

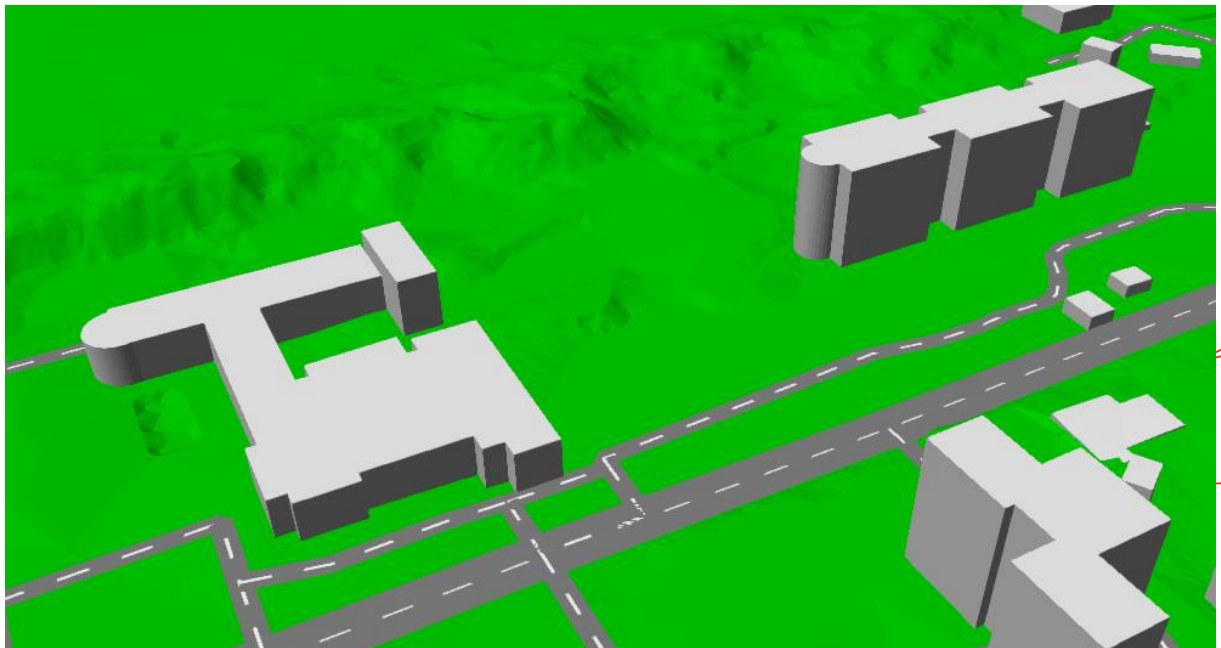
# NARVA-JÕESUU SANATOORIUM

## KESKKONNAMÜRA HINNANG

Objekti aadress: Aia tn 3, Narva-Jõesuu

Ehitusprojekti staadium: detailplaneering

Kuupäev: 22.05.2020



Allikas: CadnaA

TELLIJA:

AS Narva-Jõesuu Sanatoorium

Aia 3, 29023, Narva-Jõesuu

Reg. kood 10228767

KONTAKTISIK:

Karina Küppas

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:

22.05.2020

DOKUMENDI KONTROLL:

Staatus	Versioon	Kommentaariid	Kuupäev	Autor
	1		22.05.2020	M. Ründva

## KOKKUVÕTE

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

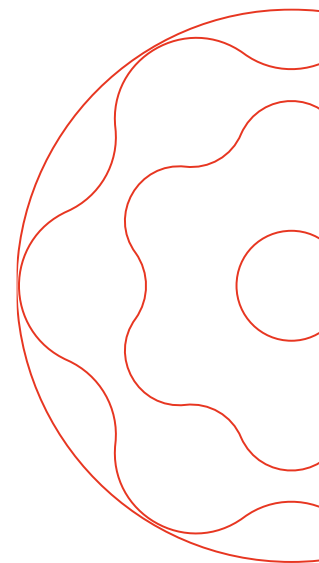
- autoliiklus: Prantsusmaa arvutusmeetod - NMPB-Routes-96;

Müratasemete arvutused teostati olemasolevas olukorras 2019+ aastal ning perspektiivses olukorras 2039. aastal.

- Tegemist on väga vaikse piirkonnaga peamiseks müraallikaks on saabuval ja lahkuvatel külastajate autod. Aia tn liikluskorraldus on madal.
- Nii 2019+ aasta kui ka 2040. aasta liikluskorralduse olukorras ulatuvad uuele eraldiseisvale majutuasutuse teepoolsetele fassaadidele päeval ajal  $L_d = 40-45$  dB samatugevustsoon ja öisel ajal  $L_n < 35$  dB.
- Nii 2019+ aasta kui ka 2039. aasta liikluskorralduse olukorras ulatuvad sanatooriumi laiendusele nii päeval ajal  $L_d < 35$  dB samatugevustsoon.

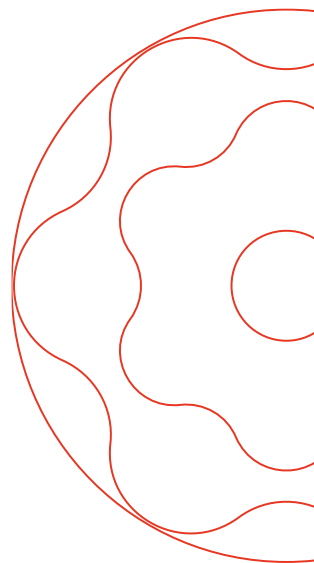
Tagatud on keskkonnaministri 16. detsembri 2016. a määruse nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ kehtestatud II kategooria sihtväärtuse nõude täitmine.

