392L0097

19.12.92 *EUROOPAN YHTEISÖJEN VIRALLINEN LEHTI* N:o L 371/1

NEUVOSTON DIREKTIIVI 92/97/ETY,

annettu 10 päivänä marraskuuta 1992,

moottoriajoneuvojen sallittua melutasoa ja pakojärjestelmää koskevan jäsenvaltioiden lainsäädännön lähentämisestä annetun direktiivin 70/157/ETY muuttamisesta

EUROOPAN YHTEISÖJEN NEUVOSTO, joka

ottaa huomioon Euroopan talousyhteisön perustamissopimuksen ja erityisesti sen 100 a artiklan,

ottaa huomioon komission ehdotuksen([1]),

toimii yhdessä Euroopan parlamentin kanssa([2]),

ottaa huomioon talous- ja sosiaalikomitean lausunnon([3]),

sekä katsoo, että

on tärkeää toteuttaa toimenpiteitä sisämarkkinoiden luomiseksi asteittain 31 päivään joulukuuta 1992 mennessä; nämä markkinat muodostavat alueen, jolla ei ole sisäisiä rajoja ja jolla henkilöiden, tavaroiden, palvelujen ja pääomien vapaa liikkuvuus taataan,

Euroopan parlamentti on jo pyytänyt komissiota tekemään vuoden 1992 aikana ehdotuksen melutason sallituista enimmäisraja-arvoista ottaen huomioon taloudellisen yhteistyön ja kehityksen järjestön (OECD) määrittämät akustisen melun kynnysarvot,

neuvoston direktiivissä 70/157/ETY([4]) vahvistetaan moottoriajoneuvojen melutason raja-arvot; näitä raja-arvoja on alennettu ensimmäisen kerran direktiivillä 77/212/ETY([5]) ja toisen kerran direktiivillä 84/424/ETY([6]); erityisesti kaupunkilinja-autojen, linja-autojen ja kuorma-autojen osalta alennukset ovat olleet erityisen suuria, nämä alennukset ovat olleet kymmenen desibelin [dB (A)] luokkaa,

direktiivi 70/157/ETY on yksi sitä tyyppihyväksyntämenettelyä koskevista erityisdirektiiveistä, joka vahvistetaan moottoriajoneuvojen ja niiden perävaunujen tyyppihyväksyntää koskevan jäsenvaltioiden lainsäädännön lähentämisestä 6 päivänä helmikuuta 1970 annetulla neuvoston direktiivillä 70/156/ETY([7]),

antaessaan direktiivin 84/424/ETY direktiivin 70/157/ETY muuttamisesta neuvosto päätti edetä komission ehdotuksesta direktiivin säännösten lisätarkastuksiin; komission ehdotus perustuu tutkimuksiin mahdollisista uusista lainsäädännöllisistä toimenpiteistä, joissa otetaan huomioon yhteisön moottoriajoneuvoalaa koskevan lainsäädännön tärkeimmät näkökohdat ja erityisesti turvallisuuteen, ympäristönsuojeluun ja energian säästöön liittyvät näkökohdat,

väestön suojelemiseksi akustisia haittoja vastaan tarvitaan vielä riittäviä toimenpiteitä moottoriajoneuvojen melutason vähentämiseksi edelleen; näihin toimenpiteisiin on sisällytettävä tulevaisuudessa sovellettava tekniikan kehitys; tämän vuoksi niissä on oltava näiden toimenpiteiden hyväksymispäivästä alkava täytäntöönpanon määräaika, jotta prototyyppivaiheen saavuttanutta kehitystä voitaisiin soveltaa sarjatuotantoon asti; tällä hetkellä raskaisiin hyötyajoneuvoihin sovellettavat raja-arvot ovat olleet voimassa vasta 1 päivästä lokakuuta 1989,

näiden haittojen huomattavan ja tehokkaan vähennyksen aikaansaamiseksi on käytössä olevien mittausmenetelmien ja liikenteen todellisten olosuhteiden eroja vähennettävä mahdollisimman paljon; tiettyjä teknologioita ei vielä voida valvoa tai verrata tähän asti moottoriajoneuvojen tyyppihyväksynnässä käytettyihin,

nykyiset mittausolosuhteet, erityisesti testiradan pinnan määritys ja tietyt ympäristöolosuhteet testien aikana, kuten lämpötila, ilmanpaine, kosteus, tuulen nopeus ja taustamelu vaativat tarkennusta; nämä tarkennukset on tehtävä mahdollisimman pian direktiivin 70/156/ETY 13 artiklassa säädettyä menettelyä noudattaen,

ajoneuvojen aiheuttamista akustisista haitoista renkaista johtuvat haitat ovat osoittautuneet erityisen suuriksi, kun ajoneuvon nopeus on yli 60 kilometriä tunnissa; väestön tehokkaan suojelun tavoitteen saavuttamiseksi erityisesti kaupunkiliikenteen aiheuttamia akustisia haittoja vastaan, on tarpeen edetä kahden uuden vaiheen kautta; tässä direktiivissä tarkoitettu ensimmäinen vaihe on moottoriajoneuvojen mekaanisten osien ja pakojärjestelmien melutasojen nykyisten vaatimusten vahvistaminen jokaisessa ajoneuvoluokassa; toinen vaihe johtaa — renkaiden ja tienpinnan kosketuksesta aiheutuvaan meluun liittyvistä ongelmista ja teknisistä ratkaisuista tehtyjen uusien syvempien tutkimusten avulla — realististen ja uudistettavien perusteiden ja menetelmien luomiseen tämän tärkeän akustisen haitan määrittämiseksi ja vastaavien noudatettavien vaatimusten säätämiseksi,

---

([1]) EYVL N:o C 193, 24.7.1991, s. 3
([2]) EYVL N:o C 125, 18.5.1992, s. 182
ja 28 päivänä lokakuuta 1992 tehty päätös
([3]) EYVL N:o C 49, 24.2.1992, s. 7
([4]) EYVL N:o L 42, 23.2.1970, s. 16. Direktiiviä on viimeksi muutettu direktiivillä 89/491/ETY (EYVL N:o L 238, 15.8.1989, s. 43)
([5]) EYVL N:o L 66, 12.3.1977, s. 33
([6]) EYVL N:o L 238, 6.9.1984, s. 31
([7]) EYVL N:o L 42, 23.2.1970, s. 1. Direktiiviä on viimeksi muutettu direktiivillä 87/403/ETY (EYVL N:o L 220, 8.8.1987, s. 44)

ensimmäisen vaiheen saavuttamiseksi olisi muutettava direktiivin 70/157/ETY liitettä I alentamalla melutasojen yksikössä [dB (A)] ilmaistuja raja-arvoja jokaisessa mainitussa liitteessä tarkoitetussa ajoneuvoluokassa ja parantamalla suuren moottoritehon omaavien ajoneuvojen testausmenetelmää; tämän tyyppiset ajoneuvot on rakennettu niin, että moottoritehon ja ajoneuvon massan suhde on kasvanut ja vääntömomentin ja moottorin kierrosluvun suhdetta osoittavaa käyrää on muutettu, jotta saavutettaisiin suurempi liikkeen aiheuttava voima alemmilla kierroksilla; näistä uusista käsitteistä on seurauksena vaihdelaatikon välityssuhteiden suurempi hyöty kaupunkiliikenteessä sekä suhteessa vierintämeluun suuri vaikutus mekaanisten osien aiheuttamaan meluun; muuttamalla näiden ajoneuvotyyppien mittausmenetelmää ottaen huomioon lähestymisnopeuden kiihdytyksen aikana, jolloin melutaso mitataan, nämä uudet käsitteet on otettu huomioon,

erilaisia maantieteellisiä ja ilmastollisia olosuhteita vastaavien olemassa olevien rengastyyppien ja tienpintojen moninaisuuden vuoksi on tarpeen suorittaa tutkimuksia renkaita koskevien ominaisuuksien vahvistamiseksi ja moottoriajoneuvojen tyyppihyväksynnän numeerisen raja-arvon määrittelemiseksi; näiden tutkimusten tulosten ansiosta voidaan toisessa vaiheessa ottaa käyttöön uusia vaatimuksia mekaanisten osien aiheuttamaan meluun liittyvien toimenpiteiden yhteydessä,

renkaiden ja tien yhteisvaikutuksesta johtuvien melupäästöjen valvonnan on perustuttava renkaiden lisäksi asfaltin koostumukseen (melua vaimentava asfaltti); teiden vaatimustenmukaisuuden objektiivisten perusteiden luomiseen tarvittavien numeeristen raja-arvojen määrittelemiseksi on tarpeen jatkaa tutkimuksia,

on suotavaa sallia jäsenvaltioiden nopeuttaa yhteisön tasolla hyväksytyt vaatimukset täyttävien ajoneuvojen markkinoille saattamista verohelpotuksia antamalla; tämä tarkoittaa sitä, että neuvosto hyväksyy viimeistään 1 päivänä lokakuuta 1995 toisen vaiheen vaatimukset komission viimeistään 31 päivänä maaliskuuta 1994 antamasta ehdotuksesta, ja

on tarpeen ottaa käyttöön tiukempia, täydelliseen yhdenmukaistamiseen perustuvia eurooppalaisia standardeja, jotta eurooppalainen ympäristö voisi täysin hyötyä näistä säännöksistä ja jotta samalla voidaan tarkastaa markkinoiden yhtenäisyys,

ON ANTANUT TÄMÄN DIREKTIIVIN:

1 artikla

Korvataan direktiivin 70/157/ETY liitteet tämän direktiivin liitteillä.

2 artikla

1 Jäsenvaltiot eivät saa 1 päivän heinäkuuta 1993 jälkeen, sallittuun melutasoon ja pakojärjestelmään liittyvistä syistä:

— evätä moottoriajoneuvolta ETY-tyyppihyväksyntää, direktiivin 70/156/ETY 10 artiklan 1 kohdan viimeisessä luetelmakohdassa tarkoitetun asiakirjan antamista tai kansallista tyyppihyväksyntää;

— kieltää ajoneuvojen ensimmäistä liikkeelle laskemista, jos kyseisen moottoriajoneuvotyypin melutaso ja pakojärjestelmä vastaavat direktiivin 70/157/ETY säännöksiä, sellaisena kuin se on muutettuna tällä direktiivillä.

2 Alkaen 1 päivästä lokakuuta 1995:

— jäsenvaltiot eivät enää saa antaa ETY-tyyppihyväksyntää tai direktiivin 70/156/ETY 10 artiklan 1 kohdan viimeisessä luetelmakohdassa tarkoitettua asiakirjaa moottoriajoneuvotyypille,

— jäsenvaltioiden on evättävä kansallinen tyyppihyväksyntä ajoneuvotyypiltä,

jonka melutaso ja pakojärjestelmä ei vastaa direktiivin 70/157/ETY liitteiden määräyksiä, sellaisena kuin se on muutettuna tällä direktiivillä.

3 Alkaen 1 päivästä lokakuuta 1996 jäsenvaltioiden on kiellettävä sellaisten moottoriajoneuvojen ensimmäinen liikkeelle laskeminen, joiden melutaso ja pakojärjestelmä ei vastaa direktiivin 70/157/ETY liitteiden määräyksiä, sellaisena kuin se on muutettuna tällä direktiivillä.

3 artikla

Jäsenvaltiot voivat säätää verohelpotuksista ainoastaan sellaisille moottoriajoneuvoille, jotka ovat tämän direktiivin mukaisia. Näiden helpotuksien on oltava perustamissopimuksen määräysten ja seuraavien edellytysten mukaisia:

— niitä on sovellettava kaikkiin kotimaassa tuotettuihin ja maahantuotuihin moottoriajoneuvoihin, joita pidetään kaupan jäsenvaltioissa ja jotka jo ennakolta täyttävät tässä direktiivissä tarkoitetut, vuonna 1995 noudatettavat vaatimukset;

— niiden antaminen on lopetettava, kun säädettyjen melutasojen pakollinen soveltaminen uusiin moottoriajoneuvoihin 2 artiklan 3 kohdan mukaisesti alkaa;

— niiden on oltava kunkin moottoriajoneuvotyypin osalta arvoltaan merkittävästi alhaisemmat kuin käyttöön otetuista vahvistettujen raja-arvojen noudattamiseen tähtäävistä teknisistä ratkaisuista ja niiden moottoriajoneuvoon asentamisesta aiheutuneet kustannukset.

Komissiolle on ilmoitettava hyvissä ajoin hankkeista säätää tai muuttaa ensimmäisessä alakohdassa tarkoitettuja verohelpotuksia. Komissio antaa etukäteen hyväksyntänsä näiden helpotuksien toteuttamiselle ja ottaa erityisesti huomioon näiden helpotuksien vaikutuksen sisämarkkinoihin.

4 artikla

1 Mittausolosuhteiden yksityiskohdat on tarkennettava mahdollisimman pian direktiivin 70/156/ETY 13 artiklassa säädettyä menettelyä noudattaen.

2 Neuvosto päättää määräenemmistöllä komission ehdotuksesta, jossa otetaan huomioon tästä melun lähteestä tehtävät tutkimukset ja joka esitetään viimeistään 31 päivänä maaliskuuta 1994, suunnitelluista lisätoimenpiteistä erityisesti turvallisuusvaatimusten yhteensovittamiseksi renkaiden ja tienpinnan kosketuksesta aiheutuvan melun vähentämisen tarpeen kanssa ennen 1 päivää lokakuuta 1995.

3 Jäsenvaltiot toteuttavat aiheelliset toimenpiteet sen tarkastamiseksi, että tyyppihyväksynnän melutason rajaarvot julkaistaan laajalti ennen 1 päivää lokakuuta 1994. Niiden on ilmoitettava komissiolle ennen tätä päivämäärää näiden vaatimusten noudattamiseksi antamistaan säännöksistä.

5 artikla

Jäsenvaltioiden on saatettava tämän direktiivin noudattamisen edellyttämät lait, asetukset ja hallinnolliset määräykset voimaan ennen 1 päivää heinäkuuta 1993. Niiden on ilmoitettava tästä komissiolle viipymättä.

Näissä jäsenvaltioiden antamissa säädöksissä on viitattava tähän direktiiviin tai niitä virallisesti julkaistaessa niihin on liitettävä viittaus tähän direktiiviin. Jäsenvaltioiden on säädettävä siitä, miten viittaukset tehdään.

Jäsenvaltioiden on toimitettava tässä direktiivissä tarkoitetuista kysymyksistä antamansa keskeiset kansalliset säännökset kirjallisina komissiolle.

6 artikla

Tämä direktiivi on osoitettu kaikille jäsenvaltioille.

Tehty Brysselissä 10 päivänä marraskuuta 1992.

