

# VALGA VALLA MÜRAKAART JA MÜRA VÄHENDAMISE TEGEVUSKAVA

Seletuskiri  
27.09.2021

## SISUKORD:

<b>1. KOKKUVÕTE .....</b>	<b>3</b>
<b>2. ÜLDINFORMATSIOON .....</b>	<b>4</b>
<b>3. MÜRAINDIKAATORID JA NORMTASEMED .....</b>	<b>5</b>
<b>4. UURITAVA PIIRKONNA NING MÜRAALLIKATE KIRJELDUS.....</b>	<b>8</b>
4.1 Valga vald .....	8
4.2 Müraallikate ülevaade .....	9
4.3 Autoliiklus.....	10
4.4 Raudteeliiklus .....	12
4.5 Tööstusalad .....	13
4.6 Muud müraallikad .....	15
<b>5. MÜRAKAARTIDE KOOSTAMISE METOODIKA .....</b>	<b>18</b>
5.1 Üldised arvutusparameetrid.....	18
5.2 Liikluse müra arvutamise meetodika.....	19
5.3 Raudteemüra arvutamise meetodika.....	20
5.4 Tööstuse müra arvutamise meetodika .....	20
5.5 Motospordi müra arvutamise meetodika.....	20
<b>6. MÜRA KAARDISTAMISE TULEMUSED .....</b>	<b>22</b>
6.1 Mürakaardid .....	22
6.2 Liikluse müra mõjutatud piirkonnad.....	22
6.3 Raudteemüra mõjutatud piirkonnad .....	23
6.4 Tööstuse müra mõjutatud piirkonnad .....	24
6.5 Motospordi müra mõjutatud piirkonnad .....	25
<b>7. MÜRA VÄHENDAMISE TEGEVUSKAVA.....</b>	<b>27</b>
7.1 Üldinfo.....	27
7.2 Müra kaardistamise tulemuste kokkuvõte .....	27
7.3 Ülevaade keskkonnamüra vähendamise võimalustest .....	28
7.4 Liikluse müra vähendavate meetmete rakendamine .....	30
7.5 Raudteemüra vähendavate meetmete rakendamine .....	32
7.6 Tööstuse müra vähendavate meetmete rakendamine.....	32
7.7 Motospordimüra vähendavate meetmete rakendamine .....	38
7.8 Vaiksete alade kaitse .....	39
7.9 Pikaajaline strateegia.....	40
<b>LISAD .....</b>	<b>43</b>
Lisa 1. Mürakaardid .....	43
Lisa 2. Helirõhutasemete mõõtmiste protokollid .....	43

# 1. KOKKUVÕTE

Töö eesmärgiks oli uurida Valga valla (sh Valga linna) haldusterritooriumi üldist keskkonnamüra taset ning anda ülevaade Valga valla erinevate piirkondade müraolukorrast. Töö raames teostati vajalikud helirõhutasemete (mõisteid *müra* ja *helirõhk* kasutatakse käesolevas aruandes sünonüümidena) mõõtmised ning koostati mürakaardid. Mürakaardi alusel koostatakse probleemsete objektide ning situatsioonide korral müra vähendamise tegevuskava, mille raames antakse soovitusel müra mõju vähendamiseks ning normtasemete tagamiseks.

Mürakaart ja müra vähendamise tegevuskava vastab Keskkonnaministri 20. oktoobri 2016. a määrusele nr 39 „Välisõhu mürakaardi, strateegilise mürakaardi ja müra vähendamise tegevuskava sisu kohta esitatavad tehnilised nõuded ja koostamise kord“<sup>1</sup>. Mürakaardi andmed on muuhulgas Valga Vallavalitsusele abivahendiks planeeringute koostamisel, projekteerimistingimuste seadmisel, keskkonnamõju hindamise ja keskkonna strateegiline hindamise eelhinnangute koostamisel ning valla erinevates piirkondades ettevõtete õhusaasteloa andmise või muutmise taotluste kohta arvamuse andmisel.

Mürauringu lähteülesandes toodi välja uurimist vajavate objektide loetelu, kuhu kuulusid nii liiklusrõhutatud allikad (teed ja tänavad ning raudtee), kui ka erinevad tööstus- ja äriettevõtted. Töö raames viidi läbi helirõhutasemete mõõtmised erinevate ettevõtete ning objektide läheduses (mõõtmised teostati ajaperioodil märts-juuni 2021), mõõtmistulemuste alusel koostati tööstusmüra leviku kaardid. Liiklusrõhutatud kaardid koostati valdavalt olemasolevatele liiklusandmetele ning raudtee liiklusgraafikule tuginevalt. Puuduvate liiklusandmetega tänavate puhul teostati lühiaegsed liiklusloendused. Helirõhutasemete mõõtmiste ning müra leviku arvutuste (müraolukorra kaardistamise) põhjal toodi välja mürast enim mõjutatud piirkonnad Valga vallas. Probleemsete objektide ja olukordade tuvastamise korral esitati müra vähendamise meetmete rakendamise soovitusel.

Käesolev aruanne (seletuskiri) sisaldab uurimis- ja mõjuala ning müraallikate kirjeldust, piirkonna maakasutusele vastavate müra normväärtuste rakendamise temaatikat ning kõrge müratasemega piirkondade määratlemist ja kajastamist. Aruande lisas esitatakse müra modelleerimise tulemused (mürakaardid) ning helirõhutasemete mõõtmiste protokollid.

Kohaliku omavalitsuse mürakaartide koostamise raames ei käsitleta reeglina detailselt üksikuid mürakaebusi ning lokaalseid müraprobleeme (nt üksikhoonete ventilatsiooniseadmed jms), samuti aasta jooksul lühiajaliselt või ajutiselt töötavaid ning pistelisi häiringuid põhjustavaid müraallikaid (nt heakorratööd vms).

Vähema kui 100 000 elanikuga tiheasustusalade puhul ei ole seadusandluses välja toodud kindalt ajaperioodi, mille jooksul tuleb mürakaart ja müra vähendamise tegevuskava üle vaadata ning vajadusel uuendada. Küll aga tuleb *atmosfääriõhukaitse seadus* kohaselt kohalikul omavalitsusel mürakaardi ja selle alusel koostatud müra vähendamise tegevuskava uuendamise vajadust hinnata uute oluliste müraallikate lisandumisel või muu müraolukorra olulise muutuse korral hiljemalt kolme aasta jooksul pärast olulist muudatust.

Käesoleva uuringu tellija on Valga Vallavalitsus, töö koostamist toetas Keskkonnainvesteeringute Keskus. Töö koostati Valga Vallavalitsuse (tellija poolne kontaktisik Anni Teetsmann) ning konsultatsiooniettevõtete Kajaja Acoustics OÜ (ekspertid Marko Ründva, Kaarel Sepp, Argo Päid) ning Hendrikson & Ko OÜ (ekspert Veiko Kärbla) poolt. Helirõhutasemete mõõtmised teostas Eesti Akrediteerimiskeskuse (EAK) poolt akrediteeritud katselabor (Kajaja Acoustics OÜ).

<sup>1</sup> Keskkonnaministri 20. oktoobri 2016. a määrus nr 39 „Välisõhu mürakaardi, strateegilise mürakaardi ja müra vähendamise tegevuskava sisu kohta esitatavad tehnilised nõuded ja koostamise kord“

## 2. ÜLDINFORMATSIOON

Välisõhus leviv müra on *atmosfääriõhu kaitse seaduses*<sup>2</sup> defineeritud kui inimtegevusest põhjustatud ning välisõhus leviv soovimatu või kahjulik heli, mille tekitavad paiksed või liikuvad allikad (auto-, lennu- ja raudteeliiklus ning tööstusettevõtted). Välisõhus leviva müra hulka ei kuulu olmemüra, meelelahutusürituste müra, töökeskkonna müra ning riigikaitse tegevustega tekitatud müra.

*Atmosfääriõhu kaitse seaduse* § 63 kohaselt tuleb koostada välisõhu mürakaardid olulist mürahäiringut põhjustavate müraallikate ja nendest ümbritsevasse piirkonda leviva müra kohta. Välisõhus leviva müra kaardistamine on tegeliku müraolukorra kirjeldamine või olemasolevate ja prognoositavate müraolukordade kohta andmete esitamine arvutuslike müra kontrollnäitajate abil. Välisõhu mürakaardi koostamise aluseks on müra normtaseme ületamine või elanike põhjendatud kaebuste korral tehtud mõõtmised, mis kinnitavad olulist mürahäiringut.

Välisõhu mürakaardi ja müra vähendamise tegevuskava sisu kohta esitatavad tehnilised nõuded ja koostamise kord on kehtestatud *atmosfääriõhu kaitse seaduse* § 63 lõike 10 alusel kehtestatud keskkonnaministri 20. oktoobri 2016. a määrusega nr 39 „Välisõhu mürakaardi, strateegilise mürakaardi ja müra vähendamise tegevuskava sisu kohta esitatavad tehnilised nõuded ja koostamise kord“.

Määrusega reguleeritakse piirkonna välisõhus leviva müra (ehk keskkonnamüra) kahjulike mõjude ning keskkonnamüra häirivuse vältimise, ennetamise ja vähendamise meetmete rakendamist. Määrust kohaldatakse keskkonnamürale, millega inimene puutub kokku hoonestatud aladel, tiheasustusega piirkonna avalikes parkides või muudes vaiksetes piirkondades, maal vaiksetes piirkondades ning koolide, haiglate ja muude müratundlike ehitiste ning alade ümbruses, samuti müratekitavate hoonete ja rajatiste ümbruses.

Välisõhu mürakaardil esitatavad müraindikaatorite arvsuurused määratakse mõõtmiste või arvutuste teel. Müratasemed märgitakse välisõhu mürakaardil 5 dB vahemike kaupa vähemalt 45, 50, 55, 60, 65, 70 ja 75 dB mürakontuuridena.

Müratasemed esitatakse välisõhu mürakaardil nii, et neid on võimalik võrrelda *atmosfääriõhu kaitse seaduse* § 56 lõike 4 alusel asjaomase ministri määrusega kehtestatud müra normtasemetega  $L_d$  ja  $L_n$ . Välisõhu mürakaart tuleb koostada reaalse müraolukorra alusel, mis on määratud 2 m kõrgusel või vajaduse korral mõnel muul kõrgusel.

Välisõhu mürakaart koostatakse reeglina eelneva kalendriaasta (andmete olemasolu korral) müraolukorra kohta, kuid kasutada võib ka kõiki andmeid, mis ei ole vanemad kui kolm aastat. Mürakaart annab üldhinnangu piirkonna pikaajalisele (aasta keskmine) mürasituatsioonile ning toob välja pidevast kõrge tasemega keskkonnamürast mõjutatud piirkonnad (müratundlikud alad).

---

<sup>2</sup> Atmosfääriõhu kaitse seadus

### 3. MÜRAINDIKAATORID JA NORMTASEMED

Alates 1. veebruarist 2017. a reguleerib välisõhus leviva müra normtasemeid keskkonnaministri 16. detsembri 2016. a määrus nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“<sup>3</sup>. Määruse nõudeid tuleb täita planeerimisel ja ehitusprojektide koostamisel, samuti müratundlikel aladel olemasoleva müraolukorra hindamisel. Määrust ei kohaldata alal, kuhu avalikkusel puudub juurdepääs ja kus ei ole püsivat asustust, ning töökeskkonnas, kus kehtivad töötervishoidu ja tööohutust käsitlevad nõuded.

Eraldi normatiivid on kehtestatud liiklus- ja tööstusmürale; müraolukorra normidele vastavuse hindamisel liiklus- ja tööstusmüra ei summeerita. Tööstusmüra eespool nimetatud määruse tähenduses on müra, mida põhjustavad paiksed müraallikad. Liiklusmüra on müra, mida põhjustavad regulaarne auto-, raudtee- ja lennuliiklus ning veesõidukite liiklus. Tööstusmüra normid on üldjuhul rangemad kui vastavad liiklusmüra normväärtused, kuna tehnoeadmete müra spektraalseid omadusi (näiteks võimalik tonaalne ja/või ebaühtlase tekkega müra) peetakse mõnevõrra häirivamaks kui tavapärast sõiduvahendite müraspektrit.

Siseriiklike normatiividega võrdlemiseks hinnatakse mürataset 2 m kõrgusel maapinnast. Otseseks normtasemetega võrdluseks kasutatakse müra hinnatud taset  $L_{A,r,ti}$  (dB) ehk etteantud ajavahemikus määratud müra A-korrigeeritud tase, millele on tehtud parandusi, arvestades müra tonaalsust, impulssheli või muid asjakohaseid tegureid.

Eesti seadusandluses kasutatakse müra kriteeriumitena peamiselt kaht näitajat: päevane (7.00–23.00) ja öine (23.00–7.00) müra hinnatud tase:

- müra hinnatud tase päeval –  $L_d$  (7.00-23.00), sh lisatakse öhtusel ajavahemikul (19.00-23.00) tekitatud mürale parandus +5 dB<sup>4</sup>,
- müra hinnatud tase öösel –  $L_n$  (23.00-7.00).

Kui müra hinnatud tase öise mürarikkaima tunni vältel on enam kui 4 dBA võrra suurem kui hinnatud tase kogu öise ajavahemiku vältel, võetakse öise müra hindamisel aluseks hinnatud tase kõige mürarikka tunni vältel.

*Atmosfääriõhu kaitse seaduse* kohaselt määratakse müratundlike alade kategooriad vastavalt üldplaneeringu maakasutuse juhtotstarbele järgmiselt:

- I kategooria – virgestusrajatiste maa-alad,
- II kategooria - haridusasutuste, tervishoiu- ja sotsiaalhoolekandeasutuste ning elamu maa-alad, rohealad,
- III kategooria – keskuse maa-alad,
- IV kategooria – ühiskondlike hoonete maa-alad,
- V kategooria: tootmise maa-alad,
- VI kategooria: liikluse maa-alad.

Müratundlike alade kategooriate määramisel võib teatud olukordades (eelkõige linnakeskkonnas) tekkida raskusi elamumaadele asjakohase müratundliku ala kategooria määramisega, kuna elamumaad (ja eluhooned) võib teatud juhtudel lugeda nii II kategooria kui ka III kategooria aladeks. Soovitav on lähtuda järgmisest jaotusest (kategooriate lõplik määramine on üldjuhul kohaliku omavalitsuse otsustada):

- Puhtakujulistes elamupiirkondades (samuti maatulundusmaal asuvad eluhooned), kus ei paikne muu kõrvalfunktsiooniga (äri, teenindus, tootmine) alasid, on üldjuhul asjakohane II kategooria alade nõuete rakendamine;
- Asulate keskustes paiknevate elamumaade puhul ning segafunktsiooniga piirkondades paiknevate eluhoonete puhul on reeglina asjakohane müra normväärtuste rakendamisel lähtuda III kategooria

<sup>3</sup> Keskkonnaministri 16. detsembri 2016. a määrus nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“

<sup>4</sup> Päevane ajavahemik (7-23) sisaldab ka öhtust aega (19-23), mille jooksul tekkivale mürale lisatakse parandustegur +5 dB, kuna eeldatakse, et öhtusel ajal esinev müra võib olla häirivam kui päevasel ajal.

(keskuse ala, kus paiknevad nii elamud ja ühiskasutusega hooned, kui ka kaubandus-, teenindus- ja tootmisettevõtted) nõuetest.

Lisaks eespool kirjeldatud müratundlike alade erinevatele kategooriatele kasutatakse planeeringutes ja projekteerimisel järgmisi müra normtasemete liigitusi, mis kehtivad kõigi müratundlike alade kategooriate (I...IV) kohta:

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

Olemasolevas olukorras müra normatiivsuse hindamisel, samuti uute üksikhoonete projekteerimisel olemasolevatel hoonestatud aladel, tuleb lähtuda piirväärtuse nõuetest. Müra sihtväärtuse nõude täitmine tuleb võtta eesmärgiks väljaspool tiheasustusala või kompaktse hoonestusega piirkonda seni hoonestamata aladele uute müratundlike elamu- või puhkealade planeerimisel. Sihtväärtuse tagamine on oluline eelkõige hoonete hoovipoolsetel õuealadel, laste mänguväljakutel ning puhkeotstarbega piirkondades. Tihti ei ole olemasolevate teede- ja tänavate äärde uute hoonete rajamisel realistlik hoonete teepoolset küljel välisõhus leviva müra sihtväärtuse nõude täitmine, samas on nt asulates mõistlik siiski ka teede lähedusse uusi hooned rajada.

Linnakeskkonnas on teede- ja tänavate äärsete hoonete teepoolset fassaadil seega üldjuhul asjakohane lähtuda müra piirväärtusest ning nii olemasolevate kui planeeritavate hoonete puhul rakendada ehituslikke meetmeid (müratundlike ruumide asukohavaliik, akende heliisolatsioonivõime parandamine, fassaadikonstruktsioonide heliisolatsioonivõime tõstmine), mis tagavad head tingimused hoonete siseruumides.

Järgnevates tabelites on toodud liiklus- ja tööstusmüra normtasemed erineva kategooria müratundlike alade lõikes päeval ja öösel. Kuigi vastavalt atmosfääriõhu kaitse seadusele on olemas ka mürakategooriad V ja VI, siis keskkonnamüra nõudeid neile esitatud ei ole.

Tabel 3.1. Liiklusmüra 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 65 <sup>1</sup> /55 <sup>1</sup>
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 müratundlike hoonete teepoolset küljel

Tabel 3.2. Tööstusmüra 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	45/35	50/40	55/45
Müra piirväärtus	55/40	60/45	65/50

Maksimaalne müratase ei tohi ületada tööstusmüra korral vastava mürakategooriaga alal müra liigile kehtestatud normtasest rohkem kui 10 dBA.

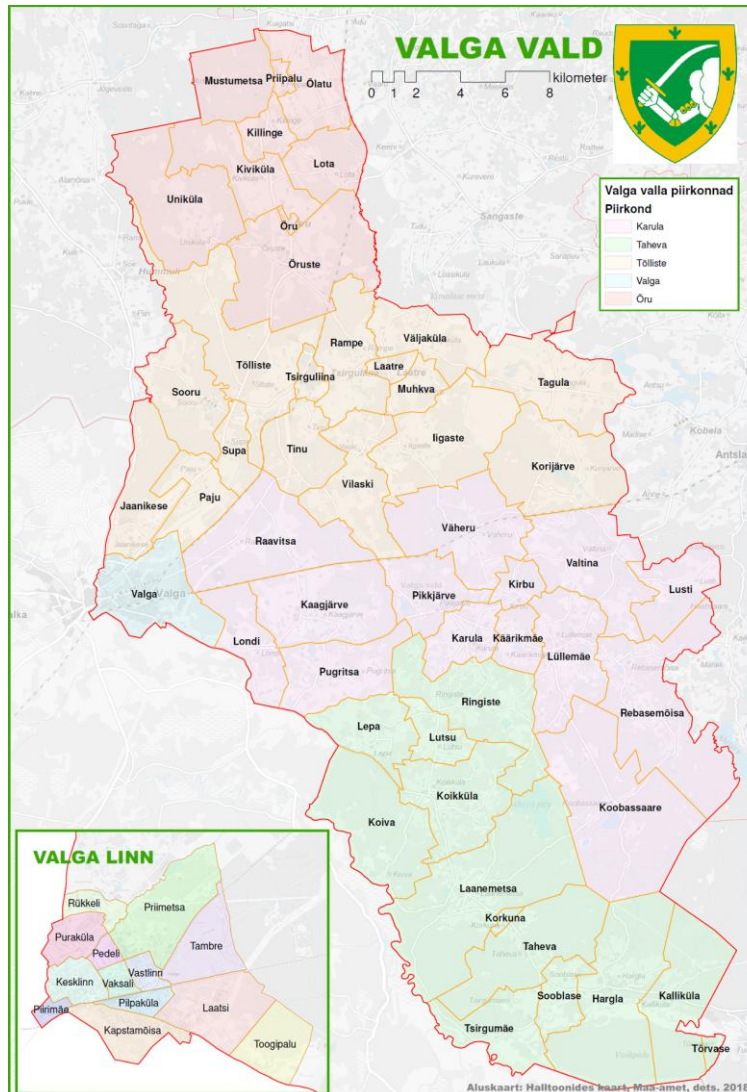
Välisõhus leviva müra temaatikat (sh keskkonnamüra) käsitlevatest õigusaktidest võib olulisematena (lisaks eespool mainitule) välja tuua veel alljärgnevad:

- Keskkonnaministri 04.03.2011 määrus nr 16 „Välisõhus leviva müra piiramise eesmärgil planeeringu koostamisele esitatavad nõuded“, mis täpsustab eeldatavalt mürahäiringut põhjustada võivate objektide kavandamisel varajases planeerimisetapis müraaspektiga arvestamise nõuet;
- Liiklusest põhjustatud müra normtasemed elamute ja ühiskasutusega 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“.

