

**Bong Eesti OÜ tootmishoonest
välisõhku väljutatavate saasteainete lubatud
heitkoguste (LHK) projekt**

Nimetus: Bong Eesti OÜ tootmistsehhist välisõhku väljutatavate saasteainete lubatud heitkoguste projekt.

Töö tellija: Bong Eesti OÜ

Reg nr 10919862
Jõe tn 17 Kohila alev, Kohila vald Raplamaa 79808
Tel +372 4890140
E-post bongeesti@bong.com

Töö teostaja: OÜ Adepte Ekspert

Reg nr 11453673
Tuukri 54, Tallinn 10120
Tel 5279790, 6732244
E-post info@adepte.ee

Vastutav koostaja: Andrus Vesioja

Töös osales: Ahti Türn, Kristiina Seiton, Janek Kivi

Töö versioon: Kliendile esitamiseks

Töö teostamisaeg: mai 2017

Sisukord

Sisukord.....	3
Sissejuhatus.....	4
1 Kätise asukoha kirjeldus.....	6
1.1 Kätise asukoha geograafiline iseloomustus	6
1.2. Kätise asukoha kliimaatiline iseloomustus	9
2 Tegevusalade kirjeldus.....	9
3 Heiteallikad, saasteainete heitkogused tegevusalade kaupa, saasteainete püüdeseadmed ning muud heitme vähendamise meetmed	12
4 Saasteainete püüdeseadmed ja heite vähendamise tehnoloogiaseadmed	13
5 Heiteallikate prognoositava tööaja dünaamika kuude ja päevade lõikes	14
6 Saasteainete heitkoguste arvestamine	15
6.1 Kütuse, jäätmete või nende koospõletamisel välisõhku väljutatavate saasteainete heitkogused	15
6.2 Suurest põletusseadmest, jäätme- või koospõletustehasest väljutatavate POSide heitkogused	15
6.3 Sea-, veise- ja linnukasvatusest välisõhku väljutatavate saasteainete heitkogused	15
6.4 Lahustite, kaasa arvatud kemikaalides sisalduvate lahustite kasutamisel välisõhku väljutatavate LOÜ-de summaarsed heitkogused.....	15
6.4.1 LOÜ-de summaarsed heitkogused tööstusheite seaduse §113 lõikes 1 nimetatud tegevusala korral.....	26
6.5 Kile lõikamisel tekkivate NMVOC heitkoguste määramine	29
6.6 Paberi lõikamisel välisõhku viidavad osakesed.....	31
6.7 Reproruum UV-trükiplaatide ilmutamine (V4)	32
7 Tehnoloogilised äkkheited	34
8 Lõhnaaine võimaliku esinemise hinnang	34
9 Müra võimaliku esinemise hinnang	34
10 Muud esineda võivad keskkonnahäiringud	34
11 Välisõhus saasteainete hajumise arvutustulemused iga paikse heiteallika kohta	35
11.1 Välisõhus saasteainete hajumise arvutustulemused iga paikse heiteallika kohta	35
11.2 Maapinnalähedase õhukihi arvutusliku saastetaseme kaardid.....	39
11.3 Foonisaaste ja koosmõju teiste ettevõtetega.....	43
12 Saasteainete heitkoguste ja õhu kvaliteedi ja müra seire	45
Järeldused ja ettepanekud.....	46
Kasutatud allikad.....	47

Sissejuhatus

Käesolev töö on koostatud **Bong Eesti OÜ** (reg nr 10919862) tellimusel ja lähteandmete alusel ettevõtte tootmishoone õhuheidetele keskkonnakaitseliku hinnangu andmiseks ja 13.10.2015 Keskkonnaameti poolt väljastatud õhusaasteloa nr L.ÕV/326862 muutmiseks.

Käesoleva lubatud heitkoguste projekti (LHK projekt) on koostanud OÜ Adepte Ekspert (reg nr 11453673).

Bong Eesti OÜ põhitegevusalaks on EMTAK -17231 paberist kirjatarvete tootmine.

Ettevõtte on õhusaasteluba vajalik vastavalt keskkonnaministri 14.12.2016 määrus nr 67 „Tegevuse künnisvõimsused ja saasteainete heidete künniskogused, millest alates on käitise tegevuse jaoks nõutav õhusaasteluba” (edaspidi määrus 67), lisa kohaselt, kui heiteallikast eralduvate lenduvate orgaaniliste ühendite heitkogus on 0,5 tonni aastas või enam. Lisaks viiakse välisõhku paberi lõikamise tulemusel summaarseid osakesi.

Õhusaasteloa nr L.ÕV/326862 on ettevõtte kolm heiteallikat- värviruumi ventilatsioon, pakkeruumi ventilatsioon ja ribapaberi pneumotranspordimise süsteem. Loa muutmise tingis asjaolu, et kasutusse plaanitakse võtta seni kasutusel olnud kemikaalide asemel uusi kemikaale (trükivärvid, pesuained).

Samuti lisandub neljas heiteallikas reproruumi (trükiplaatide UV kiirgusega ilmutamine) ventilatsioon. See asub naaberkinnistul Jõe tn 15, Kohila alev. Reproruumist hakatakse välisõhku viima osooni. Vastavalt määruse 67 lisale on ettevõtte vajalik õhuluba, kui osooni viiakse välisõhku 0,001 tonni või enam.

Õhusaasteloa taotlus koostatakse lähtudes Keskkonnaministri 27.12.2016 määrusest nr 74 "Õhusaasteloa taotlusele ja lubatud heitkoguste projektile esitatavad täpsustatud nõuded, loa taotluse ja loa vormid¹".

Käesoleva töö eesmärgiks on ümber hinnata Bong Eesti OÜ tootmishoone atmosfääri väljutatavate heitmete kogused, kontsentratsioonid maapinna lähedases õhukihis ja hajuvus ebasoodsate ilmastikutingimuste juures.

Saasteainete heitkoguste määramine on teostatud arvestuslikul meetodil Eestis kehtivate meetodikate ja saasteainete piirkontsentratsioonide normatiivide alusel.

Lähtutud on järgmistest õigusaktidest:

- 1 „Atmosfääriõhu kaitse seadus¹“ vastu võetud 15.06.2016.
- 2 Keskkonnaministri 14.12.2016 määrus nr 67 „Tegevuse künnisvõimsused ja saasteainete heidete künniskogused, millest alates on käitise tegevuse jaoks nõutav õhusaasteluba¹”.
- 3 Keskkonnaministri 27.12.2016 määrus nr 74 „Õhusaasteloa taotlusele ja lubatud heitkoguste projektile esitatavad täpsustatud nõuded, loa taotluse ja loa vormid¹”.
- 4 Keskkonnaministri 27.12.2016 määrus nr 75 „Õhukvaliteedi piir- ja sihtväärtused, õhukvaliteedi muud piirnormid ning õhukvaliteedi hindamiskiirid¹”.
- 5 Keskkonnaministri 14.10.2016 määrus nr 36 „Lenduvaid orgaanilisi ühendeid sisaldavate värvide ja muude pinnakattevahendite, välja arvatud aerosoolide, ning sõidukite väljaspool tootmisetahumise kasutatavate viimistlusmaterjalide alaliigid, lenduvate orgaaniliste ühendite sisalduse piirväärtused ning piirväärtustele vastavuse määramiseks kasutatavad meetodid¹”.
- 6 Keskkonnaagentuur. Metoodika lenduvate orgaaniliste ühendite (LOÜ) sisalduse arvutamiseks kasutatavates kemikaalides ning väljuvates gaasides näidete ja kommentaaridega. Kinnitatud 11.10.2011 Keskkonnaministeeriumi kirjaga nr 12-3/7622-2.

Bong Eesti OÜ tootmishoonest välisõhku väljutatavate saasteainete lubatud heitkoguste projekt

- 7 Keskkonnaagentuur. Metoodika lenduvate orgaaniliste ühendite (LOÜ) sisalduse arvutamiseks kasutatavates kemikaalides ning väljuvates gaasides näidete ja kommentaaridega. Kinnitatud 16.04.2013 Keskkonnaministeeriumi kirjaga nr 12-3/13/3094-2.
- 8 „Tööstusheite seadus¹“ vastu võetud 24.04.2013.
- 9 Keskkonnaministri 21.06.2013 määrus nr 44 „Lahustite kasutamisel välisõhku eralduvate lenduvate orgaaniliste ühendite heite piirväärtused ja heite piirväärtustele vastavuse hindamise kriteeriumid¹“
- 10 Keskkonnaministri 16.12.2016 määrus nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“

1 Kätise asukoha kirjeldus

1.1 Kätise asukoha geograafiline iseloomustus

Bong Eesti OÜ tootmishoone asub kahel kinnistul (üürilepingute alusel) Jõe tn 17 ja Jõe tn 15, Kohila alev, Kohila vald Rapla maakond. Kinnistute katastritunnused on: Jõe tänav 17 - 31801:001:0010 ja Jõe tänav 15 - 31801:001:0050.

Jõe tänav 17 kinnistu pindala on 1,2998 ha sh ehitiste all on 0,2933 ha ja Jõe tänav 17 kinnistu pindala on 1,697 ha sh ehitiste all on 0,1554 ha. Tegemist on ühe kinnistupiiri ülese tootmishoonega.

Ettevõtte tootmishoone keskkoordinaadid L-Est süsteemis on:

X: 6560164,48

Y: 542489,5

Jõe tänav 17 kinnistu sihtotstarve on 100% tootmismaa. Jõe tänav 15 kinnistu sihtotstarve on 100% ärimaa. EHAK: 3268 - Kohila alev.

Lähim elamu Rapla maakond, Kohila alev, Raadiku 6, (katastritunnus 31801:001:0004, L-Est koordinaadid X:6559858, Y:542609,3) asub 248 m kaugusel tootmishoone kagu-lõuna suunas. Lähim kaitseala Kapa männik (KLO 1200372) asub kätisest 890 m kaugusel kagu-lõuna suunas. Lähim veekogu Keila jõgi asub tootmisüksuse piirist 185 m kaugusel läänes.

Heiteallika asukohakaart on esitatud joonisel 1 ja kätise asendiplaan joonisel 2.

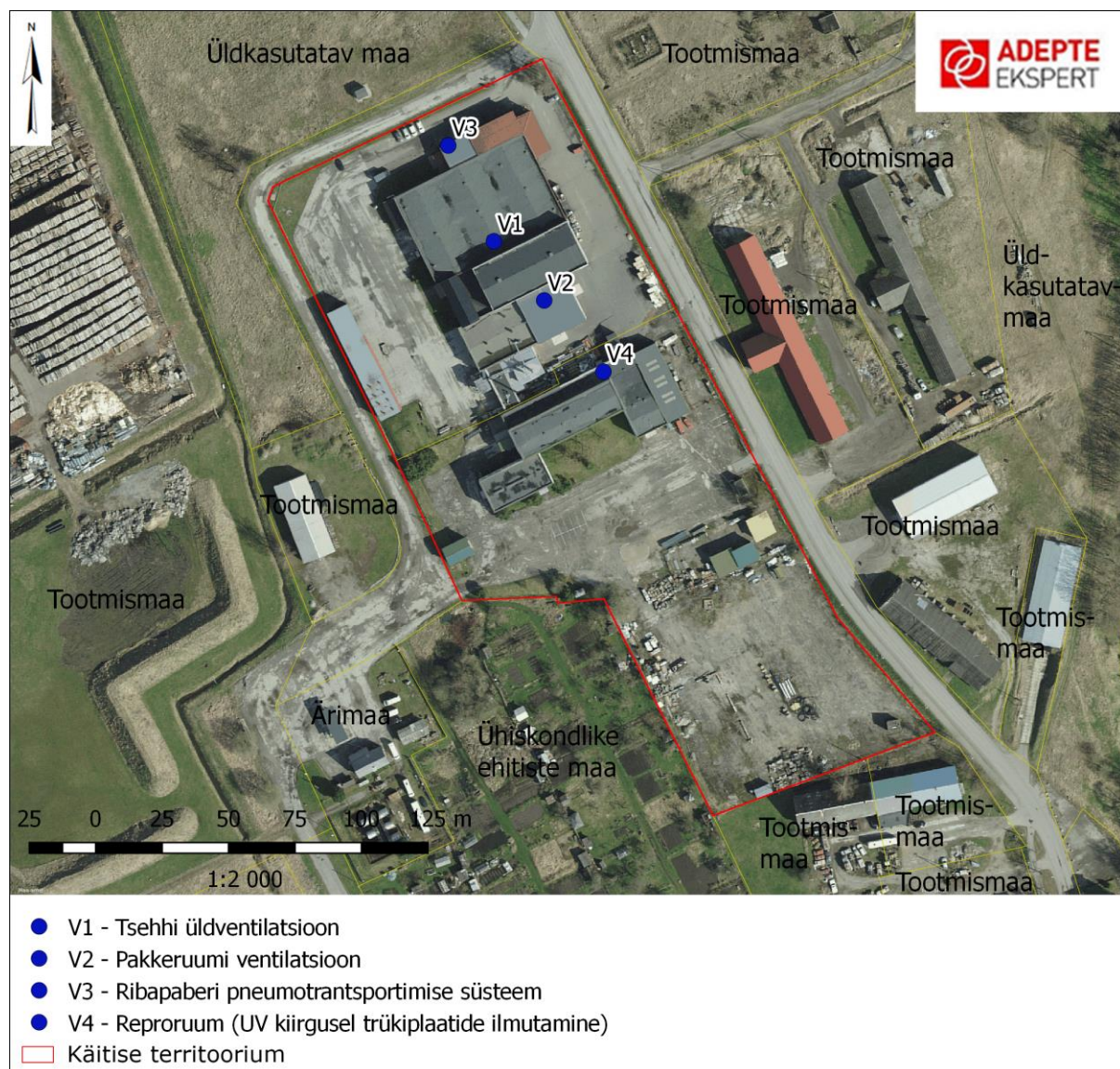


Joonis 1. Heiteallika asukohakaart. Rohelise ringiga on tähistatud heiteallika teoreetiline mõjupiirkond (500 m raadiusega ring ettevõtte kõrgeimast heiteallikast). Joonise alus: Maa-amet X-Gis

Ettevõtte kõige kõrgema 50-kordse kõrguse kaugusel maapinna kõrguste vahe ei ületa 50 meetrit 1 km kohta. Vastavalt sellele maapinna reljeefi hajuvusarvutustes ei ole vaja arvestada.