Neuvoston puolesta

Puheenjohtaja

R. NEEDHAM

LIITE I

ETY-TYYPPIHYVÄKSYNTÄ MOOTTORIAJONEUVOTYYPPIEN MELUTASON OSALTA

1 MÄÄRITELMÄT

Tässä direktiivissä tarkoitetaan:

1.1 **Ajoneuvotyypillä**

Ajoneuvoja, jotka eivät olennaisesti eroa seuraavilta osin:

1.1.1 korirakenteen malli tai materiaalit (erityisesti moottoritila ja sen äänieristys);

1.1.2 ajoneuvon pituus ja leveys;

1.1.3 moottorityyppi [otto- tai dieselmoottori, kaksi- tai nelitahti, iskumäntä tai kiertomäntä, sylintereiden määrä ja tilavuus, kaasuttimien tai ruiskutusjärjestelmien lukumäärä ja tyyppi, venttiilien järjestely, suurin teho ja sitä vastaava kierrosnopeus (S)];

1.1.4 voimansiirtojärjestelmä, vaihde, jolla testi suoritetaan ja asianomainen kokonaisvälityssuhde:

1.1.5 pakoäänenvaimentimien määrä, tyyppi ja sijainti;

1.1.6 imuäänenvaimentimien määrä, tyyppi ja sijainti:

1.1.7 Sen estämättä, mitä 1.1.2 ja 1.1.4 kohdassa määrätään, muita kuin M_1- ja N_1 -luokan(1) ajoneuvoja, joilla on saman tyyppinen moottori ja/tai erilaiset kokonaisvälityssuhteet voidaan pitää samana ajoneuvotyyppinä. Kuitenkin, jos edellä tarkoitetut erot vaativat erilaista testausmenetelmää, niitä on pidettävä tyypin muutoksena.

1.2 **Pako- ja imuäänenvaimentimilla**

1.2.1 *Pakoäänenvaimennin*

'Pakoäänenvaimentimella' tarkoitetaan täydellisistä osien kokonaisuutta, jota tarvitaan ajoneuvon moottorin pakojärjestelmän aiheuttaman melun vaimentamiseen.

1.2.2 *Imuäänenvaimennin*

'Imuäänenvaimentimella' tarkoitetaan täydellistä osien kokonaisuutta, jota tarvitaan ajoneuvon moottorin imujärjestelmän aiheuttaman melun vaimentamiseen.

1.2.3 Tässä direktiivissä pako- tai imusarjat eivät kuulu äänenvaimentimiin.

1.3 **Eri tyyppisillä pako- ja imuäänenvaimentimilla**

'Eri tyyppisillä pako- ja imuäänenvaimentimilla' tarkoitetaan järjestelmiä, jotka olennaisesti eroavat seuraavien ominaisuuksien osalta:

1.3.1 laitteet, joiden osilla on eri tavaramerkki tai kaupallinen merkki;

1.3.2 laitteet, joiden osien materiaalien ominaisuudet eroavat tai joiden osat ovat eri muotoisia tai kokoisia, pinnoituksen (sinkitys, alumiinipinnoite) muutosten ei katsota aiheuttavat tyypin erilaisuutta;

1.3.3 laitteet, joiden toimintaperiaatteet eroavat vähintään yhden osan osalta;

1.3.4 laitteet, joiden osat on yhdistelty eri tavalla.

1.4 **Pako- ja imuäänenvaimentimen osalla**

'Pako- ja imuäänenvaimentimen osalla' tarkoitetaan yksittäisiä osia, jotka yhdessä muodostavat pakojärjestelmän (esimerkiksi: pakoputki, varsinainen äänenvaimennin) tai imujärjestelmän (esimerkiksi: ilmansuodatin).

1.5 **Kokonaisvälityssuhteella**

'Kokonaisvälityssuhteella' tarkoitetaan moottorin kierroslukua vetävien pyörien jokaista kierrosta kohti.

2 ETY-TYYPPIHYVÄKSYNNÄN HAKEMINEN

2.1 Ajoneuvon valmistajan tai tämän edustajan on haettava moottoriajoneuvotyypin ETY-tyyppihyväksyntää melutason osalta.

2.2 Hakemukseen on liitettävä jäljempänä tarkoitetut asiakirjat kolmena kappaleena sekä seuraavat tiedot:

2.2.1 kuvaus ajoneuvotyypistä 1.1 kohdassa tarkoitettuihin seikkoihin liittyen. Moottori- ja ajoneuvotyypin tunnistukseen vaadittavat numerot ja/tai tunnukset on ilmoitettava;

2.2.2 luettelo pako- ja imuäänenvaimentimien osista tarkoituksenmukaisin tunnistein varustettuna;

2.2.3 piirustus koko pakojärjestelmästä ja osoitus sen sijainnista ajoneuvossa;

(1) Direktiivin 70/156/ETY liitteessä I olevan 0.4 kohdan määritelmän mukaisesti (EYVL N:o L 42, 23.2.1970, s. 16)

2.2.4 yksityiskohtaiset piirustukset jokaisesta osasta, jotta ne on helppo paikallistaa ja tunnistaa sekä selvitys käytetyistä materiaaleista.

2.3 Valmistajan tai tämän edustajan on toimitettava hyväksyttävää tyyppiä edustava ajoneuvo tyyppihyväksyntätesteistä vastaavalle tutkimuslaitokselle.

Edellä 1.1.7 kohdassa tarkoitetussa tapauksessa kyseisen ajoneuvotyypin mallikappaleen valitsee tyyppihyväksyntätesteistä vastaava tutkimuslaitos ajoneuvon valmistajan suostumuksella ajoneuvoksi, jonka massa ajokuntoisena on pienin ja joka on lyhin sekä 5.2.2.4.3.3.1.2 kohdassa tarkoitettujen vaatimusten mukainen.

2.4 Tutkimuslaitoksen pyynnöstä on myös toimitettava pakojärjestelmän mallikappale ja moottori, jonka iskutilavuus on vähintään sama ja teho sama kuin sen ajoneuvotyypin moottorin, jolle tyyppihyväksyntää haetaan.

2.5 Ennen tyyppihyväksynnän antamista toimivaltainen viranomainen tarkastaa, että tuotannon vaatimustenmukaisuuden tehokkaan valvonnan varmistamiseksi on olemassa riittävät määräykset.

3 MERKINNÄT

3.1 Pako- ja imuäänenvaimentimien osissa, kiinnityslaitteita ja putkia lukuun ottamatta, on oltava:

3.1.1 järjestelmien ja niiden osien valmistajan tavaramerkki tai kaupallinen merkki;

3.1.2 valmistajan antama kaupallinen nimitys.

3.2 Näiden merkintöjen on oltava helposti luettavia ja pysyvästi kiinnitettyjä silloinkin, kun laite on asennettuna ajoneuvoon.

4 ETY-TYYPPIHYVÄKSYNTÄ

4.1 Jos 2.1 kohdassa tarkoitettu hakemus hyväksytään, toimivaltainen viranomainen laatii liitteessä III esitetyn mallin mukaisen todistuksen, joka liitetään ajoneuvon ETY-tyyppihyväksyntätodistukseen.

5 VAATIMUKSET

5.1 **Yleiset vaatimukset**

5.1.1 Ajoneuvo, sen moottori ja pako- ja imuäänenvaimentimet on suunniteltava, rakennettava ja asennettava siten, että tavanomaisissa käyttöolosuhteissa ja huolimatta altistumisesta tärinälle, ajoneuvo täyttää tämän direktiivin vaatimukset.

5.1.2 Äänenvaimentimet on suunniteltava, rakennettava ja asennettava siten, että ajoneuvon käyttöolosuhteet huomioon ottaen saavutetaan kohtuullinen ruosteenkestokyky.

5.2 **Melutasoja koskevat vaatimukset**

5.2.1 *Mittausmenetelmä*

5.2.1.1 Ajoneuvotyypin, jolle ETY-tyyppihyväksyntää haetaan, melu on mitattava liikkeessä olevan ajoneuvon osalta 5.2.2.4 kohdassa esitetyn menetelmän mukaisesti ja paikallaan olevan ajoneuvon osalta vastaavasti 5.2.3.4 kohdassa esitetyn menetelmän mukaisesti(1).

Ajoneuvoille, joiden suurin sallittu massa on suurempi kuin 2 800 kiloa, tehdään paikallaan olevan ajoneuvon puristusilman melun lisämittaus 5.4 kohdan mukaisesti, jos ajoneuvossa on vastaava jarrulaite.

5.2.1.2 Edellä 5.2.1.1 kohdan mukaisesti mitatut arvot on merkittävä testausselosteeseen ja liitteessä III olevan mallin mukaiseen todistukseen. Testausselosteeseen on myös merkittävä yksityiskohdat ympäröivistä olosuhteista, kuten testiradasta (pinnan tyyppi), ilman lämpötilasta, tuulesta (suunta ja nopeus) sekä ympäröivästä melusta.

5.2.2 *Liikkeessä olevan ajoneuvon melutaso*

5.2.2.1 Raja-arvot

Tämän liitteen 5.2.2.2 - 5.2.2.5 kohdan mukaisesti mitattu melutaso ei saa ylittää seuraavia raja-arvoja:

(1) Paikallaan olevan ajoneuvon testaus suoritetaan vertailuarvon määrittämiseksi viranomaisille, jotka käyttävät tätä menetelmää käytössä olevien ajoneuvojen tarkastukseen.

	Ajoneuvoluokat	Arvot ilmaistuina yksikössä dB(A) (desibeliä (A))
5.2.2.1.1.	Henkilöiden kuljetukseen tarkoitetut, kuljettajan istuin mukaan lukien enintään yhdeksänpaikkaiset ajoneuvot	74
5.2.2.1.2.	Henkilöiden kuljetukseen tarkoitetut, kuljettajan istuin mukaan lukien yli yhdeksänpaikkaiset ajoneuvot, joiden suurin sallittu massa on suurempi kuin 3,5 tonnia:	
5.2.2.1.2.1.	— moottoriteho on pienempi kuin 150 kW	78
5.2.2.1.2.2.	— moottoriteho on vähintään 150 kW	80
5.2.2.1.3.	Henkilöiden kuljetukseen tarkoitetut, kuljettajan istuin mukaan lukien yli yhdeksänpaikkaiset ajoneuvot; tavaroiden kuljetukseen tarkoitetut ajoneuvot:	
5.2.2.1.3.1.	— suurin sallittu massa on enintään 2 tonnia	76
5.2.2.1.3.2.	— suurin sallittu massa on suurempi kuin 2 tonnia, mutta enintään 3,5 tonnia	77
5.2.2.1.4.	Tavaroiden kuljetukseen tarkoitetut ajoneuvot, joiden suurin sallittu massa on suurempi kuin 3,5 tonnia:	
5.2.2.1.4.1.	— moottoriteho on pienempi kuin 75 kW	77
5.2.2.1.4.2.	— moottoriteho on vähintään 75 kW, mutta pienempi kuin 150 kW	78
5.2.2.1.4.3.	— moottoriteho on vähintään 150 kW	80

Kuitenkin:

— edellä 5.2.2.1.1 ja 5.2.2.1.3 kohdassa tarkoitettujen luokkien ajoneuvojen raja-arvoja on korotettava 1 dB(A):llä, jos ne on varustettu suoraruiskutteisella dieselmoottorilla;

— ajoneuvojen, joiden suurin sallittu massa on suurempi kuin 2 tonnia ja jotka on suunniteltu maastokäyttöön, raja-arvoja korotetaan 1 dB(A):llä, jos moottoriteho on pienempi kuin 150 kW, ja 2 dB(A):llä, jos moottoriteho on 150 kW tai suurempi;

— edellä 5.2.2.1.1 kohdassa tarkoitetun luokan ajoneuvojen, joissa on käsivalintainen vaihteisto, jossa on enemmän kuin neljä vaihdetta eteenpäin ja jonka suurin moottoriteho on suurempi kuin 140 kW ja jonka suurimman sallitun tehon ja massan suhde on suurempi kuin 75 kW/t, raja-arvoja on korotettava 1 dB (A):llä, jos nopeus, jolla ajoneuvon takaosa saavuttaa linjan BB' (*kuva 1*) kolmatta vaihdetta käyttäen on yli 61 km/h.

5.2.2.2 Mittauslaitteet

5.2.2.2.1 Akustiset mittaukset

Melutason mittaukseen tarkoitetun laitteen on oltava kansainvälisen sähkötekniikan toimikunnan (IEC) julkaisun 179 "Tarkkuusäänitasomittari" toisessa painoksessa esitetyn tyyppinen tarkkuusäänitasomittari. Mittaukset on suoritettava käyttämällä fast-aikavakiota ja A-painotusta, jotka esitetään myös kyseisessä julkaisussa.

Jokaisen mittaussarjan alussa ja lopussa äänitasomittari on kalibroitava valmistajan ohjeiden mukaisesti sopivan äänilähteen avulla (esimerkiksi mäntä-äänilähde). Jos kalibrointivaiheessa äänitasomittarin poikkeamat mittaussarjassa ovat suurempia kuin 1 dB, testiä ei voida hyväksyä.

5.2.2.2.2 Nopeuden mittaukset

Moottorin kierrosnopeus ja ajoneuvon nopeus testialueella on määritettävä vähintään 3 prosentin tarkkuudella.

5.2.2.3 Mittausolosuhteet

5.2.2.3.1 Testauspaikka

Testauspaikan on muodostuttava varsinaisesta kiihdytysalueesta, jota ympäröi riittävän tasainen testialue. Kiihdytysalueen on oltava tasainen; radan pinnan on oltava kuiva sekä sellainen, että vierintämelu jää alhaiseksi.

Testauspaikalla vapaan äänikentän vaihtelu äänilähteen ja mikrofonin välillä ei saa olla suurempi kuin ± 1 dB. Nämä edellytykset katsotaan täytetyiksi, jos alueella ei ole ääntä heijastavia suuria kohteita, kuten aitoja, kiviä, siltoja tai rakennuksia, 50 m:n säteellä kiihdytysalueen keskustasta. Testiradan pinnan on oltava liitteen VI vaatimusten mukainen.

Mikrofonin läheisyydessä ei saa olla äänikenttään vaikuttavia esteitä, eikä yksikään henkilö saa seistä mikrofonin ja äänilähteen välissä. Mittausten suorittajan on asetuttava siten, että hän ei itse vaikuta mittauslaitteiden lukemiin.

5.2.2.3.2 Sääolosuhteet

Mittauksia ei saa suorittaa huonoissa sääolosuhteissa. On tarkastettava, etteivät tuulenpuuskat aiheuta mittaustulosten vääristymistä.

5.2.2.3.3 Ympäristömelu

Mittauksia varten muiden kuin testattavan ajoneuvon äänilähteiden painotetun (A) melutason ja tuulen aiheuttaman melutason on oltava vähintään 10 dB (A) pienempi kuin ajoneuvon aiheuttama melutaso. Mikrofonissa saa käyttää sopivaa tuulensuojaa, jos suojan vaikutus mikrofonin herkkyyteen ja suuntausominaisuuksiin on otettu huomioon.

