

386L0188

N:o L 137/28

EUROOPAN YHTEISÖJEN VIRALLINEN LEHTI

24.5.86

NEUVOSTON DIREKTIIVI,

annettu 12 päivänä toukokuuta 1986,

työntekijöiden suojelemisesta vaaroilta, jotka liittyvät melualtistukseen työssä

(86/188/ETY)

EUROOPAN YHTEISÖJEN NEUVOSTO, joka

ottaa huomioon Euroopan talousyhteisön perustamisso-
pimuksen ja erityisesti sen 100 artiklan,ottaa huomioon komission ehdotuksen, jonka se on
tehnyt kuultuaan työturvallisuuden, työhygienian ja työ-
terveyshuollon neuvoa-antavaa komiteaa⁽¹⁾,ottaa huomioon Euroopan parlamentin lausunnon⁽²⁾,ottaa huomioon talous- ja sosiaalikomitean lausunnon⁽³⁾,

sekä katsoo, että

Euroopan yhteisöjen työsuojelua koskevista toimintaoh-
jelmista 29 päivänä kesäkuuta 1978 ja 27 päivänä hel-
mikuuta 1984 annetuissa neuvoston päätöslauselmissa⁽⁴⁾
määrätään erityisten yhdenmukaistettujen toimenpiteiden
täytäntöönpanosta melulle altistuvien työntekijöiden suo-
jelemiseksi; tällä alalla toteutetut toimenpiteet ovat eri
valtioissa erilaisia; niiden kiireellisen lähentämisen ja pa-
rantamisen tarve on tunnustettu,

hyvin monissa tilanteissa ollaan alttiina korkeille meluta-
soille ja sen vuoksi monet työntekijät altistuvat mahdolli-
sille turvallisuus- ja terveysvaaroille,

melualtistuksen vähentäminen vähentää melun aiheutta-
maa kuulovaurion vaaraa,

⁽¹⁾ EYVL N:o C 289, 5.11.1982, s. 1 ja
EYVL N:o C 214, 14.8.1984, s. 11

⁽²⁾ EYVL N:o C 46, 20.2.1984, s. 130 ja
EYVL N:o C 117, 30.4.1984, s. 5

⁽³⁾ EYVL N:o C 23, 30.1.1984, s. 36

⁽⁴⁾ EYVL N:o C 165, 11.7.1978, s. 1 ja
EYVL N:o C 67, 8.3.1984, s. 2

siellä, missä melutasoon työpaikalla sisältyy työntekijän
terveyteen ja turvallisuuteen kohdistuva vaara, melualtis-
tuksen rajoittaminen vähentää tätä vaaraa, edellä sanotun
kuitenkaan rajoittamatta melupäästöjen rajoittamista
koskevien säännösten soveltamista,

tehokkain tapa vähentää melutasoja työssä on sisällyttää
ennakoivia meluntorjuntatoimia laitosten suunnitteluun
ja valita vähemmän melua tuottavat materiaalit, toimin-
not ja työmenetelmät; tarkoituksena tulee ensisijaisesti
olla kyseisen vähenemisen saavuttaminen itse meluläh-
teessä,

henkilökohtaisten kuulonsuojainten hankkiminen ja
käyttö ovat tarpeellisia melulähteiden rajoittamista täy-
dentävinä toimenpiteinä silloin, kun altistusta ei voi
kohtuudella muilla keinoin välttää,

melu on tekijä, johon sovelletaan työntekijöiden suojele-
mista vaaroilta, jotka liittyvät altistumiseen kemiallisille,
fysikaalisille ja biologisille tekijöille työssä, 27 päivänä
marraskuuta 1980 annettua neuvoston direktiiviä
80/1107/ETY⁽⁵⁾; mainitun direktiivin 3 ja 4 artiklassa
säädetään mahdollisuudesta vahvistaa kyseisille tekijöille
raja-arvoja ja muita erityistoimenpiteitä,

tietety tekniset lähtökohdat täytyy määritellä ja ne saatta-
vat tulla uudelleen tarkasteltaviksi sen kokemuksen ja ke-
hityksen valossa, joka tapahtuu tieteen ja tekniikan
alalla,

nykyisessä tilanteessa jäsenvaltioissa ei ole mahdollista
asettaa melualtistukselle sellaista raja-arvoa, jonka ala-
puolella ei enää esiinny minkäänlaista työntekijän kuu-
loon kohdistuvaa vaaraa, ja

