Detta dokument är endast avsett som dokumentationshjälpmedel och institutionerna ansvarar inte för innehållet

►B

RÅDETS DIREKTIV

av den 6 februari 1970

om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om tillåten ljudnivå och avgassystemet för motorfordon

(70/157/EEG)

(EGT L 42, 23.2.1970, s. 16)

Ändrad genom:

		Officiella tidningen		
		nr	sida	datum
►M1	Kommissionens direktiv av den 7 november 1973	L 321	33	22.11.1973
►M2	Rådets direktiv 77/212/EEG, av den 8 mars 1977	L 66	33	12.3.1977
►M3	Kommissionens direktiv av den 13 april 1981	L 131	6	18.5.1981
►M4	Kommissionens direktiv av den 3 juli 1984	L 196	47	26.7.1984
►M5	Rådets direktiv 84/424/EEG, av den 3 september 1984	L 238	31	6.9.1984
►M6	Council Directive of 25 June 1987	L 192	43	11.7.1987
►M7	Kommissionens direktiv av den 17 juli 1989	L 238	43	15.8.1989
►M8	Rådets direktiv 92/97/EEG av den 10 november 1992	L 371	1	19.12.1992
►M9	Kommissionens direktiv 96/20/EG av den 27 mars 1996	L 92	23	13.4.1996
►M10	Kommissionens direktiv 1999/101/EG av den 15 december 1999	L 334	41	28.12.1999
►M11	Rådets direktiv 2006/96/EG av den 20 november 2006	L 363	81	20.12.2006

Ändrad genom:

►A1	Anslutningsakten för Danmark, Irland, Förenade konungariket Storbritannien och Nordirland	L 73	14	27.3.1972
►A2	Anslutningsakten för Spanien och Portugal	L 302	23	15.11.1985
►A3	Anslutningsakten för Österrike, Finland och Sverige	C 241	21	29.8.1994
	(anpassad genom rådets beslut 95/1/EG, Euratom, EKSG)	L 1	1	1.1.1995
►A4	Akt om villkoren för Republiken Tjeckiens, Republiken Estlands, Republiken Cyperns, Republiken Lettlands, Republiken Litauens, Republiken Ungerns, Republiken Maltas, Republiken Polens, Republiken Sloveniens och Republiken Slovakiens anslutning till de fördrag som ligger till grund för Europeiska Unionen och om anpassning av fördragen	L 236	33	23.9.2003

▼B

RÅDETS DIREKTIV

av den 6 februari 1970

om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om tillåten ljudnivå och avgassystemet för motorfordon

(70/157/EEG)

EUROPEISKA GEMENSKAPERNAS RÅD HAR ANTAGIT DETTA DIREKTIV

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

med beaktande av kommissionens förslag,

med beaktande av Europaparlamentets yttrande ([1]),

med beaktande av Ekonomiska och sociala kommitténs yttrande ([2]), och

med beaktande av följande:

De tekniska krav som motorfordon måste uppfylla enligt nationell lagstiftning avser bl.a. tillåten ljudnivå och avgassystemet.

Dessa krav skiljer sig åt i de olika medlemsstaterna. Det är därför nödvändigt att alla medlemsstater antar samma krav, antingen som tillägg till eller i stället för sina nuvarande bestämmelser, så att EEG-typgodkännande, i överensstämmelse med rådets direktiv ([3]) av den 6 februari 1970 om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om typgodkännande av motorfordon och släpvagnar till dessa fordon, kan tillämpas för alla fordonstyper.

HÄRIGENOM FÖRESKRIVS FÖLJANDE.

Artikel 1

I detta direktiv avses med ”fordon” varje motorfordon som är avsett att användas på väg, med eller utan karosseri, som har minst fyra hjul och som är konstruerat för en högsta hastighet som överstiger 25 km/tim med undantag av ►M9 spårbundna fordon, jordbruks- och lantbrukstraktorer och alla mobila maskiner. ◄

▼M3

Artikel 2

Ingen medlemsstat får, med hänvisning till tillåten ljudnivå och avgassystemet, vägra att bevilja EEG- eller nationellt typgodkännande med avseende på typ av motorfordon eller typ av avgassystem eller del i ett sådant system som betraktas som en separat teknisk enhet om

— fordonet uppfyller kraven i bilaga 1 avseende ljudnivå och avgassystemet,

([1]) EGT nr C 160, 18.12.1969, s. 7.
([2]) EGT nr C 48, 16.4.1969, s. 16.
([3]) EGT nr L 42, 23.2.1970, s. 1.

▼M3

— avgassystemet, eller någon del av detta system som betraktas som en separat teknisk enhet enligt ►M9 artikel 2 ◄ i direktiv 70/156/EEG, uppfyller kraven i bilaga 2.

Artikel 2a

1. Ingen medlemsstat får, med hänvisning till tillåten ljudnivå och avgassystemet, vägra eller förbjuda försäljning, registrering, första ibruktagande eller bruk av fordon för vilket ljudnivån och avgassystemet uppfyller kraven enligt bilaga 1.

2. Ingen medlemsstat får, med hänvisning till den tillåtna ljudnivån och avgassystemet, förbjuda att ett avgassystem, eller någon del av detta system som betraktas som en särskild teknisk enhet enligt ►M9 artikel 2 ◄ i direktiv 70/156/EEG, släpps ut på marknaden om systemet eller delen, i enlighet med vad som sägs i artikel 2, är av en typ som har beviljats typgodkännande.

▼B

Artikel 3

Ändringar, som är nödvändiga för att anpassa kraven i ►M9 bilagorna ◄ med hänsyn till den tekniska utvecklingen (med undantag för krav enligt ►M3 punkt 5.2.2.1 och 5.2.2.5 i bilaga 1 ◄), skall antas enligt det förfarande som föreskrivs i artikel 13 i rådets direktiv om typgodkännande av motorfordon och släpvagnar till dessa fordon.

Artikel 4

1. Medlemsstaterna skall sätta i kraft de bestämmelser som är nödvändiga för att följa detta direktiv inom 18 månader efter dagen för anmälan och skall genast underrätta kommissionen om detta.

2. Medlemsstaterna skall se till att till kommissionen överlämna texterna till de centrala bestämmelserna i nationell lagstiftning som de antar inom det område som omfattas av detta direktiv.

Artikel 5

Detta direktiv riktar sig till medlemsstaterna.

