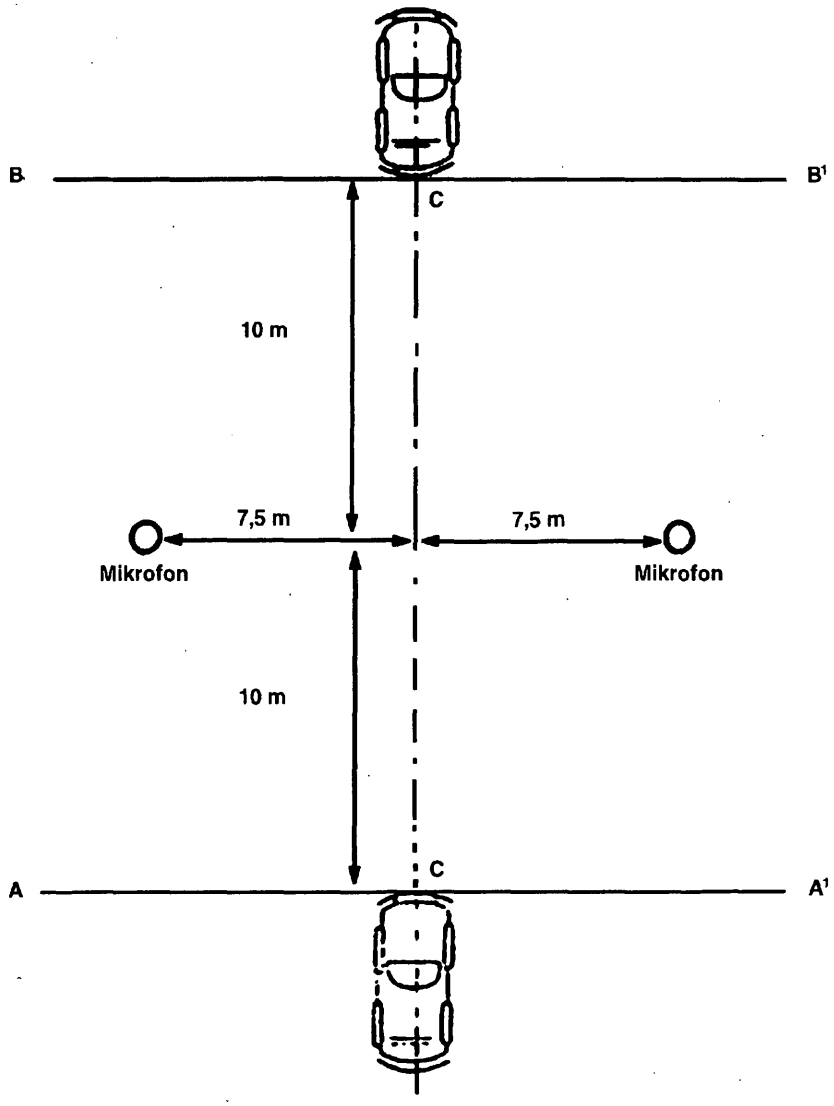
7.4.3. När kvalitetsnivån tycks otillfredsställande eller när det synes nödvändigt att kontrollera provningarnas giltighet, utförda enligt punkt 7.4.2, måste inspektören välja prover som skall sändas till den tekniska tjänst som utfört provningarna för typgodkännande.

7.4.4. Den behöriga myndigheten kan utföra vilken av de provningar som helst som föreskrivs i bilaga 1.

7.4.5. Den normala intervallen för inspektion av behörig myndighet är vartannat år. Om otillfredsställande resultat registreras under ett av dessa besök, måste den behöriga myndigheten säkerställa att alla nödvändiga åtgärder vidtas för att återställa överenstämmelse med godkänd typ så fort som möjligt.

Figur 1

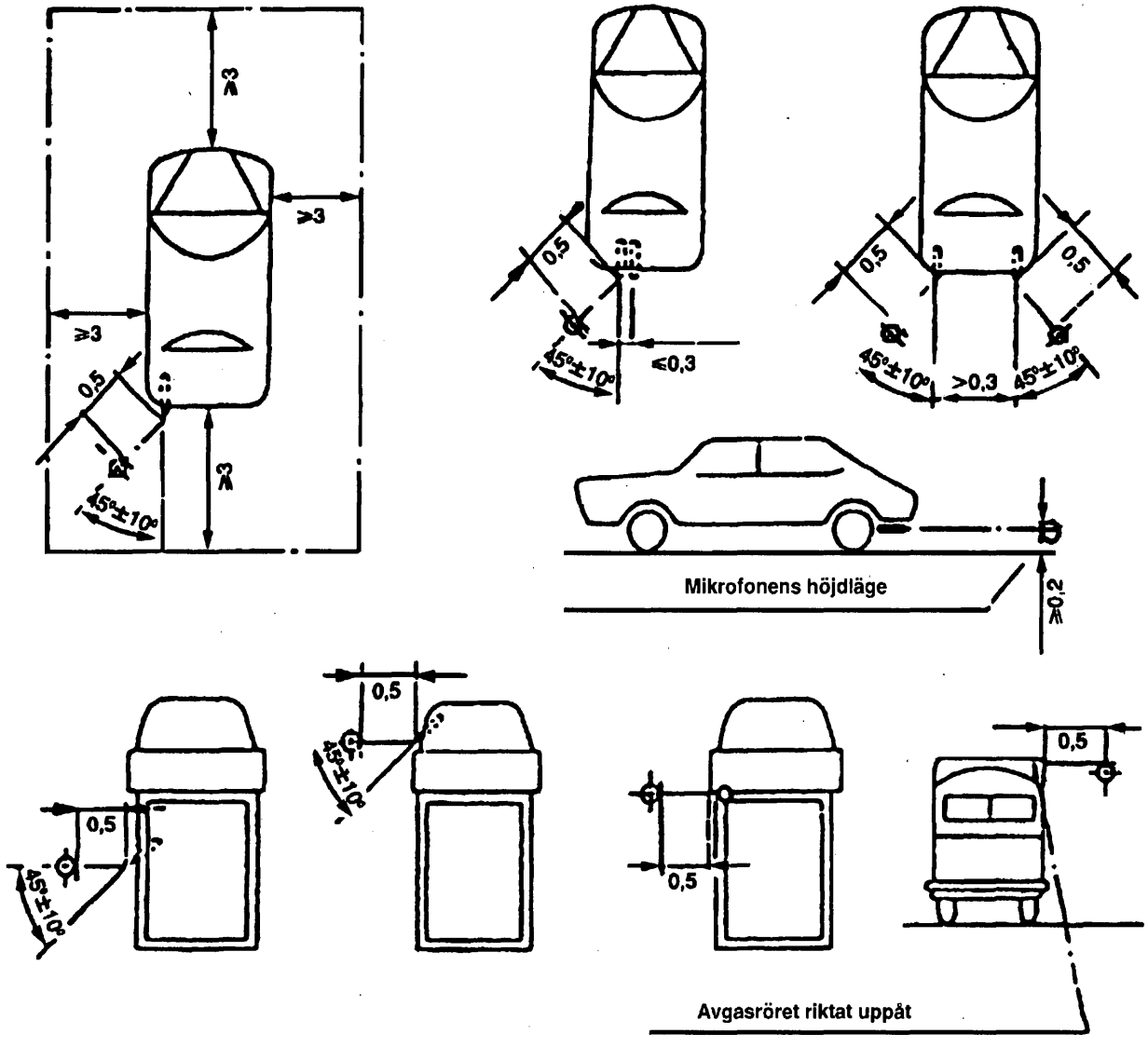
Mikrofonplacering vid mätning av fordon i rörelse