5.2.2.3.4 Ajoneuvon kunto

Mittauksia varten ajoneuvon on oltava direktiivin 70/156/ETY liitteessä I olevassa 2.6 kohdassa määritellyssä ajokunnossa ilman perä- tai puoliperävaunua lukuun ottamatta sellaisia ajoneuvoja, joita ei voida irrottaa toisistaan.

Ajoneuvon renkaiden on oltava valmistajan siihen ajoneuvoon tavanomaisesti asentamaa tyyppiä ja ilmanpaineen tai ilmanpaineiden on oltava kuormittamattomalle ajoneuvolle tarkoitetun mukainen.

Ennen mittauksia moottori on saatettava tavanomaiseen toimintakuntoon lämpötilojen, säätöjen, polttoaineen, sytytystulppien, kaasuttimen, jne. osalta (tapauskohtaisesti). Jos ajoneuvoon on asennettu automaattisella käynnistysmekanismilla varustettuja tuulettimia, niiden järjestelmiin ei saa puuttua mittausten aikana.

Ajoneuvoille, joissa on enemmän kuin kaksi vetävää pyörää, ainoastaan tavanomaiseen maantieajoon tarkoitettua vetotapaa saa käyttää.

5.2.2.4 Mittausmenetelmä

5.2.2.4.1 Mittausten laatu ja lukumäärä

Suurin melutaso ilmaistuna A-painotettuina desibeleinä (dB) on mitattava, kun ajoneuvoa ajetaan linjojen AA' ja BB' välillä (kuva 1). Mittausta ei voida hyväksyä, jos huippuarvon ja yleisen melutason välillä on epätavallisen suuri poikkeama.

Vähintään kaksi mittausta on tehtävä molemmilta puolilta ajoneuvoa.

5.2.2.4.2 Mikrofonin sijoitus

Mikrofoni on sijoitettava 7,5 ± 0,2 m:n etäisyydelle radan vertailulinjasta CC'(kuva 1), 1,2 ± 0,1 m radan pinnan yläpuolelle. Sen suurimman herkkyysakselin on oltava vaakasuorassa ja kohtisuorassa ajoneuvon kulkusuuntaan nähden (linja CC').

5.2.2.4.3 Ajo-olosuhteet

5.2.2.4.3.1 Yleiset olosuhteet

Kaikissa mittauksissa ajoneuvo on ajettava suoraan kiihdytysalueen yli siten, että ajoneuvon pituussuuntainen keskitaso on mahdollisimman lähellä linjaa CC'.

Ajoneuvon on lähestyttävä linjaa AA' tasaisella alkunopeudella 5.2.2.4.3.2 ja 5.2.2.4.3.3 kohdan mukaisesti. Kun ajoneuvon etuosa saavuttaa linjan AA', kaasuläppä on avattava täyskaasulle niin nopeasti kuin se käytännössä on mahdollista ja pidettävä täysin auki kunnes ajoneuvon takaosa saavuttaa linjan BB', sitten kaasuläppä on suljettava niin nopeasti kuin mahdollista.

Nivellettyjen ajoneuvojen perävaunuja, joita ei voida irrottaa, ei saa ottaa huomioon linjan BB' ylityksessä.

5.2.2.4.3.2 Lähestymisnopeus

Ajoneuvon on lähestyttävä linjaa AA' tasaisella nopeudella, joka vastaa alhaisempaa kahdesta seuraavasta nopeudesta:

— 50 km/h;

— nopeus, joka vastaa kolmea neljäsosaa siitä moottorin kierrosnopeudesta (S), jolla moottori saavuttaa suurimman tehonsa, M_1 -luokan ajoneuvojen ja muiden luokkien ajoneuvojen osalta, joiden moottoriteho on enintään 225 kW;

— nopeus, joka vastaa puolta siitä moottorin kierrosnopeudesta (S), jolla moottori saavuttaa suurimman tehonsa, muiden kuin M_1 -luokan ajoneuvojen osalta, joiden moottoriteho on suurempi kuin 225 kW.

Jos tapauksessa, jolloin ajoneuvossa on automaattivaihteisto, jossa on enemmän kuin kaksi erillistä välitystä, tapahtuu vaihtuminen ensimmäiselle vaihteelle testin aikana, valmistaja voi valita toisen seuraavista testausmenetelmistä:

— joko lisätä ajoneuvon nopeutta V 60 km/h saakka estääkseen tämän vaihtumisen,

— tai pitää nopeus V 50 km/h:ssa vähentäen polttoaineen syöttöä moottoriin 95 %:iin täyteen kaasutukseen tarvittavasta määrästä. Tämä edellytys katsotaan täytetyksi:

— ottomoottorin ollessa kyseessä, kun kaasuläpän avautumiskulma on 90 %

ja

— dieselmoottorin ollessa kyseessä, kun ruiskutuspumpun keskiteline on kulkenut 90 % matkastaan.

Jos ajoneuvossa on automaattivaihteisto ilman käsivalintaista valitsinta, se on testattava eri lähestymisnopeuksilla: 30, 40 ja 50 km/h tai kolme neljäsosaa suurimmasta ajonopeudesta, jos se on alempi. Testitulos on suurimman melutason tuottavan nopeuden tulos.

5.2.2.4.3.3 Välityssuhteen valinta (kun ajoneuvossa on vaihteisto)

5.2.2.4.3.3.1 Käsivalintaiset, muut kuin automaattiset vaihteistot

5.2.2.4.3.3.1.1 M_1- ja N_1 -luokan ajoneuvot, joiden vaihteistossa on enintään neljä vaihdetta eteenpäin, on testattava toisella vaihteella.

Näiden luokkien ajoneuvot, joiden vaihteistossa on enemmän kuin neljä vaihdetta eteenpäin, on testattava vuorotellen toisella ja kolmannella vaihteella. Ainoastaan tavanomaiseen maantiekäyttöön tarkoitetut kokonaisvälityssuhteet voidaan ottaa huomioon. Kummankin mittauksen melutasoista on laskettava aritmeettinen keskiarvo.

Jos toisella vaihteella tehdyn testin aikana, moottorin kierrosnopeus (S) on suurempi kuin sen moottorin kierrosnopeus, jolla se saavuttaa suurimman tehonsa, testi on toistettava lähestymisnopeudella ja/tai moottorin lähestymiskierrosnopeudella, jota vähennetään kerrallaan 5 % (S):sta, kunnes moottorin kierrosnopeus ei enää ole suurempi kuin (S).

Kuitenkin, M_1 -luokan ajoneuvot, joissa on enemmän kuin neljä vaihdetta eteenpäin ja joiden suurin moottoriteho on suurempi kuin 140 kW ja joiden suurimman sallitun tehon/suurimman massan suhde on suurempi kuin 75 kW/h, on testattava ainoastaan kolmannella vaihteella siinä tapauksessa, että ajoneuvon takaosa ylittää linjan BB' kolmannella vaihteella yli 61 km/h nopeudella.

5.2.2.4.3.3.1.2 Muut kuin M_1- ja N_1 -luokan ajoneuvot, joiden eteenpäin-vaihteiden kokonaismäärä on x (mihin sisältyy lisävaihteiston tai monivälityksisen vetoakselin tuomat vaihteet), on testattava vuorotellen vaihteilla, joiden kerroin on vähintään x/n [1][2].

Testitulos on suurimman melutason antavan välityssuhteen tulos.

Vaihteen nostaminen alkaen x/n tasosta on lopetettava vaihteeseen X, jossa moottorin kierrosnopeus (S), jolla moottori saavuttaa suurimman tehonsa, saavutetaan viimeisen kerran ylitettäessä linja BB'.

Jos ajoneuvoilla on erilainen kokonaisvälityssuhde (mukaan lukien vaihteiden eri määrä), testattavan ajoneuvon edustavuus määritetään seuraavasti:

— jos suurin melutaso saavutetaan vaihdekertoimen x/n ja X välillä, valittu ajoneuvo hyväksytään tyypin edustajaksi;

— jos suurin melutaso saavutetaan vaihdekertoimella x/n, valittu ajoneuvo hyväksytään tyypin edustajaksi ainostaan niiden ajoneuvojen osalta, joiden kokonaisvälityssuhde on pienempi kuin vaihdekerroin x/n;

— jos suurin melutaso saavutetaan vaihdekertoimella X, valittu ajoneuvo hyväksytään tyypin edustajaksi ainoastaan niiden ajoneuvojen osalta, joiden kokonaisvälityssuhde on suurempi kuin vaihdekerroin x/n.

5.2.2.4.3.3.2 Käsivalintainen automaattivaihteisto

Testi suoritetaan valitsimen ollessa valmistajan tavanomaiseen ajoon suosittamassa asennossa. Pakkovaihtamista (esimerkiksi 'pohjaanpolkaisusta' johtuvaa) ei saa ottaa huomioon .

5.2.2.5 Tulosten tulkinta

5.2.2.5.1 Mittauslaitteiden epätarkkuuksien huomioon ottamiseksi on vähennettävä jokaisesta mittarilukemasta 1 dB(A).

5.2.2.5.2 Mittaukset on katsottava päteviksi, jos kahden peräkkäisen ajoneuvon samalta puolelta tehdyn mittauksen välinen ero on enintään 2 dB(A).

5.2.2.5.3 Suurin mitattu melutaso muodostaa testituloksen. Jos tämä tulos ylittää ajoneuvoluokan suurimman sallitun melutason 1 dB(A):llä, on suoritettava kaksi lisämittausta. Näin saaduista neljästä mittaustuloksesta kolmen on pysyttävä vahvistetuissa raja-arvoissa.

5.2.3 *Paikallaan olevien ajoneuvojen melutaso*

5.2.3.1 Melutaso ajoneuvon läheisyydessä

Käytössä olevien ajoneuvojen myöhempien tarkastusten helpottamiseksi melutaso on mitattava pakoäänenvaimentimen aukon läheltä jäljempänä esitettyjen vaatimusten mukaisesti ja mittaustulokset on merkittävä testausselosteeseen, joka on laadittu liitteessä III tarkoitetun todistuksen antamista varten.

5.2.3.2 Mittauslaitteet

5.2.3.2.1 Akustiset mittaukset

Mittauksissa on käytettävä tarkkuusäänitasomittaria 5.2.2.2.1 kohdan mukaisesti.

5.2.3.2.2 Kierrosnopeuden mittaukset

Moottorin kierrosnopeus on määritettävä kierroslukumittarilla, jonka tarkkuuden on oltava vähintään 3 prosenttia. Tämän kierroslukumittarin on oltava eri kuin ajoneuvon oman kierroslukumittarin.

5.2.3.3 Mittausolosuhteet

5.2.3.3.1 Testauspaikka *(kuva 2)*

Aluetta, jolla ei ole merkittäviä akustisia häiriöitä, voidaan käyttää testauspaikkana. Erityisesti tähän tarkoitukseen soveltuvat tasaiset pinnat, jotka ovat betonia, asfalttia tai muuta kovaa materiaalia ja jotka ovat hyvin heijastavia; pintoja, joilla on tamppaantunutta maata, ei saa käyttää.

([1]) Tällöin: n = 2 ajoneuvoilla, joiden moottoriteho on enintään 225 kW,
n = 3 ajoneuvoilla, joiden moottoriteho on suurempi kuin 225 kW.

([2]) Jos x/n ei ole kokonaisluku, käytetään lähinnä seuraavaa suurempaa vaihdetta.

Testauspaikan on oltava suorakulmio, jonka sivut ovat vähintään 3 m:n päässä ajoneuvon ääriviivoista. Merkittäviä esteitä, kuten muita henkilöitä kuin testin tarkkailija ja kuljettaja, ei saa olla suorakulmion alueella. Ajoneuvo on sijoitettava suorakulmioon siten, että mikrofoni on vähintään 1 m:n päässä mahdollisesta reunakiveyksestä.

5.2.3.3.2 Sääolosuhteet

Mittauksia ei saa suorittaa huonoissa sääolosuhteissa. On tarkastettava, etteivät tuulenpuuskat aiheuta mittaustulosten vääristymistä.

5.2.3.3.3 Ympäristömelu

Ympäristömelun ja tuulen aiheuttamien mittauslaitteiden lukemien on oltava vähintään 10 dB(A) pienempiä kuin mitattavat melutasot. Mikrofonissa saa käyttää sopivaa tuulensuojaa, jos suojan vaikutus mikrofonin herkkyyteen on otettu huomioon.

5.2.3.3.4 Ajoneuvon kunto

Ennen mittauksia ajoneuvon moottori on saatettava tavanomaiseen käyttölämpötilaan. Jos ajoneuvoon on asennettu automaattisella käynnistysmekanismilla varustettuja tuulettimia, niiden järjestelmiin ei saa puuttua melutason mittausten aikana.

Mittausten aikana vaihteen on oltava vapaalla.

5.2.3.4 Mittausmenetelmä

5.2.3.4.1 Mittausten laatu ja lukumäärä

Suurin melutaso, ilmaistuna A-painotettuina desibeleinä dB(A), on mitattava 5.2.3.4.3 kohdassa tarkoitetun käyttöjakson aikana.

Vähintään kolme mittausta on tehtävä jokaisessa mittauspisteessä.

5.2.3.4.2 Mikrofonin sijainti (kuva 2)

Mikrofoni on sijoitettava samalle korkeudelle pakoaukon kanssa tai vähintään 0,2 m radan pinnan yläpuolelle. Mikrofonin äänikalvon on oltava suoraan kohti pakoaukkoa ja sijaittava 0,5 m:n etäisyydellä siitä. Mikrofonin suurimman herkkyysakselin on oltava yhdensuuntainen radan pinnan kanssa ja 45 ± 10°:n kulmassa pakokaasujen päästösuunnan pystysuoraan tasoon nähden.

Mikrofoni on sijoitettava sille puolelle pystysuoraa tasoa, jolta saadaan suurin mahdollinen etäisyys mikrofonin ja ajoneuvon ääriviivojen välille.

Jos pakojärjestelmässä on useita pakoaukkoja, joiden keskiöt ovat enintään 0,3 m päässä toisistaan ja jotka on yhdistetty samaan äänenvaimentimeen, mikrofoni on sijoitettava sitä pakoaukkoa kohti, joka on lähimpänä ajoneuvon ääriviivoja tai joka on korkeimmalla radan pinnasta. Muissa tapauksissa on tehtävä erilliset mittaukset kummastakin pakoaukosta ja ainoastaan suurin luku otetaan testiarvoksi.

Jos ajoneuvossa on pystysuorassa oleva pakoaukko (esimerkiksi hyötyajoneuvot), mikrofoni on sijoitettava pakoaukon korkeudelle ylöspäin suunnattuna akseli pystysuorassa. Sen on sijaittava 0,5 m:n etäisyydellä pakoaukkoa lähempänä olevasta ajoneuvon kyljestä.

