

TELLIJA: Valga Vallavalitsus
Puiestee 8, 68203 Valga Valga maakond
KONTAKTISIK: Anni Teetsmann
TELLIMUS: 15.12.2020

KAJAJA
ACOUSTICS

HELIRÕHUTASEMETE MÕÕTMISED 23.03.2021

1. ÜLDINE

Koht: Valga linn ja lähiümbrus, Valga maakond
Aeg: 23.03.2021 kell 09:00-18:00; 11.05.2021 kell 11:30-15:00;
12.05.2021 kell 23:00-00:00; 13.05.2021 kell 00:00-02:45;
19.06.2021 kell 11.00-19.30
Mõõtmiste teostajad: Mõõtmised teostas Argo Päid (Kajaja Acoustics OÜ) ning mõõtmiste juures viibis Veiko Kärbla (Hendrikson & Ko OÜ)

Mõõtmiste eesmärgiks on fikseerida Valga linnas ja lähiümbruses erinevate müraallikate poolt põhjustatud helirõhutasemed.

1.1 MÕÕTSEADMED JA METOODIKA

Tabel 1. Kasutatud mõõteseadmep

seade	tüüp	tehase tähis	kalibreerimise kuupäev
müramõõdik	NTi Audio XL2-TA	A2A-15376-E0	22.03.2021
mikrofon	NTi Audio M2230	09543	22.03.2021
kalibraator	NTi Audio CAL200	16083	08.06.2020

Mõõtmised teostati ja tulemused hinnati vastavalt üldistele keskkonnamüra mõõtmiste standarditele:

- EVS-ISO 1996-1:2017 Akustika. Keskkonnamüra kirjeldamine, mõõtmine ja hindamine. Osa 1: Põhisuurused ja hindamiskord.
- EVS-ISO 1996-2:2017 Akustika. Keskkonnamüra kirjeldamine, mõõtmine ja hindamine. Osa 2: Helirõhu taseme määramine.

2. AKUSTILISED NÕUDED

Eesti siseriiklikud keskkonnamüra normväärtused on sätestatud keskkonnaministri 16. detsembri 2016. a määruse nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ lisa 1¹.

Tehnoseadmete ning äri- ja kaubandustegevuse tekitatava müra piirväärtusena rakendatakse tööstusmüra sihtväärtust.

Määruse mõistes on tehnoseadmeteks hoonete tehnokommunikatsioonid (vee-, kanalisatsiooni-, kütte-, ventilatsiooni- ja jahutusseadmed, liftid) ning müratekitavad seadmed sama hoone või läheduses asuvate hoonete tootmis- ja teenindusruumides, kaubandus- ja tööstusettevõtetes. Tööstusmüra on määruse tähenduses müra, mida põhjustavad paiksed müraallikad, sealhulgas elektruulikud ja sadamad.

Tabel 2. Keskkonnaministri määruse nr 71 lisa 1 kirjeldatud tööstusmüra normtasemed. Müra kirjeldaja on hinnatud müratase L [dB]

¹ [Keskkonnaministri 16. detsembri 2016. a määruse nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ muutmine, lisa 1 \(riigiteataja.ee\)](#)

kategooria	ajavahemik	piirväärtus	sihtväärtus
I	päev (L_d)	55	45
	öö (L_n)	40	35
II	päev (L_d)	60	50
	öö (L_n)	45	40
III	päev (L_d)	65	55
IV	öö (L_n)	50	45

Kogu päeva (07.00 - 23.00) hinnatud müratase L_d [dB] sisaldab öhtuse ajavahemiku (19.00 - 23.00) müratasemetele lisatud parandustegurit +5 dB.

Müra hinnatud tase öise ajavahemiku (23.00 - 07.00) vältel on L_n [dB].

3. MÕÕTMISTE KORRALDUS

Mõõtmiste käigus fikseeriti järgmised helirõhutasemed:

- $L_{A,eq,T}$ [dB] – A-korrigeeritud ekvivalentne helirõhutaseme fikseeritud ajaperioodi hindamiseks;

Enne ja pärast mõõtmise teostamist kontrolliti mõõteseadmed akustilise kalibraatori abil.

Helirõhutasemed mõõdeti tööstusmüra allikate läheduses iseloomulikes punktides. Iga mõõtmise kestus oli 5...20 min. Püsiva tasemega müra mõõtmise vajalik kestus on vastavalt keskkonnaministri 16.12.2016 määrusele nr 71 „Välisõhus levivad normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ vähemalt 3–5 minutit ning muutuva tasemega või katkendliku müra mõõtmise vajalik kestus selline, et see iseloomustaks müra kõiki muutusi. Mõõtmistel püüti positsioonid valida võimalikult lähedased vaba helivälja tingimustele, et müra peegeldavate või tõkestavate seinte, aedade, puude jne mõju mõõtmistulemustele oleks minimaalne. Mõõtmiste teostamisel püüti vältida kõrvaliste müratekitajate häirivust mõõtetulemustele (koerte haukumine, liiklusrüü, inimeste vestlus jne), võimalusel jäeti üksikud selgesti eristatavad kõrvalised mürasündmused mõõtmistulemuste järeltöötlemise käigus andmestikust kõrvale.

Helirõhutasemed mõõdeti järgmiste objektide lähikümbuses:

- Tsirguliina raudteejaam;
- OÜ Kevetra saeveski;
- Estmulch OÜ puidutööstus;
- Tsirguliina alajaam;
- Rahel puit OÜ;
- Atria Eesti AS;
- Gomab OÜ;
- AS Valga Depoo;
- Rimi kauplus Riia tn 18, Valga linn;
- Siili keskus, J. Kuperjanovi 3, Valga linn.

Mõõtepositsioonide ja mikrofonide paiknemised on näidatud joonistel (Joonis 1 kuni Joonis 35).

3.1 ILMASTIKUTINGIMUSED

Tabel 3. Riigi Ilmateenistus, Võru ilmajaam

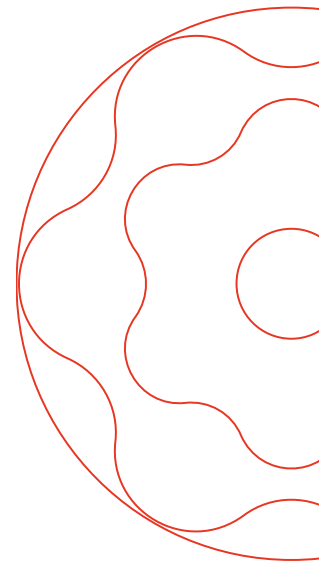
	tuule kiirus [m/s]	tuule suund [°]	pilvkate	õhuniiskus [%]	temperatuur [°C]
23.03.2021					
09.00	1,3 (3,1)	244	0/10	58	-0,7
10.00	2,7 (5,0)	247	0/10	43	0,8
11.00	2,6 (5,5)	229	0/10	39	2,3
12.00	2,5 (5,5)	252	0/10	37	3,0
13.00	2,9 (5,9)	257	0/10	36	3,8
14.00	2,2 (5,6)	264	0/10	37	4,6
15.00	3,2 (5,3)	220	9/10	39	5,2

	tuule kiirus [m/s]	tuule suund [°]	pilvkate	õhuniiskus [%]	temperatuur [°C]
16.00	2,2 (6,0)	244	10/10	37	5,2
17.00	2,1 (5,7)	244	10/10	39	5,2
18.00	2,2 (5,0)	238	10/10	45	4,9
11.05.2021					
11.00	3,7 (7,4)	175	0/10	39	21
12.00	4,1 (9,0)	167	0/10	35	21,7
13.00	5,5 (9,9)	177	0/10	35	22,5
14.00	4,9 (10,8)	175	0/10	29	23,1
15.00	4,3 (12,0)	157	0/10	30	24
12.05.2021					
23.00	1,5 (3,5)	134	0/10	45	18,3
00.00	0,3 (2,6)	141	0/10	62	14,4
13.05.2021					
01.00	1,0 (1,2)	353	0/10	69	12,5
02.00	0,5 (1,0)	23	0/10	76	11
19.06.2021					
11.00	3,4 (5,8)	223	1/10	42	27,5
12.00	3,7 (7,3)	205	1/10	43	28,5
13.00	4,0 (7,8)	178	1/10	40	28,7
14.00	4,1 (7,9)	223	0/10	36	29,1
15.00	2,9 (7,9)	178	0/10	37	29,4
16.00	4,1 (8,1)	218	0/10	36	29,6
17.00	3,6 (7,2)	209	0/10	38	29,6
18.00	3,6 (6,7)	219	1/10	39	29,6
19.00	2,5 (5,6)	209	5/10	38	29,4

4. MÕÕTMISTULEMUSED

Käesolevas protokollis esitatud tulemused kehtivad konkreetsetele katseobjektidele.

Mõõtmistulemuste laiendmääramatus (katteteguriga $k=2$) on hinnanguliselt ± 3 dB.

