

Leping Nr K-11-1-2005/1313
ÜF Projekt 2003/EE16/P/PA/012
Lepingu jõustumine: 15 august 2005

Jääkreostuse likvideerimise projekti ettevalmistus endistel militaar- ja industriaalaladel

Teostatavuse uuring
Objekti aruanne
Pahnimäe ABT – JRK no. 40



Projektijuht: Anders Rydergren
Stockholm/Tallinn 2006-09-03
SWECO INTERNATIONAL AB
Koostöös Sweco Eesti ja AS Maves vahel

SISUKORD

Kokkuvõte	3
1 Sissejuhatus	3
2 Uuritud ala kirjeldus	3
2.1 Maaomand ja katastriüksuste piirid	4
2.2 Ümbruskonna asustus	4
2.3 Käesoleval ajal objektil toimuv tegevus	4
2.4 Tuleviku prognoos.....	4
2.5 Eelnenud tegevuse tehnoloogia kirjeldus.....	4
2.6 Varasemad uuringud ja järeldused	5
2.7 Topograafilised ja kliimaatilised tingimused	5
2.8 Pinnaveekogude iseloomustus.....	5
2.9 Geoloogiline ja hüdrogeoloogiline iseloomustus	6
3 Eksisteerivad seadmed ja hooned.....	7
3.1 Saasteainete hoidlate seisund	7
3.2 Olemasolevate puhastusseadmete tehniline seisund.....	8
3.3 Territooriumil olevate teiste seadmete ja hoonete seisund	8
4 Välitööde mahud	9
4.1 Proovivõtu metoodika.....	9
4.2 Analüüsitavad parameetrid.....	9
4.3 Pinnaseproovid	9
4.4 Veeproovid	9
5 Reostusuuringute tulemused	9
5.1 Reoainete tüübid ja reostuse tase.....	9
5.2 Pinnasereostus	14
5.3 Veereostus	15
5.4 Olemasoleva seirevõrgu iseloomustus.....	15
6 Järeldused, lihtsustatud riskihinnang	15
6.1 Riskid keskkonnale	15
6.2 Riskid inimestele	16
Lisa 1 – Joonis 40 Pahnimäe ABT asukoht.....	17
Lisa 1 – Joonis 40-1 Uuringupuuraukude asukohad	18
Lisa 1 – Joonis 40-2 Reostuskollete asukohad.....	19
Lisa 2 – Geoloogilised läbilõiked	20
Lisa 3-1 – Uuringupuuraukude kirjeldused.....	25
Lisa 3-2 – Seirepuuraukude arvestuskaardid	32
Lisa 4-1 – Laborianalüüsides tulemused	37
Lisa 4-2 – Ohtlike ainete piirnormid	73
Lisa 5 – Fotod	84

Kokkuvõte

Pahnimäel asuv asfaltbetoonitehas (edaspidi ABT) kannab jääkreostuskollete andmebaasis järjekorranumbrit 40. Seni on ABT territoorium olnud kasutuses tööstusmaana. ABT seadmete ja hoonete ning maa omanikuks on AS Talter, mille peakontor asub Tallinnas.

ABT reostusuuringutel leiti tööstustsooni piirarve ületav pinnasereostus neljas piirkonnas – põlevkiviõli mahutite ümbruses, bituumenikatelde ja õlipüüduri ümbruses, ABT lääneosas, kus on maetud nafta- ja põlevkiviõli jääke ja ABT lõunaosas õlipüüduri ümbruses. Pinnas on reostunud lenduvate orgaaniliste ühendite (BTX), naftasaaduste, fenoolide ja PAH-dega. Uuringutega on fikseeritud, et puuraugus 4020 lasub reostunud pinnasekiht 0 kuni 7 meetri sügavusel maapinnast. Sellisena fikseeritud ulatuses on tööstustsooni piirarve ületava reostunud pinnasega ala arvutuslik suurus 12200 m² ja reostunud pinnase arvutuslik kogumaht on 21300 m³. Välistatud pole, et reostus on levinud puuraugu 4020 ümbruses sügavamale kui 10 m ja reostunud piirkond on seal tunduvalt suurem. Reostunud pinnase täpsema ulatuse saab teada vaid lahtikaevamistega.

Pinnakatte põhjavesi on reostunud lenduvate orgaaniliste ühendite, PAH-de ja naftasaadustega. Põhjavesi on reostunud samal alal kui levib reostunud pinnas. Reostunud vee liikumine toimub ida suunas. Lubjakivi põhjaveekiht ei ole reostunud. Riiklikusse katastrisse anti üks rajatud seirepuurauk.

Kõik mitte kasutuses olevad mahutid ja veel säilinud torustikud endise ABT territooriumil, mida ei likvideeritud 2004-2005. aasta jooksul, kuuluvad likvideerimisele. Likvideerimata mahutitejääke on hinnanguliselt 450 m³, millest 220 m³ on fenooli sisaldav põlevkiviõli.

1 Sissejuhatus

ABT rajati 1957. a. Omanik oli Rakvere TREV. Enne ABT omandamist AS Talter poolt 2000ndal aastal kuulus ABT Maanteeametile. Alates 2000. aastast tegeleb ABT-s asfaldi tootmisega AS Talter.

Väiksem avariid toimus 1980ndate aastate keskel, kui maha voolas 5 tonni põlevkiviõli. Väiksemaid lekkeid ja avariisid on juhtunud teisigi, kuid need pole dokumenteeritud. Kogu territooriumi reostamine on ilmselt toimunud järk-järgult halvast töökultuurist tekkinud väiksemate avariide, ületäitmiste tulemusel ja mahutite aluste betoonvannide puudumise või väikese veepidavuse tõttu. Suurtel pindadel on näha tardunud bituumeni laike. Reostunud on olnud ka lähimate kaevude vesi ja ABT reostus on kandunud reoveega ka ABT-st ida pool paiknevasse kuivenduskraavi.

Maa-alaustest naftabituumenimahutitest loode pool oli plats, kus põlevkiviõlijäägid lasti teadlikult kruusa-liiva pinnasele, et neid siis segada ja kasutada saadud materjali teetöödel.

Pahnimäe ABT territooriumil teisi ohtlike ainetega tegelevaid ettevõtteid ei ole olnud.

2 Uuritud ala kirjeldus

ABT asub Lääne-Viru maakonnas Rakvere vallas Päide külas, vahetult Rakvere-Haljala maanteest lääne pool (Vaata lisa 1 joonis 40). Valla keskus asub Rakvere linnas, ABT-st otsejoones 5,5 km kaugusel kagu pool.

2.1 Maaomand ja katastriüksuste piirid

Endise Pahnimäe ABT territoorium asub Asfaltbetooni katastriüksusel (tunnus 66201:001:0620). Kogu ABT territooriumi suurus on 8,7 ha. Ala on ümbritsetud eravaldustega – läänes ja idas põllumaadega, põhjas ja lõunas metsamaaga.

2.2 Ümbruskonna asustus

ABT paikneb Päide küla põhjaosas, kus asustustihedus on väike. Lähimad elamud (Liivaku ja Küüru) paiknevad 120 m kaugusel ida pool. Lähimad elamud lõuna pool (Veerumägi ja Mäeotsa) on 350 m kaugusel (lisa 1 joonis 40).

2.3 Käesoleval ajal objektil toimuv tegevus

Käesoleval ajal jätkab AS Talter asfaldi tootmist, kasutades ABT territooriumi lääneosas olevat ühte segusõlme ja 3 naftabituumeni mahutit, 1 põlevkiviõli ning 1 kütteõli mahutit. Need mahutid ei ole olnud ABT inventariseerimise ajal (2002. a) jääkreostusallikate koosseisus ega kuulu käesoleva projektiga likvideeritavate hulka. Endise ABT mahutipargist ja kateldest on 8 mahutit säilinud, millest ühte kasutatakse praeguses tegevuses. Katlamaja ei kasutata, seal on säilinud kaks põlevkiviõliga köetavat katelt.

Teisi ettevõtteid ABT territooriumil ei ole.

2.4 Tuleviku prognoos

ABT jätkab asfaldi valmistamist naftabituumeni baasil. Kasutuseta vana mahutipark ei ole vajalik ning kuulub käesoleva projektiga likvideerimisele. Katlamaja, mis ei tööta, kuid pole lagunenu, jääb alles, likvideerida tuleb seal vaid kaks põlevkiviõlikatelt.

2.5 Eelnenud tegevuse tehnoloogia kirjeldus

ABT-s toodeti asfalti, teede pindamise bituumenit ja paekivi- ning graniitkillustikku. Algselt töötas kaks asfaldi segamissõlme, hiljem lisandus veel kolmas. Asfaldi tootmisel kasutati sideaineks naftabituumeni, filleriks kukermiiti. Põlevkiviõli kasutati katlamaja kütteks ja ka põlevkivibituumeni valmistamiseks. Naftabituumeni ja põlevkiviõli sissevedu toimus autotranspordiga. Erinevalt naftabituumenist, mida kasutati asfaldi tootmisel, läks põlevkivibituumen teekatete pindamiseks ja musta katte valmistamiseks kohapeal.

Mahutid olid kõik maapealsed. Mahutitel ja kateldel puudusid algselt vedelikukindlad alusvannid ja kaitsevallid. Kahes poolmaa-aluses raudbetoonist põhja ja seinte ning katusega hoidlas hoiti naftabituumeni. Katelde juures väiksemaid eelsoojenduskatlaid ei olnud, kogu bituumeni soojendamine toimus katlamaja auruga. Soojenenud ja vedelaks muutunud bituumen voolas isevoollalt suhteliselt madalamal asuvatesse kateldesse. Põlevkiviõli keetmisel tekkinud kondensaad koguti eraldi mahutisse ja see pumbati katlamajja, kus see segati kütteks kasutava põlevkiviõli hulka.

Tehnoloogilised torustikud olid kõik maapealsed. Vahemikus 1967-1980 ehitati välja õlihoiud, rajati kanalisatsioon ning puhastusseadmed ja mahutite ümbrus kaeti asfaldiga. Puhastusseadmetest väljunud vesi suubus ABT-st 300 m kaugusel kagu pool olevasse tiiki, mille ees oli veel laastufiltriga õlipüüdur. Tiigist liikus vesi kraavi kaudu edasi Haljala ojasse (vaata lisa 1 joonis 40).

2.6 Varasemad uuringud ja järeldused

2000. a on ABT territooriumil OÜ Tartu Keskkonnauuringud poolt tehtud pinnase uuringud kuni 3 m sügavuseni, mille järgi pinnas oli reostunud naftasaadustega (8800-6000 mg/kg) bituumenikatelde piirkonnas sügavuses 0-3 m. Teistes uuritud piirkondades oli naftasaaduste sisaldus 150-4600 mg/kg (s.o sihtarvu ja tööstustsooni piirarvu vahel). Suurte põlevkiviõli mahutite juures ja õliseparaatorist lääne pool oli pinnase naftasaaduste sisaldus 2300-4600 mg/kg, mis on ainult mõnevõrra väiksem tööstustsooni piirarvust. Fenoolide ja aromaatsete süsivesinike sisaldus oli labori määramistäpsuse ja elutsooni piirarvude vahel.

2002. a koostas AS Maves ülevaate ABT üldisest seisundist ja hindas mahutites olevaid jääke (Ohtlike jääkreostuskollete järelvalve ja kontroll. AS Maves, 2003). Sama töö raames 2003. a 8. juulil ABT puurkaevu 3117 (lisa 1 joonis 40) ja lähima kolme talu (Liivaku, Mäeotsa ja Veerumägi) kaevude veeproovides naftasaadusi ja fenooli ei leitud. Tiigis, mis asub 300 m ABT-st ida pool, leiti fenooli 2 µg/l. Naftasaaduste ja põlevkiviõliga olid reostunud ka õlipüüdurid kanalisatsioonitrassil enne suubumist tiiki ja pärast tiiki kuivenduskraavi alguses.

Andmeid ABT tegevusest põhjustatud reostuse kohta pole ümbruskonna elanikelt Rakvere Vallavalitsusse, Lääne-Virumaa Keskkonnateenistusse ega Keskkonnainspektsiooni Virumaa osakonda laekunud, kuigi Liivaku talu omanik väitis varasematel aastatel vee reostunu olevat.

2002. a tehtud ala seisundi hinnangul on pinnas ning põhjavesi territooriumil tõenäoliselt reostunud. Reostunud pinnas levib mahutite ja katelde ümbruses. Põhjavee liikumise suund on itta. Reostatud on sademevee kanalisatsioon. Mahutites sisalduvad ohtlike ainete jäägid kujutavad endast potentsiaalset ohtu keskkonnale ja nende laialivalgumisel maapinnale põhjustaks see lähimate talude vee reostumise. Liivaku talu salvkaevu vesi on enne 2000. aastat olnud reostunud naftasaaduste või põlevkiviõliga.

2.7 Topograafilised ja kliimaatilised tingimused

ABT paikneb Pandivere kõrgustiku nõlval, äärmises põhjaosas, kus vahetult ida pool Rakvere-Haljala maanteed laiub Viru lavamaa. Pandivere kõrgustikule on iseloomulik kergelt lainjas moreenreljeef ja suhteliselt õhuke pinnakate, mis on soodustanud karsti arengut. ABT territoorium paikneb põhja-lõunasuunalise Koeravere-Rakvere-Pahnimäe oosideahelas põhjapoolseima, Pahnimäe oosi lõunaosas. Maapind on suurte kõrgusvahedega – kuni 20 m. Maapinna absoluutkõrgused on vahemikus 72 (territooriumi lõunaosas) kuni 87,5 m (äärmises põhjaosas). Maapind langeb seljakult, ABT keskosast läände, lõunasse ja itta, territooriumi äärmises põhjaosas maapind põhja suunas tõuseb veelgi.

Kliimaatilised tingimused vastavad Eesti mõistes sisemaalistele. Aasta keskmine temperatuur on 4° C, külmem kuu on veebruar (-7° C), soojem juuli (16,5° C). Aasta keskmine sademete hulk on 650 mm, millest 450 mm langeb soojal ajal. Püsiv lumikate tekib keskmiselt detsembri keskel ja kestab 130 päeva, lumikatte keskmine paksus on 40 cm. Valdav tuulte suund on läänekaartest.

2.8 Pinnaveekogude iseloomustus

ABT-st 300 m kaugusel kagu pool paikneva tiigi juurest algab kuivenduskraav, mis suubub Haljala ojasse (kood 107510). ABT-st 650 m loode pool paikneb Pahnimäe allikas, mille veed suubuvad Haljal ojasse.

2.9 Geoloogiline ja hüdrogeoloogiline iseloomustus

ABT territooriumi pinnakatte paksus on kuni 8,3 m ja see koosneb täitepinnasest, kruusast, mitmesuguse terasuurusega liivast ja saviliivmoreenist. Uuringupuuraukude asukohad on näidatud lisas 1 joonis 40-1.

Täitepinnas levib pindmise kihina peaaegu kogu uuritud territooriumil 0,3-4,7 m paksuse kihina. Täitepinnas koosneb segipööratud mullast, killustikust, mitmesuguse terasuurusega liivast, kruusast ja ehitusprahist. Puuraukudes 4006, 4007, 4009, 4011-4013, 4016, 4017, 4023, 4024 ja 4026 on täitepinnas visuaalselt reostunud ja haiseb naftasaaduste järgi, (puuraukudes 4017 ja 4026 on pinnas õline). Puuraukudes 4011, 4012 ja 4022 esineb kihiti tardunud bituumenit (vaata lisa 2).

Looduslik pinnas algab territooriumi äärealadel õhukese (0,1-0,4 m) mullakihi, mis puuraugus 4006 on visuaalselt reostunud ja haiseb naftasaaduste järgi.

Valdaval alal levivad täitepinnase või mulla all mitmesuguse terasuurusega liivad ja kruus. Liivade-kruusade kompleksi paksus on rohkem kui 7,5 m. Puuraukudes 4004-4011 (endiste katelde piirkonnas), puuraukudes 4013, 4015-4017 (põlevkiviõli mahutite ümbruses), puuraukudes 4008 ja 4027 (õlipüüdurite läheduses) ja puuraukudes 4020, 4023, 4026 ja 4024 (maa-ala lääneosas, kus maapinnal on segatud põlevkiviõli jääke) on liivad-kruusad visuaalselt reostunud naftasaaduste või põlevkiviõliga ning haisevad, kohati on pinnas õline.

Puuraugus 4010 leiti kruusa-liiva kompleksi sees sügavusel 5,0-5,3 m saviliivmoreeni.

ABT puurkaevu 3117 (lisa 1 joonis 40) andmetel lamab liivade-kruusade kompleksi all Jõhvi (O₂jh) lademe lubjakivi. Puurkaevu andmeil on lubjakivi pealispind 16 m sügavusel maapinnast, absoluutkõrgusel 59 m.

Maapinnalt esimene põhjaveekiht levib pinnakatte kruusades-liivades, puuraugus 4027 oli 21.07.2006. a veetase 4,4 m sügavusel maapinnast, absoluutkõrgusel 67,6 m. Teistesse puuraukudesse vesi uuringute ajal ei ilmunud, kuna nende lõppsügavus jäi veetasemest kõrgemale. Veetase langeb ida suunas, s.o Haljala oja poole. Veekiht on kaitsmata.

Veerumäe talu puurkaevu andmetel on lubjakivis leviva põhjavee survetase ligikaudu 10 m sügavusel maapinnast, absoluutkõrgusel 60 m. Lubjakivi veekiht on nõrgalt kaitstud.

Enamlevinud pinnaste filtratsioonimoodulid on:

Pinnas	Filtratsioonimoodul, m/d
kruus	10
kruusliiv	5–8
keskliiv	3-5
peenliiv	1–3
tolmliiv	0.5–1

ABT veevarustus on lahendatud 70 m sügavuse puurkaevuga 3117. Lubjakivi veekihi vett kasutab veevarustuses ka Veerumäe talu. Kruusades-liivades levivat põhjavett saadakse ümbruskonna taludes salvkaevudega.

3 Eksisteerivad seadmed ja hooned

3.1 Saasteainete hoidlate seisund

Aastail 2004-2005 puhastustööde käigus likvideeriti kõik katlad ja suurem osa mittevajalikke mahuteid. Võrreldes 2002. a ülevaatusena on tänaseks 36 potentsiaalsest reostusallikast 28 likvideeritud, ühte metallmahutit (13) kasutatakse ning 7 mahutit vajab veel likvideerimist (lisa 1 joonis 40-2). Järgnevas tabelis 3.1.1 on 2002. a 15. oktoobril tehtud ülevaate tulemused ja hinnang ohtlike ainete jääkide koguste kohta, mis on korrigeeritud 2006. aasta seisuga. Demonteeritud on enamus õhus paiknenud auru ja kütusetorustikke.

Põlevkivihoidlatest kaks (9 ja 12) on vertikaalsed 1000 m³ metallmahutid. Mahutit 9 piirab pinnasevall, teisel see puudub. Mahutitel veekindlad alusvannid puuduvad. Põlevkiviõli mahuti 14a on metallist, lasub otse pinnasel. Põlevkiviõli ja teeõli vastuvõtu metallpunktid 21a ja 21b asuvad kõrgel betoonplokkidest vundamendil, kuhu autotranspordiga juurdepääs on võimalik mööda ühele poolele kuhjatud muldkeha. Neist punkritest pumbati vedelik lähedal paiknenud mahutitesse, millest on tänaseks likvideerimata veel mahutid 9 ja 12.

Mahutid 4 ja 5 on betoon põhja, betoonplokkidest seinte ja katusega. Mahutid on mõeldud naftabituumeni hoidmiseks.

Tabel 3.1.1 Pahnimäe ABT inventariseerimise andmed

Nr	Jääkaine	Jäägi kogus, m ³		Märkused
		2002.a	2006.a	
1	põlevkiviõli	4,15	0	likvideeriti 2004. aastal
2a	õlisegu	2,09	0	likvideeriti 2004. aastal
2b	õlisegu	1,06	0	likvideeriti 2004. aastal
3a	pigi	5,76	0	likvideeriti 2004. aastal
3b	pigi	0,02	0	likvideeriti 2004. aastal
3c	????	27,07	0	likvideeriti 2004. aastal
4		0,00	90	naftabituumen (jäägi koguseks hinnati 2004.a 90 m ³)
5		0,00	140	naftabituumen (jäägi koguseks hinnati 2004.a 140 m ³ +400 m ³ teadmata ohtlike ainete sisaldusega vett)
6a	põlevkiviõli	2,84	0	likvideeriti 2004. aastal
6b	põlevkiviõli	1,58	0	likvideeriti 2004. aastal
6c	põlevkiviõli	0,57	0	likvideeriti 2004. aastal
6d	põlevkiviõli	16,75	0	likvideeriti 2004. aastal
6e	põlevkiviõli	6,39	0	likvideeriti 2004. aastal
7	õline vesi	0,65	0	likvideeriti 2004. aastal
8		0,00	0	mahuti likvideeriti 2004. aastal
9	põlevkiviõli	17,81	180	2004. aasta hinnangul oli jääke 10 korda rohkem
10a	põlevkiviõli	5,06	0	likvideeriti 2004. aastal
10b	põlevkiviõli	5,06	0	likvideeriti 2004. aastal
10c	põlevkiviõli	3,54	0	likvideeriti 2004. aastal
10d	põlevkiviõli	4,28	0	likvideeriti 2004. aastal
10e	põlevkiviõli	3,54	0	likvideeriti 2004. aastal
10f	põlevkiviõli	21,43	0	likvideeriti 2004. aastal
10g	põlevkiviõli	1,03	0	likvideeriti 2004. aastal
11	põlevkiviõli	30,40	0	likvideeriti 2004. aastal
12	põlevkiviõli	13,11	13,11	
13	põlevkiviõli	4,02	0	kasutatakse
14a	põlevkiviõli	3,25	3,25	mahutil puudub suletav luuk (suue avatud)
14b	põlevkiviõli	4,41	0	likvideeriti 2004. aastal

Tabel 3.1.1 Pahnimäe ABT inventariseerimise andmed

Nr	Jääkaine	Jäägi kogus, m ³		Märkused
		2002.a	2006.a	
15	õli	16,73	0	likvideeriti 2004. aastal
16			0	2002.a puudus võimalus mõõta; likvideeriti 2004. aastal
17	õlisegu	5,43	0	likvideeriti 2004. aastal
18	õlisegu	3,05	0	likvideeriti 2004. aastal
19		0,00	0	likvideeriti 2004. aastal
20	õlisegu	2,00	0	likvideeriti 2004. aastal
21a	teeõli	11,70	11,7	
21b	kütteõli	11,70	11,7	
22	pigi	3,00	0	likvideeriti 2004. aastal
23	õline vesi	0,84	0	likvideeriti 2004. aastal
24	õline vesi	0,41	0	likvideeriti 2004. aastal
Kokku 2002.a		241		
2006. a korrigeeritud ohtlike ainete jääkide kogus kokku			450	+ 400 m ³ teadmata ohtlike ainete sisaldusega vett

Kõik veel likvideerimata mahutid sisaldavad ohtlike ainete jääke (vaata tabel 3.1.1). 2004. a mahutijääkide likvideerimistöödel hinnati ümber mahutis 9 oleva põlevkiviõli kogus, mis osutus 2002. a hinnatust 10 korda enamaks – 180 m³.

Kõik mittekasutatavad ja ohtlike ainete jääke sisaldavad mahutid (4; 5; 9; 12; 14a; 21a ja 21b), nende kivikonstruktsioonid ning veel olemasolevad torustikud on mittevajalikud ja kuuluvad likvideerimisele. Likvideerida tuleb ka katlamajas olevad 2 põlevkiviõli katelt.

3.2 Olemasolevate puhastusseadmete tehniline seisund

ABT maa-alal on kaks õlipüüdurit ja üks reoveepuhasti (lisa 1 joonis 40-2). Õlipüüduritesse kogunes vesi katlamaja ja katelde piirkonna asfalkattega platsidelt, kuhu suubub ka praegu territooriumil kogunev sademevesi. Maa-ala lõunaosas oleva autopesula vesi juhiti samuti läbi lõunapoolse õlipüüduri. Lisaks ABT territooriumil olevale kahele õlipüüdurile on sademevee kanalisatsioonitrassile järelsetitustiigi juurde rajatud veel kaks laastufiltritega õlipüüdurit (tiigi asukoht vaata lisa 1 joonis 40) – üks enne tiiki ja teine tiigist väljavoolul. Õlipüüdureid pole 2000. aastast puhastatud ja need sisaldavad naftasaaduste ja põlevkiviõli jääke, tõenäoliselt ei ole need töökorras. Kõik neli õlipüüdurit ja sademevee kanalisatsioon tuleb käesoleva projektiga puhastada, samuti tuleb puhastada tiik sinna settinud ohtlike ainete jääkidest.

Vähesel määral tekkiv olmevesi juhiti Rakvere TREV töötamise ajal läbi reoveepuhasti ja sealt ühist kanalisatsioonitorustikku edasi järelsetitustiiki. Praegusel ajal juhitakse olmevesi läbi kontori juures oleva uue puhastusseadme ja sealt edasi maa-ala lõunaosas olevasse kruusaauku, kus see imbib pinnasesse.

