

PADULA JA METSA-PADULA, LAAGRI ALEVIK
DETAILPLANEERING

LIIKLUSMÜRA HINNANG

TELLIJA

Retori SK OÜ
Pärnu mnt 146, 11317 Tallinn, Eesti
Reg.kood: 11331740

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 | keskkonnamüra valdkonna juht
eteri.eha@kajaja.ee
/allkirjastatud digitaalselt/

KONSULTANDID

Ilona Laaneveer
ilona.laaneveer@kajaja.ee

KUUPÄEV:

12.07.2024

DOKUMENDI KONTROLL:

staatus	versioon	kommentaariid	kuupäev	autor
	1	saadetud Tellijale	12.07.2024	E.Eha

KOKKUVÕTE

Liiklusrüüra olukorra välja selgitamiseks käsitletaval alal teostati auto- ja rongiliiklusest põhjustatud müratasemete arvutused. Müratasemete arvutused teostati vastavalt järgmistele üldtunnustatud arvutusmeetoditele:

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

Müratasemete arvutused teostati olemasolevas olukorras vastavalt 2023/2024. aasta ning perspektiivses olukorras vastavalt 2034. aasta Tellija käest saadud ning Transpordiameti liikluskoormuse hinnangutele.

Töö planeeringuala puudutavad peamised tulemused on:

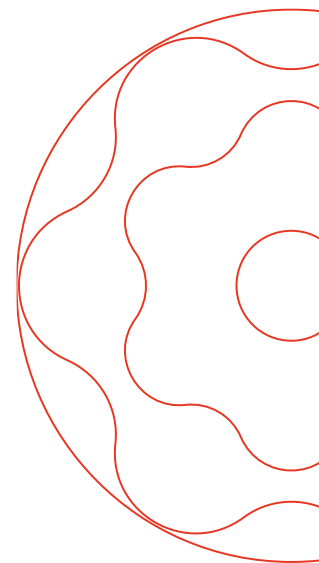
- Planeeringuala mratundlikele osale (eelkõige mnguvljakutele) mõjub 2023/2024. aasta kui ka 2034. aasta liikluskoormuse olukorras päevasel ajal peamiselt mratsoon $L_d = 45...54$ dB ning öisel ajal mratsoon $L_n = 40...44$ dB.

Hoonete fassaadide müratasemeid puudutavad peamised tulemused on:

- Tallinna-Pärnu-Ikla tee poolsele hoonete fassaadidele mõjuvad 2023/2024. aasta liikluskoormuse olukorras päevasel ajal arvutuslikud müratasemed $L_d \leq 54$ dB ja öisel ajal $L_n \leq 44$ dB;
- Tallinna-Pärnu-Ikla tee poolsetele hoone fassaadidele mõjuvad 2034. aasta liikluskoormuse olukorras päevasel ajal arvutuslikud müratasemed $L_d \leq 54$ dB ja öisel ajal $L_n \leq 44$ dB;
- Saue tee poolsele hoonete fassaadidele mõjuvad 2023/2024. aasta liikluskoormuse olukorras päevasel ajal arvutuslikud müratasemed $L_d \leq 54$ dB ja öisel ajal $L_n \leq 46$ dB;
- Saue tee poolsetele hoone fassaadidele mõjuvad 2034. aasta liikluskoormuse olukorras (piirkiiirus 70 km/h) päevasel ajal arvutuslikud müratasemed $L_d \leq 55$ dB ja öisel ajal $L_n \leq 47$ dB.

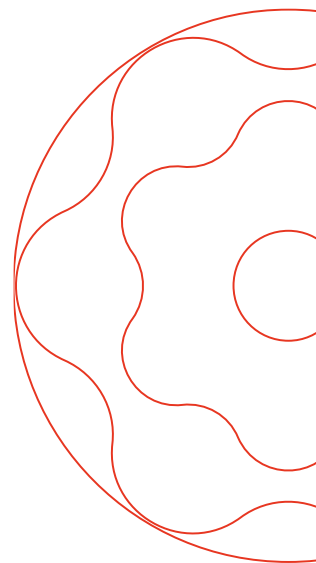
Keskkonnaministri 16. detsembri 2016. a määruse nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ kehtestatud II kategooria sihtväärtuste nõuded on täidetud.

Projekteeritava hoone välispiirete konstruksioonid tuleb valida minimaalselt selliselt, et tänava poole jäävate mitmest erineva heliisolatsiooniga elemendist välispiirete hisisolatsioon oleks vähemalt $R_{tr,s,w} + C_{tr} \geq 30...35$ dB, olenevalt projekteeritava hoone ruumide otstarbest ja lubatud liiklusrratasemest siseruumides ja vlispiiridele mõjuvast liiklusrratasemest



SISUKORD

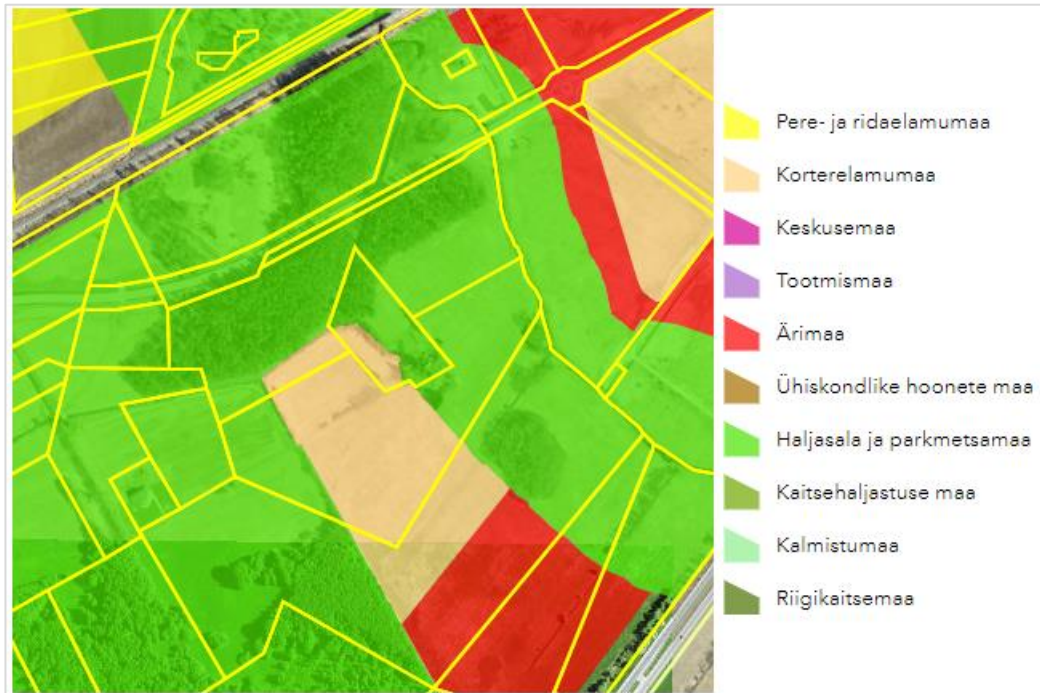
KOKKUVÕTE.....	3
1. SISSEJUHATUS.....	5
2. ÕIGUSLIK RAAMISTIK	6
2.1 VÄLISÕHUS LEVIVA MÜRA NORMTASEMED	6
2.2 VIBRATSIOONI NORMTASEMED	7
3. MÜRA LEVIKU MODELLEERIMINE	8
3.1 METOODIKA	8
3.2 LÄHTEANDMED	8
3.2.1 Autoliiklus.....	8
3.2.2 Rongiliiklus	9
4. MODELLEERIMISTULEMUSED	11
5. VIBRATSIOONI LEVIK JA MÕJU	11
6. SOOVITUSED	12
LISAD	13



1. SISSEJUHATUS

Planeeringuala asub Harjumaal Saue vallas Laagri alevikus Padula ja Metsa-Padula kinnistutel. Vastavalt Saue valla kehtivale üldplaneeringule¹ jaguneb piirkonna maakasutuse juhtotstarve vastavalt korterelamumaaks ning haljasala ja parkmetsamaaks.

Ala piirneb põhjast Saue teega ning lõunast Tallinna-Pärnu-Ikla põhimaanteeaga. Planeeringualast ca 415 m põhjasuunas asub Keila-Tallinn raudtee. Alale on planeeritud korterelamute kvartal koos spordirajatiste ja mänguväljakutega. Korterelamute maksimaalne korruselisus on 5.



Joonis 1. Saue valla üldplaneeringu maakasutusest väljavõte

Mürahinnangu lähteandmetena on kasutatud:

- Padula ja Metsa-Padula kinnistute detailplaneering. Töö nr. 022036. Joonise nr VKV-4-01. Proj. vee- ja kanalisatsioonitorustike asendiplaan. – Merindorf OÜ (25.03.2024);
- Detailplaneeringu algatamise korraldus nr 175. Seletuskiri – Saue Vallavalitus (06.03.2024).

¹ [Saue valla üldplaneering](#)

2. ÕIGUSLIK RAAMISTIK

2.1 VÄLISÕHUS LEVIVA MÜRA NORMTASEMED

Välisõhus leviv müra on atmosfääriõhu kaitse seaduse² 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 keskkonnanäringut 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 sotsiaalhoolekandetasutuse 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“³ defineeritud kui üldplaneeringu juhtotstarbega määratud ala, millele on kehtestatud müra normtasemed.