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



## Sisukord

<b>KOKKUVÕTE</b> .....	<b>3</b>
<b>1. SISSEJUHATUS</b> .....	<b>5</b>
<b>2. NORMTASEMED</b> .....	<b>5</b>
2.1    VÄLISKESKKONNA MÜRATASEMED .....	5
<b>3. METOODIKA</b> .....	<b>6</b>
<b>4. LÄHTEANDMED</b> .....	<b>7</b>
4.1    AUTOLIIKLUS .....	7
<b>5. LIIKLUSMÜRA TASEMED</b> .....	<b>7</b>
<b>6. SOOVITUSED</b> .....	<b>8</b>
<b>LISAD</b> .....	<b>8</b>



## 1. SISSEJUHATUS

Aia tn 3 kinnistu asub Ida-Virumaal, Narva-Jõesuu linnas. Kinnistust kirde-lõuna suunas kulgeb Aia tänav. Aia tn 3 kinnistule on planeeritud olemasoleva sanatooriumi hoone juurdeehitus (kuni kolme korruselise) ja eraldiseisev kaheksakordne majutusahoone.

- Narva-Jõesuu, Aia tn 3 kinnistu detailplaneering. Majutus- ja ärihoone eskiisprojekt lõige A. Töö nr 1830. 05.2019 – OÜ R. Valk arhitektuuribüroo
- Aia 3, Narva-Jõesuu sanatooriumi juurdeehituse eskiisprojekt. Töö nr 1837. Asendiplaan. 23.05.2019 – OÜ R. Valk arhitektuuribüroo
- Ida-Virumaa, Narva-Jõesuu. Suur-Lootsi tn 1, 1c, 1d, 5, 7 ja 9. Tule torni tn 1 ja Supelrand R1 kinnistute ja selle lähiala planeering. Töö nr 17031. Liiklusanalüüs. – K-Projekt Aktsiaselts

## 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 paiksed või liikuvad allikad.

Välisõhus leviva müra normtasemed on:

- müra piirväärtus – suurim lubatud müratase, mille ületamine põhjustab olulist keskkonnanähtingut 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“ lisas 1. Vastavalt Narva-Jõesuu üldplaneeringule ja detailplaneeringu järgse maakasutuse otstarbe muutmisele on käsitletaval alal on määruse mõistes tegemist II kategooria alaga. Tabelis (TABEL 1) on toodud müra normtasemed.

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

kategooria	ajavahemik	liiklusmüra normtasemed		
		piirväärtus		sihtväärtus
II	päev ( $L_d$ )	60	65 <sup>1</sup>	55
	öö ( $L_n$ )	55	60 <sup>1</sup>	50

<sup>1</sup>lubatud müratundlike hoonete sõidutee poolsel küljel

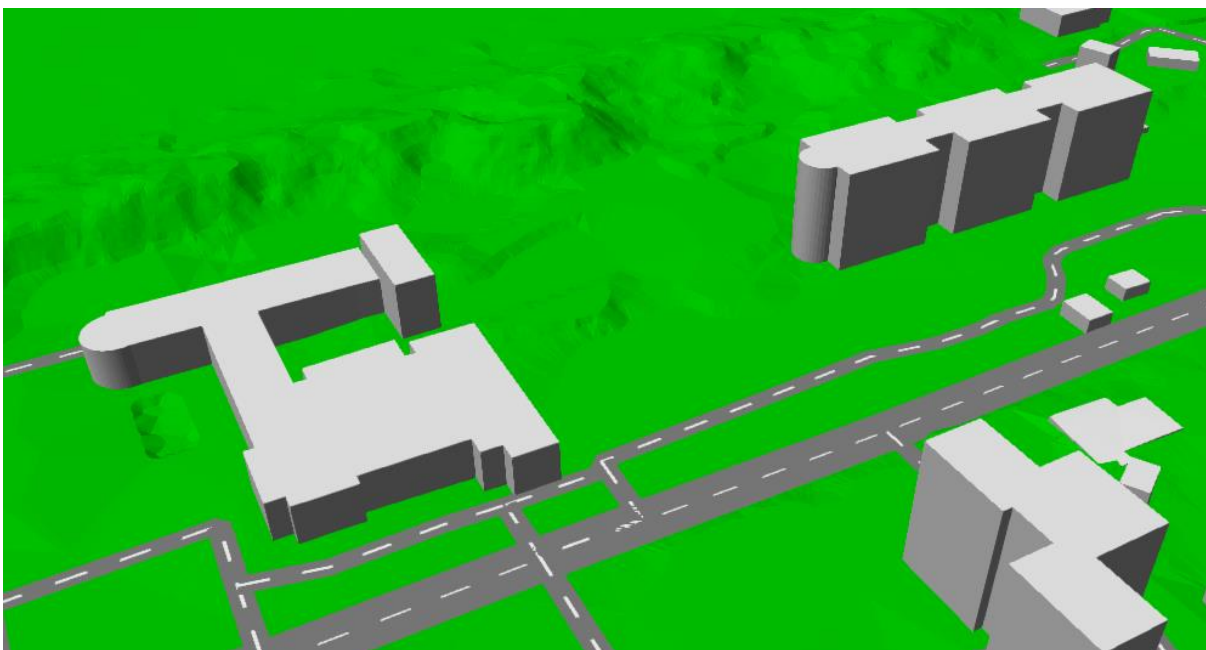
Liiklusrüma maksimaalne helirõhutase müratundlike hoonetega aladel  $L_{pA,max}$  ei tohi ületada päeval 85 dB ja öösel 75 dB.

### 3. METOODIKA

Müra modelleerimine teostati spetsiaaltarkvaraga CadnaA, versioon 2020 MR1. Programm sisaldab erinevaid keskkonnamüra arvutusmeetodeid, millega teostati liiklusrüma arvutused.

- autoliiklus: Prantsusmaa arvutusmeetodile NMPB-Routes-96,

Müratasemete arvutused teostati 2 meetri kõrgusel maapinnast. Mürakontuurid 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 K-Projekti poolt läbiviidud liiklusanalüüsi andmetest. Aia tänava perspektiivsed liiklussagedused saadi arvutuslikult antud liiklusanalüüsis toodud liikluskasvude protsente kasutades.