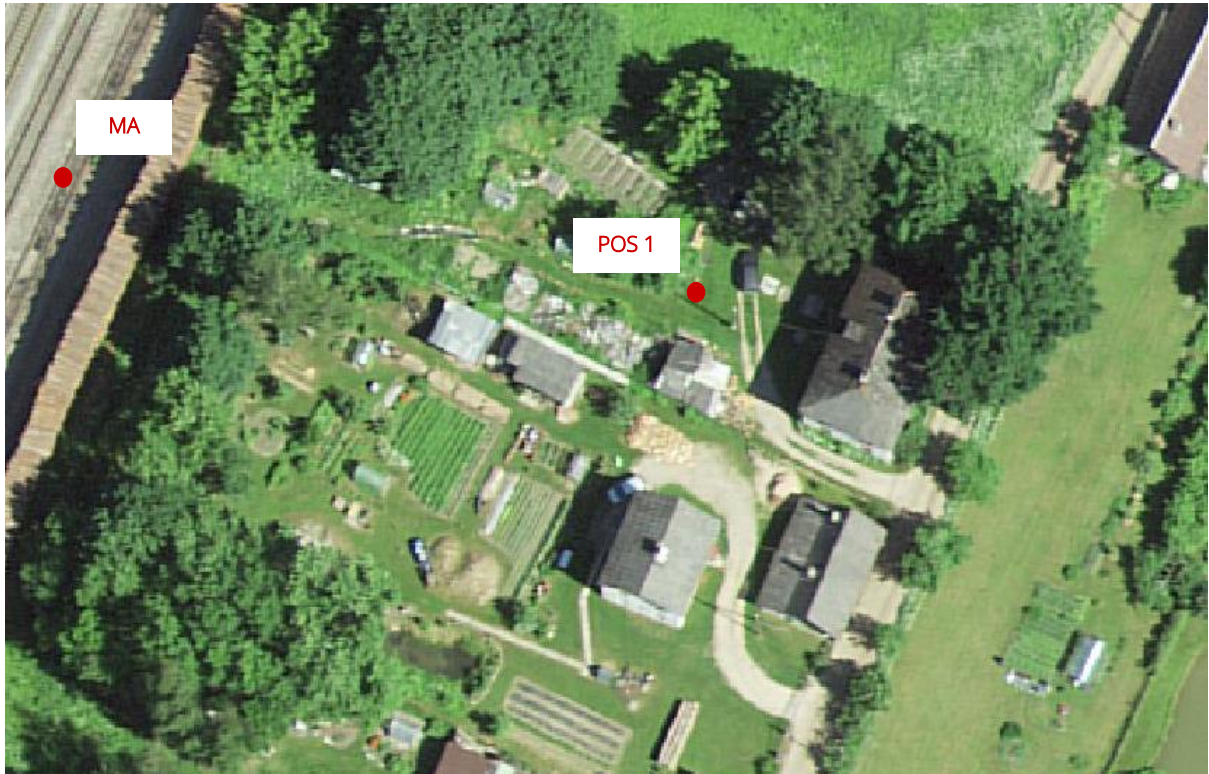


4.1 TSIRGULIINA RAUDTEEJAAM, PROTOKOLL 20326-210323-P01

Mõõtmised teostati 23.03.2021 päeval ajal.

Tabel 4. Mõõtepositsioonid

mõõtepositsiooni kirjeldus	
mõõtmispunkti kõrgus maapinnast	1,5-1,8 m
mõõtmiste teostamise ajaline kestus	5 min
helivälja tingimus	vaba heliväli



Joonis 1. Mõõtmispunkti asukoht aadressil Vabriku tn 2 (POS1) ja müraallika asukoht (MA). Kaart on orienteeritud põhja-lõuna suunaliselt (allikas: Maa-ameti kaardirakendus)

Saadud mõõtmistulemused on esitatud järgnevas tabelis.

Tabel 5. Mõõtepositsioonid

mikrofoni asukoht	mõõdetud müratase $L_{A,eq}$ [dB]
POS 1	51

Vastavalt standardi EVS-ISO 1996-2:2017 lisa K esitatud lihtsustatud meetodile ei ole mõõdetud müra sagedusarakteristikute alusel tonaalne.

Müraallikaks oli puidu laadimine vagunitesse.

4.2 OÜ KEVETRA, PROTOKOLL 20326-210323-P02

Mõõtmised teostati 23.03.2021 päevasel ajal.

Tabel 6. Mõõtepositsioonid

mõõtepositsiooni kirjeldus	
mõõtmispunkti kõrgus maapinnast	1,5-1,8 m
mõõtmiste teostamise ajaline kestus	5 min
helivälja tingimus	vaba heliväli



Joonis 2. Mõõtmispunktide asukoht Roosi tn 2a (POS 2) ja müraallika asukoht (MA). Kaart on orienteeritud põhja-lõuna suunaliselt (allikas: Maa-ameti kaardirakendus)

Saadud mõõtmistulemused on esitatud järgnevas tabelis.

Tabel 7. Mõõtmistulemused

mikrofoni asukoht	mõõdetud müratase
	$L_{A,eq}$ [dB]
POS 2	51

Vastavalt standardi EVS-ISO 1996-2:2017 lisas K esitatud lihtsustatud meetodile ei ole mõõdetud müra sagedusarakteristikute alusel tonaalne.

Müraallikaks oli OÜ Kevetra saeveski.

4.3 OÜ KEVETRA, PROTOKOLL 20326-210323-P03

Mõõtmised teostati 23.03.2021 päevasel ajal.

Tabel 8. Mõõtepositsioonid

mõõtepositsiooni kirjeldus	
mõõtmispunkti kõrgus maapinnast	1,5-1,8 m
mõõtmiste teostamise ajaline kestus	5 min
helivälja tingimus	vaba heliväli



Joonis 3. Mõõtmispunkti asukoht Jõe tn 4 ja Jõe tn 6 vahelisel alal (POS 3) ja müraallika asukoht (MA). Kaart on orienteeritud põhja-lõuna suunaliselt (allikas: Maa-ameti kaardirakendus)

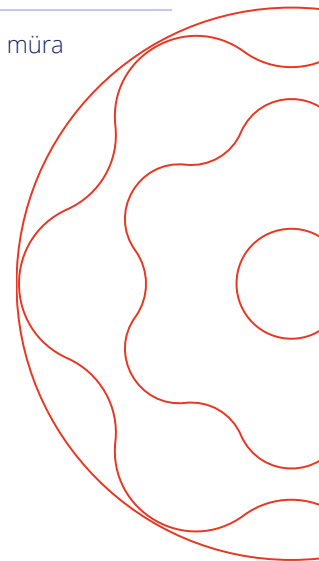
Saadud mõõtmistulemused on esitatud järgnevas tabelis.

Tabel 9. Mõõtmistulemused

mikrofoni asukoht	mõõdetud müratase
	$L_{A,eq}$ [dB]
POS 3	48

Vastavalt standardi EVS-ISO 1996-2:2017 lisas K esitatud lihtsustatud meetodile ei ole mõõdetud müra sagedusomaduste alusel tonaalne.

Müraallikaks oli OÜ Kevetra saevaski.



4.4 ESTMULCH OÜ PUIDUTÖÖSTUS, PROTOKOLL 20326-210323-P04

Mõõtmised teostati 23.03.2021 päeval ajal.

Tabel 10. Mõõtepositsioonid

mõõtepositsiooni kirjeldus	
mõõtmispunkti kõrgus maapinnast	1,5-1,8 m
mõõtmiste teostamise ajaline kestus	5 min
helivälja tingimus	vaba heliväli



Joonis 4. Mõõtmispunktide asukohad Tootmisbaasi tee (POS 4 ja POS 5). Kaart on orienteeritud põhja-lõuna suunaliselt (allikas: Maa-ameti kaardirakendus)

Saadud mõõtmistulemused on esitatud järgnevas tabelis.

Tabel 11. Mõõtmistulemused

mikrofoni asukoht	mõõdetud müratase
	$L_{A,eq}$ [dB]
POS 4	47
POS 5	47

Vastavalt standardi EVS-ISO 1996-2:2017 lisas K esitatud lihtsustatud meetodile ei ole mõõdetud müra sageduskarakteristikute alusel tonaalne.

Müraallikaks oli saeveski.

4.5 TSIRGULIINA ALAJAAM, PROTOKOLL 20326-210323-P05

Mõõtmised teostati 23.03.2021 päevasel ajal.

