

Välisõhu kvaliteedi,  
lõhnahäiringu ning  
saasteainete heitkoguste  
hindamine Kohtla-Järve  
linnas

Lõpparuanne

Tallinn 2024



# Välisõhu kvaliteedi, lõhnahäiringu ning saasteainete heitkoguste hindamine Kohtla-Järve linnas

Lõpparuanne

Tallinn 2024

Kinnitas:

Erik Teinema

Välisõhu- ja kliimaosakonna juhataja

Aruande koostajad:

Maris Paju

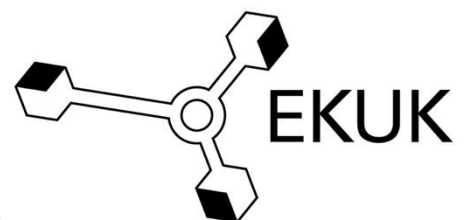
Õhukvaliteedi osakonna vanemspetsialist

Marek Maasikmets

Andmeanalüüsi grupi juhataja

Marina Kiisler

Õhukvaliteedi osakonna nõunik





**Töö nimetus:**

Välisõhu kvaliteedi, lõhnahäiringu ning saasteainete heitkoguste hindamine Kohtla-Järve linnas

**Töö autorid:**

Maris Paju, Marek Maasikmets, Marina Kiisler, Riina Titova, Keio Vainumäe, Jelena Tsurkan, Kristjan Pals, Vladislav Kotšura, Erik Teinemaa

**Töö tellija:**

Keskkonnaamet  
Roheline 64  
80010 Pärnu

**Töö teostaja:**

**Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ**

Marja 4D  
Tallinn, 10617  
Tel. 6112 900  
Fax. 6112 901  
[info@klab.ee](mailto:info@klab.ee)  
[www.klab.ee](http://www.klab.ee)  
EAK poolt akrediteeritud katselabor L008.

**Tellimuse nr:** HL lisa 1 „Õhukvaliteedi hindamine riiklikul tasemele, **ÕHK-912**

**Töö valmimisaeg:** **26.11.2024**

Käesolev töö on koostatud ja esitatud kasutamiseks tervikuna. Töös ja selle lisades esitatud kaardid, joonised, arvutused on autoriõiguse objekt ning selle kasutamisel tuleb järgida autoriõiguse seaduses sätestatud korda. Töö omandamine, trükkimine ja/või levitamine ärilistel eesmärkidel on ilma Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ kirjaliku nõusolekuta keelatud. Töös toodud info kasutamine õppe- ja mitteärilistel eesmärkidel on lubatud, kui viidatakse algallikale. Andmete kasutamisel tuleb viidata nende loojale. Labor ei vastuta kliendi esitatud teabe õigsuse eest.



## Sisukord

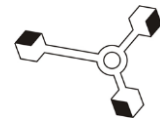
1	Sissejuhatus .....	19
2	Mõisted ja lühendid.....	20
3	Piirkonna õhukvaliteediga seotud taustainfo ja varasemate uuringute ülevaade.....	23
4	Piirkonna iseloomustus .....	25
5	Mõõteseadmed ja meetodikad .....	28
5.1	Välisõhu kvaliteedi taseme pidevmõõtmised .....	28
5.2	Välisõhu kvaliteedi taseme pistelised mõõtmised .....	29
5.3	Saaste- ja lõhnaainete sisalduse mõõtmine emissioonigaasidest.....	29
5.4	Lõhnaainete esinemissageduse hindamine .....	32
6	Saastetasemete kaardistamine ning mõõtepunktide määramine .....	34
6.1	Piirkonnas tegutsevad keskkonnaloaga ettevõtted .....	34
6.2	Saasteainete heitkogused .....	38
6.3	Saasteainete arvutuslikud kontsentratsioonid piirkonnas.....	45
6.4	Mõõtepunktid Kohtla-Järvel.....	54
6.5	Lõhnakaebused aastatel 2020 – 2024.....	56
6.5.1	Mõõteperioodi lõhnakaebuste analüüs .....	58
6.6	Õhukvaliteedi seire eritingimused keskkonnalubades.....	63
7	Välisõhu kvaliteedi hindamine Kohtla-Järvel .....	65
7.1	Õhukvaliteedi piirväärtused .....	65
7.2	Mõõtmistulemused – passiivproovlid .....	66
7.2.1	Vesiniksulfiidi passiivproovlite tulemuste võrdlus varasemate mõõtekampaaniatega .....	88
7.3	Mõõtmistulemused – pidevseire.....	89



7.3.1	Möötekampania tulemused, Mobair-1 .....	91
7.3.2	Möötekampania tulemused, Mobair-2 .....	107
7.4	Kokkuvõte mobiilsete seirejaamade mõõtmistest.....	123
7.5	Õhukvaliteedi tasemed pidevseirejaamas .....	129
8	Emissiooniproovide ning lõhnaproovide mõõtmised ja tulemused.....	142
8.1	Emissiooniproovide mõõtmistulemused.....	143
8.2	Saasteainete hajumisarvutused .....	153
8.3	Keskonnalubades toodud heitkoguste võrdlus emissiooniproovide mõõtmistega .....	163
9	Lõhnahäiringu hindamine Kohtla-Järvel.....	169
9.1	Lõhnaainete emissiooniproovide tulemused .....	169
9.2	Lõhnahäiringu hindamine rastermeetodil.....	172
9.3	Lõhnahäiringu hindamine rastermeetodil.....	172
9.4	Lõhnaainete hajumisarvutuste tulemused.....	175
10	Kokkuvõte.....	178
11	LISAD.....	181

**Tabelid**

Tabel 1	Meteoroloogilised tingimused Kohtla-Järve piirkonnas 2006 – 2023 (KAUR Jõhvi MJ) .....	25
Tabel 2	Tuulte esinemissagedus, 2006 – 2023 (KAUR Jõhvi MJ) .....	25
Tabel 3	Meteoroloogilised tingimused mõõteperioodil.....	26
Tabel 4	Tuulte esinemissagedus mõõteperioodil.....	27
Tabel 5	Mõõteseadmed mobiilsetes mõõtelaborites.....	28
Tabel 6	Mõõteseadmed Kohtla-Järve seirejaamas.....	29
Tabel 7	Keskkonnaluba, registreeringut ning keskkonnakompleksluba omavad ettevõtted Kohtla-Järve piirkonnas.....	35
Tabel 8	Ettevõtete poolt raporteeritud heitkogused 2023. aastal.....	39
Tabel 9	Kaebuste põhjused mõõteperioodil .....	58
Tabel 10	Kaebuste jagunemine mõõteperioodil kuude lõikes.....	60
Tabel 11	Lõhnaepisoodid ajavahemikul 01.04.23 – 31.07.24 .....	62
Tabel 12	Õhukvaliteedi piir- ja sihtväärtused.....	65
Tabel 13	Passiivproovlite perioodikeskmised kontsentratsioonid.....	87
Tabel 14	H <sub>2</sub> S keskmised kontsentratsioonid passiivproovlite mõõtepunktides .....	88
Tabel 15	Meteoroloogilised tingimused mõõteperioodil Mobair-1 mõõtepunktis.....	92
Tabel 16	Väävliühendite sisaldus välisõhus Mobair-1 mõõtepunktis .....	106
Tabel 17	Meteoroloogilised tingimused mõõteperioodil Mobair-2 mõõtepunktis.....	109
Tabel 18	Väävliühendite sisaldus välisõhus Mobair-2 mõõtepunktis .....	122
Tabel 19	Õhukvaliteedi mõõtmistulemused Mobair-1 ning Mobair-2 mõõtepunktides.....	123
Tabel 20	Korrelatsioon Mobair-1, Mobair-2 ja Kohtla-Järve seirejaama SO <sub>2</sub> tulemuste vahel ...	125



Tabel 21	Korrelatsioon Mobair-1, Mobair-2 ja Kohtla-Järve seirejaama H <sub>2</sub> S tulemuste vahel....	126
Tabel 22	Meteoroloogilised tingimused perioodil 01.01.23 – 31.08.24, Kohtla-Järve seirejaam	130
Tabel 23	Möödetud parameetrid ettevõtete ning heiteallikate kaupa .....	142
Tabel 24	CO, NO <sub>x</sub> ning SO <sub>2</sub> kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused VKG Oil AS heiteallikatest	145
Tabel 25	CO, NO <sub>x</sub> ning SO <sub>2</sub> kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused VKG Energia OÜ heiteallikatest .....	145
Tabel 26	CO, NO <sub>x</sub> ning SO <sub>2</sub> kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused Eastman Specialties OÜ heiteallikatest .....	145
Tabel 27	CO, NO <sub>x</sub> ning SO <sub>2</sub> kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused poolkoksimägedest .	146
Tabel 28	NMVOC kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused VKG Oil AS heiteallikatest .....	147
Tabel 29	NMVOC kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused VKG Energia OÜ heiteallikatest	147
Tabel 30	NMVOC kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused Eastman Specialties OÜ heiteallikatest .....	148
Tabel 31	NMVOC kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused Järve Biopuhastus OÜ heiteallikatest .....	148
Tabel 32	NMVOC kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused Portlif Grupp OÜ heiteallikatest	148
Tabel 33	NMVOC kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused VNK AS heiteallikatest .....	148
Tabel 34	NMVOC kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused poolkoksimägedest .....	149
Tabel 35	BTEX hetkelised heitkogused VKG Oil AS heiteallikatest .....	149
Tabel 36	BTEX hetkelised heitkogused VKG Energia OÜ heiteallikatest .....	150
Tabel 37	BTEX hetkelised heitkogused Eastman Specialties OÜ heiteallikatest .....	150



Tabel 38	BTEX hetkelised heitkogused Järve Biopuhastus OÜ heiteallikatest.....	150
Tabel 39	BTEX hetkelised heitkogused Portlif Grupp OÜ heiteallikatest.....	150
Tabel 40	BTEX hetkelised heitkogused VNK AS heiteallikatest.....	151
Tabel 41	BTEX hetkelised heitkogused poolkoksimägedest.....	151
Tabel 42	Väävliühendite hetkelised heitkogused VKG Oil AS heiteallikatest.....	152
Tabel 43	Väävliühendite hetkelised heitkogused VKG Energia OÜ heiteallikatest.....	152
Tabel 44	Väävliühendite hetkelised heitkogused Järve Biopuhastus OÜ heiteallikatest.....	152
Tabel 45	Väävliühendite hetkelised heitkogused Portlif Grupp OÜ heiteallikatest.....	152
Tabel 46	Väävliühendite hetkelised heitkogused VNK AS heiteallikatest.....	153
Tabel 47	Väävliühendite hetkelised heitkogused poolkoksimägedest.....	153
Tabel 48	VKG Oil AS mõõdetud ning maksimaalsed lubatud hetkelised heitkogused.....	163
Tabel 49	VKG Oil AS mõõdetud ning maksimaalsed lubatud hetkelised heitkogused.....	164
Tabel 50	VKG Energia OÜ mõõdetud ning maksimaalsed lubatud hetkelised heitkogused.....	165
Tabel 51	Eastman Specialties OÜ mõõdetud ning maksimaalsed lubatud hetkelised heitkogused	166
Tabel 52	Järve Biopuhastus OÜ mõõdetud ning maksimaalsed lubatud hetkelised heitkogused	166
Tabel 53	Portlif Grupp OÜ mõõdetud ning maksimaalsed lubatud hetkelised heitkogused.....	167
Tabel 54	VNK AS mõõdetud ning maksimaalsed lubatud hetkelised heitkogused.....	167
Tabel 55	Lõhnaainete kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused VKG Oil AS heiteallikatest	170
Tabel 56	Lõhnaainete kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused VKG Energia OÜ heiteallikatest.....	170



Tabel 57	Lõhnaainete kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused Eastman Specialties OÜ heiteallikatest.....	170
Tabel 58	Lõhnaainete kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused Järve Biopuhastus OÜ heiteallikatest.....	171
Tabel 59	Lõhnaainete kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused Portlif Grupp OÜ heiteallikatest.....	171
Tabel 60	Lõhnaainete kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused VNK AS heiteallikatest.....	171
Tabel 61	Lõhnaainete hetkelised heitkogused poolkoksimägedest .....	171
Tabel 62	Lõhnaaine esinemiskordade arv lõhnatüüpide järgi .....	173
Tabel 63	CO, NO <sub>x</sub> ning SO <sub>2</sub> kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused VKG Oil AS heiteallikatest	181
Tabel 64	CO, NO <sub>x</sub> ning SO <sub>2</sub> kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused VKG Energia OÜ heiteallikatest.....	183
Tabel 65	CO, NO <sub>x</sub> ning SO <sub>2</sub> kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused Eastman Specialties OÜ heiteallikatest.....	184
Tabel 66	CO, NO <sub>x</sub> ning SO <sub>2</sub> kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused poolkoksimägedest .	185
Tabel 67	NMVOC kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused VKG Oil AS heiteallikatest .....	186
Tabel 68	NMVOC kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused VKG Energia OÜ heiteallikatest	187
Tabel 69	NMVOC kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused Eastman Specialties OÜ heiteallikatest.....	187
Tabel 70	NMVOC kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused Järve Biopuhastus OÜ heiteallikatest.....	188
Tabel 71	NMVOC kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused Portlif Grupp OÜ heiteallikatest	188



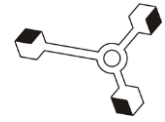
Tabel 72	NMVOOC kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused VNK AS heiteallikatest.....	188
Tabel 73	NMVOOC kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused poolkoksimägedest .....	189
Tabel 74	BTEX kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused VKG Oil AS heiteallikatest .....	189
Tabel 75	BTEX kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused VKG Energia OÜ heiteallikatest...	196
Tabel 76	BTEX kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused Eastman Specialties OÜ heiteallikatest.....	197
Tabel 77	BTEX kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused Järve Biopuhastus OÜ heiteallikatest 200	
Tabel 78	BTEX kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused Portlif Grupp OÜ heiteallikatest .	203
Tabel 79	BTEX kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused VNK AS heiteallikatest.....	204
Tabel 80	BTEX kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused poolkoksimägedest.....	205
Tabel 81	Väävliühendite kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused VKG Oil AS heiteallikatest 208	
Tabel 82	Väävliühendite kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused VKG Energia OÜ heiteallikatest.....	212
Tabel 83	Väävliühendite kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused Järve Biopuhastus OÜ heiteallikatest.....	212
Tabel 84	Väävliühendite kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused Portlif Grupp OÜ heiteallikatest.....	214
Tabel 85	Väävliühendite kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused VNK AS heiteallikatest	214
Tabel 86	Väävliühendite kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused poolkoksimägedest .....	215
Tabel 87	Lõhnaainete kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused VKG Oil AS heiteallikatest	216
Tabel 88	Lõhnaainete kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused VKG Energia OÜ heiteallikatest.....	218



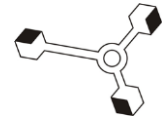
Tabel 89	Lõhnaainete kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused Eastman Specialties OÜ heiteallikatest.....	218
Tabel 90	Lõhnaainete kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused Järve Biopuhastus OÜ heiteallikatest.....	219
Tabel 91	Lõhnaainete kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused Portlif Grupp OÜ heiteallikatest.....	220
Tabel 92	Lõhnaainete kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused VNK AS heiteallikatest.....	220
Tabel 93	Lõhnaainete kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused poolkoksimägedest .....	220

## Joonised

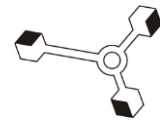
Joonis 1	Tuulteroos, 2006 – 2023 (KAUR Jõhvi MJ).....	26
Joonis 2	Tuulteroos mõõteperioodil, Kohtla-Järve seirejaam .....	27
Joonis 3	Kohtla-Järve lõhnaainete mõõtepunktid .....	33
Joonis 4	Keskkonnaluba, registreeringut ning keskkonnakompleksluba omavad ettevõtted.....	37
Joonis 5	SO <sub>2</sub> heitkogused (t/a) KOTKAS 2023 a. andmete põhjal.....	40
Joonis 6	NO <sub>2</sub> heitkogused (t/a) KOTKAS 2023 a. andmete põhjal .....	41
Joonis 7	H <sub>2</sub> S heitkogused (t/a) KOTKAS 2023 a. andmete põhjal.....	41
Joonis 8	CO heitkogused (t/a) KOTKAS 2023 a. andmete põhjal.....	42
Joonis 9	NM VOC heitkogused (t/a) KOTKAS 2023 a. andmete põhjal.....	42
Joonis 10	PM <sub>sum</sub> heitkogused (t/a) KOTKAS 2023 a. andmete põhjal .....	43
Joonis 11	PM <sub>2,5</sub> heitkogused (t/a) KOTKAS 2023 a. andmete põhjal.....	43
Joonis 12	PM <sub>10</sub> heitkogused (t/a) KOTKAS 2023 a. andmete põhjal .....	44
Joonis 13	Fenooli heitkogused (t/a) KOTKAS 2023 a. andmete põhjal .....	44



Joonis 14	BTEX heitkogused (t/a) KOTKAS 2023 a. andmete põhjal .....	45
Joonis 15	SO <sub>2</sub> 1 h maksimaalne kontsentratsioon KOTKAS 2023 a. andmete põhjal.....	46
Joonis 16	H <sub>2</sub> S 1 h maksimaalne kontsentratsioon KOTKAS 2023 a. andmete põhjal.....	47
Joonis 17	NMVOOC 1 h maksimaalne kontsentratsioon KOTKAS 2023 a. andmete põhjal .....	48
Joonis 18	NO <sub>2</sub> 1 h maksimaalne kontsentratsioon KOTKAS 2023 a. andmete põhjal.....	49
Joonis 19	PM <sub>2,5</sub> 1 a maksimaalne kontsentratsioon KOTKAS 2023 a. andmete põhjal.....	50
Joonis 20	PM <sub>10</sub> 24 h maksimaalne kontsentratsioon KOTKAS 2023 a. andmete põhjal .....	51
Joonis 21	CO 8 h maksimaalne kontsentratsioon KOTKAS 2023 a. andmete põhjal.....	52
Joonis 22	BTEX 1 h maksimaalne kontsentratsioon KOTKAS 2023 a. andmete põhjal .....	53
Joonis 23	Piirkonna ettevõtted ning mõõtepunktid.....	55
Joonis 24	Passiivproovlid Kohtla-Järvel .....	55
Joonis 25	Lõhnakaebuste jagunemine aastate lõikes .....	56
Joonis 26	Lõhnakaebuste jagunemine kuude lõikes, 2020 – 2024 (31.07) .....	57
Joonis 27	Lõhnakaebuste sisu aastate lõikes, 2020 – 2024 (31.07) .....	58
Joonis 28	Kaebuste jagunemine mõõteperioodil tuule suundade põhjal.....	59
Joonis 29	Kaebuste jagunemine mõõteperioodil kuude lõikes ning H <sub>2</sub> S kuukeskmised kontsentratsioonid .....	60
Joonis 30	H <sub>2</sub> S 24 h keskmine kontsentratsioon Kohtla-Järve seirejaamas ning kaebuste arv ööpäevas	61
Joonis 31	H <sub>2</sub> S nädalakeskmise kontsentratsioon (µg/m <sup>3</sup> ), 02.07 – 09.07.24.....	68
Joonis 32	H <sub>2</sub> S nädalakeskmise kontsentratsioon (µg/m <sup>3</sup> ), 09.07 – 16.07.24.....	68
Joonis 33	H <sub>2</sub> S nädalakeskmise kontsentratsioon (µg/m <sup>3</sup> ), 13.08 – 19.08.24.....	69



Joonis 34	H <sub>2</sub> S nädalakeskmise kontsentratsioon (µg/m <sup>3</sup> ), 19.08 – 26.08.24.....	69
Joonis 35	Benseeni nädalakeskmise kontsentratsioon, 02.07 – 09.07.24.....	71
Joonis 36	Benseeni nädalakeskmise kontsentratsioon, 09.07 – 16.07.24.....	71
Joonis 37	Benseeni nädalakeskmise kontsentratsioon, 13.08 – 19.08.24.....	72
Joonis 38	Benseeni nädalakeskmise kontsentratsioon, 19.08 – 26.08.24.....	72
Joonis 39	Etüülbenseeni nädalakeskmise kontsentratsioon, 02.07 – 09.07.24.....	73
Joonis 40	Etüülbenseeni nädalakeskmise kontsentratsioon, 09.07 – 16.07.24.....	74
Joonis 41	Etüülbenseeni nädalakeskmise kontsentratsioon, 13.08 – 19.08.24.....	74
Joonis 42	Etüülbenseeni nädalakeskmise kontsentratsioon, 19.08 – 26.08.24.....	75
Joonis 43	Fenooli nädalakeskmise kontsentratsioon, 02.07 – 09.07.24.....	76
Joonis 44	Fenooli nädalakeskmise kontsentratsioon, 09.07 – 16.07.24.....	77
Joonis 45	Fenooli nädalakeskmise kontsentratsioon, 13.08 – 19.08.24.....	77
Joonis 46	Fenooli nädalakeskmise kontsentratsioon, 19.08 – 26.08.24.....	78
Joonis 47	Ksüleeni nädalakeskmise kontsentratsioon, 02.07 – 09.07.24.....	79
Joonis 48	Ksüleeni nädalakeskmise kontsentratsioon, 09.07 – 16.07.24.....	80
Joonis 49	Ksüleeni nädalakeskmise kontsentratsioon, 13.08 – 19.08.24.....	80
Joonis 50	Ksüleeni nädalakeskmise kontsentratsioon, 19.08 – 26.08.24.....	81
Joonis 51	Stüreeni nädalakeskmise kontsentratsioon, 02.07 – 09.07.24.....	82
Joonis 52	Stüreeni nädalakeskmise kontsentratsioon, 09.07 – 16.07.24.....	83
Joonis 53	Stüreeni nädalakeskmise kontsentratsioon, 13.08 – 19.08.24.....	83
Joonis 54	Stüreeni nädalakeskmise kontsentratsioon, 19.08 – 26.08.24.....	84



Joonis 55	Tolueeni nädalakeskmise kontsentratsioon, 02.07 – 09.07.24.....	85
Joonis 56	Tolueeni nädalakeskmise kontsentratsioon, 09.07 – 16.07.24.....	86
Joonis 57	Tolueeni nädalakeskmise kontsentratsioon, 13.08 – 19.08.24.....	86
Joonis 58	Tolueeni nädalakeskmise kontsentratsioon, 19.08 – 26.08.24.....	87
Joonis 59	Möötekampaaniate keskmine H <sub>2</sub> S kontsentratsioon.....	88
Joonis 60	Välisõhukvaliteedi pidevmõõtmiste asukohad.....	90
Joonis 61	Mobair-1 asukoht .....	91
Joonis 62	Mobair-1 mõõtepunktis, Järveküla tee 81 .....	92
Joonis 63	Tuulteroo mõõteperioodil, Mobair-1.....	93
Joonis 64	SO <sub>2</sub> 1 h keskmine kontsentratsioon.....	94
Joonis 65	SO <sub>2</sub> 24 h keskmine kontsentratsioon.....	94
Joonis 66	SO <sub>2</sub> kontsentratsiooniroos, Mobair-1 mõõtepunkt.....	95
Joonis 67	SO <sub>2</sub> summaarne saastevoog, Mobair-1 mõõtepunkt .....	95
Joonis 68	NO <sub>2</sub> 1 h keskmine kontsentratsioon.....	96
Joonis 69	NO <sub>2</sub> 24 h keskmine kontsentratsioon.....	97
Joonis 70	NO <sub>2</sub> kontsentratsiooniroos, Mobair-1 mõõtepunkt .....	97
Joonis 71	NO <sub>2</sub> summaarne saastevoog, Mobair-1 mõõtepunkt .....	98
Joonis 72	CO 1 h keskmine kontsentratsioon.....	99
Joonis 73	CO 8 h keskmine kontsentratsioon.....	99
Joonis 74	CO 24 h keskmine kontsentratsioon.....	100
Joonis 75	CO kontsentratsiooniroos, Mobair-1 mõõtepunkt.....	100



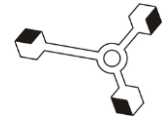
Joonis 76	CO summaarne saastevoog, Mobair-1 mõõtepunkt .....	101
Joonis 77	H <sub>2</sub> S 1 h keskmine kontsentratsioon.....	102
Joonis 78	H <sub>2</sub> S 24 h keskmine kontsentratsioon.....	102
Joonis 79	H <sub>2</sub> S kontsentratsiooniroos, Mobair-1 mõõtepunkt.....	103
Joonis 80	H <sub>2</sub> S summaarne saastevoog, Mobair-1 mõõtepunkt .....	103
Joonis 81	NMVOOC 1 h keskmine kontsentratsioon .....	104
Joonis 82	NMVOOC 24 h keskmine kontsentratsioon .....	105
Joonis 83	NMVOOC kontsentratsiooniroos, Mobair-1 mõõtepunkt .....	105
Joonis 84	NMVOOC summaarne saastevoog, Mobair-1 mõõtepunkt.....	106
Joonis 85	Mobair-2 asukoht .....	108
Joonis 86	Mobair-2 mõõtepunktis, Gaasi tn 6.....	109
Joonis 87	Tuulteroo mõõteperioodil, Mobair-2.....	109
Joonis 88	SO <sub>2</sub> 1 h keskmine kontsentratsioon.....	110
Joonis 89	SO <sub>2</sub> 24 h keskmine kontsentratsioon.....	110
Joonis 90	SO <sub>2</sub> kontsentratsiooniroos, Mobair-2 mõõtepunkt.....	111
Joonis 91	SO <sub>2</sub> summaarne saastevoog, Mobair-2 mõõtepunkt .....	111
Joonis 92	NO <sub>2</sub> 1 h keskmine kontsentratsioon.....	112
Joonis 93	NO <sub>2</sub> 24 h keskmine kontsentratsioon.....	113
Joonis 94	NO <sub>2</sub> kontsentratsiooniroos, Mobair-2 mõõtepunkt .....	113
Joonis 95	NO <sub>2</sub> summaarne saastevoog, Mobair-2 mõõtepunkt .....	114
Joonis 96	CO 1 h keskmine kontsentratsioon.....	115



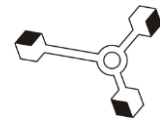
Joonis 97	CO 8 h keskmine kontsentratsioon.....	115
Joonis 98	CO 24 h keskmine kontsentratsioon.....	116
Joonis 99	CO kontsentratsiooniroos, Mobair-2 mõõtepunkt.....	116
Joonis 100	CO summaarne saastevoog, Mobair-2 mõõtepunkt .....	117
Joonis 101	H <sub>2</sub> S 1 h keskmine kontsentratsioon.....	118
Joonis 102	H <sub>2</sub> S 24 h keskmine kontsentratsioon.....	118
Joonis 103	H <sub>2</sub> S kontsentratsiooniroos, Mobair-2 mõõtepunkt.....	119
Joonis 104	H <sub>2</sub> S summaarne saastevoog, Mobair-2 mõõtepunkt .....	119
Joonis 105	NMVOC 1 h keskmine kontsentratsioon .....	120
Joonis 106	NMVOC 24 h keskmine kontsentratsioon .....	121
Joonis 107	NMVOC kontsentratsiooniroos, Mobair-2 mõõtepunkt .....	121
Joonis 108	NMVOC summaarne saastevoog, Mobair-2 mõõtepunkt.....	122
Joonis 109	SO <sub>2</sub> 1 h keskmised kontsentratsioonid Mobair-1 ja Mobair-2 mõõtepunktides ning Kohtla-Järve seirejaamas .....	125
Joonis 110	H <sub>2</sub> S 1 h keskmised kontsentratsioonid Mobair-1 ja Mobair-2 mõõtepunktides ning Kohtla-Järve seirejaamas .....	126
Joonis 111	SO <sub>2</sub> kontsentratsiooniroosid Mobair-1 ja Mobair-2 mõõtepunktides ning Kohtla-Järve seirejaamas	127
Joonis 112	H <sub>2</sub> S kontsentratsiooniroosid Mobair-1 ja Mobair-2 mõõtepunktides ning Kohtla-Järve seirejaamas	128
Joonis 113	SO <sub>2</sub> summaarne saastevoog Mobair-1 ja Mobair-2 mõõtepunktides ning Kohtla-Järve seirejaamas	129



Joonis 114	H <sub>2</sub> S summaarne saastevoog Mobair-1 ja Mobair-2 mõõtepunktides ning Kohtla-Järve seirejaamas	129
Joonis 115	Kohtla-Järve seirejaama asukoht.....	130
Joonis 116	Tuulterooos perioodil 01.01.23 – 31.08.24, Kohtla-Järve seirejaam .....	131
Joonis 117	SO <sub>2</sub> 1 h keskmine kontsentratsioon, Kohtla-Järve seirejaam .....	132
Joonis 118	SO <sub>2</sub> 24 h keskmine kontsentratsioon, Kohtla-Järve seirejaam .....	132
Joonis 119	SO <sub>2</sub> kontsentratsiooniroos, Kohtla-Järve seirejaam .....	133
Joonis 120	SO <sub>2</sub> summaarne saastevoog, Kohtla-Järve seirejaam.....	133
Joonis 121	NO <sub>2</sub> 1 h keskmine kontsentratsioon, Kohtla-Järve seirejaam .....	134
Joonis 122	NO <sub>2</sub> 24 h keskmine kontsentratsioon, Kohtla-Järve seirejaam .....	135
Joonis 123	NO <sub>2</sub> kontsentratsiooniroos, Kohtla-Järve seirejaam .....	135
Joonis 124	NO <sub>2</sub> summaarne saastevoog, Kohtla-Järve seirejaam.....	136
Joonis 125	CO 1 h keskmine kontsentratsioon, Kohtla-Järve seirejaam .....	137
Joonis 126	CO 8 h keskmine kontsentratsioon, Kohtla-Järve seirejaam .....	137
Joonis 127	CO 24 h keskmine kontsentratsioon, Kohtla-Järve seirejaam .....	138
Joonis 128	CO kontsentratsiooniroos, Kohtla-Järve seirejaam .....	138
Joonis 129	CO summaarne saastevoog, Kohtla-Järve seirejaam.....	139
Joonis 130	H <sub>2</sub> S 1 h keskmine kontsentratsioon, Kohtla-Järve seirejaam .....	140
Joonis 131	H <sub>2</sub> S 24 h keskmine kontsentratsioon, Kohtla-Järve seirejaam.....	140
Joonis 132	H <sub>2</sub> S kontsentratsiooniroos, Kohtla-Järve seirejaam .....	141
Joonis 133	H <sub>2</sub> S summaarne saastevoog, Kohtla-Järve seirejaam.....	141



Joonis 134	SO <sub>2</sub> maksimaalne 1 h keskmine kontsentratsioon emissioonimõõtmiste põhjal .....	155
Joonis 135	Mõõdetud ning modelleeritud SO <sub>2</sub> 1 h keskmised kontsentratsioonid .....	155
Joonis 136	SO <sub>2</sub> maksimaalne 24 h keskmine kontsentratsioon emissioonimõõtmiste põhjal .....	156
Joonis 137	H <sub>2</sub> S maksimaalne 1 h keskmine kontsentratsioon emissioonimõõtmiste põhjal.....	157
Joonis 138	Mõõdetud ning modelleeritud H <sub>2</sub> S 1 h keskmised kontsentratsioonid .....	157
Joonis 139	NO <sub>2</sub> maksimaalne 1 h keskmine kontsentratsioon emissioonimõõtmiste põhjal.....	158
Joonis 140	Mõõdetud ning modelleeritud NO <sub>2</sub> 1 h keskmised kontsentratsioonid .....	159
Joonis 141	NM VOC maksimaalne 1 h keskmine kontsentratsioon emissioonimõõtmiste põhjal ..	160
Joonis 142	CO maksimaalne 8 h keskmine kontsentratsioon emissioonimõõtmiste põhjal .....	161
Joonis 143	BTEX maksimaalne 1 h keskmine kontsentratsioon emissioonimõõtmiste põhjal .....	162
Joonis 144	Lõhnaainete rastermõõtmiste tulemused, lõhnaainete esinemisprotsent .....	174
Joonis 145	Lõhnatundide esinemissagedus aasta jooksul emissioonimõõtmiste põhjal.....	176
Joonis 146	Lõhnatundide esinemissagedus rastermõõtmiste ja modelleerimise põhjal.....	177



## 1 Sissejuhatus

Töö eesmärgiks oli hinnata komplekselt Kohtla-Järve piirkonna õhukvaliteeti, muu hulgas oli antud töö piirkonnas varemalt teostatud uuringute alusel rakendatud saasteainete (sh lõhnaainete) heitkoguste vähendamismeetmete efektiivsuse hindamiseks. Otsesed välisõhu kvaliteedi ja saasteainete heitkoguste mõõtmised viidi läbi ajavahemikul 01.04.2023 – 31.08.2024.

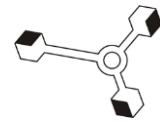
Arvestades ühiskonna kasvavat teadlikkust ning ootusi puhtale elukeskkonnale, on kehva õhukvaliteediga seotud kaebuste arv Kohtla-Järve linna Järve linnaosas, sõltumata paljudest ettevõtete pingutustest heite vähendamiseks, endiselt kõrge.

Ida-Virumaa on tööstuslik piirkond, kus elukeskkonna, looduskeskkonna ja majandusega seotud huvide tasakaalustamine on olnud pikemat aega aktuaalne. Kohtla-Järve linn on ajalooliselt seotud põlevkivitööstusega, sealhulgas põlevkivi kaevandamise ja keemiatööstusega. Tugev seos tööstusega on osa Kohtla-Järve linna arengukavast 2016-2034, mille kohaselt üks linna eesmärke on olla edukas tööstusele orienteeritud omavalitsus, mille areng tugineb muuhulgas kaasaegsel ja säästliku tehnoloogial põhinevale tootmistegevusele eriti põlevkivikeemia valdkonnas. Tööstusele orienteeritud tingimustes on selle piirkonna väljakutseks võimaldada tööstuse toimimist nii, et elukeskkonna hea seisund oleks samuti tagatud.

Käesoleva töö fookuses on Kohtla-Järve linna Järve linnaosa, mis moodustab 51 % Kohtla-Järve kogupindalast (41,77 km<sup>2</sup>) ning nagu ka teised Kohtla-Järve linnaosad paikneb eraldatult. Järve linnaosa elanike arv on 2024. aasta seisuga 15 688. Linnaosa tööstuslikud rajatised paiknevad selle sisemuses ning omavad suurt mõju linnaosa elukeskkonnale.

Töö olulisemad osad on:

- Hetkeolukorra analüüs, sh tagasivaade piirkonnas teostatud uuringutele ja rakendatud meetmetele ning ülevaade õhukvaliteedi kaebuste trendidest, ettevõtete heitkogustega seotud aruannetest ja ettevõtete omaseire nõuetest
- Õhusaasteainete ja lõhna mõõtmistulemused piirkonna õhukvaliteeti enim mõjutavatest heiteallikatest
- Õhukvaliteedi mõõtmised mobiilse seirejaamaga lisaks piirkonnas Kalevi tänaval juba tegutsevale seirejaamale
- Pistelised mõõtmised passiivproovlitega
- Lõhnaaine häiringutasemele vastavuse hindamine rastermeetodiga



## 2 Mõisted ja lühendid

**Saasteaine** - keemiline aine või ainete segu, mis eraldub välisõhku tegevuse otsesel või kaudsel tagajärjel ja mis võib mõjuda kahjulikult inimese tervisele või keskkonnale, kahjustada vara või kutsuda esile pikaajalisi kahjulikke tagajärgi.

**Õhukvaliteedi tase** – saasteaine kogus välisõhu ruumalaühikus kindla ajavahemiku jooksul temperatuuril 293,15 kelvinit (K) ja atmosfäärirõhul 101,3 kilopaskalit (kPa).

**Õhukvaliteedi piirväärtus (ÕPV)** – saasteaine lubatav kogus välisõhu ruumalaühikus.

**Õhukvaliteedi 1 tunni piirväärtus (ÕPV<sub>1</sub>)** – saasteaine lubatav kogus välisõhu ruumalaühikus 1 tunni keskmisena

**Õhukvaliteedi 24 tunni piirväärtus (ÕPV<sub>24</sub>)** – saasteaine lubatav kogus välisõhu ruumalaühikus ööpäeva keskmisena.

**Õhukvaliteedi sihtväärtus (ÕSV)** – saasteaine kogus välisõhu ruumalaühikus, milleni tuleb jõuda kas kindlaksmääratud aja jooksul või võimalikult kiiresti ja mille eesmärk on parendada välisõhu kvaliteeti ja vältida kahjulikku mõju inimese tervisele.

**Vesiniksulfiid (H<sub>2</sub>S)** - madala lõhnalävega mädamunalõhnaga mürgine värvuseta keemiline ühend, st ebameeldivat haisu on tunda ka väikeste kontsentratsioonide juures. Tekib looduses orgaanilise aine lagunemisel anaeroobsetes tingimustes. Samuti tekib mitmesugustes tööstuslikes protsessides nagu põlevkivi termiline töötlemine ja heitveepuhastus. Ka naftaproduktid sisaldavad erinevaid redutseeritud vävliühendeid (merkaptaanid, vesiniksulfiid), mis laadimise käigus naftatoodete pinnalt välisõhku lenduvad.

**Lenduvad orgaanilised ühendid (LOÜ)** – orgaanilised ühendid standardrõhul keemistemperatuuriga alla 250 °C. Üldnimetaja väga erinevatele orgaanilistele ühenditele, hõlmab alifaatseid ja aromaatsed süsivesinikke, heteroaatomeid sisaldavaid süsivesinikke, sirge ja hargnenud ahelaga süsivesinikke jms. Hõlmab väga erineva keemilise aktiivsusega ja tervisemõjuga aineid. Sageli esitatakse ilma metaanita ja tähistatakse mittemetaansete süsivesinikena (NMVOC).

**Aromaatsed süsivesinikud (BTEX)** – lenduvate orgaaniliste ühendite alla kuuluvad süsivesinikud, mis sisaldavad aromaatsed tsükleid. Aromaatsete süsivesinike inimtekkelised allikad on mootori- ja energeetiliste kütuste mittetäielik põlemine, naftatöötlemine, kütusemahutite (ka sõidukite kütusepaakide) täitmine, värvide ja lakkide tootmine ja kasutamine. Tavapäraselt esitatakse aromaatsed süsivesinikke nelja ühendi summana: benseen, toluen, etüülbenseen ja ksüleeniid.



**Benseen** – väga lenduv vedelik, aurustudes kiiresti lahtistelt pindadelt. Benseenisaaste põhilisteksallikateks on naftatöötlemine, kütuste tootmine, keemiatööstus (benseenist lähtuvate kemikaalide (stüreen, fenool) tootmine). Paljudel juhtudel on benseeni sattumine loodusesse seotud õnnetustega – kütuselekked, avariid keemiatehastes. Benseeni satub atmosfääri ka bensinijaamadest, lekkivatest kütusehoidlatest ja sisepõlemismootoritest.

**Merkaptaanid** – tugeva iseloomuliku lõhnaga lenduvad redutseeritud orgaanilised vävliühendid, mis pärinevad eelkõige õlitööstusest ja naftaproduktide laadimisest. Mõned ühendid nagu metüülmerkaptaan on väga madala lõhnalävega, st ühendi lõhna õhus on tunda juba madalate kontsentratsioonide esinemisel.

**Lõhnaained** – kergesti lenduvad looduslikud või sünteetilised keemilised ühendid, mis mõjuvad inimese haistmismeelele.

**Süsinikoksiid (CO)** – värvitu, lõhnatu gaas, mis tekib süsinikühendite (kütuste) mittetäielikul põlemisel.

**Lämmastiku oksiidid (NO<sub>x</sub>)** – olulisemad on lämmastikoksiid ja lämmastikdioksiid, mis tekivad peamiselt õhust oleva lämmastiku reageerimisel hapnikuga põlemisprotsessides.

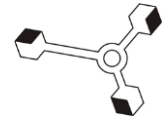
**Väaveldioksiid (SO<sub>2</sub>)** – terava lõhnaga värvitu gaas, mis tekib väavlit sisaldavate kütuste põlemisel.

**Peened osakesed (PM<sub>10</sub>)** – osakesed, mis läbivad 10 µm aerodünaamilise diameetriga mõõduselektiivse ava 50%-l juhtudest (alla 10 µm läbimõõduga peened osakesed).

**Korrelatsioon** – meetod numbriliste muutujate omavaheliste seoste selgitamiseks. Korrelatsiooni tähistatakse korrelatsioonikordajaga  $r$ , mis jääb vahemikku  $-1$  kuni  $+1$ . Negatiivse seose korral ühe muutuja väärtuse tõustes teise muutuja väärtus langeb, positiivse seose korral ühe muutuja väärtuse tõustes, tõuseb ka teise muutuja väärtus, ning kui korrelatsioonikordaja on  $0$ , siis muutujate vahel seosed puuduvad.

**Kontsentratsiooniroos** – saasteainete kontsentratsioonide sõltuvus tuule suunast, st näitab maksimaalsete kontsentratsioonide tõenäolist päritolu.

**Summaarse saastevooroos** – tuule kiiruse ja tunnikeskiste kontsentratsioonide korrutis (saastevoog), mis on summeeritud tuule suundade järgi. Summaarsete saastevoog graafikute põhjal on võimalik määrata saasteainete pärinemise suund ning kitsendada võimalike saasteallikate ringi piirkonnas.



**Airviro** – õhukvaliteedi modelleerimissüsteem, mille baasil toimub andmete kogumine ja säilitamine, õhukvaliteedi hindamine ning õhukvaliteediga seotud probleemide ennetamine ja tuvastamine läbi õhukvaliteedi mudelarvutuste.

**KOTKAS** – Keskkonnaameti keskkonnalubade ja õhusaasteainete aruandluse infosüsteem, kuhu on koondatud kõik kehtivad ja kehtivuse kaotanud keskkonnaload, kust saab näha ettevõtetele seatud piiranguid, nõudeid ja kohustusi, mille alusel on võimalik hinnata nende tegevuse vastavust õigusaktidele.



### 3 Piirkonna õhukvaliteediga seotud taustainfo ja varasemate uuringute ülevaade

Alljärgnevalt on esitatud Kohtla-Järve piirkonna olulisemate ja varem teostatud välisõhu uuringute ülevaade. Üldiselt võib tõdeda, et võrreldes H<sub>2</sub>S pidevmõõtmiste algusaegadega, on olukord olulisel määral paranenud ning piirväärtuste ületamiste arv on jõudsalt kahanenud.

#### **Välisõhu uuringud Ida-Virumaal, EKUK 2006**

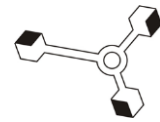
2004. aastal alustati Kohtla-Järve linnas Kalevi tänaval linnaõhu seirejaamas vesiniksulfiidi seirega, mis näitas iga kuu keskmiselt paarkümmend väävelvesiniku tunnikeskmise saastetaseme piirväärtuse ületamist. Sellele järgnenud täpsema uuringu “Välisõhu uuringud Ida-Virumaal” (EKUK 2006) käigus leiti, et üldjoontes kattuvad vesiniksulfiidi tõenäolised heiteallikate asukohad keskkonnalubades toodud andmetega. Välisõhus mõõdetud kõrged kontsentratsioonid andsid põhjust arvata, et keskkonnalubades on osad heitallikad kajastamata ja/või keskkonnalubades toodud heitkogused on alahinnatud. Selle põhjal oli võimalik täpsustada keskkonnalube ning vajadusel kavandada ka lisameetmeid.

#### **“Välisõhu kvaliteedi, lõhnaäiringu ning saasteainete heitkoguste hindamine Kohtla-Järve linnas Järve linnaosa piirkonnas”, EKUK 2016**

2013.-2014. aastatel edastati keskkonnajärelevalvele jätkuvalt palju kaebuseid Kohtla-Järve linna Järve linnaosa õhukvaliteedi kohta. Kuigi seirejaama andmed näitasid saastetasemete langust on väävelvesinik häiriv ka madalamatel kontsentratsioonidel ja tõenäolist lõhnaäiringut võis eeldada ka Kalevi tänava seirejaama andmete põhjal. Sellega seoses algatati jätku-uuring “Välisõhu kvaliteedi, lõhnaäiringu ning saasteainete heitkoguste hindamine Kohtla-Järve linnas Järve linnaosa piirkonnas” (EKUK 2016).

Uuringu mõõtmistulemustest nähtus, et viimase kümne aasta jooksul on vesiniksulfiidi tasemed linnas oluliselt langenud. Kui varem eristusid mõõtmiste käigus VKG Oil ning Järve Biopuhastus OÜ territoorium, siis nüüd oli viimase mõju õhukvaliteedile mõnevõrra väiksem. Teiste heiteallikate heitkoguste langemist arvestades poolkoksimägede osakaal välisõhu saastatusele suurenes. Uuringuga fikseeritud lõhnaaine esinemise häiringutaseme ületamine oli aluseks lõhnaaine esinemise vähendamise tegevuskavade koostamise kohustusele järgmistele ettevõtetele:

- VKG Oil AS - koostati kava meetmete rakendamise perioodiga 2014-2018, hiljem uuendatud kavas 2018-2019



- Järve Biopuhastus AS – koostati kava meetmete rakendamise perioodiga 2018-2022, hiljem uuendatud kavas kuni 2022
- Novotrade AS (tänapäev VNK AS) – koostati kava meetmete rakendamiseks aastaks 2018
- Eastman Specialities OÜ – koostati kava meetmete rakendamise perioodiga 2017-2020

Nende kavade koostamisel piisavuse hindamist atmosfääriõhu kaitse seaduse nõuete kohaselt teostati uuringuga **“Lõhnaainete esinemissageduse koostamisel Kohtla-Järve Järve linnaosas”, EKUK 2018**

Hajuvusarvutused näitasid, et lõhnaainete esinemise tõenäosus Järve linnaosas lõhnaainete vähendamise tegevuskavade rakendamisel ulatub elamupiirkonnas koostamisel kõikide saasteallikatega 29 %-ni (2540 h), mis on ligi kaks korda rohkem kehtestatud normist (15 %). Poolkoksimägede mõjuna jääb lõhnaühingu tase elamupiirkonnades valdavalt 11 % piiresse (963 h).

Käesoleva uuringu eesmärk on hinnata lõhnaaine esinemise vähendamise tegevuskavade järgset olukorda, võttes arvesse, et vaatamata meetmete rakendamisele käitajate poolt, esineb piirkonnas jätkuvalt arvukalt kaebuseid kehvast välisõhu kvaliteedi ja lõhna esinemise kohta.



#### 4 Piirkonna iseloomustus

Olulisemad tööstusettevõtted paiknevad Järve linnaosa lääne ja edela osas. Keskkonnaagentuuri andmetel puhuvad Kohtla-Järve piirkonnas valdavalt edela- ja lõunatuuled, mistõttu paikneb linn oluliste heiteallikate suhtes allatuult (Joonis 2). Allatuult peamistest saasteallikatest paikneb ka Kalevi tänava riiklik õhuseirejaam, mis iseloomustab seetõttu hästi õhukvaliteedi olukorda ja selle muutusi linnas tervikuna.

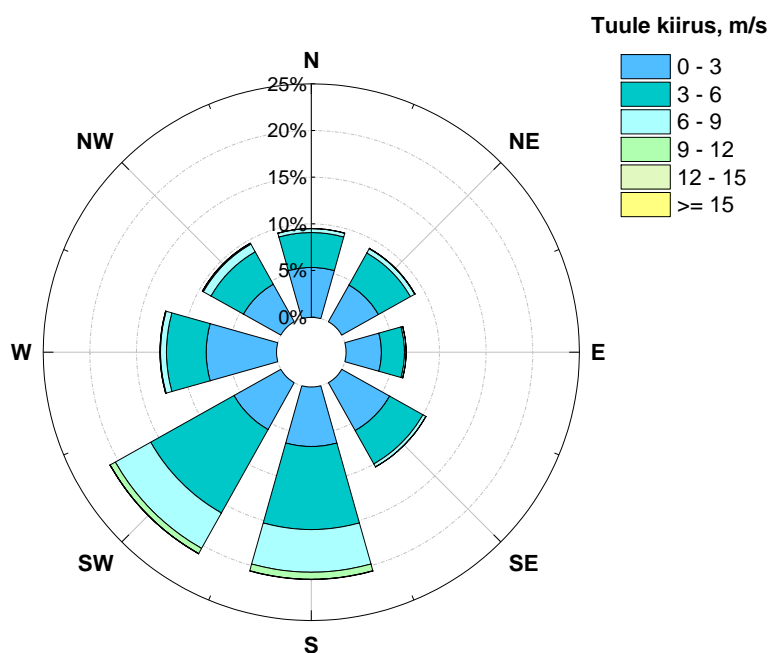
Meteoroloogilised karakteristikud ja õhu saasteainete hajumist määravad tegurid Kohtla-Järve piirkonnas on toodud Tabel 1, Tabel 2 ning Joonis 1. Pikaajsete meteoroloogiliste tingimuste kirjeldamise aluseks on Keskkonnaagentuuri Jõhvi meteoroloogijaamas mõõdetud andmed ajavahemikul 01.01.2006 – 31.12.2023.

Tabel 1 Meteoroloogilised tingimused Kohtla-Järve piirkonnas 2006 – 2023 (KAUR Jõhvi MJ)

Parameeter	Väärtus
Välisõhu temperatuur	6,0 °C
Kõige soojema kuu (juuli) ööpäeva keskmine temperatuur	17,6°C
Kõige külmema kuu (veebruar) ööpäeva keskmine temperatuur	-4,9°C
Tuule kiirus	3,5 m/s
Tuule suund	193° (lõunatuul)
Suhteline õhuniiskus	82%

Tabel 2 Tuulte esinemissagedus, 2006 – 2023 (KAUR Jõhvi MJ)

Tuule kiirus	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Kokku
<0,5 m/s (tuulevaikus)									2,8%
0,5 - 2 m/s	3,0%	2,4%	2,0%	3,3%	3,6%	3,0%	4,6%	2,6%	24,5%
> 2 m/s	6,2%	6,4%	4,3%	6,9%	16,9%	17,8%	7,6%	6,7%	72,8%
<b>Kokku</b>	<b>9,8%</b>	<b>9,1%</b>	<b>6,5%</b>	<b>10,4%</b>	<b>20,7%</b>	<b>21,1%</b>	<b>12,6%</b>	<b>9,8%</b>	<b>100,0%</b>



Joonis 1 Tuulteroo, 2006 – 2023 (KAUR Jõhvi MJ)

Meteoroloogilised karakteristikud ja õhu saasteainete hajumist määravad tegurid Kohtla-Järve piirkonnas uuringu perioodil on toodud Tabel 3, Tabel 4 ning Joonis 2. Mõõteperioodi meteoroloogiliste tingimuste kirjeldamise aluseks on Kohtla-Järve Kalevi tn seirejaamas mõõdetud andmed ajavahemikul 01.04.23 – 31.08.24.

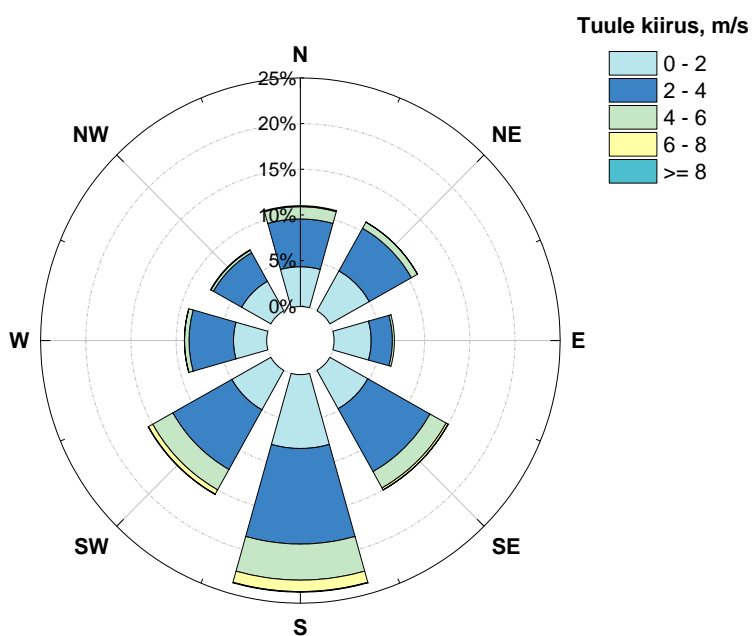
Tabel 3 Meteoroloogilised tingimused mõõteperioodil

Parameeter	Väärtus
Välisõhu temperatuur	8,6°C
Kõige soojema kuu (juuli) ööpäeva keskmine temperatuur	16,4°C
Kõige külmema kuu (veebruar) ööpäeva keskmine temperatuur	-2,8°C
Tuule kiirus	2,4 m/s
Tuule suund	176° (lõunatuul)
Suhteline õhuniiskus	78%



Tabel 4 Tuulte esinemissagedus mõõteperioodil

Tuule kiirus	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Kokku
<0,5 m/s (tuulevaikus)									5,6%
0,5 - 2 m/s	4,1%	4,7%	3,9%	4,6%	7,6%	4,7%	3,5%	3,5%	36,6%
> 2 m/s	6,3%	5,8%	2,4%	9,6%	14,9%	10,0%	5,1%	3,7%	57,9%
<b>Kokku</b>	<b>11,0%</b>	<b>10,8%</b>	<b>6,5%</b>	<b>14,4%</b>	<b>23,2%</b>	<b>15,9%</b>	<b>9,6%</b>	<b>8,7%</b>	<b>100,0%</b>



Joonis 2 Tuulteroo mõõteperioodil, Kohtla-Järve seirejaam



## 5 Mõõteseadmed ja meetodikad

### 5.1 Välisõhu kvaliteedi taseme pidevmõõtmised

Välisõhu kvaliteedi hindamiseks Kohtla-Järve linnas Järve linnaosas kasutati nii Kalevi tänaval asuva riikliku pidevseirejaama andmeid kui mobiilseid mõõtelaboreid Mobair-1 ja Mobair-2, mis on varustatud täisautomaatsete õhuanalüsaatoritega. Mõõtmised toimusid pidevalt, tulemused salvestati mõõtejaamas asuvasse salvestusseadmesse 30 minuti keskmistena ning kanti Eesti Keskkonnauuringute Keskuse serverisse üle tunnise intervalliga. Lisaks saasteainetele mõõdeti ka meteoroloogilisi parameetreid nagu tuule suund ja kiirus, suhteline õhuniiskus ja temperatuur.

Pidevseire laborites kasutatavate automaatanalüsaatorite töö põhineb järgmistel meetoditel:

1. **SO<sub>2</sub>** EVS-EN 14212:2012 „Ambient air — Standard method for the measurement of the concentration of sulphur dioxide by ultraviolet fluorescence”, mõõteseade Horiba APSA – 360, määramispiir 0,5 – 500 ppb.
2. **H<sub>2</sub>S** EVS-EN 14212:2012 „Ambient air — Standard method for the measurement of the concentration of sulphur dioxide by ultraviolet fluorescence”, mõõteseade Horiba APSA-360A/CU-1, määramispiir 0,5 – 500 ppb.
3. **CO** EVS-EN 14626:2012 „Ambient air - Standard method for the measurement of the concentration of carbon monoxide by nondispersive infrared spectroscopy ”, mõõteseade Horiba APMA 360, määramispiir 0,05 – 100 ppm.
4. **NO<sub>2</sub>** EVS-EN 14211:2012 „Ambient air — Standard method for the measurement of the concentration of nitrogen dioxide and nitrogen monoxide by chemiluminescence”, mõõteseade Horiba APNA 360, määramispiir 0,5 – 1 000 ppb.

Tabel 5 Mõõteseadmed mobiilsetes mõõtelaborites

Mõõdetav parameeter	Kasutatav seade	
	Mobair-1	Mobair-2
Mittemetaansed lenduvad orgaanilised ühendid	HORIBA APHA – 370 leekionisatsioon	HORIBA APHA – 370 leekionisatsioon
Vääveldioksiid	Ultraviolett-fluorestsents HORIBA APSA - 360	Ultraviolett-fluorestsents HORIBA APSA-360
Vesiniksulfiid	Ultraviolett-fluorestsents HORIBA APSA – 360 ACE	Ultraviolett-fluorestsents HORIBA APSA – 360 ACE



Mõõdetav parameeter	Kasutatav seade	
	Mobair-1	Mobair-2
Süsinikoksiid	Infrapuna spektroskoopia HORIBA APMA – 360	Infrapuna spektroskoopia HORIBA APMA-360
Lämmastikdioksiid	Kemoluminestsents HORIBA APNA – 370	Kemoluminestsents HORIBA APNA-360
Tuule suund ja kiirus, suhteline õhuniiskus, välisõhutemperatuur	Thies Clima meteoroloogiline mõõtejaam 10 m mastiga	Vaisala WXT530 10 meetrise mastiga

Tabel 6 Mõõteseadmed Kohtla-Järve seirejaamas

Mõõdetav parameeter	Kasutatav seade
Mittemetaansed lenduvad orgaanilised ühendid	Leekionisatsioonidetektor HORIBA APHA – 370
Väveldioksiid	Ultraviolet-fluorestsents HORIBA APSA-360
Vesiniksulfiid	Ultraviolet-fluorestsents HORIBA APSA-360A/CU-1
Süsinikoksiid	Infrapuna spektroskoopia HORIBA APMA-360
Lämmastikdioksiid	Kemoluminestsents HORIBA Ho HORIBA riba APNA-360
Tuule suund ja kiirus, suhteline õhuniiskus, välisõhutemperatuur	Thies Clima meteoroloogiline mõõtejaam 10 m mastiga

## 5.2 Välisõhu kvaliteedi taseme pistelised mõõtmised

**Lenduvate orgaaniliste ühendite (BTEX) ning vesiniksulfiidi (H<sub>2</sub>S) sisaldust välisõhus** määrati Radiello passiivproovlitega, kus saasteaine sidumist adsorbendiga limiteerib saasteaine difusiooniprotsessi kiirus. Proovile seotav proovi kogus sõltub temperatuurist ning ajast, mil proovid on kokkupuutes uuritava õhuga. Lenduvate orgaaniliste ühendite analüüsil lähtuti standardist EVS-EN ISO 16017-2:2003 "*Indoor, ambient and workplace air – Sampling and analysis of volatile organic compounds by sorbent tube/thermal desorption/capillary gas chromatography – Part 2: Diffusive sampling*".

Vesiniksulfiidi analüüsil lähtuti ettevõttesisesest standardtööjuhendist STJnrÕ117 "*Väavelvesiniku määramine välisõhus passiivproovlitega*", mis põhineb Radiello difuusete proovlite analüüsimetoodikal ja on saasteainete kaupa nähtav ettevõtte kodulehelt <http://www.radiello.com>.

## 5.3 Saaste- ja lõhnaainete sisalduse mõõtmine emissioonigaasidest

### Füüsikalised parameetrid



Temperatuuri ja rõhkude (dünaamiline rõhk, staatiline rõhk ja õhurõhk) määramiseks kasutati mõõteseadet Testo 400. Dünaamilise rõhu ja staatilise rõhu määramiseks kasutati lisaks Pitot-toru ning temperatuuri määramiseks K-tüüpi termopaari. Dünaamilise rõhu kaudu arvutati emissioonigaaside joonkiirus m/s. Gaaside joonkiiruse, staatilise rõhu ja temperatuuri määramisel lähtuti standardist ISO 16911-1:2013.

### **Emissioonigaaside koostis**

Emissioonigaaside keemilise koostise (CO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, CO, H<sub>2</sub>O, SO<sub>2</sub>) määramiseks kasutati FTIR (Fourieri teisendusega infrapuna spektromeeter) spektromeetrit Gaset DX-4000. O<sub>2</sub> määramine toimus mõõteseadmes tsirkooniumoksiidist (ZrO<sub>2</sub>) sensori kaudu. Mõõtmistel lähtuti standardtööjuhendist STJnrÕ153 v.2.

### **NM VOC mõõtmine gaasifaasist leekionisatsioonidetektoriga FID**

#### ***iFID (Testa)***

Analüüsiv gaasiproov juhitakse eelnevalt kalibreeritud leekionisatsioonidetektoriga analüsaatorisse (TESTA GmbH Analytische Meßsysteme seade iFiD NMHC Mobile). Tulemuseks saadakse gaasi- või aurufaasis olev summaarne orgaaniline süsinik ja metaan milligrammides kuupmeetri kohta. NM VOC sisaldus määratakse arvutuslikult lahutades THC sisaldusest metaani sisalduse (THC – CH<sub>4</sub>). Seadme mõõtepiirkond on 0,5 kuni 150000 mgC/Nm<sup>3</sup>. Summaarse orgaanilise süsiniku määramisel lähtuti standardist EVS-EN 12619:2013.

#### ***Graphite FID***

Analüüsiv gaasiproov juhitakse eelnevalt kalibreeritud leekionisatsioonidetektoriga analüsaatorisse (Enviroment S.A. seade Graphite 52M-D). Tulemuseks saadakse gaasi- või aurufaasis olev summaarne orgaaniline süsinik ja metaan milligrammides kuupmeetri kohta. NM VOC sisaldus määratakse arvutuslikult lahutades THC sisaldusest metaani sisalduse (THC – CH<sub>4</sub>). Seadme mõõtepiirkond on 0.03–5358 mgC/Nm<sup>3</sup>. Summaarse orgaanilise süsiniku määramisel lähtuti standardist EVS-EN 12619:2013.

### **Pindsaasteallikate heitkogused**

Proovide kogumisel pindsaasteallikatest kasutati mõõtekohale paigutatud vookambrit (Scentroid SF450) diameetriga 0,45 m. Vookambrit kasutati dünaamilises režiimis (N<sub>2</sub> pealevool kiirusega ~ 5 l/min). Peale vookambri paigaldamist ja stabiliseerimisega võeti pindallikast eralduvast õhust kontsentratsioonide määramiseks ühe tunni jooksul lõhna- ning saasteainete proovid. Vookambri kasutamine võimaldab välja arvutada lõhnaainete hetkelised heitkogused uuritava pinnaühiku kohta.



### **Väävelvesinik (H<sub>2</sub>S)**

Väävelvesiniku (H<sub>2</sub>S) kontsentratsioone määrati gaasianalüsaatoriga Jerome 631-x, mille mõõtepiirkond on 0.003–50 ppm. Mõõtmistel lähtuti standardtööjuhendist STJnrÕ111 v.2.

### **Väävliühendid (metüülmerkaptaan ja etüülmerkaptaan)**

Metüül- ja etüülmerkaptaanid proovid koguti adsorbenttorudele, kasutades proovivõtupumpa (SKC Pocket Pump TOUCH). Proovid analüüsiti laboris kemoluminescents detektoriga gaaskromatograafil (Agilent 7890A GC, 355 SCD). Analüüsil lähtuti standardtööjuhendist STJnrÕ107 v.4 (EVS-EN ISO 19739:2006).

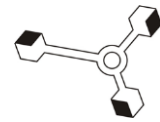
### **BTEX**

Lenduvate orgaaniliste ühendite (BTEX) proovid koguti adsorbenttorudele (Tenax TA®), kasutades proovivõtupumpa (SKC Pocket Pump TOUCH). Proovid analüüsiti laboris gaaskromatograafil mass-spektromeetrilise detektoriga (Agilent 5977A MSD). Kogutud gaasiproovidest määrati summaarne lenduvate orgaaniliste ühendite kontsentratsioon ja fenooli kontsentratsioon. Proovivõtmisel lähtuti standardtööjuhendist STJnrÕ112 v.4. Lenduvate orgaaniliste ühendite analüüsil lähtuti standardist EVS-EN ISO 16017-1:2003.

### **Lõhnaainete kontsentratsiooni määramine dünaamilise olfaktomeetriga**

Lõhnaainete proovide kogumisel kasutati Nalophan™ proovivõtukotte mahutavusega ca 8 liitrit ning SKC vaakumkohvrit. Lõhnaainete kontsentratsioon määrati 24 tunni jooksul dünaamilise olfaktomeetriga TO-9 evolution (Olfasense GmbH). Lõhnaühikute määramine toimus organoleptiliselt Jah/Ei meetodil. Lõhnaproove hindas n-butanooli (C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>OH) suhtes testitud ekspertrühm. Ekspertrühma liikmete valikul lähtutakse standardist EVS-EN 13725:2022 *Paiksete saasteallikate heited. Lõhnakontsentratsiooni määramine dünaamilise olfaktomeetria ja lõhna heitkoguse põhjal*. Saadud lõhnaaine analüüsi tulemuste (OU/m<sup>3</sup>) põhjal arvutati lõhnaaine hetkelised heitkogused (OU/s).

Kõik käesolevas töös kirjeldatud mõõtmised ja analüüsid on teostatud Eesti Keskkonnauuringute Keskuse poolt kasutades akrediteeritud määramismeetodeid. Kõiki kasutatud mõõtevahendeid kalibreeriti regulaarselt. Eesti Keskkonnauuringute Keskus on akrediteeritud Akrediteerimiskeskuse (EAK) poolt ning vastavad akrediteerimistunnistused on leitavad EAK kodulehelt: [http://www.eak.ee/dokumendid/pdf/kasitusala/L008\\_annex\\_2.pdf](http://www.eak.ee/dokumendid/pdf/kasitusala/L008_annex_2.pdf)



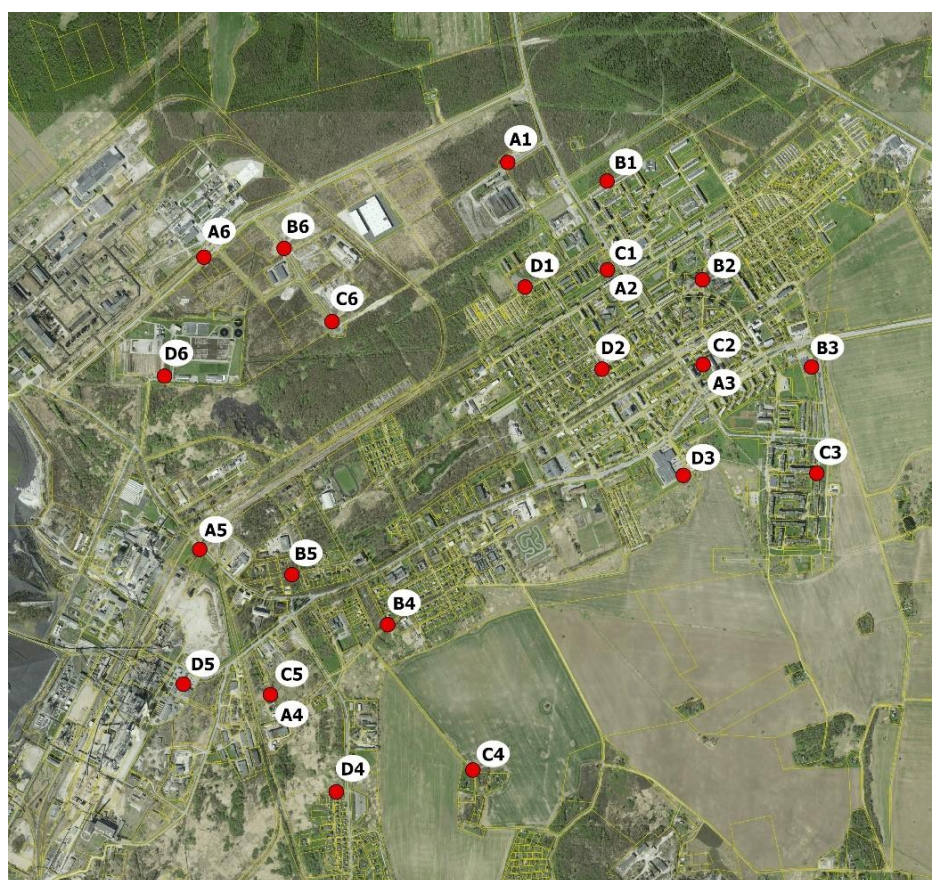
## 5.4 Lõhnaainete esinemissageduse hindamine

Lisaks emissiooniproovidest lõhnaaine määramisele hinnati lõhnaaine esinemist Kohtla-Järve piirkonnas ka rastermeetodil vastavalt standardile EVS-EN 16841-1:2016 *Välisõhk. Lõhna määramine välisõhus välimõõtmiste teel. Osa 1: Rastermeetod*. Antud meetod põhineb lõhnaaine esinemisaja protsendi määramisel mõõtepunktides. Ekspertühma liikmed mõõdavad mõõtepunktis lõhnaaine esinemist 10 minutilise ajavahemiku jooksul, andes hinnangu iga 10 sekundi järel. Ühekordsed mõõtmised on üksteisest sõltumatud ning need viiakse läbi eri päevadel, kokku vähemalt 104 mõõtepäeval. Mõõtepäevad planeeritakse selliselt, et nad oleksid representatiivsed eri aastaegade, nädalapäevade ja kellaaegade jaoks, mistõttu hõlmavad mõõtepäevad ka nädalavahetusi ja öiseid mõõtmisi.

Lõhnaaine mõõtmised rastermeetodil viidi läbi 113 päeval perioodil 26. aprill 2023 – 12. mai 2024. Mõõtepäevad planeeriti selliselt, et ühes mõõtepäevas viiakse läbi üksikmõõtmised 6 mõõtepunktis. Mõõtepunktide asukohad on esitatud Joonis 3.

Lõhnaaine määramistel ja hinnangu andmisel lähtuti kliimaministri 06.07.2023. a. määrusest nr 37 "Lõhnaaine esinemise hindamise kord, hindamisele esitatavad nõuded ja lõhnaaine esinemise häiringutasemed". Ekspertühma liikmed peavad kasutatavast standardist ja meetodist lähtuvalt vastama eelmainitud keskkonnaministri määruse nr 81 §5 nõuetele.

Lõhnaainete rastermõõtmistel lähtuti standardtööjuhendist STJnrÕ128 v1.2 (EVS-EN 13725:2022, EVS-EN 16841-1:2016, EVS-EN 16841-2:2016).



● Mõõtepunktid 2023 - 2024

Kaardi koostaja:  
Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ  
Marja 4D  
Tallinn 10617  
www.kiab.ee  
info@kiab.ee



Kasutatud Maa-ameti aluskaarti  
(WMS teenus)

1:20 000

Joonis 3 Kohtla-Järve lõhnaainete mõõtepunktid



## 6 Saastetasemete kaardistamine ning mõõtepunktide määramine

### 6.1 Piirkonnas tegutsevad keskkonnaloaga ettevõtted

Kohtla-Järve ning Jõhvi piirkonnas on kokku 55 ettevõtet, kellele on väljastatud keskkonnaluba, keskkonnakompleksluba või paikse heiteallika käitaja registreering. Käesoleva töö fookuses on ettevõtted, mis paiknevad Kohtla-Järve Järve linnaosas või selle vahetus lähedus. Kokku on selliseid ettevõtteid 22 (Joonis 4).

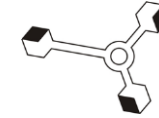
Alljärgnevas tabelis (Tabel 7) on välja toodud Järve linnaosas tegutsevad ettevõtted ning nende tegevuse tulemusel välisõhku eralduvad saasteained vastavalt 2023. a KOTKAS andmebaasi välisõhu aastaaruannetele. Piirkonda jäävad ka ettevõtted Agricom Tehnika Osühing (loa nr KL-521500), AS AXIS Tech Estonia (loa nr L.ÕV/318103) ning Riigimetsa Majandamise Keskus (loa nr L.ÕV/324352), kuid 2023. aasta aruanne on nimetatud ettevõtetel esitamata, mistõttu antud ettevõtted tabelis ei kajastu.

Lisaks on Kohtla-Järve piirkonnas potentsiaalselt õhukvaliteedi mõjutajaks riiklik ja VKG poolkoksimägi. Poolkoksimäed asuvad Järve linnaosa lääneservas, kus lõunapoolne osa on nõ riiklik poolkoksimägi ja nõuetekohaselt suletud, samas kui põhjapoolne osa, mis kuulub VKG haldusalasse, on aktiivselt kasutuses. Poolkoksimägede näol on tegu väga suurte pindallikatega, nii riikliku kui VKG poolkoksimäe pindala on hinnanguliselt a' 100 hektarit. Lisaks on ka heite varieeruvus poolkoksimägede pinnalt piirkonniti erinev, st on aktiivsemaid ja passiivsemaid tsoone/koldeid. 2015-2016. aasta mõõtmistulemused näitasid, et ka kaetud pinnalt (riiklik poolkoksimägi) on minimaalne lõhnaainete heide olemas. Kuna ka suletud pinnast eraldub mingil määral lõhnaaineid, samas ei saa taoline allikas põhjustada kiireid ja suuri kontsentratsioonikõikumisi vaid tegemist on pigem foonilise heiteallikaga. Käesoleva uuringu üks eesmärkidest oli kaardistada täpsemalt poolkoksimägede heiteallikad ning teostada seal emissioonimõõtmisi. Riiklik poolkoksimägi suleti tolle aja parimat võimalikku tehnikat ja teadmisi kasutades, kuhu jäid ka poolkoksimäe sisemuses asetleidvate protsesside tulemusena tekkivate gaaside väljutamise alad. Riikliku poolkoksimäe pinnalt mõõdetud lõhnaainete heited annavad alust arvata, et ka pärast VKG poolkoksimäe katmist jääb passiivsest tsoonist eralduv minimaalne lõhnaainete heide alles, lisaks ka edaspidi aktiivselt töös olevale VKG poolkoksimäe osale. Küll aga on mõõtmised näidanud, et nõuetekohaselt suletud poolkoksimäe heide pinnalt on väiksem, kui seda on hetkel kasutuses oleval VKG poolkoksimäel, st, et peale sulgemistõid väheneb tõenäoliselt ka VKG poolkoksimäe suletud poolkoksimäe heide, aga ei saa eeldada, et see päris olematuks muutub.

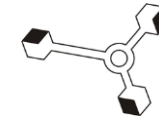


Tabel 7 Keskkonnaluba, registreeringut ning keskkonnakompleksluba omavad ettevõtted Kohtla-Järve piirkonnas

Ettevõtte	Loa nr	Saasteained	X (L-Est)	Y (L-Est)	Tegevuskoht	Põhitegevusala EMTAK koodi järgi
AS Alexela	PHRR/514787	LOÜ	6589544	687249	Kohtla-Järve, Järve linnaosa	Mootorikütuse jaemüük, sh tanklate tegevus
OÜ Avelors Pluss	L.ÕV/327353	CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , LOÜ, PM <sub>10</sub> , PM <sub>sum</sub> , RM	6585628	684415	Kohtla-Järve, Järve linnaosa	Muude metallkonstruktsioonide ja nende osade tootmine
Eastman Specialties OÜ	KKL/162972	CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , LOÜ, H <sub>2</sub> S, HCl, BC, PM <sub>2.5</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>sum</sub> , RM, PCDD/F	6590243	684405	Kohtla-Järve, Järve linnaosa	Muude orgaaniliste põhikemikaalide tootmine
OÜ Järve Biopuhastus	L.ÕV/325672	LOÜ, H <sub>2</sub> S, NH <sub>3</sub>	6589540	684267	Kohtla-Järve, Järve linnaosa	Veekogumine, -töötlus ja -varustus
OÜ Kivirand	L.ÕV/325319	LOÜ, NH <sub>3</sub> , PM <sub>sum</sub> , RM	6585337	683821	Kohtla-Järve, Järve linnaosa	Plasti tootmine algkujul
OÜ Mainsail	L.ÕV/322920	LOÜ	6588694	683685	Kohtla-Järve, Järve linnaosa	Muu puhastustegevus
OÜ OSK Grupp	PHRR/519079	CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , LOÜ, PM <sub>2.5</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>sum</sub> , RM, PCDD/F	6589240	690074	Kohtla-Järve, Kukruse linnaosa	Auru ja konditsioneeritud õhuga varustamine
OÜ Portlif Grupp	KKL/320411	CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , LOÜ, H <sub>2</sub> S, PM <sub>2.5</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>sum</sub> , RM, PAH, PCDD/F	6588978	684523	Kohtla-Järve, Järve linnaosa	Puhastatud naftatoodete (sh turbabriketi) tootmine
OÜ Stako Diler	L.ÕV.IV-200483	CO, NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , LOÜ, PM <sub>2.5</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>sum</sub> , RM, PAH, PCDD/F	6585602	684560	Kohtla-Järve, Järve linnaosa	Muude metallkonstruktsioonide ja nende osade tootmine
Tbhawt Manufacturing OÜ	KL-514359	CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , LOÜ	6590170	685209	Kohtla-Järve, Järve linnaosa	Muu elektroonika ja elektrijuhtme või -kaabli tootmine
OÜ TNC-Components	L.ÕV/327164	CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , LOÜ, NH <sub>3</sub> , BC, PM <sub>2.5</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>sum</sub> , RM, PAH, PCDD/F	6585353	684587	Kohtla-Järve, Järve linnaosa	Mööbliosade tootmine



Ettevõtte	Loa nr	Saasteained	X (L-Est)	Y (L-Est)	Tegevuskoht	Põhitegevusala EMTAK koodi järgi
<b>OÜ Vesboard</b>	L.ÕV/328795	CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , LOÜ, PM <sub>sum</sub> , RM	6587693	684753	Kohtla-Järve, Järve linnaosa	Muude metallkonstruktsioonide ja nende osade tootmine
<b>OÜ Viru RMT</b>	L.ÕV/329528	CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , LOÜ, PM <sub>10</sub> , PM <sub>sum</sub> , RM	6588262	683961	Kohtla-Järve, Järve linnaosa	Elektri- ja sidevõrkude ehitus
<b>OÜ VKG Energia</b>	L.KKL.IV-204118	CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , LOÜ, H <sub>2</sub> S, PM <sub>sum</sub>	6588547	684083	Kohtla-Järve, Järve linnaosa	Elektrienergia müük
<b>OÜ VKG Kaevandused</b>	L.ÕV/325263	CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , LOÜ, H <sub>2</sub> S, CH <sub>4</sub> , NH <sub>3</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>sum</sub> , RM	6588220	684647	Kohtla-Järve, Järve linnaosa	Põlevkivi kaevandamine ja toornafta tootmine
<b>VKG Logistika OÜ</b>	PHRR/330638	LOÜ	6587804	684215	Kohtla-Järve, Järve linnaosa	Muud maismaaveondust teenindavad tegevusalad
<b>VKG Oil AS</b>	KKL/300389	CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , LOÜ, H <sub>2</sub> S, PM <sub>2.5</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>sum</sub>	6587699	684027	Kohtla-Järve, Järve linnaosa	Puhastatud naftatoodete (sh turbabriketi) tootmine
<b>VKG Oil AS</b>	L.KKL.IV-46640	LOÜ, NH <sub>3</sub>	6587085	683321	Kohtla-Järve, Järve linnaosa	Puhastatud naftatoodete (sh turbabriketi) tootmine
<b>VKG Oil AS</b>	L.KKL.IV-198338	CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , LOÜ, H <sub>2</sub> S, PM <sub>2.5</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>sum</sub> , RM, PCDD/F	6587904	684240	Kohtla-Järve, Järve linnaosa	Puhastatud naftatoodete (sh turbabriketi) tootmine
<b>AS VNK</b>	L.KKL.IV-183588	CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , LOÜ, H <sub>2</sub> S, PM <sub>2.5</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>sum</sub> , RM, PCDD/F	6586956	683029	Kohtla-Järve, Järve linnaosa	Muude orgaaniliste põhikemikaalide tootmine



● Registreeringut, keskkonnaluba ja keskkonnakompleksluba omavad ettevõtted

Kaardi koostaja:

Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ  
Marja 4D  
Tallinn 10617  
www.klab.ee  
info@klab.ee



Kasutatud Maa-ameti aluskaarti  
(WMS teenus)

1:35 000

Joonis 4 Keskkonnaluba, registreeringut ning keskkonnakompleksluba omavad ettevõtted



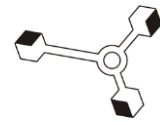
## 6.2 Saasteainete heitkogused

Piirkonna käitiste saasteainete aastased heitkogused vastavalt kehtivatele keskkonnalubadele on toodud alljärgnevas tabelis.



