



TRANSPORDIAMET



Liiklusmüra seire 2021

Seire teostaja : Terviseameti Terviseohutuslabori Tallinna labor

Tallinn 2021

Töö number: 6/4-6-2/2005

Tellimus: Hinnakalkulatsiooni 6/4-HP1236 kinnitus 20.09.2021 FL3977

Töö nimetus: "Liiklusmüra seire 2021"

Töö tellija: Transpordiamet

Registrikood: 70001490

Aadress: Valge 4, Tallinn 11413

Tellija kontaktisik: Kristi Olt

Telefon: +372 520 8169

e-post: Kristi.Olt@transpordiamet.ee

Töö teostaja: Terviseameti Terviseohutuslabori Tallinna labor

Registrikood: 70008799

Aadress: Paldiski mnt 81, 10614 Tallinn

Koostajad: Sergei Rušai, peaspetsialist

Ardo Urmet, vanemspetsialist

SISUKORD

SISSEJUHATUS	4
1 Mõõtmised, Metoodika	5
2 Tulemuste analüüs	6
2.1 Tallinn-Pärnu-Ikla maantee Pärnu linnasisene lõik	6
2.2 Tallinn-Tartu-Võru Luhamaa maantee mõõtmispunktid	6
2.3 Tallinn-Narva maantee Rõmeda-Haljala lõigu mõõtmispunktid	8
2.4 Mürakaebustest lähtuvalt teostatud müraseire	8
3 Kokkuvõte	9
KASUTATUD ALLIKAD	10
LISAD.....	11
Lisa 1. Liiklusmüra mõõtmiste protokollid	11

SISSEJUHATUS

Töö eesmärk on teostada liiklusrüüra mõõtmised vastavalt keskkonnaministri 16.12 2016. a määrusele nr 71 „Välisõhus leviva rüüra normtasemed ja rüürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ nõuetele (RT I, 27.05.2020, 1).

Rüüra mõõtmised viidi läbi vastavalt määruse nr 71 lisas 3 sätestatud liiklusrüüra mõõtmiste meetodile Nordtest NT ACOU 056 „*Road Traffic: Measurement of noise immersion – survey method*“ (edaspidi NT ACOU 056) ja NT ACOU 039 „*Road traffic: Measurement of noise immersion - Engineering method 2002-05*“ (edaspidi NT ACOU 039).

Liiklusrüüra mõõtmispunktide asukohad valiti välja mõõtmiste tellija poolt teeprojektide rüürauuringutest, strateegilisest rüürakaardist ja esitatud kaebustest lähtuvalt.

Kokku oli lähteülesande kohaselt ette nähtud 19 liiklusrüüra mõõtmist päevasel ajal ning lisaks 5 mõõtmist öises ajavahemikus.

1 MÕÕTMISED, METOODIKA

Autode liiklusest põhjustatud müra mõõtmised teostati vastavalt tellija poolt antud tehnilisele kirjeldusele.

Mürauuringu mõõtmised viidi läbi ajavahemikul 22.09. - 01.11.2021, mil kasutati sõiduautodel peamiselt suverehve. Mõõtmised tehti kuiva ja valdavalt tuulevaikse ilmaga, et vältida ilmastikutingimuste mõju mõõtmistulemustele.

Mõõtmised teostati nii päeval kui ka öisel ajal. Mõõtmise läbiviimiseks valiti ajavahemik tiptundidel või kõige suurema liiklusintensiivsusega tundidel. Mõõtmiste kestus ühes mõõtmispunktis oli vähemalt 1 tund. Mõõtmiste käigus fikseeriti liikluse müra A-korrigeeritud ekvivalentid ($L_{pA,eq,T}$) ja maksimaalsed (L_{pAmax}) helirõhutasemed. Mõõtmise käigus registreeriti ka liikluse müra minimaalsed müratasemed, mille väärtused võeti taustamüra tasemeteks ja arvestati hinnatud müra tasemete arvutamisel.

Müra mõõtmiskohtade valimisel kohapeal lähtuti vaba helivälja põhimõttest, paigutades mõõtemikrofonid sellisel viisil, et peegeldunud müra mõju mõõtmistulemusele oleks võimalusel minimaalne. Mõõtmispunktide eelistatud asukohaks oli müratundliku hoone teepoolse fassaadi joonel vabas heliväljas.

Liikluse müra mõõtmised teostati akrediteeritud labori poolt. Liikluse müra tasemete mõõtmiseks kasutati firma SVANTEK 1. täpsusklassi müra analüsaatoreid. Mõõtesüsteemid kalibreeriti enne ja pärast mõõtmisi Brüel & Kjær 4231 akustilise kalibraatoriga. Kõigil mõõtevahenditel on kehtivad kalibreerimistunnistused.

