

Sihtuuringu „Järelkõla kestuse mõõtmine lasteaia mänguruumides ja koridorides” kokkuvõte

Sissejuhatus

Ruumi järelkõla kestvus on ruumi akustikat iseloomustav näitaja ning sageli ei pöörata sellele piisavat tähelepanu. Järelkõlakestusele esitatud nõuete eesmärgiks on vähendada müra, mis tekib ruumides ülemäärase järelkõla tõttu.

Eesti standard EVS 842:2003 kehtestab nõuded lasteasutuste mänguruumide ja koridoride järelkõla kestvusele.

Lasteaedade päevase viibimise ruumides ei tohiks järelkõlakestus ületada suurust 0,6 s. Trepikodade ja koridoride järelkõlakestuse maksimaalne suurus on 1,3 s keskmistel ja kõrgetel helisagedustel (500-2000 Hz).

Vabariigi Valitsuse 06.10.2011 määruse nr 131 „Tervisekaitse nõuded koolieelse lasteasutuse maa-alale, hoonetele, ruumidele, sisustusele, sisekliimale ja korrashoiule“ § 7 lg 2 kohaselt lasteruumide siseviimistlusel tuleb arvestada hea ehitustava kohaselt lubatud järelkõlakestusega.

Eesmärk

Sihtuuringu eesmärgiks oli uurida ja hinnata järelkõla kestvust koolieelsete lasteasutuste mänguruumides ja koridorides.

Materjalid ja meetodid

Mõõtmised teostati neljas lasteasutuses, nendest üks kaasaegne (ehitusaasta 2004, kehtisid EVS 842:2003 nõuded) ja kolm vanemat (ehitusaastad 1928., 1958. ja 1981.).

Mõõtmised seoses sihtuuringuga „Järelkõla kestuse mõõtmine lasteaia mänguruumides ja koridorides” teostati 2011. a oktoobrikuus. Mõõtmised viis läbi Terviseameti Kesklabori füüsika labor.

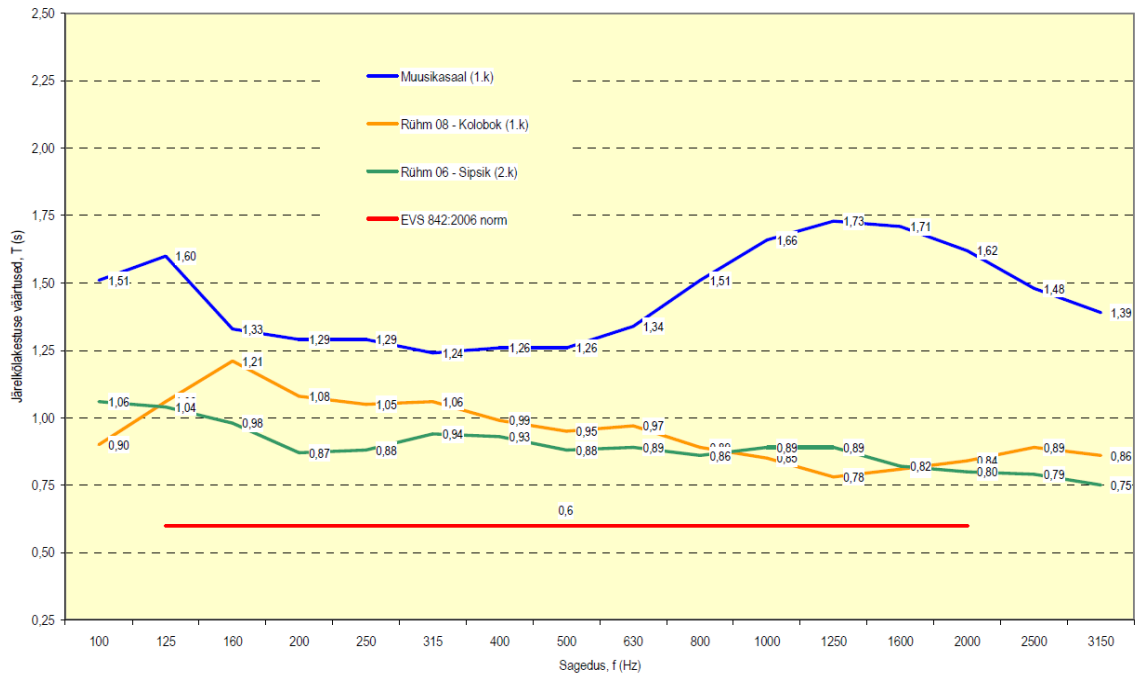
Mõõtmised teostati vastavalt standardis EVS-EN ISO 354:2004 toodud metoodikale sagedusdiapasoonis 100–3150 Hz ning järelkõlakestuse väärtused määrati kasutades arvuti-programmi Qualifer Type 7830 (Brüel & Kjaer). Müraallikana kasutati impulssheli tekitavat stardipüstolit.

