

# TARTU LINNA VÄLISÕHUS LEVIVA KESKKONNAMÜRA VÄHENDAMISE TEGEVUSKAVA AASTATEKS 2019-2023



# SISUKORD

<b>SISUKORD .....</b>	<b>3</b>
<b>1. TEGEVUSKAVA LÜHIKOKKUVÕTE.....</b>	<b>5</b>
<b>2. SISSEJUHATUS JA ÜLDINFORMATSIOON .....</b>	<b>7</b>
<b>3. UURITAVA PIIRKONNA, MÜRAALLIKATE NING TEGEVUSKAVA KOOSTAJA ANDMED .....</b>	<b>9</b>
3.1 TARTU LINN.....	9
3.2 AUTOLIIKLUS .....	10
3.3 RAUDTEELIIKLUS .....	10
3.4 TÖÖSTUS .....	11
3.5 VÄLISÕHUS LEVIVA MÜRA PÕHJUSTAJA ISIKUT IDENTIFITSEERIVAD ANDMED .....	13
<b>4. ÕIGUSLIKU RAAMISTIKU KIRJELDUS.....</b>	<b>14</b>
4.1 ÕIGUSAKTID .....	14
4.2 EUROOPA KOMISJONILE ESITATAVA STRATEEGILISE MÜRAKAARDI MÜRAINDIKAATORID..	16
4.3 SISERIIKLIKUD MÜRAINDIKAATORID .....	16
4.4 MÜRA NORMVÄÄRTUSED .....	17
<b>5. ÜLEVAADE MÜRA KAARDISTAMISE TULEMUSTEST .....</b>	<b>19</b>
5.1 MÜRA KAARDISTAMISE TULEMUSTE KOKKUVÕTE .....	19
5.2 ANDMED MÜRAGA KOKKU PUUTUVATE INIMESTE HINNANGULISE ARVU KOHTA.....	20
5.3 VAIKSED ALAD.....	25
<b>6. INFO MÜRARIKASTE PIIRKONDADE NING PARANDAMIST VAJAVATE OLUKORDADE KOHTA .....</b>	<b>29</b>
6.1 ÜLEVAADE MÜRAALASTEST KAEBUSTEST TARTU LINNAS .....	29
6.2 MÜRATEKITAVAD ETTEVÕTTED JA NENDE POOLT RAKENDATAVAD LEEVENDUSMEETMED...29	
6.3 MÜRARIKKAD PIIRKONNAD TARTU LINNAS.....	31
6.4 KÕRGE MÜRATASEMEGA ALALE JÄÄVAD MÜRATUNDLIKUD HOONED .....	32
<b>7. ÜLEVAADE KESKKONNAMÜRA VÄHENDA-MISE VÕIMALUSTEST .....</b>	<b>37</b>
<b>8. VAREM RAKENDATUD MÜRA VÄHENDAMISE ABINÕUDE LOETELU ....</b>	<b>40</b>
<b>9. JÄRGMISE VIIIE AASTA JOOKSUL KAVANDATAVATE MÜRA VÄHENDAMISE, SEALHULGAS VAIKSETE PIIRKONDADE SÄILITAMISE ABINÕUDE KIRJELDUS .....</b>	<b>45</b>
<b>10. ÜLDSUSEGA KONSULTEERIMINE .....</b>	<b>50</b>
<b>11. PIKAAJALISE STRATEEGIA KIRJELDUS .....</b>	<b>51</b>
<b>KASUTATATUD MATERJALID .....</b>	<b>54</b>
<b>LISAD .....</b>	<b>55</b>
LISA 1. VASTUSED ETTEVÕTETELT JA ASUTUSTELT .....	55
LISA 2. AVALIKUSTAMISE DOKUMENDID .....	69



# 1. TEGEVUSKAVA LÜHIKOKKUVÕTE

Keskkonnamüra vähendamise tegevuskava on arengudokument, mis kirjeldab meetmeid, mida erinevatel osapooltel on võimalik rakendada keskkonnamüra tekke ja leviku vähendamiseks Tartu linnas.

Tartu linna välisõhus leviva keskkonnamüra vähendamise tegevuskava põhineb 2017. aastal valminud Tartu linna välisõhu strateegilisel mürakaardil [1]. Tegevuskava koostatakse eelkõige aastaid 2019-2023 silmas pidades, kuid mitmed administratiivsed meetmed on juba rakendamisel. Tegevuskava eesmärk on leida optimaalsed meetmed, vähendamaks keskkonnamürast tingitud kahjulikke mõjusid (ja mürahäiringut) eelkõige seal, kus müra mõju ning mürast mõjutatud inimeste arv on suur. Vaiksetes piirkondades on eesmärgiks mürataseme suurenemise vältimine.

Müra vähendamise tegevuskava koostamise nõue tuleneb Euroopa Liidu liikmelisusest, liikmesriigina on Eesti kohustatud iga 5 aasta järel esitama välisõhu strateegilisi mürakaarte ning müra vähendamise tegevuskava peamiste riigi territooriumil asuvate müraallikate kohta. Vastav nõue on liikmesriikidele esitatud keskkonnamüra hindamise ja kontrollimisega seotud *Euroopa Parlamendi ja Nõukogu direktiivis 2002/49/EÜ, 25. juunist 2002* [2].

Tegevuskavas esitatakse müra ja selle mõju vähendamiseks kavandatud abinõude loetelu, abinõude maksumus (vastava info olemasolu korral), abinõude rakendajad, rakendamise tähtajad ning muud nõuetele vastavad andmed. Tegevuskava vaadatakse üle vähemalt iga viie aasta tagant pärast valmimise kuupäeva. Kui olemasolev müraolukord on põhjalikult muutunud, tehakse tegevuskavasse muudatused.

Järgnevalt on toodud olulisemate juba rakendatud ja perspektiivis rakendatavate müra vähendamise meetmete loetelu:

- linna igapäevases töös (haldusalas) müra tekke ja müra häirivuse vähendamine prioriteetide seadmise kaudu (väiksema müratasemega seadmete, transpordivahendite ning tööaegade eelistamine),
- keskkonnamüraga arvestamine planeeringute ja arengudokumentide koostamisel,
- erasõidukitega tehtavate sõitude vähendamiseks ühistranspordi ja kergliikluse kasutamise soodustamine,
- hoonete välispiirete heliisolatsiooni parandamine,
- liikluse ümberkorraldamine (sh suunamine) ja/või liikluse piiramine,
- sõidukiiruste kontrolli tõhustamine ja liikluskultuuri tõstmine,
- müratõkkeseinte rajamine või olemasolevate piirdeaedade tihendamine,
- vaiksete alade laiendamine ja kaitse, haljastuse osakaalu suurendamine.

Tartu linna mürarikkad piirkonnad on peamiselt seotud suure liikluskoormusega tänavatega. Olemasolevas linnakeskkonnas liikluse müra negatiivse mõju vältimine ja vähendamine ei ole üldjuhul lihtne ülesanne. Teedevõrk on suures osas välja kujunenud ja tihti asuvad müratundlikud hooned vahetult teede ja tänavate ääres. Mõratõkkeseinte rajamine ei ole reeglina reaalne alternatiiv (nii vaba ruumi puudusel kui ka linnaruumi esteetilistel kaalutlustel) ning tihti on ainsaks võimaluseks hoonete teepoolse välispiirde (eelkõige akende) helipidavuse parandamine.

Võimalikud liikluse müra tekke vähendamise meetmed on kiirusepiirangud, raskeliikluse liikumise piiramine või ümbersuunamine, kuid ka nende meetmete kasutamine ei ole praktikas alati võimalik. Reaalsetes oludes mõjutab mürataset ka teede-tänavate tehniline seisukord, mille kvaliteedi tagamine on omavalitsuse otsene ülesanne.

Kaudseteks müra vähendamise meetmeteks on ühistranspordi ja jalg- ning kergliiklusteede arendamise ning laialdasema kasutamise soosimine, mida ka üha enam praktiseeritakse. Maakasutuse

planeerimise käigus ei vähendata reeglina küll müra teket, kuid võimaldatakse müratundlike alade isoleerimist peamistest müraallikatest.

Raudteemüra on Tartus mõnevõrra vähem probleemne (mürast mõjutatud inimeste koondarvu vaadates), kuid raudteekoridori vahetus läheduses on siiski tegemist märgatava häiringuallikaga. Lisaks raudtee kasutamise intensiivsusele saab mürähäiringu esinemisel määravaks eluhoonete kaugus raudteest.

Tööstusmüra ei ole Tartu linnas tervikuna suureks probleemiks, kuid ka siin on mõned üksikud piirkonnad, kus müra vähendamise võimalusi tuleb analüüsida. Olemasolevate tööstusobjektide puhul tuleb müra vähendamisel lähtuda eelkõige objektipõhisest lähenemisest ning probleemsetes piirkondades kontrollmõõtmiste alusel müra vähendavate meetmete rakendamise nõude kehtestamisest.

Käesolev tegevuskava annab üldhinnangu piirkonna suuremate müraallikate poolt tekitatava müra piiramiseks ning kõrge tasemega mürast mõjutatud inimeste arvu vähendamiseks.

Tegevuskavas ei käsitleta detailselt üksikuid lokaalseid mürakaebusi: hoonete ventilatsiooniseadmed, soojuspumbad, heakorratööd konkreetsetes piirkondades (sh lehepuhurid ja teehoidusmasinad), muru niitmine, naabrite tekitatud müra, avaliku korra rikkumised, töökeskkonna müra. Samuti ei hõlma uuring aasta jooksul lühiajaliselt või ajutiselt töötavaid ning pistelisi häiringuid põhjustavaid müraallikaid. Üksikjuhtumitega kaasnevate müraprobleemide lahendamisel tuleb järgida tavaprotseduuri (kaebuse esitamine Terviseametile, kontrollmõõtmiste teostamine ning vajadusel ettekirjutuse koostamine ning müra vähendamise meetmete rakendamine).

Tartu linna välisõhus leviva keskkonnamüra vähendamise tegevuskava on Tartu Linnavalitsuse tellimisel koostanud OÜ Hendrikson&Ko (projektijuht Veiko Kärbla). Töö koostamist toetas sihtasutus Keskkonnainvesteeringute Keskus (KIK).

Käesolev töö on koostatud, kontrollitud ja heaks kiidetud vastavalt Hendrikson & Ko OÜ kvaliteedipoliitikale. Hendrikson & Ko juhtimissüsteem on sertifitseeritud vastavalt kvaliteedistandardile ISO 9001: 2008.

## 2. SISSEJUHATUS JA ÜLDINFORMATSIOON

Euroopa Liidu (edaspidi EL) liikmesriigina on Eesti kohustatud iga 5 aasta järel esitama välisõhu strateegilisi mürakaarte peamiste riigi territooriumil asuvate müraallikate kohta [2].

Keskkonnamüra vähendamise tegevuskava koostatakse müra ja selle mõju ohjamiseks, mürataseme vähendamiseks ning vaiksetes piirkondades mürataseme suurenemise vältimiseks. Tegevuskava koostatakse välisõhu strateegilise mürakaardi tulemuste alusel tiheasustusega piirkondades, põhimaanteedel ja põhiraudteedel esmatähtsate ülesannete lahendamiseks, mis tehakse kindlaks müra piirväärtuste ületamise arvsuuruste, mõjutatud elanike arvu, müra leviku ulatuse, kriitilise taseme ja inimeste tugeva häirituse ning muude valitud kriteeriumite alusel.

Siseriiklikult käsitleb alates 01.01.2017 strateegilisele mürakaardile ning müra vähendamise tegevuskavale esitatavaid nõudeid atmosfääriõhu kaitse seaduse [3] § 63 lõike 10 ja § 64 lõike 10 alusel kehtestatud keskkonnaministri 20. oktoobri 2016. a määrus nr 39 „Välisõhu mürakaardi, strateegilise mürakaardi ja müra vähendamise tegevuskava sisu kohta esitatavad tehnilised nõuded ja koostamise kord“ [4]. Määrusega kehtestatakse miinimumnõuded keskkonnamüra vältimise ja vähendamise tegevuskavale, mis koostatakse keskkonnamüra kaardistamise tulemuste alusel, kus see on vajalik, ja eelkõige seal, kus müratase võib avaldada kahjulikku mõju inimese tervisele või kus on vaja säilitada olemasolev madal müratase.

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.

Määrust ei kohaldata koduse tegevuse käigus inimese enda tekitatud mürale, naabrite tekitatud mürale, töökeskkonna mürale, transpordivahendi sisemürale ega kaitseväe aladel kaitseväe tegevusega tekitatud mürale.

Keskkonnamüra vähendamise tegevuskava koostamisel lähtutakse lisaks seadusandluses määratud nõuetele ning ekspertide varasemale kogemusele peamiselt Euroopa Liidu juhendmaterjalist *European Commission Working Group Assessment of Exposure to Noise (WG-AEN). "Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure" Final Draft Version 2, 17th August 2007* [5] ning käsiraamatust „*Practitioner Handbook for Local Noise Action Plans*“ [6].

Tartu linna välisõhus leviva keskkonnamüra vähendamise tegevuskava põhineb 2017. aastal valminud Tartu linna välisõhu strateegilisel mürakaardil [1]. Tegevuskava koostatakse aastaid 2019-2023 silmas pidades, kuid mitmed administratiivsed meetmed on juba rakendamisel.

Esimene Tartu linna keskkonnamüra vähendamise tegevuskava koostati aastal 2013 [7]. Vähemalt iga viie aasta järel vaadatakse välisõhus leviva müra vähendamise tegevuskava üle ja vajaduse korral täiendatakse seda. Käesoleva töö raames vaadati muu hulgas üle seni ellu viidud tegevused ning koostati järgmise viie aasta tegevuste loetelu. Tegevuskavaga ei määrata konkreetseid tegevusi üksikobjektide müraolukorra parandamiseks.

Keskkonnaministri 20. oktoobri 2016. a määruses nr 39 „Välisõhu mürakaardi, strateegilise mürakaardi ja müra vähendamise tegevuskava sisu kohta esitatavad tehnilised nõuded ja koostamise kord“ toodud keskkonnamüra vähendamise tegevuskava koostamise üldpõhimõtted:

- Müra vähendamise tegevuskava koostatakse välisõhu mürakaardi või strateegilise mürakaardi tulemuste alusel müra normtasemete ületamise, mõjutatud elanike arvu, müra leviku ulatuse, inimeste häirituse ning muude asjakohaste kriteeriumite põhjal;

- Kui piirkonna kohta koostatakse nii strateegiline mürakaart kui mürakaart, võib nende alusel koostada ühe müra vähendamise tegevuskava;
- 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 vaiksus piirkonnas mürataseme suurenemise vältimine.

Tegevuskava peab vastama järgmistele miinimumnõuetele ja see peab sisaldama vähemalt järgmist:

1. tiheasustusega piirkonna kirjeldus, põhimaanteed, -raudteede või -lennujaamade ning muude arvesse võetavate müraallikate loetelu;
2. tegevuskava koostaja (kohaliku omavalitsuse organi, põhimaantee, -raudtee või -lennujaama) andmed;
3. õigusliku raamistiku kirjeldus;
4. kohaldatavad müra normtasemed;
5. müra kaardistamise tulemuste kokkuvõte;
6. andmed müraga kokku puutuvate inimeste hinnangulise arvu ja parandamist vajavate olukordade kohta, nende lahendamise võimalused;
7. avatud menetluse läbiviimise kirjeldus ja avaliku istungi protokoll;
8. varem rakendatud müra vähendamise abinõude loetelu;
9. järgmise viie aasta jooksul kavandatavate müra vähendamise, sealhulgas vaiksete piirkondade säilitamise abinõude kirjeldus;
10. pikaajaliste müra vähendamise abinõude kirjeldus;
11. müra vähendamise abinõude rakendajad ja rakendamise tähtajad;
12. teave, kui see on olemas, müra vähendamise abinõude maksumuse kohta (eelarved, kulutasuvuse hindamiseks kulude-tulude analüüs).

Tegevuskava toimingute hulka, mida vastutavad asutused (Tartu linnavalitsus, müraallikate valdajad) oma pädevusvaldkondades korraldavad, kuulub liikluskorraldus, maakorraldus, tehnilised meetmed müraallikate juures, vaiksimate allikate valimine, müraleviku vähendamine, reguleerivad või majanduslikud meetmed ja soodustused.



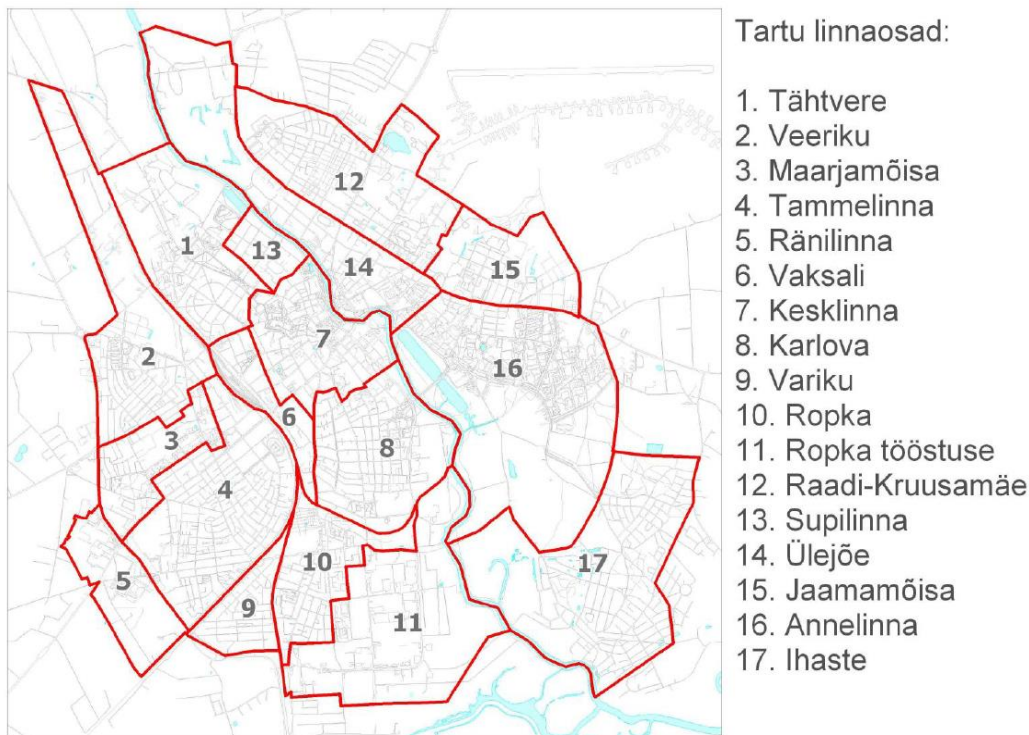
## 3. UURITAVA PIIRKONNA, MÜRAALLIKATE NING TEGEVUSKAVA KOOSTAJA ANDMED

### 3.1 TARTU LINN

Tartu linn jaguneb 17 linnaosaks. Linna struktuur on kompaktne ja vahemaad kesklinnast äärelinna piirkondadeni jäävad enamasti 3-5 km vahele. Tartu asustust ilmestavad eelkõige väikeelamualad ja eramupiirkonnad, mistõttu asustustihedus on valdavalt madal.

Tartu linna pindala on ca 38,97 km<sup>2</sup>. Rahvastikuregistri andmetel elas Tartu linnas 2018. a jaanuari seisuga 96 818 elanikku (koos endise Tähtvere vallaga kokku 99 456 elanikku). Suurima rahvastikutiheduse ja elanike arvuga linnaosa on Annelinn, kus elab ca 28% Tartu rahvastikust. Erinevalt ülejäänud Tartust ilmestavad Annelinna hoonestust valdavalt korruselamud, mistõttu rahvastikutihedus ruutkilomeetri kohta on pea kaks korda suurem kui Tartus keskmiselt.

Rahvastikutihedus on keskmisest suurem ka Tartu kesklinnas ja kesklinnaga piirnevates linnaosades, kus asustuse struktuur on väljakujunenud ja tihe. Hõredam on asustus Tartu äärealadel, kus on suured kasutamata alad või tööstuspiirkonnad. Kõige väiksem on asustustihedus Maarjamõisas, mis on paljuski tingitud Tartu Ülikooli kliinikumist, mille hooned hõivavad suure osa linnaosa territooriumist. Rahvastikutihedus on madal ka lhaste linnaosas. [8]



Joonis 1. Tartu linnaosad (väljavõte dokumendist *Tartu linna transpordi arengukava 2012-2020*).

## 3.2 AUTOLIIKLUS

Tartu linna tänavate- ja teedevõrk on jaotatud magistraaltänavateks (põhi- ja jaotustänavad) ja juurdepääsutänavateks (kõrval-, veo- ja kvartalisised tänavad, jalgtänavad ja –teed) [8].

Tartu linnas mõjutavad liiklust jõe ja raudtee ületamise võimalused. Jõgi ja raudtee jaotavad linna kolmeks osaks. Tartu linnas on 5 Emajõe ületavat autoliikluseks mõeldud silda: Koonuaia sild, mis ühendab Supilinna Ülejõe linnaosaga; Sõpruse sild, mis ühendab Karlova ja Annelinna linnaosad ning on oluline magistraaltee Tartut läbivale transiitliiklusele. Kesklinna peamiseks ühenduseks üle Emajõe on Võidu sild, samuti ühendab Kesklinna Ülejõe linnaosaga Vabadussild, mis avati 2009. aastal. Kõige uuem on Ihaste sild, mis on osa Idaringteest.

Võrreldes 2012. a strateegilise mürakaardi ning 2013. a müra vähendamise tegevuskava koostamise ajaga on Tartu linna teedevõrgu olulisemateks muutusteks Postimaja mitmetasandilise liiklussõlme rajamine ning Ihaste sild, mis peaks kesklinna liikluskoormust pisut vähendama. Liikluskoormuste võrdlus (2009 liiklusuuring [9] vs 2015 liiklusuuring [10]) näitab, et keskkonnas asuva Võidu silla liikluskoormus on vähenenud ligi 10%, Ihaste sillale lähemale jääva Sõpruse sillal puhul on vähenemine aga märkimisväärselt ehk ligi 20%. Üldiselt on muutused põhitänavate liikluskoormustes siiski pigem väikesed, kuid teatud mõju mürasituatsiooni parandamisele (liikluskoormuste hajutamisele) on siiski täheldatav. Üksikute tänavate lõikes esineb kohati ka suuremaid lokaalseid muutusi.

## 3.3 RAUDTEELIIKLUS

Peamine raudteega seotud mürahäiring esineb pikkade kaubarongide möödumisel, eriti juhul, kui liiklus toimub öisel ajal. Ööpäevas Tartu linna läbinud kaubarongide keskmine arv strateegilise mürakaardi ajakohastamise ajal (2015. aasta liiklusandmed) oli järgmine<sup>1</sup>:

- Tartu-Tapa lõigus 14,3,
- Petseri-Tartu lõigus 9,3,
- Valga-Tartu lõigus 4,6.

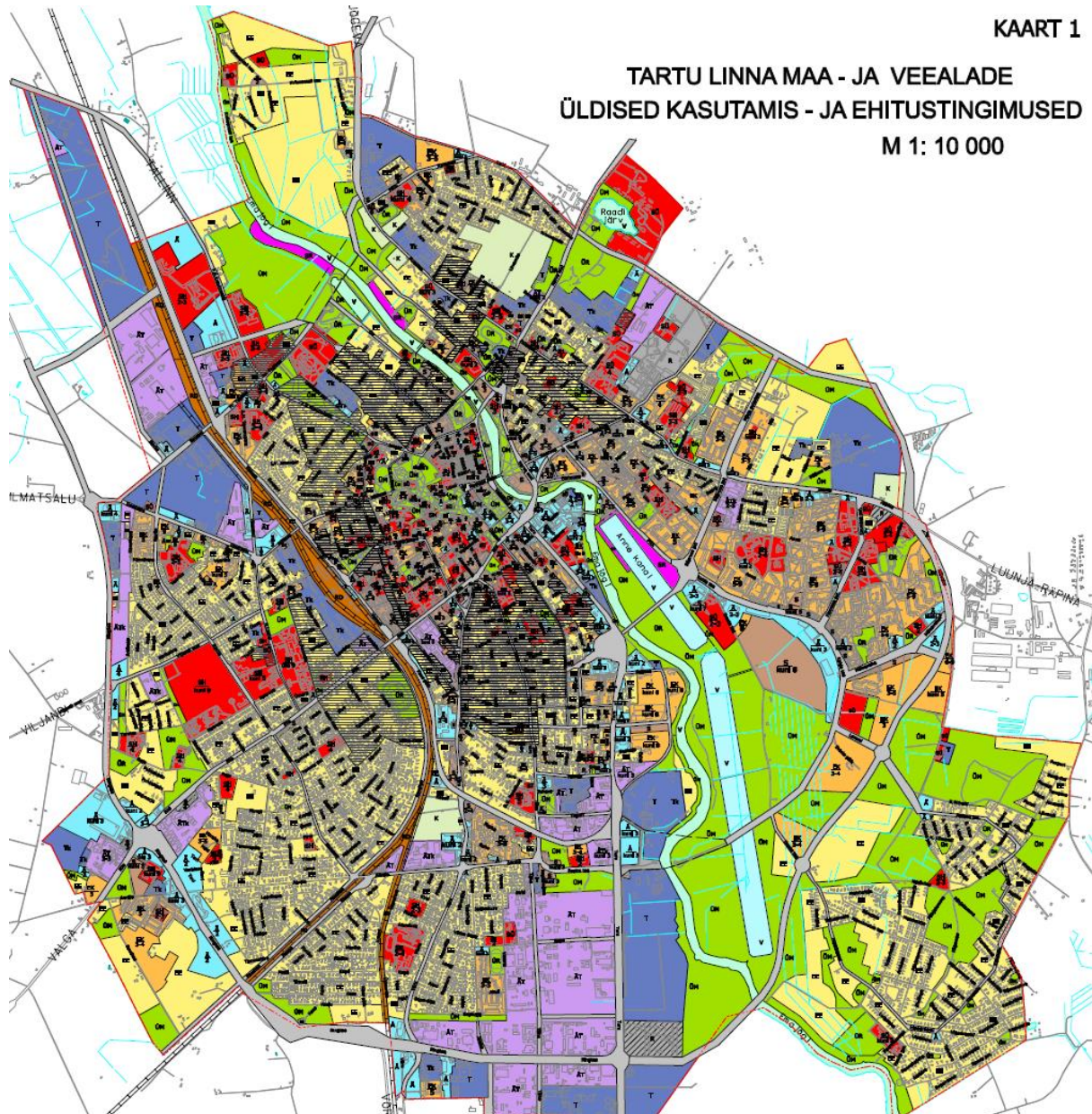
Tartu linnas on ajalooliselt asunud kaubajaam, mis oli riskianalüüsile tuginedes varasemalt kõrge riskitasemega objekt. Sel põhjusel taotleti selle linnast väljaviimist. Ka riiklikus transpordi arengukavas sätestati Tartu raudteekaubajaamas sooritavate operatsioonide viimine Koidula piiri jaama ning transiitliikluse viimine linnast välja. 2012. aastaks oli valdav osa jaamasisesest operatsioone lõpetatud. Päeva jooksul teostatavad üksikud operatsioonid ei mõjuta piirkonna üldist mürasituatsiooni. Pikaajaliste müraindikaatorite määramisel on olulised ainult Tartu linna läbivate kauba- ja reisirongide liikumisel tekkiv müra, eriti oluline on öine kaubarongide liiklus.

