VKG Oil AS lõhnaaine esinemise vähendamise kava

1. Sissejuhatus

Keskkonnainspektsiooni tellimusel teostas Eesti Keskkonnauuringute Keskus (edaspidi EKUK) ajavahemikul 01.07.2015–31.07.2016 Kohtla-Järve Järve linnaosa välisõhu kvaliteedi uuringu – „Välisõhu kvaliteedi, lõhnahäiringu ning saasteainete heitkoguste hindamine Kohtla-Järve linnas Järve linnaosa piirkonnas“[1].

Uuringu tulemusena tuvastati mitme käitise koosmõjus Kohtla-Järve Järve linnaosas lõhnaaine esinemise häiringutaseme ületamine. Vastavalt atmosfääriõhu kaitse seaduse (edaspidi AÕKS) § 70 lg 2 võib mitme käitise koosmõju tulemusena põhjustatud lõhnahäiringu tuvastamise korral nõuda Keskkonnainspektsioon lõhnaaine esinemise vähendamise kava koostamist igalt käitajalt eraldi.

VKG Oil AS-i lõhnaaine esinemise vähendamise kava on koostatud vastavalt AÕKS § 70 lg 4 esitatud nõuetele.

[1] Keskkonnainspektsioon, https://www.kki.ee/sites/default/files/kj_2016_loplik.pdf

2. Lõhnaaine eraldumist põhjustavate tegevusalade ja heiteallikate kirjeldus

VKG Oil AS on Viru Keemia Grupp AS tütarettevõte, mille põhitegevusalaks on põlevkivi termiline töötlemine (gaasilise soojuskandja meetodil – Kiviter tootmine ja tahke soojuskandja meetodil – Petroter tootmine) ja alltegevusvaldkondadeks põlevkiviõli, põlevkivikemikaalide ja koksi tootmine ning turustamine.

VKG Oil AS tegutsemist reguleerivad järgmised Keskkonnaameti poolt väljastatud load:

- Keskkonnakompleksluba nr L.KKL.IV-198338 (Kiviter tootmine);
- Keskkonnakompleksluba nr KKL/300389 (Petroter tootmine);
- Keskkonnakompleksluba nr L.KKL.IV-46640 (Vaikude sünteesi seade);
- Ohtlike jäätmete käitluslitsents nr 0365, välja antud Keskkonnaministeeriumi poolt esmaselt 09.07.2014.a (viimati muudetud 05.07.2017).

Eelnevalt nimetatud keskkonnakompleksload on avaldatud Keskkonnaameti infosüsteemis KOTKAS ning ohtlike jäätmete käitluslitsents on saadaval Keskkonnaameti keskkonnalubade infosüsteemis KLIS.

Antud lõhnaaine eraldumise vähendamise tegevuskavas on keskendutud ainult potentsiaalsetele olulist lõhnaaine eraldumist põhjustada võivatele heiteallikatele, seetõttu ei ole siin kajastatud Vaikude sünteesi seadme heiteallikaid.

2.1. Kiviter tootmine

VKG Oil AS Kiviter tootmise koosseisu kuuluvad järgmised tehnoloogilised seadmed ja objektid:

- 3. Gaasigeneraatorjaam (GGJ-3);
- 4. Gaasigeneraatorjaam (GGJ-4);
- 5. Gaasigeneraatorjaam (GGJ-5);
- 1000-t gaasigeneraatorjaam (1000 t gg);
- Defenoleerimisseade;
- Raske- ja kerge-keskõli ettevalmistusseade;
- Põlevkiviõlide destillatsiooniseade;
- Õliladu (põlevkiviõlide seade);
- Elektroodkoksi seade;
- Heitvee puhastamise ja neutraliseerimise tsehh.

Tootmisüksuste tegevusalade täpsem kirjeldus on esitatud VKG Oil AS keskkonnakompleksloas nr L.KKL.IV-198338 ning loa juurde kuuluvates lisades, mis on avaldatud Keskkonnaameti infosüsteemis KOTKAS. VKG Oil AS Kiviter tootmise välisõhu heitallikate loend, mis võivad põhjustada lõhnaainete eraldumist, on esitatud tabelis 2.2.1.

Tabel 2.2.1. VKG Oil AS Kiviter osa lõhnaaine eraldumist põhjustada võivate välisõhu heiteallikate loetelu

Heiteallika nr	Heiteallika nimetus, iseloomustus	Koordinaadid	
		X	Y
1	2	3	4
GGJ-3*:			
001 koondallikas 001/1…001/7*	*ventilatsioonišahtid 7 tk*	*618185*	*684175*
003	mahuti CK-1, söefilter	6588182	684224
*004**	*mahuti E-1*	*6588162*	*684183*
006	mahuti E-1 (Põhja SEJ), söefilter	6588418	684073
GGJ-4:			
010 koondallikas 010/1 … 010/8	ventilatsioonišahtid 8 tk	6587956	683882
011	mahuti O-3, söefilter	6587985	683856
013	seinaventilaator B-1	6587968	683793
GGJ-5:			
020	seinaventilaator B-3	6587998	684128
021 koondallikas 021/1 ...021/11	ventilatsioonišahtid 11 tk	6587969	684123
022	mahutite Ep-1 ja Ep-2 ühine küünal, söefilter	6587959	684057
1000t generaator*:			
*031**	*ventilaator B-13*	*6588000*	*684129*
*032**	*ventilaator B-2*	*6588002*	*684151*
*033**	*ventilaator B-5*	*6588014*	*684149*
Raske- ja kerge-keskõli ettevalmistusseade:			
040	absorber 200 küünal	6587896	683690
041	ventilaator V-1	6587939	683708
042	ventilaator V-1a	6587933	683718
043	ventilaator B-1	6587913	683678
Õlide destillatsioon:			
055	toruahi P-3, suitsugaasi korsten	6587837	683633
Elektroodkoks:			
065	suitsugaasi korsten D/1 (20 kuupi)	6587549	683366
066	suitsugaasi korsten D/2 (10 kuupi)	6587516	683431
Õliladu:			
072	absorber 500	6587346	683412
073	absorber 40	6587333	683360
Defenolatsiooniseade:			
080	vaakumpumba BH-2 küünal, söefilter	6587643	683739
081	vent B-1	6587643	683739
083	kolonn K-8 söefilter	6587684	683716