Liikluse müra mõõtmised ja mõõdetud müra tasemete ümberarvutamine liiklusintensiivsuse keskmisi aastaväärtusi arvestades viidi läbi vastavalt NT ACOU 056 ja NT ACOU 039 toodud metoodikale.

Sõidukite liikluse sagedus müra mõõtmiste ajal loendati videosalvestuse alusel, kus võeti arvesse eraldi sõidu- ja veoautode liikumise intensiivsust. Liiklusloendus viidi läbi ühe tunni vältel müra mõõtmiste teostamise ajal.

Liikluse müra hinnatud tasemete arvutus viidi läbi keskkonnaministri 16.12.2016 määruses nr 71 toodud metoodika alusel (§ 12. Müra hinnatud taseme määramine).

2 TULEMUSTE ANALÜÜS

Mõõtmised teostati võimalusel vaba helivälja tingimustes (arvutatud parandustegur antud tingimustes on 0 dB) või koherentse peegelduse tingimustes (kui mikrofonini kaugus fassaadist on 0,5 m kuni 2 m, siis arvutatud parandustegur antud tingimustes on -3 dB).

Arvutused teostati vastavalt mõõtmismeetodile NT ACOU 056 ja NTACOU 039.

Strateegiline mürakaart asub aadressil:

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

2.1 Tallinn-Pärnu-Ikla maantee Pärnu linnasisene lõik

Mõõtmispunktid asusid: MP1 Männi tn ja Lille tn ristmik, Pärnu linn (62507:058:0003) 4 Tallinn-Pärnu-Ikla km 127,14; MP2 Lille tn ja Lina tn ristmik, Pärnu linn (62501:001:0729) 4 Tallinn-Pärnu-Ikla km 127,42; MP3 Ristiku 1y, Pärnu linn (62501:001:0342) 4 Tallinn-Pärnu-Ikla km 129,15.

Punktid valiti 2017 a. koostatud strateegilise mürakaardi alusel, et seirata olemasolevate müratõkkeseinte toimivust.

Tabel 1. Pärnu linnasisese teelõigu mõõtmispunktide müratasemed

Mõõtmispunkt/ mõõteprotokoll	Mõõtmispunkti asukoht	Hinnatud müratase (päeval) L_d (dB)	Loendatud liiklusvahendid kerged/rasked	Liiklussagedus AKÖL 2020	Strat. kaart L_d
MP1 6/4-6-2/2005-01	Männi tn ja Lille tn ristmik, Pärnu linn	56	1089/257	11437	55-59
MP2 6/4-6-2/2005-02	Lille tn ja Lina tn ristmik, Pärnu linn	55	1146/259	11437	55-59
MP3 6/4-6-2/2005-03	Ristiku 1y, Pärnu linn	56	1202/261	11437	55-59

AKÖL – aasta keskmine ööpäevane liiklustihedus

2.2 Tallinn-Tartu-Võru Luhamaa maantee mõõtmispunktid

Mõõtmispunktid asusid: MP4 Vana-Saia mü, Soinaste küla, Kambja vald (94901:006:0038) 2 Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa km 184,26; MP5 Aaviku mü, Tarbja küla, Paide linn (56502:002:0211) 2 Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa km 83,19; MP6 Suure-Tamme, Tarbja küla, Paide linn (56502:002:0336) 2 Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa km 83,9; MP7 Vakuste, Mäo küla, Paide linn (56701:001:0537) 2 Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa km 85,55; MP8 Loigu mü, Kolu küla, Kose vald (33701:004:0691) 2 Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa km 34,67; MP9 Järve mü, Kolu küla, Kose vald (33701:002:0691) 2 Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa km 34,67; MP10 Kuuseotsa mü, Kolu küla, Kose vald (33701:002:0118) 2 Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa km 35,07; MP11 Kurgemäe mü, Tade küla, Kose vald (33701:002:0911) 2 Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa km 35,39; MP12 Ävardi mü, Tade küla, Kose vald (33701:002:0838) 2 Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa km 35,95.

Mõõtmispunktid valiti 2017 a. koostatud strateegilise mürakaardi alusel, et seirata olemasolevate müratõkkeseinte toimivust.

