

**AS ESFIL TEHNO
TEHNOLOOGILISTE PROTSESSIDE POOLT
PÕHJUSTATAVA KESKKONNAMÕJU
HINDAMISE (KMH)
ARUANNE**

Keskkonnakompleksloa taotlemine

Töö nr 115-08-esfil

Eksemplar avalikustamise läbiviimiseks

Arendaja: AS Esfil Tehno (reg kood 10548294)

KMH teostaja: Tallinna Ülikooli Ökoloogia Instituudi (reg kood 74001050)
Kirde-Eesti osakond

**Otsustaja
ja järelevalvaja:** Ida-Virumaa Keskkonnateenistus

Jõhvi, detsember 2008

Keskkonnamõju hindamist teostas
Tallinna Ülikooli Ökoloogia Instituut
litsentseeritud keskkonnaekspertide kaudu:

Valdo Liblik
TLÜ Ökoloogia Instituudi
Kirde-Eesti osakonna juhataja, vanemteadur,
tehnikakandidaat
(ekspert, litsents KMH0022, 09.04.2006)

Aavo Rätsep
TLÜ Ökoloogia Instituudi
Kirde-Eesti osakonna teadur,
tehnikakandidaat
(ekspert, litsents KMH0087, 02.04.2007)

Osalesid: Elga Rull, MSc, teadur
Kaiu Maalma, MSc vastav kvalifikatsioon, insener
Margus Pensa, PhD, vanemteadur
Jekaterina Murašova, tehnik

SISUKORD

	lk
LÜHIKOKKUVÕTE	6
1. SISSEJUHATUS	8
1.1. KMH algatamine, vajadus ja eesmärk	8
1.2. KMH menetlusosalised	8
1.3. KMH protsessi läbiviimine ja kasutatud lähtedokumendid	10
2. AS ESFIL TEHNO TEGEVUSSFÄÄR, TEGEVUSE EESMÄRK JA VAJADUS	11
3. ETTEVÕTTE ASUKOHA JA MÕJUTATAVA KESKKONNA KIRJELDUS	12
3.1. Geograafiline asukoht, tegevuse mõjupiirkonnas asuvad teised objektid ja ettevõtted.....	12
3.2. AS Esfil Tehno tegevuse vastavus Sillamäe linna üldplaneeringule	15
3.3. Keskkonnaseisundi hinnang ettevõtte asukohas ja lähiümbruses ning foonitingimused	16
3.3.1. Välisõhu kvaliteet	16
3.3.2. Põhja- ja pinnavesi	17
3.3.3. Pinnase reostus	18
4. ÜLEVAADE KAVANDATAVATEST TOOTMISMAHTUDEST JA TOODANGUST	19
4.1. Toorme, abimaterjalide ja toodangu kogused, koostis ning omadused.....	19
4.2. Energia kasutamine ettevõttes	21
5. ÜLEVAADE KASUTATAVATEST TEHNOLOOGILISTEST PROTSESSIDEST JA OBJEKTIDEST	22
5.1. Filtermaterjalide tootmise iseloomustus	22
5.2. Mahutite iseloomustus	24
5.3. Olemasolevad keskkonnavalased lepingud, keskkonnalaad ja sertifikaadid ...	24
6. OLEMASOLEV TEHNILINE TASE JA TEHNOLOOGILISTE PROTSESSIDE VASTAVUS PARIMA VÕIMALIKU TEHNICA NÕUETELE.....	26
6.1. Kasutatud võrdlusmaterjalid ja hinnang ettevõtte tehnoloogiliste protsesside vastavuse kohta PVT tasemele	26
6.2. Ettevõtte tegevuskava tootmisprotsesside ja –seadmete moderniseerimiseks ja täiendavaks viimiseks PVT tasemele	27
7. ÜLEVAADE AS ESFIL TEHNO TEGEVUSEGA SEONDUVATEST PÕHILISTEST KESKKONNAPROBLEEMIDEST	29
8. VÕIMALIKUD ALTERNATIIVID ETTEVÕTTE EDASISES TEGEVUSES	33

9.	AS ESFIL TEHNO TEGEVUSEGA KAASNEVA VÕIMALIKU KESKKONNAMÕJU MÄÄRATLEMINE JA ANALÜÜS	34
9.1	Välisõhu saastamine, välisõhu kvaliteet ja heidete kontrollimine (seire)	34
9.1.1.	<i>Saasteallikad, saasteained ja nende heitkogused välisõhku, püüdeseadmed</i>	34
9.1.2.	<i>Välisõhu saastuse prognoos ja saastatuse tasemete võrdlus seireandmetega, saasteallikate koosmõju.....</i>	35
9.1.3.	<i>Äkkheited.....</i>	
9.2.	Jäätmete teke ettevõttes (jäätmete liigid ja koodid, kogused, utiliseerimine), jäätmealase seadusandluse täitmine ja jäätmeohje	39
9.3.	Veekeskond ja mõju veestikule	40
9.3.1.	<i>Veevõtt ja veekasutus (olme- ja joogivesi, tehnoloogiline vesi), muutused veevajaduses</i>	40
9.3.2.	<i>Heitvee tekkimine, bilansilised kogused, veesaasteallikad ja heitvee keemiline koostis</i>	40
9.3.3.	<i>Heitvee puhastamine, juhtimine veekogusse (suublasse), olme- ja sadevee kanaliseerimine</i>	40
9.3.4.	<i>Pinnase ja põhjavee reostuse vältimine</i>	41
9.4.	Mõju maastikule ja elustikule	41
9.5.	Mõju kultuuripärandile ja kaitstavaile kultuuriobjektidele	42
9.6.	Muud mõjutegurid: müra, vibratsioon, valgus, soojus, kiirgus, lõhn	42
9.7.	Mõju sotsiaal-majanduslikule keskkonnale: inimese tervis, õhu kvaliteet, mõju heaolule ja varale, mõju naaberettevõtetele.....	43
9.8.	Võimalikud avariid ja keskkonnamõju, ohutuse tagamine ettevõttes, avariide ja õnnetuste vältimine	43
9.9.	Keskkonnaseire programm, soovitusel seire teostamiseks	44
9.10.	Loodusvara kasutamise otstarbekus ja tegevuse vastavus säästva arengu põhimõtetele	47
10	ETTEVÕTTES TOIMUVA JA KAVANDATAVA TEGEVUSE NING SELLE ALTERNATIIVIDEGA KAASNEVA KESKKONNAMÕJU MÄÄRAMINE JA NEGATIIVSE KESKKONNAMÕJU LEEVENDAMINE	48
10.1.	Keskkonnamõju prognoosimeetodi kirjeldus	48
10.2.	Mõjuallikad ja mõjutatavad keskkonnanäitajad alternatiivide võrdlemisel ..	48
10.3.	Hinnang kavandatava tegevuse ja selle alternatiividega kaasnevale keskkonnamõjule	49
10.4.	Kaasneva negatiivse keskkonnamõju vältimise ja minimeerimise meetmed .	52
10.5.	Keskkonnamõju vältimine või vähendamine ettevõtte sulgemisel ja järelhoolde meetmed	53
11.	SAADUD TEABE KOKKUVÕTE JA KOONDHINNANG, JÄRELDUSED JA SOOVITUSED	53
12.	KASUTATUD INFOMATERJALID JA –ALLIKAD	57
13.	KESKKONNAMÕJU HINDAMISE AVALIKUSTAMINE JA AVALIKU ARUTELU TULEMUSED	61
13.1	Ülevaade avalikkuse kaasamisest keskkonnamõju hindamise läbiviimisel.....	61

13.2	KMH aruande avalikustamise perioodil ja aruande avalikul arutelul esitatud ettepanekud ning täiendused KMH aruandele *	61
14.	LISAD.....	62
1.	ANDMED KMH LÄBIVIIMISE JA AVALIKUSTAMISE KOHTA	
1-1.	Teade KMH algatamise kohta.....	1 lk
1-2.	Teated KMH programmi valmimise, avaliku väljapaneku ja avaliku arutelu kohta (1-2/1 ja 1-2/2).....	2 lk
1-3.	KMH programmi avaliku arutelu protokoll.....	3 lk
1-4.	Teade KMH programmi heakskiitmise kohta.....	1 lk
1-5.	AS Esfil Tehno poolt põhjustatava keskkonnamõju hindamise programm (koos ajakavaga).....	10 lk
1-6.	Teated KMH aruande valmimise ja avaliku arutelu kohta *	
1-7.	KMH aruande avaliku arutelu protokoll *	
2.	ANDMED ETTEVÖTTE KOHTA	
2-1.	Saasteainete heitkogused atmosfääri 2000–2008.....	1 lk
2-2/1.	Aruanne välisõhu saastamise kohta I kv 2008. a.....	1 lk
2-2/2.	Aruanne välisõhu saastamise kohta II kv 2008. a.....	1 lk
2-3.	Sõlmitud lepingud (e-mail 17.10.2008).....	1 lk
2-4.	Filtermaterjalide iseloomustuse ja info firma DAMMER kohta (e-mail 17.11.2008).....	1 lk
2-5.	Abinõude plaan lahustite aurude heitkoguste vähendamiseks atmosfääri 2009–2011 (e-mail 27.11.2008).....	2 lk
2-6.	Ürituste plaan filtermaterjalide tootmise üleviimiseks tehnoloogiale ilma dikloroetaani kasutamiseta ja lahustiaurude heidete vähendamiseks atmosfääri (2004–2006).....	2 lk
2-7.	Saasteainete hajumise kontrollarvutused	
2-7/1, 2-7/2.	Atsetaadid (II alternatiiv).....	3 lk
2-7/3, 2-7/4.	Dikloroetaan (II alternatiiv).....	3 lk
2-7/5.	Dikloroetaani avariiheidete hoiumahutite avariil.....	1 lk
2-8.	Sadevee analüüsid.....	2 lk
2-9.	Seadmete töörežiim ja lahustite kulu (e-mail 24.11.2008).....	1 lk
2-10.	Оценка влияния технологических процессов AS Esfil Tehno на окружающую среду. Резюме отчета КМН на русском языке.....	8 lk

* Lisatakse käesolevale aruandele pärast avaliku arutelu toimumist.

LÜHIKOKKUVÕTE

Käesolev KMH aruanne käsitleb AS-s Esfil Tehno (*arendaja*, edaspidi tekstis ka *ettevõtte*) rakendatud tehnoloogiliste protsessidega kaasnevat kompleksset keskkonnamõju ettevõtte lähiümbrusele. KMH protsess viidi läbi ja KMH aruanne koostati seoses keskkonnakompleksloa taotlusega AS Esfil Tehno poolt. Aruande sisu vastab avalikustamise protsessi läbinud ja Ida-Virumaa keskkonnateenistuse kui *otsustaja* ja *järelevalvaja* poolt heakskiidetud keskkonnamõju hindamise programmile ning *Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadusega* esitatud nõuetele. KMH-s hinnati ettevõttes kasutatavate tehnoloogiliste protsesside tehnilise taseme vastavust parimale võimalikule tehnikale (PVT) ja analüüsi kavandatava tegevusega kaasnevat võimalikku mõju keskkonnale.

Ettevõtte tegevuse eesmärgiks on ülipeenest polümeerkiust ($\varnothing < 0,3 \mu\text{m}$) filtermaterjalide tootmine, mida kasutatakse hingamisteede individuaalsete aerosoolivastaste kaitsevahendite (respiraatorid, poolmaskid, analüütilised linnid) tootmiseks. Tehnoloogia põhineb L. Karpovi nim. Füüsikalise Keemia Instituudis (Moskva) välja töötatud unikaalsel meetodil, kus polümeerkiud kedratakse (venitatakse välja) elektrostaatiliselt väljas. Lahustina kasutatakse käesoleval ajal põhiliselt dikloroetaani, vähemal määral atsetaate ning atsetooni ja etanooli. ISO sertifikaadid ettevõtte puuduvad.

Ettevõtte kavandab suurendada toodangumahtu kuni 835 t/a lahustite kasutamiseni, sealjuures dikloroetaani 650 t ja atsetaate 125 t, mis vastab ~50% ASis Esfil Tehno ülesseatud filtermaterjalide tootmisvõimsusest.

Alternatiividena võrreldi ettevõtte poolt saavutatud tehnilist taset keskkonnakompleksloa taotluse esitamise hetkel (*0-alternatiiv*, 2007. a ja varem), olukorda käesolevaks ajaks saavutatud tehnilisel tasemel ja toodangumahul (2008. a – *I alternatiiv*) ja kujunevat olukorda tootmise mahu suurendamisel ettevõtte poolt kavandatud tasemeni (2010–2011. a – *II alternatiiv*).

Välisõhu saastatuse prognoos kavandatava tegevuse ja selle alternatiivide võrdlemisel näitas, et tootmisprotsessis kasutatavate lahustite heitkoguste mõju Sillamäe linna välisõhu kvaliteedile on väheoluline, kuna maksimaalsed maapinnalähedased kontsentratsioonid jäävad oluliselt allapoole välisõhu saastatuse taseme piirväärtusi, olles 1,2-dikloroetaani puhul 0,12–0,13 SPV₁ ja atsetaate puhul 0,7–0,74 SPV₁ piires. Saasteainete parema hajumise tagamiseks on ettevõtte rekonstrueerinud ketrusliini ventilatsioonisüsteemi. Saasteallikate koosmõju ja mõju naaberettevõtetele võib üldjuhul samuti lugeda üldjuhul väheoluliseks.

Mõju veekeskkonnale (pinna- ja põhjaveele) ja pinnasele on väheoluline või tühi. Samuti puudub ettevõtte otsene mõju maastikule ja elustikule ning kultuuripärandile, kuna vaadeldaval alal puuduvad looduskaitsealused maastikualad ja väärtuslikud elupaigad, samuti arhitektuuri- ja kultuuriväärtused. Ettevõtte senine tegevus ei ole põhjustanud olulist negatiivset mõju Sillamäe linna sotsiaalsele keskkonnale (inimeste tervis ja heaolu ning vara).

Võimalike avariide ja õnnetuste puhul muutub AS Esfil Tehno mõju naaberettevõtetele (AS Polyform, AS Ecometal, AS Silmet Grupp) suure tõenäosusega oluliseks ja arvestatavaks. AS Esfil Tehno kuulub ettevõtete hulka, mis töötavad väga tuleohtlike kemikaalidega. Kooskõlas vastavate nõuetega on ettevõttes koostatud *Ettevõtte hädaolukorra lahendamise plaan* võimalike ohtlike situatsioonide ja avariide tagajärgede likvideerimiseks, samuti tehnoloogilised reglemendid ja juhendid ettevõtte seadmetel ohutu töötamise kohta. Riigi Päästeamet poolt koostatud loetelu järgi ei kuulu AS Esfil Tehno suurõnnetuse ohuga ettevõtete hulka.

KMH teostamise käigus ei leitud olulisi vastuväiteid ettevõttes teostatava ja kavandatava tegevuse kohta, mis takistaksid ja piiraksid kavandatud tegevuse jätkamist keskkonnamõju alusel. Keskkonnamõju väljastamisel tuleb tingimata arvestada KMH-s toodud soovitusi ja arvamusi, sh välisõhu seire, dikloroetaani hoiutingimuste parendamise, sadevee territooriumilt ärajuhtimise osas jt.

Edaspidi on AS-l Esfil Tehno kavas üle minna tehnoloogiale, kus põhilahustina kasutatakse keskkonnaohutumaid atsetaate, mis on oluline turu olemasolul tootmismahu edasiseks tõstmiseks ja ettevõtte viimisel PVT tasemele kooskõlas *Saastuse kompleksse vältimise ja kontrollimise seaduse* nõuetega vähemootlike ainete kasutamise, kasutuses olevate ainete taas- ja korduskasutuse, heidete minimeerimise jt seisukohast lähtuvalt. Selleks on kavandatud abinõude plaan, mis näeb ette LOÜde rekuperatsiooniseadmete paigaldamise 2011. aasta lõpuks. Kavandatu realiseerimine oleneb vastavate finantseerimisallikate leidmisest.

1. SISSEJUHATUS

1.1. KMH algatamine, vajadus ja eesmärk

Käesoleva keskkonnamõju hindamise **põhieesmärgiks** on AS-s Esfil Tehno (arendaja, edaspidi tekstis ka *ettevõtte*) polümeerkiust filtermaterjalide tootmise poolt põhjustatava võimaliku keskkonnamõju hindamine ja KMH aruande koostamine, seoses arendaja poolt keskkonnakompleksloa taotlemisega. Koostatud aruanne kuulub keskkonnakompleksloa taotluse juurde.

AS Esfil Tehno taotleb keskkonnakompleksluba tulenevalt *Saastuse kompleksse vältimise ja kontrollimise seaduse* § 7 lg 3 p 5 (ettevõtte tegevusvaldkond – keemiatööstus) [1] ja Vabariigi Valitsuse 07.05.2002. a määruse nr 150 § 10 lg 1 p 1 [2] nõuetest, mis sätestavad, et keskkonnakompleksluba on nõutav, kui käitaja tegeleb ainete, esemete või toodete pinnatöötlustega orgaaniliste lahustite kasutamisega orgaaniliste ainete kuluga üle 50 t aastas või üle 150 kg tunnis. Kuna ettevõtte tegeleb keemiatööstuse valdkonnas, on ekspertide arvates määruse [2] alusel kompleksloa taotlemisel täpsemaks aluseks ettevõtte tegevus sünteeskiu tootmise alltegevusvaldkonnas (vt [2. § 5 lõige 1 punkt 9]).

Keskkonnamõju hindamise algatas Ida-Virumaa Keskkonnateenistus (otsustaja ja järelevaataja) tulenevalt *Keskkonnamõju hindamise ja keskkonna juhtimissüsteemi seaduse* (KMH ja KJS) [3] §6 lg 2 p 6, kuna kavandatav tegevus on olulise keskkonnamõjuga. KMH algatamisest teatati 11.09.2007 *Ametlikes Teadaannetes*. Täiendavate keskkonnauuringute vajadus selgitatakse KMH läbiviimise käigus.

1.2. KMH menetlusosalised

KMH ja KJS seaduse mõistes on läbiviidava keskkonnamõju hindamise protsessis **arendajaks**:

AS Esfil Tehno

Reg kood 10548294

Tööstuse t 6, 40231 Sillamäe

Kontaktisikud:

Hr Vanuš Karapetjan, AS Esfil Tehno juhatuse esimees

Telefon 392 9658

Faks 397 3262

e-post esfiltehno@esfiltehno.ee

Hr Pjotr Medvedev, AS Esfil Tehno peatehnoloog

Telefon 392 9668 / 513 2266

Faks 397 3262

Pr Ljudmilla Loktionova, tegevdirektori asetäitja
Telefon 505 0656 / 392 9658

KMH teostajaks on Tallinna Ülikooli Ökoloogia Instituut kui juriidiline isik vastavat tegevuslitsentsi omavate Kirde-Eesti osakonna töötajate (ekspertide) kaudu.

Tallinna Ülikooli Ökoloogia Instituut (TLÜ ÖI)
Reg kood 74001050

Aadress: Uus-Sadama 5, 10120 Tallinn
ÖI Kirde-Eesti osakond
Pargi 15, 41537 Jõhvi

Eksperdid:

Hr Valdo Liblik, osakonna juhataja, vanemteadur, tehnikakandidaat
litsents KMH0022, 09.04.2006 (kehtiv kuni 09.04.2011)
telefon 332 4480
faks 332 4481
e-post: valdo@ecoviro.johvi.ee

Hr Aavo Rätsep, teadur, tehnikakandidaat
litsents KMH 0087, 02.04.2007 (kehtiv kuni 02.04.2012)
telefon 332 4485

Otsustajaks ja KMH järelevalvajaks antud protsessis on:

KKM Ida-Virumaa keskkonnateenistus
Pargi 15, 41537 Jõhvi

Kontaktisik:

Pr Kristina Külaots, komplekslubade spetsialist
telefon 332 44 23
e-post: kristina.kulaots@ida-viru.envir.ee

Asjasthuvitatud pooled on Sillamäe Linnavalitsus ja linna elanikud, huvigrupid, keskkonnainspeksioon, Ida-Viru Maavalitsus jt. KMH protsessi kaasatud organisatsioonide ja isikute nimed on toodud KMH programmi ja aruande avaliku arutelu protokollides (**lisad 1-3 ja 1-7**).

