

# KUNGLA METS 2 KINNISTU JA LÄHIALA MÜRAHINNANG

Töö nr 22004309

Tartu-Tallinn 2022

**Veiko Kärbla**

Keskkonnakorralduse spetsialist



**HENDRIKSON & KO**

Raekoja plats 8  
51004 Tartu  
tel +372 740

Maakri 29  
10145 Tallinn  
tel +372 617 7690

**Hendrikson & Ko**  
[www.hendrikson.ee](http://www.hendrikson.ee)  
[hendrikson@hendrikson.ee](mailto:hendrikson@hendrikson.ee)

## SISUKORD

1. SISSEJUHATUS .....	3
2. MÜRA NORMTASEMED .....	3
3. LÄHTEANDMED JA METOODIKA .....	5
4. ARVUTUSTULEMUSED .....	7
4.1. MÜRAKAARDID .....	7
4.2. TULEMUSTE ANALÜÜS.....	12
5. KOKKUVÕTE JA SOOVITUSED .....	13

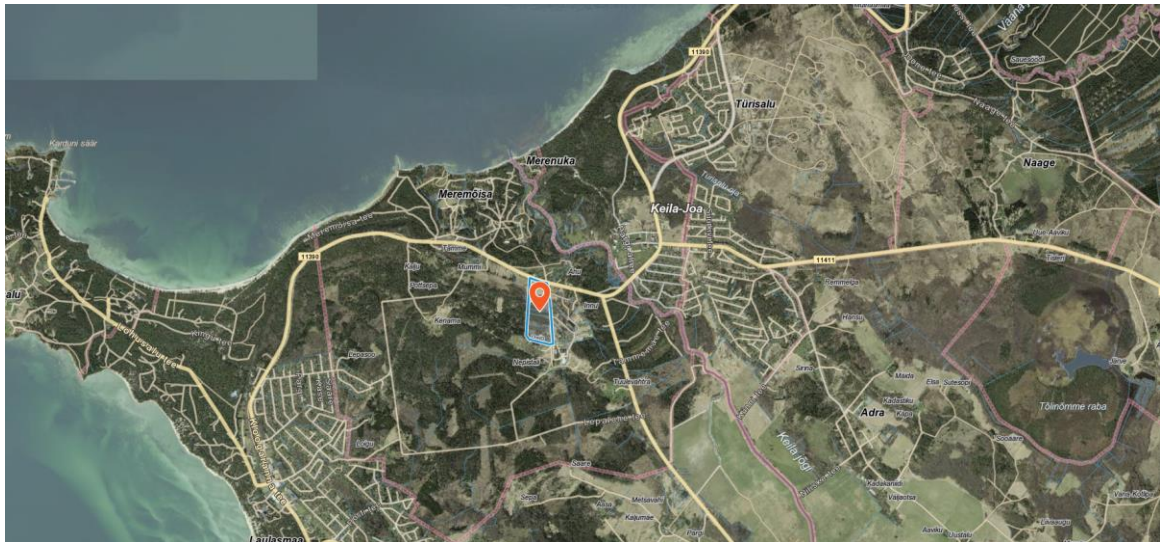
# 1. SISSEJUHATUS

Uuritav ala asub Lääne-Harju vallas, Meremõisa külas. Kungla mets 2 kinnistu ja lähiala detailplaneeringuga kavandatav ala jaotub järgmiselt:

- Elamumaa – 73%;
- Ühiskondlik maa – 4%;
- Ühiskondlik maa + transpordimaa – 4%;
- Transpordimaa – 19%.

Planeeringuala pindala on ca 11,94 ha. Antud planeeringu puhul on müratundlikeks objektideks eelkõige kavandatavad eluhooned.

Käesolev eksperthinnang on koostatud eesmärgiga määrata planeeringualal esinev liiklusrünnak tase (sh müratase hoonete fassaadil) ning vastavus kehtivatele nõuetele. Piirkonna mürasituatsiooni mõjutavaks teguriks on peamiselt uuringualaga põhjasuunast külgnev (ning kavandatavatest hoonestusaladest ca 40 m kaugusel asuv) Tallinn-Rannamõisa-Kloogaranna tee (tee nr 11390). Lisaks arvestatakse mürauuringus ka pisut kaugemal (ca 500 m kaugusel planeeringualast) asuva Keila - Keila-Joa teega (tee nr 11195). Teisi olulisi müraallikaid planeeringuala lähiümbruses teadaolevalt ei leidu.



**Joonis 1.** Planeeringuala asukoht (Maa-ameti hübridikaart 2022)

Käesolev töö on koostatud, kontrollitud ja heaks kiidetud vastavalt Hendrikson & Ko OÜ kvaliteedipoliitikale. Hendrikson & Ko juhtimissüsteem on sertifitseeritud vastavalt kvaliteedistandardile ISO 9001: 2015.

## 2. MÜRA NORMTASEMED

Mürasituatsiooni hindamisel lähtutakse keskkonnaministri 16.12.2016 määruse nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ nõuetest. Määruse nõudeid tuleb täita linnade ja asulate planeerimisel ning ehitusprojektide koostamisel. Määrust ei kohaldata alal, kuhu avalikkusel puudub juurdepääs ja kus ei ole püsivat asustust, ning töökeskonnas, kus kehtivad töötervishoidu ja tööohutust käsitlevad nõuded.

Liiklusrünnaku hulka loetakse müra, mida põhjustavad regulaarne auto-, raudtee- ja lennuliiklus ning veesõidukite liiklus, mille puhul on arvestatud aastaringse keskmise liiklussagedusega või regulaarse liiklusega perioodi vältel.

Välisõhu normväärtustega võrdlemiseks kasutatakse tavapäraselt müra hinnatud taset päeval (7.00–23.00) ja öösel (23.00–7.00). Müra hinnatud tase on etteantud ajavahemikus mõõdetud või arvutatud müra A-korrigeeritud tase, millele on tehtud parandusi, arvestades müra tonaalsust, impulssheli või muid asjakohaseid tegureid. Päevane ajavahemik (7-23) sisaldab ka öhtust aega (19-23), millele rakendatakse parandustegurit +5 dB.

Müraatundlike alade kategooriad määratakse vastavalt üldplaneeringu maakasutuse juhtotstarbele järgmiselt:

- I kategooria – virgestusrajatiste maa-alad ehk vaiksed alad,
- II kategooria - haridusasutuste, tervishoiu- ja sotsiaalhoolekandeesutuste ning elamu maa-alad, rohealad,
- III kategooria – keskuse maa-alad,
- IV kategooria – ühiskondlike hoonete maa-alad.

Koostatava Lääne-Harju valla üldplaneeringu kohaselt (02.12.2021 seisuga) asub Kungla mets 2 kinnistu tiheasustusalal ning kinnistu puhul on maakasutuse juhtfunktsiooniks määratud „elamu maa-ala“. Seega on planeeringuala puhul asjakohane rakendada II kategooria alade norme.

Planeeringutes ja projekteerimisel kasutatakse järgmisi müra normtasemete liigitusi:

- müra piirväärtus – suurim lubatud müratase, mille ületamine põhjustab olulist keskkonnanäringut ja mille ületamisel tuleb rakendada müra vähendamise abinõusid;
- müra sihtväärtus – suurim lubatud müratase uute planeeringutega aladel. Planeeringust huvitatud isik tagab, et müra sihtväärtust ei ületata.