Jos ajoneuvon suunnittelu estää mikrofonin sijoittamisen kuvan 2 mukaisesti ajoneuvoon kuuluvien esteiden vuoksi (esimerkiksi vararengas, polttonestesäiliö, akkutila), on tehtävä piirustus, joka ilmaisee selvästi mikrofonin sijainnin mittausten aikana. Mikrofoni on mahdollisuuksien mukaan sijoitettava vähintään 0,5 m päähän lähimmästä esteestä ja sen suurin herkkyysakseli on suunnattava kohti pakoaukkoa paikasta, jota edellä tarkoitetut esteet vähiten haittaavat.

5.2.3.4.3 Moottorin käyttöolosuhteet

Moottorin kierrosnopeus on pidettävä vakiona kolmessa neljäsosassa kierrosnopeudesta (S), jolla moottori saavuttaa suurimman tehonsa.

Kun moottorin vakiokierrosnopeus on saavutettu, kaasupoljin on palautettava nopeasti joutokäyntiasentoon. Melutaso on mitattava käyttöjakson aikana, joka käsittää lyhyen vakionopeuden ylläpidon sekä koko hidastumisjakson ja jonka melutason suurin mittarilukema otetaan testin tulokseksi.

5.2.3.5 Tulokset (testausseloste)

5.2.3.5.1 Liitteen III mukaisen todistuksen antamista varten laaditun testausselosteen on sisällettävä kaikki asiaa koskevat tarvittavat tiedot, erityisesti paikallaan olevan ajoneuvon melunmittauksessa käytetyt tiedot.

5.2.3.5.2 Lukemat, pyöristettynä lähimpään desibeliin, on otettava mittauslaitteesta.

Ainoastaan niitä mittauksia, joiden vaihtelut eivät ole suurempia kuin 2 dB(A) kolmessa peräkkäisessä testissä, voidaan käyttää.

5.2.3.5.3 Suurin kolmesta mittauksesta muodostaa testituloksen.

5.3 **Kuitumaisia materiaaleja sisältävät pakoäänenvaimentimet**

5.3.1 Kuitumaisia materiaaleja saa käyttää äänenvaimentimien osissa ainostaan, jos aiheellisilla suunnittelu- ja tuotantotoimenpiteillä on tarkastettu 5.2.2.1 kohdassa vaadittujen raja-arvojen tehokas noudattaminen maantieajossa. Tällaista äänenvaimenninta pidetään liikennekelpoisena, jos pakokaasut eivät joudu kosketuksiin kuitumaisten materiaalien kanssa tai jos 5.2.2 ja 5.2.3 kohdan mukaisesti testatun ajoneuvon prototyypin äänenvaimennin on saatettu tavanomaiseen maantieajokuntoon ennen melutason mittauksia. Tämä voidaan tehdä jollain 5.3.1.1, 5.3.1.2 ja 5.3.1.3 kohdassa esitetyllä testillä tai poistamalla äänenvaimentimesta kuitumaiset materiaalit.

5.3.1.1 10000 km:n jatkuva maantieajo

5.3.1.1.1 Noin puolet tästä ajosta on oltava kaupunkiajoa ja toinen puoli pitkän matkan ajoa suurella nopeudella; jatkuva maantieajo voidaan korvata vastaavalla testirataohjelmalla.

5.3.1.1.2 Näitä kahta nopeutta on pyrittävä vaihtelemaan usein.

5.3.1.1.3 Täydellisen testausohjelmaan on kuuluttava vähintään kymmenen vähintään kolmen tunnin taukoa mahdollisen jäähtymisen ja tiivistymisen vaikutusten jäljittelemiseksi.

5.3.1.2 Vakauttaminen testipenkissä

5.3.1.2.1 Äänenvaimennin on asennettava dynamometriin kytkettyyn moottoriin käyttäen vakio-osia ja noudattaen ajoneuvon valmistajan ohjeita.

5.3.1.2.2 Testit on suoritettava kuudessa kuuden tunnin jaksossa, joihin kuuluu vähintään kahdentoista tunnin tauko jokaisen jakson välillä mahdollisen jäähtymisen ja tiivistymisen vaikutusten jäljittelemiseksi.

5.3.1.2.3 Jokaisen kuuden tunnin jakson aikana moottoria käytetään järjestyksessä seuraavasti:

1) viiden minuutin jakso joutokäynnillä;

2) tunnin jakso neljänneksen kuormituksella kolmella neljäsosalla suurimmasta tehosta (S);

3) tunnin jakso puolella kuormituksella kolmella neljäsosalla suurimmasta tehosta (S);

4) kymmenen minuutin jakso täydellä kuormituksella kolmella neljäsosalla suurimmasta tehosta (S);

5) viidentoista minuutin jakso puolella kuormituksella suurimmalla teholla (S);

6) kolmenkymmenen minuutin jakso alle neljänneksen kuormituksella suurimmalla teholla (S).

Kuuden jakson kokonaiskesto: kolme tuntia.

Jokainen jakso sisältää kaksi edellä tarkoitettujen jaksojen sarjaa.

5.3.1.2.4 Testin aikana äänenvaimenninta ei saa jäähdyttää voimistamalla tavanomaista ilmavirtaa ajoneuvon ympärillä ilman puhalluksella. Valmistajan pyynnöstä jäähdyttäminen on kuitenkin sallittua, jotta ajoneuvon kulkiessa suurimmalla nopeudella äänenvaimentimen aukolta mitattua lämpötilaa ei ylitetä.

5.3.1.3 Vakauttaminen värähtelyllä

5.3.1.3.1 Pakojärjestelmä tai sen osa on asennettava 2.3 kohdassa tarkoitettuun ajoneuvoon tai 2.4 kohdassa tarkoitettuun moottoriin. Edellisessä tapauksessa ajoneuvo on asetettava pyörillä olevalle penkille. Jälkimmäisessä tapauksessa moottori on asennettava dynamometripenkille.

Testauslaitteisto, jonka yksityiskohtainen kaavio esitetään kuvassa 3 on asetettava äänenvaimentimen pakoaukolle. Myös muita vastaavan tuloksen antavia laitteistoja voidaan käyttää.

5.3.1.3.2 Testauslaitteisto on säädettävä siten, että pikatoimintaventtiili 2500 kierroksen aikana vuorotellen keskeyttää ja vapauttaa pakokaasujen tulon.

5.3.1.3.3 Venttiilin on auettava kun pakokaasun vastapaine mitattuna vähintään 100 mm virtaussuuntaan imuaukon laipasta saavuttaa 0,35 ja 0,40 baarin välille sijoittuvan arvon. Sen on sulkeuduttava, kun tämä paine-ero ei ole suurempi kuin kymmenen prosenttia vakioarvostaan venttiilin ollessa auki.

5.3.1.3.4 Viivekytkin on säädettävä 5.3.1.3.3 kohdan vaatimuksista aiheutuvan pakokaasun virtaamisen ajaksi.

5.3.1.3.5 Moottorin kierrosnopeuden on oltava 75 % nopeudesta (S), jolla moottori saavuttaa suurimman tehonsa.

5.3.1.3.6 Dynamometrin ilmaiseman teho on oltava 50 % suurimmasta tehosta mitattuna 75 %:lla moottorin kierrosnopeudesta (S).

5.3.1.3.7 Mahdollisten tyhjennysaukkojen on oltava suljettuna testin aikana.

5.3.1.3.8 Testin kokonaiskesto ei saa olla pidempi kuin 48 tuntia.

Jos jäähtymisjaksot ovat tarpeen, niitä voidaan pitää tunnin välein.

5.3.2 Jos ETY-tyyppihyväksyntää koskevaa direktiivin 70/156/ETY 8 artiklan 3 kohtaa on sovellettava, käytetään 5.3.1.2 kohdassa tarkoitettua testausmenetelmää.

5.4 **Paineilman melu**

5.4.1 *Mittausmenetelmä*

Mittaus on tehtävä kuvan 4 mukaisesti mikrofonin ollessa paikoissa 2 ja 6 ajoneuvon ollessa paikallaan. Suurimmat A-painotetut melutasot rekisteröidään paineensäätimen tyhjentyessä ja ilman virratessa käyttö- ja seisontajarrujen käytön jälkeen.

Melun mittaus säätimen tyhjentyessä tapahtuu joutokäynnillä.

Ilman virtausmelu on rekisteröitävä käyttö- ja seisontajarrujen käytön aikana; ennen jokaista mittausta ilmakompressoriyksikkö on saatettava suurimpaan sallittuun käyttöpaineeseen, jonka jälkeen moottori on sammutettava.

5.4.2 *Tulosten arviointi*

Jokaisessa mikrofonin sijaintipaikassa on tehtävä kaksi mittausta. Mittauslaitteiden epätarkkuuksien korvaamiseksi äänitasomittarin lukemasta on vähennettävä 1 dB(A) ja saatavaa arvoa pidetään mittaustuloksena. Mittauksia on pidettävä pätevinä, jos mittausten ero samassa mikrofonin sijaintikohdassa on pienempi kuin 2 dB(A).

Suurinta mitattua arvoa pidetään testituloksena. Jos tämä arvo on 1 dB(A):n suurempi kuin meluraja, on suoritettava kaksi ylimääräistä mittausta vastaavassa mikrofonin sijaintikohdassa. Tässä tapauksessa kolmen neljästä mittaustuloksesta on oltava melun raja-arvoja koskevien vaatimusten mukainen.

5.4.3 *Raja-arvo*

Melutaso ei saa olla suurempi kuin 72 dB(A).

6 ETY-TYYPPIHYVÄKSYNNÄN LAAJENNUS

6.1 **Ajoneuvotyypit, jotka on muutettu käyttämään lyijytöntä polttoainetta**

6.1.1 Kuten direktiivissä 85/210/ETY eritellään, yksinomaan lyijytöntä bensiiniä käyttämään muutettujen tai säädettyjen ajoneuvotyyppien tyyppihyväksyntää on laajennettava, jos valmistaja osoittaa, tyyppihyväksynnän antavan viranomaisen suostumuksella, että muutetun ajoneuvon melutaso ei ole suurempi kuin 5.2.2.1 kohdassa vahvistetut raja-arvot.

6.2 *Muulla tavoin muutetut ajoneuvotyypit*

6.2.1 Ajoneuvotyypin tyyppihyväksyntää voidaan laajentaa ajoneuvotyyppeihin, joissa on liitteessä III lueteltuihin ominaisuuksiin liittyviä eroja, jos tyyppihyväksynnän antava viranomainen arvioi, että muutoksilla ei ole merkittävää epäsuotuisaa vaikutusta ajoneuvon melutasoon.

7 TUOTANNON VAATIMUSTENMUKAISUUS

7.1 Tämän direktiivin mukaisesti rakennettujen ajoneuvojen on oltava hyväksytyn ajoneuvotyypin vaatimusten mukaisia ja täytettävä 5 kohdassa esitetyt vaatimukset.

7.2 Edellä 7.1 kohdassa tarkoitettujen vaatimusten noudattamisen tarkastamiseksi tuotantoa on valvottava riittävästi.

7.3 Tyyppihyväksynnän haltijan on erityisesti:

7.3.1 toteutettava toimenpiteitä tuotteiden riittävän laaduntarkkailun tarkastamiseksi;

7.3.2 päästävä jokaisen hyväksytyn tyypin vaatimustenmukaisuuden varmistamiseksi tarvittaviin valvontalaitteisiin;

7.3.3 varmistettava, että testitulosten tiedot kirjataan ja liitteenä olevat asiakirjat ovat saatavilla yhdessä viranomaisten kanssa päätettävän ajan;

7.3.4 analysoitava jokaisen testityypin tulokset tuotteiden ominaisuuksien pysyvyyden tarkastamiseksi ja takaamiseksi, ottaen huomioon teolliseen tuotantoon liittyvät vaihtelut;

7.3.5 varmistettava, että jokainen tuotetyyppi testataan ainakin liitteessä V olevan I kohdan mukaisesti;

7.3.6 varmistettava, että jokainen vaatimusten vastainen näyte tai osa testataan uudelleen tai siitä otetaan uusi näyte. On toteutettava tarvittavat toimenpiteet vastaavan tuotannon saamiseksi vaatimustenmukaiseksi.

7.4 Toimivaltainen viranomainen, joka antaa tyyppihyväksynnän, voi milloin tahansa tarkastaa tuotantoyksikköön sovellettavan vaatimustenmukaisuuden valvontamenetelmän.

7.4.1 Testausselosteet ja tuotannon valvontapöytäkirjat on esitettävä tarkastajalle jokaisella tarkastuskäynnillä.

7.4.2 Tarkastaja voi ottaa satunnaisnäytteitä, jotka testataan valmistajan laboratoriossa. Näytteiden vähimmäismäärä voidaan määrittää valmistajan suorittamien tarkastusten tulosten perusteella.

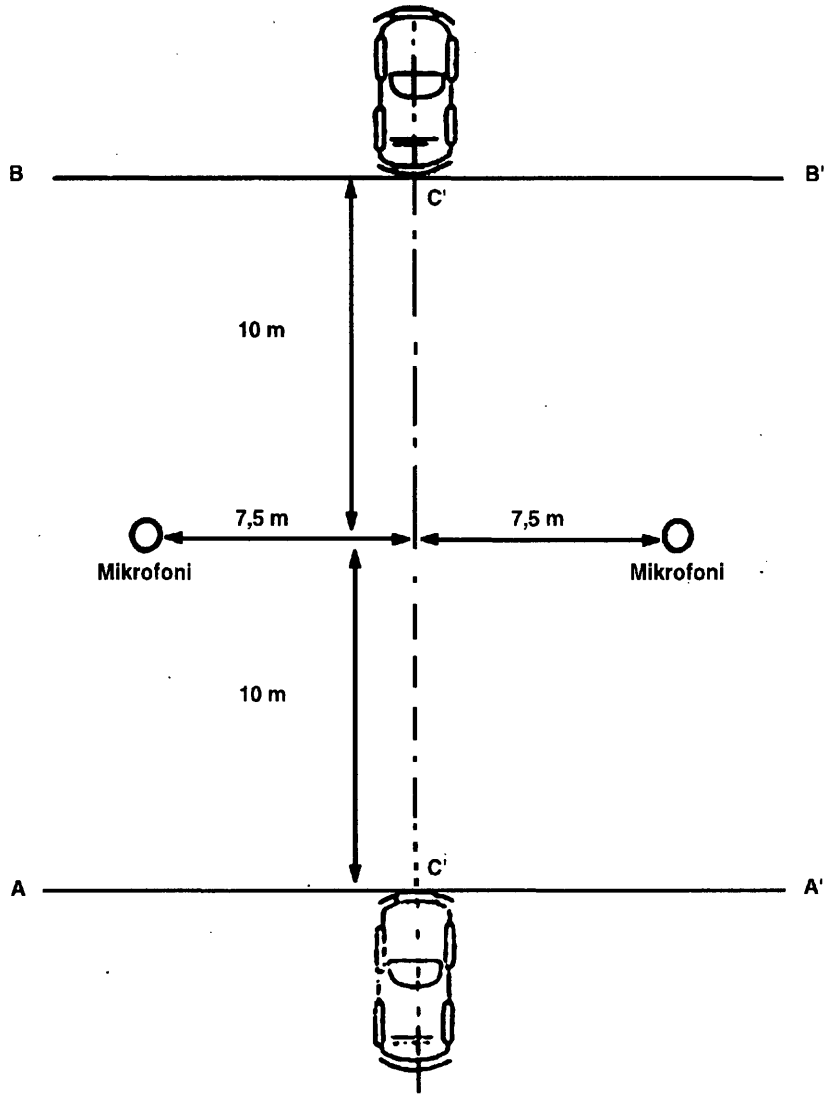
7.4.3 Jos laadun taso vaikuttaa riittämättömältä tai jos on tarpeen tarkastaa suoritettujen testien validiteetti 7.4.2 kohdan mukaisesti, tarkastaja valitsee tyyppihyväksyntätestit suorittaneelle tutkimuslaitokselle lähetettävät näytteet.