▼**M9**

Förteckning över bilagor

BILAGA I:	EG-typgodkännande av ljudnivån för en motorfordonstyp
	Tillägg 1: Informationshandling
	Tillägg 2: Typgodkännandeintyg
BILAGA II:	EG-typgodkännande av avgassystem som separata tekniska enheter
	Tillägg 1: Informationshandling
	Tillägg 2: Typgodkännandeintyg
	Tillägg 3: Mall för EG-typgodkännandemärket
BILAGA III:	Kontroll av produktionsöverensstämmelse
BILAGA IV:	Beskrivning av provbana

▼M8

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 ►**M9** [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] Enligt de definitioner som anges i bilaga II A till direktiv 70/156/EEG.

▼M8

1.5. **total utväxling**

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

2. ANSÖKAN OM EEG-TYPGODKÄNNANDE

▼M9

2.1. Ansökan om EG-typgodkännande enligt artikel 3.4 i direktiv 70/156/EEG av ljudnivån för en fordonstyp skall inges av fordonstillverkaren.

2.2. I tillägg 1 visas en mall för informationshandlingen.

———————

▼M8

2.3. Fordonstillverkaren ►M9 ——————— ◄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.

▼M9

———————

▼M8

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.

▼M9

4. BEVILJANDE AV EG-TYPGODKÄNNANDE

4.1. Om tillämpliga krav är uppfyllda skall EG-typgodkännande enligt artikel 4.3 och, i tillämpliga fall, artikel 4.4 i direktiv 70/156/EEG, beviljas.

4.2. I tillägg 2 visas en mall för EG-typgodkännandeintyg.

4.3. Varje fordonstyp som godkänns skall tilldelas ett godkännandenummer enligt bilaga VII till direktiv 70/156/EEG. Samma medlemsstat får inte tilldela en annan fordonstyp samma nummer.

▼M8

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.

▼M8

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 ►M9 tillägg 2 ◄. 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:

	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.

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

▼**M8**

— 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 ►**M9** bilaga IV ◄.

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.

▼M9

Fordonstillverkaren skall välja de däck som skall användas vid provningen och de skall följa praxis inom handeln och vara tillgängliga på marknaden. De skall överensstämma med en av de däckdimensioner (se punkt 2.17 i bilaga II till rådets direktiv 92/23/EEG [1]) som fordonstillverkaren har anvisat för fordonet enligt punkt 1.5 i supplementet till tillägg 2 och som, när det gäller fordon i kategorierna M1 och N1, uppfyller kraven i direktiv 89/459/EEG med avseende på minsta mönsterdjup. För fordon i andra kategorier kommer det minsta mönsterdjup som anges i direktiv 89/459/EEG att tillämpas som om fordonen omfattades av nämnda direktiv. Däcken skall pumpas till korrekt ringtryck för fordonets provningsvikt.

▼M8

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.

[1] EGT nr L 129, 14.5.1992, s. 95.

▼M8

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. ►M9 Om motorvarvtalet ”S” fortfarande uppnås vid en ingångshastighet som motsvarar tomgångsvarvtalet, kommer fordonet att provas endast på 3:ans växel och de aktuella resultaten skall utvärderas. ◄

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.

[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.

▼M8

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.

▼M9

Fordonet skall emellertid anses vara representativt för sin typ även om provningen på sökandens begäran utvidgas till att omfatta fler växellägen än vad som var avsett och den högsta ljudnivån uppnås mellan de ytterlighetslägen som provas.

▼M8

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 ►M9 tillägg 2 ◄.

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.

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

▼M8

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.

5.2.3.3.4. 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

▼M8

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 ►M9 tillägg 2 ◄ 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 belastning 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.

▼M8

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 2 500 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 ►M9 artikel 11.2 eller 11.3 ◄ 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.

▼M8

5.4.3. *Gränsvärde*

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

▼M9

6. MODIFIERINGAR AV TYPEN OCH ÄNDRINGAR AV GODKÄNNANDEN

6.1. Vid modifieringar av den typ som har godkänts i enlighet med detta direktiv skall bestämmelserna i artikel 5 i direktiv 70/156/EEG gälla.

▼M8

7. ÖVERENSSTÄMMELSE MED GODKÄND TYP

▼M9

7.1. Åtgärder skall vidtas för att säkerställa produktionsöverensstämmelsen i enlighet med de krav som fastställs i artikel 10 i direktiv 70/156/EEG.

7.2. Särskilda bestämmelser:

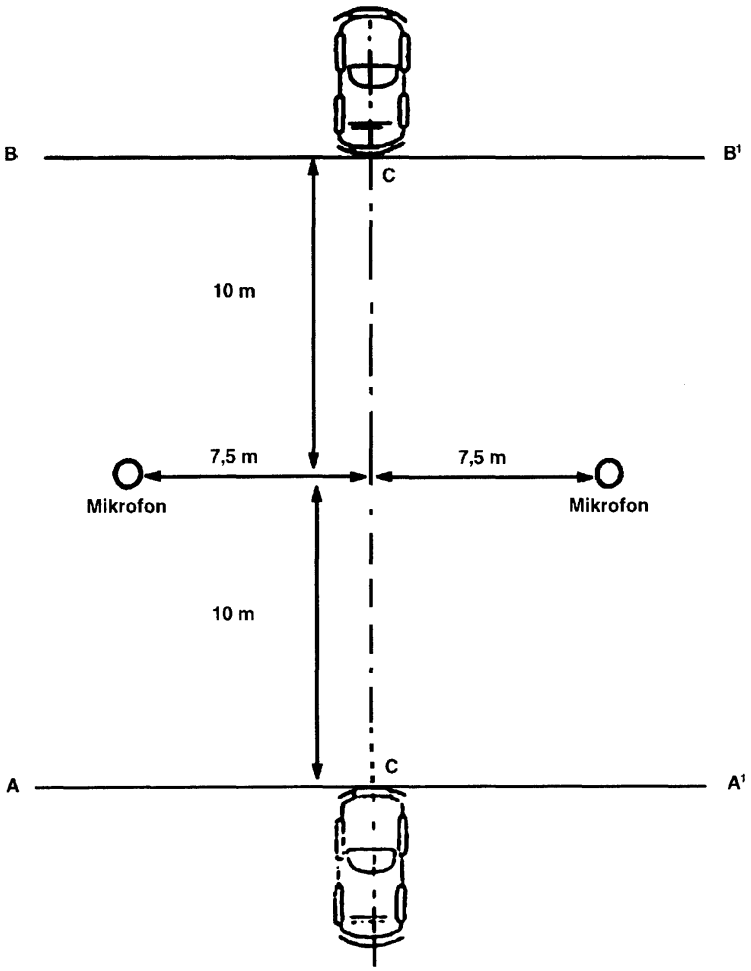
7.2.1. De provningar som avses i punkt 2.3.5 i bilaga X till direktiv 70/156/EEG är de provningar som fastställs i bilaga III.1 till detta direktiv.