1.3. KMH protsessi läbiviimine ja kasutatud lähtedokumendid

KMH protsess algatati Ida-Virumaa keskkonnateenistuse poolt (**lisa 1-1**).

Koos arendajaga koostati ekspertide poolt *AS Esfil Tehno* tehnoloogiliste protsesside KMH programm (lähitudes KMH ja KJS §13 nõuetest), mis läbis ettenähtud avaliku väljapaneku ja avaliku arutelu (vt **lisad 1-2** ja **1-3**). KMH programm kiideti heaks Ida-Virumaa keskkonnateenistuse poolt (**lisad 1-4** ja **1-5**).

KMH aruanne on koostatud eelpool nimetatud heakskiidetud KMH programmi (**lisa 1-5**) alusel, lähitudes KMH ja KJS seaduse §20 sätetest ja nõuetest aruande sisu kohta [3].

KMH aruande koostamisel oli baasmaterjaliks arendaja poolt esitatud kavandatava tegevusega seotud materjalid (kirjeldused, skeemid, materjalibilansid jne) ja muu vajalik dokumentatsioon (olemasolevad keskkonnalaad, seire aruanded), keskkonnakompleksloa taotluse materjalid [4], 2007. a koostatud LHK projekt [5] ja muud asjasse puutuvad materjalid.

Andmed ja materjalid KMH läbiviimise ning avalikustamisprotsessi kohta, samuti olulisemate kasutatud dokumentide koopiad ja andmed AS Esfil Tehno kohta on toodud lisades **p 14**.

Aruande tekstis esitatud viited vastavad **p 12** toodud kasutatud normatiivdokumentide ja kirjanduse loetelule.

KMH läbiviimise protsessi ja selle avalikustamist on põhjalikumalt käsitletud **punktis 13**.

2. AS ESFIL TEHNO TEGEVUSSFÄÄR, TEGEVUSE EESMÄRK JA VAJADUS

AS Esfil Tehno põhitegevusalaks on ülipeenest polümeerkiust filtermaterjalide tootmine (tegevusala kood 246690). Tehnoloogiliselt toimub esmaselt polümeerkiu ($\varnothing < 0,3 \mu\text{m}$) ketramine polümeerlahusest elektrostaatilises väljas ja seejärel filtermaterjalide saamine kiudse kihina. Toodangut kasutatakse filtrite, respiraatorite, analüütiliste lintide jm tootmiseks, samuti lennunduses ja kosmosetehnikas.

Filtermaterjalide tootmist polümeeride lahustest ketramisel elektrostaatilises väljas alustati 1964. a. Lahustina kasutati sel ajal ainult dikloroetaani. Alates 1996. a muudeti tehnoloogiat, mille alusel hakati lahustina kasutama ka butüül- ja etüülatsetaati, atsetooni ning etanooli.

Analoogne tehnoloogia (s.o dikloroetaani kasutamisega) on käesoleval ajal kasutusel teadaolevalt veel kolmes tehases maailmas – 2 tehases Venemaal ja 1 tehases Kasahstanis (lisa 2-4).

Ettevõtte andmetel on AS Esfil Tehno poolt kasutataval tehnoloogial toodetud filtermaterjalide kvaliteet mitmete näitajate osas parem kui teistes tehastes toodetud analoogne toodang (vt p 6). Kasutatav filtermaterjalide tootmise tehnoloogia on kaitstud Eesti Vabariigi patentidega EE03752 ja EE03779 ning Euroopa patentidena nr EP0829293.

Filtermaterjalide tootmise ülesseatud tootmisvõimsus on 4000–5000 tuh m² lehtedes ja 180–500 tuh m² ruloonides, analüütilisi linte 200–300 tuh jm ning kuni 5000 tuh *Lepestok*-tüüpi respiraatoreid.

Ettevõtte töötab käesoleval ajal alakoormusega, toodangu mahu kasvu piiravad lahustite (dikloroetaan ja atsetaadid) kasutamise kogused, et täita keskkonnanõudeid. Käesoleval ajal on lubatud välisõhu saasteloaga (kuni 31.12.2008) kasutada kuni 445 t/a lahusteid, sh dikloroetaani 250 t/a, atsetaate 135 t/a, atsetooni 50 t/a ja etanooli 10 t/a.

Ettevõtte taotleb lahustite kasutamise tõstmist tasemele 835 t/a, sh dikloroetaani 650 t/a, atsetaate (butüül- ja etüülatsetaat) 125 t/a, atsetooni 50 t/a ja etanooli 10 t/a, mis vastab ligikaudu 50% koormusele Esfil Tehno ASis ülesseatud tootmisvõimsusest (vt p 4.1).

Ettevõtte töötab 8640 tundi/aastas (360 päeva). Tootmisprotsess on pidev, töö katkestatakse 1 kord aastas vastavalt tehnoloogilisele reglemendile hooldustööde läbiviimiseks.

AS Esfil Tehno territooriumil paikneb ka looduslikul gaasil töötav 2,045 MW_{th} katlamaja, mis toodab omatarbeks soojusenergiat. Maagaasi kulu – 900 tuh Nm³/a.

Käesoleval ajal töötab ettevõttes 120 inimest, planeeritava tootmismahu korral kuni 200.

3. ETTEVÕTTE ASUKOHA JA MÕJUTATAVA KESKKONNA KIRJELDUS

3.1. Geograafiline asukoht, tegevuse mõjupiirkonnas asuvad teised objektid ja ettevõtted

AS Esfil Tehno tootmisterritoorium asub Sillamäe linna üldplaneeringus (<http://www.sillamaelv.ee>) määratletud tööstusrajoonis AS Sillamäe Sadama tööstusterritooriumil Sillamäe linna lääneservas Tallinn-Narva maanteest ~600 m kaugusel põhja suunas ja Sõtke veehoidlast lääne-loode suunas.

Ettevõtte asendiplaan on toodud **joonisel 3.1** (koos lähimate ettevõtete ja elurajoonide, samuti välisõhu seirepunktide äranäitamisega) ning saasteallikate (nr 001 ja 002) asukoht ettevõtte plaanil **joonisel 3.2**.

Lähimad elumajad jäävad ettevõtte tootmisterritooriumist ~950 m kaugusele (Sõtke t, Kesk t, Tškalovi t – vt joonisel 3.1 seirepunktide asukohad), Sillamäe haigla kompleksini (lõunasuunas) on ~850m.

Lähimateks tööstusobjektideks on tööstusrajoonis paiknevad AS Ecometal, AS Polyform, AS Silmet Grupp ja AS Sillamäe SEJ.

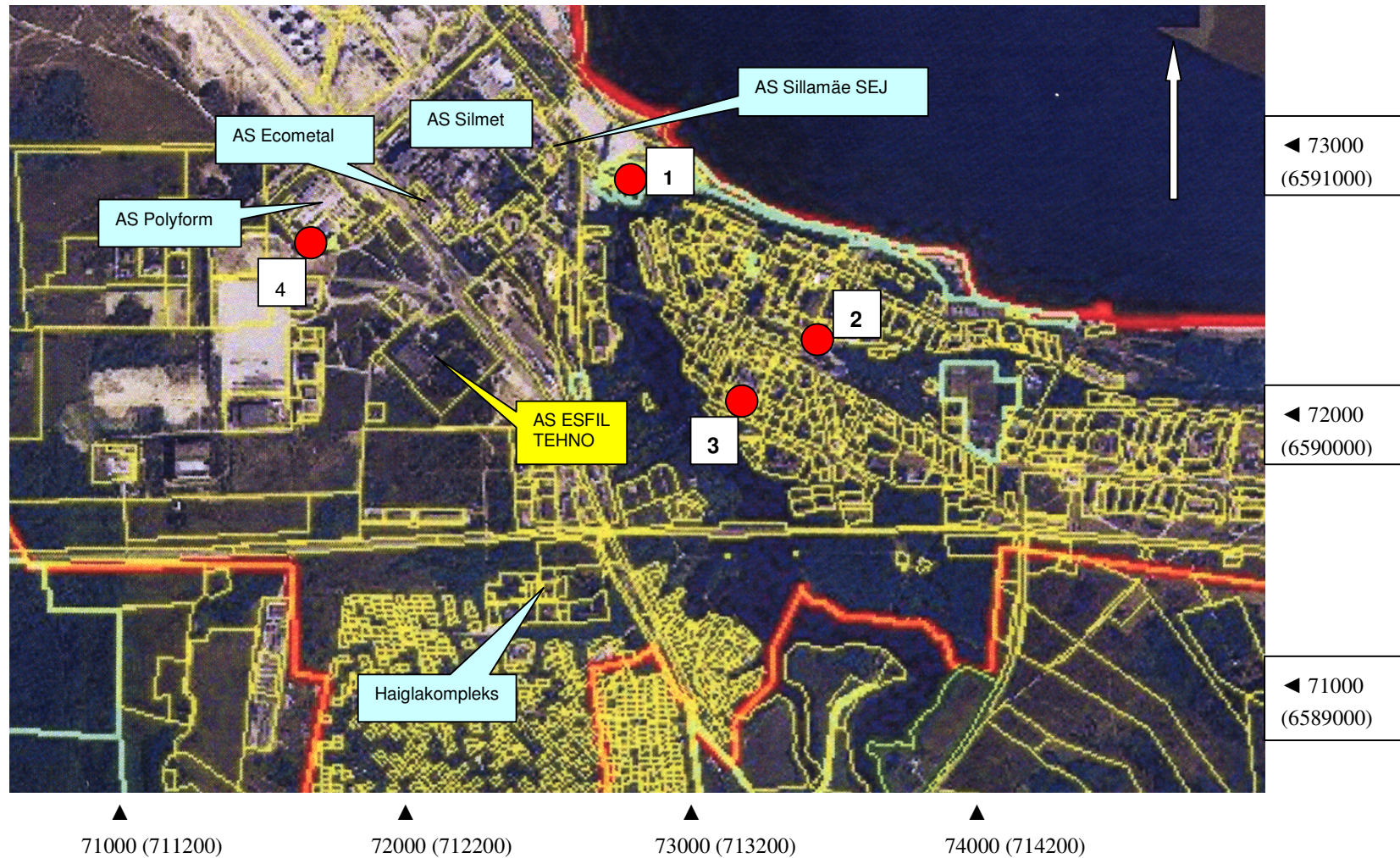
Ettevõtte geograafilised koordinaadid: PL 59°23'48", IP 27°44'13".

Kliima on mõõdukalt kontinentaalne, mida iseloomustab mere tugev mõju. Koht on hästi tuuldud. Eesti keskmisest kõrgem tuule keskmine kiirus (4,4 m/s) soodustab saasteainete kiiret hajumist ja maapinnalähedaste kontsentratsioonide vähenemist. Asukoha kliimaatiline iseloomustus Narva Hüdro meteoroloogiajaama paljuaastaste keskmiste järgi:

– aastakeskmine temperatuur	+4,2°C
– kõige soojema kuu keskmine temperatuur kell 13 ⁰⁰	+20,8°C
– kõige soojema kuu (juuli) keskmine temperatuur	+17,2°C
– kõige külmema kuu (veebruar) keskmine temperatuur	-7,6°C
– temperatuuri absoluutne miinimum	-38°C
– temperatuuri absoluutne maksimum	+34°C

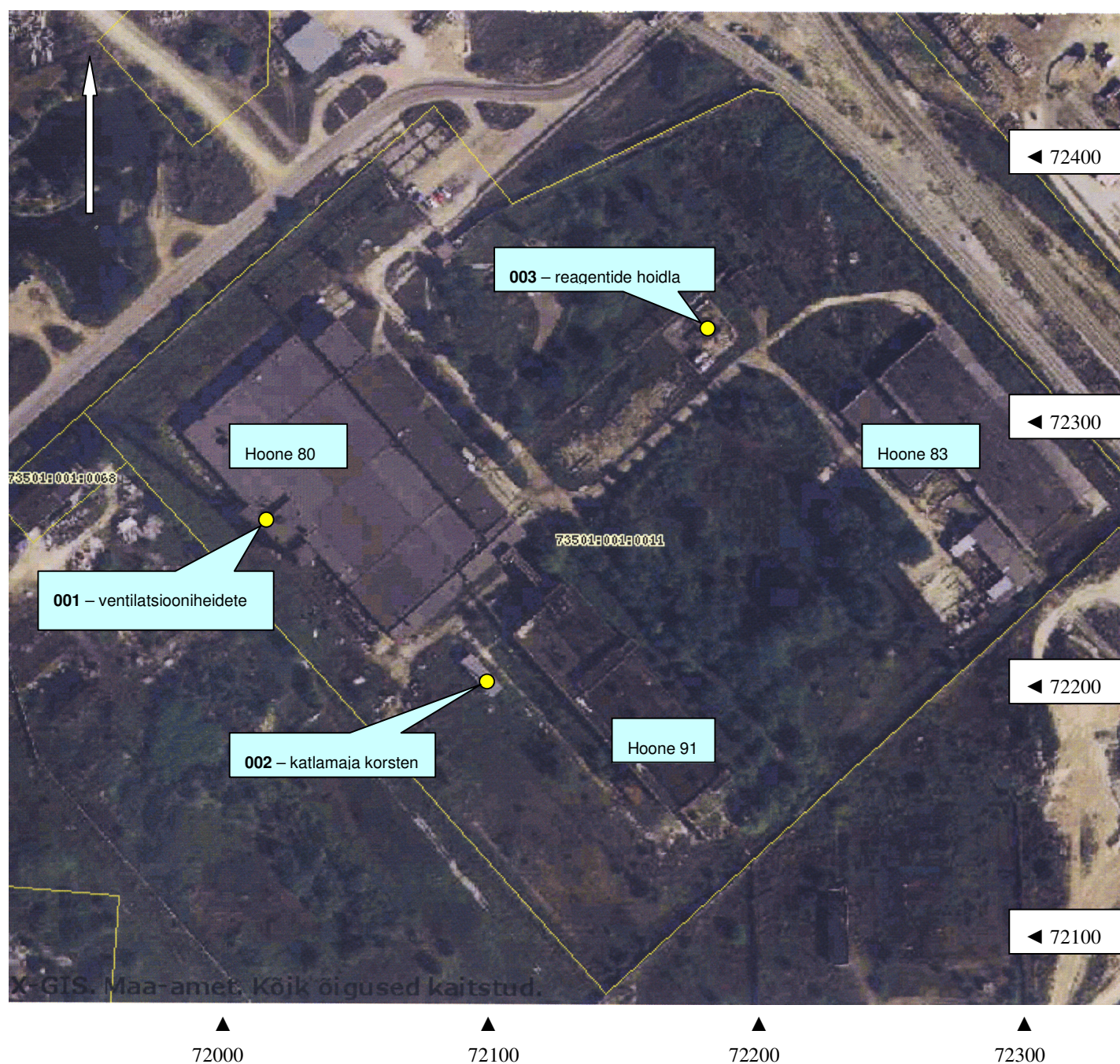
Tuule suundade jaotus, %:

N	NO	O	SO	S	SW	W	NW	tuulevaikus
9	7	7	14	18	19	11	15	5



Joonis 3.1. AS Esfil Tehno asukoht. M 1:19000. Sulgudes (Lambert-Est koordinaadid). Noolega – põhjasuund.
Punased sõõrid – seirepunktid: 1 – Sõtke t; 2 – Kesk t; 3 – Tškalovi t; 4 – AS Polyform territoorium.

(Maa-ameti kaart)



Joonis 3.2. AS Esfil Tehno saasteallikate asukoht. M 1:2220.
Kollane joon – AS Esfil Tehno territooriumi piir.

Maakoha reljeef on tasane, kõrgusega 10–25 m üle merepinna. Meteoroloogilisi vaatlusi Sillamäel ei teostata, lähimad vaatluspunktid asuvad Narvas ja Narva-Jõesuus.

Aastakeskmine sademete hulk on 721 mm, sellest sooja perioodil 431 mm. Ööpäeva maksimaalne sademete hulk 67 mm [7]. Aastatel 2000–2007 on sademete hulk lähimas vaatlusjaamas Narva-Jõesuus olnud piires 479–844 mm.

Olulised geograafilised ja tehnogeensed objektid, millised mõjutaksid saasteainete levikut lähipiirkonnas, AS Esfil Tehno vahetus läheduses puuduvad.

Valitsevateks tuulteks on lõuna- ja edelatuul, aastas kokku 37%, mis kannab õhusaastet Sillamäe elurajoonidest eemale. Elurajoonidele kannab saastet põhiliselt läänetuul, mille korduvsagedus aastas on vaid 11%. Tuulevaikseid päevi, mil kontsentratsioonid õhus võivad olla tavalisest kõrgemad, esineb 5% juhtudest.

3.2. AS Esfil Tehno tegevuse vastavus Sillamäe linna üldplaneeringule

Sillamäe linna arengu kohta on koostatud *Sillamäe linna arengukava 2007–2017*, vastu võetud Sillamäe Linnavolikogu määrusega nr 65, 25.09.2007, muudetud Sillamäe Linnavolikogu määrusega nr 82, 25.03.2008 [6].

AS Esfil Tehno paikneb Sillamäe tööstusrajoonis, mis arengukava järgi on määratletud tootmisobjektide asukohaks. Tööstusrajooni üldpindala on 560 ha ning siin paiknevad kõik Sillamäe linna suuremad ettevõtted – AS Silmet, AS Sillamäe SEJ, AS Polyform, AS Ecometal, AS Sillamäe Sadam jt (**joonis 3.1**).

AS Esfil Tehno poolt teostatav olemasolev ja kavandatav tegevus ei ole üldjuhul vastuolus *Sillamäe linna arengukavaga* ja *Sillamäe linna üldplaneeringuga* [7]. Ettevõtte olemasoleva territooriumi ja tootmishoonete laiendamist ei kavandata, samuti põhitehnoloogia muutmist.

Riigi Päästeameti poolt koostatud loetelu järgi (Eesti suurõnnetustega ohuga ettevõtete nimekiri – <http://www.rescue.ee/suuronnetuse-ohuga-ettevotete-nimekiri>) ei kuulu AS Esfil Tehno suurõnnetuste ohuga ettevõtete hulka. Vastavalt Majandus- ja kommunikatsiooniministri määrusele nr 67, 14.06.2005 [24] kuulub AS Esfil Tehno ohtlikke kemikaale käitlevate ettevõtete hulka (ohtlikkuse alammäär $Q_a > 20$ tonni).

3.3. Keskkonnaseisundi hinnang ettevõtte asukohas ja lähiümbruses ning foonitingimused

3.3.1. Välisõhu kvaliteet

AS Esfil Tehno poolt välisõhku suunatavateks saasteaineteks on lahustite (dikloroetaan, atsetaadid, atsetoon, etanool) aurud ja katlamaja korstnast suitsugaas (NO_2 , CO). Summeerumine teiste ettevõtete saastevooga võib tekkida ainult NO_2 ja CO osas, mis pole märkimisväärt, kuna tekkivad saastetasemed on 0,002–0,108 SPV_1 [5].

Sillamäe linna välisõhu suurimaks saastajaks on tahkete osakeste, SO_2 , NO_2 ja CO osas Sillamäe SEJ ning plii osas AS Ecometal. Vastavalt materjalidele [8] ei ületa SO_2 , NO_2 ja tahkete osakeste kontsentratsioonid Sillamäe linna õhus SPV_1 väärtusi.

Dikloroetaani ja atsetaatide kontsentratsioon Sillamäe linna välisõhus sõltub kahtlematult ASis Esfil Tehno tootmisprotsessis kasutatud lahustite kogusest, kuna teised analoogsed saasteallikad piirkonnas puuduvad.

2004. a, kui kasutatud lahustite üldkogus oli 892 t/a (sh dikloroetaani 846,2 t/a) piires, mõõdeti OÜ GL Groveri poolt teostatud välisõhu uuringutel dikloroetaani sisalduseks õhus Kesk t ja Tškalovi t mõõtepunktidest edelatuule korral (mõõtepunktid nr 2 ja nr 3 – **joonis 3.1**) 100–140 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ja Sõtke t (mõõtepunkt nr 1) – 100–200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ [25]. Toodud andmed on üldjoontes kooskõlas 2007. a koostatud LHK projekti [5] arvutuslikult prognoositud saastetasemetega kus aluseks on võetud 650 t/a dikloroetaani.