JOONIS 1 - Maastikumudel

Müra modelleerimisel kasutati järgmisi lähteparameetreid:

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

Liiklusrüma arvutused autoliiklusele teostati olemasolevale liiklusolukorrale 2019+ aasta liikluskoormuste põhjal ning perspektiivsele olukorrale 2039 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 2 ja TABEL 3). 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), õhtu (kl 19-23) ja öö (kl 23-7) jaotusele: 12 tundi, 4 tundi ja 8 tundi. Sõiduautode ja raskeliikluse ööpäevane jagunemine on kirjeldatud TABEL 4. Müra modelleerimisel kasutati kõikidel tänavatel liikluskirgusena piirkirgust 50 km/h.

TABEL 2 - Aasta 2019 liiklussagedused projektiala ümbruses

Tänav	AKÖL <sup>1</sup>	Sõidukit/h päev	Sõidukit/h õhtu	Sõidukit/h öö	Tee liik
Aia	171	9	5	2	kõrvaltänav
J.Poska	180	10	5	2	kõrvaltänav

TABEL 3 - Aasta 2039 liiklussagedused projektiala ümbruses

Tänav	AKÖL <sup>2</sup>	Sõidukit/h päev	Sõidukit/h õhtu	Sõidukit/h öö	Tee liik
Aia	189	10	5	2	kõrvaltänav
J.Poska	288	15	8	3	kõrvaltänav

TABEL 4 – Auto- ja raskeliikluse jagunemine

Tee liik	Sõiduki tüüp	Päev %	Õhtu %	Öö %
Peatee/kõrvaltee	Autoliikluse jagunemine	77	13	10
	Raskeliikluse osakaal	8	6	3
Peatänav/kõrvaltänav	Autoliiklus jagunemine	81,3	10,9	7,8
	Raskeliikluse osakaal	5	2	1

## 5. LIIKLUSMÜRA TASEMED

Liiklusest tingitud müratasemete arvutustulemusena valmis kaksteist kaarti päevase ning öise ajavahemiku jaoks. Müratasemete kaardid planeeritava olukorraga päevasele ja öisele ajavahemikule olemasoleva ja perspektiivse liiklussageduse osas on toodud lisades 1, 2, 3 ja 4.

Tegemist on väga vaikse piirkonnaga peamiseks müraallikaks on saabuval ja lahkuvatel külastajate autod. Aia tn liikluskoormus on madal.

<sup>1</sup> AKÖL – aasta keskmine ööpäevane liiklussagedus

<sup>2</sup> AKÖL – aasta keskmine ööpäevane liiklussagedus

- Nii 2019+ aasta kui ka 2040. aasta liiklussageduse olukorras ulatuvad uuele eraldiseisvale majutusasutuse teepoolsetele fassaadidele päevasel ajal  $L_d = 40-45$  dB samatugevustsoon ja öisel ajal  $L_n < 35$  dB.
- Nii 2019+ aasta kui ka 2039. aasta liiklussageduse olukorras ulatuvad sanatooriumi laiendusele nii päevasel  $L_d < 35$  dB samatugevustsoon.

Seega on tagatud keskkonnaministri 16. detsembri 2016. a määruse nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ kehtestatud II kategooria sihtväärtuse nõude täitmine.

Tagamaks siseruumides kehtestatud liiklusrumüratase, on vaja määrata hoonete fassaadidele mõjuvad liiklusrumüratase, mille tulemusel saab kehtestada fassaadidele vastavad heliisolatsiooninõuded. Selle jaoks arvutati müratasemed planeeringualal paiknevate hoonete fassaadidele, kus on esitatud hoonete fassaadidele korruste kaupa mõjuvad kõrgeimad liiklusrumüratase ekvivalenttasemed päevasel ja öisel ajal (lisad 5-12).

- 2019+ aasta liiklussageduse olukorras ulatuvad loodava eraldiseisva majutushoone Aia tänava teepoolsetele fassaadidele päevasel ajal  $L_d = 37-42$  dB ja öisel ajal  $L_n = 29-34$  dB müratasemed.
- 2039 aasta liiklussageduste olukorras ulatuvad loodava eraldiseisva majutushoone Aia tänava teepoolsetele fassaadidele päevasel ajal  $L_d = 37-43$  dB ja öisel ajal  $L_n = 28-34$  dB müratasemed.
- Nii 2019+ kui ka 2039. aasta liikluskõrgeimuse korral ulatuvad planeeritud sanatooriumihoone laiendusele päevasel ajal  $L_d = 32-36$  dB ja öisel ajal  $L_n \leq 26$  dB müratasemed.

## 6. 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 ühisisolatsiooni 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*.

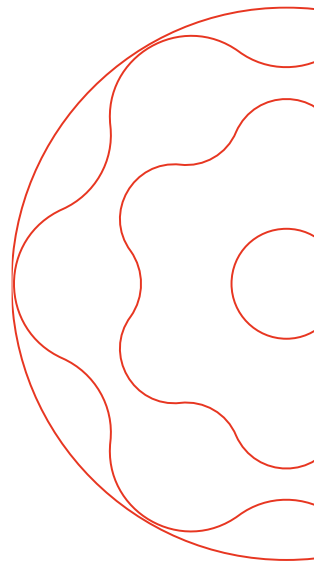
Vastavalt standardis EVS 842:2003 "Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest." tabelis 6.3 – "Välispiiretele esitatavad heliisolatsiooninõuded olenevalt välismüratasemest" toodule tuleks projekteeritavate hoonete välispiirete konstruktsioonid projekteerida minimaalselt selliselt, et mitmest erineva heliisolatsiooniga elemendist välispiirde ühisisolatsioon oleks vähemalt  $R'_{tr,s,w} + C_{tr} \geq 25$  dB.