Järelkõlakestust hinnati lähtudes standardis EVS 842:2003 “Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest” toodud järelkõlakestuse soovituslikest väärtustest.

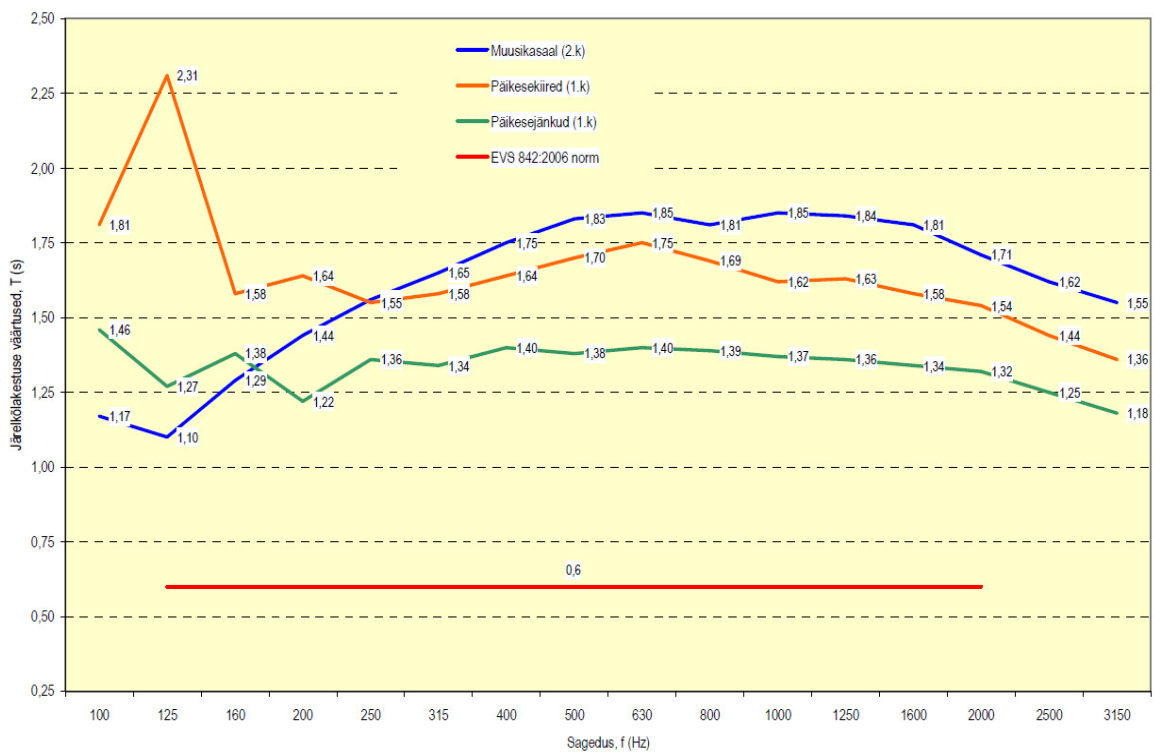
Tulemused

Igas lasteasutuses tehti uuringud kahes, kolmes rühmaruumis, nimelt mängutoas ja muusikasaalides. Mõõtmistulemused on toodud graafikute kujul.

