

21093-01

PETERBURI TEE 15, 17, 19, 21, 21A JA LÄHIALA  
DETAILPLANEERING, TALLINN

# LIIKLUSMÜRA HINNANG

**KAJAJA**  
ACOUSTICS

## TELLIJA

K-Projekt AS  
Ahtri tn 6a, 10151 Tallinn, Eesti  
Reg.kood: 12203754

## KOOSTAJA

Kajaja Acoustics OÜ  
Laki põik 2, 12915 Tallinn, Eesti  
Reg.kood: 11485414  
Tel.: +372 5626 4614 e-mail: info@kajaja.ee  
www.kajaja.ee

## VASTUTAV KONSULTANT

Kaarel Sepp  
kaarel.sepp@kajaja.ee  
/allkirjastatud digitaalselt/

## KONSULTANDID

Eteri Eha  
eteri.eha@kajaja.ee  
Marko Ründva  
marko.ryndva@kajaja.ee

## KUUPÄEV:

19.04.2021

## DOKUMENDI KONTROLL:

staatus	versioon	kommentaariid	kuupäev	autor

## KOKKUVÕTE

Liikluspõhise olukorra välja selgitamiseks käsitletaval alal teostati autoliiklusest põhjustatud müratasemete arvutused. Müratasemete arvutused teostati järgmistele arvutusmeetoditele:

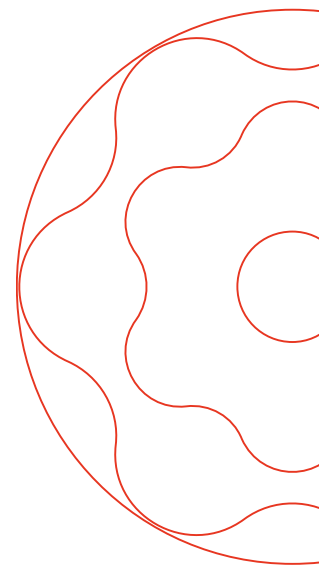
- autoliiklus: Prantsusmaa arvutusmeetod NMPB-Routes-96;
- trammiliiklus: Madalmaade arvutusmeetod SRM II.

Müratasemete arvutused teostati olemasolevas olukorras 2019+ liiklussageduste mudeli alusel ning perspektiivses olukorras 2040. aastal.

- nii 2019+ aasta kui ka 2040. aasta liiklussageduse olukorras ulatub käsitletava ala Peterburi tee poolsete parkimiskohtadeni päevasel ajal samatugevustsoon  $L_d=65-69\text{dB}$  ja öisel ajal  $L_n\leq 60\text{dB}$ ; hoonete vahelistele inimeste poolt aktiivselt kasutatavatele aladele mõjuvad liikluspõhised müratasemed on päevasel ajal valdavalt  $L_d<65\text{dB}$  ja öisel ajal  $L_n<55\text{dB}$ .
- positsioon nr 1 planeeritavale mänguväljakule ulatub nii 2019+ aasta kui ka 2040. aasta liiklussageduste olukorras päevasel ajal müratase  $L_d=45-49\text{dB}$  ja öisel ajal  $L_n\leq 40\text{dB}$ ;
- 2019+ liiklussageduste olukorras on planeeritavate hoonete Peterburi tee teepoolsetel külgedel päevasel ajal müratasemed  $L_d\leq 69\text{dB}$  ja öisel ajal  $L_n\leq 60\text{dB}$ ; äriruumidega korterelamu külgede ja sisehoovi osas päevasel ajal  $L_d\leq 62\text{dB}$  ja öisel ajal  $L_n\leq 55\text{dB}$ ;
- 2040.a liiklussageduste olukorras mõjuvad planeeritavate hoonete Peterburi teepoolsetel külgedel päevasel ajal müratasemed  $L_d\leq 68\text{dB}$  ja öisel ajal  $L_n\leq 59\text{dB}$ ; äriruumidega korterelamu külgedel ja sisehoovi osas päevasel ajal  $L_d\leq 62\text{dB}$  ja öisel ajal  $L_n\leq 55\text{dB}$ .

