



LIIKURI TN 22 JA 24 // 26 KRUNTIDE JA LÄHIALA  
DETAILPLANEERING  
LASNAMÄE LINNAOSA, TALLINN

## LIIKLUSMÜRA HINNANG

**TELLIJA**

Bonava Eesti OÜ  
Toompuiestee 35, 10133 Tallinn  
Reg.kood: 11398856  
Tel.: +372 6274885 e-post: info@bonava.ee

**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 I keskkonnamüra valdkonna juht  
eteri.aha@kajaja.ee

**KONSULTANDID**

Marko Ründva I juhatuse liige  
marko.ryndva@kajaja.ee  
/allkirjastatud digitaalselt/

Ilona Laaneveer  
ilona.laaneveer@kajaja.ee

Maria Tosso  
maria.tosso@kajaja.ee

**KUUPÄEV:**

29.04.2026

**DOKUMENDI KONTROLL:**

staatus	versioon	kommentaariid	kuupäev	autor
	1	saadetud Tellijale	25.07.2023	M. Ründva
	2	täiendatud uue plaanilahendusega vastavalt Tellija andmetele	03.10.2024	E. Eha
	3	täiendatud vastavalt Tellija kommentaaridele	16.01.2026	E. Eha
	4	täiendatud vastavalt Tellija kommentaaridele	05.02.2026	E. Eha
	5	täiendatud vastavalt Tellija kommentaaridele	09.02.2026	E. Eha
	6	täiendatud vastavalt Tellija kommentaaridele	04.05.2026	M. Ründva

## KOKKUVÕTE

Liiklusrüüra olukorra välja selgitamiseks käsitletal alal teostati autoliiklusest põhjustatud müratasemete arvutused ning vahetud helirõhutasemete mõõtmised. 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. a ning perspektiivses olukorras vastavalt 2045. a liiklusrüüra hinnangutele.

Töö planeeringuala puudutavad peamised tulemused on:

- Planeeringuala müratundlikele osadele (eelkõige mänguväljakutele) mõjub 2022. a liiklusrüüra olukorras päeval ajal müratasemed  $L_d \leq 49...54$  dB ning öisel ajal müratasemed  $L_n \leq 41...47$  dB;
- Planeeringuala müratundlikele osadele (eelkõige mänguväljakutele) mõjub 2045. a liiklusrüüra olukorras päeval ajal müratasemed  $L_d \leq 52...56$  dB ning öisel ajal müratasemed  $L_n \leq 44...49$  dB.

Tagamaks siseruumides kehtestatud liiklusrüüra normtasemete täitmine, on vaja määrata hoonete fassaadidele mõjuvad liiklusrüüra tasemed, mille tulemusel saab kehtestada fassaadidele vastavali heliisolatsiooni nõuded. Selle jaoks arvutati hoonete fassaadidele mõjuvad müratasemed päeval ja öisel ajal.

Hoonete fassaadide müratasemeid puudutavad peamised tulemused on:

- Laagna tee ääres asuvate hoonete teepoolsetele fassaadidele mõjuvad 2022. a liiklusrüüra olukorras päeval ajal arvutuslikud müratasemed  $L_d \leq 69$  dB ja öisel ajal  $L_n \leq 60$  dB;
- Laagna tee ääres asuvate hoonete teepoolsetele fassaadidele mõjuvad 2045. a liiklusrüüra olukorras päeval ajal arvutuslikud müratasemed  $L_d \leq 70$  dB ja öisel ajal  $L_n \leq 62$  dB;
- Liikuri tn poolsete hoonete Laagna tee poolsetele fassaadidele mõjuvad 2022. a liiklusrüüra olukorras päeval ajal arvutuslikud müratasemed  $L_d \leq 61$  dB ja öisel ajal  $L_n \leq 53$  dB;
- Liikuri tn poolsete hoonete Laagna tee poolsetele fassaadidele mõjuvad 2045. a liiklusrüüra olukorras päeval ajal arvutuslikud müratasemed  $L_d \leq 62$  dB ja öisel ajal  $L_n \leq 54$  dB;
- Laagna tee ääres asuvate 1-korruseliste ärihoonete teepoolsetele fassaadidele mõjuvad 2022. a liiklusrüüra olukorras päeval ajal arvutuslikud müratasemed  $L_d \leq 65$  dB ja öisel ajal  $L_n \leq 57$  dB;
- Laagna tee ääres asuvate 1-korruseliste ärihoonete teepoolsetele fassaadidele mõjuvad 2045. a liiklusrüüra olukorras päeval ajal arvutuslikud müratasemed  $L_d \leq 67$  dB ja öisel ajal  $L_n \leq 59$  dB;
- Liikuri tn poolsete 1-korruseliste ärihoonete Liikuri tn poolsetele fassaadidele mõjuvad 2022. a liiklusrüüra olukorras päeval ajal arvutuslikud müratasemed  $L_d \leq 52$  dB ja öisel ajal  $L_n \leq 43$  dB;
- Liikuri tn poolsete 1-korruseliste ärihoonete Liikuri tn poolsetele fassaadidele mõjuvad 2045. a liiklusrüüra olukorras päeval ajal arvutuslikud müratasemed  $L_d \leq 58$  dB ja öisel ajal  $L_n \leq 48$  dB.

Mänguväljakutel on täidetud keskkonnaministri 16.12.2016. a määruse nr 71 kehtestatud II kategooria päevase aja piirväärtuse ning öise aja sihtväärtuse nõuded.

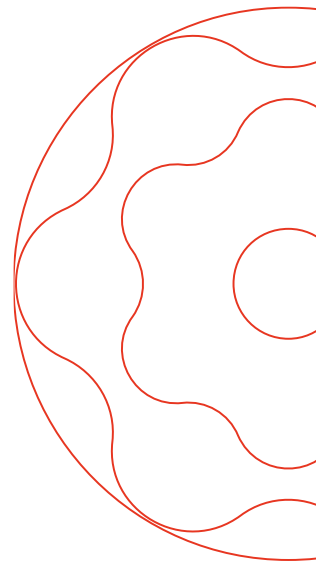
Reaalsete helirõhutasemete mõõtmistulemused olid planeeringualal päeval ajal teostatud mõõtmiste ajal  $L_{Aeq} = 57...61$  dB.

Projekteeritava hoone välispiirete konstruktsioonid tuleb valida minimaalselt selliselt, et tänava poole jäävate mitmest erineva heliisolatsiooniga elemendist välispiirete ühisisolatsioon oleks vähemalt  $R_{tr,s,w} + C_{tr} \geq 40...45$  dB, olenevalt projekteeritava hoone ruumide otstarbest ja lubatud liiklusrüüra tasemest siseruumides ning välispiirdele mõjuvast liiklusrüüra tasemest. Teiste fassaadidel võib lähtuda madalamatest ühisisolatsiooni nõuetest. Hilisemates projekteerimisetappides on soovitatav leida arhitektuursed lahendused (näiteks topeltfassaad, klaasitud rõdud, varjestavad fassaadielemendid või avatäide paigutus), mis vähendavad liiklusrüüra mõju avatavatele akendele ja rõdudele (võimalikke lahendusi on täpsemalt kirjeldatud pt 7).

Täpsemad leevendusmeetmed, sh otsus topeltfassaadi või klaasitud rõdude vahel ning nende rakendamise ulatus korruste ja fassaadiosade kaupa, selgitatakse välja edasistes projekteerimisetappides hoonete ruumijaotuse, ruumide kasutusotstarvete ja avatäide heliisolatsiooni arvutuste alusel. Vastavalt detailplaneeringu seletuskirja punktile 4.13.1 tuleb ehitusprojekti koostamise käigus koostada projektlahendust käsitlev ajakohane müraruuring, mille alusel määratakse fassaadidele mõjuvad liiklusrüüra tasemed ja kehtestatakse välispiiretele konkreetsed heliisolatsiooni nõuded.

