

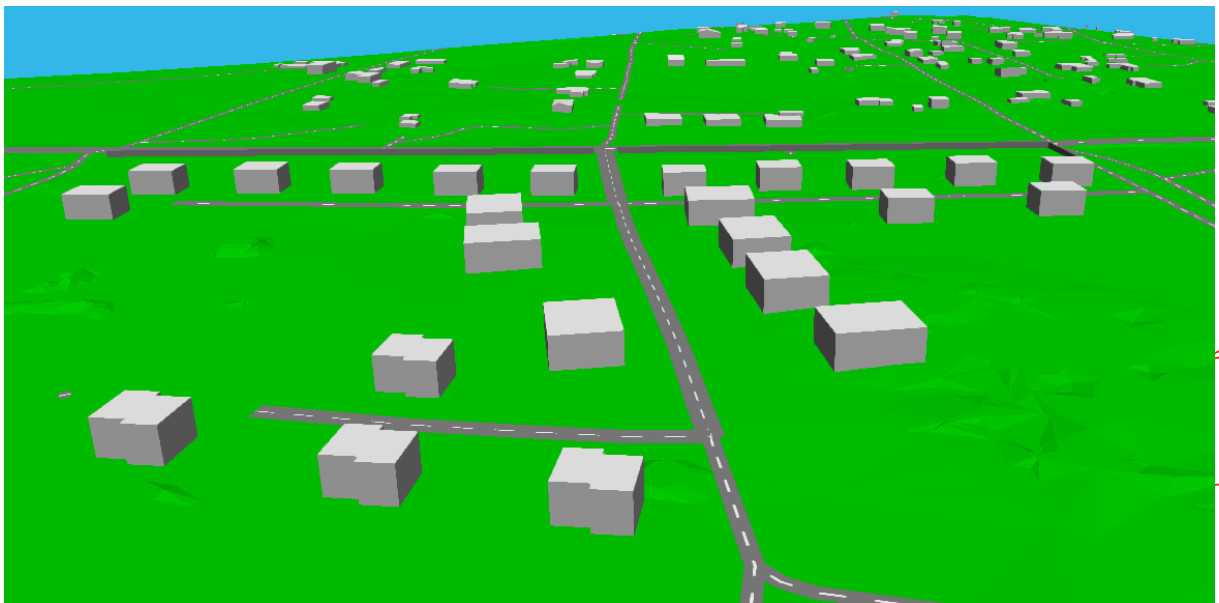
LINNAKU KINNISTU

KESKKONNAMÜRA JA VIBRATSIOONI HINNANG

Objekti aadress: Linnaku katastriüksus, Aruküla alevik, Raasiku vald

Ehitusprojekti staadium: detailplaneering

Kuupäev: 31.01.2022



Allikas: CadnaA

TELLIJA:

Madegar OÜ

Ehituse tn 14-9, 75301, Jüri alevik

Reg. kood 10398660

KONTAKTISIK:

Tarmo Mitt

KOOSTAJA:

Kajaja Acoustics OÜ

Laki põik 2, 12915 Tallinn

Reg.kood 11485414

VASTUTAV KONSULTANT:

Marko Ründva

marko.ryndva@kajaja.ee

/allkirjastatud digitaalselt/

KONSULTANT/KOOSTAJA :

Eteri Eha

eteri.eha@kajaja.ee

KUUPÄEV:

31.01.2022

DOKUMENDI KONTROLL:

| Staat | Versioon | Kommentaariid | Kuupäev | Autor |
|-------|----------|---|------------|-----------|
| | 1 | | 26.05.2020 | M. Ründva |
| | 2 | täiendatud vibratsiooni osaga | 18.06.2020 | M. Ründva |
| | 3 | täiendatud lähtuvalt uuenenud planeeringulahendusest ja Terviseameti Põhja regionaalosakonna kirjast 14.01.2022 nr 9.3-1/21/17042-2 | 31.01.2022 | M. Ründva |

KOKKUVÕTE

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

- autoliiklus: Prantsusmaa arvutusmeetod - NMPB-Routes-96

Müratasemete arvutused teostati olemasolevas olukorras 2019. aastal ning perspektiivses olukorras 2040. aastal, koos müratõkkeseinaga ja ilma. Käesolev aruanne on esialgse mürahinnangu uuendamine, kus liiklussageduste lähteandmeid ei ole muudetud.

Ilma müratõkkeseinata:

- POS 1 ulatub 2019. aasta liiklusolukorras päevasel ajal $L_d < 55$ dB samatugevustsoon ja 2040. aasta liiklussageduse olukorras päevasel ajal $L_d < 60$ dB samatugevustsoon. Nii 2019. kui ka 2040. aasta liiklussageduste olukorras ulatub öisel ajal $L_n < 50$ dB samatugevustsoon.
- POS 2-POS 11 kinnistute maanteepoolsele osale ulatub 2019. aasta liiklusolukorras päevasel ajal $L_d < 70$ dB samatugevustsoon ja 2040. aasta liiklussageduse olukorras päevasel ajal $L_d < 75$ dB samatugevustsoon. Nii 2019 kui ka 2040 aasta liiklussageduste olukorras ulatub öisel ajal $L_n < 65$ dB samatugevustsoon.
- POS 12-POS 15 ulatuvad 2019. aasta liiklusolukorras päevasel ajal $L_d < 55$ dB samatugevustsoon ja öisel ajal $L_n \leq 50$ dB samatugevustsoon. POS 13-POS 15 2040. aasta liiklusolukorras ulatuvad päevasel ajal $L_d < 60$ dB samatugevustsoon ja öisel ajal $L_n \leq 50$ dB samatugevustsoon.
- POS 17-POS 24 ulatub nii 2019. kui ka 2040. aasta liiklussageduse olukorras päevasel ajal $L_d < 50$ dB ja öisel ajal $L_n < 45$ dB samatugevustsoon.
- Planeeritavale mänguväljakule ulatuvad nii 2019. aasta kui ka 2040. aasta liiklussageduste olukorras päevasel ajal $L_d < 50$ dB samatugevustsoon. Öisel ajal 2019. aasta liiklussageduste olukorras $L_n < 40$ dB samatugevustsoon ja 2040. liikluskoormuse olukorras $L_n < 45$ dB samatugevustsoon.
- 2019. aasta liiklussageduste olukorras mõjuvad POS 2-POS11 teepoolsetele fassaadidele päevasel ajal $L_d \leq 58$ dB ja öisel ajal $L_n \leq 49$ dB müratasemed. 2040 aasta liiklussageduste olukorras mõjuvad teepoolsetele fassaadidele päevasel ajal $L_d \leq 60$ dB ja öisel ajal $L_n \leq 52$ dB müratasemed.
- POS 1 ja POS 12-POS 15 teepoolsetele fassaadidele mõjuvad 2019. aasta liiklussageduste korral päevasel ajal $L_d \leq 54$ dB ja öisel ajal $L_n \leq 46$ dB müratasemed. 2040. aasta liiklussageduste olukorras mõjuvad teepoolsetele fassaadidele päevasel ajal $L_d \leq 57$ dB ja öisel ajal $L_n \leq 49$ dB müratasemed.
- Ülejäänud hoonete teepoolsetele fassaadidele mõjuvad 2019. aasta liiklussageduste korral päevasel ajal $L_d \leq 51$ dB ja öisel ajal $L_n \leq 44$ dB müratasemed. 2040. aasta liiklussageduste olukorras mõjuvad teepoolsetele fassaadidele päevasel ajal $L_d \leq 53$ dB ja öisel ajal $L_n \leq 46$ dB müratasemed.

Müratõkkeseina olemasolul:

- POS 1-POS 11 kinnistute maanteepoolsele osale ulatub 2019. aasta liiklusolukorras päevasel ajal $L_d < 55$ dB samatugevustsoon ja öisel ajal $L_n < 50$ dB samatugevustsoon. 2040. aasta liiklusolukorras päevasel ajal $L_d < 60$ dB samatugevustsoon ja öisel ajal $L_n < 50$ dB samatugevustsoon.
- POS 12-POS 24 ulatub nii 2019. kui ka 2040. aasta liiklusolukorras päevasel ajal $L_d < 55$ dB samatugevustsoon ja öisel ajal $L_n < 50$ dB.
- Planeeritavale mänguväljakule ulatub nii 2019. aasta liiklussageduste olukorras päevasel ajal $L_d \leq 40$ dB ja 2040. aasta liiklussageduste olukorras päevasel ajal $L_d < 45$ dB samatugevustsoon. Nii 2019. kui ka 2040. aasta liiklussageduste olukorras ulatub öisel ajal $L_n < 40$ dB samatugevustsoon.
- 2019 aasta liiklussageduste olukorras mõjuvad POS 2-POS11 mnt teepoolsetele fassaadidele päevasel ajal $L_d \leq 54$ dB ja öisel ajal $L_n \leq 46$ dB müratasemed. 2040 aasta liiklussageduste olukorras mõjuvad POS 2 ja POS10-POS11 teepoolsetele fassaadidele päevasel ajal $L_d \leq 57$ dB ja öisel ajal $L_n \leq 49$ dB

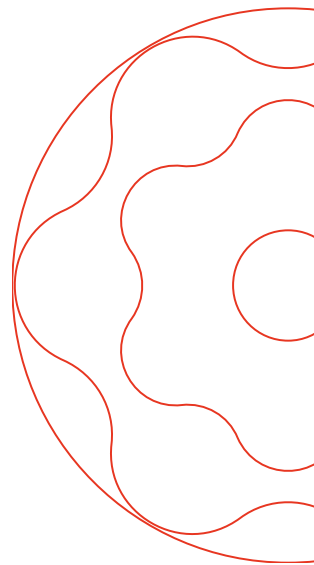
müratasemed. POS3-POS9 teepoolsetele fassaadidele päevasel ajal $L_d \leq 54$ dB ja öisel ajal $L_n \leq 46$ dB müratasemed.

- POS 1 ja POS 12-POS 15 teepoolsetele fassaadidele mõjuvad 2019. aasta liiklussageduste korral päevasel ajal $L_d \leq 51$ dB ja öisel ajal $L_n \leq 43$ dB müratasemed. 2040. aasta liiklussageduste olukorras mõjuvad teepoolsetele fassaadidele päevasel ajal $L_d \leq 53$ dB ja öisel ajal $L_n \leq 46$ dB müratasemed.
- Ülejäänud hoonete teepoolsetele fassaadidele mõjuvad 2019. aasta liiklussageduste korral päevasel ajal $L_d \leq 47$ dB ja öisel ajal $L_n \leq 41$ dB müratasemed. 2040. aasta liiklussageduste olukorras mõjuvad teepoolsetele fassaadidele päevasel ajal $L_d \leq 50$ dB ja öisel ajal $L_n \leq 43$ dB müratasemed.

Mõlemal juhul on nii korterelamute kui ka mänguväljaku osas keskkonnaministri 16. detsembri 2016. a määruse nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ kehtestatud II kategooria sihtväärtuse nõue täidetud.

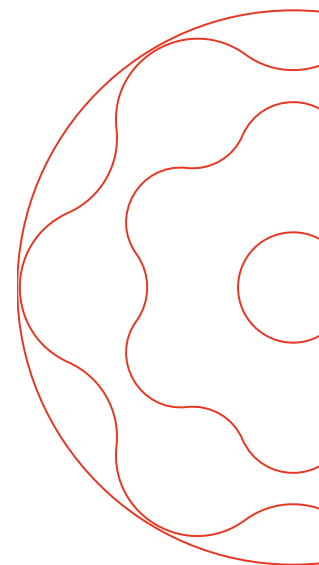
Välispiirete heliisolatsiooni määramisel ja üksikute elementide valikul tuleb arvestada transpordimüraga. Välispiirde ühisisolatsiooni nõue kehtestatakse vastavalt välispiiridele mõjuvale mürataseme suurusele, ruumide kasutusotstarbele ja paigutusele ning ruumide välispiirde ja põrandapinna suhtele.

Autoliiklusest põhjustatud võimaliku vibratsiooniga ei tule hoonete projekteerimisel arvestada.



Sisukord

| | |
|--------------------------------------|-----------|
| KOKKUVÕTE | 3 |
| 1. SISSEJUHATUS..... | 6 |
| 2. NORMTASEMED..... | 6 |
| 2.1 VÄLISKESKKONNA MÜRATASEMED | 6 |
| 2.2 VIBRATSIOONI NORMTASEMED..... | 6 |
| 3. METOODIKA..... | 7 |
| 4. LÄHTEANDMED | 8 |
| 4.1 AUTOLIIKLUS | 8 |
| 5. LIIKLUSMÜRA TASEMED | 8 |
| 6. VIBRATSIOONI HINNANG..... | 10 |
| 7. SOOVITUSED | 10 |
| LISAD..... | 11 |



1. SISSEJUHATUS

Linnaku kinnistu asub Aruküla alevikus, Raasiku vallas. Kinnistust loode-ida suunas asub Lagedi-Aruküla-Peningi tee. Linnaku kinnistu on planeeritud ümber kruntida järgmiselt: 7 korterelamu kinnistut; 13 üksiklamuga kinnistut ning 4 kahe korteriga elamu kinnistut. Samuti on kinnistule planeeritud Pumba kinnistu lähedale avalik mängu- ja/või spordiväljak.

- Linnaku kinnistu detailplaneering. Põhijoonise eskiis. Projekt nr. 2019_0101. Eskiis. - Skepast&Puhkim OÜ (12.02.2020)
- Linnaku katastriüksuse ja lähiala detailplaneering. Projekt nr. 2019-0101. Joonis DP-05. Põhijoonis. - Skepast&Puhkim OÜ (24.11.2021)
- Transpordiameti liiklussageduste kaart

2. NORMTASEMED

2.1 VÄLISKESKKONNA MÜRATASEMED

Välisõhus leviv müra on atmosfääriõhu kaitse seaduse tähenduses inimtegevusest põhjustatud ning välisõhus leviv soovimatu või kahjulik heli, mille tekitavad paiged 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 planeeringutega aladel.

Vastavalt üldplaneeringu maakasutuse juhtotstarbele määratakse mürakategooriad järgmiselt:

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

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“ lisa 1. Vastavalt Raasiku üldplaneeringule ja detailplaneeringu järgse maakasutuse otstarbe muutmisele on käsitletaval alal on määruse mõistes tegemist II kategooria alaga (elamu maa-alad). Tabelis (TABEL 1) on toodud müra normtasemed.

TABEL 1- Müra normtasemed. Müra kirjeldaja on hinnatud müratase L (dB)

| kategooria | ajavahemik | liiklusemüra normtasemed | | |
|------------|----------------|--------------------------|-----------------|-------------|
| | | piirväärtus | | sihtväärtus |
| II | päev (L_d) | 60 | 65 ¹ | 55 |
| | öö (L_n) | 55 | 60 ¹ | 50 |

¹lubatud müratundlike hoonete sõidutee poolisel küljel

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

2.2 VIBRATSIOONI NORMTASEMED

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

Sotsiaalministri 17.05.2002. a määrus nr 78 kehtestab üldvibratsiooni piirväärtused. Üldvibratsioon on määruse tähenduses mehhaaniline võnkumine, mis kandub seisvale, istuvale või lamavale inimesele üle toetuspindade kaudu. Vibratsiooni piirväärtused päevasele ja öisele ajavahemikule on toodud tabelis 2.

TABEL 2 – Vibratsiooni normtasemed. Vibratsiooni kirjeldaja on vibrokiirendus

| Hooned ja ruumid | Vibratsiooni toimeaeg | Vibrokiirenduse α_v piirväärtuse d , (m/s ²) | Vibrokiirenduse tasemete L_{av} piirväärtuse d , (dB) | Baaskõvera koefitsient* |
|--|-----------------------|---|---|-------------------------|
| Olemasolevad | | | | |
| 1. Elamute, ühiselamute ja hoolekandeesutuste, lasteasutuste elu-, rühma- ja magamistoad | Päeval | 1,26×10 ⁻² | 82 | 2,0 |
| | Öösel | 8,83×10 ⁻³ | 79 | 1,4 |
| Projekteeritavad | | | | |
| 1. Elamute, ühiselamute ja hoolekandeesutuste, lasteasutuste elu-, rühma- ja magamistoad | Päeval | 8,83×10 ⁻³ | 79 | 1,4 |
| | Öösel | 6,31×10 ⁻³ | 76 | 1,0 |

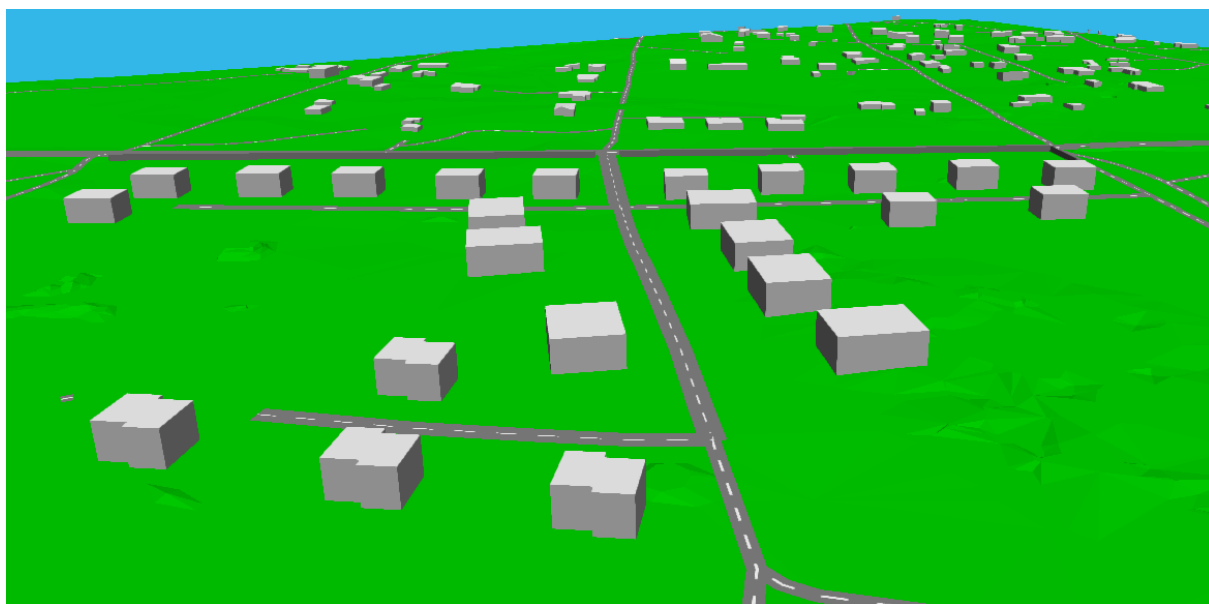
3. METOODIKA

Müra modelleerimine teostati spetsiaaltarkvaraga CadnaA, versioon 2021 MR2. Programm sisaldab erinevaid keskkonnamüra arvutusmeetodeid, millega teostati liiklummüra arvutused.