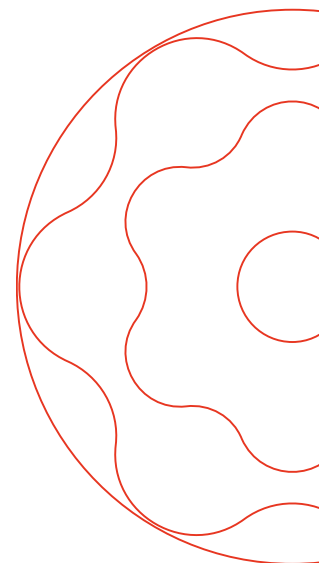
Atmosfääriõhu kaitse seaduse § 56 ja § 57 ning keskkonnaministri 16. detsembri 2016. a määruse nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ kehtestatud III kategooria piirtaseme nõuded planeeringu alal on hoonete osas täidetud. Positsioon nr 1 mänguväljakul on täidetud sama määrusega kehtestatud II kategooria sihtväärtus. Maksimaalsed lühiajalised liikluspõhised müratasemed võivad olla kuni 10 dB kõrgemad.

Välispiirde helisolatsiooni määramisel ja üksikute elementide valikul tuleb arvestada transpordimüraga. Välispiirde ühisolatsiooni nõue kehtestatakse vastavalt välispiirdele mõjuvale mürataseme suurusele, ruumide kasutusotstarbele ja paigutusele ning ruumide välispiirde ja põrandapinna suhtele.



## SISUKORD

<b>KOKKUVÖTE</b> .....	<b>3</b>
<b>1. SISSEJUHATUS</b> .....	<b>5</b>
<b>2. MÜRA</b> .....	<b>5</b>
2.1 KESKKONNAMÜRA NORMTASEMED .....	5
<b>3. MÜRA MODELLEERIMINE</b> .....	<b>6</b>
3.1 METOODIKA .....	6
3.2 LÄHTEANDMED.....	7
3.2.1 Autoliiklus.....	7
3.2.2 Trammiliiklus.....	7
<b>4. MODELLEERIMISTULEMUSED</b> .....	<b>7</b>
<b>5. SOOVITUSED</b> .....	<b>8</b>
<b>LISAD</b> .....	<b>10</b>



## 1. SISSEJUHATUS

Planeeringuala asub Tallinnas Lasnamäe linnaosas Ülemiste asumis. Tallinna üldplaneeringu järgi on tegemist ettevõtluse segahoonestusalaga, millel võib paikneda ka üksikud elamuid ja asutusi. Üldplaneeringu järgse maakasutuse juhtotstarbe järgi on tegemist III mürakategooria alaga (keskuse maa-ala).

Ala piirneb läänest Pae tänavaga, idast Väike-Paala tänavaga ja lõunast Peterburi teega, mistõttu on tegemist ka suure liikluskoormuse ja kõrge müratasemega piirkonnaga. Alale on planeeritud kaks 8-korruselist ärihoonet, üks 5-korruselise ärihoone ning üks 8-korruselise äri- ja elamuhoone ( $A \geq 10\%$  ja  $E \leq 90\%$ ). Viimase sisehoovi on planeeritud ka mänguväljak.

Käsitleva ala Peterburi tee poolsel küljel paiknevad parkimiskohad, mis on eraldatud trammiteest haljasribaga. Hoonete vahelistele aladele ja sisehoovidesse on plaanitud puhkealad.

Teele lähimad hooneosad paiknevad ca 38 m kaugusel Peterburi teest; vastavalt planeeringulahendusele on positsioon nr 1 10% äri- ja 90% elufunktsiooniga, positsioonid nr 2, 3, 4 ärifunktsiooniga.