## SISUKORD

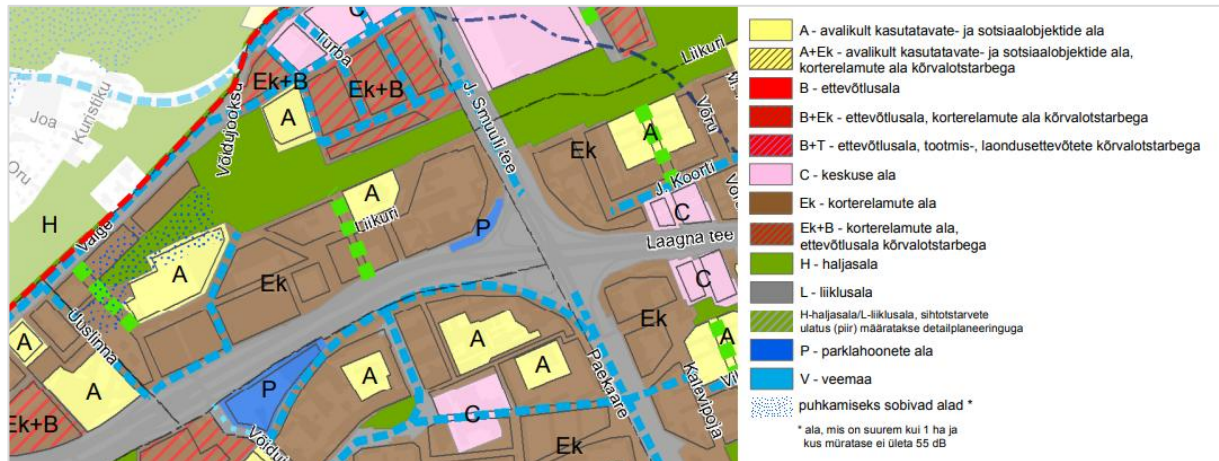
<b>KOKKUVÕTE</b> .....	<b>3</b>
<b>1. SISSEJUHATUS</b> .....	<b>5</b>
<b>2. ÕIGUSLIK RAAMISTIK</b> .....	<b>6</b>
<b>3. LIKLUSMÜRA MÕÕTMISED</b> .....	<b>7</b>
3.1 MÕÕTESEADMED JA METOODIKA.....	7
3.2 ILMASTIKUTINGIMUSED .....	9
3.3 SÕIDUTEE JA LIKLUSE TINGIMUSED .....	10
3.4 MÕÕDETUD LIKLUSMÜRATASEMED .....	10
<b>4. MÜRA LEVIKU MODELLEERIMINE</b> .....	<b>11</b>
4.1 METOODIKA .....	11
4.2 LÄHTEANDMED .....	11
4.2.1 Autoliiklus.....	11
<b>5. MODELLEERIMISTULEMUSED</b> .....	<b>12</b>
<b>6. MÕÕTMISTULEMUSTE JA MODELLEERIMISTULEMUSTE VÕRDLUS</b> .....	<b>13</b>
<b>7. KOKKUVÕTE JA SOOVITUSED</b> .....	<b>14</b>
7.1 KOKKUVÕTE .....	14
7.2 LEEVENDUSMEETMED.....	14
<b>LISAD</b> .....	<b>17</b>



## 1. SISSEJUHATUS

Planeeringuala asub Harjumaal Tallinnas Lasnamäe linnaosas Kurepõllu asumis. Ala piirneb põhjast Liikuri tänavaga ning ida- ja lääne küljest Liikuri 20 ja Liikuri 28 kortermajadega. Alast lõuna suunas paikneb Laagna tee, mille suur liiklussagedus ja kehtiv piirkiirus 70 km/h on planeeringualal kõrge liiklusrüüa peamine põhjus. Vastavalt Lasnamäe linnaosa kehtivale üldplaneeringule<sup>1</sup> on piirkonna maakasutuse juhtotstarbeks korterelamute ala.

Planeeringualale (kogupindala ca 2,67 ha) on kavandatud kaks krunti — positsioon 1 (5761 m<sup>2</sup>) ja positsioon 2 (6517 m<sup>2</sup>) — kuni 95% elumumaa ja vähemalt 5% ärimaa sihtotstarbega. Mõlemale krundile on kavandatud kuni 5 maapealse ja 1 maa-aluse korrusega korterelamu. Planeeritavad hooned on kavandatud Laagna tee äärest ca 38 m kaugusele; kõrval kinnistutel paiknevad olemasolevad Liikuri tn 20 ja Liikuri tn 28 korterelamud asuvad Laagna teele lähemal. Planeeringualale on planeeritud lisaks rekreatsioonialad, parklad ja kõnniteed.



Joonis 1. Lasnamäe linnaosa üldplaneeringu maakasutuse väljavõte

Mürahinnangu lähteandmetena on kasutatud:

- „Liikuri tn 22 ja 24 // 26 kruntide ja lähiala detailplaneering“, menetluse nr DP042540, Bonava Eesti OÜ töö nr 201803, põhijoonis DP-2 (10.02.2026); detailplaneering on algatatud Tallinna Linnavalitsuse 30.06.2017 korraldusega nr 1074-k.

<sup>1</sup> [Lasnamäe linnaosa üldplaneering](#)

## 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.

AÕKS § 56 lõike 2 kohaselt on välisõhus leviva müra normtasemed:

- müra piirväärtus – suurim lubatud müratase, mille ületamine põhjustab olulist keskkonnanäringut ja mille ületamisel tuleb rakendada müra vähendamise abinõusid;
- müra sihtväärtus – suurim lubatud müratase uute üldplaneeringutega aladel. AÕKS § 56 lõike 3 kohaselt tagab planeeringust huvitatud isik, et müra sihtväärtust ei ületata.

AÕKS § 57 lõike 1 kohaselt määratakse mürakategooriad vastavalt üldplaneeringu maakasutuse juhtotstarbele järgmiselt:

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

Müratundlik ala on keskkonnaministri 16.12.2016. 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. Siseruumide müratasemele esitatavad nõuded elamutes ja ühiskasutusega hoonetes (haridus- ja teadushooned, hoolekandeadutuse hooned ja meelelahutushooned) on kehtestatud sotsiaalministri 12.11.2025. 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, hoolekandeadutused ning meelelahutushooned –, kuna neis on inimesed müra suhtes tundlikumad. Nimetatud määrus jõustus 17.11.2025 ja on kehtestatud rahvatervishoiu seaduse § 16 lõike 5 ja ehitusseadustiku § 11 lõike 4 alusel. Uute elamute ehitamisel ning ühiskondlike hoonete rajamisel ja olulisel ümberehitamisel kohaldatavad rangemad müranõuded hakkavad kehtima alates 1. jaanuarist 2027. Kuna käesoleva planeeringuala hooned projekteeritakse ja ehitatakse eeldatavalt pärast nimetatud kuupäeva, tuleb hoonete projekteerimisel arvestada alates 2027. aastast kehtima hakkavate rangemate nõuetega.

Eesti siseriiklikud keskkonnamüra normväärtused on sätestatud keskkonnaministri 16.12.2016. a määruse nr 71 lisas 1. Nimetatud määrus on kehtestatud AÕKS § 56 lõike 4 ja § 61 lõike 1 alusel.

Määruse nr 71 § 5 kohaselt on uus planeeritav ala väljaspool tiheasustusalala või kompaktse hoonestusega piirkonda kavandatud seni hoonestamata uus müratundlik ala, millele kohaldatakse müra sihtväärtust. Käesolev planeeringuala asub Lasnamäe linnaosas tiheasustusalal, mistõttu määruse mõistes ei ole tegemist uue planeeritava alaga ja sihtväärtuse nõude formaalne kohaldamine ei ole kohustuslik. Praktikale tuginedes on Tallinnas seatud eesmärgiks DP-de koostamisel võimalusel liikluse müra piirväärtuse nõude täitmine ja inimeste poolt aktiivselt kasutatavatel puhkealadel, mänguväljakutel jne sihtväärtuse nõude täitmine.

