

JÄRVEOTSA TEE 1C  
HAABERSTI LINNAOSA, TALLINN

DETAILPLANEERING

LIIKLUSMÜRA HINNANG

**TELLIJA**

OÜ Fund Ehitus  
Veerenni tn 40a, 10138 Tallinn  
Reg.kood: 11277437  
Tel.: +372 680 0190

**KOOSTAJA**

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

**VASTUTAV KONSULTANT**

Eteri Eha  
Eteri.eha@kajaja.ee  
/allkirjastatud digitaalselt/

**KONSULTANDID**

Reeli Silman  
reeli.silman@kajaja.ee

Marko Ründva | juhatuse liige  
marko.ryndva@kajaja.ee

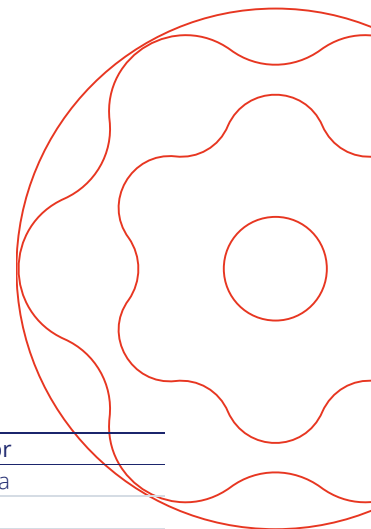
Ilona Laaneveer  
Ilona.laaneveer@kajaja.ee

**KUUPÄEV:**

16.01.2026

**DOKUMENDI KONTROLL:**

staatus	versioon	kommentaariid	kuupäev	autor
	1	saadetud Tellijale	16.01.2026	E.Eha



## KOKKUVÕTE

Liiklusrüüra olukorra välja selgitamiseks käsitletaval alal teostati autoliiklusest põhjustatud müratasemete arvutused ning vahetud helirhutasete mõõtmised auto- ja lennuliikluse kohta.

Arvutused teostati vastavalt üldtunnustatud Prantsusmaa arvutusmeetodile NMPB-Routes-96 ning mõõtmised vastavalt Nordtest 056 meetodile NT ACOU056 „Road traffic: Measurement of noise immission – survey method“.

Müratasemete arvutused teostati olemasolevas olukorras vastavalt 2022. aasta liikluskormuse hinnangutele.

Töö planeeringuala puudutavad peamised tulemused on:

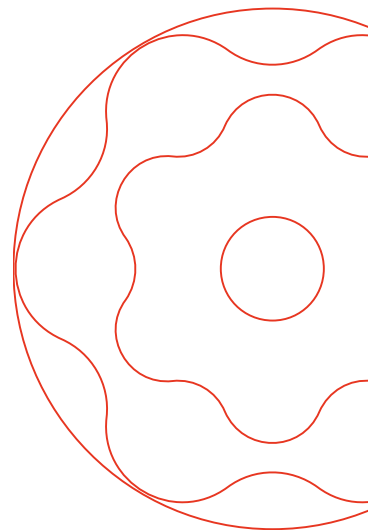
- 2022. aasta liiklusolukorras mõjuvad hoone Paldiski mnt poolsetele fassaadidele päevasel ajal müratasemed  $L_d \leq 64$  dB ning öisel ajal  $L_n \leq 55$  dB. Hoone põhjapoolsetele fassaadidele mõjuvad päevasel ajal müratasemed  $L_d \leq 61$  dB ning öisel ajal  $L_n \leq 52$  dB. Hoone lõunapoolsetele fassaadidele mõjuvad päevasel ajal müratasemed  $L_d \leq 62$  dB ning öisel ajal  $L_n \leq 53$  dB. Hoone sisekvartalisse jäävatele fassaadidele mõjuvad päevasel ajal müratasemed  $L_d \leq 50$  dB ning öisel ajal  $L_n \leq 43$  dB;
- planeeritud mänguväljaku mõjub 2022. aasta liiklusolukorras päevasel ajal müratase  $L_d \leq 51$  dB ning öisel ajal  $L_n \leq 44$  dB.

Planeeritavate hoonete juures on täidetud Keskkonnaministri 16. detsembri 2016. a määruse nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ kehtestatud II kategooria piirväärtuse nõuded. Mänguväljaku juures on täidetud määruse sihtväärtuse nõuded.

Reaalsete helirhutasete mõõtmistulemused olid planeeringualal päevasel ajal teostatud mõõtmiste ajal  $L_{A,eq} = 55...59$  dB. Mõõtmistulemuste ja modelleerimistulemuste võrdlusest selgub, et reaalsete helirhutasete mõõtmiste ning teoreetilise müra levikumudeli põhjal arvutatud müratasemed on olemasolevas olukorras üsna sarnased (erinevus ca 2 dB).

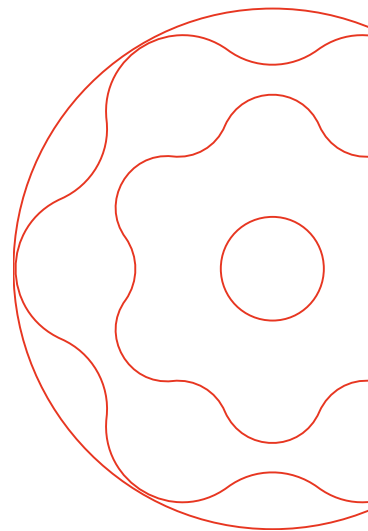
Projekteeritava hoone vlisperite konstruksioonid tuleb valida minimaalselt selliselt, et tänava poole jäävate mitmest erineva helisolatsiooniga elemendist vlisperite hisisolatsioon oleks vähemalt  $R_{tr,s,w} + C_{tr} \geq 35...40$  dB, olenevalt projekteeritava hoone ruumide otstarbest ja lubatud liiklusrratasemest siseruumides ja vlisperidele mõjuvast liiklusrratasemest.

Antud töö raames läbi viidud mõõtmiste tulemusena selgus, et lennuliiklusest põhjustatud müratasemed on öisel ajavahemikul  $L_{pA,eq} = 61...67$  dB. Maksimaalne müratase öisel ajavahemikul on  $L_{AF,max} = 69...83$  dB. Tegu on lhijalistele mrasndmustega, mis kestavad kokku 50-60 sekundit. Hoone konstruksioonitpide ning avatäidete valikul tuleb arvestada lennuliikluse mõjuga.



## SISUKORD

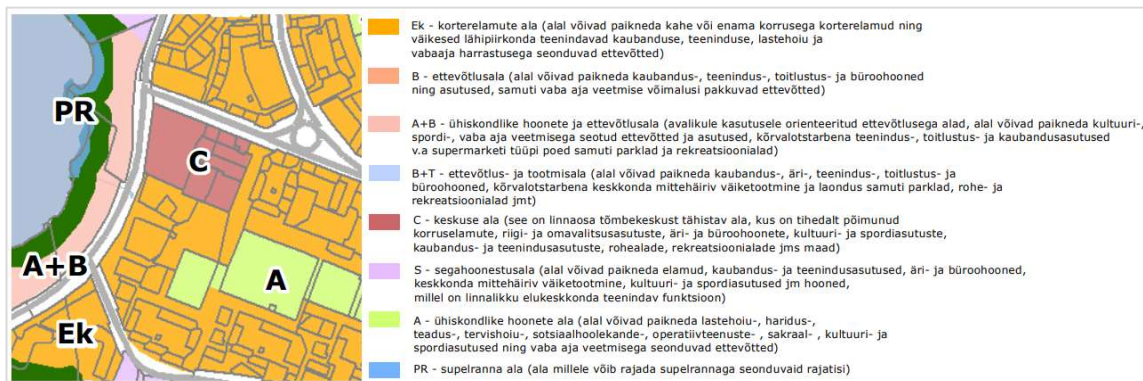
<b>KOKKUVÕTE.....</b>	<b>3</b>
<b>1. SISSEJUHATUS.....</b>	<b>5</b>
<b>2. ÕIGUSLIK RAAMISTIK .....</b>	<b>5</b>
<b>3. LIIKLUSMÜRA MÕÕTMISED .....</b>	<b>6</b>
3.1 MÕÕTESEADMED JA METOODIKA.....	6
3.2 MÕÕTMISTE KORRALDUS.....	7
3.3 ILMASTIKUTINGIMUSED .....	8
3.4 SÕIDUTEE JA LIIKLUSE TINGIMUSED .....	9
3.5 MÕÕDETUD LIIKLUSMÜRATASEMED .....	9
<b>4. LENNUMÜRA MÕÕTMISED .....</b>	<b>10</b>
4.1 MÕÕTESEADMED JA METOODIKA.....	10
4.2 MÕÕTMISTE KORRALDUS.....	10
4.3 ILMASTIKUTINGIMUSED .....	12
4.4 MÕÕTMISTULEMUSED.....	12
<b>5. MÜRA LEVIKU MODELLEERIMINE .....</b>	<b>12</b>
5.1 METOODIKA .....	12
5.2 LÄHTEANDMED.....	13
5.2.1 Autoliiklus.....	13
5.2.2 Lennuliiklus .....	13
<b>6. MODELLEERIMISTULEMUSED .....</b>	<b>14</b>
<b>7. MÕÕTMISTULEMUSTE JA MODELLEERIMISTULEMUSTE VÕRDLUS .....</b>	<b>15</b>
<b>8. SOOVITUSED .....</b>	<b>16</b>
<b>LISAD .....</b>	<b>17</b>