Figur 2

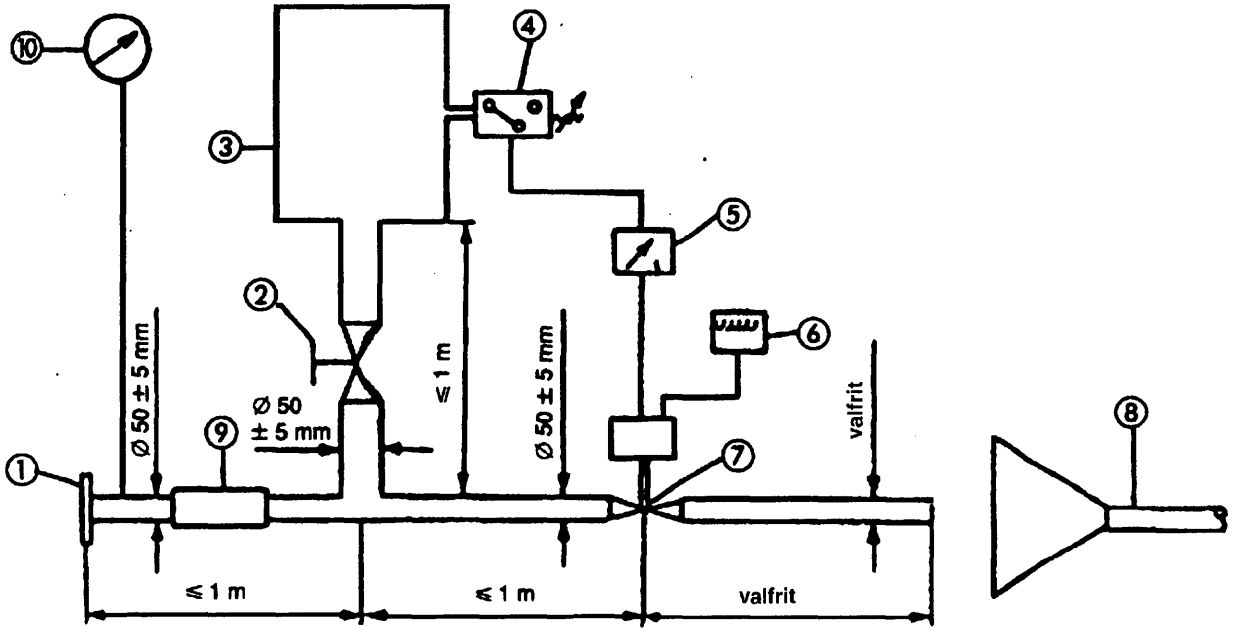
Provningsområde och mikrofonplacering vid mätning av stillastående fordon

(alla avstånd ar uttryckta i meter)



Figur 3

Provapparat för konditionering genom pulsering



① Inloppsfläns eller hylsa för anslutning till baksidan av ljuddämparen som skall provas.

② Manuell reglerventil.

③ Utjämningsbehållare med volym från 35 till 40 liter.

④ Tryckrelä (ventil) med arbetsområde från 0,05 till 2,5 bar.

⑤ Tidrelä.

⑥ Impulsräknare.

⑦ Snabbverkande ventil, som t ex avgasbromsventil med 60 mm diameter, manövrerad av en pneumatisk cylinder och som utvecklar en kraft på 120 N vid 4 bar. Reaktionstiden, vid såväl öppning som stängning får inte överstiga 0,5 sekunder.

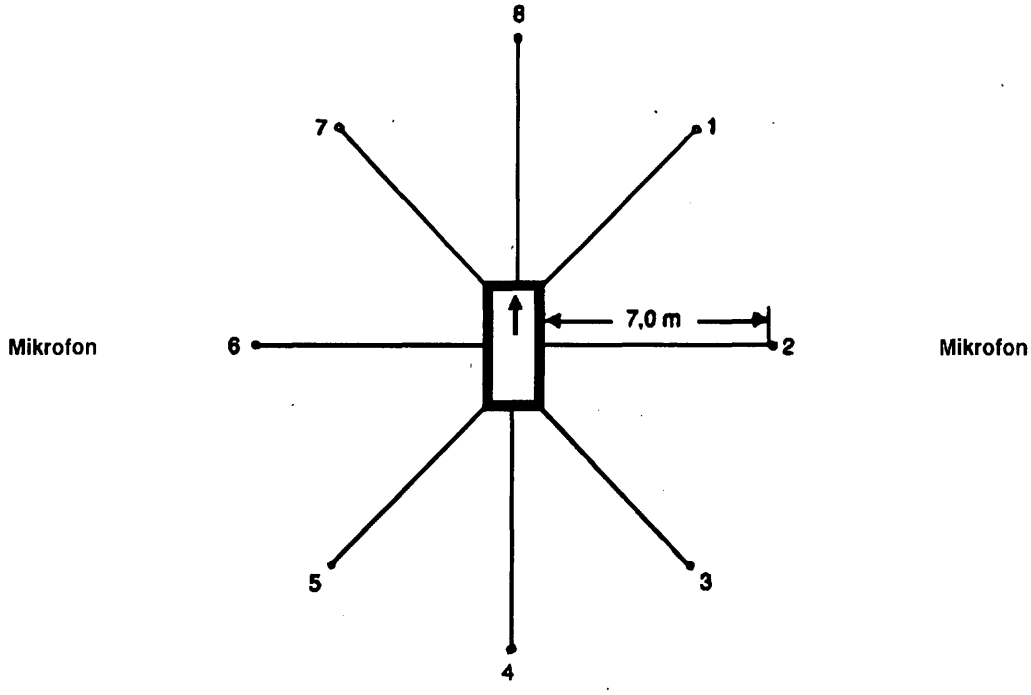
⑧ Evakuering av avgaser.

⑨ Böjlig slang.

⑩ Manometer.

Figur 4

Mikrofonplacering vid mätning av tryckluftsljud



Mätningen utförs på stillastående fordon enligt figur 4, med användning av två mikrofoner placerade på ett avstånd av 7 m från var sida av fordonets ytterlinje och 1,2 m ovan mark.

