

OÜ E-KONSULT

Äriregistri kood 10225846

Laki tn.12-A501 10621 Tallinn

Tel. 664 6730, faks 664 6767

E - post: admin@ekonsult.ee

Töö nr. E1189

Tellija: Essentium Cement Eesti OÜ

Sillamäe klinkri terminali ja – veski ehituse ja tegevuse keskkonnamõju hindamine

Aruanne

Tallinn 2009

SISUKORD

ARUANDE SISU KOKKUVÕTE	3
1. SISSEJUHATUS	5
1.1 MENETLUSOSALISED	6
1.2 KESKKONNAMÕJU HINDAMISEL KASUTATAVA HINDAMISMETOODIKA KIRJELDUS.....	7
1.3 ÜLEVAADE AVALIKKUSE KAASAMISEST	8
2. KAVANDATAVA TEGEVUSE EESMÄRK JA VAJADUS.....	10
2.1 KAVANDATAVA TEGEVUSE KIRJELDUS	10
2.1.1 Tsemendi tootmise protsessi kirjeldus	12
2.1.2 Raudteeharuteede ehitamine	15
3. MÕJUTATAVA KESKKONNA KIRJELDUS	17
3.1 KLIIMA JA VÄLISÕHU SEISUND.....	18
3.3.1. Kliima.....	18
3.1.2. Välisõhu seisund.....	21
3.2 SOTSIAALNE JA MAJANDUSKESKKOND.....	21
4. KAVANDATAVA TEGEVUSE KESKKONNAMÕJU	24
4.1 ÕHUSAASTE	24
4.2 MÜRA JA VIBRATSIOON.....	36
4.3 JÄÄTMETEKE	37
4.3.1 Tootmisjäätmel.....	37
4.3.2 Ohtlikud jäätmel.....	38
4.4 MÕJU MEREKESKKONNALE.....	39
4.5 MÕJU INIMESTE TERVISELE, HEAOLULE JA VARALE	40
4.6 LOODUSRESSURSSIDE KASUTAMINE	41
4.7 KUMULATIIVSED MÕJUD.....	41
4.7.1 Transpordikoormus.....	42
4.7.2 Ohuriskid naaberettevõttest.....	42
5. KAVANDATUD TEGEVUSE VASTAVUS KEHTIVATELE PLANEERINGUTELE JA ARENGUKAVADELE	43
5.1 SILLAMÄE LINNA ARENGUKAVA	43
5.2 SILLAMÄE LINNA ÜLDPLANEERING	43
6. ALTERNATIIVID JA NENDE VÕRDLUS.....	45
6.1 KAVANDATAV TEGEVUS JÄÄB KAS OSALISELT VÕI TÄIELIKULT REALISEERIMATA EHK NN 0 - ALTERNATIIV	45
6.2 KLINKRI LAADIMISE ALTERNATIIVSED TEHNOLOOGIAD	45
7. NEGATIIVSETE KESKKONNAMÕJUDE LEEVENDAMISE MEETMED.....	47
8. KESKKONNASEISUNDI EDASISE JÄLGIMISE VAJALIKKUS	48
9. VAJALIKUD TEGEVUSLOAD.....	49
10. JÄRELDUSED	51
11. KASUTATUD MATERJALID JA ANDMEALLIKAD	54
LISAD.....	55

ARUANDE SISU KOKKUVÕTE

Essentium Cement Eesti OÜ esitas Sillamäe Linnavalitsusele 18. juunil 2009.a taotluse klinkri terminali ja - veski projekteerimistingimuste väljastamiseks ning keskkonnamõju hindamine algatamiseks. Ettevõtte kavatses rajada klinkri terminali ja - veski (edaspidi *Terminal*) Sillamäe sadama territooriumile.

Terminal hakkab tootma Euroopa Liidu kehtivatele nõuetele vastavat kolme erinevat tsemendi tüüpi. *Terminali* kavandatud aastatoodang saab 500 000 tonni aastas.

Sillamäe Linnavalitsus algatas oma 29. juuni 2009 a korraldusega nr 331-k Essentium Cement Eesti OÜ-le Sillamäe *Terminali* ehitusloa taotluse keskkonnamõju hindamise.

Kavandatava *Terminali* väljaehitamine looks Sillamäele täiendavalt 31 töökohta. *Terminali* personal saab oma töö tegemiseks vajaliku koolituse või täiendõppe töötamiseks Euroopa Liidu standarditele vastavas töökeskkonnas. *Terminali* rajamise eesmärgiks on ettevõtte ärihuvid. Kavandatav tegevus vastab Sillamäe linna üldplaneeringus ja – arengukavas sätestatud põhimõtetele ja tingimustele.

Terminali tootmistegevusega tekkiv tolmuosakeste levik, müra, vibratsioon ja jäätmeteke ei ole olulise keskkonnamõjuga kui jälgitakse *Projektiga* ette nähtud meetmeid negatiivsete mõjude vähendamiseks ja nende leviku piiramiseks. Emissioonide arvutuse tulemusena selgus, et eeldatav tolmuosakeste aastane emissioon oleks *Terminali* täisvõimsusel töötamise korral 39,189 t/a. Võrdluseks – Kunda Nordic Tsement suunas 2008. aastal välisõhku 164 tonni tolmuosakesi. Vaatamata sellele on Kunda puhas ja roheline linn, mis kuulub täieõigusliku liikmena Eesti Tervislike Linnade Võrgustikku.

Tootmistegevuses tekkiv ja 99% ulatuses kokku kogutav tolm suunatakse 100%-liselt uuesti tootmisprotsessi. PVT kirjelduse kohaselt on tsemenditööstuse jäätmete vähendamise parim võimalik tehnika suunata kogutud tahked osakesed tagasi protsessi kõikjal, kus see on teostatav. Seega vastab valitud projektlahendus maksimaalselt parima võimaliku tehnika juhendile.

Terminal vajab kavandatud mahust tootmiseks muuhulgas ca 100 000 tonni lubjakivi aastas. *Projektist* ei selgu kust kavatseb ettevõtte vajaliku lubjakivi koguse hankida. Eksperdid soovivad ettevõttel kaaluda tootmisvajaduse rahuldamiseks Ida – Virumaal põlevkivi kaevandamisel kõrvalproduktina tekkiva lubjakivi kasutamist.

Terminali kõrvalkrundil asub suures koguses veeldatud ammoniaagi käitlemise tõttu A – kategooria suurõnnetuse ohuga ettevõtteks klassifitseeritud AS BCT. Essentium Cement Eesti OÜ juhtkonnal on vaja AS-i BCT vastutavate spetsialistidega tihedat koostööd teha, et varajase hoiatuse süsteemiga õigeaegselt liituda ning oma ettevõtte töötajaid ohuolukorras käitumiseks instrueerida.

KMH käigus ei selgunud aspekte, mis välistaksid *Terminali Projekti* kohase väljaehitamise kavandatud asukohta. Seetõttu ei ole kavandatud tegevusest loobumine (0- alternatiivi rakendamine) keskkonnamõjuhindamisel põhjendatud. Lisaks oleks selline otsus olulise negatiivse mõjuga nii Ida – Virumaa kui laiemalt kogu Eesti majandusolukorrale.

Kavandatud klinkri mahalaadimistehnoloogia alternatiivne lahendus on kinnise laadimisliini projekteerimine ja ehitamine kaitl kuni klinkri veski territooriumini. Rangemate PVT meetmete rakendamise aluseks on kirjelduses toodud põhimõtte kohaselt alati selle keskkonnamõjuhindamisel vajadus ning majanduslik otstarbekus. Alternatiivse laadimistehnoloogia kohustuslik rakendamine ei ole keskkonnamõjuhindamisel põhjendatud.

1. SISSEJUHATUS

Essentium Cement Eesti OÜ esitas Sillamäe Linnavalitsusele 18. juunil 2009.a taotluse klinkri terminali ja - veski projekteerimistingimuste väljastamiseks ning keskkonnamõju hindamise algatamiseks. Ettevõtte kavatseb rajada klinkri terminali ja - veski Sillamäe sadama territooriumile.

Ettevõtte plaani kohaselt tuuakse mujal toodetud klinker ning tsemendi teised koostisosad laevadega Sillamäe sadamasse, lossitakse ning transporditakse sadama tootmismaale rajatavasse mineraalsete ainete purustamise veskisse. Veskis toimub klinkri ja teiste koostisosade jahvatamine, segamine, ladustamine ning pakendamine. Vastava tootmisharu parima võimaliku tehnika kirjelduse (vt ptk 1.2) ja *Saastatuse kompleksse vältimise ja kontrollimise seaduse* kohaselt olulise keskkonnamõjuga tegevust, klinkri tootmist, Sillamäel kavas ei ole.

Terminal hakkab tootma Euroopa Liidu kehtivatele nõuetele vastavat kolme erinevat tsemendi tüüpi: CEM I 52,5 (95% klinkrit, 5% kipsi) , CEM II 42,5 (82% klinkrit, 5% kipsi, 13% lubjakivi) ja CEM II 32,5 (65% klinkrit, 5% kipsi, 30% lubjakivi).

Kavandatud *Terminali* toodang saab olema 90 tonni tunnis, mis arvestades kolmes vahetuses töötamisel teeb 500 000 tonni aastas.

Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse § 6 lõike 4 alusel kehtestatud Vabariigi Valitsuse 29. augusti 2005. a määruse nr 224 *Tegevusvaldkondade, mille korral tuleb kaaluda keskkonnamõju hindamise algatamise vajalikkust, täpsustatud loetelu* §5 lg 1 kohaselt tuleb kaaluda kavandatava tegevuse keskkonnamõju hindamise algatamise vajalikkust ööpäevas üle 500 tonni tsemendi tootmise kavandamisel ning §13 lg 3 kohaselt tuleb kaaluda kavandatava tegevuse keskkonnamõju hindamise algatamise vajalikkust raudteeliini rajamisel või laiendamisel või pikendamisel.

Sillamäe Linnavalitsus algatas oma 29. juuni 2009 a korraldusega nr 331-k Essentium Cement Eesti OÜ-le Sillamäe klinkri terminali ja - veski ehitusloa taotluse keskkonnamõju hindamise (edaspidi KMH).

KMH aluseks on bakken s.a koostatud *Basic Project, Cement Mill* (June 2009) ja Sweco Projekt AS (töö nr. 09420-0022) koostatud Sillamäe klinkri terminali ja - veski eskiisprojekt (edaspidi *Projekt*). Mõlemad viidatud dokumendid on KMH aruande lisas 2.

1.1 Menetlusosalised

Arendaja: Essentium Cement Eesti OÜ
Gonsiori 7, 10117 Tallinn
Kontaktisik Francisco Pérez Ródenas
Tel. +34 916014039
e-post: <mailto:fperez@essentium.com>

Arendaja esindaja Eestis: AS ÖkoSil
Suur-Karja 5, 10140 Tallinn
Kontaktisik Anti Siinmaa
Tel. 646 2984
e-post: anti@ecosil.ee

Keskkonnamõju hindaja: OÜ E-Konsult
Laki tn. 12, 10621 Tallinn
Kontaktisik Lembit Linnupõld, juhatuse esimees
Tel: 664 6730,
e-post: admin@ekonsult.ee

Ekspertgrupp:

Lembit Linnupõld – keskkonnaekspert (Keskkonnaministeeriumi tegevuslitsents KMH0010, kehtiv kuni 2011.a.);

Aide Kaar – keskkonnaekspert (Keskkonnaministeeriumi tegevuslitsents KMH0123, kehtiv kuni 2012.a.);

Erik Teinemaa – Ph.D, Eesti Keskkonnauuringute Keskuse õhukvaliteedi juhtimise osakonna juhataja;

Roland Kraavi – tehnoökoloog.

1.2 Keskkonnamõju hindamisel kasutatava hindamismetoodika kirjeldus

KMH läbiviimine ja avalikustamine toimub vastavalt KeHJS ja Haldusmenetluse seaduses sätestatud nõuetele.

KMH protsessis kasutatakse nii subjektiivset kogemuslikku (KMH ekspertgrupi arvamus) kui objektiivset hindamist (uuringute, modelleerimiste jms tulemused). Kvalitatiivselt ja kvantitatiivselt mõõdetavad mõjud integreeritakse ühisesse mõjuhinnangusse. Keskkonnamõju hindamisel analüüsitakse mõjuala keskkonnataluvust, mille juures võetakse arvesse üldtunnustatud keskkonnamõju hindamise alaseid teadmisi ning keskkonnavalaste õigusaktide nõudeid. Hindamise käigus kirjeldatakse hindamise objekti mõjuala ja selle lähiümbruse keskkonnatingimusi, kavandatud tegevuse iseloomu ja selle võimalikke (ka positiivseid) tagajärgi ümbritsevatele keskkonnale, kaasa arvatud võimalik kumulatiivne mõju. Hindamisel on peamisteks kriteeriumideks vastavus keskkonnakaitse nõuetele.

Meetodid, mida kasutatakse KMH läbiviimisel, jagunevad põhimõtteliselt kahte kategooriasse:

A. mõju identifitseerimise (kindlaksmääramise) tehnikad (meetodid) – nende abil määratletakse, millised, mil viisil ja kus otsesed, kaudsed ja kumulatiivsed mõjud võivad esile tulla;

B. hindamise tehnikad (meetodid) – nende abil määratakse ja prognoositakse mõjude ulatust ja olulisust sõltuvalt mõju kontekstist ja tugevusest (intensiivsusest).

KMH protsessis kasutatakse tavaliselt erinevate meetodite kombinatsiooni või kasutatakse erinevaid lähenemisviise, sõltuvalt sellest, millise hindamisstaadiumiga on tegemist. Lisaks eelnimetatule kasutatakse veel järgmisi hindamismetoodikaid:

a) ekspertarvamus – vahend, millega saab nii määratleda kui hinnata otseseid, kaudseid ja kumulatiivseid keskkonnamõjusid; vajadusel korraldatakse ekspertide arutelusid, et vahetada informatsiooni kavandatava tegevusega kaasnevate mõjude erinevate aspektide kohta;

- b) konsultatsioonid, küsimustikud ja küsitlused – vahend info kogumiseks erinevate tegevuste kohta nii minevikus, olevikus kui tulevikus, mis võivad mõjutada kavandatava tegevusega kaasnevaid mõjusid;
- c) ruumiline analüüs – kasutatakse erinevat kaardimaterjali, mis võimaldab määratleda ja hinnata võimalike eri liiki mõjude koosmõju ilmumist ja välja tuua piirkonnad, kus mõjud võivad olla kõige olulisemad;
- d) võrgustiku ja süsteemi analüüs – põhineb kontseptsioonil, et erinevate keskkonnaelementide vahel on seosed ja vastastikused koosmõjud ning kui ühte elementi eriliselt mõjutatakse, siis see toob endaga kaasa temaga seotud teiste keskkonnaelementide mõjutamise;
- e) taluvusvõime analüüs – põhineb teadmisel, et keskkonnas esinevad künnised (taluvuspiirid); kavandatavat tegevust saab hinnata keskkonna taluvusvõime või kindlaksmääratud piirväärtuste suhtes, ka koosmõjus teiste tegevustega;
- f) modelleerimine – analüüsimeetod, mis võimaldab hinnata põhjuse ja tagajärje vahelist suhet keskkonnatingimuste simuleerimise kaudu, nt õhukvaliteedi või mürataseme modelleerimised jms.