Tartul on reisirongiühendus Valga, Koidula ja Tallinna suunal. Viimaste aastate investeeringud on muutnud rongiühenduse kiiremaks ja reisijate jaoks atraktiivsemaks ning võib eeldada rongiliikluse kvaliteeditaseme ja reisijate arvu jätkuvat kasvu. Kaubarongide puhul ei ole märkimisväärt liikluseduste kasvu hetkel ette näha.

<sup>1</sup> AS Eesti Raudtee kiri 05.07.2016 nr 4-1.6.1/1535-1

### 3.4 TÖÖSTUS

Strateegilise mürakaardi ajakohastamise ajal (2016-2017) lähtuti tööstusettevõtete müra käsitlemisel eelkõige Tartu linna varasema üldplaneeringu [11] kaardil 1 *Tartu linna maa- ja veealade üldised kasutamis- ja ehitustingimused* toodud tööstusettevõtete ja ladude maa-aladest. Kokku uuriti ca 30 üksikobjekti või tööstuspiirkonda. Lisaks külastati välitööde käigus ka muid tootmisega seotud äriettevõtete maid. Uus üldplaneering "Tartu Linna üldplaneeringu 2030+" kehtestati 14.09.2017 [12].



Joonis 2. Väljavõte Tartu linna üldplaneeringu kaardist *Tartu linna maa- ja veealade üldised kasutamis- ja ehitustingimused*. Tööstusettevõtte ja ladude maa – sinine, väike- ja äriettevõtete maa – lilla.

Tööstusmüra tasemete määramiseks teostati strateegilise mürakaardi raames tööstuslike objektide müratasemete mõõtmised ajavahemikus september–november 2016 [13]. Mõõtmised teostas Terviseameti Tartu Labor.

Detailsed mõõtmised viidi läbi järgmiste tööstuslike müraallikate ja tööstuspiirkondade läheduses (selekteeriti välja alad, kus tööstuslik müra võib tootmisala piiridest väljapoole ulatuda ning objektid, mille tekitatav müra oli taustafoonist (peamiselt linnaliikluse mürafoon päeval ja vähemal määral ka öösel) lähimate müratundlike alade läheduses eristatav):

- 1) AS A. Le Coq lähiümbrus – mõõtepunktid Tähtvere, Meloni ja Piiri tänaval;
- 2) Aru ja Puiestee tn vaheline tööstuspiirkond – mõõtepunktid Aru ja Puiestee tänaval;
- 3) Tartu Mill AS lähiümbrus – mõõtepunktid Väike Kaar, Lembitu ja Vambola tänaval;
- 4) AS Estiko Plastar lähiümbrus – mõõtepunktid Tehase tänaval;
- 5) Eesti Energia territooriumi lähiümbrus – mõõtepunktid Ilmatsalu ja Vaksali tänaval (Hiie tn ristmiku läheduses);
- 6) Aardla Katlamaja - mõõtepunktid Aardla tänaval.

Lisaks kasutati ka 2012. a strateegilise mürakaardi raames läbi viidud tööstusmüra mõõtmiste tulemusi (aladel, mille puhul ei olnud tegemist kriitiliste müraallikatega ning aladel, mille puhul võis eeldada, et müratase ei ole aja jooksul märkimisväärselt muutunud):

- 7) Aardla tn 2 alajaama lähiümbrus,
- 8) Turu tn 16 alajaama lähiümbrus,
- 9) Riia tn 197 alajaama lähiümbrus,
- 10) Teguri tn 55 ja 55a tööstusettevõtete lähiümbrus,
- 11) Teguri tn 53 (AS Kuusakoski),
- 12) Ringtee tn 6 (Meteci Valduse OÜ) lähiümbrus,

Leidus ka mitmeid ettevõtteid, mis 2016. a välitööde ajaks olid (mürarikka) tegevuse lõpetanud, näiteks ei fikseeritud 2016. aastal märkimisväärset mürataset Ringtee tn 1, Ringtee tn 58b ja Jänese tn 2 lähiümbruses.

Strateegilise mürakaardi ning müra mõõtmistulemuste põhjal esitati käesoleva töö raames võimalikele müraprobleemidega ettevõtetele järelpärimised seni kasutatud ja lähitulevikus kasutusele võetavate müra vähendamise meetmete osas.

Järelpärimised saadeti ning vastused laekusid järgmistelt ettevõtetelt (vastuskirjad asuvad Lisas 1):

- AS Eesti Raudtee,
- Tartu Mill AS,
- AS Estiko Plastar,
- AS A. Le Coq,
- HANZA Mechanics Tartu AS.

Laiema ülevaate saamiseks esitati Terviseameti Lõuna Talitusele järelpärimine viimase 5 aasta jooksul laekunud müra-alaste kaebuste, kaebuste alusel läbi viidud mürataseme kontrollmõõtmiste ning mõõtmiste alusel (normväärtuste ületamisel) tehtud ettekirjutuste kohta (Lisa 1).

### 3.5 VÄLISÕHUS LEVIVA MÜRA PÕHJUSTAJA ISIKUT IDENTIFITSEERIVAD ANDMED

Olulisemad välisõhus leviva müra põhjustajad Tartu linna territooriumil ning neid identifitseerivad andmed on esitatud tabelis 3.1.

Tabel 3.1. Müra põhjustaja isikut/asutust identifitseerivad andmed.

Müraallikas	Müra põhjustav asutus/isik	Vastutava asutuse andmed
Autoliiklus	Ühest isikut ei saa välja tuua (eraautode omanikud, ühistransport, läbiv liiklus), infrastruktuuri valdaja on Tartu linn, linna lähiümbruses osaliselt ka Maanteeamet	<p><b>Tartu linnavalitsus</b> Raekoda, 50089 Tartu, registrikood 75006546, <a href="http://www.tartu.ee">www.tartu.ee</a></p> <p><b>Maanteeamet</b> Teelise 4, 10916 Tallinn, registrikood 70001490, <a href="http://www.mnt.ee">www.mnt.ee</a></p>
Raudteeliiklus	Infrastruktuuri valdaja Eesti Raudtee AS, raudteeinfrastruktuuri kasutajad (kaubavedusid teostavad ettevõtted, väiksemal määral ka reisirongiliikluse operaator)	<p><b>Eesti Raudtee AS</b> Toompuiestee 35, 15073 Tallinn, registrikood 11575838, <a href="http://www.evr.ee">www.evr.ee</a></p> <p><b>Eesti Liinirongid AS (ELRON)</b> Vabaduse pst 176, 10917 Tallinn, registrikood 10520953, <a href="https://elron.ee/">https://elron.ee/</a></p>
Tööstusettevõtted	Objektipõhised, olulisematena võib välja tuua: AS A. Le Coq, Tartu Mill AS, Estiko Plastar AS, HANZA Mechanics Tartu AS	<p><b>AS A. Le Coq</b> Laulupeo pst 15, 50050 Tartu, registrikood 10034247, <a href="http://www.alecoq.ee">www.alecoq.ee</a></p> <p><b>Tartu Mill AS</b> Väike-Kaar 33, 50406 Tartu, registrikood 10666674, <a href="http://www.tartumill.ee">www.tartumill.ee</a></p> <p><b>Estiko Plastar AS</b> Tehase 16, 50107 Tartu, registrikood 10001689, <a href="https://plastar.ee/">https://plastar.ee/</a></p> <p><b>HANZA Mechanics Tartu AS</b> Puiestee 2, 50303 Tartu, registrikood 10019012, <a href="http://www.hanza.com">www.hanza.com</a></p>

## 4. ÕIGUSLIKU RAAMISTIKU KIRJELDUS

### 4.1 ÕIGUSAKTID

Välisõhu strateegilisi mürakaardi ning müra vähendamise tegevuskava koostamise nõue on liikmesriikidele esitatud keskkonnamüra hindamise ja kontrollimisega seotud *direktiivis 2002/49/EÜ* [2].

#### Keskkonnamüra direktiivi 2002/49/EÜ eesmärgid

Direktiivi eesmärk on määratleda ühtne lähenemisviis, et vältida, ennetada või vähendada keskkonnamüraga kokkupuutumisest tingitud kahjulikke mõjusid, sealhulgas häirivust, nende tähtsuse järjekorras. Selleks rakendatakse järk-järgult järgmisi meetmeid:

- keskkonnamüraga kokkupuute kindlaksmääramine müra kaardistamise abil liikmesriikidele ühiste hindamismeetodite alusel;
- tagamine, et informatsioon keskkonnamüra ja selle mõjude kohta on üldsusele kättesaadav;
- vajalikes piirkondades müra kaardistamise tulemustel põhinevate keskkonnamüra vältimise ja vähendamise tegevuskavade vastuvõtmine liikmesriikide poolt, eelkõige seal, kus müratase võib avaldada kahjulikku mõju inimeste tervisele, ning keskkonnamüra taseme säilitamiseks seal, kus see on madal.

Direktiiviga antakse alus ühtsete meetmete arendamiseks, millega vähendatakse peamiste müraallikate, eelkõige maantee- ja raudteesõidukite, infrastruktuuri, lennukite, välistingimustes kasutatavate ja tööstusseadmete ning liikurmasinate tekitatud müra.

#### Keskkonnamüra direktiivi 2002/49/EÜ kohaldamisala

- Direktiivi kohaldatakse keskkonnamüra suhtes, millega inimesed puutuvad kokku eelkõige kompaktse hoonestusega aladel, avalikes parkides või linnastu muudes vaiksetes piirkondades, maal vaiksetes piirkondades, koolide, haiglate ja muude müratundlike hoonete ja piirkondade lähedal;
- Direktiivi ei kohaldata müra suhtes, mida tekitab müraga kokkupuutuv inimene ise, koduse tegevuse müra, naabrite tekitatud müra, töökoha müra, transpordivahendi sisemüra ja sõjaväepiirkondades sõjaväelise tegevusega tekitatud müra suhtes.

Eesti seadusandluses käsitleb strateegilisele mürakaardile esitatavaid nõudeid *atmosfääriõhu kaitse seaduse* § 63 lõike 10 ja § 64 lõike 10 alusel kehtestatud keskkonnaministri 20. oktoobri 2016. a määrus nr 39 „Välisõhu mürakaardi, strateegilise mürakaardi ja müra vähendamise tegevuskava sisu kohta esitatavad tehnilised nõuded ja koostamise kord“ [4].

- 1) Määrusega reguleeritakse piirkonna välisõhus leviva müra (ehk keskkonnamüra) kahjulike mõjude ning keskkonnamüra häirivuse vältimise, ennetamise ja vähendamise meetmete rakendamist;
- 2) Määrusega kehtestatakse nõuded välisõhu strateegilise mürakaardi koostamiseks ühtsete hindamismeetodite alusel piirkonna peamiste müraallikate põhjustatud müratasemete hindamiseks ja prognoosimiseks;
- 3) Määrusega kehtestatakse miinimumnõuded keskkonnamüra vältimise ja vähendamise tegevuskavale, mis koostatakse keskkonnamüra kaardistamise tulemuste alusel, kus see on vajalik, ja eelkõige seal, kus müratase võib avaldada kahjulikku mõju inimese tervisele või kus on vaja säilitada olemasolev madal müratase;
- 4) 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;
- 5) Määrust ei kohaldata koduse tegevuse käigus inimese enda tekitatud mürale, naabrite tekitatud mürale, töökeskkonna mürale, transpordivahendi sisemürale ega kaitseväge aladel kaitseväge tegevusega tekitatud mürale.

Müra temaatikat (sh keskkonnamüra) käsitlevad Eestis peamiselt järgmised õigusaktid:

- Atmosfääriõhu kaitse seadus [3] – seaduse põhieesmärk on välisõhu kvaliteedi säilitamine piirkondades, kus see on hea, ja välisõhu kvaliteedi parandamine piirkondades, kus see ei vasta seaduses sätestatud nõuetele. Seaduses fikseeritakse välisõhu strateegilise mürakaardi ja välisõhus leviva müra vähendamise tegevuskava koostamise nõue (kohustatud isik on müraallika valdaja);
- Rahvatervise seadus [14] fikseerib, et müra-, vibratsiooni-, ultraheli- ja infrahelitas ei tohi esile kutsuda tervisehäireid ning peab vastama puhke- ja olmetingimustele kehtestatud nõuetele;
- Keskkonnaministri 20. oktoobri 2016. a määrus nr 39 „Välisõhu mürakaardi, strateegilise mürakaardi ja müra vähendamise tegevuskava sisu kohta esitatavad tehnilised nõuded ja koostamise kord“ [4] reguleerib välisõhu strateegilise mürakaardi ja välisõhus leviva müra vähendamise tegevuskava koostamist;
- Keskkonnaministri 16.12.2016 määruse nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ [15] sätestab siseriiklikud välisõhus leviva müra normtasemed hoonestatud või hoonestamata aladel;
- Keskkonnaministri 04.03.2011 määrus nr 16 „Välisõhus leviva müra piiramise eesmärgil planeeringu koostamisele esitatavad nõuded“ [16] 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“ [17];
- Sotsiaalministri 6. mai 2002. a määrusega nr 75 „Ultra- ja infraheli helirõhutasemete piirväärtused ning ultra- ja infraheli helirõhutasemete mõõtmine“ [18] on kehtestatud inimeste tervisekahjustuste ja ebameeldivate aistingute vältimiseks ultra- ja infraheli helirõhutasemete piirväärtused elamutes ning ühiskasutusega hoonetes;
- Majandus- ja kommunikatsiooniministri 8. juuni 2015. a määrus nr 59 „Nõuded välitingimustes kasutatavale seadmele lähtuvalt selle tekitatavast mürast ja selle seadme vastavushindamisele“ [19] käsitleb välitingimustes kasutatavate seadmete müra;
- Vabariigi Valitsuse 12. aprill 2007. a määrus nr 108 „Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded mürast mõjutatud töökeskkonnale, töökeskkonna müra piirnormid ja müra mõõtmise kord“ [20] käsitleb töökeskkonna müra piirnorme, müra mõõtmise korda ning tööandja kohustusi mürast tingitud terviseriskide vältimiseks või vähendamiseks.

Olulisemate müraaspekti käsitlevate ning keskkonnamüra vähendamisele otseselt või kaudselt kaasa aitavate arengudokumentidena võib Tartu puhul välja tuua järgmised strateegiad/arengukavad/tegevusplaanid (täpsemalt kirjeldatakse dokumentide sisu peatükis 11. *Pikaajalise strateegia kirjeldus*):

- Tartu linna üldplaneering 2030+;
- Tartu linna transpordi arengukava 2012-2020;
- Tartu linna arengukava 2018-2025 [21], sh Tartu linna arengukava eelarvestrateegias (arengukava LISA 8);
- Arengustrateegia Tartu 2030 [22];
- Tartu linnapiirkonna jätkusuutliku arengu strateegia 2014 – 2020 [23];
- Eesti Keskkonnastrateegia aastani 2030.

## 4.2 EUROOPA KOMISJONILE ESITATAVA STRATEEGILISE MÜRKAARDI MÜRAINDIKAATORID

*Direktiivi 2002/49/EÜ* kohaselt tuleb Euroopa Komisjonile esitatava välisõhu strateegiline mürakaardi koostamisel kasutada teistsuguseid müraindikaatoreid kui Eesti seadusandlus hetkel siseriiklikult ette näeb.

Strateegilise mürakaardi koostamisel ja kontrollimisel kohaldatakse pikaajalisi müraindikaatoreid  $L_{den}$  ja  $L_{night}$ , mille arvsuurused määratakse reeglina arvutusmeetodi abil, vajadusel võib algandmete saamiseks kasutada ka mürataseme mõõtmisi.

Euroopa Komisjonile esitamiseks tuleb määrata eelkõige:

- Päeva-õhtu-öömüraindikaator -  $L_{den}$ ,
- Öömüraindikaator -  $L_{night}$ .

Euroopa Komisjonile esitatavatel mürakaartidel hinnatakse mürataset 4 m kõrgusel maapinnast.

**Päeva-õhtu-öömüraindikaator  $L_{den}$** , väljendatakse detsibellides (dB) ja määratakse kindlaks valemi abil:

$$L_{den} = 10 \lg \frac{1}{24} [12 \times 10^{L_{day}/10} + 4 \times 10^{(L_{evening} + 5)/10} + 8 \times 10^{(L_{night} + 10)/10}],$$

kus:

- 1)  $L_{day}$  on direktiivis 2002/49/EÜ1 kindlaksmääratud Rahvusvahelise Standardiorganisatsiooni ISO standardile 2 vastav A-korrigeeritud pikaajaline keskmine helirõhutase, mis määratakse kindlaks aasta kõikide päevaaegade alusel kella 7.00–19.00-ni;
- 2)  $L_{evening}$  on direktiivis 2002/49/EÜ1 kindlaksmääratud Rahvusvahelise Standardiorganisatsiooni ISO standardile 2 vastav A-korrigeeritud pikaajaline keskmine helirõhutase, mis määratakse kindlaks aasta kõikide õhtuaegade alusel kella 19.00–23.00-ni;
- 3)  $L_{night}$  on direktiivis 2002/49/EÜ1 kindlaksmääratud Rahvusvahelise Standardiorganisatsiooni ISO standardile 2 vastav A-korrigeeritud pikaajaline keskmine helirõhutase, mis määratakse kindlaks aasta kõikide ööaegade alusel kella 23.00–7.00-ni.

$L_{den}$  määramisel rakendatakse õhtusele mürale parandustegurit +5 dB ja öisele mürale +10 dB võimaldamaks ööpäevase üldise müra häirivuse määramisel täpsemalt võrrelda õhtusel ja öisel ajal esineva müra suuremat kahjulikku ja häirivat mõju võrreldes päevase ajaga. Seetõttu on  $L_{den}$  väärtus reeglina suurem kui  $L_{day}$ ,  $L_{evening}$  või  $L_{night}$  väärtus eraldi võetuna.

**Öömüraindikaator  $L_{night}$**  on pikaajaline keskmine helirõhutase, mis määratakse kindlaks aasta kõikide ööaegade alusel kella 23.00–7.00-ni.  $L_{night}$  määramisel parandustegureid üldjuhul ei rakendata.

## 4.3 SISERIIKLIKUD MÜRAINDIKAATORID

Siseriiklike normatiividega võrdlemiseks kasutatakse Eesti seadusandluses rakendatavaid müraindikaatoreid (ja vastavaid normväärtuseid). Alates 1. veebruarist 2017 reguleerib välisõhu müra normväärtusi keskkonnaministri 16. detsembri 2016. a määrus nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ [15].

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), kusjuures õhtusel ajavahemikul (19.00-23.00) tekitatud mürale lisatakse parandus +5 dB,
- müra hinnatud tase öösel –  $L_n$  (23.00-7.00).



Otseseks normtasemetega võrdluseks kasutatakse müra hinnatud taset, ehk etteantud ajavahemikus määratud müra A-korrigeeritud tase, millele on tehtud parandusi, arvestades müra tonaalsust, impulssheli või muid asjakohaseid tegureid. Strateegilise mürakaardi raames koostati mürakaardid päevase ( $L_d$ , 7.00-23.00) ja öise ( $L_n$ , 23.00-7.00) ajavahemiku kohta, sh sisaldab päevane ajavahemik ka öhtust aega (19-23), millele rakendatakse parandustegurit +5 dB.

Siseriiklike normatiividega võrdlemiseks hinnatakse mürataset 2 m kõrgusel maapinnast.

## 4.4 MÜRA NORMVÄÄRTUSED

Eestis on keskkonnamüra normväärtused kehtestatud keskkonnaministri 16. detsembri 2016. a määrusega nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“. Määruse nõudeid tuleb täita linnade ja asulate planeerimisel ja ehitusprojektide koostamisel. Määrust ei kohaldata alal, kuhu avalikkusel puudub juurdepääs ja kus ei ole püsivat asustust, ning töokeskkonnas, kus kehtivad töötervishoidu ja tööohutust käsitlevad nõuded.

Eraldi normatiivid on kehtestatud liiklus- ja tööstusmürale. 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 tavapärasest sõiduvahendite müraspektrit.

Tööstusmüra eespool nimetatud määruse tähenduses on müra, mida põhjustavad paiged müraallikad, sealhulgas elektrituulikud ja sadamad. Liiklusmüra on müra, mida põhjustavad regulaarne auto-, raudtee- ja lennuliiklus ning veesõidukite liiklus. Regulaarsest liiklusest põhjustatud müra normtasemetega kehtestamisel on arvestatud keskmise liikluskagedusega aastaringsest või regulaarse liiklusega perioodi vältel.

Müratundlike alade kategooriad määratakse vastavalt üldplaneeringu maakasutuse juhtotstarbele järgmiselt:

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

Tiheasustusega multifunktsionaalses linnakeskkonnas tuleb reeglina müra normväärtuste rakendamisel lähtuda III kategooria (keskuse ala, kus paiknevad nii elamud ja ühiskasutusega hooned, kui ka kaubandus-, teenindus- ja tootmisettevõtted) nõuetest.

Osades piirkondades – eelkõige elamukvartalites, kus ei paikne muu kõrvalfunktsiooniga (äri, teenindus, tootmine) alasid ning tervishoiu ja puhkealadel – on asjakohane ka II kategooria alade nõuete rakendamine.

Planeeringutes ja projekteerimisel kasutatakse järgmisi müra normtasemetega liigitusi:

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

Olemasolevas olukorras müra normatiivsuse hindamisel, samuti uute hoonete projekteerimisel olemasolevatel hoonestatud aladel, tuleb üldjuhul lähtuda piirväärtuse nõuetest, kuna eksisteerivate teede- ja tänavate äärde uute hoonete rajamisel ei ole hoonete teepoolisel küljel tihti reaalne välisõhus

leviva müra taotlustaseme nõude täitmine (samas on mõistlik ju linnakeskkonda siiski uusi hooneid rajada). Küll aga tuleb müra sihtväärtuse nõude täitmine seada eesmärgiks hoonete hoovipoolsetel õuealadel ja laste mänguväljakutel ning puhkeotstarbega piirkondades. Hoonete teepoolsetel fassaadil tuleb nii olemasolevate kui planeeritavate hoonete puhul rakendada eelkõige ehituslikke meetmeid (akende helipidavuse parandamine, fassaadikonstruktsioonide helipidavuse tõstmine), mis tagavad head tingimused hoonete siseruumides.

Järgnevatel tabelites on toodud liiklus- ja tööstusmüra normväärtused erinevate kategooriate lõikes päeval ja öösel.

Tabel 4.1. Liikluse müra normtasemed hoonestatud või hoonestamata aladel (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 sõidutee poolsetel küljel

Linnakeskuses on enamjaolt asjakohane rakendada III kategooria liikluse müra piirväärtust, mis on 65 dB päeval ja 55 dB öösel, kusjuures hoonete teepoolsetel fassaadil on lubatud 5 dB võrra kõrgem müratase ehk 70 dB päeval ja 60 dB öösel.

Ulatuslike elamualade piirkondades, kus ei paikne muu kõrvalfunktsiooniga (äri, teenindus, tootmine) alasid ning mis ei paikne ka vahetult olemasoleva tööstusala kõrval, on asjakohane II kategooria liikluse müra piirväärtuse rakendamine, vastavalt 60 dB päeval ja 55 dB öösel, kusjuures hoonete teepoolsetel fassaadil on lubatud 5 dB võrra kõrgem müratase ehk 65 dB päeval ja 60 dB öösel. Samu norme (II kategooria) tuleb rakendada ka linnasisestel tervishoiu- ja hoolekandeasutuste ning puhkealadel (sh pargid).

Tabel 4.2. Tööstusmüra normtasemed hoonestatud või hoonestamata aladel (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

Käesoleva töö kontekstis on ka tööstusettevõtetest lähtuva müra hindamisel enamjaolt asjakohane rakendada III kategooria piirväärtust, mis on 65 dB päeval ja 50 dB öösel. Ulatuslike elamualade piirkondades, kus ei paikne muu kõrvalfunktsiooniga (äri, teenindus, tootmine) alasid ning mis ei paikne ka vahetult olemasoleva tööstusala kõrval (kuid on siiski mõjutatud kaugemal asuvate tööstusettevõtete tegevusest), on asjakohane II kategooria piirväärtuse rakendamine, vastavalt 60 dB päeval ja 45 dB öösel.