Kõrgeima heiteallika 50 kordse kõrgusega võrdne kaugus on $6 \cdot 50 = 300$ m. Vastavalt Keskkonnaministri 27.12.2016 määruse nr 74 „Õhusaasteloa taotlusele ja lubatud heitkoguste projektile esitatavad täpsustatud nõuded, loa taotluse ja loa vormid“ § 4 lg 3 järgi tuleb võtta heiteallika mõjupiirkonna kauguseks 50 kordne heiteallika kõrgus või vähemalt 500 m kaugus heiteallikast. Käesolevas LHK projektis võetakse heiteallika mõjupiirkonnaks 500 m kaugus kõrgemast heiteallikast tsehhi üldventilatsiooni väljundist, mis on tähistatud V1. Pakkeruumi ventilatsiooni väljund, mis on tähistatud V2 on samuti 6 m kõrgusel maapinnast, ent sealt väljutatakse ainult mittemetaaniseid lenduvaid orgaanilisi ühendeid (NMVOC). NMVOC-le ei ole kehtestatud piirväärtust, seega ei pea arvestama ka selle koosmõju teiste heiteallikatega.

Sellisel kaugusel ei esine hajuvusarvutust mõjutada võivaid tehnogeenseid objekte.



Joonis 2. Käitise asendiplaan. Esitatud on kinnistu territooriumi piir ja heiteallikad. Heiteallikad on plaanil tähistatud V1, V2, V3 ja V4. Joonise alus: Maa-amet X-GIS

Tabel 1. Heiteallikate koordinaadid

Heiteallikas	Tähis	X	Y
Tsehhi üldventilatsioon	V1	6560170,3	542495,6
Pakkeruumi ventilatsioon	V2	6560148,1	542514,5
Ribapaberi pneumotranspordimise süsteem	V3	6560206,3	542478,4
Reproruum (UV-trükiplaatide ilmutamine)	V4	6560121,3	542536,8

Geograafilisele piirkonnale iseloomulik saasteainete hajumist arvestav atmosfääri stratifikatsiooni koefitsient $A = 160$. Paikkonna reljeefi arvestav koefitsient on 1.

1.2. Käitise asukoha kliimaatiline iseloomustus

Rapla maakonna kliimaatilised näitajad Kuusiku meteoroloogiajaama andmetel on paljuaastaste mõõtmisandmete põhjal järgmised:

Temperatuurid:

välisõhu keskmine temperatuur aasta kohta: 5,3 °C;

välisõhu keskmine temperatuur suvekuudel: 18,7 °C;

välisõhu keskmine temperatuur talvekuudel: -5,7 °C;

maapinna keskmine temperatuur aasta kohta: 6 °C.

Sademed:

Aasta sademete hulk: 747 mm;

Kuu keskmine sademete hulk: 62,4 mm;

Keskmine sademete hulk suvekuudel: 77,7 mm;

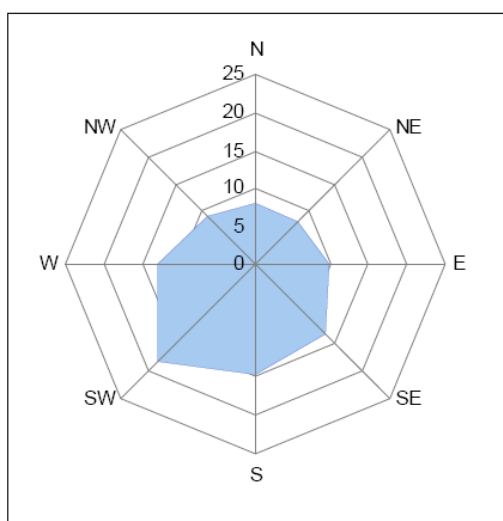
Keskmine sademete hulk talvekuudel: 55,3 mm.

Tuuled:

Aasta keskmine tuule kiirus: 2,8 m/s;

Keskmine tuule kiirus suvekuudel: 2,3 m/s;

Keskmine tuule kiirus talvekuudel: 3,1 m/s.



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

2 Tegevusalade kirjeldus

Bong Eesti OÜ põhitegevusalaks on paberist kirjatarvete tootmine. (EMTAK -17231).

Bong Eesti OÜ toodab paberist ümbrike ja kirjakotte ning väikest osa toodangust pakendab teatud koguste kaupa kilepakenditesse. Ettevõtte planeeritud aastatoodangu maht on 600 miljonit ümbrikut.

Tootmisel kasutatakse järgmiseid materjale – paberit, silikoonpaberit, aknakilet, kemikaale (värvid, liimid, lahustid jm) ja toodangu pakendamiseks ümbriksilet, pappi ja puitluseid.

Bong Eesti OÜ tootmishoonest välisõhku väljutatavate saasteainete lubatud heitkoguste projekt

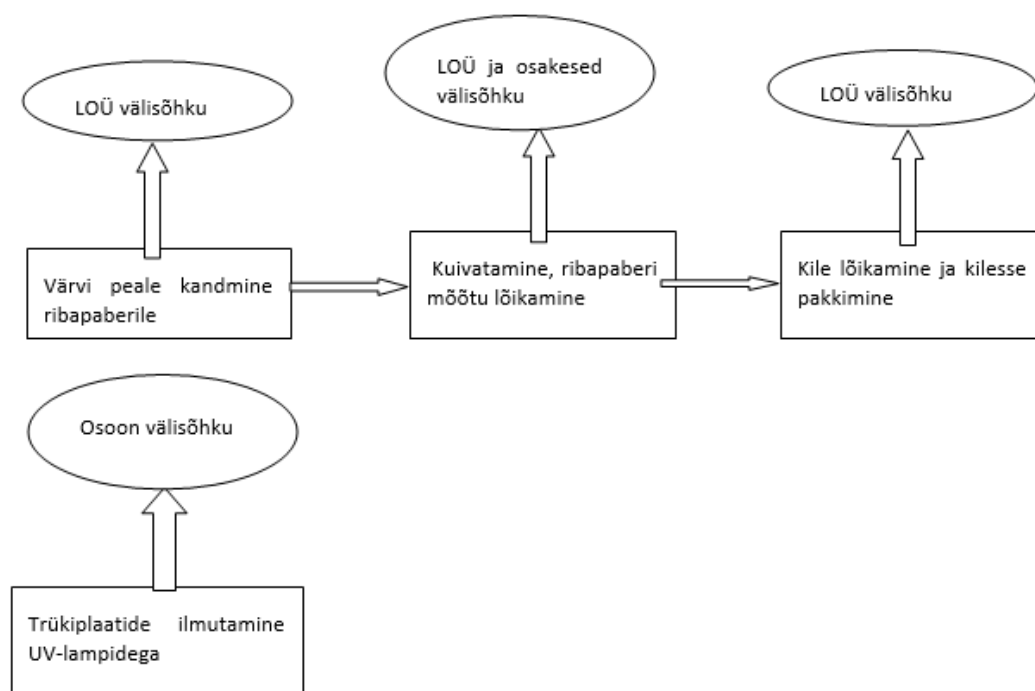
Ettevõttes on kuus ümbrikute tootmise liini ja üks koti tootmise liin. Liinide puhastamiseks kasutatakse lakibensiini, denatureeritud tehnilist piiritust ja atsetooni. Lakibensiini kasutatakse võllide jm detailide puhastamiseks silikoon liimist. Denatureeritud tehnilist piiritust kasutatakse võllide jm detailide puhastamiseks iseliimuvast lateksliimist ja atsetooni kasutatakse trükiplaadi alusvõlli puhastamiseks.

Kõik tootmise liinid on ühendatud pneumotranspordisüsteemiga, mille abil kogutakse ümbrike külje- ja aknalõiked ning suunatakse torustiku kaudu tsüklonisse. Õhu väljatõmmet tekitab ventilaator, mis on ühendatud elektrimootoriga. Tsüklonist väljuv õhk läbi filtri, mis kogub õhus oleva tolmu.

Kemikaalide kasutamisel eralduvad lenduvad orgaanilised ühendid, mis suunatakse välisõhku kahe ventilatsiooni ava kaudu.

Reproruumis, mis asub Jõe tänav 15 kinnistul toimub trükiplaatide ilmutamine ultraviolettkiirgusega, milleks kasutatakse UV lampe. Selle tulemusel viiakse välisõhku osooniheitmeid.

Käitise tegevuse lihtsustatud plokk-skeem on esitatud järgmisel joonisel.



Joonis 4 Käitise tegevuse lihtsustatud plokk-skeem

Tabel 2. Heiteallikate ventilatsioonide parameetrid

Heieallika nimetus	Ava läbimõõt D, [m]	Väljumiskõrgus maapinnast H, [m]	Mahtkiirus ω [m ³ /s]	Temperatuur T, °C	Tähis	Joonkiirus, v [m/s]
Tsehhi üldventilatsioon	0,125	6	0,200	20	V1	16,306
Pakkeruumi ventilatsioon	0,315	6	1	20	V2	12,838
Ribapaberi pneumotranspordimise süsteem	0,5	1,5	3,925	20	V3	20
Reproruum (UV-trükiplaatide ilmutamine)	0,2	4	0,234	20	V4	7

3 Heiteallikad, saasteainete heitkogused tegevusalade kaupa, saasteainete püüdeseadmed ning muud heitme vähendamise meetmed

Nagu eelpool kirjeldatud on ettevõttel kokku 3 heiteallikat. Koondandmed heiteallikate ja saasteainete aasta ja hetkeliste heitkoguste kohta tegevusalade kaupa on esitatud tabelis 3. Heitkoguste arvutamist on kajastatud järgmistes peatükkides.

