



MÜRA MÕÕTMISTE ARUANNE

6/4-6-1/509

24.10.2024

Mõõtmiste tellija: Terviseameti Ida regionaalosakond
Kalevi 10, 30322 Kohtla-Järve

Tellija kontaktisik: Marju Töldsepp, vaneminspektor
tel. +372 5851 6457

Töö teostamise alus: Tellimuskiri 06.05.2024 nr 9.3-2/24/3598-4
Tallinna labori reg. 06.05.2024 FL4620

Mõõtmiste eesmärk: Tööstusobjekti müra tasemete mõõtmine ja hinnatud tasemete määramine

Mõõtmiste koht: Lääne-Virumaa, Viru-Nigula vald,
Aseriaru tuulepargi ala ja sellega piirnevad elamualad Aseriaru külas

Mõõtmiste aeg: Mõõtmised teostati ajavahemikus 11.-14.10.2024

Mõõtemetoodika: EVS-ISO 1996-2:2017

Mõõteriistad:

Nimetus	Valdaja	Number	Kalibreeritud
Müra seirejaam SV 307A	Tallinna labor	133475	18.07.2023 00065352/02/2023
Müra seirejaam SV 307A		133485	17.07.2023 00065374/02/2023
Müra seirejaam SVAN 958		20775	23.11.2023 00073333/02/2023
Akustiline kalibraator B&K 4231		2253431	24.05.2024 ATLC-24/0286

Aruanne on koostatud 9 lehel 2 eks., neist:

Terviseameti Ida regionaalosakond 1 eks.;
Rahvatervise labori Tallinna labor 1 eks.

Aruanne koosseisu kuuluvad:

Tiitelleht 1 lehel;
Mõõtmistulemuste kokkuvõte 2 lehel;
Mõõtepunktide ülevaade 1 lehel;
Mõõtmis- ja arvutustulemused 5 lehel.

Aruande koostas:

Sergei Rušai
juhtivspetsialist

/allkirjastatud digitaalselt/

Aruande kinnitas:

Jaan Mell
kvaliteedispetsialist

/allkirjastatud digitaalselt/

EAK poolt akrediteeritud katselabor L042

Akrediteeritud on mõõtmised. Mõõtmisaruandes esitatud tulemused kehtivad üksnes antud tingimustes tehtud mõõtmiste osas.
Labor ei vastuta kliendi esitatud andmete ees. Akrediteeringu tekstiviite kasutamisel tuleb täita EAK nõudeid.

Mõõtmiste aruanne 6/4-6-1/509 24.10.2024**Kokkuvõte****Mõõtmise eesmärk**

Mürauuringu eesmärgiks oli mõõta Aseriaru tuulepargi tööst põhjustatud müratasest tuulepargi territooriumil ja sellega piirnevatel elamualadel ning selgitada välja, kas ja millisel määral võib ületada tuulepargist tulenev müra keskkonnaministri 16.12.2016 määruses nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ normtasemeid.

Märkus: kuna keskkonnaministri 16.12.2016 määruse nr 71 reguleerimisala ei puuduta madalsageduslikku müra ega infraheli, siis vastavaid mõõtmisi ja nende hindamist ei tehtud.

Müra hindamise kriteeriumid¹

Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamute ning ühiskasutusega hoonete maa-aladel kehtestatud keskkonnaministri 16.12.2016 määrusega nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ ([RT I, 21.12.2016, 27](#)).

Müra mõõtmis- ja arvutustulemuste hindamiseks tuleb rakendada keskkonnaministri 16.12.2016 määruse nr 71 lisas 1 toodud normtasemeid ([Lisa 1](#)), millega võrreldakse käesoleva aruande tabelis 1 toodud müra hinnatud tasemete arvvaartusi.

¹ Normtasemete määramine ei kuulu mõõtelabori akrediteeritud pädevusalasse.

Mõõtekohad

Müra mõõtmisteks valitud mõõtepunktide andmed on esitatud allolevas tabelis:

Mõõtmis-punkt	Mõõtepunkti asukoht, tunnus	Kaugus müraallikast, m	Mõõtepunktide geograafilised koordinaadid L-Est 97 süsteemis	
MP1	Aseriaru küla, Maiga kinnistu elamuala (15401:001:0122)	ca 400-750	6595170.5	659509.7
MP2	Aseriaru küla, Kiviku kinnistu elamuala (15401:001:0247)	ca 400-660	6595119.4	660416.3
REF	Aseriaru küla, Lagendiku kinnistu, Lagendiku tuuliku 6 kõrval (15401:001:0290)	ca 75-80 m	6594925.6	659820.7

Kõigis mõõtepunktides paigaldati mõõtemikrofonid statiividele maapinnast 2 m kõrgusele.

Mõõtepunktide paiknemine müraallikate suhtes, samuti mõõtepunktide ülevaade on näidatud joonisel 1 ja aruandele lisatud fotodel joonisel 2.

Mõõtmised

Müratasemete mõõtmiseks kasutati standardile EVS-EN 61672-1:2013 vastavaid 1. täppisklassi müra mõõteseadmeid. Mõõtesüsteemid kontrolliti enne ja pärast mõõtmisi kasutades akustilist kalibraatorit. Kõigil mõõtevahenditel on kehtivad kalibreerimistunnistused.

