

VÕRU LINNAS LUHA TN 16 KINNISTU JA LÄHIALA DETAILPLANEERING: MÜRAHINNANG

Töö nr 20003814

Tartu 2022

Veiko Kärbla
Keskkonnakorralduse spetsialist

SISUKORD

1. SISSEJUHATUS	3
2. MÜRA NORMTASEMED	4
3. LÄHTEANDMED JA METOODIKA	5
4. ARVUTUSTULEMUSED	8
4.1. MÜRAKAARDID	8
4.2. TULEMUSTE ANALÜÜS.....	8
5. KOKKUVÕTE JA SOOVITUSED	10
LISA 1. MÜRAKAARDID.....	12

1. SISSEJUHATUS

Planeeringu koostamise eesmärk on kavandada planeeringuala katastriüksustele krundid vabaajakeskuse ja hotelli hoonetele, avaliku kasutusega aladele, mänguväljakutele, teemaale ning määrata kruntide (moodustatavale katastriüksusele) piirid, samuti määrata kruntide hoonestusala ja ehitusõigus, sealhulgas kruntide kasutamise sihtotstarve, maksimaalne hoonete arv, hoonete kõrgus ja ehitusalune pindala. Tegevuste elluviimiseks on vajalik lahendada ka liikluskorraldus koos parkimise lahendusega ning tehnovõrkude paiknemine.

Planeeritav ala asub Võrusoo asumis, ala suurus on ca 10 ha. Luha tn 16 kinnistu on hetkel hoonestamata, kinnistul asuvad ainult mõned aiamaad ja kasvuhooned. Planeeringuala piirneb põhjast Luha ja Koreli tänavatega ning kortermajade aladega, idast Võru linna munitsipaalomandis oleva üldkasutatava maa sihtotstarbega Luha tn 30 kinnistuga. Planeeringualast lõunas asub Turba tänav T2 kinnistu (transpordimaa) ning elumumaa (valdavalt üksikelumud) kinnistud. Juurdepääs planeeritavale alale on tagatud avaliku kasutusega Luha ja Jüri tänavatelt.

Käesolev eksperthinnang on koostatud eesmärgiga määrata planeeringualal esinevad müratasemed olemasolevas ja perspektiivses olukorras, sh tuuakse välja võimalik liiklusrütmilise olukorra muutus planeeringu realiseerimise järgselt.

Piirkonna mürasituatsiooni mõjutavaks teguriks on peamiselt uuringualaga piirnevate tänavate autoliiklus, sh on suurema liikluskoormusega tänavaks Jüri tn. Teatud mõju avaldab ka Jüri tn ääres asuvate kaubanduskeskuste (Maksimarket ja Rimi) parklatest lähtuv müra. Kaubanduskeskuste piirkonnas on ka liikluskoormused kõige suuremad. Teisi olulisi müraallikaid planeeringuala lähimbruses teadaolevalt ei leidu.



Joonis 1. Planeeringuala asukoht (Maa-ameti ortofoto 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 töokeskkonnas, kus kehtivad töötervishoidu ja tööohutust käsitlevad nõuded.

Liiklusmüra 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 (ehk mingi perioodi nt päeva või öö keskmistatud müraolukord) 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 õhtust aega (19-23), millele rakendatakse parandustegurit +5 dB.

Müratundlike alade kategooriad määratakse üldjuhul vastavalt üldplaneeringu maakasutuse juhtotstarbele järgmiselt:

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

Luha tn 16 kinnistu maakasutuse juhtotstarve üldplaneeringu järgi on korterelamumaa ning puhke- ja virgestusmaa ning Turba tn 3a kinnistu juhtotstarbeks on pere- ja ridaelamu maa. Moodustavate kruntide sihtotstarbeks planeeritakse majutushoone maa, kultuuri- ja spordiasutuste, haljasala maa ja transpordimaa.

Planeeringuga kavandatavad krundid (ja sihtotstarbed) ei ole ise suure müratundlikkusega (ehk vaikust nõudvad). Planeeringuala puhul on asjakohane III ja IV kategooria normide rakendamine. Küll aga tuleb tähelepanu pöörata planeeringuala naabrusesse jäävate elumupiirkondade müra normtasemete tagamisele. Elamumaade puhul (nii korter- kui eramajad) on antud juhul 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.