Vastavalt Lasnamäe elamualade üldplaneeringule on planeeringuala juhtotstarve korterelamute ala. Seega käsitletakse projektiala vastavalt määrusele kui II mürakategooria ala. Tabelis 1 on toodud liikluse müra normtasemed.

<sup>2</sup> [Atmosfääriõhu kaitse seadus](#)

<sup>3</sup> [Keskkonnaministri 16.12.2016.a määrus nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“](#)

<sup>4</sup> [Sotsiaalministri 12.11.2025.a määrus nr 61 „Nõuded müra, sealhulgas ultra- ja infraheli ohutusele elamutes ja ühiskasutusega hoonetes ning helirõhutaseme mõõtmise meetodid“](#)

Tabel 1. Liiklusrüüra normtasemed. Rüüra kirjeldaja on hinnatud rüüratase  $L$  [dB]

kategoria	ajavaheürik	liiklusrüüra 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 rüüratundlike hoonete sõidutee poolisel küljel

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

### 3. LIIKLUSRÜÜRA MÕÕTMISED

Liikuri tn 22 ja 24 // 26 planeeringuala olemasoleva keskkonnamüüra olukorra hindamiseks teostati vahetud helirõhutasete mõõtmised (mõõtmisprotokoll 21199-01, 18.07.2023). Mõõtmised teostati kahes mõõtmispunktis kuupäeval 17.07.2023 kell 11:20-12:40.

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
kalibraator	NTi Audio CAL200	18283	21.03.2023

Mõõtmised ja arvutused teostati standardi „Road traffic: Measurement of noise immission – survey method (NT ACOU 056)“ alusel.

Mõõtmiste käigus fikseeriti järgmised helirõhutasete:

$L_{A,eq,T}$  [dB] – A-korrigeeritud ekvivalentne helirõhutase fikseeritud ajaperioodi hindamiseks;

$L_{AF,max}$  [dB] – A-korrigeeritud maksimaalsed helirõhutasete mõõtmisperioodil.

#### MÕÕTMISTE KORRALDUS

Helirõhutasete mõõdeti Liikuri 24/26 ja Liikuri 24a maa-alal, mis asuvad Lasnamäe linnaosas Tallinna linnas.

Mõõtmised viidi läbi 2 mõõtespitsioonis:

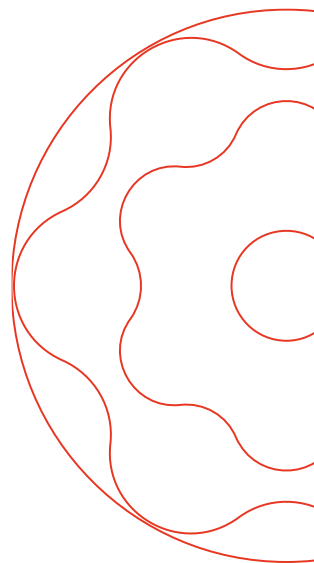
- mõõtmispunkt MP1 asus Liikuri 24/26 (katastriüksus 78403:303:0008) 12 m kaugusel kinnistu piirist. Mõõtmispitsioonis MP1 kasutati mõõteseadet tehase tähistusega A2A-15376-E0;
- mõõtmispunkt MP2 asus olemasoleva Liikuri 24a (katastriüksus 78403:303:0009) kinnistul. Mõõtmispitsioonis MP2 kasutati mõõteseadet tehase tähistusega A2A-18245-E0.

Mõõtespitsioonide ning mikrofoni paiknemised on esitatud joonistel 2 ja 3.





Joonis 2. Mõõtmispunktide asukohad. Kaart on orienteeritud põhja-lõuna suunaliselt (Maa-ameti Geoportaal).







Joonis 3. Mõõteseadmete asukohad (vasakul MP1 ja paremal MP2)

Mõõtmispositsioonide kirjeldus on esitatud tabelites 3 ja 4.

Tabel 3. Mõõtepositsioon MP1

mõõtepositsiooni kirjeldus	
mõõtmispunkti kõrgus maapinnast	ca 1,8 m
mõõtmispunkti kaugus sõiduteest (Laagna tee)	ca 31 m
mõõtmiste teostamise ajaline kestus	60 min
helivälja tingimus	vaba heliväli

Tabel 4. Mõõtepositsioon MP2

mõõtepositsiooni kirjeldus	
mõõtmispunkti kõrgus maapinnast	ca 1,8 m
mõõtmispunkti kaugus sõiduteest (Liikuri tänav)	ca 25 m
mõõtmiste teostamise ajaline kestus	60 min
helivälja tingimus	vaba heliväli

Enne ja pärast mõõtmiste teostamist kontrolliti mõõteseadmed akustilise kalibraatori abil.

### 3.2 ILMASTIKUTINGIMUSED

Tabel 5. Riigi Ilmateenistus, Tallinn-Harku ilmajaam

	tuule kiirus [m/s]	tuule suund [°]	pilvkate	õhuniiskus [%]	temperatuur [°C]
17.07.2023					
11.00	5,3 (8,8)	253	5/10	62	21
12.00	5,0 (9,1)	242	5/10	56	22

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

### 3.3 SÕIDUTEE JA LIIKLUSE TINGIMUSED

Tabel 6. Laagna tee – põhitänav. Mõõtmispunkt MP1

tänav kirjeldus	
teekatte tüüp	asfalt
teekatte seisukord	korras, kuiv
sõiduread ja laius	4+4 sõidurada, teekatte laius 17+17 m
rehvid	suverehvid
piirkiirus	70 km/h
loendatud kergete sõidukite hulk mõõtmise ajal	2460
loendatud raskete sõidukite hulk mõõtmise ajal	71

Tabel 7. Liikuri tn – kõrvaltänav. Mõõtmispunkt MP2

tänav kirjeldus	
teekatte tüüp	asfalt
teekatte seisukord	korras, kuiv
sõiduread ja laius	1+1 sõidurada, teekatte laius 9 m
rehvid	suverehvid
piirkiirus	30 km/h
loendatud kergete sõidukite hulk mõõtmise ajal	76
loendatud raskete sõidukite hulk mõõtmise ajal	3

### 3.4 MÕÕDETUD LIIKLUSMÜRATAASEMED

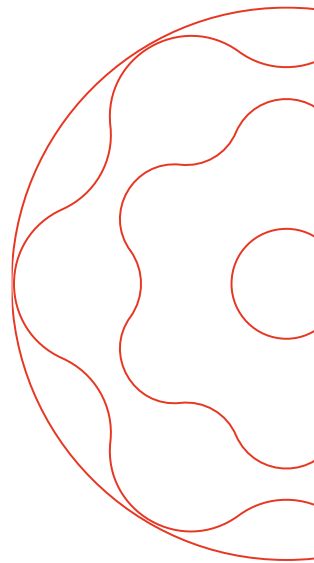
Käesolevas protokollis esitatud tulemused kehtivad konkreetsetele katseobjektidele.

Saadud mõõtmistulemused on esitatud järgnevas tabelis.

Tabel 8. Mõõtmistulemused

mõõtmispunkt	mõõdetud ekvivalentne helirõhutase	mõõdetud maksimaalne helirõhutase
	$L_{A,eq}$ [dB]	$L_{A,F,max}$ [dB]
MP1 (21199-230717-P01)	61	69
MP2 (21199-230717-P02)	57	69

Mõõtmistulemuste laiendmääramatus on  $\pm 5$  dB (katteteguriga  $k=2$ , kahepoolne usaldusvahemik).



## 4. MÜRA LEVIKU MODELLEERIMINE

### 4.1 METOODIKA

Müra leviku modelleerimine teostati spetsiaaltarkvaraga DataKustik CadnaA 2025 MR1. Autoliikluse puhul on arvutused teostatud vastavalt Prantsusmaa siseriiklikule arvutusmeetodile NMPB-Routes-96.