Tiheasustusalal ja/või kompaktses hoonestusega piirkonnas vastavalt üldplaneeringu uute hoonete kavandamisel tuleb keskkonnaministri 16.12.2016 määruse nr 71 kohaselt välisõhu müraolukorra normidele vastavuse hindamisel üldjuhul lähtuda müra piirväärtuse nõuetest. Kuna antud juhul on tegemist seni hoonestamata alaga, siis vaadatakse lisaks piirväärtusele ka müraolukorra võrdlust rangema ehk sihtväärtusega, mis tagab paremad tingimused.

**Tabel 1.** Liiklusbüra normtasemed (päeval/öösel, dBA)

Ala kategooria üldplaneeringu alusel	I virgestusrajatiste maa-alad ehk vaiksed alad	II haridusasutuste, tervishoiu- ja sotsiaalhoolekande- asutuste ning elamu maa-alad, rohealad	III keskuse maa-alad IV ühiskondlike hoonete maa-alad
Müra sihtväärtus	50/40	55/50	60/50
Müra piirväärtus	55/50	60/55 65 <sup>1</sup> /60 <sup>1</sup>	65/55 70 <sup>1</sup> /60 <sup>1</sup>

<sup>1</sup> lubatud müraatundlike hoonete teepoolsel küljel

II kategooria alade liiklusbüra piirväärtus on 60 dB päeval ( $L_d$ ) ning 55 dB öösel ( $L_n$ ), sh on hoonete teepoolsel küljel lubatud 65 dB päeval ning 60 dB öösel. II kategooria alade liiklusbüra sihtväärtus on 55 dB päeval ( $L_d$ ) ning 50 dB öösel ( $L_n$ ).

Lisaks välisõhu nõuete järgimisele tuleb tagada head tingimused hoonete siseruumides vastavalt ruumide reaalsele kasutusotstarbele. Müra normtasemed (ekvivalentne müratase,  $L_{pA,eq,T}$ ) hoonete vaikust nõudvates ruumides on kehtestatud sotsiaalministri 04.03.2002 määrusega nr 42 „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“, mille kohaselt liiklusbüra puhul on eluruumides lubatud müratase 40 dB päeval ning magamisruumides lubatud tase 30 dB öösel. Hoonete siseruumide nõuded tagatakse ning vajalikud heliisolatsiooni meetmed määratakse standardi „EVS 842:2003 Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest“ (või samaväärse uuema standardi) kohaselt.

### 3. LÄHTEANDMED JA METOODIKA

#### Lähteandmed

Mürahinnangus analüüsitakse olemasoleva (ehk ehitusjärgse) ning perspektiivse (ehk maanteede liikluskooormuse jätkuva suurenemise korral hinnanguliselt aastal 2040 esineva) autoliiklusega kaasnevat mõju planeeringualal.

Müra modelleerimisel lähtutakse Transpordiameti viimaste aastate (2018-2021) suurima liikluskooormusega aasta (2019) liiklusloenduse tulemustest, perspektiivse liikluskooormuse hindamisel eeldati, et piirkonnas võib aset leida liikluskooormuste suurenemine 70% võrra, mis on pigem suur liikluse kasvuprognosis, kuid võib siiski Harjumaal aset leida.

**Tabel 2.** Olemasolevad ja prognoositavad liikluskooormused uuritavas piirkonnas (AKÖL – aasta keskmine ööpäevane liiklussagedus).

Tee	Aasta	AKÖL	Sõidukiirus	Raskeliikluse osakaal
Tallinn - Rannamõisa – Kloogaranna (tee nr 11390) km 26,9-32,8	2018-2021	2649	90 km/h	1,8%
	2040	4503		
Keila - Keila-Joa (tee nr 11195) km 0-9,0	2018-2021	1063	90 km/h	4,6%
	2040	1807		

Perspektiivse liiklusprognoosi realiseerumise korral suurenevad teeäärsed hinnatud müratasemed päeval/öösel ca 2 dB võrra võrreldes olemasolevale liiklussagedusele vastava müraolukorraga.

Liikluskooormus (ning raskeliikluse osakaal päeval/öhtul/öösel) jaotati ööpäeva lõikes vastavalt maanteede lähimate püsiloenduspunktide (Tallinn–Paldiski km 17,1 asuv Hüüru loenduspunkt ja Keila–Haapsalu km 10,6 asuv Maeru loenduspunkt) keskmistele andmetele<sup>1</sup> järgmiselt:

- 7.00-19.00 – 79,5% aasta keskmisest ööpäevasest liiklussagedusest,
- 19.00-23.00 – 14,7% aasta keskmisest ööpäevasest liiklussagedusest,
- 23.00-7.00 – 5,8% aasta keskmisest ööpäevasest liiklussagedusest.

Raskeliikluse osakaal päeval/öhtul/öösel jaotati järgmiselt:

- 7.00-19.00 – 87% ööpäevasest raskeliiklusest,
- 19.00-23.00 – 8% ööpäevasest raskeliiklusest,
- 23.00-7.00 – 5% ööpäevasest raskeliiklusest.

#### Liikluspüra arvutamise meetoodika

Liikluspüra levik arvutati spetsiaaltarkvaraga *SoundPLAN 8.2*. Liikluspüra arvutamisel kasutati Prantsusmaa siseriikliku arvutusmeetodit "NMPB-Routes-96", mis on viimased 10-15 aastat olnud Eestis teostatud mürauringute puhul enim kasutatav arvutusmeetod. Ühtlasi on meetodi puhul olnud tegemist Euroopa Parlamendi ja Nõukogu direktiivis 02/49/EÜ toodud soovitusliku arvutusmeetodiga liikmesriikidele. Seega on arvutustulemused hästi võrreldavad varasemate uuringutega (sh sarnasete uuringutega teistes piirkondades)

Arvutusmeetodis "NMPB-Routes-96" käsitletakse heli levikut kahtedes erinevates tingimustes – soodsad (ehk müra levib kaugemale) ja ebasoodsad (neutraalsed) hajumistingimused. Soovituslikud soodsate ja ebasoodsate hajumistingimuste osakaalud pikaajalise päeva, öhtu ja öö mürasituatsiooni kirjeldamisel on järgmised:

- pikaajalise päevase müra (7.00-19.00) leviku arvutamisel tuleb kasutada 50% ajast soodsaid hajumistingimusi;

<sup>1</sup> Püsiloenduspunktide liikluskooormuse ja kiiruse uuring, ERC Konsultatsiooni OÜ, 2016



- pikaajalise öhtuse müra (19.00-23.00) leviku arvutamisel tuleb kasutada 75% ajast soodsaid hajumistingimusi;
- pikaajalise öise müra (23.00-7.00) leviku arvutamisel tuleb kasutada 100% ajast soodsaid hajumistingimusi.