Mürahinnangu lähteandmetena on kasutatud:

- Peterburi tee 15//17//19//21//21a kinnistu ja lähiala detailplaneering. Töö nr. 18001. Joonis DP-2. Detailplaneering. Põhijoonis. – K-Projekt AS (20.01.2021)
- Peterburi tee 15//17//19//21//21a detailplaneering. Töö nr 18001. Seletuskiri – K-Projekt AS (27.01.2021)

## 2. MÜRA

### 2.1 KESKKONNAMÜRA NORMTASEMED

Välisõhus leviv müra on atmosfääriõhu kaitse seaduse<sup>1</sup> tähenduses inimtegevusest põhjustatud ning välisõhus leviv soovimatu või kahjulik heli, mille tekitavad paiksed või liikuvad allikad.

Välisõhus leviva müra normtasemed on:

- müra piirväärtus – suurim lubatud müratase, mille ületamine põhjustab olulist keskkonnahäiringut ja mille ületamisel tuleb rakendada müra vähendamise abinõusid;
- müra sihtväärtus – suurim lubatud müratase uute üldplaneeringutega aladel.

Vastavalt üldplaneeringu maakasutuse juhtotstarbele määratakse mürakategooriad järgmiselt:

- I kategooria: virgestusrajatise maa-alad;
- II kategooria: haridusasutuse, tervishoiu- ja sotsiaalhoolekandeasutuse ning elamu maa-alad, rohealad;
- III kategooria: keskuse maa-alad;
- IV kategooria: ühiskondlike hoonete maa-alad;
- V kategooria: tootmise maa-alad;
- VI kategooria: liikluse maa-alad.

Vastavalt 13.06.2020 jõustunud atmosfääriõhu kaitse seaduse § 56 lg 2 p 2 redaktsioonile ning vastava seadusemuudatuse seletuskirjale on müra normtasemed seotud üldplaneeringuga kehtestatavate maakasutuse juhtotstarvetega ning üldplaneeringu raames määratakse kohaliku omavalitsuse territooriumil alade müra kategooriad. Seadusemuudatuse juures rõhutati, et muudatus on tehtud õigusselguse huvides - atmosfääriõhu kaitse seaduse § 56 põhimõtte on, et müra sihtväärtust ei rakendata detailplaneeringuga kehtestatavate maa sihtotstarvete kohta ega üldplaneeringu juhtotstarbe muutmisel, vaid sellisel alal kehtib kohaliku omavalitsuse üldplaneeringuga määratud müra normtase.

Vastavalt Tallinna üldplaneeringule ja detailplaneeringu järgse maakasutuse otstarbe muutmisele on käsitleva ala III kategooria ala (keskuse maa-ala). Vastavalt atmosfääriõhu kaitse seaduse § 56 tuleb seega lähtuda III kategooria

<sup>1</sup> [Atmosfääriõhu kaitse seadus](#)

ala nõuetest sõltumata sellest, et ala on osaliselt hoonestamata ning kavandatud on krundi sihtotstarvete osaline muutmine võrreldes üldplaneeringuga.

Vastavalt üldisele praktikale on Tallinnas seatud kõrge müratasemega piirkondades eesmärgiks detailplaneeringute koostamisel võimalusel liikluse müra piirväärtuse nõude täitmine ja inimeste poolt aktiivselt kasutatavatel puhkealadel, mänguväljakutel sihtväärtuse nõude täitmine.

Tabelis 1 on toodud liikluse müra normtasemed.

Tabel 1. Liikluse müra normtasemed. Müra kirjeldaja on hinnatud müratase  $L$  [dB]

kategooria	ajavahemik	liikluse müra normtasemed	
		piirväärtus	sihtväärtus
I	päev ( $L_d$ )	55	50
	öö ( $L_n$ )	50	40
II	päev ( $L_d$ )	60 (65 <sup>1</sup> )	55
	öö ( $L_n$ )	55 (60 <sup>1</sup> )	50
III	päev ( $L_d$ )	65 (70 <sup>1</sup> )	60
IV	öö ( $L_n$ )	55 (60 <sup>1</sup> )	50

<sup>1</sup> lubatud müratundlike hoonete sõidutee poolse küljel

Liikluse müra maksimaalne helirõhutase müratundlike hoonetega aladel  $L_{pA,max}$  ei tohi ületada päeval 85 dB ja öösel 75 dB.

