

Tartu linna välisõhus leviva keskkonnamüra vähendamise tegevuskava aastateks 2019-2023

Kokkuvõte

Tegevuskava 10-leheküljeline kokkuvõte vastavalt keskkonnaministri 20. oktoobri 2016. a määrusele nr 39 „Välisõhu mürakaardi, strateegilise mürakaardi ja müra vähendamise tegevuskava sisu kohta esitatavad tehnilised nõuded ja koostamise kord“.

Sissejuhatus ja üldinformatsioon

Euroopa Liidu 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 direktiivis 2002/49/EÜ.

Tartu linna välisõhus leviva keskkonnamüra vähendamise tegevuskava põhineb 2017. aastal valminud Tartu linna välisõhu strateegilisel mürakaardil. Käesolev tegevuskava koostati aastaid 2019-2023 silmas pidades, kuid mitmed administratiivsed meetmed on juba rakendamisel. 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, samuti ei hõlma uuring aasta jooksul lühiajaliselt või ajutiselt töötavaid ning pistelisi häiringuid põhjustavaid müraallikaid.

Tegevuskava eesmärk on leida optimaalsed meetmed, vähendamaks keskkonnamüra tingitud kahjulikke mõjusid (ja mürahäiringut) eelkõige seal, kus müra mõju ning mürast mõjutatud inimeste arv on suur. Vaiksetes piirkondades on eesmärgiks mürataseme suurenemise vältimine. 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 iga viie aasta tagant pärast valmimise kuupäeva. Kui müraolukord on muutunud, tehakse tegevuskavasse muudatused ning ajakohastatakse müra vähendamise meetmed. Tegevuskava on Tartu Linnavalitsuse tellimisel koostanud OÜ Hendrikson&Ko. Töö koostamist toetas sihtasutus Keskkonnainvesteeringute Keskus (KIK).

Tiheasustusega piirkonna kirjeldus, tänavate ja teede, raudteede ja muude arvesse võetavate müraallikate loetelu

Tartu linn jaguneb asustusüksusena 17 linnaosaks¹. 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 (asustusüksusena) on 38,97 km². Rahvastikuregistri andmetel elas Tartu linnas 2018. a jaanuari seisuga 96 818 elanikku.

Tartu linna tänavate- ja teedevõrk on jaotatud magistraaltänavateks (põhi- ja jaotustänavad) ja juurdepääsutänavateks (kõrval-, veo- ja kvartalisesed tänavad, jalgtänavad ja –teed). Võrreldes 2012. a strateegilise mürakaardi ning 2013. a müra vähendamise tegevuskava koostamise ajaga on Tartu linna teedevõrgu olulisemateks muutusteks Postimaja mitmetasandilise liiklussõlme ning Ihaste silla rajamine, mis peaks kesklinna liikluskoormust vähendama. Liikluskoormuste võrdlus (2009. a

¹ Strateegiline mürakaart koostati lähtudes Tartu linna piiridest enne 2017. a haldusreformi. Strateegilise mürakaardi andmetele tuginev müra vähendamise tegevuskava käsitleb seega samuti haldusreformi eelset Tartu linna territooriumi (ehk haldusreformi järgselt Tartu linna kui asustusüksuse territooriumi).

liiklus vs 2015. a liiklus) näitab, et kesklinnas asuva Võidu silla liikluskoormus on vähenenud ligi 10%, lhaste sillale lähemale jääva Sõpruse sillal puhul on vähenemine aga märkimisväärssem ehk ligi 20%. Üldiselt on muutused põhitänavate liikluskoormustes siiski pigem väiksed, kuid teatud mõju mürasituatsiooni parandamisele (liikluskoormuste hajutamisele) on siiski täheldatav. Üksikute tänavate lõikes esineb kohati ka suuremaid lokaalseid muutusi.