⁽⁵⁾ EYVL N:o L 327, 3.12.1980, s. 8

nykyinen tieteellinen tietämys melualtistuksen muista kuin kuuloon kohdistuvista terveydellisistä vaikutuksista ei luo perustetta tarkkojen turvallisuustasojen asettamiseen; melun vähentäminen kuitenkin alentaa sellaisten sairauksien riskiä, jotka eivät liity kuulovaioihin; tämä direktiivi sisältää säännöksiä, joita tullaan tarkastelemaan uudelleen alan kokemuksen sekä tieteellisen ja teknisen tietämyksen kehityksen valossa,

ON ANTANUT TÄMÄN DIREKTIIVIN:

1 artikla

1. Tämän direktiivin, joka on kolmas direktiivissä 80/1107/ETY tarkoitettu erityisdirektiivi, tarkoituksena on suojella työntekijöitä heidän kuuloonsa kohdistuvilta vaaroilta, ja sikäli kuin tässä direktiivissä nimenomaisesti säädetään, myös terveyteen ja turvallisuuteen kohdistuvilta vaaroilta, mukaan lukien tällaisten työpaikkamelusta syntyvien tai mahdollisesti syntyvien vaarojen ennaltaehkäisy.

2. Tämä direktiivi koskee kaikkia työntekijöitä, mukaan lukien Euroopan ydinenergiayhteisön (Euratom) perustamissopimuksen soveltamisalaan kuuluvat säteilylle altistuvat työntekijät, ei kuitenkaan meri- tai lentokuljetuksen alalla työskenteleviä.

Tätä direktiiviä sovellettaessa ilmaus ”meri- tai lentokuljetuksen alalla työskentelevät” tarkoittaa aluksessa olevaa henkilökuntaa.

Komission ehdotuksesta neuvosto tutkii 1 päivään tammikuuta 1990 mennessä mahdollisuudet soveltaa tätä direktiiviä myös meri- tai lentokuljetuksen alalla työskenteleviin työntekijöihin.

3. Tällä direktiivillä ei rajoiteta jäsenvaltioiden oikeutta soveltaa tai antaa, jollei perustamissopimuksen määräyksistä muuta johdu, lakeja, asetuksia tai hallinnollisia määräyksiä, joilla mahdollisuuksien mukaan taataan työntekijöille parempi suoja tai joilla on tarkoitus alentaa työssä koetun melun tasoa vaikuttamalla lähteeseen, erityisesti sellaisten altistuksen arvojen saavuttamiseksi, jotka ehkäisevät tarpeettoman häiriön.

2 artikla

Tässä direktiivissä seuraavat käsitteet määritellään seuraavasti:

1. *Työntekijän päivittäinen henkilökohtainen melualtistus*
 $L_{EP,d}$

Työntekijän päivittäinen henkilökohtainen melualtistus ilmaistaan yksiköissä dB(A) käyttäen kaavaa:

$$L_{EP,d} = L_{Aeq,T_e} + 10 \log_{10} \frac{T_e}{T_o}$$

jossa:

$$L_{Aeq,T_e} = 10 \log_{10} \left\{ \frac{1}{T_e} \int_0^{T_e} \left[\frac{p_A(t)}{p_o} \right]^2 dt \right\}$$

T_e = työntekijän henkilökohtaisen melualtistuksen päivittäinen kesto

T_o = 8 h = 28 800 s,

p_o = 20 μ Pa,

p_A = ”A”-painotettu hetkellinen äänenpaine pascalleissa, jolle henkilö, joka saattaa työskennellessään liikkua tai olla liikkumatta paikasta toiseen, altistuu ilmakehän paineisessa ilmassa; se määritetään mittauksista, jotka on tehty henkilön korvien kohdalta työn aikana, mieluummin henkilön poissaollessa, käyttäen tekniikkaa, joka vaikuttaa äänikenttään mahdollisimman vähän.

