

NITROFERT AS

JÄRVEKÜLA TEE 1 KÄITISE LÄHTEOLUKORRA ARUANNE

OÜ Hendrikson & Ko
Raekoja plats 8, Tartu
Lennuki 22, Tallinn
www.hendrikson.ee

Töö nr 2289/15

Katrin Juhanson
Keskkonnaspetsialist

Juhan Ruut
Keskkonnaosakonna juhtivekspert

SISUKORD

SISSEJUHATUS	5
1. KÄITISE ASUKOHA JA TEGEVUSE KIRJELDUS.....	6
1.1. KÄITISE ASUKOHT	6
1.2. KÄITISE TEGEVUS.....	8
2. ETTEVÕTTE TEGEVUSE ANALÜÜSIMINE ETAPPIDE KAUPA	10
2.1. ETAPP 1: KÄITISES KASUTATAVAD, TOODETAVAD VÕI KESKKONDA VIIDAVAD OHTLIKUD AINED	10
2.2. ETAPP 2: OHTLIKE AINETE PINNASE JA PÕHJAVEE SAASTAMISE VÕIME MÄÄRAMINE	13
2.3. ETAPP 3: OHTLIKE AINETE PINNASE JA PÕHJAVEE SAASTAMISE TEGELIKU VÕIMALUSE VÄLJASELGITAMINE.....	15
2.4. ETAPP 4: KÄITISE TEGEVUSKOHA AJALUGU	20
2.5. ETAPP 5: KESKKONNATINGIMUSED TEGEVUSKOHAS.....	21
2.5.1. Asukoha iseloomustus.....	21
2.5.2. Pinnase geoloogiline iseloomustus	23
2.5.3. Põhjavesi	24
2.5.4. Piirkonna põhjavee seisund ja selle seire	26
2.5.5. Heitvee ärajuhtimine käitisest	29
2.5.6. Varasemas tegevusest põhjustatud reostus	29
2.6. ETAPP 6: TEGEVUSKOHA KONTSEPTUAALNE MUDEL	31
2.7. ETAPP 7: UURINGUD KÄITISE TEGEVUSKOHAL	32
2.8. ETAPP 8: LÄHTEOLUKORRA ARUANNE	33
2.8.1. Ained, mida kajastada lähteolukorra aruandes.....	33
2.8.2. Pinnase lähteolukord. Võrdlus lähteolukorraga käitise tegevuse lõpetamisel.	33
2.8.3. Põhjavee Lähteolukord. Võrdlus lähteolukorraga käitise tegevuse lõpetamisel.	36
3. KOKKUVÕTE.....	37
4. KASUTATUD KIRJANDUS	39
LISAD	40

SISSEJUHATUS

Käesolev lähteolukorra aruanne on koostatud Nitrofert AS (registrikood 10160963) tellimusel. Ettevõtte lähteolukorra analüüsi kohustus tuleneb tööstusheite seaduse § 57, mille kohaselt peavad kompleksloa kohuslased käitised, kelle tegevus on seotud ohtlike ainete kasutamise, tootmise või keskkonda viimisega, koostama lähteolukorra aruande.

Lähteolukorra aruanne on dokument, milles esitatakse andmed pinnase ja põhjavee asjakohaste ohtlike ainetega saastatuse kohta käitise tegevuskohas. Aruanne sisaldab andmeid pinnase ja põhjavee kohta, mis võimaldavad kindlaks määrata nende saastumise ja kvantitatiivselt võrrelda aruande koostamise ajal olnud olukorda olukorraga tegevuse täielikul lõpetamisel.

Ettevõtte põhitegevusala on väetiste ja lämmastikühendite tootmine (EMTAK kood 20151). Ettevõtte tegeleb ammoniaagi ja karbamiidi tootmisega Ida-Virumaal Kohtla-Järve linnas. Nitrofert AS-ile on väljastatud keskkonnakompleksluba nr L.KKL.IV-164366.

Vastavalt Majandus- ja kommunikatsiooniministri 08.06.2011. a määrusele nr 40 „Kemikaali ohtlikkuse alammäär ja ohtliku kemikaali künniskogus ning suurõnnetuse ohuga ettevõtte ohtlikkuse kategooria ja ohtliku ettevõtte määramise kord“, on Nitrofert AS A-kategooria suurõnnetuse ohuga ettevõtte.

Aruande koostamisel on kasutatud Keskkonnaameti juhendmaterjali „Lähteolukorra aruande koostamise juhendmaterjal“ (versioon 1.0. 2.09.2013), ettevõttelt saadud infot ning andmeid kasutatavate kemikaalide, nende hoiustamise/ohtlike jäätmete ning jäätmekäitlusprotsesside kohta, sh ka alal varem toimunud tegevuse osas. Ainete (keskkonna)ohtlikkuse määramisel on aluseks võetud Euroopa Liidu ainete ja segude klassifitseerimise, märgistamise ja pakendamise määrus (1272/2008). Lisaks on kasutatud erinevates avalikes andmebaasides (Maa-amet, KLIS, EELIS) esitatud informatsiooni ning eelnevalt territooriumil teostatud uuringute aruandeid.

Lähteolukorra aruande on koostanud OÜ Hendrikson & Ko keskkonnaosakonna spetsialist Katrin Juhanson ja juhtivekspert Juhan Ruut (litsents KMH 0070, kehtiv kuni 11.01.2017. a).

1. KÄITISE ASUKOHA JA TEGEVUSE KIRJELDUS

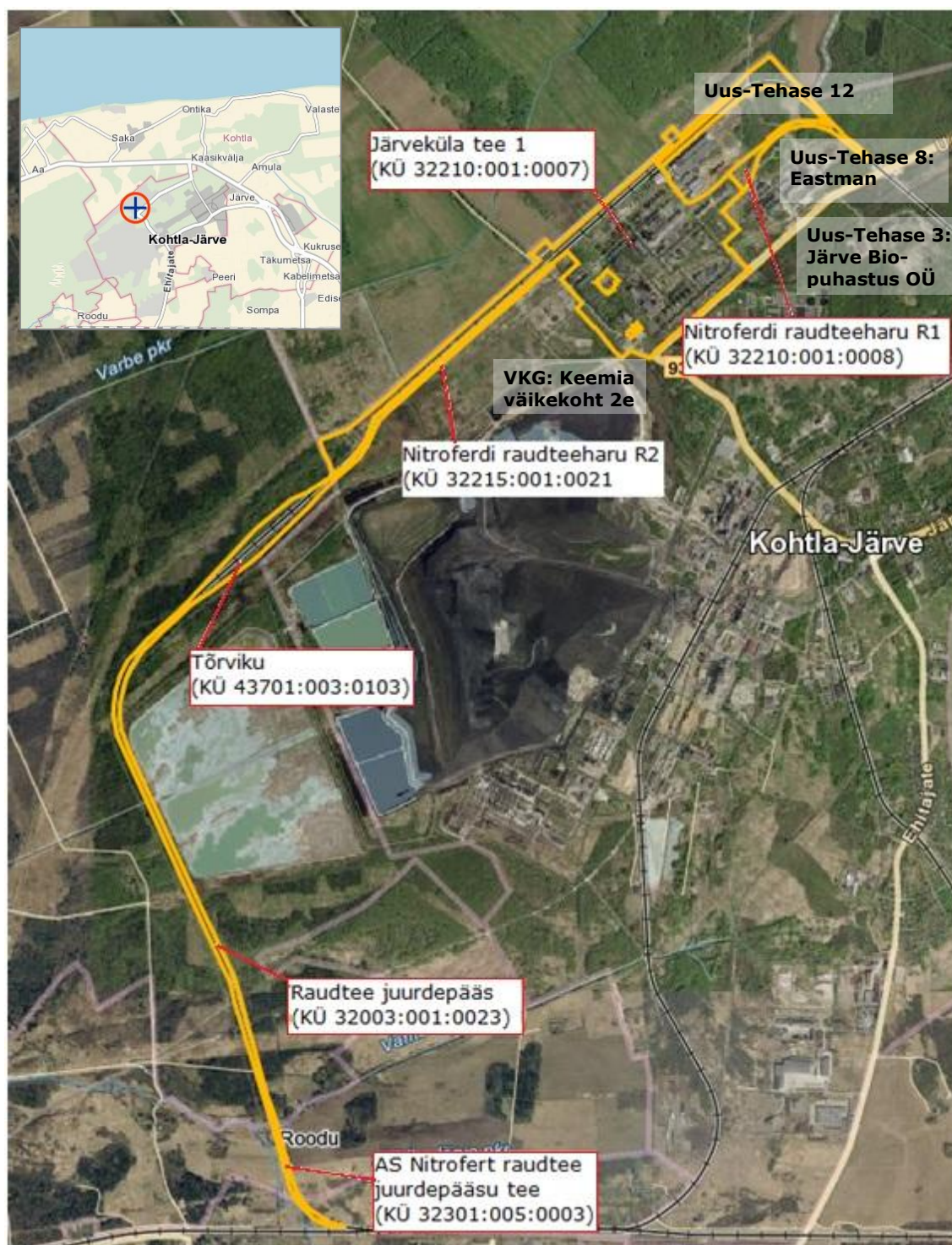
1.1. KÄITISE ASUKOHT

Nitrofert AS paikneb Ida-Virumaal, Kohtla-Järve linna Järve linnaosast lääne-loode suunas, 150 km kaugusel Tallinnast ja 4,5 km kaugusel Soome lahe lõunarannikust. Käitis asub aadressil Järveküla tee 1, katastriüksuse tunnus (KÜ) 32210:001:0007, pindala 73,8 ha. Käitise koosseisu kuuluvad ka järgmised, valdavalt raudteega seotud maa-alad: Nitroferdi raudteeharu R1 (KÜ 32210:001:0008 - 9,06 ha), Nitroferdi raudteeharu R2 (KÜ 32215:001:0021 - 3,26 ha), Raudtee juurdepääs (KÜ 32003:001:0023 - 1,02 ha), AS Nitrofert raudtee juurdepääsu tee (KÜ 32301:005:0003 - 0,606 ha), Tõrviku (KÜ 43701:003:0103 - 16,97 ha). Käitise kogupindala on 104,7 ha (vt Kaart 1).

Ida suunal asuvad ettevõtte vahetus naabruses keemiatööstusettevõtte Eastman Specialities AS (Uus-Tehase 8), metalli-töötlemisega tegelev Remeksi Keskus AS (Uus-tehase 12), kagusse jääb Järve Biopuhastuse OÜ regionaalne reoveepuhasti (Uus-Tehase 3). Lõunast ulatub ettevõtte piirideni VKG AS Põhja-Elektrijaama tuha ladestusala (Keemia väikekoht 2e). Käitise asukohaga seotud keskkonnatingimusi on detailsemalt kirjeldatud peatükis 2.5.

Hoonete ja rajatiste täpsem paiknemine ettevõtte 73,8 ha territooriumil on näidatud käitise alusplaanil (vt Joonis 1). Olulisemad neist:

- toimiv ammoniaagi tootmise üksus - AM-600 (asukohad 2 ja 3 Joonisel 1);
- toimiv karbamiidi tootmise üksus (asukohad 17, 18 ja 19 Joonisel 1);
- vana, valdavalt lammutatud ammoniaagi tootmisüksuse AM-113 asukoht (punasega piiratud ala Joonisel 1);
- õhulagundusblokk (asukoht 20 Joonisel 1);
- ringlusvee sõlmed nr 1 ja nr 2 (asukohad 4 ja 28 Joonisel 1).



Kaart 1 Nitrofert AS käitise territoorium Kohtla-Järvel Ida-Virumaal (Maa-ameti GIS rakendus 2015).

1.2. KÄITISE TEGEVUS

Nitrofert AS põhitegevuseks on maagaasi baasil väetiste ja lämmastikühendite tootmine. 1993. aastal, AS Nitrofert loomisel, oli tehase võimsuseks 200 000 tonni vedelat ammoniaaki ning 180 000 tonni karbamiidi aastas. 2006. aastal tehase tootmisvõimsust suurendati: 215 000 tonni ammoniaaki ja 266 000 tonni karbamiidi aastas¹. Ammoniaagi ja karbamiidi tootmise kõrvalproduktina saadakse tehnilist ammoniaakvett (kuni 5 000 t/a). Kuna ammoniaagi tootmisel vajalik lämmastik saadakse õhu fraktsioneerimisel, siis kaasneva produktina on võimalik toota ka tehnilist hapnikku (ca 100 t/a), samuti saab toota veeldatud lämmastikku (ca 100 t/a). Uurea tootmisel kasutatavat süsinikdioksiidi on samuti võimalik realiseerida kaubaproduktina.

Toodang läheb põhiliselt ekspordiks ning tehase tootmismahтусid reguleeritakse sõltuvalt maailmaturu nõudlusest ja olukorrast.

AS Nitrofert ammoniaagitsehh töötab firma ENSA tehnoloogilise skeemi järgi, karbamiidi saamiseks rakendatakse firma Stamicarbon täieliku vedelik-retsükliga tehnoloogilist skeemi.

¹ AS Nitrofert tehnoloogiliste protsesside keskkonnamõju hindamise aruanne. Töö nr 91-06-nf. TLÜ Ökoloogia Instituut. Jõhvi. 2007.



