

JÄRVEKÜLA TURU, KINDLUSE, LIIVA JA VESKI TEE VAHELISE ALA DETAILPLANEERINGU MÜRAHINNANG

Töö nr 18003244

Tartu 2019

Veiko Kärbla
projektijuht



HENDRIKSON & KO

Raekoja plats 8
51004 Tartu
tel +372 740

Maakri 29
10145 Tallinn
tel +372 617 7690

Hendrikson & Ko
www.hendrikson.ee
hendrikson@hendrikson.ee

SISUKORD

1. SISSEJUHATUS	3
2. MÜRA NORMTASEMED	4
3. LÄHTEANDMED JA METOODIKA	5
4. ARVUTUSTULEMUSED	6
4.1. MÜRAKAARDID	6
4.2. TULEMUSTE ANALÜÜS	9
5. JÄRELDUSED JA SOOVITUSED	10

181

1. SISSEJUHATUS

Käesolev eksperthinnang on koostatud eesmärgiga määrata Rae vallas Järvekülas asuva ca 86 ha suuruse maa-ala müratase ning vastavus kehtivatele nõuetele. Rae valla üldplaneeringu kohaselt on detailplaneeringu ala elumumaa juhtotstarbega ning lubatud on rajada ühepere ja ridaelamuid.

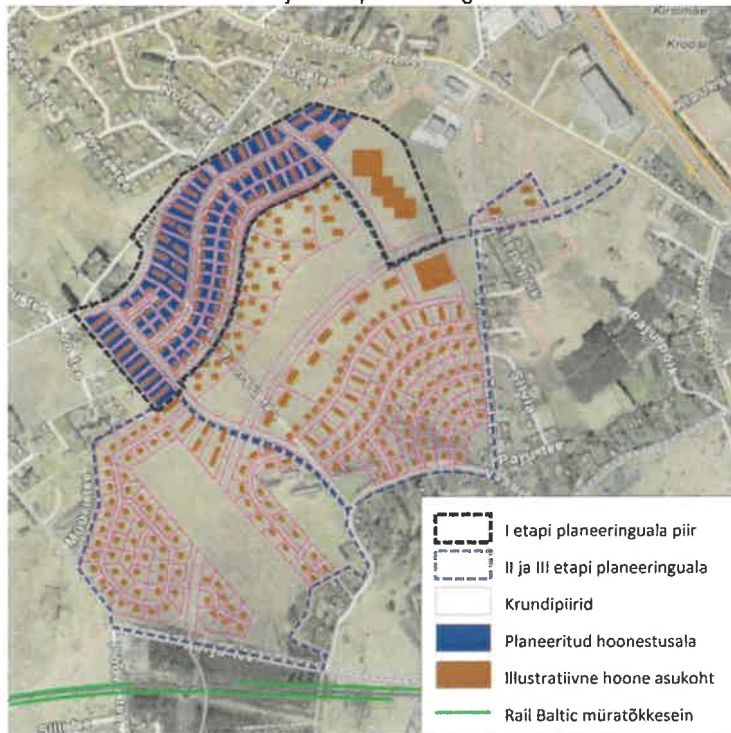
Detailplaneeringu koostamise eesmärk on komplekse elamurajooni planeerimine, kuhu kuuluvad üksikelamu, kaksikelamu, ridaelamu ja korterelamu krundid ning ühiskondliku hoone maa (kool) ja kaubandus-, tootlustus- ja teenindushoone maa sihtotstarbega krundid. Lisaks planeeritakse tänavad ja üldkasutatavad haljasalad. Kogu maa-ala planeeritakse etapiviisiliselt.

Käesoleval hetkel on eskiislahendus (koos hoonestusalade määramisega) valminud detailplaneeringu I etapi kohta, mille eesmärgiks on üksik- ja ridaelamu kruntide ning ühiskondliku hoone maa (kool) planeerimine. Mürahinnang antakse kogu planeeringuala kohta (I-III etapp), mürakaartidel toodud hoonete võimalikud asukohad on illustratiivsed.