Aseriaru tuulepargi tööst tingitud müra mõõtmised toimusid katkematu üksikmõõtmiste jadana mõõtepunktides alates 11.10.2024 kl 14:00 kuni 14.10.2024 kl 7:00, kus üksikmõõtmiste tulemuste salvestamise ajaliseks sammuks valiti 1 minut.

Mõõtmiste käigus fikseeriti A-korrigeeritud ekvivalentsed helirõhutasemed² ($L_{pA,eq,T}$) ning helirõhutasemed 1/3-oktaavribades, mis on kasutatud andmete analüüsimisel müraallika identifitseerimiseks helispektri alusel samuti müra tonaalsuse määramiseks.

Üksikmõõtmiste tulemuste põhjal on koostatud müra A-korrigeeritud tasemete ajalise muutuste diagrammid (vt. joonised 3, 4 ja 5), mis iseloomustavad tuulepargist mürataseme sõltuvust tuulegeneraatorite tiivikute pöörlemiskiirusest, mis omakorda sõltub tuule kiirusest.

² Maksimaalse mürataseme mõõtmiste tulemusi aruandes ei näidata kuna antud tingimustes ja mõõtmismeetodit kasutades ei ole maksimaalse mürataseme tuvastamine võimalik.

Mõõtmistingimused

Labori hinnangul on suure tõenäosusega käesolevate mõõtmiste tulemuste stabiilsust kõige enam mõjutanud teguriteks mõõtmiste ajal mõõtepaigas valitsenud ilmastikutingimused - tuule kiirus, tuule suund ja õhukihtide omadused. Alltoodud tabelis on esitatud andmed müra mõõtmiste ajal valitsenud ilmastikutingimuste kohta Riigi Ilmateenistuse registreeritud ühetunniliste andmete põhjal:

Ilmavaatluse ajavahemik	Õhu temp (°C)	Õhu niiskus (%)	Õhu rõhk (hPa)	Tuule suund (°)	Tuule kiirus (m/s)
11. – 12.10.2024	4,4-14	87-96	1001-1013	192-251	2,6-5,8
12. – 13.10.2024	0,5-11,2	65-100	1013-1022	155-251	1,0-4,1
13. – 14.10.2024	0,8-10,3	58-100	1020-1008	78-148	1,4-3,1

Müra arvutustulemused

Aseriaru tuulepargi tööst tingitud müra A-korrigeeritud ekvivalentsed tasemed päevase T1 (kl 7:00–19:00), öhtuse T2 (kl 19:00–23:00) ja öise T3 (kl 23:00–7:00) hindamisperioodide jaoks samuti müra ühe-tunnised arvutustulemused on toodud tabelites 1, 2 ja 3. Tabelites on ka Enefit Green AS poolt edastatud andmed:

- tuule kiirus tuulegeneraatori kõrgusel;
- tuuliku tiiviku pöörlemiskiirus;
- elektrienergia tootluse andmed.

Tuulepargi tegevusega mitteseotud mürasündmused (kui tuule kiirus oli alla 5 m/s ja tuuleturbiini tiiviku pöörlemiskiirus oli alla 10 p/min), jäeti mõõtmisandmete töötlemisest välja ning ei võetud arvesse hinnatud müratasemete arvutamisel.

Joonise 6 diagrammidel on esitatud öisel ajal fikseeritud tööstusmüra spektrite keskmised tasemed mõõtepunktides MP1, MP2 ja REF. Lähtudes mõõtmistest 1/3-oktaavribades sagedusvahemikus 20-10000 Hz määrati müra tonaalsus standardi EVS-ISO 1996-2:2017 lisa K alusel. Mõõdetud müra ei ole sagedusarakteristikute alusel tonaalne.

Tabel 4 sisaldab müra hinnatud tasemete³ arvutustulemusi mõõtmispunktides arvestades müra isoleerimust ja mõjuaja parandusi. Päevane ajavahemik sisaldab ka öhtust ajavahemikku (kl 19:00–23:00), millele lisandub +5 dB.

³ Müra hinnatud tase tähendab, et mõõdetud või arvutatud müra ekvivalentsele tasemele ($L_{pA,eq}$) lisatakse vajadusel parandus, olenevalt müraahäirest. Kui hinnatav müra on impulsmüra või tonaalne müra, siis mõõte- või arvutustulemustele lisatakse vastav parandus enne selle võrdlemist normtasemetega. Korraga rakendatakse ainult üht parandustegurit.

Uuringu tulemused⁴

Müra hinnatud tasemete arvutus põhineb mõõtmiste andmetel, mis suudavad kõige paremini iseloomustada eespool loetletud müraallikate toimimist.

Müramõõtmiste tulemusena tuvastati, et Aseriaru tuulepargi müra ei ole oma omadustelt impulsiivne müra, mille müraspekter ei sisalda tonaalseid komponente.