Peamine raudteega seotud mürahäiring esineb pikkade kaubarongide möödumisel, eriti juhul, kui liiklus toimub öisel ajal. Vastavalt AS-lt Eesti Raudtee laekunud infole oli strateegilise mürakaardi ajakohastamise ajal (2015. aastal) ööpäevas Tartu linna läbinud kaubarongide keskmine arv järgmine: Tartu-Tapa raudteelõigus 14,3, Petseri-Tartu lõigus 9,3 ning Valga-Tartu lõigus 4,6 rongikoosseisu.

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

Strateegilise mürakaardi (2017) ning mürakaardi koostamise kõigus teostatud müra mõõtmistulemuste põhjal esitati käesoleva töö raames võimalikele müraprobleemidega ettevõtetele järelepärimised seni kasutatud ja lähitulevikus kasutusele võetavate müra vähendamise meetmete osas. Laiema ülevaate saamiseks esitati Terviseameti Lõuna Talitusele järelepärimine viimase 5 aasta jooksul laekunud müraalaste kaebuste, kaebuste alusel läbi viidud mürataseme kontrollmõõtmiste ning mõõtmiste alusel (normväärtuste ületamisel) tehtud ettekirjutuste kohta

Tabel 1. Müra põhjustaja isikut/asutust identifitseerivad andmed.

Müraallikas	Müra põhjustav asutus/isik	Vastutav asutus
Autoliiklus	Ühest isikut ei saa välja tuua (eraautode omanikud, ühistransport, läbiv liiklus), infrastruktuuri valdaja on Tartu linn, linna lähiümbruses osaliselt ka Maanteeamet	Tartu linnavalitsus Maanteeamet
Raudteeliiklus	Infrastruktuuri valdaja Eesti Raudtee AS, raudteeinfrastruktuuri kasutajad (kaubavedusid teostavad ettevõtted, väiksemal määral ka reisirongiliikluse operaator)	Eesti Raudtee AS Eesti Liinirongid AS (ELRON)
Tööstus	Ettevõtted	Objektipõhised

Õigusliku raamistiku kirjeldus

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

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 vaikeses 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“.

Olulisemad siseriiklikud müra (sh keskkonnamüra) käsitlevad õigusaktid:

- Atmosfääriõhu kaitse seadus;
- Keskkonnaministri 20. oktoobri 2016. a määrus nr 39 „Välisõhu mürakaardi, strateegilise mürakaardi ja müra vähendamise tegevuskava sisu kohta esitatavad tehnilised nõuded ja koostamise kord“;
- Keskkonnaministri 16.12.2016 määrus nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“;
- Keskkonnaministri 04.03.2011 määrus nr 16 „Välisõhus leviva müra piiramise eesmärgil planeeringu koostamisele esitatavad nõuded“;
- Sotsiaalministri 04.03.2002 määruse nr 42 „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“.

Olulisemate müraaspekti käsitlevate ning keskkonnamüra vähendamisele otseselt või kaudselt kaasa aitavate arengudokumentidena võib Tartu puhul välja tuua järgmised strateegiad/arengukavad/tegevusplaanid:

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

Euroopa Komisjonile esitatavad ning siseriiklikud müraindikaatorid

Euroopa Komisjonile esitamiseks määrati Tartu linna välisõhu strateegiline mürakaardi koostamisel:

- Päeva-õhtu-öömüraindikaator L_{den}
- Öömüraindikaator L_{night}

L_{den} määramisel rakendatakse öhtusele (ajavahemikus 19.00-23.00) mürale parandustegurit +5 dB ja öisele (23.00-7.00) mürale +10 dB võimaldamaks ööpäevase üldise müra häirivuse määramisel täpsemalt võrrelda öhtusel ja öisel ajal esineva müra suuremat kahjulikku ja häirivat mõju võrreldes päevase ajaga. Euroopa Komisjonile esitatavatel mürakaartidel hinnatakse mürataset 4 m kõrgusel maapinnast.