- autoliiklus: Prantsusmaa arvutusmeetodile NMPB-Routes-96

Müra arvutused on tehtud nii olukorras, kus Lagedi-Aruküla-Peningi mnt ääres puudub müratõkkesein kui ka olukorras, kus Lagedi-Aruküla-Peningi mnt ääres on arvestatud 3m kõrguse müratõkkeseinaga. Müratasemete arvutused teostati 2 meetri kõrgusel maapinnast. Müra kontuurid on esitatud 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 kõrgusandmete puhul kasutati Maa-ameti geoportaali ning tellija poolt saadetud andmeid.

Teede ja tänavate liiklussageduste andmed saadi Transpordiameti liiklussageduste andmetest. Lagedi-Aruküla-Peningi tee perspektiivsed liiklussagedused saadi arvutuslikult Transpordiameti varasemate aastate loendatud liiklussageduste kasvu ning üldist liiklussageduste analüüsis toodud kasvude keskmist tulemust kasutades (liiklussageduse kasvuks on arvestatud 3% aastas).



JOONIS 1 - Maastikumudel

Müra modelleerimisel kasutati järgmisi lähteparaameetreid:

- võrgustiku samm 5 x 5 m;
- peegelduste arv 2;
- liiklusvool „steady“;
- maapinna helineelde koefitsient vastavalt pinnakattele.

Liikluse müra arvutused autoliiklusele teostati olemasolevale liiklusolukorrale 2019 aasta liikluskoormuste põhjal ning perspektiivsele olukorrale 2040 aasta liikluskoormuste põhjal.

Müraarvutustes kasutati müraindikaatoritena siseriiklikke müraindikaatoreid L_d ja L_n , mis iseloomustavad vastavalt päevase (kl 7-23) ja öise (kl 23-7) ajavahemiku keskmisi ekvivalentseid müratasemeid. L_d päevane ajavahemik sisaldab ka öhtust ajavahemikku (kl 19-23), millele lisandub +5 dB.

4. LÄHTEANDMED

4.1 AUTOLIIKLUS

Müra hinnangu koostamisel kasutatud liiklusandmed on esitatud järgnevates tabelites (vt TABEL 3 ja TABEL 4). 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 ööpäevane jagunemine on kirjeldatud TABEL 5. Müra modelleerimisel kasutati liikluskiirusena maanteel piirkiirust 70 km/h, planeeringu ala siseselt 50km/h ja 30km/h.

TABEL 3 - Aasta 2019 liiklussagedused projektiala ümbruses

| Tänav | AKÖL ¹ | Sõidukit/h päev | Sõidukit/h öhtu | Sõidukit/h öö | Tee liik |
|----------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|---------------|----------|
| Lagedi-Aruküla-Peningi tee | 3720 | 240 | 120 | 47 | peattee |

TABEL 4 - Aasta 2040 liiklussagedused projektiala ümbruses

| Tänav | AKÖL ² | Sõidukit/h päev | Sõidukit/h öhtu | Sõidukit/h öö | Tee liik |
|----------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|---------------|----------|
| Lagedi-Aruküla-Peningi tee | 6920 | 444 | 222 | 87 | peattee |

TABEL 5 – Auto- ja raskeliikluse jagunemine

| Tee liik | Sõiduki tüüp | Päev % | Öhtu % | Öö % |
|----------|-------------------------|--------|--------|------|
| peattee | Autoliikluse jagunemine | 77 | 13 | 10 |
| | Raskeliikluse osakaal | 8 | 6 | 3 |

5. LIIKLUSMÜRA TASEMED

Liiklusest tingitud müratasemete arvutustulemusena valmis 24 kaarti päevase ning öise ajavahemiku jaoks. Müratasemete kaardid planeeritava olukorraga päevasele ja öisele ajavahemikule olemasoleva ja perspektiivse liiklussageduse osas ilma müratõkkeseinata on esitatud lisa 1 mürakaartidel 1-1 kuni 4-2.

Ilma müratõkkeseinata:

- POS 1 ulatub 2019. aasta liiklusolukorras päevasel ajal $L_d < 55$ dB samatugevustsoon ja 2040. aasta liiklussageduse olukorras päevasel ajal $L_d < 60$ dB samatugevustsoon. Nii 2019. kui ka 2040. aasta liiklussageduste olukorras ulatub öisel ajal $L_n < 50$ dB samatugevustsoon.

¹ AKÖL – aasta keskmine ööpäevane liiklussagedus

² AKÖL – aasta keskmine ööpäevane liiklussagedus

- POS 2-POS 11 ulatub 2019. aasta liiklusolukorras päeval ajal $L_d < 70$ dB samatugevustsoon ja 2040. aasta liiklussageduse olukorras päeval ajal $L_d < 75$ dB samatugevustsoon. Nii 2019. kui ka 2040. aasta liiklussageduste olukorras ulatub öisel ajal $L_n < 65$ dB samatugevustsoon.
- POS 12-POS 15 ulatuvad 2019. aasta liiklusolukorras päeval ajal $L_d < 55$ dB samatugevustsoon ja öisel ajal $L_n \leq 50$ dB samatugevustsoon. POS 13-POS 15 2040 aasta liiklusolukorras ulatuvad päeval ajal $L_d < 60$ dB samatugevustsoon ja öisel ajal $L_n \leq 50$ dB samatugevustsoon.
- POS 17-POS 24 ulatub nii 2019. kui ka 2040. aasta liiklussageduse olukorras päeval ajal $L_d < 50$ dB ja öisel ajal $L_n < 45$ dB samatugevustsoon.
- Planeeritavale mänguväljakule ulatuvad nii 2019. aasta kui ka 2040. aasta liiklussageduste olukorras päeval ajal $L_d < 50$ dB samatugevustsoon. Öisel ajal 2019. aasta liiklussageduste olukorras $L_n < 40$ dB samatugevustsoon ja 2040 liikluskoormuse olukorras $L_n < 45$ dB samatugevustsoon.

Müratökkeseina olemasolul:

- POS 1-POS 11 ulatub 2019. aasta liiklusolukorras päeval ajal $L_d < 55$ dB samatugevustsoon ja öisel ajal $L_n < 50$ dB samatugevustsoon. 2040. aasta liiklusolukorras päeval ajal $L_d < 60$ dB samatugevustsoon ja öisel ajal $L_n < 50$ dB samatugevustsoon.
- POS 12-POS 24 ulatub nii 2019. kui ka 2040. aasta liiklusolukorras päeval ajal $L_d < 55$ dB samatugevustsoon ja öisel ajal $L_n < 50$ dB.
- Planeeritavale mänguväljakule ulatub nii 2019. aasta liiklussageduste olukorras päeval ajal $L_d \leq 40$ dB ja 2040. aasta liiklussageduste olukorras päeval ajal $L_d < 45$ dB samatugevustsoon. Nii 2019. kui ka 2040. aasta liiklussageduste olukorras ulatub öisel ajal $L_n < 40$ dB samatugevustsoon.

Seega on müratökkeseina korral tagatud keskkonnaministri 16. detsembri 2016. a määruse nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ kehtestatud II kategooria piirväärtuse nõude täitmine. Müratökkeseina puudumise korral piirväärtus Lagedi-Aruküla-Peningi mnt äärde kavandavate üksikelamute osas tagatud ei ole. Korterimajade ja mänguväljakuosas on mõlemal juhul tagatud ka sihtväärtuse täitmine.

Tagamaks siseruumides kehtestatud liiklusrüü normtasemete täitmine, on vaja määrata hoonete fassaadidele mõjuvad liiklusrüü müratasemed, mille tulemusel saab kehtestada fassaadidele vastavad helisolatsiooni nõuded. Selle jaoks arutati müratasemed planeeringualal paiknevate hoonete fassaadidele, kus on esitatud hoonete fassaadidele korruste kaupa mõjuvad kõrgeimad liiklusrüü ekvivalenttasemed päeval ja öisel ajal, seda nii müratökkeseina puudumisel ja selle olemasolul (mürakaardid 5-1 kuni 12-2).

Ilma müratökkeseinata:

- 2019. aasta liiklussageduse olukorras mõjuvad POS 2-POS11 teepoolsetele fassaadidele päeval ajal $L_d \leq 58$ dB ja öisel ajal $L_n \leq 49$ dB müratasemed. 2040. aasta liiklussageduste olukorras mõjuvad teepoolsetele fassaadidele päeval ajal $L_d \leq 60$ dB ja öisel ajal $L_n \leq 52$ dB müratasemed.
- POS 1 ja POS 12-POS 15 teepoolsetele fassaadidele mõjuvad 2019. aasta liiklussageduste korral päeval ajal $L_d \leq 54$ dB ja öisel ajal $L_n \leq 46$ dB müratasemed. 2040. aasta liiklussageduste olukorras mõjuvad teepoolsetele fassaadidele päeval ajal $L_d \leq 57$ dB ja öisel ajal $L_n \leq 49$ dB müratasemed.
- Ülejäänud hoonete teepoolsetele fassaadidele mõjuvad 2019. aasta liiklussageduste korral päeval ajal $L_d \leq 51$ dB ja öisel ajal $L_n \leq 44$ dB müratasemed. 2040. aasta liiklussageduste olukorras mõjuvad teepoolsetele fassaadidele päeval ajal $L_d \leq 53$ dB ja öisel ajal $L_n \leq 46$ dB müratasemed.

Müratökkeseina olemasolul:

- 2019 aasta liiklussageduse olukorras mõjuvad POS 2-POS11 mnt teepoolsetele fassaadidele päeval ajal $L_d \leq 54$ dB ja öisel ajal $L_n \leq 46$ dB müratasemed. 2040. aasta liiklussageduste olukorras mõjuvad POS 2 ja POS10-POS11 teepoolsetele fassaadidele päeval ajal $L_d \leq 57$ dB ja öisel ajal $L_n \leq 49$ dB müratasemed. POS3-POS9 teepoolsetele fassaadidele päeval ajal $L_d \leq 54$ dB ja öisel ajal $L_n \leq 46$ dB müratasemed.

- POS 1 ja POS 12-POS 15 teepoolsetele fassaadidele mõjuvad 2019. aasta liiklussageduste korral päevasel ajal $L_d \leq 51$ dB ja öisel ajal $L_n \leq 43$ dB müratasemed. 2040. aasta liiklussageduste olukorras mõjuvad teepoolsetele fassaadidele päevasel ajal $L_d \leq 53$ dB ja öisel ajal $L_n \leq 46$ dB müratasemed.
- Ülejäänud hoonete teepoolsetele fassaadidele mõjuvad 2019. aasta liiklussageduste korral päevasel ajal $L_d \leq 47$ dB ja öisel ajal $L_n \leq 41$ dB müratasemed. 2040. aasta liiklussageduste olukorras mõjuvad teepoolsetele fassaadidele päevasel ajal $L_d \leq 50$ dB ja öisel ajal $L_n \leq 43$ dB müratasemed.

6. VIBRATSIOONI HINNANG

Planeeritavad lähimad eluhooned paiknevad maanteest ≥ 50 m kaugusel, mis on piisav vahemaa võimaliku autoliiklusest põhjustatud maapinna vibratsiooni sumbumiseks.

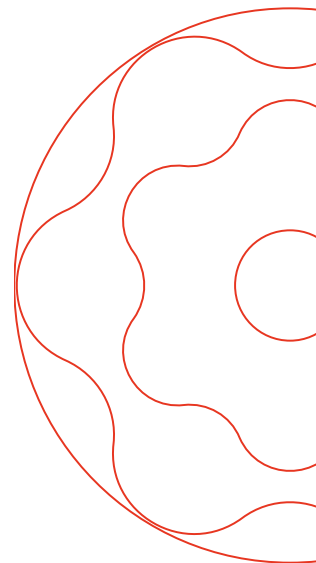
Ei ole teada, et käsitletavale alale mõjuksid autoliiklusest põhjustatud vibratsioonitasemed. Seetõttu ei tule sellega ka projekteerimisel otseselt arvestada. Küll aga võivad tekitada vibratsiooni möödasõitev raskeliiklus, eelkõige olukorras, kus maanteel on löökaugud, ebatasasused jms.

7. SOOVITUSED

Vastavalt standardis EVS 842:2003 "Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest." tabelis 6.3 – "Välispiiretele esitatavad heliisolatsiooninõuded olenevalt välismüratasemest" toodule tuleks projekteeritavate ehitiste välispiirete konstruktsioonidele rakendada välispiirde ühisiisolatsiooni indeksit $R'_{tr,s,w}$ vastavalt keskkonnamüra taseme suurusele, ehitise tüübile ja ruumikasutusotstarbele.

Ehitiste välispiirete heliisolatsiooni hindamisel ja üksikute elementide valikul rakendada transpordimüra spektri lähendustegurit C_{tr} vastavalt standardile *EVS-EN ISO 717*.

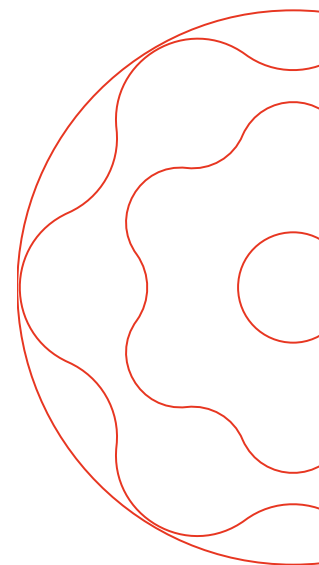
Vastavalt standardis EVS 842:2003 "Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest." tabelis 6.3 – "Välispiiretele esitatavad heliisolatsiooninõuded olenevalt välismüratasemest" toodule tuleks projekteeritavate hoonete välispiirete konstruktsioonid projekteerida minimaalselt selliselt, et mitmest erineva heliisolatsiooniga elemendist välispiirde ühisiisolatsioon oleks vähemalt $R'_{tr,s,w} + C_{tr} \geq 30-35$ dB, olenevalt planeeritava hoone otstarbest ja paiknemisest kinnistul.