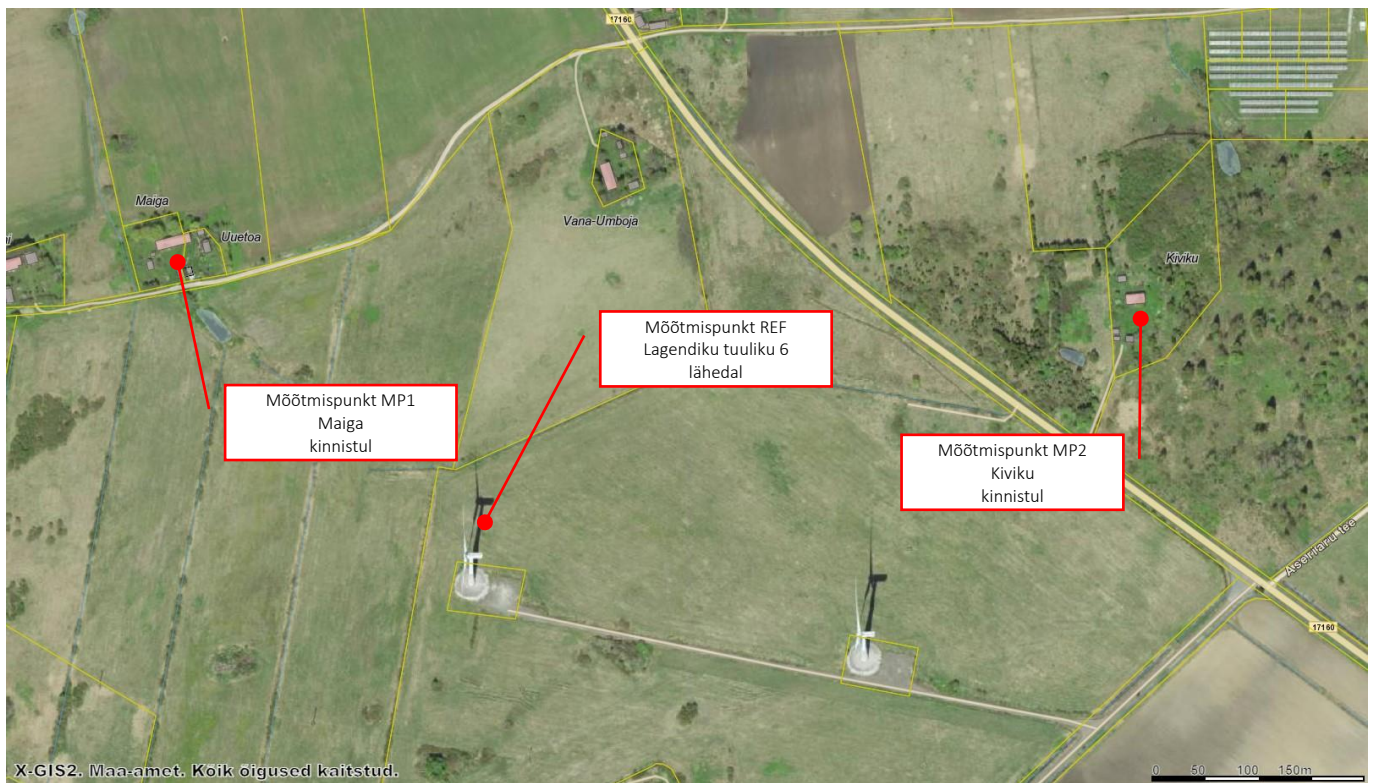
Ajavahemikus 11.-14.10.2024 tehtud Aseriaru tuulepargi müra mõõtmiste tulemusena saadud hinnatud tasemete koondandmed on toodud allolevas tabelis:

Mõõtmis-punkt	Aadress	Müra hinnatud tase $L_{A,T1}$ (dB)	
		Päeval	Öösel
MP1	Aseriaru küla, Maiga kinnistu elamuala	36-47	27-43
MP2	Aseriaru küla, Kiviku kinnistu elamuala	39-49	27-47

⁴Mõõtmistulemused kehtivad antud mõõtmistega uuritud müraallikate ja mõõtepunktide paigalduse korral.

Mõõtis, arvutas ja koostas:

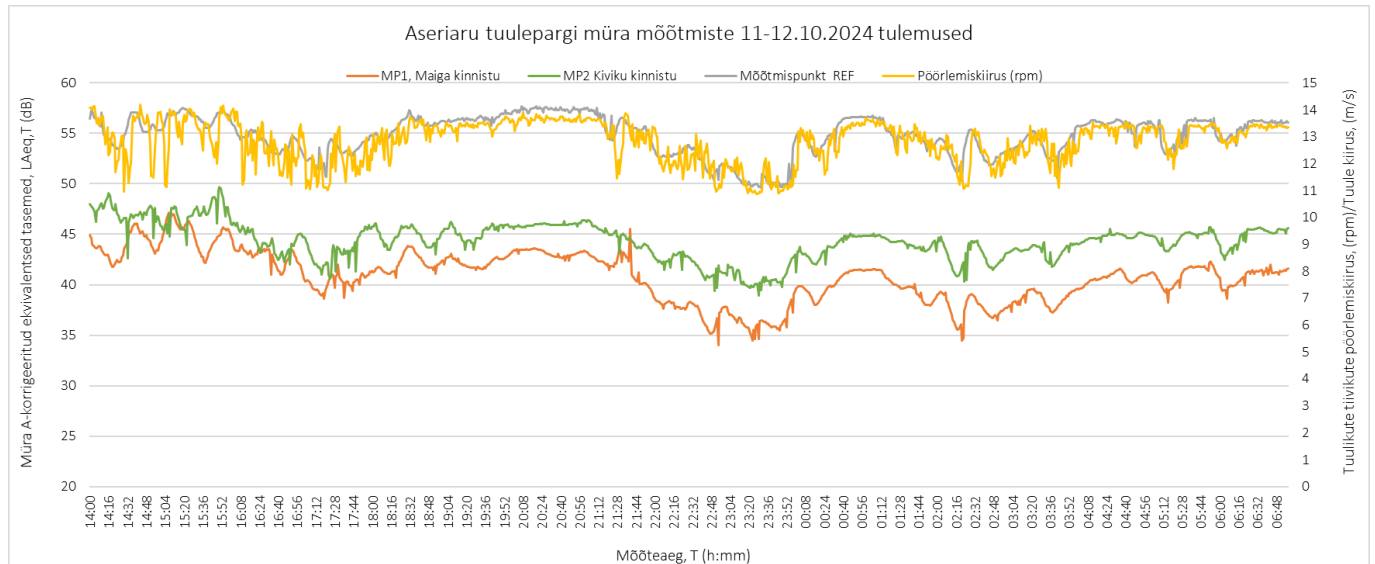
Sergei Rušai
juhtivspetsialist



Joonis 1. Aseriaru tuulepargi müra mõõtmispunktide paiknemise skeem müraallikate suhtes



Joonis 2. Aseriaru tuulepargi müra mõõtmispunktide asukohtade ülevaade



Joonis 3. Aseriaru tuulepargi müra ajaline muutus 11-12.10.2024

Tabel 1. Aseriaru tuulepargi poolt tekitatud müra mõõtmiste 11-12.10.2024 tulemused

Järk. nr	Mõõteperioodi algus-lõpp (h:mm)	Mõõdetud müra A-korrigeeritud ekvivalentsed tasemed, L _{pA,eq,T} (dB)			Tuule kiirus tuuliku masti kõrgusel, (m/s)	Tuulikute tiivikute pöörlemis- kiirus, (r.p.m.)	Elektrie- nergia tootlus, (kW)
		Mõõtepunkt MP1 Maiga kinnistul	Mõõtepunkt MP2 Kiviku kinnistul	Mõõtmispunkt REF Lagendiku tuuliku 6 lähedal			
Mõõtmised päeval ajal kl 14:00 – 19:00 (T ₁):							
1	14:00 - 15:00	44,0	47,2	55,6	8,5	13,1	1225
2	15:00 - 16:00	45,2	47,2	56,7	8,9	13,3	1347
3	16:00 - 17:00	43,0	44,5	54,4	7,9	12,6	961
4	17:00 - 18:00	40,3	43,6	53,2	7,4	12,0	737
5	18:00 - 19:00	42,2	44,8	55,8	8,2	13,1	1043
Päevane aeg L _{r,T1}		43,2	45,7	55,3	-	-	-
Mõõtmised õhtusel ajal kl 19:00 – 23:00 (T ₂):							
6	19:00 - 20:00	42,3	45,3	56,5	8,6	13,4	1187
7	20:00 - 21:00	43,2	45,9	57,4	9,1	13,6	1443
8	21:00 - 22:00	42,0	44,9	56,0	8,3	13,2	1141
9	22:00 - 23:00	37,5	42,0	52,6	7,3	12,0	745
Õhtune aeg L _{r,T2}		41,7	44,8	55,9	-	-	-
Mõõtmised öisel ajal kl 23:00 - 7:00 (T ₃):							
10	23:00 - 0:00	36,5	40,8	50,7	7,0	11,4	577
11	0:00 - 1:00	40,2	43,8	55,3	8,1	12,9	986
12	1:00 - 2:00	40,1	44,2	55,2	8,2	13,1	1046
13	2:00 - 3:00	37,7	42,9	53,3	7,5	12,2	774
14	3:00 - 4:00	38,6	43,4	54,0	7,5	12,5	837
15	4:00 - 5:00	40,7	44,8	55,9	8,0	13,2	1052
16	5:00 - 6:00	41,0	44,7	55,3	8,1	13,1	1022
17	6:00 - 7:00	40,9	44,9	55,7	8,3	13,2	1040
Öine aeg L _{r,T3}		39,7	43,8	54,7	-	-	-

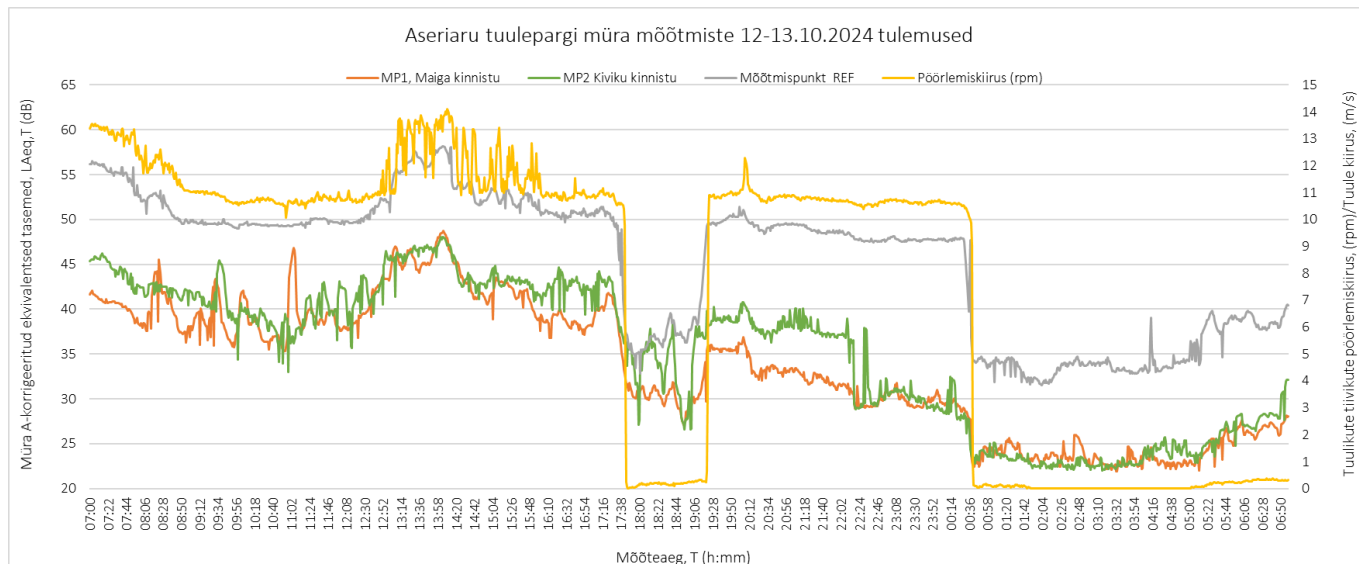
Markused tabelisse 1, 2 ja 3 sisestatud andmete kohta:

Tabel sisaldab taustamüraga kohandatud andmeid. Mõõdetud müra taustmüra parandused tehakse standardi EVS-ISO 1996-2:2017 alusel järgneva valemi järgi: $L_{corr} = 10 \lg(10^{L_{meas}/10} - 10^{L_{resid}/10})$ (dB), kus

L_{corr} - müra tase arvestades taustmüra parandust (the corrected sound pressure level);

L_{meas} - mõõdetud (arvutatud) müra tase (the measured sound pressure level);

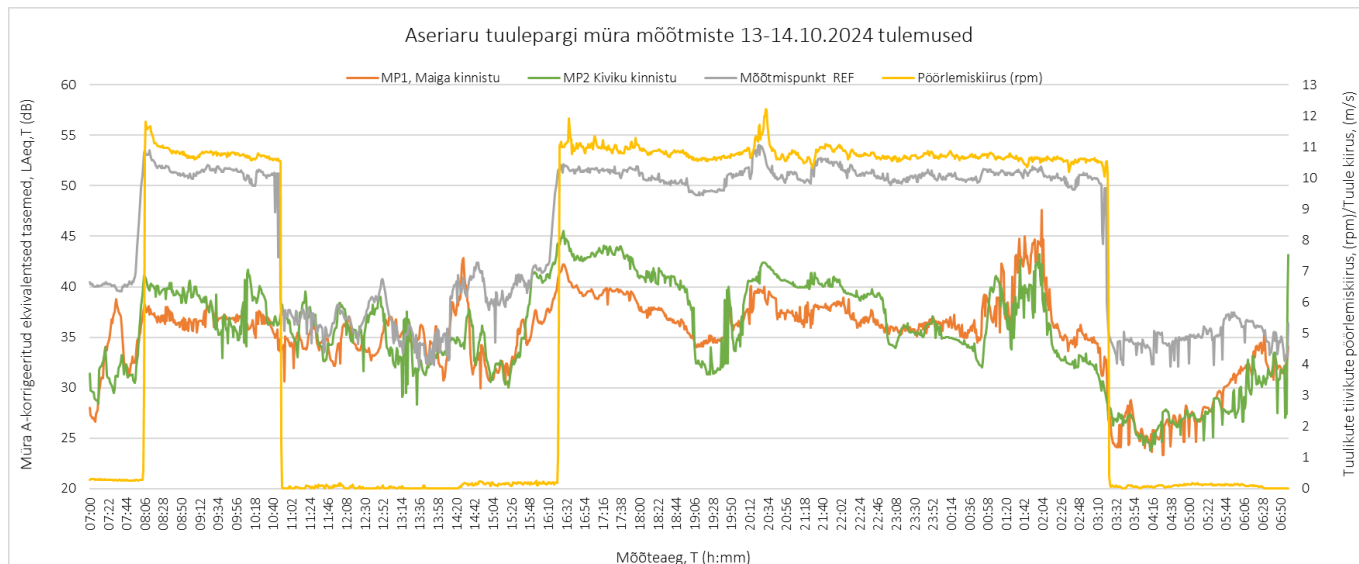
L_{resid} - taustmüra tase (the residual sound pressure level). Taustmüra väärtuseks võeti müra minimaalsed tasemed, mis olid registreeritud mõõtmiste jooksul.



Joonis 4. Aseriaru tuulepargi müra ajaline muutus 12-13.10.2024

Tabel 2. Aseriaru tuulepargi poolt tekitatud müra mõõtmiste 12-13.10.2024 tulemused