## LISAD

- |                     |   |
|---------------------|---|
| 1. Mürakaart nr 1-1 | Müraolukord 2019+ $L_d$ (dB), päev          |
| 2. Mürakaart nr 1-2 | Müraolukord 2019+ $L_n$ (dB), öö            |
| 3. Mürakaart nr 2-1 | Müraolukord 2039 $L_d$ (dB), päev           |
| 4. Mürakaart nr 2-2 | Müraolukord 2039 $L_n$ (dB), öö             |
| 5. Mürakaart nr 3-1 | Müraolukord 2019+ 3D vaade $L_d$ (dB), päev |



- |                      |   |
|----------------------|---|
| 6. Mürakaart nr 3-2  | Müraolukord 2019+ 3D vaade $L_n$ (dB), öö   |
| 7. Mürakaart nr 4-1  | Müraolukord 2039 3D vaade $L_d$ (dB), päev  |
| 8. Mürakaart nr 4-2  | Müraolukord 2039 3D vaade $L_n$ (dB), öö    |
| 9. Mürakaart nr 5-1  | Müraolukord 2019+ 3D vaade $L_d$ (dB), päev |
| 10. Mürakaart nr 5-2 | Müraolukord 2019+ 3D vaade $L_n$ (dB), öö   |
| 11. Mürakaart nr 6-1 | Müraolukord 2039 3D vaade $L_d$ (dB), päev  |
| 12. Mürakaart nr 6-2 | Müraolukord 2039 3D vaade $L_n$ (dB), öö    |





Mürakaart nr 1-1

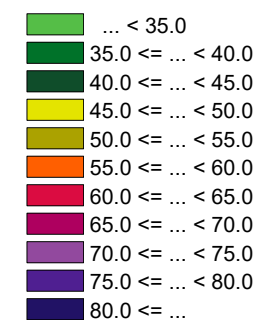
Projekt nr 20021

Projekti nimi:  
Narva-Jõesuu sanatoorium

Stadium:  
detailplaneering

Liiklusmürast  
põhjustatud müratasemed:  
Aasta 2019+ müraolukord

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



Mõõtkava A4  
1:2000



Kuupäev: 22.05.2020  
Koostas: Eteri Eha

**KAJAJA**  
ACOUSTICS



Mürakaart nr 1-2

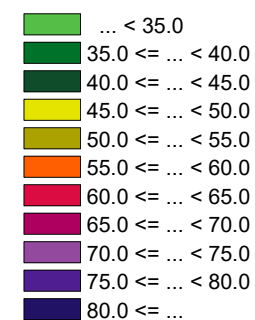
Projekt nr 20021

Projekti nimi:  
Narva-Jõesuu sanatoorium

Stadium:  
detailplaneering

Liiklusmürast  
põhjustatud müratasemed:  
Aasta 2019+ müraolukord

Hinnatud müratase  
Öö (23-7), L<sub>n</sub> [dB]



Mõõtkava A4  
1:2000



Kuupäev: 22.05.2020  
Koostas: Eteri Eha

**KAJAJA**  
ACOUSTICS



Mürakaart nr 2-1

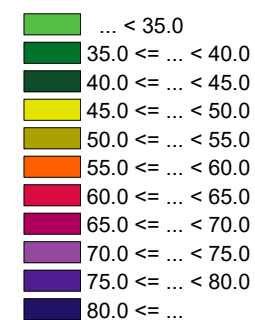
Projekt nr 20021

Projekti nimi:  
Narva-Jõesuu sanatoorium

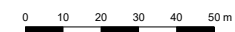
Staadium:  
detailplaneering

Liiklusmürast  
põhjustatud müratasemed:  
Aasta 2039 müraolukord

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



Mõõtkava A4  
1:2000



Kuupäev: 22.05.2020  
Koostas: Eteri Eha

**KAJAJA**  
ACOUSTICS



Mürakaart nr 2-2

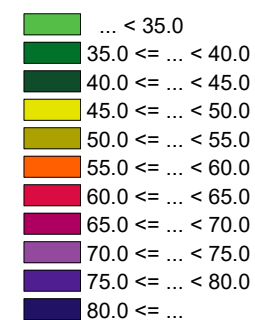
Projekt nr 20021

Projekti nimi:  
Narva-Jõesuu sanatoorium

Stadium:  
detailplaneering

Liiklusmürast  
põhjustatud müratasemed:  
Aasta 2039 müraolukord

Hinnatud müratase  
Öö (23-7),  $L_n$  [dB]