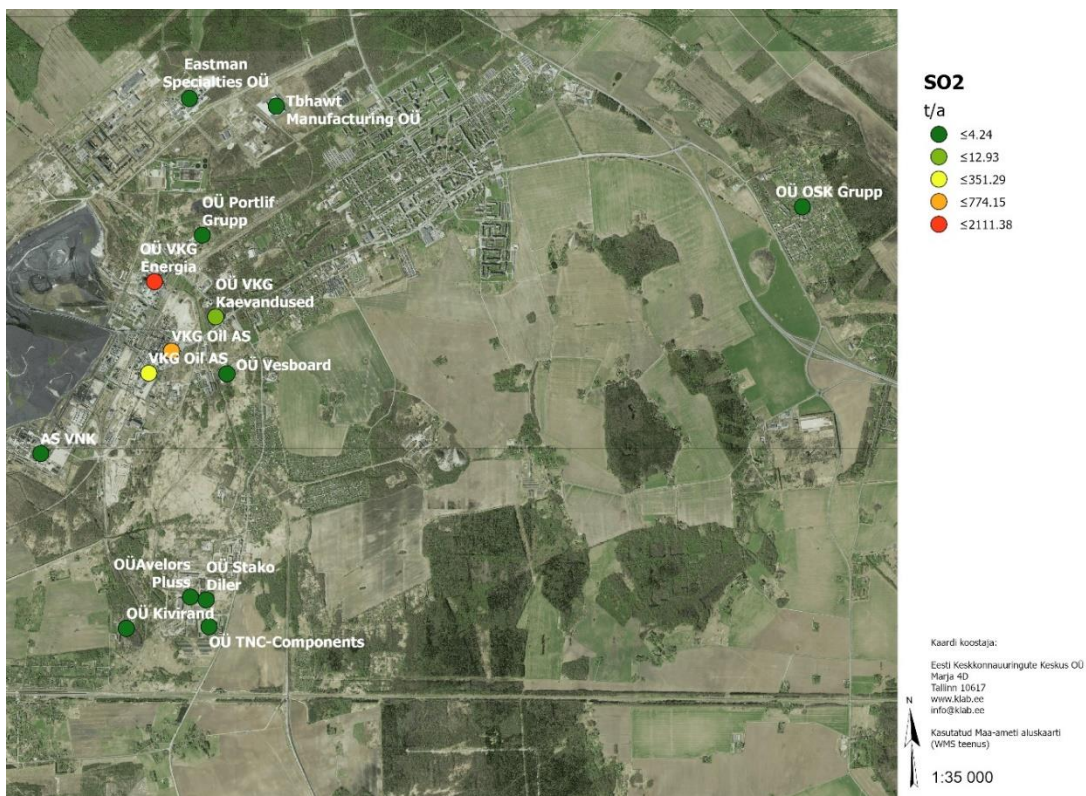
Tabel 8 Ettevõtete poolt raporteeritud heitkogused 2023. aastal

Ettevõtte nimi	Loa nr	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	LOÜ	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>	PM <sub>2,5</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>sum</sub>
AS Alexela	PHRR/514787	0	0	0,22	0	0	0	0	0
OÜ Avelors Pluss	L.ÖV/327353	0,064	0,523	0,657	0	0	0	0,016	0,048
Eastman Specialties OÜ	KKL/162972	4,244	8,234	1,720	0,022	0	2,247	3,638	4,068
OÜ Järve Biopuhastus	L.ÖV/325672	0	0	4,010	0,034	0,296	0	0	0
OÜ Kivirand	L.ÖV/325319	0,00008	0,017	0,150	0	0,007	0	0	0,032
OÜ Mainsail	L.ÖV/322920	0	0	1,110	0	0	0	0	0
OÜ OSK Grupp	L.ÖV/319308	0,0274	2,310	0,108	0	0	0,024	0,024	0,024
OÜ Portlif Grupp	KKL/320411	0,171	0,121	0,244	0,001	0	0,006	0,006	0,044
OÜ Stako Diler	L.ÖV.IV-200483	0,0111	0,400	6,915	0	0	0,002	0,11	0,118
Tbhawt Manufacturing OÜ	KL-514359	0,001	0,553	0,305	0	0	0,001	0,001	0,001
OÜ TNC-Components	L.ÖV/327164	0,100	1,902	1,953	0	0,335	1,041	1,069	1,221
OÜ Vesboard	L.ÖV/328795	0,004	0,008	1,148	0	0	0	0	0,008
OÜ Viru RMT	L.ÖV/329528	0	0,678	1,187	0	0	0	0,203	0,203
OÜ VKG Energia	2111,379	177,499	15,622	3,647	0	0	0	81,881	2111,379
OÜ VKG Kaevandused	L.ÖV/325263	12,930	9,475	0,172	0,198	9,319	0	0,446	4,064
VKG Logistika OÜ	PHRR/330638	0	0	0,079	0	0	0	0	0
VKG Oil AS	KKL/300389	351,288	99,288	25,314	0,160	0	0,463	0,463	69,069
VKG Oil AS	L.KKL.IV-198338	774,151	21,679	10,582	0,349	0	0,003	0,003	5,453
VKG Oil AS	L.KKL.IV-46640	0	0	0,036	0	0,00008	0	0	0
AS VNK	L.KKL.IV-183588	0,074	5,353	2,148	0,0002	0	0,414	11,854	11,922

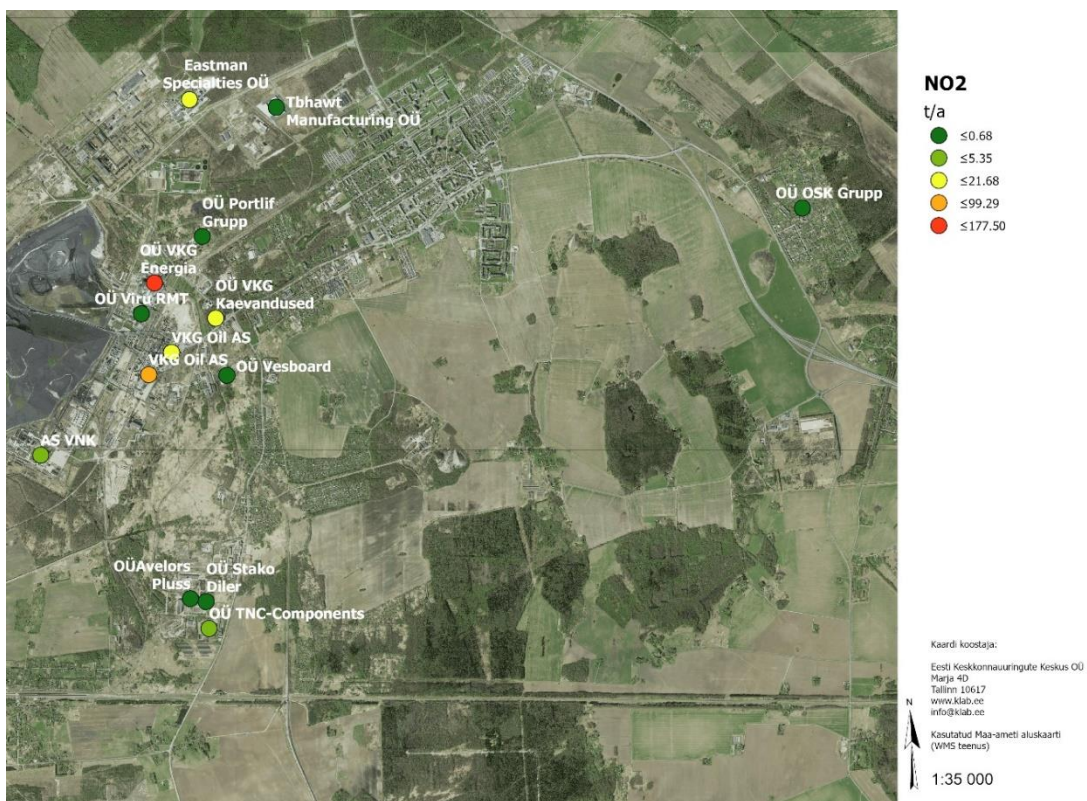


Alljärgnevatel joonistel (Joonis 5 - Joonis 14) on kujutatud 2023. aastal ettevõtete poolt raporteeritud aastased heitkogused vastavalt KOTKAS andmebaasile. Joonised on esitatud olulisemate saasteainete – vääveldioksiid, vesiniksulfiid, mittemetaansed lenduvad orgaanilised ühendid, aromaatsed süsivesinikud, peened osakesed, eriti peened osakesed, tahked osakesed summaarselt, süsinikoksiid, lämmastikdioksiid ning fenool – kohta.

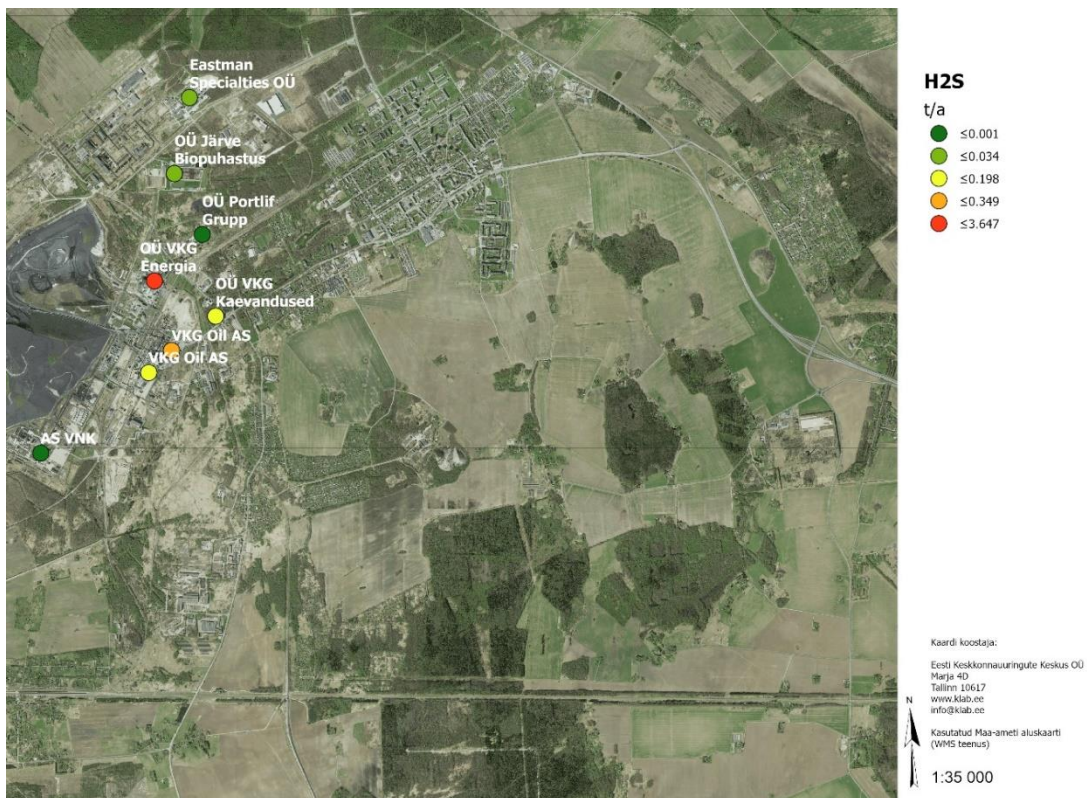
2023. a raporteeritud heitkoguste kohaselt eraldub enim vääveldioksiidi, lämmastikdioksiidi, vesiniksulfiidi, mittemetaanseid lenduvaid orgaanilisi ühendeid ning tahkeid osakesi, summaarselt välisõhku läbi OÜ VKG Energia heiteallikate ning VKG Oil AS heiteallikate (Joonis 5, Joonis 6, Joonis 7, Joonis 9, Joonis 10). Süsinikoksiidi heide välisõhku on suurim ettevõtete VKG Oil AS, Eastman Specialties OÜ ning OÜ VKG Energia heiteallikatest (Joonis 8). Eriti peente osakeste osas on suurima osatähtsusega ettevõteteks piirkonnas Eastman Specialties OÜ ning OÜ TNC-Components (Joonis 11), peenosakeste osas AS VNK (Joonis 12). Fenooli aastane raporteeritud kogus on kõrgeim ettevõtte OÜ Järve Biopuhastus heiteallikatest (Joonis 13) ning aromaatsete süsivesinike kogus ettevõtte Eastman Specialties OÜ heiteallikatest (Joonis 14).



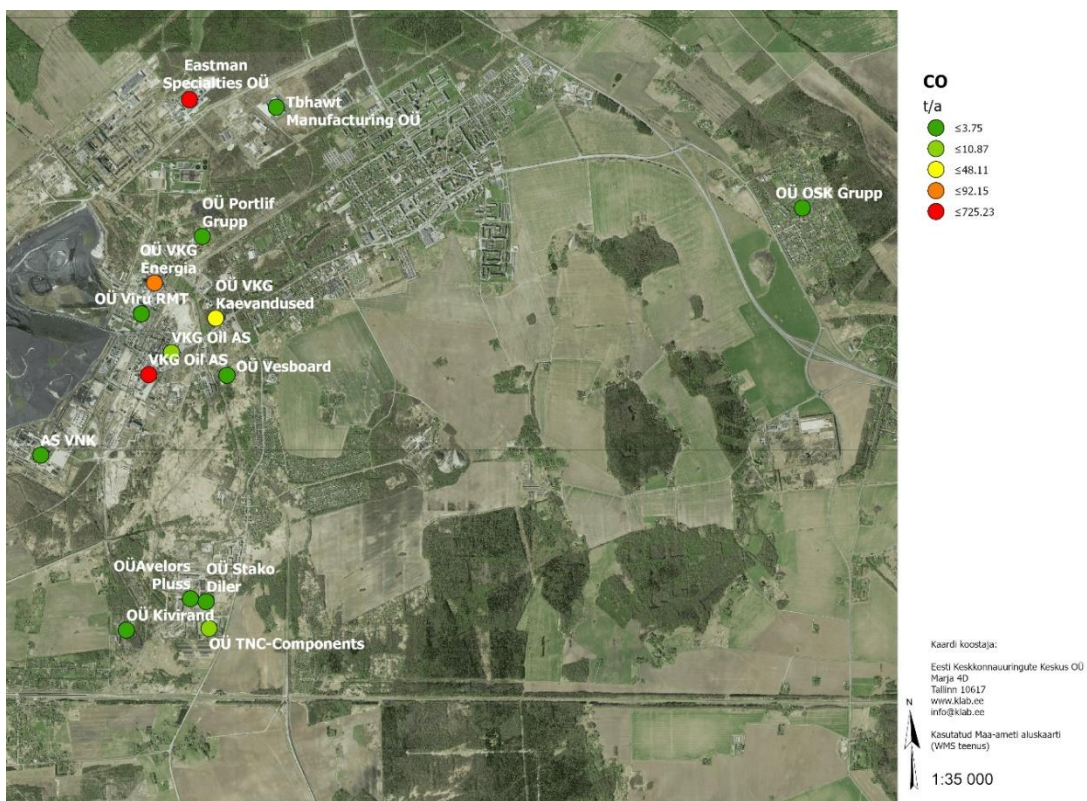
Joonis 5 SO<sub>2</sub> heitkogused (t/a) KOTKAS 2023 a. andmete põhjal



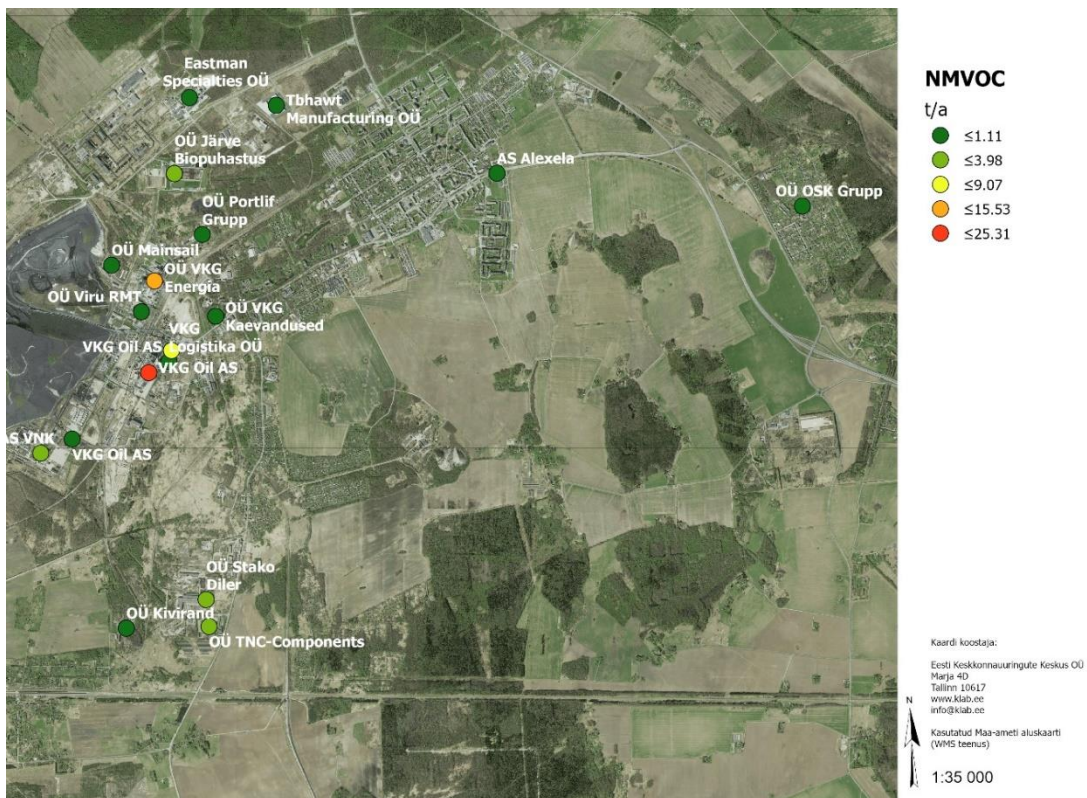
Joonis 6 NO<sub>2</sub> heitkogused (t/a) KOTKAS 2023 a. andmete põhjal



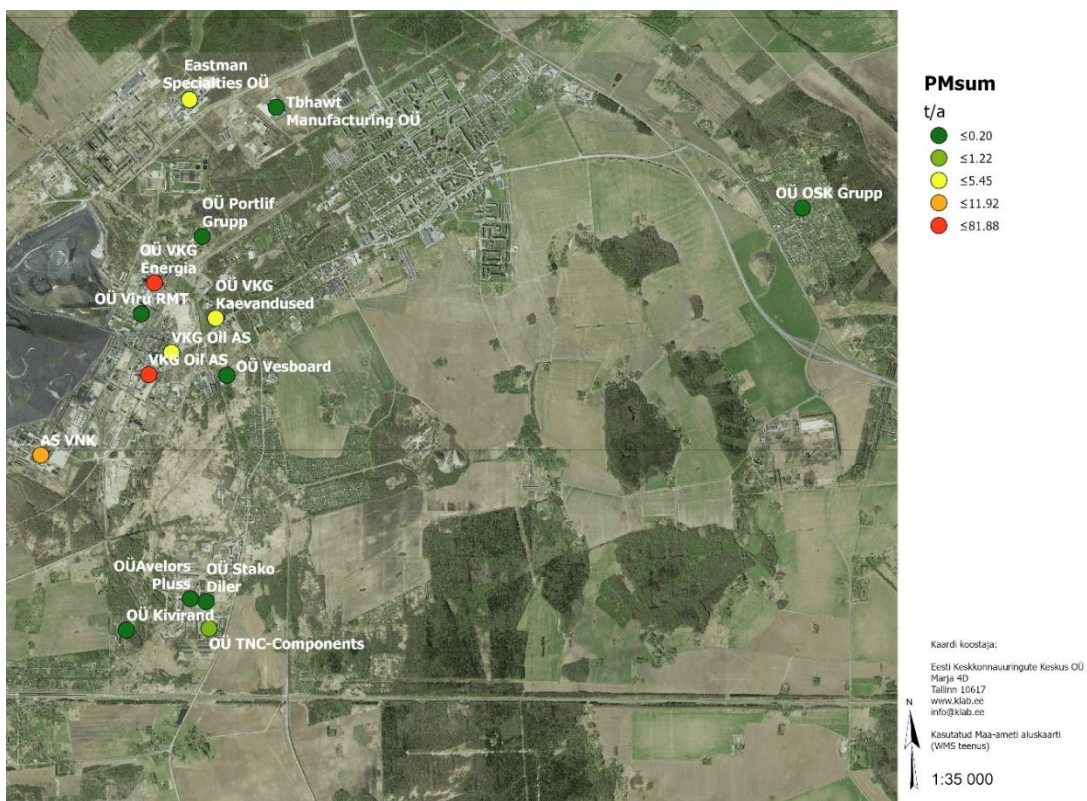
Joonis 7 H<sub>2</sub>S heitkogused (t/a) KOTKAS 2023 a. andmete põhjal



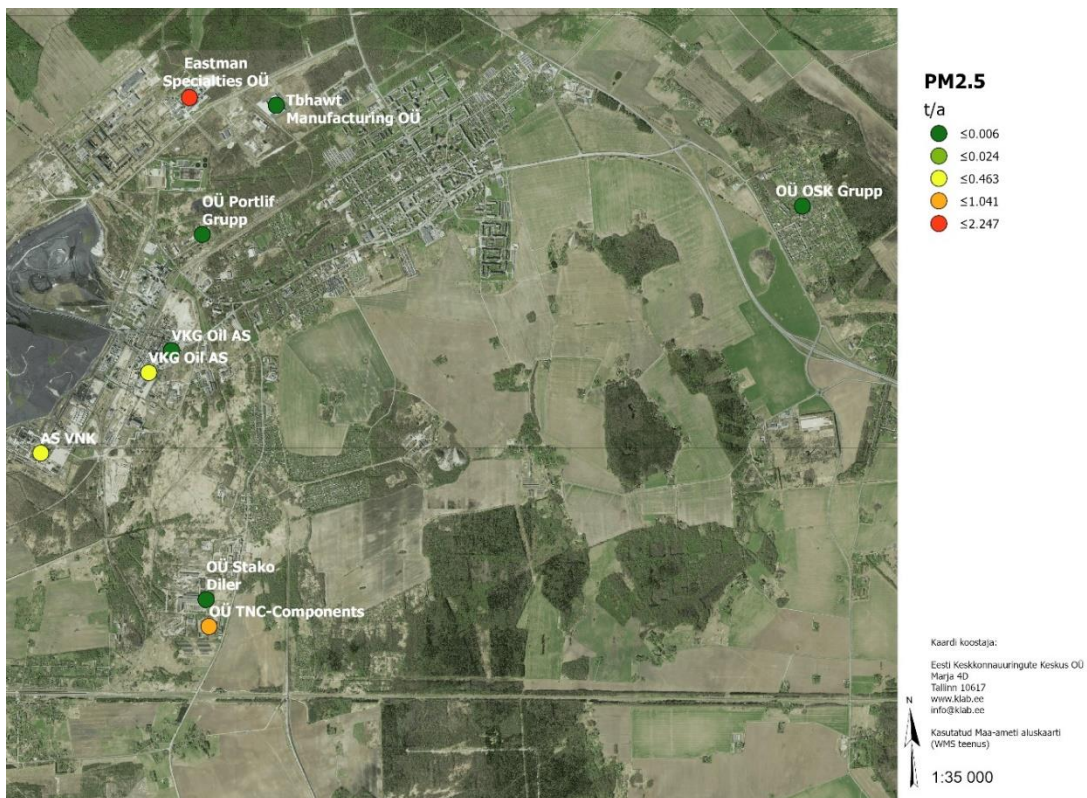
Joonis 8 CO heitkogused (t/a) KOTKAS 2023 a. andmete põhjal



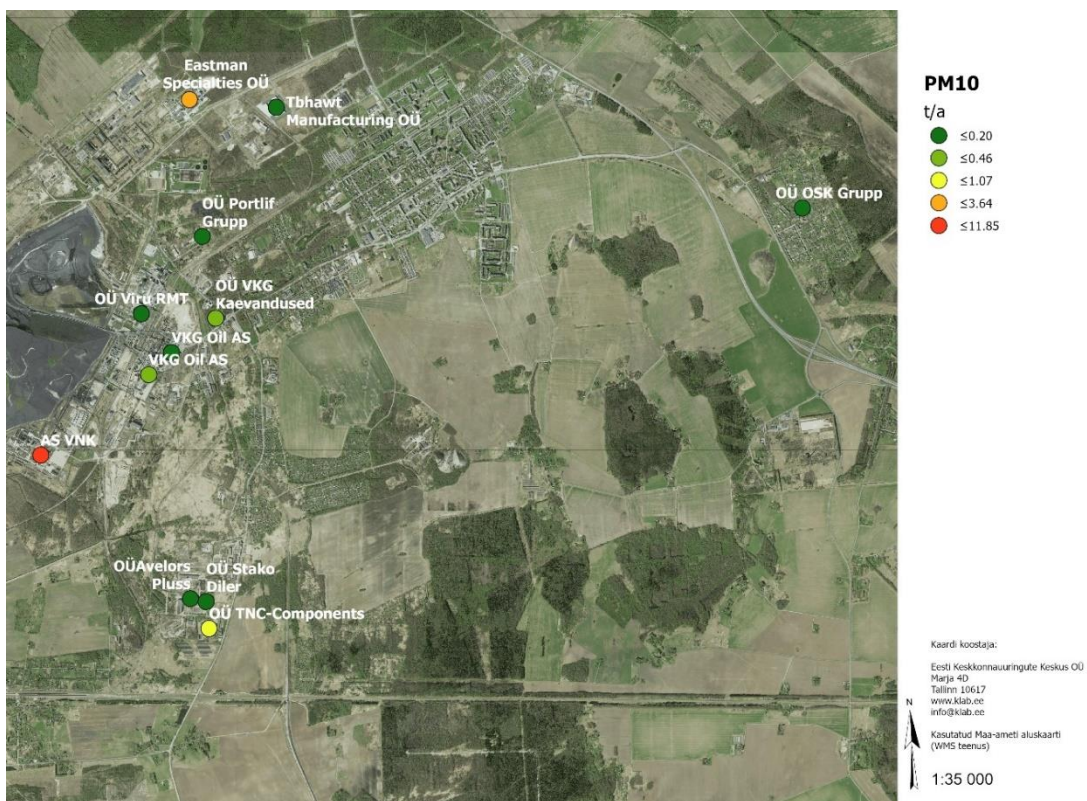
Joonis 9 NMVOC heitkogused (t/a) KOTKAS 2023 a. andmete põhjal



Joonis 10 PM<sub>sum</sub> heitkogused (t/a) KOTKAS 2023 a. andmete põhjal



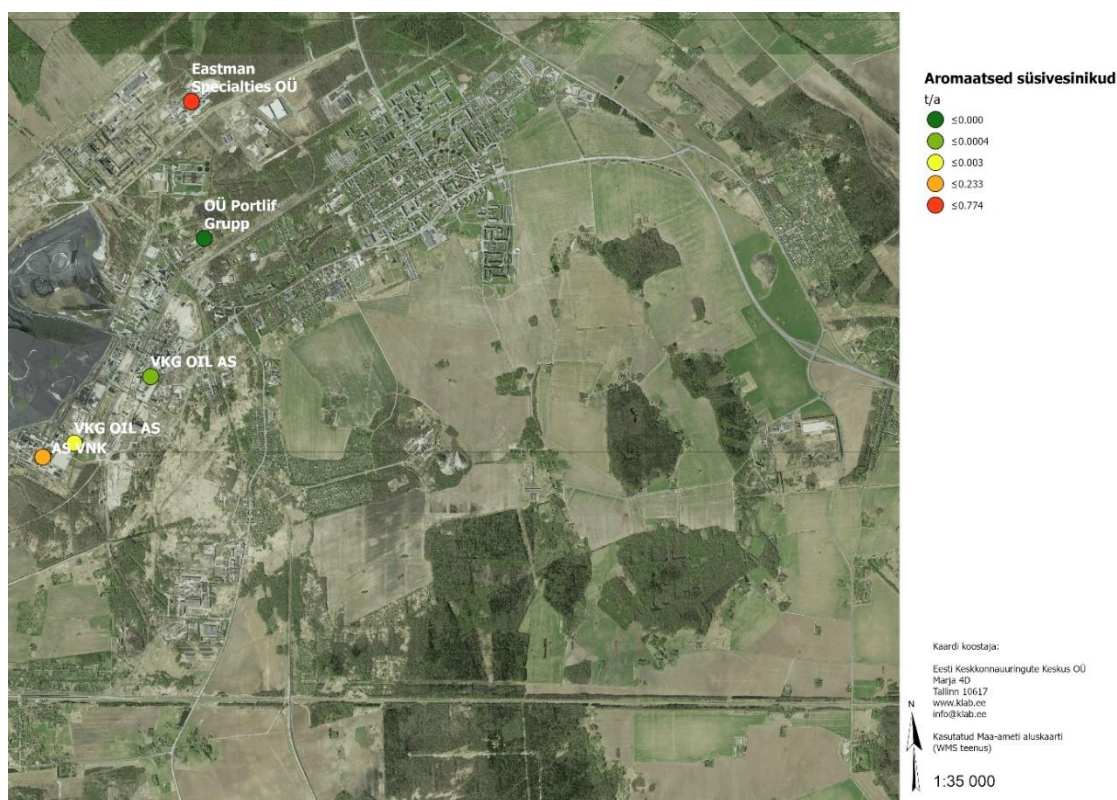
Joonis 11 PM<sub>2.5</sub> heitkogused (t/a) KOTKAS 2023 a. andmete põhjal



Joonis 12 PM<sub>10</sub> heitkogused (t/a) KOTKAS 2023 a. andmete põhjal



Joonis 13 Fenooli heitkogused (t/a) KOTKAS 2023 a. andmete põhjal



Joonis 14 BTEX heitkogused (t/a) KOTKAS 2023 a. andmete põhjal

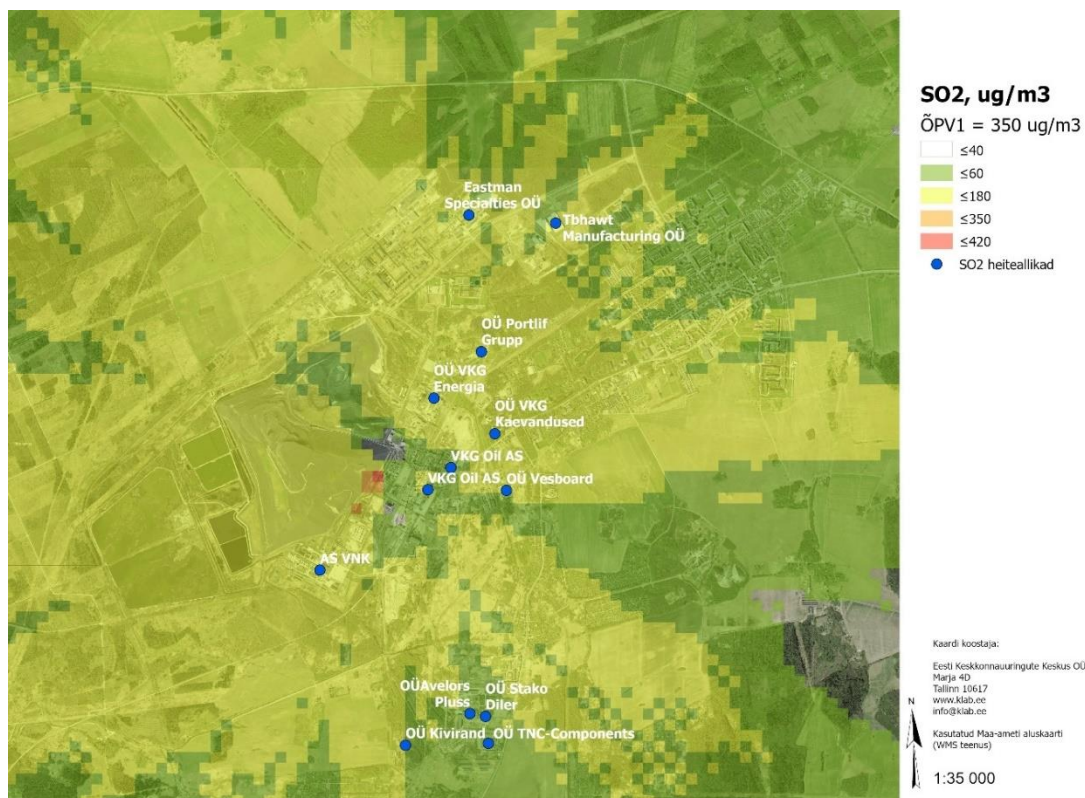
### 6.3 Saasteainete arvutuslikud kontsentratsioonid piirkonnas

KOTKAS 2023. aasta andmete põhjal viidi läbi saasteainete hajumisarvutused eesmärgiga hinnata saasteainete kontsentratsioonide vastavust kehtestatud piirväärtustele. Saasteainete hajumisarvutused viidi läbi järgmiste saasteainetega: vesiniksulfiid, mittemetaansed lenduvad orgaanilised ühendid, lämmastikdioksiid, vääveldioksiid, süsinikoksiid, eriti peened osakesed, peened osakesed ning aromaatsed süsivesinikud.

Saastetasemete modelleerimiseks kasutati SMHI (Rootsi Meteoroloogia ja Hüdroloogia Instituut) Gaussi adveksioon-difusioonivõrrandil põhinevat matemaatilist mudelit, milles kasutatakse sisendandmetena reaalseid meteoroloogilisi tingimusi ja emissiooniallikaid ning arvutatakse saasteainete kontsentratsioon kindlas piirkonnas kindlal ajavahemikul. Arvutuste aluseks on 2023. aastal Aseri metoomastis mõõdetud andmed. Modelleerimisvõrgustiku suuruseks võeti 139 × 118 ning võrgustiku ruudu suuruseks 100 × 100 m. Hajumisarvutused teostati vastavalt sellele, mis keskmistamisajaga piirväärtused on saasteainetele kehtestatud.

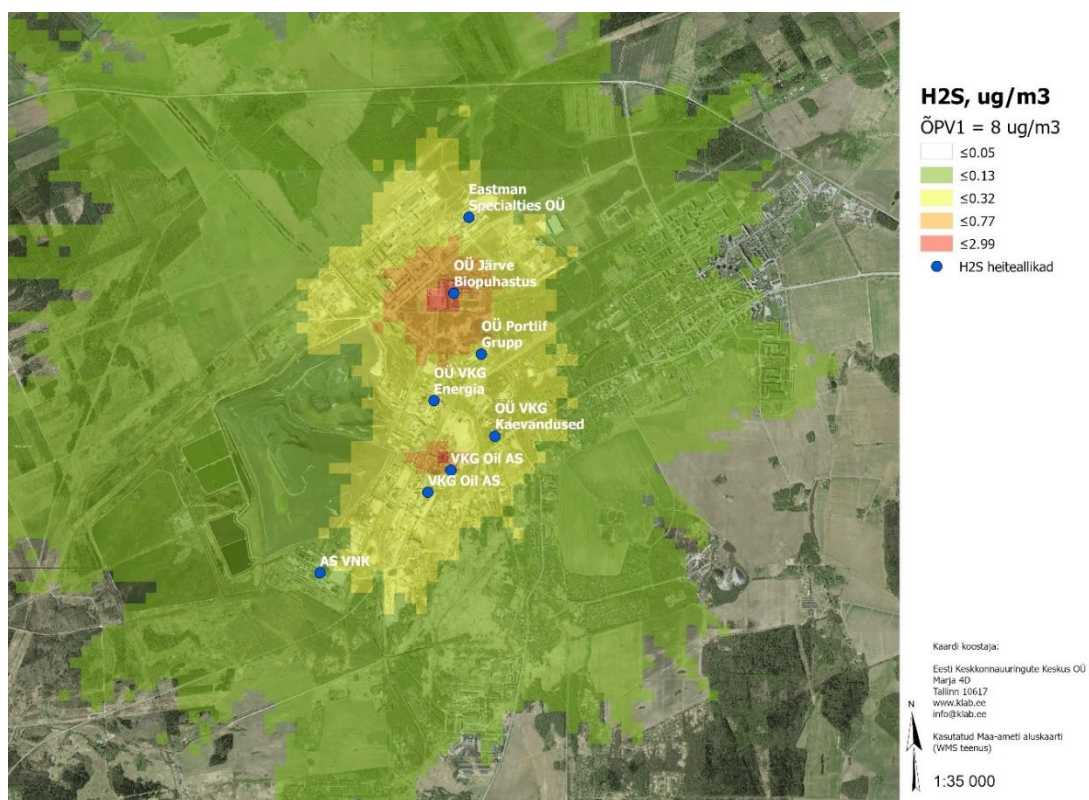


KOTKAS 2023. a andmete põhjal läbi viidud hajumisarvutustest tuleb esile, et suurima mõjuga vääveldioksiidi allikateks piirkonnas on VKG Oil AS heiteallikad, mille läheduses maksimaalsed kontsentratsioonid ka tekivad (Joonis 15).



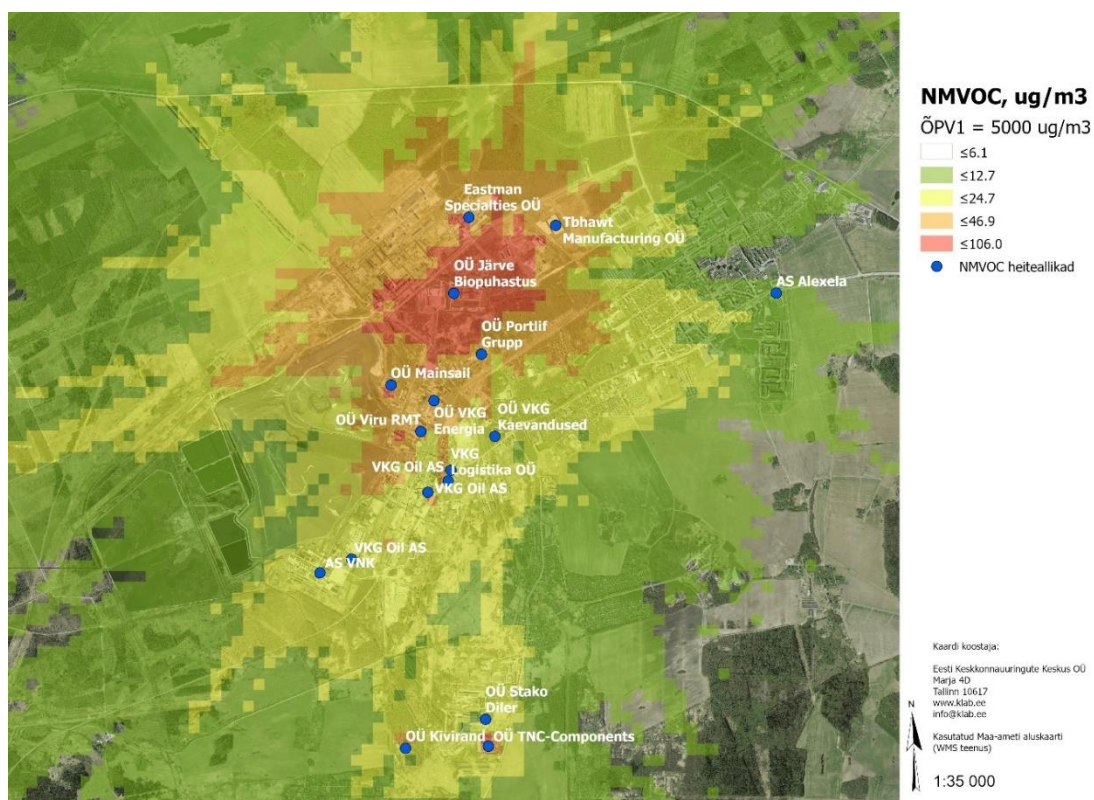
Joonis 15 SO<sub>2</sub> 1 h maksimaalne kontsentratsioon KOTKAS 2023 a. andmete põhjal

Maksimaalsed vesiniksulfiidi tasemed kujunevad OÜ Järve Biopuhastus heiteallikate ning VKG Oil AS heiteallikate ümbruses, kuid 2023. aasta raporteeritud andmete põhjal piirkonnas vesiniksulfiidile kehtestatud tunnikeskset piirväärtust ei ületata (Joonis 16).



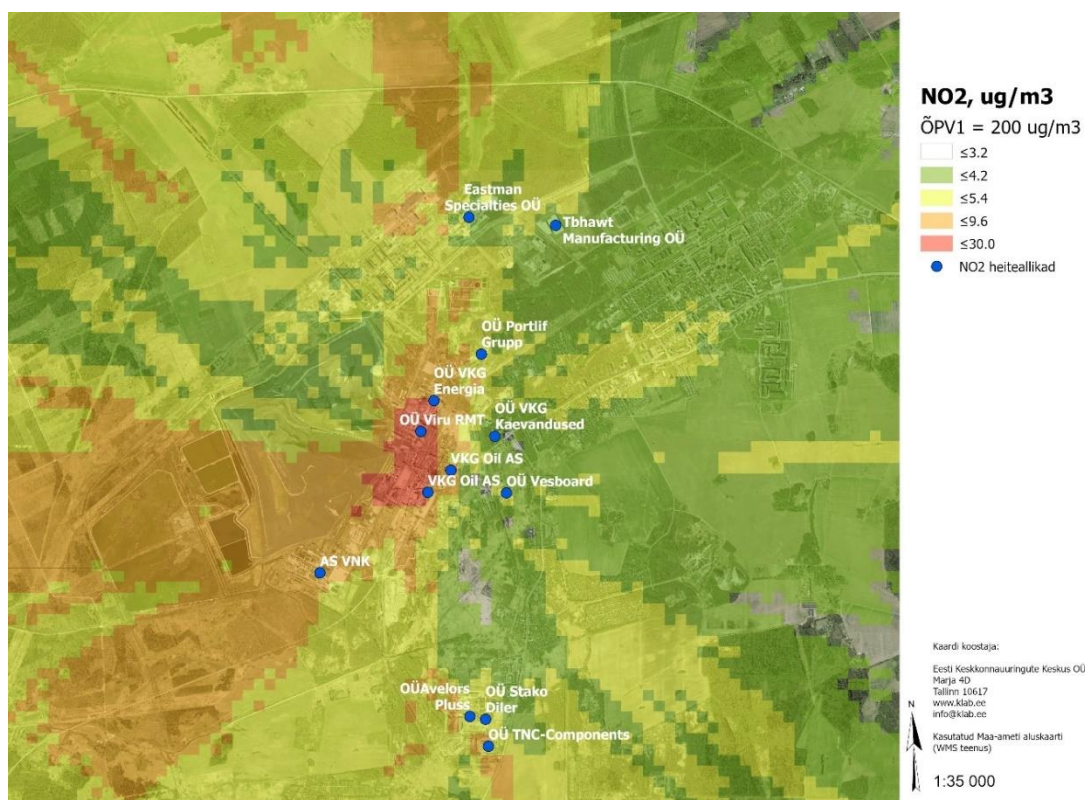
Joonis 16 H<sub>2</sub>S 1 h maksimaalne kontsentratsioon KOTKAS 2023 a. andmete põhjal

Maksimaalsed mittemetaansete lenduvate orgaaniliste ühendite tasemed kujunevad 2023. a raporteeritud heitkoguste alusel OÜ Järve Biopuhastus heiteallikate ning VKG Oil AS heiteallikate ümbruses (Joonis 17).



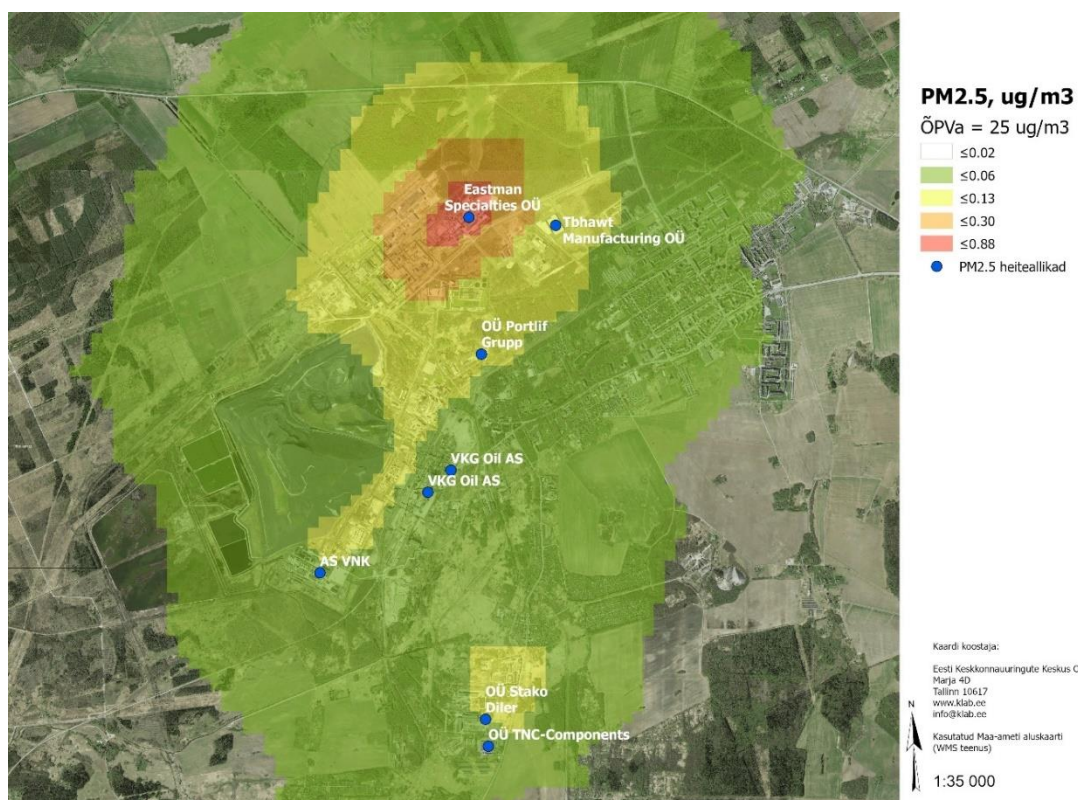
Joonis 17 NMVOC 1 h maksimaalne kontsentratsioon KOTKAS 2023 a. andmete põhjal

Hajumisarvutuste kohaselt ulatub lämmastikdioksiidi arvutuslik tunnikeskmine kontsentratsioon piirkonnas 30,0 µg/m<sup>3</sup>. Maksimaalsed lämmastikdioksiidi tasemed kujunevad OÜ Viru RMT ning VKG Oil AS heiteallikate ümbruses (Joonis 18).



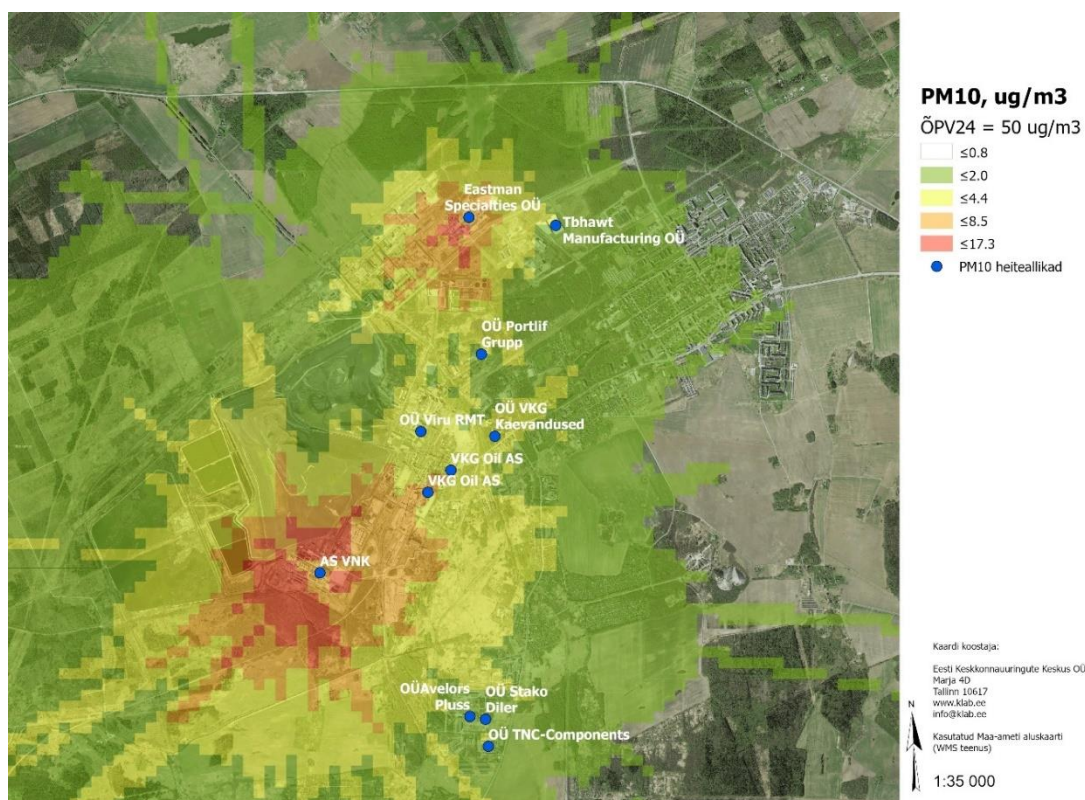
Joonis 18 NO<sub>2</sub> 1 h maksimaalne kontsentratsioon KOTKAS 2023 a. andmete põhjal

Hajumisarvutuste kohaselt on olulisimaks eriti peente osakeste allikaks 2023. a raporteeritud andmete alusel piirkonnas Eastman Specialties OÜ heiteallikad, kuid arvutuslikud tasemed on väga madalad (Joonis 19).



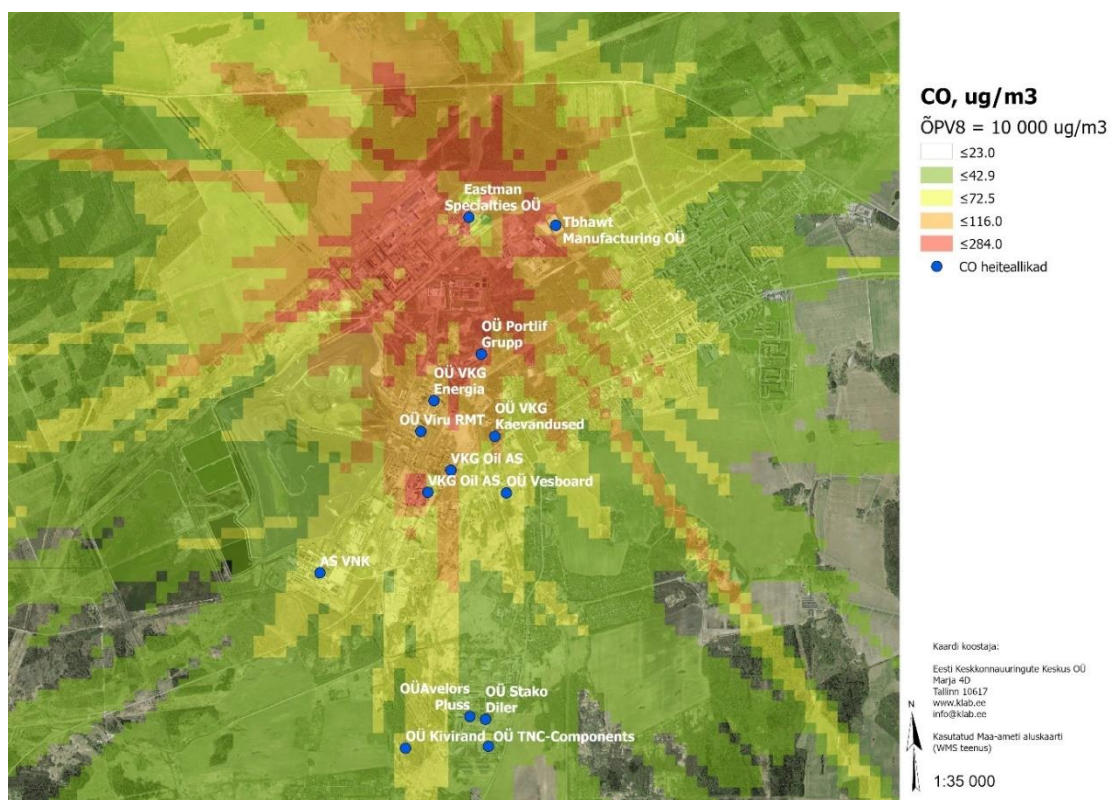
Joonis 19 PM<sub>2.5</sub> 1 a maksimaalne kontsentratsioon KOTKAS 2023 a. andmete põhjal

Hajumisarvutuste kohaselt ulatub peenosakeste arvutuslik ööpäevakeskmise kontsentratsioon piirkonnas 17,3 µg/m<sup>3</sup>. Maksimaalsed ööpäevakeskmised tasemed kujunevad Eastman Specialties OÜ ning AS VNK heiteallikate ümbruses (Joonis 20).



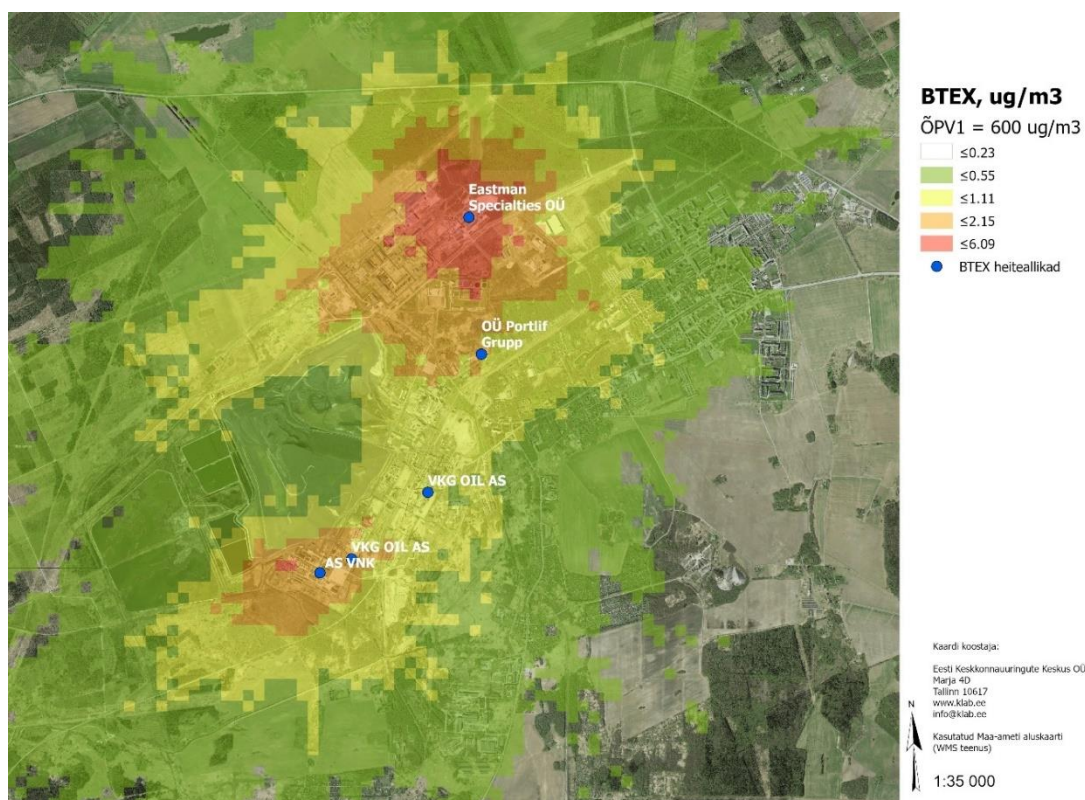
Joonis 20 PM<sub>10</sub> 24 h maksimaalne kontsentratsioon KOTKAS 2023 a. andmete põhjal

Hajumisarvutuste kohaselt ulatub süsinikoksiidi arvutuslik 8 h keskmine kontsentratsioon 2023. a raporteeritud heitkoguste põhjal piirkonnas 284 µg/m<sup>3</sup>. Maksimaalsed 8 h keskmised tasemed kujunevad Eastman Specialties OÜ ning VKG Oil AS heiteallikate ümbruses (Joonis 21).



Joonis 21 CO 8 h maksimaalne kontsentratsioon KOTKAS 2023 a. andmete põhjal

Hajumisarvutuste kohaselt ulatub aromaatsete süsivesinike arvutuslik tunnikeskmine kontsentratsioon 2023. a raporteeritud heitkoguste põhjal piirkonnas 6,1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Maksimaalsed tunnipäevakeskmised tasemed kujunevad Eastman Specialties OÜ heiteallikate ümbruses (Joonis 22).



Joonis 22 BTEX 1 h maksimaalne kontsentratsioon KOTKAS 2023 a. andmete põhjal

Ettevõtete poolt 2023. aastal raporteeritud heitkoguste põhjal läbi viidud hajumisarvutustest tuleb esile, et tasemed on pigem madalad ning kõikide ainete, välja arvatud vääveldioksiidi, puhul jäävad arvutuslikud tasemed oluliselt alla kehtestatud piirväärtuste. Vääveldioksiidi tunnikeskmise piirväärtuse ületamine toimub VKG Oil AS heiteallikate Petroter 1, Petroter 2 ning Petroter 3 vahetusläheduses. Vesiniksulfiidi maksimaalsed kontsentratsioonid kujunevad VKG Oil AS, OÜ Järve Biopuhastus ning Eastman Specialties OÜ heiteallikate ümbrustes.



## 6.4 Mõõtepunktid Kohtla-Järvel

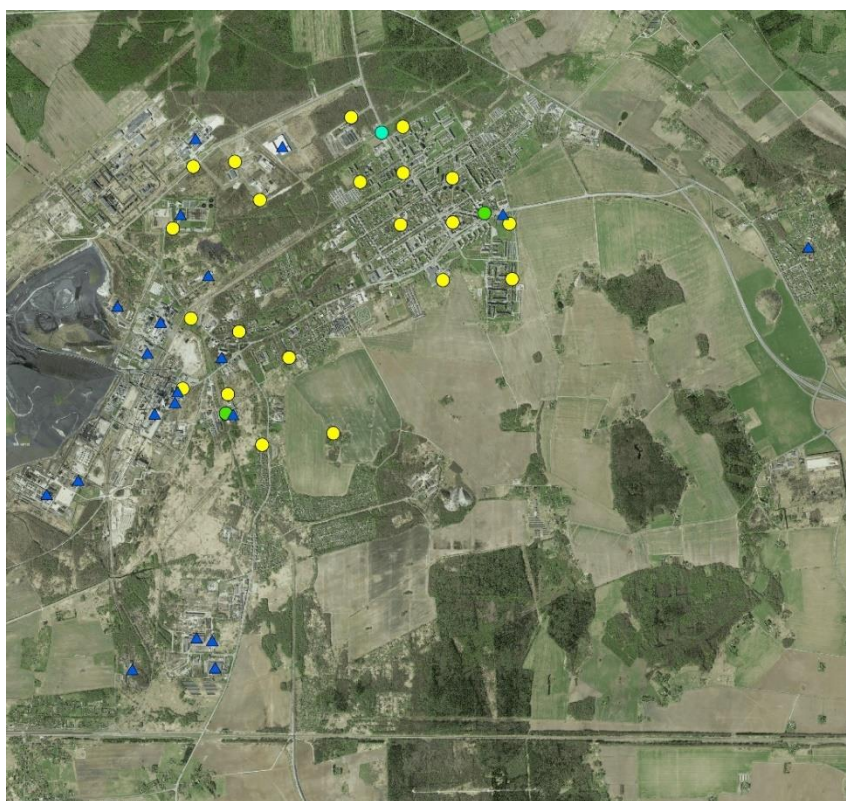
Käesoleva uuringu raames teostati Kohtla-Järve linnas Järve linnaosas välisõhu saastatuse taseme mõõtmisi, kasutades selleks nii pidevseiret, pistelisi välisõhu mõõtmisi kui ka passiivproovleid. Lisaks viidi läbi ka lõhnaainete rastermõõtmised. Uuringu käigus kasutatud passiivproovlite ja lõhnaarastrite asukohad asusid samades punktides varasemate uuringute omadega, et tagada võrreldavus varasemate uuringutega. Lisaks paiknevad valitud mõõtepunktid selliselt, et iseloomustavad parimal võimalikul viisil kohaliku tööstuse mõju lokaalsele õhukvaliteedile, sh võimalikku mõju vastuvõtjatele.

Välisõhu kvaliteedi mõõtmised viidi läbi kahe mobiilse seirejaamaga. Üks mobiilsetest seirejaamadest asus elamupiirkonnas ning teine tööstuspiirkonnas. Lisaks kasutati välisõhu kvaliteedi hindamiseks ka Kalevi tänaval asuva riikliku seirejaama andmeid kogu mõõteperioodi kohta. Kõigis kolmes pidevseirejaamas mõõdeti samaaegselt ka meteoroloogilisi parameetreid (tuule suund ja kiirus, välisõhutemperatuur, suhteline õhuniiskus), mis võimaldavad täpsemalt määrata nii saastainete leviku suunda kui ka võimalikku päritolu.

Passiivproovlitega koguti välisõhust teavet lenduvate orgaaniliste ühendite (benseen, etüülbenseen, fenool, ksüleen, stüreen ning toluen) ning vesiniksulfiidi tasemete kohta 20 erinevas mõõtepunktis. Passiivproovlid sobivad pikemate perioodide keskmiste kontsentratsioonide määramiseks välisõhus. Tänu sellele võimaldavad need tuvastada piirkondi, kus on mõne saasteaine kontsentratsioon püsivalt kõrgem, viidates seeläbi mõnele saasteallikale, millest eraldub ühtlaselt pidev emissioon. Ajutiselt kõrgeenenud tasemed passiivproovlite tulemustes selgelt ei avaldu. Mõõtepunktid paigutati piirkonda hajusalt, et sarnaselt pidevseirejaamade tulemustega, kajastaksid ka passiivproovlite tulemused nii elamu- kui tööstuspiirkonna õhukvaliteeti. Passiivproovlitega viidi läbi mõõtmisi nelja nädala jooksul. Mõõtmiste intervall oli 1 nädal.

Lõhnaainete sisaldust välisõhus mõõdeti rastermeetodil. Mõõtmisi viidi läbi 6 erinevas punktis, millest 3 mõõtepunkti asusid tööstuspiirkonnas ning 3 mõõtepunkti elamupiirkonnas. Mõõtepäevad planeeriti selliselt, et nad oleksid representatiivsed eri aastaegade, nädalapäevade ja kellaegade jaoks, mistõttu hõlmasid mõõtepäevad ka nädalavahetusi ja öiseid mõõtmisi.

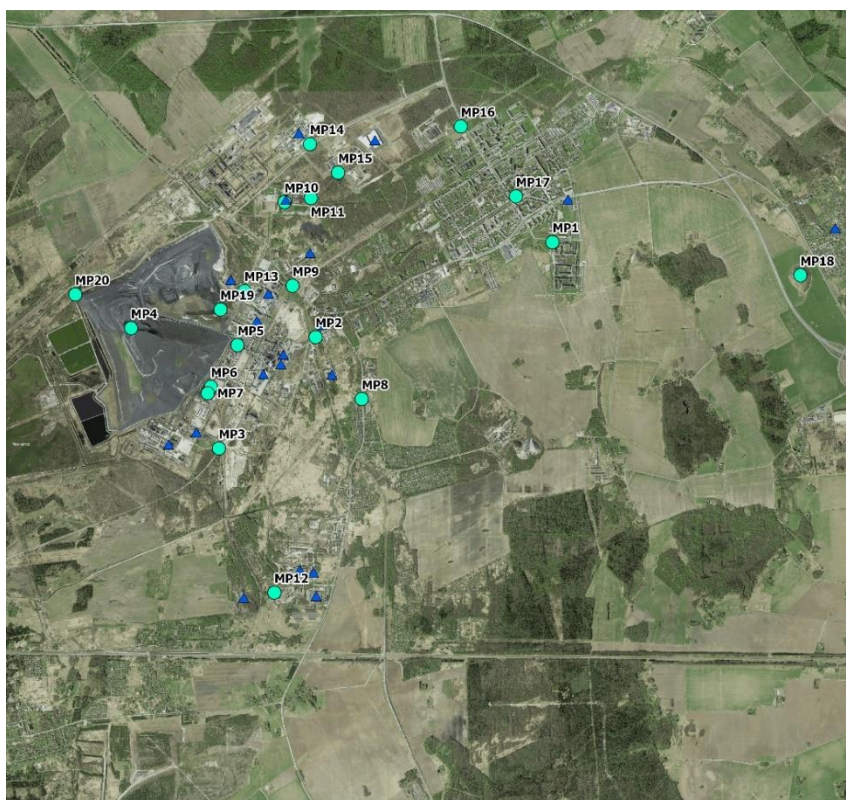
Mõõtepunktide valikul võeti arvesse nii varasemaid uuringuid, kaebuseid kui ka valdavaid tuulesuundasid. Kohtla-Järve pidevseirejaama, mobiilsete seirejaamade kui ka lõhnaarastri mõõtepunktid on toodud Joonis 23 ning passiivproovlite asukohad Joonis 24.



- Kohtla-Järve pidevseirejaam
- Mobiilsed seirejaamad
- Lõhnaraster
- ▲ Piirkonna ettevõtted

Kaardi koostaja:  
 Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ  
 Marja 4D  
 Tallinn 10617  
[www.klab.ee](http://www.klab.ee)  
[info@klab.ee](mailto:info@klab.ee)  
 Kasutatud Maa-ameti aluskaarti  
 (WFS teenus)  
 1:35 000

Joonis 23 Piirkonna ettevõtted ning mõõtepunktid



- Mõõtepunktid
- ▲ Piirkonna ettevõtted

Kaardi koostaja:  
 Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ  
 Marja 4D  
 Tallinn 10617  
[www.klab.ee](http://www.klab.ee)  
[info@klab.ee](mailto:info@klab.ee)  
 Kasutatud Maa-ameti aluskaarti  
 (WFS teenus)  
 1:40 000

Joonis 24 Passiivproovlid Kohtla-Järvel

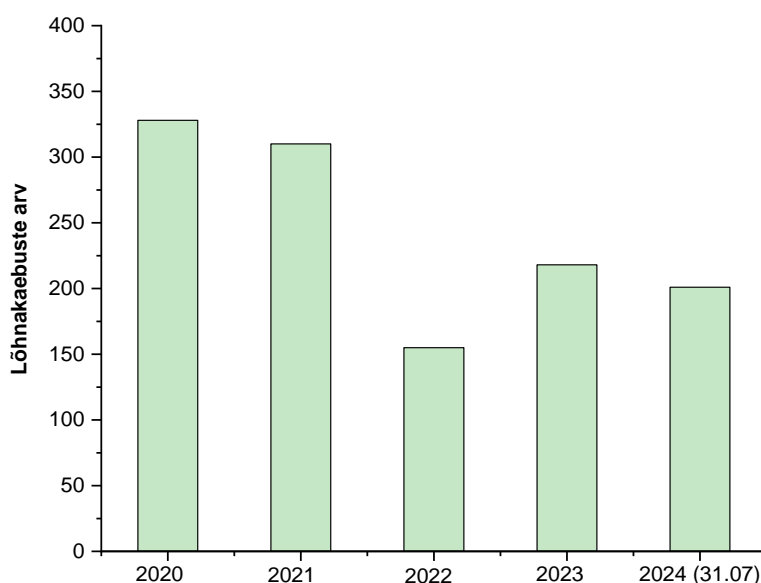


## 6.5 Lõhnakaebused aastatel 2020 – 2024

Alljärgnevalt antakse ülevaade piirkonna lõhnakaebustest, mis on Keskkonnaametisse laekunud perioodil 2020 – 2024 (31.07 seisuga). Kaebuste analüüsi aluseks on Keskkonnaameti poolt esitatud väljavõtte nimetatud perioodi kohta.

Aastatel 2020 – 2024 (31.07.24 seisuga) on Keskkonnaametile laekunud 1 314 kaebust, millest 1 212 on seotud ebameeldiva lõhnahäiringuga piirkonnas. Enim lõhnakaebuseid on laekunud 2020. aastal – kokku 328. 2021. aastal esitati kokku 310 kaebust, 2022. aastal 155 kaebust ning 2023. aastal 218 kaebust. 2024. aastal (31.07 seisuga) on Keskkonnaametile laekunud 201 kaebust (Joonis 25). Tõenäoliselt võib 2024. aasta kaebuste arv tõusta aasta lõpuks 2020. või 2021. aasta tasemele.

1 212 kaebusest 998 kaebust on tulnud Kohtla-Järve linnast. Kaebustes, milles on välja toodud ka täpne asukoht, on domineerivaks olnud Järve linnaosa – kokku 580 kaebust.



Joonis 25 Lõhnakaebuste jagunemine aastate lõikes

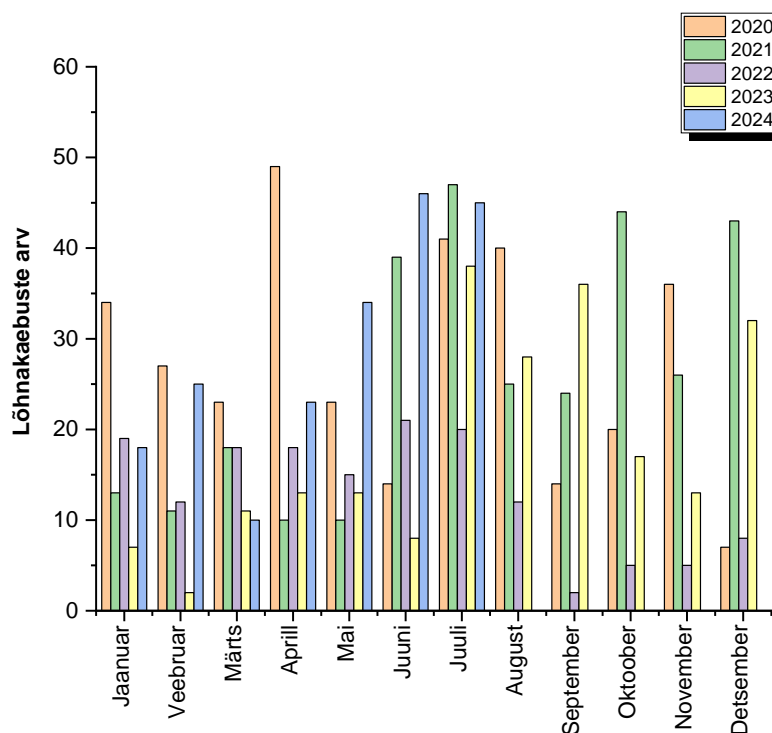
Võrreldes kaebuste arvu 2015 – 2016 läbi viidud Kohtla-Järve uuringus<sup>1</sup> välja tooduga, kus analüüsiti lõhnakaebuseid perioodil 2010 – 2016, on näha, et olukord piirkonnas ei ole paranenud. Kahe uuritud perioodi, s.o 2010 – 2016 ja 2020 – 2024, vahel on keskmine lõhnakaebuste arv aastas näidanud märkimisväärset tõusu. Kui aastatel 2010 – 2016 oli keskmine kaebuste arv aastas 126, siis 2020 – 2024 ulatub aastakeskmine kaebuste arv 242-ni, mis on ligikaudu 2 korda kõrgem. Keskmiste kaebuste arvu

<sup>1</sup> Kesanurm, K., Maasikmets, M., Teinemaa, E. jt (2016). Välisõhu kvaliteedi, lõhnahäiringu ning saasteainete heitkoguste hindamine Kohtla-Järve linnas Järve linnaosa piirkonnas.



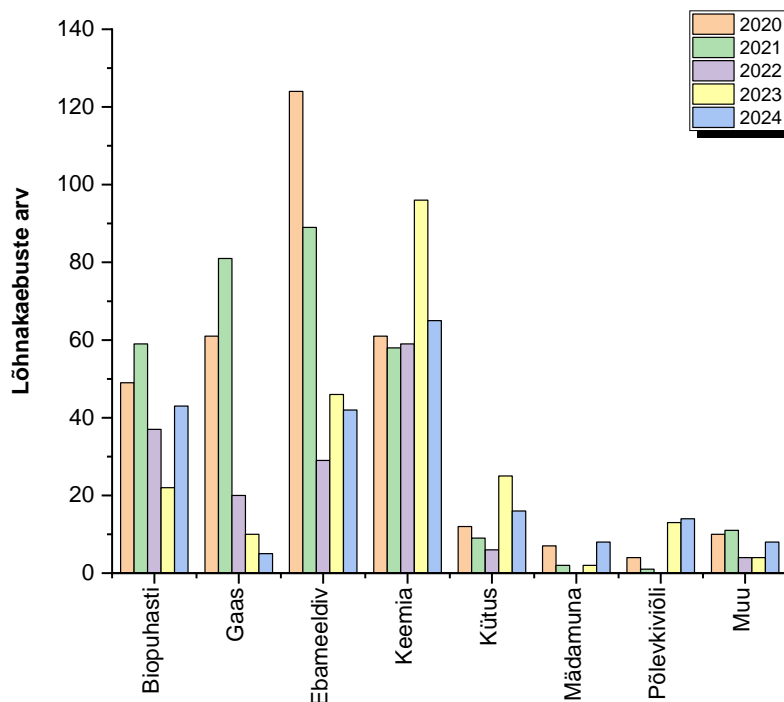
tõus viitab selgelt, et lõhnahäiringu tase piirkonnas on endiselt kõrge ning inimeste teadlikkus teavitamise võimalustest on kasvanud.

Vaadates kaebuste laekumisi kuude lõikes, on näha, et läbi aastate on Keskkonnaametile laekunud enim kaebuseid suvekuudel (Joonis 26). Kaebuste arv on hakanud tõusma enamasti aprillis-mais ning hakanud langema septembris-oktoobris.



Joonis 26 Lõhnakaebuste jagunemine kuude lõikes, 2020 – 2024 (31.07)

Peamine lõhnakaebuste põhjus on perioodil 2020 – 2024 (31.07 seisuga) olnud keemia lõhn, millest on kokku teatatud 339 korral. 330 korral on põhjusena toodud ebameeldiv lõhn. Siia hulka on arvestatud kõik need kaebused, milles täpsemat lõhna kirjeldust polnud välja toodud. Biopuhastist tulenev lõhn oli kaebuste sisuks 210 korral ning piirkonnas levivast gaasi lõhnast on teatatud 177 korral. Lisaks on teatatud piirkonnas levivast kütuse, põlevkiviõli ning mädamuna lõhnast, vastavalt 68, 32 ning 19 korral. Üksikute põhjustena on läbi aastate toodud välja ka piirkonnas levivat ammoniaagi, plasti põlemise, kummi, happe kui ka kärsalõhna. Kaebuste sisu jagunemine aastate lõikes on toodud alljärgneval joonisel (Joonis 27).



Joonis 27 Lõhnakaebuste sisu aastate lõikes, 2020 – 2024 (31.07)

### 6.5.1 Mõõteperioodi lõhnakaebuste analüüs

Detailsemalt analüüsiti mõõteperioodi jooksul, s.o 01.04.2023 – 31.07.2024 esitatud lõhnakaebuseid. Perioodil 01.04.23 – 31.07.24 laekus Keskkonnaametile kokku 399 kaebust seoses ebameeldiva lõhnahäiringuga piirkonnas. Põhjustest oli domineerivaks keemia lõhn, millest teatati kokku 150 korral. 83 korral toodi põhjusena välja ebameeldiv lõhn ehk täpset lõhna iseloomu polnud mainitud. Piirkonnas leviva biopuhasti lõhna üle kurdeti 64 korral, kütuse lõhna üle 39 korral ning põlevkiviõli lõhna üle 26 korral. Täpne kaebuste sisu jagunemine mõõteperioodi lõikes on toodud alljärgnevas tabelis (Tabel 9).

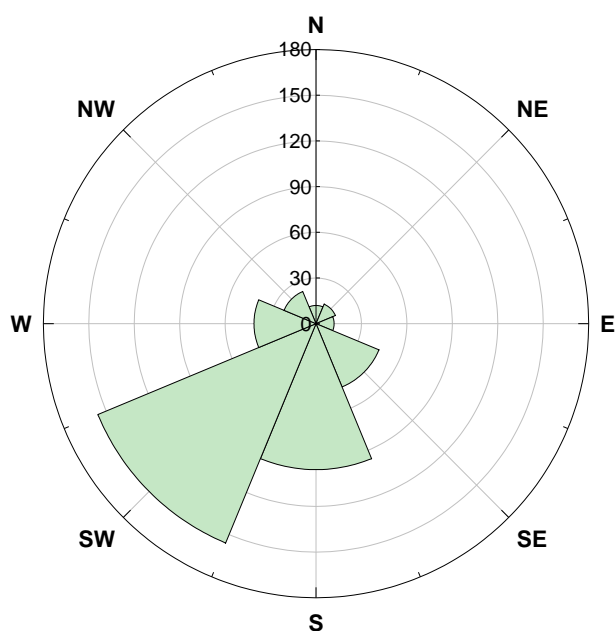
Tabel 9 Kaebuste põhjused mõõteperioodil

Kaebuse sisu	Aasta		Kokku
	2023	2024	
<b>Biopuhasti</b>	21	43	<b>64</b>
<b>Gaas</b>	10	5	<b>15</b>
<b>Ebameeldiv</b>	41	42	<b>83</b>
<b>Keemia</b>	85	65	<b>150</b>



Kaebuse sisu	Aasta		Kokku
	2023	2024	
Kütus	23	16	39
Mädamuna	2	8	10
Põlevkiviõli	12	14	26
Muud (ammoniaak, hape, kumm, väävel, kärsahais)	4	8	12

Suurem osa tööstusettevõtetest paiknevad Kohtla-Järve kesklinna suhtes lääne- ja edela suunal. Nende mõju piirkonna lõhnahäiringule tuleb selgelt esile ka kaebuste suundanalüüsist, millelt on näha, et enim kaebuseid on Keskkonnaametisse laekunud edelatuulega – kokku 156, moodustades kogu kaebuste hulgast 39% (Joonis 28). Lõunatuulega esitati kokku 96 kaebust, millest 29 kaebust on tulnud Saka külast. Saka külast laekus lisaks lõunatuulele ka 8 kaebust kagutuulega. Nii lõuna- kui kagutuul on Saka küla suhtes ebasoodsad, kandes lõhnahäiringu korral ebameeldiva lõhna Kohtla-Järve ettevõtetest otse Saka külale.



Joonis 28 Kaebuste jagunemine mõõteperioodil tuule suundade põhjal

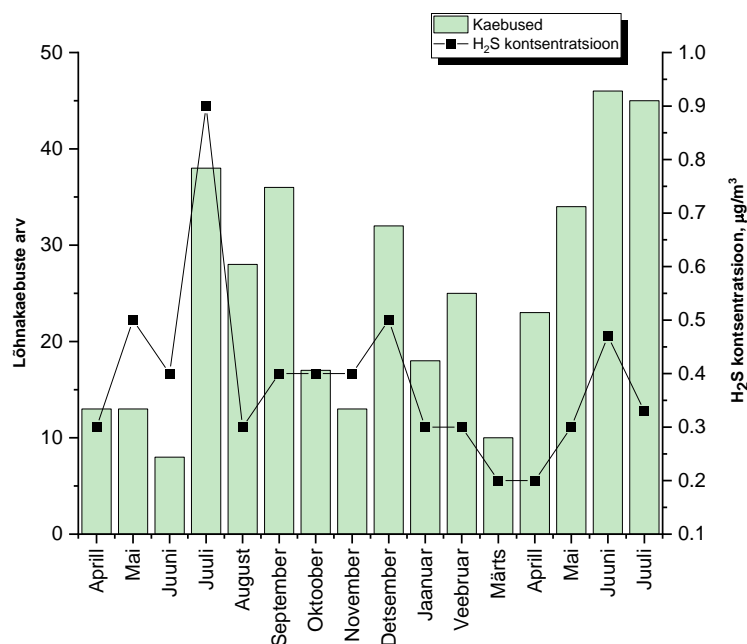
Võttes arvesse vaid käsitletavat mõõteperioodi, s.o 01.04.2023 – 31.07.2024, laekus 2023. aastal enim kaebuseid juulis, septembris ning detsembris, vastavalt 38, 36 ning 32 kaebust. 2024. aastal laekus enim kaebuseid mais, juunis ning juulis, vastavalt 35, 46 ning 45 kaebust (Tabel 10).