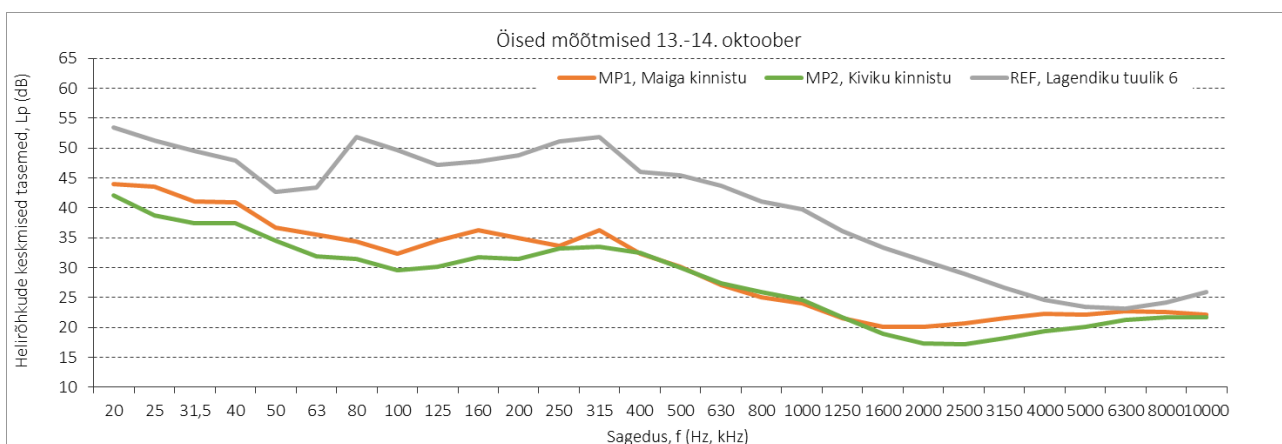
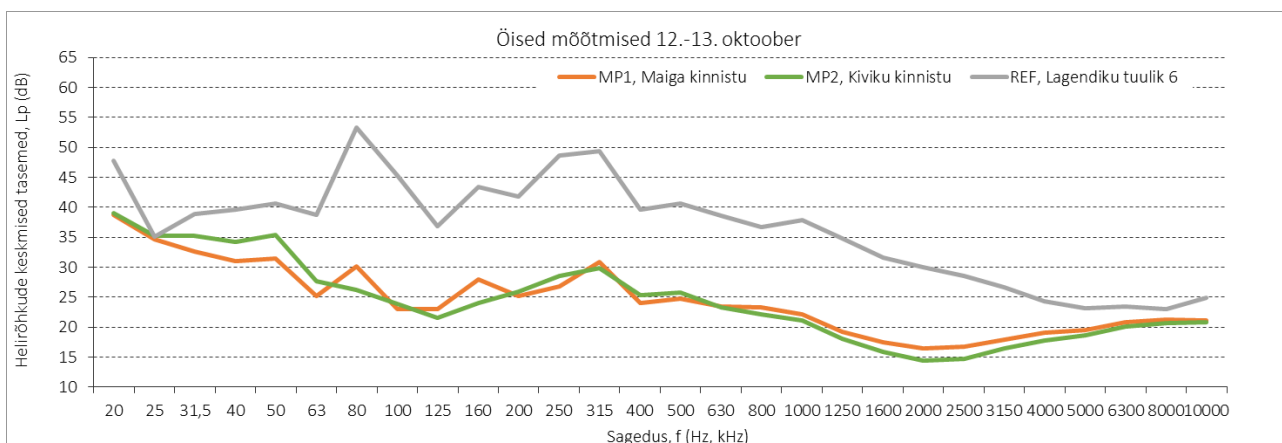
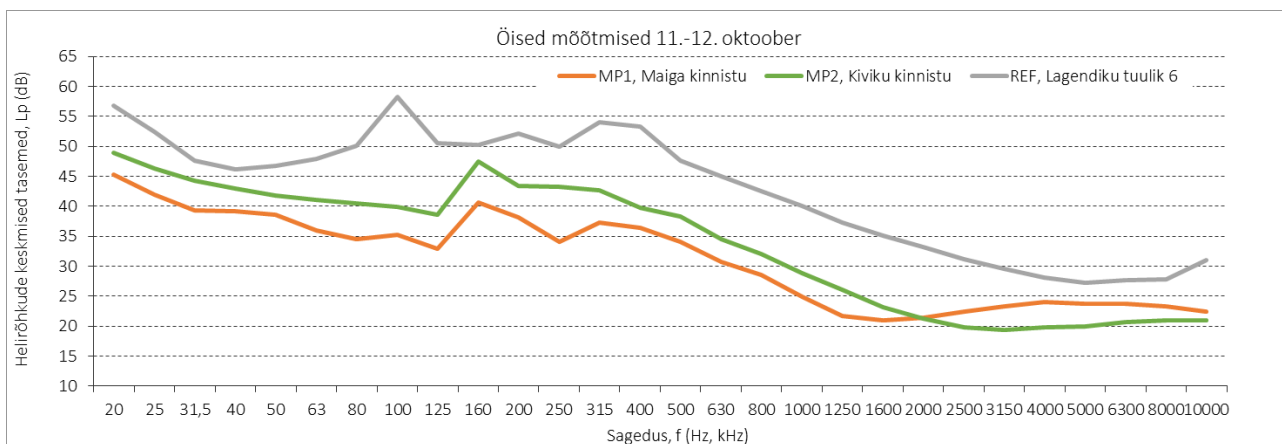
Järk. nr	Mõõteperioodi algus-lõpp (h:mm)	Mõõdetud müra A-korrigeeritud ekvivalentsed tasemed, $L_{pA,eq,T}$ (dB)			Tuule kiirus tuuliku masti kõrgusel, (m/s)	Tuulikute tiivikute pöörlemiskiirus, (r.p.m.)	Elektrenergia tootlus, (kW)
		Mõõtepunkt MP1 Maiga kinnistul	Mõõtepunkt MP2 Kiviku kinnistul	Mõõtmispunkt REF Lagendiku tuuliku 6 lähedal			
Mõõtmised päeval ajal kl 7:00 – 19:00 (T_1):							
1	7:00 - 8:00	40,6	44,6	55,3	8,2	13,2	1044
2	8:00 - 9:00	40,6	42,1	51,5	7,2	11,8	697
3	9:00 - 10:00	39,1	41,5	49,5	5,8	10,9	311
4	10:00 - 11:00	38,5	38,7	49,4	4,3	10,7	72
5	11:00 - 12:00	40,9	39,8	49,7	4,7	10,7	142
6	12:00 - 13:00	40,6	42,4	50,7	5,5	10,9	278
7	13:00 - 14:00	45,7	46,3	56,2	8,0	12,8	1046
8	14:00 - 15:00	44,8	44,9	54,8	7,9	12,4	972
9	15:00 - 16:00	41,9	43,1	52,4	7,1	11,7	663
10	16:00 - 17:00	38,6	42,6	50,6	5,8	10,9	330
11	17:00 - 18:00	38,4	40,6	48,6	-	-	-
12	18:00 - 19:00	30,2	34,2	37,0	-	-	-
Päevane aeg $L_{r,T1}$		41,3	42,6	52,1	-	-	-
Mõõtmised öhtusel ajal kl 19:00 – 23:00 (T_2):							
13	19:00 - 20:00	34,4	38,1	48,4	5,5	6,9	211
14	20:00 - 21:00	33,9	38,5	49,5	6,0	11,0	325
15	21:00 - 22:00	32,4	38,1	48,9	5,1	10,8	181
16	22:00 - 23:00	30,2	33,9	47,9	3,8	10,6	51
Öhtune aeg $L_{r,T2}$		33,6	38,2	49,0	-	-	-
Mõõtmised öisel ajal kl 23:00 - 7:00 (T_3):							
17	23:00 - 0:00	30,0	30,2	47,8	4,7	10,7	45
18	0:00 - 1:00	27,9	27,8	45,5	-	-	-
19	1:00 - 2:00	24,2	23,5	33,5	-	-	-
20	2:00 - 3:00	23,9	22,7	33,3	-	-	-
21	3:00 - 4:00	23,0	22,6	33,5	-	-	-
22	4:00 - 5:00	23,1	24,4	34,0	-	-	-
23	5:00 - 6:00	24,8	25,5	37,9	-	-	-
24	6:00 - 7:00	26,8	28,5	38,8	-	-	-
Öine aeg $L_{r,T3}$		30,0	30,2	47,8	-	-	-



