

**Aktsiaselts HEAL Fra Mare Thalasso SPA
katlamaja
välisõhku eralduvate saasteainete lubatud
heitkoguste (LHK) projekt**

Nimetus: Aktsiaselts HEAL Fra Mare Thalasso SPA katlamaja välisõhku eralduvate saasteainete lubatud heitkoguste projekt

Töö tellija: aktsiaselts HEAL

Reg nr 10075401

Ranna tee 2, Haapsalu linn, Lääne maakond, 90403

Tel +372 4724600

E-post raamatupid@framare.ee

Töö teostaja: OÜ Adepte Ekspert

Reg nr 11453673

Tuukri tn 54, Tallinn 10120

Tel +372 5059914, +372 6732244

E-post info@adepte.ee

Vastutav koostaja: Piret Toonpere

Töö versioon: 26.05.2015

Sisukord

Sissejuhatus.....	4
1 Saasteallikate asukoha geograafiline ja kliimaatiline iseloomustus	5
2 Tegevusalade kirjeldus.....	8
3 Saasteallikad ja saasteainete aasta ja hetkelised heitkogused	10
4 Tehnoloogiaseadmed ja saasteainete püüdeseadmed	12
5 Saasteallikate prognoositava tööaja dünaamika päevade ja kuude lõikes.....	13
6 Kütuste kasutamine energia tootmiseks liikide kaupa	14
7 Kütuse põletamisel välisõhku eralduvate saasteainete heitkogused	15
8 Lahusteid sisaldavate kemikaalide kasutamine	19
9 LOÜ-de summaarsed heitkogused tööstusheite seaduse § 113 lõikes 1 nimetatud tegevusala korral.....	19
10 Bensiini laadimine terminalides ja tanklates	19
11 Muude naftasaaduste laadimine terminalides ja tanklates	19
12 Tehnoloogilised äkkheited	19
13 Välisõhus saasteainete hajumise arvutustulemused iga paikse saasteallika kohta	20
14 Ühel tootmisterritooriumil paiknevate saasteallikate koosmõju	22
15 Maapinnalähedase õhukihi arvutusliku saastetaseme kaardid.....	23
16 Foonisaaste ja koosmõju teiste ettevõtetega.....	26
17 Saasteainete heitkoguste ja välisõhu kvaliteedi seire	27
18 Järeldused ja ettepanekud.....	28
Kasutatud allikad.....	29

Sissejuhatus

Käesolev töö on koostatud **aktsiaselts HEAL** (reg nr 10075401) tellimusel ja lähteandmete alusel ettevõtte poolt hallatava Fra Mare Thalasso SPA katlamaja õhuheitmete keskkonnakaitselise hinnangu andmiseks. Ettevõttele on väljastatud välisõhu saasteluba LÄ.ÕL-20. Saasteloa muutmise vajadus tuleneb seniselt õliküttelt osaliselt vedelgaasi küttele üleminekuga.

Käesoleva lubatud heitkoguste projekti (LHK projekt) on koostanud OÜ Adepte Ekspert (reg nr 11453673). Töö teostamisel on kasutatud P. Luiga poolt 2006 a koostatud lubatud heitkoguste projektis esitatud informatsiooni.

AS HEAL põhitegevuseks on sanatooriumide ravitegevus – EMTAK 86905. Kuna ettevõtte omab ka katlamaja, siis see klassifitseerub tegevuse alla auru ja konditsioneeritud õhuga varustamine – EMTAK 35301.

Välisõhu kaitse seaduse § 67 lg 1 kohaselt on saasteluba dokument, millega antakse õigus viia saasteaineid paiksetest saasteallikatest välisõhku ning määratakse selle õiguse kasutamise tingimused.

AS HEAL saasteloa omamise põhjuseks on Keskkonnaministri 11.06.2014. aasta määrus nr 20 § 3 p 1, mille kohaselt on välisõhu saasteluba nõutav kui käitise kõikide ühel tootmisterritooriumil asuvate põletusseadmete summaarne soojussisendile vastav nimisoojusvõimsus ületab 0,3 MW. Ettevõtte omab kütteseadmeid, mille summaarne nimisoojusvõimsus on 920 kW.

Käesoleva töö eesmärgiks on määrata Fra Mare Thalasso SPA katlamaja tegevusest atmosfääri paisatavate heitmete kogused, kontsentratsioonid maapinnalähedases õhukihis ja hajuvus ebasoodsate ilmastikutingimuste juures.

Saasteainete heitkoguse määramine on teostatud arvestuslikul meetodil Eestis kehtivate metoodika ja saasteainete piirkontsentratsioonide normatiivide alusel.

Lähtutud on järgmistest õigusaktidest:

- Keskkonnaministri 11. juuni 2014. a määrus nr 20 „Saasteainete heitkogused ja kasutatavate seadmete võimsused, millest alates on nõutav välisõhu saasteluba ja erisaasteluba”.
- Keskkonnaministri 12. november 2013. a määrus nr 66 „Välisõhu saasteloa ja erisaasteloa taotluse ja loa vormid, loataotluse sisule esitatavad nõuded”.
- Keskkonnaministri 08.juuli 2011. a määrus nr 43 „Välisõhu saastatuse taseme piir- ja sihtväärtused, saasteaine sisalduse muud piirnormid ning nende saavutamise tähtjad”.
- Keskkonnaministri 22. septembri 2004. a määrus nr 120 „Välisõhu saastatuse taseme määramise kord”.
- Keskkonnaministri 02. augusti 2004. a määrus nr 99 „Põletusseadmetest välisõhku eralduvate saasteainete heitkoguste määramise kord ja määramismeetodid”.

