

KESKLAVOR
Eesti Keskkonnauuringute Keskus

CENTRAL LAB
Estonian Environmental Research Centre

Kiviõli mõõtmised

Tallinn 2019



Töö nimetus:

Kiviõli mõõtmised

Töö autorid

Katri Saare

Töö tellija:

Keskkonnaministeerium

Töö teostaja:

Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ

Marja 4D

Tallinn, 10617

Tel. 6112 900

Fax. 6112 901

info@klab.ee

www.klab.ee

Töö valmimisaeg: 03.06.2019

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.

Joonised

Joonis 1	Seirejaamade asukohad Kiviõlis	4
Joonis 2	SO ₂ 1 h keskmine kontsentratsioon, Mobair-1	5
Joonis 3	SO ₂ 24 h keskmine kontsentratsioon, Mobair-1	6
Joonis 4	H ₂ S 1 h keskmine kontsentratsioon, Mobair-1.....	6
Joonis 5	H ₂ S 24 h keskmine kontsentratsioon, Mobair-1.....	7
Joonis 6	PM ₁₀ 1 h keskmine kontsentratsioon, Mobair-1	7
Joonis 7	PM ₁₀ 24 h keskmine kontsentratsioon, Mobair-1	8
Joonis 8	SO ₂ 1 h keskmine kontsentratsioon, Konteiner-1	9
Joonis 9	SO ₂ 24 h keskmine kontsentratsioon, Konteiner-1	9
Joonis 10	H ₂ S 1h keskmine kontsentratsioon, Konteiner-1	10
Joonis 11	H ₂ S 24 h keskmine kontsentratsioon, Konteiner-1	10
Joonis 12	PM ₁₀ 1 h keskmine kontsentratsioon, Konteiner-1	11
Joonis 13	PM ₁₀ 24 h keskmine kontsentratsioon, Konteiner-1	11

Tabelid

Tabel 1	H ₂ S ületamiste võrdlus TSK reaktorite töörežiimidega ja laekunud kaebustega 2018, Mobair-1 12	
Tabel 2	PM ₁₀ ületamiste võrdlus TSK reaktorite töörežiimidega ja laekunud kaebustega 2019, Mobair-1 13	
Tabel 3	H ₂ S ületamiste võrdlus TSK reaktorite töörežiimidega ja laekunud kaebustega 2018-2019, Mobair-1 14	
Tabel 4	PM ₁₀ ületamiste võrdlus TSK reaktorite töörežiimidega ja laekunud kaebustega 2018, Konteiner-1.....	18
Tabel 5	Saastetasemete võrdlus eelmise mõõtekampaania tulemustega	20

Kiviõli linna paigaldati 2018. a. sügisel kaks seirejaama – Konteiner1 samasse asukohta, kus teostati mõõtmisi 2017. a. mõõtekampaania ajal ja Mobair1 seirejaam, mis paigutati aadressile Vabaduse pst 23. Viimase seirejaama asukoha valikul lähtuti 2017. a. mõõtmiste tulemustest, kus eelmiste mõõtmiste ajal kandus kagu suunast seirejaama saastevoog, mille allikat ei suudetud üheselt tuvastada. Kahe seirejaama samaaegne mõõtmine võimaldab hinnata täpsemalt saastevoogusid ning tuvastada saaste võimalikku päritolu.



Joonis 1 Seirejaamade asukohad Kiviõlis

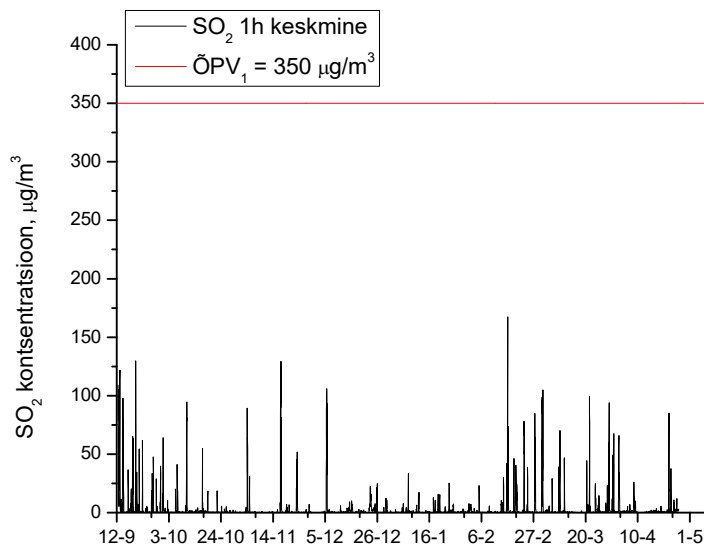
Ajavahemikul 13.09.2018 – 25.05.2019 teostati mobiilse mõõtejaamaga Mobair-1 õhukvaliteedi mõõtmisi Kiviõlis aadressil Vabaduse pst 23. Pidevmõõtmised toimusid SO₂, H₂S ja PM₁₀ osas. Lisaks mõõdeti meteoroloogilisi parameetreid nagu suhteline õhuniiskus, välisõhu temperatuur, tuule kiirus ja tuule suund.

SO₂ tunni- ja ööpäevakeskmise õhukvaliteedi piirväärtus on vastavalt 350 µg/m³ ja 125 µg/m³. Mõõteperioodil ühtegi piirväärtust ületavat SO₂ kontsentratsiooni ei mõõdetud. Maksimaalne 1 h ja 24 h

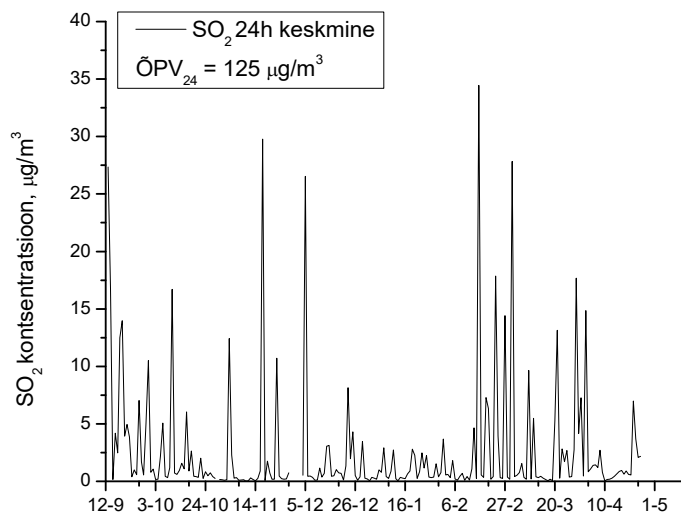
keskmine SO₂ sisaldus oli vastavalt 167,2 µg/m³ (16.02.19) (Joonis 2) ja 34,5 µg/m³ (16.02.19) (Joonis 3). Mõõteperioodi keskmine väeveldioksiidi sisaldus õhus oli 2,7 µg/m³.

H₂S tunni- ja ööpäevakeskmine õhukvaliteedi piirväärtus on 8 µg/m³. Mõõteperioodil mõõdeti 5 tunnikeskmi piirväärtust ületavat H₂S kontsentratsiooni, ööpäevakeskmine vesiniksulfiidi saastetase piirväärtust ei ületanud. Tunnikeskmiest piirväärtusest kõrgemad kontsentratsioonid registreeriti mõõtejaamas 17.09.18 vastavalt kell 17:00 ja 18:00 ning 20:00 – 22:00. Maksimaalne 1 h ja 24 h keskmine H₂S sisaldus oli vastavalt 34,0 µg/m³ (17.09.18) (Joonis 4) ja 5,1 µg/m³ (17.09.18) (Joonis 5). Mõõteperioodi keskmine vesiniksulfiidi sisaldus õhus oli 0,3 µg/m³.

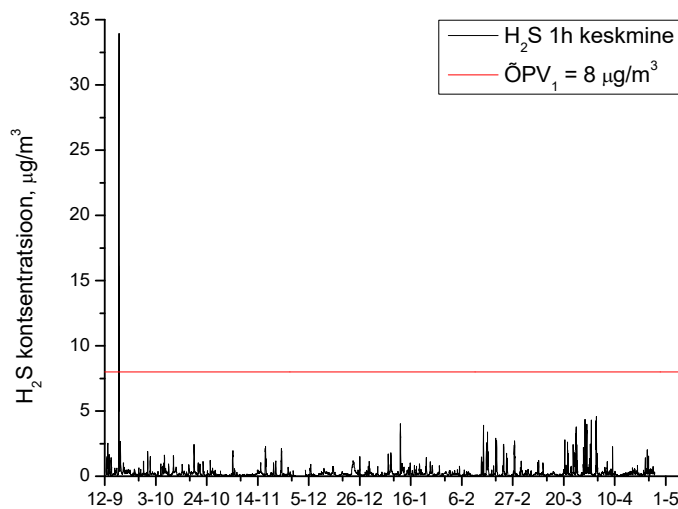
PM₁₀ ööpäevakeskmine piirväärtus on 50 µg/m³, mõõteperioodil mõõdeti 6 piirväärtust ületavat kontsentratsiooni. Maksimaalne 1 h ja 24 h keskmine PM₁₀ sisaldus oli vastavalt 327,8 µg/m³ (14.02.19) (Joonis 6) ning 90,2 µg/m³ (25.04.19) (Joonis 7). Mõõteperioodi keskmine peenosakeste sisaldus õhus oli 15,0 µg/m³.



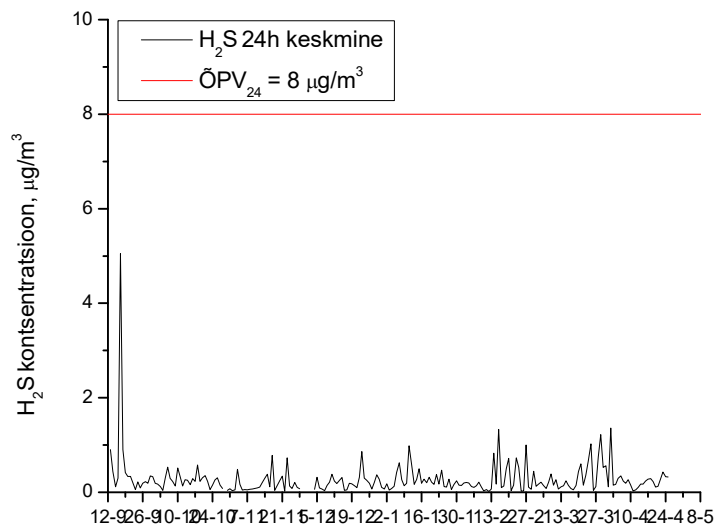
Joonis 2 SO₂ 1 h keskmine kontsentratsioon, Mobair-1



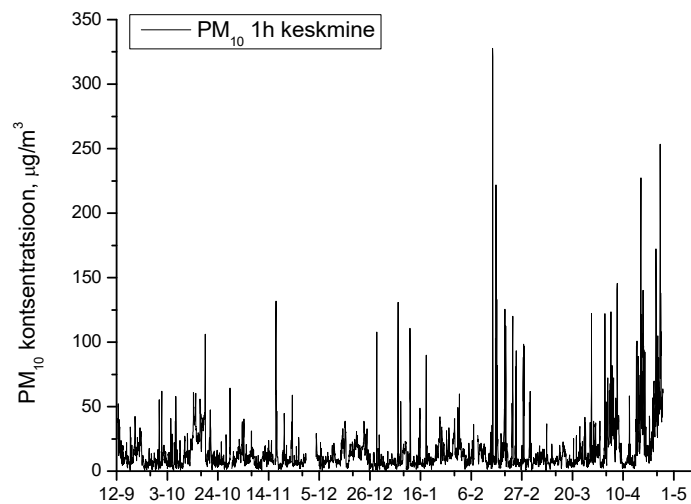
Joonis 3 SO₂ 24 h keskmine kontsentratsioon, Mobair-1



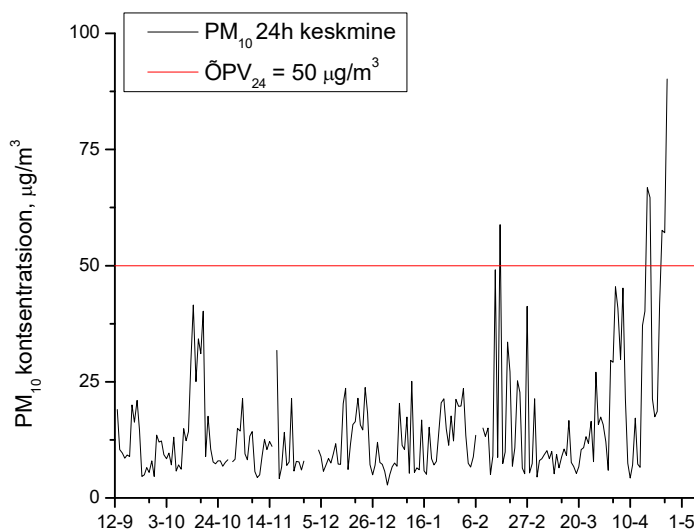
Joonis 4 H₂S 1 h keskmine kontsentratsioon, Mobair-1



Joonis 5 H_2S 24 h keskmine kontsentratsioon, Mobair-1



Joonis 6 PM_{10} 1 h keskmine kontsentratsioon, Mobair-1

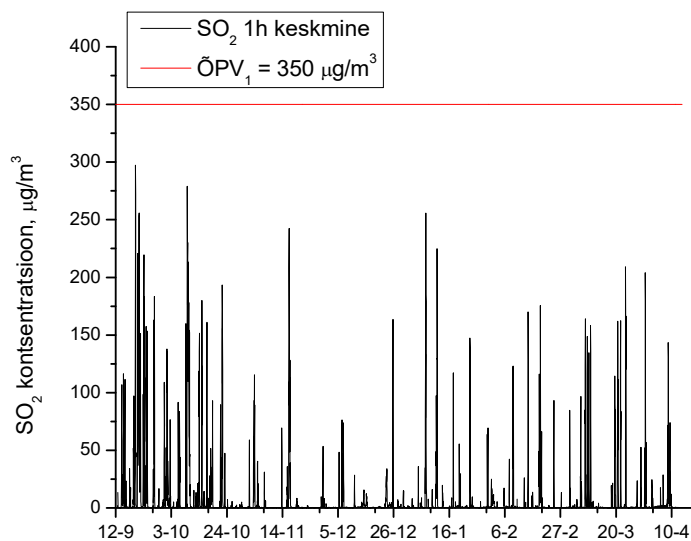


Joonis 7 **PM₁₀ 24 h keskmine kontsentratsioon, Mobair-1**

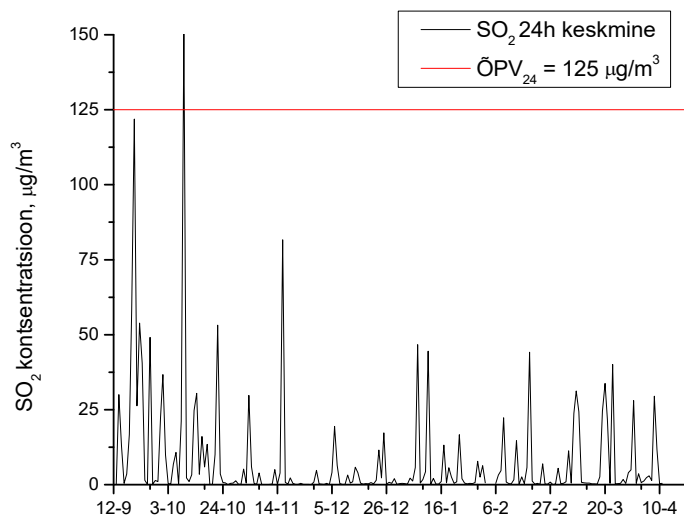
Ajavahemikul 13.09.2018 – 11.04.2019 teostati Kiviõlis lisaks õhukvaliteedi mõõtmisi teisaldatava konteinerjaamaga Konteiner-1 Kiviõli Seikluskeskuse juures. Pidevmõõtmised toimusid SO₂, H₂S ja PM₁₀ osas. Lisaks mõõdeti meteoroloogilisi parameetreid nagu suhteline õhuniiskus, välisõhu temperatuur, tuule kiirus ja tuule suund.

SO₂ tunni- ja ööpäevakeskmine õhukvaliteedi piirväärtus on vastavalt 350 µg/m³ ja 125 µg/m³. Mõõteperioodil ühtegi tunnikeskmist piirväärtust ületavat SO₂ kontsentratsiooni ei mõõdetud, ööpäevakeskmine SO₂ sisaldus õhus ületas piirnormi ühe korra. Maksimaalne 1 h ja 24 h keskmine SO₂ sisaldus oli vastavalt 297,3 µg/m³ (19.09.18) (Joonis 8) ja 150,9 µg/m³ (09.10.18) (Joonis 9). Mõõteperioodi keskmine vääveldioksiidi sisaldus õhus oli 8,1 µg/m³.

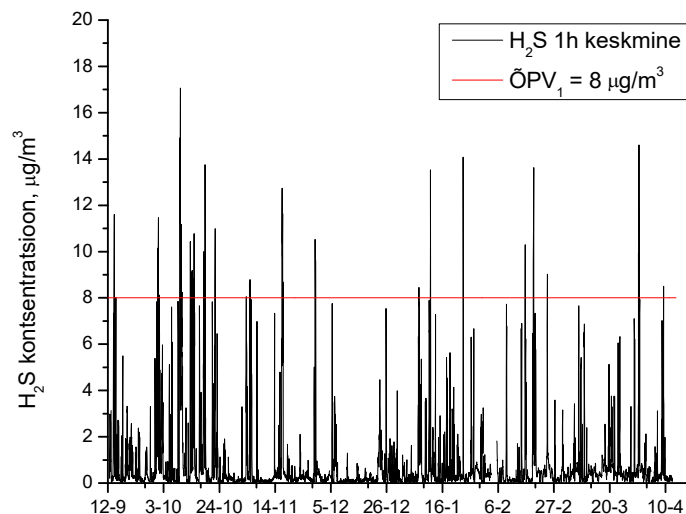
H₂S tunni- ja ööpäevakeskmine õhukvaliteedi piirväärtus on 8 µg/m³. Mõõteperioodil mõõdeti 69 tunnikeskmist piirväärtust ületavat H₂S kontsentratsiooni, ööpäevakeskmine vesiniksulfiidi saastetase ületas piirväärtust ühe korra. Maksimaalne 1 h ja 24 h keskmine H₂S sisaldus oli vastavalt 17,1 µg/m³ (09.10.18) (Joonis 10) ja 8,9 µg/m³ (09.10.18) (Joonis 11). Mõõteperioodi keskmine vesiniksulfiidi sisaldus õhus oli 0,8 µg/m³.



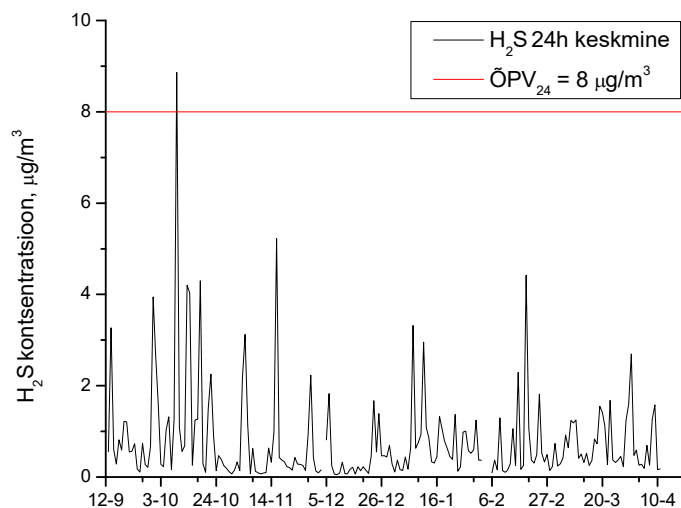
Joonis 8 SO₂ 1 h keskmine kontsentratsioon, Konteiner-1



Joonis 9 SO₂ 24 h keskmine kontsentratsioon, Konteiner-1

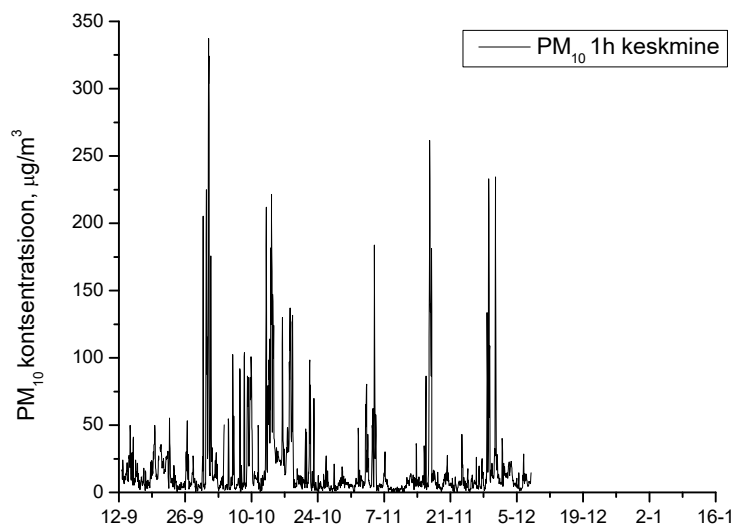


Joonis 10 H₂S 1h keskmine kontsentratsioon, Konteiner-1

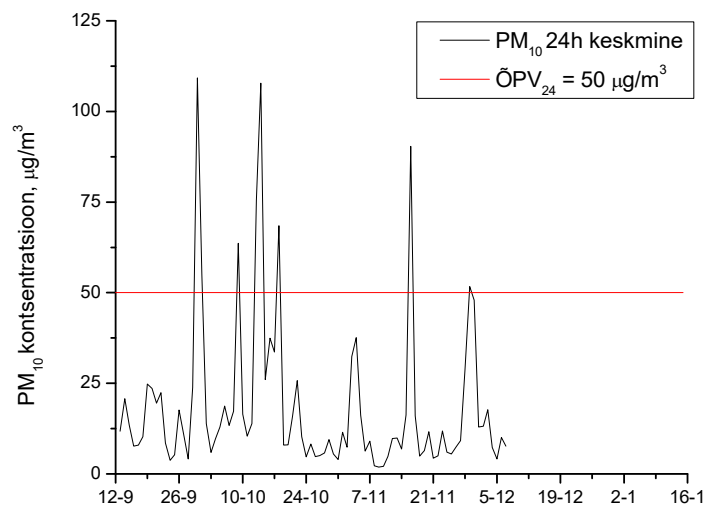


Joonis 11 H₂S 24 h keskmine kontsentratsioon, Konteiner-1

PM₁₀ ööpäevakeskmine piirväärtus on 50 µg/m³, mõõteperioodil mõõdeti 8 piirväärtusest kõrgemat peenosakeste kontsentratsiooni. Maksimaalne 1 h ja 24 h keskmine PM₁₀ sisaldus oli vastavalt 337,3 µg/m³ (30.09.18) (Joonis 12) ning 109,3 µg/m³ (30.09.18) (Joonis 13). Mõõteperioodi keskmine peenosakeste sisaldus õhus oli 18,8 µg/m³.



Joonis 12 PM₁₀ 1 h keskmine kontsentratsioon, Konteiner-1



Joonis 13 PM₁₀ 24 h keskmine kontsentratsioon, Konteiner-1

Mobair-1 mõõtejaamas registreeriti mõõteperioodil kokku 5 vesiniksulfiidi tunnikeskmise piirväärtuse ületamist. Ületamised leidsid aset 17.09.2018 ajavahemikul 17:00 – 22:00 edela- ja läänetuulte esinemisel. Teadaolevalt toimus samal päeval KKT Oil OÜ ja Kiviõli Keemiatööstuse OÜ tootmisrežiimi muudatus. Kaebusi esines samal kuupäeval kokku 4. Kaebuste teavitamise aeg langes kellaaajaliselt hästi kokku ajaga, mil seirejaamas mõõdeti päeva maksimaalsed tulemused, mis ületasid piirväärtust kuni 4 korda. Kaebuste arv sagenes pärast soojuselektrijaama katla (Katel 1) sisse lülitamist (Tabel 1). Peenosakeste ööpäevakeskmise piirväärtuse ületamisi mõõdeti Mobair-1 mõõtepunktis 6. korral. Neist 1 ületamine langes ajalisel kokku TSK II käivitamise ja üleminekuga töörežiimile, kaebusi esines samal ajal 2 (Tabel 2).

Tabel 1 H₂S ületamiste võrdlus TSK reaktorite töörežiimidega ja laekunud kaebustega 2018, Mobair-1

Mõõtmise aeg	H ₂ S ÖPV ₁ ületamine, µg/m ³	Tuule suund, °	Tuule kiirus, m/s	TSK I	TSK II	SEJ	Kaebuse sisu	Kaebuse teavitamise aeg	
17-09-18 17:00	16.12	239	1.80	TSK I ja TSK II tootmisüksused ei töötanud. 17.09 kell 09:00 toimus plaaniline generaatorite seiskamine soojasse olekusse.		Katel 1, 2 ja 5 ei tööta, katel 4 töötab režiimolekus	Väga tugev ja ebameeldiv hais Kiviõli linnas	17.09.2018 kell 20:21, 22:07, 22:11, 22:24	
17-09-18 18:00	11.01	249	2.14						
17-09-18 20:00	22.96	235	1.88						
17-09-18 21:00	33.96	239	1.87						SEJ Katel 1 käivitamine kell 21:00. Katel 4 töötab režiimolekus, katel 2 ja 5 ei töötanud.
17-09-18 22:00	19.26	262	1.48						Katel 1 ja 4 töörežiimis, katel 2 ja 5 ei tööta

Tabel 2 PM₁₀ ületamiste võrdlus TSK reaktorite töörežiimidega ja laekunud kaebustega 2019, Mobair-1

Mõõtmise aeg	PM10 ÖPV24 ületamine	Tuule suund, °	Tuule kiirus, m/s	TSK I	TSK II	SEJ	Kaebuse sisu	Kaebuse teavitamise aeg
16-02-19 00:00	58.82	231	2.93	Režiimolekus töötamine			Tugev hais	15.02.2019 kell 15:33, 17:30, 21:01
17-04-19 00:00	66.81	15	0.81	Režiimolekus töötamine	Ei tööta	Katel 1, 2 ja 5 töötavad, katel 4 ei tööta	Kaebuseid ei esinenud	
18-04-19 00:00	64.67	22	0.74	Režiimolekus töötamine	Seadme käivitamine ja üleminek töörežiimile 18.04.2019. Gaasi andmine 12:05	Katel 1, 2 ja 5 töötavad, katel 4 ei tööta	Hall ja haisev suits Kiviõli linnas	18.04.2019 kell 11:59, 12:17
23-04-19 00:00	57.58	254	0.49	Seiskamine külma olekusse, 22.04 kell 12:17	Režiimolekus töötamine	Katel 1, 2 ja 5 töötavad, katel 4 ei tööta	Kaebuseid ei esinenud	
24-04-19 00:00	57.06	125	0.23	Ei tööta	Režiimolekus töötamine			
25-04-19 00:00	90.17	58	0.67	Ei tööta	Režiimolekus töötamine			

Konteiner-1 mõõtejaamas registreeriti mõõteperioodil kokku 69 H₂S tunnikeskmise piirväärtuse ületamist, millest 5 langesid ajaliselt kokku KKT Oil OÜ TSK seadmete töörežiimide muudatustega. Ületamiste ajal puhusid edela- ja läänetuuled, keskmiselt 3 m/s. Ebameeldiva lõhnahäiringu kaebusi esines piirväärtuse ületamise ja töörežiimide muudatustega samaaegselt 1 päeval. Lisaks esines lõhnakaebusi veel kuuel päeval, kui TSK seadmed ja SEJ katlad töötasid tavapärasel režiimolekus, samas tunnikeskmine H₂S saastetase kaebuste ajal jäi vahemikku 8,8 – 12,6 µg/m³ (Tabel 3). Peenosakeste ületamisi esines mõõteperioodil 8. Neist 2 ületuskorda mõõdeti vahetult pärast TSK seadmete käivitamist, kaebusi esines käivitusjärgselt 1 kord. Lisaks esines üks kaebus, kui ööpäevakeskmise peenosakeste sisaldus ületas piirväärtust, samas TSK seadmed ja SEJ katlad töötasid režiimolekus (Tabel 4).

Tabel 3 H₂S ületamiste võrdlus TSK reaktorite töörežiimidega ja laekunud kaebustega 2018-2019, Mobair-1

Mõõtmise aeg	H ₂ S ÕPV1 ületamine	Tuule suund, °	Tuule kiirus, m/s	TSK I	TSK II	SEJ	Kaebuse sisu	Kaebu-se teavitamise aeg
14-09-18 09:00	11.60	245	0.67	Töötab režiimolekus	Tootmisüksus ei tööta	Katel 1, 2 ja 4 režiimolekus, katel 5 ei tööta	Kaebuseid ei esinenud	
15-09-18 00:00	8.01	240	2.42	Töötab režiimolekus	Tootmisüksus ei tööta	Katel 1, 2 ja 4 režiimolekus, katel 5 ei tööta		
30-09-18 21:00	10.13	249	2.59	Töötab režiimolekus	Töötab režiimolekus	Katel 1, 2 ja 4 režiimolekus, katel 5 ei tööta		
30-09-18 23:00	10.16	248	2.92	Töötab režiimolekus	Töötab režiimolekus	Katel 1, 2 ja 4 režiimolekus, katel 5 ei tööta		
01-10-18 00:00	9.72	247	2.20	Töötab režiimolekus	Töötab režiimolekus	Katel 1, 2 ja 4 režiimolekus, katel 5 ei tööta		
01-10-18 01:00	11.47	241	2.38	Töötab režiimolekus	Töötab režiimolekus	Katel 1, 2 ja 4 režiimolekus, katel 5 ei tööta		
01-10-18 09:00	8.12	235	2.69	Töötab režiimolekus		Katel 1, 2 ja 4 režiimolekus, katel 5 ei tööta		
09-10-18 00:00	8.58	235	5.14	Töötab režiimolekus		Katel 1, 2 ja 4 režiimolekus, katel 5 ei tööta		
09-10-18 01:00	13.25	240	4.43	Töötab režiimolekus	Töötab režiimolekus	Katel 1, 2 ja 4 režiimolekus, katel 5 ei tööta		
09-10-18 02:00	14.91	243	4.40	Töötab režiimolekus	Töötab režiimolekus	Katel 1, 2 ja 4 režiimolekus, katel 5 ei tööta		
09-10-18 03:00	14.53	245	3.88	Töötab režiimolekus	Töötab režiimolekus	Katel 1, 2 ja 4 režiimolekus, katel 5 ei tööta		
09-10-18 04:00	14.24	242	3.76	Töötab režiimolekus	Töötab režiimolekus	Katel 1, 2 ja 4 režiimolekus, katel 5 ei tööta		
09-10-18 05:00	11.24	235	3.99	Töötab režiimolekus	Töötab režiimolekus	Katel 1, 2 ja 4 režiimolekus, katel 5 ei tööta		
09-10-18 06:00	11.90	237	3.65	Töötab režiimolekus	Töötab režiimolekus	Katel 1, 2 ja 4 režiimolekus, katel 5 ei tööta		
09-10-18 07:00	17.06	245	3.47	Töötab režiimolekus	Töötab režiimolekus	Katel 1, 2 ja 4 režiimolekus, katel 5 ei tööta		
09-10-18 08:00	11.38	240	3.82	Töötab režiimolekus	Töötab režiimolekus	Katel 1, 2 ja 4 režiimolekus, katel 5 ei tööta		
09-10-18 16:00	11.17	243	3.63	Töötab režiimolekus	Töötab režiimolekus	Katel 1, 2 ja 4 režiimolekus, katel 5 ei tööta		

Mõõtmise aeg	H2S ÕPV1 ületamine	Tuule suund, °	Tuule kiirus, m/s	TSK I	TSK II	SEJ	Kaebuse sisu	Kaebuse teavitamise aeg
09-10-18 17:00	9.14	246	3.50	Töötab režiimolekus	Töötab režiimolekus	Katel 1, 2 ja 4 režiimolekus, katel 5 ei tööta		
09-10-18 22:00	8.24	246	3.77	Töötab režiimolekus	Töötab režiimolekus	Katel 1, 2 ja 4 režiimolekus, katel 5 ei tööta		
13-10-18 01:00	9.88	249	2.49	Töötab režiimolekus	Töötab režiimolekus	Katel 1, 2 ja 4 režiimolekus, katel 5 ei tööta		
13-10-18 02:00	10.44	252	2.34	Töötab režiimolekus	Töötab režiimolekus	Katel 1, 2 ja 4 režiimolekus, katel 5 ei tööta		
13-10-18 10:00	9.11	240	1.86	Töötab režiimolekus	Töötab režiimolekus	Katel 1, 2 ja 4 režiimolekus, katel 5 ei tööta		
13-10-18 18:00	9.19	248	1.96	Töötab režiimolekus	Töötab režiimolekus	Katel 1, 2 ja 4 režiimolekus, katel 5 ei tööta		
14-10-18 03:00	8.84	253	2.62	Töötab režiimolekus	Töötab režiimolekus	Katel 1, 2 ja 4 režiimolekus, katel 5 ei tööta	KKT tehase korstnast paks suits	14.10.2018 kell 07:04
14-10-18 10:00	8.74	243	2.12	Töötab režiimolekus	Töötab režiimolekus	Katel 1, 2 ja 4 režiimolekus, katel 5 ei tööta	Kaebuseid ei esinenud	
14-10-18 11:00	10.77	237	2.29	Töötab režiimolekus	Töötab režiimolekus	Katel 1, 2 ja 4 režiimolekus, katel 5 ei tööta		
14-10-18 13:00	8.13	234	2.26	Töötab režiimolekus	Töötab režiimolekus	Katel 1, 2 ja 4 režiimolekus, katel 5 ei tööta		
18-10-18 02:00	9.99	248	2.66	Töötab režiimolekus	Töötab režiimolekus	Katel 1, 2 ja 4 režiimolekus, katel 5 ei tööta		
18-10-18 03:00	9.75	240	3.22	Töötab režiimolekus	Töötab režiimolekus	Katel 1, 2 ja 4 režiimolekus, katel 5 ei tööta		
18-10-18 04:00	8.85	240	2.93	Töötab režiimolekus	Töötab režiimolekus	Katel 1, 2 ja 4 režiimolekus, katel 5 ei tööta		
18-10-18 05:00	9.53	245	2.93	Töötab režiimolekus	Töötab režiimolekus	Katel 1, 2 ja 4 režiimolekus, katel 5 ei tööta		
18-10-18 06:00	9.85	249	2.90	Töötab režiimolekus	Töötab režiimolekus	Katel 1, 2 ja 4 režiimolekus, katel 5 ei tööta		
18-10-18 07:00	9.00	247	3.27	Töötab režiimolekus	Töötab režiimolekus	Katel 1, 2 ja 4 režiimolekus, katel 5 ei tööta		
18-10-18 15:00	13.75	247	2.20	Töötab režiimolekus	Töötab režiimolekus	Töötavad kõik katlad		
22-10-18 09:00	8.48	243	4.39	Töötab režiimolekus	Töötab režiimolekus	Katel 1 ei tööta, katel 2, 4 ja 5 töötavad		

Mõõtmise aeg	H2S ÕPV1 ületamine	Tuule suund, °	Tuule kiirus, m/s	TSK I	TSK II	SEJ	Kaebuse sisu	Kaebuse teavitamise aeg
22-10-18 10:00	10.99	246	3.85	Töötab režiimolekus	Seiskamine külma olekusse kell 10:15	Katel 1 ei tööta, katel 2, 4 ja 5 töötavad		
03-11-18 02:00	8.05	243	1.97	Töötab režiimolekus	Töötab režiimolekus	Katel 1,2 ja 5 režiimolekus, katel 4 ei tööta	Tehasest tuleb ebameeldivat hais	03.11.2018 18:26
04-11-18 09:00	8.67	250	1.66	Töötab režiimolekus	Töötab režiimolekus	Katel 1,2 ja 5 režiimolekus, katel 4 ei tööta	Kaebuseid ei esinenud	
04-11-18 12:00	8.79	254	1.28	Töötab režiimolekus	Töötab režiimolekus	Katel 1,2 ja 5 režiimolekus, katel 4 ei tööta		
16-11-18 13:00	8.22	240	3.70	TSK I käivitamine külmast olekust 16.11.18 06:23 - 16.11.18 12:45	Töötab režiimolekus	Katel 1,2 ja 5 režiimolekus, katel 4 ei tööta	Kiviõli ebameeldiv hais tehasest	17.11.2018 10:54
16-11-18 14:00	10.07	244	3.72	Töötab režiimolekus	Töötab režiimolekus	Katel 1,2 ja 5 režiimolekus, katel 4 ei tööta	Kaebuseid ei esinenud	
16-11-18 15:00	12.74	248	3.65	Töötab režiimolekus	Töötab režiimolekus	Katel 1,2 ja 5 režiimolekus, katel 4 ei tööta		
16-11-18 16:00	10.44	248	3.20	Töötab režiimolekus	Töötab režiimolekus	Katel 1,2 ja 5 režiimolekus, katel 4 ei tööta		
16-11-18 17:00	10.27	248	3.57	Töötab režiimolekus	Töötab režiimolekus	Katel 1,2 ja 5 režiimolekus, katel 4 ei tööta		
16-11-18 18:00	9.80	250	3.22	Töötab režiimolekus	Töötab režiimolekus	Katel 1,2 ja 5 režiimolekus, katel 4 ei tööta		
16-11-18 19:00	11.63	242	3.15	Töötab režiimolekus	Töötab režiimolekus	Katel 1,2 ja 5 režiimolekus, katel 4 ei tööta		
16-11-18 20:00	8.91	247	3.10	Töötab režiimolekus	Töötab režiimolekus	Katel 1,2 ja 5 režiimolekus, katel 4 ei tööta		
16-11-18 23:00	8.68	250	3.02	TSK I seiskamine külmasse olekusse 23:17	Töötab režiimolekus	Katel 1,2 ja 5 režiimolekus, katel 4 ei tööta		
29-11-18 01:00	9.58	253	4.00	Töötab režiimolekus	Töötab režiimolekus	Katel 1,2 ja 5 režiimolekus, katel 4 ei tööta		
29-11-18 02:00	10.53	251	3.87	Töötab režiimolekus	Töötab režiimolekus	Katel 1,2 ja 5 režiimolekus, katel 4 ei tööta		

Mõõtmise aeg	H2S ÕPV1 ületamine	Tuule suund, °	Tuule kiirus, m/s	TSK I	TSK II	SEJ	Kaebuse sisu	Kaebuse teavitamise aeg
29-11-18 03:00	8.03	256	4.21	Töötab režiimolekus	Töötab režiimolekus	Katel 1,2 ja 5 režiimolekus, katel 4 ei tööta		
29-11-18 06:00	9.61	251	4.05	Töötab režiimolekus	Töötab režiimolekus	Katel 1,2 ja 5 režiimolekus, katel 4 ei tööta		
07-01-19 04:00	8.44	249	5.05	Töötab režiimolekus	Tootmisüksus ei tööta	Töötavad kõik katlad	Must ja haisev toss KKT tehase korstnast	06.01.19 12:15
11-01-19 11:00	10.33	251	7.04	Töötab režiimolekus				
11-01-19 12:00	13.52	250	6.27					
11-01-19 13:00	12.63	252	5.62				Tugev hais Lüganusel ja Kiviõlis Kesk pst	11.01.2019 18:38, 22:40
23-01-19 20:00	14.08	251	0.51	Tootmisüksus ei tööta	TSK II käivitamine külmast olekust 22.01.19 14:17 - 23.01.19 00:37 / 23.01.19 04:45 - 23.01.2019 06:55	Katel 2 ei tööta, katel 1, 4 ja 5 töötavad	Kaebuseid ei esinenud	
16-02-19 04:00	10.29	251	2.07	15.02.2019 vahejuhtum tootmisseadme TSK-500 töös (tehnilistel põhjustel elektrifiltri väljalülitamine)	Töötab režiimolekus	Töötavad kõik katlad	Tugev, hingemattv hais Kiviõli linnas	15-02-2019 15:33, 15-02-2019 17:30, 15-02-2019 21:01
19-02-19 06:00	9.45	252	3.06	19.02.2019 kella 10:00 paiku on tootmisseadme seisatud soojasse reservi põletud elektrimootori vahetamiseks. Seadme käivitus jätkatakse peale tööde lõpetamist.	Töötab režiimolekus	Töötavad katel 1, 2 ja 5, katel 5 ei tööta	Kaebuseid ei esinenud	
19-02-19 07:00	11.01	251	3.22					
19-02-19 08:00	10.93	252	2.87					
19-02-19 09:00	13.63	247	2.59					
19-02-19 10:00	11.41	243	2.69					

Mõõtmise aeg	H2S ÕPV1 ületamine	Tuule suund, °	Tuule kiirus, m/s	TSK I	TSK II	SEJ	Kaebuse sisu	Kaebuse teavitamise aeg
24-02-19 13:00	9.02	245	2.88	Töötab režiimolekus	Töötab režiimolekus	Töötavad kõik katlad		
30-03-19 21:00	9.94	246	1.88	Töötab režiimolekus	Töötab režiimolekus	Katel 1,2 ja 5 režiimolekus, katel 4 ei tööta	Tugev, hingemattv hais Kiviõli linnas	30.03.2019 12:23, 14:57
31-03-19 00:00	10.24	252	2.26	Töötab režiimolekus	Töötab režiimolekus	Katel 1,2 ja 5 režiimolekus, katel 4 ei tööta	Kütteõli hais Maidlas	31.03.19 16:45
31-03-19 01:00	14.60	249	2.38	Töötab režiimolekus	Töötab režiimolekus	Katel 1,2 ja 5 režiimolekus, katel 4 ei tööta	Kaebuseid ei esinenud	
31-03-19 02:00	12.48	242	2.76	Töötab režiimolekus	Töötab režiimolekus	Katel 1,2 ja 5 režiimolekus, katel 4 ei tööta		
09-04-19 07:00	8.51	250	2.02	Töötab režiimolekus	Tootmisüksus ei tööta	Katel 1,2 ja 5 režiimolekus, katel 4 ei tööta	Kaebuseid ei esinenud	

Tabel 4 PM₁₀ ületamiste võrdlus TSK reaktorite töörežiimidega ja laekunud kaebustega 2018, Konteiner-1

Mõõtmise aeg	PM10 ÕPV24 ületamine, µg/m ³	Tuule suund, °	Tuule kiirus, m/s	TSK I	TSK II	SEJ	Kaebuse sisu	Kaebuse teavitamise aeg
30-09-18 00:00	109.23	238	3.57	Töötab režiimolekus	Käivitamine külmast olekust 29.09 kell 01:09, peatamine soojasse olekusse puhastuse ja hoolduse teostamiseks kell 03:40, käivitamine soojast olekust 14:14	Katel 1, 2 ja 4 töötavad režiimolekus, katel 5 ei tööta	Kaebuseid ei esinenud	
01-10-18 00:00	54.95	226	2.71	Töötab režiimolekus		Katel 1, 2 ja 4 režiimolekus, katel 5 ei tööta	Kaebuseid ei esinenud	
09-10-18 00:00	63.61	242	3.87	Käivitamine külmast olekust 06.10.18 23:10 -	Käivitamine soojast olekust 08.10 kell 04:00	Katel 1, 2 ja 4 režiimolekus, katel 5 ei tööta	Tehase korstnast tuleb kollane	07.10.2018 kell 11:17

Mõõtmise aeg	PM10 ÕPV24 ületamine , µg/m ³	Tuule suund, °	Tuule kiirus, m/s	TSK I	TSK II	SEJ	Kaebuse sisu	Kaebuse teavitamise aeg
				07.10.18 11:43, seiskamine 08.10 18:36 puhastuse ja hoolduse läbiviimiseks , taas- käivitamine kell 19:32			haisev suits	
13-10-18 00:00	75.47	237	2.42	Töötab režiimolekus		Katel 1, 2 ja 4 režiimoleku s, katel 5 ei tööta	Kaebuseid ei esinenud	
14-10-18 00:00	107.76	234	2.64	Töötab režiimolekus		Katel 1, 2 ja 4 režiimoleku s, katel 5 ei tööta	KKT korstnast tuleb paksu tossu	14.10.2018 kell 07:04
18-10-18 00:00	68.48	252	2.87	Töötab režiimolekus		Katel 1, 2 ja 4 režiimoleku s, katel 5 ei tööta	Kaebuseid ei esinenud	
16-11-18 00:00	90.34	236	3.38	Üksus ei tööta (seadme käivitamine külmast olekust 16.11 12:45 ja seiskamine 23:17 külma olekusse)	Töötab režiimolekus	Katel 1, 2 ja 5 režiimoleku s, katel 4 ei tööta	Kaebuseid ei esinenud	
29-11-18 00:00	51.69	225	5.06	Töötab režiimolekus		Katel 1, 2 ja 5 režiimoleku s, katel 4 ei tööta	Kaebuseid ei esinenud	

Viimati teostati Kiviõlis õhukvaliteedi mõõtmisi 2017. aastal teiseldatava konteinerjaamaga, mis paigaldati Kiviõli Seikluskeskuse juurde. Võrreldes eelmise mõõtekampaaniaga, on vesiniksulfiidi saastetase piirkonnas oluliselt langenud, sh on märgatavalt vähenenud õhukvaliteedi piirväärtuste ületamiste arv. Vääveldioksiidi sisaldus õhus on mõõtmistulemuste põhjal eelmise kampaaniaga võrreldes tõusnud, ÕPV₁ ületamisi ei ole seni registreeritud, samas ööpäevakeskmist piirväärtust on ületatud 1 kord. Peenosakeste saastetase Kiviõlis on eelmiste mõõtmistega võrreldes samuti tõusnud, seda nii ööpäeva- ja perioodikeskmise kontsentratsiooni kui ka ÕPV₂₄ ületamise osas (Tabel 5).

Tabel 5 Saastetasemete võrdlus eelmise määrdkampania tulemustega

Saaste- aine	Maksimaalne 1h keskmine, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Maksimaalne 24 h keskmine, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Perioodi keskmine saastetase, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		ÖPV ₁ ületamisi		ÖPV ₂₄ ületamisi	
	2017	2018/ 2019	2017	2018/ 2019	2017	2018/ 2019	2017	2018/ 2019	2017	2018/ 2019
H ₂ S	32	17.1	13.6	8.9	1.6	0.8	236	69	9	1
SO ₂	218	297.3	52.3	150.9	5.5	8.1	-	-		1
PM ₁₀	383	337.3	53.4	109.3	17.1	18.8	-	-	2	8

Kommentaariid aruande kohta:

1. Aruandes lk. 4 tuuakse välja, et „Vabaduse pst 23. seirejaama asukohta valikul lähtuti 2017 a. määrdmiste tulemustest, kus eelmiste määrdmiste ajal kandus kagu suunast seirejaama saastevoog, mille allikat ei suudetud üheselt tuvastada.“ Lisaks oli märgitud, et Saasteainete suundanalüüsi tulemusena ilmnnes, et osa H₂S saastest jõudis määrdpunktini kagu suunast, potentsiaalne saasteallikas selles suunas on jäätmeoidla sihtotstarbega maa, kus paikneb endine reoveepuhasti ja reoveepumpla. Samuti näitas suundanalüüs selgesti vesiniksulfiidi pärinemist lõuna ja edela suunast, mis viitab KKT Oil OÜ tegevuse võimalikule mõjule. Poolkoksiladestu poolt

Oleks hea näha käesolevas aruandes täpsustavat hinnangut ja selgitust sellele asjaolule. Kas uuringus on arvestatud KKT Oil OÜ poolt tellitud uuringu „Välisõõhu saasteainete ja lõhna emissioonide määrdmised KKT Oil OÜ reovee kogumisalalt“ tulemusi?

2. Aruandes lk. 5 on välja toodud, et PM₁₀ ööpäevakeskmine piirväärtus on 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, määrdteperioodil määrdeti 6 piirväärtust ületavat kontsentratsiooni. Maksimaalne 1 h ja 24 h keskmine PM₁₀ sisaldus oli vastavalt 327,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (14.02.19) (Joonis 6) ning 90,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (25.04.19) (Joonis 7).

Märkuseks lisame, et 24 h keskmine PM₁₀ sisaldus 25.04.19 oli määrdetud hästi muutliku tuule suuna tingimustes. Sel perioodil tuulesuund oli valdavalt kirde ja kagu suunas, mõju ei ole tõenäoliselt seotud ettevõtte tegevusega, vt. väljavõtte määrdmisandmetest.

Täpsustame, et aruande joonisel 7 näidatud PM₁₀ ööpäevakeskmised piirväärtuse ületamised langevad ajaperioodile aprilli lõpp – mai algus, millal 2019.a hakati tegema elektrifiltri häälestustööd (Elektrifiltri häälestustööde algusest informeerisime 02.05.2019).

Kuupäev ja kellaaeg	PM10, µg/m ³	WD10, kraad	WS, m/s
26.04.2019 00:00	54,7	107	1,4
25.04.2019 23:00	38,2	60	0,5
25.04.2019 22:00	39,7	354	0,6
25.04.2019 21:00	42,2	360	0,5
25.04.2019 20:00	50,7	71	1,7
25.04.2019 19:00	66,3	73	1,7
25.04.2019 18:00	107,9	59	1,8
25.04.2019 17:00	97,9	38	0,6
25.04.2019 16:00	89,9	56	1,7
25.04.2019 15:00	115,5	46	1,9
25.04.2019 14:00	138	20	2,3
25.04.2019 13:00	133,5	14	2
25.04.2019 12:00	82,8	358	1,8
25.04.2019 11:00	71,8	91	1,5
25.04.2019 10:00	174,2	84	1,1
25.04.2019 09:00	253,5	65	0,9
25.04.2019 08:00	191,3	82	0,9
25.04.2019 07:00	97,4	144	0,3
25.04.2019 06:00	47,7	204	0,5
25.04.2019 05:00	50,2	202	0,5
25.04.2019 04:00	55,2	206	0,7
25.04.2019 03:00	61,7	214	0,8
25.04.2019 02:00	54,7	206	0,6
25.04.2019 01:00	49,2	210	0,4
24 h keskmine	90,2		

3. Aruandes lk. 5 on välja toodud, et „H₂S tunni- ja ööpäevakeskmise õhukvaliteedi piirväärtus on 8 µg/m³. Mõõteperioodil mõõdeti 5 tunnikeskist piirväärtust ületavat H₂S kontsentratsiooni, ööpäevakeskmise vesiniksulfiidi saastetase piirväärtust ei ületanud. Tunnikeskmisest piirväärtusest kõrgemad kontsentratsioonid registreeriti mõõtejaamas 17.09.18 vastavalt kell 17:00 ja 18:00 ning 20:00 – 22:00“.

Tuleb märkida, et 17.09.18 toimus KKT Oil OÜ ja Kiviõli Keemiatööstuse OÜ töörežiimi muudatus, millal seisati ja käivitati gaasigeneraatorid, TSK-seadmed ja soojuselektrijaama katlad. Sellest on märgitud aruandes lk. 12. Selguse mõttes võiks seda märkida ka aruande lk. 5.

4. Aruandes lk. 10 on välja toodud, et „PM₁₀ ööpäevakeskmise piirväärtus on 50 µg/m³, mõõteperioodil mõõdeti 8 piirväärtusest kõrgemat peenosakeste kontsentratsiooni“.

- Võiks aruandes täpsustada, kui mitu juhtumit mõõdetud 8 piirväärtuste ületamistest on seotud TSK seadme äkkheitelga käivitamise või seiskamise perioodil ja töörežiimis olekuga.
5. Aruandes lk. 13 tabelis 2 on toodud PM10 ületamise juhtumid ka tuulesuuna korral, mis ei ole seotud tehase poolse mõjuga (näiteks tuule suund 15, 22, 58, 125 kraadi).
Aruande tekstis ja järeldustes seda ei ole selgitatud, ettepanek selgitada.
 6. Seikluspargi mäel tehtud mõõtmiste kohta võiks täpsustada/selgitada, et mõõtmised on tehtud saasteinete leviku suunal mäe otsas, mis ei ole tavapärane inimeste viibimise koht. Mõjutab küll mäel viibivaid küllastajaid, kuid maapinnal olevad kontsentratsioonid võivad olla teistsugused? Võiks seda aruandes täpsustada.