Joonis 1 Nitrofert AS hoonete ja rajatiste paiknemine käitise territooriumil (Allikas: Nitrofert AS'ilt saadud sisend).

2. ETTEVÕTTE TEGEVUSE ANALÜÜSIMINE

ETAPPIDE KAUPA

Järgnevalt analüüsitakse etappide kaupa ettevõttes kasutatavaid ja keskkonda viidavaid ohtlikke aineid ja nende koguseid ning määratakse kindlaks, kas käitise tegevus võib põhjustada pinnase ja põhjavee reostust, et teha kindlaks lähteolukorra aruande koostamise vajadus.

2.1. ETAPP 1: KÄITISES KASUTATAVAD, TOODETAVAD VÕI KESKKONDA VIIDAVAD OHTLIKUD AINED

Ettevõttes kasutatavate ohtlike ainete terviklik ülevaade on toodud lähteolukorra aruande lisas 1, kus on tehtud väljavõte Nitrofert AS keskkonnakompleksloa tabelist 9 „Tootmisprotsessis kasutatavad ohtlikke aineid sisaldavad toore, abimaterjalid või pooltooted või kemikaalid“. Selles tabelis on toodud ohtlike ainete loetelu, kasutusvaldkond, kogus ning klassifikatsioon. Kokkuvõtlikult on see teave esitatud Tabelis 1.

Tabel 1 Käideldavad ohtlikud kemikaalid.

Ohtlik aine	CAS nr	Klassifikatsioon vastavalt EÜ määrusele nr 1272/2008 (CLP määrus)
Metaan (maagaas)	74-82-8 (8006-14-2)	Tuleohtlik gaas (Kat.1), H220 Rõhu all olev gaas, H280
Ammoniaak	7664-41-7	Tuleohtlik gaas (Kat. 2), H221; Rõhu all olev gaas, H280; Akuutne toksilisus, Sissehingamine (Kat. 3), H331; Nahasöövitus (Kat. 1B), H314 Vesikeskkonda kahjustav äge mürgisus (Kat. 1), H400; Vesikeskkonda kahjustav krooniline mürgisus (Kat. 1), H410
Monoetanoolamiin (2-aminoetanool)	141-43-5	Akuutne toksilisus, Oraalne (Kat. 4), H302; Akuutne toksilisus, Sissehingamine (Kat. 4), H332; Akuutne toksilisus, (Kat. 4), H312; Nahasöövitus (Kat. 1B), H314; Vesikeskkonda kahjustav krooniline mürgisus (Kat. 3), H412
Naatriumhüdroksiid	1310-73-2	Nahasöövitus (Kat. 1A), H314
Väävelhape	7664-93-9	Metalle söövitavad ained (Kategooria 1), H290 Nahasöövitus (Kategooria 1A), H314

Määrdeõlid, C ₂₀₋₅₀ (Lubricatingoils, (petroleum), C ₂₀₋₅₀ , hydrotreated neutraloil-based)	72623-87-1 64742-52-7	Kantserogeensus (Kat. 1B), H350, kui polüaromaatsete ühendite sisaldus (IP 346) õlis on üle 3 %.
Vesinik	1333-74-0	Tuleohtlikud gaasid (Kat. 1), H220; Rõhu all olev gaas (Surugaas), H280
Ammoniaagilahus, 25 %	1336-21-6	Nahasöövitus/-ärritus 1. Ohukategooria, H314 Raske silmakahjustus/silmade ärritus 2. ohukategooria, H319; Hingamisteed ärritus, H335 Ohtlik veekeskkonnale, H400
Hapnik	7782-44-7	Oksüdeeriv gaas, H270 Rõhu all olev gaas, H281
Süsinikdioksiid	124-38-9	Rõhu all olev gaas (Veeldatud gaas), H280
Kustutatud lubi (kaltsiumoksiid)	1305-78-8	Põhjustab nahaärritust, H305 Põhjustab raskeid silmakahjustusi, H318 Võib põhjustada hingamisteede ärritust, H335
Raud(III)sulfaat	10028-22-5	Äge (suukaudne) mürgisus, 4. ohukategooria, H302 Nahasöövitus/-ärritus. 2. ohukategooria, H315 Raske silmakahjustus/silmade ärritus 2. ohukategooria, H319

Kemikaalid, mis ei ole klassifitseeritud ohtlikeks

Käitises kasutatakse ka erinevaid katalüsaatoreid, mis sisaldavad koobaltit, tsinkoksiidi, niklit, rauda, kroomi, vaske, tsinki ja alumiiniumi. Kuna nad on püsivalt fikseeritud katalüsaatori kandjatele, mis omakorda asuvad kinnises „padrunis“ või kassetis, siis nende metallide keskkonda sattumine ei ole võimalik.

Karbamiid (CAS nr 57-13-6) ei ole klassifitseeritud ohtlikuks. Tuleb siiski silmas pidada, et karbamiidi kuumenemisel üle 140 °C (nt lao põlengu tagajärjel) eraldub toksiline ammoniaak.

Olulisel määral vajab tootmistegevus Konsu järve vett – ligikaudu 2,9 mln m³ aastas, mida kasutatakse nii auru tootmiseks, kui ka jahutusvee ringlussõlmede veekadude kompenseerimiseks. Järvevee keemiliseks puhastuseks ja filtreerimiseks vajatakse abimaterjale, millest osa on klassifitseeritud ohtlikuks (raudsulfaat, kustutamata lubi), teised mitte (kationiidid, anioniidid, jm).

Ohtlike ainete hoidlad: ülevaade ohtlike ainete hoidlatest on toodud lisas 2 (väljavõtte kompleksloast - tabel nr 11). Summaarselt saab käitise mahutites hoida kuni 6 000 m³ ammoniaakvett ja 2465 m³ ammoniaaki (mahutite üldine mahutavus on 2 900 m³, lubatud täitemahutavus 85 %).

Käideldavad jäätmed: ohtlikud ained võivad sisalduda ka jäätmetes. Tabelis 2 on esitatud ülevaade käitises tekkivatest ohtlikest jäätmetest (keskkonnakompleksloa tabel 24 järgi). Kuna ükski nimetatud jäätmetest ei ole liigitatud ohtlikuks konkreetse ohtliku aine sisalduse põhjal, vaid on lähtutud jäätmenimistust, on tabelis esitatud eeldatavalt ohtlikkust põhjustavad ained.

Tabel 2 Käitises tekkivate peamiste ohtlike jäätmete loetelu.

Jäätmed	Kogus (t/a)	Protsess, milles tekib	Ohtlik aine*
Muud hüdraulikaõlid (13 01 13*)	90	Käitise tsehhides kompressorite ja pumpade hooldamisel ja õlide vahetamisel	Naftasüsivesinikud
Muud lahusteid sisaldavad settid või tahked jäätmed (14 06 05*) – monoetanoolamiini kuubijääk (MEA)	60	Tekib MEA reageerimisel nn õlieraldajas	Monoetanoolamiin
Luminentslambid ja muud elavhõbedat sisaldavad jäätmed (20 01 21*)	0,6	Tekivad käitise lampide jms vahetamisel	Elavhõbe
Ohtlikke siirdemetalle või siirdemetallida ohtlikke ühendeid sisaldavad kasutatud katalüsaatorid (16 08 02*)	262,8	Tekivad äratöötanud katalüsaatorite (10-15 aastat) väljavahetamisel reaktoritest	Koobalt, tsinkoksiid, nikkel, raud, kroom, vask, tsink, alumiinium
Väävelhappe lahja lahus (06 01 01*)	6	Tekib akuhappe vahetuse tulemusel elektrialajaamades.	Väävelhape
Mineraalõlipõhised kloorimata isolatsiooni- ja soojusvahetusõlid (13 03 07*)	33	Tekivad trafoõlide vahetamisel.	Naftasüsivesinikud
Kasutatud akud (16 06 01*)	10	Tekivad käitises erinevate seadmete akude vahetamisel.	Raskmetallid (Plii, Liitium, Nikkel, Kaadmium, Elavhõbe), Väävelhape

* Jäätmetes sisalduvad ohtlikud ained

Ettevõtte valdusesse jääb ka raudteeüksus, kus ohtlike jäätmetena tekib kasutatud liipreid, mida regulaarselt kooskõlas seadusega utiliseeritakse.

Lisaks võivad pinnase ja põhjavee saastamise võimega ohtlikud ained esineda heites välisõhku, kuid antud käitise puhul ei ole välisõhu saastamise käsitlemine pinnase ja põhjavee reostumise kontekstis asjakohane.

2.2. ETAPP 2: OHTLIKE AINETE PINNASE JA PÕHJAVEE SAASTAMISE VÕIME MÄÄRAMINE

Etapis 2 määratakse eelnevas etapis väljaselgitatud ainete pinnase ja põhjavee potentsiaalne reostamise võime. Esmalt hinnatakse, kas eelmises etapis loetletud ainete seas on järgmiste õigusaktidega veekeskkonnale ohtlikuks määratud aineid:

- Veekeskkonnale ohtlike ainete ja ainerühmade nimistud 1 ja 2 ning prioriteetsete ainete, prioriteetsete ohtlike ainete ja nende ainete rühmade nimekirjad (kehtestatud keskkonnaministri 21.07.2010 määrusega nr 32, avaldatud RT I 2010, 51, 318);
- Ohtlike ainete sisalduse piirväärtused pinnases (kehtestatud keskkonnaministri 11.08.2010 määrusega nr 38, avaldatud RT I 2010, 57, 373);
- Ohtlike ainete põhjavee kvaliteedi piirväärtused (kehtestatud keskkonnaministri 11.08.2010 määrusega nr 39, avaldatud RT I 2010, 57, 374).

Reostamise võime määramisel lähtutakse ainete toksilisuse, liikuvuse, biolagundatavuse ning teiste karakteristikute kaudu. Alljärgnevalt on tabelis 3 toodud käitises kasutatavate ohtlike ainete pinnase ja põhjavee saastamise võime – kirjeldatud lühidalt aine käitumist keskkonnas ning antud hinnang võimaliku reostuse tekkimise kohta. Tuginetud on informatsioonile, mis pärineb Euroopa Kemikaaliameti (ECHA) klassifitseerimise ja märgistamise andmebaasist². Tabelis 3 ei ole ära toodud looduslikke gaasilisi ühendeid metaani (maagaasi), vesinikku, hapnikku ja süsinikdioksiidi.

Tabel 3 Ohtlike ainete pinnase ja põhjavee saastamise võime hinnang.

Aine	Omadused ja käitumine keskkonnas	Reostusvõime?
Ammoniaak, ammoniaagi vesilahus	Ammoniaak on õhust kergem terava lõhnaga mürgine gaas. Suhteline tihedus: 0,89 g/cm³ Lahustuvus vees: külmas vees hästi lahustuv. Ei ole püsiv ja on veekeskkonnas bioloogiliselt kiiresti lagunev Ammoniaagi vesilahuse toksilisus: äge toksiline mõju kaladele – LC50 96h; äge toksiline mõju vetikatele – EC50 18p; Krooniline toksilisus vesikirpudele NOEC 96h.³ Bioakumulatsioon floorasse ja faunasse ei ole keskkonna seisukohalt oluline, kuna ammoniaak ei akumuleeru rasvkudedes ning ammoniaak on normaalse ainevahetuse produkt. Liikumine mullas on piiratud, tulenevalt tugevast ammooniumioonide adsorptsioonist savi mineraalide poolt ja nitraatide bakteriaalsest oksüdeerumisest. Pinnases on ammoniaak nitraatide tsüklis dünaamilises tasakaalus nitraatide ja teiste substraatidega.	Suures koguses ammoniaagi avariilisel sattumisel keskkonda saab kahjustada taimestik ja vee-elustik. Püsivalt pinnasesse sattumisel tekib nn üleväetamise efekt, st ammooniumlämmastik leostub veekogudesse ja võib kahjustada vee-organisme, põhjustab eutrofeerumist. Lähtudes käitises olevast kogusest, on võimalik lekke korral suhteliselt pikaajalise reostuse teke.