084	ventilaator B-2	6587677	683701
Heitvee puhastus:			
092/1	Ventilatsiooni küünal EB-201, söefilter	6587371	683729
092/2	Ventilatsiooni küünal EB-202, söefilter	6587369	683728
093/1	Ventilatsiooni küünal EB-301, söefilter	6587234	683273
093/2	Ventilatsiooni küünal EB-302, söefilter	6587240	683276
094	ventilaator B-401/402	6586964	682957
095	flotatsiooni pumpla deflektor	6588237	683738
096	ventilaator B-501	6588124	683674
098	ventilaator B-604	6588216	683782
099	ventilaator B-602	6588232	683749
100	ventilaator B-603	6588228	683763
120	Mahutite (E-1,2,3,4,5,6,7,8,9) ühtne hingamissüsteem, söefilter	6588162	683662

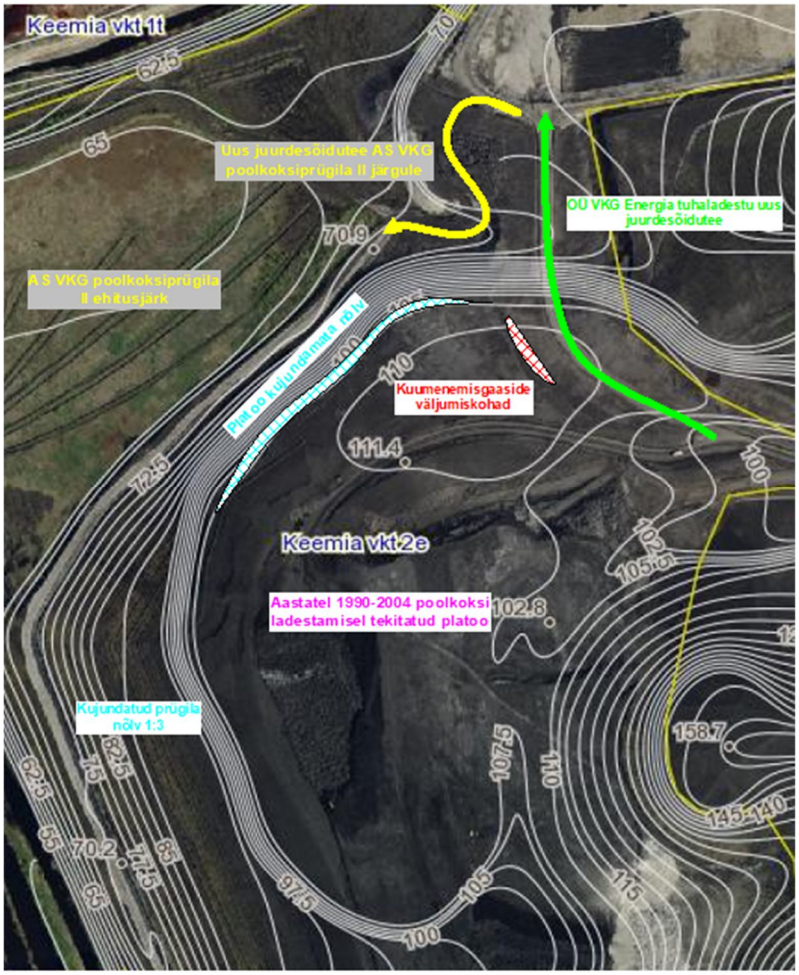
**Seade on hetkel konserveeritud.*

VKG Oil AS tootmisterritooriumil paikneb poolkoksimägi, milles esinevad põlemiskolded on potentsiaalsed lõhnaaine heiteallikad. Siinkohal on oluline välja tuua, et VKG Oil AS haldusesse[2] kuulub ainult osa mäest (pindalaga ca 1,5 mln m^2, kogu mäe pindala ca 2 mln m^2), ülejäänud osa on riigi vastutusalas. EKUK-i poolt 2015–2016 aastal koostatud Kohtla-Järve linna välisõhu kvaliteedi uuringu lõpparuandest selgus, et võrreldes 2005–2006[3] aastatega on ilmnenud poolkoksimägede tuntavam mõju linna õhukvaliteedile, mis on põhjustatud sellest, et heitkogused teistest heiteallikatest on vähenenud.

VKG Oil AS hallatavalt poolkoksimäelt tulenev emissioon on tingitud põlemiskolletest, mis moodustavad kogu VKG Oil AS hallatava mäe pindalast ligikaudu 4% (põlemiskollete pindala ca 59 745 m^2) ning kust eraldub välisõhku vesiniksulfiidi (H_2S). VKG Oil AS haldusalas oleva poolkoksimäe põlemiskolded paiknevad prügila järskude nõlvadega platool, kus varasemalt ladestati poolkoksi kalluritega ilma tihendamiseta. Sellise ladestusmetoodika tulemusena tekkis mäe jalamile suure vee ja õhu läbilaskvusega kiht, mille kaudu pääseb õhk kehandi sisemusse ning toimuvad reaktsioonid, milles tekivad gaasilised produktid (sh H_2S). Põlemiskolletest eralduvate kuumenemisgaaside väljumiskohad on esitatud joonisel 2.2.1.

Olukorra parandamiseks on VKG Oil AS poolkoksimägedelt tuleneva lõhna emissiooni vähendamiseks välja töötanud põlemiskollete summutamise projekti (edaspidi summutusprojekt) VKG Oil AS-i poolt hallataval alal. Summutusprojekti raames piiratakse õhu juurdepääsu põlemiskolletele. Projekti tulemusena peatuvad mäes toimuvad reaktsioonid ning nendega kaasnev emissioon välisõhku. Seejuures tuleb aga arvestada, et pärast summutusprojekti realiseerimist ei lakka gaaside eraldumine kuumenemiskolletest koheselt, kuna kuumenemiskolde jahtumine võtab aega.