On rida asjaolusid, mis mõjutavad konkreetseid kavandatava tegevusega seotud otseseid, kaudseid ja kumulatiivseid mõjusid ning mõjude interaktiivsust. Vastavalt sellele valitakse töö käigus praktiline(sed) ja sobiv(ad) meetodika(d) või nende kombinatsioonid, mille puhul on võimalik arvesse võtta mõju iseloomu, saadaolevate andmete olemasolu ja kvaliteeti ning aja ja muude ressursside olemasolu.

Kavandatava tegevusega seotud parima võimaliku tehnika taseme hindamiseks kasutatakse Euroopa Liidu parima võimaliku tehnika juhendit:

„Best Available Techniques in the Cement and Lime Manufacturing Industries“

1.3 Ülevaade avalikkuse kaasamisest

Sillamäe klinkri terminali ja - veski ehitamise ja tegevuse keskkonnamõju hindamise programmi avalikustamine toimus arendaja ja Sillamäe Linnavalitsuse korraldamisel 20. juulist 2009. a kuni 3. augustini 2009. a Sillamäe Linnavalitsuses, linnavalitsuse

veebilehel ja OÜ-s E – Konsult. Avalikustamise aja jooksul ei esitatud küsimusi, ettepanekuid ega vastuväiteid kavandatud tegevuse ega selle KMH programmi kohta.

KMH programmi avalik arutelu toimus 4. augustil 2009. a kell 14.00 AS Silmeti saalis, aadressil Kesk tn 2, Sillamäe. Avaliku arutelu koosoleku protokoll ja osavõtjate registreerimislehe koopia on KMH aruandele lisatud. Kõigile avaliku arutelu koosolekul esitatud küsimustele vastati koosoleku käigus. KMH ekspert arvestas kõigi koosoleku käigus esitatud ettepanekutega ja täiendas programmi vastavalt esitatud ettepanekutele.

2. KAVANDATAVA TEGEVUSE EESMÄRK JA VAJADUS

Ida-Virumaa arengustrateegia 2005-2013 näeb maakonna tuleviku ühe olulisema mõjutajana Sillamäe sadamat. Kaasaegsed ja majanduslikult efektiivsed sadamad eksisteerivad ainult koos seal oma tegevust korraldavate operaatoritega.

Ida- Viru maakonna prioriteetsete arengusuundade hulka on arvatud ettevõtlus, kuna tegemist on ajaloolise suurtööstuspiirkonnaga. Ettevõtluse arendamise eesmärkide hulka on muuhulgas arvatud:

- *rahvusvaheliste kaubavoogude suurendamisele suunatud infrastruktuuri arendamine;*
- *suurte tööstusinvesteeringute ligimeelitamine.*

Majanduslanguse tingimustes on uute investeeringute tegemine ettevõtlusesse äärmiselt olulise tähtsusega. Transiidikaubandus on ekspordi osa, mis aitab vähendada Eesti väliskaubanduse puudujääki. Riigile ja kohalikule omavalitsusele tähendaks kavandatava tegevuse elluviimine täiendava tulubaasi tekkimist.

Kavandatava *Terminali* väljaehitamine looks *Projekti* kohaselt täiendavalt 31 töökohta. *Terminali* personal saab oma töö tegemiseks vajaliku koolituse või täiendõppe töötamiseks Euroopa Liidu standarditele vastavas töökeskkonnas.

Terminali rajamise eesmärk on ettevõtte ärihuvid.

2.1 Kavandatava tegevuse kirjeldus

Kavandatava tegevuse kirjeldamiseks on toodud väljavõte hindamise aluseks olevast Sweco Projekt AS-is arendaja tellimusel koostatavast Sillamäe tsemenditerminali eskiisprojektist (Sweco Projekt AS töö nr. 09420-0022, projekti juht Henri Toom).

Terminal hakkab tootma erinevat tüüpi tsemendisegusid Euroopa Liidus kehtivatele nõuetele vastavalt. Terminali tootmisvõimsuseks projekteeritakse 90 tonni / h, mis arvestades 3 vahetuses töötamist teeb 5600 töötundi aastas ning aastatoodanguks 500 000 tonni. Tsemendi hoiustamiseks on kavandatud 3 silo ehitamine nii, et kaks neist mahutavad 5000 tonni ja 1 silo 1000 tonni. Tabel 2.1 näitab kavandatud aastatoodanguks vajalike materjalide kogust:

Tabel 2.1: Tsemenditerminali kavandatud aastatoodanguks vajalike materjalide kogus

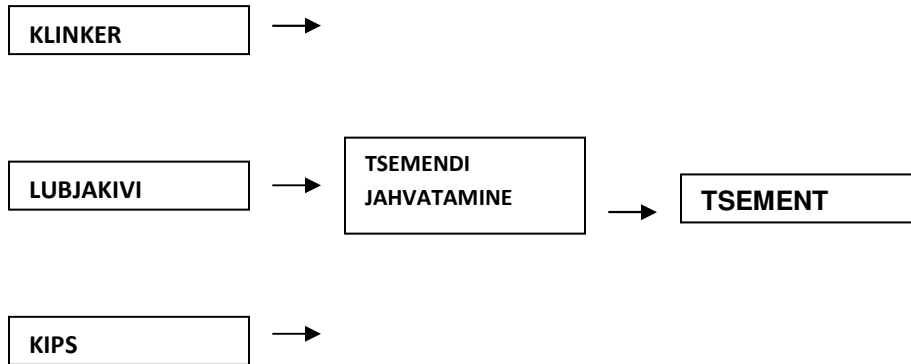
Materjal	Keskmine % koostisest	T / aastas (kuivalt)
Klinker	77,3	386 500
Kips	5	25 000
Lubjakivi	17,7	88 500

Tabel 2.2 näitab aastatoodanguks vajalike materjalide kogust arvestades tegelikku niiskusesisaldust:

Tabel 2.2: Tsemenditerminali kavandatud aastatoodanguks vajalike materjalide kogus arvestades tegelikku niiskusesisaldust

Materjal	Keskmine % H ₂ O	T / aastas (kuivalt)
Klinker	0	386 500
Kips	10	27 778
Lubjakivi	6	94 150

Tootmiseks vajalik klinker transporditakse sadamasse laevadega (20 000...30 000 t) teistest Essentium Cement gruppi kuuluvatest ettevõtetest, laaditakse kaile ja transporditakse kallurautodega terminali territooriumile.



2.1.1 Tsemendi tootmise protsessi kirjeldus

Klinkri jahvatamine koos vajalike materjalide lisamisega (kips, lubjakivi) ja selle lühiajaline hoidmine ei ole traditsiooniline tsemendi tootmine. Jahvatamine veskis tähendab ainult segatavate materjalide algmõõtmete vähendamist teraskuulidega elektrimootoriga torukujulises veskis.

Terminal projekteeritakse 3 erinevat tüüpi tsemendi tootmiseks:

Tüüp CEM I 52.5 omadused:

- koostis: 95% klinker / 5% kips
- kuumutuskadu: vähem kui 5%
- lahustumatu jääk: vähem kui 5%
- SO₃: vähem kui 4,0 %
- kivistumine:

2 päeva: > 30 N/mm²

28 days: > 52.5 N/mm²

Tüüp CEM II 42,5 omadused:

- koostis: 82% klinker / 5% kips / 13% lubjakivi
- kuumutuskadu: vähem kui 5%
- lahustumatu jääk: vähem kui 5%
- SO₃: vähem kui 4 %
- kivistumine:

2 days: > 20 N/mm²

28 days: > 42.5 N/mm²

The type CEM II 32,5 omadused:

- koostis: 65% klinker / 5% kips / 30% lubjakivi
- kuumutuskadu: ei määratleta
- lahustumatu jääk: ei määratleta
- SO₃: vähem kui 3,5 %
- kivistumine:

7 päeva: > 16 N/mm²

28 päeva:> 32,5N/mm²

Toodetavate tsemendimarkide aastased kogused jaotuvad järgmiselt:

Kvaliteet	%	Tonni/ aastas
I 52,5	10	50 000
II 42,5	70	350 000
III 32,5	20	100 000

Tehnoloogilised seadmed ja ehitised on jaotatud järgnevasse rühmadesse:

- 1) Klinkri ja lisandite ladustamine ja transport
- 2) Tsemendi veski
- 3) Tsemendi pakendamine
- 4) Muud

Klinkri ja lisandite ladustamine ja transport

Tsemendi koostisosad klinker, kips ja lubjakivi, ladustatakse eraldi järgmiselt:

- Laohoone mõõtmed 95x40m. Katuse kõrgus 15 m Ladustamiseks on vajalik laohoone 40 000 t klinkeri, 5000 t kipsi ja 2500 t lubjakivi ladustamiseks. Klinkri hoiustamise ala pikkus 65 m, kipsil 20 m ka lubjakivil 10 m;
- Materjalide transport laohoonesse toimub veoautodega;
- 9 m kõrgused raudbetoonseinad;
- Katusekonstruktsioon terasfermidega, mille kõrgus on 4,5 m;
- Laohoone tagatakse loomulik valgustus.

Tsemendi veski

- Ehitise mõõtmed 16,00 x 22,50 m. Teraskonstruksioonid ja raudbetoonvundamendid
- Ehitise maksimaalne kõrgus 33,95 m
- Korruste jaotus +4,00; +4,20; +7,50; +8,83; +10,00; +13,20; +18,45; +23,285; +26,118; +32,09 ja katuse tasapind;
- Metallist trepp perforeeritud lehest astmetega

Tsemendi pakendamine

Tsemendisilode arv 3. Kaks neist on mahutavusega 5000 tonni ja üks 1000 tonni. 5000 tonnised silod on betoonist välimise diameetriga 16 m ja kõrgusega 40 m. Kolmas 1000 tonnine silo on metallist välimise diameetriga 7,5 m ja kõrgusega 30 m. Silode põhjad on koonilise kujuga. Veekindlast betoonist seinte paksus on 30 cm. Silode all on laadimiskohad mõõtmetega 4 x 4,5 m. Pakendamise hoone on metallist konstruktsiooni ja põranda mõõtmetega 30 x 50 m.

2.1.2 Raudteeharuteede ehitamine

Vastavalt projekteerimise lähteülesandele lahendatakse projekti mahus ainult projekteeritava klinkri terminali ja - veski raudteeharude arenguskeem ning leitakse selle kõige ratsionaalsem lahendus. Raudteede projekteerimisel on kasutatud norme SNiP 2.05.07-91.

Arvestuslik klinkri terminali ja - veski raudteevedude käive ja vagunikäive on esitatud tabelis 2.3. Tabeli arvestuslikud näitajad lähtuvad raudteetranspordi tööst 365 päeval aastas.

Tabel 2.3: klinkri terminali ja - veski arvestuslik raudteevedude ja vagunikäive

Jrk nr	Veo nimetus	Käive aastas tuh tonni	Käive ööpäevas, tonni			Vagunid		
			keskmine	ebaühtl tegur	arvest. Ööp	liik	koormus	arv ööp
I	Sissevedu							
1.	Tühjad vagunid					platvorm		13
	Sissevedu kokku	-	-	-				13
II	Väljavedu							
1.	Tsement	300	822	1,1	905	platvorm	70	13
	Väljavedu kokku	300	822		905			13
	Kokku	300	822		905			26

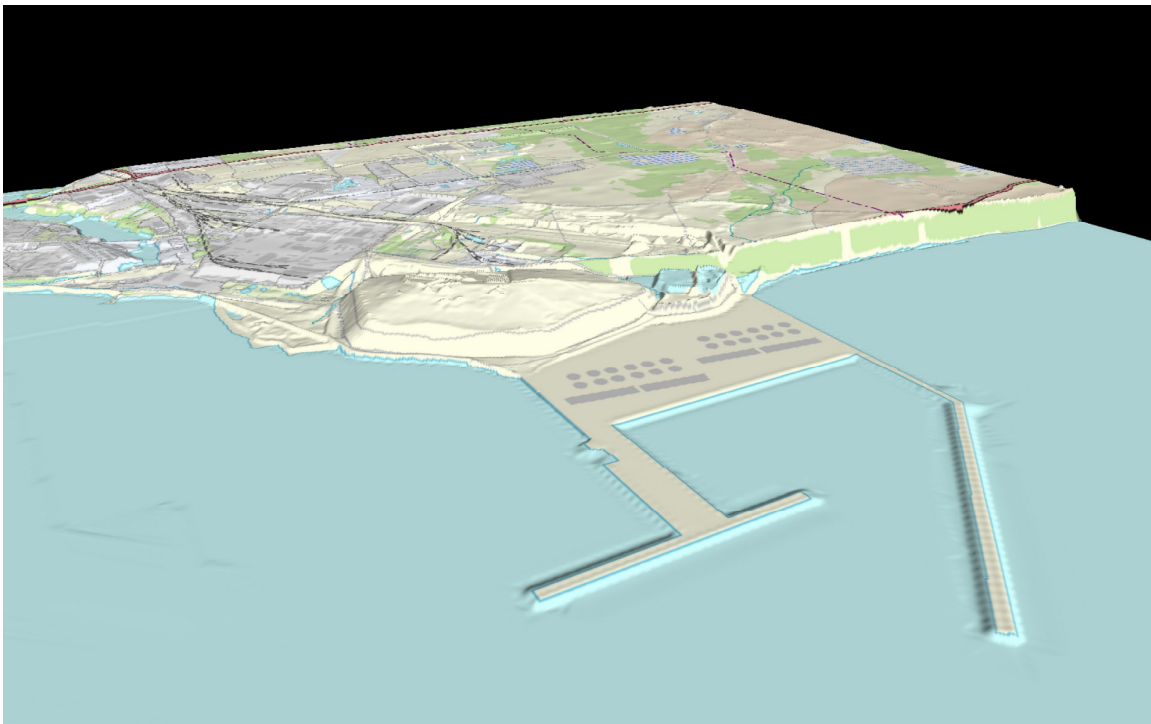
Vagunite etteandmine ettevõtetele toimub Sillamäe sadama jaamast, mis kuulub AS Sillamäe Sadam ja Vaivara jaamast, mis kuulub AS Eesti Raudtee. Sillamäe Sadama jaamast on Vaivara jaamaga raudtee ühendus teedega, mis kuuluvad AS-ile Sillamäe Sadam. Juurdesõidutee nr. 17 ajutine liitumine jaama tee nr. 45 on ettenähtud ristpööranguga nr.108/108A. Klinkri terminali ja - veski territooriumil on 3 teed nr.118, 118 ja 120 kasulik pikkusega 190, 310 ja 50 m. Laadimisfrondi pikkus on 100 m (7 vag.)