Tabel 12. Mõõtepositsioonid

mõõtepositsiooni kirjeldus	
mõõtmispunkti kõrgus maapinnast	1,5-1,8 m
mõõtmiste teostamise ajaline kestus	5 min
helivälja tingimus	vaba heliväli



Joonis 5. Mõõtmispunktide asukohad Tsirguliina alajaama kinnistu (POS 6 ja POS 7), Kopika kinnistu (POS 8) ning Tammiku kinnistu. Muraallika asukoht (MA). Kaart on orienteeritud põhja-lõuna suunaliselt (allikas: Maa-ameti kaardirakendus)

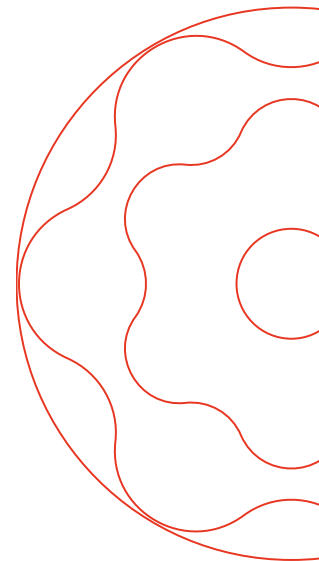


Joonis 6. Mikrofoni positsioonid POS 7 (vasakul) ja POS 8 (paremal)



Joonis 7. Mikrofoni positsioon POS 9

Saadud mõõtmistulemused on esitatud järgnevas tabelis.

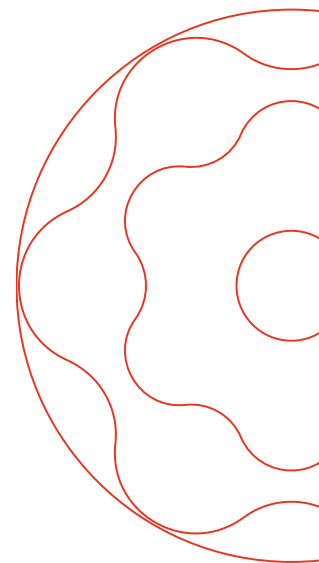


Tabel 13. Mõõtmistulemused

mikrofoni asukoht	mõõdetud müratase
	$L_{A,eq}$ [dB]
POS 6	36
POS 7	56
POS 8	27
POS 9	39

Vastavalt standardi EVS-ISO 1996-2:2017 lisa K esitatud lihtsustatud meetodile ei ole mõõdetud müra sagedusomaduste alusel tonaalne.

Müraallikateks olid Tsirguliina alajaama trafod.



4.6 TSIRGULIINA ALAJAAM, PROTOKOLL 20326-210511-P04

Mõõtmised teostati 11.05.2021 päevasel ajal.

Tabel 14. Mõõtepositsioonid

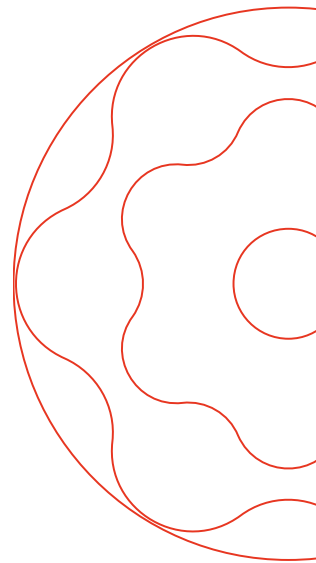
mõõtepositsiooni kirjeldus	
mõõtmispunkti kõrgus maapinnast	1,5-1,8 m
mõõtmiste teostamise ajaline kestus	5 min
helivälja tingimus	vaba heliväli



Joonis 8. Mõõtmispunkti asukoht Tõlliste küla, Sireli tn 14 ja 16 kinnistute piiril (POS 1) ja müraallika asukoht (MA). Kaart on orienteeritud põhja-lõuna suunaliselt (allikas: Maa-ameti kaardirakendus)



Joonis 9. Mikrofoni positsioon POS 10



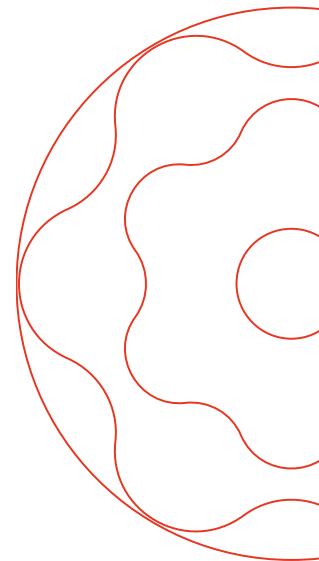
Saadud mõõtmistulemused on esitatud järgnevas tabelis.

Tabel 15. Mõõtmistulemused

mikrofoni asukoht	mõõdetud müratase $L_{A,eq}$ [dB]
POS 10	41

Vastavalt standardi EVS-ISO 1996-2:2017 lisa K esitatud lihtsustatud meetodile ei ole mõõdetud müra sagedusomaduste alusel tonaalne.

Müraallikaks oli Tsirguliina alajaam, kuid mõõdetud müratase koosnes peamiselt looduslikust taustmürast.



4.7 RAHEL PUIT OÜ, PROTOKOLL 20326-210323-P06

Mõõtmised teostati 23.03.2021 päevasel ajal.

Tabel 16. Mõõtepositsioonid

mõõtepositsiooni kirjeldus	
mõõtmispunkti kõrgus maapinnast	1,5-1,8 m
mõõtmiste teostamise ajaline kestus	5 min
helivälja tingimus	vaba heliväli



Joonis 10. Mõõtmispunktide asukohad Kirde tn 1 kinnistu (POS 11) ja Kelli tee 7a kinnistu (POS 12) ja müraallika asukoht (MA). Kaart on orienteeritud põhja-lõuna suunaliselt (allikas: Maa-ameti kaardirakendus)



Joonis 11. Mikrofoni positsioon POS 11

Saadud mõõtmistulemused on esitatud järgnevas tabelis.

Tabel 17. Mõõtmistulemused

mikrofoni asukoht	mõõdetud müratase
	$L_{A,eq}$ [dB]
POS 11	45
POS 12	43

Vastavalt standardi EVS-ISO 1996-2:2017 lisa K esitatud lihtsustatud meetodile ei ole mõõdetud müra sagedusarakteristikute alusel tonaalne.

Müraallikaks oli Rahel Puit OÜ saeveski

4.8 ATRIA EESTI AS, PROTOKOLL 20326-210323-P07

Mõõtmised teostati 23.03.2021 päevasel ajal.

Tabel 18. Mõõtepositsioonid

mõõtepositsiooni kirjeldus	
mõõtmispunkti kõrgus maapinnast	1,5-1,8 m
mõõtmiste teostamise ajaline kestus	5 min
helivälja tingimus	vaba heliväli



Joonis 12. Mõõtmispunktide asukohad Metsa tn (POS 13) ning Metsa tn 24 kinnistu ees ja müraallika asukoht (MA). Kaart on orienteeritud põhja-lõuna suunaliselt (allikas: Maa-ameti kaardirakendus)



Joonis 13. Mikrofoni positsioon POS 14

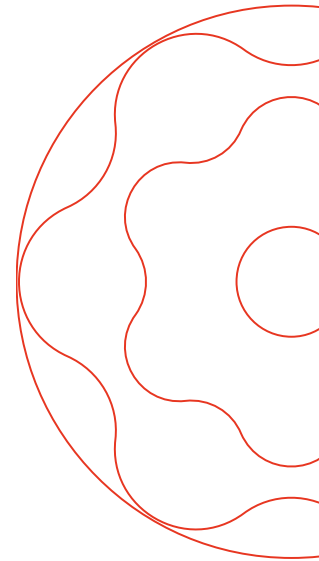
Saadud mõõtmistulemused on esitatud järgnevas tabelis.

Tabel 19. Mõõtmistulemused

mikrofoni asukoht	mõõdetud müratase
	$L_{A,eq}$ [dB]
POS 13	59
POS 14	54

Vastavalt standardi EVS-ISO 1996-2:2017 lisa K esitatud lihtsustatud meetodile ei ole mõõdetud müra sagedusarakteristikute alusel tonaalne.

Müraallikaks oli hoone katusel asetsev ventilaator.