1 Saasteallikate asukoha geograafiline ja kliimaatiline iseloomustus

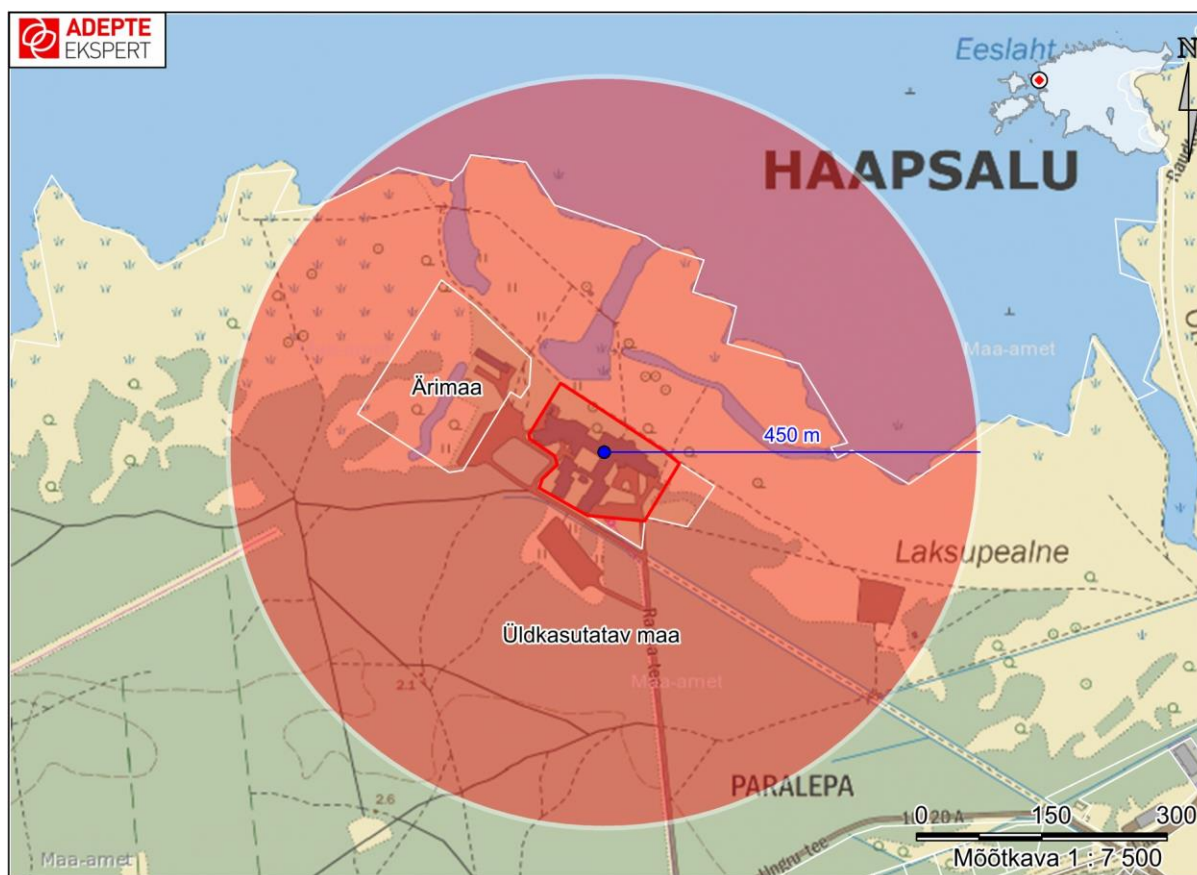
AS HEAL Fra Mare Thalasso SPA asub Läänemaal Haapsalus Ranna tee 2 kinnistul (kat tunnus 18301:016:0028). EHAK: 0183 - Haapsalu linn.

Käitis paikneb kinnistul, mille pindala on 1,7 ha. Kinnistu sihtotstarbeks on 100 % ärimaa.

Saasteallikate asukohakaart on esitatud joonisel 1 ja käitise asendiplaan joonisel 2.

Lähiala kinnistud on kasutusel valdavalt üldkasutatavate maadena. Lähimaks elumumaa kinnistuks on u 530 m kaugusele kagusse jääb Paralepa tee 20 kinnistu.

Ettevõtte territoorium külgneb lõunast kaitsealaga Paralepa ja Pullapä mets. Territooriumist u 380 m kaugusele jääb Väinamere hoiuala.



Joonis 1. Saasteallika asukohakaart. Punase ringiga on tähistatud saasteallika teoreetiline mõjupiirkond (50 korda kõrgeima saasteallika kõrgus). Joonise alus: Maa-amet X-Gis.

Kõrgema saasteallika 50 kordse kõrgusega võrdne kaugus on $9 \cdot 50 = 450$ m. Sellisel kaugusel ei esine hajuvusarvutust mõjutada võivaid tehnogeenseid objekte. Samuti ei paikne sellel kaugusel elumualasid ega teisi teadaolevaid paikseid saasteallikaid.



Joonis 2. Käitise asendiplaan. Esitatud on kinnistu territooriumi piir ja saasteallikad. Saasteallikad on plaanil tähistatud numbritega K1, K2. Joonise alus: Maa-amet X-Gis.

Geograafilisele piirkonnale iseloomulik saasteainete hajumist arvestav atmosfääri stratifikatsiooni koefitsient $A = 160$.

Paikkonna reljeefi arvestav koefitsient on 1.

Haapsalu kliimaatilised näitajad (Lääne-Nigula meteoroloogiajaama andmetel) on paljuaastaste mõõtmisandmete põhjal järgmised:

Temperatuurid:

välisõhu keskmine temperatuur on $4,7^{\circ}\text{C}$;

Kõige külmema kuu (jaanuar) keskmine temperatuur on $-0,3^{\circ}\text{C}$

kõige soojema kuu (juuli) keskmine õhutemperatuur on kell 13.00 $+29,1^{\circ}\text{C}$

Tuuled:

Väikseim kuu keskmine tuule kiirus (august) $3,2\text{ m/s}$

Suurim tuule keskmine kiirus (jaanuar) $4,6\text{ m/s}$

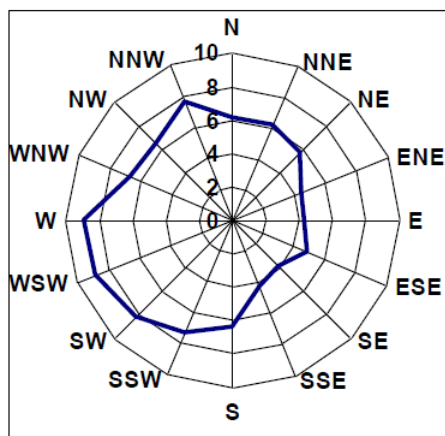
Paljuaastane keskmine tuule kiirus $3,9\text{ m/s}$

Sademed:

Aasta keskmine sademete hulk 653 mm

Minimaalne keskmine kuu sademete hulk (veebruari) 34 mm

Maksimaalne keskmine kuu sademete hulk (august) 83mm



Joonis 3. Lääne-Nigula MJ aastane tuulteroos pikaajalise (1971-2000) perioodi kohta. Allikas: Riigi Ilmateenistus.

2 Tegevusalade kirjeldus

AS HEAL põhitegevuseks on sanatooriumide ravitegevus – EMTAK 86905. Kuna ettevõtte omab ka katlamaja, siis see klassifitseerub tegevuse alla auru ja konditsioneeritud õhuga varustamine – EMTAK 35301.

Ettevõtte käesoleva LHK projekti objektiks olevateks saasteallikateks on Haapsalus Ranna 2 kinnistul paikneva Fra Mare Thalasso SPA katlamaja.

Katlamaja kasutatakse hoone soojaga varustamiseks (kütteks ja sooja tarbevee tootmiseks).