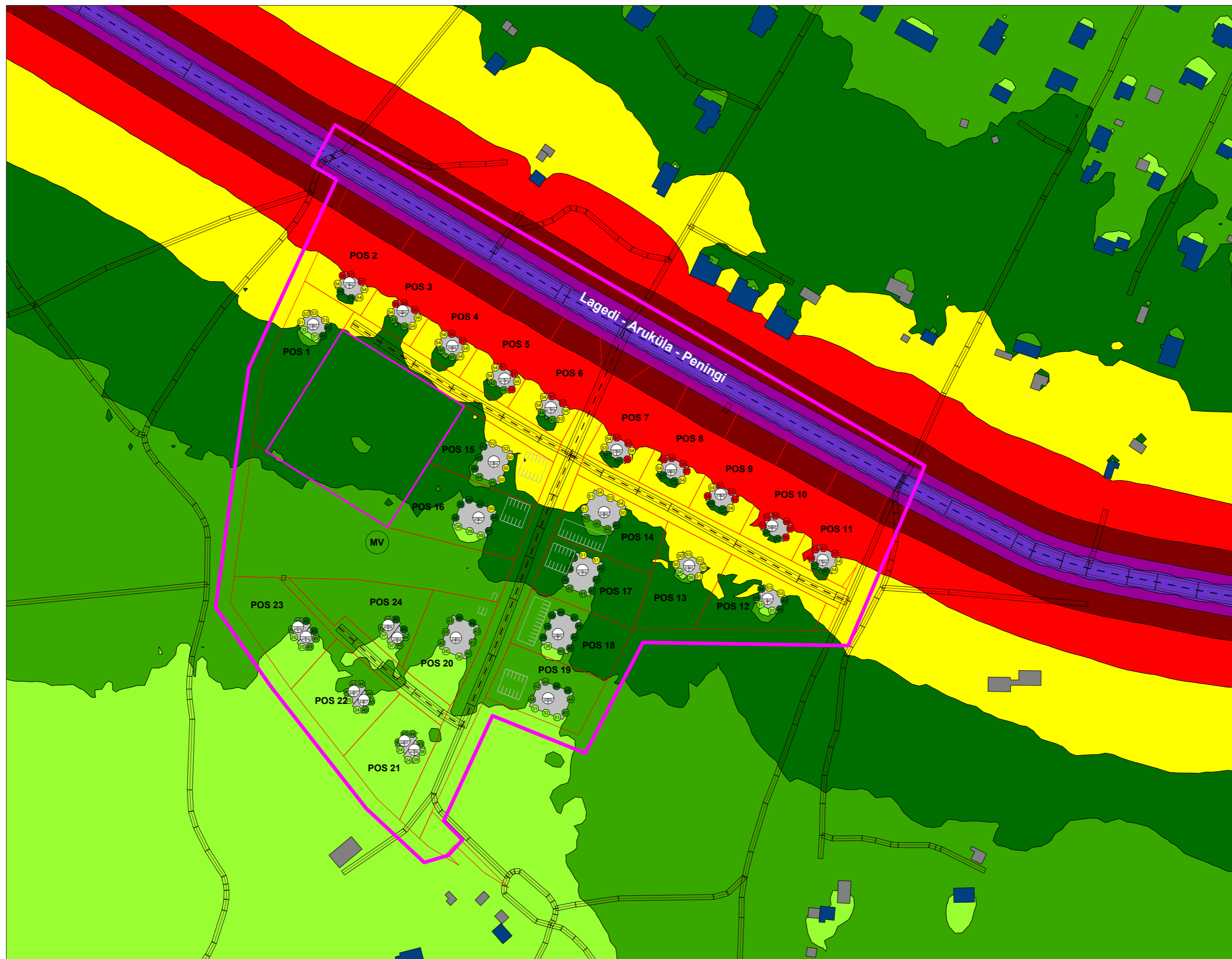


LISAD

Lisa 1. Mürakaardid

- Mürakaart nr 1-1 Müralukord 2019 L_d (dB), päev
- Mürakaart nr 1-2 Müralukord 2019 L_n (dB), öö
- Mürakaart nr 2-1 Müralukord 2040 L_d (dB), päev
- Mürakaart nr 2-2 Müralukord 2040 L_n (dB), öö
- Mürakaart nr 3-1 Müralukord 2019 L_d (dB), päev (müratõkkeseinaga)
- Mürakaart nr 3-2 Müralukord 2019 L_n (dB), öö (müratõkkeseinaga)
- Mürakaart nr 4-1 Müralukord 2040 L_d (dB), päev (müratõkkeseinaga)
- Mürakaart nr 4-2 Müralukord 2040 L_n (dB), öö (müratõkkeseinaga)
- Mürakaart nr 5-1 Müralukord 2019 3D vaade L_d (dB), päev
- Mürakaart nr 5-2 Müralukord 2019 3D vaade L_n (dB), öö
- Mürakaart nr 6-1 Müralukord 2040 3D vaade L_d (dB), päev
- Mürakaart nr 6-2 Müralukord 2040 3D vaade L_n (dB), öö
- Mürakaart nr 7-1 Müralukord 2019 3D vaade L_d (dB), päev
- Mürakaart nr 7-2 Müralukord 2019 3D vaade L_n (dB), öö
- Mürakaart nr 8-1 Müralukord 2040 3D vaade L_d (dB), päev
- Mürakaart nr 8-2 Müralukord 2040 3D vaade L_n (dB), öö
- Mürakaart nr 9-1 Müralukord 2019 3D vaade L_d (dB), päev (müratõkkeseinaga)
- Mürakaart nr 9-2 Müralukord 2019 3D vaade L_n (dB), öö (müratõkkeseinaga)
- Mürakaart nr 10-1 Müralukord 2040 3D vaade L_d (dB), päev (müratõkkeseinaga)
- Mürakaart nr 10-2 Müralukord 2040 3D vaade L_n (dB), öö (müratõkkeseinaga)
- Mürakaart nr 11-1 Müralukord 2019 3D vaade L_d (dB), päev (müratõkkeseinaga)
- Mürakaart nr 11-2 Müralukord 2019 3D vaade L_n (dB), öö (müratõkkeseinaga)
- Mürakaart nr 12-1 Müralukord 2040 3D vaade L_d (dB), päev (müratõkkeseinaga)
- Mürakaart nr 12-2 Müralukord 2040 3D vaade L_n (dB), öö (müratõkkeseinaga)





Liiklusemürast põhjustatud
müratasemed:

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

Värviskaala:

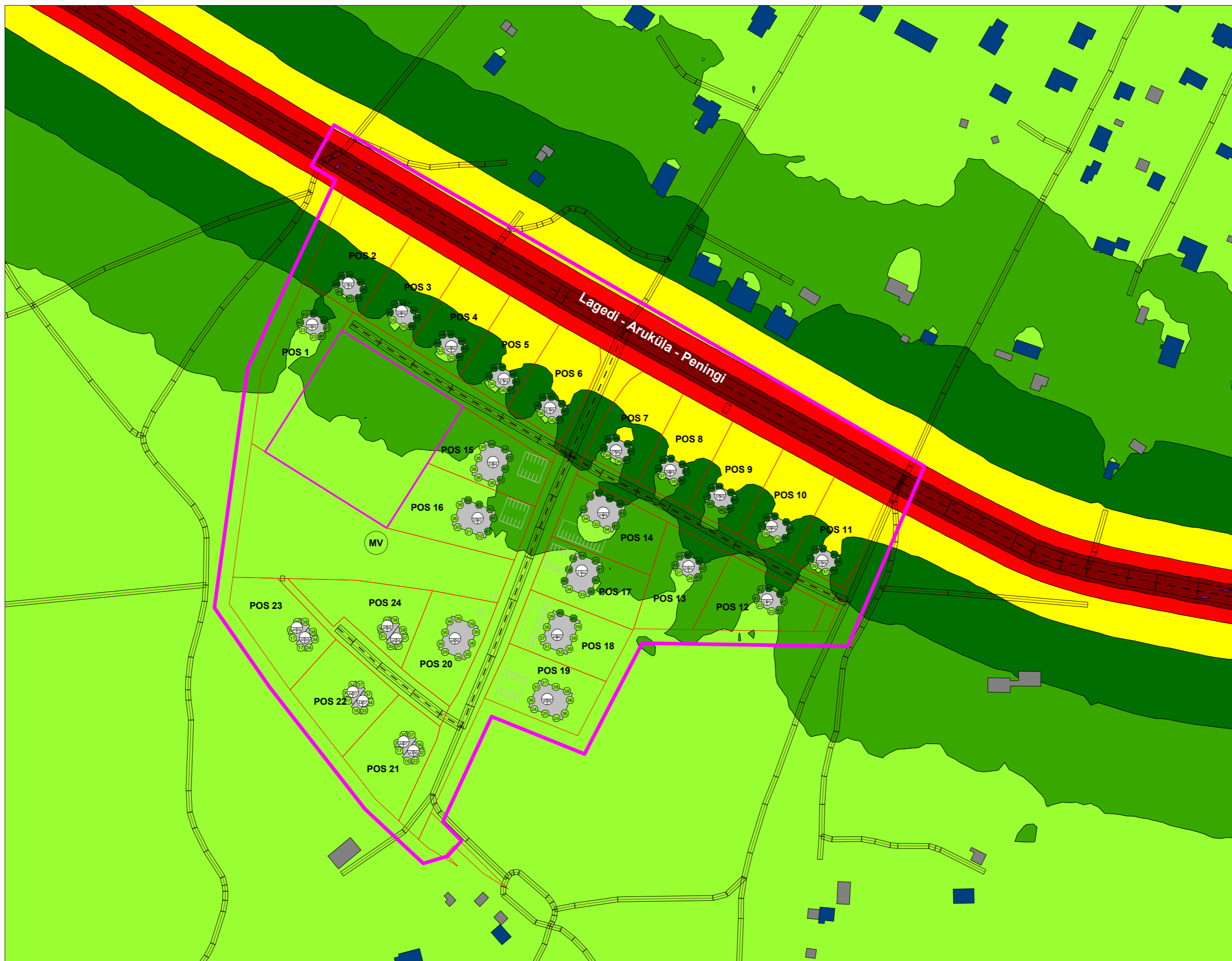
- ≥ 40
- ≥ 45
- ≥ 50
- ≥ 55
- ≥ 60
- ≥ 65
- ≥ 70
- ≥ 75

- Elu- ja ühiskondlik hoone
- Muu hoone
- Planeeritav hoonestus
- Planeeringuala

Möötkaava A3
1:2500

Arvutustarkvara:
CadnaA 2021 MR2

Kuupäev: 01.02.22
Koostas: Eteri Eha



Liiklumürast põhjustatud
müratasemed:

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

Värviskaala:

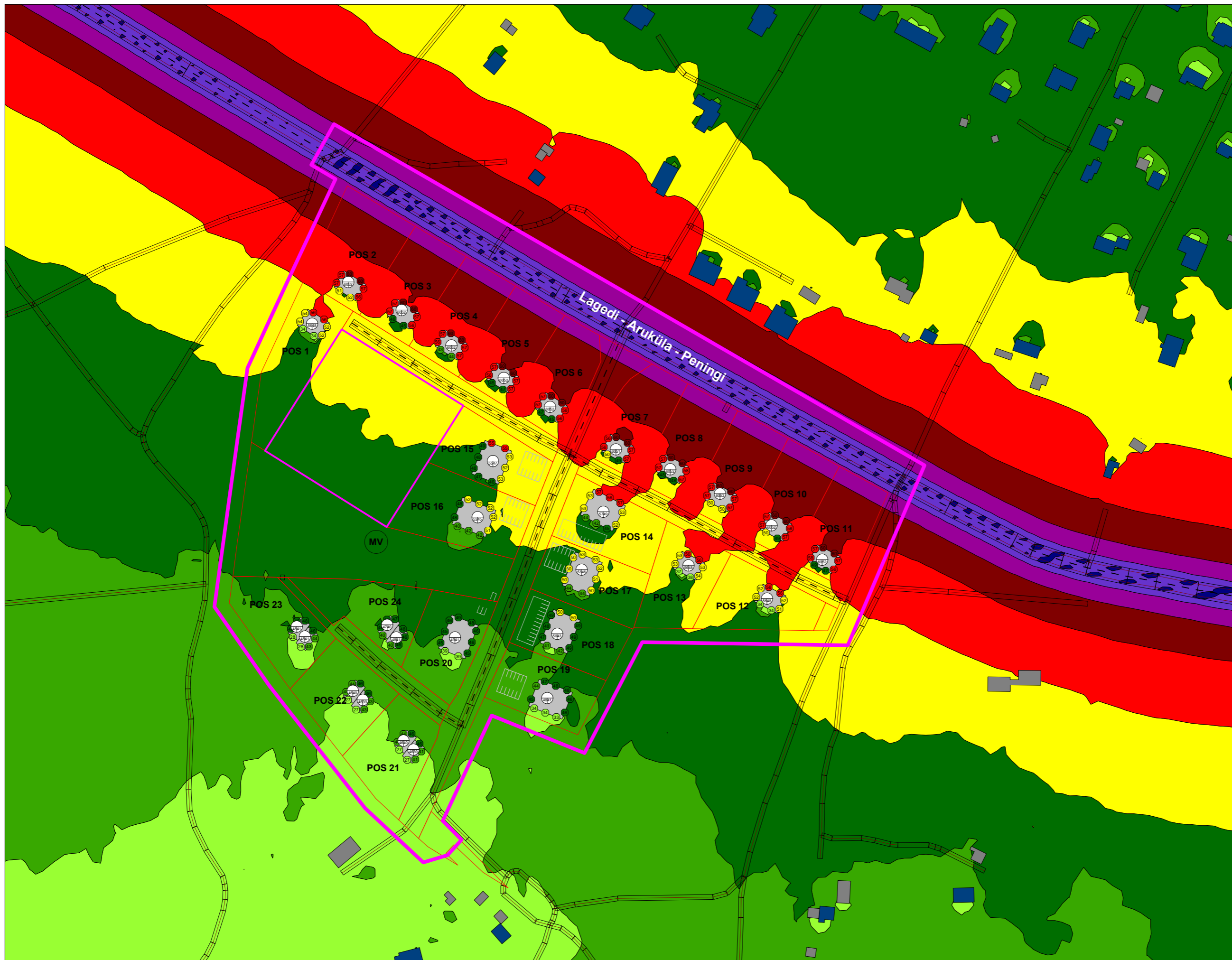
- ≥ 40
- ≥ 45
- ≥ 50
- ≥ 55
- ≥ 60
- ≥ 65
- ≥ 70
- ≥ 75

- Elu- ja ühiskondlik hoone
- Muu hoone
- Planeeritav hoonestus
- Planeeringuala

Möötkaava A3
1:2500

Arvutustarkvara:
CadnaA 2021 MR2

Kuupäev: 01.02.22
Koostas: Eteri Eha



Liiklusemüra põhjustatud müratasemed:

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

Värviskaala:

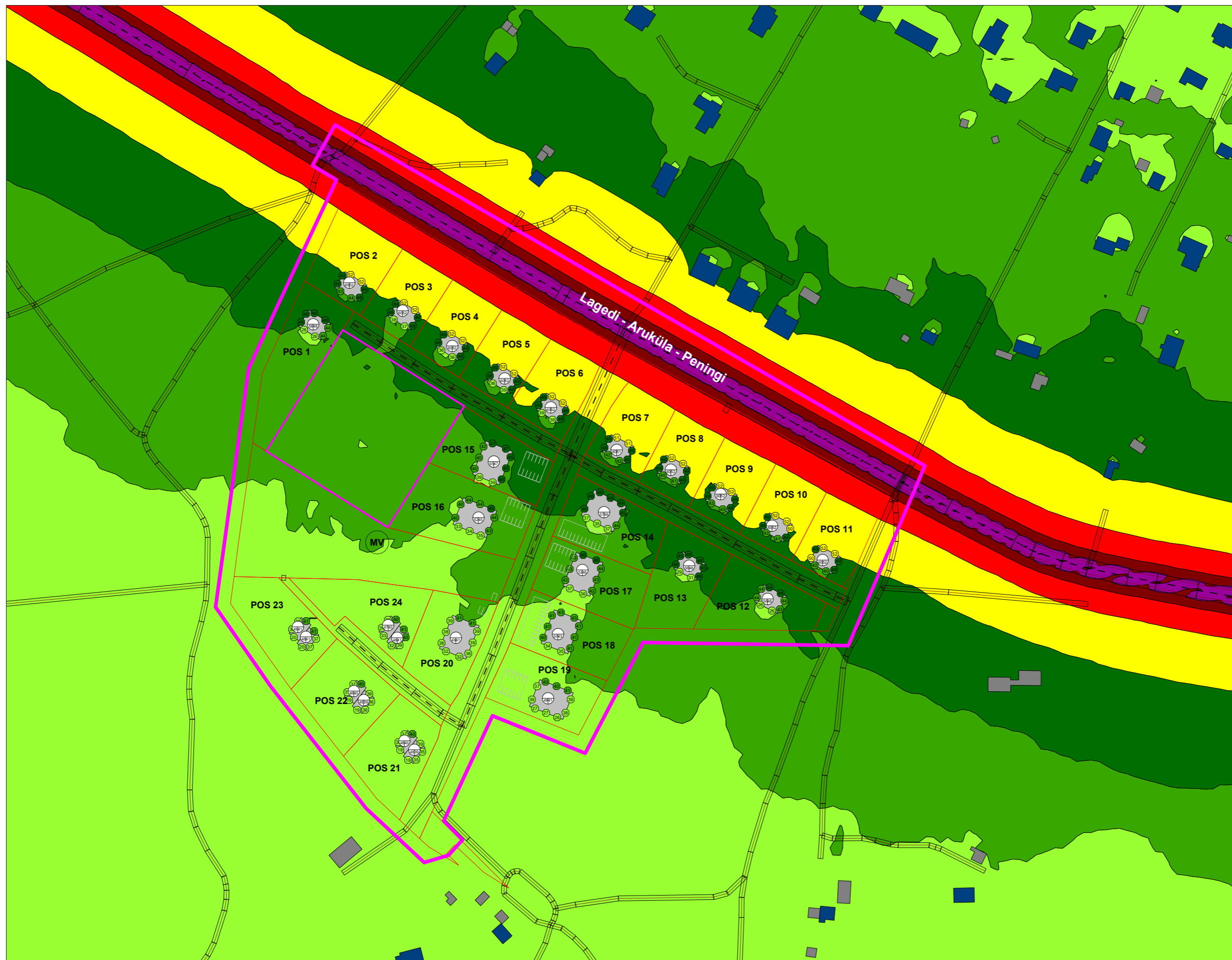
- ≥ 40
- ≥ 45
- ≥ 50
- ≥ 55
- ≥ 60
- ≥ 65
- ≥ 70
- ≥ 75

