

## A zajexpozíció elleni védelem

2009.03.hóban hatályos szöveg.

### 66/2005. (XII. 22.) EüM rendelet

#### a munkavállalókat érő zajexpozícióra vonatkozó minimális egészségi és biztonsági követelményekről

A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény (a továbbiakban: Mvt.) 88. §-a (2) bekezdésében kapott felhatalmazás alapján - a foglalkoztatáspolitikai és munkaügyi miniszterrel egyetértésben - a következőket rendelem el:

**1. §** E rendelet előírásait a szervezett munkavégzés keretében végzett minden olyan tevékenységre alkalmazni kell, amikor a munkavégzés során a munkavállalók zajból származó kockázatnak ténylegesen vagy vélhetően ki vannak téve.

**2. §** E rendelet alkalmazásában

a) *hangnyomás csúcspontja* ( $p_{csúcs}$ ): a C súlyozó szűrővel mért pillanatnyi hangnyomás legmagasabb értéke;

b) *napi zajexpozíció szintje* ( $L_{EX,8h}$ ) [dB(A) 20  $\mu$ Pa-ra vonatkoztatva]: a zajexpozíció idővel súlyozott átlaga egy nyolcórás munkanapra vonatkoztatva, a melléklet 5.1.2. pontja szerint meghatározva. A munkahelyen fellépő mindenfajta zaj idetartozik, az impulzusos jellegű zajokat is beleértve;

c) *heti zajexpozíció szintje* ( $L_{EX,8h}$ ): a napi zajexpozíció idővel súlyozott átlaga öt nyolcórás munkanapból álló munkahétre vonatkoztatva, a melléklet 5.1.3. pontja szerint meghatározva;

d) *legnagyobb hangnyomásszint* ( $L_{max}$ ): az értékelési idő alatt C súlyozó szűrővel és csúcs (peak) időállandóval mért legnagyobb hangnyomásszint;

e) *zajterhelés*: a munkahelyen fellépő zaj egyenértékű A-hangnyomásszintje ( $L_{Aeq}$ ) a melléklet 4.6.2. pontja szerint meghatározva.

**3. §** (1) E rendelet alkalmazásában a napi zajexpozíció szintjére és a legnagyobb hangnyomásszintre vonatkozó zajexpozíciós határértékek, illetve a zajexpozíciós beavatkozási határértékek (a továbbiakban: beavatkozási határértékek) a következők:

a) zajexpozíciós határértékek:

$L_{EX,8h} = 87$  dB(A), illetve

$p_{csúcs}[L_{max}] = 200$  Pa [140dB(C)]

b) felső beavatkozási határértékek:

$L_{EX,8h} = 85$  dB(A), illetve

$p_{csúcs}[L_{max}] = 140$  Pa [137 dB(C)];

c) alsó beavatkozási határértékek:

$L_{EX,8h} = 80$  dB(A), illetve

$p_{csúcs}[L_{max}] = 112$  Pa [135 dB(C)].

(2) A zajexpozíciós határértékek alkalmazása esetén a munkavállalót érő tényleges zajexpozíciót a munkavállaló által viselt egyéni hallásvédő eszköz zajcsökkentő hatásának figyelembevételével kell meghatározni a melléklet 5.2. pontja szerint. A beavatkozási határértékek alkalmazása esetén az egyéni hallásvédő eszköz hatását nem kell figyelembe venni.

(3) Olyan tevékenységek esetén, amelyeknél a napi zajexpozíció szintje egyik napról a másikra jelentősen változik, a zajexpozíciós és a beavatkozási határértékek alkalmazásához a heti zajexpozíciót lehet figyelembe venni, feltéve hogy

a) a megfelelően ellenőrzött heti zajexpozíció szintje nem haladja meg a 87 dB(A) zajexpozíciós határértéket és

b) megfelelő intézkedésekkel a lehető legkisebb mértékűre csökkentik az ilyen tevékenységekkel összefüggő kockázatot.

**4. §** (1) Az Mvt. 54. § (2) bekezdése szerinti kockázatértékelés (a továbbiakban: kockázatértékelés) keretében a munkáltató köteles becsléssel, szükség esetén méréssel meghatározni azt a zajszintet, amelynek a munkavállalók ki vannak téve.

(2) A zajmérést a melléklet szerint kell elvégezni.

(3) Zajmérést kell végezni:

a) új munkahely létesítése, illetve új munkaeszköz (pl. gép, berendezés) üzembe helyezése esetén;

b) meglévő munkahely, munkaeszköz átalakításakor, új helyre telepítések, valamint technológia- és termékváltás esetén, ha az átalakítás, illetve a változás a zajexpozíció mértékét módosíthatja;

c) munkakör kialakításakor;

d) a munkavállalót érő zajexpozíció meghatározásakor.