Müratasemete arvutused teostati 2 meetri kõrgusel maapinnast. Mürakontuurid esitati 5 dB kaupa. Uuringualas levivate müratasemete 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 liikluskoormuse uuringutest aastate 2022 ja 2045 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 kõrghaljastusega kirjeldamaks võimalikku ebasoodsaimat olukorda, samuti on talvisel perioodil lehtpuude ning hekkide mürakaitse efekt minimaalne.

### 4.2 LÄHTEANDMED

#### 4.2.1 AUTOLIIKLUS

Müra hinnangu koostamisel kasutatud liiklusandmed on esitatud tabelites 9 ja 10. Töö lähteandmetena on kasutatud Tallinna linna aasta keskmiseid ööpäeva liiklussageduste prognoose. 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), öhtu (kl 19-23) ja öö (kl 23-7) jaotusele: 12 tundi, 4 tundi ja 8 tundi. Sõiduautode ja raskeliikluse ööpäevasel jagunemisel lähtuti CNOSSOS-EU juhendmaterjalist. Jagunemine on kirjeldatud tabelis 11. Müratasemete modelleerimisel kasutati liikluskiirusena kehtivaid piirkiiruseid 30km/h, 50 km/h ja 70 km/h.

Tabel 9. Aasta 2022 liiklussagedused projektiala ümbruses

tänav	AKÖL	sõidukit/h, päev	sõidukit/h, öhtu	sõidukit/h, öö	ee liik
Laagna tee	18206	1168	592	228	peatée
Smuuli sild	8088	519	263	101	peatée
Juhan Smuuli tee T2	6916	444	225	86	peatée
Liikuri tn T2	3587	242	99	36	kõrvaltee
Liikuri tn T1	231	16	6	2	kõrvaltee
Võidu jooksu	487	33	13	5	kõrvaltee

Tabel 10. Aasta 2045 liiklussagedused projektiala ümbruses

tänav	AKÖL	sõidukit/h, päev	sõidukit/h, õhtu	sõidukit/h, öö	
Laagna tee	25567	1641	831	320	peattee
Smuuli sild	17518,5	1124	569	219	peattee
Juhan Smuuli tee T2	11256	722	366	141	peattee
Liikuri tn T2	4564	308	126	46	kõrvaltee
Liikuri tn T1	1021	69	28	10	kõrvaltee
Võidujooksu	1996	135	55	20	kõrvaltee

Tabel 11. Auto- ja raskeliikluse jagunemine

tee liik		päev [%]	õhtu [%]	öö [%]
peattee	autoliikluse jagunemine	77	13	10
	raskeliikluse osakaal	8	6	3
kõrvaltee	autoliikluse jagunemine	81	11	8
	raskeliikluse osakaal	5	2	1

## 5. MODELLEERIMISTULEMUSED

Müra tasemete arvutustulemusena valmis 4 kaarti päevase ning öise ajavahemiku jaoks. Eraldi modelleeriti olemasoleva ning perspektiivse liikluskõormuse stsenaarium. Müra tasemete kaardid planeeritava olukorraga päevasele ja öisele ajavahemikule olemasoleva ja perspektiivse liiklussageduse osas on esitatud lisas 1 mürakaartidel 1-1 kuni 2-2.

Töö planeeringuala puudutavad peamised tulemused on:

- Planeeringuala müra tundlikele osadele (eelkõige mänguväljakutele) mõjub 2022. a liikluskõormuse olukorras päeval ajal müra tasemed  $L_d \leq 49...54$  dB ning öisel ajal müra tasemed  $L_n \leq 41...47$  dB;
- Planeeringuala müra tundlikele osadele (eelkõige mänguväljakutele) mõjub 2045. a liikluskõormuse olukorras päeval ajal müra tasemed  $L_d \leq 52...56$  dB ning öisel ajal müra tasemed  $L_n \leq 44...49$  dB.

Tagamaks siseruumides kehtestatud liikluskõormuse normtasemete täitmine, on vaja määrata hoonete fassaadidele mõjuvad liikluskõormused, mille tulemusel saab kehtestada fassaadidele vastavad helisolatsiooni nõuded. Selle jaoks arvutati hoonete fassaadidele mõjuvad müra tasemed päeval ja öisel ajal.

Hoonete fassaadide müra tasemeid puudutavad peamised tulemused on:

- Laagna tee ääres asuvate hoonete teepoolsetele fassaadidele mõjuvad 2022. a liikluskõormuse olukorras päeval ajal arvutuslikud müra tasemed  $L_d \leq 69$  dB ja öisel ajal  $L_n \leq 60$  dB;
- Laagna tee ääres asuvate hoonete teepoolsetele fassaadidele mõjuvad 2045. a liikluskõormuse olukorras päeval ajal arvutuslikud müra tasemed  $L_d \leq 70$  dB ja öisel ajal  $L_n \leq 62$  dB;
- Liikuri tn poolsete hoonete Laagna tee poolsetele fassaadidele mõjuvad 2022. a liikluskõormuse olukorras päeval ajal arvutuslikud müra tasemed  $L_d \leq 61$  dB ja öisel ajal  $L_n \leq 53$  dB;
- Liikuri tn poolsete hoonete Laagna tee poolsetele fassaadidele mõjuvad 2045. a liikluskõormuse olukorras päeval ajal arvutuslikud müra tasemed  $L_d \leq 62$  dB ja öisel ajal  $L_n \leq 54$  dB;
- Laagna tee ääres asuvate 1-korruseliste ärihoonete teepoolsetele fassaadidele mõjuvad 2022. a liikluskõormuse olukorras päeval ajal arvutuslikud müra tasemed  $L_d \leq 65$  dB ja öisel ajal  $L_n \leq 57$  dB;
- Laagna tee ääres asuvate 1-korruseliste ärihoonete teepoolsetele fassaadidele mõjuvad 2045. a liikluskõormuse olukorras päeval ajal arvutuslikud müra tasemed  $L_d \leq 67$  dB ja öisel ajal  $L_n \leq 59$  dB;
- Liikuri tn poolsete 1-korruseliste ärihoonete Liikuri tn poolsetele fassaadidele mõjuvad 2022. a liikluskõormuse olukorras päeval ajal arvutuslikud müra tasemed  $L_d \leq 52$  dB ja öisel ajal  $L_n \leq 43$  dB;
- Liikuri tn poolsete 1-korruseliste ärihoonete Liikuri tn poolsetele fassaadidele mõjuvad 2045. a liikluskõormuse olukorras päeval ajal arvutuslikud müra tasemed  $L_d \leq 58$  dB ja öisel ajal  $L_n \leq 48$  dB.

Ala planeerimisel on mänguväljakud paigutatud hoonete taha, selliselt tekitavad hooned mänguväljakutele müra varjuse Laagna teelt ja Liikuri tänavalt leviva müra eest.

Mänguväljakutel on täidetud keskkonnaministri 16.12.2016. a määruse nr 71 kehtestatud II kategooria päevase aja piirväärtuse ning öise aja sihtväärtuse nõuded.

## 6. MÕÕTMISTULEMUSTE JA MODELLEERIMISTULEMUSTE VÕRDLUS

Tabelis 10 on esitatud liikluse müra mõõtmis- ja modelleerimistulemuste võrdlus samades asukohtades.