²ECHA C&L InventoryDatabase

³AS Nitrofert ammoniaagi vesilahuse ohutuskaart

Monoetanoolamiin (2-aminoetanool), MEA	Värvitu ammoniaagile omase lõhnaga vedelik. Suhteline tihedus 1,012 g/mL 25°C juures Vees lahustuv. Biolagunev, ei bioakumuleeru. Mürgine kaladele, vetikatele.	Jah. Kuigi mullabakterid lagundavad MEAd, on teada juhtumeid, kus ainet on tuvastatud pinnases veel 20 aastat pärast suurema avariilise väljalasu toimumist
Naatriumhüdroksiid	Käitumine veekeskkonnas ja pinnases ning mõju sellele sõltub vastuvõtva keskkonna pH tasemest ja vastupanuvõimest neutraliseerida hüdroksüülioon. Pinnases liikuv, ei bioakumuleeru organismide kudedesse. Vees lahustuv. Suhteline tihedus: 2,1300 g/cm ³	Ei. Keskkonda sattununa võib tekitada lühiajalist kahjulikku mõju taimestikule jt organismidele. võib tõusta mulla või vee pH, kuid pinnasest „pesevad“ sademed leelise kiiresti välja
Naftasüsivesinikud C ₂₀₋₅₀	Võivad keskkonda sattudes tekitada püsiva reostuse	Jah
Raskmetallid, nt plii, koobalt, tsinkoksiid, nikkel, kroom, vask, tsink,	Ained on loetletud keskkonnaministri määruses nr 32: Veekeskkonnale ohtlike ainete ja ainerühmade nimistud 1 ja 2 ning prioriteetsete ainete, prioriteetsete ohtlike ainete ja nende ainete rühmade nimekirjad	Jah
Väävelhape	Suhteline tihedus: 1,84 g/cm ³ 25°C juures Lahustuvus vees: lahustuv Vette sattudes lahustub kiiresti. Suurtes kontsentratsioonides „põletab“ orgaanilise aine, ohtlik elusorganismidele, sh vee-elustikule. Keskkonnas neutraliseerub - reageerib lubjakiviga jms, moodustades sulfaadid.	Ei. Keskkonda sattununa võib tekitada lühiajalist kahjulikku mõju taimestikule jt organismidele. võib langeda mulla või vee pH. Reageerides keskkonnakomponentidega tekivad sulfaadid, mida ei loeta pinnase või põhjavee saastet tekitavaks.
Kaltsiumoksiid	Reageerides veega, sh õhuniiskusega, tekib lubi, mis omakorda reageerides süsinikdioksiidiga annab kaltsiumkarbonaadi. See on mitmete looduslike kivimite, sh paekivi, peamine koostisosa.	Ei
Raud(III)sulfaat	Raua- ja sulfaatioonid on looduses väga laialt levinud.	Ei

Lähtuvalt tabelis 3 toodud informatsioonist võib antud etapis välja tuua järgmised potentsiaalsed ained, mis keskkonda sattudes võivad põhjustada pinnase ja põhjavee reostust:

- monoetanoolamiin;
- raskmetallid;
- naftasüsivesinikud;
- ammoniaak ja ammoniaakvesi.

2.3. ETAPP 3: OHTLIKE AINETE PINNASE JA PÕHJAVEE SAASTAMISE TEGELIKU VÕIMALUSE VÄLJASELGITAMINE

Etapis 3 analüüsitakse ohtlike ainete tegelikku pinnase ja põhjavee reostamise võimalust ja tõenäosust. Ohtliku aine pinnase ja põhjavee saastamise tegelik võimalus sõltub eelkõige käitlustingimustest, sh sellest, kui hästi on rakendatud erinevaid meetmeid, et takistada selle aine sattumist keskkonda. Antud peatükk analüüsib, millised eelmises peatükis väljatoodud ohtlike ainete käitlemine võib põhjustada keskkonnareostust.

Monoetanoolamiini (MEA) kasutatakse maagaasi konversioonil saadud gaasisegu puhastamiseks süsinikdioksiidist. Tegemist on CO₂ absorptsiooniga kinnises kolonnis, kus kontakt väliskeskkonnaga puudub. Küllastunud MEA desorbeerimine toimub kondensatsioonisüsteemiga varustatud reboileris. Puhastatud ja kondenseerunud MEA juhitakse tagasi absorptsioonikoloni. Desorbeerimisel jääb üle väike kogus vedelat jääki (nn kuubijääk), mis kogutakse 1 m³ metallsõrestikuga varustatud plastikust kemikaalikonteineritesse (aastas tekib kuni 60 tonni kuubijääki, see antakse üle käitlemiseks ohtliku jäätmena).

Kõik nimetatud seadmed ja 1 m³ konteinerid asuvad betoneeritud alal, st MEA sattumine pinnasele on välistatud ka avariilise juhtumi korral. Süsteemi täitmiseks kasutatavat MEA hoitakse laos, samuti 1 m³ metallsõrestikuga varustatud plastikust kemikaalikonteinerites või 200 liitristes metallvaatides. Lao põrandad on betoneeritud.

Raskmetallid kas puhtal kujul või ühenditena (nt oksiididena) on kasutusel katalüsaatorites. Metallid või nende ühendid on püsivalt fikseeritud katalüsaatori kandjatele, mis omakorda asuvad kinnises kassetis. Katalüsaatoreid kohapeal ei regenereerita. Katalüsaatori ammendumisel (10-15 aastase töötamise järel) võetakse kassett tervikuna välja ja viiakse avamata kujul regenereerimistehasesse. Väljavõetud katalüsaatorikasseti asemele pannakse värske katalüsaatoriga kassett. Kuna metallid on katalüsaatori kandjale püsivalt fikseeritud, siis ei toimu ka väljakannet gaasidega ja katalüsaatori koostises olevate metallide keskkonda sattumine ei ole võimalik.

Naftasüsivesinikud on tööstuslike kompressorite jahutamisel-määrimisel kasutatavate õlide koosseisus. Kompressorid asuvad tootmistehhis nn vahekorrusel (põrandaks on metallrestid), õli hoitakse kompressori all olevates mahutites. Mahutid ja valdav osa kompressorite õli sisaldavast seadmestikust asub nn keldrikorrusel (tegelikult on põrand samas tasapinnas välise territooriumi pinnaga), mille põrand on betoneeritud. Kui peaks toimuma õlileke, nt vooliku või torustiku purunemise tõttu, satub see betoneeritud alale ja see on võimalik sealt saepuruga vms materjalidega kokku koguda. Fotol 1 on näha, et vahetult kompressori seadmestiku juures on põrand õlileketest tumenenud, kuid suuremas osas on põrandad reostusjälgedeta (vt Foto 2).



Foto 1 Kompressori alune seadmestik. Betoonpõrandal on näha õilekete jäljed.



Foto 2 Kompressoriruumi nn keldrikorrus.

Suuremas koguses õli sattumisel kompressoritsehhi põrandale võib see sattuda tsehhi drenaažikanalitesse, mis suubuvad pumbajaama. Reoveepuhastile eelneb avatud reservuaar tööstusliku heitvee vastuvõtuks, milles suurema koguse õli ilmumisel peatatakse reovee väljapumpamine regionaalsele reoveepuhastile, mida haldab Järve Biopuhastus OÜ. Vaatluskaevus on näha, et sinna on sattunud õli (vt Foto 3). Sellest võib järeldada, et kompressoritsehhist pumbajaamani kulgev kanalisatsioonitorustik on õlidega saastunud.



Foto 3 Avatud reservuaar tööstusliku heitvee vastuvõtuks.

Ammoniaaki ja ammoniaakvett hoitakse mahutites kogumahutavusega vastavalt 2 465 m³ ja 6 000 m³. Ülevaade rakendatud kaitsemeetmetest on toodud Lisas 2. Kõik mahutirühmad on piiratud kaitsevalliga, taldmik on betoneeritud, taldmikule kogunenud vedeliku saab välja pumbata sukelpumbaga. Kõiki mahuteid kontrollitakse survekatsega 1 kord 8 aasta jooksul, sama sagedusega tehakse mahutite seina paksuse kontrollmõõtmisi.

Siiani ei ole suuremamahulisi ammoniaagilekkeid toimunud. Samas on mahutipargid rajatud 1968.-1978. aastal ja nende kaitsevallituse põhjas ja külgedel olev betoonkate on pragunenud (vt Foto 4). Suurema ammoniaagi või ammoniaakvee lekke korral, kui vedelik jääb pikemaks ajaks kaitsevallituse alale, hakkab see imbuma läbi pragude pinnasesse.



Foto 4 Vaade ammoniaakvee mahutitele (ladu nr 12) ja ammoniaagi käitlemise sõlmedele.

Ohtlike aineid, sh raskmetalle ja õlisid, on ka jäätmete koostises, kuid neid tekib suhteliselt väikeses mahus ja kohapeal neid ei taaskasutata ega kõrvaldata. Toimub ohtlike jäätmete kogumine ja hoiustamine vastavalt õigusaktides sätestatud nõuetele ning ohtlikud jäätmed antakse edasiseks käitlemiseks üle ainult selleks vastavat tegevusluba omavale ettevõttele. Tekkinud jäätmed sorteeritakse spetsiaalselt jäätmeliigile ettenähtud konteinerisse või tunni. Ohtlike jäätmete kogumiskonteinerid asuvad betoneeritud pinnasel ning jäätmete konteinerid on märgistatud vastavalt keskkonnaministri 29.04.2004 määrusele 39 „Ohtlike jäätmete ja nende pakendite märgistamise kord“. Jäätmekonteinerid on kaetud kaantega. Kuna ka jäätmete kogused on väikesed, võib kokkuvõttes öelda, et pinnase ja põhjavee saastamise tegelik võimalus käitisel tekkinud jäätmetes sisalduda võivate ohtlike ainetega puudub.

Käitises ladustatakse ja kasutatakse ka muid ohtlike aineid, kuid nende kogused on väikesed. AS Nitrofert Järveküla tee 1 käitises on ohtlike aineid sisaldavate kemikaalide ja jäätmete käitlemisel rakendatud rida meetmeid, mis välistavad pinnase ja põhjavee reostuse tekke käitise normaalse töörežiimi korral:

- töötajate arv ettevõttes on piisav töö kvaliteetseks teostamiseks;
- ettevõtte juhtkond ja personal omab piisavalt töökogemust kasutatava tehnoloogia osas;
- tegevused toimuvad peamiselt kinnistes hoonetes, kus on betoneeritud põrandad;
- alad, kus toimub ohtlike ainete ja jäätmete käitlemine, sh vedu, on betoneeritud või asfalteeritud;
- vedelkemikaalid ja vedeljäätmed, millel ei ole statsionaarseid mahuteid, hoitakse väikese-mahulises taaras (maht kuni 1 m³), mis asuvad kinnises laos või hoitakse asfalteeritud platsidel;
- toimub ohtlike vedelkemikaale käitlevate seadmete regulaarne kontroll;
- ettevõtete tegevuses tekkinud jäätmeid hoitakse konteinerites või suletud mahutites, tekitatud ohtlikud jäätmed antakse üle jäätmeluba ja ohtlike jäätmete käitlulitsentsi omavatele ettevõtetele;
- käitise territooriumil paiknevate puurkaevude sanitaarkaitsealadel on majandustegevus keelatud.

AS Nitrofert Järveküla tee 1 käitis on A-kategooria suurõnnetuse ohuga ettevõtte ning vastavalt kemikaaliseadusele on käitises koostatud ohutusaruanne ja hädaolukorra lahendamise plaan. Ohutusaruanne sisaldab ohutuse tagamise süsteemi kirjeldust, määrab juhtimissüsteemi ja organisatsiooni käitumise avariide ja suurõnnetuste vältimise seisukohalt ning turvalisuse tagamise meetodid ja juhendid. Antakse ülevaade võimalikke õnnetusi vallandavate tingimuste kirjelduskoos ennetusabinõudega.

Kokkuvõttes võib järeldada, et ettevõtte praeguses tootmistegevuses ei ole kasutuses ohtlikke aineid, mis oleks tekitanud ilmse keskkonnareostuse ja mille praegust saastetaset oleks võimalik/otstarbekas kindlaks teha. Ei saa välistada, et kompressoriruumide betoonpõranda alune pinnas on kohati saastunud õlidega ja ka reoveepumplasse viivad drenaažitorud on põhjustanud lokaalse pinnasereostuse õlidega, kuid seda on võimalik kindlaks teha hoonete lammutamisel või drenaažitorustiku rekonstrueerimisel. Kuidas seda arvestada lähteolukorra aruandes, on kirjeldatud ptk 2.8.

2.4. ETAPP 4: KÄITISE TEGEVUSKOHA AJALUGU

Vastavalt 23.04.1964. a NSVL Rahvamajanduse Ülemnõukogu määruse punktile nr 13 ja 29.05.1964. a NSVL Riikliku Plaanikomitee Keemiatööstuse Ministeeriumi ja Eesti NSV Rahvamajanduse Nõukogu protokollile nr 31 kinnitati lähteülesandena ehitada lämmastikväetiste tehas Kohtla-Järve linna põlevkivitöötlemise tehase juurde. Lämmastikväetiste tehase territooriumiks valiti olemasoleva põlevkivitöötlemise tehase läheduses paiknev kasutamata soine ala.

1968. a detsembris käivitati ammoniaagitootmise üksus ja 1969. a veebruaris karbamiidi tootmise üksus. Ammoniaagi tootmise võimsus vastas karbamiidi üksuse tootmise võimsusele, kuna nii ammoniaak kui ka süsihappegaas on karbamiidi tootmise lähtekomponentideks.

Vastavalt 16.11.1971. aasta NSVL Ministrite Nõukogu määrusele nr 850 oli NSV Liidu Keemia ja Naftatöötlemistööstuse Ministeeriumil kohustus ehitada aastatel 1973-1978 komplektseid mineraalväetiseid tootev tehas Kohtla-Järve põlevkivitöötlemise tehase koosseisu nii, et lõpp-produktina valmiks universaalne kompleksväetis NPK koguses 800 000 tonni aastas. Selleks aga et oleks võimalik toota sellises koguses NPK kompleksväetist oli vaja ehitada kahes etapis järgmised tootmisüksused:

- väävelhappe tootmine võimsusel 450 000 t/a;
- ammoniaak (lisaks olemasolevale) 200 000 t/a;
- nõrk lämmastikhape 240 000 t/a;
- fosforhape (100%) 154 000 t/a.