Mõõtkava A4  
1:2000



Kuupäev: 22.05.2020  
Koostas: Eteri Eha

**KAJAJA**  
ACOUSTICS



Mürakaart nr 3-1

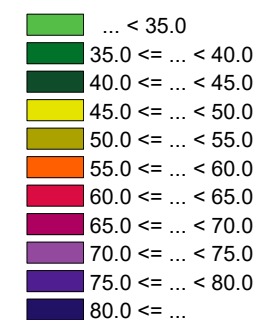
**Projekt nr 20021**

**Projekti nimi:**  
**Narva-Jõesuu sanatoorium**

**Staadium:**  
**detailplaneering**

Liiklusmürast  
põhjustatud müratasemed:  
Aasta 2019+ müraolukord.  
3D vaade

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



Kuupäev: 22.05.2020  
Koostas: Eteri Eha

**KAJAJA**  
ACOUSTICS





Mürakaart nr 3-2

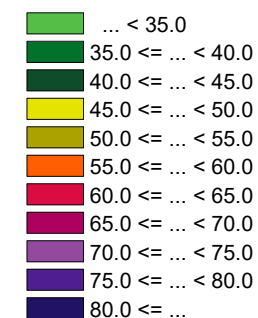
**Projekt nr 20021**

**Projekti nimi:**  
**Narva-Jõesuu sanatoorium**

**Staadium:**  
**detailplaneering**

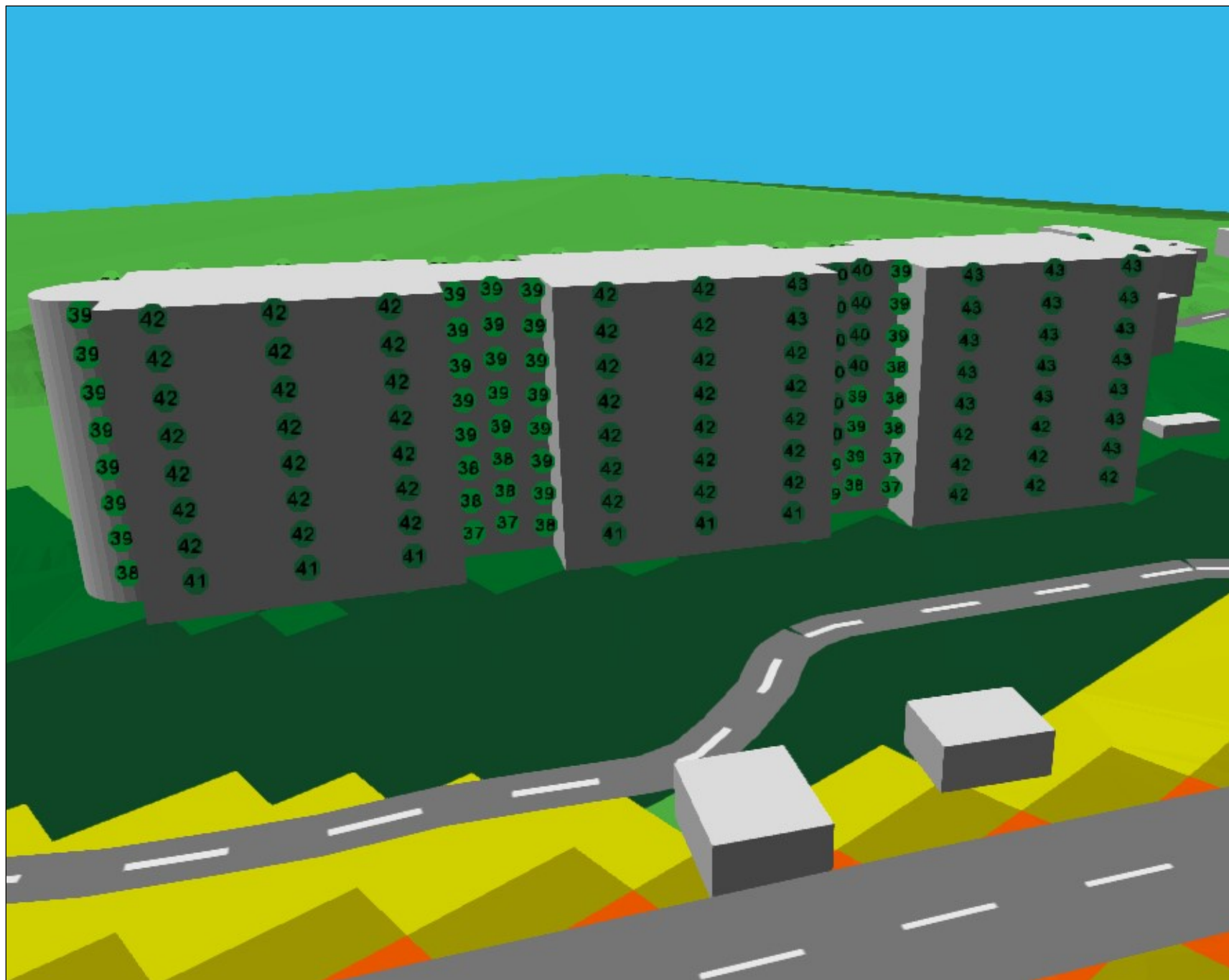
Liiklusmürast  
põhjustatud müratasemed:  
Aasta 2019+ müraolukord,  
3D vaade

Hinnatud müratase  
Öö (23-7), Ln [dB]