Pinnasevee drenaažisüsteemi maa-alal ei ole.

3.3 Territooriumil olevate teiste seadmete ja hoonete seisund

Territooriumil töötab üks asfaldi segamissõlm (lisa 1 joonis 40-2, töötav tehas) sinna juurde kuuluvate mahutitega, mis käesoleva projektiga likvideerimisele ei kuulu. Katlamaja ei tööta, kuid hoonet tahetakse tulevikus kasutada ja seda ei likvideerita. Samuti ei kuulu likvideerimisele muud maa-alal olevad hooned.

4 Välitööde mahud

4.1 Proovivõtu metoodika

Pinnase- ja veeproovid on võetud vastavalt aruande I osas kirjeldatud metoodikale. Pinnase- ja põhjaveeuuringuteks puuriti kokku 29 puurauku (lisa 1 joonis 40-1).

4.2 Analüüsitavad parameetrid

Proovides määratud ohtlike ainete komponendid vastavad aruande I osa tabelis esitatud nimekirjale.

4.3 Pinnaseproovid

Pinnaseproove võeti 19 puuraugust, kokku 30 proovi. Suurim proovimise sügavus oli 5,8 m (lisa 2 ja lisa 3).

4.4 Veeproovid

Põhjaveeproove võeti pinnakatte veekihist puuraugust 4027 ja Liivaku ning Kүүru talude kaevudest. Veeproov lubjakivi veekihist võeti ABT puurkaevust 3117 (lisa 1 joonis 40 ja lisa 4). Puuraugust 4027 oli põhjaveetase 4,4 m sügavusel maapinnast (21.07.2006. a).

Veeproov pinnaveest võeti maa-alast ida pool asuvast tiigist (lisa 1 joonis 40).

5 Reostusuuringute tulemused

5.1 Reoainete tüübid ja reostuse tase

Aruande I osas kirjeldatud ohtlike ainete hulgast leiti põhjavee proovidest lenduvaid orgaanilisi ühendeid, 1-aluselisi fenooli, polütsükilisi aromaatsid ühendeid, raskmetalle ja arseeni ning naftasaadusi. Analüüsitulemused on tabelis 5.1.1 ja lisa 4. Analüüsitulemuste hindamisel on aluseks keskkonnaministri 2. aprilli 2004. a määrus nr 12.

Tabelis 5.1.1 on põhjavee sihtarvudest suuremad ohtlike ainete sisaldused kirjutatud paksus kaldkirjas, piirarvudest suuremad sisaldused paksus kirjas ja lahter on toonitud siniseks. Leitud ühendid on vähemal või suuremal määral toksilised ja kantserogeensed.

Puuraugust 4027 on maapinnalt esimese põhjaveekihi vesi tugevalt reostunud benseeni, polütsükiliste aromaatside ühendite ja naftasaadustega. Benseeni sisaldus (14 µg/l) ületab 2,8 korda, polütsükiliste aromaatside ühendite summaarne sisaldus (1643 µg/l) 164 korda ja naftasaaduste summaarne sisaldus (910 mg/l) üle 1500 korra vastava põhjavee piirarvu. PAH-de üksikkomponendid ületavad vastavaid piirarve 2-150 korda, kusjuures benzo(a)püreeni ja krüseeni sisaldused ületasid vastavaid piirarve 3 korda, fenantreenil 155 korda. Aromaatside süsivesinike summaarne sisaldus ületab 60 korda vastavat sihtarvu, 1-aluseliste fenoolide sisaldus (6,2 µg/l) ületab vastavat sihtarvu üle 6 korra. Raskmetallide ja arseeni sisaldused olid sihtarvudest väiksemad.

Kүүru ja Liivaku talude kaevude vees ohtlikke aineid, peale minimaalsete koguste raskmetallide, ei leitud. Kүүru talu kaevu vees oli jälgedena (0,42 µg/l) ka arseeni.

Tabel 5.1.1 Üle labori määramistäpsuse leitud ohtlike ainete sisaldus vees

Ohtlik aine	Piirnormid põhjavees		Proovivõtupunkt, kuupäev ja sügavus (m)				Piirnormid pinnavees	Proovivõtu-kuupäev ja punkt
	Sihtarv	Piirarv	4027	Küüru	Liivaku	3117		21.07.2006
			21.07.2006	21.07.2006	21.07.2006	21.07.2006		tiik
			4,4-5,7					
	µg/l	µg/l	µg/l				µg/l	µg/l
Lenduvad orgaanilised ühendid	-	-	-	-	-	-	-	-
Benseen	0,2	5	14				5	
Tolueen	0,5	50	9				50	
Ksüleen	0,5	30	30				30	
Etüülbenseen	0,5	50	2				-	
Stüreen	0,5	50	5				-	
Ekstraheeritavad komponendid	-	-	-	-	-	-	-	-
Alifaatsed süsivesinikud >C10-C12	-	-	30				-	
Alifaatsed süsivesinikud >C12-C16	-	-	180				-	
Alifaatsed süsivesinikud >C16-C35	-	-	270				-	
Aromaatsed süsivesinikud >C8-C10	-	-	160				-	
Aromaatsed süsivesinikud >C10-C35	-	-	910000				-	
Ühealuselised fenoolid	1	100	6,2				1	
Fenool	0,5	50	2,1				-	
m-kresool	0,5	50	1,2				-	
p-kresool	0,5	50	1,5				-	
2,3-dimetüülfenool	0,5	50	1,4				-	
Polütsüklilised aromaatsed süsivesinikud (PAH)	0,2	10	1643,1				-	0,42
Antratseen	0,1	5	150				0,005	
Fenantreen	0,05	2	310				-	
Püreen	1	5	94				-	0,28
Atsenafteen	1	30	110				-	
Krüseen	0,01	1	33				-	
Naftaleen	1	50	11				0,005	
a-metüül-naftaleen	1	30	250				1	
b-metüül-naftaleen	1	30	70				1	
Atsenaftaleen	-	-	310				-	
Benzo(a) püreen	0,01	1	30				0,01	
Benzo(a) antratseen	-	-	35				-	
Benzo(b,k) fluoranteen	-	-	26				0,01	
Indeno(1,2,3,c,d) püreen	-	-	6,8				0,01	
Dibenso(a,h) antratseen	-	-	2,3				-	
9H-Fluoreen	-	-	130				-	
Fluoranteen	-	-	68				0,01	0,14
Benzo(g,h,i) perüleen	-	-	7				0,01	
Dibensofuraan	-	-	33				-	
Karbasool (Difenüülamiin)	-	-	2,3				0,5	
Raskmetallid ja teised anorgaanilised ühendid	-	-	-	-	-	-	-	-
Plii (Pb)	10	200	0,051				25	
Strontsium (Sr)	-	-	150	100	110	880	-	110
Arseen (As)	5	100	0,45	0,42			50	1,4
Vask (Cu)	15	1000	0,31	1,6	0,74	0,69	15	0,73

Tabel 5.1.1 Üle labori määramistäpsuse leitud ohtlike ainete sisaldus vees

Ohtlik aine	Piirnormid põhjavees		Proovivõtupunkt, kuupäev ja sügavus (m)				Piirnormid pinnavees	Proovivõtu-kuupäev ja punkt
			4027	Küüru	Liivaku	3117		21.07.2006
	Sihtarv	Piirarv	21.07.2006	21.07.2006	21.07.2006	21.07.2006		21.07.2006
	µg/l	µg/l	4,4-5,7					tiik
			µg/l				µg/l	µg/l
Nikkel (Ni)	10	200	2,4	0,29			5	0,63
Tsink (Zn)	50	5000		22	52	2,1	50	11
Aromaatsed süsivesinikud	1	100	60				1	
Naftasaadused kokku	20	600	910640				10	

Lubjakivi põhjavees (ABT puurkaev 3117) ohtlikke aineid peale raskmetallide ei leitud. Raskmetallide sisaldused olid labori määramistäpsuse ja sihtarvude vahel.

ABT-st 300 m kagu pool paikneva järelsetitustiigi vesi on reostunud PAH-de üksikkomponendi fluoranteeniga (0,14 µg/l). Leitud raskmetallide ja arseeni sisaldused on sihtarvudest väiksemad.

Pinnaseproovides leiti aruande I osas kirjeldatud ohtlike ainete hulgast lenduvaid orgaanilisi ühendeid (s.h BTEX), klooritud orgaanilisi ja klooritud alifaatseid ühendeid, naftasaadusi, 1-aluselisi fenoole, polütsükilisi aromaatsed süsivesinikke (PAH), raskmetalle ja arseeni. Leitud ühendid on vähemal või suuremal määral toksilised ja kantserogeensed. Analüüsitulemused on tabelis 5.1.2 ja lisas 4. Analüüsitulemuste hindamisel on aluseks keskkonnaministri 2. aprilli 2004. a määrus nr 12. Tabelis 5.1.2 on tööstustsooni piirarve ületavad sisaldused kirjutatud paksus kirjas ja lahter on toonitud pruuniks, elutsooni piirarve ületavad sisaldused on paksus kaldkirjas.

Pinnas on labori andmete järgi reostunud üle tööstustsooni piirarvude BTX-ga puuraugus 4007 (benseen 5,7 mg/kg, toluen 5,1 mg/kg, ksüleen 54 mg/kg). 2,3-dimetüülfenooliga on pinnas reostunud puuraukudes 4007, 4013 ja 4024 (vastavalt üle 15 mg/kg, üle 10 mg/kg ja üle 14 mg/kg). Polütsükliste aromaatsede ühenditega on pinnas reostunud puuraukudes 4007, 4008, 4013, 4016, 4020 ja 4027, kus PAH-de summaarne sisaldus ületab vastava piirarvu 1,1-12 korda, kusjuures puuraukudes 4007, 4013 ja 4027 on benzo(a)püreeni sisaldus 1,6-2,2 korda üle vastav piirarvu. Naftasaadused on üle pinnase tööstustsooni piirarvude puuraugus 4007 (5483 mg/kg).

Raskmetallide ja arseeni sisaldused olid kõigis proovivõtupunktides alla vastavaid sihtarve ega pole siin probleemiks.

Tabel 5.1.2 Üle labori määramistäpsuse leitud ohtlike ainete sisaldus pinnases (18.-20.07.2006)

Ohtlik aine	Piirnormid pinnases, mg/kg			Pinnase proovivõtupunkt ja sügavus (m)																														
				4002	4002	4006	4007	4008	4008	4009	4010	4011	4011	4012	4013	4013	4013	4016	4016	4016	4017	4018	4020	4020	4020	4021	4022	4023	4023	4024	4024	4026	4027	
	Sihtarv	Piirarv elutsoonis	Piirarv tööstustsoonis	0,7-0,9	2,4-2,5	0,7-0,9	0,8-0,95	1,9-2,0	2,1-2,2	1,9-2,0	3,3-3,4	1,6-1,7	5,5-5,6	1,4-1,5	1,8-1,9	5,3-5,4	5,75-5,85	2,0-2,1	4,6-4,7	4,9-5,6	3,3-3,4	4,3-4,4	0,6-0,7	2,5-2,6	5,4-5,6	3,4-3,5	2,6-2,7	2,5-2,6	3,3-3,4	0,8-0,9	2,8-2,9	0,6-0,7	5,5-5,6	
				mg/kg			mg/kg																											
Lenduvad orgaanilised ühendid	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Benseen	0,05	0,5	5				5,7	0,032	0,011						0,033	0,93				0,077			0,48	1,2	0,16					0,24			0,07	
Tolueen	0,1	3	100				5,1	0,8	0,5						0,59	0,51		0,0092		0,78			0,73	1,9	2,1					0,47			0,45	
Ksüleen	0,1	5	30				54	16,6	6,2					0,61	8,8	4,2		0,0092				6,1		3,3	17,7	14					1,2		26,7	
Etüülbenseen	0,1	5	50					2,2	1,2	3				0,091	0,16	0,02				4,6			0,3	2,4	2,8					0,16			0,86	
Stüreen	1	5	50					2,6	0,29	0,66					0,049	0,09	0,011						0,16	1,7	8,5					0,025			1	
Kloororgaanilised aromaatsed ühendid (kokku)	0,2	5	100																						0,093								0,034	
1,4-diklorobenseen	0,1	0,5	30																														0,016	
1,2,3-triklorobenseen	0,1	0,5	30																						0,093								0,018	
Isopropüülbenseen	-	-	-					0,17	0,21	1,1					0,016			0,0071	3,7					0,31	0,23								15	
Propüülbenseen	-	-	-						0,042	0,61					0,03	0,0055			0,039				0,1	1,5	0,9								3,9	
1,3,5-trimetüülbenseen	-	-	-					0,91	2,9	1					0,67	0,35			0,12				0,54	3	1,2					0,13			9,4	
tert-butüülbenseen	-	-	-					0,079	0,021	0,037								0,0078	0,0082					0,038	0,028							0,012	0,48	
1,2,4-trimetüülbenseen	-	-	-					3,5	13	4,1	0,007					3,4	1,6	0,0085		0,74				1,6	14	5,7	0,015			0,14			30	
sec-butüülbenseen	-	-	-					0,33	0,092	0,55					0,014				0,01					0,33	0,25								4,2	
p-isopropüülbenseen	-	-	-					0,41	0,74	0,39					0,077	0,033		0,01	0,014				0,057	0,61	0,54					0,081	0,0072		1,1	
Butüülbenseen	-	-	-																						0,9								1,4	
Diklorometaan	-	-	-																													0,049		
Dibromoklorometaan	-	-	-									0,028																						
1,2-dibromoetaan	-	-	-																														0,081	
1,2,3-trikloropropaan	0,1	5	50						1,7																								0,024	
Ekstraheeritavad komponendid	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Alifaatsed süsivesinikud >C5-C8	-	-	-													41																	5,9	
Alifaatsed süsivesinikud >C8-C10	-	-	-					14	12							7,7									7,9								15	
Alifaatsed süsivesinikud >C10-C12	-	-	-	7,1			680	380	170					8	240	260		44					55	150	130					22		9,8	160	
Alifaatsed süsivesinikud >C12-C16	-	-	-	110	11		1800	730	490			31		50	870	850	13	120	50				270	480	330			12		71		220	650	
Alifaatsed süsivesinikud >C16-C35	-	-	-	240	33	18	1700	340	230			210		110	1100	1100	26	240	200				460	430	170			71		89		620	770	
Aromaatsed süsivesinikud >C8-C10	-	-	-				89	210	87						37	26							9,5	150	180								460	
Aromaatsed süsivesinikud >C10-C35	-	-	-				1200	1400	1200					22	680	670		140	60				220	760	380					43		15	1500	
Ühealuselised fenoolid	1	10	100				15,11									12,29			3,58				3,75	3,99	13,01					23,05				
Fenool	0,1	1	10																2,27				1,04											
m-kresool	0,1	1	10																						1,77						1,36			
o-kresool	0,1	1	10																1,31															
p-kresool	0,1	1	10																															
2,3-dimetüülfenool	0,1	1	10				15,11									10,06										1,77								
3,4-dimetüülfenool	0,1	1	10																						1,77									
2,6-dimetüülfenool	0,1	1	10														2,23																	
Polütsüklilised aromaatsed süsivesinikud (PAH)	5	20	200	1,06		0,1	2139,1	1019,99	930,18	3,7	0,42	33,7	0,13	44,25	876,5	768	13,35	227,63	220,32		0,14		244,3	630,28	351,51	2,5	0,37	5,93		43,41		4,03	2414,9	
Antratseen	1	5	50				89	13	12			1,2		3,9	78	70	1,3	21	3,1				11	5,7	4,5			0,37		1,8		0,14	70	
Fenantreen	1	5	50				220	41	47			2,4		7,4	150	120	2,1	52	5,4				36	19	14			1,2		5,7		0,24	220	

Tabel 5.1.2 Üle labori määramistäpsuse leitud ohtlike ainete sisaldus pinnases (18.-20.07.2006)

Ohtlik aine	Piirnormid pinnases, mg/kg			Pinnase proovivõtupunkt ja sügavus (m)																														
				4002	4002	4006	4007	4008	4008	4009	4010	4011	4011	4012	4013	4013	4013	4016	4016	4016	4017	4018	4020	4020	4020	4021	4022	4023	4023	4024	4024	4026	4027	
	Sihtarv	Piirarv elutsoonis	Piirarv tööstustsoonis	0,7-0,9	2,4-2,5	0,7-0,9	0,8-0,95	1,9-2,0	2,1-2,2	1,9-2,0	3,3-3,4	1,6-1,7	5,5-5,6	1,4-1,5	1,8-1,9	5,3-5,4	5,75-5,85	2,0-2,1	4,6-4,7	4,9-5,6	3,3-3,4	4,3-4,4	0,6-0,7	2,5-2,6	5,4-5,6	3,4-3,5	2,6-2,7	2,5-2,6	3,3-3,4	0,8-0,9	2,8-2,9	0,6-0,7	5,5-5,6	
				mg/kg			mg/kg																											
Püreen	1	5	50	0,23		0,1	70	4,7	3,2			3,6		5,2	67	64	1,3	15	6				8,1	5	3,4			0,72		1,9		0,85	68	
Atsenafteen	1	4	40				86	44	45					2,1	44	41	0,81	14	2,3				16	12	9,3			0,29		1,3		0,3	49	
Krüseen	0,5	2	20	0,12			20		1	0,78			1,2		1,7	19	19	0,38	5	1,8				1,7	2,1	1,1			0,26		0,84		0,26	27
Naftaleen	1	5	100				880	410	370	3,7	0,42	1,3	0,13	2,6	27	28	0,91	5,1	160		0,14		48	350	180	2,5	0,37	0,39		13		0,13	1100	
a-metüülnaftaleen	1	4	40				210	200	170			4,8		2,8	110	110	1,2	25	11				43	93	51			0,46		4,5		0,13	230	
b-metüülnaftaleen	1	4	40				290	270	240			3,6		2,2	110	63	0,93	22	11				54	120	70			0,4		6,2			320	
Atsenaftaleen	-	-	-	0,12			86	5,8	5,8			3,6		3,6	94	89	1,9	25	4,3				8,3	2,4	3,8			0,14		1,6		0,33	110	
Benso(a)püreen	0,1	1	10	0,12			20	0,81	0,78			2,4		2,1	22	21	0,41	5	3				1,2	0,92	0,62			0,2		0,6		0,24	16	
Benso(a)antratseen	-	-	-				23	1,2	0,78			1,2		1,8	24	23	0,47	5,8	2,3				1,5	1,8	1,3			0,25		0,89		0,21	30	
Benso(b,k)fluoranteen	-	-	-	0,12			19	0,92	0,78			2,4		2	22	20	0,37	4,4	2,5				1	1	0,67			0,19		0,56		0,25	18	
Indeno(1,2,3,c,d)püreen	-	-	-				7,3	0,23	0,34			2,4		0,66	6,7	5,8	0,12	1,5	0,89				0,34	0,43	0,26			0,14		0,39		0,18	6,6	
Dibenso(a,h)antratseen	-	-	-				1,5							0,11	1,1	1,2		0,23	0,13				0,11	0,16	0,1					0,17			2,5	
9H-Fluoreen	-	-	-				66	24	31					1,8	47	42	0,61	15	1,7				9,4	13	8,8			0,36		2,2		0,13	89	
Fluoranteen	-	-	-	0,12			44	3,1	2,5			1,2		3,4	48	44	0,41	10	3,8				4,2	3,5	2,4			0,41		1,4		0,47	53	
Benso(g,h,i)perüleen	-	-	-	0,23			7,3	0,23	0,22			2,4		0,88	6,7	7	0,13	1,6	1,1				0,45	0,27	0,26			0,15		0,36		0,17	5,8	
Dibensofuraan	-	-	-				19	5,7	5					0,88	22	22	0,3	3,7	0,89				2,1	2,1	2,5					0,41			19	
Karbasool (Difenüülamiin)	-	-	-																														1,6	
Raskmetallid ja teised anorgaanilised ühendid	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Plii (Pb)	50	300	600	4,2	1,1	3,5	19	1,6	2,4	1,4	3,7	15	2	2,1	1,5	3,2	2,1		4,3	2,4	4,2	1,7	6,6	1,9	1,7	2,2	2,3	2,9	2,8	3	2,5	2	3,4	
Strontsium (Sr)	-	-	-	80	87	68	160	73	69	77	83	100	71	66	79	89	37	84	68	94	57	65	27	44	48	22	80	91	120	33	95	37	110	
Arseen (As)	20	30	50	3,2	2,4	2,5	4,8	2,6	3,2	2,7	7,7	3,9	2,2	3,1	4,3	4,2		2,1	3,7	4,1	4,4	2	2,1	2,1	2	2,2	5,6	6,2	3,9		2,8	3,2	2,7	
Vask (Cu)	100	150	500	3,5	2,5	3,1	2,6	3,6	3,6	2,8	5,2	11	3,5	4,8	3,2	3,4	2,8	2,5	3,3	2,4	8,5	3,4	7,2	4,8	3,1	3,4	4,7	5,8	3,8	3,2	4	9,1	4,3	
Kroom (Cr)	100	300	800	4,9	2,8	6,2	8,9	4,5	4,8	3	6,6	6	2,9	4,5	2,8	3,4	2,1	4,5	7,6	3,5	2,8	2,6	5	3	2,3	2,8	4,6	4,4	3,2	3,4	2,6	4,9	2,5	
Nikkel (Ni)	50	150	500	4,2	2,9	5	11	3,5	3,9	2,7	5,5	6,4	2,8	4,1	2,5	3,8	2,8	3,6	5,4	3,8	3,6	2,5	4,9	3	2,2	2,4	4,3	4,2	3	2,6	2,1	4,2	2,7	
Tsink (Zn)	200	500	1500	19	10	26	7,4	17	18	10	28	21	10	14	8,3	16	7,6	8,5	23	19	18	10	56	17	7,9	8,5	17	24	24	42	12	15	20	
Aromaatsed süsivesinikud	1	10	100				74,999	35,927	18,158	0,007				0,75	13,88	7,6595	0,0085	0,0341	4,6312	11,557			7,267	44,688	37,308	0,015				2,446		0,0192	94,56	
Klooritud alifaatsed süsivesinikud (iga komponent)	0,1	5	50					1,7				0,028																				0,049	0,105	
Naftasaadused kokku	100	500	5000	357,1	44	18	5483	3072	2177			241		190	2934,7	2947	39	544	310				1014,5	1970	1197,9			83		225	864,8	3560,9		

5.2 Pinnasereostus

ABT territooriumi staatus on tööstustsoon, mille pinnase seisundit määravad ohtlike ainete piirväärtused tööstustsoonis. Piirnormid on esitatud lisa 4 (keskkonnaministri 2. aprilli 2004. a määrus nr 12). Pinnaseproovide analüüsi tulemuste ja visuaalselt dokumenteeritud kirjelduste järgi on reostunud neli piirkonda – põlevkiviõli mahutite ümbruses (lisa 1 joonisel 40-1 piirkond 1), bituumenikatelde ja õlipüüduri ümbruses (piirkond 2), ABT lääneosas, kus on maetud nafta- ja põlevkiviõli jääke (piirkond 3) ja ABT lõunaosas õlipüüduri ümbruses (piirkond 4).

Uuringutega on fikseeritud, et lenduvate orgaaniliste ühendite (BTX), naftasaaduste, fenoolide ja PAH-dega reostunud pinnasekiht lasub 0 kuni 7 meetri sügavusel maapinnast. Puuraugus 4020 on reostunud kiht fikseeritud 7 m sügavuseni (lisa 2 profiil C-C'). Tingimustes, kus tegemist on vett hästi juhtivate pinnastega ja suhteliselt sügaval paikneva põhjaveega, on ohtlikud ained levinud infiltreeruva sademeveega vertikaalsuunas sügavale ja alles ohtlike ainete jõudmisel põhjaveetasemeni hakkavad need laiali kanduma horisontaalsuunas. Seetõttu ongi pinnas reostunud nii suures paksuses. Välistatud pole, et puuraugu 4020 piirkonnas on reostus levinud sügavamale kui 10 m ja piirkonnad 3 ja 1 moodustavad ühise suure reostunud piirkonna. Reostunud pinnase täpsema ulatuse saab teada vaid lahtikaevamistega.

Vastavalt lisa 1 joonisel 40-1 ja lisa 2 profiilile C-C' kujutatud alale on tööstustsooni piirarve ületava reostunud pinnasega ala suurus on 12200 m² (lisa 1) ja reostunud pinnase arvutuslik kogumaht on 21300 m³. Järgnevas tabelis on toodud erineval sügavusel paiknevate reostunud pinnasekihtide pindalade ja mahtude arvutuskäik.