Ehitus oli planeeritud kahes etapis:

- esimeses etapis planeeriti ehitada täiendav ammoniaagi tootmise üksus ja väävelhappe tootmise üksus,
- teises etapis ülejäänud tootmisüksused.

1978. a lasti Järveküla tee 1 käiku täiendav ammoniaagi tootmise tehas ja 1980. a väävelhappe tootmise tehas. Edasised projekteerimise ja ehitustööd aga peatati, kuna toore fosforhappe valmistamiseks muutus- tehti ettepanek kasutada toormena apatiiti Kovdori rajoonist (Venemaal Murmanski oblastis), selle tooraine kasutus aga vähendas planeeritud NPK tootmisvõimsust 800 000 tonnilt aastas 650 000 tonnile. Seega arvestati ümber kogu kompleksväetiseid tootva tehase projekt.

Peale Eesti lahkumist NSV Liidust lõpetati edasiste projektijärgsete tööde teostamine. 1992. a veebruarikuus peatati ja suleti vana (esialgselt ehitatud) ammoniaagi tootmise üksus nr 1, kuna maagaasi hind tõusis järsult ja vanema tehnoloogiaga ei tasunud tootmine ennast enam ära. Samal aastal peatati ja suleti ka väävelhappe tootmine, kuna esines toormena kasutatava väävli tarnekatkestusi

ning ka toorme hind tõusis oluliselt. Seega toota kallist väävelhapet, mida ei saanud kasutada oma tootmisüksuse tarvis, ei olnud enam otstarbekas.

1993. a peatati ammoniaagi tootmine nr 2 ja karbamiidi tootmine, kuna maagaasi tarnimist piirati. Eesti ei jõudnud maksta tarnitud maagaasi eest, mis on peamiseks ammoniaagitootmise toormeks. 1993. a lõpul ostis lämmastikväetiseid tootva tehas kontsernilt "Сланцехим" ära Venemaa firma "Газпром" ja 01.12.1993 loodi AS Nitrofert, mis käivitas taas töösse ammoniaagi ja karbamiidi tootmise.

Ohtlikud kemikaalid, mida toodeti või kasutati tehnoloogilistes tootmisüksustes antud territooriumil enne AS Nitrofert loomist: vanas ammoniaagitehas kasutati vasksulfaatpentahüdraati (vasevitrioli), mida praeguses tootmisprotsessis ei kasutata. Teised kemikaalid on ka praegu kasutuses.

2.5. ETAPP 5: KESKKONNATINGIMUSED TEGEVUSKOHAS

Lähtearuande koostamise juhendis on väljatoodud, et antud peatükis tuleb kirjeldada tegevuskoha keskkonnatingimusi, mille põhjal on võimalik määrata, kuhu võivad käitises kasutatavad asjakohase ohtlikud ained keskkonnas kanduda ja kust neid otsida.

2.5.1. ASUKOHA ISELOOMUSTUS

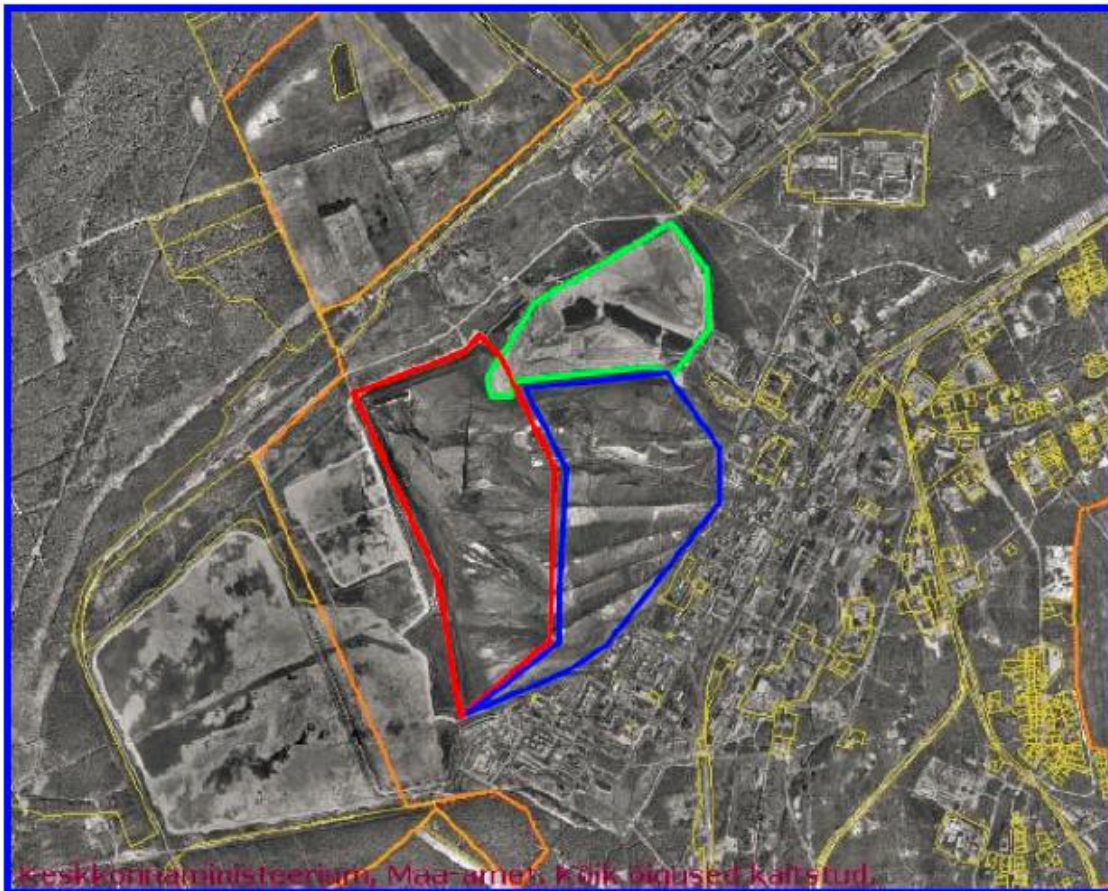
Järveküla tee 1 paikneb Kohtla-Järve linna Järve linnaosa lääne- ja edelaserva tööstusterritooriumil. Looduslik reljeef on küllalt tasane, madaldudes nii lääne kui ka edela suunas. Maapinna absoluutkõrgused on valdavalt 54...55 m vahemikus.

Oluliseks tehnogeenseks objektiks tööstuspiirkonna käitiste läheduses on nn poolkoksimäed, kuhu hakati põlevkiviõli tootmisjääke ladestama 1938. aastal, millele 1943. aastal lisandus ka esimese (nn vana) jõujaama tuhk. Alates 50-aastate algusest on poolkoksiprügilasse ladestatud fuusse, hiljem veeti sinna ka muid jäätmeid, sh ka happegudrooni ja väävlit sisaldavad setteid. Enne sulgemistõid küündis "mägede" kõrgus kuni 172 meetrini üle merepinna.⁴

Poolkoksimäed jagunevad erinevateks üksusteks. Järveküla teele kõige lähemal paikneb VKG AS Põhja Soojuselektrijaama tuhaladestu (rohelisega piiritletud ala Joonisel 2), mille pindala koos settetiikidega on ligikaudu 71,6 ha. Tuhaladestut ümbritsevad piirdekraavid drenaažvee kogumiseks, kust vajadusel suunatakse liigne veekogus regionaalsesse puhastusseadmetesse. Elektrijaamas on tuha hüdroärastussüsteem. Enne rekonstrueerimist ei olnud tuhaladestu vettpidav. Osa vett imbus nõlvadest välja ja vesi liikus ka vertikaalsetes pragudes. Poolkoksi-

⁴ VKG Energia Põhja Soojuselektrijaama tuhaväljaku vastavusse viimise eelprojekti keskkonnamõju hindamise aruanne. AS Maves, Tallinn 2010.

mägedega koosmõjus on tekkinud ulatuslik põhjavee reostus (lähemalt ptk 2.5.4). Rekonstrueerimistöode käigus rajati tuha- ja poolkoksimägede perimeetrile maa-alune tõkkesein, mille maksimaalseks sügavuseks on lubjakivi pealispind. Tõkkesein takistab nii nõrgvee sattumist keskkonda kui ka väljaspool ladestut kujuneva pinna- ja põhjavee valgumist ladestusse. Sein ja ladestu vahele rajati 2-3 m sügavune dren, mis võimaldab koguda ladestutes tekkivat nõrgvett. Ladestute kattekonstruktsioonidel kujunev pindmine äravool kogutakse kokku kraaviga, millega juhitakse ühtlustusmahutisse ja seejärel tulenevalt reostusastmest, kas juhitakse keskkonda või suunatakse Kohtla-Järve regionaalsesse reoveepuhastisse.⁴



Joonis 2 Kohtla-Järve Järve linnaosa tööstusala poolkoksimäed: roheline ala – VKG Põhja Soojuselektrijaama tuhaladestu; sinine ala –vana poolkoksi ladestusala, mille sulgemistööd lõppesid 2015. a alguseks; punane ala –uus poolkoksi prügila, mis rajatati vana ladestu lamedale osale, toimib alates 2007. aastast. [Maves 2010]

AS Nitrofert tootmisterritoorium, nagu ka muu tööstuspiirkond, paikneb endisel soosalal. Ida pool on maapind ca 10 m kõrgem ja pinnavesi Kohtla-Järve Järve linnaosast valgub tööstuspiirkonna territooriumile. Normaalse sademehulga puhul juhitakse sadevesi torude ja lahtiste kraavide kaudu Kohtla jõkke.

2003. a 7.-8. augustil sadas Kohtla-Järvel 2 päeva lausvihma, mis põhjustas linnas üleujutuse. Sademeveekanaliseerimine ei suutnud suure veehulgaga toime tulla, mistõttu ujutati üle ka tuhamägede vaheline tööstuspiirkond, sh Järveküla tee 1 territoorium. Üleujutus kahjustas AS Nitrofert tootmistegevust abistavat infrastruktuuri, ettevõtte taaskäivitas tootmise augusti lõpuks.

Üleujutuse tõttu algatati Ida-Virumaa piirkonna liigvee ärajuhtimise projekt, mille eesmärgiks oli eesvoolude puhastamine-korrastamine ja drenaažisüsteemide kordategemine. Selle projekti käigus rekonstrueeriti muuhulgas 2006. aastal Kohtla-Järve linnas asuvad ummistunud ja täis kasvanud liigvee ärajuhtimise kraavid, mis algavad Tehase tänava ja Järveküla tee ristilt, kulgevad piki Järveküla teed ja suunduvad Järveküla tee, Uus-Tehase tänava ja Kivi tee ristmiku piirkonnas Kivi tee kraavi (viimane rekonstrueeriti täies mahus). Nende kraavide valgasse jäävad Kohtla-Järve linna edelaosa, suur osa ettevõtete AS VKG Grupp, OÜ Järve Biopuhastus puhastusseadmete ja AS Nitrofert territooriumidest.

2.5.2. PINNASE GEOLOOGILINE ISELOOMUSTUS

Geoloogilise iseloomu järgi asub territoorium paekiviplatool. Pinnareljeef on tasane, väikese kaldega lääne suunas. Kvaternaari katteladestu (0,2-1,0 m) koosneb moreenist, keskmisest liivsavist ja vähem raskest saviliivast. Kogu territoorium on kaetud 0,2-0,4 m paksuse mullakihiga või täitepinnasega. Pinnase külmumispiir asub 1 m sügavusel.⁵

- **Täitepinnas** koosneb mullasegusest saviliivast, liivast, pae- ja põlevkivitükkidest, ehitusprahist jne. Täitekihi paksus on 0,5 kuni 3,6 m (maa-aluste kommunikatsioonide kohal). Pinnas on koostiselt ja tiheduselt ebaühtlane.
- Täitepinnase all lamab kuni 2 m paksune **saviliivmoreenikiht**. Moreen on kuni 0,8 m paksuses ülaosas pehme- või sitkeplastne, sügavamal kõvaplastne kuni kõva. Moreeni jämepurrusisaldus on valdavalt 10-30%. Ühes puuraegus leiti, et erandlikult lamab pehmeplastne moreen kõvaplastse moreeni all.
- **Aluspõhjakiivimite** (Keskordoviitsiumi Uhaku lademe lubjakivide ja merglite) kergelt lainjas pealispind avaneb valdavalt 1,4...2,5 m sügavusel maapinnast (absoluutkõrgusel 51,8...53,1m). Lubjakivi ülemine kuni 0,8 m paksune osa on õhukesekihiline ja murenenud, järgnev õhukese- ja keskmisekihiline murenemata lubjakivi on kesktugev. Lubjakivikompleksi kogupaksus on ca 35 m.