Tabel 3. Heiteallikad ning saasteainete aasta ja hetkelised heitkogused heiteallikate kaupa (määrus 74 lisa 2 tabel 1)

Tegevusala, tehnoloogiaprotsess või seade		Heiteallika ja väljuvate gaaside parameetrid				Heiteallika ja väljuvate gaaside parameetrid				Välisõhku väljutatud saasteaine			
SNAP-i kood	SNAPi nimetus	Nr plaanil või kaardil	Nimetus	L-EST97 koordinaadid (pindallika korral koordinaadi-paar – alumine vasak ja ülemine parem nurk)		Avaläbimõõt, m	Väljumiskõrgus maapinnast, m	Joonkiirus, m/s	Temperatuur, °C	CAS nr	Nimetus	Heitkogus	
				X	Y							(täpsus 0,001; RM mg/s)	tonnides aastas (täpsus 0,001); RM ja POS-d – kg-des (täpsus 0,001); PCDD/PCDF – mg-des (täpsus 0,000001)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
060108	Muu tööstuslik	V1	Tsehhi üldventilatsioon	6560170,3	542495,6	0,125	6	16,31	20	NMVOC	NMVOC	0,057	0,567
										64-17-5	Etanool	0,026	0,237

Bong Eesti OÜ tootmishoonest välisõhku väljutatavate saasteainete lubatud heitkoguste projekt

	värvi kasutamine									67-63-0	2-propanool	0,024	0,199
										67-64-1	Atsetoon	0,027	0,089
060108	Muu tööstuslik värvi kasutamine	V3	Ribapaberi pneumotranspordimise süsteem	6560206,3	542478,4	0,5	1,5	20,0	20	NMVOC	NMVOC	0,170	1,702
										64-17-5	Etanool	0,078	0,712
										67-63-0	2-propanool	0,071	0,598
										67-64-1	Atsetoon	0,082	0,266
										PM-sum	Osakesed, summaarsed	0,002	0,060
060108	Muu tööstuslik värvi kasutamine	V2	Pakkeruumi ventilatsioon	6560148,1	542514,5	0,315	6	12,84	20	NMVOC	NMVOC	0,004	0,088
060108	Muu tööstuslik värvi kasutamine	V4	Reproruum (UV kiirgusel trükiplaatide ilmutamine)	6560121,3	542536,8	0,2	4	7	20	10028-15-6	Osoon	0,0005	0,013

4 Saasteainete püüdeseadmed ja heite vähendamise tehnoloogiaseadmed

Tabel 4. Saasteainete püüdeseadmed ja heite vähendamise tehnoloogiaseadmed

Heitallika nr plaanil või kaardil	Tegevusala või tehnoloogiaprotsess/seade		Püüdesead		Püütav saasteaine		Projekteeritud puhastusaste, %	Püüdeseadme efektiivsuse kontrollimise sagedus
	SNAPi kood	SNAPi nimetus	Nimetus, tüüp	Arv	CASi nr	Nimetus		
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Bong Eesti OÜ tootmishoonest välisõhku väljutatavate saasteainete lubatud heitkoguste projekt

V3	Muu tööstuslik värvi kasutamine	060108	Pneumotrantsportsüsteemi tsüklon	2	PM-sum	Osakesed summaarsed	98	98
----	---------------------------------	--------	----------------------------------	---	--------	---------------------	----	----

5 Heiteallikate prognoositava tööaja dünaamika kuude ja päevade lõikes

Tabel 5. Heiteallikate prognoositav tööajaline dünaamika kuude lõikes (määrus 74 lisa 2 tabel 4).

Heiteallikas		Tööajaline dünaamika kuude lõikes, %-des hetkelisest heitkogusest											
Nr plaanil või kaardil	Nimetus	Jaanuar	Veebruar	Märts	Aprill	Mai	Juuni	Juuli	August	September	Oktoober	November	Detsember
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
V1	Tsehhi üldventilatsioon	100%	100%	100%	75%	100%	25%	20%	100%	100%	100%	100%	80%
V2	Pakkeruumi ventilatsioon	100%	100%	100%	75%	100%	25%	20%	100%	100%	100%	100%	80%
V3	Ribapaberi pneumotrantsportimise süsteem	100%	100%	100%	75%	100%	25%	20%	100%	100%	100%	100%	80%
V4	Reproruum (UV kiirgusel trükiplaatide ilmutamine)	100%	100%	100%	75%	100%	25%	20%	100%	100%	100%	100%	80%

Tabel 6. Heiteallikate prognoositav tööaeg päevade lõikes (andmeid esitatakse selle kuu kohta, mille tööaja dünaamika %-des on suurim (määrus 74 lisa 2 tabel 5)).

Heiteallikas		Tööaeg päevade lõikes (kellaaeg 00.00–24.00)		
Nr plaanil või kaardil	nimetus	Esmaspäev-reede	Laupäev	Pühapäev
1	2	3	4	5
V1	Tsehhi üldventilatsioon	0:00-24:00	0:00-24:00	0:00-24:00
V2	Pakkeruumi ventilatsioon	0:00-24:00	-	-
V3	Ribapaberi pneumotrantsportimise süsteem	0:00-24:00	0:00-24:00	0:00-24:00
V4	Reproruum (UV kiirgusel trükiplaatide ilmutamine)	0:00-24:00	0:00-24:00	0:00-24:00

6 Saasteainete heitkoguste arvestamine

6.1 Kütuse, jäätmete või nende koospõletamisel välisõhku väljutatavate saasteainete heitkogused

Tootmishoone kütmiseks ostetakse soojusenergiat OÜ-lt Nerilon. Ettevõtte ise kütuseid ei kasuta ega soojusenergiat ei tooda ning vastavat tabelit ei esitata.

6.2 Suurest põletusseadmest, jäätme- või koospõletustehasest väljutatavate POSide heitkogused

Ei ole käesoleva LHK projekti puhul asjakohane, kuna puuduvad suured põletusseadmed. Vastavat tabelit ei esitata.

6.3 Sea-, veise- ja linnukasvatusest välisõhku väljutatavate saasteainete heitkogused

Ei ole käesoleva LHK projekti puhul asjakohane, kuna sea-, veise ja linnukasvatust ei toimu. Vastavat tabelit ei esitata.

6.4 Lahustite, kaasa arvatud kemikaalides sisalduvate lahustite kasutamisel välisõhku väljutatavate LOÜ-de summaarsed heitkogused

Lahusteid sisaldavate kemikaalide (lahustid, värvid jne) kasutamisel paberile kandmisel (trükkimisel) ja kilesse pakkimisel (seda käsitletakse **pt 6.5**) lenduvad välisõhku lenduvad orgaanilised ühendid (LOÜ). LOÜ-ks on väga erineva struktuuri ja koostisega keemilised ühendid. Saasteainete heitkoguste arvutamisel on kasutatud alljärgnevat metoodikat:

- Keskonnaagentuur. Metoodika lenduvate orgaaniliste ühendite (LOÜ) sisalduse arvutamiseks kasutatavates kemikaalides ning väljuvates gaasides näidete ja kommentaaridega. Kinnitatud 11.10.2011 Keskkonnaministeeriumi kirjaga nr 12-3/7622-2.

Aastased heitkogused leitakse aastase materjalikulu ja LOÜ sisalduse ning selle lenduva osa järgi. Heitkogused arvutatakse kasutades kemikaali ohutuskaardil esitatud maksimaalset võimalikku vastava LOÜ sisaldust. Järgnevas tabelis on esitatud kasutatud kemikaalide kogused.

Tabel 7. Kasutatavate kemikaalide ja LOÜ-de kogused

Jkr nr	tüüp	Kasutatava kemikaali nimetus	Kasutata v kogus, l	Kasutata v kogus, kg	Tihedus, kg/l	Kasutata v kogus, t	LOÜ sisaldus, %	LOÜ sisaldus, g/l	Eralduv LOÜ kogus, t
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Värv WB	PremoMail Grey; PMS 424 U	19000	19000	1	19	2,3	23,2	0,441
2.	Värv WB	Premo Mail EC 1-4 Grey; PMS 537 U	10000	10000	1	10	3,0	29,9	0,299
3.	Värv WB	Premo Mail EC 1-4 Grey; Bong Grey	33000	33000	1	33	2,3	23,2	0,766
4.	Värv WB	Premo Mail PMS Black U	4000	4000	1	4	1,7	17,3	0,069
5.	Muu SB	PREMO Mail XU, värnits	10000	10000	1	10	2,6	25,7	0,257
6.	Lahusti WB	PremoNova® Ad d Defoam 10	70	70	1	0,07	0,1	1	0,0001
7.	Värv WB	PremoNova® Base Yellow	600	600	1	0,6	0,5	5	0,003
8.	Värv WB	PremoNova® Base Orange	20	20	1	0,02	1,0	10	0,0002
9.	Värv WB	PremoNova® Base Red LF	540	540	1	0,54	0,5	5	0,003
10.	Värv WB	PremoNova® Base Rubine BS	340	340	1	0,34	0,1	1	0,0003
11.	Värv WB	PremoNova® Base Rhodamine FN	40	40	1	0,04	0,1	1	0,00004
12.	Värv WB	PremoNova® Base Violet LF	300	300	1	0,3	1,0	10	0,003
13.	Värv WB	PremoNova® Base Cyan	600	600	1	0,6	0,5	5	0,003
14.	Värv WB	PremoNova® Base Green	200	200	1	0,2	0,5	5	0,0010
15.	Värv WB	PremoNova® Base Black	400	400	1	0,40	0,5	5	0,0020
16.	Lahusti SB	Lakibensiin (white spirit)	1300	1105	0,85	1,11	100	850	1,105
17.	Lahusti	Denatureeritud	1260	1020	0,81	1,02	99	801,9	1,010

	i SB	tehniline piiritus							
18.	Lahust i SB	Atsetoon	410	323,9	0,79	0,32	100	790	0,324
19.	Lahust i SB	Nylosolv	100	84,1	0,841	0,08	100	841	0,084

Tabel 8. Heiteallikast V1 väljutatavad LOÜ summaarsed kogused.

Koondtabel V1		Summaarne hetkheide, g/s	Aastane heide, t/a	Max hetkheide, -* g/s	Kemikaali jrk nr, kus eraldub max g/s
CAS	Nimetus				
NMVOC	NMVOC	0,0938	0,5673	0,057	1,3,7,8,12,16
64-17-5	Etanool	0,0262	0,2373	0,026	17
67-63-0	2-propanool	0,0238	0,1994	0,024	1,4,5,17
67-64-1	Atsetoon	0,0283	0,0886	0,0274	18

Tabel 9. Heiteallikast V3 väljutatavad LOÜ summaarsed kogused.

Koondtabel V3		Summaarne hetkheide, g/s	Aastane heide, t/a	Max hetkheide, -* g/s	Kemikaali jrk nr, kus eraldub max g/s
CAS	Nimetus				
NMVOC	NMVOC	0,2815	1,7018	0,170	1,3,7,8,12,16
64-17-5	Etanool	0,0785	0,7119	0,078	17
67-63-0	2-propanool	0,0715	0,5982	0,071	1,4,5,17
67-64-1	Atsetoon	0,0848	0,2659	0,0823	18

*- lähtutud on olukorrast (heiteallikates V1 ja V3), et korraga kasutatakse kuuel liinil viite erinevat ja sarnaseid LOÜ-sid sisaldavat viite trükkvärvi ja ühte lahustit. Korraga kasutamiseks on valitud 6 (5 värvi + 1 pesulahusti) kõige rohkem sarnast LOÜ-d sisaldavat kemikaali. Juhul, kui sarnaseid LOÜ-sid (2-propanool, etanool, atsetoon) ei sisaldu kuues erinevas kemikaalis on võetud nimekirjast kõik need kemikaalid, mis neid sisaldavad. Üht või teist värvi tarbitakse tunnis 5 liitrit, ehk viiel liinil kokku 5X5=25 liitrit, pesulahusti ühe tunni tarbimine on maksimaalselt 0,5 liitrit.

Arvestatud on, et heiteallikast V1 (tsehi üldventilatsioon) väljutatakse 25% LOÜ-d ja heiteallikast V3 (ribapaberi pneumotranspordimise süsteem) väljutatakse 75% LOÜ-d.

Lähtutud on keskkonnaministri 27.12.2016 määrusest nr 75 „Õhukvaliteedi piir- ja sihtväärtused, õhukvaliteedi muud piirnormid ning õhukvaliteedi hindamispriid” (määrus 75) lisas nr 2 esitatud välisõhu saastatuse taseme piirväärtustest. Juhul kui ainel on määruhes 75 toodud piirväärtus, siis on seda järgitud käesolevas LHK projektis. Juhul kui määruhes 75 ei ole toodud ühe või teise lenduva orgaanilise ühendi piirväärtust, rakendatakse nende jaoks koondnimetust mittemetaansed lenduvad orgaanilised ühendid (NMVOC). NMVOC-i on piirväärtus määratlemata.

Iga lenduva keemilise ühendi koguse leidmiseks valmistises on kasutatud kaalutud keskmise leidmise meetodit. Näiteks: Saasteainete kogused LOÜ-s on võimalik arvutada järgnevalt.

Ettevõtte kasutab oma töös (töövahendite puhastamine jm) denatureeritud piiritust 1260 liitrit ehk 1,02 tonni aastas, see sisaldab LOÜ-d 99%, 1% on mitte lenduv osa. Kogu denatureeritud piirituses

sisalduv LOÜ s.o 1,01 tonni viiakse välisõhku. Denatureeritud piirituse kasutusajaks on arvatud kogu ettevõtte tööaeg 8064 tundi aastas.