Joonis 5. Aseriaru tuulepargi müra ajaline muutus 13-14.10.2024

Tabel 3. Aseriaru tuulepargi poolt tekitatud müra mõõtmiste 13-14.10.2024 tulemused

Järk. nr	Mõõteperioodi algus-lõpp (h:mm)	Mõõdetud müra A-korrigeeritud ekvivalentsed tasemed, $L_{pA,eq,T}$ (dB)			Tuule kiirus tuuliku masti kõrgusel, (m/s)	Tuulike tiivikute pöörlemis- kiirus, (r.p.m.)	Elektrie- nergia tootlus, (kW)
		Mõõtepunkt MP1 Maiga kinnistul	Mõõtepunkt MP2 Kiviku kinnistul	Mõõtmispunkt REF Lagendiku tuuliku 6 lähedal			
Mõõtmised päeval ajal kl 7:00 – 19:00 (T_1):							
1	7:00 - 8:00	34,0	31,5	40,7	6,7	0,3	36
2	8:00 - 9:00	36,9	39,6	51,8	6,5	10,0	351
3	9:00 - 10:00	36,9	37,7	51,5	5,0	10,8	160
4	10:00 - 11:00	36,0	38,2	50,1	-	-	-
5	11:00 - 12:00	34,5	36,1	36,7	-	-	-
6	12:00 - 13:00	34,9	36,7	37,9	-	-	-
7	13:00 - 14:00	35,2	33,2	34,8	-	-	-
8	14:00 - 15:00	36,6	34,8	39,7	-	-	-
9	15:00 - 16:00	34,3	36,1	40,0	-	-	-
10	16:00 - 17:00	39,7	43,0	50,2	5,9	6,8	296
11	17:00 - 18:00	39,3	43,2	51,5	6,3	11,0	421
12	18:00 - 19:00	37,1	40,7	50,5	5,7	10,8	244
Päevane aeg $L_{r,T1}$		37,5	40,3	50,4	-	-	-
Mõõtmised öhtusel ajal kl 19:00 – 23:00 (T_2):							
13	19:00 - 20:00	35,4	34,7	49,9	-	-	-
14	20:00 - 21:00	38,3	40,8	52,0	5,7	11,0	335
15	21:00 - 22:00	37,7	40,4	51,7	5,4	10,8	255
16	22:00 - 23:00	37,0	39,0	51,3	5,0	10,8	162
Öhtune aeg $L_{r,T2}$		37,2	39,3	51,3	-	-	-
Mõõtmised öisel ajal kl 23:00 - 7:00 (T_3):							
17	23:00 - 0:00	36,0	35,6	50,8	4,4	10,7	83
18	0:00 - 1:00	36,4	34,5	50,9	4,4	10,7	92
19	1:00 - 2:00	41,4	39,4	51,3	4,2	10,6	53
20	2:00 - 3:00	38,4	35,4	50,8	3,9	10,6	29
21	3:00 - 4:00	30,6	29,0	45,9	-	-	-
22	4:00 - 5:00	26,0	26,2	34,4	-	-	-
23	5:00 - 6:00	29,0	27,7	35,8	-	-	-
24	6:00 - 7:00	32,6	32,2	35,4	-	-	-
Öine aeg $L_{r,T3}$		38,7	37,0	51,0	-	-	-