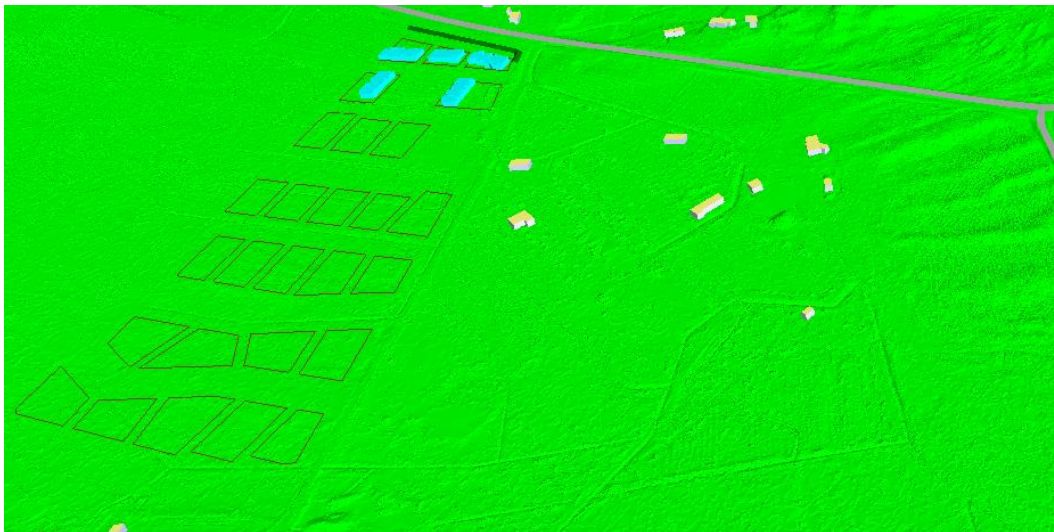
Mürakaardid koostati päevase ( $L_d$ , 7.00-23.00) ja öise ( $L_n$ , 23.00-7.00) ajavahemiku kohta, sh sisaldab päevane ajavahemik ka öhtust aega (19-23), millele rakendatakse parandustegurit +5 dB. Välisõhu mürataset hinnatakse 2 m kõrgusel maapinnast ehk keskmise inimese kuulmiskõrgusel (või pisut kõrgemal), mürakontuurid esitatakse 5 dB vahemike kaupa, tihedas arvutusvõrgustikus 3\*3 m arvutussammuga.

Uuringuala kohta koostati kolmemõõtmeline maastikumudel (sh Maa-ameti Lidar kõrguspunktid, teed ja hooned, müratõkked). Sõiduteed ning hoonete fassaadid defineeriti akustiliselt „kõva“ ehk helilaineid peegeldava pinnana. Kavandatavate kruntide õuelade ning ülejäänud piirkondade (sh haljasalad, põllud, metsatukad) puhul võeti maapinna helineelde koefitsiendiks 0,7, mis kirjeldab keskkonda, milles leidub nii heli peegeldavaid (nt teed ja kõvakattega platsid) kui ka summutavaid (peamiselt muruplatsid jms) pindasid (viimaseid leidub rohkem).

Kõrghaljastuse müra levikut takistavat mõju modelleerimisel ei kasutatud, ühtlasi on kõrghaljastuse mõju müraolukorrale reeglina ka väike (ning pigem teoreetiline).

Lisaks analüüsiti maantee ning teele lähima hoonestusala vahele 3 m kõrguse pinnasevalli rajamise korral kujunevat müraolukorda.

Alljärgnevalt on lisatud väljavõtte müra modelleerimise tarkvara (SoundPLAN) kolmemõõtmelisest maastikumudelist.



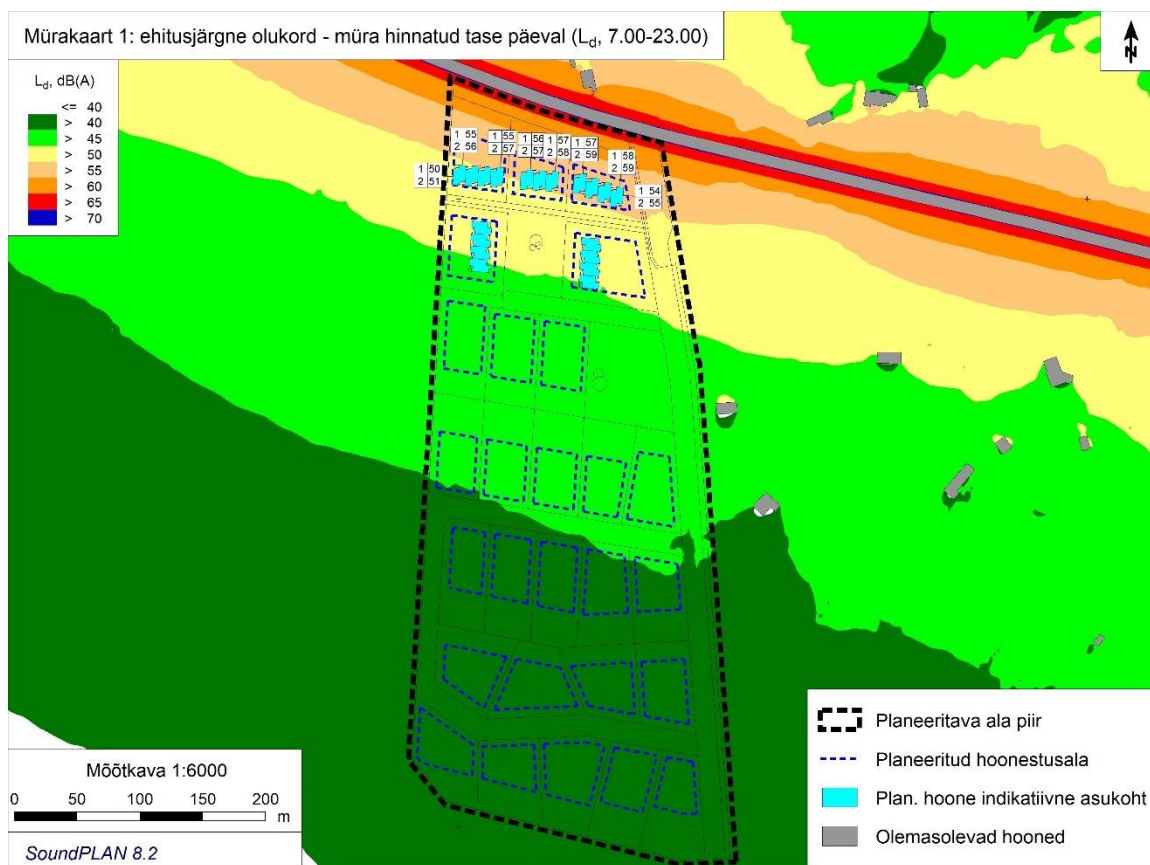
**Joonis 2.** Arvutustarkvara sisene 3d vaade kolmemõõtmelisest maastikumudelist (kavandatavate hoonete indikaatiivsed asukohad on märgitud helesinisega, hoonestusalaade piir tumeda pidevjoonega)