## 4. UURITAVA PIIRKONNA NING MÜRAALLIKATE KIRJELDUS

### 4.1 VALGA VALD

Valga vald<sup>5</sup> moodustus 22.10.2017 Valga linna, Karula valla, Taheva valla, Tõlliste valla ja Õru valla ühinemisel. Valla piir kulgeb mööda ühinenud omavalitsuste välispiiri, lõunas jagab vald piirijoont Läti Vabariigiga. Valga valla pindala on 750 km<sup>2</sup>. Valla keskuseks on ajalooline keskus ning piiriülene kaksiklinn Valga. Lisaks Valga linnale asub vallas kolm suuremat alevikku (Laatre, Tsirguliina ja Õru) ning 48 küla.



Joonis 4.1. Valga valla kaart (www.valga.ee).

Valla elanikkond on koondunud peamiselt Valga linna (70,8% valla elanikest) ning Tsirguliina piirkonda, ülejäänud valla territooriumi katavad külad ja hajaasustus. Rahvastikuregistri andmetel elas Valga vallas 01.01.2021 seisuga 15 445 elanikku.

<sup>5</sup> <https://www.valga.ee/tutvustus-ja-asukoht>

## 4.2 MÜRAALLIKATE ÜLEVAADE

Valga linna ja lähiala (valla) territooriumil asuvad või valda läbivad olulisemad välisõhu müraallikad võib jaotada järgmiselt:

- Autoliiklus (sh maanteed, asulasised teed ja tänavad) – suurema liikluskoormusega teedest võib välja tuua eelkõige Jõhvi – Tartu – Valga põhimaantee (tee nr 3);
- Raudteeliiklus (kajastatakse koos autoliiklusega summaarse liikluse müra kaardil) – märkimisväärne raudteeliiklus toimub eelkõige Valga – Tartu raudteelõigus;
- Tööstusettevõtted (sh suuremad tööstusalad aga ka väiksemad üksikobjektid) – käsitletakse vastavalt tellijalt laekunud objektide loetelule, kuid töö raames kontrolliti ka lähteülesande väliseid objekte;
- Otseselt liiklus- ja tööstusmüra hulka mitte klassifitseeritavad müraallikad (nt Jaanikese motokeskus).

Töö lähteülesandes välja toodud võimalike olulisemate ning uurimist vajavate müraallikate loetelu:

- Valga linn, Pikk tn (liikluse müra);
- Valga linn, Petseri tn (liiklus/tööstusmüra);
- Valga linn, Transpordi tn (liikluse müra);
- Valga linn, Tartu tn (liikluse müra);
- Valga linn, Viljandi tn (liikluse müra);
- Valga linn, raudtee ümbrus (liikluse müra);
- Valga linn, Võru tn (liikluse müra);
- Valga linn, Vabaduse tn (liikluse müra);
- Valga linn, Väike-Laatsi (tööstusmüra);
- Valga linn, Riia tn 18 (tööstusmüra, Rimi kauplus);
- Tsirguliina alevik, raudtee ümbrus (liikluse müra);
- Tinu küla, Tsirguliina alajaam (tööstusmüra);
- Lota küla raudtee ümbrus (liikluse müra);
- Priipalu küla (liikluse müra);
- Hargla küla (liikluse müra);
- Koikküla küla (liikluse müra);
- Öru alevik (liikluse müra);
- Jaanikese küla, Jaanikese motokompleks (spordi- ja meelelahutusmüra).

Lisaks toodi lähteülesandes välja vallavalitsusele varasematel aastatel laekunud kaebused:

- Valga linn, Oru ja Võru tn ristmiku piirkond – varasemalt esines raudteejaama piirkonnas metalli kokkuostu tegevusega kaasnev müra, kuid tänaseks on metalli kokkuost antud asukohas lõpetatud. Käesoleva töö raames kontrolliti piirkonna mürataset, sh uuriti lähiümbruses asuvate teiste ettevõtete (sh Valga Depoo AS) mürataset;
- Kaebus Valga linnas J. Kuperjanovi ning Rooski tn ristmiku piirkonnast seoses Gomab OÜ mööblivabriku tegevusega – käesoleva töö raames teostati antud piirkonnas mürataseme kontrollmõõtmised;
- Kaebus Tsirguliina alevikust Rooski tn piirkonnast seoses Savi karjääri kinnistul asuvast saetööstusest (Kevetra OÜ) kostuva müraga – käesoleva töö raames teostati antud piirkonnas mürataseme kontrollmõõtmised;
- Tõlliste külas Looduse tn piirkonnast laekunud kaebused seoses Tinu külas asuva Tsirguliina alajaama poolt tekitatud müraga – käesoleva töö raames teostati antud piirkonnas mürataseme kontrollmõõtmised.

Varasemalt ei ole Valga valla territooriumil ulatuslikke mürauuringuid koostatud. Üldjuhul on müratasemete kontroll ja meetmete rakendamine kaebuste ja objektipõhine (nt häiriv tööstuslik objekt, mille ümbrusesse jäävate alade mürataset kontrollitakse vastavalt kaebuste ilmnemise punktis teostatud helirõhutasemete mõõtmiste kaudu).

Suure liikluskoormusega (rohkem kui 3 miljonit sõidukit aastas ehk ca 8220 sõidukit ööpäevas) teelõigud kuuluvad iga 5 aasta tagant Transpordiameti (varasemalt Maanteeameti) poolt koostatava strateegilise mürakaardi ning müra vähendamise tegevuskava uuringuobjektide hulka, kuid Valga valla territooriumil sedavõrd suure liikluskoormusega teelõike pole seni esinenud ning Valga valla teed ei ole seetõttu nimetatud uuringutesse kaasatud.

### 4.3 AUTOLIIKLUS

Välisõhu mürakaart koostatakse reeglina eelneva kalendriaasta (andmete olemasolu korral) andmete alusel, kuid kasutada on lubatud ka viimase 3 aasta andmeid. Liiklusmüra hindamisel kasutati antud juhul lähteandmetena Maanteeameti 2019. ja 2020. a loendustulemusi, mis olid töö koostamise hetkel (2021. a) kõige värskemad andmed (tabel 4.1). Sõidukiiruseks võeti iga teelõigu puhul hetkel kehtiv vastava lõigu kiiruspiirang.

Kuna ainult 2020. a liiklusandmetest lähtumine ei pruugi anda adekvaatset infot kogu uuringualal (tulenevalt samal ajal esinenud Covid-19 tervisekriisist, mis võis mõjutada inimeste igapäevaste liikumiste iseloomu ja teatud teede liikluskoormust), valiti mürauuringu lähteandmeteks iga teelõigu kohta viimase kahe aasta andmetest suurema liikluskoormuse aasta andmed. Liiklusmüra kaartide koostamisel kaasati müraruutustesse kõik lähteülesandes välja toodud teed ja tänavad, lisaks kaasati terviklikuma pildi saamiseks kohati ka täiendavaid teelõike (nt Valga linna ja lähiala ümbruses). Valga linna territooriumil asuvate tänavate liikluskoormuste andmed saadi varasemalt läbi viidud liiklusloenduste andmetest, teatud tänavate osas viidi läbi ka täiendavad liiklusloendused.

Tabel 4.1. Maanteed liikluskoormused uuritava alal (AKÖL – aasta keskmine ööpäevane liiklussagedus)

Tee nr	Tee nimetus	Algus, km	Lõpp, km	AKÖL	Raskeliiklus (%)	Aasta	Uuringuala
3	Jõhvi - Tartu - Valga	190,40	202,59	2850	13,5	2019	Priipalu
3	Jõhvi - Tartu - Valga	202,59	209,14	2636	17,0	2020	Õru
3	Jõhvi - Tartu - Valga	216,70	218,31	3863	10,8	2019	Valga linna lähiala
3	Jõhvi - Tartu - Valga	218,31	219,62	3917	12,0	2020	Valga linn
6	Valga - Uulu	1,42	10,41	1876	8,6	2019	Valga linna lähiala
72	Sangaste - Tõlliste	7,26	12,88	1569	13,4	2019	Tsirguliina
72	Sangaste - Tõlliste	12,88	16,63	1580	12,2	2019	Tsirguliina
67	Võru - Mõniste - Valga	38,10	51,63	398	8,0	2019	Hargla
67	Võru - Mõniste - Valga	51,63	60,50	481	11,0	2019	Hargla
67	Võru - Mõniste - Valga	60,50	76,03	658	6,4	2020	Koikküla
67	Võru - Mõniste - Valga	76,03	77,25	1134	3,4	2019	Valga linna lähiala
23201	Puurina - Lüllemäe - Litsmetsa	8,85	16,28	306	2,6	2020	Lüllemäe
23129	Laatre - Antsla	0,00	6,45	395	7,1	2020	Tagula
23129	Laatre - Antsla	6,45	12,96	453	6,8	2020	Tagula

Valga linna territooriumil asuvate tänavate liikluskoormuste andmed (sh varasemalt läbi viidud liiklusloenduste<sup>6</sup> ning käesoleva töö raames teostatud täiendavate tippunni liiklusloenduste alusel

<sup>6</sup> 2018. a liiklusloendused Võru tn-Lõuna tn ristmikul ja Viadukti tn-Lõuna tn ristmikul (Teede Tehnokeskus AS),

2020. a liiklusloendused Võru tn-Vabaduse tn-Jaama pst ristmikul. Raja tn-Riia tn ristmikul ning J. Kuperjanovi, Pikk tn ning Jaama pst ristlõigetel (Teede Tehnokeskus AS)

teisendatud hinnangulised liikluskoormused) on toodud joonisel 4.2. Tipptunni liikluskoormus moodustab kogu ööpäeva liiklusest üldjuhul ca 8...12% (keskmiselt 10%).

Käesoleva töö raames teostati täiendavad tipptunni liiklusloendused järgmistel ristmikel: Tartu tn-Pikk tn; Tartu tn-Pärna pst; J. Kuperjanovi tn-Pikk tn ja J. Kuperjanovi tn-Petseri tn. Liiklusloenduste teostamise aeg oli tüüpiline kevadise liiklusperioodi tööpäev (teisipäev 23.03.2021), mis loetakse üldjuhul aasta keskmist olukorda hästi iseloomustavaks liiklusperioodiks. Mürauringute kontekstis tuleb ka silmas pida, et teatud ebatäpsused liikluskoormustes ei oma väga suurt rolli (ei too kaasa suuri ebatäpsusi) pikaajase keskmise müraolukorra kirjeldamisel. Nt ööpäevaste liikluskoormuste alahindamine ca 50% ulatuses toob kaasa vähem kui 2 dB suuruse erinevuse (võimaliku vea) päeva ja öö hinnatud müratasemetes (vastavate  $L_d$  ja  $L_n$  arvutuslikes väärtustes). Seega piisab suuremahuliste ning paljusid erinevaid tänavaid hõlmavate liiklusuuringute kontekstis mõju hindamiseks ning järelduste tegemiseks ka hinnangulistest liiklusandmetest (ehk ligilähedastest või piirkonna teiste tänavate andmetest tuletatud liiklusandmetest). Raskeliikluse osakaal Valga linna sisestel tänavatel on suhteliselt väike jäädes erinevate tänavate lõikes vahemikku 1...5%.



Joonis 4.2. Mürauringus kasutatud Valga linna liikluskoormuste skeemkaart (Maa-ameti aluskaardil).

Lähtuvalt müra hindamise nõuetest tuleb liikluskoormusi ehk aasta keskmist ööpäevast liiklussagedust (AKÖL) käsitleda eraldi kolmel ajaperioodil: päev (7-19), öhtu (19-23) ja öö (23-7).

Maanteed liikluskoormused jaotati protsentuaalselt vastavalt Transpordiameti (Maanteeameti) lähima püsiloenduspunkti andmetele<sup>7</sup> (Jõhvi – Tartu – Valga mnt km 213,1 asuv Paju loenduspunkt):

- Päevane liiklus (7-19) moodustab ca 79,7% aasta keskmisest ööpäevasest liiklussagedust;
- Öhtune liiklus (19-23) moodustab ca 12,7% aasta keskmisest ööpäevasest liiklussagedust;
- Öine liiklus (23-7) moodustab ca 7,6% aasta keskmisest ööpäevasest liiklussagedust.

Raskeliikluse jaotumine päeval/öhtul/öösel (vastavalt püsiloenduspunkti andmetele):

- 7.00-19.00 – 72,9% ööpäevasest raskeliiklusest;
- 19.00-23.00 – 14,0% ööpäevasest raskeliiklusest;

<sup>7</sup> Püsiloenduspunktide liikluskoosseisu ja kiiruse uuring, ERC Konsultatsiooni OÜ, 2016

- 23.00-7.00 – 13,1% ööpäevasest raskeliiklusest.

Toodud andmete alusel koostati liikluse müra kaardid (Lisa 1) eraldi päevase ( $L_d$ , 7.00-23.00) ja öise ( $L_n$ , 23.00-7.00) ajavahemiku kohta. Autoliiklusega kaasnevast mürast mõjutatud alade ülevaade on toodud peatükis 6.2.

## 4.4 RAUDTEELIIKLUS

Valga valla territooriumile jääb AS Eesti Raudtee hallatav Tartu-Valga raudteesuund, millel toimub nii reisi- kui ka kaubarongide liiklus ning Valga-Koidula raudteesuund, millel toimub kaubavedu. Osaliselt jääb Valga linna territooriumile ka Valga-Lugazi (Läti Vabariik) raudteelõik, mida kasutatakse nii reisijate- kui ka kaubaveoks.

Peamine raudteega seotud mürahäiring esineb pikkade kaubarongide möödumisel (kuna kaubarongid on pikemad, aeglasemad ja massiivsemad kui reisirongid, samuti on kaubarongide veerem üldjuhul oluliselt vanem ning mürarikkam kui reisirongidel), eriti juhul, kui liiklus toimub öisel ajal. Kaubarongid ei liigu alati ühtlase (fikseeritud) liiklusgraafiku alusel, kuid sageli võivad veod sattuda ka öisele ajale.

AS Eesti Raudtee info<sup>8</sup> kohaselt on viimaste aastate (2018-2020) kaubarongide liikluskoormuseks Valga-Tartu suunal 4,6...6,5 kaubarongi ööpäevas (mürakaartide koostamisel lähtuti suurima liikluskoormusega aastast) ning Valga-Koidula suunal keskmiselt 0,5...0,6 kaubarongi ööpäevas. Kaubarongide hinnanguline ööpäevaringne (päev-õhtu-öö) jaotumine määrati tuginedes raudtee viimaste aastate kinnitatud liiklusgraafikutele<sup>9</sup>. Reisirongiliikluse puhul lähtuti Eesti Liinirongid AS (Elron) sõidugraafikust 2020-2021. aastal (ligikaudu sarnane liikluskoormus esines ka varasematel aastatel). Valga-Lugazi raudteelõigu puhul eeldati, et kaubavedud toimuvad samas mahus, mis Valga raudteejaamast põhjapoole jäävas lõigus. Läti suunaline reisirongiliiklus<sup>10</sup> toimub mahus kaks saabumist ja kaks väljumist ööpäevas.

Tabel 4.2. Rongiliikluse andmed

Rongitüüp	Päev (7-19)	Õhtu (19-23)	Öö (23-7)	Vagunite arv
<b>Valga-Tartu</b>				
reisirongid	6	1	1	3
kaubarongid	3	1,5	2	56
<b>Valga-Koidula</b>				
kaubarongid	1	0	0	28
<b>Valga-Lugazi</b>				
kaubarongid	4	1,5	2	56
reisirongid	2	1	1	3

AS Eesti Raudtee info kohaselt on viimaste aastate kaubarongide keskmine rongikoosseisu pikkus Valga-Tartu lõigus 42...56 vagunit (müraarvutustes kasutati suurimat väärtust ehk 56 vagunit) ning Valga-Koidula lõigus 8...14 vagunit (müraarvutustes kasutati 2x suuremat väärtust ehk 28 vagunit). Reisirongide puhul võeti keskmiseks vagunite arvuks 3.

Reisirongide sõidukiiruseks võeti kehtestatud lubatud maksimaalne sõidukiirus<sup>11</sup> raudteelõikudes ehk 120 km/h (Valga jaama siseselt 80 km/h). Kaubarongide lubatud sõidukiirused on vastavalt 80 km/h Valga-Tartu suunal (Valga jaama siseselt võeti kiiruseks 40 km/h) ja 60 km/h Valga-Koidula suunal.

<sup>8</sup> AS Eesti Raudtee 02.03.2021 vastus Valga Vallavalitsusele infopäringule

<sup>9</sup> <https://www.evr.ee/et/arikliendile#liiklusgraafikud>

<sup>10</sup> <https://www.pv.lv/en/>

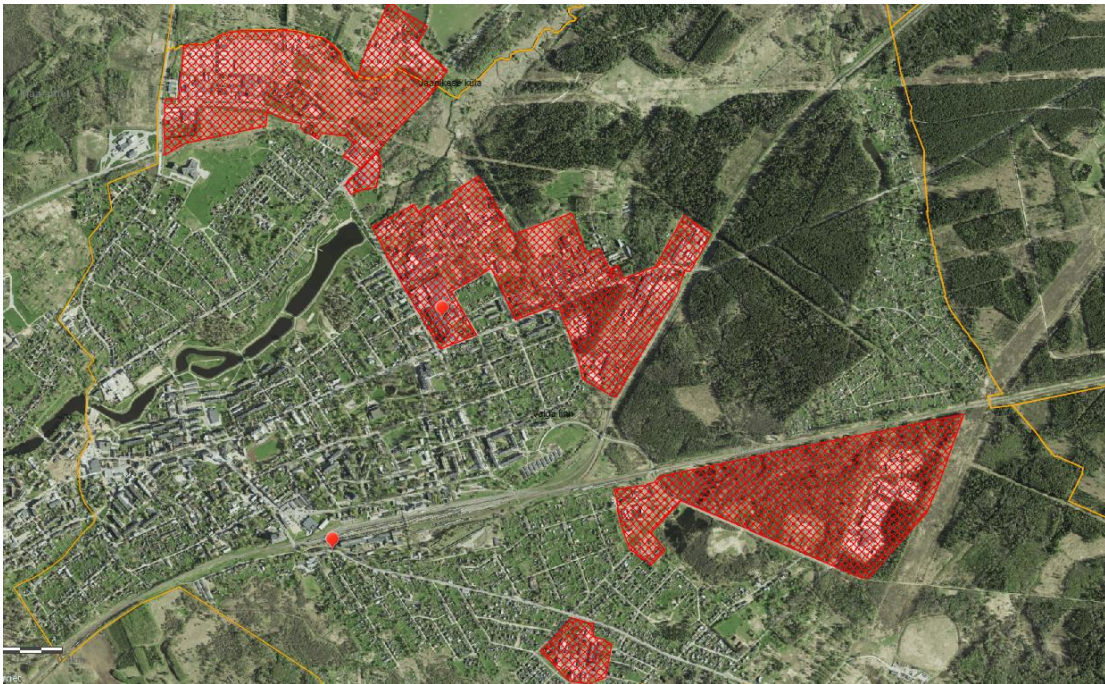
<sup>11</sup> <https://www.evr.ee/arikliendile#eeskirjad-ja-tasud>

Valga kaubajaama siseste täiendavate manöövrite müra on mudelis arvesse võetud kaudselt, kuna tegeliku manöövrite teostamise mahu (nt kas manööver teostatakse ainult veduriga või teisaldatakse ka osa vagunitest) ja ajalise kestuse osas ei ole AS Eesti Raudtee andmetel võimalik täpset statistikat välja tuua. Kaudselt on kaubajaamas teostatavate manööverdustega kaasnev võimalik täiendav müra arvesse võetud järgmiselt: müra tekke ja leviku arvutamisel kasutati jaamasisesesse müra arvutamiseks tegelikust sõidukiirusest märkimisväärselt suuremat (ehk mürarohkemat) kaubarongide sõidukiirust (40 km/h), samuti eeldatakse, et jaamasiseselt on kaubarongidel pidurid aktiveeritud (samuti mürataset suurendav tegur) ning jaamateedel on enam kui 2 ristuvat rööpmekohta iga 100 m lõigu kohta. Tuginedes töö raames läbi viidud manöövrite teostamisega kaasneva müra mõõtmiste tulemustele saab öelda, et antud lähenemine on piisavalt täpne ning ei põhjusta müratasemete alahindamist.