7.4.4 Toimivaltainen viranomainen voi suorittaa kaikki liitteessä I määrätyt testit.

7.4.5 Toimivaltainen viranomainen suorittaa tarkastuksen tavallisesti joka toinen vuosi. Jos käynnin aikana kirjatut tulokset eivät ole tyydyttäviä, toimivaltainen viranomainen varmistuu siitä, että kaikki tarvittavat toimenpiteet tuotannon saamiseksi jälleen vaatimustenmukaiseksi toteutetaan mahdollisimman pian.

Kuva 1

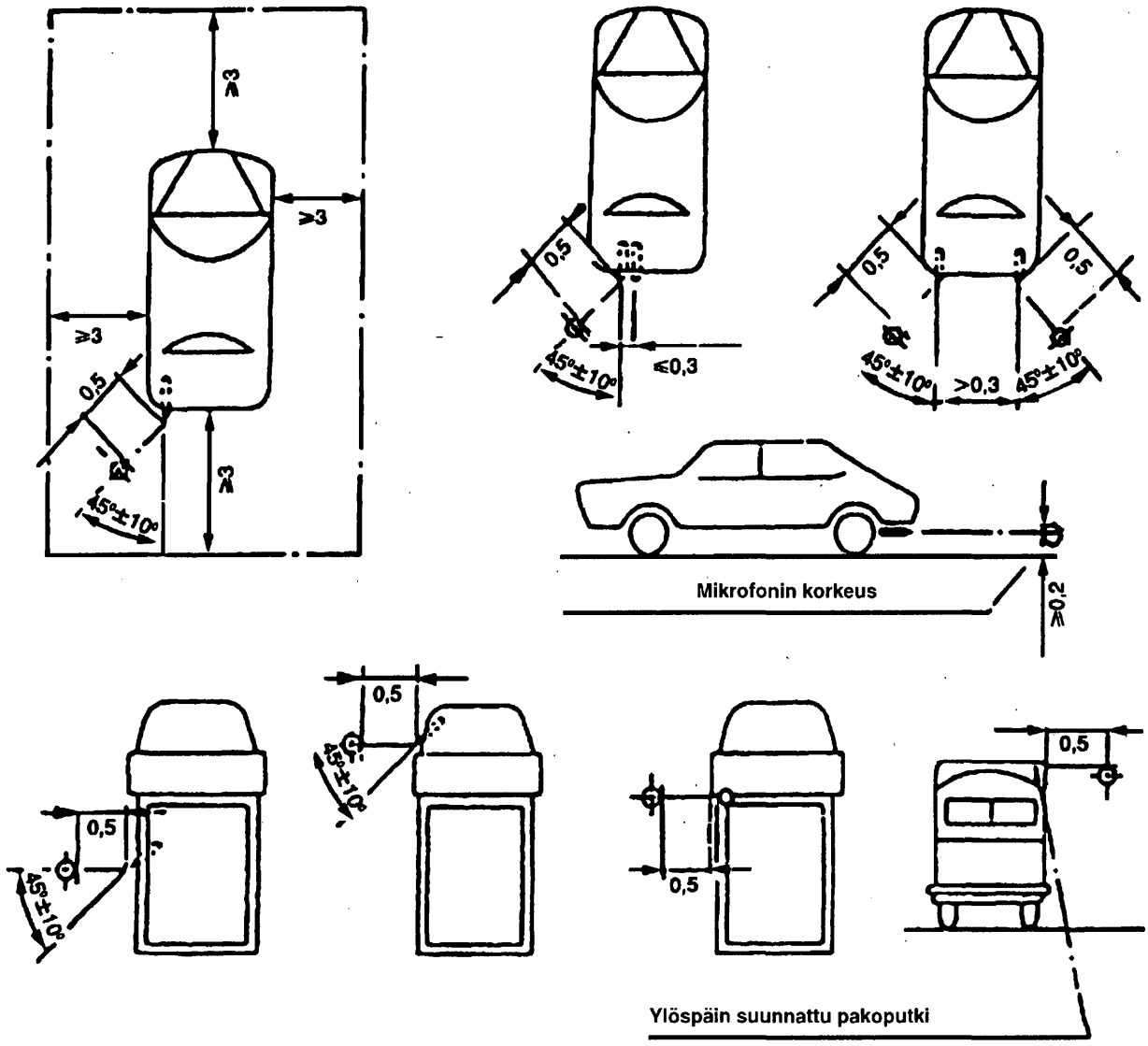
Mikrofonien sijainti liikkeessä olevan ajoneuvon mittauksessa



Kuva 2

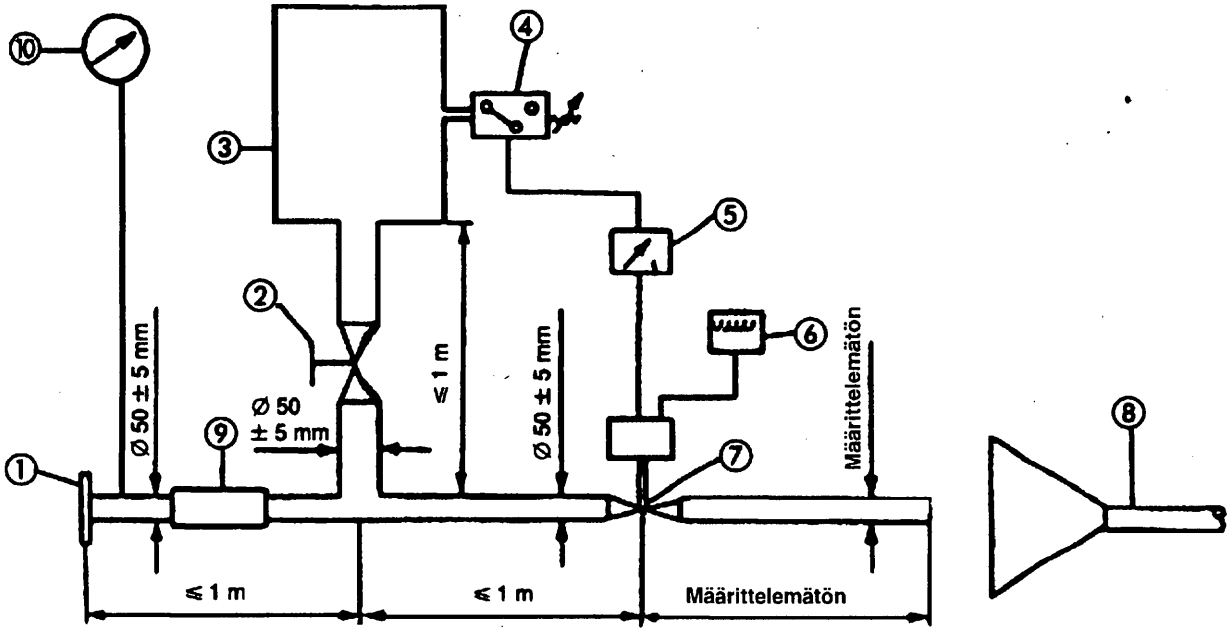
Testauspaikka ja mikrofonien sijainti paikallaan olevan ajoneuvon mittauksessa

Etäisyydet ilmaistaan metreinä



Kuva 3

Testauslaitteisto värähtelyllä vakauttamista varten



① Imulaippa tai -holkki testattavan pakoäänenvaimentimen takaosaan liittämistä varten.

② Kasikayttoinen säätöventtiili.

③ Paineentasaussäiliö, jonka vetoisuus on 35 – 40 litraa.

④ Painekytkin, jonka toiminta-alue on 0,05 – 2,5 bariaa.

⑤ Viivekytkin.

⑥ Impulssilaskuri.

⑦ Pikatoimintaventtiili: esim. pakokaasujen vastusventtiili, jonka halkaisija on 60 mm, joka on varustettu pneumaattisella toimilaitteella ja joka 4 baarin paineela tuottaa 120N:n voiman. Toimintaviive sekä avautuessa että sulkeutuessa ei saa olla suurempi kuin 0,5 sekuntia.

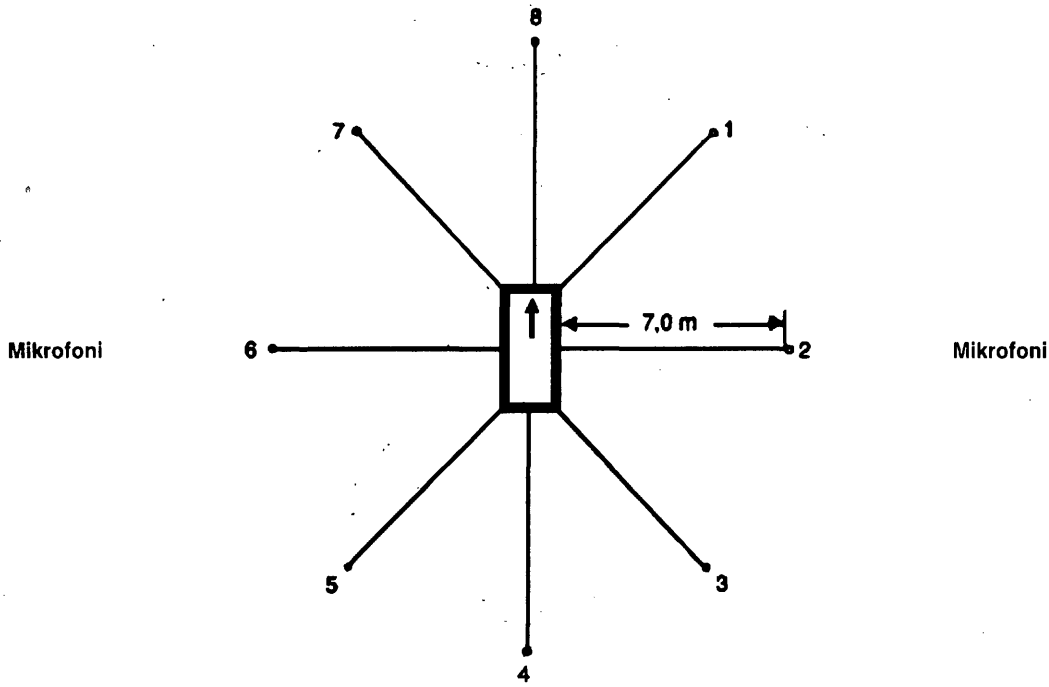
⑧ Pakokaasujen poisto.

⑨ Taipuisa letku.

⑩ Painemittari.

Kuva 4

Mikrofonien sijainti paineilman melun mittauksessa



Mittaus on tehtävä paikallaan olevasta ajoneuvosta kuvan 4 mukaisesti käyttämällä kahta mikrofonia, jotka on sijoitettu 7 metrin etaisyydelle auton kyljistä 1,2 metrin korkeudelle maan pinnasta.

LIITE II

PAKOJÄRJESTELMÄN ETY-TYYPPIHYVÄKSYNTÄ ERILLISINÄ TEKNISINÄ YKSIKKÖINÄ (VARAPAKOJÄRJESTELMÄT)

0 SOVELTAMISALA

Tätä direktiiviä sovelletaan yhteen tai useampaan M_1- ja N_1-luokan moottoriajoneuvotyyppiin asennettavien pakojärjestelmien tai niiden osien varaosien tyyppihyväksyntään direktiivin 70/156/ETY 9 a artiklassa tarkoitettuna erillisenä teknisenä yksikkönä.

1 MÄÄRITELMÄT

1.1 'Varapakojärjestelmällä tai sen osalla' tarkoitetaan liitteessä I olevassa 1.2.1 kohdassa määritellyn pakojärjestelmän osaa, jonka on tarkoitus korvata ajoneuvossa sen tyyppinen osa, joka on liitteen I mukaisesti ETY-tyyppihyväksytty ajoneuvon mukana.

2 ETY-TYYPPIHYVÄKSYNTÄHAKEMUS

2.1 ETY-tyyppihyväksyntähakemuksen varapakojärjestelmän tai sen osan osalta erillisenä teknisenä yksikkönä tekee kyseisen erillisen teknisen yksikön valmistaja tai tämän edustaja.

2.2 ETY-tyyppihyväksyntähakemukseen varapakojärjestelmälle tai sen osalle erillisenä teknisenä yksikkönä, on liitettävä jäljempänä tarkoitetut asiakirjat kolmena kappaleena ja seuraavat tiedot:

2.2.1 — kuvaus ajoneuvotyypistä (-tyypeistä), joihin järjestelmä tai sen osa on tarkoitettu, liitteessä I olevassa 1.1 kohdassa tarkoitettujen ominaisuuksien mukaisesti. Moottorin ja ajoneuvon tyyppiä osoittavat luvut ja tunnukset on ilmoitettava;

2.2.2 — kuvaus varapakojärjestelmästä, joka ilmaisee jokaisen järjestelmän osan suhteellisen sijainnin yhdessä asennusohjeiden kanssa;

2.2.3 — yksityiskohtaiset piirustukset jokaisesta osasta, jotta ne voidaan helposti paikallistaa ja tunnistaa, sekä merkintä käytetyistä materiaaleista.

Näissä piirustuksissa on ilmoitettava pakollisen ETY-tyyppihyväksyntämerkinnän kiinnittämispaikka.

