

Tellija

VKG Energia OÜ

Dokumendi tüüp

Aruanne

Kuupäev

Detsember, 2015

Projekti nr

2015-0169

VKG ENERGIA OÜ PÕHJA SEJ TOOTMISTERRITOOORIUMI LÄHTEOLUKORRA ARUANNE

Version **1**
Printimise **2015/12/14**
kuupäev
Koostatud: **Esta Rahno, Kristiina Ehapalu, Carl-Richard Saks, Hugo Tang**
Kontrollitud: **Esta Rahno**
Kooskõlastatud: **Erika Sulg**

Projekti nr 2015_0196

Skepast & Puhkim AS

Laki 34

12915 Tallinn

T +372 664 5808

F +372 664 5818



SISUKORD

SISSEJUHATUS.....	5
1. ÜLDOSA.....	6
1.1. Töö eesmärk, tellija ja koostajad.....	6
1.2. Asukoht	6
1.3. Käitise iseloomustus.....	8
2. VKG ENERGIA OÜ PÕHJA SEJ TEGEVUSKOHA AJALUGU.....	9
3. TEGEVUSKOHA GEOLOOGILISED JA HÜDROGEOLOOGILISED TINGIMUSED	11
3.1. Reljeef.....	11
3.2. Geoloogiline ehitus.....	11
3.2.1. Pinnakate.....	11
3.2.2. Aluspõhi.....	11
3.3. Pinnavetevõrk ja hüdrogeoloogiline ehitus.....	12
4. TOOTMISPROTSESSIS TEKKIVAD OHTLIKUD AINED	14
5. PINNASE JA PÕHJAVEE SAASTATUST PÕHJUSTAVAD OHTLIKUD AINED	15
6. OHTLIKE AINETE PINNASESSE JA PÕHJAVETTE SATTUMISE VÕIMALUS	17
7. REOSTUSE LEVIKU SEADUSPÄRASUSED.....	19
7.1. Reostuse levikut mõjutavad tingimused	19
7.1.1. Veest lahustunud reoainete liikumine pinnases	20
7.1.2. Veest mittelahustuvate reoainete liikumine pinnases	21
7.2. Jääkreostus Põhja SEJ territooriumil ja lähipiirkonnas	21
7.2.1. Pinnasereostus	22
7.2.2. Põhjavee reostus	22
8. UURINGUD KÄITISE TEGEVUSKOHAL.....	26
8.1. Varasemad uuringud ja keskkonnaauditid Põhja SEJ territooriumi kohta	26
8.2. Proovivõtmise strateegia.....	26
8.2.1. Puuraukude arv ja paiknemine.....	27
8.2.2. Puurimine	27
8.2.3. Proovivõtt ja dokumenteerimine	28
8.2.4. Laboratoorsed uuringud	28
9. TOOTMISÜKSUSE KESKKONNASEISUND.....	29
9.1. Pinnaseseisund Põhja soojuselektrijaama territooriumil.....	29
9.2. Põhjaveeseisund Põhja soojuselektrijaama territooriumil.....	30
9.3. Tegevuskoha kontseptuaalne mudel	30
9.4. Võrdlus lähteolukorraga käitise tegevuse lõpetamisel.....	31
9.4.1. Koondandmed, mida kasutada võrdlusalusena tegevuse lõpetamisel	31
9.4.2. Pinnaseseire käitise tegevuse lõpetamisel	31
9.4.3. Põhjavee lähteolukord. Võrdlus lähteolukorraga käitise tegevuse lõpetamisel	31
9.4.4. Pinnase lähteolukord. Võrdlus lähteolukorraga käitise tegevuse lõppemisel	31
9.5. Keskkonnamõju vältimine või vähendamine käitise sulgemise korral ja järelhoolde meetmed	32
10. KASUTATUD MATERJALID	33
LISAD 34	
LISA 1 TABELID.....	35
LISA 2 TEKSTIJOONISED.....	58
LISA 3 PUURAUKUDE LÕIKED.....	66
LISA 4 PROOVIVÕTUAKTID	69

LISA 5 LABORI AKREDITEERIMISTUNNISTUSED	70
LISA 6 VÄLJAVÕTTED VARASEMATEST UURINGUTEST	71
LISA 7 MÄÄRUSED.....	72
LISA 8 FOTOD	73

SISSEJUHATUS

Käesolev lähteolukorra aruanne on koostatud VKG Energia OÜ Põhja SEJ tootmisterritooriumil asuva käitise pinnase- ja põhjavee saastamise võimalikkuse hindamiseks vastavalt Tööstusheite seadusele § 57. Tööstusheite seadus § 57 sätestab, et kui käitise tegevus on seotud ohtlike ainete kasutamise, tootmise või keskkonda viimisega, on käitaja enne käitise tegevuse alustamist kohustatud koostama ning loa andjale esitama lähteolukorra aruande. VKG Energia OÜ Põhja SEJ uus keskkonnakompleksluba on hetkel menetluses ning selle raames esitatakse ka lähteolukorra aruanne. Ühtlasi on see edaspidi saastatuse võrdlusaluseks käitise tegevuse täieliku lõpetamise korral.

Lähteolukorra aruande koostamisel on aluseks võetud Keskkonnaameti juhendmaterjal (versioon 1.0 20.09.2013), mis kirjeldab erinevaid etappe ja annab suuniseid vajalike tööde läbiviimiseks.

Lähteolukorra aruanne annab teavet järgmiste tegevuste kohta:

1. Teave tegevuskohal aruande koostamise ajal ja varasemalt toimunud tegevuste kohta;
2. Teave uute pinnase ja põhjavee saastatuse mõõtmiste kohta, mis kajastavad olukorda aruande koostamise ajal.

Aruande koostamist alustati olemasoleva olukorra analüüsiga, mille raames vaadeldi kompleksloas nr L.KKL.IV-204118 toodud teavet VKG Energia OÜ tootmisterritooriumil kasutatavate ohtlike kemikaalide kohta. Oluline on mainida, et vaadeldaval alal on tegeletud põlevkiviõli põletamisega ja sellega seotud protsessidega juba üle 60 aasta ning sellest tulenevalt on tekkinud jääkreostus. Oluline on edaspidi eristada praeguse tegevuse käigus tekkida võivat ja varasemalt pinnasesse ja põhjavette sattunud reostust. Olemasoleva olukorra hindamiseks ja jääkreostuse tuvastamiseks viidi Põhja SEJ tootmisterritooriumil läbi pinnaseproovide võtmine puuraukudest.

Lisaks pinnaseproovide analüüside tulemusele ja võrdlusele lubatud ohtlike ainete piirväärtustega on aruandes käsitletud kasutatavaid asjakohaseid ohtlikke aineid ning määratud kindlaks, kas ja milline on ohtlike ainete pinnast ja põhjavett saastav toime. Samuti uuriti, millised on käitises kasutatavate ohtlike ainete sattumise risk pinnasesse ja põhjavette ning kus on potentsiaalsed reostusallikad.

Kokkuvõttes võib öelda, et pidades kinni kõigist tehnoloogilistest nõuetest ja reglementidest ning jälgides ohutuseeskirju, on erinevate tõkestusmeetmete tõttu sisuliselt välistatud ohtlike ainete sattumine keskkonda. Ettevõttes on pinnase ja põhjavee kaitseks rakendatud vastavad meetmed ning määratud vastutavad isikud. VKG Energia OÜ Põhja SEJ-le on väljastatud keskkonnakompleksluba, mille alusel kontrollitakse regulaarselt, et ohtlikke aineid säilitatakse ja ladustatakse kõiki keskkonnaohutuse nõudeid ja reegleid järgides. Keskkonnakompleksloas on välja toodud, et ettevõtte tegevus ohtlike ainete käitlemisel ja ladustamisel vastab ettenähtud tingimustele. Nende ainete pinnasesse ja põhjavette sattumise võimalus on aastal 2015 minimaalne.

1. ÜLDOSA

1.1. Töö eesmärk, tellija ja koostajad

Tööstusheite seaduse § 19 lõike 2 ning Vabariigi Valitsuse määruse nr 89 § 2 punkti 2 ja 4 kohaselt on elektri- ja soojusenergia tootmiseks vajalik keskkonnakompleksluba. Tööstusheite seaduse § 57 sätestab, et käitisel peab olema koostatud lähteolukorra aruanne. VKG Energia OÜ Põhja soojuselektrijaamale (edaspidi VKG Energia OÜ Põhja SEJ) on Keskkonnaameti Viru Regiooni poolt väljastatud keskkonnakompleksluba nr L.KKL.IV-204118.

Käesoleva töö eesmärgiks on koostada VKG Energia OÜ Põhja SEJ tootmisterritooriumi lähteolukorra aruanne vastavalt Tööstusheite seaduses § 57 ja lähteolukorra aruande juhendmaterjalis toodud nõuetele, kirjeldusele, juhenditele, põhimõtetele. Lähteolukorra aruande koostamise käigus fikseeriti pinnase olukord ja määrati ohtlike ainete sisaldused standardi EVS-EN ISO/IEC 17025 alusel akrediteeritud analüüsi- ja katsemeetodite abil.

Töö tellija oli VKG Energia OÜ (registrikood 10516395).

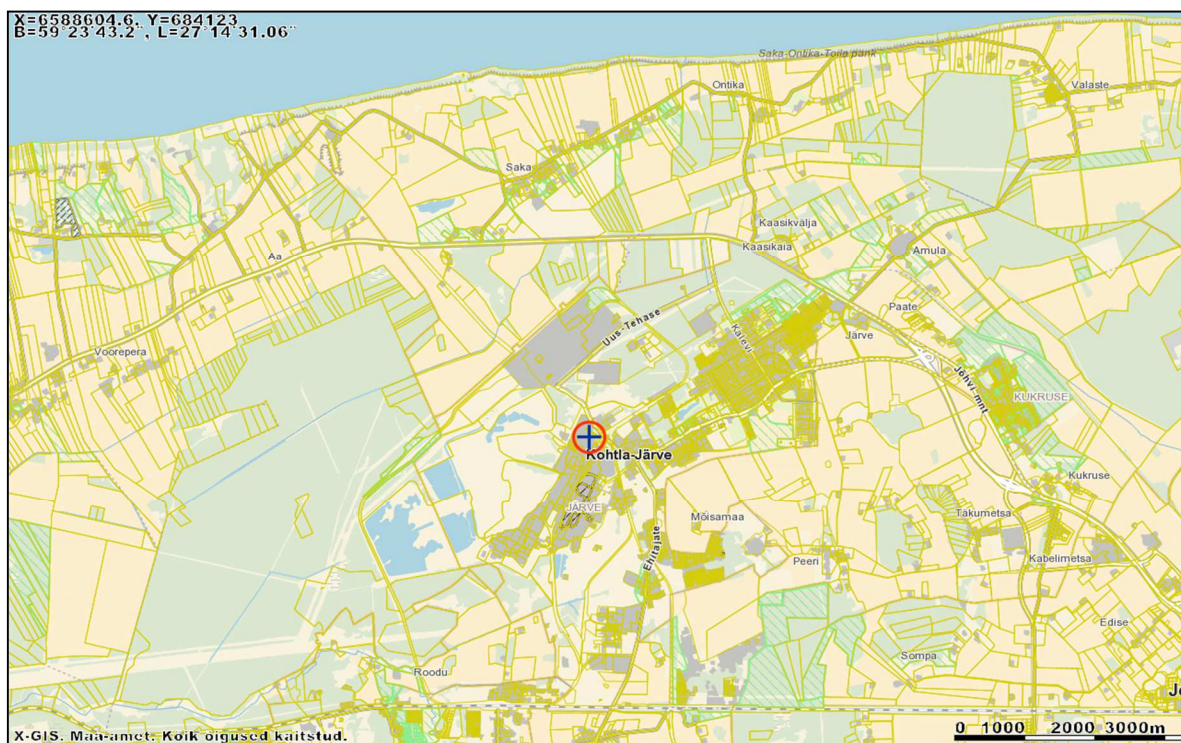
Lähtearuande koostaja oli Skepast&Puhkim AS (endise nimega Ramboll Eesti AS, registrikood 11255795).

Pinnaseproovide võtmist ja analüüsimist teostas Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ (registreerimisnumber 10057662).

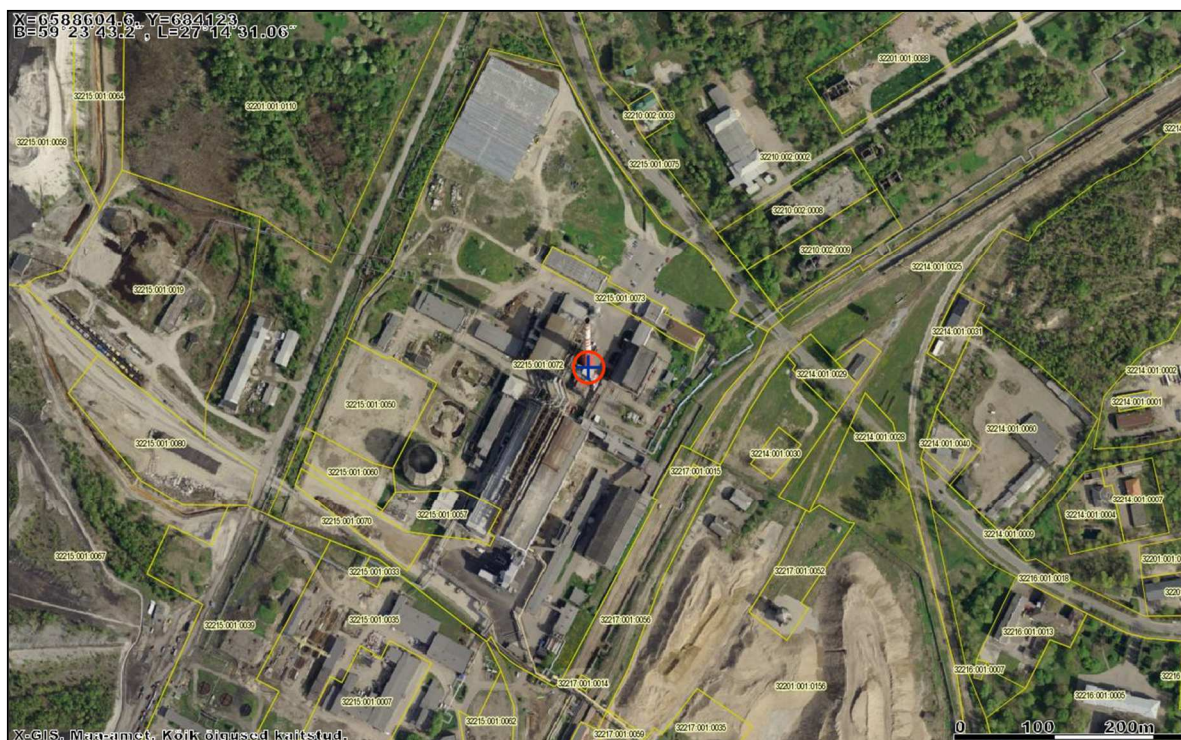
1.2. Asukoht

VKG Energia OÜ Põhja SEJ asub Kirde-Eestis, Ida-Virumaal, Kohtla-Järve linna Järve linnaosa lääneserval (Vanalinnas) aadressil Elektriку 3, 30199 Kohtla-Järve. Käitisest põhja suunas 2,5 km kaugusele jääb Saka küla ja 4 km kaugusele Soome lahe kallas. Käitise geograafilised koordinaadid L-EST süsteemis on $X = 6588604,6$, $Y = 684123$ (vt Joonis 1 ja Joonis 2).

Tööstusterritoorium piirneb läänest VKG Oil AS territooriumiga, põhjasuunas asuvad ~1 km kaugusel AS Nitrofert ja Eastman Specialties OÜ ning ~760 m kaugusel OÜ Järve Biopuhastus heitvee biopuhastusseade. Elektriijaamast loode- ja läänesuunda jäävad tuhaladestuse ala ning VKG poolkoksiuistang. Lähimad elumajad asuvad Põhja SEJ-st ~500 m kaugusel (Pioneer tn, Tehnika tn), Käva asumini (Gaasi tn, Lille tn) on ~1 km ja Kohtla-Järve Järve linnaosa Põhjarajoonini (Metsapargi tn) ~2,4 km.



Joonis 1. VKG Energia OÜ Põhja SEJ asukoht Ida-Virumaal. Allikas: Maa-amet 2015



Joonis 2. VKG Energia OÜ Põhja SEJ asukoht, ortofoto. Allikas: Maa-amet 2015

1.3. Kätise iseloomustus

VKG Energia OÜ on Viru Keemia Grupp AS (VKG AS) tütarettevõte, mille põhitegevusalaks on elektri- ja soojusenergia tootmine. VKG Energia OÜ omab ja käitab kahte elektri- ja soojuse koostootmise jõujaama, nimelt Põhja soojuselektrijaam ja Lõuna soojuselektrijaam. Põhja jaama juurde kuulub lisaks lubjatehas.

Jaam toodab elektrit, kaugküttesoojust Kohtla-Järve, Ahtme ja Jõhvi linnadele kuuma ringleva vee vahendusel ja ülekuumendatud auru ümberkaudsetele tööstusettevõtetele nende tehnoloogilisteks vajadusteks, s.h. ka kütteks talveperioodil.

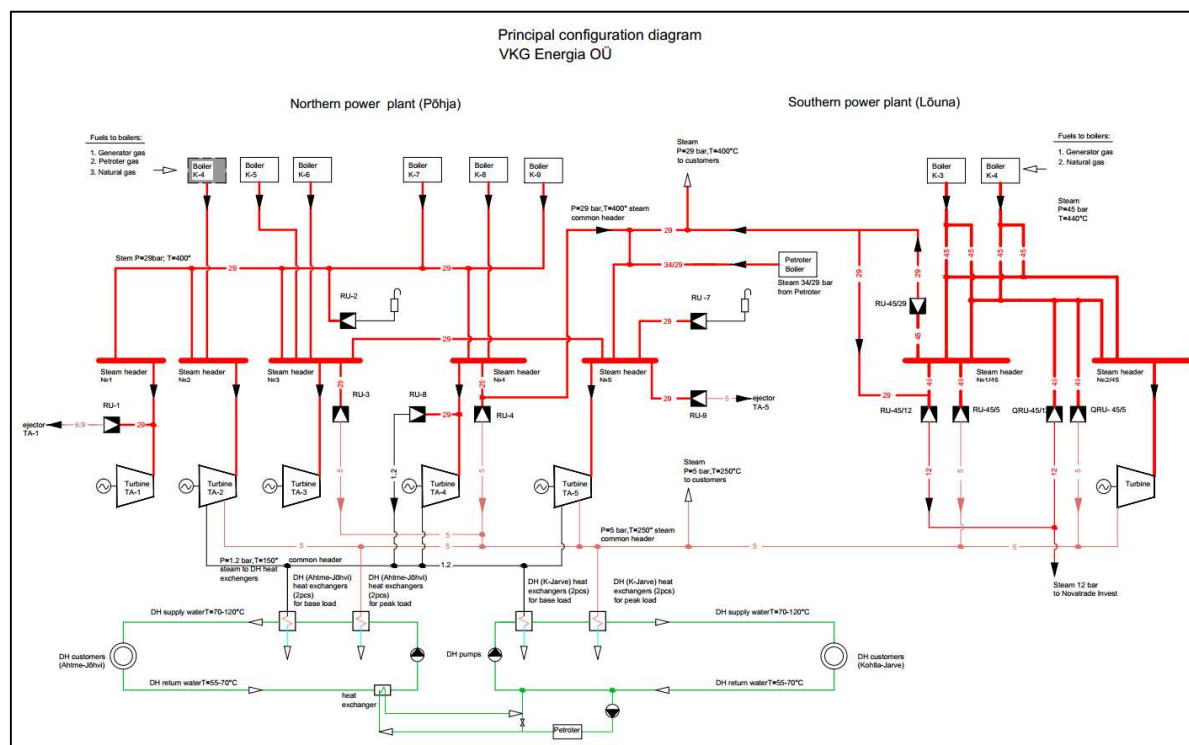
Põhja soojuselektrijaama põhiseadmed on 5 aurukatelt (katel nr 5, 6, 7, 8, 9) ja 5 auruturbiini.

Käesoleval ajal on käigus viis katelt – nr 5, 6, 7, 8 ja 9. Neist nr 5, 6 ja 9 töötavad gaasilistel kütustel: generaatorgaasil ja poolkoksigaasil. Katlad nr 7 ja nr 8 on universaalkatlad, milles põletatakse kõiki Põhja SEJs kasutatavaid kütuseid: generaatorgaasi, poolkoksigaasi, põlevkivi ja peendisprasset tuharikast kütust. Viimane segatakse enne katlasse andmist põlevkiviga. Alates 2015.a teisest poolest kasutatakse põlevkivi asendava alternatiivkütusena vajadusel ka lubjakivi killustikku.

Põhja SEJ on varustatud kahe suitsugaaside väävlitustamise seadmega NID-1 ja NID-2. Suitsukäikude vahelised ühendused võimaldavad NID-seadmetesse suunata erinevate katelde suitsugaasi. Katelde suitsugaasid on võimalik juhtida puhastuseta ka vanale korstnale. NID-1 ja NID-2 seadmed kasutavad sidumissorbendina (toimeainena) jahvatatud kustutamata lubja.

Lubja tootmiseks on Põhja SEJ territooriumile rajatud lubjatehas. Antud tootmisprotsess on pidev. Ahjust väljuvad gaasid suunatakse töös olevate katelde koldesse, kust suunduvad koos katelde suitsugaasiga kas Põhja SEJ vanale, 150 m kõrgusele korstnale nr 101 või NID-seadmetele. Valmistoodang, s.o põletatud lubi, väljub protsessist ja juhitakse lubja hoidlasse, kust on võimalik lubja laadimine autodele või juhitakse pneumotranspordisüsteemi vahendusel NID-seadmetele.

Täpsem tehnoloogiliste protsesside skeem on toodud Joonis 3. Joonisel on kujutatud Põhja SEJ ja Lõuna SEJ koos.



Joonis 3. VKG Energia OÜ (Põhja ja Lõuna SEJ) tehnoloogiliste protsesside skeem.

2. VKG ENERGIA OÜ PÕHJA SEJ TEGEVUSKOHA AJALUGU

1946.a alustati Põhja SEJ ehitusega.

1949.a alustati põlevkivi tuha ladustamist Kohtla-Järve Soojuselektrijaama tuhaladestule.

1949.a jaanuaris lülitati Põhja SEJ-s võrku esimene generaator.

Kuni 1950.a oli elektrijaam gaaspõlevkivikombinaadi üheks peamiseks tsehhiks ja oli ette nähtud kombinaadi, lähedalasuvate põlevkivikaevandavate kaevanduste ja ehitatava nn sotsialistliku linnaosa soojus- ja elektrienergiaga varustamiseks.

1956. a teostati ehitusprojekt, mis on koostatud "Promenergoprojekti" Minski osakonna poolt, nägi ette kahe Barnauli katlatehase katla ja ühe 12 MW võimsusega Brjanski masinaehitustehase APT-12-1 tüüpi turbogeneraatori paigaldust.

1960.a võeti Põhja SEJ tööstuslikku ekspluatatsiooni.

Projekteerimisinstituudi "Teploelektroprojekt" Leningradi osakonna poolt ümbertehtud tehnilise projekti kohaselt paigaldati SEJ-sse 2 turbogeneraatorit võimsusega 12 MW, kolm firma "Railey-Stocker" katelagregaati (praeguseks ajaks juba demonteeritud) aurutootlikkusega 65 t/h ja kaks Barnauli katlatehase katelt БК3-75-39 FSL aurutootlikkusega 75 t/h. Kolmanda ehitusjärgu tehnilise projekti alusel paigaldati SEJ-sse veel 2 Barnauli katlatehase katelt БК3-75-39 FSL ja üks firma Lang (Ungari) AK-12-2 tüüpi turbogeneraator.

1967-1968. aastatel monteeriti veel üks samade parameetritega Belgorodi tehase katel.

1984-1986. aastatel lisati 2 KVGM veesoojenduskatelt soojusvõimsusega 116,3 MW.

1996.a olid Põhja SEJ (tollal nimega AS Kohtla-Järve Soojus) aktsionärideks Eesti Energia AS ja Kohtla-Järve linn.

2001. a teostati AS Kohtla-Järve Soojus keskkonnakohustuste hindamine, mille käigus märgistati reostunud pinnaga alad

Kuni 2004.a ladustati Kohtla-Järve Soojuselektrijaama tuhaladestule kokku 2,08 miljonit tonni põlevkivi koldetuhka ning 7,5 miljonit tonni põlevkivi lendtuhka.

2004.a asutati VKG Oil AS tütarettevõtte VKG Energia OÜ, mis põhines Kohtla-Järve Soojus AS-lt ostetud Kohtla-Järve Soojuselektrijaamal.

2008.a alustas Põhja SEJ-s tööd NID-1 vääveldioksiidist suitsugaasi puhastusseade.

2009.a lõpetati VKG Energia OÜ tuhaladestu (varasemalt kandis nime Kohtla-Järve Soojuselektrijaama tuhaladestu) kasutamine (varasemalt kandis nime Kohtla-Järve Soojuselektrijaama tuhaladestu). Aastatel 2004-2009 ladustati sinna 27,7 tuhat tonni põlevkivi koldetuhka ning 125,6 tuhat tonni põlevkivi lendtuhka.

2009.a. lõpetati märg-tuhaärastuse kasutamine tuha ladestamiseks ja asendati see keskkonnasõbralikuma kuiva meetodiga (pneumo- ja autotranspordiga).

2009.a lõpus lõpetati põlevkiviõli kasutamine Põhja SEJ-s.

2010. a hakati Põhja SEJ-s põletama Petroter-1 tehase poolkoksigaasi.

2011. a võeti kasutusele kaks uut gradiiri.

2012. a rajati 16,4 km pikkune soojustrass, mille abil ühendati Kohtla-Järve ning Jõhvi-Ahtme kaugküttesüsteemid.

2013. aastast hakati Jõhvi valda ja Kohtla-Järve Ahtme linnaosa varustama soojusega VKG Energia Kohtla-Järvel asuvatest soojuselektrijaamadest.

2014.a septembris hakati Põhja SEJ-s põletama Petroter-2 tehase poolkoksigaasi.

2014. a võeti kasutusele uus vee keemilise puhastuse tsehh.

2014.a augustis alustas Põhja SEJ-s tegevust Lubjatehas.

2015.a alguses alustas Põhja SEJ-s tööd NID-2 vääveldioksiidist suitsugaasi puhastusseade.

2015.a hakati Põhja SEJ-s põletama Petroter-3 tehase poolkoksigaasi.

2015.a septembris alustas Põhja SEJ-s tööd renoveeritud katel nr 9 ja uus 110 kV põhivõrguga liitumise alajaam.

2015.a võeti kasutusele uus turboagregaat nr 1 koos jahutussüsteemiga (pumpla ja gradiir).

3. TEGEVUSKOHA GEOLOOGILISED JA HÜDROGEOLOOGILISED TINGIMUSED

Ala geoloogiliste ning hüdrogeoloogiliste tingimuste kirjeldusena on kasutatud Maves AS, 2010.a KMH aruannet „VKG Energia Põhja Soojuselektrijaama tuhaväljaku vastavusse viimise eelprojekt“, VKG Energia OÜ-lt saadud informatsiooni ning Keskkonnaministeeriumi poolt tellitud töö "Jätkusuutlik põhjaveeseire süsteem Ida-Viru maakonnas" tulemusi.

3.1. Reljeef

Maapind tootmisterritooriumil on üldiselt lauskjas, mõningase tõusuga ida suunal. Piirkonna pinnareljeefi arvestav koefitsient on $n=1,0$ (puuduvad pinnavormid ja maapinna langused, mis takistaksid saasteainete normaalset hajumist elurajoonide suunal). Kõrguste erinevus ümbruses 1 km kohta ei ületa 50 m.

Maapinna kõrgus on 46...52 m üle merepinna. Idapool on maapind ca 10 m kõrgem ja pinnavesi Kohtla-Järve Järve linnaosast valgub AS VKG territooriumile. Normaalse sademehulga puhul juhitakse sadevesi torude ja lahtiste kraavide kaudu läbi VKG territooriumi Kohtla jõkke. Maapind tuhaladestu asukoha piirkonnas on lauskjas ja kohati liigniiske. (13)

3.2. Geoloogiline ehitus

3.2.1. Pinnakate

Pinnakatte moodustavad peamiselt Võrtsjärve alamkihistu glatsiogeensed setted ning lähipiirkonnas ka tehnogeensed setted ja Võrtsjärve alamkihistu jääjärvesetted. Territooriumi põhjaosas ja lähipiirkonnas on õhukese pinnakattega ala. Suurtel aladel on looduslikku pinnast täiendatud täitepinnasega. Pinnakatte paksus piirkonnas on 1,0...5,0 m ja see koosneb jää- ja jääjärve setetest, mida katab muld või täitepinnas. Saviliivmoreeni paksus on kuni 1,1 m, liivsavi kuni 0,3 m ja saviliival kuni 0,9 m. (12)

Pinnakatte paksus on väike, mistõttu pindmised põhjaveekihid on looduslikult pindmise reostuse eest kaitsmata.