Raudteemürast mõjutatud alade ülevaade on toodud peatükis 6.3.

## 4.5 TÖÖSTUSALAD

Lähteülesandes toodi välja olulisemad tööstuspiirkonnad, millega piirnevate müratundlike alade (elamud) olukorda tuli mürauuringus käsitleda (sh vajadusel mõõta). Järgnevatel joonistel on esitatud väljavõtteid mürauuringu lähteülesandes toodud uurimist vajavate tööstuslike müraallikate ja tööstuspiirkondade paiknemise skeemkaardist Valga valla erinevates piirkondades (väljavõtte lähteülesandest kaardirakenduses [valgagis.ee](http://valgagis.ee))



Joonis 4.3. Uurimist vajavate tööstuslike müraallikate ja tööstuspiirkondade paiknemine Valga linna piirkonnas (tööstusalad on esile toodud punase viirutusega).



Joonis 4.4. Uurimist vajavate tööstuslike müraallikate ja tööstuspiirkondade paiknemine Tsirguliina piirkonnas (vasakpoolne skeem) ja Öru aleviku piirkonnas (parempoolne skeem), tööstusalad on esile toodud punase viirutusega.

Tööstusobjektide poolt tekitav müra on sageli väga erineva iseloomu ja tugevusega ning need andmed ei ole reeglina avalikult kättesaadavad ilma konkreetse objekti juures helirõhutasemete mõõtmisi teostamata. Tööstuslike objektidega seotud müraprobleemide puhul ongi reeglina soovitatav müraalaste kaebuste ilmnmisel probleemsetest kohtades müra kontrollmõõtmiste teostamine ning vastavalt mõõtmistulemustele vajadusel müraallika valdaja informeerimine müra vähendamise vajaduse osas ja/või ettekirjutuse tegemine (nt mürataseme viimiseks normväärtusest väiksemaks või müraallika tööaja piiramine (nt öisel ajal) ja/või sulgemine).

Käesoleva töö koostamise raames tehti koostööd Valga valla territooriumil asuvate ning lähteülesande kohaselt eeldatavalt (nt varasemate kaebuste põhjal) olulisemate müraallikate omanikega, sh teavitati ettevõtteid mürauringu koostamisest, samuti küsiti infot ettevõtte töögraafiku ning aktiivsete tööaegade kohta.

Alljärgnevalt on lisatud nii lähteülesandele vastavate alade loetelu (koos hinnanguga märkimisväärse müra esinemise ning helirõhutasemete mõõtmiste teostamise kohta) kui ka töö raames täiendavalt leitud üksikobjektide kirjeldused:

- Tsirguliina raudteejaam (puidu laadimine vagunitesse) – töö raames teostati helirõhutasemete mõõtmised ja müra leviku arvutused (mürakaart);
- Tsirguliina alevik, Roos ja Jõe tn piirkond (Savi karjääri kinnistul asuva Kevetra OÜ puidutööstus) – töö raames teostati helirõhutasemete mõõtmised ja müra leviku arvutused (mürakaart). Ettevõttelt küsiti ning laekus ka info tööprotsessi iseloomu ning tavapäraste tööaegade kohta;
- Tsirguliina alevik, Tehnika tn tööstuspiirkond (puidutööstus) – töö raames teostati helirõhutasemete mõõtmised ja müra leviku arvutused (mürakaart);
- Tinu küla, Tsirguliina alajaam – töö raames teostati helirõhutasemete mõõtmised ja müra leviku arvutused (mürakaart);
- Jaanikese küla, Kelli kinnistu (Rahel Puit OÜ) – töö raames teostati helirõhutasemete mõõtmised ja müra leviku arvutused (mürakaart);
- Valga linn, Metsa tn 19 (Atria Eesti AS) – töö raames teostati helirõhutasemete mõõtmised ja müra leviku arvutused (mürakaart);
- Valga linn, J. Kuperjanovi tn 79 (Gomab OÜ) – töö raames teostati helirõhutasemete mõõtmised ja müra leviku arvutused (mürakaart). Ettevõttelt küsiti ning laekus ka info tööprotsessi iseloomu ning tavapäraste tööaegade kohta;

- Valga linn, Võru tn 5 (Valga Depoo AS) – töö raames teostati helirõhutasemete mõõtmised, märkimisväärsed pidevat müra ei esinenud. Ettevõttelt küsiti ning laekus ka info tööprotsessi iseloomu ning tavapäraste tööaegade kohta;
- Valga linn, Riia tn 18 (Rimi kauplus) – töö raames teostati helirõhutasemete mõõtmised ja müra leviku arvutused (mürakaart);
- Valga linn, A. Neulandi tn 2 (Siili keskus) – töö raames teostati helirõhutasemete mõõtmised ja müra leviku arvutused (mürakaart);
- Jaanikese küla (Jaanikese motokeskus) – töö raames teostati helirõhutasemete mõõtmised (motokrossi võistluste toimumise päeval) ja müra leviku arvutused (mürakaart). Motokeskuse haldajalt küsiti ning laekus ka info raja kasutamise iseloomu ning tavapäraste aktiivsete kellaaegade kohta.

Lisaks uuriti järgmisi suuremaid tööstuspiirkondi, mille puhul helirõhutasemete mõõtmiste vajadust ei esinenud (märkimisväärsed müra ei esinenud, tundlike alasid vahetult ala läheduses ei asu):

- Valga linn, Petseri tn tööstuspiirkond – märkimisväärsed pidevat müra väljaspool tööstusala ei tuvastatud;
- Valga linn, Väike-Laatsi tn tööstuspiirkond – märkimisväärsed pidevat müra väljaspool tööstusala ei tuvastatud;
- Valga linn, Tuubi tn tööstuspiirkond – märkimisväärsed pidevat müra väljaspool tööstusala ei tuvastatud;
- Valga linn, Rükkelni tn-Viljandi mnt-Transpordi tn tööstuspiirkond – märkimisväärsed pidevat tööstusmüra väljaspool ala ei tuvastatud, piirkonnas domineeris tavapärane liikluspüra;
- Öru aleviku tööstusala – märkimisväärsed pidevat müra väljaspool tööstusala ei tuvastatud.

Tööstusmüra mõõtmistulemuste ning mõjutatud alade ülevaade on toodud peatükis 6.4.

## 4.6 MUUD MÜRAALLIKAD

Ebatüüpilised ning eripärased müraallikad (nt riigikaitse tegevuste käigus tekitatud müra, lasketiirud, krossirajad), mis ei ole otseselt liiklus- või tööstusmüra hulka klassifitseeritavad, ei kuulu üldjuhul tavapäraste mürauringute (sh *atmosfääriõhu kaitse seaduse* alusel koostatav kohaliku omavalitsuse mürakaart) uuringuobjektide hulka. Samuti ei ole nimetatud müraallikate puhul seadusandluses müra normtasemed üheselt defineeritud, millest lähtub, et antud müraallikate puhul ei ole üldjuhul võimalik üheselt fikseerida, kas müra normtasest ületatakse või mitte. Seega puudub ka selge alus, millele tugineda näiteks müra vähendamise meetmete nõude määramisel, kui mürauringu (müra mõõtmine ja/või modelleerimine) tulemusel peaks selguma, et objektidest tingitud müratasest võib siiski olulist häiringut põhjustada. Käesolevas töös käsitletakse eespool kirjeldatud otseselt reguleerimata objekte eelkõige informatiivselt.

### Jaanikese motokeskus (krossirada)

Spordi- ja meelelahutusasutuste (ning ürituste) müra ei ole hetkel välisõhus levivat müra käsitlevas seadusandluses (keskkonnaministri 16. detsembri 2016. a määrus nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“) üheselt reguleeritud<sup>12</sup>.

Samas on selge, et krossiraja tegevus on aktiivsel päeval lähiümbruses selgelt tajutav ning võib põhjustada häiringuid piirkonna elanikele (lähimad olemasolevad elamud jäävad lähemale kui 100 m rajast). Jaanikese motokeskuse puhul teostati käesoleva töö raames helirõhutasemete mõõtmised aasta ühe kõige aktiivsema kasutusega võistluspäeval (üle-eestiliste Külgkorvide ja Quadide karikavõistluste<sup>13</sup> 1. etapp Jaanikese krossirajal 19.06.2021), samuti koostati mürakaart samadel tingimustel.

<sup>12</sup> *Atmosfääriõhu kaitse seaduses* ning selle alusel kehtestatud välisõhu müra normväärtusi käsitlevas keskkonnaministri määruses<sup>12</sup> ei ole (2021. a seisuga) välja toodud spordiväljakute või motosporti ürituste müra normeerimise aluseid. Varasemalt (kuni 2017. a) käsitles ning reguleeris spordi- ja meelelahutusürituste müra Sotsiaalministri 4. märtsi 2002. a määrus nr 42 „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“ (spordi- ja meelelahutusürituste müra sisaldav määruse redaktsioon kehtis kuni 10.02.2017)

<sup>13</sup> <https://kqk.ee/voistlustingimused/>



**Metsniku lasketiir**

Kaitseliidule kuuluv Metsniku lasketiir ei kuulu militaarmüra objektina kohaliku omavalitsuse mürakaardi uuringuobjektide hulka, kuid järgnevalt käsitletakse üldisel tasemel lasketiiru võimalikku mõju ning antakse soovitusel mõju piiramiseks.

Metsniku lasketiir koos väljaõppeehitistega (ehk õppeväli) asub Valga vallas Jaanikese külas Metsniku kordoni kinnistul (tunnus 82001:003:0290). Õppevälja kogupindala on 66,2 ha. Lasketiirus on lubatud teostada laskeharjutusi kuni 100 päeva aastas. Õppeväljal võib kasutada imitatsioonivahendeid, teostada käsigranaadi viskeharjutusi ja viia läbi demineerimistöid kõikidel nädalapäevadel. Kui ohuala ei suleta ja tegevus ei kandu väljapoole kinnistu piire, siis 100 päeva kasutuspäevade arvu piirangut teistele tegevustele ei ole.<sup>15</sup> Lähimatest müratundlikest aladest jääb otsestele laskeharjutuste teostamise aladele lähima 1500 m tsooni üks eluhoone (Metsavahi kinnistu õppeväljast edelasuunas Valga-Uulu tee ääres), lähima 2 km tsoonis asub kümnekond eluhoonet.

Eestis lasketiirude ning kaitseväge harjutusväljade ümbruses läbi viidud mürauuringud on sageli näidanud, et militaarmüra regulatsiooniga (2014. a regulatsioon<sup>16</sup>, 2019. a uuendatud regulatsioon<sup>17</sup>) kehtestatud müra kriitilise taseme ületamist lähimate elu- ja ühiskondlike hoonete juures ei esine. Samas nenditakse uuringutes, et elanikkonna jaoks ei ole üldiselt vahet, kas müratasemed on mõne dB võrra üle või alla lubatud normtaseme ning inimesed tajuvad militaar- ja laskemüra ühesuguse häiringuna sellest hoolimata. Seetõttu tuuakse uuringutes välja eelkõige koostöö vajalikkus elanikkonnaga ja elanike teavitamine lasketiirudes toimuvatest mürarikkamatest tegevustes, et elanikud saaksid oma elukorralduses võimalike häiringutega ette arvestada ning võimalike ebameeldivuste ja häiringute mõju minimeerida.

Lisaks tuleb arvestada, et lasketiiru lähiümbrusse ei ole mõistlik uusi müratundlikke alasid planeerida, kuna ka (soovituslikule) normtasemele (militaarmüra regulatsioonile) vastava mürataseme korral võivad lasketiirude ja harjutusväljade tegevusega kaasneda mürähäiringud ning selle asjaoluga tuleb planeerimisel (ja ka elukoha valikul) arvestada. Üldplaneeringuga ei ole seega soovitatav kavandada (ning teadaolevalt ka ei planeerita) uusi müratundlikke objekte Metsniku lasketiiru ümbrusesse.

---

<sup>15</sup> <https://valgamaa.kaitseliit.ee/et/metsniku-lasketiir1>

<sup>16</sup> Militaarmüra regulatsioon. Koondaruanne. Akukon Oy Eesti filiaal. 2014

<sup>17</sup> Militaarmüra regulatsioon. Riigi Kaitseinvesteeringute Keskus. 2019

## 5. MÜRAKAARTIDE KOOSTAMISE METOODIKA

### 5.1 ÜLDISED ARVUTUSPARAMETRID

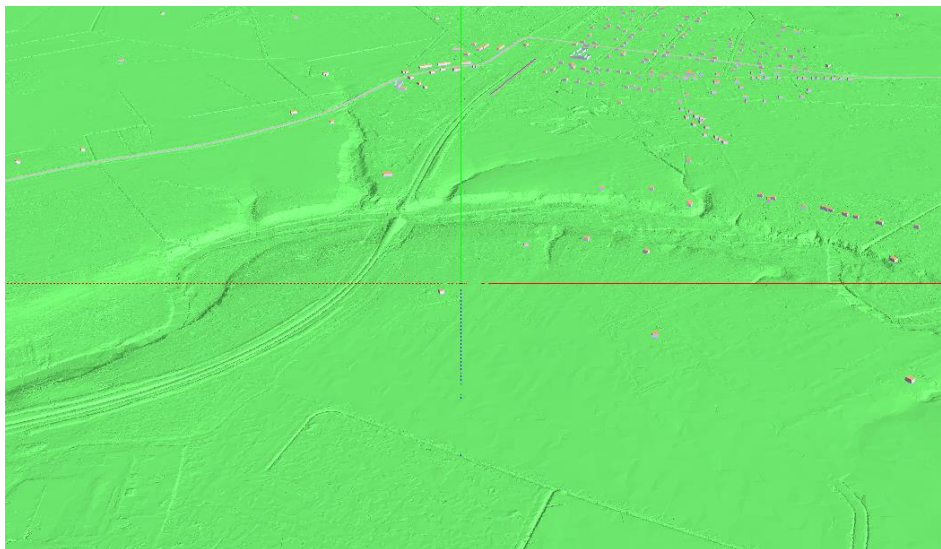
Suuri alasid (nt kogu vald) hõlmava mürakaardi koostamisel tuleb teha mitmeid üldistusi, mis üksikutes spetsiifilistes punktides võivad põhjustada teatud ebatäpsusi, kuid suuremahuliste tööde puhul on see teatud määral paratamatu. Mürakaartide koostamisel on muu hulgas lähtutud (selles osas, mis on asjakohane siseriiklike kohaliku omavalitsuse mürakaartide koostamise kontekstis) projekti "Mürakaartide koostamist reguleerivate õigusnormide (sh EL direktiivi 2002/49/EÜ) rakendamise juhiste koostamine arvestades Eesti tingimusi" raames koostatud kohaliku omavalitsuse mürakaartide koostamise juhistest (SA Keskkonnaõiguse Keskus).

Arvutuslikud liiklusrüüri kaardid koostati keskkonnamüra modelleerimise spetsiaaltarkvaraga SoundPLAN 8.2 (Braunstein+B Berndt GmbH, <http://www.soundplan.eu/>), mis vastab Euroopa Liidu keskkonnamüra direktiivi 2002/49/EÜ<sup>18</sup> nõuetele ehk tarkvara on sobilik strateegiliste ning siseriiklike mürakaartide koostamiseks. Arvutusmetoodikad on erinevate müraallikate (autoliiklus, raudtee, tööstus) lõikes mõnevõrra erinevad, vastavad metoodilised kirjeldused on toodud iga müraallika tüüpi käsitlevates alapeatükkides.

Valga valla olulisi müraallikaid (vastavalt lähteülesandele ja töö käigus selgunud täpsustavale infole) hõlmavate mürakaartide koostamiseks ning müra leviku arvutuste teostamiseks koostati kolmemõõtmeline maastikumudel müra leviku modelleerimise spetsiaaltarkvaraga SoundPLAN. Mudeli koostamiseks kasutati järgmisi andmeid:

- Maa-ameti kaardirakenduse maapinna kõrguspunktid vastavalt Lidar andmetele (x, y, z koordinaatide väärtused tekstifaili kujul);
- Aluskaart (ETAK andmed 1:2000);
- Valga valla hooned (ETAK andmed 2021);
- Kolmemõõtmelisse mudelisse sisestati maanteed ja raudtee liiklusandmed (sh liiklussagedused, sõidukiirused, raskeliikluse osakaal, teede laius jne), samuti tööstusmüra mõõtmiste käigus saadud tööstusobjektide andmed;
- Lisaks kanti mürakaartidele ka üldplaneeringule vastav elamu maa-alade ning ühiskondlike hoonete maa-alade kaardikiht seisuga 29.07.2021.

Alljärgneval joonisel on toodud väljavõte müra modelleerimise tarkvara (SoundPLAN 8.2) sisestatud kolmemõõtmelisest maastikumudelist.



Joonis 5.1 Väljavõte maastikumudelist Tsirguliina piirkonnas

<sup>18</sup> Euroopa Parlamendi ja Nõukogu Direktiiv 2002/49/EÜ, 25. juuni 2002, mis on seotud keskkonnamüra kontrollimise ja hindamisega

Arvutustulemused esitatakse mürakaartidel tavapärastel 5 dB müra vahemike kaupa erinevates vahemikes, antud juhul järgmiselt: 35-40 (35-40 dB tähendab käesoleva aruande kontekstis müratasemeid 35,0...39,9 dB jne), 40-45, 45-50, 50-55, 55-60, 60-65, 65-70, 70-75 ja  $\geq 75$  dB.

Alljärgnevalt on toodud tähtsamad arvutustarkvara siseselt määratud parameetrid, mida kasutati mürakaartide koostamisel:

- müratase arvutati 2 m kõrgusel maapinnast,
- mürakaardid koostati arvutussammuga 5x5 meetrises ruudustikus,
- akustiliste peegelduste arv (hoonete fassaadide peegeldused): 1 peegeldus<sup>19</sup>,
- liiklusvool ühtlane,
- maapinna helineelduvustegur: 0...1 (olenevalt maakasutusest, nt teed defineeriti helilaineid peegeldavate pindadena (ehk koefitsient 0), haljasalad ja metsaalad koefitsiendiga 1 (ehk akustiliselt „pehmed“ pinnad, mis helilaineid ei peegelda), linnasisesed pargid jms koefitsiendiga 0,7).

Müralevi modelleerimisel ei arvestata tavapärastel kõrghaljastuse (puud ja põõsad) võimaliku müra levikut piirava mõjuga. Seega võib eeldada, et ulatusliku kõrghaljastusega piirkondades võib müratase käesolevas aruandes toodud tulemustest jääda mõnevõrra väiksemaks (eelkõige suvisel ajal), linnakeskkonnas on haljastuse mõju siiski väga väike või puudub täielikult.

Mürakaartide koostamisel ei ole kasutatud reaalseid pikaajalisi meteoroloogilisi tingimusi, pigem kirjeldavad arvutusparameetrid (ning seega ka tulemused) aasta keskmisest mõnevõrra kehvemat (mürarikkamat) olukorda.

## 5.2 LIIKLUSMÜRA ARVUTAMISE METOODIKA

Liiklusmüra 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 tegemist Euroopa Parlamendi ja Nõukogu direktiivis 02/49/EÜ varasemalt toodud soovitusliku arvutusmeetodiga liikmesriikidele. Kasutatav meetodika ühtib ka Eestis 2012. ja 2017. a. strateegiliste mürakaartide (Tartu ja Tallinna linnas ning Maanteeameti uuringutes) koostamisel kasutatuga. Seega on arvutustulemused hästi võrreldavad varasemate uuringutega (nt teistes omavalitsustes varasemalt koostatud sarnaste uuringutega).