Tabel 10. Lenduvad orgaanilised ühendid- ja nende maksimaalsed sisaldused denatureeritud tehnilises piirituses

Lenduvad orgaanilised ühendid denatureeritud piirituses	LOÜ maksimum % lahustis
Etanool	93
Atsetoon	3
2-propanool	3
Denatoonium bensoaat (ei lendu)	1
Kokku lenduvat osa	99

Nimetatud lenduvad ained moodustavad lahusti lenduvast osast 100% ning arvutatakse ümber nii, et $93\% + 3\% + 3\% = 99\%$ võetakse 100% ning vastavalt suhtele arvutakse saasteainete protsendid LOÜ-s:

$$\text{Etanooli \% LOÜ-s} = 93 * 100 / 99 = 93,94\%$$

$$\text{Atsetooni \% LOÜ-s} = 3 * 100 / 99 = 3,03\%$$

$$\text{2-propanooli \% LOÜ-s} = 3 * 100 / 99 = 3,03\%$$

Vastavalt % LOÜ-s leitakse saasteaine eralduv kogus t/a:

saasteaine eralduv kogus = LOÜ kogus (t/a) * saasteaine % LOÜ-s:

$$\text{Etanool} = 1,01 * 93,94\% = 0,949 \text{ t/a}$$

$$\text{Atsetoon} = 1,01 * 3,03\% = 0,031 \text{ t/a}$$

$$\text{2-propanool} = 1,01 * 3,03\% = 0,031 \text{ t/a}$$

Hetkelise heitkoguse saamiseks jagatakse aastane heitkogus tööajaga:

$$\text{Etanool} = 0,949 \text{ t/a} * 10^6 / (8064 * 3600) = 0,033 \text{ g/s}$$

$$\text{Atsetoon} = 0,031 \text{ t/a} * 10^6 / (8064 * 3600) = 0,001 \text{ g/s}$$

$$\text{2-propanool} = 0,031 \text{ t/a} * 10^6 / (8064 * 3600) = 0,001 \text{ g/s}$$

Tabel 11. Lahusteid sisaldavate kemikaalide kasutamine tegevusalade kaupa ja välisõhku väljutatud LOÜ-de heitkogused (määrus 74 lisa 2 tabel 7)

Tegevusala või tehnoloogiaprotsess			Kemikaali kogus aastas, tonn	H-lause	Nimetus	Liik (lahusti, värv, lakk, liim, muu kemikaal)	Tüüp (WB –vee põhine; SB – lahusti põhine)	LOÜde sisaldus, massi %	CASI nr ohutuskaardil	Nimetus ohutuskaardil	CASI nr	Nimetus	Max LOÜ massi% ohutuskaardilt	Välisõhku väljutatud LOÜde heitkogus saasteainete kaupa	
Heitealika nr plaanil või kaardil	Nimetus	SNA Pikoode												Hetkeline, g/s (täpsus 0,001)	Tonnides aastas (täpsus 0,001)
V1	Muu tööstuslik värvi kasutamine	060108	4,75	H225,H319 ,H336	PremoMail Grey; PMS 424 U	Värv WB	WB	2,3	67-63-0	2-propanool	67-63-0	2-propaanool	3	0,008	0,110
V1	Muu tööstuslik värvi kasutamine	60108	2,5		Premo Mail EC 1-4 Grey; PMS 537 U	Värv WB	WB	3,0	56-81-5	Glütserool	NMVO C	NMVO C	3	0,010	0,075
V1	Muu tööstuslik värvi kasutamine	060108	8,25		Premo Mail EC 1-4 Grey; Bong Grey	Värv WB	WB	2,3	56-81-5	Glütserool	NMVO C	NMVO C	2,3	0,008	0,191
V1	Muu tööstuslik värvi kasutamine	060108	1	H225,H319 ,H336	Premo Mail PMS Black U	Värv WB	WB	1,7	67-63-0	2-propanool	67-63-0	2-propaanool	3	0,006	0,017

Bong Eesti OÜ tootmishoone välisõhku väljutatavate saasteainete lubatud heitkoguste projekt

V1	Muu tööstuslik värvikasutamine	060108	2,5	H225,H319,H336	PREMO Mail XU, värnits	Muu SB	SB	2,6	67-63-0	2-propanool	67-63-0	2-propanool	5	0,009	0,064
V1	Muu tööstuslik värvikasutamine	060108	0,018		PremoNova®Add Defoam 10	Lahusti WB	WB	0,1	NMVOC	NMVOC	NMVOC	NMVO C	0,1	0,0003	0,00002
V1	Muu tööstuslik värvikasutamine	060108	0,15		PremoNova® Base Yellow	Värv WB	WB	0,5	NMVOC	NMVOC	NMVOC	NMVO C	0,5	0,002	0,001
V1	Muu tööstuslik värvikasutamine	060108	0,005		PremoNova® Base Orange	Värv WB	WB	1,0	NMVOC	NMVOC	NMVOC	NMVO C	1,0	0,003	0,0001
V1	Muu tööstuslik värvikasutamine	060108	0,135		PremoNova® Base Red LF	Värv WB	WB	0,5	NMVOC	NMVOC	NMVOC	NMVO C	0,5	0,002	0,001
V1	Muu tööstuslik värvikasutamine	060108	0,085		PremoNova® Base Rubine BS	Värv WB	SB	0,1	NMVOC	NMVOC	NMVOC	NMVO C	0,1	0,0003	0,0001
V1	Muu tööstuslik värvikasutamine	060108	0,01		PremoNova® Base	Värv WB	SB	0,1	NMVOC	NMVOC	NMVOC	NMVO C	0,1	0,0003	0,00001

Bong Eesti OÜ tootmishoonest välisõhku väljutatavate saasteainete lubatud heitkoguste projekt

	lik värvi kasutamine				Rhodamine FN										
V1	Muu tööstuslik värvi kasutamine	060108	0,075		PremoNova® Base Violet LF	Värv WB	SB	1,0	NMVOC	NMVOC	NMVOC	NMVO C	1,0	0,003	0,001
V1	Muu tööstuslik värvi kasutamine	060108	0,15		PremoNova® Base Cyan	Värv WB	SB	0,5	NMVOC	NMVOC	NMVOC	NMVO C	0,5	0,002	0,001
V1	Muu tööstuslik värvi kasutamine	060108	0,05		PremoNova® Base Green	Värv WB	SB	0,5	NMVOC	NMVOC	NMVOC	NMVO C	0,5	0,002	0,0003
V1	Muu tööstuslik värvi kasutamine	060108	0,100		PremoNova® Base Black	Värv WB	SB	0,5	NMVOC	NMVOC	NMVOC	NMVO C	0,1	0,002	0,001
V1	Muu tööstuslik värvi kasutamine	060108	0,276	H226,H304 ,H336	Lakibensiin (white spirit)	Lahusti SB	SB	100,0	64742-48-9	Tööstusbensiin (nafta), hüdrogeenitud, raske	NMVOC	NMVO C	100,0	0,030	0,276
V1	Muu tööstuslik värvi kasutamine	060108	0,255	H226,H304 ,H336	Denatureeritud tehniline piiritus	Lahusti SB	SB	99	64-17-5	Etanool	64-17-5	Etanool	93,0	0,026	0,237
									67-64-1	Atsetoon	67-64-1	Atsetoon	3,0	0,001	0,008

Bong Eesti OÜ tootmishoonest välisõhku väljutatavate saasteainete lubatud heitkoguste projekt

	mine								67-63-0	2-propanool	67-63-0	2-propa nool	3,0	0,001	0,008
V1	Muu tööstus lik värvi kasuta mine	0601 08	0,08	H225,H319 ,H336	Atsetoon	Lahust i SB	SB	100	67-64-1	Atsetoon	67-64-1	Atseto on	100,0	0,027	0,081
V1	Muu tööstus lik värvi kasuta mine	0601 08	0,021	H315, H319, H335- H336, H304, H411	Nylosolv	Lahust i SB	SB	100	64742- 48-9	Tööstusbensii n (nafta), hüdrogeenitu d, raske	NMV OC	NMVO C	50,0	0,012	0,008
									108-93-0	Tsükloheksan ool	NMV OC	NMVO C	50,0	0,012	0,008
									99-62-7	1,3- Diisopropüül enseen	NMV OC	NMVO C	25,0	0,006	0,004
Kokku V1			20,39											0,172	1,093
V3	Muu tööstus lik värvi kasuta mine	0601 08	14,25	H225,H319 ,H336	PremoMail Grey; PMS 424 U	Värv WB	WB	2,32	67-63-0	2-propanool	67-63-0	2-propa nool	3	0,024	0,331
V3	Muu tööstus lik värvi kasuta mine	6010 8	7,5		Premo Mail EC 1-4 Grey; PMS 537 U	Värv WB	WB	2,99	56-81-5	Glütserool	NMV OC	NMVO C	3	0,031	0,224
V3	Muu tööstus	0601 08	24,75		Premo Mail EC 1-4	Värv WB	WB	2,32	56-81-5	Glütserool	NMV OC	NMVO C	2,3	0,024	0,574

Bong Eesti OÜ tootmishoonest välisõhku väljutatavate saasteainete lubatud heitkoguste projekt

	lik värvi kasutamine				Grey; Bong Grey											
V3	Muu tööstuslik värvi kasutamine	060108	3	H225,H319,H336	Premo Mail PMS Black U	Värv WB	WB	1,73	67-63-0	2-propanool	67-63-0	2-propanool	3	0,018	0,052	
V3	Muu tööstuslik värvi kasutamine	060108	7,5	H225,H319,H336	PREMO Mail XU, värnits	Muu SB	SB	2,57	67-63-0	2-propanool	67-63-0	2-propanool	5	0,027	0,193	
V3	Muu tööstuslik värvi kasutamine	060108	0,0525		PremoNova®Add Defoam 10	Lahusti WB	WB	0,1	NMVOC	NMVOC	NMVOC	NMVOC	0,1	0,001	0,0001	
V3	Muu tööstuslik värvi kasutamine	060108	0,45		PremoNova® Base Yellow	Värv WB	WB	0,5	NMVOC	NMVOC	NMVOC	NMVOC	0,5	0,005	0,002	
V3	Muu tööstuslik värvi kasutamine	060108	0,015		PremoNova® Base Orange	Värv WB	WB	1	NMVOC	NMVOC	NMVOC	NMVOC	1	0,010	0,0002	
V3	Muu tööstuslik värvi kasutamine	060108	0,405		PremoNova® Base Red LF	Värv WB	WB	0,5	NMVOC	NMVOC	NMVOC	NMVOC	0,5	0,005	0,002	

Bong Eesti OÜ tootmishoonest välisõhku väljutatavate saasteainete lubatud heitkoguste projekt

V3	Muu tööstuslik värvi kasutamine	060108	0,255		PremoNova® Base Rubine BS	Värv WB	SB	0,1	NMVOC	NMVOC	NMVOC	NMVO C	0,1	0,001	0,0003
V3	Muu tööstuslik värvi kasutamine	060108	0,03		PremoNova® Base Rhodamine FN	Värv WB	SB	0,1	NMVOC	NMVOC	NMVOC	NMVO C	0,1	0,001	0,00003
V3	Muu tööstuslik värvi kasutamine	060108	0,225		PremoNova® Base Violet LF	Värv WB	SB	1	NMVOC	NMVOC	NMVOC	NMVO C	1	0,010	0,002
V3	Muu tööstuslik värvi kasutamine	060108	0,45		PremoNova® Base Cyan	Värv WB	SB	0,5	NMVOC	NMVOC	NMVOC	NMVO C	0,5	0,005	0,002
V3	Muu tööstuslik värvi kasutamine	060108	0,15		PremoNova® Base Green	Värv WB	SB	0,5	NMVOC	NMVOC	NMVOC	NMVO C	0,5	0,005	0,001
V3	Muu tööstuslik värvi kasutamine	060108	0,3		PremoNova® Base Black	Värv WB	SB	0,5	NMVOC	NMVOC	NMVOC	NMVO C	0,1	0,005	0,002

Bong Eesti OÜ tootmishoone välisõhku väljutatavate saasteainete lubatud heitkoguste projekt

V3	Muu tööstuslik värvi kasutamine	060108	0,829	H226,H304,H336	Lakibensiin (white spirit)	Lahusti SB	SB	100	64742-48-9	Tööstusbensiin (nafta), hüdrogeenitud, raske	NMV OC	NMVO C	100	0,089	0,829
V3	Muu tööstuslik värvi kasutamine	060108	0,765	H226,H304,H336	Denatureeritud tehniline piiritus	Lahusti SB	SB	99	64-17-5	Etanool	64-17-5	Etanool	93	0,078	0,712
									67-64-1	Atsetoon	67-64-1	Atsetoon	3	0,003	0,023
									67-63-0	2-propanool	67-63-0	2-propanool	3	0,003	0,023
V3	Muu tööstuslik värvi kasutamine	060108	0,243	H225,H319,H336	Atsetoon	Lahusti SB	SB	100	67-64-1	Atsetoon	67-64-1	Atsetoon	100	0,082	0,243
V3	Muu tööstuslik värvi kasutamine	060108	0,063	H315, H319, H335-H336, H304, H411	Nylosolv	Lahusti SB	SB	100	64742-48-9	Tööstusbensiin (nafta), hüdrogeenitud, raske	NMV OC	NMVO C	50	0,035	0,025
									108-93-0	Tsükloheksanool	NMV OC	NMVO C	50	0,035	0,025
									99-62-7	1,3-Diisopropüülbenseen	NMV OC	NMVO C	25	0,018	0,013

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

Tööstusheite seaduse § 113 lõike 1 punkti 21 kohaselt rakendub muu pinna puhastamine orgaanilise lahusti koguse piirväärtus väljuvates gaasides juhul kui lahustite aastatarbimine tonnides on käitises 2 tonni või enam.