Jos mikrofoni täytyy sijoittaa hyvin lähelle henkilön kehoa, tulisi tehdä asianmukaiset korjaukset vastaavan häiriöttömän kentän paineen määrittämiseksi.

Päivittäisessä henkilökohtaisessa melualtistuksessa ei oteta huomioon minkään mahdollisesti käytetyn henkilökohtaisen kuulonsuojaimen vaikutusta.

2. *Päivittäisten arvojen viikkokeskiarvo* $L_{EP,w}$

Päivittäisten arvojen viikkokeskiarvo saadaan käyttäen seuraavaa kaavaa:

$$L_{EP,w} = 10 \log_{10} \left[\frac{1}{5} \sum_{k=1}^m 10^{0,1 (L_{EP,d})_k} \right]$$

missä $(L_{EP,d})_k$ ovat $L_{EP,d}$:n arvot jokaiselta m kpl lukuun otettavalta viikon päivältä.

3 artikla

1. Työssä koettavaa melua tulee arvioida ja tarvittaessa mitata, jotta voitaisiin tunnistaa tässä direktiivissä tarkoitettut työntekijät ja työpaikat sekä määrittää olosuhteet, joissa sovelletaan tämän direktiivin eri säännöksiä.

2. Edellä 1 kohdassa mainittu arviointi ja mittaus tulee suunnitella pätevällä tavalla ja toteuttaa sopivin aikavälein työnantajien vastuulla.

Jokaisen näytteen tulee edustaa työntekijän päivittäistä henkilökohtaista melualtistusta.

Käytettävät menetelmät ja laitteet on sopeutettava vallitseviin oloihin, erityisesti mitattavan melun ominaisuuksiin, altistuksen pituuteen ja ympäristötekijöihin.

Näiden menetelmien ja laitteiden tulee mahdollistaa 2 artiklassa määriteltyjen muuttujien määrittäminen sekä siitä päättäminen, onko tässä direktiivissä asetetut arvot jossakin tietyssä tapauksessa ylitetty.

3. Jäsenvaltiot voivat säätää, että henkilökohtaisen meluallistuksen sijasta tallennetaan työpaikan melu. Tässä tapauksessa henkilökohtaisen meluallistuksen tunnus korvataan 4–10 artiklan soveltamista varten sillä meluallistuksella, joka syntyy päivittäisen vähintään kahdeksan tunnin työjakson aikana paikoissa, joissa työntekijät oleskelevat.

Jäsenvaltiot voivat myös säätää, että melua mitattaessa kiinnitetään erityistä huomiota impulssimeluun.

4. Yrityksen tai laitoksen työntekijäin tai heidän edustajiensa tulee kansallisen lainsäädännön ja käytännön mukaisesti osallistua 1 kohdassa säädettyihin arvioiteihin ja mittauksiin. Nämä tulee tarkistaa, jos on syytä olettaa, että ne ovat virheellisiä tai että työssä on tapahtunut olennaisia muutoksia.

5. Tässä artiklassa tarkoitettu mittaustieto tulee ottaa talteen ja säilyttää sopivassa muodossa kansallisen lainsäädännön ja käytännön mukaisesti.

Vastuullisella lääkäriellä tai viranomaisella sekä yrityksen tai laitoksen työntekijöillä tai heidän edustajillaan tai molemmilla tulee olla nämä tiedot käytettävissään kansallisen lainsäädännön ja käytännön mukaisesti.