## 4. ARVUTUSTULEMUSED

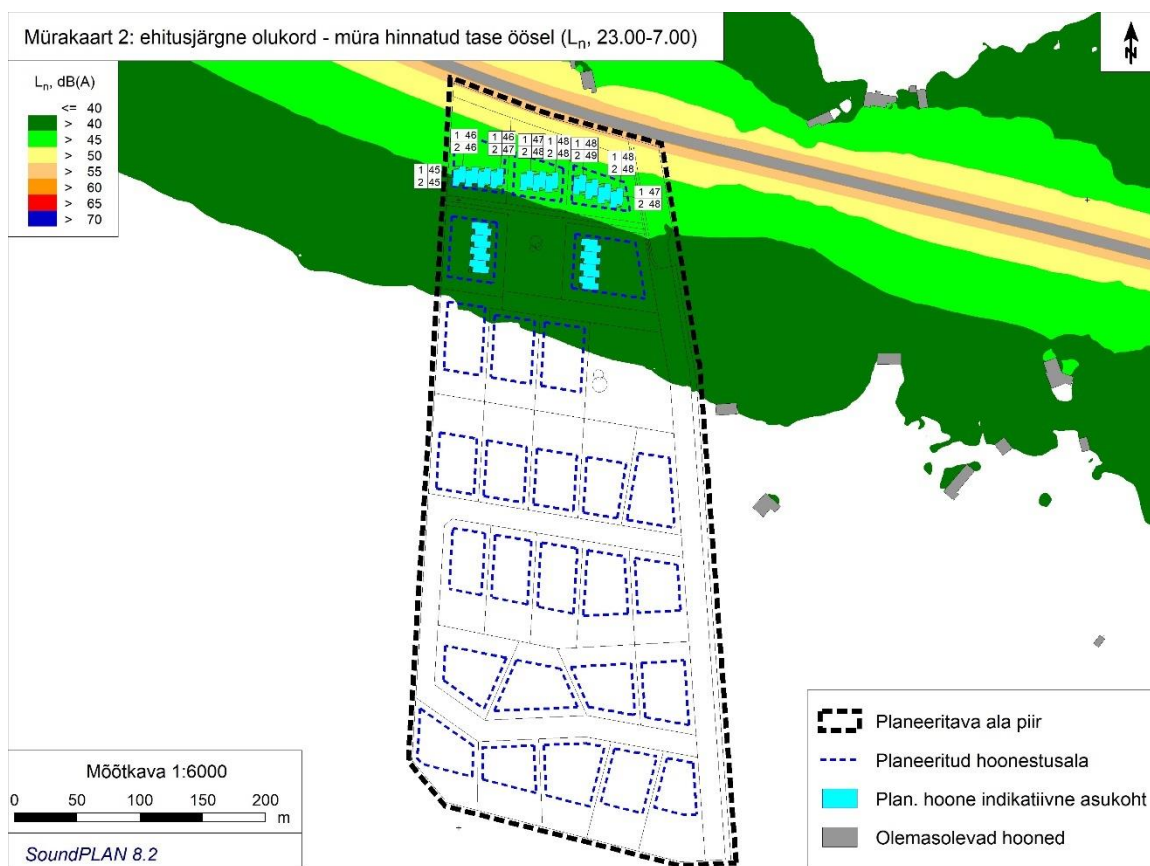
### 4.1.MÜRAKAARDID

Käesoleva töö raames koostati mürakaardid järgmistes situatsioonides:

1. Liikluse müra hinnatud tase päeval (7.00-23.00) olemasolevas (ehitusjärgses) liiklusolukorras (joonis 3);
2. Liikluse müra hinnatud tase öösel (23.00-7.00) olemasolevas (ehitusjärgses) liiklusolukorras (joonis 4);
3. Liikluse müra hinnatud tase päeval (7.00-23.00) olemasolevas (ehitusjärgses) liiklusolukorras 3 m kõrguse müratõkkevalli rajamise korral (joonis 5);
4. Liikluse müra hinnatud tase öösel (23.00-7.00) olemasolevas (ehitusjärgses) liiklusolukorras 3 m kõrguse müratõkkevalli rajamise korral (joonis 6);
5. Liikluse müra hinnatud tase päeval (7.00-23.00) perspektiivses liiklusolukorras (hinnanguliselt aasta 2040, joonis 7);
6. Liikluse müra hinnatud tase öösel (23.00-7.00) perspektiivses liiklusolukorras (hinnanguliselt aasta 2040, joonis 8);
7. Liikluse müra hinnatud tase päeval (7.00-23.00) perspektiivses liiklusolukorras 3 m kõrguse müratõkkevalli rajamise korral (hinnanguliselt aasta 2040, joonis 9);
8. Liikluse müra hinnatud tase öösel (23.00-7.00) perspektiivses liiklusolukorras 3 m kõrguse müratõkkevalli rajamise korral (hinnanguliselt aasta 2040, joonis 10).