Pinnaseveetase oli 2008. a oktoobri lõpus - novembri alguses 0...3,7 m sügavusel maapinnast (sügisese kõrgseisu lähedane tase). Veetasemete suur erinevus on

⁵ Geoloogiline lõige (Ehitusgeoloogiauuringu aruanne - AS Nitrofert, Järveküla tee 1, Kohtla-Järve. OÜ Rei Geotehnika. Töö nr 2462-08. Tallinn, 2008)

seletatav ühest küljest maa-aluste kommunikatsioonide dreniiva toimega, teisest küljest lubjakivikompleksis esinevate mergli vahekihtidega (savikas materjal "ummistas" lubjakivilõhed ning ei lasknud pinnaseveel puurauku koguneda). Ka varasemate uuringute käigus on veetase fikseeritud väga erineval tasemel (absoluutkõrgusel 50,5...54,0 m). Samuti esineb täitepinnases ajutise iseloomuga ülaveeläätsede tekkimise oht.

2.5.3. PÕHJAVESI

Järgnevalt on antud ülevaade aluspõhjakevite kihtidest ja nendega seotud põhjaveekihtidest (ülevalt alla) [Allikas: Maves 2010]:

- Ordoviitsiumi (O_2ls-O_1vl) karbonaatsed kivimid kogupaksusega ca 40 m. Karbonaatkivimites levib Siluri-Ordoviitsiumi veeladestiku Lasnamäe-Kunda veekiht, mis on reostuse eest kaitsmata. Põhjavee pind langeb läände.
- Alam-Ordoviitsiumi Volhovi (O_1vl), Latorpi (O_1lt), Varangu (O_1vr) ja Pakerordi (O_1pk) lademe dolomiidid, merglid, aleuroliidid, savid ja argilliidid kogupaksusega ca 4-5 moodustavad Siluri-Ordoviitsiumi regionaalse veepideme.
- Alam-Ordoviitsiumi Pakerordi lademesse (O_1pk) ning Kambriumi kihistusesse kuuluvad erinevad liivakivid ja aleuroliidid kogupaksusega ca 20 m. Liivakivides ja aleuroliitides olev põhjavesi moodustab Ordoviitsiumi-Kambriumi veeladestiku, mille survepind langeb lääne ja loode suunas. Ida-Viru maakonnas kasutatakse Ordoviitsiumi-Kambriumi põhjavett hajaasustuse ja linnade veevarustuses. Veekiht on reostuse eest reeglina kaitstud, ent ülal asuv veepide on suhteline. Tektoonilised rikked, vanad korrast ära puuraugud ja kaevandused vähendavad veepideme veepidavust.
- Alam-Kambriumi ladestu Lükati ja Lontova kihistute aleuroliidid moodustavad Lükati-Lontova veepideme (E_1lk-E_1ln , tuntud ka kui Lontova veepide) kogupaksusega ca 75 m.
- Kambriumi ja Vendi ladestute liivakivides ja aleuroliitides (ca 140 m sügavusel maapinnast) leviv põhjavesi moodustab Kambriumi-Vendi veeladestiku ülemise osa, Voronka veekihi (V_2vr paksus 30 m). Voronka kihtide all levivad ca 30 m paksuse kihina Vendi ladestu Kotlini kihistu aleuroliidid ja savid, mis moodustavad Ida-Eestis püsiva veepideme (Kotliniveepide V_2kt). Kotlini veepideme all Gdovi kihistu liivakivides ja aleuroliitides leviv põhjavesi moodustab Kambriumi-Vendi veeladestiku alumise osa, Gdovi veekihi (V_2gd) paksusega ca 50 m. Kambriumi-Vendi veeladestiku vesi on hästikaitstud maapinnalt lähtuva reostuse eest ja on Ida-Viru maakonna tähtsaimaks põhjaveeallikaks.

Kambrium-Vendi Gdovi põhjaveekihist toituvad ka AS Nitrofert kaks puurkaevu sügavusega kuni 245 m: ⁶

- Nr 1 – pass nr 4520/1, katastri nr 2186
- Nr 4 – pass nr 4684/4, katastri nr 2183

Puurkaevudest saadav vesi tagab käitise joogivee, olmevee ja tulekustutussüsteemi vajadused. Kaevude ümber on 50 m ulatusega sanitaarkaitseala.

AS Nitrofert teostab regulaarselt puurkaevude nr 1 ja nr 4 põhjavee kvaliteedi seiret. Mõõtmised teostatakse keskkonnakompleksloaga kinnitatud graafiku alusel. Tabelis 4 on toodud aastatel 2005, 2007, 2010 ja 2013 teostatud mõõtmistulemuste keskmine, Lisas 3 on toodud seiretulemused nende aastate kohta. Puurkaevude vees on kõrgeenenud raua- ja mangaanisisaldus, kuid see on sellele põhjaveekogumile looduslikult iseloomulik, mitte reostuse tulemus.

Muid põhjaveekihte AS Nitrofert ei kasutada ja põhjavee seiret ei teosta. Ülevaade piirkonna põhjavee seisundist on toodud ptk 2.5.4.

Tabel 4 Puurkaevude nr 1 ja nr 4 põhjavee analüüside keskmine. Detailne tabel vastavate aastate kohta on toodud Lisas 3 (Allikas: AS Nitrofert).

Reoainete piirnäitajad	Sätetatud piirväärtus	Puurkaev Nr 1	Puurkaev Nr 4
pH	6,5-9,5	7,7	7,8
Elektrijuht. ($\mu\text{S cm}^{-1}$)	2500	871	859
Ammon. (mg/l)	0,5	<0,24	<0,21
Raud ($\mu\text{g/l}$)	200	353	413
Kloriid (mg/l)	250	214	209
Fluoriid (mg/l)	1,5	0,55	0,59
Nitraat (mg/l)	50	<1,30	<1,25
Nitrit (mg/l)	0,5	<0,006	<0,006
Vask (mg/l)	2,0	0,043	0,042
Naatrium (mg/l)	200	128	129
Oksüdeer. (mg/l O ₂)	5,0	1,21	1,18
Mangaan ($\mu\text{g/l}$)	50	<43	<60
Sulfaat (mg/l)	250	<2,4	<2,4

⁶ Keskkonnaregistri avalik teenus. Puurkaevud

2.5.4. PIIRKONNA PÕHJAVEE SEISUND JA SELLE SEIRE

Järve linnaosa põhjavesi on olnud pikka aega tööstusliku reostuse surve all. Peamiseks surveteguriks on VKG tööstusjäätmete prügila, millele ladestatakse põlevkiviõli tootmisel tekkivat poolkoksi ja soojuselektrijaamade tuhka. Varasemalt ladestati seal ka teisi põlevkivitööstuse ja keemiatööstuse ohtlikke jäätmeid. Nüüd on mägede vana, kasutusest väljas olev osa kaetud vettpidava bentoniitmatiga, mille peal on kiht tihendatud poolkoksi, millele on külvatud heintaimi.

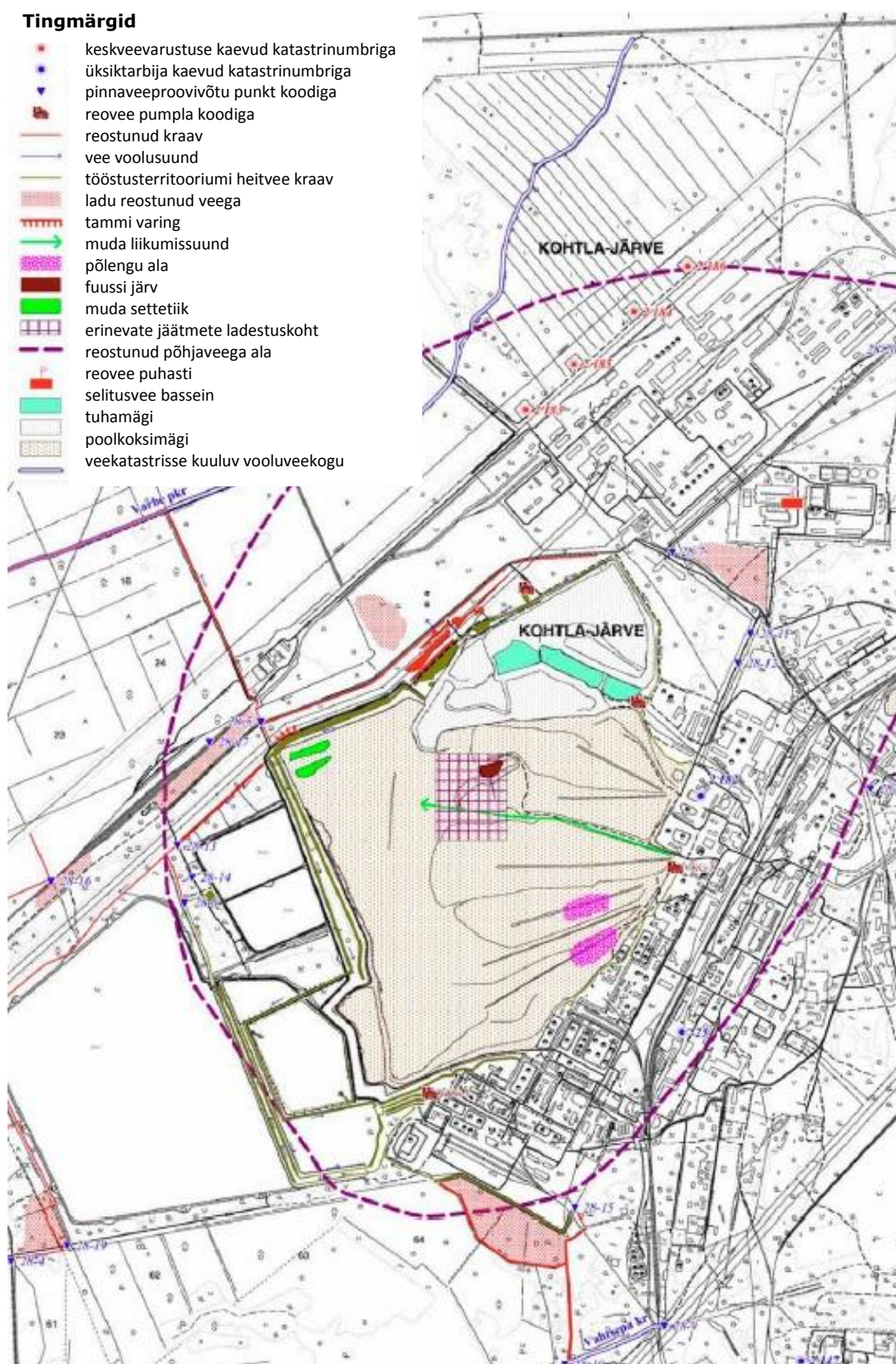
Poolkoksiprügila lähiümbruses on maapinnale lähim põhjaveekiht (Lasnamäe-Kunda veekiht) reostunud. Üle põhjavee piirarvude on enamasti naftasaaduste, fenoolide ja benseeni sisaldus, joogivee piirsisaldused on ajuti ületatud arseeni ning polütsükliiliste aromaatsete süsivesinike sisalduse osas. Tulenevalt põhjavee voolu suunast ulatub reostus poolkoksi-mägedest 300-500 m kaugusele lääne ja põhja suunas, ordoviitsiumi veekihi on reostus levinud ligikaudu 900 hektaril (Joonis 3).⁷

Poolkoksimägede ja tuhamägede piirkonnas rajati ülemiste põhjaveekihtide seireks 1992. aastal 22 vaatluspuuraugust koosnev seirevõrk. Nüüdseks on enamik puurauke erinevatel põhjustel suletud ja tamponeeritud (vt Joonis 4).