- Elu- ja ühiskondlik hoone
- Muu hoone
- Planeeritav hoonestus
- Planeeringuala

Möötka A3
1:2500

Arvutustarkvara:
CadnaA 2021 MR2

Kuupäev: 01.02.22
Koostas: Eteri Eha



Liiklusemüra põhjustatud
müratasemed:

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

Värviskaala:

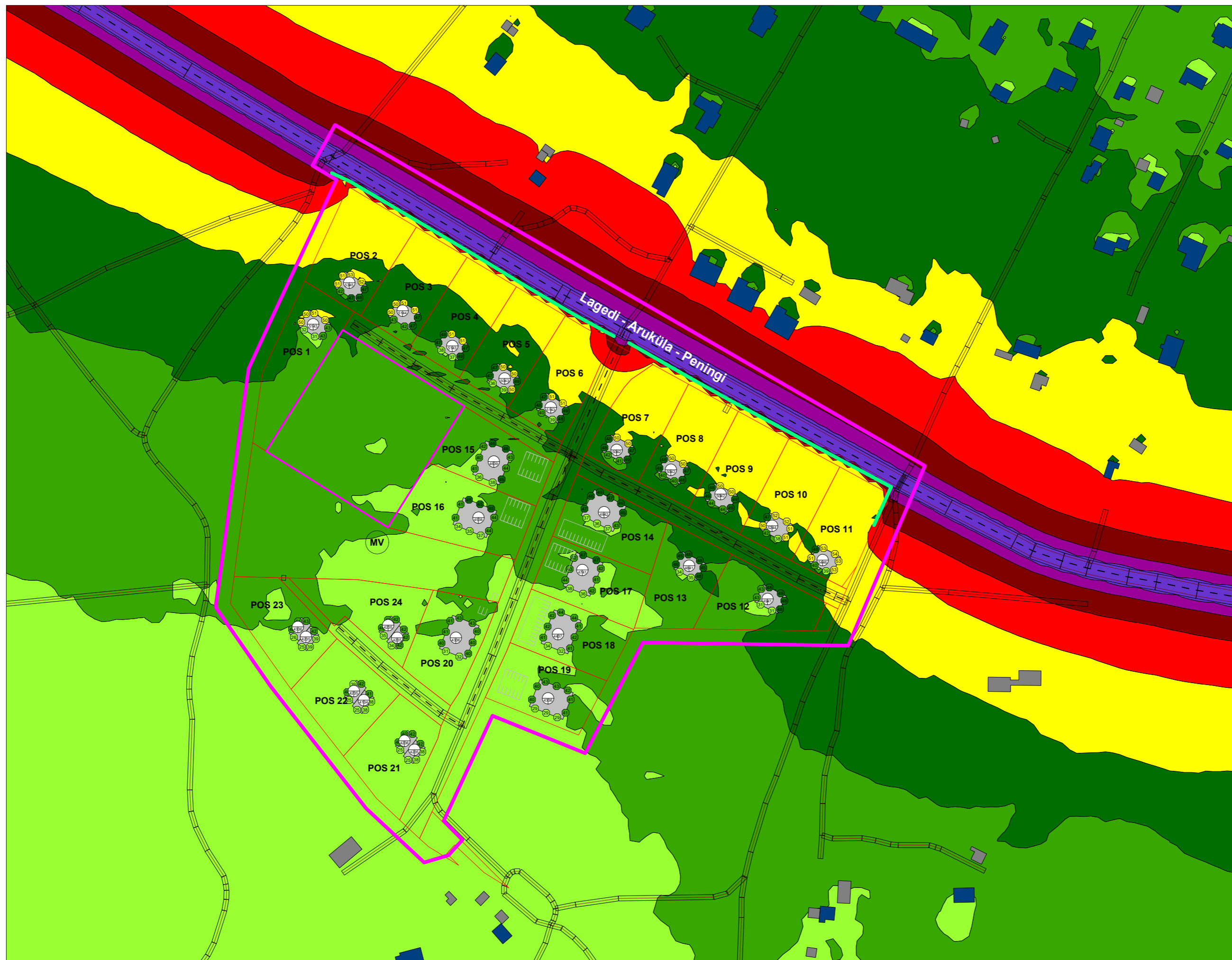
- ≥ 40
- ≥ 45
- ≥ 50
- ≥ 55
- ≥ 60
- ≥ 65
- ≥ 70
- ≥ 75

- Elu- ja ühiskondlik hoone
- Muu hoone
- Planeeritav hoonestus
- Planeeringuala

Möötkava A3
1:2500

Arvutustarkvara:
CadnaA 2021 MR2

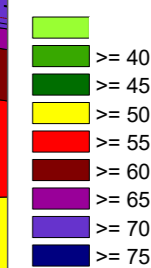
Kuupäev: 01.02.22
Koostas: Eteri Eha



Liiklusemüra põhjustatud
müra tasemed:

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

Värviskaala:

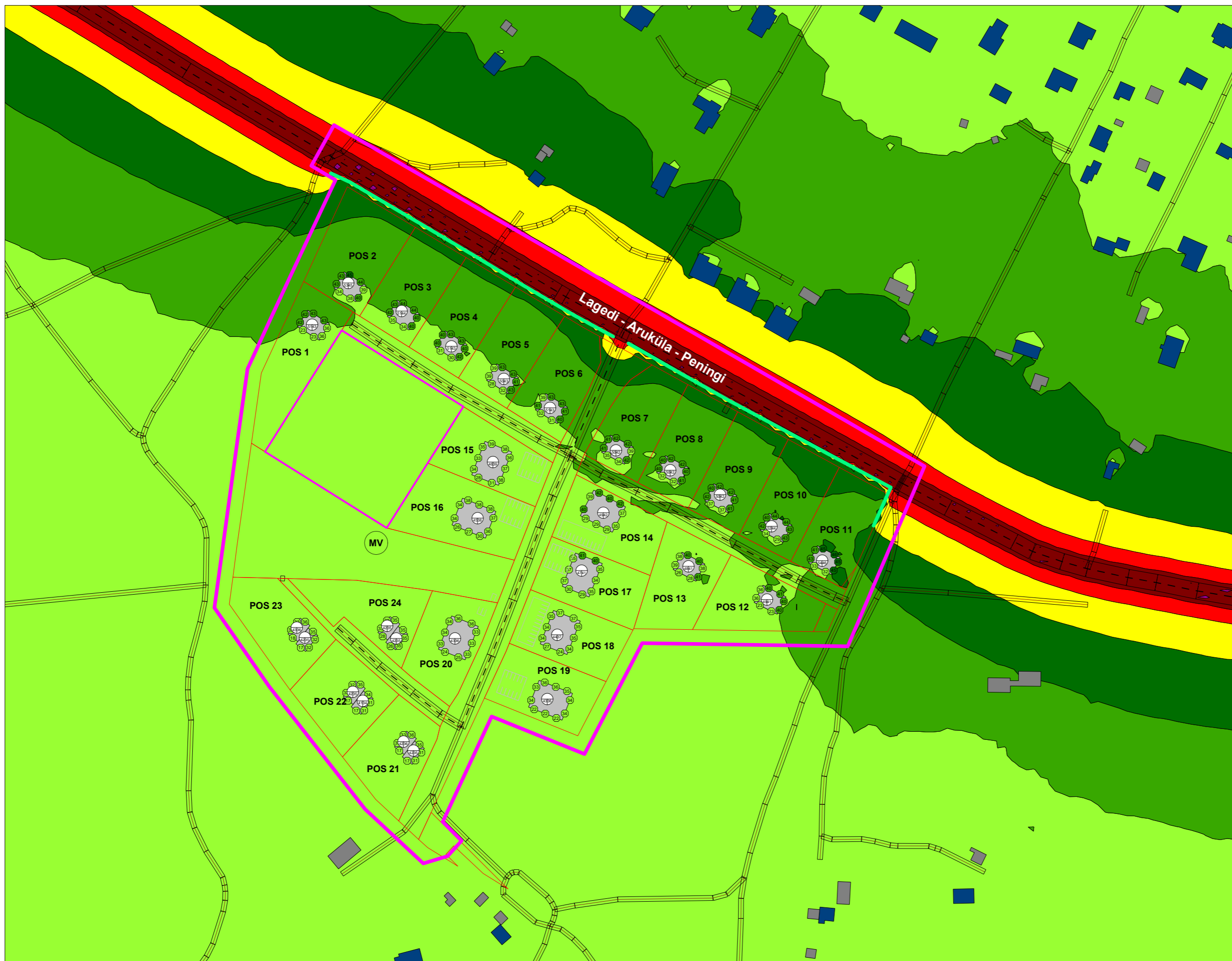


- Blue square: Elu- ja ühiskondlik hoone
- Grey square: Muu hoone
- Light grey square: Planeeritav hoonestus
- Pink dashed line: Planeeringuala

Möötkava A3
1:2500

Arvutustarkvara:
CadnaA 2021 MR2

Kuupäev: 01.02.22
Koostas: Eteri Eha



Liiklumüra põhjustatud
müra tasemed:

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

Värviskaala:

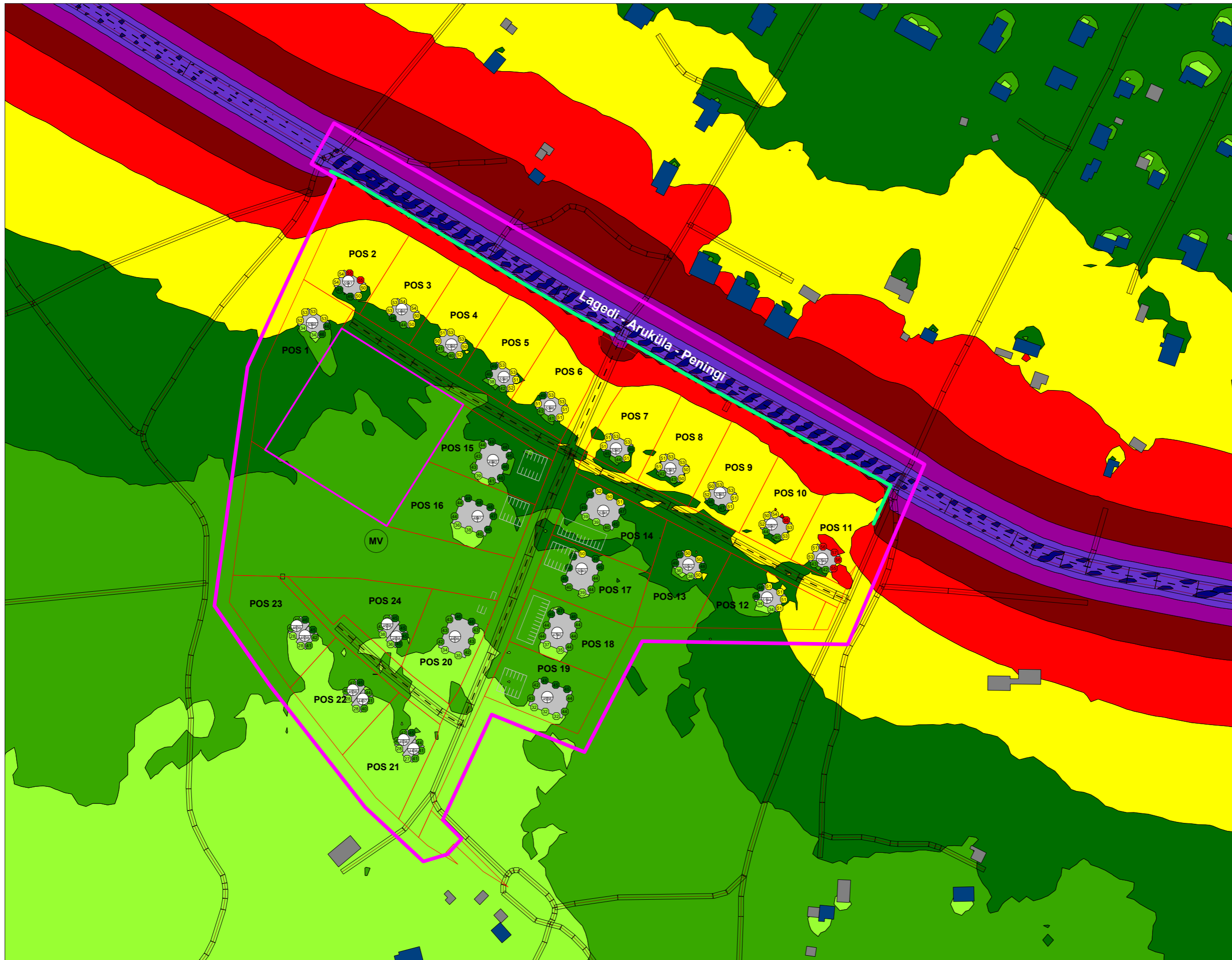
- ≥ 40
- ≥ 45
- ≥ 50
- ≥ 55
- ≥ 60
- ≥ 65
- ≥ 70
- ≥ 75

- Elu- ja ühiskondlik hoone
- Muu hoone
- Planeeritav hoonestus
- Planeeringuala

Möötkava A3
1:2500

Arvutustarkvara:
CadnaA 2021 MR2

Kuupäev: 01.02.22
Koostas: Eteri Eha



Mürakaart nr 4-1

Projekt nr 20113

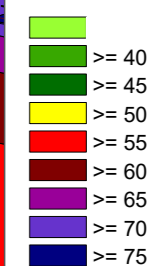
Projekti nimi:
Linnaku kinnistu

Liiklusemüra 2040
müraatökkeseinaga

Liiklusemüra põhjustatud
müra tasemed:

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

Värviskaala:



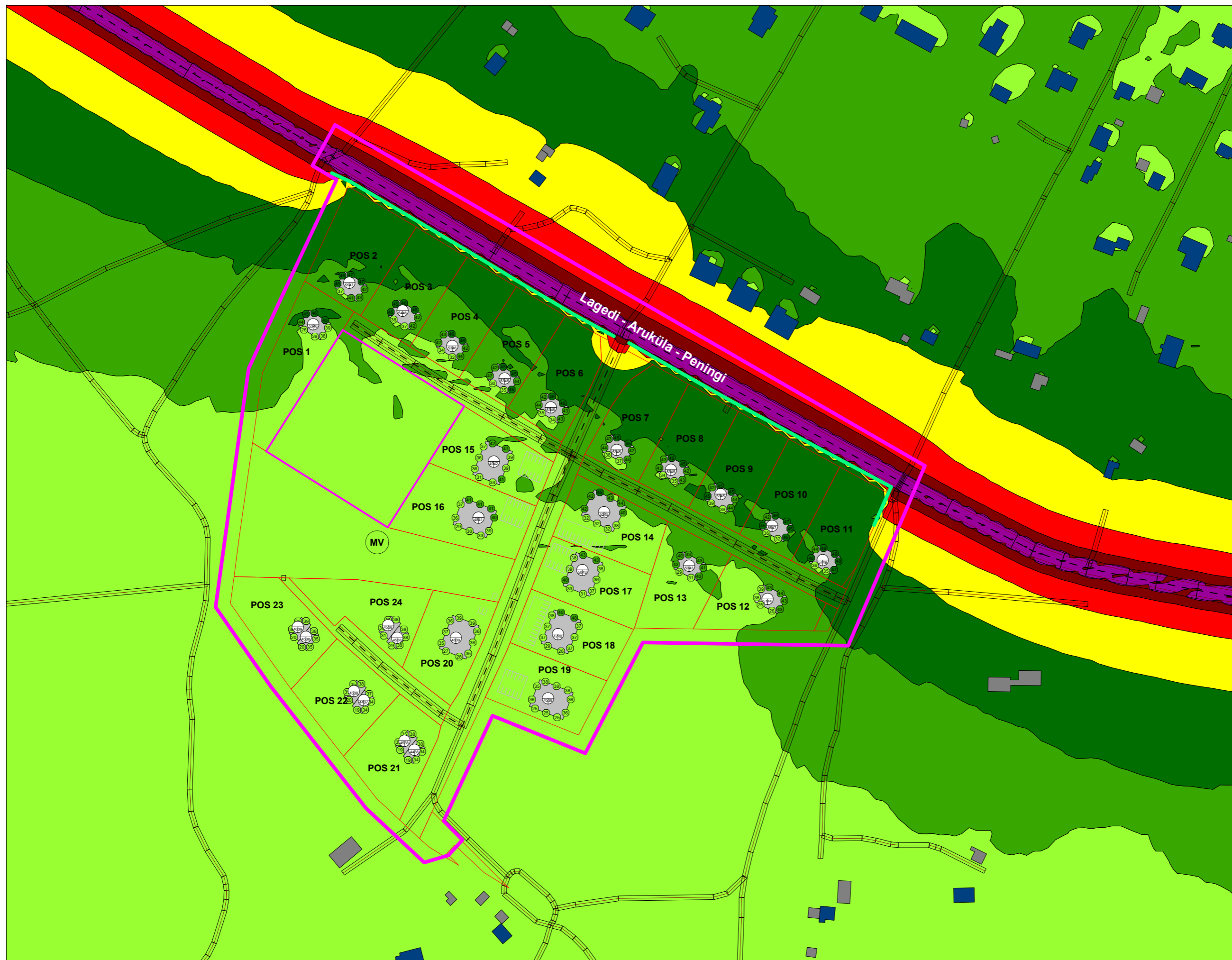
- Elu- ja ühiskondlik hoone
- Muu hoone
- Planeeritav hoonestus
- Planeeringuala