Müratundlik hoone on sotsiaalministri 4. märtsi 2002.a määruses nr 42 „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“⁴ defineeritud kui elamud, hooldekandetasutused, tervishoiu-, laste- ja õppeasutused ning muud hooned, millele sama määrusega kehtestatakse müra suhtes kõrgendatud nõuded.

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.

Vastavalt Saue valla üldplaneeringule saab määrusest tulenevalt käsitleda seda kui II mürakategooria ala.

Tabel 1. Liiklusemüra normtasemed. Müra kirjeldaja on hinnatud müratase L [dB]

kategooria	ajavahemik	liiklusemüra normtasemed	
		piirväärtus	sihtväärtus
I	päev (L_d)	55	50
	öö (L_n)	50	40
II	päev (L_d)	60 (65¹)	55
	öö (L_n)	55 (60¹)	50
III	päev (L_d)	65 (70 ¹)	60
IV	öö (L_n)	55 (60 ¹)	50

¹ lubatud müratundlike hoonete sõidutee poolisel küljel

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

² [Atmosfääriõhu kaitse seadus](#)

³ [Keskkonnaministri 16. detsembri 2016. a määrus nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“](#)

⁴ [Sotsiaalministri 4. märtsi 2002. a määrus nr 42 „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“](#)

2.2 VIBRATSIOONI NORMTASEMED

Vibratsioonitasemeid reguleerib Sotsiaalministri 17.05.2002. a määrus nr 78 „Vibratsiooni piirväärtused elamutes ja ühiskasutusega hoonetes ning vibratsiooni mõõtmise meetodid”.⁵

Sotsiaalministri 17.05.2002. a määrus nr 78 kehtestab üldvibratsiooni piirväärtused elamutes ja ühiskasutusega hoonetes. Üldvibratsioon on määruse tähenduses mehhaaniline võnkumine, mis kandub seisvale, istuval või lamavale inimesele üle toetuspindade kaudu.

Vibratsiooni piirväärtused päevasele ja öisele ajavahemikule on toodud järgnevas tabelis:

Tabel 2. Vibratsiooni normtasemed. Vibratsiooni kirjeldaja on vibrokiirendus a_v

hooned ja ruumid	vibratsiooni toimeaeg	vibrokiirenduse a_v piirväärtused [m/s ²]	vibrokiirenduse tasemete $L_{a,v}$ piirväärtused [dB]	baaskõvera koefitsient*
olemasolevad				
1. elamute, ühiselamute ja hoolekandeesutuste, koolieelsete lasteasutuste elu-, rühma- ja magamistoad	päeval	$1,26 \times 10^{-2}$	82	2
	öösel	$8,83 \times 10^{-3}$	79	1,4
2. majutusettevõtete majutusruumid	päeval	$1,26 \times 10^{-2}$	82	2
	öösel	$8,83 \times 10^{-3}$	79	1,4
3. tervishoiuteenuse osutamise ruumid, v. a haiglapalatid	ööpäevaringselt	$1,26 \times 10^{-2}$	82	2
4. haiglapalatid	ööpäevaringselt	$8,83 \times 10^{-3}$	79	1,4
5. õppeasutuste ruumid, kus toimub õppetöö	päeval	$1,26 \times 10^{-2}$	82	2
6. bürood ja haldushooned	päeval	$2,52 \times 10^{-2}$	88	4
projekteeritavad				
1. elamute, ühiselamute ja hoolekandeesutuste, koolieelsete lasteasutuste elu-, rühma- ja magamistoad	päeval	$8,83 \times 10^{-3}$	79	1,4
	öösel	$6,31 \times 10^{-3}$	76	1
2. haiglapalatid	ööpäevaringselt	$6,31 \times 10^{-3}$	76	1

* baaskõvera koefitsient – kordaja, millega tuleb korrutada vibrokiirenduse baaskõvera arväärtused.

⁵ [Vibratsiooni piirväärtused elamutes ja ühiskasutusega hoonetes ning vibratsiooni mõõtmise meetodid](#)

3. MÜRA LEVIKU MODELLEERIMINE

3.1 METOODIKA

Müra modelleerimine teostati spetsiaaltarkvaraga Datakustik CadnaA 2024. Autoliikluse puhul on arvutused teostatud vastavalt Prantsusmaa siseriiklikule arvutusmeetodile NMPB-Routes-96. Rongiliikluse puhul on arvutused teostatud vastavalt Madalmaade arvutusmeetodile SRM II.

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.

Tee ja tänavate liiklussageduste andmed saadi ERC Konsultatsioonid OÜ poolt 2024. a. teostatud loendus andmetest⁶ ja K-Projekti koostatud liiklusuuringus⁷ toodud 2034 aasta prognoosist. Samuti kasutati Transpordiameti 2023. a liiklusloenduse andmeid. Perspektiivses olukorras on Tallinna – Pärnu – Ikla teel arvestatud aastas 1,5% liiklussageduse kasvu.

Müra modelleerimisel kasutati järgmisi lähteparameetreid:

- vörgustiku samm 5x5 m;
- peegelduste arv 2;
- liiklusvool „continuous“;
- maapinna helineelde koefitsient vastavalt pinnakattele.

Liiklusrüüra arvutused autoliiklusele teostati olemasolevale liiklusolukorrale 2023/2024. aasta liikluskoormuste põhjal ning perspektiivsele olukorrale 2034. aasta liikluskoormuste põhjal.

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 kirjeldamiseks võimalikku ebasoodsaimat olukorda, samuti on talvisel perioodil lehtpuude ning hekkide mürakaitse efekt minimaalne.

3.2 LÄHTEANDMED

3.2.1 AUTOLIIKLUS

Müra hinnangu koostamisel kasutatud liiklusandmed on esitatud tabelites 3 ja 4. Tabelites on esitatud sõiduautode ja raskeliikluse jaotus tunni lõikes (sõidukit/tunnis) ning vastavalt lähteandmetele kas aasta keskmine ööpäevane liiklussagedus (AKÖL) või nädala keskmine ööpäevane liiklussagedus (NKÖL).

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 ööpäevasel jagunemisel lähtuti CNOSSOS-EU juhendmaterjalist⁸. Raskeliikluse jagunemiseks teostati vajalikud arvutused. Jagunemine on kirjeldatud tabelis 5. Müratasemete modelleerimisel kasutati liiklusiiruse Tallinna-Pärnu-Ikla teel kehtivat piirkiirust 90 km/h ning Saue teel hetkel kehtivad piirkiirust 90 km/h ning 70 km/h (Saue Vallavalitsuse seisukohalt Saue teel perspektiivis kehtiv piirkiirus).

⁶ [Saue valla teede liiklusloendus 2024](#)

⁷ [K-Projekt Saue linna raudteeülese ala DP liiklusuuring](#)

⁸ [CNOSSOS-EU arvutusmeetodi juhendmaterjal](#)

Tabel 3. Aasta 2023/2024 liiklussagedused projektiala ümbruses

tee nimi	NKÖL	sõidukit/h, päev	sõidukit/h, õhtu	sõidukit/h, öö	tee liik
Saue tee	3760	241	122	33	peattee
tee nimi	AKÖL	sõidukit/h, päev	sõidukit/h, õhtu	sõidukit/h, öö	tee liik
Tallinna-Pärnu-Ikla tee	19611	1340	686	98	maantee

Tabel 4. Aasta 2034 liiklussagedused projektiala ümbruses

tee nimi	AKÖL	sõidukit/h, päev	sõidukit/h, õhtu	sõidukit/h, öö	tee liik
Saue tee	8420	540	274	74	peattee
Tallinna-Pärnu-Ikla tee	23101	1579	809	116	maantee

Tabel 5. Auto- ja raskeliikluse jagunemine

tee liik		päev [%]	õhtu [%]	öö [%]
peattee	autoliikluse jagunemine	77	13	7
	raskeliikluse osakaal	4	1	1
maantee	autoliikluse jagunemine	80	14	6
	raskeliikluse osakaal	3	3	3

3.2.2 RONGILIIKLUS

Rongiliikluse müra modelleerimiseks kasutatud andmed pärinevad AS Eesti Liinirongid (Elron) alates 17.04.2024 kehtivatest sõidugraafikutest⁹, kaubarongide andmed pärinevad 2022. aastal koostatud Tallinna linna välisõhu strateegilise mürakaardi seletuskirjast. Perspektiivne rongiliiklus on loetud samaks olemasoleva rongiliiklusega. Rongide keskmine arv ööpäevas ja arvestatud vagunite arv on toodud tabelis 6. Raudteeliikluse iseloomust tulenevalt võib planeeringualale olla kuulda lühiajalisi mürasündmusi (nt rongide signaalid vm mürarikastest tegevustest tulenevad helid).

