

Ingrid Leemet, Maris Vohta

2.6.2023

**Pille tn 20, 22 kinnistute ja lähiala detailplaneering**

Tellija: Pille 24 OÜ

Tellimus: 8.5.2023

Kontaktisik: Alger Grünstam

**PILLE TN 20, 22 KINNISTUTE JA LÄHIALA DETAILPLANEERING****LIIKLUSMÜRAST PÕHJUSTATUD  
MÜRATAASEMETE HINDAMINE**

## KVALITEEDI KINNITUS

Käesolev dokument on koostatud, kontrollitud ja heaks kiidetud vastavalt Akukoni kvaliteedisüsteemi juhistele. Kvaliteedisüsteem vastab standardi EN ISO/IEC 17025 nõuetele. Kvaliteedisüsteem, mis vastab eelpool mainitud standardi nõuetele, täidab ka ISO 9001 nõudeid.

Tallinnas 2.6.2023

Konsultant



---

Ingrid Leemet, MSc

Konsultant, kontrollis



---

Maris Vohta, BSc

## Sisukord

1	SISSEJUHATUS.....	4
2	LÄHTEKOHAD.....	4
2.1	ÕIGUSAKTID.....	4
3	PIIRKONNA KIRJELDUS.....	5
4	LIIKLUSMÜRATASEMETE HINDAMINE.....	5
4.1	MAASTIKUMODEL JA TARKVARA .....	5
4.2	ARVUTUSTE PARAMEETRID .....	6
4.3	AUTOLIIKLUS.....	7
4.4	RONGILIIKLUS.....	7
5	TULEMUSED.....	7
5.1	OLEMASOLEV OLUKORD .....	7
5.2	PROGNOOSITUD OLUKORD.....	9
6	SOOVITUSED.....	10

## 1 SISSEJUHATUS

Käesoleva töö eesmärgiks on hinnata müra Tallinnas Pille tn 20, 22 kinnistute ja lähiala detailplaneeringu alal.

Lähteandmed: *Pille tn 20, 22 kinnistute ja lähiala detailplaneering. OÜ Puusepp & Mänd, töö nr 04112020.*

Müra olukorra selgitamiseks arvutati planeeringu ja selle naabruses olevatele aladele liiklusest tingitud müratasemed maapinna läheduses. Saadud tulemusi võrreldi keskkonnaministri 16. detsembri 2016. a määruse nr 71 „*Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid*“ lisas 1 toodud nõuetega päevasele ja öisele ajavahemikule.

Planeeritud ala piir on joonistel märgitud oranži joonega.

## 2 LÄHTEKOHAD

### 2.1 Õigusaktid

Välisõhus leviv müra on atmosfääriõhu kaitse seaduse 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 planeeringutega 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 hoone maa-alad;
V kategooria	tootmise maa-alad;
VI kategooria	liikluse maa-alad.

Atmosfääriõhu kaitse seaduse § 58 järgi tuleb uute planeeringute koostamisel tagada, et planeeringu elluviimisel ei ületataks piirkonna jaoks kehtestatud müra normtasest.

Mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid on kehtestatud keskkonnaministri 16. detsembri 2016. a määrusega nr 71 „*Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid*“.

Müra normtasest võrreldakse müra hinnatud tasemega päevases ja öises ajavahemikus ja müra hinnatud tase ei tohi ületada normtasest. Määratud ajavahemikud on:

- päev 07–23;
- öö 23–07.

Päevane ajavahemik sisaldab öhtust ajavahemikku 19–23, millele rakendatakse müra hinnatud taseme arvutamisel parandust +5 dB.

Planeeringus kavandatud kasutusotstarve korterelamumaa on kooskõlas Tallinna üldplaneeringuga, mis näeb planeeritaval alal ette segahoonestusala.

Eesti siseriiklikud normväärtused on sätestatud keskkonnaministri 16. detsembri 2016. a määruse nr 71 lisas 1. Tabelis 1 on toodud III kategooria alal kehtivad liikluse müra nõuded.