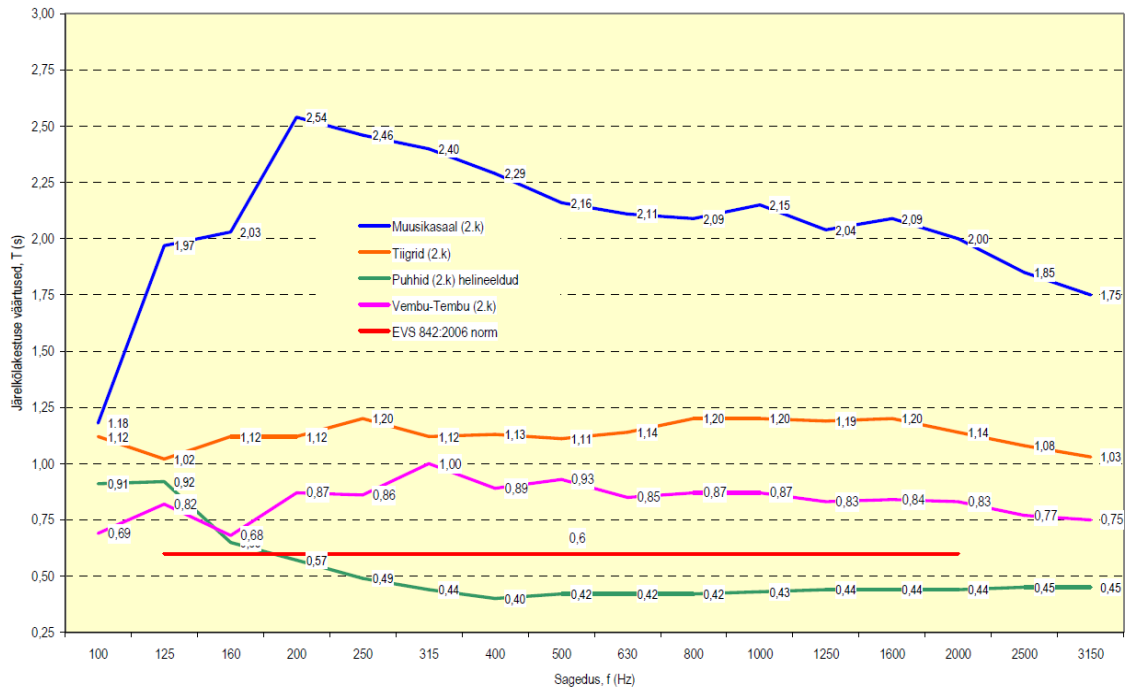
Lindakivi lasteaed (ehitusaasta 1981)