Siseriiklike välisõhu müra normväärtusetega võrdlemiseks kasutatakse alates 1. veebruarist 2017 keskkonnaministri 16. detsembri 2016. a määrust nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“.

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

- müra hinnatud tase päeval – L_d (7.00-23.00), sh lisatakse öhtusel ajavahemikul (19.00-23.00) tekitatud mürale parandus +5 dB,
- 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 siseriiklikud 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.

Strateegilise mürakaardi koostamisel kasutatud arvutusmeetodid (Euroopa Parlamendi ja Nõukogu direktiivis 02/49/EÜ toodud soovituslikud arvutusmeetodid liikmesriikidele):

- Liikluse müra arvutamisel kasutati Prantsusmaa siseriikliku arvutusmeetodit "NMPB-Routes-96" (avaldatud Prantsusmaa Teatajas (Journal Officiel) 10. mail 1995 pealkirja all "Arrete du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routieres, Article 6");
- Raudteemüra arvutamisel kasutati Madalmaade siseriiklikku arvutusmeetodit. Arvutusmeetod on esitatud 20. novembril 1996 avaldatud dokumendis "Reken- en Meetvoorschrift Railverkeerslawaa '96. Ministerie Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer".
- Tööstusmüra modelleerimisel kasutati arvutusstandardit ISO 9613-2 "Acoustics - Abatement of sound propagation outdoors, Part2: General method of calculation".

Müraolukord Tartu linnas

Müra kaardistamise tulemuste kokkuvõte

2017. aastal koostatud Tartu linna välisõhu strateegiline mürakaardi tulemused:

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 km²,
 - raudteeliiklusest põhjustatud müratsoonid müratasemega $L_{den} \geq 55$ dB moodustavad linna territooriumist ca 11% ehk 4,2 km²,
 - tööstustegevusest põhjustatud müratsoonid müratasemega $L_{den} \geq 55$ dB moodustavad linna territooriumist ca 0,3% ehk 0,1 km².
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.

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

- Liikluse müra müratasemetega $L_{den} \geq 55$ ja $L_{night} \geq 50$ mõjutatud inimeste arv on suurenenud;
- Eriti kõrge liikluse müra müratasemetega $L_{den} \geq 70$ ja $L_{night} \geq 60$ mõjutatud inimeste arv on vähenenud;
- Raudteemüra müratasemetega $L_{den} \geq 55$ ja $L_{night} \geq 50$ mõjutatud inimeste arv on vähenenud, eriti kõrge tasemetega raudteemüra mõjutatud elanike osas märkimisväärsed muutusi ei esine;
- Tööstusmüra müratasemetega $L_{den} \geq 55$ ja $L_{night} \geq 50$ mõjutatud inimeste arv 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. Liikluse müra mõjutatud elanike puhul on aset leidnud eriti kõrge liikluse müra (müratasemetega $L_{den} \geq 70$ ja $L_{night} \geq 60$) mõjutatud inimeste arvu vähenemine ning

keskmise või mõõduka tugevusega mürast ($L_{den} \geq 55$ ja $L_{night} \geq 50$) mõjutatud inimeste arvu suurenemine.

Müraga kokkupuutuvate inimeste ja müratundlike hoonete hinnanguline arv

Strateegilise mürakaardi koostamisel toodi välja hinnanguline ja lähima sajani ümardatud inimeste arv, kes asuvad müraapiirkonnas ehitistes, mille päeva-öhtu-öömüraindikaatori L_{den} ja öömüraindikaatori L_{night} arvsuurus detsibellides on suurem kui 45 dB (tabel 2). Tabelites 3-5 on müraallikate lõikes toodud erinevates müratsoonides asuvate müratundlike hoonete (elamud, haiglad, koolid, lasteaiad) arv. Tabelis 6 on toodud erinevate müratsoonide pindalad (km²).