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.

<sup>19</sup> Kuna välisõhu mürasituatsiooni kirjeldamisel on arvestatud ka helilainete peegeldumist hoonete fassaadilt ning mürakaardid kirjeldavad lisaks vastashoonete peegeldustele ka iga hoone enda fassaadi peegeldusi, siis tuleb mürakaarte vaadates arvestada, et vahetult hoonete müraallika poolisel alal võib esineda kuni ca 3 dB võrra kõrgem müratase võrreldes hoone fassaadile mõjuva tegeliku müratasemega. Hoonetele mõjuva reaalse mürakoormuse hindamisel tuleb seetõttu mürakaartidel toodud müratasemetest maha arvestada konkreetse fassaadi enda akustiline peegeldus ehk ca 3 dB.

### 5.3 RAUDTEEMÜRA ARVUTAMISE METOODIKA

Raudteemüra arvutamisel kasutati Euroopa Komisjoni poolt keskkonnamüra hindamise ja kontrollimisega seotud direktiivis (2002/49/EÜ) toodud (ning muu hulgas ka Eestis varasemalt laialdaselt kasutatud) Madalmaade arvutusmeetodit (RMR). Kasutatav meetoodika ühtib Eestis 2012. ja 2017. a. strateegiliste mürakaartide (nt Tallinna ja Tartu linnas) koostamisel kasutatuga. Seega on tulemused võrreldavad varasemate sarnaste uuringutega.

Järgnevalt on toodud raudteemüra arvutustes kasutatud olulisemaid arvutusparameetreid:

- reisirongi tüüp – Madalmaade arvutusmeetodi kategooria 6 (diesel trains with disc brakes),
- kaubarongi tüüp – Madalmaade arvutusmeetodi kategooria 4 (block braked freight trains),
- müraallika (raudtee) kõrgus 0,5 m maapinnast,
- rööpad - Madalmaade siseriiklikkus arvutusmeetodis toodud „liiprid kruusal“.

### 5.4 TÖÖSTUSMÜRA ARVUTAMISE METOODIKA

Tööstusmüra tasemete määramiseks viidi läbi tööstuslike objektide müratasemete mõõtmised ajavahemikus märts 2021 kuni mai 2021 (Lisa 2). Mõõtmised teostas akrediteeritud katselabor (Kajaja Acoustics OÜ).

Tööstusettevõtete müra käsitlemisel lähtuti tellija (Valga Vallavalitsus) poolt ette antud tööstusettevõtete nimekirjast. Kõiki huvipakkuvaid objekte külastati päeval ja öösel ning selekteeriti välja piirkonnad, kus märkimisväärne tööstuslik müra võib tootmisala piiridest väljapoole (eelkõige müratundlike alade suunas) ulatuda. Mürataseme mõõtmised teostati nende objektide ning müraallikate läheduses, mille tekitatav müra oli taustafoonist (peamiselt maanteeliikluse müra päeval) müratundlike alade läheduses selgelt eristatav. Objektide puhul, mis töötasid ainult päevasel ajal, öiseid mõõtmisi ei teostatud. Tööstusmüra mõõtmiste ning arvutuste tulemusi käsitletakse täpsemalt peatükis 6.4 Tööstusmürast mõjutatud piirkonnad.

Tööstusmüra modelleerimisel ning mürakaartide koostamisel kasutati müra leviku arvutusmeetodina Euroopa Parlamendi ja Nõukogu direktiivis 02/49/EÜ toodud soovituslikku arvutusstandardit ISO 9613-2 "Acoustics - Abatement of sound propagation outdoors, Part 2: General method of calculation" (samaväärne EL uuele arvutusmeetodile CNOSSOS-EU<sup>20</sup>). Mürakaartide koostamisel (modelleerimisel) võeti aluseks müraallikate ümbruses teostatud helirõhutasemete mõõtmiste tulemused, mille alusel määrati arvutustarkvaras müraallikate asjakohased sisendparameetrid. Tööstuslikud müraallikad sisestati arvutusmudelisse punktallikatena. Lisaks arvestati ettevõtete tööaja dünaamikat (tööpäeva kestust), mis määrati lähtuvalt ettevõtetele laekunud informatsioonile ning välitööde käigus kogutud andmetele.

Vastavalt standardile arvutatakse tööstusmüra levik soodsates hajumistingimustes (müralevi soodustav tuul igas suunas, mõõdukates inversioonitingimustes), mis konkreetsel vaatluspäeval ei pruugi aasta lõikes tõenäoliselt avalduda. Pigem kajastavad tööstusmüra kaardid seega pikaajalisest keskmisest mürasituatsioonist mõnevõrra halvemat olukorda.

### 5.5 MOTOSPORDI MÜRA ARVUTAMISE METOODIKA

Jaanikese krossirajaga seotud müra leviku modelleerimisel käsitleti sõidukeid liikuvate punktmüraallikatena. Müra leviku arvutamiseks kasutati modelleerimistarkvaras (SoundPLAN) sisalduvat üldist keskkonnamüra prognoosimise meetodit (General Prediction Method), meetodi müra leviku ja keskkonnas neeldumise osa põhineb standardil ISO 9613-2: Acoustics -- Attenuation of sound during propagation outdoors -- Part 2: General method of calculation. Vastavalt standardile arvutatakse müra levik soodsates hajumistingimustes (müralevi soodustav mõõdukas tuul igas suunas, mõõdukates inversioonitingimustes).

---

<sup>20</sup> Common Noise aSSessment methOdS in the EU ehk Keskkonnamüra üldised arvutusmeetodid Euroopa Liidus. EUROOPA KOMISJONI DIREKTIIV (EL) 2015/996, 19. mai 2015, Lisa (Müraindikaatorite hindamise meetodid)

Motosõidukite müraemissiooni lähteandmed tuletati teostatud helirõhutasemete mõõtmiste tulemuste põhjal. Lisaks vaadati võrdluseks ka Taanis teostatud ulatusliku motosporti maksimaalmüra mõõtmistulemusi võistlussituatsioonides („Stø fra motorsportsbaner. Vejledning fra Miljøstyrelsen Nr. 2 2005“).

Krossiraja võistluspäeva (kogu võistluspäeva olukord ehk müra hinnatud tase päeval ( $L_d$ , 7.00-23.00)) mürakaardi koostamisel lähtuti järgnevalt:

- Võistluspäeva kestus 8.00-19.00, sh tund aega pausi (ehk 10h aktiivset tegevust);
- Korraga on rajal 20 võistlussõidukit (erinevates sõitutes võib olla osalejaid siinkohal toodud keskmisest vähem aga ka rohkem);
- Tunni jooksul läbitakse 20 ringi (tüüpiline ringi läbimise aeg on 2:30 – 2:45, lisaks esineb lühemaid pause võistlussõitude vahel);
- Ühe sõiduki maksimaalne A-korrigeeritud helivõimsustase ( $L_{WA}$ ) 126 dB (kogu päeva jooksul erinevates võistlusklassides osalevate sõidukite hinnanguline keskmine müraemissioon);
- Mürakaartide koostamisel eeldatakse, et sõidukid läbivad ca 50% rajast maksimaalset mürataset tekitavas sõidurežiimis ning 50% ajast jääb müratase vähemalt 10 dB võrra väiksemaks. Terve ringi läbimise kokkuvõttes tähendab see keskmiselt ca 3 dB võrra väiksemat müraemissiooni ehk vastav kogu ringi keskmine helivõimsustase on ( $L_{WA}$ ) 123 dB.

Motospordiga kaasneva müra arvutustulemuste (samuti mõõtmistulemuste) analüüsimisel tuleb silmas pidada, et motosporti puhul võib konkreetses vaatluspunktis esineda mõnevõrra suurem ebatäpsus (nt liikluse müra arvutustulemustega võrreldes), mis on tingitud motospordiga seotud mürasündmuste väga muutlikust iseloomust ning kõiki aspekte ei ole võimalik mürakaartide koostamisel arvesse võtta. Nt mõjutavad müra teket ja levikut järgmised asjaolud (mida on raske mudelis täielikult arvesse võtta):

- Raja erinevates lõikudes aset leidvad sõidurežiimi muutused (kiirendused, pidurdused);
- Individuaalsete sõidukite müratase ning tehniline seisukord;
- Erinevate sõitjate sõiduoskused ja harjumused;
- Sõidukite täpne arv konkreetsel ajahetkel (võistluspäeval/olukorras);
- Sõidukite täpne asukoht ringrajal (kas sõidetakse grupis või mõõdavad sõidukid ühekaupa);
- Valitud sõiduringi pikkus, nt treeningpäeval on võimalik sõita erineva pikkuse ja kujuga trassil;
- Ilmastikutingimused, millest suurima mõjuga on tuule suund ja kiirus. Ilmastikutingimuste mõju on väiksem raja läheduses (hinnanguliselt ca 50...100 m raadiuses), kaugpunktides (200...300 m ja enam) on mõju märgatavalt suurem.

## 6. MÜRA KAARDISTAMISE TULEMUSED

### 6.1 MÜRAKAARDID

Mürakaardid on toodud käesoleva aruande lisas 1. Mürakaardid kirjeldavad järgmisi situatsioone ja müraallikaid:

Liiklusmüra (auto- ning raudteeliiklus) kaardid:

- 1.1 Müra hinnatud tase päeval ( $L_d$ ) ajavahemikus 7.00-23.00;
- 1.2 Müra hinnatud tase öösel ( $L_n$ ) ajavahemikus 23.00-7.00.

Tööstusmüra ning motosporti mürakaardid:

- 2.1 Müra hinnatud tase päeval ( $L_d$ ) ajavahemikus 7.00-23.00;
- 2.2 Müra hinnatud tase öösel ( $L_n$ ) ajavahemikus 23.00-7.00.

### 6.2 LIIKLUSMÜRAST MÕJUTATUD PIIRKONNAD

Valga valda läbivatest teedest võib selgelt suurema liikluskoormuse ning vastavalt ka mõju ulatuse poolest välja tuua põhimaantee nr 3 Jõhvi – Tartu – Valga, mille liikluskoormus erinevates teelõikudes jääb suurusjärku 3000...4000 sõidukit ööpäevas, sh on raskeliikluse osakaal suhteliselt suur (lõiguti kuni 17%), mis suurendab maanteest tingitud mõju. Teiste maantee teelõikude liikluskoormused on juba oluliselt väiksemad ning üldjuhul ei too kaasa märkimisväärset (nt müra piirväärtuse lähedast) mürataset.

Informatiivselt võib välja tuua kõige suurema liikluskoormusega maantee ääres olemasolevas olukorras päevasel ajavahemikul ( $L_d$ ) esinevate erinevate liiklusmüra tsoonide ulatused (konkreetses piirkonnas ja teelõigu äärset mürataset tuleb vaadata mürakaardilt):

- müratsoon  $L_d \geq 65$  dB Jõhvi-Tartu-Valga maanteest (piirkiirus 90 km/h) kuni ca 15...20 m kaugusel;
- müratsoon  $L_d \geq 60$  dB Jõhvi-Tartu-Valga maanteest (90 km/h) kuni ca 40...50 m kaugusel;
- müratsoon  $L_d \geq 55$  dB Jõhvi-Tartu-Valga maanteest (90 km/h) kuni ca 80...100 m kaugusel;
- müratsoon  $L_d \geq 50$  dB Jõhvi-Tartu-Valga maanteest (90 km/h) kuni ca 200...250 m kaugusel.

Keskonnaministri 16. detsembri 2016. a määruse nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ kehtestatud II kategooria päevane piirväärtus 60 dB on arvutuslikult tagatud maantee äärest ca 40...50 m kaugusel, hoonete teepoolse külje piirväärtus (65 dB) ca 15...20 m kaugusel (70 km/h kiirspiirangu alas juba lähemal kui 15 m teest) suurima liikluskoormusega teelõikudest.

Hajaasustusel (maantee ääres) võib liiklusmürast mõjutatud (olulise negatiivse mõjuga) piirkondadeks lugeda eelkõige elamud, mille puhul eluhoonete teepoolse külje esineb müratase, mis on suurem kui 65 dB päeval (müra hinnatud tase päeval -  $L_d$ ) ja/või suurem kui 60 dB öösel (müra hinnatud tase öösel -  $L_n$ ). Antud tingimuste esinemise korral võib tekkida vajadus müra vähendamise meetmete rakendamiseks.

Maantee (eelkõige Jõhvi – Tartu – Valga tee) äärsete enim mõjutatud aladena võib välja tuua järgmised piirkonnad:

- Jõhvi – Tartu – Valga mnt kilomeetritel 193...194 asuv Priipalu küla, kus mitmete teeäärsete eluhoonete puhul esineb müra piirväärtuse (65 dB päeval) lähedane müratase, sh on teele kõige lähemal asuva eluhoone (km 193,6 asuv Mäe kinnistu eramaja, mis jääb teest ainult ca 6 m kaugusele) puhul müra piirväärtus arvutuslikult ka ületatud;
- Jõhvi – Tartu – Valga mnt kilomeetritel 217,7 Jaanikese külas asuv Kaasiku kinnistu, mille eluhoone jääb äärmisest sõidurajast ca 13-14 m kaugusele ning eluhoone teepoolse külje müratase on liiklusmüra piirväärtusega (65 dB päeval) sisuliselt samaväärne.

Valga linna siseselt võib enim mõjutatud aladena välja tuua järgmiste tänavate äärsed elumupiirkonnad.

- Pikk tn – mitmed vahetult tee ääres (puhvriks ainult 2-3 m laiune jalakäijate ala) asuvad eluhooned jäävad 65...70 dB (päevane olukord ehk müraindikaator  $L_d$ ) müratsooni;
- J. Kuperjanovi tn (Pikk tn ristmikust kesklinna poole jäävas lõigus) – mitmed vahetult tee ääres asuvad eluhooned jäävad 65...70 dB (päevane olukord) müratsooni;
- Vabaduse tn – mitmed vahetult tee ääres asuvad eluhooned jäävad 65...70 dB (päevane olukord) müratsooni;
- Kesk tn-Riia tn piirkond – mitmed vahetult tee ääres asuvad eluhooned jäävad 65...70 dB (päevane olukord) müratsooni;
- Jaama tn – üksikud vahetult tee ääres asuvad eluhooned jäävad 65...70 dB (päevane olukord) müratsooni.

Vähemal määral kuid siiski teatud määral mõjutatud aladeks võib lugeda ka eluhooned ning elamualad, mille puhul müra hinnatud tase päeval ( $L_d$ ) on suurem kui 60 dB (ehk vahemikus 60...65 dB) ning neid eluhooneid leidub nii eespool loetletud tänavate kui ka mitmete teiste teede ja tänavate ääres nii Valga linna sees (nt Võru tn, Pärna pst) kui ka maanteedel (eelkõige Jõhvi – Tartu – Valga tee) ääres. Kirjeldatud olukordades ei ole siiski müra vähendavate meetmete rakendamine üldjuhul põhjendatud.

Hoonete teepoolse külje liikluse müra piirväärtuse ületamise korral tuleb müraalase seadusandluse kohaselt<sup>21</sup> rakendada müra vähendamise abinõusid vähendamiseks müra vähemalt piirväärtusest madalamale tasemele. Liikluse müra vähendamise meetmeid käsitletakse peatükis 8.4 *Liikluse müra vähendavate meetmete rakendamine*.

### 6.3 RAUDTEEMÜRAST MÕJUTATUD PIIRKONNAD

Raudteemüra puhul sõltub mürahäiring samuti (sarnaselt autoliiklusega) eelkõige raudtee kasutamise intensiivsusest ning müratundlike hoonete kaugusest raudteest. Raudteede võrgustik on muidugi oluliselt hõredam võrreldes maanteedega, kuid raudteekoridori vahetus läheduses võib siiski tegemist olla märgatava häiringuallikaga.

Peamine raudteega seotud mürahäiring esineb pikkade kaubarongide möödumisel (kuna kaubarongid on pikemad, aeglasemad ja massiivsemad kui reisirongid – s.t et üksiku mürasündmuse ajaline kestus on pikem; samuti on kaubarongide veerem üldjuhul oluliselt vanem ning mürarikkam kui reisirongidel). Häiringud on eriti tuntavad juhul, kui liiklus toimub ka öisel ajal (öised normid on rangemad). Viimasel kümnendil aastal on raudteega seotud kaubaveod mõnevõrra vähenenud, seega on ka mürahäiring aastatega tõenäoliselt vähenenud. Reisirongiliiklus toimub valdavalt päeval ajal ning on väiksem häiringute allikas (kuna reisirongid on väiksemad müratekitajad ja päeval ajal on ka normid leebemad).

Informatiivselt võib välja tuua suurema liikluskooormusega raudtee (ehk Valga-Tartu lõigu) ääres olemasolevas olukorras päeval ajavahemikul ( $L_d$ ) esinevate erinevate liikluse müra tsoonide ulatused (konkreetselt piirkonna müratasest tuleb vaadata mürakaardilt):

- müratsoon  $L_d \geq 65$  dB raudteest kuni ca 10...15 m kaugusel;
- müratsoon  $L_d \geq 60$  dB raudteest kuni ca 30...40 m kaugusel;
- müratsoon  $L_d \geq 55$  dB raudteest kuni ca 80...100 m kaugusel;
- müratsoon  $L_d \geq 50$  dB raudteest kuni ca 200...250 m kaugusel.

Keskkonnaministri 16. detsembri 2016. a määruse nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ kehtestatud II kategooria päevane piirväärtus 60 dB on arvutuslikult tagatud Valga-Tartu raudteest ca 30...40 m kaugusel, hoonete teepoolse külje piirväärtus (65 dB) ca 10...15 m kaugusel. Valga-Koidula raudteelõigu liikluskooormus on aga sedavõrd väike (keskmiselt vähem kui üks rong ööpäevas), et piirväärtuse ületamise tsooni väljaspool raudteed sisuliselt ei teki.

<sup>21</sup> Atmosfääriõhu kaitse seadus kohaselt on müra piirväärtus suurim lubatud müratasest, mille ületamine põhjustab olulist keskkonnanäringut ja mille ületamisel tuleb rakendada müra vähendamise abinõusid

Olemasoleva raudteeliikluse (kauba- ja reisiringid) tingimustes ei jää eluhooneid aladele, kus müra hinnatud tase ületab 65 dB päeval või 60 dB öösel. Üksikute vahetult raudtee ääres asuvate elu- ja ühiskondlike hoonete puhul on päevane müratase suurusjärgus 60 dB (nt Valga linnas ja Tsirguliina aleviku läheduses).

Müra vähendavate meetmete rakendamist tuleb esmajärjekorras kaaluda müratundlikel aladel, kus pikaajaliste müraindikaatorite  $L_d$  ja  $L_n$  väärtused ületavad hoonete raudteepoolse külje piirväärtusi ehk 65 dB päeval ja 60 dB öösel (hetkel selliseid alasid ei leidu). Raudteemüra vähendavate meetmete rakendamise vajadus võib päevakorda kerkida eelkõige juhul, kui kaubavedude maht (sh öisel ajal) kasvab.

## 6.4 TÖÖSTUSMÜRAST MÕJUTATUD PIIRKONNAD

Tööstuslike objektide müratasemete hindamiseks viidi läbi helirõhutasemete mõõtmised ajavahemikus märts 2021 kuni mai 2021 (Lisa 2), olulisemate tööstuslike objektide müra levikut kirjeldavad kaardid on toodud Lisas 1. Otseselt normtasemetega võrdlemisel on tööstusmüra puhul soovitatav lähtuda eelkõige müra mõõtmiste tulemustest, mürakaardid annavad aga täiendavat infot mõõdetud müraallikate poolt tekitatava müra levikust laiemal maa-alal.

Tööstusettevõtete müra käsitlemisel lähtuti tellija (Valga vallavalitsus) poolt ette antud tööstusettevõtete nimekirjast. Kõiki huvipakkuvaid objekte külastati päeval ja öösel ning selekteeriti välja piirkonnad, kus märkimisväärne tööstuslik müra võib tootmisala piiridest väljapoole (eelkõige müratundlike alade suunas) ulatuda. Mürataseme mõõtmised teostati nende objektide ning müraallikate läheduses, mille tekitatav müra oli taustafoonist (peamiselt maanteeliikluse müra päeval) müratundlike alade läheduses selgelt eristatav. Objektide puhul, mis töötasid ainult päevasel ajal, öiseid mõõtmisi ei teostatud.