BILAGA 2

EEG-TYPGODKÄNNANDE AV AVGASSYSTEM SOM SEPARAT TEKNISK ENHET (UTBYTESAVGASSYSTEM)

0. ANVÄNDNINGSOMRÅDE

Denna bilaga avser typgodkännande av avgassystem eller delar därav som separata tekniska enheter enligt artikel 9a i direktiv 70/156/EEG, för montering som reservdel på en eller flera typer av motorfordon i kategori M_1 och N_1.

1. DEFINITIONER

1.1. Med *Utbytesavgassystem eller deldärav* avses varje del av ett avgasystem enligt punkt 1.2.1 i bilaga 1 som är avsedd att på ett fordon ersätta en del av den typ som är EEG-typgodkänd med fordonet enligt bilaga 1.

2. ANSÖKAN OM EEG-TYPGODKÄNNANDE

2.1. En ansökan om EEG-typgodkännande av ett utbytesavgassystem eller delar därav som en separat teknisk enhet skall lämnas in av fordonstillverkaren, tillverkaren av den separata tekniska enheten eller deras representanter.

2.2. Ansökan om EEG-typgodkännande skall för varje typ av utbytesavgassystem eller delar därav åtföljas av nedanstående dokument i tre exemplar och följande information:

2.2.1. — En beskrivning av den eller de fordonstyper på vilka systemet eller delar därav skall monteras med avseende på de egenskaper som behandlas i punkt 1.1 i bilaga 1. Nummer och/eller symboler som betecknar motor och fordonstyp skall anges.

2.2.2. — En beskrivning av utbytesavgassystemet med uppgift om varje systemkomponents inbördes placering, tillsammans med monteringsanvisningar.

2.2.3. — Detaljerade ritningar över varje del, så att de enkelt kan lokaliseras och identifieras, samt uppgift om de material som använts.

På dessa ritningar skall anges var det obligatoriska EEG-typgodkännandemärket skall placeras.

2.3. På begäran från berörd teknisk tjänst skall sökanden tillhandahålla följande:

2.3.1. — Två exemplar av det avgassystem för vilket EEG-typgodkännande söks.

2.3.2. — Ett avgassystem av den typ som ursprungligen var monterat på fordonet när EEG-typgodkännande beviljades.

2.3.3. — Ett fordon representativt för den typ som avgassystemet är avsett för och som,

— när det gäller ljudnivån när fordonet är i rörelse, måste vara i sådant skick att det klarar gränsvärdena i punkt 5.2.2.1 i bilaga 1([1]) och inte överstiger de värden som erhölls vid typgodkännandet med mer än 3 dB(A), och

— när det gäller ljudnivån vid stillastående, klarar det värde som erhölls vid typgodkännandet.

2.3.4. — En separat motor till den typ av fordon som beskrivs ovan.

2.4. Innan den behöriga myndigheten ger typgodkännande måste den kontrollera att det finns tillfredsställande arrangemang för att säkerställa effektiv kontroll av att produkterna överensstämmer med godkänd typ.

3. MÄRKNING

3.1. Utbytesavgassystemet eller dess delar med undantag av fästen och rör skall märkas med

3.1.1. — tillverkarens varumärke eller handelsbeteckning för utbytessystemet och dess delar,

3.1.2. — tillverkarens handelsbeskrivning,

3.1.3. — EEG-typgodkännandenummer.

3.2. Dessa märkningar skall vara lättlästa och beständiga, även när systemet är monterat i fordonet.

4. EEG-TYPGODKÄNNANDE

4.1. Om en ansökan enligt punkt 2.1 beviljas, skall den behöriga myndigheten upprätta ett intyg enligt mallen i bilaga 4. Före typgodkännandenumret skall nationsbokstaven/bokstäverna för det land som beviljar EEG-typgodkännande anges.

5. SPECIFIKATIONER

5.1. **Allmänna specifikationer**

([1]) Som föreskrivs i den version av direktivet som är tillämplig på typgodkännande av fordon.

5.1.1. Utbytesavgassystemet eller delar därav skall vara uppbyggt, konstruerat och kunna monteras så att fordonet under normala driftsförhållanden, och trots de vibrationer som det kan vara utsatt för, överensstämmer med bestämmelserna i detta direktiv.

5.1.2. Utbytesavgassystemet eller delar därav skall vara uppbyggt, konstruerat och kunna monteras så att det med hänsyn till fordonets driftsförhållanden erbjuder skälig tålighet mot den korrosiva miljö som det eller de utsätts för.

5.2. **Specifikationer för ljudnivåer**

5.2.1. Utbytesavgassystemets eller dess delars akustiska egenskaper skall kontrolleras enligt de metoder som beskrivs i avsnitt 5.2.2.4 och 5.2.3.4 i bilaga 1(1).

När utbytesavgassystemet eller delar därav är monterade på det fordon som anges i avsnitt 2.3.3 i denna bilaga, skall de ljudnivåer som erhålls med de två metoderna (stillastående fordon och fordon i rörelse) uppfylla ett av följande villkor:

5.2.1.1. De får inte överstiga de värden som erhölls när den aktuella fordonstypen beviljades EEG-typgodkännande.

5.2.1.2. De får inte överstiga de ljudnivåer som uppmättes för det fordon som anges i avsnitt 2.3.3, när detta är försett med ett avgassystem av samma typ, som var monterat på fordonet när EEG-typgodkännandet beviljades.

5.3. **Mätning av fordonets prestanda**

5.3.1. Utbytesavgassystemet eller delar därav skall vara så beskaffade att fordonets prestanda motsvarar de prestanda som uppnås med ett originalsystem eller originaldelar.

5.3.2. Utbytesavgassystemet eller, beroende på tillverkarens val, delarna till detta system skall jämföras med ett obegagnat originalsystem eller delar därav som i tur och ordning monterats på ett fordon enligt punkt 2.3.3.

5.3.3. Kontrollen skall ske genom mätning av tryckfallet under de förhållanden som beskrivs i punkt 5.3.4.1 eller 5.3.4.2. Det värde som mätts upp med utbytesavgassystemet får inte överstiga det värde som uppmättes med originalsystemet med mer än 25 % under de förhållanden som beskrivs nedan.

5.3.4. *Provningsmetod*

5.3.4.1. Metod för provning av motor

Mätningen skall utföras på en sådan motor som beskrivs i punkt 2.3.4, kopplad till en dynamometer.

Provbänken skall ställas in så att motorvarvtalet (S) motsvarande motorns angivna högsta effekt uppnås när gasspjället är helt öppet.

För mätning av mottryck skall tryckuttaget placeras på ett avstånd från avgasgrenröret enligt figurerna 1, 2 och 3.

5.3.4.2. Metod för provning av fordon

Mätningarna skall utföras på ett sådant fordon som beskrivs i punkt 2.3.3.

Provningen skall utföras

— antingen på väg,

eller

— på en dynamometer med rullar.

