

Dansk udgave

## Retsforskrifter

---

Indhold

I *Retsakter hvis offentliggørelse er obligatorisk*

.....

---

II *Retsakter hvis offentliggørelse ikke er obligatorisk*

**Rådet**

- ★ Rådets direktiv 92/97/EØF af 10. november 1992 om ændring af direktiv 70/157/EØF om tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om tilladt støjniveau og udstødningssystemer for motordrevne køretøjer ..... 1

## II

*(Retsakter hvis offentliggørelse ikke er obligatorisk)*

## RÅDET

## RÅDETS DIREKTIV 92/97/EØF

af 10. november 1992

om ændring af direktiv 70/157/EØF om tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om tilladt støjniveau og udstødningssystemer for motordrevne køretøjer

RÅDET FOR DE EUROPÆISKE  
FÆLLESSKABER HAR —under henvisning til Traktaten om Oprettelse af Det  
Europæiske Økonomiske Fællesskab, særlig artikel  
100 A,under henvisning til forslag fra Kommissionen <sup>(1)</sup>,i samarbejde med Europa-Parlamentet <sup>(2)</sup>,under henvisning til udtalelse fra Det Økonomiske og  
Sociale Udvalg <sup>(3)</sup>, og

ud fra følgende betragtninger:

Der bør vedtages foranstaltninger med henblik på  
gradvis oprettelse af det indre marked i løbet af perioden  
indtil den 31. december 1992; det indre marked inde-  
bærer et område uden indre grænser med fri bevæge-  
lighed for varer, personer, tjenesteydelser og kapital;Europa-Parlamentet har tidligere opfordret Kom-  
missionen til i løbet af 1992 at fremlægge et forslag om  
grænseværdier for støj under hensyntagen til de tærskel-  
værdier for støjgener, som Organisationen for Økono-  
misk Samarbejde og Udvikling (OECD) har fastlagt;i Rådets direktiv 70/157/EØF <sup>(4)</sup> er der fastsat grænse-  
værdier for støjen fra motorkøretøjer; disse grænse-  
værdier er nedsat, første gang ved direktiv 77/212/EØF <sup>(5)</sup>og anden gang ved direktiv 84/424/EØF <sup>(6)</sup>; for busser  
og lastbiler har nedsættelserne været særlig store, nemlig  
af størrelsesordenen 10 decibel (dB (A));direktiv 70/157/EØF er et af særdirektiverne under den  
EØF-standardtypegodkendelsesprocedure, der er indført  
ved Rådets direktiv 70/156/EØF af 6. februar 1970 om  
tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om godken-  
delse af motordrevne køretøjer og påhængskøretøjer  
dertil <sup>(7)</sup>;ved vedtagelsen af direktiv 84/424/EØF om ændring af  
direktiv 70/157/EØF besluttede Rådet at ville foretage  
en senere revision af direktivets bestemmelser på forslag  
af Kommissionen; Kommissionens forslag bygger på  
undersøgelser af og forskning i, hvilke nye foranstalt-  
ninger der kan træffes, når der samtidig skal tages  
hensyn til hovedtrækkene i fællesskabsbestemmelserne  
om motorkøretøjer, især dem, der vedrører sikkerhed,  
miljøbeskyttelse og energibesparelser;der kræves yderligere foranstaltninger, som kan  
nedbringe motorkøretøjers støjniveau for at beskytte  
befolkningen mod støjgener; sådanne foranstaltninger  
bør tage udviklingen af den anvendte teknologi i betragt-  
ning; der må derfor være en vis frist fra vedtagelsen af  
de foreliggende foranstaltninger til deres gennemførelse,  
således at den teknologi, der i øjeblikket befinder sig på  
prototypestadiet, kan bringes i anvendelse i serieproduk-  
tionen; de nugældende grænseværdier for tunge lastbiler  
er først blevet anvendt fra den 1. oktober 1989;<sup>(1)</sup> EFT nr. C 193 af 24. 7. 1991, s. 3.<sup>(2)</sup> EFT nr. C 125 af 18. 5. 1992 og afgørelse af 28. oktober  
1992 (endnu ikke offentliggjort i Tidende).<sup>(3)</sup> EFT nr. C 49 af 24. 2. 1992, s. 7.<sup>(4)</sup> EFT nr. L 42 af 23. 2. 1970, s. 16. Direktivet er senest  
ændret ved direktiv 89/491/EØF (EFT nr. L 238 af 15. 8.  
1989, s. 43).<sup>(5)</sup> EFT nr. L 66 af 12. 3. 1977, s. 33.<sup>(6)</sup> EFT nr. L 238 af 6. 9. 1984, s. 31.<sup>(7)</sup> EFT nr. L 42 af 23. 2. 1970, s. 1. Direktivet er senest ændret  
ved direktiv 87/403/EØF (EFT nr. L 220 af 8. 8. 1987,  
s. 44).

en forudsætning for en væsentlig, faktisk nedsættelse af støjgenerne er, at forskellen mellem de nuværende målemetoder og de faktiske trafikforhold reduceres mest muligt; visse teknologier kan endnu ikke kontrolleres og er ikke sammenlignelige med dem, der hidtil er benyttet i procedurerne for typegodkendelse af motorkøretøjer;

der er behov for en mere præcis beskrivelse af målebetingelserne, herunder karakterisering af prøvestrækningens overflade og en række omgivelsesparametre såsom temperatur, lufttryk, luftfugtighed, vindhastighed og baggrundsstøj; en sådan forbedring vil snarest muligt blive foretaget efter fremgangsmåden i artikel 13 i Rådets direktiv 70/156/EØF;

dækstøjen udgør en væsentlig del af støjen fra køretøjerne, særlig ved hastigheder over 60 km/h; målet om effektiv beskyttelse af befolkningen mod støjgener, især fra bytrafik, må realiseres i to faser; første fase, som nuværende direktiv omhandler, består i at stramme de nuværende bestemmelser for hver køretøjsklasse så meget som muligt, idet der ses bort fra den støj, dækkene fremkalder ved kontakten med vejbanen, da den eksisterende viden om egnede kriterier for vurdering af sådan støj endnu er begrænset; i anden fase skal der på baggrund af nye undersøgelser og forskning i de tekniske vanskeligheder og løsningsmuligheder i forbindelse med dækstøj fra vejbanen fastsættes realistiske og reproducerbare kriterier og metoder for måling af denne betydelige støjgene og for at fastlægge de dertil hørende krav, der skal overholdes;

til gennemførelse af første fase må der foretages en ændring af bilag I til direktiv 70/157/EØF ved at nedsætte værdierne for de af bilaget omfattede køretøjsklassers støjniveau udtrykt i dB (A) og forbedre prøvningsmetoden for køretøjer med stor motoreffekt; denne køretøjstype konstrueres i stigende udstrækning til at have et større forhold mellem motoreffekt og totalmasse og til at have en sådan drejningsmomentkurve, at der ved lave omdrejningstal bliver større trækraft til rådighed; denne nye konstruktionsform betyder, at gearkassen benyttes mere intensivt i bytrafik, hvilket har betydelig indflydelse på støjen fra de mekaniske dele i forhold til kørestøjen; der er taget hensyn til denne nye konstruktionsform ved ændring af den hastighed, hvormed denne køretøjstype fremføres mod accelerationsbanen, hvor støjniveauet måles;

på grund af de mange forskellige dæktyper og vejbelægnings typer, som svarer til forskellige geografiske og klimatiske forhold, må igangværende undersøgelser og forskning videreføres, så der kan fastlægges kriterier, som dækkene skal opfylde, og talværdier, som skal over-

holdes ved typegodkendelsen; undersøgelses- og forskningsresultaterne vil gøre det muligt at indføre nye krav sammen med foranstaltninger vedrørende støjafgivelsen fra de mekaniske dele i forbindelse med gennemførelsen af anden fase;

hvor meget støj, der frembringes ved dækkenes og vejbanens gensidige påvirkning, afhænger ikke blot af dækkene, men også af asfaltens sammensætning (lyddæmpende asfalt); igangværende undersøgelser og forskning må videreføres, så der kan fastlægges talværdier med henblik på fastsættelse af objektive kriterier for vejenes overensstemmelse;

det bør gennem afgiftslettelser gøres muligt for medlemsstaterne at fremskynde markedsføringen af motorkøretøjer, der opfylder de krav, der vedtages på fællesskabsplan; dette indebærer, at Rådet senest den 1. oktober 1995 vedtager forskrifterne for anden fase på grundlag af forslag, som Kommissionen forelægger senest den 31. marts 1994;

der er nødvendigt at indføre strengere europæiske krav baseret på fuldstændig harmonisering med henblik på at opnå de størst mulige gavnlige virkninger for miljøet samtidig med, at et ensartet marked sikres —

#### UDSTEDT FØLGENDE DIREKTIV:

##### Artikel 1

Bilagene til direktiv 70/157/EØF erstattes af bilagene til nuværende direktiv.

##### Artikel 2

1. Fra den 1. juli 1993 kan medlemsstaterne ikke af grunde, der vedrører tilladt støjniveau og udstødningssystem:

— nægte EØF-typegodkendelse, udstedelse af det dokument, der er omhandlet i artikel 10, stk. 1, tredje led, i direktiv 70/156/EØF, eller national godkendelse for en køretøjstype

— forbyde første ibrugtagning af køretøjer

hvis støjniveauet og udstødningssystemet for den pågældende køretøjstype eller de pågældende køretøjer opfylder bestemmelserne i direktiv 70/157/EØF, som ændret ved nuværende direktiv.

## 2. Fra den 1. oktober 1995:

- kan medlemsstaterne ikke længere udstede EØF-typegodkendelse eller udstede det dokument, som er omhandlet i artikel 10, stk. 1, tredje led, i direktiv 70/156/EØF
- skal medlemsstaterne afslå at udstede national godkendelse

for en køretøjstype, hvis støjniveau og udstødningssystem ikke opfylder bestemmelserne i direktiv 70/157/EØF, som ændret ved nærværende direktiv.

3. Fra den 1. oktober 1996 forbyder medlemsstaterne ibrugtagning af motordrevne køretøjer, hvis støjniveau og udstødningssystem ikke opfylder bestemmelserne i bilagene til direktiv 70/157/EØF, som ændret ved nærværende direktiv.

*Artikel 3*

Medlemsstaterne kan kun indføre afgiftslettelser for motordrevne køretøjer, der er i overensstemmelse med dette direktiv. Afgiftslettelserne skal være i overensstemmelse med Traktatens bestemmelser og desuden:

- indrømmes for samtlige motordrevne køretøjer, der markedsføres i den pågældende medlemsstat, hvad enten de er produceret i denne medlemsstat eller indført, og som allerede nu opfylder de af direktivets krav, der kommer til at gælde fra 1995
- afskaffes på det tidspunkt, hvor det bliver obligatorisk at anvende de i artikel 2, stk. 3, omhandlede støjniveauværdier for nye motordrevne køretøjer
- for hver enkelt type motordrevent køretøj være væsentligt lavere end meromkostningerne til de tekniske løsninger, der indføres for at overholde de fastsatte værdier, og til deres montering i det motordrevne køretøj.

Kommissionen skal i god tid underrettes om forslag om indførelse eller ændring af de i stk. 1 omhandlede afgiftslettelser. Kommissionen skal give sin tilslutning forud for iværksættelsen af afgiftslettelser og navnlig tage hensyn til deres virkninger på det indre marked.

*Artikel 4*

1. Der indføres snarest muligt en mere præcis beskrivelse af målebetingelserne efter fremgangsmåden i artikel 13 i direktiv 70/156/EØF.

2. Inden den 1. oktober 1995 vedtager Rådet, der træffer afgørelse med kvalificeret flertal på grundlag af et forslag fra Kommissionen, som fremsættes senest den 31. marts 1994, og som bygger på relevante undersøgelser og forskningsresultater, yderligere foranstaltninger med henblik på navnlig at forene kravene til sikkerhed med behovet for at begrænse støj fremkaldt ved dækkenes kontakt med vejbanen.

3. Medlemsstaterne træffer de nødvendige foranstaltninger for, at støjniveauerne for typegodkendelse offentliggøres, så de er almindeligt tilgængelige, inden den 1. oktober 1994. Inden denne dato giver de Kommissionen meddelelse om, hvilke foranstaltninger de har truffet for at opfylde dette krav.

*Artikel 5*

Medlemsstaterne sætter de nødvendige love og administrative bestemmelser i kraft for at efterkomme dette direktiv inden den 1. juli 1993. De underretter straks Kommissionen herom.

Når medlemsstaterne vedtager disse love og administrative bestemmelser, skal de indeholde en henvisning til dette direktiv, eller de skal ved offentliggørelsen ledsages af en sådan henvisning. De nærmere regler for denne henvisning fastsættes af medlemsstaterne.

Medlemsstaterne meddeler Kommissionen teksten til de vigtigste nationale retsforskrifter, som de udsteder på det område, der er omfattet af dette direktiv.

*Artikel 6*

Dette direktiv er rettet til medlemsstaterne.

Udfærdiget i Bruxelles, den 10. november 1992.