Tabel 6. Rongide arv ööpäevas ning arvestatud vagunite arv

	rongide arv [tk]			vagunite arv [tk/rongis]
	päev	õhtu	öö	
Reisirong (läänesuund)	72	18	8	4
Kaubarong (Tallinn-Keila-Tallinn)	1	1	2	28

Vabariigi Valitsus algatas 26.01.2023 korraldusega nr 36¹⁰ Tallinna ringraudtee riigi eriplaneeringu ja keskkonnamõju strateegilise hindamise (KSH) eesmärgiga arendada eelkõige reisirongiliiklust Ülemiste-Paldiski/Turba suunal. Nimetatud planeering hõlmab Tallinna linna ja Keila linna ning Jõelähtme valda, Raasiku valda, Rae valda, Kiili valda, Saku valda, Harku valda, Saue valda, Lääne-Harju valda, Kohila valda ja Rapla valda.

Riigiplaneeringute lehel kirjutatakse ringraudtee kohta: „2023. aastal koostati Tallinna ringraudtee riigi eriplaneeringu asukoha eelvaliku lähteseisukohad, asjakohaste mõjude hindamise, sh KSH programmi ja sotsiaalmajandusliku mõju analüüsi (SMA). SMA analüüsist nähtub, et 2006. aastast kuni 2022. aasta lõpuni on kaubamahud raudteel langenud 45 miljonilt tonnilt 6 miljoni tonnini. Raudtee kaubamahud on oluliselt vähenenud ning see on olnud süvenev trend. Seega riigi eriplaneeringu esialgne eesmärk enam ajakohane ning uue raudtee planeerimisel tuleb lähtuda eelkõige ühistranspordi arendamisest.“¹¹

⁹ [Elron sõiduplaanid](#)

¹⁰ [Tallinna ringraudtee riigi eriplaneeringu ja keskkonnamõju strateegilise hindamise algatamine](#)

¹¹ [Riigiplaneering.ee „Tallinna ringraudtee riigi eriplaneering“](#)



Joonis 2. Tallinna ringraudtee planeeringuala. Allikas Riigi Planeeringud.

Perspektiivne raudtee läbib ka planeeringuala. Riigiplaneeringute kodulehel kirjutatakse ringraudtee planeeringuala kohta: „Planeeringuala määrati laiemal alal, et mitte teha enne riigi eriplaneeringu menetluse läbiviimist raudtee asukoha eelvalikut ning võimaldamaks planeeringu koostamisel ja selle mõjude hindamisel vajadusel raudtee trassi alternatiivide asukoha muutmist ja täiendavate alternatiivide lisamist. Detailne lahendus kehtestatakse ringraudtee rajamiseks vajalikul alal.”¹²

Kuivõrd hetkel täpsemad andmed raudtee täpse asukoha, tehnilise lahenduse, võimalike rongitüüpide ja nende müraemissioonide, rongide liiklussageduste jne kohta puuduvad, pole perspektiivse raudteega ka müra leviku arvutusmudel arvestatud. Perspektiivse raudtee projekteerimisel tuleb tagada antud hetkel kehtivate keskkonnamüra ning vibratsioonitasemete nõuete täitmine raudteega piirnevatel aladel. Samuti tuleb raudteega piirnevate müratundlike hoonete puhul arvestada perspektiivse raudtee võimalusega ning kavandada hooned ja avatäited piisava heliisolatsioonivõimega tagamaks müra normtasemed siseruumides.

¹² riigiplaneering.ee „Tallinna ringraudtee riigi eriplaneering“

4. MODELLEERIMISTULEMUSED

Müra tasemete arvutustulemusena valmis 10 kaarti päevase ning öise ajavahemiku jaoks. Eraldi modelleeriti olemasoleva ning perspektiivse liikluskõormuse stsenaariumid päeval ja öösel ajal. Müra tasemete kaardid planeeritava olukorraga päevasele ja öisele ajavahemikule olemasoleva ja perspektiivse liikluskõormuse osas on esitatud lisas 1 mürakaartidel 1-1 kuni 3-2.

Töö planeeringuala puudutavad peamised tulemused on:

- Planeeringuala müra tundlikele osale (eelkõige mänguväljakutele) mõjub 2023/2024. aasta kui ka 2034. aasta liikluskõormuse olukorras päeval ajal peamiselt müra tsoon $L_d = 45...54$ dB ning öösel ajal müra tsoon $L_n = 40...44$ dB.

Hoonete fassaadide müra tasemeid puudutavad peamised tulemused on:

- Tallinna-Pärnu-Ikla tee poolsele hoonete fassaadidele mõjuvad 2023/2024. aasta liikluskõormuse olukorras päeval ajal arvutuslikud müra tasemed $L_d \leq 54$ dB ja öösel ajal $L_n \leq 44$ dB;
- Tallinna-Pärnu-Ikla tee poolsetele hoonete fassaadidele mõjuvad 2034. aasta liikluskõormuse olukorras päeval ajal arvutuslikud müra tasemed $L_d \leq 54$ dB ja öösel ajal $L_n \leq 44$ dB;
- Saue tee poolsele hoonete fassaadidele mõjuvad 2023/2024. aasta liikluskõormuse olukorras päeval ajal arvutuslikud müra tasemed $L_d \leq 54$ dB ja öösel ajal $L_n \leq 46$ dB;
- Saue tee poolsetele hoonete fassaadidele mõjuvad 2034. aasta liikluskõormuse olukorras (piirkiirus 70 km/h) päeval ajal arvutuslikud müra tasemed $L_d \leq 55$ dB ja öösel ajal $L_n \leq 47$ dB.

Keskonnaministri 16. detsembri 2016. a määruse nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja müra taseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ kehtestatud II kategooria sihtväärtuste nõuded on täidetud.

5. VIBRATSIOONI LEVIK JA MÕJU

Maanteed liiklusega seotud vibratsioon on tüüpiliselt tingitud maanteedehitusest, samuti suurendavad vibratsioonitasemeid maanteel selle ebatasasused, kühmud ja löökaugud, sest nendest üle või läbi sõites tekib löökjõud. Vibratsiooni mõju väheneb kiiresti maanteest kaugemale liikudes, kusjuures kõige suurem on vibratsioonitase vahetult maantee ääres (kuni 5-10 m kaugusel sõltuvalt tee seisukorrast ja maapinna omadustest). Vibratsioon on eelkõige tunnetatav ja ebameeldivust tekitav hoonetes sees, mitte niivõrd väljas olles.

Heas seisukorras teede puhul ei ole põhjust eeldada liiklusest tingitud vibratsioonitasemeid, mis ületaksid müra tundlikele hoonetele kehtestatud vibratsioonitasemete piirväärtusi või võiksid põhjustada kahjustusi lähimatele hoonetele.

Planeeritavad lähimad eluhooned paiknevad Saue teest ca 115 m ning Tallinna-Pärnu-Ikla teest ca 430 m kaugusel, mis on piisav vahemaa võimaliku autoliiklusest põhjustatud maapinna vibratsiooni sumbumiseks.

Raudteeliiklusest tulenev vibratsioon võib olla tajutav vahetult raudtee ääres asuvates hoonetes, erinevate uuringute kohaselt on rongiliikluse tekitatud vibratsiooni mõju ulatus umbes 25 meetrit. Olenevalt pinnasetüübist on vibratsiooni levimine maapinna kaudu erinev, tihedam pinnas summutab paremini vibratsiooni. Raudtee ümbruses kasutatakse valdavalt ehitusgeoloogiliselt suure kandevõimega pinnaseid, mis vähendavad vibratsiooni levikut.

Töös olev planeeringuala asub raudteest ca 415 m kaugusel, jäädes seega raudteeliiklusest põhjustatud vibratsiooni mõjualast välja.

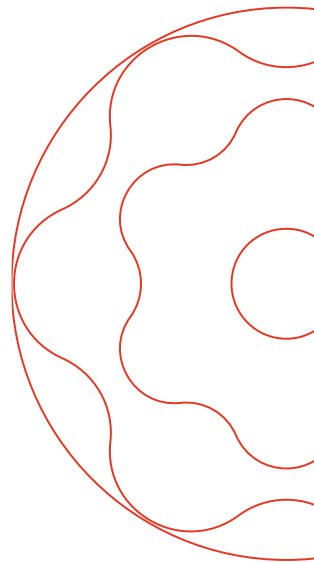
6. SOOVITUSED

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.

Hoonete projekteerimisel tuleks arvestada standardi EVS 842:2003 "Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest" liiklusrüüa 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 suurusel, 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.

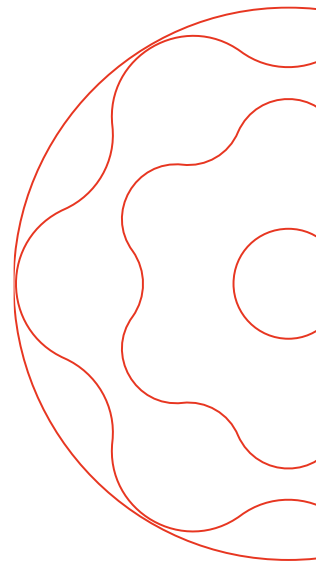
Vastavalt standardis EVS 842:2003 "Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest." tabelis 6.3 – "Välispiiretele esitatavad heliisolatsiooninõuded olenevalt välismüratasemest" toodule tuleks projekteeritava hoone välispiirete konstruktsioonid projekteerida minimaalselt selliselt, et kõrge müratasemega tänava poole jäävate mitmest erineva heliisolatsiooniga elemendist välispiirete ühisisolatsioon oleks vähemalt $R'_{tr,s,w} + C_{tr} \geq 30...35$ dB, olenevalt projekteeritava hoone ruumide otstarbest ja lubatud liiklusrüüa tasemest siseruumides ja välispiirdele mõjuvast liiklusrüüa tasemest. Akende valikul tuleb tähelepanu pöörata akende heliisolatsioonile transpordimüra suhtes. Kui aken moodustab $\geq 50\%$ välispiirde pinnast, võetakse akna nõutava heliisolatsiooni suurusel välispiirde õhumüra isolatsiooni indeks.