4 artikla

1. Jos työntekijän päivittäinen henkilökohtainen altistus melulle saattaa ylittää 85 dB(A) tai painottamattoman hetkellisen äänenpaineen suurin arvo saattaa olla suurempi kuin 200 Pa⁽¹⁾, tulee toteuttaa aiheelliset toimenpiteet sen varmistamiseksi, että:

a) yrityksen tai laitoksen työntekijät tai heidän edustajansa saavat riittävästi tietoa ja, jos se on tarpeen, koulutusta:

- meluallistuksesta aiheutuvista mahdollisista vaaroista heidän kuulolleen,
- toimenpiteistä, jotka tämän direktiivin mukaisesti on toteutettu,
- velvollisuudesta noudattaa kansallisen lainsäädännön mukaisia suojaavia ja ennalta ehkäiseviä toimenpiteitä,
- henkilökohtaisten kuulonsuojainten pitämisestä ja 7 artiklan mukaisten kuulon tutkimusten merkityksestä;

b) yrityksen tai laitoksen työntekijöillä tai heidän edustajillaan on käytettävissään 3 artiklan mukaiset melun arviointi- ja mittaustulokset ja että he voivat saada selvityksiä näiden tulosten merkityksestä.

2. Työpaikoilla, joissa työntekijän päivittäinen henkilökohtainen meluallistus saattaa ylittää 85 dB(A), työnteki-

(¹) 140 dB suhteessa 20 μ Pa:iin
 Ellei A-painotetun äänenpainetaso IEC 651:n mukaista I-aikapainotusta käytettävällä äänitasomittarilla mitattuna ylitä tasoa 130 dB(AI), voidaan otaksua, ettei painottamattoman hetkellisen äänenpaineen suurin arvo ylitä 200 Pa

jöille on annettava asianmukaista tietoa siitä, missä ja milloin 6 artiklaa sovelletaan.

Työpaikoilla, joissa työntekijän päivittäinen henkilökohtainen meluallistus saattaa ylittää 90 dB(A) tai joissa painottamattoman hetkellisen äänenpaineen suurin arvo saattaa ylittää 200 Pa, 1 kohdassa säädetty tieto on, jos käytännössä mahdollista, annettava asianmukaisilla merkeillä. Kyseiset alueet on lisäksi rajattava ja pääsyä niille on rajoitettava, jos se on altistuksen vaaran vuoksi perusteltua ja jos nämä toimenpiteet ovat käytännössä mahdollisia.

5 artikla

1. Meluallistuksesta aiheutuvat vaarat tulee rajoittaa alimpaan käytännössä mahdolliseen tasoon, ottaen huomioon tekniikan kehitys ja erityisesti lähteeseen kohdistuvien meluntorjuntatoimien saatavuus.

2. Jos työntekijän päivittäinen henkilökohtainen meluallistus ylittää 90 dB(A), tai painottamattoman hetkellisen äänenpaine on suurempi kuin 200 Pa:

- a) syyt rajojen ylittymiseen selvitetään ja työnantajan tulee laatia ja panna täytäntöön teknisluontoinen tai työn organisointiin liittyvä toimenpideohjelma, jolla pyritään vähentämään työntekijäin meluallistusta niin paljon kuin se käytännössä on mahdollista;
- b) yrityksen tai laitoksen työntekijöille ja heidän edustajilleen on annettava riittävät tiedot rajojen ylittymisestä ja a alakohdan mukaisista toimenpiteistä.

6 artikla

1. Henkilökohtaisia kuulonsuojaimia on käytettävä, jos työntekijän päivittäinen meluallistus ylittää 90 dB(A) tai painottamattoman hetkellinen äänenpaine on suurempi kuin 200 Pa, sanotun kuitenkaan rajoittamatta 5 artiklan soveltamista.

2. Jos 1 kohdassa tarkoitettu altistus todennäköisesti ylittää 85 dB(A), on työntekijöiden käyttöön annettava henkilökohtaiset kuulonsuojaimet.

3. Työnantajan on jaettava henkilökohtaisia kuulonsuojaimia riittävä määrä. Mallit valitaan kansallisen lainsäädännön ja käytännön mukaisesti yhteistyössä niiden työntekijöiden kanssa, joita asia koskee.