Katlamajas paikneb kolm De Dietrich katelt GT307 (190 kW), GT309 (280 kW) ja GT409 (450 kW). Katlad on senini töötanud kergel kütteõlil. Seoses katlamaja rekonstrueerimisega viiakse katlad GT309 ja GT409 üle vedelgaasi (propaani ja butaani segu) küttele. Katel GT307 jääb kütteõli küttele. Gaasikatlad töötavad korstnale K2 ja õlikatel korstnale K1 (*senises loas käsitleti katlamaja kahte korsten ühtse summaarse saasteallikana, lihtsustamaks edasist aruandlust on käesolevas LHK projektis korstnaid käsitletud eraldiseisvate saasteallikatena*).

Katelde summaarne nimisoojusvõimsus on 920 kW.

Katlamaja korstnad tähistatakse joonisel 2 tähistega **K1 ja K2**. Korstnad on samade parameetritega:

kõrgus $H = 9$ m;

diameeter $D = 0,26$ m;

suitsugaaside temperatuur $T = 160$ °C

Suitsugaaside väljumise kiiruse kohta andmed puuduvad, seega arvutatakse kiirus järgnevalt.

Arvestatakse, et kütuse kuivaine stõhhiomeetrilisel põlemisel tekkiv ligikaudne kogus kuivi suitsugaase energiaühiku kohta on $0,25 \text{ Nm}^3/\text{MJ}$.

Õlikatla puhul:

$$0,19 \text{ MW} \times 0,25 \text{ Nm}^3/\text{MJ} = 0,0475 \text{ Nm}^3/\text{s}$$

Liigõhutegur 3 %-lise hapniku sisalduse puhul:

$$20,9 / (20,9 - 3) = 1,17$$

Standardse 3%-lise hapniku sisalduse juures on gaaside mahtkulu:

$$0,0475 \times 1,17 = 0,0556 \text{ Nm}^3/\text{s}$$

Väljuvate suitsugaaside max temperatuur on hinnanguliselt 160 °C.

Mahtkiirus temperatuuril 160 °C on järgmine:

$$0,0556 \times (273 + 160) / 273 = 0,088 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Joonkiiruse saame jagades mahtkiiruse suitsutoru ristlõike pindalaga:

$$0,088 / (3,14 \times 0,13 \times 0,13) = 1,66 \text{ m/s}$$

Gaasikatelde puhul:

$$0,73 \text{ MW} \times 0,25 \text{ Nm}^3/\text{MJ} = 0,1825 \text{ Nm}^3/\text{s}$$

Liigõhutegur 3 %-lise hapniku sisalduse puhul:

$$20,9 / (20,9 - 3) = 1,17$$

Standardse 3%-lise hapniku sisalduse juures on gaaside mahtkulu:

$$0,1825 \times 1,17 = 0,2135 \text{ Nm}^3/\text{s}$$

Väljuvate suitsugaaside max temperatuur on hinnanguliselt 160 °C.

Mahtkiirus temperatuuril 160 °C on järgmine:

$$0,2135 \times (273+160) / 273 = 0.3387 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Joonkiiruse saame jagades mahtkiiruse suitsutoru ristlõike pindalaga:

$$0,3387 / (3,14 \times 0,13^2) = 6,38 \text{ m/s}$$

Katlamajas kasutatakse kütusena kütteõli/diiselmütust ja vedelgaasi (propaani/butaani segu). Diiselmütuse tarbimisaine alumiiniks kütteväärtuseks on keskmiselt 42,5 MJ/kg ja vedelgaasil 46,1 MJ/kg.

Kütteõli kulu aastas on kuni 150 tonni. Vedelgaasi kavandatud kulu aastas on u 200 tonni.

Katlamaja töötab kuni 8760 tundi aastas.

Soojusenergia tootmismahd on arvutatav: põletusseadme kasutegur 0,9 * põletatud kütuse alumiin kütteväärtus (MJ/kg) * põletatud kütuse kogus (kg)] / 3600 MJ

$$0,9 \times 42,5 \times 150\,000 / 3600 = 1593,75 \text{ MWh/a.}$$

$$0,9 \times 46,1 \times 200\,000 / 3600 = 2305 \text{ MWh/a.}$$

3 Saasteallikad ja saasteainete aasta ja hetkelised heitkogused

Koondandmed saasteallikate ja saasteainete aasta ja hetkeliste heitkoguste kohta tegevusalade kaupa on esitatud tabelis 1. Heitkoguste arvutamist on kajastatud järgmistes peatükkides.

Tabel 1. Saasteallikad ja saasteainete aasta ja hetkelised heitkogused tegevusalade kaupa (määrus 66 lisa 2 tabel 1).

Tegevusala, tehnoloogiaprotsess või seade		Saasteallika ja väljuvate gaaside parameetrid								Välisõhku eralduv saasteaine			
SNAP-i kood	Nimetus	Nimetus	Nr plaanil või kaardil	L-EST97 koordinaadid (pindallika korral koordinaadi-paar – alumine vasak ja ülemine parem nurk)		Avaläbimõõt, m	Väljumiskõrgus maapinnast, m	Joon - kiirus, m/s	Temperatuur, °C	CAS nr	Nimetus	Heitkogus	
				X	Y							hetkeline, g/s (täpsus 0,001)	tonnid es aastas
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
020103b	Äri- ja avaliku teeninduse sektori katlamajad: põletusseade<20 MW (katlad)	Õlikatla korsten	K1	6533566.3	472265.5	0.26	9	1.66	160	PM-sum	Tahked osakesed	0.0190	0.6375
										10102-44-0	Lämmastikoksiidid	0.0190	0.6375
										630-08-0	Süsinikoksiid	0.0190	0.6375
										VOC-com	Lenduvad orgaanilised ühendid	0.0003	0.0096

										7446-09-05	Vääveldioksiid	0.0089	0.3000
										124-39-9	Süsinikdioksiid	0.0000	453.5685
020103b	Äri- ja avaliku teeninduse sektori katlamajad: põletusseade<20 MW (katlad)	Gaasikatel de korsten	K2	6533566.2	472270	0.26	9	6.4	160	10102-44-0	Lämmastikoksiidid	0.0438	0.5532
										630-08-0	Süsinikoksiid	0.0438	0.5532
										VOC-com	Lenduvad orgaanilised ühendid	0.0029	0.03688
										124-39-9	Süsinikdioksiid	0.0000	578.5673

4 Tehnoloogiaseadmed ja saasteainete püüdeseadmed

Saasteallikatele püüdeseadmeid paigaldatud ei ole. Seega püüdeseadmete tabelit ei esitata.

5 Saasteallikate prognoositava tööaja dünaamika päevade ja kuude lõikes

Kuna katlamaja kasutatakse ka sooja tarbevee saamiseks töötab see aastaringelt.

Tabel 2. Saasteallikate prognoositav tööajaline dünaamika kuude lõikes (määrus 66 lisa 2 tabel 3).