Tabel 12. Mõõtmistulemuste ja modelleerimistulemuste võrdlus

mõõtmispositsioon	kaugus teeservast, m	mõõtmis-tulemused, $L_{Aeq}$	modelleerimis-tulemused, $L_{Aeq}$	tulemuste erinevus
MP1	ca 31	61 dB	64 dB	3 dB
MP2	ca 25	57 dB	47 dB	10 dB

Tulemuste võrdlusest on näha, et mõõtmispositsioonis MP2 on modelleerimistulemus 10 dB madalam, kui kohapeal mõõdetud tulemus. See on tingitud sellest, et hoonete planeering on vahepeal muutunud ja selliselt jääb mõõtepunkt MP2 hoonete taha, mis tekitavad täiendava müra varjestuse. Mõõtmispositsioonis MP1 on modelleerimistulemus 3 dB kõrgem kui reaalne mõõtmistulemus. Mõõtmised teostati suvisel perioodil, millal liiklussagedus Laagna teel on mõnevõrra madalam kui ülejäänud ajaperioodil. Teoreetiline müra leviku arvutusmudel arvestab pikaajalise keskmise olukorraga ehk liiklussagedus on igal ajaperioodil keskmine. Seetõttu on arvutusmudeli tulemused võrreldes mõõtmistulemustega konservatiivsemad.

Helirõhutasemete mõõtmiste käigus loendati ka planeeringualast mööduvaid sõidukeid – Laagna teel oli mõõtmiste ajal tunni aja jooksul loendatud sõidukite arv 2531, millest 71 oli raskeliiklus ning Liikuri tänaval 79 sõidukit, millest 3 oli raskeliiklus. Teoreetilises arvutuses kasutatud sõidukite hulk Laagna teel on 1168, millest raskeliiklus 93 ja Liikuri tn on vastaval 69 sõidukit, millest raskeliiklus 4 sõidukit. See tähendab, et teoreetilistes müra leviku arvutustes tehtud eeldused vastavad piisava täpsusega reaalsele olukorrale.



## 7. KOKKUVÕTE JA SOOVITUSED

### 7.1 KOKKUVÕTE

Laagna tee puhul on tegu kõrge liikluskoormusega maanteega, mistõttu on ka müratasemed kõrged. Kuna kinnistule planeeritav hoone on teele suhteliselt lähedal, on soovituslik hoone ruumide jaotamisel vältida müratundlike ruumide (näiteks magamistubade) paigutamist tänavapoolsele küljele ning võimalusel mitte kavandada hoone tänavapoolsetele külgedele avatavaid aknaid. Tagamaks, et siseruumidesse levivad liiklusmüratasemed ei ületaks normtasemeid, tuleb planeeritava hoone projekteerimisel rakendada arhitektuurilisi ja ehituslikke leevendusmeetmeid.

Laste mänguväljakud ehk projektiga seotud müratundlikud objektid on kavandatud Laagna teest-st eemale (ca 64 m kaugusel teest) ning hoonete taha, selliselt tekitavad hooned neile täiendava müravarjestuse. Mänguväljakute kaitse päevase aja sihtväärtuse ( $L_d$  60 dB) suhtes põhineb hoonete varjestaval mõjul — modelleeritud müratasemed ( $L_d$  kuni 56 dB 2045. a olukorras) on sihtväärtuse piiiril. Kui hoonete paigutus, kõrgus või pikkus edasises projekteerimises muutub, tuleb mänguväljakutele mõjuvad müratasemed üle arvutada ning vajadusel mänguväljakute paigutust korrigeerida või näha ette täiendav lokaalne müratõke. Laagna tee ääres paiknevate hoonete vahele on võimalik kavandada hooneosasid ühendav spetsiaalne seiniosa (arhitektuurne müratõke), mis takistab müra levikut sisehoovi hoonete vahelt. Seiniosa enda õhumüra isolatsioon peab olema vähemalt  $R_w \geq 24$  dB tagamaks piisavat müra leviku tõkestamist. Lõplikud lahendused ja parameetrid täpsustatakse projekteerimise edasistes etappides.

Fassaadide projekteerimisel ja ehitamisel tuleb tagada siseruumidele kehtivate müranormide järgimine vastavalt sotsiaalministri 12.11.2025 määrusele nr 61. Nimetatud määruse järgi on nii elamutele 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.

### 7.2 LEEVENDUSMEETMED

Ehitusseadustik<sup>5</sup> § 11 kohaselt peab ehitise olema projekteeritud ja ehitatud nii, et seal oleks tagatud hügieen, tervis ja keskkonnaohutus, sh piisav õhuvahetus ja tervislik sisekliima. Majandus- ja taristuministri 02.07.2015. a määruse nr 85 „Eluruumile esitatavad nõuded“<sup>6</sup> § 5 lõike 1 kohaselt peab eluruumis olema loomulik või mehaaniline ventilatsioon, mis tagab inimese elutegevuseks vajaliku õhuhulga ja selle ringluse. Samaaegselt nõuab ehitusseadustiku § 64 ja selle alusel kehtestatud ettevõtlus- ja infotehnoloogiaministri määrus „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded“<sup>7</sup> uutele ehitatavatele korterelamutele liginullenergiahoone (A-energiaklass) taseme saavutamist. Kuna siseruumide müra normtasemete täitmine eeldab Laagna tee poolsetel fassaadidel kinniseid aknaid, ei ole loomuliku ventilatsiooniga (akende ja õhurestide kaudu) nõutava õhuvahetuse tagamine võimalik; samuti ei ole loomuliku ventilatsiooniga võimalik täita energiatõhususe miinimumnõudeid, kuna soojakaod oleksid liiga suured. Seetõttu tuleb planeeringualale kavandatud korterelamutes ette näha mehaaniline soojustagastusega sissepuhke- ja väljatõmbeventilatsioon vastavalt standardile EVS-EN 16798-1:2019/NA:2019. Õhuvõtuavad on soovituslik kavandada hoone müravabamale fassaadipoolsele (Liikuri tn pool või sisehoovi pool) või varustada vajadusel helisummutitega, et vältida liikluse müra siseruumi kandumist ventilatsioonikanalite kaudu.

Vastavalt standardile EVS 842:2003 tuleks projekteeritavate ehitiste välispiirete konstruktsioonide heliisolatsiooni hindamisel ja üksikute elementide valimisel rakendada välispiirde ühisisolatsiooni indeksit  $R_{f,s,w}$ , 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 tabelis 6.3 – "Välispiiretele esitatavad heliisolatsiooninõuded olenevalt välismüratasemest" toodule tuleks projekteeritava hoone välispiirete konstruktsioonid projekteerida minimaalselt

<sup>5</sup> Ehitusseadustik

<sup>6</sup> Eluruumile esitatavad nõuded

<sup>7</sup> Hoone energiatõhususe miinimumnõuded



selliselt, et kõrge müratasemega tänava poole jäävate mitmest erineva heliisolatsiooniga elemendist välispiirete ühisisolatsioon oleks vähemalt  $R_{tr,s,w} + C_{tr} \geq 40...45$  dB, olenevalt projekteeritava hoone ruumide otstarbest ja lubatud liiklusratasemest siseruumides ja välispiirdele mõjuvast liiklusratasemest. Hoonete teistel fassaadidel võib lähtuda madalamatest ühisisolatsiooni nõuetest.

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.

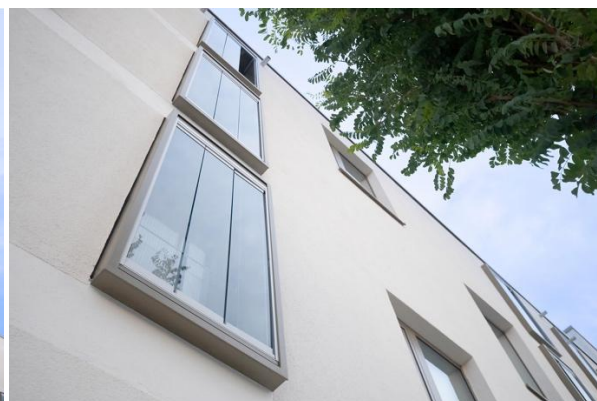
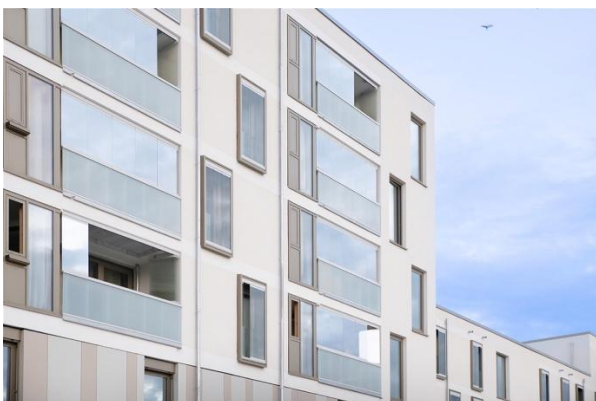
Täiendava leevendusmeetmena on võimalik kaaluda kõrgendatud heliisolatsioonimeetmete rakendamist (näiteks on võimalik hoonele kavandada akende ette heliisoleeriv topeltfassaad või klaasitud rõdud, vt joonised 4-6).