7.2.2. De kontroller som avses i punkt 2.4 i bilaga X till direktiv 70/156/EEG skall normalt utföras vartannat år.

▼M8

Figur 1

Mikrofonplacering vid mätning av fordon i rörelse

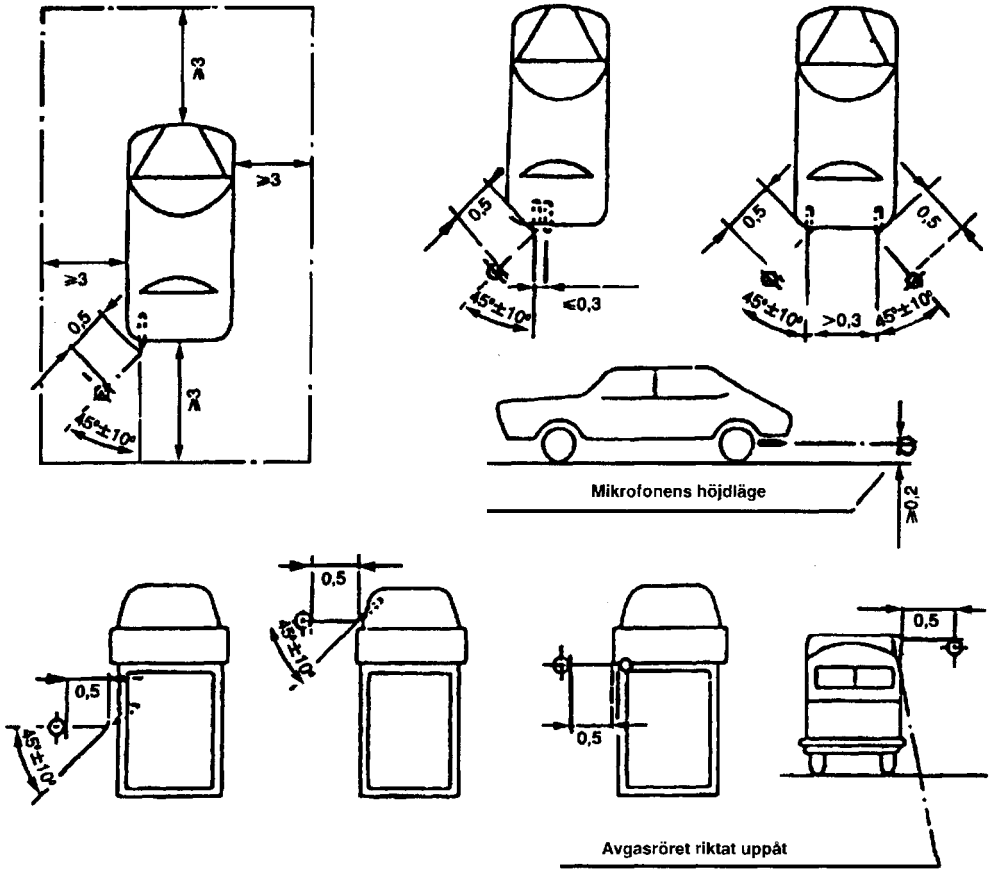


▼M8

Figur 2

Provningsområde och mikrofonplacering vid mätning av stillastående fordon

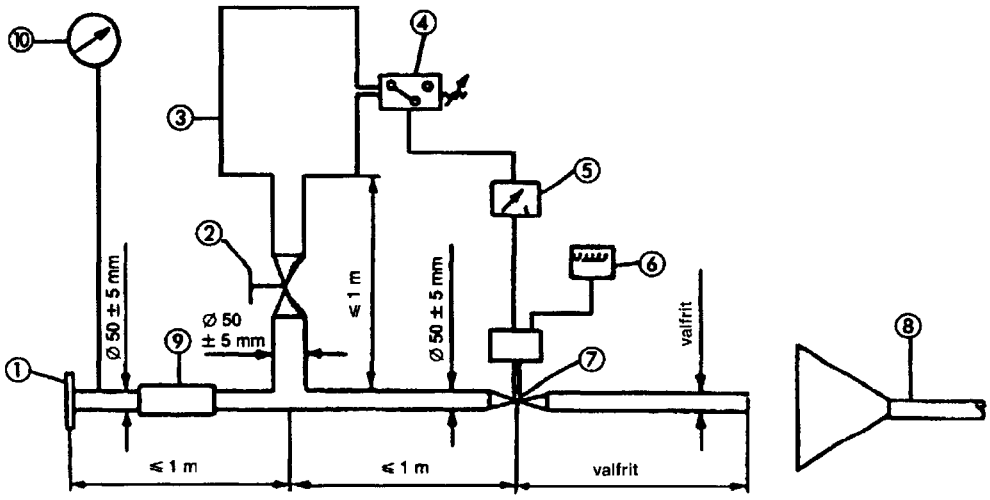
(alla avstånd ar uttryckta i meter)



▼M8

Figur 3

Provapparat för konditionering genom pulsering



① Inloppsflans eller hylsa for anslutning till baksidan av ljuddämparen som skall provas.

② Manuell reglerventil.

③ Utjamningsbehållare med volym från 35 till 40 liter.

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

⑤ Tidrela.

⑥ Impulsraknare.

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

⑧ Evakuering av avgaser.