Möötkava A3
1:2500

Arvutustarkvara:
CadnaA 2021 MR2

Kuupäev: 01.02.22
Koostas: Eteri Eha

KAJAJA
ACOUSTICS



Liiklusemüra põhjustatud
müraatasemed:

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

Värviskaala:

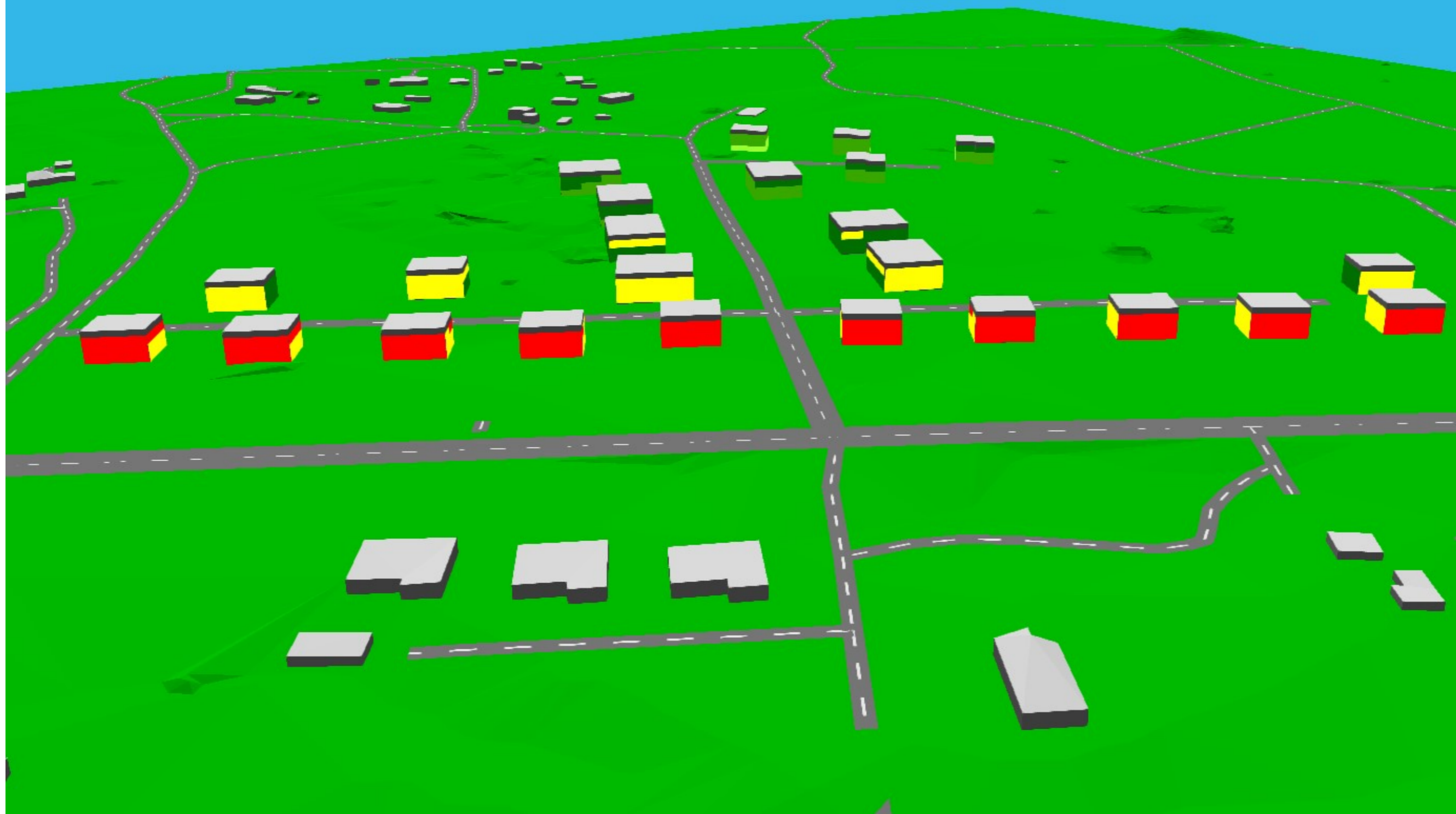
- ≥ 40
- ≥ 45
- ≥ 50
- ≥ 55
- ≥ 60
- ≥ 65
- ≥ 70
- ≥ 75

- Elu- ja ühiskondlik hoone
- Muu hoone
- Planeeritav hoonestus
- Planeeringuala

Möötkava A3
1:2500

Arvutustarkvara:
CadnaA 2021 MR2

Kuupäev: 01.02.22
Koostas: Eteri Eha



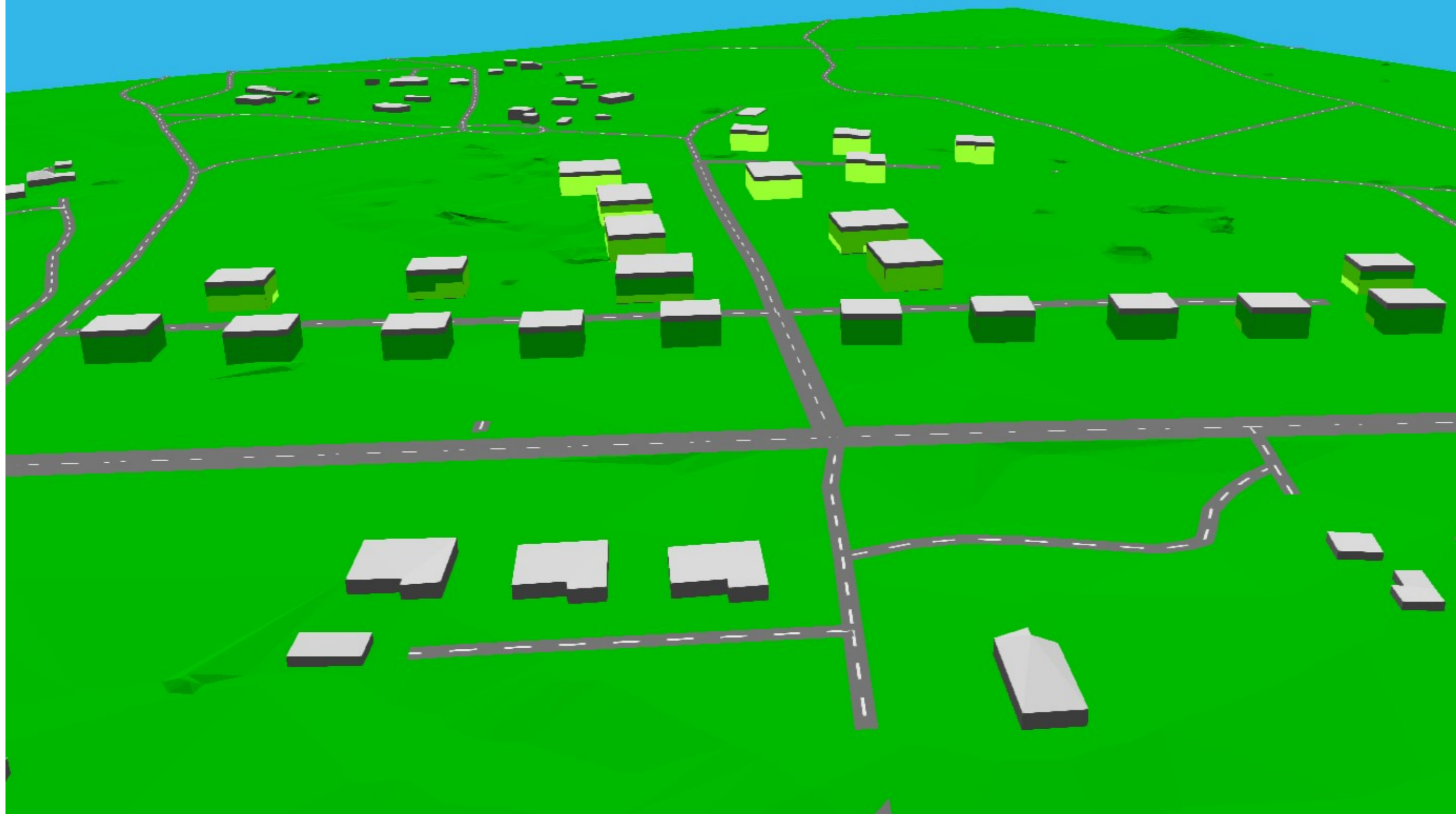
Liiklusmürast põhjustatud müratasemed:
Aasta 2019 müraolukord
3D vaade

Hinnatud müratase
Päev (7-23), Ld [dB]

- ≤ 40
- >= 45
- >= 50
- >= 55
- >= 60
- >= 65
- >= 70
- >= 75

Arvutustarkvara
CadnaA 2021 MR2

Kuupäev: 01.02.22
Koostas: Eteri Eha



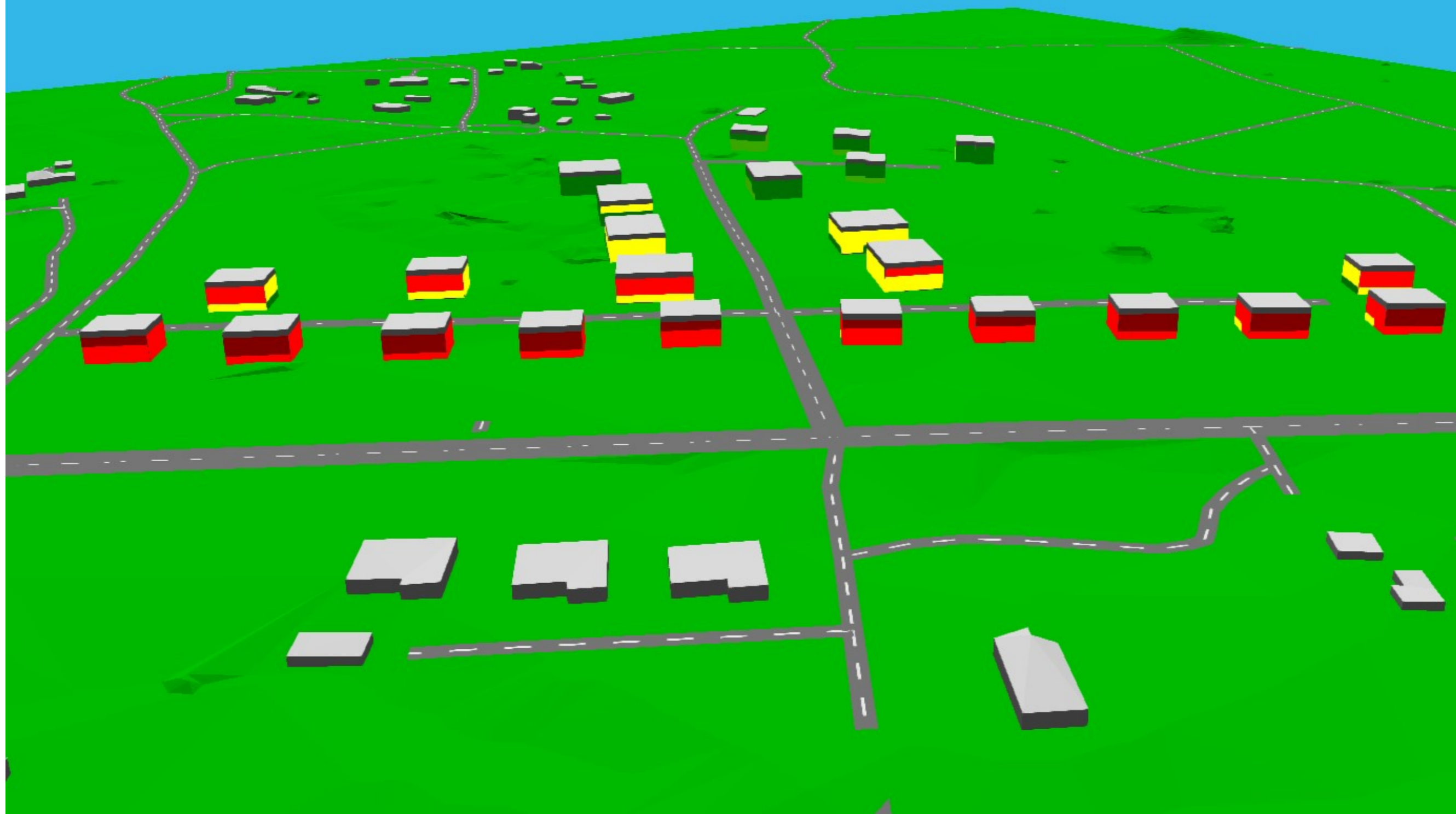
Liiklusmürast põhjustatud müratasemed:
Aasta 2019 müraolukord
3D vaade

Hinnatud müratase
Öö (23-7), Ln [dB]

- ≥ 40
- ≥ 45
- ≥ 50
- ≥ 55
- ≥ 60
- ≥ 65
- ≥ 70
- ≥ 75

Arvutustarkvara:
CadnaA 2021 MR2

Kuupäev: 01.02.22
Koostas: Eteri Eha



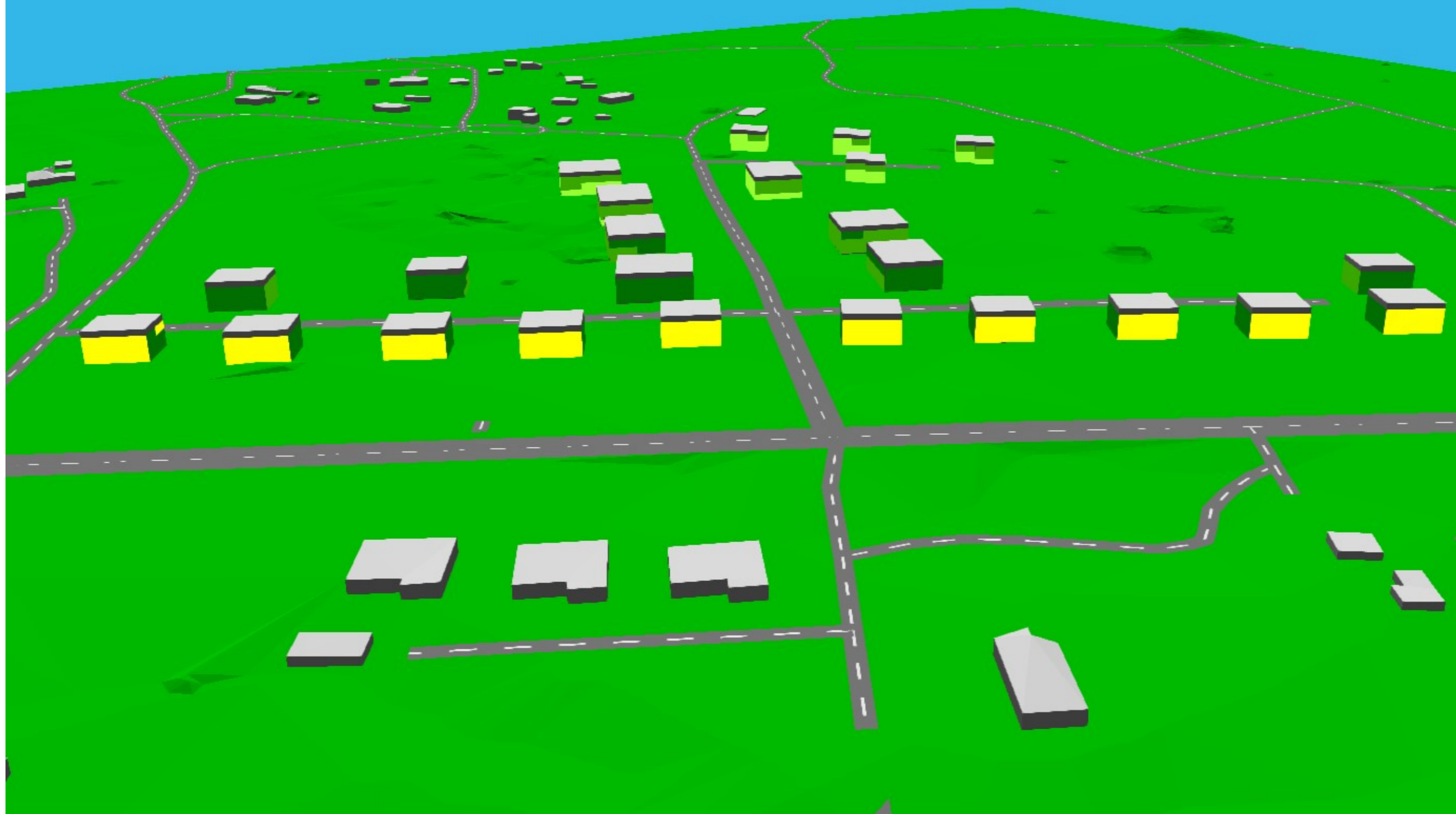
Liiklusmürast põhjustatud müratasemed:
Aasta 2040 müraolukord
3D vaade