Detailplaneeringu I etapi maa-ala jääb Kindluse tee äärde. Esikiislahenduse kohaselt on üldkasutatav hoone planeeritud planeeringuala põhjaserva, lähemale olemasolevatele äri- ja tootmiskaadele ning kaugemale olemasolevatest ja planeeritud ühepereelamute kvartalitest, et säilitada nende privaatsus. Planeeritavad ridaelamud on kavandatud Kindluse tee ning planeeritava jaotustäna äärde ning ühepereelamud kaugemale suurema liikluskoormusega teedest ja tänavatest.

Mürahinnangus käsitletakse autoliiklust (sh Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa maantee, Järveküla-Jüri tee ning planeeringuala sisesed olemasolevad ja perspektiivsed teed) ning perspektiivset Rail Baltic raudteeliiklust.

Joonis 1. Illustratiivne väljavõtte planeeringulahendusest Maa-ameti ortofotol



2. MÜRA NORMTASEMED

Planeeringuala 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 töokeskkonnas, kus kehtivad töötervishoidu ja tööohutust käsitlevad nõuded.

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

Müratundlike alade kategooriad määratakse vastavalt üldplaneeringu maakasutuse juhtotstarbele järgmiselt:

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

Valdav osa planeeritavast alast (elamumaa, samuti koolihooned) tuleb lugeda II kategooria alaks, planeeringuala Järveküla-Jüri tee poolisel alal on kavandatud ka ärihoone (kaubandus), mida ei saa otseselt müratundlikuks alaks lugeda.

Planeeringutes ja projekteerimisel kasutatakse järgmisi müra normtasemetega liigitusi:

- 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. Planeeringust huvitatud isik tagab, et müra sihtväärtust ei ületata.

Uute müratundlike alade kavandamisel tuleb üldjuhul eesmärgiks seada välisõhus leviva müra sihtväärtuse nõuete tagamine. Välisõhu sihtväärtuse tagamine on oluline eelkõige juhul, kui õueala kasutatakse pidevaks välisõhus viibimiseks. Seega juhul, kui planeeringuala õuealal kavandatakse ka rekreatiivset tegevust (nt puhkenurk või mänguväljak) tuleb selles konkreetses punktis eesmärgiks seada sihtväärtuse nõuete tagamine ning mujal (eelkõige teeäärsete hoonete teepoolisel fassaadil) võib aluseks võtta leebemad nõuded ning tagada head tingimused hoonete siseruumides vastavalt ruumide reaalsele kasutusotstarbele.

Hoonete siseruumide nõuded tagatakse ning vajalikud heliisolatsiooni meetmed määratakse standardi „EVS 842:2003 Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest“ kohaselt.

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.

Tabel 1. Liiklusemüra 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 ¹ /60 ¹	65/55 70 ¹ /60 ¹

¹ lubatud müratundlike hoonete sõidutee poolse küljel

II kategooria alade liiklusemüra sihtväärtus on 55 dB päeval ja 50 dB öösel – sihtväärtust kasutatakse eelkõige õueala müraolukorra hindamisel.

III kategooria alade liiklusemüra piirväärtus on 60 dB päeval ja 55 dB öösel (sh on hoonete teepoolse küljel lubatud vastavalt 65/60 dB) – piirväärtust kasutatakse teeäärsete hoonete teepoolse külje müraolukorra hindamisel.

Siseruumide normtasemed

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 liiklusemüra puhul on lubatud:

- eluruumides 40 dB päeval,
- magamisruumides 30 dB öösel.

3. LÄHTEANDMED JA METOODIKA

Liiklusemüra puhul hinnatakse mürataset detailplaneeringu realiseerimise järgselt perspektiivses olukorras arvestades liiklusköormuste üldist kasvu ning planeeringu realiseerimisega lisanduvat liiklust.

Müra modelleerimisel lähtutakse detailplaneeringuala kohta koostatud liikuvusuuringus¹ toodud liiklusprognoosist. Tabelis 2 toodud planeeringualast tingitud liiklusköormused kirjeldavad teede maksimaalset liiklusolukorda Järveküla-Jüri teega ristumise punktis (ehk liikluse koondumise punktides). Planeeringuala siseste teede liiklusköormused vähenevad järk-järgult liikudes Järveküla-Jüri teest lõunasse.