3.2.2. Aluspõhi

Loodusliku pinnakatte all lasuvad aluspõhjakiivid (ülevalt alla esitatuna) (13):

- Ordoviitsiumi ($O_2^{ls}-O_1^{vl}$) karbonaatsed kivimid kogupaksusega ca 40 m. Karbonaat-kivimites levib Siluri-Ordoviitsiumi veeladestiku Lasnamäe-Kunda veekiht, mis on reostuse eest kaitsmata, vett kasutatakse hajaasustuse veevarustuses alates ca 2,5 km kauguselt. Põhjavee pind langeb läände jälgides maapinna reljeefi;
- Alam-Ordoviitsiumi Volhovi (O_1^{vl}), Latorpi (O_1^{lt}), Varangu (O_1^{vr}) ja Pakerordi (O_1^{pk}) lademe dolomiidid, merglid, aleuroliidid, savid ja argilliidid kogupaksusega ca 4-5 m moodustavad Siluri-Ordoviitsiumi regionaalse veepideme;
- Alam-Ordoviitsiumi Pakerordi lademesse (O_1^{pk}) ning Kambriumi kihistutesse 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. Maakonnas kasutatakse Ordoviitsiumi-Kambriumi põhjavett hajaasustuses. Veekiht on reostuse eest üldiselt kaitstud. Tektoonilised rikked, vanad korrast ära puuraugud ja kaevandused vähendavad veepideme veepidavust;

- Alam-Kambriumi ladestu Lükati ja Lontova kihistute aleuroliidid moodustavad Lükati-Lontova veepideme ($E_1^{lk}-E_1^{ln}$, 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_2^{vr} 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 (Kotlini veepide V_2^{kt});
- Kotlini veepideme all Gdovi (V_2^{gd}) kihistu liivakivides ja aleuroliitides leviv põhjavesi moodustab Kambriumi-Vendi veeladestiku alumise osa, Gdovi veekihi (V_2^{gd}) paksusega ca 50 m. Kambriumi-Vendi veeladestiku vesi on hästi kaitstud maapinnalt lähtuva reostuse eest.

3.3. Pinnavetevõrk ja hüdrogeoloogiline ehitus

Looduslikud pinnaveekogud Põhja SEJ territooriumil puuduvad. VKG ja Kohtla-Järve linna sadevett suunatakse Kohtla jõkke, seda Varbe peakraavi ja sinna suubuva harukraavi kaudu. Harukraav paikneb tootmisterritooriumist vahetult põhjapool Kivi tee ääres. Kraav on setet täis ja vesi fenoolidega reostunud (2010.a andmete põhjal). (13)

Tootmisterritooriumil ja lähipiirkonnas on veekompleksi iseloomuks lõheliste ja karstunud kivimite põhjaveekihid. Antud piirkonna tähtsamaks joogiveeallikaks Kambriumi-Vendi veeladestiku vesi, mis on hästi kaitstud maapinnalt lähtuva reostuse eest. Ülemise veekihte kasutakse vähemal määral hajaasustuses.

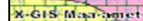
Põhja SEJ piirkonna põhjavee mineraliseerumise koefitsient on 1. Põhjavee voolusuund on läände ja edelasse. Põhjavee taseme kõikumise amplituud piirkonnas on 0,7...4 m piires.

Lühidalt on hüdrogeoloogiline iseloomustus järgmine (struktuurid ülevalt alla):

- Kvaternaari veekiht (Q), kus filtratsioonikoefitsient on 0.05...1,3 m/d;
- Lasnamäe-Kunda veekiht ($O_2^{ls}-O_2^{kn}$), kus filtratsioonikoefitsient varieerub suurtes piirides – 0,7...9,2 m/d;
- Alam-Ordoviitsiumi veepide;
- Ordoviitsiumi-Kambriumi veekihid, kus filtratsioonikoefitsient on 0,77...5,7 m/d;
- Kambriumi savi (E_1^{ln}) kui regionaalne veepide;
- Kambrium-Vendi veekihid.

Kohtla-Järve hüdrogeoloogilise läbilõike joonis on toodud lisas 2 Joonis 11.

Tootmisterritoorium asub põhjavee looduslikult kaitsmata ja nõrgalt kaitstud alal (vt Joonis 4):



Maa-amet 2015)

4. TOOTMISPROTSESSIS TEKKIVAD OHTLIKUD AINED

VKG Energia OÜ Põhja SEJ-le on välja antud keskkonnamuudatuse nr L.KKL.IV-204118 järgmistele valdkondadele: elektri-ja soojusenergia tootmine, Viru Keemia Grupp AS tütarfirmade ja naaberettevõtete varustamine joogi-, olme- ja tehnilise veega, lubjatootmine. Keskkonnamuudatuseloas on toodud välja tootmisprotsessis kasutatavad ohtlikud ained. Tootmisprotsessis (toormes, vaheproduktides ja toodangus) sisalduvate ohtlike ainete iseloomustus ohukategooriate ja ohulausetes alusel on toodud lisas 1 Tabel 2.

5. PINNASE JA PÕHJAVEE SAASTATUST PÕHJUSTAVAD OHTLIKUD AINED

Käesolevas peatükis selgitati välja tootmisprotsessis kasutatavate ohtlike ainete põhjavee ja pinnase saastamise potentsiaalne võime. Kemikaalide ohtlikkuse hindamiseks kasutati teabeallikana klassifikatsiooni ja märgistamise nimistut, mis sisaldab andmeid ainete klassifitseerimise ja märgistamise kohta vastavalt määrusele (EL) nr 1272/2008 (CLP Regulation) ja on registreeritud vastavalt määruse (EC) nr 1907/2006 (REACH Regulation) järgi. Samuti lähtuti Keskkonnaministri 21.07.2010 määrusest nr 32, Keskkonnaministri 11.08.2010 määrusest nr 39 ja Keskkonnaministri 11.08.2010 määrusest nr 38 ning keemiliste ainete ohutuskartidest.

Aine toksilist võimet on uuritud veeorganismidele, kuid mõju avaldub kogu veekeskkonnale üldisemalt ning ained satuvad põhjavette just pinnase kaudu. Põhjaveele ja pinnase keemilisele koostisele avaldavad negatiivset mõju peamiselt põlevkivi töötlemise jäägid – fenoolid, põlevkiviõli, õlifraktsioonid ning nende koostises olevad orgaanilised ühendid nagu erinevad aromaatsed süsivesinikud, sulfiidid jm.

Kõikide VKG Energia OÜ Põhja SEJ tootmisprotsessis tekkivate ja kasutatavate ohtlike ainete kohta on nende keskkonna saastamise võime toodud lisa 1 Tabel 3. Allpool esitatud tabelis (Tabel 1) on toodud konkreetsetelt need ohtlikud ained, millel on eelkõige pinnast ja/või põhjavett saastav võime vastavalt määrustele (EL) nr 1272/2008, (EL) nr 1907/2006 ning keemiliste ainete ohutuskartidele. Ained on osa toor, abimaterjalist või pooltootest. Ohtlike ainete kogus on saadud vastavalt nende sisalduse %-st toor- ja abimaterjalist või pooltootest.

Tabel 1. VKG Energia OÜ Põhja SEJ tootmistegevuses esinevad pinnase ja põhjavee saastatust põhjustavad ohtlikud ained (väljavõte Tabel 3, lisas 1)

Materjal	Keemilise aine nimetus	CAS nr	Pinnase ja põhjavee reostusvõime	Kogus t/a või m³/a
TSK poolkoksiigaas, generaatorgaas	Vesiniksulfiid	7783-06-4	Põhjustab pinnase ja vee reostust. Veeorganismidele väga toksiline, akuutse mõjuga	1 736 224 +150 000 = m³/a
Peendisepersne tuharikas kütus	Põlevkiviõli kerge fraktsioon	923-592-0	Veeorganismidele toksiline, pikaajalise toimega	1 320-2 420 t/a
	Põlevkiviõli keskfraktsioon	68308-34-9/269-646-0	Veeorganismidele toksiline, pikaajalise toimega	1 540-2 200 t/a
	Põlevkiviõli raske fraktsioon	930-690-7	Veeorganismidele toksiline, pikaajalise toimega	1 540-2 200 t/a
	Põlevkivi termilise töötlemise jääk	93685-99-5/297-648-1	Veeorganismidele toksiline, pikaajalise toimega	11 000-15 400 t/a
Väävelhape	Väävelhape	7664-93-9	Kergelt ohtlik veekeskkonna jaoks	322-329 t/a
JurbiSoft 6H	Kaaliumhüdroksiid	1310-58-3	Kergelt ohtlik veekeskkonna jaoks	0,24-0,6 t/a
JurbiSoft 6H	Morfoliin	110-91-8	Veeorganismidele väga toksiline, akuutse mõjuga	0,12-0,6 t/a

Materjal	Keemilise aine nimetus	CAS nr	Pinnase ja põhjavee reostusvõime	Kogus t/a või m³/a
KorroDEX 950, Ferrocid 4601	Naatriumhüdroksiid	1310-73-2	Kergelt ohtlik veekeskkonna jaoks	0,2-0,55 t/a
KorroDEX 950	Metüül-1H-bensotriasool	29385-43-1	Suurtes kogustes veekogusse sattumisel on veekeskkonnale toksiline, pikaajaline mõju.	0,5-1 t/a
Ferrocid 4601	BrNaO	13824-96-9	Veeorganismidele väga toksiline, akuutse mõjuga	0,2-0,26 t/a
Aktiphos 643	Fosforhape	7664-38-2	Suurtes kogustes veekogusse sattumisel on veekeskkonnale toksiline, pikaajaline mõju.	1-2,5 t/a
Aktiphos 643	Tsinkkloriid	7646-85-7	Veeorganismidele väga toksiline, pikaajalise mõjuga	1-2,5 t/a
Ferrocid 8583	Vasksulfaat	7758-98-7	Veeorganismidele väga toksiline, pikaajalise mõjuga	0,05 t/a
Ferrocid 8583	5-kloor-2-metüül-2H-isotiasool-3-oon	55965-84-9	Veeorganismidele väga toksiline, pikaajalise mõjuga	<0,05 t/a

Tabel 1 toodud ohtlikud keemilised ained on keskkonnale ohtlikud ning veekeskkonnale toksilise mõjuga. Nendeks aineteks on peamiselt põlevkivi töötlemise jäägid – fenoolid, põlevkiviõli, õlifraktsioonid ning nende koostises olevad orgaanilised ühendid nagu erinevad aromaatsed süsivesinikud, sulfiidid jm. Samuti on ohtlikeks aineteks erinevate veepuhastuses, roostetõrjes ja jahutusvees kasutatavate materjalide koostises olevad keemilised ühendid. Viimaste kasutamise kogus on väike võrreldes põlevkivi töötlemise jääkide kogusega.

6. OHTLIKE AINETE PINNASESSE JA PÕHJAVETTE SATTUMISE VÕIMALUS

Ohtlike ainete sattumine pinnasesse ja põhjavette sõltub eelkõige ettevõtte võimekusest seda vältida.

Ohtlikud ained ettevõttes võivad keskkonda sattuda:

- tehnoloogiliste seadmete purunemise või rikete tõttu;
- torustike purunemise või lekete tõttu;
- mahutite täitmisel;
- autotsisternide laadimisel;
- vanade seadmete ja rajatiste lammutamise ning likvideerimise käigus.

Pinnase ja põhjavee reostust võib aga tekkida ka ettevõttest mitteolenevatel põhjustel, näiteks kui ohtlikud ained satuvad põhjavette juba olemasoleva jääkreostuse tõttu. Sel juhul võib vee kvaliteeti vaadeldaval ajaperioodil mõjutada pinnasesse kinnistunud vana reostus, mis on seal pikemat aega säilinud. Inimtegevus või looduslikud tegurid võivad mõjutada jääkreostuse stabiilsust ning põhjustada reostuse komponentide (st reostuse koostises olevate ainete) liikumist ja sattumist vette.

VKG Energia OÜ Põhja SEJ puhul tuleb arvestada nii ettevõtte toimimisest tulenevate riskide, kui ka jääkreostuse olemasoluga.

Ohtlikud kohad, kus kemikaalid võivad sattuda pinnasesse on vahetult tahkekütuse lao juures ja ohtlike jäätmete ladustamispaiga kõrval. Põhja SEJ-s kasutatakse tahkekütusena põlevkivi ja peendispersset tuharikast kütust (KEK). KEK sisaldab põlevkiviõli fraktsioone ning selle ladustamine võib avaldada mõju pinnase seisundile. Põhja SEJ tahkekütuse ladu ning ohtlike jäätmete ladustamispaik asuvad kinnises siseruumis, mille põrand on betoneeritud.

Maapealsed mahutid (3 tk), milles hoitakse väävelhapet, seisavad suletud ruumis ning kontakt välisõhuga on välistatud. Samuti on välistatud väävelhappe läbiimbumise võimalus pinnasesse ja põhjavette, kuna mahutid seisavad betoonpõrandal. Mahutid paiknevad 1,5 m sügavusega betoonkessoonides, mis võimaldab lekke korral kogu mahutites oleva aine kokku koguda. Aine laadimisel kasutatakse mahutiga ühenduses olevat vaakumpumpa.

Kustutamata lubja mahuti asub suletud ruumis ning kontakt välisõhuga on välistatud. Samuti on välistatud kustutamata lubja läbiimbumise võimalus pinnasesse ja põhjavette, kuna mahutid seisavad betoonpõrandal. Mahutist liigub osa lubjast pneumotranspordi abil NID-tüüpi väävlirastuse seadmele.

Soolalahust hoiustatakse maa-aluses mahutis, mille hoiustamine vastab Vabariigi Valitsuse määrusega nr 172 "Naftasaaduste hoidmise ehitiste veekaitsenõuded" kehtestatud nõuetele.

Põlevkivi laadimises, ladustamises ja käitlemises jälgitakse tahkekütuse ladu ja lintkonveiereid kehtivates juhendites sätestatud perioodilisusega, et hoida ära tulekahju, mille tõttu võib keskkonda eralduda ohtlikke saastavaid aineid. Põlevkivi transportimisel on kütuse konveierid kaetud ja ladu on kinnine.

Põhja SEJ tootmisterritooriumil asub gaaskondensaadi mahuti, mis on kajastatud VKG Oil AS Kiviteri osa keskkonnakompleksloas nr L.KKL.IV-198338. Antud mahuti asub betoonkessoonis, mis võimaldab lekke korral kogu selles sisalduva kondensaadi kokku koguda. Ümbritsev territooriumi pinnas on asfalteeritud ning reostuse sattumine keskkonda seega välistatud. Mahuti hooldus toimub regulaarselt vastavalt ettevõttes kehtivale korrale.

Lisas 1 Tabel 2 on iga ohtliku kemikaali juures välja toodud, kui suurtes kogustes kemikaali kasutatakse. Ohtlikke aineid ja segusid ning tooret sisaldavate mahutite ja hoidlate kirjeldus on toodud lisas 1 Tabel 4.

Mahutite kaugus reovee äravoolutorustikust on ~10 m, lähimast veekogust, Kohtla jõest ~12 km, ~1 km puurkaevudest Nitrofert AS-i territooriumil. Kõik mahutid ja konteinerid vedeljäätmete kogumiseks on hermeetilised. Lekke puhul kasutatakse reostuse likvideerimiseks sorbenti (saepuru, liiv). Pärast sorbendi kasutamist koristatakse jäätmekäitluseks ja antakse üle vastavat litsentsi omavale ettevõttele.

Ettevõttes on pinnase ja põhjavee kaitseks rakendatud vastavad meetmed ning määratud vastutavad isikud. VKG Energia OÜ-le on väljastatud keskkonnamääruste kohaselt, mille alusel kontrollitakse regulaarselt, et Põhja SEJ ohtlike aineid säilitatakse ja ladustatakse kõiki keskkonnaohutuse nõudeid ja reegleid järgides. Keskkonnamäärustel on välja toodud, et ettevõtte tegevus ohtlike ainete käitlemisel ja ladustamisel vastab ettenähtud nõuetele.

Vastavalt eeltoodule võib öelda, et ohtlike ainete pinnasesse ja põhjavette sattumise võimalus on praegusel ajal minimaalne.

7. REOSTUSE LEVIKU SEADUSPÄRASUSED

7.1. Reostuse levikut mõjutavad tingimused

Reostuse levik pinnases sõltub eelkõige piirkonna geoloogilistest tingimustest, pinnakatte paksusest ja põhjavee tasemest. Pinnase reostuse edasikandmisel on oluline osa põhjaveel ja seega on pinnase- ja põhjaveereostus omavahel tihedalt seotud. Põhjavesi on reostuse suhtes kaitsmata piirkondades, kus pinnakatte paksus on kuni 2 m, nõrgalt kaitstud alade hulka kuuluvad piirkonnad, kus savi-liiv pinnakatte paksus on 2-10 m või savipinnase paksus kuni 2 m. (21)

Vee liikumise kiirus maa sees sõltub pinnase veeläbilaske võimest. Jämedama terasuurusega pinnase puhul on veejuhtivus oluliselt suurem kui peeneteralisema pinnase puhul. Vee liikumiskiirus lubjakivi lõhedes on 10 korda suurem kui liivas ja ligi 100 000 korda suurem kui savika pinnase puhul. Seetõttu levib reostus lubjakivises pinnases oluliselt kaugemale ja kiiremini. (18).

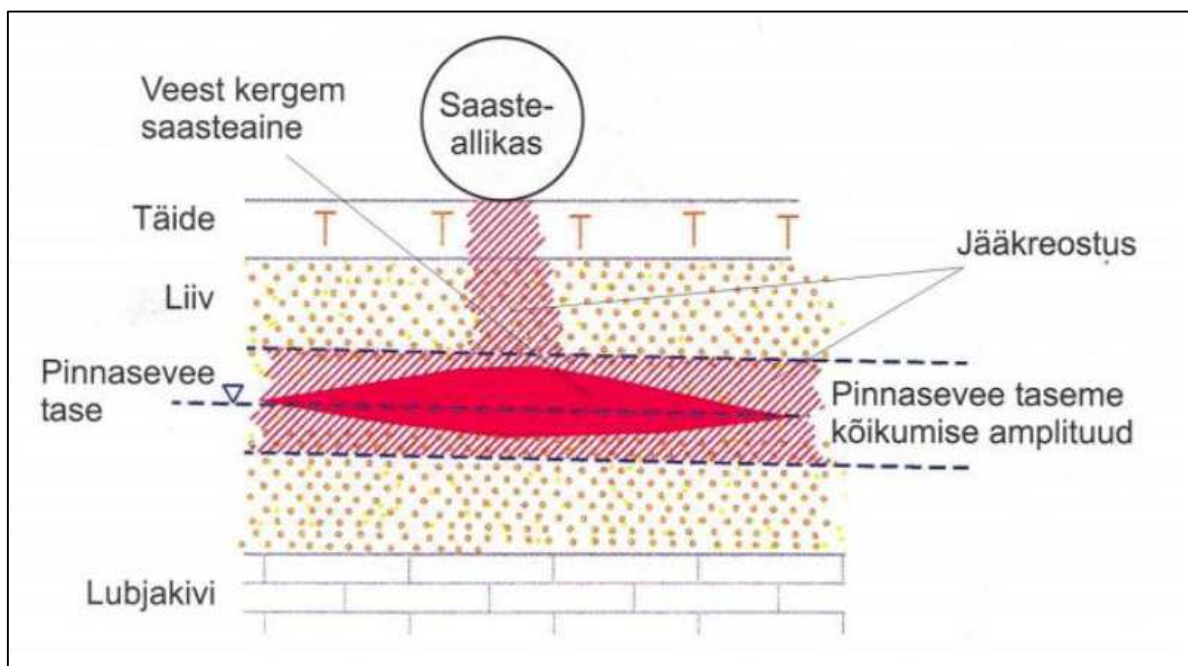
Pinnase ja põhjaveereostust põhjustavad enamasti mitmesugused vedelad saasteained (naftasaadused), mis satuvad pinnasesse avariide tagajärjel (nt mahutite ja torustike lekkimine). Maapinnale sattunud vedelas olekus naftaproduktid imuvad pinnasesse ja liiguvad raskusjõu mõjul sügavamale. Vähem esineb pinnase reostumist raskmetallidega. (18)

Orgaanilised reoained (süsivesinikud) võivad mikrobioloogiliste ja keemiliste protsesside (oksüdeerumine) toimele pinnases laguneda, kuid see on väga pikk ja aeganõudev protsess. Paremini lagunevad väiksema molekulmassiga ja süsinikuaatomite arvuga vees paremini lahustuvad süsivesinikud (nt toluen ja ksüleen), halvemini lahustuvateks orgaanilistest reoaineteks on nt diiselmootori ja määrdõlid. Seevastu pinnasesse jõudnud (rask)metallid mikrobioloogilisele ega keemilisele lagunemisele ei allu ning seega võivad nad pinnases püsida muutumatutena aastakümneid ja sajandeid.

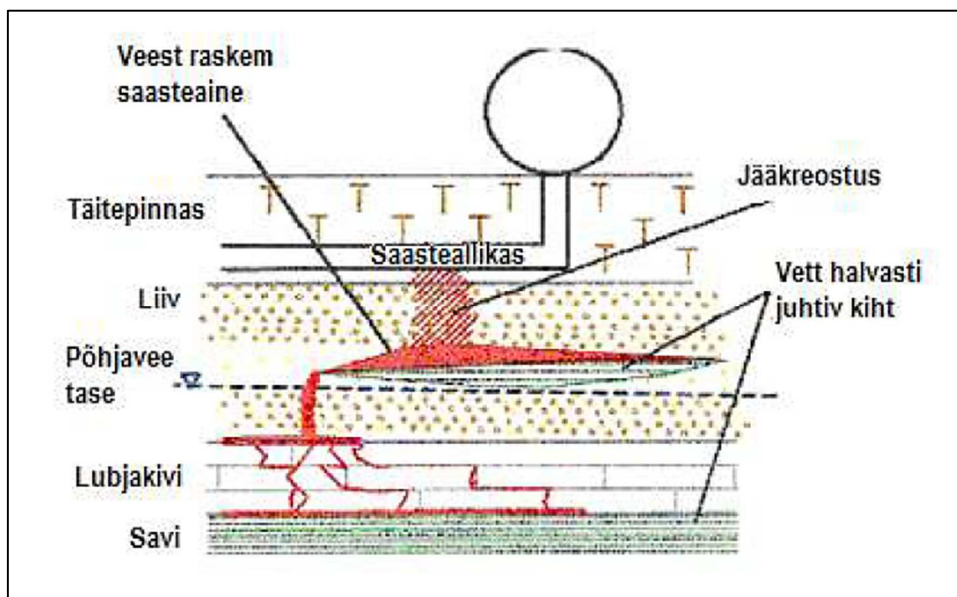
Pinnas (eriti muld) on väga hea adsorbent, mistõttu saab pinnasesse koguneda suur osa keemilisi ühendeid ülemäärasel hulgas kas pikema või lühema ajaperioodi jooksul. Tööstuste puhul on eelkõige tegu punktreostusallikaga, mis tähendab, et reostus pärineb ühest konkreetsest kohast (nt lekkiv mahuti vms). (20)

Vedelad saasteained liiguvad mööda pinnasepoore raskusjõu mõjul. Osa neist jääb kapillaarjõu toimele pooridesse pidama. Moodustuvad isoleeritud gloobulid, mis edasi ei liigu. Seda nähtust nimetatakse jääkküllastumiseks e jääkreostuseks. Kui põhjaveetas on sügaval ning saasteaine kogus väike, võib saasteaine õhustusvööndisse jääda. Kui saasteainekogus on suur, siis koguneb veest kergem aine põhjavee pinnale aegapidi õheneva ja laieneva läätseks. Koos põhjaveepinnaga langeb ja tõuseb ka saasteaineläätse, põhjustades veetaseme kõikumise ulatuses jääkreostuse. (18) Protsessi illustreerib Joonis 5.

Jääkküllastuspaigast võivad saasteaine vees lahustuvad koostisosad koos maasse imuva sademevee (õhustusvööndist) või põhjaveega (küllastumusvööndist) edasi liikuda. Ka veest raskem saasteaine imub raskusjõu toimele sügavamale, kuid ei kogune põhjavee pinnale, vaid liigub veepidemeni (vett halvasti läbi laskva kihini, nt savini). Lõhelistes kivimites valgub saasteaine edasi mööda lõhesid (vt Joonis 6). Mõnikord võib saasteaine jõuda väga sügavale, kus reostust on väga raske avastada.



Joonis 5. Veest kergema saasteaine liikumine pinnases (18)



Joonis 6. Veest raskema saasteaine liikumine pinnases (18)

7.1.1. Vees lahustunud reoainete liikumine pinnases

Reoaine liikumise ulatus ja kiirus pinnases sõltub reoaine ja vee vastastoimest. Reoaine võib vees lahustuda, hüdrolüüsuda, tekitada vähelahustuvaid ühendeid või moodustada veepinnale või – põhja mittevesifaasi. (20)

Vees lahustunud reoainete liikumine pinnases sõltub hüdrogeoloogilistest tingimustest ning reoaine keemilistest omadustest. Reoainete transpordil pinnases eristatakse järgmisi protsesse (20):

- Advektsioon – lahustunud reoained liiguvad koos põhjaveega ning võivad kanduda reostuskoldest kaugele;
- Dispersioon – reoaine osakesed satuvad põhjavette sadevee abil. Sellisel juhul sõltub reoainete liikumise kiirus pinnase veeläbilaskvusest;

- Adsorptsioon – reoainete seostumine pinnaseosakeste pinnale. Saviosakesed on väga head adsorbendid ja seovad reoained, mis aeglustab reoainete liikuvust.
- Kapillaarsus – kitsastes pinnaseproovides tõuseb vesi kapilaarjõudude toimele ülespoole. Seeabil võivad kerkida reostunud põhjaveest reoained pinnase ülemistesse kihtidesse.
- Ioonvahetus – pinnaseosakeste pinnale seondunud ioonid asenduvad teistega ja toksilised ioonid võivad sattuda põhjavette;
- Lendumine – lenduvad orgaanilised ühendid aurustuvad pinnasest atmosfääri ning pinnas puhastub;
- Redoksreaktsioonid – reoained lagunevad, ainete liikuvus ja toksilisus muutuvad;
- Keemiline sadenemine – põhjavee pH muutumise käigus võivad metallioonid moodustada vahelahustuvaid ühendeid (hüdrosiidid, karbonaadid, silikaadid, fosfaadid).

7.1.2. Veese mittelahustuvate reoainete liikumine pinnases

Vees mitte lahustunud reoaineid kannab pinnases edasi vesi. Veese lahustumatutel reoainetel on pinnases oluliselt pikem viibeaeg. Ainete liikumine pinnases sõltub pinnase omadustest (heterogeensus, adsorptsioonivõime, pooride suurus). (20) Näiteks võivad reoained adsorbeeruda pinnaseosakestele (nt savi on väga hea adsorbent), mis omakorda vähendab reoainete liikuvust. Samas võivad pinnase osakestele adsorbeerunud reoained sademete kaasabil ka osaliselt lahustuda. Ehkki tegu on mitte lahustuvate reoainetega, toimub sellisel juhul siiski reoainete osaline lahustumine ning saaste jõuab selliselt ka põhjavette. Samuti on lahustumatute reoainete liikumisel pinnases oluliseks aspektiks pinnase pooride suurus. Mida suurem on pooride suurus, seda kergemini pääsevad reoained nendest läbi ja kanduvad edasi.

Vees mittelahustunud reoainete edasi kandumine pinnases sõltub ka reoaine omadustest – polaarsus, määrgumine, tihedus ja viskoossus. Näiteks lahustab vesi paremini polarseid ühendeid kui mittepolaarseid. (20)

7.2. Jääkreostus Põhja SEJ territooriumil ja lähipiirkonnas

Kohtla-Järve Järve linnaosa läänepoolses tööstuspiirkonnas on pinnas, põhja- ja pinnavesi olnud aastakümneid tööstusliku reostuse surve all. Peamisteks mõjutajateks on olnud põlevkivi põletamine, poolkoksistamine, ladestamine ning mitmesuguste keemiaproductide tootmine piirkonnas. Põhjaveele lubatud piirsaldused on varasemalt olnud Lasnamäe-Kunda veekihis ületatud enamasti naftasaaduste ja fenoolide ning benseeni osas, samuti on lubatud piirsaldusi ajuti ületatud arseeni ja polütsükliliste aromaatsete süsivesinike osas. (12) Järgnevates peatükkides on põhjavee seireandmeid piirkonna puurkaevudes täpsemalt kirjeldatud.

Looduslikud pinnaveekogud Põhja SEJ territooriumil puuduvad. Põhja SEJ ja Kohtla-Järve linna sademevett suunatakse Kohtla jõkke, seda nn. VKG kraavi ja sinna suubuva harukraavi kaudu. VKG kraav paikneb tootmisterritooriumist vahetult põhjapool Kivi tee ääres. Kraav on setet täis ja vesi fenoolidega reostunud (2010.a andmete põhjal). Edasine prügilareostuse levik pinnavette peaks olema takistatud, kuna VKG Oil AS ja riigile hallatavate prügilate veed kogutakse basseinidesse ja suunatakse vastavalt vajadusele Järve Biopuhastus OÜ-le.