Saasteallikas		Tööajaline dünaamika kuude lõikes, %-des hetkelisest heitkogusest											
Nr plaanil või kaardil	Nimetus	Jaanuar	Veebruar	Märts	Aprill	Mai	Juuni	Juuli	August	Septem-ber	Oktoo-ber	Novem-ber	Detsem-ber
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
K1	Õlikatla korsten	100%	100%	100%	100%	50%	50%	50%	50%	100%	100%	100%	100%
K2	Gaasikatelde korsten	100%	100%	100%	100%	50%	50%	50%	50%	100%	100%	100%	100%

Tabel 3. Saasteallikate prognoositav tööaeg päevade lõikes (määrus 66 lisa 2 tabel 4).

Saasteallikas		Tööaeg päevade lõikes (kellaaeg 00.00–24.00)						
Nr plaanil või kaardil	nimetus	Esmaspäev	Teisipäev	Kolmapäev	Neljapäev	Reede	Laupäev	Pühapäev
1	2	3	4	5	6	7	8	9
K1	Õlikatla korsten	0.00-24.00	0.00-24.00	0.00-24.00	0.00-24.00	0.00-24.00	0.00-24.00	0.00-24.00
K2	Gaasikatelde korsten	0.00-24.00	0.00-24.00	0.00-24.00	0.00-24.00	0.00-24.00	0.00-24.00	0.00-24.00

6 Kütuste kasutamine energia tootmiseks liikide kaupa

Andmed kütuse kasutamise ja energia tarbimise kohta on esitatud tabelis 4.

Tabel 4. Kütuste ja jäätmete kasutamine energia tootmiseks liikide kaupa (määrus 66 lisa 2 tabel 5).

Kasutatav kütus ja jäätmed						Energia tootmine, MWh/a	
KNi kood	nimetus	Tegevusala või tootmisprotsess				Elekter	Soojus ja aur
		SNAPi kood	Nimetus	kütuse ja jäätmete kogus aastas			
				tonni	gaas – tuhat m3		
1	2	3	4	5	6	7	8
Tahke kütus							
Vedelkütus							
2710 19 45	Kerge kütteõli	020103b	Äri- ja avaliku teeninduse katlamajad: põletusseade<20MW (katlad)	150			1593.75
2711	Vedelgaas	020103b	Äri- ja avaliku teeninduse katlamajad: põletusseade<20MW (katlad)	200			2305.00
Gaaskütus							
Jäätmed							

7 Kütuse põletamisel välisõhku eralduvate saasteainete heitkogused

Põletusseadme tööst välisõhku eralduvate saasteainete heitkogused määratakse arvutuslikul meetodil lähtudes Keskkonnaministri 02. augusti 2004. a määrusest nr 99. Vedelgaasi puhul on arvestatud, et eriheitmed on sarnased maagaasi põletamisel tekkivate heitmetega.

Kütusekulu arvutatakse B massiühikutest (t) ümber soojusühikutesse (GJ) järgmiselt:

$$B_1 = B \times Q'_i, \text{ GJ, kus}$$

B – kütusekulu vaadeldaval perioodil, t;

Q'_i – kütuse alumine kütteväärtus, MJ/kg;

Kütusekulu B_1 ja eriheite q_i alusel arvutatakse vastava saasteaine heitkogus M_i välja arvatud vääveldioksiid, järgmist valemit kasutades:

$$M_i = 10^{-6} \times B_1 \times q_i, \text{ t (raskmetallid kg), kus}$$

B_1 – kütusekulu vaadeldaval perioodil, GJ;

q_i – i-nda saasteaine eriheide, g/GJ; (raskmetallid mg/GJ).

Vääveldioksiidi heitkogus tahke ja vedelkütuse korral arvutatakse lähtudes kütuse väävlisisaldusest alljärgnevalt:

$$M_{SO_2} = 0,02 \times B \times S^r \times (1 - \eta), \text{ t, kus}$$

B – kütusekulu vaadeldaval perioodil, t;

S^r – väävlisisaldus kütuse tarbimisaines, massi %;

η – väävliärastusseadmes eraldatava või põlemisseadmes kütuse tuhaga seotava väävli suhteline hulk, mida arvestatakse ainult põlevkivi korral.

Saasteallikast eralduva saasteaine hetkeline heitkogus M_{pi} , arvutatakse lähtudes põletusseadme soojusvõimsusest, järgmist valemit kasutades:

$$M_{pi} = 10^{-3} \times P \times q_i, \text{ g/s, (raskmetallide korral mg/s), kus}$$

P – põletusseadme soojusvõimsus, MW_{th}. Põletusseadme soojusvõimsuse all mõistetakse ajaühikus sisseantava energia kogust;

q_i – i-nda saasteaine eriheide, g/GJ (raskmetallide korral mg/GJ).

Vastavalt keskkonnaministri 16.07.04 määrusele nr. 94 leitakse süsinikdioksiidi heitkogus järgnevalt:

$$M_c = 10^{-3} \times B_1 \times q_c \times K_c, \text{ kus}$$

M_c – süsiniku heitkogus gigagrammides (GgC);

B_1 – kütusekulu (TJ);

q_c – süsiniku eriheide (tC/TJ);

K_c – oksüdeerunud süsiniku osa.

Kütteõli puhul on q_c – 19,6 (tC/TJ), K_c – 0,99.

Vedelgaasi puhul on q_c – 17,2 (tC/TJ), K_c – 0,995.

$M_{co} = M_c \times 44/12$, kus

M_{co} – CO₂ heitkogus (GgCO₂);

M_c – süsiniku heitkogus gigagrammides (GgC).

Kütteõli põletamisel eraldub välisõhku ka väheses koguses erinevaid raskmetalle, kuid heitkogused jäävad raskmetallide alla 1 kg aastas. Eelnevast tulenevalt käesolevas töös alla 1 kg emiteeritavaid raskmetalle pikemalt ei käsitleta.

Tabel 5. Kütuse ning jäätme- või koospõletamisel välisõhku eralduvate saasteainete heitkogused (määrus 66 lisa 2 tabel 6).

Jr k n r	Tegev usala või tootm is- protse ssi SNAP- i kood	Põletusseade				Kasutatav kütus või jäätmed							Välisõhku eralduv saasteaine							Saa ste- allik a nr plaa nil või kaar dil
		Katlat üüp	A rv	Nimi - sooj us- või msu s sisse - anta va kütu se- kogu se põhja l,	Töö- tund ide arv aast as	KN -i ko od	Nimetu s	Vääv li- sisal dus, %	Tuha - sisal dus, %	Alu mine kütt e- väärt us, MJ/k g; gaas - MJ/ Nm3	Kogus aastas		CAS nr	Nimetus	Heide väljuvate gaaside mahuühiku kohta, mg/Nm3 (täidetakse heite piirväärtuse olemasolu korral)		Heitkogus			
											tonni	gaas - tuha t m3			heite piirvä ärtus	progno ositav hetkeli ne heide	hetkelin e,g/s	tonni des aasta s		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	02010 3b	põleti	1	0.19 0	876 0	27 10 19 45	Kergekü tteõli	0.1	0.00 1	42.5	15 0		PM- sum	Tahked osakesed			0.0190	0.637 5	K1	
													101 02- 44- 0	Lämmastik oksiidid			0.0190	0.637 5		
													630 -08- 0	Süsinikoksi id			0.0190	0.637 5		