*På Rådets vegne*  
R. NEEDHAM  
Formand

## BILAG I

## EØF-STANDARDTYPEGODKENDELSE AF EN MOTORKØRETØJSTYPER FOR SÅ VIDT ANGÅR STØJNIVEAU

## 1. DEFINITIONER

I dette direktiv forstås ved:

1.1. **Køretøjstype**

Køretøjer, som ikke indbyrdes udviser væsentlige forskelle, hvad angår følgende dele:

1.1.1. Karosseriets udformning og materialer (i særdeleshed motorrummet og lyddæmpning heraf).

1.1.2. Køretøjets længde og bredde.

1.1.3. Motortype (styret tænding eller kompressionstænding to- eller firetakt, frem- og tilbagegående eller rotationsstempel, cylinderantal og slagvolumen, karburatorstype/antal eller injektionssystemer, ventilplacering, maksimumseffekt og dertil svarende omdrejningstal (s)).

1.1.4. Transmissionssystem, udvekslingsforholdet i det gear, prøvningen udføres i, samt det eller de relevante udvekslingsforhold.

1.1.5. Antal, type og placering af udstødningssystem.

1.1.6. Antal, type og placering af indsugningssystem.

1.1.7. Uanset bestemmelserne i punkt 1.1.2 og 1.1.4 kan køretøjer med samme motortype og/eller forskellige gearudvekslingsforhold, bortset fra køretøjer i klasse M1 og N1 (\*), betragtes som køretøjer af samme type. Ovennævnte forskelle betragtes dog som værende en ændring af typen, hvis de medfører, at der foreskrives en anden prøvningstype.

1.2. **Udstødnings- og indsugningssystem**1.2.1. *Udstødningssystem*

Et komplet sæt dele, som er nødvendige for at dæmpe den støj, som frembringes af køretøjets motors udstødning.

1.2.2. *Indsugningslyddæmpersystem*

Et komplet sæt dele, som er nødvendige for at dæmpe den støj, som frembringes af køretøjets motors indsugning.

1.2.3. I dette direktiv anses indsugnings- og udstødningsmanifold ikke for at være en del af disse lyddæmpersystemer.

1.3. **Udstødnings- eller indsugningssystemer af forskellig type**

Systemer, som indbyrdes udviser væsentlige forskelle, der kan vedrøre følgende egenskaber:

1.3.1. Systemer, hvis dele bærer forskellige fabriks- eller varemærker.

1.3.2. Systemer, for hvilke materialeegenskaber for en given del er forskellige, eller hvis dele har forskellig udformning eller størrelse; en forskel med hensyn til overfladebehandling (galvanisering, aluminiumsbelægning osv.) anses ikke som typeforskel.

1.3.3. Systemer, for hvilke funktionsprincipperne for mindst én del er forskellige.

1.3.4. Systemer, hvis enkelte dele er sat forskelligt sammen.

1.4. **Del af udstødnings- eller indsugningssystem**

En af de særskilte dele, som tilsammen udgør udstødningssystemet (f.eks. rør, selve lyd-potten) eller indsugningssystemet (f.eks. luftfilter).

1.5. **Samlet udviklingsforhold**

Det antal omdrejninger, motoren foretager, hver gang drivhjulene foretager én omdrejning.

(\*) I overensstemmelse med definitionen i punkt 0.4 i bilag I til direktiv 70/156/EØF (EFT nr. L 42 af 23. 2. 1970, s. 16).

2. **ANSØGNING OM EØF-GODKENDELSE**
- 2.1. Ansøgning om EØF-godkendelse af en køretøjstype for så vidt angår støjniveau, indgives af køretøjets fabrikant eller dennes befuldmægtigede.
- 2.2. Ansøgningen ledsages af følgende oplysninger i tre eksemplarer:
- 2.2.1. En beskrivelse af køretøjstypen for så vidt angår de under punkt 1.1 nævnte punkter. Numre og/eller symboler til identifikation af motortypen og køretøjstypen skal angives.
- 2.2.2. Fortegnelse over behørigt identificerede dele, der danner udstødning/indsugningslyddæmpersystemerne.
- 2.2.3. Tegning af hele udstødningssystemet og angivelse af placering af køretøjet.
- 2.2.4. Detaljetegninger for hver del således, at det bliver muligt at finde frem til pågældende del og identificere denne let, samt angivelse af de anvendte materialer.
- 2.3. Et køretøj, der svarer til den køretøjstype, som skal godkendes, skal indleveres til den tekniske tjeneste, som udfører godkendelsesprøvningsne, af fabrikanten eller dennes befuldmægtigede.
- I det under punkt 1.1.7 foreliggende tilfælde udvælger den tekniske tjeneste, der udfører godkendelsesprøvningsne, med køretøjsfabrikantens samtykke det enkeltkøretøj, der skal repræsentere den pågældende type, som værende det køretøj, der har den mindste længde og den laveste tjenestevægt, i overensstemmelse med specifikationerne i punkt 5.2.2.4.3.3.1.2.
- 2.4. Efter anmodning fra den tekniske tjeneste skal der ligeledes indleveres et eksemplar af udstødningssystemet og en motor med mindst samme cylindervolumen og effekt som den motor, der er monteret i den køretøjstype, der skal godkendes.
- 2.5. Den ansvarlige myndighed skal, inden den meddeler standardtypegodkendelse, kontrollere, at der er truffet tilfredsstillende foranstaltninger til effektiv kontrol af produktionens overensstemmelse.
3. **PÅSKRIFTER**
- 3.1. Udstødnings- og indsugningssystemets dele med undtagelse af fastgørelsesdele og rør skal bære:
- 3.1.1. Fabriks- eller handelsmærke for fabrikanten af systemet og dets dele.
- 3.1.2. Den af fabrikanten givne handelsmæssige betegnelse.
- 3.2. Disse angivelser skal være tydeligt læselige og uudslettelige, selv når systemet er monteret på køretøjet.
4. **EØF-TYPEGODKENDELSE**
- 4.1. Såfremt en ansøgning i henhold til punkt 2.1 godkendes, udarbejder de kompetente myndigheder et skema i overensstemmelse med den i bilag III viste model, som vedlægges køretøjets EØF-standardtypegodkendelses-skema.
5. **SPECIFIKATIONER**
- 5.1. **Generelle specifikationer**
- 5.1.1. Køretøjet, dets motor og dets indsugnings- og udstødningssystem skal udformes, konstrueres og samles således, at køretøjet under normale brugsbetingelser og på trods af de vibrationer, som det kan være udsat for, kan overholde bestemmelserne i nærværende direktiv.
- 5.1.2. Systemerne skal udformes, konstrueres og samle således, at de under hensyn til køretøjets brugsbetingelser byder en passende modstand mod de korrosionsfænomener, som de udsættes for.
- 5.2. **Specifikationer vedrørende støjniveauerne**
- 5.2.1. *Målemetode*
- 5.2.1.1. Måling af støj, der udsendes af en type køretøj, som indleveres til EØF-godkendelse, udføres i overensstemmelse med de to metoder, som henholdsvis beskrives under punkt 5.2.2.4 for så vidt angår kørende køretøjer og under punkt 5.2.3.4 for så vidt angår køretøj under stilstand (\*).
- For køretøjer, hvis tilladte totalvægt overstiger 2 800 kg, og som er udstyret med tryklufsbremsesystem, skal der foretages en supplerende måling af tryklufsstøjen med stillestående køretøj i overensstemmelse med punkt 5.4.

(\*) Der udføres en afprøvning på køretøj under stilstand for at fastsætte en referenceværdi til brug for de myndigheder, som anvender denne metode med henblik på kontrol af køretøjer i drift.

5.2.1.2. De værdier, der måles i henhold til punkt 5.2.1.1, skal noteres i prøverapporten og på et skema i overensstemmelse med modellen i bilag III.

Data vedrørende de omgivende forhold, dvs. prøvestrækningen (belægningens beskaffenhed), lufttemperatur, vind (retning og hastighed) og baggrundsstøj, skal ligeledes noteres i prøverapporten.

5.2.2. *Støjniveau fra kørende køretøj*

5.2.2.1. Grænseværdier

Støjniveauet målt i overensstemmelse med punkt 5.2.2.2 til og med 5.2.2.5 må ikke overstige nedenstående grænseværdier:

	Køretøjsklasse	(decibel (A))
5.2.2.1.1.	Køretøjer indrettet til befordring af højst ni personer, føreren medregnet	74
5.2.2.1.2.	Køretøjer indrettet til befordring af mere end ni personer, føreren medregnet, og hvis tilladte totalvægt overstiger 3,5 tons:	
5.2.2.1.2.1.	— med en motoreffekt på mindre end 150 kW	78
5.2.2.1.2.2.	— med en motoreffekt på 150 kW og derover	80
5.2.2.1.3.	Køretøjer indrettet til befordring af mere end ni personer, føreren medregnet; last- og varebiler:	
5.2.2.1.3.1.	— hvis tilladte totalvægt ikke overstiger 2 tons	76
5.2.2.1.3.2.	— hvis tilladte totalvægt overstiger 2 tons, men ikke 3,5 tons	77
5.2.2.1.4.	Last- og varebiler med tilladt totalvægt over 3,5 tons:	
5.2.2.1.4.1.	— med en motoreffekt på mindre end 75 kW	77
5.2.2.1.4.2.	— med en motoreffekt på 75 kW og derover, men under 150 kW	78
5.2.2.1.4.3.	— med en motoreffekt på 150 kW og derover	80

Dog gælder, at:

- for køretøjer af klasse 5.2.2.1.1 og 5.2.2.1.3, som er udstyret med dieselmotor med direkte indsprøjtning, forhøjes grænseværdierne med 1 dB (A)
- for terrængående køretøjer, hvis tilladte totalmasse overstiger 2 tons, forhøjes grænseværdierne med 1 dB (A), hvis køretøjerne har en motoreffekt på mindre end 150 kW, og med 2 dB (A), hvis de har en motoreffekt på 150 kW eller derover
- for køretøjer af klasse 5.2.2.1.1, der er udstyret med en gearkasse med manuelt gearskifte og med mere end fire fremadgående gear, som har en maksimal motoreffekt på over 140 kW, og for hvilke forholdet mellem den maksimale motoreffekt og den tilladte totalvægt er på over 75 kW/ton, forhøjes grænseværdierne med 1 dB (A), hvis den hastighed, hvormed køretøjets bageste ende passerer linjen BB (figur 1) i tredje gear, er over 61 km/h.

5.2.2.2. Måleapparater

5.2.2.2.1. Akustiske målinger

Det akustiske måleapparat er en præcisionslydmåler, der er i overensstemmelse med den model, som er beskrevet i publikation nr. 179 »Præcisionslydmålere«, anden udgave, fra Den Internationale Elektrotekniske Kommission (IEC). Målingerne foretages med lydmåleren i stilling »fast« og med »A«-filter, som ligeledes er beskrevet i nævnte publikation.

Før og efter hver række målinger kalibreres lydmåleren efter fabrikantens anvisninger ved hjælp af en egnet lydkilde (f.eks. en pistonfon). Såfremt lydmålerens fejlvisninger under disse kalibreringer varierer med mere end 1 decibel, skal prøvningen betragtes som ugyldig.

5.2.2.2.2. Hastighedsmålinger

Motorens omdrejningstal og køretøjets hastighed på prøvningsstrækningen måles med en nøjagtighed på 3 % eller bedre.

**5.2.2.3. Målebetingelser****5.2.2.3.1. Prøvningsareal**

Prøvningsarealet skal bestå af en accelerationsstrækning, der omgives af et faktisk taget plant prøvningsareal. Accelerationsstrækningen skal være vandret; kørebanen skal være tør og være af en sådan beskaffenhed, at rullestøjen er ringe.

På prøvningsarealet skal fritfeltbetingelserne opfyldes med en decibels nøjagtighed mellem lydkilden og mikrofonen. Denne betingelse anses som overholdt, når der ikke findes lydreflekterende skærme af betydning, såsom indhegninger, klipper, broer eller bygninger inden for en afstand af 50 m fra midten af accelerationsstrækningen.

Prøvestrækningens belægning skal opfylde specifikationerne i bilag VI.

Ingen hindring, der kan påvirke det akustiske felt, må befinde sig i nærheden af mikrofonen, og ingen må befinde sig mellem mikrofonen og lydkilden. Den operatør, som foretager målingerne, skal anbringe sig således, at enhver ændring af måleapparatets indikationer undgås.

**5.2.2.3.2. Vejrforhold**

Målingerne må ikke udføres under dårlige atmosfæriske forhold. Man skal sørge for, at resultaterne ikke forvansktes af vindstød.

**5.2.2.3.3. Baggrundsstøj**

Til disse målinger skal det A-vejede støjniveau fra andre lydkilder end det motorkøretøj, der prøves, og støjniveauet på grund af vindpåvirkninger ligge mindst 10 dB (A) lavere end den af køretøjet frembragte støj. Mikrofonen kan forsynes med en vindskærm under forudsætning af, at der tages hensyn til dennes påvirkning af mikrofonens følsomhed og retningsfølsomhedskarakteristik.

**5.2.2.3.4. Køretøjets tilstand**

Til disse målinger skal køretøjet være i køreklar stand som beskrevet i punkt 2.6 i bilag I til direktiv 70/156/EØF og ikke trække påhængskøretøj eller sættevogn, undtaget når det drejer sig om uadskillige køretøjer.