Käitisele kohaldub muu pinna puhastamine lahusti künniskogus kuna tarbitav lahusti kogus pindade puhastamisel on 2,523 t/a.

Keskkonnaministri 21.06.2013 määruse nr 44 „Lahustite kasutamisel välisõhku eralduvate lenduvate orgaaniliste ühendite heite piirväärtused ja heite piirväärtustele vastavuse hindamise kriteeriumid“ lisa 1 alusel on heite piirväärtused muu pinna puhastamisel lahusti kulu korral kuni 2 - 10 tonni aastas:

- 1) orgaanilise lahusti koguse piirväärtus 75 mg C/Nm³;
- 2) kontrollimatu heite piirväärtus, % lahustite sisendist 20%.

Kontrollimatu heide on välisõhku, pinnasesse või vette sattuvate lenduvate orgaaniliste ühendite heide, kaasa arvatud heide, mis väljutatakse väliskeskonda akende, uste, väljatõmbeavade ja teiste samalaadsete avade kaudu.

Kemikaalide kasutamine toimub tsehhis ning LOÜ heitkoguste sattumist pinnasesse või vette ei toimu. Samuti on suletud tsehhi ukseid ja aknad ning LOÜ heitkoguste sattumine välisõhku väljapool äratõmmet ei esine. Ventilatsioonisüsteem tekitab tsehhis kerge alarõhu ning LOÜ-de kontrollimatu heitme osakaalu võib lugeda 0 %.

Seega orgaanilise ühendi kontrollimatu heite väärtus ei ületa 20% lahusti sisendist.

LOÜ-de heitkoguse piirväärtus on defineeritud järgmiselt: standardtingimuste (N) juures arvatud lenduvate orgaaniliste ühendite mass ehk kogus, mida ei tohi ühe või mitme ajavahemiku jooksul ületada, väljendatuna konkreetse parameetri, kontsentratsiooni, protsendi või heitkoguse tasemenäitajana;

Ühik mgC/Nm³ näitab orgaanilise süsiniku sisaldust (mg/m³) väljuvas gaasis normaaltingimustel.

Orgaanilise ühendi lenduva osa heitkoguse arvutus näitab, et arvutuslik heide ei ületa orgaanilise ühendi lenduva osa heitkoguse piirväärtust (75 mgC/Nm³).

LOÜ-de heitkoguse piirväärtus on defineeritud järgmiselt: standardtingimuste (N) juures arvatud lenduvate orgaaniliste ühendite mass ehk kogus, mida ei tohi ühe või mitme ajavahemiku jooksul ületada, väljendatuna konkreetse parameetri, kontsentratsiooni, protsendi või heitkoguse tasemenäitajana;

Ühik mgC/Nm³ näitab orgaanilise süsiniku sisaldust (mg/m³) väljuvas gaasis normaaltingimustel.

Mahtkiirus normaaltingimustel on leitav:

Ventilatsiooni mahtkiirus arvutatakse ümber normaaltingimustesse järgmise valemi abil:

$$V_{\text{maht}}^N = (273,15 + 20) / (273,15 + T) * V_{\text{maht}}$$

V_{maht}^N – ventilatsiooniseadme mahtkiirus standardtingimustel [Nm³/s];

T – väljuvate gaaside temperatuur [°C];

273,15 – temperatuur standardtingimustel Kelvinites, 20°C juures ja rõhul 101,3 kPa;

V_{maht} – ventilatsiooniseadme mahtkiirus [m³/s].

Ventilatsioonisüsteemi väljatõmbekiirus standardtingimustes on pindade puhastamise juures 4,125 m³/s. Süsiniku sisaldus väljuvas gaasis on 20,993 mgC/m³. Orgaanilise süsiniku sisalduse saamiseks

väljuvas gaasis arvutatakse kõigepealt aastas eralduva süsiniku kogus. Arvutuse tulemused on kajastatud **tabelis 12**.

Aastane eralduv süsiniku kogus väljuvas gaasis on 1,418 tonni. Hetkeline eralduva süsiniku kogus on seega $1,418 \cdot 1000 \cdot 1000 \cdot 1000 / (3600 \cdot 8064) = 48,845 \text{ mg/s}$

Orgaanilise ühendi lenduva osa heitkoguse arvutus näitab, et arvutuslik heide ei ületa orgaanilise ühendi lenduva osa heitkoguse piirväärtust (75 mgC/Nm³)

Tabel 12. Eraldud süsiniku kogus aastas

Heitealli ka tähis	Heiteallika nimetus	CAS	Nimetus	LOÜ kogus, t/a	Süsinik u sisaldu s, C %	Tekkiv C kogus, t	LOÜ-de heide väljuva tes gaaside s, mg C/m ³	Ventilatsio oni mahtkiirus normaaltin gimustel, m ³ /s
Muu pinna puhastamine								
V1,V3	Tsehhi üldventilatsioon, Ribapaberi pneumotrantsporti mise süsteem	NMVOC	NMVOC	1,189	58,22	0,692	11,845	4,125
		64-17-5	Etanool	0,949	52,1	0,495		
		67-63-0	Atsetoon	0,031	62	0,019		
		67-64-1	2- propano ol	0,355	60	0,213		
				2,523		1,418		

Tabel 13. Lahustite, kaasa arvatud kemikaalides sisalduvate lahustite kasutamisel välisõhku eralduvate LOÜ-de summaarsed heitkogused tegevusalade kaupa (tööstusheite seaduse § 113 lõikes 1 nimetatud tegevusala korral).

Tegevusala, tehnoloogiaprotsess või seade		Lahusti (kaasa arvatud kemikaalide sisalduv lahustite kogus, tonnis aastas)	Välisõhku eralduvate LOÜ-de summaarne heitkogus												Heiteallika nr plaanil või kaardil
SNAP-i kood	nimetus		LOÜ-de heide väljuvates gaasides (mg C/Nm ³ ; mg/Nm ³)			LOÜ-de kontrollimatu heide, % lahustite sisendist		LOÜ-de summaarne heide (mööttöühikud g/m ² ; g/jalanõude paar; g/kg; kg/t; kg/ m ³)			LOÜ-de summaarne heide, % lahustite sisendist		LOÜ-de summaarne heitkogus		
			mööttöühik	heite piirväärtus	prognoositav	piirnorm	prognoositav	mööttöühik	heite piirväärtus	prognoositav	heite piirväärtus	prognoositav	hetkeline, g/s (täpsus 0,001)	tonnid aastas (täpsus 0,001)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
060108	Muu pindade puhastamine	2,523	mg C/Nm ³	75	11,845	20	0						0,336	2,523	V1,V3

6.5 Kile lõikamisel tekkivate NMVOC heitkoguste määramine

Pakkimisruumis toimub toodangu pakkimine kilesse. Pakkeruumi ventilatsiooni väljund on tähistatud V2. **Kile lõikamiseks kuumutatakse metallist terasid elektrivooluga.** Lõigatud kileservad, mis on kaetud sulanud kilega surutakse toodangu (ümbrikud, vihikud jm) pakendamiseks kokku.

Kile kuumlõikamisel sulab lõikekohtades materjal ja lendub välisõhku. Lenduv osa koosneb erinevatest orgaanilistest ühenditest, mis summerituna on mittemetaansed lenduvad orgaanilised ühendid (NMVOC).

Välisõhku viidud NMVOC kogused leitakse ülessulatatud kile ruumala järgi.

Näiteks käitis pakendab ühel tootmisliinil paberitooteid Kallfass kilesse

$M(g) = \text{Lõiketera laius [mm]} \times (\text{lõikepikkus a [mm]} + \text{lõikepikkus b [mm]} + \text{lõikepikkus c [mm]}) \times \text{kile paksus [\mu m]} / 1000 \times [\text{pakki tunnis}] / 1000 \times \text{tihedus [g/cm}^3\text{]}.$

Aastas välisõhku viidud NMVOC (t/a)

$M(t/a) = M[g] \times \text{tööaeg aastas [h/a]} / 1000\ 000$

Tootlikkus- 150 pakki tunnis

Lõiketera laius = 1mm

Pakendamiseks tuleb teostada antud juhul kaks lõiget

a=310 mm

b=220 mm

kile paksus = 20 μm

kile tihedus $\rho = 0,94 \text{ g/cm}^3$

Liini tööaeg aastas 5760 h

$M(t/a) = (1 \times (310 + 220) \times 20 / 1000 \times 150 / 1000) \times 0,94 \times 5760 / 1000000 = 0,009 \text{ t/a}$

NMVOC hetkheide (g/s) leitakse $0,009 \times 1000000 / (5760 \times 3600) = 0,0004 \text{ g/s}$

Tabel 14. Toodangu pakkimisel kilesse välisõhku väljutatavad saasteained

Heiteallik a tähis	Toote pakkimis e seade	pakki/ h	Lõiget e arv	Lõike pikku s a, mm	Lõike pikku s b, mm	Lõike pikku s c, mm	Kile paksu s, µm	Lõiketer a laius, mm	Kile ruumal a, cm ³	Kile tihedu s, g/cm ³	Kile mass, g	Tööae g	Väljutatav saasteaine		LOÜ hetkhei de, g/s	LOÜ aastan e heide, t/a
													CAS nr	Nimetus		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
V2	Kallfass	150	2	310	220		20	1	1,59	0,94	1,495	5760	NMVOC	NMVOC	0,0004	0,009
	Kallfass	150	2	310	220		20	1	1,59	0,94	1,495	5760			0,0004	0,009
	Stigma	1000	1		220		20	1	4,4	0,94	4,136	5760			0,0011	0,024
	Beck	400	3	160	220	160	20	1	4,32	0,94	4,061	5760			0,0011	0,023
	Kontipac	1000	1		220		20	1	4,4	0,94	4,136	5760			0,0011	0,024
	Kokku								16,3		15,322				0,0043	0,088

6.6 Paberi lõikamisel välisõhku viidavad osakesed

Kuna paber ja puit on omadustelt sarnased materjalid, siis on kasutatud puidu mehaanilisel töötlemisel välisõhku viidud tolmu arvutamise meetodeid <http://es.uawsi.com/raschet-vyibrosovyili-drevesnoy-pri.html> ja <https://www.riigiteataja.ee/akt/789443>.

Arvestatud on et 1% kogu mehaaniliselt töödeldavast paberist eraldub tolmu. Pneumotranspordiga suunatakse paberiribad tsüklonisse. Tegemist on multitsükloniga mille puhastusaste on 98%.

Aastane tolmuheide (t/a) leitakse seega alljärgnevalt

$$M(t/a) = Q \cdot Q_1 \cdot (1-n), \text{ kus}$$

Q – aastane käideldav paberikogus, t

Q_1 – eralduv tolmu kogus, % (maksimaalselt 1% käideldava paberi kogusest) Edaspidistes arvutustes on kasutatud 1%.

n – püüdeseadme efektiivsus vastavussertifikaadi või mõõtmistulemuste järgi 98% ehk 0,98

Tolmu hetkheide q (g/s) saadakse tekkinud aastase tolmu koguse M (t/a) ja tööaja t (tundi/aastas) suhtena. Käitises asuva pneumotranspordi- ja aspiratsioonisüsteemi tööaeg aastas on 8064 tundi.

$$q = M(t/a) \cdot 1\,000\,000 / (8064 \cdot 3600)$$

Heiteallikas on tähistatud **V3**.

Heiteallikast V3 välisõhku eraldunud summaarne tolmu (CAS kood PM-sum, osakesed summaarselt) kogus:

$$M = (300 \cdot 1/100) \cdot (1-0,98) = 0,060 \text{ t/a}$$

Eraldunud summaarsete osakeste hetkeline heitkogus:

$$0,060 \cdot 1\,000\,000 / (8064 \cdot 3600) = 0,002 \text{ g/s.}$$

Lõigatud paberribad kogutakse punkrisse, mida tühjendatakse hoones sees. Tegemist ei ole punkri tühjendamise näol heiteallikaga.