Hinnatud müratase
Päev (7-23), Ld [dB]

- ≥ 40
- ≥ 45
- ≥ 50
- ≥ 55
- ≥ 60
- ≥ 65
- ≥ 70
- ≥ 75

Arvutustarkvara:
CadnaA 2021 MR2

Kuupäev: 01.02.22
Koostas: Eteri Eha



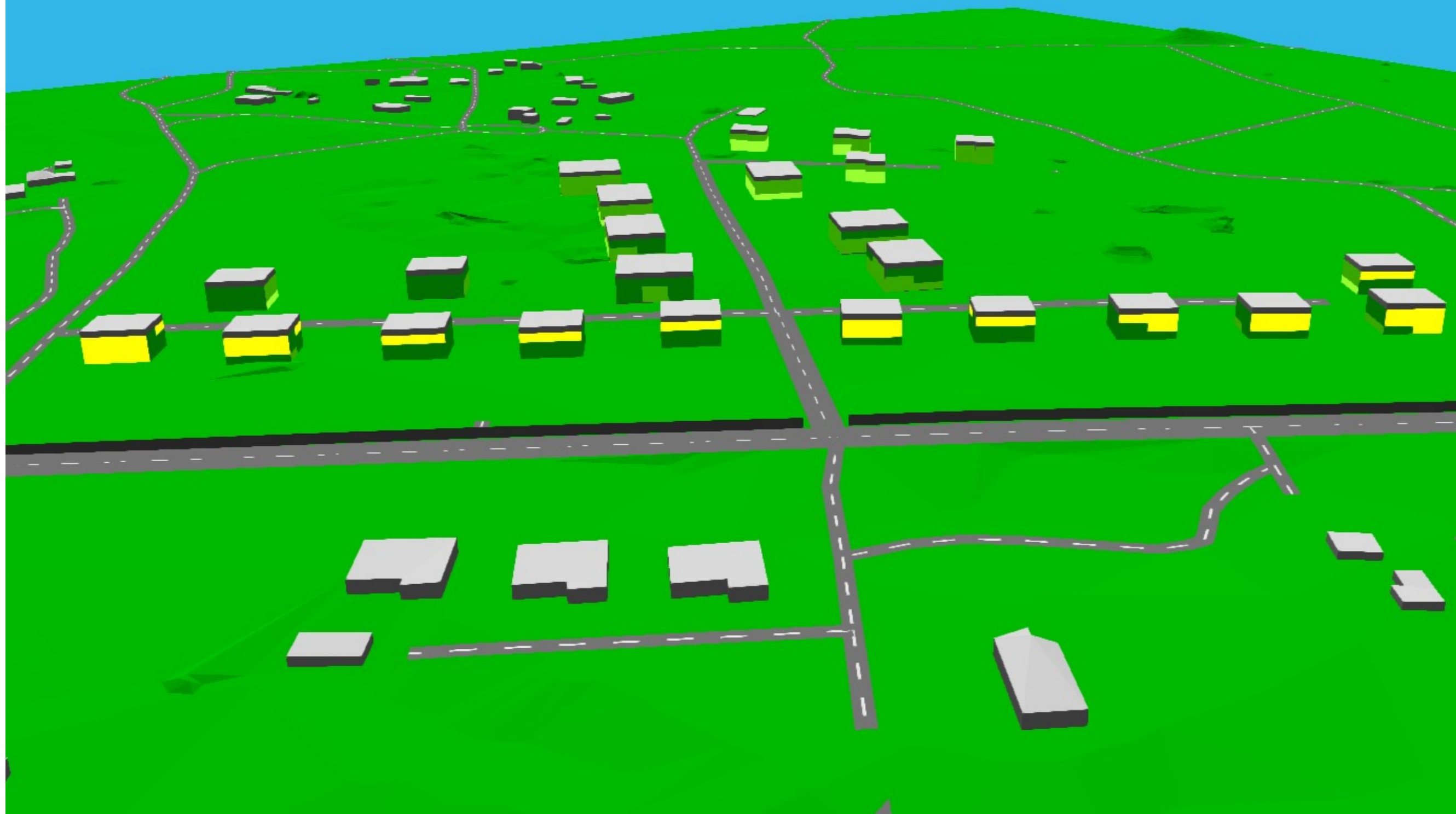
Liiklusmürast põhjustatud müratasemed:
Aasta 2040 müraolukord
3D vaade

Hinnatud müratase
Ö6 (23-7), Ln [dB]

- ≥ 40
- ≥ 45
- ≥ 50
- ≥ 55
- ≥ 60
- ≥ 65
- ≥ 70
- ≥ 75

Arvutustarkvara:
CadnaA 2021 MR2

Kuupäev: 01.02.22
Koostas: Eteri Eha



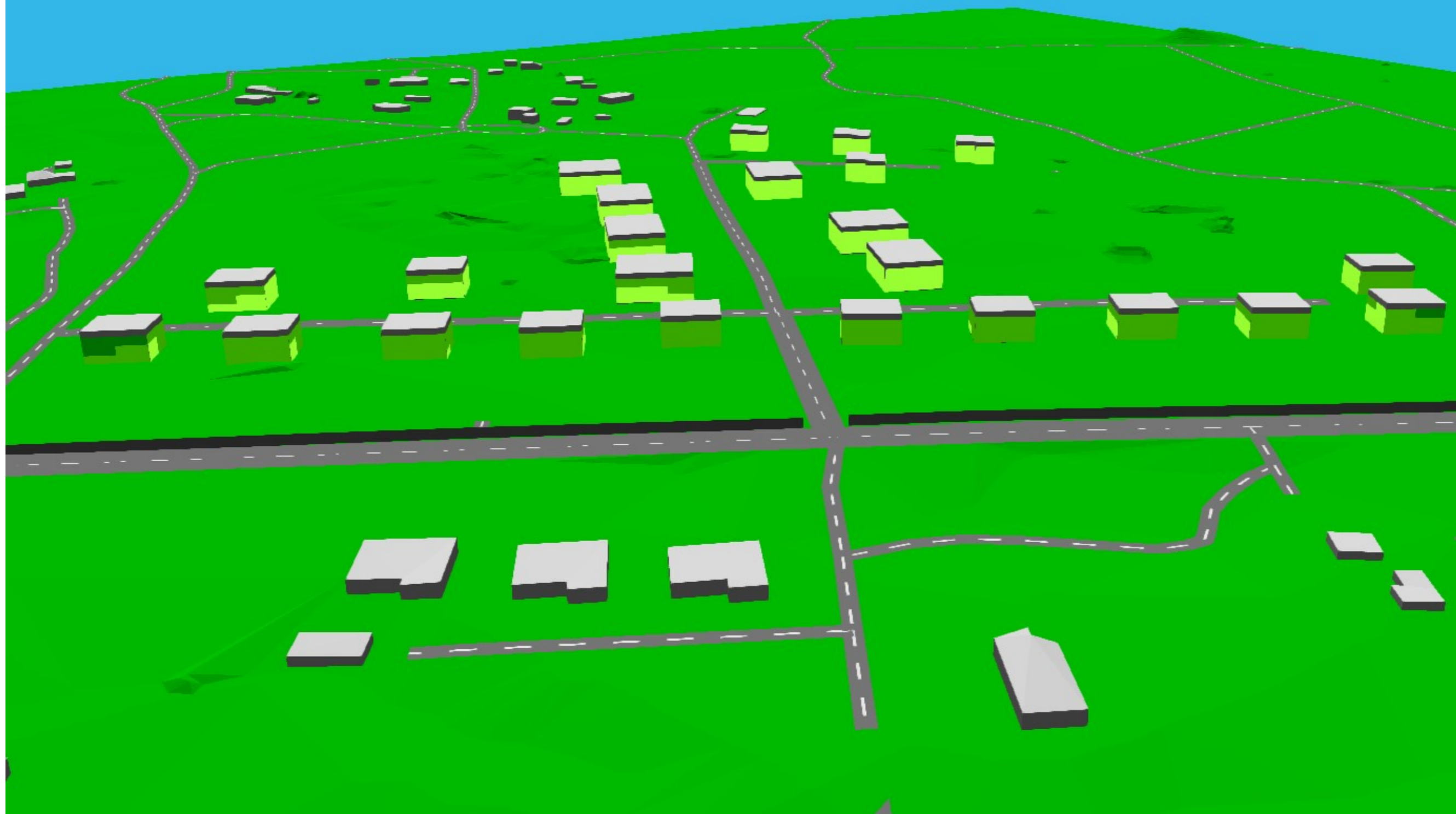
Liiklusmürast
põhjustatud müra tasemed:
Aasta 2019 müraolukord
3D vaade

Hinnatud müra tase
Päev (7-23), Ld [dB]

- ≥ 40
- ≥ 45
- ≥ 50
- ≥ 55
- ≥ 60
- ≥ 65
- ≥ 70
- ≥ 75

Arvutustarkvara:
CadnaA 2021 MR2

Kuupäev: 01.02.22
Koostas: Eteri Eha



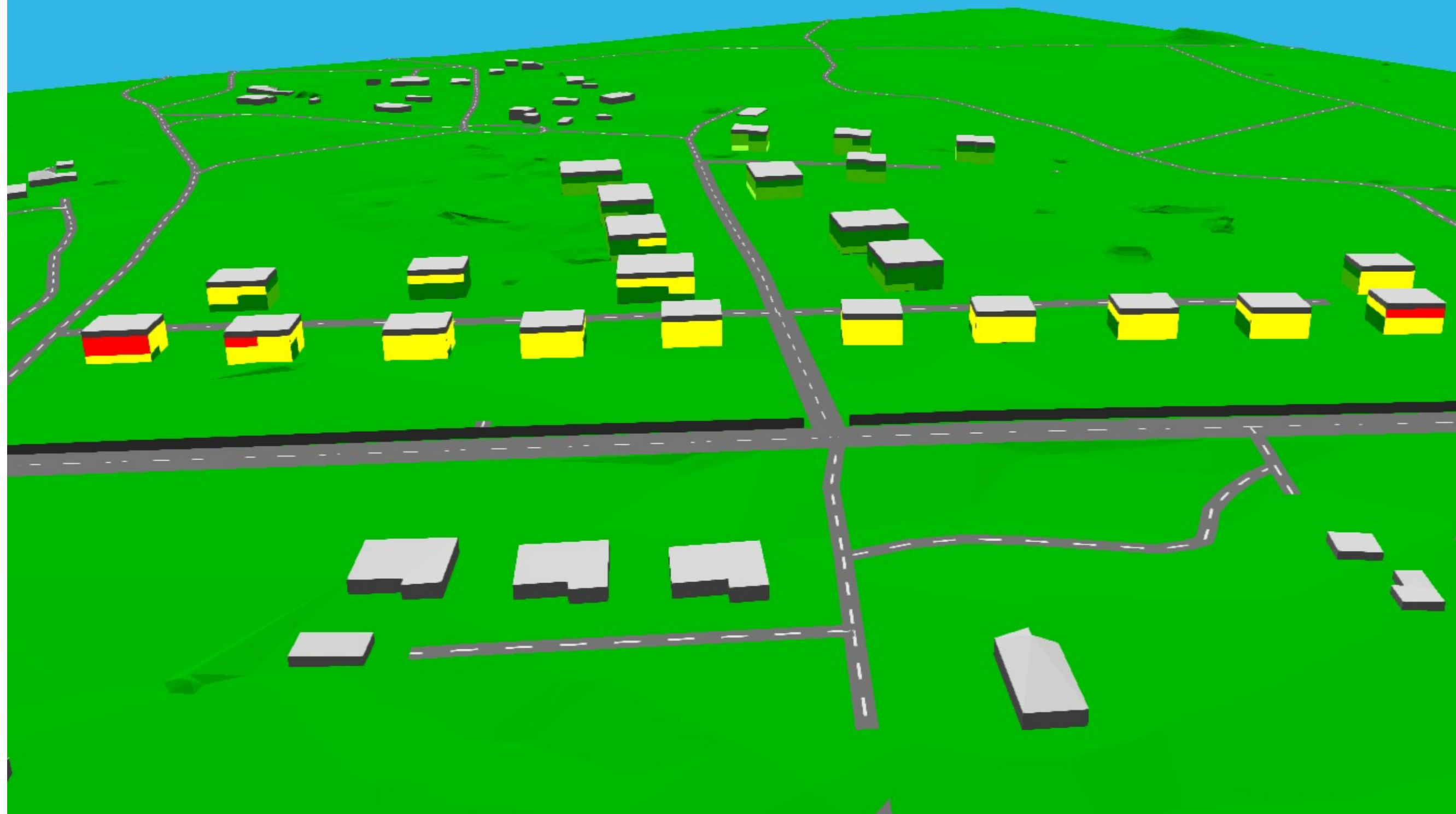
Liiklusmürast põhjustatud müratasemed:
Aasta 2019 müraolukord
3D vaade

Hinnatud müratase
Öö (23-7), Ln [dB]

- ≥ 40
- ≥ 45
- ≥ 50
- ≥ 55
- ≥ 60
- ≥ 65
- ≥ 70
- ≥ 75

Arvutustarkvara:
CadnaA 2021 MR2

Kuupäev: 01.02.22
Koostas: Eteri Eha



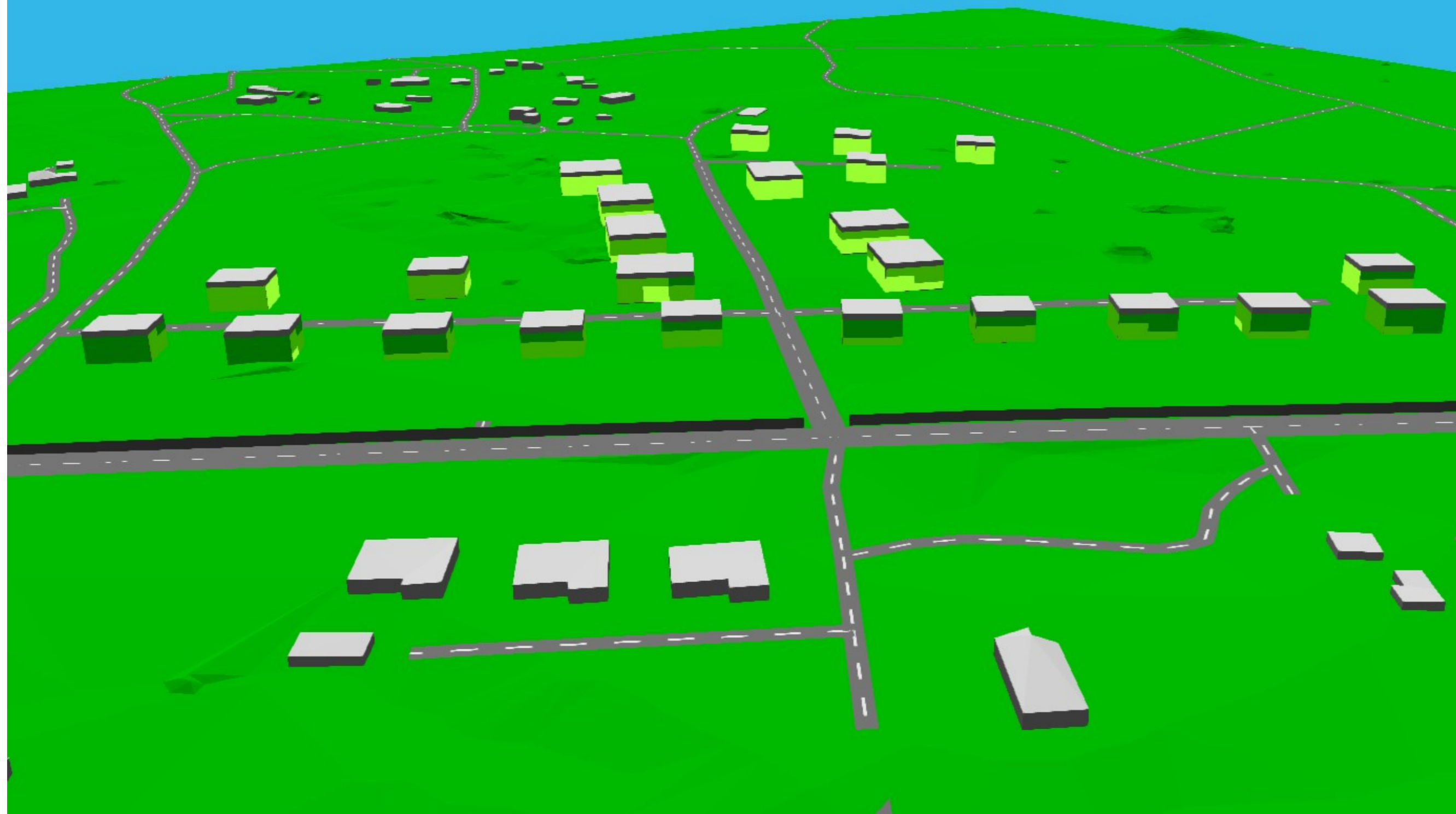
Liiklusmürast
põhjustatud müra tasemed:
Aasta 2040 müraolukord
3D vaade

Hinnatud müra tase
Päev (7-23), Ld [dB]