### 3. MÜRA MODELLEERIMINE

#### 3.1 METOODIKA

Müra modelleerimine teostati spetsiaaltarkvaraga Datakustik CadnaA 2021. Autoliikluse puhul on arvutused teostatud vastavalt Prantsusmaa siseriiklikule arvutusmeetodile NMPB-Routes-96. Trammiliikluse puhul on arvutused teostatud vastavalt Madalmaade arvutusmeetodile SRM II.

Müra tasemete arvutused teostati 2 meetri kõrgusel maapinnast. Müra kontuurid esitati 5 dB kaupa. Uuringualas levivate müra tasemete määramiseks kasutati kolmemõõtmelist maastikumudelit, millele lisati kavandatav hoonestus koos kontuuride ja kõrgustega ning autoteed koos vastavate liikluse sagedustega. Alusjooniste ja kõrgusandmete puhul kasutati Maa-ameti geoportaali maapinna kõrgusmudeli andmeid ning tellija poolt saadetud andmeid.

Teede ja tänavate liikluse sageduste andmed saadi Stratum OÜ poolt koostatud Tallinna linna liikluse koormuse uuringust 2019+ aasta ning 2040. aasta kohta.

Müra modelleerimisel kasutati järgmisi lähteparameetreid:

- võrgustiku samm 5x5 m;
- peegelduste arv 2;
- liikluse vool „unsteady“;
- maapinna helineelde koefitsient vastavalt pinnakattele.

Liikluse müra arvutused autoliiklusele teostati olemasolevale liikluse olukorrale 2019. aasta liikluse koormuste põhjal ning perspektiivsele olukorrale 2040. aasta liikluse koormuste põhjal.

Müra arvutustes kasutati müra indikaatoritena siseriiklikke müra indikaatoreid  $L_d$  ja  $L_n$ , mis iseloomustavad vastavalt päevase (kl 07-23) ja öise (kl 23-07) ajavahemiku keskmisi ekvivalentseid müra tasemeid.  $L_d$  päevane ajavahemik sisaldab ka öhtust ajavahemikku (kl 19-23), millele lisandub öhtuse aja parand +5 dB.

## 3.2 LÄHTEANDMED

### 3.2.1 AUTOLIIKLUS

Müra hinnangu koostamisel kasutatud liiklusandmed on esitatud järgnevates tabelites (vt tabel 2 ja tabel 3). Tabelites on esitatud sõiduautode ja raskeliikluse jaotus tunni lõikes (sõidukit/tunnis) ning aasta keskmine ööpäevane liiklussagedus (AKÖL).

Tunnikeskmised liiklussagedused, mida kasutati müra modelleerimisel saadi vastavalt päeva (kl 7-19), õhtu (kl 19-23) ja öö (kl 23-7) jaotusele: 12 tundi, 4 tundi ja 8 tundi. Sõiduautode ja raskeliikluse ööpäevane jagunemine on kirjeldatud tabelis 4. Müra modelleerimisel kasutati kõikidel tänavatel liikluskiriusena piirkiirust 50 km/h.

Vastavalt liiklusuuringu andmetele eeldatakse Peterburi tee ja Pae tn liikluskoormuse mõningast vähenemist tulevikus kui valmivad erinevad ümbersõidud (nt Tallinna väike ringtee, Mustakivi tee pikendus jms).

Tabel 2. Aasta 2019 liiklussagedused projektiala ümbruses

maantee	AKÖL <sup>2</sup>	sõidukit/h, päev	sõidukit/h, õhtu	sõidukit/h, öö	tee liik
Peterburi tee	36740	2357	1194	459	peattee
Pae tn (lõik 1)	19710	1265	641	246	peatänav
Pae tn (lõik 2)	20860	1339	678	261	peatänav

Tabel 3. Aasta 2040 liiklussagedused projektiala ümbruses

maantee	AKÖL <sup>3</sup>	sõidukit/h, päev	sõidukit/h, õhtu	sõidukit/h, öö	tee liik
Peterburi tee	34950	2243	1136	437	peattee
Pae tn (lõik 1)	16930	1086	550	212	peatänav
Pae tn (lõik 2)	19430	1247	631	243	peatänav