Aluspõhjakiivitamiseks VKG Energia Põhja SEJ territooriumil on lubjakivi, geoloogilise lõike ülemise osa moodustavad täitepinnased (muld, veerised, moreen, killustik, paeklibu). Lubjakivide puhul on reostuse leviku suunda raske ennustada, kuna reostuse levik sõltub lubjakivi lõhede paiknemisest. Suurema territooriumi kohta saab kokkuvõtva leviku suuna määrata, üksiku objekti puhul on reostuse täpne leviku määramine vägagi raske kui mitte võimatu.

7.2.1. Pinnasereostus

Aastakümneid väldanud tootmistegevusest tingituna on Põhja SEJ tootmisterritooriumi pinnas reostunud õlisaaduste, naftaproduktide, fenoolide ja kantserogeensete aromaatsete süsivesinikega ning muude orgaaniliste ja anorgaaniliste ohtlike ainetega. Tekkinud jääkreostus on aja jooksul kandunud põhjaveete (Lasnamäe-Kunda põhjaveekiht), reostus kandub sademeveega ka tootmiskanaliseerimise ja lähedal paiknevatesse pinnaveekogudesse (Kohtla jõgi, Varbe peakraav). Pinnase reostust on põhjustanud ja põhjustab ka käesoleval ajal vana poolkoksiladestu, kuhu on ladustatud üle 70 milj t poolkoksi. Poolkoksiladestu koosneb kuuest erineval ajal rajatud mäest ja alates 2004. aastast VKG AS omandis olevast tuhaladestust. Käesoleval ajal ei kuulu vana poolkoksi ladestu VKG Energia OÜ-le.

Aastal 2001 AS Maves poolt tehtud keskkonnaauditist „AS Kohtla-Järve Soojus keskkonnakohustuste hindamine“ selgus, et peamiseks reostuse allikaks tootmisterritooriumil on minevikus olnud põlevkiviõli ja naftakeemia produktide tootmisel tekkivate vedeljäätmete (fuussid, happegudroon, väävliit ja arseeni sisaldavad setted, erinevad destillatsioonijäätmed jm) kooslade eemaldamine poolkoksiga, samuti fenoolvee kasutamine poolkoksi laialiuhutamiseks ning jahutamiseks. Reostuskoormust tõstis ka reoveesette (liigmuda) ladustamine poolkoksimaagidesse.

Tootmisterritooriumil reostust tekitanud asukohad on 2001. a keskkonnaauditi raames jäädvustatud fotodena, mis käesolevas lähtearuandes asuvad lisas nr 8. Reostunud pinnase ja põhjaveega alad aastal 2001 on märgitud eri värviga Lisa 2 Joonis 15. Nendel kohtadel asuvast pinnasest võeti käesoleva lähtearuande koosseisus jääkreostuse tuvastamiseks pinnaseproovid.

Käesolevaks ajaks on VKG Oil AS-il valminud uus nõuetekohane poolkoksi ladestusala ning mahutipark ja reostuse lisandumine tootmistegevuse tagajärjel on viidud miinimumini. 2009.a loobuti märg-tuhaarastuse kasutamisest, millel oli reostav mõju põhjaveele. Ladestusala ja mahutipark kuuluvad tütarettevõttele VKG Oil AS. Praegusel ajal on Põhja SEJ-s loobutud põlevkiviõli kasutamisest ning seega puudub ka selle sattumise oht pinnasesse.

Vastavalt ülaltoodule võib öelda, et tootmisterritooriumi ja selle lähipiirkonna pinnase kvaliteedile on avaldanud tugevalt mõju varasem jääkreostus, kuid kuna tootmisterritooriumil ei ole tehtud varasemaid pinnaseproove, puuduvad täpsed andmed jääkreostuse suuruse kohta.

7.2.2. Põhjavee reostus

Orgaaniliste ühendite seire Kirde-Eesti tööstuspiirkonna põhjavees algas 1996. aastal. Aastatel 1997 ja 1998 toimus lisaks riiklikule seirele AS Kiviteri ühtlustusbasseinide veekadude ja põhjavee kvaliteedi seire. Seoses AS Kiviteri reorganiseerimisega 1999.a nendepoolne osalus vaatluspiirkonnas katkes. Aastal 2001 orgaaniliste ühendite seiret Kirde-Eesti tööstuspiirkonna põhjavees ei tehtud, seire jätkus 2002.a. Aastal 2005 lisandus ala kirdeosas VKG Energia OÜ tuhamäe seire kahes puuraugugrupis. Tootmisalale kõige lähem puurkaev oli nr 19818, mis likvideeriti aastal 2014 ning selle kohta on viimased andmed pärit aastast 2012. Uus Lasnamäe-Kunda veekihi puurauk, mis rajati 2014.a ja mis asub tootmisalal, on nr **52827** (vt Joonis 7). Puurkaevu koordinaadid on: X= 6588489 ; Y= 683840. Piirkonna kõikide seirepunktide asukohad ja numbrid 2014.a on toodud lisas 2 Joonis 12.



Joonis 7. Puurkaevu nr 52827 asukoht kaardil (punane romb) VKG Energia OÜ tootmisterritooriumil ¹

7.2.2.1. Põhjavee seisund aastatel 1996-1997

Tootmisterritooriumi tegevusest tulenevat reostuse määra hinnati ajavahemikul 1996-1997.a Viru Geoloogia AS poolt ning ülevaade reostuse määra kohta on esitatud töös „Informatsioon Põhjave seire kohta Kohtla-Järve Elektriijaama tuhaväljade piirkonnas (ajavahemikul 01.08.1996. a - 31.07.1997. a) (16)

Aruandlusperioodil teostati seire käigus tuhaväljade piirkonnas veeproovide võtmised ja laboratoorsed analüüsid vaatluskaevudest nr 00600G, 00602G, 00622G, 00623G. Uuringute tulemusena selgus, et Lasnamäe-Kunda veed olid aluselised ja tugevalt reostunud naftasaaduste ning fenoolide osas (Joonis 8 ja Joonis 9):

Raskete metallide ja reostavate elementide sisaldus põhjaveses (Kohtla-Järve EJ)																	Tabel 2
Jrk. nr.	Veelademe geoloog. indeks	Proovitamise kuupäev	SISALDUS, mg/l														
Vk.nr.			F	Cd	Cr	Cu	Ni	Zn	Hg	Co	Mn	Mo	As	Sn	Pb	Nafta-saaduste	Fenoolid
1	00622G	01.01.97	1,7	<0,0001	0,003	<0,04	0,009	<0,01	<0,00005	0,002	0,49	0,009	0,02	<0,005	0,007	2,25	0,77
2	00623G	01.01.97	0,9	<0,0001	0,001	<0,04	<0,001	<0,01	<0,00005	<0,001	0,03	0,005	<0,001	<0,005	0,006	0,038	0,007

Joonis 8. Raskete metallide ja reostavate elementide sisaldus Kohtla-Järve Elektriijaama põhjavees aastal 1997 (16)

¹ Allikas: Keskkonnaregistri koduleht.

<http://register.keskkonnainfo.ee/envreg/main#HTTPTktnL2RgrlYaBpaVC2qVqjthjXY4Fo> (Külastatud 26.10.2015)

Põhjavee keemilise koostise analüüsi tulemused																		Tabel 3	
Jrk. nr.	Vk.nr.	Veelademe geoloog. indeks	Proovita mise kuupäev	Katioonid, mg/l; mg-ekv							Anioonid, mg/l; mg-ekv						Üldine karedus mg ekv	pH	Kuiv- jääk
				Na	K	NH4	Ca	Mg	Fe	Cl	SO4	NO3	NO2	CO3	HCO3				
I. Lasnamäe-kunda veelade (O2is-O1-2kn)																			
1.	00622G	O1is-O1-2kn	02.03.97	95,00 1,37	53,50 4,13	10,80 0,60	212,40 10,60	26,80 2,20	2,00	536,80 15,12	43,00 0,90	<0,05	0,02		549,00 9,00		2490		
2.	00622G	O1is-O1-2kn	13.05.97				14,03 0,70	10,94 0,90	0,50	897,00 25,30	100,00 2,08			54,00 18,00			4100		
3.	00600G	O1is-O1-2kn	13.05.97		31,78		12,02 0,6	10,94 0,9		663,00 18,7	108,00 2,25			462,00 15,5		1,6 10,81	4485		
4.	00602G	O1is-O1-2kn	13.05.97		47,95		272,00 13,6	35,26 2,9	0,75	503,00 14,2	950,00 19,8	0,79 0,01			636,80 10,4	1,5 11,8	4240		
II. Kambrium-ordoviitsiumi veelade (O1pk-E1ts)																			
5.	00623G	O1pk-E1ts	02.03.97	81,50 3,54	9,00 0,23	0,06	23,00 1,15	18,50 1,55	0,40	23,00 0,65	28,00 1	0,04	0,06		329,40 5,4	2,7 8,11	329		

Joonis 9. Põhjavee keemilise koostise analüüsi tulemused sisaldus Kohtla-Järve Elektriijaama põhjavees aastal 1997 (16)

7.2.2.2. Põhjavee seisund aastatel 1998-2008

VKG Energia OÜ seirepunktide mõõtmistulemused aastatel 1998-2008 on toodud riikliku keskkonnaseire aruannetes seireveebi kodulehel: www.seire.keskkonnainfo.ee. 2010.a seireandmed on toodud Keskkonnaministeeriumi poolt tellitud projekti "Jätkusuutlik põhjaveeseire süsteem Ida-Viru maakonnas". (10)

Kokkuvõtlikult on põhjavee kvaliteedi muutust piirkonna seirekaevudes saastate jooksul kirjeldatud Lisa 1 Tabel 5 vastavalt Kirde-Eesti tööstuspiirkonna põhjavee orgaaniliste ühendite seire tulemustele. Seirekaevudes on Lasnamäe-Kunda ja Ordoviitsiumi-Kambriumi veekihtides mõõdetud järgmisi ohtlikke ainete koguseid: ühe- ja kahealuselised fenoolid, summaarsed naftasaadused, BTEX (aromaatsed süsivesinikud), arseen, polütsükliilised aromaatsed süsivesinikud (PAH).

VKG Energia Põhja SEJ tootmisterritooriumile antud ajavahemikul lähimas seirekaevus nr 19818 on olnud piirväärtustest kõrgemad näitajad ühealuseliste ja kahealuselise fenoolide osas Lasnamäe-Kunda veekihtis. Ühealuseliste fenoolide sisaldus põhjavees on olnud lubatust kõrgem 2003-2008.a. Kahealuseliste fenoolide sisaldus põhjavees on olnud lubatust kõrgem 2003-2008.a. Kõikide teiste näitajate puhul on mõõtetulemused olnud madalamad lubatud piirväärtustest. Arseni ning PAH puhul on olnud analüüsitud üksikühendite sisaldused alla labori määramispiiri. 2014. a puurkaev suleti ning selle asemele rajati uus puurkaev nr 52827.

Kokkuvõttes saab öelda, et põhjavee seisund on võrreldes varasemate aastatega paranenud.

7.2.2.3. Põhjavee seisund aastal 2010

Keskkonnaministeeriumi poolt läbiviidud projekti „Jätkusuutlik põhjaveeseire süsteem Ida-Viru maakonnas” raames seirati muuhulgas ka Põhja SEJ tootmisterritooriumi ümberkaudsetes puurkaevudes põhjavee seisundit. Uuringusse olid kaasatud kõik puurkaevud, mis on esitatud lisas 2 Joonis 12. Mõõtmistulemustest selgus, et ohtlike ainete kontsentratsioonid on lubatud piirväärtustest kõrgemad neljas erinevas puurkaevus: 18399, 19542, 19548, 19970. Ületamisi esines eri puurkaevu sügavustel erinevate komponentide osas. Kokkuvõtlik tabel saasteainete ületamise osas on toodud lisal 1 Tabel 6.

Kõige suurem oli reostus puurkaevus nr 19970. Puurauk nr 19970 asub Põhja SEJ territooriumilt ligikaudu 2 km kaugusel. Tootmisterritooriumile kahes lähimas puurkaevus nr 19542 ja 19548 oli Lasnamäe-Kunda veekihtis lubatust kõrgem arseni (puurkaevudes 19548) ning benseeni (19542 ja 19548) kontsentratsioon.

7.2.2.4. Põhjavee seisund aastatel 2012-2015

Aastatel 2012-2015 uuriti piirkonnas VKG Oil AS kuuluvate prügilate põhjavee seisundit suurkaevudes nr 19818 (aastal 2012) ja 52827 (aastal 2014 ja 2015). Proovivõtukohtade haldaja oli VKG Energia OÜ.

Vastavad analüüsiaktid on esitatud lisas 5.

Kokkuvõtvalt olid tootmisterritooriumile lähimate suurkaevudest võetud proovide tulemused järgmised:

2012. a suurkaev nr 19818

Lasnamäe-Kunda veekihis olid fenooliindeksi ja aromaatsete süsivesinike näitajad lubatud piirväärtustest kõrgemad. Arseeni ja molübdeeni näitajad olid lubatud piirides.

2014. a suurkaev nr 52827

Arseeni ja molübdeeni proove ei võetud. Ühe- ja kahealuseliste fenoolide näitajad olid allpool labori määramispiiri. Benseeni, tolueeni ja etüülbenseeni proove ei võetud. Põhjaveetase oli 3,15 m kõrgusel maapinnast ning seiratav veekiht oli Lasnamäe-Kunda.

2015. a suurkaev nr 52827

Arseeni ja molübdeeni näitajad olid lubatud piirväärtustest madalamad. Ühe- ja kahealuseliste fenoolide, benseeni, tolueeni ja etüülbenseeni näitajad olid allpool labori määramispiiri. Põhjaveetase oli võrreldes 2014.a-ga langenud tasemele 2,88 m maapinnast. Seiratav veekiht oli Lasnamäe-Kunda.

7.2.2.5. Järeldused põhjavee seisu kohta

VKG Energia OÜ Põhja SEJ territooriumil ja lähipiirkonnas avaldab maapinna lähedasele veekihile (Lasnamäe-Kunda) ja osaliselt ka Ordoviitsiumi-Kambriumi veekihile reostavat mõju tuhaladestu ning reostav mõju on olnud ka varasemal tegevusel tootmisterritooriumil. Lasnamäe-Kunda veekiht on reostunud tunduvalt intensiivsemalt võrreldes Ordoviitsiumi-Kambriumi veekihiga. Varasem seire on näidanud, et ülemise, Lasnamäe-Kunda veekihi vesi on reostunud üle piirarvude naftasaaduste, aromaatsete ühendite ja fenoolidega, poolkoksi prügila lähiümbruses ületavad arseeni sisaldused põhjavees sihtarvu (koos põlevkivi termilise töötlemise jääkidega varasematel aastatel poolkoksimäkke ladestatud arseeni üldkogus on olnud tonnides). Kohati on olnud reostunud fenoolidega üle piirarvu ka allpool lasuv ordoviitsiumi-kambriumi veekiht. Tulenevalt põhjavee voolusuunast ulatub reostuse levik pindalaliselt 300–500 m kaugusele poolkoksimägedest lääne- ja põhjasuunas, Ordoviitsiumi veekihis on reostus levinud ligikaudu 900 hektaril. Reostunud ala edasist suurenemist ei ole täheldatud, kuid olukord reostunud põhjaveega on olnud halb.

Vastavalt ülaltoodule võib öelda, et tootmisterritooriumi ja selle lähipiirkonna põhjavee kvaliteedile on avaldanud tugevalt mõju varasem jääkreostus. Seisukord on paranenud - 2015.a seire tulemused on näidanud, et põhjavees ohtlike ainete kontsentratsioonid ei ületa lubatud piiväärtusi ning põhjavesi ei ole reostunud.

Käesolevaks ajaks on VKG Oil AS-l valminud uus nõuetekohane poolkoksi ladestusala ning mahutipark ja reostuse lisandumine tootmistegevuse tagajärjel on viidud miinimumini. (13)

8. UURINGUD KÄITISE TEGEVUSKOHAL

Lähteolukorra aruande koostamise juhendmaterjal on viidatud, et parim viis tagada andmete esinduslikkus on veenduda, et analüüsi- ja muud määramismeetodid on kindlaks tehtud ja läbi arutatud. VKG Energia OÜ Põhja SEJ tootmisterritooriumil pole seni reostuse määramise eesmärgil pinnaseproove võetud. Sellest lähtuvalt on Põhja SEJ tootmisterritooriumil teostatud täiendavad pinnase- ja põhjavee seisundi hindamise analüüsid. Pinnase seisundi iseloomustamiseks seisuga 2015. september kasutati välitöö käigus kogutud andmeid ning laboratoorsete analüüside tulemusi.

Pinnase ja põhjavee seisundi hindamisel lähtuti ohtlike ainete sisalduse piirväärtustest tööstusalal, mis on toodud Keskkonnaministri määrustes nr. 38 Ohtlike ainete sisalduse piirväärtused pinnases (vastu võetud 11.08.2010) ja nr. 39. Ohtlike ainete põhjavee kvaliteedi piirväärtused (vastu võetud 11.08.2010).

Pinnaseproovide võtmise, puurimise ja proovide laboratoorsed analüüsid viis läbi Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ kuupäeval 29.09.2015.

Põhjavee seisundit hinnati olemasolevate põhjaveeseire andmete põhjal.

8.1. Varasemad uuringud ja keskkonnanauditid Põhja SEJ territooriumi kohta

Aastal 2001 on AS Maves poolt tehtud keskkonnanaudit „AS Kohtla-Järve Soojus keskkonnakohustuste hindamine“. Auditist selgunud tulemusi on kasutatud käesolevas lähteolukorra aruandes nii pinnase- kui põhjaveeseisundi hindamisel ja jääkreostuse välja selgitamisel. Kuna konkreetsed dokumenteeritud ja numbrilised andmed reostuse kohta puudusid, siis varasemad objektid, tegevused ja protsessid, millega võis kaasneda pinnase ja põhjavee reostus, olid järgmised:

- Endised (põlevkivi koldetuha) ladustuspaigad - Kohtla Järve SEJ tuhaväljad.
- Endised masuudi, põlevkiviõli ning trafoõli käitlemiskohad ja hoidlad.

Kokkuvõtvalt selgusid auditist järgmised tulemused:

- „AS Kohtla-Järve Soojus territooriumitel on põhjavesi lokaalselt reostatud peamiselt põlevkiviõli ja naftasaaduste komponentidega“.
- „Peamiseks reostuse allikaks tootmisterritooriumil on minevikus olnud põlevkiviõli ja naftakeemia produktide tootmisel tekkivate vedeljäätmete (fuussid, happegudroon, väävlit ja arseeni sisaldavad setted, erinevad destillatsiooni jäägid jm) koosladestamine poolkoksi, samuti fenoolvee kasutamine poolkoksi laialiuhtumiseks ning jahutamiseks. Reostuskoormust tõstis ka reoveesette (liigmuda) ladustamine poolkoksimägedele.“
- „Pinnasevesi (põhjavesi) on AS Kohtla-Järve Soojus territooriumitel lokaalselt reostunud põlevkiviõliga, naftasaadustega ning kõrgeenenud pH-ga.“

8.2. Proovivõtmise strateegia

Pinnaseproovid võeti kahel eesmärgil: jääkreostuse tuvastamiseks ning ohtlike ainete sisalduse väljaselgitamiseks.

Proovivõtu asukohad määras VKG Energia OÜ vastavalt sellele, kus võiks pinnasereostuse olemasolu olla tõenäoline ning kus on varasemalt esinenud reostuskoldeid. Varasemad reostuskolded on toodud 2001.a keskkonnanauditis ning fotod antud aladest on esitatud lisas 8. Puuraukude asukohad visuaalselt on esitatud lisas 2 Joonis 14.

PA 1 – AS Kohtla-Järve Soojus Keskkonnakohustuste hindamise aruande lisa 19 joonise 2 kohaselt oli selles piirkonnas pinnas reostunud (trafoõli hoidla). Käesoleva pinnaseprooviga sooviti välja selgitada, milline on jääkreostus praegusel ajal.

PA 2 – AS Kohtla-Järve Soojus Keskkonnakohustuste hindamise aruande lisa 19 joonise 2 kohaselt oli selles piirkonnas pinnas reostunud (endine põlevkiviõli mahutipark). Käesoleva pinnaseprooviga sooviti selgitada välja, milline on jääkreostus praegusel ajal.

PA 3 – AS Kohtla-Järve Soojus Keskkonnakohustuste hindamise aruande lisa 19 joonise 2 kohaselt oli selles piirkonnas pinnas reostunud. Käesoleva pinnaseprooviga sooviti selgitada välja, milline on jääkreostus praegusel ajal.

PA 4 – Punkt asub vahetult tahkekütuse lao juures. Põhja SEJ-s kasutatakse tahkekütusena põlevkivi ja peendisepersset tuharikast kütust (KEK). KEK sisaldab põlevkiviõli fraktsioone. Antud punkt valiti seetõttu, et selgitada välja, kas ladustatav materjal avaldab mõju pinnase seisundile.

PA 5 – Punkt asub vahetult ohtlike jäätmete ladustamispaiga kõrval. Fikseeriti, kas on toimunud ohtlike ainete/jäätmete sattumist pinnasesse.

Nimetatud punktidega kaeti enam-vähem kogu tootmisterritoorium.

Sõltuvalt maapinna geoloogilisest ehitusest ja olukorrast ning olemasoleva jääkreostuse sügavusest (määrati visuaalselt), oli puuraukude sügavus pinnase proovivõtu kohas vahemikus 0 - 3 m.

2015.a seisuga on eeltoodud alade (PA 1, PA 2, PA 3) kasutus muutunud ning seal ei toimu ei põlevkivi- ega trafoõlide ladustamist.

8.2.1. Puuraukude arv ja paiknemine

Proovivõtu punkte oli kokku 5 ning tulenevalt proovivõtu eesmärgist asusid puuraugud tootmisterritooriumil erinevates kohtades. Alljärgnevalt on toodud puuraukude asukohad L-EST koordinaatsüsteemis:

PA 1: X = 65 88 446, Y = 683 949

PA 2: X = 65 88 381, Y = 683 984

PA 3: X = 65 88 335, Y = 684 084

PA 4: X = 65 88 500, Y = 684 131

PA 5: X = 65 88 594, Y = 684 145

Puuraukude asukohad visuaalselt on esitatud lisas 2 Joonis 14.

Kaevetööd teostas ja pinnaseproovid võttis Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ. Igas puuraugus dokumenteeriti geoloogiline lõige, kirjeldati pinnase koostist, värvust, lõhna, hinnati reostuse olemasolu. Puurimisjärgselt mõõdeti veetaset. Puurimisel määrati puuraukude koordinaadid. Kogutud informatsioon on toodud Lisas 3.

8.2.2. Puurimine

Puuraugud tegi Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ kuupäeval 29.09.2015. Puuraugud tehti käsipuuragregaadiga Cobra ning kasutati 1 m pikkuseid lõõksonde läbimõõduga 5 cm ja 6 cm. Kasutatud tehnoloogia võimaldas läbida vajadusel ka killustiku, kuid ei sobinud aluspõhja kivimite ja kõva savi läbimiseks. Asfalt läbimiseks kasutati vajadusel lõõkvasarat.

Puurimissügavuse valimisel lähtuti reostuse liikumise seaduspärasustest ning sellest, et saasteained võivad olla veest kergemad või raskemad. Veest kergemad ained kogunevad vee pinnale moodustades sellele läätse, mis aja jooksul valgub laiali ning levib külgnaveale aladele.

Veest raskemad ained liiguvad gravitatsioonijõu toimel sügavamale ka läbi vee kihi ning kogunevad halvasti vett juhtivale kihile. Seetõttu määrati puurimise käigus alati veetase ning puuriti kuni savikate pinnasteni. Peamiselt lahmakatest koosnevast jämepurdmureenist pinnaseseproove ei võetud.

Puuraukude sügavus jäi vahemikku 2,1...3,1 m. Reostuse edasikande vältimiseks kasutati iga puuraugu rajamiseks puhast puurvarustust.

8.2.3. Proovivõtt ja dokumenteerimine

Igas puuraugus dokumenteeriti geoloogiline lõige, kirjeldati pinnase koostist, värvust, lõhna ning reostuse olemasolul hinnatati selle iseloomu. Visuaalse vaatluse põhjal selgitati lõigetes kõige enam reostunud vahemikud, millest võetud proovid saadeti laborisse. Proovid koguti laboris ettevalmistatud ja märgistatud taarasse ning paigutati jääbrikettidega varustatud konteinerisse. Proove säilitati kuni laborisse saatmiseni külmkapis.

Proovivõtuaktid on toodud aruande lisa (Lisa 4).

8.2.4. Laboratoorsed uuringud

8.2.4.1. Proovides määratud näitajad

Kõikides laborisse saadetud proovides määrati järgmised komponendid: naftaproduktid (C₁₀-C₄₀), BTEX (eraldi ainetena ja summaarselt), raskmetallid (As, Hg, Cd, Pb, Zn, Cu, Ni, Cr, V), ühe- ja kahealuselised fenoolid.

8.2.4.2. Analüüse teostanud labor

Analüüsid teostati Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ laboris, mis on akrediteeritud vastavalt EVS-EN ISO/IEC 17025:2006 nõuetele ning mille akrediteerimistunnistus nr on L008 (akrediteerimistunnistus asub lisa 5).

9. TOOTMISÜKSUSE KESKKONNASEISUND

9.1. Pinnase seisund Põhja soojuselektrijaama territooriumil

Pinnase seisundi hindamisel lähtuti pinnaseproovide tulemuste ja ohtlike ainete sisalduse piirväärtustest tööstusmaal, mis on toodud Keskkonnaministri määruses nr 38 „Ohtlike ainete sisalduse piirväärtused pinnases“ (vastu võetud 11.08.2010). (7)

Pinnase seisund Põhja SEJ tootmisterritooriumil on puuraukude kaupa kokkuvõtlikult järgmine:

- PA-1, (asukoht: X=65 88 446, Y=683 949)-. Naftasaaduste sisaldus täitepinnases (0-1,0 m ja 1,5-2,0 m sügavusel) jäi piirväärtusest allapoole, kuid **jämedaliivalises kvaternaari kihis (2,35-2,65 m sügavusel) ületab piirnormi enam kui kahekordselt - pinnaseproovi tulemus naftasaaduste osas oli 11 000 mg/kg, lubatud väärtus on 5000 mg/kg.** Ühe- ja kahealuseliste fenoolide sisaldused jäid alla määramispiiri. Põhjaveetase oli 2,05 meetri sügavusel maapinnast. Ülejäänud ohtlike ainete sisaldused jäid allapoole piirväärtust.
- PA-2, (asukoht: X=65 88 381, Y=683 984)-. **Naftasaaduste sisaldus täitepinnases (1,3-1,9 m sügavusel) ületab piirnormi (pinnaseproovi tulemus naftasaaduste osas oli 5700 mg/kg, lubatud väärtus on 5000 mg/kg) ning liivases ja kruusases kvaternaari kihis (1,9-2,1 m sügavusel) jäi piirnormi lähistele (pinnaseproovi tulemus naftasaaduste osas oli 4900 mg/kg, lubatud väärtus on 5000 mg/kg).** Ülejäänud ohtlike ainete sisaldused jäid allapoole piirväärtust. Sügavusel 2,1-2,55 m oli saviliivmoreen ning proov oli puhas. Põhjaveetase oli 1,55 meetri sügavusel maapinnast.
- PA-3, (asukoht: X=65 88 335, Y=684 084)- ohtlike ainete ja naftasaaduste sisaldused jäid allapoole piirväärtust. Ühe- ja kahealuseliste fenoolide sisaldused jäid alla määramispiiri.
- PA-4, (asukoht: X=65 88 500, Y=684 131)- ohtlike ainete sisaldused jäid allapoole piirväärtust. Naftasaaduste, ühe- ja kahealuseliste fenoolide sisaldused jäid alla määramispiiri.
- PA-5, (asukoht: X=65 88 594, Y=684 145)- ohtlike ainete ja naftasaaduste sisaldused jäid allapoole piirväärtust. Ühe- ja kahealuseliste fenoolide sisaldused jäid alla määramispiiri.

Proovivõtu punktid PA-1 ja PA-2 näitasid jääkreostuse olemasolu. Nimetatud punktide piirkonnas oli vastavalt aastal 2001 AS Kohtla-Järve Soojus Keskkonnakohustuste hindamise aruande lisa 19 joonise 2 kohaselt pinnas reostunud. Seal asusid trafoõli hoidla ning põlevkiviõli mahutipark, millest valgus välja reostust.

Kuna Põhja SEJ territooriumil on pinnakatte paksus väike, siis on pindmised põhjaveekihi looduslikult pindmise reostuse eest kaitsmata. Geoloogilise löike ülemise osa moodustavad täitepinnased (muld, veerised, moreen, killustik, paeklibu). Lubjakivide puhul on reostuse leviku suunda raske ennustada, kuna reostuse levik sõltub lubjakivi lõhede paiknemisest. Suurema territooriumi kohta saab kokkuvõtva leviku suuna määrata, üksiku objekti puhul on reostuse täpne leviku määramine vägagi raske kui mitte võimatu.