Tihasustusalal ja/või kompaktsel hoonestusega piirkondades uute hoonestusalade kavandamisel tuleb keskkonnaministri 16.12.2016 määruse nr 71 kohaselt välisõhu müraolukorra normidele vastavuse hindamisel lähtuda müra piirväärtuse nõuetest (tabel 1).

Tabel 1. Liiklusmüra normtasemed päeval (L_d) ja öösel (L_n), dB

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 piirväärtus	55/50	60/55 65 ¹ /60 ¹	65/55 70 ¹ /60 ¹

¹ lubatud müratundlike hoonete teepoolsel küljel

II kategooria alade (eluhooned planeeringuala ümbruses) liikluse müra piirväärtus on 60 dB päeval (L_d) ning 55 dB öösel (L_n), sh on hoonete teepoolisel küljel lubatud 65 dB päeval ning 60 dB öösel.

III ja IV kategooria alade (planeeringuala) liikluse müra piirväärtus on 65 dB päeval (L_d) ning 55 dB öösel (L_n), sh on hoonete teepoolisel küljel lubatud 70 dB päeval ning 60 dB öösel.

Lisaks välisõhu nõuete järgimisele tuleb tagada head tingimused hoonete siseruumides vastavalt ruumide reaalsele kasutusotstarbele. Hoonete siseruumide nõuded tagatakse ning vajalikud heliisolatsiooni meetmed määratakse asjakohase standardi kohaselt (2022. a seisuga „EVS 842:2003 Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest“).

Tehnoseadmete (nt ventilatsiooniseadmed) valimisel ja paigaldamisel tuleb samuti lähtuda keskkonnaministri 16.12.2016 määrusest nr 71, mille kohaselt tuleb seadmete paigaldamisel tagada piirkonna maakasutusele vastava tööstusmüra sihtväärtusele vastavad tingimused. Elamute piirkonnas (II kategooria müratundlikud alad) on vastavad tehnoseadmete normtasemed 50 dB päeval (7.00-23.00) ja 40 dB öösel (23.00-7.00). Vastavad normtasemed tuleb tagada eluhoonete juures. Teealadel, parkimisplatsidel, haljasaladel jne (ehk alad, kus puudub püsiv asustus) tehnoseadmete müra normtasemeid ei rakendata.

3. LÄHTEANDMED JA METOODIKA

Lähteandmed

Liikluse müra hinnangus analüüsitakse olemasoleva ning ehitusjärgse (ehk planeeringu realiseerimisega kaasnev liiklusköormuste kasv) liikluse situatsiooniga kaasnevat mõju planeeringualal ja selle lähiümbruses.

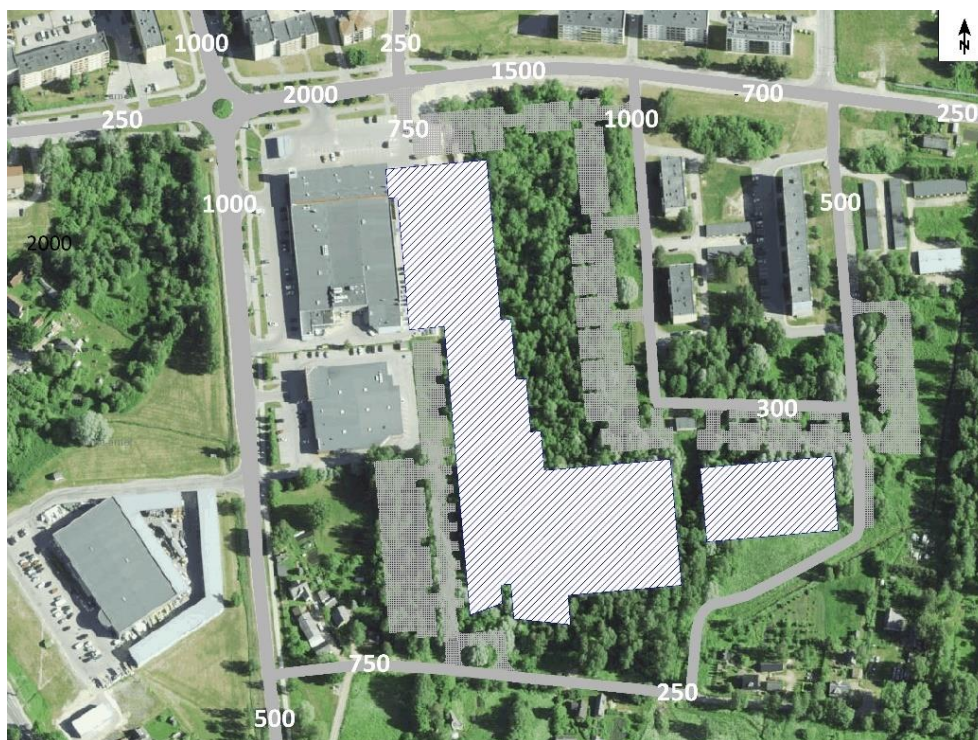
Müra leviku modelleerimisel ja mürakaartide koostamisel lähtuti 2022. aastal läbi viidud liiklusloenduste tulemustest (loendusperiood 23. august kuni 31. august), olemasoleva olukorra loendustulemused (ööpäeva keskmine liiklusköormus) on toodud joonisel 2. Samuti on joonisele märgitud raskeliikluse osakaalud, mis on suhteliselt tagasihoidlikud (2-3% kogu liiklusest).