(4) A kockázatértékelés készítésekor a zajméréstől el lehet tekinteni, ha a munkáltató nyilatkozata alapján egyértelműen kijelenthető, hogy a zajterhelés biztosan nem haladja meg a 3. § (1) bekezdés c) pontja szerinti alsó beavatkozási határértékeket.

**5. § (1)** Zajmérést végezhet a

- a) zajártalom szakterületre az egészségügyi miniszter rendelete alapján engedéllyel rendelkező szakértő;
- b) Nemzeti Akkreditáló Testület által e tevékenységre akkreditált szervezet (laboratórium).

(2) Hatósági intézkedésre csak akkreditált laboratórium által kiadott zajmérési jegyzőkönyv alapján kerülhet sor.

(3) A munkavédelmi képviselőt és - foglalkozási betegség bejelentése esetén - a munkavállalót a zajmérés időpontjáról előzetesen írásban értesíteni kell. A munkavédelmi képviselő, illetve a munkavállaló jelen lehet a zajmérés elvégzésekor.

(4) Foglalkozási Betegség kivizsgálása esetén a munkavállaló - amennyiben a zajmérésnél jelen volt - a zajmérés elvégzésével kapcsolatban véleményt nyilváníthat. A munkavédelmi képviselő kezdeményezheti a munkáltatónál a szükséges intézkedések megtételét.

**6. § (1)** A zajmérést végző a zajmérésről négy példányban mérési jegyzőkönyvet (a továbbiakban: jegyzőkönyv) készít, amelynek három példányát a munkáltatónak átadja.

(2) A munkáltató a jegyzőkönyv egy-egy példányát továbbítja a munkavédelmi képviselőnek és a foglalkozás-egészségügyi szolgálat orvosának, egy példányát a külön jogszabályban meghatározott ideig megőrzi. A munkáltató jogutód nélküli megszűnése esetén a jegyzőkönyvet az Országos Munkavédelmi és Munkaügyi Főfelügyelőség területileg illetékes munkavédelmi felügyelőségének (a továbbiakban: munkavédelmi felügyelőség) kell átadni. A munkavállaló a rá vonatkozó jegyzőkönyvbe betekinthez.

(3) Ha az 5. § (4) bekezdésében foglalt intézkedések keretében a munkavédelmi képviselő vagy a foglalkozás-egészségügyi szolgálat orvosa megállapítja, hogy

- a) a hallásvizsgálatok eredménye és a jegyzőkönyv között ellentmondás van, vagy
- b) a zajmérés nem az üzemszerű működésnek megfelelően történt,

a jegyzőkönyvet észrevételeivel a munkavédelmi felügyelőségnek megküldi. A munkavédelmi felügyelőség az Országos Munkahigiénés és Foglalkozás-egészségügyi Intézet (a továbbiakban: OMF) véleményének figyelembevételével határozattal intézkedik a zajmérés megismétléséről.

(4) Ha a zajmérést az 5. § (1) bekezdés a) pontja szerinti szakértő végezte, akkor a (3) bekezdés szerinti megismételt zajmérést akkreditált laboratóriummal kell végeztetni.

(5) A mérési eredmények értékelése során a mérési pontatlanságokat figyelembe véve a melléklet 6. pontja szerinti eljárást kell alkalmazni.

**7. § (1)** A munkáltatónak a kockázatértékelés során különösen a következőket kell figyelembe venni:

- a) a zajterhelés szintjét, jellegét és időtartamát, beleértve az impulzusos jellegű zajexpozíciókat is;
- b) a 3. § (1) bekezdés szerinti zajexpozíciós határértékeket és beavatkozási határértékeket;
- c) a sérülékeny kockázati csoportba tartozó munkavállalók (terhes nők, fiatalok, hallássérült munkavállalók) egészségét és biztonságát érintő bármilyen hatást;
- d) a zaj és a munkahelyen előforduló ototoxikus anyagok közötti, illetve a zaj és a rezgések közötti kölcsönhatásokból eredő, a munkavállalók egészségét és biztonságát érintő hatásokat;
- e) a zaj és a figyelmeztető jelzések, illetve a balesetek kockázatának csökkentése érdekében alkalmazandó egyéb hangjelzések közötti kölcsönhatásokból eredő, a munkavállalók egészségét és biztonságát érintő közvetett hatásokat;
- f) az alkalmazott munkaeszköz gyártója által a zajkibocsátással kapcsolatban szolgáltatott információkat;
- g) a csökkentett zajkibocsátású munkaeszköz vagy a meglévő munkaeszközre kifejlesztett zajkibocsátást csökkentő kiegészítő berendezések (például: hangtompító, hanggátló géptok) meglétét;
- h) a munkáltató felelőssége alá tartozó, munkaidőn túli zajexpozíciót;
- i) az egészségügyi hatóságtól, illetve a foglalkozás-egészségügyi szolgálattól kapott információkat, beleértve a tudományos publikációkat is;
- j) a megfelelő zajcsökkentő tulajdonságokkal rendelkező hallásvédő eszközök rendelkezésre állását.