Tabel 10 Kaebuste jagunemine mõõteperioodil kuude lõikes

Kuu	Aasta	
	2023	2024
Jaanuar	-	18
Veebruar	-	25
Märts	-	10
Aprill	13	23
Mai	13	34
Juuni	8	46
Juuli	38	45
August	28	-
September	36	-
Oktoober	17	-
November	13	-
Detsember	32	-
<b>Kokku</b>	<b>198</b>	<b>201</b>

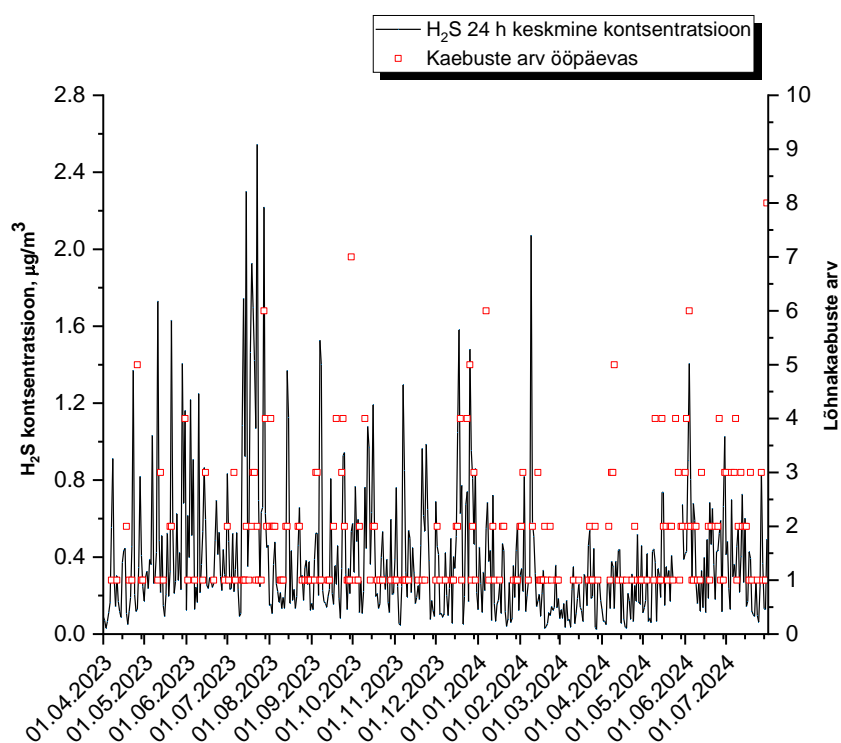
Joonis 29 on näha, et enamikel kuudel, mil kuukeskmise vesiniksulfiidi tase on tõusnud, on suurenenud ka kaebuste arv kuus.



Joonis 29 Kaebuste jagunemine mõõteperioodil kuude lõikes ning H<sub>2</sub>S kuukeskmised kontsentratsioonid



Lõhnahäiringut piirkonnas tekitab eelkõige tööstusest ning biopuhastist tulenev vesiniksulfiid. Vesiniksulfiidi madalast lõhnalävest (s.o 0,2 – 2,0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) tingituna, on selle ebameeldivat lõhna tunda ka juba väga madalate kontsentratsioonide juures. Analüüsid Kohtla-Järve Kalevi seirejaamas mõõdetud ööpäevakeskmiseid vesiniksulfiidi kontsentratsioone ning kaebuste arvu ööpäevas, on tuvastatav, et nendel päevadel, mil on mõõdetud kõrgemad vesiniksulfiidi ööpäevakeskmised kontsentratsioonid, on tõusnud ka kaebuste arv ööpäevas (Joonis 30).



Joonis 30 H<sub>2</sub>S 24 h keskmine kontsentratsioon Kohtla-Järve seirejaamas ning kaebuste arv ööpäevas

Alljärgnevalt on lähemalt vaadatud suuremaid lõhnaepisoodide ehk välja on toodud kõige rohkemate kaebuste arvuga päevad perioodil 01.04.2023 – 31.07.2024. Üheks episoodiks loeti korda, mil Keskkonnaametisse on laekunud vähemalt 5 kaebust. Nende episoodide puhul analüüsiti võrdlevalt ka Kohtla-Järve seirejaamas mõõdetud tuule kiirust ja -suunda ning vesiniksulfiidi kontsentratsiooni kaebuse esitamise tunnil. Siinkohal tuleb võtta arvesse, et mõningate kaebuste korral oli vesiniksulfiidi tase kõrge juba mitu tundi enne kaebuse esitamist, samuti oli ka tuule suund eelnevalt olnud Kohtla-Järve tööstusettevõtete poolt, kuid kaebuse esitamise hetkel oli tase juba langenud ning seetõttu ei pruugi see anda alati adekvaatset tulemust (st tuule suund ettevõtte poolt, kõrgem vesiniksulfiidi tase). Lõhnaepisoodid ajavahemikul 01.04.23 – 31.07.24 on välja toodud alljärgnevas tabelis (Tabel 11).



Tabel 11 Lõhnaepisoodid ajavahemikul 01.04.23 – 31.07.24

Kuupäev	Kellaeg	Kaebuse		Tuule		H <sub>2</sub> S, µg/m <sup>3</sup>
		Asukoht	Sisu	Suund, °	Kiirus, m/s	
26.04.23	08:51	Saka küla	Keemia	156	2,0	0,05
	14:45	Ida-Viru maakond	Kütus	308	3,0	0,11
	16:00	Ida-Viru maakond	Kütus	331	2,2	0,10
	18:29	Ida-Viru maakond	Kütus	254	1,6	0,67
	18:46	Ida-Viru maakond	Kütus	254	1,6	0,67
28.07.23	07:55	Järve linnaosa	Bio	235	2,2	0,23
	07:58	Järve linnaosa	Põlevkiviõli	235	2,2	0,23
	09:53	Toila vald	Bio	249	2,1	0,29
	19:20	Kohtla-Järve linn	Keemia	205	1,7	1,05
	21:32	Järve linnaosa	Põlevkiviõli	181	2,1	0,57
	21:43	Järve linnaosa	Keemia	181	2,1	0,57
30.09.23	13:48	Kohtla-Järve linn	Keemia	217	6,0	0,58
	13:49	Järve linnaosa	Keemia	217	6,0	0,58
	13:51	Järve linnaosa	Ammoniaak	217	6,0	0,58
	14:29	Kohtla-Järve linn	Keemia	226	5,6	0,65
	17:00	Järve linnaosa	Keemia	211	3,8	0,29
	17:34	Järve linnaosa	Keemia	211	3,8	0,29
	23:57	Kohtla-Järve linn	Keemia	204	4,2	0,80
26.12.23	10:17	Järve linnaosa	Ebameeldiv	222	2,1	4,13
	14:08	Järve linnaosa	Ebameeldiv	202	1,5	1,76
	15:03	Järve linnaosa	Ebameeldiv	174	1,5	0,28
	19:56	Järve linnaosa	Keemia	190	1,3	1,05
	21:22	Järve linnaosa	Keemia	192	1,3	2,68
07.01.24	08:41	Toila vald	Keemia	191	0,7	1,01
	10:32	Toila vald	Mädamuna	184	0,9	0,94
	11:15	Toila vald	Keemia	161	1,0	0,73
	12:50	Toila vald	Keemia	163	1,0	0,31
	14:42	Toila vald	Ebameeldiv	173	0,6	0,42
	16:10	Toila vald	Keemia	176	0,7	0,16
10.04.24	09:57	Ida-Viru maakond	Keemia	137	3,8	0,07
	10:05	Ida-Viru maakond	Põlevkiviõli	150	3,9	0,09
	15:59	Ida-Viru maakond	Põlevkiviõli	292	1,4	0,06
	16:45	Ida-Viru maakond	Põlevkiviõli	286	1,2	0,20
	20:43	Kohtla-Järve linn	Keemia	218	7,8	0,22
04.06.24	00:04	Järve linnaosa	Bio	215	1,8	5,37
	07:05	Järve linnaosa	Mädamuna	198	2,6	1,21
	12:06	Järve linnaosa	Bio	213	4,2	0,31
	22:10	Järve linnaosa	Bio	285	0,3	5,05
	22:38	Järve linnaosa	Bio	285	0,3	5,05
	23:13	Järve linnaosa	Bio	190	0,7	2,91
31.07.24	06:09	Järve linnaosa	Keemia	231	2,7	0,18
	08:27	Kohtla-Järve linn	Keemia	238	3,2	0,19
	08:44	Järve linnaosa	Bio	238	3,2	0,19
	17:52	Ida-Viru maakond	Kütus	251	1,9	0,07
	18:19	Järve linnaosa	Keemia	251	1,7	0,00
	18:33	Ida-Viru maakond	Kütus	251	1,7	0,00
	19:38	Ida-Viru maakond	Põlevkiviõli	232	0,7	0,64



Kaebuse				Tuule		H <sub>2</sub> S, µg/m <sup>3</sup>
Kuupäev	Kellaeg	Asukoht	Sisu	Suund, °	Kiirus, m/s	
	21:11	Järve linnaosa	Bio	216	1,8	2,57

Enim on ühe päeva jooksul laekunud kaebuseid 30.09.23, kokku 7 kaebust ning 31.07.24, kokku 8 kaebust. Episoodide analüüsist tuleb esile, et enim on kaebuseid laekunud edela- ning lõunatuulega, vastavalt 20 ja 13 ning peamine kaebuste põhjus on olnud piirkonnas leviv keemia lõhn.

Selgemaid seoseid Kohtla-Järve ettevõtete tegevuse ning piirkonnas leviva lõhnaühingu vahel tuleb esile nii 7. jaanuari, 4. juuni kui ka 31. juuli episoodidest. Kõik 7. jaanuari episoodi kaebused on laekunud Saka külast. Kaebuste esitamise tundidel on puhunud lõunatuul ning vesiniksulfiidi tunnikeskmine kontsentratsioon on jäänud vahemikku 0,16 – 1,01 µg/m<sup>3</sup>, ületades sellega lõhnaläve. 4. juuni episoodi peamine kaebuste sisu on olnud piirkonnas leviv biopuhasti lõhn. Kõik 6 kaebust on esitatud Järve linnaosast. Kaebuste esitamise tundidel on puhunud nii edela-, lõuna- kui ka läänetuul ning vesiniksulfiidi tase on jäänud vahemikku 0,3 – 5,4 µg/m<sup>3</sup>. 31. juuli episoodil on teatatud nii piirkonnas levivast keemia, biopuhasti, kütuse kui ka põlevkiviõli lõhnast. Kaebuste esitamise tundidel on puhunud nii edela- kui läänetuul ning vesiniksulfiidi tase on jäänud vahemikku 0,0 – 2,6 µg/m<sup>3</sup>.

## 6.6 Õhukvaliteedi seire eritingimused keskkonnalubades

Antud ülevaade hõlmab välisõhu seiret pidevmõõtmistena või pisteliste mõõtmistena. Enamik nimetatud heiteallikate käitajaid peab lisaks teostama erineval kujul mõõtmisi otse heitallikast, millega seotud informatsiooni ei ole antud töö raames koondatud.

### VKG Oil AS (Petroter tootmine):

SO<sub>2</sub> ja H<sub>2</sub>S pidevseire tootmisterritooriumil asuvas pidevseire jaamas. Pisteliselt H<sub>2</sub>S, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, fenoolide lisamõõtmised aadressidel Järveküla tee 46, Olevi 15, Gaasi 8a ja Saka külas.

### VKG Oil AS (Kiviter tootmine):

Pidevseirejaama analüsaatorite pikema rikke, korralise hoolduse või remondi korral teostada täiendavalt H<sub>2</sub>S ja SO<sub>2</sub> seiret käitise territooriumi piiril sagedusega kord nädalas.

### VKG Oil AS (vaikude sünteesi seade):

Välisõhu kvaliteedi seire Kohtla-Järve linna ja Saka küla ühes punktis allatuult üks kord kuus fenooli ja formaldehüüdi osas.



**Järve Biopuhastus OÜ:**

Teostada üks kord kuus välisõhu kvaliteedi seiret allatuult tootmisterritooriumi piiril vesiniksulfiidi osas. Mõõtmiste teostamise ajal määrata vastava saasteaine fooni tase ülestuult tootmisterritooriumist. Lisaks H<sub>2</sub>S, LOÜ, fenooli, ammoniaagi ja metüülmerkaptani heiteseire heiteallikatest.

**Eastman Specialties OÜ:**

Käitaja on kohustatud teostama üks kord kvartalis peente osakeste PM<sub>10</sub> ja vääveldioksiidi õhukvaliteedi seiret Uus-Tehase tänava poolisel tootmisterritooriumi piiril ning üks kord aastas peente osakeste PM<sub>10</sub>, vääveldioksiidi ja vesiniksulfiidi (H<sub>2</sub>S) mõõtmised territooriumi piiril Remeksi keskuse suunas. Mõõtmised tuleb teostada allatuult. Mõõtmised peavad vastama kehtivale seadusandlusele ning olema teostatud akrediteeritud laboratooriumi poolt, kes peab tagama mõõtmiste kvaliteedi, jälgitavuse ja tulemuste esinduslikkuse.

**VNK AS:** välisõhu seirega seotud eritingimused puuduvad

**Mainsail OÜ:** eritingimused puuduvad

**Portlif Grupp OÜ:** seire eritingimused puuduvad, v.a ühekordse mõõtmise teostamise nõue pärast loa väljastamist



## 7 Välisõhu kvaliteedi hindamine Kohtla-Järvel

### 7.1 Õhukvaliteedi piirväärtused

Õhukvaliteedi taseme piir- ja sihtväärtused on toodud keskkonnaministri 27. detsembri 2016. aasta määruses nr 75 „Õhukvaliteedi piir- ja sihtväärtused, õhukvaliteedi muud piirnormid ning õhukvaliteedi hindamiskiirid“. Õhukvaliteedi piirväärtused on kehtestatud eesmärgiga vältida, ennetada või vähendada saasteainete kahjulikku mõju inimese tervisele ja kogu keskkonnale. Piirtase tuleb saavutada teatava tähtaja jooksul ning hiljem seda ületada ei tohi. Sihtväärtused on kehtestatud eesmärgiga vältida kahjulikke mõjusid inimeste tervisele ja kogu keskkonnale ning mis tuleb võimaluse korral saavutada teatava aja jooksul.

Käesoleva töö raames hinnatud saasteainete välisõhu saastetaseme piirväärtused on toodud alljärgnevas tabelis.

Tabel 12 Õhukvaliteedi piir- ja sihtväärtused

Saasteaine	Keskmistamise ajavahemik	Õhukvaliteedi piirväärtus, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Aastas lubatud ületamiste arv
Vääveldioksiid	1 tund	350	24
	24 tundi	125	3
Lämmastikdioksiid	1 tund	200	18
	1 aasta	40	-
Süsinikoksiid	Kõrgeim 8 tunni keskmine	$10 \text{ mg}/\text{m}^3$	-
Vesiniksulfiid	1 tund	8	-
Lenduvad orgaanilised ühendid	1 tund	5 000	-
	24 tundi	2 000	-
Benseen	1 tund	600	-
	24 tundi	200	-
	1 aasta	5	-
Etüülbenseen	1 tund	600	-
	24 tundi	200	-
Tolueen	1 tund	600	-
	24 tundi	200	-
Ksüleen	1 tund	300	-
	24 tundi	100	-



Saasteaine	Keskmistamise ajavahemik	Õhukvaliteedi piirväärtus, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Aastas lubatud ületamiste arv
Aromaatsed süsivesinikud summaarselt	1 tund	600	-
	24 tundi	200	-
	1 aasta	5	-
Metüülmerkaptaan	1 tund	0,2	-

Lõhnaaine esinemissageduse hajumisarvutuste tulemusi võrreldi keskkonnaministri määruses nr 37 „Lõhnaaine esinemise hindamise kord, hindamisele esitatavad nõuded ja lõhnaaine esinemise häiringutasemed” sätestatuga. Määruse § 6 lg 1 kohaselt on lõhnaaine esinemise häiringutase vastuvõtja juures 15%. Vastuvõtjaks loetakse nimetatud määruse kontekstis elamupiirkondi ning ühiskondlikke hooneid.

## 7.2 Mõõtmistulemused – passiivproovlid

Passiivproovlitega koguti välisõhust proove ajavahemikul 02.07.24 – 26.08.24. Passiivproovlid paigaldati 20 erinevasse mõõtepunkti ning proove koguti nädalaste intervallidega. Passiivproovlitelt määrati hiljem laboris vesiniksulfiidi ning benseeni, etüülbenseeni, fenooli, ksüleeni, stüreeni ning tolueni sisaldus välisõhus. Alljärgnevalt leiavad kajastust vesiniksulfiidi ning aromaatsete süsivesinike nädalakeskmised kontsentratsioonid ajavahemikel 02.07 – 09.07, 09.07 – 16.07, 13.08 – 19.08 ja 19.08 – 26.08.

Perioodil 02.07 – 09.07 mõõdeti kõrgeimad vesiniksulfiidi nädalakeskmised kontsentratsioonid –  $32,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ning  $9,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$  – mõõtepunktides nr 10 ja nr 18. Teistes mõõtepunktides jäi vesiniksulfiidi nädalakeskmise kontsentratsioon perioodil 02.07 – 09.07 vahemikku  $0,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  –  $6,42 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Joonis 31). Mõõteperioodi keskmine vesiniksulfiidi sisaldus välisõhus oli  $3,06 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Kohtla-Järve pidevseirejaamas mõõdeti sama perioodi nädalakeskmiseks vesiniksulfiidi kontsentratsiooniks  $0,34 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , Mobair-1 mõõtepunktis  $0,12 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ning Mobair-2 mõõtepunktis  $0,33 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Mõõtepunktis nr 10 mõõdeti kõrgeim vesiniksulfiidi nädalakeskmise kontsentratsioon ka 2. mõõtekampania ajal. Maksimaalne vesiniksulfiidi kontsentratsioon oli ajavahemikul 09.07 – 16.07  $33,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Teistes mõõtepunktides jäi vesiniksulfiidi nädalakeskmise kontsentratsioon perioodil 09.07 – 16.07 vahemikku  $0,02 \mu\text{g}/\text{m}^3$  –  $3,74 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Joonis 32). Mõõteperioodi keskmine vesiniksulfiidi sisaldus välisõhus oli  $2,53 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Kohtla-Järve pidevseirejaamas mõõdeti sama perioodi nädalakeskmiseks vesiniksulfiidi kontsentratsiooniks  $0,43 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , Mobair-1 mõõtepunktis  $0,20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ning Mobair-2 mõõtepunktis  $0,41 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

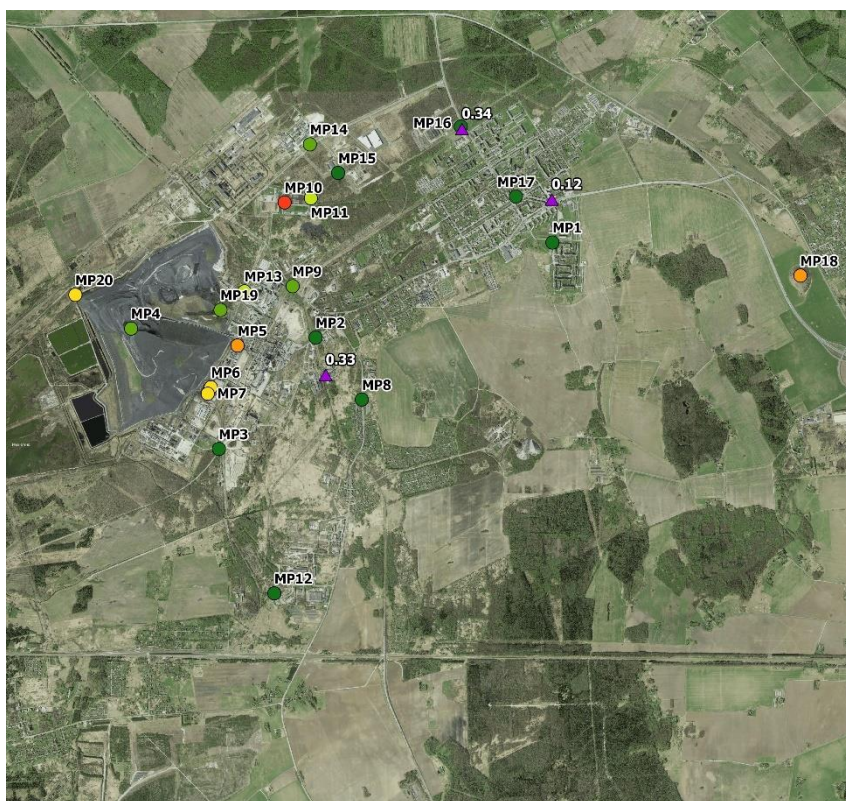


III mõõtekampaania jooksul, s.o 13.08 – 19.08, mõõdeti kõrgeim vesiniksulfiidi nädalakeskmise kontsentratsioon  $19,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  mõõtepunktis nr 10. Teistes mõõtepunktides jäi vesiniksulfiidi nädalakeskmise kontsentratsioon perioodil 13.08 – 19.08 vahemikku  $0,05 \mu\text{g}/\text{m}^3$  –  $3,17 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Joonis 33). Mõõteperioodi keskmine vesiniksulfiidi sisaldus välisõhus oli  $1,82 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Kohtla-Järve pidevseirejaamas mõõdeti sama perioodi nädalakeskmiseks vesiniksulfiidi kontsentratsiooniks  $0,48 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , Mobair-1 mõõtepunktis  $0,33 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ning Mobair-2 mõõtepunktis  $0,62 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

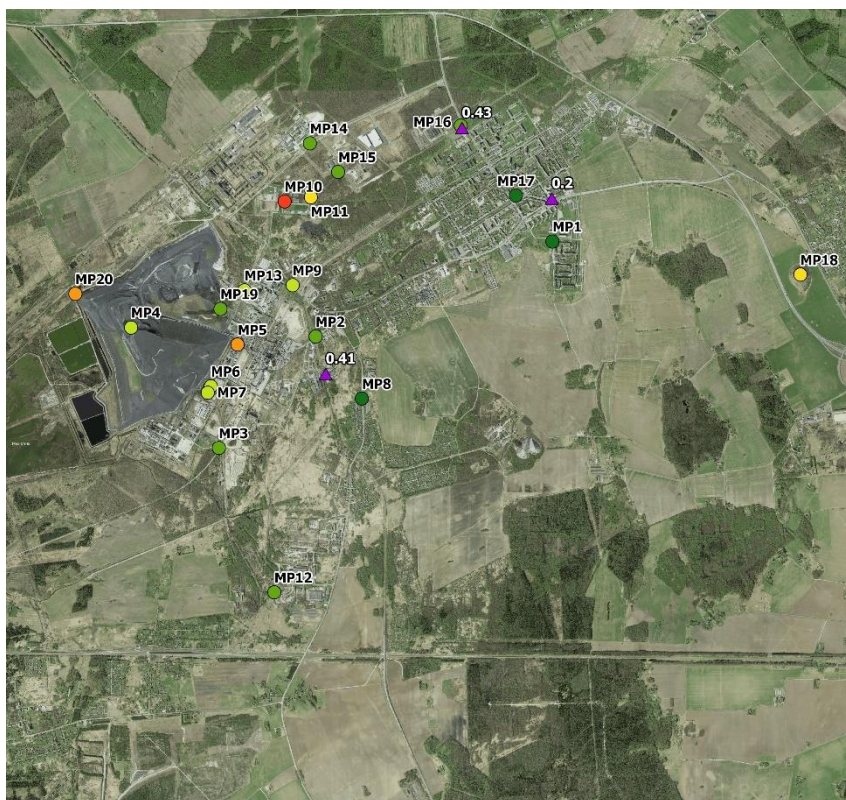
Mõõtepunktis nr 10 mõõdeti kõrgeim vesiniksulfiidi nädalakeskmise kontsentratsioon ka viimase mõõtekampaania, s.o 19.08 – 26.08, jooksul. Maksimaalne vesiniksulfiidi kontsentratsioon oli ajavahemikul 19.08 – 26.08  $28,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Teistes mõõtepunktides jäi vesiniksulfiidi nädalakeskmise kontsentratsioon perioodil 19.08 – 26.08 vahemikku  $0,04 \mu\text{g}/\text{m}^3$  –  $3,57 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Joonis 34). Mõõteperioodi keskmine vesiniksulfiidi sisaldus välisõhus oli  $2,53 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Kohtla-Järve pidevseirejaamas mõõdeti sama perioodi nädalakeskmiseks vesiniksulfiidi kontsentratsiooniks  $0,45 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , Mobair-1 mõõtepunktis  $0,23 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ning Mobair-2 mõõtepunktis  $0,44 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Kogu mõõteperioodi keskmine vesiniksulfiidi sisaldus välisõhus oli  $2,49 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Kõrgeimad vesiniksulfiidi sisaldused välisõhus mõõdeti kõigi 4 mõõtekampaania jooksul OÜ Järve Biopuhastus heiteallikate läheduses. Kuigi mõõdetud tulemused kajastavad nädalakeskmiseid kontsentratsioone, on tõenäoline, et mõõtepunktis nr 10, ületati mitmel korral ka vesiniksulfiidile kehtestatud tunnikeskmi piirväärtust. Kõrgemad tasemed mõõdeti kõikidel mõõteperioodidel ka VKG Oil AS heiteallikate läheduses.

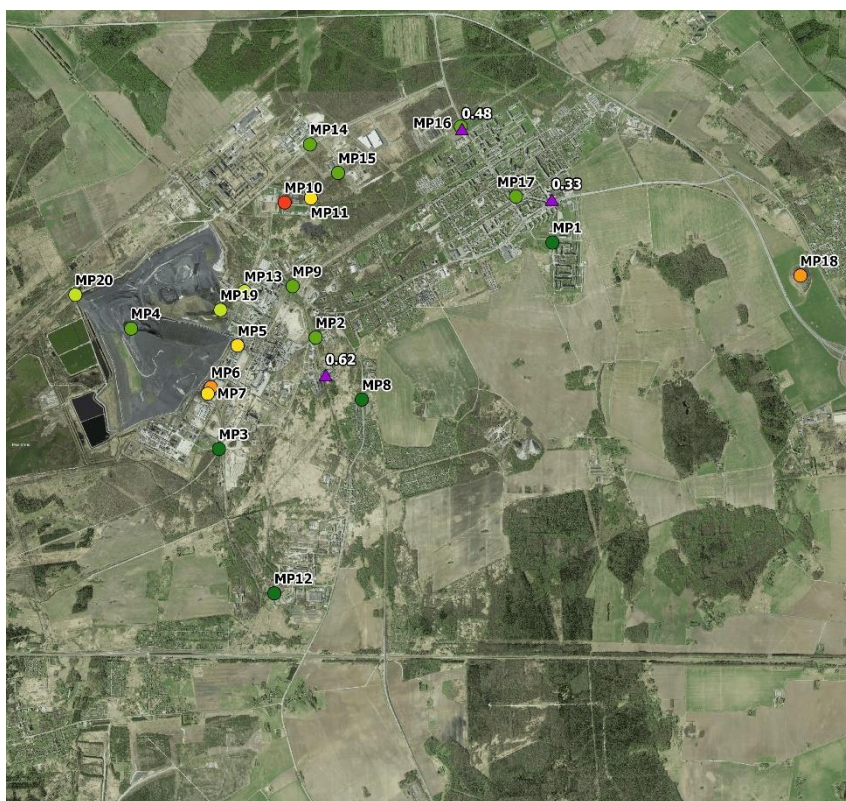
Elamupiirkondade läheduses olid vesiniksulfiidi tasemed kõige madalamad, jäädes keskmiselt vahemikku  $0,02 \mu\text{g}/\text{m}^3$  –  $0,33 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .



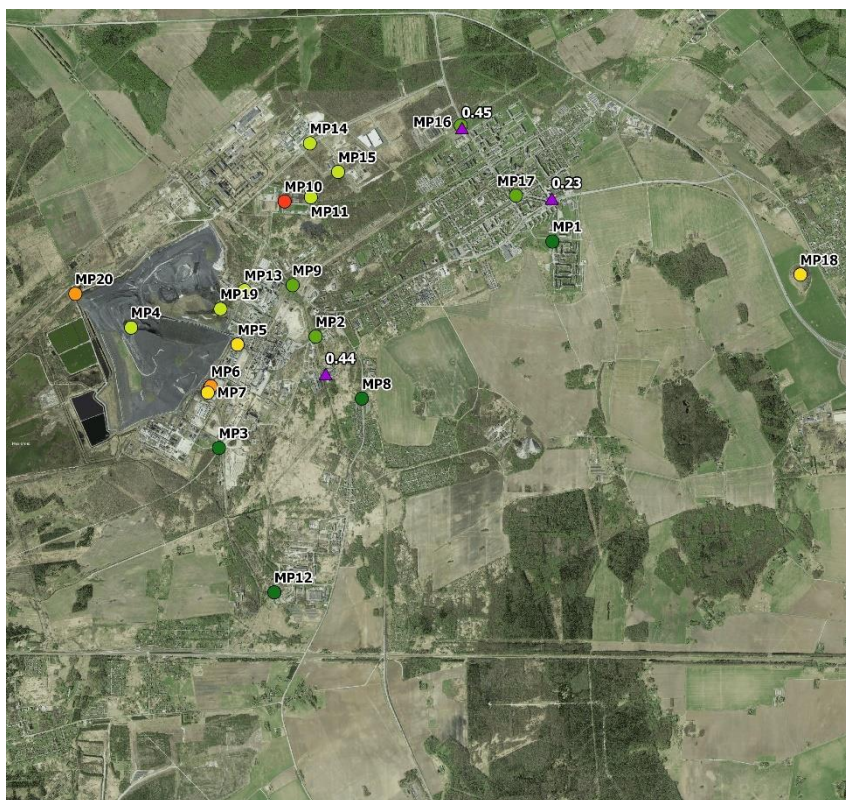
Joonis 31 H<sub>2</sub>S nädalakeskmine kontsentratsioon (µg/m<sup>3</sup>), 02.07 – 09.07.24



Joonis 32 H<sub>2</sub>S nädalakeskmine kontsentratsioon (µg/m<sup>3</sup>), 09.07 – 16.07.24



Joonis 33 H<sub>2</sub>S nädalakeskmine kontsentratsioon (µg/m<sup>3</sup>), 13.08 – 19.08.24



Joonis 34 H<sub>2</sub>S nädalakeskmine kontsentratsioon (µg/m<sup>3</sup>), 19.08 – 26.08.24



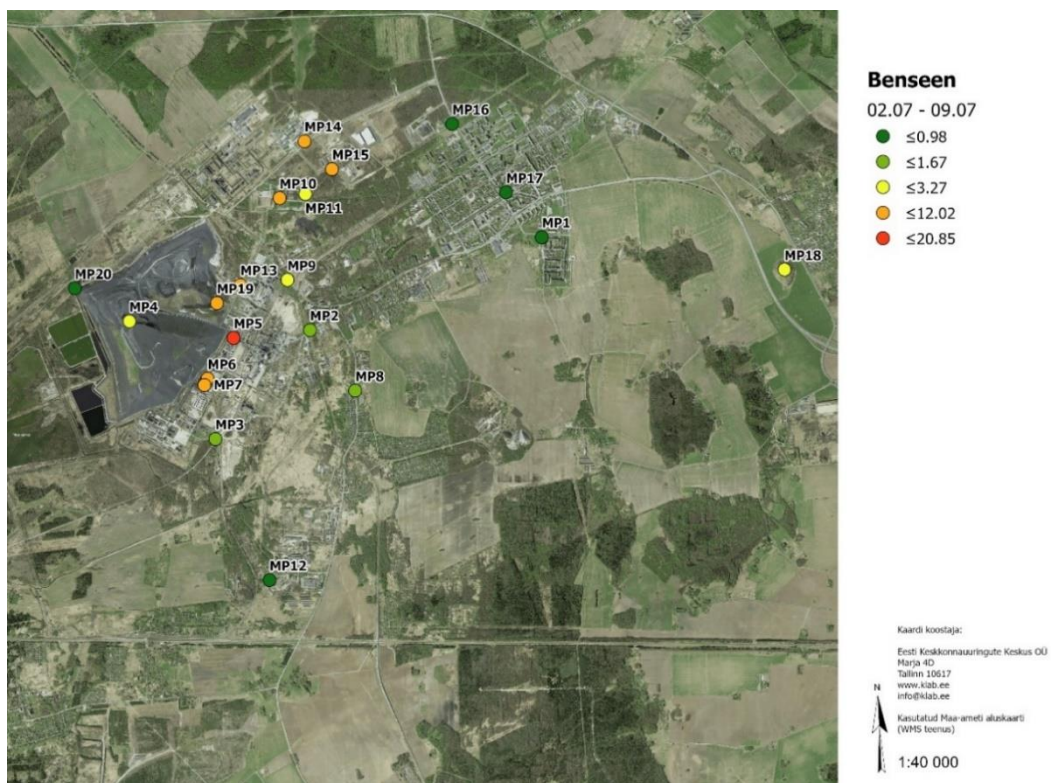
Perioodil 02.07 – 09.07 mõõdeti kõrgeim benseeni nädalakeskmise kontsentratsioon – 20,85  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  – mõõtepunktis nr 5. Teistes mõõtepunktides jäi benseeni nädalakeskmise kontsentratsioon perioodil 02.07 – 09.07 vahemikku 0,16  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  – 12,02  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (Joonis 35). Mõõteperioodi keskmine benseeni sisaldus välisõhus oli 4,60  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Mõõtepunktis nr 5 mõõdeti kõrgeim benseeni nädalakeskmise kontsentratsioon ka 2. mõõtekampaania ajal. Maksimaalne benseeni kontsentratsioon oli ajavahemikul 09.07 – 16.07 19,56  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Teistes mõõtepunktides jäi benseeni nädalakeskmise kontsentratsioon perioodil 09.07 – 16.07 vahemikku 0,65  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  – 10,61  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (Joonis 36). Mõõteperioodi keskmine benseeni sisaldus välisõhus oli 4,15  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

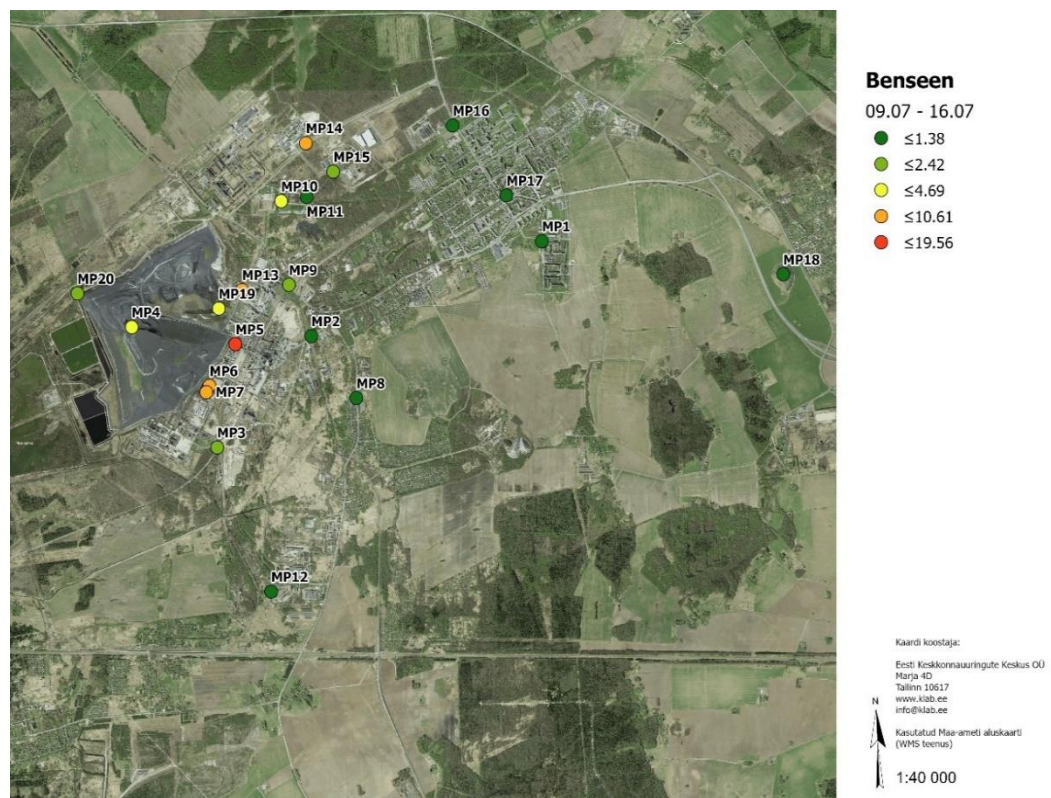
Perioodil 13.08 – 19.08 mõõdeti kõrgeimad benseeni nädalakeskmised kontsentratsioonid punktides MP5, MP7 ning MP6, vastavalt 17,05  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 16,54  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ja 11,50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Teistes mõõtepunktides jäi benseeni nädalakeskmise kontsentratsioon perioodil 13.08 – 19.08 vahemikku 0,62  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  – 5,86  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (Joonis 37). Mõõteperioodi keskmine benseeni sisaldus välisõhus oli 4,56  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Perioodil 19.08 – 26.08 mõõdeti kõrgeimad benseeni nädalakeskmised kontsentratsioonid punktides MP7, MP5 ning MP6, vastavalt 10,56  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 8,23  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ja 7,11  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Teistes mõõtepunktides jäi benseeni nädalakeskmise kontsentratsioon perioodil 19.08 – 26.08 vahemikku 0,39  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  – 2,71  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (Joonis 38). Mõõteperioodi keskmine benseeni sisaldus välisõhus oli 2,34  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

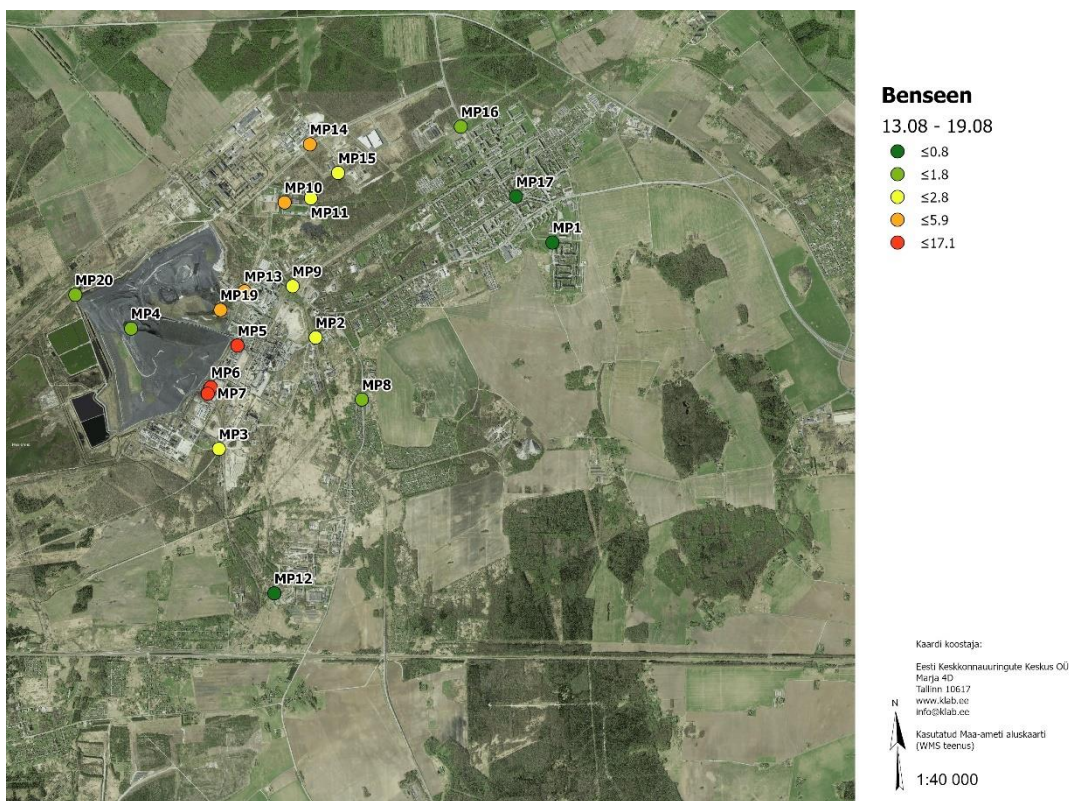
Kogu mõõteperioodi keskmine benseeni sisaldus välisõhus oli 3,90  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Kõrgeimad benseeni sisaldused välisõhus mõõdeti esimesel mõõteperioodil VKG Oil AS, Eastman Specialties OÜ ning OÜ Järve Biopuhastus heiteallikate läheduses, teisel mõõteperioodil Eastman Specialties OÜ ning VKG Oil AS heiteallikate läheduses, kolmandal ja neljandal mõõteperioodil VKG Oil AS heiteallikate läheduses.



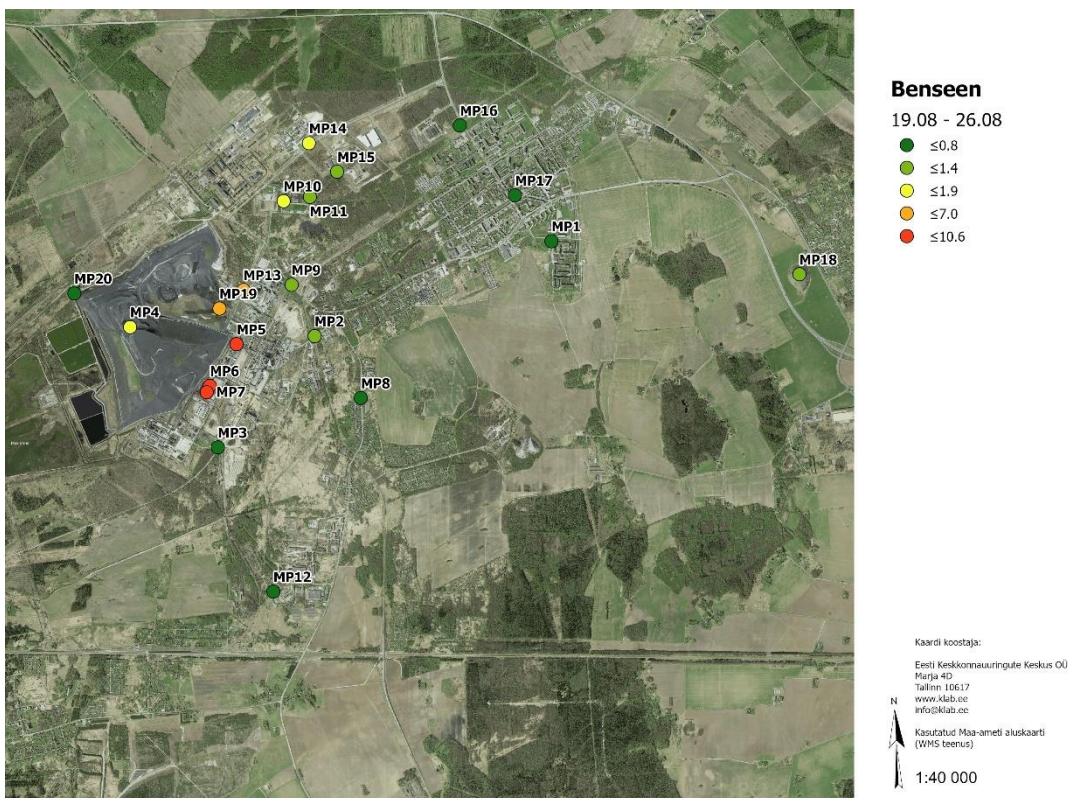
Joonis 35 Benseeni nädalakeskmise kontsentratsioon, 02.07 – 09.07.24



Joonis 36 Benseeni nädalakeskmise kontsentratsioon, 09.07 – 16.07.24



Joonis 37 Benseeni nädalakeskmise kontsentratsioon, 13.08 – 19.08.24



Joonis 38 Benseeni nädalakeskmise kontsentratsioon, 19.08 – 26.08.24

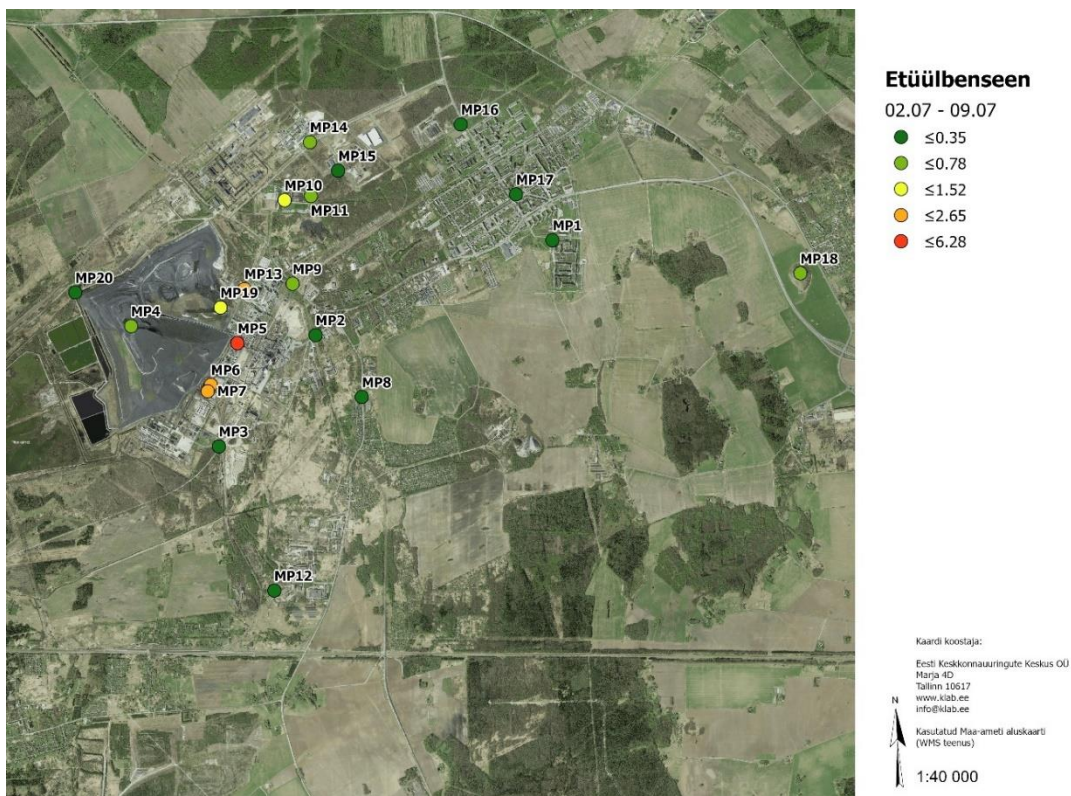


Etüülbenseeni kõrgeim kontsentratsioon –  $6,28 \mu\text{g}/\text{m}^3$  – mõõdeti perioodil 02.07 – 09.07 mõõtepunkti nr 5. Teistes mõõtepunktides jäi etüülbenseeni nädalakeskmise kontsentratsioon perioodil 02.07 – 09.07 vahemikku  $0,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  –  $2,65 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Joonis 39). Mõõteperioodi keskmine etüülbenseeni sisaldus välisõhus oli  $1,02 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

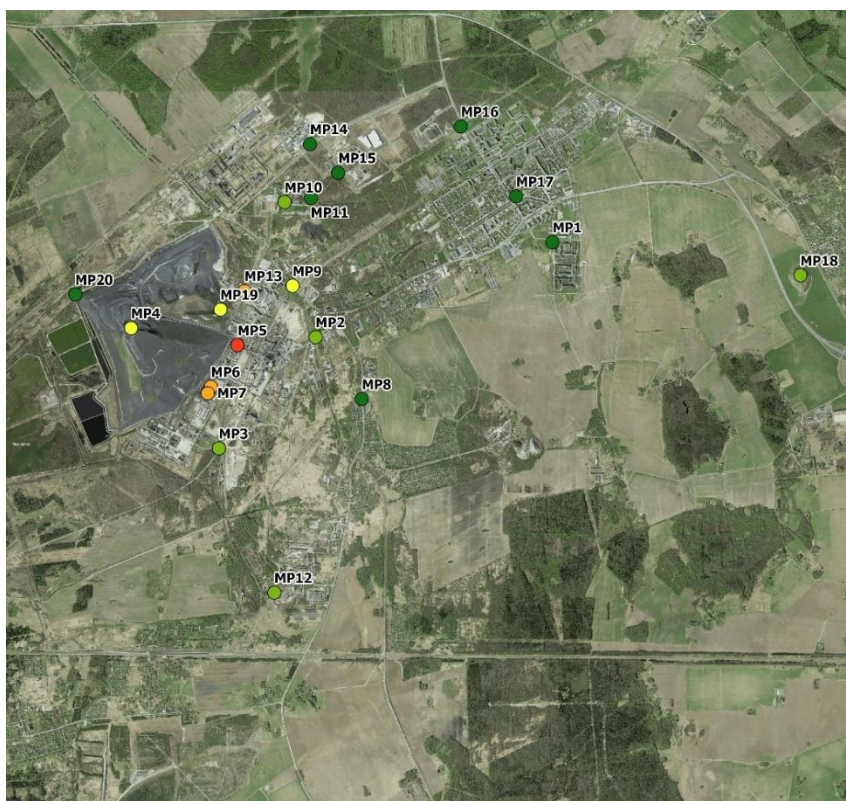
Perioodi 09.07 – 16.07 kõrgeim etüülbenseeni kontsentratsioon –  $8,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$  – mõõdeti punktis MP5. Teistes mõõtepunktides jäi etüülbenseeni nädalakeskmise kontsentratsioon perioodil 09.07 – 16.07 vahemikku  $0,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  –  $1,92 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Joonis 40). Mõõteperioodi keskmine etüülbenseeni sisaldus välisõhus oli  $0,95 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Perioodil 19.08 – 26.08 mõõdeti kõrgeim etüülbenseeni nädalakeskmise kontsentratsioon –  $3,52 \mu\text{g}/\text{m}^3$  – punktis MP7. Teistes mõõtepunktides jäi etüülbenseeni nädalakeskmise kontsentratsioon perioodil 19.08 – 26.08 vahemikku  $0,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  –  $1,93 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Joonis 42). Mõõteperioodi keskmine etüülbenseeni sisaldus välisõhus oli  $0,48 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

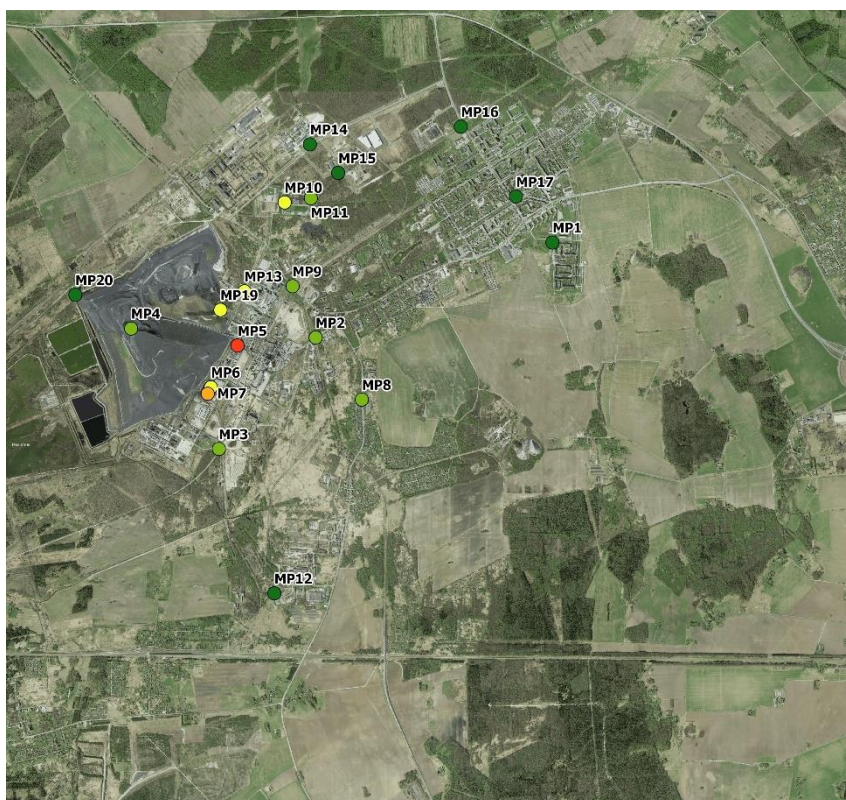
Kogu mõõteperioodi keskmine etüülbenseeni sisaldus välisõhus oli  $0,96 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Kõrgeimad etüülbenseeni sisaldused välisõhus mõõdeti kõigil neljal mõõteperioodil VKG Oil AS heiteallikate läheduses.



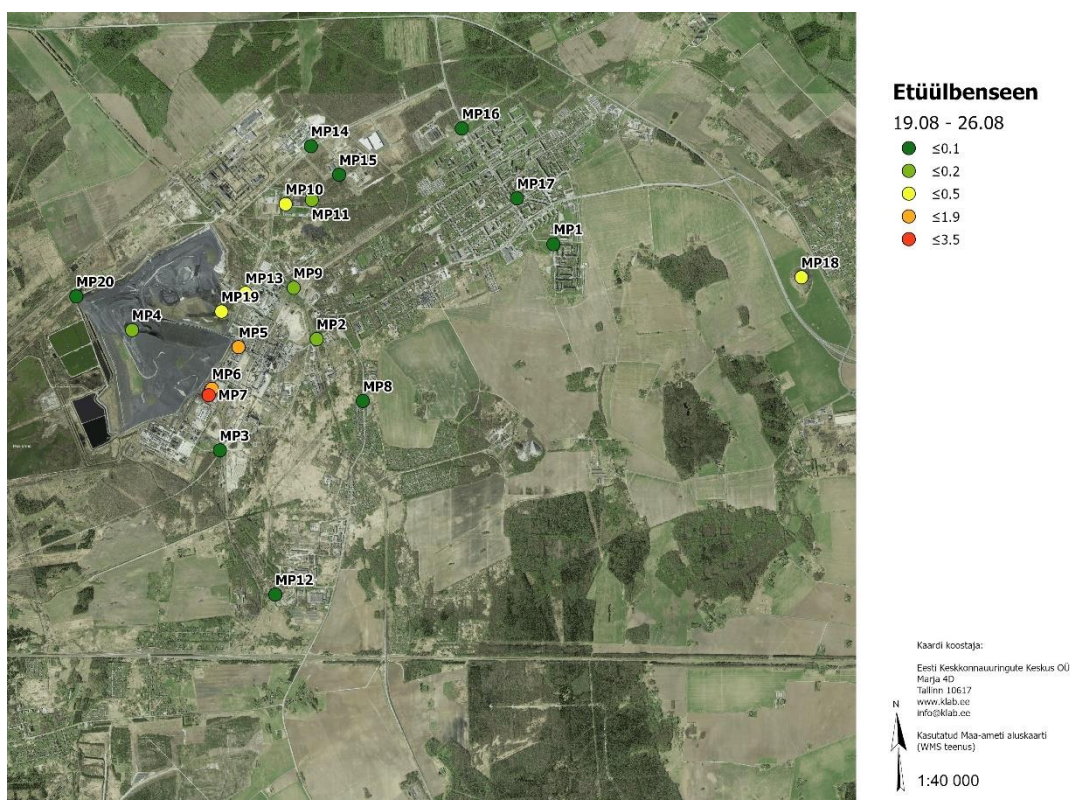
Joonis 39 Etüülbenseeni nädalakeskmise kontsentratsioon, 02.07 – 09.07.24



Joonis 40 Etüülbenseeni nädalakeskmise kontsentratsioon, 09.07 – 16.07.24



Joonis 41 Etüülbenseeni nädalakeskmise kontsentratsioon, 13.08 – 19.08.24



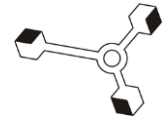
Joonis 42 Etüülbenseeni nädalakeskmise kontsentratsioon, 19.08 – 26.08.24

Fenooli kõrgeimad kontsentratsioonid –  $2,88 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ja  $2,61 \mu\text{g}/\text{m}^3$  – mõõdeti perioodil 02.07 – 09.07 vastavalt mõõtepunktides MP18 ning MP11. Teistes mõõtepunktides jäi fenooli nädalakeskmise kontsentratsioon perioodil 02.07 – 09.07 vahemikku  $0,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  –  $1,07 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Joonis 43). Mõõteperioodi keskmine fenooli sisaldus välisõhus oli  $0,67 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Perioodi 09.07 – 16.07 kõrgeimad fenooli kontsentratsioon –  $1,33 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ning  $1,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$  – mõõdeti vastavalt punktides MP5 ning MP11. Teistes mõõtepunktides jäi fenooli nädalakeskmise kontsentratsioon perioodil 09.07 – 16.07 vahemikku  $0,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  –  $1,08 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Joonis 44). Mõõteperioodi keskmine fenooli sisaldus välisõhus oli  $0,27 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

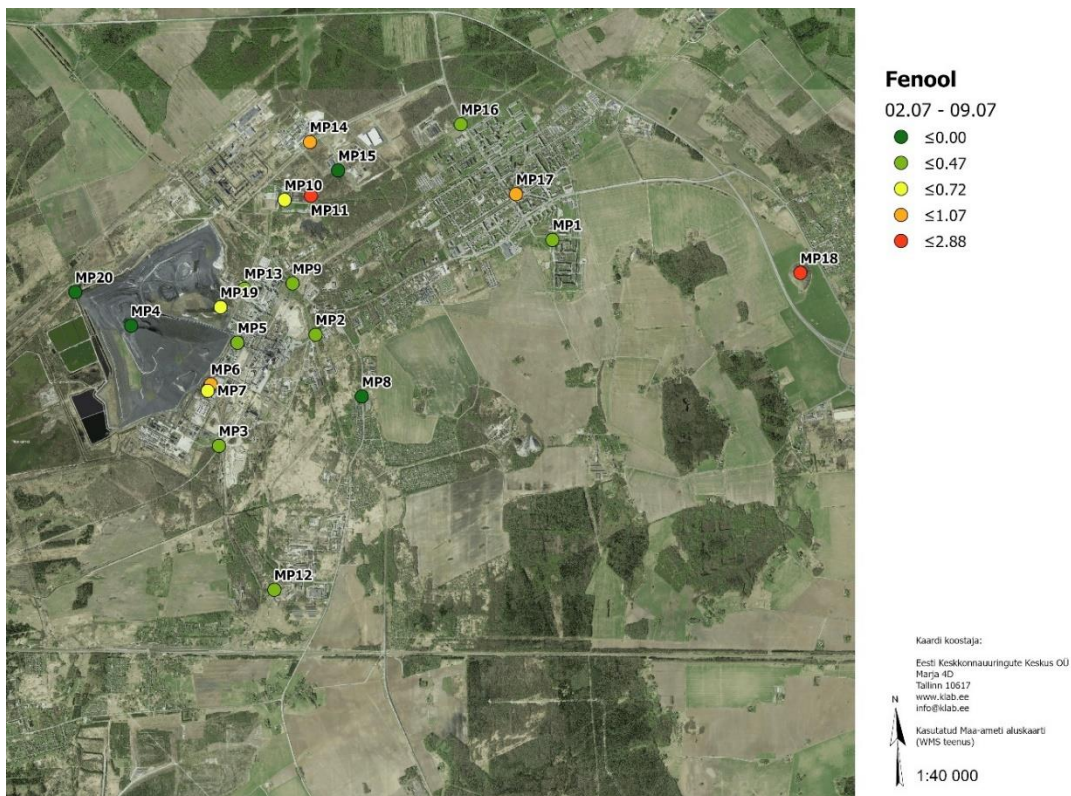
Perioodil 13.08 – 19.08 mõõdeti kõrgeim fenooli nädalakeskmise kontsentratsioon –  $3,78 \mu\text{g}/\text{m}^3$  – punktis MP9. Teistes mõõtepunktides jäi fenooli nädalakeskmise kontsentratsioon perioodil 13.08 – 19.08 vahemikku  $0,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  –  $1,16 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Joonis 45). Mõõteperioodi keskmine fenooli sisaldus välisõhus oli  $0,36 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Perioodi 19.08 – 26.08 kõrgeimad fenooli kontsentratsioon –  $1,23 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ning  $1,15 \mu\text{g}/\text{m}^3$  – mõõdeti vastavalt punktides MP8 ning MP7. Teistes mõõtepunktides jäi fenooli nädalakeskmise

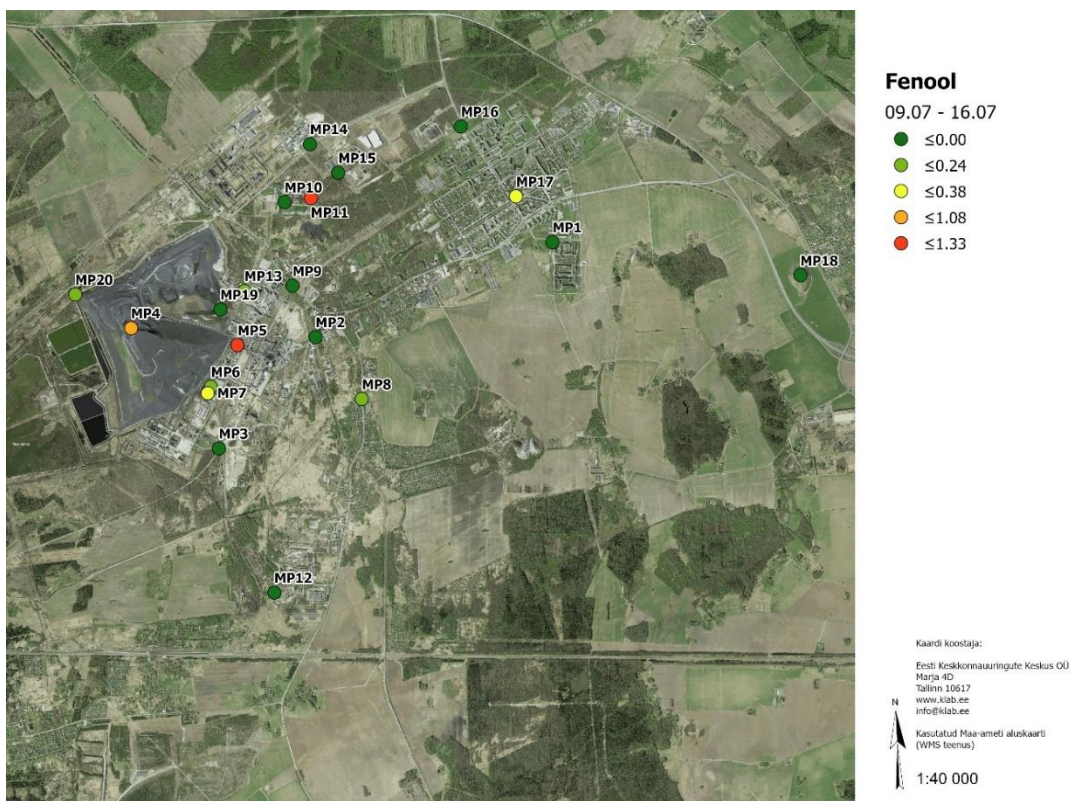


konsentratsioon perioodil 19.08 – 26.08 vahemikku  $0,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  –  $0,87 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Joonis 46).  
Mõõteperioodi keskmine fenooli sisaldus välisõhus oli  $0,20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

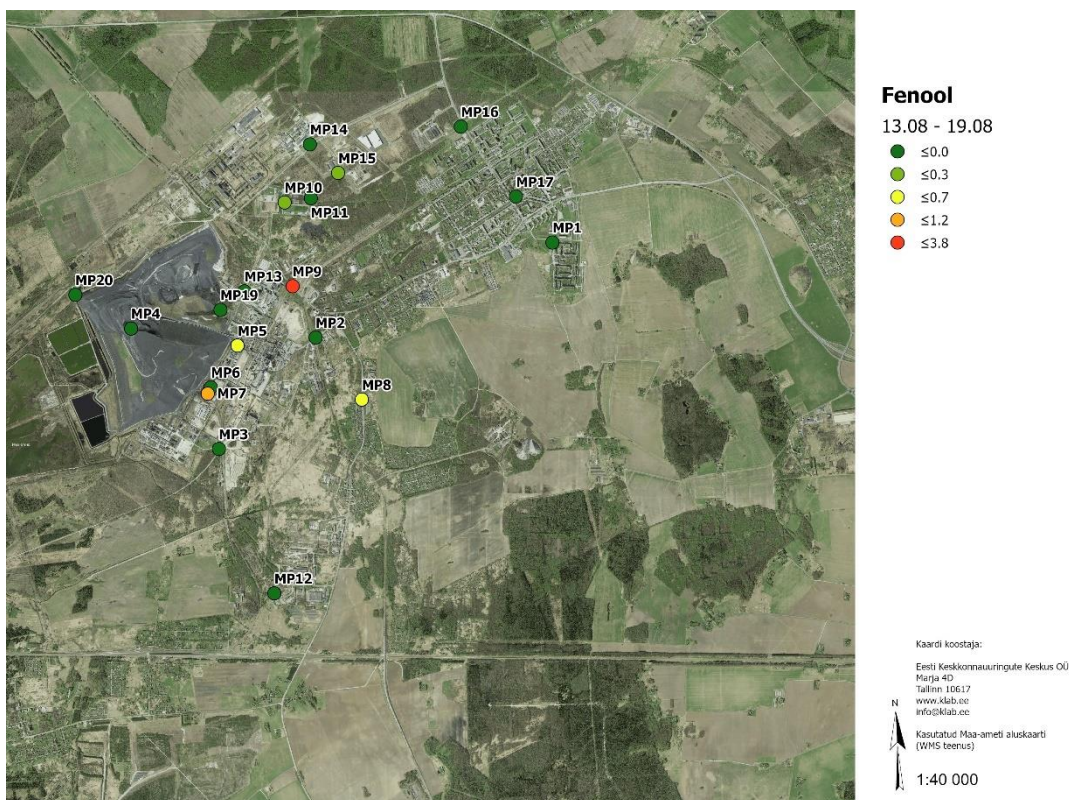
Kogu mõõteperioodi keskmine fenooli sisaldus välisõhus oli  $0,38 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Kõrgeimad fenooli sisaldused välisõhus mõõdeti esimesel kahel mõõteperioodil OÜ Järve Biopuhastus ning VKG Oil AS heiteallikate läheduses, kolmandal mõõteperioodil VKG Energia OÜ ja OÜ Portlif Grupp läheduses ning neljandal mõõteperioodil VKG Oil AS ning OÜ Vesboard heiteallikate läheduses.



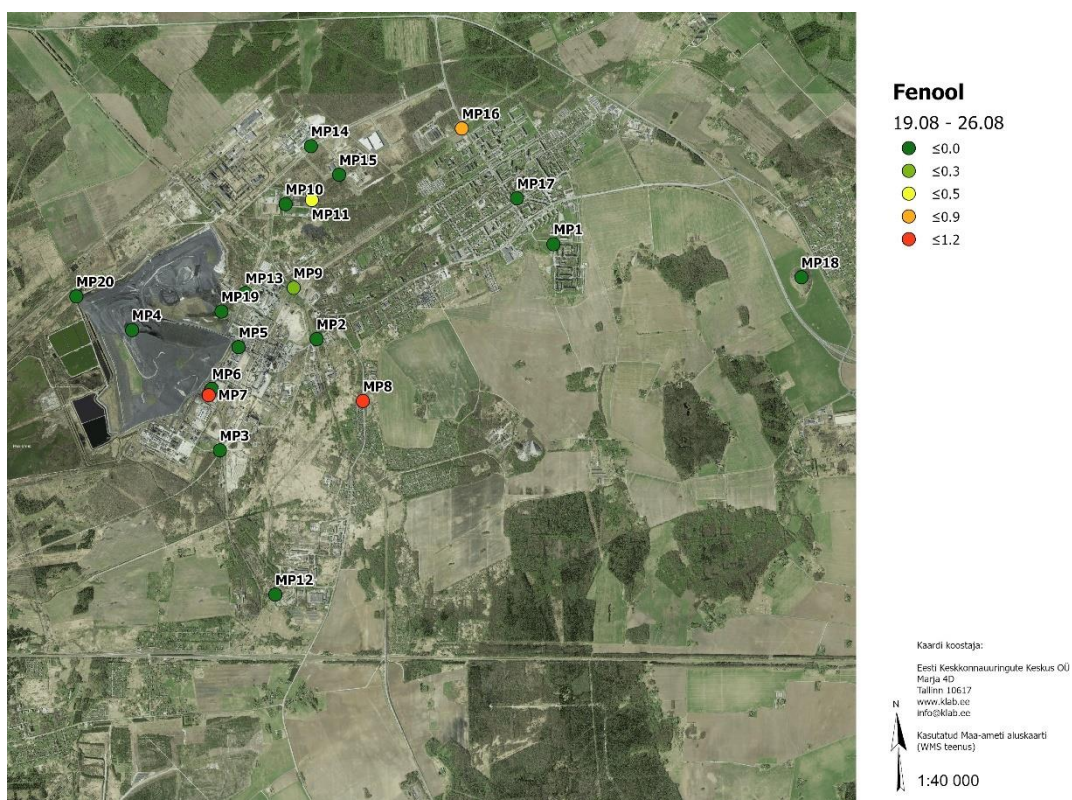
Joonis 43 Fenooli nädalakeskmine kontsentratsioon, 02.07 – 09.07.24



Joonis 44 Fenooli nädalakeskmine kontsentratsioon, 09.07 – 16.07.24



Joonis 45 Fenooli nädalakeskmine kontsentratsioon, 13.08 – 19.08.24



Joonis 46 Fenooli nädalakeskmise kontsentratsioon, 19.08 – 26.08.24

Ksüleeni kõrgeim kontsentratsioon –  $14,54 \mu\text{g}/\text{m}^3$  – mõõdeti perioodil 02.07 – 09.07 mõõtepunktis nr 5. Teistes mõõtepunktides jäi ksüleeni nädalakeskmise kontsentratsioon perioodil 02.07 – 09.07 vahemikku  $0,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  –  $5,66 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Joonis 47). Mõõteperioodi keskmine ksüleeni sisaldus välisõhus oli  $2,75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Perioodi 09.07 – 16.07 kõrgeim ksüleeni kontsentratsioon –  $20,94 \mu\text{g}/\text{m}^3$  – mõõdeti samuti punktis MP5. Teistes mõõtepunktides jäi ksüleeni nädalakeskmise kontsentratsioon perioodil 09.07 – 16.07 vahemikku  $0,27 \mu\text{g}/\text{m}^3$  –  $5,68 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Joonis 48). Mõõteperioodi keskmine ksüleeni sisaldus välisõhus oli  $2,62 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

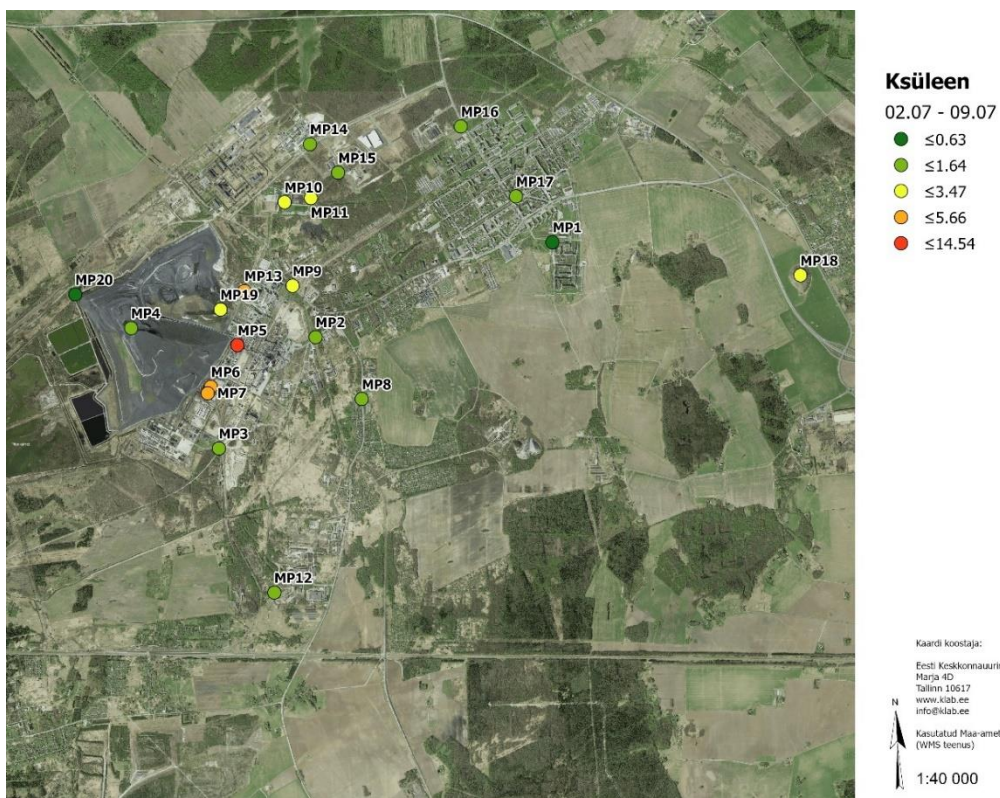
Perioodil 13.08 – 19.08 mõõdeti kõrgeim ksüleeni nädalakeskmise kontsentratsioon –  $24,68 \mu\text{g}/\text{m}^3$  – punktis MP5. Teistes mõõtepunktides jäi ksüleeni nädalakeskmise kontsentratsioon perioodil 13.08 – 19.08 vahemikku  $0,31 \mu\text{g}/\text{m}^3$  –  $12,84 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Joonis 49). Mõõteperioodi keskmine ksüleeni sisaldus välisõhus oli  $3,77 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Perioodil 19.08 – 26.08 mõõdeti kõrgeim ksüleeni nädalakeskmise kontsentratsioon –  $8,24 \mu\text{g}/\text{m}^3$  – punktis MP7. Teistes mõõtepunktides jäi ksüleeni nädalakeskmise kontsentratsioon perioodil 19.08 –

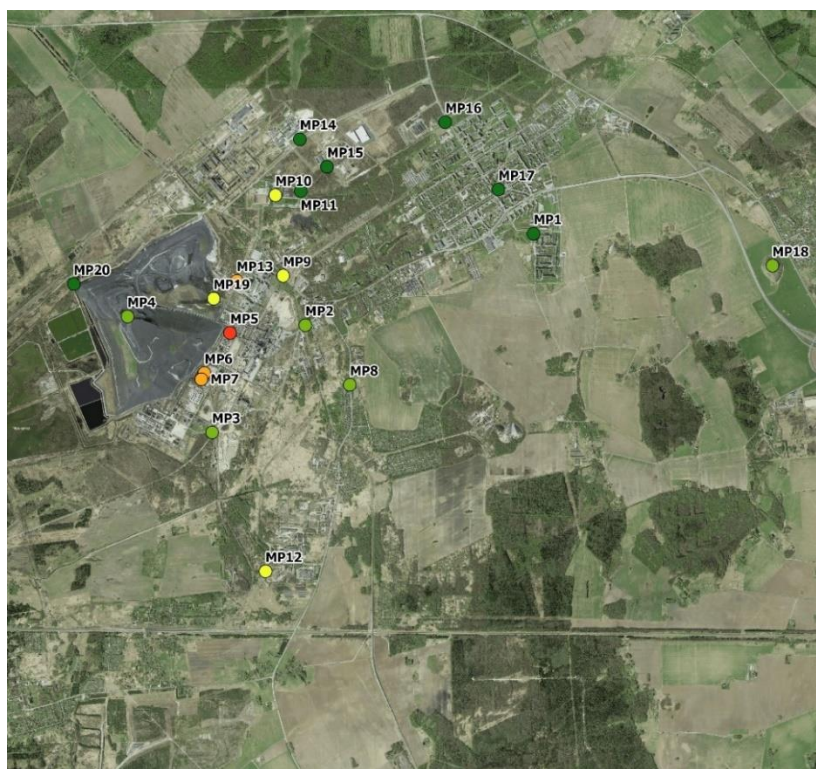


26.08 vahemikku  $0,15 \mu\text{g}/\text{m}^3 - 4,83 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Joonis 50). Mõõteperioodi keskmine ksüleen sisaldus välisõhus oli  $1,37 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

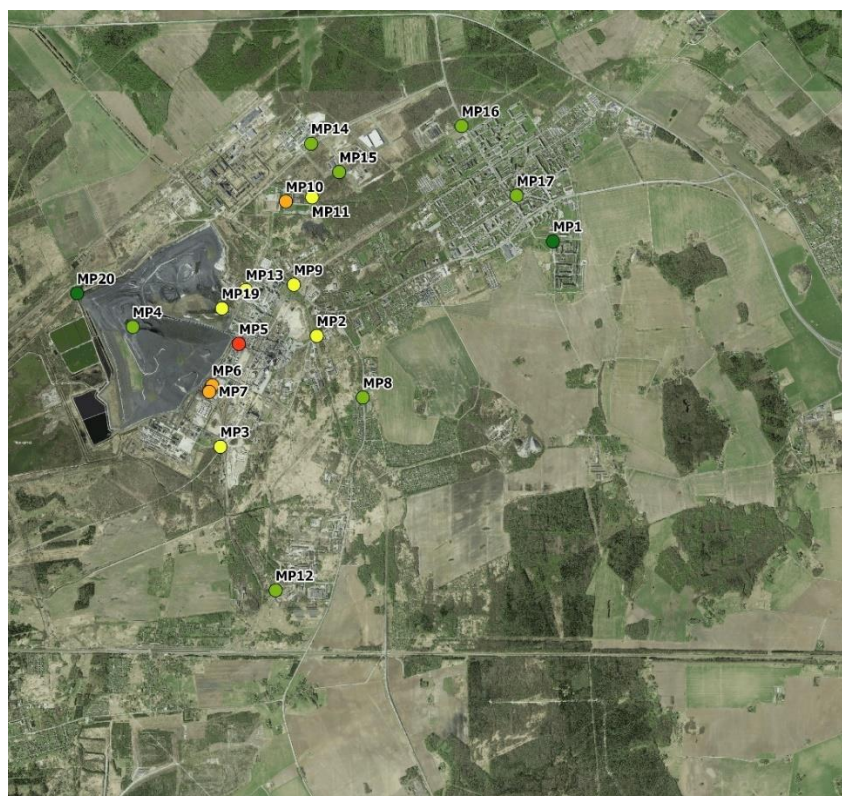
Kogu mõõteperioodi keskmine ksüleen sisaldus välisõhus oli  $2,61 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Kõrgeimad ksüleen sisaldused välisõhus mõõdeti kõigil neljal mõõteperioodil VKG Oil AS heiteallikate läheduses.



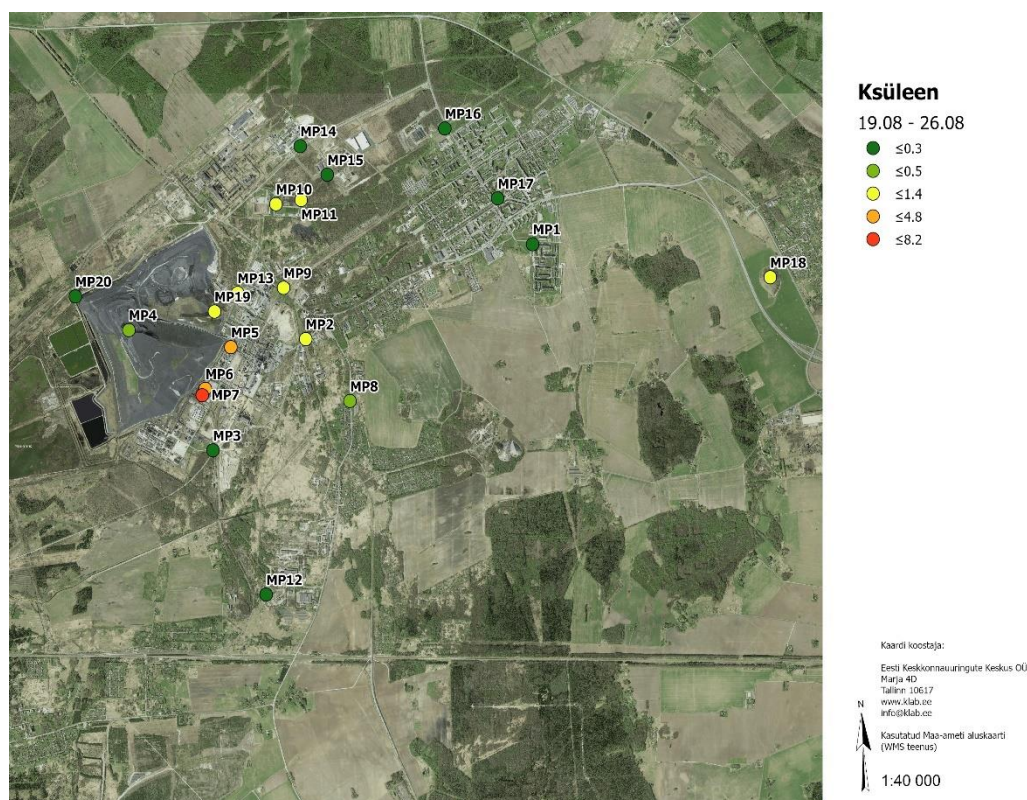
Joonis 47 Ksüleen nädalakeskmine kontsentratsioon, 02.07 – 09.07.24



Joonis 48 Ksüleeni nädalakeskmine kontsentratsioon, 09.07 – 16.07.24



Joonis 49 Ksüleeni nädalakeskmine kontsentratsioon, 13.08 – 19.08.24



Joonis 50 Ksüleeni nädalakeskmise kontsentratsioon, 19.08 – 26.08.24

Stüreeni kõrgeimad kontsentratsioonid – 2,92  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ja 2,42  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  – mõõdeti perioodil 02.07 – 09.07 vastavalt mõõtepunktides MP5 ning MP13. Teistes mõõtepunktides jäi stüreeni nädalakeskmise kontsentratsioon perioodil 02.07 – 09.07 vahemikku 0,0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  – 1,8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (Joonis 51). Mõõteperioodi keskmine stüreeni sisaldus välisõhus oli 0,57  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Perioodi 09.07 – 16.07 kõrgeimad stüreeni kontsentratsioonid – 7,91  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ning 5,03  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  – mõõdeti vastavalt punktides MP13 ning MP5. Teistes mõõtepunktides jäi stüreeni nädalakeskmise kontsentratsioon perioodil 09.07 – 16.07 vahemikku 0,0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  – 2,23  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (Joonis 52). Mõõteperioodi keskmine stüreeni sisaldus välisõhus oli 0,96  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

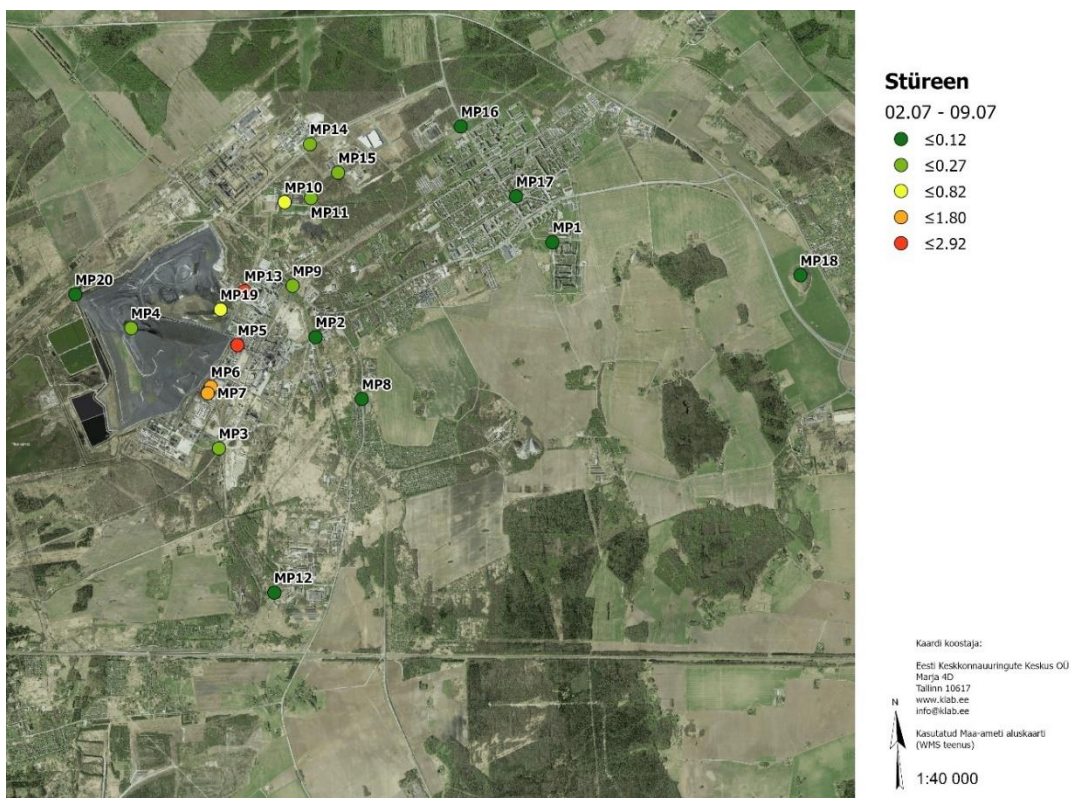
Perioodil 13.08 – 19.08 mõõdeti kõrgeimad stüreeni nädalakeskmised kontsentratsioonid punktides MP5 ning MP7, vastavalt 4,82  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ja 3,3  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Teistes mõõtepunktides jäi stüreeni nädalakeskmise kontsentratsioon perioodil 13.08 – 19.08 vahemikku 0,0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  – 1,88  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (Joonis 53). Mõõteperioodi keskmine stüreeni sisaldus välisõhus oli 0,81  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Perioodil 19.08 – 26.08 mõõdeti kõrgeimad stüreeni nädalakeskmised kontsentratsioonid punktides MP7 ning MP6, vastavalt 2,01  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ja 0,97  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Teistes mõõtepunktides jäi stüreeni

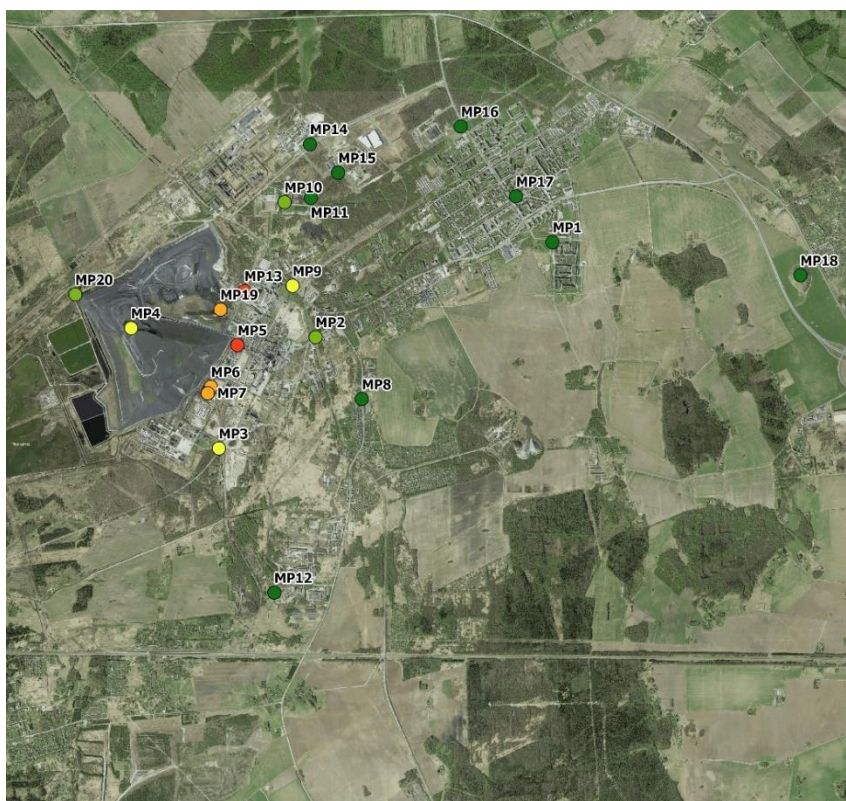


nädalakeskmine kontsentratsioon perioodil 19.08 – 26.08 vahemikku  $0,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  –  $0,85 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Joonis 54). Mõõteperioodi keskmine stüreeni sisaldus välisõhus oli  $0,26 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

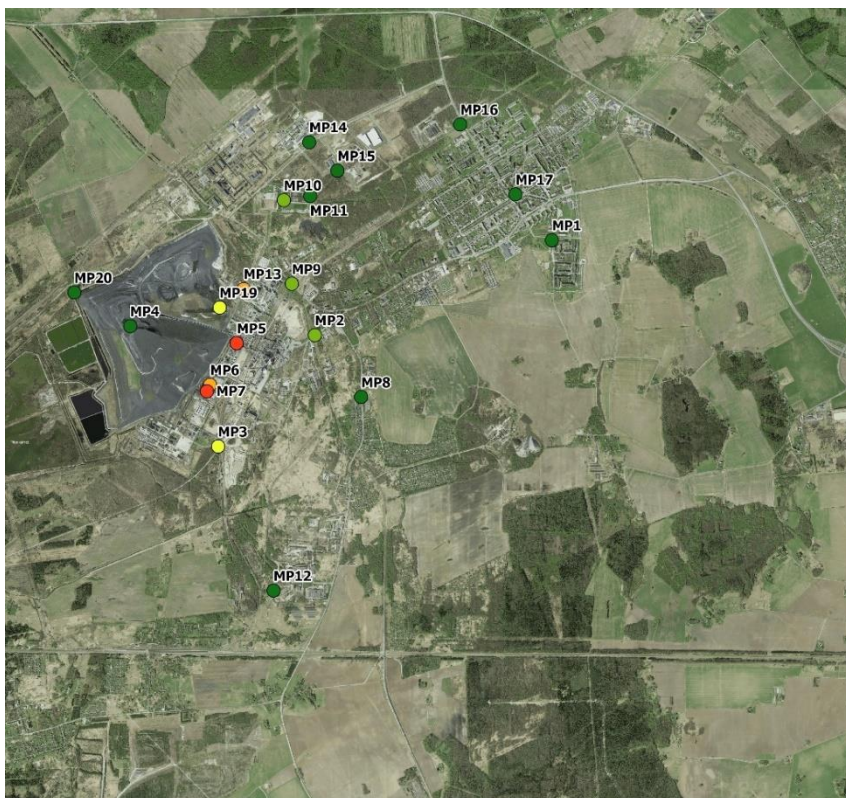
Kogu mõõteperioodi keskmine stüreeni sisaldus välisõhus oli  $0,65 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Kõrgeimad stüreeni sisaldused välisõhus mõõdeti kõigil neljal mõõteperioodil VKG Oil AS heiteallikate läheduses.



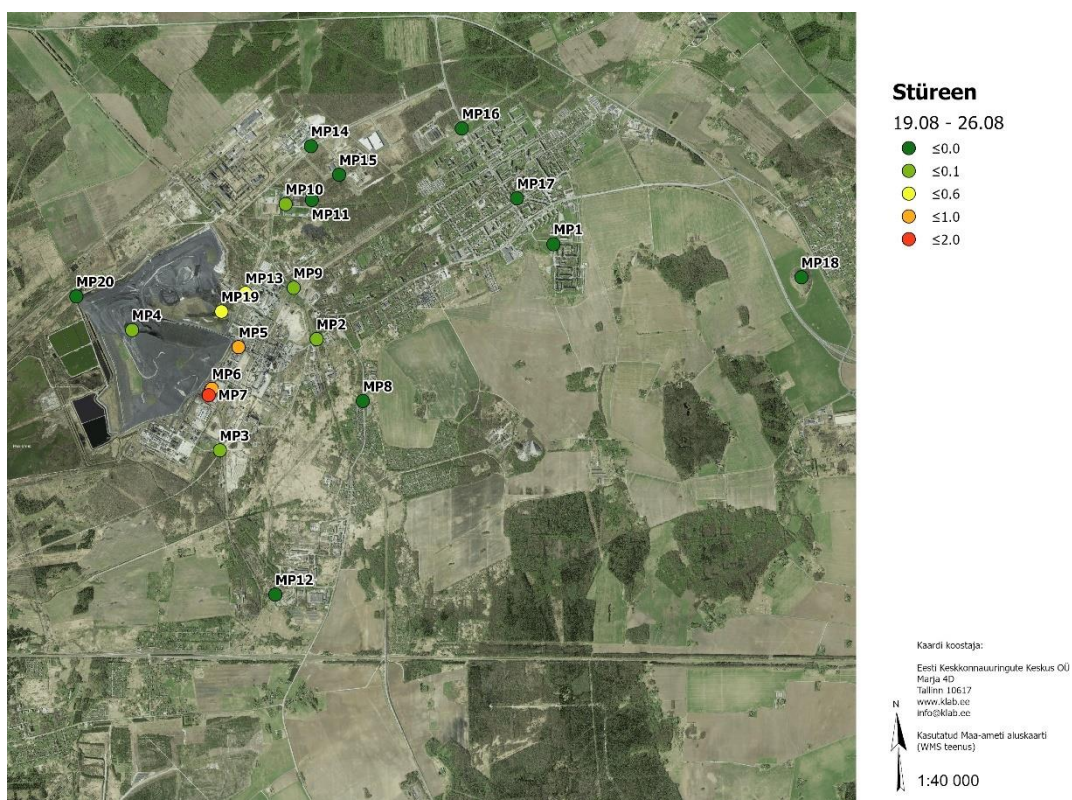
Joonis 51 Stüreeni nädalakeskmine kontsentratsioon, 02.07 – 09.07.24



Joonis 52 Stüreeni nädalakeskmise kontsentratsioon, 09.07 – 16.07.24



Joonis 53 Stüreeni nädalakeskmise kontsentratsioon, 13.08 – 19.08.24



Joonis 54 Stüreeni nädalakeskmise kontsentratsioon, 19.08 – 26.08.24

Toluene kõrgeimad kontsentratsioonid –  $17,23 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ja  $13,08 \mu\text{g}/\text{m}^3$  – mõõdeti perioodil 02.07 – 09.07 vastavalt mõõtepunktides MP5 ning MP14. Teistes mõõtepunktides jäi toluene nädalakeskmise kontsentratsioon perioodil 02.07 – 09.07 vahemikku  $0,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  –  $8,55 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Joonis 55). Mõõteperioodi keskmine toluene sisaldus välisõhus oli  $4,86 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Perioodi 09.07 – 16.07 kõrgeim toluene kontsentratsioon –  $116,48 \mu\text{g}/\text{m}^3$  – mõõdeti punktis MP14. Teistes mõõtepunktides jäi toluene nädalakeskmise kontsentratsioon perioodil 09.07 – 16.07 vahemikku  $0,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$  –  $19,64 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Joonis 56). Mõõteperioodi keskmine toluene sisaldus välisõhus oli  $10,07 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

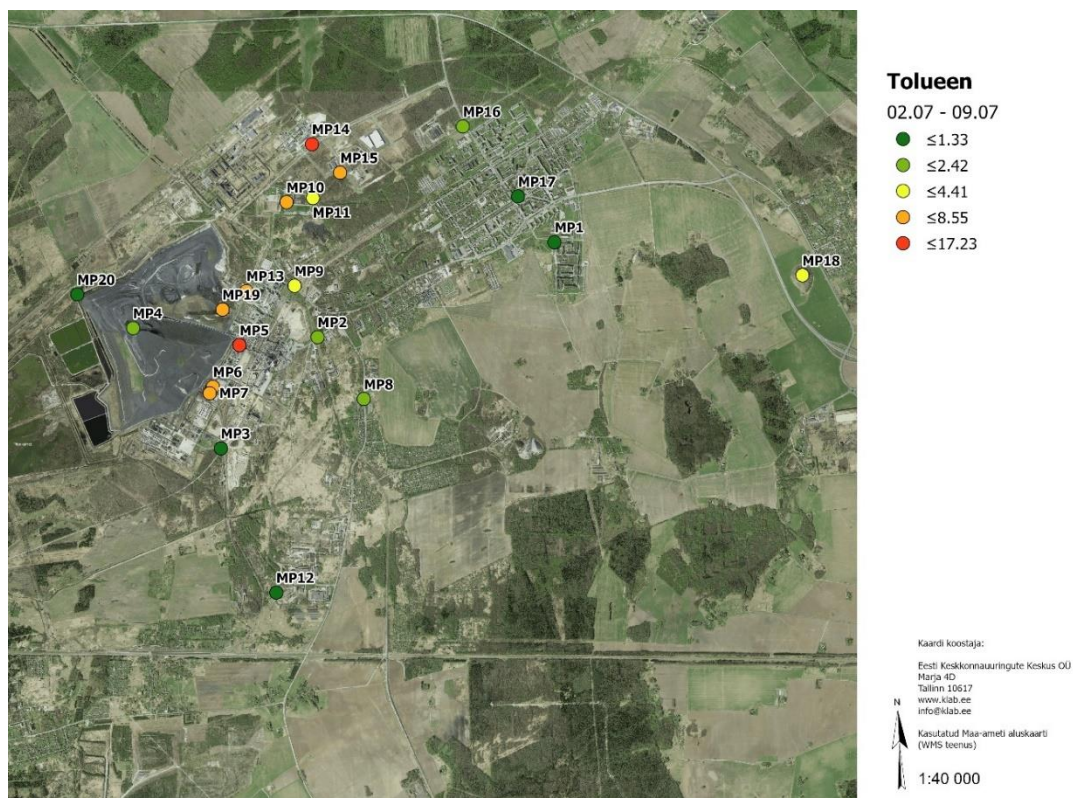
Perioodi 13.08 – 19.08 kõrgeimad toluene kontsentratsioonid –  $22,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ning  $16,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  – mõõdeti vastavalt punktides MP5 ning MP7. Teistes mõõtepunktides jäi toluene nädalakeskmise kontsentratsioon perioodil 13.08 – 19.08 vahemikku  $0,76 \mu\text{g}/\text{m}^3$  –  $13,82 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Joonis 57). Mõõteperioodi keskmine toluene sisaldus välisõhus oli  $5,94 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Perioodi 19.08 – 26.08 kõrgeim toluene kontsentratsioon –  $10,87 \mu\text{g}/\text{m}^3$  – mõõdeti punktis MP7. Teistes mõõtepunktides jäi toluene nädalakeskmise kontsentratsioon perioodil 19.08 – 26.08

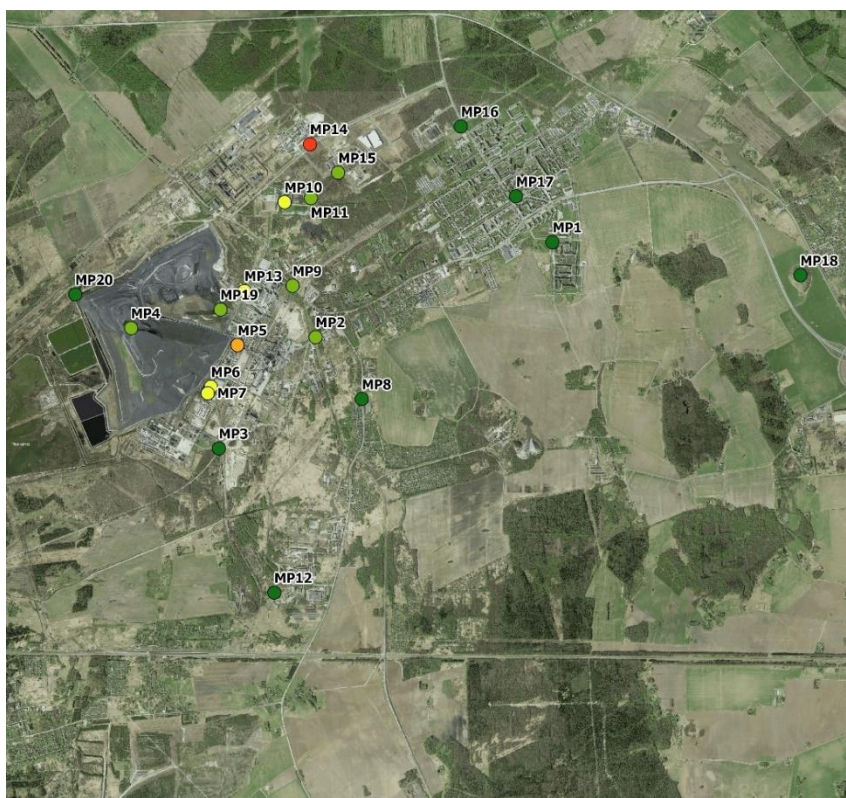


vahemikku  $0,27 \mu\text{g}/\text{m}^3 - 7,11 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Joonis 58). Mõõteperioodi keskmine tolueni sisaldus välisõhus oli  $2,46 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

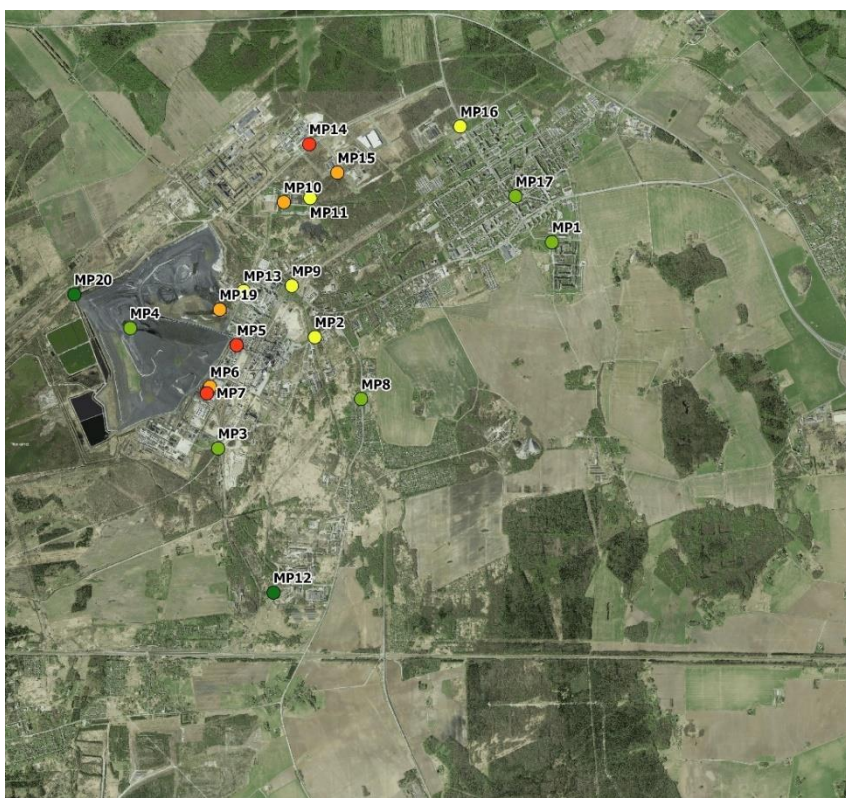
Kogu mõõteperioodi keskmine tolueni sisaldus välisõhus oli  $5,83 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Kõrgeimad tolueni sisaldused välisõhus mõõdeti esimesel kahel mõõteperioodil Eastman Specialties OÜ ning VKG Oil AS heiteallikate läheduses ning viimasel kahel mõõteperioodil VKG Oil AS heiteallikate läheduses.



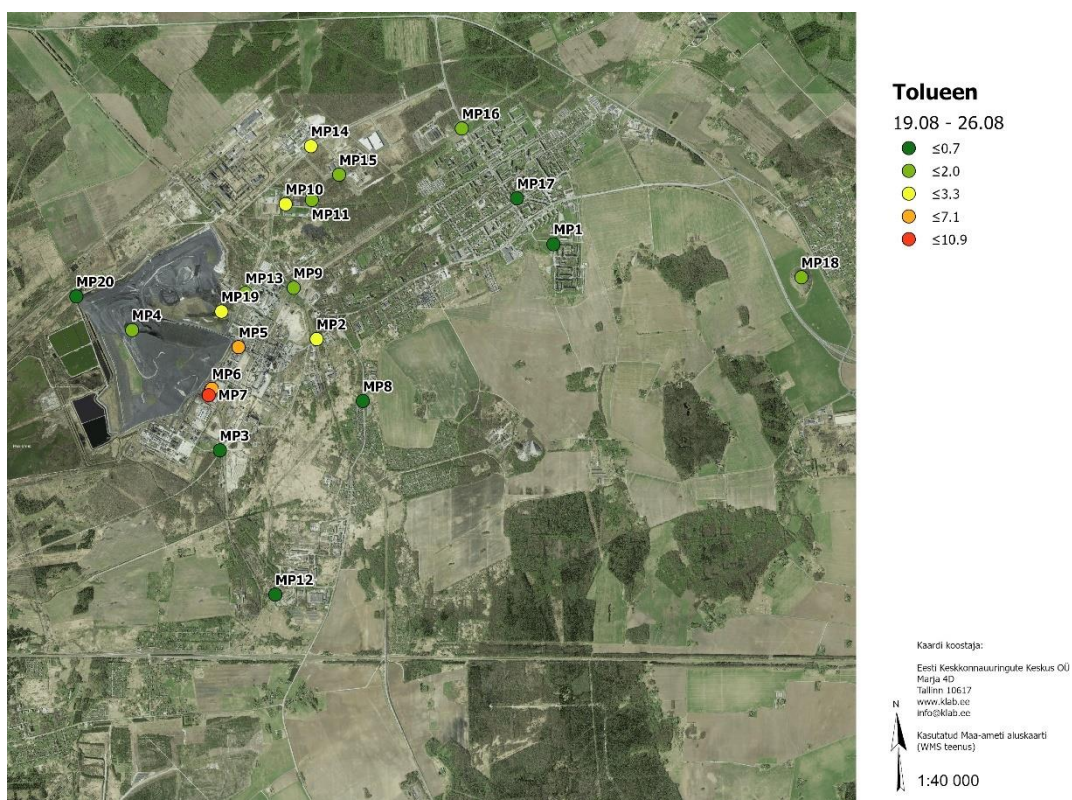
Joonis 55 Tolueeni nädalakeskmine kontsentratsioon, 02.07 – 09.07.24



Joonis 56 Tolueeni nädalakeskmise kontsentratsioon, 09.07 – 16.07.24



Joonis 57 Tolueeni nädalakeskmise kontsentratsioon, 13.08 – 19.08.24



Joonis 58 Tolueeni nädalakeskmise kontsentratsioon, 19.08 – 26.08.24

Passiivproovlitega välisõhust mõõdetud benseeni, etüülbenseeni fenooli, ksüleeni, stüreeni ning tolueeni ning vesiniksulfiidi nädalakeskmised kontsentratsioonid mõõteperioodidel on toodud alljärgnevas tabelis (Tabel 13).

Tabel 13 Passiivproovlite perioodikeskmised kontsentratsioonid

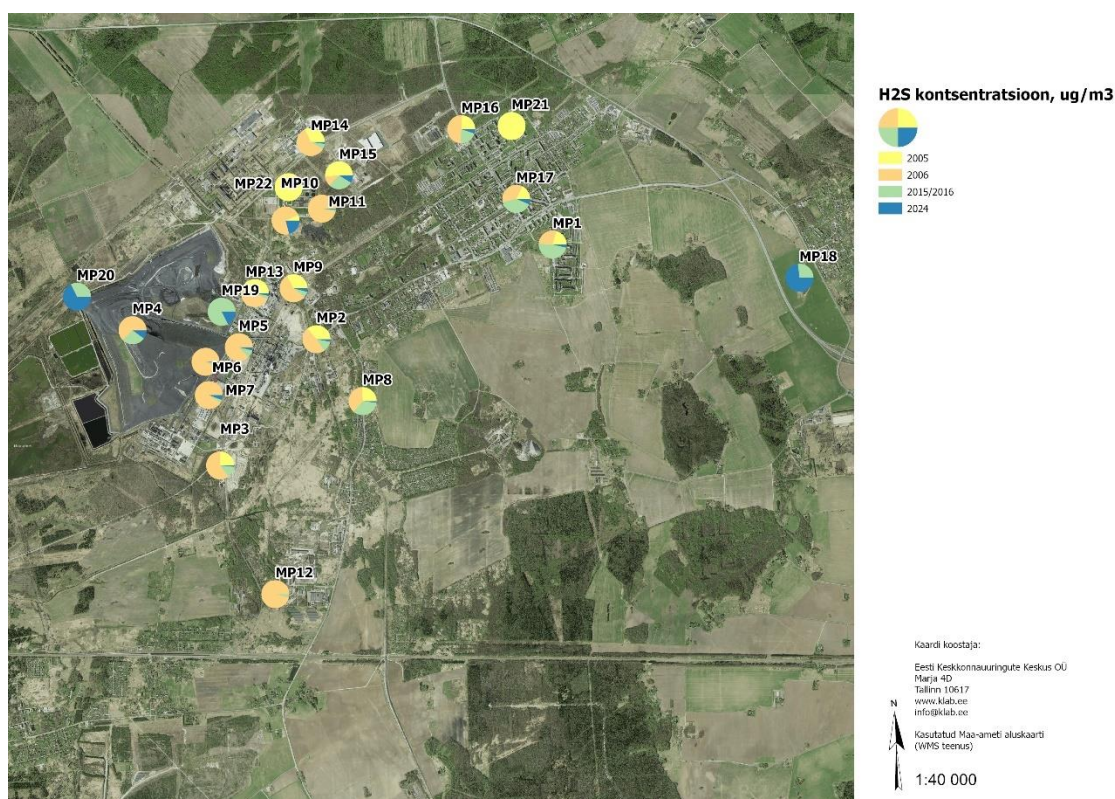
Saasteaine	Perioodikeskmise kontsentratsioon välisõhus, $\mu\text{g}/\text{m}^3$			
	02.07 – 09.07	09.07 – 16.07	13.08 – 19.08	19.08 – 26.08
Vesiniksulfiid	3,06	2,53	1,82	2,53
Benseen	4,60	4,15	4,56	2,34
Etüülbenseen	1,02	0,95	1,41	0,48
Fenool	0,67	0,27	0,36	0,20
Ksüleen	2,75	2,62	3,77	1,37
Stüreen	0,57	0,96	0,81	0,26
Tolueen	4,86	10,07	5,94	2,46



## 7.2.1 Vesiniksulfiidi passiivproovlite tulemuste võrdlus varasemate mõõtekampaniatega

Kohtla-Järvel on passiivproovlitega mõõtekampaniaid läbi viidud mitmel erineval aastal. Viimased mõõtmised viidi läbi 2015 – 2016 toimunud uuringu käigus. 2005. aastal toimusid mõõtmised kolmel järjestikusel nädalal, vastavalt 11.10 – 18.10.05, 18.10 – 25.10.05 ja 25.10 – 01.11.05. Aastal 2006 viidi mõõtmised läbi viiel järjestikusel nädalal, vastavalt 17.08 – 23.08.06, 23.08 – 31.08.06, 31.08 – 06.09.06, 06.09 – 14.09.06, 14.09 – 20.09.06. Aastatel 2015 – 2016 toimusid mõõtmised perioodidel 16.07-23.07.15, 23.07-30.07.15, 04.11. – 11.11.15, 07.03. – 14.03.16, 12.05 – 19.05.16 ja 08.06 – 15.06.16.

Vesiniksulfiidi keskmised kontsentratsioonid passiivproovlite mõõtepunktides erinevate mõõtekampaniate jooksul on toodud alljärgneval joonisel (Joonis 59) ning tabelis (Tabel 14).



Joonis 59 Mõõtekampaniate keskmine H<sub>2</sub>S kontsentratsioon

Tabel 14 H<sub>2</sub>S keskmised kontsentratsioonid passiivproovlite mõõtepunktides

Mõõtepunkt	H <sub>2</sub> S kontsentratsioon, µg/m <sup>3</sup>			
	2005	2006	2015/2016	2024
MP1	0,45	0,61	1,02	0,08
MP2	2,76	3,67	0,97	0,22



Mõõtepunkt	H <sub>2</sub> S kontsentratsioon, µg/m <sup>3</sup>			
	2005	2006	2015/2016	2024
MP3	1,79	4,36	0,95	0,11
MP4		3,67	1,63	0,60
MP5		85,62	9,03	3,64
MP6		194,29	12,11	2,61
MP7		31,90	1,16	1,98
MP8	0,72	1,08	0,97	0,05
MP9	4,10	6,98	0,85	0,53
MP10	8,85	98,70	0,97	28,33
MP11		145,42	3,21	1,80
MP12		23,59	0,98	0,12
MP13	12,47	13,09	1,09	0,88
MP14	8,16	15,20	1,55	0,56
MP15	2,77	0,62	1,52	0,48
MP16	1,04	2,17	0,89	0,22
MP17	0,45	0,91	1,00	0,16
MP18			1,53	4,16
MP19			2,96	0,63
MP20			1,24	2,59
MP21	0,65			
MP22	202,55			

Võrreldes 2024. aasta mõõtmistulemusi varasemate mõõtekampaaniatega, on vesiniksulfiidi tasemetes näha märkimisväärset langustrendi. 2005. ning 2006. aasta mõõtekampaaniatega võrreldes on vesiniksulfiidi keskmine kontsentratsioon langenud kõikides mõõtepunktides ning 2015/2016. aasta mõõtekampaaniatega võrreldes on tasemed langenud kõikides mõõtepunktides välja arvatud mõõtepunktides nr 7, nr 10 ning nr 20, mis jäävad nii VKG Oil AS kui ka Järve Biopuhastus OÜ heiteallikate lähedusse. Võrreldes viimase mõõtekampaaniaga, on vesiniksulfiidi tase tõusnud ka mõõtepunktis nr 18, mis asus Kukruse aherainemäel.

### 7.3 Mõõtmistulemused – pidevseire

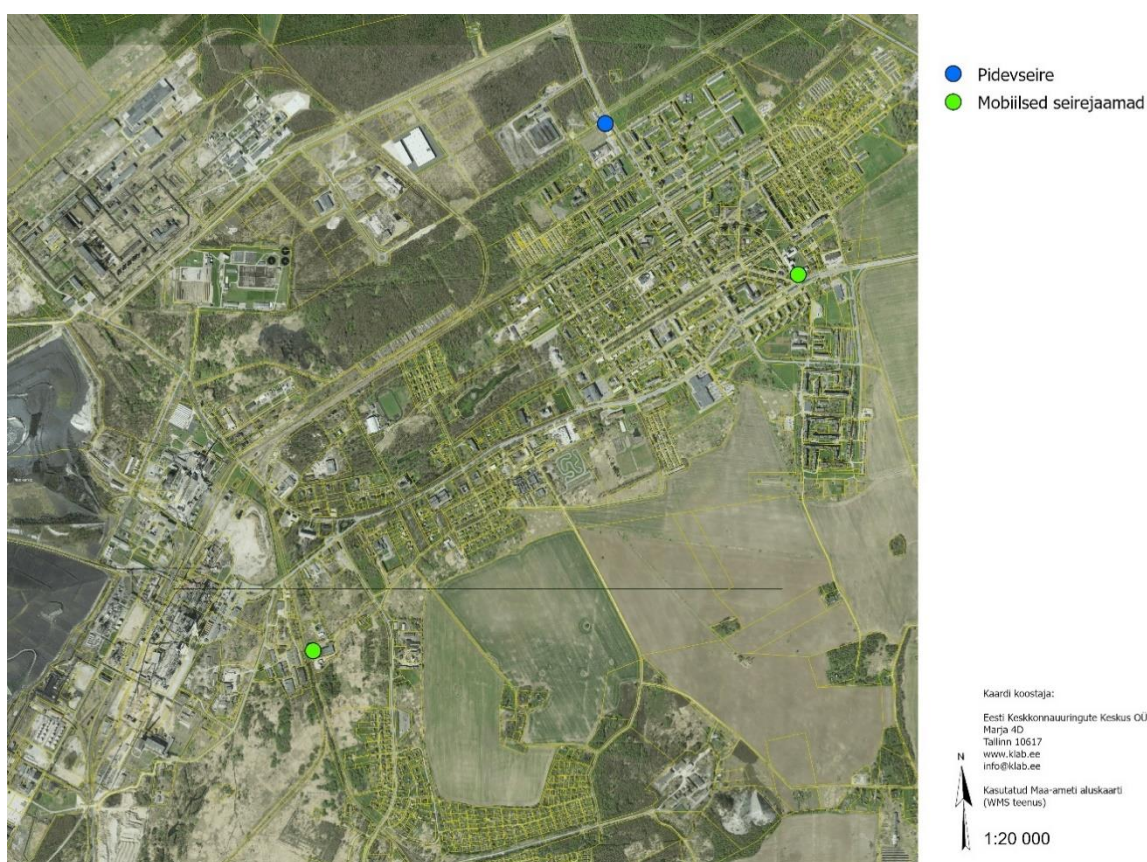
Lisaks Kohtla-Järvel Kalevi tänaval asuvale pidevseirejaamale viidi antud uuringu käigus läbi õhukvaliteedi pidevmõõtmisi mobiilsete mõõtejaamadega Mobair-1 ja Mobair-2. Mobiilsete seirejaamadega viidi paralleelsed mõõtmised läbi kahes mõõtepunktis ajavahemikul 10.06 – 30.08.2024. Mõõtepunktide asukoha valikul oli eelduseks, et need esindaksid nii elamupiirkonna kui ka tööstuspiirkonna välisõhu kvaliteeti.



Mobair-1 ja Mobair-2 mõõtsid pidevalt viie saasteaine – vääveldioksiidi ( $\text{SO}_2$ ), lämmastikdioksiidi ( $\text{NO}_2$ ), süsinikoksiidi ( $\text{CO}$ ), vesiniksulfiidi ( $\text{H}_2\text{S}$ ) ning lenduvate orgaaniliste ühendite (NMVOC) – sisaldust välisõhus. Lisaks võeti mõlemas mõõtepunktis ka välisõhuproovid väävliühendite – metüülmerkaptani, etüülmerkaptani, dimetüülsulfiidi – sisalduse määramiseks.

Samaaegselt mõõdeti nii Mobair-1 kui ka Mobair-2 mõõtepunktis ka meteoroloogilisi parameetreid nagu tuule suund ja -kiirus, välisõhu temperatuur ning suhteline õhuniiskus.

Kohtla-Järve pidevseirejaama ning mobiilsete seirejaamade asukohad on alljärgneval joonisel (Joonis 60).



Joonis 60 Välisõhukvaliteedi pidevmõõtmiste asukohad

Lisaks saastetasemete analüüsile kajastavad alljärgnevad peatükid ka suundanalüüsi. Suundanalüüs võimaldab tuvastada saasteainete pärinemise suunda ning seeläbi tuvastada võimalikke saasteallikaid. Suundanalüüsiks kasutatakse nii kontsentratsiooniroose kui ka summaarse saasteveo graafikuid. Kontsentratsiooniroos iseloomustab maksimaalsete kontsentratsioonide päritolu ning selle aluseks on maksimaalsed kontsentratsioonid selekteerituna tuule suundade järgi. Summeeritud saasteveo



arvutamise aluseks on tuule kiiruse ja tunnikeskiste kontsentratsioonide korrutis (saastevoog), summeerituna tuule suundade järgi.

### 7.3.1 Mõõtekampania tulemused, Mobair-1

Ajavahemikul 11.06.2024 – 31.08.2024 teostati välisõhukvaliteedi mõõtmisi Kohtla-Järve linnas aadressil Järveküla tee 81 (Joonis 61). Pidevmõõtmised viidi läbi ühes punktis (L-Est X 6589548 Y 687078) ning mõõtmisteks kasutati mobiilset seirejaama Mobair-1 (Joonis 62). Põhjusel, et esimene ning viimane mõõtepäev on seirejaama teisaldamise tõttu poolik, on andmete analüüsimisel arvestatud täispäevadega, s.o 11.06 – 29.08.24.

Perioodil 15.08 kell 20:00 – 22.08 kell 12:00 esines katkestus vesiniksulfiidi mõõteseadme töös ning perioodil 10.08 kell 05:00 – 12.08 kell 12:00 lenduvate orgaaniliste ühendite mõõteseadme töös.



Joonis 61 Mobair-1 asukoht

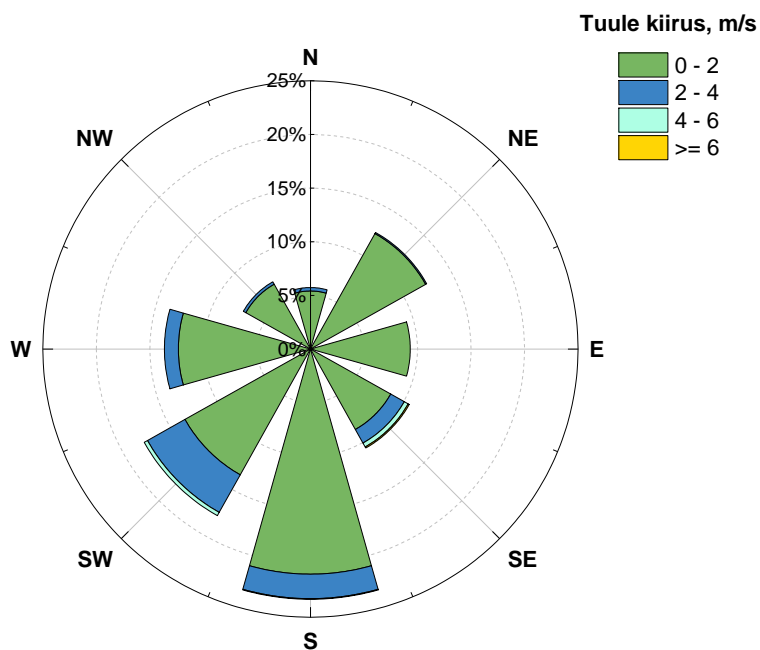


Joonis 62 Mobair-1 mõõtepunktis, Järveküla tee 81

Mõõteperioodi keskmised meteoroloogilised tingimused mobiilse seirejaama mõõtepunktis on toodud Tabel 15 ning tuulterooos Joonis 63. Tuulterooosilt tuleb esile, et mõõtmiste ajal puhus valdavalt lõunaning edelatuul.

Tabel 15 Meteoroloogilised tingimused mõõteperioodil Mobair-1 mõõtepunktis

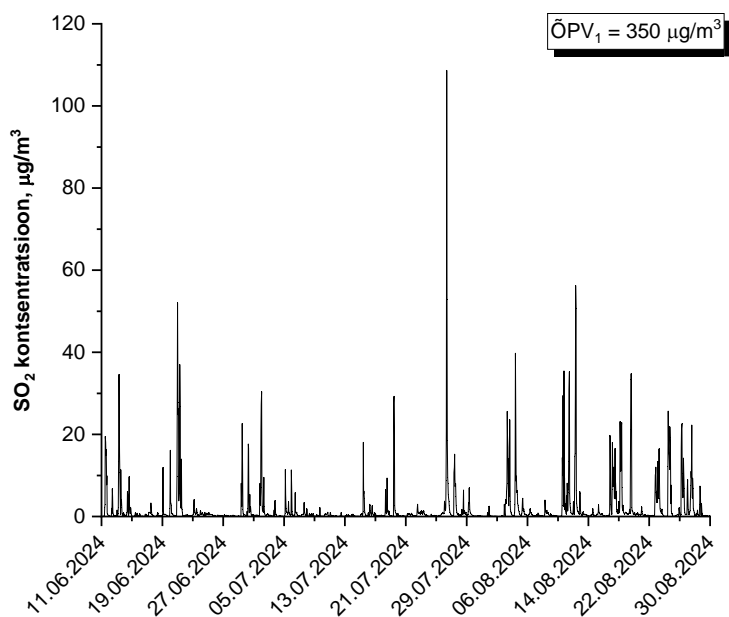
Parameeter	Väärtus
Välisõhu temperatuur	19,0°C
sh maksimaalne välisõhu temperatuur	35,6°C
sh minimaalne välisõhu temperatuur	10,3°C
Tuule kiirus	1,2 m/s
sh maksimaalne tuule kiirus	6,4 m/s
Tuule suund	180° (lõunatuul)
Suhteline õhuniiskus	79 %
sh maksimaalne suhteline õhuniiskus	100 %
sh minimaalne suhteline õhuniiskus	41 %



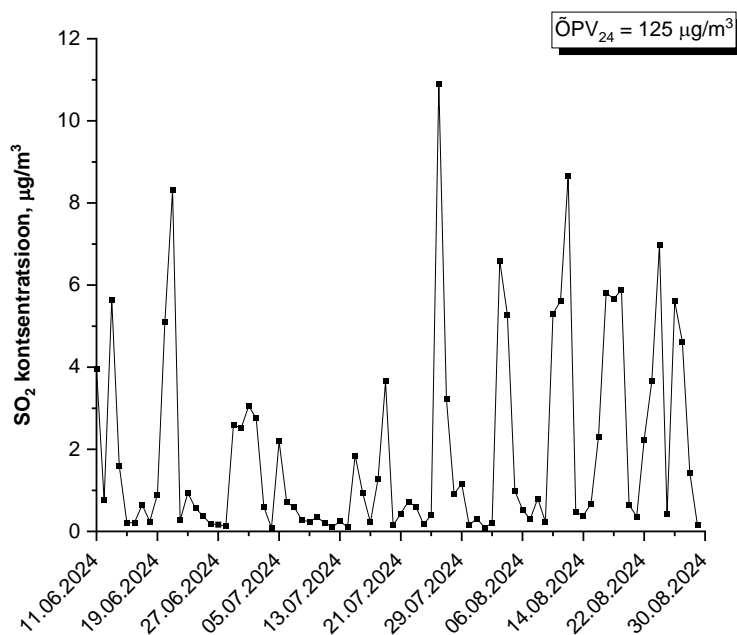
Joonis 63 Tuulteroos mõõteperioodil, Mobair-1

Vääveldioksiidi sisaldusele välisõhus on kehtestatud nii tunni- kui ööpäevakeskmise piirväärtus, vastavalt  $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ja  $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Vääveldioksiidi maksimaalne tunnikeskmine kontsentratsioon  **$108,66 \mu\text{g}/\text{m}^3$**  mõõdeti 26. juulil kell 09:00 (Joonis 64). Põhjusel, et tuule kiirus oli  $<0,5 \text{ m/s}$ , pole tuule suund täpselt määratav. Maksimaalne ööpäeva keskmine kontsentratsioon  **$10,90 \mu\text{g}/\text{m}^3$**  mõõdeti 26. juulil (Joonis 65). Mõõteperioodi keskmine vääveldioksiidi sisaldus oli  **$1,95 \mu\text{g}/\text{m}^3$** .

Vääveldioksiidi maksimaalsed kontsentratsioonid ning summaarne saastevoog kandus mõõtejaamani peamiselt edela suunast (Joonis 66, Joonis 67).



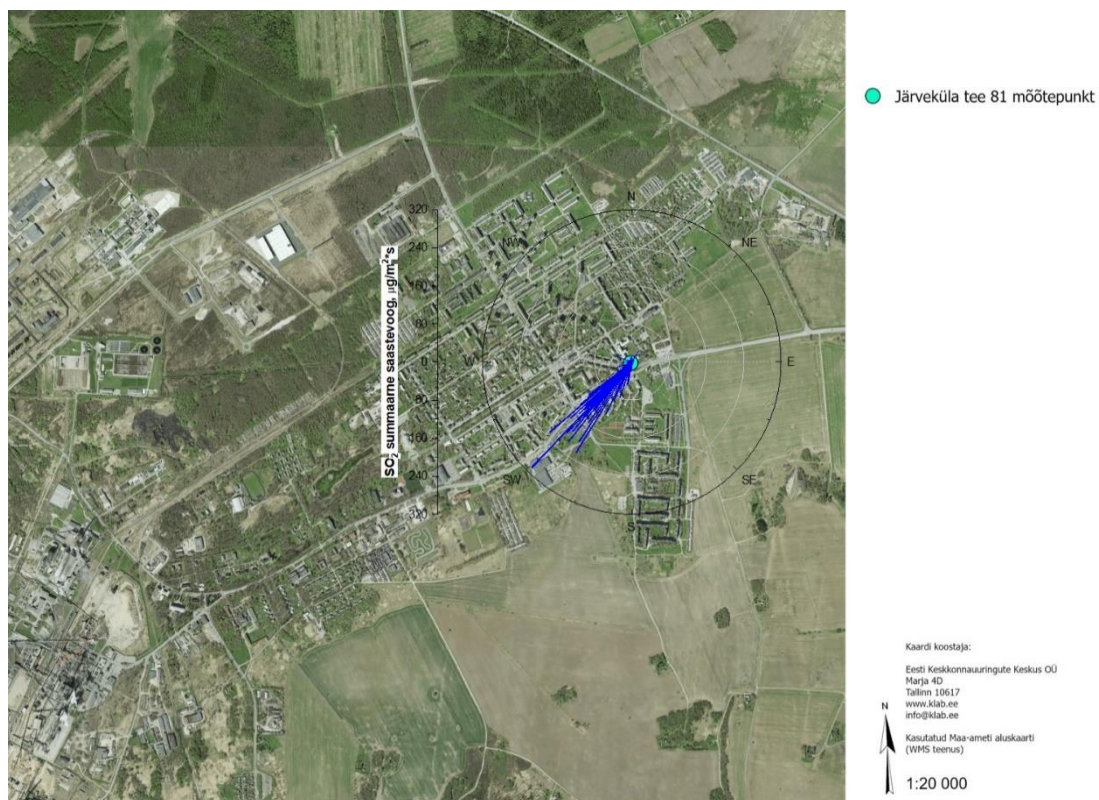
Joonis 64 SO<sub>2</sub> 1 h keskmine kontsentratsioon



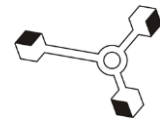
Joonis 65 SO<sub>2</sub> 24 h keskmine kontsentratsioon



Joonis 66 SO<sub>2</sub> kontsentratsiooniroos, Mobair-1 mõõtepunkt

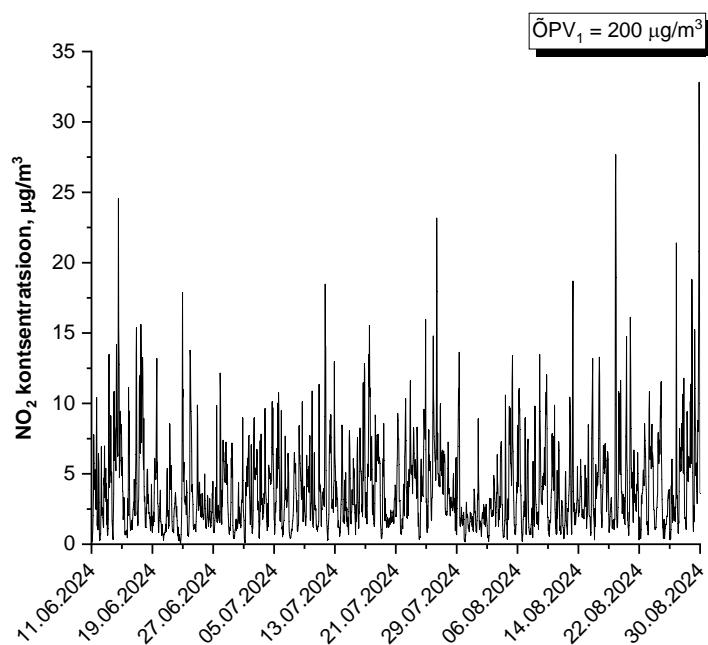


Joonis 67 SO<sub>2</sub> summaarne saastevoog, Mobair-1 mõõtepunkt

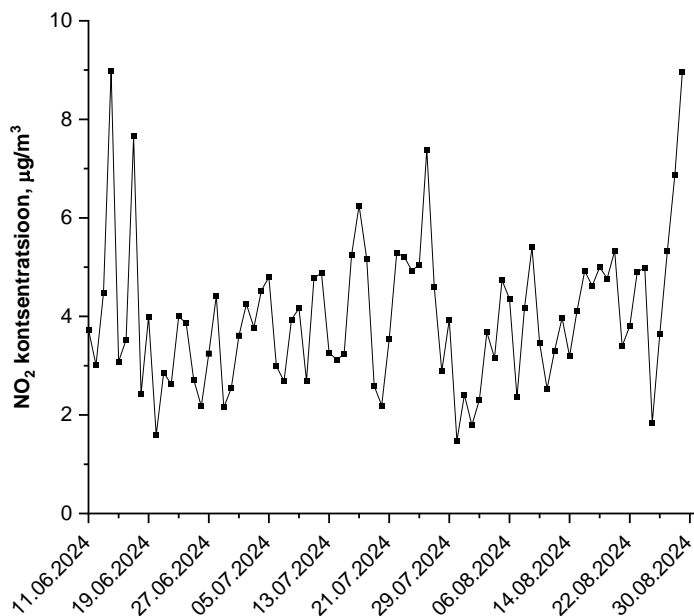


Lämmastikdioksiidi sisaldusele välisõhus on kehtestatud nii tunni- kui aastakeskmine piirväärtus, vastavalt  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ja  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Lämmastikdioksiidi maksimaalne tunnikeskmine kontsentratsioon  **$32,82 \mu\text{g}/\text{m}^3$**  mõõdeti 29. augustil kell 21:00 (Joonis 68). Mõõtmise hetkel puhus idatuul kiirusega 0,5 m/s. Maksimaalne ööpäevakeskmine kontsentratsioon  **$8,99 \mu\text{g}/\text{m}^3$**  mõõdeti 14. juunil (Joonis 69). Mõõteperioodi keskmine lämmastikdioksiidi sisaldus oli  **$3,98 \mu\text{g}/\text{m}^3$** .

Lämmastikdioksiidi maksimaalsed kontsentratsioonid kandusid mõõtejaamani peamiselt edela ning kirde suunast (Joonis 70). Lämmastikdioksiidi summaarne saastevoog kandus mõõtejaamani valdavalt edela ning lõuna suunast (Joonis 71).



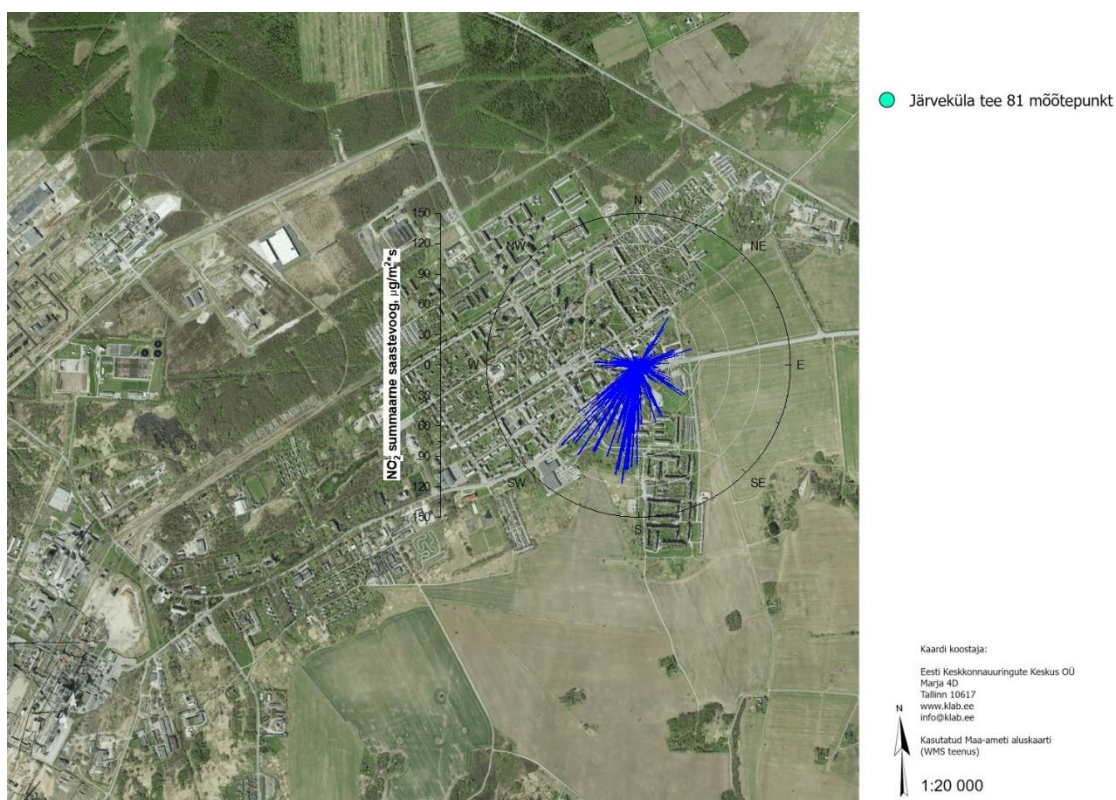
Joonis 68 NO<sub>2</sub> 1 h keskmine kontsentratsioon



Joonis 69 NO<sub>2</sub> 24 h keskmine kontsentratsioon



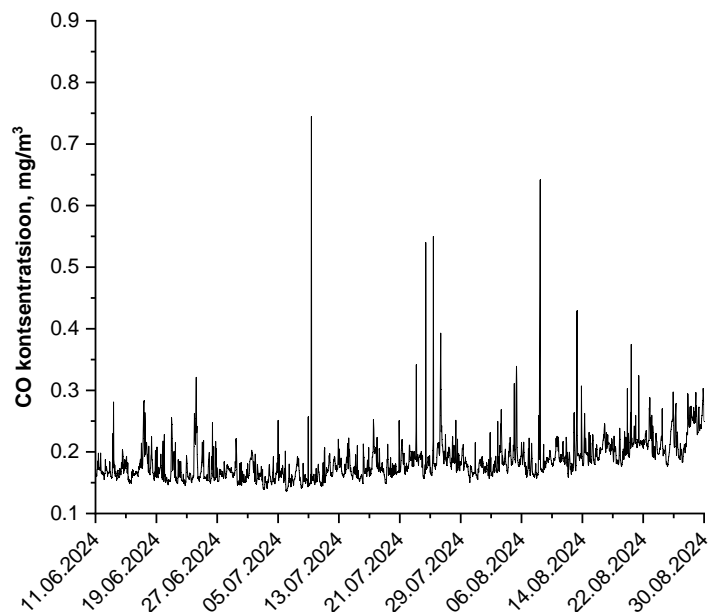
Joonis 70 NO<sub>2</sub> kontsentratsiooniroos, Mobair-1 mõõtepunkt



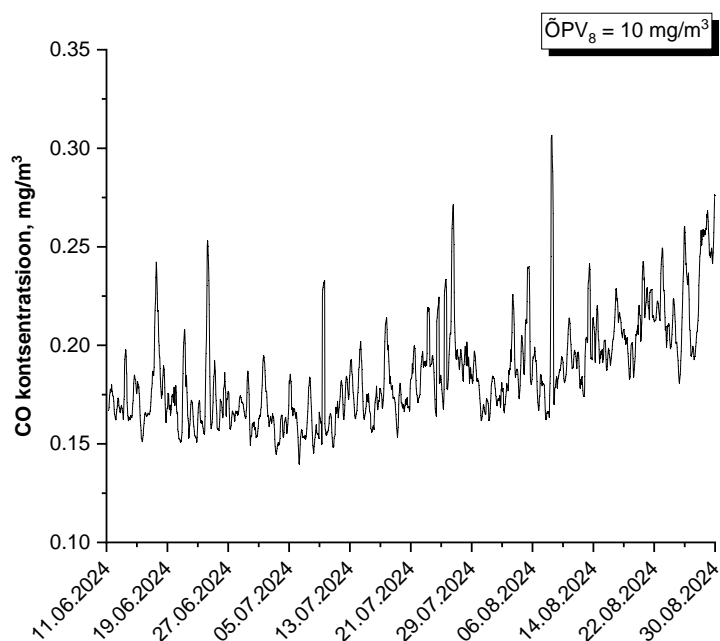
Joonis 71 NO<sub>2</sub> summaarne saastevoog, Mobair-1 mõõtepunkt

Süsinikoksiidile kehtib piirväärtusena 8 tunni libisev keskmine 10 mg/m<sup>3</sup>, millest mõõdetud kontsentratsioonid jäid oluliselt madalamaks. Maksimaalne 8 h keskmine süsinikoksiidi kontsentratsioon mõõteperioodil oli **0,31 mg/m<sup>3</sup>** (Joonis 73). Maksimaalne tunnikeskmine süsinikoksiidi kontsentratsioon **0,74 mg/m<sup>3</sup>** (Joonis 72) mõõdeti 9. juulil kell 09:00. Mõõtmise hetkel puhus lõunatuul kiirusega 1,3 m/s. Maksimaalne ööpäevakeskmine kontsentratsioon **0,26 mg/m<sup>3</sup>** mõõdeti 28. augustil (Joonis 74). Mõõteperioodi keskmine süsinikoksiidi sisaldus oli **0,19 mg/m<sup>3</sup>**.

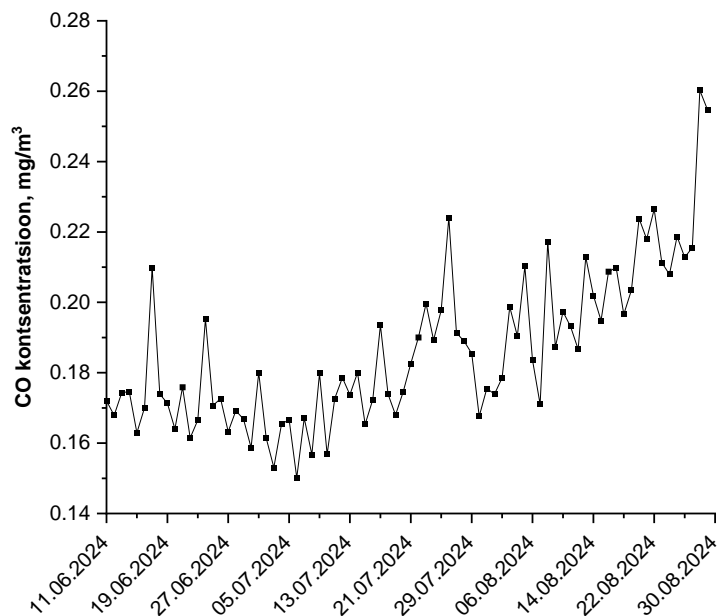
Süsinikoksiidi maksimaalsed kontsentratsioonid on mõõtejaamani kandunud ühtlaselt kõikidest suundadest (Joonis 75). Süsinikoksiidi summaarne saastevoog kandus mõõtejaamani edela, lõuna kui lääne suunast (Joonis 76).



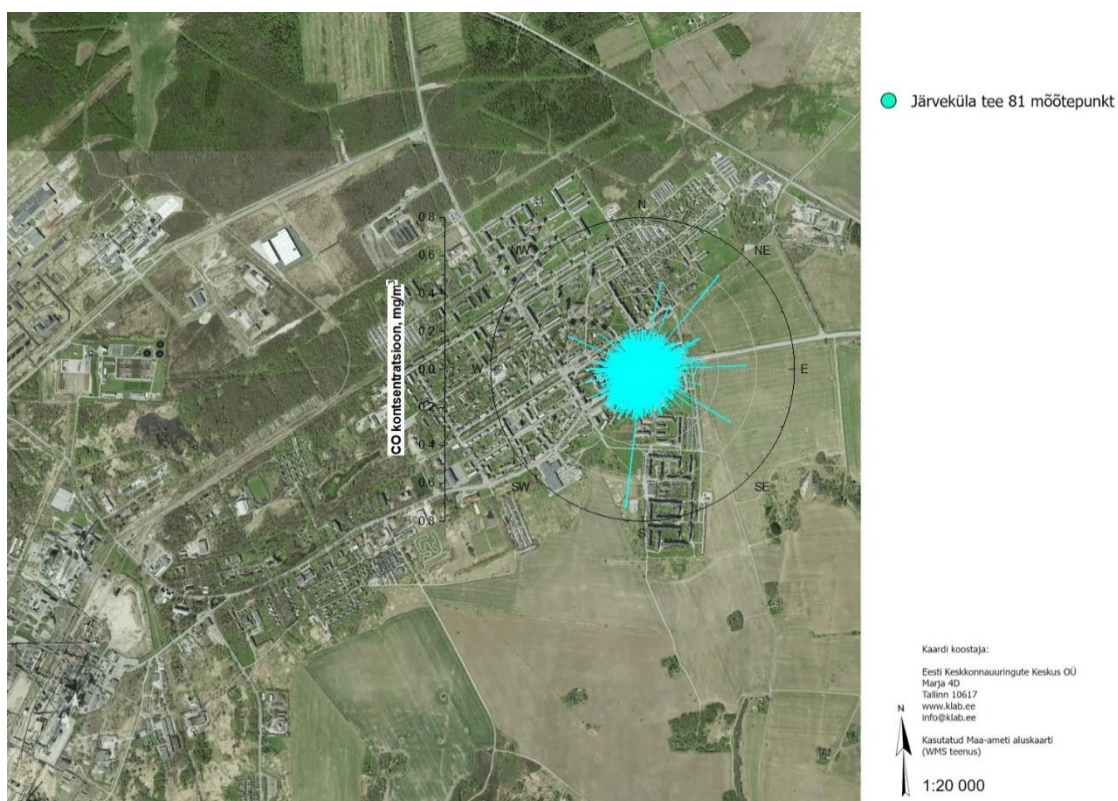
Joonis 72 CO 1 h keskmine kontsentratsioon



Joonis 73 CO 8 h keskmine kontsentratsioon



Joonis 74 CO 24 h keskmine kontsentratsioon



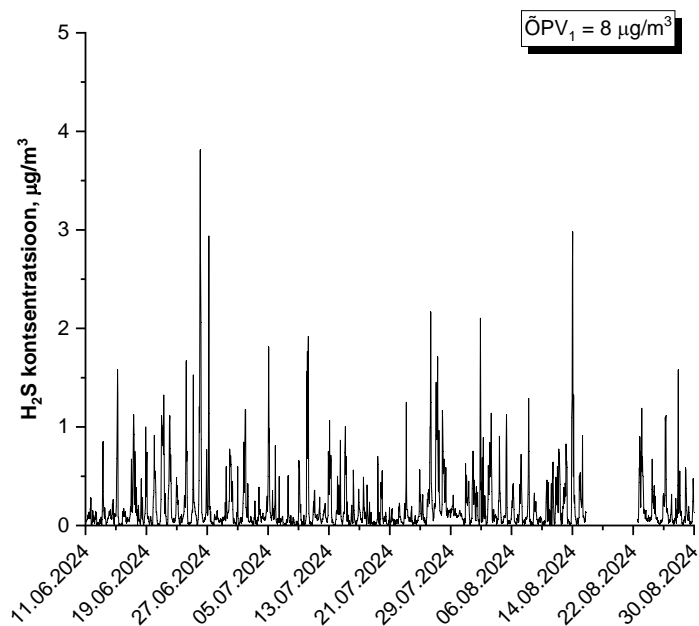
Joonis 75 CO kontsentratsiooniroos, Mobair-1 mõõtepunkt



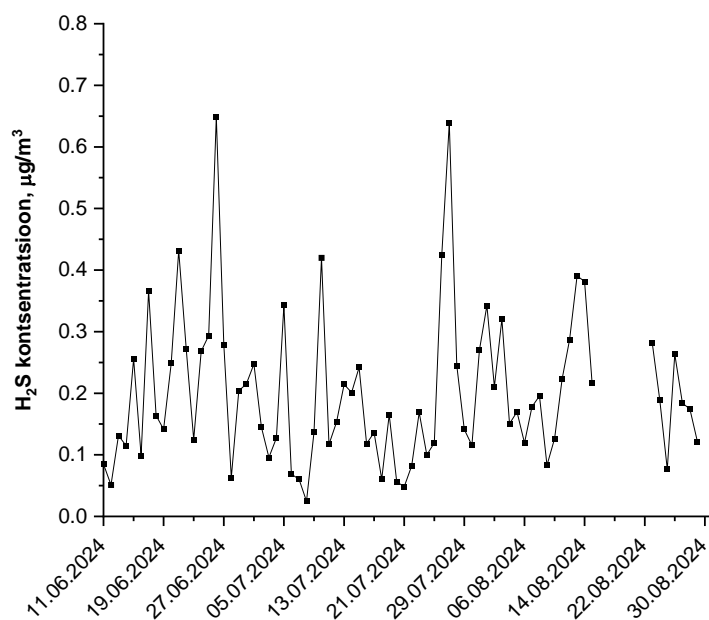
Joonis 76 CO summaarne saastevoog, Mobair-1 mõõtepunkt

Vesiniksulfiidi sisaldusele välisõhus on kehtestatud tunnikeskmine piirväärtus –  $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Vesiniksulfiidi maksimaalne tunnikeskmine kontsentratsioon  **$3,81 \mu\text{g}/\text{m}^3$**  mõõdeti 26. juunil kell 02:00 (Joonis 77). Mõõtmise hetkel puhus edelatuul kiirusega  $1,1 \text{ m/s}$ . Maksimaalne ööpäevakeskmine kontsentratsioon  **$0,65 \mu\text{g}/\text{m}^3$**  mõõdeti 26. juunil (Joonis 78). Mõõteperioodi keskmine vesiniksulfiidi sisaldus oli  **$0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$** .

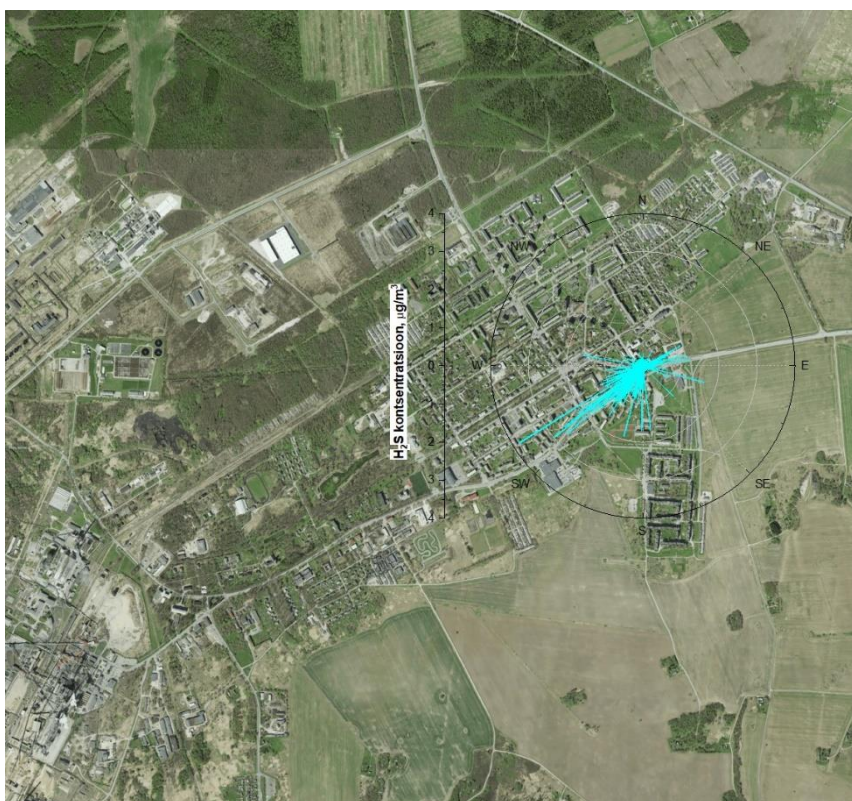
Vesiniksulfiidi maksimaalsed kontsentratsioonid ning summaarne saastevoog kandus mõõtejaamani peamiselt edela suunast (Joonis 79, Joonis 80).



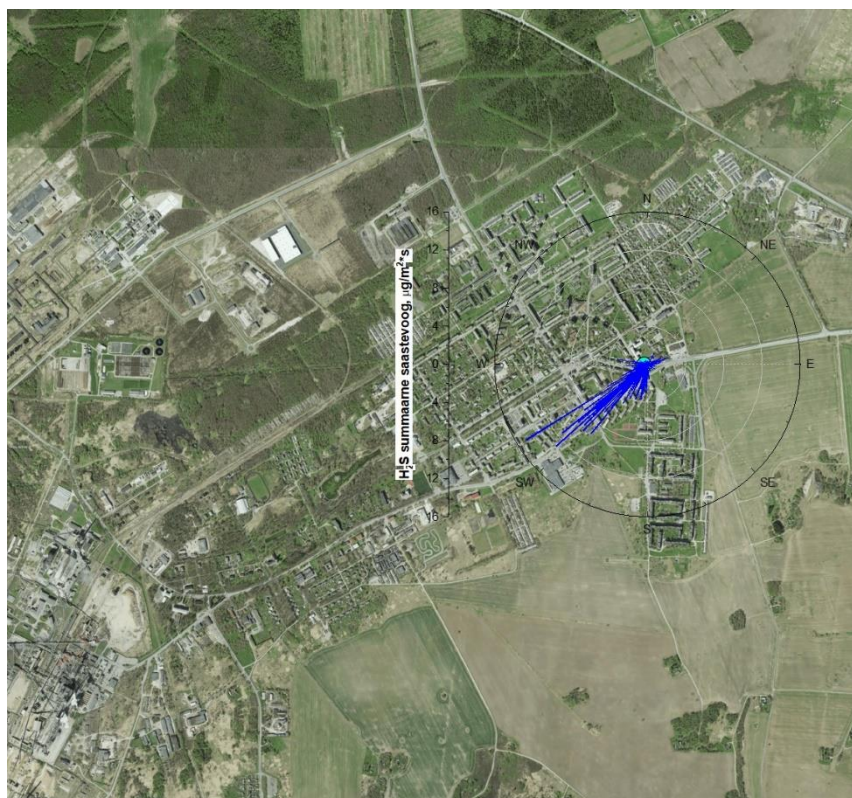
Joonis 77 H<sub>2</sub>S 1 h keskmine kontsentratsioon



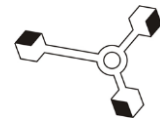
Joonis 78 H<sub>2</sub>S 24 h keskmine kontsentratsioon



Joonis 79 H<sub>2</sub>S kontsentratsiooniroos, Mobair-1 mõõtepunkt

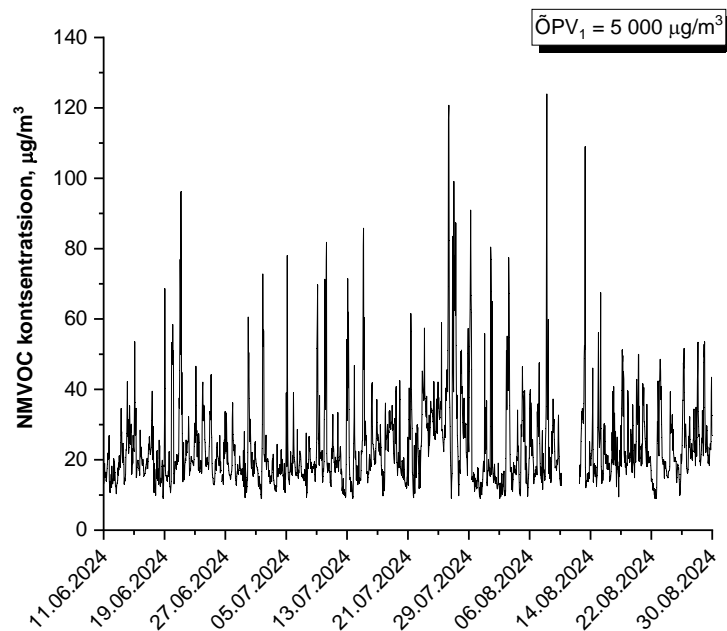


Joonis 80 H<sub>2</sub>S summaarne saastevoog, Mobair-1 mõõtepunkt

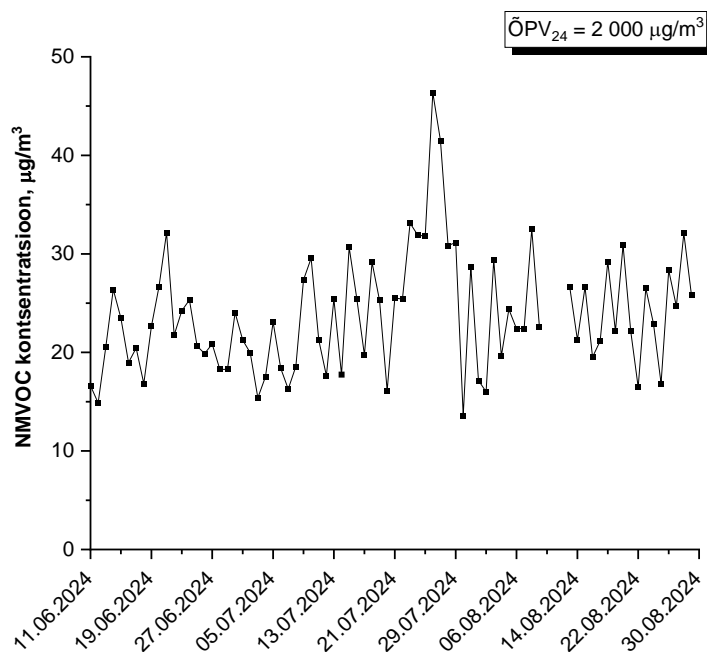


Lenduvate orgaaniliste ühendite sisaldusele välisõhus on kehtestatud nii tunni- kui ööpäevakeskmine piirväärtus, vastavalt  $5\,000\ \mu\text{g}/\text{m}^3$  ja  $2\,000\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Lenduvate orgaaniliste ühendite maksimaalne tunnikeskmine kontsentratsioon  **$123,97\ \mu\text{g}/\text{m}^3$**  mõõdeti 08. augustil kell 06:00 (Joonis 81). Mõõtmise hetkel puhus loodetuul kiirusega 0,5 m/s. Maksimaalne ööpäeva keskmine kontsentratsioon  **$46,35\ \mu\text{g}/\text{m}^3$**  mõõdeti 26. juulil (Joonis 82). Mõõteperioodi keskmine lenduvate orgaaniliste ühendite sisaldus oli  **$23,73\ \mu\text{g}/\text{m}^3$** .

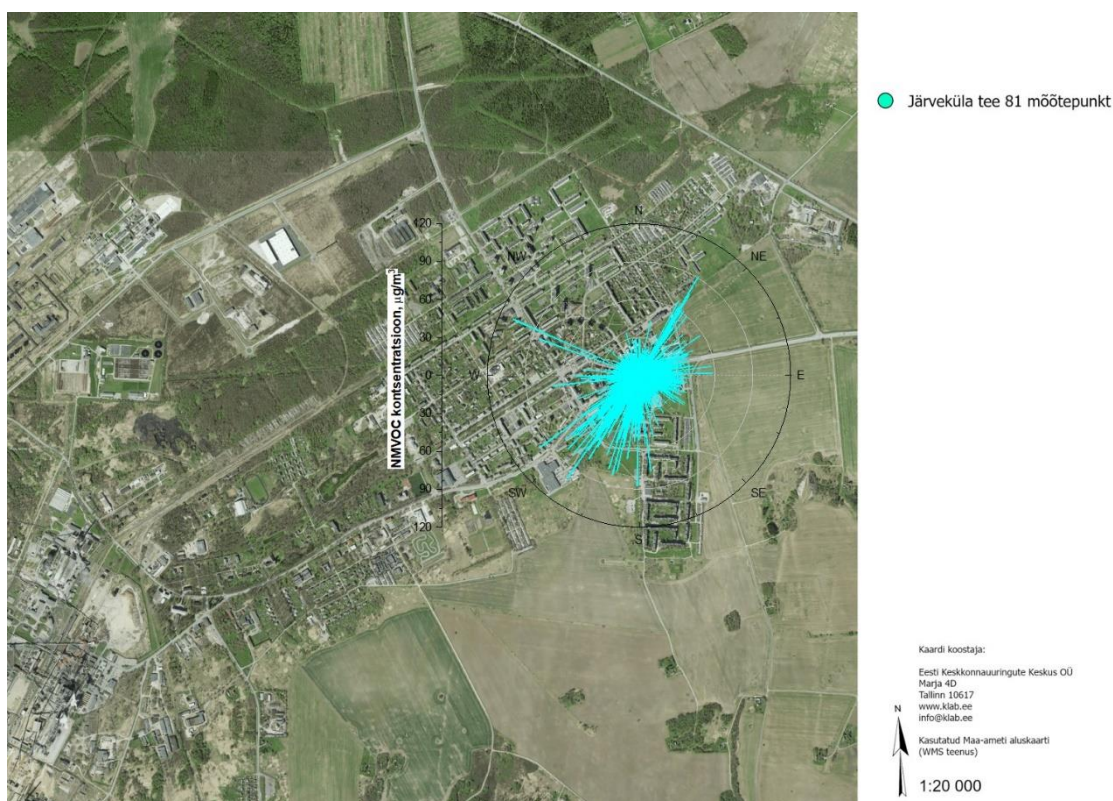
Lenduvate orgaaniliste ühendite maksimaalsed kontsentratsioonid on mõõtejaamani edela, ida ning lõuna suundadest (Joonis 83). Lenduvate orgaaniliste ühendite summaarne saastevoog kandus mõõtejaamani nii edela kui lõuna suunast (Joonis 84).



Joonis 81 NMVOC 1 h keskmine kontsentratsioon



Joonis 82 NMVOC 24 h keskmine kontsentratsioon



Joonis 83 NMVOC kontsentratsiooniroos, Mobair-1 mõõtepunkt



Joonis 84 NMVOC summaarne saastevoog, Mobair-1 mõõtepunkt

Mõõteperioodil koguti välisõhust 30 vävliühendite (dimetüülsulfiid, etüülmerkaptaan, metüülmerkaptaan, vesiniksulfiid) proovi. Tabelist tuleb esile, et mõõteperioodil on enamikel päevadel jäänud nii dimetüülsulfiidi, etüülmerkaptaan, metüülmerkaptaan kui ka vesiniksulfiidi tasemed alla määramispiiride. Kõrgeimad ööpäevakeskmised kontsentratsioonid on nii dimetüülsulfiidil, etüülmerkaptaanil kui ka metüülmerkaptaanil mõõdetud 22. juunil.

Tabel 16 Vävliühendite sisaldus välisõhus Mobair-1 mõõtepunktis

Kuupäev	Dimetüülsulfiid, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Etüülmerkaptaan, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Metüülmerkaptaan, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
12.06.2024	<mp	<mp	<mp
13.06.2024	<mp	<mp	<mp
14.06.2024	<mp	<mp	<mp
15.06.2024	<mp	<mp	<mp
16.06.2024	<mp	<mp	<mp
17.06.2024	<mp	<mp	<mp
18.06.2024	<mp	<mp	<mp
19.06.2024	<mp	<mp	<mp
20.06.2024	<mp	<mp	<mp

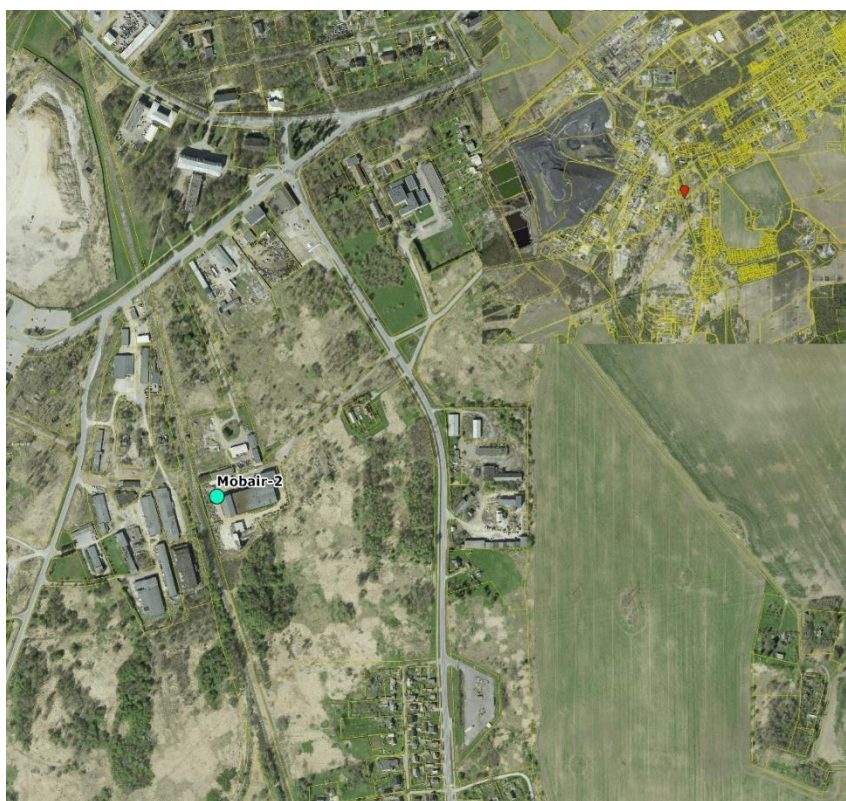


Kuupäev	Dimetüülsulfiid, µg/m <sup>3</sup>	Etüülmerkaptaan, µg/m <sup>3</sup>	Metüülmerkaptaan, µg/m <sup>3</sup>
21.06.2024	<mp	<mp	<mp
22.06.2024	12,8	2,3	6,9
23.06.2024	<mp	<mp	<mp
24.06.2024	<mp	<mp	<mp
25.06.2024	<mp	<mp	<mp
26.06.2024	<mp	<mp	<mp
27.06.2024	<mp	<mp	<mp
28.06.2024	<mp	<mp	<mp
29.06.2024	<mp	<mp	<mp
30.06.2024	<mp	<mp	<mp
01.07.2024	<mp	<mp	<mp
02.07.2024	<mp	<mp	<mp
03.07.2024	<mp	<mp	<mp
04.07.2024	<mp	<mp	<mp
05.07.2024	<mp	<mp	<mp
06.07.2024	<mp	<mp	<mp
07.07.2024	<mp	<mp	<mp
08.07.2024	<mp	<mp	<mp
09.07.2024	<mp	<mp	<mp
10.07.2024	<mp	<mp	<mp
11.07.2024	<mp	<mp	<mp

### 7.3.2 Mõõtekampania tulemused, Mobair-2

Ajavahemikul 11.06.2024 – 31.08.2024 teostati välisõhukvaliteedi mõõtmisi Kohtla-Järve linnas aadressil Gaasi tn 6 (Joonis 85). Pidevmõõtmised viidi läbi ühes punktis (L-Est X 6589548 Y 687078) ning mõõtmisteks kasutati mobiilset seirejaama Mobair-2 (Joonis 86). Põhjusel, et esimene ning viimane mõõtepäev on seirejaama teisaldamise tõttu poolik, on andmete analüüsimisel arvestatud täispäevadega, s.o 11.06 – 29.08.24.

Perioodidel 25.06 kell 14:00 – 26.06 kell 13:00 ning 14.07 kell 07:00 – 22.07 kell 15:00 esines katkestus lenduvate orgaaniliste ühendite mõõteseadme töös.



● Gaasi tn 6 möötepunkt

Kaardi koostaja:  
Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ  
Marja 4D  
Tallinn 10617  
www.klab.ee  
info@klab.ee



Kasutatud Maameti aluskaarti  
(WMS-teenus)

1:6 500

Joonis 85 Mobair-2 asukoht



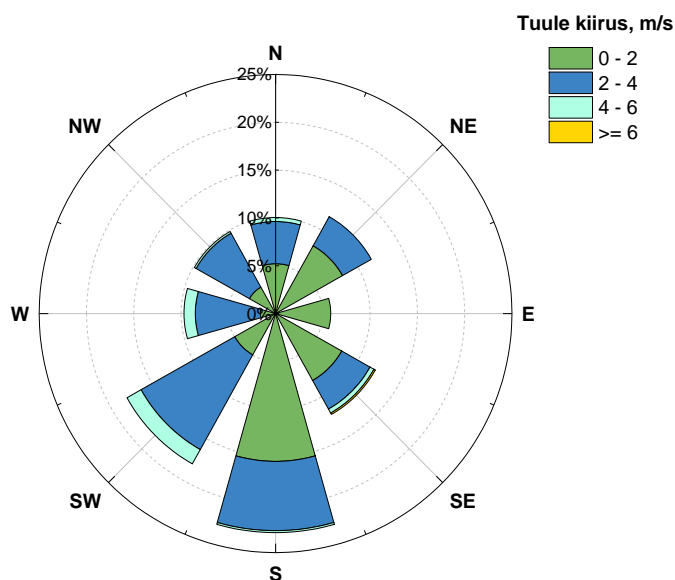


### Joonis 86 Mobair-2 mõõtepunktis, Gaasi tn 6

Mõõteperioodi keskmised meteoroloogilised tingimused mobiilse seirejaama mõõtepunktis on toodud Tabel 14 ning tuulteroos Joonis 87. Tuulteroosilt tuleb esile, et mõõtmiste ajal puhus Mobair-2 mõõtepunktis valdavalt lõuna- ning edelatuul.

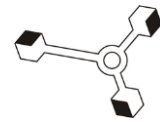
Tabel 17 Meteoroloogilised tingimused mõõteperioodil Mobair-2 mõõtepunktis

Parameeter	Väärtus
Välisõhu temperatuur	18,1°C
sh maksimaalne välisõhu temperatuur	30,5°C
sh minimaalne välisõhu temperatuur	9,0°C
Tuule kiirus	2,0 m/s
sh maksimaalne tuule kiirus	6,4 m/s
Tuule suund	183° (lõunatuul)
Suhteline õhuniiskus	72 %
sh maksimaalne suhteline õhuniiskus	92 %
sh minimaalne suhteline õhuniiskus	36 %



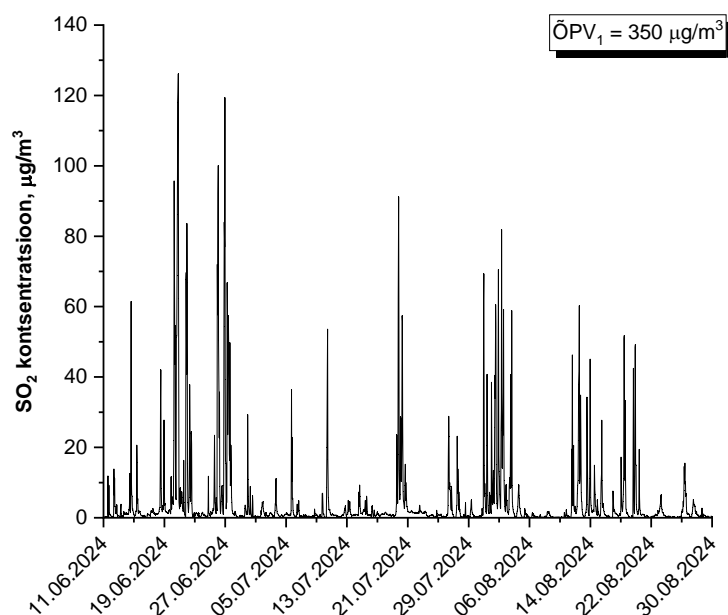
### Joonis 87 Tuulteroos mõõteperioodil, Mobair-2

Vääveldioksiidi sisaldusele välisõhus on kehtestatud nii tunni- kui ööpäevakeskmine piirväärtus, vastavalt 350  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ja 125  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Vääveldioksiidi maksimaalne tunnikeskmine kontsentratsioon

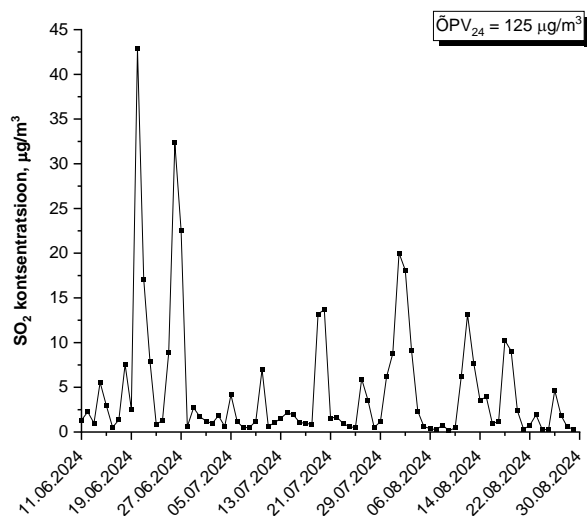


**126,15  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**  mõõdeti 20. juunil kell 20:00 (Joonis 88). Mõõtmise hetkel puhus läänetuul kiirusega 3,6 m/s. Maksimaalne ööpäeva keskmine kontsentratsioon **42,86  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**  mõõdeti 20. juunil (Joonis 89). Mõõteperioodi keskmine vääveldioksiidi sisaldus oli **4,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$** .

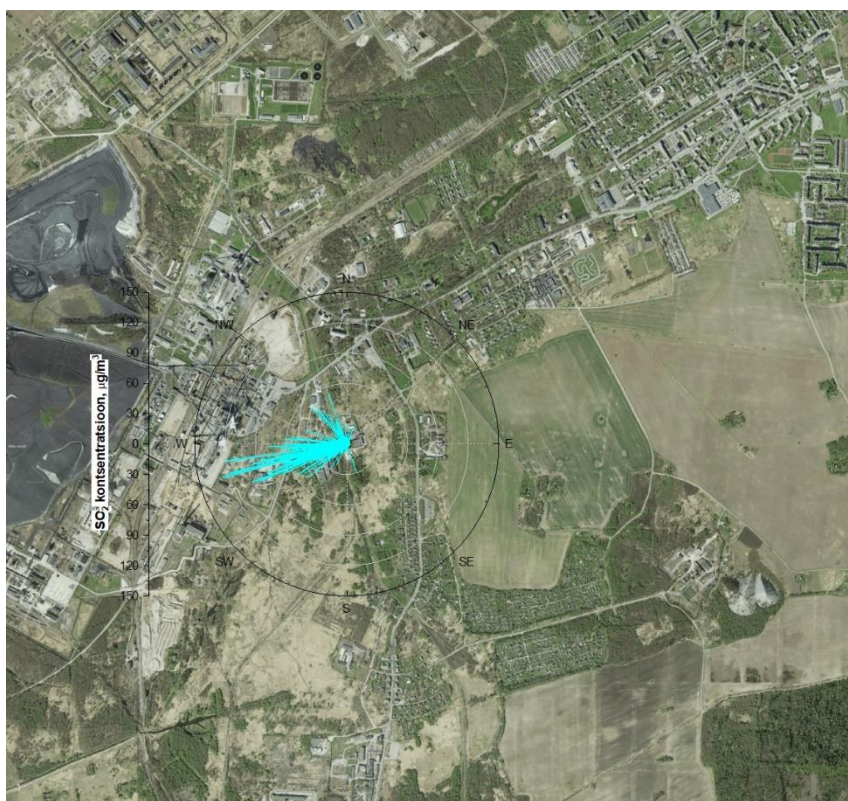
Vääveldioksiidi maksimaalsed kontsentratsioonid kandusid mõõtejaamani peamiselt lääne ning loode suunast (Joonis 90). Vääveldioksiidi summaarne saastevoog kandus mõõtejaamani valdavalt lääne suunast (Joonis 91).



Joonis 88 SO2 1 h keskmine kontsentratsioon



Joonis 89 SO2 24 h keskmine kontsentratsioon



● Gaasi tn 6 mõõtepunkt

Kaardi koostaja:  
 Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ  
 Marja 4D  
 Tallinn 10617  
 www.klab.ee  
 info@klab.ee  
 Kasutatud Maa-ameti aluskaarti  
 (WMS teenus)  
 1:20 000

Joonis 90 SO<sub>2</sub> kontsentratsiooniroos, Mobair-2 mõõtepunkt



● Gaasi tn 6 mõõtepunkt

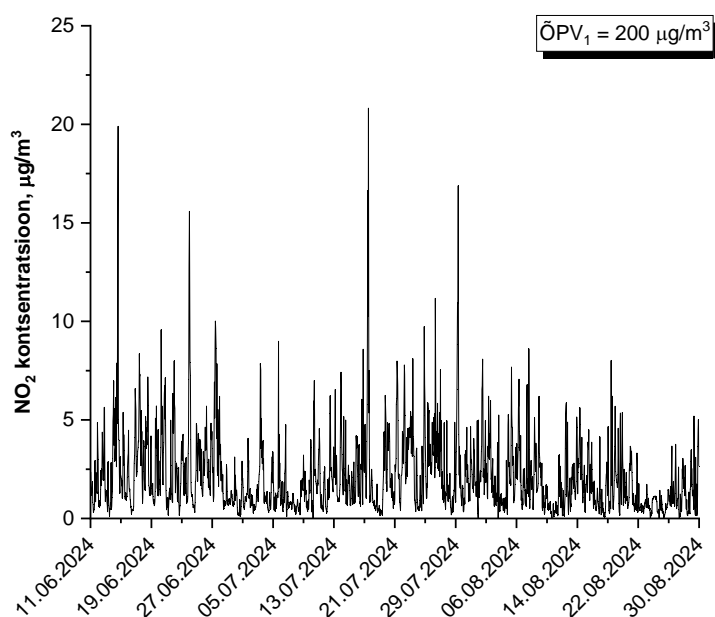
Kaardi koostaja:  
 Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ  
 Marja 4D  
 Tallinn 10617  
 www.klab.ee  
 info@klab.ee  
 Kasutatud Maa-ameti aluskaarti  
 (WMS teenus)  
 1:20 000

Joonis 91 SO<sub>2</sub> summaarne saastevoog, Mobair-2 mõõtepunkt

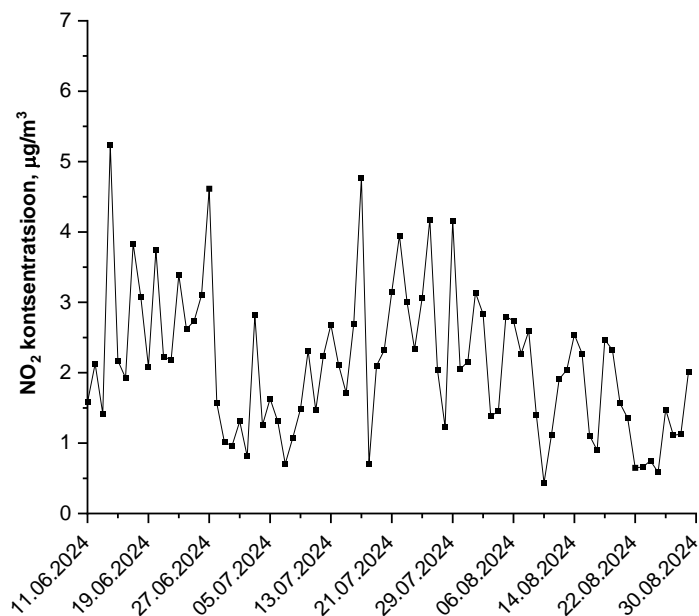


Lämmastikdioksiidi sisaldusele välisõhus on kehtestatud nii tunni- kui aastakeskmine piirväärtus, vastavalt  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ja  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Lämmastikdioksiidi maksimaalne tunnikeskmine kontsentratsioon  **$20,82 \mu\text{g}/\text{m}^3$**  mõõdeti 17. juulil kell 13:00 (Joonis 92). Mõõtmise hetkel puhus kirdetuul kiirusega 1,4 m/s. Maksimaalne ööpäevakeskmine kontsentratsioon  **$5,23 \mu\text{g}/\text{m}^3$**  mõõdeti 14. juunil (Joonis 93). Mõõteperioodi keskmine lämmastikdioksiidi sisaldus oli  **$2,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$** .

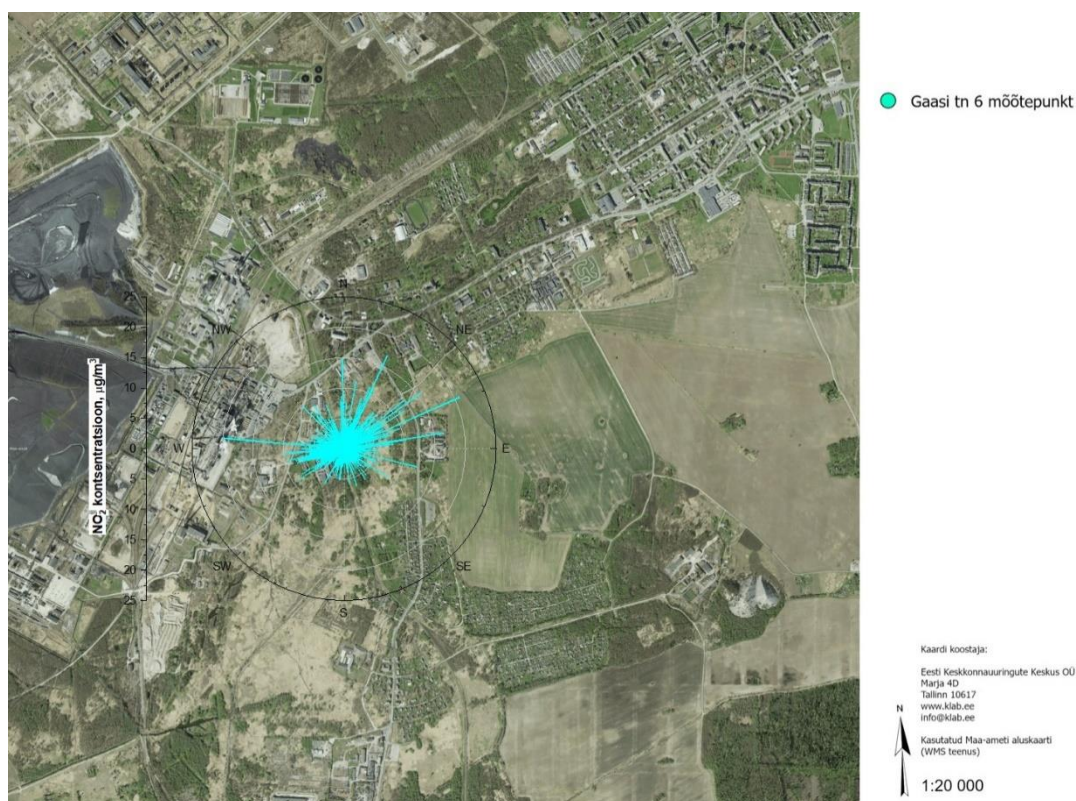
Lämmastikdioksiidi maksimaalsed kontsentratsioonid ning summaarne saastevoog kandusid mõõtejaamani peamiselt põhja, kirde ning lääne suunast (Joonis 94, Joonis 95).



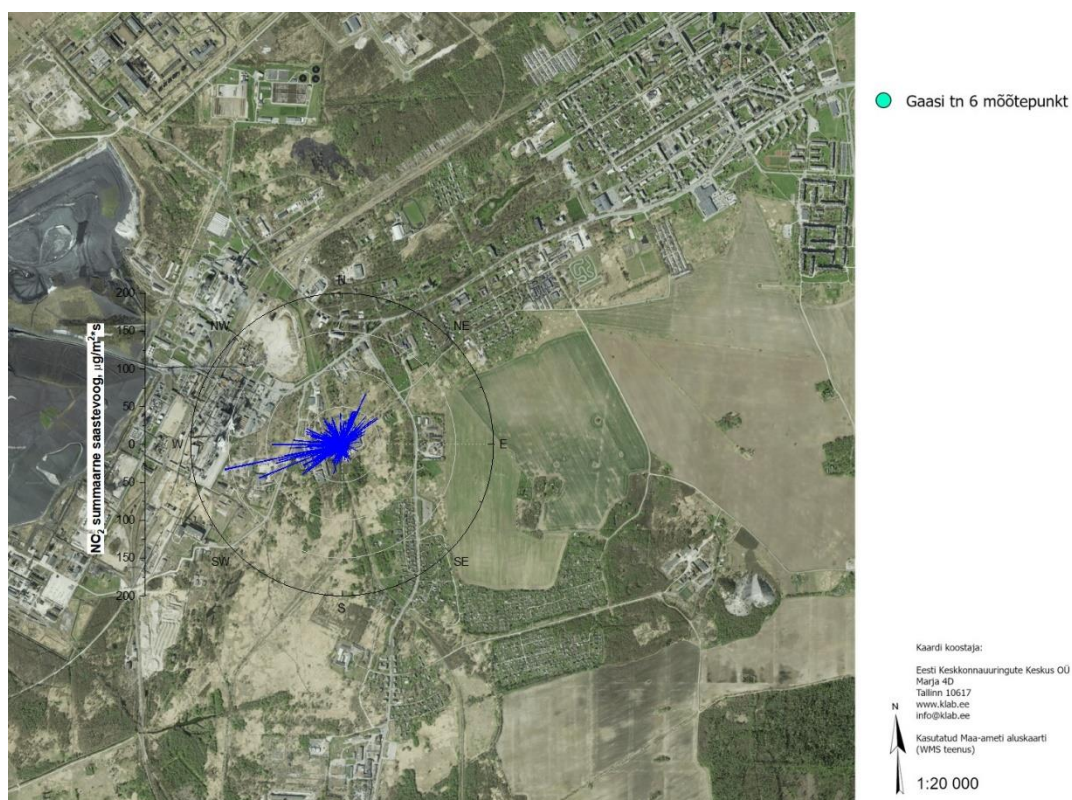
Joonis 92 NO<sub>2</sub> 1 h keskmine kontsentratsioon



Joonis 93 NO<sub>2</sub> 24 h keskmine kontsentratsioon



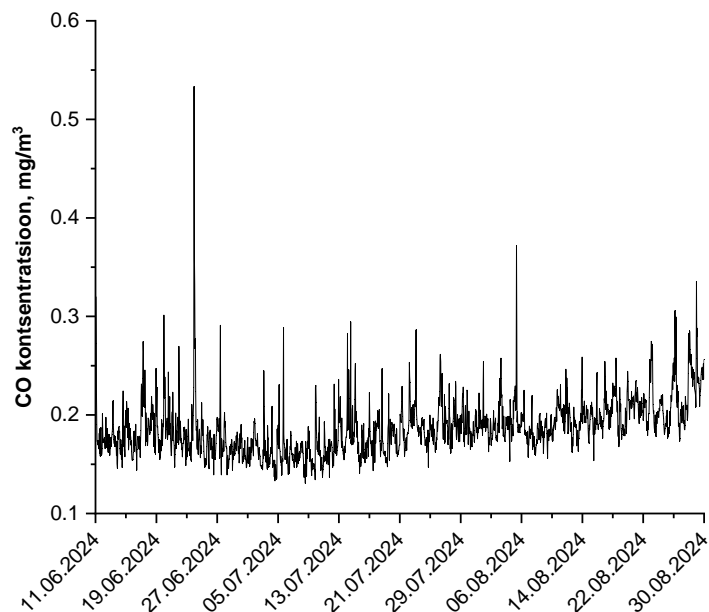
Joonis 94 NO<sub>2</sub> kontsentratsiooniroos, Mobair-2 mõõtepunkt



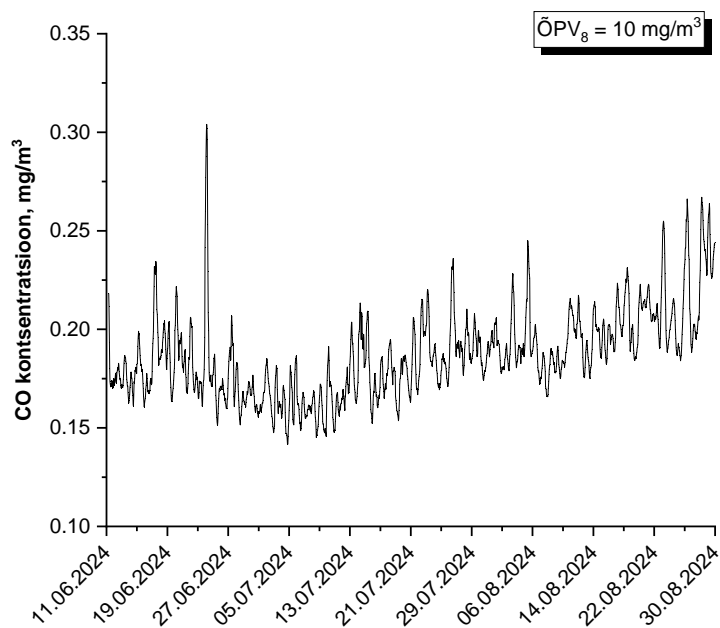
Joonis 95 NO<sub>2</sub> summaarne saastevoog, Mobair-2 mõõtepunkt

Süsinikoksiidile kehtib piirväärtusena 8 tunni libisev keskmine 10 mg/m<sup>3</sup>, millest mõõdetud kontsentratsioonid jäid oluliselt madalamaks. Maksimaalne 8 h keskmine süsinikoksiidi kontsentratsioon mõõteperioodil oli **0,30 mg/m<sup>3</sup>** (Joonis 97). Maksimaalne tunnikeskmine süsinikoksiidi kontsentratsioon **0,53 mg/m<sup>3</sup>** (Joonis 96) mõõdeti 23. juunil kell 23:00. Mõõtmise hetkel puhus kirdetuul kiirusega 1,4 m/s. Maksimaalne ööpäevakeskmine kontsentratsioon **0,25 mg/m<sup>3</sup>** mõõdeti 28. augustil (Joonis 98). Mõõteperioodi keskmine süsinikoksiidi sisaldus oli **0,19 mg/m<sup>3</sup>**.

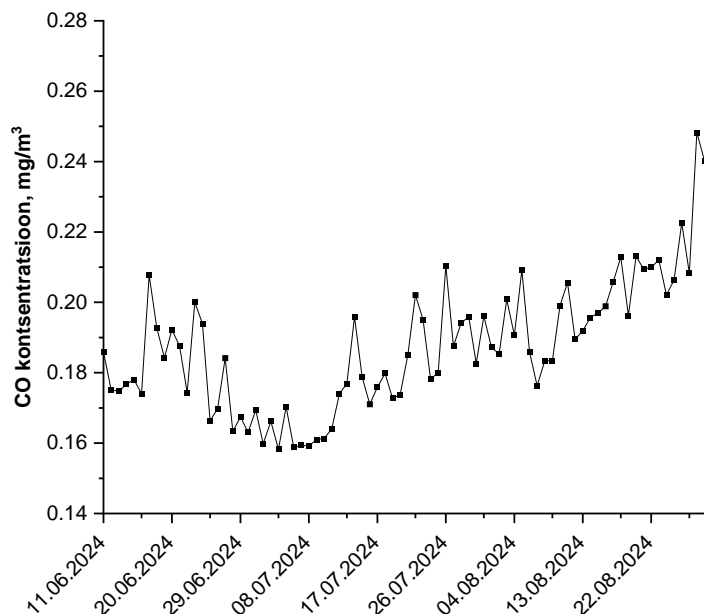
Süsinikoksiidi maksimaalsed kontsentratsioonid on mõõtejaamani kandunud ühtlaselt kõikidest suundadest (Joonis 99). Süsinikoksiidi summaarne saastevoog kandus mõõtejaamani nii edela, põhja kui lõuna suunast (Joonis 100).



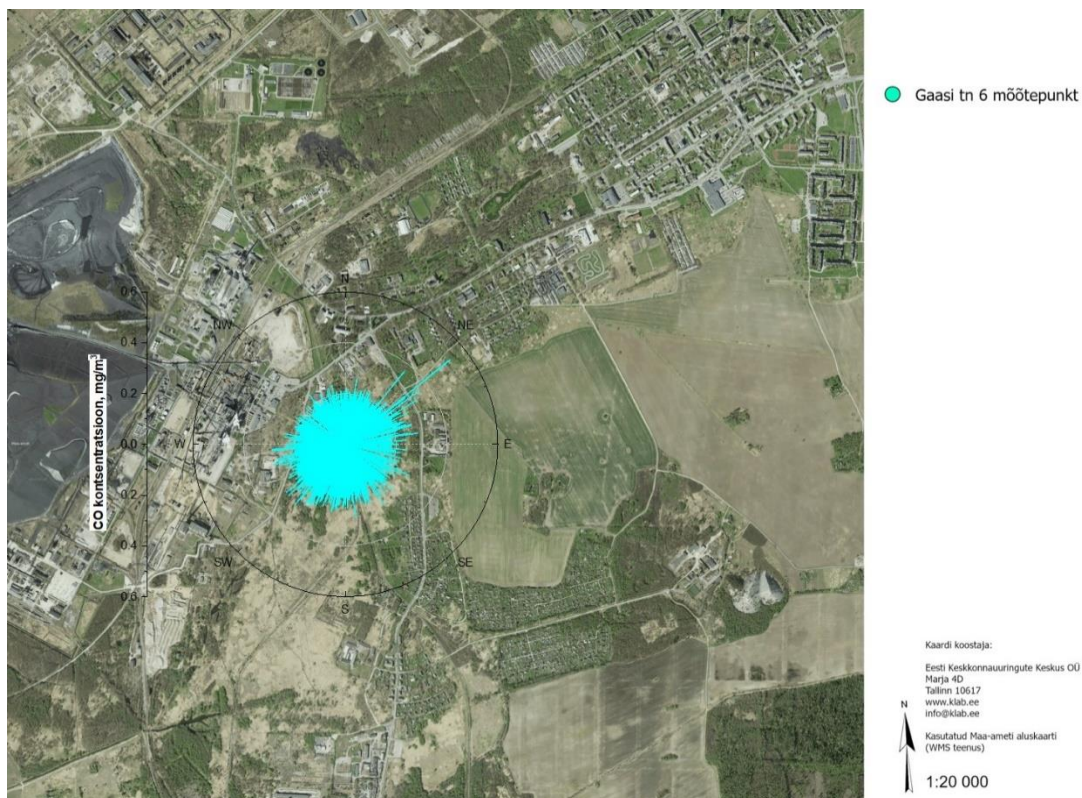
Joonis 96 CO 1 h keskmine kontsentratsioon



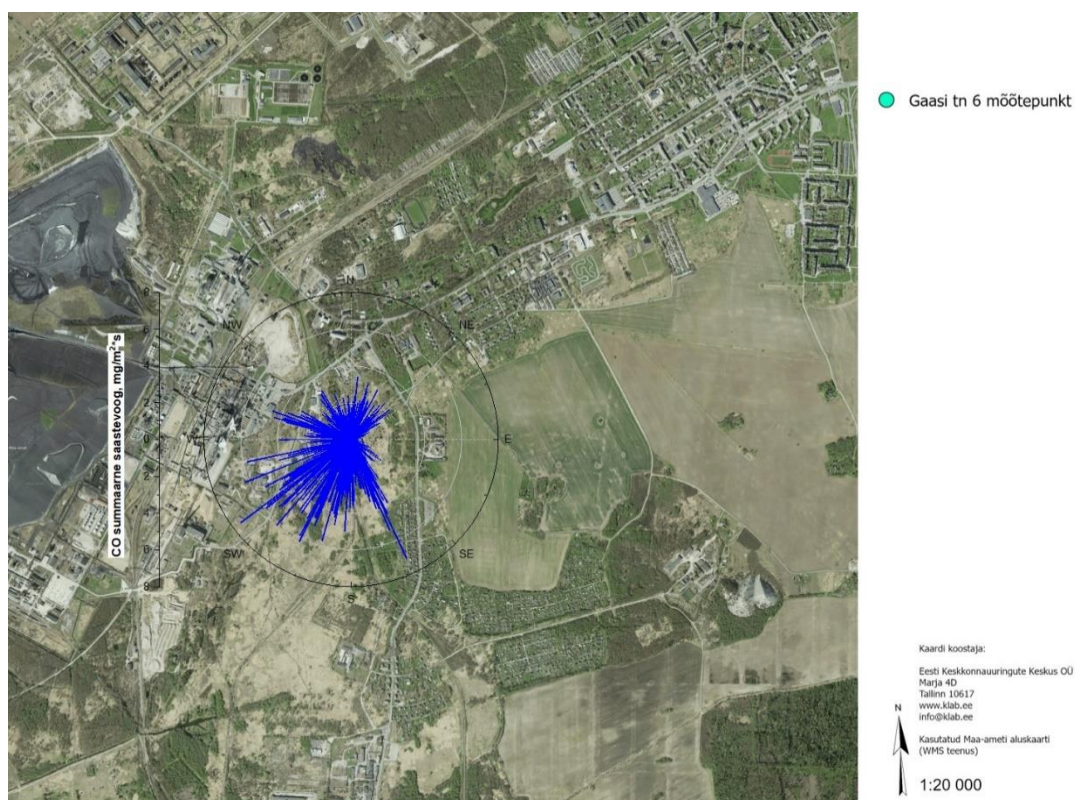
Joonis 97 CO 8 h keskmine kontsentratsioon



Joonis 98 CO 24 h keskmine kontsentratsioon



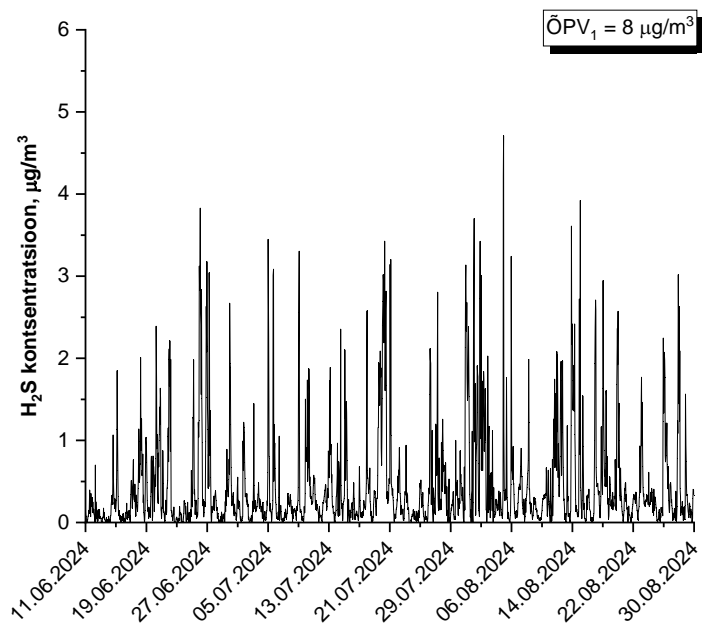
Joonis 99 CO kontsentratsiooniroos, Mobair-2 mõõtepunkt



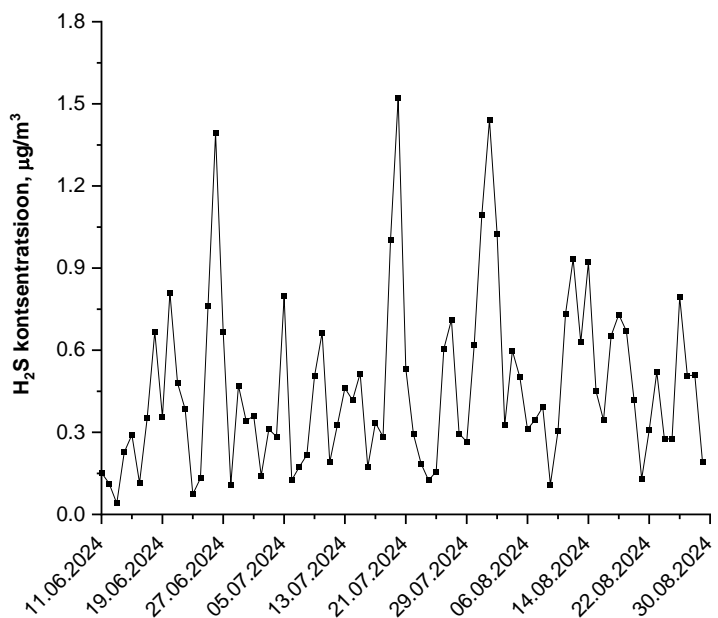
Joonis 100 CO summaarne saastevoog, Mobair-2 mõõtepunkt

Vesiniksulfiidi sisaldusele välisõhus on kehtestatud tunnikeskmine piirväärtus –  $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Vesiniksulfiidi maksimaalne tunnikeskmine kontsentratsioon  $4,71 \mu\text{g}/\text{m}^3$  mõõdeti 04. augustil kell 23:00 (Joonis 101). Mõõtmise hetkel puhus põhjatuul kiirusega  $1,0 \text{ m/s}$ . Maksimaalne ööpäevakeskmine kontsentratsioon  $1,52 \mu\text{g}/\text{m}^3$  mõõdeti 20. juulil (Joonis 102). Mõõteperioodi keskmine vesiniksulfiidi sisaldus oli  $0,46 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

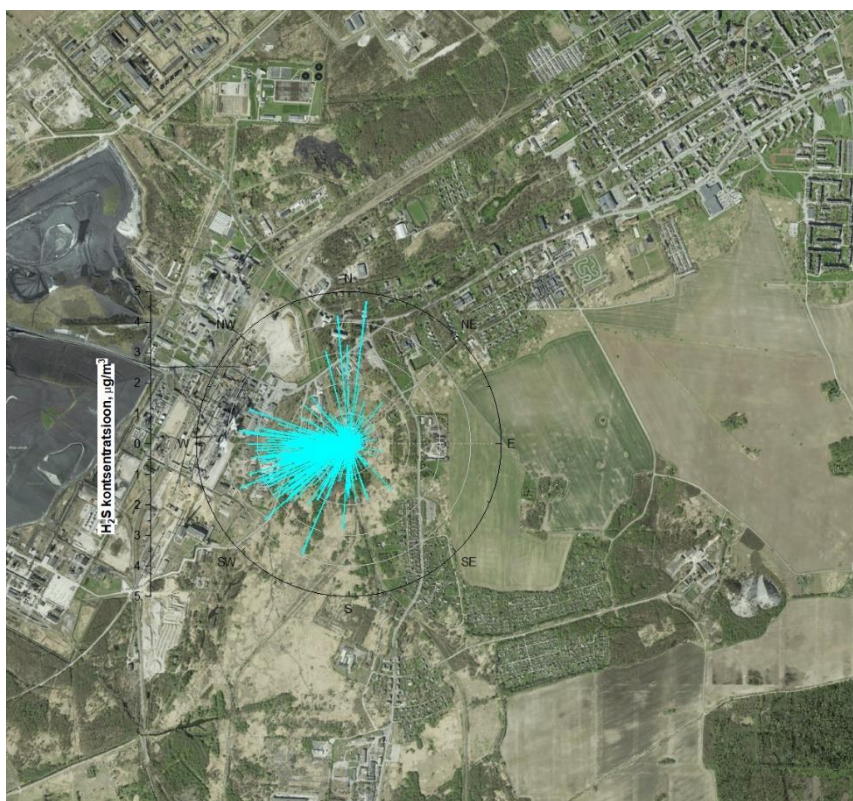
Vesiniksulfiidi maksimaalsed kontsentratsioonid kandusid mõõtejaamani peamiselt lääne ning põhja suunast (Joonis 103). Lämmastikdioksiidi summaarne saastevoog kandus mõõtejaamani lääne suunast (Joonis 104).



Joonis 101 H<sub>2</sub>S 1 h keskmine kontsentratsioon



Joonis 102 H<sub>2</sub>S 24 h keskmine kontsentratsioon



Joonis 103 H<sub>2</sub>S kontsentratsiooniroos, Mobair-2 mõõtepunkt

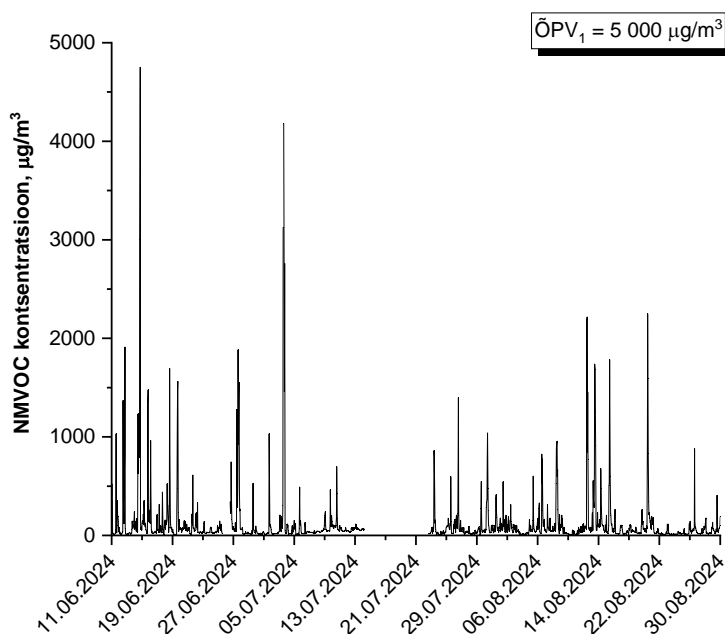


Joonis 104 H<sub>2</sub>S summaarne saastevoog, Mobair-2 mõõtepunkt

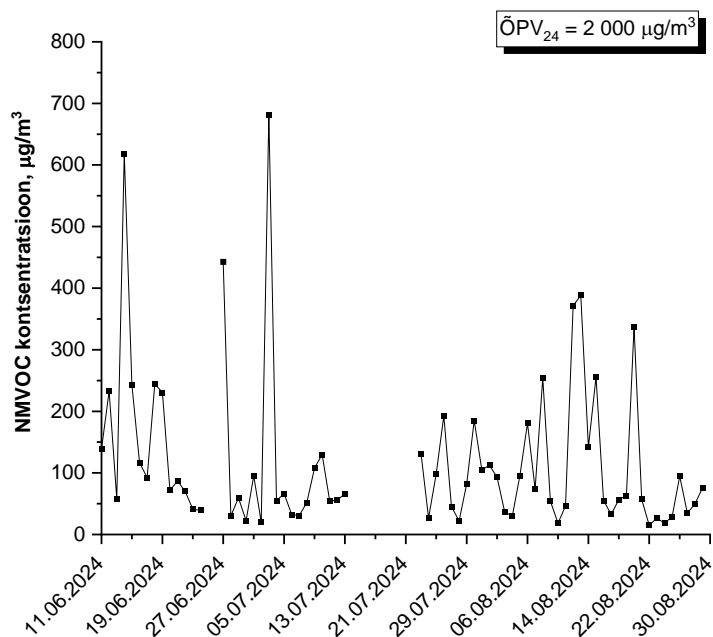


Lenduvate orgaaniliste ühendite sisaldusele välisõhus on kehtestatud nii tunni- kui ööpäevakeskmine piirväärtus, vastavalt  $5\,000\ \mu\text{g}/\text{m}^3$  ja  $2\,000\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Lenduvate orgaaniliste ühendite maksimaalne tunnikeskmine kontsentratsioon  **$4\,751,65\ \mu\text{g}/\text{m}^3$**  mõõdeti 14. juunil kell 18:00 (Joonis 105). Mõõtmise hetkel puhus põhjatuul kiirusega  $0,8\ \text{m}/\text{s}$ . Maksimaalne ööpäeva keskmine kontsentratsioon  **$681,64\ \mu\text{g}/\text{m}^3$**  mõõdeti 3. juulil (Joonis 106). Mõõteperioodi keskmine lenduvate orgaaniliste ühendite sisaldus oli  **$120,43\ \mu\text{g}/\text{m}^3$** .

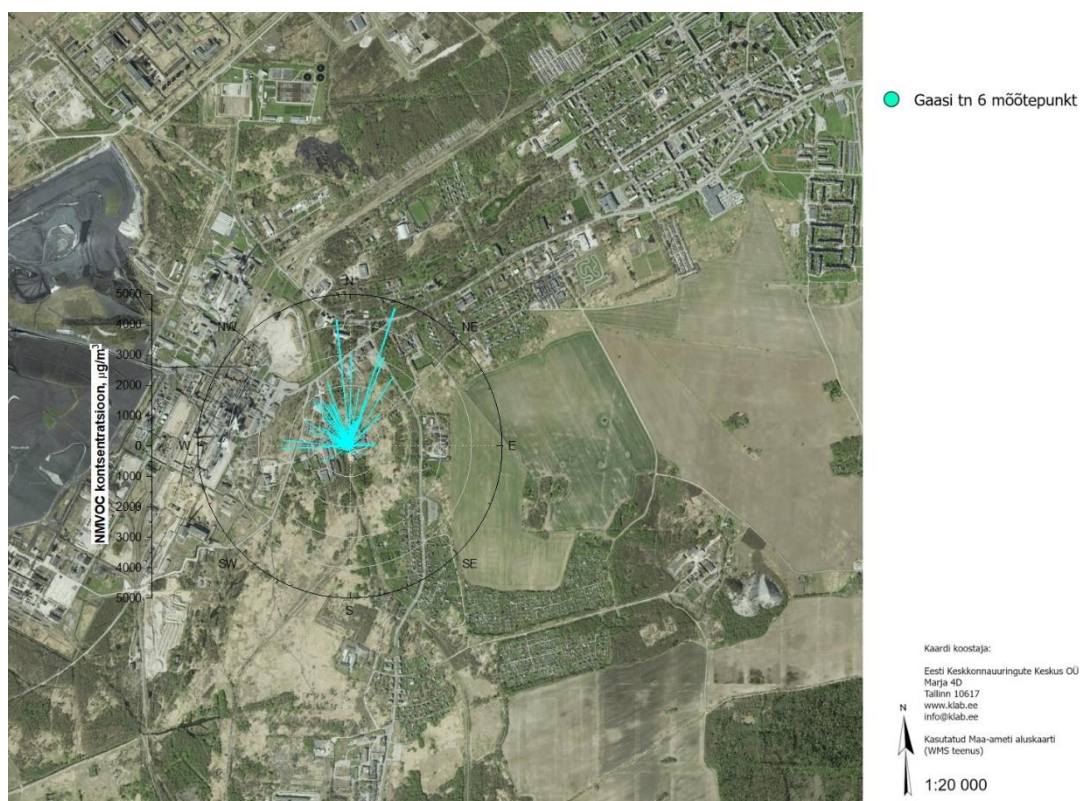
Lenduvate orgaaniliste ühendite maksimaalsed kontsentratsioonid ning summaarne saastevoog on mõõtejaamani kandunud nii loode kui ka põhja suunast (Joonis 107, Joonis 108).



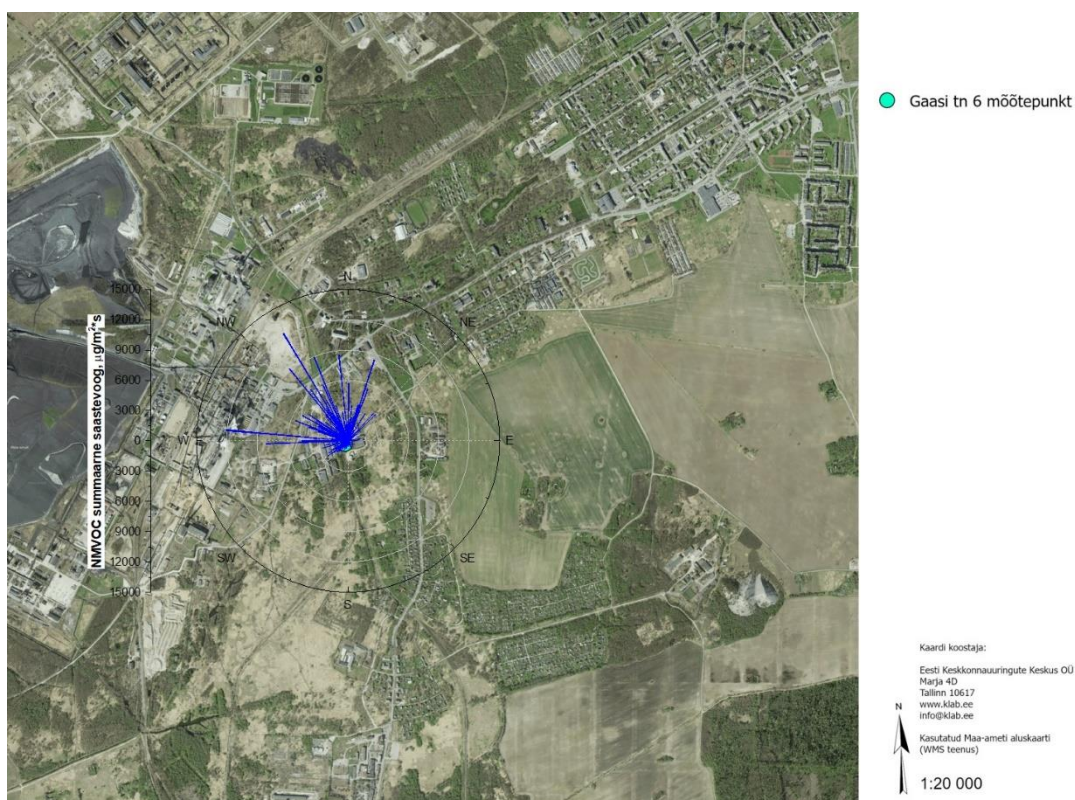
Joonis 105 NMVOC 1 h keskmine kontsentratsioon



Joonis 106 NMVOC 24 h keskmine kontsentratsioon



Joonis 107 NMVOC kontsentratsiooniroos, Mobair-2 mõõtepunkt



Joonis 108 NMVOC summaarne saastevoog, Mobair-2 mõõtepunkt

Mõõteperioodil koguti välisõhust 30 väevliühendite (dimetüülsulfiid, etüülmerkaptaan, metüülmerkaptaan) proovi. Tabelist tuleb esile, et mõõteperioodil on kõikidel mõõtepäevadel jäänud nii dimetüülsulfiidi kui ka etüülmerkaptaan tasemed alla määramispiiride. Kõrgeim metüülmerkaptaan kontsentratsioon  $6,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  mõõdeti 28. juunil, teistel mõõtepäevadel on ka metüülmerkaptaan sisaldus olnud välisõhus madal ning tasemed on jäänud alla määramispiiri.

Tabel 18 Väevliühendite sisaldus välisõhus Mobair-2 mõõtepunktis

Kuupäev	Dimetüülsulfiid, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Etüülmerkaptaan, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Metüülmerkaptaan, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
12.06.2024	<mp	<mp	<mp
13.06.2024	<mp	<mp	<mp
14.06.2024	<mp	<mp	<mp
15.06.2024	<mp	<mp	<mp
16.06.2024	<mp	<mp	<mp
17.06.2024	<mp	<mp	<mp
18.06.2024	<mp	<mp	<mp
19.06.2024	<mp	<mp	<mp



Kuupäev	Dimetüülsulfiid, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Etüülmerkaptaan, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Metüülmerkaptaan, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
20.06.2024	<mp	<mp	<mp
21.06.2024	<mp	<mp	<mp
22.06.2024	<mp	<mp	<mp
23.06.2024	<mp	<mp	<mp
24.06.2024	<mp	<mp	<mp
25.06.2024	<mp	<mp	<mp
26.06.2024	<mp	<mp	<mp
27.06.2024	<mp	<mp	<mp
28.06.2024	<mp	<mp	6,2
29.06.2024	<mp	<mp	<mp
30.06.2024	<mp	<mp	<mp
01.07.2024	<mp	<mp	<mp
02.07.2024	<mp	<mp	<mp
03.07.2024	<mp	<mp	<mp
04.07.2024	<mp	<mp	<mp
05.07.2024	<mp	<mp	<mp
06.07.2024	<mp	<mp	<mp
07.07.2024	<mp	<mp	<mp
08.07.2024	<mp	<mp	<mp
09.07.2024	<mp	<mp	<mp
10.07.2024	<mp	<mp	<mp
11.07.2024	<mp	<mp	<mp

#### 7.4 Kokkuvõte mobiilsete seirejaamade mõõtmistest

Kokkuvõtlik tabel mobiilsete seirejaamade Mobair-1 ja Mobair-2 mõõtepunktides mõõdetud saastetasemetest ning võrdlus asjakohaste piirväärtustega on toodud alljärgnevas tabelis (Tabel 19). Tabelis on kajastatud üksnes nende saasteainete mõõtetulemused, millele on keskkonnaministri määrusega nr 75 kehtestatud õhukvaliteedi piirväärtus.

Tabel 19 Õhukvaliteedi mõõtmistulemused Mobair-1 ning Mobair-2 mõõtepunktides

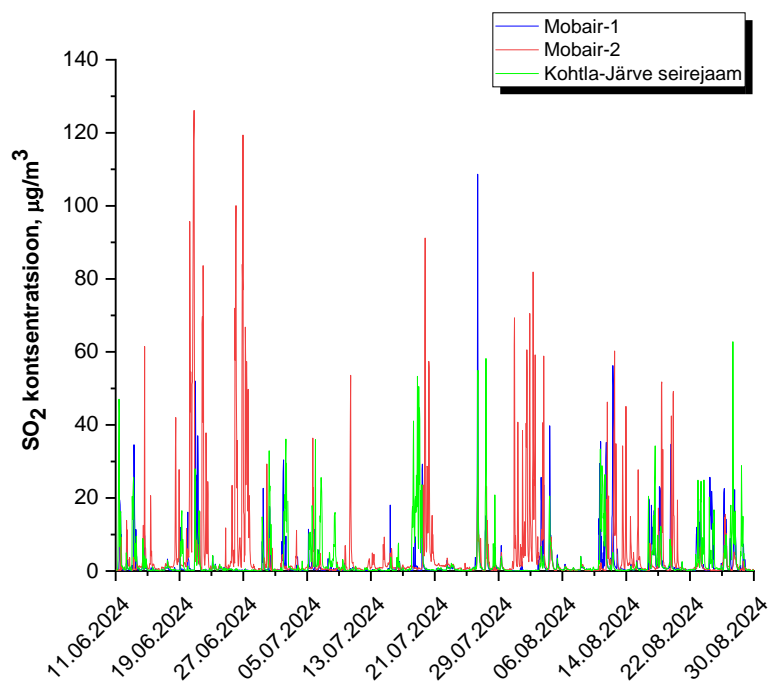
Saasteaine	Keskmistamise ajavahemik	Õhukvaliteedi piirväärtus, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Maksimaalne mõõdetud kontsentratsioon, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
			Mobair-1 mõõtepunkt	Mobair-2 mõõtepunkt
Vääveldioksiid	1 tund	350	108,66	126,15
	24 tundi	125	10,90	42,86



Saasteaine	Keskmistamise ajavahemik	Õhukvaliteedi piirväärtus, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Maksimaalne mõõdetud kontsentratsioon, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
			Mobair-1 mõõtepunkt	Mobair-2 mõõtepunkt
Lämmastikdioksiid	1 tund	200	32,82	20,82
Süsinikoksiid	Kõrgeim 8 tunni keskmine	10 $\text{mg}/\text{m}^3$	0,31 $\text{mg}/\text{m}^3$	0,30 $\text{mg}/\text{m}^3$
Vesiniksulfiid	1 tund	8	3,81	4,71
Lenduvad orgaanilised ühendid	1 tund	5 000	123,97	4 751,65
	24 tundi	2 000	46,35	681,64

Mõõteperioodil, s.o 11.06 – 30.08, jäid kõikide saasteainete kontsentratsioonid nii Mobair-1 kui Mobair-2 mõõtepunktides kehtestatud piirväärtustest madalamale.

Võrreldes omavahel vääveldioksiidi tasemeid Mobair-1, Mobair-2 ning Kohtla-Järve pidevseirejaamas (Joonis 109), on näha, et vääveldioksiidi tasemed on kõrgemad Mobair-2 mõõtepunktis, viidates tööstuse suuremale mõjule. Tööstuse mõjule vääveldioksiidi tasemetele tuleb välja ka korrelatsioonianalüüsist (Tabel 20), millelt on näha, et Mobair-1, mis asus elamupiirkonnas, ning Mobair-2, mis asus tööstuspiirkonnas, vahel esineb nõrk seos (korrelatsioonikoefitsient 0,037). Sarnaselt Mobair-1, jääb ka Kohtla-Järve pidevseirejaam tööstusalast kaugemale. Sellest tulenevalt esineb nende kahe jaama tulemuste vahel mõõdukas positiivne korrelatsioon (korrelatsioonikoefitsient 0,348), mis näitab, et piirkonda mõjutavad sarnased saasteallikad.



Joonis 109 SO<sub>2</sub> 1 h keskmised kontsentratsioonid Mobair-1 ja Mobair-2 mõõtepunktides ning Kohtla-Järve seirejaamas

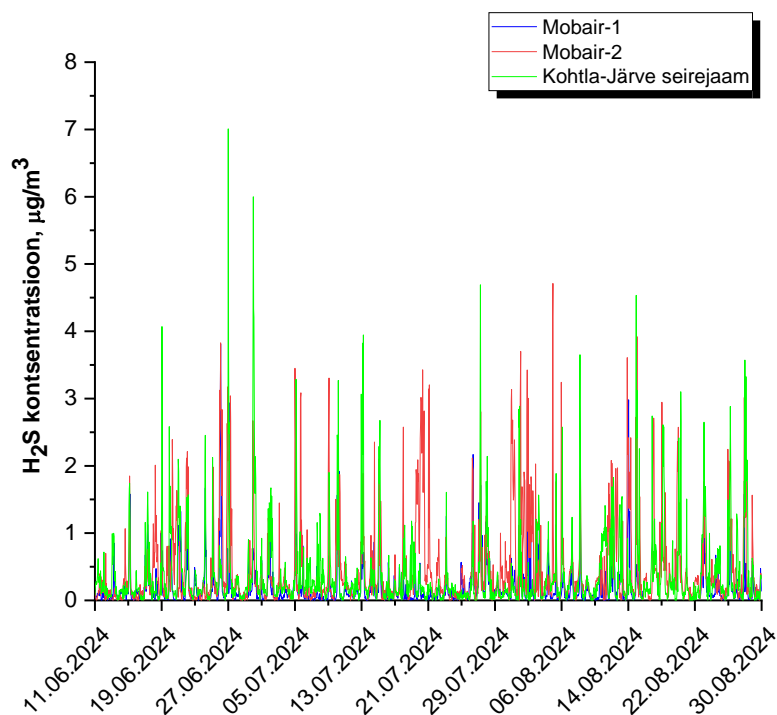
Tabel 20 Korrelatsioon Mobair-1, Mobair-2 ja Kohtla-Järve seirejaama SO<sub>2</sub> tulemuste vahel

		Correlations		
		Mobair-1	Mobair-2	Kohtla-Järve seirejaam
Mobair-1	Pearson Correlation	1	,037	,348**
	Sig. (2-tailed)		,103	,000
	N	1921	1921	1917
Mobair-2	Pearson Correlation	,037	1	-,057*
	Sig. (2-tailed)	,103		,012
	N	1921	1921	1917
Kohtla-Järve seirejaam	Pearson Correlation	,348**	-,057*	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,012	
	N	1917	1917	1917

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Vesiniksulfiidi tasemed on mõõteperioodil olnud kõrgeimad Mobair-2 ning Kohtla-Järve seirejaamades (Joonis 110). Korrelatsioonianalüüsist (Tabel 21) tuleb esile, et Mobair-2 ning Mobair-1 tulemuste vahel on tugev positiivne korrelatsioon (korrelatsioonikoefitsient 0,428). Korrelatsioon Kohtla-Järve seirejaama ja teiste jaamade vahel on mõõdukas: Mobair-1-ga on korrelatsioon 0,371 ja Mobair-2-ga 0,215. Mõlemad on statistiliselt väga olulised, mis näitab, et seos pole juhuslik.



Joonis 110 H<sub>2</sub>S 1 h keskmised kontsentratsioonid Mobair-1 ja Mobair-2 mõõtepunktides ning Kohtla-Järve seirejaamas

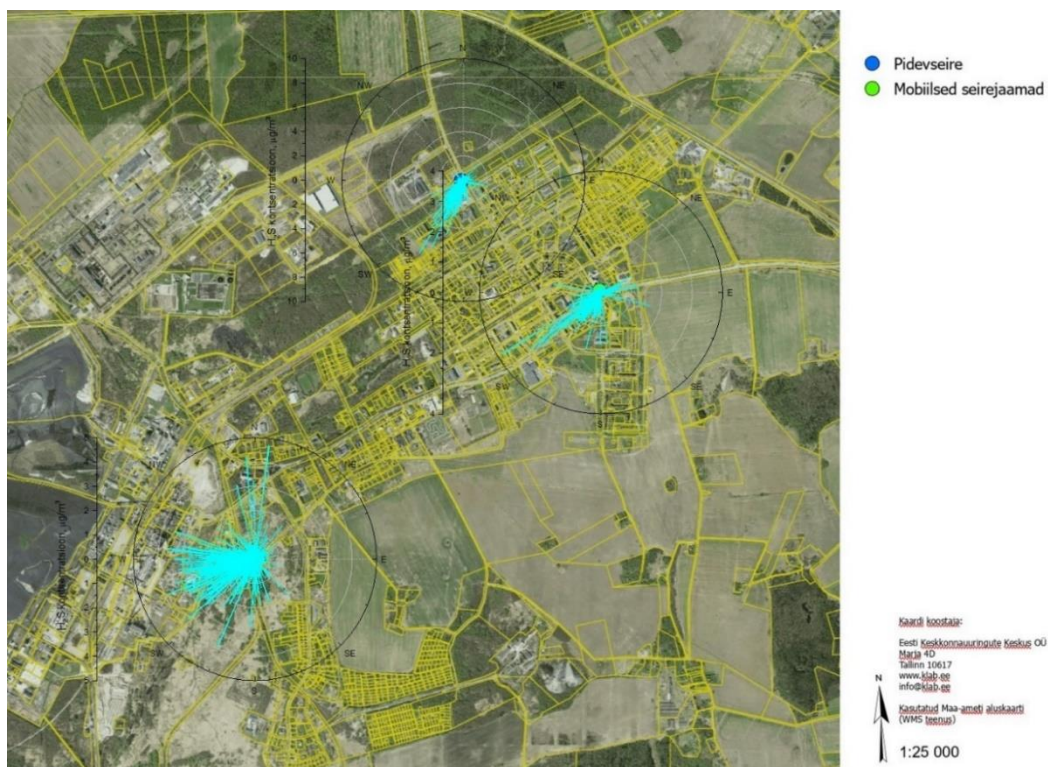
Tabel 21 Korrelatsioon Mobair-1, Mobair-2 ja Kohtla-Järve seirejaama H<sub>2</sub>S tulemuste vahel

		Correlations		
		Mobair-1	Mobair-2	Kohtla-Järve seirejaam
Mobair-1	Pearson Correlation	1	,428**	,371**
	Sig. (2-tailed)		,000	,000
	N	1760	1760	1758
Mobair-2	Pearson Correlation	,428**	1	,215**
	Sig. (2-tailed)	,000		,000
	N	1760	1921	1919
Kohtla-Järve seirejaam	Pearson Correlation	,371**	,215**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	
	N	1758	1919	1919

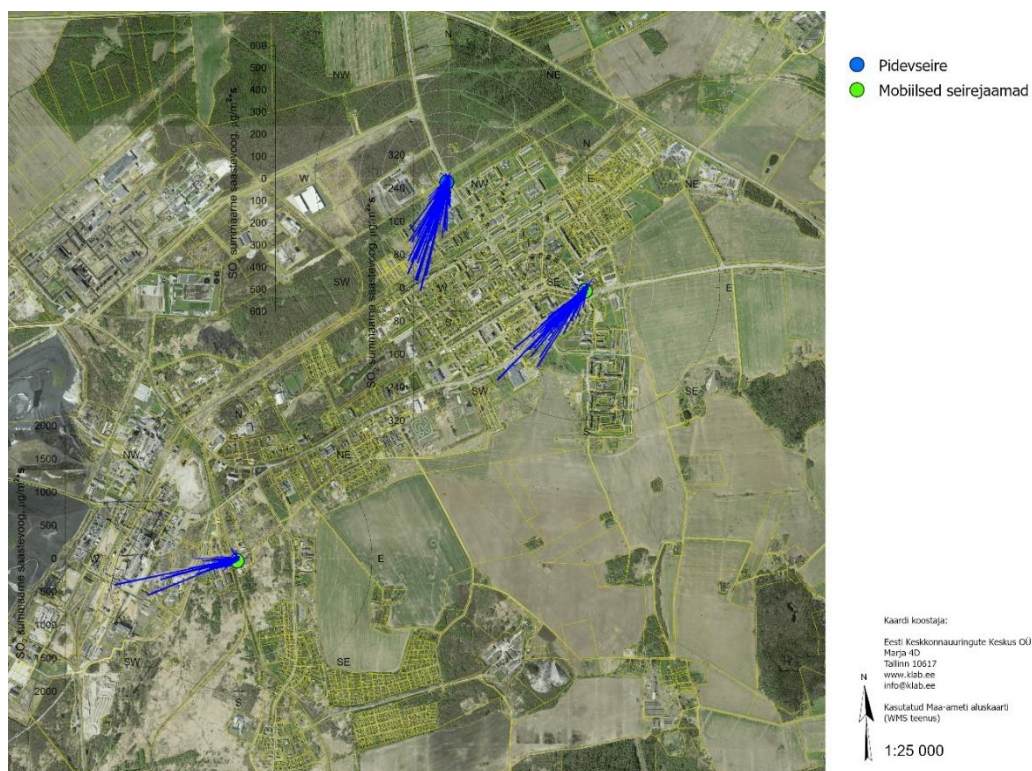
\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Piirkonna tööstusettevõtete mõju tuleb esile ka vääveldioksiidi ning vesiniksulfiidi kontsentratsioonirooside (Joonis 111, Joonis 112) ning summaarse saastevoo joonistelt (Joonis 113, Joonis 114). Maksimaalsed vääveldioksiidi ning vesiniksulfiidi kontsentratsioonid on mõõtejaamadeni kandunud peamiselt lääne- ning edela suunast, vähemal määral põhja ning kirde suundadest.



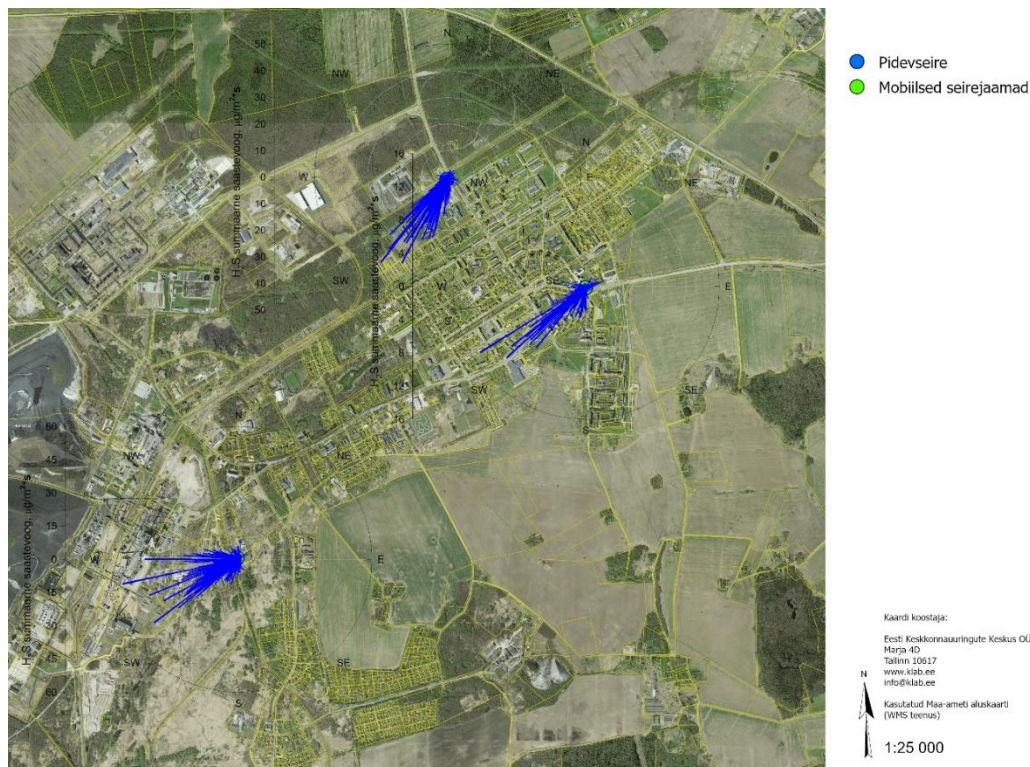


Joonis 112 H<sub>2</sub>S kontsentratsiooniroosid Mobair-1 ja Mobair-2 mõõtepunktides ning Kohtla-Järve seirejaamas





## Joonis 113 SO<sub>2</sub> summaarne saastevoog Mobair-1 ja Mobair-2 mõõtepunktides ning Kohtla-Järve seirejaamas



## Joonis 114 H<sub>2</sub>S summaarne saastevoog Mobair-1 ja Mobair-2 mõõtepunktides ning Kohtla-Järve seirejaamas

### 7.5 Õhukvaliteedi tasemed pidevseirejaamas

Hindamiseks saastetasemeid pikema aja vältel, leiavad alljärgnevas peatükis kajastust Kohtla-Järve pidevseirejaamas mõõdetud näitajad perioodil 01.01.2023 – 31.08.2024. Riiklik pidevseirejaam asub Kohtla-Järve linnas Järve linnaosas Kalevi tänaval (Joonis 72). Mõõdetavateks näitajateks olid nii vääveldioksiid, lämmastikdioksiid, süsinikoksiid, vesiniksulfiid kui ka meteoroloogilised parameetrid.

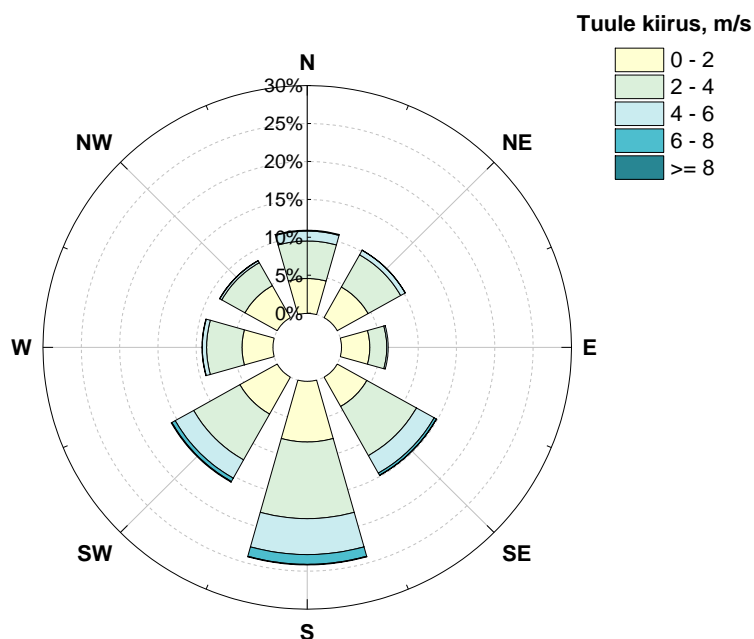


Joonis 115 Kohtla-Järve seirejaama asukoht

Mõõteperioodi keskmised meteoroloogilised tingimused on toodud Tabel 22 ning tuulterooos Joonis 116.

Tabel 22 Meteoroloogilised tingimused perioodil 01.01.23 – 31.08.24, Kohtla-Järve seirejaam

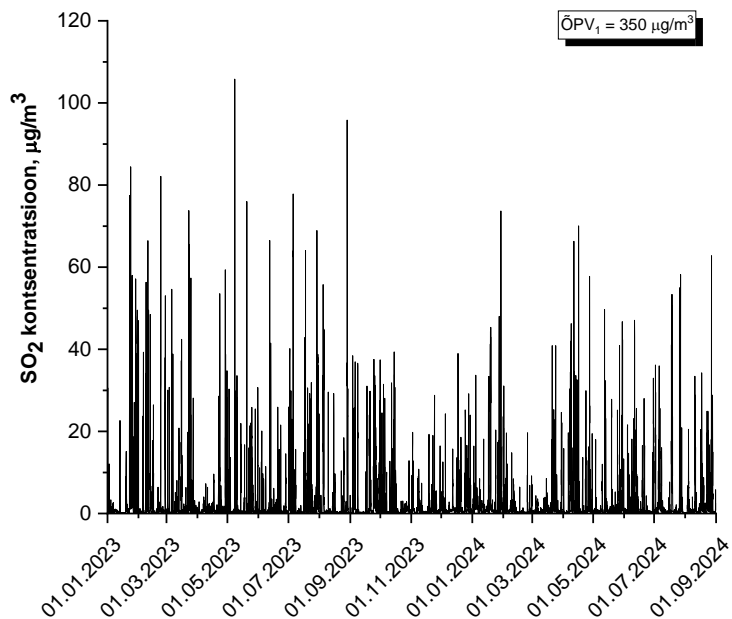
Parameeter	Väärtus
Välisõhu temperatuur	7,1°C
sh maksimaalne välisõhu temperatuur	31,2°C
sh minimaalne välisõhu temperatuur	-24,6°C
Tuule kiirus	2,5 m/s
sh maksimaalne tuule kiirus	9,6 m/s
Tuule suund	177° (lõunatuul)
Suhteline õhuniiskus	80 %
sh maksimaalne suhteline õhuniiskus	25 %
sh minimaalne suhteline õhuniiskus	100 %



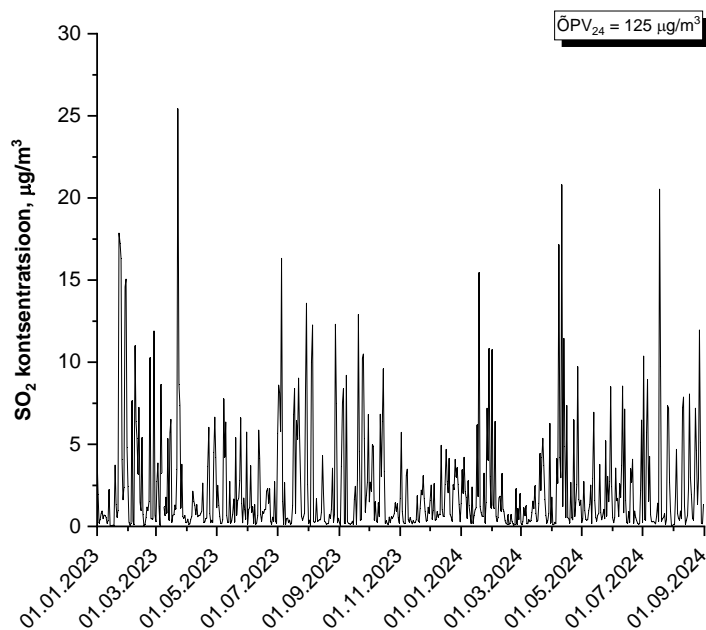
Joonis 116 Tuulterooos perioodil 01.01.23 – 31.08.24, Kohtla-Järve seirejaam

Vääveldioksiidi sisaldusele välisõhus on kehtestatud nii tunni- kui ööpäevakeskmise piirväärtus, vastavalt  $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ja  $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Vääveldioksiidi maksimaalne tunnikeskmine kontsentratsioon  **$105,79 \mu\text{g}/\text{m}^3$**  mõõdeti 08.05.23 kell 09:00 (Joonis 117). Mõõtmise hetkel puhus lõunatuul kiirusega 2,3 m/s. Maksimaalne ööpäeva keskmine kontsentratsioon  **$25,43 \mu\text{g}/\text{m}^3$**  mõõdeti 23.03.23 (Joonis 118). Mõõteperioodi keskmine vääveldioksiidi sisaldus oli  **$2,34 \mu\text{g}/\text{m}^3$** .

Vääveldioksiidi maksimaalsed kontsentratsioonid on mõõtejaamani kandunud peamiselt edela ning põhja suunast (Joonis 119). Vääveldioksiidi summaarne saastevoog kandus mõõtejaamani valdavalt edela suunast (Joonis 120).



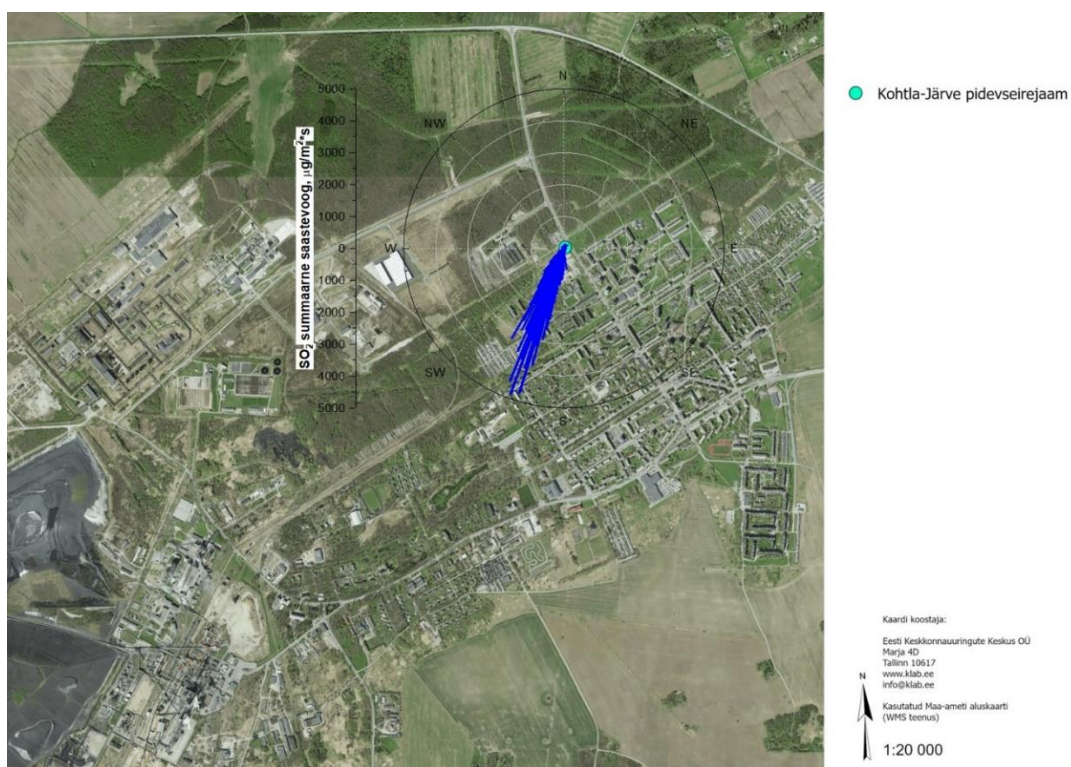
Joonis 117 SO<sub>2</sub> 1 h keskmine kontsentratsioon, Kohtla-Järve seirejaam



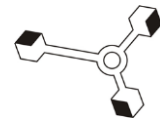
Joonis 118 SO<sub>2</sub> 24 h keskmine kontsentratsioon, Kohtla-Järve seirejaam



Joonis 119 SO<sub>2</sub> kontsentratsiooniroos, Kohtla-Järve seirejaam

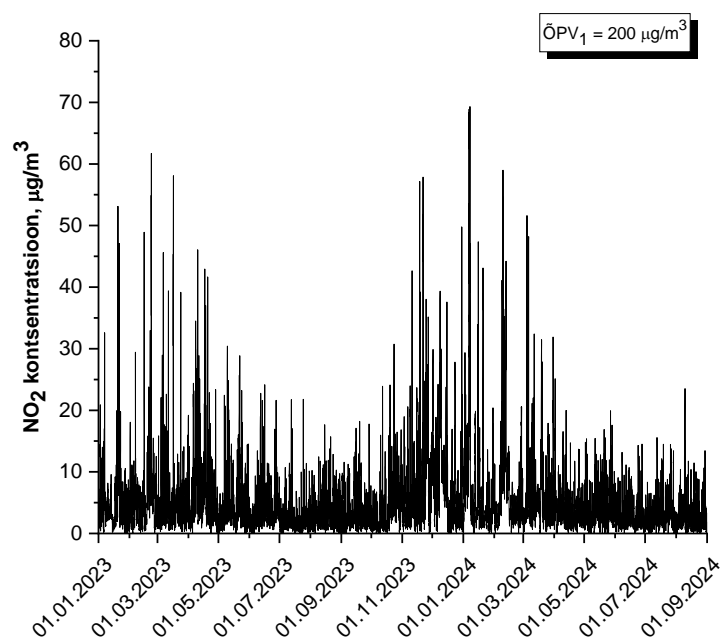


Joonis 120 SO<sub>2</sub> summaarne saastevoog, Kohtla-Järve seirejaam

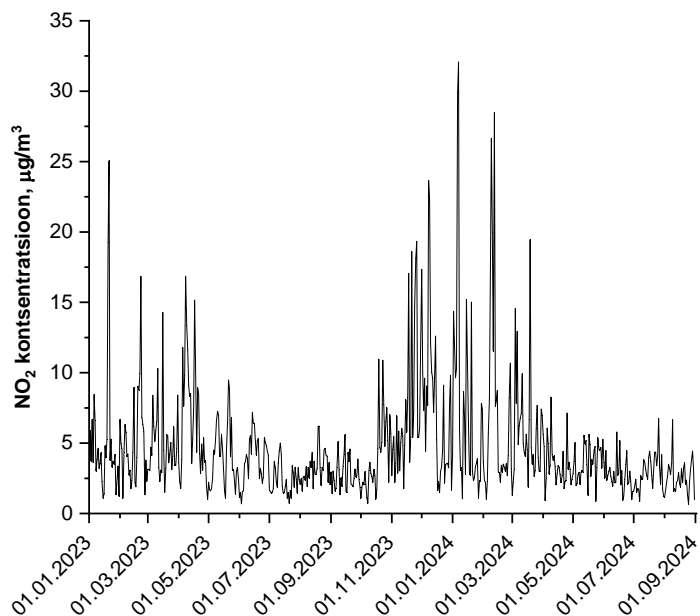


Lämmastikdioksiidi sisaldusele välisõhus on kehtestatud nii tunni- kui aastakeskmise piirväärtus, vastavalt  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ja  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Lämmastikdioksiidi maksimaalne tunnikeskmine kontsentratsioon  **$69,31 \mu\text{g}/\text{m}^3$**  mõõdeti 07.01.24 kell 16:00 (Joonis 121). Mõõtmise hetkel puhus lõunatuul kiirusega 0,8 m/s. Maksimaalne ööpäevakeskmise kontsentratsioon  **$32,08 \mu\text{g}/\text{m}^3$**  mõõdeti 07.01.24 (Joonis 122). Mõõteperioodi keskmine lämmastikdioksiidi sisaldus oli  **$4,67 \mu\text{g}/\text{m}^3$** .

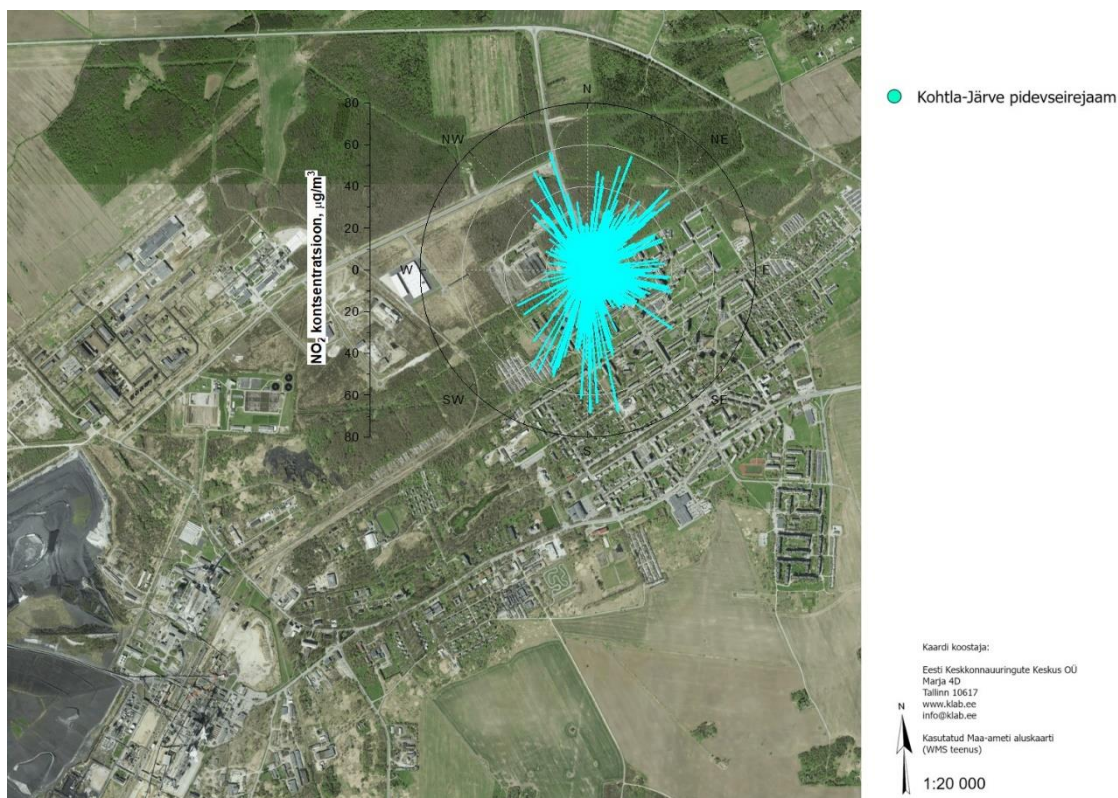
Lämmastikdioksiidi maksimaalsed kontsentratsioonid ning summaarne saastevoog kandusid mõõtejaamani peamiselt lõuna ning põhja-kirde suunast (Joonis 123, Joonis 124).



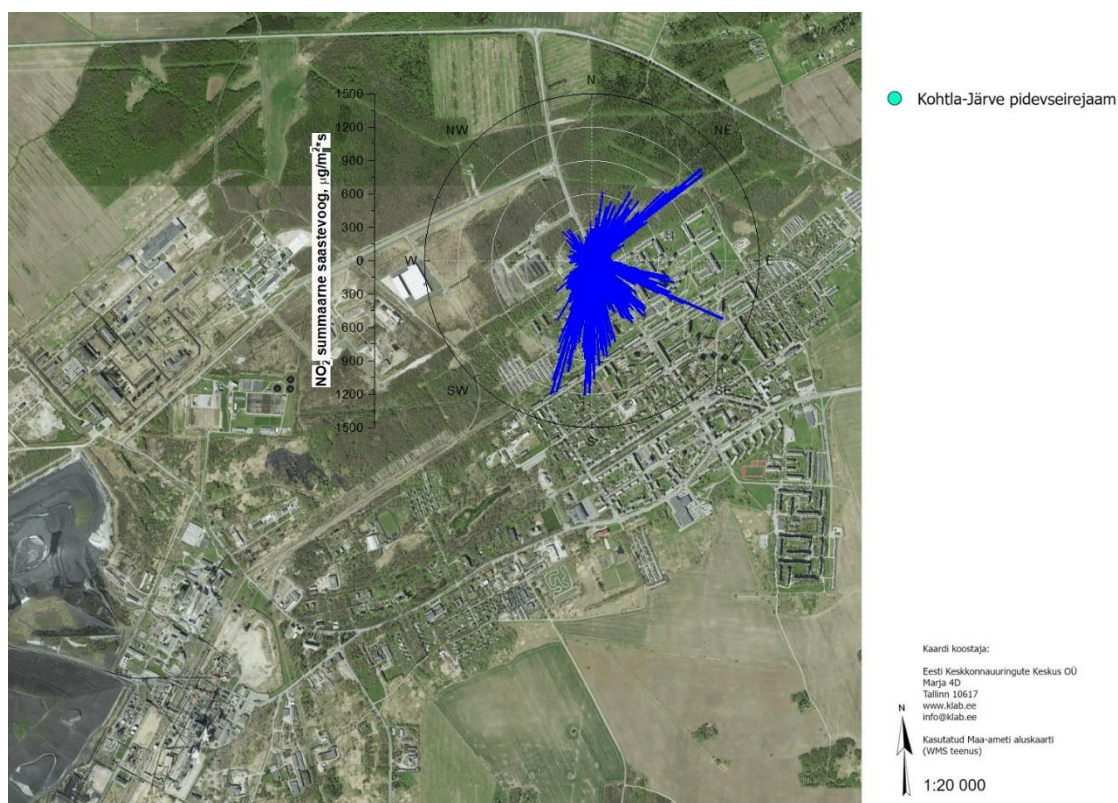
Joonis 121 NO<sub>2</sub> 1 h keskmine kontsentratsioon, Kohtla-Järve seirejaam



Joonis 122 NO<sub>2</sub> 24 h keskmine kontsentratsioon, Kohtla-Järve seirejaam



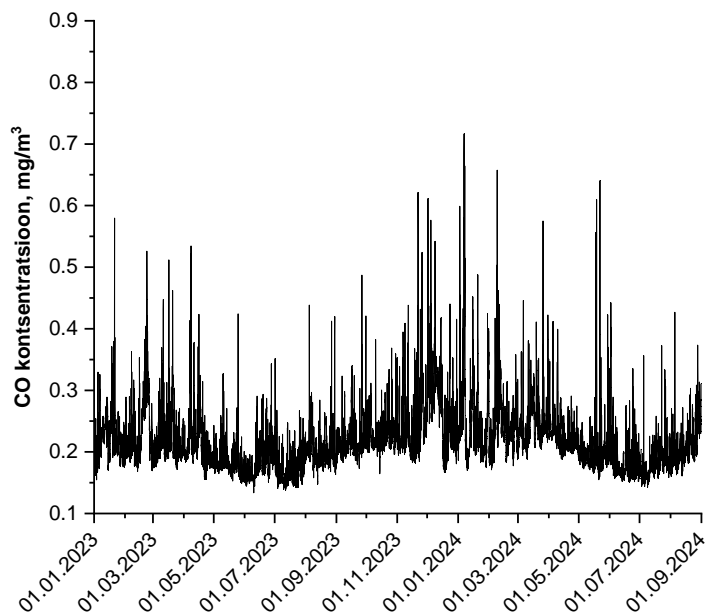
Joonis 123 NO<sub>2</sub> kontsentratsiooniroos, Kohtla-Järve seirejaam



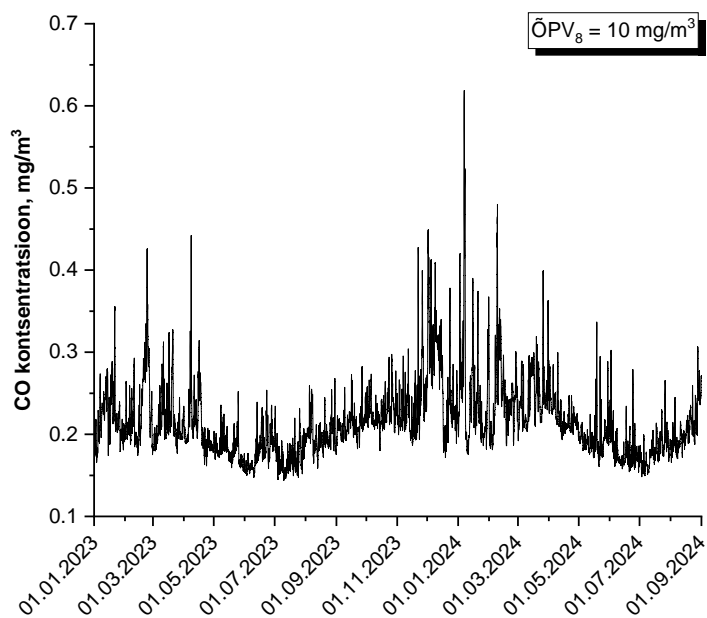
Joonis 124 NO<sub>2</sub> summaarne saastevoog, Kohtla-Järve seirejaam

Süsinikoksiidile kehtib piirväärtusena 8 tunni libisev keskmine 10 mg/m<sup>3</sup>, millest mõõdetud kontsentratsioonid jäid oluliselt madalamaks. Maksimaalne 8 h keskmine süsinikoksiidi kontsentratsioon mõõteperioodil oli **0,62 mg/m<sup>3</sup>** (Joonis 126). Maksimaalne tunnikeskmine süsinikoksiidi kontsentratsioon **0,72 mg/m<sup>3</sup>** (Joonis 125) mõõdeti 06.01.24 kell 23:00. Mõõtmise hetkel puhus lõunatuul kiirusega 0,8 m/s. Maksimaalne ööpäevakeskmine kontsentratsioon **0,47 mg/m<sup>3</sup>** mõõdeti 07.01.24 (Joonis 127). Mõõteperioodi keskmine süsinikoksiidi sisaldus oli **0,21 mg/m<sup>3</sup>**.

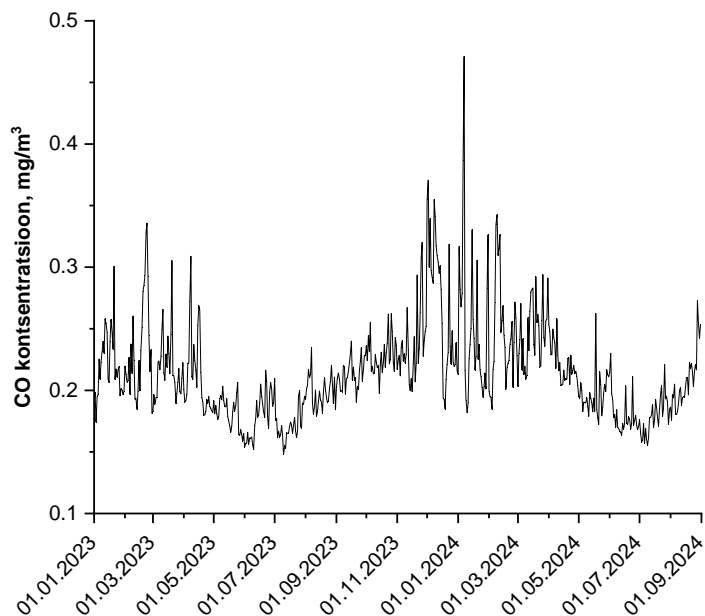
Süsinikoksiidi maksimaalsed kontsentratsioonid on mõõtejaamani kandunud ühtlaselt kõikidest suundadest (Joonis 128). Süsinikoksiidi summaarne saastevoog kandus mõõtejaamani nii põhja kui lõuna suunast (Joonis 129).



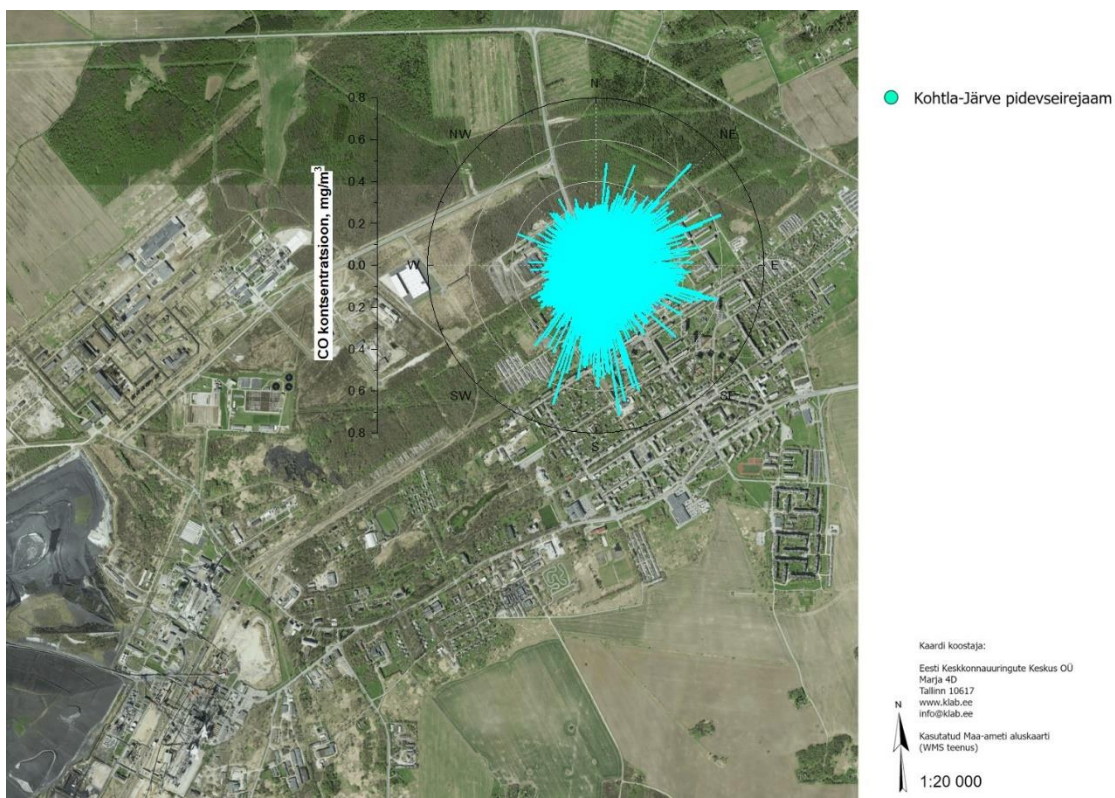
Joonis 125 CO 1 h keskmine kontsentratsioon, Kohtla-Järve seirejaam



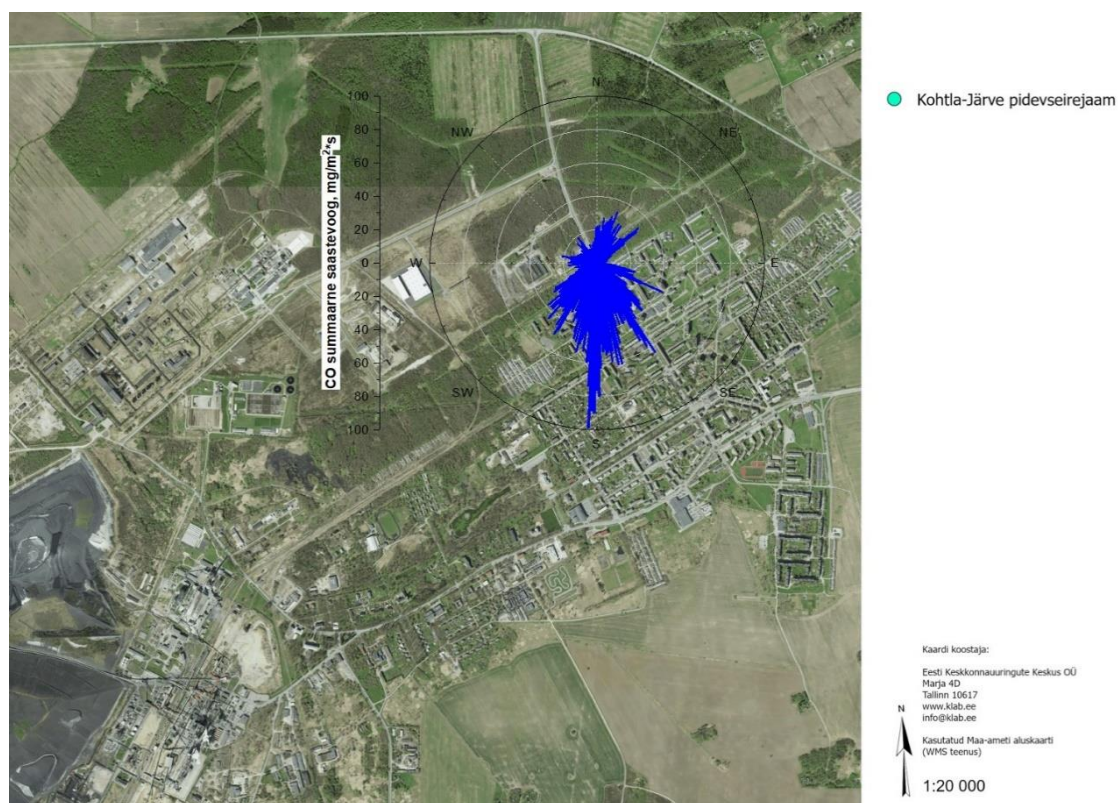
Joonis 126 CO 8 h keskmine kontsentratsioon, Kohtla-Järve seirejaam



Joonis 127 CO 24 h keskmine kontsentratsioon, Kohtla-Järve seirejaam



Joonis 128 CO kontsentratsiooniroos, Kohtla-Järve seirejaam

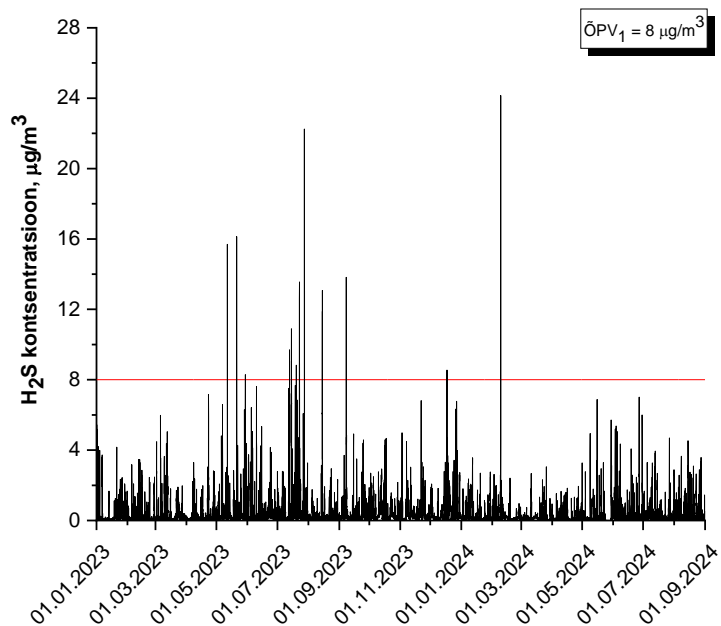


Joonis 129 CO summaarne saastevoog, Kohtla-Järve seirejaam

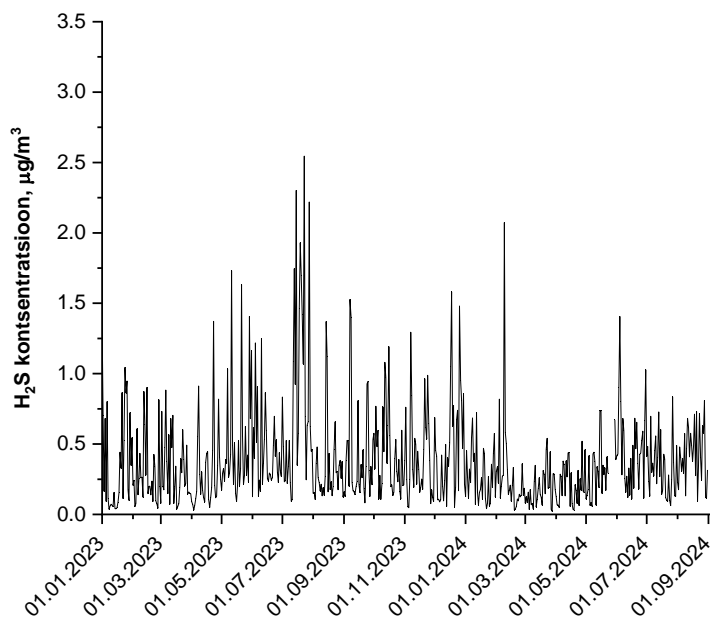
Vesiniksulfiidi sisaldusele välisõhus on kehtestatud tunnikeskmine piirväärtus –  $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Vesiniksulfiidi maksimaalne tunnikeskmine kontsentratsioon  **$24,15 \mu\text{g}/\text{m}^3$**  mõõdeti 09.02.24 kell 11:00 (Joonis 130). Mõõtmise hetkel puhus edelatuul kiirusega  $0,9 \text{ m/s}$ . Maksimaalne ööpäevakeskmine kontsentratsioon  **$2,55 \mu\text{g}/\text{m}^3$**  mõõdeti 23.07.23 (Joonis 131). Mõõteperioodi keskmine vesiniksulfiidi sisaldus oli  **$0,39 \mu\text{g}/\text{m}^3$** .

**Vesiniksulfiidile kehtestatud tunnikeskmi piirväärtust ületati mõõteperioodil kokku 20 korral.**

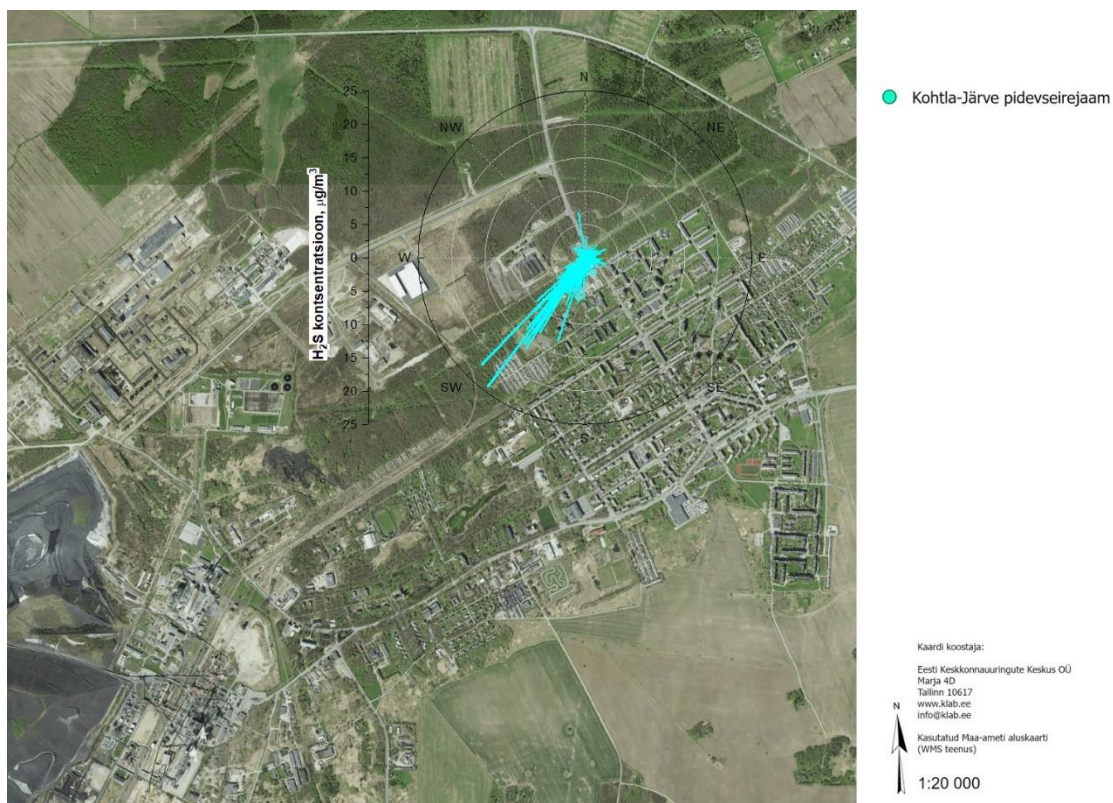
Vesiniksulfiidi maksimaalsed kontsentratsioonid ning summaarne saastevoog on mõõtejaamani kandunud edela suunast (Joonis 132, Joonis 133).



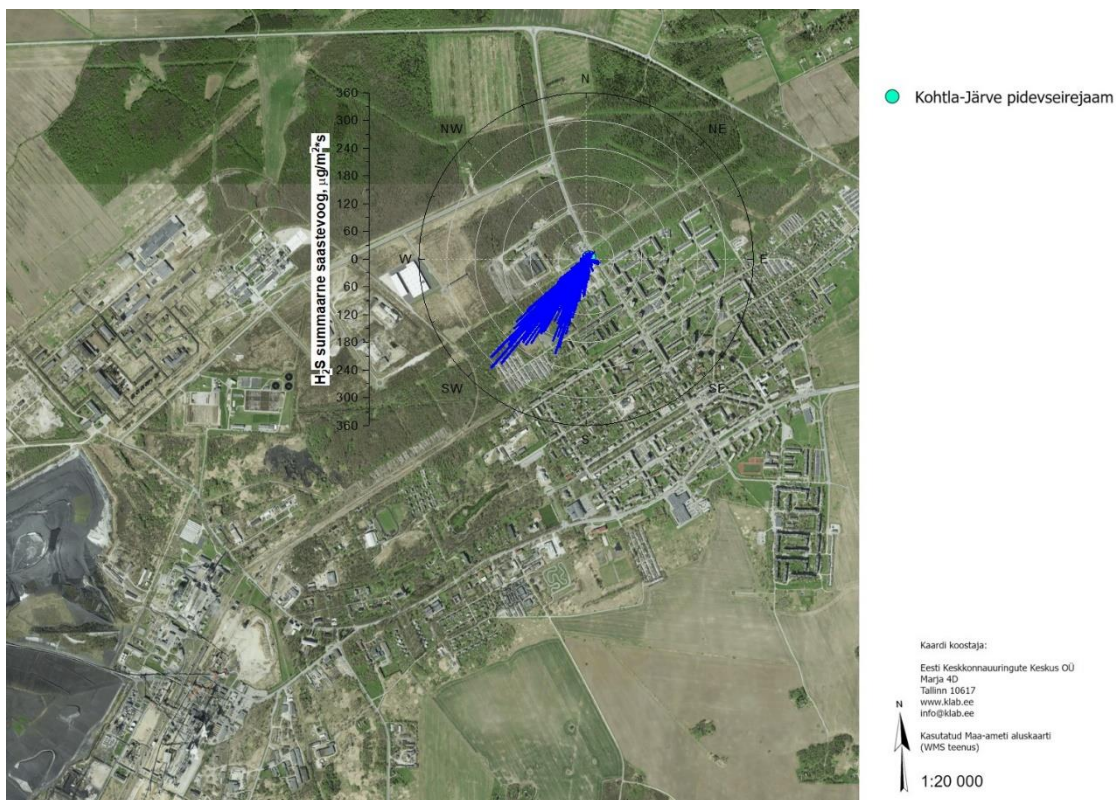
Joonis 130 H<sub>2</sub>S 1 h keskmine kontsentratsioon, Kohtla-Järve seirejaam



Joonis 131 H<sub>2</sub>S 24 h keskmine kontsentratsioon, Kohtla-Järve seirejaam



Joonis 132 H<sub>2</sub>S kontsentratsiooniroos, Kohtla-Järve seirejaam



Joonis 133 H<sub>2</sub>S summaarne saastevoog, Kohtla-Järve seirejaam



## 8 Emissiooniproovide ning lõhnaproovide mõõtmised ja tulemused

Emissioonimõõtmised viidi läbi 6 erinevast ettevõttest ning poolkoksimägedest, kokku 24 heiteallikast. Emissioonide mõõtmisi teostati järgmistest ettevõtetest: VKG Oil AS, VKG Energia OÜ, VNK AS, Eastman Specialties OÜ, Portlif Grupp OÜ ning OÜ Järve Biopuhastus. Valikust jäid kõrvale Mainsail OÜ heiteallikad, kuna ettevõtte tegevus on perioodiline ning mõõtmiste teostamise perioodil ettevõttes tegevust ei toimunud. Emissioonimõõtmised viidi läbi ajavahemikul 07.05.24 – 27.06.24.

Emissioonimõõtmised ei kajasta äkkheiteid, mis võivad tekkida seadmete töö seiskamisel ja käivitamisel või mõne muu tehnilise rikke või avarii korral. Emissioonimõõtmiste eesmärk on kajastada ettevõtte tavapärase töö käigus tekkivaid saasteainete heitkoguseid, mis välisõhku suunatakse.

Ettevõtete heiteallikatest väljuvates gaasides mõõdeti nii süsinikoksiidi (CO), lämmastikoksiidide (NO<sub>x</sub>), vääveldioksiidi (SO<sub>2</sub>), mittemetaansete lenduvate orgaaniliste ühendite (NMVOC), aromaatsete süsivesinike (BTEX – benseen, toluen, etüülbenseen, ksüleen), väävliühendite (metüülmerkaptaan, etüülmerkaptaan, vesiniksulfiid) kui ka lõhnaainete sisaldust. Mõõtmiste hetkel töötasid kõikide ettevõtete heiteallikad tavarežiimis.

Mõõdetud parameetrid ettevõtete ning heiteallikate kaupa on esitatud alljärgnevas tabelis (Tabel 23).

Tabel 23 Mõõdetud parameetrid ettevõtete ning heiteallikate kaupa

Ettevõtte (loa nr)	Heiteallikas	Mõõtmiste kuupäev	Mõõdetud parameeter
VKG Oil AS (KKL/300389)	Petroter 1	06.06.2024	CO, NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , NMVOC, BTEX, merkaptaanid, H <sub>2</sub> S, lõhn
	Petroter 2	13.06.2024	CO, NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , NMVOC, BTEX, merkaptaanid, H <sub>2</sub> S, lõhn
	Petroter 3	30.05.2024	CO, NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , NMVOC, BTEX, merkaptaanid, H <sub>2</sub> S, lõhn
VKG Oil AS (L.KKL.IV-198338)	GGJ-4 (ventilatsioonišahtid nr 3 ja 4)	23.05.2024	CO, NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , NMVOC, BTEX, merkaptaanid, H <sub>2</sub> S, lõhn
	GGJ-5 (ventilatsioonišahtid nr 5, 10 ja 2)	22.05.2024	CO, NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , NMVOC, BTEX, merkaptaanid, H <sub>2</sub> S, lõhn
	Ventilaator V-1, RKEÕS	15.05.2024	NMVOC, BTEX, merkaptaanid, H <sub>2</sub> S, lõhn
	Ventilaator V-1a, RKEÕS	15.05.2024	NMVOC, BTEX, merkaptaanid, H <sub>2</sub> S, lõhn
	Destillatsiooniseadme toruahju P-3 korsten, Õldestillatsioon	29.05.2024	CO, NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , NMVOC, BTEX, merkaptaanid, H <sub>2</sub> S, lõhn

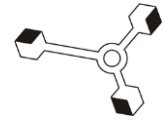


Ettevõtte (loa nr)	Heiteallikas	Mõõtmiste kuupäev	Mõõdetud parameeter
VKG Energia OÜ (L.KKL.IV-204118)	Põhja SEJ, suitsukorsten	28.05.2024	CO, NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , NMVOC, BTEX, merkaptaanid, H <sub>2</sub> S, lõhn
VNK AS (L.KKL.IV- 183588)	VRU heitetoru	21.05.2024	NMVOC, BTEX, merkaptaanid, H <sub>2</sub> S, lõhn
	Ventilaator B-2/1, B-2/2 stüreen-indeenvaigu transportööri jahutus	21.05.2024	NMVOC, BTEX, lõhn
	Ventsüsteem B-6, stüreen- indeenvaigu tootmine, punkrid B-1,2, tsüklon	21.05.2024	NMVOC, BTEX, lõhn
Eastman Specialties OÜ (KKL/162972)	Kuubijäägi põletussõlm	10.06.2024	CO, NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , NMVOC, BTEX, lõhn
	Põletusseadme heitetoru T-922/1	18.06.2024	CO, NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , NMVOC, BTEX, lõhn
	Adsorber	26.06.2024	CO, NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , NMVOC, BTEX, lõhn
	Vent B-1	14.05.2024	NMVOC, BTEX, lõhn
	Vent B-6	14.05.2024	NMVOC, BTEX, lõhn
Portlif Grupp OÜ (KKL/320411)	Trikanteri ventilatsioon	04.06.2024	NMVOC, BTEX, merkaptaanid, H <sub>2</sub> S, lõhn
Järve Biopuhastus OÜ (L.ÕV/325672)	Komposteerimisväljak	07.05.2024	NMVOC, BTEX, merkaptaanid, H <sub>2</sub> S, lõhn
	Protsessimahuti	06.05.2024	NMVOC, BTEX, merkaptaanid, H <sub>2</sub> S, lõhn
	Biofilter	14.08.2024	NMVOC, BTEX, merkaptaanid, H <sub>2</sub> S, lõhn
VKG Oil AS	VKG poolkoksimägi	19.06.2024, 20.06.2024	CO, NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , NMVOC, BTEX, merkaptaanid, H <sub>2</sub> S, lõhn
Riiklik poolkoksimägi		27.06.2024	CO, NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , NMVOC, BTEX, merkaptaanid, H <sub>2</sub> S, lõhn

### 8.1 Emissiooniproovide mõõtmistulemused

Mõõdetud saasteainete kontsentratsioonid ning hetkelised heitkogused ettevõtete ja heiteallikate kaupa on esitatud järgnevatel tabelitel (Tabel 24 - Tabel 46). Tabelites on esitatud mõõdetud saasteainete keskmised kontsentratsioonid ning hetkelised heitkogused. Saasteainetel, mille mõõdetud kontsentratsioon jäi alla määramispiiri, pole hetkelist heitkogust välja arvatud ning tulemust tabelites kajastatud. Täpsemad mõõtmistulemused on esitatud käesoleva töö lisa olevates tabelites (Tabel 63 – Tabel 86).

Vastavalt mõõtmistulemustele mõõdeti kõrgeim vääveldioksiidi kontsentratsioon 3 446,76 mg/Nm<sup>3</sup> VKG Oil AS heiteallikast Destillatsiooniseadme toruahju P-3 korsten ning lämmastikoksiidide kõrgeim



konsentratsioon 461,9 mg/Nm<sup>3</sup> VKG Oil AS heiteallikast Petroter 3. Maksimaalne süsinikoksiidi kontsentratsioon 270,9 mg/Nm<sup>3</sup> mõõdeti VKG Oil AS heiteallikast Petroter 1.

Mõõtmistulemuste põhjal arvatud vääveldioksiidi hetkelised heitkogused on kõrgeimad ettevõtte VKG Energia OÜ heiteallikast Põhja SEJ, suitsukorsten, ulatudes 35,6 g/s. Lämmastikoksiidide ning süsinikoksiidi osas on olulisemateks heiteallikateks piirkonnas VKG Oil AS ning VKG Energia OÜ. Petroter 3 eralduva lämmastikoksiidide maksimaalne mõõdetud hetkeline heitkogus ulatub 9,47 g/s ning Põhja SEJ eralduva süsinikoksiidi hetkeline heitkogus 16,86 g/s.

Süsinikoksiidi, lämmastikoksiidide ning vääveldioksiidi kontsentratsioonid ning hetkelised heitkogused ettevõtete ning heiteallikate kaupa on toodud alljärgnevates tabelites (Tabel 24 kuni Tabel 27).

Tabel 24 CO, NO<sub>x</sub> ning SO<sub>2</sub> kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused VKG Oil AS heiteallikatest

Heiteallikas	NO		NO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>		CO		SO <sub>2</sub>	
	Konts., mg/Nm <sup>3</sup>	Hetk- kogus, g/s	Konts., mg/Nm <sup>3</sup>	Hetk- kogus, g/s	Konts., mg/Nm <sup>3</sup>	Hetk- kogus, g/s	Konts., mg/Nm <sup>3</sup>	Hetk- kogus, g/s	Konts., mg/Nm <sup>3</sup>	Hetk- kogus, g/s
Petroter 1	196,5	4,09	77,4	1,61	378,0	7,87	270,9	5,64	672,4	13,99
Petroter 2	198,1	4,37	<mp	-	303,1	6,69	173,6	3,83	866,8	19,13
Petroter 3	247,7	5,08	83,0	1,70	461,9	9,47	79,5	1,63	782,5	16,04
Destillatsiooniseadme toruahju P-3 korsten	69,08	0,187	3,83	0,010	109,52	0,296	5,44	0,015	3446,76	9,314
GGJ-4 ventilatsioonišaht nr 3	<mp	-	<mp	-	<mp	-	5,925	0,002	<mp	-
GGJ-4 ventilatsioonišaht nr 7	<mp	-	<mp	-	<mp	-	1,43	0,0007	1,38	0,0007
GGJ-5 ventilatsioonišaht nr 2	0,701	0,006	<mp	-	1,073	0,009	1,214	0,010	2,105	0,018
GGJ-5 ventilatsioonišaht nr 10	<mp	-	<mp	-	<mp	-	0,978	0,009	4,270	0,041
GGJ-5 ventilatsioonišaht nr 5	<mp	-	<mp	-	<mp	-	1,476	0,013	3,974	0,034

Tabel 25 CO, NO<sub>x</sub> ning SO<sub>2</sub> kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused VKG Energia OÜ heiteallikatest

Heiteallikas	NO		NO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>		CO		SO <sub>2</sub>	
	Konts., mg/Nm <sup>3</sup>	Hetk- kogus, g/s	Konts., mg/Nm <sup>3</sup>	Hetk- kogus, g/s	Konts., mg/Nm <sup>3</sup>	Hetk- kogus, g/s	Konts., mg/Nm <sup>3</sup>	Hetk- kogus, g/s	Konts., mg/Nm <sup>3</sup>	Hetk- kogus, g/s
Põhja SEJ, suitsukorsten	43,1	5,03	<mp	-	65,9	7,69	144,5	16,86	305,1	35,60

Tabel 26 CO, NO<sub>x</sub> ning SO<sub>2</sub> kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused Eastman Specialties OÜ heiteallikatest

Heiteallikas	NO		NO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>		CO		SO <sub>2</sub>	
	Konts., mg/Nm <sup>3</sup>	Hetk- kogus, g/s	Konts., mg/Nm <sup>3</sup>	Hetk- kogus, g/s	Konts., mg/Nm <sup>3</sup>	Hetk- kogus, g/s	Konts., mg/Nm <sup>3</sup>	Hetk- kogus, g/s	Konts., mg/Nm <sup>3</sup>	Hetk- kogus, g/s
Kuubijäägi põletussõlm	0,67	0,002	<mp	-	1,02	0,003	2,8	0,009	<mp	-



Heiteallikas	NO		NO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>		CO		SO <sub>2</sub>	
	Konts., mg/Nm <sup>3</sup>	Hetk- kogus, g/s	Konts., mg/Nm <sup>3</sup>	Hetk- kogus, g/s	Konts., mg/Nm <sup>3</sup>	Hetk- kogus, g/s	Konts., mg/Nm <sup>3</sup>	Hetk- kogus, g/s	Konts., mg/Nm <sup>3</sup>	Hetk-kogus, g/s
Põletusseadme heitetoru T-922/1	<mp	-	<mp	-	<mp	-	68,3	0,030	70,25	0,031

Tabel 27 CO, NO<sub>x</sub> ning SO<sub>2</sub> kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused poolkoksimägedest

Heiteallikas	NO		NO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>		CO		SO <sub>2</sub>	
	Konts., mg/Nm <sup>3</sup>	Hetk- kogus, g/s	Konts., mg/Nm <sup>3</sup>	Hetk- kogus, g/s	Konts., mg/Nm <sup>3</sup>	Hetk- kogus, g/s	Konts., mg/Nm <sup>3</sup>	Hetk- kogus, g/s	Konts., mg/Nm <sup>3</sup>	Hetk-kogus, g/s
VKG poolkoksिमägi, foon	<mp	-	<mp	-	<mp	-	1,17	1,328	<mp	-
VKG poolkoksिमägi, kolle	<mp	-	13,87	0,225	13,87	0,225	0,61	0,010	<mp	-
VKG poolkoksिमägi, intensiivne lõhe	6,09	0,013	467,18	0,979	476,50	0,999	69,07	0,145	2,06	0,004
Riiklik poolkoksिमägi, lõhe	<mp	-	<mp	-	<mp	-	1,62	0,008	<mp	-
Riiklik poolkoksिमägi, soojem ala	<mp	-	<mp	-	<mp	-	1,65	0,087	<mp	-
Riiklik poolkoksिमägi, foon	<mp	-	<mp	-	<mp	-	1,17	1,229	<mp	-



Vastavalt mõõtmistulemustele mõõdeti kõrgeimad mittemetaansete lenduvate orgaaniliste ühendite kontsentratsioonid Eastman Specialties OÜ heiteallikast Adsorber ning VKG Oil AS heiteallikast Petroter 2, vastavalt 12 783,98 mgC/Nm<sup>3</sup> ja 511,0 mgC/Nm<sup>3</sup>.

Mõõtmistulemuste põhjal arvatud mittemetaansete lenduvate orgaaniliste ühendite hetkelised heitkogused on kõrgeimad samuti ettevõtte Eastman Specialties OÜ heiteallikast Adsorber ning VKG Oil AS heiteallikast Petroter 2, ulatudes vastavalt 19,86 g/s ja 11,28 g/s.

Mittemetaansete lenduvate orgaaniliste ühendite kontsentratsioonid ning hetkelised heitkogused ettevõtete ning heiteallikate kaupa on toodud alljärgnevas tabelites (Tabel 28 –

Heiteallikas	NMVOC	
	Kontsentratsioon, mgC/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
VRU heitetoru	0,592	0,0005
Ventilaator B-2/1, B-2/2 stüreen-indeenvaigu transportööri jahutus	81,75	0,123
Ventsüsteem B-6, stüreen-indeenvaigu tootmine, punkrid B-1,2, tsüklon	2,132	0,002

Tabel 34).

Tabel 28 NMVOC kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused VKG Oil AS heiteallikatest

Heiteallikas	NMVOC	
	Kontsentratsioon, mgC/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
Petroter 1	165,4	3,441
Petroter 2	511,0	11,28
Petroter 3	237,9	4,877
Destillatsiooniseadme toruahju P-3 korsten	29,08	0,079
GGJ-4 ventilatsioonišaht nr 3	3,06	0,0013
GGJ-4 ventilatsioonišaht nr 7	1,10	0,0005
GGJ-5 ventilatsioonišaht nr 2	1,77	0,015
GGJ-5 ventilatsioonišaht nr 10	4,08	0,039
GGJ-5 ventilatsioonišaht nr 5	3,17	0,027
Ventilaator V-1, RKEÕS	17,2	0,066
Ventilaator V-1a, RKEÕS	15,9	0,044

Tabel 29 NMVOC kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused VKG Energia OÜ heiteallikatest



Heiteallikas	NMVOC	
	Kontsentratsioon, mgC/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
Põhja SEJ, suitsukorsten	<mp	-

Tabel 30 NMVOC kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused Eastman Specialties OÜ heiteallikatest

Heiteallikas	NMVOC	
	Kontsentratsioon, mgC/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
Kuubijäägi põletussõlm	1,15	0,004
Põletusseadme heitetoru T-922/1	449,23	0,198
Adsorber	12 783,98	19,86
Vent B-1	3,672	0,007
Vent B-6	3,614	0,0019

Tabel 31 NMVOC kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused Järve Biopuhastus OÜ heiteallikatest

Heiteallikas	NMVOC	
	Kontsentratsioon, mgC/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
Protsessimahuti, aereerimata	1,28	0,005
Protsessimahuti, aereeritud	2,27	0,003
Protsessimahuti (aereerimata+aereeritud)		0,008
Komposteerimisväljak	<mp	-
Biofilter, ava 1	0,947	0,0009
Biofilter, ava 2	2,95	0,003
Biofilter, ava 3	3,84	0,004
Biofilter (avad 1 – 3)		0,008

Tabel 32 NMVOC kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused Portlif Grupp OÜ heiteallikatest

Heiteallikas	NMVOC	
	Kontsentratsioon, mgC/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
Trikanteri ventilatsioon	8,43	0,0004

Tabel 33 NMVOC kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused VNK AS heiteallikatest

Heiteallikas	NMVOC	
	Kontsentratsioon, mgC/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
VRU heitetoru	0,592	0,0005



Heiteallikas	NMVOC	
	Kontsentratsioon, mgC/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
Ventilaator B-2/1, B-2/2 stüreenindeenvaigu transportööri jahutus	81,75	0,123
Ventsüsteem B-6, stüreenindeenvaigu tootmine, punkrid B-1,2, tsüklon	2,132	0,002

Tabel 34 NMVOC kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused poolkoksimägedest

Heiteallikas	NMVOC	
	Kontsentratsioon, mgC/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
VKG poolkoksimägi, foon	<mp	-
VKG poolkoksimägi, kolle	47,22	0,767
VKG poolkoksimägi, intensiivne lõhe	1028,91	2,156
Riiklik poolkoksimägi, lõhe	<mp	-
Riiklik poolkoksimägi, soojem ala	<mp	-
Riiklik poolkoksimägi, foon	1,179	1,236

Vastavalt mõõtmistulemustele mõõdeti kõrgeimad aromaatsete süsivesinike kontsentratsioonid Eastman Specialties OÜ heiteallikast Adsorber. Mõõtmistulemuste põhjal arvatud aromaatsete süsivesinike hetkelised heitkogused on kõrgeimad samuti ettevõtte Eastman Specialties OÜ heiteallikast Adsorber ning VKG Oil AS heiteallikast Petroter 2, ulatudes vastavalt 0,291 g/s ja 0,182 g/s.

Aromaatsete süsivesinike kontsentratsioonid ning hetkelised heitkogused ettevõtete ning heiteallikate kaupa on toodud alljärgnevas tabelites (Tabel 35 – Tabel 41).

Tabel 35 BTEX hetkelised heitkogused VKG Oil AS heiteallikatest

Heiteallikas	Hetkkogus, g/s				
	Benseen	Tolueen	Etüülbenseen	Ksüleen	BTEX
Petroter 1	0,113	0,049	0,005	0,014	0,182
Petroter 2	0,144	0,038	-	-	0,182
Petroter 3	0,154	0,077	0,005	0,014	0,252
GGJ-4 ventilatsioonišaht nr 3	0,0002	0,00009	0,00001	0,00003	0,0003
GGJ-4 ventilatsioonišaht nr 7	0,00003	0,000007	-	0,000003	0,00004
GGJ-5 ventilatsioonišaht nr 2	0,001	0,0002	-	0,0001	0,001
GGJ-5 ventilatsioonišaht nr 10	0,0014	0,0003	-	0,0003	0,002



Heiteallikas	Hettkogus, g/s				
	Benseen	Tolueen	Etüülbenseen	Ksüleen	BTEX
GGJ-5 ventilatsioonišaht nr 5	0,003	0,0007	0,0002	0,0007	0,004
Ventilaator V-1, RKEÕS	0,001	0,003	0,0002	0,0003	0,004
Ventilaator V-1a, RKEÕS	0,001	0,001	-	-	0,002
Destillatsiooniseadme toruahju P-3 korsten	0,0001	0,0003	-	-	0,0004

Tabel 36 BTEX hetkelised heitkogused VKG Energia OÜ heiteallikatest

Heiteallikas	Hettkogus, g/s				
	Benseen	Tolueen	Etüülbenseen	Ksüleen	BTEX
Põhja SEJ, suitsukorsten	-	0,029	-	-	0,029

Tabel 37 BTEX hetkelised heitkogused Eastman Specialties OÜ heiteallikatest

Heiteallikas	Hettkogus, g/s				
	Benseen	Tolueen	Etüülbenseen	Ksüleen	BTEX
Kuubijäägi põletussõlm	-	-	-	-	-
Põletusseadme heitetoru T-922/1	0,0005	0,0003	-	-	0,0008
Adsorber	0,193	0,098	-	-	0,291
Vent B-1	0,0004	0,003	-	-	0,004
Vent B-6	0,0002	0,001	-	-	0,001

Tabel 38 BTEX hetkelised heitkogused Järve Biopuhastus OÜ heiteallikatest

Heiteallikas	Hettkogus, g/s				
	Benseen	Tolueen	Etüülbenseen	Ksüleen	BTEX
Protsessimahuti, aereerimata	0,002	0,001	0,00007	0,0002	0,003
Protsessimahuti, aereeritud	0,0003	0,0002	0,000003	0,00002	0,0005
Protsessimahuti (aereeritud + aereerimata)	0,0018	0,0013	0,0001	0,0003	0,0035
Komposteerimisväljak	-	-	-	-	-
Biofilter, ava 1	0,0001	0,0002	0,000009	0,00003	0,0004
Biofilter, ava 2	0,0002	0,0007	0,00002	0,0001	0,001
Biofilter, ava 3	0,0004	0,0006	0,00004	0,0001	0,001
Biofilter (avad 1 – 3)	0,0007	0,002	0,00007	0,0002	0,003

Tabel 39 BTEX hetkelised heitkogused Portlif Grupp OÜ heiteallikatest



Heiteallikas	Hetkkogus, g/s				
	Benseen	Tolueen	Etüülbenseen	Ksüleen	BTEX
Trikanteri ventilatsioon	0,000009	0,00005	0,00001	0,000045	0,00011

Tabel 40 BTEX hetkelised heitkogused VNK AS heiteallikatest

Heiteallikas	Hetkkogus, g/s				
	Benseen	Tolueen	Etüülbenseen	Ksüleen	BTEX
VRU heitetoru	0,00004	-	-	-	0,00004
Ventilaator B-2/1, B-2/2 stüreenindeenvaigu transportööri jahutus	0,00025	0,00009	0,00009	0,0002	0,0006
Ventsüsteem B-6, stüreenindeenvaigu tootmine, punkrid B-1,2, tsüklon	0,000094	0,00006	0,0000026	0,000008	0,00016

Tabel 41 BTEX hetkelised heitkogused poolkoksimägedest

Heiteallikas	Hetkkogus, g/s				
	Benseen	Tolueen	Etüülbenseen	Ksüleen	BTEX
VKG poolkoksimägi, foon	0,066	-	-	-	0,066
VKG poolkoksimägi, kolle	0,010	0,002	0,003	0,005	0,021
VKG poolkoksimägi, intensiivne lõhe	0,003	0,043	0,018	0,040	0,104
Riiklik poolkoksimägi, lõhe	-	0,00004	-	-	0,00004
Riiklik poolkoksimägi, soojem ala	0,0002	0,006	-	-	0,006
Riiklik poolkoksimägi, foon	0,012	2,00	-	-	2,012

Emissioonimõõtmiste kohaselt on olulisemad vesiniksulfiidi allikad piirkonnas ettevõtte VKG Oil AS heiteallikad Petroter 1, Petroter 2 ning Petroter 3. Mõõtmistulemuste põhjal arvatud vesiniksulfiidi hetkelised heitkogused on kõrgeimad samuti VKG Oil AS heiteallikatest Petroter 1, Petroter 2 ning Petroter 3, ulatudes vastavalt 0,166 g/s, 0,208 g/s ning 0,345 g/s.

Metüülmerkaptanide ning etüülmerkaptanide sisaldused olid emissioonideproovides madalad, jäädes enamikes proovides alla määramispiiride. Kõrgeim metüülmerkaptani hetkeline heitkogus 0,029 g/s mõõdeti ettevõtte VKG Oil AS heiteallikast Petroter 3 ning etüülmerkaptani hetkeline heitkogus 0,0001 g/s ettevõtte VNK AS heiteallikast VRU heitetoru. Väavliühendite kontsentratsioonid ning hetkelised heitkogused ettevõtete kaupa on toodud alljärgnevas tabelites (Tabel 42 – Tabel 47).



Tabel 42 Väavliühendite hetkelised heitkogused VKG Oil AS heiteallikatest

Heiteallikas	Hetkkogus, g/s		
	Metüülmerkaptaan	Etüülmerkaptaan	H <sub>2</sub> S
Petroter 1	-	-	0,166
Petroter 2	-	-	0,208
Petroter 3	0,029	-	0,345
GGJ-4 ventilatsioonišaht nr 3	-	-	0,0002
GGJ-4 ventilatsioonišaht nr 7	0,00004	-	0,00005
GGJ-5 ventilatsioonišaht nr 2	0,013	-	0,0006
GGJ-5 ventilatsioonišaht nr 10	-	-	0,0008
GGJ-5 ventilatsioonišaht nr 5	-	-	0,001
Ventilaator V-1, RKEÕS	-	-	-
Ventilaator V-1a, RKEÕS	-	-	-
Destillatsiooniseadme toruahju P-3 korsten	-	-	0,001

Tabel 43 Väavliühendite hetkelised heitkogused VKG Energia OÜ heiteallikatest

Heiteallikas	Hetkkogus, g/s		
	Metüülmerkaptaan	Etüülmerkaptaan	H <sub>2</sub> S
Põhja SEJ, suitsukorsten	-	-	0,044

Tabel 44 Väavliühendite hetkelised heitkogused Järve Biopuhastus OÜ heiteallikatest

Heiteallikas	Hetkkogus, g/s		
	Metüülmerkaptaan	Etüülmerkaptaan	H <sub>2</sub> S
Protsessimahuti, aereerimata	-	-	0,00007
Protsessimahuti, aereeritud	-	-	0,00001
Protsessimahuti (aereeritud + aereerimata)	-	-	0,00008
Komposteerimisväljak	-	-	0,0001
Biofilter, ava 1	-	-	0,003
Biofilter, ava 2	-	-	0,005
Biofilter, ava 3	-	-	0,001
Biofilter (avad 1 – 3)	-	-	0,009

Tabel 45 Väavliühendite hetkelised heitkogused Portlif Grupp OÜ heiteallikatest

Heiteallikas	Hetkkogus, g/s		
	Metüülmerkaptaan	Etüülmerkaptaan	H <sub>2</sub> S
Trikanteri ventilatsioon	-	-	0,000003



Tabel 46 Väevliühendite hetkelised heitkogused VNK AS heiteallikatest

Heiteallikas	Hetkkogus, g/s		
	Metüülmerkaptaan	Etüülmerkaptaan	H <sub>2</sub> S
VRU heitetoru	-	0,0001	-

Tabel 47 Väevliühendite hetkelised heitkogused poolkoksimägedest

Heiteallikas	Hetkkogus, g/s		
	Metüülmerkaptaan	Etüülmerkaptaan	H <sub>2</sub> S
VKG poolkoksimägi, foon	-	-	-
VKG poolkoksimägi, kolle	-	-	0,0003
VKG poolkoksimägi, intensiivne lõhe	0,0005	-	0,00003
Riiklik poolkoksimägi, lõhe	-	-	-
Riiklik poolkoksimägi, soojem ala	-	-	-
Riiklik poolkoksimägi, foon	0,064	-	0,002

## 8.2 Saasteainete hajumisarvutused

Emissioonimõõtmiste tulemuste põhjal viidi läbi saasteainete hajumisarvutused, hindamaks uuringu piirkonda jäävate olulisemate ettevõtete mõju piirkonna õhukvaliteedile. Hajumisarvutused viidi läbi järgmiste saasteainete osas: vääveldioksiid, vesiniksulfiid, lämmastikdioksiid, süsinikoksiid, mittemetaansed lenduvad orgaanilised ühendid ning aromaatsed süsivesinikud.

Hajumisarvutuste tulemuseks on saasteainete hajumiskaardid, mis võimaldavad hinnata, kas saasteainetele kehtestatud piirväärtused on piirkonnas tagatud ning milliste ettevõtete mõju piirkonna õhukvaliteedile on suurim ehk milliste ettevõtete läheduses maksimaalsed saastetasemed tekivad.

Et modelleerimistulemused oleksid võrreldavad eelpool läbi viidud KOTKAS 2023. a hajumisarvutustega (ptk 5.3), kasutati emissioonimõõtmiste käigus mõõdetud saasteainete tasemete modelleerimiseks samuti Gaussi adveksioon-difusioonivõrrandil põhinevat matemaatilist mudelit, modelleerimisvõrgustiku suuruseks võeti 139 × 118 ning arvutustes arvestati 2023. aastal Aseri meteomastis mõõdetud andmetega.

Hajumisarvutuste sisendiks olid ajavahemikul 07.05.24 – 27.06.24 teostatud emissioonimõõtmiste põhjal arvutatud hetkelised heitkogused. Hajumisarvutustesse kaasati kõik mõõdetud heiteallikad ning

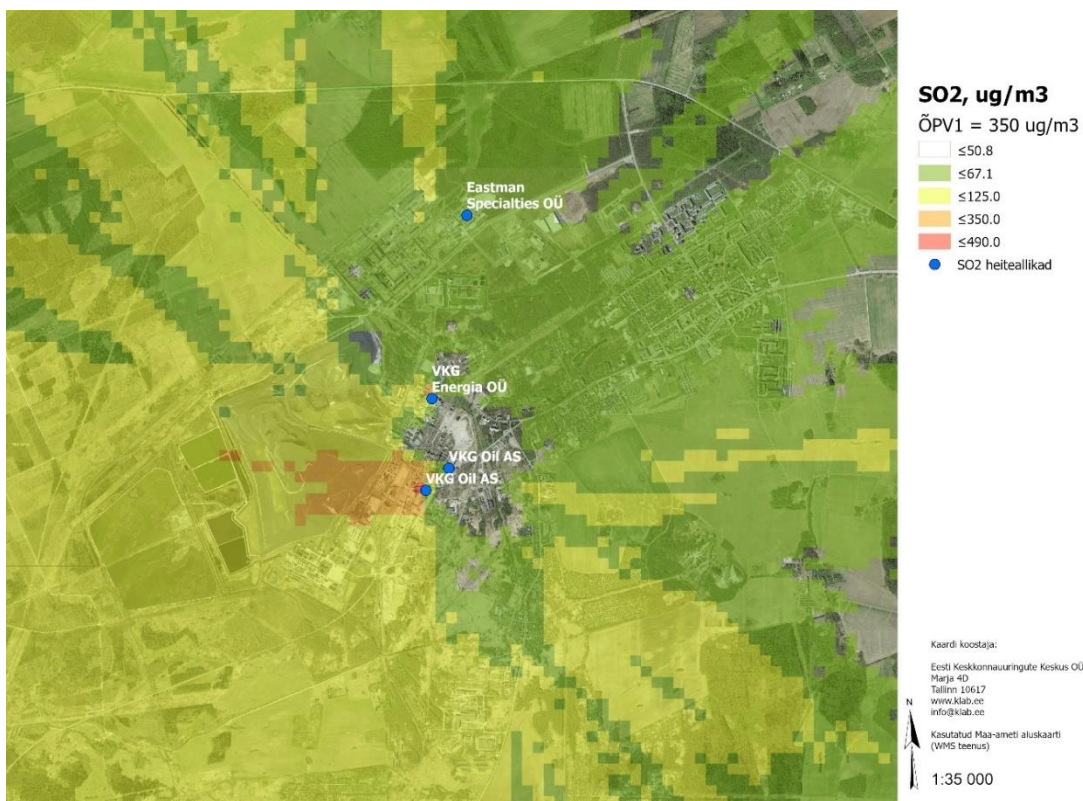


lisaks Eastman Specialties OÜ heiteallikad nr 760/2, 760/3, 760/4 ning 760/5, millest otseseid mõõtmisi läbi ei viidud, kuid millele omistati heiteallika 760/1 mõõtmistulemused.

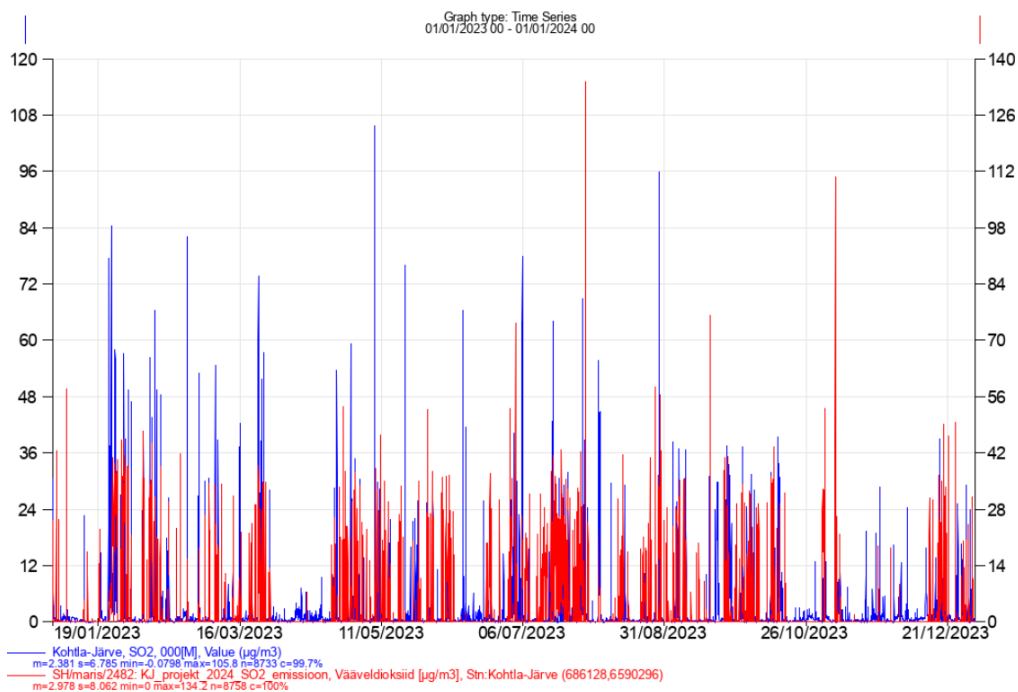
Vääveldioksiidi, vesiniksulfiidi ning lämmastikdioksiidi arvutuslikke kontsentratsioone võrreldi ka Kohtla-Järve seirejaamas mõõdetud tulemustega, hindamaks, kui suure osatähtsuse moodustavad mõõdetud heiteallikad sama perioodil seirejaamas mõõdetud kontsentratsioonidest. Siinkohal on oluline välja tuua, et alljärgnevatel joonistel olevad hajumisarvutuste tulemused on esitatud ilma VKG Oil AS-le kuuluva poolkoksimäe ning riikliku poolkoksimäe tulemusteta. Kuna poolkoksimäed on olulised saasteallikad, on arvutustulemused alahinnatud ning ei kajasta täielikult piirkonna õhukvaliteedi seisust.

Emissioonimõõtmiste tulemuste põhjal läbi viidud hajumisarvutustest tuleb esile, et vääveldioksiidi maksimaalsed kontsentratsioonid kujunevad VKG Oil AS heiteallikate (Petroter 1, Petroter 2, Petroter 3) läheduses (Joonis 134). Hajumisarvutuste kohaselt ulatub vääveldioksiidi maksimaalne tunnikeskmine kontsentratsioon  $490 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , millega ületatakse vääveldioksiidile kehtestatud tunnikeskmi piirväärtust ( $\text{ÖPV}_1 = 350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Vastavalt keskkonnaministri määrusele nr 75, võib vääveldioksiidile kehtestatud tunnikeskmi piirväärtust ületada aasta jooksul 24 korral. Kui keskkonnaministri määrusega lubatud ületamiste arvud maha arvestada, ulatub vääveldioksiidi maksimaalne tunnikeskmine kontsentratsioon aasta jooksul  $222,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , millega tunnikeskmi piirväärtust ei ületata.

Võrreldes Kohtla-Järve seirejaamas mõõdetud sama perioodi, s.o 2023. aasta, vääveldioksiidi tunnikeskmi kontsentratsioone (joonisel sinisega) ning arvutuslikke kontsentratsioone (joonisel punasega), on näha, et seirejaamas mõõdetud tasemed on arvutuslikest tasemetest mõnevõrra kõrgemad, kuid üldpildis langevad tulemused omavahel kokku ning mõõtmistulemused peegeldavad hästi reaalsust ehk vääveldioksiidi heide pärineb peamiselt samadest allikatest, millest emissioonimõõtmisi läbi viidi (Joonis 135).



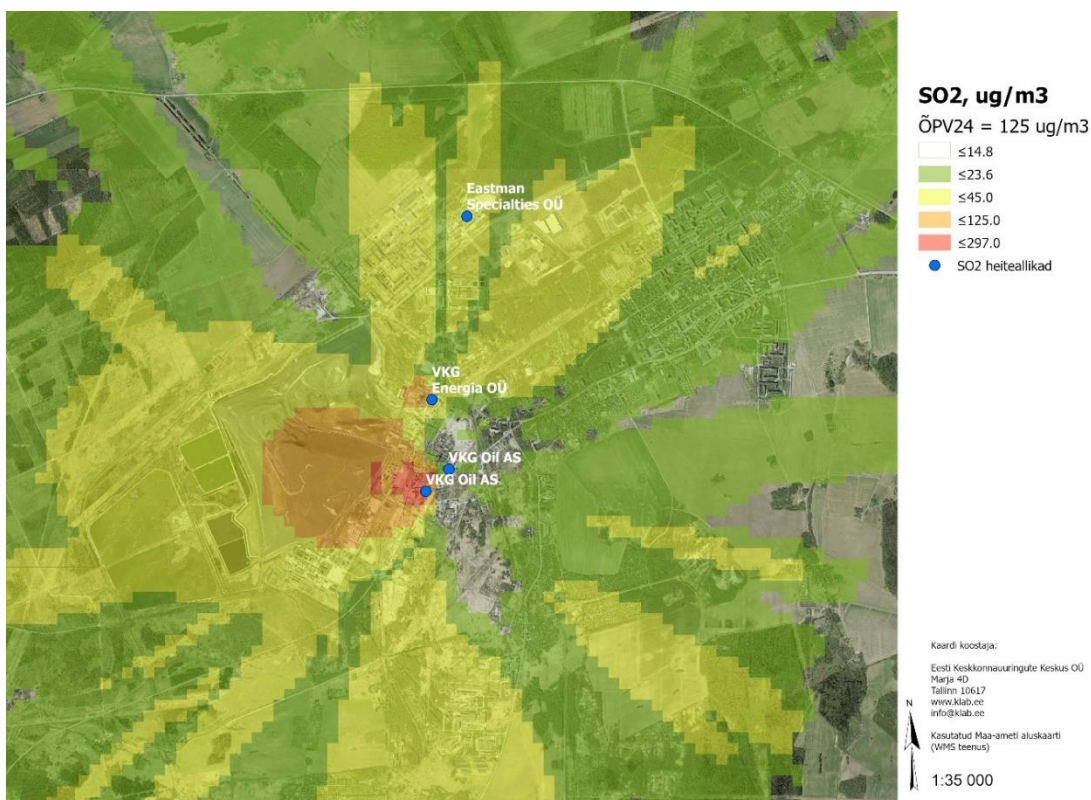
Joonis 134 SO<sub>2</sub> maksimaalne 1 h keskmine kontsentratsioon emissioonimõõtmiste põhjal



Joonis 135 Mõõdetud ning modelleeritud SO<sub>2</sub> 1 h keskmised kontsentratsioonid



Sarnaselt vääveldioksiidi tunnikeskmisele piirväärtusele, ületatakse modelleerimistulemuste kohaselt ka vääveldioksiidi ööpäevakeskmist piirväärtust (Joonis 136). Hajumisarvutuste kohaselt ulatub vääveldioksiidi maksimaalne ööpäevakeskmise kontsentratsioon  $297 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , millega ületatakse vääveldioksiidile kehtestatud tunnikeskmist piirväärtust ( $\text{ÖPV}_{24} = 125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Vastavalt keskkonnaministri määrusele nr 75, võib vääveldioksiidile kehtestatud ööpäevakeskmist piirväärtust ületada aasta jooksul 3 korral. Kui keskkonnaministri määrusega lubatud ületamiste arvud maha arvestada, ulatub vääveldioksiidi maksimaalne ööpäevakeskmise kontsentratsioon aasta jooksul  $52,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .



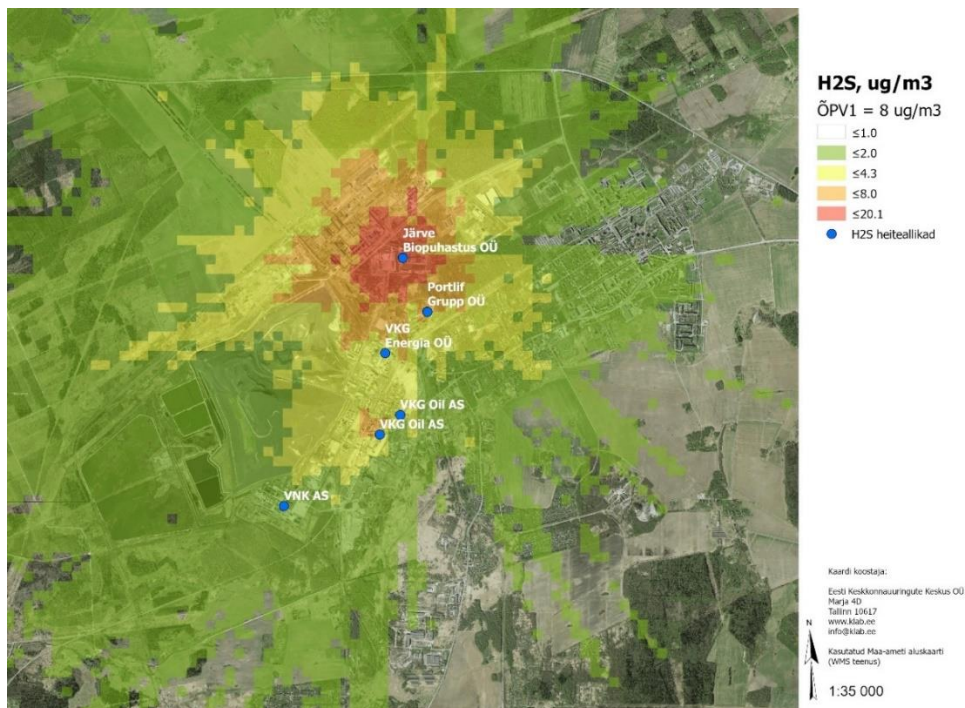
Joonis 136 SO<sub>2</sub> maksimaalne 24 h keskmine kontsentratsioon emissioonimõõtmiste põhjal

Vesiniksulfiidi maksimaalsed kontsentratsioonid kujunevad OÜ Järve Biopuhastus heiteallikate läheduses (Joonis 137). Hajumisarvutuste kohaselt võib vesiniksulfiidi maksimaalne tunnikeskmine kontsentratsioon ulatuda  $20,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , millega ületatakse vesiniksulfiidile kehtestatud tunnikeskmist piirväärtust ligikaudu 2,5 kordselt ( $\text{ÖPV}_1 = 8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

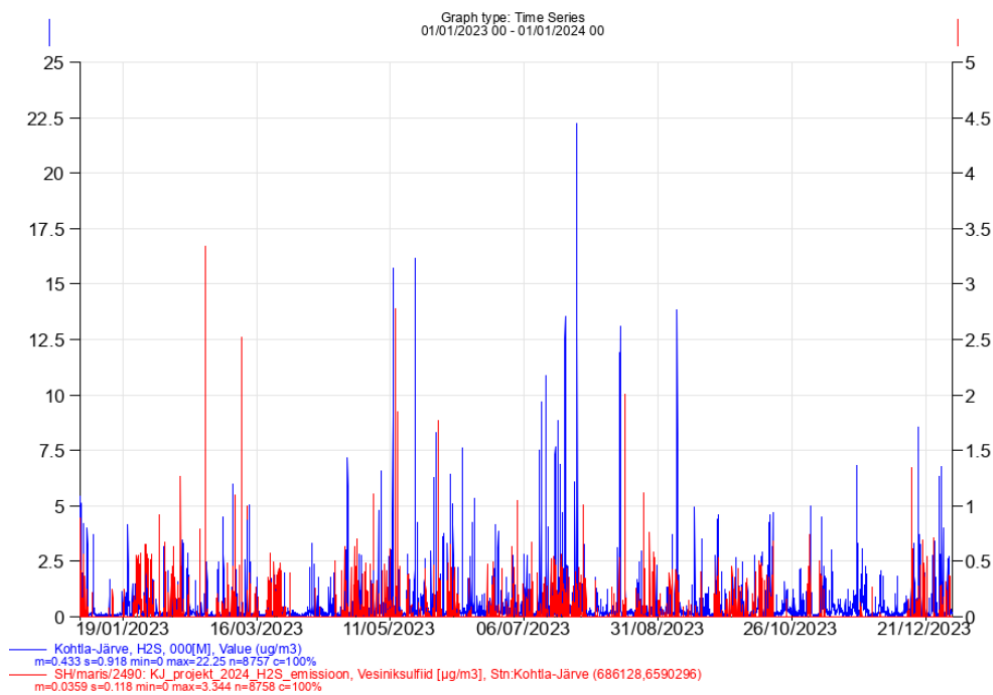
Võrreldes Kohtla-Järve seirejaamas mõõdetud sama perioodi, s.o 2023. aasta, vesiniksulfiidi tunnikeskmiseid kontsentratsioone (joonisel sinisega) ning arvutuslikke kontsentratsioone (joonisel



punasega), on näha, et seirejaamas mõõdetud tasemed on arvutuslikest tasemetest oluliselt kõrgemad (Joonis 138).



Joonis 137 H<sub>2</sub>S maksimaalne 1 h keskmine kontsentratsioon emissioonimõõtmiste põhjal

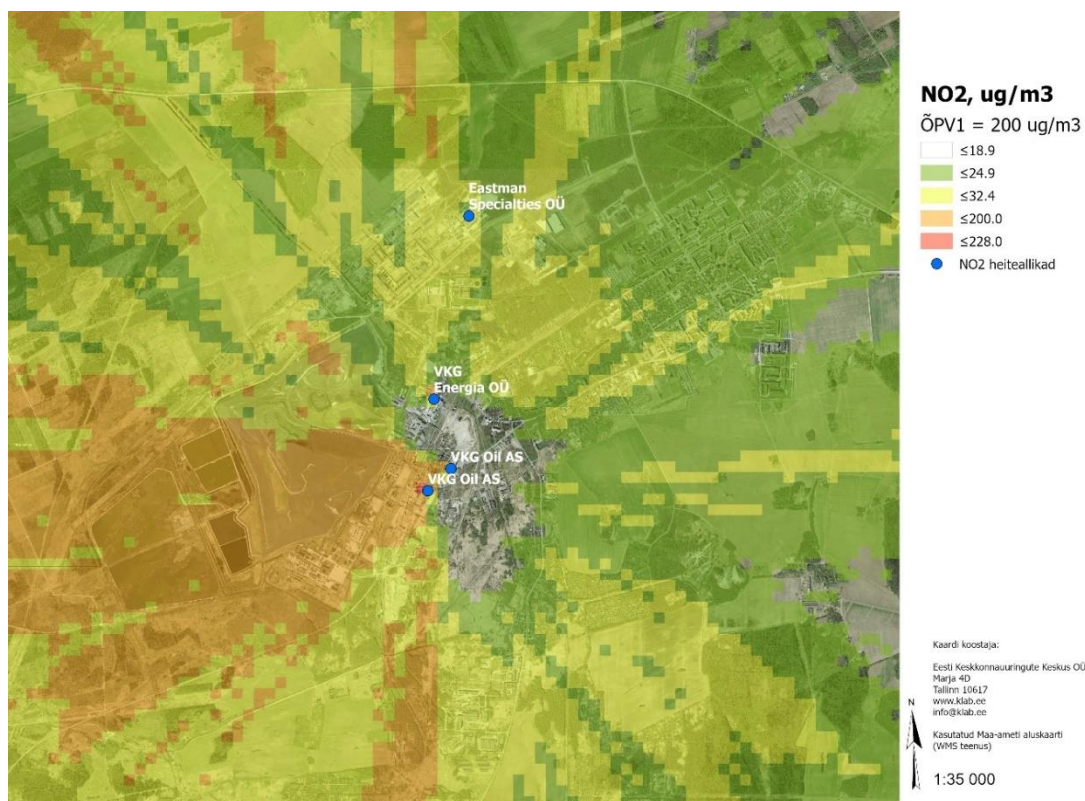


Joonis 138 Mõõdetud ning modelleeritud H<sub>2</sub>S 1 h keskmised kontsentratsioonid

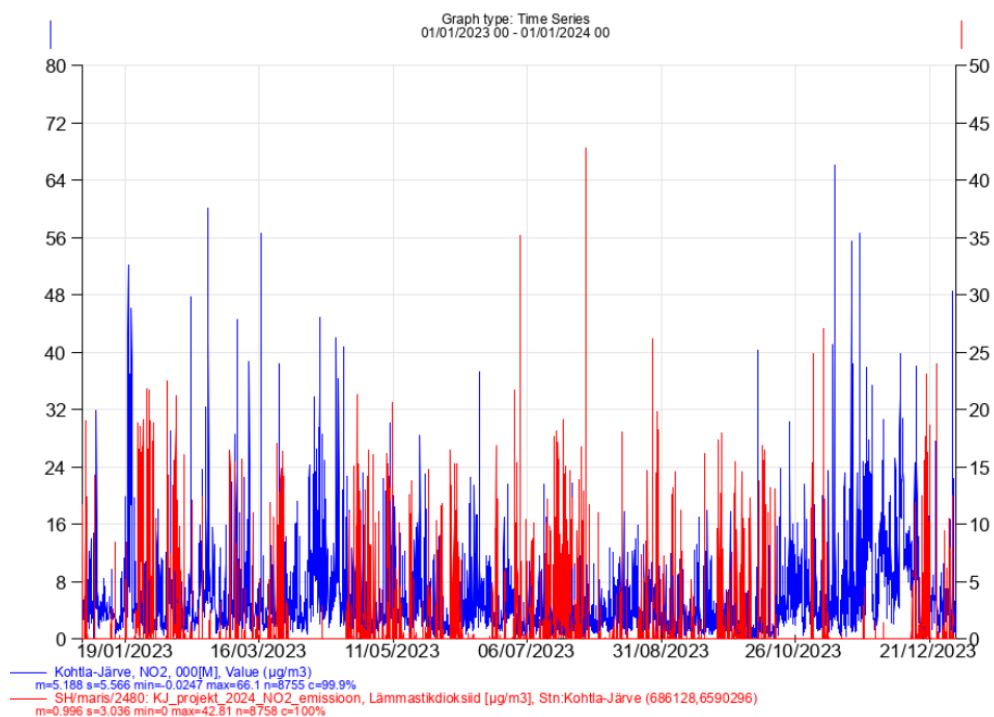


Lämmastikdioksiidi maksimaalsed kontsentratsioonid kujunevad sarnaselt väeeldioksiidile VKG Oil AS heiteallikate (Petroter 1, Petroter 2, Petroter 3) läheduses (Joonis 139). Hajumisarvutuste kohaselt võib lämmastikdioksiidi maksimaalne tunnikeskmine kontsentratsioon ulatuda  $228 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , millega ületatakse lämmastikdioksiidile kehtestatud tunnikeskmist piirväärtust ( $\text{ÖPV}_1 = 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Vastavalt keskkonnaministri määrusele nr 75, võib lämmastikdioksiidile kehtestatud tunnikeskmist piirväärtust ületada aasta jooksul 18 korral. Kui keskkonnaministri määrusega lubatud ületamiste arvud maha arvestada, ulatub lämmastikdioksiidi maksimaalne tunnikeskmine kontsentratsioon aasta jooksul  $147,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Võrreldes Kohtla-Järve seirejaamas mõõdetud sama perioodi, s.o 2023. aasta, lämmastikdioksiidi tunnikeskmiseid kontsentratsioone (joonisel sinisega) ning arvutuslikke kontsentratsioone (joonisel punasega), on näha, et seirejaamas mõõdetud tasemed on arvutuslikest tasemetest mõnevõrra kõrgemad, kuid üldpildis langevad tulemused omavahel kokku ehk mõõtmistulemused peegeldavad hästi reaalset olukorda (Joonis 140).

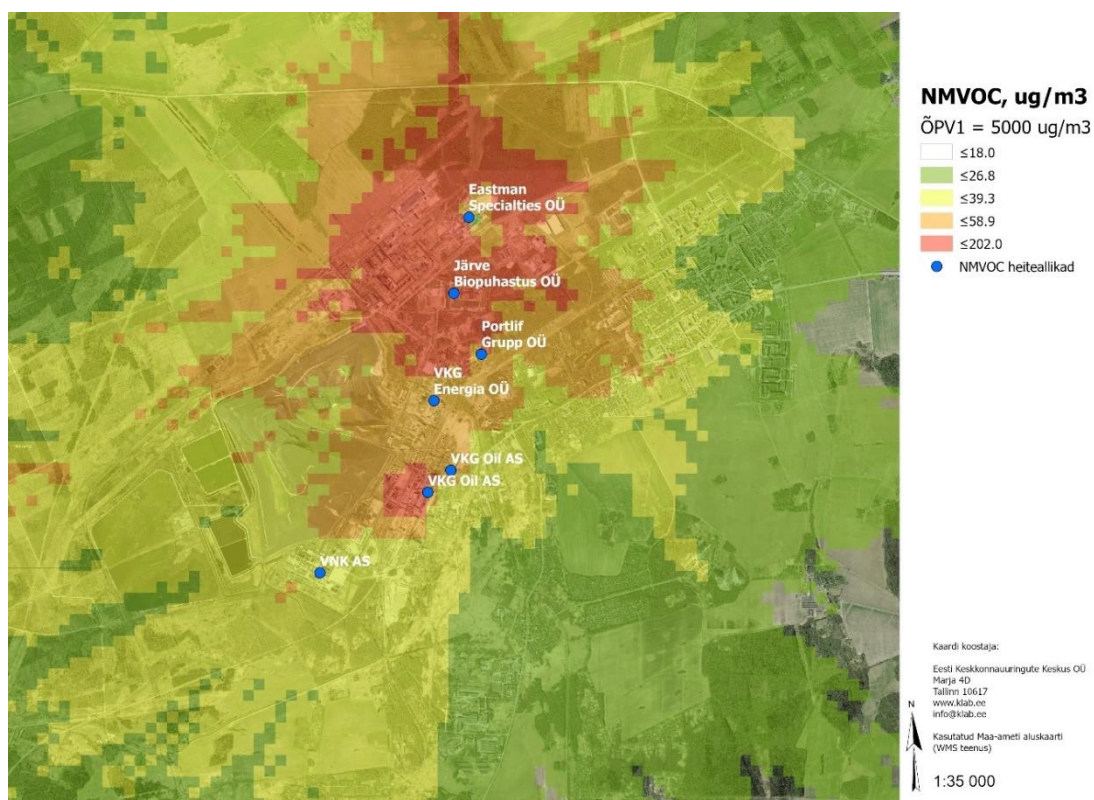


Joonis 139 NO<sub>2</sub> maksimaalne 1 h keskmine kontsentratsioon emissioonimõõtmiste põhjal



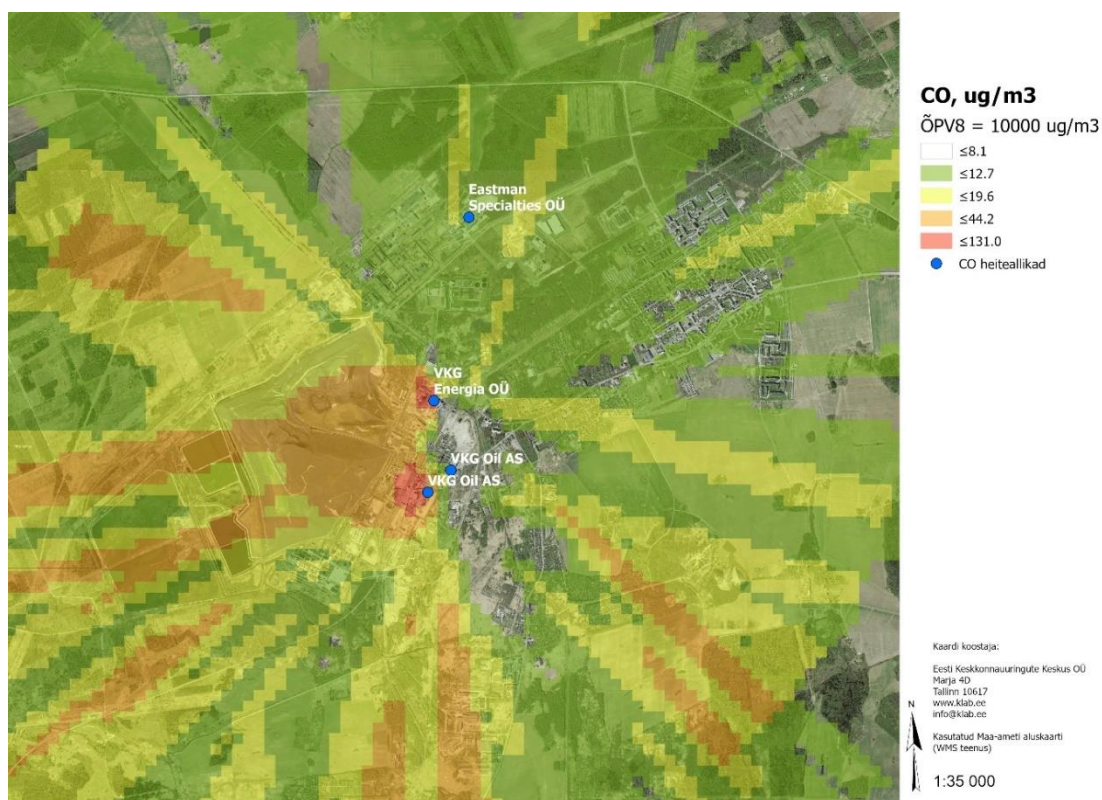
### Joonis 140 Mõõdetud ning modelleeritud NO<sub>2</sub> 1 h keskmised kontsentratsioonid

Teiste mõõdetud saasteainete arvutuslikud tasemed on madalad, jäädes oluliselt alla kehtestatud piirväärtuste. Hajumisarvutuste kohaselt võib mittemetaanete lenduvate orgaaniliste ühendite maksimaalne kontsentratsioon ulatuda 202 µg/m<sup>3</sup> (Joonis 141). Maksimaalsed tasemed kujunevad Järve Biopuhastus OÜ ning Eastman Specialties OÜ heiteallikate ümbruses.



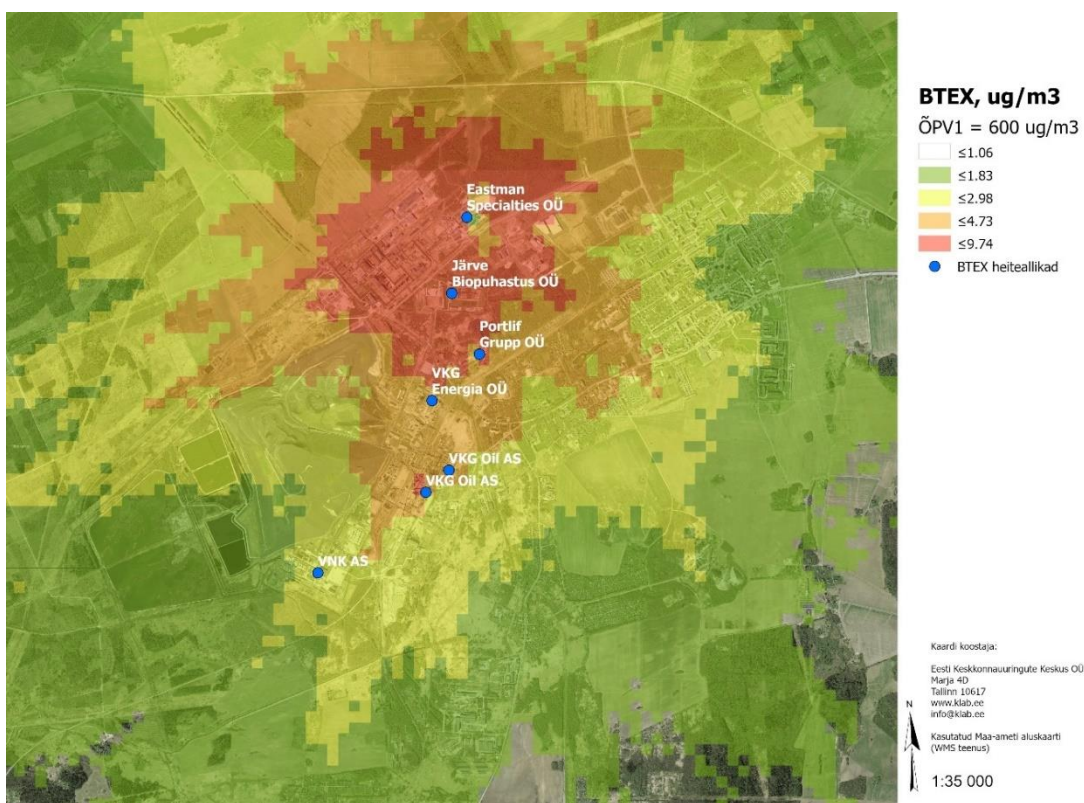
Joonis 141 NMVOC maksimaalne 1 h keskmine kontsentratsioon emissioonimõõtmiste põhjal

Emissioonimõõtmiste põhjal läbi viidud hajumisarvutuste kohaselt ulatub süsinikoksiidi maksimaalne 8 tunni keskmine kontsentratsioon piirkonnas  $131 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Joonis 142). Maksimaalsed tasemed kujunevad VKG Energia OÜ ning VKG Oil AS heiteallikate (Petroter 1, Petroter 2, Petroter 3) heiteallikate läheduses.



Joonis 142 CO maksimaalne 8 h keskmine kontsentratsioon emissioonimõõtmiste põhjal

Aromaatsete süsivesinike maksimaalne tunnikeskmine kontsentratsioon võib hajumisarvutuste kohaselt ulatuda kuni  $9,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Joonis 143). Maksimaalsed tasemed kujunevad Järve Biopuhastus OÜ ning Eastman Specialties OÜ heiteallikate ümbruses.



Joonis 143 BTEX maksimaalne 1 h keskmine kontsentratsioon emissioonimõõtmiste põhjal



### 8.3 Keskkonnalubades toodud heitkoguste võrdlus emissiooniproovide mõõtmistega

Emissioonimõõtmiste tulemuste põhjal arvatud saasteainete hetkelisi heitkoguseid võrreldi ettevõtete keskkonnalubades toodud lubatud heitkogustega, et hinnata kas ning kui palju erinevad ettevõtete lubades toodud heitkogused reaalistest heitkogustest.

Mõõdetud ning lubatud saasteainete heitkoguste võrdlused ettevõtete ning lubade kaupa on toodud alljärgnevas tabelites (Tabel 48 – Tabel 54). Tabelitest tuleb esile, et mitme saasteaine puhul ületasid mõõdetud heitkogused ettevõtete keskkonnalubades toodud lubatud heitkoguseid. Suurimad ületused olid VKG Oil AS heiteallikatest Petroter 1, Petroter 2 ning Petroter 3 eralduvate mittemetaansete lenduvate orgaaniliste ühendite osas. Samuti ületasid Petroter 1, Petroter 2 ning Petroter 3 eralduva vesiniksulfiidi heitkogused lubatud määrasid. Mõnevõrra kõrgemad lubatust olid ka VKG Oil AS heiteallikatest V-1, V-1a ning P-3 eralduvate mittemetaansete lenduvate orgaaniliste ühendite heitkogused.

Suurimaid erinevusi mõõdetud ning lubatud heitkogustes ilmnes Eastman Specialties OÜ heiteallikast Adsorber eralduvate mittemetaansete lenduvate orgaaniliste ühendite osas. Emissioonimõõtmiste tulemusel oli heiteallikast Adsorber välisõhku eralduva NMVOC hetkeline heitkogus 3,540 g/s, keskkonnaloaga on lubatud 0,016 g/s. Loaga lubatust oli kõrgemad ka samast heiteallikast eralduva benseeni ning tolueni hetkelised heitkogused. Benseeni hetkeliseks heitkoguseks mõõdeti 0,193 g/s ning tolueni heitkogused 0,098 g/s. Keskkonnaloa kohaselt on benseeni lubatud heitkoguseks 0,013 g/s ning tolueni heitkoguseks 0,003 g/s.

NMVOC ületamiste puhul on kindlasti oluline aspekt, et antud uuringutes kasutati NMVOC määramiseks FID mõõteseadet, mis määrab NMVOC ühendid summaarselt. Samas kui näiteks adsorbenttorudele võetud proovitorudelt määratakse kindlad ühendid.

Tulemused, mis on kõrgemad, kui keskkonnaloaga lubatud, on alljärgnevas tabelites märgitud punasega.

Tabel 48 VKG Oil AS mõõdetud ning maksimaalsed lubatud hetkelised heitkogused

Saasteaine		VKG Oil AS (loa nr KKL/300389)		
		Petroter 1	Petroter 2	Petroter 3
NO <sub>2</sub>	Mõõdetud	7,866	6,689	9,472
	Lubatud	4,320	9,348	9,708
CO	Mõõdetud	5,636	3,831	1,630
	Lubatud	652,681	135,134	30,434
SO <sub>2</sub>	Mõõdetud	13,991	19,132	16,044
	Lubatud	33,288	55,346	31,027



Saasteaine		VKG Oil AS (loa nr KKL/300389)		
		Petroter 1	Petroter 2	Petroter 3
NMVOC	Mõõdetud	3,441	11,279	4,877
	Lubatud	0,208	0,341	0,302
H <sub>2</sub> S	Mõõdetud	0,166	0,177	0,345
	Lubatud	0,036	0,045	0,040
Benseen	Mõõdetud	0,113	0,144	0,154
	Lubatud	-	-	-
Tolueen	Mõõdetud	0,049	0,038	0,077
	Lubatud	-	-	-
Etüülbenseen	Mõõdetud	0,005	<mp	0,005
	Lubatud	-	-	-
Ksüleen	Mõõdetud	0,014	<mp	0,014
	Lubatud	-	-	-
BTEX	Mõõdetud	0,182	0,182	0,252
	Lubatud	-	-	-
Metüülmerkaptaan	Mõõdetud	<mp	<mp	0,029
	Lubatud	0,000	0,000	0,000
Etüülmerkaptaan	Mõõdetud	<mp	<mp	<mp
	Lubatud	0,001	0,001	0,001

Tabel 49 VKG Oil AS mõõdetud ning maksimaalsed lubatud hetkelised heitkogused

Saasteaine		VKG Oil AS (loa nr L.KKL.IV-198338)				
		GGJ-4	GGJ-5	Ventilaator V-1	Ventilaator V-1a	P-3 korsten
NO <sub>2</sub>	Mõõdetud	<mp	<mp	-	-	0,296
	Lubatud	-	-	-	-	1,040
CO	Mõõdetud	0,002	0,013	-	-	0,015
	Lubatud	0,008	0,154	-	-	0,336
SO <sub>2</sub>	Mõõdetud	0,0003	0,034	-	-	9,314
	Lubatud	-	-	-	-	26,272
NMVOC	Mõõdetud	0,001	0,027	0,066	0,044	0,079
	Lubatud	0,003	0,081	0,018	0,010	0,045
H <sub>2</sub> S	Mõõdetud	0,0001	0,001	<mp	<mp	0,001
	Lubatud	0,031	0,041	-	-	0,005
Benseen	Mõõdetud	0,0001	0,003	0,001	0,0008	0,0001
	Lubatud	0,000	0,009	0,001	0	-
Tolueen	Mõõdetud	0,0001	0,001	0,003	0,001	0,0003
	Lubatud	0,000	0,009	0,001	0,001	-
Etüül-benseen	Mõõdetud	0,00001	0,0002	0,0002	<mp	<mp
	Lubatud	0,000	0,009	0,000	0	-
Ksüleen	Mõõdetud	0,00002	0,001	0,0003	<mp	<mp
	Lubatud	0,000	0,009	0,000	0	-
BTEX	Mõõdetud	0,0002	0,004	0,004	0,002	0,0004



Saasteaine		VKG Oil AS (loa nr L.KKL.IV-198338)				
		GGJ-4	GGJ-5	Ventilaator V-1	Ventilaator V-1a	P-3 korsten
	Lubatud	0,000	0,036	0,002	0,001	-
Metüülmerkaptaan	Mõõdetud	0,00002	0,003	<mp	<mp	<mp
	Lubatud	-	-	-	-	-
Etüülmerkaptaan	Mõõdetud	<mp	<mp	<mp	<mp	<mp
	Lubatud	-	-	-	-	-

Tabel 50 VKG Energia OÜ mõõdetud ning maksimaalsed lubatud hetkelised heitkogused

Saasteaine		VKG Energia OÜ (loa nr L.KKL.IV-204118)
		Põhja SEJ, suitsukorsten
NO <sub>2</sub>	Mõõdetud	7,689
	Lubatud	51,740
CO	Mõõdetud	16,865
	Lubatud	45,888
SO <sub>2</sub>	Mõõdetud	35,600
	Lubatud	103,957
NMVOC	Mõõdetud	<mp
	Lubatud	0,956
H <sub>2</sub> S	Mõõdetud	0,044
	Lubatud	0,518
Benseen	Mõõdetud	<mp
	Lubatud	-
Tolueen	Mõõdetud	0,029
	Lubatud	-
Etüülbenseen	Mõõdetud	<mp
	Lubatud	-
Ksüleen	Mõõdetud	<mp
	Lubatud	-
BTEX	Mõõdetud	0,029
	Lubatud	-
Metüülmerkaptaan	Mõõdetud	<mp
	Lubatud	0,001
Etüülmerkaptaan	Mõõdetud	<mp
	Lubatud	0,001



Tabel 51 Eastman Specialties OÜ mõõdetud ning maksimaalsed lubatud hetkelised heitkogused

Saasteaine		Eastman Specialties OÜ (loa nr KKL/162972)				
		Kuubijäägi põletussõlm	Põletusseadme heitetoru T-922/1	Adsorber	Vent 760/1	Vent 760/6
NO <sub>2</sub>	Mõõdetud	0,003	<mp	-	-	-
	Lubatud	0,248	0,021	-	-	-
CO	Mõõdetud	0,009	0,030	-	-	-
	Lubatud	0,285	0,020	-	18,465	-
SO <sub>2</sub>	Mõõdetud	<mp	0,031	-	-	-
	Lubatud	0,010	0,000	-	-	-
NMVOC	Mõõdetud	0,004	0,198	3,540	0,007	0,002
	Lubatud	0,025	0,039	0,016	0,000	0,001
Benseen	Mõõdetud	<mp	0,001	0,193	0,0004	0,0002
	Lubatud	-	0,001	0,013	0,000	0,000
Tolueen	Mõõdetud	<mp	0,0003	0,098	0,003	0,001
	Lubatud	-	0,000	0,003	0,000	0,001
Etüülbenseen	Mõõdetud	<mp	<mp	<mp	<mp	<mp
	Lubatud	-	-	-	-	-
Ksüleen	Mõõdetud	<mp	<mp	<mp	<mp	<mp
	Lubatud	-	-	0,000	-	-
BTEX	Mõõdetud	<mp	0,001	0,291	0,004	0,001
	Lubatud	-	0,001	0,016	0,000	0,001

Tabel 52 Järve Biopuhastus OÜ mõõdetud ning maksimaalsed lubatud hetkelised heitkogused

Saasteaine		Järve Biopuhastus OÜ (L.ÕV/325672)		
		Komposteerimisväljak	Protsessimahuti	Biofilter
NMVOC	Mõõdetud	<mp	0,008	0,008
	Lubatud	0,312	0,038	0,049
H <sub>2</sub> S	Mõõdetud	0,0001	0,00008	0,009
	Lubatud	0,0012	0,0009	0,0001
Benseen	Mõõdetud	<mp	0,002	0,0007
	Lubatud	-	-	-
Tolueen	Mõõdetud	<mp	0,001	0,002
	Lubatud	-	-	-
Etüülbenseen	Mõõdetud	<mp	0,0001	0,00007
	Lubatud	-	-	-
Ksüleen	Mõõdetud	<mp	0,0003	0,0002
	Lubatud	-	-	-
BTEX	Mõõdetud	<mp	0,003	0,003
	Lubatud	-	-	-



Saasteaine		Järve Biopuhastus OÜ (L.ÖV/325672)		
		Komposteerimis- väljak	Protsessimahuti	Biofilter
Metüülmerkaptaan	Mõõdetud	<mp	<mp	<mp
	Lubatud	0,000	0,000	0,000
Etüülmerkaptaan	Mõõdetud	<mp	<mp	<mp
	Lubatud	-	-	-

Tabel 53 Portlif Grupp OÜ mõõdetud ning maksimaalsed lubatud hetkelised heitkogused

Saasteaine		Portlif Grupp OÜ (KKL/320411)
		Trikanteri ventilatsioon
NMVOC	Mõõdetud	0,0004
	Lubatud	0,005
H <sub>2</sub> S	Mõõdetud	0,000003
	Lubatud	-
Benseen	Mõõdetud	0,000009
	Lubatud	-
Tolueen	Mõõdetud	0,00005
	Lubatud	-
Etüülbenseen	Mõõdetud	0,00001
	Lubatud	-
Ksüleen	Mõõdetud	0,00004
	Lubatud	-
BTEX	Mõõdetud	0,0001
	Lubatud	0,000
Metüülmerkaptaan	Mõõdetud	<mp
	Lubatud	-
Etüülmerkaptaan	Mõõdetud	<mp
	Lubatud	-

Tabel 54 VNK AS mõõdetud ning maksimaalsed lubatud hetkelised heitkogused

Saasteaine		VNK AS (L.KKL.IV-183588)		
		VRU heitetoru	Ventilaator B- 2/1, B-2/2	Ventsüsteem B-6
NMVOC	Mõõdetud	0,0005	0,123	0,002
	Lubatud	3,221	0,001	0,0001
H <sub>2</sub> S	Mõõdetud	<mp	-	-
	Lubatud	0,0007	-	-
Benseen	Mõõdetud	0,00004	0,0002	0,00009
	Lubatud	0,408	0,000	-
Tolueen	Mõõdetud	<mp	0,00009	0,00006
	Lubatud	0,086	0,000	-
Etüülbenseen	Mõõdetud	<mp	0,00009	0,000003
	Lubatud	0,022	0,000	-



Saasteaine		VNK AS (L.KKL.IV-183588)		
		VRU heitetoru	Ventilaator B-2/1, B-2/2	Ventsüsteem B-6
Ksüleen	Mõõdetud	<mp	0,0002	0,000008
	Lubatud	0,688	0,000	-
BTEX	Mõõdetud	0,00004	0,0006	0,0002
	Lubatud	1,204	0,0001	-
Metüülmerkaptaan	Mõõdetud	<mp	-	-
	Lubatud	-	-	-
Etüülmerkaptaan	Mõõdetud	0,0001	-	-
	Lubatud	-	-	-



## 9 Lõhnahäiringu hindamine Kohtla-Järvel

Lõhnaaine määramisel ja hinnangu andmisel lähtuti kliimaministri 06.07.2023. a. määrusest nr 37 "Lõhnaaine esinemise hindamise kord, hindamisele esitatavad nõuded ja lõhnaaine esinemise häiringutasemed", mille § 2 lõige 1 kohaselt tuleb häiringutaseme võimaliku ületamise kohta hinnangu andmise otsustamise korral hinnata lõhnaaine esinemist referentsmeetodiga, milleks on sama määruse § 2 lõike 2 kohaselt:

Lõhnaaine esinemise häiringutase vastuvõtja juures loetakse ületatuks enam kui 15% aasta lõhnatunni korral, kui referentsmeetodina kasutatakse eraldi või omavahel kombineerituna järgmisi meetodeid:

- 1) standardit EVS-EN 13725;
- 2) standardit EVS-EN 16841-1;
- 3) standardit EVS 886-1;
- 4) muid samaväärseid rahvusvahelisi referentsmeetodeid, rahvusvahelisi või Euroopa standardiorganisatsiooni standardeid.

Antud töös kasutati lõhnaaine esinemise häiringutaseme tuvastamisel kõiki referentsmeetoditena käsitletavaid meetodeid, et hinnang oleks parim võimalik. Lõhnaainete emissioonide määramine käitistes (põhineb standardil EVS-EN 13725) ja selle põhjal teostatud lõhnaainete esinemissageduse modelleerimine (põhineb standardil EVS 886-1) on oluline eelkõige seetõttu, et saada teavet käitiste lõhnaheidete kohta, sh võimalikke osakaalusid. Saadud emissiooniandmete põhjal teostatud modelleerimistulemuste võrdlemine rastermeetodil (põhineb standardil EVS-EN 16841-1) saadud tulemusega, võimaldab hinnata mil määral emissioonimõõtmiste valikus olnud käitised lõhnaainete esinemissageduse esinemist põhjustavad ning ühtlasi hinnata kas kõik olulised lõhnaainete heiteallikad on uuringus kajastatud.

### 9.1 Lõhnaainete emissiooniproovide tulemused

Lõhnaainete keskmised kontsentratsioonid ning hetkelised heitkogused ettevõtete kaupa on esitatud alljärgnevatel tabelitel (Tabel 55 – Tabel 61). Täpsemad mõõtmistulemused on esitatud käesoleva töö lisas olevates tabelitel (Tabel 87 – Tabel 93).

Maksimaalne lõhnaaine kontsentratsioon  $164\,428\text{ OU/m}^3$  mõõdeti ettevõtte VKG Oil AS heiteallikast Petroter 3. Eastman Specialties OÜ heiteallikast Põletusseadme heitetoru T-922/1 eralduva lõhnaaine kontsentratsioon ulatub mõõtmistulemuste kohaselt  $153\,189\text{ OU/m}^3$ .



Lõhnaainete hetkeline heitkogus on suurim VKG Energia OÜ heiteallikast Põhja SEJ, ulatudes 9 018 984 OU/s. VKG Oil AS heiteallikast eralduva lõhnaaine hetkeline heitkogus on 3 371 474 OU/s.

Tabel 55 Lõhnaainete kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused VKG Oil AS heiteallikatest

Heiteallikas	Lõhnaained	
	Kontsentratsioon, OU/m <sup>3</sup>	Hettkogus, OU/s
Petroter 1	45 515	947 040
Petroter 2	42 565	939 450
Petroter 3	164 428	3 371 474
Destillatsiooniseadme toruahju P-3 korsten	2 554,43	6 903,03
GGJ-4 ventilatsioonišaht nr 3	7 305,3	3 039,9
GGJ-4 ventilatsioonišaht nr 7	365,1	172,6
GGJ-5 ventilatsioonišaht nr 2	535,7	4 502,47
GGJ-5 ventilatsioonišaht nr 10	694,4	6 698,5
GGJ-5 ventilatsioonišaht nr 5	464,8	4 029,8
Ventilaator V-1, RKEÕS	3 490,99	14 354,95
Ventilaator V-1a, RKEÕS	3 027,21	9 716,14

Tabel 56 Lõhnaainete kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused VKG Energia OÜ heiteallikatest

Heiteallikas	Lõhnaained	
	Kontsentratsioon, OU/m <sup>3</sup>	Hettkogus, OU/s
Põhja SEJ, suitsukorsten	77 292	9 018 984

Tabel 57 Lõhnaainete kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused Eastman Specialties OÜ heiteallikatest

Heiteallikas	Lõhnaained	
	Kontsentratsioon, OU/m <sup>3</sup>	Hettkogus, OU/s
Kuubijäägi põletussõlm	310,60	998,70
Põletusseadme heitetoru T-922/1	153 189,93	67 676,0
Adsorber	5 534,265	8 598,0
Vent B-1	126,9	235,9
Vent B-6	136,86	71,61



Tabel 58 Lõhnaainete kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused Järve Biopuhastus OÜ heiteallikatest

Heiteallikas	Lõhnaained	
	Kontsentratsioon, OU/m <sup>3</sup>	Hetkkogus, OU/s
Protsessimahuti, aereerimata	739,84	2 710,0
Protsessimahuti, aereeritud	744,58	968,0
Protsessimahuti (aereeritud + aereerimata)	1 484,42	3 678,0
Komposteerimisväljak	402,91	1 825,7
Biofilter, ava 1	3 898,2	3 616,2
Biofilter, ava 2	6 171,33	6 249,8
Biofilter, ava 3	5620,7	5 519,8
Biofilter (avad 1 – 3)		15 385,7

Tabel 59 Lõhnaainete kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused Portlif Grupp OÜ heiteallikatest

Heiteallikas	Lõhnaained	
	Kontsentratsioon, OU/m <sup>3</sup>	Hetkkogus, OU/s
Trikanteri ventilatsioon	551,81	23,42

Tabel 60 Lõhnaainete kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused VNK AS heiteallikatest

Heiteallikas	Lõhnaained	
	Kontsentratsioon, OU/m <sup>3</sup>	Hetkkogus, OU/s
VRU heitetoru	22,61	19,09
Ventilaator B-2/1, B-2/2 stüreen-indeenvaigu transportööri jahutus	7 483,17	11 222,31
Ventsüsteem B-6, stüreen-indeenvaigu tootmine, punkrid B-1,2, tsüklon	53,14	57,74

Tabel 61 Lõhnaainete hetkelised heitkogused poolkoksimägedest

Heiteallikas	Lõhnaained
	Hetkkogus, OU/s
VKG poolkoksimägi, foon	31,18
VKG poolkoksimägi, kolle	43,53
VKG poolkoksimägi, intensiivne lõhe	13,60
Riiklik poolkoksimägi, lõhe	0,50
Riiklik poolkoksimägi, soojem ala	6,07
Riiklik poolkoksimägi, foon	149,75



## 9.2 Lõhnahäiringu hindamine rastermeetodil

### 9.3 Lõhnahäiringu hindamine rastermeetodil

Lõhnahäiringu hindamiseks Kohtla-Järvel Järve linnaosas kasutati rastermeetodikat, mille puhul määrati Järve linnaosas kuus rastrit, millest kolm paiknes elamupiirkonnas (raster 1-3) ja kolm tööstuspiirkonnas (raster 4-6), ja määrati neis rastrites lõhnaainete esinemissagedus, mida võrreldi riiklikult kehtestatud normiga, milleks on 15 % aastas.

Lõhnaaine mõõtmised rastermeetodil viidi läbi 24 mõõtepunktis (6 hindamisruutu) 113 päeval. Ühes mõõtepäevas teostati üksikmõõtmised 6 erinevas mõõtepunktis. Mõõteperioodi jooksul viidi mõõtepunktis läbi olenevalt mõõtepunktist 27 kuni 29 üksteisest sõltumatut ühekordset mõõtmist. Mõõtepäevad planeeriti selliselt, et nad oleksid representatiivsed eri aastaegade, nädalapäevade ja kellaaegade jaoks, mistõttu hõlmasid mõõtepäevad ka nädalavahetusi ja öiseid mõõtmisi.

Töös kasutati Eesti Keskkonnauuringute Keskuse poolt vastavalt standardile EVS-EN 13725 n-butanoliga testitud ekspertrühma liikmeid. Mõõtmised teostati aastaringselt ning erinevatel kellaaegadel. Rastermõõtmiste jaoks „kaetakse“ uuritav ala mõõtepunktide võrgustikuga, kus mõõtepunktide omavahelised kaugused on ca 250-350 m. Mõõtepunktide valikul oli kriteeriumiks ka ligipääsetavus ning turvalisus, st et hindajad saaks sinna olenevalt päevast ja kellaajast probleemideta.

EVS-EN 16841-1 kohaselt on ühekordne mõõtmine lõhnaaine mõju määramine ühes mõõtepunktis varem kindlaks määratud ajavahemiku jooksul. Tulemuseks on lõhnaaine esinemissageduse ja vajadusel tugevuse (intensiivsuse) jaotuse määramine. Mõõtmise minimaalne kestus ühes mõõtepunktis on 10 min ning ühes mõõtepunktis teostatakse vähemalt 27 üksikmõõtmist. Seega iga rastri kohta teostatakse kokku vähemalt 27 x 4 mõõtmispäeva, mis tagab vastaval mõõtmisel vähemalt 80 % usaldusväärsuse. Ühekordne mõõtmine viiakse läbi ekspertrühma liikme poolt. Iga rühma liige on kindlas mõõtepunktis ja annab oma hinnangu sissehingatavale õhule.

Lõhnaaine esinemisprotsendi määramiseks kasutati järgmist meetodikat: ekspertrühma liige annab hinnangu lõhnaaine esinemise kohta iga 10 sekundi järel, seega 60 lõhnahinnangut 10 minuti jooksul. Lõhnaaine esinemisprotsendi määramiseks tuleb 10-minutilise ajavahemiku jooksul saadud positiivsete mõõtmistulemuste summa jagada kogu 10-minutilise mõõteseria tulemuste summaga.

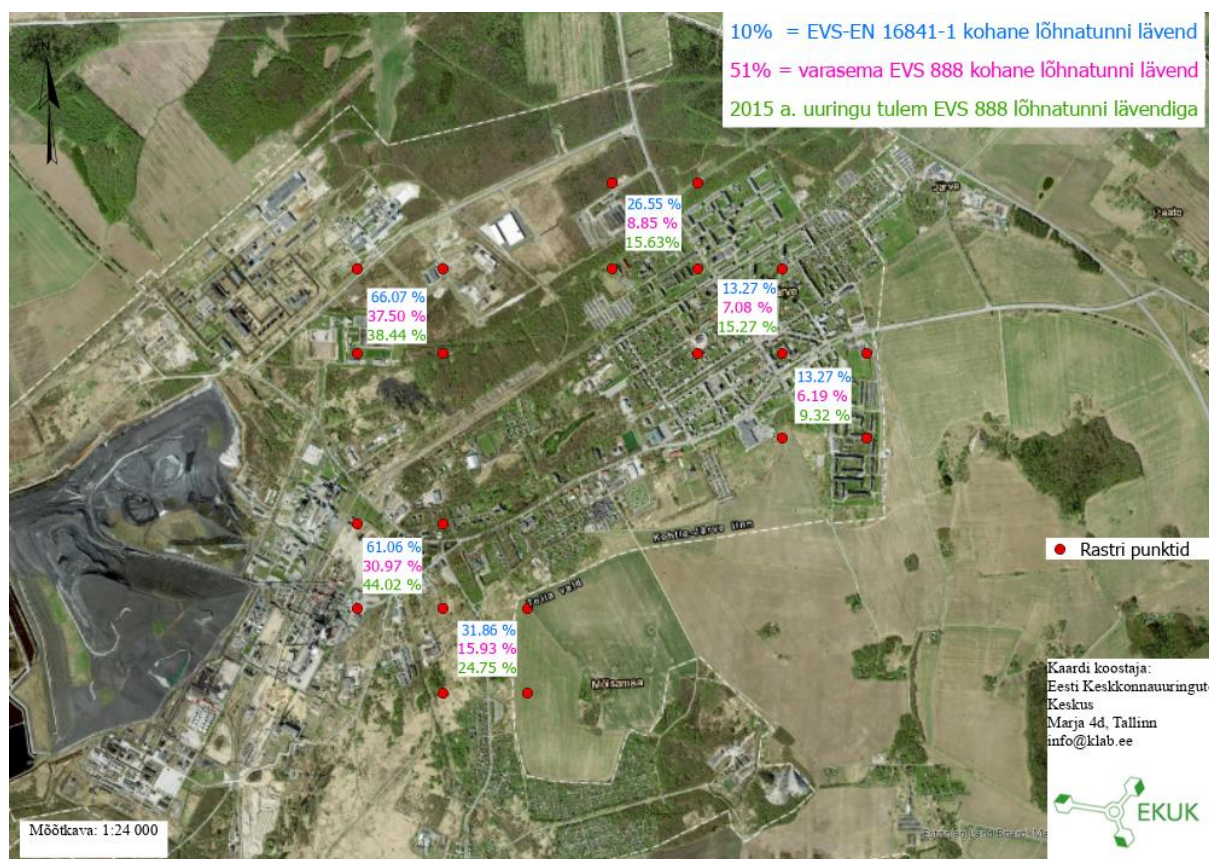
Lõhnaaine esinemise hindamist teostav ekspertrühm treenitakse hindama piirkonna saasteallikatest pärinevaid lõhnu ning eristama piirkonnale omaseid lõhnatüüpe.



Tabel 62 Lõhnaaine esinemiskordade arv lõhnatüüpide järgi

Lõhnaaine esinemiskordade arv lõhnatüüpide järgi							
	Õlitööstus (sh põlevkivi, suitsugaasid)	Eastman (magusam lõhn, meenutab veidi laki lõhna)	Biopuhasti	Naftaproduktid (bensiin, diisel, põlevkiviõli, masuut, raskekütteõli jne.)	Muu tööstuse lõhn	Kokku lõhna esinemise kordade arv	Lõhna esinemise protsent
Raster 1	479	18	177	27	24	725	26,55%
Raster 2	326	75	79	14	52	546	13,27%
Raster 3	381	34	33	5	5	458	13,27%
Raster 4	1012	2	142	5	36	1197	31,86%
Raster 5	2081	19	173	183	31	2487	61,06%
Raster 6	921	636	1014	67	0	2638	66,07%
<b>KOKKU</b>	<b>5200</b>	<b>784</b>	<b>1618</b>	<b>301</b>	<b>148</b>	<b>8051</b>	

Mõõtetulemustest nähtub, et lõhnaaine esinemisprotsent jääb vahemikku 13,27 kuni 66,07 %. Vastavalt keskkonnaministri määruse nr 81 „Lõhnaaine esinemise hindamise kord, hindamisele esitatavad nõuded ja lõhnaaine esinemise häiringutasemed“ § 6 lg 2 kohaselt loetakse lõhnaaine esinemise osakaal elanikkonnale soovimatut lõhnataju tekitavaks standardi EVS-EN 16841-1 rastermeetodi kasutamisel, kui positiivsete mõõtmistulemuste osakaal on suurem kui 15%. Sellest lähtuvalt esines neljas mõõtepunktis (1, 4, 5 ja 6) lõhnaaine esinemise häiringutaseme ületamine, millest mõõteruutudes raster1, raster 4 ja raster5 võib eeldada ka vastuvõtjate (ehk püselanike) olemasolu.



Joonis 144 Lõhnaainete rastermõõtmiste tulemused, lõhnaainete esinemisprotsent



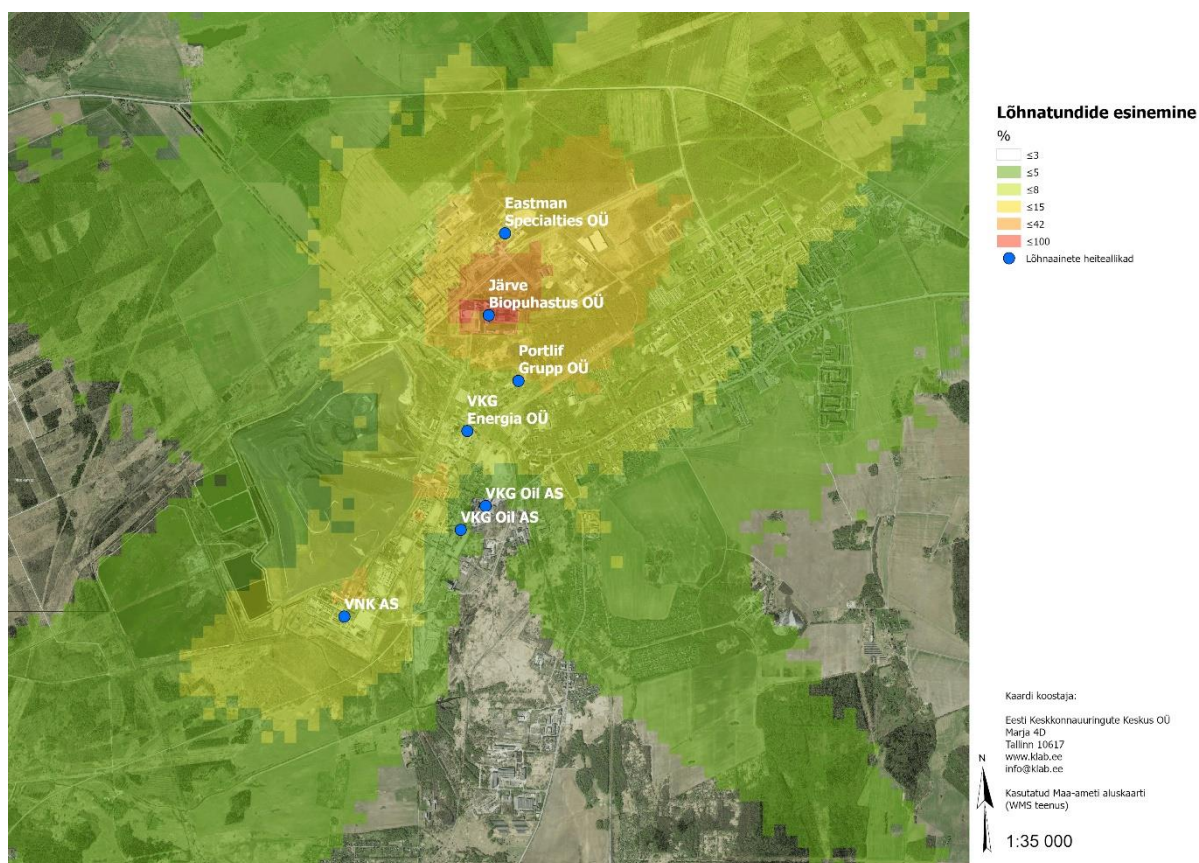
## 9.4 Lõhnaainete hajumisarvutuste tulemused

Emissioonimõõtmiste tulemuste põhjal viidi läbi lõhnaainete hajumisarvutused, hindamaks piirkonda jäävate olulisemate ettevõtete mõju piirkonna lõhnahäiringu tekkimises. Lõhnaaine hajumise ja esinemissageduse hindamiseks kasutati õhukvaliteedi juhtimissüsteemi tarkvara Airviro modelleerimismooduli hulka kuuluvat Lagrange'i osakestemudelit Austal2000G, mis võimaldab hinnata lõhnatundide esinemist protsendina aasta jooksul. Mudel Austal2000G vastab keskkonnaministri määruses nr 81 § 2 lg 2 punktis 3 viidatud standardile EVS 886-1 „Lõhnaainete hajumine atmosfääris. Osa 1: Põhialused”.

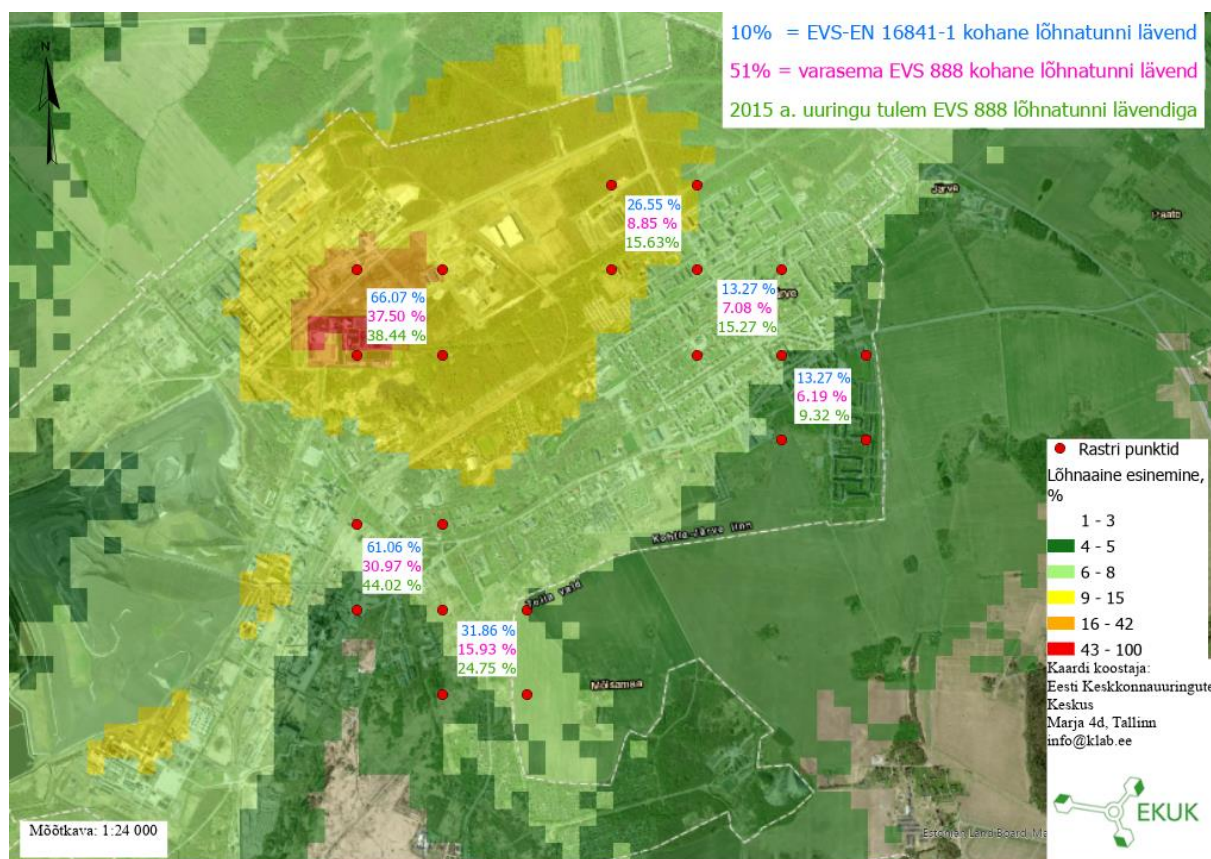
Lõhnaaine esinemissageduse hajumisarvutuste tulemusi võrreldi kliimaministri määruses nr 37 „Lõhnaaine esinemise hindamise kord, hindamisele esitatavad nõuded ja lõhnaaine esinemise häiringutasemed” sätestatuga. Määruse § 6 lg 1 kohaselt on lõhnaaine esinemise häiringutase vastuvõtja juures 15%. Häiringutase ei näita lõhnaainete intensiivsust, vaid tuntava lõhna tõenäolist esinemise sagedust aasta jooksul ehk 1314 tunnil aastas võib lõhnahäiring olla tajutav. Vastuvõtjaks loetakse nimetatud määruse kontekstis elumupiirkondi ja ühiskondlikke hooneid.

Kuigi mõõdetud lõhnaainete kontsentratsioonid olid kõrgeimad VKG Oil AS ja Eastman Specialties OÜ heiteallikatest ning hetkeline heitkogus kõrgeim VKG Energia OÜ heiteallikast, on lõhnatundide esinemissagedus aasta jooksul kõrgeim Järve Biopuhastus OÜ heiteallikate ümbruses (Joonis 145). Kaugeim punkt, kus lubatud 15%-list piirväärtust ületatakse, ulatub Järve Biopuhastus OÜ tootmisterritooriumist maksimaalselt 484 m kaugusele põhja suunda. Tööstuspiirkonnale lähimate elumajade juures võib lõhnatundide esinemissagedus modelleerimise põhjal aasta jooksul ulatuda 6,3 – 8,0 %-ni aastas.

Kui võrrelda rastermõõtmiste ja modelleerimise teel saadud lõhnaainete esinemissagedusi (Joonis 146), siis nähtub, et modelleerimistulemused on oluliselt madalamad kui rastermõõtmiste tulemused EVS-EN 16841-1 põhjal. Samas on modelleeritud ja rastermeetodil saadud tulemused elumupiirkondades võrreldavad. Suurimad erinevused tulevad esile rasterpunktides 4 ja 5, mis paiknevad VKG tootmisterritooriumist idas. Taoline erinevus mõõdetud ja modelleeritud tulemuste osas viitab pigem alahinnatud lõhnaainete emissioonidele konkreetses piirkonnas.



Joonis 145 Lõhnatundide esinemissagedus aasta jooksul emissioonimõõtmiste põhjal



Joonis 146 Lõhnatundide esinemissagedus rastermõõtmiste ja modelleerimise põhjal



## 10 Kokkuvõte

Kliimaministeriumi rahastusel ning Keskkonnaameti tellimusel teostati uuring "Välisõhu kvaliteedi, lõhnahäiringu ning saasteainete heitkoguste hindamine Kohtla-Järve linnas", mille läbiviijaks oli Eesti Keskkonnauuringute Keskus. Uuringu teostati perioodil 01.04.2023 – 31.08.2024 ning selle aja jooksul viidi läbi kolm passiivproovlite kampaaniat, teostati Kohtla-Järve linna Järve linnaosa saastetaseme pidevmõõtmised, võeti saaste- ja lõhnaainete emissiooniproovid olulisematest saasteallikatest ning hinnati lõhnaainete esinemist rastermeetodil Kohtla-Järve linnas Järve linnaosas. Uuringu eesmärgiks oli ebameeldivat lõhnataju tekitavate ühendite tuvastamine ning võimalike emissiooniallikate kindlakstegemine.

Mõõtmistulemustest nähtus, et viimase paarikümne aasta jooksul on õhusaasteainete ja lõhnaainete tasemed linnas oluliselt langenud. Vesiniksulfiidi tasemete kaardistamine passiivproovlitega tõestas, et võrreldes varasemate mõõtmistega, kus selgelt eristusid kaks piirkonda, milleks olid VKG Oil ning Järve Biopuhastus OÜ territoorium, on viimaste mõju 2015-2016 aasta tulemustega võrreldes mõnevõrra väiksem. Poolkoksimägede osakaal välisõhu saastatusele on seevastu veidi rohkem esilekerkinud, mis on tingitud teiste saasteallikate heitkoguste vähenemisest.

Pidevseire tulemused näitasid selget SO<sub>2</sub> tasemete langust alates 2016. aasta algusest, mil suleti VKG gaasigeneraatorjaamad (sealhulgas Lõuna SEJ). Kui lõhnaainete esinemissagedus mõõdeti ebameeldivat lõhnataju tekitavaks, olid ka vesiniksulfiidi kontsentratsioonid linnaõhus kõrgemad kui vastav lõhnalävi, milleks loetakse vahemikku 0,2-2 µg/m<sup>3</sup>. Taolisel juhul võib eeldada, et iga piirväärtust ületava kontsentratsiooni registreerimisel seirejaamas, kaasnes sellega enamasti ka ebameeldiva lõhna esinemine piirkonnas. Kaebustele eelnenud ajal olid vesiniksulfiidi sisaldused välisõhus samuti kõrgemad ebameeldiva lõhnataju tekkimise minimaalsetest kontsentratsioonidest. Tulemustest nähtub, et ehkki lõhnaaistingu tekitajaks on Kohtla-Järvel reeglina erinevate väävlühendite segu, siis domineerivaks komponendiks on vesiniksulfiid.

Aastatel 2020 – 2024 (31.07.24 seisuga) oli Keskkonnaametile laekunud 1 314 kaebust, millest 1 212 on seotud ebameeldiva lõhnahäiringuga piirkonnas. Võrreldes kaebuste arvu 2015 – 2016 läbi viidud Kohtla-Järve uuringus<sup>2</sup> välja tooduga, kus analüüsiti lõhnakaebuseid perioodil 2010 – 2016, on näha, et olukord piirkonnas ei ole paranenud. Kahe uuritud perioodi, s.o 2010 – 2016 ja 2020 – 2024, vahel on keskmine lõhnakaebuste arv aastas näidanud märkimisväärset tõusu. Kui aastatel 2010 – 2016 oli

---

<sup>2</sup> Kesanurm, K., Maasikmets, M., Teinemaa, E. jt (2016). Välisõhu kvaliteedi, lõhnahäiringu ning saasteainete heitkoguste hindamine Kohtla-Järve linnas Järve linnaosa piirkonnas.



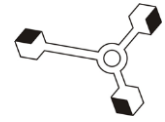
keskmine kaebuste arv aastas 126, siis 2020 – 2024 ulatub aastakeskmine kaebuste arv 242-ni, mis on ligikaudu 2 korda kõrgem. Keskmiste kaebuste arvu tõus viitab selgelt, et lõhnahäiringu tase piirkonnas on endiselt kõrge

Lõhnaainete esinemise hindamisel rastermeetodiga tuvastas lõhnaaine häiringutaseme ületamise neljas rastris ning võrreldes varasema uuringuga on olukord pigem jäänud samaks või mõnes punktis marginaalselt paranenud. Samas tuleb arvestada ka asjaoluga, et vahepealsel ajal on jõustunud uus lõhnaainete hindamise standard EVS-EN 16841-1:2016, mille kohaselt loetakse lõhnatunniks üksikmõõtmise tulemust, kui lõhna esinemisaeg on 10% või suurem. Varem kehtinud standardi EVS 888 kohaselt loeti lõhnatunniks kui lõhna esinemisaeg üksikmõõtmisel oli 51% või suurem. Seetõttu on antud töös toodud mõõtetulemused (Joonis 144) arvestatuna nii kehtivat kui varem kehtinud standardi lõhnatunni definitsiooni. Sellele vaatamata esineb lõhnaaine esinemissageduse ületamine ka varem kehtinud standardi EVS 888 kohaselt kolmes rastris. Siiski on märgata mõningane vähenemine lõhnaaine esinemissageduse esinemine võrreldes varasema uuringuga.

Kui varasemate uuringute tulemused viitasid hajuvusarvutuste kaudu poolkoksimägedele, kui võimalikele olulistele vesiniksulfiidi saasteallikatele, ent seda ei saanud täiel määral kinnitada kuna mõõtmisandmeid oli vähe, siis uute emissioonimõõtmiste põhjal võib pigem öelda, et poolkoksimäed pole nii olulised redutseeritud väävlühendite ning lõhnaainete allikaks piirkonnas kui varem võis arvata. Sellele vaatamata on sealt lähtuv emissioon paratamatu ka tulevikus, st ka suletud mägedest vabanevad gaasid spetsiaalselt rajatud kollete kaudu välisõhku, mis tähendab, et Kohtla-Järve välisõhus on väävlühendite ja lõhnaainete foonilised tasemed kõrgemad kui mujal Eestis.

Hajumisarvutused viitasid jätkuvalt probleemile, et raporteeritud vesiniksulfiidi heitkogused ja/või saasteallikate arv piirkonnas ei vasta tegelikkusele, kuna arvutuslike ning reaalsete H<sub>2</sub>S kontsentratsioonide erinevus on liiga suur, et seda seletada mudeli usaldusväärsuse või alternatiivsete mittetööstuslike allikate olemasoluga. Üheks võimalikuks põhjuseks võib olla ka äkkheidete mitte raporteerimine, kuna reaalseid saastatuse tasemeid mõjutavad oluliselt lisaks pidevale ühtlasele emissioonile ka lühiajalised kõrgeenenud heitkogused, mida hajumisarvutustes ei arvestata, sest vastavad emissioonid KOTKAS andmebaasis puuduvad. Oma panuse annab ka poolkoksimägedelt lähtuv heide, kuid ühtlasi selgus käesoleva uuringu käigus, et poolkoksimägede mõju pole nii suur kui varasemate uuringute põhjal eeldati.

Kalevi seirejaama vääveldioksiidi tasemed välisõhus vastavad reeglina kehtivatele piirnormidele, mõõteperioodil ei registreeritud siiski ühtegi ületamist. Vesiniksulfiidile kehtestatud tunnikeskmi



piirväärtust ületati Kalevi seirejaamas mõõteperioodil kokku 20 korral. Mõõteperioodil, s.o 11.06 – 30.08, jäid kõikide saasteainete kontsentratsioonid liikuvates mõõtejaamades (Mobair-1, Mobair-2) kehtestatud piirväärtustest madalamale.

Kokkuvõtvalt võib öelda, et piirkonnas on palju välisõhu kvaliteedi parandamise nimel tehtud, ent lõhnaprobleem eksisteerib Järve linnaosas jätkuvalt. Edasised tegevused sõltuvad ühelt poolt ettevõtete ja riigi koostööst ning eelkõige ettevõtete majanduslikust võimekusest heitkoguseid täiendavalt vähendada. Tugev seos tööstusega on osa Kohtla-Järve linna arengukavast 2016-2034, mille kohaselt üks linna eesmärke on olla edukas tööstusele orienteeritud omavalitsus, mille areng tugineb muuhulgas kaasaegsel ja säästliku tehnoloogial põhinevale tootmistegevusele eriti põlevkivikeemia valdkonnas. Tööstusele orienteeritud tingimustes on selle piirkonna väljakutseks võimaldada tööstuse toimimist nii, et elukeskkonna hea seisund oleks samuti tagatud.



## 11 LISAD

Tabel 63 CO, NO<sub>x</sub> ning SO<sub>2</sub> kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused VKG Oil AS heiteallikatest

Petroter 1			
<b>Füüsikalised parameetrid</b>			
Emissioonigaaside temperatuur, °C	156,40		
Rõhk, kPa	99,49		
Mahtkiirus, Nm <sup>3</sup> /s	20,81		
Kiirus gaasikäigus, m/s	23,76		
Gaasikäigu diameeter, m	1,58		
<b>Kuivade emissioonigaaside koostis</b>			
O <sub>2</sub> , %	1,85		
CO <sub>2</sub> , %	20,26		
H <sub>2</sub> O, %	28,47		
<b>Saasteainete sisaldus kuivades emissioonigaasides</b>			
	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup> , O <sub>2</sub> =6%	Hetkkogus, g/s
NO	196,5	153,74	4,09
NO <sub>2</sub>	77,4	60,53	1,61
NO <sub>x</sub>	378,0	295,73	7,87
CO	270,9	211,9	5,64
SO <sub>2</sub>	672,4	526,02	13,99
Petroter 2			
<b>Füüsikalised parameetrid</b>			
Emissioonigaaside temperatuur, °C	156,70		
Rõhk, kPa	100,05		
Mahtkiirus, Nm <sup>3</sup> /s	22,07		
Kiirus gaasikäigus, m/s	24,86		
Gaasikäigu diameeter, m	1,58		
<b>Kuivade emissioonigaaside koostis</b>			
O <sub>2</sub> , %	0,95		
CO <sub>2</sub> , %	19,95		
H <sub>2</sub> O, %	27,82		
<b>Saasteainete sisaldus kuivades emissioonigaasides</b>			
	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup> , O <sub>2</sub> =6%	Hetkkogus, g/s
NO	198,1	147,95	4,37
NO <sub>2</sub>	<mp	<mp	-
NO <sub>x</sub>	303,1	226,33	6,69
CO	173,6	129,6	3,83
SO <sub>2</sub>	866,8	647,32	19,13
Petroter 3			
<b>Füüsikalised parameetrid</b>			
Emissioonigaaside temperatuur, °C	156,10		
Rõhk, kPa	100,07		
Mahtkiirus, Nm <sup>3</sup> /s	20,50		
Kiirus gaasikäigus, m/s	23,03		
Gaasikäigu diameeter, m	1,58		
<b>Kuivade emissioonigaaside koostis</b>			
O <sub>2</sub> , %	1,75		



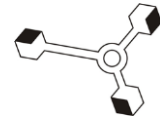
CO <sub>2</sub> , %	18,45		
H <sub>2</sub> O, %	27,74		
<b>Saasteainete sisaldus kuivades emissioonigaasides</b>			
	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup> , O <sub>2</sub> =6%	Hettkogus, g/s
NO	247,7	192,71	5,08
NO <sub>2</sub>	83,0	64,58	1,70
NO <sub>x</sub>	461,9	359,39	9,47
CO	79,5	61,8	1,63
SO <sub>2</sub>	782,5	608,75	16,04
<b>Destillatsiooniseadme toruahju P-3 korsten, Õldestillatsioon</b>			
<b>Füüsikalised parameetrid</b>			
Emissioonigaaside temperatuur, °C	308,00		
Rõhk, kPa	100,47		
Mahtkiirus, Nm <sup>3</sup> /s	2,70		
Kiirus gaasikäigus, m/s	4,38		
Gaasikäigu diameeter, m	1,40		
<b>Kuivade emissioonigaaside koostis</b>			
O <sub>2</sub> , %	5,08		
CO <sub>2</sub> , %	9,98		
H <sub>2</sub> O, %	14,02		
<b>Saasteainete sisaldus kuivades emissioonigaasides</b>			
	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup> , O <sub>2</sub> =6%	Hettkogus, g/s
NO	69,08	65,08	0,187
NO <sub>2</sub>	3,83	3,61	0,010
NO <sub>x</sub>	109,52	103,18	0,296
CO	5,44	5,12	0,015
SO <sub>2</sub>	3446,76	3247,25	9,314
<b>GGJ-4 ventilatsioonišah nr 3</b>			
<b>Kuivade emissioonigaaside koostis</b>			
O <sub>2</sub> , %	20,81		
CO <sub>2</sub> , %	0,31		
H <sub>2</sub> O, %	1,55		
<b>Saasteainete sisaldus kuivades emissioonigaasides</b>			
	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hettkogus, g/s	
NO	<mp	-	
NO <sub>2</sub>	<mp	-	
NO <sub>x</sub>	<mp	-	
CO	5,925	0,002	
SO <sub>2</sub>	<mp	-	
<b>GGJ-4 ventilatsioonišah nr 7</b>			
<b>Kuivade emissioonigaaside koostis</b>			
O <sub>2</sub> , %	21,02		
CO <sub>2</sub> , %	0,07		
H <sub>2</sub> O, %	1,92		
<b>Saasteainete sisaldus kuivades emissioonigaasides</b>			
	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hettkogus, g/s	
NO	<mp	-	
NO <sub>2</sub>	<mp	-	
NO <sub>x</sub>	<mp	-	



CO	1,43	0,0007
SO <sub>2</sub>	1,38	0,0007
<b>GGJ-5 ventilatsioonišaht nr 2</b>		
<b>Kuivade emissioonigaaside koostis</b>		
O <sub>2</sub> , %		20,9
CO <sub>2</sub> , %		0,06
H <sub>2</sub> O, %		0,73
<b>Saasteainete sisaldus kuivades emissioonigaasides</b>		
	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
NO	0,701	0,006
NO <sub>2</sub>	<mp	-
NO <sub>x</sub>	1,073	0,009
CO	1,214	0,010
SO <sub>2</sub>	2,105	0,018
<b>GGJ-5 ventilatsioonišaht nr 10</b>		
<b>Kuivade emissioonigaaside koostis</b>		
O <sub>2</sub> , %		20,8
CO <sub>2</sub> , %		0,25
H <sub>2</sub> O, %		0,93
<b>Saasteainete sisaldus kuivades emissioonigaasides</b>		
	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
NO	<mp	-
NO <sub>2</sub>	<mp	-
NO <sub>x</sub>	<mp	-
CO	0,978	0,009
SO <sub>2</sub>	4,270	0,041
<b>GGJ-5 ventilatsioonišaht nr 5</b>		
<b>Kuivade emissioonigaaside koostis</b>		
O <sub>2</sub> , %		20,8
CO <sub>2</sub> , %		0,22
H <sub>2</sub> O, %		0,85
<b>Saasteainete sisaldus kuivades emissioonigaasides</b>		
	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
NO	<mp	-
NO <sub>2</sub>	<mp	-
NO <sub>x</sub>	<mp	-
CO	1,476	0,013
SO <sub>2</sub>	3,974	0,034

Tabel 64 CO, NO<sub>x</sub> ning SO<sub>2</sub> kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused VKG Energia OÜ heiteallikatest

<b>Põhja SEJ, suitsukorsten</b>	
<b>Füüsikalised parameetrid</b>	
Emissioonigaaside temperatuur, °C	81,10
Rõhk, kPa	100,61
Mahtkiirus, Nm <sup>3</sup> /s	116,69
Kiirus gaasikäigus, m/s	7,86
Gaasikäigu diameeter, m	5,40
<b>Kuivade emissioonigaaside koostis</b>	
O <sub>2</sub> , %	9,14
CO <sub>2</sub> , %	8,52



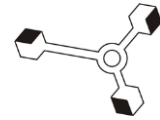
H <sub>2</sub> O, %	15,38		
<b>Saasteainete sisaldus kuivades emissioonigaasides</b>			
	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>mg/Nm<sup>3</sup>, O<sub>2</sub>=6%</b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
NO	43,1	54,58	5,03
NO <sub>2</sub>	<mp	<mp	-
NO <sub>x</sub>	65,9	83,49	7,69
CO	144,5	183,1	16,86
SO <sub>2</sub>	305,1	386,56	35,60

Tabel 65 CO, NO<sub>x</sub> ning SO<sub>2</sub> kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused Eastman Specialties OÜ heiteallikatest

<b>Kuubijäägi põletussõlm</b>			
<b>Füüsikalised parameetrid</b>			
Emissioonigaaside temperatuur, °C	223,00		
Rõhk, kPa	96,30		
Mahtkiirus, Nm <sup>3</sup> /s	3,215		
Kiirus gaasikäigus, m/s	16,5		
Gaasikäigu diameeter, m	0,70		
<b>Kuivade emissioonigaaside koostis</b>			
O <sub>2</sub> , %	18,62		
CO <sub>2</sub> , %	2,22		
H <sub>2</sub> O, %	3,18		
<b>Saasteainete sisaldus kuivades emissioonigaasides</b>			
	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>mg/Nm<sup>3</sup>, O<sub>2</sub>=3%</b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
NO	0,67	5,26	0,002
NO <sub>2</sub>	<mp	<mp	-
NO <sub>x</sub>	1,02	8,04	0,003
CO	2,8	22,2	0,009
SO <sub>2</sub>	<mp	<mp	-
<b>Põletusseadme heitetoru T-922/1</b>			
<b>Füüsikalised parameetrid</b>			
Emissioonigaaside temperatuur, °C	366,3		
Rõhk, kPa	100,3		
Mahtkiirus, Nm <sup>3</sup> /s	0,442		
Kiirus gaasikäigus, m/s	7,13		
Gaasikäigu diameeter, m	0,45		
<b>Kuivade emissioonigaaside koostis</b>			
O <sub>2</sub> , %	14,69		
CO <sub>2</sub> , %	7,50		
H <sub>2</sub> O, %	7,89		
<b>Saasteainete sisaldus kuivades emissioonigaasides</b>			
	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>mg/Nm<sup>3</sup>, O<sub>2</sub>=3%</b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
NO	<mp	<mp	-
NO <sub>2</sub>	<mp	<mp	-
NO <sub>x</sub>	<mp	<mp	-
CO	68,3	196,7	0,030
SO <sub>2</sub>	70,25	202,45	0,031

Tabel 66 CO, NO<sub>x</sub> ning SO<sub>2</sub> kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused poolkoksimägedest

VKG poolkoksimägi, foon		
Kuivade emissioonigaaside koostis		
O <sub>2</sub> , %		1,99
CO <sub>2</sub> , %		0,00
H <sub>2</sub> O, %		2,22
Saasteainete sisaldus kuivades emissioonigaasides		
	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
NO	<mp	-
NO <sub>2</sub>	<mp	-
NO <sub>x</sub>	<mp	-
CO	1,17	1,328
SO <sub>2</sub>	<mp	-
VKG poolkoksimägi, kalle		
Kuivade emissioonigaaside koostis		
O <sub>2</sub> , %		1,89
CO <sub>2</sub> , %		1,07
H <sub>2</sub> O, %		2,27
Saasteainete sisaldus kuivades emissioonigaasides		
	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
NO	<mp	-
NO <sub>2</sub>	13,87	0,225
NO <sub>x</sub>	13,87	0,225
CO	0,61	0,010
SO <sub>2</sub>	<mp	-
VKG poolkoksimägi, intensiivne lõhe		
Kuivade emissioonigaaside koostis		
O <sub>2</sub> , %		5,52
CO <sub>2</sub> , %		9,60
H <sub>2</sub> O, %		28,21
Saasteainete sisaldus kuivades emissioonigaasides		
	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
NO	6,09	0,013
NO <sub>2</sub>	467,18	0,979
NO <sub>x</sub>	476,50	0,999
CO	69,07	0,145
SO <sub>2</sub>	2,06	0,004
Riiklik poolkoksimägi, lõhe		
Kuivade emissioonigaaside koostis		
O <sub>2</sub> , %		1,72
CO <sub>2</sub> , %		0,00
H <sub>2</sub> O, %		3,44
Saasteainete sisaldus kuivades emissioonigaasides		
	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
NO	<mp	-
NO <sub>2</sub>	<mp	-
NO <sub>x</sub>	<mp	-
CO	1,62	0,008
SO <sub>2</sub>	<mp	-
Riiklik poolkoksimägi, soojem ala		
Kuivade emissioonigaaside koostis		



O <sub>2</sub> , %		2,09
CO <sub>2</sub> , %		0,00
H <sub>2</sub> O, %		3,04
<b>Saasteainete sisaldus kuivades emissioonigaasides</b>		
	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
NO	<mp	-
NO <sub>2</sub>	<mp	-
NO <sub>x</sub>	<mp	-
CO	1,65	0,087
SO <sub>2</sub>	<mp	-
<b>Riiklik poolkoksimägi, foon</b>		
<b>Kuivade emissioonigaaside koostis</b>		
O <sub>2</sub> , %		3,63
CO <sub>2</sub> , %		0,01
H <sub>2</sub> O, %		2,90
<b>Saasteainete sisaldus kuivades emissioonigaasides</b>		
	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
NO	<mp	-
NO <sub>2</sub>	<mp	-
NO <sub>x</sub>	<mp	-
CO	1,17	1,229
SO <sub>2</sub>	<mp	-

Tabel 67 NMVOC kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused VKG Oil AS heiteallikatest

<b>Petroter 1</b>				
Saasteaine	Proovivõtu kellaaeg	Kontsentratsioon, mgC/Nm <sup>3</sup>	Tahke kütus, mg/Nm <sup>3</sup> O <sub>2</sub> =6%	Hetkkogus, g/s
NMVOC	10:39-12:17	165,4	129,37	3,441
<b>Petroter 2</b>				
Saasteaine	Proovivõtu kellaaeg	Kontsentratsioon, mgC/Nm <sup>3</sup>	Tahke kütus, mg/Nm <sup>3</sup> O <sub>2</sub> =6%	Hetkkogus, g/s
NMVOC	11:20-12:39	511,0	381,6	11,28
<b>Petroter 3</b>				
Saasteaine	Proovivõtu kellaaeg	Kontsentratsioon, mgC/Nm <sup>3</sup>	Tahke kütus, mg/Nm <sup>3</sup> O <sub>2</sub> =6%	Hetkkogus, g/s
NMVOC	11:18-12:43	237,9	185,1	4,877
<b>Destillatsiooniseadme toruahju P-3 korsten, Õlidestillatsioon</b>				
Saasteaine	Proovivõtu kellaaeg	Kontsentratsioon, mgC/Nm <sup>3</sup>	Tahke kütus, mg/Nm <sup>3</sup> O <sub>2</sub> =6%	Hetkkogus, g/s
NMVOC	13:00-14:19	29,08	27,40	0,079
<b>GGJ-4 ventilatsioonišaht nr 3</b>				
Saasteaine	Proovivõtu kellaaeg	Kontsentratsioon, mgC/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s	
NMVOC	13:00-14:00	3,06	0,0013	
<b>GGJ-4 ventilatsioonišaht nr 7</b>				
Saasteaine	Proovivõtu kellaaeg	Kontsentratsioon, mgC/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s	
NMVOC	10:40-11:41	1,10	0,0005	



GGJ-5 ventilatsioonišaht nr 2			
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mgC/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
NMVOC	10:54-11:57	1,77	0,015
GGJ-5 ventilatsioonišaht nr 10			
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mgC/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
NMVOC	14:30-15:36	4,08	0,039
GGJ-5 ventilatsioonišaht nr 5			
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mgC/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
NMVOC	13:12-14:12	3,17	0,027
Ventilaator V-1, RKEÕS			
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mgC/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
NMVOC	10:50-11:53	17,2	0,066
Ventilaator V-1a, RKEÕS			
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mgC/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
NMVOC	12:00-13:03	15,9	0,044

Tabel 68 NMVOC kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused VKG Energia OÜ heiteallikatest

Põhja SEJ, suitsukorsten				
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mgC/Nm <sup>3</sup>	Tahke kütus, mg/Nm <sup>3</sup> O <sub>2</sub> =6%	Hetkkogus, g/s
NMVOC	13:15-14:27	<mp	<mp	-

Tabel 69 NMVOC kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused Eastman Specialties OÜ heiteallikatest

Kuubijäägi põletussõlm				
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mgC/Nm <sup>3</sup>	Vedelkütus ja gaas, mg/Nm <sup>3</sup> O <sub>2</sub> =3%	Hetkkogus, g/s
NMVOC	15:27-16:27	1,15	9,02	0,004
Põletusseadme heitetoru T-922/1				
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mgC/Nm <sup>3</sup>	Vedelkütus ja gaas, mg/Nm <sup>3</sup> O <sub>2</sub> =3%	Hetkkogus, g/s
NMVOC	11:17-12:17	449,23	1294,51	0,198
Adsorber				
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mgC/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s	
NMVOC	10:38-11:38	12783,98	19,86	
Vent B-1				
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mgC/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s	
NMVOC	11:32-12:32	3,672	0,007	



Vent B-6			
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mgC/Nm <sup>3</sup>	Hettkogus, g/s
NMVOC	12:38-13:38	3,614	0,0019

Tabel 70 NMVOC kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused Järve Biopuhastus OÜ heiteallikatest

Protsessimahuti, aereerimata			
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mgC/Nm <sup>3</sup>	Hettkogus, g/s
NMVOC	13:19-14:19	1,28	0,005
Protsessimahuti, aereeritud			
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mgC/Nm <sup>3</sup>	Hettkogus, g/s
NMVOC	14:48-15:56	2,27	0,003
Protsessimahuti (aereerimata+aereeritud)			
Saasteaine			Hettkogus, g/s
NMVOC			0,008
Komposteerimisväljak			
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mgC/Nm <sup>3</sup>	Hettkogus, g/s
NMVOC	12:28-13:34	<mp	-
Biofilter, ava 1			
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mgC/Nm <sup>3</sup>	Hettkogus, g/s
NMVOC	13:10-14:15	0,947	0,0009
Biofilter, ava 2			
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mgC/Nm <sup>3</sup>	Hettkogus, g/s
NMVOC	14:20-15:25	2,95	0,003
Biofilter, ava 3			
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mgC/Nm <sup>3</sup>	Hettkogus, g/s
NMVOC	15:30-16:42	3,84	0,004
Biofilter (avad 1 – 3)			
Saasteaine			Hettkogus, g/s
NMVOC			0,008

Tabel 71 NMVOC kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused Portlif Grupp OÜ heiteallikatest

Trikanteri ventilatsioon			
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mgC/Nm <sup>3</sup>	Hettkogus, g/s
NMVOC	10:14-11:14	8,43	0,0004

Tabel 72 NMVOC kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused VNK AS heiteallikatest



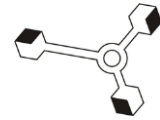
VRU heitetoru			
Saasteaine	Proovivõtu kellaaeg	Kontsentratsioon, mgC/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
NMVOC	10:36-11:36	0,592	0,0005
Ventilaator B-2/1, B-2/2 stüreen-indeenvaigu transportööri jahutus			
Saasteaine	Proovivõtu kellaaeg	Kontsentratsioon, mgC/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
NMVOC	14:40-15:40	81,75	0,123
Ventsüsteem B-6, stüreen-indeenvaigu tootmine, punkrid B-1,2, tsüklon			
Saasteaine	Proovivõtu kellaaeg	Kontsentratsioon, mgC/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
NMVOC	12:57-13:57	2,132	0,002

Tabel 73 NMVOC kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused poolkoksimägedest

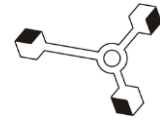
VKG poolkoksimägi, foon			
Saasteaine	Proovivõtu kellaaeg	Kontsentratsioon, mgC/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
NMVOC	11:00-12:00	<mp	-
VKG poolkoksimägi, kolle			
Saasteaine	Proovivõtu kellaaeg	Kontsentratsioon, mgC/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
NMVOC	12:36-13:36	47,22	0,767
VKG poolkoksimägi, intensiivne lõhe			
Saasteaine	Proovivõtu kellaaeg	Kontsentratsioon, mgC/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
NMVOC	11:10-12:10	1028,91	2,156
Riiklik poolkoksimägi, lõhe			
Saasteaine	Proovivõtu kellaaeg	Kontsentratsioon, mgC/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
NMVOC	13:46-14:39	<mp	-
Riiklik poolkoksimägi, soojem ala			
Saasteaine	Proovivõtu kellaaeg	Kontsentratsioon, mgC/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
NMVOC	12:27-13:27	<mp	-
Riiklik poolkoksimägi, foon			
Saasteaine	Proovivõtu kellaaeg	Kontsentratsioon, mgC/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
NMVOC	10:55-11:55	1,179	1,236

Tabel 74 BTEX kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused VKG Oil AS heiteallikatest

Petroter 1				
Saasteaine	Proovivõtu kellaaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Tahke kütus, mg/Nm <sup>3</sup> O <sub>2</sub> =6%	Hetkkogus, g/s
Benseen 1	10:39-10:51	3,476	2,719	0,072
Benseen 2	11:15-11:26	5,840	4,568	0,122
Benseen 3	11:39-11:51	5,000	3,911	0,104
Benseen 4	12:05-12:17	7,494	5,862	0,156
<b>Keskmitatud tulemus</b>				<b>0,113</b>



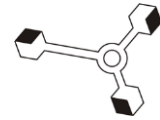
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Tahke kütus, mg/Nm <sup>3</sup> O <sub>2</sub> =6%	Hettkogus, g/s
Tolueen 1	10:39-10:51	1,596	1,248	0,033
Tolueen 2	11:15-11:26	2,492	1,949	0,052
Tolueen 3	11:39-11:51	2,167	1,695	0,045
Tolueen 4	12:05-12:17	3,146	2,461	0,065
<b>Keskmistatud tulemus</b>				<b>0,049</b>
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Tahke kütus, mg/Nm <sup>3</sup> O <sub>2</sub> =6%	Hettkogus, g/s
Etüülbenseen 1	10:39-10:51	0,213	0,167	0,004
Etüülbenseen 2	11:15-11:26	0,233	0,183	0,005
Etüülbenseen 3	11:39-11:51	0,250	0,196	0,005
Etüülbenseen 4	12:05-12:17	0,300	0,235	0,006
<b>Keskmistatud tulemus</b>				<b>0,005</b>
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Tahke kütus, mg/Nm <sup>3</sup> O <sub>2</sub> =6%	Hettkogus, g/s
Ksüleen 1	10:39-10:51	0,674	0,527	0,014
Ksüleen 2	11:15-11:26	0,623	0,487	0,013
Ksüleen 3	11:39-11:51	0,666	0,521	0,014
Ksüleen 4	12:05-12:17	0,749	0,586	0,016
<b>Keskmistatud tulemus</b>				<b>0,014</b>
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Tahke kütus, mg/Nm <sup>3</sup> O <sub>2</sub> =6%	Hettkogus, g/s
BTEX 1	10:39-10:51	5,959	4,661	0,124
BTEX 2	11:15-11:26	9,188	7,187	0,191
BTEX 3	11:39-11:51	8,083	6,324	0,168
BTEX 4	12:05-12:17	11,689	9,144	0,243
<b>Keskmistatud tulemus</b>				<b>0,182</b>
<b>Petroter 2</b>				
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Tahke kütus, mg/Nm <sup>3</sup> O <sub>2</sub> =6%	Hettkogus, g/s
Benseen 1	11:20-11:31	4,833	3,609	0,107
Benseen 2	11:45-11:56	6,933	5,177	0,153
Benseen 3	12:17-12:28	7,845	5,858	0,173
<b>Keskmistatud tulemus</b>				<b>0,144</b>
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Tahke kütus, mg/Nm <sup>3</sup> O <sub>2</sub> =6%	Hettkogus, g/s
Tolueen 1	11:20-11:31	0,899	0,672	0,020
Tolueen 2	11:45-11:56	1,905	1,423	0,042
Tolueen 3	12:17-12:28	2,313	1,727	0,051
<b>Keskmistatud tulemus</b>				<b>0,038</b>
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Tahke kütus, mg/Nm <sup>3</sup> O <sub>2</sub> =6%	Hettkogus, g/s
Etüülbenseen 1	11:20-11:31	<mp	<mp	-
Etüülbenseen 2	11:45-11:56	<mp	<mp	-
Etüülbenseen 3	12:17-12:28	<mp	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>				-
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Tahke kütus, mg/Nm <sup>3</sup> O <sub>2</sub> =6%	Hettkogus, g/s
Ksüleen 1	11:20-11:31	<mp	<mp	-
Ksüleen 2	11:45-11:56	<mp	<mp	-
Ksüleen 3	12:17-12:28	<mp	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>				-



Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Tahke kütus, mg/Nm <sup>3</sup> O <sub>2</sub> =6%	Hettkogus, g/s
BTEX 1	11:20-11:31	5,732	4,281	0,127
BTEX 2	11:45-11:56	8,838	6,600	0,195
BTEX 3	12:17-12:28	10,157	7,585	0,224
<b>Keskmitatud tulemus</b>				<b>0,182</b>
<b>Petroter 3</b>				
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Tahke kütus, mg/Nm <sup>3</sup> O <sub>2</sub> =6%	Hettkogus, g/s
Benseen 1	11:18-11:30	7,775	6,049	0,159
Benseen 2	11:44-11:59	9,275	7,216	0,190
Benseen 3	12:16-12:28	5,534	4,305	0,113
<b>Keskmitatud tulemus</b>				<b>0,154</b>
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Tahke kütus, mg/Nm <sup>3</sup> O <sub>2</sub> =6%	Hettkogus, g/s
Tolueen 1	11:18-11:30	4,133	3,215	0,085
Tolueen 2	11:44-11:59	4,482	3,487	0,092
Tolueen 3	12:16-12:28	2,710	2,109	0,056
<b>Keskmitatud tulemus</b>				<b>0,077</b>
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Tahke kütus, mg/Nm <sup>3</sup> O <sub>2</sub> =6%	Hettkogus, g/s
Etüülbenseen 1	11:18-11:30	0,325	0,253	0,007
Etüülbenseen 2	11:44-11:59	0,301	0,234	0,006
Etüülbenseen 3	12:16-12:28	0,163	0,127	0,003
<b>Keskmitatud tulemus</b>				<b>0,005</b>
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Tahke kütus, mg/Nm <sup>3</sup> O <sub>2</sub> =6%	Hettkogus, g/s
Ksüleen 1	11:18-11:30	0,857	0,667	0,018
Ksüleen 2	11:44-11:59	0,754	0,586	0,015
Ksüleen 3	12:16-12:28	0,489	0,381	0,010
<b>Keskmitatud tulemus</b>				<b>0,014</b>
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Tahke kütus, mg/Nm <sup>3</sup> O <sub>2</sub> =6%	Hettkogus, g/s
BTEX 1	11:18-11:30	13,091	10,185	0,268
BTEX 2	11:44-11:59	14,811	11,523	0,304
BTEX 3	12:16-12:28	8,897	6,922	0,182
<b>Keskmitatud tulemus</b>				<b>0,252</b>
<b>GGJ-4 ventilatsioonišaht nr 3</b>				
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hettkogus, g/s	
Benseen 1	13:02-13:10	1,119	0,0005	
Benseen 2	13:25-13:33	0,126	0,00005	
Benseen 3	13:50-13:58	0,127	0,00005	
<b>Keskmitatud tulemus</b>				<b>0,0002</b>
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hettkogus, g/s	
Tolueen 1	13:02-13:10	0,549	0,00023	
Tolueen 2	13:25-13:33	0,042	0,00002	
Tolueen 3	13:50-13:58	0,042	0,00002	
<b>Keskmitatud tulemus</b>				<b>0,00009</b>
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hettkogus, g/s	
Etüülbenseen 1	13:02-13:10	0,095	0,00004	



Etüülbenseen 2	13:25-13:33	<mp	-
Etüülbenseen 3	13:50-13:58	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,00001</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hettkogus, g/s</b>
Ksüleen 1	13:02-13:10	0,222	0,00009
Ksüleen 2	13:25-13:33	<mp	-
Ksüleen 3	13:50-13:58	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,00003</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hettkogus, g/s</b>
BTEX 1	13:02-13:10	1,985	0,0008
BTEX 2	13:25-13:33	0,168	0,0001
BTEX 3	13:50-13:58	0,169	0,0001
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,0003</b>
<b>GGJ-4 ventilatsioonišaht nr 7</b>			
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hettkogus, g/s</b>
Benseen 1	10:44-10:56	0,103	0,00005
Benseen 2	11:08-11:20	0,070	0,00003
Benseen 3	11:28-11:40	0,042	0,00002
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,00003</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hettkogus, g/s</b>
Tolueen 1	10:44-10:56	0,028	0,000013
Tolueen 2	11:08-11:20	0,014	0,000007
Tolueen 3	11:28-11:40	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,000007</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hettkogus, g/s</b>
Etüülbenseen 1	10:44-10:56	<mp	-
Etüülbenseen 2	11:08-11:20	<mp	-
Etüülbenseen 3	11:28-11:40	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>-</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hettkogus, g/s</b>
Ksüleen 1	10:44-10:56	0,021	0,00001
Ksüleen 2	11:08-11:20	<mp	-
Ksüleen 3	11:28-11:40	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,000003</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hettkogus, g/s</b>
BTEX 1	10:44-10:56	0,152	0,00007
BTEX 2	11:08-11:20	0,084	0,00004
BTEX 3	11:28-11:40	0,042	0,00002
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,00004</b>
<b>GGJ-5 ventilatsioonišaht nr 2</b>			
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hettkogus, g/s</b>
Benseen 1	10:56-11:08	0,054	0,0005
Benseen 2	11:16-11:28	0,062	0,001
Benseen 3	11:44-11:56	0,165	0,001
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,001</b>



Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hettkogus, g/s
Tolueen 1	10:56-11:08	<mp	-
Tolueen 2	11:16-11:28	0,034	0,0003
Tolueen 3	11:44-11:56	0,041	0,0003
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,0002</b>
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hettkogus, g/s
Etüülbenseen 1	10:56-11:08	<mp	-
Etüülbenseen 2	11:16-11:28	<mp	-
Etüülbenseen 3	11:44-11:56	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>-</b>
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hettkogus, g/s
Ksüleen 1	10:56-11:08	<mp	-
Ksüleen 2	11:16-11:28	<mp	-
Ksüleen 3	11:44-11:56	0,034	0,0003
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,0001</b>
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hettkogus, g/s
BTEX 1	10:56-11:08	0,054	0,0005
BTEX 2	11:16-11:28	0,096	0,0008
BTEX 3	11:44-11:56	0,241	0,002
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,0011</b>
<b>GGJ-5 ventilatsioonišaht nr 10</b>			
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hettkogus, g/s
Benseen 1	14:30-14:42	0,147	0,0014
Benseen 2	14:49-15:01	0,161	0,0016
Benseen 3	15:15-15:27	0,140	0,0013
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,0014</b>
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hettkogus, g/s
Tolueen 1	14:30-14:42	0,035	0,0003
Tolueen 2	14:49-15:01	0,035	0,0003
Tolueen 3	15:15-15:27	0,028	0,0003
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,0003</b>
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hettkogus, g/s
Etüülbenseen 1	14:30-14:42	<mp	-
Etüülbenseen 2	14:49-15:01	<mp	-
Etüülbenseen 3	15:15-15:27	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>-</b>
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hettkogus, g/s
Ksüleen 1	14:30-14:42	0,028	0,0003
Ksüleen 2	14:49-15:01	0,042	0,0004
Ksüleen 3	15:15-15:27	0,028	0,0003
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,0003</b>
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hettkogus, g/s
BTEX 1	14:30-14:42	0,210	0,002
BTEX 2	14:49-15:01	0,238	0,002



BTEX 3	15:15-15:27	0,196	0,002
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,002</b>
<b>GGJ-5 ventilatsioonišaht nr 5</b>			
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hettkogus, g/s</b>
Benseen 1	13:12-13:24	0,312	0,003
Benseen 2	13:32-13:44	0,313	0,003
Benseen 3	13:55-14:07	0,320	0,003
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,003</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hettkogus, g/s</b>
Tolueen 1	13:12-13:24	0,076	0,0007
Tolueen 2	13:32-13:44	0,077	0,0007
Tolueen 3	13:55-14:07	0,077	0,0007
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,0007</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hettkogus, g/s</b>
Etüülbenseen 1	13:12-13:24	0,028	0,0002
Etüülbenseen 2	13:32-13:44	0,028	0,0002
Etüülbenseen 3	13:55-14:07	0,028	0,0002
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,0002</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hettkogus, g/s</b>
Ksüleen 1	13:12-13:24	0,083	0,0007
Ksüleen 2	13:32-13:44	0,084	0,0007
Ksüleen 3	13:55-14:07	0,084	0,0007
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,0007</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hettkogus, g/s</b>
BTEX 1	13:12-13:24	0,499	0,004
BTEX 2	13:32-13:44	0,502	0,004
BTEX 3	13:55-14:07	0,508	0,004
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,004</b>
<b>Ventilaator V-1, RKEÕS</b>			
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hettkogus, g/s</b>
Benseen 1	10:53-11:01	0,230	0,001
Benseen 2	11:14-11:22	0,275	0,001
Benseen 3	11:34-11:42	0,312	0,001
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,001</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hettkogus, g/s</b>
Tolueen 1	10:53-11:01	0,611	0,003
Tolueen 2	11:14-11:22	0,561	0,002
Tolueen 3	11:34-11:42	0,728	0,003
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,003</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hettkogus, g/s</b>
Etüülbenseen 1	10:53-11:01	0,020	0,0001
Etüülbenseen 2	11:14-11:22	0,031	0,0001
Etüülbenseen 3	11:34-11:42	0,073	0,0003
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,0002</b>



Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hettkogus, g/s	
Ksüleen 1	10:53-11:01	0,030	0,0001	
Ksüleen 2	11:14-11:22	0,061	0,0003	
Ksüleen 3	11:34-11:42	0,156	0,0006	
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,0003</b>	
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hettkogus, g/s	
BTEX 1	10:53-11:01	0,891	0,004	
BTEX 2	11:14-11:22	0,928	0,004	
BTEX 3	11:34-11:42	1,268	0,005	
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,004</b>	
<b>Ventilaator V-1a, RKEÕS</b>				
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hettkogus, g/s	
Benseen 1	12:02-12:10	0,194	0,001	
Benseen 2	12:22-12:30	0,181	0,001	
Benseen 3	12:45-12:53	0,331	0,001	
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,001</b>	
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hettkogus, g/s	
Tolueen 1	12:02-12:10	0,347	0,001	
Tolueen 2	12:22-12:30	0,301	0,001	
Tolueen 3	12:45-12:53	0,301	0,001	
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,001</b>	
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hettkogus, g/s	
Etüülbenseen 1	12:02-12:10	<mp	-	
Etüülbenseen 2	12:22-12:30	<mp	-	
Etüülbenseen 3	12:45-12:53	<mp	-	
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>-</b>	
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hettkogus, g/s	
Ksüleen 1	12:02-12:10	<mp	-	
Ksüleen 2	12:22-12:30	<mp	-	
Ksüleen 3	12:45-12:53	<mp	-	
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>-</b>	
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hettkogus, g/s	
BTEX 1	12:02-12:10	0,540	0,002	
BTEX 2	12:22-12:30	0,481	0,002	
BTEX 3	12:45-12:53	0,631	0,002	
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,002</b>	
<b>Destillatsiooniseadme toruahju P-3 korsten, Õlidestillatsioon</b>				
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Tahke kütus, mg/Nm <sup>3</sup> O <sub>2</sub> =6%	Hettkogus, g/s
Benseen 1	13:00-13:11	0,078	0,074	0,0002
Benseen 2	13:26-13:38	<mp	<mp	-
Benseen 3	13:53-14:04	<mp	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,0001</b>	
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Tahke kütus, mg/Nm <sup>3</sup> O <sub>2</sub> =6%	Hettkogus, g/s
Tolueen 1	13:00-13:11	0,181	0,171	0,0005



Tolueen 2	13:26-13:38	0,075	0,071	0,0002
Tolueen 3	13:53-14:04	0,092	0,087	0,0002
<b>Keskmistatud tulemus</b>				<b>0,0003</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Tahke kütus, mg/Nm<sup>3</sup> O<sub>2</sub>=6%</b>	<b>Hettkogus, g/s</b>
Etüülbenseen 1	13:00-13:11	<mp	<mp	-
Etüülbenseen 2	13:26-13:38	<mp	<mp	-
Etüülbenseen 3	13:53-14:04	<mp	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>				<b>-</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Tahke kütus, mg/Nm<sup>3</sup> O<sub>2</sub>=6%</b>	<b>Hettkogus, g/s</b>
Ksüleen 1	13:00-13:11	<mp	<mp	-
Ksüleen 2	13:26-13:38	<mp	<mp	-
Ksüleen 3	13:53-14:04	<mp	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>				<b>-</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Tahke kütus, mg/Nm<sup>3</sup> O<sub>2</sub>=6%</b>	<b>Hettkogus, g/s</b>
BTEX 1	13:00-13:11	0,259	0,244	0,0007
BTEX 2	13:26-13:38	0,075	0,071	0,0002
BTEX 3	13:53-14:04	0,092	0,087	0,0002
<b>Keskmistatud tulemus</b>				<b>0,0004</b>

Tabel 75 BTEX kontsentratsioonid ja hetkelised hetkogused VKG Energia OÜ heiteallikatest

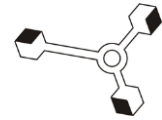
<b>Põhja SEJ, suitsukorsten</b>				
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Tahke kütus, mg/Nm<sup>3</sup> O<sub>2</sub>=6%</b>	<b>Hettkogus, g/s</b>
Benseen 1	13:15-13:27	<mp	<mp	-
Benseen 2	13:40-13:51	<mp	<mp	-
Benseen 3	14:06-14:15	<mp	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>				<b>-</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Tahke kütus, mg/Nm<sup>3</sup> O<sub>2</sub>=6%</b>	<b>Hettkogus, g/s</b>
Tolueen 1	13:15-13:27	0,356	0,451	0,041
Tolueen 2	13:40-13:51	0,283	0,359	0,033
Tolueen 3	14:06-14:15	0,101	0,128	0,012
<b>Keskmistatud tulemus</b>				<b>0,029</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Tahke kütus, mg/Nm<sup>3</sup> O<sub>2</sub>=6%</b>	<b>Hettkogus, g/s</b>
Etüülbenseen 1	13:15-13:27	<mp	<mp	-
Etüülbenseen 2	13:40-13:51	<mp	<mp	-
Etüülbenseen 3	14:06-14:15	<mp	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>				<b>-</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Tahke kütus, mg/Nm<sup>3</sup> O<sub>2</sub>=6%</b>	<b>Hettkogus, g/s</b>
Ksüleen 1	13:15-13:27	<mp	<mp	-
Ksüleen 2	13:40-13:51	<mp	<mp	-
Ksüleen 3	14:06-14:15	<mp	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>				<b>-</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Tahke kütus, mg/Nm<sup>3</sup> O<sub>2</sub>=6%</b>	<b>Hettkogus, g/s</b>
BTEX 1	13:15-13:27	0,356	0,451	0,041
BTEX 2	13:40-13:51	0,283	0,359	0,033



BTEX 3	14:06-14:15	0,101	0,128	0,012
<b>Keskmitatud tulemus</b>				<b>0,029</b>

Tabel 76 BTEX kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused Eastman Specialties OÜ heiteallikatest

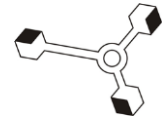
<b>Kuubijäägi põletussõlm</b>				
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Vedelkütus ja gaas, mg/Nm <sup>3</sup> O <sub>2</sub> =3%	Hetkkogus, g/s
Benseen 1	15:29-15:41	<mp	<mp	-
Benseen 2	15:52-16:04	<mp	<mp	-
Benseen 3	16:15-16:27	<mp	<mp	-
<b>Keskmitatud tulemus</b>				-
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Vedelkütus ja gaas, mg/Nm <sup>3</sup> O <sub>2</sub> =3%	Hetkkogus, g/s
Tolueen 1	15:29-15:41	<mp	<mp	-
Tolueen 2	15:52-16:04	<mp	<mp	-
Tolueen 3	16:15-16:27	<mp	<mp	-
<b>Keskmitatud tulemus</b>				-
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Vedelkütus ja gaas, mg/Nm <sup>3</sup> O <sub>2</sub> =3%	Hetkkogus, g/s
Etüülbenseen 1	15:29-15:41	<mp	<mp	-
Etüülbenseen 2	15:52-16:04	<mp	<mp	-
Etüülbenseen 3	16:15-16:27	<mp	<mp	-
<b>Keskmitatud tulemus</b>				-
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Vedelkütus ja gaas, mg/Nm <sup>3</sup> O <sub>2</sub> =3%	Hetkkogus, g/s
Ksüleen 1	15:29-15:41	<mp	<mp	-
Ksüleen 2	15:52-16:04	<mp	<mp	-
Ksüleen 3	16:15-16:27	<mp	<mp	-
<b>Keskmitatud tulemus</b>				-
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Vedelkütus ja gaas, mg/Nm <sup>3</sup> O <sub>2</sub> =3%	Hetkkogus, g/s
BTEX 1	15:29-15:41	<mp	<mp	-
BTEX 2	15:52-16:04	<mp	<mp	-
BTEX 3	16:15-16:27	<mp	<mp	-
<b>Keskmitatud tulemus</b>				-
<b>Põletusseadme heitetoru T-922/1</b>				
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Vedelkütus ja gaas, mg/Nm <sup>3</sup> O <sub>2</sub> =3%	Hetkkogus, g/s
Benseen 1	11:28-11:36	0,797	2,296	0,0004
Benseen 2	11:51-11:59	0,629	1,813	0,0003
Benseen 3	12:16-12:24	2,062	5,941	0,0009
<b>Keskmitatud tulemus</b>				<b>0,0005</b>
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Vedelkütus ja gaas, mg/Nm <sup>3</sup> O <sub>2</sub> =3%	Hetkkogus, g/s
Tolueen 1	11:28-11:36	0,774	2,230	0,0003
Tolueen 2	11:51-11:59	0,606	1,745	0,0003
Tolueen 3	12:16-12:24	0,862	2,484	0,0004
<b>Keskmitatud tulemus</b>				<b>0,0003</b>
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Vedelkütus ja gaas, mg/Nm <sup>3</sup> O <sub>2</sub> =3%	Hetkkogus, g/s



Etüülbenseen 1	11:28-11:36	<mp	<mp	-
Etüülbenseen 2	11:51-11:59	<mp	<mp	-
Etüülbenseen 3	12:16-12:24	<mp	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>				-
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Vedelkütus ja gaas, mg/Nm<sup>3</sup> O<sub>2</sub>=3%</b>	<b>Hettkogus, g/s</b>
Ksüleen 1	11:28-11:36	<mp	<mp	-
Ksüleen 2	11:51-11:59	<mp	<mp	-
Ksüleen 3	12:16-12:24	<mp	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>				-
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Vedelkütus ja gaas, mg/Nm<sup>3</sup> O<sub>2</sub>=3%</b>	<b>Hettkogus, g/s</b>
BTEX 1	11:28-11:36	1,571	4,526	0,0007
BTEX 2	11:51-11:59	1,235	3,558	0,00055
BTEX 3	12:16-12:24	2,924	8,425	0,0013
<b>Keskmistatud tulemus</b>				<b>0,0008</b>
<b>Adsorber</b>				
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hettkogus, g/s</b>	
Benseen 1	10:50-10:54	124,8	0,194	
Benseen 2	11:15-11:19	121,1	0,188	
Benseen 3	11:40-11:44	126,7	0,197	
<b>Keskmistatud tulemus</b>				<b>0,193</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hettkogus, g/s</b>	
Tolueen 1	10:50-10:54	85,67	0,133	
Tolueen 2	11:15-11:19	75,73	0,118	
Tolueen 3	11:40-11:44	27,87	0,043	
<b>Keskmistatud tulemus</b>				<b>0,098</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hettkogus, g/s</b>	
Etüülbenseen 1	10:50-10:54	<mp	<mp	
Etüülbenseen 2	11:15-11:19	<mp	<mp	
Etüülbenseen 3	11:40-11:44	<mp	<mp	
<b>Keskmistatud tulemus</b>				-
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hettkogus, g/s</b>	
Ksüleen 1	10:50-10:54	<mp	<mp	
Ksüleen 2	11:15-11:19	<mp	<mp	
Ksüleen 3	11:40-11:44	<mp	<mp	
<b>Keskmistatud tulemus</b>				-
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hettkogus, g/s</b>	
BTEX 1	10:50-10:54	210,5	0,327	
BTEX 2	11:15-11:19	196,8	0,306	
BTEX 3	11:40-11:44	154,6	0,240	
<b>Keskmistatud tulemus</b>				<b>0,291</b>
<b>Vent B-1</b>				
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hettkogus, g/s</b>	
Benseen 1	11:34-11:46	0,094	0,0002	
Benseen 2	12:00-12:20	0,208	0,0004	
Benseen 3	12:24-12:34	0,387	0,0007	



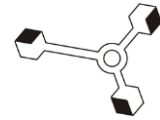
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,0004</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hettkogus, g/s</b>
Tolueen 1	11:34-11:46	1,384	0,003
Tolueen 2	12:00-12:20	1,660	0,003
Tolueen 3	12:24-12:34	2,432	0,005
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,003</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hettkogus, g/s</b>
Etüülbenseen 1	11:34-11:46	<mp	-
Etüülbenseen 2	12:00-12:20	<mp	-
Etüülbenseen 3	12:24-12:34	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>-</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hettkogus, g/s</b>
Ksüleen 1	11:34-11:46	<mp	-
Ksüleen 2	12:00-12:20	<mp	-
Ksüleen 3	12:24-12:34	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>-</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hettkogus, g/s</b>
BTEX 1	11:34-11:46	1,479	0,003
BTEX 2	12:00-12:20	1,868	0,0035
BTEX 3	12:24-12:34	2,819	0,005
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,004</b>
<b>Vent B-6</b>			
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hettkogus, g/s</b>
Benseen 1	12:42-12:54	0,165	0,00009
Benseen 2	13:05-13:17	0,261	0,0001
Benseen 3	13:30-13:42	0,880	0,0005
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,0002</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hettkogus, g/s</b>
Tolueen 1	12:42-12:54	1,290	0,0007
Tolueen 2	13:05-13:17	1,946	0,0010
Tolueen 3	13:30-13:42	3,429	0,002
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,001</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hettkogus, g/s</b>
Etüülbenseen 1	12:42-12:54	<mp	-
Etüülbenseen 2	13:05-13:17	<mp	-
Etüülbenseen 3	13:30-13:42	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>-</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hettkogus, g/s</b>
Ksüleen 1	12:42-12:54	<mp	-
Ksüleen 2	13:05-13:17	<mp	-
Ksüleen 3	13:30-13:42	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>-</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hettkogus, g/s</b>
BTEX 1	12:42-12:54	1,455	0,001



BTEX 2	13:05-13:17	2,208	0,001
BTEX 3	13:30-13:42	4,309	0,002
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,001</b>

Tabel 77 BTEX kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused Järve Biopuhastus OÜ heiteallikatest

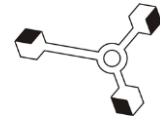
Protsessimahuti, aereerimata			
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
Benseen 1	13:12-13:32	0,411	0,002
Benseen 2	13:34-13:54	0,405	0,001
Benseen 3	13:59-14:19	0,434	0,002
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,002</b>
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
Tolueen 1	13:12-13:32	0,294	0,001
Tolueen 2	13:34-13:54	0,300	0,001
Tolueen 3	13:59-14:19	0,330	0,001
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,001</b>
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
Etüülbenseen 1	13:12-13:32	0,016	0,00006
Etüülbenseen 2	13:34-13:54	0,020	0,00007
Etüülbenseen 3	13:59-14:19	0,020	0,00007
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,00007</b>
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
Ksüleen 1	13:12-13:32	0,060	0,0002
Ksüleen 2	13:34-13:54	0,064	0,0002
Ksüleen 3	13:59-14:19	0,068	0,0003
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,0002</b>
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
BTEX 1	13:12-13:32	0,782	0,003
BTEX 2	13:34-13:54	0,789	0,003
BTEX 3	13:59-14:19	0,852	0,003
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,003</b>
Protsessimahuti, aereeritud			
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
Benseen 1	14:48-15:08	0,298	0,0004
Benseen 2	15:14-15:34	0,214	0,0003
Benseen 3	15:36-15:56	0,205	0,0003
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,0003</b>
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
Tolueen 1	14:48-15:08	0,175	0,0002
Tolueen 2	15:14-15:34	0,127	0,0002
Tolueen 3	15:36-15:56	0,130	0,0002
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,0002</b>
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
Etüülbenseen 1	14:48-15:08	0,008	0,000010
Etüülbenseen 2	15:14-15:34	<mp	-
Etüülbenseen 3	15:36-15:56	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,000003</b>
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
Ksüleen 1	14:48-15:08	0,016	0,00002
Ksüleen 2	15:14-15:34	0,012	0,00002



Ksüleen 3	15:36-15:56	0,012	0,00002
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,00002</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
BTEX 1	14:48-15:08	0,496	0,0006
BTEX 2	15:14-15:34	0,352	0,0005
BTEX 3	15:36-15:56	0,347	0,0005
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,0005</b>
<b>Protsessimahuti (aereeritud + aereerimata)</b>			
<b>Saasteaine</b>			<b>Hetkkogus, g/s</b>
Benseen			0,0018
Tolueen			0,0013
Etüülbenseen			0,0001
Ksüleen			0,0003
BTEX			0,0035
<b>Komposteerimisväljak</b>			
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
Benseen 1	12:28-12:48	<mp	-
Benseen 2	12:50-13:10	<mp	-
Benseen 3	13:14-13:34	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>-</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
Tolueen 1	12:28-12:48	<mp	-
Tolueen 2	12:50-13:10	<mp	-
Tolueen 3	13:14-13:34	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>-</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
Etüülbenseen 1	12:28-12:48	<mp	-
Etüülbenseen 2	12:50-13:10	<mp	-
Etüülbenseen 3	13:14-13:34	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>-</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
Ksüleen 1	12:28-12:48	<mp	-
Ksüleen 2	12:50-13:10	<mp	-
Ksüleen 3	13:14-13:34	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>-</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
BTEX 1	12:28-12:48	<mp	-
BTEX 2	12:50-13:10	<mp	-
BTEX 3	13:14-13:34	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>-</b>
<b>Biofilter, ava 1</b>			
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
Benseen 1	13:10-13:30	0,341	0,0003
Benseen 2	13:44-14:00	<mp	-
Benseen 3	14:03-14:23	0,009	0,000008
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,0001</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
Tolueen 1	13:10-13:30	0,775	0,0007
Tolueen 2	13:44-14:00	<mp	-
Tolueen 3	14:03-14:23	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,0002</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
Etüülbenseen 1	13:10-13:30	0,028	0,00003



Etüülbenseen 2	13:44-14:00	<mp	-
Etüülbenseen 3	14:03-14:23	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,00009</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
Ksüleen 1	13:10-13:30	0,093	0,00009
Ksüleen 2	13:44-14:00	<mp	-
Ksüleen 3	14:03-14:23	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,00003</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
BTEX 1	13:10-13:30	1,237	0,001
BTEX 2	13:44-14:00	<mp	-
BTEX 3	14:03-14:23	0,009	0,00001
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,0004</b>
<b>Biofilter, ava 2</b>			
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
Benseen 1	14:26-14:46	<mp	-
Benseen 2	14:50-5:10	0,420	0,0004
Benseen 3	15:12-15:32	0,290	0,0003
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,0002</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
Tolueen 1	14:26-14:46	<mp	-
Tolueen 2	14:50-5:10	1,219	0,0012
Tolueen 3	15:12-15:32	0,836	0,0008
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,0007</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
Etüülbenseen 1	14:26-14:46	<mp	-
Etüülbenseen 2	14:50-5:10	0,038	0,00004
Etüülbenseen 3	15:12-15:32	0,029	0,00003
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,00002</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
Ksüleen 1	14:26-14:46	<mp	-
Ksüleen 2	14:50-5:10	0,147	0,0001
Ksüleen 3	15:12-15:32	0,101	0,0001
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,0001</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
BTEX 1	14:26-14:46	<mp	-
BTEX 2	14:50-5:10	1,824	0,002
BTEX 3	15:12-15:32	1,256	0,001
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,001</b>
<b>Biofilter, ava 3</b>			
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
Benseen 1	15:34-15:54	0,258	0,0003
Benseen 2	16:00-16:20	0,354	0,0003
Benseen 3	16:24-16:44	0,593	0,0006
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,0004</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
Tolueen 1	15:34-15:54	0,718	0,0007
Tolueen 2	16:00-16:20	0,547	0,0005
Tolueen 3	16:24-16:44	0,556	0,0005
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,0006</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
Etüülbenseen 1	15:34-15:54	0,025	0,00002
Etüülbenseen 2	16:00-16:20	0,037	0,00004



Etüülbenseen 3	16:24-16:44	0,057	0,00006
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,00004</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hettkogus, g/s</b>
Ksüleen 1	15:34-15:54	0,078	0,0001
Ksüleen 2	16:00-16:20	0,115	0,0001
Ksüleen 3	16:24-16:44	0,172	0,0002
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,0001</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hettkogus, g/s</b>
BTEX 1	15:34-15:54	1,079	0,001
BTEX 2	16:00-16:20	1,053	0,001
BTEX 3	16:24-16:44	1,377	0,001
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,001</b>
<b>Biofilter (avad 1 – 3)</b>			
<b>Saasteaine</b>			<b>Hettkogus, g/s</b>
Benseen			0,0007
Tolueen			0,002
Etüülbenseen			0,00007
Ksüleen			0,0002
BTEX			0,003

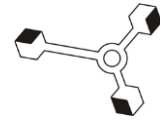
Tabel 78 BTEX kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused Portlif Grupp OÜ heiteallikatest

Trikanteri ventilatsioon			
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hettkogus, g/s
Benseen 1	10:15-10:19	0,207	0,000009
Benseen 2	10:37-10:41	0,213	0,000009
Benseen 3	10:58-11:06	0,183	0,000008
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,000009</b>
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hettkogus, g/s
Tolueen 1	10:15-10:19	0,973	0,00004
Tolueen 2	10:37-10:41	1,301	0,000055
Tolueen 3	10:58-11:06	1,098	0,00005
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,00005</b>
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hettkogus, g/s
Etüülbenseen 1	10:15-10:19	0,207	0,000009
Etüülbenseen 2	10:37-10:41	0,299	0,00001
Etüülbenseen 3	10:58-11:06	0,291	0,00001
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,00001</b>
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hettkogus, g/s
Ksüleen 1	10:15-10:19	0,808	0,00003
Ksüleen 2	10:37-10:41	1,194	0,00005
Ksüleen 3	10:58-11:06	1,152	0,00005
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,000045</b>
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hettkogus, g/s
BTEX 1	10:15-10:19	2,195	0,00009
BTEX 2	10:37-10:41	3,006	0,00013
BTEX 3	10:58-11:06	2,723	0,00012
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,00011</b>



Tabel 79 BTEX kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused VNK AS heiteallikatest

VRU heitetoru			
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
Benseen 1	10:37-10:45	0,060	0,00005
Benseen 2	11:02-11:10	0,040	0,00003
Benseen 3	11:21-11:29	0,051	0,00004
Keskmistatud tulemus			<b>0,00004</b>
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
Tolueen 1	10:37-10:45	<mp	-
Tolueen 2	11:02-11:10	<mp	-
Tolueen 3	11:21-11:29	<mp	-
Keskmistatud tulemus			-
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
Etüülbenseen 1	10:37-10:45	<mp	-
Etüülbenseen 2	11:02-11:10	<mp	-
Etüülbenseen 3	11:21-11:29	<mp	-
Keskmistatud tulemus			-
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
Ksüleen 1	10:37-10:45	<mp	-
Ksüleen 2	11:02-11:10	<mp	-
Ksüleen 3	11:21-11:29	<mp	-
Keskmistatud tulemus			-
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
BTEX 1	10:37-10:45	0,060	0,00005
BTEX 2	11:02-11:10	0,040	0,00003
BTEX 3	11:21-11:29	0,051	0,00004
Keskmistatud tulemus			<b>0,00004</b>
Ventilaator B-2/1, B-2/2 stüreen-indeenvaigu transportööri jahutus			
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
Benseen 1	14:47-14:59	0,171	0,0003
Benseen 2	15:02-15:14	0,150	0,0002
Benseen 3	15:16-15:28	0,173	0,00026
Keskmistatud tulemus			<b>0,00025</b>
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
Tolueen 1	14:47-14:59	0,061	0,00009
Tolueen 2	15:02-15:14	0,061	0,00009
Tolueen 3	15:16-15:28	0,060	0,00009
Keskmistatud tulemus			<b>0,00009</b>
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
Etüülbenseen 1	14:47-14:59	0,048	0,00007
Etüülbenseen 2	15:02-15:14	0,061	0,00009
Etüülbenseen 3	15:16-15:28	0,073	0,00011
Keskmistatud tulemus			<b>0,00009</b>
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
Ksüleen 1	14:47-14:59	0,089	0,0001
Ksüleen 2	15:02-15:14	0,130	0,0002
Ksüleen 3	15:16-15:28	0,146	0,0002
Keskmistatud tulemus			<b>0,0002</b>
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
BTEX 1	14:47-14:59	0,3685	0,000553
BTEX 2	15:02-15:14	0,4025	0,000604



BTEX 3	15:16-15:28	0,4521	0,000678
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,0006</b>
<b>Ventsüsteem B-6, stüreen-indeenvaigu tootmine, punkrid B-1,2, tsüklon</b>			
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
Benseen 1	12:59-13:11	0,070	0,00008
Benseen 2	13:16-13:28	0,077	0,00008
Benseen 3	13:35-13:47	0,114	0,00012
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,000094</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
Tolueen 1	12:59-13:11	0,070	0,00008
Tolueen 2	13:16-13:28	0,056	0,00006
Tolueen 3	13:35-13:47	0,039	0,00004
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,00006</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
Etüülbenseen 1	12:59-13:11	<mp	-
Etüülbenseen 2	13:16-13:28	<mp	-
Etüülbenseen 3	13:35-13:47	0,007	0,000007
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,000026</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
Ksüleen 1	12:59-13:11	<mp	-
Ksüleen 2	13:16-13:28	<mp	-
Ksüleen 3	13:35-13:47	0,021	0,00002
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,000008</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
BTEX 1	12:59-13:11	0,139	0,00015
BTEX 2	13:16-13:28	0,133	0,00014
BTEX 3	13:35-13:47	0,182	0,00020
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,00016</b>

Tabel 80 BTEX kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused poolkoksimägedest

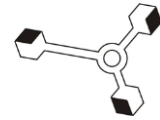
<b>VKG poolkoksimägi, foon</b>			
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
Benseen 1	11:00-11:15	0,13	0,146
Benseen 2	11:23-11:38	<mp	-
Benseen 3	11:45-12:00	0,05	0,052
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,066</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
Tolueen 1	11:00-11:15	<mp	-
Tolueen 2	11:23-11:38	<mp	-
Tolueen 3	11:45-12:00	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>			-
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
Etüülbenseen 1	11:00-11:15	<mp	-
Etüülbenseen 2	11:23-11:38	<mp	-
Etüülbenseen 3	11:45-12:00	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>			-
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
Ksüleen 1	11:00-11:15	<mp	-
Ksüleen 2	11:23-11:38	<mp	-
Ksüleen 3	11:45-12:00	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>			-



Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hettkogus, g/s
BTEX 1	11:00-11:15	0,13	0,146
BTEX 2	11:23-11:38	<mp	-
BTEX 3	11:45-12:00	0,05	0,052
Keskmistatud tulemus			<b>0,066</b>
<b>VKG poolkoksimägi, kolle</b>			
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hettkogus, g/s
Benseen 1	12:36-12:44	0,48	0,008
Benseen 2	13:07-13:15	0,68	0,011
Benseen 3	13:34-13:42	0,73	0,012
Keskmistatud tulemus			<b>0,010</b>
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hettkogus, g/s
Tolueen 1	12:36-12:44	0,12	0,002
Tolueen 2	13:07-13:15	0,17	0,003
Tolueen 3	13:34-13:42	0,17	0,003
Keskmistatud tulemus			<b>0,002</b>
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hettkogus, g/s
Etüülbenseen 1	12:36-12:44	0,17	0,003
Etüülbenseen 2	13:07-13:15	0,22	0,004
Etüülbenseen 3	13:34-13:42	0,24	0,004
Keskmistatud tulemus			<b>0,003</b>
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hettkogus, g/s
Ksüleen 1	12:36-12:44	0,24	0,004
Ksüleen 2	13:07-13:15	0,30	0,005
Ksüleen 3	13:34-13:42	0,32	0,005
Keskmistatud tulemus			<b>0,005</b>
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hettkogus, g/s
BTEX 1	12:36-12:44	1,01	0,016
BTEX 2	13:07-13:15	1,37	0,022
BTEX 3	13:34-13:42	1,46	0,024
Keskmistatud tulemus			<b>0,021</b>
<b>VKG poolkoksimägi, intensiivne lõhe</b>			
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hettkogus, g/s
Benseen 1	11:12-11:14	1,35	0,003
Benseen 2	11:35-11:37	1,46	0,003
Benseen 3	12:00-12:02	1,76	0,004
Keskmistatud tulemus			<b>0,003</b>
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hettkogus, g/s
Tolueen 1	11:12-11:14	17,97	0,038
Tolueen 2	11:35-11:37	19,32	0,040
Tolueen 3	12:00-12:02	24,35	0,051
Keskmistatud tulemus			<b>0,043</b>
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hettkogus, g/s
Etüülbenseen 1	11:12-11:14	6,91	0,014
Etüülbenseen 2	11:35-11:37	8,20	0,017
Etüülbenseen 3	12:00-12:02	10,87	0,023
Keskmistatud tulemus			<b>0,018</b>
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hettkogus, g/s
Ksüleen 1	11:12-11:14	15,78	0,033
Ksüleen 2	11:35-11:37	17,52	0,037
Ksüleen 3	12:00-12:02	23,78	0,050
Keskmistatud tulemus			<b>0,040</b>
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hettkogus, g/s



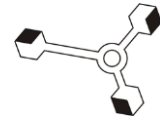
BTEX 1	11:12-11:14	42,01	0,088
BTEX 2	11:35-11:37	46,51	0,097
BTEX 3	12:00-12:02	60,76	0,127
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,104</b>
<b>Riiklik poolkoksimaagi, lõhe</b>			
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
Benseen 1	13:46-14:01	<mp	-
Benseen 2	14:10-14:25	<mp	-
Benseen 3	14:31-14:46	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>			-
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
Tolueen 1	13:46-14:01	0,02	0,0001
Tolueen 2	14:10-14:25	<mp	-
Tolueen 3	14:31-14:46	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,00004</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
Etüülbenseen 1	13:46-14:01	<mp	-
Etüülbenseen 2	14:10-14:25	<mp	-
Etüülbenseen 3	14:31-14:46	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>			-
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
Ksüleen 1	13:46-14:01	<mp	-
Ksüleen 2	14:10-14:25	<mp	-
Ksüleen 3	14:31-14:46	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>			-
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
BTEX 1	13:46-14:01	0,024	0,0001
BTEX 2	14:10-14:25	<mp	-
BTEX 3	14:31-14:46	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,00004</b>
<b>Riiklik poolkoksimaagi, soojem ala</b>			
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
Benseen 1	12:27-12:42	<mp	-
Benseen 2	12:50-13:05	0,01	0,001
Benseen 3	13:12-13:27	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,0002</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
Tolueen 1	12:27-12:42	0,19	0,010
Tolueen 2	12:50-13:05	0,11	0,006
Tolueen 3	13:12-13:27	0,04	0,002
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,006</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
Etüülbenseen 1	12:27-12:42	<mp	-
Etüülbenseen 2	12:50-13:05	<mp	-
Etüülbenseen 3	13:12-13:27	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>			-
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
Ksüleen 1	12:27-12:42	<mp	-
Ksüleen 2	12:50-13:05	<mp	-
Ksüleen 3	13:12-13:27	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>			-
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
BTEX 1	12:27-12:42	0,19	0,010



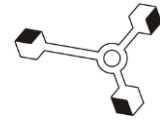
BTEX 2	12:50-13:05	0,12	0,006
BTEX 3	13:12-13:27	0,04	0,002
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,006</b>
<b>Riiklik poolkoksimaagi, foon</b>			
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hettkogus, g/s</b>
Benseen 1	10:55-11:10	0,03	0,036
Benseen 2	11:20-11:35	<mp	-
Benseen 3	11:40-11:55	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,012</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hettkogus, g/s</b>
Tolueen 1	10:55-11:10	2,83	2,962
Tolueen 2	11:20-11:35	1,96	2,052
Tolueen 3	11:40-11:55	0,94	0,984
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>2,00</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hettkogus, g/s</b>
Etüülbenseen 1	10:55-11:10	<mp	-
Etüülbenseen 2	11:20-11:35	<mp	-
Etüülbenseen 3	11:40-11:55	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>			-
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hettkogus, g/s</b>
Ksüleen 1	10:55-11:10	<mp	-
Ksüleen 2	11:20-11:35	<mp	-
Ksüleen 3	11:40-11:55	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>			-
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hettkogus, g/s</b>
BTEX 1	10:55-11:10	2,86	2,999
BTEX 2	11:20-11:35	1,96	2,052
BTEX 3	11:40-11:55	0,94	0,984
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>2,012</b>

Tabel 81 Väavliühendite kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused VKG Oil AS heiteallikatest

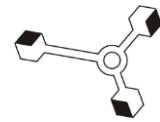
<b>Petroter 1</b>				
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Tahke kütus, mg/Nm<sup>3</sup> O<sub>2</sub>=6%</b>	<b>Hettkogus, g/s</b>
Metüülmerkaptaan 1	10:39-10:51	<mp	<mp	-
Metüülmerkaptaan 2	11:15-11:26	<mp	<mp	-
Metüülmerkaptaan 3	11:39-11:51	<mp	<mp	-
Metüülmerkaptaan 4	12:05-12:17	<mp	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>				-
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Tahke kütus, mg/Nm<sup>3</sup> O<sub>2</sub>=6%</b>	<b>Hettkogus, g/s</b>
Etüülmerkaptaan 1	10:39-10:51	<mp	<mp	-
Etüülmerkaptaan 2	11:15-11:26	<mp	<mp	-
Etüülmerkaptaan 3	11:39-11:51	<mp	<mp	-
Etüülmerkaptaan 4	12:05-12:17	<mp	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>				-
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Tahke kütus, mg/Nm<sup>3</sup> O<sub>2</sub>=6%</b>	<b>Hettkogus, g/s</b>
H <sub>2</sub> S 1	10:39-10:51	11,255	8,805	0,234
H <sub>2</sub> S 2	11:15-11:26	6,727	5,262	0,140



H <sub>2</sub> S 3	11:39-11:51	8,276	6,474	0,172
H <sub>2</sub> S 4	12:05-12:17	5,678	4,442	0,118
<b>Keskmistatud tulemus</b>				<b>0,166</b>
<b>Petroter 2</b>				
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Tahke kütus, mg/Nm<sup>3</sup> O<sub>2</sub>=6%</b>	<b>Hettkogus, g/s</b>
Metüülmerkaptaan 1	11:20-11:31	<mp	<mp	-
Metüülmerkaptaan 2	11:45-11:56	<mp	<mp	-
Metüülmerkaptaan 3	12:17-12:28	<mp	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>				<b>-</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Tahke kütus, mg/Nm<sup>3</sup> O<sub>2</sub>=6%</b>	<b>Hettkogus, g/s</b>
Etüülmerkaptaan 1	11:20-11:31	<mp	<mp	-
Etüülmerkaptaan 2	11:45-11:56	<mp	<mp	-
Etüülmerkaptaan 3	12:17-12:28	<mp	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>				<b>-</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Tahke kütus, mg/Nm<sup>3</sup> O<sub>2</sub>=6%</b>	<b>Hettkogus, g/s</b>
H <sub>2</sub> S 1	11:20-11:31	12,53	9,36	0,277
H <sub>2</sub> S 2	11:45-11:56	10,08	7,53	0,223
H <sub>2</sub> S 3	12:17-12:28	5,61	4,19	0,124
<b>Keskmistatud tulemus</b>				<b>0,208</b>
<b>Petroter 3</b>				
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Tahke kütus, mg/Nm<sup>3</sup> O<sub>2</sub>=6%</b>	<b>Hettkogus, g/s</b>
Metüülmerkaptaan 1	11:20-11:31	4,3	3,31	0,087
Metüülmerkaptaan 2	11:45-11:56	<mp	<mp	-
Metüülmerkaptaan 3	12:17-12:28	<mp	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>				<b>0,029</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Tahke kütus, mg/Nm<sup>3</sup> O<sub>2</sub>=6%</b>	<b>Hettkogus, g/s</b>
Etüülmerkaptaan 1	11:20-11:31	<mp	<mp	-
Etüülmerkaptaan 2	11:45-11:56	<mp	<mp	-
Etüülmerkaptaan 3	12:17-12:28	<mp	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>				<b>-</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Tahke kütus, mg/Nm<sup>3</sup> O<sub>2</sub>=6%</b>	<b>Hettkogus, g/s</b>
H <sub>2</sub> S 1	11:20-11:31	19,18	14,92	0,393
H <sub>2</sub> S 2	11:45-11:56	16,78	13,05	0,344
H <sub>2</sub> S 3	12:17-12:28	14,57	11,34	0,299
<b>Keskmistatud tulemus</b>				<b>0,345</b>
<b>GGJ-4 ventilatsioonišaht nr 3</b>				
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hettkogus, g/s</b>	
Metüülmerkaptaan 1	13:02-13:10	<mp	-	
Metüülmerkaptaan 2	13:25-13:33	<mp	-	
Metüülmerkaptaan 3	13:50-13:58	<mp	-	
<b>Keskmistatud tulemus</b>				<b>-</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hettkogus, g/s</b>	
Etüülmerkaptaan 1	13:02-13:10	<mp	-	
Etüülmerkaptaan 2	13:25-13:33	<mp	-	
Etüülmerkaptaan 3	13:50-13:58	<mp	-	



<b>Keskmistatud tulemus</b>			
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
H <sub>2</sub> S	13:00-14:00	0,414	0,0002
<b>GGJ-4 ventilatsioonišaht nr 7</b>			
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
Metüülmerkaptaan 1	10:44-10:56	<mp	-
Metüülmerkaptaan 2	11:08-11:20	0,273	0,00013
Metüülmerkaptaan 3	11:28-11:40	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,00004</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
Etüülmerkaptaan 1	10:44-10:56	<mp	-
Etüülmerkaptaan 2	11:08-11:20	<mp	-
Etüülmerkaptaan 3	11:28-11:40	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>			-
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
H <sub>2</sub> S	10:41-11:40	0,098	0,00005
<b>GGJ-5 ventilatsioonišaht nr 2</b>			
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
Metüülmerkaptaan 1	10:56-11:08	<mp	-
Metüülmerkaptaan 2	11:16-11:28	<mp	-
Metüülmerkaptaan 3	11:44-11:56	4,551	0,038
			<b>0,013</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
Etüülmerkaptaan 1	10:56-11:08	<mp	-
Etüülmerkaptaan 2	11:16-11:28	<mp	-
Etüülmerkaptaan 3	11:44-11:56	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>			-
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
H <sub>2</sub> S	10:57-12:00	0,070	0,0006
<b>GGJ-5 ventilatsioonišaht nr 10</b>			
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
Metüülmerkaptaan 1	14:30-14:42	<mp	-
Metüülmerkaptaan 2	14:49-15:01	<mp	-
Metüülmerkaptaan 3	15:15-15:27	<mp	-
			-
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
Etüülmerkaptaan 1	14:30-14:42	<mp	-
Etüülmerkaptaan 2	14:49-15:01	<mp	-
Etüülmerkaptaan 3	15:15-15:27	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>			-
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
H <sub>2</sub> S	14:40-15:35	0,080	0,0008
<b>GGJ-5 ventilatsioonišaht nr 5</b>			



Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
Metüülmerkaptaan 1	13:12-13:24	<mp	-
Metüülmerkaptaan 2	13:32-13:44	<mp	-
Metüülmerkaptaan 3	13:55-14:07	0,877	-
			<b>0,003</b>
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
Etüülmerkaptaan 1	13:12-13:24	<mp	-
Etüülmerkaptaan 2	13:32-13:44	<mp	-
Etüülmerkaptaan 3	13:55-14:07	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>			-
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
H <sub>2</sub> S	13:13-14:10	0,118	0,001
<b>Ventilaator V-1, RKEÕS</b>			
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
Metüülmerkaptaan 1	11:03-11:11	<mp	-
Metüülmerkaptaan 2	11:23-11:31	<mp	-
Metüülmerkaptaan 3	11:43-11:51	<mp	-
			-
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
Etüülmerkaptaan 1	11:03-11:11	<mp	-
Etüülmerkaptaan 2	11:23-11:31	<mp	-
Etüülmerkaptaan 3	11:43-11:51	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>			-
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
H <sub>2</sub> S 1	11:03-11:11	<mp	-
H <sub>2</sub> S 2	11:23-11:31	<mp	-
H <sub>2</sub> S 3	11:43-11:51	<mp	-
			-
<b>Ventilaator V-1a, RKEÕS</b>			
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
Metüülmerkaptaan 1	12:12-12:20	<mp	-
Metüülmerkaptaan 2	12:32-12:40	<mp	-
Metüülmerkaptaan 3	12:55-13:03	<mp	-
			-
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
Etüülmerkaptaan 1	12:12-12:20	<mp	-
Etüülmerkaptaan 2	12:32-12:40	<mp	-
Etüülmerkaptaan 3	12:55-13:03	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>			-
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
H <sub>2</sub> S 1	12:12-12:20	<mp	-
H <sub>2</sub> S 2	12:32-12:40	<mp	-
H <sub>2</sub> S 3	12:55-13:03	<mp	-
			-



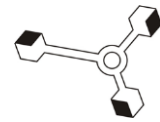
Destillatsiooniseadme toruahju P-3 korsten, Õlidestillatsioon				
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Tahke kütus, mg/Nm <sup>3</sup> O <sub>2</sub> =6%	Hetkkogus, g/s
Metüülmerkaptan 1	13:00-13:11	<mp	<mp	-
Metüülmerkaptan 2	13:26-13:38	<mp	<mp	-
Metüülmerkaptan 3	13:53-14:04	<mp	<mp	-
<b>Keskmitatud tulemus</b>				-
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Tahke kütus, mg/Nm <sup>3</sup> O <sub>2</sub> =6%	Hetkkogus, g/s
Etüülmerkaptan 1	13:00-13:11	<mp	<mp	-
Etüülmerkaptan 2	13:26-13:38	<mp	<mp	-
Etüülmerkaptan 3	13:53-14:04	<mp	<mp	-
<b>Keskmitatud tulemus</b>				-
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Tahke kütus, mg/Nm <sup>3</sup> O <sub>2</sub> =6%	Hetkkogus, g/s
H <sub>2</sub> S 1	13:00-13:11	0,526	0,496	0,001
H <sub>2</sub> S 2	13:26-13:38	0,541	0,509	0,001
H <sub>2</sub> S 3	13:53-14:04	0,467	0,440	0,001
<b>Keskmitatud tulemus</b>				<b>0,001</b>

Tabel 82 Väevliühendite kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused VKG Energia OÜ heiteallikatest

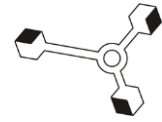
Põhja SEJ, suitsukorsten				
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Tahke kütus, mg/Nm <sup>3</sup> O <sub>2</sub> =6%	Hetkkogus, g/s
Metüülmerkaptan 1	13:15-13:27	<mp	<mp	-
Metüülmerkaptan 2	13:40-13:51	<mp	<mp	-
Metüülmerkaptan 3	14:06-14:15	<mp	<mp	-
<b>Keskmitatud tulemus</b>				-
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Tahke kütus, mg/Nm <sup>3</sup> O <sub>2</sub> =6%	Hetkkogus, g/s
Etüülmerkaptan 1	13:15-13:27	<mp	<mp	-
Etüülmerkaptan 2	13:40-13:51	<mp	<mp	-
Etüülmerkaptan 3	14:06-14:15	<mp	<mp	-
<b>Keskmitatud tulemus</b>				-
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Tahke kütus, mg/Nm <sup>3</sup> O <sub>2</sub> =6%	Hetkkogus, g/s
H <sub>2</sub> S 1	13:15-13:27	0,174	0,221	0,020
H <sub>2</sub> S 2	13:40-13:51	0,452	0,572	0,053
H <sub>2</sub> S 3	14:06-14:15	0,513	0,650	0,060
<b>Keskmitatud tulemus</b>				<b>0,044</b>

Tabel 83 Väevliühendite kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused Järve Biopuhastus OÜ heiteallikatest

Protsessimahuti, aereerimata			
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
Metüülmerkaptan 1	13:12-13:32	<mp	-
Metüülmerkaptan 2	13:34-13:54	<mp	-
Metüülmerkaptan 3	13:59-14:19	<mp	-



<b>Keskmistatud tulemus</b>			-
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hettkogus, g/s</b>
Etüülmerkaptaan 1	13:12-13:32	<mp	-
Etüülmerkaptaan 2	13:34-13:54	<mp	-
Etüülmerkaptaan 3	13:59-14:19	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>			-
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hettkogus, g/s</b>
H <sub>2</sub> S	13:18-14:30	0,020	0,00007
<b>Protsessimahuti, aereeritud</b>			
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hettkogus, g/s</b>
Metüülmerkaptaan 1	14:48-15:08	<mp	-
Metüülmerkaptaan 2	15:14-15:34	<mp	-
Metüülmerkaptaan 3	15:36-15:56	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>			-
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hettkogus, g/s</b>
Etüülmerkaptaan 1	14:48-15:08	<mp	-
Etüülmerkaptaan 2	15:14-15:34	<mp	-
Etüülmerkaptaan 3	15:36-15:56	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>			-
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hettkogus, g/s</b>
H <sub>2</sub> S	14:50-16:02	0,008	0,00001
<b>Protsessimahuti (aereeritud + aereerimata)</b>			
<b>Saasteaine</b>			<b>Hettkogus, g/s</b>
Metüülmerkaptaan			-
Etüülmerkaptaan			-
H <sub>2</sub> S			0,00008
<b>Komposteerimisväljak</b>			
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hettkogus, g/s</b>
Metüülmerkaptaan 1	12:28-12:48	<mp	-
Metüülmerkaptaan 2	12:50-13:10	<mp	-
Metüülmerkaptaan 3	13:14-13:34	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>			-
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hettkogus, g/s</b>
Etüülmerkaptaan 1	12:28-12:48	<mp	-
Etüülmerkaptaan 2	12:50-13:10	<mp	-
Etüülmerkaptaan 3	13:14-13:34	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>			-
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hettkogus, g/s</b>
H <sub>2</sub> S	12:27-13:37	0,027	0,0001
<b>Biofilter, ava 1</b>			
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hettkogus, g/s</b>
Metüülmerkaptaan 1	13:10-13:30	<mp	-
Metüülmerkaptaan 2	13:44-14:00	<mp	-
Metüülmerkaptaan 3	14:03-14:23	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>			-
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hettkogus, g/s</b>
Etüülmerkaptaan 1	13:10-13:30	<mp	-
Etüülmerkaptaan 2	13:44-14:00	<mp	-
Etüülmerkaptaan 3	14:03-14:23	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>			-
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hettkogus, g/s</b>
H <sub>2</sub> S	13:14-14:03	3,101	0,003
<b>Biofilter, ava 2</b>			



Saasteaine	Proovivõtu kellaaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
Metüülmerkaptaan 1	14:26-14:46	<mp	-
Metüülmerkaptaan 2	14:50-15:10	<mp	-
Metüülmerkaptaan 3	15:12-15:32	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>			
-	-	-	-
Saasteaine	Proovivõtu kellaaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
Etüülmerkaptaan 1	14:26-14:46	<mp	-
Etüülmerkaptaan 2	14:50-15:10	<mp	-
Etüülmerkaptaan 3	15:12-15:32	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>			
-	-	-	-
Saasteaine	Proovivõtu kellaaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
H <sub>2</sub> S	14:28-15:20	5,001	0,005
<b>Biofilter, ava 3</b>			
Saasteaine	Proovivõtu kellaaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
Metüülmerkaptaan 1	15:34-15:54	<mp	-
Metüülmerkaptaan 2	16:00-16:20	<mp	-
Metüülmerkaptaan 3	16:24-16:44	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>			
-	-	-	-
Saasteaine	Proovivõtu kellaaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
Etüülmerkaptaan 1	15:34-15:54	<mp	-
Etüülmerkaptaan 2	16:00-16:20	<mp	-
Etüülmerkaptaan 3	16:24-16:44	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>			
-	-	-	-
Saasteaine	Proovivõtu kellaaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
H <sub>2</sub> S	15:36-16:29	1,231	0,001
<b>Biofilter (avad 1 – 3)</b>			
Saasteaine			Hetkkogus, g/s
Metüülmerkaptaan			-
Etüülmerkaptaan			-
H <sub>2</sub> S			0,009

Tabel 84 Väevliühendite kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused Portlif Grupp OÜ heiteallikatest

<b>Trikanteri ventilatsioon</b>			
Saasteaine	Proovivõtu kellaaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
Metüülmerkaptaan 1	10:15-10:19	<mp	-
Metüülmerkaptaan 2	10:37-10:41	<mp	-
Metüülmerkaptaan 3	10:58-11:06	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>			
-	-	-	-
Saasteaine	Proovivõtu kellaaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
Etüülmerkaptaan 1	10:15-10:19	<mp	-
Etüülmerkaptaan 2	10:37-10:41	<mp	-
Etüülmerkaptaan 3	10:58-11:06	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>			
-	-	-	-
Saasteaine	Proovivõtu kellaaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
H <sub>2</sub> S	10:20-11:14	0,062	0,000003

Tabel 85 Väevliühendite kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused VNK AS heiteallikatest

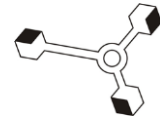
<b>VRU heitetoru</b>			
Saasteaine	Proovivõtu kellaaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s



Metüülmerkaptaan 1	10:46-10:54	<mp	-
Metüülmerkaptaan 2	11:11-11:19	<mp	-
Metüülmerkaptaan 3	11:30-11:38	<mp	-
<b>Keskministatud tulemus</b>			-
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
Etüülmerkaptaan 1	10:46-10:54	<mp	-
Etüülmerkaptaan 2	11:11-11:19	<mp	-
Etüülmerkaptaan 3	11:30-11:38	0,397	0,0003
<b>Keskministatud tulemus</b>			<b>0,0001</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
H <sub>2</sub> S	10:46-10:54	<mp	-
H <sub>2</sub> S	11:11-11:19	<mp	-
H <sub>2</sub> S	11:30-11:38	<mp	-
<b>Keskministatud tulemus</b>			-

Tabel 86 Väevliühendite kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused poolkoksimägedest

VKG poolkoksimägi, foon			
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
Metüülmerkaptaan 1	11:00-11:15	<mp	-
Metüülmerkaptaan 2	11:23-11:38	<mp	-
Metüülmerkaptaan 3	11:45-12:00	<mp	-
<b>Keskministatud tulemus</b>			-
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
Etüülmerkaptaan 1	11:00-11:15	<mp	-
Etüülmerkaptaan 2	11:23-11:38	<mp	-
Etüülmerkaptaan 3	11:45-12:00	<mp	-
<b>Keskministatud tulemus</b>			-
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
H <sub>2</sub> S	11:15-12:04	<mp	-
VKG poolkoksimägi, kolle			
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
Metüülmerkaptaan 1	12:36-12:44	<mp	-
Metüülmerkaptaan 2	13:07-13:15	<mp	-
Metüülmerkaptaan 3	13:34-13:42	<mp	-
<b>Keskministatud tulemus</b>			-
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
Etüülmerkaptaan 1	12:36-12:44	<mp	-
Etüülmerkaptaan 2	13:07-13:15	<mp	-
Etüülmerkaptaan 3	13:34-13:42	<mp	-
<b>Keskministatud tulemus</b>			-
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
H <sub>2</sub> S	12:50-13:48	0,02	0,0003
VKG poolkoksimägi, intensiivne lõhe			
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
Metüülmerkaptaan 1	11:15-11:20	0,67	0,001
Metüülmerkaptaan 2	11:38-11:43	<mp	-
Metüülmerkaptaan 3	12:03-12:08	<mp	-
<b>Keskministatud tulemus</b>			<b>0,0005</b>
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, mg/Nm <sup>3</sup>	Hetkkogus, g/s
Etüülmerkaptaan 1	11:15-11:20	<mp	-
Etüülmerkaptaan 2	11:38-11:43	<mp	-



Etüülmerkaptaan 3	12:03-12:08	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>			-
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
H <sub>2</sub> S	11:21-12:13	0,01	0,00003
<b>Riiklik poolkoksimägi, lõhe</b>			
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
Metüülmerkaptaan 1	13:46-14:01	<mp	-
Metüülmerkaptaan 2	14:10-14:25	<mp	-
Metüülmerkaptaan 3	14:31-14:46	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>			-
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
Etüülmerkaptaan 1	13:46-14:01	<mp	-
Etüülmerkaptaan 2	14:10-14:25	<mp	-
Etüülmerkaptaan 3	14:31-14:46	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>			-
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
H <sub>2</sub> S	14:00-14:45	<mp	-
<b>Riiklik poolkoksimägi, soojem ala</b>			
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
Metüülmerkaptaan 1	12:27-12:42	<mp	-
Metüülmerkaptaan 2	12:50-13:05	<mp	-
Metüülmerkaptaan 3	13:12-13:27	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>			-
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
Etüülmerkaptaan 1	12:27-12:42	<mp	-
Etüülmerkaptaan 2	12:50-13:05	<mp	-
Etüülmerkaptaan 3	13:12-13:27	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>			-
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
H <sub>2</sub> S	12:38-13:32		
<b>Riiklik poolkoksimägi, foon</b>			
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
Metüülmerkaptaan 1	10:55-11:10	<mp	-
Metüülmerkaptaan 2	11:20-11:35	0,18	0,191
Metüülmerkaptaan 3	11:40-11:55	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,064</b>
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
Etüülmerkaptaan 1	10:55-11:10	<mp	-
Etüülmerkaptaan 2	11:20-11:35	<mp	-
Etüülmerkaptaan 3	11:40-11:55	<mp	-
<b>Keskmistatud tulemus</b>			-
<b>Saasteaine</b>	<b>Proovivõtu kellaeg</b>	<b>Kontsentratsioon, mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>Hetkkogus, g/s</b>
H <sub>2</sub> S	11:11-11:56	0,002	0,002

Tabel 87 Lõhnaainete kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused VKG Oil AS heiteallikatest

<b>Petroter 1</b>			
Saasteaine	Proovivõtu kellaeg	Kontsentratsioon, OU/m <sup>3</sup>	Hetkkogus, OU/s
Lõhn 1	11:27-11:38	41751	868718
Lõhn 2	11:52-12:04	44354	922884
Lõhn 3	12:18-12:30	50440	1049518
<b>Keskmistatud tulemus</b>		<b>45 515</b>	<b>947 040</b>



Petroter 2			
Saasteaine	Proovivõtu kellaaeg	Kontsentratsioon, OU/m <sup>3</sup>	Hetkkogus, OU/s
Lõhn 1	11:32-11:44	32386	714784
Lõhn 2	11:58-12:16	49254	1087090
Lõhn 3	12:29-12:39	46055	1016477
<b>Keskmistatud tulemus</b>		<b>42 565</b>	<b>939 450</b>
Petroter 3			
Saasteaine	Proovivõtu kellaaeg	Kontsentratsioon, OU/m <sup>3</sup>	Hetkkogus, OU/s
Lõhn 1	11:30-11:43	151398	3104301
Lõhn 2	12:00-12:14	176227	3613402
Lõhn 3	12:29-12:43	165659	3396718
<b>Keskmistatud tulemus</b>		<b>164 428</b>	<b>3 371 474</b>
GGJ-4 vent 3			
Saasteaine	Proovivõtu kellaaeg	Kontsentratsioon, OU/m <sup>3</sup>	Hetkkogus, OU/s
Lõhn 1	13:01-13:10	19637,6	8171,7
Lõhn 2	13:25-13:32	1087,6	452,6
Lõhn 3	13:50-14:00	1190,7	495,5
<b>Keskmistatud tulemus</b>		<b>7305,3</b>	<b>3039,9</b>
GGJ-4 vent 7			
Saasteaine	Proovivõtu kellaaeg	Kontsentratsioon, OU/m <sup>3</sup>	Hetkkogus, OU/s
Lõhn 1	10:44-10:57	470,0	222,2
Lõhn 2	11:08-11:20	428,9	202,8
Lõhn 3	11:28-11:39	196,4	92,9
<b>Keskmistatud tulemus</b>		<b>365,1</b>	<b>172,6</b>
GGJ-5 vent 2			
Saasteaine	Proovivõtu kellaaeg	Kontsentratsioon, OU/m <sup>3</sup>	Hetkkogus, OU/s
Lõhn 1	10:54-11:03	595,5	5004,93
Lõhn 2	11:16-11:26	295,5	2483,93
Lõhn 3	11:45-11:55	716,1	6018,54
<b>Keskmistatud tulemus</b>		<b>535,7</b>	<b>4502,47</b>
GGJ-5 vent 10			
Saasteaine	Proovivõtu kellaaeg	Kontsentratsioon, OU/m <sup>3</sup>	Hetkkogus, OU/s
Lõhn 1	14:30-14:38	719,6	6941,4
Lõhn 2	14:49-14:57	682,8	6586,5
Lõhn 3	15:15-15:24	680,8	6567,5
<b>Keskmistatud tulemus</b>		<b>694,4</b>	<b>6698,5</b>
GGJ-5 vent 5			
Saasteaine	Proovivõtu kellaaeg	Kontsentratsioon, OU/m <sup>3</sup>	Hetkkogus, OU/s
Lõhn 1	13:11-13:19	521,7	4523,3
Lõhn 2	13:29-13:39	354,8	3076,1
Lõhn 3	13:55-14:03	517,9	4490,1
<b>Keskmistatud tulemus</b>		<b>464,8</b>	<b>4029,8</b>
Ventilaator V-1, RKEÕS			
Saasteaine	Proovivõtu kellaaeg	Kontsentratsioon, OU/m <sup>3</sup>	Hetkkogus, OU/s
Lõhn 1	10:53-11:05	2162,53	8892,32
Lõhn 2	11:20-11:30	3807,22	15655,29
Lõhn 3	11:43-11:53	4503,22	18517,24
<b>Keskmistatud tulemus</b>		<b>3490,99</b>	<b>14354,95</b>
Ventilaator V-1a, RKEÕS			
Saasteaine	Proovivõtu kellaaeg	Kontsentratsioon, OU/m <sup>3</sup>	Hetkkogus, OU/s
Lõhn 1	12:02-12:10	2478,40	7954,67
Lõhn 2	12:20-12:29	2583,37	8291,58



Lõhn 3	12:39-12:50	4019,87	12902,17
<b>Keskmitatud tulemus</b>		<b>3027,21</b>	<b>9716,14</b>
<b>Destillatsiooniseadme toruahju P-3 korsten, Õldestillatsioon</b>			
Saasteaine	Proovivõtu kellaaeg	Kontsentratsioon, OU/m <sup>3</sup>	Hetkkogus, OU/s
Lõhn 1	13:13-13:25	2585,91	6988,10
Lõhn 2	13:39-13:52	2433,40	6575,98
Lõhn 3	14:06-14:19	2643,98	7145,02
<b>Keskmitatud tulemus</b>		<b>2554,43</b>	<b>6903,03</b>

Tabel 88 Lõhnaainete kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused VKG Energia OÜ heiteallikatest

<b>Põhja SEJ, suitsukorsten</b>			
Saasteaine	Proovivõtu kellaaeg	Kontsentratsioon, OU/m <sup>3</sup>	Hetkkogus, OU/s
Lõhn 1	13:27-13:39	106 217	12 394 153
Lõhn 2	13:52-14:05	63 153	7 369 162
Lõhn 3	14:16-14:27	62 506	7 293 636
<b>Keskmitatud tulemus</b>		<b>77 292</b>	<b>9 018 984</b>

Tabel 89 Lõhnaainete kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused Eastman Specialties OÜ heiteallikatest

<b>Kuubijäägi põletussõlm</b>			
Saasteaine	Proovivõtu kellaaeg	Kontsentratsioon, OU/m <sup>3</sup>	Hetkkogus, OU/s
Lõhn 1	15:27-15:40	524,60	1686,8
Lõhn 2	15:52-16:03	204,66	658,05
Lõhn 3	16:15-16:27	202,55	651,27
<b>Keskmitatud tulemus</b>		<b>310,60</b>	<b>998,70</b>
<b>Põletusseadme heitetoru T-922/1</b>			
Saasteaine	Proovivõtu kellaaeg	Kontsentratsioon, OU/m <sup>3</sup>	Hetkkogus, OU/s
Lõhn 1	11:17-11:27	112440,99	49674,0
Lõhn 2	11:38-11:48	169739,57	74987,3
Lõhn 3	12:05-12:15	177389,24	78366,8
<b>Keskmitatud tulemus</b>		<b>153189,93</b>	<b>67676,0</b>
<b>Adsorber</b>			
Saasteaine	Proovivõtu kellaaeg	Kontsentratsioon, OU/m <sup>3</sup>	Hetkkogus, OU/s
Lõhn 1	10:50-11:00	5740,152	8917,9
Lõhn 2	11:14-11:24	5070,318	7877,2
Lõhn 3	11:37-11:47	5792,325	8998,9
<b>Keskmitatud tulemus</b>		<b>5534,265</b>	<b>8598,0</b>
<b>Vent B-1</b>			
Saasteaine	Proovivõtu kellaaeg	Kontsentratsioon, OU/m <sup>3</sup>	Hetkkogus, OU/s
Lõhn 1	11:34-11:44	143,7	267,2
Lõhn 2	12:00-12:10	150,4	279,6
Lõhn 3	12:24-12:34	86,63	161,1
<b>Keskmitatud tulemus</b>		<b>126,9</b>	<b>235,9</b>
<b>Vent B-6</b>			
Saasteaine	Proovivõtu kellaaeg	Kontsentratsioon, OU/m <sup>3</sup>	Hetkkogus, OU/s
Lõhn 1	12:42-12:52	143,78	75,24
Lõhn 2	13:05-13:15	157,88	82,62
Lõhn 3	13:30-13:40	108,91	56,99



<b>Keskmistatud tulemus</b>	<b>136,86</b>	<b>71,61</b>
-----------------------------	---------------	--------------

Tabel 90 Lõhnaainete kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused Järve Biopuhastus OÜ heiteallikatest

<b>Protsessimahuti, aereerimata</b>			
Saasteaine	Proovivõtu kellaaeg	Kontsentratsioon, OU/m <sup>3</sup>	Hetkkogus, OU/s
Lõhn 1	13:12-13:18	870,85	3189,9
Lõhn 2	13:37-13:48	624,02	2285,8
Lõhn 3	14:10-14:19	724,64	2654,4
<b>Keskmistatud tulemus</b>		<b>739,84</b>	<b>2710,0</b>
<b>Protsessimahuti, aereeritud</b>			
Saasteaine	Proovivõtu kellaaeg	Kontsentratsioon, OU/m <sup>3</sup>	Hetkkogus, OU/s
Lõhn 1	14:50-15:00	990,54	1287,7
Lõhn 2	15:18-15:28	708,45	921,0
Lõhn 3	15:47-15:57	534,75	695,2
<b>Keskmistatud tulemus</b>		<b>744,58</b>	<b>968,0</b>
<b>Protsessimahuti (aereerimata+aereeritud)</b>			
Saasteaine		Kontsentratsioon, OU/m <sup>3</sup>	Hetkkogus, OU/s
Lõhn		1484,42	3678,0
<b>Komposteerimisväljak</b>			
Saasteaine	Proovivõtu kellaaeg	Kontsentratsioon, OU/m <sup>3</sup>	Hetkkogus, OU/s
Lõhn 1	12:30-12:40	342,32	1551,1
Lõhn 2	12:53-13:05	492,36	2231,0
Lõhn 3	13:23-13:34	374,05	1694,9
<b>Keskmistatud tulemus</b>		<b>402,91</b>	<b>1825,7</b>
<b>Biofilter, ava 1</b>			
Saasteaine	Proovivõtu kellaaeg	Kontsentratsioon, OU/m <sup>3</sup>	Hetkkogus, OU/s
Lõhn 1	13:10-13:20	3473,0	3221,7
Lõhn 2	13:30-13:40	4373,6	4057,2
Lõhn 3	14:00-14:10	3848,1	3569,6
<b>Keskmistatud tulemus</b>		<b>3898,2</b>	<b>3616,2</b>
<b>Biofilter, ava 2</b>			
Saasteaine	Proovivõtu kellaaeg	Kontsentratsioon, OU/m <sup>3</sup>	Hetkkogus, OU/s
Lõhn 1	14:25-14:35	7344,5	7437,8
Lõhn 2	14:55-15:05	5606,6	5677,8
Lõhn 3	15:15-15:25	5562,89	5633,6
<b>Keskmistatud tulemus</b>		<b>6171,33</b>	<b>6249,8</b>
<b>Biofilter, ava 3</b>			
Saasteaine	Proovivõtu kellaaeg	Kontsentratsioon, OU/m <sup>3</sup>	Hetkkogus, OU/s
Lõhn 1	15:34-15:44	5244,5	5150,4
Lõhn 2	15:54-16:04	6635,4	6516,3
Lõhn 3	16:24-16:34	4982,2	4892,8
<b>Keskmistatud tulemus</b>		<b>5620,7</b>	<b>5519,8</b>
<b>Biofilter (avad 1 – 3)</b>			
Saasteaine			Hetkkogus, OU/s
Lõhn			15385,7



Tabel 91 Lõhnaainete kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused Portlif Grupp OÜ heiteallikatest

Trikanteri ventilatsioon			
Saasteaine	Proovivõtu kellaaeg	Kontsentratsioon, OU/m <sup>3</sup>	Hetkkogus, OU/s
Lõhn 1	10:15-10:25	718,53	30,50
Lõhn 2	10:37-10:47	468,80	19,90
Lõhn 3	10:58-11:08	468,11	19,87
<b>Keskmistatud tulemus</b>		<b>551,81</b>	<b>23,42</b>

Tabel 92 Lõhnaainete kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused VNK AS heiteallikatest

VRU heitetoru			
Saasteaine	Proovivõtu kellaaeg	Kontsentratsioon, OU/m <sup>3</sup>	Hetkkogus, OU/s
Lõhn 1	10:37-10:47	21,21	17,91
Lõhn 2	11:02-11:32	21,21	17,91
Lõhn 3	11:22-11:32	25,41	21,45
<b>Keskmistatud tulemus</b>		<b>22,61</b>	<b>19,09</b>
Ventilaator B-2/1, B-2/2 stüreen-indeenvaigu transportööri jahutus			
Saasteaine	Proovivõtu kellaaeg	Kontsentratsioon, OU/m <sup>3</sup>	Hetkkogus, OU/s
Lõhn 1	14:36-14:46	7954,16	11928,65
Lõhn 2	15:00-15:10	6859,03	10286,31
Lõhn 3	15:15-15:25	7636,31	11451,98
<b>Keskmistatud tulemus</b>		<b>7483,17</b>	<b>11222,31</b>
Ventsüsteem B-6, stüreen-indeenvaigu tootmine, punkrid B-1,2, tsüklon			
Saasteaine	Proovivõtu kellaaeg	Kontsentratsioon, OU/m <sup>3</sup>	Hetkkogus, OU/s
Lõhn 1	12:59-13:09	49,72	54,02
Lõhn 2	13:17-13:27	57,69	62,68
Lõhn 3	13:35-13:45	52,02	56,52
<b>Keskmistatud tulemus</b>		<b>53,14</b>	<b>57,74</b>

Tabel 93 Lõhnaainete kontsentratsioonid ja hetkelised heitkogused poolkoksimägedest

VKG poolkoksimägi, foon			
Saasteaine	Proovivõtu kellaaeg	Kontsentratsioon, OU/m <sup>3</sup>	Hetkkogus, OU/s
Lõhn 1	11:02-11:14	36,74	41,68
Lõhn 2	11:23-11:35	23,21	26,33
Lõhn 3	11:47-12:00	22,51	25,54
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>31,18</b>
VKG poolkoksimägi, kolle			
Saasteaine	Proovivõtu kellaaeg	Kontsentratsioon, OU/m <sup>3</sup>	Hetkkogus, OU/s
Lõhn 1	12:35-12:49	2949,51	47,91
Lõhn 2	13:00-13:12	1740,55	28,27
Lõhn 3	13:34-13:44	3349,74	54,41
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>43,53</b>
VKG poolkoksimägi, intensiivne lõhe			
Saasteaine	Proovivõtu kellaaeg	Kontsentratsioon, OU/m <sup>3</sup>	Hetkkogus, OU/s
Lõhn 1	11:11-11:22	6081,03	12,75
Lõhn 2	11:34-11:44	5688,66	11,92



Lõhn 3	12:00-12:10	7698,84	16,14
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>13,60</b>
<b>Riiklik poolkoksimägi, lõhe</b>			
Saasteaine	Proovivõtu kellaaeg	Kontsentratsioon, OU/m <sup>3</sup>	Hetkkogus, OU/s
Lõhn 1	13:46-14:56	90,86	0,48
Lõhn 2	14:10-14:20	90,63	0,47
Lõhn 3	14:31-14:39	104,01	0,54
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>0,50</b>
<b>Riiklik poolkoksimägi, soojem ala</b>			
Saasteaine	Proovivõtu kellaaeg	Kontsentratsioon, OU/m <sup>3</sup>	Hetkkogus, OU/s
Lõhn 1	12:27-12:37	119,3	6,25
Lõhn 2	12:50-13:00	109,0	5,71
Lõhn 3	13:12-13:24	119,5	6,26
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>6,07</b>
<b>Riiklik poolkoksimägi, foon</b>			
Saasteaine	Proovivõtu kellaaeg	Kontsentratsioon, OU/m <sup>3</sup>	Hetkkogus, OU/s
Lõhn 1	10:55-11:05	141,7	148,49
Lõhn 2	11:18-11:29	150,4	157,61
Lõhn 3	11:40-11:50	136,6	143,15
<b>Keskmistatud tulemus</b>			<b>149,75</b>