Liiklusprognoos on koostatud detailplaneeringu protsessi käigus (kaasates nii arhitekti kui ka liikuvuseksperdi), võimalik täiendav planeeringualaga seotud liiklusköormus võib aktiivsel päeval jääda vahemikku 1500-2000 liikumist sõiduautoga kahes suunas kokku (päevas kokku planeeringualale sisse ja välja). Mürahinnangus võeti arvutustel aluseks veel mõnevõrra suurem liiklusköormus (ehk 2250 sõidukit ööpäevas) toomaks esile võimalikult halvima olukorra lähedast mõju. Lisanduva liikluse puhul võeti raskeliikluse osakaaluks 2%. Lubatud sõidukiiruseks võeti 50 km/h.

Võimalik planeeringu realiseerimisel lisanduv täiendav liiklusköormus (ööpäevas, aktiivse kasutusega päeval) teedevõrgule (erinevatele tänavaliiklusköormustele) on esitatud joonisel 3. Toodud liiklusprognoosi ei ole otstarbekas kasutada liiklusköormuslike otsuste tegemiseks, kuna prognoos on tõenäoliselt ülehinnatud (keskkonnamõju alahindamise vältimiseks).



Joonis 2. Olemasolevad liikluskoormused (2022) planeeringuala piirkonnas (Maa-ameti ortofoto 2022)



Joonis 3. Lisanduvad liikluskoormused (maksimaalne prognoos aktiivsel päeval) planeeringuala piirkonnas (Maa-ameti ortofoto 2022)

Olemasoleva olukorra liikluskoormus jaotati ööpäeva lõikes vastavalt liikluse loenduspunktide keskmistele andmetele (2022. august) järgmiselt:

- 7.00-19.00 – 81% aasta keskmisest ööpäevasest liiklussagedusest,
- 19.00-23.00 – 15% aasta keskmisest ööpäevasest liiklussagedusest,
- 23.00-7.00 – 4% aasta keskmisest ööpäevasest liiklussagedusest.

Planeeringu realiseerimisega kaasnevad võimalikud lisanduvad liiklusköormused jaotati ööpäeva lõikes järgmiselt:

- 7.00-19.00 – 80% aasta keskmisest ööpäevasest liiklusköormusest,
- 19.00-23.00 – 19% aasta keskmisest ööpäevasest liiklusköormusest,
- 23.00-7.00 – 1% aasta keskmisest ööpäevasest liiklusköormusest.

Lisaks arvestati müraolukorra modelleerimisel ka parklasistest liikumiste müra. Olemasolevate kaubanduskeskuste puhul (lahtioleku aeg 8-22) eeldati päevasel ajal (8.00-19.00) ühe parkimiskoha kohta 2 liikumist tunnis (kahes suunas kokku ehk sisse ja välja) ja öhtusel ajal (19.00-22.00) 1 liikumine tunnis.