[2] VKG poolkoksimägi kuulub Viru Keemia Grupp AS-ile, aga seda haldab VKG Oil AS
[3] EKUK (uuringu I etapp), http://airviro.klab.ee/uploads/Ida_viru_I_etapp.pdf
EKUK (uuringu II etapp), http://airviro.klab.ee/uploads/Ida_viru_II_etapp.pdf



Joonis 2.2.1. Kuumenemise gaaside väljumiskohad

VKG Oil AS poolt käesoleval ajal kasutusel olev ladestusmetoodika tagab selle, et põlemiskoldeid ei teki. Kui varasemalt ladestati poolkoksi ilma tihendamiseta, siis käesoleval ajal toimub poolkoksi ja põlevkivituha ladestamine tihendamisega. Sellise lähenemisega tagatakse, et ei teki õhu läbilaskvusega kihte, ning välistatakse õhu pääsemist mäe sisemusse. Nimetatud ladestusmetoodika on korraldatud vastavalt IPT Projektijuhtimine OÜ poolt koostatud tööle nr 13-11-1124/1 „AS VKG Petroter meetodil tekkiva TSK tuha ja poolkoksi optimaalse koosladustamise tehnoloogia väljatöötamine“ (antud töö on esitatud VKG Oil AS Kiviter tootmise keskkonnakompleksloa nr L.KKL.IV-198338 taotlusmaterjalides). Antud tehnoloogia on Keskkonnaameti poolt heaks kiidetud.

2.2. Petroter tootmine

VKG Oil AS Petroter tootmise koosseisu kuuluvad järgmised tehnoloogilised seadmed:

- Petroter I seade;
- Petroter II seade;
- Petroter III seade;
- Fenoolvee puhastusseade.

Tootmisüksuste tegevusalade täpsem kirjeldus on esitatud VKG Oil AS Petroter tootmise keskkonnakompleksloas nr KKL/300389 ning loa juurde kuuluvates lisades, mis on avaldatud Keskkonnaameti infosüsteemis KOTKAS. VKG Oil AS Petroter tootmise välisõhu heitallikate loend, mis võivad põhjustada lõhnaainete eraldumist, on esitatud tabelis 2.2.2.

Tabel 2.2.2. VKG Oil AS Petroter osa lõhnaaine eraldumist põhjustada võivate välisõhu heiteallikate loetelu

Heiteallika nr	Heiteallika nimetus, iseloomustus	Koordinaadid	
		X	Y
1	2	3	4
Petroter I:			
310	suitsukorsten	6587739	684056
Petroter II:			
312	suitsukorsten	6587738	684058
Petroter I, II:			
318	õlimahutite adsorber (ühine Petroter I, II)	6587534	683944
Petroter III:			
313	suitsukorsten	6587836	684108
331	õlimahutite adsorber	6587784	684012
Fenoolvee seade:			
316	fenoolvee puhastusseadme adsorber	6587534	683944

3. Andmed käitist ümbritseva piirkonna asusutstiheduse ja asustuse kauguse kohta käitise tootmisterritooriumist

VKG Oil AS paikneb Viru Keemia Grupp AS tootmisterritooriumil Kohtla-Järve Järve linnaosa lääneserval Purtse jõe valgalal. Statistikaameti andmetel seisuga 01.01.2017 elab Kohtla-Järves 35 187 inimest[4], kellest 15 974 inimest[5] elab Järve linnaosas.

VKG Oil AS-i tootmisterritooriumil tegutsevad lisaks VKG Oil AS-le veel ka teised (sealhulgas tootmisega tegelevad) ettevõtted – Novotrade Invest AS ja Victory Real Estate OÜ. VKG tütarettevõtetest asuvad tootmisterritooriumil veel VKG Energia OÜ Põhja ja Lõuna soojuselektrijaamad (nimetatust viimane on käesoleva aruande koostamise ajal konserveeritud), VKG Transport AS ja Viru RMT OÜ. Teised lähiümbruse olulisemad tööstusettevõtted on AS Nitrofert (hetkel konserveeritud), Eastman Specialties OÜ (~1-1,2 km põhjasuunal) ja Järve Biopuhastus OÜ (~0,8 km põhjasuunal). VKG Oil AS asukohakaart koos teiste tootmisterritooriumil asuvate ettevõtete ja lähiümbruse olulisemate tööstusettevõtetega on toodud joonisel 3.1.

Joonis 3.1. VKG Oil AS lähiümbrus ja seal asuvad ettevõtted

[4] Statistikaamet, http://www.stat.ee/ppe-55753
[5] Kohtla-Järve linnavalitsuse rahvastikuregistri vanemspetsialisti 17.08.2017 saadetud kirjaga saadud andmed

Lähimad elurajoonid (Käva ja Vanalinn) asuvad 1–1,5 km kaugusel käitise territooriumist. Läänemeri (Soome laht) jääb käitisest 4,5 km põhja poole. Läänes piirneb tootmisterritoorium poolkoksimägedega. Põhja suunas on 2,5 km kaugusel Kolga ja Saka küla. Ülejäänud ilmakaartes paiknevad asulad vastavalt: lõunas Kohtla-Nõmme (2 km), Kohtla (1,2 km) ning Roodu küla (1,2 km), edel – Aidu-Liiva (9 km), lääs – Mustmätta (8 km), loode – Voorepera (4,5 km). Linnast väljaspool paiknevad üksikmajapidamised 1,2 km kaugusel lõunas Vahtsepa kraavi vasakul kaldal ja 2,1 m kaugusel põhjas.