Tabel 1. Müra normtasemed - ekvivalentne müratase  $L_{pAeq,T}$  (dB).

Kategooria	Ajavahemik	Normatasemed	
Liiklusmüra			
III	Päev	65 70 <sup>1</sup>	60
	Öö	55 60 <sup>1</sup>	50

<sup>1</sup> müratundliku hoone teepoolsel küljel

Sotsiaalministri 4. märtsi 2002. a. määrus nr 42 „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“ (1.02.2017. a redaktsioon), sätestab liiklusest põhjustatud müra normtasemed hoonetes ja ruumides.

Liikluse müra normtasemed elamutes ja ühiskasutusega hoonetes on esitatud tabelis 2.

Tabel 2. Liikluse müra normtasemed hoonetes. Müra kirjeldaja on (hinnatud) ekvivalentne müratase  $L_{pAeq,T}$  (dB).

Hoone ja ruum	Päev	Öö
Elamu		
Elu-, magamisruumides	40	30

### 3 PIIRKONNA KIRJELDUS

Planeeritav maa-ala asub Kesklinna linnaosas. Juurdepääs planeeritavale alale on Pille tänavalt, ala piirneb Veerenni tn-ga. Lähedal paikneb elamukvartal ning palju ärihooneid ja ka eluhooneid. Piirkond on hästi varustatud ühistranspordiga.

Detailplaneeringu koostamise eesmärk on moodustada Pille tn 20, Pille tn 22 ja Pille tn 22b kinnistust elamumaa sihtotstarbega krunt ja kinnistutele ehitusõiguse määramine 4 korruseliste korterelamute ehitamiseks, Pille tn 22a kinnistule haljasala ja mänguväljaku rajamine.

Hoonete ja Veerenni tänava vahel asub 2,5 m kõrgune puidust (kahekordne laudis, paksus 150 mm) aed.

### 4 LIIKLUSE MÜRATASEMETE HINDAMINE

Liikluse müra taseme hindamisel on kaardistatud olemasolev ja perspektiivne olukord.

#### 4.1 Maastikumudel ja tarkvara

Müra tasemete arvutamisel ja mürakaardi koostamisel kasutati arvutiprogrammi Datakustik Cadna/2023, mille tarbeks tehti maa-alast kolmemõõtmeline akustiline maastikumudel. Arvutuste teostamisel kasutati Põhjamaade arvutusmeetodit: autoliikluse müra arvutused – *Road Traffic Noise (TemaNord 1995:825) – Nordic Prediction Method*.

Arvutused teostati kolmemõõtmelises akustilises mudelis (joonis 1), mis sisaldas maastikku, olemasolevaid ja planeeritavaid tänavaid, hooneid ja muid müra neelavaid või peegeldavaid rajatisi.

Mudeli lähteandmed (maapinna kõrgused, olemasolevate ja planeeritavate hoonete paiknemine, korruselisus) saadi põhijooniselt ja maa-ameti avaandmetest.