Vastavalt ülaltoodule võib öelda, et tootmisterritooriumi ja selle lähipiirkonna pinnase kvaliteedile on avaldanud tugevalt mõju varasem jääkreostus, kuid kuna tootmisterritooriumil ei ole tehtud varasemaid pinnaseproove, puuduvad täpsed andmed jääkreostuse suuruse kohta.

Põhja SEJ tänane tegevus ei ole põhjistanud pinnase reostust.

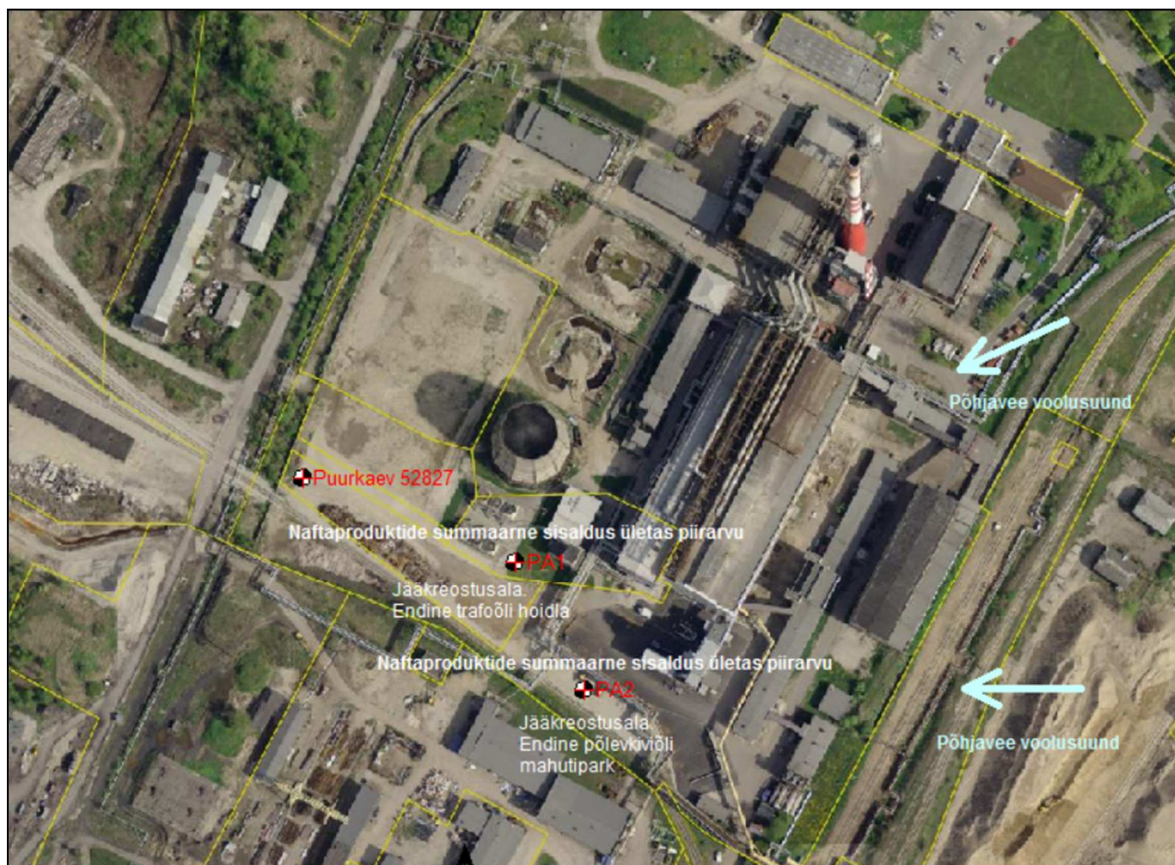
9.2. Põhjavee seisund Põhja soojuselektrijaama territooriumil

Vastavalt ptk 7.2.2.4 toodud 2015.a tootmisterritooriumile lähimas puurkaevus teostatud proovide tulemustele, on põhjavee seisund tootmisalal aastate jooksul paranenud. Arseeni ja molübdeeni näitajad olid lubatud piirväärtustest madalamad. Ühe- ja kahealuseliste fenoolide, benseeni, tolueeni ja etüülbenseeni näitajad olid allpool labori määramispiiri.

2015.a oktoobris teostatud pinnaseproovid tootmisterritooriumil näitasid reostust kahes proovivõtu punktis, kus mõlemal juhul oli tegemist naftasaaduste lubatud piirnormi ületamisega. PA-1 punktis oli põhjaveetase 2,05 meetri sügavusel maapinnast ning reostustase sügavusel 2,35-2,65 m, mis annab eelduse, et reostus oli jõudnud ka ülemistesse kihtidesse. PA-2 punktis algas põhjaveetase 1,55 m sügavusel maapinnast ning reostus avastati 1,3-1,9 m sügavusel, mistõttu võib eeldada, et põhjavee ülemine kiht võib olla reostunud. Põhjavee voolusuund jääb läände ja edelasse, vesi liigub puurkaevu 52827 suunas, eemale Kohtla-Järve linnast ning tootmisalalt (Joonis 10). Puurkaevus 2015. a seisuga lubatud piirväärtustest kõrgemaid ohtlike ainete tasemeid ei tuvastatud. Pinnaseproovides võetud tulemused näitasid jääkreostust, mis sügavamale põhjavee kihtidesse tootmisalal jõudnud ei ole. **Seega ei ole Põhja SEJ tänane tegevus põhjustanud põhjavee reostust.**

9.3. Tegevuskoha kontseptuaalne mudel

Tegevuskoha kontseptuaalne mudel paneb kokku erinevad teabeosad, et paremini mõista olemasolevaid riske, mis kahjustavad keskkonda ja inimeste tervist. Täpsustatud andmete põhjal on kujutatud VKG Energia OÜ Põhja SEJ territooriumil teadaolevate pinnase jääkreostuskollete alad joonisel (Joonis 10). Mudeli koostamisel kasutati informatsiooni olemasoleva ja uue teabe kohta.



Joonis 10. Põhja SEJ tegevuskoha kontseptuaalne mudel (Aluskaart: Maa-amet 2015)

9.4. Võrdlus lähteolukorraga käitise tegevuse lõpetamisel

Pinnas on reostunud kahes punktis, tegu on jääkreostusega (vt täpsemalt ptk 9.1). Pinnase seisundit tuleb hinnata alal ehitus- või lammutustööde käigus ning tugeva jääkreostusega aladel tuleb ehitus- või lammutustööde käigus enim reostunud pindmine pinnasekiht eemaldada.

9.4.1. Koondandmed, mida kasutada võrdlusalusena tegevuse lõpetamisel

Tööstusheite direktiivi artikkel 16-1 sätestab minimaalseks pinnase korrapärase seire sageduseks kord iga kümne aasta järel. Sellest lähtuvalt tuleb võtta 10 aasta möödumisel kontroll-proov pinnase saasteainete sisalduse laboratoorseks määramiseks samadest punktidest.

Tegevuse lõppemisel tuleb rajada puuraugud pinnase seisundi hindamiseks analoogselt antud töös toodud põhimõttele ja lähtuma peaks olemasolevate puuraukude asukohtadest. Igas puuraugus dokumenteeritakse geoloogiline lõige, kirjeldatakse pinnase koostist, värvust, lõhna ning reostuse olemasolul hinnatakse selle iseloomu. Lõpptulemusena peab valmima olukorra aruanne, mille põhjal saab võrrelda pinnase kvaliteedi muutust antud töös toodud olukorraga.

9.4.2. Pinnaseseire käitise tegevuse lõpetamisel

Käitise tegevuse lõppemisel, hindab käitaja pinnase saastatust ohtlike ainetega: naftaproduktid (C₁₀-C₄₀), BTEX (eraldi ainetena ja summaarselt), raskmetallid (As, Hg, Cd, Pb, Zn, Cu, Ni, Cr, V), ühe- ja kahealuselised fenoolid. Kasutatakse samu proovivõtumeetodeid jms nagu eelnevalt kirjeldatud reostunud kohtade kaardistamisel.

Kui võrreldes olemasoleva olukorraga tuvastatakse pinnase saastatuse 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 alla tööstusmaale sätestatud piirarvu. Meetmete valikul arvestatakse nende tehnilist teostatavust ning majandusliku mõistlikkuse printsiipi.

9.4.3. Põhjavee lähteolukord. Võrdlus lähteolukorraga käitise tegevuse lõpetamisel

Jääkreostuse mõju ümbruskonna põhjaveele on olnud väga pikaajaline, kuid ptk 7.2.2 põhjavee seire tulemustest selgus, et tootmisterritooriumil asuvas puurkaevus nr 52827 olid ohtlike ainete näitajad madalamad piirväärtustes, mis annab selgust, et Põhja SEJ tänane tegevus ei ole põhjustanud põhjavee reostust ja proovivõtu punktides PA-1 ning PA-2 avastatud reostus ei ole levinud põhjavette.

9.4.4. Pinnase lähteolukord. Võrdlus lähteolukorraga käitise tegevuse lõppemisel

Ettevõttel on keskkonnamaksloa omamise kohustus vastavalt Tööstusheiteseadusele. Keskkonnamaksloa kohustus tekkis 2007. aastal „Saastatuse komplekse vältimise ja kontrollimise seaduse“ rakendamisega.

Tööstusheiteseaduse § 58 lg 2 ja lg 3 sätestavad, et:

(2) Kui tegevuskoht võib kompleksloa alusel toimunud tegevuse tagajärjel ning selle tegevuse lõpetamise ajal kindlaksmääratud või heakskiidetud tulevast kasutamisi viisi 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 või

2) kui käitaja ei ole kohustatud lähteolukorra aruannet koostama, ent kompleksloa alusel lubatud tegevusega on tekitatud pinnase ja põhjavee saastatus.

(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.

Vastavalt tootmisterritooriumil tuvastatud reostatud punktidele on võimalik teostada pinnasereostuse likvideerimine, kuna reostunud on ainult maapinnalähedane kiht. Samuti tuleb plaaniliste tööde käigus eemaldada enim saastunud pealmine pinnasekiht.

9.5. Keskkonnamõju vältimine või vähendamine käitise sulgemise korral ja järelhoolde meetmed

Vastavalt keskkonnakompleksloas toodule on leevendavad meetmed järgmised: tootmisseadmed, mis on standardsed ja sobivad kasutamiseks teistes tootmisettevõtetes, müüakse. Amortiseerunud ja tootmiseks kõlbmatud seadmed eemaldatakse ning toimetatakse metalli kokkuostu. Enne seadmete eemaldamist teostatakse mahutite, aurugeneraatorite või teiste seadmete põhjalik puhastus, et oleks tagatud ohutus inimese tervisele ning keskkonnale metallist seadmete lõikamisel, mille vältel on tõenäoline sädemete teke ja toimub metallosade kuumenemine. Töökorras elektroonilised detailid ja mikroskeemid müüakse samuti. Vananenud ja mittevajalikud detailid antakse üle ohtlike jäätmete käitlemisega tegelevasse ja vastavat litsentsi omavale ettevõttele utiliseerimiseks. Ladudes olev ja ettevõtte sulgemise järel mittevajalik tooraine ja kemikaalid müüakse. Jäätmete käitlus toimub analoogselt töötava ettevõttega, st tekkivad tavajäätmed antakse üle luba omavale ettevõttele, ohtlikud jäätmed ohtlike jäätmete käitluslitsentsi ja luba omavale ettevõttele. Kommunikatsioonide all peetakse silmas eelkõige tarbitavat elektri- ja soojusenergiat ja vett. Vastavate elektri-, soojuse- ja veega varustavate ettevõtetega lepingud lõpetatakse. Kõikide jäätmete väljavedu ettevõtte territooriumilt peab toimuma vastavalt seaduses ettenähtud korrale.

Tootmisüksustes toimub toote- ja tehnoloogiaprotsessi reglementide pidev järgimine. Olulisteks keskkonnanähtudeks on määratud kõikidest ettevõtte tegevustest tulenevad ohud, mis võivad avaldada mõju keskkonnale, inimeste tervisele ja varale ja mida ta saab kontrollida ja eeldatavasti mõjutada, seda nii varem tehtud, käimasolevaid kui ka kavas olevaid projekte silmas pidades.

10. KASUTATUD MATERJALID

1. P. Patnaik, 2007. A comprehensive guide to the hazardous properties of chemical substances. Third edition.
2. ChemicalBook, 2008. Külastatud 16.09.2015. <http://www.chemicalbook.com/>
3. EUROOPA PARLAMENDI JA NÕUKOGU MÄÄRUS (EÜ) nr 1272/2008, 16. detsember 2008, mis käsitleb ainete ja segude klassifitseerimist, märgistamist ja pakendamist ning millega muudetakse direktiive 67/548/EMÜ ja 1999/45/EÜ ja tunnistatakse need kehtetuks ning muudetakse määrust (EÜ) nr 1907/2006.
4. KOMISJONI MÄÄRUS (EL) nr 758/2013, 7. august 2013, millega parandatakse Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruse (EÜ) nr 1272/2008 (mis käsitleb ainete ja segude klassifitseerimist, märgistamist ja pakendamist) VI lisa.
5. EUROOPA PARLAMENDI JA NÕUKOGU MÄÄRUS (EÜ) nr 1907/2006, 18. detsember 2006, mis käsitleb kemikaalide registreerimist, hindamist, autoriseerimist ja piiramist (REACH) ja millega asutatakse Euroopa Kemikaalide Agentuur ning muudetakse direktiivi 1999/45/EÜ ja tunnistatakse kehtetuks nõukogu määrus (EMÜ) nr 793/93, komisjoni määrus (EÜ) nr 1488/94 ning samuti nõukogu direktiiv 76/769/EMÜ ja komisjoni direktiivid 91/155/EMÜ, 93/67/EMÜ, 93/105/EÜ ja 2000/21/EÜ
6. Keskkonnaministri 21.07.2010 määrus nr 32. Veekeskkonnale ohtlike ainete ja ainerühmade nimistud 1 ja 2 ning prioriteetsete ainete, prioriteetsete ohtlike ainete ja nende ainete rühmade nimekirjad
7. Keskkonnaministri 11.08.2010 määrus nr 38. Ohtlike ainete sisalduse piirväärtused pinnases
8. Keskkonnaministri 11.08.2010 määrus nr 39. Ohtlike ainete põhjavee kvaliteedi piirväärtused.
9. Vabariigi Valitsuse 16.01.2011 määrus nr 172 Naftasaaduste hoidmisehitiste veekaitsenõuded.
10. Keskkonnaministeeriumi poolt tellitud teadusprojekt "Jätkusuutlik põhjaveeseire süsteem Ida-Viru maakonnas" tulemustes
11. VKG Energia OÜ Keskkonnakompleksluba nr L.KKL.IV-204118
12. Hendrikson&Ko OÜ, 2013. Kohtla-Järve linna Järve linnaosas aadressil Elektri tn 3 15 Viru Keemia Grupp AS-i (VKG Energia OÜ) territooriumil tootmishoone laiendamise keskkonnamõju hindamine
13. Maves AS, 2010. VKG Energia Põhja Soojuselektrijaama tuhaväljaku vastavusse viimise eelprojekt, KMH.
14. VKG Oil AS, 2014. VKG Oil AS tootmisterritooriumi lähteolukorra aruanne
15. Maves AS, 2008. Kirde-Eesti tööstuspiirkonna põhjavee orgaaniliste ühendite seire 2008. aastal.
16. Viru Geoloogia AS, 1998. Informatsioon Põhjavee seire kohta Kohtla-Järve Elektrijaama tuhaväljade piirkonnas (ajavahemikus 01.08.1996 a.-31.07.1997 a.)
17. Maves AS, 2001. AS Kohtla-Järve Soojus Keskkonnakohustuste hindamine.
18. Andresmaa, E., Sedman, P., Raia, T., Lääne, A. 2005. Proovivõtt reo- ja heitveest, sademeveest ning saastunud pinnasest
19. Puura, E. 2008. Reostuse mõjust põhjaveele, <https://erikpuura.wordpress.com/2008/01/04/reostuse-mojust-pohjaveele/> (Külastatud 05.11.2015)
20. Aare Selberg, Tartu Ülikool, 2009. Pinnaste remediatsiooni tehnoloogiad, avaloengu konspekt.
21. Keskkonnaamet, 2011. Hädalukordade riskianalüüs. Ulatuslik maapinna, pinnaveekogu või põhjavee reostus sisemaal.

LISAD

LISA 1 TABELID

Tabel 2. Tootmisprotsessis kasutatavad ohtlikke aineid sisaldavad toor-, abimaterjalid või pooltooted (Väljavõte VKG Energia keskkonnakompleksloast nr L.KKL.IV-204118.)

Toore, abimaterjal või pooltoode		Säilitamine			Kasutamine			Ohtlik aine						
KN kaubakood ¹	Nimetus	Säilitamisviis ¹ , mahuti tüüp	Nr plaanil või kaardil	Maksimaalne üheaegselt hoitav kogus, t või m ³	Tootmisprotsess	Kogus, t/a või m ³ /a	Erikulu, t, m ³ , kWh või muu tooteühiku kohta	Nimetus	CAS, EINECS või ELINCS nr ¹	Ohukategooria ²	H-lause ³	P-lause ⁴	Ohulaussekood ⁴	Sisaldus tootmes, abimaterjalis, pooltootes, %
Toore														
27050000	Generaator gaas	gaasitorustik	3		soojus- ja elektrienergia tootmiseks	49606400 m ³ /a	2072 m ³ /MWh	Metaan	74-82-8	Tuleohtlik gaas 1	H220	P210, P261, P285, P314	H220	1.68
								Süsinikmonooksiid	630-08-0	Tuleohtlik gaas 1, Repr. 1A, Äge mürg. 3, STOT RE 1	H220, H360, H331, H372	P210, P261, P285, P314	H220, H360, H331, H372	8.75
								Vesinik	1333-74-0	Tuleohtlik gaas 1, Äge mürg. 2, Vesikeskk. äge 1	H220	P210, P261, P285, P314	H220	5

								Vesiniksulfiid	7783-06-4	Tule- ohtlik gaas 1, Äge mürg. 2, Vesikes kk. äge 1	H220, H330, H400	P210, P261, P285, P314	H220, H330, H400	0,35
								Hapnik	7782-44-7	Oksü- deeriva d gaa- sid kat 1	H270	P210, P261, P285, P314	H270	1.4
271121	Maagaas	gaasitorustik			Katelde sissekütmis eks	733000 m³/a		Metaan	74-82-8	Tule- ohtlik gaas 1	H220	P210, P261, P285, P314	H220	97-99
-	TSK poolkoksigaas	gaasitorustik			Soojus-ja elektrienergi a tootmiseks	7500000 0 m³/a	165 m³/MWh	Metaan	74-82-8	Tule- ohtlik gaas 1	H220	P210, P261, P285, P314	H220	16.7
								Süsinikmonooksiid	630-08-0	Tule- ohtlik gaas 1, Repr. 1A, Äge mürg. 3, STOT RE 1	H220, H360, H331, H372	P210, P261, P285, P314	H220, H360, H331, H372	14.3
								Vesinik	1333-74-0	Tule- ohtlik gaas 1	H220	P210, P261, P285, P314	H220	19

Vesiniksulfiid	7783-06-4	Tuleohtlik gaas 1, Äge mürg. 2, Vesikeskk. äge 1	H220, H330, H400	P210, P261, P285, P314	H220, H330, H400	0.2
Hapnik	7782-44-7	Oksüdeerivad gaasid kat 1	H270	P210, P261, P285, P314	H270	1.2
Etüleen (Eteen)	74-85-1	Tuleohtlik gaas 1, STOT SE 3	H220, H336	P210, P261, P285, P314	H220, H336	13.1
Etaan	74-84-0	Tuleohtlik gaas 1	H220	P210, P261, P285, P314	H220	10.7
Propeen (Propüleen)	115-07-1	Tuleohtlik gaas 1	H220	P210, P261, P285, P314	H220	9.5
Propaan	74-98-6	Tuleohtlik gaas 1	H220	P210, P261, P285, P314	H220	7.6
Butaan	106-97-8	Tuleohtlik gaas 1	H220	P210, P261, P285, P314	H220	2.3

								Buteen	25167-67-3	Tuleohtlik gaas 1	H220	P210 P261 P285 P314	H220	4,8
27139090	Peendisperseeritud tuharikas kütus	Kinnine ladu või otseselt põletitele etteandmine		3000	Soojus-ja elektrienergia tootmiseks	22000 t/a	0,49 t/MW	Põlevkiviõli kerge fraktsioon	923-592-0	Tuleohtlik vedelik 2, Nahaärrit. 2, Silmaärrit. 2, Naha sensibiliseeriv, Kantserog. 1B, Vesikeskk. kroon.2	H225 H315 H319 H317 H350 H411	P201, P202, P233, P210, P240, P241, P242, P243, P261, P262, P264, P272, P273, P280, P391, P302 + P352, P305 + P351 + P338, P308 + P313, P321, P333+ P313, P337+ P313, P362, P405, P501	H225 H315 H319 H317 H350 H411	6-11

								Põlevkiviõli keskfraktsioon	68308- 34-9/269- 646-0	Naha- ärrit. 2, Silma- ärrit. 2, Naha sensib1 , Kant- serog. 1B, Vesi- keskk. kroon.2	H315 H319 H317 H350 H411	P201, P202, P233, P261, P262, P264, P272, P273, P280, P391, P302 + P352, P305 + P351 + P338, P308 + P313, P321, P333+ P313, P337+ P313, P362, P405, P501	H315 H319 H317 H350 H411	7-10
--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------------------	------------------------------	---	--------------------------------------	--	--------------------------------------	------

								Põlevkiviõli raske fraktsioon	930-690-7	Naha-ärrit. 2, Silma-ärrit. 2, Naha sensib1, Kant-serog. 1B, Vesi-keskk. kroon.2	H315 H319 H317 H350 H411	P201, P202, P261, P262, P264, P272, P273, P280, P391, P302 + P352, P305 + P351 + P338, P308 + P313, P321, P333+ P313, P337+ P313, P362, P405, P501	H315 H319 H317 H350 H411	7-10
								Põlevkivi termilise töötlemise jääk	93685-99-5/297-648-1	Silma-kahjust. 1, STOT SE 3, STOT RE 1	H318, H335, H372	P308 + P313, P261, P262, P305 + P351 + P338, P280	H318, H335, H372	50-70

Abimaterjalid														
28111980	Väävelhappe	Monžus	5	25	Filtrite regeneratsiooniks	350 t/a	545	Väävelhape	7664-93-9	Nahasoõvit. 1A	H314	P260, P303+ P330+ P331, P303+ P361+ P353, P305+ P351+ P338, P405, P501	H314	92-94
-	Hapnik	Balloon		0.24	Remonditööks	5,28 t/a		Hapnik	7782-44-7	Oksüdeerivad gaasid kat 1	H270 H280	P224 P220, P370+ P376, P403	H270 H280	100
-	Propaan+ Butaan	Balloon		0.09	Remonditööks	3 t/a		Propaan	74-98-6	Tuleohtlik gaas 1	H220	P210, P261, P285, P314	H220	100
-	Atsetüleen	Balloon		0.01	Remonditööks	1 t/a		Atsetüleen	74-86-2	Tuleohtlik gaas 1, Kokkusuurtud gaas	H220	P210, P261, P285, P314	H220	100

25221000	Aktiivne lubi CaO	Hoitakse kinnistes hoidlates (NIDi hoidla ja lubjatehase sisesed mahutid).	Nr 28	500	Väävliärastuse (NID) süsteemis reagentina.	20000 t/a	0,00645 kg/Nm ³	Kaltsiumoksiid (Lubi)	1305-78-8	Nahaärritus 2, Silmakahjustus 1, STOT SE 3	H315, H318, H335	P102, P261, P280, P302 + P352, P304 + P340, P305 + P351+ P338, P310, P501	H315, H318, H335	100
-	JurbySoft 6H	Eurokub	Nr.3	2.5	Vee töötlemiseks	12 t/a	5 g/t	Kaaliumhüdroksiid	1310-58-3	Äge mürg.4, Naha-söövit. 1A	H302, H314	P301+ P330+ P331, P280, P305+ P351+ P338, P301+ P312	H302, H314	2-5
-	JurbySoft 36	Eurokub	Nr. 3	3,0	Vee töötlemiseks	12 t/a	4,8 g/t	2-dietüülamiino-etanool ja N,N-dietüületanool-amiin	100-37-8	Tuleohtlik vedelik 3, Äge mürg.4, Naha-söövit. 1B	H226 H332 H312 H302 H314	P305+ P351+ P310, P281, P309+ P311	H226 H332 H312 H302 H314	25-50

								Morfoliin	110-91-8	Tule- ohtlik vede-lik 3, Äge mürg.4, Naha- söövit. 1B	H226 H332 H312 H302 H314	P305+ P351+ P310, P281, P309+ P311	H226 H332 H312 H302 H314	1-5
-	Korrodex 950	Eurokub		1.5	kujundav lisaaine roostevasta se, veepuhastu s, jahutasvee vahendid	2 t/a	1 g/ kg	Naatriumhüdroksiid	1310-73-2	Naha- söövit. 1A	H314	P102, P305+ P351+ P310, P303+ P361+ P353, P281, P309+ P311, P273	H314	10-25
								Metüül-1H- bensotriasool	29385-43- 1	Äge mürg.4, Silma- ärit. 2	H302, H332, H319	P102, P305+ P351+ P310, P303+ P361+ P353, P281, P309+ P311, P273	H302, H332, H319	25-50

-	Ferrocid 4601	Eurokub	Nr.10	1.5	kujundav lisaaine roostevastase, veepuhastus, jahutavesee vahendid	2,0 t/a	0,2 g/t	Naatriumhüdroksiid	1310-73-2	Naha-söövit. 1A	H314	P102, P305+ P351+ P310, P303+ P361+ P353, P281, P309+ P311, P273	H314	2.5
								BrNaO	13824-96-9	Naha-söövit. 1A, Vesikeskk. äge 1	H314 H400	P102, P305+ P351+ P310, P303+ P361+ P353, P281, P309+ P311, P273	H314 H400	10-13
-	Aktiphos 643	Eurokub	Nr.10	3	kujundav lisaaine roostevastase, veepuhastus, jahutusvesee vahendid	10 t/a	7 g/t	Fosforhape	7664-38-2	Naha-söövit. 1B	H314	P261, P264, P273, P305+ P351+ P310, P303+ P361+ P353, P281, P309+ P311	H314	10-25

								Tsinkkloriid	7646-85-7	Naha- söövit. 1B	H314	P261, P264,P2 73, P305+ P351+ P310, P303+ P361+ P353, P281, P309+ P311	H314	10-25
-	Ferrocid 8583	Eurokub	Nr.10	1.5	kujundav lisaaine roostevasta se, veepuhastu s, jahutasvee vahendid	2 t/a	0,25 g/t	Vasksulfaat	7758-98-7	Vesi- keskk. äge 1, Vesi- keskk. kroon. 1, Äge mürg.4, Naha- ärrit.2	H400, H410,H 302, H315	P102, P305+ P351+ P310, P303+ P361+ P353, P281, P309+ P311, P273	H400, H410, H302, H315	2.5
								Magneesiumnitraat	10377-60-3	Oksüd. vede-lik 2, Naha- ärrit.2, Silmaär rit. 2	H272 H315 H319	P102, P305+ P351+ P310, P303+ P361+ P353, P281, P309+ P311, P273	H272 H315 H319	2.5

								5-kloor-2-metüül-2H-isotiasool-3-oon	55965-84-9	Äge mürg. 3, Naha-söövit. 1B, Vesi-keskk.ä ge 1, Vesi-keskk. kroon. 1, Naha sensib. 1	H301 H311 H331 H314 H400 H410 H317	P102, P305+ P351+ P310, P303+ P361+ P353, P281, P309+ P311, P273	H301 H311 H331 H314 H400 H410 H317	<2.5
-	loonivahetid	hoitakse filtritesse laetuna. Väike tagavara filtritesse täiendavaks sisselaadimiseks hoitakse tööruumis paberkottides.	Nr.10	12	Keemiline vee ettevalmistuse protsessis kareduse vähendamiseks Na+ filtri täitematerjalina	24 t/a	8,4 kg	Stüreendivinüülbenseenkopolümeer	69011-20-7	Silma- kahjust. 1	H318	P305+ P351+ P310, P280	H318	50

Pooltooted

-	Lubja tolm	metallkonteiner	Nr 2a	2,2 m ³	Värvlisidumise-võime suurendamiseks	650t/a	-	Kaltsium-oksiid	1305-78-8	Nahaärritus 2, Silmakahjustus 1, STOT SE 3	H315, H318, H335	P102, P261, P280, P302 + P352, P304 + P340, P305 + P351+ P338, P310, P501	H315, H318, H335	100
---	------------	-----------------	-------	--------------------	-------------------------------------	--------	---	-----------------	-----------	--	------------------	---	------------------	-----

¹ CAS, EINECS või ELINCS numbrit käsitlev teave on kättesaadav Terviseameti veebilehel <http://www.terviseamet.ee/> ja Euroopa Kemikaalide Ameti (European Chemicals Agency) veebilehel <http://echa.europa.eu/>.

² Ohukategooria märgitakse vastavalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrusele (EÜ) nr 1272/2008, 16. detsember 2008.