4. Enne lõhnaaine vähendamise kava koostamist rakendatud meetmed

Ebameeldivate lõhnailmingute vähendamiseks on VKG Oil AS võtnud, vastavalt Keskkonnaametiga kooskõlastatud kavale, kasutusele erinevaid meetmeid ning teostanud selle alusel ajavahemikul 2011–2017 mahukaid investeeringuid ligikaudu 5,7 miljoni euro ulatuses. Lisaks VKG Oil AS-ile on ka teised VKG kontserni tütarettevõtted teinud mahukaid investeeringuid tootmisest tulenevate emissioonide vähendamiseks, näiteks on VKG Energia OÜ investeerinud perioodil 2008–2016 ligikaudu 37 miljonit eurot Põhja soojuselektrijaama kolme väävlipuhastusseadme rajamiseks.

Tabelis 4.1 on esitatud VKG Oil AS poolt senini lõhnaaine emissiooni vähendamiseks rakendatud meetmete loetelu koos meetmete rakendamise tähtaja ning investeeringu suurusega.

Tabel 4.1. VKG Oil AS poolt lõhna emissiooni eraldamise vähendamiseks rakendatud meetmed

Nr	Kavandatav abinõu	Abinõu rakendamise tähtaeg	Abinõu kogumaksumus (eur)	Abinõu rakendaja	Märkused
1	2	4	5	6	7
1	Raske- ja kerge-keskõli ettevalmistusseadme mahutipargi renoveerimine	2012	500 000	VKG Oil AS	Abinõu on täidetud
2	Põlevkiviõlide seadme mahutipargi renoveerimine (algus 2005.a.)	2011	1 600 000	VKG Oil AS	Abinõu on täidetud
3	Elektroodkoksi seadme koksikuupide jahutussüsteemi rekonstrueerimine	2012	65 000	VKG Oil AS	Rekonstrueeritud on koksikuupide 2 ja 3 batarei jahutussüsteem.
4	Testo 350XL seadme soetamine	2011	13 000	VKG Oil AS	Abinõu on täidetud
5	H_2S saasteallikate välja selgitamine ja heitetasemete mõõtmine	2011	7 200	VKG Oil AS	Abinõu on täidetud 2013. aastal
6	H2S saasteallikate mudeli koostamine	2011	10 000	VKG Oil AS	Abinõu on täidetud 2013. aastal
7	Püüdeseadmete paigaldamine VKG Oil AS Petroter tsehhi mahutitele	2014-2015	72 000	VKG Oil AS	Abinõu on täidetud
8	Püüdeseadmete paigaldamine mahutitele	2013-2014	14 000	VKG Oil AS	Abinõu on täidetud

9	Generaatorigaasi kondensaadi kogumissõlme renoveerimine	2014	300 000	VKG Oil AS	Abinõu on täidetud 2013. aastal.
10	Püüdeseadmete paigaldamine VKG Energia OÜ mahutitele	2014-2015	25 000	VKG Oil AS	Abinõu on täidetud
11	Generaatorõlide destillatsiooni seadme LOÜ heitkoguste vähendamine	2013	50 000	VKG Oil AS	Abinõu on täidetud.
12	Põlevkiviõlide seadme raudtee tsisternide laadimisseadmete heitkoguste vähendamine	2014-2015	120 000	VKG Oil AS	Abinõu on täidetud
13	Õliärastusseadme mahutipargi renoveerimine	2013-2016	1 040 000	VKG Oil AS	Abinõu on täidetud 2014. aastal.
14	Heitvee puhastamise ja neutraliseerimise tsehhi mahutipargi renoveerimine ja püüdeseadme paigaldamine	2013-2015	1 868 100	VKG Oil AS	Abinõu on täidetud
15	Ettevõttesisene lõhna eraldumist põhjustavate heiteallikate välja selgitamine, lõhnaainete mõõtmine ja modelleerimine	2017	8 176	VKG Oil AS	Abinõu on täidetud

VKG Oil AS tootmisterritooriumi piirile on ka paigaldatud (koordinaadid: X: 6588444,1 Y: 684336,2) välisõhu kvaliteedi pidevseirejaam, mille kaudu toimub ettevõtte omaseire vesiniksulfiidi (H_2S) ning vääveldioksiidi (SO_2) osas (lisaks määratakse ka meteoroloogilised parameetrid – tuule suund, tuule kiirus ja temperatuur). Nimetatud saasteainete seiramine võimaldab ettevõttel jälgida piirkonna õhukvaliteeti ja operatiivselt reageerida saastetaseme piirnormide ületamistele. Lisaks on seirejaama andmed ööpäevakeskmiste väärtustena kättesaadavad VKG kodulehel (https://seirejaam.vkg.ee/) või riiklikus Eesti välisõhu kvaliteedi AirViro süsteemis (http://airviro.klab.ee/).

VKG Oil AS on rakendanud parima võimaliku tehnika (edaspidi PVT). Hinnang käitiste vastavuse kohta PVT-le on esitatud ettevõttele väljastatud keskkonnakomplekslubade asjakohastes tabelites.

5. Lõhnaainete emissioon heiteallikatest enne meetmete rakendamist

Seoses lõhnaainete vähendamise kava väljatöötamisega ning eesmärgiga määrata lõhnaainete heitetase, teostas EKUK VKG Oil AS tellimusel ajavahemikul 07.02–16.02.2017 lõhnaainete sisalduse mõõtmised heiteallikatest väljuvates gaasides. Kokku tehti mõõtmised 13-st VKG Oil AS-i heiteallikast. Lisaks teostati lõhnaainete modelleerimine, milles arvestati ka 2015–2016 aastal EKUK-i poolt koostatud Kohtla-Järve Järve linnaosa õhukvaliteedi uuringu raames sooritatud lõhnaainete mõõtmiste tulemusi ning analoogsete heiteallikate lõhnaainete kontsentratsioonid võrdsustati.