Tabel 2.1 Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa maantee mõõtmispunktide müratasemed

Mõõtmispunkt/ mõõteprotokoll	Mõõtmispunkti asukoht	Hinnatud müratase (päeval) L _d (dB)	Loendatud liiklusvahendid kerged/rasked	Liiklussagedus AKÖL 2020	Strat. kaart L _d
MP4 6/4-6-2/2005-04	Vana-Saia, Soinaste küla	59	969/108	16651	55-59
MP8 6/4-6-2/2005-08	Loigu, Kolu küla	58	729/183	12044	55-59
MP9 6/4-6-2/2005-09	Järve, Kolu küla	61	734/185	12044	55-59
MP10 6/4-6-2/2005-10	Kuusetosa, Kolu küla	53	723/182	12044	55-59
MP11 6/4-6-2/2005-11	Kurgemäe, Tade küla	60	738/187	12044	55-59
MP12 6/4-6-2/2005-12	Ävardi, Tade küla	57	739/186	12044	55-59

Tabel 2.2 Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa maantee mõõtmispunktide müratasemed

Mõõtmispunkt/ mõõteprotokoll	Mõõtmispunkti asukoht	Hinnatud Müratase (päeval) L _d (dB)	Loendatud liiklusvahendid kerged/rasked	Liiklus- sagedus AKÖL 2020	KeM määrus nr 71 lisa 1 müra piirväärtus L _d
MP5 6/4-6-2/2005-05	Aaviku, Tarbja küla,	55	723/171	8430	65 ¹
MP6 6/4-6-2/2005-06	Suure-Tamme, Tarbja küla	56	730/173	8430	65 ¹
MP7 6/4-6-2/2005-07	Vakuste, Mäo küla,	57	740/177	8781	65 ¹

¹ müratundliku hoone teepoolsel küljel

2.3 Tallinn-Narva maantee Rõmeda-Haljala lõigu mõõtmispunktid

Mõõtmispunktid asusid: MP17 Kasetuka mü, Aaspere küla, Haljala vald (19001:002:0550) 1 Tallinn-Narva km 80,81; MP18 Oja mü, Kärnu küla, Haljala vald (19101:001:0226) 1 Tallinn-Narva km 79,53.

Mõõtmispunktid on valitud tulenevalt vajadusest selgitada müraleevendusmeetmete piisavus Rõmeda-Haljala teelõigul ehitusjärgses olukorras võrreldes tulemusi mürauuringuga (Hendrikson ja KO töö nr 2966/18).

Tabel 3. Rõmeda-Haljala teelõigu mõõtmistulemused

Mõõtmispunkt /mõõteprotokoll	Mõõtmispunkti asukoht	Hinnatud müratase (päeval) L_d (dB)	Loendatud liiklusvahendid kerged/rasked	Liiklussagedus AKÖL 2020	Müra-uuring L_d
MP17 6/4-6-2/2005-17	Kasetuka, Aaspere küla	51	496/90	6069	56
MP18 6/4-6-2/2005-18	Oja, Kärnu küla	49	496/90	6069	55

Mürauuring - Hendrikson ja KO töö nr 2966/18

2.4 Mürakaebustest lähtuvalt teostatud müraseire

Mõõtmispunktid asusid: MP13 Pärnametsa mü, Padise küla, Lääne-Harju vald (56201:001:1042) 17 Keila Haapsalu km 21,29; MP14 Martini mü, Kernu küla, Saue vald (72501:001:0036) 4 Tallinn-Pärnu-Ikla km 38,86; MP15 Kesa tn 64, Tartu linn (79509:019:0009) 2 Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa km 183,0; MP16 Heina tn 5, Assaku alevik, Rae vald (65301:001:1931) 2 Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa km 9,5; MP19 Jüri mü, Kõrveküla alevik, Tartu vald (79403:002:0644) 3 Jõhvi-Tartu-Valga km 124,94.

Tabel 4. Mõõtmispunktide müratasemed

Mõõtmispunkt /mõõteprotokoll	Mõõtmispunkti asukoht	Hinnatud müratase (päev/öö) L_d/L_n	Loendatud liiklusvahendid kerged/rasked (päev/öö)	Liiklussagedus AKÖL 2020	KeM määrus nr 71 lisa 1 müra piirväärtus L_d/L_n
MP13 6/4-6-2/2005-13	Pärnametsa, Padise küla	55/45	147/25 11/1	2731	65 ¹ /60 ¹
MP14 6/4-6-2/2005-14	Martini, Kernu küla	54/50	542/174 90/41	8013	65 ¹ /60 ¹
MP15 6/4-6-2/2005-15	Kesa 64, Tartu	62/56	1352/224 64/9	16651	65 ¹ /60 ¹
MP16 6/4-6-2/2005-16	Heina 5, Assaku alevik	64/61	1509/156 115/5	21097	65 ¹ /60 ¹
MP19 6/4-6-2/2005-19	Jüri, Kõrveküla alevik	72/64	488/94 37/2	6057	65 ¹ /60 ¹

¹ müratundliku hoone teepoolsel küljel

3 KOKKUVÕTE

Liikluse müra mõõtmised viidi läbi vastavalt NT ACOU 056 ja NT ACOU 039 toodud metoodikale.