Kuupäev: 22.05.2020  
Koostas: Eteri Eha

**KAJAJA**  
ACOUSTICS



Mürakaart nr 4-1

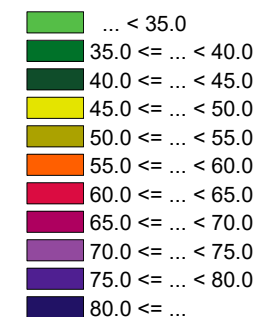
Projekt nr 20021

Projekti nimi:  
Narva-Jõesuu sanatoorium

Staadium:  
detailplaneering

Liiklusrast  
põhjustatud müratasemed:  
Aasta 2039 müraolukord.  
3D vaade

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



Kuupäev: 22.05.2020  
Koostas: Eteri Eha

**KAJAJA**  
ACOUSTICS





Mürakaart nr 4-2

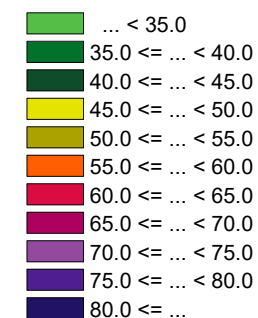
Projekt nr 20021

Projekti nimi:  
Narva-Jõesuu sanatoorium

Staadium:  
detailplaneering

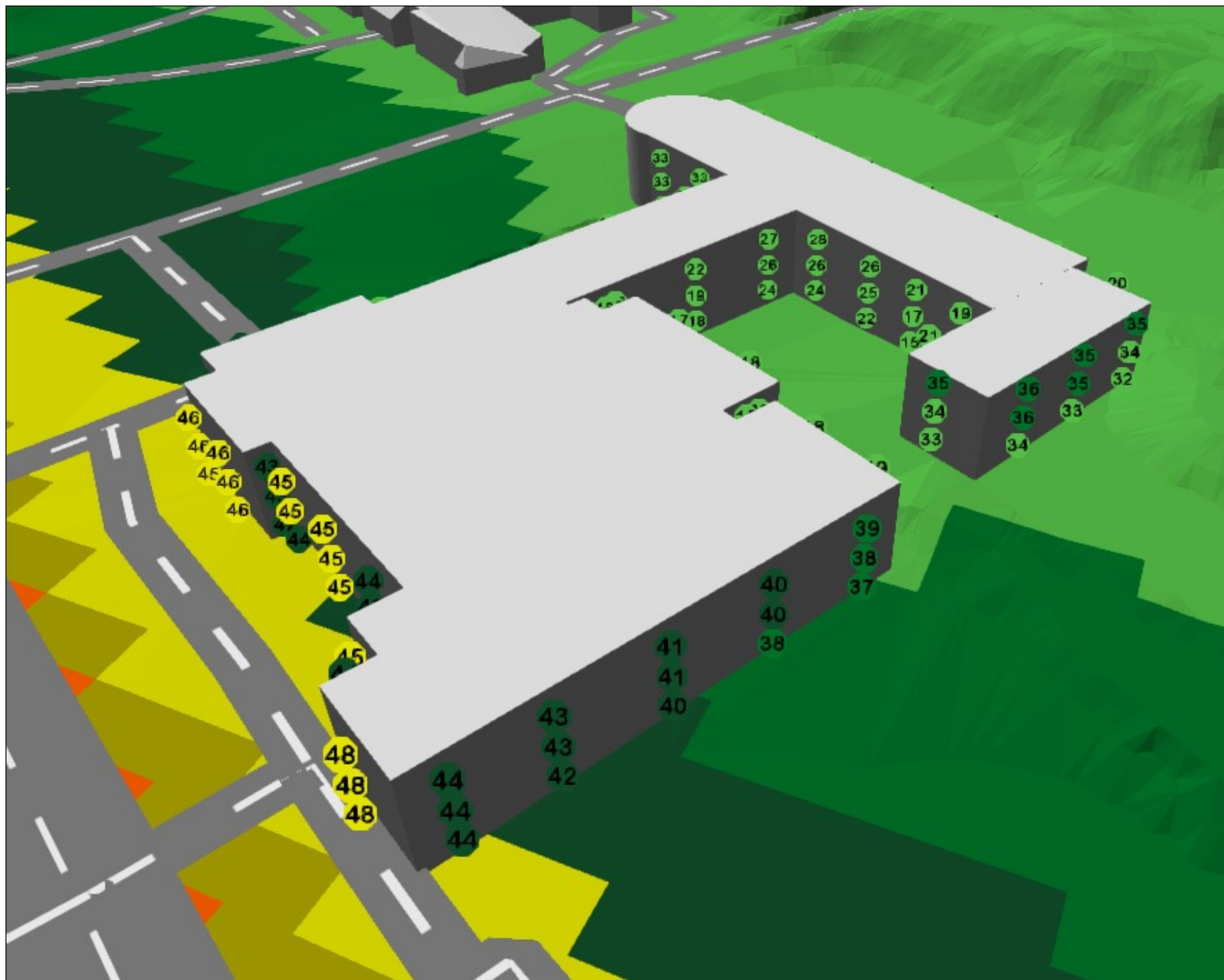
Liiklusrast  
põhjustatud müratasemed:  
Aasta 2039 müraolukord  
3D vaade

Hinnatud müratase  
Öö (23-7), Ln [dB]



Kuupäev: 22.05.2020  
Koostas: Eteri Eha

**KAJAJA**  
ACOUSTICS



Mürakaart nr 5-1

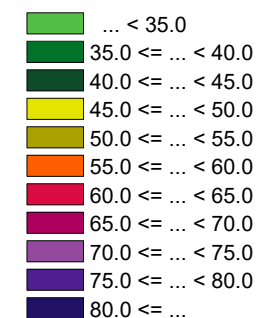
**Projekt nr 20021**

**Projekti nimi:**  
**Narva-Jõesuu sanatoorium**

**Staadium:**  
**detailplaneering**

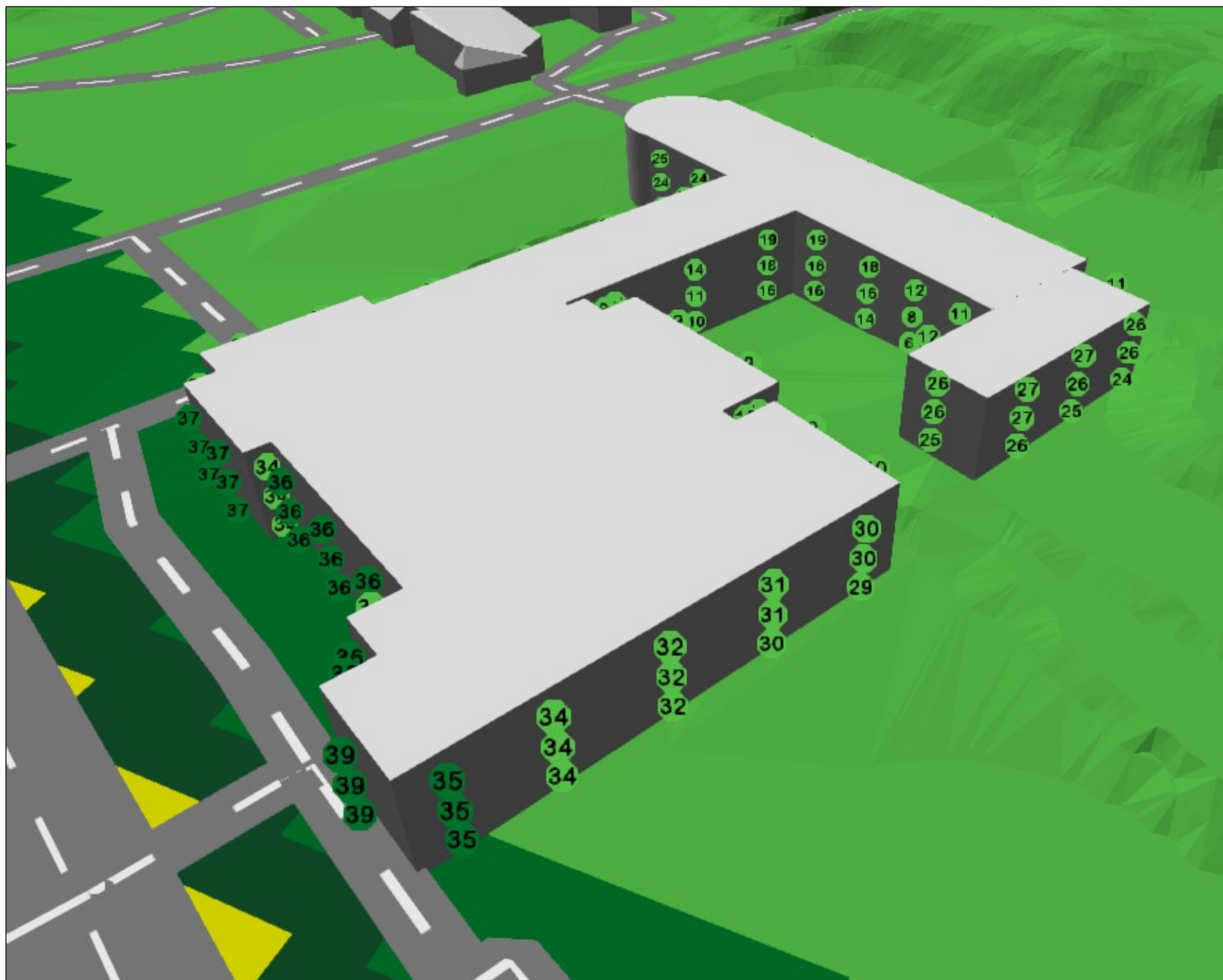
Liiklusmürast  
põhjustatud müratasemed:  
Aasta 2019+ müraolukord.  
3D vaade