³ ja ⁴ Ohu (H-) ja hoiatuslaused (P-) vastavalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrusele (EÜ) NR 1272/2008, VII lisa, vt <http://www.terviseamet.ee/kemikaaliohutus/klasseerimine-maergistamine-ja-pakendamine/lisainfo/hoiatuslaused.html>

Tabel 3. Materjalide koostises olevate ohtlike ainete pinnase ja põhjavee saastamise võime

Keemilise aine nimetus	CAS, EINECS või ELINCS nr	Ohulausekood ²	Omadused ja käitumine keskkonnas	Pinnase ja põhjavee reostusvõime
Metaan	74-82-8	H220	Gaasiline olek	puudub
Süsinikmonooksiid	630-08-0	H220, H360, H331, H372	Gaasiline olek	puudub
Vesinik	1333-74-0	H220	Gaasiline olek	puudub
Vesiniksulfiid	7783-06-4	H220, H330, H400	Gaasiline olek	Põhjustab pinnase ja vee reostust. Veeorganismidele väga

² Ohulausekood - ohuklassile ja ohukategooriale määratud fraas, mis kirjeldab ohtliku aine või seguga seotud ohtude laadi, sealhulgas vajaduse korral ohumäära, EÜ 16.12.2008 määrus nr 1272/2008

Keemilise aine nimetus	CAS, EINECS või ELINCS nr	Ohulausekood ²	Omadused ja käitumine keskkonnas	Pinnase ja põhjavee reostusvõime
				toksiline. Mõju on akuutne.
Hapnik	7782-44-7	H270	Gaasiline olek	puudub
Etüleen (Eteen)	74-85-1	H220, H336	Gaasiline olek	puudub
Etaan	74-84-0	H220	Gaasiline olek	puudub
Propeen (Propüleen)	115-07-1	H220	Gaasiline olek	puudub
Propaan	74-98-6	H220	Gaasiline olek	puudub
Butaan	106-97-8	H220	Gaasiline olek	puudub
Buteen	25167-67-3	H220	Gaasiline olek	puudub
Põlevkiviõli kerge fraktsioon	923-592-0	H225, H315, H319, H317, H350, H411	Vee ei lahustu. Loetakse iseeneslikult biolagunevaks: 22% lagunemine pärast 28 päeva loomuliku lagunemise uuringus. Olulist bioakumulatsiooni ei oodata.	Mürgine veeorganismidele, pikaajalise toimega
Põlevkiviõli keskfraktsioon	68308-34-9/269-646-0	H225, H315, H319, H317, H350, H411	Vee ei lahustu. Loetakse iseeneslikult biolagunevaks: 22% lagunemine pärast 28 päeva loomuliku lagunemise uuringus. Olulist bioakumulatsiooni ei oodata.	Mürgine veeorganismidele, pikaajalise toimega
Põlevkiviõli raske fraktsioon	930-690-7	H225, H315, H319, H317, H350, H411	Vee ei lahustu. Loetakse iseeneslikult biolagunevaks: 22% lagunemine pärast 28 päeva loomuliku lagunemise uuringus. Olulist bioakumulatsiooni ei oodata.	Mürgine veeorganismidele, pikaajalise toimega

Keemilise aine nimetus	CAS, EINECS või ELINCS nr	Ohulausekood ²	Omadused ja käitumine keskkonnas	Pinnase ja põhjavee reostusvõime
Põlevkivi termilise töötlemise jääk	93685-99-5/297-648-1	H318, H335, H373	Vee ei lahustu. Loetakse iseeneslikult biolagunevaks: 22% lagunemine pärast 28 päeva loomuliku lagunemise uuringus. Olulist bioakumulatsiooni ei oodata.	Mürgine veeorganismidele, pikaajalise toimega. Vette sattumisel võib tõsta vee pH taset.
Väävelhape	7664-93-9	H314	Lahustub vees igas vahekorras. Pinnasesse sattudes reageerib anorgaanilise ja orgaanilise materjaliga. Suurema koguse sattumisel veekeskkonda võib vähendada pH väärtust. Ei ole bioakumuleeruv	Kergelt ohtlik veekeskkonna jaoks
Atsetüleen	74-86-2	H220, H280	Gaasiline olek	puudub
Kaltsiumoksiid (Aktiivne lubi)	1305-78-8	H315, H318, H335	Kaltsiumoksiid imab niiskust ja õhust süsinikdioksiidi moodustades kaltsiumkarbonaati, mis on levinud materjal looduses.	puudub
Kaaliumhüdroksiid	1310-58-3	H302, H314	Mõju veekogule ja/või pinnasele sõltub sinna sattunud aine kogusest ning veekogu omadustest (Ph-tase). Vees täiel määral lahustuv.	Kergelt ohtlik veekeskkonna jaoks
2-dietüülamiino-etanool ja N,N-dietüületanool-amiin	100-37-8	H226, H332, H312, H302, H314	Vedelik. Vees hästi lahustuv. Kasutatakse vee töötlemiseks	Puudub

Keemilise aine nimetus	CAS, EINECS või ELINCS nr	Ohulausekood ²	Omadused ja käitumine keskkonnas	Pinnase ja põhjavee reostusvõime
Morfoliin	110-91-8	H226, H332, H312, H302, H314, H400	Stabiilne. Tuleohtlik. Vees lahustuv, hästi segunev. Vees võib reageerida fenoolidega	Väga mürgine veeorganismidele, akuutne.
Naatriumhüdroksiid	1310-73-2	H314, H290	Bioloogiliselt raskesti lagundatav, veega hästi segunev. Ainet ei loeta püsivaks, bioakumuleeruv ja toksiline, võib tekitada lokaalset pH disbilanssi, erilist tähelepanu pöörata veeloomadele. Võib lokaalselt mõjuda pinnase organismidele ja taimedele fataalselt. Väga liikuv pinnases ja vees, kus toimub tema ionisatsioon / neutraliseerimine.	Kergelt ohtlik veekeskkonna jaoks
Metüül-1H-bensotriasool	29385-43-1	H302, H332, H319, H411	Reageerib hapetega. Bioloogiliselt raskesti lagundatav. Veega täielikult segunev aine.	Suurtes kogustes veekogusse sattumisel on veekeskkonnale toksiline, pikaajaline mõju.
BrNaO	13824-96-9	H314, H400	Bioloogiliselt raskesti lagundatav. Veega täielikult segunev aine.	Väga mürgine veekeskkonnale, akuutne toksilisus.
Fosforhape	7664-38-2	H314	Bioloogiliselt raskesti lagundatav. Lahustub vees. Pinnasesse sattumisel võib lekkida põhjavette. Vette sattumisel reageerib vee looduslikku karedust põhjustavate mineraalidega moodustades fosfaate.	Suurtes kogustes veekeskkonnale ohtlik, kauakestev häiring

Keemilise aine nimetus	CAS, EINECS või ELINCS nr	Ohulausekood ²	Omadused ja käitumine keskkonnas	Pinnase ja põhjavee reostusvõime
Tsinkkloriid	7646-85-7	H302, H314, H410	Bioloogiliselt raskesti lagundatav, vees hästi lahustuv	Veeorganismidele väga toksiline ja pikaajalise mõjuga
Vasksulfaat	7758-98-7	H302, H319, H315, H410	Veega täielikult segunev aine. Bioloogiliselt raskesti lagundatav.	Veeorganismidele väga toksiline ja pikaajalise mõjuga
Magneesiumnitraat	10377-60-3	H272, H315, H319	Veega täielikult segunev aine. Bioloogiliselt raskesti lagundatav.	Puudub
5-kloor-2-metüül-2H-isotiasool-3-oon	55965-84-9	H331, H311, H301, H314, H317, H410	Veega täielikult segunev aine. Bioloogiliselt raskesti lagundatav.	Veeorganismidele väga toksiline ja pikaajalise mõjuga
Stüreendivinüülbenseenkopolümeer	69011-20-7	H318	Keemiliselt püsiv. Toode ei lahustu vees. Puuduvad teadaolevad märkimisväärsed mõjud või kriitilised ohud.	Puudub

Tabel 4. Ohtlikke aineid ja segusid ning tooret sisaldavate mahutite ja hoidlate kirjeldus (Väljavõte VKG Energia keskkonnakompleksloast nr L.KKL.IV-204118)

Mahuti			Mahutis sisalduva kemikaali, toorme nimetus	Mahuti tehniline järelevalve ja hooldus			Mahuti või hoidla paiknemise kirjeldus		
tüüp	maht	kasutusele võtmise kuupäev		kontrollimise sagedus, eelmise kontrollimise kuupäev	andmed tehnilise järelevalve kohta	andmed hoolduse kohta	kaugus reovee äravoolu-torustikust	kaugus vee-kogudest, m	kaugus puur-kaevudest, m
Nº 03-1262-4, maapealne mahuti	30 m ³	Registreeritud tehnikontrolli keskuses 20.12.2000a	väävelhape	vastavalt graafikule, 09.2013	2013.a läbiviidud siseülevaatuse tulemus – lubatud tööle	Konstruktsoon-korras, ühendatud torustike seisukord –korras, ohutusseadmed-korras, maandus - korras	~10 m	12 km-Kohtla jõgi	1 km – Nitrofert AS-i territooriumil
Nº 03-1358-4, maapealne mahuti	30 m ³	Registreeritud tehnikontrolli keskuses 20.12.2000a	väävelhape	vastavalt graafikule, 09.2013	2013.a läbiviidud siseülevaatuse tulemus – lubatud tööle	Konstruktsoon-korras, ühendatud torustike seisukord –korras, ohutusseadmed-korras, maandus - korras	~10 m	12 km-Kohtla jõgi	1 km – Nitrofert AS-i territooriumil
Nº 11534, maapealne mahuti	30 m ³	Registreeritud tehnikontrolli keskuses 20.12.2000a	väävelhape	reservis 20.12.2000a	2000.a läbiviidud siseülevaatuse tulemus – lubatud tööle	Konstruktsoon-korras, ühendatud torustike seisukord –korras, ohutusseadmed-korras, maandus - korras	~10 m	12 km-Kohtla jõgi	1 km – Nitrofert AS-i territooriumil
Maapealne vertikaalne	320 m ³	Valmistatud 2008. a.	kustutama-ta lubi		Ettevõtte poolne kontroll (mahuti ei ole rõhu all)	Tehniline seisund - korras		12 km-Kohtla jõgi	1 km – Nitrofert AS-i territooriumil
Maa-alune mahuti			soolalahus		Ettevõtte poolne	Tehniline seisund-korras		12 km Kohtla jõgi	1 km Nitrofert AS- territ.

Tabel 5. Põhjavee kvaliteedi muutus 1998-2008 aasta jooksul Põhja SEJ tootmisterritooriumi lähiümbruses asuvates seirekaevudes

Seirekaevu nr	Mõõdetud ühend	Mõõtetulemuste muutus aastatel 1998-2008
19542	Summaarsed naftasaadused	Naftasaaduste sisaldused Lasnamäe-Kunda veekihis on aastatel 1998-2008 üldjuhul vähenenud. Kuni 2002.a oli naftasaaduste sisaldus põhjavees Lasnamäe-Kunda veekihis lubatud piirväärtusest suurem. Sealt alates on näitajad korras.
	Aromaatsed süsivesinikud (BTEX)	BTEX sisaldused on aastatel 1998-2008 üldjuhul vähenenud. Kuni 1999.a oli BTEX sisaldus Lasnamäe-Kunda veekihis lubatud piirväärtusest suurem. 2008.a ületati lubatud sihtarve benseeni ning kohati tolueni, ksüleeni ja etüülbenseeni osas.
	Ühealuselised fenoolid	Ühealuseliste fenoolide sisaldused Lasnamäe-Kunda veekihis on aastatel 1998-2008 üldjuhul vähenenud. Kuni 2004.a oli sisaldus Lasnamäe-Kunda veekihis lubatud piirväärtusest suurem 2008.a ületas ühealuseliste fenoolide sisaldus sihtarvu (1 µg/l).
	Kahealuselised fenoolid	Kuni 2006.a oli sisaldus Lasnamäe-Kunda veekihis lubatud piirväärtusest suurem. 2008.a jäi kahealuseliste fenoolide sisaldus Lasnamäe-Kunda veekihis allapoole labori määramispiiri.
	Arseen	Arseeni sisaldused pole ületanud sihtarvu. 2008.a oli arseeni sisaldus väiksem labori määramistäpsusest.
	Polütsüklilised aromaatsed süsivesinikud (PAH)	Summaarsete PAH ühendite piirarvu (10 µg/l) pole ületatud üheski võetud veeproovis
19543	Summaarsed naftasaadused	Summaarsete naftasaaduste ühendite piirarvu pole ületatud üheski võetud veeproovis
	Aromaatsed süsivesinikud (BTEX)	BTEX ühendite piirarvu pole ületatud üheski võetud veeproovis
	Ühealuselised fenoolid	Ühealuseliste fenoolide sisaldus Ordoviitsiumi-Kambriumi veekihis oli lubatust kõrgem 2004.a
	Kahealuselised fenoolid	Kahealuseliste fenoolide piirarvu pole ületatud üheski võetud veeproovis
	Arseen	-
	Polütsüklilised aromaatsed süsivesinikud (PAH)	-
19548	Summaarsed naftasaadused	Summaarsete naftasaaduste ühendite piirarvu pole ületatud üheski võetud veeproovis
	Aromaatsed süsivesinikud (BTEX)	BTEX ühendite piirarvu pole ületatud üheski võetud veeproovis
	Ühealuselised fenoolid	Ühealuseliste fenoolide sisaldusepiirarvu pole ületatud üheski võetud veeproovis
	Kahealuselised fenoolid	Kahealuseliste fenoolide sisalduse piirarvu pole ületatud üheski võetud veeproovis

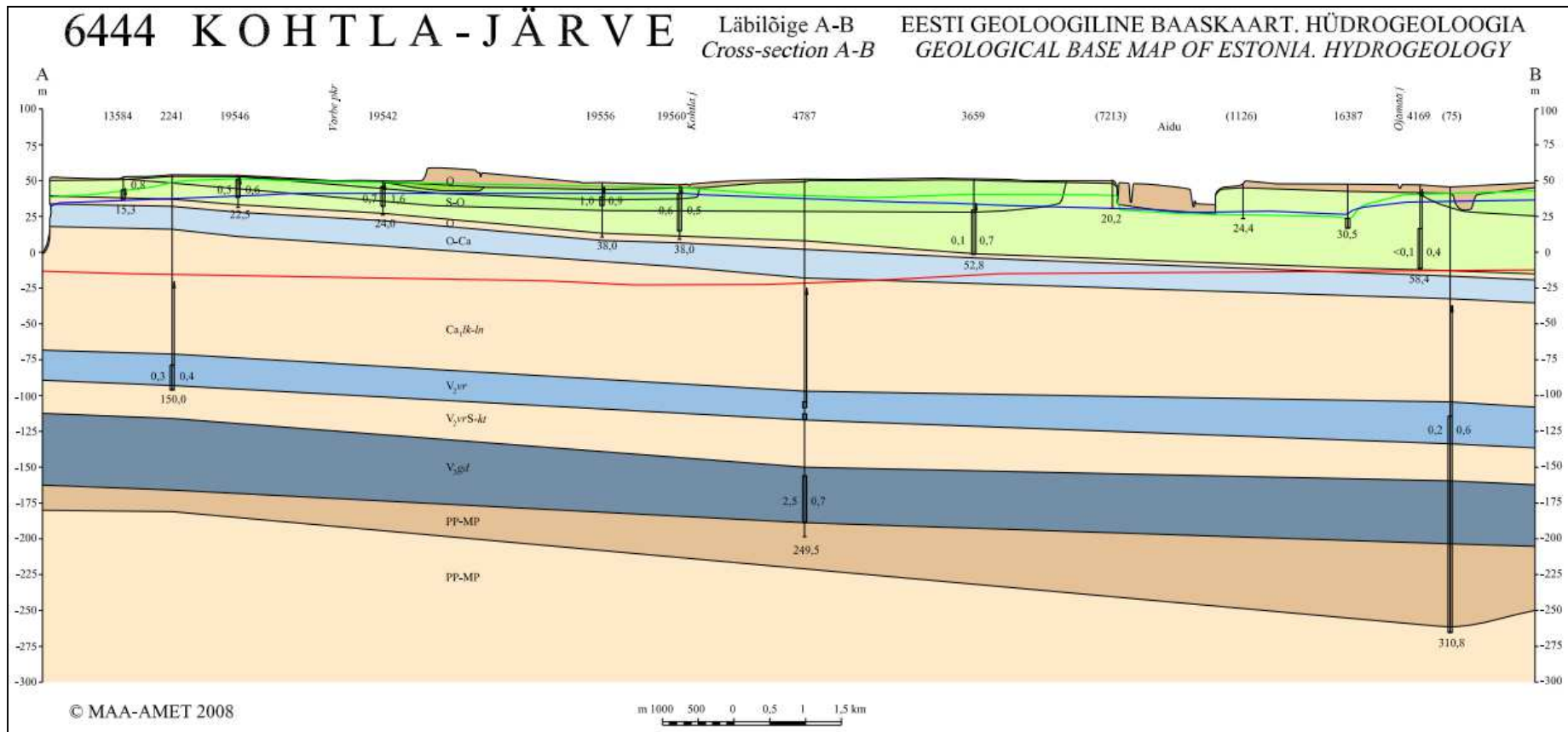
Seirekaevu nr	Mõõdetud ühend	Mõõtetulemuste muutus aastatel 1998-2008
	Arseen	-
	Polütsüklilised aromaatsed süsivesinikud (PAH)	-
19549	Summaarsed naftasaadused	Summaarsete naftasaaduste ühendite piirarvu pole ületatud üheski võetud veeproovis
	Aromaatsed süsivesinikud (BTEX)	BTEX ühendite piirarvu pole ületatud üheski võetud veeproovis
	Ühealuselised fenoolid	Ühealuseliste fenoolide sisalduse piirarvu pole ületatud üheski võetud veeproovis
	Kahealuselised fenoolid	Kahealuseliste fenoolide sisalduse piirarvu pole ületatud üheski võetud veeproovis
	Arseen	-
	Polütsüklilised aromaatsed süsivesinikud (PAH)	-
19818	Summaarsed naftasaadused	Summaarsete naftasaaduste ühendite piirarvu pole ületatud üheski võetud veeproovis
	Aromaatsed süsivesinikud (BTEX)	BTEX ühendite piirarvu pole ületatud üheski võetud veeproovis
	Ühealuselised fenoolid	Ühealuseliste fenoolide sisaldus Lasnamäe-Kunda veekihis on olnud lubatust kõrgem 2003-2008.a
	Kahealuselised fenoolid	Kahealuseliste fenoolide sisaldus Lasnamäe-Kunda veekihis on olnud lubatust kõrgem 2003-2008.a
	Arseen	-
	Polütsüklilised aromaatsed süsivesinikud (PAH)	-

Tabel 6. 2010.a ohtlike ainete sisalduse kontsentratsioonid, mis ületavad lubatud piirväärtusi Põhja SEJ tootmisterritooriumi piirkonnas (Allikas: KKM, Jätkusuutlik põhjaveeseire süsteem Ida-Viru maakonnas)

Puuraugu nr	Mõõte-koht	X	Y	Sügavus, m maapinnast	Näitaja	Väärtus	Mõõteühik	Piirarv, µg/l	Hinnang	Põhjaveekogum
18399	Kohtla vald	682237	6588307	17,4	Hg	2	ppb	2	neutr	Ordoviitsiumi Ida-Viru põhjaveekogum
18399	Kohtla vald	682237	6588307	17,4	Se	101	ppb	50	neg	Ordoviitsiumi Ida-Viru põhjaveekogum
18399	Kohtla vald	682237	6588307	17,4	Se	88	ppb	50	neg	Ordoviitsiumi Ida-Viru põhjaveekogum
18399	Kohtla vald	682237	6588307	17,4	Hg	2	ppb	2	neutr	Ordoviitsiumi Ida-Viru põhjaveekogum
18399	Kohtla vald	682237	6588307	17,4	Se	72	ppb	50	neg	Ordoviitsiumi Ida-Viru põhjaveekogum
19542	Kohtla-Järve linn	682709	6589275	24.0	Benseen	12	µg/L	5	neg	Ordoviitsiumi Ida-Viru põhjaveekogum
19548	Kohtla-Järve linn	683934	6589364	31.0	As	0.8	ppb	100	neg	Ordoviitsiumi Ida-Viru põhjaveekogum
19548	Kohtla-Järve linn	683934	6589364	31.0	Benseen	12	µg/L	5	neg	Ordoviitsiumi Ida-Viru põhjaveekogum
19970	Kohtla-Järve linn	681731	6587990	8,4	As	9.2	ppb	100	neg	Ordoviitsiumi Ida-Viru põhjaveekogum
19970	Kohtla-Järve linn	681731	6587990	8,4	Se	72.5	ppb	50	neg	Ordoviitsiumi Ida-Viru põhjaveekogum
19970	Kohtla-Järve linn	681731	6587990	8,4	Se	63	ppb	50	neg	Ordoviitsiumi Ida-Viru põhjaveekogum
19970	Kohtla-Järve linn	681731	6587990	8,4	Se	50	ppb	50	neutr	Ordoviitsiumi Ida-Viru põhjaveekogum
19970	Kohtla-Järve linn	681731	6587990	8,4	Benseen	300	µg/L	5	neg	Ordoviitsiumi Ida-Viru põhjaveekogum
19970	Kohtla-Järve linn	681731	6587990	8,4	o-kresool	140	µg/L	50	neg	Ordoviitsiumi Ida-Viru põhjaveekogum
19970	Kohtla-Järve linn	681731	6587990	8,4	m-kresool	170	µg/L	50	neg	Ordoviitsiumi Ida-Viru põhjaveekogum

Puuraugu nr	Mõõte-koht	X	Y	Sügavus, m maapinnast	Näitaja	Väärtus	Mõõteühik	Piirarv, µg/l	Hinnang	Põhjaveekogum
19970	Kohtla-Järve linn	681731	6587990	8,4	2,5-dimetüülfenool	110	µg/L	50	neg	Ordoviitsiumi Ida-Viru põhjaveekogum
19970	Kohtla-Järve linn	681731	6587990	8,4	2,4-dimetüülfenool	67	µg/L	50	neg	Ordoviitsiumi Ida-Viru põhjaveekogum
19970	Kohtla-Järve linn	681731	6587990	8,4	3,5-dimetüülfenool	260	µg/L	50	neg	Ordoviitsiumi Ida-Viru põhjaveekogum
19970	Kohtla-Järve linn	681731	6587990	8,4	3,4-dimetüülfenool	180	µg/L	50	neg	Ordoviitsiumi Ida-Viru põhjaveekogum
19970	Kohtla-Järve linn	681731	6587990	8,4	Benseen	240	µg/L	5	neg	Ordoviitsiumi Ida-Viru põhjaveekogum
19970	Kohtla-Järve linn	681731	6587990	8,4	o-kresool	150	µg/L	50	neg	Ordoviitsiumi Ida-Viru põhjaveekogum
19970	Kohtla-Järve linn	681731	6587990	8,4	m-kresool	180	µg/L	50	neg	Ordoviitsiumi Ida-Viru põhjaveekogum
19970	Kohtla-Järve linn	681731	6587990	8,4	p-kresool	63	µg/L	50	neg	Ordoviitsiumi Ida-Viru põhjaveekogum
19970	Kohtla-Järve linn	681731	6587990	8,4	o-kresool	77	µg/L	50	neg	Ordoviitsiumi Ida-Viru põhjaveekogum
19970	Kohtla-Järve linn	681731	6587990	8,4	Benseen	250	µg/L	5	neg	Ordoviitsiumi Ida-Viru põhjaveekogum

LISA 2 TEKSTIJOONISED



Joonis 11. Kohtla-Järve hüdrogeoloogiline läbilõige. Allikas Maa-amet 2015

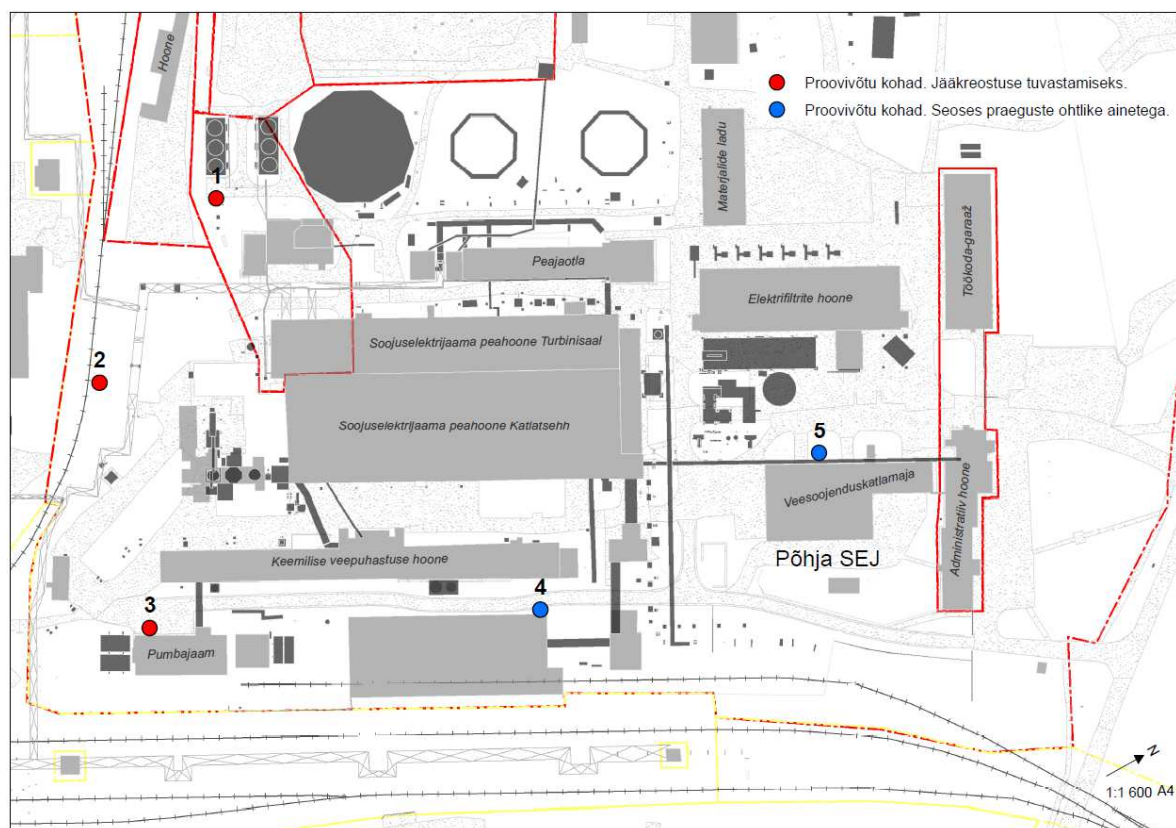


Joonis 12. Seirepunktide asukohaplaan kuni aastani 2014

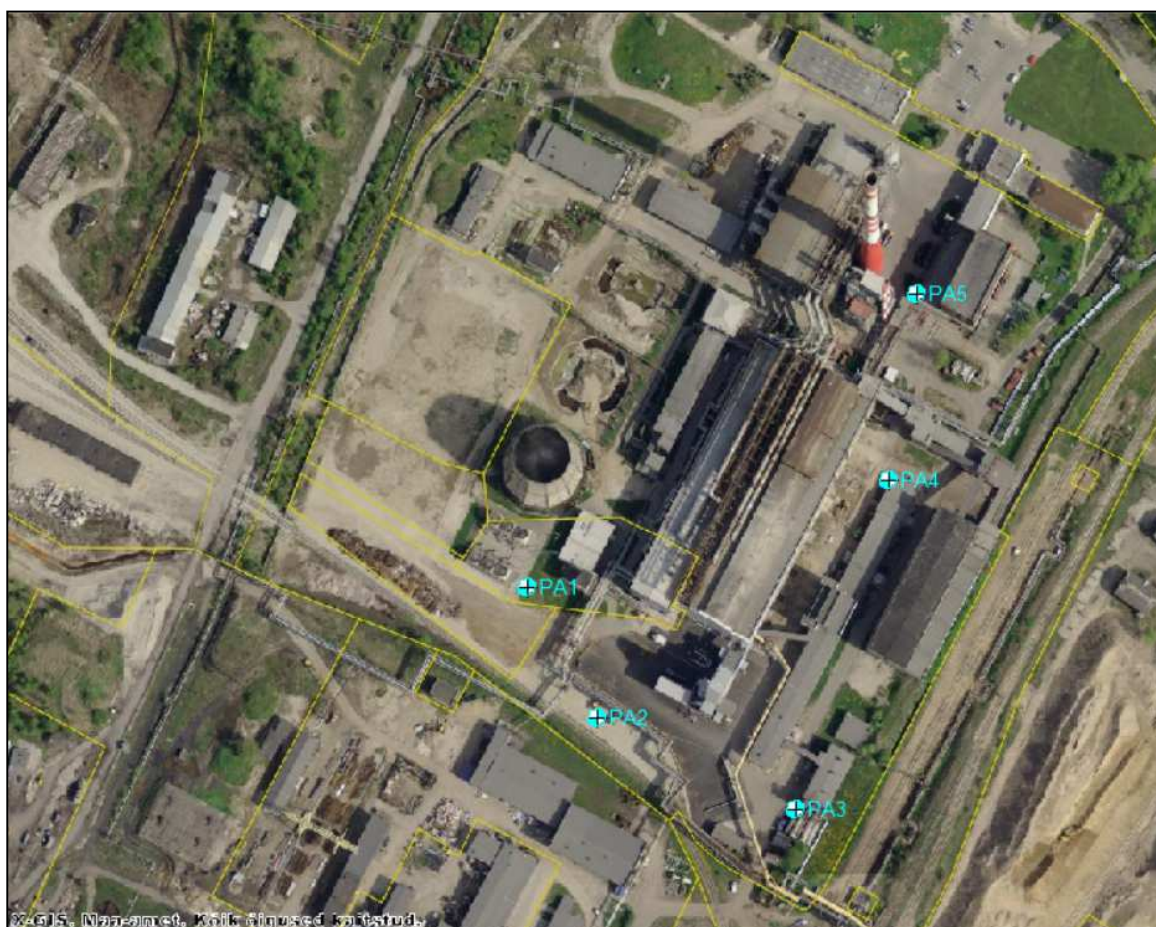
Tabel 7. VKG Energia OÜ Põhja SEJ põhjavee puurkaevu seirepunktid ja seiratavad komponendid