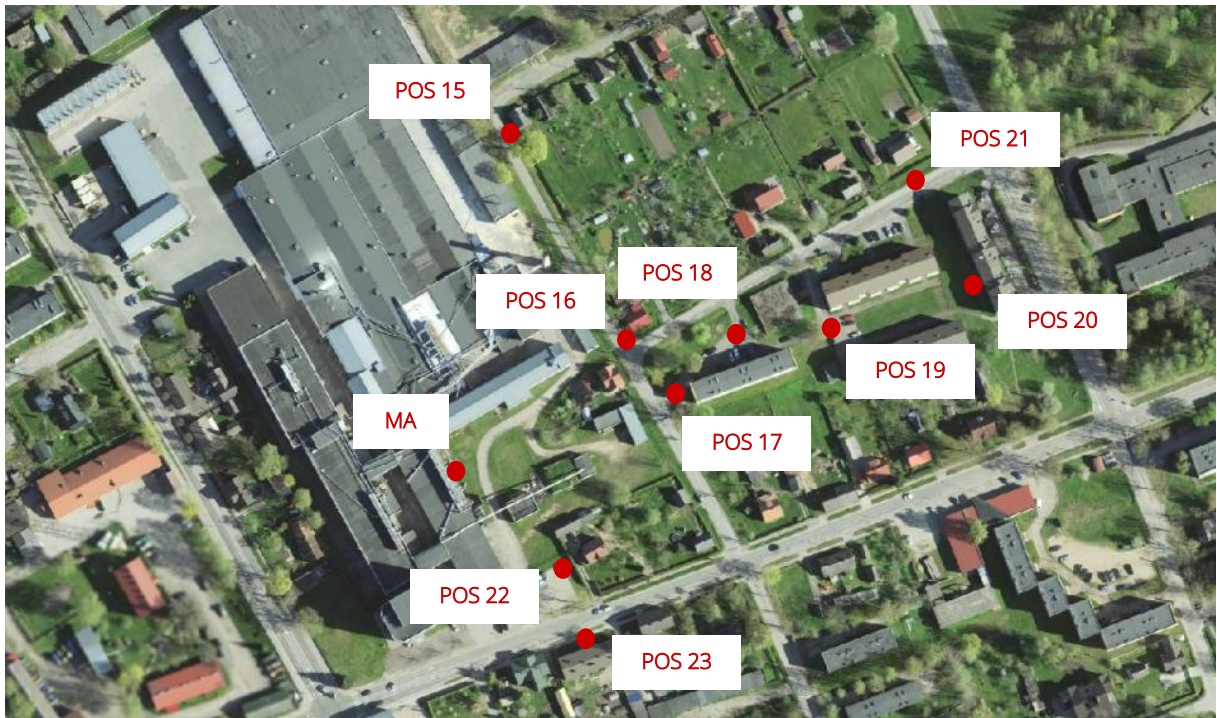


4.9 GOMAB OÜ, PROTOKOLL 20326-210323-P08

Mõõtmised teostati 23.03.2021 päeval ajal.

Tabel 20. Mõõtepositsioonid

mõõtepositsiooni kirjeldus	
mõõtmispunkti kõrgus maapinnast	1,5-1,8 m
mõõtmiste teostamise ajaline kestus	5 min
helivälja tingimus	vaba heliväli



Joonis 14. Mõõtmispunktide asukohad Roosi tn 22, Spordi tn 1, 4 ja 9, Roosi tn 22, Karja tn 11 ning Kuperjanovi tn 81 ja 50 (POS 15 kuni POS 23) ja müraallika asukoht (MA). Kaart on orienteeritud põhja-lõuna suunaliselt (allikas: Maa-ameti kaardirakendus)



Joonis 15. Mikrofoni positsioonid POS 15 (vasakul) ja POS 16 (paremal)



Joonis 16. Mikrofoni positsioonid POS 17 (vasakul) ja POS 18 (paremal)

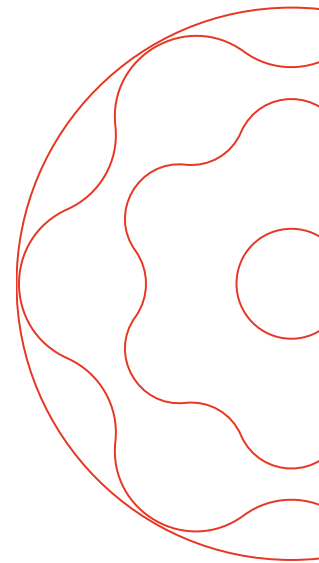


Joonis 17. Mikrofoni positsioonid POS 21 (vasakul) ja POS 22 (paremal)



Joonis 18. Mikrofoni positsioon POS 23

Saadud mõõtmistulemused on esitatud järgnevas tabelis.

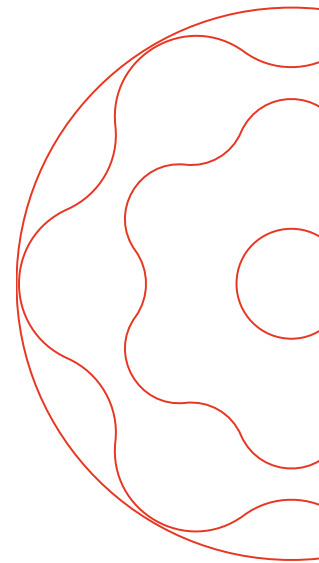


Tabel 21. Mõõtmistulemused

mikrofoni asukoht	mõõdetud müratase $L_{A,eq}$ [dB]	hinnatud müratase $L_{A,eq}$ [dB]
POS 15	51	56
POS 16	65	70
POS 17	60	65
POS 18	57	62
POS 19	55	60
POS 20	53	58
POS 21	50	55
POS 22	63	63
POS 23	60	60

Vastavalt standardi EVS-ISO 1996-2:2017 lisas K esitatud lihtsustatud meetodile, on mõõdetud müra sagedusarakteristikute alusel antud mõõtepunktides tonaalne sagedusel 250 Hz, 400 Hz ja 1000 Hz. Müra hinnatud tasemetel on kasutatud parandustegurit +5dB.

Müraallikaks oli Gomab OÜ territooriumil asetsev aspiratsioonisüsteem.

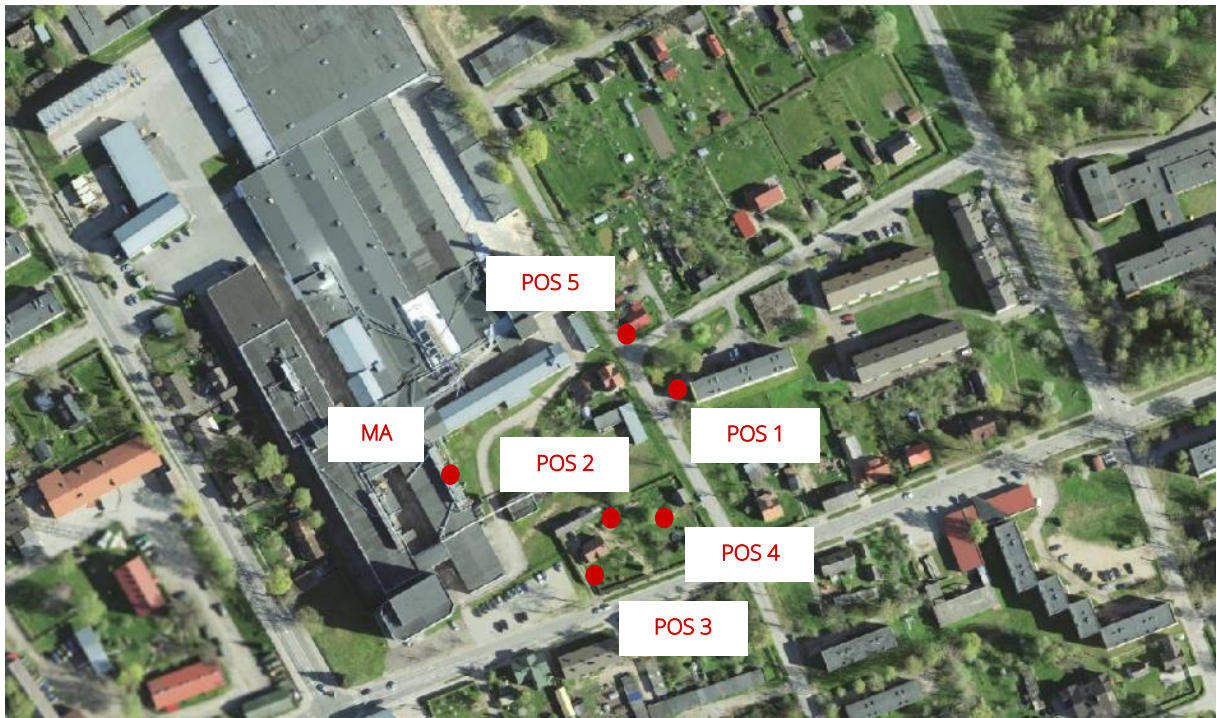


4.10 GOMAB OÜ, PROTOKOLL 20326-210511-P01

Mõõtmised teostati 11.05.2021 päevasel ajal.