Kui kasutatakse topeltfassaadi või lisaklaasi avatäidete ees, siis sellisel juhul on avatäidetele mõjuvad müratasemed madalamad ja avatäidete osas saab lähtuda ca 5-10 dB madalamatest müratasemetest võrreldes fassaadile arvutuslikult mõjuvate müratasemetega (sõltub valitud lahendusest).

Müratasemete vähenemine ei ole suurem, kuna tegemist on üldjuhul osaliselt avatud konstruktsiooniga. Tavaliselt kasutatakse selliste lahenduste korral lamineeritud klaase kogupaksusega 8-10 mm ja vahekaugus põhifassaadini  $\geq 200$  mm.



Joonis 4. Klaasitud topeltfassaad ning lisaklaas avatäidete ees. Allikas: Google Maps, Estonia pst 1, Tallinn



Joonis 5. Klaasitud topeltfassaad ning lisaklaas avatäidete ees. Allikas: <https://www.detail.de/de/en/erhoelter-schallschutz-mit-modularen-kastenfenstern?srsltid=AfmBOorMugYCp9tZYUqHkb-amFpUjnof8r478NIsViqK6jZE2h2AelmU>

Kui kasutatakse klaasitud rõdude lahendust avatäidete ees, siis sellisel juhul on avatäidetele mõjuvad müratasemed madalamad ja avatäidete osas saab lähtuda ca 15-20 dB madalamatest müratasemetest võrreldes fassaadile arvutuslikult mõjuvate müratasemetega (sõltub valitud lahendusest). Kuna klaasitud rõdudega on

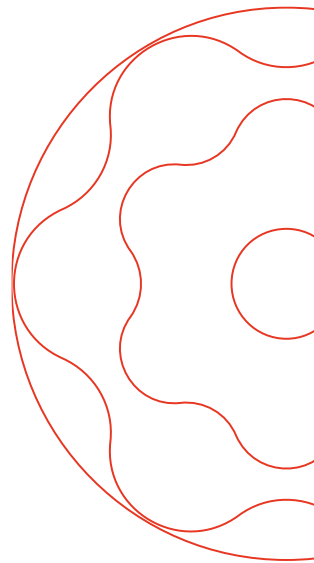
võimalik moodustada suletud konstruktsioon, siis on selle mõju müratasemetele suurem võrreldes topelfassaadi või lisaklaasiga akende ees.



Joonis 6. Klaasitud rõdud. Allikas: Google Maps, Sõpruse pst 26, Tallinn

Kui planeeritud hoone puhul kasutatakse Laagna tee poolses osas topelfassaadi lahendust, on avatäidetele mõjuvate müratasemete puhul võimalik tagada II kategooria piirväärtused (vastavalt 65 dB päevasel ja 55 dB öisel ajavahemikul), mis on oluline ainult avatavate akende kontekstis. Kui hoonele kavandatakse klaasitud rõdude lahendus, on täidetud II kategooria sihtväärtused. Liikuri tn poolsetel fassaadidel ja sisehoovi poolsetel fassaadidel piisab fassaadi heliisolatsioonist ilma täiendava topelfassaadi või klaasitud rõduta.

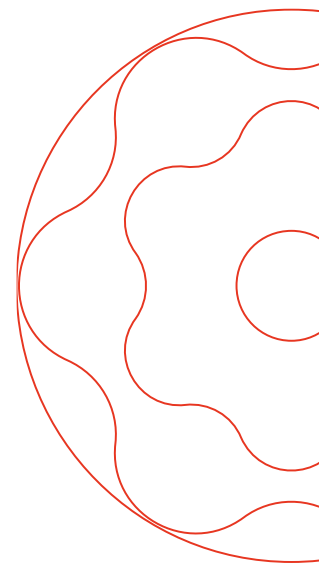
Täpsemad leevendusmeetmed, sh otsus topelfassaadi või klaasitud rõdude vahel ning nende rakendamise ulatus korruste ja fassaadiosade kaupa, selgitatakse välja edasistes projekteerimisetappides hoonete ruumijaotuse, ruumide kasutusotstarvete ja avatäidete heliisolatsiooni arvutuste alusel. Vastavalt detailplaneeringu seletuskirja punktile 4.13.1 tuleb ehitusprojekti koostamise käigus koostada projektlahendust käsitlev ajakohane mürauuring, mille alusel määratakse fassaadidele mõjuvad liiklusrünnakud ja kehtestatakse välispiiretele konkreetsed heliisolatsiooni nõuded.