2005. a olid mõõdetud dikloroetaani kontsentratsioonid kõikides punktides alla 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, kuigi dikloroetaani kasutati 648 t/a (protokollides puudub märge proovi võtmise ajal ettevõtte töötamise kohta) [5, 25].

2007. a töötas ettevõtte tugeva alakoormusega. (kasutati ainult 51 t/a lahusteid), samuti 2008. a I–II kvartalis (28,9 t lahusteid, sh dikloroetaani 18,6 t).

Välisõhu pisteliste analüüside andmed 2008. a kohta on toodud **tabelis 3.1**. Tabelist 3.1 nähtub, et kõigi analüüside puhul on saastetase $<100 \mu\text{g}/\text{m}^3$, mis ühelt poolt on tingitud tarbitud lahustite vähesest kogusest, teiselt poolt on aga kõikide analüüside puhul (v.a punkt nr 4) valitud tuule suund (lõuna- ja idatuul) õhuproovi võtmise ajal mittesobiv AS Esfil Tehno saasteallikatest tuleneva saastevoo mõõtmiseks, s.t tuul ei puhunud ühelgi juhul mõõtepunkti suhtes ettevõtte poolt. Seega ei ole teostatud mõõtmised dikloroetaani ja atsetaatide saastetasemete hindamiseks usaldusväärsed.

LHK projektis [5] teostatud arvutustele põhinevaid saastetasemeid on käsitletud käesoleva aruande **p 9.1.2** ja välisõhu seire korraldamisega seotud küsimusi **p 9.9**.

Tabel 3.1. Saasteainete seire Sillamäe linnas 2008. a (analüüside teostaja OÜ GL Grover laboratoorse uuringute osakond), mg/m³

Tuule suund analüüsi ajal: L – lõunatul, I – idatuul

Kuupäev	Sõtke t Nr 1	Kesk t 27 Nr 2	Tškalovi t 3 Nr 3	AS Polyform territoorium, Nr 4
Dikloroetaan (SPV ₁ = 3000 µg/m ³)				
28.02.2008	<0,1 L	<0,1 L	<0,1 L	–
25.06.2008	<0,1 L	<0,1 L	<0,1 L	–
30.09.2008	<0,1 L	<0,1 L	<0,1 L	–
Etüülatsetaat (SPV ₁ = 100 µg/m ³)				
28.02.2008	<0,1 L	<0,1 L	<0,1 L	atsetaadid <0,1 l
20.06.2008	<0,1 I	<0,1 I	<0,1 I	atsetaadid <0,1 l
30.09.2008	<0,1 L	<0,1 L	<0,1 L	–
Butüülatsetaat (SPV ₁ = 100 µg/m ³)				
28.02.2008	<0,1 L	<0,1 L	<0,1 L	
20.06.2008	<0,1 I	<0,1 I	<0,1 I	
30.09.2008	<0,1 L	<0,1 L	<0,1 L	

3.3.2. Põhja- ja pinnavesi

Sillamäe linna ja tööstusrajooni jaoks võetakse põhjavett Kambrium-Vendi (Cm-V) põhjaveekihtidest [9].

Kambrium-Vendi Voronka ja Gdovi põhjaveekogumite tegelik põhjaveeressurss on kokku 25 000–50 000 m³/d, millest kasutatakse 60–80%. Siin on suurimaks probleemiks juurdetuleva vee halvem kvaliteet (soolasema vee juurdetulek) võrreldes praegu väljapumbatava veega. Kambrium-Vendi vee kasutamisel joogiveena tekitab probleeme ka raadiumi (²²⁶Ra ja ²²⁸Ra) looduslikult kõrge sisaldus, eeskätt Gdovi põhjaveekogumis – tarbimisest tulenevad aastased efektiivdoosid on vahemikus 0,16 – 0,33 mSv, mis ületab joogiveele kehtestatud piirsisaldust (0,1 mSv).

Loodusliku raadiumi tõttu tuleb Kambrium-Vendi põhjavee tarbimist joogiveena kohati piirata või segada muude veeallikate veega.

Sillamäe linna läbib Sõtke jõgi koos Sõtke veehoidlaga. Sõtke jõe, Sõtke veehoidla ja Narva lahe rannikumere piirkond Sillamäe ümbruses jäävad oma ökoloogilise seisundi poolest hea ja rahuldava piirile, kusjuures enamus hinnanguid on andnud tulemuseks hea kvaliteediklassi [16].

Sillamäe sadama arendamine (uued laadimisestakaadid, ranna kindlustamine) aitab kaasa ranna säilitamisele sadama piirkonnas, kuid toob kaasa potentsiaalse ohuna sadamatsoonis asuva merevee reostumise naftaproduktidega tankerite laadimisoperatsioonidelt.

3.3.3. Pinnase reostus

Käesoleval ajal on pinnase reostus Sillamäe tööstusrajoonis kontrolli all, mis on tagatud AS ÖkoSil tegevusega (jäätmehooldus, tuhahoidla haldamine, suletud ja saneeritud radioaktiivsete jäätmete hoidla seisundi jälgimine jne). Varasemal perioodil (enne radioaktiivsete jäätmete hoidla sulgemist ja saneerimist 2007.a) oli pinnase reostuse oht oluliselt suurem, kuna jäätmehoidlat eksploateeriti avatud režiimis ja viimane oli väliskeskkonnast täielikult isoleerimata.

Tänu AS ÖkoSil tegevusele jääkreostuse likvideerimisel on kogu Sillamäe tööstusrajooni territoorium korrastatud.

AS Esfil Tehno poolt pole pinnase reostust tuvastatud.

4. ÜLEVAADE KAVANDATAVATEST TOOTMIS-MAHTUDEST JA TOODANGUST

4.1. Toorme, abimaterjalide ja toodangu kogused, koostis ning omadused

Tootmisprotsess baseerub sisseveetavatel polümeeridel ja lahustitel. Toormeks on kiudpolümeerid, mis lahustatakse orgaanilistes lahustites ja millest kedratakse elektrostaatilises kambris ülipeened kiud ($\varnothing < 0,3 \mu\text{m}$) koos nende üheaegse kuivatamisega (lahustite aurud imetakse kambrist ventilaatoriga atmosfääri). Polümeerid tuuakse kohale pakituna kottidesse ning hoitakse kuivas laos temperatuuril mitte üle 40°C .

Ülesseatud tootmisvõimsused on järgmised:

– filtermaterjalid lehtedes (mark FNMS)	4 000–5 000 tuh m^2
– filtermaterjalid ruloonides (FPP)	180–500 tuh m^2
– analüütilised lindid (FPA)	200–300 tuh jm
– <i>Lepestok</i> -tüüpi respiraatorid	5 000 tuh tk

Tingituna keskkonnavalastest nõuetest töötab AS Esfil Tehno käesoleval ajal alakoormatusega, kuna takistavaks teguriks on piirangud kiudpolümeeride lahustamiseks kasutatavate orgaaniliste lahustite kogustes. Käesoleval ajal moodustab toodang planeeritavast 30-35% (lahustite lubatud kasutamine 445 t/a vastavalt *Välisõhu saasteloale*).

Ligikaudu 50%-lise toodangumahu tagamiseks taotleb ettevõtte keskkonnakompleksloaga lahustite kasutamist mahus 835 t/a, sealhulgas 650 t dikloroetaani ja 125 t etüül- ja butüülatsetaati (s.o ligikaudu 2004.–2005. a tase).

Kavandatav (planeeritav) toodangu maht 835 t/a lahustite kasutamisel:

– filtreerivad materjalid hingamisteede individuaalsete kaitsevahendite ja aerosoolivastaste filtrite tootmiseks	2 100 tuh m^2
– analüütilised lindid	100 tuh jm
– ühekordsed tolmuvastased ja tolmuugaasi vastased poolmaskid	700 tuh tk

Koondandmed toorme ja abimaterjalide kasutamise kohta on toodud **tabelis 4.1**.

Juurutamisel on filtermaterjali tootmisprotsess, kus toorainena kasutatakse stürooli kopolümeeri ning lahustina ainult butüülatsetaati (**lisa 2-4**).

Lahustitena kasutatakse dikloroetaani, atsetaate (butüülatsetaati, etüülatsetaati), atsetooni ja etanooli.

Tabel 4.1. Toorme ja abimaterjalide iseloomustus (planeeritaval toodangumahul – 50% ülesseatud tootmisvõimsusest) [4]

Toore või abimaterjal	Ühik	Kogus	Märkused
Toore:			
Polümeer ПСХ–ЛС (kloreeritud polüvinüülkloriid)	t/a	20	filtermaterjali tootmine
Polümeer SAN (akrüülnitronitriti baasil)	t/a	100	filtermaterjali tootmine
Atsetüülselluloos	t/a	2	filtermaterjali tootmine
Abimaterjalid:			
Marli meditsiiniline	tuh jm	500	filtermaterjali tootmine
Materjal Spandbond	tuh m ²	100	filtermaterjali tootmine
Kangas	m	100	filtermaterjal
Materjal Filter-220	m ²	100	filtermaterjal
Paber	t	8	pakkematerjal
Polüetüleenkile	t	1	pakkematerjal
Pappkarbid	t	5	pakkematerjal
Lahustid:			
Dikloroetaan	t	650	lahusti
Atsetaadid (etüül- ja butüülatsetaat)	t	125	lahusti
Atsetoon	t	60	lahusti
Etanool	t	10	lahusti

Senine lahustite kasutamine ettevõttes on alates 2004. aastast muutunud sõltuvalt nõudlusest toodangu järele ja ka olenevalt keskkonnanõuetest.

Kasutatud lahustite kulu aastate lõikes, t/a (**lisa 2-1**):

2004	892, sh dikloroetaan 846,2 t
2005	657, sh dikloroetaan 647,7 t
2006	224 (dikloroetaan)
2007	dikloroetaan 49,7 t, etüülatsetaat 1,3 t [Eesti välisõhu saaste infosüsteem]
2008, I ja II kv	dikloroetaan 18,6 t, atsetaadid 10,3 t (lisa 2-2/1 ja 2-2/2)

Andmed lahustite ohutunnuste ja riskilause kohta on toodud **tabelis 4.2**.

Orgaanilised lahustid tuuakse kohale raudtee- või autotsisternides ning ka vaatides või konteinerites mahutavusega kuni 1000 l. Dikloroetaani hoitakse lahtises reagentide hoidlas kahes tuletõkestiga mahutis á 23 m³, teisi lahusteid kinnises laos (siseruumis) kinnistes vaatides.

Ettevõtte toodang põhiliselt eksporditakse (Euroliidu riigid, Venemaa, Ukraina jm).

Tabel 4.2. AS-s Esfil Tehno kasutatavate lahustite iseloomustus ohutunnuste ja riskilause alusel

Jrk nr	Kemikaali nimetus	Ohutunnus ja riskilause
1.	Dikloroetaan	Ohutunnus: T – mürgine, F – väga tuleohtlik Riskilause: R45, 11, 22; 36/37/38
2.	Butüülatsetaat	Ohutunnus: F – väga tuleohtlik Riskilause: R10, 66, 67
3.	Etüülatsetaat	Ohutunnus: F – väga tuleohtlik, Xi – ärritav Riskilause: R11, 36, 66, 67
4.	Atsetoon	Ohutunnus: F – väga tuleohtlik Xi – ärritav Riskilause: R11, 36, 66, 67
5.	Etanool	Ohutunnus: F – väga tuleohtlik Riskilause: R11

4.2. Energia kasutamine ettevõttes

Ettevõtte territooriumil paikneb maagaasil töötav 2,159 MW_{th} soojusvõimsusega katlamaja (asukoht vt **joonis 3.2**), mis toodab omatarbeks (küte ja soe vesi) soojusenergiat.

Katlamajas paikneb 2 Paromat-Simplex tüüpi katelt nominaalse soojusvõimsusega á 0,575 MW_{th} ja 1 katel võimsusega 0,895 MW_{th}. Katlad on varustatud firma WEISHAUP kaheastmeliste madalsurvegaasi põletitega. Arvestades katelde kasutegurit 94,7% on katlamaja maksimaalne kogusoojusvõimsus sisseantava soojakoguse järgi P=2,159 MW_{th}.

Kolme katla üheaegsel tööil on gaasi maksimaalne kulu ~235 nm³/h. Maagaasi kulu – 900 tuh Nm³/a.

Soojuse toodang – 28,6x10⁶ MWh/a. Toodetavast soojusenergiast kasutatakse 67% tootmisprotsessis ning 33% ruumide kütmiseks ja olmevee soojendamiseks.

Katlamaja töötab aastaringselt, olenevalt vajadusest kas üks või mitu katelt.

5. ÜLEVAADE KASUTATAVATEST TEHNOLOOGILISTEST PROTSESSIDEST JA OBJEKTIDEST

5.1. Filtermaterjalide tootmise iseloomustus

Filtermaterjalide FNMS, FPP ja FPA ning nendest valmistoodete tootmine toimub hoones nr 80 (**joonis 3.2**).

Tootmise põhimõtteline skeem on toodud **joonisel 5.1**.

Filtermaterjalide tootmine koosneb järgmistest põhietappidest:

- ketrusmaterjalide lahuse valmistamine, mille käigus polümeersed materjalid lahustatakse orgaanilistes lahustites (dikloroetaan, atsetaadid, atsetoon, etanool või lahustite segu);
- lahuse puhastamine mehhaanilistest lisanditest ja puhastatud lahusest filtermaterjalide ketramine ketrusmasinatel (ketruskambris) elektrostaatilises väljas, s.o polümeerlahuse jugade väljavenitamine kiududeks ja saadud kiudude samaaegne kuivatamine lahusti auramise arvel;
- ketramisel saadud kiud paigutatakse filtermaterjali kiudse kihina sadestuselektrood-transportööri, kust filtermaterjal eemaldatakse vahetpidamatult ketruskambrist ning suunatakse mahavõtu- ja kontrollioperatsioonidele.

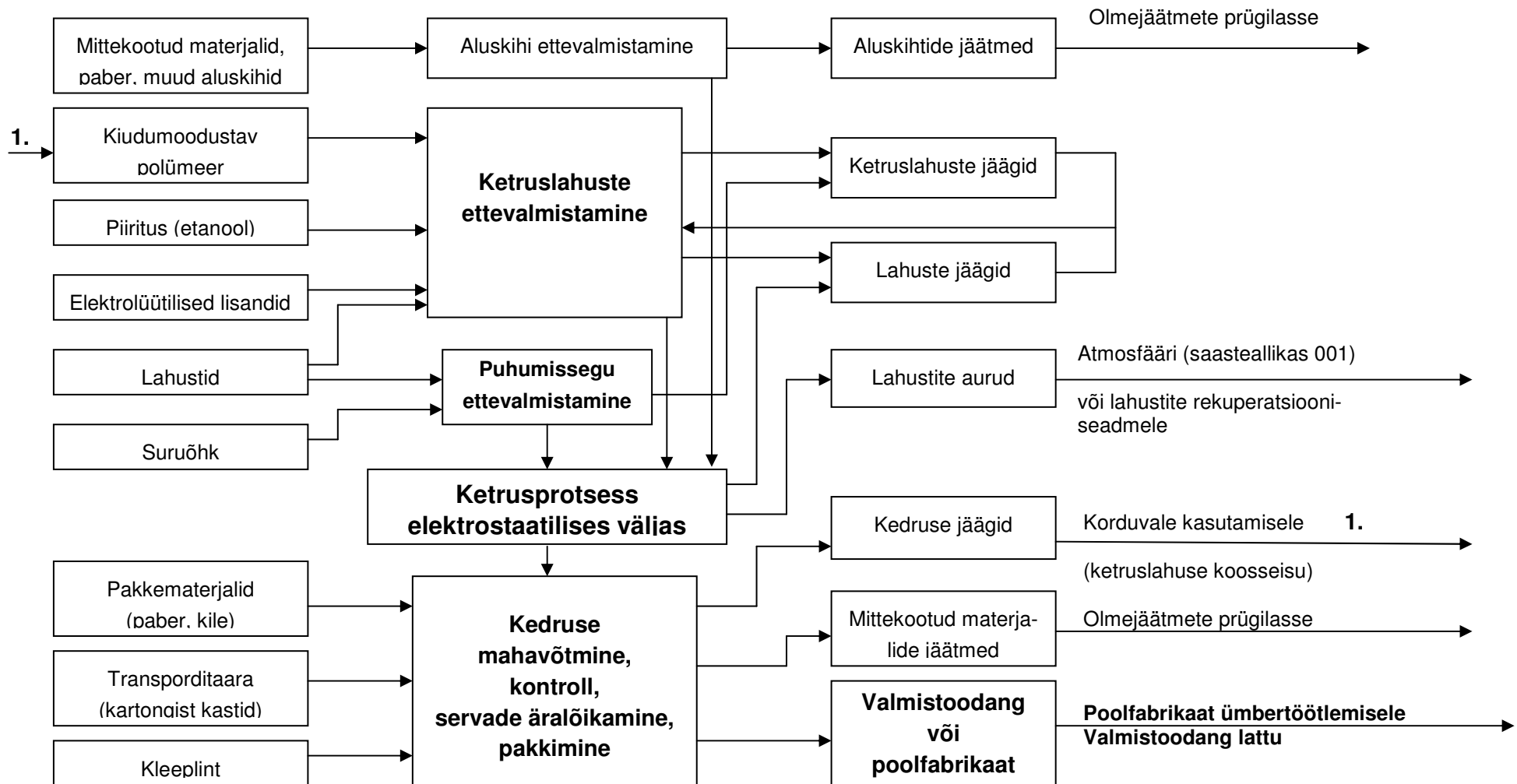
Tehnoloogilise protsessi stabiilsuse tagamiseks antakse ketrusseadmete ruumidesse konditsioneeritud õhku, mis sealt satub töötavatesse ketruskambritesse. Õhu niiskust hoitakse püsivana, selleks õhku niisutatakse, milleks kasutatakse linna ühisveevärgist võetavat vett ($\sim 25 \text{ m}^3/\text{kuus}$).

Eesmärgiga tagada lahustite aurude ohutud kontsentratsioonid töökohtadel ja tulekahju-plahvatusohutuse tingimuste täitmine, eemaldatakse ketrusseadme kambritest pidevalt lahustite auru sisaldavat õhku. Lahustite kasutatavast kogusest aurab atmosfääri $\sim 100\%$, kuna püüdeseadmed lahustite aurude püüdmiseks käesoleval ajal puuduvad.

Kavandatud 50%-lise tootmisvõimsuse korral (vt p 4.1) töötab korraga 3 ketrusseadet, kusjuures seadmete aastane tööaeg on 8640 tundi. Seadmed võivad töötada vastavalt vajadusele kas üksikult (väiksemal koormusel) või üheaegselt.

Reaktorite tõmbeventilatsiooni süsteem koosneb kolmest ventilaatorist, mis töötavad paralleelselt.

Iga ventsüsteemi tootlikkus on $24\,000 \text{ Nm}^3/\text{h}$.



Joonis 5.1. Filtermaterjalide tootmise plokk-skeem

Korrage kolme ketrusseadme töötamisel töötab kaks ventsüsteemi kogutootlikkusega 48000 Nm³/h ehk 13,33 Nm³/s. Üks ventilatsioonisüsteem on reservis või teostatakse hooldustöid.

Kui töötab korrage üks või kaks liini, töötab üks ventsüsteem, kuid võimalik on ka kahe süsteemi töö.

5.2. Mahutite iseloomustus

Ettevõtte mahutipargi moodustavad 2 dikloroetaani hoiumahutit á 23 m³. Mahutid paiknevad lahtises laos kaitsepiirdega ümbritsetud betoonalusel. Mahutid on varustatud tuletõkestiga ja valvesignalisatsiooniga.

Kaitsebarjääriga piiratud ala ei vasta täielikult Vabariigi Valitsuse 16.05.2001. a määruse nr 172 [27] nõuetele. **Piiratud ala tuleks oluliselt vähendada auramispinna minimeerimiseks võimalikel avariijuhtudel (vt p 9.1.3), samuti tuleb likvideerida betoonalusesse tekkinud praod.**

Kuna dikloroetaani ohtlikkus avaldub tema sattumisel pinnasesse ja sügavamale maapinda (vt p 7), tuleb selle vältimisele dikloroetaani ladustamisel eriliselt tõsist tähelepanu pöörata.