## 5. ÜLEVAADE MÜRA KAARDISTAMISE TULEMUSTEST

### 5.1 MÜRA KAARDISTAMISE TULEMUSTE KOKKUVÕTE

2017. aastal valminud strateegiline mürakaart on järjekorras teine kogu Tartu linna territooriumi hõlmav ülelinnaline mürakaart Tartu linnas (esimene valmis 2012. aastal). Mürakaart ajakohastas 2012. a strateegilise mürakaardi tulemusi, lähtudes muutunud liikluskoormustest (nii auto- kui raudteeliikluse puhul), uutest teedest, uushoonestusest ning tööstusobjektide muutustest. Töö raames viidi läbi ka tööstusmüra mõõtmised linna olulisemate tööstusalade läheduses.

Töö raames koostati mürakaardid erinevate müraallikate lõikes (eraldi autoliiklus, raudteeliiklus ning tööstus) kahe erineva meetodika alusel:

- mürakaardid Euroopa Komisjonile esitamiseks lähtuvalt strateegilise mürakaardi koostamise nõuetest,
- mürakaardid siseriiklikus kasutamiseks lähtuvalt Eestis kehtivatest müra hindamise meetoditest ja normväärtustest.

Lisaks määrati erinevatesse müratsoonidesse jäävate inimeste ja müratundlike hoonete (elamud, koolid, lasteaiad, haiglad) hinnanguline arv ning linnaterritooriumil asuvad vaiksed alad.

Olulisemate töö tulemustena toodi välja järgmist:

- 1) Euroopa Komisjonile raporteeritavast väärtusest kõrgema müratasemega alad (ehk alad, kus müraindikaator  $L_{den} \geq 55$  dB) moodustavad:
  - autoliiklusest põhjustatud müratsoonid müratasemega  $L_{den} \geq 55$  dB moodustavad linna territooriumist ca 40% ehk 15,4 km<sup>2</sup>,
  - raudteeliiklusest põhjustatud müratsoonid müratasemega  $L_{den} \geq 55$  dB moodustavad linna territooriumist ca 11% ehk 4,2 km<sup>2</sup>,
  - tööstustegevusest põhjustatud müratsoonid müratasemega  $L_{den} \geq 55$  dB moodustavad linna territooriumist ca 0,3% ehk 0,1 km<sup>2</sup>.
- 2) Euroopa Komisjonile raporteeritavast väärtusest kõrgema müratasemega aladel (ehk alad, kus müraindikaator  $L_{den} \geq 55$  dB) elavate inimeste hinnanguline arv, lähtudes  $L_{den}$  arvsuurusest hoonete kõrgeima müratasemega välispiiridel:
  - autoliikluse müra mõjutatud inimeste hinnanguline arv moodustab linna elanikkonnast 49% ehk ca 47 800 inimest,
  - raudteeliikluse müra mõjutatud inimeste hinnanguline arv moodustab linna elanikkonnast 3% ehk ca 2 900 inimest,
  - tööstustegevusega kaasnevast müra mõjutatud inimeste hinnanguline arv moodustab linna elanikkonnast 0,06% ehk ca 60 inimest.

Peamiselt on inimesed mõjutatud autoliiklusest tulenevast müra, samas tuleb eelkõige autoliiklusest mõjutatud elanike arvudesse suhtuda teatud skepsisega, kuna saab väita, et EL soovituslikust hindamismetoodikast tulenevate üldistuste tõttu on müra mõjutatud inimeste arv pigem ülehinnatud.

Võrreldes 2017. a uuringu tulemusi 2012. a strateegilise mürakaardiga toodi välja järgmised muutused:

- Liiklusmüra müratasemetega  $L_{den} \geq 55$  ja  $L_{night} \geq 50$  mõjutatud inimeste koondarv on suurenenud;
- Eriti kõrge liiklusmüra müratasemetega  $L_{den} \geq 70$  ja  $L_{night} \geq 60$  mõjutatud inimeste koondarv on vähenenud;
- Raudteemüra müratasemetega  $L_{den} \geq 55$  ja  $L_{night} \geq 50$  mõjutatud inimeste koondarv on vähenenud, eriti kõrge tasemetega raudteemüra mõjutatud elanike osas märkimisväärseid muutusi ei esine;

- Tööstusmürast müratasemetega  $L_{den} \geq 55$  ja  $L_{night} \geq 50$  mõjutatud inimeste koondarv ei ole märkimisväärselt muutunud.

Kokkuvõttes järeldati, et tööstusmüra puhul märkimisväärsed muutusi ei ole ilmnenud, raudtee puhul on aset leidnud mõningane müra mõjutatud elanike arvu vähenemine, mis on tingitud väikestest muutustest kaubarongide sõidugraafikutes.

Kõige huvipakkuvamaks loeti muutused liiklusmürast mõjutatud elanike arvus. Nimelt on samal ajal aset leidnud eriti kõrge liiklusmürast (müratasemetega  $L_{den} \geq 70$  ja  $L_{night} \geq 60$ ) mõjutatud inimeste arvu vähenemine ning keskmise või mõõduka tugevusega müra ( $L_{den} \geq 55$  ja  $L_{night} \geq 50$ ) mõjutatud inimeste arvu suurenemine. Nimetatud trendid võivad tähendada seda, et kõige suurema liikluskoormusega teede ja tänavate liikluskoormus on paiguti vähenenud (ja/või mõõduka liikluskoormusega kuid kitsaste tänavate liikluskoormus on vähenenud), tuues kaasa kõige kriitilisematesse tsoonidesse jäävate elanike arvu vähenemise. Samal ajal on aga valdavas osas teedevõrgust siiski aset leidnud teatud liikluskoormuste suurenemine, mistõttu on suurenenud ka nõ keskmise tasemega müra mõjutatud elanike arv. Müra (keskmise või mõõduka tasemega) mõjutatud elanike arvu suurenemisele on tõenäoliselt kaasa aidanud ka uute teede rajamine (nt Idaringtee), kuid see ei ole õnneks kaasa toonud eriti kõrge müratasemest mõjutatud elanike arvu kasvu.

Vaatamata tervikuna müra mõjutatud elanike arvu suurenemisele loeti positiivseks kõige kriitilisema müratasemega aladele jäävate elanike arvu vähenemist, mis oli ka 2013. a valminud esimese Tartu linna müra vähendamise tegevuskava üheks peamiseks eesmärgiks. Müra (keskmise või mõõduka tasemega) mõjutatud elanike arv on kasvanud ainult autoliiklusest tingitud müra arvelt, mida on linnasiseselt ka kõige raskem piirata.

## 5.2 ANDMED MÜRAGA KOKKU PUUTUVATE INIMESTE HINNANGULISE ARVU KOHTA

Välisõhu strateegilise mürakaardi tulemustest üks olulisemaid on erinevates müratsoonides elavate ning müra mõjutatud inimeste arvu määramine. Vastavalt EL soovituslikule juhendmaterjalile [5] lähtuti hoonete ja elanike müratsoonidesse jaotamisel ainult kõrgema müratasemega fassaadist, mis kõigi eelduste kohaselt hindab müratsoonidesse jäävate hoonete ja elanike arvu tegelikust märgatavalt suuremaks. Paraku ei ole paremat meetodilist lähenemist EL-s seni veel välja töötatud. Samas võib öelda, et kuna liikmesriigid kasutavad sama meetodikat on kõikjal ühtemoodi „üle hinnatud“ tulemused riikide vahel siiski võrreldavad.

Strateegilise mürakaardi koostamisel toodi välja hinnanguline ja lähima sajani ümardatud inimeste arv, kes asuvad mürapiirkonnas ehitistes, mille päeva-õhtu-öö müraindikaatori  $L_{den}$  ja öömüraindikaatori  $L_{night}$  arvsuurus detsibellides on suurem kui 45 dB. Eraldi toodi esile Direktiivi 2002/49/EÜ kohaselt nõutud alade koondstatistika ( $L_{den} \geq 55$  dB ning  $L_{night} \geq 50$  dB). Lisaks toodi välja erinevate müratsoonide pindalad ( $\text{km}^2$ ) linna territooriumil. Kuigi müratsoonide pindalad tuli lähteülesande ja direktiivi 2002/49/EÜ kohaselt esitada 1  $\text{km}^2$  täpsusega lähtuti töös 0,1  $\text{km}^2$  täpsusest, kuna mõningad kõrgema müratasemega tsoonid on suhteliselt väikesed (alla 1  $\text{km}^2$ ) ja ümardamisel kaoksid statistikast sootuks.

Tabel 5.1 Erinevates müratsoonides elavate inimeste hinnanguline arv, lähtudes päeva-öhtu-öömüraindikaatori  $L_{den}$  arvsuurusest hoonete kõrgeima müratasemega välispiiridel.

$L_{den}$ , dB	Autoliiklus	Raudtee	Tööstus
45-49	21 000	3 700	3 300
50-54	14 300	2 000	900
55-59	15 900	1 200	0 <sup>2</sup>
60-64	18 600	700	0 <sup>3</sup>
65-69	11 600	900	0
70-74	1 600	0 <sup>1</sup>	0
≥75	100	0	0
Kokku ≥55	47 800	2 800	0 <sup>4</sup>

<sup>1</sup>30 elanikku, <sup>2</sup>45 elanikku, <sup>3</sup>15 elanikku, <sup>4</sup>60 elanikku

Tabel 5.2. Erinevates müratsoonides elavate inimeste hinnanguline arv, lähtudes öömüraindikaatori  $L_{night}$  arvsuurusest hoonete kõrgeima müratasemega välispiiridel.

$L_{night}$ , dB	Autoliiklus	Raudtee	Tööstus
45-49	16 700	1 500	400
50-54	18 200	1 000	0 <sup>2</sup>
55-59	13 800	800	0
60-64	2 200	600	0
65-69	200	0 <sup>1</sup>	0
70-74	0	0	0
≥75	0	0	0
Kokku ≥50	34 400	2 400	0

<sup>1</sup>20 elanikku, <sup>2</sup>30 elanikku

Tabel 5.3. Autoliiklus: erinevates müratsoonides asuvate müratundlike hoonete arv, lähtudes päeva-öhtu-öömüraindikaatori  $L_{den}$  arvsuurusest hoonete kõrgeima müratasemega välispiiridel.

$L_{den}$ , dB	Eluhooned	Koolid	Lasteaiad	Meditsiini- asutused
45-49	1743	6	8	0
50-54	1468	18	11	4
55-59	1640	15	8	2
60-64	1585	27	12	9
65-69	956	16	1	8
70-74	158	2	0	3
≥75	3	0	0	0
Kokku ≥55	4 300	60	21	22

Tabel 5.4. Autoliiklus: erinevates müratsoonides asuvate müratundlike hoonete arv, lähtudes öömüraindikaatori  $L_{night}$  arvsuurusest hoonete kõrgeima müratasemega välispiirdel.

$L_{night}$ , dB	Eluhooned	Koolid	Lasteaiad	Meditsiini- asutused
45-49	1653	15	9	1
50-54	1638	23	12	9
55-59	1103	22	2	9
60-64	224	2	0	4
65-69	8	0	0	0
70-74	0	0	0	0
≥75	0	0	0	0
Kokku ≥50	3 000	47	14	22

Tabel 5.5. Raudteeliiklus: erinevates müratsoonides asuvate müratundlike hoonete arv, lähtudes päeva-õhtu-öömüraindikaatori  $L_{den}$  arvsuurusest hoonete kõrgeima müratasemega välispiirdel.

$L_{den}$ , dB	Eluhooned	Koolid	Lasteaiad	Meditsiini- asutused
45-49	578	7	0	1
50-54	249	2	1	0
55-59	195	2	1	0
60-64	100	4	0	2
65-69	109	0	0	0
70-74	5	0	0	0
≥75	0	0	0	0
Kokku ≥55	409	6	1	2

Tabel 5.6. Raudteeliiklus: erinevates müratsoonides asuvate müratundlike hoonete arv, lähtudes öömüraindikaatori  $L_{night}$  arvsuurusest hoonete kõrgeima müratasemega välispiirdel.

$L_{night}$ , dB	Eluhooned	Koolid	Lasteaiad	Meditsiini- asutused
45-49	208	2	0	0
50-54	166	3	1	0
55-59	120	2	0	2
60-64	57	0	0	0
65-69	3	0	0	0
70-74	0	0	0	0
≥75	0	0	0	0
Kokku ≥50	346	5	1	2

Tabel 5.7. Tööstus: erinevates müratsoonides asuvate müratundlike hoonete arv, lähtudes päeva-õhtu-öömüraindikaatori  $L_{den}$  arvsuurusest hoonete kõrgeima müratasemega välispiirdel.

$L_{den}$ , dB	Eluhooned	Koolid	Lasteaiad	Meditšiini-asutused
45-49	241	2	2	1
50-54	65	0	0	0
55-59	11	0	0	0
60-64	2	0	0	0
65-69	0	0	0	0
70-74	0	0	0	0
≥75	0	0	0	0
Kokku ≥55	13	0	0	0

Tabel 5.8. Tööstus: erinevates müratsoonides asuvate müratundlike hoonete arv, lähtudes öömüraindikaatori  $L_{night}$  arvsuurusest hoonete kõrgeima müratasemega välispiirdel.

$L_{night}$ , dB	Eluhooned	Koolid	Lasteaiad	Meditšiini-asutused
45-49	32	0	0	0
50-54	7	0	0	0
55-59	0	0	0	0
60-64	0	0	0	0
65-69	0	0	0	0
70-74	0	0	0	0
≥75	0	0	0	0
Kokku ≥50	7	0	0	0

Tabel 5.9. Erinevate müratsoonide pindala ( $\text{km}^2$ ), lähtudes päeva-õhtu-öömüraindikaatori  $L_{den}$  arvsuurusest.

$L_{den}$ , dB	Autoliiklus	Raudtee	Tööstus
45-49	9,4	3,3	0,6
50-54	9	2,6	0,3
55-59	6,5	1,6	0,1
60-64	4,7	1	0,0
65-69	2,7	0,7	0,0
70-74	1,3	0,5	0,0
≥75	0,2	0,4	0,0
Kokku ≥55	15,4	4,2	0,1

Tabel 5.10. Erinevate müratsoonide pindala (km<sup>2</sup>), lähtudes öö-müraindikaatori L<sub>night</sub> arvsuurusest.

L <sub>night</sub> , dB	Autoliiklus	Raudtee	Tööstus
45-49	7,4	2,3	0,1
50-54	5,2	1,3	0,1
55-59	3,2	0,9	0,0
60-64	1,5	0,7	0,0
65-69	0,3	0,4	0,0
70-74	0	0,2	0,0
≥75	0	0,1	0,0
Kokku ≥50	10,2	3,6	0,1

Vastavalt lähteülesandele tuli „Tartu linna välisõhus strateegilise mürakaardi“ koostamise raames lisaks Euroopa Komisjonile raporteeritavale informatsioonile eraldi käsitleda ka siseriikliku müraolukorda. Järgnevalt on toodud siseriiklike mürakaartide põhjal hinnanguline kõrge müratasemega välispiirdega hoonete arv ning hinnanguline ja lähima sajani ümardatud inimeste arv, kes elavad erinevates mürapiirkondades. Müraindikaatorite L<sub>d</sub> ja L<sub>n</sub> arvvaartused on otseselt võrreldav Eestis kehtivate müra normväärtustega.

Tabel 5.11. Erinevates müratsoonides elavate inimeste ning müratundlike hoonete arv, lähtudes siseriikliku müraindikaatori L<sub>d</sub> (7.00-23.00) arvsuurusest hoonete kõrgeima müratasemega välispiiridel.

L <sub>d</sub> , dB	Elanike arv	Eluhooned	Koolid	Lasteaiad	Meditšiini-asutused
45-49	17 000	1597	6	10	1
50-54	12 200	1251	14	8	3
55-59	15 000	1563	20	10	4
60-64	17 800	1500	24	8	8
65-69	10 600	915	14	0	8
70-74	1 700	171	2	0	2
≥75	200	8	0	0	0
Kokku ≥60	30 300	2 593	40	8	18

Tabel 5.12. Erinevates müratsoonides elavate inimeste ning müratundlike hoonete arv, lähtudes siseriikliku müraindikaatori L<sub>n</sub> (23.00-7.00) arvsuurusest hoonete kõrgeima müratasemega välispiiridel.

L <sub>n</sub> , dB	Elanike arv	Eluhooned	Koolid	Lasteaiad	Meditšiini-asutused
45-49	15 200	1468	16	7	2
50-54	15 900	1309	26	11	9
55-59	16 100	1597	22	3	7
60-64	3 200	312	3	0	5
≥65	300	19	0	0	0
Kokku ≥55	19 600	1 927	25	3	12



## 5.3 VAIKSED ALAD

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 liikmesriigi kehtestatud teatud  $L_{den}$  väärtust või muu asjakohase müraindikaatori väärtust.

Vaiksete alade täpne defineerimine on jäetud liikmesriikide pädevusse, on ka selge, et linnakeskkonnas asuvad „vaiksed alad“ on ainult suhteliselt mitte absoluutselt vaiksed. Keskkonnaministri määrus „Välisõhu mürakaardi, strateegilise mürakaardi ja müra vähendamise tegevuskava sisu kohta esitatavad tehnilised nõuded ja koostamise kord“ [4] defineerib vaiksed piirkonnad kui I mürakategooria alad (virgestusrajatiste maa-alad).

Reeglina loetakse linnakeskkonnas vaiksete alade hulka piirkonnad, kus müraindikaatori  $L_{den}$  väärtus on madalam kui 55 dB. Uute vaiksete alade kavandamisel ning ulatuslikumate äärelinna puhkealade puhul võiks eesmärgiks olla 50 dB madalama mürataseme tagamine (kui mitte kogu ala ulatuses siis vähemalt teatud osas). Oluline tegur on ala kasutusotstarve (ala peab olema 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 atraktiivsust) ning naaberladega seonduvat linnaruumilist kvaliteeti.

Antud juhul on vaiksete alade defineerimisel lähtutud pisut erinevatest tingimustes ääre- ja kesklinnas:

- Äärelinnas alad pindalaga  $\geq 5$  ha, kus müraindikaatori  $L_{den}$  väärtus on madalam kui 50 dB;
- Kesklinnas alad pindalaga  $\geq 2$  ha, kus müraindikaatori  $L_{den}$  väärtus on madalam kui 55 dB;

Erinev lähenemine tuleneb sellest, et 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 äärelinna aladel) on teatud määral siiski tagatud.

Kesklinna all mõeldakse antud juhul kõiki tihedalt hoonestatud linnaosasid, äärelinna all aga valdavalt hoonestamata äärelinna piirkondi. Alade klassifitseerimine (äärelinn-kesklinn) on mõnevõrra meelevaldne, samuti ei järgita „vaiksete alade“ piiritlemisel rangelt mürakontuuride väärtusi. Pigem lähtutakse loogilistest ala tervikliku kasutamise piiridest.

Tabelis 5.13 on toodud Tartu linna vaiksete alade andmed vastavalt Tartu linna strateegilisele mürakaardile [1], sh esitatakse ala üldplaneeringu järgne maakasutuse sihtotstarve, pindala ja valdavalt esinev müratase. Lainyaulatuslikumad alad asuvad linna äärealadel (Ihaste, Tähtvere, Raadi). Kesklinnas ning selle lähiümbruses vastab vaiksete alade definitsioonile täielikult ainult Toomemäe piirkond, osaliselt võib vaikseteks aladeks lugeda ka Vanemuise ja Karlova pargi.

Tabel 5.13. Vaiksed alad koos maakasutuse sihtotstarbe, pindala ja müratasemega.

Jrk nr	Nimetus	Sihtotstarve	Pindala, ha	Müratase (L <sub>den</sub> , dB(A))	Märkused
1	Raja tn park (Sanatooriumi park)	Üldkasutatavate haljasalade maa, tervishoiuasutuste maa	4,6	50-55	Kesklinna ja äärelinna piiril asuv rekreatsiooniala
2	Ravila, Nooruse ja Sanatooriumi tn ning Viljandi mnt.-ga piirnev haljasala	Kõrgharidusasutuste maa, puhke-, spordi- ja kultuurirajatiste maa	6,1	50-55	Ei ole väljaarendatud rekreatsiooniala
3	Ravila, Veeriku ja Ilmatsalu tn vahelised haljasalad, Veeriku mänguväljak	Üldkasutatavate haljasalade maa, haridus- ja teadushoonete maa	5,6	45-55	Õppeasutuse territoorium, spordiväljak ja park ning laste mänguväljak
4	Vanemuise park	Üldkasutatavate haljasalade maa (roheala)	1,1	45-55	Ala on suhteliselt väike, kuid siiski täidab piirkonnas vaikse ala funktsiooni
5	Tartu Ülikooli Õpetajate Seminari territoorium ja Karlova park	Üldkasutatavate haljasalade maa (roheala), kooli- ja spordirajatiste maa-ala	2,1	40-55	Osaliselt ei vasta vaikse ala nõuetele, kuid täidab siiski piirkonnas vaikse ala funktsiooni
6	Toomemägi, Toomemäe park, Pirogovi park	Üldkasutatavate haljasalade maa (roheala)	7,2 (4,2+3,0)	45-55	Kesklinnas asuv rekreatsiooniala, Lossi tn jagab ala kaheks
7	Laululava ümbrus ja Tähtvere laste- ja noortepark	Puhke-, spordi- ja kultuurirajatiste maa	6,5	45-55	Ala vastab üldjoontes vaikse ala nõuetele, kuid ürituste toimumise ajal on lubatud ka kõrgem müratase
8	Tähtvere spordipark, dendropark ja Emajõe vabaujula	Üldkasutatavate haljasalade maa (roheala), supelrandade maa, puhke-, spordi- ja kultuurirajatiste maa	55	40-50	Aktiivselt kasutatav ulatuslik rekreatsiooniala
9	Emajõe linnaujula ja lähiümbruse haljasalad	Üldkasutatavate haljasalade maa (roheala), supelrandade maa, puhke-, spordi- ja kultuurirajatiste maa-ala	41	45-55	Aktiivse kasutusega ala
10	Raadi kalmistu piirkond ja Tartu seikluspark	Kalmistute maa-ala, puhke- ja spordirajatiste maa-ala	24	45-55	Aktiivselt külastatav ala
11	Raadi kruusakarjääri ala	Üldkasutatavate haljasalade maa (roheala), puhke- ja spordirajatiste maa-ala	10,5	45-55	Aktiivse kasutusega ala
12	Raadi mõis ja Raadi park	Üldkasutatavate haljasalade maa (roheala), kultuuri- ja spordiasutuste maa-ala	24	45-55	Äärelinna rekreatsiooniala
13	Jaamamõisa park ja selle ümbrus	Üldkasutatavate haljasalade maa (roheala)	24 (7,2+16,9)	35-45	Ei ole väljaarendatud rekreatsiooniala, Põhja pst jagab ala kaheks

Jrk nr	Nimetus	Sihtotstarve	Pindala, ha	Müratase (L <sub>den</sub> , dB(A))	Märkused
14	Saare tiigi ümbruse haljasala ja spordiplatsid	Üldkasutatavate haljasalade maa (roheala), kooli- ja spordirajatiste maa-ala	4	45-50	Aktiivse kasutusega ala
15	Annelinna gümnaasiumi territoorium, spordiväljak ja Annemõisa park	Puhke- ja spordirajatiste maa, haridusasutuste maa	8,2	45-55	Õppeasutuse territoorium, spordiväljak ja roheala
16	Mõisavahe park (Mõisavahe tn 27a)	Üldkasutatavate haljasalade maa (roheala)	2,2	45-55	Avalikult kasutatav roheala
17	Kalda tee ja lhaste tee vaheline roheala	Üldkasutatavate haljasalade maa (roheala)	8	50-55	Ei ole väljaarendatud rekreatsiooniala
18	Emajõe ja lhaste tee vaheline haljasala	Üldkasutatavate haljasalade maa (roheala), puhke- ja spordirajatiste maa-ala	111	45-55	Perspektiivis võiks ala aktiivsemalt kasutada
19	Anne looduskaitseala ja selle lähiümbrus (idas)	Üldkasutatavate haljasalade maa (roheala), puhke- ja spordirajatiste maa-ala	50	40-55	Idaringtee väljaehitamisel väheneb ala ulatus teeäärses osas
20	Pallase pst 100 metsaala	Üldkasutatavate haljasalade maa (roheala)	6,3	40-50	Äärelinna rekreatsiooniala
21	lhaste tee ja Pallase pst vaheline metsaala	Üldkasutatavate haljasalade maa (roheala) ja perspektiivne kooli maa-ala	5,6	45-55	Ei ole väljaarendatud rekreatsiooniala, avalikult kasutatavaks jääb suhteliselt kitsas maa-ala
22	Kiigemäe mets ja spordiväljak	Üldkasutatavate haljasalade maa (roheala)	21	40-50	Äärelinna rekreatsiooniala
23	Hipodroomi tn 4 haljasala	Üldkasutatavate haljasalade maa (roheala)	3,7	45-55	Ei ole tervikuna väljaarendatud rekreatsiooniala
	<b>Vaiksete alade kogupindala</b>		<b>432</b>		<b>11,1 % linna territooriumist</b>

Hinnanguline Tartu linna territooriumil asuvate vaiksete alade kogupindala on ca 432 ha, mis moodustab ca 11% linna territooriumist.