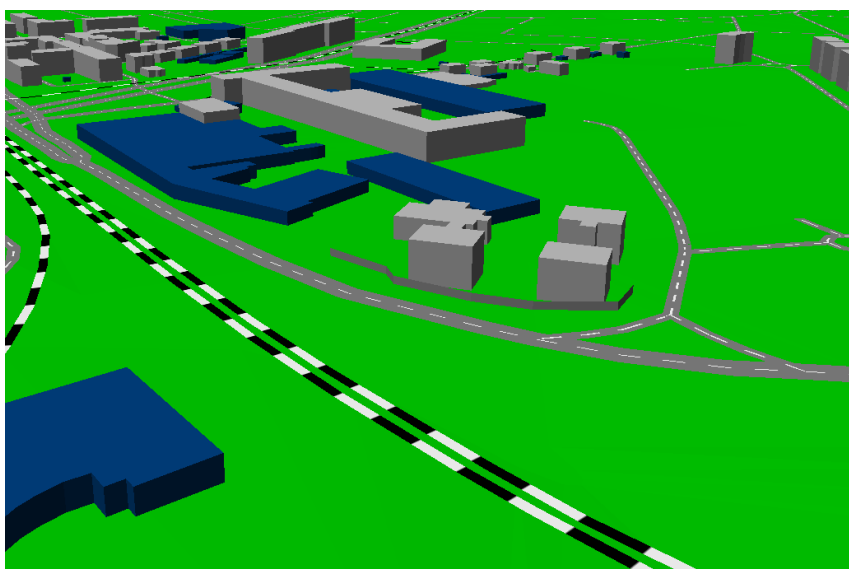
Hoonete jagunemine vastavalt maa-ameti avaandmete kasutusotstarbe alusel on järgmine:

- elu-, ühiskondlik hoone (kaartidel halli värviga);
- kõrval-, tootmishoone (kaartidel tumesinise värviga).

Kõikidele hoonetele määrati välispiirde helineeldekoeffitsiendiks 0,21, mis vastab struktuurse pinnaga fassaadile.

Maapinna helineelduvustegur määrati antud töös järgmiselt:

- kõik teed, veekogud määrati kõvadeks pindadeks koefitsiendiga 0,
- tiheasustusega alad pindadeks koefitsiendiga 0,7.



Joonis 1. Maastikumudel

## 4.2 Arvutuste parameetrid

Vahemaast tingitud nõrgenemine, maapind ja ekraanid muudavad leviva müra spektrit. Sellepärast teostatakse arvutused sagedusribades. Lõpptulemusena erinevate sageduste väärtused liidetakse kokku ühenumbiliseks väärtuseks, ekvivalentseks kaalutud A-helirõhutasemeks  $L_{Aeq}$  kõikides arvutuspunktid.

Tähtsamad arvutuste teostamise seaded olid järgmised:

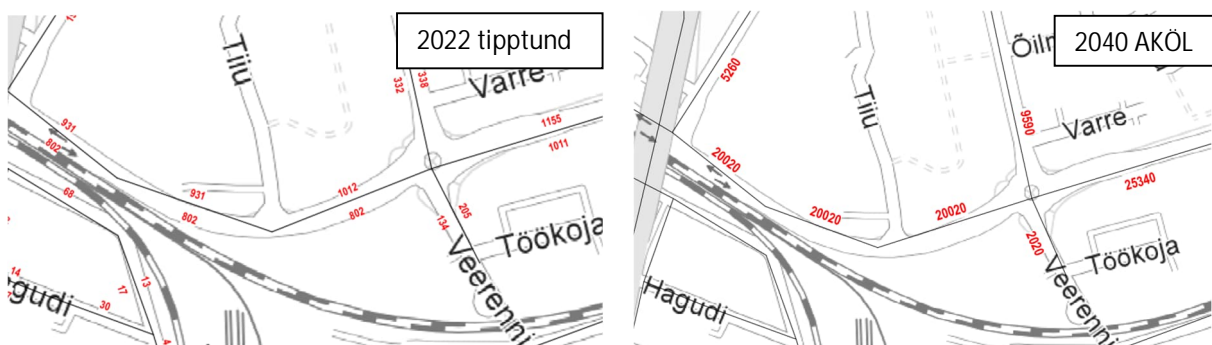
- arvutusrüudustiku samm mürakaartidel on 5x5 m,
- müratasemete arvutus teostati 2 m kõrgusel,
- müravahemikud kaartidel on esitatud 5 dB kaupa,
- maksimaalne viga 0,1 dB,
- peegelduste arv 1.