Vagunite etteandmise peateedele Sillamäe Sadama jaamast ristumisega Lääne tee juurdesõiduteedega tingib Lääne tee ülesõidu sulgemise umbes 1.0 tundi ööpäevas.

3. MÕJUTATAVA KESKKONNA KIRJELDUS

Terminal kavatsetakse rajada Sillamäe sadama tööstustsooni. Sillamäe sadam paikneb Ida-Virumaal Soome lahe lõunarannikul Narva lahe ääres. Narva laht on Soome lahe lõunaranniku suurim avalaht, asub Viru ranniku ja Kurgola poolsaare vahel. Lootsiraamatus kirjeldatakse Narva lahte akvatooriumina, mille merepiir kulgeb Letipea neemelt üle Tütarsaare ja Vigrundi saare Kurgola läänerannas asuva Gakkovo neemeni. Avaosa sügavus on kohati üle 60 m, on ka madalaid (Neugrund, Namsi). Narva lahe lõunarannani ulatub Põhja-Eesti pankrannik.

Sillamäe sadama infrastruktuuri rajamise käigus täideti pangaalune vedelkaupade ja gaasikai vaheline mereala, et rajada sinna kuivkeemia terminal ja samal ajal suurendada jäätmehoidla geotehnilist stabiilsust. Sadama tootmisala jaotub kaheks - ülemine territoorium asub ca 40 m kõrgusel Päite klindil ja alumine territoorium mere tasapinnal. Joonisel 1 on kujutatud Sillamäe sadama ala kõrgusmustrit 3D projektsioonis.



Joonis 1: Sillamäe sadama ala 3D ülevaateplaan

Vaadeldav maa-ala pindalaga 6 ha paikneb Sillamäe sadama lääneosas, klindipealsel kergelt lainjal tasandikul, merepiirist ca 400 m kaugusel. Ala piirab kagust endine Ukuoru

oja org. Oja ise on ümber suunatud krundi läänepiirile kaevatud uude ojasängi. Maapinna olevad absoluutkõrgused jäävad vahemikku +37,10...+38,50. Kogu alal esineb mullavalle ja kaevikuid, kuid üldiselt on klindipealne kergelt lainjalt tasane.

Alal avaneb keskordoviitsiumi lubjakivi, mille pealispind jääb 0,30...1,60 m sügavusele maapinnast (abs kõrgusel 34,05...36,70). Lääne suunas pakseneva lubjakivikompleksi kogupaksus on 3,60...9,10 m. Lubjakivi ülaosa on paiguti kuni 3,10 m ulatuses murenenud või väga lõheline, sügavamal praktiliselt murenemata. Lubjakivikiht lasub glaukoniitliivakivil, mille paksuseks on 0,35...0,70 m. Glaukoniitliivakivikihi all paikneb 1,15...1,65 meetri paksune diktüoneemakilda kiht (7,60...10,10 m sügavusel maapinnast). Loetletud kihtide all lasub Ordoviitsiumi – Kambriumi liivakivikompleks orienteeruva paksusega 20 m.

Pinnakate koosneb moreenist (rohke liivaga savine või mölline kruus) kihi paksusega 0,5...1,15 meetrit, mida katab segikaevatud kohalik pinnakate paksusega 0,35...0,5 meetrit. Looduslikku mullakihti on ehitustegevuse tõttu alles jäänud vähesel määral.

3.1 Kliima ja välisõhu seisund

3.3.1. Kliima

Põhja-Eesti ranniku kliimale on mere mõjul sisemaaga võrreldes iseloomulik hiline ja jahe kevad, suhteliselt soe ja pikk sügis, märksa suurem on päikesepaiste kestus, väiksem sademete hulk, tugevamad tuuled. Kuna Soome lahe idaosa on talvel reeglina jääkattes, on mere mõju sel aastaajal minimaalne. Kui Soome lahes on talvel rohkesti jääd, hilineb kevade saabumine rannikul. Sügis jõuab kätte tavaliselt 1-2 nädalat hiljem.

Pikaaegsed vaatlused näitavad, et Sillamäe rannikumeri külmub kinni ka suhteliselt pehmetel talvedel, keskmistel talvedel ulatub jää paksus 50-70 cm-ni ning keskmine jääpäevade arv on Sillamäe ligidal umbes 100. Tuleb aga silmas pidada, et jää tekkimine Eesti rannikumeres on iseäranis muutlik ning, et suure aastatevahelise muutlikkuse foonil esineb viimastel aastakümnetel regionaalse kliima soojenemise trend, mis avaldub ka jää ulatuse vähenemises. Viimase 15 aasta jooksul on järjestikku esinenud rekordiliselt palju pehmeid või väga pehmeid talvi (1988/89, 1991/92, 1992/93, 1996/97, 1999/00, 2001/02, 2003/04), mil Soome lahe lõunarannikul on esinenud ainult

ajujääd. Tabelites 3.1. ja 3.2. on toodud Narva Jõesuu Meteoroloogiajaama tuulte aegridade põhjal koostatud tuulte statistilised parameetrid.

Õhuniiskus saavutab absoluutse miinimumi jaanuari-, veebruari- ja märtsikuu 3,4 – 3,6 mb ja maksimaalse juuni-, juuli- ja augustikuu 12,0 – 14,1 mb. Suhteliselt väiksem on õhuniiskus mais ja juunis. Aasta keskmine sademete hulk on 550 mm. Sademetevaesem kuu on märts (20 mm), sademeterikkam kuu on august (80 mm).

Tabel 3.1: Tuulekiiruse erinevate gradatsioonide esinemise tõenäosus (% üldarvust)

Kuu	Tuule kiirus m/s											
	(0-1)	(2-3)	(4-5)	(6-7)	(8-9)	(10-11)	(12-13)	(14-15)	(16-17)	(18-20)	(21-24)	(25-28)
I	9,7	26,8	27,7	16,5	9,5	4,5	2,8	1,3	0,8	0,3	0,1	
II	16,1	26	26	15	9,2	4,1	2,2	0,8	0,3	0,3		
III	16,5	28,4	25,4	14,6	7,6	3,7	2,2	0,8	0,5	0,3		
IV	15,6	32,8	28	13,7	5,1	2,5	1,5	0,5	0,2	0,1		
V	11,4	32,3	29,7	14,7	7,7	2,5	1,1	0,4	0,1	0,1		
VI	10,5	32,5	29,9	12,8	7,7	3,8	1,7	0,7	0,4			
VII	12,5	33,3	25,6	13,1	8,7	3,4	2,1	0,7	0,2	0,3	0,1	
VIII	14	36,2	25,3	11,4	6,6	2,8	1,7	0,7	0,5	0,4	0,3	0,1
IX	11,4	32,4	24,7	10,9	7,9	6,8	2,9	1,7	0,9	0,3	0,1	
X	7,6	29,9	26,1	12,9	9,5	5,1	3,1	2,5	2,1	1	0,2	
XI	8,4	28,3	28,7	16,8	7,6	4,8	2,1	1,6	1,2	0,5		
XII	9,4	28,2	28,6	15,1	8,9	4,3	3	1,1	1	0,3	0,1	
Aasta keskm.	11,9	30,6	27,1	14	8	4	2,2	1,1	0,7	0,3	0,1	0,01

Tuulisemad kuud on oktoober, november detsember ja jaanuar (keskmine tuule tugevus on 10-20% suurem kui aasta keskmine). Ligikaudu keskmise lähedal on märts, aprill, ja mai ning vaiksemad on suvekuud - juuni, juuli, august (10-20% aastakeskmisest nõrgemad tuuled).

Kuude löikes muutub ka valitsevate tuule suundade korduvus. Kui tuulisemate kuude puhul domineerivad SW, S ja W tuuled, siis aprillis, mais, juunis ja juulis on ülekaalus NE, SE, S ja SW tuuled.

Tabel 3.2: Erinevatest suundadest tuule kiiruse esinemise tõenäosus (% üldarvust)

Kuu	Tuule kiirus	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
I	14-17		0,1			0,2	0,2	0,2	
	18-20							0,1	
II	14-17	0,1			0,1	0,1		0,1	0,3
III	14-17	0,1	0,1		0,1	0,3	0,1	0,3	0,1
IV	14-17		0,1	0,05		0,1	0,05	0,1	
V	14-17		0,05		0,05	0,05	0,05		0,1
	18-20		0,1						
VI	14-17					0,1		0,1	0,1
VII	14-17							0,05	0,05
VIII	14-17							0,2	0,3
	18-20							0,1	0,1
IX	14-17	0,05	0,05						0,1
X	14-17	0,05				0,05	0,1	0,2	0,3
XI	14-17					0,05	0,1	0,05	0,3
XII	14-17	0,1		0,05	0,05	0,7	0,4	0,1	0,1

Piirkonna tuulteroos on toodud aruande peatükis 4.1. Valdavaid tuulesuundasi on KMH hinnangute andmisel ja järelduste tegemisel arvesse võetud.

3.1.2. Välisõhu seisund

KMH käigus tehtud välisõhu saastetaseme arvutamiseks (vt. ptk 4.1) kasutati piirkonnas paiknevate saasteluba omavate ja osakesi emiteerivate ettevõtete saastelubasid, mis asuvad keskkonnalubade infosüsteemis KLIS (<http://klis.envir.ee/klis>). KLIS andmete kohaselt on Sillamäe piirkonnas kolm osakesi emiteerivat ettevõtet: Sillamäe SEJ, Sillamäe Betoonitehas ja AS Aspi kokku 6 saasteallikaga. Kõik saasteluba omavate ettevõtete saasteallikad on *Terminali* saastetaseme arvutamisel ja kumuleeruvate mõjude hindamisel arvesse võetud.

3.2 Sotsiaalne - ja majanduskeskkond

Sillamäe Linnavalitsuse veebilehe andmetel elas Sillamäel 2009. aasta veebruaris 15852 inimest, neis 7118 meest ja 8734 naist.

Vanuserühmade järgi:

vanus	mehed	naised	kokku
0-14	822	822	1644
15-64	5320	5784	11104
65-	976	2128	3104

Seega on valdav osa (ca 70%) Sillamäe linna elanikest tööelised. Selle näitaja poolest eristub Sillamäe linn mitmetest Ida - Virumaa ja teiste maakondade omavalitsustest. Tööelise elanikkonna olemasolu tagab linna arengu jätkusuutlikkuse.

Rahvusvahelise investeerimisotuse tegemise üheks positiivseks eelduseks on Sillamäe linna elanike rahvastikultuuris. Linnavalitsuse veebilehe andmete kohaselt elab linnas rohkem kui 7 riigi kodanikke, lisaks arvukalt kodakondsuseta isikuid:

Kodakondsus	Veebr.2009
Vene	6445
Eesti	5294
Ukraina	89
Valgevene	30
Läti	14
Leedu	14
Saksa	2
USA	0
kodakondsuseta	3944
muu kodakondsus	20

Praegu seondub Sillamäe linna infrastruktuur eelkõige AS-ga Silmet Grupp, mis on Sillamäe ja Kirde-Eesti suurimaid tööandjaid ning arendab piirkonna ettevõtlust. Loodud on ettevõtluse arenguks oluline majanduslik vabatsoon, mida haldab AS-i Silmet Grupi

sidusettevõtte AS Silmet Kinnisvara. Ka sadamat haldav AS Sillamäe Sadam on AS-i Silmet Grupi sidusettevõtte.

Sillamäe sadamakompleksi nähakse Ida-Virumaa ühe peamise arengumootorina. Sadam loob hinnanguliselt kuni 3000 uut töökohta, samuti soodustab sadama valmimine transiiti ning ettevõtluse tekkimist ja arengut mitte ainult sadamas, vaid kogu piirkonnas.

Uute töökohtade loomine kõrge tööealise elanikkonna osakaaluga piirkonda on oluline sotsiaalne mõjur praeguses keerulises majandussituatsioonis. Teisalt on tööealise elanikkonna olemasolu oluline aspekt ettevõtte investeerimisotsuse tegemisel.