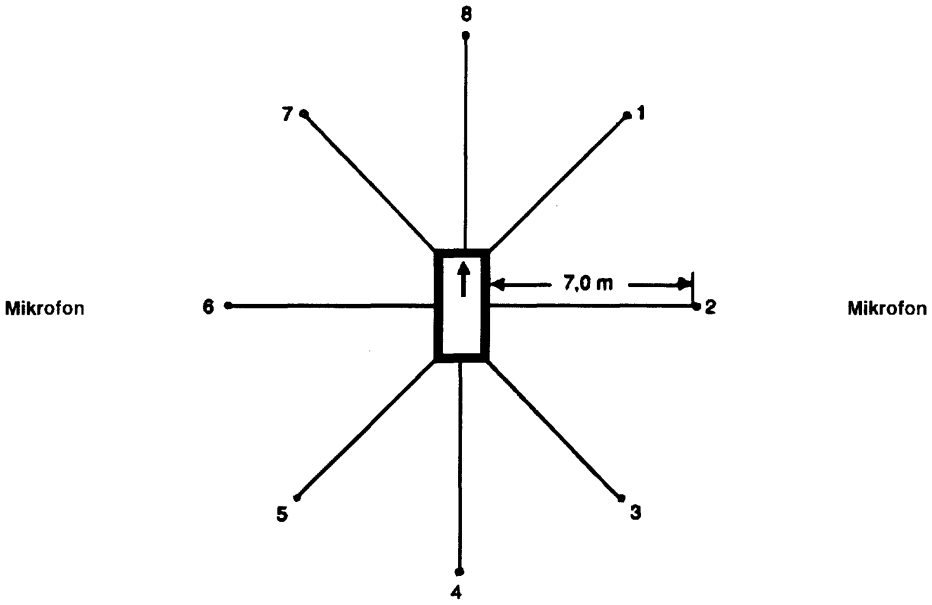
⑨ Bojlig slang.

⑩ Manometer.

▼M8

Figur 4

Mikrofonplacering vid mätning av tryckluftsljud



Matningen utfors 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.

▼M9

Tillägg 1

Informationshandling nr ... enligt bilaga I till rådets direktiv 70/156/EEG (*) avseende EG-typgodkännande av ett fordon med avseende på den tillåtna ljudnivån och avgassystemet (direktiv 70/157/EEG, senast ändrat genom direktiv .../../EG)

Följande uppgifter skall i tillämpliga delar lämnas i tre exemplar tillsammans med en innehållsförteckning. Eventuella ritningar skall vara i lämplig skala och tillräckligt detaljrika, i A4-storlek eller vikta till sådan storlek. Eventuella fotografier skall vara tillräckligt detaljerade.

Om system, komponenter eller separata tekniska enheter har elektroniska kontroller skall uppgifter om dessas prestanda lämnas.

0.	**Allmänt**
0.1	Märke (tillverkare):
0.2	Typ och handelsbeteckning(ar):
0.3	Beteckning för identifiering, om sådan anges på fordonet (b):
0.3.1	Märkningens placering:
0.4	Fordonskategori:
0.5	Tillverkarens namn och adress:
0.8	Adress till monteringsanläggning(ar):

(*) De rubriknummer och fotnoter som används i denna informationshandling överensstämmer med dem som anges i bilaga I till direktiv 70/156/EEG.
Rubriker som inte är relevanta för detta direktiv har utelämnats.

▼M9

1.	**Allmänna konstruktionsuppgifter om fordonet**
1.1	Fotografier och/eller ritningar av ett representativt fordon:
1.3.3	Drivaxlar (antal, placering, sammankoppling):
1.6	Motorns placering och arrangemang:
2.	**Vikter och dimensioner** (e) (i kg och mm) (Hänvisa till ritning i förekommande fall)
2.4	Fordonets dimensioner (totalt)
2.4.1	För chassin utan karosseri
2.4.1.1	Längd (j):
2.4.1.2	Bredd (k):
2.4.2	För chassin med karosseri
2.4.2.1	Längd (j):
2.4.2.2	Bredd (k):
2.6	Fordonets vikt i körklart skick med karosseri eller chassivikt med hytt om tillverkaren inte monterar karosseriet (med standardutrustning, inklusive kylvätska, oljor, bränsle, verktyg, reservhjul och förare) (o) (högsta och lägsta vikt):
3.	**Motor** (q)
3.1	Tillverkare:
3.1.1	Tillverkarens motortypbeteckning: (som den anges på motorn, eller annat identifieringssätt):
3.2	Förbränningsmotor
3.2.1.1	Arbetsprincip: styrd tändning/kompressionständning, fyrtakt/tvåtakt (1)
3.2.1.2	Antal cylindrar och dessas placering:
3.2.1.2.3	Tändföljd:
3.2.1.3	Motorns slagvolym (s): ..... cm^3
3.2.1.8	Maximal nettoeffekt (t) ..... kW vid ..... r/min. (det värde som tillverkaren har angivit)
3.2.4	Bränsleförsörjning
3.2.4.1	Med förgasare: ja/nej (1)
3.2.4.1.2	Typ(er):
3.2.4.1.3	Antal:
3.2.4.2	Med bränsleinsprutning (bara vid kompressionständning): ja/nej (1)
3.2.4.2.2	Arbetsprincip: direktinsprutning/förkammare/virvelkammare (1)
3.2.4.2.4	Regulator
3.2.4.2.4.1	Typ:
3.2.4.2.4.2.1	Avregleringspunkt under belastning: ..... $r/min.^{-1}$
3.2.4.3	Med bränsleinsprutning (bara vid styrd tändning): ja/nej (1)
3.2.4.3.1	Arbetsprincip: insugningsrör (enpunkts-/flerpunkts- (1))/direktinsprutning/annan (anges) (1)

(1) Stryk det som ej gäller.

▼M9

3.2.8	Insugningssystem
3.2.8.4.2	Luftrenare, ritningar: ....., eller
3.2.8.4.2.1	Fabrikat:
3.2.8.4.2.2	Typ(er):
3.2.8.4.3	Insugningsljuddämpare, ritningar: ....., eller
3.2.8.4.3.1	Fabrikat:
3.2.8.4.3.2	Typ(er):
3.2.9	Avgassystem
3.2.9.2	Beskrivning och/eller ritningar av avgassystemet:
3.2.9.4	Ljuddämpare:
	För främre, centrala och bakre ljuddämpare: fabrikat, typ, märkning och, där detta är relevant för yttre buller, dämpande åtgärder i motorrummet och på motorn:
3.2.9.5	Placering av avgasutsläpp:
3.2.9.6	Ljuddämpare innehållande fibermaterial:
3.2.12.2.1	Katalysator: ja/nej (1)
3.2.12.2.1.1	Antal katalysatorer och delar:
3.3	Elmotor
3.3.1	Typ (lindning, magnetisering):
3.3.1.1	Max uteffekt per timme: ..... kW
3.3.1.2	Driftspänning: V
3.4	Andra motorer samt kombinationer av sådana (uppgifter om komponenterna i dessa motorer):
4.	**Kraftöverföring**
4.2	Typ (mekanisk, hydraulisk, elektrisk, etc.):
4.6	Utväxlingsförhållanden

Växel	Interna utväxlingsförhållanden (motorns förhållanden till växellådans huvudaxelvarv)	Slutväxelns utväxlingsförhållanden (växellådans huvudaxelvarv i förhållande till drivhjulens varv)	Total utväxling
Maximum för CVT (*)			
1			
2			
3			
...			
Minimum för CVT (*)			
Backväxel			

(*) Kontinuerligt varierbar utväxling.