### 4.3 Autoliiklus

Liikluse taseme hindamisel on kasutatud Stratum OÜ 2022. a öhtuse tiptunni ja 2040. a AKÖL (autot/ööpäevas) liikluse mudeli andmeid (joonis 2, 3). Müratasemete arvutamisel on arvestatud, et maksimaalne tund moodustab 10% kogu ööpäevasest liiklusest.

Müratasemete arvutamisel on arvestatud, et kogu ööpäevane liikluse sagedus ja raskeliikluse osakaal jaguneb ööpäeva lõikes järgnevalt:

	Päev (7–19)	Õhtu (19–23)	Öö (23–7)
Liikluse sageduse jagunemine	77%	13%	10%
Raskeliikluse osakaal	4%	4%	4%



Joonis 3, 4. Väljavõtted liikluse mudelist

### 4.4 Rongiliiklus

Info rongide kohta saadi Eesti Raudteest, e-kiri 15.05.23.

	Liikluse sageduse jaotus, tk		Pikkus, m	Vagunite arv, tk
	17-5	5-17		
Kaubarongid	5.7	1.8	798	57
Reisirongid	21	41	75	4

Kuna andmed kaubarongide kohta vastavalt määruses toodud ajavahemikele puudusid, siis on kaubarongide osas arvutustes arvestatud keskmise jaotusega, reisirongide puhul vastavalt sõiduplaanile. Rongide kiirused tulenevad Eesti Raudtee dokumendist „Rongide lubatud sõidukiirused, alates 21.12.2021. a“, mille järgi on reisirongi lubatud kiirus 100 km/h ja kaubarongil 70 km/h.

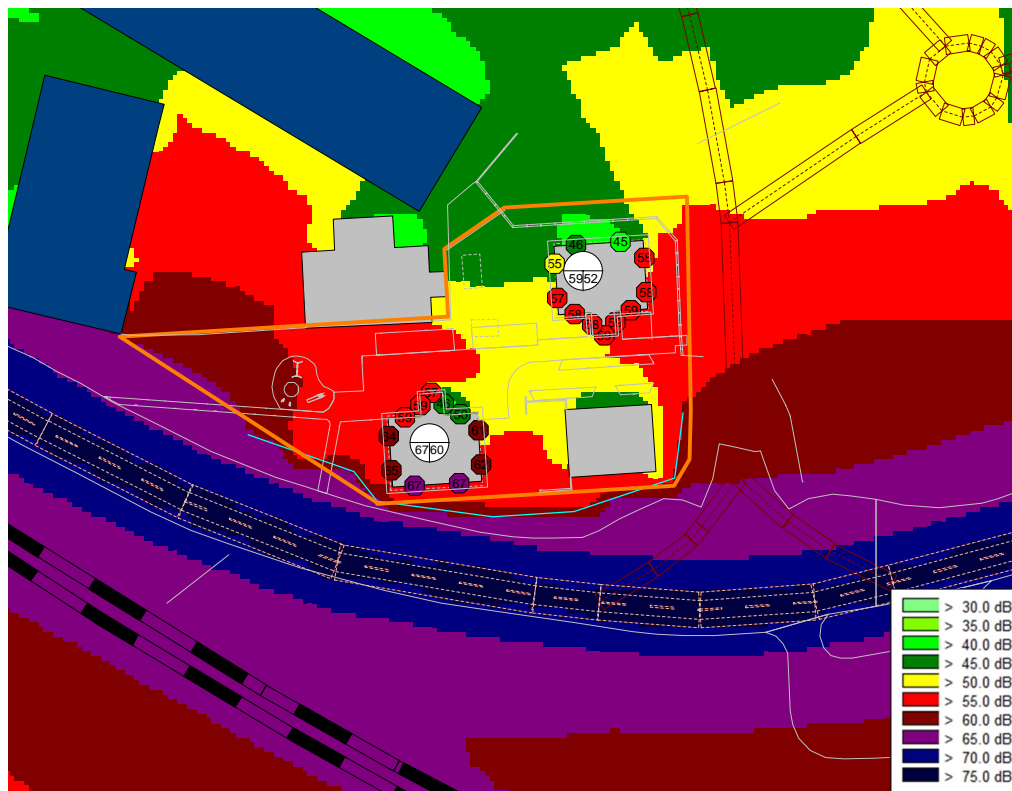
## 5 TULEMUSED

Töö tulemusena valmisid liikluse mürakaardid päevase (07–23), sisaldades ka öhtust ajavahemiku (19–23) ja öise (23–7) ajavahemiku jaoks ning planeeritavate hoonete liikluse mürakvivalenttasemed välispiiretel.

