TERVISEAMET

Soojuspumpade mürahäiringud elukeskkonnas

Keskkonnatervise osakonna peaspetsialist

Rasmus Pruus

2022

ASJATUNDLIK AVATUD HOOLIV

Mõisted

- **Müra** - ebameeldiv, häiriv või muul viisil inimese tervist ja heaolu kahjustav heli.
- **Müra normtase** - müratasemе normitud arvsuurus, mida kasutatakse erineva müraolukorra hindamisel.
- **Müratundlikud hooned** - elamud, hoolekandeasutused, tervishoiu-, laste- ja õppeasutused.
- **Tehnoseadmed** - kütte-, ventilatsiooni- ja jahutusseadmed.
- **Soojuspump** - seade soojuse ülekandmiseks madalama temperatuuriga keskkonnast kõrgema temperatuuriga keskkonda.

Soojuspumbad

- Kasutusel nii kütte-, ventilatsiooni- kui ka konditsioneerimissüsteemides ning tehnoloogilistes protsessides.
- Saab jagada viide klassi:
  - maasoojuspump
  - ventilatsioonisoojuspump
  - kombineeritud ventilatsiooni-maasoojuspump
  - õhk-õhk soojuspump
  - õhk-vesi soojuspump
- Kütmiseks ja jahutamiseks.
- Töörežiimid sõltuvad ilmastikuoludest.
- Müra tekitav seade.

Soojuspumpade mürahäiringud

- 2021. a. registreeris Terviseamet 39 tehnoseadmete mürakaebust.
- Üksikelamud, ridaelamud, korterelamud.
- Hoone välisküljele paigaldatav soojuspumba välisosa ning selles asuv ventilaator.
- Esinevad peamiselt:
  - tiheasustusaladel
  - öisel ajal
  - väga külmal või kuumal perioodil
  - naaberkinnistul või naaberkorteris
- Müratase võib olla muutlik ja sõltub reeglina välisõhu temperatuurist.
- Halb paigalduskoha valik (ei mõelda ümbruskonna peale, enda silma alt ära).
- Ebakorrektne paigaldamine (kinnitused jms).
- Ebapiisav hooldamine (puhastamine, jää).

Soojuspumba tehniline pass ja reaalne elu

- Alati ei ole selge, kas tootja deklareerib seadme passis müraallika helivõimsust (Lw) või müraallikast mingil kaugusel mõõdetud helirõhutaset (Lp).
- Helirõhutase (Lp) tähendab helina aistitava õhurõhu muutuseid. Helirõhutase sõltub ruumi omadustest ja mõõtmise kaugusest.
- Heli võimsus (Lw) on aga müra allikast helilaine kujul väljuv energia. Tähele tasub panna seda, et helivõimsuse number ei sõltu ruumi omadustest ega mõõtmise kaugusest.
- Laboritingimustes on seadme müratase üks, elukeskkonnas aga midagi muud:
  - Laboris ei arvestata maapinnast tuleneva helipeegeldusega, ega sellega, et soojuspumba välisosad paigaldatakse välisseina lähedale, mis müratasemeid tõstab.
- Lähteandmete ebaõige tõlgendamine võib põhjustada olulisi vigu soojuspumba õhumüra prognoosimisel ja võib seetõttu osutada oodatust valjuhäälsemaks.

Näited kaebustest

- *Naaberkinnistul asuvat eramut köetakse õhk-vesi soojuspumbaga, mille väliseade on suunatud meie, kui lähimate naabrite tagahoovi.*
- *Õhk-vesi pumba töötamise hääl on meid seganud eelmisest aastast alates. Talvest läks selle töötamise hääl aga veelgi valjemaks ning segab isegi öösel magamist, aknaid lahti ei saa hoida, rääkimata õues rahulikust olemisest.*
- *Elame paarismajas ja naaber lasi paigaldada soojuspumba, mille ventilaatorid tekitavad müra.*
- *Minu elukoha läheduses on õuepoolsel välisküljel töötamas mittekorras soojuspump, mis juba pikemat aega häirib ümber elavate inimeste rahu, ka öörahu. Kostab ka üle naabrite.*

Olulisemad õigusaktid

- Ehitusseadustik (§ 19 lg 1, § 130 lg 2 p 2-5)
  - Omaniku kohustused
  - Riikliku järelevalve teostaja
- Planeerimisseadus (§ 75 lg 1 p 22)
  - Müra kategooriate määramine kohustus ÜPs
- Atmosfääriõhu kaitse seadus (§ 56 - 57)
  - Keskkonnaministri 16.12.2016 määrus nr 71 lisa 1
- Rahvatervise seadus (§ 8 lg 2 p 17)
  - Sotsiaalministri 04.03.2002 määrus nr 42 § 7 tabel 2