Tabel 2. Erinevates müratsoonides elavate inimeste hinnanguline arv.

Müratugevus- tsooni vahemik	Autoliiklus		Raudtee		Tööstus	
	L_{den} , dB	L_{night} , dB	L_{den} , dB	L_{night} , dB	L_{den} , dB	L_{night} , dB
45-49	21 000	16 700	3 700	1 500	3 300	400
50-54	14 300	18 200	2 000	1 000	900	0
55-59	15 900	13 800	1 200	800	0	0
60-64	18 600	2 200	700	600	0	0
65-69	11 600	200	900	0	0	0
70-74	1 600	0	0	0	0	0
≥ 75	100	0	0	0	0	0
Kokku $L_{den} \geq 55$	47 800		2 800		0	
Kokku $L_{night} \geq 50$		34 400		2 400		0

Tabel 3. Autoliiklus: erinevates müratsoonides asuvate müratundlike hoonete arv.

Müratugevus- tsooni vahemik	Eluhooned		Koolid		Lasteaiad		Meditsiini-asutused	
	L_{den} , dB	L_{night} , dB	L_{den} , dB	L_{night} , dB	L_{den} , dB	L_{night} , dB	L_{den} , dB	L_{night} , dB
45-49	1743	1653	6	15	8	9	0	1
50-54	1468	1638	18	23	11	12	4	9
55-59	1640	1103	15	22	8	2	2	9
60-64	1585	224	27	2	12	0	9	4
65-69	956	8	16	0	1	0	8	0
70-74	158	0	2	0	0	0	3	0
≥ 75	3	0	0	0	0	0	0	0
Kokku $L_{den} \geq 55$	4 300		60		21		22	
Kokku $L_{night} \geq 50$		3 000		47		14		22

Tabel 4. Raudteeliiklus: erinevates müratsoonides asuvate müratundlike hoonete arv.

Müratugevus- tsooni vahemik	Eluhooned		Koolid		Lasteaiad		Meditsiini-asutused	
	L_{den} , dB	L_{night} , dB	L_{den} , dB	L_{night} , dB	L_{den} , dB	L_{night} , dB	L_{den} , dB	L_{night} , dB
45-49	578	208	7	2	0	0	1	0
50-54	249	166	2	3	1	1	0	0
55-59	195	120	2	2	1	0	0	2
60-64	100	57	4	0	0	0	2	0

65-69	109	3	0	0	0	0	0	0
70-74	5	0	0	0	0	0	0	0
≥75	0	0	0	0	0	0	0	0
Kokku $L_{den} \geq 55$	409		6		1		2	
Kokku $L_{night} \geq 50$		346		5		1		2

Tabel 5. Tööstus: erinevates müratsoonides asuvate müratundlike hoonete arv.

Müratugevusts ooni vahemik	Eluhooned		Koolid		Lasteaiad		Meditsiini-asutused	
	L_{den} , dB	L_{night} , dB	L_{den} , dB	L_{night} , dB	L_{den} , dB	L_{night} , dB	L_{den} , dB	L_{night} , dB
45-49	241	32	2	0	2	0	1	0
50-54	65	7	0	0	0	0	0	0
55-59	11	0	0	0	0	0	0	0
60-64	2	0	0	0	0	0	0	0
65-69	0	0	0	0	0	0	0	0
70-74	0	0	0	0	0	0	0	0
≥75	0	0	0	0	0	0	0	0
Kokku $L_{den} \geq 55$	13		0		0		0	
Kokku $L_{night} \geq 50$		7		0		0		0

Tabel 6. Erinevate müratsoonide pindala (km²).