2.3 Tutkimuslaitoksen pyynnöstä hakijan on toimitettava:

2.3.1 — kaksi mallikappaletta järjestelmästä, jonka osalta ETY-tyyppihyväksyntähakemus on jätetty;

2.3.2 — sellaista tyyppiä oleva pakojärjestelmä, joka oli alunperin asennettu ajoneuvoon, kun ETY-tyyppihyväksyntä annettiin;

2.3.3 — tyypiltään sellainen ajoneuvo, johon järjestelmä on tarkoitus asentaa:

— jonka siltä osin, mikä koskee liikkeessä olevan ajoneuvon melutasoa, on oltava liitteessä I olevassa 5.2.2.1 kohdassa tarkoitettujen raja-arvojen mukainen(1) ja jonka melutaso ei ole enemmän kuin 3 dB(A) suurempi kuin tyyppihyväksyntätesteissä saadut arvot

ja

— joka siltä osin, mikä koskee paikallaan olevan ajoneuvon melutasoa, on tyyppihyväksynnässä saatujen arvojen mukainen;

2.3.4 — edellä kuvailtua ajoneuvotyyppiä vastaava erillinen moottori.

2.4 Ennen tyyppihyväksynnän antamista toimivaltainen viranomainen tarkastaa, että tuotannon vaatimustenmukaisuuden tehokkaan valvonnan varmistamiseksi on olemassa riittävät määräykset.

3 MERKINNÄT

3.1 Varapakojärjestelmään tai sen osaan, lukuun ottamatta kiinnityslaitteita ja putkia, on merkittävä:

3.1.1 — varajärjestelmän tai sen osan valmistajan tavaramerkki tai kaupallinen merkki,

3.1.2 — valmistajan kaupallinen kuvaus,

3.1.3 — ETY-tyyppihyväksyntänumero.

3.2 Näiden merkintöjen on oltava helposti luettavia ja pysyviä silloinkin kun laitteet on asennettu ajoneuvoon.

4 ETY-TYYPPIHYVÄKSYNTÄ

4.1 Jos 2.1 kohdassa tarkoitettu hakemus hyväksytään, toimivaltainen viranomainen laatii liitteessä IV esitetyn mallin mukaisen todistuksen. Tyyppihyväksyntänumeron edellä on oltava ETY-tyyppihyväksynnän antaneen maan erityinen kirjain tai kirjaimet.

5 VAATIMUKSET

5.1 **Yleiset vaatimukset**

(1) Tämän direktiivin ajoneuvojen tyyppihyväksyntään sovellettavan toisinnon vaatimusten mukaisesti.

5.1.1 Varapakojärjestelmä tai sen osat on suunniteltava, rakennettava ja oltava asennettavissa siten, että voidaan varmistua siitä, että ajoneuvo on tämän direktiivin säännösten mukainen tavanomaisissa käyttöolosuhteissa kestäen värähtelyt, joille se altistuu.

5.1.2 Pakojärjestelmä tai sen osat on suunniteltava, rakennettava ja oltava asennettavissa siten, että voidaan varmistua siitä, että ajoneuvon käyttöolosuhteet huomioon ottaen järjestelmällä tai sen osalla on kohtuullinen ruosteenkestokyky.

5.2 **Melutasoa koskevat vaatimukset**

5.2.1 Varapakojärjestelmän tai sen osan akustinen tehokkuus on tarkastettava käyttämällä liitteessä I olevassa 5.2.2.4 ja 5.2.3.4 kohdassa tarkoitettuja menetelmiä(1).

Kun varapakojärjestelmä tai sen osa on asennettu tämän liitteen 2.3.3 kohdassa tarkoitettuun ajoneuvoon, kahta menetelmää käyttämällä (liikkeessä oleva ja paikallaan oleva ajoneuvo) saatujen melutasojen on täytettävä toinen seuraavista vaatimuksista:

5.2.1.1 ne eivät saa olla suurempia kuin arvot, jotka saatiin ajoneuvotyypin ETY-tyyppihyväksynnässä;

5.2.1.2 ne eivät saa olla suurempia kuin 2.3.3 kohdassa tarkoitetut mitatut ajoneuvon meluarvot, kun tähän ajoneuvoon on asennettu samantyyppinen pakojärjestelmä kuin se, joka oli asennettuna ETY-tyyppihyväksyntää annettaessa.

5.3 **Ajoneuvon tehon mittaaminen**

5.3.1 Varapakojärjestelmän tai sen osien on oltava sellainen, että ajoneuvon teho on verrattavissa alkuperäisellä pakojärjestelmällä tai sen osalla varustetun ajoneuvon tehoon.

5.3.2 Varapakojärjestelmän tai, jos valmistaja niin haluua, tämän järjestelmän osia on verrattava alkuperäisen pakojärjestelmään tai sen osiin, jotka myös ovat uuden veroisia, asentamalla kumpikin vuorotellen 2.3.3 kohdassa tarkoitettuun ajoneuvoon.

5.3.3 Tarkastus on tehtävä painehäviömittauksena 5.3.4.1 tai 5.3.4.2 kohdassa määritellyissä olosuhteissa. Varapakojärjestelmällä mitattu arvo ei saa olla enemmän kuin 25 % alkuperäisellä pakojärjestelmällä mitattua arvoa korkeampi jäljempänä tarkoitetuissa olosuhteissa.

5.3.4 *Testausmenetelmä*

5.3.4.1 Moottorin testausmenetelmä

Mittaus on suoritettava dynamometripenkille asennetulla, 2.3.4 kohdassa tarkoitetulla moottorilla.

Penkki on säädettävä siten, että täydellä kaasulla saavutetaan moottorin suurinta tehoa vastaava kierrosnopeus (S).

Vastapainemittauksia varten manometri on sijoitettava kuvissa 1, 2 ja 3 osoitetuille etäisyyksille pakosarjasta.

5.3.4.2 Ajoneuvon testausmenetelmä

Mittaukset on suoritettava 2.3.3 kohdassa tarkoitetulla ajoneuvolla.

Testi on suoritettava:

— joko tiellä tai

— rulladynamometrissä.

Moottoria on kuormitettava siten, että täydellä kaasulla saavutetaan moottorin suurinta tehoa vastaava kierrosnopeus (S).

Vastapainemittauksia varten manometri on sijoitettava kuvissa 1, 2 ja 3 osoitetuille etäisyyksille pakosarjasta.

5.4 **Kuitumaisilla materiaaleilla täytettyjä pakojärjestelmiä tai niiden osia koskevat lisämääräykset**

Kuitumaisia materiaaleja ei saa käyttää varapakojärjestelmien tai niiden osien valmistuksessa, ellei suunnittelu- ja tuotantovaiheessa ole toteutettu aiheellisia toimenpiteitä tehokkuuden saavuttamisen varmistamiseksi, jolla mahdollistetaan liitteessä I olevassa 5.2.2.1 kohdassa määrättyjen raja-arvojen noudattaminen.

Tällaista äänenvaimennusjärjestelmää pidetään liikennekelpoisena, jos kuitumaiset materiaalit eivät ole yhteydessä pakokaasuihin tai jos kuitumaisten materiaalien poistamisen jälkeen melutaso on 5.2.1 kohdassa vahvistettujen vaatimusten mukainen, kun pakojärjestelmä testataan liitteessä I olevassa 5.2.2 ja 5.2.3 kohdassa esitettyjen menetelmien mukaisesti.

Jos tätä edellytystä ei täytetä, on koko pakojärjestelmä vakautettava. Tämä on tehtävä yhdellä kolmesta liitteessä I olevassa 5.3.1.1, 5.3.1.2 ja 5.3.1.3 kohdassa esitetystä menetelmästä.

Vakauttamisen jälkeen melutaso on tarkastettava 5.2.1 kohdan mukaisesti.

Kun 5.2.1.2 kohdassa esitettyä menettelyä sovelletaan, ETY-tyyppihyväksynnän hakija voi pyytää alkuperäisen pakojärjestelmän vakauttamista tai jättää tarkastettavaksi alkujaan tyhjän pakojärjestelmän.

6 TUOTANNON VAATIMUSTENMUKAISUUS

6.1 Tämän direktiivin mukaisella ETY-tyyppihyväksyntänumerolla varustetun pakojärjestelmän tai sen osan on oltava hyväksytyn pakojärjestelmän vaatimusten mukainen ja täytettävä 5 kohdan vaatimukset.

(1) Tämän direktiivin ajoneuvojen tyyppihyväksyntään sovellettavan toisinnon vaatimusten mukaisesti.

6.2 Edellä 6.1 kohdassa tarkoitettujen vaatimusten noudattamisen tarkastamiseksi tuotantoa on valvottava riittävästi.

6.3 Tyyppihyväksynnän haltijan on erityisesti:

6.3.1 toteutettava toimenpiteitä tuotteiden riittävän laaduntarkkailun tarkastamiseksi;

6.3.2 päästävä jokaisen hyväksytyn tyypin vaatimustenmukaisuuden tarkastamiseksi tarvittaviin valvontalaitteisiin;

6.3.3 tarkastettava, että testitulosten antamat tiedot kirjataan ja liitteenä olevat asiakirjat ovat saatavilla yhdessä hallinnollisten viranomaisten kanssa päätettävän ajan;

6.3.4 analysoitava jokaisen testityypin tulokset tuotteiden ominaisuuksien pysyvyyden tarkastamiseksi ja takaamiseksi, ottaen huomioon teolliseen tuotantoon liittyvät vaihtelut;

6.3.5 tarkastettava, että jokainen tuotetyyppi testataan vähintään liitteessä V olevan II kohdan mukaisesti;

6.3.6 tarkastettava, että jokainen vaatimusten vastainen näyte tai osa testataan uudestaan tai siitä otetaan uusi näyte. On toteutettava tarvittavat toimenpiteet vastaavan tuotannon saamiseksi vaatimustenmukaiseksi.

6.4 Toimivaltainen viranomainen, joka antaa tyyppihyväksynnän, voi milloin tahansa tarkastaa tuotantoyksikköön sovellettavan vaatimustenmukaisuuden valvontamenetelmän.

6.4.1 Testausselosteet ja tuotannon valvontapöytäkirjat on esitettävä tarkastajalle jokaisella tarkastuskäynnillä.

6.4.2 Tarkastaja voi ottaa satunnaisnäytteitä, jotka testataan valmistajan laboratoriossa. Näytteiden vähimmäismäärä voidaan määritellä valmistajan suorittamien tarkastusten tulosten perusteella.

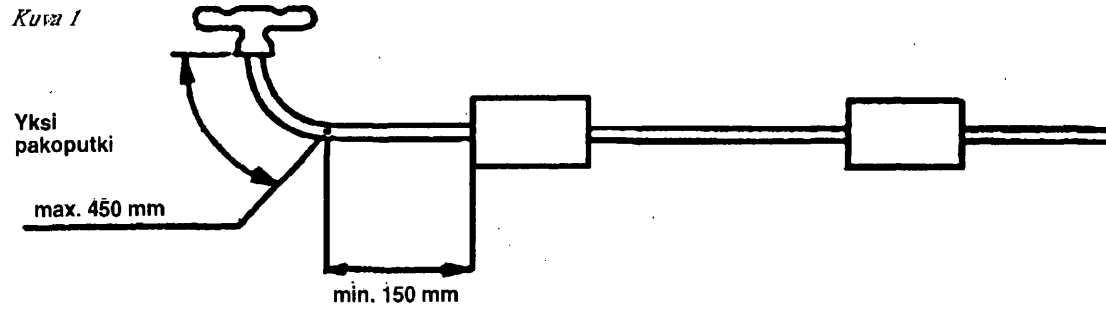
6.4.3 Jos laadun taso vaikuttaa riittämättömältä tai jos on tarpeen tarkastaa suoritettujen testien pätevyys 6.4.2 kohdan mukaisesti, tarkastaja valitsee tyyppihyväksyntätestit suorittaneelle tutkimuslaitokselle lähetettävät näytteet.

6.4.4 Toimivaltainen viranomainen voi suorittaa kaikki liitteessä I määrätyt testit.

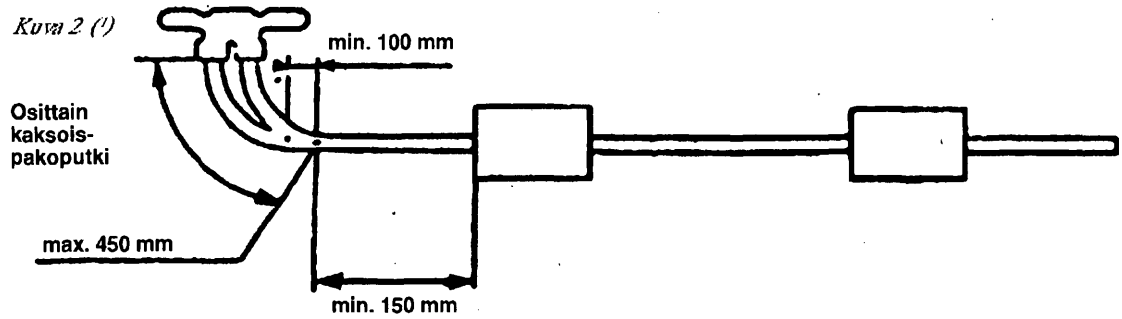
6.4.5 Toimivaltainen viranomainen suorittaa tarkastuksen tavallisesti joka toinen vuosi. Jos käynnin aikana kirjatut tulokset eivät ole tyydyttäviä, toimivaltainen viranomainen varmistuu siitä, että kaikki tarvittavat toimenpiteet tuotannon saamiseksi vaatimustenmukaiseksi toteutetaan mahdollisimman pian.

Vastapaineen mittauspisteet

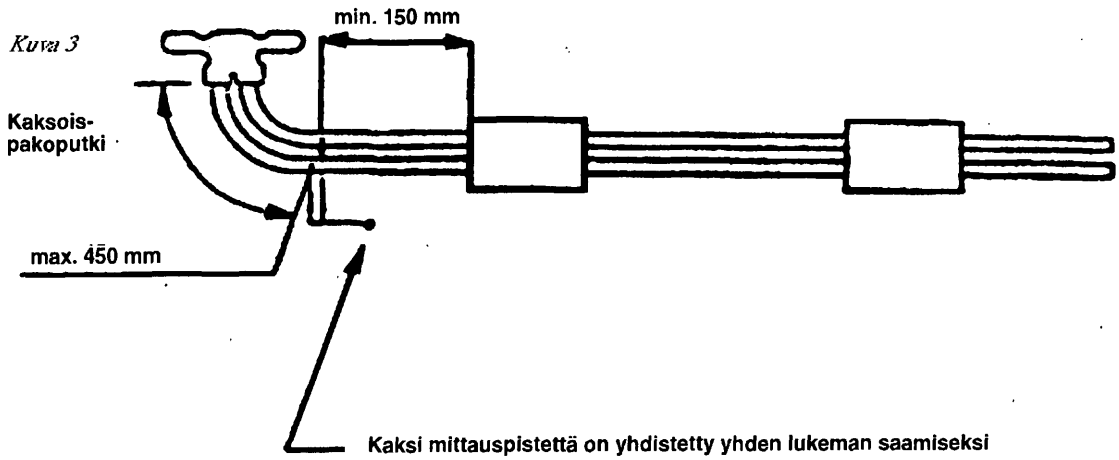
Kuva 1



Kuva 2 (1)



Kuva 3



(1) Jos tämä ei ole mahdollista, käytetään kuvaa 3.