Arvutusmetoodika on leitud

Tabel 15. Paberi mehaanilisel töötlemisel välisõhku viidud heitmed

Tegevusala, tehnoloogiaprotsess, seade		Heiteallikas		Väljuvate gaaside parameetrid				Välisõhku väljutatav saasteaine		
SN AP kood	SNAPi nimetus	Nr plaanil või kaardil	nimetus	Avaläbimõõt D, m	Väljumiskõrgus H, m	Mahtkiirus Vt, m³/s	Temperatuur T, C	CAS/EINECS/ELINCS nr	nimetus	Heitkogus
										maksimaalne hetkeline, g/s tonni/a

1	2	3	4	7	8	9	10	11	12	13	14
040 6	Töötlemine puidu-, paberi-, toiduainete jne tööstuses	V3	Ribapaberi pneumotrants portimise süsteem	0,5	1,5	3,925	20	PM- sum	Osakesed, summaarsed	0,002	0,060

6.7 Reproruum UV-trükiplaatide ilmutamine (V4)

Trükiplaatide ilmutamiseks kasutatakse ilmutuskontsentraati. Protsessi läbiviimiseks on vajalik UV-kiirgus. LOÜ heitmeid välisõhku ei väljutata, kuna toimub keemiline reaktsioon. Välisõhku viiakse ainult osooniheitmeid. Kasutakse kahel sagedusel UV-kiirgust UVA ja UVC.

1. Vaakumiga valgustusmasin kasutab kokku 19 UVA lampi summaarse võimsusega 1,48 kW. UVA kiirgus on lainepikkusel vahemikus 320-400 nm. Tegemist on UV kiirgusega mis jõuab päikeselt läbi osoonikihi maale (moodustab 95% kogu maale jõudvast UV kiirgusest) läbib aknaklaasi jm takistusi. UVA toimel ei teki osooni. Seega UVA lambid ei ole osooniallikad. Andmed on saadud http://www.psoriaasikeskus.ee/uvb/UV_kiirgus.htm
2. Lõppvalgustuses on kasutusel 18 UVA lampi koguvõimsuses 0,72 kW, nagu eelmises punktis öeldud ei ole UVA kiirguse näol tegu osooniallikatega. Lisaks kasutatakse lõppvalgustusel 27 UVC (UVC lainepikkus on 100-280nm) lampi á 30 W. Summaarne võimsus UVC lampidel on seega 0,81 kW. UVC lampide kasutamisel emiteeritakse osooni.

Käitise UVC-lampide koguvõimsus on 0,81 kW

UV-kiirguse toimel eraldub õhku osooni 1-2 gO₃/kWh¹. Seega tekib reproruumis UVC valgustusel kokku osooni:

$$M = 2\text{gO}_3 / \text{kWh} * 8064\text{h} * 0,81 \text{ kW} = 13063,68\text{g} = 0,01306 \text{ t/a}$$

Hetkeline summaarne O₃ heitkogus on 0,01306*1000000/(8064*3600) = 0,0005 g/s

¹ Smith. W. *PRINCIPLES OF OZONE GENERATION*. Watertec Engineering Pty Ltd. Australia. Kättesaadav:

<http://watertecengineering.com/TZ000002%20Principles%20of%20Ozone%20Generation.pdf>

Tabel 16. UV ilmutamisega väljutatavad saasteained

Tegevusala, tehnoloogiaprotsess, seade		Heiteallikas				Väljuvate gaaside parameetrid				Välisõhku väljutatav saasteaine			
SNAPi kood	SNAP-i nimetus	Nr plaani I või kaardi I	nimetus	koordinaadid		Ava läbimõõt D, m	Väljumis - kõrgus H, m	Mahtkiirus Vt, m³/s	Tempera - tuur T, °C	CAS/ EINECS/ ELINCS nr	nimetus	Heitkogus	
				X	Y							maksi- maalne hetkeline , g/s	tonni/ a
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0406	Töötlemine puidu-, paberi-, toiduainete jne tööstuses	V4	Reproruum (UV-trükiplaatide ilmutamine)	6560121,3	542536,8	0,2	4,0	0,23	20	10028-15-6	Osoon	0,0005	0,013

7 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.

8 Lõhnaaine võimaliku esinemise hinnang

Käitis kasutab ainult veepõhiseid värve. Värve kasutatakse siseruumides. Töövahendite pesuks kasutatav aastane lahustikogus on alla 3 tonni. Lahustid ei sisalda eriti intensiivse lõhnaga stüreeni. Tugevaima lõhna lävega on atsetoon, ent seda kasutatakse 0,32 tonni aastas hajutatult aastaringselt kogu tööaja vältel. Sellest tulenevalt ei põhjustata lõhnahäiringuid väljaspool tootmisterritooriumi piire.

9 Müra võimaliku esinemise hinnang

Käitise kõik müraallikad (ventilatsiooniseadmed jm) paiknevad siseruumides, seega on ülenormatiivse müra levik väljaspool tootmisterritooriumi piiri vähetõenäoline.

Tabel 17. Välisõhus leviv müra

Müraallika L-EST97		Müra tase väljaspool käitise	Müra vähendamise kava, meetmed ja rakendamise tähtaeg või vajaduse korral selle puudumise põhjendus	Päevane tase (7.00–23.00)	Öine tase (23.00–7.00)
X	Y				
1	2	3	4	5	6
6560164,48	542489,5	Pole mõõdetud	Müra normtasemete ületamine ebatõenäoline seega meetmeid ei kavandata		

10 Muud esineda võivad keskkonnahäiringud

Käitise tegevusega ei ole ette näha muid keskkonnahäiringuid näiteks valgusreostust.

11 Välisõhus saasteainete hajumise arvutustulemused iga paikse heiteallika kohta

11.1 Välisõhus saasteainete hajumise arvutustulemused iga paikse heiteallika kohta

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

Hajumisarvutuste tulemused on esitatud tabelites 18 ja 19.

Maapinnalähedase õhukihi arvutusliku saastetaseme kaardid on esitatud **ptk 11.2**.

Tabelitest 18, 19 ilmneb, et saasteainete maksimaalsed tekkivad kontsentratsioonid maapinnalähedastes õhukihtides on alla lubatud piirväärtuste nii ettevõtte enda allikate koosmõjus, kui koosmõjus mõjupiirkonnas (500 m raadiuses) olevate ettevõtetega.

Summaarsetele osakestele on kehtestatud nii ühe tunni- ($\text{ÖPV1}=500 \mu\text{g}/\text{m}^3$) kui ka 24 tunni ($\text{ÖPV24}=150 \mu\text{g}/\text{m}^3$) lubatud piirväärtus. ÖPV1 on arvutatud koosmõjus teiste ettevõtetega ja seda ei ületata. Bong Eesti OÜ summaarsete osakeste ühe tunni arvutuslik saastetase on $\text{ÖPV1}=1,43 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ja see jääb oluliselt väiksemaks kui on lubatud $\text{ÖPV24}=150 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Seega ei arvestata ÖPV24 koosmõju teiste ettevõtetega. Samuti puuduvad naabruses olevatel ettevõtetel andmed summaarsete osakeste ÖPV24 kohta.

Tabel 18. Saasteainete hajumise arvutustulemused iga paikse heiteallika kohta (määrus 74, lisa 2, tabel 11)

Heiteallikas		Välisõhku väljutatud saasteaine			Õhukvaliteedi taseme arvutuse tulemused		
Nr plaanil või kaardil	Nimetus	CASi nr	Nimetus	Hetkeline heitkogus , M g/s	Õhukvaliteedi taseme piirväärtus (ÕPV1, ÕPV8,ÕPV24, ÕPVa – näidata vajalik), µg/m³	Välisõhu maksimaalne arvutuslik õhukvaliteedi tase väljaspool tootmisterritooriumi, Cm, µg/m³	Suhe Cm/ÕPV
1	2	3	4	5	6	7	8
V1	Tsehhi üldventilatsioon	NMVOC	NMVOC	0,057	puudub	69,037	-
		64-17-5	Etanool	0,026	5000	31,866	0,006
		67-63-0	2-propanool	0,024	500	29,05	0,058
		67-64-1	Atsetoon	0,027	350	33,439	0,096
V3	Ribapaberi pneumotransportimise süsteem	NMVOC	NMVOC	0,170	puudub	109,634	-
		64-17-5	Etanool	0,078	5000	50,636	0,010
		67-63-0	2-propanool	0,071	500	46,132	0,092

Bong Eesti OÜ tootmishoonest välisõhku väljutatavate saasteainete lubatud heitkoguste projekt

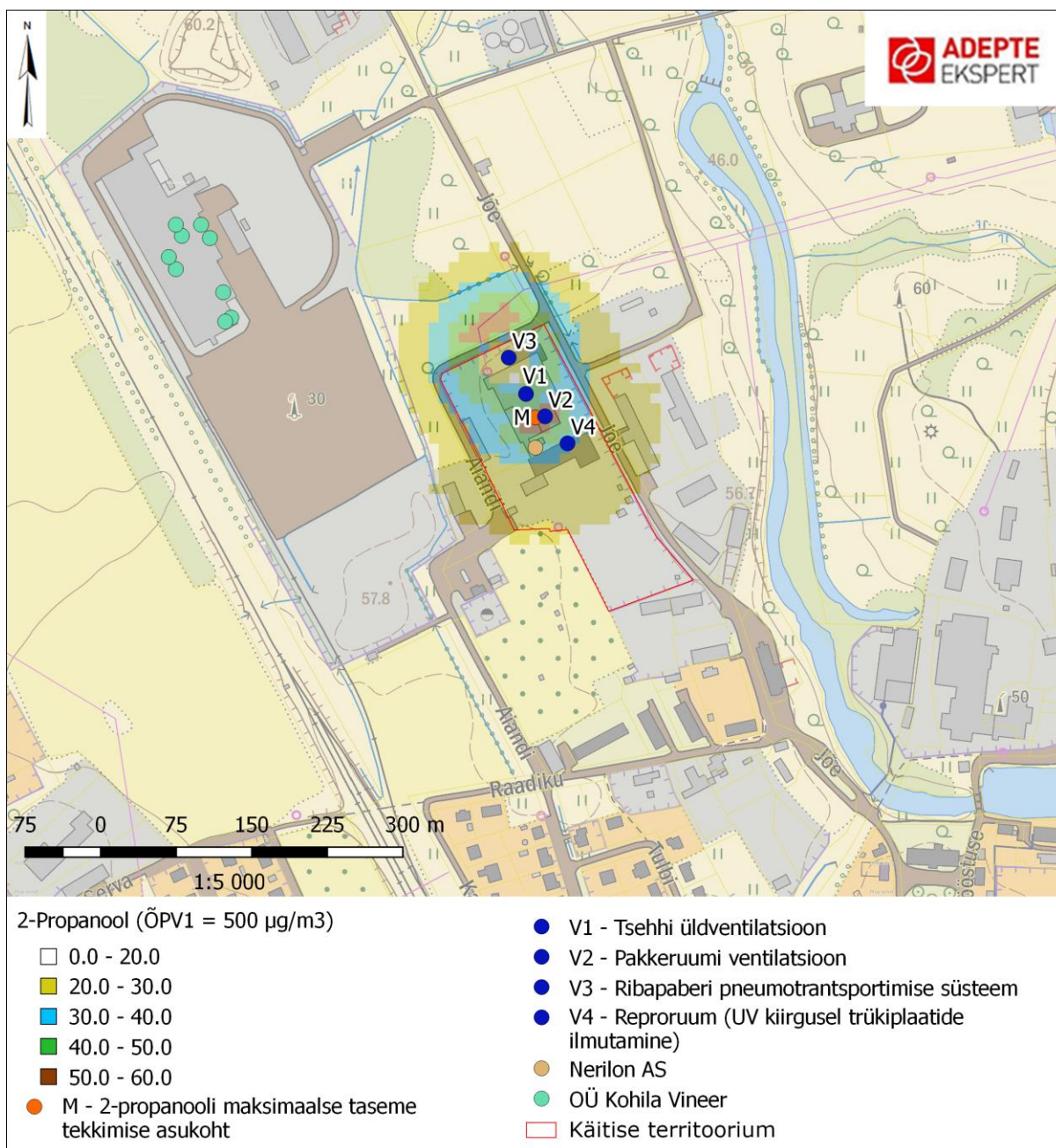
		67-64-1	Atsetoon	0,082	350	53,103	0,152
		PM-sum	Osakesed, summaarsed	0,002	500	1,430	0,003
V2	Pakkeruumi ventilatsioon	NMVOC	NMVOC	0,004	puudub	2,822	-
V4	Reproruum (UV kiirgusel trükiplaatide ilmutamine)	10028-15-6	Osoon	0,0005	120	1,436	0,012

Tabel 19. Ühel tootmisterritooriumil ja sellest väljaspool paiknevate heiteallikate koosmõju (määrus 74, lisa 2, tabel 12)