Puurkaevu number	Seiratavad komponendid
19 548 (Lasnamäe-Kunda veekihi kaev)	Kaalium Kloor Ühealuselised fenoolid Kahealuselised fenoolid BTEX Molübdeen Elektrijuhtivus PH Temperatuur Veetase
19 549 (ordoviitsium - kambriumi veekihi kaev)	Kaalium Kloor Ühealuselised fenoolid Kahealuselised fenoolid BTEX Elektrijuhtivus PH Temperatuur Veetase
19 542 (Lasnamäe - Kunda veekihi kaev)	Kaalium Kloor Ühealuselised fenoolid Kahealuselised fenoolid BTEX Molübdeen Elektrijuhtivus PH Temperatuur Veetase

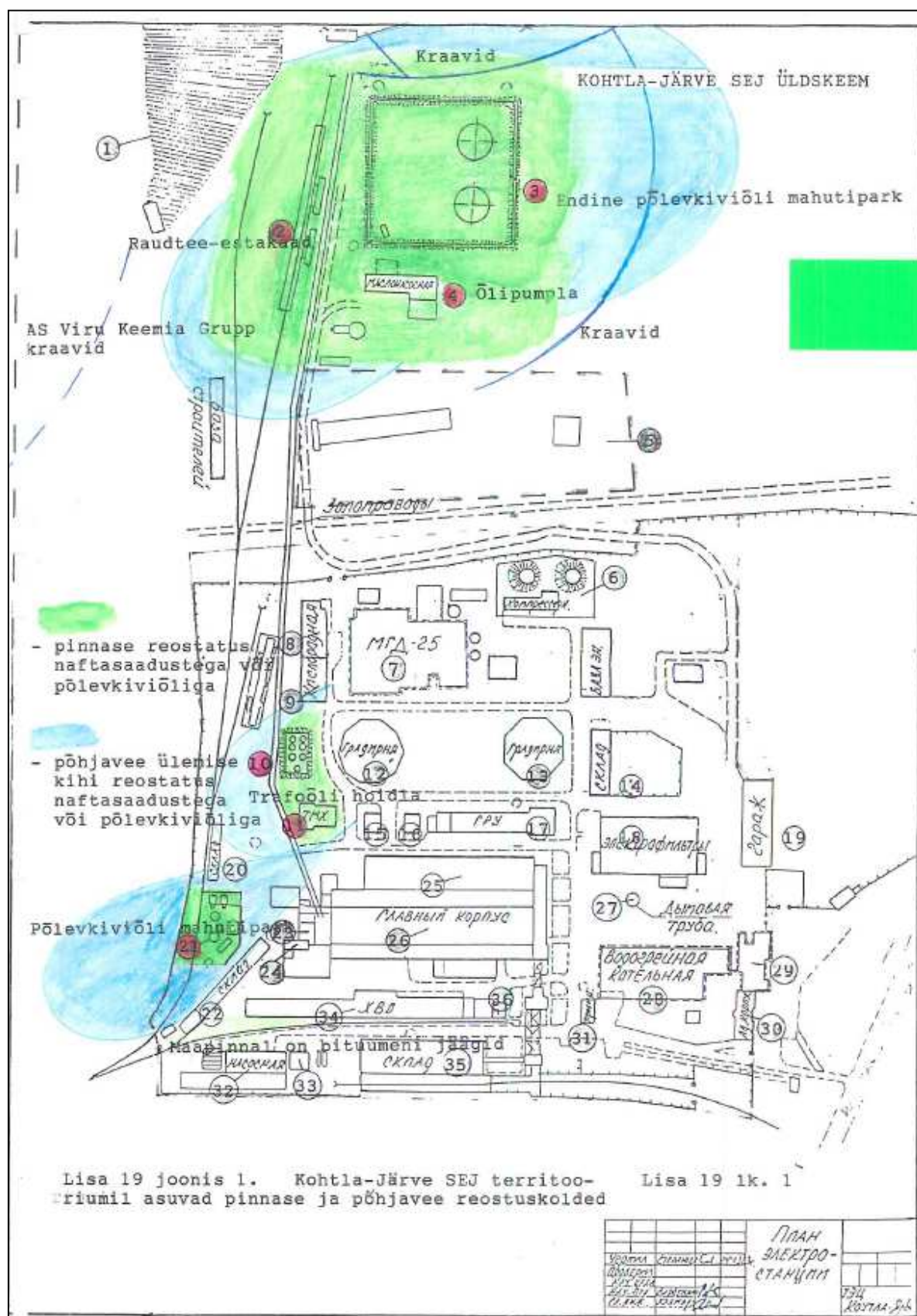
19 543 (Ordoviitsium-Kambriumi veekihi kaev)	Kaalium Kloor Ühealuselised fenoolid Kahealuselised fenoolid BTEX Elektrijuhtivus PH Temperatuur Veetase
19557 (Ordoviitsium-Kambriumi veekihi kaev)	Kambriumi veekihi kaev): veetase, naftasaadused, ühe- ja kahealuselised fenoolid, BTEX
18399 (Lasnamäe - Kunda veekihi kaev)	veetase, naftasaadused, ühe- ja kahealuselised fenoolid, BTEX
19772 (Ordoviitsium-Kambriumi veekihi kaev)	veetase, As, naftasaadused, ühe- ja kahealuselised fenoolid



Joonis 13. Pinnaseproovide võtmise asukohad ja kaitise plaan Põhja SEJ tootmisterritooriumil



Joonis 14. Pinnaseproovide võtmise asukohad Põhja SEJ territooriumil (Aluskaart: Maaamet 2015)



Joonis 15. Põhja SEJ territooriumil asuvad pinnase ja põhjavee reostuskolded aastal 2001. (17)

LISA 3 PUURAUKUDE LÕIKED

PUURAUKUDE LÕIKED

VKG Energia Põhja SEJ

PA 1 (X = 65 88 446, Y = 683 949)

Sügavusintervall	Pinnase kirjeldus	Proovi sügavus	Labori nr.
0...2,25	Täitepinnas: muld, veerised, moreen. Mustade vahekihtidega	0..1,0	EE15007711
2,25...2,35	Muld	1,5..2,0	EE15007712
2,35..2,65	Jämeliiv ja kruus, tumehall, haiseb naftaproduktide järele	2,35..2,65	EE15007713
2,65...3,1	Saviliivmoreen: kollakashall, puhas		

Põhjaveetase 2,05 meetrit maapinnast (29.09.2015)

PA 2 (X = 65 88 381, Y = 683 984)

Sügavusintervall	Pinnase kirjeldus	Proovi sügavus	Labori nr.
0...1,8	Täitepinnas: muld, veerised, moreen. 1,3 m sügavusest mustad vahekihid, tugev hais	1,3...2,0	EE15007714
1,8...2,1	Kesk- ja jämeliiv ja kruus, hall, tugevalt reostunud	1,9..2,1	EE15007715
2,1..2,55	Saviliivmoreen: hallikaskollane, puhas		

Põhjaveetase 1,55 meetrit maapinnast (29.09.2015)

PA 3 (X = 65 88 335, Y = 684 084)

Sügavusintervall	Pinnase kirjeldus	Proovi sügavus	Labori nr.
0...0,7	Killustik ja paeklibu	0...1,0	EE15007710
0,7...1,7	Täitepinnas: veerised ja saviliivmoreen.		
1,7..2,1	Saviliivmoreen: kollane, puhas		

Põhjaveetase 2,05 meetrit maapinnast (29.09.2015)

PA 4 (X = 65 88 500, Y = 684 131)

Sügavusintervall	Pinnase kirjeldus	Proovi sügavus	Labori nr.
0...2,3	Täitepinnas: saviliivmoreen, paetükid, muld	1,0...2,0	EE15007708
		2,0...2,3	EE15007709
1,7..2,1	Saviliivmoreen: kollakashall		

Põhjaveetase 2,02 meetrit maapinnast (29.09.2015)

PA 5 (X = 65 88 594, Y = 684 145)

Sügavusintervall	Pinnase kirjeldus	Proovi sügavus	Labori nr.
0...3,0	Pööratud pinnas: muld ja saviliivmoreen.	1,5...2,0	EE15007706
		2,5...3,0	EE15007707
1,7..2,1	Saviliivmoreen		

Põhjaveetase 2,6 meetrit maapinnast (29.09.2015)

LISA 4 PROOVIVÕTUAKTID

ANALÜÜSIAKT EE15007706 - Pinnas

Tellijä: Skepast&Puhkim AS

Proovivõtjad: Tang, Hugo, EKUK OÜ; Mironov, Toomas, EKUK OÜ

Proovivõtuaeg: 29.09.2015

Laborisse tulek: 30.09.2015 08:00

Analüüsi lõpp: 08.10.2015 13:35

Proovivõtukohta valdaja: VKG Energia OÜ

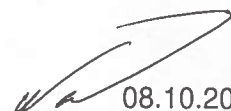
Proovivõtukoht: Kohtla-Järve linn, Ida-Viru maakond
Põhja SEJ, Elektri 3, PA-5 Täitepinnas, süg. 1,5-2,0m

Proovi märgistus: 2966;2969

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
Arseen (As)	STJnrMU91	7,75	mg/kg KA
Kaadmium (Cd)	STJnrMU91	1,75	mg/kg KA
Kroom (Cr)	STJnrMU91	26,1	mg/kg KA
Nikkel (Ni)	STJnrMU91	15,3	mg/kg KA
Plii (Pb)	STJnrMU91	19,8	mg/kg KA
Tsink (Zn)	STJnrMU91	58,5	mg/kg KA
Vask (Cu)	STJnrMU91	26,1	mg/kg KA
Vanaadium (V)	STJnrMU91	25,9	mg/kg KA
Elavhõbe (Hg)	STJnr.M/U84-2	0,38	mg/kg KA
Naftasaadused (süsivesinikud C ₁₀ - C ₄₀)	EVS-EN ISO 16703	95	mg/kg KA
Fenool *	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA
3,5-Dimetüülfenool *	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA
Resortsiin *	STJnrU12D	< 0,1	mg/kg KA
o-kresool (2-metüülfenool) *	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA
5-Metüülresortsiin *	STJnrU12D	< 0,1	mg/kg KA
p,m-kresool (3- ja 4-metüülfenool) *	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA

* näitaja(d) on analüüsitud EKUK Tartu osakonnas

Kinnitas: keskkonna- ja analüütilise keemia osakonna juhataja Katri Vooro



08.10.2015

ANALÜÜSIAKT EE15007706 - Pinnas

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
2,5-Dimetüülresortsiin *	STJnrU12D	< 0,1	mg/kg KA
2,6-Dimetüülfenool *	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA
2,3-Dimetüülfenool *	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA
3,4-Dimetüülfenool *	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA

* näitaja(d) on analüüsitud EKUK Tartu osakonnas

Kommentaar: Ühealuselised fenoolid: 2,3-dimetüülfenool; 2,6-dimetüülfenool; 3,4-dimetüülfenool; 3,5-dimetüülfenool; o-kresool; p,m-kresool; fenool. Kahealuselised fenoolid: 2,5-dimetüülresortsiin; 5-metüülresortsiin; resortsiin. Analüüsitud üksikühendite sisaldused jäävad alla määramispiiri.

Kinnitas: keskkonna- ja analüütilise keemia osakonna juhataja Katri Vooro

 08.10.2015

ANALÜÜSIAKT EE15007707 - Pinnas

Tellijä: Skepast&Puhkim AS

Proovivõtjad: Tang, Hugo, EKUK OÜ; Mironov, Toomas, EKUK OÜ

Proovivõtuaeg: 29.09.2015

Laborisse tulek: 30.09.2015 08:00

Analüüsi lõpp: 08.10.2015 13:39

Proovivõtukohta valdaja: VKG Energia OÜ

Proovivõtukoht: Kohtla-Järve linn, Ida-Viru maakond
Põhja SEJ, Elektri 3, PA-5 Täitepinnas, süg. 2,5-3,0m

Proovi märgistus: 2974;2978;B-10;(B-04,0 proov)

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
Arseen (As)	STJnrMU91	7,40	mg/kg KA
Kaadmium (Cd)	STJnrMU91	1,62	mg/kg KA
Kroom (Cr)	STJnrMU91	27,1	mg/kg KA
Nikkel (Ni)	STJnrMU91	20,4	mg/kg KA
Plii (Pb)	STJnrMU91	17,7	mg/kg KA
Tsink (Zn)	STJnrMU91	55,4	mg/kg KA
Vask (Cu)	STJnrMU91	48,0	mg/kg KA
Vanaadium (V)	STJnrMU91	28,7	mg/kg KA
Elavhõbe (Hg)	STJnr.M/U84-2	0,33	mg/kg KA
Naftasaadused (süsivesinikud C ₁₀ - C ₄₀)	EVS-EN ISO 16703	65	mg/kg KA
Fenool *	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA
3,5-Dimetüülfenool *	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA
Resortsiin *	STJnrU12D	< 0,1	mg/kg KA
o-kresool (2-metüülfenool) *	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA
5-Metüülresortsiin *	STJnrU12D	< 0,1	mg/kg KA
p,m-kresool (3- ja 4-metüülfenool) *	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA

* näitaja(d) on analüüsitud EKUK Tartu osakonnas

Kinnitas: keskkonna- ja analüütilise keemia osakonna juhataja Katri Voro



08.10.2015

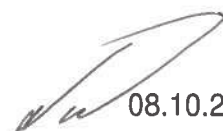
ANALÜÜSIAKT EE15007707 - Pinnas

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
2,5-Dimetüülresortsiin *	STJnrU12D	< 0,1	mg/kg KA
2,6-Dimetüülfenool *	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA
2,3-Dimetüülfenool *	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA
3,4-Dimetüülfenool *	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA
Benseen	ISO 22155	< 0,04	mg/kg KA
Tolueen	ISO 22155	< 0,05	mg/kg KA
Etüülbenseen	ISO 22155	< 0,05	mg/kg KA
Ksüleenid	ISO 22155	< 0,07	mg/kg KA

* näitaja(d) on analüüsitud EKUK Tartu osakonnas

Kommentaar: Ühealuselised fenoolid: 2,3-dimetüülfenool; 2,6-dimetüülfenool; 3,4-dimetüülfenool; 3,5-dimetüülfenool; o-kresool; p,m-kresool; fenool. Kahealuselised fenoolid: 2,5-dimetüülresortsiin; 5-metüülresortsiin; resortsiin. Analüüsitud üksikühendite sisaldused jäävad alla määramispiiri.

Kinnitas: keskkonna- ja analüütilise keemia osakonna juhataja Katri Voro

 08.10.2015

ANALÜÜSIAKT EE15007708 - Pinnas

Tellijä: Skepast&Puhkim AS

Proovivõtjad: Tang, Hugo, EKUK OÜ; Mironov, Toomas, EKUK OÜ

Proovivõtuaeg: 29.09.2015

Laborisse tulek: 30.09.2015 08:00

Analüüsi lõpp: 08.10.2015 13:39

Proovivõtukoha valdaja: VKG Energia OÜ

Proovivõtukoht: Kohtla-Järve linn, Ida-Viru maakond

Põhja SEJ, Elektri 3, PA-4 Täitepinnas, süg. 1,0-2,0m

Proovi märgistus: 2949;4/4-1

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
Arseen (As)	STJnrMU91	6,15	mg/kg KA
Kaadmium (Cd)	STJnrMU91	1,15	mg/kg KA
Kroom (Cr)	STJnrMU91	15,6	mg/kg KA
Nikkel (Ni)	STJnrMU91	9,30	mg/kg KA
Plii (Pb)	STJnrMU91	21,2	mg/kg KA
Tsink (Zn)	STJnrMU91	35,6	mg/kg KA
Vask (Cu)	STJnrMU91	9,85	mg/kg KA
Vanaadium (V)	STJnrMU91	24,7	mg/kg KA
Elavhõbe (Hg)	STJnr.M/U84-2	0,07	mg/kg KA
Naftasaadused (süsivesinikud C ₁₀ - C ₄₀)	EVS-EN ISO 16703	< 20	mg/kg KA
Fenool *	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA
3,5-Dimetüülfenool *	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA
Resortsiin *	STJnrU12D	< 0,1	mg/kg KA
o-kresool (2-metüülfenool) *	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA
5-Metüülresortsiin *	STJnrU12D	< 0,1	mg/kg KA
p,m-kresool (3- ja 4-metüülfenool) *	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA

* näitaja(d) on analüüsitud EKUK Tartu osakonnas

Kinnitas: keskkonna- ja analüütilise keemia osakonna juhataja Katri Vooro



08.10.2015

ANALÜÜSI AKT EE15007708 - Pinnas

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
2,5-Dimetüülresortsiin *	STJnrU12D	< 0,1	mg/kg KA
2,6-Dimetüülfenool *	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA
2,3-Dimetüülfenool *	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA
3,4-Dimetüülfenool *	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA

* näitaja(d) on analüüsitud EKUK Tartu osakonnas

Kommentaar: Ühealuselised fenoolid: 2,3-dimetüülfenool; 2,6-dimetüülfenool;
3,4-dimetüülfenool; 3,5-dimetüülfenool; o-kresool; p,m-kresool; fenool.
Kahealuselised fenoolid: 2,5-dimetüülresortsiin; 5-metüülresortsiin;
resortsiin. Analüüsitud üksikühendite sisaldused jäävad alla
määramispiiri.

Kinnitas: keskkonna- ja analüütilise keemia osakonna juhataja Katri Voro



08.10.2015

ANALÜÜSIAKT EE15007709 - Pinnas

Tellija: Skepast&Puhkim AS

Proovivõtjad: Tang, Hugo, EKUK OÜ; Mironov, Toomas, EKUK OÜ

Proovivõtuaeg: 29.09.2015

Laborisse tulek: 30.09.2015 08:00

Analüüsi lõpp: 08.10.2015 13:39

Proovivõtukoha valdaja: VKG Energia OÜ

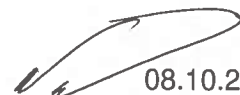
Proovivõtukoht: Kohtla-Järve linn, Ida-Viru maakond
Põhja SEJ, Elektriku 3, PA-4 Täitepinnas, süg. 2,0-2,3m

Proovi märgistus: 2973;2983;B-07

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
Arseen (As)	STJnrMU91	4,80	mg/kg KA
Kaadmium (Cd)	STJnrMU91	< 1	mg/kg KA
Kroom (Cr)	STJnrMU91	17,3	mg/kg KA
Nikkel (Ni)	STJnrMU91	10,7	mg/kg KA
Plii (Pb)	STJnrMU91	18,8	mg/kg KA
Tsink (Zn)	STJnrMU91	43,5	mg/kg KA
Vask (Cu)	STJnrMU91	8,75	mg/kg KA
Vanaadium (V)	STJnrMU91	25,6	mg/kg KA
Elavhõbe (Hg)	STJnr.M/U84-2	0,04	mg/kg KA
Naftasaadused (süsivesinikud C ₁₀ - C ₄₀)	EVS-EN ISO 16703	45	mg/kg KA
Fenool *	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA
3,5-Dimetüülfenool *	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA
Resortsiin *	STJnrU12D	< 0,1	mg/kg KA
o-kresool (2-metüülfenool) *	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA
5-Metüülresortsiin *	STJnrU12D	< 0,1	mg/kg KA
p,m-kresool (3- ja 4-metüülfenool) *	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA

* näitaja(d) on analüüsitud EKUK Tartu osakonnas

Kinnitas: keskkonna- ja analüütilise keemia osakonna juhataja Katri Vooro



08.10.2015

ANALÜÜSIAKT EE15007709 - Pinnas

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
2,5-Dimetüülresortsiin *	STJnrU12D	< 0,1	mg/kg KA
2,6-Dimetüülfenool *	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA
2,3-Dimetüülfenool *	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA
3,4-Dimetüülfenool *	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA
Benseen	ISO 22155	< 0,04	mg/kg KA
Tolueen	ISO 22155	< 0,05	mg/kg KA
Etüülbenseen	ISO 22155	< 0,05	mg/kg KA
Ksüleenid	ISO 22155	< 0,07	mg/kg KA

* näitaja(d) on analüüsitud EKUK Tartu osakonnas

Kommentaar: Ühealuselised fenoolid: 2,3-dimetüülfenool; 2,6-dimetüülfenool; 3,4-dimetüülfenool; 3,5-dimetüülfenool; o-kresool; p,m-kresool; fenool. Kahealuselised fenoolid: 2,5-dimetüülresortsiin; 5-metüülresortsiin; resortsiin. Analüüsitud üksikühendite sisaldused jäävad alla määramispiiri.

Kinnitas: keskkonna- ja analüütilise keemia osakonna juhataja Katri Voro



08.10.2015

ANALÜÜSIAKT EE15007710 - Pinnas

Tellijä: Skepast&Puhkim AS

Proovivõtjad: Tang, Hugo, EKUK OÜ; Mironov, Toomas, EKUK OÜ

Proovivõtuaeg: 29.09.2015

Laborisse tulek: 30.09.2015 08:00

Analüüsi lõpp: 08.10.2015 13:40

Proovivõtukohta valdaja: VKG Energia OÜ

Proovivõtkuht: Kohtla-Järve linn, Ida-Viru maakond
Põhja SEJ, Elektri 3, PA 3 Täitepinnas, süg. 0-1,0m

Proovi märgistus: 2950;2982

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
Arseen (As)	STJnrMU91	7,15	mg/kg KA
Kaadmium (Cd)	STJnrMU91	1,90	mg/kg KA
Kroom (Cr)	STJnrMU91	16,4	mg/kg KA
Nikkel (Ni)	STJnrMU91	8,85	mg/kg KA
Plii (Pb)	STJnrMU91	19,4	mg/kg KA
Tsink (Zn)	STJnrMU91	47,0	mg/kg KA
Vask (Cu)	STJnrMU91	9,05	mg/kg KA
Vanaadium (V)	STJnrMU91	31,6	mg/kg KA
Elavhõbe (Hg)	STJnr.M/U84-2	0,09	mg/kg KA
Naftasaadused (süsivesinikud C ₁₀ - C ₄₀)	EVS-EN ISO 16703	< 20	mg/kg KA
Fenool *	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA
3,5-Dimetüülfenool *	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA
Resortsiin *	STJnrU12D	< 0,1	mg/kg KA
o-kresool (2-metüülfenool) *	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA
5-Metüülresortsiin *	STJnrU12D	< 0,1	mg/kg KA
p,m-kresool (3-ja 4-metüülfenool) *	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA

* näitaja(d) on analüüsitud EKUK Tartu osakonnas

Kinnitas: keskkonna- ja analüütilise keemia osakonna juhataja Katri Vooro



08.10.2015

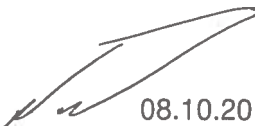
ANALÜÜSIAKT EE15007710 - Pinnas

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
2,5-Dimetüülresortsiin *	STJnrU12D	< 0,1	mg/kg KA
2,6-Dimetüülfenool *	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA
2,3-Dimetüülfenool *	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA
3,4-Dimetüülfenool *	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA

* näitaja(d) on analüüsitud EKUK Tartu osakonnas

Kommentaar: Ühealuselised fenoolid: 2,3-dimetüülfenool; 2,6-dimetüülfenool; 3,4-dimetüülfenool; 3,5-dimetüülfenool; o-kresool; p,m-kresool; fenool. Kahealuselised fenoolid: 2,5-dimetüülresortsiin; 5-metüülresortsiin; resortsiin. Analüüsitud üksikühendite sisaldused jäävad alla määramispiiri.

Kinnitas: keskkonna- ja analüütilise keemia osakonna juhataja Katri Vooro



08.10.2015

ANALÜÜSIAKT EE15007711 - Pinnas

Tellijä: Skepast&Puhkim AS

Proovivõtjad: Tang, Hugo, EKUK OÜ; Mironov, Toomas, EKUK OÜ

Proovivõtuaeg: 29.09.2015

Laborisse tulek: 30.09.2015 08:00

Analüüsi lõpp: 08.10.2015 13:42

Proovivõtukohta valdaja: VKG Energia OÜ

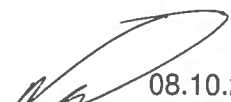
Proovivõtkuht: Kohtla-Järve linn, Ida-Viru maakond
Põhja SEJ, Elektri 3, PA 1 Täitepinnas, süg. 0-1,0m

Proovi märgistus: 2972;2984;B-08

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
Arseen (As)	STJnrMU91	9,80	mg/kg KA
Kaadmium (Cd)	STJnrMU91	1,45	mg/kg KA
Kroom (Cr)	STJnrMU91	13,8	mg/kg KA
Nikkel (Ni)	STJnrMU91	9,05	mg/kg KA
Plii (Pb)	STJnrMU91	16,9	mg/kg KA
Tsink (Zn)	STJnrMU91	262	mg/kg KA
Vask (Cu)	STJnrMU91	14,9	mg/kg KA
Vanaadium (V)	STJnrMU91	18,2	mg/kg KA
Elavhõbe (Hg)	STJnr.M/U84-2	0,18	mg/kg KA
Naftasaadused (süsivesinikud C ₁₀ - C ₄₀)	EVS-EN ISO 16703	810	mg/kg KA
Fenool *	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA
3,5-Dimetüülfenool *	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA
Resortsiin *	STJnrU12D	< 0,1	mg/kg KA
o-kresool (2-metüülfenool) *	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA
5-Metüülresortsiin *	STJnrU12D	< 0,1	mg/kg KA
p,m-kresool (3- ja 4-metüülfenool) *	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA

* näitaja(d) on analüüsitud EKUK Tartu osakonnas

Kinnitas: keskkonna- ja analüütilise keemia osakonna juhataja Katri Vooro



08.10.2015

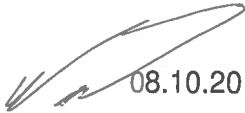
ANALÜÜSI AKT EE15007711 - Pinnas

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
2,5-Dimetüülresortsiin *	STJnrU12D	< 0,1	mg/kg KA
2,6-Dimetüülfenool *	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA
2,3-Dimetüülfenool *	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA
3,4-Dimetüülfenool *	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA
Benseen	ISO 22155	< 0,04	mg/kg KA
Tolueen	ISO 22155	< 0,05	mg/kg KA
Etüülbenseen	ISO 22155	< 0,05	mg/kg KA
Ksüleenid	ISO 22155	< 0,07	mg/kg KA

* näitaja(d) on analüüsitud EKUK Tartu osakonnas

Kommentaar: Ühealuselised fenoolid: 2,3-dimetüülfenool; 2,6-dimetüülfenool; 3,4-dimetüülfenool; 3,5-dimetüülfenool; o-kresool; p,m-kresool; fenool. Kahealuselised fenoolid: 2,5-dimetüülresortsiin; 5-metüülresortsiin; resortsiin. Analüüsitud üksikühendite sisaldused jäävad alla määramispiiri.