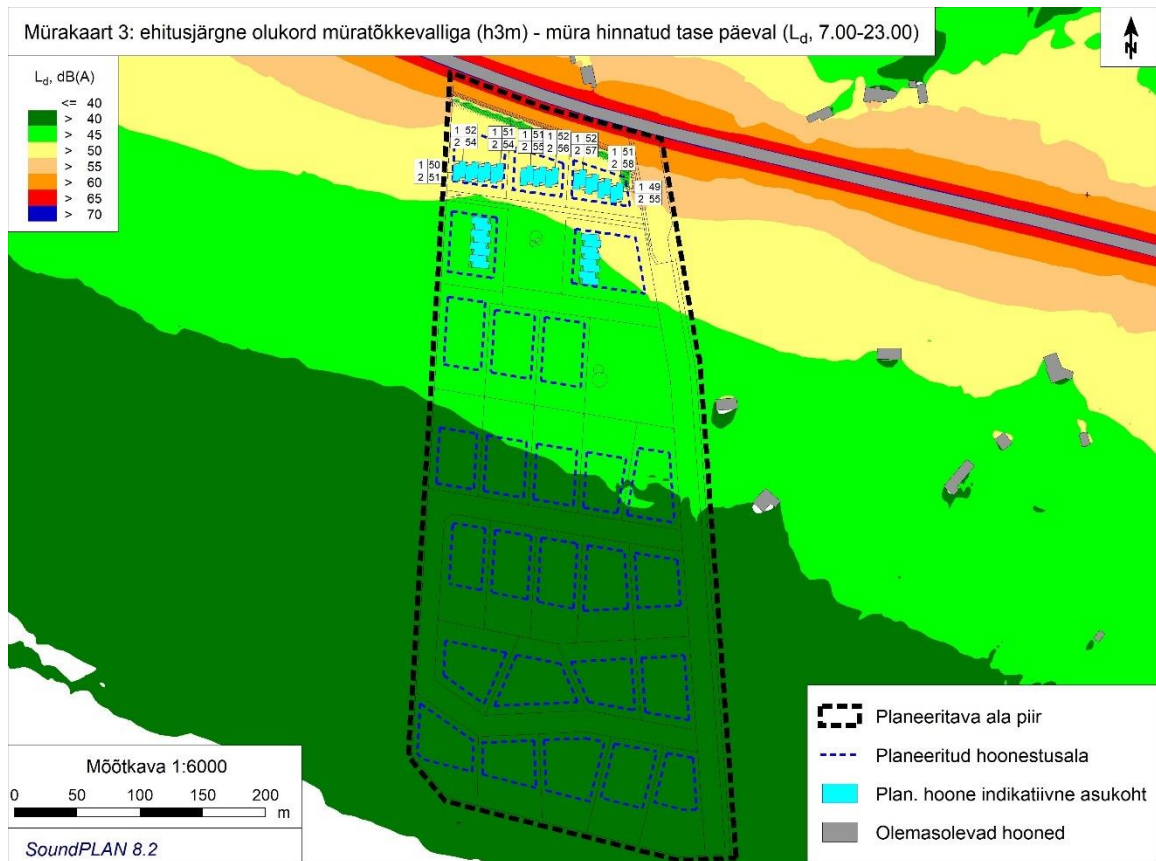


**Joonis 3.** Müra hinnatud tase päeval ( $L_d$ ) olemasolevas (ehitusjärgses) liiklusolukorras

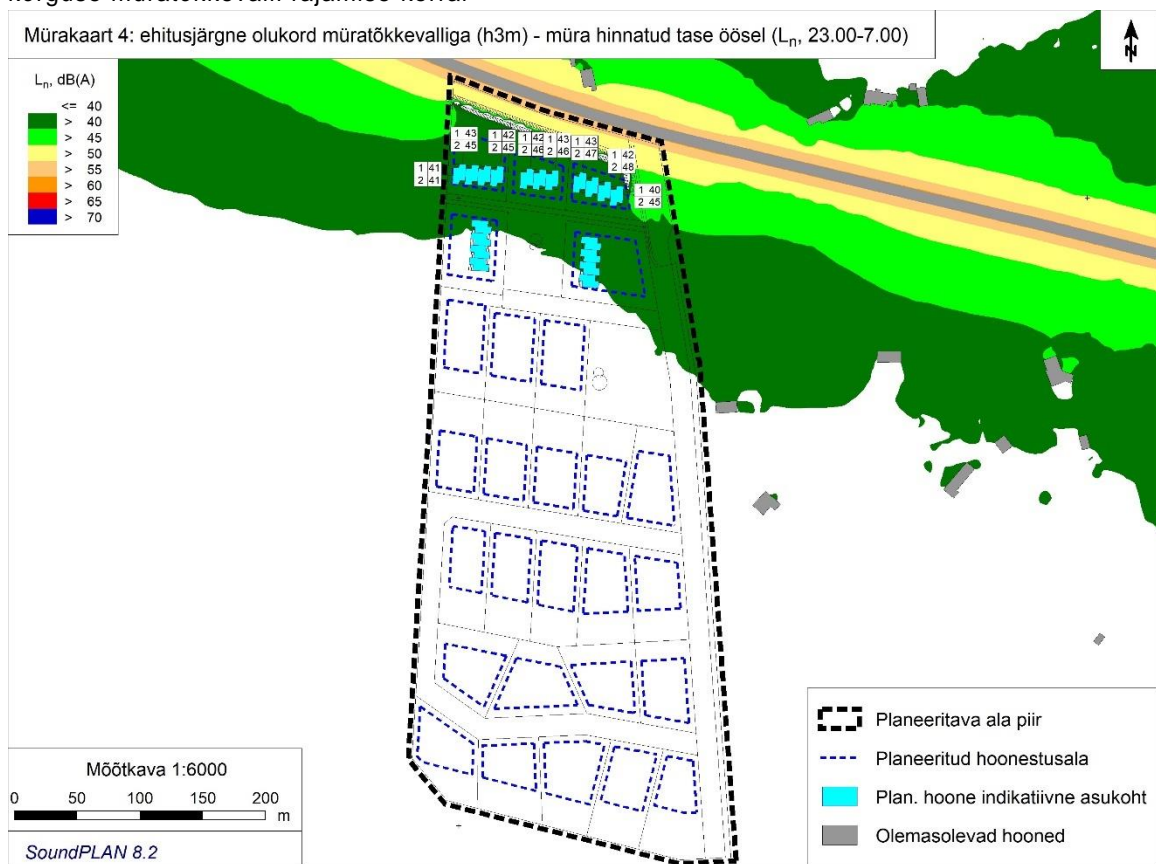


**Joonis 4.** Müra hinnatud tase öösel ( $L_n$ ) olemasolevas (ehitusjärgses) olukorras

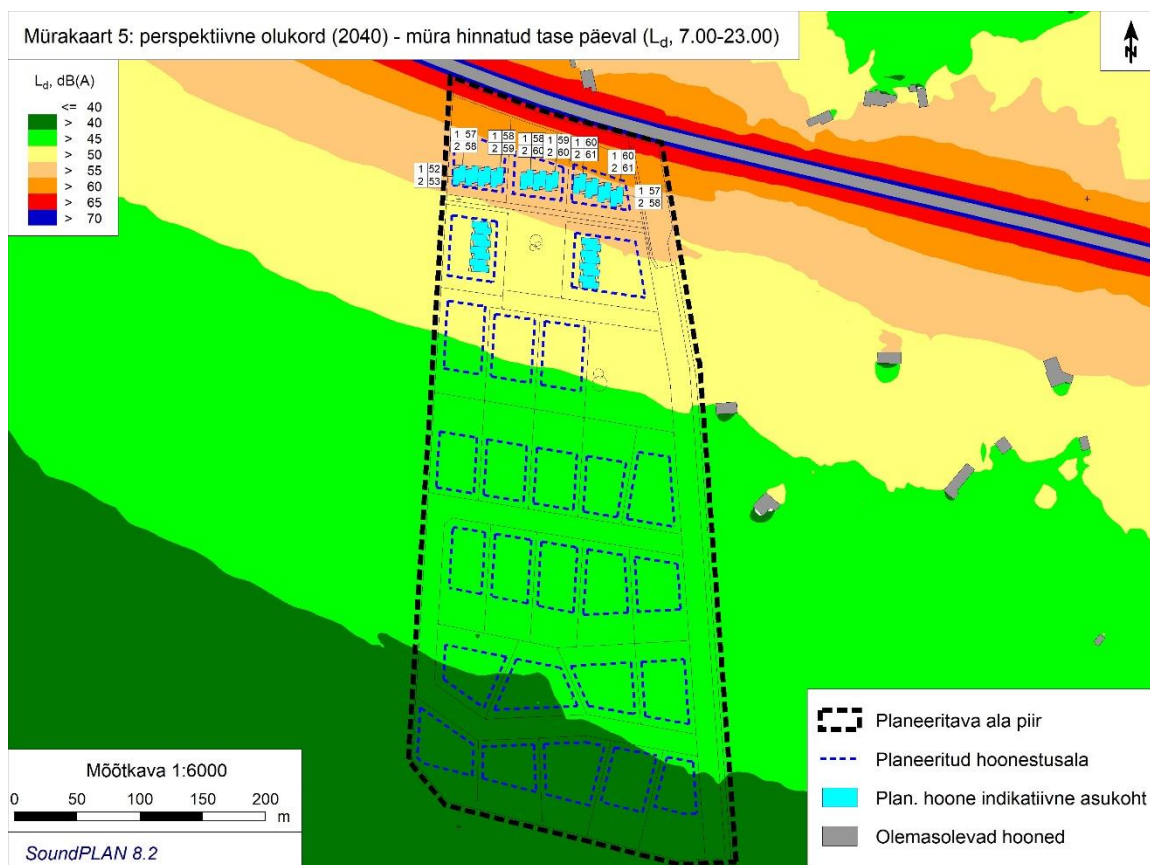