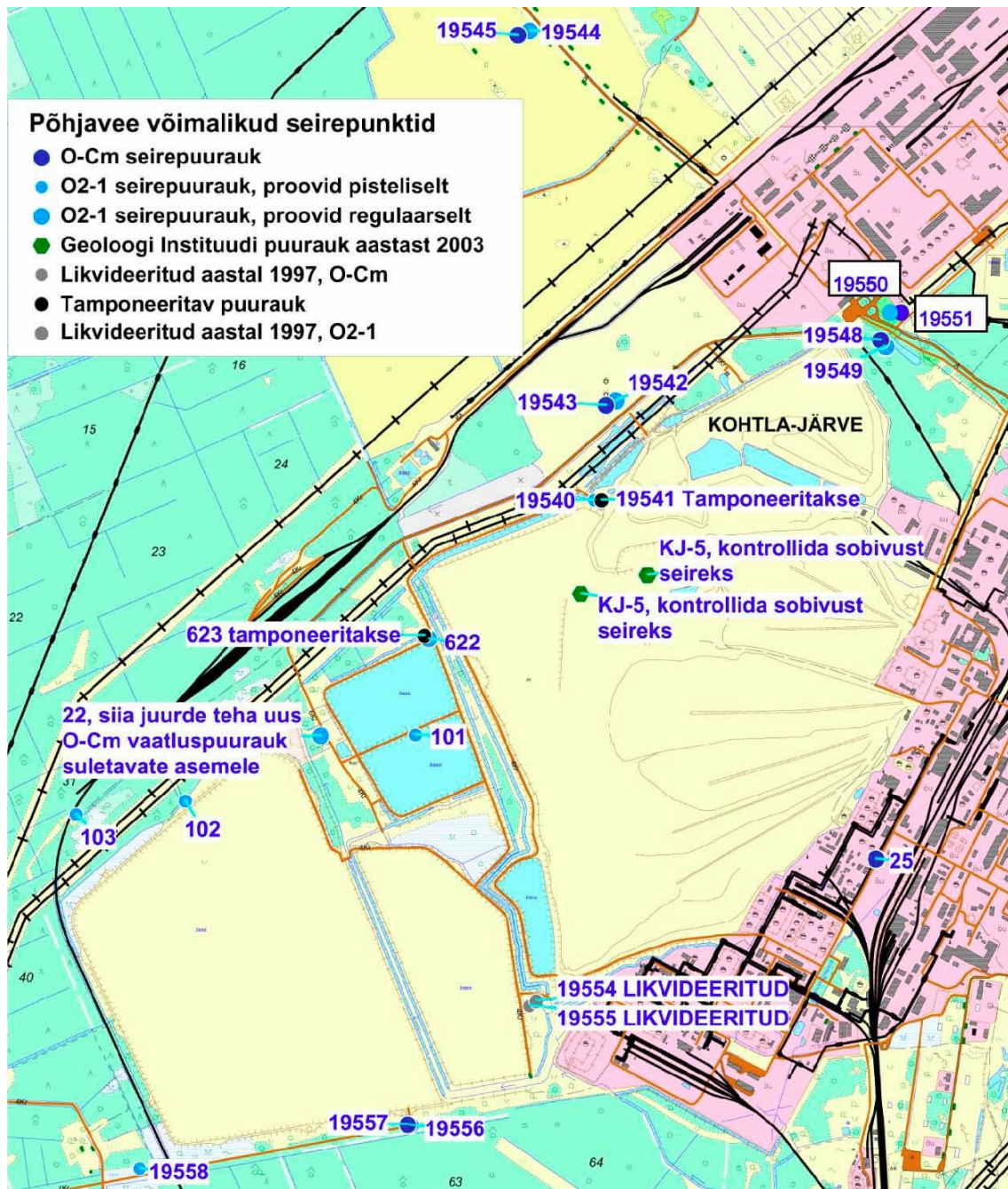
AS Nitrofert ei oma andmeid seire korralduse ega tulemuste kohta. Riiklike seireandmete alusel on Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogum keemiliselt halvas seisundis. Lähima riikliku seirepuurkaevu nr 19 560 (jääb Kohtla-Järvest läände) 2 viimase aasta tulemused (esimene tulemus 2013. a, teine 2014. a kohta): naftasaadused 0,085 ja < 0,17 mg/l, 1-aluselised fenoolid 0,0034 ja 0,0026 mg/l, benseen 0,5 µg/l (2013. a proovi ei võetud), summaarsed polüaromaatsed süsivesinikud 6,3 ja 2 µg/l, sulfaadid 80,2 ja 48,6 mg/l. Võrreldes 2013. aastaga on läviväärtust ületavate saasteainete sisaldusega vaatluskaevude protsent põhjaveekogumis vähenenud.⁸

⁷ Viru Keemia Grupi uue poolkoksi prügila eelprojekti keskkonnamõju hindamine. AS Maves töö nr 4077, Tallinn 2005.

⁸ Riikliku keskkonnaseire programmi aruanne, allprogramm: Põhjaveekogumite seire. III osa: Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveekogumite grupp. Aeg: 2014. Teostaja: OÜ Eesti Geoloogiakeskus



Joonis 3 Poolkoksimägede põhjustatud põhjavee reostuse ulatus.



Joonis 4 Poolkoksimaäde ümbruse seirepuuraugud.

2.5.5. HEITVEE ÄRAJUHTIMINE KÄITISEST

AS Nitrofert Järveküla tee 1 käitisel puudub oma heitvee väljalask suublasse. Tootmisprotsesside ja muu tegevuse käigus tekkiv kondensaat ja segaheitveed (tootmis- ja olmeheitvesi) pumbatakse keskkonnakompleksloa ja kliendilepingu alusel OÜ Järve Biopuhastus regionaalsesse reoveepuhastisse.

Käitise territooriumil on sadevete kanalisatsioon, mille kaudu juhitakse ära vihmaveed ja lumesulamisveed. Samasse kanalisatsiooni suunatakse drenaaživeed ja regeneratsiooniveed järvevee soolatustamise seadmelt. Veed juhitakse maa-aluse kollektori kaudu sademe- ja tinglikult puhaste heitvete puhastamise seadme vastuvõtureservuaari. Edasi suunatakse veed järjestikku liivapüüduritesse ja radiaalsetititesse, kus toimub mehaaniline puhastus. Mehhaanilistest lisanditest vabastatud heitveed pumbatakse jahutusvee ringlussüsteemi sõlme nr 1, üle jääv osa vastavatest kontrollreservuaaridest AS Nitrofert kollektori kaudu Soome lahte (kuni 31.12.2015).

Lisas 4 on toodud 2013. a Nitrofert AS territooriumil olevate drenaažvete koostise analüüsi tulemused. NH_4^+ , pH, N, üld ja kareduse näitajad olid kõik normis ega ületanud lubatud piirnormi. Karbamiidi sisaldus ületas neli korda lubatud piirväärtuse (40 mg/l) – mai 46 mg/l, august 52 mg/l, november 50 mg/l ning detsember 72 mg/l. KHT ületas lubatud piirväärtuse (125 mg O_2 /l) ühel korral – august 141 mg/l.

2.5.6. VARASEMAST TEGEVUSEST PÕHJUSTATUD REOSTUS

10. märtsil 2015. a käisid Hendrikson & Ko keskkonnaspetsialistid AS Nitrofert territooriumiga tutvumas. Ülevaatus käigus tuvastati potentsiaalne reostuskolle vana ammoniaagitsehhi territooriumi (asukoht piiritletud Joonisel 1) asuva endise kraanatee ääres – seal paiknevad betoneeritud ja drenaažikanalitega varustatud alal vanad maa-alused mahutid, mis on täitunud õliseguse veega (Foto 5). Ka mujal vana ammoniaagitsehhi territooriumil on maa-aluseid kommunikatsioone nagu siibrikaevud jm, mis on veega täitunud (Foto 6). Nende juures otsesid õli-reostuse jälgi ei ole. Samas on mõlemalt fotolt näha vasereostuse jälgi – vanad betoonkonstruktsioonid on kohati värvunud helesiniseks. Sellest võib järeldada, et 2003. a uputus kandis territooriumile pinnasele laiali varasemas protsessis kasutuses olnud vasevitrioli ($\text{CuSO}_4 \times 5\text{H}_2\text{O}$).



Foto 5 Vana ammoniaagitehase kraanatee ääres asuv maa-alune mahuti.



Foto 6 Vana ammoniaagitehase alal asuvad maa-alused rajatised.

Pinnaseproove vana ammoniaagitehase asukohast võetud ei ole. Lähteolukorra aruande koostamise seisukohast on tegemist jääkreostusega (tekkinud protsesside/tegevuste käigus, mis lähteolukorra aruande koostamise ajaks enam ei toimi).

2.6. ETAPP 6: TEGEVUSKOHA KONTSEPTUAALNE MUDEL

Kontseptuaalse tegevuskoha mudel on lähteolukorra aruande koostamise etappides 3-5 saadud teabe esitusviis, milles sisalduvad nii olemasolevad saastetasemed kui ka võimalikud tulevased saasteallikad. Mudelid viivad kokku erinevad teabeosad, et paremini mõista olemasolevaid riske keskkonnale ja inimeste tervisele. Kui tegevuskoha kontseptuaalses mudelis kasutatakse olemasolevat teavet, siis tuleb hinnata nende andmete usaldusväärsust, täpsust ja sobivust.

Käigusolevate tehnoloogiliste protsesside ja tegevuste hindamise osas võib järeldada, et ettevõttes ei ole kasutuses ohtlikke aineid, mis oleks tekitanud ilmse keskkonnareostuse ja mille praegust saastetaset oleks võimalik/otstarbekas kindlaks teha. Ei saa välistada, et kompressoriruumide betoonpõranda alune pinnas on kohati saastunud õlidega ja ka reoveepumplasse viivad drenaažitorud on põhjustanud lokaalse pinnasereostuse õlidega, kuid seda on võimalik kindlaks teha hoonete lammutamisel või drenaažitorustiku rekonstrueerimisel.

Tootmisterritooriumi pinnas võib kogu ulatuses olla reostunud erinevate ohtlike ainetega, sh fenoolsed ühendid, naftasaadused, raskmetallid (eelkõige vask). 2003. aasta augustis oli Kohtla-Järvel paduvihm, mis põhjustas üleujutuse. Amortiseerunud sademevee kogumise süsteem ei suutnud veehulgaga toime tulla, mistõttu ujutati üle ka Järve linnaosa tuhamägede vaheline tööstuspiirkond, sh Järveküla tee 1 territoorium. Üleujutuse tulemusena algatati Ida-Virumaa piirkonna liigvee ärajuhtimise projekt, selle käigus rekonstrueeriti 2006. aastal muuhulgas Kohtla-Järve linnas asuvad ummistunud ja täis kasvanud liigvee ärajuhtimise kraavid, mis algavad Tehase tänava ja Järveküla tee ristilt, kulgevad piki Järveküla teed ja suunduvad Järveküla tee, Uus-Tehase tänava ja Kivi tee ristmiku piirkonnas Kivi tee kraavi (viimane rekonstrueeriti täies mahus). Seetõttu ei ole sündmuse kordumine tõenäoline, kuid tõenäoliselt on Järveküla tee 1 territoorium saastunud ainetega, mida AS Nitrofert tootmisprotsessis ei kasuta.

Käitise sademeveete kanalisatsiooniga kogutava vee analüüs viitab, et välistatud ei ole toodetava karbamiidi laialikandumine laadimisprotsessidest. Samas ei ole tegemist püsiva ohtliku ainega vaid lämmastikväetisega, st lähteolukorra aruandes karbamiidi kajastamise vajadus puudub.

Järveküla tee 1 territooriumi piirkonnas on maapinnale lähim põhjaveekiht, (Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveeladestiku Lasnamäe-Kunda veekiht) eeldatavalt reostunud. Naabruses asub tööstusjäätmete prügila, millele ladestati põlevkiviõli tootmisel tekkivat poolkoksi ja soojuselektrijaamade tuhka juba enne

II maailmasõda. Järveküla tee 1 territoorium jääb poolkoksimägede tekitatud reostuse mõjutsooni, kuid käitisel ei ole andmeid poolkoksi ja tuhaladestute seire korralduse ega tulemuste kohta. Samuti ei ole käitise territooriumil puurkaeve, mis võimaldaksid seirata ülemiste põhjaveekihtide vee kvaliteeti.

AS Nitrofert seirab vee kvaliteedi Kambrium-Vendi Gdovi põhjaveekihist toituvast kahest puurkaevust nr 2183 ja 2186 sügavusega kuni 247 m. Need puurkaevud on reostuse eest kaitstud. Puurkaevude vees on kõrgenenud raua- ja mangaanisisaldus, kuid see on sellele põhjaveekogumile looduslikult iseloomulik, mitte reostuse tulemus. Nende kaevude seire tulemusi ei ole põhjust siduda lähteolukorra aruandega.

2.7. ETAPP 7: UURINGUD KÄITISE TEGEVUSKOHAL

Lähteolukorra aruande koostamise juhendis viidatakse, et kui etappides 1-6 on kogutud piisavalt teavet iseloomustamiseks tegevuskohta ning lähteolukorra seisundis on võimalik asjakohaste ohtlike ainetega pinnase ja põhjavee saastatuse taset kvantitatiivselt määrata, saab siirduda etappi 8, st koostada lähteolukorra aruanne.

Ptk 1-6 toodud teabest võib järeldada, et täiendavate uuringute vajadust lähteolukorra seisundi kindlakstegemiseks ei ole. Tavaliselt antakse olemasolevate tööstusalade kohta soovitus teha kogu tööstusterritooriumi ülevaatus võimalike saasteallikate selgitamiseks (nn keskkonnaauditi 1 faas) ning selle käigus kõikide praegu käigus olevate ja varasemate potentsiaalselt saastavate tegevust asukohtades pinnase- ja põhjavee proovide võtmist, et seejärel vastavalt reostuse ulatusele kavandada vajadusel meetmeid pinnase ja põhjavee puhastamiseks. Kuid potentsiaalsete saasteainete arvu ja jääkreostuse olemasolu arvestades ei ole see realistlik – proovivõtu ja mõõtmiste maksumus kujuneb väga suureks, kuid sellega ei tagata, et kaardistatakse kõikvõimalikud saastunud kohad.

Joonisel 1 tähistatud vana ammoniaagitsehhi piirkonna pinnase võib lugeda potentsiaalselt saastunuks. Samuti tuleb reostuse olemasolu kontrollida tsehhides, kus asuvad tööstuslikud kompressorid ja käitise drenaažisüsteemide ümbruse pinnases. Nende alade seisundit täpsustatakse ehitus- või lammutustööde käigus – potentsiaalsed saastavad objektid likvideeritakse, reostunud pinnasekiht eemaldatakse ja määratakse saastatuse tase allesjäävas kihis. Sisuliselt koguneb võrdluseks vajalik andmestik nende tööde käigus (vt ptk 2.8.2).