Kinnitas: keskkonna- ja analüütilise keemia osakonna juhataja Katri Voro

 08.10.2015

ANALÜÜSIAKT EE15007712 - Pinnas

Tellijä: Skepast&Puhkim AS

Proovivõtjad: Tang, Hugo, EKUK OÜ; Mironov, Toomas, EKUK OÜ

Proovivõtuaeg: 29.09.2015

Laborisse tulek: 30.09.2015 08:00

Analüüsi lõpp: 08.10.2015 13:42

Proovivõtukoha valdaja: VKG Energia OÜ

Proovivõtukoht: Kohtla-Järve linn, Ida-Viru maakond
Põhja SEJ, Elektri 3, PA 1 Täitepinnas, süg. 1,5-2,0m

Proovi märgistus: 2953;2975

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
Arseen (As)	STJnrMU91	7,45	mg/kg KA
Kaadmium (Cd)	STJnrMU91	1,95	mg/kg KA
Kroom (Cr)	STJnrMU91	20,1	mg/kg KA
Nikkel (Ni)	STJnrMU91	9,25	mg/kg KA
Plii (Pb)	STJnrMU91	16,7	mg/kg KA
Tsink (Zn)	STJnrMU91	750	mg/kg KA
Vask (Cu)	STJnrMU91	29,0	mg/kg KA
Vanaadium (V)	STJnrMU91	16,7	mg/kg KA
Elavhõbe (Hg)	STJnr.M/U84-2	0,08	mg/kg KA
Naftasaadused (süsivesinikud C ₁₀ - C ₄₀)	EVS-EN ISO 16703	55	mg/kg KA
Fenool *	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA
3,5-Dimetüülfenool *	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA
Resortsiin *	STJnrU12D	< 0,1	mg/kg KA
o-kresool (2-metüülfenool) *	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA
5-Metüülresortsiin *	STJnrU12D	< 0,1	mg/kg KA
p,m-kresool (3- ja 4-metüülfenool) *	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA

* näitaja(d) on analüüsitud EKUK Tartu osakonnas

Kinnitas: keskkonna- ja analüütilise keemia osakonna juhataja Katri Vooro



08.10.2015

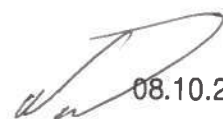
ANALÜÜSI AKT EE15007712 - Pinnas

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
2,5-Dimetüülresortsiin *	STJnrU12D	< 0,1	mg/kg KA
2,6-Dimetüülfenool *	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA
2,3-Dimetüülfenool *	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA
3,4-Dimetüülfenool *	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA

* näitaja(d) on analüüsitud EKUK Tartu osakonnas

Kommentaar: Ühealuselised fenoolid: 2,3-dimetüülfenool; 2,6-dimetüülfenool; 3,4-dimetüülfenool; 3,5-dimetüülfenool; o-kresool; p,m-kresool; fenool. Kahealuselised fenoolid: 2,5-dimetüülresortsiin; 5-metüülresortsiin; resortsiin. Analüüsitud üksikühendite sisaldused jäävad alla määramispiiri.

Kinnitas: keskkonna- ja analüütilise keemia osakonna juhataja Katri Vooro

 08.10.2015

ANALÜÜSIAKT EE15007713 - Pinnas

Tellija: Skepast&Puhkim AS

Proovivõtjad: Tang, Hugo, EKUK OÜ; Mironov, Toomas, EKUK OÜ

Proovivõtuaeg: 29.09.2015

Laborisse tulek: 30.09.2015 08:00

Analüüsi lõpp: 08.10.2015 13:42

Proovivõtukohta valdaja: VKG Energia OÜ

Proovivõtkuht: Kohtla-Järve linn, Ida-Viru maakond
Põhja SEJ, Elektriiku 3, PA 1 Jämeliv, süg. 2,35-2,65m

Proovi märgistus: 2959;2976;B-156

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
Arseen (As)	STJnrMU91	3,90	mg/kg KA
Kaadmium (Cd)	STJnrMU91	4,0	mg/kg KA
Kroom (Cr)	STJnrMU91	41,1	mg/kg KA
Nikkel (Ni)	STJnrMU91	21,2	mg/kg KA
Plii (Pb)	STJnrMU91	4,50	mg/kg KA
Tsink (Zn)	STJnrMU91	98,5	mg/kg KA
Vask (Cu)	STJnrMU91	10,5	mg/kg KA
Vanaadium (V)	STJnrMU91	43,8	mg/kg KA
Elavhõbe (Hg)	STJnr.M/U84-2	< 0,01	mg/kg KA
Naftasaadused (süsivesinikud C ₁₀ - C ₄₀)	EVS-EN ISO 16703	11000	mg/kg KA
Fenool *	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA
3,5-Dimetüülfenool *	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA
Resortsiin *	STJnrU12D	< 0,1	mg/kg KA
o-kresool (2-metüülfenool) *	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA
5-Metüülresortsiin *	STJnrU12D	< 0,1	mg/kg KA
p,m-kresool (3-ja 4-metüülfenool) *	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA

* näitaja(d) on analüüsitud EKUK Tartu osakonnas

Kinnitas: keskkonna- ja analüütilise keemia osakonna juhataja Katri Vooro

08.10.2015

ANALÜÜSIAKT EE15007713 - Pinnas

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
2,5-Dimetüülresortsiin *	STJnrU12D	< 0,1	mg/kg KA
2,6-Dimetüülfenool *	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA
2,3-Dimetüülfenool *	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA
3,4-Dimetüülfenool *	STJnrU12D	< 0,03	mg/kg KA
Benseen	ISO 22155	< 0,04	mg/kg KA
Tolueen	ISO 22155	< 0,05	mg/kg KA
Etüülbenseen	ISO 22155	< 0,05	mg/kg KA
Ksüleenid	ISO 22155	< 0,07	mg/kg KA

* näitaja(d) on analüüsitud EKUK Tartu osakonnas

Kommentaar: Ühealuselised fenoolid: 2,3-dimetüülfenool; 2,6-dimetüülfenool; 3,4-dimetüülfenool; 3,5-dimetüülfenool; o-kresool; p,m-kresool; fenool. Kahealuselised fenoolid: 2,5-dimetüülresortsiin; 5-metüülresortsiin; resortsiin. Analüüsitud üksikühendite sisaldused jäävad alla määramispiiri.

Kinnitas: keskkonna- ja analüütilise keemia osakonna juhataja Katri Voro



08.10.2015

ANALÜÜSIAKT EE15007714 - Pinnas

Tellijä: Skepast&Puhkim AS

Proovivõtjad: Tang, Hugo, EKUK OÜ; Mironov, Toomas, EKUK OÜ

Proovivõtuaeg: 29.09.2015

Laborisse tulek: 30.09.2015 08:00

Analüüsi lõpp: 08.10.2015 13:43

Proovivõtukoha valdaja: VKG Energia OÜ

Proovivõtuukoht: Kohtla-Järve linn, Ida-Viru maakond
Põhja SEJ, Elektri 3, PA-2 Täitepinnas 1,3-1,9m

Proovi märgistus: 2957;2958;B-06

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
Arseen (As)	STJnrMU91	6,06	mg/kg KA
Kaadmium (Cd)	STJnrMU91	1,11	mg/kg KA
Kroom (Cr)	STJnrMU91	15,1	mg/kg KA
Nikkel (Ni)	STJnrMU91	8,84	mg/kg KA
Plii (Pb)	STJnrMU91	17,3	mg/kg KA
Tsink (Zn)	STJnrMU91	24,7	mg/kg KA
Vask (Cu)	STJnrMU91	9,35	mg/kg KA
Vanaadium (V)	STJnrMU91	35,5	mg/kg KA
Elavhõbe (Hg)	STJnr.M/U84-2	0,09	mg/kg KA
Naftasaadused (süsivesinikud C ₁₀ - C ₄₀)	EVS-EN ISO 16703	5700	mg/kg KA
Fenool *	STJnrU12D	0,064	mg/kg KA
3,5-Dimetüülfenool *	STJnrU12D	2,1	mg/kg KA
Resortsiin *	STJnrU12D	0,50	mg/kg KA
o-kresool (2-metüülfenool) *	STJnrU12D	0,64	mg/kg KA
5-Metüülresortsiin *	STJnrU12D	0,35	mg/kg KA
p,m-kresool (3-ja 4-metüülfenool) *	STJnrU12D	1,6	mg/kg KA

* näitaja(d) on analüüsitud EKUK Tartu osakonnas

Kinnitas: keskkonna- ja analüütilise keemia osakonna juhataja Katri Vooro



08.10.2015

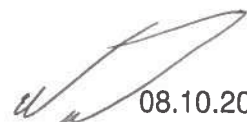
ANALÜÜSIAKT EE15007714 - Pinnas

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
2,5-Dimetüülresortsiin *	STJnrU12D	0,23	mg/kg KA
2,6-Dimetüülfenool *	STJnrU12D	0,64	mg/kg KA
2,3-Dimetüülfenool *	STJnrU12D	3,4	mg/kg KA
3,4-Dimetüülfenool *	STJnrU12D	1,5	mg/kg KA
Benseen	ISO 22155	2,0	mg/kg KA
Tolueen	ISO 22155	0,7	mg/kg KA
Etüülbenseen	ISO 22155	2,7	mg/kg KA
Ksüleenid	ISO 22155	12	mg/kg KA

* näitaja(d) on analüüsitud EKUK Tartu osakonnas

Kommentaar: Ühealuselised fenoolid: 2,3-dimetüülfenool; 2,6-dimetüülfenool;
3,4-dimetüülfenool; 3,5-dimetüülfenool; o-kresool; p,m-kresool; fenool.
Kahealuselised fenoolid: 2,5-dimetüülresortsiin; 5-metüülresortsiin;
resortsiin.

Kinnitas: keskkonna- ja analüütilise keemia osakonna juhataja Katri Vooro

 08.10.2015

ANALÜÜSIAKT EE15007715 - Pinnas

Tellija: Skepast&Puhkim AS

Proovivõtjad: Tang, Hugo, EKUK OÜ; Mironov, Toomas, EKUK OÜ

Proovivõtuaeg: 29.09.2015

Laborisse tulek: 30.09.2015 08:00

Analüüsi lõpp: 08.10.2015 13:43

Proovivõtukohta valdaja: VKG Energia OÜ

Proovivõtkuht: Kohtla-Järve linn, Ida-Viru maakond
Põhja SEJ, Elektriku 3, PA-2 Liiv 1,9-2,1m

Proovi märgistus: 2938;2939

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
Arseen (As)	STJnrMU91	5,55	mg/kg KA
Kaadmium (Cd)	STJnrMU91	< 1	mg/kg KA
Kroom (Cr)	STJnrMU91	12,6	mg/kg KA
Nikkel (Ni)	STJnrMU91	7,80	mg/kg KA
Plii (Pb)	STJnrMU91	10,4	mg/kg KA
Tsink (Zn)	STJnrMU91	23,7	mg/kg KA
Vask (Cu)	STJnrMU91	5,80	mg/kg KA
Vanaadium (V)	STJnrMU91	38,9	mg/kg KA
Elavhõbe (Hg)	STJnr.M/U84-2	0,03	mg/kg KA
Naftasaadused (süsivesinikud C ₁₀ - C ₄₀)	EVS-EN ISO 16703	4900	mg/kg KA
Fenool *	STJnrU12D	0,1	mg/kg KA
3,5-Dimetüülfenool *	STJnrU12D	4,0	mg/kg KA
Resortsiin *	STJnrU12D	0,47	mg/kg KA
o-kresool (2-metüülfenool) *	STJnrU12D	0,76	mg/kg KA
5-Metüülresortsiin *	STJnrU12D	0,59	mg/kg KA
p,m-kresool (3-ja 4-metüülfenool) *	STJnrU12D	1,9	mg/kg KA

* näitaja(d) on analüüsitud EKUK Tartu osakonnas

Kinnitas: keskkonna- ja analüütilise keemia osakonna juhataja Katri Vooro



08.10.2015

ANALÜÜSIAKT EE15007715 - Pinnas

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
2,5-Dimetüülresortsiin *	STJnrU12D	0,29	mg/kg KA
2,6-Dimetüülfenool *	STJnrU12D	1,1	mg/kg KA
2,3-Dimetüülfenool *	STJnrU12D	6,4	mg/kg KA
3,4-Dimetüülfenool *	STJnrU12D	1,4	mg/kg KA

* näitaja(d) on analüüsitud EKUK Tartu osakonnas

Kommentaar: Ühealuselised fenoolid: 2,3-dimetüülfenool; 2,6-dimetüülfenool;
3,4-dimetüülfenool; 3,5-dimetüülfenool; o-kresool; p,m-kresool; fenool.
Kahealuselised fenoolid: 2,5-dimetüülresortsiin; 5-metüülresortsiin;
resortsiin.

Kinnitas: keskkonna- ja analüütilise keemia osakonna juhataja Katri Voro


08.10.2015

LISA 5 LABORI AKREDITEERIMISTUNNISTUSED

AKREDITEERIMISTUNNISTUS

ACCREDITATION CERTIFICATE

Eesti Akrediteerimiskeskus kinnitab käesolevaga, et
The Estonian Accreditation Centre hereby confirms that

OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskus
Marja 4d, Tallinn

Estonian Environmental Research Centre LLC

vastab EVS-EN ISO/IEC 17025:2006 nõuetele kui katselabor
conforms to the requirements of EVS-EN ISO/IEC 17025:2006 as testing laboratory

keskkonna, toiduainete, alkoholi, gaaside, naftasaaduste ja
vedelkütuste proovivõtu ja analüüside, koguste mõõtmise, sisekliima
parameetrite mõõtmise ning pinnase geotehniliste katsete valdkonnas
*in the field of environment, foodstuff, alcohol, gases, petroleum products and liquid fuels
sampling and analyses, measurements of the quantity, measurements of indoor climate
parameters and soil geotechnical tests*

Akrediteerimise ulatus ja tingimused on esitatud tunnistuse 10 lisas
The scope and conditions of accreditation are specified in the 10 annexes

Registreerimisnumber: **L008**

Registration number:

Akrediteeritus kehtib kuni: **09.06.2018**

Accreditation is valid until:

Tallinnas, 10.06.2013


Viktor Krutob
Juhataja *Director*

Käesolev tunnistus on välja antud seoses uushindamisega, esmane tunnistus oli välja antud 05.06.1998
This certificate was issued due to reaccreditation initial certificate was issued on 05.06.1998

Käesoleva tunnistuse kehtivust ja akrediteerimisulatus saab kontrollida EAK veebilehelt www.eak.ee
Validity of the current certificate and accreditation scope can be checked from the EAK web site www.eak.ee

Akrediteeritud ettevõtte info

Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ

Reg. nr. **L008**Tunnistuse kuupäev: **10.06.2013 (Esmane akred. 05.06.1998)**

Kontaktandmed

Aadress Marja 4d 10617 Tallinn
Kontaktisik Eve Usin
Telefon 6 112 907
Faks 6 112 901
E-post eve.usin@klab.ee ">eve.usin@klab.ee

Akrediteerimisala üldiseloostus

Keskkonna, toiduainete, gaaside, naftasaaduste ja vedelkütuste proovivõtt ja analüüsid, kaubakoguste mõõtmine, sisekliima parameetrite mõõtmine ja pinnase geotehnilised katsed

Täpne akrediteerimisala

Lisa 1 Tallinn (keskkonnakeemia); lisa 2 Tallinn (õhuanalüüsid); lisa 3 Tallinn (toiduainete analüüsid); lisa 4 Tallinn (Naftasaaduste ja kütuste analüüsid); lisa 5 Tallinn (mikrobioloogia katsed); lisa 6 Tallinn (geotehnilised katsed); lisa 7 Virumaa filiaal; lisa 8 Tartu filiaal; lisa 9 Pärnu filiaal; lisa 10 koguste mõõtmine. [L008-LISA1](#); [L008-LISA2](#); [L008-LISA3](#); [L008-LISA4](#); [L008-LISA5](#); [L008-LISA6](#); [L008-LISA7](#); [L008-LISA8](#); [L008-LISA9](#); [L008-LISA10](#) [L008-LISA8LA](#); [L008-LISA8B](#); [L008-LISA1LA](#); [L008-LISA1LB](#); [L008-LISA1LC](#); [L008-LISA1LD](#); [L008-LISA1LE](#); [L008-LISA1LF](#); [L008-LISA1LG](#); [L008-LISA1LH](#); [L008-LISA2LA](#);

LISA 6 VÄLJAVÕTTED VARASEMATEST UURINGUTEST

AS KOHTLA-JÄRVE SOOJUS KESKKONNAKOHUSTUSTE HINDAMINE

Euroopa Liidu LCP (suurte põletusseadmete diektiivi 88/609/EEC), IPPC (Integrated Pollution Prevention Control) loa ja BAT (Best Available Technic) nõuete valguses on CO, CO₂, NO_x ja SO₂ emissioonide vähendamine välisõhku liiga kallis.

AS Kohtla-Järve Soojus on välisõhu saastelubades toodud lubatud saasteainete kogused esitatud tegelike saasteainete kogustest märgatavalt suuremad. Välisõhku viimisel tegelikud saasteainete kogused leitakse arvutuslikul teel (ei kasutata õhuseire ning üksikmõõtmistulemusi), võttes aluseks põletatud põlevkivi hulga. Kaevandatud põlevkivi partiid on erinevate kütteväärtustega. Arvutustes kasutatakse Eesti Vabariigi sedausandluses aktsepteeritud heitkoguste määramismeetodeid. Arvutuslikul teel leitud ning tegelikult välisõhku viidud saasteainete koguste arväärtused võivad tunduvalt erineda.

Euroopa Liidu keskkonnanalases seadusandluses on vaadeldud happevihmade teket ning mõju ümbritsevale looduskeskkonnale. Eesti Vabariigi keskkonnanalases seadusandluses happevihmu ei vaadelda (Põhja-Eestis muldadel kõrge pH väärtus).

Eesti Vabariigi Keskkonnaministeeriumi poolt on väljaantud Kohtla-Järve ja Ahtme SEJ vastavalt Paiksetest saasteallikatest saasteainete välisõhku viimise saasteload nr. 12 ja 13. Saasteload on väljaantud AS Kohtla-Järve Soojus poolt esitatud välisõhu saasteloa taotlusmaterjalide põhjal, millele eelnevalt pole tehtud ekspertiisi. AS Kohtla-Järve Soojus välisõhu alane tegevus vastab välisõhu saasteloa toodud nõuetele.

Müra allikad, tugevus ja selle vähendamine

AS Kohtla-Järve Soojus müra allikateks on tootmiseseadmed (turbiinid, ventilaatorid, veskid, pumbad, auru drosseldusseadmed, võimalikud auru lekked jne.). Kontrollmõõtmised on näidanud, et kohati ületab müra tugevus 85 dB(A). Vibrokiirenduse tase on alla 0,5 mm/s².

Müra vähendamiseks kasutatakse konstruktiivseid lahendusi (isolatsioon, täiendavad katted jne.). Personal, kes hooldab kõrgendatud müraga ruumides asuvaid seadmeid, kasutab individuaalseid kaitsevahendeid. Kõrgendatud müra piirkonnas puudub personali pideva kohaloleku vajadus.

Lähim elamu AS Kohtla-Järve Soojus territooriumile Kohtla-Järvel ja Ahtmes asub vastavalt 1 ja 0,7 km kaugusel. AS Kohtla-Järve Soojus tegevusest põhjustatud müra jääb 1 km kaugusel asuvate elamute territooriumitel lubatud normide piiridesse (öösel 45 dB(A_{eq}) ja päeval 65 dB(A_{eq})).

AS Kohtla-Järve Soojus tegevus vastab Eesti Vabariigi Töötervishoiu ja tööohutuse seadusele (RT I 1999, 60, 616).

2.2 PINNASE, PINNASE- JA PÕHJAVEE KESKKONNAALANE SEISUND

Veekasutus

13.04.2000. a. Ida-Virumaa Keskkonnateenistuse poolt on AS Kohtla-Järve Soojus välja antud Vee erikasutushuba nr. 38-V kehtivusajaga kuni 31.12. 2001.a.

Kohtla-Järve SEJ poolt tarbitav olmevesi on põhjavesi (arteesiavesi), mida tarnib Viru Vesi AS. Ahtme SEJ olmevesi saadakse Ahtme linna veevärgist (AS Järve Vesi). 1999. a. kasutati olmevajadusteks Kohtla-Järvel ja Ahtmes vastavalt 29 000 ja 490 t/a.

Tehnoloogiliseks vajaduseks kasutab Kohtla-Järve SEJ ja Ahtme SEJ Konsu järve vett (pinnavesi), mida tarnib Viru Vesi AS. 1999. a. andmetel tehnoloogiliseks vajaduseks kasutati Kohtla-Järve SEJ ja Ahtme SEJ vastavalt 590 000 ja 841 000 t Konsu järve vett. Kokku tarbis AS Kohtla-Järve Soojus tehnoloogilist vett 1999. a. 1 431 000 t.

Tööstus- ja sadeveed Kohtla-Järve SEJ suunatakse Viru Biopuhastus AS puhastusseadmetesse. Viru Biopuhastus AS ja AS Kohtla-Järve Soojus vahel on sõlmitud leping nr. 0008/30, mis kehtib kuni 31.12.2001. a. Olmereoveed juhitakse AS Viru Vesi kanalisatsioonivõrku vastavalt firmade vahel sõlmitud lepingule.

Tööstus- ja sadeveed Ahtme SEJ suunatakse elektrijaama enda tööstus- ja sadevete puhastusseadmesse ja sealt edasi Rausvere jõkke. Olmereoveed suunatakse AS *Järve Vesi* kanalisatsioonivõrku vastavalt firmade vahel sõlmitud lepingule. Tuhamägede drenaažveed kogutakse ning pumbatakse tuhamäe settebasseinidesse, tuhamäelt infiltreerunud veed satuvad (voolavad) Rausvere jõkke.

AS *Kohtla-Järve Soojus* reovete kogus määratakse kindlaks veekulumõõturite näitude põhjal. Joogivee eest makstakse veemõõtjate järgi.

AS *Kohtla-Järve Soojus* Ahtme SEJ tasus 1999. a. heitvee eest saastekahju hüvitist 3 772.- EEK. 2000. a. esimese kolme kvartali jooksul tasus Ahtme SEJ saastekahju hüvitist 11 604.- EEK.

Ida-Virumaa Keskkonnateenistuse poolt on väljaantud Kohtla-Järve ja Ahtme SEJ ühine vee erikasutusluba nr. 38-V. Vee erikasutusluba on väljaantud AS *Kohtla-Järve Soojus* poolt esitatud vee erikasutusloa taotlusmaterjalide põhjal, millele eelnevalt pole tehtud ekspertiisi. AS *Kohtla-Järve Soojus* tegevus vastab vee erikasutusloas fikseeritud nõuetele.

AS *Kohtla-Järve Soojus* sadevee ja pinnasevee reostusallikateks on naftasaadustega ja põlevkiviõliga töötavad masinad ja mehhanismid, kütusehoidlatest pärinev masuut ja põlevkiviõli ning mitte nõuetekohane jäätnekaitslus (tehnoloogiline- ja olmereostus).

Dokumentaalsed andmed toimunud pinnase ja põhjavee ulatusliku reostuse kohta puuduvad. Pinna-, pinnase- ja põhjavee reostuse tendentsi täheldatakse Kohtla-Järvel ja Ahtmes asuvate tuhaväljade mõjupiirkonna põhjavete vaatluste aruannetes (näiteks leeliselisuse kasv Ahtme tuhavälja piirkonnas; fenoolide sisalduse ja leeliselisuse kasv Kohtla-Järve tuhavälja piirkonnas jne.). Ekspert hinnangul fenoolid valdavalt pärinevad naaberterritooriumil asuva ettevõtte *Viru Keemia Grupp* AS tootmistevõimevusest.

Varasemad ja praegused objektid, tegevused ja protsessid, millega võis/võib kaasneda pinnase ja põhjavee reostatus:

- endised ja praegu kasutuses olevad (põlevkivi koldetuha) tuhaladestuspaigad (Kohtla-Järve SEJ ja Ahtme SEJ tuhaväljad, vt. asukohti lisades 18 ja 19);
- endised ja praegused masuudi, põlevkiviõli ning trafoõli käitlemiskohad ja hoidlad (uus masuudimajand Kohtla-Järve SEJ, sissekütmis masuudimahuti ja pumpla Kohtla-Järve SEJ, masuudimajand Ahtme SEJ, vt. asukohti lisades 18 ja 19).

Olemasoleva informatsiooni põhjal naftaprodukte, raskemetalle, asbesti, happeid, kemikaale vms. sisaldavate jäätmete matmiskohad ettevõtete Kohtla-Järve SEJ ja Ahtme SEJ tootmisterritooriumil puuduvad.

Ahtme SEJ tuhaladestuspaiga kirdeosas paikneb prüginägi (Ahtme SEJ informatsiooni põhjal omavoliline e. mitteametlik prüginägi, mis ei kuulu AS *Kohtla-Järve Soojus*), kuhu on ladestatud õlisegust pinnast, kasutusest kõrvaldatud raudtee immutatud puitliipreid jne. Jäätmete ladestamine (päritolu ja kogus) prüginäele pole kontrolli all. Prüginäele on ladestatud ka ohtlikke jäätmeid (õlisegune pinnas, raudtee immutatud puitliiprid jne.). Ekspert hinnangul prüginäelt lähtuv reostus kujutab ohtu (oht pole seotud AS *Kohtla-Järve Soojus* tegevusega) pinna- ja põhjaveele.

AS *Kohtla-Järve Soojus* lend- ja koldetuha (jäätne)kaitslus ei vasta momendi Eesti Vabariigi keskkonnanalase seadusandlusele. Jäätnehoidlate lend- ja koldetuha ladestuspaikade ümbruse põhjavees on kõrgeenenud pH-väärtus, mineralisatsiooni tase, K⁺-ioonide sisaldus jne. Olemasolevaid põlevkivi lend- ja koldetuha ladestuspaiku pole võimalik kasutada ja viia vastavusse Euroopa Liidu keskkonnanalase seadusandlusega.

Kohtla-Järve ja Ahtme SEJ on väljastatud Ida-Virumaa Keskkonnateenistuse poolt *Jäätmeload* nr. 42-J/00 ja 43-J/00. Jäätmeload on väljaantud AS *Kohtla-Järve Soojus* poolt esitatud jäätmelubade taotlusmaterjalide põhjal, millele eelnevalt pole tehtud ekspertiisi. AS *Kohtla-Järve Soojus* tegevus vastab jäätmelubades fikseeritud nõuetele.

Lisas 19 on toodud läbiviidud AS Kohtla-Järve Soojus territooriumite ülevaatusse tähelepanekute põhjal oluliste keskkonnakohustuste (pinna-, pinnase- ja põhjavee reostatuse võimalikud asukohad; õhu emissioonide allikad; keskkonna-, ohutustehnika- ja tervisekaitsealast riski omavad objektid) asukohad ning ulatused.

Pinnase ja põhjavee reostuse ulatuslikuma leviku kindlaks tegemiseks ja vältimiseks teostatakse pidevalt keskkonnaseisundi kontrolli reostusaltidel territooriumitel ning pidevalt kontrollitakse keskkonda mõjutada võivate rajatiste, seadmete tehnilist seisukorda (vt. lisa 19) ning jälgitakse keskkonnohtlike protsesse, et ennetada ümbritseva keskkonna ulatuslikumat reostumist.

Veekeskkonnakahjustuste eest otseseid karistusi ei ole teada, v.a. 1,5x määr saasteainete viimisel veekogudesse, põhjavette või pinnasesse töötamisel aegunud vee erikasutusloaga ajavahemikus 01.04.2000. kuni 13.04.2000. (trahv 9 385.- EEK).

2.3 OHTLIKE AINETE KÄITLUS JA LADUSTAMISTINGIMUSED

Ohtlike ainete all mõeldakse aineid, mille kasutamisele või hoidmisele on tuleohtlikkuse, toksilisuse või muude omaduste pärast seatud erilised tingimused või mis on kantud vastavatesse ohtlike ainete nimekirjadesse.

Ohtlike ainete loetelu

AS Kohtla-Järve Soojus ohtlikeks aineteks on:

Kohtla-Järve SEJ

- põlevkivi lendtuhk;
- põlevkivi koldetuhk;
- hüdraulika ja turbiiniõlid;
- mootori- ja käigukasti õlid;
- soojusvahetusõlid;
- luminesentslambid;
- põlevkiviõli (masuut);
- transformaatoriõli;
- väävelhape₁₀ (10 %);
- ammoniaak;
- hapnik (veeldatud);
- asbest (käesoleval ajal isolatsioonimaterjalina enam ei kasutata),
- mida on kasutatud ennem katelde jne. isolatsioonimaterjalide
- koostises;

Ahtme SEJ

- põlevkivi lendtuhk;
- põlevkivi koldetuhk;
- hüdraulika ja turbiiniõlid;
- mootori- ja käigukastiõlid;
- soojusvahetusõlid;
- põlevkiviõli (masuut);
- transformaatoriõli;
- luminesentslambid;
- väävelhape₁₀ (10 %);
- ammoniaak;
- hapnik (veeldatud);
- asbest (käesoleval ajal isolatsioonimaterjalina enam ei kasutata),
- mida on kasutatud ennem katelde jne. isolatsioonimaterjalide koostises.

Koguseliselt on AS Kohtla-Järve Soojus ohtlike jäätmete tekke loetelu alljärgnev:

- põlevkivi lendtuhk;
- põlevkivi koldetuhk;
- soojusvahetus- ja trafoõlid;

3.2 KASUTATAVAD TEHNOLOOGILISED SEADMED

Kasutatavad toormed:

- kütusena kasutatakse põlevkivi ja vähesel määral põlevkiviõli (masuuti);
- vesi;
- vee töötlemiseks väävelhape ja keedusool.

Kasutatav tehnoloogia

Põlevkivi saab AS *Kohtla-Järve Soojus* erinevatest kaevandusest. Ahtme SEJ saab kütust Ahtme kaevandusest. Kohtla-Järve SEJ saab kütust Viru kaevandusest ja osa põlevkivist pärineb AS *Viru Õlitööstus* tehnoloogilise protsessi sõelumisest (*Viru Keemia Grupp AS*).