(1) Stryk det som ej gäller.

▼M9

4.7	Högsta fordonshastighet [och växel i vilken den uppnås] (i km/tim) (w):
6.	**Upphängning**
6.6	Däck och hjul
6.6.2	Övre och undre gräns för däckens rullningsradie
6.6.2.1	Axel 1:
6.6.2.2	Axel 2:
6.6.2.3	Axel 3:
6.6.2.4	Axel 4:
	etc.
9.	**Karosseri** (ej tillämpligt för fordon i kategori M1)
9.1	Typ av karosseri:
9.2	Förekommande material samt konstruktionsmetoder:
12.	**Övrigt**
12.5	Uppgifter om eventuella bullerdämpande anordningar som inte avser motorn (om dessa inte ingår i andra rubriker):

Ytterligare uppgifter avseende terrängfordon

1.3	Antal axlar och hjul:
2.4.1	För chassin utan karosseri
2.4.1.4.1	Främre infallsvinkel (na): ..... grader
2.4.1.5.1	Bakre infallsvinkel (nb): ..... grader
2.4.1.6	Markfrigång (enligt definition i punkt 4.5 i avsnitt A i bilaga II till direktiv 70/156/EEG)
2.4.1.6.1	Mellan axlarna:
2.4.1.6.2	Under främre axel(axlar):
2.4.1.6.3	Under bakre axel(axlar):
2.4.1.7	Rampvinkel (nc): ..... grader
2.4.2	För chassin med karosseri
2.4.2.4.1	Främre infallsvinkel (na): ..... grader
2.4.2.5.1	Bakre infallsvinkel (nb): ..... grader
2.4.2.6	Markfrigång (enligt definition i punkt 4.5 i avsnitt A i bilaga II till direktiv 70/156/EEG)
2.4.2.6.1	Mellan axlarna:
2.4.2.6.2	Under främre axel(axlar):
2.4.2.6.3	Under bakre axel(axlar):
2.4.2.7	Rampvinkel (nc): ..... grader
2.15	Förmåga till start i uppförslut (solofordon) ..... procent
4.9	Differentialspärr: ja/nej/tillval (1)

Datum, fil

(1) Stryk det som ej gäller.

▼M9

Tillägg 2

MALL

INTYG OM EG-TYPGODKÄNNANDE

[Största möjliga format: A4 (210 × 297 mm)]

Myndighetens namn

Meddelande om

— typgodkännande (1),

— utvidgat typgodkännande (1),

— vägrat typgodkännande (1),

— återkallat typgodkännande (1),

för en typ av fordon/komponent/separat teknisk enhet (1), enligt direktiv .../.../EEG, senast ändrat genom direktiv .../.../EG.

Typgodkännandenummer:

Skäl till utvidgning:

DEL I

0.1 Märke (tillverkare):

0.2 Typ och allmän handelsbeteckning(ar):

0.3 Beteckning för identifiering, om sådan anges på fordonet/komponenten/den separata tekniska enheten (1) (2):

0.3.1 Märkningens placering:

0.4 Fordonskategori (3):

0.5 Tillverkarens namn och adress:

0.7 För komponenter och separata tekniska enheter, EG-typgodkännandemärkets placering:

0.8 Adress till monteringsanläggning(ar):

DEL II

1. Övriga upplysningar (i förekommande fall): Se supplement

2. Teknisk tjänst som ansvarar för provning:

3. Datum för provningsrapporten:

4. Provningsrapportens nummer:

5. Anmärkningar (i förekommande fall): Se supplement

6. Ort:

7. Datum:

8. Underskrift:

9. Innehållsförteckningen till det informationspaket som har ingivits till den godkännande myndigheten, vilket på begäran kan erhållas, bifogas.

Supplement till intyg om EG-typgodkännande nr ...

avseende typgodkännandet av ett fordon, enligt direktiv 70/157/EEG, senast ändrat genom direktiv ...

1. Övriga upplysningar:

1.1 Vid behov, lista över fordon som omfattas av punkt 5.2.2.4.3.3.1.2 i bilaga I:

1.2 Motor:

1.2.1 Tillverkare:

1.2.2 Typ:

1.2.3 Modell:

1.2.4 Beräknad högsta effekt ..... kW vid ..... r/min.

(1) Stryk det som ej gäller.
(2) Om beteckningen för identifiering innehåller tecken som inte är relevanta för att beskriva det fordon, den komponent eller den separata tekniska enhet som omfattas av detta typgodkännandeintyg, skall sådana tecken anges med symbolen '?' (t.ex. ABC??123??) i dokumentationen.
(3) Enligt definitionen i bilaga II A till direktiv 70/156/EEG.

▼M9

1.3 Kraftöverföring: manuell växellåda/automatisk växellåda (1)

1.3.1 Antal växlar:

1.4 Utrustning:

1.4.1 Ljuddämpare:

1.4.1.1 Tillverkare:

1.4.1.2 Modell:

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

1.4.2 Insugningsljuddämpare

1.4.2.1 Tillverkare:

1.4.2.2 Modell:

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

1.5 Däckdimensioner:

1.5.1 Beskrivning av däcktyp som använts vid provning för:

1.6 Dimensioner:

1.6.1 Ljudnivå för fordon i rörelse:

	Mätresultat		
	Vänster sida dB(A) (2)	Höger sida dB(A) (2)	Växelns placering
1:a mätning			
2:a mätning			
3:e mätning			
4:e mätning			
Provningsresultat:	dB(A)/E (3)		

1.6.2 Ljudnivå för stillastående fordon:

	dB(A)	Motorvarvtal
1:a mätning		
2:a mätning		
3:e mätning		
Provningsresultat:	dB(A)/E (3)	

1.6.3 Ljudnivå för tryckluftsbuller:

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

5. Anmärkningar:

(1) Stryk det som inte gäller.
(2) Mätvärdena anges efter avdrag av 1 dB(A) i enlighet med bestämmelserna i punkt 5.2.2.5.1 i bilaga I.
(3) 'E' anger att mätningarna har utförts enligt detta direktiv.