Kuna öised müra normtasemed on oluliselt rangemad kui päevased piirväärtused, on tõenäolisemad just ööpäevaringselt samas töörežiimis töötavate mürarikaste tööprotsessidega kaasnevad öise piirväärtuse ületamised lähimatel müratundlikel aladel.

Müra mõõtmiste tulemuste ning arutatud kogu päeva (7.00-23.00) müra hinnatud tasemete arväärtuste võrdlemisel tuleb silmas pidada ka järgmisi asjaolusid:

- Eesti seadusandluses kasutatav kogu päeva (7.00-23.00) müra hindamise kriteerium (müra hinnatud tase päeval –  $L_d$ ) sisaldab ka öhtust aega (19.00-23.00), mille jooksul tekkivale mürale lisatakse parandustegur +5 dB, seega on arutatud müra hinnatud tase kogu vaadeldavas ajavahemikus (7-23) töötavate ettevõtete puhul ca 2 dB võrra suurem kui müra mõõtmiste käigus saadud tulemus;
- Ettevõtete puhul, mis ei tööta öhtusel ajal (19.00-23.00) või töötavad ainult ühes vahetuses (nt ajavahemikul 8.00-17.00), on kogu päeva (7.00-23.00) arvutuslik müra hinnatud tase ( $L_d$ ) mõnevõrra väiksem (tulenevalt mürataseme keskmistamisest kogu päevasele ajavahemikule) kui ettevõtte tööajal müra mõõtmiste käigus saadud tulemus;
- Öise müra hindamise kriteeriumi puhul (müra hinnatud tase öösel –  $L_n$ ) ei kasutata täiendavaid keskmistamise- või parandustegureid (küll kehtivad öisel ajal rangemad normatiivid), seega on öisel ajal saadud mõõtmistulemused üldjuhul üks-ühele võrreldav öise piirväärtusega.

Järgnevalt käsitletakse tööstusmüra erinevate tööstuspiirkondade kaupa, lisatud on ka hinnang müra normväärtustele vastavuse ning müra vähendamise meetmete rakendamise vajaduse osas.

- Tsirguliina raudteejaam (puidu laadimine vagunitesse) – vastava tegevuse teostamisel päevasel ajal (7.00-23.00) vastab müraolukord kehtivale seadusandlusele;
- Tsirguliina alevik, Roosi ja Jõe tn piirkond (Savi karjääri kinnistul asuva Kevetra OÜ puidutööstus) – vastava tegevuse teostamisel päevasel ajal (ettevõtte tavapärase tööaeg on E-R 8.00-17.00) vastab müraolukord kehtivale seadusandlusele. Lisaks võib aeg-ajalt esineda täiendavaid lühiajalisi häiringuid, kuna ettevõtte andmetel teostatakse 1-2 korda kuus puidu hakkimist, millega kaasneb müra võib ületada tavapärasest ettevõtte mürafooni;
- Tsirguliina alevik, Tehnika tn tööstuspiirkond (puidutööstus) – vastava tegevuse teostamisel päevasel ajal (7.00-23.00) vastab müraolukord kehtivale seadusandlusele. Käesoleva uuringu teostamise ajal ei töötanud ettevõtte öhtusel ja öisel ajal;

- Tinu küla, Tsirguliina alajaam – müra tekitavad alajaama seadmed töötavad ööpäevaringselt, kuid müra piirväärtusele vastavad tingimused on lähimate eluhoonete juures tagatud nii päeval kui ka öösel;
- Jaanikese küla, Kelli kinnistu (Rahel Puit OÜ) – vastava tegevuse teostamisel päevasel ajal (7.00-23.00) vastab müraolukord kehtivale seadusandlusele. Käesoleva uuringu teostamise ajal ei töötanud ettevõtte öhtusel ja öisel ajal;
- Valga linn, Võru tn 5 (Valga Depoo AS) – töö raames teostati helirõhutasemete mõõtmised, märkimisväärset pidevat müra ei esinenud, müra piirväärtusele vastavad tingimused on lähimate eluhoonete juures tagatud.

Alljärgnevalt on välja toodud tootmisalad ja müraallikad, millega kaasnes müra piirväärtuse ületamine või piirväärtusele väga lähedane müratase. Iga ettevõtte või objekti puhul on lahti seletatud ka probleemi olemus:

- Valga linn, Riia tn 18 (Rimi kauplus) – töö raames teostatud helirõhutasemete mõõtmiste ja müra leviku arvutuste põhjal tuvastati müra piirväärtuse ületamine öisel ajal kauplusehoonele lähimate eluhoonete (Vee tn 3, Vee tn 1 ja Vee tn 7 kortermajad) juures. Objekt kaasatakse müra vähendamise tegevuskavasse;
- Valga linn, A. Neulandi tn 2 (Siili keskus) – töö raames teostatud helirõhutasemete mõõtmiste ja müra leviku arvutuste põhjal tuvastati müra piirväärtuse ületamine päevasel ja öisel ajal kauplusehoonele lähimate eluhoonete (Pärna tn 4 ja 6, J. Kuperjanovi tn 7 kortermajad) juures. Objekt kaasatakse müra vähendamise tegevuskavasse;
- Valga linn, J. Kuperjanovi tn 79 (Gomab OÜ) – töö raames teostatud helirõhutasemete mõõtmiste ja müra leviku arvutuste põhjal tuvastati müra piirväärtuse ületamine päevasel ja öisel ajal tootmisalale lähimate eluhoonete (eelkõige Roosi ja Spordi tn piirkonnas) juures. Ettevõtte ei tööta ööpäevaringselt, kuid ettevõtte tööaeg algab hommikul kell 6.00, mis on müra-alasele seadusandlusele tuginedes veel öine (23-7) aeg. Objekt kaasatakse müra vähendamise tegevuskavasse;
- Valga linn, Metsa tn 19 (Atria Eesti AS) – töö raames teostatud helirõhutasemete mõõtmiste ja müra leviku arvutuste põhjal saab järeldada, et müraallikatele lähimate eluhoonete juures ei ületata päevast piirväärtust, kuid öine müratase on kohati piirväärtuse lähedane (ning välistatud ei ole ka kohatine piirväärtuse ületamine), seega tuleb vajadusel (nt elanike müra-alaste kaebuste ilmnmisel) müraolukorda ning võimalikke muutusi müraolukorras täiendavalt kontrollida ning vajadusel ette näha müra vähendavad meetmed.

Tööstusmüra vähendamise meetmeid käsitletakse peatükis 8.6 *Tööstusmüra vähendavate meetmete rakendamine*.

## 6.5 MOTOSPORDI MÜRAST MÕJUTATUD PIIRKONNAD

Jaanikese motokeskuse peamiseks müraallikateks on tava- ning võistluspäevadel rajal liikuvad mootorrattad (mootori kubatuuriga 50...450 cm<sup>3</sup>), külgkorviga mootorrattad ning ATV-d. Suuremaid võistlusi on aastas kavas ca 3-4, kuid erinevatel aastatel võib võistluste arv ka varieeruda. Perspektiivis võiks motokeskuse info kohaselt aktiivsel perioodil (aprill-oktoober) toimuda kalendrikuus üks võistlus.

Motokeskusele lähimad müratundlikud alad on Tuuda kinnistu, mis asub vahetult stardikoridori taga (motokompleksist idasuunas eluhoonega ca 80 m kaugusel stardijoonest ja ca 100 m kaugusel krossiraja ringist) ning Vana-Puusli kinnistu, mis asub vahetult krossiraja kõrval (eluhoonega ca 50 m kaugusel krossiraja kagunurgast).

Käesoleva töö raames teostati Jaanikese külas (Jaanikese motokeskuse lähiümbruses) müra mõõtmised aasta ühe suurima motospordi ürituse ehk 19.06.2021 kogu päeva vältel kestnud motokrossi võistluse (Külgkorvide ja Quadide karikavõistluste etapp) toimumise ajal. Võistluste tavapärase formaat näeb ette hommikused kvalifikatsioonisõidud (algusega ca 8.30 ning kestusega 2,5...3 tundi) ning 2 võistlussõitude vooru (mõlemad voorud kestusega ca 3 tundi, 19.06.2021 võistlustel toimus mõlemas voorus 9 starti), mis teeb kogu võistluspäeva kestuseks koos pausidega ligikaudu 10-11 tundi. Võistlustel esindatud

masinaklassid olid järgmised<sup>22</sup>: KV A, KV B, KV C, KV 55+, KV Retro, KV Naised, Quad A, Quad B, Quad C, Quad 100, Quad LAPSED, PW50, MX 50 Mini, MX 50, MX 65, MX 85, MX KQK, MX 30+, MX 40+, MX 50+.

Kuna müra mõõtmiste ajal esines valdavalt lõuna- ja edelatuul, siis langevad müra mõõtmiste ning arvutuste tulemused suhteliselt hästi kokku motokeskusest põhjasuunas asuvate alade puhul, kuid nt motokeskusest lõunasse- ja edelasse jäävates piirkondades on müra arvutustulemused selgelt suuremad kui mõõtmistulemused.

Teostatud helirõhutasemete mõõtmiste ja müra leviku arvutuste põhjal saab järeldada, et krossirajale lähimate eluhoonete (Tuuda ja Vana-Puusli kinnistu) juures esineb märkimisväärne müratase (võistluspäeval suurusjärgus ligi  $L_d = 65$  dB) ning nende alade puhul on soovitatav müra leviku piiramise meetmeid kaaluda.

Müra vähendamise meetmete rakendamine on antud juhul soovituslik, kuna antud objekti (sport- ja meelelahutus) poolt tekitatav müra ei ole seadusandluses (keskkonnaministri 16. detsembri 2016. a määrus nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“) hetkeolukorras (2021. a) üheselt reguleeritud. Siiski võib nt võrdluses varasemalt (kuni 2017. a) kehtinud regulatsiooniga välja tuua, et võistluspäeva müratase (vahemikus 60...65 dB) lähimate eluhoonete juures on võistluspäeval varasemalt lubatud piirväärtuse (varasemalt oli kohaliku omavalitsusega kooskõlastatud ürituse puhul lubatud kuni 65 dB) lähedane (Vana-Puusli kinnistul asuva eluhoone juures arvutuslikult ka piirväärtusega sisuliselt samaväärne).

Teised müratundlikud alad ja eluhooned (sh Jaanikese küla) jäävad juba ca 300 m kaugusele ja kaugemale krossirajast ning kuigi ka nendes piirkondades on krossirajal aset leidvad tegevused selgelt tajutavad (ning välistatud ei ole ka teatud häiringud, nt olenevalt konkreetse päeva tuule suunast ja tegevuse aktiivsusest) ei saa neid piirkondi siiski tugevalt mõjutatud aladeks lugeda (müra hinnatud tase ka kõige aktiivsemal päeval jääb suurusjärku 55 dB ning väiksemaks).

Motokeskus on suvehooajal avatud ka igapäevasteks (teatud eranditega) treeninguteks ajavahemikus 9.00-21.00 (pühapäevadel 10.00-20.00), sh koondub nn tavapäeva tegevus pigem õhtusele ajale (ehk inimeste tööpäeva lõppu). Motokeskuse tavapäeva müratasest käesoleva töö raames eraldi ei uuritud (kuna igapäevane tegevus on valdavalt juhulikku laadi ning nn tavapärase päeva defineerimine ning leidmine on suhteliselt keeruline), kuid on selge, et igapäevaselt on rajal oluliselt vähem sõidukeid ning aktiivne tegevus kestab oluliselt lühemat aega kui aastas mõned korrad aset leidvate suurürituste ajal. Seega on ka tavapäeva mõjud oluliselt väiksemad kui võistluspäeval, kuid enim mõjutatud alad on samuti lähimate eluhoonete piirkonnad (Tuuda ja Vana-Puusli kinnistu).

Võrdluseks võib välja tuua, et nt juhul, kui tavapäeva aktiivne tegevus kestab ca 10 tunnise võistluspäevaga võrreldes 2 korda lühemat aega (ehk nt 5 tundi) on muude tingimuste samaks jäämisel kogu päeva müra hinnatud tase ( $L_d$ ) ca 3 dB võrra väiksem. Võistluspäevast 4 korda lühema treeningpäeva (nt kestusega ca 2,5h) müra hinnatud tase jääb vastavalt ca 6 dB võrra võistluspäeva müratasemest väiksemaks. Sarnane seaduspära kehtib ka rajal liikuvate sõidukite arvu muutumist silmas pidades (2 korda vähem sõidukeid toob muude tingimuste samaks jäämisel kaasa ca 3 dB võrra väiksema kogu päeva müra hinnatud taseme). Eelnevast lähtuvalt saab järeldada, et tavapärasest treeningpäeva iseloomustav müratase (kogu päeva müraolukorda kirjeldav müra hinnatud tase  $L_d$ ) jääb aktiivse võistluspäeva müratasemest suurusjärgu võrra (ehk hinnanguliselt ca 10 dB) väiksemaks.

Lisaks asub motokompleksi territooriumil (väljaspool peamist krossirada) ka maastikusõidu (off-road) rada, mis jääb Jaanikese külale mõnevõrra lähemale, kuid krossirajalt laekunud info põhjal toimub valdavalt aktiivsem krossiraja tegevus siiski põhirajal ning off-road raja kasutamisega kaasnev müra ning häiringud on kokkuvõttes eeldatavasti tagasihoidlikumad.

Motospordimüra vähendamise meetmeid käsitletakse peatükis 8.7 *Motospordimüra vähendavate meetmete rakendamine*.

<sup>22</sup><https://kqk.ee/19-juuni-jaanikese/>

## 7. MÜRA VÄHENDAMISE TEGEVUSKAVA

### 7.1 ÜLDINFO

Müra vähendamise tegevuskava koostatakse vastavalt atmosfääriõhukaitse seaduse alusel kehtestatud Keskkonnaministri 20. oktoobri 2016. a määrusele nr 39 „Välisõhu mürakaardi, strateegilise mürakaardi ja müra vähendamise tegevuskava sisu kohta esitatavad tehnilised nõuded ja koostamise kord“. Tegevuskava koostatakse välisõhu mürakaardi tulemuste alusel ning müra normtasemete ületamise põhjal.

Müra vähendamise tegevuskava meetmete planeerimisel arvestatakse, et meetme tulemusena väheneks müratase eelkõige seal, kus see võib avaldada kahjulikku mõju inimese tervisele ning mürahäiring väheneb võimalikult paljudel elanikel, samuti oleks tagatud vaikeses piirkonnas mürataseme suurenemise vältimine.

Vähema kui 100 000 elanikuga tiheasustusalade puhul ei ole seadusandluses välja toodud kindalt ajaperioodi, mille jooksul tuleb mürakaart ja müra vähendamise tegevuskava üle vaadata ning vajadusel uuendada. Küll aga ütleb atmosfääriõhukaitse seadus järgmist: mürakaardi ja selle alusel koostatud müra vähendamise tegevuskava uuendamist korraldab kohaliku omavalitsuse üksus uute oluliste müraallikate lisandumisel või muu müraolukorra olulise muudatuse korral hiljemalt kolme aasta jooksul pärast olulist muudatust.

Tegevuskava koostaja (Valga vallavalitsus) andmed, samuti uuritava piirkonna kirjeldus, maanteede, raudteede ning muude arvesse võetavate müraallikate loetelu on toodud käesolevas aruandes eespool peatükis 4. Samuti on eespool (peatükkides 2 ja 3) toodud õigusliku raamistiku ja kohaldatavate müra normtasemete kirjeldus.

Käesolevas peatükis esitatava müra vähendamise tegevuskava olulisemate osadena võib välja tuua:

- Müra kaardistamise tulemuste kokkuvõte ning peamiste konfliktalade väljatoomine;
- Ülevaade tegevuskava koostamisse kaasatud müraallikate valdajatega läbi viidud suhtlusest;
- Müra vähendamise meetmete soovitude esitamine;
- Avatud menetluse läbiviimise kirjeldus (avaliku istungi protokoll lisatakse istungi toimumise järgselt).

### 7.2 MÜRA KAARDISTAMISE TULEMUSTE KOKKUVÕTE

Müra kaardistamise tulemused on toodud käesoleva aruande peatükis 6. Kokkuvõtvalt võib müra kaardistamise (sh helirõhutaseme mõõtmised ja müra leviku arvutused) tulemuste kohta öelda järgmist:

- Maanteeliiklus – suurema liikluskoormusega teedest võib välja tuua eelkõige Jõhvi – Tartu – Valga põhimaantee (tee nr 3), mille puhul on üksikute tee lähimate hoonete müratase kohati Keskkonnaministri 16. detsembri 2016. a määruses nr 71 toodud piirväärtuse lähedane. Teiste maanteede liikluskoormus ning vastavalt ka mürahäiring jääb selgelt tagasihoidlikumaks;
- Kõige rohkem kõrge müratasemest (piirväärtuse lähedasest või piirväärtusega sisuliselt samaväärsest müratasemest) mõjutatud müratundlikke hooneid jääb Valga linna territooriumile (nt Pikk tn, J. Kuperjanovi tn, Vabaduse tn, Kesk tn-Riia tn, Jaama tn piirkonnas), mis on eelkõige tingitud kitsastest tänavatest, mille puhul müratundlikud hooned jäävad kohati kõigest paari-kolme meetri kaugusele sõiduteest;
- Olemasoleva raudteeliikluse (kauba- ja reisirongid) tingimustes ei jää eluhooneid aladele, kus liiklusmüra piirväärtust ületatakse. Üksikute vahetult raudtee ääres asuvate elu- ja ühiskondlike hoonete puhul on müratase piirväärtuse lähedane (nt Valga linnas ja Tsirguliina aleviku läheduses);
- Üksikobjektide (sh nii tööstusettevõtteid kui ka muud müraallikad) seas tuvastati mitmeid ettevõtteid, mille tegevusega kaasnev müra ületas piirväärtust või müratase oli piirväärtuse lähedane. Vastavatele ettevõtetele saadeti teavitused uuringu raames tuvastatud müraolukorrast, samuti pakuti välja võimalikud lahendused ning küsiti ettevõtte seisukohta müra vähendavate meetmete rakendamise võimaluste kohta.

Varasemalt ei ole Valga valla territooriumil koostatud suuri maa-alasid hõlmavaid mürauringuid, samuti ei ole koostatud müra vähendamise tegevuskava. Müra vähendamise vajaduse hindamine on olnud lokaalne ning objektipõhine, lähtudes konkreetses piirkonnas esinenud kaebustest ning kaebuste alusel teostatud müra kontrollmõõtmistest.

## 7.3 ÜLEVAADE KESKKONNAMÜRA VÄHENDAMISE VÕIMALUSTEST

Järgnevalt antakse ülevaade keskkonnamüra vähendamise üldistest võimalustest, mis hõlmavad planeerimistegevust, liikluskorralduslikke võtteid, müra tekke ja leviku piiramist, prioriteetide seadmist (muutmist) ning teavitust. Lisatud on ka hinnang meetme teostatavuse ning võimaliku efektiivsuse kohta.

### Keskkonnamüraga arvestamine planeeringute ja arengudokumentide koostamisel

Võimalikult varases planeerimisetapis keskkonnamüra negatiivse mõjuga arvestamine (sh vajalike puhveralade ja/või müra leviku piiramise ennetavate meetmete rakendamine) aitab vältida tulevikus esile kerkida võivaid mürakonflikte ning tegemist on ühe kõige efektiivsema meetmetega keskkonnamürast tulenevate häiringute vältimisel ja vähendamisel.

### Teavitus

Elanike teavitamine arvestamiseks müraga erinevate asukohavalikute (kodu-, töö- või kool) tegemisel ning inimeste teavitamine müratasemete vähendamise võimalustest igapäevaste käitumisharjumuste muutmise teel.

### Üksikobjektide poolt põhjustatud müra piiramise meetmed

Üksikobjektide (tööstusettevõtted, hoonete tehnoseadmed) müra piiramisel tuleb lähtuda kaebuste (ning mürataseme kontrollmõõtmiste) põhjal olemasolevate probleemsete tehnoseadmete väljavahetamisest või mürasummutusmeetmete rakendamisest. Projekteeritavad uued tehnoseadmed ja tootmisliinid tuleb planeerida ja rajada nii, et nad ei põhjustaks häirivust ja vastaks kehtivatele nõuetele.