Køretøjets luftgummidæk skal være af en type, som normalt af fabrikanten påmonteres vedkommende køretøj, og være oppumpet til et tryk eller de tryk, som passer til det ubelastede køretøj.

Før målingerne begyndes, skal motoren bringes op på de normale driftsvilkår for så vidt angår temperatur, justering, brændstof, tændrør, karburator(er) osv. (alt efter tilfældet). Hvis køretøjet er forsynet med automatisk betjente ventilatorer, er ethvert indgreb i denne anordningsfunktion under målingen forbudt.

Med hensyn til køretøjer, der har mere end to trækkende hjul, anvendes kun den transmissionsmåde, der bruges til normal kørsel på landevej.

**5.2.2.4. Målemetode****5.2.2.4.1. Målingernes art og antal**

Maksimumsstøjniveauet udtrykt i A-vejede decibel (dB (A)) måles, medens køretøjet kører mellem linjerne AA' og BB' (figur 1). Målingen er ugyldig, når en spidsværdi, som på unormal vis fraviger fra det almindelige støjniveau, registreres.

Der skal mindst foretages to målinger på hver side af køretøjet.

**5.2.2.4.2. Mikrofonens placering**

Mikrofonen skal placeres i en afstand af 7,5 m  $\pm$  0,2 m fra referencelinjen CC' (figur 1) på kørestrækningen og i en højde af 1,2 m  $\pm$  0,1 m over kørebanen. Mikrofonens maksimale følsomhedsakse skal være vandret og vinkelret på køretøjets kørestrækning (linjen CC).

**5.2.2.4.3. Kørselsforhold****5.2.2.4.3.1. Generelle forskrifter**

Til alle disse målinger køres køretøjet i lige linje over accelerationsstrækningen, således at køretøjets midterlængdeplan ligger så tæt som muligt op ad linjen CC'.

Køretøjet skal nærme sig linjen AA' med en stabiliseret begyndeshastighed i overensstemmelse med punkt 5.2.2.4.3.2 og 5.2.2.4.3.3. Så snart køretøjets forreste ende når linjen AA', skal speederen så hurtigt som praktisk muligt bringes i den position, der svarer til fuld belastning, og holdes i denne position, indtil køretøjets bageste ende når over linje BB'; speederen bringes da hurtigst muligt tilbage til tomgangsstillingen.

Med hensyn til ikke-adskillelige leddede køretøjer skal sættevogne ikke tages i betragtning for så vidt angår overskridelsen af linjen BB'.



## 5.2.2.4.3.2. Fremkørselshastighed

Køretøjet kører frem mod linjen AA' med en stabiliseret hastighed, der svarer til laveste af følgende to hastigheder:

- 50 km/h
- for alle køretøjer i klasse M<sub>1</sub> og køretøjer med en motoreffekt på højst 225 kW i de andre klasser den hastighed, der svarer til et motoromdrejningstal på ¾ af det omdrejningstal (S), hvor motoren afgiver sin maksimale effekt
- for køretøjer med en motoreffekt på over 225 kW i alle andre klasser end M<sub>1</sub> den hastighed, der svarer til et motoromdrejningstal på halvdelen af det omdrejningstal (S), hvor motoren afgiver sin maksimale effekt.

Hvis der under prøvningen sker nedgearing til første gear i køretøjer, der er forsynet med en automatisk gearkasse med mere end to geartrin, kan fabrikanten vælge en af følgende to afprøvningsprocedurer:

- køretøjets hastighed V øges til maksimalt 60 km/h for at undgå denne nedgearing, eller
- hastigheden V holdes på 50 km/h, men motorens brændstofforsyning reduceres til højst 95 % af den nødvendige mængde ved fuld belastning. Denne betingelse anses for opfyldt:
  - i motorer med styret tænding, når spjældets vinkelåbning er 90 %, og
  - i motorer med kompressionstænding, når bevægelsen af indsprøjtningpumpens reguleringsanordning er begrænset til 90 % af dens vandring.

Når køretøjet er forsynet med en automatisk gearkasse uden håndbetjent gearvalg, prøves køretøjet ved forskellige fremkørselshastigheder: 30, 40 og 50 km/h eller ved ¾ af den højeste landevejshastighed, hvis denne værdi er lavere. Man skal anvende de betingelser, hvorved der udvikles det højeste støjniveau.

## 5.2.2.4.3.3. Valg af gear (når køretøjet er forsynet med gearkasse)

## 5.2.2.4.3.3.1. Ikke-automatisk, manuelt betjent gearkasse

5.2.2.4.3.3.1.1. Køretøjer af klasse M<sub>1</sub> og N<sub>1</sub>, der er forsynet med en gearkasse med højst fire fremadgående gear, afprøves i andet gear.

Køretøjer af samme klasse med en gearkasse med mere end fire fremadgående gear prøves successivt i andet og tredje gear. Kun de samlede udvekslingsforhold, der er bestemt til normal landevejshastighed, skal tages i betragtning. Man beregner det aritmetiske gennemsnit af de støjniveauer, som måles under de to kørselsforhold.

Hvis motorens omdrejningstal under prøvningen i andet gear overskrider det omdrejningstal S, hvor motoren afgiver sin maksimale effekt, gentages prøvningen, idet fremkørselshastigheden og/eller det tilsvarende motoromdrejningstal nedsættes i trin på 5 % af S, indtil omdrejningstallet S ikke længere nås.

Køretøjer af klasse M<sub>1</sub>, der er forsynet med mere end fire fremadgående gear og med en motor på over 140 kW, og hvis forhold mellem maksimal effekt og tilladt totalvægt er over 75 kW/t, afprøves dog kun i tredje gear under forudsætning af, at den hastighed, hvormed køretøjets bageste ende passerer linje BB' i tredje gear, er over 61 km/h.

5.2.2.4.3.3.1.2. Køretøjer af andre klasser end M<sub>1</sub> og N<sub>1</sub>, som har et samlet antal fremgear lig med x (herunder de udvekslingsforhold, som opnås ved hjælp af en hjælpekasse eller differentiale med flere udvekslinger), skal afprøves successivt i de udvekslingsforhold, der ligger over eller er lig med x/n<sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>.

Kun det gear skal tages i betragtning, der giver det højeste støjniveau.

Prøvningen foretages sidste gang i det gear X, hvor motoren når det omdrejningstal S, hvor den afgiver sin maksimale effekt, førend linjen BB' passerer.

I de tilfælde, hvor køretøjer har forskellige samlede udvekslingsforhold (herunder forskellige antal gear), lægges følgende kriterier til grund for, om prøve køretøjet er repræsentativt for typen:

- hvis det højeste støjniveau opnås mellem udvekslingsforholdene x/n og X, anses køretøjet for repræsentativt for typen
- hvis det højeste støjniveau opnås ved udvekslingsforholdet x/n, anses køretøjet kun for repræsentativt for køretøjer med et samlet udvekslingsforhold, der er lavere end x/n

<sup>(1)</sup> Hvor n = 2 for køretøjer med en motoreffekt på højst 225 kW, og n = 3 for køretøjer med en motoreffekt på over 225 kW.

<sup>(2)</sup> Hvis x/n ikke er et helt tal, vælges det nærmeste højere forhold.

— hvis det højeste støjniveau opnås ved udvekslingsforholdet X, anses køretøjet kun for repræsentativt for køretøjer med et samlet udvekslingsforhold, der er højere end X.

## 5.2.2.4.3.3.2.

**Automatgearkasse med manuel vælger**

Prøvningen udføres med vælgeren i den af fabrikanten anbefalede stilling til »normal« kørsel. Påtvunget nedgearring (f.eks. kick-down) skal sættes ud af drift.

## 5.2.2.5.

**Vurdering af måleresultaterne**

## 5.2.2.5.1.

Af hensyn til unøjagtigheder ved måleapparaterne anses den på apparatet aflæste værdi med fradrag af 1 dB (A) som måleresultat.

## 5.2.2.5.2.

Måleresultaterne betragtes som gyldige, når forskellen mellem to på hinanden følgende målinger, foretaget på samme side af køretøjet, ikke overstiger 2 dB (A).

## 5.2.2.5.3.

Som prøvningsresultat registreres det højeste måleresultat. Er denne værdi 1 dB (A) højere end den for det pågældende køretøj tilladte grænseværdi, foretages yderligere to målinger med tilsvarende mikrofonplacering. Tre af de fire måleresultater skal da ligge inden for de fastsatte grænser.

## 5.2.3.

**Støjniveau fra køretøj under stilstand**

## 5.2.3.1.

**Støjniveau i nærheden af køretøjerne**

For at lette senere kontrol af lydtrykkniveauet for køretøjer i færdslen måles lydtrykkniveauet i nærheden af udstødningsrørets munding i overensstemmelse med nedenstående bestemmelser, og måleresultatet opføres i afprøvningsrapporten, som udarbejdes med henblik på udstedelsen af den i bilag III omhandlede attest.

## 5.2.3.2.

**Måleapparater**

## 5.2.3.2.1.

**Akustiske målinger**

Målingerne gennemføres ved hjælp af en præcisionslydmåler i overensstemmelse med punkt 5.2.2.2.1.

## 5.2.3.2.2.

**Måling af omdrejningshastigheden**

Motorens omdrejningshastighed måles ved hjælp af en omdrejningstæller, som har en nøjagtighed på 3 % eller bedre. Denne omdrejningstæller kan ikke være den samme som bilens.

## 5.2.3.3.

**Målebetingelser**

## 5.2.3.3.1.

**Prøvningsareal (figur 2)**

Ethvert område, som ikke udsættes for akustiske forstyrrelser af betydning, kan anvendes som måleplads. Plane overflader belagt med beton, asfalt eller en anden hård belægning med stærkt lydreflekterende egenskaber er særlig egnede; kørebaner af fasttromlet jord kan ikke anvendes.

Målepladsen skal være en rektangel med sider, der ligger mindst 3 m fra køretøjets konturer. Ingen større hindring, f.eks. en anden person end den, der foretager målingerne, og føreren må befinde sig inden for dette rektangel. Køretøjet anbringes for dette rektangel således, at mikrofonen befinder sig mindst 1 m fra eventuelle kantsten.

## 5.2.3.3.2.

**Vejrforhold**

Målingerne må ikke udføres under dårlige atmosfæriske forhold. Man skal sørge for, at resultaterne ikke forvansktes af vindstød.

## 5.2.3.3.3.

**Baggrundsstøj**

Måleinstrumentets indikationer for baggrundsstøj og vind skal ligge mindst 10 dB (A) under det lydniveau, der skal måles. Mikrofonen kan forsynes med en passende vindskærm under forudsætning af, at der tages hensyn til dennes påvirkning af mikrofonens følsomhed.

## 5.2.3.3.4.

**Køretøjets tilstand**

Inden målingerne begynder, skal køretøjets motor bringes op på normal driftstemperatur. Hvis køretøjet er forsynet med automatiske ventilatorer, er ethvert indgreb i denne anordnings funktion forbudt under måling af lydniveauet.

Under målingerne skal gearvælgeren være i frigear.

## 5.2.3.4.

**Målemetode**

## 5.2.3.4.1.

**Målingernes art og antal**

Det maksimale lydniveau udtrykt i A-vejede decibel (dB (A)) måles under den i punkt 5.2.3.4.3 beskrevne driftsperiode.

Der foretages mindst tre målinger i hvert målepunkt.

#### 5.2.3.4.2. Mikrofonens placering (figur 2)

Mikrofonen anbringes i højde med udstødningsåbningen og i intet tilfælde lavere end 0,2 m over kørebanens overflade. Mikrofonens membran rettes imod udstødningsåbningen og anbringes i en afstand af 0,5 m fra denne åbning. Aksen for mikrofonens højeste følsomhed skal være parallel med kørebanens overflade og danne en vinkel på  $45^\circ \pm 10^\circ$  i forhold til det lodrette plan, som går igennem akse for udstødningsgassernes retning.

I forhold til det lodrette plan skal mikrofonen anbringes på den side af dette plan, som giver den størst mulige afstand mellem mikrofonen og køretøjets konturer.

Hvis udstødningsanordningen har flere åbninger med en indbyrdes centerafstand på højst 0,3 m og disse åbninger er forbundet med samme lyddæmper, skal mikrofonen rettes mod den åbning, der er nærmest køretøjets konturer, eller den åbning, der er højest over kørebanens overflade. I andre tilfælde skal der foretages særskilte målinger for hver udstødningsåbning. Kun den højeste værdi tages i betragtning.

For køretøjer, der er forsynet med en lodret udstødningsanordning (f.eks. erhvervskøretøjer), skal mikrofonen anbringes i højde med udstødningsåbningen og orienteres opad, idet dens akse skal være lodret. Den skal anbringes i en afstand af 0,5 m fra den af køretøjets sider, som er nærmest udstødning.

Når køretøjet er således udformet, at mikrofonen ikke kan anbringes i overensstemmelse med figur 2 på grund af hindringer, der udgør en del af køretøjet (f.eks. reservehjul, brændstofbeholder, batterikasse), skal der i forbindelse med målingen laves en skitse, hvorpå man tydeligt angiver den til mikrofonen valgte placering. I det omfang det er muligt, skal mikrofonen anbringes mindst 0,5 m fra nærmeste hindring, og dens højeste følsomhedsakse skal rettes mod udstødningsåbningen på det sted, som afskærmes af ovennævnte hindringer.