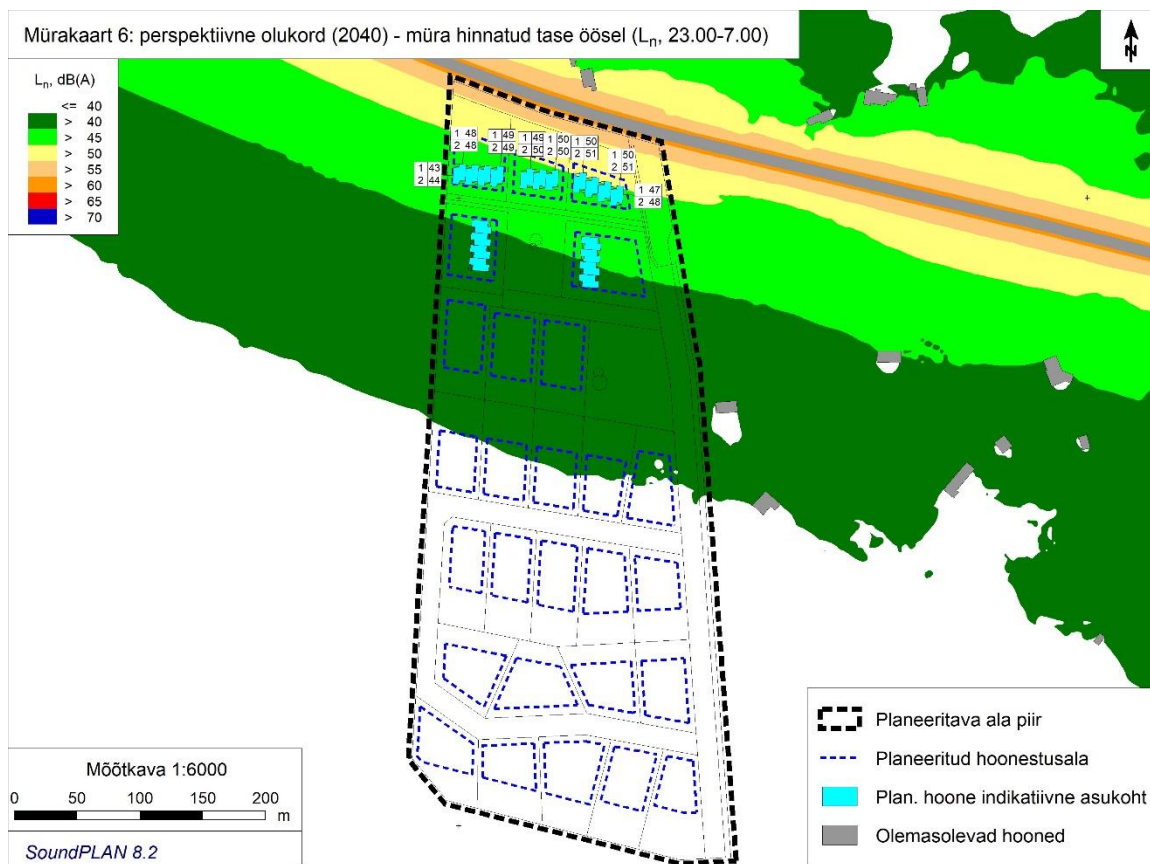
**Joonis 5.** Müra hinnatud tase päeval ( $L_d$ ) olemasolevas (ehitusjärgses) liiklusolukorras 3 m kõrguse müratõkkevalli rajamise korral



**Joonis 6.** Müra hinnatud tase öösel ( $L_n$ ) olemasolevas (ehitusjärgses) liiklusolukorras 3 m kõrguse müratõkkevalli rajamise korral