4. KAVANDATAVA TEGEVUSE KESKKONNAMÕJU

4.1 Õhusaaste

Emissioonide arvutamine

Klinkri, lubjakivi ja kipsi laadimisel laevadelt kaile ja kait autodele emissioonide arvutamisel lähtuti US-EPA arvutusmetoodikast AP-42. Selleks rakendati metoodikas toodud empiirilist arvutusvalemit:

$$E = k(0,0016) \frac{\left(\frac{U}{2,2}\right)^{1,3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1,4}} \text{ (kg/t)}$$

kus

E on emissioonitegur (kg/t)

k osakeste suurust iseloomustav dimensioonitu tegur (<30 µm jaoks 0,74)

U keskmine tuule kiirus (m/s)

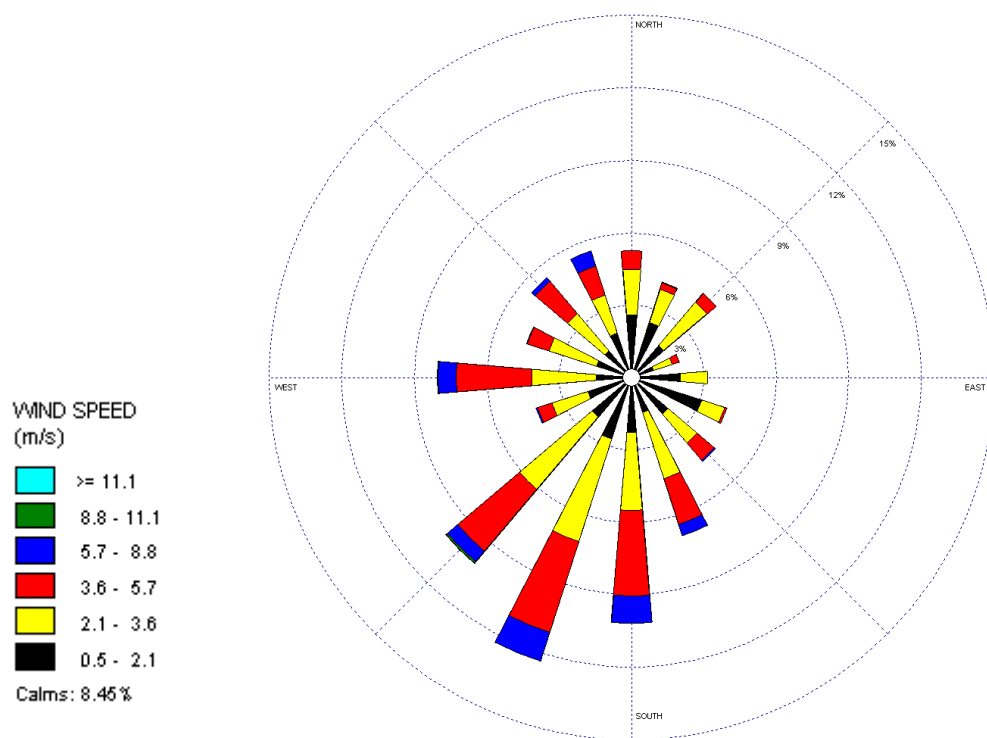
M laaditava materjali keskmine niiskusesisaldus (%)

500 000 tonni materjali laadimisel võttes niiskusesisalduseks maksimaalselt 1% saadi ülaltoodud arvutusmetoodika kasutamisel laadimistöde aastaseks emissiooniks 0,11 g/s.

Muude saasteallikate emissioonid saadi Bakken S.A. koostatud dokumendist „Basic Project – Cement Mill” (Juuni, 2009). Ühes tootmisprotsessi etapis ja hoones paiknevad saasteallikad koondati üheks koondallikaks. Allolevas tabelis on toodud vastavate protsesside positsioonid ülalnimetatud dokumendis ja neile vastav koondsaasteallika number.

Tabel 4.1: Saasteallikate parameetrid

Pos. nr plaanil	Saasteallika nr joonisel	V _m m ³ /s	H m	C mg/m ³	q g/s
Kai	V-1	1.0	10	-	0.11
02.10	V-2	0.83	15	30	0.025
02.11	V-2	0.83	15	30	0.025
02.12	V-3A	0.83	35	30	0.025
02.13	V-3A	2.00	35	30	0.060
02.14	V-3A	0.83	35	30	0.025
02.15	V-3A	0.83	35	30	0.025
02.16	V-3A	0.83	35	30	0.025
02.21	V-2	6.17	15	30	0.185
03.14	V-3A	1.03	35	30	0.031
03.15	V-3A	1.03	35	30	0.031
03.16	V-3B	1.67	35	30	0.050
03.28	V-3B	15.28	35	20	0.306
03.29	V-3B	55.56	35	20	1.111
03.30	V-3B	1.03	35	30	0.031
04.01A	V-3B	0.83	35	30	0.025
04.01B	V-3B	0.83	35	30	0.025
04.05	V-4	0.83	44	30	0.025
04.06	V-5	0.97	44	30	0.029
04.07	V-6	1.11	30	30	0.033
04.34	V-4	0.83	44	30	0.025
04.47	V-4	0.83	44	30	0.025
04.48	V-4	0.83	44	30	0.025
04.53	V-5	0.83	44	30	0.025
04.66	V-5	0.83	44	30	0.025
04.67	V-5	0.83	44	30	0.025
04.78	V-6	0.83	30	30	0.025
04.91	V-7	0.83	23	30	0.025
05.23	V-7	9.72	23	30	0.292
05.25	V-8	2.78	8.2	30	0.083



Joonis 2: Tuulte roos Ida-Virumaal (2007 a.)

Hajumisarvutused

Maapinnalähedaste kontsentratsioonide arvutamiseks kasutati US-EPA poolt välja töötatud Gaussi difusioonivõrrandil põhinevat arvutusmudelit Aermol. Mudel on kinnitatud ametliku arvutusmudelina riikides nagu näiteks USA, Suurbritannia, Austraalia jm. Mudeli lähtekood ja kirjeldus on vabalt saadaval US-EPA kodulehel aadressil: <http://www.epa.gov/>. Modelleerimisvõrgustiku ruudu suuruseks võeti 50 × 50 m ja modelleerimisdomeeni suuruseks 3,5 km × 2,5 km.

Kaardimaterjali saamiseks kasutati ArcGIS kaudu Maa-ameti avalikku WMS-teenust. Meteoroloogilised andmed pärinevad Aseris paiknevast meteomastist.

Foonilise saastetaseme arvutamiseks kasutati piirkonnas paiknevate saasteluba omavate ja osakesi emiteerivate ettevõtete saastelubasid, mis asuvad keskkonnalubade infosüsteemis KLIS (<http://klis.envir.ee/klis>). Piirkonnas paiknevate ja osakesi emiteerivate saasteallikate asukohad on toodud joonisel 4.

Joonisel 7 on toodud osakeste maksimaalne tunnikeskmine kontsentratsioon kui töötavad kõik *Terminali* protsessid. Maksimaalne maapinnalähedane kontsentratsioon on $250 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ehk $0,5 \text{ SPV}_1$.

Joonisel 8 on toodud osakeste maksimaalne ööpäevakeskmine kontsentratsioon kui töötavad kõik *Terminali* protsessid. Maksimaalne maapinnalähedane kontsentratsioon on $22 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ehk $0,15 \text{ SPV}_{24}$.

Joonisel 9 on toodud osakeste aastakeskmine kontsentratsioon kui töötavad kõik *Terminali* protsessid. Aastakeskmine maapinnalähedane kontsentratsioon on $3,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Kokkuvõte

Rajatava *Terminali* poolt põhjustatud osakeste maapinnalähedane tunnikeskmine kontsentratsioon on kõikide tootmisprotsesside samaaegsel toimumisel kuni $250 \mu\text{g}/\text{m}^3$, mis moodustab $0,5 \text{ SPV}_1$.

Fooniline saastetase on *Terminali* kõrgeima kontsentratsiooni asukohas $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ehk rajatava *Terminali* ja olemasolevate välisõhu saasteluba omavate saasteallikate koosmõjus on $256 \mu\text{g}/\text{m}^3$, mis moodustab $0,512 \text{ SPV}_1$.

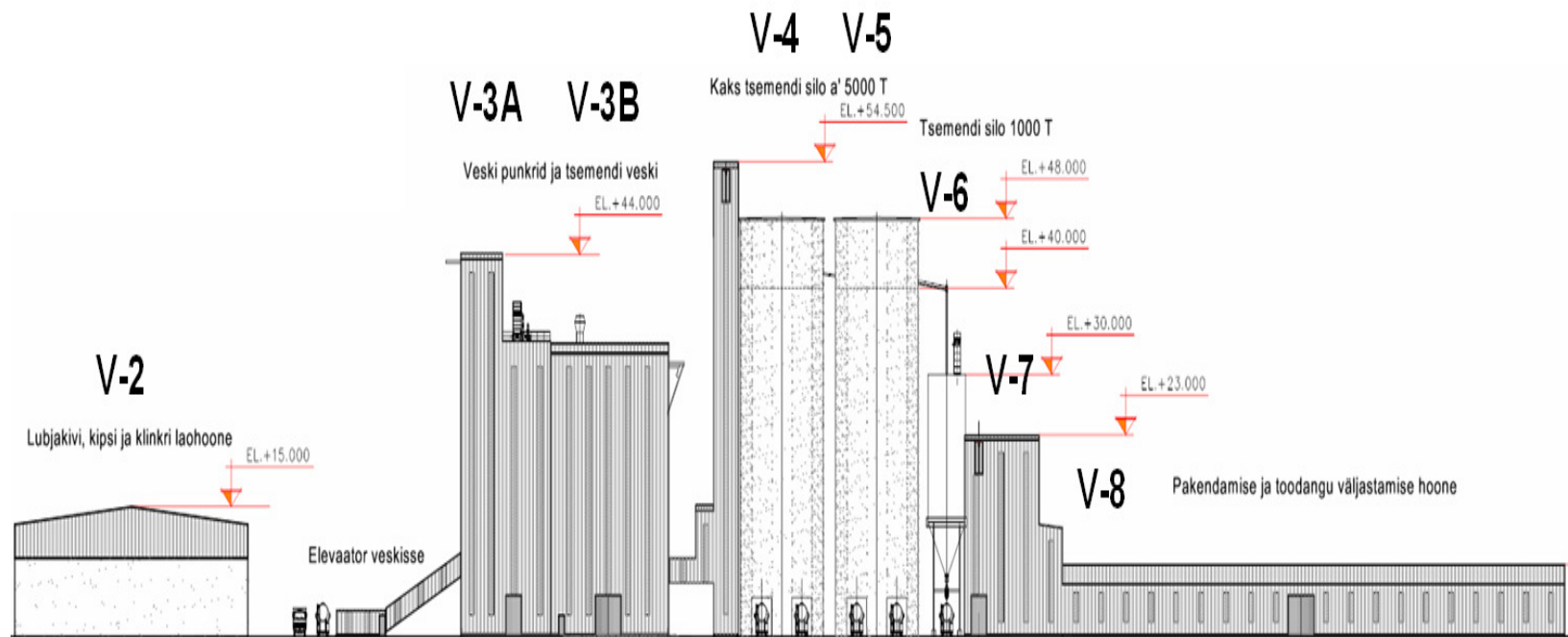
Tahkete osakeste saastatuse taseme piirväärtused on kinnitatud keskkonnaministri 7. septembri 2004. aasta määrusega nr 115 “*Välisõhu saastatuse taseme piir-, sihtväärtused ja saastetaluvuse piirmäärad, saasteainete sisalduse häiretasemed ja kaugemad eesmärgid ning saasteainete sisaldusest teavitamise tase*”. Kehtivad piirväärtused on:

Saasteaine	SPV ₁ µg/m ³	SPV ₂₄ µg/m ³
Tahked osakesed, summaarselt	500	150

Seega jääb *Terminali* tootmistevõime tulenev osakeste maapinnalähedane tunnikeskmine kontsentratsioon ka kõikide tootmisprotsesside samaaegsel toimumisel ja piirkonna fooniline saastetase arvestades olemasolevate välisõhu saasteluba omavate saasteallikate koostõju oluliselt alla kehtivate piirnormide.

Tabelis 4.1 toodud saasteallikates pärinev summaarne osakeste emissioon on 2,777 g/s. Kui arvestada ettevõtte tööajaks 5600 tundi aastas on summaarne osakeste emissioon 55,984 t/a. Tegelik emissioon on madalam kuna kõik protsessid ei toimu samaaegselt ja pidevalt. Juhendmaterjalis on protsesside samaaegsuse puhul kasutatud paranduskoefitsienti 0,7. Sellisel juhul on aastane emissioon 39,189 t/a.

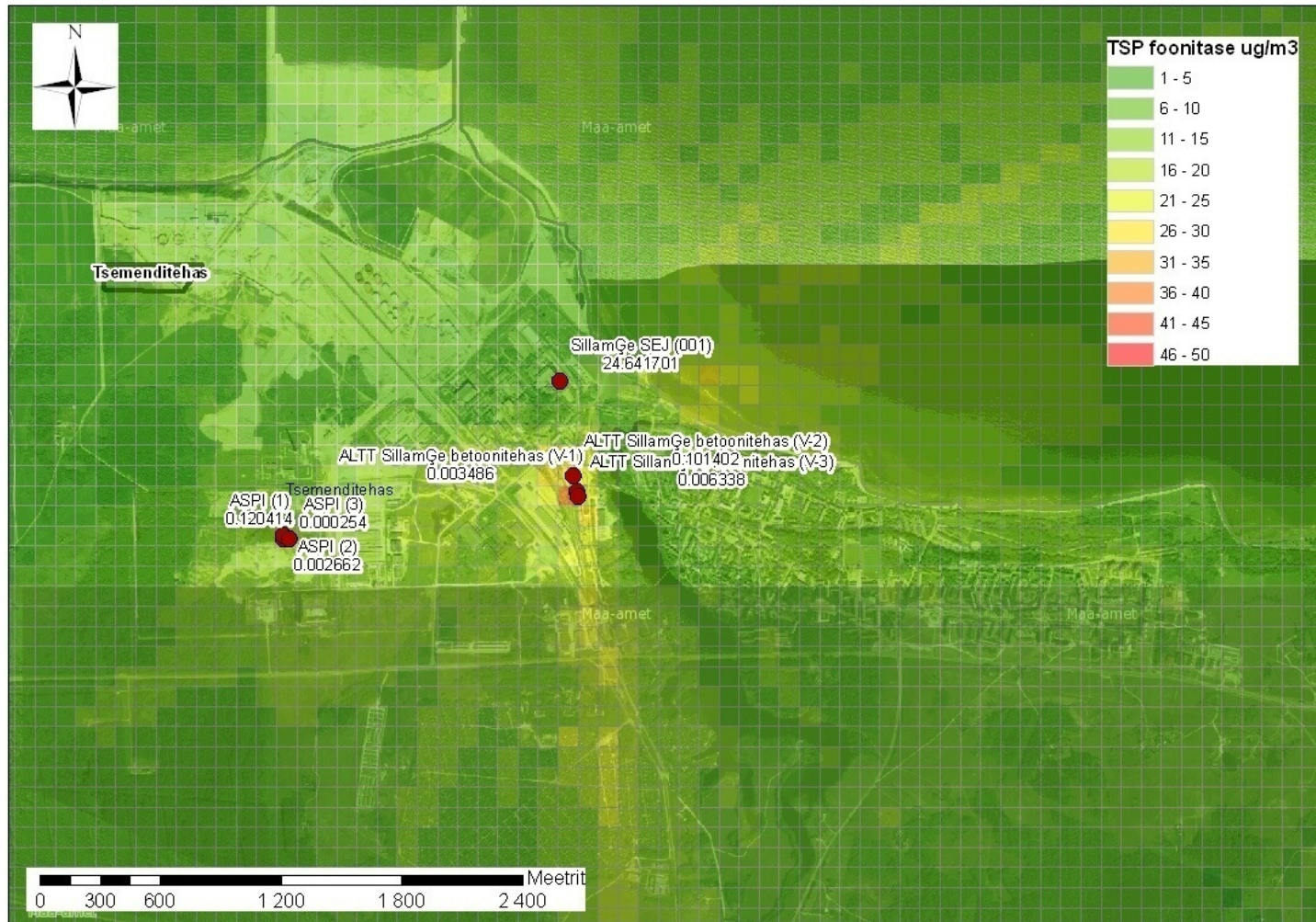
Keskkonnaministri 2. augusti 2004. a määruse nr 101 *Saasteainete heitkogused ja kasutatavate seadmete võimsused, millest alates on nõutav välisõhu saasteluba ja erisaasteluba* kohaselt on saasteluba nõutav kui saasteallikast eralduvate tahkete osakeste heitkogus on kokku 1 tonn aastas ja enam. Seega peab ettevõtte enne tegevuse alustamist taotlema välisõhu saasteloa. Selleks tuleb Keskkonnaametile esitada Keskkonnaministri 22. septembri 2004. a määruses nr 119 *Välisõhu saasteloa ja erisaasteloa taotluse ja loa vormid, loataotluse sisule esitatavad nõuded* toodud nõuetele vastav välisõhku eralduvate saasteainete lubatud heitkoguste projekt (LHK projekt).