Võrreldes 2012. a strateegilise mürakaardiga on 2017. a seisuga vaiksete alade pindala ja osakaal linna territooriumist vähenenud, kuid seda peamiselt Idaringtee rajamise tõttu ning peamiselt äärelinna väljaarendamata rohealade vähenemise arvelt, mis aktiivset puhkevõimalust ei pakkunud. Samas leidub linnasiseselt mitmeid alasid, mille nn „vaiksena“ klassifitseeritav osa (pindala) on suurenenud.

Kesklinna piirkonnas on vaiksete alade hulka lisatud Vanemuise (4) ja Karlova (5) pargid, samuti võib vaikselt alaks lugeda Saare tiigi ja Annelinna spordiplatside (14) ümbruse. Seega võib öelda, et aktiivselt kasutatavaid vaiksete alade definitsioonile vastavaid piirkondi on pigem juurde tulnud.

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.

Vaikseid piirkondi ohustab peamiselt uute magistraalteede rajamine aga ka uute elamurajoonide (harvem tööstuse) planeerimine vaiksete alade juurde või asemele.

Erinevate planeerimisegevuste käigus tuleb arvestada vaiksete alade säilitamise ning laiendamisega, võimalusel tuleb ette näha ka uusi alasid. Perspektiivis võib läbi viia ka linnaelanike küsitlusi vaiksete alade kaardistamiseks praktilisest kasutusotstarbest lähtuvalt.

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

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

## 6. INFO MÜRARIKASTE PIIRKONDADE NING PARANDAMIST VAJAVATE OLUKORDADE KOHTA

### 6.1 ÜLEVAADE MÜRAALASTEST KAEBUSTEST TARTU LINNAS

Tegevuskava koostamise raames esitati Terviseameti Lõuna regioonile järelpärimine viimase 5 aasta jooksul laekunud müraalaste kaebuste ning kaebuste alusel tehtud ettekirjutuste kohta. Lisaks vaadati üle ka Tartu linnavalitsusele laekunud kaebused.

Terviseameti vastuse (Lisa 1) põhjal selgus, et viimastel aastatel on enam päevakorras hoonete tehnoseadmete müra (mis ööpäevaringse müra korral võib ka öist normväärtust ületada) ning üksikud tööstusmüra objektid. Reeglina ei ole suurte tööstusettevõtete müra ööpäevaringne (v.a mõned ööpäevaringselt töötavad tehnoseadmed) ning normväärtusi ei ületa, kuid võib ajutisi häiringuid põhjustada. Liiklus- ning raudteemüra osas on kaebused viimastel aastatel harvenenud. Jätakuvalt esineb kaebusi ka meelelahutusasutustega seotud müra osas ning heakorratöödega seonduvalt (eelkõige lehepuhurid).

Tabel 6.1. Terviseametile esitatud kaebused aastatel 2013-2017.

Aasta	Kaebuste arv	Põhjendatud kaebuste arv
2013	9	2
2014	11	5
2015	11	2
2016	14	8
2017	8	5
Kokku	52	22

Üksikobjektide tehnoseadmete või töökorraldusega seotud müraprobleemid lahenevad reeglina probleemi teadvustamise järgselt rakendades organisatoorseid meetmeid või kontrollides tehnoseadmete korrasolekut.

### 6.2 MÜRATEKITAVAD ETTEVÕTTED JA NENDE POOLT RAKENDATAVAD LEEVENDUSMEETMED

Tartu linna välisõhus strateegilise mürakaardi koostamise raames 2016. a sügisel läbi viidud tööstusmüra mõõtmiste tulemuste alusel selekteeriti välja ettevõtted, kelle tegevusest tingituna võib lähinaabruse müratundlikel aladel esineda tööstusmüra normväärtuse lähedane või kohati ka normväärtust ületav müratase (kas lühiajaliselt või ka pidevalt).

Müra tekitavatele ettevõtetele saadeti järelpärimised seni rakendatud ja lähitulevikus rakendatavate müra vähendamise meetmete kohta. Kokkuvõtte ettevõtetelt saabunud vastustest on esitatud tabelis 6.2, vastuskirjad on toodud Lisas 1.

Järeldärimised saadeti järgmistele ettevõtetele:

- AS Eesti Raudtee,
- Tartu Mill AS,
- Estiko Plastar AS,
- AS A. Le Coq,
- HANZA Mechanics Tartu AS.

Tabel 6.2. Müra tekitavate ettevõtete poolt seni rakendatud ja lähitulevikus rakendatavad müra vähendamise meetmed.

Ettevõte/ asutus	Rakendatud müra vähendamise meetmed	Planeeritavad meetmed ja muud mürasituatsiooni mõjutavad tegurid
Eesti Raudtee AS	2013-2018 tegevused: raudtee hoidmine heas korras, korraliste hooldustööde teostamine, rööbaste lihvimine, rööbaste ning liiprite ühenduskohtadele korrapäraselt määrdeainete lisamine. Varasemad meetmed: peateede ja pöörmete kapitaalremont, keevisrööbaste kasutamine, raudteetammil oleva killustiku tihendamine, linnasisese sõidukiiruse piiramine, pidevate õiste jaamasiseste manöövrite teostamise lõpetamine, Raudtee tn müratõkkeseina rajamine ja müratõkkeseina pikendamine 2013. a.	Hetkel ei planeerita täiendavate müra vähendavate meetmete rakendamist, lähiajal ei ole kaubarongide liikluskoormuste kasvu ning vastavalt müra suurenemist ette näha, linnasisesed kiiruspiirangud jäävad kehtima ka edaspidi.
Tartu Mill AS	2013-2018 tegevused: töökorralduslikult on müra vähendamiseks sisse viidud nõue veokitelt öisel ajal vilja mitte maha pumbata. 2016. a mõõtmistulemuste alusel Vambola 2 maja ees müra vähendamiseks ehitati ümber veski aspiratsioon, puhastatud õhu väljavool suunati siseõue suunas. Varasemad meetmed: õhupuhastussüsteemide väljalaskeavad on varustatud filtrite ja mürasummutitega, väljalaskeavad on suunatud elamupiirkondadest kõrvale, õiseid laadimistöid tehakse suletud hoonetes.	Kõik investeeringud planeeritakse parima saadaoleva tehnoloogia baasil, eriti oluliseks peetakse vähenevat mõju ümbritsevale keskkonnale. 2018 paigaldatakse territooriumile täiendavad mahutid märja vilja ladustamiseks, mis muuhulgas summutavad kuivatist levivat heli. 2019. a on kavas investeerida täiendavatesse kuivavilja mahutitesse, mis vähendab transpordi müra ja koormust tänavatele ca 1400 veoki võrra.
AS Estiko Plastar	2013-2018 tegevused: ettevõttesse on ostetud järjepidevalt uusi tootmisseadmeid ning kõiki neid soetades on silmas peetud väiksemat mürataset ruumis sees. Ühegi seadme tehniline osa väljaspoole hoonet ei ulatu. Ventilatsioonitorudele on paigaldatud pärast 2016. a. mõõtmisi mõned mürasummutid, mis peaksid müra taset vähendama.	Kuna reaalseid müraga seonduvaid kaebuseid ei ole olnud, siis ettevõtte ei ole planeerinud olulisi muudatusi selles osas. 2016. a tehtud mõõtmiste järel paigaldasime mõned lisa mürasummutid. Uusi mõõtmisi ei ole teostatud, kuna müraga seonduvaid kaebuseid ei ole olnud.
AS A. Le Coq	Viimase 5 aasta jooksul rakendatud tehnoloogilised uuendused ja tööprotsessi ümberkorraldused on vähendanud mõju ettevõtte lähiümbruses esinevale müratasemele, mida näitavad ka aastate jooksul teostatud müramõõtmised. Rakendanud on erinevaid meetmeid külmamajandi tehnoloogias ja ventilatsiooniseadmete juures (mürasummutid), paigaldati sagedusmuundurid müra tekitavatele jahutusagregaatidele, külmhoonele paigaldati topeltuks, ümber külmamajandi paigaldati jahutusagregaatide müraseinad, vähendati seadmete töökiiruseid. Öisel ajal	Tehnoloogilistest uuendustest jätkub hetkel külmamajandi tehnoloogia täiustamine, et suurendada kondensaatorite efektiivsust ning suunata õhku paisatavat jääksoojust tootmise energiavarustussüsteemi. Need meetmed annavad võimaluse minimeerida tavapäraste õhkjahutusseadmete kasutust ja vähendavad mürataset. Öisel ajal minimeeritakse tööstustransporti, ei teostata mürarikkaid laadimisi.

Ettevõtte/ asutus	Rakendatud müra vähendamise meetmed	Planeeritavad meetmed ja muud mürasituatsiooni mõjutavad tegurid
	minimeeritakse tööstustransporti, ei teostata mürarikkaid laadimisi.	
HANZA Mechanics Tartu AS	Alates 2013. a on Aru 6 tootmishoones muudetud paljude pinkide ja seadmete asukohti, välja on vahetatud vanu seadmeid. Oluliselt on vähenenud stantside arv ja töömaht. Öövahetuse töökoormus on väiksem päevasest, samuti ei esine öisel ajal kauba transporti ettevõtte territooriumil. 2017. a ehitati Aru tn poolse ventilatsiooniseadme filtri ümber müratõke ja paigaldati uus filtersüsteem territooriumi poolsesse külge. Viimase ümber ehitati samuti müratõke. Muudeti mõnevõrra töötamise kellaaegu. Galvaanika ventilatsiooniseadmete vahele paigaldati regulaator, et seadmed töötaksid öhtusel ja öisel ajal väiksema võimsusega. 2018. a kevadel telliti Terviseametist akrediteeritud müra mõõtmised.	Öövahetuse töökoormus on oluliselt väiksem päevasest, öist transporti minimeeritakse. Lähiaastatel on plaanis kogu tehase tegevus üle viia linnast välja Vahi tööstusparki.

## 6.3 MÜRARIKKAD PIIRKONNAD TARTU LINNAS

Tartu linna mürarikkad piirkonnad on peamiselt seotud suure liikluskoormusega tänavatega. Olemasolevas linnakeskkonnas liikluse müra negatiivse mõju vältimine ja vähendamine on keeruline ülesanne. Teedevõrk on suures osas välja kujunenud ja tihti asuvad müratundlikud hooned vahetult teede ja tänavate ääres. Mõratõkkeseinte rajamine ei ole tihti võimalik nii vaba ruumi puudusel kui ka linnaruumilistel kaalutlustel (arhitektuurid, visuaalsed, esteetilised aspektid) ning valdavalt (eriti korrusmajade puhul) on ainsaks võimaluseks hoonete teepoolse välispiirde helipidavuse parandamine.

Lisaks võib välja tuua esmapilgul pisut vastuolulisena tunduva aspekti – alati ei pruugi kõige suurema liikluskoormusega tänavad olla ka kõige suurema müraprobleemiga tänavad. Küllaltki levinud on situatsioon, kus keskmise või suhteliselt tagasihoidliku liikluskoormusega tänavate ääres asuvad müratundlikud hooned (elumajad) vahetult tee kõrval (eraldajaks on ainult paari meetri laiune jalakäijate tee) ning sel juhul ilmnebki müraprobleem (kas mõõtmiste või arvutuste läbiviimisel) juba suhteliselt väikeste liikluskoormuste korral. Vastupidiselt võib aga suure liikluskoormusega tänavate ääres – juhul kui müratundlikud hooned ei asu vahetult tee kõrval vaid nt 30-100 m kaugusel – olla tagatud suhteliselt paremad elutingimused ning madalam müratase. Samas võib öelda, et aktiivse liiklusega tänavate ääres (ka teest pisut kaugemal) on häiring siiski suurem, kuna autode liikumise vahel (ning vastavalt ka mürafoonide) sisuliselt pausi ei ole (vaiksemad hetked puuduvad).

Raudteemürast mõjutatud inimesi on Tartus selgelt vähem (võrreldes liikluse müraga), kuid raudteekoridori vahetus läheduses on mõju siiski tuntuvalt ning tegemist on peamise häiringu allikaga (eriti öisel ajal). Ka raudteemüra puhul võib välja tuua aspekti, mille kohaselt ei pruugi kõige suurema liikluskoormusega raudteelõik (traditsiooniliselt on suurima liikluskoormusega Tartu-Tapa lõik) olla kõige suurema müraprobleemiga piirkond, kuna lisaks raudtee kasutamise intensiivsusele saab ka siin määravaks eluhoonete kaugus raudteest. Pigem võib rohkem müraprobleemne esineda Tartu-Koidula raudteelõigu ümbruses, kuna eluhooned jäävad kohati lähemale kui 40 m raudteest.

Raudteemürast enim mõjutatud piirkonnad asuvad enamjaolt Tammelinna ja Variku ja Ropka linnaosas, kuna selles piirkonnas asuvad eramajad raudteele lähemal. Üksikuid kõrge tasemega raudteemürast mõjutatud eluhooneid leidub ka Vaksali linnaosas (sh raudteejaama vahetus läheduses

paiknevad üksikud eluhooned Vaksali tänaval). Tihedama liiklusega Tartu-Tapa raudteelõigu ümbruses jäävad eluhooned (Ilmatari tn väikeelamud ja A. H. Tammsaare tn korruselamud) raudteest pisut kaugemale, kuid kaubarongide möödumisega kaasnev mürahäiring on samuti selgelt tajutav.

Raudtee tn äärde on juba rajatud müratõkkesein (2013. aasta alguseks on sein pikendatud enam kui 700 meetrini), kui perspektiivis soovitakse kaubarongide osas raudtee kasutamise intensiivsust suurendada tuleb kogu linnasisese raudteekoridori ulatuses hinnata müratõkkeseinte rajamise vajadust (lähtudes raudtee liikluskoormustest ja ka linnasisesest sõidukiirusest) ja otstarbekust. Raudteemüra vähendamise meetmena saab kaaluda ka öiste kaubarongide linnasisese sõidukiiruse täiendavat piiramist ning juhul, kui liiklusgraafik võimaldab, ka öiste (vahemikus 23-7) kaubarongide nihutamist päevasele ajale (7-23).

Tööstusmüra ei ole Tartu linnas tervikuna suureks probleemiks, kuid ka siin on mõned üksikud piirkonnad, kus tuleb müra vähendamise võimalusi analüüsida (eelkõige objektipõhiselt üksikjuhtumite kaupa).

Kõrge müratasemega piirkondadena võib välja tuua järgmised alad (aluseks on võetud eelkõige liiklusmüra tase päevasel ajal, ajavahemikus 7.00-23.00):

- Narva mnt korruselamud (lõigus Jaama tn-Puiestee tn), hooned asuvad kohati kõigest paari meetri kaugusel teest:  $L_d > 70$  dB, kohati  $> 75$  dB,
- Puiestee tn eluhooned (lõigus Jaama tn-Nurme tn):  $L_d > 65$  dB, kohati  $> 70$  dB,
- Jaama tn eluhooned (lõigus Rõõmu tee-Narva mnt):  $L_d > 65$  dB, kohati  $> 70$  dB,
- Laia tn ja Kroonuaia tn eluhooned, hooned asuvad kohati kõigest paari meetri kaugusel teest:  $L_d > 65$  dB, kohati  $> 70$  dB,
- Võru tn eluhooned (lõigus Teguri tn-Riia tn), hooned asuvad kohati kõigest paari meetri kaugusel teest:  $L_d > 65$  dB, kohati  $> 70$  dB,
- Riia tn korruselamud (lõigus Kalevi tn-Vaksali tn):  $L_d > 65$  dB, kohati  $> 70$  dB ja üksikud hooned  $> 75$  dB,
- Riia tn väikeelamud (lõigus Raudtee tn-Raja tn):  $L_d > 65$  dB, kohati  $> 70$  dB
- Pepleri/J. Kuperjanovi tn eluhooned (lõigus Riia tn-Kastani tn, hooned asuvad kohati kõigest paari meetri kaugusel teest):  $L_d > 65$  dB, kohati  $> 70$  dB,
- Tähe tn eluhooned (lõigus Tehase tn-Pargi tn):  $L_d > 65$  dB, kohati  $> 70$  dB,
- Filosoofi tn eluhooned:  $L_d > 65$  dB, kohati  $> 70$  dB,
- Kastani tn eluhooned:  $L_d > 65$  dB,
- Näituse tn eluhooned (lõigus Ilmatsalu tn-Karl Ernst von Baeri tn):  $L_d > 65$  dB,
- Kalevi tn eluhooned (lõigus Vaba tn-Riia tn):  $L_d > 65$  dB,
- Vaba tn eluhooned (lõigus Raua tn-Võru tn):  $L_d > 65$  dB,
- Sõbra tn eluhooned (lõigus Tähe tn-Turu tn):  $L_d > 65$  dB,
- Aardla tn eluhooned (lõigus Ringtee tn-Tähe tn):  $L_d > 65$  dB,
- Võru tn eluhooned (lõigus Ringtee tn-Aardla tn):  $L_d > 65$  dB,
- Raatuse tn eluhooned (lõigus Puiestee tn-Pikk tn):  $L_d > 65$  dB,
- Turu tn korruselamud (lõigus Aida tn- Soola tn):  $L_d > 65$  dB.

## 6.4 KÕRGE MÜRATASEMEGA ALALE JÄÄVAD MÜRATUNDLIKUD HOONED

Strateegilise mürakaardi [1] raames toodi aadresside kaupa välja „eriliselt“ kõrge müratasemega alale jäävad müratundlikud hooned ehk elamud, haiglad, koolid ja lasteaiad. Järgnevalt esitatakse siseriiklike müraindikaatorite määramise käigus leitud kõrge müratasemega hooned.

Uuringu kontekstis loeti erilist tähelepanu vajavateks aladeks haiglad, koolid ja lasteaiad, mille teepoolsel fassaadil on müratase  $L_d \geq 60$  dB ja eluhooned, mille fassaadil on müratase  $L_d \geq 70$  dB. Enamus neid hooneid asub kõrge liiklusmüra tasemega aladel. Paljud müratundlikud hooned (eelkõige koolid ja



lasteaiad) on kasutuses ainult päevasel ajal ning nende alade mürasituatsiooni hindamisel tuleb lähtuda ainult päevasest (7.00-23.00) müraolukorrast.

Tabel 6.3. Enam kui  $L_d \geq 60$  dB müratasemega piirkondades asuvad koolid (sh spordihooned).

	$L_d$ 60-64 dB	$L_d$ 65-69 dB	$L_d$ 70-74 dB
1	Fr.R. Kreutzwaldi tn 1	Kroonuaia tn 7	Lai tn 38
2	Fr.R. Kreutzwaldi tn 1	Lossi tn 15a	Riia tn 12
3	Fr.R. Kreutzwaldi tn 3	Munga tn 4	
4	Fr.R. Kreutzwaldi tn 46	Näituse tn 2	
5	Jakobi tn 4	Näituse tn 20	
6	Jakobi tn 41	Pepleri tn 6	
7	Lai tn 38	Puiestee tn 80a	
8	Lina tn 2	Riia tn 25	
9	Lossi tn 36	Ujula tn 4a	
10	N. Lunini tn 20	Vanemuise tn 33	
11	Narva mnt 6	Vanemuise tn 35	
12	Näituse tn 13a	Vanemuise tn 48	
13	Puiestee tn 126	Ülikooli tn 16	
14	Puiestee tn 62	Ülikooli tn 16	
15	Puiestee tn 80a		
16	Rebase tn 9		
17	Rebase tn 9		
18	Tiigi tn 78		
19	Tähe tn 103		
20	W. Struve tn 1		
21	Vanemuise tn 46		
22	Veski tn 1		
23	Ülikooli tn 20		
24	Ülikooli tn 20		

Tabel 6.4. Enam kui  $L_d \geq 60$  dB müratasemega piirkondades asuvad lasteaiad ja lastekodud.

	$L_d$ 60-64 dB	$L_d$ 65-69 dB
1	A. H. Tammsaare tn 10	Jaama tn 72
2	Anne tn 9	
3	Jakobi tn 45	
4	Mõisavahe tn 21	
5	Roosi tn 1	
6	Taara pst 8	
7	Teguri tn 35a	
8	Vanemuise tn 28	

Tabel 6.5. Enam kui  $L_d \geq 60$  dB müratasemega piirkondades asuvad meditsiinasutused.

	$L_d$ 60-64 dB	$L_d$ 65-69 dB	$L_d$ 70-74 dB
1	Kungla tn 40	J. Kuperjanovi tn 1	Lai tn 11
2	L. Puusepa tn 6	Jakobi tn 37	Lai tn 28
3	L. Puusepa tn 8	Kalevi tn 4	
4	Näituse tn 22	Riia tn 13	
5	Raatuse tn 86	Turu tn 2	
6	Sangla tn 63	Vaksali tn 17	
7	Teguri tn 37b	Vaksali tn 17a	
8	Tähe tn 95	Vallikraavi tn 10	

Tabel 6.6. Enam kui  $L_d \geq 75$  dB müratasemega piirkondades asuvad eluhooned (sh täiskasvanute hoolekandeesutused ja majutusasutused).

	$L_d \geq 75$ dB
1	Jakobi tn 35
2	Narva mnt 107
3	Narva mnt 111
4	Narva mnt 127
5	Riia tn 3
7	Riia tn 5
8	Riia tn 7

Tabel 6.7. Enam kui  $L_d \geq 70$  dB müratasemega piirkondades asuvad eluhooned (sh täiskasvanute hoolekandeesutused ja majutusasutused).

	<b><math>L_d</math> 70-74 dB</b>		<b><math>L_d</math> 70-74 dB</b>		<b><math>L_d</math> 70-74 dB</b>
1	Aardla tn 83	36	Kroonuaia tn 15	71	Puiestee tn 17
2	Filosoofi tn 5	37	Kroonuaia tn 20	72	Puiestee tn 19
3	Filosoofi tn 7	38	Kroonuaia tn 22	73	Puiestee tn 20
4	Filosoofi tn 9	39	Kroonuaia tn 26	74	Puiestee tn 22
5	Filosoofi tn 21	40	Kroonuaia tn 42	75	Puiestee tn 24
6	Filosoofi tn 23	41	Kroonuaia tn 46	76	Puiestee tn 25
7	Fortuuna tn 29	42	Kroonuaia tn 48	77	Puiestee tn 28
8	Herne tn 1	43	Kroonuaia tn 76	78	Puiestee tn 2b
9	Ilmatsalu tn 2	44	Lai tn 24	79	Puiestee tn 30
10	J. Kuperjanovi tn 7	45	Lai tn 27	80	Puiestee tn 32
11	J. Kuperjanovi tn 18a	46	Lai tn 28	81	Puiestee tn 34
12	Jaama tn 73	47	Lai tn 33 // Rüütli tn 25	82	Puiestee tn 36
13	Jaama tn 111	48	Liiva tn 21	83	Puiestee tn 43a
14	Jakobi tn 9	49	Mäe tn 37	84	Puiestee tn 63
15	Jakobi tn 17	50	Narva mnt 69	85	Puiestee tn 64
16	Jakobi tn 19	51	Narva mnt 84	86	Puiestee tn 66
17	Jakobi tn 25	52	Narva mnt 86	87	Puiestee tn 69
18	Jakobi tn 27	53	Narva mnt 88	88	Puiestee tn 71
19	Jakobi tn 29	54	Narva mnt 90	89	Puiestee tn 75
20	Jakobi tn 34	55	Narva mnt 92	90	Puiestee tn 86
21	Jakobi tn 58	56	Narva mnt 94	91	Puiestee tn 88
22	K. E. von Baeri tn 1	57	Narva mnt 96	92	Puiestee tn 90
23	K. E. von Baeri tn 3	58	Narva mnt 100	93	Puiestee tn 91
24	K. E. von Baeri tn 4	59	Narva mnt 113	94	Puiestee tn 93
25	K. E. von Baeri tn 5	60	Narva mnt 121	95	Puiestee tn 94
26	K. E. von Baeri tn 7	61	Narva mnt 122	96	Puiestee tn 95
27	K. E. von Baeri tn 11	62	Narva mnt 123	97	Puiestee tn 95b
28	Kalevi tn 92a	63	Narva mnt 149	98	Puiestee tn 99
29	Kastani tn 2	64	Pargi tn 1a	99	Puiestee tn 101
30	Kastani tn 72	65	Pargi tn 7	100	Puiestee tn 102
31	Kesk tn 40	66	Pepleri tn 3	101	Puiestee tn 104
32	Kloostri tn 14	67	Puiestee tn 4	102	Pärna tn 41
33	Kloostri tn 9	68	Puiestee tn 5	103	Raatuse tn 18
34	Kroonuaia tn 9	69	Puiestee tn 8	104	Raatuse tn 106
35	Kroonuaia tn 11	70	Puiestee tn 14	105	Raatuse tn 111

	<b>L<sub>d</sub> 70-74 dB</b>
106	Raua tn 7
107	Riia tn 31
108	Riia tn 33
109	Riia tn 47
110	Riia tn 49
111	Riia tn 51
112	Riia tn 53
113	Riia tn 57
114	Riia tn 59
115	Riia tn 63
116	Riia tn 65
117	Riia tn 69
118	Riia tn 73
119	Riia tn 94
120	Riia tn 177
121	Roosi tn 30b
122	Roosi tn 55
123	Saekoja tn 1
124	Staadioni tn 29
125	Staadioni tn 55
126	Sõbra tn 32
127	Tervishoiu tn 11a

	<b>L<sub>d</sub> 70-74 dB</b>
128	Tähe tn 17
129	Tähe tn 64
130	Tähe tn 76
131	Tähe tn 78
132	Tähe tn 80
133	Tähe tn 82
134	Tähe tn 84
135	Tähe tn 86
136	Tähe tn 90
137	Tähe tn 100
138	Vallikraavi tn 15
139	Vallikraavi tn 24
140	Veski tn 37
141	Võru tn 5
142	Võru tn 32
143	Võru tn 37
144	Võru tn 38
145	Võru tn 39
146	Võru tn 44
147	Võru tn 47
148	Võru tn 54
149	Võru tn 71

	<b>L<sub>d</sub> 70-74 dB</b>
150	Võru tn 82
151	Võru tn 84
152	Võru tn 86
153	Võru tn 90
154	Võru tn 92
155	Võru tn 94
156	Võru tn 98
157	Võru tn 100
158	Võru tn 106
159	Võru tn 108
160	Võru tn 110
161	Võru tn 112
162	Võru tn 116
163	Võru tn 118
164	Võru tn 120
165	Võru tn 124
166	Võru tn 126
167	Võru tn 128
168	Võru tn 130
169	Võru tn 132
170	Võru tn 140
171	Võru tn 142

## 7. ÜLEVAADE KESKKONNAMÜRA VÄHENDAMISE VÕIMALUSTEST

Järgnevalt antakse ülevaade keskkonnamüra vähendamise võimalustest, mis hõlmavad nii planeerimistegevust, liikluskorralduslikke võtteid, müra tekke ja leviku piiramist, prioriteetide seadmist kui ka teavitust. Lisatud on ka hinnang meetme võimaliku efektiivsuse kohta. Põhjalik müra vähendamise meetmete loetelu on toodud peatükis 9 (*Järgmise viie aasta jooksul kavandatavate müra vähendamise, sealhulgas vaiksete piirkondade säilitamise abinõude kirjeldus*).