Piirkond	Reostunud kihi paksus, m	Reostunud ala pindala, m ²	Reostunud kihi arvutuslik keskmine paksus, m	Reostunud kihi arvutuslik maht, m ³
1	0-2 tööstustsoonis	2205	1,0	2205
	0-4 tööstustsoonis	970	3,0	2910
	0-6 tööstustsoonis	25	5,0	125
	0-8 tööstustsoonis	0	7,0	0
	Kokku 1. piirkonnas:	3200	Kokku 1. piirkonna tööstustsoonis:	5240
2	0-2 tööstustsoonis	1410	1,0	1410
	0-4 tööstustsoonis	640	3,0	1920
	0-6 tööstustsoonis	143	5,0	715
	0-8 tööstustsoonis	7	7,0	49
	Kokku 2. piirkonnas:	2200	Kokku 2. piirkonna tööstustsoonis:	4094
3	0-2 tööstustsoonis	3420	1,0	3420
	0-4 tööstustsoonis	1250	3,0	3750
	0-6 tööstustsoonis	560	5,0	2800
	0-8 tööstustsoonis	70	7,0	490
	Kokku 3. piirkonnas:	5300	Kokku 3. piirkonna tööstustsoonis:	10460
4	0-2 tööstustsoonis	1500	1,0	1500
	0-4 tööstustsoonis	0	3,0	0
	0-6 tööstustsoonis	0	5,0	0
	0-8 tööstustsoonis	0	7,0	0
	Kokku 4. piirkonnas:	1500	Kokku 4. piirkonna tööstustsoonis:	1500
Kokku:		12200	Kokku tööstustsoonis:	21294

Juhul, kui piirkonnad 1 ja 3 moodustavad ühise suure piirkonna, on lisanduva reostunud pinnasega ala pindala 1540 m² ja koguala pindala 13750 m². Reostunud pinnase arvutuslik kogumaht võib suureneda 28000 m³.

Reostunud pinnasekihi pealispind on 0-5,2 m sügavusel maapinnast. Mitte reostunud pinnase kogumaht, mis tuleb reostunud pinnaselt eemaldada on 11300 m³.

Puuraugude 4011, 4012 ja 4022 piirkonnas esineb pinnases kuni 5 cm paksusi tahkestunud bituumeni kihte. Bituumenikihid lamavad puuraugus 4011 vahemikus 2,5-2,6 m, puuraugus 4012 vahemikus 0,8-0,9 m ja 1,8-1,9 m ning puuraugus 4022 vahemikus 0,95-1,0 m ja 1,3-1,35 m. Bituumenikihtide maht ei ole arvestatud reostunud pinnase hulka. Hinnanguliselt võib bituumenikihi maht olla kuni 50 m³.

5.3 Veereostus

Põhjavesi paikneb pinnakattes suhteliselt sügaval, paiguti sügavamal kui 10 m. Põhjavesi on reostunud lenduvate orgaaniliste ühenditega, PAH-de ja naftasaadustega samal alal, kus levib reostunud pinnas. Põhjavesi on kaitsmata. Puuraugus 4027 tekkis veepinnale õlikiht. Reostunud vee liikumine toimub ida suunas, s.o Haljala oja oru poole. ABT-st ida pool asuva kahe majapidamise (Liivaku ja Kүүru) kaevude vees leiti ohtlikke aineid vaid jälgede. Reostunud pinnase eemaldamise järgselt hakkab põhjavee kvaliteet paranema.

Lubjakivi põhjaveekiht on ABT territooriumil nõrgalt kaitstud, kuid puurkaevu 3117 põhjavesi ei ole reostunud.

ABT-st 300 m kaugusel kagu pool on tiik, kuhu on pikema perioodi jooksul või õlipüüduuri avarii tagajärjel juhitud ohtlike ainetega reostunud vett. Reostunud on ilmselt ka tiigi põhjasetted. Väljavool tiigist kuivenduskraavi on võimalik vaid 1-2 m kõrgema veetaseme juures.

5.4 Olemasoleva seirevõrgu iseloomustus

Seirevõrk koosneb ühest puuraugust – 4027, mis rajati reostunud pinnase ja põhjaveega alale ABT territooriumi kaguossa. Puurauk on rajatud pinnakatte veekihti, puuraugu filtriosa on maapinnast 1,65-5,65 m sügavusel. Puurauk on kindlustatud metallist kaitsetoruga ja suletud metallpüüdisega. Veetase seirepuuraugus oli 21.07.2006. a 4,5 m sügavusel maapinnast.

Teisteks seirepunktideks sobivad ABT-st ida pool paiknevate Kүүru ja Pahnimäe talude kaevud ja Pahnimäe allikas (vaata lisa 1 joonis 40).

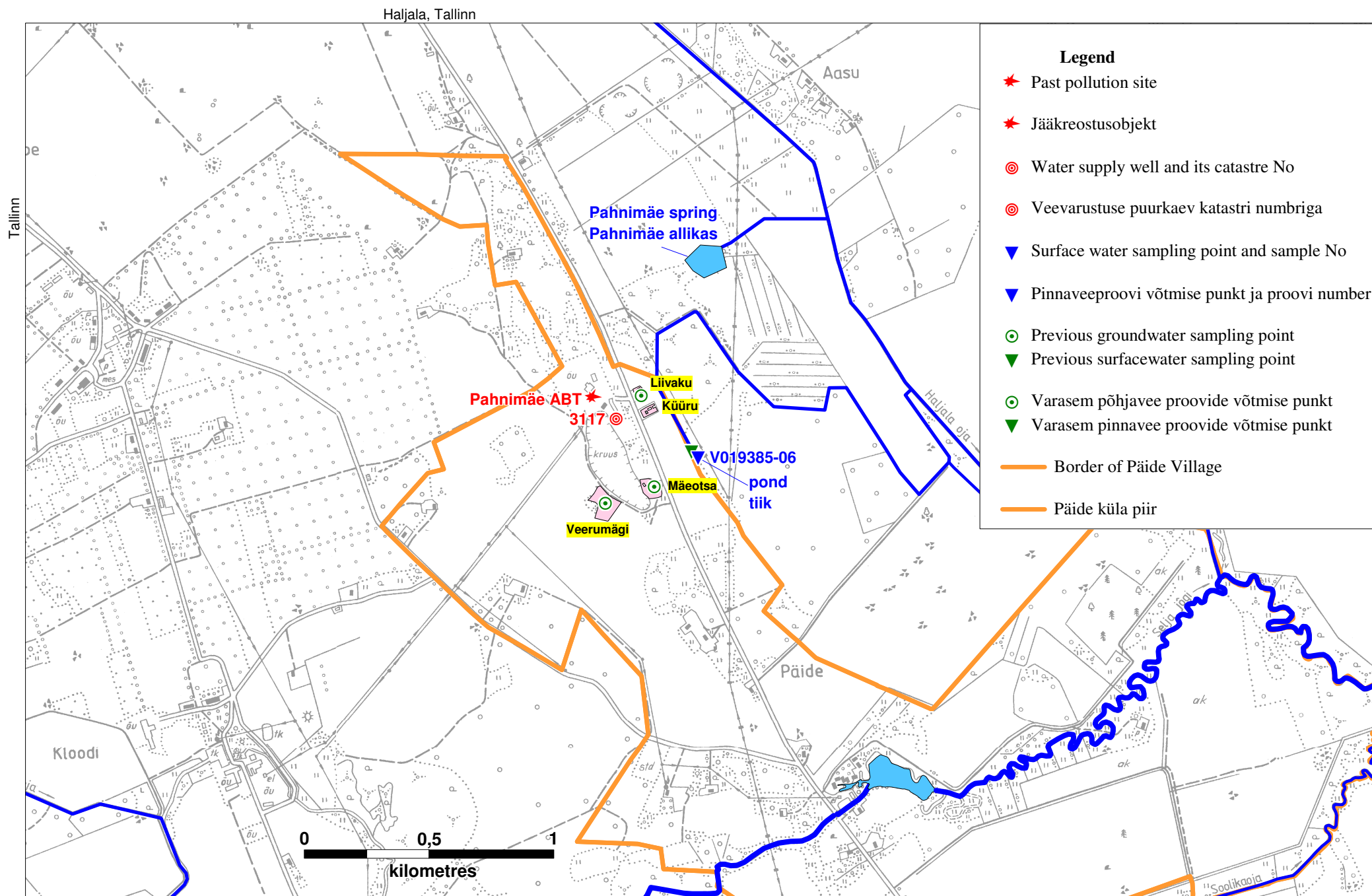
6 Järeldused, lihtsustatud riskihinnang

6.1 Riskid keskkonnale

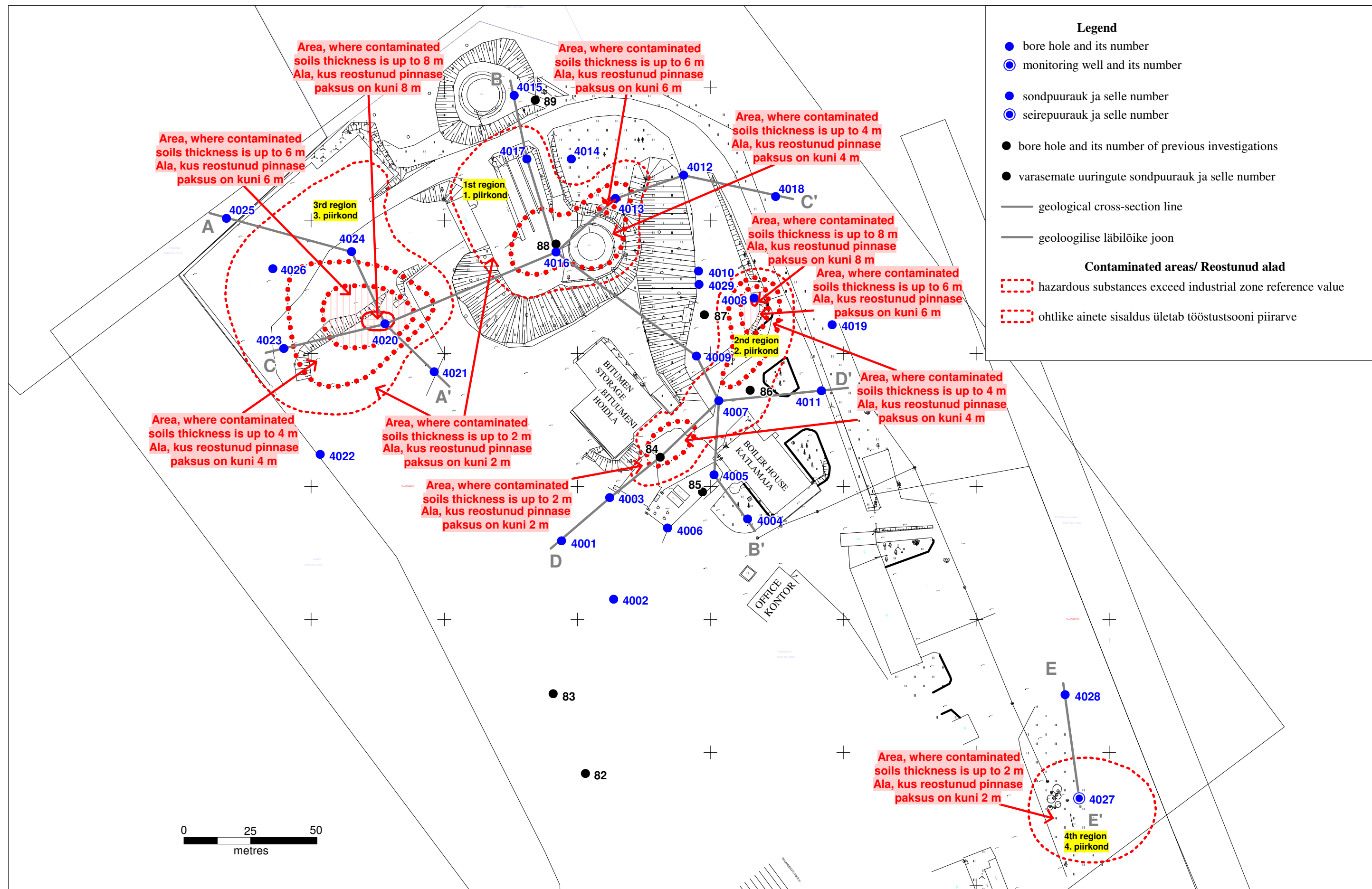
ABT territooriumi pinnakate koosneb vett hästi juhtivatest kruusadest ja liivadest ning pinnakatte põhjavesi on kaitsmata. Lokaalselt on pinnas ja pinnakatte põhjavesi reostunud ohtlike ainetega, mis on ohuks ka lubjakivi veekihile. Pinnaveekogude reostamiseks ohtu pole. Ohtlike ainete jäägid mahutites on potentsiaalseks ohuks keskkonnale.

6.2 Riskid inimestele

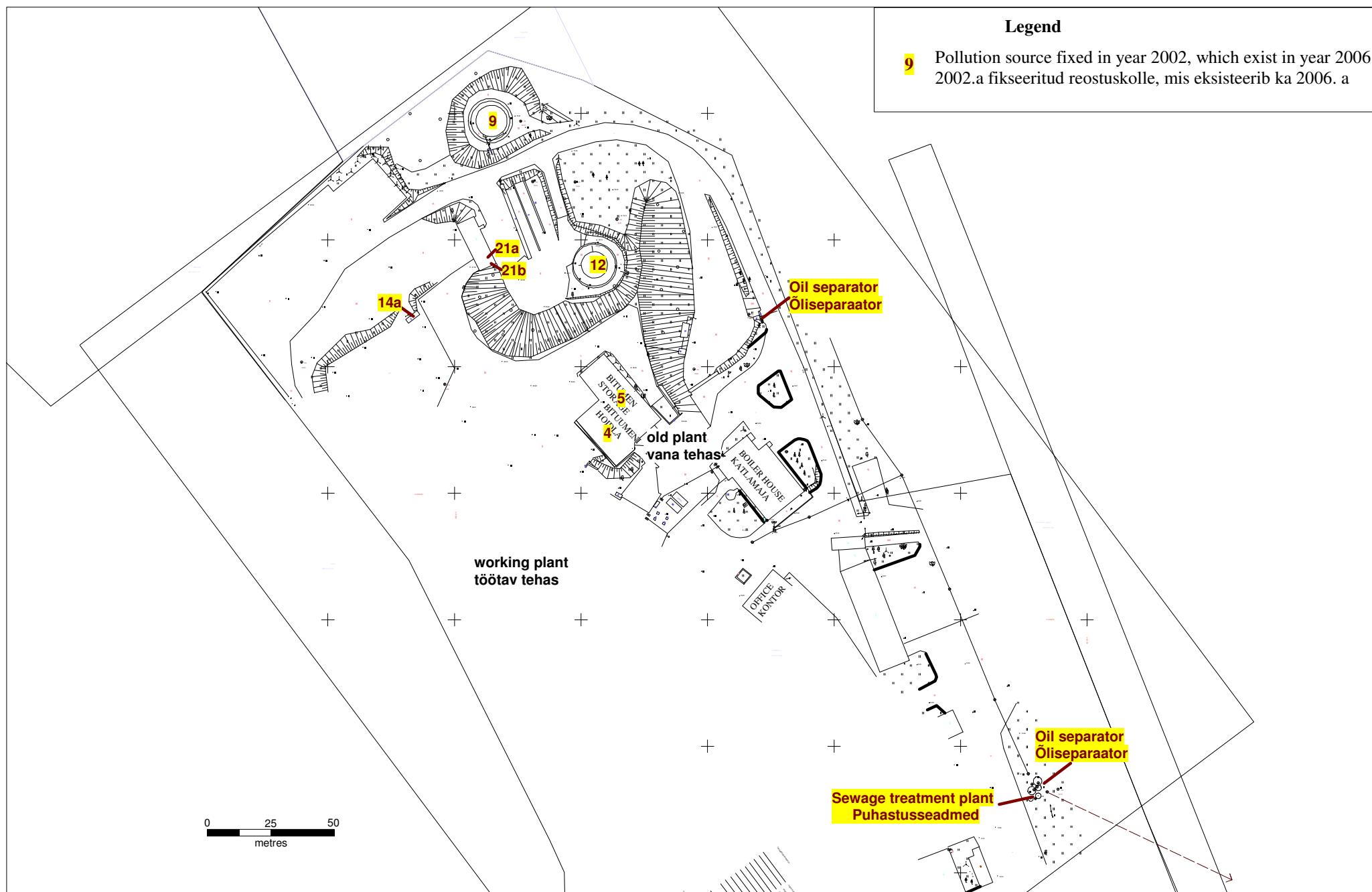
ABT territoorium on valvatav ja võimalus ohtlike ainetega kokkupuuteks on vaid ABT enda töötajatel. Mahutite avarii korral on oht Liivaku ja Kүүru talude joogiveekaevude reostumiseks ohtlike ainetega. Järelvalveta õlipüüdurid Mäeotsa ja Kraavi katastriüksustel, ABT-st kagu pool, on juhuslikele inimestele ja loomadele ohtlikud.



Annex 1 Figure 40 Location of Pahnimäe ABT
Lisa 1 Joonis 40 Pahnimäe ABT asukoht

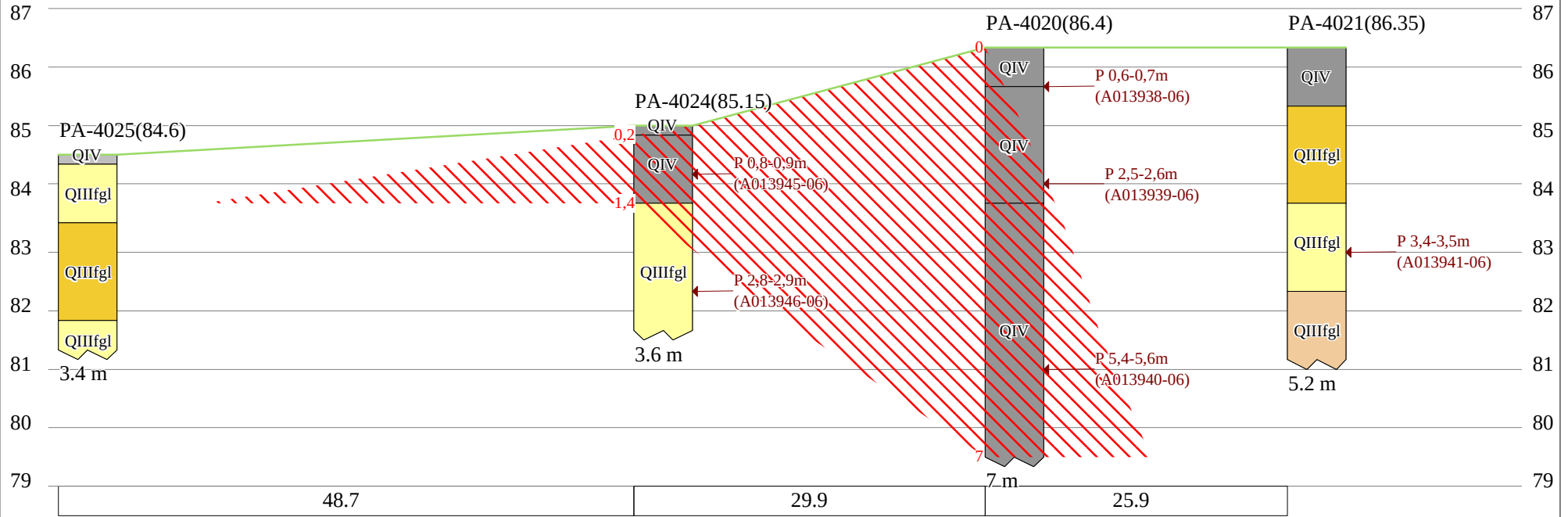


Annex 1 Figure 40-1 Sampling map of Pahnimäe ABT
 Lisa 1 Joonis 40-1 Pahnimäe ABT puuraukude asukohad



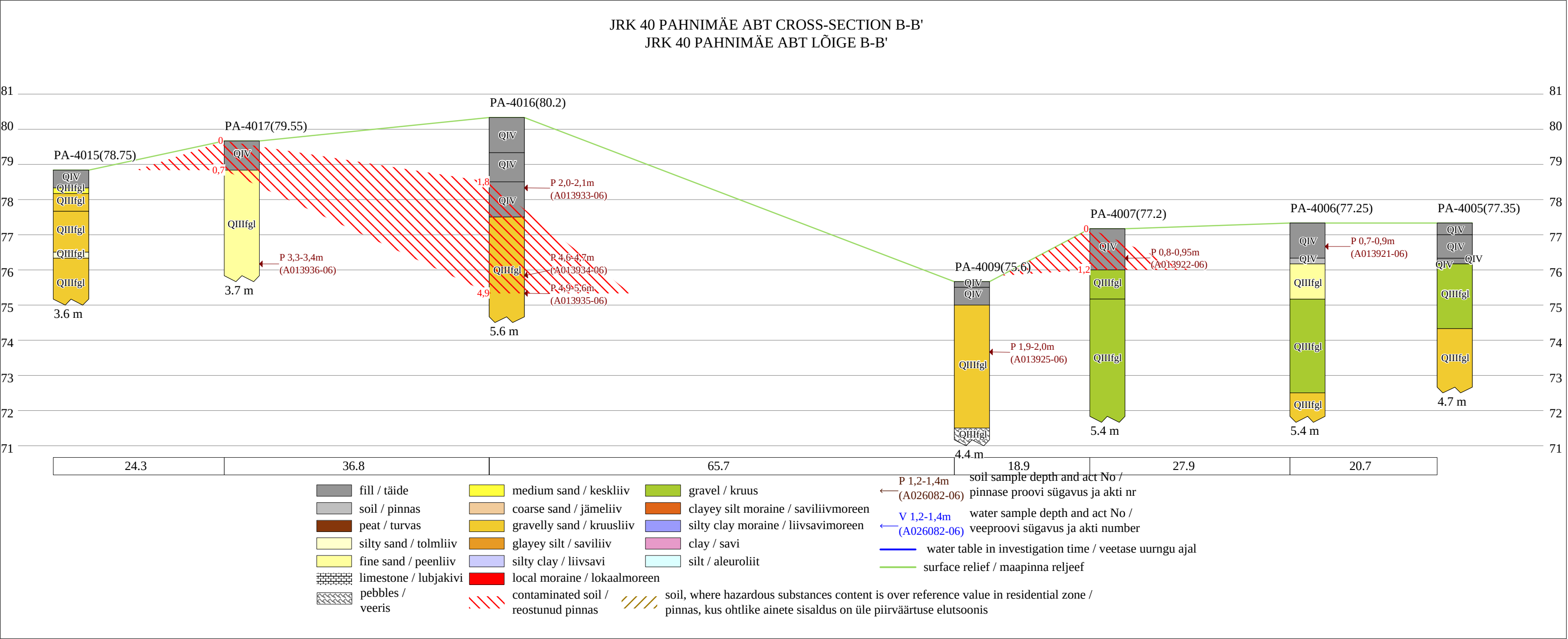
Annex 1 Figure 40-2 Location of Pahnimäe ABT pollution sources
Lisa 1 Joonis 40-2 Pahnimäe ABT reostuskollete asukohad

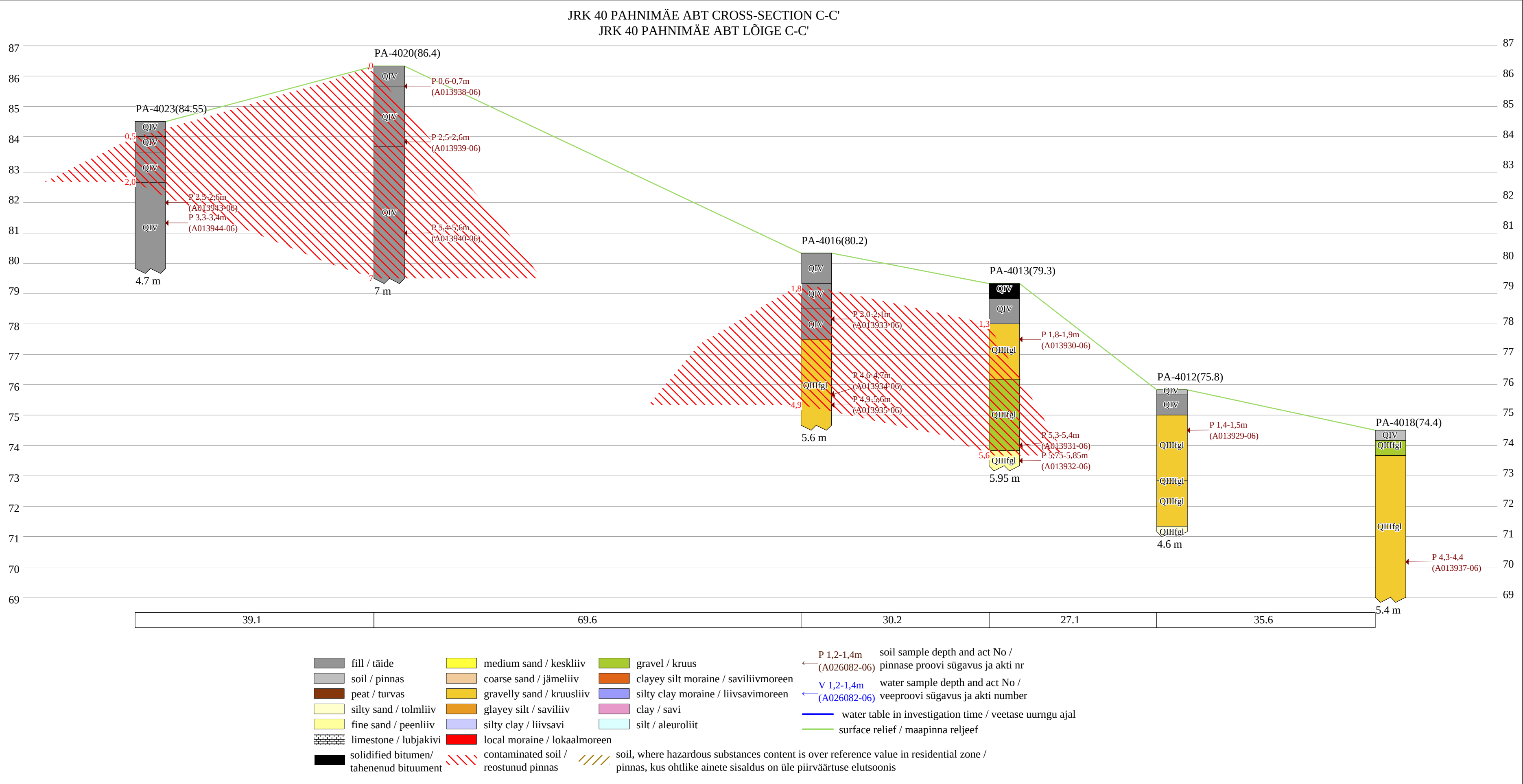
JRK 40 PAHNIMÄE ABT CROSS-SECTION A-A'
JRK 40 PAHNIMÄE ABT LÕIGE A-A'