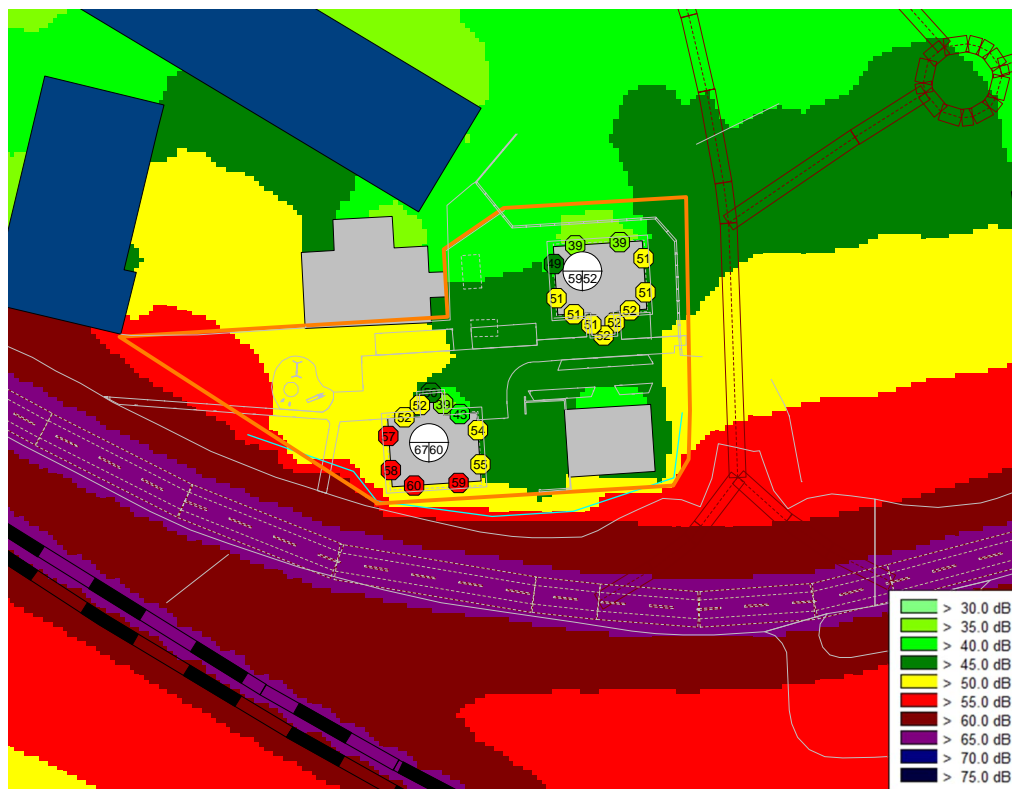
### 5.1 Olemasolev olukord

Joonistel 5, 6 on toodud liiklusest põhjustatud müratasemed 2022. a liikluse sageduse alusel olemasolevas olukorras.

Planeeritava alani ulatuvad päeval ajal kuni 65–69 dB müraindikaatori  $L_d$  samatugevustsoon ja öisel ajal 55–60 dB müraindikaatori  $L_n$  samatugevustsoon. Hoonete välispiireteni ulatub kuni 67 dB suurune müratase. Mänguväljakuni ulatub päeval ajal 62 dB ja öisel ajal 55 dB suurune müratase.