Planeeringuala puhul võib eeldada, et inimesed viibivad keskkuses pikemalt (kuna tavapäraste toidupoodide osakaal on väike), seega on ka parklasistest liikumiste arv väiksem ning eeldati kuni 4 liikumist ühe parkimiskoha kohta päevas (vahemikus 7.00-23.00). Parkimiskohti on kavandatud ca 454.

Liiklusköormuse arvutamise meetodika

Liiklusköormuse levik arvutati spetsiaaltarkvaraga *SoundPLAN 8.2*. Liiklusköormuse arvutamisel kasutati Prantsusmaa siseriikliku arvutusmeetodit "NMPB-Routes-96", mis on viimased 10-15 aastat olnud Eestis teostatud mürauuringute 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 sarnaste 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;
- 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.

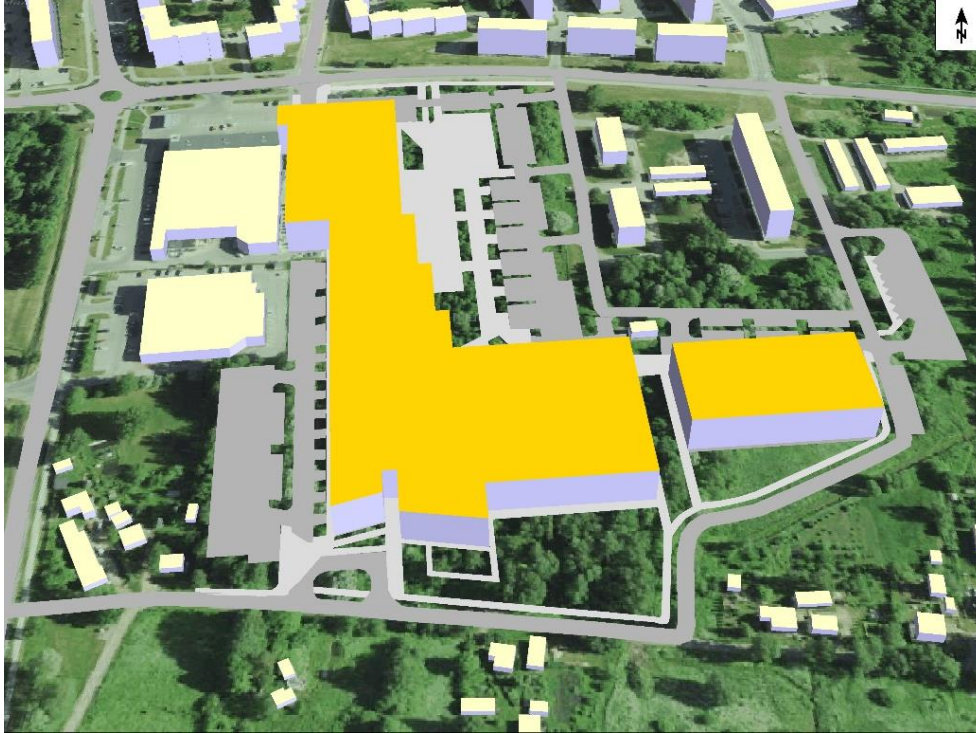
Uuringuala kohta koostati kolmemõõtmeline maastikumudel (sh Maa-ameti Lidar maapinna kõrguspunktid, teed, olemasolevad ja planeeritavad hooned). Sõiduteed ning hoonete fassaadid defineeriti akustiliselt „kõva“ ehk helilaineid peegeldavate pindadena. Õuelade ning ülejäänud piirkondade (sh haljasalad) puhul võeti maapinna helineelde koefitsiendiks 0,5, mis kirjeldab keskkonda (maapinda), milles leidub teatud määral nii heli peegeldavaid (nt väiksemad kõvakatteda platsid) kui ka summutavaid (peamiselt muruplatsid jms) pindasid.