Tabel 4. Auto- ja raskeliikluse jagunemine<sup>4</sup>

tee liik	sõiduki tüüp	päev %	õhtu %	öö %
peattee/peatänav	autoliiklus jagunemine	77	13	10
	raskeliikluse osakaal	8	6	3

### 3.2.2 TRAMMILIIKLUS

Trammiliikluse müra modelleerimiseks kasutatud andmed pärinevad trammiliini nr 2 AS Tallinna Linnatranspordi 05.03.2021 kehtivast sõidugraafikust. Perspektiivne trammiliiklus on loetud võrdseks olemasoleva liiklusega. Trammide keskmine arv ööpäevas on toodud tabelis 5.

Tabel 5. Trammide arv ööpäevas

	trammide arv (tk)		
	päev	õhtu	öö
Kopli-Suur-Paala-Kopli	202	42	31

## 4. MODELLEERIMISTULEMUSED

Müratasemete arvutustulemusena valmis neli kaarti päevase ning öise ajavahemiku jaoks.

Eraldi modelleeriti olemasolev ning perspektiivne stsenaarium. Müratasemete kaardid planeeritava olukorraga päevasele ja öisele ajavahemikule olemasoleva ja perspektiivse liiklussageduse osas on esitatud lisas 1 mürakaartidel nr 1-1 kuni nr 2-2 .

<sup>2</sup> AKÖL - aasta keskmine ööpäevane liiklussagedus

<sup>3</sup> AKÖL - aasta keskmine ööpäevane liiklussagedus

<sup>4</sup> [CNOSSOS-EU arvutusmeetodi juhendmaterjal](#)

- nii 2019+ aasta kui ka 2040. aasta liiklussageduse olukorras ulatub käsitletava ala Peterburi tee poolsete parkimiskohtadeni päevasel ajal samatugevustsoon  $L_d=65-69$  dB ja öisel ajal  $L_n \leq 60$  dB;
- hoonete vahelistele inimeste viibimise aladele mõjuvad liiklusratasemed on päevasel ajal valdavalt  $L_d < 65$  dB ja öisel ajal  $L_n < 55$  dB.
- positsioon nr 1 planeeritavale mänguväljakule ulatub nii 2019+ aasta kui ka 2040. aasta liiklussageduste olukorras päevasel ajal müratase  $L_d=45-49$  dB ja öisel ajal  $L_n \leq 40$  dB;

Atmosfääriõhu kaitse seaduse § 56 ja § 57 ning keskkonnaministri 16. detsembri 2016. a määruse nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ kehtestatud III kategooria piirataseme nõuded planeeringualal on hoonete osas täidetud, planeeringuala põhjapoolsemas osas on täidetud ka III kategooria sihtväärtuse nõuded. Positsioon nr 1 mänguväljakul on täidetud sama määrusega kehtestatud II kategooria liiklusrataseme sihtväärtus. Maksimaalsed lühiajalised müratasemed võivad olla kuni 10 dB kõrgemad.

Tagamaks siseruumides kehtestatud liiklusrataseme normtasemete täitmine, on kavandatavate hoonete ehitusloaprojekti staadiumis vaja määrata hoonete fassaadidele mõjuvad liiklusratasemed, mille tulemusel saab kehtestada fassaadidele vastavad heliisolatsiooninõuded. Käesoleva liiklusratasemehinnangu müratasemete arvutused on teostatud 2 meetri kõrgusel maapinnast<sup>5</sup>. Fassaadide projekteerimisel ja ehitamisel tuleb tagada siseruumidele kehtivate müranormide järgimine vastavalt sotsiaalministri 01.07.2002 määrusele nr 42 „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“ §-ile 6 lg 1. Nimetatud määruse § 6 lg 4 järgi on nii elamutele, büroo- ja haldushoonetele kui kaubandus ja teenindusettevõtetele määrusega kehtestatud helirõhu normtasemete arvsuurused arvestatud kinniste akende ja ustega möbleeritud ruumidele, samas ruumides, kus on ventilatsiooni sissepuhke- ja väljatõmbeavad, peavad need olema mõõtmiste teostamisel avatud.