2.8. ETAPP 8: LÄHTEOLUKORRA ARUANNE

Lähteolukorra aruande koostamise juhendis viidatakse, et 8. etapiks on etappides 1-7 kogutud teabe koondamine lähteolukorra aruandeks ehk ülevaateks pinnase ja põhjavee saastusest. Aruanne peab kirjeldama tegevusi, mis käitise sulgemise korral võimaldavad teha kvantitatiivse võrdluse.

2.8.1. AINED, MIDA KAJASTADA LÄHTEOLUKORRA ARUANDES

Ettevõtte praeguse tegevusega seotud ained lähteolukorra aruande seireprogrammis:

- monoetanoolamiin;
- naftasüsivesinikud C_{10} - C_{40} .

Pinnase ja põhjavee seisundit võivad mõjutada ka ammoniaak ja ammoniaakvesi, kuid nende ühendite kontsentratsiooni on põhjust kontrollida ainult siis, kui toimub suuremastaabiline leke vastava ainete mahutitest või tehnoloogilistest seadmetest.

Käitises toiminud varasematest tegevustest tingitud reostuse indikaatoraineteks on:

- vask
- naftasüsivesinikud C_{10} - C_{40} .

2.8.2. PINNASE LÄHTEOLUKORD. VÕRDLUS LÄHTEOLUKORRAGA KÄITISE TEGEVUSE LÕPETAMISEL.

Kogu senise tootmisala pinnase võib lugeda potentsiaalselt saastunuks, olemuselt on tegemist jääkreostusega. Pinnase seisundit täpsustatakse alal ehitus- või lammutustööde käigus – potentsiaalsed saastavad objektid likvideeritakse, reostunud pinnasekiht eemaldatakse ja määratakse saastatuse tase alles jäävas kihis.

Joonisel 1 (ptk 1.1) on tähistatud ligikaudne ala, kus ehitus-lammutustööde, sh kaevetööde tegemisel tuleb veenduda, et kaevetööde mõjutsooni ei jää keskkonnamoju reostust põhjustada võivaid objekte (nt vanad mahutid, drenaažid, jms) ja tuleb kontrollida väljakaevatava pinnase saastatust C_{10} - C_{40} süsivesinikega ja vaseühenditega. Samuti tuleb õlireostuse olemasolu kontrollida tsehhides, kus asuvad tööstuslikud kompressorid ja käitise drenaažisüsteemide ümbruse pinnases.

Proovivõtukohad määratakse kindlaks organoleptiliselt. Võimaliku vasereostuse indikaatoriteks on helesiniseks värvunud vanad konstruktsioonid jms. Õli ehk nafta-süsivesinikega reostuse indikaatoriteks on pinnase tumenemine, naftasaaduste lõhn ja ka õlise kihiga vee olemasolu territooriumil. Täiendavalt saab kasutada kohapeal tehtavaid abistavaid katseid⁹:

- **Kiletest** – tükike pinnast pannakse tumedasse veenõusse. Kui pinnases on naftasaadusi, moodustub veepinnale iseloomulik kile. Kile olemasolu ja paksuse järgi saab hinnata reostuse astet. Kui pinnases peaks olema kergesti lenduvaid saasteaineid, eralduvad need mullidena.
- **Lõhna- või kergesti lenduvate ainete sisalduse mõõtmine** – pinnaseproov pannakse tihedalt suletavasse kilekotti ning hoitakse seal umbes 10 minutit, kotti aeg-ajalt raputades. Lenduvate ainete sisaldust on võimalik kotis mõõta kvantitatiivselt näiteks fotoionisatsioon-detektoriga analüsaatori abil, aga ka nuusutades.

Kui organoleptiliselt ja/või abistavate katsetega reostust ei tuvastata, võetakse kontrollproov kohast, kus võib kõige suurema tõenäosusega eeldada reostuse esinemist.

Kui tuvastatakse pinnase reostus, rakendatakse järelhooldusmeetmeid, mille abil viiakse saasteaine sisaldus vähemalt alla tööstusmaa piirarvu. Meetmete valikul arvestatakse nende tehnilist teostatavust.

Arvestades olukorda vana ammoniaagi-tsehi asukohas, on ettevõttel soovitatav koostada eraldi tegevuskava seal asuvate maa-aluste mahutite ja nendega seotud võimalike reostuskollete likvideerimiseks.

Proovide võtmine ehitus-lammutustööde käigus

Pinnase saastatuse lähteolukord tuleb kindlaks teha järgmiste tööde käigus:

- vanade hoonete-rajatiste lammutamisel;
- uute hoonete ja rajatiste ehitamisel, kui lähteolukorda ei ole eelnevalt samas asukohas toimunud lammutustööde käigus kindlaks tehtud;
- torutrasside jms kaevistes (sõltumata nende rajamise eesmärgist).

Ülevaade proovivõtu metoodikast ja selle dokumenteerimisest on toodud Lisas 5.

Koondandmed, mida kasutada võrdlusalusena tegevuse lõpetamisel

Eelkirjeldatud ehitus-lammutustööde käigus proovide võtmise eesmärgiks on tagada, et uued objektid Järveküla tee 1 käitisel ehitatakse asukohale, kus pinnasereostus ei ületa tööstusmaa piirarvu. Iga uue objekti kohta peaks tekkima nn reostuspass, kus on kirjas andmekogumise detailid koos asukohaplaaniga (teostatud uuringud, sh pinnaseuuringute tegemiseks kasutatud

⁹Proovivõtt reo- ja heitveest, sademeveest ning saastunud pinnasest. LIFE-ENV/EE/000925 (Viru-Peipsi CAMP) *Viru and Peipsi Catchment Area Management Plan*. Eesti Vabariigi Keskkonnaministeerium, Info- ja Tehnokeskus, Tallinn 2005. http://www.viru.peipsi.envir.ee/file/Reoveeproovide_kasiraamat.pdf

proovivõtumeetodid ja –detailid), ülevaade tehtud laborianalüüsid koos analüütiliste näitajate valiku põhjendusega (sh lisatud analüüsiprotokollid), kas ja milliseid meetmeid rakendati reostuse likvideerimiseks (nt kooriti visuaalselt reostunud pinnas x cm sügavusel kuni kiletel ei andnud olulist kilet, laboratooriumis saadi saasteainete sisaldus selles pinnasekihis y mg/kg, mis jääb alla tööstusmaa piirarvu), kas toimus väljakaevatud pinnase asendamine tervendatud/puhta pinnasega (sel juhul näidata asukohaskeemil vastav ala, kasutatud pinnase mahud ja saasteainete jääksisaldus tervendamise järgselt).

Tööstusheite direktiivi artikkel 16-1 sätestab minimaalseks pinnase korrapärase seire sageduseks kord iga kümne aasta järel. Sellest lähtuvalt märgitakse iga objekti reostuspassi proovivõtukoht või -kohad, kus on kõige suurem tõenäosus pinnasereostuse tekkeks ja tuleb võtta 10 aasta möödumisel kontroll-proov pinnase saasteainete sisalduse laboratoorseks määramiseks. Kui hakatakse käitlema aineid, mida ei ole toodud ptk 2.8.1 ja hinnatud käesoleva lähteolukorra aruande koostamise raames (hinnatud ainete loetelu vt Lisa 1), tuleb enne neid käitleva objekti käikuandmist kindlaks määrata vastava(te) aine(te) sisaldus pinnases.

Neid on territooriumil otstarbekas teha kohtades, kus on toimunud reostusjuhtum.

Lisaks tuleb AS Nitrofert Käitises dokumenteerida kõik juhtumid, kus on toimunud ohtlike kemikaalide või ohtlike aineid sisaldavate lahuste leke väljapoole kaitsmata alasid (teadaolevalt selliseid kohti praegu ei ole) või kui neid peaks tulevikus toimuma: lekkinud kemikaal, kogus, lekke likvideerimiseks rakendatud meetmed ja selleks kulunud aeg lekke toimumise hetkest, pinnasereostuse olemasolu lekke likvideerimise järgselt, sh laboratoorse analüüsi tulemused, täiendavad meetmed reostuse likvideerimiseks.

Pinnaseseire käitise tegevuse lõpetamisel

Kui Järveküla tee 1 käitis lõpetab tegevuse, hindab käitaja lähteolukorra aruande koostamise järgselt ehitatud hoonete ja rajatiste asukohas pinnase saastatust ohtlike ainetega – C₁₀-C₄₀ süsivesinike summa, monoetanoolamiin. Kasutatakse samu proovivõtumeetodeid jms nagu eelnevalt kirjeldatud reostunud kohtade kaardistamisel. Seireprogrammi töötab välja ja viib läbi AS-st Nitrofert sõltumatu isik.

Kui võrreldes reostuspassiga tuvastatakse pinnase saastuse suurenemine, mis on seostatav konkreetse objektiga (st tuleb välistada võimalus, et reostus on sinna kandunud saastunud põhjaveest või ümbritsevast saastunud pinnasest), rakendatakse järelhooldusmeetmeid, mille abil viiakse saasteaine sisaldus vähemalt alla tööstusmaa piirarvu. Meetmete valikul arvestatakse nende tehnilist teostatavust.

2.8.3. PÕHJAVEE LÄHTEOLUKORD. VÕRDLUS LÄHTEOLUKORRAGA KÄITISE TEGEVUSE LÕPETAMISEL.

Järveküla tee 1 territooriumi piirkonnas on maapinnale lähim põhjaveekiht, (Siluri-Ordoviitsiumi põhjaveeladestiku Lasnamäe-Kunda veekiht) eeldatavalt reostunud, ala jääb naabruses asuvate vanade poolkoksimägede tekitatud reostuse mõjutsooni. Käitise territooriumil ei ole puurkaeve, mis võimaldaksid seirata ülemiste põhjaveekihtide vee kvaliteeti ja kuna käitises puuduvad tegevused, mis põhjustaksid põhjavee reostust, ei ole põhjendatud ka nende rajamine.

3. KOKKUVÕTE

AS Nitrofert Järveküla tee 1 lähteolukorra aruande koostamisel jõuti järeldusele, et täiendavaid uuringuid lähteolukorra seisundi kindlakstegemiseks ei ole vaja teha. Kogu senise tootmisala pinnase võib lugeda potentsiaalselt saastunuks, olemuselt on tegemist jääkreostusega. Pinnase seisundit täpsustatakse alal ehitus- või lammutustööde käigus – potentsiaalsed saastavad objektid likvideeritakse, reostunud pinnasekiht eemaldatakse ja määratakse saastatuse tase allesjäävas kihis. Põhjavee seire osas tuleb nentida, et käitise territooriumil ei ole puurkaeve, mis võimaldaksid seirata ülemiste põhjaveekihtide vee kvaliteeti ja kuna käitises puuduvad tegevused, mis põhjustaksid põhjavee reostust, ei ole põhjendatud ka nende rajamine.

Tööstusheide seadus § 58 lg 2-3 sätestab lähteolukorra aruande koostamise eesmärgi osas järgmist:

§ 58. Käitise tegevuse lõpetamine

(1) Käitise tegevuse täieliku lõpetamise korral hindab käitaja pinnase ja põhjavee saastatust käitises kasutatud, toodetud või sealt keskkonda viidud ohtlike ainetega. Kui tegevus on võrreldes lähteolukorra aruandes kirjeldatud seisundiga põhjustanud pinnase või põhjavee saastatuse, võtab käitaja vajalikke järelhooldusmeetmeid, mille abil taastatakse lähteolukorra aruandes kirjeldatud keskkonnaseisund. Meetmete valikul tuleb arvesse võtta nende tehnilist teostatavust.

(2) Kui tegevuskoht võib kompleksloa alusel toimunud tegevuse tagajärjel ning selle tegevuse lõpetamise ajal kindlaksmääratud või heakskiidetud tulevast kasutamiseviisi arvesse võttes avaldada olulist ebasoodsat mõju keskkonnale, inimese tervisele, heaolule, varale ja kultuuripärandile, on käitaja tegevuse täieliku lõpetamise korral kohustatud rakendama vajalikke järelhooldusmeetmeid ohtlike ainete eemaldamiseks, nende pinnases sisaldumise kontrollimiseks, piiramiseks või vähendamiseks:

1) kui käitaja on käesoleva seaduse § 57 lõike 1 kohaselt kohustatud koostama lähteolukorra aruande, ent pinnase või põhjavee saastatus on tekitatud kompleksloa alusel lubatud tegevusega enne käitise kompleksloa esmakordset muutmist pärast käesoleva seaduse jõustumist ...

(3) Käesoleva paragrahvi lõigetes 1 ja 2 nimetatud meetmed peavad tagama, et tegevuskoht ei avaldaks selle tegevuse lõpetamise ajal kindlaksmääratud või heakskiidetud tulevast kasutamiseviisi arvestades olulist ebasoodsat mõju keskkonnale, inimese tervisele, heaolule, varale ja kultuuripärandile. Meetmete valikul võtab käitaja arvesse ka kompleksloas sisalduvat käitise asukoha kirjeldust.