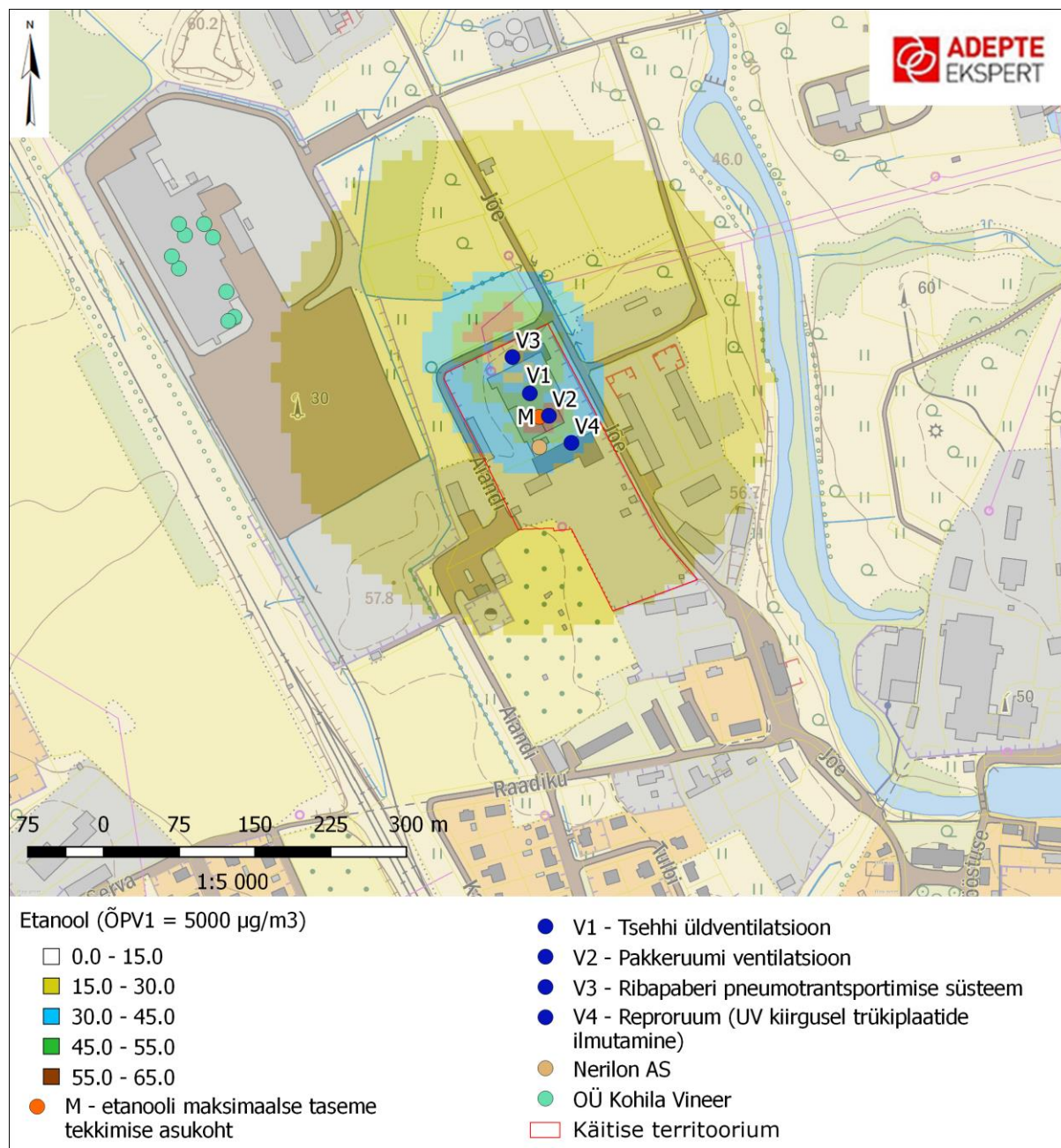
Heiteallikate numbrid plaanil või kaardil	Saasteaine				Välisõhumaksimaalne arvutuslikõhukvaliteedi tase väljaspool tootmisterritooriumi, Cm, µg/m³	Suhe Cm/ÕPV
	CASi nr	Nimetus	Summaarne hetkeline heitkogus, g/s	Õhukvaliteedi taseme piirväärtus (ÕPV1, ÕPV8, ÕPV24, ÕPVanäidata vajalik) µg/m³		
1	2	3	4	5	6	7
V1,V2,V3	NMVO C	NMVOC	0,231	puudub	198,425	-
V1,V3	64-17-5	Etanool	0,105	5000	64,121	0,013
V1,V3	67-63-0	2-propanool	0,095	500	58,418	0,117
V1,V3	67-64-1	Atsetoon	0,110	350	67,245	0,192
V3	PM-sum	Osakesed, summaarsed	0,002	500	398,083	0,796
N1-V-3	PM-sum	Osakesed, summaarsed	0,780			
N2-K-1	PM-sum	Osakesed, summaarsed	3,612			
N3-V-1	PM-sum	Osakesed, summaarsed	0,027			
N4-V-2	PM-sum	Osakesed, summaarsed	0,120			
N5-V-3 (pindallikas)	PM-sum	Osakesed, summaarsed	0,020			
N6-V-5	PM-sum	Osakesed, summaarsed	0,017			
N7-V-6	PM-sum	Osakesed, summaarsed	0,056			

N8-V-7	PM-sum	Osakesed, summaarsed	0,050			
N9-V-8	PM-sum	Osakesed, summaarsed	4,270			
V4	10028-15-6	Osoon	0,0005	120	1,436	0,012

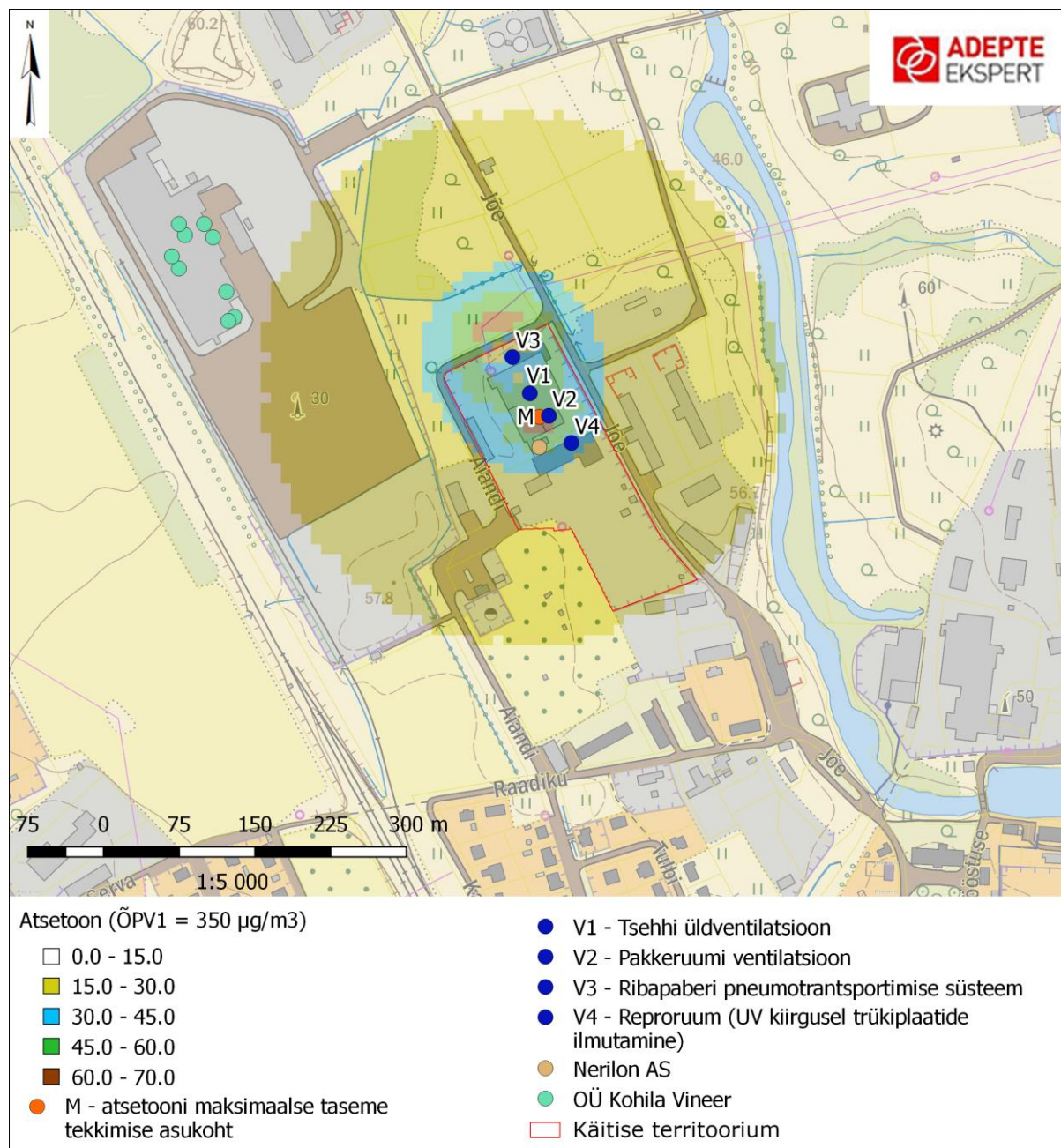
11.2 Maapinnalähedase õhukihi arvutusliku saastetaseme kaardid



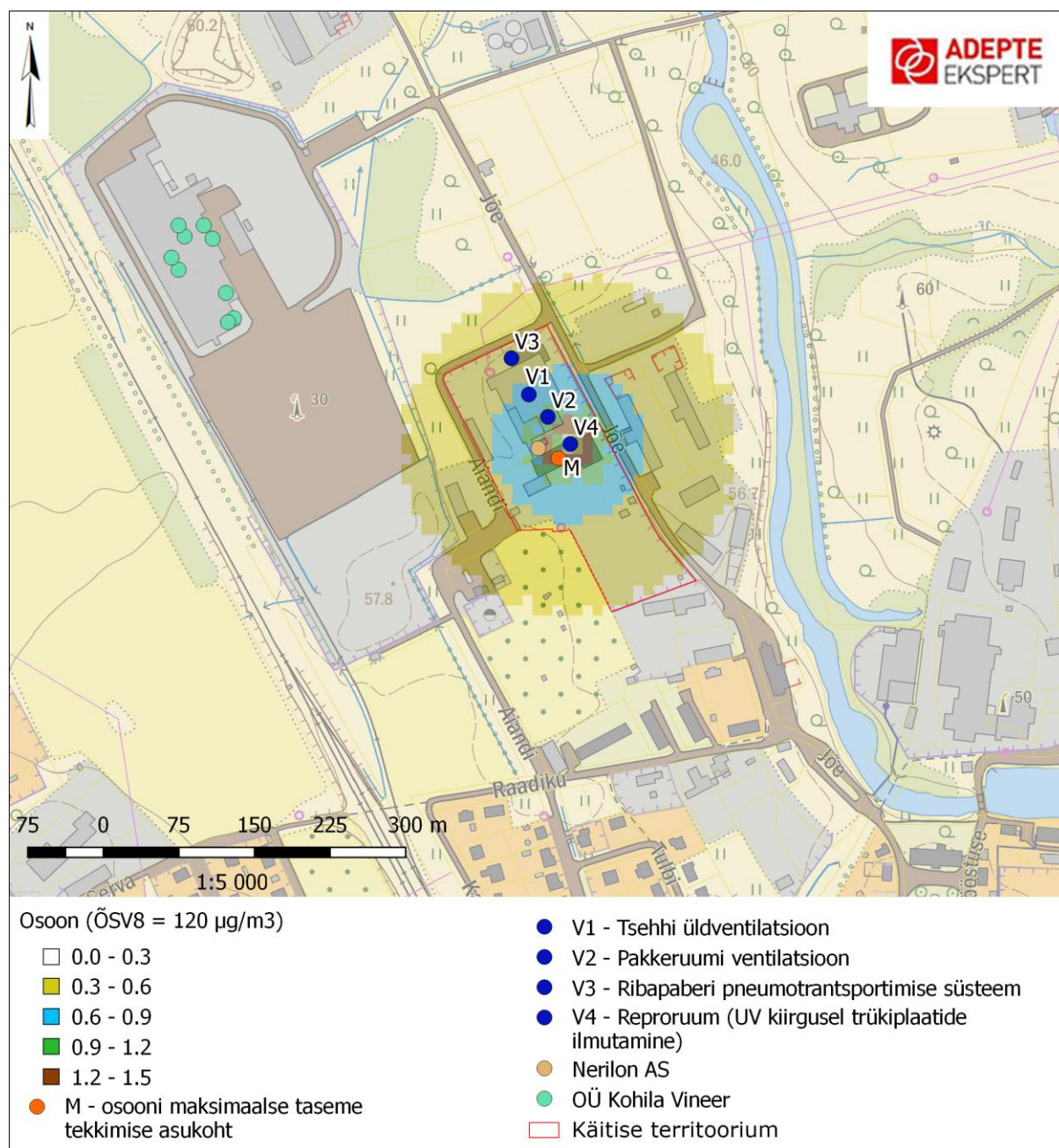
Joonis 5. 2-propanooli maksimaalne 1-tunni kontsentratsioon