Torustik, mille kaudu pumbatakse dikloroetaan raudteetsisternist mahutitesse, asub maa peal. Mahutitest hoonesse nr 80 pumbatakse dikloroetaan estakaadil asuva torustiku kaudu.

Mahutite tehnilist kontrolli teostab OÜ Tehnokontrolli Keskus 1 kord aastas.

Ülejäänud lahusteid (atsetaadid, atsetoon, etanool) hoitakse kinnises laos tarnija tehase vaatides.

5.3. Olemasolevad keskkonnavalased lepingud, keskkonnaloa ja sertifikaadid

AS Esfil Tehno omab Ida-Virumaa Keskkonnateenistuse poolt välja antud välisõhu saasteluba nr L.ÕV.IV-163402, kehtivusega kuni 31.12.2008.

Jäätmeluba ja vee erikasutusluba ettevõttel puuduvad.

Ettevõtte tegevuse funktsioneerimiseks on sõlmitud järgmised lepingud (**lisa 2-3**):

- leping nr S/J-7, 01.01.2007, sõlmitud AS-ga Ekovir jäätmete (segaolmejäätmed ja tekstiil) kogumiseks ja veoks;

- leping nr 77, 15.03.2004, sõlmitud OÜ GL Grover laboratorsete uuringute osakonnaga välisõhu analüüside teostamiseks;
- leping nr 7, 19.07.2002, sõlmitud AS-ga Sillamäe SEJ joogiveega varustamiseks;
- leping nr 51/07, 01.05.2006, sõlmitud AS-ga Sillamäe Veevärk heitvete käitlemiseks.

ISO sertifikaadid ettevõttel puuduvad.

6. OLEMASOLEV TEHNILINE TASE JA TEHNOLOOGILISTE PROTSESSIDE VASTAVUS PARIMA VÕIMALIKU TEHNIKA NÕUETELE

6.1. Kasutatud võrdlusmaterjalid ja hinnang ettevõtte tehnoloogiliste protsesside vastavuse kohta PVT tasemele

Olemasolevad ja kättesaadavad Euroopa Komisjoni poolt väljastatud IPPC direktiivile (Directive 96/61/EC) vastavad erinevad PVT võrdlusmaterjalid (Reference Documents on Best Available Techniques) ei hõlma otseselt tootmisprotsessi, mis on kasutusel AS-s Esfil Tehno.

Ettevõttes kasutatav tehnoloogia (ülipeene polümeerkuu saamine polümeeride lahustest ketramisel elektrostaatilisest väljas) on unikaalne ning kaitstud mitmete patentidega (vt p 2). Nimetatud tehnoloogia on kasutusel veel ainult kolmes tehases maailmas. Ettevõtte poolt esitatud info põhjal on dikloroetaani kasutamisel lahustina toodetud filtermaterjalid nende kasutajate poolt kõrgelt hinnatud, kuna mõningane jääkdikloroetaan aurustub (lendub) materjalist kiiremini ja täielikumalt kui teised lahustid (sh atsetaadid).

Kaudselt kasutati võrdlusmaterjalina dokumenti *Best Available Techniques Reference Document on Surface Treatment Using Organic Solvents (kood STS)* valdkonnas, mis puudutab kasutatavate orgaaniliste lahustite rekuperatsiooni vältimaks keskkonna (välisõhu) saastamist (alapeatükk 20.11 – *Waste gas treatment*).

Lisaks nimetatule kasutati veel järgmisi materjale:

- Reference Document on Best Available Techniques for Emissions from Storage (**kood ESB**), [26];
- Vabariigi Valitsuse 16.05.2001. a määrus nr 172 *Naftasaaduste hoidmisehitiste veekaitsenõuded* [27];
- Saastatuse kompleksse vältimise ja kontrollimise seadus (tabelis 6.1 – *SKVKS*) [1].

KMH läbiviimise käigus käsitleti ka Keskkonnaministri 07.09.2004. a määrust nr 114 *Lahustite kasutamisel välisõhku eralduvate lenduvate orgaaniliste ühendite heitkoguste piirväärtused, saasteallikatest eralduvate saasteainete heitkoguste seirenõuded ja heitkoguste piirväärtuste järgimise hindamise kriteeriumid* [28], milline baseerub Euroliidu Nõukogu direktiivil 1999/13/EC of 11 March 1999 *on the limitation of emissions of volatile organic compounds due to the use of organic solvents in certain activities and installations* [29]. Kuna määrus nr 114 (nn lahustite määrus) käsitleb ainete, esemete või toodete pinnatöötlust orgaaniliste lahustite kasutamisega (viimistlemine, katmine, kruntimine, puhastamine jne), ei kuulu AS Esfil Tehno tegevus, s.o filtermaterjalide tootmine, selle

määruse reguleerimisalasse (kinnitus on saadud Keskkonnaministeeriumi välisõhu ja kiirguse büroost – e-mail 19.11.2008).

Hindamise käigus saadud tulemused on toodud **tabelis 6.1**.

Tabelist 6.1. nähtub, et tehnoloogilises protsessis kasutatavate lahustite (dikloroetaan jt) rekuperatsiooni ja kasutatavate ainete korduvkasutuse seisukohast ei vasta ettevõtte tootmistehnoloogia PVT nõuete tasemele. See asjaolu piirab oluliselt ettevõtte tootmisvõimsuste täielikku rakendamist käesoleval ajal, eriti dikloroetaani ja butüülatsetaadi lahustitena kasutamise seisukohalt.

6.2. Ettevõtte tegevuskava tootmisprotsesside ja –seadmete moderniseerimiseks ja täiendavaks viimiseks PVT tasemele

Ettevõttel on kavas rakendada lahustiaurude (dikloroetaan, atsetaadid jt) täielikku rekupereerimist ja taaskasutamist alates 2011. aasta lõpust, ühtlasi on kavandatud üleminek vähem keskkonnamohtliku butüülatsetaadi kasutamisele (vt **lisa 2-4**). Butüülatsetaadi kasutamiseks on välja töötatud polümeerkuu saamise tehnoloogia stürooli kopolümeeridest, kuid protsessi rakendamist takistab rekuperatsiooniseadmete puudumine. Koostöös Saksa firmaga *Dammer* loodab AS Esfil Tehno küsimuse lahendada 2011. aastal. Kavandatud rekuperatsiooni seade (tehnoloogia baseerub lahustiaurude adsorptsioonil, kusjuures desorptsiooniprotsessil kasutatakse desorbeeriva agendina inertgaasi) võimaldaks olulisel määral vähendada ka heitvee kogust, mis tavaliselt rekuperatsiooniga kaasneb. Vastavad ettevalmistustööd ettevõttes juba käivad [4]. Loodud on kontakte ka Itaalia firmadega.

Täies ulatuses dikloroetaani kasutamisest ettevõtte siiski praegu ei loobu, muutuda võib vaid kasutatavate lahustite suhe butüülatsetaadi kasuks.

Ettevõttel on koostatud vastav abinõude plaan aastateks 2009.–2011 (vt **lisa 2-5**).

Tuleb märkida, et lahustiaurude rekuperatsiooniseadme rajamine ja eksploatatsiooni andmine oli ASil Esfil Tehno kavas juba 2006. aasta augustiks, vastav tegevuskava oli kinnitatud Sillamäe Linnavalitsuse poolt 11.06.2004 (vt **lisa 2-6**). Nimetatud kava ei realiseerunud mitmetel põhjustel: vähenes nõudlus filtermaterjalide järele (turu langus), millest tulenesid finantseerimis- raskused, samuti dikloroetaani kasutamise ajutine keelustamine vastavalt Eesti VV määrusele 05.01.1999 nr 6 [10], mis halvas ettevõtte tööd 2006.–2007. aastal (lahusteid kasutati vaid 51–224 t/a). Dikloroetaani kasutamise võimalikkus leidis mõningase lahenduse 2008. aastaks vastavalt Euroopa Parlamendi ja Nõukogu määrusele nr 304/2003 [11,12] (vt **p 7**).

2004. a koostatud abinõude plaan (**lisa 2-6**) täideti vaid osaliselt: läbiviidud on toodangu sertifitseerimine, mahutipargi rekonstrueerimine (mahutite arvu vähendamine), atsetaatide kasutamisel põhineva tehnoloogia katsetamine jne.

Tabel 6.1. Ettevõttes kasutatava keskkonnanjuhtimissüsteemi (KKJS), seadmete ja tehnoloogia vastavus primale võimalikule tehnikale (PVT)

Tootmisprotsessi või seadmete nimetus	Kasutusel olevad seadmed ja tehnoloogia	PVT tasemel olevad seadmed ja tehnoloogia	Vastavusmärke
1. Ülipeene nanopolümeerkiu saamisprotsess	Polümeeride lahustest ketramine elektrostaatiliselt väljas (elektrospinningu teisend)	Tehnoloogia on unikaalne ja kaitstud mitmete patentidega (2 EV patenti, 1 Euroopa patent)	Vastab
2. Orgaaniliste lahustite (dikloroetaan, atsetaadid jt) rekuperatsioon ja korduvkasutus	Rekuperatsiooni ei toimu, lahustite aurud (LOÜd) suunatakse täielikult välisõhku (põhjustab LOÜde kadu ja välisõhu saastamist)	Rakendatakse lahustite efektiivset rekuperatsiooni välisõhu saastamise minimeerimiseks: STS p 20.11.5 – Condensation või p 20.11.6 – Adsorption. Toimub kasutatavate ainete kordus- ja taaskasutamine, heitkoguste vältimine ja vähendamine keskkonda (SKVKS, § 18, p 3 ja 10)	Ei vasta STS nõuetele ja SKVKS [1] nõuetele
3. Lahustite (dikloroetaan) säilitamise mahutid, tehnoloogilised torustikud ja pumbad	Mahutid asuvad kaitsepiirdega ümbritsetud betoonalusel, on varustatud tuletõkestiga ja valvesignalisatsiooniga. Torustik on valmistatud roostevabast terasest, lekkekindlus tagatud	Mahutid peavad asuma kaitsepiirdega ümbritsetud betoonalustel, tuleb varustada tuletõkestiga ja valvesignalisatsiooniga. Torustikud ja pumbad valmistada eelistatult roostevabast terasest, tagada lekkekindlus	Vastab osaliselt. Dikloroetaani mahutite kaitsepiirdega ümbritsetud ala tuleb oluliselt vähendada [27, §7]. Likvideerida betoonalusesse tekkinud praod
4. Avariisituatsioonide vältimine ja õnnetuste tagajärgede operatiivne likvideerimine	Ettevõtte on koostanud hädaolukorra lahendamise plaan võimalike ohtlike situatsioonide ja avariide tagajärgede likvideerimiseks	Ettevõtte peavad olema tegevusjuhised avariisituatsioonide ja õnnetusjuhtumite ning tulekahjude likvideerimiseks	Vastab
5. Polümeeride ketruslahuse valmistamine	Dikloroetaani kasutamine lahustina suurtes kogustes	Vastavalt SKVKS nõuetele tuleb kasutada vähemohtlikke aineid (SKVKS, § 18, p 2)	Ei vasta. Välja on töötatud ketrusmeetod, kus kasutatakse ainult butüülatsetaati. Väheneb dikloroetaani kasutamine. LOÜde rekuperatsiooni juurutamine 2011. a lõpuks

7. ÜLEVAADE AS ESFIL TEHNO TEGEVUSEGA SEONDUVATEST PÕHILISTEST KESKKONNAPROBLEEMIDEST

AS Esfil Tehno tegevusega kaasnevaks põhiliseks keskkonnaprobleemiks on välisõhu saastamine lenduvate orgaaniliste ühenditega, milliseid kasutatakse sünteetiku lahustamiseks ja millised edaspidi ketrusprotsessis täielikult aurustuvad.

Ettevõtte omab käesoleval ajal välisõhu saasteluba nr L.ÕV.IV-163402, milline on välja antud 25.10.2007 ja kehtib 31.12.2008. Andmed saasteloaga lubatud saasteainete heitkoguste kohta on toodud **tabelis 7.1**.

Tabel 7.1. Saasteloaga nr L.ÕV.IV-163402 lubatud saasteainete heitkogused (kuni 31.12.2008)

CAS kood	Saasteaine	Aastane heitkogus, t/a	Hetkeline heitkogus, g/s	Märkused
107-06-2	1,2-dikloroetaan (etüleendikloriid)	250,068	8,040	
141-78-6	Etüülatsetaat (etüületanaat) ja kõik atsetaadid	135,114	8,813	Lubatud töötada 1 seadmel
64-17-5	Etanool	10,000	0,322	
67-64-1	Atsetoon (2-propanoon)	50,000	1,608	
	<i>Lahustud kokku:</i>	<i>445,188</i>		
10102-44-0	Lämmastikdioksiid	1,786	0,130	
630-08-0	Süsinikoksiid	1,786	0,130	
VOC-com	Lenduvad orgaanilised ühendid (LOÜ)	0,119	0,0082	
124-39-9	Süsinikdioksiid (CO ₂)	1662,0	–	

Tabelist 7.1 nähtub, et lahustite saasteloaga lubatud kulu tootmisprotsessis on 445 t/a, sealhulgas dikloroetaani – 250 t, atsetaate – 135 t, etanooli – 10 t ja atsetooni – 50 t. Lahustite heitkoguste arvutamisel on lähtutud eeldusest, et kasutatavast lahustite kogusest aurab atmosfääri 100% (lubatud aastaste heitkoguste ja lahustite kulude osas on väike lahknevus dikloroetaani ja atsetaatide osas). Lahustite aurude püüdeseadmed käesoleval ajal puuduvad.

NO₂, CO, LOÜ-d ja CO₂ pärinevad loodusliku gaasi põletamiselt katlamajas (900 tuh Nm³/a).

Seega on AS Esfil Tehno põhiliseks probleemiks käesoleval ajal lahustite 100%-line aurustumine välisõhku, mis pole keskkonnasõbralik ja samuti kasulik majanduslikult (lahustite kadu). Vastavalt taotluse materjalides [4] toodud andmetele kavandab ettevõtte suurendada lahustite kulu 835 tonnini aastas, sellest dikloroetaani 650 t/a ja atsetaate 125 t/a (heitkogused tootmismahu suurendamisel on toodud **tabelis 9.1**).

See kogus annab olulise osa kogu Eesti lenduvate orgaaniliste ühendite heitkogusesse – 3,3–4,9%, arvestades vastavat CAFE soovitusi (KKM kiri 05-10.2005 nr 13-2-3/10606), mille põhjal peab Eesti vähendama 2010. aastaks LOÜde summaarset heitkogust 25 400 tonnini/a ja edasi 2015–2020 aastaks – vastavalt 19 300 t ja 17 000 tonnini kõikidest allikatest.

Dikloroetaani keskkonnamohtlikkust on käsitletud allpool.

1,2-dikloroetaan ($\text{ClCH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$ – teised nimetused: *etüleendiklooretaan*, *etaandikloriid*, *freoon 150*; moolkaal – 98,96, tihedus 1,253 kg/t, värvitu iseloomuliku kloroformi sarnase lõhnaga vedelik) on kloreeritud süsivesinik, avaldab toksilist ja korrosiivset toimet, on väga tuleohtlik.

Mõju keskkonnale (<http://en.wikipedia.org/wiki/1,2-Dichloroethane>):

1,2-dikloroetaan kuulub püsivate orgaaniliste ainete hulka ja võib kanduda kaugemale. Atmosfääris laguneb dikloroetaan 30–300 päeva jooksul teisteks kemikaalideks, eeskätt CO_2 ja HCl (viimane on hapestumist ja udu tekitav ühend).

Toksilisus avaldub välispidiselt, ta on naha kaudu kergesti absorbeeruv aine, ärritab silmi, nina, hingamisteid, võib kahjustada kopsu ja avaldab kantserogeenset toimet – kehtiv riskilause R45 [31–33].

Dikloroetaan on vee-elustiku suhtes nõrgalt akuutse (lühiajalise) ja nõrgalt kroonilise (pikaajalise) mõjuga, kuid ei oma bioakumulatsiooni omadusi, seepärast ei kontsentreeru organismides (sh kalades). Võib kutsuda esile ka puude kahjustusi. Sattudes veekokku, aurustub sealt atmosfääri.

Vedel dikloroetaan, sattudes maapinnale ja sealt sügavamale mulda, ei aurustu ja võib reostada põhjavett. Maapinnas ja põhjavees on püsivusaeg pikk ja kestab aastaid (hapnikuvaeses keskkonnas kuni 50 aastat), laguneb aeglaselt mikroobide toimet.

Piirnormid

- a) Välisõhus [15]: $\text{SPV}_1 = 3\,000\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ (3 mg/m³)
 $\text{SPV}_{24} = 1000\ \mu\text{g}/\text{m}^3$
- b) Töötsoonis [14]: 8-h tööpäeva jooksul – 20 mg/m³ ehk 5 ppm (20 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
 15 min jooksul – 40 mg/m³ ehk 10 ppm (40 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

c) Teisi piirnorme ($1 \text{ ppm} = 4,05 \text{ mg/m}^3$) töötsoonis:

NIOSH (*National Institute of Occupational Safety and Health*, USA) Guidelines:

IDLH (Immediately Dangerous to Life and Health) – 50 ppm ehk 202 mg/m^3 (võib viibida sellises keskkonnas kuni 30 min, ilma et tekiks muutusi organismis).

OSHA (*Occupational Self and Health Administration*, USA) Regulations:

Lühiajalise mõju piirnorm: TLV = 10 ppm ehk 40 mg/m^3 [31, 32]

TWA (Time Weighted Average) – 50 ppm ehk 202 mg/m^3 (8-h tööpäeva jooksul või 40 h nädalas):

Ceiling (tase, mida ei tohi ületada) – 100 ppm ehk 405 mg/m^3

NIOSH ja OSHA soovitusel TWA = 1 ppm ja STEL = 2 ppm (STEL – Short Term Explosive Limit, s.o 15 min jooksul maksimaalsete keskmine) on OSHA poolt tühistatud.

Nagu näha, on 1,2-dikloroetaani piirväärtused välisõhule ja töökeskkonna õhule küllaltki kõrged, mis on tingitud tema toksilise toime eripärast – see toimub põhiliselt kemikaaliga vahetu kokkupuute teel (sattumine nahale, allaneelamine jne).

Dikloroetaani mõju inimese tervisele on skaalas (3 – väga kahjulik, 2 – keskmiselt kahjulik, 1 – kahjulik, 0 – ei ole kahjulik) hinnatud 1,2 punktiga ja mõju loodusele sama skaala järgi 1,7 punktiga (NPI – *National Pollutant Inventory*, Australia).

Kuni Euroopa Liitu astumiseni kehtis Eestis vastavalt Vabariigi Valitsuse 05.01.1999 määrusele 1,2-dikloroetaani kasutamise keeld nii pestitsiidides kui tööstuskemikaalina [10].

Käesoleval ajal tuleb juhinduda Euroopa parlamendi ja nõukogu määrusest (EÜ) nr 304/2003 ohtlike kemikaalide ekspordi ja impordi kohta [11, 12] ja selle täiendusest 13].

Vastavalt [12, 13] on 1,2- dikloroetaani kasutamine keelustatud järgmistel kasutuseladel:

- p(1) ja p(2) – s.o pestitsiidides ja
- i(2) – tööstuskemikaalides, mis on üldkasutatavad (*industrial chemicals for publik use*).

Dikloroetaani kasutamine tööstusliku kemikaalina pofessionaalseks ehk kutsealaseks tarbeks (kasutuskategooria i(2) – *industrial chemicals for professional use*) ei ole keelatud.

Seega. dikloroetaani kasutamine filtermaterjalide tootmisel pole küll keelustatud, kuid heitkoguste vähendamisega välisõhku tuleb ettevõttel kahtlemata tegeleda (vt p 6]. Sama kehtib ka atsetaatide kohta, millised omavad dikloroetaaniga võrreldes oluliselt madalamat SPV₁ väärtust.

1,2-dikloroetaan kuulub Euroopa Parlamendi ja Nõukogu direktiivi 76/464/EÜ ja Keskkonnaministri määruse nr 44 põhjal ohtlike ainete 1. nimistusse, mille alusel 1, 2- dikloroetaani sisaldust vees tuleb vähendada, s.t mille veeheidet või sattumist vette muul viisil peab vältima [17, 18].