Motorn skall belastas så att motorvarvtalet (S) motsvarande angivna högsta effekt uppnås när gasspjället är helt öppet.

För mätning av mottryck skall tryckuttaget placeras på ett avstånd från avgasgrenröret enligt figurerna 1, 2 och 3.

5.4. **Ytterligare bestämmelser om avgassystem eller delar därav, som är fyllda med fibermaterial**

Fibermaterial får användas i utbytesavgassystem eller delar därav, endast om lämpliga åtgärder vidtas under konstruktions-och tillverkningsfaserna som säkerställer att en effektivitetsnivå uppnås, som motsvarar de gränsvärden som anges i avsnitt 5.2.2.1 i bilaga 1.

Ett sådant ljuddämpningssystem skall anses vara effektivt under körning om avgaserna inte kommer i kontakt med fibermaterialet eller om, efter borttagning av fibermaterialet, ljudnivåerna uppfyller de krav som framgår av avsnitt 5.2.1 ovan när avgassystemet provas på ett fordon enligt de metoder som beskrivs i avsnitt 5.2.2 och 5.2.3 i bilaga 1.

Om detta villkor inte iakttas skall hela avgassystemet konditioneras enligt en av de tre metoder som beskrivs i avsnitt 5.3.1.1, 5.3.1.2 och 5.3.1.3 i bilaga 1.

Efter konditionering skall ljudnivån kontrolleras enligt avsnitt 5.2.1 ovan.

När det förfarande som beskrivs i avsnitt 5.2.1.2 används, kan den som ansökt om EEG-typgodkännande begära konditionering av originalavgassystemet eller själv tillhandahålla ett tomt system.

6. ÖVERENSSTÄMMELSE MED GODKÄND TYP

6.1. Varje utbytesavgassystem eller delar därav, som är försett med EEG-typgodkännandemärke enligt detta direktiv, skall stämma överens med den godkända typen och uppfylla kraven i avsnitt 5 ovan.

(1) Som föreskrivs i den version av direktivet som är tillämplig på typgodkännande av fordon.

6.2. För att kontrollera att kraven i punkt 6.1 är uppfyllda skall lämplig övervakning av produktionen utföras.

6.3. Innehavaren av godkännandet måste särskilt

6.3.1. säkerställa att det finns anordningar för effektiv kontroll av produkternas kvalitet,

6.3.2. ha tillgång till kontrollutrustning som är nödvändig för att se till att varje godkänd typ överensstämmer med uppställda krav,

6.3.3. säkerställa att provningsresultaten registreras och att bilagda dokument finns tillgängliga för en period som bestäms i samråd med myndigheterna,

6.3.4. analysera resultaten för varje provningstyp för att kontrollera och säkerställa stabiliteten av produkegenskaperna med hänsyn tagen till variationen i industriell produktion

6.3.5. säkerställa att för varje produkttyp åtminstone provningarna föreskrivna i bilaga 5 II utförs,

6.3.6. säkerställa att om något eller några stickprov eller provningsdelar uppvisar skillnader jämfört med provningstypen skall detta föranleda nytt stickprov och ny provning. Alla nödvändiga åtgärder måste vidtas för att återställa produktionen i överensstämmelse med den godkända typen.

6.4. Den behöriga myndigheten som gett typgodkännande kan när som helst granska den metod som tillämpas för kontroll av överensstämmelse på varje produktionsenhet.

6.4.1. Vid varje inspektion måste provningsjournaler och produktionsjournaler visas för den besökande inspektören.

6.4.2. Inspektören kan ta stickprov för provning i tillverkarens laboratorium. Minimiantalet prover kan bestämmas enligt resultaten av tillverkarens egen kontroll.

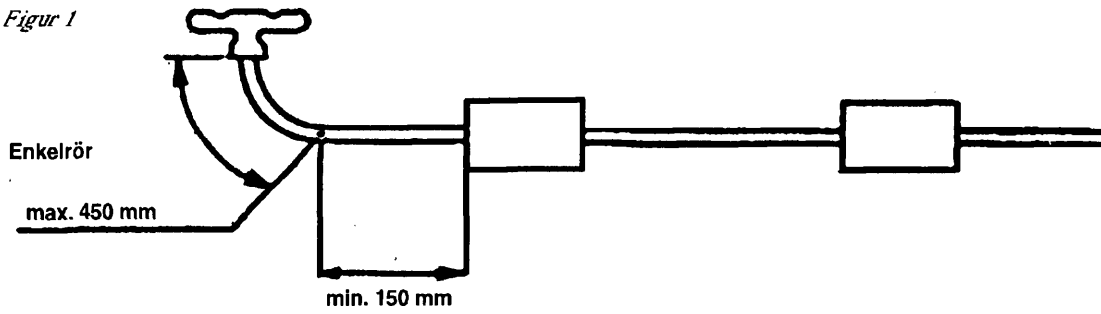
6.4.3. När kvalitetsnivån tycks otillfredsställande eller när det synes nödvändigt att kontrollera giltigheten av provningar, utförda enligt punkt 6.4.2, måste inspektören välja prover som skall sändas till den tekniska tjänst som utfört provningarna för typgodkännande.

6.4.4. Den behöriga myndigheten får utföra vilken provning som helst av de provningar som föreskrivs i bilaga 1.

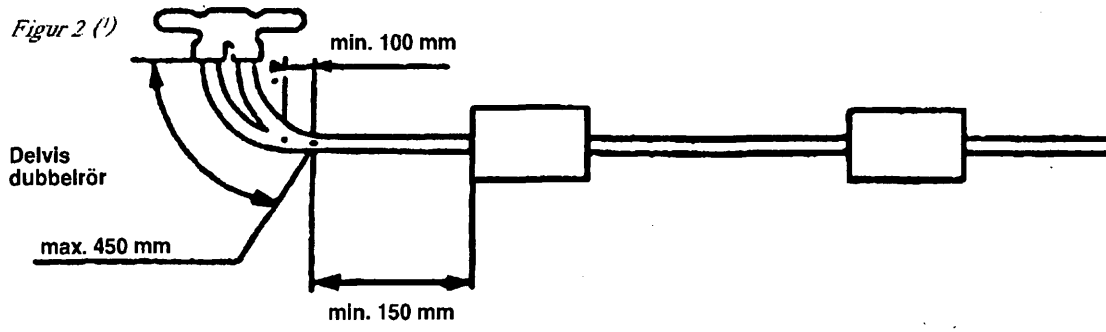
6.4.5. Den normala intervallen för inspektion av behörig myndighet är vartannat år. Om otillfredsställande resultat registreras under ett av dessa besök, måste den behöriga myndigheten säkerställa att alla nödvändiga åtgärder vidtas för att återställa överenstämmelse med godkänd typ så fort som möjligt.