													VO C- co m	Lenduvad orgaanilise d ühendid			0.0003	0.009 6	
													744 6- 09- 05	Vääveldiok siid			0.0089	0.300 0	
													124 -39- 9	Süsinikdio ksiid			0.0000	453.5 685	
													743 9- 97- 6	Elavhõbe			0.0000	0.000 2 kg	
													744 0- 43- 9	Kaadium			0.0000	0.000 3 kg	
													743 9- 92- 1	Plii			0.0000	0.063 8 kg	
													744 0- 50- 8	Vask			0.0000	0.070 1 kg	
													744 0- 66- 6	Tsink			0.0000	0.038 3 kg	

													744 0- 38- 2	Arseen			0.0000	0.038 3 kg	
													744 0- 47- 3	Kroom			0.0000	0.012 8 kg	
													744 0- 02- 0	Nikkel			0.0000	0.025 5 kg	
													131 4- 62- 1	Vanaadiu m			0.0000	0.012 8 kg	
2	02010 3b	põleti	2	0.73	876 0	27 10 19 45	Maagaa s	0	0	46.1	20 0		101 02- 44- 0	Lämmastik oksiidid			0.0438	0.553 2	
													630 -08- 0	Süsinikoksi id			0.0438	0.553 2	
													VO C- co m	Lenduvad orgaanilise d ühendid			0.0029	0.036 9	
													124 -39- 9	Süsinikdio ksiid			0.0000	578.5 673	

8 Lahusteid sisaldavate kemikaalide kasutamine

Ei ole käesoleva LHK projekti puhul asjakohane kuna lahustite kasutamist ei toimu. Vastavat tabelit ei esitata.

9 LOÜ-de summaarsed heitkogused tööstusheite seaduse § 113 lõikes 1 nimetatud tegevusala korral

Ei ole käesoleva LHK projekti puhul asjakohane kuna lahustite kasutamist ei toimu. Vastavat tabelit ei esitata.

10 Bensiini laadimine terminalides ja tanklates

Ei ole käesoleva LHK projekti puhul asjakohane kuna bensiini laadimist ei toimu. Vastavat tabelit ei esitata.

11 Muude naftasaaduste laadimine terminalides ja tanklates

Ei ole käesoleva LHK projekti puhul asjakohane kuna muude naftasaaduste laadimist ei toimu. Vastavat tabelit ei esitata.

12 Tehnoloogilised äkkheited

Tehnoloogilised äkkheited märgitakse tegevuse korral, mis on nimetatud Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruse (EÜ) nr 166/2006, mis käsitleb Euroopa saasteainete heite- ja ülekanderegistri loomist ning millega muudetakse nõukogu direktiive 91/689/EMÜ ja 96/61/EÜ (ELT L 33, 04.02.2006, lk 1–17). Tegu on ettevõtetega kellele rakendub keskkonnakompleksloa kohustus. Antud ettevõtte ei ole kompleksloa kohuslane seega tehnoloogilise äkkheite tabelit ei esitata.

13 Välisõhus saasteainete hajumise arvutustulemused iga paikse saasteallika kohta

Saasteainete leviku modelleerimiseks kasutati Tartu Ülikooli õhusaaste modelleerimise vanemteaduri Marko Kaasiku poolt koostatud modelleerimistarkvara AEROPOL versiooni 5.1, võrgulahutusega 10 meetrit. Maksimaalsete ühe tunni keskmiste kontsentratsioonide arvutamiseks varieeriti tuule suundi üle ringi 20° sammuga, tuule kiirust 10 m kõrgusel vahemikus 0,5 – 2 m/s, hajumistingimusi, ja leiti kontsentratsiooni maksimum igas võrgupunktis 1,5 m kõrgusel. Tulemuste tõlgendamisel tuleb silmas pidada, et kontsentratsioon ei saa olla maksimaalne korraga kõigis või enamikus võrgupunktides, vaid ainult vähestes (allatuult).

Tabel 6. Välisõhus saasteainete hajumise arvutustulemused iga paikse saasteallika kohta (määrus 66 lisa 2 tabel 12).

Saasteallikas		Välisõhku eralduv saasteaine				Välisõhu saastatuse taseme arvutuse tulemused			
Nr plaanil või kaardil	Nimetus	CAS nr	Nimetus	Hetkeline heitkogus, Mg/s	Välisõhu saastatuse taseme piirväärtus SPV1 (SPV8, SPV24, SPVa jm – näidata vajalik), µg/m3	Välisõhumaksi-maalne arvutuslik saastatuse tase Cm µg/m3	Maksi-maalse saastatuse taseme tekkimise kaugus saasteallikast, Xm	Suhe (SPV8, SPV24, SPVa jm – näidata vajalik) Cm/SPV1	Kaugus saasteallikast, kus saavutatakse saastatuse taseme piirväärtus SPV1 (SPV8, SPV24, SPVa jm – näidata vajalik), m
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
K1	Õlikatla korsten	PM-sum	Tahked osakesed	0.0190	500	56.109	28	0.112	
		10102-44-0	Lämmastikoksiidid	0.0190	200	45.905	33	0.230	
		630-08-0	Süsinikoksiid	0.0190	2500	45.905	33		

		VOC-com	Lenduvad orgaanilised ühendid	0.0003		0.689	33		
		7446-09-05	Vääveldioksiid	0.0089	350	21.602	33		
		124-39-9	Süsinikdioksiid	0.0000			33		
K2	Gaasikateld e korsten	10102-44-0	Lämmastikoksiidid	0.0438	200	39.725	45	0.199	
		630-08-0	Süsinikoksiid	0.0438	2500	39.725	45	0.016	
		VOC-com	Lenduvad orgaanilised ühendid	0.0029		2.648	45		
		124-39-9	Süsinikdioksiid	0.0000			45		