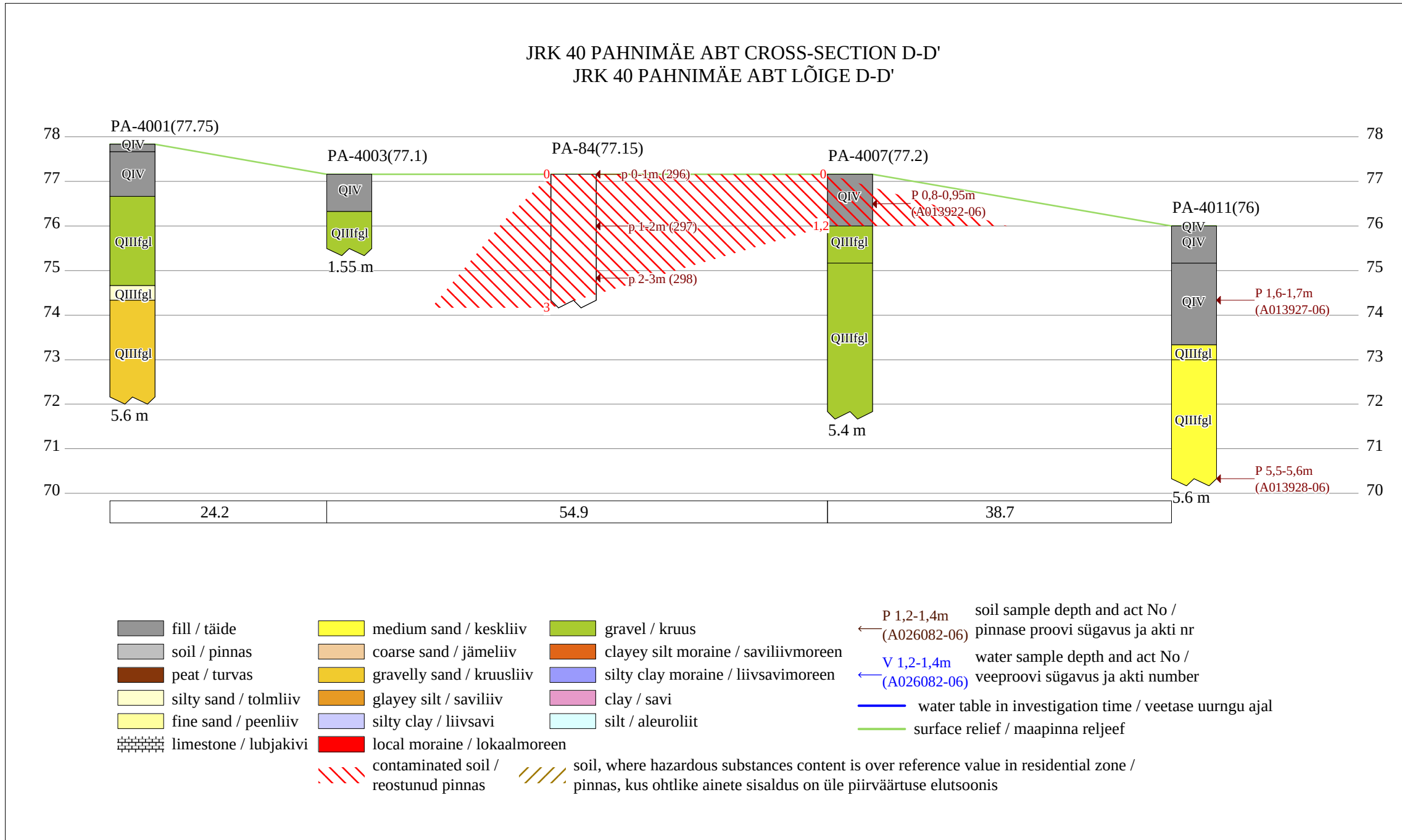


- | | | |
|--------------------------------------|---|--------------------------------------|
| fill / täide | medium sand / keskliiv | gravel / kruus |
| soil / pinnas | coarse sand / jämeliiv | clayey silt moraine / saviliivmoreen |
| peat / turvas | gravelly sand / kruusliiv | silty clay moraine / liivsavimoreen |
| silty sand / tolmliid | clayey silt / saviliiv | clay / savi |
| fine sand / peenliiv | silty clay / liivsavi | silt / aleuroliit |
| limestone / lubjakivi | local moraine / lokaalmoreen | |
| contaminated soil / reostunud pinnas | soil, where hazardous substances content is over reference value in residential zone / pinnas, kus ohtlike ainete sisaldus on üle piirväärtuse elutsoonis | |

- P 1,2-1,4m soil sample depth and act No /
(A026082-06) pinnase proovi sügavus ja akti nr
- V 1,2-1,4m water sample depth and act No /
(A026082-06) veeproovi sügavus ja akti number
- water table in investigation time / veetase uurngu ajal
- surface relief / maapinna reljeef







The diagram illustrates a geological cross-section between two boreholes, PA-4028 (left) and PA-4027 (right). The vertical axis represents elevation in meters, ranging from 65 to 73. The horizontal axis represents distance, with a total width of 39.2 meters between the boreholes.

PA-4028 (72.15): This borehole shows a stratigraphic column with the following units from top to bottom:

- QIV (grey, ~72.15 m)
- QIII fgl (yellow, ~71.8 m)
- QIII fgl (green, ~70.8 m)
- QIII fgl (yellow, ~69.8 m)

 The total height of the stratigraphic column is 5.6 m.

PA-4027 (72.05): This borehole shows a stratigraphic column with the following units from top to bottom:

- QIV (grey, ~72.05 m)
- QIV (grey, ~71.5 m)
- QIV (grey, ~70.5 m)
- QIII fgl (yellow, ~69.5 m)
- QIII fgl (green, ~67.5 m)
- QIII fgl (green, ~66.5 m)

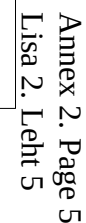
 The total height of the stratigraphic column is 7 m.

Sampling Points:

- V 4,4-5,7m (V019381-0):** A blue arrow points to the boundary between the yellow and green QIII fgl units in PA-4027.
- P 5,5-5,6m (A013948-06):** A red arrow points to the boundary between the yellow and green QIII fgl units in PA-4027.

Geological Features:

- A green line connects the top of the stratigraphic column in PA-4028 to the top in PA-4027.
- A red hatched area is located at the base of the boreholes, between 65 m and 66.5 m elevation, with a width of 5.2 m.



Descriptions of drill log

PA-4001 Maves no-5168

Absolute height of ground: 77,75m

X lambert 630994,1m Y lambert 6586379,4m

DESCRIPTIONS OF LAYERS ARE FOLLOWING:

0-0,2m QIV	fill: stones, rubbles
0,2-1,1m QIV	fill: soil with sand, dirty, high compacted, doesn't smell
1,1-3,1m QIII fgl	gravel: yellowish-grey, medium compacted, humid, contains pebbles, doesn't smell
3,1-3,4m QIII fgl	silty sand: yellowish-grey, high compacted, humid, doesn't smell
3,4-5,6m QIII fgl	gravelly sand: brown, high compacted, humid, doesn't smell

Water did not appear 21.07.2006

PA-4002 Maves no-5168

Absolute height of ground: 77,05m

X lambert 631013,6m Y lambert 6586357,6m

DESCRIPTIONS OF LAYERS ARE FOLLOWING:

0-0,4m QIV	fill: stones, rubbles
0,4-1m QIV	fill: coarse sand, black, smells by oil products
1-2m QIII fgl	gravelly sand: yellowish-grey, medium compacted, humid, doesn't smell
2-2,5m QIII fgl	gravel: yellowish-grey, high compacted, humid, smells by oil products
2,5-4,1m QIII fgl	gravel: yellowish-grey, high compacted, humid, doesn't smell

Water did not appear 21.07.2006

Soil(P)- and water(V) samples, depth and no: P 0,7-0,9m (A013919-06)

P 2,4-2,5m (A013920-06)

PA-4003 Maves no-5168

Absolute height of ground: 77,1m

X lambert 631012,1m Y lambert 6586395,6m

DESCRIPTIONS OF LAYERS ARE FOLLOWING:

0-0,75m QIV	fill: rubbles, medium sand, doesn't smell
0,75-1,55m QIII fgl	gravel: yellowish-grey, high compacted, humid, doesn't smell

Water did not appear 21.07.2006

PA-4004 Maves no-5168

Absolute height of ground: 76,55m

X lambert 631033,8m Y lambert 6586384,2m

DESCRIPTIONS OF LAYERS ARE FOLLOWING:

0-0,05m QIV	fill: asphalt
0,05-2,3m QIII fgl	gravel: dirty brown, medium compacted, humid, smells slightly by oil products; from 1,3 m brown, smells slightly by oil products; from 1,9 m with pebbles
2,3-3,2m QIII fgl	medium sand: yellowish-brown, medium compacted, humid, doesn't smell
3,2-3,6m QIII fgl	pebbles: yellowish grey, high compacted, humid, doesn't smell

Water did not appear 21.07.2006

PA-4005 Maves no-5168

Absolute height of ground: 77,35m

X lambert 631063,9m Y lambert 6586387,7m

DESCRIPTIONS OF LAYERS ARE FOLLOWING:

0-0,4m QIV	fill: soil, doesn't smell
0,4-1m QIV	fill: soil, rubbles, pebbles, black, doesn't smell
1-1,2m QIV	fill: medium sand, yellowish-grey, medium compacted, humid, contains cobblestones, smells by oil products
1,2-1,25m QIV	fill: asphalt
1,25-3m QIII fgl	gravel: yellowish-brown, high compacted, humid, contains pebbles, doesn't smell
3-4,7m QIII fgl	gravelly sand: brown, high compacted, humid, doesn't smell

Water did not appear 21.07.2006

PA-4006 Maves no-5168

Absolute height of ground: 77,25m

X lambert 631051,4m Y lambert 6586404,2m

DESCRIPTIONS OF LAYERS ARE FOLLOWING:

0-0,9m QIV	fill: stones, medium sand, dirty black, smells by oil products
0,9-1,2m QIV	soil: smells by oil products
1,2-2,1m QIII fgl	fine sand: brown, medium compacted, humid, doesn't smell
2,1-4,7m QIII fgl	gravel: yellowish-brown, medium compacted, humid, doesn't smell; from 4,5 m silty sand
4,7-5,4m QIII fgl	gravelly sand: yellowish-grey, high compacted, humid, doesn't smell

Water did not appear 21.07.2006

Soil(P)- and water(V) samples, depth and no: P 0,7-0,9m (A013921-06)

PA-4007 Maves no-5168

Absolute height of ground: 77,2m

X lambert 631053,2m Y lambert 6586432m

DESCRIPTIONS OF LAYERS ARE FOLLOWING:

0-1,2m QIV	fill: brick debris, soil, medium sand, dirty, black, smells by oil products
1,2-2m QIII fgl	gravel: yellowish-grey, high compacted, humid, contains pebbles, smells slightly by oil products
2-5,4m QIII fgl	gravel: yellowish-grey, high compacted, humid, contains pebbles, doesn't smell

Water did not appear 21.07.2006

Soil(P)- and water(V) samples, depth and no: P 0,8-0,95m (A013922-06)

PA-4008 Maves no-5168

Absolute height of ground: 75,2m

X lambert 631066,4m Y lambert 6586470,6m

DESCRIPTIONS OF LAYERS ARE FOLLOWING:

0-0,3m QIV	fill: soil, doesn't smell
0,3-4,1m QIII fgl	gravelly sand: black, medium compacted, humid, contains pebbles, dirty, smells by oil products; between 2,2-3,65 very oily, contaminated
4,1-4,5m QIII fgl	silty sand: greenish-grey, high compacted, humid, smells by oil products
4,5-6,1m QIII fgl	gravelly sand: yellowish-grey, high compacted, humid, contains pebbles, oily, smells by oil products
6,1-6,8m QIII fgl	medium sand: yellowish-grey, high compacted, smells by oil products, oily, contaminated

Water did not appear 21.07.2006

Soil(P)- and water(V) samples, depth and no: P 0,6-0,8m (A013923-06)

P 2,1-2,2m (A013924-06)

PA-4009 Maves no-5168

Absolute height of ground: 75,6m

X lambert 631044,7m Y lambert 6586448,9m

DESCRIPTIONS OF LAYERS ARE FOLLOWING:

0-0,1m QIV	fill: asphalt
0,1-0,6m QIV	fill: gravel, sand, smells by oil products
0,6-4,1m QIII fgl	gravelly sand: yellowish-grey, medium compacted, humid, smells by oil products
4,1-4,4m QIII fgl	pebbles: smells by oil products

Water did not appear 21.07.2006

Soil(P)- and water(V) samples, depth and no: P 1,9-2,0m (A013925-06)

PA-4010 Maves no-5168

Absolute height of ground: 75,55m

X lambert 631045,6m Y lambert 6586480,9m

DESCRIPTIONS OF LAYERS ARE FOLLOWING:

0-0,05m QIV	fill: asphalt
0,05-0,8m QIV	fill: gravel, dirty grey, medium compacted, doesn't smell
0,8-2,4m QIII fgl	fine sand: brown, medium compacted, humid, doesn't smell; from 1,8 m yellowish-brown
2,4-5m QIII fgl	gravelly sand: yellowish-brown, high compacted, humid, doesn't smell
5-5,3m QIII fgl	clayey silt moraine: russet, firm, contains 10% of coarse limestone rubble, doesn't smell

Water did not appear 21.07.2006

Soil(P)- and water(V) samples, depth and no: P 3,3-3,4m (A013926-06)

PA-4011 Maves no-5168

Absolute height of ground: 76m

X lambert 631091,7m Y lambert 6586435,9m

DESCRIPTIONS OF LAYERS ARE FOLLOWING:

0-0,1m QIV	soil: doesn't smell
0,1-0,8m QIV	fill: medium sand, rubbles, soil, brown, doesn't smell
0,8-2,6m QIV	fill: medium sand, rubbles, soil, brown, smells slightly by oil products; from 1,5 m black, contaminated, smells by oil products; between 2,5-2,6 m hardened bitumen
2,6-3m QIII fgl	medium sand: yellowish-brown, dirty, medium compacted, humid, smells slightly by oil products
3-5,6m QIII fgl	medium sand: yellowish-brown, medium compacted, humid, doesn't smell

Water did not appear 21.07.2006

Soil(P)- and water(V) samples, depth and no: P 1,6-1,7m (A013927-06)

P 5,5-5,6m (A013928-06)

PA-4012 Maves no-5168

Absolute height of ground: 75,8m

X lambert 631039,9m Y lambert 6586517m

DESCRIPTIONS OF LAYERS ARE FOLLOWING:

0-0,2m QIV	soil: doesn't smell
0,2-0,9m QIV	fill: gravelly sand, soil, pebbles, smells by oil products; at 0,2 m 2 cm thick solidified bitumen layer; between 0,8-0,9 pitch layer
0,9-2,9m QIII fgl	gravelly sand: greenish-grey, medium compacted, humid, contains pebbles, smells by shale oil; from 1,6 m 2 cm thick solidified bitumen layer; 1,8-1,9 layer of solidified shale oil, smells by shale oil
2,9-3,05m QIII fgl	fine sand: yellowish-grey, medium compacted, humid, doesn't smell; from 3,0 m silty sand: yellowish-grey, high compacted, humid, smells slightly by oil products
3,05-4,5m QIII fgl	gravelly sand: yellowish-grey, high compacted, humid, doesn't smell
4,5-4,6m QIII fgl	silty sand: yellowish-grey, high compacted, humid, doesn't smell

Water did not appear 21.07.2006

Soil(P)- and water(V) samples, depth and no: P 1,4-1,5m (A013929-06)

PA-4013 Maves no-5168

Absolute height of ground: 79,3m

X lambert 631014,3m Y lambert 6586508,2m

DESCRIPTIONS OF LAYERS ARE FOLLOWING:

0-0,5m QIV	solidified bitumen: smells by oil products
0,5-1,3m QIV	fill: gravelly sand, soil, rubbles, smells by oil products
1,3-3,2m QIII fgl	gravelly sand: black, dirty, medium compacted, humid, contains pebbles, contaminated, oily, smells by oil products
3,2-5,45m QIII fgl	gravel: black, medium compacted, humid, smells by oil products; from 3,7 m dark grey
5,45-5,95m QIII fgl	fine sand: dirty grey, high compacted, humid, smells by oil products; from 5,65 m yellowish-grey, smells by oil products

Water did not appear 21.07.2006

Soil(P)- and water(V) samples, depth and no: P 1,8-1,9m (A013930-06)

P 5,3-5,4m (A013931-06)

P 5,75-5,85m (A013932-06)

PA-4014 Maves no-5168

Absolute height of ground: 79,65m

X lambert 630997,7m Y lambert 6586522,9m

DESCRIPTIONS OF LAYERS ARE FOLLOWING:

0-0,3m QIV	soil: doesn't smell
0,3-0,9m QIII fgl	gravelly sand: yellowish-grey, medium compacted, humid, contains pebbles, doesn't smell; from 0,8 m silty sand: greenish-grey, high compacted, humid, doesn't smell
0,9-2,5m QIII fgl	gravelly sand: yellowish-brown, medium compacted, humid, contains pebbles, doesn't smell
2,5-3,5m QIII fgl	fine sand: yellowish-grey, high compacted, humid, doesn't smell

Water did not appear 21.07.2006

PA-4015 Maves no-5168

Absolute height of ground: 78,75m

X lambert 630976,2m Y lambert 6586546,9m

DESCRIPTIONS OF LAYERS ARE FOLLOWING:

0-0,4m QIV	fill: upper 5 cm asphalt, lower rubbles, doesn't smell
0,4-0,7m QIII fgl	medium sand: yellowish-brown, medium compacted, humid, smells by oil products
0,7-1,1m QIII fgl	gravelly sand: yellowish-grey, high compacted, humid, smells by oil products
1,1-2,3m QIII fgl	gravelly sand: yellowish-grey, high compacted, humid, contains pebbles, doesn't smell
2,3-2,5m QIII fgl	silty sand: yellowish-grey, high compacted, humid, doesn't smell
2,5-3,6m QIII fgl	gravelly sand: yellowish-grey, high compacted, humid, contains pebbles, doesn't smell

Water did not appear 21.07.2006

PA-4016 Maves no-5168

Absolute height of ground: 80,2m

X lambert 630991,9m Y lambert 6586488m

DESCRIPTIONS OF LAYERS ARE FOLLOWING:

0-0,85m QIV	fill: gravel, grey, smells by oil products, lower 0,05 m asphalt
0,85-1,8m QIV	fill: gravel, yellowish-grey, medium compacted, doesn't smell
1,8-2,8m QIV	fill: limestone screenings, grey, medium compacted, humid, smells by oil products
2,8-5,6m QIII fgl	gravelly sand: black, medium compacted, humid, smells by oil products; from 4,9 m yellowish-grey, high compacted, humid, smells slightly by oil products

Water did not appear 21.07.2006

Soil(P)- and water(V) samples, depth and no: P 2,0-2,1m (A013933-06)

P 4,6-4,7m (A013934-06)

P 4,9-5,6m (A013935-06)

PA-4017 Maves no-5168

Absolute height of ground: 79,55m

X lambert 630981m Y lambert 6586523,1m

DESCRIPTIONS OF LAYERS ARE FOLLOWING:

0-0,7m QIV	fill: soil, dirty, black, smells by oil products, oily
0,7-3,7m QIII fgl	fine sand: yellowish-grey, medium compacted, humid, contains pebbles, smells by oil products

Water did not appear 21.07.2006

Soil(P)- and water(V) samples, depth and no: P 3,3-3,4m (A013936-06)

PA-4018 Maves no-5168

Absolute height of ground: 74,4m

X lambert 631074,5m Y lambert 6586508,8m

DESCRIPTIONS OF LAYERS ARE FOLLOWING:

0-0,3m QIV	soil: doesn't smell
0,3-0,7m QIII fgl	gravel: contains pebbles and cobblestones, high compacted, doesn't smell
0,7-5,4m QIII fgl	gravelly sand: yellowish-grey, high compacted, humid, doesn't smell, contains pebbles and cobblestones; from 2,6 m without cobblestones

Water did not appear 21.07.2006

Soil(P)- and water(V) samples, depth and no: P 4,3-4,4 (A013937-06)

PA-4019 Maves no-5168

Absolute height of ground: 73,15m

X lambert 631095,7m Y lambert 6586460,7m

DESCRIPTIONS OF LAYERS ARE FOLLOWING:

0-0,3m QIV	soil: doesn't smell
0,3-1,8m QIII fgl	fine sand: brown, medium compacted, humid, doesn't smell
1,8-3,6m QIII fgl	gravel: yellowish-grey, medium compacted, humid, contains pebbles and cobbles, doesn't smell

Water did not appear 21.07.2006

PA-4020 Maves no-5168

Absolute height of ground: 86,4m

X lambert 630927,7m Y lambert 6586461m

DESCRIPTIONS OF LAYERS ARE FOLLOWING:

0-0,6m QIV	fill: oil shale bitumen, black, smells by shale oil products
0,6-2,6m QIV	fill: gravelly sand, black, dirty, medium compacted, humid, very contaminated, smells by oil products
2,6-7m QIV	fill: gravelly sand, black, dirty, medium compacted, humid, very contaminated, smells by oil products; from 4,8 m dark yellowish-grey, very contaminated

Water did not appear 21.07.2006

Soil(P)- and water(V) samples, depth and no: P 0,6-0,7m (A013938-06)

P 2,5-2,6m (A013939-06)

P 5,4-5,6m (A013940-06)

PA-4021 Maves no-5168

Absolute height of ground: 86,35m

X lambert 630946,3m Y lambert 6586443m

DESCRIPTIONS OF LAYERS ARE FOLLOWING:

0-1m QIV	fill: gravelly sand, brown, medium compacted, humid, doesn't smell; lower 0,1 m asphalt
1-2,6m QIII fgl	gravelly sand: yellowish-brown, medium compacted, humid, doesn't smell
2,6-4,1m QIII fgl	fine sand: yellowish-brown, medium compacted, humid, doesn't smell
4,1-5,2m QIII fgl	coarse sand: yellowish-grey, high compacted, humid, doesn't smell

Water did not appear 21.07.2006

Soil(P)- and water(V) samples, depth and no: P 3,4-3,5m (A013941-06)

PA-4022 Maves no-5168

Absolute height of ground: 84,75m

X lambert 630903,4m Y lambert 6586412m

DESCRIPTIONS OF LAYERS ARE FOLLOWING:

0-1m QIV	fill: limestone screenings, rubbles, doesn't smell; lower 5 cm bitumen layer
1-2,7m QIII fgl	gravel: yellowish-grey, medium compacted, doesn't smell; at depth 1,3 m and 1,5 m thin (5 cm) layers of bitumen

Water did not appear 21.07.2006

Soil(P)- and water(V) samples, depth and no: P 2,6-2,7m (A013942-06)

PA-4023 Maves no-5168

Absolute height of ground: 84,55m

X lambert 630889,7m Y lambert 6586451,7m

DESCRIPTIONS OF LAYERS ARE FOLLOWING:

0-0,5m QIV	fill: fine sand, yellowish-brown, medium compacted, humid, doesn't smell
0,5-1m QIV	fill: medium sand, black, medium compacted, humid, contaminated, smells by shale oil
1-2m QIV	fill: gravel, yellowish-brown, medium compacted, humid, smells by shale oil
2-4,7m QIV	fill: gravel, rubbles, high compacted, doesn't smell

Water did not appear 21.07.2006

Soil(P)- and water(V) samples, depth and no: P 2,5-2,6m (A013943-06)