Tabel 2. Prognoositavad liiklusköormused detailplaneeringuala piirkonnas erinevate etappide realiseerumise järgselt (vastavalt liikuvusuuringu andmetele)

	I etapp	Tipp- tund	2038 AKÖL	II etapp	Tipp- tund	2038 AKÖL	III etapp	Tipp- tund	2038 AKÖL
Kindluse tee	598	145	3452	674	74	4126	171	19	4297
Turu tee	139	39	1566	898	99	2464	171	19	2636
Vana-Tartu mnt (Turu-Kindluse)	212	56	4318	862	95	5180	171	19	5351
Vana-Tartu mnt (Peetri suunas)	619	239	6562	1321	145	7883	288	32	8170

¹ Järveküla Turu, Kindluse, Liiva ja Veski tee vahelise ala detailplaneeringu liikuvusanalüüs, Hendrikson&Ko OÜ, 2018

Tabelis toodud aasta keskmine ööpäevane liikluskoormus (AKÖL) on tuletatud hommikul tipp tunnil teostatud liiklusloenduse alusel ning võib mõnevõrra ülehinnata väiksemate (valdavalt elamupiirkondasid läbivate) tänavate ööpäevast liikluskoormust (kuna elamupiirkonnaga seotud tipp tunni liikluskoormus võib moodustada transiitliiklusega tänavade võrreldes tunduvalt suurema osa kogu ööpäeva liiklusest).

Lähimast hoonestusalast ca 400 m kaugusele jääva Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa maantee liikluskoormus on Maanteeameti 2017. a liiklusloenduse andmetel 21251...24988 sõidukit ööpäevas (sh 7% raskeliiklust), perspektiivse liikluskoormuse hindamisel eeldatakse, et lähima paarikümne aasta jooksul võib aset leida põhimaantee liikluskoormuste suurenemine kuni 50%.

Liikluskoormus jaotati ööpäeva lõikes järgmiselt (vastavalt Maanteeameti lähima püsiloenduspunkti andmetele²):

- 7.00-19.00 – 77,5% aasta keskmisest ööpäevasest liiklussagedusest,
- 19.00-23.00 – 15,5% aasta keskmisest ööpäevasest liiklussagedusest,
- 23.00-7.00 – 7% aasta keskmisest ööpäevasest liiklussagedusest.

Liikluse müra tase ja müra levik on arvatud spetsiaaltarkvaraga *SoundPLAN 8.0*, kasutades Prantsusmaa siseriiklikku arvutusmeetodit "NMPB-Routes-96", mis on Euroopa Parlamendi ja Nõukogu keskkonnamüra hindamise ja kontrollimisega seotud Direktiivis 02/49/EÜ (5. juuni 2002) toodud soovituslik arvutusmeetod liikmesriikidele.

Välisõhu müratasest hinnatakse 2 m kõrgusel maapinnast ehk keskmise inimese kuulmiskõrgusel (või pisut kõrgemal), mürakontuurid esitatakse 5 dB vahemike kaupa, tihedas arvutusvõrgustikus 5*5 m sammuga.

Mürakaartidele lisati perspektiivse Rail Baltic raudtee rajamisega kaasnev müra ning müratõkkeseinad vastavalt Keskkonnaministeeriumi poolt heakskiidetud Rail Baltic maakonnaplaneeringute keskkonnamõju strateegilise hindamise aruande andmetele³.