Joonis 3 Saasteallikate asukohad *Terminali* hoonete ja protsesside lõikes. 0= +27.70



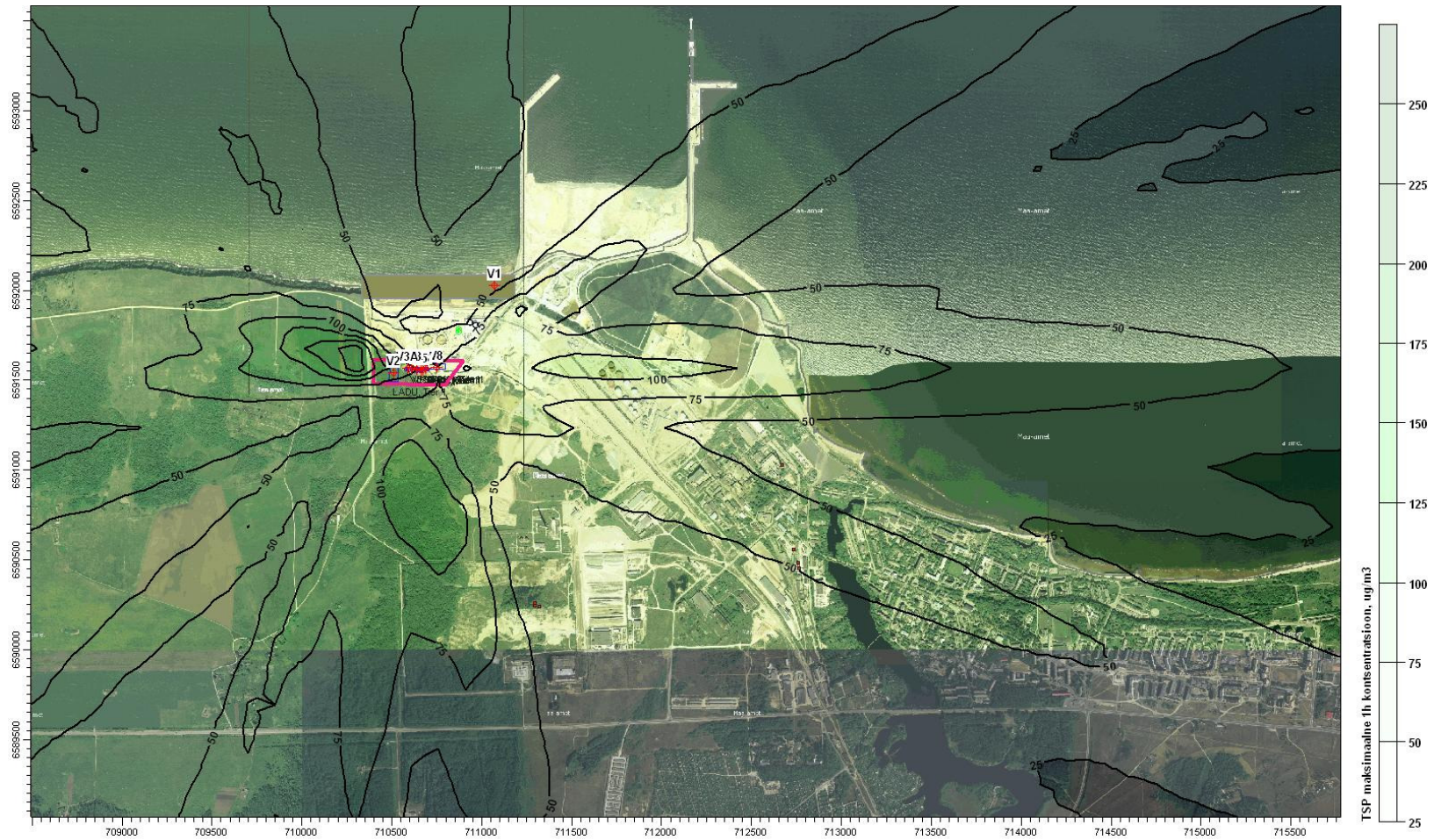
Joonis 4 Piirkonnas paiknevad osakesi emiteerivad saasteallikad keskkonnalubade andmebaasi KLIS põhjal



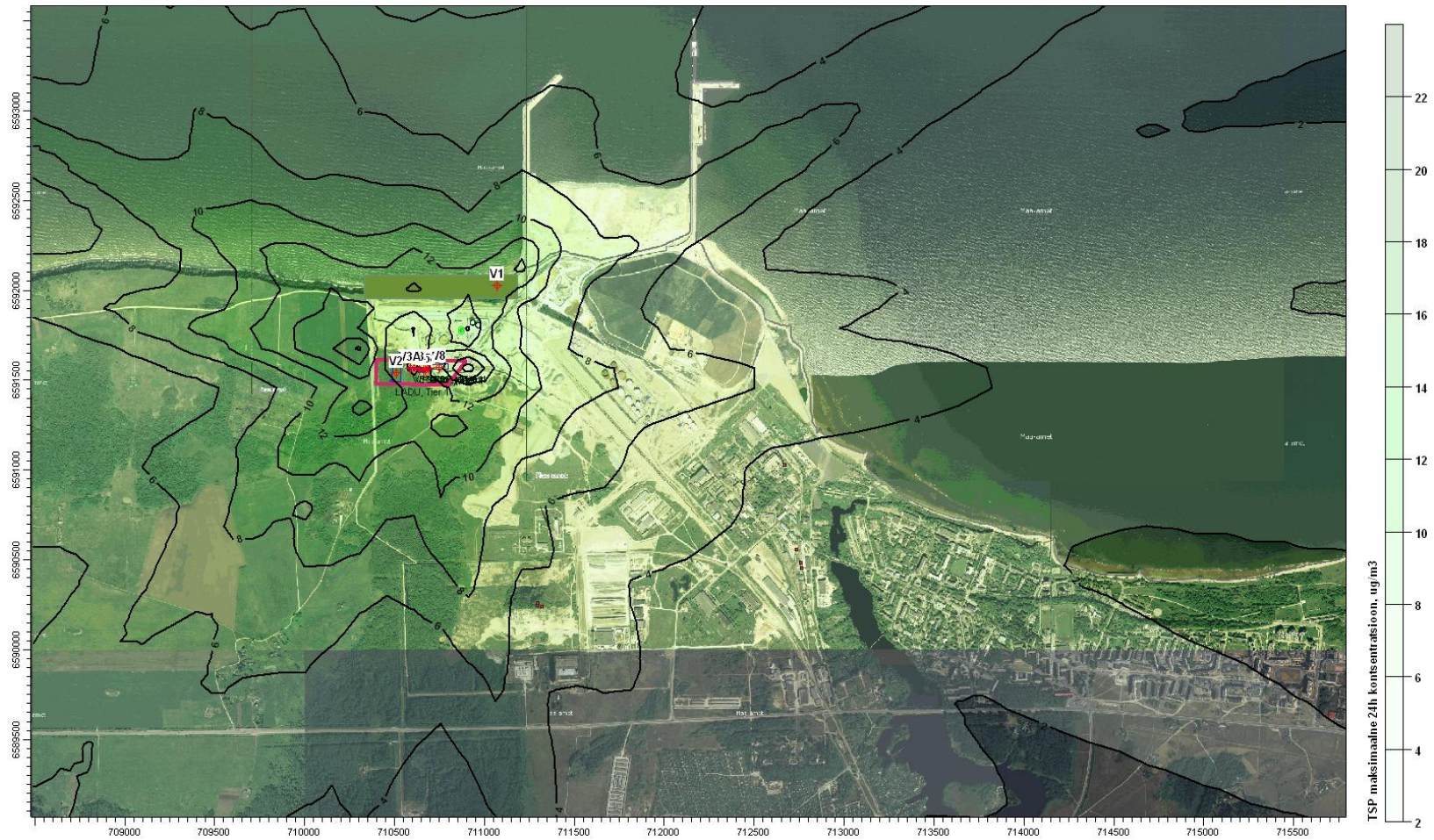
Joonis 5 TSP maksimaalne 1h kontsentratsioon piirkonna saastelubade põhjal



Joonis 6 Terminali saasteallikate asukohad



Joonis 7 Tolmu maksimaalne 1h kontsentratsioon (töötavad kõik *Terminali* saasteallikad)



Joonis 8 Tolmu maksimaalne 24h kontsentratsioon (töötavad kõik *Terminali* saasteallikad)



Joonis 9 Osakeste maksimaalne aastakeskmine kontsentratsioon (tõttavad kõik *Terminali* saasteallikad)

4.2 Müra ja vibratsioon

Essentium Cement Eesti OÜ klinkri terminali ja - veski põhiliseks eksploatatsiooniaegseks müraallikaks on transport (raudtee-, auto- ja laevatransport) ja tootmistegevus.

Olulisim transpordimüra Sillamäe linnas lähtub *Terminali* teenindavate rongide liikumisest. Samas on Essentium Cement Eesti OÜ tegevusega lisanduv müra Sillamäe sadamat teenindavasse rongide poolt tekitatavasse üldisesse müratasemesse väike – keskmiselt 1 rong ööpäeva jooksul. Sillamäe raudteejaama tegevusega kõigi sadama operaatorfirmade teenindamisel kaasneb raudteeliikluse spetsiifiline müra, kusjuures ühe terminaali osa eristamine selles ei ole mitme paralleelselt toimuva tegevuse olukorras võimalik. Vaivara ja Sillamäe sadama raudteejaama vahelise raudteeliikluse mürataseme matemaatilise modelleerimise tulemuste kohaselt¹ ei ületa raudteeliiklusest tulenev müra Sillamäe linna Tallinn-Narva maantee ääres paiknevas aiandus- ja suvilapiirkonnas kehtivaid normtasemeid.

Transpordimürast on vähemolulisem *Terminaliga* seotud laevatranspordi müra, mis jääb sadamaterritoriumile, on madala müratasemega ning harva esinev.

Autotranspordi põhjustatud müra on peamiselt seotud laevalt maha lossitud klinkri vedamisega kailt ettevõtte territooriumile. Arvestuslikult lossitakse aastas ca 15 puistlastilaeva. Seega on klinkri transportimisest tingitud müra mõju ajutine ning mõjuala jääb sadama tootmisterritooriumi piiridesse.

Transpordi, eelkõige just raudteetranspordiga tekkiv vibratsiooni mõju kandub edasi vaid vahetult raudtee ääres paiknevale alale ja kestab vaid raudteetranspordi liikumisel mööda raudteed. Arvestades eelpool kirjeldatud ja hinnatud Essentium Cement Eesti OÜ suhteliselt väikest raudteevedude mahtu on *Terminali* vedudest lähtuv vibratsiooni mõju väikene ja ei too kaasa märkimisväärset keskkonnatingimuste halvenemist.

Terminali teenindava raudteeharu ehitamine paesele pinnasele võib samuti põhjustada vibratsioonitaseme tõusu ehitustööde piirkonnas Sillamäe sadama tööstusalal. Selle levimine sõltub maapinna ja pinnakatte omadustest. Vibratsioonitaset pole võimalik hinnata. Seda saab määrata. Lähtudes sellest saab siis tarvitusele võtta asjakohased abinõud. Ehitustöödest tingitud võimalik vibratsiooni teke on ajutine ja lakkab peale vibratsiooni põhjustavate tööde lõppu. Ehitusettevõtjal koostöös projekteerijaga on oluline valida kõik

¹ Nord Gas AS Sillamäe LPG terminali asukoha valiku KMH aruanne. OÜ E-Konsult töö nr E1145

kasutatavad seadmed ja tehnoloogiad selliselt, et vibratsioon ei põhjustaks kahjustusi olemasolevatele ehitistele ega rajatistele.

Tootmistegevuse põhjustatud müra on reguleeritud sotsiaalministri 4. märtsi 2002. a määrusega nr 42 „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“. Määruse kohaselt on tööstusettevõtete müra ekvivalenttase $L_{pA,eq,T}$, dB olemasolevatel tööstusaladel päeval 70 dB ja öösel 60 dB.

Tootmistegevusest lähtuvaks põhimüraks on klinkri veski (100 – 110 dB), ventilaatorite ja kompressorite (70 - 80 dB) müra. *Projekti* kohaselt kasutatakse veski hoones spetsiaalseid akustilisi ehitusmaterjale, mille tulemusena on müra tase 100 m kaugusel müraallikast 50% madalam, ehk ca 55- 60 dB ja 35 dB ettevõtte tootmisterritooriumi piiril. Seega ei põhjusta *Projekti* kohaselt väljaehitatud tootmishoonete eksploateerimine ülenormatiivset mürataset piirkonnas.

Klinkri veskite töötamine ja eriti käivitusetapp põhjustab vibratsiooni tootmishoones, mille levimine sõltub ehitamisel kasutatavatest materjalidest ja tehnoloogiast. *Projekti* koostamisel on vibratsiooni paratamatu teke tootmisprotsessis arvesse võetud.

Essentium Cement Eesti OÜ tegevusega lisanduvat ja kumuleeruvat transpordi müra ja vibratsiooni saab pidada ebaoluliseks. *Terminali* lähtuva tootmistegevuse müra ei ole oluline kui jälgitakse *Projektiga* ette nähtud meetmeid tootmistegevuses tekkiva müra summutamiseks.