Joonis 5. Liiklusest põhjustatud müratasemed olemasolevas olukorras päeval ajavahemikul (7–23)

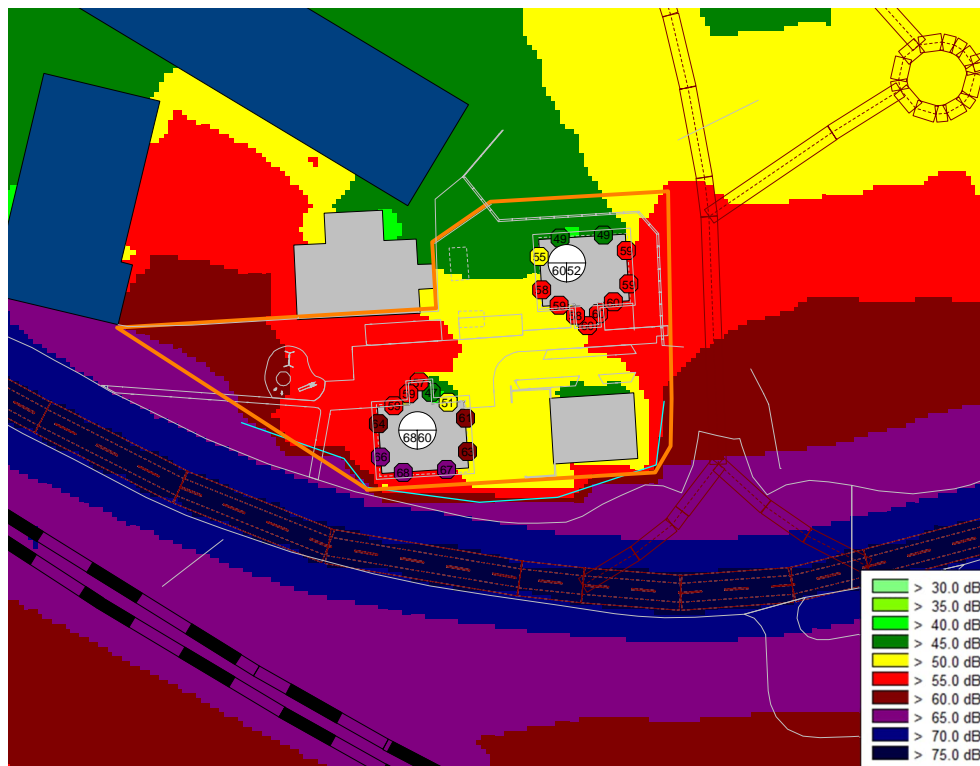


Joonis 6. Liiklusest põhjustatud müratasemed olemasolevas olukorras öisel ajavahemikul (23–7)