#### 5.2.3.4.3. Motorens driftsbetingelser

Motorens omdrejningstal stabiliseres på tre fjerdedele af det omdrejningstal (S), hvor motoren afgiver sin maksimale effekt.

Så snart det stabiliserede omdrejningstal er nået, bringes speederen hurtigt tilbage til tomgangsstillingen. Støjniveauet måles over en driftsperiode, som omfatter en kort periode ved det konstante omdrejningstal samt hele decelerationsperioden, og lydmålerens højeste angivelse anvendes som gyldigt måleresultat.

#### 5.2.3.5. Resultater (prøvningsrapport)

5.2.3.5.1. Prøvningsrapporten, som udarbejdes med henblik på udstedelse af den i bilag III omhandlede attest, skal indeholde alle de nødvendige oplysninger, navnlig oplysning om, hvorledes støjen fra køretøjet under stilstand er målt.

5.2.3.5.2. Værdierne, som afrundes til nærmeste hele decibel, aflæses på måleapparatet.

Kun de værdier, som ikke afviger mere end 2 dB (A) fra hinanden under tre på hinanden følgende målinger, tages i betragtning.

5.2.3.5.3. Den værdi, som tages i betragtning, er den højeste af de tre målinger.

#### 5.3. Udstødningssystemer med fibermaterialer

5.3.1. Absorberende fibermaterialer må kun bruges ved konstruktion af lyddæmpere, såfremt det gennem egnede målinger under udformningen og produktionen er sikret, at den effektivitet, der gør det muligt at overholde de grænser, der er fastlagt i punkt 5.2.2.1, opnås under landevejskørsel. En sådan lyddæmper betragtes som tilfredsstillende under landevejskørsel, når udstødningsgasserne ikke kommer i kontakt med fibermaterialerne, eller når lyddæmperen på det prototypekøretøj, som prøves i henhold til bestemmelserne i punkt 5.2.2 og 5.2.3, er blevet bragt i normal tilstand med henblik på landevejskørsel, inden lyd niveaumålinger foretages. Dette skal ske med et af de tre forsøg, som er beskrevet i punkterne 5.3.1.1, 5.3.1.2 og 5.3.1.3, eller ved at fjerne de absorberende fibermaterialer fra lyddæmperen.

5.3.1.1. Kontinuerlig kørsel på vej over 10 000 km

5.3.1.1.1. Af nævnte kørsel skal ca. halvdelen omfatte bykørsel og halvdelen langdistancekørsel ved høj hastighed; kontinuerlig kørsel på landevej kan erstattes af et egnet program på prøvebane.

5.3.1.1.2. Man skal sørge for at skifte flere gange mellem de to kørselsformer.

5.3.1.1.3. Det samlede prøveprogram skal omfatte mindst ti pauser på mindst 3 timer for at reproducere virkningen af afkøling og eventuel kondensation.

5.3.1.2. Konditionering på prøvebænk

5.3.1.2.1. Lyddæmperen monteres ved hjælp af de tilhørende dele under iagttagelse af køretøjsfabrikantens forskrifter på motoren, som kobles til et bremsedynamometer.

- 5.3.1.2.2. Prøverne foretages i seks perioder à 6 timer med pauser på mindst 12 timer mellem hver af de enkelte perioder for at reproducere virkningerne af afkøling og eventuel kondensation.
- 5.3.1.2.3. I hver sekstimersperiode indstilles motoren successivt på følgende driftsforhold:
- 1) en sekvens på 5 minutter i tomgang
  - 2) en sekvens på 1 time under  $\frac{1}{4}$  belastning og ved  $\frac{3}{4}$  af det omdrejningstal, hvorved motoren afgiver sin maksimale ydelse (S)
  - 3) en sekvens på 1 time under halv belastning og ved  $\frac{3}{4}$  af det omdrejningstal, hvorved motoren afgiver sin maksimale ydelse (S)
  - 4) en sekvens på 10 minutter under fuld belastning og ved  $\frac{3}{4}$  af det omdrejningstal, hvorved motoren afgiver sin maksimale ydelse (S)
  - 5) en sekvens på 15 minutter under halv belastning og ved det omdrejningstal, hvorved motoren afgiver sin maksimale ydelse (S)
  - 6) en sekvens på 30 minutter under  $\frac{1}{4}$  belastning og ved det omdrejningstal, hvorved motoren afgiver sin maksimale ydelse (S).
- Den samlede varighed af de seks sekvenser: 3 timer.
- Hver periode omfatter to prøver bestående af seks sekvenser som beskrevet ovenfor.
- 5.3.1.2.4. Under afprøvningen foretages ingen afkøling af lyddæmperen ved ventilation, der simulerer luftstrømningen omkring køretøjet. Hvis fabrikanten forlanger det, er afkøling dog tilladt for at forhindre, at udstødningsgassens temperatur ved lyddæmperens indgang overstiger den temperatur, der forekommer samme sted, når køretøjet fremføres med maksimal hastighed på vej.
- 5.3.1.3. **Konditionering ved tryksvingninger**
- 5.3.1.3.1. Udstødning eller udstødningsdelen monteres på et køretøj som beskrevet under punkt 2.3 eller på en særskilt motor som nævnt i punkt 2.4. I førstnævnte tilfælde anbringes køretøjet på et dynamometer med ruller. I andet tilfælde kobles motoren til et dynamometer i en prøvebænk.
- Det beskrevne apparatur, hvoraf et detaljeret diagram gives i figur 3, monteres ved udgangen af lyddæmperen. Ethvert andet apparatur, der giver tilsvarende resultater, kan godkendes.
- 5.3.1.3.2. Prøvningsapparatet skal justeres således, at udstødningsgaspassagen skiftevis i 2 500 cyklusser lukkes og genåbnes ved hjælp af den hurtiglukkende ventil.
- 5.3.1.3.3. Ventilen skal åbne, når udstødningsgassernes modtryk målt mindst 100 mm neden for indgangsflangen når op på en værdi af mellem 0,35 og 0,40 bar. Ventilen skal lukke, når dette modtryk ikke afviger mere end 10 % fra det stabiliserede modtryk med åben ventil.
- 5.3.1.3.4. Tidsrelæet skal indstilles på en sådan værdi, at bestemmelserne i punkt 5.3.1.3.3 overholdes.
- 5.3.1.3.5. Motorhastigheden skal være 75 % af det omdrejningstal (S), hvor motoren afgiver sin maksimale effekt.
- 5.3.1.3.6. Den effekt, som dynamometeret viser, skal svare til 50 % af den maksimale effekt, som måles ved 75 % af motoromdrejningshastigheden (S).
- 5.3.1.3.7. Eventuelle drænbninger skal tillukkes under prøvningen.
- 5.3.1.3.8. Hele prøvningen må ikke vare over 48 timer. Når afkølingsperioder er nødvendige, kan de lægges efter hver time.
- 5.3.2. Såfremt artikel 8, stk. 3, i direktiv 70/156/EØF vedrørende EØF-standardtypegodkendelse skal anvendes, bruges prøvningsmetoden under punkt 5.3.1.2.
- 5.4. **Trykluftstøj**
- 5.4.1. **Målemetode**
- Lydtrykket måles med stillestående køretøj med mikrofonerne anbragt ved nr. 2 og 5 i figur 4. Det højeste A-vægtede lydtryk registreres under trykregulatorens udkobling og under udluftning efter brug af både drifts- og parkeringsbremse.
- Måling af støjen, når trykregulatorens tomgangsventil åbner, foretages, mens motoren kører i tomgang.
- Måling af udluftningsstøjen foretages under brug af drifts- og parkeringsbremsen; før hver måling bringes tryklufften op på sit største arbejdstryk, hvorefter motoren standses.
- 5.4.2. **Vurdering af måleresultaterne**
- Der foretages to målinger ved hver placering af mikrofonerne. Som måleresultat regnes den aflæste værdi med fradrag af 1 dB (A) som kompensation for måleudstyrets unøjagtighed. Måleresultaterne betragtes som gyldige, når forskellen mellem de to målinger ved samme mikrofonplacering ikke overstiger 2 dB (A).

Som prøvningsresultat tages den højeste målte værdi. Er denne værdi 1 dB (A) højere end støjgrænsen, foretages der yderligere to målinger ved den pågældende mikrofonplacering. Tre af disse fire måleresultater, der opnås ved denne placering, skal da overholde støjgrænsen.

5.4.3. *Grænseværdi*

Støjniveauet må ikke overstige 72 dB (A).

6. UDVIDELSE AF EØF-TYPEGODKENDELSEN

6.1. **Køretøjstyper, som er ændret til kørsel på blyfri benzin**

6.1.1. Godkendelsen af en køretøjstype, som er ændret og/eller justeret udelukkende med det formål at sætte den i stand til at køre på blyfri benzin som specificeret i direktiv 85/210/EØF, udvides, såfremt fabrikanten med forbehold af den typegodkendende myndigheds godkendelse attesterer, at støjniveauet for det ændrede køretøj ikke overstiger de i punkt 5.2.2.1 anførte grænseværdier.

6.2. **Køretøjstyper, som er ændret af andre årsager**

6.2.1. Godkendelsen af en køretøjstype kan udvides til også at omfatte køretøjstyper som adskiller sig med hensyn til de i bilag III anførte karakteristika, såfremt den typegodkendende myndighed finder, at de foretagne ændringer sandsynligvis ikke vil få nogen nævneværdig negativ indvirkning på køretøjets støjniveau.

7. PRODUKTIONENS OVERENSSTEMMELSE

7.1. Alle køretøjer, der produceres i henhold til kravene i dette direktiv, skal stemme overens med den godkendte køretøjstype og opfylde kravene i punkt 5 ovenfor.

7.2. Der foretages passende kontrol af produktionen med henblik på overholdelse af kravene i punkt 7.1.

7.3. Indehaveren af godkendelsen skal især

7.3.1. sørge for, at der findes procedurer for effektiv kontrol af produkternes kvalitet

7.3.2. have adgang til det kontroludstyr, der er nødvendigt for kontrol af hver enkelt godkendt types overensstemmelse

7.3.3. sørge for, at prøvningsdata opbevares og at der er adgang til ledsagedokumenter i en periode, hvis længde fastsættes med myndighedernes samtykke

7.3.4. analysere resultaterne af alle prøvningstyper og dermed kontrollere og sikre, at produktets egenskaber er stabile inden for en industriproduktions normale variation

7.3.5. sørge for, at i hvert fald den prøvning, der er foretaget i bilag V, punkt I, foretages for alle produkttyper

7.3.6. sørge for, at der efter en kontrolprøvning, som viser manglende overensstemmelse med den pågældende type, foretages en ny prøveudtagning og prøvning. Der skal tages de nødvendige skridt til, at produktionen atter bringes i overensstemmelse med den godkendte type.

7.4. Den ansvarlige myndighed, der har meddelt en typegodkendelse, kan til enhver tid kontrollere hver enkelt produktionsenheds overensstemmelseskontrolmetoder.

7.4.1. Ved hver inspektion forelægges prøvnings- og produktionskontroljournaler for inspektøren.

7.4.2. Inspektøren kan udtage stikprøver til prøvning i fabrikantens laboratorium. Det mindste antal stikprøver kan fastsættes på baggrund af fabrikantens egne kontrolresultater.

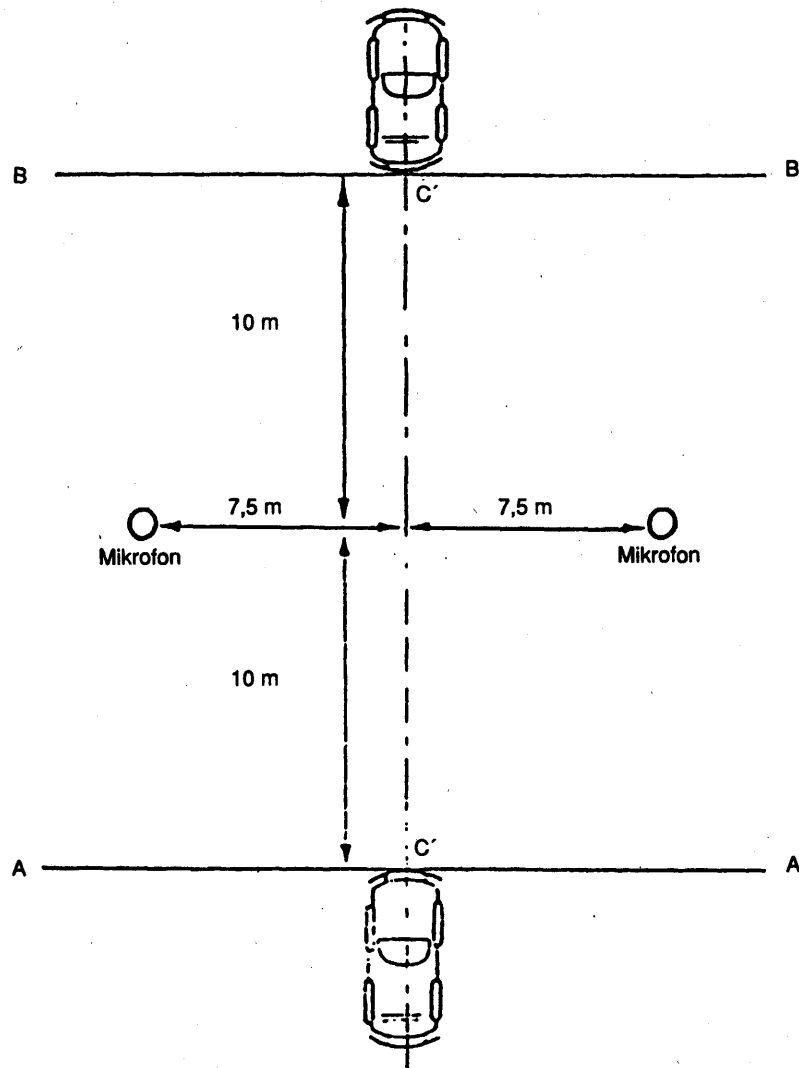
7.4.3. Hvis kvalitetsniveauet forekommer utilfredsstillende eller der er tvivl om gyldigheden af de prøvninger, der er udført efter punkt 7.4.2, udvælger inspektøren prøver, som sendes til den tekniske tjeneste, der har udført typegodkendelsesprøvningsprøverne.