4.3 Jäätmete

4.3.1 Tootmisjätmed

Projekti kohaselt on planeeritava *Terminali* põhiliseks tootmistegevuses tekkivaks jäätteks klinkri-, lubja- ja kipsitolm. Kuna kogu protsess on kinnine, siis saab protsessi käigus tekkiva tolmu kottfiltrite abil kokku koguda. Kottfiltrite hinnanguline efektiivsus on 98-99%. Kottfiltrid (kokku 29 tk) on kavandatud järgmistesse protsessidesse: toormaterjali etteandepunkrite, klinkri ja lisaainete hoidlate, klinkri veski ning tsemendi pakendamise ja laadimise juurde. Kottfiltrites kokku kogutud tolmu suunatakse 100%-liselt uuesti tootmisprotsessi.

PVT kirjelduse kohaselt on tsemenditööstuse jäätmete vähendamise parim võimalik tehnika suunata kogutud tahked osakesed tagasi protsessi kõikjal, kus see on teostatav. Seega vastab valitud projektlahendus maksimaalselt parima võimaliku tehnika juhendile.

Jäätmeseaduse § 15 lg 2 kohaselt on jäätmete korduskasutus jäätmete taaskasutamismoodus, kus jäätmeid kasutatakse nende esialgsel otstarbel, see tähendab samal otstarbel kui tooteid, millest nad on tekkinud. Seega on kottfiltrites kokku kogutud tolmu tootmisesse tagasi suunamine jäätmete korduskasutus. Sama seaduse § 73 lg 2 p 2 kohaselt ei nõuta jäätmete korduskasutamiseks jäätmeluba.

Terminali ehitamise käigus tekkivad jäätmed käideldakse vastavalt seadusandlusele. Kogu inertne materjal (pinnas) ja mitte ohtlikud jäätmed üritatakse võimalikult palju taaskasutada või käidelda vastavalt nõutule. Kõik tekkivad jäätmed, mida ei saa taaskasutada antakse vastavalt jäätmeliigile üle, kas jäätmekäitluslitsentsi ja/või ohtlike jäätmete käitluslitsentsi omavatele ettevõtetele.

4.3.2 Ohtlikud jäätmed

Ettevõtte ei kasuta tootmistegevuses ühtegi toorainet, mis oleks klassifitseeritud kui ohtlik aine.

Projekti kohaselt on ettevõtte tegevusest tekkivad ohtlikud jäätmed:

- Vanad/kasutatud õlid – seadmete ja masinate õlivahetusel;
- õlifiltri seadmed – õlipüüdurite filtrite vahetamisel;
- saastunud materjal õli ja määrdeained – seadmete ja mootorite puhastamisel;
- katki läinud tsemendikotid – laadimisel, mahalaadimisel ja hoidmisel;
- kasutatud akud ja patareid – erinevate elektriliste seadmete akude/patareide vahetamisel;
- luminestsentslambid;
- printeri ja koopiamasina toonerid.

Projekti kohane esialgne hinnang tekkivate ohtlike jäätmete koguste kohta:

Materjal	Tekkimine
Vanad/kasutatud õlid	2 t/a
Tahked labori jäätmed	50 kg/a
Aktiivvärvid	6 l/a
Kasutatud akud ja patareid	1200 kg/a

Luminestsentslambid	90 tk/a
Kottfiltrid	300 kg/a

Tekkivate ohtlike jäätmete hoiustamiseks ehitatakse ettevõtte territooriumile jäätmete ladustamise hoone, kus jäätmeliigid kogutakse erinevatesse konteineritesse. *Jäätmeseaduse* § 73 lg 3 kohaselt ei ole jäätmeluba nõutav isiku enda tegevuse tulemusena tekkinud ohtlike jäätmete kogumiseks. Kogutud ohtlikud jäätmed antakse vastavalt seadusandlusele üle ohtlike jäätmete käitluslitsentsi omavale jäätmekäitlejale.

Jäätmeseaduse § 117 lg 2 kohaselt on Keskkonnaametil õigus nõuda ettevõttelt vähemalt üks kord aastas jäätmearuannet, kui tekkivate ohtlike jäätmete kogus ületab 100 kilogrammi aastas.

4.4 Mõju merekeskkonnale

Puistematerjalide käitlemisel võib sadamabasseini vette kanduda klinkritolmu, mis settib terminaali lähipiirkonnas ja võib aja jooksul settena levida ka kaugemale. Kail laaditavate puistematerjalide maksimaalne arvutuslik summaarne osakeste aastane emissioon on 0,11 g/s (2,87 t/a) (vt.tabel 4.1). Lossimistöde käigus tekkiva tolmu tegelik hulk sõltub käideldava materjali omadustest, tuule kiirusest ja suunast ning tööde tegemiseks kasutatavast tehnikast ja tehnoloogiast. *Sadamaseaduse* § 32 lg 2 alusel kehtestatud majandus- ja kommunikatsiooniministri 10. augusti 2005. a määruse nr 88 *Puistlastilaevade lisaohutusnõuded, puistlastilaevade ohutu laadimise ja lossimise nõuded, puistlastilaevade terminalide ohutusnõuded ning laeva kapteni ja terminali esindaja teavitamise kord* kohaselt peavad puistematerjalide lossimist korraldava terminalis loodud ja rakendatud kvaliteedijuhtimise süsteem, mis peab olema sertifitseeritud Rahvusvahelise Standardiorganisatsiooni (ISO) standardi 9001:2000 kohaselt. Kvaliteedijuhtimise süsteemi eesmärk on töö korraldamine parimal võimalikul moel. Muuhulgas aitab see õigete tövõtete ja töökorras seadmete kasutamise tagamisega vähendada tolmu teket puistekaupade käitlemisel. Lisaks soovivad eksperdid ettevõttel keskkonnaspektide paremaks ohjamiseks, jälgimiseks ja võimalike negatiivsete mõjude vähendamiseks juurutada standardi ISO 14001 kohane keskkonnajuhtimissüsteem, mis on kohustusliku kvaliteedijuhtimissüsteemi keskkonna – alane edasiarendus.

Tolmu kandumisel merre tekib heljum. Heljumi teke ja selle leviala sõltuvad mitmetest teguritest, millest tähtsamad on tuul ja lainetus ning neist tekkiva hoovuse suund ja tugevus, kuid ka osakeste füüsikalised omadused ja vee sügavus. Klinkri laadimist teostatakse väga erinevates maailma sadamastes, muuhulgas Kunda sadamas. Klinkri laadimise praktikast ei ole täheldatud, et osakeste levik oluliselt kahjustaks merekeskkonda.

Puistematerjalide käitlemisega terminali tegevusest põhjustatud saaste ei kuulu veekeskkonnale ohtlike ainete klassi, mis on määratletud Keskkonnaministri määrusega nr. 44 kehtestanud nimistutega 1 ja 2.

Terminali territooriumil kogutav sadevesi antakse üle rajatavasse Sillamäe sadama sadevee kanalisatsiooni, milleks olemasolevat kanalisatsioonitrassi pikendatakse AS-i BCT territooriumi piirilt kuni Essentium Cement Eesti OÜ territooriumi piirini. Sademevee merre juhtimiseks rajatakse väljalask. *Veeseaduse* § 15 lõike 2 ja § 24 lõike 2 alusel kehtestatud Vabariigi Valitsuse 31. juuli 2001. a määruse nr 269 *Heitvee veekogusse või pinnasesse juhtimise kord* kohaselt ei tohi sademeveelaskme kaudu merre juhtida sademevett, mille heljuvainesisaldus ületab 40 mg/l.

4.5 Mõju inimeste tervisele, heaolule ja varale

Terminali ehitamise mõju Sillamäe linna ja selle lähiümbruse elanikele avaldub ainult otseste ja kaudsete sotsiaalsete mõjudena, mis väljenduvad töökohtade loomises ning ehitusega seotud tegevuste ja teeninduse mahtude kasvus. Kõike seda saab pidada oluliseks positiivseks mõjuks piirkonna inimeste heaolule.

Tootmistegevusest tekkiv müra ei kandu Sillamäe linna elamualadeni kui täiel määral jälgitakse *Projektiga* kavandatud meetmeid müra summutamiseks.

KMH käigus tehtud tolmu emissioonide leviku arvutuse kohaselt ei põhjusta klinkri, lubjakivi ja kipsi laadimine kail ega klinkri veski tootmisterritooriumil ülenormatiivseid tolmuemissioone, mis võiksid levida elamualadele ja ohustada elanike tervist.

4.6 Loodusressursside kasutamine

Projekti kohaselt vajab Terminal kavandatud mahust tootmiseks muuhulgas 94 150 tonni lubjakivi aastas. Projektist ei selgu kust kavatseb ettevõtte vajaliku lubjakivi koguse hankida. Säästva arengu põhimõtete kohaselt on tsemendi tootmise lubjakivi vajaduse rahuldamiseks otstarbekas kaaluda Ida – Virumaal põlevkivi kaevandamisel kõrvalproduktina tekkiva lubjakivi kasutamist. „Eesti Energia Aastaruanne 2007“ kohaselt tekib aastas sellist aherainet ca 4–5 miljonit tonni, mis valdavalt ladestatakse aherainemägedesse. Kuna mägedesse ladustatud aheraine kuulub keskkonnatasude seaduse alusel jäätmete hulka, maksustamisele see saastetasuga. Seetõttu on Eesti Energia üheks keskkonnanäesmärgiks tootmisjääkide osakaalu vähendades ressursse efektiivsemalt kasutada ning ettevõtte tellimusel on selleks läbi viidud või viiakse mitmed vajalikud rakendusuringud.

Lubjakivi on Ida – Virumaa erinevates kaevandustes erineva keemilise ja füüsikaliste koostisega. Julia Gulevitši TTÜ mäeinstituudis kaitstud magistritöö kohaselt on Aidu karjääri vahekihtide ja katendite lubjakivi CaO sisaldus piisav tsemendi tootmiseks².

4.7 Kumulatiivsed mõjud

Kumulatiivse mõju termini alla koondatakse enamasti kaudne mõju, kumulatiivne mõju ja koosmõju. Nimetatud kolme tüüpi mõjude erinevad definitsioonid kattuvad suuremal või vähemal määral. Keskkonnamõju hindamise praktikas käsitletakse kõiki kolme tüüpi mõjusid koondnimetusega kumulatiivsed mõjud, mis sisulises mõttes on õigustatud, sest kumulatsiooniaspekt on ühiselt omane kõigi kolme tüübi keskkonnamõjudele.³

² Julia Gulevitš, (2008). Täitematerjalide omaduste analüüs. - *Killustiku kaevandamine ja kasutamine*. Tallinn: Eesti Mäeselts, TTÜ mäeinstituut, 21-.25. Vt. http://www.ene.ttu.ee/maeinstituut/artiklid/2008/Gulevit%F0 T%E4itematerjalide_omaduste_anal%FC%FCs.pdf

³ Guidelines for the Assessment of Indirect and Cumulative Impacts as well as Impact Interactions. Autorid: L. J. Walker, J. Johnston. EC DG XI Environment, Nuclear Safety & Civil Protection, NE80328/D1/3, May 1999; vt <http://ec.europa.eu/environment/eia/eia-studies-and-reports/guidel.pdf>

4.7.1 Transpordikoormus

Terminali valmistoodangu transportimine klientidele suurendab arendaja kalkulatsioon kohaselt piirkonna transpordikoormust 40 raskeveoki ja lubjakivi transportimine *Terminali* 12 raskeveoki võrra päevas. Raskeveokid liiguvad sadama territooriumil Lääne teed pidi kuni Tallinn – Narva maanteeeni. 2007. aastal AS Teede Tehnokeskus poolt läbi viidud liiklusloenduse kohaselt oli Voka ja Viivikonna möötepunktide liiklusintensiivsus Tallinn – Narva maanteel vastavalt 6246 ja 6061 sõidukit keskmiselt ööpäevas⁴. Seega suurendab *Terminali* maksimumvõimsusel töötamine maantee liiklusintensiivsust vähem kui 1% võrra ööpäevas.

4.7.2 Ohuriskid naaberettevõttest

Käsitluse kohaselt on ka suurõnnetuse ohuga ettevõtte territooriumilt naaberettevõtete territooriumidele kanduv ohuolukorra mõju või õnnetus kumulatiivne keskkonnamõju. Riskihindamise meetodikas nimetatakse sellist õnnetustelained domino efektiks. Seveso direktiivi (96/82/EC) artikkel 8 nõuab domino efekti võimalusega arvestamist kõigi ettevõtete maakasutuse planeerimisel.

Terminali kõrvalkruundil asub suures koguses veeldatud ammoniaagi käitlemise tõttu A – kategooria suurõnnetuse ohuga ettevõtteks klassifitseeritud AS BCT. AS BCT hädaolukorra lahendamise plaani kohaselt on ettevõtte maksimaalne ohuala isegi tuule kiiruse 1 m/s juures 3,5 km. Seega jääb Essentium Cement Eesti OÜ tootmisterritoorium täielikult A-kategooria suurõnnetuse ohuga ettevõtte ohualasse.

Käesoleval ajal koostab AS BCT koostöös Ida – Eesti Päästkeskusega varajase hoiatuse süsteemi ettevõtte välisele territooriumile, et teavitada kolmandaid isikuid võimalikest hädaolukordadest. Varajase hoiatuse süsteemi kohaselt teavitatakse reaalses ohuolukordades ohupiirkonda jäävaid ettevõtteid SMS teavituse (SmartLink – G süsteem) kaudu, mis automaatselt saadab korruga teateid naaberettevõtete vastutavate isikute mobiiltelefonidele. Lisaks antakse konkreetsed käitumisjuhised koostöös päästeteenistuse ja politseiga. Essentium Cement Eesti OÜ-l on vajalik AS-i BCT vastutavate spetsialistidega tihedat koostööd teha, et varajase hoiatuse süsteemiga õigeaegselt liituda ning oma ettevõtte töötajaid ohuolukorras käitumiseks instrueerida.

⁴ Sillamäe linna arengukava 2009 - 2017

5. KAVANDATUD TEGEVUSE VASTAVUS KEHTIVATELE PLANEERINGUTELE JA ARENGUKAVADELE

5.1 Sillamäe linna arengukava

Sillamäe linna arengukava 2009 – 2017 on vastu võetud Sillamäe Linnavolikogu 25. septembri 2007 määrusega nr 65. Algset dokumenti muudeti Sillamäe Linnavolikogu 30. septembri 2008 määrusega nr. 103.