Tabel 22. Mõõtepositsioonid

mõõtepositsiooni kirjeldus	
mõõtmispunkti kõrgus maapinnast	1,5-1,8 m
mõõtmiste teostamise ajaline kestus	5 min
helivälja tingimus	vaba heliväli



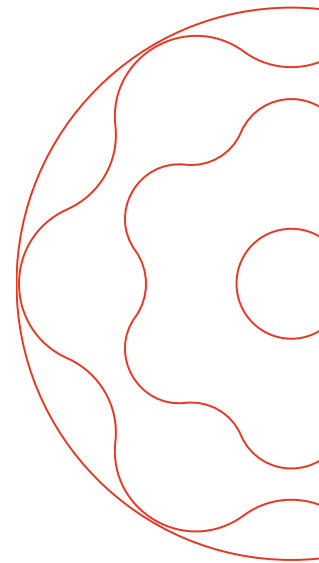
Joonis 19. Mõõtmispunktide asukohad Roosi tn 22, Spordi tn 1 ning Kuperjanovi tn 81 ja 83 (POS 1 kuni POS 5) ja muraallika asukoht (MA). Kaart on orienteeritud põhja-lõuna suunaliselt (allikas: Maa-ameti kaardirakendus)



Joonis 20. Mikrofoni asukohad POS 1 (vasakul) ja POS 2 (paremal)



Joonis 21. Mikrofoni positsioon POS 3





Joonis 22. Mikrofoni positsioonid POS 4 (vasakul) ja POS 5 (paremal)

Saadud mõõtmistulemused on esitatud järgnevas tabelis.

Tabel 23. Mõõtmistulemused

mikrofoni asukoht	mõõdetud müratase	hinnatud müratase
	$L_{A,eq}$ [dB]	$L_{A,eq}$ [dB]
POS 1	60	65
POS 2	59	64
POS 3	59	64
POS 4	59	64
POS 5	62	67

Vastavalt standardi EVS-ISO 1996-2:2017 lisas K esitatud lihtsustatud meetodile, on mõõdetud müra sagedusarakteristikute alusel antud mõõtepunktides tonaalne sagedusel 1000 Hz. Müra hinnatud tasemetel on kasutatud parandustegurit +5dB.

Müraallikaks oli Gomab OÜ territooriumil asetsev aspiratsioonisüsteem.

4.11 AS VALGA DEPOO, PROTOKOLL 20326-210323-P09

Mõõtmised teostati 23.03.2021 päevasel ajal.

Tabel 24. Mõõtepositsioonid

mõõtepositsiooni kirjeldus	
mõõtmispunkti kõrgus maapinnast	1,5-1,8 m
mõõtmiste teostamise ajaline kestus	5 min
helivälja tingimus	vaba heliväli



Joonis 23. Mõõtmispunkti asukoht Tehnika 5 kinnistu (POS 24) ja müraallika asukoht (MA). Kaart on orienteeritud põhja-lõuna suunaliselt (allikas: Maa-ameti kaardirakendus)



Joonis 24. Mikrofoni positsioon POS 24

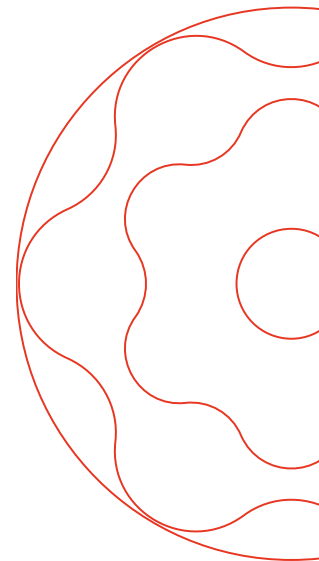
Saadud mõõtmistulemused on esitatud järgnevas tabelis.

Tabel 25. Mõõtmistulemused

mikrofoni asukoht	mõõdetud müratase $L_{A,eq}$ [dB]
POS 24	45

Vastavalt standardi EVS-ISO 1996-2:2017 lisa K esitatud lihtsustatud meetodile ei ole mõõdetud müra sageduskarakteristikute alusel toonaalne.

Müraallikaks oli AS Valga Depoo.



4.12 VALGA DEPOO AS JA AS EESTI RAUDEE VALGA KAUBAJAAM, PROTOKOLL 20326-210511-P05

Mõõtmised teostati 11.05.2021 päeval ajal.

Tabel 26. Mõõtepositsioonid

mõõtepositsiooni kirjeldus	
mõõtmispunkti kõrgus maapinnast	1,5-1,8 m
mõõtmiste teostamise ajaline kestus	10-20 min
helivälja tingimus	vaba heliväli



Joonis 25. Mõõtmispunkti asukoht Valga raudteejaama jalakäijate sillal (POS 1). Kaart on orienteeritud põhjalõuna suunaliselt (allikas: Maa-ameti kaardirakendus)



Joonis 26. Mikrofoni positsioon POS 1

Saadud mõõtmistulemused on esitatud järgnevas tabelis.

Tabel 27. Mõõtmistulemused

mikrofoni asukoht	mõõdetud müratase
	$L_{A,eq}$ [dB]
POS 1, mõõtmine 1	71
POS 1, mõõtmine 2	66
POS 1, mõõtmine 3	57
POS 1, mõõtmine 4	50

Vastavalt standardi EVS-ISO 1996-2:2017 lisa K esitatud lihtsustatud meetodile ei ole mõõdetud müra sageduskarakteristikute alusel tonaalne.

Ühes mõõtepositsioonis POS 1 viidi läbi 4 mõõtmist. Müraallikateks olid Valga raudteejaama saabuvad ja lahkuvad kaubarongid.

Mõõtmise nr 1 ajal hakkas rong jaamas liikuma ning kõrge müratase oli tingitud rongi liikumise alustamisel kostuvast tugevast kolksatusest. Mõõtmiste 2 ja 3 ajal liikus aeglasel kiirusel kaubajaamast läbi 2 rongi.

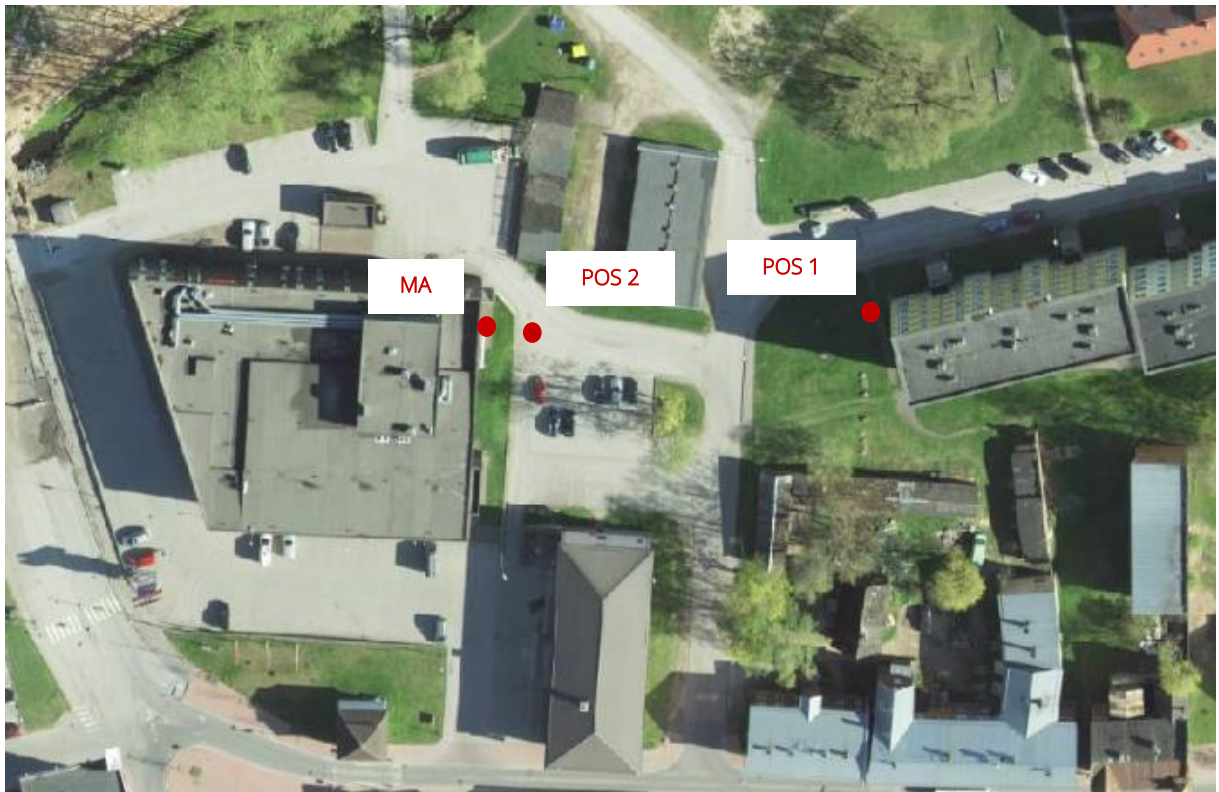
Mõõtmise 4 ajal seisis u 500 m kaugusel mõõtmispunktist POS 1 töötava mootoriga vedur.

4.13 RIMI KAUPPLUS RIIA TN 18, PROTOKOLL 20326-210511-P02

Mõõtmised teostati 11.05.2021 päevasel ajal.