7.4.4. Den ansvarlige myndighed kan udføre en hvilken som helst af de prøvninger, der er foreskrevet i dette bilag.

7.4.5. Den ansvarlige myndighed skal normalt foretage inspektion hvert andet år. Hvis en inspektion giver negativt resultat, skal den kompetente myndighed påse, at der træffes sådanne foranstaltninger, at produktionsoverensstemmelsen genetableres hurtigst muligt.

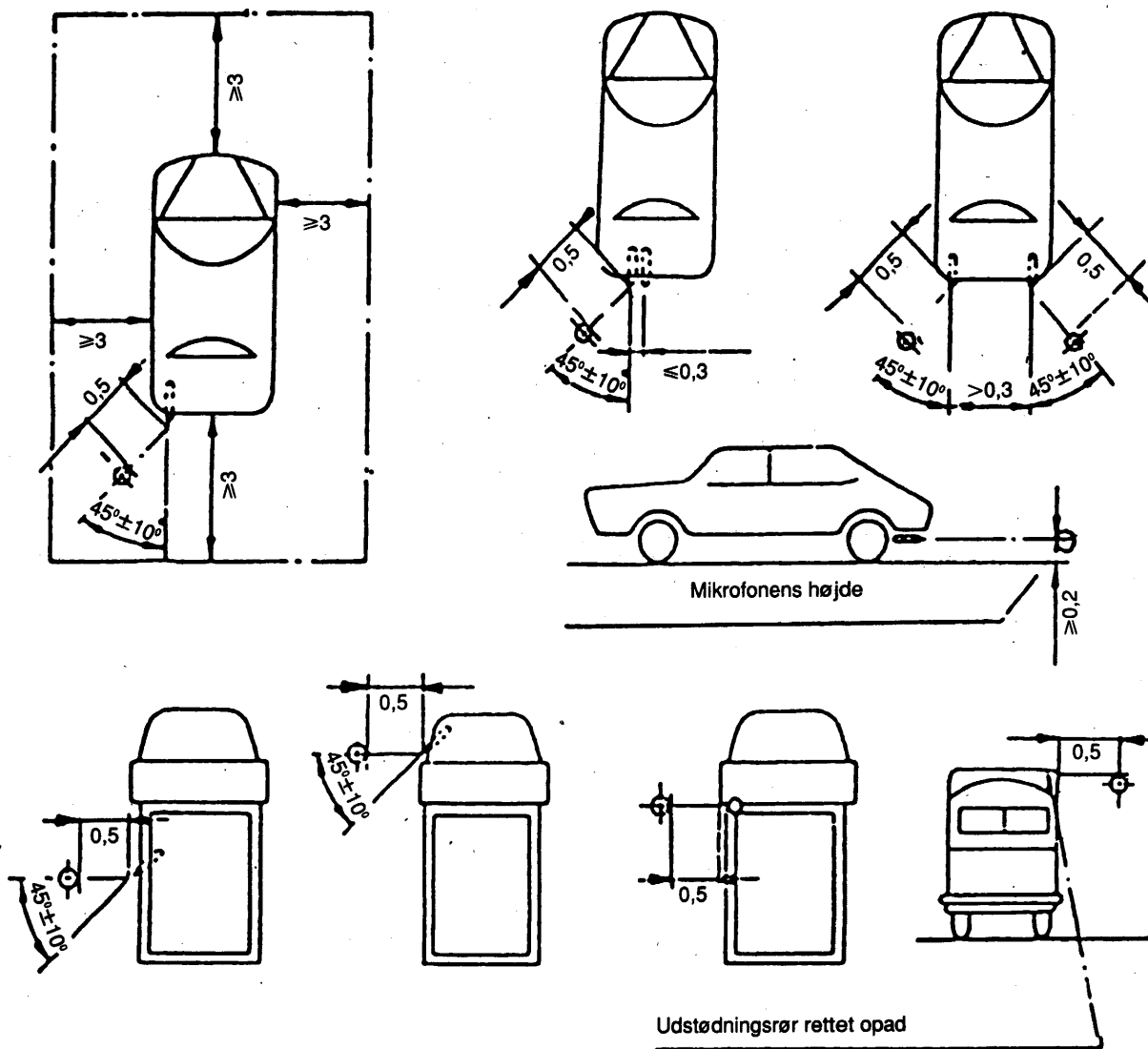
Figur 1

Mikrofonplaceringer ved måling på køretøj under fremkørsel



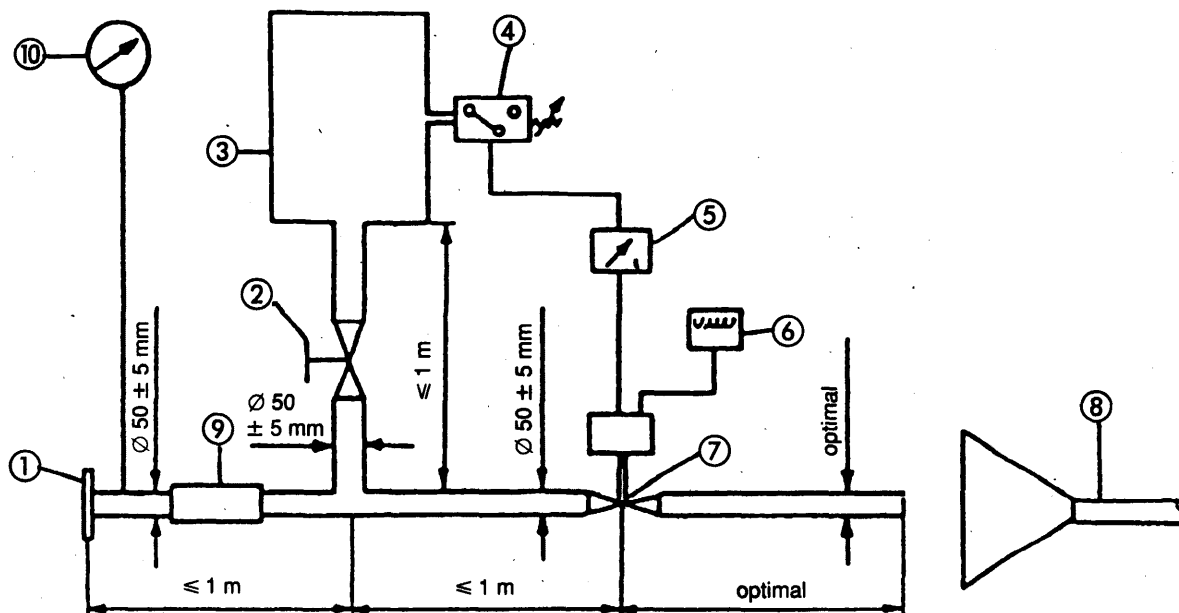
Figur 2

Måleplads og mikrofonplacering ved måling på køretøj under stilstand (afstande i meter)



Figur 3

## Prøveapparat til konditionering ved tryksvingninger

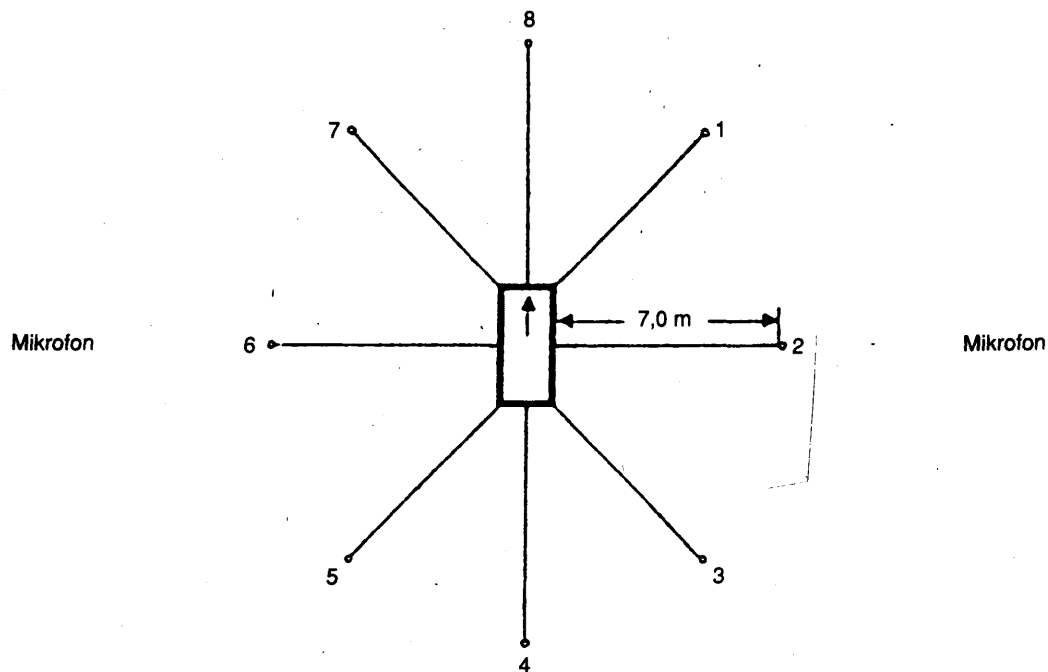


- ① Indgangsflange, der skal forbindes med afgangsåbningen på den lydæmper, som afprøves.
- ② Manuelt betjent reguleringsventil.
- ③ Udligningsbeholder med et volumen på 35 til 40 l.
- ④ Trykrelæ (ventil): driftsområde: 0,05 til 2,5 bar.
- ⑤ Forsinkelsesrelæ.
- ⑥ Impulstæller.
- ⑦ Hurtiglukkende ventil: Der kan anvendes en udstødningslukkeventil (motorbremse) med en diameter på 60 mm. Denne ventil aktiveres af en trykluftcylinder, der kan udvikle en kraft på 120 N ved 4 bar. Reaktionsstid såvel ved åbningen som ved lukningen må ikke overstige 0,5 sekunder.
- ⑧ Udsugning af udstødningsgas.
- ⑨ Bøjelig slange.
- ⑩ Manometer på trykkontrol.



Figur 4

## Mikrofonplaceringer til måling af trykluftstøj



Målingen udføres ved stillestående køretøj som vist på figur 4 med 2 mikrofoner placeret i en afstand af 7 m fra køretøjets ydre begrænsninger og 1,2 m over jorden.

## BILAG II

EØF-TYPEGODKENDELSE AF UDS TØDNINGSSYSTEMER SOM TEKNISK ENHED  
(RESERVEUDSTØDNINGSSYSTEMER)

## 0. ANVENDELSESOMRÅDE

Dette bilag omhandler typegodkendelse som teknisk enhed i henhold til artikel 9a i direktiv 70/156/EØF af udstødningssystemer eller -dele som reservedel til montering på en eller flere bestemte typer motorkøretøjer af klasserne M<sub>1</sub> og N<sub>1</sub>.

## 1. DEFINITIONER

- 1.1. Ved »reserveudstødningssystem eller -del« forstås enhver del af det i punkt 1.2.1 i bilag I beskrevne udstødningssystem til udskiftning på et køretøj af et system af den type, som er godkendt på det pågældende køretøj i henhold til bilag I.

## 2. ANSØGNING OM EØF-TYPEGODKENDELSE

- 2.1. Ansøgning om EØF-typegodkendelse af et reserveudstødningssystem eller dele deraf som teknisk enhed indgives af køretøjets fabrikant, fabrikanten af den pågældende tekniske enhed eller deres respektive befuldmægtigede.
- 2.2. For hver type reserveudstødningssystem eller dele heraf, for hvilke EØF-typegodkendelse søges, skal typegodkendelsesansøgningen ledsages af nedennævnte dokumenter i tre eksemplarer og følgende oplysninger:
- 2.2.1. — beskrivelse af den (eller de) type(er), for hvilke(n) lyddæmperen eller lyddæmperdelene er bestemt, for så vidt angår de under punkt 1.1 i bilag I nævnte karakteristiske data. Numrene og/eller symbolerne, der betegner motortypen, skal opgives
- 2.2.2. — beskrivelse af reservesystemet med angivelse af hver dels position samt monteringsinstrukser
- 2.2.3. — detaljerede tegninger for hver del, således at det bliver lettere at finde frem til delene og identificere dem, samt angivelse af de anvendte materialer.