### **Administratiivsed tegevused, mis toetavad müra vähendamist**

#### Müra tekke ja müra häirivuse vähendamine linna igapäevases töös

Kui müra vähendamisele kaasaaitavaid meetmeid (keskkonnasõbralike sõidukite ja liikumisviiside propageerimine ja soodustamine) õnnestub suures mahus ellu rakendada avaldub oluline positiivne efekt (mürataseme tuntav vähenemine linnakeskkonnas), kuid reaalselt võib eeldada pigem pikaajalist ning aeglaselt suurenevat positiivset mõju. Olenevalt piirkonnast võib positiivne efekt avalduda ka kiiremini, kuid suurematel teedel ja tänavatel jääb lühiajalise mõju suurus maksimaalselt 1-2 dB piiresse (öö või päeva keskmisena) ehk raskesti tajutavaks.

#### Keskkonnamüraga arvestamine planeeringute ja arengudokumentide koostamisel

Võimalikult varases planeerimisetapis keskkonnamüra negatiivse mõjuga arvestamine 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. Nt on igapäevaselt võimalik vähendada müra (sh olmemüra) järgmistele aspektidele tähelepanu pöörestes: liikluses ökonoomse sõidustiili valimine, asjatute sõitude vältimine, vaiksemate töövahendite või seadmete (nt õhksoojuspumbad) valimine, vali muusika piiramine, muru niitmiseks sobiva kellaaja valimine jne.

### **Liikluskorralduslikud võtted ja prioriteetide seadmine liikluses**

#### Liikluse ümberkorraldamine ja/või liikluse piiramine

Piirkiiruse alandamine müratundlikes piirkondades (tavapärase linnasisese piirkiiruse 50 km/h asemel nt 40 või 30 km/h) annab tuntava müra vähendava efekti (ca 2-3 dB). Suure raskeliiklusega tänavate puhul on efekt väiksem, kuna väikestel kiirustel domineerib peamiselt mootorimüra (eriti raskeveokite puhul), mis on väiksemas sõltuvuses sõidukiirusest kui rehvimüra (rehvide teepinnal hõõrdumisega kaasnev müra). Seetõttu tuleb täiendavate piirkiiruste rakendamise analüüsimisel 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. Tänaval, mille liikluskoormusest enam kui 10-15% moodustavad raskeveokid, võib teatud ajaperioodil raskeveokite liiklemise piiramine ekvivalentse mürataseme vähenemiseks kujuneda 4-5 dB, mis on juba oluline positiivne mõju (samas võib sel juhul eeldada liikluse müra suurenemist mingil muul ajal, kuid päevane müra on üldjuhul siiski vähem probleemne). Piirates raskeliiklust teedel, kus raskeveokite osakaal on niigi madal (5% ja vähem) on ka positiivne efekt väiksem (ca 2 dB). Tartu suurema liiklusega tänavatel jääbki raskeveokite ja busside osakaal 4-6 % vahemikku, mis seab piirid täiendavate sõidukeeldude efektiivsusele.

Linnatänavaaäärse pideva müra vähendamiseks 3 dB võrra peaksid liikluskoormused vähenema 50%. Samasugune seaduspära kehtib ka liikluskoormuste kasvu osas – 3 dB-le vastavaks mürataseme suurenemiseks on tarvis liikluskoormuste kahekordistumist. Sellest järeldub, et suure liikluskoormusega

teedele lisanduv mõningane täiendav liiklus põhjustab väiksema lisahäiringu, kui sama autode hulga juhtimine väiksema liikluskoormusega tänavale.

#### Ühistranspordi kasutamise soodustamine

Ühistranspordi infrastruktuuri arendamine, uute keskkonnasõbralike 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.

#### Kergliikluse kasutamise soodustamine

Kergliikluse infrastruktuuri arendamine ja loogiline sidumine linnaruumiga aitab erasõidukitega tehtavaid sõite vähendada, kuid näiteks 15-20 % erasõitude vähenemine annab ainult 1 dB suuruse pikaajalise mürataseme vähenemise. Lisaks avaldub positiivne efekt tervislike eluviiside laiemal levikul.

### **Müra teket vähendavad meetmed**

#### Väheste mürasaastega sõidukite kasutamine

Kaasaegsed ühistranspordivahendid on oluliselt väiksema müraemissiooniga kui 15-20 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 (maksimaalselt 1-2 dB). Pikas perspektiivis võib suurem positiivne mõju avalduda koos laiaulatuslikuma keskkonnasõbralike erasõidukite (elektri- ja hübriidautod) kasutuselevõttuga.

#### Sõiduteede tehnilise seisundi parandamine

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.

#### Sõidukiiruste kontrolli tõhustamine ja liikluskultuuri tõstmine

Liiklusrikkumiste üle järelevalve tõhustamine on positiivne nii müra piiramise kui liiklusohutuse seisukohalt. Samas, kuni 10 km/h ulatuses lubatud sõidukiiruse ületamine tõstab mürataset ainult 1...1,5 dB. Koos teiste meetmetega (rangem kiiruspiirang, „lamav politseinik“) on võimalik positiivset efekti suurendada.

#### Üksikobjektide poolt põhjustatud müra piiramise meetmed

Üksikobjektide (tööstusettevõtted, hoonete tehnoeadmed, meelelahutusüritused, heakorratööd, katlamajad) müra piiramisel tuleb lähtuda kaebuste põhjal olemasolevate probleemsete tehnoeadmete väljavahetamisest või mürasummutusmeetmete rakendamisest. Projekteeritavad uued tehnoeadmed ja tootmisliinid tuleb planeerida ja rajada nii, et nad ei põhjustaks häirivust ja vastaks kehtivatele nõuetele. Suuremate tööstusobjektide puhul tuleb rakendada järelkontrolli meetmeid (mürataseme kontrollmõõtmised).

#### Heakorratööde käigus põhjustatud mürahäiringu vähendamise meetmed

Heakorratöödega (lehepuhurid, muruniidukid, teehooldusmasinad) kaasneva müra osas on probleemiks ka vastavaid tegevusi käsitleva müraalase regulatsiooni puudumine. Heakorratööde müra ei kuulu ka EL-i strateegilise mürakaardi ega olulisemate müraallikate poolt tekitatava müra vähendamise tegevuskava käsitusvaldkondade hulka. Lühiajaliste ning mitte igapäevaste tegevustena ei sobitu need müraallikad otseselt ka siseriikliku müraregulatsiooni ehk Keskkonnaministri 16. detsembri 2016. a määrus nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ nõuete alla ning pigem on tegemist avaliku korra küsimusega, mille reguleerimine on kohaliku omavalitsuse pädevuses. Lehepuhurite kasutamise (ja kasutamise piiramise) õiguslikud probleemid on välja toodud SA Keskkonnaõiguse Keskus analüüsis „Õiguslik analüüs. Kohaliku omavalitsuse võimalused lehepuhurite kasutamise piiramisel“ [25].

Heakorratööde kavandamisel ja teostamisel tuleb lähtuda eelkõige korrektse töökorras ning eelistatult väiksemat müra tekitavate seadmete kasutamisest (arvestades muidugi ka mõistlikku tööde efektiivsuse säilitamist) ning eelkõige mürahäiringu minimeerimisest öhtusel, öisel ajal ja varahommikul ajal. Ajaliste piirangute seadmise aspektis võib samas näha ka teatud vastuolu heakorratööde ühe põhieesmärgiga, milleks on linnaruumi korrastamine juba enne laialdasemat inimeste hommikuse liikumise algust (mistõttu heakorratöödega tuleb sageli alustada varastel hommikutundidel).

Siiski tuleks võimalusel vältida mürarikaste tööde (nt lehepuhurite kasutamine) teostamist varem kui 7.00 (puhkepäevadel nt 9:00 või 10:00), samuti võimalusel alustada varahommikul töödega vähem tundlikest piirkondadest. Perspektiivis tuleb tööde teostamisel eelistada väiksema müratasemega seadmeid (kaaluda nt müra piirangute kehtestamist seadmetele) ning pikas perspektiivis võimalusel üle minna alternatiivsetele (sama efektiivsusega seadmete olemasolu korral) puhastusseadmetele.

### **Müra levikut piiravad meetmed**

#### Müra tõkkeseinte ja müra tõkkevallide rajamine

Müra tõkkeseinte rajamine on sageli kõige efektiivsem ning samas tihti ka kõige kallim meede kõrge müratasemega piirkonnas elutingimuste märgatavaks parandamiseks. Soodsa müra tõkkeseina asukoha korral (võimalikult müraallika ehk reeglina sõidutee lähistel) on vahetult ekraani taga võimalik mürataset vähendada enam kui 10 dB.

Madalate eramajade teepoolsel fassaadil ja õuealal heade tingimuste tagamiseks on müra tõkkeseinte rajamine efektiivne lahendus ka tihedalt hoonestatud linnakeskkonnas. Samas on müra tõkkeseinte rajamine võimalik pigem erandjuhtudel selleks linnaruumiliselt sobivates asukohtades ja viisil (pigem linna äärealadel, kui kesklinna läheduses).

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

#### Eramajade tänavaäärsete aedade helikindlamaks muutmine

Uute müra tõkkeseinte rajamine on reeglina kulukas ning olemasolevas linnakeskkonnas võib märgatava (kuid siiski mõnevõrra väiksema) efekti saavutamiseks olla sobivam olemasolevate teepoolsete aedade tihendamine ja kõrgemaks ehitamine.

#### Välispiirete heliisolatsiooni parandamine

Aladel, kus mürataset välisõhus on keeruline või ebaotstarbekas vähendada (korrusmajad) tuleb lähtuda hoonete vaikust nõudvates ruumides heade akustiliste tingimuste tagamisest hoone välispiirete heliisolatsiooni parandamise teel. Efekt mürahäiringu vähendamisel ja elukvaliteedi parandamisel võib olla tähelepanuväärne, kuna inimesed viibivad suure osa ajast just siseruumides. 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 suurendamine

Linnas asuva haljastuse positiivne mõju avaldub eelkõige psühholoogiliselt – kui müraallikas ei ole visuaalselt tajutav võib ka mürahäiring väiksemaks osutada. Müratasemete reaalselt tuntavaks vähendamiseks (müra tõkkeseintega võrreldava efekti saavutamiseks) peab tiheda kõrghaljastuse laius olema vähemalt 20-30 m, soovitatavalt veelgi enam. Haljastuse efekt elukeskkonna parandamisel on samas reeglina suurem kui reaalse mürataseme vähenemine (mis on väiksem kui müra tõkkeseina puhul), avaldades koos linnaruumi kvaliteedi üldise paranemisega. Seetõttu ei saa alahinnata ka kitsamate (paarirealiste) haljastusribade positiivset mõju linlaste elukvaliteedi parandamisel, kuid ainult müra vähendamise aspekti rõhutamine ühe-kahe realiste hõredate haljastusribade puhul ei ole korrektne.

## 8. VAREM RAKENDATUD MÜRA VÄHENDAMISE ABINÕUDE LOETELU

2012. aastal koostatud välisõhu strateegiline mürakaart oli esimene kogu linna territooriumi kattev mürauuring, milles selgitati välja nii autoliiklusest, raudteest, kui ka tööstusobjektide tegevusest tingitud müratasemed.

2013. aastal valmis strateegilise mürakaardi alusel koostatud esimene Tartu linna välisõhus leviva keskkonnamüra vähendamise tegevuskava. Tegevuskava koostamise eesmärgiks oli leida optimaalsed meetmed, vähendamaks keskkonnamürast tingitud kahjulikke mõjusid (ja mürahäiringut) eelkõige seal, kus müra mõju ning mürast mõjutatud inimeste arv on suur (ehk eelkõige liiklusrumaga seonduvalt).

Järgnevalt antakse ülevaade müra vähendamise tegevuskava täitmisest erinevate valdkondade lõikes aastatel 2014-2018 (tuginedes Tartu linnavalitsuse keskkonnateenistuse andmetele):

### 1. Linna üldised tegevused, mis toetavad müra vähendamist (administratiivsed tegevused ning arengudokumentides müraaspektiga arvestamine)

- Keskkonnamüra negatiivse mõjuga arvestatakse võimalikult varases planeerimisetapis ehk keskkonnamüra vähendamist püütakse saavutada eelkõige planeerimistegevuse, liikluskorralduslike võtete ning müra tekke ja leviku piiramise kaudu;
- Müra vähendamiseks arvestatakse planeeringutes ja ehitusprojektides keskkonnamüra aspektidega. Uute hoonete planeerimisel ja projekteerimisel arvestatakse välispiiretele esitatud heliisolatsiooninõudeid olenevalt keskkonnamüra tasemest (standard EVS 842:2003) Kui puuduvad võimalused müra vähendamiseks väliskeskkonnas, siis lähtutakse uute detailplaneeringute või projektide koostamisel heade tingimuste tagamisest hoonete siseruumides;
- Vajadusel (tulenevalt keskkonnaministri 3. oktoobri 2016.a määrusest nr 32 „Välisõhus leviva müra piiramise eesmärgil planeeringu koostamise kohta esitatavad nõuded“) nõutakse planeeringudokumentatsioonis mürahinnangut, eelkõige juhul, kui planeeringuga kavandatakse ehitist või tegevust, mis võib kaasa tuua müra normtaseme ületamise;
- Müra piirväärtustega arvestatakse ka ehituslubade väljastamisel – näiteks hoone tehnoseadmete valikul (sh õhksoojuspumbad) tuleb arvestada kehtestatud müra piirväärtustega ning valida vähem müra tekitavad seadmed;
- Keskkonnalubade taotluste suhtes seisukohtade esitamisel arvestatakse keskkonnamüra piirväärtustega ning vajadusel esitatakse loa väljastajale ettepanekud tootmismüra vähendamiseks;
- 2015. a alustati Tartu linna uue üldplaneeringu koostamist, üldplaneering kehtestati Tartu Linnavalikogu 14.09.2017. a otsusega nr 494. Üldplaneeringuga on muuhulgas antud suunised müra vähendamiseks. Üldplaneeringu kohaselt tuleb kõrge müratasemega piirkondade arendamisel lähtuda keskkonnamüra vähendamise tegevuskavas välja toodud meetmetest. Põhimagistraaltänavad planeerida hoonetest piisavalt kaugemale või kasutada müratõrjemeetmeid. Uute põhi- ja jaotustänavate lõikude või olemasolevate põhi- ja jaotustänavate rekonstrueerimise kavandamisel tuleb rakendada sobivaid müra ja vibratsiooni leevendavaid meetmeid, mis realiseeritakse teede ehitamisega samal ajal. Konkreetsete tööstusobjektide või müratundlike hoonete kavandamisel tuleb iga kord analüüsida, kas müra võib muutuda probleemiks, ning vajaduse korral rakendada leevendavaid meetmeid või leida kavandatavale objektile sobivam asukoht. Kohades, kus tööstusmüra on praegu probleemiks tuleb leida juhtumipõhised lahendused. Kui perspektiivis soovitakse kaubarongide osas raudtee kasutamise intensiivsust suurendada, tuleks kogu linnasisese raudteekoridori ulatuses hinnata müratõkkeseinte rajamise vajadust ja otstarbekust. Planeeringus määratud vaiksete alade säilitamiseks ja laiendamiseks tuleb võtta tarvitusele meetmed, mis on esitatud Tartu linna välisõhus leviva keskkonnamüra vähendamise tegevuskavas.



## 2. Liikluskorralduslikud võtted ja prioriteetide seadmine liikluskorralduses

- Kaudsete müra vähendamise meetmetena leiab ühe enam rakendamist ühistranspordi ning jalg- ja kergliiklusteede arendamine (eelistamine);
- Liikluskorralduslike võtete elluviimisel lähtutakse Tartu linna transpordi arengukavast 2012-2020 toodud prioriteetidest;
- Ühistranspordi edendamiseks juurutati Tartus 2015. aastal busside reaajas jälgimise infosüsteem ning elektrooniline piletisüsteem (võimaldab näha busside peatustesse jõudmise tegelikku aega). Bussireisijate paremaks teavitamiseks telliti 2015. aastal trükiseid linnaliinide sõidugraafikutega;
- 2015. aastal tehti ettevalmistusi uue, Idaringteel kulgeva bussiliini käikuandmiseks. Valmistati ette ka uut liiniveo hanget, mis muu hulgas nägi ette ülemineku vähem müra tekitavatel gaasibussidele;
- Kergliikluse edendamiseks tähistati 2015. aastal 8 uut jalakäijate ülekäigurada, tähistati liikluskäikude ja teekattemärgistusega jalgrattaradasid ja jalg- ja jalgrattateid, paigaldati 10 uut jalgrattahoidjat ning paigaldati 180 m jalakäijate torupiirdeid;
- Olulisemad 2015. a uuringud, mis aitavad kaasa kergliikluse edendamisele, olid järgmised:
  - jalakäijate ja jalgratturite loendus kevadel;
  - Tartu linna jalgrattateede kaardivoldiku koostamine, kujundamine ja trükkimine;
  - rakendusuuringu „Elektribusside tundlikkusanalüüs“ teostamine;
  - korraldati liiklusuuring Tartu linnas tähistatud reguleerimata ülekäiguradade liiklusohutusliku riski hindamine;
  - korraldati liiklusuuring „Raudteejaama bussipeatustesse saabuvate ja lahkuvate bussireisijate loendamine“;
  - korraldati liiklusuuring jalgrattaraja ja/või jalgratta- ja jalgteel liikluskorraldusliku eskiislahenduse koostamine lõigule Herne tänavast kuni Vabaduse pst tähistatud jalgratta- ja jalgteel alguseni;
  - jalgrattasõidu marsruutide kaardistamise tulemuse analüüsi koostamine;
  - jalgrattaliikluse arenguskeemi analüüs.
- 2015.aastal ehitati järgmised jalg- ja jalgrattateed: Rõõmu tn kõnnitee (200 m), Suur kaare tn kõnnitee (700 m), Politseiplatsi kõnnitee (200 m). Regionaalarengu fondi kaasfinantseerimisel ehitati Riia tn kergliiklustee (410 m), Turu tn kergliiklustee (1620 m), Hipodroomi tn kergliiklustee (1440 m), Kreutzwaldi tn kergliiklustee (620 m);
- 2016. a paigaldati avalikku linnaruumi 90 uut jalgratate hoiukohta, jätkati kõnniteede äärekivide allalaskmist kergliiklejate liikumistingimuste parandamiseks ning rajati kergliiklusteed Võru tn (lõigus Väike-Tähe-Vaba tn 940 m), Võidu sillale (turuhoone poolsesse otsa 170 m), Tamme pst (970m), Sepa tn (Turu-Tähe, 460m), Pallase pst (koostöös Luunja vallaga, kokku 500m), Tiigi tn (100m), Turu tn (Purde-Rebase 640m);
- 2017. aastal paigaldati avalikku linnaruumi 9 uut jalgrattahoidlat (74 kohta), tähistati liikluskäikude ja teekattemärgistusega jalgrattaradasid ja jalgratta- ja jalgteid, tähistati 12 uut jalakäijate ülekäigurada, paigaldati 30 m jalakäijate torupiirdeid ning liikluse rahustamise eesmärgil rajati 10 liikluskünnist ja paigaldati 6 kummimassist kiiruspiirajat. 22. septembril korraldati autovaba päev;
- 2017. aastal ehitati kergliiklustee Baeri-Näituse-Ilmatsalu, Kesklinna-Mõisavahe tn ühendav, Raudtee-Ülenurme ning Soinaste tänavale. Lõpeti ka Raudtee tn lõigus Riia tn – Laseri tn kergliiklustee. Korrastati Toomkiriku ümbruse kõnnitee, Lootuse tn kõnnitee, Rahu tn kõnnitee, Tähe tn parempoolne kõnnitee ning ehitati Kummeli tn kõnnitee ning Lammi tn ühendus idapoolse ringteega jne. 2017.a rekonstrueeriti Kaarsild, silla jalgteed ehitati laiemaks;
- Piirati raskeveokite liiklemist Aardla tn elamupiirkonnas ning Soinaste tänaval.

## 3. Müra teket vähendavad meetmed (teekatte seisund, madala müratasemega ühistransport)

- Mürataset mõjutab teede-tänavate tehniline seisukord. Teede-tänavate remontimisel ja rekonstrueerimisel lähtutakse Tartu linna arengukavas 2013-2020 sätestatust;
- 2015. a rekonstrueeriti Aardla-Raudtee-Soinaste tn ristmik, alustati Roosi tn rekonstrueerimisega. Rekonstrueeriti kõnni- ja sõiduteid Nooruse, Sanatooriumi ja W. Ostwaldi

tn piirkonnas, Kesk kaare tänavas, Tamme puiesteel, Turu tänavas, Soola tänaval ja Kalevi tänavas;

- 2015. a korraldati riigihanked Kaunase pst, Lammi tn, Roopa tn, Ropka tee, Sõpruse silla peale- ja mahasõidu, Vabriku tn, Võru tn, Turu tn, Mõisavahe tn ja Riia tn tänavate ülekateteks ja pindamisteks. Kruusatänavate finantseerimise vahenditest ehitati tolmuvabad katted järgmistele tänavatele: Ujula (Liiva-Lubja-lodjakoda, kokku 310 m), Elulõnga tn (480 m) ja Koidutähe tn (Männimetsa-Pääsusilma lõigus 210m), N. Lunini tn tupik (50 m);
- 2016. a ehitati tolmuvabu katteid 3,9 km, pinnati 2,3 km ulatuses asfaltkattega tänavaid. Rekonstrueeriti Rooski tänav;
- 2017. a teostati sõiduteede ülekatteid ja pindamisi Vabaduse pst, Kreutzwaldi tn, Narva mnt (Vene ringristmik-Puiestee tn), Puiestee tn ja Jaama tn (Rooski tn - Sõpruse pst), Piiri tn, Puiestee tn 126 juurdepääsutee, Kasarmu tn, Vaksali tn 3 ja 5 esine, Aardla tn-Võru tn ristmik, E.Wiiralti tn – Lõuendi tn, Ihaste põik, Põhjatamme tn, Kiigemäe tn.

#### 4. Müra levikut piiravad meetmed (müra tõkked, piirdeaiad, heliisolatsioon)

- 2015. a rajas Maanteeamet Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa maantee (Tartu läänepoolse ümbersõidu) rekonstrueerimise käigus müra tõkkeseinad Viljandi mnt ringristmiku piirkonnas eesmärgiga kaitsta liikluse müra eest ringristmiku vahetus läheduses paikneva korter- ning eramaja elanikke;
- 2015. aastal lõpetati Idaringtee ehitustööd, mille raames rajati luhta ületavas osas ja elamuala vahetus läheduses tee äärde betoonist müra tõkkeseinad. Varsa ja Salutähe tänava elamute kaitseks liikluse müra eest rajati pinnasevall;
- 2017. aastal teostatud Tartu idapoolse ringtee 3. ehitusala (Lammi tn – Röpina mnt) teelõigu müra modelleerimise (OÜ Alkranel OÜ Toner-Projekt tellimusel) tulemusena nähti kavandatava tee äärde ette madalad (1,15 m kõrgused, sildadel 1,4 m) müra tõkked.