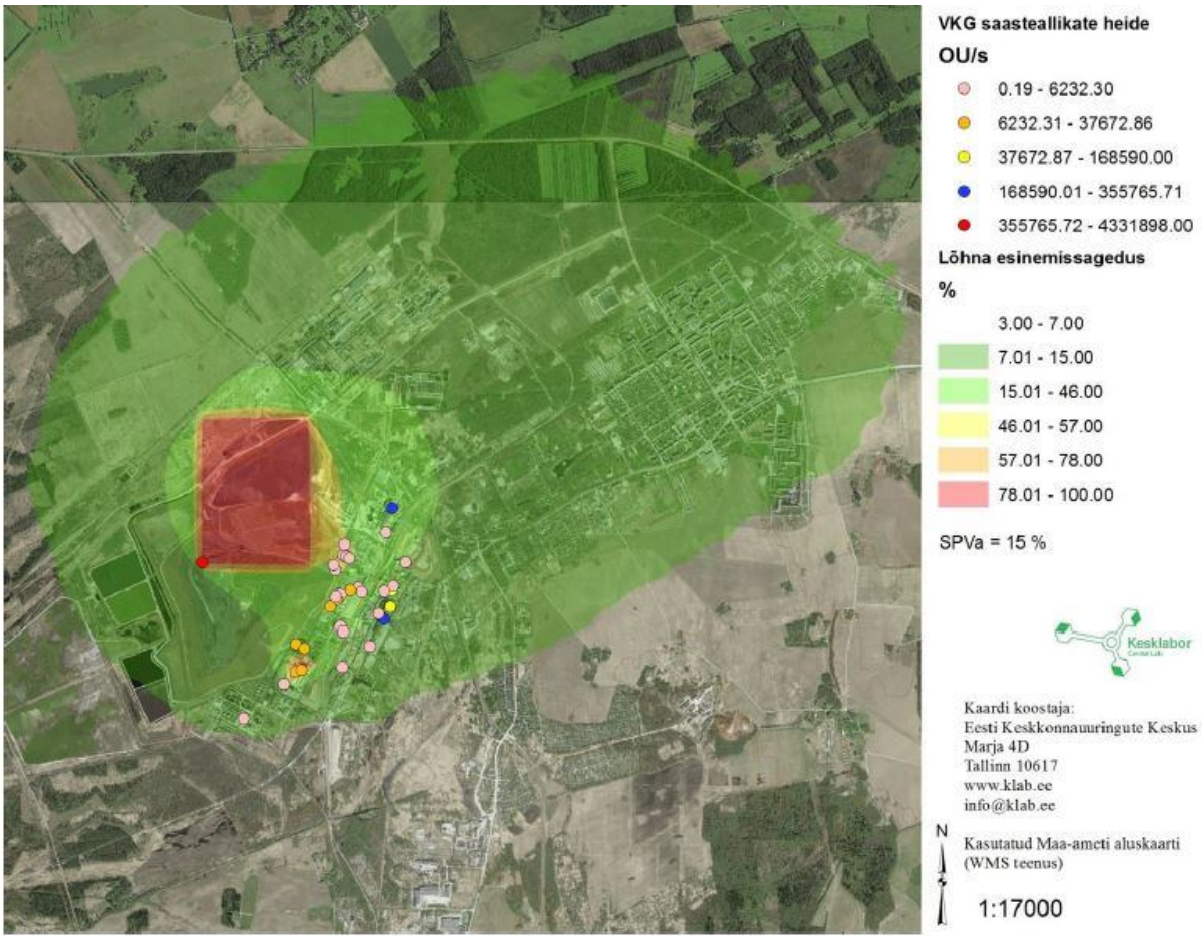
Igast allikast võeti kolm õhuproovi, mida 24 tunni jooksul analüüsiti dünaamilise olfaktomeetriga TO-8, kasutades vastavalt standardile EVS-EN 13725 „Õhukvaliteet. Lõhnaainete kontsentratsiooni määramine dünaamilise olfaktomeetria abil“ n-butanoologa tesitud ekspertrühma.

Lõhnaainete modelleerimiseks kasutati Eesti õhukvaliteedi juhtimissüsteemi kuuluvat tarkvara IAirViro lõhnamudelit Austal2000G (Lagrange'i osakestemudel), mis annab lõhnaainete esinemissageduse protsentides. Antud mudel vastab keskkonnaministri määruses nr 84 „Õhukvaliteedi hindamise kord“ § 16 lg 2 p 1 toodud nõuetele. Modelleerimistulemust võrreldi keskkonnaministri määruses nr 81 „Lõhnaaine esinemise hindamise kord, hindamisele esitatavad nõuded ja lõhnaaine esinemise häiringutasemed“ § 6 esitatud lõhna esinemissageduse piirväärtusega, milleks on 15% aasta lõhnatundidest.

Modelleerimisel hinnati poolkoksimäe mõju kahes variandis:

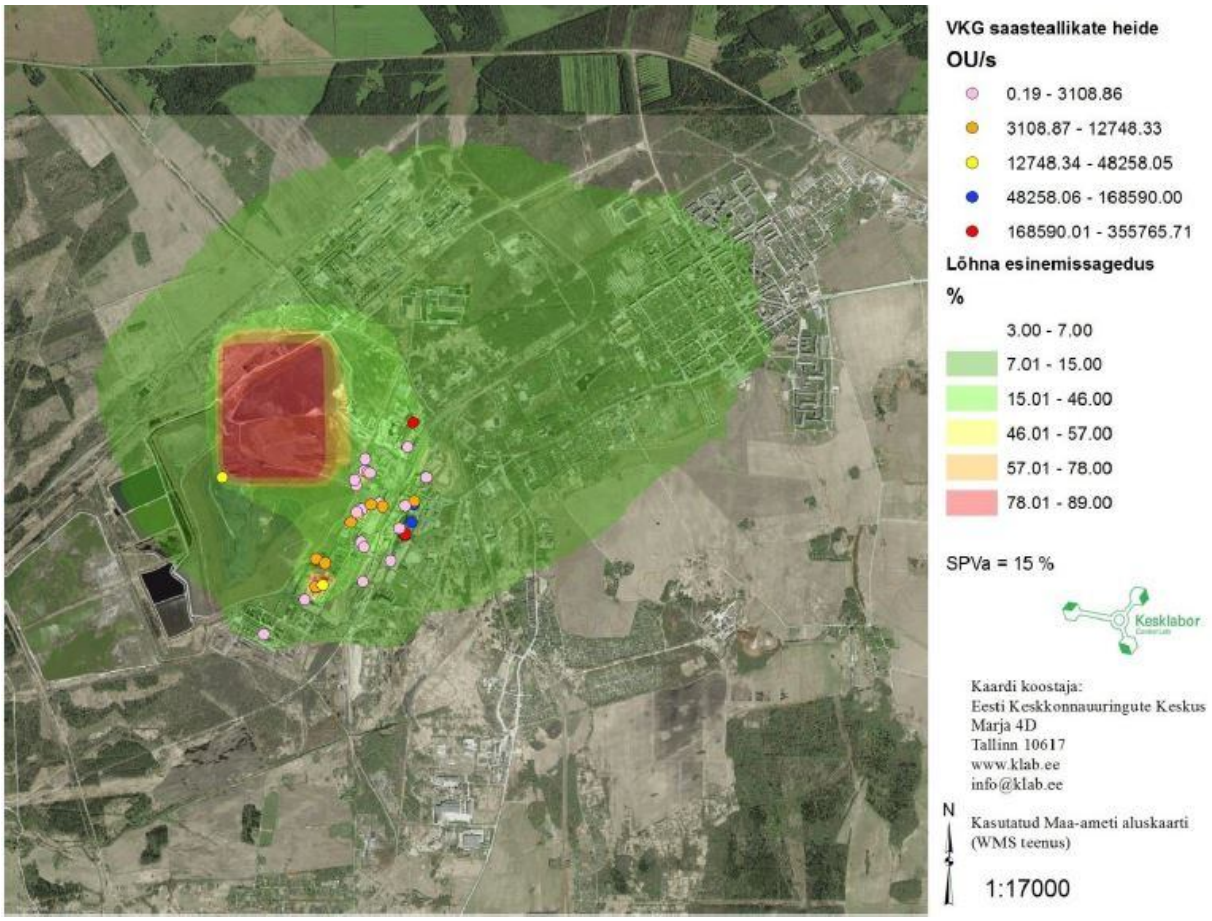
- I variant – lõhnaainete heite arvutamisel arvestati kogu VKG Oil AS halduses oleva poolkoksimäe pindalaga, mis moodustab ca 1,5 mln m^2 (joonis 5.1);
- II variant – lõhnaainete heite arvutamisel arvestati VKG Oil AS halduses oleva poolkoksimäe osas kuumenemiskollete pindalaga 59 745 m^2 (joonis 5.2).

Antud lähenemine valiti tulenevalt sellest, et EKUK-i koostatud 2015–2016 aasta Kohtla-Järve Järve linnaosa õhukvaliteedi uuringus arvestati poolkoksimäe mõju leidmisel kogu poolkoksimäe pindalaga. Seejuures on nimetatud uuringu lõpparuande peatükis 9.3, kus on esitatud analüüs lõhnahäiringu põhjuste ning selle võimalike leevendamise meetmete osas, viidatud, et tegemist on tingliku hinnanguga. Seda tulenevalt sellest, et poolkoksimägede kui heiteallikate osas tehti eeldus, et emissioon on nii pinna- kui ka ajaühiku suhtes konstantne. Tegelikkuses on poolkoksimäe lõhnaainete emissioon põhjustatud katmata kuumenemiskolletest, mis aga moodustab ligikaudu 4% kogu VKG Oil AS-i hallatavast mäe pindalast. Seetõttu ei ole korrektne eeldus, et lõhna emissioon tuleb kogu mäe pindalalt. Kuna ettevõtte arvates annab lõhnaainete heite laiendamine kogu poolkoksimäe pindalale ülehinnatud tulemuse, siis soovis ettevõte reaalsema olukorra piltlikustamiseks teostada samuti hinnangu lähtudes kuumenemiskolletest mõjutatud prügila osa pindalast (II variant).



Joonis 5.1. Lõhnaainete esinemissagedus, % (arvestatud on kogu poolkoksimäe pindalaga – variant I)

Variandi I korral (joonis 5.1) selgub, et lõhna esinemissageduse piirväärtust, 15% aasta lõhnatundidest, ületatakse VKG tootmisterritooriumist orienteeruvalt 400 m kaugusel kirde ja ida suunas. Antud piirkonda jäävad ka lähimad elumajad, kuid kaugemale jäävates elamukvartalites Järve linnaosa idaküljele on VKG poolt põhjustatud lõhna esinemissagedus 7-15% aastas, mis jääb piirnormi piiresse. **Siinkohal aga tuleks veel kord rõhutada, et VKG Oil AS poolkoksimäe lõhnaaine emissioon on põhjustatud mäel olevatest põlemiskolletest ning tegelikkuses ei toimu lõhnaaine eraldumist kogu mäe pindalalt, ehk antud variandi korral on poolkoksimäe mõju ülehinnatud.**



Joonis 5.2. Lõhnaainete esinemissagedus, % (poolkoksimäe osas on arvestatud ainult põlemiskollete pindalaga – variant II)

Variandi II korral (joonis 5.2), mis kajastab VKG Oil AS poolkoksimäe põlemiskollete mõju, ületatakse lõhna esinemissageduse piirväärtust ettevõtte tootmisalal ja selle vahetus ümbruses. **Elamupiirkondades aastast lõhna esinemissageduse piirväärtuse ületamist ei esine – see jääb vahemikku 3–15%.**

6. Planeeritavate lõhnaaine eraldumise vähendamise lisameetmete tegevuskava

VKG Oil AS-i lõhnaaine eraldumise vähendamise lisameetmete tegevuskava (tabel 6.1) koostamisel lähtuti Keskkonnainspektsiooni tellimusel EKUK-i poolt 2015–2016 aastal koostatud Kohtla-Järve Järve linnaosa õhukvaliteedi uuringu ning VKG Oil AS-i tellimusel EKUK-i poolt teostatud ettevõttesisese lõhnaaine modelleerimise tulemustest. Samuti kaasati tegevuskava koostamise protsessi ettevõtte kogenud tehnoloogilist personali. Toetudes uuringutele ning personali erialastele teadmistele määrati lõhnaaine vähendamise meetmed ning investeeringute kava.