Mottryck – mätpunkter

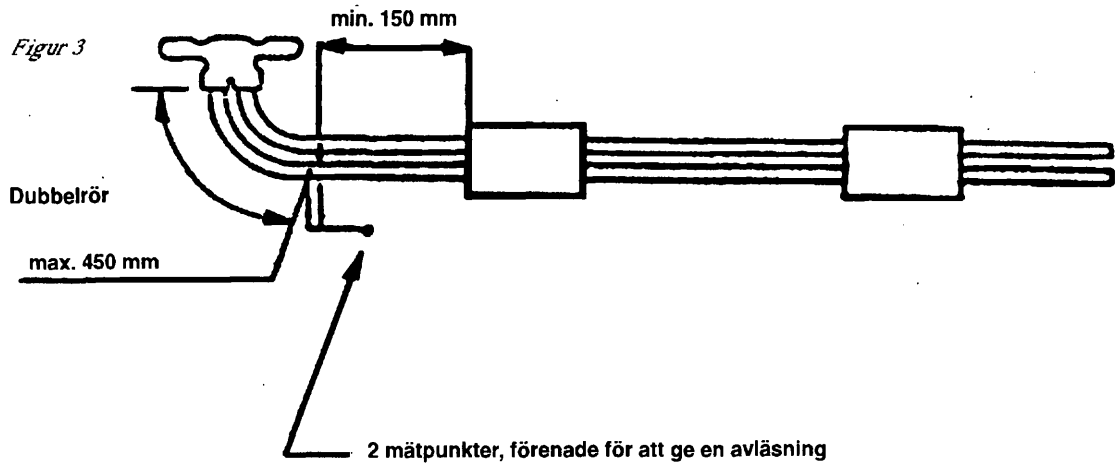
Figur 1



Figur 2 (1)



Figur 3



(1) Om detta inte är möjligt, använd figur 3.

BILAGA 3

MALL

Största format: A4 (210 x 297 mm)

(Myndighetens namn)

BILAGA TILL INTYG OM EEG-TYPGODKÄNNANDE FÖR FORDON AVSEENDE LJUDNIVÅ

(Artiklarna 4.2 och 10 i rådets direktiv 70/156/EEG av den 6 februari 1970 om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om typgodkännande av motorfordon och släpvagnar till dessa fordon)

Med hänsyn till de ändringar som införts i enlighet med direktiv 92/97/EEG.

EEG-typgodkännandenummer .....

1. Fordonets handelsbeteckning eller varumärke: .....

2. Fordonstyp: .....

2.1. Vid behov, lista över fordon som omfattas av punkt 5.2.2.4.3.3.1.2 i bilaga 1 .....

.....

.....

3. Tillverkarens namn och adress: .....

.....

4. Namn och adress för tillverkarens representant (i förekommande fall): .....

.....

5. Motor:

5.1. Tillverkare: .....

5.2. Typ: .....

5.3. Modell: .....

5.4. Angiven högsta effekt [1] ..... kW vid ..... varv/min.

6. Kraftöverföring: manuell/automatisk växellåda [2]

6.1. Antal växlar: .....

7. Utrustning: .....

7.1. Ljuddämpare:

7.1.1. Tillverkare eller representant (om sådan finns): .....

.....

[1] Fastställd i enlighet med direktiv 80/1269/EEG.

[2] Stryk över det som inte gäller.

7.1.2. Modell: .....

7.1.3. Typ: ..... i enlighet med ritning nr.: .....

7.2. Insugningsljuddämpare:

7.2.1. Tillverkare eller representant (om sådan finns): .....

.....

7.2.2. Modell: .....

7.2.3. Typ: ..... i enlighet med ritning nr.: .....

7.3. Däckdimension: .....

8. Mätningar:

8.1. Ljudnivå för fordon i rörelse:

	Mätresultat		Växel
	Vänster sida dB(A) (1)	Höger sida dB(A) (1)	
1:a mätning			
2:a mätning			
3:a mätning			
4:a mätning			

Provningsresultat: ..... dB(A)/E (2)

8.2. Ljudnivå för stillastående fordon:

	dB(A)	Motorvarvtal
1:a mätning		
2:a mätning		
3:a mätning		

Provningsresultat: ..... dB(A)/E (2)

(1) Mätvärdena anges efter avdrag av 1 dB (A) i överensstämmelse med bestämmelserna i punkt 5.2.2.5.1. i bilaga 1.

(2) "E" indikerar att mätningarna har utförts enligt detta direktiv.

8.3. Ljudnivå från tryckluftsbuller

	Mätresultat	
	Vänster sida dB(A) (1)	Höger sida dB(A) (1)
1:a mätning		
2:a mätning		
3:a mätning		
4:a mätning		

Provningsresultat: ..... dB(A)

9. Fordon inlämnat för typgodkännande den: .....

10. Teknisk tjänst som utför typgodkännande provning: .....

.....

11. Datum för rapport från denna tjänst: .....

12. Nummer på provningsrapport från denna tjänst: .....

13. Typgodkännande beviljas/vägras avseende ljudnivå (2).

14. Ort: .....

15. Datum: .....

16. Underskrift: .....

17. Följande dokument, som har ovanstående typgodkännandenummer, har bifogats denna bilaga (fylls i vid behov): .....

.....

.....

.....

18. Anmärkningar: .....

.....

.....

(1) Marvardena anges efter avdrag av 1 dB(A) i overensstammelse med punkt 5.4.2. i bilaga 1.

(2) Stryk över det som inte gäller.

BILAGA 4

MALL

Största format: A4 (210 mm x 297 mm)

Myndighetens namn

INTYG OM EEG TYPGODKÄNNANDE FÖR SEPARAT TEKNISK ENHET

(Artikel 9a i rådets direktiv 70/156/EEG av den 6 februari 1970 om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om typgodkännande av motorfordon och släpvagnar till dessa fordon)

Separat teknisk enhet: utbytesavgassystem.

EEG-typgodkännandenummer för separat teknisk enhet

1. Handelsbeteckning eller varumärke: .....

2. Typ: .....

3. Tillverkarens namn och adress: .....

.....

4. Namn och adress för tillverkarens representant (i förekommande fall): .....

.....

5. Uppbyggnaden av den separata tekniska enheten: .....

.....

6. Handelsbeteckning eller varumärke för den eller de typer av motorfordon, på vilka ljuddämparen skall monteras (1): .....

7. Typ/typer av fordon och dessas typgodkännandenummer: .....

.....

8. Motor:

8.1. Typ (Otto-motor, diesel): .....

8.2. Antal takter: 2-takt, 4-takt: .....

8.3. Total slagvolym: .....

8.4. Angiven högsta effekt (2) ..... kW vid .....varv/min

9. Antal växlar: .....

10. Det använda växelläget: .....

11. Slutväxelns utväxlingsförhållande(n): .....

(1) Om flera typer anges måste punkterna 7–14 fyllas i för varje typ.

(2) Fastställd i enlighet med direktiv 80/1269/EEG.