Kuulonsuojainten on oltava kullekin työntekijälle ja hänen työoloihinsa sopivat ottaen huomioon hänen turvallisuutensa ja terveytensä. Ne katsotaan tämän direktiivin tarkoitusten kannalta sopiviksi ja riittäviksi, jos niitä asianmukaisesti pidettäessä kuulolle aiheutuvan vaaran voidaan käytännössä olettaa pysyvän 1 kohdassa tarkoitettua altistuksesta syntyvää vaaraa pienempänä.

4. Jos tämän artiklan soveltamiseen sisältyy tapaturman vaara, se on tarkoituksenmukaisin toimenpitein rajoitettava niin vähäiseksi kuin käytännössä on mahdollista.

7 artikla

1. Jos käytännössä ei ole mahdollista vähentää työntekijän henkilökohtaista päivittäistä melualtistusta alle tason 85 dB(A), altistuneen työntekijän tulee voida tutkituttaa kuulonsa lääkärillä tai lääkärin valvonnassa tai, jos lääkäri katsoo sen tarpeelliseksi, erikoislääkärillä.

Tapa, jolla tämä tutkimus tehdään, tulee vahvistaa jäsenvaltioissa kansallisen lainsäädännön ja käytännön mukaisesti.

2. Tutkimuksen tarkoituksena tulee olla diagnoosin tekeminen mistä tahansa melun aiheuttamasta kuulovauriosta ja kuulon säilyttäminen.

3. Työntekijäin kuulon tutkimuksen tulokset tulee säilyttää kansallisen lainsäädännön ja käytännön mukaisesti.

Työntekijöillä tulee olla käytettävissään heitä koskevat tulokset siten kuin kansallisessa lainsäädännössä ja käytännössä se sallitaan.

4. Jäsenvaltioiden tulee toteuttaa tarpeelliset toimenpiteet, jotta vastuussa oleva lääkäri tai viranomainen veloitetaan antamaan tutkimuksen osana tarkoituksenmukaiset ohjeet niistä henkilökohtaisista suojele- tai ehkäisytoimenpiteistä, jotka on toteutettava.

8 artikla

1. Jäsenvaltioiden on toteutettava aiheelliset toimenpiteet, jotta:

a) uuden laitoksen (uuden tehtaan, tuotantolaitoksen tai koneen, tehtaan tai tuotantolaitoksen huomattavan laajennuksen tai muutoksen ja tuotantolaitoksen tai koneen korvaamisen) suunnittelussa, rakentamisessa ja rakenteessa tai sekä rakentamisessa että rakenteessa, mitä 5 artiklan 1 kohdassa on säädetty;

b) silloin kun uusi tuote (kuten työkalu, kone, laite), joka on tarkoitettu työssä käytettäväksi, saattaa aiheuttaa työntekijälle, joka sitä käyttää asianmukaisesti tavanomaisen kahdeksan tunnin työskentelyjakson ajan, päivittäisen henkilökohtaisen melualtistuksen, joka on suurempi kuin 85 dB(A) tai painottamattoman hetkellisen äänenpaineen, jonka suurin arvo on yhtä suuri tai suurempi kuin 200 Pa, hänelle tarjotaan riittävät tiedot melusta, jota laite myöhemmin määritettävissä käyttöolosuhteissa tuottaa.

2. Neuvosto vahvistaa komission ehdotuksesta ohjeet, joita noudatetaan, sikäli kuin käytännössä on mahdollista, 1 kohdan b alakohdassa tarkoitettuja tuotteita eivät oikein käytettyinä tuota melua, josta saattaa aiheutua kuulovaurion vaara.