Elektrijaamades tehnoloogiline protsess algab põlevkivi mahalaadimise estakaadist ja vastuvõtupunkritest, kuhu saabub AS *Eesti Põlevkivi* poolt tarnitud põlevkivi. Edasi suunatakse põlevkivi linttransportööride abil katelde kulupunkritesse ning põlevkivi ülejääk kinnisesse lattu.

Paralleelset põlevkivi tarnimisega toimub tehnoloogilises protsessis järvevee (kõrge vee karedus), mida tarnib *Viru Vesi AS*, keemiline puhastus. Edasi vesi deaereeritakse ja suunatakse kateldesse.

Põlevkivi liigub kulupunkritest edasi haamerveskitesse, kus toimub põlevkivi kuivatamine ja jahvatamine. Jahvatatud põlevkivi suunatakse õhujoas katla koldesse, kus ta põleb. Tekkinud põlemisproduktid, puutudes kokku küttepindadega, jahtuvad ning suunduvad tuhapüüdmissaadmetesse (I-aste multitsüklon ja II-aste elektrifilter) ning paisatakse suitsuimejate abil korstna kaudu välisõhku. Kõik katlad töötavad gaasitrakti osas hõrendusel.

Koldes moodustunud tuhk segatakse veega ja pumbatakse tuhaärastussüsteemi abil tuhaväljadele, kus tuhk ladestatakse (toimub tuha väljasadenemine pulbi veest).

Katla toitevesi, soojenedes ökonomaiseris ning kuumenedes ekraantorude süsteemis küllastunud auru temperatuurini, suundub auru ülekuumendisse ja sealt edasi turbiini elektrienergia tootmiseks ning soojatarbimiseks (soojustarbijad).

Katelde sissekütmiseks (käivitamiseks) kasutatakse põlevkiviõli (masuuti).

AS *Kohtla-Järve Soojus* viimastel aastatel energia tootmise tehnoloogias muudatusi ei ole toimunud.

Olemasoleva informatsiooni põhjal lähimas tulevikus AS *Kohtla-Järve Soojus* tootmistegevuse laienemist ning ümberkujundamist ei ole planeeritud.

Hinnang tehnoloogilistele seadmetele

AS *Kohtla-Järve Soojus* kasutatav tehnoloogia ei vasta kõigi näitajate osas Euroopa Liidu keskkonnavalasele seadusandlusele (vesi, õhk ja jäätmed). Kyoto protokollist lähtudes (kasvuhoone gaaside limiit) on võimalik AS *Kohtla-Järve Soojus* toota elektri- ja soojusenergiat, kuid antud juhul limiteerib energia tootmist Euroopa Liidu keskkonnavalane seadusandlus. AS *Kohtla-Järve Soojus* tegevus vahetult Läänemerd (Soome lahte) ei mõjuta (HELCOM'i soovitusel). AS *Kohtla-Järve Soojus* kaudset mõju Soome lahele pole võimalik määratleda teiste keskkonda saastavate ettevõtete tegevuse tõttu (keskkonnavalane määramatus).

SO₂, CO, CO₂ ja tahkete osakeste emissioone õhku pole võimalik vähendada ilma keskkonnavalaseid uuringuid ja investeeringuid läbi viimata. Eksperthinnangul, lähtudes Euroopa Liidu prügila direktiivide nõuetest, põlevkivi lend- ja koldetuha ladestuspaikadele Kohtla-Järvel ja Ahtmes teisi asukohti leidmata pole põhjendatud keskkonnavalased investeeringud ega investeeringud amortiseerunud ning kaasaja keskkonnavalastele nõuetele mittevastavate tehnoloogiliste seadmete rekonstrueerimiseks või väljavahetamiseks.

3.3 OHTLIKE AINETE LADUSTAMISVAHENDID

AS Kohtla-Järve Soojus kasutatavate ohtlike ainete loetelu on toodud antud aruande punktis 2.3. Ettevõttes kasutatud ohtlike ainete ladustamisvahendid elektrijaamade kaupa on alljärgnevad:

Kohtla-Järve SEJ:

- | | |
|--|--|
| • põlevkiviõli (masuut) | - maa-alused mahutid 2 tk. a' 108 t; |
| • turbiini- ja transformatoriõli | - maa-pealsed mahutid 7 tk. a' 10 m ³ ; |
| • väävelhappe ₁₀ | - mahutid 3 tk. a' 30 m ³ ; |
| • ammoniaak | - pudelid 2 tk. a' 20 l; |
| • hapnik | - 20 ballooni; |
| • asbest, mida enam ei kasutata, kuid on säilinud katelde jne. isolatsioonimaterjalina . | |

Ahtme SEJ:

- | | |
|---|---|
| • põlevkiviõli (masuut) | - maa-alused mahutid 2 tk. a' 108 t; |
| • turbiini- ja transformatoriõli | - maa-pealsed mahutid 3 tk. a' 10 t; 3 tk. a' 40 t; |
| • väävelhappe ₁₀ | - mahutid 3 tk. a' 16 m ³ ; |
| • ammoniaak | - pudel 1 tk. a' 20 l; |
| • hapnik | - 20 ballooni; |
| • asbest, mida enam ei kasutata, kuid on säilinud katelde isolatsioonimaterjalina . | |

Asbesti kasutamine on AS Kohtla-Järve Soojus käesolevaks ajaks lõpetatud. Isolatsioonimaterjalina pole asbesti ettevõtte elektrijaamade kõikides toomissõlmedes väljavahetatud.

Ammoniaagi ja hapniku ballooniid vastavad ohutustehnika- ja keskkonkaistealastele nõuetele.

Põlevkiviõli (masuudi), turbiini- ja transformatoriõli ning väävelhappe (10 %) mahutid ning hoidlad ei vasta ohutustehnika, töökaitse ja keskkonkaalastele nõuetele (vt. lisa 10). Mahutite ja hoidlate rekonstrueerimine vastavusse viimiseks kehtivate Eesti Vabariigi ohutustehnika, töökaitse ja keskkonkaalaste nõuetega pole majandusikult otstarbekas (vt. aruande punkt 4). Majanduslikel kaalutlustel on otstarbekam rajada kõigile nõuetele vastav uus mahutipark (hoidla).

Arvestades AS Kohtla-Järve Soojus territooriumil ja selle naabruses olevat pinnase ja põhjavee jääkreostust, siis on otstarbekam antud elektrijaamad rajada keskkonkakohustuste (pinnase reostus põlevkiviõliga, masuudiga, bituumeniga; pinnavee reostus heljumiga ja pH; põhjavee reostus pH, põlevkiviõliga ja naftasaadustega) kaalutlustel teise asukohta.

AS Kohtla-Järve Soojus ohtlike ainete ladustamisvahenditest lähtuv keskkonkaalane risk pole märkimisväärne võrreldes elektrijaamade põlevkivi kolde- ja lendtuha ladestuspaikade keskkonkaalase riskiga (oluline keskkonnamõju).

3.4 JÄÄTMEOHIDLAD

AS Kohtla-Järve Soojus jäätmeohidlate (põlevkivi lend- ja koldetuha ladestuspaigad) maa-ala geoloogiline ja hüdrogeoloogiline ehitus on kirjeldatud aruande punktis 1.1.1.

AS Kohtla-Järve Soojus jäätmeohidlate asukohad on toodud aruande lisa 18. Jäätmeohidlate asendiskeemid koos keskkonkakohustuste asukohtadega on toodud aruande lisa 19.

AS Kohtla-Järve Soojus põlevkivi lend- ja koldetuha ladestuspaikade tehnilise seisukorra ning keskkonnanõuetest tuleneva investeeringute vajaduse hinnang on alljärgnev:

5. JÄRELDUSED

1. AS Kohtla-Järve Soojus Kohtla-Järve SEJ ja Ahtme SEJ asuvad maa-aladel, kus geoloogiline ja hüdrogeoloogiline ehitus on keeruline.
2. Kambrium-vendi veekompleks on Ida-Viru maakonna tähtsaimaks põhjaveallikaks ja on maa-pinnalt lähtuva reostuse eest hästi kaitstud.
3. Ahtme SEJ põlevkivituha puistangute piirkonda läbib tektooniline rikkevöönd (Ahtme rike, amplituudiga ligi 15 m), mille mõju põhjavee dünaamikale ja kvaliteedile on vähe uuritud.
4. AS Kohtla-Järve Soojus SO₂, NO_x, CO ja CO₂ vähendamiseks seadmed puuduvad.
5. AS Kohtla-Järve Soojus välisõhku viimisel tegelikud saasteainete kogused leitakse arvutuslikult, kasutamata õhuseire ning üksikmõõtmistulemusi. Välisõhku viidavate saasteainete eest peab AS Kohtla-Järve Soojus tasuma 2001. a. 3,64 milj. EEK.
6. Tuleviku määramatus on Eesti Vabariigis kehtima hakkav kasvuhoonegaaside kvootide jaotus.
7. AS Kohtla-Järve Soojus tegevusest põhjustatud müra jääb ettevõtte naabruses olevate elamute territooriumitel lubatud normide piiridesse (öösel 45 dB (A_{eq}) ja päeval 65dB (A_{eq})).
8. AS Kohtla-Järve Soojus territooriumitel on pinnas lokaalselt (kütte- ja trafoõlimajandite vahetus ümbruses) reostunud naftasaadustega ja põlevkiviõliga.
9. Pinnasevesi (põhjavesi) on AS Kohtla-Järve Soojus territooriumitel lokaalselt reostunud põlevkiviõliga, naftasaadustega, pH (pH > 9) jne.
10. AS Kohtla-Järve Soojus elektrijaamade termiliste seadmete isolatsioonimaterjalide koostises on asbest.
11. AS Kohtla-Järve Soojus (1999. a. põletatud põlevkivikoguse järgi) peab lend- ja koldetuha ladestamise eest 2001. a. tasuma saastetasu ~ 5,8 milj. EEK.
12. AS Kohtla-Järve Soojus tegevus on vastavuses Eesti Vabariigi tervisekaitse- ja töökaitsealase seadusandlusega.
13. AS Kohtla-Järve Soojus viia läbi töökeskkonna riski analüüs (12 kerge ja 3 rasket tööõnnetust).
14. Keskkonnakaitsealane struktuuriüksus AS Kohtla-Järve Soojus puudub, on ettevõtte ametijuhendiga määratud keskkonnakaitse eest vastutav isik.
15. AS Kohtla-Järve Soojus puudub üldine ohutus- ja päästetehniline plaan.
16. Enimlevinud kahjustuseks töötajaskonna hulgas on kuulmise nõrgenemine (AS Medcover. Töötajate perioodilise läbivaatuse akt).
17. AS Kohtla-Järve Soojus rajatiste ja ehitiste keskkonnanõuetest lähtuva tehnilise seisukorra parandamiseks kuluv investeeringute maksumus on > 70 milj. EEK (Euroopa Liidu keskkonnanõuetega vastavusse AS Kohtla-Järve Soojus rajatise ja ehitise pole võimalik viia).
18. AS Kohtla-Järve Soojus kasutatav tehnoloogia ei vasta Euroopa Liidu keskkonnanõuetele (vesi, õhk ja jäätmed).
19. Kohtla-Järve SEJ naaberterritooriumitelt lähtuv keskkonnanõuetele vastav reostus (põhjavee ülemise kihi reostus põlevkiviõliga ja selle produktidega; oluline keskkonnamõju) on suurema ulatusega ja mõjuga, võrreldes elektrijaama territooriumilt ja tuhaladestuspaigast lähtuva põhjavee ülemise kihi reostusega.

AS KOHTLA-JÄRVE SOOJUS KESKKONNAKOHUSTUSTE HINDAMINE

20. AS Kohtla-Järve Soojus põlevkivi lend- ja koldetuha ladestuspaiku pole võimalik vastavusse viia Euroopa Liidu ja tulevikus Eesti Vabariigis kehtima hakkavate keskkonnavalaste nõuetega.
21. Põlevkivi põletamisel elektri- ja soojusenergia tootmise vastavusse viimine uute Eesti Vabariigi ja Euroopa Liidu keskkonnavalaste nõuetega vajab tootmistehnoloogia põhjalikku uuendamist, mis võib osutuda eksperthinnangul majanduslikult ebaotstarbekaks.

LISA 7 MÄÄRUSED

Väljaandja: Keskkonnaminister
Akti liik: määrus
Teksti liik: algtekst-terviktekst
Redaktsiooni jõustumise kp: 21.08.2010
Redaktsiooni kehtivuse lõpp: Hetkel kehtiv
Avaldamismärge: RT I 2010, 57, 374

Ohtlike ainete põhjavee kvaliteedi piirväärtused

Vastu võetud 11.08.2010 nr 39

Määrus kehtestatakse «[Veeseaduse](#)» § 26⁸ lõike 2 alusel.

§ 1. Määruse eesmärk

Määruse eesmärk on kehtestada ohtlike ainete kvaliteedi piirväärtused põhjavees põhjavee reostuse tuvastamiseks, reostuse ulatuse hindamiseks ja põhjavee seisundi parandamise meetmete kavandamiseks.

§ 2. Ohtlike ainete põhjavee kvaliteedi piirväärtused

(1) Ohtlike ainete põhjavee kvaliteedipiirväärtust (edaspidi *põhjavee kvaliteedi piirväärtus*) väljendatakse piirarvu ja künnisarvu kaudu ning esitatakse mikrogrammides põhjavee mahuühiku kohta.

(2) Ohtlike ainete põhjavee kvaliteedi piirväärtused on toodud käesoleva määruse lisas.

§ 3. Piirarv

(1) Piirarv näitab ohtliku aine sellist sisaldust põhjavees, millest suurema väärtuse korral loetakse põhjavesi reostunuks ja tuleb rakendada meetmeid reostuse likvideerimiseks ja põhjavee kvaliteedi parandamiseks.

(2) Ohtlike aineterühma kuuluvate ainete piirarv on selle rühma üksikute ainete ühendite summaarne maksimaalne sisaldus põhjavees.

§ 4. Künnisarv

Künnisarv näitab ohtliku aine sellist sisaldust põhjavees, millega võrdse või millest väiksema väärtuse korral loetakse piirkonna põhjavee kvaliteet heaks.

§ 5. Määruse kehtetuks tunnistamine

Keskkonnaministri 2. aprilli 2004. a määrus nr 12 «Pinnases ja põhjavees ohtlike ainete sisalduse piirnormid» (RTL 2004, 40, 662; 2005, 112, 1720) tunnistatakse kehtetuks.

Minister Jaanus TAMKIVI

Kantsler Rita ANNUS

Keskkonnaministri 11. augusti 2010. a määruse nr 39
«Ohtlike ainete põhjavee kvaliteedi piirväärtused»
lisa

OHTLIKE AINETE PÕHJAVEE KVALITEEDI PIIRVÄÄRTUSED

Nr	Ohtlik aine	CAS nr	Põhjavee kvaliteedi piirväärtus	
			Künnisarv, µg/l	Piirarv, µg/l
I. RASKEMETALLID				
1.	Elavhõbe (Hg)	–	0,4	2
2.	Kaadmium (Cd)	–	1	10
3.	Plii (Pb)	–	10	200
4.	Tsink (Zn)	–	50	5000
5.	Nikkel (Ni)	–	10	200
6.	Kroom (Cr)	–	10	200

7.	Vask (Cu)	–	15	1000
8.	Koobalt (Co)	–	5	300
9.	Molübdeen (Mo)	–	5	70
10.	Tina (Sn)	–	3	150
11.	Baarium (Ba)	–	50	7000
12.	Seleen (Se)	–	5	50
II. MUUD ANORGAANILISED ÜHENDID				
13.	Fluoriid (F ⁻⁻⁻ -ioonina, üldine)	–	1500	4000
14.	Arseen (As)	–	5	100
15.	Boor (B)	–	500	2000
16.	Tsüaniidid (CN ⁻⁻⁻ -ioonina, vaba)	–	5	100
17.	Tsüaniidid (CN-üldine)	–	100	200
III. AROMAATSED SÜSIVESINIKUD				
18.	Benseen	71-43-2	0,2	5
19.	Etüülbenseen	100-41-4	0,5	50
20.	Tolueen	108-88-3	0,5	50
21.	Stüreen	10-42-5	0,5	50
22.	Ksüleenid	–	0,5	30
23.	Aromaatsed süsivesinikud (kokku)	–	1	100
24.	Ühealuselised fenoolid (summa)	–	1	100
25.	Kahealuselised fenoolid (pürokatehhooli, resortsinooli ja hüdrokinooni summaarne kontsentratsioon)	–	1	100
26.	Fenoolid (iga järgnev ühend)		0,5	50
	o-kresool	95-48-7		
	m-kresool	108-39-4		
	p-kresool	106-44-5		
	2,3-dimetüülfenool	526-75-0		
	2,4-dimetüülfenool	105-67-9		
	2,5-dimetüülfenool	95-87-4		
	2,6-dimetüülfenool	576-26-1		
	3,4-dimetüülfenool	95-65-8		
	3,5-dimetüülfenool	108-68-9		
	pürokatehhool	120-80-9		
	resortsinool	108-46-3		
	beeta-naftool	135-19-3		
	hüdrokinoom	123-31-9		
27.	Klorofenoolid (iga ühend)	–	0,3	30
28.	Metüül tertsiaalbutüüleeter	1634-04-4	0,5	10
29.	Süsivesinikud C ₁₀ –C ₄₀ (summa)	–	20	600
IV. POLÜTSÜKLILISED AROMAATSED SÜSIVESINIKUD (PAH)				
30.	Antratseen	120-12-7	0,1	5
31.	Krüseen	218-01-9	0,01	1
32.	Fenantreen	85-01-8	0,05	2
33.	Naftaleen	91-20-3	1	50

34.	Püreen	129-00-0	1	5
35.	α -metüülnaftaleen	90-12-0	1	30
	β -metüülnaftaleen	91-57-6		
36.	Dimetüülnaftaleeni ühendid (iga ühend)		1	30
	1,2-dimetüülnaftaleen	573-98-8		
	1,3-dimetüülnaftaleen	575-41-7		
	1,4-dimetüülnaftaleen	571-58-4		
	1,5-dimetüülnaftaleen	571-61-9		
	1,6-dimetüülnaftaleen	575-43-9		
	1,7-dimetüülnaftaleen	575-37-1		
	1,8-dimetüülnaftaleen	569-41-5		
	2,3-dimetüülnaftaleen	581-40-8		
	2,6-dimetüülnaftaleen	581-42-0		
	2,7-dimetüülnaftaleen	582-16-1		
37.	Atsenaften	83-32-9	1	30
38.	Benso(a)püreen	50-32-8	0,01	1
39.	Benso(b)fluoranteen	205-99-2	0,03	0,3
40.	Benso(k)fluoranteen	207-08-9	0,03	0,3
41.	Benso(g,h,i)perüleen		0,02	0,2
42.	Indeno(1,2,3-cd)püreen		0,02	0,2
43.	PAH (kokku)	–	0,2	10
V. KLOORITUD ALIFAATSED SÜSIVESINIKUD				
44.	1,2-dikloroetaan	107-06-2	0,1	5
45.	Kloroform	67-66-3	0,1	2
46.	Heksakloroetaan	67-72-1	1	10
47.	Klooritud alifaatsed süsivesinikud, iga ühend, välja arvatud käesolevas nimekirjas toodud ühendid	–	1	70
VI. KLOORITUD AROMAATSED SÜSIVESINIKUD				
48.	PCB	1336-36-3	0,5	1
49.	Kloororgaanilised aromaatsed üksikühendid (iga ühend)	–	0,1	5
50.	Kloororgaanilised aromaatsed ühendid (kokku)	–	0,5	5
VII. AMIINID				
51.	Alifaatsed amiinid (kokku)	–	1	20
VIII. TAIMEKAITSEVAHENDID				
52.	2,4-D	94-75-7	0,05	1

53.	Aldriin	309-00-2	0,01	1
54.	Dieldriin	60-57-1	0,01	1
55.	Endriin	72-20-8	0,01	0,5
56.	Isodriin	465-73-6	0,01	0,5
57.	DDT	50-29-3	0,1	1
58.	Heksaklorotsükloheksaanid (iga isomeer)	–	0,01	1
59.	Triklorobenseen	–	0,01	5
60.	Heksaklorobenseen	118-74-1	0,5	5
61.	Taimekaitsevahendid (kokku)	–	0,5	5

Väljaandja: Keskkonnaminister
Akti liik: määrus
Teksti liik: algtekst-terviktekst
Redaktsiooni jõustumise kp: 21.08.2010
Redaktsiooni kehtivuse lõpp: Hetkel kehtiv
Avaldamismärge: RT I 2010, 57, 373

Ohtlike ainete sisalduse piirväärtused pinnases

Vastu võetud 11.08.2010 nr 38

Määrus kehtestatakse «[Veeseaduse](#)» § 26⁵ lõike 10 alusel.

§ 1. Määruse eesmärk

Määruse eesmärk on kehtestada ohtlike ainete sisalduse piirväärtused pinnases pinnase seisundi hindamiseks ning pinnase seisundi parandamise meetmete kavandamiseks ning rakendamiseks.

§ 2. Ohtlike ainete sisalduse piirväärtused pinnases

(1) Ohtlike ainete sisalduse piirväärtusi pinnases väljendatakse piirarvu ja sihtarvu kaudu ning need esitatakse milligrammides ühe kilogrammi pinnase kuivmassi kohta.

(2) Ohtlike ainete sisalduse piirväärtused pinnases on toodud käesoleva määruse lisas.

§ 3. Piirarv

(1) Piirarv näitab ohtliku aine sellist sisaldust pinnases, millest suurema väärtuse korral loetakse pinnas reostunuks.

(2) Ohtlike ainete rühma kuuluvate ainete sisalduse piirarv on selle rühma üksikute ainete summaarne maksimaalne sisaldus pinnases, kui käesoleva määruse lisas ei ole määratud teisiti.

§ 4. Sihtarv

Sihtarv näitab ohtliku aine sellist sisaldust pinnases, millega võrdse või väiksema väärtuse korral loetakse pinnase seisund heaks.

Minister Jaanus TAMKIVI

Kantsler Rita ANNUS

Keskkonnaministri 11. augusti 2010. a määruse nr 38
«Ohtlike ainete sisalduse piirväärtused pinnases»
lisa

OHTLIKE AINETE SISALDUSE PIIRVÄÄRTUSED PINNASES

Nr	Aine nimetus	CAS number ¹	Sihtarv, mg/kg	Piirarv elumaal ² , mg/kg	Piirarv tööstus- maal ³ , mg/kg
1.	Elavhõbe (Hg) ⁴		0,5	2	10
2.	Kaadmium (Cd) ⁴		1	5	20
3.	Plii (Pb) ⁴		50	300	600
4.	Tsink (Zn) ⁴		200	500	1000
5.	Nikkel (Ni) ⁴		50	150	500
6.	Kroom (Cr) ⁴		100	300	800
7.	Vask (Cu) ⁴		100	150	500
8.	Koobalt (Co) ⁴		20	50	300

9.	Molübdeen (Mo) ⁴		10	20	200
10.	Tina (Sn) ⁴		10	50	300
11.	Baarium (Ba)		500	750	2000
12.	Seleen (Se)		1	5	20
13.	Vanaadium (V)		50	300	1000
14.	Antimon (Sb)		10	20	100
15.	Tallium (Tl)		1	5	20
16.	Berüllium (Be)		2	10	50
17.	Uraan (U) ⁴		1	5	20
18.	Fluor (ioonina)		450	1200	2000
19.	Arseen (As)		20	30	50
20.	Boor (B)		30	100	500
21.	Tsüaniidid (CN-üldine)		5	50	100
22.	Benseen	71-43-2	0,05	0,5	5
23.	Etüülbenseen	100-41-4	0,1	5	50
24.	Tolueen	108-88-3	0,1	3	100
25.	Stüreen	100-42-5	1	5	50
26.	Ksüleenid		0,1	5	30
27.	Monotsüklilised aromaatsed süsivesinikud (summa)		1	10	100
28.	Hüdroksübenseen ning kresooli ja dimetüülfenooli isomeerid (summa)		1	10	100
29.	Kahealuselised fenoolid (pürokatehhooli, resortsinooli, hüdrokinooni ja nende derivaatide summaarne kontsentratsioon)		1	10	100
30.	Fenoolid (iga järgnev ühend)		0,1	1	10
	Hüdroksübenseen	108-95-2			
	o-kresool	95-48-7			
	m-kresool	108-39-4			
	p-kresool	106-44-5			
	2,3-dimetüülfenool	526-75-0			
	2,4-dimetüülfenool	105-67-9			
	2,5-dimetüülfenool	95-87-4			
	2,6-dimetüülfenool	576-26-1			
	3,4-dimetüülfenool	95-65-8			
	3,5-dimetüülfenool	108-68-9			
	Pürokatehhoool	120-80-9			
	Resortsinool	108-46-3			
	Hüdrokinoon	123-31-9			
	2-naftool	135-19-3			

31.	Klorofenoolid (iga ühend)		0,05	0,5	5
32.	MTBE (metüültertsiaarbutüüleeter)	1634-04-4	1	5	100
33.	Naftasaadused (süsivesinikud C ₁₀ -C ₄₀ , summa)		100	500	5000
34.	Antratseen	120-12-7	1	5	50
35.	Krüseen	218-01-9	0,5	2	20
36.	Fenantreen	85-01-8	1	5	50
37.	Naftaleen	91-20-3	1	5	50
38.	Püreen	129-00-0	1	5	50
39.	Naftaleeni metüül- ja dimetüül derivaadid (iga ühend)		1	4	40
40.	Atsenafteen	83-32-9	1	4	40
41.	Benso(a)püreen	50-32-8	0,1	1	10
42.	PAH (polütsüklilised aromaatsed süsivesinikud, summa)		5	20	200
43.	1,2-dikloroetaan	107-06-2	0,1	2	50
44.	Triklorometaan (kloroform)	67-66-3	0,1	1	25
45.	Heksakloroetaan	67-72-1	1	10	100
46.	Klooritud alifaatsed süsivesinikud (kõik ühendid, mida ei ole käesolevas nimekirjas eraldi nimetatud)		0,1	5	50
47.	PCB (polüklooritud bifenüülid, summa)	1336-36-3	0,1	5	10
48.	Kloororgaanilised aromaatsed ühendid (iga ühend)		0,1	0,5	30
49.	Kloororgaanilised aromaatsed ühendid (summa)		0,2	5	100
50.	Alifaatsed amiinid		50	300	700
51.	2,4-D	94-75-7	0,05	0,5	2
52.	Aldriin	309-00-2	0,1	1	5
53.	Diöldriin	60-57-1	0,05	0,5	2
54.	Endriin	72-20-8	0,1	1	5
55.	Isodriin	465-73-6	0,1	1	5
56.	DDT	50-29-3	0,1	0,5	5
57.	Heksaklorotsükloheksaanid (iga isomeer)		0,05	0,2	2
58.	Triklorobenseen		2	5	50
59.	Heksaklorobenseen	118-74-1	2	5	25

60.	Süntetilised taimekaitsevahendid (toimeainete summa)		0,5	5	20
-----	--	--	-----	---	----

- 1 CAS: *Chemical Abstracts Service*
- 2 Elumaa hõlmab «Maakatastriseaduse» § 18 lõike 3 alusel kehtestatud Vabariigi Valitsuse määruse tähenduses elumumaad ja nimetatud Vabariigi Valitsuse määruses sätestatud muud sellise sihtotstarbega maad, mis ei kuulu tööstusmaa alla vastavalt käesolevale määrusele.
- 3 Tööstusmaa hõlmab «Maakatastriseaduse» § 18 lõike 3 alusel kehtestatud Vabariigi Valitsuse määruse tähenduses järgmise sihtotstarbega maad:
- tootmismaa, sh põllumajandusehitiste ja töökodade alune maa ning masinate hoidmise ja teenindamisega seotud maa, kuid välja arvatud toiduainetööstuse tootmishoonete, hoidlate ja laokomplekside alune maa;
 - mäetööstusmaa;
 - jäätmehooldla maa;
 - transpordimaa;
 - riigikaitsemaa;
 - sihtotstarbega maa, sh tehnogeenne rikutud pinnasega maa;
 - ärimaast üksnes tanklate, sideehitiste ning massikommunikatsioonide ja tehnoarajatiste alune maa.
- 4 Ohtliku aine sisalduse piirväärtuse kohaldamisel võib arvesse võtta metallide ning nende ühendite looduslikke taustakontsentratsioone, kui nende tõttu ei ole võimalik saavutada ohtliku aine sisalduse vastavust piirarvule.

LISA 8 FOTOD



Foto 1. AS Kohtla-Järve Soojus Kohtla-Järve SEJ põlevkiviõli pumpla. Maa peal on maha valgunud põlevkiviõli. (Maves AS, 2001. lisa 7, lk 5, foto 29)



Foto 2. AS Kohtla-Järve Soojus Kohtla-Järve SEJ vana põlevkiviõli pumpla. (Maves AS, 2001. lisa 7, lk 5, foto 26)



Foto 3. AS Kohtla-Järve Soojus Kohtla-Järve SEJ määrdeõlide ladu. (Maves AS, 2001. lisa 7, lk 4, foto 24)



Foto 4. AS Kohtla-Järve Soojus Kohtla-Järve SEJ masuudimajanduses 108 t põlevkiviõli maa-alune mahuti. (Maves AS, 2001. lisa 7, lk 5, foto 25)