Märkused ülaltoodud diagrammidel esitatud andmete kohta:

- öine müraspekter on esitatud eeldusel, et taustamüra mõju mõõtmistulemustele sel ajal on minimaalne;
- müraspekter iseloomustab tuulegeneraatorite tööd tingimustes, kus tuule kiirus ületab 5 m/s ja tuulegeneraatori labade pöörlemiskiirus ületab 10 p/min;
- tuulikute tööst tingitud müra tonaalsus määrati standardi EVS-ISO 1996-2:2017 lisa K alusel. Mõõdetud müra ei ole sageduskaarakteristikute alusel tonaalne.

Joonis 6. Aseriaru tuulepargi müra spektri keskmised tasemed mõõtepunktides öisel ajal

Tabel 4. Aseriaru tuulepargi tööstusmüra hinnatud tasemete arvutustulemused

Mõõtmispunkt, mõõtmiste ajavahemik	Hindamisperiood	Etteantud ajavahemikus müra A-korrigeeritud ekvivalenttase $L_{Aeq,ti}$ (dB)	Müra hinnatud tase $L_{Ar,LT}$ (dB)
Mõõtepunkt MP1, Maiga kinnistul:			
Mõõtmised 11-12.10.2024	Päeval kl 14-19	43,2	$L_d = 44,2$
	Õhtul kl 19-23	41,7	
	Öösel kl 23-7	39,7	$L_n = 39,7$
Mõõtmised 12-13.10.2024	Päeval kl 7-19	41,3	$L_d = 40,7$
	Õhtul kl 19-23	33,6	
	Öösel kl 23-7	30,0	$L_n = 30,0$
Mõõtmised 13-14.10.2024	Päeval kl 7-19	37,5	$L_d = 39,2$
	Õhtul kl 19-23	37,2	
	Öösel kl 23-7	38,7	$L_n = 38,7$
Mõõtepunkt MP2, Kiviku kinnistul:			
Mõõtmised 11-12.10.2024	Päeval kl 14-19	45,7	$L_d = 45,7$
	Õhtul kl 19-23	44,8	
	Öösel kl 23-7	43,8	$L_n = 43,8$
Mõõtmised 12-13.10.2024	Päeval kl 7-19	42,6	$L_d = 42,8$
	Õhtul kl 19-23	38,2	
	Öösel kl 23-7	30,2	$L_n = 30,2$
Mõõtmised 13-14.10.2024	Päeval kl 7-19	40,3	$L_d = 41,7$
	Õhtul kl 19-23	39,3	
	Öösel kl 23-7	37,0	$L_n = 37,0$

Märkused:

- Mõõtemääramatus. Teostatud mõõtmistulemused iseloomustavad mõõtmisperioodil valitsenud kogu mürataset, sisaldades lisaks koolimaja territooriumil tekitatud mürale ka liikluse müra, olmemüra ning looduslikku mürafooni. Antud juhul mõõtemääramatuse väärtused arvutati ainult öisel ajal registreeritud müratasemete alusel, kus teiste müraallikate otsene mõju mõõtmistulemusele on minimaalne.

Laiendmääramatuse väärtused on arvutatud juhindudes standardi EVS-ISO 1996-2:2017 metoodikast (punkt 10.5 Determination of standard uncertainty). Liitmõõtemääramatuse komponentideks on mõõteriista tehnilistest parameetritest ja mõõtemetoodikast tulenev hinnanguline hälve (B-tüüpi mõõtemääramatus).

Etteantud tingimustes on tööstusmüra mõõtevõime 1,5 dB. Käesolevate mõõtmistulemuste laiendmääramatus U tõenäosustasemel 95% ($k \approx 2$) on hinnanguliselt 3,0 dB.

- Müra hinnatud tasemed ($L_{Ar,ti}$) arvutatakse järgneva valemi järgi:

$$L_{Ar,ti} = L_{Aeq,ti} + K_{1i} + K_{2i} \text{ (dB)}, \text{ kus}$$

$L_{Aeq,ti}$ - etteantud ajavahemikus mõõdetud müra A-korrigeeritud ekvivalenttase, dBA;

K_{1i} - parandus müra tonaalsusele;

K_{2i} - parandus impulsmürale.

- Mõõdetud müra ei ole sagedusarakteristikute järgi tonaalne müra ega impulsmüra (vt. diagramm joonisel 4). Parandus müra tonaalsusele $K_{1i} = 0$ dBA ning parandus impulsmürale $K_{2i} = 0$ dBA.
- Müra hinnatud tase kogu päeva vältel kl 7:00–23:00 leitakse:

$$L_d = 10 \cdot \lg((12 \cdot 10^{0,1L_{r,T1}} + 4 \cdot 10^{0,1(L_{r,T2} + 5)})/16), \text{ kus}$$

$L_{r,T1}$ ja $L_{r,T2}$ - müra hinnatud tasemed vastavalt ajavahemikus T_1 ja T_2 (vt. tabel 1)

Mõõtis ja arvutas:

Sergei Rušai
juhtivspetsialist