9 artikla

1. Työpaikoilla, joissa työntekijän melualtistus vaihtelee huomattavasti päivästä toiseen, jäsenvaltiot voivat poikkeuksellisesti myöntää erityistehtävissä olevien työntekijöiden osalta poikkeuksia 5 artiklan 2 kohdan, 6 artiklan 1 kohdan ja 7 artiklan 1 kohdan säännöksistä, mutta vain sillä edellytyksellä, että työntekijän keskimääräinen vii-

kottainen melualtistus riittävällä tarkkailulla osoitettuna on näissä säännöksissä asetetun arvon mukainen.

2. a) Poikkeuksellisissa tilanteissa, joissa ei ole käytännössä mahdollista teknisin toimenpitein tai työn organisoinnilla vähentää päivittäistä henkilökohtaista melualtistusta alle tason 90 dB(A) tai varmistaa, että henkilökohtaiset kuulonsuojaimet ovat sopivat ja riittävät 6 artiklan 3 kohdan toisessa alakohdassa tarkoitettulla tavalla, jäsenvaltiot voivat myöntää tästä säännöksestä lyhytaikaisia, uudistettavissa olevia poikkeuksia.

Tällaisessa tapauksessa on kuitenkin käytettävä henkilökohtaisia kuulonsuojaimia, jotka antavat korkeimman käytännössä mahdollisen suojaustason.

b) Lisäksi jäsenvaltiot voivat erityistehtävissä olevien työntekijöiden osalta myöntää poikkeuksia siitä, mitä 6 artiklan 1 kohdassa säädetään, jos kohdan soveltaminen lisää työntekijäin terveyteen tai turvallisuuteen kohdistuvaa kokonaisvaaraa ja jos tätä vaaraa ei ole käytännössä mahdollista vähentää muilla keinoin.

c) Edellä a ja b alakohdassa tarkoitettuja poikkeuksia voidaan myöntää vain sellaisilla edellytyksillä, jotka yksittäistapauksen olosuhteet huomioon ottaen varmistavat, että tällaisista poikkeuksista johtuvat vaarat vähennetään vähimpään mahdolliseen. Poikkeukset on otettava säännöllisesti tarkasteltavaksi ja ne on peruutettava heti kun se on käytännössä mahdollista.

d) Jäsenvaltioiden tulee joka toinen vuosi toimittaa komissiolle asianmukainen kokonais selvitys a ja b alakohdassa tarkoitetuista poikkeuksista. Komissio tiedottaa tästä jäsenvaltioille tarkoituksenmukaisella tavalla.

10 artikla

Neuvosto tarkastelee komission ehdotuksesta uudelleen tätä direktiiviä 1 päivään tammikuuta 1994 mennessä ottaen huomioon erityisesti tieteellisen tietämyksen ja teknologian kehityksen samoin kuin tämän direktiivin täytäntöön panemisesta saadun kokemuksen, tarkoituksena melualtistuksesta aiheutuvien vaarojen vähentäminen.

Tarkastelun yhteydessä neuvosto pyrkii komission ehdotuksesta asettamaan liitteessä I olevia tarkempia ohjeita melun mittaamiseksi.

11 artikla

Jäsenvaltioiden on huolehdittava, että työntekijä- ja työnantajakärjestöjä kuullaan ennen tämän direktiivin täytäntöön panemiseksi tarkoitettujen toimenpiteiden toteuttamista ja että työntekijöiden edustajat niissä yrityksissä ja laitoksissa, joissa heitä on, voivat varmistua näiden säännösten soveltamisesta tai osallistua niiden soveltamiseen.

12 artikla

1. Melun mittaamisessa ja työntekijöiden kuulon tutkimuksessa voidaan käyttää mitä tahansa menetelmää, joka täyttää vähintään 3 ja 7 artiklassa säädetyt vaatimukset.
2. Melun mittaamista ja työntekijäin kuulon tutkimusta koskevat ohjeet ovat liitteessä I ja II.

Liitteet I ja II mukautetaan tekniikan kehitykseen direktiivin 80/1107/ETY mukaisesti ja sen 10 artiklassa säädettyä menettelyä noudattaen.