Joonis 6. Etanooli maksimaalne 1-tunni kontsentratsioon



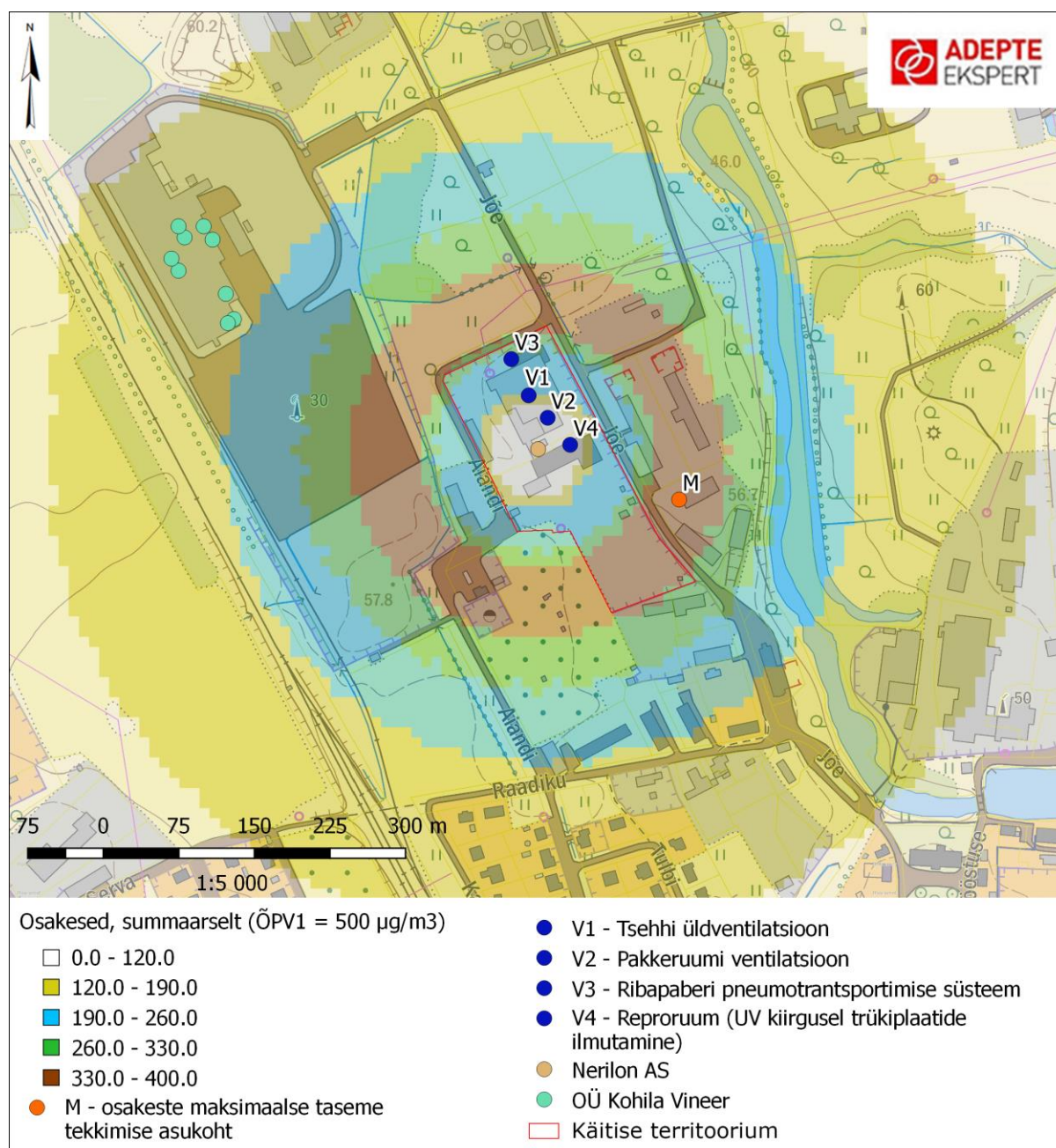
Joonis 7. Atsetooni maksimaalne 1-tunni kontsentratsioon



Joonis 8. Osooni maksimaalne 1-tunni kontsentratsioon

11.3 Foonisaaste ja koosmõju teiste ettevõtetega

Foonisaaste kohta teadaolevalt seireandmed puuduvad. Piirkonna ettevõtete heiteallikate parameetrite ja hetkeliste heitkoguste kohta andmete saamiseks kasutatakse keskkonnalubade infosüsteemi <https://eteenus.keskkonnaamet.ee/>. Keskkonnalubade infosüsteemi andmetel on käitisest 500 m raadiusesse väljastatud 2 õhusaasteluba (OÜ Nerilon õhuluba nr L.ÕV/322701 ja OÜ Kohila Vineer õhuluba nr 57395) ja 1 keskkonnakompleksluba ja (OÜ Kohila Vineer keskkonnakompleksluba nr L.KKL.RA-171496). Kolme keskkonnaloa peale kokku on 10 heiteallikat, mis väljutavad Bong Eesti OÜ heiteallikaga V3 ühist saasteainet - CAS kood PM-sum, osakesed summaarsed. Rohkem ühiseid saasteaineid, millele on kehtestatud piirväärtus naabruses asuvate ettevõtetega ei väljutata. Naabritega ühine saasteaine on samuti CAS kood NMVOC, mittemetaansed lenduvad orgaanilised ühendid, ent NMVOC-le ei ole kehtestatud piirväärtust, mistõttu koosmõju ei arvestata.



Joonis 9. Summarsete osakeste maksimaalne 1-tunni kontsentratsioon koosmõjus

Tabel 20. Lähipiirkonnas asuvate naaberettevõtete andmed ja heiteallikate koordinaadid

Heiteallika tähis	Ettevõtte nimi	Keskkonnala number	Heiteallika koordinaadid		Heiteallika parameetrid				Naaberettevõtetega ühised saasteained ja nende hetkheitmed, g/s allikate kaupa
			X	Y	diameeter, m	kõrgus, m	joonkiirus, m/s	temperatuur °C	
									Osakesed summarsed
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
V-3	OÜ Nerilon	L.ÕV/322701	6560117	542505	0,44	15	1,95	180	0,78
K-1	OÜ Kohila Vineer	57395	6560324,8	542181,8	1,25	25	14,94	110	3,612
V-1	OÜ Kohila Vineer	L.KKL.RA- 171496	6560246	542203	0,56	8	31,67	90	0,027
V-2			6560242	542197	1	8	15,2	80	0,12
V-3 (pindallikas)			6560294	542148	0,618	2,5	6,67	20	0,02
			6560306	542141					
V-5			6560327	542154	1,1	12	18,1	20	0,017
V-6			6560338	542148	0,8	2,5	11,06	20	0,056
V-7			6560271	542195	0,618	2,5	6,67	20	0,05
V-8			6560338	542173	0,95	25	16,65	245	4,27

12 Saasteainete heitkoguste ja õhu kvaliteedi ja müra seire

Välisõhu saastetaset ettevõtte tootmisterritooriumil mõõtmise teel ei seirata. Käesoleva LHK projekti koostamise raames hinnati ettevõtte 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 kasutatud kemikaalide- jm materjalide liikide ja koguste järgi. Iga aasta koostatakse ja esitatakse aastaaruanne ning hinnatakse selle raames saasteainete aastaseid heitkoguseid.

Kuna käesoleva LHK projekti objektiks oleva käitise osas ei pea LHK projekti koostaja õhukvaliteedi pidevseiret ja müraseiret vajalikuks, siis vastavaid tabeleid ei esitata.

Tabel 21. Õhukvaliteedi seire (määrus 74 lisa 2 tabel 14)

Saasteaine		Heiteallikas		Seire sagedus
CAS nr	Nimetus	Nimetus	Nr plaanil või kaardil	
1	2	3	4	5
NMVOC	NMVOC	Tsehhi üldventilatsioon	V1	1 kord kvartalis arvutuslikult
64-17-5	Etanool			
67-63-0	2-propanool			
67-64-1	Atsetoon			
NMVOC	NMVOC	Ribapaberi pneumotranspordimise süsteem	V3	1 kord kvartalis arvutuslikult
64-17-5	Etanool			
67-63-0	2-propanool			
67-64-1	Atsetoon			
PM-sum	Osakesed, summaarsed			
NMVOC	NMVOC	Pakkeruumi ventilatsioon	V2	1 kord kvartalis arvutuslikult
10028-15-6	Osoon	Reproruum (UV kiirgusel trükiplaatide ilmutamine)	V4	1 kord kvartalis arvutuslikult

Järeldused ja ettepanekud

Bong Eesti OÜ tootmishoone õhusaasteloa omamise põhjuseks on keskkonnaministri 14.12.2016 määrus nr 67 „Tegevuse künnisvõimsused ja saasteainete heidete künniskogused, millest alates on käitise tegevuse jaoks nõutav õhusaasteluba”, lisa kohaselt, kui heiteallikast eralduvate lenduvate orgaaniliste ühendite heitkogus on 0,5 tonni aastas või enam ning osooni . heitkogus on 0,001 tonni aastas või enam.

Ettevõtte kasutab oma tegevuses paberile (ümbrikud jm) trükkimiseks trükivärve ja töövahendite pesuks lahusteid, millede kasutamisel eraldub välisõhku lenduvaid orgaanilisi ühendeid 4,3703 tonni aastas. LHK projekti koostamisel arvutuslikult saadud saastatuse taseme maksimaalväärtused jäävad alla lubatud piirväärtuste. Trükiplaatide ilmutamisel viiakse UV kiirguse toimele välisõhku 0,013 tonni osooni aastas.

Õhu saasteainete heitnormidest kinnipidamist kontrollitakse ettevõtte poolt olemas olevate võimaluste piires ja vahenditega. Omaseire osas on oluline tootmisvahendite ja ventilatsioonisüsteemide korrashoid ja regulaarne hooldus. Iga kvartal koostatakse saastetasude arvutamiseks kvartaliaruanne ja hinnatakse selle raames saasteainete heitkoguseid kasutatud kemikaalide koguse alusel. Arvestades saasteainete heitkoguseid, siis täiendavaid meetmeid heitmete vähendamiseks ei ole vaja ette näha.

Teeme ettepaneku kehtestada objektile atmosfääriheitmete piirmäärad tabelis 3 „Heiteallikad ning saasteainete aasta ja hetkelised heitkogused heiteallikate kaupa“ esitatud suurustes.

Kasutatud allikad

- 1 „Atmosfääriõhu kaitse seadus¹“ vastu võetud 15.06.2016.
- 2 Keskkonnaministri 14.12.2016 määrus nr 67 „Tegevuse künnisvõimsused ja saasteainete heidete künniskogused, millest alates on käitise tegevuse jaoks nõutav õhusaasteluba¹“.
- 3 Keskkonnaministri 27.12.2016 määrus nr 74 „Õhusaasteloa taotlusele ja lubatud heitkoguste projektile esitatavad täpsustatud nõuded, loa taotluse ja loa vormid¹“.
- 4 Keskkonnaministri 27.12.2016 määrus nr 75 „Õhukvaliteedi piir- ja sihtväärtused, õhukvaliteedi muud piirnormid ning õhukvaliteedi hindamiskiirid¹“.
- 5 Keskkonnaministri 14.10.2016 määrus nr 36 „Lenduvaid orgaanilisi ühendeid sisaldavate värvide ja muude pinnakattevahendite, välja arvatud aerosoolide, ning sõidukite väljaspool tootmisel kasutatavate viimistlusmaterjalide alaliigid, lenduvate orgaaniliste ühendite sisalduse piirväärtused ning piirväärtustele vastavuse määramiseks kasutatavad meetodid¹“.
- 6 Keskkonnaagentuur. Metoodika lenduvate orgaaniliste ühendite (LOÜ) sisalduse arvutamiseks kasutatavates kemikaalides ning väljuvates gaasides näidete ja kommentaaridega. Kinnitatud 11.10.2011 Keskkonnaministeeriumi kirjaga nr 12-3/7622-2.
- 7 Keskkonnaagentuur. Metoodika lenduvate orgaaniliste ühendite (LOÜ) sisalduse arvutamiseks kasutatavates kemikaalides ning väljuvates gaasides näidete ja kommentaaridega. Kinnitatud 16.04.2013 Keskkonnaministeeriumi kirjaga nr 12-3/13/3094-2.
- 8 „Tööstusheite seadus¹“ vastu võetud 24.04.2013.
- 9 Keskkonnaministri 21.06.2013 määrus nr 44 „Lahustite kasutamisel välisõhku eralduvate lenduvate orgaaniliste ühendite heite piirväärtused ja heite piirväärtustele vastavuse hindamise kriteeriumid¹“.
- 10 Keskkonnaministri 16.12.2016 määrus nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“.
- 11 <http://www.bong.ee>