## 1. SISSEJUHATUS

Planeeringuala asub Harjumaal Haabersti linnaosas Tallinnas Järveotsa tee 1c kinnistul. Ala piirneb loode-põhja suunas Paldiski maanteega, mistõttu on tegemist suure liikluskoormusega piirkonnaga. Vastavalt Haabersti linnaosa kehtivale üldplaneeringule<sup>1</sup> on piirkonna maakasutuse juhtotstarbeks korterelamute ala, kus võivad paikneda kahe või enama korrusega korterelamud ning väikesed lähipiirkonda teenindavad vaba aja veetmise võimalusi pakkuvad, kaubandus-, teenindus- ja lastehoiuettevõtted.

Projektialale on kavandatud korterelamu, mille maksimaalne korruselisus on 7. Lisaks on planeeritud alale mänguväljak.



Joonis 1. Haabersti linnaosa üldplaneeringu maakasutusest väljavõte

Mürahinnangu lähteandmetena on kasutatud:

- Järveotsa tee 1c kinnistu detailplaneering. Põhijoonis (K-Projekt AS, 13.01.2026).

## 2. ÕIGUSLIK RAAMISTIK

Välisõhus leviv müra on atmosfääriõhu kaitse seaduse<sup>2</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 keskkonnanahäiringut 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.

Müratundlik ala on keskkonnaministri 16. detsembri 2016. a määruses nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“<sup>3</sup> defineeritud kui üldplaneeringu juhtotstarbega määratud ala, millele on kehtestatud müra normtasemed.

<sup>1</sup> Haabersti linnaosa üldplaneering

<sup>2</sup> Atmosfääriõhu kaitse seadus

<sup>3</sup> Keskkonnaministri 16. detsembri 2016. a määrus nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“

Siseruumide müratasemele esitatavad nõuded elamutes ja ühiskasutusega hoonetes (haridus- ja teadushooned, hoolekandetasutuse hooned ja meelelahutushooned) on kehtestatud sotsiaalministri 12. novembri 2025. a määrusega nr 61 „Nõuded müra, sealhulgas ultra- ja infraheli ohutusele elamutes ja ühiskasutusega hoonetes ning helirõhutaseme mõõtmise meetodid“<sup>4</sup>. Müra normtasemeid kohaldatakse üksnes hoonetele, kus inimesed viibivad pidevalt – näiteks elamutele ning ühiskasutusega hoonetele, milleks määruse järgi on haridus- ja teadushooned, hoolekandetasutused ning meelelahutushooned –, kuna neis on inimesed müra suhtes tundlikumad.

Eesti siseriiklikud keskkonnamüra normväärtused on sätestatud keskkonnaministri 16. detsembri 2016. a määruse nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ lisas 1.

Praktikale tuginedes, on Tallinnas seatud eesmärgiks detailplaneeringute koostamisel võimalusel liikluse müra piirväärtuse nõude täitmine ja inimeste poolt aktiivselt kasutatavatel puhkealadel, mänguväljakutel jne sihtväärtuse nõude täitmine.

Vastavalt Haabersti linnaosa üldplaneeringule ja Tallinna Keskkonna- ja Kommunaalameti otsusele tuleb käsitletavat ala määrusest tulenevalt käsitleda kui II mürakategooria ala.

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

### 3. LIIKLUSE MÜRA MÕÕTMISED

Järveotsa tee 1c planeeringuala olemasoleva keskkonnamüra olukorra hindamiseks teostati vahetud helirõhutasemete mõõtmised. Mõõtmised teostati kahes mõõtmispunktis päevasel ajal kuupäeval 15.09.2023 vahemikus 08:05-09:05.

Mõõtmiste teostajad olid Argo Päid ja Ilona Laaneveer.

#### 3.1 MÕÕTSEADMED JA METOODIKA

Tabel 2. Kasutatud mõõteseadmed

seade	tüüp	tehase tähis	kalibreerimise kuupäev
müramõõdik	NTi Audio XL2-TA	A2A-15376-E0	21.03.2023
mikrofon	NTi Audio M2230	09543	21.03.2023
kalibraator	NTi Audio CAL200	16083	09.12.2022
müramõõdik	NTi Audio XL2-TA	A2A-18245-E0	22.03.2023
mikrofon	NTi Audio M2230	7994	22.03.2023

<sup>4</sup> Sotsiaalministri 12. novembri 2025.a määrus nr 61 „Nõuded müra, sealhulgas ultra- ja infraheli ohutusele elamutes ja ühiskasutusega hoonetes ning helirõhutaseme mõõtmise meetodid“

seade	tüüp	tehase tähis	kalibreerimise kuupäev
kalibraator	NTi Audio CAL200	18283	21.03.2023

Mõõtmised ja arvutused teostati metoodika „Road traffic: Measurement of noise immission – survey method (NTACOU 056)” alusel.

Mõõtmiste käigus fikseeriti järgmised helirõhutasemed:

- $L_{A,eq,T}$  [dB] – A-korrigeeritud ekvivalentne helirõhutaseme fikseeritud ajaperioodi hindamiseks;
- $L_{A,F,max}$  [dB] – A-korrigeeritud maksimaalsed helirõhutasemed mõõtmisperioodil.

### 3.2 MÕÕTMISTE KORRALDUS

Helirõhutasemed mõõdeti Järveotsa tee 1c kinnistu piiril. Mõõtmised viidi läbi 2 mõõtepositsioonis:

- mõõtmispositsioonis MP01, mis asus Järveotsa tee 1c kinnistu loodenurgas ja Paldiski maanteest (põhimaantee nr 8) ca 60 meetri kaugusel, kasutati mõõteseadet tehase tähistusega A2A-18245-E0;
- mõõtmispositsioonis MP02, mis asus Järveotsa tee 1c edelanurgas ja Järveotsa teest (põhitänav) ca 50 meetri kaugusel, kasutati mõõteseadet tehase tähistusega A2A-15376-E0;

Mõõtepositsioonide ning mikrofoni paiknemised on näidatud joonistel (joonis 2 ja joonis 3).



Joonis 2. Mõõtmispunktide asukohad. Kaart on orienteeritud põhja-lõuna suunaliselt (allikas: Maa- ja Ruumiameti geoportaal)





Joonis 3. Mõõteseadmete positsioonid (vasakul MP02 ja paremal MP01)

Välisõhus levivat müra on võimalik mõõta mikrofoni kolme asetusega: nn vaba väli, heli kahekordne peegeldus ehk +6 dB ja heli koherentne peegeldus ehk +3 dB. Vaba välja korral on mikrofoni kaugus kõigi heli peegeldavate pindadeni vähemalt kaks korda suurem kui mikrofoni kaugus teest.

Mõõtmispositsioonide kirjeldus on esitatud tabelis 3.

Tabel 3. Mõõtepositsioonid MP01 ja MP02

mõõtepositsiooni kirjeldus	
mõõtmispunkti kõrgus maapinnast	ca 1,5 m
mõõtmispunkti (MP01) kaugus sõiduteest (Paldiski mnt)	ca 60 m
mõõtmispunkti (MP02) kaugus sõiduteest (Järveotsa tee)	ca 50 m
mõõtmiste teostamise ajaline kestus	60 min
helivälja tingimus	vaba heliväli

Enne ja pärast mõõtmiste teostamist kontrolliti mõõteseadmed akustilise kalibraatori abil.