▼M8

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 ►M9 artikel 2 ◄ 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

▼M9

2.1. Ansökan om EG-typgodkännande enligt artikel 3.4 i direktiv 70/156/EEG för ett utbytesavgassystem eller en komponent i detta som en separat teknisk enhet, skall inges av fordonstillverkaren eller av tillverkaren av den aktuella separata tekniska enheten.

2.2. I tillägg 1 visas en mall för informationshandlingen.

_____

▼M8

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.

▼M10

2.3.3. — Ett fordon som är representativt för den typ för vilket systemet är avsett och som uppfyller de krav som anges i punkt 4.1 i bilaga III, del I.

▼M8

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

▼M9

_____

▼M8

►M9 2.4. ◄ Märkning

►M9 2.4.1 ◄. Utbytesavgassystemet eller dess delar med undantag av fästen och rör skall märkas med

►M9 2.4.1.1 ◄. — tillverkarens varumärke eller handelsbeteckning för utbytessystemet och dess delar,

►M9 2.4.1.2 ◄. — tillverkarens handelsbeskrivning.

▼M9

_____

▼M8

►M9 2.4.2. ◄ Dessa märkningar skall vara lättlästa och beständiga, även när systemet är monterat i fordonet.

▼M9

3. BEVILJANDE AV EG-TYPGODKÄNNANDE

3.1 Om de aktuella kraven är uppfyllda skall EG-typgodkännande enligt artikel 4.3 och, i tillämpliga fall, artikel 4.4 i direktiv 70/156/EEG, beviljas.

3.2 I tillägg 2 visas en mall för EG-typgodkännandeintyget.

3.3 Ett typgodkännandenummer enligt bilaga VII till direktiv 70/156/EEG skall tilldelas varje typ av utbytesavgassystem eller komponent i ett sådant som har godkänts som en separat teknisk enhet. I sektion 3 av typgodkännandenumret skall numret på det ändringsdirektivet som vid den aktuella tidpunkten tillämpades för fordonets typgodkännande anges. Samma medlemsstat får inte tilldela samma nummer till en annan typ av utbytesavgassystem eller komponent i samma nummer.

4. EG-TYPGODKÄNNANDEMÄRKE

4.1. Varje utbytesavgassystem eller komponent i detta, utom metallfästen och rör, som överensstämmer med en typ som har godkänts enligt detta direktiv skall vara försett med ett EG-typgodkännandemärke.

4.2. Typgodkännandemärket skall bestå av en rektangel i vilken den gemena bokstaven ”e” är inskriven följd av siffer- eller bokstavsbeteckningen för den medlemsstat som har beviljat godkännandet:

”1” för Tyskland

”2” för Frankrike

”3” för Italien

”4” för Nederländerna

”5” för Sverige

”6” för Belgien

▼A4

”7” för Ungern

”8” för Tjeckien

▼M9

”9” för Spanien

”11” för Förenade kungariket

”12” för Österrike

”13” för Luxemburg

”17” för Finland

”18” för Danmark

▼M11

”19” för Rumänien

▼A4

”20” för Polen

▼M9

”21” för Portugal

”23” för Grekland

▼A4

”26” för Slovenien

”27” för Slovakien

”29” för Estland

”32” för Lettland

▼M11

”34” för Bulgarien

▼A4

”36” för Litauen

”CY” för Cypern

▼M9

”IRL” för Irland

▼A4

”MT” för Malta

▼M9

I närheten av rektangeln skall märket även innehålla det ”basgodkännandenummer” i del 4 av typgodkännandenumret och som avses i bilaga VII till direktiv 70/156/EEG, föregått av de två siffror som anger det sekvensnummer som tilldelats den senaste betydande tekniska ändringen av rådets direktiv 70/157/EEG och som gällde vid den tidpunkt då EG-typgodkännande beviljades. I direktiv 70/157/EEG är sekvensnumret 00; i direktiv 77/212/EEG är sekvensnumret 01; för direktiv 84//424/EEG är sekvensnumret 02 och i direktiv 92/97/EEG är sekvensnumret 03.

4.3 Märket skall vara klart läsligt och outplånligt även när utbytesavgassystemet eller komponenten till detta monteras på fordonet.

4.4 I bilaga III visas ett exempel på ett EG-typgodkännandemärke.

▼M8

5. SPECIFIKATIONER

5.1. **Allmänna specifikationer**

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.

▼M10

5.1.3. Avgassystem skall installeras på ett noggrant sätt på fordonet. Det skall framför allt kontrolleras att det kompletta avgassystemet inte kommer att läcka märkbart efter att det installerats.

▼M8

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 ►M9 [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.

[1] Enligt vad som föreskrivs i den version av detta direktiv som gällde för typgodkännande av fordonet.

▼M8

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.

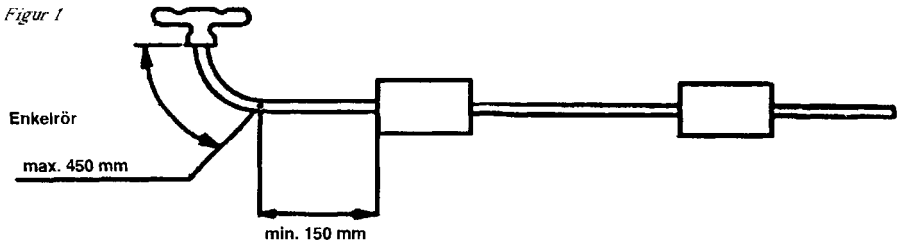
▼M9

6.	MODIFIERING AV TYPEN OCH ÄNDRINGAR AV GODKÄNNANDEN
6.1.	Vid modifieringar av den typ som har godkänts i enlighet med detta direktiv skall bestämmelserna i artikel 5 i direktiv 70/156/EEG gällla.
7.	PRODUKTIONSÖVERENSSTÄMMELSE
7.1.	Åtgärder för att kontrollera produktionsöverensstämmelsen skall vidtas i enlighet med de krav som fastställs i artikel 10 i direktiv 70/156/EEG.
7.2.	Särskilda bestämmelser:
7.2.1.	De provningar som avses i punkt 2.3.5 i bilaga X till direktiv 70/156/EEG är de provningar som fastställs i bilaga III till detta direktiv.
7.2.2.	De kontroller som avses i punkt 2.4 i bilaga X till direktiv 70/156/EEG skall normalt utföras vartannat år.