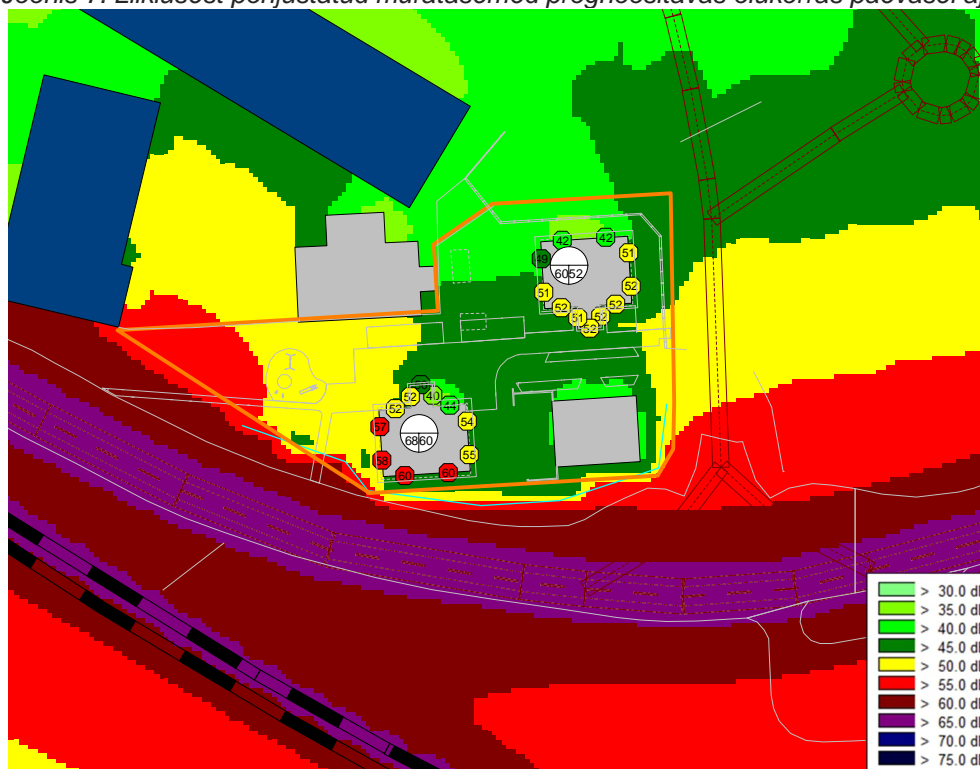


## 5.2 Prognoositud olukord

Joonistel 7, 8 on toodud prognoositud liiklusest põhjustatud müratasemed. Planeeritava alani ulatuvad päevasel ajal kuni 65–70 dB müraindikaatori  $L_d$  samatugevustsoon ja öisel ajal 55–60 dB müraindikaatori  $L_n$  samatugevustsoon. Hoonete välispiireteni ulatub kuni 68 dB suurune müratase. Mänguväljakuni ulatub päevasel ajal 62 dB ja öisel ajal 55 dB suurune müratase.

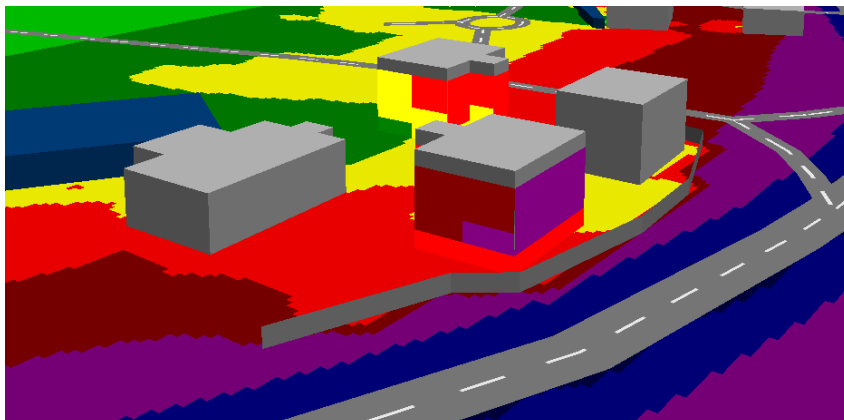


Joonis 7. Liiklusest põhjustatud müratasemed prognoositavas olukorras päevasel ajavahemikul (7–23)