Liikluse müra hinnatud tasemete arvutus viidi läbi keskkonnaministri 16.12.2016 määruses nr 71 toodud metoodika alusel (§ 12. Müra hinnatud taseme määramine).

Liikluse müra seire mõõtmis- ja arvutustulemused (müra hinnatud tasemed) on esitatud aruande lisades 6/4-6-2/2005-01 ... 6/4-6-2/2005-19.

KASUTATUD ALLIKAD

1. Põhjamaade mõõtmismeetod NT ACOU 056 „Road traffic: Measurement of noise immission – survey method“
2. Põhjamaade mõõtmismeetod NT ACOU 039 „Road traffic: Measurement of noise immission – Engineering method“
3. Keskkonnaministri 16.12 2016. a määrus nr 71 (RT I, 27.05.2020, 2) „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“
4. Maanteeamet „Välisõhu strateegiline mürakaart maanteelõikudes, mida kasutab üle kolme miljoni sõidukiaastas, 2017“
5. Maanteeamet „Püsiloenduspunktide liikluskoosseisu ja kiiruse uuring 2016 aastal“
6. Maanteeamet „Liiklusloenduse tulemused 2015. aastal“
7. Maanteeamet „Liiklusmüra seire 2020. aastal“
8. Eesti standart EVS-ISO 1996-2:2017 „AKUSTIKA Keskkonnamüra kirjeldamine, mõõtmine ja hindamine Osa 2: Helirõhu taseme määramine“

LISAD

Lisa 1. Liiklusmüra mõõtmiste protokollid

1. Mõõtmispunkt MP1, MÜRA MÕÕTMISTE ARUANNE 6/4-6-2/2005-01;
2. Mõõtmispunkt MP2, MÜRA MÕÕTMISTE ARUANNE 6/4-6-2/2005-02;
3. Mõõtmispunkt MP3, MÜRA MÕÕTMISTE ARUANNE 6/4-6-2/2005-03;
4. Mõõtmispunkt MP4, MÜRA MÕÕTMISTE ARUANNE 6/4-6-2/2005-04;
5. Mõõtmispunkt MP5, MÜRA MÕÕTMISTE ARUANNE 6/4-6-2/2005-05;
6. Mõõtmispunkt MP6, MÜRA MÕÕTMISTE ARUANNE 6/4-6-2/2005-06;
7. Mõõtmispunkt MP7, MÜRA MÕÕTMISTE ARUANNE 6/4-6-2/2005-07;
8. Mõõtmispunkt MP8, MÜRA MÕÕTMISTE ARUANNE 6/4-6-2/2005-08;
9. Mõõtmispunkt MP9, MÜRA MÕÕTMISTE ARUANNE 6/4-6-2/2005-09;
10. Mõõtmispunkt MP10, MÜRA MÕÕTMISTE ARUANNE 6/4-6-2/2005-10;
11. Mõõtmispunkt MP11, MÜRA MÕÕTMISTE ARUANNE 6/4-6-2/2005-11;
12. Mõõtmispunkt MP12, MÜRA MÕÕTMISTE ARUANNE 6/4-6-2/2005-12;
13. Mõõtmispunkt MP13, MÜRA MÕÕTMISTE ARUANNE 6/4-6-2/2005-13;
14. Mõõtmispunkt MP14, MÜRA MÕÕTMISTE ARUANNE 6/4-6-2/2005-14;
15. Mõõtmispunkt MP15, MÜRA MÕÕTMISTE ARUANNE 6/4-6-2/2005-15;
16. Mõõtmispunkt MP16, MÜRA MÕÕTMISTE ARUANNE 6/4-6-2/2005-16;
17. Mõõtmispunkt MP17, MÜRA MÕÕTMISTE ARUANNE 6/4-6-2/2005-17;
18. Mõõtmispunkt MP18, MÜRA MÕÕTMISTE ARUANNE 6/4-6-2/2005-18;
19. Mõõtmispunkt MP19, MÜRA MÕÕTMISTE ARUANNE 6/4-6-2/2005-19.

Aruande mõõtmisprotokollid on lisatud eraldi failina.