Tabel 28. Mõõtepositsioonid

mõõtepositsiooni kirjeldus	
mõõtmispunkti kõrgus maapinnast	1,5-1,8 m
mõõtmiste teostamise ajaline kestus	5 min
helivälja tingimus	vaba heliväli



Joonis 27. Mõõtmispunktide asukohad Vee tn 3 kinnistu (POS 25) ja muraallika asukoht (MA). Kaart on orienteeritud põhja-lõuna suunaliselt (allikas: Maa-ameti kaardirakendus)



Joonis 28. Mikrofoni positsioonid POS 1 (vasakul) ja POS2 (paremal)

Saadud mõõtmistulemused on esitatud järgnevas tabelis.

Tabel 29. Mõõtmistulemused

mikrofoni asukoht	mõõdetud müratase $L_{A,eq}$ [dB]
POS 1	57
POS 2	75

Vastavalt standardi EVS-ISO 1996-2:2017 lisa K esitatud lihtsustatud meetodile ei ole mõõdetud müra sageduskarakteristikute alusel tonaalne.

Müraallikaks olid Rimi hoone seinal asetsevad ventilaatorid.

4.14 SIILI KESKUS A. NEULANDI TN 2, PROTOKOLL 20326-210511-P03

Mõõtmised teostati 11.05.2021 päeval ajal.

Tabel 30. Mõõtepositsioonid

mõõtepositsiooni kirjeldus	
mõõtmispunkti kõrgus maapinnast	1,5-1,8 m
mõõtmiste teostamise ajaline kestus	5 min
helivälja tingimus	vaba heliväli



Joonis 29. Mõõtmispunktide asukohad Pärna pst 4 ja 6 ning Kuperjanovi tn 7 kinnistutel (POS 1 kuni POS 3) ja müraallika asukoht (MA). Kaart on orienteeritud põhja-lõuna suunaliselt (allikas: Maa-ameti kaardirakendus)



Joonis 30. Mikrofoni positsioonid POS 1 (vasakul) ja POS 3 (paremal)

Saadud mõõtmistulemused on esitatud järgnevas tabelis.

Tabel 31. Mõõtmistulemused

mikrofoni asukoht	mõõdetud müratase	Hinnatud müratase
	$L_{A,eq}$ [dB]	$L_{A,eq}$ [dB]
POS 1	63	68
POS 2	55	60
POS 3	56	61

Vastavalt standardi EVS-ISO 1996-2:2017 lisas K esitatud lihtsustatud meetodile, on mõõdetud müra sagedusarakteristikute alusel antud mõõtepunktides tonaalne sagedustel 400 Hz ja 800 Hz. Müra hinnatud tasemetel on kasutatud parandustegurit +5dB.

Müraallikaks oli Siili Keskuse katusel asetsev ventilaator.

4.15 JAANIKESE KROSSIRADA, PROTOKOLL 20326-210619-P01

Mõõtmised teostati 19.06.2021 päevasel ajal.

Tabel 32. Mõõtepositsioonid

mõõtepositsiooni kirjeldus	
mõõtmispunkti kõrgus maapinnast	1,5-1,8 m
mõõtmiste teostamise ajaline kestus	1-3 tundi
helivälja tingimus	vaba heliväli



Joonis 31. Mõõtmispunktide asukohad Pääsukesse tn 7, Kasemetsa kinnistu piiril, Tuuda kinnistu, Mäeveere kinnistu ja Jaama kinnistu piiril (POS 1 kuni POS 5) ja müraallika asukoht (MA). Kaart on orienteeritud põhja-lõuna suunaliselt (allikas: Maa-ameti kaardirakendus)



Joonis 32. Mikrofoni positsioonid POS1 (vasakul) ja POS 2 (paremal)



Joonis 33. Mikrofoni positsioonid POS 4 (vasakul) ja POS 5 (paremal)

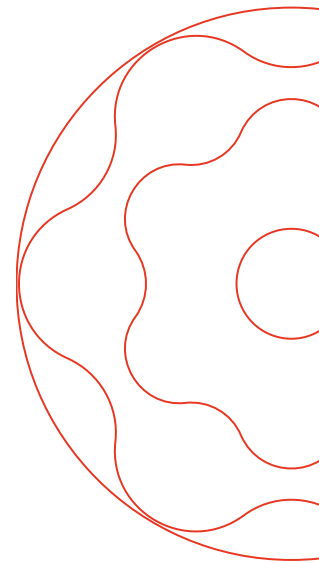
Saadud mõõtmistulemused on esitatud järgnevas tabelis.

Tabel 33. Mõõtmistulemused

mikrofoni asukoht	mõõdetud müratase
	$L_{A,eq}$ [dB]
POS 1	54
POS 2	55
POS 3	64
POS 4	41
POS 5	43

Vastavalt standardi EVS-ISO 1996-2:2017 lisa K esitatud lihtsustatud meetodile ei ole mõõdetud müra sagedusarakteristikute alusel tonaalne.

Müraallikateks olid Jaanikese krossirajal võistlustel osalevad erinevate kubatuuridega mootorrattad. Mootorrattaid oli erinevatel aegadel rajal ca 10-30.



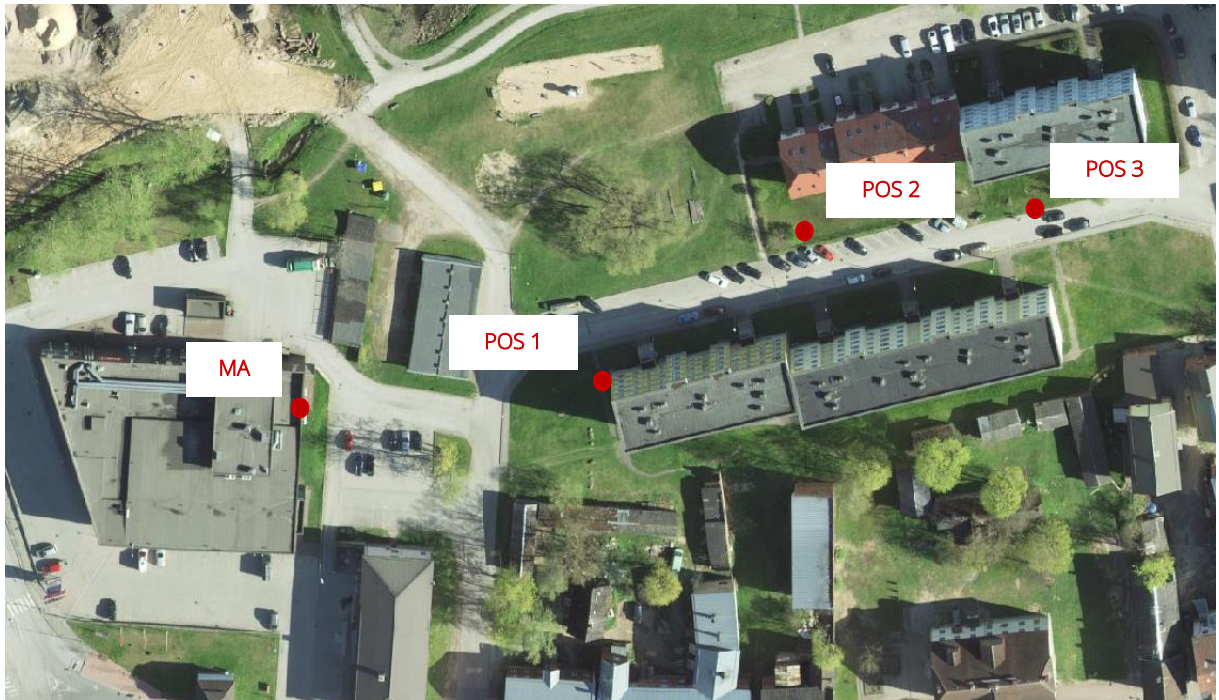
5. ÖISED MÕÕTMISED

5.1 RIMI KAUPPLUS RIIA TN 18, PROTOKOLL 20326-210512-P01

Mõõtmised teostati 12.05.2021 öisel ajal.

Tabel 34. Mõõtepositsioonid

mõõtepositsiooni kirjeldus	
mõõtmispunkti kõrgus maapinnast	1,5-1,8 m
mõõtmiste teostamise ajaline kestus	5 min
helivälja tingimus	vaba heliväli



Joonis 34. mõõtmispunktide asukohad Vee tn 1, 3 ja 7 kinnistud (POS 1 kuni POS 3) ja müraallika asukoht (MA). Kaart on orienteeritud põhja-lõuna suunaliselt (allikas: Maa-ameti kaardirakendus)

Saadud mõõtmistulemused on esitatud järgnevas tabelis.

Tabel 35. Mõõtmistulemused

mikrofoni asukoht	mõõdetud müratase
	$L_{A,eq}$ [dB]
POS 1	59
POS 2	51
POS 3	49

Vastavalt standardi EVS-ISO 1996-2:2017 lisa K esitatud lihtsustatud meetodile ei ole mõõdetud müra sagedusarakteristikute alusel tonaalne.

Müraallikateks olid Rimi hoone seinal asetsevad ventilaatorid.