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

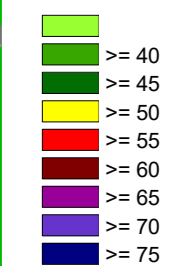
Arvutustarkvara:
CadnaA 2021 MR2

Kuupäev: 01.02.22
Koostas: Eteri Eha



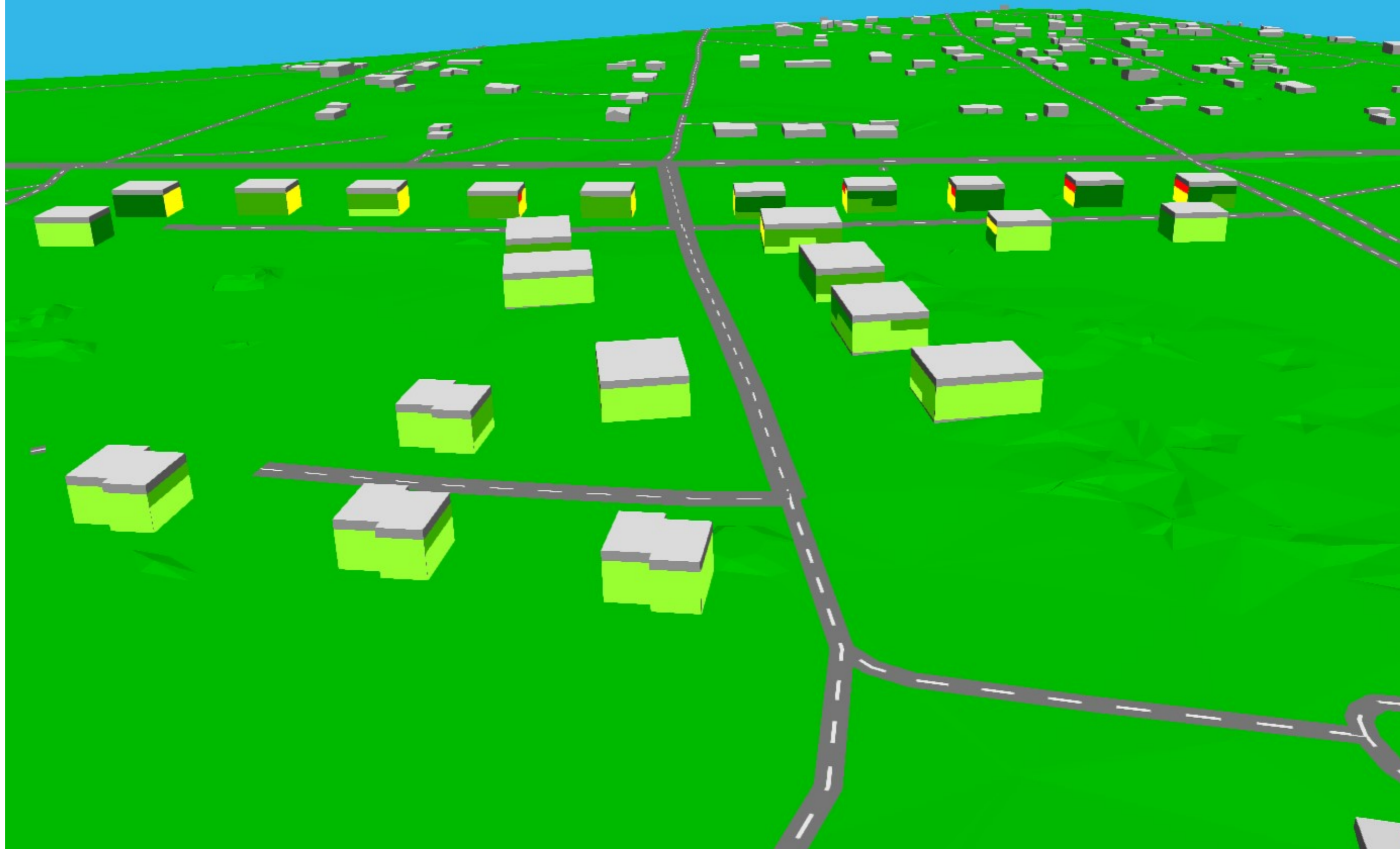
Liiklusmürast
põhjustatud müra tasemed:
Aasta 2040 müraolukord
3D vaade

Hinnatud müra tase
Öö (23-7), Ln [dB]



Arvutustarkvara:
CadnaA 2021 MR2

Kuupäev: 01.02.22
Koostas: Eteri Eha



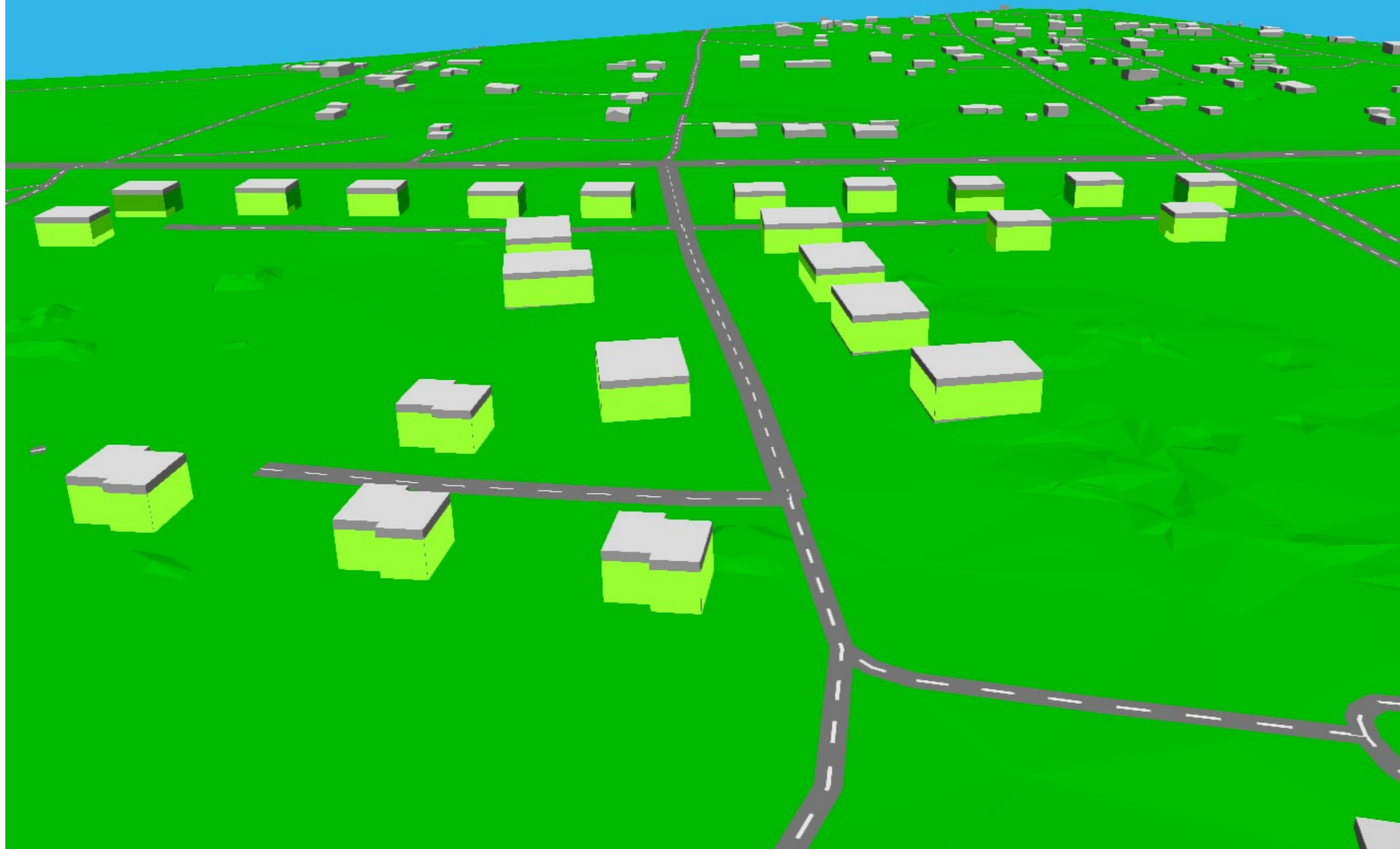
Liiklusmürast põhjustatud müratasemed:
Aasta 2019 müraolukord
3D vaade

Hinnatud müratase
Päev (7-23), Ld [dB]

- ≥ 40
- ≥ 45
- ≥ 50
- ≥ 55
- ≥ 60
- ≥ 65
- ≥ 70
- ≥ 75

Arvutustarkvara
CadnaA 2021 MR2

Kuupäev: 01.02.22
Koostas: Eteri Eha



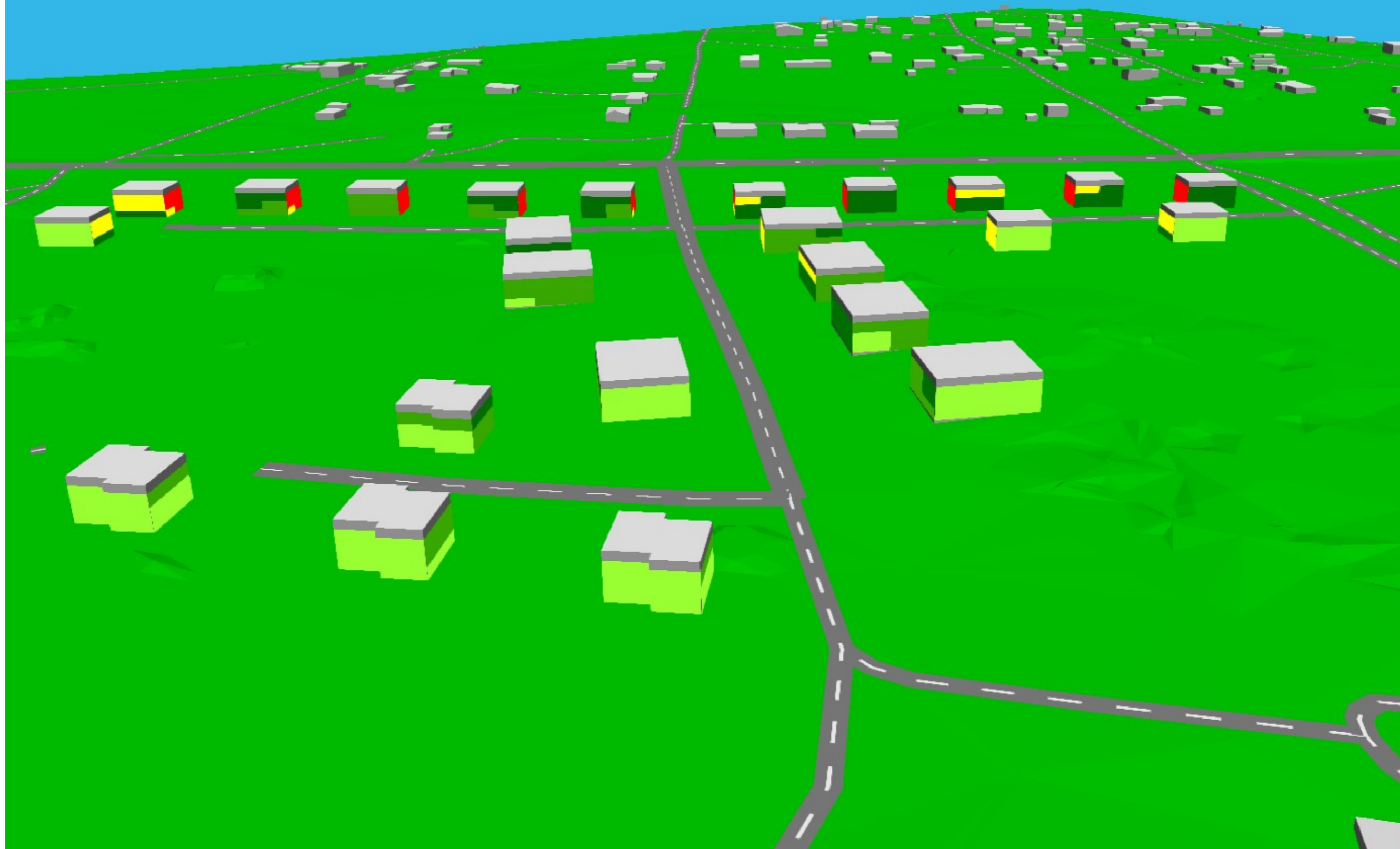
Liiklusmürast põhjustatud müratasemed:
Aasta 2019 müraolukord
3D vaade

Hinnatud müratase
Ö6 (23-7), Ln [dB]

- ≥ 40
- ≥ 45
- ≥ 50
- ≥ 55
- ≥ 60
- ≥ 65
- ≥ 70
- ≥ 75

Arvutustarkvara:
CadnaA 2021 MR2

Kuupäev: 01.02.22
Koostas: Eteri Eha



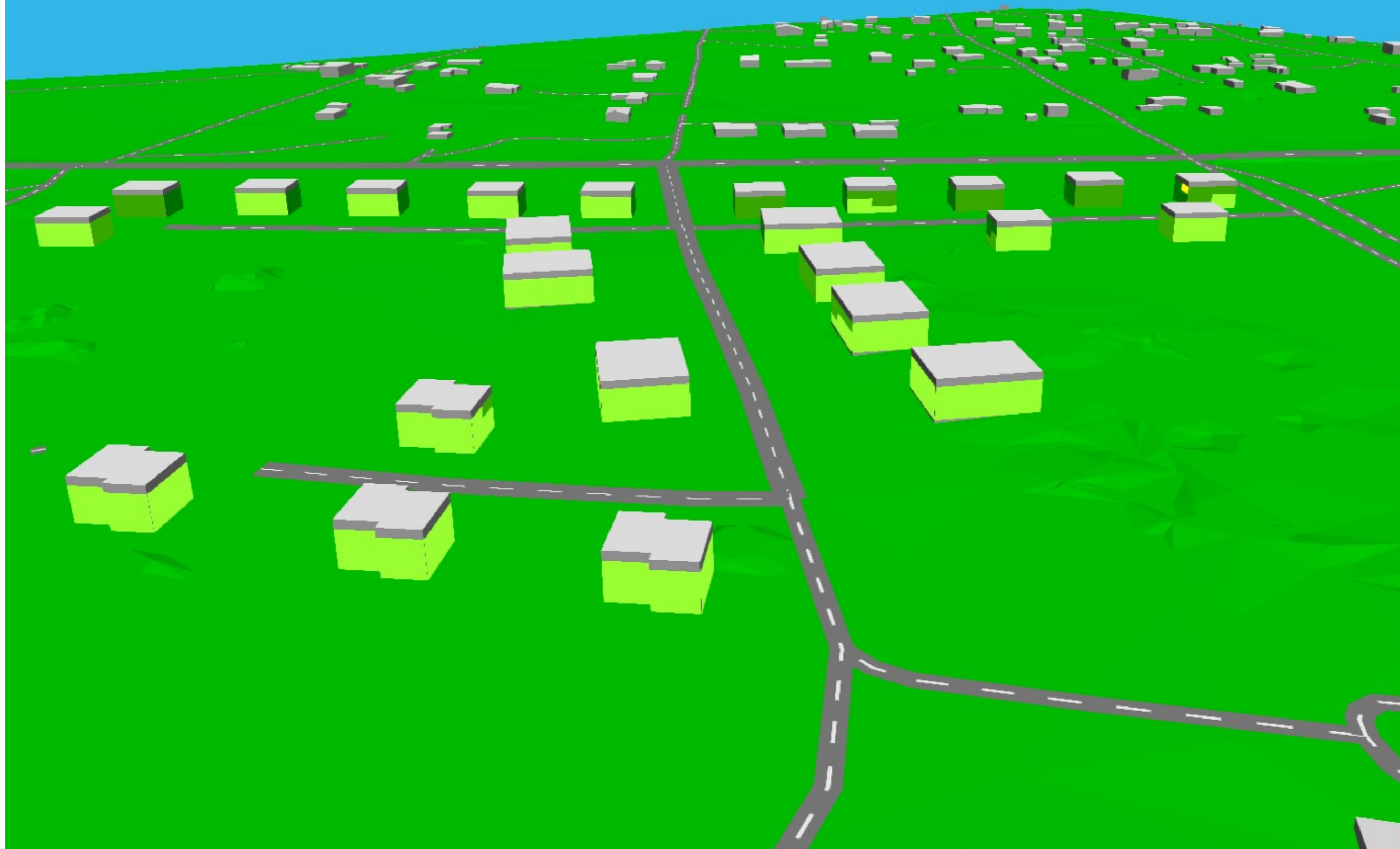
Liiklusmürast põhjustatud müratasemed:
Aasta 2040 müraolukord
3D vaade

Hinnatud müratase
Päev (7-23), Ld [dB]