13 artikla

1. Jäsenvaltioiden on saatettava tämän direktiivin noudattamisen edellyttämät lait, asetukset ja hallinnolliset määräykset voimaan 1 päivään tammikuuta 1990 mennessä. Niiden on ilmoitettava tästä komissiolle viipymättä.

Helleenien tasavallan ja Portugalin tasavallan kohdalla kyseinen päivä on kuitenkin 1 päivä tammikuuta 1991.

2. Jäsenvaltioiden on toimitettava tässä direktiivissä tarkoitetuista kysymyksistä antamansa kansalliset säännökset komissiolle. Komission on ilmoitettava tästä muille jäsenvaltioille.

14 artikla

Tämä direktiivi on osoitettu kaikille jäsenvaltioille.

Tehty Brysselissä 12 toukokuuta 1986.

Neuvoston puolesta

Puheenjohtaja

W. F. van EEKELEN

LIITE I

MELUN MITTAAMISTA KOSKEVAT OHJEET

A. 1 Yleistä

Artiklassa 2 määritetyt määrät voidaan joko:

- i) mitata suoraan integroivalla äänitasomittarilla tai
- ii) laskea äänenpaineen ja altistuksen keston mittauksista.

Mittaukset voidaan tehdä työntekijöiden työskentelypaikalla tai -paikoilla, tai käyttämällä henkilöön kiinnitettäviä mittalaitteita.

Mittauspaikkojen lukumäärän ja mittauksen keston tulee olla riittävät takaamaan, että melualtistus työpäivän aikana voidaan tallentaa.

2 Mittalaitteet

2.1 Jos käytetään integroivia äänitasomittareita, niiden tulee olla standardin IEC 804 mukaisia.

Jos käytetään äänitasomittareita, niiden tulee olla standardin IEC 651 mukaisia. Etusija annetaan laitteille, joissa on ylikuormituksen osoitus.

Jos mittaustiedot mittausohjelman välivaiheena tallennetaan nauhalle, mahdolliset virheet, jotka syntyvät lajittelu- ja tulostusvaiheessa, tulee ottaa huomioon, kun tietoja analysoidaan.

2.2 Mittalaitteella, jota käytetään mittaamaan suoraan äänenpaineen painottomatonta maksimi- (huippu)arvoa tulee olla nousuajavakio, joka ei ylitä 100 ms.

2.3 Kaikki laitteet tulee kalibroida laboratoriossa sopivin välein.

3 Mittaus

3.1 Mittalaitteiden tarkistus tulee tehdä mittauspaikalla jokaisen mittauspäivän alussa ja lopussa.

3.2 Työpaikan äänenpaineen mittaus tulisi mieluiten tehdä häiriöttömässä äänikentässä työpaikalla (ts. asianomaisen henkilön poissaollessa) mikrofoni sijoitettuna paikkaan tai paikkoihin, jossa enemmän altistuva korva tavallisesti sijaitsee.

Jos henkilön läsnäolo on välttämätöntä, tulisi joko:

- i) mikrofoni sijoittaa henkilön päästä sellaiselle etäisyydelle, joka mahdollisimman paljon vähentää häiriö- ja etäisyysvaikutuksia mitattuun arvoon (sopiva etäisyys on 0,1 m), tai
- ii) jos mikrofoni täytyy sijoittaa hyvin lähelle henkilön vartaloa, tehdä asianmukaiset korjaukset vastaavan häiriöttömän painekentän määrittämiseksi.

3.3 Aikapainotukset "S" ja "F" ovat yleensä käyttökelpoisia mikäli mittausjakso on valitun painotuksen aikavakioon nähden pitkä, mutta ne eivät ole sopivia L_{Aeq, T_e} :n määrittämiseen, kun melutaso vaihtelee hyvin nopeasti.

3.4 Epäsuora altistuksen mittaus

Suoran L_{Aeq, T_e} -mittaustuloksen likiarvo voidaan johtaa selvästi erotettavissa olevista äänenpainetasojen luokista ja niihin liittyvistä altistusaikatiedoista; näytteenottomenetelmän ja tilastollisen jakautuman käyttö saattavat tässä olla hyödyllisiä.