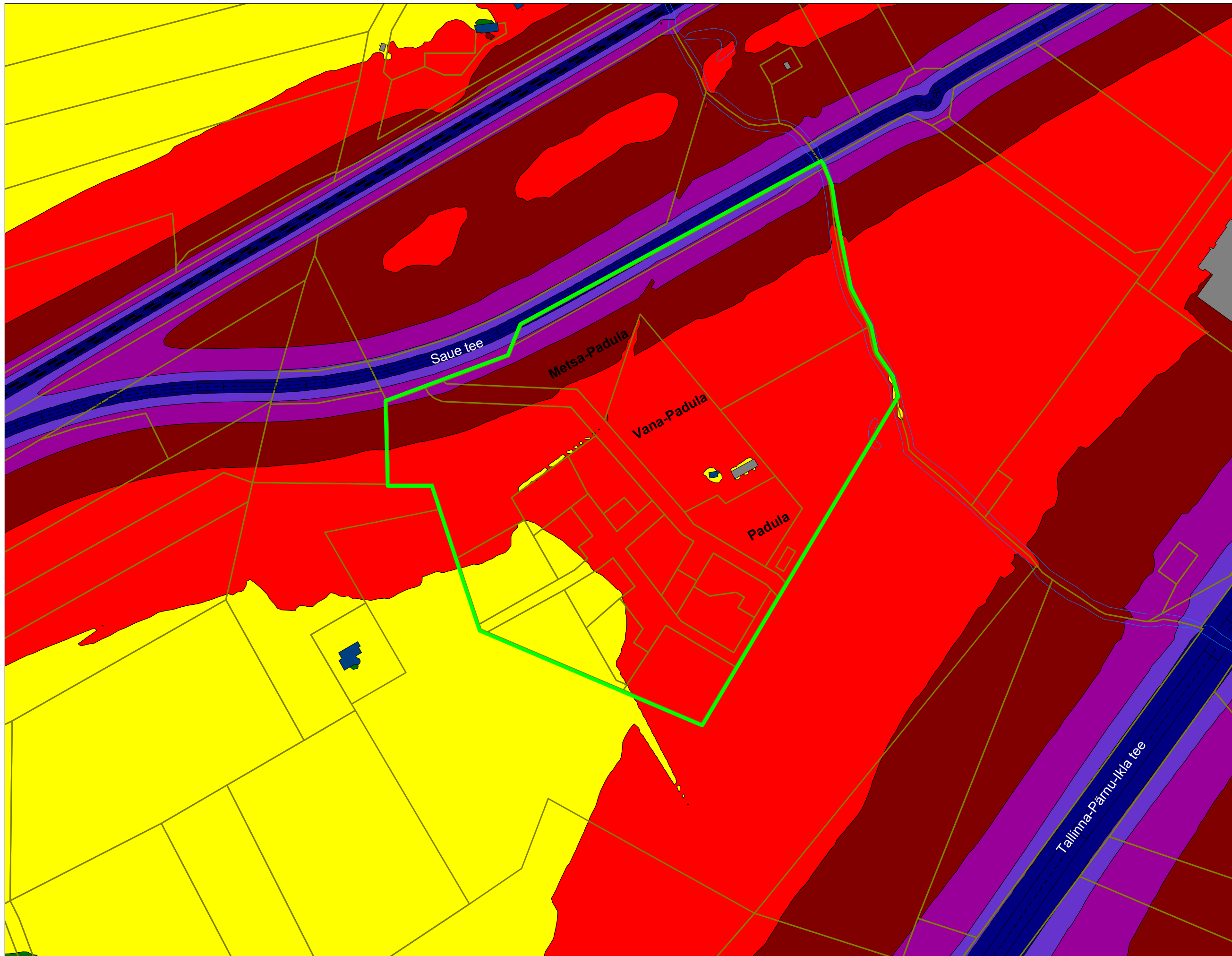


LISAD

Lisa 1. Mürakaardid

- Mürakaart nr 1-1 Müralukord 2023/2024 ilma perspektiivse hooneteta L_d (dB), päev
- Mürakaart nr 1-2 Müralukord 2023/2024 ilma perspektiivse hooneteta L_n (dB), öö
- Mürakaart nr 2-1 Müralukord 2023/2024 L_d (dB), päev
- Mürakaart nr 2-2 Müralukord 2023/2024 L_n (dB), öö
- Mürakaart nr 3-1 Müralukord 2034 L_d (dB), päev
- Mürakaart nr 3-2 Müralukord 2034 L_n (dB), öö
- Mürakaart nr 4-1 Müralukord 3D vaade Saue tee poolt 2034 L_d (dB), päev
- Mürakaart nr 4-2 Müralukord 3D vaade Saue tee poolt 2034 L_n (dB), öö
- Mürakaart nr 5-1 Müralukord 3D vaade Tallinna-Pärnu-Ikla tee poolt 2034 L_d (dB), päev
- Mürakaart nr 5-2 Müralukord 3D vaade Tallinna-Pärnu-Ikla tee poolt 2034 L_n (dB), öö





Mürakaart nr 1-1

Projekt nr 24141

Projekti nimi:
Padula ja Metsa-Padula DP,
Laagri alevik

Liiklismüra 2023/2024

Ilma planeeritava
hoonestusega

Liiklismüra põhjustatud
müra tasemed:

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

Värviskaala:

- ≥ 35
- ≥ 40
- ≥ 45
- ≥ 50
- ≥ 55
- ≥ 60
- ≥ 65
- ≥ 70

Elukondlikud hooned

Muud hooned

Planeeritav hoonestus

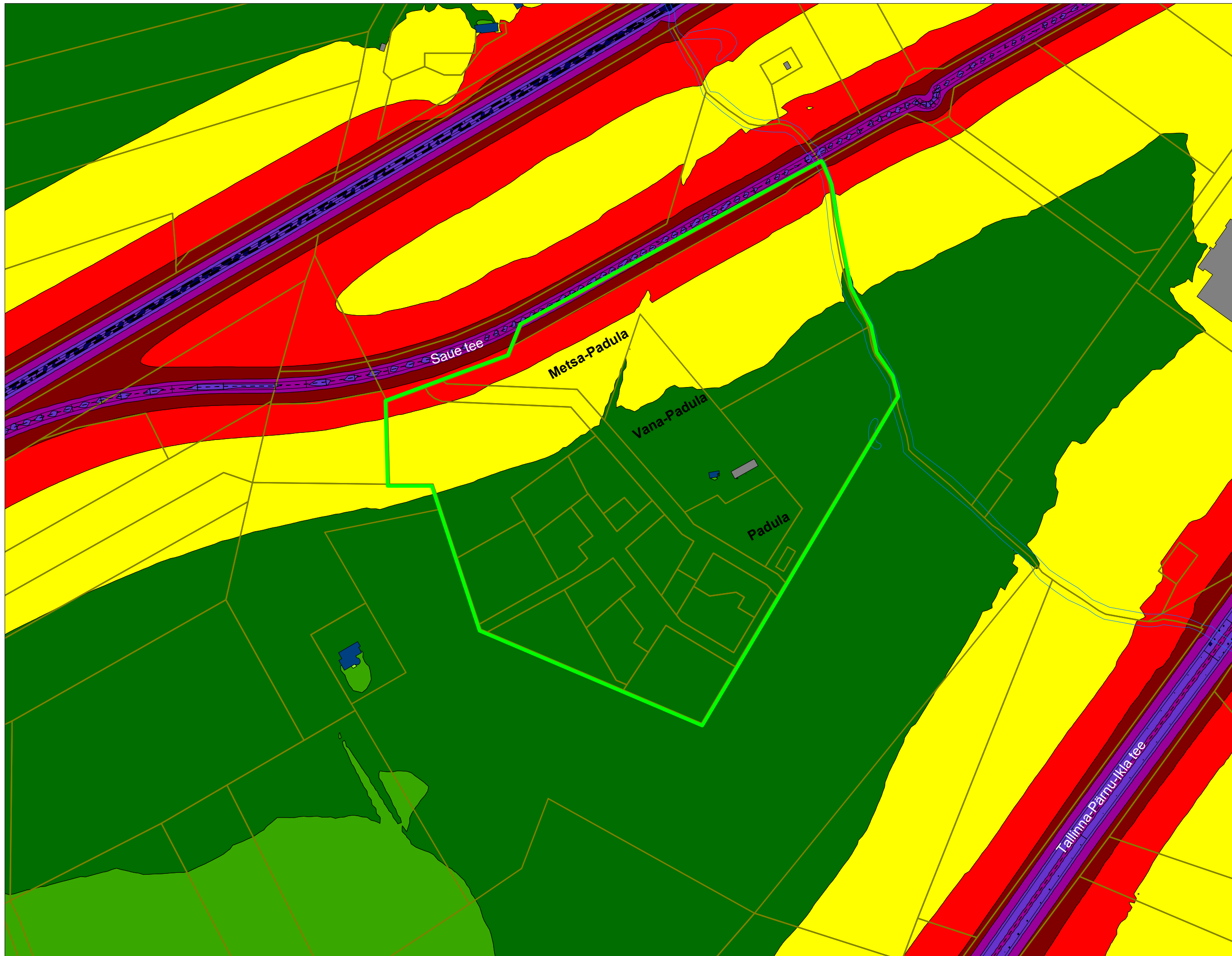
Planeeringuala piir

Möötkava A3
1:4000

Arvutustarkvara:
CadnaA 2024

Kuupäev: 12.07.24

KAJAJA
ACOUSTICS



Mürakaart nr 1-2

Projekt nr 24141

Projekti nimi:
Padula ja Metsa-Padula DP,
Laagri alevik

Liiklusrüü 2023/2024

Ilma planeeritava
hoonestusega

Liiklusrüüst põhjustatud
rüütasemed:

Hinnatud rüütase
Öö (23-07), L_n [dB]

Värviskaala:

	≥ 35
	≥ 40
	≥ 45
	≥ 50
	≥ 55
	≥ 60
	≥ 65
	≥ 70

Elukondlikud hooned

Muud hooned

Planeeritav hoonestus

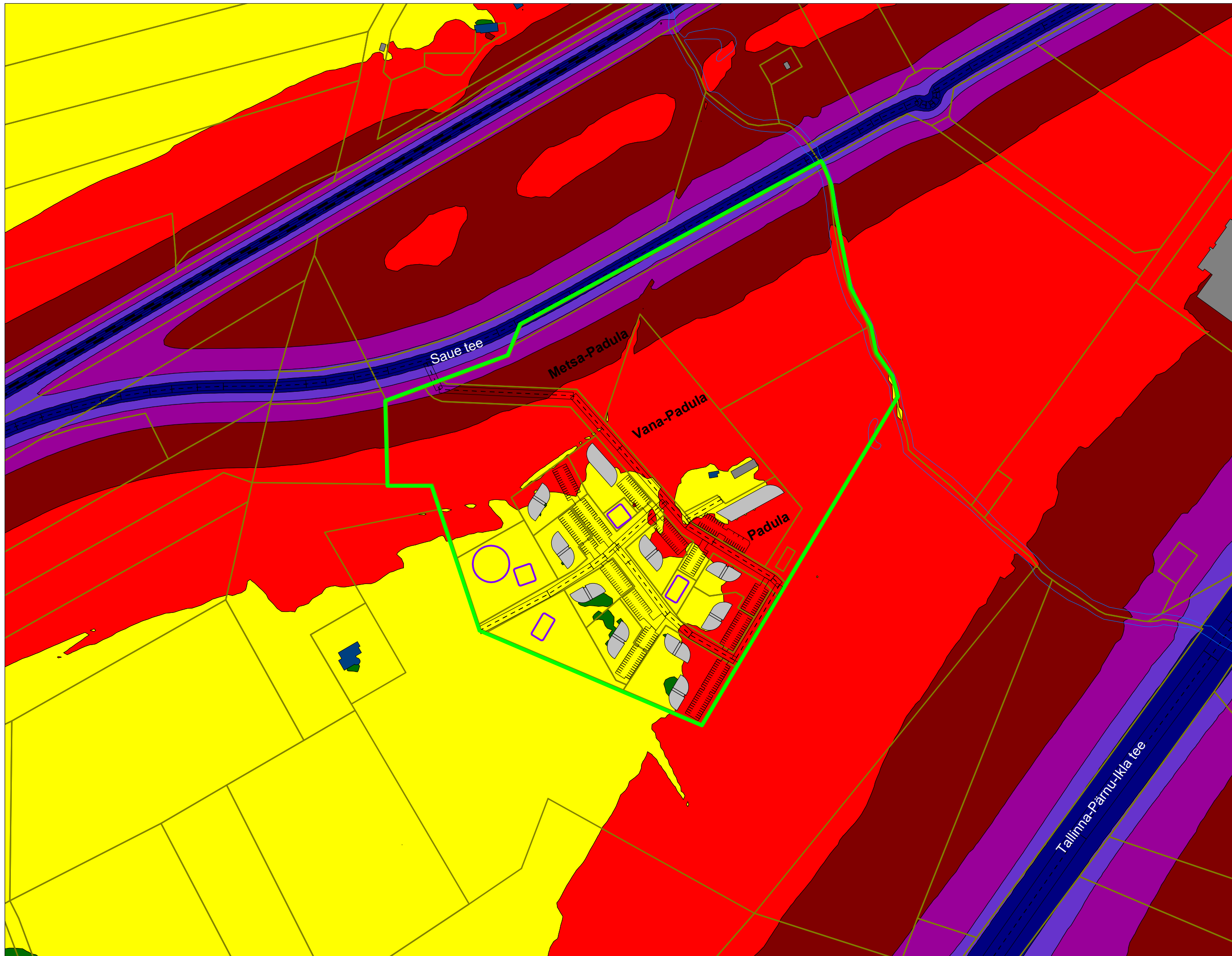
Planeeringuala piir

Möötkava A3
1:4000

Arvutustarkvara:
CadnaA 2024

Kuupäev: 12.07.24

KAJAJA
ACOUSTICS



Mürakaart nr 2-1

Projekt nr 24141

Projekti nimi:
Padula ja Metsa-Padula DP,
Laagri alevik

Liiklusrüü 2023/2024

Saue tee piirküür 70km/h

Liiklusrüst põhjustatud
rüüasemed:

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

Värviskaala:

	≥ 35
	≥ 40
	≥ 45
	≥ 50
	≥ 55
	≥ 60
	≥ 65
	≥ 70

Elukondlikud hooned

Muud hooned

Planeeritav hoonestus

Planeeringuala piir

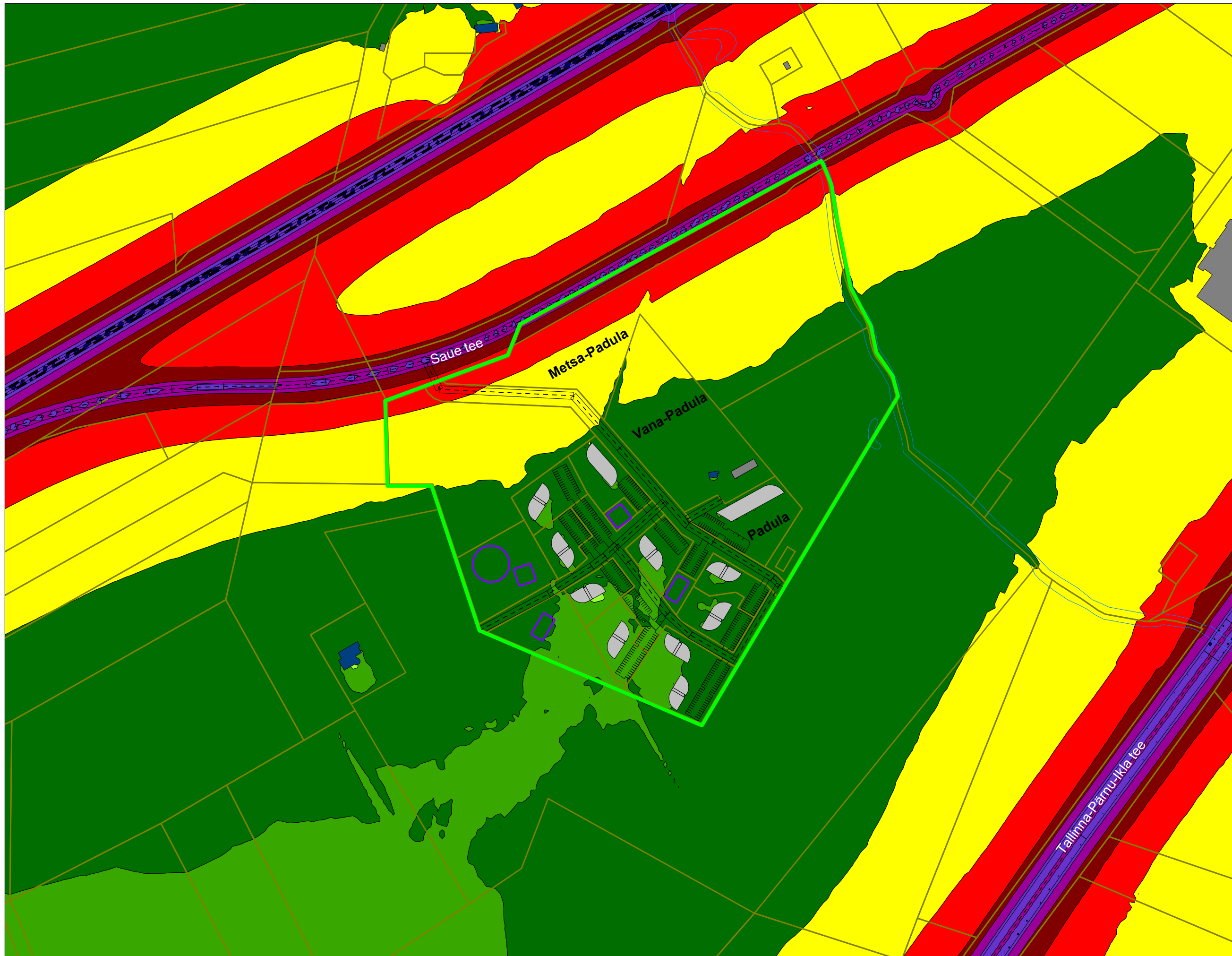
Rekreatsiooniala

Möötkava A3
1:4000

Arvutustarkvara:
CadnaA 2024

Kuupäev: 12.07.24

KAJAJA
ACOUSTICS



Mürakaart nr 2-2

Projekt nr 24141

Projekti nimi:
Padula ja Metsa-Padula DP,
Laagri alevik

Liiklusrüü 2023/2024

Saue tee piirküür 70km/h

Liiklusrüüst põhjustatud
rüütasemed:

Hinnatud rüütase
Öö (23-07), L_n [dB]

Värviskaala:

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

Elukondlikud hooned

Muud hooned

Planeeritav hoonestus

Planeeringuala piir

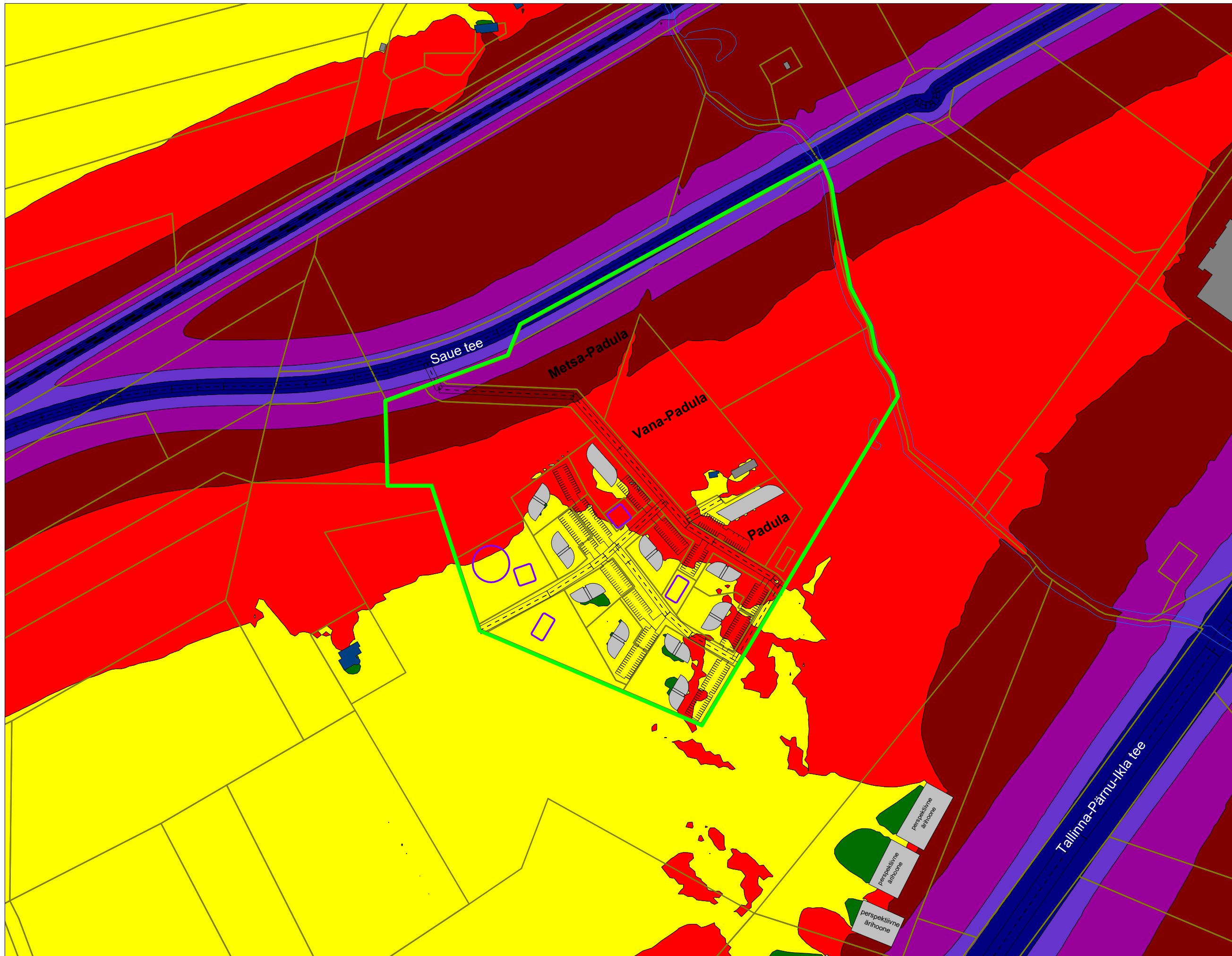
Rekreatsiooniala

Möötkava A3
1:4000

Arvutustarkvara:
CadnaA 2024

Kuupäev: 12.07.24

KAJAJA
ACOUSTICS



Mürakaart nr 3-1

Projekt nr 24141

Projekti nimi:
Padula ja Metsa-Padula DP,
Laagri alevik

Liiklusküra 2034

Liiklusküra põhjustatud
müratasemed:

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

Värviskaala:

- ≥ 35
- ≥ 40
- ≥ 45
- ≥ 50
- ≥ 55
- ≥ 60
- ≥ 65
- ≥ 70

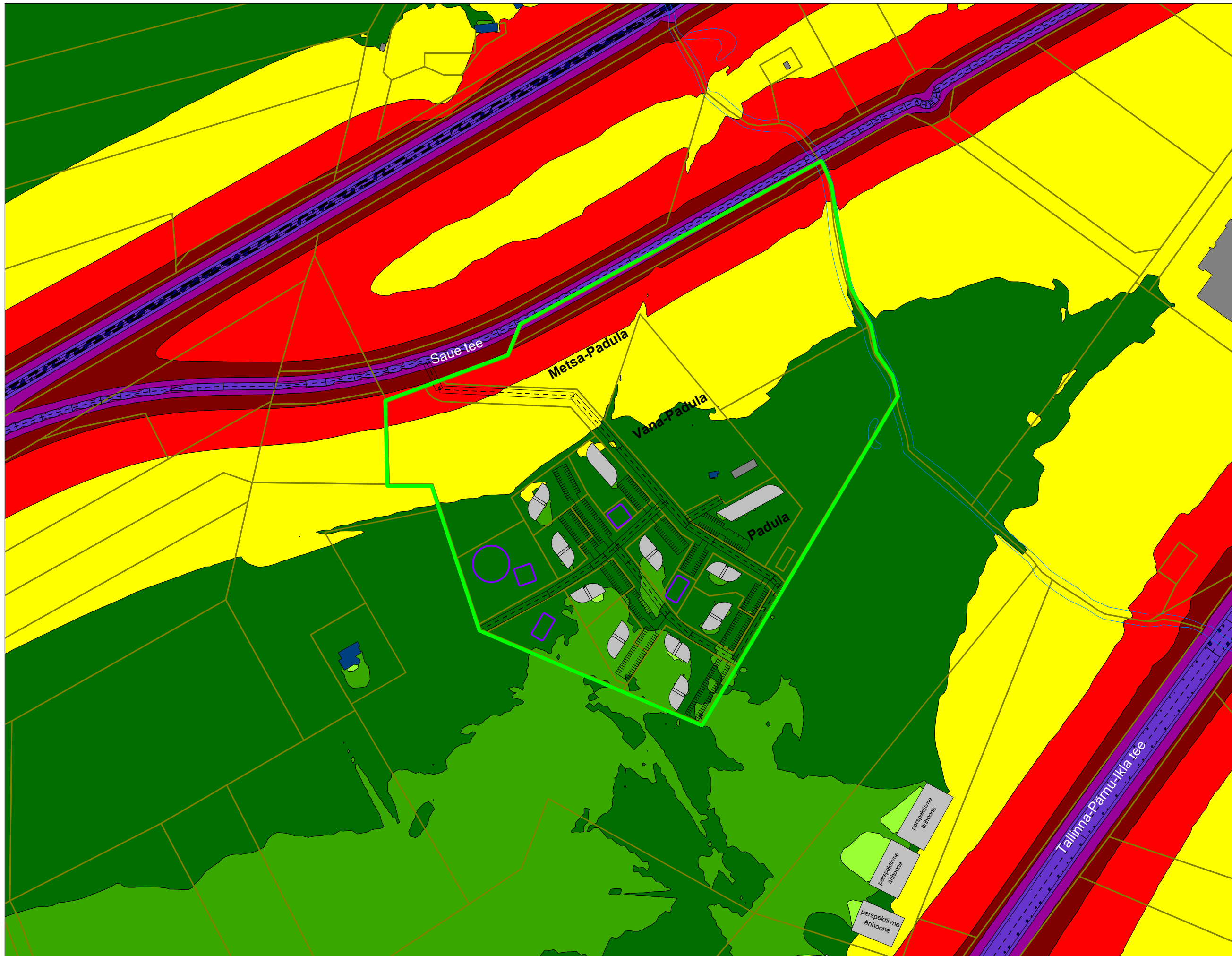
- Elukondlikud hooned
- Muud hooned
- Planeeritav hoonestus
- Planeeringuala piir
- Rekreatsiooniala