LIITE III

MALLI

Enimmäiskoko: A4 (210 x 297 mm)

(Viranomaisen nimi)

LIITE AJONEUVON ETY-TYYPPIHYVÄKSYNTÄTODISTUKSEEN MELUTASON OSALTA

(Moottoriajoneuvojen ja niiden perävaunujen tyyppihyväksyntää koskevan jäsenvaltioiden lainsäädännön lähentämisestä 6 päivänä helmikuuta 1970 annetun neuvoston direktiivin 70/156/ETY 4 artiklan 2 kohta ja 10 artikla)

Direktiivin 92/97/ETY mukaiset muutokset on otettu huomioon.

ETY-tyyppihyväksyntänumero .....

1. Ajoneuvon tavaramerkki tai kaupallinen merkki: .....

2. Ajoneuvotyyppi: .....

2.1. Tarvittaessa luettelo liitteessä I olevassa 5.2.2.4.3.3.1.2. kohdasa tarkoitetuista ajoneuvoista: .....

.....

.....

3. Valmistajan nimi ja osoite: .....

.....

4. Tarvittaessa valmistajan edustajan nimi ja osoite: .....

.....

5. Moottori:

5.1. Valmistaja: .....

5.2. Tyyppi: .....

5.3. Malli: .....

5.4. Suurin nimellisteho (1) ..... kW nopeudella ..... rpm

6. Voimansiirto: käsivalintainen/automaattinen vaihteisto (2)

6.1. Vaihteiden lukumäärä: .....

7. Varustus: .....

7.1. Pakoäänenvaimennin:

7.1.1. Valmistaja, mahdollinen edustaja: .....

.....

(1) Määritetään direktiivin 80/1269/ETY mukaisesti.

(2) Tarpeeton viivataan yli.

7.1.2. Malli: .....

7.1.3. Tyyppi: ..... piirustuksen n:o ..... mukaisesti

7.2. Imuäänenvaimennin:

7.2.1. Valmistaja, mahdollinen edustaja: .....

.....

7.2.2. Malli: .....

7.2.3. Tyyppi: ..... piirustuksen n:o ..... mukaisesti

7.3. Rengaskoko: .....

8. Mittaukset:

8.1. Liikkeessä olevan ajoneuvon melutaso:

	Mittaustulokset		
	Vasen puoli dB(A)(1)	Oikea puoli dB(A)(1)	Vaihdevalitsimen asento
1. mittaus			
2. mittaus			
3. mittaus			
4. mittaus			

Testitulos ..... dB(A)/E(2)

8.2. Paikallaan oleva ajoneuvon melutaso:

	dB(A)	Kierrosnopeus
1. mittaus		
2. mittaus		
3. mittaus		

Testitulos ..... dB(A)/E(2)

(1) Mittaustulokset ilmoitetaan vähennettynä 1 dB(A):llä liitteessä I olevan 5.2.2.5.1 kohdan määräysten mukaisesti.

(2) E' ilmaisee, että mittaukset on suoritettu tämän direktiivin mukaisesti.

8.3. Puristusilman melutaso

	Mittaustulokset	
	Vasen puoli dB(A)(1)	Oikea puoli dB(A)(1)
1. mittaus		
2. mittaus		
3. mittaus		
4. mittaus		

Testitulos ..... dB(A)/E

9. Päivä, jona tyyppihyväksyntää haettu ajoneuvolle: .....

10. Tyyppihyväksyntätesteistä vastaava tutkimuslaitos: .....

.....

11. Kyseisen laitoksen antaman testausselosteen päiväys: .....

12. Kyseisen laitoksen antaman testausselosteen numero: .....

13. Tyyppihyväksynta melutason osalta annettu/evatty (2)

14. Paikka: .....

15. Päivays: .....

16. Allekirjoitus: .....

17. Seuraavat edellä tarkoitetulla tyyppihyväksyntänumerolla varustetut asiakirjat on liitetty tähän liitteeseen (taytetään tarvittaessa): .....

.....

.....

.....

18. Mahdolliset huomautukset: .....

.....

.....

(1) Mittaustulokset ilmoitetaan vähennettyna 1 dB(A):lla liitteessä I olevan 5.4.2 kohdan määräysten mukaisesti.

(2) Tarpeeton viivataan yli.

LIITE IV

MALLI

Enimmaiskoko: A4 (210 x 297 mm)

(Viranomaisen nimi)

ETY-TYYPPIHYVÄKSYNTÄTODISTUS ERILLISEN TEKNISEN YKSIKÖN OSALTA

(Moottoriajoneuvojen ja niiden perävaunujen tyyppihyväksyntää koskevan jäsenvaltioiden lainsäädännön lähentämisestä 6 päivänä helmikuuta 1970 annetun neuvoston direktiivin 70/156/ETY 9 a artikla)

Erillinen tekninen yksikkö: varapakojärjestelmä

Erillisen teknisen yksikön ETY-tyyppihyväksyntänumero: .....

1. Tavaramerkki tai kaupallinen merkki: .....

2. Tyyppi: .....

3. Valmistajan nimi ja osoite: .....

.....

4. Tarvittaessa valmistajan edustajan nimi ja osoite: .....

.....

5. Erillisen teknisen yksikön rakenne: .....

.....

6. Moottoriajoneuvotyypin (-tyyppien), johon äänenvaimennin asennetaan, tavaramerkki tai kaupallinen merkki (1): .....

7. Ajoneuvotyyppi (-tyypit) ja sen/niiden tyyppihyväksyntänumero: .....

.....

8. Moottori:

8.1. Tyyppi (ottomoottori, dieselmoottori): .....

8.2. Työkierto: kaksitahti, nelitahti: .....

8.3. Kuutiotilavuus: .....

8.4. Suurin teho (2) ..... kW nopeudella ..... rpm

9. Vaihteiden lukumäärä: .....

10. Käytetyt valitykset: .....

11. Vetoakselin välitys: .....

(1) Jos ilmoitetaan useita tyyppejä, jokaisesta tyypistä on täytettävä erikseen 7 – 14 kohta

(2) Määritetään direktiivin 80/1269/ETY mukaisesti.

12. Melutason arvot:

— liikkeessä oleva ajoneuvo ..... dB(A), jolla ennen kiihdytystä tasainen nopeus ..... km/h,

— paikallaan oleva ajoneuvo ..... dB(A), ... rpm.

13. Vastapaineen vaihtelu: .....

14. Mahdolliset käyttö- ja asennusrajoitukset: .....

.....

.....

.....

15. Päivä, jona malli toimitettiin erillisen teknisen yksikön ETY-tyyppihyväksyntää varten: .....

.....

16. Tutkimuslaitos: .....

17. Kyseisen tutkimuslaitoksen antaman testausselosteen päiväys: .....

18. Kyseisen tutkimuslaitoksen antaman testausselosteen numero: .....

19. Erillistä teknistä yksikköä koskeva ETY-tyyppihyväksyntä on annettu/evätty (1):

20. Paikka: .....

21. Päiväys: .....

22. Allekirjoitus: .....

23. Seuraavat edellä tarkoitetulla tyyppihyväksyntänumerolla varustetut asiakirjat on liitetty tähän liitteeseen (täydennetään tarvittaessa): .....

.....

.....

.....

24. Huomautuksia: .....

.....

.....

(1) Tarpeeton viivataan yli.

LIITE V

TUOTANNON VAATIMUSTENMUKAISUUDEN TARKASTAMINEN

I. AJONEUVOT

1 **Yleistä**

Nämä vaatimukset ovat yhdenmukaiset testin kanssa, joka suoritetaan tuotannon vaatimustenmukaisuuden tarkastamiseksi liitteessä I olevan 7.3.5 ja 7.4.3 kohdan mukaisesti.

2 **Testausmenetelmät**

Testausmenetelmän, testauslaitteiden ja tulosten tulkinnan on oltava liitteessä I esitetyt. Testattavan/testattavien ajoneuvo(je)n on läpikäytävä liikkeessä olevan ajoneuvon melun mittaustesti, sellaisena kuin se esitetään liitteessä I olevassa 5.2.2.4 kohdassa.

3 **Näytteet**

Ajoneuvo on valittava. Jos ajoneuvoa ei jäljempänä olevan 4.1 kohdan testin jälkeen arvioida tämän direktiivin vaatimusten mukaiseksi, testataan vielä kaksi ajoneuvoa.

4 **Tulosten arviointi**

4.1 Jos edellä 1 ja 2 kohdan mukaisesti testatun ajoneuvon melutaso ei ole enemmän kuin 1 dB(A) suurempi kuin liitteessä I olevassa 5.2.2.1 kohdassa määrätyt raja-arvot, ajoneuvotyyppi on todettava tämän direktiivin vaatimusten mukaiseksi.

4.2 Jos edellä 4.1 kohdan mukaisesti testattu ajoneuvo ei täytä tarkoitetussa kohdassa määrättyjä vaatimuksia, kaksi muuta samaa tyyppiä olevaa ajoneuvoa on testattava edellä 1 ja 2 kohdan mukaisesti.

4.3 Jos edellä 4.2 kohdassa tarkoitetun toisen tai kolmannen ajoneuvon melutaso on enemmän kuin 1 dB(A) suurempi kuin liitteessä I olevassa 5.2.2.1 kohdassa määrätyt raja-arvot, ajoneuvotyyppiä ei voida pitää tämän direktiivin vaatimusten mukaisena ja valmistajan on toteutettava aiheellisia toimenpiteitä saadakseen sen vaatimusten mukaiseksi.

II. VARAPAKOJÄRJESTELMÄT

1 **Yleistä**

Nämä vaatimukset ovat yhdenmukaiset testin kanssa, joka suoritetaan tuotannon vaatimustenmukaisuuden tarkastamiseksi liitteessä II olevan 6.3.5 ja 6.4.3 kohdan mukaisesti.

2 **Testausmenetelmät**

Testausmenetelmän, testauslaitteiden ja tulosten tulkinnan on oltava liitteessä II esitetyt. Testattavien pakojärjestelmän tai sen osan on läpikäytävä liitteessä II olevan 5 kohdan mukainen testi.

3 **Näytteet**

Pakojärjestelmä tai osa on valittava. Jos pakojärjestelmää tai osaa ei 4.1 kohdan testin jälkeen arvioida tämän direktiivin vaatimusten mukaiseksi, testataan vielä kaksi pakojärjestelmää tai osaa.

4 **Tulosten arviointi**

4.1 Jos edellä 1 ja 2 kohdan mukaisesti testatun, liitteessä II olevan 5.2 kohdan mukaisesti mitatun pakojärjestelmän tai osan melutaso ei ole enemmän kuin 1 dB(A) suurempi kuin sen pakojärjestelmätyypin tai osan tyyppihyväksyntätesteissä mitatut arvot, pakojärjestelmä tai osa on todettava tämän direktiivin vaatimusten mukaiseksi.

4.2 Jos 4.1 kohdan mukaisesti testattu pakojärjestelmä tai osa ei täytä tarkoitetussa kohdassa määrättyjä vaatimuksia, kaksi muuta samaa tyyppiä olevaa pakojärjestelmää tai osaa on testattava edellä 1 ja 2 kohdan mukaisesti.

4.3 Jos 4.2 kohdassa tarkoitetun toisen tai kolmannen pakojärjestelmän tai osan melutaso on enemmän kuin 1 dB(A) suurempi kuin sen pakojärjestelmätyypin tai osan tyyppihyväksyntätesteissä mitatut arvot, pakojärjestelmää tai osaa ei voida pitää tämän direktiivin vaatimusten mukaisena ja valmistajan on toteutettava tarvittavia toimenpiteitä saadakseen sen vaatimusten mukaiseksi.

LIITE VI

TESTIRADAN VAATIMUKSET

Tässä liitteessä määritellään testiradan pinnoitteeseen liittyvien fyysisten ominaisuuksien vaatimukset ja pinnoitteen toteuttamisvaatimukset.

1 VAADITUT PINNAN OMINAISUUDET

Pintaa pidetään tämän direktiivin mukaisena, jos sen rakenne ja tyhjä tila tai äänen absorptiokerroin on mitattu ja täyttää kaikki 1.1 ja 1.4 kohdassa esitetyt vaatimukset ja jos suunnitteluvaatimukset on täytetty (2.2 kohta).

1.1 **Tyhjä tila**

Tyhjää tilaa VC testiradan pinnoitesekoituksessa ei saa olla enemmän kuin 8 prosenttia (ks. 3.1 kohta mittausmenetelmän osalta).

1.2 **Äänen absorptiokerroin**

Jos pinta ei täytä vaatimuksia tyhjän tilan osalta, se ei ole hyväksyttävä, ellei äänen absorptiokerroin ole $\leq 0{,}10$ (ks. 3.2 kohta mittausmenetelmän osalta).

Edellä 1.1 ja 1.2 kohdan vaatimukset täytetään myös, jos äänen absorptio yksin on mitattu ja todettu olevan $\alpha \leq 0{,}10$.

1.3 **Maa-aineksen syvyys**

Tilavuusmittaria käyttäen mitatun (ks. 3.3 kohta) maa-aineksen syvyyden on oltava:

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

1.4 **Pinnan tasalaatuisuus**

On tehtävä kaikki mahdollinen, jotta pinta saadaan mahdollisimman tasalaatuiseksi testialueen sisäpuolella. Tähän kuuluu maa-aines ja tyhjä tila, mutta on myös huomattava, että jos jyräys on tehokkaampaa tietyissä paikoissa kuin muualla, maa-aines saattaa olla erilaista ja tasalaatuisuuden puuttuessa voi myös syntyä kuoppia.

1.5 **Testausjakso**

Sen tarkastamiseksi, että pinta jatkuvasti täyttää sovitut vaatimukset maa-aineksen, tyhjän tilan tai äänen absorption osalta, pinta on tarkastettava säännöllisesti seuraavin väliajoin.

a) Tyhjän tilan ja äänen absorption osalta:

— kun pinta on uusi;

— jos pinta uutena täyttää vaatimukset, muita säännöllisiä testejä ei tarvita.

Jos pinta ei uutena täytä vaatimuksia, se voi tehdä sen myöhemmin, koska pinnat saattavat aikaa myöten tukkeutua ja tiivistyä.

b) Maa-aineksen syvyyden (TD) osalta:

— kun pinta on uusi;

— kun melutesti alkaa (HUOM: vähintään neljä viikkoa rakentamisen jälkeen);

— sitten aina 12 kuukauden välein.