12. Ljudnivå:

— fordon i rörelse ..... dB(A), hastighet stabiliserad före acceleration vid ..... km/tim

— stillastående fordon ..... dB(A), vid ..... varv/min

13. Variation i mottryck: .....

14. Eventuella begränsningar för användning och vid montering: .....

.....

.....

.....

15. Datum då enheten tillhandahölls för utfärdande av intyg om EEG-typgodkännande avseende separat teknisk enhet: .....

16. Teknisk tjänst: .....

17. Datum för rapporten från denna tjänst: .....

18. Nummer på rapporten från denna tjänst: .....

19. EEG-typgodkännande beviljas/vägras för separat teknisk enhet (1):

20. Ort: .....

21. Datum: .....

22. Underskrift: .....

23. Följande dokument, som har ovanstående typgodkännandenummer för aktuell separat teknisk enhet, har bifogats denna bilaga (fyll i vid behov): .....

.....

.....

.....

24. Anmärkningar: .....

.....

.....

(1) Stryk det som inte gäller.

BILAGA 5

KONTROLL AV ÖVERENSSTÄMMELSE MED GODKÄND TYP

I. FORDON

1. **Allmänt**

Dessa krav är i enlighet med den provning som skall utföras för att kontrollera överensstämmelse med godkänd typ enligt avsnitt 7.3.5 och 7.4.3 i bilaga 1.

2. **Tillvägagångssätt vid provning**

Provningsmetoderna, mätinstrumenten och tolkning av resultat skall vara de som beskrivs i bilaga 1. Fordonet/fordonen som provas skall också provas vad gäller mätning av buller från fordon i rörelse enligt avsnitt 5.2.2.4 i bilaga 1.

3. **Stickprov**

Ett fordon måste väljas. Om efter provning enligt 4.1 nedan fordonet inte anses uppfylla kraven i direktivet, måste två eller fler fordon provas.

4. **Utvärdering**

4.1. Om ljudnivån från den provade bilen enligt avsnitt 1 och 2 inte överskrider gränsvärderna i punkt 5.2.2.1 i bilaga 1 med mer än 1 dB(A), skall fordonstypen anses uppfylla kraven i direktivet.

4.2. Om fordonet som provats enligt 4.1 inte uppfyller kraven enligt detta avsnitt måste två eller flera fordon av samma typ provas enligt avsnitt 1 och 2.

4.3. Om ljudnivån från den andra och/eller tredje bilen enligt 4.2 överskrider de föreskrivna gränsvärdena i avsnitt 5.2.2.1 med mer än 1 dB(A) anses fordonstypen inte uppfylla kraven i detta direktiv och tillverkaren måste vidta nödvändiga åtgärder för att återställa överensstämmelsen.

II. UTBYTESAVGASSYSTEM

1. **Allmänt**

Dessa krav överensstämmer med den provning som skall utföras för att kontroll av överensstämmelse med godkänd typ, enligt avsnitt 6.3.5 och 6.4.3 i bilaga 2.

2. **Tillvägagångssätt vid provning**

Metoderna för provning, mätinstrument och tolkning av resultat är de som beskrivs i bilaga 2. Provningen av avgassystemet eller del därav måste ske på det sätt som beskrivs i avsnitt 5 i bilaga 2.

3. **Stickprov**

Ett avgassystem eller en del därav måste väljas. Om proveexemplaret efter provning enligt 4.1 inte anses uppfylla kraven i detta direktiv skall ytterligare två exemplar provas.

4. **Utvärdering av resultat**

4.1. Om ljudnivån på avgassystemet eller del därav, under provning enligt avsnitt 1 och 2, uppmätt enligt avsnitt 5.2 i bilaga 2, inte överskrider den nivå som uppmätts under provningar för EEG-typgodkännande av denna typ av avgassystem eller delar därav med mer än 1 dB (A), anses avgassystemttypen eller del därav uppfylla kraven i direktivet.

4.2. Om avgassystemet eller del därav vid provning enligt 4.1 inte uppfyller kraven i det avsnittet skall två ytterligare exemplar av avgassystemet eller delar därav av samma typ provas enligt avsnitt 1 och 2 ovan.

4.3. Om ljudnivån på det andra och/eller tredje provexemplaret enligt 4.2 överskrider ljudnivån uppmätt vid provningarna för EEG-typgodkännande för denna typ av avgassystem eller del därav med mer än 1 dB (A), anses denna typ av avgassystem eller delar därav inte uppfylla kraven i direktivet och tillverkaren måste vidta nödvändiga åtgärder för att återställa överensstämmelsen.

BILAGA 6

SPECIFIKATIONER FÖR PROVNINGSBANAN

Denna bilaga avser egenskaperna hos beläggningen till slitlagret och utförandet av stenbeläggningen på provningsbanan.

1. KRAV PÅ BELÄGGNINGENS EGENSKAPER

En beläggning anses uppfylla direktivet förutsatt att texturen och hålrumsinnehållet eller ljudabsorptionskoefficienten har uppmätts och visat sig uppfylla kraven i 1.1 och 1.4 och förutsatt att konstruktionskraven (avsnitt 2.2) har uppfyllts.

1.1. **Resterande hålrumsinnehåll**

Det resterande hålrumsinnehållet, Vc (voids content), i beläggningsblandningen får inte överstiga 8 %. Se avsnitt 3.1 för tillvägagångssättet vid mätning.

1.2. **Ljudabsorptionskoefficienten**

Om beläggningen inte uppfyller kraven på resterande hålrumsinnehåll är beläggningen acceptabel bara om dess ljudabsorptionskoefficient, α är $\leq 0{,}10$. Se avsnitt 3.2 för tillvägagångssättet vid mätning.

Kraven i avsnitt 1.1 och 1.2 är uppfyllda bara om ljudabsorptionen har uppmätts och visat sig vara: $\alpha \leq 0{,}10$.

1.3. **Texturdjup**

Texturdjupet (TD) mäts enligt volumetriska metoden (se avsnitt 3.3) och skall vara

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

1.4. **Beläggningens homogenitet**

Alla praktiska ansträngningar skall vidtas för att säkerställa att beläggningen görs så homogen som möjligt inom provningsområdet. Detta inkluderar texturen och hålrumsinnehållet, men det bör också noteras att om vältningsprocessen resulterar i effektivare vältning på vissa platser än på andra, kan texturen bli annorlunda och ojämnheter som orsakar gupp kan också uppkomma.

1.5. **Periodisk provning**

För att kontrollera om beläggningen fortsätter att uppfylla kraven på textur- och hålrumsinnehåll eller ljudabsorption fastställda i denna standard, skall periodisk provning av beläggningen utföras med följande intervaller:

a) För resterande hålrumsinnehåll eller ljudabsorption

— när beläggningen är ny,

— om beläggningen uppfyller kraven när den är ny, krävs ingen ytterligare periodisk provning.