4. ARVUTUSTULEMUSED

4.1. MÜRAKAARDID

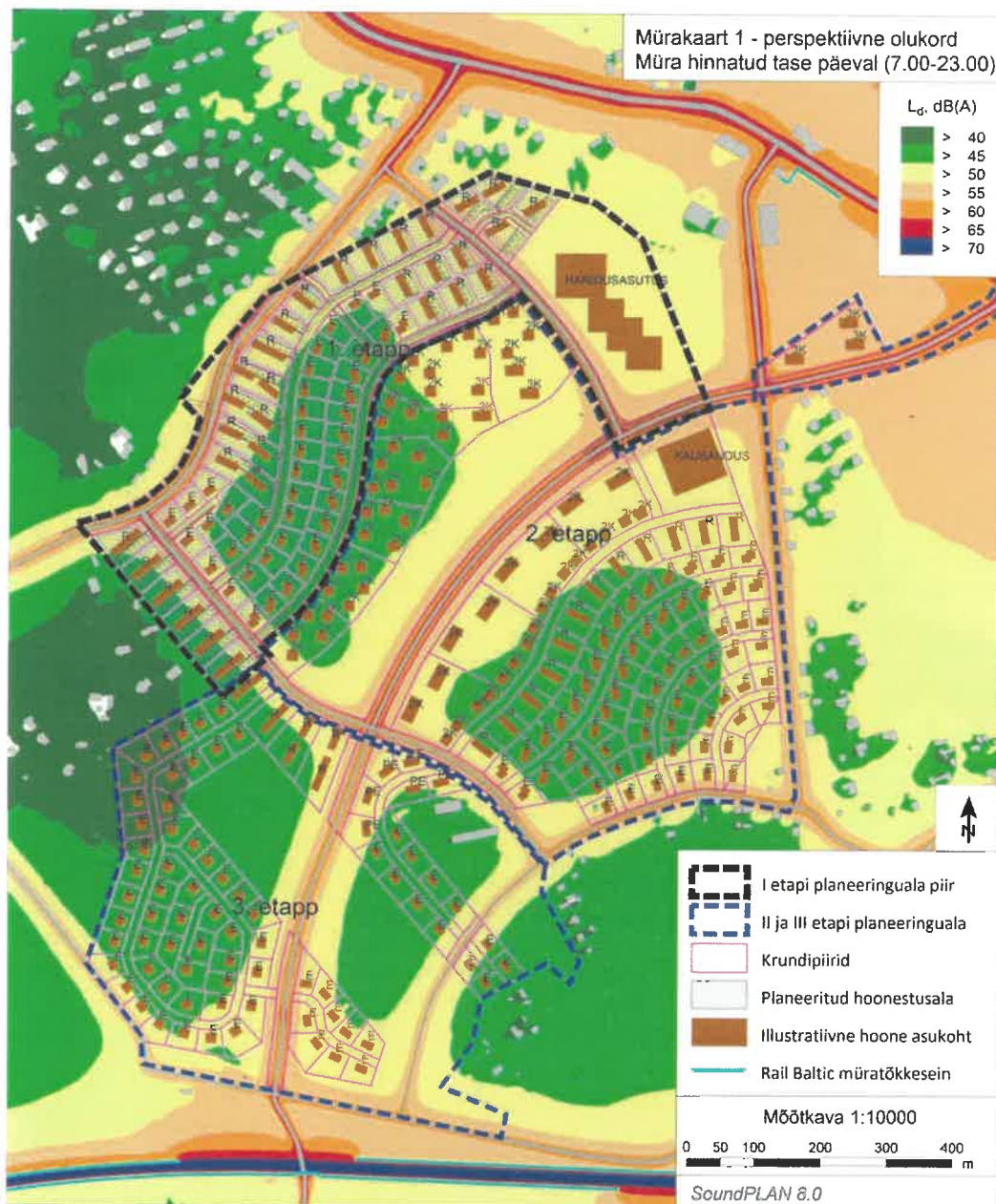
Käesoleva töö raames koostati mürakaardid järgmistes situatsioonides:

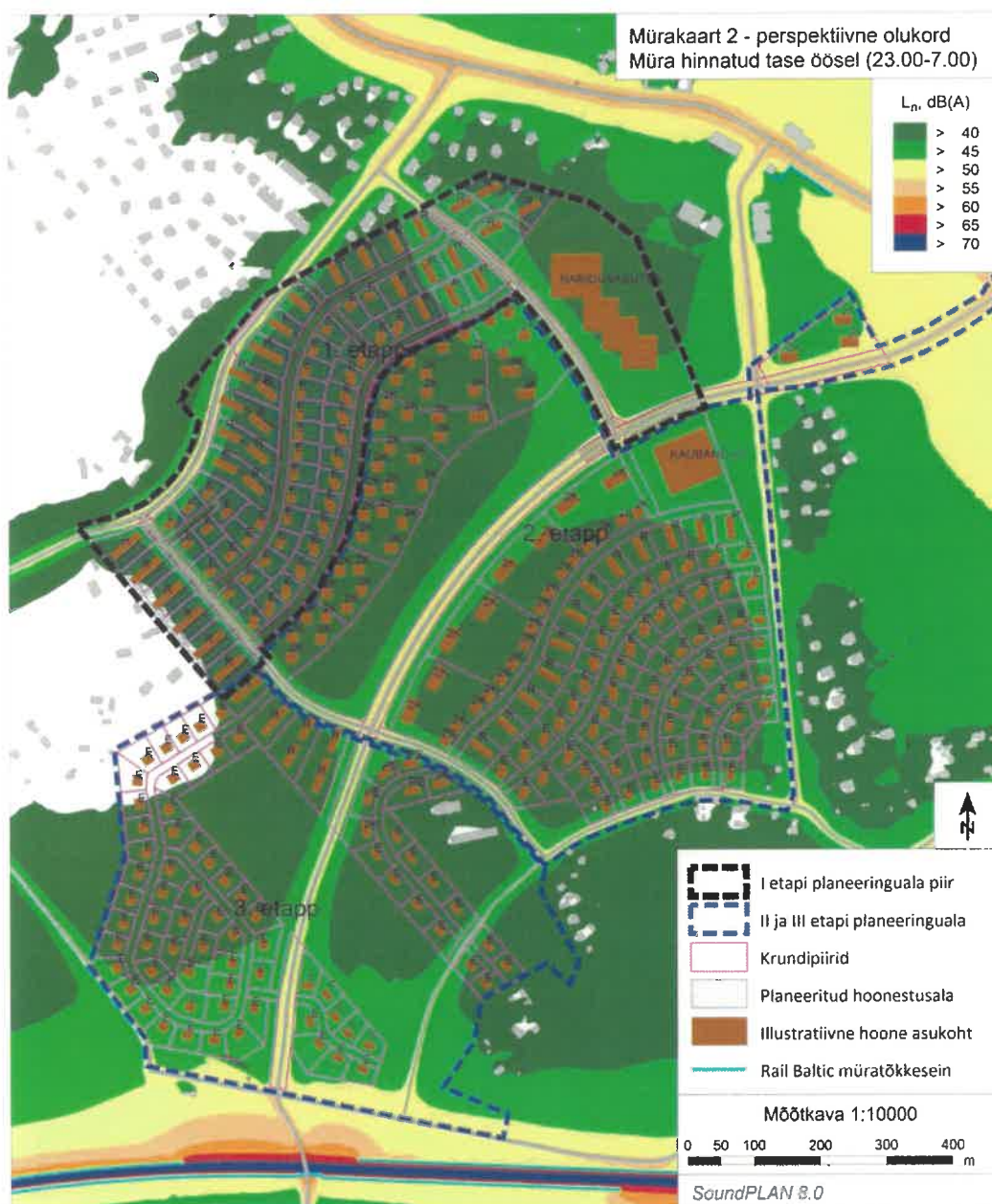
1. Liikluse müra hinnatud tase päeval (7.00-23.00) perspektiivses liiklusolukorras (2038);
2. Liikluse müra hinnatud tase öösel (23.00-7.00) perspektiivses liiklusolukorras (2038).

² Püsiloenduspunktide liikluskoosseisu ja kiiruse uuring, ERC Konsultatsiooni OÜ, 2016

³ Rail Baltic maakonnaplaneeringute KSH aruanne. Heakskiidetud aruanne. 10.08.2017

<http://railbaltic.info/et/materjalid/keskkonnamoju-strateegiline-hindamine-ksh/category/1356-heakskiidetud-ksh-aruanne-9-08-2017>





4.2. TULEMUSTE ANALÜÜS

Liikluse müra hinnatud tase I etapi hoonestusalade piirkonnas perspektiivses olukorras:

- Kõrgeim müratase esineb Kindluse tee äärsete hoonete (ridaelamud) teepoolisel fassaadil: liikluse müra hinnatud tase päeval küündib suurusjärku 56...58 dB, liikluse müra hinnatud tase öösel jääb vahemikku 46...48 dB. Eluhoonete kõrgeima müratasemega fassaadide müratase vastab II kategooria alade piirväärtuse nõuetele nii päeval kui ka öösel, kuid võib ületada sihtväärtust päeval ajal (sihtväärtuse ületamine saab esineda peamiselt tipptunnil, ülejäänud ajal päevast ning öösel on ka sihtväärtuse nõuded täidetud);
- Ligikaudu samaväärne müratase võib arvutuslikult esineda ka Kindluse teelt kavandatava haridusasutuse poole suunduva ühendustee ääres: liikluse müra hinnatud tase päeval küündib suurusjärku 55...57 dB, liikluse müra hinnatud tase öösel jääb vahemikku 46...48 dB;
- Teiste teede ääres jääb hoonestusalade piiril müratase üldjuhul juba madalamaks kui sihtväärtus (55 dB päeval/50 dB öösel).

Liikluse müra hinnatud tase II etapi hoonestusalade piirkonnas perspektiivses olukorras:

- II etapi hoonestusaladest esineb kõrgeim müratase planeeringuala kirdenurgas planeeritavate korruselamute juures. Hoonete võimalikus (esialgses) asukohas võib liikluse müra hinnatud tase arvutuslikult küündida vahemikku 57...59 dB päeval, liikluse müra hinnatud tase öösel jääb vahemikku 49...50 dB. Hoonete kõrgeima müratasemega fassaadide müratase vastab II kategooria alade piirväärtuse nõuetele nii päeval kui ka öösel, kuid võib ületada sihtväärtust päeval ajal (peamiselt tipptunnil, ülejäänud ajal päevast ning öösel on ka sihtväärtuse nõuded eeldatavasti täidetud);
- Teiste teede ääres jääb hoonestusalade piiril müratase üldjuhul juba madalamaks kui sihtväärtus (55 dB päeval/50 dB öösel).

Liikluse müra hinnatud tase III etapi hoonestusalade piirkonnas perspektiivses olukorras:

- III etapi hoonestusalade piiril on müratase üldjuhul madalam kui sihtväärtus (55 dB päeval/50 dB öösel), kuna planeeringuala lõunaosas on teede liiklusköormused selgelt väiksemad kui ala põhjaosas;
- Kavandatavale Rail Baltic raudteele lähimate hoonestusalade juures on samuti müra sihtväärtus tagatud (sh on öine müratase sihtväärtuse lähedal ehk vahemikus 49...50 dB). Vaadeldavas piirkonnas on Rail Baltic maakonnaplaneeringu raames ette nähtud müratõkkeseinad (samal on maakonnaplaneeringu täpsusastme dokumentatsioonis raudteed ületava sõidutee piirkonnas müratõkkeseinas katkestus);
- Täiendava meetmena võib planeeringuala Rail Baltic raudtee poolsele küljele (viimase hoonestusala ning sõidutee vahelisele alale) soovitada muldvalli ning kõrghaljastuse rajamist (planeeringuala ideelahendus nägi samuti ette haljasala rajamist), mis vähendaks täiendavalt võimalikke häiringuid III etapi lõunapoolsete elamualade juures.

5. JÄRELDUSED JA SOOVITUSED

Planeeringuala mürasituatsiooni mõjutavateks teguriteks on autoliiklus (sh Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa maantee, Järveküla-Jüri tee ning planeeringuala sisesed olemasolevad ja perspektiivsed teed) ning perspektiivne Rail Baltic raudteeliiklust.

Perspektiivses olukorras esineb kõrgeim müratase planeeringuala põhjapoolses osas (liikluse koondumise punktides Järveküla-Jüri tee lähistel). Planeeringuala siseste teede liikluskootmused vähenevad järk-järgult liikudes Järveküla-Jüri teest lõunasse, samuti vähenevad müratasemed.