### 3.3 ILMASTIKUTINGIMUSED

Tabel 4. Riigi Ilmateenistus, Tallinn-Harku ilmajaam

	temperatuur [°C]	tuule kiirus [m/s]	tuule suund [°]	õhuniiskus [%]	üldpilvisus
15.09.2023					
08.00	7,9	0,8 (1,5)	231	96	0/10
09.00	11,7	1,3 (2,3)	258	89	2/10

Märkus: mõõtmiste teostaja ei vastuta Riigi Ilmateenistuse poolt esitatud andmete õigsuse eest.



### 3.4 SÕIDUTEE JA LIIKLUSE TINGIMUSED

Tabel 5. Paldiski mnt – põhimaantee (tee nr 8). Mõõtmispunkt MP01

maantee kirjeldus	
teekatte tüüp	asfalt
teekatte seisukord	korras, kuiv
sõiduread ja laius	2+2 sõidurada, teekatte laius 14 m
rehvid	suverehvid
piirkiirus	50 km/h
loendatud kergete sõidukite hulk mõõtmise ajal	1716 sõidukit
loendatud raskete sõidukite hulk mõõtmise ajal	93 sõidukit

Tabel 6. Järveotsa tee – põhitänav. Mõõtmispunkt MP02

maantee kirjeldus	
teekatte tüüp	asfalt
teekatte seisukord	korras, kuiv
sõiduread ja laius	1+2 sõidurada, teekatte laius 12 m
rehvid	suverehvid
piirkiirus	50 km/h
loendatud kergete sõidukite hulk mõõtmise ajal	635 sõidukit
loendatud raskete sõidukite hulk mõõtmise ajal	54 sõidukit

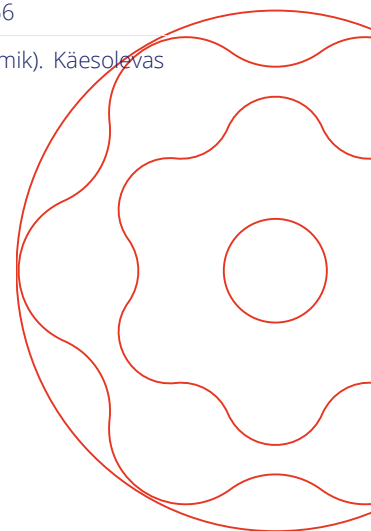
### 3.5 MÕÕDETUD LIIKLUSMÜRATASEMED

Saadud mõõtmistulemused on esitatud järgnevas tabelis.

Tabel 7. Mõõtmistulemused

	mõõdetud müratase	maksimaalne müratase
	$L_{A,eq}$ [dB]	$L_{AF,max}$ [dB]
MP01 (23310-230915-P01)	59	71
MP02 (23310-230915-P02)	55	66

Mõõtmistulemuste laiendmääramatus on  $\pm 5$  dB (katteteguriga  $k=2$ , kahepoolne usaldusvahemik). Käesolevas protokollis esitatud tulemused kehtivad konkreetsetele katseobjektidele.



## 4. LENNUMÜRA MÕÕTMISED

Järveotsa tee 1c planeeringualal lennuliiklusest põhjustatud helirõhutasemete fikseerimiseks teostati helirõhutasemete mõõtmised. Mõõtmised teostati ühes mõõtmispunktis öisel ajal kuupäeval 01.07.2024 vahemikus 00:00-01:00.

Mõõtmiste teostajad olid Margit Errapart ja Eteri Eha.

### 4.1 MÕÕTSEADMED JA METOODIKA

Mõõtmistel kasutatud mõõteseadmed on toodud tabelis 8.

Tabel 8. Kasutatud mõõteseadmed

seade	tüüp	tehase tähis	kalibreerimise kuupäev
müramõõdik	NTi Audio XL2-TA	A2A-15376-E0	21.03.2023
mikrofon	NTi Audio M2230	09543	21.03.2023
kalibraator	NTi Audio CAL200	16083	06.02.2024

Mõõtmised teostati ja tulemused hinnati vastavalt üldistele keskkonnamüra mõõtmiste standarditele:

EVS-ISO 1996-1:2017 Akustika. Keskkonnamüra kirjeldamine, mõõtmine ja hindamine. Osa 1: Põhisuurused ja hindamiskord;

EVS-ISO 1996-2:2017 Akustika. Keskkonnamüra kirjeldamine, mõõtmine ja hindamine. Osa 2: Helirõhu taseme määramine.

Mõõtmiste käigus fikseeriti järgmised helirõhutasemed:

- $L_{A,eq,T}$  [dB] – A-korrigeeritud ekvivalentne helirõhutase fikseeritud ajaperioodi hindamiseks;
- $L_{AF,max}$  [dB] – *fast*-ajakorrigeeritud maksimaalne helirõhutase, mis kirjeldab maksimaalset mürataset 0,125 s ajaperioodi jooksul.

Enne ja pärast mõõtmise teostamist kontrolliti mõõteseadmed akustilise kalibraatori abil.

### 4.2 MÕÕTMISTE KORRALDUS

Helirõhutasemed mõõdeti Tallinnas Haabersti linnaosas Järveotsa tee 1c kinnistul. Mõõtmised teostati öisel ajal ühes mõõtmispositsioonis, mõõtmisperioodi jooksul liikus 7 lennukit.

Info mõõteperioodil liigelnud õhusõidukite kohta on võetud [www.flightradar24.com](http://www.flightradar24.com), mõõtmiste teostaja ei vastuta seal esitatud andmete õigsuse eest.

Mõõtepositsiooni ning mikrofoni paiknemine on näidatud joonistel (joonis 4 ja joonis 5).

Mõõtepositsioonide kirjeldus on esitatud tabelis 9.

Tabel 9. Mõõtepositsioon MP01

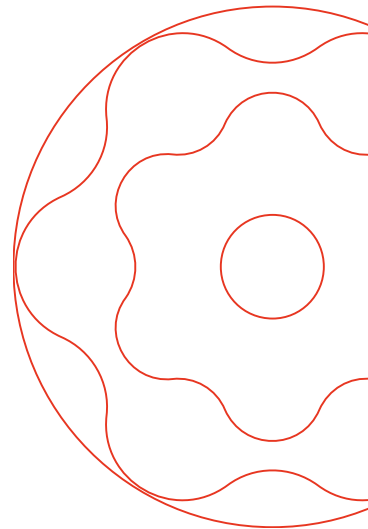
mõõtepositsiooni kirjeldus	
mõõtmispunkti kõrgus maapinnast	ca 1,5 m
mõõtmispunkti kaugus Lennart Meri Tallinna lennujaamast	ca 10 km
mõõtmiste teostamise ajaline kestus	60 min
helivälja tingimus	vaba heliväli



Joonis 4. Mõõtmispunktide asukoht. Kaart on orienteeritud põhja-lõuna suunaliselt (allikas: Maa- ja Ruumiameti geoportaal)



Joonis 5. Mikrofoni positsioon (MP01)



### 4.3 ILMASTIKUTINGIMUSED

Tabel 10. Riigi Ilmateenistus, Tallinn-Harku ilmajaam

	temperatuur [°C]	tuule kiirus [m/s]	tuule suund [°]	õhuniiskus [%]	üldpilvisus
<b>01.07.2024</b>					
00.00	19,0	3,4	122	70	0/10
01.00	19,0	4,4	129	69	8/10

Märkus: mõõtmiste teostaja ei vastuta Riigi Ilmateenistuse poolt esitatud andmete õigsuse eest.

### 4.4 MÕÕTMISTULEMUSED

Käesolevas protokollis esitatud tulemused kehtivad konkreetsetele katseobjektidele.

Müra-sündmusena on käsitletud piirkonna taustmürast selgelt eristatavad lennumüra sündmused, mis on mõõtmispunktide ja -aegade kaupa eraldi välja toodud järgnevatel tabelitel.

Müra-sündmuse ajaline kestus on aeg, mil lennutegevusest tulenev mõõdetud helirõhutase on kõrgem kui piirkonnas valitsev üldine taustmüra (looduslik taustmüra, liikluse müra jms).

Tabel 11. Mõõtmistulemused mõõtmispunktis

kuupäev kellaaeg	õhusõiduk	kirjeldus	müra-sündmuse ajaline kestus $t$ [s]	mõõdetud $L_{A,eq,T}$ [dB]	mõõdetud $L_{AF,max}$ [dB]
<b>01.07.2024</b>					
00.09-00.10	Mitsubishi CRJ-900LR	maandumas	53	63	75
00.23-00.24	Airbus A220-300	maandumas	51	64	72
00.35-00.36	Airbus A220-300	maandumas	58	61	70
00.45-00.46	Airbus A220-300	maandumas	42	63	69
00.48-00.49	Airbus A220-300	maandumas	48	66	83
00.51-00.52	Airbus A320-214	maandumas	51	67	77
00.54-00.55	Mitsubishi CRJ-900LR	maandumas	45	64	73

Mõõtmistulemuste laiendmääramatus on  $\pm 4$  dB (katteteguriga  $k=2$ , kahepoolne usaldusvahemik).