5.2 SIILI KESKUS A. NEULANDI TN 2, PROTOKOLL 20326-210512-P02

Mõõtmised teostati 12.05.2021 öisel ajal.

Tabel 36. Mõõtepositsioonid

mõõtepositsiooni kirjeldus	
mõõtmispunkti kõrgus maapinnast	1,5-1,8 m
mõõtmiste teostamise ajaline kestus	5 min
helivälja tingimus	vaba heliväli



Joonis 35. Mõõtmispunkti asukoht Pärna pst 4 ja 6 kinnistutel (POS 1) ja müraallika asukoht (MA). Kaart on orienteeritud põhja-lõuna suunaliselt (allikas: Maa-ameti kaardirakendus)

Saadud mõõtmistulemused on esitatud järgnevas tabelis.

Tabel 37. Mõõtmistulemused

mikrofoni asukoht	mõõdetud müratase $L_{A,eq}$ [dB]	hinnatud müratase $L_{A,eq}$ [dB]
POS 1	51	56

Vastavalt standardi EVS-ISO 1996-2:2017 lisas K esitatud lihtsustatud meetodile, on mõõdetud müra sagedusarakteristikute alusel antud mõõtepunktidest tonaalne sagedustel 100 Hz ja 800 Hz. Müra hinnatud tasemetel on kasutatud parandustegurit +5dB.

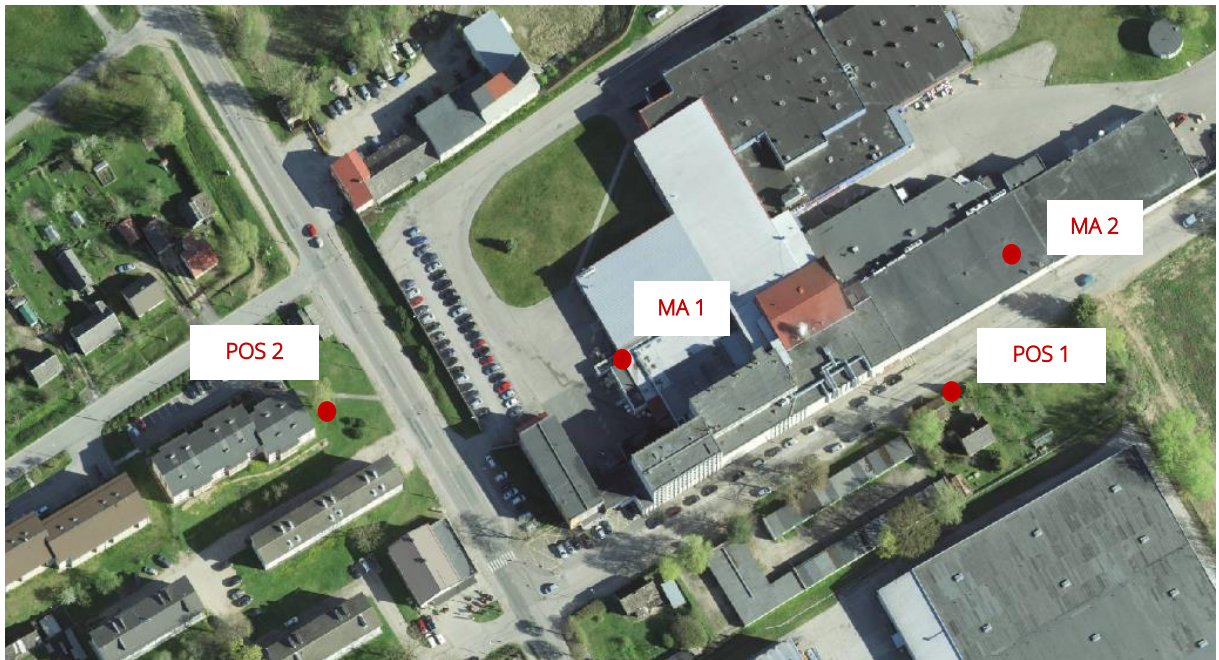
Müraallikaks oli Siili Keskuse katusel asetsev ventilaator.

5.3 ATRIA EESTI AS, PROTOKOLL 20326-210512-P03

Mõõtmised teostati 12.05.2021 öisel ajal.

Tabel 38. Mõõtepositsioonid

mõõtepositsiooni kirjeldus	
mõõtmispunkti kõrgus maapinnast	1,5-1,8 m
mõõtmiste teostamise ajaline kestus	5 min
helivälja tingimus	vaba heliväli



Joonis 36. Mõõtmispunktide asukohad Metsa tn 24 ja Tööstuse 4 kinnistutel (POS 1 ja POS 2) ja müraallika asukoht (MA). Kaart on orienteeritud põhja-lõuna suunaliselt (allikas: Maa-ameti kaardirakendus)

Saadud mõõtmistulemused on esitatud järgnevas tabelis.

Tabel 39. Mõõtmistulemused

mikrofoni asukoht	mõõdetud müratase
	$L_{A,eq}$ [dB]
POS 1	53
POS 2	48

Vastavalt standardi EVS-ISO 1996-2:2017 lisa K esitatud lihtsustatud meetodile ei ole mõõdetud müra sagedusomaduste alusel tonaalne.

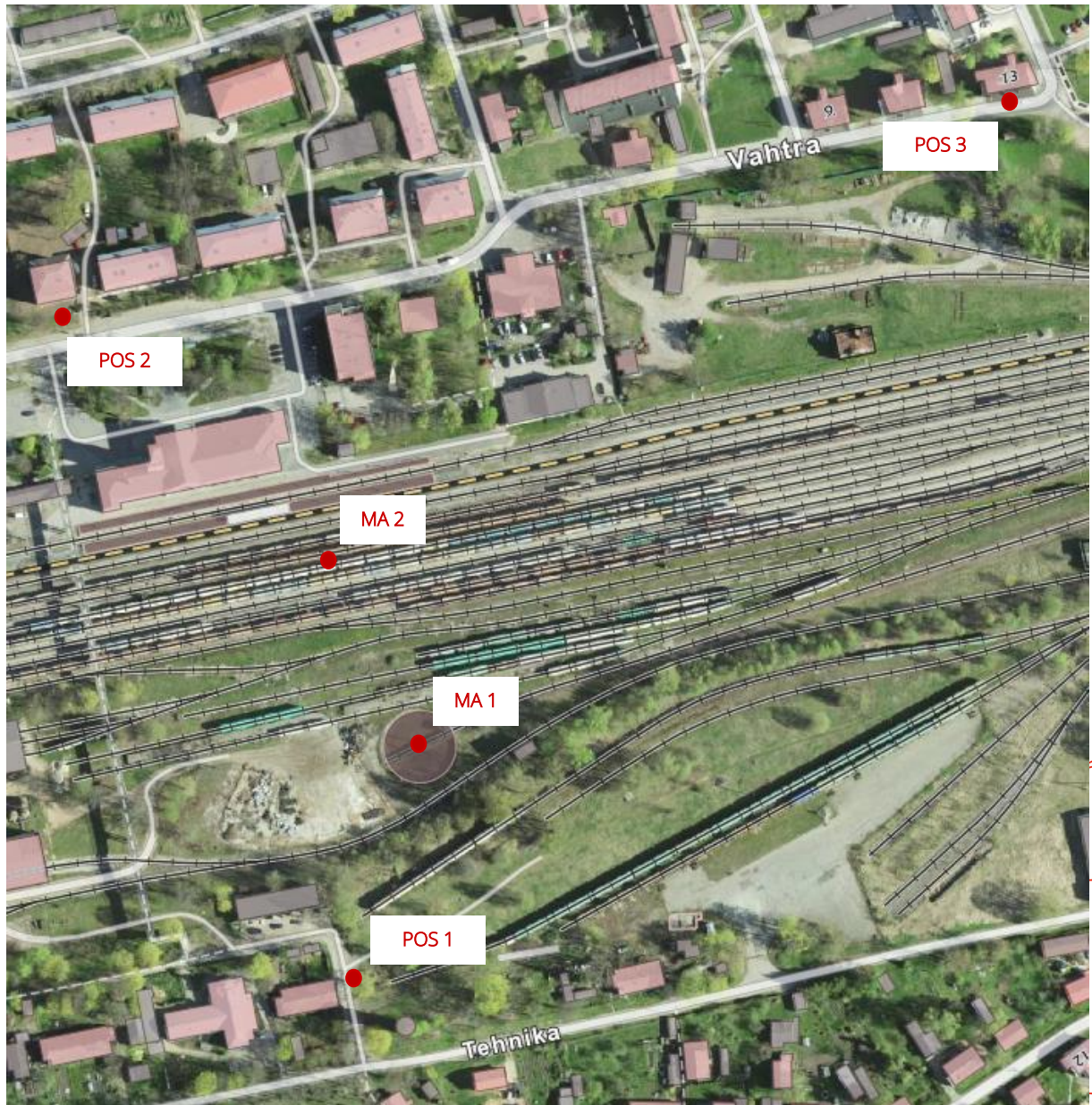
Müraallikaks olid Atria Eesti katusel ja hoone küljel asuvad ventilaatorid.