2 TESTIPINNAN SUUNNITTELU

2.1 **Pinta**

Testipinnan käyttöönottoa suunniteltaessa on tärkeää varmistaa vähimmäisvaatimus, että alue, jonka ajoneuvot ylittävät testiratana, on päällystetty erityisellä testipinnoitteella, jossa on asianmukaiset reunat turvallista ja käytännöllistä ajoa varten. Tämä edellyttää, että radan leveys on vähintään 3 m ja pituus ylittää linjat AA ja BB vähintään 10 metrillä molemmissa päissä. Kuvassa 1 esitetään asianmukaisen testauspaikan suunnitelman ja osoittaa vähimmäispinta-alan, joka on koneen avulla valmisteltava ja tiivistettävä erityisellä testipinnoitteella.

2.2 **Pinnoitteen suunnittelun vähimmäisvaatimukset**

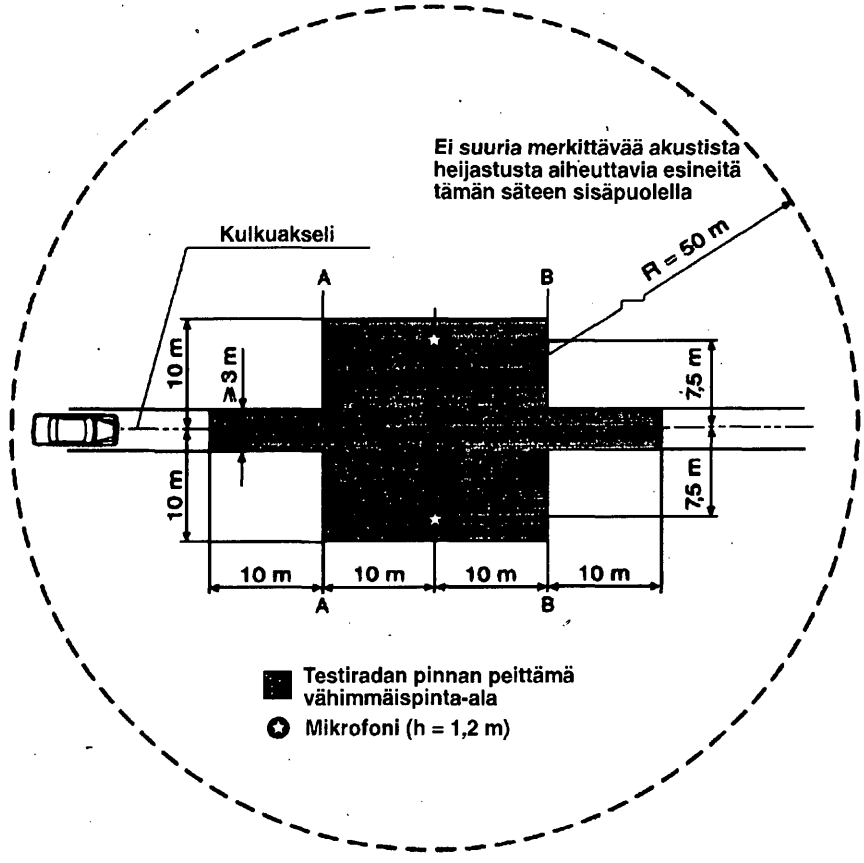
Testipinnan on täytettävä neljä teoreettista vaatimusta:

1) sen on oltava tiivistä asfalttibetonia;

2) sepelin suurimman koon on oltava 8 mm (toleranssit sallitaan 6,3 ja 10 mm välillä);

3) kulutuskerroksen paksuuden on oltava ≥ 30 mm;

4) sideaineen on oltava suoraan imeytettyä, muuttamatonta bitumilajiketta.



Kuva 1

Testipinnan vähimmäisvaatimukset

Varjostettua aluetta kutsutaan "testialueeksi"

Kiviaineksen rakeisuuskäyrä, joka osoittaa toivotut ominaisuudet esitetään kuvassa 2. Sen tarkoituksena on toimia ohjeena testipinnan rakentajalle. Lisäksi taulukossa 3 on tiettyjä yleisohjeita toivotun maa-aineksen ja kestävyyden saavuttamiseksi. Granulometrinen käyrä koostuu seuraavasta kaavasta:

$$P\ (\%\ \text{seule}) = 100\ (d/d_{max})\ ½$$

missä:

d = seulan neliömäisen silmän koko millimetreinä,

d_{max} = 8 mm keskimmäiselle käyrälle,

d_{max} = 10 mm ylemmälle toleranssikäyrälle,

d_{max} = 6,3 mm alemmalle toleranssikäyrälle.

Edellä sanotun lisäksi annetaan seuraavat suositukset.

— Hiekkajae (0,063 mm < seulan neliömäisen silmän koko < 2 mm) ei saa sisältää enemmän kuin 55 % luonnonhiekkaa ja sen on sisällettävä vähintään 45 % murskattua hiekkaa.

— Perustuksen ja jakavan kerroksen on taattava hyvä pysyvyys ja hyvä tasaisuus, parhaiden tienrakennuskäytäntöjen mukaisesti.

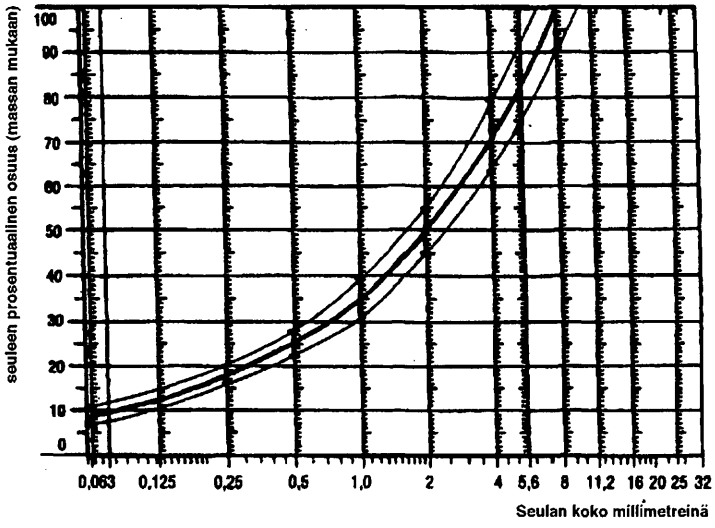
— Sepelin on oltava murskattua (100 % murskattuja pintoja) ja koostuttava korkean murskauskestävyyden omaavasta materiaalista.

— Sekoituksessa käytettävän sepelin on oltava huuhdeltua.

— Pinnalle ei saa lisätä ylimääräistä sepeliä.

— Sideaineen kestävyyden PEN arvoina ilmaistuna on oltava 40–60, 60–80 tai jopa 80–100, kyseisen maan ilmasto-olosuhteiden mukaan. Säännönmukaisesti on käytettävä mahdollisimman kovaa sideainetta, jos se on yleisen käytännön mukaista.

— Sekoituksen lämpötila ennen jyräystä on valittava siten, että vaadittu tyhjä tila saadaan aikaan lisäjyräyksellä. Edellä 1.1–1.4 kohdan vaatimustenmukaisuuden todennäköisyyden nostamiseksi tiivistystä on tutkittava, ei ainoastaan sekoituksen oikean lämpötilan valintaa, vaan myös seuleiden oikean määrän ja tiivistyskoneen valintaa varten.



Kuva 2

Asfalttisekoituksessa olevan kiviaineksen rakeisuuskäyrä toleranssineen

Taulukko 3

Suunnittelun yleisohjeet

	Annetut arvot		toleranssit
	sekoituksen kokonaismassan mukaan	kiviaineksen massan mukaan	
Sepelin massa, neliömäisen seulan silmän koko (SM) > 2 mm	47,6 %	50,5 %	± 5
Hiekan massa 0,063 < SM < 2 mm	38,0 %	40,2 %	± 5
Täytejauheen massa SM < 0,063 mm	8,8 %	9,3 %	± 2
Sideaineen (bitumin) massa	5,8 %	N. A.	± 0,5
Sepelin suurin koko	8 mm		6,3 - 10
Sideaineen kestävyys	(ks. jäljempänä)		
Nopeutuneen hioutumisen kerroin (CPA)	> 50		
Tiiviys verrattuna Marshall-tiiviyteen	98 %		

3 TESTAUSMENETELMÄT

3.1 **Tyhjän tilan mittaus**

Tämän mittauksen suorittamiseksi radasta on otettava porausnäytteitä vähintään neljästä eri kohdasta tasaisin välein testialueelta linjojen AA ja BB väliltä (ks. kuva 1). Tasaisuuden puutteen ja ajourien kuoppien välttämiseksi porausnäytteitä ei saisi ottaa itse ajourista, vaan niiden läheisyydestä. Kaksi porausnäytettä (vähintään) ajourien läheisyydestä ja (vähintään) yksi porausnäyte olisi otettava suunnilleen ajourien ja jokaisen mikrofonin sijaintipaikan puolivälistä.

Jos on syytä epäillä, että tasaisuusvaatimusta ei täytetä (ks. 1.4 kohta), porausnäytteet on otettava useammasta paikasta testiradalla.

Tyhjän tilan määrä on määritettävä jokaisesta porausnäytteestä. Sitten on laskettava porausnäytteiden keskiarvo ja verrattava saatua arvoa 1.1 kohdan vaatimukseen. Lisäksi yhdenkään porausnäytteen tyhjän tilan määrä ei saa olla suurempi kuin 10 %.

Tienpinnan rakentajan on paneuduttava ongelmaan, joka saattaa ilmetä, kun testipintaa lämmitetään putkilla tai sähköjohdoilla ja porausnäytteet otetaan tästä pinnasta. Nämä asennukset on suunniteltava huolella myöhempiä lisäporausnäytteitä ajatellen. On suositeltavaa jättää joitakin noin 200 x 300 mm suuruisia alueita ilman johtoja tai putkia tai sijoittaa jälkimmäiset tarpeeksi syvälle, etteivät ne vahingoitu pintakerroksesta otettavien porausnäytteiden yhteydessä.

3.2 **Äänen absorptiokerroin**

Äänen absorptiokerroin (tavanomainen tapaus) on mitattava akustisen putken avulla, jonka käyttö esitetään ISO/DIS 10534 "Akustiikka - äänen absorptiokertoimen ja impedanssin määrittäminen putkimenetelmällä".

Testinäytteisiin on sovellettava samoja vaatimuksia kuin tyhjän tilan määrän osalta (ks. 3.1 kohta).

Äänen absorptio on mitattava 400–800 Hz:n ja 800–1600 Hz:n alueilla (vähintään terssin keskitaajuuksilla) ja suurimmat arvot on tunnistettava molemmilta taajuusalueilta. Sitten jokaisen testinäytteen arvoista lasketaan keskiarvo lopputuloksen saamiseksi.

3.3 **Maa-aineksen syvyyden mittaus**

Tämän standardin mukaisesti maa-aineksen syvyyden mittaus on tehtävä vähintään kymmenestä paikasta tasaisin välein ajourilta koko testiradan alueelta ja keskiarvo on mitattava ja verrattava sitä tarkoitettuun maa-aineksen vähimmäissyvyyteen. Ks. standardiluonnoksen ISO/DIS 10844 liite F menetelmän kuvausta varten.

4 PYSYVYYS AJASSA JA KUNNOSSAPITO

4.1. **Ajan vaikutus**

Kuten monilla muillakin pinnoilla, voidaan odottaa testipinnalta mitattavan renkaiden/tien aiheuttaman melun lisääntyvän jonkin verran rakentamista seuraavan 6-12 kuukauden aikana.

Pinnan on saavutettava vaaditut ominaisuudet vähintään 4 viikkoa rakentamisen jälkeen. Ajan vaikutus kuorma-autojen aiheuttamaan meluun on yleensä pienempi kuin henkilöautojen aiheuttama melu.

Pysyvyys ajassa määritellään ennen kaikkea pinnalla liikkuvien ajoneuvojen aiheuttamana hioutumisena ja tiivistymisenä. Tämä on tarkastettava säännöllisesti 1.5 kohdassa tarkoitetulla tavalla.

4.2 **Pinnan kunnossapito**

Irtokivet ja pöly, jotka saattavat huomattavasti vähentää tehokkaan maa-aineksen syvyyttä, on poistettava pinnalta. Talvi-ilmaston maissa käytetään joskus suolaa lumen sulattamiseen. Tämä suola voi muuttaa pintaa tilapäisesti tai jopa pysyvästi lisäten samalla melua. Tätä ei siis suositella.

4.3 **Testialueen uudelleen päällystäminen**

Jos testirataa on pakko korjata, on yleensä tarpeen päällystää uudestaan ainoastaan ajokaista (3 m leveä kuvassa 1), jolla autot liikkuvat, jos testialue kaistan ulkopuolella täyttää tyhjän tilan tai äänen absorption vaatimukset sitä mitattaessa.

5 PINTAAN JA SEN TESTAUKSEEN LIITTYVÄT ASIAKIRJAT

5.1 **Testipintaan liittyvät asiakirjat**

Seuraavat tiedot on ilmoitettava testipintaa kuvaavassa asiakirjassa:

a) testiradan sijoitus;

b) sideaineen tyyppi ja kestävyys, sepelin tyyppi, betonin teoreettinen suurin tiheys (DR), vierintäkaistan paksuus ja testiradasta otetuista porausnäytteistä piirretty rakeisuuskäyrä;

c) tiivistysmenetelmä (esim. jyrän tyyppi ja massa, ajokertojen määrä);

d) sekoituksen lämpötila, ympäröivän ilman lämpötila ja tuulen nopeus pinnan rakentamisen aikana);

e) pinnan rakennuspäivämäärä ja urakoitsijan nimi;

f) kaikkien testien tai vähintään viimeisimmän testin tulokset, joissa on oltava:

1) jokaisen porausnäytteen sisältämä tyhjä tila;

2) ne testipinnan kohdat, joista porausnäytteet tyhjän tilan mittausta varten on otettu;

3) jokaisen porausnäytteen äänen absorptiokerroin (jos se on mitattu). Tarkennettava tulokset erikseen jokaisesta porausnäytteestä ja jokaiselta frekvenssialueelta, sekä yleinen keskiarvo;

4) ne testipinnan kohdat, joista porausnäytteet äänen absorption mittausta varten on otettu;

5) maa-aineksen syvyys sekä testien määrä ja keskihajonta;

6) edellä f1 ja f3 testit suorittanut laitos ja käytetty materiaali;

7) testi(e)n päivämäärä ja päivä, jona porausnäytteet testiradasta on otettu.

5.2 **Ajoneuvojen pinnalla aiheuttaman melun testeihin liittyvät asiakirjat**

Asiakirjassa, jossa esitetään ajoneuvon aiheuttaman melun testi(t), on mainittava, täyttyvätkö kaikki vaatimukset vai ei. Tässä on viitattava 5.1 kohdassa tarkoitettuun asiakirjaan.