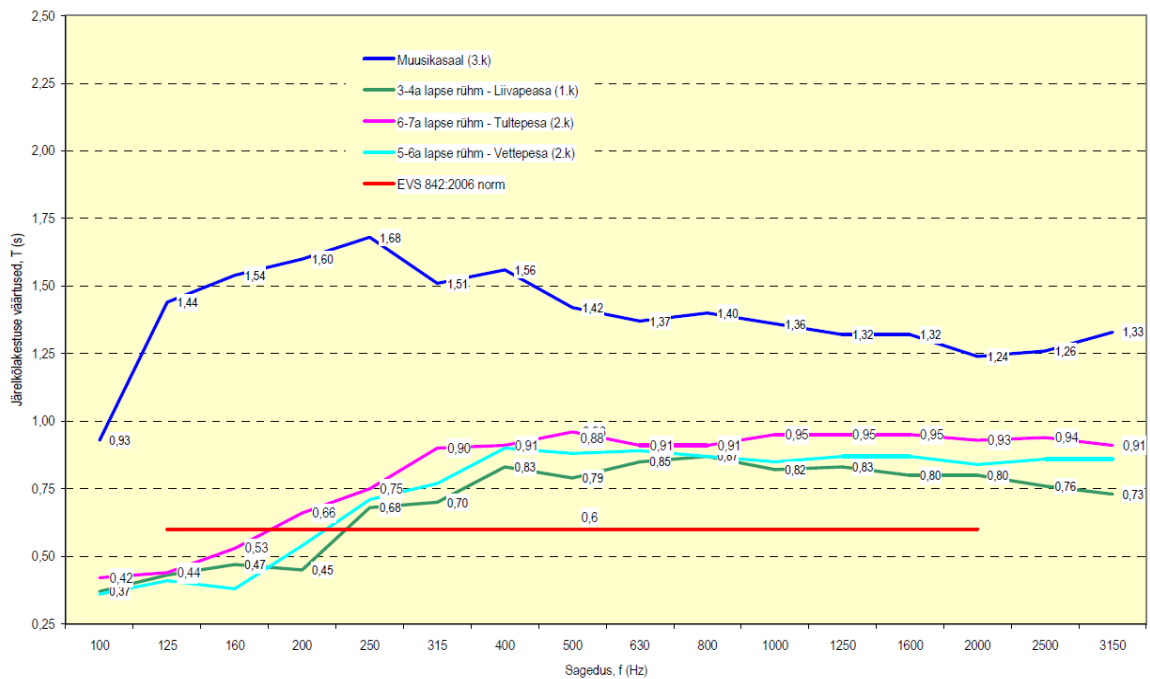
Viiksi lasteaed „Päikeseratas” (ehitusaasta 2004)



Tallinna lasteaed „Kraavikrõll” (ehitusaasta 1958)



Kopli lasteaed (ehitusaasta 1928)



Nagu näha graafikutest, ületab järelkõla kestus uuritud lasteaedades soovituslikku väärtust, mis tähendab, et lasteruumide siseviimistlusel pole arvestatud hea ehitustava kohaselt lubatud järelkõlakestust.

Vastavalt standardile EVS 842:2003 (tabel 7.1) ei tohiks lasteaedade päevase viibimise ruumides järelkõlakestvus sagedusdiapasoonis 125 - 2000 Hz ületada 0,6 sekundit.

Lisamärkusena tuleb mainida, et nimetatud järelkõlakestvus ei tohiks ületada 0,6 sekundit vähemalt sagedustel 500- 2000 Hz kui madalamatel sagedustel pole võimalik nimetatud tingimust täita.

Standardi EVS 842:2003 kehtivas versioonis puuduvad järelkõlakestvuse nõudeid lasteaedades asuvate muusikasaalide osas. Hindamisel võib lähtuda järelkõlakestuse soovituslikest piirväärtustest õppeasutuse muusikaklassile, kus järelkõlakestus ei tohiks ületada 0,5 -0,9 s sagedustel 125-2000 Hz.

Tallinna lasteaed Kraavikrõll oli rühmaruumis „Puhhid“ kasutatud heli neelavaid materjale, tänu millele on parandatud ruumi akustilisi tingimusi sedavõrd, et tulemused vastavad standardis EVS 842:2003 „Ehitiste heliisolatsioon. Kaitse müra eest“ ettenähtud normtasemetele (Tallinna lasteaed Kraavikrõll - roheline joon).

Lasteaias Kraavikrõll teostatud mõõtmiste järgi on võimalik välja tuua, millised on tasemed kui rühmaruumis on kasutatud helineelavaid materjale ja millised on tasemed kui neid kasutatud ei ole. Rühmaruumid „Puhhid“ ja „Tiigrid“ olid sisuliselt sarnased, esimeses oli kasutatud helineelavaid materjale, teises mitte. Vastavalt eeltoodule on järelkõlakestus ajaliselt erinevatel sagedustel rühmaruumis „Puhhid“ rohkem kui kaks korda väiksem järelkõlakestuse ajast rühmaruumis „Tiigrid“.