Müratugevus- tsooni vahemik	Autoliiklus		Raudtee		Tööstus	
	L_{den}	L_{night}	L_{den}	L_{night}	L_{den}	L_{night}
45-49	9,4	7,4	3,3	2,3	0,6	0,1
50-54	9	5,2	2,6	1,3	0,3	0,1
55-59	6,5	3,2	1,6	0,9	0,1	0,0
60-64	4,7	1,5	1	0,7	0,0	0,0
65-69	2,7	0,3	0,7	0,4	0,0	0,0
70-74	1,3	0	0,5	0,2	0,0	0,0
≥75	0,2	0	0,4	0,1	0,0	0,0
Kokku $L_{den} \geq 55$	15,4		4,2		0,1	
Kokku $L_{night} \geq 50$		10,2		3,6		0,1

Vaiksed alad

Linna vaikseteks piirkondadeks 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. Vaiksed alad määrati Tartu linna välisõhu strateegilise mürakaardi koostamise käigus 2017. aastal.

Tartu linna välisõhu strateegilise mürakaardi koostamisel lähtuti vaiksete alade defineerimisel pisut erinevatest tingimustes ääre- ja kesklinnas:

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

Hinnanguline Tartu linna territooriumil asuvate vaiksete alade pindala 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 „vaiksena“ klassifitseeritav osa (pindala) on suurenenud.

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 virgustusmaadel 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 planeerimistegevuste käigus tuleb arvestada vaiksete alade säilitamise ning laiendamisega, võimalusel tuleb ette näha ka uusi alasid. 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.

Üldsusega konsulteerimine

Koostatud ja kooskõlastatud strateegilised mürakaardid ja tegevuskavad tehakse üldsusele kättesaadavaks ja levitatakse infotehnoloogia vahendite abil asjakohaste õigusaktide kohaselt, kindlustades keskkonnateabele vaba juurdepääsu. Tartu linna välisõhus leviva keskkonnamüra vähendamise tegevuskava avalikustamine toimus vastavalt Tartu Linnavolikogu 19. Aprill 2012 määrusele nr 65 "Tartu linna arengudokumentide koostamise kord".

Tartu linna välisõhus leviva keskkonnamüra vähendamise tegevuskava avaliku väljapaneku ajal (01.07.2018 – 16.09.2018) laekunud ettepanekud ja küsimused käsitlesid peamiselt raudteemüra, liikluse müra, tehnoseadmete müra, meelelahutusasutuste müra ja heakorratööde müra. Tegevuskava tutvustati ning laekunud ettepanekuid arutati avaliku arutelu käigus 26. novembril 2018 (algusega 17:00) linnamajanduse osakonna nõupidamisruumis (Raekoja plats 3).

Üldsusega konsulteerimise protokoll, tegevuskava avalikustamise käigus laekunud ettepanekud, tegevuskava koostajate poolsed vastused ning märkused ettepanekutega arvestamise või mitte arvestamise kohta on toodud tegevuskava lisas 1.

Varem rakendatud müra vähendamise abinõude kirjeldus

2013. aastal valmis strateegilise mürakaardi alusel koostatud esimene Tartu linna välisõhus leviva keskkonnamüra vähendamise tegevuskava, milles nähti ette meetmed ja toimingud müra vähendamiseks aastatel 2014-2018.

Lisaks strateegilistele mürakaartidele (2012. a ja 2017. a) on müratasest (peamiselt liikluse müra) ning müra vähendamise meetmete vajadust hinnatud 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). Varasematest mürakaitsemeetmetest võib veel esile tuua müratõkkeseina rajamist Raudtee tn äärde raudteemüra vähendamiseks.

Järgmise viie aasta jooksul kavandatavate müra vähendamise, sealhulgas vaiksete piirkondade säilitamise abinõude kirjeldus

Tabelis 7 on esitatud kokkuvõtte müra vähendamise meetmete ja ettevalmistavate projektide loetelust Tartu linnas ning kõik järgmise viie aasta jooksul müra vähendamise eesmärgil kavandatavad toimingud. Täismahus on meetmete tabel leitav aruande peatükis 9 (tabel 9.1).