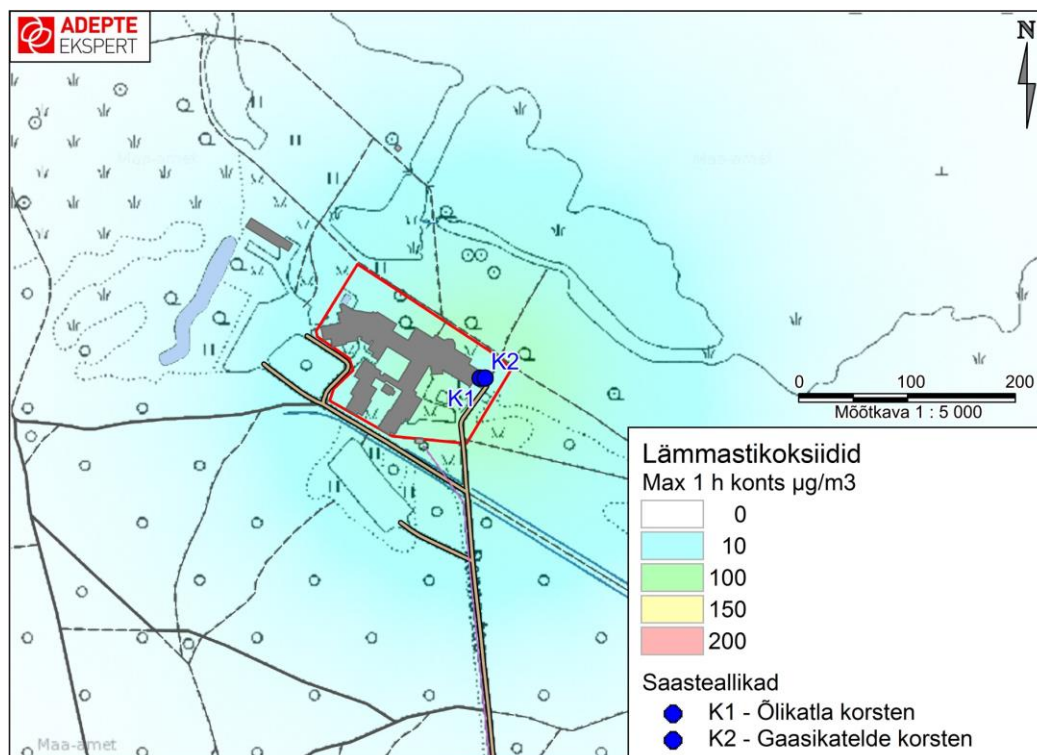
14 Ühel tootmisterritooriumil paiknevate saasteallikate koosmõju

Ühel territooriumil paikneb viis saasteallikad. Ühel territooriumil paiknevate saasteallikate koosmõju tabel on esitatud järgnevalt

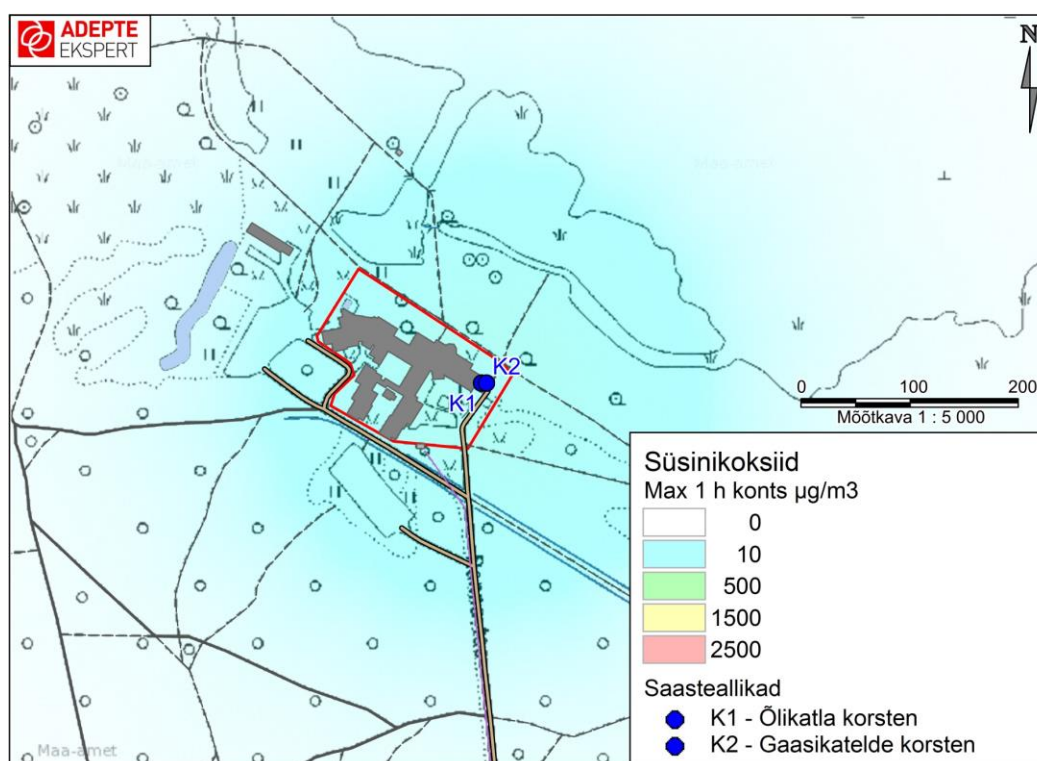
Tabel 7. Ühel tootmisterritooriumil paiknevate saasteallikate koosmõju (määrus 66 lisa 2 tabel 13).

Saasteaine				Välisõhu maksi- maalne arvutuslik saastatuse tase ΣC_m $\mu g/m^3$	Saaste- sallikate numbrid plaani või kaardil
CAS nr	Nimetus	Hetkeline heitkogus M , g/s	Välisõhu saastatuse taseme piirväärtus SPV1 (SPV8, SPV24, SPVa jm – näidata vajalik), $\mu g/m^3$		
1	2	3	4	5	6
PM-sum	Tahked osakesed	0.0190	500	56.109	K1
10102-44-0	Lämmastikoksiidid	0.0628	200	79.092	K1, K2
630-08-0	Süsinikoksiid	0.0628	2500	79.092	K1, K2
VOC-com	Lenduvad orgaanilised ühendid	0.0032		3.163	K1, K2
7446-09-05	Vääveldioksiid	0.0089	350	21.602	K1
124-39-9	Süsinikdioksiid	0.0000			K1, K2