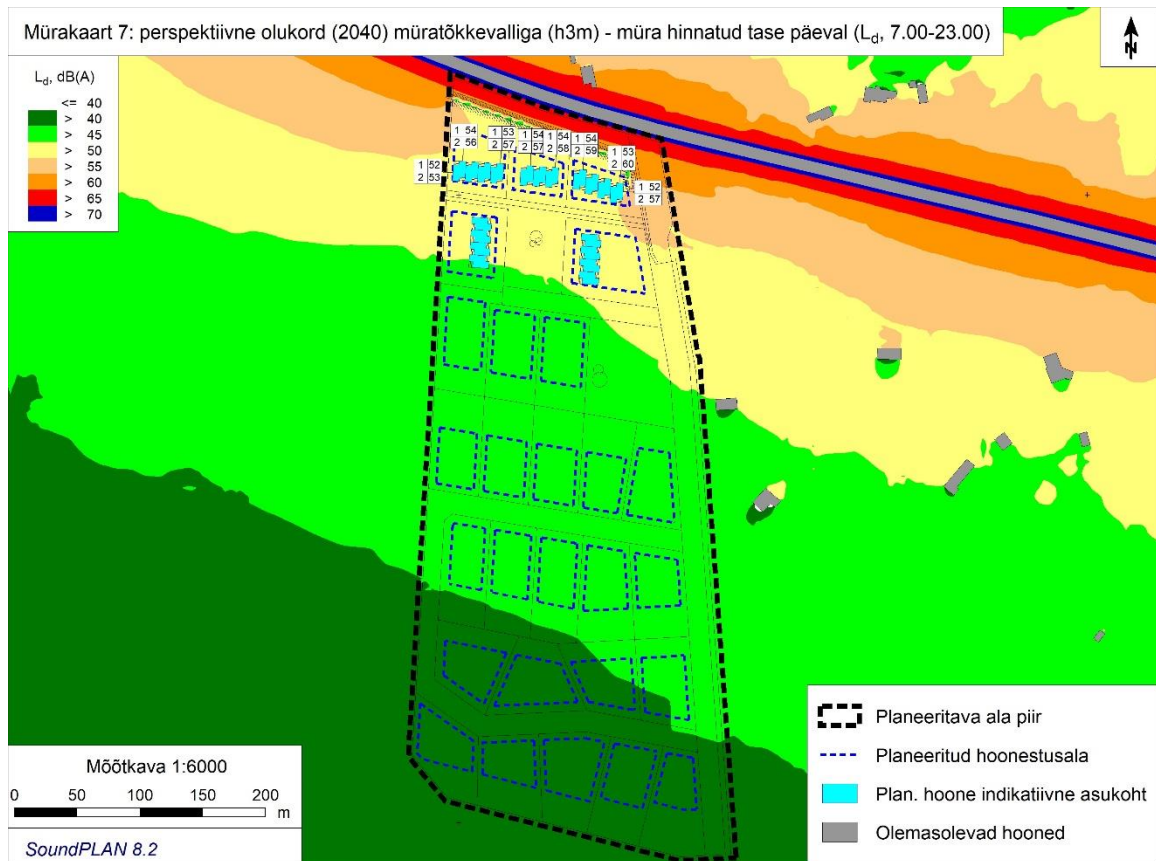


**Joonis 7.** Müra hinnatud tase päeval ( $L_d$ ) perspektiivses olukorras (2040. a liiklusprognosis)

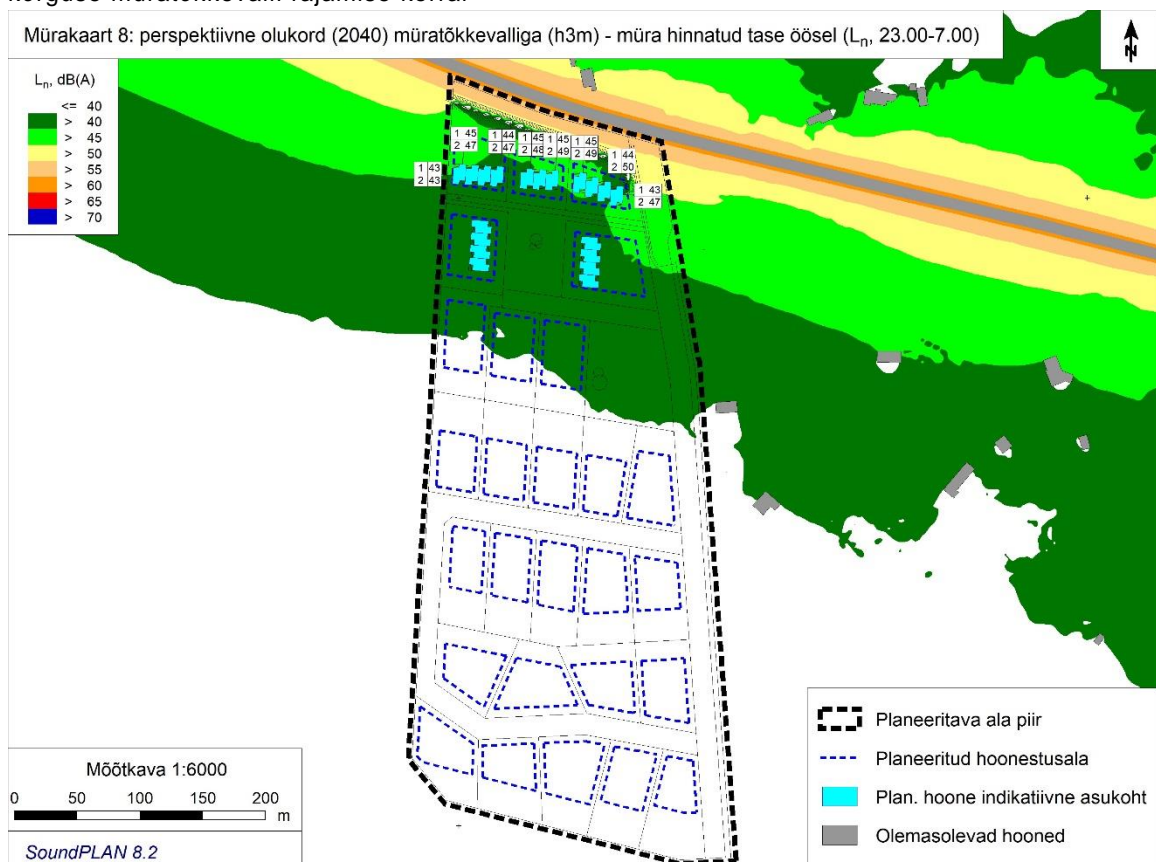


**Joonis 8.** Müra hinnatud tase öösel ( $L_n$ ) perspektiivses olukorras (2040. a liiklusprognosis)





**Joonis 9.** Müra hinnatud tase päeval ( $L_d$ ) perspektiivses olukorras (2040. a liiklusprognosis) 3 m kõrguse müratõkkevalli rajamise korral



**Joonis 10.** Müra hinnatud tase päeval ( $L_d$ ) perspektiivses olukorras (2040. a liiklusprognosis) 3 m kõrguse müratõkkevalli rajamise korral

## 4.2. TULEMUSTE ANALÜÜS

Järgnevalt viiakse läbi liikluse müra arvutustulemuste võrdlus II kategooria müratundlike alade liikluse müra piir- ja sihtväärtustega. Märkimisväärne liikluse müra tase esineb ainult tee lähima hoonestusalade teepoolse küljel (teest kaugemal hoonestusaladel on tagatud juba selgelt paremad tingimused) ning tee lähimate alade põhjal saab seega teha järeldused ka kogu planeeringuala normidele vastavuse osas.

Olemasolevas (ehitusjärgses) liiklusolukorras planeeringualal kujuneva liikluse müra olukorra kohta võib öelda järgmist:

- Teele lähimate hoonestusalade teepoolse küljel (2 m kõrgusel maapinnast) esineb päeval ajal ( $L_d$ , 7.00-23.00) arvutuslik müra hinnatud tase ca 55...58 dB (2. korruse puhul ka kuni 58 dB) ning öisel ajal ( $L_n$ , 23.00-7.00) ca 46...48 dB.

Olemasolevas (ehitusjärgses) liiklusolukorras vastab planeeringualal kujunev müraolukord II kategooria alade liikluse müra piirväärtuse nõuetele nii päeval kui ka öösel (60 dB päeval/55 dB öösel, sh on hoonete teepoolse küljel lubatud vastavalt kuni 65 dB/60 dB), kuid müratase võib ületada II kategooria alade päevast sihtväärtust (55 dB), öine sihtväärtus (50 dB) on samas tagatud.

Hoonestusalade ja maantee vahele 3 m kõrguse pinnasevalli rajamise korral planeeringualal kujuneva liikluse müra olukorra kohta (olemasolevas liiklusolukorras) võib öelda järgmist:

- Teele lähimate hoonestusalade teepoolse küljel (2 m kõrgusel maapinnast) esineb päeval ajal ( $L_d$ , 7.00-23.00) arvutuslik müra hinnatud tase ca 51...52 dB (2. korruse puhul ka kuni 59 dB) ning öisel ajal ( $L_n$ , 23.00-7.00) ca 42...43 dB.

Olemasolevas (ehitusjärgses) liiklusolukorras 3 m kõrguse pinnasevalli rajamisel vastab planeeringualal kujunev müraolukord II kategooria alade liikluse müra piirväärtuse nõuetele nii päeval kui ka öösel. Samuti vastab müratase 2 m kõrgusel maapinnast II kategooria alade sihtväärtusele nii päeval kui ka öösel.

Perspektiivses liiklusolukorras (hinnanguliselt aasta 2040) planeeringualal kujuneva liikluse müra olukorra kohta võib öelda järgmist:

- Teele lähimate hoonestusalade teepoolse küljel (2 m kõrgusel maapinnast) esineb päeval ajal ( $L_d$ , 7.00-23.00) arvutuslik müra hinnatud tase ca 57...60 dB (2. korruse puhul ka kuni 61 dB) ning öisel ajal ( $L_n$ , 23.00-7.00) ca 48...50 dB.

Perspektiivses liiklusolukorras (ilma pinnasevalli mõju arvestamata) vastab planeeringualal kujunev müraolukord II kategooria alade liikluse müra piirväärtuse nõuetele nii päeval kui ka öösel, kuid müratase võib ületada II kategooria alade päevast sihtväärtust (55 dB), öine sihtväärtus (50 dB) on üldjoontes tagatud.

Hoonestusalade ja maantee vahele 3 m kõrguse pinnasevalli rajamise korral planeeringualal kujuneva liikluse müra olukorra kohta (perspektiivses liiklusolukorras) võib öelda järgmist:

- Teele lähimate hoonestusalade teepoolse küljel (2 m kõrgusel maapinnast) esineb päeval ajal ( $L_d$ , 7.00-23.00) arvutuslik müra hinnatud tase ca 53...54 dB (2. korruse puhul ka kuni 60 dB) ning öisel ajal ( $L_n$ , 23.00-7.00) ca 44...45 dB.