Vastavalt standardis EVS-ISO 1996-1:2017 toodud määratlusele ei ole õhusõidukite müra puhul tegemist impulssheliga. Vastavalt standardi EVS-ISO 1996-2:2017 lisa K alusel, ei ole mõõdetud müra sagedusarakteristikute alusel tonaalne.

## 5. MÜRA LEVIKU MODELLEERIMINE

### 5.1 METOODIKA

Müra leviku modelleerimine teostati spetsiaaltarkvaraga DataKustik CadnaA 2026. Autoliikluse puhul on arvutused teostatud vastavalt Prantsusmaa siseriiklikule arvutusmeetodile NMPB-Routes-96.

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 liiklussagedustega. Alusjooniste ja kõrgusandmetena kasutati Maa-ameti geoportaali maapinna kõrgusmudeli andmeid ning tellija poolt saadetud jooniseid.

Teede ja tänavate liiklussageduste andmed saadi Stratum OÜ poolt koostatud Tallinna linna liikluskõormuse uuringutest aastate 2022 kohta.

Müra modelleerimisel kasutati järgmisi lähteparameetreid:

- võrgustiku samm 5x5 m;
- peegelduste arv 2;

- liiklusvool „unsteady“;
- maapinna helineelde koefitsient vastavalt pinnakattele.

Müraarvutustes kasutati müraindikaatoritena siseriiklikke müraindikaatoreid  $L_d$  ja  $L_n$ , mis iseloomustavad vastavalt päevase (kl 07-23) ja öise (kl 23-07) ajavahemiku keskmisi ekvivalentseid müratasemeid.  $L_d$  päevane ajavahemik sisaldab ka öhtust ajavahemikku (kl 19-23), millele lisandub öhtuse aja parand +5 dB.

Müra leviku modelleerimisel ei arvestatud kõrghaljustusega kirjeldamiseks võimalikku ebasoodsaimat olukorda, samuti on talvisel perioodil lehtpuude ning hekkide mürakaitse efekt minimaalne.

## 5.2 LÄHTEANDMED

### 5.2.1 AUTOLIIKLUS

Müra hinnangu koostamisel kasutatud liiklusandmed on esitatud tabelis 12. Töö lähteandmetena on kasutatud Tallinna linna öhtuse tipptunni liiklusprognose, mille liiklushulgad on teisendatud aasta keskmiseks ööpäevaseks liiklussageduseks. Tabelis 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), öhtu (kl 19-23) ja öö (kl 23-7) jaotusele: 12 tundi, 4 tundi ja 8 tundi. Liikluskooormuse jaotumisenä ööpäeva lõikes kasutati vastavalt CNOSSOS-EU juhendmaterjalis<sup>5</sup> kirjeldatud jaotisi (tabel 13). Müratasemete modelleerimisel kasutati liikluskirrusena kehtivat piirkiirust 50 km/h.

Tabel 12. Aasta 2022 liiklussagedused projektiala ümbruses

tänav	AKÖL	sõidukit/h, päev	sõidukit/h, öhtu	sõidukit/h, öö
Paldiski mnt (Pikaliiva - Õismäe tee)	16069	1031	522	201
Paldiski mnt (Õismäe tee - Järveotsa tee)	20038	1286	651	250
Paldiski mnt (Järveotsa tee - Järvekalda tee)	22008	1412	715	275
Õismäe tee (Paldiski mnt - Õismäe tee 115a)	7761	498	252	97
Õismäe tee 115a - Õismäe tee 62	4218	271	137	53
Õismäe tee 62 - Õismäe tee 117	6650	427	216	83
Õismäe tee 117 - Õismäe tee 115a	5799	372	188	72
Õismäe tee 62 - Õismäe tee 38	9112	585	296	114
Järveotsa tee (Paldiski mnt - Järveotsa tee T19)	6212	399	202	101
Järveotsa tee (Järveotsa tee T19 - Astangu)	6888	442	224	112

Tabel 13. Auto- ja raskeliikluse jagunemine

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

### 5.2.2 LENNULIIKLUS

Käsitletavast alast umbes 9,4 km kaugusel idasuunas asub Tallinna Lennujaama territoorium. Tallinna lennujaama lennukoridorid on ida-lääne suunalised ning käsitletav ala jääb lennuliikluse müra mõjutsooni.

Lennuliikluse müra hinnangu aluseks on Estonian, Latvian & Lithuanian Environment OÜ poolt 2022. a koostatud Tallinna linna välisõhu strateegilise mürakaardi lennuliikluse mürakaardid<sup>6</sup>. Mürakaartide kohaselt ulatuvad päeval käsitletavale alale lennuliiklusest põhjustatud müratasemed  $L_d = 45...50$  dB (joonis 6). Öisel ajal ulatuvad

<sup>5</sup> CNOSSOS-EU arvutusmeetodi juhendmaterjal

<sup>6</sup> Tallinna linna mürakaart 2022



käsitletavale alale lennuliiklusest põhjustatud müratasemed  $L_n \leq 45$  dB (joonis 7). Seega ei suurenda lennuliiklusest tingitud müratase päeval ajal autoliiklusest tingitud müratasemeid käsitletaval alal.

Antud töö raames läbi viidud mõõtmiste tulemusena selgus, et lennuliiklusest põhjustatud müratasemed on öisel ajavahemikul  $L_{pA,eq} = 61...67$  dB. Maksimalne müratase öisel ajavahemikul on  $L_{AF,max} = 69...83$  dB. Tegu on lühiajaliste mürasündmustega, mis kestavad kokku 50-60 sekundit. Hoone konstruktsioonitüüpide ning avatäidete valikul tuleb arvestada lennuliikluse mõjuga.



Joonis 6. Lennumüra strateegiline mürakaart - päevane müra (sinisega märgitud käsitletav ala)



Joonis 7. Lennumüra strateegiline mürakaart - öine müra (sinisega märgitud käsitletav ala)

## 6. MODELLEERIMISTULEMUSED

Müratasemete arvutustulemusena valmis 6 kaarti päevase ning öise ajavahemiku jaoks. Modelleeriti olemasoleva liikluskoormuse stsenaarium päeval ja öisel ajal, mis on esitatud lisas 1.

Töö planeeringuala puudutavad peamised tulemused on:

- 2022. aasta liiklusolukorras mõjuvad hoone Paldiski mnt poolsetele fassaadidele päeval ajal müratasemed  $L_d \leq 64$  dB ning öisel ajal  $L_n \leq 55$  dB. Hoone põhjapoolsetele fassaadidele mõjuvad päeval ajal müratasemed  $L_d \leq 61$  dB ning öisel ajal  $L_n \leq 52$  dB. Hoone lõunapoolsetele fassaadidele mõjuvad



päeval ajal müratasemed  $L_d \leq 62$  dB ning öisel ajal  $L_n \leq 53$  dB. Hoone sisekvartalisse jäävatele fassaadidele mõjuvad päeval ajal müratasemed  $L_d \leq 50$  dB ning öisel ajal  $L_n \leq 43$  dB;

- planeeritud mänguväljakule mõjub 2022. aasta liiklusolukorras päeval ajal müratase  $L_d \leq 51$  dB ning öisel ajal  $L_n \leq 44$  dB.

Planeeritavate hoonete juures on täidetud Keskkonnaministri 16. detsembri 2016. a määruse nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ kehtestatud II kategooria piirväärtuse nõuded. Mänguväljaku juures on täidetud määruse sihtväärtuse nõuded.

## 7. MÕÕTMISTULEMUSTE JA MODELLEERIMISTULEMUSTE VÕRDLUS

Tabelis 14 on esitatud liiklusrüüra mõõtmis- ja modelleerimistulemuste võrdlus samades asukohtades.