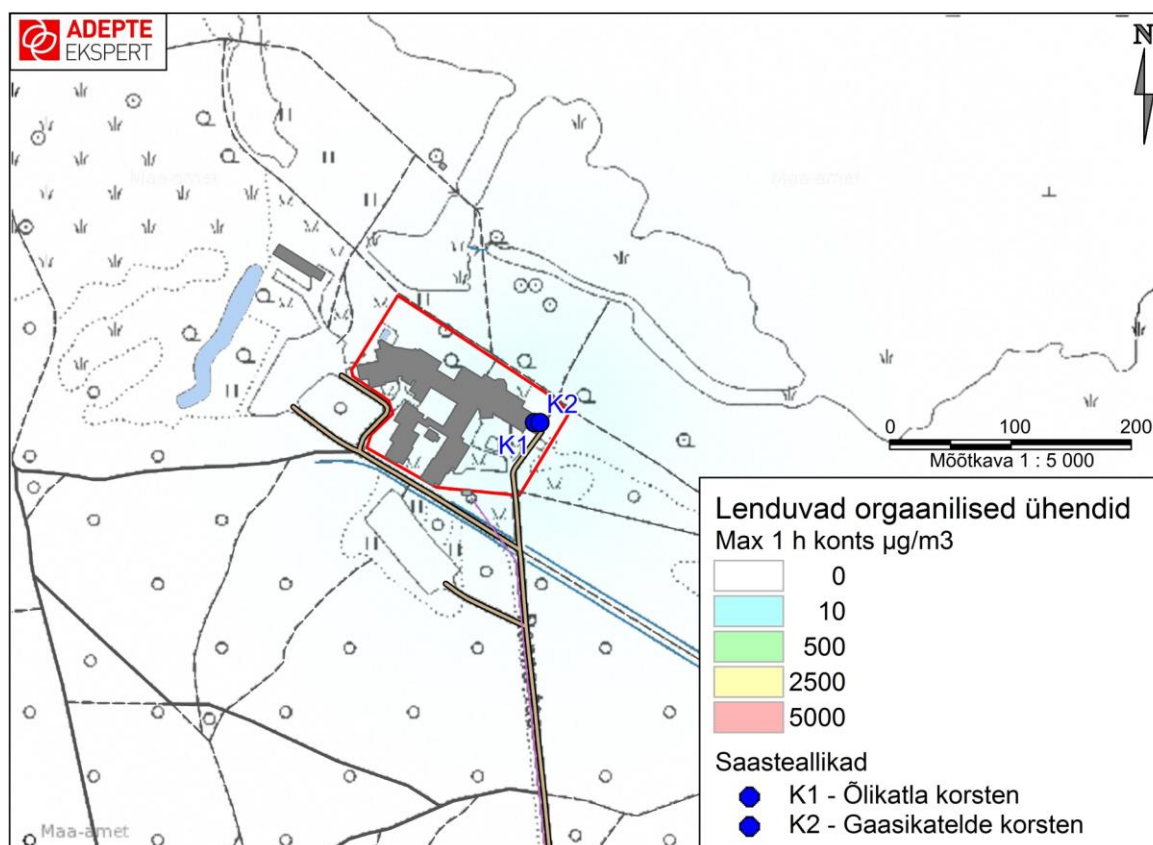
15 Maapinnalähedase õhukihi arvutusliku saastetaseme kaardid



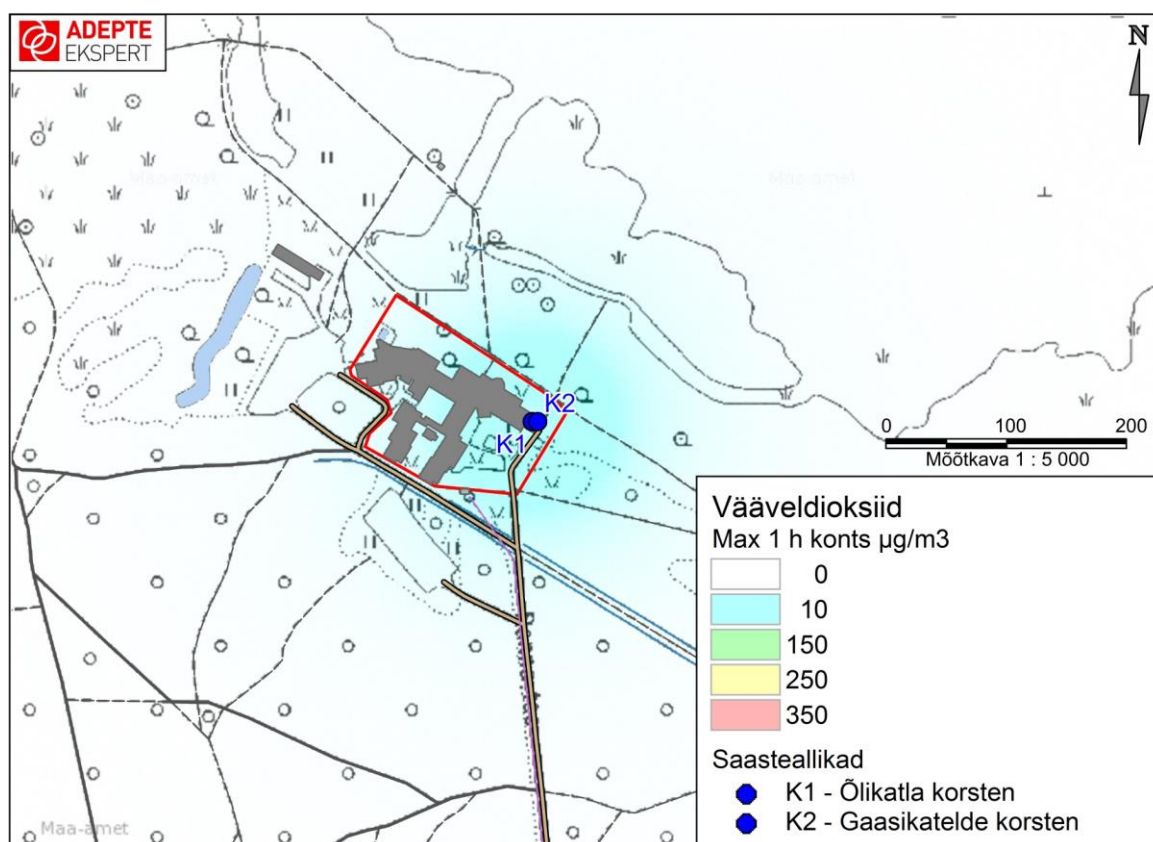
Joonis 4. Lämmastikoksiidide maksimaalne 1-tunni kontsentratsioon.



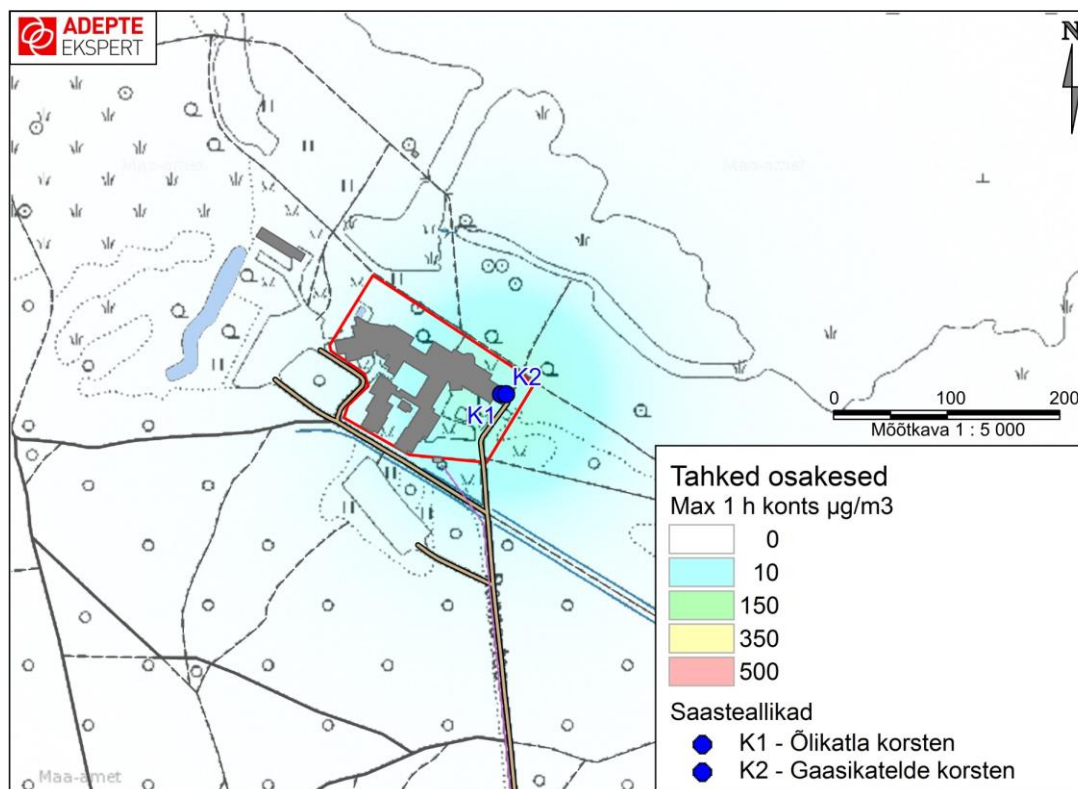
Joonis 5. Süsinikmonooksiidi maksimaalne 1-tunni kontsentratsioon.