### Liikluse ümberkorraldamine ja/või liikluse piiramine

Piirkiiruse alandamine müratundlikes piirkondades annab teatud müra vähendava efekti (reeglina ca 2...3 dB kiiruse vähendamisel ca 20 km/h võrra). Märkimisväärse raskeliikluse osakaaluga linnatänavate puhul (kiiruspiirangu 50 km/h alas) on efekt väiksem, kuna raskeveokite puhul domineerib väikestel kiirustel (30-50 km/h) peamiselt mootorimüra, mis kiiruse täiendaval vähendamisel oluliselt ei vähene. Täiendavate piirkiiruste rakendamise analüüsimisel tuleb lisaks müra vähendamisele käsitleda ka muid aspekte (ohutus, liikluse sujuvus, ligipääsetavus).

Raskeveokite liikluse ümbersuunamine, piiramine või keelustamine võib väiksematel tänavatel anda olulise efekti, kuid suure liikluskoormusega teedel jääb mõju üldise liikluse müra foonil raskesti märgatavaks. Pideva liikluse müra vähendamiseks nt 3 dB võrra (selgelt tajutava muutuse piir) peaksid liikluskoormused vähenema 50%. Samasugune seaduspära kehtib ka liikluskoormuste kasvu osas – 3 dB suuruseks mürataseme suurenemiseks on tarvis liikluskoormuste kahekordistumist, millest järeldub, et suure liikluskoormusega teedele lisanduv mõningane täiendav liiklus põhjustab väiksema lisahäiringu, kui sama autode hulga juhtimine väiksema liikluskoormusega tänavale.

### Keskkonnasõbralike sõiduvahendite (ühistransport) ning liikumisviiside (jalgsi/jalgrattaga) propageerimine

Ühistranspordi kasutamise soodustamine ja vastava infrastruktuuri arendamine ning uute keskkonnasõbralike sõidukite soetamine aitab kaasa elanike erasõidukitega tehtavate sõitude vähendamisele, kuid näiteks 15-20 % erasõitude vähenemine toob muude tingimuste samaks jäämisel kaasa ainult ca 1 dB suuruse pikaajalise keskmise mürataseme vähenemise.

Kergliikluse kasutamise soodustamine ja vastava infrastruktuuri arendamine ja loogiline sidumine töö-, elu- ja puhkekohtadega aitab samuti erasõidukitega tehtavaid sõite vähendada. Lisaks avaldub positiivne mõju

tervislike eluviiside kujundamise näol. Mürataseme vähenemine avaldub siiski pigem pika aja jooksul ning lühemas perspektiivis jääb lokaalne mõju teedel ja tänavatel raskesti tajutavaks.

#### Vähese mürasaastega sõidukite kasutamine

Kaasaegsed ühistranspordivahendid on oluliselt väiksema müraemissiooniga kui ca 20 aastat tagasi ning arengutrendid näitavad keskkonnasõbralike (lisaks mürale ka väiksema heitgaaside emissiooniga) ühistranspordisõidukite kasutuselevõtu jätkuvat suurenemist. Samas, kui bussiliiklus moodustab konkreetse tänava liiklusest ainult mõne protsendi ei ole summaarne müra vähenemine kuigi suur. Pikas perspektiivis võib suurem positiivne mõju avalduda koos laiaulatuslikuma keskkonnasõbralike erasõidukite (elektri- ja hübriidautod) kasutuselevõtuga.

#### Sõiduteede tehnilise seisundi parandamine

Auklik teepinnas võib põhjustada märgatavat mürataseme suurenemist (eriti suure raskeveokite osakaaluga teelõigus), seetõttu on teede ja tänavate remont ning korrashoid ebasoovitava müra tekke vältimisel suure tähtsusega.

Uute teede ja tänavate (eelkõige siiski maanteed) ehitamisel on välja töötatud spetsiaalsed poorsed „vaiksed asfaldid“, kuid nende hooldus ja ehitamine on tavapärasest kallim ning asulasiseselt (madalama piirkiruse kontekstis) ei ole rehvi ja teepinna kontaktmüra vähendamine esmatähtis.

#### Sõidukiiruste kontrolli tõhustamine ja liikluskultuuri tõstmine

Liiklusrikkumiste üle järelevalve tõhustamine on positiivne nii müra piiramise kui liiklusohutuse seisukohalt. Samas, vähem kui 10 km/h lubatud sõidukiiruse ületamine tõstab mürataset ainult 1...1,5 dB.

#### Müraõkkeseinte ja müraõkkevallide rajamine

Müraõkkeseinte rajamine on sageli kõige efektiivsem, kuid tihti ka kõige kallim meede kõrge müratasemega piirkonnas elutingimuste märgatavaks parandamiseks. Soodsa müraõkkeseina asukoha korral (võimalikult müraallika ehk nt sõidutee lähistel) on vahetult ekraani taga võimalik mürataset vähendada enam kui 10 dB. Madalate eramajade teepoolisel fassaadil ja õuealal heade tingimuste tagamiseks on müraõkkeseinte rajamine reeglina efektiivne lahendus. Samas on müraõkkeseinte rajamine võimalik eelkõige selleks linnaruumiliselt sobivates asukohtades ja viisil (keskuste alal ei ole reeglina sobilik).

Korruselamute puhul müraõkete efektiivsus kõrgematel korrustel väheneb, reeglina ei ole 3. korrusel positiivne efekt enam kuigi märgatav. Lisaks puudub korruselamute piirkonnas reeglina teepoolisel küljel ka aktiivselt kasutatav õueala (nt mänguväljak) ning pigem on kortermajade puhul otstarbekas lähtuda heade tingimuste tagamisest hoonete siseruumides.

#### Välispiirete heliisolatsiooni parandamine

Aladel, kus müratase välisõhus on keeruline või ebaotstarbekas vähendada (korrusmajad) tuleb lähtuda hoonete vaikust nõudvates ruumides heade akustiliste tingimuste tagamisest hoone välispiirede heliisolatsiooni parandamise teel. Efekt mürahäiringu vähendamisel ja elukvaliteedi parandamisel võib olla tähelepanuväärne. Müra suhtes tundlikuma funktsiooniga hoonete ja pindade rajamisel tiheasustusega linnakeskkonnas tuleb järgida hoonete välispiirete heliisolatsiooninõudeid käsitlevat standardit *EVS 842:2003 Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest*.

#### Haljastuse osakaalu säilitamine ja/või suurendamine

Tavapärane haljastuse positiivne mõju avaldub eelkõige psühholoogiliselt – kui müraallikas ei ole visuaalselt tajutav võib ka mürahäiring väiksemaks osutada. Müratasemete reaalselt tuntavaks vähendamiseks (müraõkkeseintega võrreldava efekti saavutamiseks) peab tiheda kõrghaljastuse laius olema vähemalt 20-30 m, soovitatavalt veelgi enam. Olukordades, kus haljastuse ulatust ei ole võimalik otseselt suurendada (kuid tegemist on selgete mürahäiringutega piirkonnaga), tuleb kaaluda haljastuse säilitamise võimalusi (nt raielubade reguleerimise kaudu), vältimaks mürataseme ning häiringute suurenemist.

## 7.4 LIIKLUSMÜRA RAKENDAMINE VÄHENDAVATE MEETMETE

Hajaasustusel (nt olukord kus maantee vahetus läheduses asuvad üksikhooned) on üldjuhul asjakohane rakendada II kategooria alade liikluse müra piirväärtuse nõudeid ehk hoonete teepoolse küljel 65 dB päeval ( $L_d$ ) ning 60 dB öösel ( $L_n$ ). Toodud piirväärtuse ületamise korral tuleb kaaluda müra vähendamise meetmete rakendamist<sup>23</sup>. Asulate läbimisel on võimalikeks meetmeteks nt piirkiiruse alandamine, üksikhoonete puhul nt hoonete välispiirete helisolatsioonivõime parandamine või müratõkete rajamine (mis on küll selgelt kõige kulukam lahendus, kuid tagab head tingimused ka õuealal).

Maanteed (eelkõige Jõhvi – Tartu – Valga tee) äärsete enim mõjutatud aladena võib välja tuua järgmised piirkonnad:

- Jõhvi – Tartu – Valga mnt kilomeetritel 193...194 asuv Priipalu küla, kus mitmete teeäärsete eluhoonete puhul esineb müra piirväärtuse (65 dB päeval) lähedane müratase, sh on teele kõige lähemal asuva eluhoone (km 193,6 asuv Mäe kinnistu eramaja, mis jääb teest ainult ca 6 m kaugusele) puhul müra piirväärtus arvutuslikult ka ületatud;
- Jõhvi – Tartu – Valga mnt kilomeetritel 217,7 Jaanikese külas asuv Kaasiku kinnistu, mille eluhoone jääb äärmisest sõidurajast ca 13-14 m kaugusele ning eluhoone teepoolse külje müratase on liikluse müra piirväärtusega (65 dB päeval) sisuliselt samaväärne.

Valga linna siseselt võib enim mõjutatud aladena välja tuua järgmiste tänavate äärsed elumupiirkonnad.

- Pikk tn – mitmed vahetult tee ääres (puhvriks ainult 2-3 m laiune jalakäijate ala) asuvad eluhooned jäävad 65...70 dB (päevane olukord ehk müraindikaator  $L_d$ ) müratsooni;
- J. Kuperjanovi tn (Pikk tn ristmikust kesklinna poole jäävas lõigus) – mitmed vahetult tee ääres asuvad eluhooned jäävad 65...70 dB (päevane olukord) müratsooni;
- Vabaduse tn – mitmed vahetult tee ääres asuvad eluhooned jäävad 65...70 dB (päevane olukord) müratsooni;
- Kesk tn-Riia tn piirkond – mitmed vahetult tee ääres asuvad eluhooned jäävad 65...70 dB (päevane olukord) müratsooni;
- Jaama tn – üksikud vahetult tee ääres asuvad eluhooned jäävad 65...70 dB (päevane olukord) müratsooni.

Välja kujunenud teedevõrgu ja hoonestusega linnakeskkonnas (kus suur osa eluhooneid jääb vahetult tänavate äärde) II kategooria müratundlike alade nõuete rakendamine tähendaks väga laial alal liikluse müra piirväärtuse ületamist ning tooks kaasa linna peamiste tänavate ääres väga suures mahus müra vähendamise meetmete rakendamise vajaduse. Samas on selge, et Valga linna tänavavõrgu liiklusköormused ei ole siiski suuremad kui sarnaste teiste linnade puhul (ning köormused on selgelt väiksemad kui nt Tartu või Tallinna puhul) ning müra leviku piiramine linnakeskkonnas ei ole antud juhul tõenäoliselt praktiline (ega ole üldjuhul ka teostatav).

Võrdluseks võib välja tuua, et nt Tallinna linna välisõhus leviva keskkonnamüra vähendamise tegevuskavas aastateks 2019-2023<sup>24</sup> tuuakse linnakeskkonnas müra vähendamist vajavate piirkondade välja eelkõige alad, mille puhul liikluse müra hinnatud tase ületab 70 dB päeval ja 60 dB öösel ning toodud väärtustest madalam liikluse müra tase tuleb linnakeskkonnas üldjuhul aktsepteeritavaks lugeda. Sarnast lähenemist on soovitatav rakendada ka Valga linna puhul.

Seega on välja kujunenud teedevõrgu ja hoonestusega linnakeskkonnas liikluse müra puhul pigem asjakohane rakendada III kategooria ehk keskuseala piirväärtuseid, mis on vastavalt 65 dB päeval ning 60 dB öösel, sh on hoonete teepoolse küljel lubatud 70 dB ja 60 dB. III kategooria alade liikluse müra piirväärtuse ületamist Valga linna tänavate äärsete eluhoonete teepoolse küljel reeglina ei esine, kuigi kesklinna

<sup>23</sup> Hoonete teepoolse külje liikluse müra piirväärtuse ületamise korral tuleb müraalase seadusandluse (atmosfääriõhukaitse seadus) kohaselt rakendada müra vähendamise abinõusid vähendamiseks müra vähemalt piirväärtusest madalamale tasemele.

<sup>24</sup> <https://www.tallinn.ee/est/keskkond/mura-tegevuskava-2019-2023>

piirkonnas ning kitsamatel tänavalõikudel on arvutuslik müratase kohati piirväärtusele väga lähedal (nt Kesk tn, Riia tn, Vabaduse tn ääres on arvutuslik müratase piirväärtusega sisuliselt samaväärne).

Lisaks võib välja tuua, et praktilised olukorrad muudavad sageli keerukaks müraalase seadusandluse nõuete üks-ühele rakendamise liiklusemüra kontekstis. Nt võivad tekkida järgmised küsimused/vaidlused:

- Müratundlik hoone ja maantee (või linnatänav) on ajalooliselt paiknenud lähestikku ning liikluskooormus on järk-järgult suurenenud ning põhjustab tänaseks müra piirväärtuse ületamist;
- Elanikud on teadlikult valinud elukohaks maantee läheduse (või linnakeskkonna), kuid jätnud arvesse võtmata (või alahinnanud) võimalikku mürahäiringut;
- Kes on müra tekitaja – kas tee omanik, kelleks on üldjuhul kas Transpordiamet (või kohalik omavalitsus) või tee kasutajad;
- Riiklik rahastus müra leviku piiramise meetmete rakendamiseks (nt müratõkete rajamiseks) seab piirangud iga-aastaselt rahastatavatele müra vähendamise seotud projektidele.

Suurema liikluskooormusega maanteed kuuluvad reeglina Transpordiameti haldusalasse ning Transpordiamet tegeleb ka liiklusemüra mõju hindamise ja vähendamise projektidega. Eriti suure liikluskooormusega (rohkem kui 3 miljonit sõidukit aastas ehk ca 8220 sõidukit ööpäevas) teelõigud kuuluvad Transpordiameti (varasemalt Maanteeameti) poolt iga 5 aasta tagant koostatava strateegilise mürakaardi ning müra vähendamise tegevuskava uuringuobjektide hulka. Transpordiameti lähtub müra vähendamise meetmete kavandamisel just eespool toodud strateegilise mürakaardi prioriteetsetest uuringuobjektidest (ehk üleriigiliselt kõige suurema liikluskooormusega teelõikudest), lisaks nähakse leevendusmeetmed üldjuhul ette ka uute teede projekteerimisel ning olemasolevate teede rekonstrueerimisel (kui uuringud näitavad, et liiklusemüra tase võib ületada piirväärtust).

Valga valla teede liikluskooormus ei ole seni olnud sedavõrd suur ning seni pole strateegilisi mürakaarte (eelmine Transpordiameti mürakaart valmis aastal 2017<sup>25</sup>) valla territooriumi läbivate teede osas koostatud. Samuti võib eeldada, et Valga linna lähiümbruse liikluskooormuseid ei kasva ka lähitulevikus sellisele tasemele, mis nõuaks üleriigiliste maanteed strateegilise mürakaardi ning müra vähendamise tegevuskava uuringutesse kaasamist.

Siiski tuleb nentida, et kohati ei pruugi kõige suurema liikluskooormusega teed või tänavad olla ainsad müraprobleemide tekitajad. Leidub olukordi, kus keskmise või isegi suhteliselt tagasihoidliku liikluskooormusega teede ääres asuvad müratundlikud hooned (elumajad) vahetult teeala kõrval (eraldajaks on ainult paari meetri laiune jalakäijate tee või teeperv) ning sel juhul ilmneb müraprobleem juba suhteliselt väikeste liikluskooormuste korral. Kirjeldatud olukord on tüüpiline just linnatänavate ääres ning sel juhul on ilmselt asjakohane lähtuda eelkõige heade tingimuste tagamisest hoonete siseruumides.

Ülevaade liiklusemüra vähendamise meetmetest:

- Müratõkkeseinte või pinnasevallide rajamine – efektiivsus on suur (müra vähenemine 5...15 dB olenevalt täpsest asukohast), kuid tõkke rajamise kulud võivad olla märkimisväärsed ning linnakeskkonnas ei ole meetmete rakendamise sageli võimalik;
- Rangemate kiiruspiirangute kehtestamine – üldjuhul toob ca 20 km/h rangema kiiruspiirangu kehtestamine kaasa mürataseme vähenemise ca 2...3 dB võrra;
- Raskeliikluse liikumise piirangute kehtestamine teatud teelõikudes või teatud kellaajal;
- Ühistranspordi ja kergliikluse kasutamise soodustamine – vastava infrastruktuuri arendamine, uute keskkonnasõbralike ühistranspordi sõidukite soetamine aitab kaasa elanike erasõidukitega tehtavate sõitude vähendamisele, kuid näiteks 15-20 % erasõitude vähenemine annab muude tingimuste samaks jäämisel ainult 1 dB suuruse pikaajalise keskmise mürataseme vähenemise linnatänaval;
- Sõiduteede tehnilise seisukorra tagamine – auklik teepinnas võib põhjustada märgatavat mürataseme suurenemist (eriti suure raskeveokite osakaaluga teelõigul), seetõttu on teede ja tänavate remont ning korrashoid ebasoovitava müra tekke vältimisel suure tähtsusega;
- Vaiksemate sõidukite (samuti rehvide) ning ka vaiksema teekattematerjali laiem kasutuselevõtt – tegemist on pikaajaliste arengutega, mida on ühe omavalitsuse raames keeruline mõjutada;

<sup>25</sup> <https://www.mnt.ee/et/tee/mura-ja-valisohk/mura/strateegiline-murakaart-2017>

- Haljastuse osakaalu säilitamine ja/või suurendamine – kuigi haljastuse otsene liikluse müra levikut tõkestav mõju on üldjuhul tagasihoidlik, avalduvad samal ajal ka täiendavad positiivsed mõjud (sh psühholoogilised ja esteetilised);
- Hoonete välispiirete heliisolatsiooni parandamine - müra suhtes tundlikuma funktsiooniga hoonete ja pindade rajamisel on soovitatav järgida hoonete välispiirete heliisolatsiooninõudeid käsitlevat standardit<sup>26</sup>.

## 7.5 RAUDTEEMÜRA VÄHENDAVATE MEETMETE RAKENDAMINE

Olemasoleva raudteeliikluse (kauba- ja reisiringid) tingimustes ei jää eluhooneid aladele, kus müra hinnatud tase ületab 65 dB päeval või 60 dB öösel. Üksikute vahetult raudtee ääres asuvate elu- ja ühiskondlike hoonete puhul on päevane müratase suurusjärgus 60 dB (nt Valga linnas ja Tsiргuliina aleviku läheduses).

Müra vähendavate meetmete rakendamist tuleb esmajärjekorras kaaluda müratundlikel aladel, kus pikaajaliste müraindikaatorite  $L_d$  ja  $L_n$  väärtused ületavad hoonete raudteepoolse külje piirväärtusi ehk 65 dB päeval ja 60 dB öösel (hetkel selliseid alasid ei leidu). Raudteemüra vähendavate meetmete rakendamise vajadus võib päevakorda kerkida eelkõige juhul, kui kaubavedude maht (sh öisel ajal) kasvab.

Raudtee puhul ei ole üksikute hoonete kaitseks müratõkete rajamine reeglina kulutõhus lahendus (kuna märkimisväärseks mürataseme vähendamiseks peaks tõkke pikkus olema ebaproportsionaalselt suur), mürakaitsemeetmete rakendamisel (ning vastavate mahukate investeeringute tegemisel) tuleb esmaseks eesmärgiks seada võimalikult suure hulga inimeste müraolukorra samaaegne parandamine.

Raudtee kaubavedudega seonduvalt ei saa tulevikuprognose kuigi täpselt anda, kuna raudteevõrgu kasutamise aktiivsust mõjutavad lisaks siseriiklikele arengutele ka suhted naaberriikidega ning majanduskeskkond. Liikluskoormuste ja mürataseme suurenemise vahel kehtib raudtee puhul autoliikluse müraga sarnane seos – liikluskoormuste kahekordne tõus toob kaasa mürataseme suurenemise ca 3 dB võrra. Seega võib kaubavedude märgataval suurenemisel tekkida vajadus ka müra vähendamise meetmete rakendamiseks teatud piirkondades. Raudteemüra vähendamise meetmetena saab (lisaks müratõketele) kaaluda ka öiste kaubarongide sõidukiiruse täiendavat piiramist suurema asustusega alade läbimisel ning juhul, kui liiklusgraafik võimaldab (tegemist on siiski pigem raskesti rakendatava ning teoreetilise meetmega), võimalikult suure hulga öiste (vahemikus 23-7) kaubarongide nihutamist päevasele ajale (7-23), mil mürahäiring on väiksem kui öisel puhkeajal. Samuti on oluline raudteetaristu ja veeremi korrashoid.