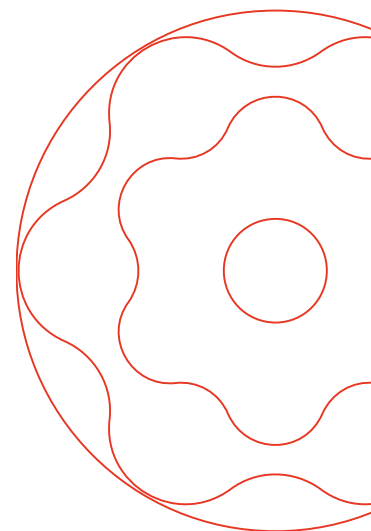
Tabel 14. Mõõtmistulemuste ja modelleerimistulemuste võrdlus

mõõtmispositsioon	kaugus teeservast [m]	mõõtmis- tulemused, $L_{Aeq}$ [dB]	modelleerimis- tulemused, $L_{Aeq}$ [dB]	tulemuste võrdlus
MP01	ca 60	59 dB	61 dB	2 dB
MP02	ca 50	55 dB	57 dB	2 dB

Arvutustulemuste võrdlusest on näha, et reaalsete helirõhutasemete mõõtmiste ning teoreetilise müra levikumudeli põhjal arvutatud müratasemed on üsna sarnased (erinevus 2 dB).

Helirõhutasemete mõõtmiste käigus loendati ka planeeringualast mööduvaid sõidukeid – mõõtmiste ajal oli tunni aja jooksul Paldiski maanteel loendatud sõidukite arv 1716, millest 93 oli raskeliiklus. Teoreetilises arvutuses kasutatud sõidukite hulk on 1412, millest raskeliiklus 113. Järveotsa teel loendatud sõidukite arv tunni aja jooksul oli 635, millest 54 oli raskeliiklus. Teoreetilises arvutuses kasutatud sõidukite hulk on 399, millest raskeliiklus 32.

See tähendab, et teoreetilistes müra leviku arvutustes tehtud eeldused vastavad piisava täpsusega reaalsele olukorrale. Järveotsa tee kõrgem liiklussagedus loendamise hetkel võis olla tingitud sellest, et hommikuse tipptunni ajal kasutati sõidukite poolt rohkem väiksema liiklussagedusega Järveotsa teed, et vältida Paldiski mnt olevat liiklusummikut.



## 8. SOOVITUSED

Kuivõrd Paldiski mnt puhul on tegu kõrge liikluskoormusega peateega, on soovituslik planeeringuala teepoolsete hoonete ruumide jaotamisel vältida müratundlike ruumide (nt magamistubade) paigutamist tänavapoolsele küljele ning võimalusel mitte kavandada hoone tänavapoolsetele külgedele avatavaid aknaid. Muuhulgas on soovituslik rõdud klaasida.

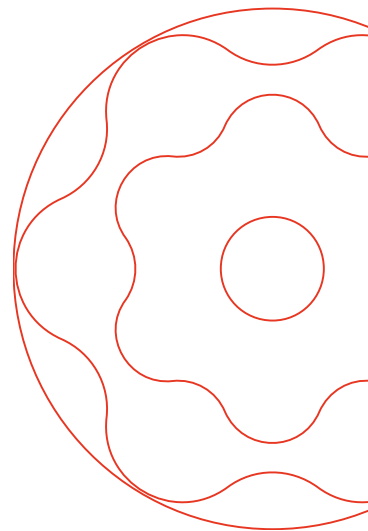
Laste mänguväljak ehk projektiga seotud müratundlik objekt on soovituslik kavandada mürarikka maantee (Paldiski mnt) suhtes teest võimalikult kaugele, et vähendada maanteelt levivat müra mänguväljakule. Lisaks on soovituslik istutada mänguväljaku lähedusse täiendavat haljastust, mis aitab veelgi müra varjestada.

Fassaadide projekteerimisel ja ehitamisel tuleb tagada, et siseruumide müratase ei ületaks helirõhu piirväärtusi vastavalt sotsiaalministri 12. novembri 2025. a määrusele nr 61 „Nõuded müra, sealhulgas ultra- ja infraheli ohutusele elamutes ja ühiskasutusega hoonetes ning helirõhutaseme mõõtmise meetodid“. Mürataseme mõõtmised tuleb teostada möbleeritud ruumides suletud akende ja uste tingimustes. Kui ruumides on ventilatsiooni sissepuhke- ja väljatõmbeavad, peavad need olema mõõtmise ajal avatud ja töös.

Hoonete projekteerimisel tuleks arvestada standardi EVS 842:2003 "Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest" liiklusrumade normtasemeid elamutes ja ühiskasutusega hoonetes.

Vastavalt standardile EVS 842:2003 "Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest." tuleks projekteeritavate ehitiste välispiirete konstruktsioonide heliisolatsiooni hindamisel ja üksikute elementide valimisel rakendada välispiirde ühisisolatsiooni indeksit  $R'_{tr,s,w}$ , vastavalt keskkonnamüra taseme suurusele, ehitise tüübile ja ruumikasutusotstarbele. Ehitiste välispiirete heliisolatsiooni hindamisel ja üksikute elementide valikul tuleb rakendada transpordimüra spektri lähendustegurit  $C_{tr}$  vastavalt standardile EVS-EN ISO 717.

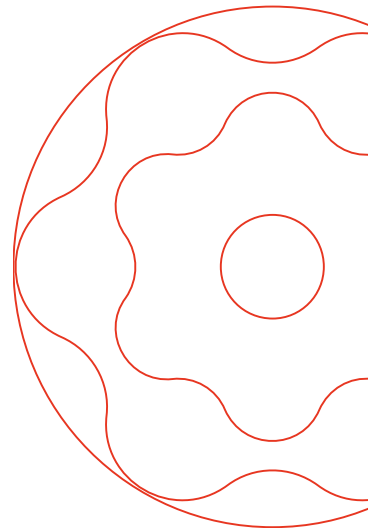
Vastavalt standardis EVS 842:2003 "Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest." tabelis 6.3 – "Välispiiretele esitatavad heliisolatsiooninõuded olenevalt välismüra tasemest" toodule tuleks projekteeritava hoone välispiirete konstruktsioonid projekteerida minimaalselt selliselt, et kõrge müra tasemega tänav poole jäävate mitmest erineva heliisolatsiooniga elemendist välispiirete ühisisolatsioon oleks vähemalt  $R'_{tr,s,w} + C_{tr} \geq 35...40$  dB, olenevalt projekteeritava hoone ruumide otstarbest ja lubatud liiklusrumatasemest siseruumides ja välispiirdele mõjuvast liiklusrumatasemest. 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.