Müranormid välisõhus

Müra normtasemed

Müra liik, ühik		Müra piirväärtus $L_{pA,eq,T}$		Müra sihtväärtus $L_{pA,eq,T}$	
		Liiklusmüra [dBA]	Tööstusmüra[3,4,5] [dBA]	Liiklusmüra [dBA]	Tööstusmüra[3,4,5] [dBA]
Müra kategooria	**Aeg[2]**				
I kategooria – virgestusrajatiste maa-alad ehk vaiksed alad	päev	55	55	50	45
	öö	50	40	40	35
II kategooria – haridusasutuste, tervishoiu- ja sotsiaalhoolekande-asutuste ning elamumaa-alad, maatulundusmaa õuealad, rohealad	päev	60 65[1]	60	55	50
	öö	55 60[1]	45	50	40
III kategooria – keskuse maa-alad,	päev	65 70[1]	65	60	55
IV kategooria – ühiskondlike hoonete maa-alad	öö	55 60[1]	50	50	45

[1] müratundliku hoone teepoolsel küljel;
[2] päeva- ja ööaeg on vastavalt 7.00–23.00 ja 23.00–7.00;
[3] tehnoseadmete ning äri- ja kaubandustegevuse tekitatava müra piirväärtusena rakendatakse tööstusmüra sihtväärtust;
[4] ehitusmüra piirväärtusena rakendatakse kella 21.00–7.00 asjakohase mürakategooria

- Müratekitavate seadmete paigaldamisel ja haldamisel ei või müra ületada normtasemeid.
- Müra ei tohi normtasemeid ületada naabermaja juures (õuealal) ega ka naaberkorteri rõdul.

Müranormid siseruumides

Tabel 2

Hoone ja ruum	Müraallikas	Müra normtasemed
1. Elamu		
Elu- ja magamisruumides	Hoone tehnokommunikatsioonid	$L_{pA,eq,T}$ (dB) 30 $L_{pC,eq,T}$ (dB) 50 $L_{pA,max}$ (dB) 35
	Tootmis- ja teenindusruumid, tööstusettevõtted	$L_{pA,eq,T}$ (dB) päeval 30 öösel 25 $L_{A,max}$ (dB) öösel 40

Kuidas müraprobleeme ennetada?

- Käsitleda müraküsimusi planeeringutes, projektides, projekteerimistingimustes.
- Arvestada müraga ehitus- ja kasutuslubade andmisel. Eriti kui selgub uusi asjaolusid või varasemates otsustes ei ole müraküsimusele piisavalt tähelepanu pööratud.
- Küsida loa taotlejalt tehnoseadme tehnilist dokumentatsiooni ning kohustada omanikku asjakohased mürasummutus- ja leevendusmeetmeid rakendama. Probleemsemates kohtades ka müra mõõdistust.
- https://www.terviseamet.ee/et/keskkonnatervis/inimesele/fuusikalised-tegurid/mura

Kui elanikku häirib soojuspumba müra?

- Kontrollida soojuspumba paigaldamise seaduslikkust:
  - ehitusteatise ja -projekti olemasolu
  - andmete tegelikkusele vastavuse kontrollimine
  - ehitise või ehitamise nõuetele vastavuse kontrollimine, sealhulgas ehitise kasutamiseelse ohutuse kontrollimine
- Riikliku järelevalvemenetluse algatamine asjaolude väljaselgitamiseks:
  - paikvaatlus ja infopäring soojuspumba omanikule
  - rikkumise korral vastavasisuline vastavasisulise ettekirjutus
- Kompromisslahendused naabrite vahel.
- Müratasemete mõõtmine kõige häirivamal perioodil.
- Mõõtmistulemuste võrdlemine kehtivate normtasemetega.

Võimalused müra vähendamiseks

- Soojuspumba paigalduskoha valikul on oluline jälgida:
  - Õueseadmed jääksid võimalikult kaugele naaberkruntide müratundlikest paikadest.
  - Müra tekitav seade ei oleks suunatud naabrite suunas.
  - Müra varjestavate ja takistavate hooneosade olemasolu.
  - Vältida heli peegeldumist naabrite suunas pööratud fassaadidelt.
- Seadme hooldus, remont või välja vahetamine.
- Helilaineid neelavate müratõkete rajamine.

TERVISEAMET

ASJATUNDLIK AVATUD HOOLIV

Terviseamet

Tänan kuulamast!

ASJATUNDLIK AVATUD HOOLIV