- ≥ 40
- ≥ 45
- ≥ 50
- ≥ 55
- ≥ 60
- ≥ 65
- ≥ 70
- ≥ 75

Arvutustarkvara:
CadnaA 2021 MR2

Kuupäev: 01.02.22
Koostas: Eteri Eha



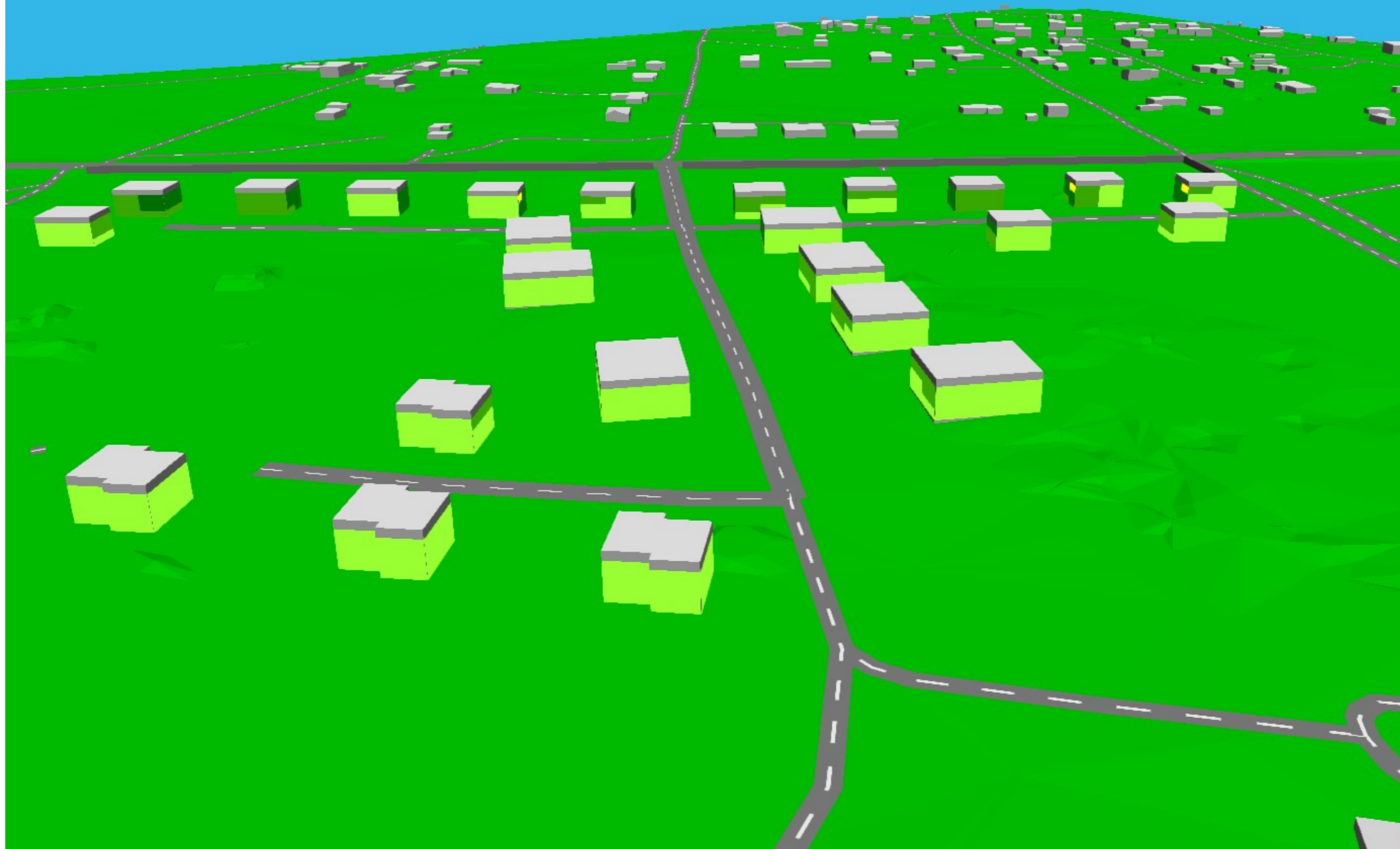
Liiklusmürast põhjustatud müratasemed:
Aasta 2040 müraolukord
3D vaade

Hinnatud müratase
Ö6 (23-7), Ln [dB]

- ≥ 40
- ≥ 45
- ≥ 50
- ≥ 55
- ≥ 60
- ≥ 65
- ≥ 70
- ≥ 75

Arvutustarkvara:
CadnaA 2021 MR2

Kuupäev: 01.02.22
Koostas: Eteri Eha



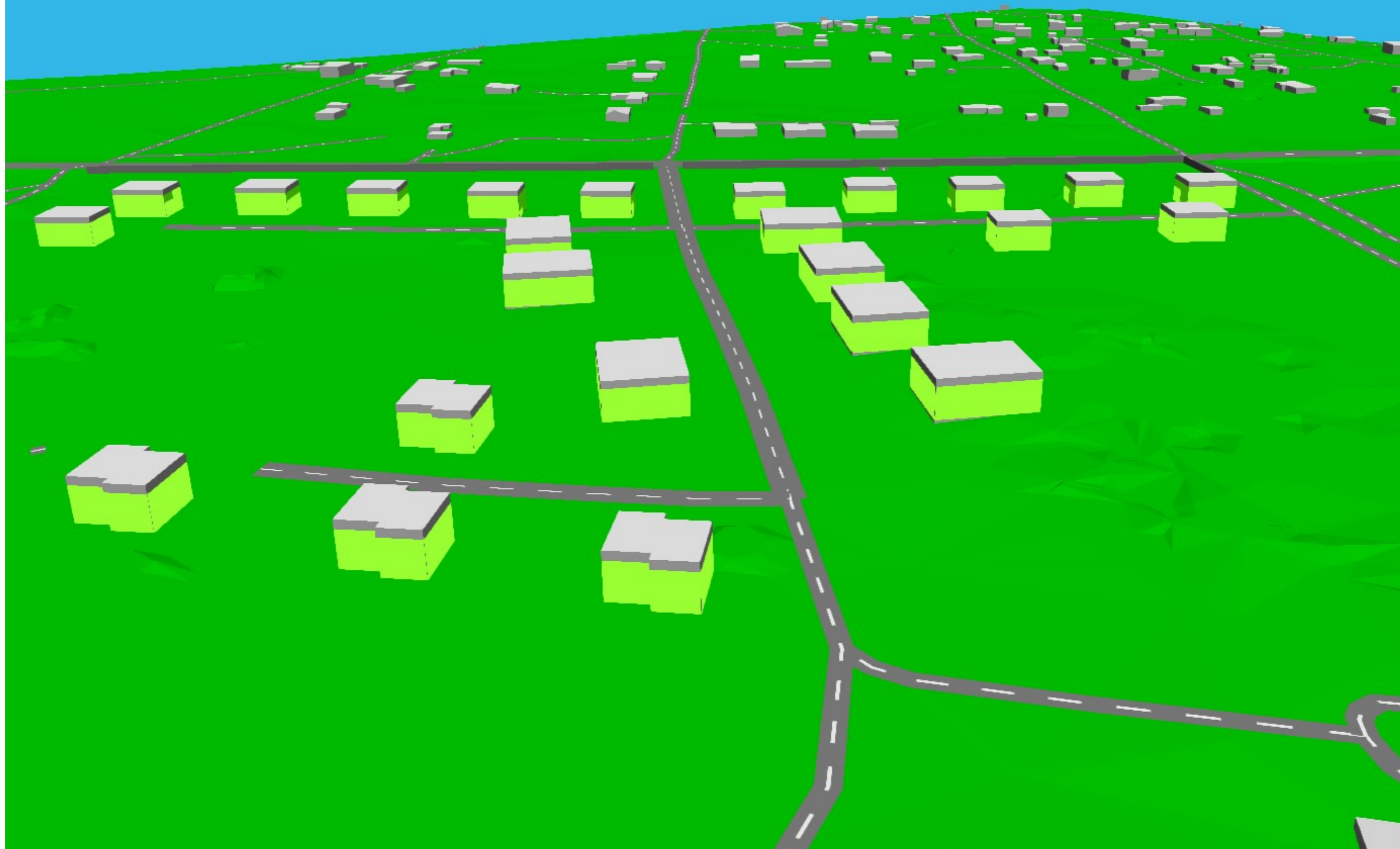
Liiklusmürast
põhjustatud müra tasemed:
Aasta 2019 müraolukord
3D vaade

Hinnatud müra tase
Päev (7-23), Ld [dB]

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

Arvutustarkvara:
CadnaA 2021 MR2

Kuupäev: 01.02.22
Koostas: Eteri Eha



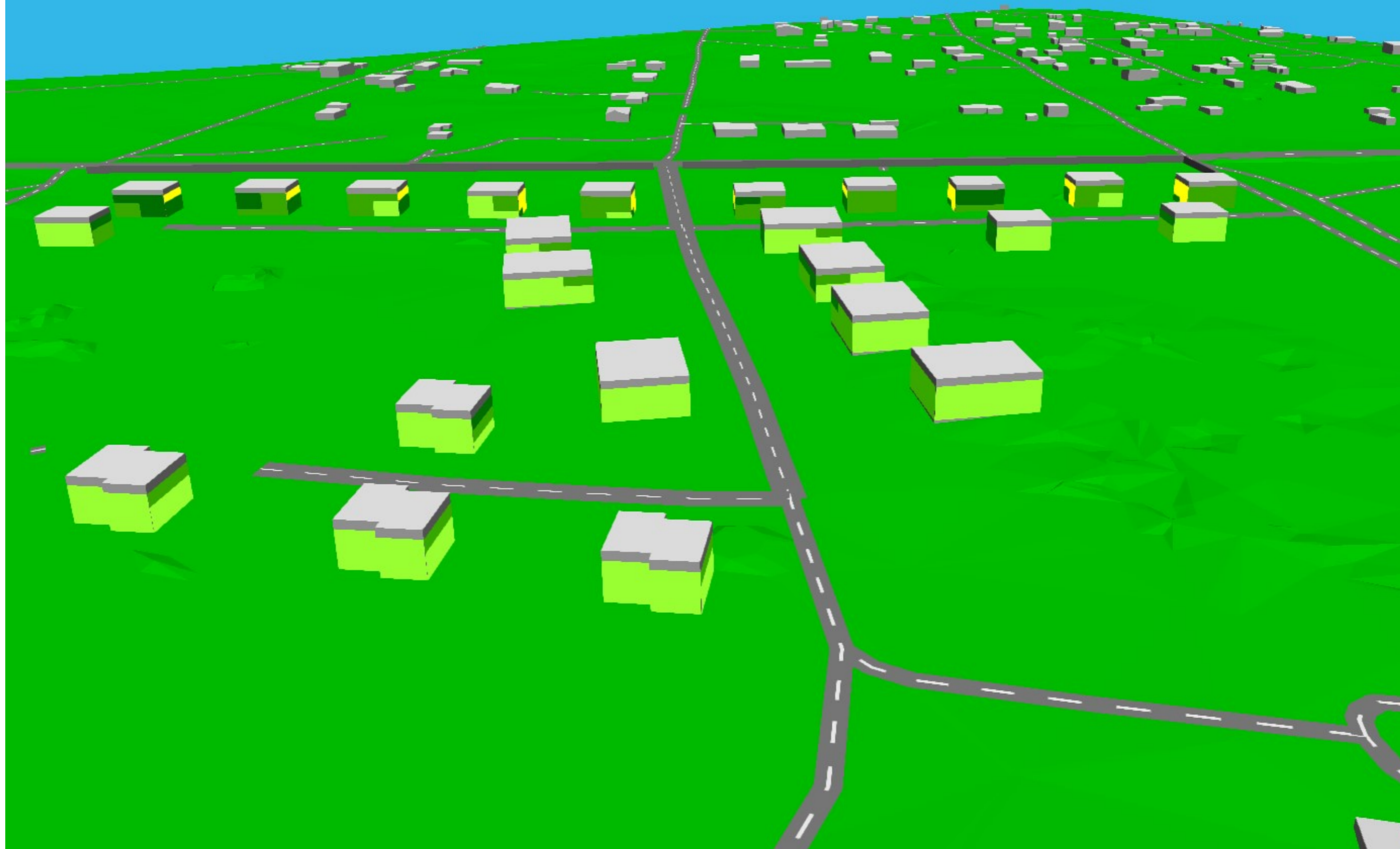
Liiklusmürast
põhjustatud müra tasemed:
Aasta 2019 müraolukord
3D vaade

Hinnatud müra tase
Ö6 (23-7), Ln [dB]

- ≥ 40
- ≥ 45
- ≥ 50
- ≥ 55
- ≥ 60
- ≥ 65
- ≥ 70
- ≥ 75

Arvutustarkvara:
CadnaA 2021 MR2

Kuupäev: 01.02.22
Koostas: Eteri Eha



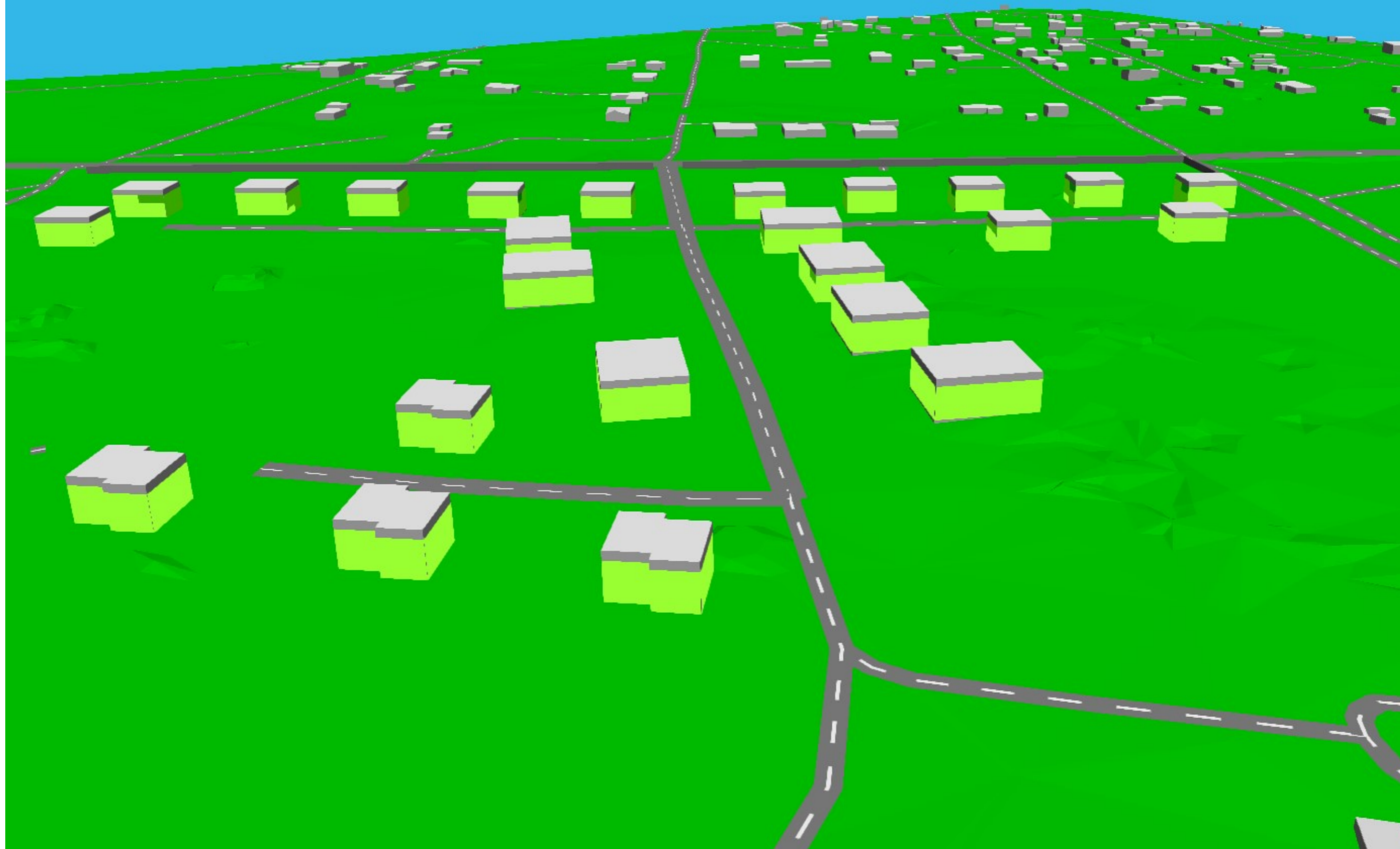
Liiklusmürast
põhjustatud müratasemed:
Aasta 2040 müraolukord
3D vaade

Hinnatud müratase
Päev (7-23), Ld [dB]

- ≥ 40
- ≥ 45
- ≥ 50
- ≥ 55
- ≥ 60
- ≥ 65
- ≥ 70
- ≥ 75

Arvutustarkvara:
CadnaA 2021 MR2

Kuupäev: 01.02.22
Koostas: Eteri Eha



Liiklusmürast
põhjustatud müra tasemed:
Aasta 2040 müraolukord
3D vaade

Hinnatud müra tase
Ö6 (23-7), Ln [dB]

- ≥ 40
- ≥ 45
- ≥ 50
- ≥ 55
- ≥ 60
- ≥ 65
- ≥ 70
- ≥ 75

Arvutustarkvara:
CadnaA 2021 MR2

Kuupäev: 01.02.22
Koostas: Eteri Eha