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

Välisõhu mürasituatsiooni kirjeldamisel on arvestatud ka helilainete peegeldumist hoonete fassaadidelt. Mürakaardid kirjeldavad lisaks vastashoonete peegeldustele ka iga hoone enda fassaadi peegeldusi. Müra normtasemetega võrdlemiseks tuleb aga kasutada mürataset, mis on määratud vaba helivälja tingimustes (samad nõuded kehtivad ka mürataseme mõõtmistele), mistõttu mingi konkreetse hoone fassaadi müraolukorra hindamiseks tuleb mürakaardil toodud tulemustest maha arvestada sama hoone enda fassaadi akustiline peegeldus (ehk ca 3 dB) ning seda asjaolu tuleb arvestada ka mürakaartidel toodud tulemuste lugemisel (nt müra

amatugevusjooned võivad vahetult hoonete ees (ehk otsese peegelduse piirkonnas) olla kuni ca 3 dB võrra suuremad, kui hoone fassaadile realselt mõjuv liikluse müra tase, mida tuleks normtasemega võrrelda).

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



Joonis 4. Arvutustarkvara sisene 3d vaade kolmemõõtmelisest maastikumudelist (kavandatavate hoonete indikatiivsed asukohad on esile toodud kollase värviga)

4. ARVUTUSTULEMUSED

4.1. MÜRAKAARDID

Käesoleva töö raames koostati mürakaardid järgmistes situatsioonides:

1. Liikluse müra hinnatud tase päeval (7.00-23.00) olemasolevas liikluse olukorras (Lisa 1. Mürakaart 1);
2. Liikluse müra hinnatud tase öösel (23.00-7.00) olemasolevas liikluse olukorras (Lisa 1. Mürakaart 2);
3. Liikluse müra hinnatud tase päeval (7.00-23.00) perspektiivses liikluse olukorras (Lisa 1. Mürakaart 3);
4. Liikluse müra hinnatud tase öösel (23.00-7.00) perspektiivses liikluse olukorras (Lisa 1. Mürakaart 4).

4.2. TULEMUSTE ANALÜÜS

Järgnevalt viiakse läbi liikluse müra arvutustulemuste võrdlus liikluse müra piirväärtustega. Mürataset hinnatakse nii planeeritud hoonestusaladel kui ka naaberaladel (korrus- ja eramajad).

Olemasolevas liiklusolukorras planeeringuala lähipiirkonnas esineva liikluse olukorra kohta võib öelda järgmist:

- Kõrgeim müratase esineb Jüri- ja Luha tn ringristmiku lähisteel jäävate korrusmajade teepoolse küljel, mitme hoone puhul jääb müra hinnatud tase päeval (L_d) vahemikku 61-63 dB ja müra hinnatud tase öösel vahemikku 50-52 dB (kõrgeim müratase (L_d ca 63 dB) küündib Jüri tn 81 korrusmaja teepoolse fassaadini);
- Müratase hoonete teepoolse fassaadil võib ületada 60 dB ka Luha ning Olevi tn äärsete tee lähimate hoonete puhul, samuti Jüri tn lõunapoolses lõigus (Luha tn ringristmikust lõunasuunas).

Olemasolevas liiklusolukorras vastab piirkonna müratundlike hoonete müraolukord II kategooria alade liikluse piirväärtuse nõuetele nii päeval kui ka öösel, müra hinnatud tase hoonete teepoolse küljel jääb väiksemaks kui 65 dB päeval ja 60 dB öösel.

Perspektiivses liiklusolukorras (planeeringu realiseerimise järgselt) planeeringuala lähipiirkonnas esineva liikluse olukorra kohta võib öelda järgmist:

- Perspektiivse liikluseprognosi realiseerumise korral suurenevad tänavaäärsed hinnatud müratasemed (ehk keskmistatud müratasemed) päeval 0,5...1 dB võrra võrreldes olemasolevale liiklusega vastava müraolukorraga, mis on suhteliselt väike muutus ja üldjuhul raskesti tajutav üldises liikluseolukorras¹;
- Öine olukord sisuliselt ei muutu, kuna öisel ajal märkimisväärselt lisanduvat liiklust ei esine;
- Kõrgeim müratase esineb Jüri- ja Luha tn ringristmiku lähisteel jäävate korrusmajade teepoolse küljel, mitme hoone puhul jääb müra hinnatud tase päeval (L_d) vahemikku 62-64 dB ja müra hinnatud tase öösel vahemikku 50-52 dB (kõrgeim müratase (L_d ca 64 dB) küündib Jüri tn 81 korrusmaja teepoolse fassaadini);
- Müratase hoonete teepoolse fassaadil võib ületada 60 dB ka Luha ning Olevi tn äärsete tee lähimate hoonete puhul, samuti Jüri tn lõunapoolses lõigus (Luha tn ringristmikust lõunasuunas);
- Planeeringuga kavandatavate hoonestusaladeni küündiv müratase jääb valdavalt vahemikku 50-60 dB, mõnevõrra kõrgem müratase esineb planeeritud hoonestusala loodenurgas, mis on tingitud Jüri/Luha ristmikul lähedal ning Maksimarket parklast lähtuvatest liikumistest;
- Planeeringuala idaosas on tagatud igati head tingimused välisõhus puhke- ja virgustustegevuste läbiviimiseks, müra hinnatud tase jääb väiksemaks kui 55 dB (suures osas ka väiksemaks kui 50 dB).