Perspektiivses liiklusolukorras 3 m kõrguse pinnasevalli rajamisel vastab planeeringualal kujunev müraolukord II kategooria alade liikluse müra piirväärtuse nõuetele nii päeval kui ka öösel. Samuti vastab müratase 2 m kõrgusel maapinnast II kategooria alade sihtväärtusele nii päeval kui ka öösel.

Teest kaugemal asuvate hoonestusalade müratase jääb juba 5...15 dB võrra väiksemaks kui teepoolse hoonestusala puhul ning nii piir- kui ka sihtväärtusele vastavad tingimused on tagatud.

## 5. KOKKUVÕTE JA SOOVITUSED

Planeeringuala müraolukorda mõjutavateks teguriks on autoliiklus uuringualaga põhjasuunast külgneval (ning kavandatavatest hoonestusaladest ca 40 m kaugusel asuval) Tallinn-Rannamõisa-Kloogaranna teel (tee nr 11390).

Mürauringu raames hinnati olemasoleva ja perspektiivse liiklusolukorra (2040. a) müratasetele lähimatel hoonestusaladel ning indikatiivsetes (esialgsetes võimalikes) hoonete asukohtades. Lisaks analüüsiti maantee ning tee lähima hoonestusala vahele 3 m kõrguse pinnasevalli rajamise korral kujunevat müraolukorda. Liikluse müra tasemete võrdlus viidi läbi nii II kategooria müratundlike alade piirväärtusega kui ka sihtväärtusega, mis tagab paremad tingimused.

Uuringu raames läbi viidud arvutuste põhjal võib öelda järgmist:

- Olemasolevas (ehitusjärgses) liiklusolukorras vastab planeeringualal kujunev müraolukord II kategooria alade liikluse müra piirväärtuse nõuetele nii päeval kui ka öösel (60 dB päeval/55 dB öösel, sh on hoonete teepoolsel küljel lubatud vastavalt kuni 65 dB/60 dB), kuid müratase võib ületada II kategooria alade päevast sihtväärtust (55 dB), öine sihtväärtus (50 dB) on tagatud;
- Olemasolevas (ehitusjärgses) liiklusolukorras 3 m kõrguse pinnasevalli rajamisel vastab planeeringualal kujunev müraolukord II kategooria alade liikluse müra piirväärtuse nõuetele nii päeval kui ka öösel. Samuti vastab müratase 2 m kõrgusel maapinnast II kategooria alade sihtväärtusele nii päeval kui ka öösel;
- Perspektiivses liiklusolukorras (ilma pinnasevalli mõju arvestamata) vastab planeeringualal kujunev müraolukord II kategooria alade liikluse müra piirväärtuse nõuetele nii päeval kui ka öösel, kuid müratase võib ületada II kategooria alade päevast sihtväärtust (55 dB), öine sihtväärtus (50 dB) on üldjoontes tagatud;
- Perspektiivses liiklusolukorras 3 m kõrguse pinnasevalli rajamisel vastab planeeringualal kujunev müraolukord II kategooria alade liikluse müra piirväärtuse nõuetele nii päeval kui ka öösel. Samuti vastab müratase 2 m kõrgusel maapinnast II kategooria alade sihtväärtusele nii päeval kui ka öösel.

Kokkuvõtvalt võib öelda, et maantee ning tee lähima hoonestusala vahele 3 m kõrguse pinnasevalli rajamise korral vastab hoonestusalade müratase nii olemasolevas liiklusolukorras kui ka liiklusprognoosi (2040. a) realiseerumise korral kujunevas olukorras II kategooria alade liikluse müra piirväärtuse ja ka sihtväärtuse nõuetele.

Planeeringualal head tingimuste tagamiseks on seega mõistlik vähemalt 3 m kõrgune pinnasevall ette näha, sealjuures on võimalusel (kui planeeringulahendus seda võimaldab) soovitatav pinnasevalli kõrgust mõnevõrra suurendada, samuti on võimalusel soovitatav pinnasevalli pikendada idapoolses otsas (kuigi nõuetekohased tingimused on tagatud ka hetkel kavandatud lahendusega, seega on tegemist ainult soovituselise muudatusega).

Lisaks tuleb arvestada, et perspektiivne olukord (2040. a liiklusprognoos) ei pruugi ka realiseeruda ning on võimalik, et antud piirkonnas kehtestatakse teatud hetkel (jätkuva arendustegevuse korral) rangem kiirusepiirang (hetkel arvestati sõidukiirusega 90 km/h), mis toob kaasa müraolukorra olulise paranemise.

Lisaks välisõhu normide järgimisele tuleb tagada head tingimused ka kavandatavate hoonete siseruumides. Müra suhtes tundliku funktsiooniga hoonete ja pindade rajamisel tuleb järgida asjakohast heliisolatsiooninõudeid käsitlevat standardit (hetkeseisuga on selleks standard *EVS 842:2003 Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest*), mille kohaselt:

- Kavandades eluruumi (elu- ja magamisruumid)  $L_d$  56-60 dB müratsooni on standardi kohane välispiirde (välissein koos akendega) ühisisolatsiooni nõue ( $R'_{tr,s,w}$ ) minimaalselt 35 dB. Kaasaegsete hoonete tingimistele vastavate eluhoonete rajamisel (samuti arvestades võimalikku pisut suuremat müratasete tippunni, perspektiivses olukorras ja/või ebaregulaarse liiklusega (sh lühiajaliselt suurema liiklusköömusega) perioodil) on soovituslik ette näha mõnevõrra rangemad nõuded ehk välispiirde ühisisolatsiooni ( $R'_{tr,s,w}$ ) minimaalselt 40 dB;



- Teeäärsete hoone hoovipoolsetele külgedel (mis on liiklusrast mõnevõrra vähem mõjutatud) ning teest kaugemalt asuvatel hoonestusaladel on soovitatav lähtuda välispiirde ühisisolatsiooni ( $R'_{tr,s,w}$ ) väärtusest minimaalsest vahemikust 35-40 dB
- Kui aken moodustab  $\geq 50\%$  välispiirde pinnast, võetakse akna nõutava helisolatsiooni suuruseks välispiirde õhumüra isolatsiooni indeks.

Kavandatavate eluhoonete maantee poolne külg on võimalusel soovitatav maksimaalselt jätta üldkasutatavatele ning müra suhtes vähemtundlikele pindadele (esik, koridorid, samuti köök, wc, vannituba jm abiruumid). Magamisruumid on võimalusel soovitatav paigutada hoonete hoovipoolsele küljele. Samas on asjakohaste helisolatsiooninõuete järgimisel tagatud siseruumides head tingimused ka teepoolsetel külgedel ning seetõttu ei ole mõistlik tubade jaotuse osas ka liiga rangeid piiranguid seada.

Lisaks tuleb silmas pidada, et liiklusrast võib mõjuda häirivalt ka juhul, kui müra normväärtusele vastavad tingimused on tagatud ning ka müra vähendavate meetmete rakendamine ei välista täielikult häiringute esinemise võimalust. Tugevdatud helipidavusega kaasaegsetes eluruumides on siiski võimalik tagada head akustilised tingimused ning elukvaliteet.