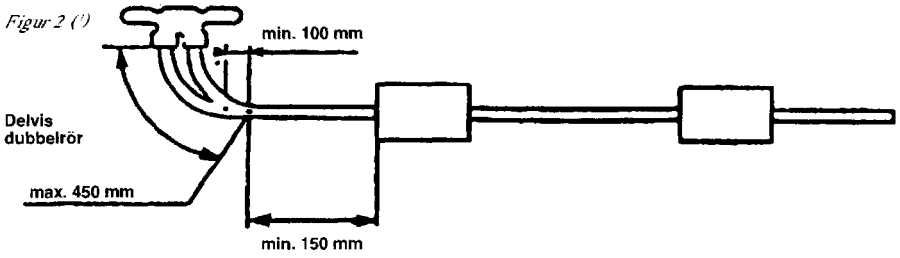
▼M8

Mottryck — mätpunkter

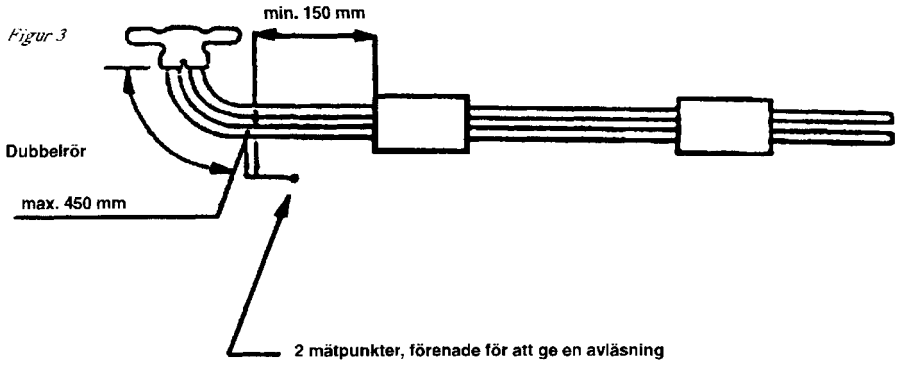
Figur 1



Figur 2 (1)



Figur 3



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

▼M9

Tillägg 1

Informationshandling nr ... om EG-typgodkännande av avgassystem för motorfordon som separata tekniska enheter (direktiv 70/157/EEG, senast ändrat genom direktiv .../.../EG)

Följande uppgifter skall i tillämpliga delar lämnas i tre exemplar tillsammans med en innehållsförteckning. Eventuella ritningar skall vara i lämplig skala och tillräckligt detaljrika, i A4-storlek eller vikta till sådan storlek. Eventuella fotografier skall vara tillräckligt detaljerade.

Om system, komponenter eller separata tekniska enheter har elektroniska kontroller skall uppgifter om dessas prestanda lämnas.

0. **Allmänt**

0.1 Märke (tillverkare):

0.2 Typ och handelsbeteckning(ar):

0.5 Tillverkarens namn och adress:

0.7 För komponenter och separata tekniska enheter, EG-typgodkännandemärkets placering:

0.8 Adress till monteringsanläggning(ar):

1. **Beskrivning av det fordon för vilket anordningen är avsedd** (Om anordningen är avsedd att monteras på mer än en fordonstyp skall de uppgifter som skall lämnas enligt denna punkt tillhandahållas för varje enskild typ)

1.1 Märke (tillverkare):

1.2 Typ och handelsbeteckning(ar):

1.3 Beteckningar för identifiering, om sådan anges på fordonet (b):

1.4 Fordonskategori:

1.5 EG-typgodkännandenummer avseende ljudnivå:

1.6 Alla uppgifter som avses i punkt 1.1 – 1.5 i typgodkännandeintyget för fordonet (bilaga I, tillägg 2 till detta direktiv):

2. **Beskrivning av anordningen**

2.1 En beskrivning av utbytesavgassystemet med uppgift om varje systemkomponents inbördes placering samt monteringsanvisningar:

2.2 Detaljerade ritningar över varje komponent så att de lätt kan lokaliseras och identifieras samt uppgift om de material som har använts. På dessa ritningar skall anges var det obligatoriska EG-typgodkännandemärket skall placeras:

Datum, fil

▼M9

Tillägg 2

MALL

INTYG OM EG-TYPGODKÄNNANDE

[Största möjliga format: A4 (210 × 297 mm)]

Myndighetens namn

Meddelande om

— typgodkännande (1),

— utvidgat typgodkännande (1),

— vägrat typgodkännande (1),

— återkallat typgodkännande (1),

för en typ av fordon/komponent/separat teknisk enhet (1), enligt direktiv .../.../EEG, senast ändrat genom direktiv .../.../EG.

Typgodkännandenummer:

Skäl till utvidgning:

DEL I

0.1 Märke (tillverkare):

0.2 Typ och allmän handelsbeteckning(ar)

0.3 Beteckning för identifiering, om sådan anges på fordonet/komponenten/den separata tekniska enheten (1) (2)

0.3.1 *Märkningens placering:*

0.4 Fordonskategori (3):

0.5 Tillverkarens namn och adress:

0.7 För komponenter och separata tekniska enheter, EG-typgodkännandemärkets placering och hur det skall fastsättas:

0.8 Adress till monteringsanläggning(ar):

DEL II

1. Övriga upplysningar (i förekommande fall): Se supplement

2. Teknisk tjänst som ansvarar för provning:

3. Datum för provningsrapporten:

4. Provningsrapportens nummer:

5. Anmärkningar (i förekommande fall): Se supplement

6. Ort:

7. Datum:

8. Underskrift:

9. Innehållsförteckningen till det informationspaket som har ingivits till den godkännande myndigheten, vilket på begäran kan erhållas, bifogas.