(2) A munkáltatónak olyan kockázatértékeléssel kell rendelkeznie, amely meghatározza, hogy a 8-11. §-ok rendelkezései szerinti milyen intézkedéseket kell megtenni. A kockázatértékelésnek papíralapú adathordozón hozzáférhetőnek kell lennie.

(3) A kockázatértékelést az Mvt. 54. § (3) bekezdése alapján első alkalommal legkésőbb a munkáltató tevékenységének megkezdésétől számított egy éven belül, azt követően indokolt esetben köteles elvégezni és azt évenként felülvizsgálni. Indokolt esetnek kell tekinteni különösen a kockázatok (munkakörülmények, az alkalmazott technológia, veszélyes anyag, készítmény, munkaeszköz, munkavégzés) lényeges megváltozását, illetőleg új technológia, veszélyes anyag, munkaeszköz, munkaszervezés bevezetését, alkalmazását, vagy ha az egészségügyi vizsgálat azt indokolja.

**8. § (1)** A zajexpozícióból származó kockázatokat elsődlegesen a zajforrásnál kell kiküszöbölni, illetve a lehető legkisebb szintre csökkenteni.

(2) A zajexpozícióból származó kockázatok csökkentésénél különösen a következőkre kell figyelemmel lenni:

- a) más munkamódszerek bevezetése, amelyek kisebb zajterheléssel járnak;
- b) a lehető legkisebb zajt kibocsátó munkaeszköz kiválasztása, illetve a munkaeszköz zajkibocsátásának csökkentésére szolgáló berendezés alkalmazása;
- c) a munkahelyek és a munkavégzés helyszíneinek megtervezése és kialakítása;
- d) a munkavállalók megfelelő tájékoztatása és oktatása a munkaeszközök szakszerű használatáról, a zajexpozíció lehető legkisebb mértékűre történő csökkentése érdekében;
- e) műszaki zajcsökkentési módszerek:
  - ea) a léghangok csökkentése (például: hangszigetelő burkolattal, tokozással, hangárnyékolással, hangelnyelő fal-, mennyezetborítással),
  - eb) a szerkezeti zajok csökkentése (például: csillapítással vagy szigeteléssel);
  - f) a munkaeszközök, a munkahelyek és a munkahelyi berendezések megfelelő karbantartása;
  - g) a zajexpozíció csökkentése munkaszervezéssel:
  - ga) a zajexpozíció időtartamának és intenzitásának korlátozása,
  - gb) megfelelő munkarend, a szükséges pihenőidők beiktatása.

(3) A felső beavatkozási határértékeket túllépő zajterhelés esetén a munkáltató köteles a zajexpozíció csökkentését célzó intézkedési tervet készíteni, a (2) bekezdés szerinti műszaki, illetve munkaszervezési intézkedési lehetőségek figyelembevételével.

(4) A munkáltató köteles a külön jogszabályban foglaltaknak megfelelően megjelölni azokat a munkahelyeket, ahol a munkavállalók a felső beavatkozási határértékeket meghaladó zajterhelésnek lehetnek kitéve. Ezeket a munkahelyeket el kell keríteni, és az oda való belépést korlátozni kell, amennyiben ez műszakilag megvalósítható és a zajexpozíciós kockázat indokolja.

(5) Ha a munkavállaló a zajexpozíciós kockázatának csökkentése érdekében a munkáltató által biztosított pihenőhely használatára jogosult, akkor a pihenőhelyen a zajterhelést a pihenőhely rendeltetésének megfelelő szintre kell csökkenteni.

(6) A kockázat csökkentése érdekében hozott intézkedések kidolgozásakor figyelembe kell venni a sérülékeny kockázati csoportba tartozó munkavállalók igényeit.

**9. § (1)** Ha a zajexpozícióból eredő kockázatot más intézkedéssel nem lehet megelőzni, akkor a munkavállalót - a külön jogszabályban foglaltak figyelembevételével - megfelelően illeszkedő egyéni hallásvédő eszközzel kell ellátni:

a) ha a zajexpozíció meghaladja az alsó beavatkozási határértékeket, akkor a munkáltató egyéni hallásvédő eszközt biztosít a munkavállaló részére;

b) ha a zajexpozíció eléri, vagy meghaladja a felső beavatkozási határértékeket, akkor a munkavállaló köteles a rendelkezésére bocsátott egyéni hallásvédő eszközt a munkáltató által előírt módon viselni.

(2) Az egyéni hallásvédő eszközt úgy kell kiválasztani, hogy az megszüntesse, vagy a lehető legkisebb mértékűre csökkentse a halláskárosodás kockázatát. A munkafolyamatnak megfelelő csillapítású védőeszköz kiválasztásánál az MSZ EN 458:2005 számú szabvány A. 5. eljárása a minimálisan irányadó. Az egyéni hallásvédő eszköz kiválasztása a Mvt. szerinti munkabiztonsági és munka-egészségügyi szaktevékenységnek minősül.