Uusi müratundlikke elamualasid ei ole raudtee läheduses üldjuhul siiski soovitatav planeerida. Samuti on selge, et raudteest tingitud häiringud (nt üksikute kaubarongide möödumisel öisel ajal) ulatuvad oluliselt kaugemale (sh enam kui 500...1000 m kaugusele) kui otsene piirväärtuse ületamise ala (seda ka suhteliselt väikse liikluskoormuse korral) ning selle aspektiga tuleb maakasutuse planeerimisel ja elukoha valikul võimalusel arvestada.

## 7.6 TÖÖSTUSMÜRA VÄHENDAVATE MEETMETE RAKENDAMINE

Järgnevalt esitatakse mürauringu koostamise (sh müra mõõtmiste teostamise) raames selgunud võimalike probleemsete üksikobjektide (ettevõtete ja müraallikate) ülevaade ehk akrediteeritud mõõtelabori (Kajaja Acoustics OÜ) poolt müra mõõtmiste käigus tuvastatud tööstusmüra piirväärtust ületavate või piirväärtuse lähedase müratasemega ettevõtete loetelu koos probleemi kirjelduse ning võimalike müra vähendamise meetmete soovitusetega.

<sup>26</sup> EVS 842:2003 Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest

Üldjoontes võib ühe tööstusala (või ka muu üksikobjekti) müraalase küsimuse lahendamise kokku võtta järgnevalt: ennast häirituna tundev kodanik esitab müraalase kaebuse omavalitsusele või Terviseametile; Terviseamet või muu pädev asutus teostab müra kontrollmõõtmised; põhjendatud kaebuse korral (ehk nt müra piirväärtuse ületamise tuvastamise korral) esitab Terviseamet müra tekitavale ettevõttele ettekirjutuse mürataseme viimiseks normidega vastavusse või nähakse ette sunniraha (juhul kui ettekirjutust ei täideta).

Järgnevalt toodud soovitused võivad olla lähtekohaks ettevõtete poolt müra vähendamise meetmete kavandamisel (tagamaks müraolukorra vastavusse viimine asjakohaste müra normtasemetega), kuid ettevõtted võivad kavandada ka alternatiivseid või täiendavaid meetmeid (olenevalt konkreetse ettevõtte tööprotsessi spetsiifikast).

Rimi kauplus (Valga linn, Riia tn 18).

Antud objekti puhul on müraallikateks hoone idaküljel asuvad ventilatsiooniseadmed (lisatud foto). Seadmed töötasid mürauringu koostamise ajal nii päeval kui ka öösel, sh on seadmete töörežiim kohati tsükliline: nt 5-10 minutit tööd, mis vaheldub 2-5 minutiliste pausidega. Samuti võib välja tuua, et üldjuhul on suvisel (soojal) ajal töös rohkem seadmeid ning vastavalt esineb ka kõrgem summaarne müratase.



Müraallikatele lähimad eluhooned asuvad kauplusehoonest idasuunas ca 70-100 m kaugusel (Vee tn 3, Vee tn 1 ja Vee tn 7). Nii kehtiva kui ka koostatava üldplaneeringu kohaselt on nimetatud korrusmajade maa-ala puhul tegemist elamumaa alaga, mis müra hindamisel loetakse üldjuhul II kategooria aladeks (vastavad tööstusmüra piirväärtused on 60 dB päeval ning 45 dB öösel).

Päeval ja öisel ajal teostatud müra mõõtmiste tulemusena saab järeldada, et kauplusele lähimate eluhoonete (eelkõige Vee tn 3, Vee tn 1 ja Vee tn 7) juures ületatakse nii II kategooria eluhoonete öist (23-7) piirväärtust (45 dB) kui ka keskusealade (III kategooria) öist piirväärtust (50 dB). Päeval ajal (7-23) müra piirväärtuse (60 dB) ületamist ei tuvastatud.

Seega on antud juhul vajalik tegeleda müra vähendamise meetmete välja töötamisega tagamaks öise olukorra vastavus kehtivale müraalasele seadusandlusele. Valga valla mürakaardi koostamise töörühma hinnangul on võimalikud meetmed järgmised (ettevõttel on lubatud rakendada ka alternatiivseid või täiendavaid meetmeid):

- Võimalusel probleemsete seadmete tööaja piiramine vältimaks müra piirväärtust ületavate seadmete tööd öisel ajal (ajavahemikus 23.00-7.00, mil müra normväärtused on rangemad);

- Päevasel ajal (ajavahemikus 7.00-23.00) ei ole seadmete tööle ajaliste piirangute seadmine otseselt (seadusandluses toodud nõuete täitmiseks) põhjendatud, kuid võimalusel on mõistlik vältida mürarikaste seadmete tööd ka varahommikul (nt ajavahemikus 7-8 või 7-9) ning hilisõhtul (22-23), sh nädalavahetustel;
- Võimalusel müra normtasemeid ületavate seadmete töörežiimi (võimsuse) ümber seadistamine tagamaks väiksem müra teke;
- Seadmete väljavahetamine väiksemat mürataset tekitavate seadmete vastu;
- Seadmete ümberpaigutamine:
- Kui seadmete tööaega või töörežiimi ei ole võimalik muuta on tõenäoliselt vajalik ehitada seadmete ümber helikindel mürakaitseekraan või mürasummutuskast, mis tõkestab ülenormatiivse müra levikut ööpäevaringselt;
- Meetmete rakendamise järgselt (v.a juhul, kui seadmed lülitatakse öiseks ajaks täielikult välja ning probleem laheneb) on soovitatav läbi viia müra kontrollmõõtmised ning vajadusel hinnata täiendavate müra vähendamise meetmete rakendamise vajadust.

Käesoleva töö raames informeeriti müraallika omanikku uuringu raames tuvastatud asjaoludest ning anti soovitused müra vähendamiseks.

#### Gomab OÜ (Valga linn, J. Kuperjanovi tn 79).

Tootmisala kõige olulisemateks müraallikateks on tootmishoone idaküljel asuvad seadmed (aspiratsioonisüsteemid ja ventilaatorid, foto lisatud). Vastavalt ettevõttelt laekunud informatsioonile (2.03.2021 kiri Valga vallavalitsusele) on ettevõtte tööaeg 6.00-23.00. Ajavahemik 6.00-7.00 tuleb müra normtasemetega võrdlemisel lugeda öiseks ajaks, mil kehtivad öise aja rangemad müra normtasemed.

Lisaks võib välja tuua, et tekkiv müra oli mõõtmistulemuste põhjal tonaalne (vastavalt standardile EVS-ISO 1996-2:2017 esines tonaalsus sagedustel 250 Hz, 400 Hz ja 1000 Hz), mis tähendab, et normidega võrdlemisel tuleb mõõdetud müratasemele lisada +5 dB (tonaalse müraga kaasneva suurema häiringu tõttu), mis suurendab müra normtasemete ületamise tõenäosust.



Vastavalt mürauringu (sh müra mõõtmiste) tulemustele võib öelda, et enim mõjutatud eluhooned asuvad tööstusalast idasuunas (Roosi ja Spordi tn piirkonnas), märkimisväärne mõju esineb ka tööstusala kagunurgaga piirnevate J. Kuperjanovi tn 81 ja 83 elumaa kinnistutel.

Nii kehtiva kui ka koostatava üldplaneeringu kohaselt on tootmisala lähiümbruse müratundlikud alad jaotatud erineva müratundlikkusega kategooriatesse:

- Tootmisalast idasuunas (Roosi tänavast idasuunas) asuvad elumumaad ja eluhooned (nt Spordi tn 1, Roosi tn 22) tuleb nii kehtiva kui ka koostatava üldplaneeringu kohaselt müra hindamisel üldjuhul lugeda II kategooria aladeks ning vastavad tööstusmüra piirväärtused on 60 dB päeval ning 45 dB öösel;
- Tööstusalaga samas kvartalis asuvad (ehk Roosi tänavast lääne poole jäävad) elumumaad ja eluhooned (Roosi tn 19, J. Kuperjanovi tn 81 ja 83) on üldplaneeringu kohaselt määratud tootmisalaga juhtotstarbega alade hulka, mis tähendab, et antud elumute puhul on pigem asjakohane III kategooria (ehk keskuseala või segahoonestusala) normide rakendamine: vastavad piirväärtused on 65 dB päeval ja 50 dB öösel.

Päevasel ajal teostatud müra mõõtmiste tulemusena saab järeldada, et Roosi ja Spordi tn piirkonnas (eelkõige Spordi tn 1 ja Roosi tn 22) ületatakse II kategooria alade tööstusmüra piirväärtust kohati 5-10 dB võrra (arvesse on võetud ka tonaalsest mürast tingitud parandustegurit +5 dB). Juhul, kui kõige mürarikkamad seadmed töötavad ka öise ajavahemiku (23-7) sees, esineb öise müra piirväärtuse (II kategooria alade puhul 45 dB) ületamine 20-25 dB võrra, mis on märkimisväärne normtaseme ületamine.

Tootmisalaga samas kvartalis (Roosi tänavast läänesuunas) asuva Roosi tn 19 eluhoone (mis müra hindamisel tuleb lugeda pigem III kategooria alaks) puhul esineb hinnanguline III kategooria päevase piirväärtuse (65 dB) ületamine suurusjärgus 5 dB ning öise piirväärtuse ületamine (juhul, kui seadmed alustavad tööd enne kella 7 hommikul) suurusjärgus 20 dB.

Tööstusala kagunurgaga piirnevate J. Kuperjanovi tn 81 ja 83 elumumaa kinnistutel mõõtmiste käigus päevase III kategooria alade piirväärtuse (65 dB) ületamist ei fikseeritud, kuid juhul, kui seadmed alustavad tööd enne kella 7 hommikul, esineb öise müra piirväärtuse ületamine suurusjärgus 15 dB. Samuti ei ole välistatud (tuginedes mõõtmistulemustele ning vaadates mõõtmiste ajal esinenud tuuleolusid), et ebasoodsa tuule suuna korral (tuule suund müraallikate poolt nimetatud eluhoonete suunas) võib esineda ka päevase müra piirväärtuse (nii II kui III kategooria) ületamist.

Seega on antud juhul vajalik tegeleda müra vähendamise meetmete välja töötamisega tagamaks olukorra vastavus kehtivale müraalasele seadusandlusele. Valga valla mürakaardi koostamise tööühma hinnangul on võimalikud meetmed järgmised (ettevõttel on lubatud rakendada ka alternatiivseid või täiendavaid meetmeid):

- Juhul, kui kõige mürarikkamad seadmed (aspiratsioonisüsteemid) alustavad igapäevaselt tööd kell 6.00 (ajavahemik 6.00-7.00 tuleb müra normtasemetega võrdlemisel lugeda öiseks rangemate normidega ajaks) esineb öise müra normväärtuse ületamine kuni ca 20-25 dB ulatuses, mis tähendab, et öise tööaja korral on müra vähendamise vajadus märkimisväärne;
- Esmajärjekorras on seetõttu mõistlik analüüsida probleemsete seadmete tööaja muutmise või piiramise võimalusi, vältimaks müra piirväärtust ületavate seadmete tööd öisel ajal (ajavahemikus 23-7, mil müra normväärtused on rangemad);
- Päevasel ajal esines müra normväärtuste ületamine suurusjärgus 5-10 dB, mis tähendab, et juhul, kui ettevõtte tööprotsessid on võimalik ümber seadistada vältides tööd öisel ajavahemikul (23-7), on siiski vajalik täiendav müra vähendamine ca 5-10 dB võrra tagamaks olukorra vastavus päevastele müra normtasemetele;
- Võimalusel tuleb analüüsida seadmete töörežiimi (nt võimsuse) ümber seadistamise võimalusi, tagamaks väiksem müra teke või vähendamaks müra häirivust suurendavaid tegureid (nt tonaalset müra tekitav komponent);
- Võimalusel seadmete väljavahetamine väiksemat mürataset tekitavate seadmete vastu;
- Seadmete ümberpaigutamine;
- Kui seadmete tööaega või töörežiimi ei ole võimalik muuta on tõenäoliselt vajalik ehitada seadmete ümber helikindl mürakaitseekraan või mürasummutuskast, mis tõkestab ülenormatiivse müra levikut ööpäevaringselt;

- Meetmete rakendamise järgselt (tööaja muutmine/täpsustamine, müra tekke ja/või leviku piiramine) on soovitatav läbi viia müra kontrollmõõtmised ning vajadusel hinnata täiendavate müra vähendamise meetmete rakendamise vajadust.

Käesoleva töö raames informeeriti müraallika omanikku uuringu raames tuvastatud asjaoludest ning anti soovitused müra vähendamiseks.

Siili keskus (Valga linn, A. Neulandi tn 2).

Müraallikateks on hoone katusel asuvad ventilatsiooniseadmed (lisatud foto). Objekti külastuste ning müra mõõtmiste teostamise ajal töötasid seadmed nii päeval kui ka öösel, sh on seadmete töörežiim tsükliline: nt 20-40 sekundit tööd, mis vaheldub ca 20 sekundiliste pausidega.

Lisaks võib välja tuua, et tekkiv müra oli mõõtmistulemuste põhjal tonaalne (vastavalt standardile EVS-ISO 1996-2:2017 esines tonaalsus sagedustel 400 Hz ja 800 Hz), mis tähendab, et normidega võrdlemisel tuleb mõõdetud müratasemele (tonaalse müraga kaasneva suurema häiringu tõttu) lisada +5dB, mis suurendab müra normtasemete ületamise tõenäosust.



Müraallikatele lähimad eluhooned asuvad hoonest lääne- ja põhjasuunas ca 30-40 m kaugusel (Pärna tn 4 ja 6, J. Kuperjanovi tn 7). Nii kehtiva kui ka koostatava üldplaneeringu kohaselt on nimetatud korrusmajade maa-ala puhul tegemist elamumaa alaga, mis müra hindamisel loetakse üldjuhul II kategooria aladeks (vastavad tööstusmüra piirväärtused 60 dB päeval ning 45 dB öösel).

Päeval ja öisel ajal teostatud müra mõõtmiste tulemusena saab järeldada, et müraallikatele lähimate eluhoonete (eelkõige Pärna pst 4 ja Pärna pst 6) juures ületatakse nii II kategooria eluhoonete päevast (7-23) piirväärtust (60 dB) kui ka öist (23-7) piirväärtust (45 dB) ca 10 dB võrra. Isegi juhul, kui piirkond lugeda müra normtasemete võrdlemisel keskusealaks (III kategooria piirväärtused vastavalt 65 dB päeval ja 50 dB öösel), esineb siiski müra piirväärtuse ületamine öisel ajal enam kui 5 dB võrra.

Seega on antud juhul vajalik tegeleda müra vähendamise meetmete välja töötamisega tagamaks olukorra vastavus kehtivale müraalasele seadusandlusele. Valga valla mürakaardi koostamise töörühma hinnangul

on võimalikud meetmed järgmised (ettevõttel on lubatud rakendada ka alternatiivseid või täiendavaid meetmeid):

Kuna müra piirväärtuse ületamine esines nii päeval kui ka öösel ei anna nt seadmete tööaja piiramine piisavat efekti ning rakendada tuleb müra tekke ja leviku piiramise meetmeid:

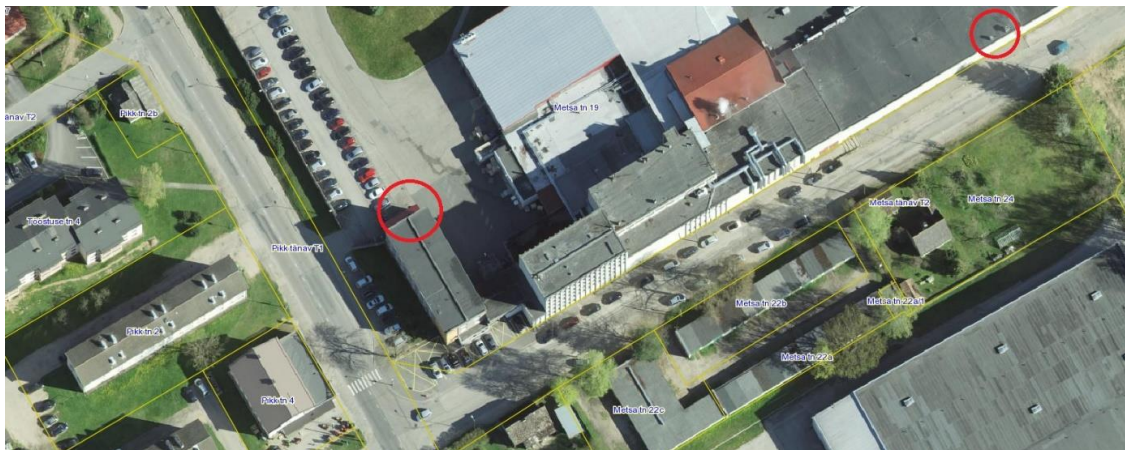
- Võimalusel müra normtasemeid ületavate seadmete töörežiimi (võimsuse) ümber seadistamine, tagamaks väiksem müra teke;
- Võimalusel seadmete väljavahetamine väiksemat mürataset tekitavate seadmete vastu;
- Seadmete ümberpaigutamine;
- Kui seadmete tööaega või töörežiimi ei ole võimalik muuta on tõenäoliselt vajalik ehitada seadmete ümber helikindl mürakaitseekraan või mürasummutuskast, mis tõkestab ülenormatiivse müra levikut ööpäevaringselt;
- Meetmete rakendamise järgselt on soovitatav läbi viia müra kontrollmõõtmised ning vajadusel hinnata täiendavate müra vähendamise meetmete rakendamise vajadust.

Käesoleva töö raames informeeriti müraallika omanikku uuringu raames tuvastatud asjaoludest ning ettevõttelt laekunud vastuses (Antsla TÜ 18.08.2021 kiri nr 1.4//) kinnitatakse, et probleemi olemasolu on teadvustatud ning võimalike lahenduste väljatöötamisega tegeletakse. Vastavalt ettevõttelt laekunud informatsioonile on oluline seadmete uuendamine (kogu jahutustehnika väljavahetamine) kavas 2022. a kevadel, mis peaks kaasa tooma märkimisväärse mürataseme vähenemise. Vajadusel (kui seadmete väljavahetamine ei osutu piisavaks meetmeks) on ettevõtte nõus rakendama ka täiendavaid müra leviku piiramise meetmeid (nt mürasummutuskast probleemsete seadmete ümber).

#### Atria Eesti AS (Valga linn, Metsa tn 19)

Nimetatud ettevõtte puhul ei saa üheselt väita, et müra piirväärtused on ületatud, kuid mürataseme on väga piirväärtuse lähedane, mistõttu antud objekti puhul võivad väiksed muutused tööprotsessis või seadmete töötamises kaasa tuua müra piirväärtuse ületamise. Ehk antud ettevõtte puhul ei saa välja tuua otsest kohustust müra vähendavate meetmete rakendamiseks (samuti ei ole teadaolevalt esinenud müra-alaseid kaebuseid), kuid võimaluse korral on soovitatav meetmete rakendamist siiski kaaluda. Käesoleva töö raames informeeriti müraallika omanikku uuringu raames tuvastatud asjaoludest.

Antud tootmisala puhul on müraallikateks hoone küljel/katusel asuvad seadmed (lisatud ortofoto, millel on välja toodud (punaste ringjoontena) ööpäevaringselt töötavate müraallikate ligikaudsed asukohad).