Tabel 6.1. VKG Oil AS lõhnaaine eraldumise vähendamise lisameetmete tegevuskava

Nr	Meede	Meetme efektiivsus/tulemus	Lõhnaaine heitkoguse vähenemine, OÜ/s	Investeeringu suurus, euro	Meetme rakendaja	Tähtajad		
						Rakendamine	Efektiivsuse kontroll	Aruanded Keskkonna-ametile
1	Õlilao ühise hingamissüsteemi (absorber 500) heidete utiliseerimine elektroodkoksi seadmel	Kaob heiteallikas absorber 500 ning selle allikaga kaasnev lõhna heide	32723,00	400 000	VKG Oil AS	31.12.2019	31.03.2020	31.03.2020
2	Õlilao ühise hingamissüsteemi (absorber 40) heidete utiliseerimine elektroodkoksi seadmel	Kaob heiteallikas absorber 40 ning selle allikaga kaasnev lõhna heide	10375,99	180 000	VKG Oil AS	31.12.2018	31.03.2019	31.03.2019
3	Raske- ja kerge-keskõli ettevalmistusseadme hingamissüsteemi (absorber 200) heidete utiliseerimine Põhja SEJ kateldes	Kaob heiteallikas absorber 200 ning sellega kaasnev lõhna heide	37 672,86	70 000	VKG Oil AS	31.12.2018	31.03.2019	31.03.2019
4	Põlevkiviõlide seadme autotsisternide laadimisseadmete heitkoguste vähendamine	Väheneb lõhnaainete emissioon autotsisternide laadimisel	vähemalt 50%*	240 000	VKG Oil AS	31.12.2019	31.03.2020	31.03.2020
5	Poolkoksimäe põlemiskollete summutamine	Põlemiskolded kaetakse, millega kaasneb lõhna	48 258,05	200 000	VKG Oil AS	31.12.2018	31.03.2020	31.03.2020

		emissiooni vähendamine						

*** Kuna varasemalt pole määratud põlevkiviõlide seadme autotsisternide laadimisel eralduvat lõhnaaine heitkogust, siis on antud väärtus esitatud protsentuaalselt. Plaanitava meetme raames muudetakse laadimissõlm hermeetiliseks ning eeldatavasti kõik heitmed suunatakse läbi ühise hingamissüsteemi absorberisse 500.*

Järgnevalt on esitatud tabelis 6.1 toodud meetmete nr 1–4 täpsem kirjeldus. Meetme nr 5 kirjeldus on eelnevalt kajastatud peatükis 2.1.

- Meetmeteks nr 1 ja 2 on õlilao ühise hingamissüsteemi (absorber 500 ja absorber 40) heidete utiliseerimine elektroodkoksi seadmel, mille tulemusena kaovad lõhna allikad absorber 500 ja absorber 40. Õlilao ühise hingamissüsteemi heitmeteks on lenduvate orgaaniliste ühendite (edaspidi LOÜ), nagu benseen, etüülbenseen, tolueen, ksüleen ja alifaatsed süsivesinikud, jääksisaldusega õhusegu.

  Plaanitava meetme raames suunatakse õlilao ühise hingamissüsteemi heitmed põletamisele (ehk termilisele oksüdatsioonile) elektroodkoksi seadme kuupide koldesse. Õlilao ühise hingamissüsteemi heide, LOÜ-de jääksisaldusega õhk, põletatakse kõrgel temperatuuril kuupide koldes (temperatuur >500°C), mille käigus saasteained oksüdeeritakse peamiselt CO_2 ja H_2O-ks. Ehk põhimõtteliselt toimub elektroodkoksi seadmel orgaanika järelpõletamine. Seejuures ei mõjuta see oluliselt elektroodkoksi seadme suitsukorstnate D/1 ja D/2 heidet – suureneb vähesel määral heide CO_2 osas.

  Meetme nr 1 projekteerimise faasis selgus, et absorberi 500 hingamissüsteemi heidet ei ole võimalik otse suunata elektroodkoksi seadme kuupide koldesse põletamisele, kuna seal teiste gaasidega segunemisel võib see tingida plahvatusohtliku olukorra. Sellise olukorra vältimiseks tuleks mahutipark ühendada lämmastik hingamise alla. Seejärel on risk maandatud ning see võimaldab juba süsteemist pärit heidet suunata ohutuks utiliseerimiseks elektroodkoksi seadmele. Toome siinkohal ära, et meede 2 puhul selline probleem puudub ja need heited saab suunata otse utiliseerimisele.

  Siinkohal rõhutame, et antud meetme rakendamise tulemusena ei ole absorberid 500 ja 40 enam heiteallikad (st heidet atmosfääri antud allikatest ei toimu), kuid füüsiliselt jäävad absorberid alles ning seal toimub heite esmane eelpuhastus – absorber kui püüdeseade jääb kasutusse. Ehk õlilao ühise hingamissüsteemi heited suunatakse kõigepealt eelpuhastuseks absorberitesse 500 ja 40 ning seejärel suunatakse LOÜ jääksisaldusega õhk termilisele oksüdatsioonile elektroodkoksi seadmele. Samuti toome välja, et vastavalt Euroopa Komisjoni 09.10.2014 otsusele, millega kehtestati parima võimaliku tehnika (edaspidi PVT) alased järeldused mineraalõli ja gaasi rafineerimise kohta, on LOÜ-de jääksisaldusega õhu termiline oksüdatsioon üheks PVT meetmeks LOÜ-de õhuheite ärahoidmise ja vähendamise osas.