Om kraven inte är uppfyllda när den är ny, kan den göra det senare därför att beläggningar har en tendens att bli fasta och kompakta med tiden.

b) För texturdjup (TD)

— när beläggningen är ny,

— när ljudprovningen börjar (Observera: inte förrän fyra veckor efter läggning),

— sedan var tolfte månad.

2. UTFORMNING AV BELÄGGNINGEN VID PROVNING

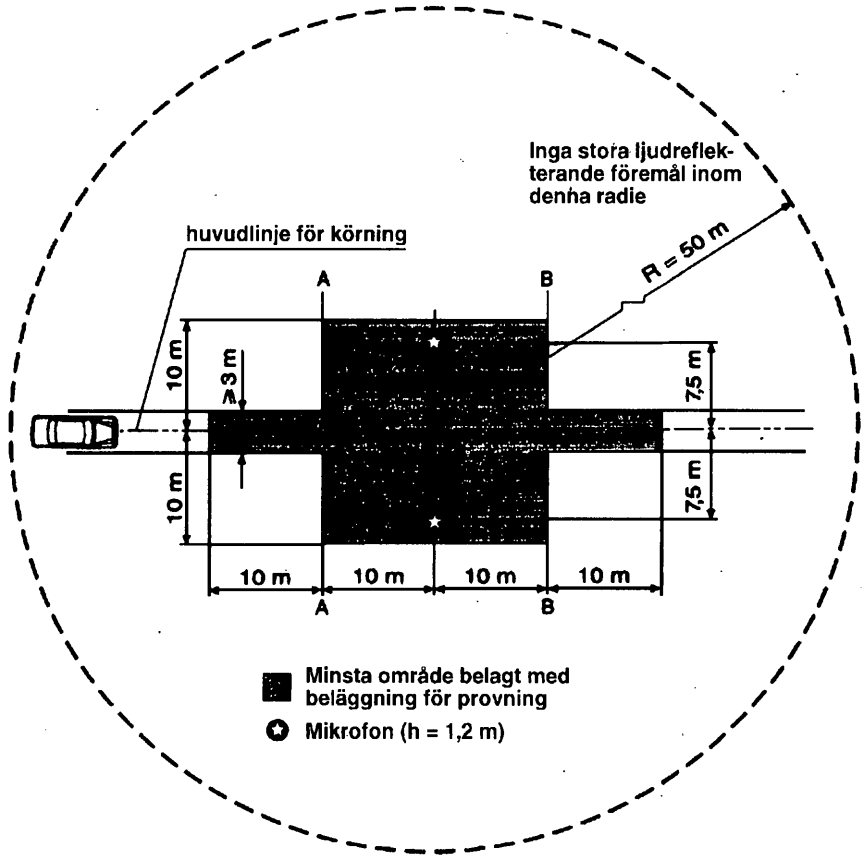
2.1. **Område**

Vid utformningen av provningsbanan är det viktigt, att som minimikrav säkerställa att området som genomkorsas av fordon som kör genom provningsbanan är belagt med provmaterial enligt specifikation och med lämpliga marginaler för säker och praktisk körning. Detta kräver att bredden på banan är åtminstone 3 meter och att längden på banan sträcker sig förbi linjerna AA och BB med åtminstone 10 m i varje ände. Figur 1 visar en plan för ett lämpligt provningsområde och anger det minimiområde, som skall maskinbeläggas och maskinvältas med det specificerade beläggningsmaterialet för provning.

2.2. **Krav på utformningen av beläggningen**

Beläggningen för provning skall uppfylla fyra krav vad gäller utformning:

1. Den skall vara tät asfaltbetong.
2. Den maximala stenstorleken skall vara 8 mm (toleranser tillåts från 6,3 — 10 mm).
3. Tjockleken på slitlagret skall vara ≥ 30 mm.
4. Bindemedlet skall vara bitumen med rak genomträngningsgrad utan modifiering.



Figur 1

Minimikrav för område med beläggning för provning

Den skuggade delen kallas "provningsområde"

Som vägledning för konstruktören av beläggningen för provning visas i figur 2 en kornstorleksfördelning som anger de önskade egenskaperna. Dessutom ger tabell 3 några riktlinjer dför att uppnå den önskade texturen och livslängden. Kornstorleksfördelningen passar på följande formel:

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

där

d = sikt med maskvidd, i mm

d_{max} = 8 mm för medelvärdeskurvan

d_{max} = 10 mm för den lägre toleranskurvan

d_{max} = 6,3 mm för den övre toleranskurvan

Förutom det som anges ovan ges följande rekommendationer:

— Sandfraktionen (0,063 mm < sikt med maskvidd, < 2 mm) skall inte innehålla mer än 55 % natursand och åtminstone 45 % krossad sand.

— Bärlager och förstärkningslager skall säkerställa god stabilitet och jämnhet i enlighet med god väggbyggnadspraxis.

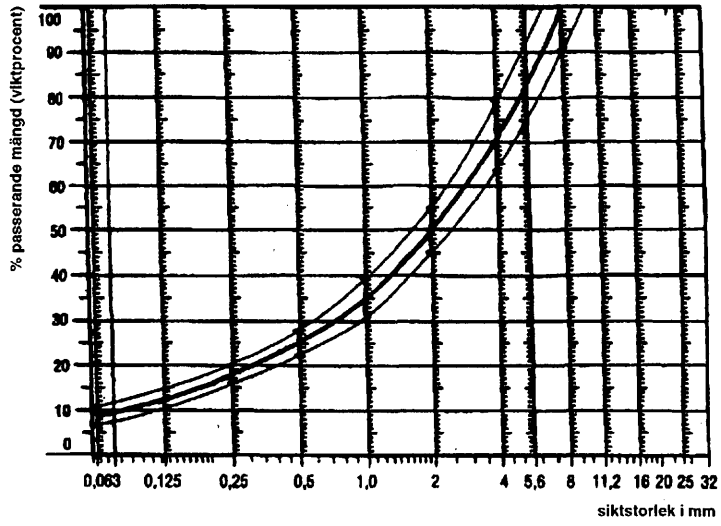
— Stenfraktionen skall krossas (100 % krossat) och skall vara av ett material med högt krossningsmotstånd.

— Använd stenfraktion i blandningen skall tvättas,

— Ingen extra stenfraktion får tillsättas till ytbeläggningen.

— Bindemedlets hårdhet uttryckt som penetrationsvärde skall vara 40 – 60, 60 – 80 eller även 80 – 100, beroende på klimatförhållandena i landet. Regeln är att så hårt bindemedel som möjligt skall användas, förutsatt att det är förenligt med gällande praxis.

— Temperaturen på blandningen före vältning skall väljas så att det hålrumsinnehåll som krävs uppnås genom efterföljande vältning. För att öka möjligheten att uppfylla specifikationerna i avsnitt 1.1 – 1.4 skall packningen studeras inte bara vad gäller ett lämpligt val av blandningstemperatur, utan också för ett lämpligt antal vältningar och för val av asfaltvält.