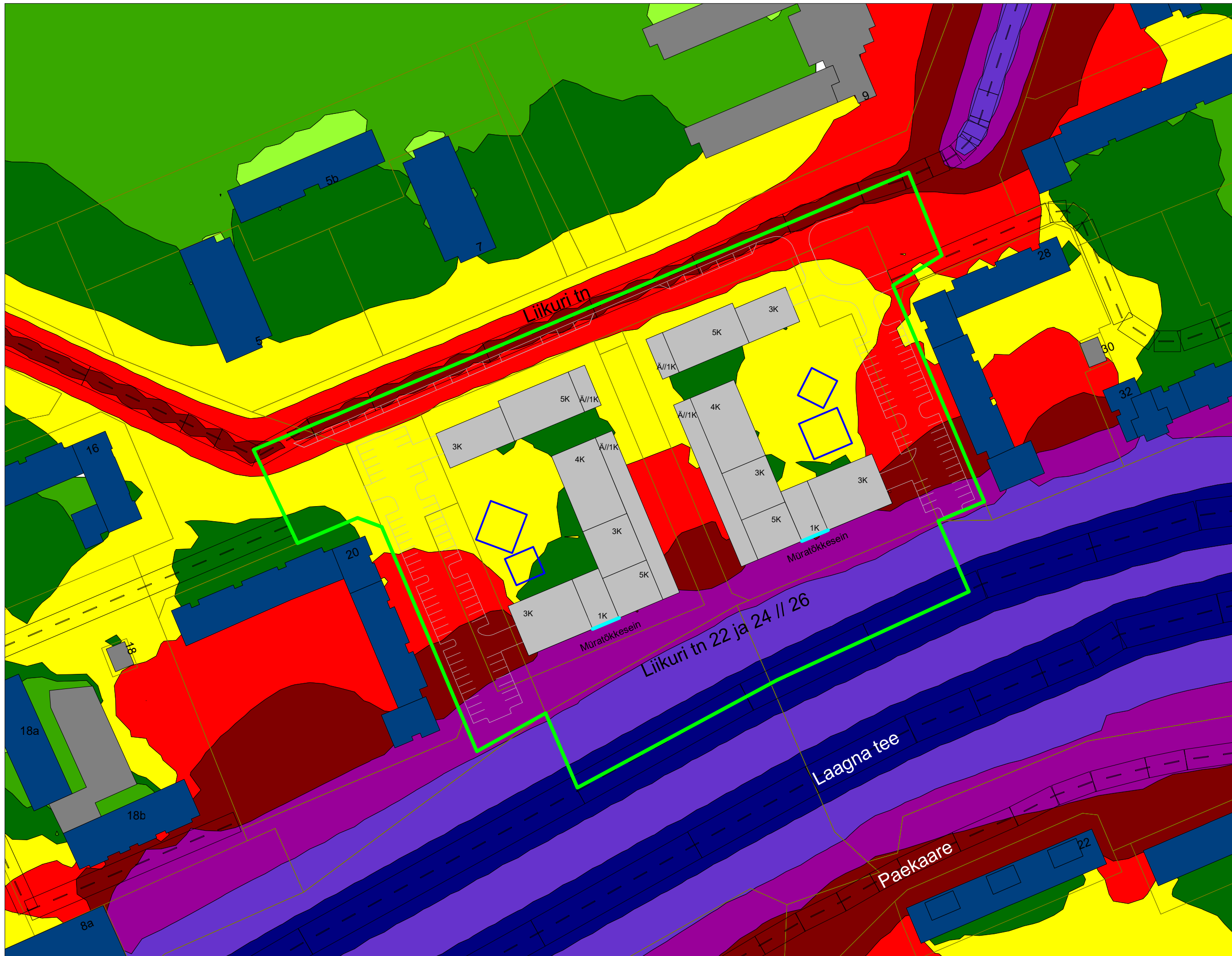


## LISAD

### Lisa 1. Mürakaardid

- Mürakaart nr 1-1 Müralukord 2022 Ld (dB), päev
- Mürakaart nr 1-2 Müralukord 2022 Ln (dB), öö
- Mürakaart nr 2-1 Müralukord 2045 Ld (dB), päev
- Mürakaart nr 2-2 Müralukord 2045 Ln (dB), öö





Mürakaart nr 1-1

Projekt nr 21199

Projekti nimi:  
Liikuri tn 22 ja 24 // 26 DP

Liikluse müra koos  
müratõkkeseinaga 2022

Liikluse müra põhjustatud  
müratasemed:

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

Värviskaala:

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

- Elukondlikud hooned
- Muud hooned
- Planeeritav hoonestus
- Planeeringuala piir
- Müratõkkesein
- Rekratsiooniala

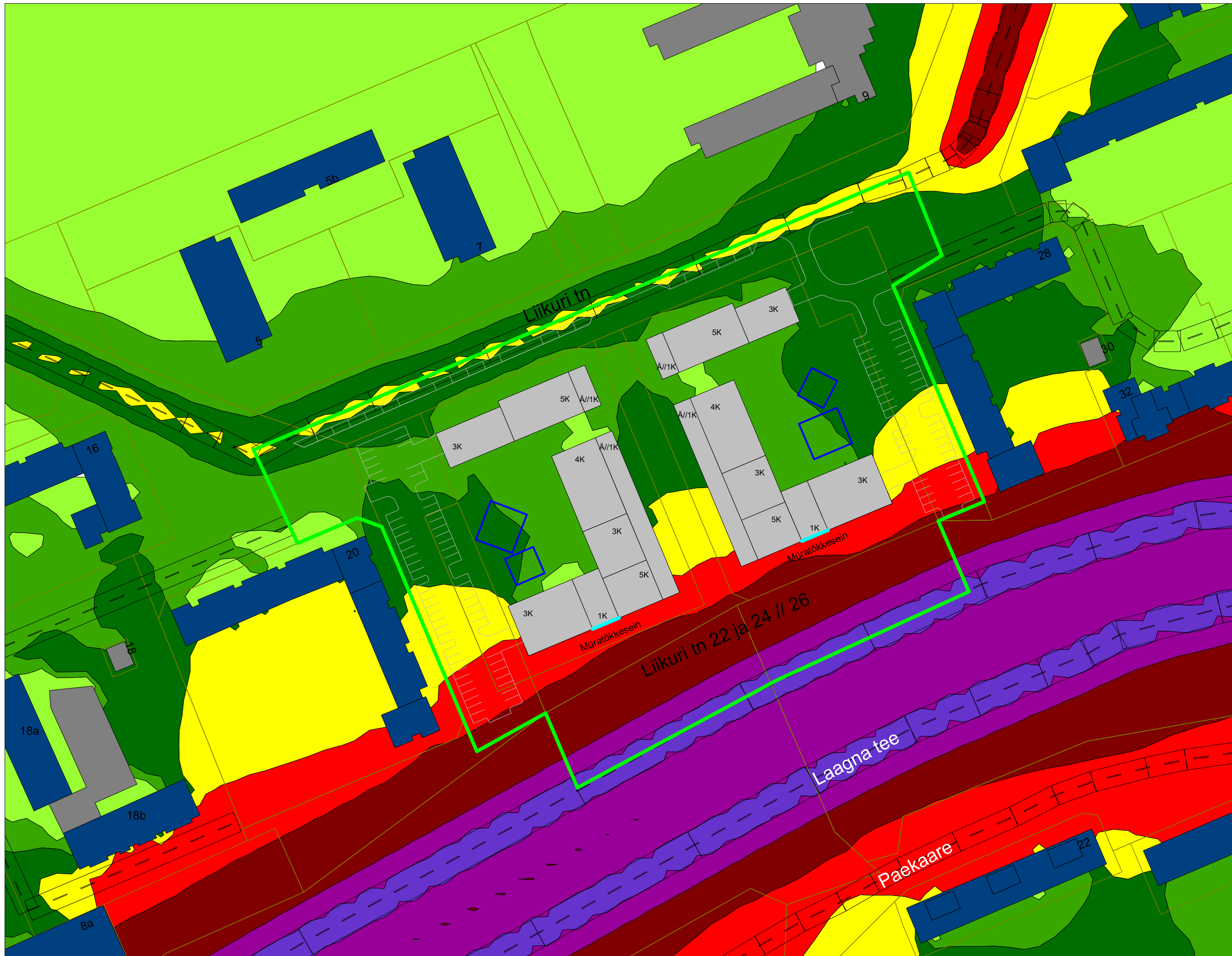
Mõõtkava A3  
1:1200

Arvutustarkvara:  
CadnaA 2025 MR1

Kuupäev: 09.02.26

**KAJAJA**  
ACOUSTICS





Mürakaart nr 1-2

Projekt nr 21199

Projekti nimi:  
Liikuri tn 22 ja 24 // 26 DP

Liiklusrüra koos  
müratökkeseinaga 2022

Liiklusrüra põhjustatud  
müratasemed:

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

Värviskaala:

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

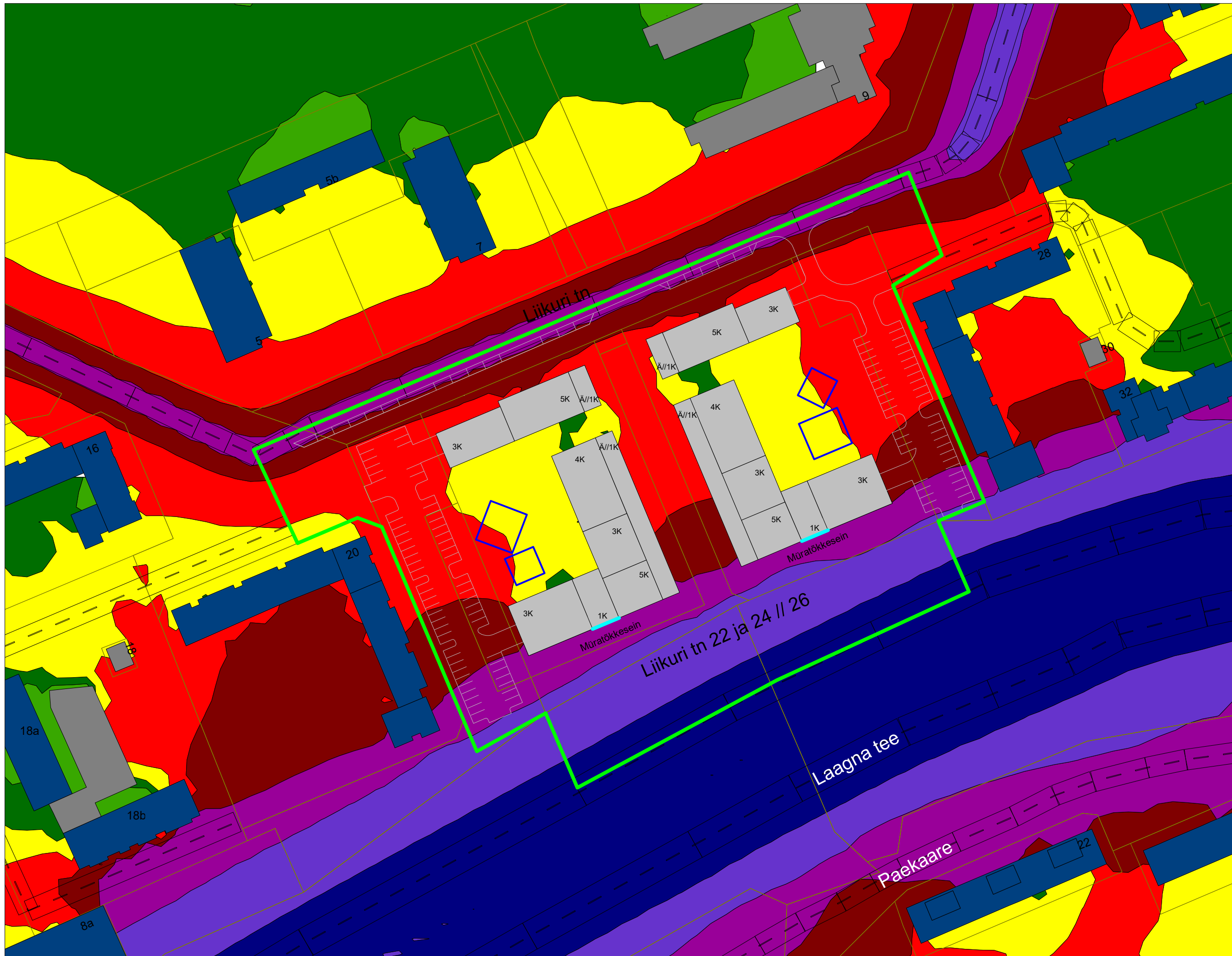
- Elukondlikud hooned
- Muud hooned
- Planeeritav hoonestus
- Planeeringuala piir
- Müratökkesein
- Rekratsiooniala

Mõõtkava A3  
1:1200

Arvutustarkvara:  
CadnaA 2025 MR1

Kuupäev: 09.02.26

**KAJAJA**  
ACOUSTICS



Mürakaart nr 2-1

Projekt nr 21199

Projekti nimi:  
Liikuri tn 22 ja 24 // 26 DP

Liikluse müra koos  
müratõkkeseinaga 2045

Liikluse müra põhjustatud  
müratasemed:

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

Värviskaala:

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

- Elukondlikud hooned
- Muud hooned
- Planeeritav hoonestus
- Planeeringuala piir
- Müratõkkesein
- Rekreatsiooniala

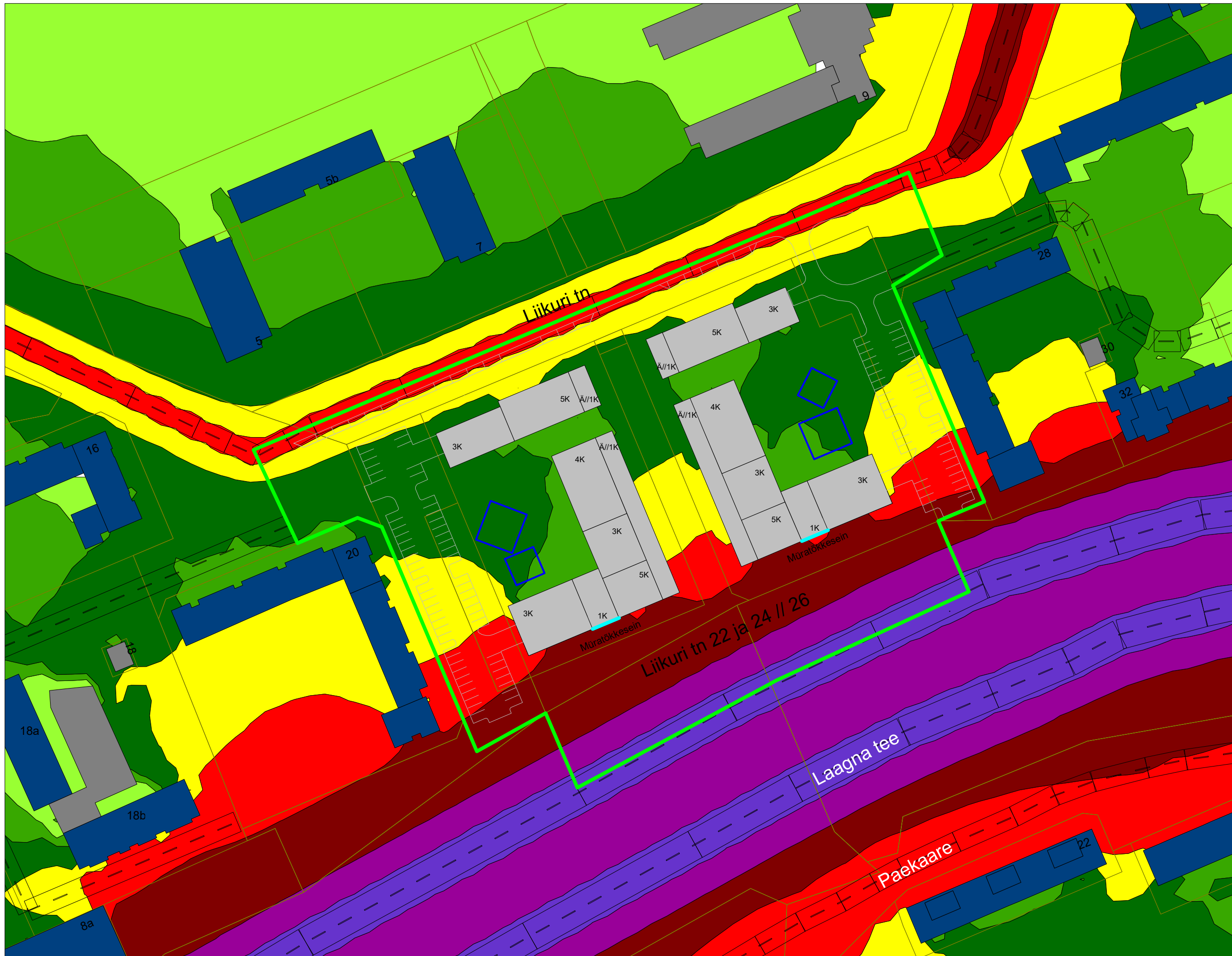
Mõõtkava A3  
1:1200

Arvutustarkvara:  
CadnaA 2025 MR1

Kuupäev: 09.02.26

**KAJAJA**  
ACOUSTICS





Mürakaart nr 2-2

Projekt nr 21199

Projekti nimi:  
Liikuri tn 22 ja 24 // 26 DP

Liikluse müra koos  
müratõkkeseinaga 2045

Liikluse müra põhjustatud  
müratasemed:

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

Värviskaala:

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

- Elukondlikud hooned
- Muud hooned
- Planeeritav hoonestus
- Planeeringuala piir
- Müratõkkesein
- Rekratsiooniala

Mõõtkava A3  
1:1200

Arvutustarkvara:  
CadnaA 2025 MR1

Kuupäev: 09.02.26

**KAJAJA**  
ACOUSTICS