- Meede nr 3 näeb ette raske- ja kerge-keskõli ettevalmistusseadme hingamissüsteemi (absorber 200) heite utiliseerimise läbi selle suunamise generaatorigaasi torustikku ning seejärel põletamiseks Põhja SEJ kateldes. Kuna hingamissüsteemi heite kogus on võrreldes generaatorigaasi kogusega marginaalne (mahust alla 1%), siis selle suunamine generaatorigaasi torustikku ei mõjuta Põhja SEJ suitsukorstna heidet.

  Sarnaselt meetmetega nr 1 ja 2 on oluline rõhutada, et absorber 200 jääb füüsiliselt alles ehk absorber kui püüdeseade jääb kasutusse ning seal toimub raske- ja kerge-keskõli ettevalmistusseadme hingamissüsteemi heite esmane puhastus. See-eest aga meetme rakendamise tulemusena kaob tema heiteallika staatus, kuna lakkab heide atmosfääri.

- Meetmena nr 4 on toodud põlevkiviõlide seadme autotsisternide laadimisseadmete heitkoguste vähendamine. Täpsemalt muudetakse plaanitava meetme raames laadimissõlm hermeetiliseks ning eeldatavasti suunatakse kõik heitmed läbi ühise hingamissüsteemi absorberisse 500, mille tulemusena väheneb lõhnaainete emissioon autotsisternide laadimisel.

Tabelis nr 6.1 toodud lõhnaaine heitkoguse vähenemise väärtused on esitatud vastavalt ettevõtte tellimusel ajavahemikul 07.02.–16.02.2017 Eesti Keskkonnauuringute Keskuse (edaspidi EKUK) poolt teostatud ettevõttesisese lõhnaaine heitkoguste mõõtmiste ning lõhnaaine modelleerimise tulemustele. Seejuures arvestati lõhnaaine modelleerimisel ka 2015–2016 aastal EKUK-i poolt koostatud Kohtla-Järve Järve linnaosa õhukvaliteedi uuringu raames sooritatud lõhnaainete mõõtmiste tulemusi.

Kuna enamus meetmetest näeb ette heiteallikate täielikku kaotamist (kogu heiteallikast tulenev heide utiliseeritakse), siis on lõhnaaine heitkoguse vähenemise väärtusena esitatud heiteallikatest mõõdetud lõhnaaine kogus. Antud lähenemist on kasutatud meetme nr 1, 2, 3 ja 5 korral. Siinkohal täpsustame, et meetme nr 5 korral esitatud lõhnaaine vähenemise väärtus on leitud lähtuvalt kuumenemiskolde pindalast (59 745 m^2).

Meetme nr 4 korral ei ole võimalik esitada lõhnaaine heitkoguse vähenemise väärtust ühikuna OÜ/s, kuna varasemalt ei ole määratud põlevkiviõlide seadme autotsisternide laadimisel eralduvat lõhnaaine heitkogust. Lisaks meile teadaolevalt ei leidu avalikult kättesaadavat informatsiooni lõhnaainete heitkoguste osas sarnastel heiteallikatel, mistõttu ei ole võimalik kasutada varianti, mille kohaselt laiendatakse antud heiteallikale analoogse heiteallika lõhnaaine heidet. Eelnevast lähtudes on antud meetme korral lõhnaaine esinemise väärtus esitatud protsentuaalselt.

7. Lõhnaaine eraldumise vähendamise lisameetmete tegevuskava tulemus

Eesmärgiga hinnata tabelis 6.1 toodud meetmete mõju, leiti protsentuaalne lõhnaaine vähenemine pärast tegevuskava realiseerimist. Sel moel saab hinnata kavandatud meetmete tulemuslikkust. Lähteolukorrana võeti aluseks VKG Oil AS tellimusel EKUK-i poolt teostatud ettevõttesisese lõhnaaine esinemise modelleerimine. **Arvutuste kohaselt väheneb lisameetmete rakendamisel lõhnaaine emissioon teadaolevate andmete põhjal VKG Oil AS territooriumilt 11,75% võrra**.

Siinkohal on oluline mõista, et VKG Oil AS on järjepidevalt teostanud mahukaid investeeringuid lõhnaaine emissiooni vähendamiseks. Ettevõtte tegevus vastab parima võimaliku tehnoloogia nõuetele ning perioodil 2011–2017.a on lõhnaaine heite vähendamiseks teostatud investeeringuid ulatuses ligikaudu 5,7 miljonit eurot. Lisaks on oluline välja tuua, et ka teised Kohtla-Järve linnas asuvad VKG kontserni tütarettevõtted panustavad pidevalt tootmisest tuleneva emissiooni vähendamisele, näiteks on VKG Energia OÜ perioodil 2008–2016 Põhja soojuselektrijaama kolme väävlipuhastusseadme rajamiseks teinud investeeringuid ligikaudu 37 miljonit euro ulatuses. Seega on iga täiendava lõhnaühiku vähendamine ressursimahukas, kuna kõik parima võimaliku tehnoloogiaga määratletud meetmed on juba rakendatud.

VKG Oil AS poolt tellitud lõhnaainete modelleerimise tulemustest on näha, et ainuüksi VKG OIL AS tootmise heiteallikatest tulenevalt aastast lõhna esinemissageduse piirväärtuse ületamist ei esine. Kuna mõju Kohtla-Järve linna õhukvaliteedile on põhjustatud linnas paiknevate ettevõtete koosmõjust, mida on täheldatud ka EKUK-i poolt 2015–2016 aastal koostatud Kohtla-Järve Järve linnaosa õhukvaliteedi uuringus, siis reaalse tervikpildi saamiseks peab hindama kõigi piirkonnas asuvate ettevõtete mõju ühiselt (sealhulgas ka väikesed ettevõtted).