(3) A munkáltató köteles megkövetelni és ellenőrizni a munkavállaló részére biztosított hallásvédő eszköz előírás szerinti használatát.

**10. § (1)** A munkavállalót érő zajexpozíció nem haladhatja meg a zajexpozíciós határértékeket.

(2) Ha az e rendelet szerinti intézkedések ellenére a munkavállalót érő zajexpozíció meghaladja a zajexpozíciós határértékeket, akkor a munkáltató köteles

a) azonnal intézkedni a zajexpozíció határérték alá történő csökkentése érdekében;

b) megállapítani a határérték feletti zajexpozíció okát;

c) az ismételt előfordulás elkerülése érdekében módosítani a védelmi és megelőző intézkedéseket.

**11. §** A munkáltató megfelelő intézkedésekkel biztosítja, hogy a munkavégzés során az alsó beavatkozási határértéket meghaladó zajterhelésnek kitétt munkavállalók és képviselőik tájékoztatásban és oktatásban részesüljenek különösen a következőkről:

a) a zajterhelésből származó kockázatok jellege;

b) a zajjal összefüggő kockázatok megszüntetését vagy a lehető legkisebb mértékűre csökkentését szolgáló intézkedések, beleértve azok alkalmazásának körülményeit is;

c) a 3. § (1) bekezdés szerinti zajexpozíciós és beavatkozási határértékek;

d) a kockázattertelés és a zajmérések eredményei, valamint azok jelentősége és a lehetséges kockázatok;

e) a hallásvédő eszközök szakszerű használata;

f) a zaj okozta halláskárosodásra utaló jelek felismerésének és bejelentésének indokai és módja;

g) azon körülmények, amelyek a munkavállaló munkaköri alkalmassági vizsgálatát indokolják;

h) a zajexpozíciót a lehető legkisebb mértékűre csökkentő biztonságos munkamódszerek.

**12. §** Az Mvt. 70. §-ában foglaltaknak megfelelően a munkáltatónak konzultációt kell folytatnia a munkavállalókkal, illetve a munkavédelmi képviselőkkel, különösen a következő kérdésekben:

a) a 4. § szerinti kockázattertelés és a meghozandó intézkedések megállapítása,

b) a 8. § szerinti munkáltatói intézkedések a zajexpozícióból származó kockázatok megszüntetésére vagy csökkentésére,

c) a 9. § (2) bekezdés szerinti egyéni hallásvédő eszköz kiválasztása.

**13. § (1)** A halláskárosodás kockázatával járó munkahelyen dolgozó munkavállaló egészségi állapotát a foglalkozás-egészségügyi szolgálat a külön jogszabályban meghatározottak szerint rendszeresen ellenőrzi. A hallásvizsgálat célja a zajból eredő halláskárosodás korai felismerése és a hallóképesség megőrzése.

(2) A munkáltató köteles biztosítani a munkavállaló hallásvizsgálatát, ha a munkavállalót erőzajexpozíció meghaladja a felső beavatkozási határértéket. Ilyen esetben a munkavállaló köteles a hallásvizsgálaton részt venni.

(3) A munkáltató a hallásvizsgálatot azon munkavállaló részére is biztosítja, akinek a zajexpozíciója az alsó beavatkozási határértéket meghaladja.

(4) A foglalkozás-egészségügyi szolgálat a zajexpozíciónak kitett munkavállalóról a külön jogszabály szerint vezeti az egészségügyi dokumentációt. Az egészségügyi dokumentáció másolatát kérésre az illetékes egészségügyi hatóság rendelkezésére kell bocsátani. A munkavállaló számára biztosítani kell a rá vonatkozó egészségügyi dokumentáció megismerésének lehetőségét.

(5) Ha a hallásvizsgálat a munkavállalónál olyan halláskárosodást mutat ki, amely a foglalkozás-egészségügyi szolgálat orvosának álláspontja szerint a munkahelyi zajexpozíció következménye, a munkavállalót az orvosnak tájékoztatnia kell a rá vonatkozó eredményről.

(6) Az (5) bekezdés szerinti halláskárosodásról történő tudomásszerzés esetén a munkáltató köteles

a) felülvizsgálni a 4. § szerinti kockázateértékelést,

b) ellenőrizni a kockázatok megszüntetése vagy csökkentése érdekében bevezetett 8. § szerinti intézkedéseket,

c) figyelembe venni a foglalkozás-egészségügyi orvos, illetve az illetékes hatóság javaslatát a 8. § szerinti intézkedések végrehajtása során,

d) a foglalkozás-egészségügyi orvos véleménye alapján a munkavállalót olyan munkakörben foglalkoztatni, ahol nem áll fenn a további expozíció veszélye, és

e) gondoskodni azon munkavállalók egészségi állapotának a felméréséről, akik hasonló mértékű zajexpozíciónak voltak kitéve.

**14. § (1)** Ha a munka jellegéből adódóan az egyéni hallásvédő eszköz teljes mértékű és szakszerű alkalmazása nagyobb kockázatot jelentene az egészségre és biztonságra, mint a hallásvédő eszköz mellőzése, akkor a munkavédelmi képviselő és a foglalkozás-egészségügyi szolgálat kezdeményezésére az OMMFI előzetes szakvéleményének figyelembevételével az OMMF engedélyezheti a 9. § (1) bekezdése előírásaitól való eltérést.

(2) Az (1) bekezdés szerinti engedély megadásával egyidejűleg az OMMF meghatározza a zajexpozícióból származó kockázat egyéb módon való csökkentésére vonatkozó előírásokat. Az érintett munkavállaló egészségi állapotát fokozottan ellenőrizni kell.

(3) Az (1) bekezdés szerinti engedélyt négyévente felül kell vizsgálni, és ha az azt megalapozó körülmények megszűnnek, vissza kell vonni.

**15. § (1)** Ez a rendelet 2006. február 15-én lép hatályba.

(2) E rendelet előírásainak

a) a zenei és szórakoztatóiparban 2008. február 15-től kell eleget tenni, addig a munkavállalóknak a munka közbeni zajexpozíció okozta kockázatok elleni védelméről szóló 18/2001. (IV. 28.) EüM rendelet előírásait kell alkalmazni,

b) a tengerjáró hajók személyzetére vonatkozóan 2011. február 15-től kell eleget tenni.

☞ (3)-(6)

**16. §** Ez a rendelet a következő uniós jogi aktusnak való megfelelést szolgálja: az Európai Parlament és a Tanács 2003/10/EK irányelve (2003. február 6.) a munkavállalók fizikai tényezők (zaj) hatásának való expozíciójára vonatkozó egészségügyi és biztonsági minimumkövetelményekről [tizenhetedik egyedi irányelv a 89/391/EGK irányelv 16. cikke (1) bekezdésének értelmében].

## **Melléklet a 66/2005. (XII. 22.) EüM rendelethez**

### ***A munkahelyi zaj mérése és értékelése***

#### **1. A zajmérés célja**

A munkahelyeken a munkavállalókat érő zaj mérése és értékelése alapvetően azt a célt szolgálja, hogy a munkáltató a munkavállalók részére zajvédelmi szempontból egészséges és biztonságos munkahelyi körülményeket biztosítson. E cél megvalósításához elengedhetetlen, hogy a munkáltató ismerje és megfelelően értékelje, elemezze a munkahelyi zajviszonyokat, azaz az Mvt. szerinti kockázateértékelést zajvédelmi szempontból megfelelő részletességgel végezze el.

## 2. Mérőberendezés

2.1. A mérőműszerek pontossága

2.1.1. A zajmérést legalább 1. pontossági osztályú integráló zajszintmérővel kell elvégezni.

2.1.2. A munkavállaló zajexpozíciójának ( $L_{EX,8h}$ ) méréséhez megengedett a 2. pontossági osztályú integráló zajdózismérő alkalmazása.

2.2. Súlyozósűrű:

A mérést a zajszintmérő „A” és „C” súlyozó sűrűjével kell elvégezni.

## 3. A vizsgálat előkészítése

3.1. A mérési pont kijelölése

3.1.1. A mérési pontot általában a munkavállaló fülétől 50 cm-en belül kell kijelölni.

3.1.2. Ha a 3.1.1. pont nem alkalmazható, akkor a mérési pontot a munkavállaló szokásos tartózkodási helyén, álló munkavégzés esetén 1,5 m, ülő munkavégzés esetén 1,25 m magasságban kell kijelölni.

*Megjegyzés:* Ha a munkahelyen a zajterhelés független a munkavállaló tevékenységétől, akkor a mérés elvégezhető a munkavállaló távollétében is.

3.2. A vizsgálandó munkahelyek kiválasztása

3.2.1. A munkavállalót érő zaj minősítéséhez a munkavállaló munkahelyén, illetve több munkahely esetén a zajterhelés szempontjából jellemző munkahelyein kell az  $L_{Aeq}$  egyenértékű A-hangnyomásszintet és az  $L_{max}$  legnagyobb hangnyomásszintet mérni.

3.2.2. Egy üzemszerű (műhely) részletes ellenőrzése során a vizsgálandó munkahelyeket, munkafolyamatokat úgy kell megválasztani, hogy a vizsgálat lehetőség szerint az üzemszerű minden egyes munkavállalójának zajterhelésére jellemző eredményeket adjon. A vizsgált munkavállalók, illetve ezek munkahelyei között szerepelnie kell az üzemszerűben a legkedvezőtlenebb zajterhelésnek kitett munkavállalónak, illetve legkedvezőtlenebb munkahelynek, munkafolyamatnak.

3.3. Üzemelési körülmények

3.3.1. A méréseket a munkavállalók szokásos tevékenysége közben, illetve a zajforrások üzemszerű működése mellett kell elvégezni.

*Megjegyzés:* A legnagyobb hangnyomásszint mérésekor különös figyelmet kell fordítani arra, hogy a méréskor valóban a legnagyobb zajszintet okozó üzemszerű körülmény legyen. Ennek érdekében megengedett, hogy a legnagyobb zajszintet okozó tevékenységet a mérés érdekében céltartan végezzék, illetve az ilyen gépet, berendezést céltartan működtessék. Ezt a tényt, az üzemszerű körülmények részletes leírásával, a jegyzőkönyvben rögzíteni kell.

3.3.2. A nem munkafolyamatból származó, de rendszeresen jelentkező, illetve ki nem küszöbölhető zajokat (pl. más üzemszerű zaj, közlekedési zaj) is számításba kell venni.

3.3.3. Nem kell számításba venni az olyan zajokat, amelyek nem a munkafolyamathoz kapcsolódnak, és kiküszöbölhetőek (pl. kiabálás, rádió-, magnetofon-működtetés stb.).

3.3.4. A mérés alatt a helyiség nyílászáró szerkezeteit csukva kell tartani (kivételek alól a szellőző-, illetve szellőztetés céljából rendszeresen nyitva tartott nyílás vagy más, nem zárható nyílás).

3.4. A zajmérő kalibrálása

A zajszintmérőt a mérések előtt és után a műszerkönyv előírásai szerint kalibrálni kell.

## 4. Vizsgálati eljárás

4.1. Mérendő zajjellemzők

4.1.1. Az  $L_{Aeq}$  egyenértékű A-hangnyomásszintet a 4.6. pont szerint kell méréssel meghatározni, dB-ben.

4.1.2. Az  $L_{max}$  legnagyobb hangnyomásszintet, az 5.3. pont szerint kell meghatározni.

4.1.3. A megfelelő csillapítású egyéni hallásvédő eszköz kiválasztásához a munkavállalót érő zaj

a) értékelési időre vonatkoztatott, illetve

b) eltérő zajterhelést okozó munkafolyamatok esetén az egyes munkafolyamatok időtartamára vonatkoztatott  $L_{Ceq}$  egyenértékű C-hangnyomásszintjét is meg kell határozni.

4.2. A megítélési idő (T)

A T megítélési idő 8 óra (28 800 s) a műszak, illetve a zajhatás időtartamától függetlenül.

4.3. Az értékelési idő (τ)

A τ értékelési idő egyenlő a műszak időtartamával.

4.4. A mérési idő ( $T_m$ )

A  $T_m$  mérési időt elvileg az értékelési idővel azonosnak kell választani. A gyakorlatban a zaj jellegétől, illetve a munkavállaló tevékenységétől függően rövidebb mérési idő is választható, ha az így meghatározott egyenértékű A-hangnyomásszint az értékelési időre, illetve a munkavállaló adott tevékenységére jellemzőnek tekinthető, azaz a mérést az értékelési időn belül, illetve ugyanazon tevékenység esetén megismételve a mérési eredmények legfeljebb 3 dB-lel különböznek egymástól.

#### 4.5. A vonatkoztatási idő ( $T_m$ )

Az az időtartam, amelyre a zajhatást, illetőleg annak egyenértékű A-hangnyomásszintjét vonatkoztatják, illetve jellemzőnek tartják.

#### 4.6. Az $L_{Aeq}$ egyenértékű A-hangnyomásszint meghatározása

4.6.1. Az  $L_{Aeq}$  egyenértékű A-hangnyomásszintet integráló zajszintmérővel kell mérni.

4.6.2. Az  $L_{Aeq}$  egyenértékű A-hangnyomásszint értékét dB-ben az (1) képlet szerint kell meghatározni.

$$L_{Aeq} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T_m} \int_{t_1}^{t_2} \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right]$$

[(1) képlet]

ahol:

$p_a(t)$  az A-szűrővel súlyozott hangnyomás időfüggvénye Pa-ban,

$p_0 = 20 \times 10^{-6}$  Pa, az alapszint,

$t_1$  a mérési idő kezdete,

$t_2$  a mérési idő vége,

$T_m = (t_2 - t_1)$ , a mérési idő s-ban.

*Megjegyzés:* Ha a mérést a teljes értékelési időben folyamatosan végzik, akkor  $T_m = \tau$

4.6.3. Ha a munkavállaló az értékelési időben változó tevékenységet folytat, illetve különböző munkahelyeken tartózkodik, akkor az értékelési időt célszerű részidőkre bontani. Ekkor a részidők az egyes tevékenységek idejét, illetve az egyes munkahelyeken való tartózkodási időt jelentik.

Az értékelési idő a munkavállaló tevékenységétől függetlenül is felbontható olyan részidőkre, amelyeken belül a zaj az időfüggvényében azonos jelleggel változik vagy állandó, de az egyes részidőkre vonatkoztatott  $L_{Aeq,i}$  egyenértékű A-hangnyomásszintek eltérőek.

4.6.4. Az értékelési idő részidőkre bontása esetén minden egyes „i” részidőre meg kell mérni a zaj  $L_{Aeq,i}$  egyenértékű A-hangnyomásszintjét az (1) képlet szerint, majd a (2) összefüggéssel ki kell számítani az értékelési időre vonatkozó  $L_{Aeq}$  egyenértékű A-hangnyomásszintet, dB-ben.

$$L_{Aeq} = 10 \lg \left[ \frac{1}{\tau} \sum_{i=1}^n \tau_i 10^{0,1 \cdot L_{Aeq,i}} \right]$$

[(2) képlet]

ahol:

$L_{Aeq,i}$  az i-edik részidőben ható zaj egyenértékű A-hangnyomásszintje dB-ben,

$\tau_i$  az i-edik részidő tartama s-ban,

$$\tau = \sum_{i=1}^n \tau_i \text{ az értékelési idő s-ban,}$$

n a részidők száma.

4.6.5. Változó zajok esetén a mérési idő legalább 10 perc legyen, de a zaj jellegétől függően sokszor ennél lényegesen hosszabb mérési időt kell választani, hogy a 4.4. pont szerinti feltétel teljesüljön.

*Megjegyzés:* Ha a munkavállaló egyes tevékenységei eltérő zajt okoznak, illetve ha a munkahelyen a munkaeszközök változó zajkibocsátással működnek, vagy ha a munkavállaló változó munkahelyeken végez tevékenységet, akkor különösen ajánlott ezeket az eltérő zajokat külön-külön (részidőkben, lásd a 4.6.5. pontot) mérni, és feljegyezni a zajokozás körülményeit, mert ez a későbbi zajvédelmi intézkedések eredményességének értékelését egyértelműbbé teszi.

4.6.6. A munkavállalót érő zajexpozíció mérése elvégezhető a munkavállaló tevékenységét és mozgását folyamatosan követő mérőműszerrel (például személyi zaj dózismérővel) is.

4.7. Az  $L_{Ceq}$  egyenértékű C-hangnyomásszintet a 4.6. pont szerint kell meghatározni azzal az eltéréssel, hogy a zajszintmérő C-súlyozó szűrőjét kell alkalmazni.

## 5. Vizsgálati eredmény

5.1. A munkavállalót érő zajexpozíció meghatározása

5.1.1. Az  $L_{ex,8h}$  zajexpozíció meghatározásához első lépésben meg kell határozni az  $L_{Aeq}$  egyenértékű A-hangnyomásszintet a  $\tau$  értékelési időre vonatkozóan, a 4.6. pont szerint.

5.1.2. A munkavállalót érő zajexpozíciót a (3) képlettel kell kiszámítani.

$$L_{EX,8h} = 10 \lg \left( \frac{\tau}{T} \cdot 10^{0,1 \cdot L_{Aeq}} \right)$$

[(3) képlet]

ahol:

$L_{Aeq}$  a zaj egyenértékű A-hangnyomásszintje dB-ben, a  $\tau$  értékelési időre vonatkoztatva,

$\tau$  az értékelési idő s-ban,

$T = 28\,800$  s, a megítélési idő

*Megjegyzés:* Az eredményt egész decibelre kerekítve kell megadni.

5.1.3. Ha a munkavállaló a szokásostól lényegesen eltérő heti munkaidő-beosztásban dolgozik, illetve, ha a munkahét egyes napjain a munkavállaló zajterhelése jelentősen eltérő (és ez a munkavállalót érő zaj minősítése szempontjából lényeges), akkor az  $L_{ex,8h}$  zajexpozíciót dB-ben a (4) képlettel, egyheti időtartamra kell számítani.

$$L_{EX,8h} = 10 \lg \left( \frac{1}{5} \cdot \sum_{i=1}^5 10^{0,1 \cdot L_{EX,8h,i}} \right)$$

[(4) képlet]

ahol:

$L_{ex,8h,i}$  a zajexpozíció dB-ben a munkahét i-edik munkanapján.

*Megjegyzés:* A munkahétre vonatkoztatott  $L_{EX,8h}$  zajexpozíció az (5) összefüggéssel is meghatározható.

$$L_{EX,8h} = 10 \lg \left[ \frac{1}{40} \sum_{i=1}^n \tau_i 10^{0,1 \cdot L_{Aeq,i}} \right]$$

[(5) képlet]

ahol:

$L_{Aeq,i}$  a munkahét folyamán, valamely munkanapon, az i-edik részidőben ható zaj egyenértékű A-hangnyomásszintje dB-ben,

$\tau_i$  az i-edik részidő tartama órában,

$n$  a részidők száma.

*Megjegyzés:* A munkahét folyamán, az adott munkanapon belül vagy a munkanapokon ismétlődően előforduló, és azonos egyenértékű A-hangnyomásszinttel jellemezhető zajhatások összevonhatóak.

5.2. A munkavállalót érő egyenértékű A-hangnyomásszint ( $L_{AM}$ ) 3. § (2) bekezdés szerinti meghatározása

Az egyéni hallásvédő eszköz használata mellett a munkavállalót érő zajexpozíciót a (6) képlettel lehet számítani.

$$L_{am} = L_{Ceq} - SNR$$

[(6) képlet]

ahol:

$L_{Ceq}$  az értékelési időre meghatározott egyenértékű C-hangnyomásszint

SNR az alkalmazott egyéni hallásvédő védőeszköz legalább 80%-os szinten számított csillapítása ( $SNR_{80}$ ).

5.3. Az  $L_{max}$  legnagyobb hangnyomásszint meghatározása

Az  $L_{\max}$  legnagyobb hangnyomásszint az értékelési idő alatt a „C” súlyozószűrővel és a zajszintmérő csúcs (peak) időállandójával mért legnagyobb C-hangnyomásszint, dB-ben.

Az  $L_{\max}$  legnagyobb hangnyomásszint mérésekor, szükség esetén a 3.3.1. pont *megjegyzésében* leírtak szerint kell, illetve lehet eljárni.

#### 5.4. A kockázatértékeléshez alkalmazható zajjellemzők

5.4.1. A vizsgált munkahelyen a  $\tau$  értékelési időre vonatkoztatott zajterhelés:  $L_{Aeq}$  dB-ben, egész decibelre kerekítve, a  $\tau$  értékelési időre vonatkoztatva.

5.4.2. A vizsgált tevékenység során, a munkahelyen keletkező zajterhelés egyenértékű A-hangnyomásszintje:  $L_{Aeq}$  dB-ben, egész decibelre kerekítve, az adott tevékenységre.

*Megjegyzés:* Ha meghatározható, akkor javasolt megadni az tevékenységtől származó zajra vonatkozó egyenértékű A-hangnyomásszint  $T_v$  vonatkoztatási idejét, az értékelési időben.

5.4.3. A zajexpozíció a napi 8 óra megítélési időre, vagy öt nyolcórás munkanapból álló munkahétre vonatkoztatva, egész decibelre kerekítve.

*Megjegyzés:* Az  $L_{EX,8h}$  zajexpozíció meghatározható az azonos tevékenységet folytató, illetve azonos zajterhelésű munkahelyen tevékenységet végző munkavállalók csoportjára is (például: lakatosok, hegesztők, asztalosipari gépkezelők).

5.4.4. A munkahelyen fellépő zaj legnagyobb C-hangnyomásszintje:  $L_{\max}$  dB-ben, egész decibelre kerekítve.

### 6. A vizsgálati eredmény értékelése

6.1. A zajexpozíció, illetve a zajterhelés a követelménynek megfelel, ha

a) az  $L_{EX,8h}$  zajexpozíció és/vagy az  $L_{\max}$  legnagyobb hangnyomásszint legalább 3 dB-lel kisebb a követelményértéknél, illetve

b) ha a mérést megismételve a két vizsgálat eredményének átlaga kisebb vagy egyenlő a követelményértékkel.

6.2. A zajexpozíció, illetve a zajterhelés a követelménynek nem felel meg, ha

a) az  $L_{EX,8h}$  zajexpozíció legalább 2 dB-lel nagyobb a követelményértéknél, illetve

b) ha a mérést megismételve a két vizsgálat eredményének átlaga nagyobb a követelményértéknél, és/vagy

c) az  $L_{\max}$  legnagyobb hangnyomásszint nagyobb a követelményértéknél.

### 7. A zajmérésről kiadott mérési jegyzőkönyv tartalmi követelményei

A mérési jegyzőkönyv legalább a következőket tartalmazza:

- a vizsgálatot végző szerv megnevezése és címe, a jogosultság igazolása,
- a vizsgálat helye és időpontja,
- a vizsgálat célja,
- hivatkozás e jogszabályra,
- a méréshez használt műszerek és berendezések gyártmánya, típusa,
- a műszerek hitelesítésének időpontja, a hitelesítési bizonylat száma,
- a mérést végzők neve, szükség esetén a jogosultság igazolása,
- a helyszín részletes leírása, vázlatos helyszínrajzzal,
- a zajforrások leírása, helyzete, működése a mérés alatt,
- a zaj jellege (folyamatos, illetve szakaszos, állandó, illetve változó, impulzusos stb.),
- a munkavállaló(k) munkahelyeinek és tevékenységének leírása,
- a mérési pontok leírása, megjelölése a helyszínrajzon,
- az egyes mérések időpontja és időtartama,
- a mérési eredmények, illetve mérési adatok,
- a mérést befolyásoló esetleges körülmények,
- az expozíciónak kitett munkavállalók megnevezése, száma,
- a vizsgálati eredmény(ek),
- dátum és a vizsgálatért felelős aláírása