KKM määrus nr 12 [19] kehtestab ohtlike ainete piirnormid pinnases, sh 1,2-dikloroetaanile:

- sihtarv pinnases – 0,1 mg/kg;
- piirarv pinnases – elutsoonis 2 mg/kg, tööstustsoonis 50 mg/kg.

Vabariigi Valitsuse määrus nr 269 [20] kehtestab 1,2-dikloroetaani sisalduse piirväärtuseks veekogudesse juhитavas heitvees 3 µg/l (3 mg/m³).

Andmetel [21] on 1,2-dikloroetaani määratud aastatel 2002–2003 Ida-Virumaal Kohtla ja Purtse jõest ning Narva jõest (allpool Narvat) – <1 µg/l. Praegu dikloroetaan prioriteetsete saasteainete hulka, mille sisaldust vees ja pinnases kontrollitakse, ei kuulu.

Tehtud on ettepanek lisada 1,2-dikloroetaan kui ohtlike ainete nimistu 1 aine AS Silmet ja AS ÖkoSil vee erikasutuslubadesse [21]. 1,2-dikloroetaani arvutuslikuks koguseks, mis võib sattuda veekogudesse, on määratud 3,9 kg/a.

Seega tuleb dikloroetaani puhul lugeda eelkõige ohtlikuks tema sattumist vedelal kujul keskkonda, kas vette või maapinda (pinnasesse), kus ta võib väga pikka aega püsida, või vahetut kontakti vedelproduktiga. Välisõhus on dikloroetaan oluliselt ohutum, mida näitab ka suhteliselt kõrge saastatuse taseme piirväärtus $SPV_1 = 3000 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Butüülatsetaadi kasutamise eelised dikloroetaani asemel on järgmised: atsetaadid ei ole kantserogeensed, ei ole looduses püsivad (lagunemisel õhus tekib äädikhape ja n-butaan), ohtlikkuse näitajad on oluliselt kõrgemad (TLV= 150 ppm ehk 713 mg/m³ ja STEL=200 ppm ehk 950 mg/m³), toime looduskeskkonnale seisneb põhiliselt ohtlikkuses veekeskkonnale (<http://www.inchem.org/documents/icsc/icsc/eics0399.htm>). Saastatuse taseme piirväärtus välisõhus väljaspool ettevõtte territooriumit $SPV_1 = 100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ [15].

8. VÕIMALIKUD ALTERNATIIVID ETTEVÕTTE EDASISES TEGEVUSES

Käesolevas KMH aruandes on käsitletud vastavalt heakskiidetud KMH programmile (**lisa 1-6**) alternatiive, millised on seotud ettevõtte poolt kavandatavate tootmismahude ja parima võimaliku tehnika rakendamise kavade elluviimisega lähitulevikus.

Käsitletakse järgmisi alternatiive ettevõtte tegevuses:

- **0-alternatiiv** – tootmistegevuse tase keskkonnakompleksloa taotluse esitamise hetkel (2007. a ja enne).
- **I alternatiiv** – tootmistegevuse jätkamine olemasolevate tehnoloogiliste protsesside ja seadmete baasil ning käesolevaks ajaks (2008. a) saavutatud tehnilisel tasemel ja toodangu mahul.
- **II alternatiiv** – tootmistegevuse jätkamine ettevõtte poolt kavandatud tegevuskava realiseerimisel (toodangumahu suurendamisel kavandatud tasemele), rakendades parimat võimalikku tehnikat (PVT), sh lahustiaurude rekupereerimist ja taaskasutamist (2011. a lõpp ja edasi 2012).

0–alternatiiv

Ettevõtte töötas maksimaalse võimsusega aastatel 1990–1991, kus kasutati kuni 3 000 t/a dikloroetaani. Järgnevate aastate jooksul langes toodang oluliselt (vt **p 4.1** – 2004. a kasutati 892 t lahusteid, 2005. a – 658 t, 2006. a – 224 t, 2007. a – 51 t). Seega käsitleb 0-alternatiiv perioodi, kui ettevõtte töötas suure alakoormusega (~10–25% kavandatavast tasemest – vt II alternatiiv).

I alternatiiv

Käesoleval hetkel võib kehtiva välisõhu saasteloa alusel ettevõtte kasutada 250 t dikloroetaani ja 135 t atsetaate aastas (kuni 2008. a lõpuni), s.o ~45–50% kavandatavast tootmistasemest (II alternatiiv). Lahusti aurude püüdeseadmed puuduvad.

II alternatiiv

Alates 2009. a kavatseb (taotleb) ettevõtte suurendada lahusti kasutamise kogust kuni 835 tonnini aastas, sellest 650 t/a dikloroetaani ja 125 t/a atsetaate, lisaks atsetooni ja etanooli. Korraga töötab kuni 3 ketrusseadet. Vastavalt teostatud kontrollarvutustele (vt **p 9.1.2**) ei põhjusta nimetatud töörežiim SPV₁ väärtuste ületamist ettevõtte territooriumi piiril. Ettevõtte kavandab rekuperatsiooniseadmete paigaldamist 2011. a lõpuks ja dikloroetaani osalist asendamist butüülatsetaadiga.

9. AS ESFIL TEHNO TEGEVUSEGA KAASNEVA VÕIMALIKU KESKKONNAMÕJU MÄÄRATLEMINE JA ANALÜÜS

9.1. Välisõhu saastamine, välisõhu kvaliteet ja heidete kontrollimine (seire)

9.1.1. Saasteallikad, saasteained ja nende heitkogused välisõhku, püüdeseadmed

Keskkonnakompleksloa taotluses toodud saasteainete taotletavad heitkogused (g/s ja t/a) ~835 t/a lahustite kasutamisel (sellest 650 t dikloroetaani ja 125 t atsetaate) on toodud tabelis 9.1.

Tabel 9.1. Saasteainete taotletavad heitkogused, g/s ja t/a (taotluse materjalide [4] ja 2007. a LHK projekti [5] järgi) – II alternatiiv

Saasteaine	Hetkeline heitkogus g/s		Aastane heitkogus t/a	
	taotletav [4]	LHK projekt [5] 2009. aastaks	taotletav [4]	LHK projekt [5] 2009. aastaks
Dikloroetaan	21,837	21,8444 * (20,9)	650,394	650,1768 * (650)
Atsetaadid	4,019	6,7520	125,000	210,000
Etanool	0,310	0,3220	10,000	10,000
Atsetoon	1,608	1,6080	50,000	50,000
LOÜ (katlamajast)	0,008	0,0086	0,119	0,1191
NO ₂ (katlamajast)	0,123	0,1295	1,786	1,7861
CO (katlamajast)	0,123	0,1295	1,786	1,7861
CO ₂ (katlamajast)	–	–	1662,0	1661,700

* Koos heitega dikloroetaani laadimiselt (0,9444 g/s ja 0,1768 t/a); sulgudes – ainult ventilatsiooniheide (saasteallikas nr 1).

Saasteallikate arv ei ole võrreldes eelneva perioodiga muutunud. Nendeks on:

- nr 001 – filtermaterjalide tootmise ventilatsioonikorsten (lahustite aurud) kõrgusega H=65 m ja diameetriga väljumisel 2,4 m, heite temperatuur 25 °C,
- nr 002 – katlamaja korsten,
- nr 003 – heited dikloroetaani pumpamisel mahutisse.

Käesoleval ajal puuduvad ettevõttes lahustiaurude püüdeseadmed, seega aurustub saasteallika nr 001 kaudu kogu kasutatav lahustite kogus (835 t/a) atmosfääri.

Võrreldes kuni 31.12.2008 kehtiva välisõhu saasteloaga (I alternatiiv) on kompleksloaga taotletavad saasteainete heitkogused (II alternatiiv – tabel 9.1) muutunud dikloroetaani ja atsetaatide suhtes:

- Dikloroetaani aastane heitkogus suureneb 400,326 t võrra (s.o vastab LHK projektis [5] toodud tasemele, s.o 650, 177 t/a).
- Atsetaatide aastane heitkogus väheneb 10,114 t võrra (s.o 85 t/a võrra vähem kui toodud LHK projektis [5]).

Võrreldes 2007. a koostatud LHK projektis [5] tooduga on kompleksloa taotluse materjalides [4] tehtud järgmised muudatused:

- Likvideeritud on 50 m³ dikloroetaani mahuti mahutipargis, dikloroetaani hoitakse nüüd kahes 23 m³ mahutis (kokku 46 m³). Teisi lahusteid (atsetaadid, atsetoon, etanool) hoitakse laos tarnija tehase vahtides.
- Rekonstrueeritud on lahustiaurude ventilatsioonisüsteem, mis koosneb nüüd 3 ventsüsteemist igaühe tootlikkusega 24000 Nm³/h (6,667 Nm³/s). Ühe või kahe ketrusseadme üheaegsel töötamisel töötab korraga 1 ventilaator, kolme seadme korral – 2 ventilaatorit (tootlikkus 48000 Nm³/h ehk 13,333 Nm³/s). Üks süsteem on reservis.
- Lisaks kloreeritud polüvinüülkloriidile ja SAN polümeerile kasutatakse toormena ketruslahuse valmistamisel väheses koguses ka atsetüülselluloosi.

9.1.2. Välisõhu saastuse prognoos ja saastatuse tasemete võrdlus seireandmetega ning saasteallikate koosmõju

LHK projektis [5, tabel 7.6 ja lk 34, 35] on prognoositud järgmised arvutuslikud maksimaalsed saastetasemed:

DIKLOROETAAN:

- Heitkogus 20,9 g/s.
- Tõmbeventilatsioon 6,667 Nm³/s ehk 7,3 m³/s (2 seadme üheaegne töö) 25 °C juures.
- Maksimaalne välisõhu saastatuse tase 577 µg/m³ ehk 0,193 SPV₁.
- Maksimaalne saastatuse tase lähima elumaja piirkonnas Sõtkes – 150–180 µg/m³ ehk <0,06 SPV₁.
- Saasteallika maksimaalne mõjupiirkond (ala, kus kontsentratsioon on kuni 10% SPV₁ tasemest) ulatub kuni 600 m kaugusele

ATSETAADID:

- Heitkogus 6,75 g/s (210 t/a).
- Tõmbeventilatsioon 6,667 Nm³/s ehk 7,3 m³/s (2 seadme üheaegne töö) 25 °C juures.
- Maksimaalne välisõhu saastatuse tase 178 µg/m³ ehk 1,78 SPV₁ (194 m kaugusel korstnast väikestel tuule kiirustel – 0,5–1 m/s), s.o esineb SPV₁ ületamise võimalus. Tuule kiirusel üle 2 m/s (esineb Sillamäel 90% aastast) atsetaatide SPV₁ ületamist ei esine.

- SPV_1 tase ($100 \mu\text{g}/\text{m}^3$) saavutatakse 650 m kaugusel seadmest (Sillamäe tööstusrajooni piiril).
- Maksimaalne saastatuse tase lähima elumaja piirkonnas Sõtke t (800 m kaugusel) – 50–60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ehk $<0,6 SPV_1$

Atsetooni puhul (50 t/a; 1,608 g/s) jääb saastetase $<0,15 SPV_1$ ja etanooli (5 t/a; 0,322 g/s) puhul $<0,002 SPV_1$, seega SPV_1 lähedasi kontsentratsioone ei esine need ja saasteained õhusaaste probleeme ei tekita. Õeldu kehtib ka katlamajast tulenevate NO_2 ja CO kohta (maksimaalne saastatuse tase vastavalt 0,108 SPV_1 ja 0,002 SPV_8).

Pärast LHK projekti koostamist toimunud tõmbeventilatsiooni rekonstrueerimise tulemusel (vt **p 9.1.1**) tõusis ventilatsiooniõhu kogus, mis mõjutab välisõhu saastetaset selle vähenemise suunas (tõuseb õhu kiirus väljumisel venttorust välisõhku).

Vastavalt LHK projektile töötab II alternatiivi korral üheaegselt maksimaalselt 3 ketrusseadet (erinevalt kompleksloa taotluses märgitud režiimist, kus korraga töötab 2 ketrusseadet dikloroetaaniga ja 2 atsetaadiga). Ettevõttes tehtud tehnoloogiliste muudatuste alusel, pärast kompleksloa taotluse esitamist, kasutatakse polümeerse materjali lahustamiseks ketruslahuse valmistamisel dikloroetaani, atsetaatide ja atsetooni segu (**lisa 2-9**):

- I alternatiivi korral segu, mis koosneb 250 t/a dikloroetaanist, 135 t/a atsetaatidest ja 50 t/a atsetoonist (töötab 2 seadet ja 1 ventsüsteem tootlikkusega 24 000 Nm^3/h ehk 6,667 Nm^3/s);
- II alternatiivi puhul (kavandatud tootmine kompleksloa taotluse alusel, 2009. a) segu, mis koosneb 650 t/a dikloroetaanist, 125 t/a atsetaatidest ja 50 t atsetoonist (töötab 3 ketrusseadet ja 2 ventsüsteemi kogutootlikkusega 48 000 Nm^3/h ehk 13,33 Nm^3/s) (**lisa 2–9**). Juhul, kui töötab 2 seadet ja 1 ventsüsteem, väheneb lahustite tunnikulu proportsionaalselt seadmete arvule.

Etanooli kasutatakse ainult 1 seadmel kokku 3 kuu jooksul aastas ($\sim 2160 \text{ h/a}$).

Lahustite aurude heitkogused ülalnimetatud režiimidel on toodud **tabelis 6.2**.

Tabelis 6.2 toodud heitkogused I alternatiivi kohta vastavad üldjoontes LHK projektis [5] toodud andmetele, v.a atsetaadid, mille puhul heitkogus (135 t/a; 15,625 kg/h; 4,34 g/s) on väiksem (LHK projektis – 6,67 g/s). Atsetaatide SPV_1 ületamise vältimiseks väljaspool ettevõtte territooriumi piiri, soovitati LHK projektis vähendada atsetaatide kulu ~ 100 tonnini aastas (erikulu 11,2 kg/h ja hetkeline heitkogus 3,1 g/s).

Tabel 9.2. Lahustite aurude heitkogused I ja II alternatiivi puhul

Alter-natiiv	Lahusti	Kasu-tamine, t/a	Eri-kulu, kg/h (8640 h/a)	Heit-kogus, g/s	Üheaegselt töös olevate seadmete arv (maks)	Ventilats. süsteem		Kontsent-ratsioon ventilats. süsteemi õhus, mg/m ³
						tööta-vate süst. arv	kogu-tootlikkus, Nm ³ /s	
I (2008. a)	Dikloroetaan	250 *	28,935	8,038	2	1	6,667 (24000 Nm ³ /h)	1206
	Atsetaadid	135 *	15,625	4,340				651
	Atsetoon	50 *	5,787	1,608				241
	Etanool	10 *	4,630***	1,286				193
	KOKKU:	445		13,986+				2098+
II (2009. a)	Dikloroetaan	650	75,231	20,900	3	2	13,333 (48000 Nm ³ /h)	1568
	Atsetaadid	125	14,468	4,019				301
	Atsetoon	50	5,787	1,608				121
	Etanool	10	4,630**	1,286				193
	KOKKU:	835		26,527+				1990+
	Dikloroetaan		50,154	13,932	2 **	1	6,667 (24000 Nm ³ /h)	2090
	Atsetaadid		9,643	2,679				402
	Atsetoon		3,857	1,074				161
	Etanool		4,630**	1,286				193
	KOKKU:			17,685+				2653+

* Vastavalt välisõhu saasteloale kuni 31.12.2008.

** Võimalik režiim, kus töötab 2 seadet ja 1 ventilatsioonisüsteem.

*** 2160 h/a.

+ Ilma etanoolita.

II alternatiivi puhul (keskkonnakompleksloa taotluses [4]) on atsetaatide aastakuluks 3 ketrusseadme tööl kavandatud maksimaalselt 125 t/a (segus dikloroetaani ja atsetooniga), kusjuures hetkeline heitkogus moodustab ~4,019 g/s (14,468 kg/h) ventilaatorite kogutootlikkusel (mahtkiirusel) 13,33 Nm³/s.

Ventilatsiooniheite mahtkiiruse 2-kordne tõus vähendab ligikaudu samal heitkogusel maapinnalähedast kontsentratsiooni ~1,26 korda.

Ekspertide poolt teostatud kontrollarvutused näitasid, et II alternatiivi puhul, kui kasutatakse lahustite segu ja töötavad 3 ketrusseadet ning 2 ventilatsioonisüsteemi, saasteainete saastetase väheneb ja saastetaseme piirväärtuste ületamist ei esine:

- Atsetaadid (vt **lisad 2-7/1 ja 2-7/2**): maksimaalne kontsentratsioon – $69,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ($0,7 \text{ SPV}_1$), Sõtketn – $25\text{--}30 \mu\text{g}/\text{m}^3$, (kui töötab 2 seadet ja 1 ventsüsteem, siis on maksimaalne kontsentratsioon $74 \mu\text{g}/\text{m}^3$).
- Dikloroetaan (vt **lisad 2-7/3 ja 2-7/4**): maksimaalne kontsentratsioon – $361 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ($0,12 \text{ SPV}_1$), Sõtketn – $120\text{--}150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ehk $<0,05 \text{ SPV}_1$ (kui töötab 2 seadet ja 1 ventsüsteem, siis on maksimaalne kontsentratsioon $385 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ($<0,13 \text{ SPV}_1$)).

Seega võib väita, et taotletaval lahustite kasutamisel 650 t/a dikloroetaani ja 125 t/a atsetaate (etüül- ja butüülatsetaat) välisõhu saastatuse taseme piirväärtuste ületamist väljaspool AS Esfil Tehno territooriumi ei esine. AS Esfil Tehno poolt põhjustatud õhusaaste keskkonnamõju võib lugeda negatiivselt olulise ja ebaolulise mõju piirmail olevaks.

See ei välista siiski abinõude rakendamise vajalikkust LOÜde aastaste heitkoguste vähendamiseks, et täita PVT nõudeid (vt p 6).

Dikloroetaani ja atsetaatide välisõhu seirel (Sillamäe linnas) saadud andmete võrdlus arvutuslikega ja seirega seonduvaid küsimusi on käsitletud **p 3.3.1**.

Saasteallikate koosmõju LOÜde osas puudub. NO_2 ja CO heitkogused ei avalda praktiliselt mõju teistele piirkonna saasteallikatele (AS Sillamäe SEJ jt).

9.1.3. Äkkheited

Tehnoloogiline äkkheide ettevõttes puudub.

Avariiliseks äkkheiteks on dikloroetaani mahutite dehermetiseerumine ja dikloroetaani valgumine mahuteid ümbritsevasse vanni.

Dikloroetaani hoitakse lahtises kemikaalide laos kahes 23 m^3 mahutis (vt **p 9.1.1**). Produkti auramine selle mahavalamisel toimub lahtiselt pinnalt, atmosfääri lenduv dikloroetaani kogus on arvutatav LHK projektis [5] toodud valemi järgi. Avarii maksimaalne kestus võib olla kuni 20 min (aeg, mille jooksul kaetakse mahavalgunud reagent veega).

Eksperdid märgivad, et nimetatud avariilisel äkkheilil oleneb aurustuva dikloroetaani kogus ja tekkiva aurupilve levi oluliselt auramispinnast. Seega on väga oluline mahavalgunud produkti auramispinna vähendamine.

Auramispinna $S=500 \text{ m}^2$ (olemasolevas laos) puhul on dikloroetaani aurustumise kiirus 563 g/s ehk $0,675 \text{ t}$ 20 min jooksul [5, lk 22–23]. Auramispinna vähendamisel ~3,3 korda (nt ala $15 \times 10 \text{ m}$, $S=150 \text{ m}^2$) väheneb aurustumise intensiivsus ligikaudu 3,1 korda (vastavalt $S^{0,94}$ väärtusele) ja moodustab ~182 g/s ($0,218 \text{ t}$ 20 min jooksul). Ühtlasi väheneb oluliselt ka SPV_1 taset ületava saastevoogu ulatus, mis jääb täielikult Sillamäe tööstusrajooni piiresse (vt **lisa 2-7/5**).

Seepärast tuleb dikloroetaani avariilise äkkheite mõju vähendamiseks maksimaalselt piirata laialivalguva vedeliku auramispiinda. Mahutite kaitsepiirdega ümbritsetud ala tuleb seega oluliselt vähendada.