4 Melun mittauksen ja altistuksen määrittämisen tarkkuus

Mittalaitteen tyyppi ja tulosten keskipisteama vaikuttavat mittauksen tarkkuuteen. Melurajaan verrattaessa mittaustarkkuus määrää sen lukema-alueen, jonka sisällä ei voida päätellä, onko arvo ylitetty; jos päätöstä ei voi tehdä, on mittaus uusittava suuremmalla tarkkuudella.

Suurimmalla tarkkuudella tehdyt mittaukset mahdollistavat päätöksenteon kaikissa tapauksissa.

B. Nopeat mittaukset tavallisilla äänitasomittareilla ovat täysin riittäviä työntekijöille, jotka suorittavat kiinteässä työskentelypisteessä toistuvia toimintoja, joista syntyy suurin piirtein samantasoista laajakaisaista melua läpi koko päivän. Mutta kun äänenpaine, jolle työntekijä altistuu, heilahtelee laajoissa rajoissa ja/tai ajan suhteen epäsäännöllisesti, työntekijän päivittäisen henkilökohtaisen melualtistuksen määrittäminen vaikeutuu; tarkin mittausten menetelmä on sen tähden seurata altistusta läpi koko työvuoron käyttäen integroivaa äänitasomittaria.

Kun IEC-standardin 804 mukainen integroiva äänitasomittari (jollainen soveltuu hyvin impulssimelun ekvivalenttitason mittaamiseen) täyttää vähintään tarkkuusluokan 1 vaatimukset ja on äskettäin täydellisesti kalibroitu laboratoriossa, ja kun mikrofoni on sopivasti sijoitettu (ks. 3.2 yllä), on mittaustuloksien perusteella myös vaikeissa tilanteissa tietyn poikkeuksen mahdollista määrittää, onko tietty altistustaso ylitetty (ks. 4); tämä menetelmä on siten yleisesti käyttökelpoinen ja sopii hyvin vertailutarkoituksiin.

LIITE II

OHJEITA TYÖNTEKIJÄIN KUULON TUTKIMUKSESTA

Työntekijäin kuuloa tutkittaessa otetaan huomioon seuraavat seikat:

1. Tutkimus tulisi suorittaa työlääketehteen käytännön mukaisesti ja siihen tulisi sisältyä:
 - jos siihen on aihetta, alkutarkastus, joka tehdään ennen melualtistusta tai sen alkaessa,
 - säännölliset tutkimukset lääkärin määräämin aikaväleihin, jotka ovat oikeassa suhteessa vaaran vakavuuteen.
2. Jokaisen tarkastuksen tulisi koostua vähintään korvan tähytyksestä yhdistettynä audiometritutkimukseen, joka sisältää jäljempänä olevan 6 kohdan mukaisen ilmajohtoisen puhdasääniaudiometrian.
3. Alkutarkastukseen tulisi sisältyä anamneesitiedot; tähytys ja audiometritutkimus tulisi toistaa 12 kuukauden kuluessa.
4. Säännölliset tutkimukset tulisi suorittaa vähintään kerran viidessä vuodessa, jos työntekijän päivittäinen henkilökohtainen melualtistus pysyy pienempänä kuin 90 dB (A).
5. Kansallisen lainsäädännön ja käytännön mukaan riittävän pätevien henkilöiden tulisi suorittaa tutkimukset ja ne voidaan järjestää toisiaan seuraavina vaiheina (seulonta, asiantuntijatutkimus).
6. Audiometritutkimuksen tulisi täyttää ISO-standardin 6189-1983 vaatimukset täydennettynä seuraavasti:
Audiometria kattaa myös taajuuden 8 000 Hz; tutkimusympäristön äänitaso sallii ISO-standardin 389-1975 mukaisen nolaa desibeliä vastaavan kuulokynnystason mittaamisen.
Muita menetelmiä voi kuitenkin käyttää, jos ne antavat vertailukelpoisia tuloksia.