Perspektiivses liiklusolukorras vastab piirkonna müratundlike hoonete (elumajad) müraolukord II kategooria alade liikluse piirväärtuse nõuetele nii päeval kui ka öösel, müra hinnatud tase hoonete teepoolse küljel jääb väiksemaks kui 65 dB päeval ja 60 dB öösel.

Planeeritud hoonestusala müratase vastab III ja IV kategooria alade piirväärtuse nõuetele, müra hinnatud tase hoonete teepoolse küljel jääb väiksemaks kui 70 dB päeval ja 60 dB öösel.

¹ Üldjuhul loetakse selgelt tajutava mürataseme muutuse piiriks ca 3 dB suurust muutust, mille ilmnemiseks on vaja liikluskorralduste kahekordistumist

5. KOKKUVÕTE JA SOOVITUSED

Käesolev eksperthinnang koostati eesmärgiga määrata planeeringualal esinevad müratasemed olemasolevas ja perspektiivses olukorras, sh toodi välja võimalik liikluse müra olukorra muutus planeeringu realiseerimise järgselt. Mürasituatsiooni hindamisel lähtuti keskkonnaministri 16.12.2016 määruse nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ nõuetest.

Piirkonna mürasituatsiooni mõjutavaks teguriks on peamiselt uuringualaga piirnevate tänavate autoliiklus, sh on suurema liiklusköormusega tänavaks Jüri tn. Teatud mõju avaldab ka Jüri tn ääres asuvate kaubanduskeskuste (Maksimarket ja Rimi) parklatest lähtuv müra. Teisi olulisi müraallikaid planeeringuala lähiümbruses teadaolevalt ei leidu.

Planeeringuga kavandatavad krundid (ja sihtotstarbed) ei ole ise suure müratundlikkusega, küll aga asuvad planeeringuala lähiümbruses mitmed korrus- ja eramajad (II kategooria müratundlikud alad).

Olemasolevas liiklusolukorras vastab piirkonna müratundlike hoonete müraolukord II kategooria alade liikluse müra piirväärtuse nõuetele nii päeval kui ka öösel, müra hinnatud tase hoonete teepoolisel küljel jääb väiksemaks kui 65 dB päeval ja 60 dB öösel. Kõrgeim müratase esineb Jüri- ja Luha tn ringristmiku lähisteel jäävate korrusmajade teepoolisel küljel, mitme hoone puhul jääb müra hinnatud tase päeval (L_d) vahemikku 61-63 dB ja müra hinnatud tase öösel vahemikku 50-52 dB (kõrgeim müratase (L_d ca 63 dB) küündib Jüri tn 81 korrusmaja teepoolse fassaadini).

Perspektiivse liiklusprognoosi (mis on tõenäoliselt mõnevõrra ülehinnatud prognoos, eriti nn tavakasutusega päeva silmas pidades) realiseerumise korral suurenevad piirkonna peamiste tänavate äärsed hinnatud müratasemed päeval 0,5...1 dB võrra võrreldes olemasolevale liikluse müra vastava müraolukorraga. Öine olukord sisuliselt ei muutu, kuna öisel ajal märkimisväärselt lisanduvat liiklust ei esine.