Välistatud peab olema dikloroetaani sattumine pinnasesse või põhjavette. Mahutite piirdevanni valli kõrgus peab tagama ~37 m³ (mahutite 80%sel täituvusel) dikloroetaani mahutavuse. Likvideerida tuleb igal juhul betoonalusesse tekkinud praod, mis selgus mahutipargi visuaalsel vaatlusel ettevõttes 12.11.2008.

LHK projektis käsitletud atsetaatide avariiline mahavalamine reagentide laos ja ulatusliku saastepilve leviku võimalus on välistatud, kuna neid hoitakse kinnises laoruumis kinnistes vaatlustes.

Kemikaali mahavalgumisel kaetakse selle pind vahuga. Kemikaalide edasine käitlemine toimub vastavalt *Ettevõtte hädaolukorra lahendamise plaanis* toodud eeskirjale.

9.2. Jäätmete teke ettevõttes (jäätmete liigid ja koodid, kogused, utiliseerimine), jäätmealase seadusandluse täitmine ja jäätmeohje

Käesoleval ajal ettevõtte ei oma jäätmeluba, kuna tekkivate jäätmete kogused on olnud väikesed [4].

Taotlusmaterjalide [4] alusel tekivad ettevõttes järgmised jäätmed:

- tekstiilijäätmed (kood 20 01 11) – kuni 22,5 t/a;
- segaolmejäätmed (kood 20 03 01) – kuni 36 t/a.

Nimetatud jäätmed antakse üle jäätmekäitlejale OÜ Ekovir vastava lepingu alusel. Jäätmed kogutakse eelnevalt pealt suletud kinnistesse konteineritesse. Ettevõtte territooriumile jäätmeid ei ladustata.

Tootmisprotsessi käigus tekivad ainult tekstiilijäätmed (aluskihtide jäätmed, mittekootud jäätmed), mis veetakse ära koos olmejäätmetega (vt **joon 5.1**).

Ohtlikke jäätmeid nagu ketruslahuse jääk ja lahuste jäägid käesoleval ajal enam ei teki (vt **joon 5.1**), kuna lahuste jäägid ja ketruslahuse jääk (AS Esfil Tehno andmetel ligikaudu 50 kg/aastas) suunatakse ketruslahuste ettevalmistamisse tagasi, kedruse jäätmed suunatakse samuti korduva lahustamisele.

Seega jäätmetekke keskkonna mõju pinnasele ja põhjaveele ettevõtte territooriumil puudub.

Ekspertide arvates võib ettevõttes siiski tekkida vähesel määral ka ohtlikke jäätmeid nagu vanad luminestsentslambid (sisaldavad elavhõbedat, kood 20 01 21*), vanad määrdeõlid

(koodid 13 02 05*, 13 02 06*) jm. Kui need jäätmed tekivad, siis tuleb need üle anda vastavat litsentsi omavale jäätmekäitlusfirmale, sõlmides selleks asjakohase lepingu.

9.3. Veekeskkond ja mõju veestikule

9.3.1. Veevõtt ja veekasutus (olme- ja joogivesi, tehnoloogiline vesi), muutused veevajaduses

Ettevõttel puudub vee erikasutusluba, kuna tootmisprotsessiks vajalikku vett ($\sim 25 \text{ m}^3/\text{kuus}$) ja olmevajadusteks kasutatavat vett ($\sim 150 \text{ m}^3/\text{kuus}$) ostetakse sisse AS-ilt Sillamäe SEJ [4]. Tootmisprotsessis vajatakse vett ainult õhuniiskuse reguleerimiseks tehnoloogiliste seadmete ruumides, mis eemaldatakse veeauruna väljatõmbe ventilatsioonisüsteemidega välisõhku.

Sisse ostetakse vett tavaliselt kuni $2700 \text{ m}^3/\text{a}$, maksimaalselt $3000 \text{ m}^3/\text{a}$. Tootmismahu suurendamisel ettevõtte veevajadus oluliselt ei suurene.

9.3.2. Heitvee tekkimine, bilansilised kogused, veesaasteallikad ja heitvee keemiline koostis

ASis Esfil Tehno tekib ainult olmereoveesi, tehnoloogilist heitvett ei teki. Ettevõttel puudub heitvee väljalask nii Sõtke jõkke kui ka Soome lahte.

Olmereoveesi antakse käitlemiseks üle AS-le Sillamäe Veevärk suunamiseks ühiskanalisatsiooni, mille kohta on sõlmitud vastav leping. Selleks on tehtud vastav ühenduskoht kanalisatsioonikaevus nr 2688, mis asub Tolstoi tänaval [4, tabel 6.1.2].

Heitvee (olmereovee) lepinguline kogus on keskmiselt $6000 \text{ m}^3/\text{a}$, maksimaalselt – $6750 \text{ m}^3/\text{a}$. See kogus on võetud lepingulise koefitsiendiga 2,5, kuna ettevõtte oma olmereovee tegelikku kogust ei mõõda ($2700 \times 2,5 = 6750$). Samuti ei ole välistatud sadevee osaline sattumine olmereovee kanalisatsiooni suuremate vihmasadude korral, mis tõstab olmereovee kogust.

Olmereovee reostusnäitajaid (BHT_7 , KHT jt) ettevõttes ei määrata suhteliselt väikeste tekkivate koguste tõttu.

9.3.3. Heitvee puhastamine, juhtimine veekogusse (suublasse), olme- ja sadevee kanaliseerimine

Ettevõttel heitvee puhastusseadmeid ei ole, puuduvad ka heitvee väljalasud (suublad).

Ettevõtte territooriumile langev sadevee kogus on keskmiselt $27\,300 \text{ m}^3/\text{a}$:

$$V_{\text{sade}} = 84\,000 \times (0,721 - 0,396) = 27\,300,$$

kus

84 000 – territooriumi pind, m²;

0,721 – sademete aastane keskmine kogus, m [7];

0,396 – sademete aurustuv kogus aastas, m.

Aurustuvaks koguseks on võetud 55% sademete koguhulgast [30].

Ettevõtte täielikku sadevee kanalisatsiooni ei ole. Sadevesi valgub suures osas (50–60%) ettevõtte territooriumil ja selle ümbruses pinnasesse, osa vett (40–50%) valgub aga äravoolukraavide kaudu Sõtke jõkke (ettevõtte peaenergeetikult hr S. Kononenkolt 12.11.2008 saadud suulise info alusel). Sõtke jõgi asub ettevõtte territooriumist 250-300 m kaugusel (vt **joonis 3.1**).

AS Esfil Tehno territoorium on üldiselt puhas ning korrastatud, vajadusel teostatakse asfalteeritud alade kuivpuhastust. Ettevõtte territoorium on kallakuga lõuna- ja idasuunas.

Kuna ettevõtte kasutab lahustina toksilist dikloroetaani, ei saa siiski 100%-liselt välistada sadevee võimalikku saastamist dikloroetaaniga. 03.11.2008 võetud veeproovides (analüüsiaktid nr VE08000227-Heitvesi ja VE08000228-Sadevesi, **lisa 2–8**) oli dikloroetaani sisaldus alla määramistäpsust (<0,1 µg/m³).

9.3.4. Pinnase ja põhjavee reostuse vältimine

Ettevõtte tootmistegevus ei ole seni põhjustanud pinnase ja põhjavee reostust, samuti ei ole seda seni põhjustanud laialivalguv sade- ja lumesulamisvesi.

Kokkuvõtvalt võib järeldada, et ettevõtte tegevuse mõju käesoleval ajal veekeskkonnale puudub.

9.4. Mõju maastikule ja elustikule

AS Esfil Tehno paikneb oma praeguses asukohas alates ettevõtte rajamisest 1964. aastal. Esialgu kasutati lahustina ainult dikloroetaani, mõne aasta pärast hakati lahustina kasutama ka atsetaate.

Dikloroetaani mõju keskkonnale on põhjalikumalt käsitletud **punktis 7**.

Vee-elustiku suhtes on dikloroetaan lühiajalise mõjuga. Mõju on ka nõrgalt krooniline (pikaajaline), kuid dikloroetaan ei oma bioakumulatsiooni omadusi, seepärast ei kontsentreeru organismides (nt kalades). Sattudes avatud veekokku, aurustub dikloroetaan sealt atmosfääri. Võib kutsuda esile ka puude kahjustusi (täpsemaid kirjeldusi kirjandusallikatest pole leitud).

Ohtlik on eelkõige vedel dikloroetaan. Sattudes maapinnale ja sealt sügavamale mulda, ta ei aurustu ja võib reostada oluliselt põhjavett. Maapinnas ja põhjavees on dikloroetaani püsivusaeg väga pikk ja kestab aastaid, laguneb aeglaselt mikroobide toimetel.

ASis Esfil Tehno kasutatav tootmisprotsess ei ole seotud veekasutusega, samuti ei teki lahustitega seotud tahkeid ega vedelaid jäätmeid, mis võiksid otseselt ohustada looduskeskkonda. Vett kasutatakse põhiliselt ainult olmevajadusteks ja vähesel määral tööruumide niisutamiseks.

Otsene dikloroetaani mõju võib ilmneda avariisituatsioonides (hoiumahutite dehermetiseerumine, tulekahju jne), milliseid seni siiski pole teada. Tootmisprotsessi korraldus peab vältima dikloroetaani sattumise pinnasesse ja põhjavette (vt ka **p 9.1.3**).

Andmed atsetaatide otsese mõju kohta loodussüsteemidele puuduvad, puuduvad ka vastavad piirnormid. Märgitud on, et pinnasesse sattumisel võivad nad reostada põhjavett, butüülatsetaat on ohtlik veekeskkonna suhtes (<http://en.wikipedia.org/wiki/Ethylacetate>).

Tootmisterritooriumiga ei külgne looduskaitse- ja maastikukaitsealasid, samuti I kategooria kaitsealuste liikide elupaiku ning karstialasid. Seega oluline täiendav mõju maastikule ja ökosüsteemidele puudub.

9.5. Mõju kultuuripärandile ja kaitstavaile kultuuriobjektidele

Ettevõtte vahetus läheduses puuduvad kaitstavad kultuuriobjektid, kultuurimälestised ja väärtuslik kultuuripärand, sh muinsuskaitsealad. Sillamäe linnas paikneb 2 arhitektuurimälestist (kultuurimaja ja endine kino), millele AS Esfil Tehno tegevus mõju ei avalda.

9.6. Muud mõjutegurid: müra, vibratsioon, valgus, soojus, kiirgus, lõhn

Müra taset reguleerib EV Sotsiaalministri 04.03.2002.a määrus nr 42 [22], mille alusel olemasoleval elamisalal ei tohi tööstusettevõtetest tulenev müratase ületada päeval ajal (kell 7:00–23:00) 60 dBA ja öisel ajal (23:00–7:00) 45 dBA, korterite elu- ja magamisruumides vastavalt 30 dBA ja 25 dBA (müraleviala kategooria III – segaalad, kus asuvad elamud, kaubandus- ja tootmisettevõtted).

Kogu tootmisprotsess viiakse läbi ruumides kuhu on paigutatud ettevõtte põhiseadmestik (pumbad, segistid, ketrusseadmed, ventilaatorid). Müra ja vibratsioon hoonetest väljapoole, samuti väljapoole ettevõtte territooriumit ei kandu.

Ettevõtte teostab regulaarselt töökeskkonna parameetrite mõõtmisi ruumides. Vastavalt sellele on enamus saadud tulemusi normi piirides.

Valguse, soojuste ja kiirguse allikad ettevõttes puuduvad.

Ettevõtte territooriumil ja väljaspool territooriumi piiri lõhnaprobleeme pole. Ettevõtte tööruumides võib esineda nõrk spetsiifiline lahustite (atsetaadid) lõhn, kuna väike osa toodangusse jäänud lahustist aurustub filtermaterjali mahavõtmisel.

9.7. Mõju sotsiaal-majanduslikule keskkonnale: inimese tervis, õhu kvaliteet, mõju heaolule ja varale, mõju naaberettevõtetele

Inimeste elule ja varale võivad olulist kahju tekitada võimalikud õnnetused ja avariid (tulekahjud, plahvatused) ettevõttes, millede mõju võib ulatuda AS Esfil Tehno territooriumist ka kaugemale, põhiliselt naaberettevõtetele. Senini ettevõtte eksisteerimise ajal olulisi avariisid ja õnnetusi pole fikseeritud.

LHK projekti [5] andmete põhjal pole dikloroetaani kasutamisel 650 t/a ja atsetaatide kasutamisel 125 t/a ette näha nende saasteainete osas välisõhu saastatuse piirväärtuse SPV₁ ületamisi väljaspool territooriumi piiri (vt ka **p 9.1.2**). Võimaliku keskkonnareostuse minimeerimiseks näeb ettevõtte ette edaspidi (alates 2011. aastast – vt **p 6.3**) lahustiaurude rekuperatsiooniseadme (aurude püüdmine lahustite taaskasutamiseks) paigaldamist, mis minimeerib ka välisõhu saastatuse taset.

Üldiselt pole elanikkond ohustatud ka avariisituatsioonide korral, näiteks avariilisel dikloroetaani mahavalamis (vt **p 9.1.3**). Siin tuleb ettevõttel tegeleda aurustumispinna vähendamise ja võimaliku miinimumini. Vältida tuleb igasugust lahustite, eeskätt dikloroetaani sattumist maapinda (ja sealt edasi põhjavette), mis võib esile kutsuda pikaajalise reostuse.

Ettevõtte teostab ka õhu kvaliteedi kontrolli Sillamäe linnas 4 punktis dikloroetaani, etüül- ja butüülatsetaatide osas. Mõõtetulemused näitavad (**tabel 3.1**), et SPV₁ ületamisi nimetatud saasteainete osas pole avastatud. Siiski on vajalik siin kontrolli efektiivsust tõhustada (vt **p 9.9**).

Ettevõtte andmetel tööruumides seadusega kehtestatud müra- ja vibratsiooninorme ei ületata. Tööruumide parameetreid mõõdetakse 1 kord aastas.

9.8. Võimalikud avariid ja keskkonnamõju, ohutuse tagamine ettevõttes, avariide ja õnnetuste vältimine

Võimalikuks avariiks võivad ettevõttes olla kas tulekahju või plahvatus tööruumides, või dikloroetaani mahuti dehermetiseerumine reagentide laos ja selle tulemusena lahusti mahavalgumine ning aurustumine atmosfääri.

Võimalike avariisituatsioonide nimekiri ja personali tegutsemine vastavalt juhenditele on toodud ettevõttes koostatud *Ettevõtte hädaolukorra lahendamise plaanis* (koostatud 22.08.2008 ning kinnitatud juhatuse esimehe poolt [23]).

Nõrga tuule korral võib suitsu- või kemikaalide pilv ulatuda kuni 500 m kaugusele. Nimetatud alasse jäävad ainult tööstusettevõtted, vajaduse korral teavitatakse teisi ettevõtteid töötajate evakueerimise vajadusest.

Tugeva tuule korral võib suitsu- või kemikaalide pilv levida kuni 1000 m kaugusele ettevõttest. Mõjualasse jäävad siis teised tööstusettevõtted, elurajoonid, Sillamäe haigla territoorium, Tallinn-Narva maantee. Töötajate ja elanikkonna evakueerimiseks võimaliku ohu korral teavitatakse teisi ettevõtteid ja Sillamäe Linnavalitsust.

Personali instrueerimine ja väljaõpe toimub kord kvartalis.

Ettevõttes on määratud vastutavad isikud kemikaalide (lahustid) ja seadmete kasutamise ning hoidmise eest, kes omavad OÜ Tehnokontrollikeskuse (OÜ TKK) vastavat tõendit.

Tehnoloogiaseadmete hooldust ja kontrolli teostatakse vastavalt kinnitatud graafikutele 1 kord kuus (seadmete tehniline ülevaatus, isolatsiooni kontroll, liikuvsõlmede määrimine jne). Hoolduse ja remondi kord ning vastutavad isikud on ette nähtud vastavates instruktsioonides.

Suuremaid avariisid ja õnnetusi ei ole ettevõttes toimunud.

9.9. Keskkonnaseire programm, soovitud seire teostamiseks

Ettevõtte ei oma käesoleval ajal jäätmeluba (vastavalt ettevõtte andmetele ei teki ohtlikke jäätmeid) ega vee erikasutusluba, kuna tehnoloogilises protsessis ei kasutata vett. Sisse ostetakse vaid joogivesi AS-st Sillamäe SEJ ja olmereovesi antakse üle Sillamäe ühiskanalisatsiooni. Seepärast puuduvad ettevõttel ka vastavad seireprogrammid.

Välisõhu seire

Riiklikku välisõhu seiret Sillamäel ei teostata, puudub ka vastav seirejaam.

Vastavalt LHK projektis [5] esitatud tingimustele teostatakse AS Esfil Tehno tellimusel Sillamäe linnas dikloroetaani ja atsetaatide (etüül- ja butüülatsetaat) pistelist seiret sagedusega 1 kord kvartalis kokku neljas seirepunktis:

nr 1 – Sõtke t (lähimad elumajad), nr 2 – Kesk t, nr 3 – Tškalovi t ja nr 4 – AS Polyform territooriumil (**joonis 3.1**).

Analüüse teostab OÜ Grover Laboratoorsete uuringute osakond, milline omab akrediteerimistunnistust nr L032.

Ettevõtte saasteallikate mõju selgitamiseks välisõhu kvaliteedile tuleb õhuanalüüse teostada AS Esfil Tehno poolt tuleneva saastevoo alt: edelatuule korral punktis nr 1, läänetuule korral punktides nr 2 ja nr 3 ning kagutuule korral punktis nr 4 [5, tabel 11.1].

Ekspertide käsutuses olnud mõõteprotokollide alusel (nr 40/08F, 03.03.2008; nr 41/08F, 03.03.2008; nr 357/08F, 22.06.2008; nr 358-360/08F, 25.06.2008; nr 361-363/08F, 27.06.2008; nr 431-433/08F, 01.10.2008; nr 434-436/08F; 01.10.2008; nr 437-439/08F, 01.10.2008) ei ole seda nõuet täidetud. Nii on 2008. a kõikides mõõtepunktides (I, II ja III kvartalis) kõik dikloroetaani määramised teostatud lõunatuule korral, atsetaatide puhul I ja III kvartalis lõunatuule ning II kvartalis idatuule korral, mis kannavad saastevoo mõõtepunkti mööda või lausa vastassuunas (**tabel 3.1**). Kõikide mõõtmiste puhul on kontsentratsiooniks märgitud $<0,1 \text{ mg/m}^3$ (ehk $<100 \text{ } \mu\text{g/m}^3$), mida aga ei saa eelpool nimetatud põhjustel lugeda usaldusväärseteks tulemusteks.

Välisõhu seire tugevdamiseks ja usaldusväärsete andmete saamiseks soovitage:

- Välisõhu seire teostamisel järgida LHK projektis toodud tingimusi [5, p 11], järgides soovitatud tuulesuundi.
- Mõõteprotokollides märkida tuule suund ja tuule kiirus.
- Mõõtmisi teostada ainult ajal, mil ettevõtte töötab (s.t kasutab lahusteid). Selleks märkida mõõteprotokollis AS Esfil Tehno töörežiim proovivõtmise ajal (kas ja milliseid lahusteid kasutatakse). Ajal, mil lahusteid ei kasuta, pole vajadust dikloroetaani ja atsetaatide määramisi välisõhus teha. Selles osas peab seire läbiviimine toimuma koostöös OÜ Grover ja AS Esfil Tehno vahel.
- Analüüside teostajal (OÜ Grover) tuleb revideerida kasutatavaid analüüsimetoodikaid. Atsetaatide puhul on analüüsi tulemus $<100 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ ($<0,1 \text{ mg/m}^3$) mittemidagi ütlev, kuna atsetaatide saastetaseme piirväärtus $\text{SPV}_1=100 \text{ } \mu\text{g/m}^3$. Kui tegemist on metoodika määramistäpsusega, pole see antud juhul kasutatav.
- Kuna Sillamäel on valitsevateks tuule suundadeks edela- ja lõunatuul (kokku 37%) võib ettevõtte mõju välisõhu kvaliteedile hinnata ka lõunatuule korral (kui tuule suuna tabamine punktides nr 2 ja 3 on raskendatud), sobiv mõõtepunkt võiks asuda seejuures AS Ecometal piirkonnas (**joonis 3.1**).
- Dikloroetaani kasutamisel suuremas mahus kui käesoleval ajal (*I alternatiiv* – 250 t/a), s.o mahus kuni 650 t/a (*II alternatiiv*) ja atsetaatide kasutamisel 125 t/a ja enam, tuleb perioodil kuni rekuperatsiooniseadme paigaldamiseni tõhustada välisõhu seiret AS Esfil Tehno territooriumi ja Sillamäe tööstusterritooriumi piiril. Sellel eesmärgil teostada dikloroetaani ja atsetaatide kontsentratsiooni kontrollmõõtmisi sagedusega vähemalt 1 kord kuus ventilatsioonikorstna (saasteallikas nr 001) suhtes allatuule (saastevoo alt).