Tabelis 1 on toodud kokkuvõtlikult mõõtmistulemused koos ruumide sisseseade kirjeldusega. Tabelist on näha, et ruumides, kus kasutati vaipasid ja müra summutavaid plaate oli järelkõla kestvus väiksem. Suurim järelkõla kestvus oli muusikaruumides, kus oli vähe mööblit.

Ettepanekud

1. Olukorra parandamine tagantjärele on keeruline, seetõttu tuleks järelkõlale esitatud nõudeid arvestada juba hoone projekteerimise staadiumis.

2. Lasteaedades, mis on ehitatud peale 10.2011 tuleb vastavalt Vabariigi Valitsuse 06.10.2011 määruse nr 131 „Tervisekaitse nõuded koolieelse lasteasutuse maa-alale, hoonetele, ruumidele, sisustusele, sisekliimale ja korrashoiule“, § 7 lg 2. nõuetele arvestada hea ehitustava kohaselt lasteruumide siseviimistlusel lubatud järelkõlakestust.

Tabel 1 .Järelkõla kestuse mõõtmistulemused

Lasteaed	ehitusaasta	Möödetava ruumi nimi	Möödetava ruumi seinte, lagede, põrandamaterjalide kirjeldus	Möödetava ruumi sisustus	Möödetud järelkõla kestvus
Lindakivi lasteaed	1981	Muusikasaal	Põrandal - PVC kate, seinad ja laed värvitud	toolid	1,24-1,71s
	1981	Rühm Kolobok	Põrandal - PVC kate, seinad ja laed värvitud	lauad, toolid, kapp, mänguvahendid	0,78-1,21s
	1981	Rühm Sipsik	Põrandal - PVC kate, seinad ja laed värvitud	lauad, toolid, kapp, mänguvahendid	0,80-1,04s
Viimsi lasteaed „Päikeseratas”	2004	Muusikasaal	Põrandal - PVC kate, seinad ja laed värvitud	kapid	1,10-1,85s
	2004	Rühm Päikesekiired	Põrandal - PVC kate, seinad ja laed värvitud	lauad, toolid, kapid, mänguvahendid	1,54-2,31s
	2004	Rühm Päikesejänkud	Põrandal - PVC kate, seinad ja laed värvitud	lauad, toolid, kapid, mänguvahendid	1,27-1,40s
Tallinna lasteaed „Kraavikrõll”	1958	Muusikasaal	Põrandal - PVC kate, seinad ja laed värvitud	klaver, toolid, kapp	1,97-2,54s
	1958	Rühm Tiigrid	Põrandal - PVC kate ja vaip, seinad ja laed värvitud	lauad, toolid, kapid, mänguvahendid	1,02-1,20s
	1958	Rühm Puhhid	Põrandal - PVC kate ja vaip, seinad ja laed värvitud, seintel ja lagedel on müra summutavad plaadid	lauad, toolid, kapid, mänguvahendid	0,42-0,92s
	1958	Rühm Vembu-Tembu	Põrandal - PVC kate ja vaip, seinad ja laed värvitud	lauad, toolid, kapid, mänguvahendid	0,68-1,00s
Kopli lasteaed	1928	Muusikasaal	Põrandal - parkett, seinad ja laed värvitud	klaver, toolid	1,24-1,68s
	1928	Liivapesa rühm	Põrandal - parkett ja osaliselt vaibad, seinad osaliselt värvitud ja osalised kaetud puitplaatidega, laed värvitud	lauad, toolid, kapid, mänguvahendid	0,43-0,85s
	1928	Tuultepesa rühm	Põrandal - parkett, seinad osaliselt värvitud ja osalised kaetud puitplaatidega, laed värvitud	lauad, toolid, kapid, mänguvahendid	0,44-0,96s
	1928	Vetepesa rühm	Põrandal - parkett ja osaliselt vaibad, seinad osaliselt värvitud ja osalised kaetud puitplaatidega, laed värvitud	lauad, toolid, kapid, mänguvahendid	0,41-0,90s