Planeeringuga kavandatavate hoonestusaladeni küündiv müratase jääb valdavalt vahemikku 50-60 dB, mõnevõrra kõrgem müratase esineb planeeritud hoonestusala loodenurgas, mis on tingitud Jüri/Luha ristmikul lähedal ning Maksimarket parklast lähtuvatest liikumistest. Planeeringuala idaosas on tagatud igati head tingimused välisõhus puhke- ja virgestustegevuste läbiviimiseks, müra hinnatud tase jääb väiksemaks kui 55 dB (suures osas ka väiksemaks kui 50 dB).

Kokkuvõtvalt võib öelda, et planeeritud hoonestusalad on sobivad äripindade, vabaajakeskuse ja hotelli hoonetele, samuti on ala siseselt võimalik leida sobiv ning headele akustilistele tingimistele vastav asukoht puhke- ja virgestustegevuste jaoks (ala idaosas). Planeeringu realiseerimine ei halvenda märkimisväärselt piirkonna teedevõrgu ääres asuvate olemasolevate eluhoonete müraolukorda, kuigi teatud mürataseme suurenemine tänu liiklusköormuste suurenemisele siiski aset leiab.

Samuti tuleb arvestada, et piirkonnas suureneb tõenäoliselt ka muu inimtekkeline müra (saabuvate inimeste hääled, samuti puhkealal ja mänguväljakutel viibivate inimeste hääled), kuid need tegevused ei kuulu otseselt välisõhu müra normtasemetega reguleeritava müra hulka (keskkonnaministri 16.12.2016 määruse nr 71 mõistes), vaid lähtuda tuleb üldiselt kehtivatest avaliku korra kaitse reeglitest.

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 standard EVS 842:2003 *Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest*), mille kohaselt:

- Kavandades majutusasutuste magamisruume on välispiirde (välissein koos akendega) ühisisolatsiooni ($R'_{tr,s,w}$) puhul soovitatav lähtuda minimaalselt väärtustest vahemikus 35-40 dB;

- Bürooruumide ja nendega võrdsustatud tööruumide (samuti spordirajatiste) puhul on välispiirde (välissein koos akendega) ühisisolatsiooni ($R'_{tr,s,w}$) puhul soovitatav lähtuda minimaalselt väärtustest vahemikus 30-35 dB;
- Kui aken moodustab $\geq 50\%$ välispiirde pinnast, võetakse akna nõutava helisolatsiooni suuruseks välispiirde õhumüra isolatsiooni indeks.

Tehnoseadmete (nt ventilatsiooniseadmed) valimisel ja paigaldamisel (samuti seadmetele asukoha valimisel) tuleb lähtuda keskkonnaministri 16.12.2016 määrusest nr 71, mille kohaselt tuleb seadmete paigaldamisel tagada piirkonna maakasutusele vastava tööstusmüra sihtväärtusele vastavad tingimused. Elamute piirkonnas (II kategooria müratundlikud alad) on vastavad tehnoseadmete normtasemed 50 dB päeval (7.00-23.00) ja 40 dB öösel (23.00-7.00). Vastavad normtasemed tuleb tagada eluhoonete juures. Teealadel, parkimisplatsidel, haljasaladel jne (ehk alad, kus puudub püsiv asustus) tehnoseadmete müra normtasemeid ei rakendata.

Ühtlasi tuleb silmas pidada, et liikluse müra võib mõjuda häirivalt ka juhul, kui müra normtasemele vastavad tingimused on tagatud ning ka müra vähendavate meetmete rakendamine ei välista täielikult häiringute esinemise võimalust. Tugevdatud helipidavusega kaasaegsetes majutus-, meelelahutus- ja tööruumides on siiski võimalik tagada head akustilised tingimused ning elukvaliteet, samuti on ka puhkealana kavandatavas piirkonnas antud juhul head tingimused tagatud.

LISA 1. MÜRAKAARDID

Mürakaart 1. Liikluse müra hinnatud tase päeval (7.00-23.00) olemasolevas liiklusolukorras;
Mürakaart 2. Liikluse müra hinnatud tase öösel (23.00-7.00) olemasolevas liiklusolukorras;
Mürakaart 3. Liikluse müra hinnatud tase päeval (7.00-23.00) perspektiivses liiklusolukorras;
Mürakaart 4. Liikluse müra hinnatud tase öösel (23.00-7.00) perspektiivses liiklusolukorras.