P 3,3-3,4m (A013944-06)

PA-4024 Maves no-5168

Absolute height of ground: 85,15m

X lambert 630915,2m Y lambert 6586488,2m

DESCRIPTIONS OF LAYERS ARE FOLLOWING:

0-0,2m QIV	fill: fine sand, yellowish-grey, medium compacted, doesn't smell
0,2-1,4m QIV	fill: fine sand, black, medium compacted, contaminated, smells by oil products
1,4-3,6m QIII fgl	fine sand: yellowish-brown, medium compacted, humid, doesn't smell

Water did not appear 21.07.2006

Soil(P)- and water(V) samples, depth and no: P 0,8-0,9m (A013945-06)

P 2,8-2,9m (A013946-06)

PA-4025 Maves no-5168

Absolute height of ground: 84,6m

X lambert 630868,1m Y lambert 6586500,7m

DESCRIPTIONS OF LAYERS ARE FOLLOWING:

0-0,2m QIV	soil: doesn't smell
0,2-1,2m QIII fgl	fine sand: yellowish-brown, medium compacted, humid, contains pebbles, doesn't smell
1,2-2,9m QIII fgl	gravelly sand: yellowish-brown, medium compacted, humid, doesn't smell; from 2,5 m contains pebbles
2,9-3,4m QIII fgl	fine sand: yellowish-grey, medium compacted, humid, doesn't smell

Water did not appear 21.07.2006

PA-4026 Maves no-5168

Absolute height of ground: 85m

X lambert 630885,5m Y lambert 6586481,9m

DESCRIPTIONS OF LAYERS ARE FOLLOWING:

0-0,15m QIV	fill: asphalt
0,15-2m QIV	fill: gravelly sand: yellowish-brown, medium compacted, humid, smells by oil products; between 0,95-1,2 m layer of shale oil, contaminated; from 1,2 m dirty brown, smells by oil products, contains pebbles; between 1,5-1,65 m asphalt
2-3m QIII fgl	fine sand: yellowish-brown, medium compacted, humid, smells slightly by oil products
3-3,6m QIII fgl	gravelly sand: yellowish-brown, medium compacted, humid, doesn't smell

Water did not appear 21.07.2006

Soil(P)- and water(V) samples, depth and no: P 0,6-0,7m (A013947-06)

PA-4027 Maves no-5168

Absolute height of ground: 72,05m

X lambert 631188,6m Y lambert 6586282,9m

DESCRIPTIONS OF LAYERS ARE FOLLOWING:

0-0,3m QIV	fill: soil, doesn't smell
0,3-1,4m QIV	fill: fine sand: brown, medium compacted, humid, doesn't smell
1,4-1,65m QIV	fill: clay, livid, plastic, doesn't smell
1,65-4,6m QIII fgl	gravelly sand: yellowish-grey, medium compacted, humid, doesn't smell; between 2,9-3,2 m contains pebbles
4,6-5,2m QIII fgl	fine sand: yellowish-grey, medium compacted, humid, smells by oil products
5,2-7m QIII fgl	gravel: grey, high compacted, humid, smells by oil products; from 5,4 m black, water saturated, smells by oil products; between 6,8-7,0 m contains cobblestones

Waterlevel from ground 4,45m 21.07.2006

Soil(P)- and water(V) samples, depth and no: P 5,5-5,6m (A013948-06)

V 4,4-5,7m (V019381-06)

PA-4028 Maves no-5168

Absolute height of ground: 72,15m

X lambert 631183,3m Y lambert 6586321,7m

DESCRIPTIONS OF LAYERS ARE FOLLOWING:

0-0,4m QIV	soil: doesn't smell
0,4-2,6m QIII fgl	gravelly sand: yellowish-brown, medium compacted, contains pebbles, doesn't smell
2,6-2,9m QIII fgl	gravel: yellowish-grey, medium compacted, humid, doesn't smell
2,9-5,6m QIII fgl	gravelly sand: yellowish-grey, medium compacted, humid, contains pebbles, doesn't smell

Water did not appear 21.07.2006

PA-4029 Maves no-5168

Absolute height of ground: 75,6m

X lambert 631045,7m Y lambert 6586475,9m

DESCRIPTIONS OF LAYERS ARE FOLLOWING:

0-0,8m QIV	fill: upper 5 cm asphalt, lower gravel dirty grey, humid, contains pebbles, doesn't smell
0,8-2m QIII fgl	fine sand: brown, medium compacted, humid, doesn't smell
2-5m QIII fgl	gravelly sand: yellowish-brown, high compacted, humid, doesn't smell
5-6m QIII fgl	fine sand: yellowish-grey, high compacted, humid, doesn't smell
6-8,3m QIII fgl	fine sand: yellowish-grey, high compacted, humid, smells by oil products

Water did not appear 21.07.2006

Seirepuuraugu arvestuskaart nr

Riiklik registri nr **19 853**

1. Maakond, vald: **Lääne Virumaa** **Rakvere vald**
2. Puuraugu asukoht ja valdaja: **Päide küla** **Asfaltbetooni katastriüksus**
AS Talter (Pahnimäe ABT)
3. Topograafilise kaardilehe nomenklatuur mõõtkavas 1 : 200 000: **O-35**
4. Geograafilised koordinaadid: **x = 6586282,9** **y = 631188,6**
5. Puuraugu sügavus **7,0 m** ja suudme absoluutkõrgus **72,05 m**
6. Puuraugu otstarve: **põhjavee seire**
7. Puurimisfirma ja rajamise aasta: **AS Maves** **2006.a**
8. Puuraugu projekti number ja autor: **puudub**
9. Puuraugu number: **4027**
10. Arvestuskaardi säilitamise koht: **Eesti geoloogiafond**
11. Puurimise viis: **mehaaniline keerd**
12. Puuraugu konstruktsioon ja torutagune tsementimine:
manteltoru $\varnothing$ 108 mm **+0,7...1,6 m**,
plasttoru HDPE $\varnothing$ **60 mm +0,3...1,65 m**, perforeeritud osa (filter) **1,65...5,65 m**
13. Pumpamise viis ja kestvus:
14. Deebit - m^3/h (- $1/\text{s}$) alanemine - m erideebit - m^3/hm
15. Geoloogiline läbilõige:

Jrk nr	litoloogiline kirjeldus	geo-loogiline indeks	kihi paksus	kihi lamami sügavus	veekihi lasuvussügavus	vee-tase
1	TÄITEPINNAS: muld, peenliiv ja savi	Q _{IV}	1,65	1,65	4,45-5,65	4,45
2	KRUUSLIIV	Q _{III fgl}	2,95	4,6		
3	PEENLIIV	Q _{III fgl}	0,6	5,2		
4	KRUUS	Q _{III fgl}	1,8	7,0		

16. Vee kvaliteet: a) füüsikalised omadused:

maitse
läbipaistvus cm
värvus °
sade

b) keemiline koostis:

Veekihi geoloogil indeks	Proovi võtmise kuupäev	PAH $\mu\text{g}/\text{l}$	naftasaadused $\mu\text{g}/\text{l}$	aromaatsed süsivesinikud ($\mu\text{g}/\text{l}$)				
				kokku	benseen	tolueen	ksüleenid	etüül- benseen
Q _{III} fgl	21.07.2006	1643,1	910640	60	14	9	30	2

Arseen ja raskmetallid ($\mu\text{g}/\text{l}$)

As	Cd	Pb	Sr	Cu	Cr	Ni	Zn			fenoolid
0,45	0	0,051	150	0,31	0	2,4	0			6,2

c) bakterioloogiline analüüs: coli-laadsed bakterid - pesa/100 cm
TT coli-laadsed bakterid - pesa/100 cm
Heterotroofsed bakterid - pesa/100 cm

16. Lisaandmed: vees sisalduvate ohtlike ainete täielik nimekiri on esitatud lisana.

Kaardi täitis:

hüdrogeoloog M. Salu

Kaardi täitmise kuupäev

24. jaanuar 2007.a

Kontrollis (EGK töötaja):

Sampling person		Mati Salu
Sample Point		JRK 40
Sample		Pahnimäe ABT
Sample name		V019381-06
Sample depth		4027
Sampling method		A209:34
Sample Date		2006-07-21
Concentrations are reported per Dry Weight		
Group 1 Volatile Organic Compounds		
	Units	
Benzene	µg/l	14
Toluene	µg/l	9
Xylene	mg/l	0,03
Ethylbenzene	µg/l	2
Sum TEX	mg/l	0,041
Styrene	µg/l	5
MTBE	µg/l	<0.01
Chloroorganic aromatics		
Chlorobenzene	µg/l	<1
2-Chlorotoluene	µg/l	<1
4-Chlorotoluene	µg/l	<1
1,3-dichlorobenzene	µg/l	<1
1,4-dichlorobenzene	µg/l	<1
1,2-dichlorobenzene	µg/l	<1
1,2,4-trichlorobenzene	µg/l	<1
1,2,3-trichlorobenzene	µg/l	<1
1,2-dichloroethane	µg/l	<1
Hexachloroethane	µg/l	<0.10
Chloroform	µg/l	<1
Auxiliary volatile organic compounds		
Isopropylbenzene	µg/l	<1
Propylbenzene	µg/l	<1
1,3,5-trimethylbenzene	µg/l	<1
Tert-butylbenzene	µg/l	<1
1,2,4-trimethylbenzene	µg/l	<1
Sec-butylbenzene	µg/l	<1
p-isopropylbenzene	µg/l	<1
Butylbenzene	µg/l	<1
Fluorotrichloromethane	µg/l	<1
1,1,2-trichloroethane	µg/l	<1
1,1-dichloroethene	µg/l	<1
1,1,1,2-Tetrachloroethane	µg/l	<1
Tetrachloroethene	µg/l	<1
Dichloromethane	µg/l	<1
1,3-dichloropropane	µg/l	<1
Trans-1,2-dichloroethene	µg/l	<1
Dibromochloromethane	µg/l	<1
1,1-dichloroethane	µg/l	<1
1,2-dibromoethane	µg/l	<1
2,2-dichloropropane	µg/l	<1
Cis-1,2-dichloroethene	µg/l	<1
Bromoform	µg/l	<1
Bromobenzene	µg/l	<1

Sampling person		Mati Salu
Sample Point		JRK 40
Sample		Pahnimäe ABT
Sample name		V019381-06
Sample depth		4027
Sampling method		A209:34
Sample Date		2006-07-21
Concentrations are reported per Dry Weight		
	Units	
1,1,1-trichlorethane	µg/l	<1
1,2,3-trichloropropane	µg/l	<1
Tetrachloromethane	µg/l	<1
1,1-dichloropropane	µg/l	<1
Trichloroethene	µg/l	<1
1,2-dichloropropane	µg/l	<1
Dibrommethane	µg/l	<1
Bromchloromethane	µg/l	<1
Bromodichloromethane	µg/l	<1
Hexachlorobutadien	µg/l	<1
1,3-Dichloropropene	µg/l	<1
Group 2 Extractive compounds		
Aliphatics >C5-C8	mg/l	<0.02
Aliphatics >C8-C10	mg/l	<0.02
Aliphatics >C10-C12	mg/l	0,03
Aliphatics >C12-C16	mg/l	0,18
Aliphatics >C16-C35	mg/l	0,27
Aromatics >C8-C10	mg/l	0,16
Aromatics >C10-C35	mg/l	910
Poly Chlorinated Biphenyls PCBs		
2,4,4'-Trichlorobiphenyl	µg/l	<0.10
2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl	µg/l	<0.10
2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl	µg/l	<0.10
2,3',4,4',5'-Pentachlorobiphenyl	µg/l	<0.10
2,4,5,2',4',5'-Hexachlorobiphenyl	µg/l	<0.10
2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl	µg/l	<0.10
2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl	µg/l	<0.10
Group 3 Phenols and Cresols		
Phenol	µg/l	2,1
m-cresol	µg/l	1,2
o-cresol	µg/l	<1.00
p-cresol	µg/l	1,5
2,3-dimethylphenol	µg/l	1,4
3,4-dimethylphenol	µg/l	<1.00
2,6-dimethylphenol	µg/l	<1.00
Sum dichlorophenol	µg/l	<1.0
Sum trichlorophenol	µg/l	<1.0
Sum tetrachlorophenol	µg/l	<1.0
Chlorophenol	µg/l	<1.0
Sum cresols	µg/l	<3.0



Sampling person		Mati Salu
Sample Point		JRK 40
Sample		Pahnimäe ABT
Sample name		V019381-06
Sample depth		4027
Sampling method		A209:34
Sample Date		2006-07-21
Concentrations are reported per Dry Weight		
	Units	
Group 5 PAH		
	Units	
Anthracene	µg/l	150
Phenanthrene	µg/l	310
Pyrene	µg/l	94
Acenaphthene	µg/l	110
Chrysene	µg/l	33
Naphtalene	µg/l	11
α-methylnaphtalene	µg/l	250
β-methylnaphtalene	µg/l	70
Acenaphtalene	µg/l	310
Benzo(a)pyrene	µg/l	30
Benzo(a)anthracene	µg/l	35
Benzo(b,k)fluorantene	µg/l	26
Indeno(1,2,3,c,d)pyrene	µg/l	6,8
Dibenzo(a,h)anthracene	µg/l	2,3
9H-Fluorene	µg/l	130
Fluorantene	µg/l	68
Benzo(g,h,i)perylene	µg/l	7
Dibenzofuran	µg/l	33
Carbazole	µg/l	2,3
Sum carcinogenic PAH	µg/l	103
Sum other PAH	µg/l	1200
Group 7 Metals		
Cadmium	mg/l	<0.00002
Lead	mg/l	0,000051
Strontium	mg/l	0,15
Arsenic	mg/l	0,00045
Copper	mg/l	0,00031
Chromium	mg/l	<0.0002
Nickel	mg/l	0,0024
Zinc	mg/l	<0.001
Lantmännen Analycen AB		
31.10.2006		
Caroline Karlsson		

Sampling person		Mati Salu	Mati Salu	Mati Salu	Mati Salu
Sample Point		JRK 40	JRK 40	JRK 40	JRK 40
		Pahnimäe	Pahnimäe	Pahnimäe	Pahnimäe
Sample		ABT	ABT	ABT	ABT
		V019381-06	V019382-06	V019383-06	V019384-06
Sample name		4027	Water supply well of Kүүru farmhouse	Water supply well of Liivaku 46	Water supply well 3117
Sample depth					
Sampling method		A209:34	A209:34	A209:34	A209:34
Sample Date		2006-07-21	2006-07-21	2006-07-21	2006-07-21
Concentrations are reported per Dry Weight					
Group 1 Volatile Organic Compounds					
	Units				
Benzene	µg/l	14	<0.2	<0.2	<0.2
Toluene	µg/l	9	<1	<1	<1
Xylene	mg/l	0,03	<0.001	<0.001	<0.001
Ethylbenzene	µg/l	2	<1	<1	<1
Sum TEX	mg/l	0,041	<0.001	<0.001	<0.001
Styrene	µg/l	5	<1	<1	<1
MTBE	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Chloroorganic aromatics					
Chlorobenzene	µg/l	<1	<1	<1	<1
2-Chlorotoluene	µg/l	<1	<1	<1	<1
4-Chlorotoluene	µg/l	<1	<1	<1	<1
1,3-dichlorobenzene	µg/l	<1	<1	<1	<1
1,4-dichlorobenzene	µg/l	<1	<1	<1	<1
1,2-dichlorobenzene	µg/l	<1	<1	<1	<1
1,2,4-trichlorobenzene	µg/l	<1	<1	<1	<1
1,2,3-trichlorobenzene	µg/l	<1	<1	<1	<1
1,2-dichloroethane	µg/l	<1	<1	<1	<1
Hexachloroethane	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Chloroform	µg/l	<1	<1	<1	<1
Auxiliary volatile organic compounds					
Isopropylbenzene	µg/l	<1	<1	<1	<1
Propylbenzene	µg/l	<1	<1	<1	<1
1,3,5-trimethylbenzene	µg/l	<1	<1	<1	<1
Tert-butylbenzene	µg/l	<1	<1	<1	<1
1,2,4-trimethylbenzene	µg/l	<1	<1	<1	<1
Sec-butylbenzene	µg/l	<1	<1	<1	<1
p-isopropylbenzene	µg/l	<1	<1	<1	<1
Butylbenzene	µg/l	<1	<1	<1	<1
Fluorotrichloromethane	µg/l	<1	<1	<1	<1
1,1,2-trichloroethane	µg/l	<1	<1	<1	<1
1,1-dichloroethene	µg/l	<1	<1	<1	<1
1,1,1,2-Tetrachloroethane	µg/l	<1	<1	<1	<1
Tetrachloroethene	µg/l	<1	<1	<1	<1
Dichloromethane	µg/l	<1	<1	<1	<1
1,3-dichloropropane	µg/l	<1	<1	<1	<1
Trans-1,2-dichloroethene	µg/l	<1	<1	<1	<1
Dibromchloromethane	µg/l	<1	<1	<1	<1
1,1-dichloroethane	µg/l	<1	<1	<1	<1
1,2-dibromoethane	µg/l	<1	<1	<1	<1
2,2-dichloropropane	µg/l	<1	<1	<1	<1
Cis-1,2-dichloroethene	µg/l	<1	<1	<1	<1
Bromoform	µg/l	<1	<1	<1	<1
Bromobenzene	µg/l	<1	<1	<1	<1



Sampling person	Mati Salu
Sample Point	JRK 40
Sample	Pahnimäe ABT
Sample name	V019385-06
Sample depth	40-Pond, Jigger
Sampling method	after oil
Sample Date	seperator
Concentrations are reported per Dry Weight	A 209:9
Group 1 Volatile Organic Compounds	2006-07-24
	Units
Benzene	µg/l <0.2
Toluene	µg/l <1
Xylene	mg/l <0.001
Ethylbenzene	µg/l <1
Sum TEX	mg/l <0.001
Styrene	µg/l <1
MTBE	µg/l <0.01
Chloroorganic aromatics	
Chlorobenzene	µg/l <1
2-Chlorotoluene	µg/l <1
4-Chlorotoluene	µg/l <1
1,3-dichlorobenzene	µg/l <1
1,4-dichlorobenzene	µg/l <1
1,2-dichlorobenzene	µg/l <1
1,2,4-trichlorobenzene	µg/l <1
1,2,3-trichlorobenzene	µg/l <1
1,2-dichloroethane	µg/l <1
Hexachloroethane	µg/l <0.10
Chloroform	µg/l <1
<i>Auxiliary volatile organic compounds</i>	
Isopropylbenzene	µg/l <1
Propylbenzene	µg/l <1
1,3,5-trimethylbenzene	µg/l <1
Tert-butylbenzene	µg/l <1
1,2,4-trimethylbenzene	µg/l <1
Sec-butylbenzene	µg/l <1
p-isopropylbenzene	µg/l <1
Butylbenzene	µg/l <1
Fluorotrichloromethane	µg/l <1
1,1,2-trichloroethane	µg/l <1
1,1-dichloroethene	µg/l <1
1,1,1,2-Tetrachloroethane	µg/l <1
Tetrachloroethene	µg/l <1
Dichloromethane	µg/l <1
1,3-dichloropropane	µg/l <1
Trans-1,2-dichloroethene	µg/l <1
Dibromchloromethane	µg/l <1
1,1-dichloroethane	µg/l <1
1,2-dibromoethane	µg/l <1
2,2-dichloropropane	µg/l <1
Cis-1,2-dichloroethene	µg/l <1
Bromoform	µg/l <1
Bromobenzene	µg/l <1

Sampling person		Mati Salu	Mati Salu	Mati Salu	Mati Salu
Sample Point		JRK 40	JRK 40	JRK 40	JRK 40
		Pahnimäe	Pahnimäe	Pahnimäe	Pahnimäe
Sample		ABT	ABT	ABT	ABT
Sample name		V019381-06	V019382-06	V019383-06	V019384-06
		4027	Water supply well of Kõõru farmhouse	Water supply well of Liivaku 46	Water supply well 3117
Sample depth					
Sampling method		A209:34	A209:34	A209:34	A209:34
Sample Date		2006-07-21	2006-07-21	2006-07-21	2006-07-21
Concentrations are reported per Dry Weight					
	Units				
1,1,1-trichlorethane	µg/l	<1	<1	<1	<1
1,2,3-trichloropropane	µg/l	<1	<1	<1	<1
Tetrachloromethane	µg/l	<1	<1	<1	<1
1,1-dichloropropane	µg/l	<1	<1	<1	<1
Trichloroethene	µg/l	<1	<1	<1	<1
1,2-dichloropropane	µg/l	<1	<1	<1	<1
Dibrommethane	µg/l	<1	<1	<1	<1
Bromchloromethane	µg/l	<1	<1	<1	<1
Bromodichloromethane	µg/l	<1	<1	<1	<1
Hexachlorobutadien	µg/l	<1	<1	<1	<1
1,3-Dichloropropene	µg/l	<1	<1	<1	<1
Group 2 Extractive compounds					
Aliphatics >C5-C8	mg/l	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Aliphatics >C8-C10	mg/l	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Aliphatics >C10-C12	mg/l	0,03	<0.02	<0.02	<0.02
Aliphatics >C12-C16	mg/l	0,18	<0.02	<0.02	<0.02
Aliphatics >C16-C35	mg/l	0,27	<0.05	<0.05	<0.05
Aromatics >C8-C10	mg/l	0,16	<0.1	<0.1	<0.1
Aromatics >C10-C35	mg/l	910	<0.1	<0.1	<0.1
Poly Chlorinated Biphenyls PCBs					
2,4,4'-Trichlorobiphenyl	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2,3',4,4',5'-Pentachlorobiphenyl	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2,4,5,2',4',5'-Hexachlorobiphenyl	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Group 3 Phenols and Cresols					
Phenol	µg/l	2,1	<1.00	<1.00	<1.00
m-cresol	µg/l	1,2	<1.00	<1.00	<1.00
o-cresol	µg/l	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
p-cresol	µg/l	1,5	<1.00	<1.00	<1.00
2,3-dimethylphenol	µg/l	1,4	<1.00	<1.00	<1.00
3,4-dimethylphenol	µg/l	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
2,6-dimethylphenol	µg/l	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
Sum dichlorophenol	µg/l	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Sum trichlorophenol	µg/l	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Sum tetrachlorophenol	µg/l	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Chlorophenol	µg/l	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Sum cresols	µg/l	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0

Sampling person	Mati Salu
	JRK 40
	Pahnimäe
Sample Point	ABT
Sample	V019385-06
	40-Pond,
	Jigger after oil
	seperator
Sample name	
Sample depth	
Sampling method	A 209:9
Sample Date	2006-07-24
Concentrations are reported per Dry Weight	
	Units
1,1,1-trichlorethane	µg/l <1
1,2,3-trichloropropane	µg/l <1
Tetrachloromethane	µg/l <1
1,1-dichloropropane	µg/l <1
Trichloroethene	µg/l <1
1,2-dichloropropane	µg/l <1
Dibrommethane	µg/l <1
Bromchloromethane	µg/l <1
Bromodichloromethane	µg/l <1
Hexachlorobutadien	µg/l <1
1,3-Dichloropropene	µg/l <1
Group 2 Extractive compounds	
Aliphatics >C5-C8	mg/l <0.02
Aliphatics >C8-C10	mg/l <0.02
Aliphatics >C10-C12	mg/l <0.02
Aliphatics >C12-C16	mg/l <0.02
Aliphatics >C16-C35	mg/l <0.05
Aromatics >C8-C10	mg/l <0.1
Aromatics >C10-C35	mg/l <0.1
Poly Chlorinated Biphenyls PCBs	
2,4,4'-Trichlorobiphenyl	µg/l <0.10
2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl	µg/l <0.10
2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl	µg/l <0.10
2,3',4,4',5'-Pentachlorobiphenyl	µg/l <0.10
2,4,5,2',4',5'-Hexachlorobiphenyl	µg/l <0.10
2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl	µg/l <0.10
2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl	µg/l <0.10
Group 3 Phenols and Cresols	
Phenol	µg/l <1.00
m-cresol	µg/l <1.00
o-cresol	µg/l <1.00
p-cresol	µg/l <1.00
2,3-dimethylphenol	µg/l <1.00
3,4-dimethylphenol	µg/l <1.00
2,6-dimethylphenol	µg/l <1.00
Sum dichlorophenol	µg/l <1.0
Sum trichlorophenol	µg/l <1.0
Sum tetrachlorophenol	µg/l <1.0
Chlorophenol	µg/l <1.0
Sum cresols	µg/l <3.0