Nii kehtiva kui ka koostatava üldplaneeringu kohaselt on tootmisala lähiümbruse müratundlikud alad jaotatud erineva müratundlikkusega kategooriatesse:

- Tootmisalast läänesuunas (Pikk tänavast läänesuunas) asuvad elamumaad ja kortermajad (nt Tööstuse tn 4 ja Pikk tn 2) tuleb nii kehtiva kui ka koostatava üldplaneeringu kohaselt müra hindamisel lugeda pigem II kategooria aladeks ning vastavad tööstusmüra piirväärtused on 60 dB päeval ning 45 dB öösel;

- Tööstusaladega samas kvartalis (ehk Metsa tänaval) asuvad elamumaad ja eluhooned (sh Metsa tn 24) on üldplaneeringu kohaselt määratud tootmismaa juhtotstarbega alade hulka, mis tähendab, et antud elamute puhul on pigem asjakohane III kategooria (ehk keskuseala või segahoonestusala) normide rakendamine: vastavad piirväärtused on 65 dB päeval ja 50 dB öösel.

Päeval ja öisel ajal teostatud müra mõõtmiste tulemusena saab järeldada, et müraallikatele lähimate eluhoonete juures ei ületata päevast piirväärtust, kuid öine müratase on kohati piirväärtuse lähedane.

Tootmisalast läänesuunas asuvate kortermajade (Tööstuse tn 4 ja Pikk tn 2) juures (tootmisala poolses otsas) esines öisel ajal mõõdetud müratase 48 dB, mis ületab II kategooria alade öist piirväärtust (45 dB) 3 dB võrra. Arvestades võimalikku mõõtemääramatust (ca 3 dB) ning ka üldist taustafooni (mõõtmiste ajal esines teatud linnakeskkonnale omane taustafoon) ei pruugi pidevat piirväärtuse ületamist esineda või on ületamine minimaalne. Kui antud piirkonnas lähtuda III kategooria (ehk keskuseala või segahoonestusala) normtasemetest (vastav öine piirväärtus on 50 dB) siis piirväärtuse ületamist ei esine.

Tootmisaladega samas kvartalis (Metsa tn) asuva Metsa tn 24 elumumaa (mis müra hindamisel tuleb lugeda pigem III kategooria alaks) piiril (vahetult krundi piiril asuva aia juures) esines müra mõõtmistele tuginedes hinnanguline III kategooria öise piirväärtuse (50 dB) ületamine suurusjärgus 3 dB. Arvestades võimalikku mõõtemääramatust (ca 3 dB) ei pruugi kinnistu piiril ka pidevat piirväärtuse ületamist esineda, samuti jääb müratase mõnevõrra madalamaks krundi piirist ca 10 m kaugusel asuva eluhoone juures.

Tootmisala lähiümbruse müratundlike alade müratase (Atria Eesti AS tegevusest tingituna) on piirväärtuse lähedane (ning välistatud ei ole ka kohatine piirväärtuse ületamine), seega tuleb vajadusel (nt elanike müra-alaste kaebuste ilmnemisel) müraolukorda ning võimalikke muutusi müraolukorras täiendavalt kontrollida ning vajadusel ette näha müra vähendavad meetmed (nt seadmete töörežiimi (võimsuse) ümber seadistamine, tagamaks väiksem müra teke eelkõige öisel ajal; seadmete väljavahetamine väiksemat mürataset tekitavate seadmete vastu; seadmete ümber helikindla mürasummutuskasti rajamine).

## 7.7 MOTOSPOORDIMÜRA VÄHENDAVATE MEETMETE RAKENDAMINE

Valga valla territooriumil asub Jaanikese motokeskus, mille tegevus võib aktiivsel päeval põhjustada häiringuid motokeskuse lähiümbruses. Motokeskuses on peamisteks müraallikateks tava- ning võistluspäevadel rajal liikuvad mootorrattad ning ATV-d. Motospordiga kaasnev müra on müraalase seadusandluse mõistes ebatüüpiline müra liik (müraallikas), mis ei ole otseselt liiklus- või tööstusmüra hulka klassifitseeritavad ning seega ei ole antud objektide poolt tekitatav müra ka seadusandluses (keskkonnaministri 16. detsembri 2016. a määrus nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“) hetkeolukorras (2021. a) üheselt reguleeritud.

Kuigi üheselt mõistetavad müra normtasemed moto- ja krossiradade ümbrusse jäävatel müratundlikel aladel (sh elamud) hetkeolukorras puuduvad, saab Valga valla mürauringu raames (sh müra mõõtmiste põhjal) siiski välja tuua kõige enam mõjutatud piirkonnad ning alad, kus võimalusel on siiski soovitatav müra vähendavate meetmete rakendamist kaaluda:

- Tuuda kinnistu, mis asub vahetult stardikoridori taga motokompleksist idasuunas (eluhoone ca 80 m kaugusel stardijoonest ja ca 100 m kaugusel krossiraja ringist);
- Vana-Puusli kinnistu, mis asub vahetult krossiraja kõrval (eluhoone ca 50 m kaugusel krossirajast);
- Teised müratundlikud alad ja eluhooned (sh Jaanikese küla) jäävad juba ca 300 m kaugusele ja kaugemale krossirajast ning kuigi ka nendes piirkondades on krossirajal aset leidvad tegevused selgelt tajutavad (ning välistatud ei ole ka teatud häiringud, nt olenevalt konkreetse päeva tuule suunast ja tegevuse aktiivsusest) ei saa neid piirkondi siiski tugevalt mõjutatud aladeks lugeda;
- Teadaolevalt on rajamisel (ning 2021 a seisuga ka osaliselt valminud) vahetult stardiraja taha kavandatud pinnasevall, mis vähendab müra levikut (sh stardihetkedel esinev kõige tugevam müra) idasuunas lähima elumumaa ehk Tuuda kinnistu poole. Soovitatav on pinnasevalli valli otste suunas pikendada, samuti on soovitatav võimalusel pinnasevalli kõrgust suurendada (krossiradade

müra leviku efektiivseks piiramiseks vajalik tõkke kõrgus on reeglina minimaalselt ca 5 m ning võimalusel veelgi kõrgem);

- Sama lähenemist on soovitatav kasutada ka Vana-Puusli kinnistul häiringute vähendamiseks ehk võimaluse korral on ka selles piirkonnas soovitatav krossiraja äärde rajada müra levikut tõkestav pinnasevall või müratõke (või nt pinnasevalli ja müra levikut tõkestava piirdeaia kombinatsioon).

Käesoleva töö raames informeeriti motokeskuse esindajat uuringu raames tuvastatud asjaoludest ning motokeskuse esindaja kinnitas, et stardiraja taha (Tuuda kinnistu kaitseks) rajatava pinnasevalli kõrgemaks ehitamine on jätkuvalt kavas jooksvate tegevuste raames (olemasolev vall on hetkel ca 4 meetri kõrgune). Teistes piirkondades müratõkete (tõenäoliselt samuti pinnasevallid) rajamist kaalutakse samuti, kuid konkreetsed tegevused jäävad ilmselt kaugemasse tulevikku.

Jaanikese motokeskuse osas võib välja tuua, et juhul, kui motokeskuse tegevust soovitakse laiendada (nt raja pikendus/laiendus või tegevuse oluline aktiveerimine, võistluspäevade arvu märkimisväärne suurendamine) on soovitatav läbi viia konkreetsetele arendusplaanidele vastav mürauuring (sh koostada prognoositava müra leviku kaardid) ning vajadusel hinnata täiendavate müra piiramise meetmete rakendamise vajadust (eelkõige krossirajale lähemal kui 100 m asuvate elamute puhul).

Lisaks erinevate müratõkete rajamisele võib üldiste motosportimüra mõju ning häiringute vähendamise meetmetena välja tuua järgmised võimalused:

- Mürarikaste sündmuste kordade arvu piiramine – koostöös kohaliku omavalitsusega fikseeritakse keskmisest aktiivsemate või mürarikkamate päevade lubatud arv;
- Täpsem rajakasutuse kellaegade väljatöötamine, tagamaks ka igapäevaselt mürahäiringutest vabade hetkede esinemine (sh mürahäiringust vabade õhtute esinemine);
- Regulaarsed treening- ja võistlussõitudest (mürahäiringust) vabade päevade esinemise tagamine motokeskuse kasutusgraafikus, sh mürahäiringust vabade nädalavahetuste esinemine suvehooajal;
- Juhul, kui rajal on võimalik sõita mitme erineva kuju ja pikkusega trassil siis võimalusel kasutada rohkem rajalõike, mis ei möödu lähimatest eluhoonetest;
- Kokkuleppel lähimate eluhoonete omanikega hoonete fassaadi heliisolatsioonivõime parandamine (sh akende vahetamine) tagamaks head tingimused eluhoonete sees.

Eespool toodud meetmete rakendamine saab toimuda kõigi osapoolte kokkuleppel, kuna hetkel kehtiva seadusandluse mõistes ei lähe motokeskuse kasutamine vastuollu müraalaste regulatsioonidega.

## 7.8 VAIKSETE ALADE KAITSE

Müra vähendamise tegevuskava üks eesmärke on vaiksete piirkondade säilitamine ning võimalusel ka vaiksete piirkondade laiendamine. Vaikseteks aladeks loetakse avalikuks kasutuseks mõeldud piirkondi (nt puhkealad ja pargid), kus mitte ühegi müraallika tekitatud müra ei ületa asjakohase müraindikaatori väärtust. Keskkonnaministri määrus „Välisõhu mürakaardi, strateegilise mürakaardi ja müra vähendamise tegevuskava sisu kohta esitatavad tehnilised nõuded ja koostamise kord“ defineerib vaiksed piirkonnad kui I mürakategooria alad ehk virgestusrajatiste maa-alad (tabel 7.1).

Tabel 7.1. Vaiksete alade määratlemisel kasutatud kriteeriumid (päeval/öösel, dBA).

Müra normtase I kategooria alal (virgestusrajatiste maa-alad ehk vaiksed alad)	Liiklusmüra	Tööstusmüra
Müra sihtväärtus	50/40	45/35
Müra piirväärtus	55/50	55/40

Vaiksete alade puhul tuleb silmas pidada, et linnakeskkonnas asuvad „vaiksed alad“ on ainult suhteliselt (ehk teatud müratasemest vaiksemad), mitte aga absoluutselt vaiksed piirkonnad.

Oluline tegur vaiksete alade puhul on ala kasutusotstarve (ala võiks olla avalikult puhkeotstarbeks kasutatav) ning ala ulatus (puhke-eesmärgi täitmiseks ei saa ala olla liialt väike). Lisaks peab vaatama ka ala praegust ja perspektiivset kasutamise aktiivsust (ala atraktiivust) ning naaberladega seonduvat linnaruumilist kvaliteeti.

Kesklinnas (ja/või tihedamalt hoonestatud ja teedevõrguga kaetud äärelinna piirkonnas) on reeglina raskem leida suhteliselt vaikseid laiaulatuslikke alasid, kuid sellele vaatamata on ka kesklinnas mõistlik ette näha puhkeotstarbelisi piirkondasid, kus rekreatiivsed tingimused (pisut kehvemad kui maapiirkondades) on teatud määral siiski tagatud. Linnakeskkonnas on seega olulised ka väiksemad alad nagu väiksemad pargid, mänguväljakud, hoonete vahelised õuealad.

Tähelepanu tuleb pöörata eelkõige nendele vaiksetele aladele, mille läheduses elab suur osa potentsiaalseid ala kasutajaid. Samuti tuleb linnaruumi planeerimisel hinnata seni väheaktiivselt kasutatud vaiksete alade intensiivsemat kasutusele võtmise võimalusi ning tagada, et müratasemed puhke- ja virgestusmaadel jääksid piisavalt madalateks ka tulevikus.

Erinevate planeerimistegevuste käigus tuleb arvestada vaiksete alade säilitamise ning laiendamisega, võimalusel tuleb ette näha ka uusi virgestusalasid. Perspektiivis võib läbi viia ka linnaelanike küsitlusi virgestusalade kaardistamiseks praktilisest kasutusotstarbest lähtuvalt ning elanike hinnangute teadasaamiseks (nt kas virgestusala täidab ühtlasi ka vaigse ala funktsiooni).

Uute vaiksete alade planeerimisel tuleb lähtuda põhimõttest, et kõrge müratasemega piirkondade läheduses peaks leiduma ka (suhteliselt) vaikseid alasid, mis pakuvad kõrge mürataseme poolt mõjutatud elanikele võimalust madalama müratasemega vaikesel aladel erinevaid puhketegevusi läbi viia.

Vaiksete alade (virgestusalade) läheduses tuleb kaaluda piirangute kehtestamist mürarikaste tegevuste läbiviimisel eelkõige õhtusel ajal ning puhkepäevadel ehk ajal, mil inimesed eeldatavalt virgestusalasid aktiivsemalt kasutavad.

## 7.9 PIKAAJALINE STRATEEGIA

Mürasituatsiooni on võimalik muuta ja parandada linna arengusuundumisi tervikuna mõjutavate planeeringuprotsesside näol, samuti erinevate üksikprojektide (nt detailplaneeringud või teeprojektid) ettenägelikul kavandamisel.

Autoliikluse osas võib lähitulevikus tõenäoliselt jätkuvalt ette näha mõningast liikluskoormuste suurenemist, mis suurendab liikluse müra häiringut ja mingil määral ka müraga kokku puutuvate inimeste hulka. Välja kujunenud hoonestuse ja teedevõrguga linnakeskkonnas liikluse müra negatiivse mõju vältimine ja vähendamine on keeruline ülesanne, kuna tihti (ja ajalooliselt) asuvad müratundlikud hooned vahetult teede ja tänavate ääres.

Üldiselt prognoositakse põhimaanteede osas (seda küll pigem suuremate keskuste nagu Tallinn ja Tartu läheduses) lähima paarikümne aasta jooksul liikluskoormuste suurenemist kuni ca 1,5 korda, mis toob kaasa 1,5...2 dB suuruse mürataseme (müra hinnatud tase päeval/öösel) tõusu maanteede ääres. Valga valla piirkonnas on võimalik kasv tõenäoliselt siiski väiksem, seega jääb võimalik mürataseme suurenemine liikluskoormuste mõningase kasvu korral pigem vahemikku 1...1,5 dB. Kahaneva linna arengustsenaariumi tingimustes ei pruugi ka reaalselt liikluskoormuste kasvu ilmned.

Uute ühenduste või ümbersõitude rajamine võib kaasa tuua mõningase liikluskoormuste vähenemise olemasolevas teedevõrgus või vähemalt piirata liikluskoormuste (ning liikluse müra) kasvu. Samas tekib uue teekoridori rajamisel mürahäiring uues piirkonnas ning projekteerimisel tuleb sel juhul ette näha leevendusmeetmed (nt kiiruspiirangud või müratõkked teatud piirkondades).

Müraatõkkeseinte rajamine ei ole linnakeskkonnas sageli sobiv lahendus (nii vaba ruumi puudumise tõttu kui ka visuaalsetel ja esteetilistel kaalutlustel) ning tihti on linnasiseselt peamiseks mürahäiringu vähendamise võimaluseks (mis võib kaasa tuua selgelt tajutava efekti) hoonete teepoolse välispiirde heliisolatsioonivõime parandamine (müraatõkked ei ole korrusmajade puhul reeglina ka efektiivsed). Eramajade puhul võib ka müraatõkkete rajamine olla müra vähendamise suhtes efektiivne lahendus (linnaruumilise sobivuse korral), kuid praktikas võib kõrgete ning kallite müraatõkkeseinte ehitamisest otstarbekamaks osutuda olemasolevate teearsete piirdeaedade kõrgemaks ehitamine ja tihendamine.

Võimalikud täiendavad liiklusrumade vähendamise meetmed on kiirusepiirangud, raskeliikluse liikumise piiramine või ümbersuunamine, kuid ka nende meetmete kasutamine ei ole praktikas alati võimalik ja kulutõhus (meetmete mõju on piiratud). Reaalsetes oludes mõjutab müraaset ka teede-tänavate tehniline seisukord.

Kaudseteks liiklusrumade vähendamise meetmeteks on ühistranspordi ja jalg- ning kergliiklusvahendite eelisarendamine, mida üha enam ka praktiseeritakse, kuid positiivne mõju avaldub eelkõige pikema aja jooksul. Maakasutuse planeerimise käigus ei vähendata reeglina küll müra teket, kuid võimaldatakse müraatõkkete alade isoleerimist peamistest müraallikatest ning sel moel on võimalik hilisemaid müraprobleeme vältida.

Tööstusmüra puhul tuleb lähtuda eelkõige sellest, et uute tööstusettevõtete rajamisel või tööstustegevuse laiendamisel ei põhjustataks ülennormatiivset müraaset naaberladel. Samuti tuleb vältida uute müraatõkkete alade rajamist kõrge müraasemega tööstusalade lähedusse (või rakendada asjakohaseid müraaitsemeetmeid), eriti tähelepanelik tuleb olla ööpäevaringselt töötavate ettevõtete puhul.

Vastavalt Valga linna üldplaneeringu 2030+ lähteseisukohtadele on koostatava üldplaneeringu eesmärk kohendada rahvastiku kahanemise tingimustes Valga linnaruumi kompaktsaks, kvaliteetseks, hästi funktsioneerivaks ning ökonoomseks elu- ja majanduskeskkonnaks rõhuasetusega kesklinna, tööstus- ja ettevõtlusalade taaselustamisele, elamufondi kaasajastamisele. Eesmärk on soodustada energiat ja ressursi säästvaid lahendusi, eelistades olemasoleva ehitatud keskkonna tihendamist või taaskasutuselevõtmist, olemasoleva taristu optimaalsemat kasutamist uute asustamata alade kasutuselevõtu asemel. Samas peab üldplaneering arvestama eluasemenõudluse erinevustega ja pakkuma linnas võimalikult laia spektrit eluaseme ehitamiseks ja soetamiseks ning ettevõtluse arendamiseks.

Üldplaneeringu koostamisel lähtutakse üleriigilisest planeeringust Eesti 2030+, Valga maakonnaplaneeringust, Valga linna arengukavadest ja naaberlinna Valka ning naaberomavalitsuste üldplaneeringust.

Üldplaneeringu koostamisel peetakse silmas autoliiklusele alternatiivsete liikumisviiside soodustamist, pöörates suuremat tähelepanu jalgsi- ja jalgrattaga liiklejate vajadustele. Üldplaneeringu koostamise raames on plaanis teostada liikuvusanalüüs, mille eesmärgiks on leida lahendusi, kuidas muuta linnaruumi vähem autokeskseks.

Üldplaneeringu koostamise raames kavandatakse tegevused, mis peavad silmas säästvat arengut ning mõjuvad positiivselt ka müraolukorra paranemisele (või müraasete suurenemise piiramisele):

- Valga linna transpordivõrgustiku arendamise põhimõtete ja liikluskorralduse (sh parkimise) üldiste põhimõtete määramine;
- Kergliiklusteede asukoha ja arendamise põhimõtete määramine;
- Ühiskasutuses (jagatud) liiklusruumi määramine ja liikluse rahustamiseks meetmete kavandamine;
- Raudteetranspordi arendamise põhimõtete määramine. Raudtee ja raudtee taristuga (sh raudteeületuskohad – mootorsõidukiga, jalgrattaga ja jalgsi, pargi ja reisi) seotud ehitiste arengupõhimõtete määramine;
- Liikluse ja transpordi arendamisega seotud ehitiste kitsenduste määramine, sh tänava kaitsevööndi laiendamise vajaduse hindamine;
- Valga linnakeskusest ümbersõiduks väikese ja suure ringtee koridori valimine;
- Puhke- ja virgestusalade maakasutus- ja ehitustingimuste määramine;

- Valga linna rohevõrgustiku toimimist tagavate tingimuste täpsustamine, vajadusel maakonnaplaneeringuga määratud rohekoridoride asukoha ja piiride täpsustamine;
- Valga linna rohealade, väärtuslike maastike, maastiku üksikobjektide ja looduskoosluste piiride määramine ning nende kaitse- ja kasutustingimuste seadmine.

Valga linna arengukava toob eesmärgina välja eelkõige kvaliteetse linnaruumi, mille annavad energiasäästlikud ehitised ja avatud atraktiivne linnaruum. Samuti on arengukava kohaselt Valgas kavas korrastada rohealad ja pargid. Erinevad arengudokumendid on seega prioriteediks seadnud säästva arengu tagamise ning keskkonnatervise komponentidega kaasneda võiva ebasoodsa mõju (välisõhu saastatus, müra) vähendamise.

## **LISAD**

### **LISA 1. MÜRAKAARDID**

### **LISA 2. HELIRÕHUTASEMETE MÕÕTMISTE PROTOKOLLID**