På disse tegninger skal man angive det sted, hvorpå man har til hensigt at anbringe det obligatoriske EØF-typegodkendelsesnummer.

- 2.3. Ansøgeren skal efter anmodning fra den tekniske tjeneste fremlægge følgende:
- 2.3.1. — to prøveeksemplarer af det system, for hvilken der søges om EØF-typegodkendelse
- 2.3.2. — et eksemplar af et system, der er i overensstemmelse med det system, som er originaldel på køretøjet ved dets EØF-standardtypegodkendelse
- 2.3.3. — et køretøj, der svarer til den type, udstyret er bestemt for:
  - angående det kørende køretøjs støjniveau skal køretøjet være i sådan en tilstand, at det overholder grænserne fastsat i punkt 5.2.2.1 i bilag I (\*) og som ikke kan overstige værdierne opnået ved typegodkendelsen med mere end 3 dB (A) og
  - angående køretøjet under stilstand skal det overholde værdierne opnået ved typegodkendelsen
- 2.3.4. — en separat motor, som svarer til den køretøjstype, som beskrives ovenfor.
- 2.4. Den ansvarlige myndighed skal, inden den meddeler typegodkendelse, kontrollere, at der er truffet tilfredsstillende foranstaltninger til effektiv kontrol af produktionens overensstemmelse.

## 3. PÅSKRIFTER

- 3.1. Reservesystemer eller dele med undtagelse af fastgørelsesdele og rør skal bære følgende:
- 3.1.1. — fabriks- eller handelsmærket fra fabrikanten af systemet eller delene
- 3.1.2. — den af fabrikanten givne handelsmæssige betegnelse
- 3.1.3. — EØF-typegodkendelsesnummeret.

(\*) Som foreskrevet i den udgave af dette direktiv, som gælder for typegodkendelse af køretøjer.

- 3.2. Disse angivelser skal være letlæselige og udslettelige, selv når systemet er monteret på køretøjet.
4. **EØF-TYPEGODKENDELSE**
- 4.1. Såfremt en ansøgning som nævnt i punkt 2.1 godkendes, udarbejder de kompetente myndigheder en attest i overensstemmelse med den i bilag IV viste model. Foran typegodkendelsesnummeret skal man anbringe kendingsbogstaverne for det land, som foretager typegodkendelsen.
5. **SPECIFIKATIONER**
- 5.1. **Generelle specifikationer**
- 5.1.1. Reservesystemet eller delene skal udformes, konstrueres og kunne monteres således, at køretøjet under normale brugsvilkår og navnlig på trods af de vibrationer, som systemet udsættes for, kan overholde bestemmelserne i nærværende direktiv.
- 5.1.2. Systemet eller delene skal være konstrueret og kunne monteres således, at de under hensyntagen til køretøjets brugsvilkår er modstandsdygtige over for de korrosionsfremkaldende faktorer, de udsættes for.
- 5.2. **Specifikationer vedrørende støjniveauerne**
- 5.2.1. Reservesystemets eller delenes akustiske egenskaber kontrolleres ved hjælp af de metoder, som beskrives under punkt 5.2.2.4 og 5.2.3.4 i bilag I (\*).
- Når reservesystemet eller delene er monteret på de under punkt 2.3.3 i nærværende bilag beskrevne køretøjer, skal de værdier for støjniveau, der opnås i henhold til de to metoder (køretøj under stilstand og under kørsel), overholde et af følgende krav:
- 5.2.1.1. De må ikke overstige de værdier, som er opnået med den pågældende køretøjstype under EØF-standardtypegodkendelsen.
- 5.2.1.2. De må ikke overstige de støjværdier, som måles på samme køretøj som det, som nævnes under punkt 2.3.3, og som er udstyret med et udstødningssystem af den type, som var monteret på køretøjet under EØF-standardtypegodkendelsen.
- 5.3. **Måling af køretøjets ydelse**
- 5.3.1. Reservesystemet eller delene skal være således indrettet, at køretøjets ydelser svarer til den ydelse, som kan opnås med et originalt system eller dele.
- 5.3.2. Reservesystemet eller efter fabrikantens valg dele sammenlignes med et originalsystem eller dele i ubrugt tilstand, anbragt successivt på køretøjet som er beskrevet i punkt 2.3.3.
- 5.3.3. Kontrol sker gennem måling af tryktabel i henhold til punkt 5.3.4.1 eller 5.3.4.2. Den værdi, som måles med reservesystemet, må ikke overstige den værdi, som måles med originalsystemet, med mere end 25 % under de herefter angivne betingelser.
- 5.3.4. **Afprøvningsmetode**
- 5.3.4.1. **Metode til afprøvning på motor**
- Målingerne foretages på en motor, som beskrevet i punkt 2.3.4, der er koblet til et dynamometer i en prøvebænk.
- Prøvebænken skal indstilles således, at omdrejningshastigheden (S) svarende til motorens maksimale effekt opnås, når gasspjældet er fuldstændig åbent.
- Med henblik på måling af modtrykket er den afstand, i hvilken trykudtaget skal anbringes i forhold til udstødningsmanifolden, angivet i figur 1, 2 og 3.
- 5.3.4.2. **Metode til måling på køretøj**
- Målingerne gennemføres på det køretøj, som beskrives under punkt 2.3.3.
- Prøven foretages:
- enten på vej
  - eller på et dynamometer med ruller.

(\* ) Som foreskrevet i den udgave af dette direktiv, som gælder for typegodkendelse af køretøjer.

Motoren skal belastes således, at omdrejningshastigheden (S) svarende til den maksimale ydelse (S) opnås, når gasspjældet er fuldt åbnet.

Med henblik på måling af modtrykket er den afstand, i hvilken trykudtaget skal anbringes i forhold til udstødningsmanifolden, angivet i figur 1, 2 og 3.

#### 5.4. Supplerende bestemmelser for udstødningslyddæmpersystemer eller dele, der er fyldt med fibermaterialer

Absorberende fibermaterialer må kun bruges ved konstruktion af reservesystemer eller dele, når det gennem egnede forholdsregler under udformning og produktion er sikret, at den effektivitet, der gør det muligt at overholde de grænser, der er fastsat under punkt 5.2.2.1 i bilag I, opnås.

Et sådant system betragtes som tilfredsstillende under færdsel, når udstødningsgasserne ikke er i kontakt med fibermaterialerne, eller når man efter fjernelse af fibermaterialerne afprøver systemet på køretøjet i overensstemmelse med metoderne under punkt 5.2.2 og 5.2.3 i bilag I, og lyd niveauerne da er i overensstemmelse med bestemmelserne i ovenstående punkt 5.2.1.

Såfremt denne betingelse ikke er opfyldt, skal hele systemet underkastes en konditionering efter fastsatte bestemmelser. Denne foretages under anvendelse af en af de tre metoder beskrevet i punkt 5.3.1.1, 5.3.1.2 eller 5.3.1.3 i bilag I.

Efter konditionering skal støjniveauet kontrolleres i henhold til punkt 5.2.1.

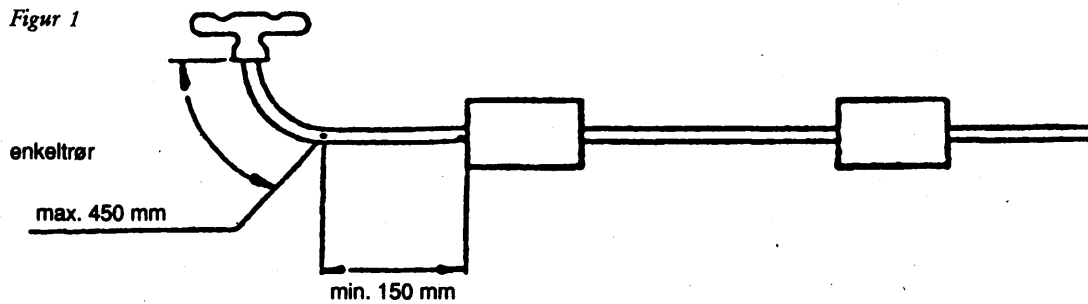
Når den i punkt 5.2.1.2 beskrevne fremgangsmåde anvendes, kan EØF-typegodkendelsesansøgeren anmode om konditionering af originalsystemet eller selv indlevere et tomt originalsystem.

## 6. PRODUKTIONSOVERENSSTEMMELSE

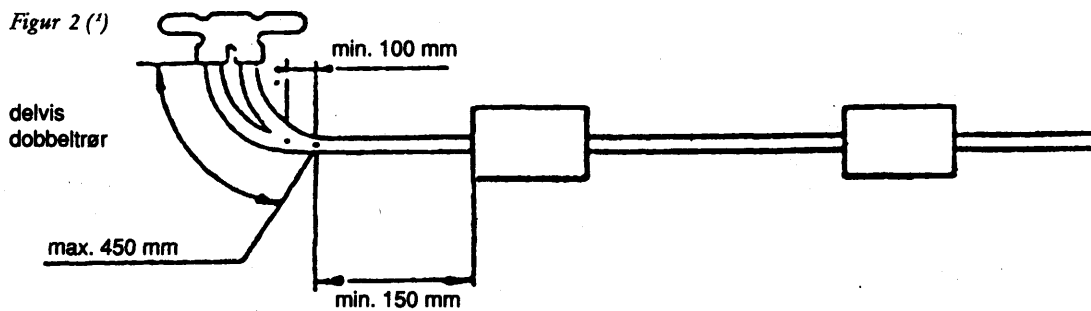
- 6.1. Ethvert reservesystem eller del, der bærer et EØF-typegodkendelsesnummer i henhold til nærværende direktiv, skal være i overensstemmelse med den godkendte type og overholde kravene i punkt 5.
- 6.2. Der foretages passende kontrol af produktionen med henblik på overholdelse af kravene i punkt 6.1.
- 6.3. Indehaveren af godkendelsen skal især:
  - 6.3.1. sørge for, at der findes procedurer for effektiv kontrol af produkternes kvalitet
  - 6.3.2. have adgang til det kontroludstyr, der er nødvendigt for kontrol af hver enkelt godkendt types overensstemmelse
  - 6.3.3. sørge for, at prøvningsdata opbevares og at der er adgang til ledsagedokumenter i en periode, hvis længde fastsættes med myndighedernes samtykke
  - 6.3.4. analysere resultaterne af alle prøvningstyper og dermed kontrollere og sikre, at produktets egenskaber er stabile inden for en industriproduktions normale variation
  - 6.3.5. sørge for, at i hvert fald den prøvning, der er foretaget i bilag V, punkt II, foretages for alle produkttyper
  - 6.3.6. sørge for, at der efter en kontrolprøvning, som viser manglende overensstemmelse med den pågældende type, foretages en ny prøveudtagning og prøvning. Der skal tages de nødvendige skridt til, at produktionen atter bringes i overensstemmelse med den godkendte type.
- 6.4. Den ansvarlige myndighed, der har meddelt en typegodkendelse, kan til enhver tid kontrollere hver enkelt produktionsenheds overensstemmelseskontrolmetoder.
  - 6.4.1. Ved hver inspektion forelægges prøvnings- og produktionskontroljournaler for inspektøren.
  - 6.4.2. Inspektøren kan udtage stikprøver til prøvning i fabrikantens laboratorium. Det mindste antal stikprøver kan fastsættes på baggrund af fabrikantens egne kontrolresultater.
  - 6.4.3. Hvis kvalitetsniveauet forekommer utilfredsstillende eller der er tvivl om gyldigheden af de prøvninger, der er udført efter punkt 6.4.2, udvælger inspektøren prøver, som sendes til den tekniske tjeneste, der har udført typegodkendelsesprøvingerne.
  - 6.4.4. Den ansvarlige myndighed kan udføre en hvilken som helst af de prøvninger, der er foreskrevet i bilag I.
  - 6.4.5. Den ansvarlige myndighed skal normalt foretage inspektion hvert andet år. Hvis en inspektion giver negativt resultat, skal den kompetente myndighed påse, at der træffes sådanne foranstaltninger, at produktionsoverensstemmelsen genetableres hurtigst muligt.

Målepunkter — Modtryk

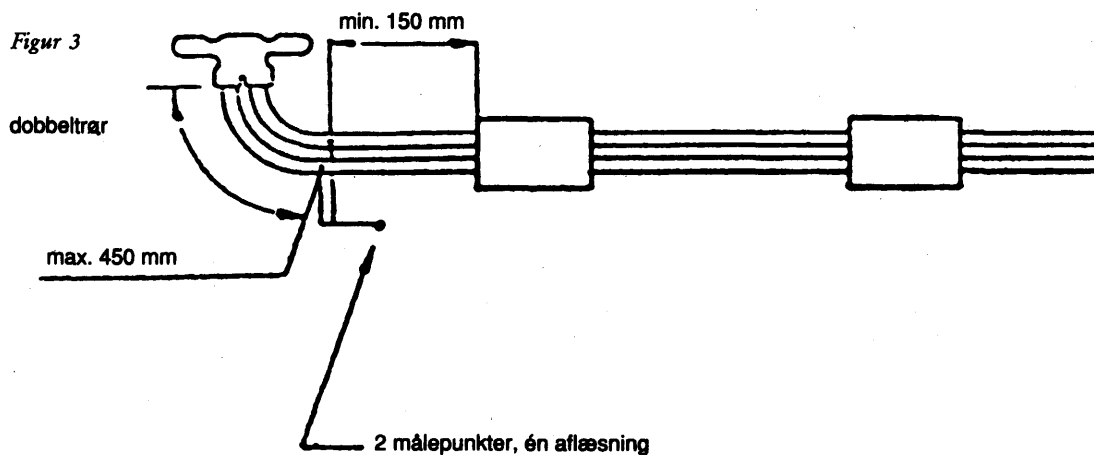
Figur 1



Figur 2 (\*)



Figur 3



(\*) Hvis dette er umuligt, henvises til figur 3.

**BILAG III****MODEL**

Største dimension: A4 (210 × 297 mm)

(Myndighed)

**BILAG TIL EØF-TYPEGODKENDELSESSKEMA FOR SÅ VIDT ANGÅR STØJNIVEAU***(Artikel 4, stk. 2, og artikel 10, i Rådets direktiv 70/156/EØF af 6. februar 1970 om tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om godkendelse af motordrevne køretøjer og påhængskøretøjer dertil)*

Under hensyntagen til ændringerne i henhold til direktiv 92/97/EØF.

EØF-typegodkendelsesnummer: .....

1. Køretøjets fabriks- eller handelsmærke: .....

2. Køretøjstype: .....

2.1. Evt. liste over køretøjer, som tages i betragtning i henhold til punkt 5.2.2.4.3.3.1.2 i bilag I:

.....

3. Fabrikantens navn og adresse: .....

.....

4. Evt. navn og adresse på fabrikantens befuldmægtigede: .....

.....

5. Motor:

5.1. Fabrikant: .....

5.2. Type: .....

5.3. Model: .....

5.4. Største ydelse (¹): ..... kW ved ..... omdrejninger/minut

6. Transmission: ikke-automatisk gearkasse/automatisk gearkasse (²).

6.1. Antal udvekslingsforhold: .....

7. Udstyr:

7.1. Udstødningssystem:

7.1.1. Fabrikant, evt. befuldmægtiget: .....

.....

(¹) Bestemt i overensstemmelse med direktiv 80/1269/EØF.

(²) Det ikke gældende overstreges.

7.1.2. Model: .....

7.1.3. Type: ..... ifølge tegning nr.: .....

7.2. Indsugningssystem:

7.2.1. Fabrikant, evt. befuldmægtiget: .....

7.2.2. Model: .....

7.2.3. Type: ..... ifølge tegning nr.: .....

7.3. Dækstørrelse: .....

8. Målinger:

8.1. Støjniveau for køretøj under kørsel:

Måleresultat			
	venstre dB (A) (*)	højre dB (A) (*)	Gear
1. måling			
2. måling			
3. måling			
4. måling			

Afprøvningsresultat: ..... dB (A)/E (\*)

8.2. Støjniveau for køretøj under stilstand:

	dB (A)	Motorens omdrejningstal
1. måling		
2. måling		
3. måling		

Afprøvningsresultat: ..... dB (A)/E (\*)

(\*) Måleværdierne angives efter fradrag af 1 dB (A) i overensstemmelse med bestemmelserne i punkt 5.2.2.5.1 i bilag I.  
 (\*) »E« angiver, at det drejer sig om målinger, der er gennemført i overensstemmelse med direktiv 92/97/EØF.

## 8.3. Støjniveau fra trykluft:

Måleresultat		
	venstre dB (A) (*)	højre dB (A) (*)
1. måling		
2. måling		
3. måling		
4. måling		

Afprøvningsresultat: ..... dB (A)

9. Køretøj fremstillet til godkendelse den: .....
10. Teknisk tjeneste, som udfører godkendelsesafprøvningsne: .....
11. Dato på rapport udstedt af denne tjeneste: .....
12. Nummer på rapport af denne tjeneste: .....
13. Godkendelse meddeles/nægtes for så vidt angår støjniveau og udstødningssystem (\*).
14. Sted: .....
15. Dato: .....
16. Underskrift: .....
17. Følgende dokumenter, der bærer ovenfor nævnte typegodkendelsesnummer, er vedlagt nærværende bilag (udfyldes evt.): .....
18. Eventuelle bemærkninger: .....

(\*) Måleværdierne angives efter fradrag af 1 dB (A), jf. punkt 5.4.2 i bilag I.

(†) Det ikke gældende overstreges.



**BILAG IV****MODEL**

Største dimension: A4 (210 mm × 297 mm)

(Myndighed)

**EØF-TYPEGODKENDELSESSKEMA FOR EN TEKNISK ENHED***(Artikel 9a i Rådets direktiv 70/156/EØF af 6. februar 1970 om tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om godkendelse af motordrevne køretøjer og påhængskøretøjer dertil)***Teknisk enhed: Reserveudstødningssystem**

EØF-typegodkendelsesnummer for den tekniske enhed: .....

1. Fabriks- eller handelsmærke: .....

2. Type: .....

3. Fabrikantens navn og adresse: .....

4. Evt. navn og adresse på fabrikantens befuldmægtigede: .....

5. Sammensætning af den tekniske enhed: .....

6. Fabriks- eller handelsmærke for de(n) type(r) motorkøretøj(er), for hvilke(n) systemet er bestemt (\*): .....

7. Dette køretøjs type og typegodkendelsesnummer: .....

8. Motor:

8.1. Type (gnisttænding, diesel): .....

8.2. Taktantal: 2-4: .....

8.3. Cylindervolumen: .....

8.4. Største effekt (\*): ..... kW ved ..... omdr./min

9. Antal gear: .....

10. Anvendte gear: .....

11. Differentiale udvekslingsforhold: .....

(\*) Opgives flere typer, udfyldes punkt 7 til 14 for hver type.

(\*\*) Bestemt i overensstemmelse med direktiv 80/1269/EØF.

12. Støjniveau:
- køretøj under kørsel: ..... dB (A), hastighed stabiliseret før acceleration til  
..... km/h
- køretøjet under stilstand: ..... dB (A) ved ..... omdr./min
13. Ændring i modtryk: .....
14. Evt. indskrænkninger i brug og monteringsforskrifter: .....
- .....
- .....
- .....
15. Dato for indlevering af typen med henblik på meddelelse af EØF-typegodkendelse for teknisk  
enhed: .....
- .....
16. Teknisk tjeneste: .....
17. Dato for den rapport, som udstedes af den tekniske tjeneste: .....
18. Nummer på den rapport, som udstedes af den tekniske tjeneste: .....
19. EF-typegodkendelse af den tekniske enhed meddeles/nægtes <sup>(1)</sup>: .....
20. Sted: .....
21. Dato: .....
22. Underskrift: .....
23. Følgende dokumenter, som bærer det ovenfor angivne typegodkendelsesnummer for teknisk  
enhed, er vedlagt nærværende meddelelse: .....
- .....
- .....
- .....
24. Bemærkninger: .....
- .....
- .....

(<sup>1</sup>) Det ikke gældende overstreges.

**BILAG V****KONTROL AF PRODUKTIONENS OVERENSSTEMMELSE****I. KØRETØJER****1. Generelt**

Disse krav harmonerer med prøvningen af produktionens overensstemmelse med den godkendte type i henhold til punkt 7.3.5 og 7.4.3 i bilag I.

**2. Prøvningsprocedurer**

Prøvningsmetoder, måleinstrumenter og vurdering af måleresultaterne skal være som beskrevet i bilag I. Køretøjet (køretøjerne) skal prøves for støj under kørsel som beskrevet i bilag I, punkt 5.2.2.4.

**3. Prøveeksemplarer**

Der udvælges ét køretøj som prøveeksemplar. Opfylder dette køretøj ikke kravene i direktivet efter prøvningen under punkt 4.1, gennemføres der prøvning af endnu to køretøjer.

**4. Vurdering af måleresultaterne**

- 4.1. Hvis køretøjets støjniveau ved prøvning efter punkt 1 og 2 ikke overstiger grænseværdien i bilag I, punkt 5.2.2.1, med mere end 1 dB (A), anses køretøjstypen for at opfylde direktivets krav.
- 4.2. Hvis køretøjet efter prøvning i henhold til punkt 4.1 ikke opfylder kravene heri, udføres der prøvning af endnu to køretøjer af samme type i henhold til punkt 1 og 2.
- 4.3. Hvis støjniveauet fra det i punkt 4.2 omhandlede andet og/eller tredje køretøj overstiger grænseværdien i bilag I, punkt 5.2.2.1, med mere end 1 dB (A), anses køretøjstypen ikke for at opfylde direktivets krav, og producenten skal træffe foranstaltninger til at bringe produktionen i overensstemmelse med den godkendte type.

**II. RESERVEUDSTØDNINGSSYSTEMER****1. Generelt**

Disse krav harmonerer med prøvningen af produktionens overensstemmelse med den godkendte type i henhold til punkt 6.3.5 og 6.4.3 i bilag II.

**2. Prøvningsprocedurer**

Prøvningsmetoder, måleinstrumenter og vurdering af måleresultaterne skal være som beskrevet i bilag II. Udstødningssystemet eller den tekniske enhed skal prøves som beskrevet i bilag II, punkt 5.

**3. Prøveeksemplarer**

Der udvælges ét udstødningssystem eller én teknisk enhed som prøveeksemplar. Opfylder dette eksemplar ikke kravene i direktivet efter prøvningen under punkt 4.1, gennemføres der prøvning af endnu to eksemplarer.

**4. Vurdering af måleresultaterne**

- 4.1. Hvis udstødningssystemets eller den tekniske enheds støjniveau ved prøvning efter punkt 1 og 2 i overensstemmelse med bilag II, punkt 5.2, ikke overstiger det støjniveau, der er målt ved EØF-typegodkendelsen af den pågældende type, med mere end 1 dB (A), anses udstødningssystemet eller den tekniske enhed for at opfylde direktivets krav.
- 4.2. Hvis udstødningssystemet eller den tekniske enhed efter prøvning i henhold til punkt 4.1 ikke opfylder kravene heri, udføres der prøvning af endnu to udstødningssystemer eller tekniske enheder af samme type i henhold til punkt 1 og 2.
- 4.3. Hvis støjniveauet fra det i punkt 4.2 omhandlede andet og/eller tredje eksemplar overstiger dette støjniveau, der er målt ved EØF-typegodkendelsen af den pågældende type, med mere end 1 dB (A), anses udstødningssystemet eller den tekniske enhed ikke for at opfylde direktivets krav, og producenten skal træffe foranstaltninger til at bringe produktionen i overensstemmelse med den godkendte type.

## BILAG VI

## SPECIFIKATIONER FOR PRØVESTRÆKNINGEN

I dette bilag fastsættes specifikationerne vedrørende belægningens fysiske beskaffenhed samt specifikationerne for anlægning af prøvestrækningen.

**1. KRAV TIL OVERFLADENS FYSISKE BESKAFFENHED**

En overflade anses for at opfylde kravene i dette direktiv, hvis det ved måling er konstateret, at dens tekstur og porevolumen samt lydabsorptionskoefficient opfylder kravene i punkt 1.1 til 1.4, og hvis kravene til dens udformning (punkt 2.2) er opfyldt.

**1.1. Residualporevolumen**

Residualporevolumen VC (voids content) for prøvestrækningens belægningsblanding må ikke være større end 8 %. Se punkt 3.1 om fremgangsmåden ved måling heraf.

**1.2. Lydabsorptionskoefficient**

Opfylder overfladen ikke kravet til residualporevolumen, kan den kun godkendes, hvis lydabsorptionskoefficienten  $\alpha$  er  $\leq 0,10$ . Se punkt 3.2 om fremgangsmåden ved måling heraf.

Kravene i punkt 1.1 og 1.2 er også opfyldt, hvis kun lydabsorptionen er blevet målt, og det har vist sig, at  $\alpha \leq 0,10$ .

**1.3. Teksturdybde**

Teksturdybden TD (texture depth) målt efter den volumetriske metode (se punkt 3.3) skal være:

$$TD > 0,4 \text{ mm.}$$

**1.4. Overfladens ensartethed**

Der bør udvises al mulig omhu for at sikre, at prøveområdets overflade gøres så ensartet som muligt. Dette omfatter tekstur og porevolumen, men tillige bemærkes, at hvis tromling viser sig mere effektiv nogle steder end andre, kan tekturen være anderledes, og der kan også forekomme ujævnheder, som kan forårsage stød.

**1.5. Prøveperiode**

For at sikre, at overfladen fortsat opfylder kravene til tekstur og porevolumen eller til lydabsorption, skal den regelmæssigt kontrolleres med følgende intervaller:

**a) kontrol af residualporevolumen eller lydabsorption:**

- når overfladen er ny
- opfylder en ny overflade kravene, er ingen yderligere periodisk kontrol nødvendig.

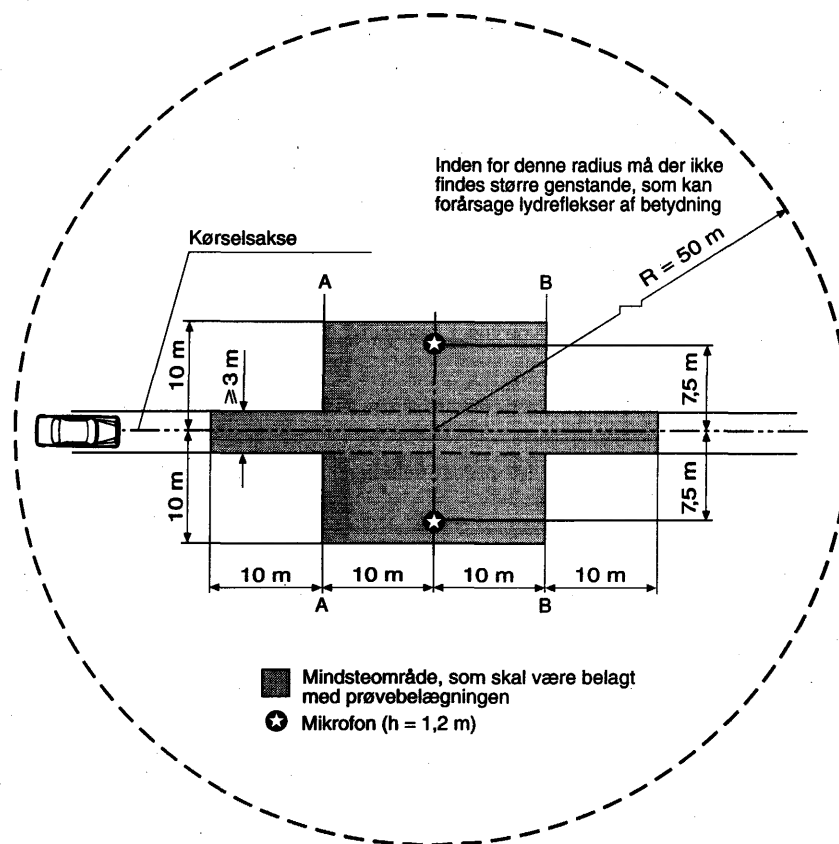
Opfylder en overflade ikke kravene, når den er ny, vil den kunne gøre det senere, da overflader typisk bliver fyldt op og komprimeret med tiden.

**b) kontrol af teksturdybden (TD):**

- når overfladen er ny
- når støjprøven indledes (NB: tidligst fire uger efter anlægningen)
- derefter en gang årligt.

**2. PRØVEANLÆGGETS UDFORMNING****2.1. Området**

Det er vigtigt, at prøveanlægget udformes således, at det sikres, at det område, som køretøjerne gennemkører på prøvestrækningen, som et mindstekrav er belagt med det foreskrevne prøvemateriale med en passende margin for sikker og praktisk kørsel. Dette indebærer, at kørebanen skal være mindst tre meter bred, og at dens længde skal være mindst ti meter ud over linjerne AA og BB i hver ende. I figur 1 er vist en plan over et passende prøveområde samt det mindeområde, der skal være maskinlagt og -komprimeret med det foreskrevne overflademateriale.



Figur 1

### Mindstekrav til prøveanslag

Den grå del betegnes »prøveområde«

#### 2.2. Krav til belægningens udformning

Prøveoverfladen skal opfylde følgende fire krav:

- 1) den skal være af asfaltbeton
- 2) småskærverne må ikke være større end 8 mm (med en tolerance mellem 6,3 og 10 mm)
- 3) slidlagets tykkelse skal være  $> 30$  mm
- 4) bindemidlet skal være umodificeret penetrationsasfalt.

En sigtekurve, som opfylder de stillede krav, er vist i figur 2. Den kan anvendes som vejledning ved udformningen af prøveanlægget. Endvidere er der i tabel 3 opstillet nogle retningslinjer med henblik på opnåelse af ønsket tekstur og holdbarhed. Sigtekurven er en funktion af formlen

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

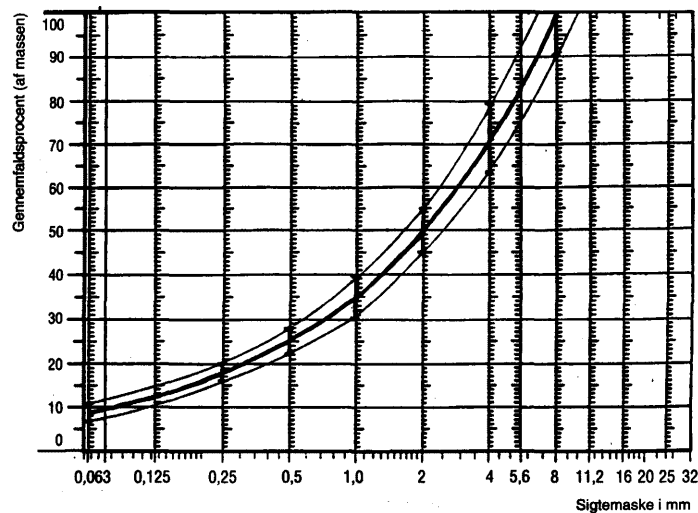
hvor:

- $d$  = sigtemaskernes kvadratmål i mm
- $d_{\max}$  = 8 mm for middelkurven
- $d_{\max}$  = 10 mm for mindstetolerancekurven
- $d_{\max}$  = 6,3 mm for størstetolerancekurven.

Herudover anbefales følgende:

- sandfraktionen ( $0,063 \text{ mm} < \text{sigtemaskernes kvadratmål} < 2 \text{ mm}$ ) må ikke omfatte mere end 55 % natursand og skal omfatte mindst 45 % knust sand
- bærelag og bundsikringslag skal sikre god stabilitet og god ensartethed i overensstemmelse med korrekt vejbygningspraksis

- småskærverne skal være knust (100 % brudflader) og skal være af vanskelig knusbart materiale
- småskærverne i blandingen skal være udvaskede
- der må ikke fyldes ekstra småskærver på overfladen
- bindemidlets hårdhed, udtrykt som penetrationsværdi, skal være 40-60, 60-80 eller endog 80-100 alt efter klimaforholdene i landet; generelt gælder, at der skal anvendes det efter sædvanlig praksis hårdest mulige bindemiddel
- blandingens temperatur inden tromling skal vælges således, at det krævede porevolumen fremkommer ved den efterfølgende tromling; for at øge sandsynligheden af, at specifikationerne i punkt 1.1 til 1.4 bliver opfyldt, skal lejringsstæthed findes ikke blot ved det rette valg af blandingstemperatur, men også ved et passende antal tromlinger og valget af tromle-type.



Figur 2

Sigtekurve for materialet i asfaltblandingen, med tolerancer

Tabel 3

Retningslinjer for udformningen

	Målværdier		Tolerancer
	af den samlede blandingstype	af kornblandingsmassen	
Skærvemasse, sigtemaskernes kvadratmål (SM) > 2 mm	47,6 %	50,5 %	± 5
Sandmasse 0,063 < SM < 2 mm	38,0 %	40,2 %	± 5
Fillermasse SM < 0,063 mm	8,8 %	9,3 %	± 2
Bindemiddelmasse (asfalt)	5,8 %	ikke anført	± 0,5
Største skærvemål	8 mm		6,3—10
Bindemiddelhårdhed	(se nedenfor)		
Glatstensværdi (PSV)	> 50		
Lejringsstæthed i forhold til Marshall-lejringsstæthed	98 %		

### 3. PRØVEMETODER

#### 3.1. Måling af residualporevolumen

Til gennemførelse af denne måling skal der udtages borekerner mindst fire steder, som er jævnt fordelt på prøveområdet mellem linjerne AA og BB (jf. figur 1). For at undgå uensartethed og ujævnheder i hjulsporene bør der ikke udtages borekerner i selve hjulsporene, men kun tæt ved disse. Mindst to borekerner skal udtages tæt ved hjulsporene, og mindst en borekerne skal udtages ca. midtvejs mellem hjulsporene og hver mikrofonpost.

Er der grund til at antage, at kravet om ensartethed ikke er opfyldt (jf. punkt 1.4), skal der udtages borekerner flere steder på prøveområdet.

Residualporevolumen skal bestemmes for hver borekerne. Derefter beregnes gennemsnitsværdien for alle borekerne, og den sammenholdes med kravet i punkt 1. I øvrigt må ingen borekerne have en poreværdi på over 10 %.

Ved anlægning af prøveområdet må det erindres, at der kan opstå problemer, når der skal udtages borekerner, hvis området opvarmes ved hjælp af rør eller el-kabler. Varme anlæggene må planlægges omhyggeligt med tanke på fremtidig udtagning af borekerner. Det anbefales at lade nogle få pletter på ca. 200 × 300 mm stå, hvor der ikke er rør og kabler, eller at lægge disse så dybt, at udtagning af borekerner fra slidlaget ikke vil beskadige dem.

#### 3.2. Lydabsorptionskoefficient

Lydabsorptionskoefficienten (vinkelret indfald) skal måles ved hjælp af impedansrørmetoden under anvendelsen af fremgangsmåden i ISO/DIS 10534: »Acoustics — Determination of sound absorption coefficient and impedance by a tube method«.

For prøvelegemer gælder samme krav som med hensyn til residualporevolumen (jf. punkt 3.1).

Lydabsorptionen skal måles i frekvensområderne 400-800 Hz og 800-1 600 Hz (i hvert fald i centerfrekvenserne af  $1/3$ -oktavnband), og størsteværdierne skal fastlægges for begge disse frekvensbånd. Derefter beregnes gennemsnitsværdien for alle borekerner, og denne udgør det endelige resultat.

#### 3.3. Måling af teksturdybden

Som led i denne standard skal der foretages måling af teksturdybden mindst ti steder med lige store mellemrum langs prøvestrækningens hjulspor, og gennemsnitsværdien sammenlignes med den foreskrevne mindste teksturdybde. Se bilag F i udkastet til ISO/DIS-standard 10844 vedrørende fremgangsmåden.

### 4. TIDSMÆSSIG STABILITET OG VEDLIGEHOLDELSE

#### 4.1. Tidsfaktorens betydning

Som tilfældet er med mange andre overflader kan det påregnes, at de dæk/vejstøjniveauer, der måles på prøveoverfladen, vil stige svagt i løbet af de første seks til tolv måneder efter anlægningen.

Overfladen vil tidligst erhverve de krævede karakteristika fire uger efter anlægningen. Tidsfaktorens betydning er sædvanligvis mindre i forbindelse med lastbilstøj end i forbindelse med personbilstøj.

Den tidsmæssige stabilitet bestemmes hovedsagelig af den tilslibning og komprimering, som sker ved kørsel på overfladen. Den skal kontrolleres med mellemrum som anført i punkt 1.5.

#### 4.2. Vedligeholdelse af overfladen

Affaldsmateriale og støv, som i væsentlig grad kan formindske teksturdybden, skal fjernes fra overfladen. I lande med vinterklima anvendes der undertiden salt til afisning. Salt kan ændre overfladen midlertidigt eller endog vedvarende på en sådan måde, at støjniveauet stiger, og anvendelse deraf kan derfor ikke anbefales.

#### 4.3. Nyasfaltering af prøveområdet

Bliver det nødvendigt at reparere prøveanlægget, er det sædvanligvis tilstrækkeligt at nyasfaltere prøvestrækningen (med en bredde af tre meter, jf. figur 1) under forudsætning af, at det øvrige prøveområde opfylder kravene til residualporevolumen eller lydabsorption, da måling fandt sted.

### 5. DOKUMENTER VEDRØRENDE ANLÆGGET OG DE DER UDFØRTE PRØVER

#### 5.1. Dokument vedrørende prøveanlægget

Følgende oplysninger skal anføres i en skriftlig beskrivelse af prøveanlægget:

- a) prøveanlæggets placering
- b) bindemiddeltpe og -hårdhed, kornblandingsstype, betonblandingsens største teoretiske tæthed (DR), slidlagets tykkelse og sigtekurven som fastlagt ud fra de borekerner, der er udtaget af prøvestrækningen

- c) komprimeringsmetode (f. eks. tromletype og -masse, antal tromlinger)
- d) blandingsens temperatur, den omgivende lufts temperatur og vindhastigheden under anlægning af overfladen
- e) dato for anlægning af overfladen og entreprenørens navn
- f) alle prøveresultater eller i det mindste det seneste af disse, herunder:
  - 1. residualporevolumen af hver borekerne
  - 2. de steder inden for prøveområdet, hvor borekerner til måling af porevolumen er udtaget
  - 3. lydabsorptionskoefficient for hver borekerne (hvis målt); resultaterne for hver borekerne og hvert frekvensområde samt det samlede gennemsnit skal anføres
  - 4. de steder inden for prøveområdet, hvor borekerner til måling af absorptionen er udtaget
  - 5. teksturdybden, herunder antallet af prøver samt standardafvigelse
  - 6. den institution, som er ansvarlig for de i nr. 1 og 3 nævnte prøver, og den type materiel, der er anvendt
  - 7. datoen for foretagelse af prøve(r) og datoen for udtagelse af borekerner af forsøgsstrækningen.

**5.2. Dokument vedrørende prøver med hensyn til overfladestøj fra køretøjer**

I det dokument, der beskriver støjprøven(erne), skal anføres, om alle krav er opfyldt eller ej. Der skal henvises til det i punkt 5.1 omhandlede dokument.

---