Sampling person		Mati Salu	Mati Salu	Mati Salu	Mati Salu
Sample Point		JRK 40	JRK 40	JRK 40	JRK 40
		Pahnimäe	Pahnimäe	Pahnimäe	Pahnimäe
Sample		ABT	ABT	ABT	ABT
Sample name		V019381-06	V019382-06	V019383-06	V019384-06
		4027	Water supply well of Kūuru farmhouse	Water supply well of Liivaku 46	Water supply well 3117
Sample depth					
Sampling method		A209:34	A209:34	A209:34	A209:34
Sample Date		2006-07-21	2006-07-21	2006-07-21	2006-07-21
Concentrations are reported per Dry Weight					
Group 5 PAH		Units			
	Units				
Anthracene	µg/l	150	<0.10	<0.10	<0.10
Phenanthrene	µg/l	310	<0.10	<0.10	<0.10
Pyrene	µg/l	94	<0.10	<0.10	<0.10
Acenaphthene	µg/l	110	<0.10	<0.10	<0.10
Chrysene	µg/l	33	<0.10	<0.10	<0.10
Naphtalene	µg/l	11	<0.10	<0.10	<0.10
α-methylnaphtalene	µg/l	250	<0.10	<0.10	<0.10
β-methylnaphtalene	µg/l	70	<0.10	<0.10	<0.10
Acenaphthalene	µg/l	310	<0.10	<0.10	<0.10
Benzo(a)pyrene	µg/l	30	<0.10	<0.10	<0.10
Benzo(a)anthracene	µg/l	35	<0.10	<0.10	<0.10
Benzo(b,k)fluorantene	µg/l	26	<0.10	<0.10	<0.10
Indeno(1,2,3,c,d)pyrene	µg/l	6,8	<0.10	<0.10	<0.10
Dibenzo(a,h)anthracene	µg/l	2,3	<0.10	<0.10	<0.10
9H-Fluorene	µg/l	130	<0.10	<0.10	<0.10
Fluorantene	µg/l	68	<0.10	<0.10	<0.10
Benzo(g,h,i)perylene	µg/l	7	<0.10	<0.10	<0.10
Dibenzofuran	µg/l	33	<0.10	<0.10	<0.10
Carbazole	µg/l	2,3	<0.10	<0.10	<0.10
Sum carcinogenic PAH	µg/l	103	<0.30	<0.30	<0.30
Sum other PAH	µg/l	1200	<0.50	<0.50	<0.50
Group 7 Metals					
Cadmium	mg/l	<0.00002	<0.00002	<0.00002	<0.00002
Lead	mg/l	0,000051	<0.00005	<0.00005	<0.00005
Strontium	mg/l	0,15	0,1	0,11	0,88
Arsenic	mg/l	0,00045	0,00042	<0.0002	<0.0002
Copper	mg/l	0,00031	0,0016	0,00074	0,00069
Chromium	mg/l	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
Nickel	mg/l	0,0024	0,00029	<0.0002	<0.0002
Zinc	mg/l	<0.001	0,022	0,052	0,0021
Lantmännen Analycen AB					
31.10.2006					
Caroline Karlsson					

Sampling person		Mati Salu
Sample Point		JRK 40
Sample		Pahnimäe
Sample name		ABT
Sample depth		V019385-06
Sampling method		40-Pond,
Sample Date		Jigger after oil
Concentrations are reported per Dry Weight		seperator
	Units	
Group 5 PAH		
	Units	
Anthracene	µg/l	<0.10
Phenanthrene	µg/l	<0.10
Pyrene	µg/l	0,28
Acenaphthene	µg/l	<0.10
Chrysene	µg/l	<0.10
Naphtalene	µg/l	<0.10
α-methylnaphtalene	µg/l	<0.10
β-methylnaphtalene	µg/l	<0.10
Acenaphtalene	µg/l	<0.10
Benzo(a)pyrene	µg/l	<0.10
Benzo(a)anthracene	µg/l	<0.10
Benzo(b,k)fluorantene	µg/l	<0.10
Indeno(1,2,3,c,d)pyrene	µg/l	<0.10
Dibenzo(a,h)anthracene	µg/l	<0.10
9H-Fluorene	µg/l	<0.10
Fluorantene	µg/l	0,14
Benzo(g,h,i)perylene	µg/l	<0.10
Dibenzofuran	µg/l	<0.10
Carbazole	µg/l	<0.10
Sum carcinogenic PAH	µg/l	<0.30
Sum other PAH	µg/l	<0.50
Group 7 Metals		
Cadmium	mg/l	<0.00002
Lead	mg/l	<0.00005
Strontium	mg/l	0,11
Arsenic	mg/l	0,0014
Copper	mg/l	0,00073
Chromium	mg/l	<0.0002
Nickel	mg/l	0,00063
Zinc	mg/l	0,011
Lantmännen Analycen AB		
31.10.2006		
Caroline Karlsson		

Sampling person	Mati Salu	Mati Salu	Mati Salu
Sample Point	JRK 40	JRK 40	JRK 40
Sample	Pahnimäe ABT	Pahnimäe ABT	Pahnimäe ABT
Sample name	A013919-06	A013920-06	A013921-06
Sample depth	40-02	40-02	40-06
Sampling method	0,7-0,9	2,4-2,5	0,7-0,9
Sample Date	2006-07-18	2006-07-18	2006-07-19
Units	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Concentrations are reported per Dry Weight			
Group 1 Volatile Organic Compounds			
Benzene	<0.005	<0.005	<0.005
Toluene	<0.005	<0.005	<0.005
Xylene	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Ethylbenzene	<0.005	<0.005	<0.005
Sum TEX	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Styrene	<0.005	<0.005	<0.005
MTBE			
Chloroorganic aromatics	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Chlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
2-Chlorotoluene	<0.005	<0.005	<0.005
4-Chlorotoluene	<0.005	<0.005	<0.005
1,3-dichlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
1,4-dichlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
1,2-dichlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
1,2,4-trichlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
1,2,3-trichlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
1,2-dichloroethane	<0.005	<0.005	<0.005
Hexachloroethane	<0.10	<0.10	<0.10
Choroform	<0.005	<0.005	<0.005
<i>Auxiliary volatile organic compounds</i>			
Isopropylbenzene	<0.005	<0.005	<0.005
Propylbenzene	<0.005	<0.005	<0.005
1,3,5-trimethylbenzene	<0.005	<0.005	<0.005
Tert-butylbenzene	<0.005	<0.005	<0.005
1,2,4-trimethylbenzene	<0.005	<0.005	<0.005
Sec-butylbenzene	<0.005	<0.005	<0.005
p-isopropylbenzene	<0.005	<0.005	<0.005
Butylbenzene	<0.005	<0.005	<0.005
Fluorotrichloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,1,2-trichloroethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,1-dichloroethene	<0.005	<0.005	<0.005
1,1,1,2-Tetrachloroethane	<0.005	<0.005	<0.005
Tetrachloroethene	<0.005	<0.005	<0.005
Dichloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,3-dichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005
Trans-1,2-dichloroethene	<0.005	<0.005	<0.005
Dibromchloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,1-dichloroethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,2-dibromoethane	<0.005	<0.005	<0.005
2,2-dichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005
Cis-1,2-dichloroethene	<0.005	<0.005	<0.005
Bromoform	<0.005	<0.005	<0.005
Bromobenzene	<0.005	<0.005	<0.005

Sampling person	Mati Salu	Mati Salu	Mati Salu
Sample Point	JRK 40	JRK 40	JRK 40
Sample	Pahnimäe ABT	Pahnimäe ABT	Pahnimäe ABT
Sample name	A013922-06	A013923-06	A013924-06
Sample depth	40-07	40-08	40-08
Sampling method	0,8-0,95	0,6-0,8	2,1-2,2
Sample Date	2006-07-19	2006-07-19	2006-07-19
Units	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Concentrations are reported per Dry Weight			
Group 1 Volatile Organic Compounds			
Benzene	5,7	0,032	0,011
Toluene	5,1	0,8	0,5
Xylene	54	16,6	6,2
Ethylbenzene	2,2	1,2	3
Sum TEX	61	19	9,7
Styrene	2,6	0,29	0,66
MTBE	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Chloroorganic aromatics			
Chlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
2-Chlorotoluene	<0.005	<0.005	<0.005
4-Chlorotoluene	<0.005	<0.005	<0.005
1,3-dichlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
1,4-dichlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
1,2-dichlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
1,2,4-trichlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
1,2,3-trichlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
1,2-dichloroethane	<0.005	<0.005	<0.005
Hexachloroethane	<0.10	<0.10	<0.10
Chloroform	<0.005	<0.005	<0.005
<i>Auxiliary volatile organic compounds</i>			
Isopropylbenzene	0,17	0,21	1,1
Propylbenzene	<0.005	0,042	0,61
1,3,5-trimethylbenzene	0,91	2,9	1
Tert-butylbenzene	0,079	0,021	0,037
1,2,4-trimethylbenzene	3,5	13	4,1
Sec-butylbenzene	0,33	0,092	0,55
p-isopropylbenzene	0,41	0,74	0,39
Butylbenzene	<0.005	<0.005	<0.005
Fluorotrichloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,1,2-trichloroethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,1-dichloroethene	<0.005	<0.005	<0.005
1,1,1,2-Tetrachloroethane	<0.005	<0.005	<0.005
Tetrachloroethene	<0.005	<0.005	<0.005
Dichloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,3-dichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005
Trans-1,2-dichloroethene	<0.005	<0.005	<0.005
Dibromochloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,1-dichloroethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,2-dibromoethane	<0.005	<0.005	<0.005
2,2-dichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005
Cis-1,2-dichloroethene	<0.005	<0.005	<0.005
Bromoform	<0.005	<0.005	<0.005
Bromobenzene	<0.005	<0.005	<0.005



Sampling person	Mati Salu	Mati Salu	Mati Salu
Sample Point	JRK 40	JRK 40	JRK 40
Sample	Pahnimäe ABT	Pahnimäe ABT	Pahnimäe ABT
Sample name	A013925-06	A013926-06	A013927-06
Sample depth	40-09	40-10	40-11
Sampling method	1,9-2,0	3,3-3,4	1,6-1,7
Sample Date	2006-07-19	2006-07-19	2006-07-19
Units	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Concentrations are reported per Dry Weight			
Group 1 Volatile Organic Compounds			
Benzene	<0.005	<0.005	<0.005
Toluene	<0.005	<0.005	<0.005
Xylene	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Ethylbenzene	<0.005	<0.005	<0.005
Sum TEX	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Styrene	<0.005	<0.005	<0.005
MTBE	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Chloroorganic aromatics			
Chlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
2-Chlorotoluene	<0.005	<0.005	<0.005
4-Chlorotoluene	<0.005	<0.005	<0.005
1,3-dichlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
1,4-dichlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
1,2-dichlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
1,2,4-trichlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
1,2,3-trichlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
1,2-dichloroethane	<0.005	<0.005	<0.005
Hexachloroethane	<0.10	<0.10	<0.10
Chloroform	<0.005	<0.005	<0.005
<i>Auxiliary volatile organic compounds</i>			
Isopropylbenzene	<0.005	<0.005	<0.005
Propylbenzene	<0.005	<0.005	<0.005
1,3,5-trimethylbenzene	<0.005	<0.005	<0.005
Tert-butylbenzene	<0.005	<0.005	<0.005
1,2,4-trimethylbenzene	0,007	<0.005	<0.005
Sec-butylbenzene	<0.005	<0.005	<0.005
p-isopropylbenzene	<0.005	<0.005	<0.005
Butylbenzene	<0.005	<0.005	<0.005
Fluorotrichloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,1,2-trichloroethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,1-dichloroethene	<0.005	<0.005	<0.005
1,1,1,2-Tetrachloroethane	<0.005	<0.005	<0.005
Tetrachloroethene	<0.005	<0.005	<0.005
Dichloromethane	<0.005	<0.005	0,028
1,3-dichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005
Trans-1,2-dichloroethene	<0.005	<0.005	<0.005
Dibromchloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,1-dichloroethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,2-dibromoethane	<0.005	<0.005	<0.005
2,2-dichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005
Cis-1,2-dichloroethene	<0.005	<0.005	<0.005
Bromoform	<0.005	<0.005	<0.005
Bromobenzene	<0.005	<0.005	<0.005



Sampling person	Mati Salu	Mati Salu	Mati Salu
Sample Point	JRK 40	JRK 40	JRK 40
Sample	Pahnimäe ABT	Pahnimäe ABT	Pahnimäe ABT
Sample name	A013928-06	A013929-06	A013930-06
Sample depth	40-11	40-12	40-13
Sampling method	5,5-5,6	1,4-1,5	1,8-1,9
Sample Date	2006-07-19	2006-07-19	2006-07-19
Units	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Concentrations are reported per Dry Weight			
Group 1 Volatile Organic Compounds			
Benzene	<0.005	<0.005	0,033
Toluene	<0.005	<0.005	0,59
Xylene	< 0.1	0,61	8,8
Ethylbenzene	<0.005	0,091	0,16
Sum TEX	< 0.1	0,61	9,6
Styrene	<0.005	0,049	0,09
MTBE	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Chloroorganic aromatics			
Chlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
2-Chlorotoluene	<0.005	<0.005	<0.005
4-Chlorotoluene	<0.005	<0.005	<0.005
1,3-dichlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
1,4-dichlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
1,2-dichlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
1,2,4-trichlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
1,2,3-trichlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
1,2-dichloroethane	<0.005	<0.005	<0.005
Hexachloroethane	<0.10	<0.10	<0.10
Chloroform	<0.005	<0.005	<0.005
<i>Auxiliary volatile organic compounds</i>			
Isopropylbenzene	<0.005	<0.005	0,016
Propylbenzene	<0.005	<0.005	0,03
1,3,5-trimethylbenzene	<0.005	<0.005	0,67
Tert-butylbenzene	<0.005	<0.005	<0.005
1,2,4-trimethylbenzene	<0.005	<0.005	3,4
Sec-butylbenzene	<0.005	<0.005	0,014
p-isopropylbenzene	<0.005	<0.005	0,077
Butylbenzene	<0.005	<0.005	<0.005
Fluorotrichloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,1,2-trichloroethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,1-dichloroethene	<0.005	<0.005	<0.005
1,1,1,2-Tetrachloroethane	<0.005	<0.005	<0.005
Tetrachloroethene	<0.005	<0.005	<0.005
Dichloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,3-dichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005
Trans-1,2-dichloroethene	<0.005	<0.005	<0.005
Dibromochloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,1-dichloroethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,2-dibromoethane	<0.005	<0.005	<0.005
2,2-dichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005
Cis-1,2-dichloroethene	<0.005	<0.005	<0.005
Bromoform	<0.005	<0.005	<0.005
Bromobenzene	<0.005	<0.005	<0.005

Sampling person	Mati Salu	Mati Salu	Mati Salu
Sample Point	JRK 40	JRK 40	JRK 40
Sample	Pahnimäe ABT	Pahnimäe ABT	Pahnimäe ABT
Sample name	A013931-06	A013932-06	A013933-06
Sample depth	40-13	40-13	40-16
Sampling method	5,3-5,4	5,75-5,85	2,0-2,1
Sample Date	2006-07-19	2006-07-19	2006-07-19
Units	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Concentrations are reported per Dry Weight			
Group 1 Volatile Organic Compounds			
Benzene	0,93	<0.005	<0.005
Toluene	0,51	<0.005	0,0092
Xylene	4,2	< 0.1	< 0.1
Ethylbenzene	0,02	<0.005	<0.005
Sum TEX	4,7	< 0.1	< 0.1
Styrene	0,011	<0.005	<0.005
MTBE	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Chloroorganic aromatics			
Chlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
2-Chlorotoluene	<0.005	<0.005	<0.005
4-Chlorotoluene	<0.005	<0.005	<0.005
1,3-dichlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
1,4-dichlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
1,2-dichlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
1,2,4-trichlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
1,2,3-trichlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
1,2-dichloroethane	<0.005	<0.005	<0.005
Hexachloroethane	<0.10	<0.10	<0.10
Chloroform	<0.005	<0.005	<0.005
<i>Auxiliary volatile organic compounds</i>			
Isopropylbenzene	<0.005	<0.005	0,0071
Propylbenzene	0,0055	<0.005	<0.005
1,3,5-trimethylbenzene	0,35	<0.005	<0.005
Tert-butylbenzene	<0.005	<0.005	0,0078
1,2,4-trimethylbenzene	1,6	0,0085	<0.005
Sec-butylbenzene	<0.005	<0.005	<0.005
p-isopropylbenzene	0,033	<0.005	0,01
Butylbenzene	<0.005	<0.005	<0.005
Fluorotrichloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,1,2-trichloroethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,1-dichloroethene	<0.005	<0.005	<0.005
1,1,1,2-Tetrachloroethane	<0.005	<0.005	<0.005
Tetrachloroethene	<0.005	<0.005	<0.005
Dichloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,3-dichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005
Trans-1,2-dichloroethene	<0.005	<0.005	<0.005
Dibromochloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,1-dichloroethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,2-dibromoethane	<0.005	<0.005	<0.005
2,2-dichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005
Cis-1,2-dichloroethene	<0.005	<0.005	<0.005
Bromoform	<0.005	<0.005	<0.005
Bromobenzene	<0.005	<0.005	<0.005

Sampling person	Mati Salu	Mati Salu	Mati Salu
Sample Point	JRK 40	JRK 40	JRK 40
Sample	Pahnimäe ABT	Pahnimäe ABT	Pahnimäe ABT
Sample name	A013934-06	A013935-06	A013936-06
Sample depth	40-16	40-16	40-17
Sampling method	4,6-4,7	4,9-5,6	3,3-3,4
Sample Date	2006-07-19	2006-07-19	2006-07-19
Units	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Concentrations are reported per Dry Weight			
Group 1 Volatile Organic Compounds			
Benzene	0,077	<0.005	<0.005
Toluene	0,78	<0.005	<0.005
Xylene	6,1	< 0.1	< 0.1
Ethylbenzene	4,6	<0.005	<0.005
Sum TEX	11,5	< 0.1	< 0.1
Styrene	<0.005	<0.005	<0.005
MTBE	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Chloroorganic aromatics			
Chlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
2-Chlorotoluene	<0.005	<0.005	<0.005
4-Chlorotoluene	<0.005	<0.005	<0.005
1,3-dichlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
1,4-dichlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
1,2-dichlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
1,2,4-trichlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
1,2,3-trichlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
1,2-dichloroethane	<0.005	<0.005	<0.005
Hexachloroethane	<0.10	<0.10	<1.00
Chloroform	<0.005	<0.005	<0.005
<i>Auxiliary volatile organic compounds</i>			
Isopropylbenzene	3,7	<0.005	<0.005
Propylbenzene	0,039	<0.005	<0.005
1,3,5-trimethylbenzene	0,12	<0.005	<0.005
Tert-butylbenzene	0,0082	<0.005	<0.005
1,2,4-trimethylbenzene	0,74	<0.005	<0.005
Sec-butylbenzene	0,01	<0.005	<0.005
p-isopropylbenzene	0,014	<0.005	<0.005
Butylbenzene	<0.005	<0.005	<0.005
Fluorotrichloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,1,2-trichloroethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,1-dichloroethene	<0.005	<0.005	<0.005
1,1,1,2-Tetrachloroethane	<0.005	<0.005	<0.005
Tetrachloroethene	<0.005	<0.005	<0.005
Dichloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,3-dichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005
Trans-1,2-dichloroethene	<0.005	<0.005	<0.005
Dibromochloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,1-dichloroethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,2-dibromoethane	<0.005	<0.005	<0.005
2,2-dichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005
Cis-1,2-dichloroethene	<0.005	<0.005	<0.005
Bromoform	<0.005	<0.005	<0.005
Bromobenzene	<0.005	<0.005	<0.005

Sampling person	Mati Salu	Mati Salu	Mati Salu
Sample Point	JRK 40	JRK 40	JRK 40
Sample	Pahnimäe ABT	Pahnimäe ABT	Pahnimäe ABT
Sample name	A013937-06	A013938-06	A013939-06
Sample depth	40-18	40-20	40-20
Sampling method	4,3-4,4	0,6-0,7	2,5-2,6
Sample Date	2006-07-20	2006-07-20	2006-07-20
Units	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Concentrations are reported per Dry Weight			
Group 1 Volatile Organic Compounds			
Benzene	<0.005	0,48	1,2
Toluene	<0.005	0,73	1,9
Xylene	< 0.1	3,3	17,7
Ethylbenzene	<0.005	0,3	2,4
Sum TEX	< 0.1	4,3	22
Styrene	<0.005	0,16	1,7
MTBE	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Chloroorganic aromatics			
Chlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
2-Chlorotoluene	<0.005	<0.005	<0.005
4-Chlorotoluene	<0.005	<0.005	<0.005
1,3-dichlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
1,4-dichlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
1,2-dichlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
1,2,4-trichlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
1,2,3-trichlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
1,2-dichloroethane	<0.005	<0.005	<0.005
Hexachloroethane	<0.10	<0.10	<0.10
Chloroform	<0.005	<0.005	<0.005
<i>Auxiliary volatile organic compounds</i>			
Isopropylbenzene	<0.005	<0.005	0,31
Propylbenzene	<0.005	0,1	1,5
1,3,5-trimethylbenzene	<0.005	0,54	3
Tert-butylbenzene	<0.005	<0.005	0,038
1,2,4-trimethylbenzene	<0.005	1,6	14
Sec-butylbenzene	<0.005	<0.005	0,33
p-isopropylbenzene	<0.005	0,057	0,61
Butylbenzene	<0.005	<0.005	<0.005
Fluorotrichloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,1,2-trichloroethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,1-dichloroethene	<0.005	<0.005	<0.005
1,1,1,2-Tetrachloroethane	<0.005	<0.005	<0.005
Tetrachloroethene	<0.005	<0.005	<0.005
Dichloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,3-dichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005
Trans-1,2-dichloroethene	<0.005	<0.005	<0.005
Dibromochloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,1-dichloroethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,2-dibromoethane	<0.005	<0.005	<0.005
2,2-dichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005
Cis-1,2-dichloroethene	<0.005	<0.005	<0.005
Bromoform	<0.005	<0.005	<0.005
Bromobenzene	<0.005	<0.005	<0.005

Sampling person	Mati Salu	Mati Salu	Mati Salu
Sample Point	JRK 40	JRK 40	JRK 40
Sample	Pahnimäe ABT	Pahnimäe ABT	Pahnimäe ABT
Sample name	A013940-06	A013941-06	A013942-06
Sample depth	40-20	40-21	40-22
Sampling method	5,4-5,6	3,4-3,5	2,6-2,7
Sample Date	2006-07-20	2006-07-20	2006-07-20
Units	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Concentrations are reported per Dry Weight			
Group 1 Volatile Organic Compounds			
Benzene	0,16	<0.005	<0.005
Toluene	2,1	<0.005	<0.005
Xylene	14	< 0.1	< 0.1
Ethylbenzene	2,8	<0.005	<0.005
Sum TEX	19	< 0.1	< 0.1
Styrene	8,5	<0.005	<0.005
MTBE	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Chloroorganic aromatics			
Chlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
2-Chlorotoluene	<0.005	<0.005	<0.005
4-Chlorotoluene	<0.005	<0.005	<0.005
1,3-dichlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
1,4-dichlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
1,2-dichlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
1,2,4-trichlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
1,2,3-trichlorobenzene	0,093	<0.005	<0.005
1,2-dichloroethane	<0.005	<0.005	<0.005
Hexachloroethane	<0.10	<0.10	<0.10
Chloroform	<0.005	<0.005	<0.005
<i>Auxiliary volatile organic compounds</i>			
Isopropylbenzene	0,23	<0.005	<0.005
Propylbenzene	0,9	<0.005	<0.005
1,3,5-trimethylbenzene	1,2	<0.005	<0.005
Tert-butylbenzene	0,028	<0.005	<0.005
1,2,4-trimethylbenzene	5,7	0,015	<0.005
Sec-butylbenzene	0,25	<0.005	<0.005
p-isopropylbenzene	0,54	<0.005	<0.005
Butylbenzene	0,9	<0.005	<0.005
Fluorotrichloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,1,2-trichloroethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,1-dichloroethene	<0.005	<0.005	<0.005
1,1,1,2-Tetrachloroethane	<0.005	<0.005	<0.005
Tetrachloroethene	<0.005	<0.005	<0.005
Dichloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,3-dichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005
Trans-1,2-dichloroethene	<0.005	<0.005	<0.005
Dibromochloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,1-dichloroethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,2-dibromoethane	<0.005	<0.005	<0.005
2,2-dichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005
Cis-1,2-dichloroethene	<0.005	<0.005	<0.005
Bromoform	<0.005	<0.005	<0.005
Bromobenzene	<0.005	<0.005	<0.005