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



Kuupäev: 22.05.2020  
Koostas: Eteri Eha

**KAJAJA**  
ACOUSTICS



Mürakaart nr 5-2

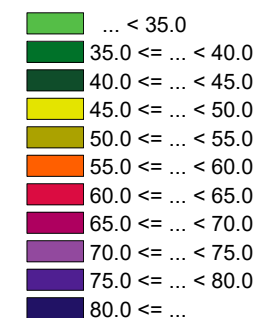
**Projekt nr 20021**

**Projekti nimi:**  
**Narva-Jõesuu sanatoorium**

**Staadium:**  
**detailplaneering**

Liiklusmürast  
põhjustatud müratasemed:  
Aasta 2019+ müraolukord.  
3D vaade

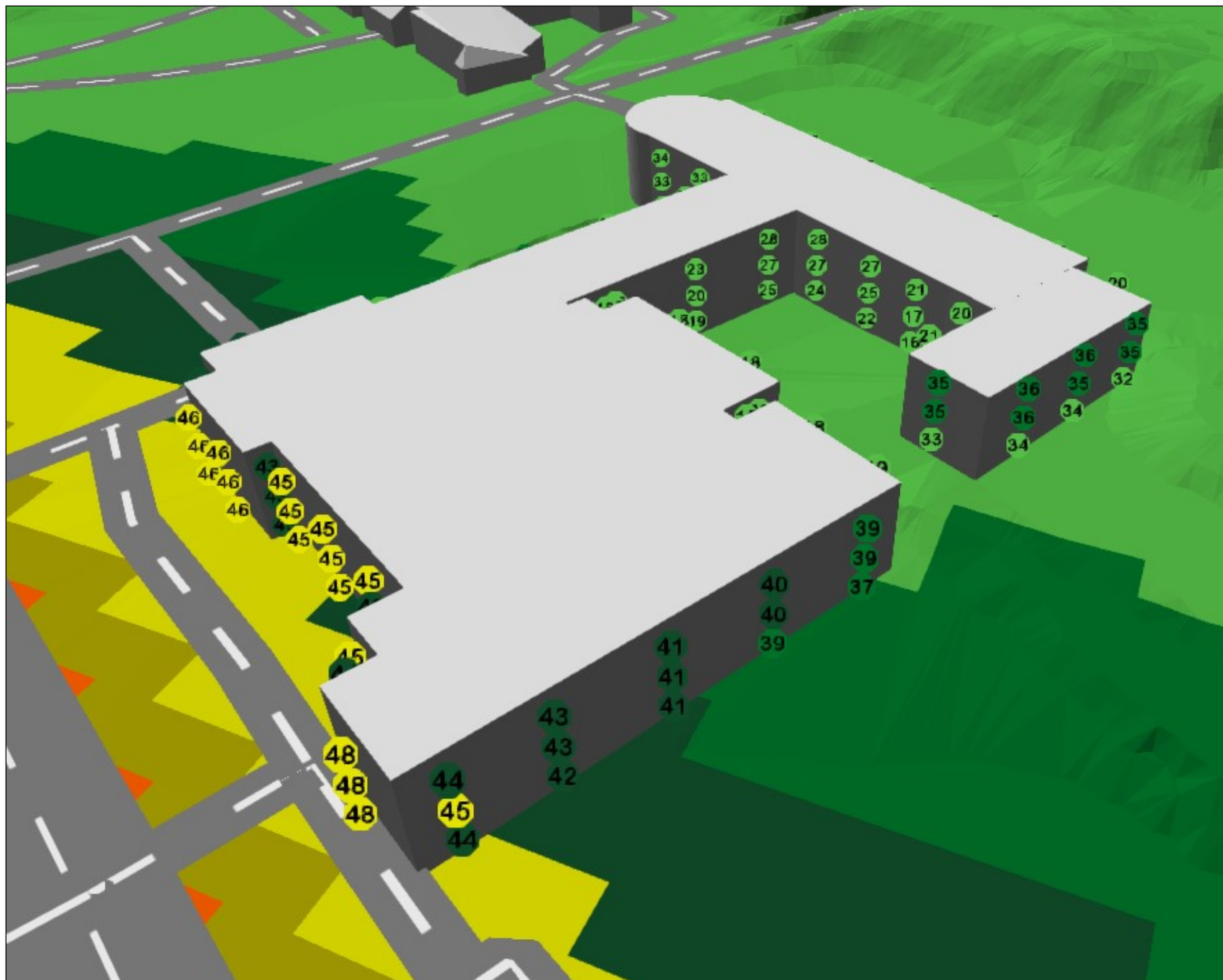
Hinnatud müratase  
Öö (23-7), Ln [dB]