Tabel 9.3 (määruse 119 lisa 7 tabel). Saasteainete heitkoguste ja välisõhu kvaliteedi seire (LHK projekti [5] tabeli 11.1 täpsustus)

Saasteaine		Saasteallikas		Seire sage- dus	Määramis- meetod (mõõtmis- või arvutus- meetod)	Mõõtepunkti asukoht			Kasutatavad mõõteriistad ja seadmed		Proovi analüüsi teostav labor	Välisõhu kvaliteedi mõõtepunkti asukoht (joon 3.1) *		
CAS/ EINECS/ ELINCS nr	nimetus	nimetus	nr plaanil või kaardil			nr plaanil või kaardil (joon 3.2)	koordinaadid		nimetus, tüüp	kalibreeri- mis- sagedus		aadress (mõõte- punkt)	koordinaadid	
							(x) Est-L Y	(y) Est-L X					ida- pikkus Est-L (x) Y	põhja- laius Est-L (y) X
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Välisõhu kvaliteedi seire														
107-06-02	dikloro- etaan	ventil. heide	001	1 x kvar- talis ²⁾	Saasteallikas arvutuslik. Välisõhk: metoodika M.Y. nr 2573-92	001	(72250) 6590250	(72915) 713115	rotameet- rid PM 063G hügro- meeter E 6215"	igal aastal AS Metro- sert	OÜ GL Grover Labo- ratoor- sete uurin- gute osa- kond	Nr 1	(72800)	(72900)
												Sõtke t	723000	6590900
												Nr 2	(73500)	(72400)
												Kesk t	713700	6590400
												Nr 3	(73100)	(72000)
												Tškalovi t	713300	6590000
141-78-6	atse- taadid	ventil. heide	001	1 x kvar- talis ¹⁾	Saasteallikas arvutuslik. Välisõhk: otsustab teostaja OÜ GL Grover				rotamee- ter	igal aastal AS Metro- sert		Nr 1		
												Sõtke t	723000	6590900
												Nr 2		
												Kesk t	713700	6590400
												Nr 3		
												Tškalovi t	713300	6590000
												Nr 4	(71800)	(72700)
												AS	712000	6590700
												Nr 4		
												Polyform		
												territoo- rium		
107-06-02 141-78-6	dikloroet. atsetaadid	–	–	1 x kuus ²⁾								Nr 5	Sobivas	punktis
												Territooriu- mi piiril	allatuult saasteallika nr 001 suhtes	

* Mõõtepunktide asukoht vt joon 3.1. Mõõtepunkt valitakse olenevalt tuule suunast: 1 – edelatuul, 2 ja 3 – läänetuul, 4 – kagutuul.

¹⁾ Mõõtmisi tuleb teostada vähemalt 1 kord kvartalis [Välisõhu kaitse seadus, §89 (1) 7] vähemalt ühes mõõtepunktis, sobiv mõõtepunkt valitakse olenevalt tuule suunast.²⁾ Perioodil kuni rekuperatsiooniseadmete paigaldamiseni dikloroetaani kulul 50–75,2 kg/h (kuni 650 t/a) ja atsetaatide kulul 9,6–14,5 kg/h (125 t/a). Vt tabel 9.2 – II alternatiiv

Täpsustatud soovitusel välisõhu seire kohta on toodud **tabelis 9.3**.

Saasteallikate vahetut seiret pole vajalik käesoleval ajal teostada, kuna lahustid aurustavad 100%liselt. Saasteallikate seire tõuseb päevakorda, kui paigaldatakse rekuperatsiooniseadmed (püüdeseadmete efektiivsuse määramine).

Sade- ja heitvesi

Täiendada tuleb keskkonnaseire programmi sade- ja heitvee kontrolli osas, mis seisneb alljärgnevas.

Ettevõtte peab teostama regulaarselt (kord kvartalis) kontrollanalüüse dikloroetaani sisalduse kohta saastatud sade- ja heitvees, lähtudes Vabariigi Valitsuse 31.07.2001 määruse nr 269 [20] nõuetest.

Nimetatud seaduse:

- § 20 põhjal ei tohi alates 31. detsembrist 2009 saastatud sadevees 1,2-dikloroetaani sisaldus ületada 3 µg/l,
- § 11 põhjal ei tohi pinnasesse potentsiaalselt sattuv heitvesi 1,2-dikloroetaani sisaldada.

9.10. Loodusvara kasutamise otstarbekus ja tegevuse vastavus säästva arengu põhimõtetele

Võib väita, et AS Esfil Tehno tegevus vastab üldjoontes säästva arengu põhimõtetele, v.a lahustite kasutamine:

- Abimaterjalide, pooltoodete ja kemikaalide säilitamine ning kasutamine toimub ranges vastavuses tehnoloogilistes reglementides sätestatud kulunormatiividega ja tehniliste nõuetega.
- Käitises tekkivad jäätmed (segaolmejäätmed ja tekstiil) antakse üle jäätmeid käitlevale firmale.
- Tootmisprotsessis kasutatakse vett vähesel määral ruumide õhu niisutamiseks, ülejäänud tarbitavast veest kasutatakse olmevajadusteks.

Säästva arengu põhimõtetele ei vasta käesoleval ajal lahustite kasutamine tootmisprotsessis, kuna need heidetakse 100%liselt atmosfääri, põhjustades ka selle reostamist saasteainetega, samuti pole see majanduslikult kasulik. Küsimuse lahendamiseks ettevõtte käesoleval ajal tegeleb.

10. ETTEVÕTTES TOIMUVA JA KAVANDATAVA TEGEVUSE NING SELLE ALTERNATIIVIDEGA KAASNEVA KESKKONNAMÕJU MÄÄRAMINE JA NEGATIIVSE KESKKONNAMÕJU LEEVENDAMINE

10.1. Keskkonnamõju prognoosimeetodi kirjeldus

Ekspertide poolt hinnati AS Esfil Tehno mõju ümbritsevale keskkonnale tema asukohas üksikute mõjutegurite (mõjuvaldkondade) ja valitud alternatiivsete tegevuste omavahelisel võrdlusel, lähtuvalt käitise asukohast elumupiirkondade suhtes, koosmõjust teiste tegevustega, infrastruktuurist, looduslikest tingimustest, tegevuse vajalikkusest jne.

Mõjutegurite toimet ja nende kaalusid (ulatus, olulisus, kestvus, otsene/kaudne mõju jne) hinnati kvalitatiivselt (+/–) süsteemis, mis on vaadeldava objekti puhul (olemasolev tootmisobjekt, põhitehnoloogiat ei muudeta) sobiv:

- mõju on oluliselt positiivne (++);
- mõju on suhteliselt positiivne (+);
- mõju puudub (0);
- mõju on suhteliselt negatiivne (ebaoluline, väheoluline) (–);
- mõju on oluliselt negatiivne (– –).

Real juhtudel pole hinnangu alusel keskkonnamõju üheselt määratav.

Suhteliselt negatiivne ehk ebaoluline (väheoluline) on mõju, mis on küll selgelt olemas ja avaldab keskkonnale teatud survet, kuid talutavuse (lubatud normatiivide) piirides ja ei muuda praktiliselt olemasolevat olukorda.

Oluline negatiivne mõju võib põhjustada keskkonnamuutusi, halveneb olemasolev keskkonnakvaliteet ning on vajalik täiendavate abinõude rakendamine. Mõju võib aga teatud tingimuste korral olla ka paralleelselt negatiivselt olulise ja ebaolulise piirimail (– –/–).

10.2. Mõjuallikad ja mõjutatavad keskkonnaelemendid alternatiivide võrdlemisel

Vastavalt p 8 toodule vaadeldi alternatiividena:

- käitise tootmistegevuse olukorda keskkonnakompleksloa taotluse esitamise hetkel (2007. a ja varem) (0-alternatiiv),
- tootmistegevuse jätkamist olemasolevate tehnoloogiliste protsesside ja seaduste baasil ning saavutatud tehnilisel tasemel ja toodangu mahul käesolevaks ajaks (2008. a) (I alternatiiv),

- tootmistegevuse jätkamine ettevõtte poolt kavandatud tegevuskava realiseerimisel (kasutades kuni 835 t/a lahusteid), rakendades parimat võimalikku tehnikat, sh lahustiaurude rekupereerimist ja taaskasutamist (aastateks 2010 – 2011) (II alternatiiv).

Käitise tegevuse võimalikku mõju ümbritsevale keskkonnale hinnati järgmistes valdkondades:

- heitmed välisõhku ja mõju välisõhu kvaliteedile;
- mõju veekeskkonnale (pinnavesi, põhjavesi);
- jäätmekäitluse mõju;
- muude mõjutegurite mõju (müra, vibratsioon, soojus, kiirgus, lõhn) keskkonnale;
- mõju maastikule ja elustikule (taimed, loomad);
- mõju kultuuripärandile ja kultuuriobjektidele, kaitstavaile loodusobjektidele;
- mõju sotsiaal-majanduslikule keskkonnale (elanikkonna heaolule, töökeskkonnale, varale, tööhõivele).

Hinnang anti kehtivate keskkonnaõigusaktide, planeeringute ja arengukavade valguses, kusjuures põhiliselt lähtuti arendaja poolt esitatud keskkonnakompleksloa taotluses esitatud materjalidest ning muudest saadud täiendavatest materjalidest.

10.3. Hinnang kavandatava tegevuse ja selle alternatiividega kaasnevale keskkonnamõjule

AS Esfil Tehno kavandatavaks tegevuseks on mitmesuguste filtermaterjalide tootmine polümeerkiust. Tahked polümeerid lahustatakse orgaanilistes lahustites ning kedratakse seejärel elektrostaatilisest ketruskambris.

Alternatiivide võrdluse tulemused on toodud **tabelis 10.1**.

Tabel 10.1. Alternatiivide võrdlus filtermaterjalide tootmisel

Mõjuvaldkond, mõjutegur ja selle toimeala (keskkonnakvaliteeti mõjutav aspekt)	<u>0-alternatiiv:</u> tootmistegevuse tase keskkonna-kompleksloa taotluse esitamise hetkel (2007.a) ja varem	<u>I alternatiiv:</u> tootmistegevuse jätkamine olemasoleva tehnoloogia ja seadmete baasil: 250 t dikloroetaani, 135 t atsetaate (2008. a)	<u>II alternatiiv:</u> tootmistegevuse jätkamine kavandatud tegevuskava realiseerimisel: 650 t dikloroetaani, 125 t atsetaate; 2010. a lõpuks rekuperatsiooni-seadmed	Märkused
1	2	3	4	5
1. Heitmed välisõhku ja mõju välisõhu kvaliteedile: • dikloroetaan	(–) ebaoluline	(–) ebaoluline	(–) ebaoluline	SPV ₁ ei ületata
• atsetaadid	(–) negatiivselt oluline	(–) negatiivselt oluline	(–)* suhteliselt negatiivne, väheoluline (– / 0) ** ebaoluline või puudub	Dikloroetaani osaline asendamine atsetaatidega ja rekuperatsiooni rakendamine * SPV ₁ ei ületata (ventsüsteemi töö tõhustamine) **Pärast rekuperatsiooni-seadme paigaldamist
• NO ₂ ja CO, teised LOÜd	(– / 0) negatiivselt ebaoluline või puudub	(– / 0) negatiivselt ebaoluline või puudub	(– / 0) negatiivselt ebaoluline või puudub	Saastetase jääb oluliselt alla SPV ₁ väärtusi
2. Mõju veekeskkonnale (pinnavesi – Sõtke jõgi ja Soome laht; põhjavesi)	(0) puudub	(0) puudub	(0) puudub	Ettevõttel puudub heitvee väljalask nii Sõtke jõkke kui ka Soome lahte
3. Mõju pinnasele (jäätmeteke ja selle mõju) Vt ka p 7(4)	(0) puudub	(0) puudub	(0) puudub	Ohtlikke jäätmeid ei teki. Tekkivad jäätmed antakse käitlemiseks üle litsenseeritud firmale
4. Muude mõjutegurite mõju: müra, vibratsioon, soojus, kiirgus, valgus, lõhn	(0) puudub	(0) puudub	(0) puudub	

Tabeli 10.1 järg

1	2	3	4	5
5. Mõju looduskeskkonnale (maastik, taimed, loomad) ja kaitstavaile loodus-objektidele	(0) puudub	(0) puudub	(0) puudub	Ettevõtte ümbruses kaitstavad loodusobjektid puuduvad
6. Mõju kaitstavaile kultuuriobjektidele ja kultuuripärandile	(0) puudub	(0) puudub	(0) puudub	Ettevõtte ümbruses kaitstavad kultuuriobjektid puuduvad
7. Mõju sotsiaal-majanduslikule keskkonnale (inimese heaolule ja tervisele, töö-keskkonnale, varale, töö-hõivele): (1) käitise tegevus ettenähtud tehnoloogilisel režiimil	(-) ebaoluline	(-) ebaoluline	(-) ebaoluline	Tootmisprotsesside läbiviimisel vastavalt tehnoloogiliste reglementide nõuetele
(2) võimalike avariide ja õnnetuste mõju ettevõtte personalile	(--) oluline	(--) oluline	(--) oluline	
(3) võimalike avariide ja õnnetuste mõju elanikkonnale ja naaber-ettevõtetele	(-- / -) olulise ja ebaolulise piirimal	(-- / -) olulise ja ebaolulise piirimal	(-- / -) olulise ja ebaolulise piirimal	
(4) mõju keskkonnale dikloroetaani lekete korral pinnasesse ja vette	(--)* negatiivselt oluline	(--)* negatiivselt oluline	(--)* negatiivselt oluline (0)	* kutsub esile pinnase pikaajalise saastatuse ja põhjavee saastumise ohu Mõju puudub, kui dikloroetaan asendatakse teiste lahustitega
8. Mõjutegurite kaudne mõju, koosmõju teiste tegevustega	(-) ebaoluline	(-) ebaoluline	(-) ebaoluline	

10.4. Kaasneva negatiivse keskkonnamõju vältimise ja minimeerimise meetmed

Edasilükkamatuid negatiivse keskkonnamõju vältimise ja minimeerimise meetmete rakendamist käitis käesoleval ajal ei vaja.

Toodangumahu edasisel suurendamisel tuleb tingimata paigaldada lahusti aurude rekuperatsiooni seadmed (kavade kohaselt 2011. a lõpuks), et täita PVT nõudeid LOÜde heitkoguste ja kasutatavate ainete tootmises korduvkasutuse osas, samuti asendatakse seejuures keskkonnale enam ohtlik dikloroetaan (eeskätt sattumisel pinnasesse ja vette) osaliselt butüülatsetaadiga. Ettevõtte andmetel on võimalik edaspidi ka teiste orgaaniliste lahustite kasutamine, kuid praegu konkreetsed andmed puuduvad (otsitakse sobivaid lahendeid).

Ettevõtte tegevus põhineb unikaalsel tehnoloogial, mis on välja töötatud Moskva L. Karpovi nim Füüsikalise Keemia Instituudis.

Ettevõtte hädaolukorra lahendamise plaanis nähakse ette tehnoloogiliste protsesside võimalikud hädaolukorrad, nende tagajärjed, vajalike ressursside arvestus ja tegevusjuhised [23].

10.5. Keskkonnamõju vältimine või vähendamine käitise sulgemisel ja järelhoolde meetmed

Käitise sulgemist ja likvideerimist lähemal ajal ei kavandata.

11. SAADUD TEABE KOKKUVÕTE JA KOONDHINNANG, JÄRELDUSED JA SOOVITUSED

Koostatud KMH aruanne käsitleb ja analüüsib AS Esfil Tehno (*arendaja*, edaspidi tekstis ka *ettevõtte*) tehnoloogiliste protsesside ning sellega kaasnevate tagajärgede kompleksset keskkonnamõju ettevõtte lähiümbrusele. Keskkonnamõju hindamise protsess viidi läbi ja KMH aruanne koostati seoses keskkonnakompleksloa taotlusega AS Esfil Tehno poolt. Töös kasutati baasmaterjalina Ida-Virumaa keskkonnateenistusele esitatud keskkonnakompleksloa taotluse materjale ja ettevõttelt saadud täiendavaid andmeid. Aruande sisu vastab Ida-Virumaa keskkonnateenistuse kui antud protsessis otsustaja ja järelevalvaja, poolt heakskiidetud keskkonnamõju hindamise programmile ja *Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadusega* esitatud nõuetele.

AS Esfil Tehno toodab unikaalse tehnoloogia baasil ülipeenest polümeerkiust ($\varnothing < 0,3 \mu\text{m}$) filtermaterjale. Tehnoloogiliselt toimub esmaselt polümeerkiu ketramine polümeerlahusest elektrostaatiliselt väljas ja seejärel filtermaterjalide saamine kiudse kihina. Toodangut kasutatakse filtrite, respiraatorite, analüütiliste lintide jm tootmiseks, samuti lennunduses ja kosmosetehnikas. Polümeerlahuse saamiseks kasutatakse 1,2-dikloroetaani, atsetaate, atsetooni ja etanooli. Ettevõtte kavade kohaselt on kavandatud 2011. a lõpuks üleminek põhilahustina kasutatava dikloroetaani senisest enam asendamine butüülatsetaadiga, kusjuures rajatakse rekuperatsiooniseadmed. AS Esfil Tehno otsib võimalusi ka teiste sobivate lahustite kasutamiseks.

Alternatiividena võrreldi järgmisi olukordi:

- ettevõtte poolt saavutatud tehnilist taset ja keskkonnamõju keskkonnakompleksloa taotluse esitamise hetkel, kui ettevõtte töötas koormusega 10–25% kavandatavast tasemest (*0-alternatiiv* 2007. a ja varem);
- olukorda käesoleval hetkel, kus ettevõtte jätkab tootmistegevust saavutatud tehnilisel tasemel ja toodangumahul ~45–50% kavandatavast tasemest (2008. a – *I alternatiiv*);
- olukorda tootmistegevuse jätkamisel ettevõtte poolt kavandatud tegevuskava realiseerimisel ja tootmismahu suurendamisel kavandatud tasemele aastatel 2009–2011 (*II alternatiiv*) koos LOÜde rekuperatsiooniseadmete paigaldamisega (2011. a lõpuks) ja dikloroetaani osalise asendamisega butüülatsetaadiga.

Keskkonnamõju hindamine ettevõtte tegevuse erinevate keskkonnaaspektide osas andis järgmised tulemused:

I. Välisõhu kvaliteet

I-1. Välisõhu saastatuse prognoos kavandatava tegevuse ja selle alternatiivide võrdlemisel näitas, et dikloroetaani mõju Sillamäe linna välisõhu kvaliteedile on negatiivselt ebaoluline, kuna maksimaalne saastetase ei ületa 0,13 SPV₁ (kasutamine 650 t/a – *II alternatiiv*).

I-2. Atsetaatide mõju välisõhu kvaliteedile / *alternatiivi* korral on oluliselt negatiivne, kuna teatud meteoroloogilistel tingimustel (nõrk tuul) ületatakse väljaspool ettevõtte territooriumi SPV_1 taset. Kavandataval tootmistasemel (II alternatiiv – atsetaatide kasutamine 125 t/a), kui üheaegselt töötavad 3 polümeerkiu ketrusliini ja 2 ventilatsioonisüsteemi tootlikkusega 48000 Nm³/h, atsetaatide SPV_1 väärtust ei ületata, see jääb 0,7–0,74 SPV_1 piiresse ja mõju välisõhu kvaliteedile muutub negatiivselt väheoluliseks.