5.4 VALGA DEPOO AS JA AS EESTI RAUDEE VALGA KAUBAJAAM, PROTOKOLL 20326-210512-P04

Mõõtmised teostati 12.05.2021 öisel ajal.

Tabel 40. Mõõtepositsioonid

mõõtepositsiooni kirjeldus	
mõõtmispunkti kõrgus maapinnast	1,5-1,8 m
mõõtmiste teostamise ajaline kestus	5 min
helivälja tingimus	vaba heliväli



Joonis 37. Mõõtmispunktide asukohad Tehnika tn 9, Jaama pst 9 ja Vahtra nt 13 kinnistute piiril (POS 1, POS 2 ja POS 3) ja müraallikate asukohad (MA 1 ja MA 2). Kaart on orienteeritud põhja-lõuna suunaliselt (allikas: Maa-ameti kaardirakendus)

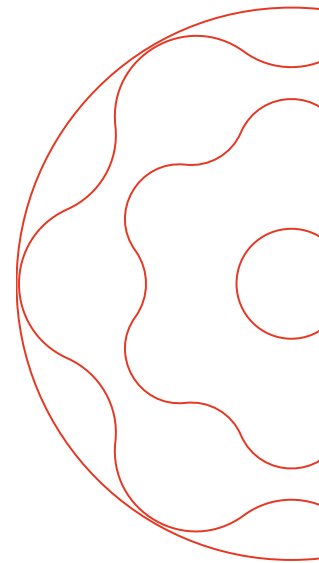
Saadud mõõtmistulemused on esitatud järgnevas tabelis.

Tabel 41. Mõõtmistulemused

mikrofoni asukoht	mõõdetud müratase
	$L_{A,eq}$ [dB]
POS 1	47
POS 2	46
POS 3	49

Vastavalt standardi EVS-ISO 1996-2:2017 lisa K esitatud lihtsustatud meetodile ei ole mõõdetud müra sagedusomaduste alusel tonaalne.

Müraallikateks olid Valga kaubajaama pöördering ja kaubajaamas liikuvad vedurid.



5.5 TSIRGULIINA ALAJAAM, PROTOKOLL 20326-210512-P05

Mõõtmised teostati 12.05.2021 öisel ajal.

Tabel 42. Mõõtepositsioonid

mõõtepositsiooni kirjeldus	
mõõtmispunkti kõrgus maapinnast	1,5-1,8 m
mõõtmiste teostamise ajaline kestus	5 min
helivälja tingimus	vaba heliväli



Joonis 38. Mõõtmispunkti asukoht Tõlliste küla, Sireli tn 14 ja 16 kinnistute piiril (POS 1) ja müraallika asukoht (MA). Kaart on orienteeritud põhja-lõuna suunaliselt (allikas: Maa-ameti kaardirakendus)

Saadud mõõtmistulemused on esitatud järgnevas tabelis.

Tabel 43. Mõõtmistulemused

mikrofoni asukoht	mõõdetud müratase $L_{A,eq}$ [dB]
POS 1	37

Vastavalt standardi EVS-ISO 1996-2:2017 lisa K esitatud lihtsustatud meetodile ei ole mõõdetud müra sagedusarakteristikute alusel tonaalne.

Müraallikaks oli Tsirguliina alajaam, kuid antud mõõtmispunktis esinev looduslik taustmüra oli samaväärne mõõdetud tulemusega.

protokolli koostas:
Argo Päid / mõõtetehnik

protokolli kontrollis:
Kaarel Sepp / keskkonnamüra valdkonna juht

TELLIJA: Valga Vallavalitsus
Puiestee 8, 68203 Valga, Valga maakond
KONTAKTISIK: Anni Teetsmann,
TELLIMUS: 15.12.2020

KAJAJA
ACOUSTICS

LIIKLUSMÜRA MÕÕTMISED 23.03.2021

1. ÜLDINE

Koht: Tartu tn ja Pikk tn ringristmik, Valga linn
Aeg: 23.03.2021 kell 17:00-17:30
Mõõtmiste teostaja: Argo Päid

1.1 MÕÕTESEADMED JA METOODIKA

Tabel 1. Kasutatud mõõteseadmed

seade	tüüp	tehase tähis	kalibreerimise kuupäev
müramõõdik	NTi Audio XL2-TA	A2A-15376-E0	22.03.2021
mikrofon	NTi Audio M2230	09543	22.03.2021
kalibraator	NTi Audio CAL200	16083	08.06.2020

Mõõtmised ja arvutused teostati normatiivdokumentide „Road traffic: Measurement of noise immission – survey method (NT ACOU 056)“ alusel.

2. AKUSTILISED NÕUDED

Eesti siseriiklikud keskkonnamüra normväärtused on sätestatud keskkonnaministri 16. detsembri 2016. a määruse nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“¹ lisas 1.

Tabel 2. Liiklusrüra normtasemed. Müra kirjeldaja on hinnatud müratase L [dB]

kategooria	ajavahemik	liiklusrüra normtasemed	
		piirväärtus	sihtväärtus
I	päev (L_d)	55	50
	öö (L_n)	50	40
II	päev (L_d)	60 (65*)	55
	öö (L_n)	55 (60*)	50
III	päev (L_d)	65 (70*)	60
	öö (L_n)	55 (60*)	50

* - müratundliku hoone teepoolsel küljel

Liiklusrüra maksimaalne helirõhutase müratundlike hoonetega aladel $L_{pA,max}$ ei tohi ületada päeval 85 dB(A) ja öösel 75 dB(A).

¹ [Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid](#)

3. MÕÕTMISPUNKTIDE JA OLUKORRA KIRJELDUS

3.1 MÕÕTMISPUNKTIDE SKEEM



Joonis 1. Mõõtmispunkti asukoht (POS 1). Kaart on orienteeritud põhja-lõuna suunaliselt

Välisõhus levivat müra on võimalik mõõta mikrofoni kolme asetusega: nn vaba väli, heli kahekordne peegeldus ehk +6 dB ja heli koherentne peegeldus ehk +3 dB. Vaba välja korral on mikrofoni kaugus kõigi heli peegeldavate pindadeni vähemalt kaks korda suurem kui mikrofoni kaugus teest. Kui mõõteseadme mikrofoni asub tasasel tugevast materjalist (betoon, kivi, klaas, puit või muu sarnane materjal) fassaadi pinnal, on mõõdetud mürataseme tegelikust müratasemest 6 dB võrra suurem.

Tabel 3. Mõõtepositsioon POS 1

mõõtepositsiooni kirjeldus	
mõõtmispunkti kõrgus maapinnast	ca 1,5 m
mõõtmispunkti kaugus sõiduteest	ca 10 m
mõõtmiste teostamise ajaline kestus	30 min
helivälja tingimus	vaba heliväli

Enne ja pärast mõõtmiste teostamist mõõteseadmed kontrolliti akustilise kalibraatori abil.

3.2 ILMASTIKUTINGIMUSED

Tabel 4. Riigi Ilmateenistus, Võru ilmajaam

	tuule kiirus [m/s]	tuule suund [°]	pilvkate	õhuniiskus [%]	temperatuur [°C]
23.03.2021					
17.00	2,1 (5,7)	244	10/10	39	5,2

Märkus: mõõtmiste teostaja ei vastuta Riigi Ilmateenistuse poolt esitatud andmete õigsuse eest.

3.3 SÕIDUTEE JA LIIKLUSE TINGIMUSED

Tabel 5. Tartu tn ja Pikk tn ringristmik

maantee kirjeldus	
teekatte tüüp	asfalt
teekatte seisukord	korras, kuiv
tee gradient	0%
sõiduread ja laius	2 sõidurada, teekatte laius 8 m
rehvid	naastrehvid
piirkiirus	50 km/h
loendatud kergeid sõidukeid mõõtmise ajal	254 sõidukit
loendatud raskeid sõidukeid mõõtmise ajal	5 sõidukit

4. MÕÕTMISTULEMUSED

Käesolevas protokollis esitatud tulemused kehtivad konkreetsetele katseobjektidele.

4.1 LIIKLUSMÜRATASEMED

Saadud mõõtmistulemused on esitatud järgnevas tabelis.

Tabel 6. Mõõtmistulemused

	mõõdetud müratase	maksimaalne müratase
	$L_{A,eq}$ [dB]	$L_{AF,max}$ [dB]
20326-210323-P10	63	80

Mõõtmistulemuste laiendmääramatus vastavalt Nordtest 056, NT ACOU 056 protseduurile on ± 3 dB.

protokolli koostas:
Argo Päid / mõõtetehnik

protokolli kontrollis:
Kaarel Sepp / keskkonnamüra valdkonna juht