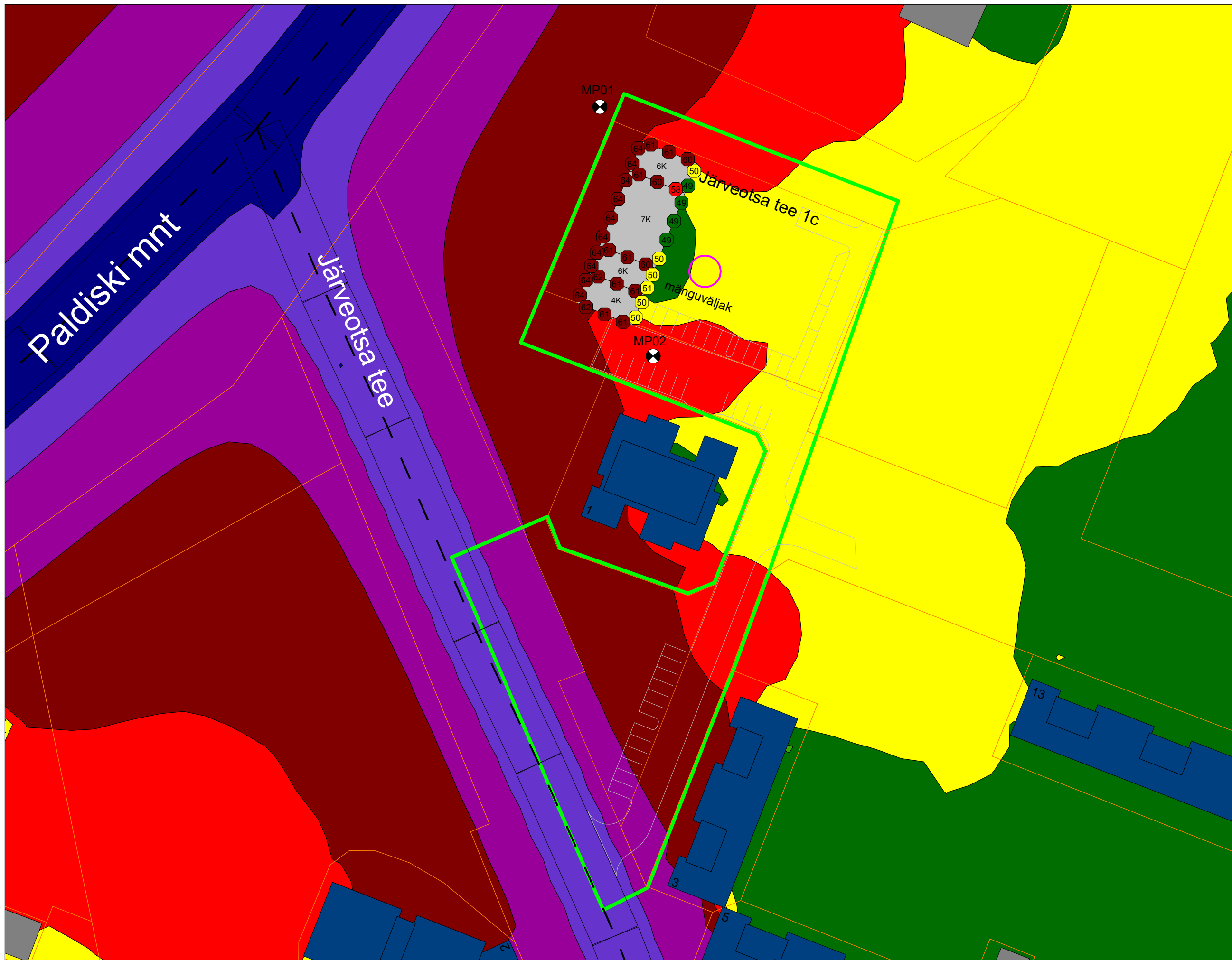


## LISAD

### Lisa 1. Mürakaardid

- Mürakaart nr 1-1 Müralukord 2022  $L_d$  (dB), päev
- Mürakaart nr 1-2 Müralukord 2022  $L_n$  (dB), öö
- Mürakaart 3D nr 2-1 Müralukord 2022  $L_d$  (dB), päev
- Mürakaart 3D nr 2-2 Müralukord 2022  $L_n$  (dB), öö
- Mürakaart 3D nr 3-1 Müralukord 2022  $L_d$  (dB), päev
- Mürakaart 3D nr 3-2 Müralukord 2022  $L_n$  (dB), öö





Mürakaart nr 1-1

Projekt nr 25533

Projekti nimi:  
Järveotsa tee 1c

Liiklusrüü 2022  
mõõtmispositsioonidega  
(MP01 ja MP02)

Liiklusrüüst põhjustatud  
müratasemed:

Hinnatud müratase  
Päev (07-23),  $L_d$  [dB]

Värviskaala:

- $\geq 35$
- $\geq 40$
- $\geq 45$
- $\geq 50$
- $\geq 55$
- $\geq 60$
- $\geq 65$
- $\geq 70$
- $\geq 75$

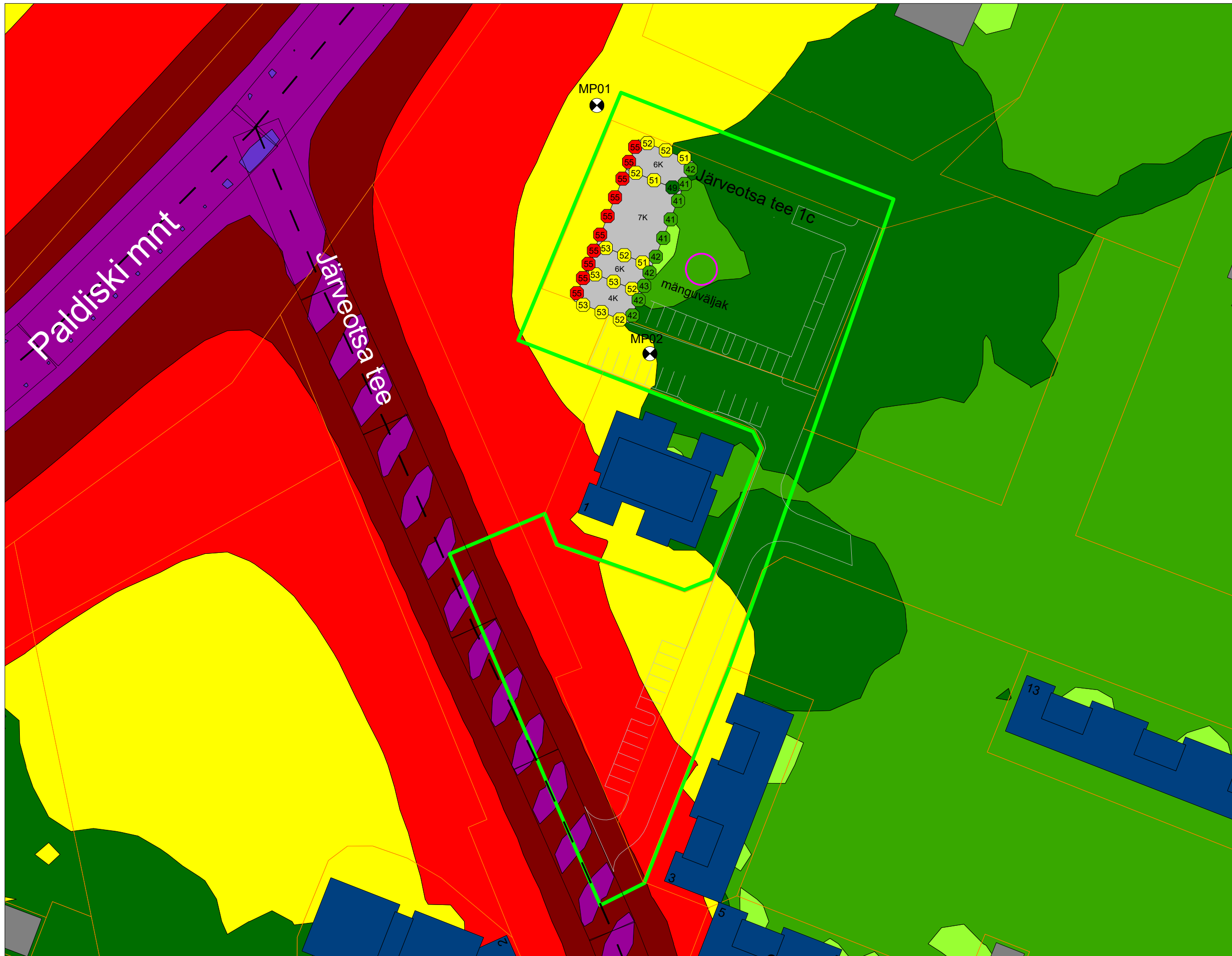
- Elukondlikud hooned
- Muud hooned
- Planeeritav hoonestus
- Planeeringuala piir
- Planeeritav mänguväljak

Mõõtkava A3  
1:800

Arvutustarkvara:  
CadnaA 2026

Kuupäev: 16.01.26

**KAJAJA**  
ACOUSTICS



Mürakaart nr 1-2

Projekt nr 25533

Projekti nimi:  
Järveotsa tee 1c

Liiklusrüü 2022  
mõõtmispositsioonidega  
(MP01 ja MP02)

Liiklusrüüst põhjustatud  
müratasemed:

Hinnatud müratase  
Öö (23-07),  $L_n$  [dB]

Värviskaala:

- $\geq 35$
- $\geq 40$
- $\geq 45$
- $\geq 50$
- $\geq 55$
- $\geq 60$
- $\geq 65$
- $\geq 70$
- $\geq 75$

- Elukondlikud hooned
- Muud hooned
- Planeeritav hoonestus
- Planeeringuala piir
- Planeeritav mänguväljak