#### 5. Üksikobjektide poolt põhjustatud müra piiramise meetmed

- Terviseamet ja vajadusel linnavalitsus menetleb esitatud müraalaseid kaebusi. Linnavalitsusele laekuvaid üksikobjektide mürakaebusi (hoonete tehnoeadmed, meelelahutusüritused, tööstusettevõtted) kontrollib reeglina linnavalitsus ise või suunab need menetlemiseks Terviseametile;
- 2015. a laekus linnavalitsusele mitmeid kaebusi erinevate meelelahutusasutuste kohta (ööklubi Džungel, toitlustusettevõtted Sõbra Pesa ja Päriss Pariis, klubid Excellent ja Pahad Poisid, OÜ Puhka 24, MTÜ Genialistide Klubi, Vabrikukolm OÜ). Ettevõtluse osakonna kaubandusjärelevalve spetsialist kontrollis olukorda kohapeal ning otsiti võimalusi müra vähendamiseks;
- 2015. a laekus linnamajanduse osakonnale mitmeid kaebusi lehepuhurite müra suhtes ning osakond tellis lehepuhurite poolt põhjustatud müra mõõdistused;
- 2016. a laekus linnavalitsusele mitmeid kaebusi erinevate meelelahutusasutuste kohta (näiteks Athena maja). Ettevõtluse osakonna kaubandusjärelevalve spetsialist kontrollis olukorda kohapeal ning otsiti võimalusi müra vähendamiseks;

#### 6. Teavitust, uurimis- ja arendustegevus, järelkontroll

- 2015. a viidi läbi mitmeid teavitustegevusi eesmärgiga edendada kergliiklust:
  - jalgrattakooli õppetöö korraldamine Tartu Keskkonnahariduse Keskuses;
  - jalgrattasõitjate kaardistamisel osalemine üle-euroopalisel võistlusel European Cycling Challenge (Endomondo) ja kaardistamise võistlusest osavõtjatele loosiauhinnad;
  - fotokonkursi "Kõige rattasõbralikum asutus Tartus" läbiviimine ja auhinnaks jalgrattamatka korraldamine;
  - jalgrattahooaja avamine 14. mail Tähtvere spordipargis ja kooliõpilastele vigursõiduvõistlus;
  - autovaba päeva korraldamine.
- 2015. a laekus linnamajanduse osakonnale mitmeid kaebusi lehepuhurite müra suhtes ning osakond tellis lehepuhurite poolt põhjustatud müra mõõdistused. Mõõtmistulemuste kohaselt oli 15 m kaugusel puhurist müra hinnatud tase 65,3 dB ja 50 m kaugusel 60,5 dB. Lehepuhuri

vahetus läheduses oli müra hinnatud tase 96,6 dB. Lehepuhuri töö käigus tekkiv müra loetakse olmemüraks, mida müra-alane seadusandlus otseselt ei ole normeerinud. Samuti ei kehtestata lehepuhurite müra piirmäära Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivis 2000/14/EÜ välitingimustes kasutatavate seadmete müra kohta;

- 2016. a viis OÜ Eesti Uuringukeskus Tartu linna tellimisel läbi kordusuuringu tartlaste hulgas, et teada saada, kuidas hindavad linnaelanikud oma elukeskkonna erinevaid aspekte ning missugused on nende keskkonnaalased hoiakud. Uuringu kohaselt peavad tartlased müra ja vibratsiooni oma elukohas harvemini probleemiks kui õhusaastet. Kõige sagedamini nähakse probleemsetena tänava- või maanteemüra, millele järgnevad vibratsioon ja müra trepikojust või naaberkorterist. Muud müraprobleemid seonduvad lõbustusasutuste, alkoholi tarbinud inimeste, õhusõidukite, loomade ja lindude ja aiatehnikaga;
- 2016. aastal alustati ettevalmistusi linna strateegilise mürakaardi uuendamiseks. Mürakaardi uuendamise raames mõõdeti 2016. a oluliste tööstusettevõtete müra (AS A. Le Coq lähiümbrus, Aru ja Puiestee tn vaheline tööstuspiirkond (Hanza Tarkon AS), Tartu Mill AS lähiümbrus, Estiko Plaster AS lähiümbrus, Eesti Energia territooriumi lähiümbrus);
- 2017. aastal valmis ajakohastatud Tartu linna strateegiline mürakaart. Kaasajastatud mürakaardi andmete võrdlus 2012. a andmetega näitab, et keskmise ja mõõduka tugevusega liiklusemürast mõjutatud inimeste arv on suurenenud ja kõrge tasemega liiklusemürast mõjutatud inimeste arv on vähenenud. Vähenenud on ka raudteemürast mõjutatud inimeste arv, kuid tööstusmüra osas olulisi muutusi viie aasta jooksul ei ole toimunud;
- 2017. aastal teostas OÜ Alkranel OÜ Toner-Projekt tellimisel Tartu idapoolse ringtee 3. ehitusala (Lammi tn – Räpina mnt) teelõigu müra modelleerimise (2016. ja 2037. a liiklusolukorra iseloomustamiseks). Aruande kokkuvõtte põhjal suureneb idaringtee 3. ehitusala teelõigu rajamise järgselt müratase eelkõige idaringtee enda läheduses. Seejuures aitavad müralevikut teatud ulatuses takistada tee äärde kavandatud 1,15 m (sildadel 1,4 m) kõrgused müraseinad. Lähimate elu- ja ühiskondlike hoonete juurde jõudev müra lähtub peamiselt vastavate hoonete esiste tänavate liiklusest, mitte kaugemal asuva idaringtee liiklusest. Modelleerimine näitas, et elu- ja ühiskondlike hoonete juures ei ületata lubatud piirväärtusi (ehk tee rajamise järgselt ei suurene ülennormatiivsest mürast mõjutatud elanike koondarv). Idaringtee rajamise peamiseks eesmärgiks oli liikluse (sealhulgas raskeliikluse) välja viimine kesklinnast ning sellega ka liikluse sujuvuse parandamine. Liikluse vähenemist võib eeldada eelkõige Tartu kesklinna piirkonnas, kuna läbiv liiklus ei pea enam linnakeskust läbima;
- Tartu läänepoolse ümbersõidu rekonstrueerimise raames on erinevates etappides teostatud mürauuringud, mille raames on ette nähtud müratõkkeseinad kõige kriitilisemates punktides.

Lisaks strateegilistele mürakaartidele (2012. a ja 2017. a) on mürataset (peamiselt liiklusemüra) hinnatud ja modelleeritud erinevate teeprojektide koostamise raames (Tartu läänepoolne ümbersõit, Ida-ringtee projekt). Üldjuhul on müratasemete kontroll ja müra piiramine siiski kaebuste ja objektipõhine (nt häiriv tööstuslik objekt) või lähtub mürakaitsest mingi üksiku müratundlike hoonete grupi juures.

Varasematest mürakaitsemeetmetest võib esile tuua müratõkkeseina rajamist Raudtee tn äärde raudteemüra vähendamiseks. Sein kogupikkusega enam kui 700 m (kõrgus ca 4 m) kaitseb müraekraani taga asuvaid elamukrunte ja aktiivselt kasutatavat staadioniala (sisuliselt on tegemist puhke- ja virgestusmaaga).

Mitmes piirkonnas on maaomanikud ennetavalt müratemaatikaga arvestanud ning rajanud erinevaid müratõkkerajatisi. Puiestee tänaval (peamiselt Puiestee tn 7 krundiga piirneval alal) on uuslamute kaitseks liiklusemüra eest rajatud ca 3-3,5 m kõrgune müratõkkesein. Mitmed üksikhoonete (eramajad) omanikud on mürarikaste tänavate äärde (nt Aardla tänaval) rajanud traditsioonilistest puitaedadest pisut tugevama konstruktsiooniga ning kõrgemad (1,5-2 m) piirded, millel on võrreldes tavapäraste puitliistudest (kuid selgete liistuvaheliste avadega, millest müra reeglina läbi pääseb) aedadega märgatav müra levikut tõkestava efekt.

Alla kahe meetri kõrguste piirete rajamisega ei saavutata küll 3-4 m kõrguse müratõkkeseina rajamisega võrdväärset efekti (ehk kohati ca 10 dB ja enam mürataseme vähenemist), kuid tänu müraallikaga

(tänavaliiklus) otsese kontakti tõkestamisele on õuealal siiski tagatud tuntav mürataseme vähenemine, mis teatud tänavate liiklusemüra puhul võib täiesti piisavaks osutuda.

Alljärgnevalt on lisatud fotod Tartu linnas rajatud müratõkkeseintest (fotod: Hendrikson&Ko, 2018)



Müratõkked Tartu läänepoolse ümbersõidu ääres (Variku viadukti ja Postimaja liiklussõlme vahel)



Müratõkked Tartu läänepoolse ümbersõidu ääres (Viljandi mnt ristmiku läheduses)



Müratõkke Raudtee tn ääres

## 9. JÄRGMISE VIIIE AASTA JOOKSUL KAVANDATAVATE MÜRA VÄHENDAMISE, SEALHULGAS VAIKSETE PIIRKONDADE SÄILITAMISE ABINÕUDE KIRJELDUS

Tabelis 9.1 on esitatud müra vähendamise meetmete ja ettevalmistavate projektide loetelu Tartu linnas ehk järgmise viie aasta jooksul müra vähendamise eesmärgil kavandatavad toimingud, sealhulgas on toodud vaiksete piirkondade säilitamise meetmed. Lisatud on esitatud teave abinõude efektiivsuse, maksumuse (juhul kui vastav info on olemas), lisafinantseeringu vajaduse kohta. Rakendamise tähtaegsid ei ole iga tegevuse juures eraldi välja toodud, minimaalne eesmärk on kõigi loetletud meetmete rakendamine aastatel 2019-2023 kas osaliselt või võimaluse korral täielikult. Suur osa meetmetest on juba igapäevaselt rakenduses.

Kuna valdavalt on Tartu linnas probleemne liiklusega kaasnev müra siis tuleb ka lähiaastatel müra vähendamise eesmärgil ellu viidavate ja müra vähendamisele kaasaaitavad toimingute kavandamisel keskenduda eelkõige transpordimürale. Mitmed tabelis toodud müra vähendamise meetmed ja toimingud on üle võetud dokumendist *Tartu linna transpordi arengukava 2012-2020* [8]. Meetmete rahastamine sõltub eelkõige eelarvelistest vahenditest. Eelarve kinnitatakse reeglina aastaks, mistõttu on keeruline prognoosida tegelikke müra vähendamiseks ette nähtavaid vahendeid 5 aastase perioodi kohta.

Teatud lähiaastate tegevuste eelarved on määratud *Tartu linna arengukava eelarvestrateegias* (arengukava LISA 8.), millest müraaspektiga seonduvalt võib olulisemate investeeringutena esile tuua järgmist:

- 2018. aastal investeeringud Tartu idapoolse ringtee ehitusse summas 1 935 000 eurot;
- Investeeringud kergliiklusteede rajamiseks aastatel 2018-2021 kokku summas ligi 5 miljonit eurot;
- Investeeringud elamute rekonstrueerimiseks aastatel 2018-2019 summas 2 260 000 eurot.

Tabel 9.1. Tartu linnas rakendamisel olevad ja perspektiivis rakendatavad müra vähendamise meetmed ning müra vähendamisele kaasaaitavad toimingud.

	Meetme/toimingu kirjeldus	Pädev asutus/täitja	Maksumus/efektiivsus/kulutõhusus
1	MÜRA TEKKE JA MÜRA HÄIRIVUSE VÄHENDAMINE LINNA IGAPÄEVASES TÖÖS	Tartu linnavalitsus, Terviseamet	Oluline positiivne efekt, kuid mõju pigem pikaajaline, vajalikud on lisainvesteeringud (v.a administratiivsed meetmed)
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Projektide raames kooskõlastuste ja lubade väljastamisel nõuete esitamine keskkonnamüraga arvestamiseks;</li> <li>2) Hankedokumentide ja lepingute koostamisel müra (ja õhusaaste) kriteeriumitega arvestamine (nt võrdse pakkumuse korral eelistada väiksema müra tekkega lahendust);</li> <li>3) Ametkondade (linnavalitsus, Terviseamet) vahelise koostöö jätkamine müraleevendusmeetmete rakendamise vajaduse ja lahenduste üle otsustamisel;</li> <li>4) Keskkonnasõbralike liikumisviiside ning transpordivahendite kasutuse suurendamine ning vähem müra tekitavate erasõidukite (elektri-, gaasi ja hübriidsõidukite) ulatuslikumaks kasutamiseks tingimuste loomine (nt elektrisõidukite laadimispunktide rajamine ja parkimissoodustuse väljatöötamine);</li> <li>5) Teede ja tänavate regulaarne korrashoid ja vajadusel kapitaalremont.</li> </ol>		
2	KESKKONNAMÜRAGA ARVESTAMINE PLANEERINGUTE JA ARENGUDOKUMENTIDE KOOSTAMISEL	Tartu linnavalitsus, Keskkonnaministeerium, Keskkonnaministeerium, Terviseamet	Oluline positiivne efekt, kuid mõju pigem pikaajaline, osade meetmete puhul avaldub mõju ka lühiajaliselt, administratiivsed meetmed ei nõua olulisi lisainvesteeringuid
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Mürarikastes piirkondades detailplaneeringute menetlemisel müratemaatika ning võimalike leevendusmeetmete käsitlemise nõude seadmine (ehk võimalikult varases planeerimisetapis keskkonnamüra negatiivse mõjuga arvestamine);</li> <li>2) Arengukavade ja olulisema mõjuga detailplaneeringute koostamisel analüüsida planeeritavate muutuste mõju inimeste liikumisvajaduste muutumisele ja linnatranspordile;</li> <li>3) Planeerimisalase koostöö tõhustamine lähivaldade ja Maanteeametiga: ühistranspordi integreeritud planeerimine (linnaliinide pikendamine lähivaldadesse ja ümberistumisvõimaluste kohta info jagamine), koostöö kergliiklusteede planeerimisel nii linnalähisvaldade kui ka Maanteeametiga;</li> <li>4) Liikluse planeerimisel ning uute teede kavandamisel (aga ka oluliste muutuste ilmnemisel olemasoleva teedevõrgu liikluses) arvestada müra võimaliku negatiivse mõjuga elanikele, vajadusel (suuremad teed ja tänavad) koostada liikluse müra prognoos;</li> <li>5) Uute tööstusalade planeerimisel mitte suurendada mürahäiringut olemasolevatel müratundlikel naaberladel, vajadusel koostada tööstusmüra hinnang;</li> <li>6) Mürarikaste tegevuste koondamine samasse piirkonda (tööstuspiirkondade koondamine) madala müratasemega maa-alade säilitamiseks;</li> <li>7) Laiemaid alasid hõlmavates planeeringutes kasutada teeäärsel alal müraresistentseid hooneid (äripinnad) mürapuhvritena müratundlike alade/hoonete (elamud, mänguväljakud) kaitseks;</li> <li>8) Uute müratundlike objektide planeerimisel optimaalse mürakaitse tagamine: välispiiretel piisava heliisolatsiooni nõue (olenevalt välismüra tasemest vastavalt standardile <i>EVS 842:2003 Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest</i>), vaikne hoovipoolne fassaad ja siseõu (mänguväljakute ala), vaikust nõudvad magamisruumid võimalusel kavandada hoonete hoovipoolsele küljele.</li> </ol>		
3	LIIKLUSE ÜMBERKORRALDAMINE JA/VÕI LIIKLUSE PIIRAMINE		

	Meetme/toimingu kirjeldus	Pädev asutus/täitja	Maksumus/efektiivsus/kulutõhusus
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Piirkiiruse täiendava alandamise võimaluste ja mõjude analüüs (eelkõige uute teede puhul aga vajadusel ka olemasolevatel teedel) teatud teelõikudel ja/või teatud ajavahemikul (nt öisel ajal);</li> <li>2) Raskeveokite ümbersuunamine müratundlikelt aladelt (sarnaselt juba ellu viidud piirangutega Aardla ning Soinaste tänaval). Valdav osa raskeliiklusest suunata ja hoida magistraaltänavatel, kuna täiendav häiring magistraaltänavaa ääres on väiksem võrreldes väiksematel tänavatel tekkida võiva lisahäiringuga;</li> <li>3) Raskeveokite liikumise piiramine teatud ajal ja teatud piirkondades (nt raskeveokitele linnaäärsed parklad), vastavate liiklusteabe- ja reguleerimisvahendite paigaldamine;</li> <li>4) Liikluse rahustamine elamualadel (tehnilised meetmed) ja vajadusel õuealade piiride täpsustamine;</li> <li>5) Kaubarongide öisel ajal sõitmise piiramine ja/või täiendavad kiiruspiirangud;</li> <li>6) Vastavalt üldplaneeringuga kavandatule perspektiivis (eelkõige kaubajaama töömahtude suurenemisel) raudtee kaubalaadimistöde suunamine kesklinnast välja (sarnaselt sadamaraudtee sulgemisele).</li> </ol>	Tartu linnavalitsus, Eesti Raudtee AS	Teatud ajaperioodil (nt öösel) saab oluliselt müra-häiringut vähendada, lisakulutused valdavalt minimaalsed (v.a raudteega seotud muudatused)
4	<p>ÜHISTRANSPORDI KASUTAMISE SOODUSTAMINE</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Linnaelanike seas ühistranspordi laiemal kasutamise propageerimine;</li> <li>2) Ühiskondliku transpordi eelisõiguse ja liiklemise sujuvuse tagamine;</li> <li>3) Ühistranspordi planeerimisel jätkuv teenuste arendamine ja kvaliteedi tõstmine (teenus kiiremaks, praktilisemaks ja sujuvamaks);</li> <li>4) Liinivõrgu optimeerimine, sõidugraafikute kohaldamine vastavalt nõudlusele ja tegelikele liiklusoludele;</li> <li>5) Uute ühistranspordi vahendite soetamisel mürasoojustusega arvestamine, elektri-, gaasi- ja hübriidbusside kasutuse suurendamine;</li> <li>6) Soodsa ühistranspordi piletihinna säilitamine (ühistranspordi kasutamisel peab ilmema selge sääst võrreldes eraautoga sõitmisele);</li> <li>7) „Pargi ja reisi“ süsteemi laialdasem kasutuselevõtt ja propageerimine.</li> </ol>	Tartu linnavalitsus	Enamus meetmeid nõuab lisainvesteeringuid, positiivne mõju avaldub pikema aja jooksul eraautodega teostavate sõitude vähenemise kaudu
5	<p>KERGLIIKLUSE KASUTAMISE SOODUSTAMINE</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Kergliiklust ja jalgsi liiklemist propageerivate kampaaniate, koolituste ja ürituste korraldamine;</li> <li>2) Jalgsi käimist ja jalgrattakasutust soodustava infrastruktuuri rajamine ja korrastamine;</li> <li>3) Kõiki linnaosasid katva kergliiklusteede võrgustiku väljaehitamine, mis annab võimaluse lühemad käigud (aga ka kesklinna külastuse ükskõik millises linnaosas) sooritada jalgsi või jalgrattaga;</li> <li>4) Kergliiklusteede loogiline sidumine puhke- ja virgestusaladega (sh vaiksede aladega);</li> <li>5) Kesklinna jalakäijateala laiendamine, kergliiklusele liikluses eelisõiguse andmine;</li> <li>6) Olemasolevate kergliiklusteede korrashoid;</li> <li>7) Jalgrattaparklate rajamine ja parklate turvalisuse tõstmine;</li> <li>8) Jalgratta rattaringluse süsteemi arendamine.</li> </ol>	Tartu linnavalitsus	Enamus meetmeid nõuab lisainvesteeringuid, positiivne mõju avaldub eraautodega teostavate sõitude vähenemise ning elanike tervisliku seisundi paranemise kaudu

	Meetme/toimingu kirjeldus	Pädev asutus/täitja	Maksumus/efektiivsus/kulutõhusus
6	MÜRATÕKKESEINTE RAJAMINE	Tartu linnavalitsus, Eesti Raudtee AS, uute objektide arendajad, eramajade omanikud	Nõuab märkimisväärseid investeeringuid, kasutegur samuti suur: müra vähenemine suurusjärgus 10 dB
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Liiklusemüra mõjualas asuvate uute planeeringualade puhul ning eriti tundlike objektide (lasteaedad, spordiväljakud, hooldekodud) piirkondades tuleb kaaluda müratõkkeseinte rajamise võimalusi;</li> <li>2) Raudteekoridoride äärde jäävate elamurajoonide kaitseks tuleb perspektiivis kaubarongide liikluskoormuse suurenemisel hinnata mürakaitsekraanide rajamise võimalusi ja otstarbekust (lähiaastatel siiski olulist kasvu ei prognoosita);</li> <li>3) Vaiksete aladega külgnevate uute teekoridoride projekteerimisel näha ette leevendusmeetmed (müratõkkeseinad, vallid või ulatuslik kaitsehaljastus);</li> <li>4) Kõrge liiklusemüra tasemega tänavate äärde jäävate eramajade ja õuealade kaitseks võib osutada otstarbekaks tihendada olemasolevad tänavapoolsed aiad ja/või ehitada need kõrgemaks (vastavalt üldplaneeringus lubatud piirdeaiade kõrgusele, rakendatav eelkõige piirkondades, kus see on linnaehituslikult põhjendatud ja sellega ei halvendata avaliku linnaruumi kvaliteeti).</li> </ol>		
7	VÄLISPIIRETE HELIISOLATSIOONI PARANDAMINE	Tartu linnavalitsus, uute objektide arendajad, maja-omanikud	Efekt mürahäiringu vähendamisel märgatav, lisakulu maja- või korteriomanikule
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Aladel, kus mürataset välisõhus on keeruline või ebaotstarbekas vähendada (korrusmajad) tuleb lähtuda hoonete vaikust nõudvates ruumides heade akustiliste tingimuste tagamisest hoone välispiirde heliisolatsiooni parandamise teel rakendades standardit <i>EVS 842:2003 Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest</i>;</li> <li>2) Akende vahetus koolide ja lasteaedade renoveerimise käigus (tehakse jooksvalt);</li> <li>3) Mürarikastes piirkondades korterelamute välispiirde heliisolatsiooni parandamise eesmärgil rõdude kinniehitamine.</li> </ol>		
8	HALJASTUSE OSAKAALU SUURENDAMINE ja VAIKSETE ALADE KAITSE	Tartu linnavalitsus, uute objektide arendajad	Positiivne efekt on suurem kui ainult mürataseme vähenemine, paraneb linnaruumi üldine kvaliteet ning suurenevad puhkevõimalused
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Uutes planeeringutes ja projektides haljastuse kasutamine linnaruumi kvaliteedi parandamiseks ning müraallikaga visuaalse kontakti katkestamiseks (väheneb ka mürahäiring);</li> <li>2) Müratasemete reaalselt tuntavaks vähendamiseks laiimate (20-30 m) haljastusribade rajamine uutes projektides (pisava vaba ruumi olemasolul);</li> <li>3) Olemasoleva haljastuse maksimaalses ulatuses säilitamine ja hooldamine;</li> <li>4) Uute arendustegevuste ja planeeringutega ei tohi halvendada vaiksete alade seisukorda, vajadusel tuleb ette näha meetmed vaiksete alade kaitsmiseks ning puhkevõimaluste laiendamiseks (eelkõige tuleb kaitsta aktiivselt kasutatavaid ja atraktiivseid alasid);</li> <li>5) Uute vaiksete alade rajamine (sh uute parkide, puhkealade ja spordi- ning mänguväljakute ehitamine), hetkel vähem kasutatavate alade muutmine atraktiivsemaks ja kasutajasõbralikumaks.</li> </ol>		
9	ÜKSIKOBJEKTIDE POOLT PÕHJUSTATUD MÜRA PIIRAMISE MEETMED	Terviseamet, Tartu linnavalitsus,	Oluline mõju mürahäiringu vähendamisele ning normidele vastava
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Üksikobjektide (sh tööstusettevõtted, kaupluste või ärihoonete tehnoseadmed) kohta laekuvate müraalaste kaebuste menetlemine koostöös Terviseametiga ja mürahäiringu põhjuste selgitamine;</li> </ol>		



	Meetme/toimingu kirjeldus	Pädev asutus/täitja	Maksumus/efektiivsus/kulutõhusus
	2) Asjakohaste kaebuste korral müraallika valdajalt kontrollmõõtmiste teostamise nõudmine, normväärtuste ületamisel müraallika valdajalt leevendusmeetmete rakendamise nõudmine, 3) Probleemsete tehnoseadmete väljavahetamine või mürasummutusmeetmete rakendamine, tööde ümberkorraldamine (nii ajaliselt kui tehniliselt) pideva või ka lühiajalise häiringu vähendamiseks ja vältimiseks; 4) Meetmete rakendamise järgselt järelkontrolli teostamise nõude kehtestamine ning müra kontrollmõõtmiste teostamine; 5) Hoonete välispinnale kavandatud uued tehnoseadmed (õhksoojuspumpad, konditsioneerid) peavad olema paigaldatud selliselt, et need ei tekitaks kolmandatele isikutele ülemääraseid negatiivseid mõjutusi. Müra tekitav tehnoseade tuleb üldjuhul varjestada.	tööstusobjekti valdaja, uute objektide arendajad	mürasituatsiooni tagamisele, põhjendatud lisakulu objekti valdajale
10	MÜRA TEKITAVATE SPORDI- JA MEELELAHUTUSÜRITUSTE MÜRAHÄIRINGU VÄHENDAMINE	Tartu linnavalitsus, ürituse korraldaja või meelelahutus-asutuse omanik	Mürähäiringu vähendamine eelkõige organisatoorsete meetmetega, lisakulutused minimaalsed
	1) Inimeste (naabrite) teavitamine ajutiselt häirivust põhjustada võivatest mürarikastest tegevustest ning erinevatest meelelahutus- ja vabaõhuüritustest (lauluväljak, Raekoja plats); 2) Uute mürarikaste sporditegevuste ja meelelahutusürituste ning asutuste tegevuslubade väljastamisel asjakohaste müraalaste ning ajaliste nõuete kehtestamine; 3) Järelkontrolli meetmete rakendamine probleemsete objektide puhul (mürataseme kontrollmõõtmised meelelahutusasutuste ümbruses asuvatel müratundlikel aladel).		
11	HEAKORRATÖÖDE TEOSTAMISEGA KAASNEVA MÜRAHÄIRINGU VÄHENDAMINE	Tartu linnavalitsus	Mürähäiringu vähendamine eelkõige organisatoorsete meetmetega, lisakulutused minimaalsed
	1) Heakorratööde kavandamisel võimalikult varakult mürähäiringu vältimise ning vähendamise võimalustega arvestamine; 2) Heakorratööde teostamisel (tellimisel) võimaluse korral väiksema müratasemega seadmete kasutamise eelistamine; 3) Heakorratööde teostamisel võimalusel vältida eriti kõrge müraemissiooniga seadmete kasutamist; 4) Mürarikaste heakorratööde teostamisel (nt lehepuhurite kasutamisel) võimalusel vältida eriti tundlike ajaperioode (varahommik, õhtu, nädalavahetus);		
12	TEAVITUS, UURIMUS- JA ARENDUSTEGEVUS	Tartu linnavalitsus, Keskkonna-ministeerium, Terviseamet	Inimeste teadlikkuse kasv võib kaasa tuua nii müra tekke kui mürähäiringu vähenemise, kuid mõju pigem pikaajaline
	1) Inimeste teavitamine igapäevase käitumise ja valikute kaudu müratasemete vähendamise võimalustest (sh teabe jagamine hoonete välispiirete heliisolatsiooni ning kruntide teepoolsete aedade heliisolatsiooni parandamise võimaluste kohta); 2) Elanike teavitamine arvestamaks müraga erinevate asukohavalikute (kodu-, töö- või koolikoha) tegemisel; 3) Keskkonnasõbralikkust (sh müra ja õhusaaste tekke vähendamist) ning liiklusohutust propageerivad kampaaniad: „Autovaba päev/nädal“, „Pargi ja reisi“; rattahooaja avamine, liiklusteemalised päevad, ökonoomse liiklemise alane teavitus jne); 4) Ametnike koolitus ja täiendusõpe; 5) Strateegilise mürakaardi ja müra vähendamise tegevuskava koostamine ning ülevaatamine iga 5 aasta järel.		

## 10.ÜLDSUSEGA KONSULTEERIMINE

Dokumendid lisatakse avalikustamise järgselt

# 11.PIKAAJALISE STRATEEGIA KIRJELDUS

Mürasituatsiooni on võimalik muuta ja parandada linna arengusuundumisi tervikuna mõjutavate planeeringuprotsesside näol, samuti erinevate üksikprojektide (nt teeprojektid) ettenägelikul kavandamisel. Teeprojektide raames püütakse reeglina müraprobleeme lahendada kitsas teekoridoris, ülelinnaline positiivne mõju võib avalduda peamiselt kaudselt ehk liikluskoormuste ümberjagunemisel.

Autoliikluse kui peamise müraprobleemide põhjustaja osas võib lähitulevikus tõenäoliselt jätkuvalt ette näha mõningast liikluskoormuste suurenemist, mis võib suurendada liikluse häiringut ja müraga kokku puutuvate inimeste hulka. Välja kujunenud linnakeskkonnas liikluse negatiivse mõju vältimine ja vähendamine on keeruline ülesanne, kuna teedevõrk on suures osas välja kujunenud ja tihti asuvad müratundlikud hooned vahetult teede ja tänavate ääres.

Müra tõkestuste rajamine ei ole linnakeskkonnas valdavalt sobiv lahendus (nii vaba ruumi puudumise tõttu kui ka visuaalsetel ja esteetilistel kaalutlustel) ning tihti on linnasiseselt ainsaks reaalseks mürahäiringu vähendamise võimaluseks (mis võib kaasa tuua selgelt tajutava efekti) hoonete teepoolse välispiirde helipidavuse parandamine (müra tõkked ei ole korrusmajade puhul reeglina ka efektiivsed). Eramajade puhul võib ka müra tõkestuste rajamine olla müra vähendamise suhtes efektiivne lahendus (linnaruumilise sobivuse korral), kuid praktikas võib kõrgete ning kallite müra tõkestuste ehitamisest otstarbekamaks osutuda olemasolevate teeäärsete piirdeaedade kõrgemaks ehitamine ja tihendamine.

Võimalikud täiendavad liikluse 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 mürataset ka teede-tänavate tehniline seisukord.

Kaudseteks liikluse 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 müratundlike alade isoleerimist peamiselt müraallikatest ning sel moel on võimalik hilisemaid müraprobleeme vältida.

Raudteemüra on hetkel Tartus mõnevõrra vähem probleemne, kuid raudteekoridori vahetus läheduses on siiski tegemist peamise häiringuallikaga. Perspektiivis (eelkõige juhul kui kaubaveod aktiveeruvad) tuleks kogu linnasiseses raudteekoridori ulatuses hinnata müra tõkestuste rajamise vajadust (lähtudes raudtee liikluskoormustest ja ka linnasisesest sõidukiirusest) ja otstarbekust.

Tööstusmüra ei ole Tartu linnas tervikuna suureks probleemiks, kuid ka siin on mõned üksikud piirkonnad, kus müra vähendamise võimalusi tuleb analüüsida. Tööstusmüra prognoosi on veelgi raskem anda kui raudtee- või liikluse müra puhul, kuid lähtuda tuleb eelkõige sellest, et uute tööstusettevõtete rajamisel või tööstustegevuse laiendamisel ei põhjustataks ülenormatiivset mürataset naaberladel.

Tartu linna arengudokumendid on üheks prioriteediks seadnud säästva arengu tagamise ning keskkonnatervise komponentidega kaasneda võiva ebasoodsa mõju (välisõhu saastatus, müra) vähendamise linnaelanike jaoks.

## **Tartu linna üldplaneering 2030+**

Autoliikluse vähendamise eesmärgil seatakse üldplaneeringu üheks peamiseks eesmärgiks nii kõnniteede kui ka kvaliteetsete jalgrattateede ja marsruutide rajamine ja tähistamine. Ühistranspordi peamine eesmärk on luua alternatiiv autokasutusele, mis omakorda võimaldab ellu viia autokasutuse piiranguid eelkõige kesklinnas. Olulise ruumilise mõjuga objektide asukohavalik peab soodustama liikumist ühistranspordiga, jalgsi ja jalgrattaga.

Magistraaltänavavõrgu arengu eesmärk on linnaosadevahelise liikluse ümbersuunamine kesklinnast. Ümbersõiduvõimaluste loomine toob endaga kaasa kesklinna tänavate liiklussageduse kahanemise. Liikluse kesklinnast ümbersuunamise olulisemaks objektiks on Vaksali tn ja Sadamaraudtee koridori linnasisese magistraaltänaava ning Ropka silla rajamine. Sama oluline on Tartu linna idapoolse ringtee ühendamine Jõhvi-Tartu-Valga maanteega ja Muuseumi tee ühendamine Tartu linna idapoolse ringteega. Nende liiklusobjektide realiseerimine võimaldab suunata raskeveokite liiklust linnast mööda ning vähendada liikluse koondumisest tingitud negatiivseid keskkonnamõjusid Tartu linnas.

Üldplaneeringu üheks ülesandeks on ka ühtse, katkematu ja hästi toimiva rohe- ja puhkealade võrgustiku arendamine linnas. Võrgustiku põhialuseks on avalikult kasutatavad haljasmaad ning haljasmaad, mis asuvad elamute, sotsiaal-, äri- ja teenindushoonete maal.

### **Tartu linna transpordi arengukava 2012-2020**

Transport on linnakeskkonnas tihti kõige suurem negatiivse keskkonnamõju põhjustaja, mistõttu Tartu linna transpordi arengukava on viimastel aastatel vastu võetud Tartu linna arengudokumentidest potentsiaalselt kõige suurema mõjuga linna keskkonnanähtimuste parandamisele.

Arengukava üheks eesmärgiks on transpordiga kaasneva negatiivse keskkonnamõju vähendamine. Peamisteks käsitletavateks keskkonnaaspektideks on liiklusega kaasnev müra ja õhusaaste. Müra osas on arengukava efektiivsuse selgeks indikaatoriks ülenormatiivse või kõrge müratasemega piirkondades mürafooni vähendamine ja vastavalt ka kõrge tasemega mürast mõjutatud hoonete ning elanike arvu vähendamine.

Transpordi arengukavas fikseerituna on Tartu Linnavalitsuse eesmärk vähendada transpordi keskkonnamõju eelkõige soodustades keskkonnasõbralikke liikumisviise ning viies läbi teavituskampaaniaid inimeste teadlikkuse tõstmiseks. Samuti saab linn arendada keskkonnasõbralikku (madala heitgaaside emissiooni ja madala müratasemega) ühistransporti.

### **Tartu linna arengukava 2018-2025**

Tartu linna arengukavas 2018-2025 nähakse Tartut inspireeriva elukeskkonnaga linnana, milles on keskkonnasõbralik liikumiskeskond, mis arvestab kõiki liikumisviise ja on integreeritud rahvusvahelisse transpordivõrku. Mõnusa elukeskkonna loomiseks on oluline:

- mugava jalgrattateede võrgustiku väljaarendamine,
- keskkonnasäästliku ja sujuva ühistranspordisüsteemi töölerakendamine,
- liiklejate teadlikkuse ja liikluskultuuri tõstmine,
- sidusa puhkealade ja rohevõrgustiku edasiarendamine,
- jalgsikäigu soodustamine katkematute turvaliste jalakäigusuundade edasiarendamise läbi nii linnasiseselt kui linna lähialadel,
- miljööväärtuslike alade korrastamine,
- tänavate rekonstrueerimisel ruumi kujundamine üheks osaks rohevõrgustikust ja vaba aja veetmise aladest.

Prioriteetsete tegevuste hulgas on ühtse rohe- ja puhkealade võrgustiku väljaarendamine ja looduskeskkonna jätkusuutlikkuse tagamine:

- Haljasalade ja parkide väärtustamine ja arendamine. Parkide väljanägemise ja kasutuse muutmine senisest mitmekesisemaks (sh koostöö Tartu Ülikooliga Toomemäe arendamisel);
- Vabaõhu puhkamisvõimaluste mitmekesistamine (nt pikniku- ja kámpingupaigad, karavanikohad jms);
- Emajõe kallaste ja supelrandade korrastamine ja laiendamine ning kallasradade rajamine;
- Avalike mängu- ja spordiväljakute võrgustiku renoveerimine ja laiendamine;
- Tartlaste keskkonna- ja energiateadlikkuse tõstmine ja loodushoidlikku käitumist soosivate tegevuste toetamine (koolitused, kampaaniad, keskkonnasõbralikud riigihanked jms).

### **Arengustrateegia Tartu 2030**

Arengustrateegia näeb ette, et oluliste linnafunktsioonide ruumilise ümberpaiknemise tõttu tuleb piirkonda kuuluvate omavalitsustega koordineeritult tegeleda linna transpordi tuiksoonte liiklus- ja parkimiskorralduse, kergliikluse arendamise, jalakäijate ohutuse ja keskkonnasaaste vähendamise. Tartu puhul on oluline soosida kesklinnas elanike arvu kasvu, väikeettevõtluse laienemist ja linnaruumi aktiivset kasutamist sündmuste korraldamiseks eri sihtrühmadele.

Arengustrateegia kohaselt on kergliikluse ja ühistranspordi kvaliteedi ja atraktiivsuse tulemusena Tartus (perspektiivis) autokasutuse kasv linnas pidurdunud ning tänu uuenduslike tehnoloogiate kasutuselevõtule on vähenenud transpordi negatiivne mõju keskkonnale. Rajatud on Ropka sild ja Marja tänava kergliiklussild. Tartu on jalakäija- ja jalgratturisõbralik linn.

Tartusse ja Tartust mujale on võimalik liikuda mugavalt ja kiirelt, kasutades erinevaid transpordiliike. Tallinn–Tartu põhimaantee rekonstrueerimist jätkatakse. Ehitatakse välja Tartut ümbritsev ringtee ja sellelt lähtuvad suunakiired on seotud üle Emajõe minevate sildadega. Toimib kiire raudteeühendus Tartust Tallinna, Riia ja Moskva suunal. Vähendatud on raudtee-ala ja rongiliikluse müra. Raudteealad on korrastatud ja pinnas puhastatud.

### **Tartu linnapiirkonna jätkusuutliku arengu strateegia 2014 – 2020**

Tartu linn on allkirjastanud Brüsseli Harta, millega allkirjastajad võtavad endale ülesanded, mille seas on eesmärk, et aastal 2020 moodustaks jalgrattaga sõitjate osakaal 15% kogu linna transpordist. See tähendab tööd selle nimel, et parandada jalgrataste parkimise võimalusi, suurendada jalgrataste kasutamist kooli- ja töölesõiduks ning edendada säästvat turismi, sh panustada jalgrattaturismi osatähtsuse suurenemisse. Üldiselt elab 70% tartlastest lasteaedade ja üldhariduskoolide 300 meetri puhveralal, kuid see ei tähenda tingimata lastele kodulasteaias või kodukoolis käimist. Uueks probleemiks on üliõpilaste autostumine.

Ühistranspordisüsteem ei ole seni eeslinnastumist arvesse võtnud ning piirneb jätkuvalt rangelt halduslinna piiriga. 91% linlastest elab ühistranspordiliinide liikumistrajektoori 300 m puhversoonis, linlased on ühistransporditeenusega rahul, kuid probleemiks on ka linna siseselt liinide aeglus. Linnaliine ei ole pikendatud sidusalt linnaga külgnevatesse eeslinna-asumitesse. Linnalähine bussiliinivõrk seob Tartuga põhiliselt 'vanu' keskusi Ülenurmet, Külitse, Kõrveküla/Sopaku, Luunja, Ilmatsalu.

### **Eesti Keskkonnastrateegia aastani 2030**

Eesti Keskkonnastrateegias märgitakse negatiivse suundumusena õhusaaste (tahked osakesed, gaasilised saasteained) ja mürareostuse suurenemist, mis on tingitud autode arvu ja transiitvedude hulga suurenemisest ning tööstussektori laienemisest. Samuti põhjustab suurenevat müra- ja õhusaaste teket ulatuslik klassikalise infrastruktuurita uusasumite teke ja aiandusühistutest püasumite moodustamine.

Transpordi negatiivse keskkonnamõju osas on keskkonnastrateegia eesmärk arendada välja efektiivne, keskkonnasõbralik ja mugav ühistranspordisüsteem, ohutu kergliiklus (muuta auto alternatiivid mugavamaks) ning sundpendelliiklust ja maanteevedusid vähendav asustus- ja tootmisstruktuur (vähendada transpordivajadust).

Säästva transpordi arendamist toetavad meetmed (tegevussuunad):

- Regulatsioonide ja toetuste süsteemi arendamine ning rakendamine ühistranspordi ja kergliikluse arendamiseks;
- Säästva ja integreeritud transpordi arendamise pikaajaline kavandamine, sh pendelrännet ja maanteevedusid vähendava regionaalpoliitika kujundamine ning planeeringute kaudu asulate multifunktsionaalsuse suurendamine ja sundliikluse vähendamine;
- Säästva transpordi ja linnaplaneerimise alase teadlikkuse tõstmine ja hoiakute kujundamine, sh säästvate transpordiliikide atraktiivsuse suurendamine.

## KASUTATUD MATERJALID

1. Tartu linna välisõhu strateegilise mürakaardi ajakohastamine, Hendrikson&Ko, Tartu 2017
2. Euroopa Parlamendi ja Nõukogu Direktiiv 2002/49/EÜ, 25. juuni 2002, mis on seotud keskkonnamüra kontrollimise ja hindamisega
3. Atmosfääriõhu kaitse seadus
4. Keskkonnaministri 20. oktoobri 2016. a määrus nr 39 „Välisõhu mürakaardi, strateegilise mürakaardi ja müra vähendamise tegevuskava sisu kohta esitatavad tehnilised nõuded ja koostamise kord rakaardi ja välisõhus leviva müra vähendamise tegevuskava sisule esitatavad miinimumnõuded“
5. European Commission Working Group Assessment of Exposure to Noise (WG-AEN). "Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure" Final Draft Version 2, 17th August 2007
6. „Practitioner Handbook for Local Noise Action Plans“, <http://www.silence-ip.org/>
7. Tartu linna välisõhus leviva keskkonnamüra vähendamise tegevuskava, Hendrikson&Ko, Tartu 2013
8. Tartu linna transpordi arengukava 2012-2020, Tartu Linnavalitsus, Stratum OÜ, 2011
9. Tartu liiklus 2009, Inseneribüroo Stratum, 2009
10. Tartu liiklus 2015, Inseneribüroo Stratum, 2015
11. Tartu linna üldplaneering (kehtis kuni 14.09.2017), <http://info.raad.tartu.ee/webaktid.nsf/web/viited/ÜP-0065>
12. Tartu linna üldplaneering 2030+, [http://www.tartu.ee/sites/default/files/uploads/Linnaplaneerimine/Tartu\\_yldplaneering\\_2017.pdf](http://www.tartu.ee/sites/default/files/uploads/Linnaplaneerimine/Tartu_yldplaneering_2017.pdf)
13. Tartu tööstusobjektid. Keskkonnamüra taseme mõõtmised. Terviseameti Tartu labor, Tartu 2017
14. Rahvatervise seadus
15. Keskkonnaministri 16. detsembri 2016. a määrus nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“
16. Keskkonnaministri 04.03.2011 määrus nr 16 „Välisõhus leviva müra piiramise eesmärgil planeeringu koostamisele esitatavad nõuded“
17. Sotsiaalministri 04.03.2002 määrus nr 42 „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“
18. Sotsiaalministri 06.05.2002. a määrus nr 75 „Ultra- ja infraheli helirõhutasemete piirväärtused ning ultra- ja infraheli helirõhutasemete mõõtmine“
19. Majandus- ja kommunikatsiooniministri 8. juuni 2015. a määrus nr 59 „ Nõuded välitingimustes kasutatavale seadmele lähtuvalt selle tekitatavast mürast ja selle seadme vastavushindamisele
20. Vabariigi Valitsuse 12. aprill 2007. a määrus nr 108 „Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded mürast mõjutatud töökeskkonnale, töökeskkonna müra piirnõuded ja müra mõõtmise kord“
21. Tartu linna arengukava 2018-2025 (sh Eelarvestrateegia 2018-2021)
22. Arengustrateegia Tartu 2030
23. Tartu linnapiirkonna jätkusuutliku arengu strateegia 2014 – 2020
24. Eesti Keskkonnastrateegia aastani 2030, Keskkonnaministeerium
25. SA Keskkonnaõiguse Keskus analüüsis „Õiguslik analüüs. Kohaliku omavalitsuse võimalused lehepuhurite kasutuse piiramisel“, 2017

# LISAD

## LISA 1. VASTUSED ETTEVÕTETELT JA ASUTUSTELT

1. Terviseameti Lõuna Talitus
2. AS Eesti Raudtee
3. Tartu Mill AS
4. Estiko-Plastar AS
5. AS A. Le Coq
6. HANZA Mechanics Tartu AS

TERVISEAMET  
LÕUNA TALITUS  
SOUTHERN SERVICE OF THE HEALTH BOARD

[lmo@raad.tartu.ee](mailto:lmo@raad.tartu.ee)

[maarja.aedviir@raad.tartu.ee](mailto:maarja.aedviir@raad.tartu.ee)

07.03.2018 nr 1.3-7/1217

**Vastus järelepärimisele müraga seotud kaebuste kohta Tartu linnas**

Olete esitatud järelepärimise müraga seotud kaebuste kohta Tartu linnas.

Tartus linnas on esitatud müraalaseid kaebusi:

2013	9	põhjendatud	2
2014	11		5
2015	11		2
2016	14		8
2017	8		5

**Liiklusest tingitud müra**

2013

- Ihastes Pallase pst seoses tee(silla) ehitusega oli suurenenud liikluskoormus Pallase puiesteel ning sellest tingitud pöördumine. Kodanik muretses vibratsiooni pärast.

2015

- Riia mnt väljasõit (Riia mnt 213, jääb küll Kambja valda) – liikluse müra häirib.
- Raudtee signalisatsiooniseadmed Tuglase ülesõidu kohal häirivad.
- Kolksuvad kanalisatsioonikaevud (Puiestee tn), teavitatakse AS-i Tartu Veevärk, kes likvideeris põhjuse.

2016 Rongiliiklusest põhjustatud müra - Vaksali 4,6 16, 18 ja Vabriku 1 piirkond.

**Tööstus/tootmine/parandus**

2013

- Veerikul Saint-Gobaini Tartu klaasitehas, Ringtee – müra Veeriku linnaosas.
- Teadmata ja mitte pidev müraallikas (avaldus Vikerkaare tänavast) – arvati, et Kodumaja tehase tehoseadmetest, allikas ei selgunud.
- ALeCoq – varasematel aastatel häirinud Supilinna piirkonda päris kõvasti. Mõõdistused tehtud 2013, Terviseametile kaebust pole esitatud, aga probleemi tekitab ilmselt jätkuvalt, eriti suvel soojade ilmadega.
- Oa tn plastmassijääkide töötlemine ( OÜ Liplap) – plastmassijääkide purustamine.
- Volvo Estonia (Ringtee, 2013 asus Tähtvere ja Ülenurme valla territooriumil, täna Tartu linn/Kambja vald) – naabruses elavat kodanikku häiris autode signaalitamine, lahtiste töökoja ustega töötades töökojast kostuvad helid, autopesulast kostuvad helid.

Põllu 1a  
50303 Tartu

Tel 5823 8267

[www.terviseamet.ee](http://www.terviseamet.ee) e-post: [louna@terviseamet.ee](mailto:louna@terviseamet.ee)  
Registrikood 70008799

Jõgevamaa esindus:  
Põlvamaa esindus:  
Valgamaa esindus:  
Viljandimaa esindus:  
Võrumaa esindus:

Silla 2, Põltsamaa  
Kalevi 1a, Rõpina  
Peetri 2, Valga  
Vabaduse plats 4, Viljandi  
Lembitu 2a, Võru

tel 5300 9493  
tel 5813 6915  
tel 5822 5415  
tel 5335 8123  
tel 5334 0059



2014

- Seicom Uksetehas OÜ – Ringtee 1. Tootmishoone tehnoosade põhjustab häirivat müra.
- Vasara tn 52a ( Velirek OÜ territooriumil) killustiku tootmine (ehitusjääkide purustamine). Avaldus Vasara 31-st. Killustikku purustati 2-3 korda kuus tööpäevadel ja tööajal.

2015

- Puiestee tn 2 tööstus – Hanza Tarkon? – aegajalt on tekitanud müra.
- Ringtee - Metec – on esitatud avaldusi häiriva müra kohta. Müra ei ole pidev ja sõltub paljuski töötajate töökultuurist – tootmisjääkide paigaldamine konteinerisse.

2016

- Rebase 23a tegutsev Lemminkäinen OÜ, kes ladustab ja töötleb ehitusjääke, häirinud naabruses asuvaid Siili tn majade elanikke. Probleemist teada saades rakendas organisatoorseid abinõusid.

2017

- Filosoofi 3 tootmisterritooriumilt kostuv müra (varastel hommikutundidel mängiv raadio, tõstuki sõitmine, laadimisel tekkiv müra jms), lahendatav paljuski organisatoorselt.

### Hoonete tehnoosadmed

Aastate jooksul on tekitanud häirivust kesklinna piirkonnas Tasku-Kaubamaja-Kvartali ala, kus palju ühiskondlikke hooned (Tasku, Kaubamaja, Ahhaa, hotellid, Aura, spordihoone, Zeppelin), mille sujuvaks funktsioneerimiseks on vajalikud tehnoosadmed. Kui kõik ettevõtted hooldaksid oma seadmeid piisavalt ja regulaarselt, on võimalik ka müra taset , vaatamata mürarohkele piirkonnale, vähendada. Täna selgelt eritatav (eriti Kvartali katusele) **Tasku** tehnoosadmete müra, mis ilmselt häirib ka elanikke.

Viimastel aastatel 2016/2017 probleemi tekitanud ka **Nooruse ja Ravila** tn piirkonna ühiskondlike hoonete tehnoosüsteemide töötamisest tingitud müra. Ennekõike on hulgaliselt pöördumisi esitatud **Rahvusarhiivi** (Nooruse 3) tehnoosadmete töötamisest tingitud häiriva müra kohta. Samas piirkonnas aga ka mitmeid teisi ühiskondlikke hooned (TÜ õppehooned, Tervishoiukõrgkool jne), kus ka tehnoosadmed, mis ebapiisava ja - regulaarse hoolduse tagajärjel võivad tekitada häiringut.

**Fortum** koostootmisjaam Luunja vallas. Asub küll Luunja vallas, kuid toodab sooja Tartu linnale.

Pöördumised Metsasarve /Pillikoori tn elanikelt iga-aastased (suvel), kui töösse lülituvad koostootmisjaama katusel paiknevad jahutusseadmed, mis tekitavad häirivat müra. Amet on teinud Luunja vallale ettepaneku koostada olulist mürahäiringut põhjustavate müraallikate ja nendest ümbritsevasse piirkonda leviva müra kohta müraaart ja ka müra vähendamiseks abinõude plaan. Peamise kasusaajana võiks Tartu linn ka selle koostamisel abiks olla.

**Hoonesiseste tehnoosadmete** müra on probleemiks peamiselt korterelamutes – renoveeritud hooned, soojasõlmed, ventilatsioonisüsteemid. Pöördumised aadressidelt Kalda tee 12, Luha 4, Pikk 83.

**Ettevõtete tehnoosadmet** hoonetes

- Telia (Elion 2015) võrgusõlm Kalda tee 8,
- hambaravikabineti tehnoosadmed Riia 13 (Ode).

Probleemi on tekitanud ka hoonetele paigaldatud **välised tehnosüsteemid**

- Tasku katusel paiknevad tehnoseadmed (Turu tn),
- Rimi Eesti Tuglase Säästumarket, Tuglase 19,
- Kütüni 7 (Kaubahalli Ülikooli 1 poolisel küljel, Promenaadi tn?) tehnoseadmed,
- õhksoojuspumbad Kesk 19, paigaldatud AEO-ga kooskõlastamata,
- AB Medical ventilatsiooniseadmed, mille töötamisest häiritud Filosoofi tn,
- Vahi Selveri tehnoseadmed Kummeli tn,
- tehnoseadmete müra Võru 47f, (ABB), mis kostus Filosoofi tn,
- TÜ Üliõpilasküla ühiselamute tehnoseadmed Tiigi tn ja Mäe tn (Narva mnt 89 ühiselamu),
- Rahvusarhiivi tehnoseadmete müra (Nooruse 3).