Meetmete rakendamise tähtaegasid 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. 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 summas ligi 5 miljonit eurot;
- Investeeringud elamute rekonstrueerimiseks aastatel 2018-2019 summas 2 260 000 eurot.

Tabel 7. Tartu linnas rakendamisel olevad ja perspektiivis rakendatavad müra vähendamise meetmed ning müra vähendamisele kaasaaitavad toimingud.

1	MÜRA TEKKE JA MÜRA HÄIRIVUSE VÄHENDAMINE LINNA IGAPÄEVASES TÖÖS
	Projektide raames kooskõlastuste ja lubade väljastamisel nõuete esitamine keskkonnamüraga arvestamiseks; Hankedokumentide ja lepingute koostamisel müra kriteeriumitega arvestamine; Ametkondade (linnavalitsus, Terviseamet) vahelise koostöö jätkamine müraleevendusmeetmete rakendamise vajaduse ja lahenduste üle otsustamisel; Keskkonnasõbralike liikumisviiside ning transpordivahendite kasutuse suurendamine ning vähem müra tekitavate erasõidukite (elektri-, gaasi ja hübriidsõidukite) ulatuslikumaks kasutamiseks tingimuste loomine; Tänavate korrashoid ja remont.
2	KESKKONNAMÜRAGA ARVESTAMINE PLANEERINGUTE JA ARENGUDOKUMENTIDE KOOSTAMISEL
	Detailplaneeringute menetlemisel müratemaatika ning võimalike leevendusmeetmete käsitlemise nõude seadmine ehk võimalikult varases planeerimisetapis keskkonnamüra negatiivse mõjuga arvestamine; Arengukavade ja oluliseima mõjuga detailplaneeringute koostamisel analüüsida planeeritavate muutuste mõju inimeste liikumisvajaduste muutumisele ja linnatranspordile; Planeerimisalase koostöö tõhustamine lähivaldade ja Maanteeametiga; Liikluse planeerimisel ning uute teede kavandamisel arvestada müra võimaliku negatiivse mõjuga elanikele; Uute tööstusalade planeerimisel mitte suurendada mürahäiringut olemasolevatel müratundlikel naaberaladel; Mürarikaste tegevuste koondamine samasse piirkonda madala müratasemega maa-alade säilitamiseks; Laiemaid alasid hõlmavates planeeringutes kasutada teeäärse alal müraresistentseid hooneid (äripinnad) mürapuhvritena müratundlike alade/hoonete (elamud, mänguväljakud) kaitseks.
3	LIIKLUSE ÜMBERKORRALDAMINE JA/VÕI LIIKLUSE PIIRAMINE
	Piirkiiruse täiendava alandamise võimaluste ja mõjude analüüs; Raskeveokite ümbersuunamine müratundlikelt aladelt; Valdav osa raskeliiklusest suunata ja hoida magistraaltänavatel, kuna täiendav häiring magistraaltänavaa ääres on väiksem võrreldes väiksematel tänavatel tekkida võiva lisahäiringuga; Raskeveokite liikumise piiramine teatud ajal ja teatud piirkondades, vastavate liiklusteabe- ja reguleerimisvahendite paigaldamine; Liikluse rahustamine elamualadel ja vajadusel õuealade piiride täpsustamine; Kaubarongide öisel ajal sõitmise piiramine ja/või täiendavad kiiruspiirangud.
4	ÜHISTRANSPORDI KASUTAMISE SOODUSTAMINE
	Linnaelanike seas ühistranspordi laiema kasutamise propageerimine, ühistranspordi eelisõiguse ja liiklemise sujuvuse tagamine; Ühistranspordi planeerimisel jätkuv teenuste arendamine ja kvaliteedi tõstmine, liinivõrgu optimeerimine, sõidugraafikute kohaldamine vastavalt nõudlusele ja tegelikele liiklusoludele; Uute ühistranspordi vahendite soetamisel müraemissiooniga arvestamine, elektri-, gaasi- ja hübriidbusside