I-3. Lähtuvalt välisõhu kvaliteedi nõuetest on atsetaatide kasutamine oluliselt enamas koguses kui 125 t/a võimalik üksnes LOÜde rekuperatsiooniseadmete paigaldamisel. Atsetaatide ja dikloroetaani mõju välisõhu kvaliteedile eeldatavalt puudub või on ebaoluline, kui paigaldatakse rekuperatsiooniseadmed.

I-4. Saasteallikate koosmõju ja mõju naaberettevõtetele võib lugeda üldjuhul ebaoluliseks (väheoluliseks). Avariide ja õnnetuste puhul võib muutuda mõju ettevõtte personalile oluliseks, mõju naaberettevõtetele (AS Polyform, AS Ecometal, AS Silmet Grupp) ja elurajoonidele võib jääda olulise ja ebaolulise piirimaile.

I-5. Atsetooni, etanooli, NO₂ ja CO mõju ettevõtte lähiümbruse välisõhu kvaliteedile on ebaoluline või puudub hoopiski, saasteallikate koosmõjule NO₂ ja CO praktilist mõju ei avalda.

II. Mõju pinnaveele ja selle kvaliteedile

Mõju pinnaveele (Sõtke jõgi ja Soome laht) ja selle kvaliteedile käesoleval ajal puudub, kuna tekkiv olmereovesi antakse üle käitlemiseks AS-ile Sillamäe Veevärk suunamiseks linna ühiskanalisatsiooni. Rohkete sademete korral (vihm, lumesulamisveed) tekkiva sadevee ärajuhtimine ettevõtte territooriumilt võib tekitada probleeme ja põhjustada saasteainete (dikloroetaani) võimalikku sattumist sadevette.

III. Mõju pinnasele ja jäätmekäitlus

III-1. Mõju pinnasele käesoleval ajal puudub. Tekkivad olmejäätmed ja tekstiil antakse üle käitlemiseks firmale OÜ Ekovir. Muude jäätmete (sh ohtlike jäätmete) võimaliku tekkimise osas vajab ettevõtte tegevus korrastamist ning andmete täpsustamist.

III-2. Mõju pinnasele võib muutuda oluliselt negatiivseks, kui toimub dikloroetaani leke ja selle imbumine pinnasesse, kuna 1,2-dikloroetaan on pinnasesse sattumisel kauapüsiv ja võib reostada ka põhjavett. Seepärast tuleb erilist tähelepanu pöörata dikloroetaani nõuetekohasele hoidmisele mahutites.

IV. Mõju maastikule ja elustikule

Mõju maastikule ja elustikule (taimed, loomad) praktiliselt puudub, kuna vaadeldaval alal puuduvad looduskaitsealused maastikualad ja väärtuslikud elupaigad. Looduskeskkonnale õhusaaste otsene mõju praktiliselt puudub, kuna NO₂ senikujunenud kontsentratsioonid

välisõhus ei ületa loodussüsteemidele kehtestatud piirväärtusi ($30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ kalendriaasta keskmisena). Dikloroetaani mõju kohta taimestikule usaldusväärsed andmed puuduvad.

V. Muud keskkonnamõjud, mõju sotsiaal-majanduslikule keskkonnale

V-1. Valguse, soojuse, kiirguse, müra ja vibratsiooni poolt avaldatav keskkonnamõju ettevõttes puudub.

V-2. Nõrk kemikaalide lõhn esineb tööruumides töötamisel atsetaatidega, kuna lahusti ei aura täielikult ketramise ajal polümeerkiust ära, väike osa lahustist aurab filtermaterjali mahavõtmisel. Väljaspool tööruume lõhnaprobleeme pole. Seega on töökeskkonnale avaldatav mõju tehnoloogilise režiimi täitmisel ebaoluline.

V-3. Võimalike avariide ja õnnetuste mõju ettevõtte personalile võib olla negatiivselt oluline, elanikkonnale ja naaberettevõtetele aga olulise ja ebaolulise piirimail.

V-4. Ettevõttes kavandatud tegevus uusi olulisi negatiivseid mõjusid sotsiaalsele keskkonnale (inimese tervisele, heaolule ja varale) ei põhjusta, tootmisprotsesside läbiviimisel vastavalt tehnoloogiliste reglementide nõuetele jääb see ebaoluliseks.

VI. Vastavus parima võimaliku tehnika (PVT) nõuetele

VI-1. Ettevõttes kasutatav tehnoloogia ülipeene polümeerkiu saamiseks polümeeride lahustest ketramisel elektrostaatiliselt väljas on unikaalne ning kaitstud mitme Eesti Vabariigi ja Euroopa patendiga. Nimetatud tehnoloogia on kasutusel veel ainult kolmes tehases maailmas.

VI-2. Tehnoloogilises protsessis kasutatavate lahustite (1,2-dikloroetaan, atsetaadid jt) kasutamine ja käitlemine ei vasta käesoleval ajal PVT nõuetele.

Tuginedes *Saastatuse kompleksse vältimise ja kontrollimise seadusele* tuleb kasutada keskkonnale võimalikult vähemohlikke kemikaale (sh lahusteid), suunata kasutatavad ained kordus- ja taaskasutusse, maksimaalselt piirata saasteainete heiteid keskkonda jm. See asjaolu piirab oluliselt ettevõtte tootmisvõimsuste rakendamist. *BREF* materjalid koodiga *STS* näevad ette orgaaniliste lahustite rekuperatsiooni kasutamist vältimaks keskkonna (sh välisõhu) saastamist.

VI-3. Ettevõttel on kavas rakendada lahustiaurude (dikloroetaan, atsetaadid jt) rekuperatsiooni ja lahustite taaskasutamist alates 2011. aasta lõpust, ühtlasi on kavandatud butüülatsetaadi kui vähem keskkonnoahtriku ühendi osatähtsuse tõstmine kasutatavate lahustite bilansis. Butüülatsetaadi kasutamiseks on välja töötatud polümeerkiu saamise tehnoloogia stürooli kopolümeeridest, kuid protsessi rakendamist takistab rekuperatsiooniseadmete puudumine

KOONDHINNANG

Keskkonnamõju hindamine näitas, et käesoleval ajal on AS Esfil Tehno suurimaks probleemiks suurte koguste 1,2-dikloroetaani ja atsetaatide heitkoguste (100% kasutatavast kogusest) välisõhku suunamine, mis pole kooskõlas parima võimaliku tehnika määratlemise alustega. Oluline on ka dikloroetaani osaline või täielik asendamine vähem keskkonnaohtliku lahustiga, kuna dikloroetaan on kantserogeense toimega, sattumisel pinnasesse säilib seal pikka aega ja võib ohustada põhjavett. Seepärast peavad eksperdid dikloroetaani kasutamise võimalikkust praegustes suhteliselt suurtes kogustes ajutiseks. Butüülatsetaadi laiemaks kasutamiseks on LOÜde rekuperatsiooniseadmete paigaldamine tingimata vajalik.

Keskkonnakompleksloa taotluse menetlemisel ja loa vormistamisel tuleb arvesse võtta käesoleva KMH teostamise käigus antud soovitusi, mis on esitatud aruande erinevates osades.

Neist olulisemad on:

(1) Ettevõtte töö viimine PVT tasemele, mis seisneb eelkõige vähemohtlike lahustite kasutamises, kasutatavate lahustite kordus- ja taaskasutamises, vajaduses vältida või maksimaalselt piirata saasteainete heiteid keskkonda. Selleks tuleb täita ettevõtte poolt kavandatud tegevuskava järgi 1,2-dikloroetaani osaline asendamine vähem keskkonnaohtlike lahustitega – nt butüülatsetaadiga ja realiseerida LOÜde rekuperatsiooniseadme paigaldamine ning käikulaskmine 2011. aasta lõpuks.

(2) Rekuperatsiooniseadme paigaldamisel tuleb ette näha butüülatsetaadi ja dikloroetaani sisalduse mõõtmine väljuvas gaasis (püüdeefektiivsuse määramine).

(3) Dikloroetaani kasutamisel suuremas mahus kui käesoleval ajal (*I alternatiiv* – 250 t/a), s.o mahus kuni 650 t/a (*II alternatiiv*) ja atsetaatide kasutamisel 125 t/a ja rohkem, tuleb perioodil kuni rekuperatsiooniseadme paigaldamiseni tõhustada välisõhu seiret AS Esfil Tehno territooriumi ja Sillamäe tööstusterritooriumi piiril. Sellel eesmärgil teostada dikloroetaani ja atsetaatide kontsentratsiooni kontrollmõõtmisi sagedusega vähemalt 1 kord kuus ventilatsioonikorstna (saasteallikas nr 001) suhtes allatuule, s.o saastevoo alt (**tabel 9.3**).

(4) Välisõhu seire korraldamisel Sillamäe linna mõõtepunktides tuleb jälgida tuule suunda (vastavalt seire graafikule) ja registreerida töörežiim (lahustite kasutamine) ettevõttes õhuproovide võtmise ajal.

(5) Saasteainete atmosfääris hajumise ja välisõhu kvaliteedi maksimaalseks tagamiseks kavandatud tootmismahul (*II alternatiiv*) ning lahustite kasutamisel (650 t/a dikloroetaani ja 125 t/a atsetaate) peab kolme ketrusliini üheaegsel töötamisel (dikloroetaani heitkogus 75,231 kg/h ja atsetaatide heitkogus 14,468 kg/h) olema tagatud ventilatsioonisüsteemi tootlikkus 48000 Nm³/h, kahe ketrusliini töötamisel (dikloroetaani heitkogus 50,154 kg/h ja atsetaatide heitkogus 9,693 kg/h) – 24000 Nm³/h.

- (6) Sadevee ärajuhtimise korrastamine ja kontrolli alla võtmine ettevõtte territooriumilt.
- (7) Hiljemalt alates 31. detsember 2009 heitveest (sadeveest) regulaarsete (vähemalt kord kvartalis) kontrollanalüüside teostamine dikloroetaani sisalduse määramiseks. Selleks valida sobivad proovivõtukohtad.
- (8) Dikloroetaani hoiumahutite laos tuleb rajada uus betoonist piirdevall (soovitavalt <10x15 m), mis takistab produkti laialivalgumist ja aurustumist suurelt avatud pinnalt mahuti avarii korral, likvideerida tuleb praod betoonaluses, et vältida dikloroetaani võimalikku imbumist pinnasesse ja vette (VV määruse nr 172 täitmine [27]).

12. KASUTATUD INFOMATERJALID JA -ALLIKAD

1. Saastuse kompleksse vältimise ja kontrollimise seadus. – RT I 2001, 85, 512; RT I 2002, 61, 375; RT I 2003, 73, 486; RT I 2005, 15, 87; RT I 2006, 28, 209; RT I 2007, 1, 3; RT I 2007, 62, 396.
2. Keskkonnamõju hindamise nõudvate alltegevusvaldkondade ja künnisvõimsuste kehtestamine ning olemasolevate käitiste käitajate poolt kompleksloa taotluste esitamise tähtaegade kehtestamine. – Vabariigi Valitsuse määrus nr 150. VV RT I, 17.05.2002, 41, 258; RT I 2005, 45, 376; RT I 2006, 39, 292.
3. Keskkonnamõju hindamise ja keskkonna juhtimissüsteemi seadus. – RT I 2005, 15, 87; RT I 2006, 58, 439; RT I 2007, 25, 131; RT I 2008, 34, 209.
4. AS Esfil Tehno keskkonnamõju taotlus. – AS Esfil Tehno, 2008 (käsikiri).
5. AS Esfil Tehno saasteallikatest välisõhku suunatavate saasteainete lubatud heitkoguste (LHK) projekt. – TLÜ Ökoloogia Instituudi Kirde-Eesti osakond, Jõhvi, november 2007.
6. Sillamäe linna arengukava 2007–2017. –
<http://www.sillamae.ee/public/files/arengukava%202008%20marts.pdf>.
7. Sillamäe linna üldplaneering (kood: A 14-01). – Sillamäe Linnavalitsus, OÜ Arhus Pro, OÜ S.A.W. Arhitektuurprojekt, AS Tallm. 2007 (kehtestatud Sillamäe Linnavalikogu 26.09.2002 määrusega nr 43/102-m, muudetud Sillamäe Linnavalikogu otsusega 12.07.2006 nr 38).
<http://www.sillamae.ee/public/files/Uldplaneeringu%20SELETUSKIRI.pdf>.
8. Sillamäe SEJ tehnoloogiliste protsesside keskkonnamõju hindamise (KMH) aruanne. Keskkonnamõju taotlemine. – Tallinna Ülikooli Ökoloogia Instituudi Kirde-Eesti osakond, Jõhvi, juuni 2008.
9. Viru alamvesikonna veemajanduskava. – Tallinn 2006. Kinnitatud keskkonnaministri käskkirjaga nr 1388, 21.12.2006 (<http://www.envir.ee/vesikonnad>).
10. Keelustatud ja rangelt piiratud käitlemisega kemikaalide sisse- ja väljaveo kord. VV 05.01.1999 määrus nr 6. – VV, RT I, 10.01.1999, 5, 70; RT I, 07.11.2003, 69, 466.
11. Euroopa Parlamendi ja Nõukogu määrus (EÜ) nr 304/2003, 28.jaanuar 2003, ohtlike kemikaalide ekspordi ja impordi kohta (<http://www.legaltext.ee/text/et/U71065.htm>).
12. Regulation (EC) No 304/2003 of the European Parliament and of the Council concerning the export and import of dangerous chemicals. Annex 1, part 1: List of chemicals subject to export notification procedure. – Official Journal of the European Union, 6.3.2002, L63/14...L63/18..
13. Commission regulation (EC) No 777/2006 of 23 May 2006 amending Annex 1 to Regulation (EC) No 304/2003 of the European Parliament and of the Council concerning

- the export and import of dangerous chemicals. – Official Journal of the European Union, 24.5.2006. L136/12.
14. Töökeskkonna keemiliste ohutegurite piirnormid. VV määrus 18.09.2001 nr 293. – RT I 2001, 77,460; 2007, 55, 369.
15. Välisõhu saastatuse taseme piir-, sihtväärtused ja saastetaluvuse piirmäärad, saasteainete sisalduse häiretasemed ja kaugemad eesmärgid ning saasteainete sisaldusest teavitamise tase. – KKM 07.09.2004 määrus nr 115. RTL 2004, 122, 1894; 2006, 33,592.
16. Viru-Peipsi veemajanduskava. Veekeskkonna seisundi hinnang. – EV KKM Info- ja Tehnokeskus (koostajad E. Andresmaa, P. Marksoo), Tallinn, 2004.
17. Euroopa Nõukogu direktiiv 76/464/EÜ (Ohtlike ainete direktiiv) maismaa, pinnavee, üleminekuvee, rannikumere ja põhjavee saastamise lõpetamise kohta.
18. Veekeskkonnale ohtlike ainete nimistud 1 ja 2. – KKM 21.08.2001 määrus nr 44 . RTL, 29.08.2001, 104, 1434.
19. Pinnases ja põhjavees ohtlike ainete sisalduse piirnormid. – KKM 02.04.2004 määrus nr 12. RTL, 16.04.2004, 40, 662.
20. Heitvee veekogusse või pinnasesse juhtimise kord. – VV 31.07.2001 määrus nr 269. RT I 2001, 69, 424; RT I 2003, 83, 565; RT I 2006, 10, 67.
21. Ohtlike ainete seireprogrammi uuendamine (M. Kört, O. Roots).– OÜ Eesti Keskkonnauuringute keskus., Tallinn 2007
22. Mõõtmisnormtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmismeetodid. – Sotsiaalministri 04.03.2002 määrus nr 42. RTL 2002, 38, 511.
23. Ettevõtte hädaolukorra lahendamise plaan, koostatud 22.08.2008. – Sillamäe, 2008 (käsikiri).
24. Kemikaali ohtlikkuse alammäär ja ohtliku kemikaali künniskogus ning suurõnnetuse ohuga ettevõtte ohtlikkuse kategooria ja ohtliku ettevõtte määratlemise kord. – RTL, 30.06.2005. 72, 994; 26.03.2008, 23, 358.
25. AS Esfil Tehno LHK 2003
26. Reference Document on Best Available Techniques for Emissions from Storage (adopted July 2006). – <http://eippcb.jrc.es/FActivities.htm> › Bref › public area.

27. Naftasaaduste hoidmisehitiste veekaitseenõuded. – VV 16.05.2001. a määrus nr 172, RT I, 2001, 47, 262; RT I, 2001, 99, 628; RT I, 2005, 65, 500; RT I, 2006, 12, 86.
28. Lahustite kasutamisel välisõhku eralduvate lenduvate orgaaniliste ühendite heitkoguste piirväärtused, saasteallikatest eralduvate saasteainete heitkoguste seirenõuded ja heitkoguste piirväärtuste järgimise hindamise kriteeriumid. – KKM 07.09.2004 määrus nr 114, RTL, 16.09.2004, 122, 1893.
29. COUNCIL DIRECTIVE 1999/13/EC of 11 March 1999 *on the limitation of emissions of volatile organic compounds due to the use of organic solvents in certain activities and installations*. – Official Journal of the European Communities, 29.3.1999, L 85/1.
30. Karing, P. Õhutemperatuur Eestis. – Eesti TA ja Eesti Geograafia Selts, Tallinn, Valgus, 1992.
31. Dikloroetaani ohutuskaart (vastavalt EL direktiivile 91/155, kooskõlas SOM määrusega 26.05.2000 nr 37). Koostaja AS Ingle (kättesaadav ettevõttest).
32. International Chemical Safety Cards (<http://hazard.com/msds/mf/cards/file/0250.html>).
33. Safety Data for 1,2-dichloroethane (<http://ptcl.chem.ox.ac.uk/MSDS/DI/1,2-dichloroethane.html>)

13. KESKKONNAMÕJU HINDAMISE AVALIKUSTAMINE JA AVALIKU ARUTELU TULEMUSED

13.1. Ülevaade avalikkuse kaasamisest keskkonnamõju hindamise läbiviimisel

AS Esfil Tehno keskkonnakompleksloa taotluse võtmisest menetlusse ja keskkonnamõju hindamise algatamisest Ida-Virumaa keskkonnateenistuse poolt teatati 11.09.2007 *Ametlikes Teadaannetes* (**lisa 1–1**).

KMH programmi valmimisest ja avalikust arutelust teatati 21.08.2008 *Ametlikes Teadaannetes* ja 23.08.2008 kohalikus ajalehes *Põhjarannik* (**lisa 1–2**). KMH programmiga sai tutvuda Ida-Virumaa Keskkonnateenistuses Pargi 15 (Jõhvi) kohapeal, keskkonnateenistuse koduleheküljel www.envir.ee/idavirumaa (teated) ja AS Esfil Tehno kontoris Sillamäel, Tööstuse t 6.

KMH programmi avalik arutelu toimus 3.09.2008. a. AS Esfil Tehno kontoris Sillamäel, Tööstuse t 6. Avalikust arutelust võtsid osa kokku 17 inimest, sh esindajad AS-st Esfil Tehno, Ida-Virumaa keskkonnateenistusest, Sillamäe Linnavalitsusest, meediast, ELKS-st ja TLÜ Ökoloogia Instituudi Kirde-Eesti osakonnast. Avaliku arutelu protokoll koos märkuste ja ettepanekutega ning ekspertide poolt tehtud täiendustega programmi, samuti osalejate nimekiri, on toodud **lisa 1–3**.

Enne programmi arutelu ettepanekuid, märkusi ja vastuväiteid ei saanud. Avalikul arutelul tehti ettepanekud täiendada programmi järgmisi punkte:

- toodetud filtermaterjalide liigid, margid ja kogused;
- dikloroetaani toksilisus, kahjulik mõju inimesele ja loodusele;
- ohtlike jäätmete võimalik tekkimine ja käitlemine;
- keskkonnalubade kehtivusaeg;
- ettevõtte veekasutus ja veeheide, sademevesi;
- välisõhu seire vajalikkus ja soovitud seire läbiviimiseks.

Täiendused aktsepteeriti ja arvestati ekspertide ning arendaja poolt programmi täiendamisel.

AS Esfil Tehno poolt Ida-Virumaa Keskkonnateenistusele kui otsustajale ja järelevalvajale heakskiitmiseks esitatud KMH programmi (**lisa 1–5**) heakskiitmisest ilmus teade *Ametlikes Teadaannetes* 27.10.2008 (**lisa 1–4**).

13.2. KMH aruande avalikustamise perioodil ja aruande avalikul arutelul esitatud ettepanekud *

14. L I S A D