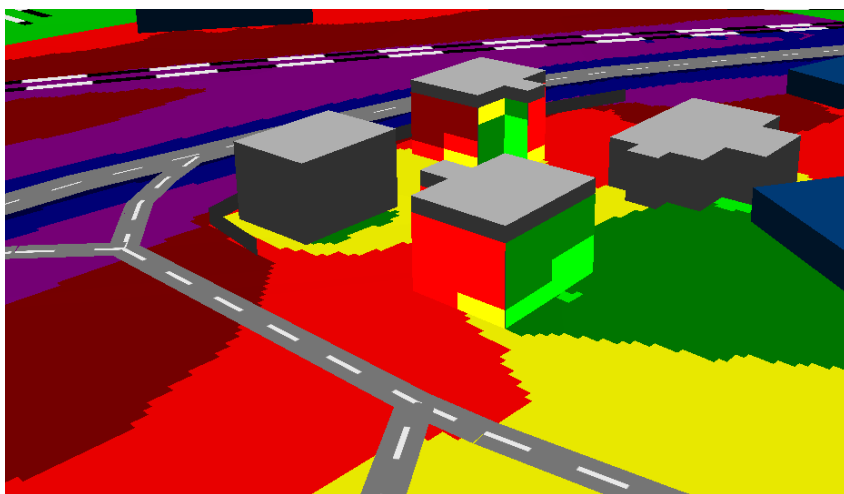


Joonis 8. Liiklusest põhjustatud müratasemed prognoositavas olukorras öisel ajavahemikul (23–7)

Joonistel 9–10 on toodud vaated planeeringualale.



Joonis 9. Vaade Tehnika tn poolt



Joonis 10. Vaade Pille tn poolt

## 6 SOOVITUSED

Hoone välispiiretele õige heliisolatsiooni rakendamisel ja ruumi planeerimisega saab tagada siseruumides head akustilised tingimused, milleks rakendatakse järgmisi meetmeid:

- ehitiste välispiirete heliisolatsiooni hindamisel ja üksikute elementide valikul rakendada transpordimüra spektri lähendustegurit  $C_{tr}$  vastavalt standardile *EVS-EN ISO 717*; sellisel juhul esitatakse välispiirde ühisisolatsiooni nõue kujul  $R'_{tr,s,w} + C_{tr}$ ;
- akende valikul tuleb tähelepanu pöörata akende heliisolatsioonile transpordimüra suhtes. Kui aken moodustab  $\geq 50\%$  välispiirde pinnast, võetakse akna nõutava heliisolatsiooni suuruseks välispiirde õhumüra isolatsiooni indeks;
- välispiirde nõutava heliisolatsiooni tagamisel tuleb arvestada, et ventileerimiseks ettenähtud elemendid (tuulutusavad aknakonstruktsioonis või värskeõhuklapid välisseinas) ei vähendaks välispiirde heliisolatsiooni sel määral, et lubatav müratase ruumis oleks ületatud;
- rõdude korral projekteerida suletud (klaasitud) lahendus, mis vähendab avatäidetele mõjuvaid liiklusrumatasemeid ca 5 dB võrra;
- elamute projekteerimisel järgida põhimõtet, et vaikust nõudvaid ruume (eelkõige magamistube) ei paigutata võimaluse korral tiheda liiklusega sõidutee poolsele küljele.

Hoonete siseruumide nõuded tagatakse ning vajalikud heliisolatsiooni meetmed soovitame määrata eesti standardi *EVS 842:2003 „Ehitise heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest“* alusel. Välispiirde

heliisolatsiooni valikul on oluline päevane müratase, mis on öise ajaga võrreldes kõrgem, et tagada normtasemete täitmine siseruumides.

Hoone ja ruum	Päev	Öö
Elamu		
Elu-, magamisruumides	35	30

Vastavalt EVS 842:2003 „Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest“ tabelis 6.3 "Välispiiretele esitatavad heliisolatsiooninõuded olenevalt välismüratasemest" toodule, peab kirjeldatud välismürataseme korral eluhoonete välispiirde ühisisolatsioon tänavate poolisel alal olema  $R'_{tr,s,w} = 40-45$  dB, mida tuleb korrigeerida sõltuvalt ruumi välispiirde ja põrandapinna suhtest vastavalt standardi tabelile 6.4. muus osas võib arvestada  $R'_{tr,s,w} = 30$  dB.

EVS 842:2003 põhjal tuleb ehitise välispiirde heliisolatsiooni hindamisel ja üksikute elementide valikul kasutada täpsemaid arvutuslikke meetmeid, kui ruumide põrand pindala on suurem kui 25 m<sup>2</sup>.