Kõigi planeeritud hoonestusalade müratase vastab nii II kategooria alade piirväärtuse nõuetele hoonete teepoolisel küljel (teepoolse külje piirväärtused on vastavalt 65 dB päeval ja 60 dB öösel), kui ka II kategooria õuealade piirväärtuse nõuetele (piirväärtused vastavalt 60 dB päeval ja 55 dB öösel).

Planeeritud hoonestusalade müratase vastab üldjuhul ka rangemate ehk II kategooria alade sihtväärtuse nõuetele (sihtväärtus on vastavalt 55 dB päeval ja 50 dB öösel). Sihtväärtuse ületamist võib arvutuslikult esineda ainult planeeringuala põhjapoolse osa suurema liikluskootmusega teelõikude ääres päevasel ajal. Sihtväärtuse ületamine saab esineda peamiselt tiptunnil, ülejäänud ajal päevast ning öösel on sihtväärtuse nõuded ka põhjapoolsete suurema liikluskootmusega teelõikude ääres üldjuhul täidetud.

Hoonete siseruumides heade tingimuste tagamiseks tuleb müra suhtes tundliku funktsiooniga hoonete ja pindade rajamisel järgida standardit *EVS 842:2003 Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest*, mille kohased nõuded erineva funktsiooniga pindade puhul on järgmised:

Eluruumide rajamine:

- Kavandades elurume (elu ja magamisruumid) L_d 56...60 dB müratsooni on standardi kohane välispiirde ühisisolatsiooni nõue ($R_{tr,s,w}$) minimaalselt 35 dB;
- Võttes arvesse võimalikku suuremat mürataset tiptunnil või suurema liiklusega perioodil (samuti üksikute mürarikaste masinate möödasõidul) on uute hoonete kavandamisel soovitatav rakendada mõnevõrra rangemaid nõudeid ehk minimaalne soovituslik välispiirde ühisisolatsiooni väärtus on 35...40 dB;
- Kui aken moodustab $\geq 50\%$ välispiirde pinnast, võetakse akna nõutava heliisolatsiooni suuruseks välispiirde õhumüra isolatsiooni indeks.

Haridusasutuste rajamine:

- Kavandades klassirume, õppekabinette ja nendega võrdsustatud ruume L_d 56...60 dB müratsooni on standardi kohane välispiirde ühisisolatsiooni nõue ($R_{tr,s,w}$) 30 dB, soovitatav on klassiruumide puhul rakendada heliisolatsiooni minimaalselt 35 dB.

Äripindade rajamine:

- Büroorumide ja nendega võrdsustatud tööruumide rajamisel L_d 56...60 dB müratsooni on välispiirde ühisisolatsiooni nõue ($R_{tr,s,w}$) minimaalselt 30 dB.

Kõrgema mürafooniga küljed on korterite rajamisel üldjuhul soovitatav jätta üldkasutatavatele ning müra suhtes vähemtundlikele pindadele (trepikojad, koridorid, korterite puhul ka köök, wc, vannituba jm abiruumid). Eluruumide rajamisel on soovitatav magamisruumid võimalusel paigutada hoonete hoovipoolsele küljele.

Tagamaks paremaid tingimusi (lisaks müra vähendamisele ka privaatsuse suurendamiseks) hoonete õuealal võib vahetult teede äärde kavandatud eramajade puhul täiendavalt ette näha 1,5...3 m kõrgused piirdeaiaid (nt puidust), kuigi käesolev müraproгноos selleks otseselt tingimusi ei sea (meede võib olla vajalik nt juhul, kui

liikluskoormused peaksid prognoositavatest suuremaks osutuma, samuti tuleb silmas pidada, et planeeringulahendus ei ole kõigi etappide jaoks veel detailset välja töötatud).

Planeeringuala Rail Baltic raudtee poolsele küljele (viimase hoonestusala ning sõidutee vahelisele alale) võib täiendava (soovitusliku) meetmena ette näha muldvalli ning kõrghaljastuse rajamist (planeeringuala ideelahendus nägi samuti ette haljasala rajamist), mis vähendaks täiendavalt võimalikke häiringuid III etapi lõunapoolsete elamualade juures.

Järgides siinkohal toodud soovitusi on planeeringualal võimalik tagada head tingimused elu- ja koolihoonete rajamiseks.