	kasutuse suurendamine; „Pargi ja reisi“ süsteemi laialdasem kasutuselevõtt ja propageerimine.
5	KERGLIIKLUSE KASUTAMISE SOODUSTAMINE
	Kergliiklust ja jalgsi liiklemist propageerivate kampaaniate, koolituste ja ürituste korraldamine; Jalgsi käimist ja jalgrattakasutust soodustava infrastruktuuri rajamine ja korrastamine; Kergliiklusteede loogiline sidumine puhke- ja virgestusaladega (sh vaiksete aladega); Kesklinna jalakäijateala laiendamine, kergliiklusele liikluses eelisõiguse andmine; Jalgrattaparklate rajamine ja parklate turvalisuse tõstmine, jalgratta rattaringluse süsteemi arendamine.
6	MÜRATÖKKESEINTE RAJAMINE
	Liiklusrumala mõjualas asuvate uute planeeringualade puhul ning eriti tundlike objektide (lasteaiad, spordiväljakud, hooldekodud, vaiksed alad) piirkondades tuleb kaaluda müratökkeseinte rajamise võimalusi; Raudteekoridoride äärde jäävate elamurajoonide kaitseks tuleb perspektiivis kaubarongide liikluskooormuse suurenemisel hinnata mürakaitsekraanide rajamise võimalusi ja otstarbekust; Kõrge liiklusrumala tasemega tänavate äärde jäävate eramajade ja õuealade kaitseks võib osutuda otstarbekaks tihendada olemasolevad tänavapoolsed aiad ja/või ehitada need kõrgemaks.
7	VÄLISPIIRETE HELIISOLATSIOONI PARANDAMINE
	Aladel, kus mürataseme välisõhus on keeruline või ebaotstarbekas vähendada (korrusmajad) tuleb lähtuda hoonete vaikus nõudvates ruumides heade akustiliste tingimuste tagamisest hoone välispiirde heliisolatsiooni parandamise teel rakendades standardit <i>EVS 842:2003 Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest</i> ; Akende vahetus koolide ja lasteadeade renoveerimise käigus; Mürarikastes piirkondades korterelamute välispiirde heliisolatsiooni parandamise eesmärgil rõdude kinniehitamine.
8	HALJASTUSE OSAKAALU SUURENDAMINE ja VAIKSETE ALADE KAITSE
	Uutes planeeringutes ja projektides haljastuse kasutamine linnaruumi kvaliteedi parandamiseks ning müraallikaga visuaalse kontakti katkestamiseks; Olemasoleva haljastuse maksimaalses ulatuses säilitamine ja hooldamine; 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); Uute vaiksete alade rajamine, hetkel vähem kasutatavate alade muutmine atraktiivsemaks ja kasutajasõbralikumaks.
9	ÜKSIKOBJEKTIDE POOLT PÕHJUSTATUD MÜRA PIIRAMISE MEETMED
	Üksikobjektide (sh tööstusettevõtted, kaupluste või ärihoonete tehnoseadmed) kohta laekuvate müraalaste kaebuste menetlemine koostöös Terviseametiga ja mürahäiringu põhjuste selgitamine; Asjakohaste kaebuste korral müraallika valdajalt kontrollmõõtmiste teostamise nõudmine, normväärtuste ületamisel müraallika valdajalt leevendusmeetmete rakendamise nõudmine.
10	MÜRA TEKITAVATE SPORDI- JA MEELELAHUTUSÜRITUSTE MÜRAHÄIRINGU VÄHENDAMINE
	Inimeste (naabrite) teavitamine ajutiselt häirivust põhjustada võivatest mürarikastest tegevustest ning erinevatest meelelahutus- ja vabaõhuüritustest (lauluväljak, Raekoja plats); Uute mürarikaste sporditegevuste ja meelelahutusürituste ning asutuste tegevuslubade väljastamisel asjakohaste müraalaste ning ajaliste nõuete kehtestamine; Järelkontrolli meetmete rakendamine probleemsete objektide puhul (mürataseme kontrollmõõtmised meelelahutusasutuste ümbruses asuvatel müratundlikel aladel).
11	HEAKORRATÖÖDE TEOSTAMISEGA KAASNEVA MÜRAHÄIRINGU VÄHENDAMINE
	Heakorratööde teostamisel (tellimisel) võimaluse korral väiksema müratasemega seadmete kasutamise eelistamine; Heakorratööde teostamisel võimalusel vältida eriti kõrge müraemissiooniga seadmete kasutamist; Mürarikaste heakorratööde teostamisel (nt lehepuhurite kasutamisel) võimalusel vältida eriti tundlike ajaperioode (varahommik, õhtu, nädalavahetus).
12	TEAVITUS, UURIMUS- JA ARENDUSTEGEVUS
	Inimeste teavitamine igapäevase käitumise ja valikute kaudu müratasemete vähendamise; Elanike teavitamine arvestamiseks müraga erinevate asukohavalikutega (kodu-, töö- või koolikoha) tegemisel; Keskkonnasõbralikkust (sh müra tekke vähendamist) ning liiklusohutust propageerivate kampaaniate korraldamine; Strateegilise mürakaardi ja müra vähendamise tegevuskava koostamine ning ülevaatamine iga 5 aasta järel.