Siit järeldub, et tuleb rakendada meetmeid ohtlike ainete eemaldamiseks, nende pinnases sisaldumise kontrollimiseks, piiramiseks või vähendamiseks, mis ei ole otseselt seotud praeguse käitise tegevusega. Kuigi olemuselt on tegemist jääkreostusega, mis ei ole tekitatud keskkonnakompleksloa kehtivusperioodil ja mille tekitamise eest praegune käitaja ei saa vastutada, tuleb maksimaalselt ära hoida võimalik täiendav keskkonnakahju. Selleks tuleb riiklikult kavandatavate meetmete võimalusi kasutades taotleda toetust Keskkonnainvesteeringute Keskuse koordineeritavast keskkonnaprogrammist, mis toetab pinna- ja põhjavee reostusohu vähendamist jääkreostuskollete likvideerimise või ohutuks muutmise teel.

Arvestades olukorda vana ammoniaagi-tsehi asukohas, on ettevõttel soovitatav koostada eraldi tegevuskava seal asuvate maa-aluste mahutite ja nendega seotud võimalike reostuskollete likvideerimiseks.

28.04.2015

/allkirjastatud digitaalselt/

Juhan Ruut

Keskkonnaekspert (litsentsi nr KMH0070)

4. KASUTATUD KIRJANDUS

Lähteolukorra aruande koostamise juhendmaterjal, Keskkonnaamet, versioon 1.0. 2.09.2013

AS Nitrofert tehnoloogiliste protsesside keskkonnamõju hindamise aruanne. Töö nr 91-06-nf. TLÜ Ökoloogia Instituut. Jõhvi. 2007

Geoloogiline lõige (Ehitusgeoloogiauuringu aruanne - AS Nitrofert, Järveküla tee 1, Kohtla-Järve. OÜ Rei Geotehnika. Töö nr 2462-08. Tallinn, 2008)

Proovivõtt reo- ja heitveest, sademeveest ning saastunud pinnasest. LIFE-ENV/EE/000925 (Viru-Peipsi CAMP) Viru and Peipsi Catchment Area Management Plan. Eesti Vabariigi Keskkonnaministeerium, Info- ja Tehnokeskus, Tallinn 2005

Viru keemia grupi uue poolkoksi prügila eelprojekti keskkonnamõju hindamine. Töö nr 4077. AS Maves. Tallinn. 2005

VKG Energia Põhja Soojuselektrijaama tuhaväljaku vastavusse viimise eelprojekti keskkonnamõju hindamise aruanne. AS Maves. Tallinn. 2010

LISAD

/Lisad 1-4 on aruandele lisatud eraldi failidena/

**LISA 1. TOOTMISPROTSESSIS KASUTATAVAD OHTLIKKE AINEID
SISALDAVAD TOORE, ABIMATERJALID VÕI POOLTOOTED VÕI KEMIKAALID
(KOMPLEKSLOA TABEL NR 9)**

**LISA 2. KEMIKAALE VÕI TOORET SISALDAVATE MAHUTITE JA HOIDLATE
KIRJELDUS NING KAITSEMEETMED (KOMPLEKSLOA TABEL NR 11)**

LISA 3. PUURKAEVUDE NR 1 JA NR 4 PÕHJAVEE ANALÜÜSIDE TULEMUSED

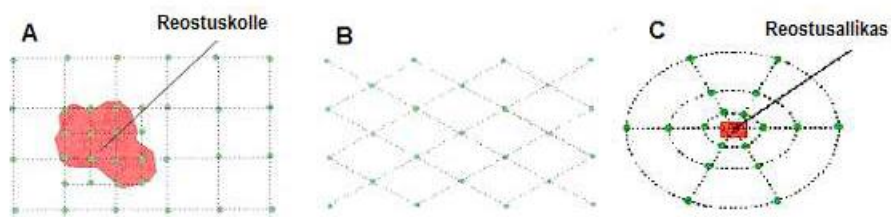
LISA 4. DRENAAZIVEE KOOSTISE ANALÜÜSI TULEMUSED 2013. A

**LISA 5. PINNASEPROOVIDE VÕTMISE METOODIKA EHITUS-LAMMUTUSTÖÖDE
KÄIGUS. PROOVIVÕTU DOKUMENTEERIMINE**

LISA 5. PINNASEPROOVIDE VÕTMISE METOODIKA EHITUS-LAMMUTUSTÖÖDE KÄIGUS. PROOVIVÕTU DOKUMENTEERIMINE

Lammutustööde käigus tuleb enim tähelepanu pöörata laadimisplatside ja mahutiparkide alusele alale, aga ka teistele hoonetele või rajatistele, kus on toimunud vedelkemikaalide käitlemine. Eraldi tuleb tähelepanu pöörata õlide käitlemisele (sh kompressorihooned, drenaažisüsteemid). Enne lammutustööde algust tuleb kontrollida saastuse olemasolu lammutatava hoone või rajatise ümbruses, sh ja kohtades, kuhu on kavas ajutiselt ladustada lammutamisel tekkiv materjal ja väljakaevatav pinnas. Tööde käigus, kui eemaldatakse betoonplaadid jms tuleb koheselt teostada esimene vaatlus võimalike reostuskollete tuvastamiseks. Kõikide kaeviste seinad kontrollitakse visuaalselt üle – tumenenud viirgude esinemine viitab võimalikule reostusele. Väljakaevatud pinnast kontrollitakse pisteliselt organoleptiliselt. Kui kaevise seina vaatlusel võib kahtlustada reostuse olemasolu, kontrollitakse nii väljakaevatud pinnast kui kaevise seina.

Pindmise reostuse tuvastamisel nende objektide asukohas kontrollitakse võimalikku reostuse levikut. Kui reostuse asukohas ei ole ehitus- või lammutustööde käigus kavas kaevetöid, kavandatakse proovivõtukohtade võrk, mis võib olla rist-, kald- või radiaalvõrk (vt Joonis). Võrgusilma suurus sõltub ala suurusest, kuid võrk peab olema nii tihe, et võimalikud reostuskolded avastamata ei jääks. Uurimissügavus sõltub proovivõtmise eesmärgist, kuid peab üldreeglina ulatuma vähemalt üks meeter võimalikust reostusallikast sügavamale. Igast proovivõtukohest võetakse vähemalt 1 proov.



Joonis. Proovivõtukohtade võrgu tüübid: A – ristvõrk, B – kaldvõrk, C – radiaalvõrk.

Proovivõttu alustatakse alati reostamata või tõenäoliselt vähem reostatud alalt ning liigutakse kas reostuskolde keskme või reostunuma piirkonna suunas. Pinnaseproovid võetakse käega, kühvli või erilusika abil proovlist või puurikeermete vahelt, kaevandi seinast või pinnaselasundist. Proovi peab võtma ainult puhaste vahenditega. Kätte tuleb panna ühekordselt kasutatavad kummikindad, et proov ei saastuks ning käed vigi ei saaks. Proovivõtul tuleb jälgida, et proovivõtukohest eemaldataks kogu võõras materjal, st et kaevandi sein puhastataks ning et puursüdamikul eemaldataks pindmine kiht.

Võimaluse korral võtta proovid kaevandist - kogu pinnaselõige ning reostunud pinnase ulatus ja paksus on hästi näha. Proov võetakse eelnevalt puhastatud kaevandi seinast kühvli või "lusikaga". Enne kaevandisse sisenemist peab veenduma, et selle seinad on stabiilsed.

Väljatõstetud pinnasest ei ole soovitatav proovi võtta, sest siis pole võimalik kindlaks teha proovi täpset sügavust ning pinnas võib olla kaevamise ajal segunenud. Kui proovid tuleb siiski võtta väljakaevatud pinnase kuhjatisest (nt enne lähteolukorra aruande koostamist toimunud tööde käigus ladustatud pinnas), võtta proovid labida või kühvliga kuhjatise pinna lähedalt, pärast umbes 20 cm paksuse ilmastiku mõjutada olnud pindmise kihi ärakoorimist. Proovide võtmiseks sügavamalt tuleb kasutada käsipuuri või kaevata pinnas mehhanismide abil vajaliku sügavuseni lahti.

Kui kaeviseid ei tehta, saab maapinna lähedastest pinnasekihtidest proovi võtta käsipuuriga. Proovide võtmine puurimise teel on väga levinud meetod, mis võimaldab vähese ajaga katta suure ala ning võtta proove mitmelt sügavuselt. Puurimisel süvistatakse pinnasesse ühest küljest avatud metalltoru (sond) või spetsiaalne proovel. Proovid võetakse proovlist või sondist välja käega või spetsiaalse lusikaga. Tigupuurimisel puuritakse 0,5 m kaupa, st et puur tõstetaks pärast iga 0,5 m läbimist välja. Proovid võetakse puurikeermete vahelt. Proovivõtmisel välja võetud reostunud pinnas kogutakse kokku ning viiakse eelnevalt kokku lepitud kohta. Väljapuuritud reostumata materjali võib puurauku tagasi täita. Et sademevesi puurauku ei pääseks, tuleb selle ülemine ots 0,5 meetri ulatuses isoleerida saviga (savipulber või -graanulid).

Laborisse saadetavad proovid tuleb panna puhtasse klaastopsi või labori antud nõusse. Töps taitetakse ääreni. Kasutatakse ka kilekotte ja plastkarpe, kuid nende puhul on oht, et proovis sisalduvad kemikaalid võivad pakendit rikkuda. Proove tuleb hoida pimedas ja jahedas ning kaitsta ilmastikumõjude eest. Otstarbekad on termoskastid, milles on proove mugav säilitada ja vedada. Kui õhutemperatuur on üle 3 °C, tuleb termoskasti panna külmkapsleid või jääga kilekotte. Enne vedamist peab kontrollima, et kõik proovitopsid oleksid markeeritud ja korralikult suletud. Klaastopsid tuleb pakkida kilekottidesse, et ühe topsi purunemisel teised ei saastuks.

Proovivõtu ja kohapealsete analüüside dokumenteerimine

Kogu proovivõtu ajal saadud teave tuleb talletada. Saadud andmete põhjal tuleb hinnata reostuse levimisteid ja -viise ning otsustada maa-ala või pinnase koristus- või puhastusmeetmete üle.

Proovi võtmise kohad seotakse koordinaatsüsteemiga. Proovivõtu ajal tuleb koht kohe alusplaanile kanda (sh koostades vajadusel sidumisskeemi, millel näidatakse kaugus hoonetest või muudest rajatistest, et hiljem oleks võimalik proovivõtukohta kindlaks teha) või eelistatult määrata proovivõtukohta koordinaadid GPS-seadmega.

Enne proovide võtmist on soovitatav kaevisse seinu jms pildistada.

Kohapeal võetud pinnaseproovid on otstarbekas kohe jagada kahte ossa. Ühte kasutatakse kohapealseteks lihtsateks katseteks, teise saab hiljem vajadusel laborisse saata. Iga proov tuleb selgelt ja kulumiskindlalt tähistada. Proovitops või -kott tähistatakse veekindla markeriga või iseliimuva etiketiga. Topsile kirjutatakse kindlasti proovi number, proovivõtukoht ja kuupäev.

Iga proovivõtu kohta täidetakse protokoll, milles peavad olema järgmised andmed:

- töö, mille raames proovivõtt toimus;
- proovivõtukohta skeem või koordinaadid, lisada märke potentsiaalselt saastavate objektide olemasolu kohta lähipiirkonnas (kui see ei tulene töö nimetusest);
- proovivõtukoht ning selle tähis;
- kuupäev ja -kellaaeg;
- õhutemperatuur ja ilmaolud;
- proovivõtuviis (kaevandist, pinnaselademest, puursüdamikust vm), sh andmed kaevisse rajamise või puurimismetoodika kohta (puuragregaat, puuraugu läbimõõt) või kasutatud proovivõtuseadmete kohta; märkused proovivõtuvahendite ja puurvarustuse puhastamise kohta erinevate proovide võtmise vahel;
- pinnaselõike kirjeldus: pinnaseliigid (vähemalt tasemel kruus, liiv, möll, savi) ning kihtidevahelised piirid (määrata täpsusega 5 cm);
- pinnasevee tase kaevises või puuraugus; kui seda ei õnnestu mõõta, tuleb vähemalt märkida, kas pinnas oli kuiv, niiske või veega küllastunud;
- proovivõtusügavus ja proovi nimetus: otstarbekas on proove tähistada proovivõtukohta numbri ja võtmisügavuse järgi (nt puuraugust nr 1 1,5 m sügavuselt võetud proovi tähis võiks olla 1-1,5);
- teave pinnase reostatuse kohta: värvus, lõhn, kohapeal tehtud kiletesti jm tulemused;
- proovi võtja ja dokumenteerija nimi, asutus.

Pinnaseproove peaks võtma sellealase kogemusega spetsialist (koolitatud ja/või proovivõtja tunnistust omav isik). Õigusaktidega ei ole määratud, kes proove võtab. Soovitavalt võiks see olla labori esindaja, kus proove analüüsitakse), proovivõtu juures viibib AS Nitrofert esindaja.

Pinnaseproovide laboratoorne analüüs peab toimuma akrediteeritud laboris. Proovid toimetatakse laborisse üldreeglina nii ruttu kui võimalik. Kindlasti tuleb laborist küsida, milline on analüüsitavate näitajate kriitiline aeg ning proovid selle aja jooksul laborisse viia. Proovidele lisatakse analüüside tellimisblankett koos informatsiooniga proovide üleandmise ja vastuvõtmise kohta.