Sampling person	Mati Salu	Mati Salu	Mati Salu
Sample Point	JRK 40	JRK 40	JRK 40
Sample	Pahnimäe ABT	Pahnimäe ABT	Pahnimäe ABT
Sample name	A013943-06	A013944-06	A013945-06
Sample depth	40-23	40-23	40-24
Sampling method	2,5-2,6	3,3-3,4	0,8-0,9
Sample Date	2006-07-20	2006-07-20	2006-07-20
Units	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Concentrations are reported per Dry Weight			
Group 1 Volatile Organic Compounds			
Benzene	<0.005	<0.005	0,24
Toluene	<0.005	<0.005	0,47
Xylene	< 0.1	< 0.1	1,2
Ethylbenzene	<0.005	<0.005	0,16
Sum TEX	< 0.1	< 0.1	1,8
Styrene	<0.005	<0.005	0,025
MTBE	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Chloroorganic aromatics			
Chlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
2-Chlorotoluene	<0.005	<0.005	<0.005
4-Chlorotoluene	<0.005	<0.005	<0.005
1,3-dichlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
1,4-dichlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
1,2-dichlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
1,2,4-trichlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
1,2,3-trichlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
1,2-dichloroethane	<0.005	<0.005	<0.005
Hexachloroethane	<0.10	<0.10	<0.10
Chloroform	<0.005	<0.005	<0.005
<i>Auxiliary volatile organic compounds</i>			
Isopropylbenzene	<0.005	<0.005	<0.005
Propylbenzene	<0.005	<0.005	<0.005
1,3,5-trimethylbenzene	<0.005	<0.005	0,13
Tert-butylbenzene	<0.005	<0.005	<0.005
1,2,4-trimethylbenzene	<0.005	<0.005	0,14
Sec-butylbenzene	<0.005	<0.005	<0.005
p-isopropylbenzene	<0.005	<0.005	0,081
Butylbenzene	<0.005	<0.005	<0.005
Fluorotrichloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,1,2-trichloroethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,1-dichloroethene	<0.005	<0.005	<0.005
1,1,1,2-Tetrachloroethane	<0.005	<0.005	<0.005
Tetrachloroethene	<0.005	<0.005	<0.005
Dichloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,3-dichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005
Trans-1,2-dichloroethene	<0.005	<0.005	<0.005
Dibromochloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,1-dichloroethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,2-dibromoethane	<0.005	<0.005	<0.005
2,2-dichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005
Cis-1,2-dichloroethene	<0.005	<0.005	<0.005
Bromoform	<0.005	<0.005	<0.005
Bromobenzene	<0.005	<0.005	<0.005

Sampling person	Mati Salu	Mati Salu	Mati Salu
Sample Point	JRK 40	JRK 40	JRK 40
Sample	Pahnimäe ABT	Pahnimäe ABT	Pahnimäe ABT
Sample name	A013946-06	A013947-06	A013948-06
Sample depth	40-24	40-26	40-27
Sampling method	2,8-2,9	0,6-0,7	5,5-5,6
Sample Date	SS028150-2	SS028150-2	SS028150-2
Units	2006-07-20	2006-07-20	2006-07-20
Concentrations are reported per Dry Weight	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Group 1 Volatile Organic Compounds			
Benzene	< 0.01	< 0.01	0,07
Toluene	< 0.1	< 0.1	0,45
Xylene	< 0.1	< 0.1	26,7
Ethylbenzene	< 0.1	< 0.1	0,86
Sum TEX	< 0.1	< 0.1	28
Styrene	<0.005	<0.005	1
MTBE	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Chloroorganic aromatics			
Chlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
2-Chlorotoluene	<0.005	<0.005	<0.005
4-Chlorotoluene	<0.005	<0.005	<0.005
1,3-dichlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
1,4-dichlorobenzene	<0.005	<0.005	0,016
1,2-dichlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
1,2,4-trichlorobenzene	<0.005	<0.005	<0.005
1,2,3-trichlorobenzene	<0.005	<0.005	0,018
1,2-dichloroethane	<0.005	<0.005	<0.005
Hexachloroethane	<0.10	<0.10	<0.10
Chloroform	<0.005	<0.005	<0.005
<i>Auxiliary volatile organic compounds</i>			
Isopropylbenzene	<0.005	<0.005	15
Propylbenzene	<0.005	<0.005	3,9
1,3,5-trimethylbenzene	<0.005	<0.005	9,4
Tert-butylbenzene	<0.005	0,012	0,48
1,2,4-trimethylbenzene	<0.005	<0.005	30
Sec-butylbenzene	<0.005	<0.005	4,2
p-isopropylbenzene	<0.005	0,0072	1,1
Butylbenzene	<0.005	<0.005	1,4
Fluorotrichloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,1,2-trichloroethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,1-dichloroethene	<0.005	<0.005	<0.005
1,1,1,2-Tetrachloroethane	<0.005	<0.005	<0.005
Tetrachloroethene	<0.005	<0.005	<0.005
Dichloromethane	<0.005	0,049	<0.005
1,3-dichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005
Trans-1,2-dichloroethene	<0.005	<0.005	<0.005
Dibromchloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,1-dichloroethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,2-dibromoethane	<0.005	<0.005	0,081
2,2-dichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005
Cis-1,2-dichloroethene	<0.005	<0.005	<0.005
Bromoform	<0.005	<0.005	<0.005
Bromobenzene	<0.005	<0.005	<0.005

Sampling person	Mati Salu	Mati Salu	Mati Salu
Sample Point	JRK 40	JRK 40	JRK 40
Sample	Pahnimäe ABT	Pahnimäe ABT	Pahnimäe ABT
Sample name	A013919-06	A013920-06	A013921-06
Sample depth	40-02	40-02	40-06
Sampling method	0,7-0,9	2,4-2,5	0,7-0,9
Sample Date	2006-07-18	2006-07-18	2006-07-19
Units	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Concentrations are reported per Dry Weight			
1,1,1-trichlorethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,2,3-trichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005
Tetrachloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,1-dichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005
Trichloroethene	<0.005	<0.005	<0.005
1,2-dichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005
Dibrommethane	<0.005	<0.005	<0.005
Bromchloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
Bromodichloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
Hexachlorobutadien	<0.005	<0.005	<0.005
1,3-Dichloropropene	<0.005	<0.005	<0.005
Group 2 Extractive compounds			
Aliphatics >C5-C8	< 5	< 5	< 5
Aliphatics >C8-C10	< 5	< 5	< 5
Aliphatics >C10-C12	7,1	<5	<5
Aliphatics >C12-C16	110	11	<5
Aliphatics >C16-C35	240	33	18
Aromatics >C8-C10	<5	<5	<5
Aromatics >C10-C35	<10	<10	<10
Poly Chlorinated Biphenyls PCBs			
2,4,4'-Trichlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
2,3',4,4',5'-Pentachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
2,4,5,2',4',5'-Hexachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
Group 3 Phenols and Cresols			
Phenol	<1.00	<1.00	<1.00
m-cresol	<1.00	<1.00	<1.00
o-cresol	<1.00	<1.00	<1.00
p-cresol	<1.00	<1.00	<1.00
2,3-dimethylphenol	<1.00	<1.00	<1.00
3,4-dimethylphenol	<1.00	<1.00	<1.00
2,6-dimethylphenol	<1.00	<1.00	<1.00
Sum dichlorophenol	<1.00	<1.0	<1.00
Sum trichlorophenol	<1.00	<1.0	<1.00
Sum tetrachlorophenol	<1.00	<1.0	<1.00
Chlorophenol	<1.00	<1.0	<1.00
Sum cresols	<3.0	<3.0	<3.0

Sampling person	Mati Salu	Mati Salu	Mati Salu
Sample Point	JRK 40	JRK 40	JRK 40
Sample	Pahnimäe ABT	Pahnimäe ABT	Pahnimäe ABT
Sample name	A013922-06	A013923-06	A013924-06
Sample depth	40-07	40-08	40-08
Sampling method	0,8-0,95	0,6-0,8	2,1-2,2
Sample Date	2006-07-19	2006-07-19	2006-07-19
Units	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Concentrations are reported per Dry Weight			
1,1,1-trichlorethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,2,3-trichloropropane	<0.005	1,7	<0.005
Tetrachloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,1-dichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005
Trichloroethene	<0.005	<0.005	<0.005
1,2-dichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005
Dibrommethane	<0.005	<0.005	<0.005
Bromchloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
Bromodichloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
Hexachlorobutadien	<0.005	<0.005	<0.005
1,3-Dichloropropene	<0.005	<0.005	<0.005
Group 2 Extractive compounds			
Aliphatics >C5-C8	< 5	< 5	< 5
Aliphatics >C8-C10	14	12	< 5
Aliphatics >C10-C12	680	380	170
Aliphatics >C12-C16	1800	730	490
Aliphatics >C16-C35	1700	340	230
Aromatics >C8-C10	89	210	87
Aromatics >C10-C35	1200	1400	1200
Poly Chlorinated Biphenyls PCBs			
2,4,4'-Trichlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
2,3',4,4',5'-Pentachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
2,4,5,2',4',5'-Hexachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
Group 3 Phenols and Cresols			
Phenol	<1.00	<1.00	<1.00
m-cresol	<1.00	<1.00	<1.00
o-cresol	<1.00	<1.00	<1.00
p-cresol	<1.00	<1.00	<1.00
2,3-dimethylphenol	15,11	<1.00	<1.00
3,4-dimethylphenol	<1.00	<1.00	<1.00
2,6-dimethylphenol	<1.00	<1.00	<1.00
Sum dichlorophenol	<1.0	<1.0	<1.0
Sum trichlorophenol	<1.0	<1.0	<1.0
Sum tetrachlorophenol	<1.0	<1.0	<1.0
Chlorophenol	<1.0	<1.0	<1.0
Sum cresols	<3.0	<3.0	<3.0

Sampling person	Mati Salu	Mati Salu	Mati Salu
Sample Point	JRK 40	JRK 40	JRK 40
Sample	Pahnimäe ABT	Pahnimäe ABT	Pahnimäe ABT
Sample name	A013925-06	A013926-06	A013927-06
Sample depth	40-09	40-10	40-11
Sampling method	1,9-2,0	3,3-3,4	1,6-1,7
Sample Date	2006-07-19	2006-07-19	2006-07-19
Units	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Concentrations are reported per Dry Weight			
1,1,1-trichlorethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,2,3-trichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005
Tetrachloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,1-dichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005
Trichloroethene	<0.005	<0.005	<0.005
1,2-dichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005
Dibrommethane	<0.005	<0.005	<0.005
Bromchloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
Bromodichloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
Hexachlorobutadien	<0.005	<0.005	<0.005
1,3-Dichloropropene	<0.005	<0.005	<0.005
Group 2 Extractive compounds			
Aliphatics >C5-C8	< 5	< 5	< 5
Aliphatics >C8-C10	< 5	< 5	< 5
Aliphatics >C10-C12	<5	<5	<5
Aliphatics >C12-C16	<5	<5	31
Aliphatics >C16-C35	<10	<10	210
Aromatics >C8-C10	<5	<5	<5
Aromatics >C10-C35	<10	<10	<10
Poly Chlorinated Biphenyls PCBs			
2,4,4'-Trichlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
2,3',4,4',5'-Pentachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
2,4,5,2',4',5'-Hexachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
Group 3 Phenols and Cresols			
Phenol	<1.00	<1.00	<1.00
m-cresol	<1.00	<1.00	<1.00
o-cresol	<1.00	<1.00	<1.00
p-cresol	<1.00	<1.00	<1.00
2,3-dimethylphenol	<1.00	<1.00	<1.00
3,4-dimethylphenol	<1.00	<1.00	<1.00
2,6-dimethylphenol	<1.00	<1.00	<1.00
Sum dichlorophenol	<1.0	<1.0	<1.0
Sum trichlorophenol	<1.0	<1.0	<1.0
Sum tetrachlorophenol	<1.0	<1.0	<1.0
Chlorophenol	<1.0	<1.0	<1.0
Sum cresols	<3.0	<3.0	<3.0

Sampling person	Mati Salu	Mati Salu	Mati Salu
Sample Point	JRK 40	JRK 40	JRK 40
Sample	Pahnimäe ABT	Pahnimäe ABT	Pahnimäe ABT
Sample name	A013928-06	A013929-06	A013930-06
Sample depth	40-11	40-12	40-13
Sampling method	5,5-5,6	1,4-1,5	1,8-1,9
Sample Date	2006-07-19	2006-07-19	2006-07-19
Units	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Concentrations are reported per Dry Weight			
1,1,1-trichlorethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,2,3-trichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005
Tetrachloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,1-dichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005
Trichloroethene	<0.005	<0.005	<0.005
1,2-dichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005
Dibrommethane	<0.005	<0.005	<0.005
Bromchloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
Bromodichloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
Hexachlorobutadien	<0.005	<0.005	<0.005
1,3-Dichloropropene	<0.005	<0.005	<0.005
Group 2 Extractive compounds			
Aliphatics >C5-C8	< 5	< 5	< 5
Aliphatics >C8-C10	< 5	< 5	7,7
Aliphatics >C10-C12	<5	8	240
Aliphatics >C12-C16	<5	50	870
Aliphatics >C16-C35	<10	110	1100
Aromatics >C8-C10	<5	<5	37
Aromatics >C10-C35	<10	22	680
Poly Chlorinated Biphenyls PCBs			
2,4,4'-Trichlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
2,3',4,4',5'-Pentachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
2,4,5,2',4',5'-Hexachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
Group 3 Phenols and Cresols			
Phenol	<1.00	<1.00	<1.00
m-cresol	<1.00	<1.00	<1.00
o-cresol	<1.00	<1.00	<1.00
p-cresol	<1.00	<1.00	<1.00
2,3-dimethylphenol	<1.00	<1.00	<1.00
3,4-dimethylphenol	<1.00	<1.00	<1.00
2,6-dimethylphenol	<1.00	<1.00	<1.00
Sum dichlorophenol	<1.0	<1.0	<1.0
Sum trichlorophenol	<1.0	<1.0	<1.0
Sum tetrachlorophenol	<1.0	<1.0	<1.0
Chlorophenol	<1.0	<1.0	<1.0
Sum cresols	<3.0	<3.0	<3.0

Sampling person	Mati Salu	Mati Salu	Mati Salu
Sample Point	JRK 40	JRK 40	JRK 40
Sample	Pahnimäe ABT	Pahnimäe ABT	Pahnimäe ABT
Sample name	A013931-06	A013932-06	A013933-06
Sample depth	40-13	40-13	40-16
Sampling method	5,3-5,4	5,75-5,85	2,0-2,1
Sample Date	2006-07-19	2006-07-19	2006-07-19
Units	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Concentrations are reported per Dry Weight			
1,1,1-trichlorethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,2,3-trichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005
Tetrachloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,1-dichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005
Trichloroethene	<0.005	<0.005	<0.005
1,2-dichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005
Dibrommethane	<0.005	<0.005	<0.005
Bromchloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
Bromodichloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
Hexachlorobutadien	<0.005	<0.005	<0.005
1,3-Dichloropropene	<0.005	<0.005	<0.005
Group 2 Extractive compounds			
Aliphatics >C5-C8	41	< 5	< 5
Aliphatics >C8-C10	< 5	< 5	< 5
Aliphatics >C10-C12	260	<5	44
Aliphatics >C12-C16	850	13	120
Aliphatics >C16-C35	1100	26	240
Aromatics >C8-C10	26	<5	<5
Aromatics >C10-C35	670	<10	140
Poly Chlorinated Biphenyls PCBs			
2,4,4'-Trichlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
2,3',4,4',5'-Pentachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
2,4,5,2',4',5'-Hexachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
Group 3 Phenols and Cresols			
Phenol	<1.00	<1.00	<1.00
m-cresol	<1.00	<1.00	<1.00
o-cresol	<1.00	<1.00	<1.00
p-cresol	<1.00	<1.00	<1.00
2,3-dimethylphenol	10,06	<1.00	<1.00
3,4-dimethylphenol	<1.00	<1.00	<1.00
2,6-dimethylphenol	2,23	<1.00	<1.00
Sum dichlorophenol	<1.0	<1.0	<1.0
Sum trichlorophenol	<1.0	<1.0	<1.0
Sum tetrachlorophenol	<1.0	<1.0	<1.0
Chlorophenol	<1.0	<1.0	<1.0
Sum cresols	<3.0	<3.0	<3.0

Sampling person	Mati Salu	Mati Salu	Mati Salu
Sample Point	JRK 40 Pahnimäe ABT	JRK 40 Pahnimäe ABT	JRK 40 Pahnimäe ABT
Sample	A013934-06	A013935-06	A013936-06
Sample name	40-16	40-16	40-17
Sample depth	4,6-4,7	4,9-5,6	3,3-3,4
Sampling method			
Sample Date	2006-07-19	2006-07-19	2006-07-19
Units	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Concentrations are reported per Dry Weight			
1,1,1-trichlorethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,2,3-trichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005
Tetrachloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,1-dichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005
Trichloroethene	<0.005	<0.005	<0.005
1,2-dichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005
Dibrommethane	<0.005	<0.005	<0.005
Bromchloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
Bromodichloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
Hexachlorobutadien	<0.005	<0.005	<0.005
1,3-Dichloropropene	<0.005	<0.005	<0.005
Group 2 Extractive compounds			
Aliphatics >C5-C8	< 5	< 5	< 5
Aliphatics >C8-C10	< 5	< 5	< 5
Aliphatics >C10-C12	<5	<5	<5
Aliphatics >C12-C16	50	<5	<5
Aliphatics >C16-C35	200	<10	<10
Aromatics >C8-C10	<5	<5	<5
Aromatics >C10-C35	60	<10	<10
Poly Chlorinated Biphenyls PCBs			
2,4,4'-Trichlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<1.00
2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<1.00
2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<1.00
2,3',4,4',5'-Pentachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<1.00
2,4,5,2',4',5'-Hexachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<1.00
2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<1.00
2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<1.00
Group 3 Phenols and Cresols			
Phenol	2,27	<1.00	<1.00
m-cresol	<1.00	<1.00	<1.00
o-cresol	1,31	<1.00	<1.00
p-cresol	<1.00	<1.00	<1.00
2,3-dimethylphenol	<1.00	<1.00	<1.00
3,4-dimethylphenol	<1.00	<1.00	<1.00
2,6-dimethylphenol	<1.00	<1.00	<1.00
Sum dichlorophenol	<1.00	<1.0	<1.0
Sum trichlorophenol	<1.00	<1.0	<1.0
Sum tetrachlorophenol	<1.00	<1.0	<1.0
Chlorophenol	<1.00	<1.0	<1.0
Sum cresols	3,6	<3.0	<3.0



Sampling person	Mati Salu	Mati Salu	Mati Salu
Sample Point	JRK 40	JRK 40	JRK 40
Sample	Pahnimäe ABT	Pahnimäe ABT	Pahnimäe ABT
Sample name	A013937-06	A013938-06	A013939-06
Sample depth	40-18	40-20	40-20
Sampling method	4,3-4,4	0,6-0,7	2,5-2,6
Sample Date	2006-07-20	2006-07-20	2006-07-20
Units	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Concentrations are reported per Dry Weight			
1,1,1-trichlorethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,2,3-trichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005
Tetrachloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,1-dichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005
Trichloroethene	<0.005	<0.005	<0.005
1,2-dichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005
Dibrommethane	<0.005	<0.005	<0.005
Bromchloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
Bromodichloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
Hexachlorobutadien	<0.005	<0.005	<0.005
1,3-Dichloropropene	<0.005	<0.005	<0.005
Group 2 Extractive compounds			
Aliphatics >C5-C8	< 5	< 5	< 5
Aliphatics >C8-C10	< 5	< 5	< 5
Aliphatics >C10-C12	<5	55	150
Aliphatics >C12-C16	<5	270	480
Aliphatics >C16-C35	<10	460	430
Aromatics >C8-C10	<5	9,5	150
Aromatics >C10-C35	<10	220	760
Poly Chlorinated Biphenyls PCBs			
2,4,4'-Trichlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
2,3',4,4',5'-Pentachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
2,4,5,2',4',5'-Hexachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
Group 3 Phenols and Cresols			
Phenol	<1.00	1,04	<1.00
m-cresol	<1.00	<1.00	<1.00
o-cresol	<1.00	<1.00	<1.00
p-cresol	<1.00	<1.00	<1.00
2,3-dimethylphenol	<1.00	2,71	2,94
3,4-dimethylphenol	<1.00	<1.00	1,05
2,6-dimethylphenol	<1.00	<1.00	<1.00
Sum dichlorophenol	<1.0	<1.0	<1.0
Sum trichlorophenol	<1.0	<1.0	<1.0
Sum tetrachlorophenol	<1.0	<1.0	<1.0
Chlorophenol	<1.0	<1.0	<1.0
Sum cresols	<3.0	<3.0	<3.0

Sampling person	Mati Salu	Mati Salu	Mati Salu
Sample Point	JRK 40	JRK 40	JRK 40
Sample	Pahnimäe ABT	Pahnimäe ABT	Pahnimäe ABT
Sample name	A013940-06	A013941-06	A013942-06
Sample depth	40-20	40-21	40-22
Sampling method	5,4-5,6	3,4-3,5	2,6-2,7
Sample Date	2006-07-20	2006-07-20	2006-07-20
Units	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Concentrations are reported per Dry Weight			
1,1,1-trichlorethan	<0.005	<0.005	<0.005
1,2,3-trichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005
Tetrachloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,1-dichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005
Trichloroethene	<0.005	<0.005	<0.005
1,2-dichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005
Dibrommethane	<0.005	<0.005	<0.005
Bromchloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
Bromodichloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
Hexachlorobutadien	<0.005	<0.005	<0.005
1,3-Dichloropropene	<0.005	<0.005	<0.005
Group 2 Extractive compounds			
Aliphatics >C5-C8	< 5	< 5	< 5
Aliphatics >C8-C10	7,9	< 5	< 5
Aliphatics >C10-C12	130	<5	<5
Aliphatics >C12-C16	330	<5	<5
Aliphatics >C16-C35	170	<10	<10
Aromatics >C8-C10	180	<5	<5
Aromatics >C10-C35	380	<10	<10
Poly Chlorinated Biphenyls PCBs			
2,4,4'-Trichlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
2,3',4,4',5'-Pentachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
2,4,5,2',4',5'-Hexachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
Group 3 Phenols and Cresols			
Phenol	<1.00	<1.00	<1.00
m-cresol	1,77	<1.00	<1.00
o-cresol	<1.00	<1.00	<1.00
p-cresol	2,08	<1.00	<1.00
2,3-dimethylphenol	6,35	<1.00	<1.00
3,4-dimethylphenol	1,56	<1.00	<1.00
2,6-dimethylphenol	1,25	<1.00	<1.00
Sum dichlorophenol	<1.0	<1.0	<1.0
Sum trichlorophenol	<1.0	<1.0	<1.0
Sum tetrachlorophenol	<1.0	<1.0	<1.0
Chlorophenol	<1.0	<1.0	<1.0
Sum cresols	3,9	<3.0	<3.0

Sampling person	Mati Salu	Mati Salu	Mati Salu
Sample Point	JRK 40	JRK 40	JRK 40
Sample	Pahnimäe ABT	Pahnimäe ABT	Pahnimäe ABT
Sample name	A013943-06	A013944-06	A013945-06
Sample depth	40-23	40-23	40-24
Sampling method	2,5-2,6	3,3-3,4	0,8-0,9
Sample Date	2006-07-20	2006-07-20	2006-07-20
Units	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Concentrations are reported per Dry Weight			
1,1,1-trichlorethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,2,3-trichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005
Tetrachloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,1-dichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005
Trichloroethene	<0.005	<0.005	<0.005
1,2-dichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005
Dibrommethane	<0.005	<0.005	<0.005
Bromchloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
Bromodichloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
Hexachlorobutadien	<0.005	<0.005	<0.005
1,3-Dichloropropene	<0.005	<0.005	<0.005
Group 2 Extractive compounds			
Aliphatics >C5-C8	< 5	< 5	< 5
Aliphatics >C8-C10	< 5	< 5	< 5
Aliphatics >C10-C12	<5	<5	22
Aliphatics >C12-C16	12	<5	71
Aliphatics >C16-C35	71	<10	89
Aromatics >C8-C10	<5	<5	<5
Aromatics >C10-C35	<10	<10	43
Poly Chlorinated Biphenyls PCBs			
2,4,4'-Trichlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
2,3',4,4',5'-Pentachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
2,4,5,2',4',5'-Hexachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
Group 3 Phenols and Cresols			
Phenol	<1.00	<1.00	<1.00
m-cresol	<1.00	<1.00	1,36
o-cresol	<1.00	<1.00	<1.00
p-cresol	<1.00	<1.00	1,47
2,3-dimethylphenol	<1.00	<1.00	14,13
3,4-dimethylphenol	<1.00	<1.00	3,7
2,6-dimethylphenol	<1.00	<1.00	2,39
Sum dichlorophenol	<1.0	<1.0	<1.0
Sum trichlorophenol	<1.0	<1.0	<1.0
Sum tetrachlorophenol	<1.0	<1.0	<1.0
Chlorophenol	<1.0	<1.0	<1.0
Sum cresols	<3.0	<3.0	<3.0