Pikaajalise strateegia kirjeldus

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

Tartu linna üldplaneering 2030+ seab autoliikluse vähendamise eesmärgil üheks peamiseks eesmärgiks nii kõnniteede kui ka kvaliteetsete jalgrattateede ning marsruutide rajamise. Ühistranspordi peamine eesmärk on luua alternatiiv autokasutusele. Olulise ruumilise mõjuga objektide asukohavalik peab soodustama liikumist ühistranspordiga, jalgsi ja jalgrattaga. Magistraaltänavavõrgu arengu eesmärk on linnaosadevahelise liikluse (sh raskeliiklus) ümbersuunamine kesklinnast. Üldplaneeringu üheks ülesandeks on ka ühtse, katkematu ja hästi toimiva rohe- ja puhkealade võrgustiku arendamine linnas.

Tartu linna transpordi arengukava 2012-2020 üheks peamiseks eesmärgiks on transpordiga kaasneva negatiivse keskkonnamõju vähendamine. Müra osas on arengukava efektiivsuse indikaatoriks ülenormatiivse või kõrge tasemega müra piirkonnas elavate elanike arvu vähenemine. Transpordi arengukavas fikseerituna on Tartu Linnavalitsuse eesmärk vähendada transpordi keskkonnamõju soodustades keskkonnasõbralikke liikumisviise ning viies läbi teavituskampaaniaid inimeste teadlikkuse tõstmiseks. Samuti saab linn arendada keskkonnasõbralikku (madal heitgaaside emissioon ja madal müratase) ühistransporti.

Tartu linna arengukavas 2018-2025 nähakse Tartut inspireeriva elukeskkonnaga linnana, milles on keskkonnasõbralik liikumiskeskond, mis arvestab kõiki liikumisviise ja on integreeritud rahvusvahelisse transpordivõrku. Kvaliteetse elukeskkonna loomiseks on oluline mugava jalgrattateede võrgustiku väljaarendamine, keskkonnasäästliku ja sujuva ühistranspordisüsteemi tööloendamine, liiklejate teadlikkuse ja liikluskultuuri tõstmine, jalgsikäigu soodustamine. Prioriteetsete tegevuste hulgas on ka ühtse rohe- ja puhkealade võrgustiku väljaarendamine ja looduseskkonna jätkusuutlikkuse tagamine.

Arengustrateegia "**Tartu 2030**" 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. Tartu on jalakäija- ja jalgratturisõbralik linn.

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.