Joonis 6. Lenduvate orgaaniliste ühendite maksimaalne 1-tunni kontsentratsioon.



Joonis 7. Vääveldioksiini maksimaalne 1-tunni kontsentratsioon.



Joonis 8. Tahkete osakeste maksimaalne 1-tunni kontsentratsioon.

16 Foonisaaste ja koosmõju teiste ettevõtetega

Foonisaaste kohta teadaolevalt seireandmed puuduvad.

Antud saasteallika puhul ei ole asjakohane teostada saasteallika koosmõju modelleerimist teiste piirkonna saasteallikatega, kuna antud saasteallika teoreetilises mõjupiirkonnas ei paikne teisi teadaolevaid paikseid saasteallikaid. Seega on käesolevas LHK projektis foonisaaste loetud nulliks.

17 Saasteainete heitkoguste ja välisõhu kvaliteedi seire

Välisõhu saastetaset ettevõtte tootmisterritooriumil mõõtmise teel ei seirata. Käesoleva LHK projekti koostamise raames hinnati tegevustest lähtuvate saasteainete hajumist. Arvutuslikult leitud saasteainete kontsentratsioonid maapinnalähedastes õhukihtides ei ületa lubatud piirväärtuseid ei tootmisterritooriumi piiril ega sellest väljaspool.

Iga kvartal koostatakse saastetasude arvutamiseks kvartaliaruanne ja hinnatakse selle raames saasteainete heitkoguseid kasutatava kütuse kulu põhjal. Iga aasta koostatakse ja esitatakse aastaaruanne ja hinnatakse selle raames saasteainete aastaseid heitkoguseid.

Kuna käesoleva LHK projekti objektiks oleva kütise osas ei pea LHK projekti koostaja püsiseire kehtestamist vajalikuks, siis välisõhu kvaliteedi seire tabelit ei esitata.

Tabel 7. Saasteainete heitkoguste seire (määrus 66 lisa 2 tabel 13).

Saasteaine		Saasteallikas		Seire sagedus
CAS nr	Nimetus	Nimetus	Nr plaanil või kaardil	
1	2	3	4	5
10102-44-0	Lämmastikoksiidid	Katlamajade korstnad	K1, K2	1 kord kvartalis arvutuslikult
630-08-0	Süsinikoksiid			
VOC-com	Lenduvad orgaanilised ühendid			
7446-09-05	Vääveldioksiid			
124-39-9	Süsinikdioksiid			

18 Järeldused ja ettepanekud

AS HEAL saasteloa omamise põhjuseks on Keskkonnaministri 11.06.2014. aasta määrus nr 20 § 3 p 1, mille kohaselt on välisõhu saasteluba nõutav kui käitise kõikide ühel tootmisterritooriumil asuvate põletusseadmete summaarne soojussisendile vastav nimisoojusvõimsus ületab 0,3 MW. Ettevõtte omab kütteseadmeid, mille summaarne nimisoojusvõimsus on 920 kW. Ettevõttele on väljastatud välisõhu saasteluba LÄ.ÕL-20. Saasteloa muutmise vajadus tuleneb seniselt õliküttelt osaliselt vedelgaasi küttele üleminekuga. Kütteseadmete võimsus ei muutu, muutub ainult osaliselt kasutatava kütuse liik.

LHK projekti koostamisel arvutuslikult saadud saastatuse taseme maksimaalväärtused jäävad alla lubatud piirväärtuste.

Õhu saasteainete heitnormidest kinnipidamist kontrollitakse ettevõtte poolt olemas olevate võimaluste piires ja vahenditega. Omaseire osas on oluline põletusseadmete korrashoid ja regulaarne hooldus. Samuti arvestuse pidamine kasutatava kütuse osas. Iga kvartal koostatakse saastetasude arvutamiseks kvartaliaruanne ja hinnatakse selle raames saasteainete heitkoguseid kasutatava kütuse kulu järgi. Arvestades saasteainete heitkoguseid, siis täiendavaid meetmeid heitmete vähendamiseks ei ole vaja ette näha.

Teeme ettepaneku kehtestada objektile atmosfääriheitmete piirmäärad tabelis 1 „Saasteallikad ja saasteainete aasta ja hetkelised heitkogused tegevusalade kaupa“ esitatud suurustes.

Kasutatud allikad

Keskkonnaministri 02. augusti 2004. a määrus nr 99 „Põletusseadmetest välisõhku eralduvate saasteainete heitkoguste määramise kord ja määramismeetodid“.

Keskkonnaministri 08.juuli 2011. a määrus nr 437 „Välisõhu saastatuse taseme piir- ja sihtväärtused, saasteaine sisalduse muud piirnormid ning nende saavutamise tähtajad“.

Keskkonnaministri 11. juuni 2014. a määrus nr 20 „Saasteainete heitkogused ja kasutatavate seadmete võimsused, millest alates on nõutav välisõhu saasteluba ja erisaasteluba“.

Keskkonnaministri 12. novembri 2013. a määrus nr 66 „Välisõhu saasteloa ja erisaasteloa taotluse ja loa vormid, loataotluse sisule esitatavad nõuded“.

Keskkonnaministri 16. juuli 2004 määrus nr 94 „Välisõhku eralduva süsinikdioksiidi heitkoguse määramismeetod“.

Keskkonnaministri 22. septembri 2004. a määrus nr 120 „Välisõhu saastatuse taseme määramise kord“.

Soojustehnika käsiraamat. Koost. I.Mikk. Tallinn,Valgus, 1977.