Arengukava kohaselt on Sillamäe majanduselu keskmes sadama arendamine ja strateegiline valik tööstusala arendamine sadamaga seotud ettevõtetele:

Rahvusvaheliselt konkurentsivõimelise ettevõtluskeskkonna loomiseks tuleb jätkuvalt keskenduda sadama ja tööstusrajooni projektide toetamisele transiidiga seotud ettevõtetele soodsa ettevõtluskeskkonna loomiseks. Selleks tuleb jätkata koostööd sadama ja sadama ettevõtetega ning mittetulundusühinguga Sillamäe Vabatsooni Arendus.

Sillamäe linna strateegilised arengueesmärgid on arengukava kohaselt muuhulgas olla Ida – Virumaa logistiline keskus ja kujundada välja rahvusvaheliselt atraktiivne ettevõtluskeskkond.

5.2 Sillamäe linna üldplaneering sadama maa-ala planeering

Sillamäe ruumiline areng toimub vastavuses Sillamäe Linnavolikogu 26. septembri 2002. a määrusega nr 43/102-m “Sillamäe linna üldplaneeringu kehtestamine” kehtestatud Sillamäe linna üldplaneeringuga. Nimetatud planeeringuga on toimunud sadamaala asukohavalik ning üldplaneeringuga kavandatud sadam on määratletud valdavalt kaubasadamana.

Sillamäe Linnavolikogu 12. juuli 2006 otsusega nr 38-o on kehtestatud Sillamäel Kesk 2 (osaliselt), Kesk 2B, Kesk 2C, Kesk 2E, Kesk 2F, Ehitajate 1A, Ehitajate 1D, Ehitajate 1E, Ehitajate 1G, Ehitajate 1H, Ehitajate 1K, Ehitajate 3/1, 3/2, Tüsamäe, Sõtke 1, Sõtke 2/17 maa alade ja nendega piirnevate alade (Sillamäe Sadama) detailplaneering, millega täpsustati Sillamäe linna üldplaneeringut sadama maa-ala osas.

Üldplaneeringuga on muuhulgas määratud:

- linna territooriumi funktsionaalse tsoneerimise põhimõtted;
- linna edasise kujunemise ja arengu peamised arhitektuurilis-planeerimisalased põhimõtted;
- tööstusettevõtete maa-ala reguleerimise kontseptsioon;
- linna tehnoloogilise infrastruktuuri arengu põhimõtted;
- keskkonnakaitse korraldamise peamised aspektid jms

Vastavalt planeeringu seletuskirjale on üldplaneeringuga määratud muuhulgas ka kaubasadama paigutus. Samuti märgitakse seletuskirjas, et sadama rajamisel arvestatakse sellega, et Sillamäe sadamast kujuneb ajapikku regiooni tähtsaim sadama. Tulenevalt eeltoodud arengupõhimõttest peab olema tagatud sadama mitmekülgne talitus. Samuti märgitakse üldplaneeringu seletuskirjas, et tulevikus kehtestatavates planeeringutes tuleb arvestada võimalikult erineva funktsionaalsusega terminalide rajamise võimalusega. Samuti nähakse üldplaneeringus võimalust arvestada kõrvalasuva suure maa-alaga, kuhu samuti võiks rajada eriotstarbelisi sadamategevusega seotud rajatisi.

On oluline rõhutada, et üldplaneeringu ja detailplaneeringu, millega toimub üldplaneeringu täpsustamine, koostamisel tuleb arvestada ja on arvestatud kogu eksisteeriva õigusruumiga. Üldplaneeringus on Sillamäe sadam määratletud valdavalt kaubasadamana, detailplaneering täpsustab ja konkretiseerib üldplaneeringuga kehtestatud arengusuunda. Mõistmaks kehtestatud planeeringuid ning nendega tehtud valikuid sisuliselt, peame vajalikuks rõhutada, et ülalnimetatud planeeringute koostamise üheks aluseks oli sadamaseadus, milline oma toonases redaktsioonis sisustas selgelt ning üheselt mõistetavalt selle, mida kujutab endast kaubasadam. Nimelt sätestas planeeringute koostamise ajal kehtinud sadamaseaduse § 7 lõige 1, et kaubandusliku meresõidu ülesannetega sadamaks on sadam, kus muuhulgas toimub kauba **ümberlaadimine, ladustamine ja töötlemine**. Seega on üldplaneeringu ning seda täpsustava detailplaneeringuga tehtud asukohavalikud mistahes eelnimetatud kasutuseesmärkidega objektide püstitamiseks sadama-alale ning planeeritav tegevus on täielikus kooskõlas objekti asukohas kehtivate planeeringutega.

6. ALTERNATIIVID JA NENDE VÕRDLUS

6.1 Kavandatav tegevus jääb kas osaliselt või täielikult realiseerimata ehk nn 0 - alternatiiv

Keskkonnamõju hindamine ei tuvastanud asjaolusid, mis võiksid välistada *Projekti* kohase klinkri terminali ja - veski rajamise Sillamäe sadama tootmisterritooriumile. Kõik kavandatud tegevusega kaasnevad negatiivsed keskkonnamõjud on *Projekti* koostamisel arvesse võetud ja neid on tehniliste meetmetega võimalik leevendada.

0-alternatiivi rakendamise korral jäävad kasutamata potentsiaalsed majanduslikud võimalused. Praeguses majandussituatsioonis, kus majanduse kasvutempo on peatunud, tööpuudus suureneb ning investorite huvi Eesti majandusse investeerida on madal, on võimalikest uutest tööstusinvesteeringutest ilma selgelt väljenduva olulise põhjuseta loobumine negatiivse mõjuga kogu Eesti majandus- ja sotsiaalkeskonnale. Seetõttu on kavandatud *Terminali* ehitamisest loobumine olulise negatiivse mõjuga kogu Eesti majanduskeskkonnale.

6.2 Klinkri laadimise alternatiivsed tehnoloogiad

Tsemenditööstuse PVT kirjelduse kohaselt on tolmu tekke vältimiseks parim võimalik tehnoloogia kinniste laadimisliinide ja silode kasutamine. Seda PVT põhimõtet on *Terminali* projekteerimisel maksimaalselt jälgitud, välja arvatud klinkri lossimisel, ajutisel lühiajalisel ladustamisel sadama kail ning selle autodega veski territooriumile transportimisel. Sellise laadimistehnoloogia alternatiivne lahendus on kinnise laadimisliini projekteerimine ja ehitamine kail kuni *Terminali* territooriumini. Rangemate PVT meetmete rakendamise aluseks on kirjelduses toodud põhimõtte kohaselt alati selle keskkonnakaitse vajadus ning majanduslik otstarbekus. KMH käigus tehtud tolmu osakeste arvutusliku modelleerimise tulemuste kohaselt ei põhjusta valitud klinkri mahalaadimistehnoloogia ülenormatiivset saastet. Seda kinnitab ka Kunda sadama kaudu klinkrit laadiva Kunda Nordic Tsemendi pikaajaline tegevuspraktika. Seetõttu ei ole alternatiivse laadimistehnoloogia kohustuslik rakendamine keskkonnakaitse põhjendatud.

Informatiivne ülevaade võimalikest tolmu tekke vähendamise meetoditest on antud KMH aruande peatükis 7. Nende või muude kõrgema PVT meetmete rakendamist saab otsustaja kaaluda juhul, kui toodete kvaliteedi omaduste, käideldavate kaubakoguste või muude asjaolude muutumise tõttu ületab ettevõtte *Projekti* kohase laadimistehnoloogia kasutamisel kehtivaid saastenorme.

7. NEGATIIVSETE KESKKONNAMÕJUDE LEEVENDAMISE MEETMED

KMH käigus ei selgunud olulisi negatiivseid keskkonnamõjusid, mis tingiks *Projekti* muutmise vajaduse. Peamiste tsemendi tootmise keskkonnamõjudega – müra ja tolmu – on *Projekti* koostamisel arvestatud ning nende leviku piiramiseks vajalikud tehnilised meetmed välja töötatud.

Alljärgnevalt on toodud väljavõtte vastava tööstusala PVT kirjeldusest, mis käsitleb tolmuemissioonide vähendamise esmaseid meetmeid klinkri vabas õhus hoiustamisel. Rõhutada tuleb, et KMH käigus tehtud arvutusliku modelleerimise tulemuste ja klinkri laadimise praktika kohaselt ei põhjusta selline laadimine ja hoiustamine ülenormatiivset tolmuasaadet. Seega on ülevaade meetmetest soovitusliku iseloomuga.

Meetod	Kommentaar	Hoiustamise periood
Hunniku pikitelg on paralleelne enamesineva tuulesuunaga.	<ul style="list-style-type: none"> - Ebasoodne infrastruktuur (peab arvestama kaide asetusega); - Omand (AS-i Sillamäe Sadam ärihuvid oma kaide kasutamisel). 	Pika- ja lühiaegne hoiustamine
Tuulemurreaiad, et vähendada tuule kiirust.	<ul style="list-style-type: none"> - Ebasoodne infrastruktuur (peab arvestama kaide asetusega); - Omand (AS-i Sillamäe Sadam ärihuvid oma kaide kasutamisel). 	Pika- ja lühiaegne hoiustamine
Ainult üks hunnik mitme asemel. Kui kahes hunnikus on sama palju materjali, siis on pindala 26% suurem.	<ul style="list-style-type: none"> - Ei sobi mitme erineva materjali kooshoiustamiseks; - Arvestada tuleb koha kuju ja suurusega; - Vaja on sobivaid hunnikute ehitamise/vormimise seadmeid. 	Pika- ja lühiaegne hoiustamine
Kui materjali hoitakse koonusekujulises hunnikus, on optimaalne nõlva nurk 55%.	Nõlva nurk sõltub puistematerjalide omadustest ning neid on raske mõjutada. 55 kraadine nurk on ideaalne. Tegelikuses on nurgad 20 ja 25° vahel.	Pika- ja lühiaegne hoiustamine
Kui hunnik on tõmbi otsaga koonuse kujuga, siis on optimaalne, kui ülemise sileda osa raadiuse suhe koonuse küljepikkusesse on 0,55.	Selle proportsiooniga on vaba pindala minimaalne.	Pika- ja lühiaegne hoiustamine

8. KESKKONNASEISUNDI EDASISE JÄLGIMISE VAJALIKKUS

KMH programmi avaliku arutelu koosolekul väljendasid Sillamäe linna elanikud arvamust, et seoses Sillamäel sadama tegevusest tekkinud välisõhu kvaliteedi probleemidega peaks nii Essentium Cement Eesti OÜ kui ka teised sadama territooriumil tegutsevad operaatorfirmad rajama linna piirile seirejaamasid välisõhu kvaliteedi jälgimiseks. Ekspert nõustub Sillamäe linna elanike seisukohaga selles osas, et sadamast tulenevaid välisõhu saaste emissioone tuleb linna piiril senisest enam jälgida. Eksperti arvates ei saa selline seiretegevus olla korraldatud operaatorfirmade kaupa, vaid seiresüsteem tuleb Sillamäe Linnavalitsuse ja AS-i Sillamäe Sadam koostöös komplekselt välja töötada ja ellu rakendada arestades sadamas juba tegutsevate ja tegevust planeerivate ettevõtete spetsiifikat.

Keskkonnaseire seaduse kohaselt on ettevõtja kohustatud läbi viima keskkonnaseiret oma kulul tema tegevuse või sellega keskkonda suunatavate heitmete mõjupiirkonnas. KMH tulemuste kohaselt on klinkri terminali ja - veski poolt välisõhku emiteeritavate osakeste keskkonnamõju piirkond *Terminali* territoorium ja Sillamäe sadama kai, kus laevadega saabuvat klinkrit maha laaditakse ning ajutiselt ladustatakse. Arvestada tuleb asjaoluga, et *Terminali* naaberkiinistul asub A- kategooria suurõnnetuse ohuga ettevõtte AS BCT. AS BCT on ammoniaagi käitlemiseks välja töötanud nõuetekohase ohutuse tagamise süsteemi, mille oluline osa on ettevõtte territooriumil paiknevad ammoniaagi detektorid. AS -i BCT esindajad on väljendanud kartust, et näiteks tehnoloogilise kõrvalekalde või inimliku eksituse korral *Terminali* lähtuv võimalik kõrgem tolmuemissioon võib häirida ammoniaagidetektorite tööd. Mitmesuguseid tootmistegevuse häireid ning sellest tulenevaid äkkheiteid ei saa ka kõrge tootmiskultuuriga ettevõtete puhul täielikult välistada. Arvestada tuleb muuhulgas asjaoluga, et piirkonna valdav tuulte suund on lõunakaartest. Seetõttu on Sillamäe sadama territooriumil tegutsevate ettevõtete üldise ohutuse tagamiseks vaja korraldada Essentium Cement Eesti OÜ tootmisterritooriumi põhjapiiril osakeste saastetaseme seire.

Klinkri lossimisel, selle kail ladustamise ajal ning laadimisel autodele on oluline pistelise seire korraldamine, et veenduda valitud tehnoloogia sobivuses konkreetsetesse oludesse. Seirekava töötatakse välja LHK projektiga.

9. VAJALIKUD TEGEVUSLOAD

Tegevusloa mõiste on defineeritud *Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse* § 7 ning erinevate tegevuslubade taotlemise vajadus mitmete seaduste ja nende alamaktidega. Klinkri terminali ja - veski ehitamiseks on ettevõttel vaja Sillamäe Linnavalitsuselt taotleda ehitusluba ja tootmisrajatise kasutuselevõtuks ehitise kasutusluba. Alljärgnev tegevuslubade vajalikkuse analüüs on koostatud olemasoleva informatsiooni põhjal, uute asjaolude selgumise, tehnoloogia muutumise, käideldavate kaubakoguste suurenemise või nomenklatuuri muutumise korral tuleb ettevõttel tegevuslubade taotlemise vajadus üle vaadata.