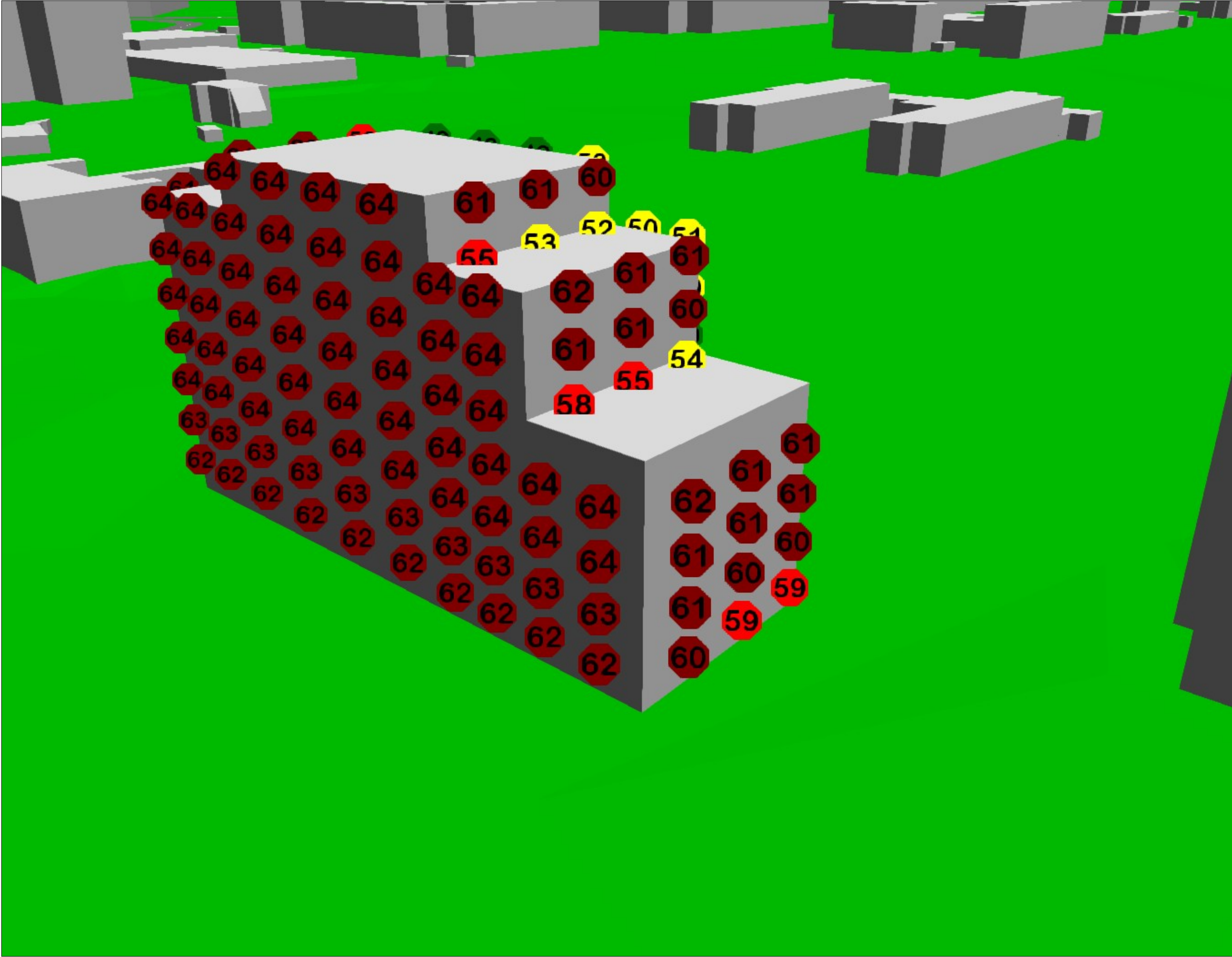
Mõõtkava A3  
1:800

Arvutustarkvara:  
CadnaA 2026

Kuupäev: 16.01.26

**KAJAJA**  
ACOUSTICS





Liiklusrüüst põhjustatud  
müratasemed:

Hinnatud müratase  
Päev (07-23),  $L_d$  [dB]

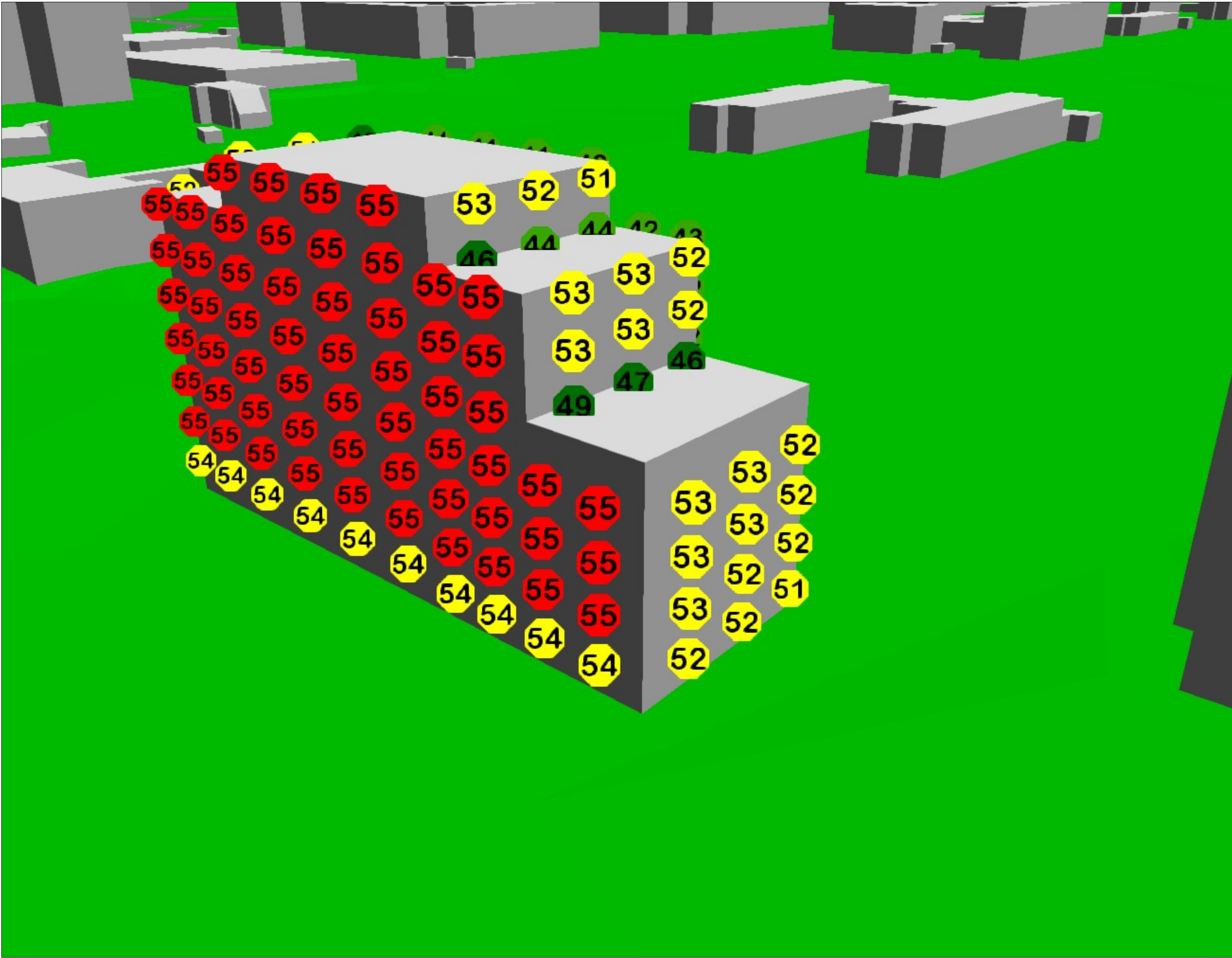
Värviskaala:



Arvutustarkvara:  
CadnaA 2026

Kuupäev: 16.01.26





Liiklusemüra põhjustatud  
müra tasemed:

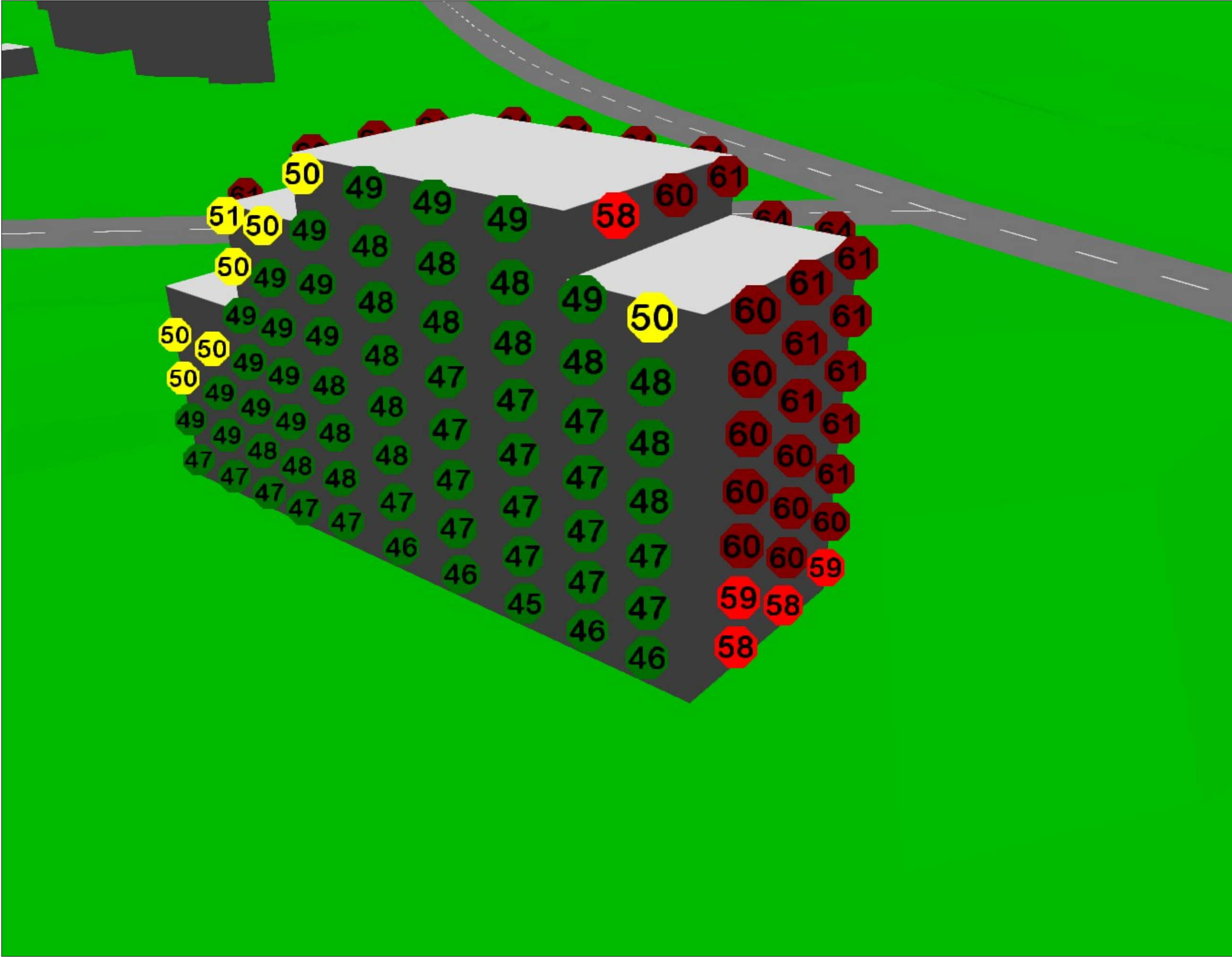
Hinnatud müra tase  
Öö (23-07),  $L_n$  [dB]

Värviskaala:

<span style="display:inline-block; width:10px; height:10px; background-color:lightgreen; border:1px solid black;"></span>	$\geq 35$
<span style="display:inline-block; width:10px; height:10px; background-color:lightgreen; border:1px solid black;"></span>	$\geq 40$
<span style="display:inline-block; width:10px; height:10px; background-color:lightgreen; border:1px solid black;"></span>	$\geq 45$
<span style="display:inline-block; width:10px; height:10px; background-color:yellow; border:1px solid black;"></span>	$\geq 50$
<span style="display:inline-block; width:10px; height:10px; background-color:red; border:1px solid black;"></span>	$\geq 55$
<span style="display:inline-block; width:10px; height:10px; background-color:red; border:1px solid black;"></span>	$\geq 60$
<span style="display:inline-block; width:10px; height:10px; background-color:purple; border:1px solid black;"></span>	$\geq 65$
<span style="display:inline-block; width:10px; height:10px; background-color:blue; border:1px solid black;"></span>	$\geq 70$
<span style="display:inline-block; width:10px; height:10px; background-color:blue; border:1px solid black;"></span>	$\geq 75$

Arvutustarkvara:  
CadnaA 2026

Kuupäev: 16.01.26



Liiklusemüra põhjustatud  
müra tasemed:

Hinnatud müra tase  
Päev (07-23),  $L_d$  [dB]

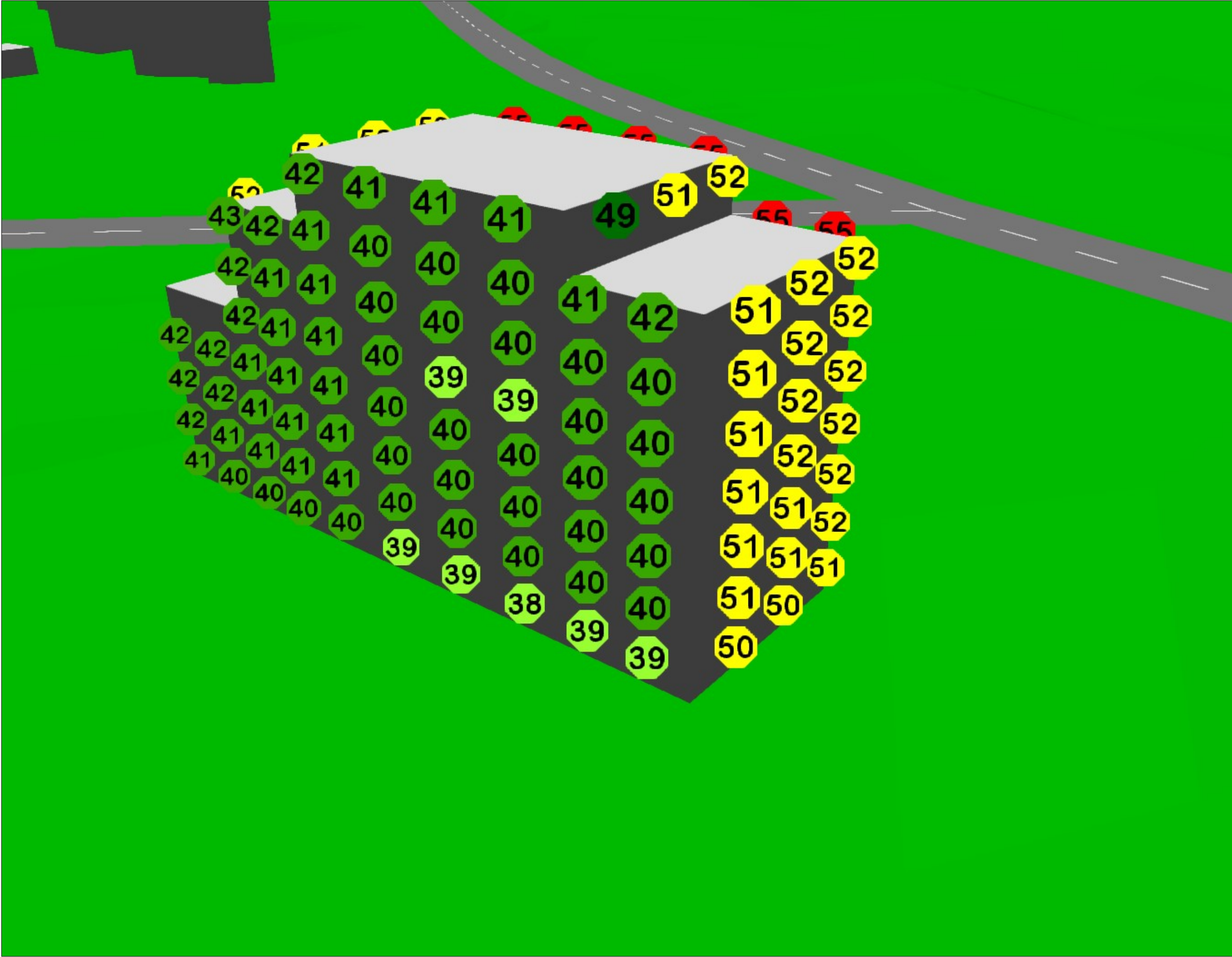
Värviskaala:

	>= 35
	>= 40
	>= 45
	>= 50
	>= 55
	>= 60
	>= 65
	>= 70
	>= 75

Arvutustarkvara:  
CadnaA 2026

Kuupäev: 16.01.26





Liiklusemüra põhjustatud  
müra tasemed:

Hinnatud müra tase  
Öö (23-07),  $L_n$  [dB]

Värviskaala:

	>= 35
	>= 40
	>= 45
	>= 50
	>= 55
	>= 60
	>= 65
	>= 70
	>= 75

Arvutustarkvara:  
CadnaA 2026

Kuupäev: 16.01.26