Valdavalt, sõltuvalt müraallikast, valdaja soovist probleemi lahendada, investeeringute suuruselt jm objektiivsetest ja vähem objektiivsetest põhjustest, lahenevad probleemid suhteliselt ruttu. On ka kaebusi, mille lahendamine on võtnud aega aasta või paar – Tuglase tn Säästumarket (nüüd Rimi), Rahvusarhiivi tehnoseadmetest põhjustatud müra, meelelahutusasutuste tegevuse häirivus, kus probleemi ehk ainukeseks lahenduseks on tegevuse lõpetamine ning uue, nõ vaiksama tegevuse leidmine ruumidesse.

**Autoposulatest** kostuv müra. Hetkel küll üks pöördumine (Rebase Rimi parklas asuv pesula).

#### **Meelelahutusasutused/üritused**

Athena keskus ja klubi Tempo (Kütüni 1), mille tegevus ürituste toimumise ajal häirib Ülikooli 11 elanikku.

Kütüni tn kohvik-baar Pahad Poisid.

Kesklinnas korraldatavad vabaõhuüritused – Antoniuse õu – eriti häirivad bluusipäevad.

Teiste kontsertide kohta avaldusi esitatud ei ole.

2018. aasta alguses esitati avaldused ka Rütüti tn asuvate Trepp baarist ja Kivi baarist kostuva häiriva muusika kohta ning Ülikooli tn klubi Level kohta.

**Olmemüra** - lehepuhurid, muruniidukid, puude lõhkumine, vareste kraaksumine, tänavakoristus, prügiveedu jms häirivad linnaelanikke vastavalt aastaajale.

#### **Tegevused**

Iga pöördumine on inimese jaoks õigustatud ja põhjendatud, olgu selleks siis igal puhkepäeval naabri käivitatud muruniiduk või pikemalt ja pidevalt kestev mürahäiring.

Iga pöördumise korral on Terviseameti Lõuna talitusel tavaks küsida koheselt selgitust, ennekoike müraallika valdajalt. Sageli ei ole ka müraallika valdaja probleemist teadlik ning on valmis rakendama abinõusid, kas siis organisatoorseid (sageli põhjus töökultuuris – Volvo autoteeninduse häiriv müra, Ringtee) ja või üle vaatama/seadistama/ parandama/uuendama tehnoseadmeid.

Kõik, kes on paigaldanud tehnoseadme (õhksoojuspumbad, ventilatsiooniseadmed jms) peaksid neid regulaarselt üle vaatama, sest varem või hiljem hakkab nende töö häirima naabruses elavaid inimesi.

## Mõõdistused

### 2013

- Veeriku klaasitehas (Saint-Gobain Tartu Klaasitehas) – tehas teinud mürataseme mõõdistused 2011. aastal – ei ületanud piinormi.
- Oa 15 asuv (OÜ Lipland) jäätmete töötlemine – mürataseme mõõtmised avaldaja ruumides ületasid lubatud piinormi eluruumides. Ettevõtte rakendas meetmeid – vahetas aknad, ukсед, väravad, et vähendada mürataset. Kuid vastuses selgitavad nad, et aeg-ajalt tekib vajadus suuremõõtmelisi jäätmeid purustada õues.

### 2014

- Tiigi 14 tehnoeadme katusel tekitas häirivat müra – mõõdistused tehtud ameti Tartu labori poolt, müra ületas lubatud piinormi. TÜ rakendas meetmeid.
- Müra Turu tn Tartu vangla piirkonnas (uue silla Turu tn poolses osas teotatud mürataseme mõõdistused. Müra tase ei ületanud piinormi. Müraallikaks Tartu Veevärgi peapumppla?
- Vahi Selveri tehnoeadmete müra häiris naabruses asuva Kummeli tn maja elanikku – mõõdistused Selveri tellimisel, mille järgselt rakendas abinõusid.
- Filosoofi tn AB Medical tehnoeadmed tekitasid müra, mis häiris öösel naabermaja elanikku. Mõõdistused tehtud, tehnoeadmed seadistati nii, et öösel ei tööta täiel võimsusel.
- Volvo Estonia (Ringtee, 2013 asus Tähtvere ja Ülenurme valla territooriumil, täna Tartu linn/Kambja vald) – naabruses elavat kodanikku häiris autode signaalitamine, lahtiste töökoja ustega töötades töökojast kostuvad helid, autopesulast kostuvad helid) – teostasid ise mõõdistused.
- Õhksoojuspumbad Kesk 19 kortermaja hoovis – pumbad paigaldatud omavoliliselt. Tehtud mõõdistused, tulemused ületasid lubatud piinormi. Menetlust (hoone tehnokommunikatsioonide omavoliline paigaldamine) alustas linnavalitsus.
- Seicom Uksetehas (Ringtee 1) mõõdistused tehtud. Tulemused ei ületanud lubatud päevast piinormi. Tehas töötab 8-17-ni.

### 2015

- Räniküla – liiklusmüra. Linnapiiril Riia mnt transpordimüra - kinnistu külgnab Riia maanteeaga, elamu asub teest max 10 m kaugusel.
- Anne Soojus avariikatlamaja Lai tn – katlamaja töötab paaril päeval aastas. Müratase ületas lubatud normi. Anne Soojusel oli plaanis katlamaja likvideerida, kas seda ka tehti, andmed puuduvad.  
Kaebuse lahendamisel tekkis küsimus, kas korterite rajamine või katlamaja rajamine oli seaduspärane. Katlamajale oli väljastatud kasutusluba. Kuid millistel alustel? Kumb oli enne? Kas korterite renoveerimisel oldi teadlikud katlamajast? Jne jne.  
*Sama küsimuse tekitab olukord kui ehitusluba (2015) eramu (ridaelamuboksi) ehitamiseks anti 2 m kaugusele 80-ndate aastate lõpus rajatud alajaamast. Täna on eramu omanik rahulolematu ja nõuab alajaama teisaldamist.*

### 2016

- Luha 4 – kortermaja soojasõlme müra – mõõdistused tehtud, müra ületas lubatud normi. Soojasõlme seadistatud nii, et müra elanikku ei häiri.
- Tuglase tn Säätumarket (Rimi Food Eesti) kaupluse hoonel asuv tehnoeadme. Kaebus 2015 aastast. 2016. aastal tehti mõõdistused, müra tase ületas lubatud piinormi. Vaatamata korduvalt kokkulepitud tähtaegadele ja lubadustele Rimi Eesti ei rakendanud mingeid meetmeid mürataseme vähendamiseks. Amet tegi ettekirjutuse

ning rakendas ka kahel korral sunniraha, mille tagajärjel Rimi Eesti vaidlustas kogu protseduuri kohtus. Pärast kohtuotsust rakendas abinõud.

2017

- Kalda tee 12 kortermaja renoveerimise järgselt ühes korteris tugev vibratsioon ja madalsageduslik müra. Mõõdistused teostas ameti labor. Nii vibratsiooni kui ka müratase ületas lubatud. Korterühistule tehti märgukiri, on rakendatud meetmeid, kuid pole teada nende efektiivsus. Menetlus pooleli.
- Rahvusarhiivi tehnoseadmed (Nooruse 3), haldaja Riigi Kinnisvara AS – kaebus aastast 2016. Mõõtmised tehtud kolmel korral – 2016 müratase ei ületanud lubatud piirnormi, 2017 mõlemad mõõtmistulemused üle piirnormi. Menetlus pooleli.
- Athena keskus ja klubi Tempo (Küütri 1) tegevus (muusika) häirib Ülikooli 11 elanikku(e).  
Tehtud mõõdistused. Vaatamata rakendatud meetmetele ületab madalsageduslik müratase jätkuvalt lubatud piirnormi. Menetlus on pooleli.
- Rahinge veepark. Naabreid häirib trossi undamine. Mõõdistused tehtud, kuid tulemused ei ületanud lubatud piirnormi. Ennekõike aga probleem avalikus korras ja selle tagamises.
- 

Eelmisel aastal pöördus ameti poole Aspergerite Ühingu esindaja, kes oli mures müra suhtes ülitundlike inimeste pärast. Ta avaldas arvamust, et linnas müratase üha suureneb ning selle ohjamiseks ei ole midagi ette võetud. Teades, et koostatakse välisõhus leviva keskkonnamüra vähendamise tegevuskava, soovitasime ettepanekud edastada linnavalitsusele. Kiri on edastatud ka linnavalitsusele.

Loodame, et oskuslikul planeerimisel ei teki Tartus olukordi, kus müra osutub elukeskkonda halvendavaks teguriks.

Lugupidamisega

(allkirjastatud digitaalselt)

Andrei Smirnov  
direktor

Kaja Laursoo 55582400  
[Kaja.laursoo@terviseamet.ee](mailto:Kaja.laursoo@terviseamet.ee)



Hr Andres Pool  
Tartu Linnavalitsus  
Linnamajanduse osakond  
Raekoja plats 3  
51003 TARTU

Teie: 16.02.2018 nr 19-2/VP-17-0122

Meie: 11.04.2018 nr 4-1.6.1/1015-1

Tartu linna välisõhus leviva keskkonnamüra vähendamise tegevuskava koostamine

Austatud härra Pool

Vabandame, et meiepoolne vastus on viibinud. Vastame Teie 16.02.2018 nr kirjas nr 19-2/VP-17-0122 esitatud küsimustele:

1. Kas käeolevaks ajaks on muutusi kaubarongide liiklussageduses, sh kaubarongide jaotumises Orava-Tartu ja Elva-Tartu suundade vahel?

Esitame Teile tabeli 2016 ja 2017 aasta kaubarongide arvu ja jaotumise kohta:

#### 2016

raudtee piirkond	kaubarongid	kaubarongi kesk.vag.arv	tehniline kiirus km/h
Koidula - Tartu	6,0	43,9	47,4
Tartu - Tapa	9,7	45,7	42,4
Valga - Tartu	3,2	48,9	40,1

#### 2017

raudtee piirkond	kaubarongid	kaubarongi kesk.vag.arv	tehniline kiirus km/h
Koidula - Tartu	4,6	40,6	48,4
Tartu - Tapa	9,6	43,9	45,0
Valga - Tartu	4,6	50,1	40,3

2. Palume täpsustada kaubarongide jaotumist päevasele (7-19), öhtusele (19-23) ja öisele ajavahemikule (23-7) erinevates jaamavahedes?

AS Eesti Raudtee liiklusteenistusest vastati, et neil selline statistika kahjuks puudub.

3. Millised on raudtee kaubavedude trendid Tartu linna läbivate kaubarongide osas? Kas lähima viie aasta perspektiivis võib prognoosida kaubavedude suurenemist või vähenemist?

Kaubarongide arvu kasvu lähitulevikus ei ole ette näha, loodetavasti ka kahanemist mitte. Prognoosime, et kaubaveod jäävad samale tasemele.

4. Kas lisaks läbisõitvatele kaubarongidele teostatakse Tartu raudteejaamas ka jaamasiseseid kaubarongide liikumisi/operatsioone (rongikoosseisude koostamine, sorteerimine, töötava mootoriga seismine öisel ajal)?

Jaamasiseseid teid kasutavad vaid reisirongid.

5. Milliseid raudteemüra vähendamise meetmeid on rakendatud Tartu linnas viimase 5-6 aasta jooksul (2013-2018)?

Oleme hoidnud oma raudtee heas korras, teinud korralisi hooldustöid, lihvinud rööpaid ja lisanud korrapäraselt määrdeaineid rööbaste ning liiprite ühenduskohtadele.

6. Kas ja milliseid raudteemüra vähendamise meetmeid on Tartu linnas lähiaastatel (2018-2023) plaanis rakendada, nt olemasoleva müratõkkeseina pikendamise või raudteeinfrastruktuuriuendamise näol?

Lähiajal ei ole plaanis Tartu linnas raudteemüra vähendamise meetmeid rakendada.

Lugupidamisega

/allkirjastatud digitaalselt/

Kai Peet  
keskkonnakaitse peaspetsialist

From: Mati Pihlak <mati@tartumill.ee>  
To: "Kerli.Kivimurd@raad.tartu.ee" <Kerli.Kivimurd@raad.tartu.ee>  
Cc: Tartu Mill <info@tartumill.ee>, "maarja.aedviir@raad.tartu.ee" <maarja.aedviir@raad.tartu.ee>  
Date: 10.04.2018 13:05  
Subject: RE: Saadame Teile digitaalselt allkirjastatud dokumendi: Tartu linna välisõhus leviva keskkonnamüra vähendamise tegevuskava koostamisest

---

Tere,

Vastuseks teie kirjas VP-17-0122 esitatud küsimustele teatame järgmist:

1. Viimase 5 aasta jooksul tehnoloogilises protsessis pole olulisi muudatusi ellu viidud. Töökorralduslikult on müra vähendamiseks sisse viidud nõue vilja mitte maha pumbata veokitelt öisel ajal.
2. Meile teadaolevalt viimase 5 aasta jooksul naabritelt müra alaseid kaebusi pole laekunud. Viimane kaebus tuli Lembitu 12 elanikelt 2009a. Seepeale tellisime Tervisekaitseinspeksioon Tartu laborilt öised müratase mõõtmised. Selgus, et õine tase ületas mõnevõrra kehtestatud norme. Müra vähendamiseks paigaldasime kraaptransportööridele põhjadele plastkatted, mis väldib kriuksumise teket ja mootorite mürina vähendamiseks ladusime kinni elevaatori keldri aknad. Peale selle rohkem kaebusi pole tulnud. 2016 teie poolt tellitud mõõtmistulemuste alusel Vambola 2 maja ees müra vähendamiseks ehitasime ümber veski aspiratsiooni nii, et suunasime puhastatud õhu väljavoolu siseõue suunas.
3. Veski töös päevasel ja öisel ajal erinevust ei ole.
4. Hooajaliselt suurem müratase on võimalik sügisesel vilja varumise perioodil, mil töötab kuivati. Kuivati on paigutatud eraldi suletud karp, mis erineb põllumajanduses kasutatavatest, täiendavat tekib vaid väljuva õhu mühin.
5. Kõik investeeringud planeeritakse parima saadaoleva tehnoloogi baasil, eriti oluliseks peetakse vähenevat mõju ümbritsevale keskkonnale. 2018 paigaldatakse territooriumile täiendavad mahutid märja vilja ladustamiseks, mis muuhulgas summutavad kuivatist levivat heli.
6. 2019 on kavas investeerida täiendavatesse kuivavilja mahutitesse, mis vähendab transpordi müra ja koormust tänavatele ca 1400 veoki võrra. Praegu tuuakse varumise ajal kuiv vilja Väike kaar 33 territooriumile ja vastavalt kvaliteedile suunatakse suurem osa linnast välja hoidlatesse. Hiljem veetakse tagasi veskisse jahvatamiseks. Kuiva vilja silode rajamise projekteerimistingimuste taotlus ootab linna arhitektuuriosakonna heakskiitu.

Lugupidamisega,

**Mati Pihlak**  
Technical Manager

**Tartu Mill AS**  
Väike-Kaar 33, 50406

Tartu, Estonia  
Tel. +372 50 49992  
Fax + 372 7 42 5695  
[mati@tartumill.ee](mailto:mati@tartumill.ee)  
Skype:pihlakamati





Hr Rein Haak  
Tartu Linnavalitsus  
Linnamajanduse osakond

13.03.2018

e-post: [Maarja.Aedviir@raad.tartu.ee](mailto:Maarja.Aedviir@raad.tartu.ee)

Vastus Tartu Linnavalituse Linnamajanduse osakonna kirjale 27.02.2018 nr 19-2/VP-17-0122

Lgp hr Rein Haak,

Käesolevaga esitame vastuse Teie 27.02.2018 kirjale keskkonnamüra vähendamise tegevuskava koostamise kohta. 15.09.2016 mõõtmistulemuste kohaselt Tehase tn äärsete elamumaade piiril, on Teil tekkinud küsimusi müraga seonduvate asjaolude kohta.

2016.a. teostatud mõõtmise kohaselt on esinenud mõningast müra piirväärtuse ületamist, kuid samas 22.11.2016 öösel oli mõõdetud müratase valdavalt (arvestades määramatust) piirväärtusest madalam. Müraallikatena olid tuvastatavad tootmishoone lääneküljel asuvad ventilatsiooniavad (Lisa, foto 1) ning hoone katusel (kirdenurgas) asuvad seadmed (Lisa, foto 2), vähemal määral ka hoone põhjaküljel asuvad õhksoojuspumbad. Märgime, et fotol 1 on AS Eesti Energia alajaama ventilatsioonitoru. Kahjuks ei kuulu meie pädevusse teostada töid nimetatud alajaamas. Sealse müra vähendamist saab nõuda AS-lt Eesti Energia.

Järgnevalt anname vastused Teie kirjas esitatud küsimustele:

1. *Palume anda ülevaade viimase 5 aasta jooksul (sh võimalusel eraldi välja toodud info alates 22.11.2016) rakendatud tehnoloogilistest uuendustest ja/või tööprotsessi ümberkorraldustest, mis võivad omada mõju ettevõtte lähiehitistesse esinevale müratasemele.*

Ettevõttesse on ostetud järjepidevalt uusi tootmiseseadmeid ning kõiki neid soetades on silmas peetud väiksemat mürataset ruumis sees. Ühegi seadme tehniline osa väljaspoole hoonet ei ulatu. Ventilatsioonitorudele on paigaldatud peale 2016.a. mõõtmisi mõned mürasummutid, mis peaksid müra taset vähendama.

2. *Kas ettevõttele teadaolevat on viimase 5 aasta jooksul esinenud müraalaseid kaebusi, kas kaebuste alusel on teostatud täiendavad müra mõõtmisi ning kas kaebuste alusel on töökorraldust muudetud või muid meetmeid rakendatud?*

AS-le Estiko-Plastar teadaolevalt ei ole ettevõttele esitatud viimase 5 aasta jooksul kaebuseid seoses müraga.



3. *Kas ettevõtte päevases (7.00-23.00) ja öises (23.00-7.00) töögraafikus/protsessis on erinevusi, mis võiks mürataset mõjutada?*  
Ettevõtte töötab 24h ja 7 päeva nädalas läbi aasta ühesuguse graafiku alusel ja tööprotsessis ei ole erisusi päevase ja öise aja vahel, mis võiks mürataset mõjutada.
4. *Kas ettevõtte hooajalises töögraafikus on erinevusi, mis võiks mürataset erinevatel aastaaegadel (kuudel) mõjutada?*  
Ettevõtte töötab 24h ja 7 päeva nädalas läbi aasta ühesuguse graafiku alusel ja tööprotsessis ei ole erisusi päevase ja öise aja vahel, mis võiks mürataset erinevatel aastaaegadel (kuudel) mõjutada.
5. *Kas ja milliseid müra vähendamise meetmeid (või tööprotsessi muudatusi, mis muu hulgas võivad kaasa tuua ka müra vähenemise) on ettevõttel plaanis lähiaastatel (2018-2023) rakendada?*  
Kuna reaalseid müraga seonduvaid kaebuseid ei ole olnud, siis ettevõtte ei ole plaanerinud olulisi muudatusi selles küsimuse osas. 2016.a. tehtud mõõtmiste järel paigaldasime mõned lisa mürasummutid. Uusi mõõtmisi ei ole teostatud, kuna müraga seonduvaid kaebuseid ei ole olnud.

Lugupidamisega

/allkirjastatud digitaalselt/

Triin Anette Kaasik  
Juhataja  
AS Estiko-Plastar  
Tehase 16, Tartu 50107  
Tel +372 7 308 388



Tartu Linnavalitsus  
Raekoja plats 1A  
Tartu

20.04.2018, 1.1.55

## Vastuskiri

### Tartu linnas A. Le Coq –i välisõhus leviva keskkonnamüra vähendamise meetmed

- Viimase 5 aasta jooksul rakendatud tehnoloogilised uuendused ja tööprotsessi ümberkorraldused on vähendanud mõju ettevõtte lähiümbruses esinevale müratasemele, mida näitavad ka aastate jooksul teostatud müramõõtmised. Oleme rakendanud erinevaid meetmeid külmamajandi tehnoloogias ja ventilatsiooniseadmete juures (mürasummutid).
- Ettevõttel on esinenud kaebusi viimase 5 aasta jooksul. Kaebuste alusel on tehtud täiendavaid müra mõõtmisi, kaasates ka kaebuste esitajaid.  
Selle tulemusena:
  - paigaldasime sagedusmuundurid müra tekitavatele jahutusagregaatidele;
  - tellisime müraprobleemi lahendamiseks ekspertidelt hinnangud firmadest ETP Grupp ja Akukon Oy Eesti Filiaal;
  - paigaldasime külmoonele topelt ukse;
  - paigaldasime ümber külmamajandi jahutusagregaatide müraseinad, vähendasime seadmete töökiiruseid.
- Ettevõtte päevases (7.00-23.00) ja öises (23.00-7.00) tehnoloogilises tööprotsessis olulisi erinevusi ei ole, müratase tavapäraselt ei ületa lubatud piirnorme. Öisel ajal minimeerime tööstustrasporti, ei teostata mürarikkaid laadimisi.
- Ettevõtet mõjutab hooajaliselt kõige rohkem suvi, kui ilm on palav. Ettevõttel on vaja toomiseks külma. Külmamajandi jahutamiseks on meil katusel õhkjahutusseadmeid (Dry Cooler). Need on ventilaatoritega seadmed, mis tekitavad kuuldavat heli, mille summutamiseks on ehitatud müratõkkeseinad.
- Tehnoloogilistest uuendustest jätkub hetkel külmamajandi tehnoloogia täiustamine, et suurendada kondensaatorite efektiivsust ning suunata õhku paisatavat jääksoojust tootmise energiavarustussüsteemi. Need meetmed annavad võimaluse minimeerida tavapäraste õhkjahutusseadmete kasutust ja vähendada mürataset.

Urmas Mumm  
haldusjuht

AS A. Le Coq, Laulupeo pst 15, 50050 Tartu, Eesti/Estonia  
tel +372 744 9711 / info@alecoq.ee / www.alecoq.ee

Äriregistri kood 10034247 / VAT nr EE100016622

SEB Pank EE051010102000429003 / Nordea Pank EE131700017000140296 / Swedbank EE422200001120117607



## Tartu Linnavalitsus

### Linnamajanduse osakonna keskkonnateenistus

Maarja Aedviir

Tel 736 1052

nr 19, 25.04.2018

### Vastus Tartu linna välisõhus leviva keskkonnamüra vähendamise tegevuskava koostamise kohta

Soovime vastata kirjas toodud küsimustele järgnevalt:

Üldinfo:

Põhilised müraallikad on Aru 6 hoone, kus asub masintötluse osakond (freesimine, treimine, luksepa abitööd, stantsimine) ning selle ventilatsiooniseadmed ja galvaanika hoone ventilatsiooniseadmed. Töö toimub hetkel üldjuhul E-R 3 x 8 h vahetustega, vastavalt vajadusele ka nädalavahetustel. Öövahetuse töökoormus on oluliselt väiksem päevasest.

Vastused küsimustele:

1. Alates 2013 on toimunud Aru 6 hoones mitmeid ümberpaigutusi. Muudetud on paljude pinkide ja seadmete asukohti, välja on vahetatud vanu seadmeid. Oluliselt on vähenenud stantside arv ja töömaht. Hoonesse on lisatud mitmeid CNC-pinke. Paigaldatud on kaks õhu sissepuhke ventilaatorit, üks Aru tn poolt ja teine territooriumi poolt. Muutunud on müra iseloom. 2017 kevadel ehitati Aru tn poolse ventilatsiooniseadme filtri ümber müratõke ja paigaldati uus filtersüsteem territooriumi poolsesse külge. Viimase ümber ehitati samuti müratõke. Galvaanika töömahud on pidevalt tõusnud ja hetkel toimub ka seal töö 3 vahetuses. Territooriumi üks roheala on ehitatud ümber parklaks, mis võib samuti mõjutada müra levikut Aru tn suunal.
2. 2015 aastal on meile laekunud kaebus läbi Terviseameti, millele me ka vastasime, sellele järgnesid Tartu Linnavalitsuse tellitud müramõõtmised Terviseameti Tartu labori poolt, millega nüüdseks ka tutvunud oleme.  
2017 aasta sügisel laekus mitu kaebust Aru tn naabritelt. Peale kaebust muutsime mõnevõrra töötamise kellaeguga ja mõõtsime omal käel müra õhtusel ajal oma territooriumil ja Aru tänaval. Peale mõõtmiseid ehitasime müratõkke Aru 6 hoone ventilatsiooni filtrile ja paigaldasime galvaanika ventilatsiooniseadmele vahele regulaatori, et nad õhtusel ja öisel ajal töötaksid väiksema võimsusega.  
2018 aasta kevadel laekus taas 2 kaebust Aru tn naabritelt, mille tulemusena tellisime Terviseametist akrediteeritud müra mõõtmised (lisatud kirjale).



HANZA Mechanics Tartu AS

Puistee 2, 50303 Tartu, Estonia Reg. kood 10019012 Tel+372 746 8801 hanza-mechanics-tartu@hanza.com  
www.hanza.com

3. Öövahetuse töökoormus on väiksem päevasest, samuti ei esine öisel ajal kauba transporti ettevõtte territooriumil.
4. Üldjuhul ei ole müratase hooajaliselt erinev.
5. Lähiaastatel on plaanis kogu tehase tegevus üle viia linnast välja Vahi tööstusparki.

Lugupidamisega,



**Kairi Kasemets**  
**Keskonnajuht**  
**HANZA Mechanics Tartu AS**  
phone +372 7468838  
e-mail [kairi.kasemets@hanza.com](mailto:kairi.kasemets@hanza.com)

*(Allkirjastatud digitaalselt)*

## LISA 2. AVALIKUSTAMISE DOKUMENDID

Dokumendid lisatakse avalikustamise järgselt