## 5. SOOVITUSED

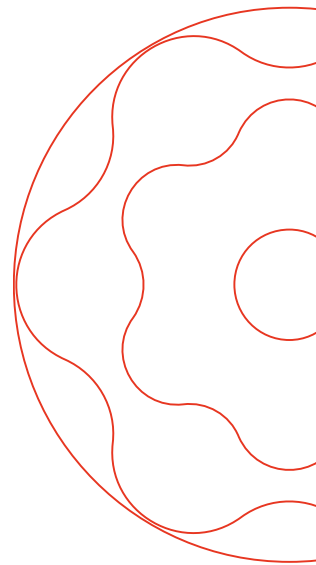
Kavandatavate hoonete ehitusloaprojekti staadiumis on vaja määrata hoonete fassaadidele mõjuvad liiklusratasemed, et tagada tarindite piisav heliisolatsioon siseruumides kehtivate müranormide täitmiseks. Alljärgnevad soovitusel on vastavalt esitatud projekteeritavate hoonete ehitusloaprojekti staadiumi kohta:

- vastavalt standardis EVS 842:2003 "Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest." tabelis 6.3 – "Välispiiretele esitatavad heliisolatsiooninõuded olenevalt välismüratasemest" toodule tuleks projekteeritavate ehitiste välispiirete konstruktsioonidele rakendada välispiirde ühisisolatsiooni indeksit  $R_{tr,s,w}$ , vastavalt keskkonnamüra taseme suurusele, ehitise tüübile ja ruumikasutusotstarbele.
- Ehitiste välispiirete heliisolatsiooni hindamisel ja üksikute elementide valikul rakendada transpordimüra spektri lähendustegurit  $C_{tr}$  vastavalt standardile EVS-EN ISO 717.
- Vastavalt standardis EVS 842:2003 "Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest." tabelis 6.3 – "Välispiiretele esitatavad heliisolatsiooninõuded olenevalt välismüratasemest" toodule tuleks projekteeritava hoone välispiirete konstruktsioonid projekteerida minimaalselt selliselt, et mitmest erineva heliisolatsiooniga elemendist välispiirde ühisisolatsioon oleks vähemalt  $R_{tr,s,w} + C_{tr} \geq 30-45$  dB, olenevalt projekteeritava hoone ruumide otstarbest ja lubatud liiklusratasemest siseruumides ja välispiirdele mõjuvast liiklusratasemest.
- Kuivõrd vastavalt sotsiaalministri 01.07.2002 määrusele nr 42 „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“ § 6 lg 1 toodud müra normtasemete osas on magaistubadele kehtestatud muude eluruumidega võrreldes kõrgendatud nõuded, siis tuleb võimalusel vältida magaistubade paigutamist vahetult projekteeritavate hoonete

<sup>5</sup> Müra mõõtmine 1,5-2 meetri kõrgusel maapinnast on ettenähtud müra mõõtmisel välistingimustes. Sisetingimustes mõõdetakse müra 1. korruse akna 2/3 kõrgusel aknalaual arvestades. Keskkonnaministri 16. detsembri 2016. a määruse nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ Lisa 2 p 7.2 ja Lisa 3 p 7.2 .



Peterburi tee poolsele fassaadile või alternatiivselt tuleb ehitise kavandamisel tagada Peterburi tee poolse fassaadi puhul kõrgendatud müratõkke meetmed magamistubadele mõjuva müra osas.



## LISAD

### Lisa 1. Mürakaardid

- Mürakaart nr 1-1 Müralukord 2019+  $L_d$  (dB), päev
- Mürakaart nr 1-2 Müralukord 2019+  $L_n$  (dB), öö
- Mürakaart nr 2-1 Müralukord 2040  $L_d$  (dB), päev
- Mürakaart nr 2-2 Müralukord 2040  $L_n$  (dB), öö