Supplement till intyg om EG-typgodkännande nr ...

avseende typgodkännandet av avgassystem för motorfordon som separata tekniska enheter, enligt direktiv 70/157/EEG, senast ändrat genom direktiv ...

1. Övriga upplysningar:

1.1 *Den separata tekniska enhetens uppbyggnad:*

(1) Stryk det som ej gäller.
(2) Om beteckningen för identifiering innehåller tecken som inte är relevanta för att beskriva det fordon, den komponent eller den separata tekniska enhet som omfattas av detta typgodkännandeintyg, skall sådana tecken anges med symbolen '?' (t.ex. ABC??123??) i dokumentationen.
(3) Enligt definition i bilaga II till direktiv 70/156/EEG.

▼M9

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

1.3 Fordonstyp(er) och typgodkännandenummer:

1.4 Motor

1.4.1 Typ (ottomotor, kompressionständning):

1.4.2 Antal takter: tvåtakt, fyrtakt:

1.4.3 Total slagvolym:

1.4.4 Beräknad högsta motoreffekt ..... kW vid ..... r/min.$^{-1}$

1.5 Antal växlar:

1.6 Använt växelläge:

1.7 Slutväxelns utväxlingsförhållande(n):

1.8 Värden för ljudnivå:

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

— stillastående fordon ..... dB(A) i ..... r/min.$^{-1}$

1.9 Variation i mottryck:

1.10 Eventuella begränsningar för användning och vid montering:

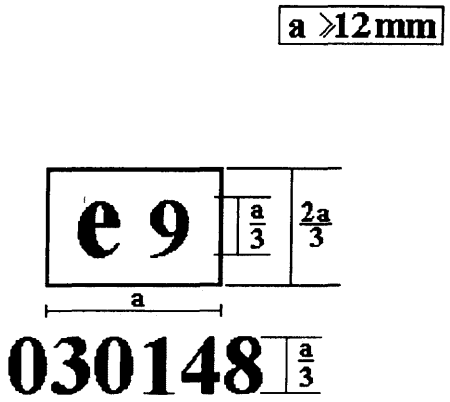
5. Anmärkningar:

(1) Om fler typer anges skall punkt 1.3 – 1.10 fyllas i för varje enskild typ.

▼M9

Tillägg 3

MALL FÖR EG-TYPGODKÄNNANDEMÄRKE



Det avgassystem eller den komponent till detta som är försett med ovanstående EG-typgodkännandemärke är en anordning som har godkänts i Spanien (e 9) i enlighet med direktiv 92/97/EEG och därvid tilldelats basgodkännandenumret 0148.

Siffrorna är endast exempel.

▼M9

_____

▼M8

BILAGA ►M9 III ◄

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 ►M10 enligt punkt 7 i bilaga I ◄.

▼M9

2. **Provningsförfaranden**

Provningsmetoderna, mätförhållandena, mätinstrumenten och tolkningen av resultaten skall vara dem som beskrivs i bilaga I. Det eller de fordon som provas skall underkastas provningen för mätning av ljudnivån när fordonet är i rörelse enligt beskrivning i punkt 5.2.2 i bilaga I.

▼M8

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, ►M10 enligt punkt 7 i bilaga II ◄.

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

▼**M8**

och tillverkaren måste vidta nödvändiga åtgärder för att återställa överensstämmelsen.

▼M8

BILAGA ►M9 IV ◄

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.

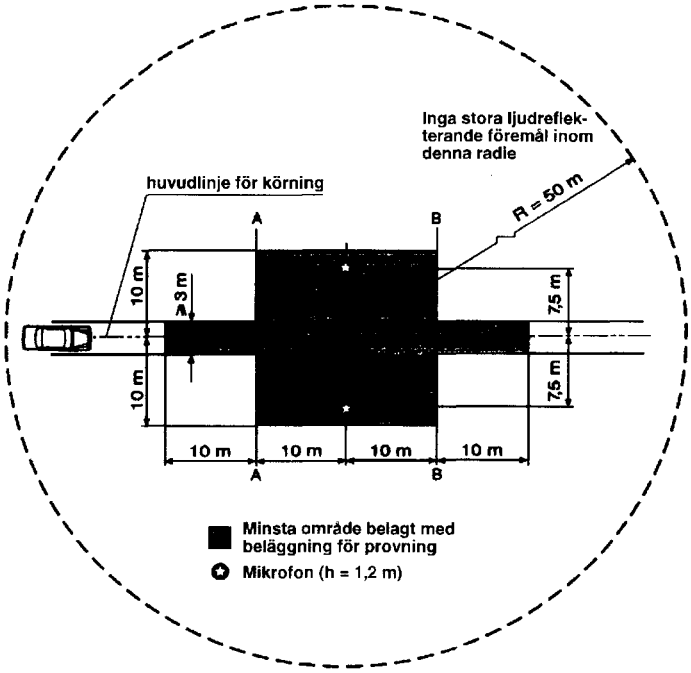
2. UTFORMNING AV BELÄGGNINGEN VID PROVNING

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

▼M8

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.



Figur 1

Minimikrav för område med beläggning för provning

Den skuggade delen kallas ”provningsområde”

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.

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 (% passerande) = $100\ (d/d_{max})^{½}$

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.

▼M8

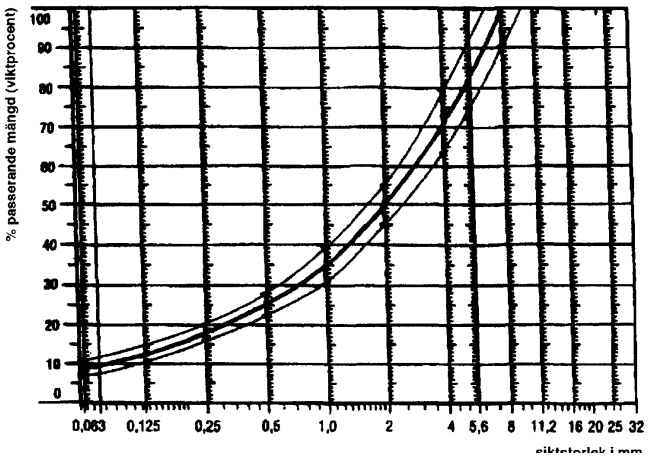
— Stenfraktionen skall krossas (100 % krossat) och skall vara av ett material med högt krossningsmotstånd.

— 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 %		

▼M8

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 × 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.

▼M8

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.