Figur 2

Kornstorleksfördelning för stenmaterial i asfaltblandningen, med toleranser

Tabell 3

Riktlinjer för utformning

	Målvärden		Toleranser
	Av total blandningsmassa	Av stenmaterialmassan	
Stenmassa, Sikt fyrkantiga hål (SM) > 2 mm	47,6 %	50,5 %	± 5
Sandmassa 0,063 < SM < 2 mm	38,0 %	40,2 %	± 5
Fyllningsmassa SM < 0,063 mm	8,8 %	9,3 %	± 2
Bindningsmedelmassa (bitumen)	5,8 %	N. A.	± 0,5
Maximal stenfraktionsstorlek	8 mm		6,3 — 10
Bindningsmedlets hårdhet	(se nedan)		
"Polished stone value" (PSV) (se dokument 5 i bibliografin)	> 50		
Packningsgrad, relativ till Marshall-packningsgrad	98 %		

3. PROVNINGSMETODER

3.1. **Mätning av resterande hålrumsinnehåll**

För att utföra dessa mätningar måste borrkärnor tas från banan på åtminstone fyra olika ställen jämnt fördelade över provningsområdet mellan linjerna AA och BB (se figur 1). För att undvika icke homogenitet och ojämnheter i hjulspåren bör inte borrkärnor tas i själva hjulspåren utan nära dem. Två borrkärnor (minimum) bör tas nära hjulspåren och en borrkärna (minimum) bör tas ungefär halvvägs mellan hjulspåren och varje mikrofonplacering.

Om man kan misstänka att homogenitetsvillkoret inte är uppfyllt (se avsnitt 1.4) skall borrkärnor tas från fler ställen inom provningsområdet.

Resterande hålrumsinnehåll måste bestämmas för varje borrkärna. Sedan skall medelvärdet beräknas för alla borrkärnor och jämföras med kraven i avsnitt 1.1. Vidare får ingen borrkärna ha ett hålrumsvärde som är högre än 10 %.

Konstruktören av beläggningen för provning bör observera om de problem som kan uppstå när provningsområdet värms upp av rör och elektriska ledningar, och borrkärnor måste tas från detta område. Sådana installationer måste planeras noggrant och med hänsyn till framtida borrkärneborrningsställen. Det rekommenderas att några ställen av en storlek på cirka 200 x 300 mm lämnas fria från ledningar eller rör, eller att dessa läggs tillräckligt djup så att de inte skadas av borrkärnor som tas från beläggningen till slitlagret.

3.2. **Ljudabsorptionskoefficienten**

Ljudabsorptionskoefficienten (vinkelrätt infall) skall mätas genom rörmetoden genom användande av tillvägagångssättet specificerat i ISO/DIS 10534: "Akustik - Bestämning av ljudabsorptionskoefficient och impedans med rörmetoden".

Vad gäller provningsexemplaren skall samma krav följas som vad beträffar det resterande hålrumsinnehållet (se avsnitt 3.1).

Ljudabsorption skall mätas med räckvidden 400 — 800 Hz och med räckvidden 800 — 1 600 Hz (åtminstone i centrum av frekvenserna på tredje oktavbanden) och maximivärdena skall identifieras för båda dessa räckviddsfrekvenser. Sedan skall med utgångspunkt från värdena för alla borrkärnor medelvärdet beräknas för att utgöra slutresultatet.

3.3. **Mätning av texturdjupet** (volumetric measurement)

För denna standard skall texturdjupmätningar utföras på åtminstonen 10 ställen, jämnt utspridda längs hjulspåren på provningsbanan och medelvärdet skall tas för att jämföra detta med det specificerade minimitexturdjupet. Se bilaga F till Förslag till standard ISO/DIS 10844 för en beskrivning av tillvägagångssättet.

4. UNDERHÅLLS- OCH TIDSSTABILITET

4.1. **Tidspåverkan**

I likhet med många andra beläggningar kan det förväntas att däcks- och vägbullernivåerna som uppmäts på provningsbeläggningen kan öka något under de första sex till tolv månaderna efter konstruktionen.

Beläggningen kommer inte att få de begärda egenskaperna förrän tidigast fyra veckor efter konstruktionen. Tidens påverkan på buller från lastbilar är allmänt mindre än på buller från bilar.

Stabiliteten över tiden bestäms huvudsakligen av poleringen och sammanpressningen från fordon som kör på beläggningen. Den skall periodiskt kontrolleras i enlighet med avsnitt 1.5.

4.2. **Underhåll av beläggningen till slitlagret**

Löst skräp och damm som i betydande utsträckning minskar det effektiva texturdjupet måste tas bort från beläggningen. I länder med vinterklimat används ibland salt för avisning. Salt kan ändra beläggningen temporärt och även beständigt på ett sådant sätt att bullret ökar och rekommenderas därför inte.

4.3. **Återbeläggning av provningsområdet**

Om det är nödvändigt att åter belägga provningsbanan är det vanligtvis onödigt att belägga mer än provbanespåret (3 m brett i figur 1) där fordonen kör, förutsatt att provningsområdet utanför banan uppfyller kraven på resterande hålrumsinnehåll eller ljudabsorption när den uppmättes.

5. DOKUMENTATION AV BELÄGGNINGEN OCH PROVNINGAR UTFÖRDA PÅ DEN

5.1. **Dokumentation av beläggningen för provningen**

Följande data skall anges i ett dokument som beskriver beläggningen till slitlagret:

a) Provningsbananas läge

b) Typ av bindemedel, bindemedlets hårdhet, typ av stenmaterial, maximal teoretisk täthet på betongen (DR), tjockleken på slitlagret och kornstorleksfördelningen bestämd genom borrkärnor från provningsbanan.

c) Metod för sammanpressning (t ex typ av vält, vältvikt, antal vältningar).

d) Temperaturen på blandningen, temperaturen på den omgivande luften och vindhastigheten under spridningen av beläggningen.

e) Datum när beläggningen lades och entreprenör.

f) Alla eller åtminstone de senaste provningsresultaten, inklusive:

i) återstående hålrumsinnehåll för varje borrkärna,

ii) ställena på provningsområdet där borrkärnorna för hålrumsmätning har tagits,

iii) ljudabsorptionskoefficienten för varje borrkärna (om uppmätt); specificera resultaten både för varje borrkärna och varje frekvensområde så väl som det totala medelvärdet,

iv) platserna på provningsområdet varifrån borrkärnorna för absorptionsmätning har tagits,

v) texturdjupet inklusive antalet provningar och standardavvikelse,

vi) organet ansvarigt för provningarna under i och iii och typ av använd utrustning,

vii)datum för provningen eller provningarna och datum när borrkärnorna togs från provningsbanan.

5.2. **Dokumentation för provningar av fordonsbuller utförda på beläggningen**

I dokumentet där provningen eller provningarna beskrivs skall det anges om alla kraven var uppfyllda eller inte. Hänvisning skall göras till ett dokument i enlighet med avsnitt 5.1.