Kompleksluba

Kompleksloa taotlemise vajalikkust reguleerib *Saastatuse kompleksse vältimise ja kontrollimise seadus*, mille kohaselt on kompleksluba kohustuslik kui vähemalt ühes kompleksluba nõudvas käitise tegevusvaldkonnas ületab tegevus kehtestatud künnisvõimsuse. Sel juhul asendab kompleksluba *Veeseaduse, Jäätmeseaduse ja Välisõhu kaitse seaduse* kohased load. Künnisvõimsused on kehtestatud seaduse § 7 ning alltegevusvaldkonnad ja künnisvõimsused seaduse tegevusvaldkondade raames on kehtestatud Vabariigi Valitsuse 7. mai 2002. a määrusega nr 150 *Keskkonnamõju kompleksluba nõudvate alltegevusvaldkondade ja künnisvõimsuste kehtestamine ning olemasolevate käitiste käitajate poolt kompleksloa taotluste esitamise tähtaegade kehtestamine*. Määruse kohaselt on kompleksluba nõutav tsemendiklinkri tootmiseks pöördahjudes tootmisvõimsusega üle 500 tonni ööpäevas. Kuna Sillamäe klinkri terminalis ja -veskis ei ole klinkri tootmist kavandatud, siis ei ole ettevõttel kohustust kompleksloa taotlemiseks. Küll tohib kompleksluba anda välja ettevõtte taotluse alusel ettevõttele, mille jaoks ei ole seaduse järgi kompleksluba vaja.

Välisõhu saasteluba

KMH aruande peatükis 4.1 (*Mõju välisõhule*) toodud emissioonide arvutuse tulemusena selgus, et eeldatav tahkete osakeste aastane emissioon on 39,189 t/a.

Keskkonnaministri 2. augusti 2004. a määruse nr 101 *Saasteainete heitkogused ja kasutatavate seadmete võimsused, millest alates on nõutav välisõhu saasteluba ja erisaasteluba* kohaselt on saasteluba nõutav kui saasteallikast eralduvate tahkete osakeste

heitkogus on kokku 1 tonn aastas ja enam. Seega peab ettevõtte enne tegevuse alustamist taotlema välisõhu saasteloa. Selleks tuleb Keskkonnaametile esitada Keskkonnaministri 22. septembri 2004. a määruses nr 119 *Välisõhu saasteloa ja erisaasteloa taotluse ja loa vormid, loataotluse sisule esitatavad nõuded* toodud nõuetele vastav välisõhku eralduvate saasteainete lubatud heitkoguste projekt (LHK projekt).

Jäätmeluba

Jäätmeseaduse § 116 ja 117 kohaselt on Essentium Cement Eesti OÜ kohustatud pidama pidevat arvestust oma tegevuses tekkinud, kogutud, hoitud või vaheladustatud, veetud, töödeldud, taaskasutatud või kõrvaldatud jäätmete liigi, hulga, omaduste ja tekke kohta ning esitama vähemalt üks kord aastas Keskkonnaametile oma jäätmealase tegevuse aruande, millest selguvad ettevõtte praktilise tegevuse tulemusena tekkinud jäätmete täpsed liigid ja kogused. Nende andmete põhjal on Keskkonnaametil võimalus edaspidi uuesti läbi vaadata ja otsustada jäätmeloa vajaduse küsimus.

Lähtudes *Jäätmeseaduse* § 73 sätetest ei ole Essentium Cement Eesti OÜ-l teadaolevate andmete põhjal jäätmeloa omamine kohustuslik.

Vee erikasutusload

Projekti kohaselt juhib ettevõtte oma olmereovee ja territooriumilt kogutud sademevee Sillamäe sadama kanalisatsiooni ning saab terminali olmevee Sillamäe sadama veevõrgust. Seetõttu ei ole Essentium Cement Eesti OÜ-l vaja taotleda endale vee erikasutusluba heitvee suublasse juhtimiseks ja olmevee võtmiseks veehaardest, sest nii heitvee suublasse juhtimiseks kui põhja- ja pinnavee võtmiseks on olemasolevatel heitvee väljalaskudel ja veehaardetel selleks vajalikud kehtivad vee-erikasutusload.

Vastavalt keskkonnaministri 26. märtsi 2002. a määrusele nr 18 *Vee erikasutusloa ja ajutise vee erikasutusloa andmise, muutmise ja kehtetuks tunnistamise kord, loa taotlemiseks vajalike materjalide loetelu ja loa vormid* peab ettevõttel vee erikasutusluba olema laevade regulaarseks ohtlike ainete lastimiseks või lossimiseks.

Keskkonnaministri 21. augusti 2001. a määruse nr 44 *Veekeskkonnale ohtlike ainete nimistud 1 ja 2* kohaselt ei kuulu ükski tsemendi tootmise tooraine ega valmistoodang ohtlike ainete hulka. Sellest lähtuvalt ei pea ettevõttel tooraine või valmistoodangu lastimiseks või lossimiseks laevadele olema vee erikasutusluba.

10. JÄRELDUSED

- Kavandatav tegevus vastab Sillamäe linna üldplaneeringus ja – arengukavas sätestatud põhimõtetele ja tingimustele.
- Essentium Cement Eesti OÜ tootmistegevusest tulenev tolmu osakeste maapinnalähedane tunnikeskmine kontsentratsioon jääb ka kõikide tootmisprotsesside samaaegsel toimumisel ja piirkonna teiste saasteallikate koosmõjus oluliselt alla kehtivate piirnormide. Emissioonide arvutuse tulemusena selgus, et eeldatav tahkete osakeste aastane emissioon oleks *Terminali* täisvõimsusel töötamise korral 39,189 t/a. Võrdluseks – Kunda Nordic Tsement suunas 2008. aastal välisõhku 164 tonni tolmuosakesi⁵. Seega ei põhjusta *Terminali* tegevus olulist negatiivset mõju piirkonna õhu kvaliteedile.

Ettevõtte peab enne tegevuse alustamist taotlema välisõhu saasteloa. Selleks tuleb Keskkonnaametile esitada Keskkonnaministri 22. septembri 2004. a määruses nr 119 *Välisõhu saasteloa ja erisaasteloa taotluse ja loa vormid, loataotluse sisule esitatavad nõuded* toodud nõuetele vastav välisõhku eralduvate saasteainete lubatud heitkoguste projekt (LHK projekt).

- Klinkri jahvatamine põhjustab paratamatult müra ja vibratsiooni. Peamised müraallikad on klinkri veski (100 – 110 dB), ventilaatorite ja kompressorite (70 - 80 dB) müra. *Projekti* kohaselt kasutatakse veski hoones spetsiaalseid akustilisi ehitusmaterjale, mille tulemusena on müra tase 100 m kaugusel müraallikast 50% madalam, ehk ca 55- 60 dB ja 35 dB ettevõtte tootmisterritooriumi piiril. *Terminali* tootmistegevusega tekkiv müra ja vibratsioon ei ole olulised kui jälgitakse *Projektiga* ette nähtud meetmeid müra ja vibratsiooni summutamiseks. Essentium Cement Eesti OÜ tegevusega lisanduvat ja kumuleeruvat transpordi müra ja vibratsiooni saab pidada ebaoluliseks.
- *Terminali* põhiliseks tootmistegevuses tekkivaks jäätmeks on klinkri-, lubja- ja kipsitolm. Kuna kogu tootmisprotsess on kinnine, siis saab protsessi käigus tekkiva

⁵ Kunda Nordic Tsement. Keskkonnaülevaade nr 18. Kunda, 2008

tolmu kottfiltrite abil kokku koguda. Kottfiltrite hinnanguline efektiivsus on 98-99%. Kottfiltrites kokku kogutud tolm suunatakse 100%-liselt uuesti tootmisprotsessi.

PVT kirjelduse kohaselt on tsemenditööstuse jäätmete vähendamise parim võimalik tehnika suunata kogutud tahked osakesed tagasi protsessi kõikjal, kus see on teostatav. Seega vastab valitud projektlahendus maksimaalselt parima võimaliku tehnika juhendile.

Tootmistegevus ei põhjusta otseselt ohtlike jäätmete teket. Ohtlikuks klassifitseerivad jäätmed tekivad mõõdukas koguses tootmistegevuse kõrvalmõjuna. Tekkivate ohtlike jäätmete hoiustamiseks ehitatakse ettevõtte territooriumile jäätmete ladustamise hoone, kus jäätmeliigid kogutakse erinevatesse konteineritesse. Kogutud ohtlikud jäätmed antakse vastavalt seadusandlusele üle ohtlike jäätmete käitluslitsentsi omavale jäätmekäitlejale. Antud asjaolusid arvesse võttes ei saa ohtlike jäätmete teket pidada oluliseks negatiivseks keskkonnamõjuks.

- Puistematerjalide käitlemisel võib sadamabasseini vette kanduda klinkritolmu, mis settib terminaali lähipiirkonnas ja võib aja jooksul settena levida ka kaugemale. Heljumi teke ja selle leviala sõltuvad mitmetest teguritest, millest tähtsamad on tuul ja lainetus ning neist tekkiva hoovuse suund ja tugevus, kuid ka osakeste füüsikalised omadused ja vee sügavus. Klinkri laadimist teostatakse väga erinevates maailma sadamastes ning maailmapraktikast ei ole täheldatud, et osakeste levik kahjustab oluliselt merekeskkonda.

Puistematerjalide käitlemisega terminali tegevusest põhjustatud saaste ei kuulu veekeskkonnale ohtlike ainete klassi, mis on määratletud Keskkonnaministri määrusega nr. 44 kehtestanud nimistutega 1 ja 2. Seetõttu ei põhjusta klinkri ja kipsi laadimine laadimistöde heaperemeheliku korralduse puhul merekeskkonnale olulist negatiivset mõju.

- *Terminali* ehitamise mõju Sillamäe linna ja selle lähiümbruse elanikele avaldub otseste ja kaudsete sotsiaalsete mõjudena, mis väljenduvad töökohtade loomises ning ehitusega seotud tegevuste ja teeninduse mahtude kasvus. Kõike seda saab pidada oluliseks positiivseks mõjuks piirkonna inimeste heaolule. Tootmistegevusega tekkiv müra ja tolm ei kandu linna elamualadeni kui täiel määral jälgitakse *Projektiga* kavandatud meetmeid emissioonide vähendamiseks.

- *Projekti* kohaselt vajab ettevõtte kavandatud mahust tootmiseks muuhulgas 94 150 tonni lubjakivi aastas. *Projektist* ei selgu, kust kavatseb ettevõtte vajaliku lubjakivi koguse hankida. Ekspertid soovivad ettevõttel kaaluda tootmisvajaduse rahuldamiseks Ida – Virumaal põlevkivi kaevandamisel kõrvalproduktina tekkiva lubjakivi kasutamist.
- Valmistoodangu transportimine klientidele suurendab arendaja kalkulatsioon kohaselt piirkonna transpordikoormust vähem kui 1% võrra ööpäevas. Seda ei saa pidada oluliseks transpordikoormuse tõusuks.
- *Terminali* kõrvalkrundil asub suures koguses veeldatud ammoniaagi käitlemise tõttu A – kategooria suurõnnetuse ohuga ettevõtteks klassifitseeritud AS BCT. Essentium Cement Eesti OÜ tootmisterrituum täielikult AS-i BCT ohualasse. AS BCT koostab koostöös Ida – Eesti Päästkeskusega varajase hoiatuse süsteemi ettevõtte välisele territooriumile, et teavitada kolmandaid isikuid võimalikest hädaolukordadest. Essentium Cement Eesti OÜ juhtkonnal on vaja AS-i BCT vastutavate spetsialistidega tihedat koostööd teha, et varajase hoiatuse süsteemiga õigeaegselt liituda ning oma ettevõtte töötajaid ohuolukorras käitumiseks instrueerida.
- KMH käigus ei selgunud aspekte, mis välistaksid *Terminali Projekti* kohase väljaehitamise kavandatud asukohta. Seetõttu ei ole kavandatud tegevusest loobumine (0- alternatiivi rakendamine) keskkonnakaitseks põhjendatud.
- Kavandatud klinkri mahalaadimistehnoloogia alternatiivne lahendus on kinnise laadimisliini projekteerimine ja ehitamine kait kuni klinkri veski territooriumini. Rangemate PVT meetmete rakendamise aluseks on kirjelduses toodud põhimõtte kohaselt alati selle keskkonnakaitse vajadus ning majanduslik otstarbekus. KMH käigus tehtud tolmu osakeste arvutusliku modelleerimise tulemuste kohaselt ei põhjusta valitud klinkri mahalaadimistehnoloogia ülenormatiivset saastet. Seetõttu ei ole alternatiivse laadimistehnoloogia kohustuslik rakendamine keskkonnakaitseks põhjendatud.

11. KASUTATUD MATERJALID JA ANDMEALLIKAD

1. AS BCT hädaolukorra lahendamise plaan. OÜ E – Konsult, AS BCT, Tallinn 2009;
2. Eesti Energia aastaraamat 2007/08. Elektrooniliselt kättesaadav
<http://www.energia.ee/index.php?id=1415&L=0>
3. Elektrooniline Riigi Teataja <https://www.riigiteataja.ee/>;
4. Guidelines for the Assessment of Indirect and Cumulative Impacts as well as Impact Interactions. L. J. Walker, J. Johnston. EC DG XI Environment, Nuclear Safety & Civil Protection, NE80328/D1/3, May 1999; vt <http://ec.europa.eu/environment/eia/eia-studies-and-reports/guidel.pdf>
5. *Keskkonnamüra hindamine ja müra leviku tõkestamine*. Lahti, Tapio, Tallinn 2008;
6. Kunda Nordic Tsement. Keskkonnaülevaade nr 18. Kunda , 2008
7. Täitematerjalide omaduste analüüs. - Killustiku kaevandamine ja kasutamine. Julia Gulevitš, Eesti Mäeselts, TTÜ Mäeinstituut, Tallinn 2008.; 21-.25. Elektrooniliselt kättesaadav:
http://www.ene.ttu.ee/maeinstituut/artiklid/2008/Gulevit%F0_T%E4itematerjalide_omaduste_anal%FC%FCs.pdf
8. Sillamäe Linna Arengukava 2009 – 2017;
9. Sillamäel Kesk2 (osaliselt), Kesk 2B, Kesk 2C, Kesk 2F, Kesk 2E, Türsamäe, Sõtke 1, Sõtke 2/17 maa-alade ja nendega piirnevate alade detailplaneering;
10. Sillamäe Linna Üldplaneering;

LISAD

Lisa 1 Dokumendid:

1. Sillamäe Linnavalitsuse 29.06.2009 korralduse nr 331-k koopia KMH algatamise kohta;
2. KMH programmi avaliku arutelu koosoleku protokoll ja osavõtjate registreerimislehe koopia;
3. Keskkonnaameti Viru regiooni 29.09.2009. kirja nr. 6-7/24327-5 koopia KMH programmi heakskiitmise kohta;
4. KMH programm.

Lisa 2 Projektdokumentatsioon

2.1 Basic Project, Cement Mill (June 2009), bakken s.a;

2.2 Sillamäe tsemenditerminali eskiisprojekt, Sweco Projekt AS (töö nr. 09420-0022).