Kuupäev: 22.05.2020  
Koostas: Eteri Eha

**KAJAJA**  
ACOUSTICS





Mürakaart nr 6-1

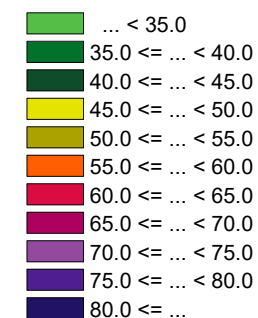
**Projekt nr 20021**

**Projekti nimi:**  
**Narva-Jõesuu sanatoorium**

**Staadium:**  
**detailplaneering**

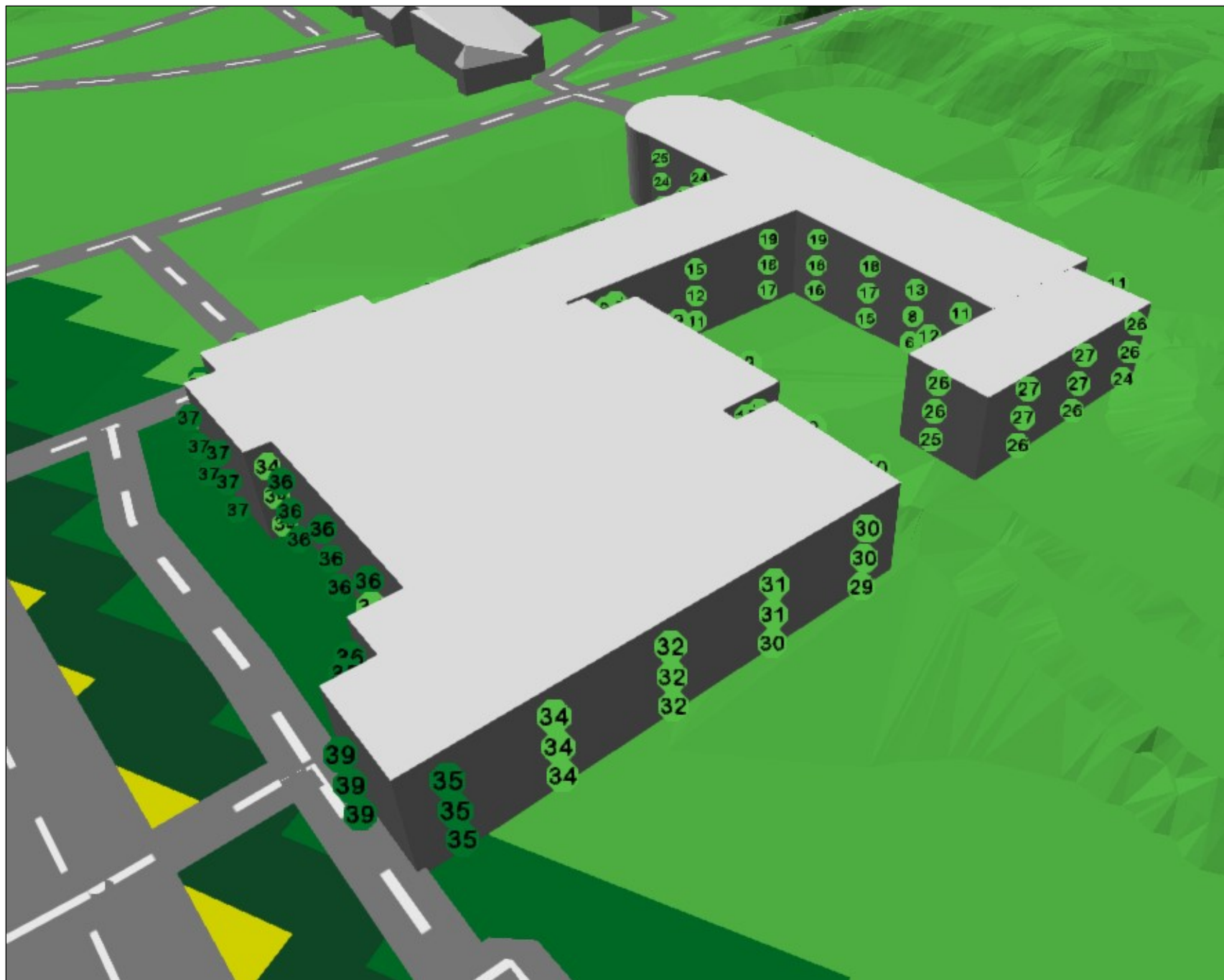
Liiklusmürast  
põhjustatud müratasemed:  
Aasta 2039 müraolukord.  
3D vaade

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



Kuupäev: 22.05.2020  
Koostas: Eteri Eha

**KAJAJA**  
ACOUSTICS



Mürakaart nr 6-2

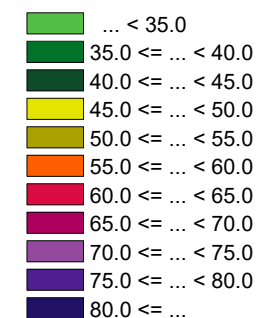
**Projekt nr 20021**

**Projekti nimi:**  
**Narva-Jõesuu sanatoorium**

**Staadium:**  
**detailplaneering**

Liiklusrast  
põhjustatud müratasemed:  
Aasta 2039 müraolukord.  
3D vaade

Hinnatud müratase  
Öö (23-7), Ln [dB]



Kuupäev: 22.05.2020  
Koostas: Eteri Eha

**KAJAJA**  
ACOUSTICS