Mõõtkava A3
1:4000

Arvutustarkvara:
CadnaA 2024

Kuupäev: 12.07.24

KAJAJA
ACOUSTICS



Mürakaart nr 3-2

Projekt nr 24141

Projekti nimi:
Padula ja Metsa-Padula DP,
Laagri alevik

Liiklismüra 2034

Liiklismüra põhjustatud
müratasemed:

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

Värviskaala:

- ≥ 35
- ≥ 40
- ≥ 45
- ≥ 50
- ≥ 55
- ≥ 60
- ≥ 65
- ≥ 70

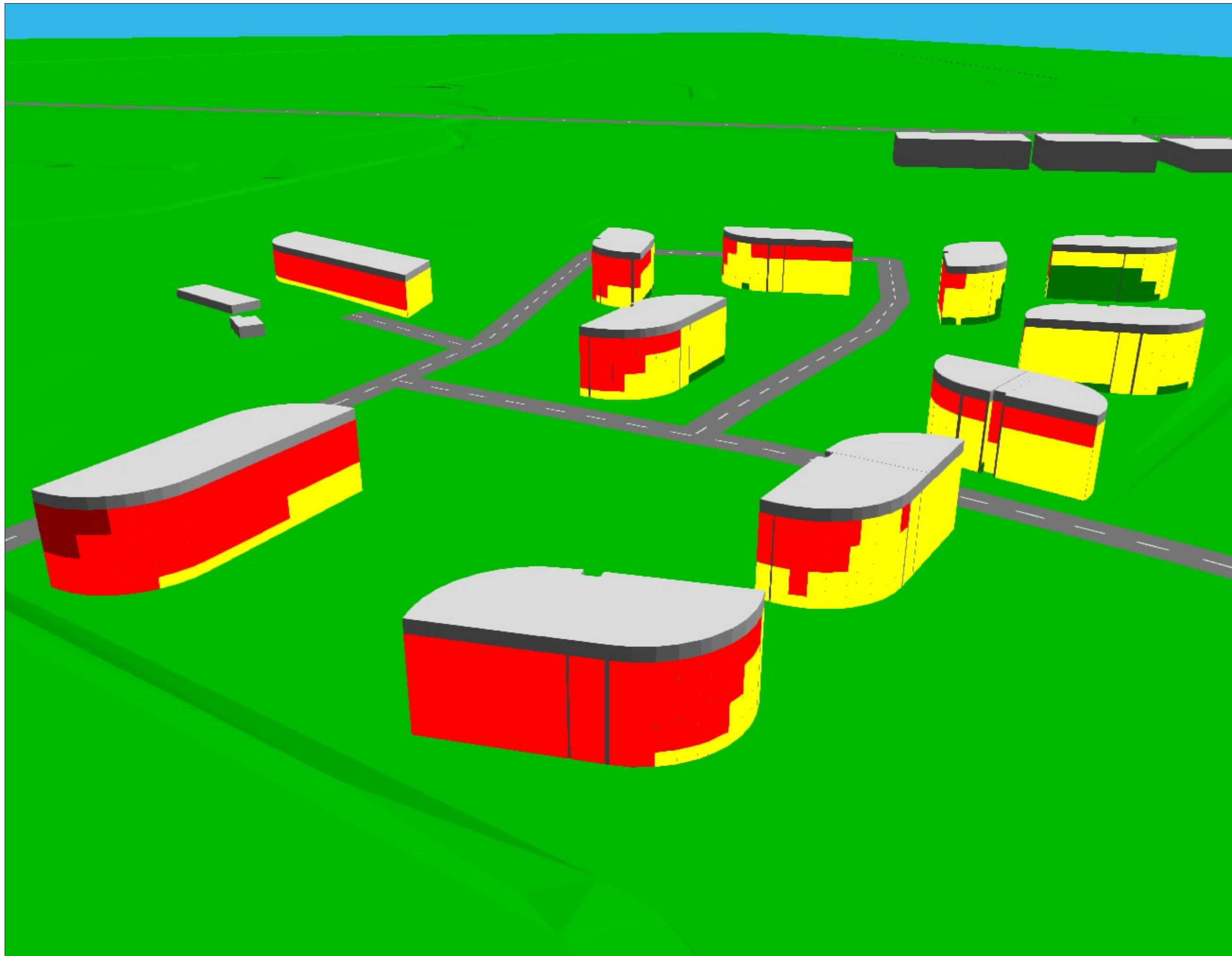
- Elukondlikud hooned
- Muud hooned
- Planeeritav hoonestus
- Planeeringuala piir
- Rekreatsiooniala

Möötkava A3
1:4000

Arvutustarkvara:
CadnaA 2024

Kuupäev: 12.07.24

KAJAJA
ACOUSTICS



Mürakaart nr 4-1

Projekt nr 24141

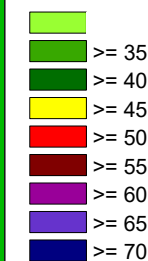
Projekti nimi:
Padula ja Metsa-Padula DP,
Laagri alevik

Liiklusemüra 2034
3D vaade Saue tee poolt

Liiklusemüra põhjustatud
müratasemed:

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

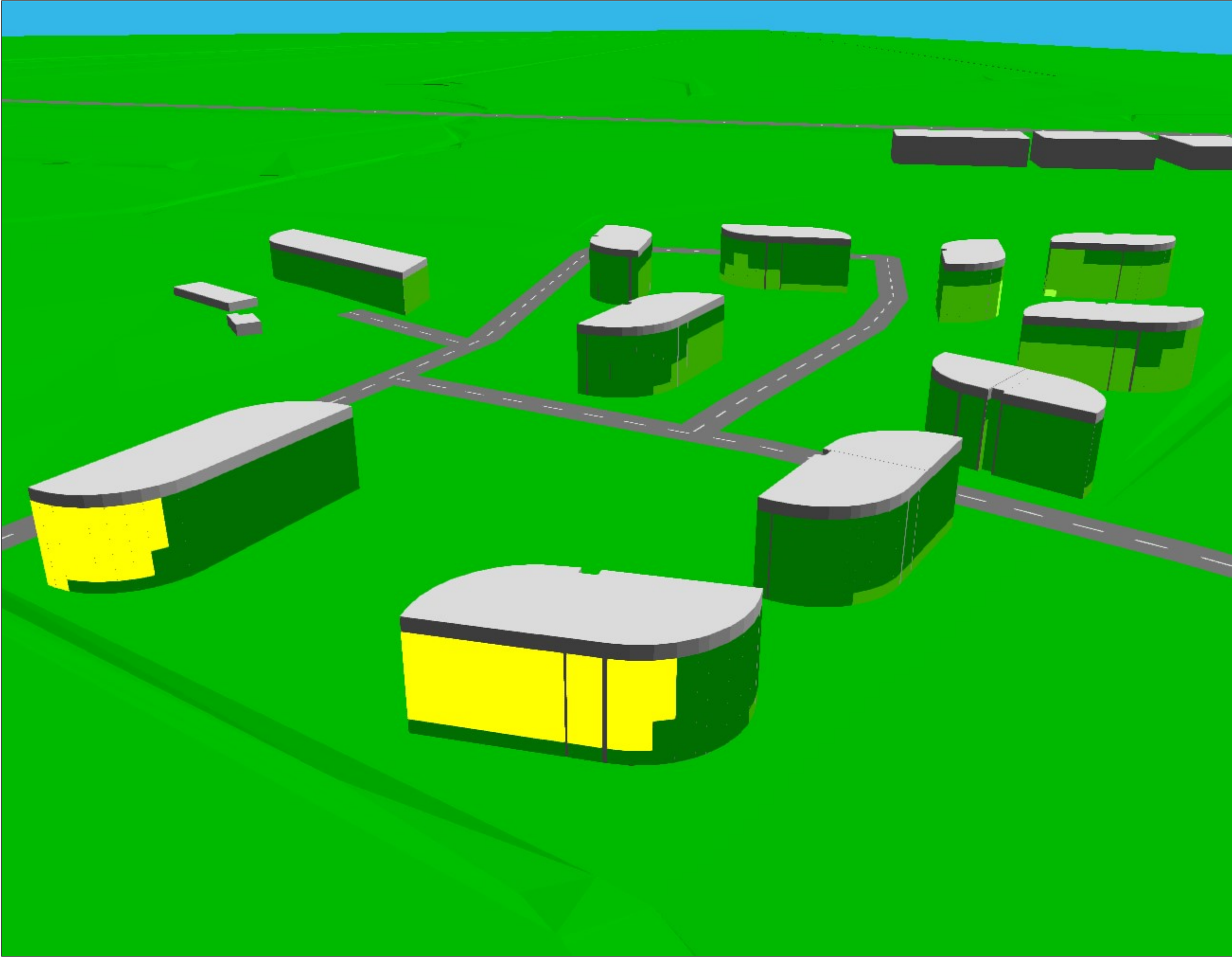
Värviskaala:



Arvutustarkvara:
CadnaA 2024

Kuupäev: 12.07.24

KAJA
ACOUSTICS



Liiklusemüra põhjustatud
müratasemed:

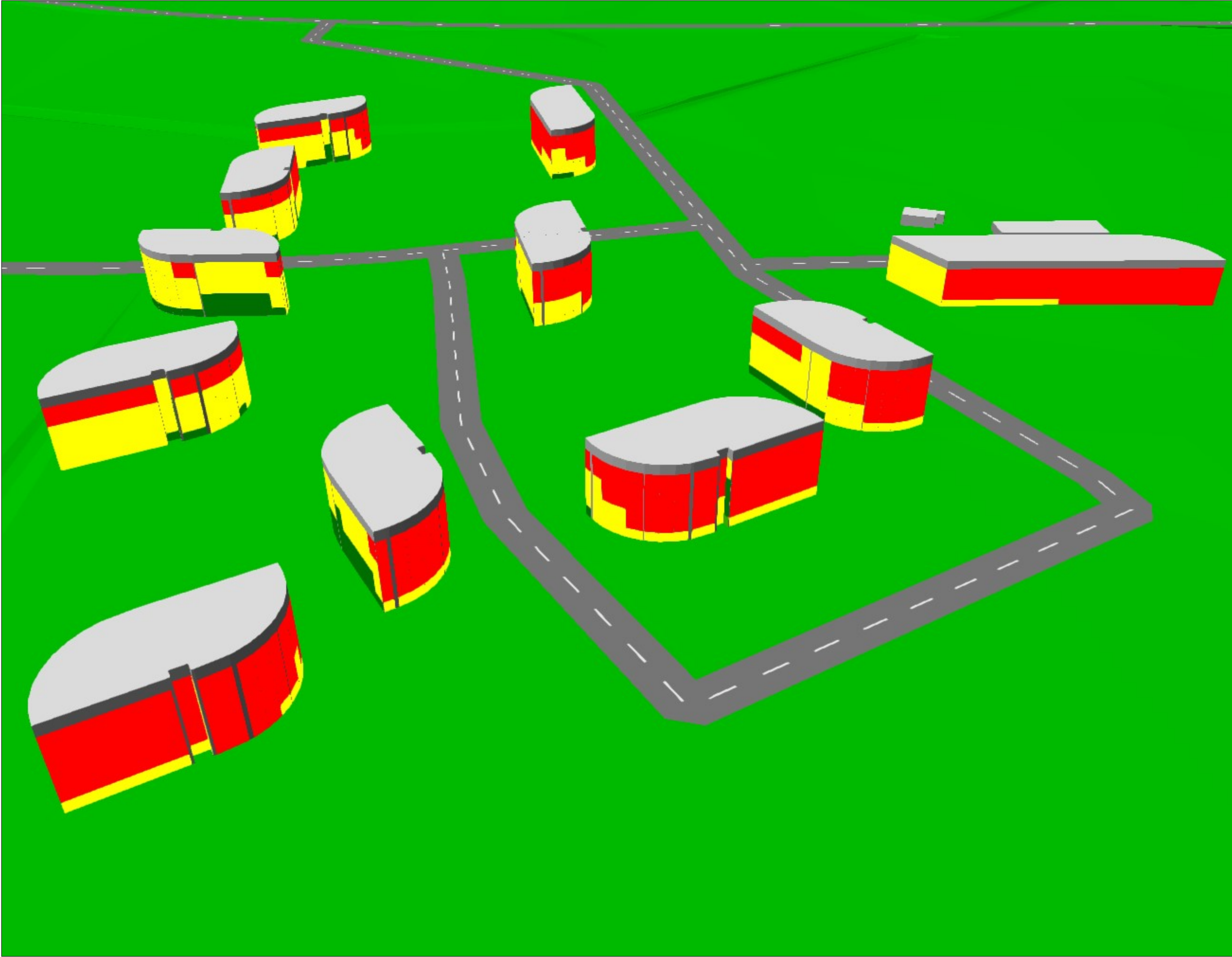
Hinnatud müra tase
Öö (23-07), L_n [dB]

Värviskaala:

	≥ 35
	≥ 40
	≥ 45
	≥ 50
	≥ 55
	≥ 60
	≥ 65
	≥ 70

Arvutustarkvara:
CadnaA 2024

Kuupäev: 12.07.24



Mürakaart nr 5-1

Projekt nr 24141

Projekti nimi:
Padula ja Metsa-Padula DP,
Laagri alevik

Liiklusemüra 2034
3D vaade
Tallinna-Pärnu-Ikla tee poolt

Liiklusemüra põhjustatud
müratasemed:

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

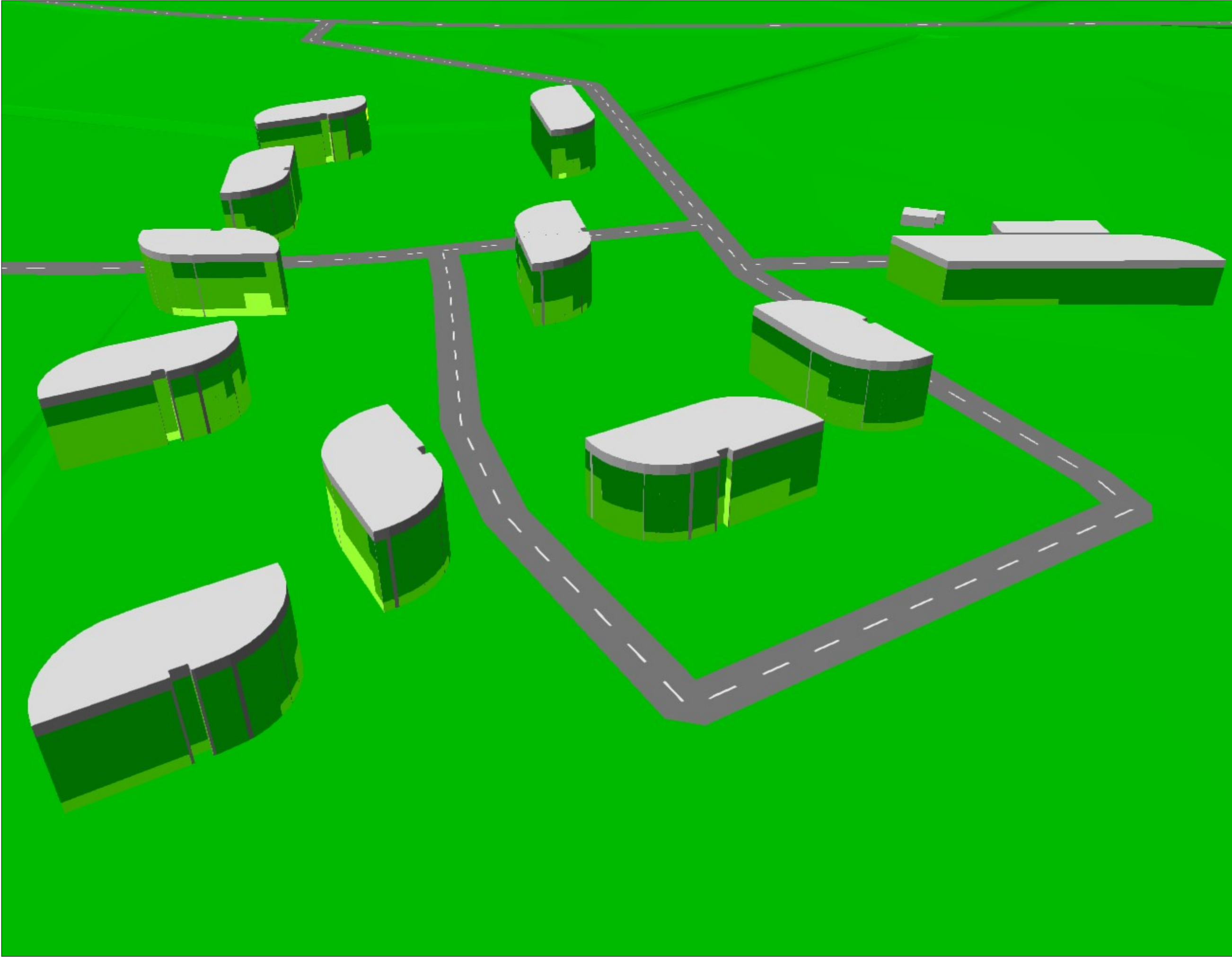
Värviskaala:

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

Arvutustarkvara:
CadnaA 2024

Kuupäev: 12.07.24

KAJA
ACOUSTICS



Liiklusemüra põhjustatud
müratasemed:

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

Värviskaala:



Arvutustarkvara:
CadnaA 2024

Kuupäev: 12.07.24