Sampling person	Mati Salu	Mati Salu	Mati Salu
Sample Point	JRK 40	JRK 40	JRK 40
Sample	Pahnimäe ABT	Pahnimäe ABT	Pahnimäe ABT
Sample name	A013946-06	A013947-06	A013948-06
Sample depth	40-24	40-26	40-27
Sampling method	2,8-2,9	0,6-0,7	5,5-5,6
Sample Date	SS028150-2	SS028150-2	SS028150-2
Units	2006-07-20	2006-07-20	2006-07-20
Concentrations are reported per Dry Weight	mg/kg	mg/kg	mg/kg
1,1,1-trichlorethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,2,3-trichloropropane	<0.005	<0.005	0,024
Tetrachloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
1,1-dichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005
Trichloroethene	<0.005	<0.005	<0.005
1,2-dichloropropane	<0.005	<0.005	<0.005
Dibrommethane	<0.005	<0.005	<0.005
Bromchloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
Bromodichloromethane	<0.005	<0.005	<0.005
Hexachlorobutadien	<0.005	<0.005	<0.005
1,3-Dichloropropene	<0.005	<0.005	<0.005
Group 2 Extractive compounds			
Aliphatics >C5-C8	< 5	< 5	5,9
Aliphatics >C8-C10	< 5	< 5	15
Aliphatics >C10-C12	<5	9,8	160
Aliphatics >C12-C16	<5	220	650
Aliphatics >C16-C35	<10	620	770
Aromatics >C8-C10	<5	<5	460
Aromatics >C10-C35	<10	15	1500
Poly Chlorinated Biphenyls PCBs			
2,4,4'-Trichlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
2,2',5,5'-Tetrachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
2,2',4,5,5'-Pentachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
2,3',4,4',5'-Pentachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
2,4,5,2',4',5'-Hexachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
2,2',3,4,4',5'-Hexachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorobiphenyl	<0.10	<0.10	<0.10
Group 3 Phenols and Cresols			
Phenol	<1.00	<1.00	<1.00
m-cresol	<1.00	<1.00	<1.00
o-cresol	<1.00	<1.00	<1.00
p-cresol	<1.00	<1.00	<1.00
2,3-dimethylphenol	<1.00	<1.00	<1.00
3,4-dimethylphenol	<1.00	<1.00	<1.00
2,6-dimethylphenol	<1.00	<1.00	<1.00
Sum dichlorophenol	<1.0	<1.0	<1.0
Sum trichlorophenol	<1.0	<1.0	<1.0
Sum tetrachlorophenol	<1.0	<1.0	<1.0
Chlorophenol	<1.0	<1.0	<1.0
Sum cresols	<3.0	<3.0	<3.0



Sampling person	Mati Salu	Mati Salu	Mati Salu
Sample Point	JRK 40	JRK 40	JRK 40
Sample	Pahnimäe ABT	Pahnimäe ABT	Pahnimäe ABT
Sample name	A013919-06	A013920-06	A013921-06
Sample depth	40-02	40-02	40-06
Sampling method	0,7-0,9	2,4-2,5	0,7-0,9
Sample Date	2006-07-18	2006-07-18	2006-07-19
Units	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Concentrations are reported per Dry Weight			

Group 5 PAH

Anthracene	<0.10	<0.10	<0.10
Phenanthrene	<0.10	<0.10	<0.10
Pyrene	0,23	<0.10	0,1
Acenaphthene	<0.10	<0.10	<0.10
Chrysene	0,12	<0.10	<0.10
Naphtalene	<0.10	<0.10	<0.10
α -methylnaphtalene	<0.10	<0.10	<0.10
β -methylnaphtalene	<0.10	<0.10	<0.10
Acenaphtalene	0,12	<0.10	<0.10
Benzo(a)pyrene	0,12	<0.10	<0.10
Benzo(a)anthracene	<0.10	<0.10	<0.10
Benzo(b,k)fluorantene	0,12	<0.10	<0.10
Indeno(1,2,3,c,d)pyrene	<0.10	<0.10	<0.10
Dibenzo(a,h)anthracene	<0.10	<0.10	<0.10
9H-Fluorene	<0.10	<0.10	<0.10
Fluorantene	0,12	<0.10	<0.10
Benzo(g,h,i)perylene	0,23	<0.10	<0.10
Dibenzofuran	<0.10	<0.10	<0.10
Carbazole	<0.10	<0.10	<0.10
Sum carcinogenic PAH	0,35	<0.30	<0.30
Sum other PAH	0,69	<0.50	<0.50

Group 7 Metals

Cadmium	<0.20	<0.19	<0.22
Lead	4,2	1,1	3,5
Strontium	80	87	68
Arsenic	3,2	2,4	2,5
Copper	3,5	2,5	3,1
Chromium	4,9	2,8	6,2
Nickel	4,2	2,9	5
Zinc	19	10	26

Lantmännen Analycen AB
31.08.2006

Caroline Karlsson



Sampling person	Mati Salu	Mati Salu	Mati Salu
Sample Point	JRK 40	JRK 40	JRK 40
Sample	Pahnimäe ABT	Pahnimäe ABT	Pahnimäe ABT
Sample name	A013922-06	A013923-06	A013924-06
Sample depth	40-07	40-08	40-08
Sampling method	0,8-0,95	0,6-0,8	2,1-2,2
Sample Date	2006-07-19	2006-07-19	2006-07-19
Units	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Concentrations are reported per Dry Weight			

Group 5 PAH

Anthracene	89	13	12
Phenanthrene	220	41	47
Pyrene	70	4,7	3,2
Acenaphthene	86	44	45
Chrysene	20	1	0,78
Naphtalene	880	410	370
α -methylnaphtalene	210	200	170
β -methylnaphtalene	290	270	240
Acenaphtalene	86	5,8	5,8
Benzo(a)pyrene	20	0,81	0,78
Benzo(a)anthracene	23	1,2	0,78
Benzo(b,k)fluorantene	19	0,92	0,78
Indeno(1,2,3,c,d)pyrene	7,3	0,23	0,34
Dibenzo(a,h)anthracene	1,5	<0.10	<0.10
9H-Fluorene	66	24	31
Fluorantene	44	3,1	2,5
Benzo(g,h,i)perylene	7,3	0,23	0,22
Dibenzofuran	19	5,7	5
Carbazole	<0.10	<0.10	<0.10
Sum carcinogenic PAH	92	4,2	3,5
Sum other PAH	1500	540	520

Group 7 Metals

Cadmium	<0.23	<0.19	<0.20
Lead	19	1,6	2,4
Strontium	160	73	69
Arsenic	4,8	2,6	3,2
Copper	2,6	3,6	3,6
Chromium	8,9	4,5	4,8
Nickel	11	3,5	3,9
Zinc	7,4	17	18

Lantmännen Analycen AB
31.08.2006

Caroline Karlsson



Sampling person	Mati Salu	Mati Salu	Mati Salu
Sample Point	JRK 40	JRK 40	JRK 40
Sample	Pahnimäe ABT	Pahnimäe ABT	Pahnimäe ABT
Sample name	A013925-06	A013926-06	A013927-06
Sample depth	40-09	40-10	40-11
Sampling method	1,9-2,0	3,3-3,4	1,6-1,7
Sample Date	2006-07-19	2006-07-19	2006-07-19
Units	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Concentrations are reported per Dry Weight			

Group 5 PAH

Anthracene	<0.10	<0.10	1,2
Phenanthrene	<0.10	<0.10	2,4
Pyrene	<0.10	<0.10	3,6
Acenaphthene	<0.10	<0.10	<0.10
Chrysene	<0.10	<0.10	1,2
Naphtalene	3,7	0,42	1,3
α -methylnaphtalene	<0.10	<0.10	4,8
β -methylnaphtalene	<0.10	<0.10	3,6
Acenaphtalene	<0.10	<0.10	3,6
Benzo(a)pyrene	<0.10	<0.10	2,4
Benzo(a)anthracene	<0.10	<0.10	1,2
Benzo(b,k)fluorantene	<0.10	<0.10	2,4
Indeno(1,2,3,c,d)pyrene	<0.10	<0.10	2,4
Dibenzo(a,h)anthracene	<0.10	<0.10	<0.10
9H-Fluorene	<0.10	<0.10	<0.10
Fluorantene	<0.10	<0.10	1,2
Benzo(g,h,i)perylene	<0.10	<0.10	2,4
Dibenzofuran	<0.10	<0.10	<0.10
Carbazole	<0.10	<0.10	<0.10
Sum carcinogenic PAH	<0.30	<0.30	10
Sum other PAH	3,7	<0.50	16

Group 7 Metals

Cadmium	<0.19	<0.20	<0.21
Lead	1,4	3,7	15
Strontium	77	83	100
Arsenic	2,7	7,7	3,9
Copper	2,8	5,2	11
Chromium	3	6,6	6
Nickel	2,7	5,5	6,4
Zinc	10	28	21

Lantmännen Analycen AB
31.08.2006

Caroline Karlsson



Sampling person	Mati Salu	Mati Salu	Mati Salu
Sample Point	JRK 40	JRK 40	JRK 40
Sample	Pahnimäe ABT	Pahnimäe ABT	Pahnimäe ABT
Sample name	A013928-06	A013929-06	A013930-06
Sample depth	40-11	40-12	40-13
Sampling method	5,5-5,6	1,4-1,5	1,8-1,9
Sample Date	2006-07-19	2006-07-19	2006-07-19
Units	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Concentrations are reported per Dry Weight			

Group 5 PAH

Anthracene	<0.10	3,9	78
Phenanthrene	<0.10	7,4	150
Pyrene	<0.10	5,2	67
Acenaphthene	<0.10	2,1	44
Chrysene	<0.10	1,7	19
Naphtalene	0,13	2,6	27
α -methylnaphtalene	<0.10	2,8	110
β -methylnaphtalene	<0.10	2,2	110
Acenaphtalene	<0.10	3,6	94
Benzo(a)pyrene	<0.10	2,1	22
Benzo(a)anthracene	<0.10	1,8	24
Benzo(b,k)fluorantene	<0.10	2	22
Indeno(1,2,3,c,d)pyrene	<0.10	0,66	6,7
Dibenzo(a,h)anthracene	<0.10	0,11	1,1
9H-Fluorene	<0.10	1,8	47
Fluorantene	<0.10	3,4	48
Benzo(g,h,i)perylene	<0.10	0,88	6,7
Dibenzofuran	<0.10	0,88	22
Carbazole	<0.10	<0.10	<0.10
Sum carcinogenic PAH	<0.30	8,3	95
Sum other PAH	<0.50	31	570

Group 7 Metals

Cadmium	<0.20	<0.20	<0.19
Lead	2	2,1	1,5
Strontium	71	66	79
Arsenic	2,2	3,1	4,3
Copper	3,5	4,8	3,2
Chromium	2,9	4,5	2,8
Nickel	2,8	4,1	2,5
Zinc	10	14	8,3

Lantmännen Analycen AB
31.08.2006

Caroline Karlsson



Sampling person	Mati Salu	Mati Salu	Mati Salu
Sample Point	JRK 40	JRK 40	JRK 40
Sample	Pahnimäe ABT	Pahnimäe ABT	Pahnimäe ABT
Sample name	A013931-06	A013932-06	A013933-06
Sample depth	40-13	40-13	40-16
Sampling method	5,3-5,4	5,75-5,85	2,0-2,1
Sample Date	2006-07-19	2006-07-19	2006-07-19
Units	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Concentrations are reported per Dry Weight			

Group 5 PAH

Anthracene	70	1,3	21
Phenanthrene	120	2,1	52
Pyrene	64	1,3	15
Acenaphthene	41	0,81	14
Chrysene	19	0,38	5
Naphtalene	28	0,91	5,1
α -methylnaphtalene	110	1,2	25
β -methylnaphtalene	63	0,93	22
Acenaphtalene	89	1,9	25
Benzo(a)pyrene	21	0,41	5
Benzo(a)anthracene	23	0,47	5,8
Benzo(b,k)fluorantene	20	0,37	4,4
Indeno(1,2,3,c,d)pyrene	5,8	0,12	1,5
Dibenzo(a,h)anthracene	1,2	<0.10	0,23
9H-Fluorene	42	0,61	15
Fluorantene	44	0,41	10
Benzo(g,h,i)perylene	7	0,13	1,6
Dibenzofuran	22	0,3	3,7
Carbazole	<0.10	<0.10	<0.10
Sum carcinogenic PAH	90	1,7	22
Sum other PAH	510	9,4	160

Group 7 Metals

Cadmium	<0.20	<0.19	<0.20
Lead	3,2	2,1	<1.0
Strontium	89	37	84
Arsenic	4,2	<1.9	2,1
Copper	3,4	2,8	2,5
Chromium	3,4	2,1	4,5
Nickel	3,8	2,8	3,6
Zinc	16	7,6	8,5

Lantmännen Analycen AB
31.08.2006

Caroline Karlsson



Sampling person	Mati Salu	Mati Salu	Mati Salu
Sample Point	JRK 40	JRK 40	JRK 40
Sample	Pahnimäe ABT	Pahnimäe ABT	Pahnimäe ABT
Sample name	A013934-06	A013935-06	A013936-06
Sample depth	40-16	40-16	40-17
Sampling method	4,6-4,7	4,9-5,6	3,3-3,4
Sample Date	2006-07-19	2006-07-19	2006-07-19
Units	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Concentrations are reported per Dry Weight			

Group 5 PAH

Anthracene	3,1	<0.10	<0.10
Phenanthrene	5,4	<0.10	<0.10
Pyrene	6	<0.10	<0.10
Acenaphthene	2,3	<0.10	<0.10
Chrysene	1,8	<0.10	<0.10
Naphtalene	160	<0.10	0,14
α -methylnaphtalene	11	<0.10	<0.10
β -methylnaphtalene	11	<0.10	<0.10
Acenaphtalene	4,3	<0.10	<0.10
Benzo(a)pyrene	3	<0.10	<0.10
Benzo(a)anthracene	2,3	<0.10	<0.10
Benzo(b,k)fluorantene	2,5	<0.10	<0.10
Indeno(1,2,3,c,d)pyrene	0,89	<0.10	<0.10
Dibenzo(a,h)anthracene	0,13	<0.10	<0.10
9H-Fluorene	1,7	<0.10	<0.10
Fluorantene	3,8	<0.10	<0.10
Benzo(g,h,i)perylene	1,1	<0.10	<0.10
Dibenzofuran	0,89	<0.10	<0.10
Carbazole	<0.10	<0.10	<0.10
Sum carcinogenic PAH	11	<0.30	<0.30
Sum other PAH	190	<0.50	<0.50

Group 7 Metals

Cadmium	<0.21	<0.20	<0.19
Lead	4,3	2,4	4,2
Strontium	68	94	57
Arsenic	3,7	4,1	4,4
Copper	3,3	2,4	8,5
Chromium	7,6	3,5	2,8
Nickel	5,4	3,8	3,6
Zinc	23	19	18

Lantmännen Analycen AB
20.06.2006

Caroline Karlsson



Sampling person	Mati Salu	Mati Salu	Mati Salu
Sample Point	JRK 40	JRK 40	JRK 40
	Pahnimäe ABT	Pahnimäe ABT	Pahnimäe ABT
Sample	A013937-06	A013938-06	A013939-06
Sample name	40-18	40-20	40-20
Sample depth	4,3-4,4	0,6-0,7	2,5-2,6
Sampling method			
Sample Date	2006-07-20	2006-07-20	2006-07-20
Units	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Concentrations are reported per Dry Weight			

Group 5 PAH

Anthracene	<0.10	11	5,7
Phenanthrene	<0.10	36	19
Pyrene	<0.10	8,1	5
Acenaphthene	<0.10	16	12
Chrysene	<0.10	1,7	2,1
Naphtalene	<0.10	48	350
α -methylnaphtalene	<0.10	43	93
β -methylnaphtalene	<0.10	54	120
Acenaphtalene	<0.10	8,3	2,4
Benzo(a)pyrene	<0.10	1,2	0,92
Benzo(a)anthracene	<0.10	1,5	1,8
Benzo(b,k)fluorantene	<0.10	1	1
Indeno(1,2,3,c,d)pyrene	<0.10	0,34	0,43
Dibenzo(a,h)anthracene	<0.10	0,11	0,16
9H-Fluorene	<0.10	9,4	13
Fluorantene	<0.10	4,2	3,5
Benzo(g,h,i)perylene	<0.10	0,45	0,27
Dibenzofuran	<0.10	2,1	2,1
Carbazole	<0.10	<0.10	0,11
Sum carcinogenic PAH	<0.30	5,6	6,5
Sum other PAH	<0.50	140	410

Group 7 Metals

Cadmium	<0.19	<0.19	<0.19
Lead	1,7	6,6	1,9
Strontium	65	27	44
Arsenic	2	2,1	2,1
Copper	3,4	7,2	4,8
Chromium	2,6	5	3
Nickel	2,5	4,9	3
Zinc	10	56	17

Lantmännen Analycen AB
20.06.2006

Caroline Karlsson



Sampling person	Mati Salu	Mati Salu	Mati Salu
Sample Point	JRK 40	JRK 40	JRK 40
Sample	Pahnimäe ABT	Pahnimäe ABT	Pahnimäe ABT
Sample name	A013940-06	A013941-06	A013942-06
Sample depth	40-20	40-21	40-22
Sampling method	5,4-5,6	3,4-3,5	2,6-2,7
Sample Date	2006-07-20	2006-07-20	2006-07-20
Units	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Concentrations are reported per Dry Weight			

Group 5 PAH

Anthracene	4,5	<0.10	<0.10
Phenanthrene	14	<0.10	<0.10
Pyrene	3,4	<0.10	<0.10
Acenaphthene	9,3	<0.10	<0.10
Chrysene	1,1	<0.10	<0.10
Naphtalene	180	2,5	0,37
α -methylnaphtalene	51	<0.10	<0.10
β -methylnaphtalene	70	<0.10	<0.10
Acenaphtalene	3,8	<0.10	<0.10
Benzo(a)pyrene	0,62	<0.10	<0.10
Benzo(a)anthracene	1,3	<0.10	<0.10
Benzo(b,k)fluorantene	0,67	<0.10	<0.10
Indeno(1,2,3,c,d)pyrene	0,26	<0.10	<0.10
Dibenzo(a,h)anthracene	0,1	<0.10	<0.10
9H-Fluorene	8,8	<0.10	<0.10
Fluorantene	2,4	<0.10	<0.10
Benzo(g,h,i)perylene	0,26	<0.10	<0.10
Dibenzofuran	2,5	<0.10	<0.10
Carbazole	<0.10	<0.10	<0.10
Sum carcinogenic PAH	4,1	<0.30	<0.30
Sum other PAH	230	2,5	<0.50

Group 7 Metals

Cadmium	<0.19	<0.19	<0.20
Lead	1,7	2,2	2,3
Strontium	48	22	80
Arsenic	2	2,2	5,6
Copper	3,1	3,4	4,7
Chromium	2,3	2,8	4,6
Nickel	2,2	2,4	4,3
Zinc	7,9	8,5	17

Lantmännen Analycen AB
20.06.2006

Caroline Karlsson



Sampling person	Mati Salu	Mati Salu	Mati Salu
Sample Point	JRK 40	JRK 40	JRK 40
Sample	Pahnimäe ABT	Pahnimäe ABT	Pahnimäe ABT
Sample name	A013943-06	A013944-06	A013945-06
Sample depth	40-23	40-23	40-24
Sampling method	2,5-2,6	3,3-3,4	0,8-0,9
Sample Date	2006-07-20	2006-07-20	2006-07-20
Units	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Concentrations are reported per Dry Weight			

Group 5 PAH

Anthracene	0,37	<0.10	1,8
Phenanthrene	1,2	<0.10	5,7
Pyrene	0,72	<0.10	1,9
Acenaphthene	0,29	<0.10	1,3
Chrysene	0,26	<0.10	0,84
Naphtalene	0,39	<0.10	13
α -methylnaphtalene	0,46	<0.10	4,5
β -methylnaphtalene	0,4	<0.10	6,2
Acenaphtalene	0,14	<0.10	1,6
Benzo(a)pyrene	0,2	<0.10	0,6
Benzo(a)anthracene	0,25	<0.10	0,89
Benzo(b,k)fluorantene	0,19	<0.10	0,56
Indeno(1,2,3,c,d)pyrene	0,14	<0.10	0,39
Dibenzo(a,h)anthracene	<0.10	<0.10	0,17
9H-Fluorene	0,36	<0.10	2,2
Fluorantene	0,41	<0.10	1,4
Benzo(g,h,i)perylene	0,15	<0.10	0,36
Dibenzofuran	<0.10	<0.10	0,41
Carbazole	<0.10	<0.10	<0.10
Sum carcinogenic PAH	1,1	<0.30	3,5
Sum other PAH	4,7	<0.50	29

Group 7 Metals

Cadmium	<0.20	<0.19	<0.20
Lead	2,9	2,8	3
Strontium	91	120	33
Arsenic	6,2	3,9	<2.0
Copper	5,8	3,8	3,2
Chromium	4,4	3,2	3,4
Nickel	4,2	3	2,6
Zinc	24	24	42

Lantmännen Analycen AB
20.06.2006

Caroline Karlsson



Sampling person	Mati Salu	Mati Salu	Mati Salu
Sample Point	JRK 40	JRK 40	JRK 40
Sample	Pahnimäe ABT	Pahnimäe ABT	Pahnimäe ABT
Sample name	A013946-06	A013947-06	A013948-06
Sample depth	40-24	40-26	40-27
Sampling method	2,8-2,9	0,6-0,7	5,5-5,6
Sample Date	SS028150-2	SS028150-2	SS028150-2
Units	2006-07-20	2006-07-20	2006-07-20
Concentrations are reported per Dry Weight	mg/kg	mg/kg	mg/kg

Group 5 PAH

Anthracene	<0.10	0,14	70
Phenanthrene	<0.10	0,24	220
Pyrene	<0.10	0,85	68
Acenaphthene	<0.10	0,3	49
Chrysene	<0.10	0,26	27
Naphtalene	<0.005	0,13	1100
α -methylnaphtalene	<0.10	0,13	230
β -methylnaphtalene	<0.10	<0.10	320
Acenaphtalene	<0.10	0,33	110
Benzo(a)pyrene	<0.10	0,24	16
Benzo(a)anthracene	<0.10	0,21	30
Benzo(b,k)fluorantene	<0.10	0,25	18
Indeno(1,2,3,c,d)pyrene	<0.10	0,18	6,6
Dibenzo(a,h)anthracene	<0.10	<0.10	2,5
9H-Fluorene	<0.10	0,13	89
Fluorantene	<0.10	0,47	53
Benzo(g,h,i)perylene	<0.10	0,17	5,8
Dibenzofuran	<0.10	<0.10	19
Carbazole	<0.10	<0.10	1,6
Sum carcinogenic PAH	<0.30	1,2	100
Sum other PAH	<0.50	2,8	1700

Group 7 Metals

Cadmium	<0.19	<0.19	<0.20
Lead	2,5	2	3,4
Strontium	95	37	110
Arsenic	2,8	3,2	2,7
Copper	4	9,1	4,3
Chromium	2,6	4,9	2,5
Nickel	2,1	4,2	2,7
Zinc	12	15	20

Lantmännen Analycen AB
20.06.2006

Caroline Karlsson

Pinnases ja põhjavees ohtlike ainete sisalduse piirnormid

Vastu võetud keskkonnaministri 2. aprilli 2004. a määrusega nr 12 (RTL 2004, 40, 662), jõustunud 19.04.2004.

Muudetud järgmise määrusega (vastuvõtmise aeg, number, avaldamine Riigi Teatajas, jõustumise aeg): 7.11.2005 nr 68 (RTL 2005, 112, 1720) 20.11.2005

Määrus kehtestatakse «Kemikaaliseaduse» § 12 alusel.

I. ÜLDSÄTTED

§ 1. Ohtlike ainete sisalduse piirnormid

- (1) Ohtlike ainete sisalduse piirnormid on aluseks pinnase ja põhjavee seisundi hindamisel ning pinnase ja põhjavee seisundi parandamiseks vajalike meetmete kavandamisel.
- (2) Ohtlike ainete sisalduse piirnormid selle määruse tähenduses väljendatakse nende ainete sisalduse piirarvu ja sihtarvuga. Pinnases ohtlike ainete sisalduse piirnormid antakse milligrammides pinnase kuivmassi kohta. Põhjavees ohtlike ainete sisalduse piirnormid antakse mikrogrammides põhjavee mahuühiku kohta. [RTL 2005, 112, 1720 - jõust. 20.11.2005].

§ 2. Piirarv

- (1) Piirarv on selline ohtliku aine sisaldus pinnases või põhjavees, millest suurema väärtuse korral on pinnas või põhjavesi reostunud ning inimese tervisele ja keskkonnale ohtlik.
- (2) Ohtlike ainete rühma kuuluvate ainete sisalduse piirarv on selle rühma üksikute ainete ühendite summaarseks maksimaalseks piirarvuks, kui pole määratud teisiti.
- (3) Nende ohtlike ainete sisaldust, mille piirarvusi määrus ei kehtesta, hinnatakse pinnase ja põhjavee seisundi eksperthinnangu põhjal. Eksperthinnang antakse, kui uuritava ala senine kasutamine on tekitanud selliste ohtlike ainetega reostumise ohu.
- (4) Sõltuvalt maakasutuse otstarbest rakendab määrus tööstus- ja elutsoonis eri piirarvusi. Maakasutuse otstarbe määramisel juhendatakse Vabariigi Valitsuse 24. jaanuari 1995. a määrusest nr 36 «Katastriüksuse sihtotstarvete liikide ja nende määramise aluste kinnitamine».
- (5) