

**EHITISTE
HELIISOLATSIOONINÕUDED
Kaitse müra eest**

**Sound insulation requirements in buildings
Protection against noise**



EESSÕNA

Eesti standardi EVS 842:2003 "Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest" aluseks on Eesti ehitusprojekteerimismisnormi EPN 16.1 eelnõu, mille koostas Keskkonnaministeeriumi tellimisel 1999. a AS Eesti Projekt akustikabüroo (autor Linda Madalik). Nimetatud eelnõu läbis ekspertiisi Norra Ehitusuuringute Instituudis (ekspert prof D. J. K. Rindel) ning selle esimene redaktsioon vaadati läbi Tallinna Tehnikaülikoolis (ekspert PhD A. Adamson) ja Tallinna Kunstiakadeemias (eksperdid PhD M. Jaaniso ja prof. D. H. Oruvee).

Standardi kavandi koostas Linda Madalik.

Standard on koostatud esmakordselt.

Standard on kinnitatud ja kasutusele võetud Eesti standardina EVS 842:2003 Eesti Standardikeskuse 25.04.2003 käskkirjaga nr 66.

Registrisse kantud 25.04.2003 nr 365, projekti nr 54037 standardite andmebaasis.

SISUKORD

1	SISSEJUHATUS.....	1
2	KÄSITLUSALA	2
3	NORMATIIVVIITED.....	2
4	TERMINID JA MÄÄRATLUSED.....	3
5	EHITISE HELIISOLATSIOONILE ESITATAVAD ÜLDNÕUDED.....	5
6	ÕHU- JA LÖÖGIMÜRA ISOLATSIOON.....	6
6.1	Ehitise sisepiiretele esitatavad heliisolatsiooninõuded	6
6.2	Ehitise välispiiretele esitatavad heliisolatsiooninõuded.....	12
7	JÄRELKÕLAKESTUSELE ESITATAVAD NÕUDED	15
	Lisa A (normatiivlisa) Mõõtmised.....	22
	Lisa B (normatiivlisa) Tehnoseadmetest ja muudest müraallikatest põhjustatud helirõhu piirtasemed teatri-, kino-, kontserdisaalides ja muudes nendega võrdsustatud ruumides	23
	Lisa C (teatmelisa) Kirjandus	24

EHITISTE HELIISOLATSIOONINÕUDEDKaitse müra eest

1 SISSEJUHATUS

Käesoleva Eesti standardi väljatöötamise aluseks on Eesti ehitusprojekteerimismnormi EPN 16.1 eelnõu, mis oli koostatud 1999. aastal. Standardi väljatöötamisel on arvesse võetud Euroopa Liidu normdokumente (vt C.1), samuti on eeskujuks olnud ka Põhjamaade heliisolatsiooninormid ja Saksa standard DIN 4109 (vt C.3).

Võrreldes EPN 16.1 eelnõuga on käesolevas standardis tehtud järgmised muudatused:

- a) Sisepiirete õhumüra isolatsiooni hindamisel esitatakse nõuded seina ja ukse ühisisolatsioonile ning täiendavalt ukse heliisolatsioonile (varem esitati nõuded ainult ukse heliisolatsioonile). See muudatus hõlbustab uksega seina heliisolatsiooni kontrolli mõõtmiste läbiviimisel ehitises.
- b) Ehitiste kaitseks liikluse müra eest esitatakse liikluse müra lubatud tasemed ruumides, mis on vastavuses sotsiaalministri 4. märtsi 2002. a määrusega nr 42: "Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid". EPN 16.1 eelnõus esitati nõuded ainult välispiirde heliisolatsioonile, sest eelnõu koostamise ajal polnud Eestis lubatud müratasemete kohta ehitistes normdokumenti veel kehtestatud.
- c) Ehitise välispiirde heliisolatsioon loetakse piisavaks, kui ruumis mõõdetud müra ei ületa lubatud taset. Selline lähenemine hõlbustab tunduvalt akustiliste tingimuste kontrolli ehitises, asendades keerukad välisfassaadi heliisolatsiooni mõõtmised liikluse mürataseme mõõtmisega ruumis.
- d) Nõudeid järelkõlakestusele on täiendatud, arvestades praktilisi kogemusi projekteerimises ja ehituses, samuti on arvestatud PhD M. Jaaniso soovistustega.
- e) Nõuded tehnoseadmete mürale ehitiste ruumides ja väliterritooriumil on viidud vastavusse sotsiaalministri 4. märtsi 2002. a määrusega nr 42.

Eesti standardi väljatöötamine ühtlustatult Euroopa Liidu vastavate normdokumentidega on vajalik reguleerimaks ehitusakustika valdkonna küsimusi tänapäeva tasemel.

2 KÄSITLUSALA

Käesolev standard käsitleb ehitiste kaitset müra eest ja kehtestab nõuded piirdekonstruktsioonide heliisolatsioonile, ruumide järelkõlakeestusele ja tehnoseadmete mürale.

3 NORMATIIVVIITED

Käesolevas standardis on viidatud järgmistele normdokumentidele:

EVS-EN ISO 140-4:1999 Acoustics - Measurement of sound insulation in buildings and of building elements - Part 4: Field measurements of airborne sound insulation between rooms

EVS-EN ISO 140-5:1999 Acoustics - Measurements of sound insulation in buildings and of building elements - Part 5: Field measurements of airborne sound insulation of facade elements and facades

EVS-EN ISO 140-7:2000 Acoustics - Measurements of sound insulation in buildings and of building elements - Part 7: Field measurements of impact sound insulation of floors

EN-ISO 717-1 Acoustics - Rating of sound insulation in buildings and of building elements - Part 1: Airborne sound insulation

EN-ISO 717-2 Acoustics - Rating of sound insulation in buildings and of building elements - Part 2: Impact sound insulation

EVS-EN 12354-1:2000 Building acoustics - Estimation of acoustic performance of buildings from the performance of elements - Part 1: Airborne sound insulation between rooms

EVS-EN 12354-2:2000 Building acoustics - Estimation of acoustic performance of buildings from the performance of elements - Part 2: Impact sound insulation between rooms

EVS-EN 12354-3:2000 Building acoustics - Estimation of acoustic performance of buildings from the performance of elements - Part 3: Airborne sound insulation against outdoor sound

prEN 12354-6:2002 Building acoustics - Estimation of sound absorption in enclosed spaces

EN 12758 Glass in building - Glazing and airborne sound insulation - Definitions and determination of properties

EVS-EN ISO 11654:1999 Akustika. Hoonete helineelurid. Helineeldumise hindamine

prEN ISO 16032 Acoustics - Measurement of sound pressure level from service equipment in buildings - Engineering method (ISO/DIS 16032:2000)

prEN 3822-2:1995 Acoustics - Laboratory tests on noise emission from appliances and equipment used in water supply installations - Part 2: Mounting and operating conditions for draw-off taps and mixing valves

EVS-EN 60651 Sound level meters

IEC 1260 Electroacoustics - Octavs-band and fractional-octave-band filters

ANSI S 12.2:1995 Criteria for evaluating room noise

DS 1082 Sound insulating doors

NS 3150:1990 Dører. Lydisolation. Klassifisering

4 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Õhumüra - õhu vahendusel heliallikast keskkonda leviv müra.

Struktuurne müra (takismüra) - piirdekonstruktsioonis või muus tarindis leviv mehaaniline võnkumine, mis tekitab õhumüra.

Löögimüra - teistesse ruumidesse leviv struktuurne müra, mis tekib vahelagedel ja treppidel käimisel või muu selletaolise tegevuse tagajärjel.

Õhumüra isolatsiooni indeks R'_w (dB) - arv, mille abil hinnatakse õhumüra isolatsiooni ehitise ruumide vahel (s.o ehitise sisepiirete heliisolatsiooni).

Esitatud piirväärtused on seotud ehitises teostatud mõõtmistega, kasutades 1/3 oktaavribasid vastavalt standardile EVS-EN ISO 140-4 ning hinnangumeetodeid vastavalt standardile EN ISO 717-1. Kui kasutatakse spektri lähendustegurit $C_{50-3150}$ või C_{tr} , siis antakse piirväärtused kujul $R'_w + C_{50-3150}$ või $R'_w + C_{tr}$ vastavalt standardile EN ISO 717-1.

Märkus. Õhumüra isolatsiooni hindamisel kasutatakse tähistusi R'_w ja R_w . Suurus R'_w iseloomustab heli ülekannet läbi vaadeldava piirdekonstruktsiooni ja sellega külgnevate konstruktsioonide. Suurus R_w , mis määratakse laboratooriumis teostatud mõõtmiste põhjal, ei arvesta heli kaudset ülekannet.

Õhumüra isolatsiooni indeks $R'_{tr,s,w}$ (dB) - arv, mille abil hinnatakse õhumüra isolatsiooni ruumi ja välisterritooriumi vahel (s.o ehitise välispiirde ja selle elementide heliisolatsiooni), kui müraallikaks on transport.

Esitatud piirväärtused on seotud ehitises teostatud mõõtmistega, kasutades 1/3 oktaavribasid vastavalt standardile EVS-EN ISO 140-5 ja ning hinnangumeetodeid vastavalt standardile EN ISO 717-1. Kui kasutatakse spektri lähendustegurit C_{tr} , siis antakse piirväärtused kujul $R'_{tr,s,w} + C_{tr}$ vastavalt standardile EN ISO 717-1.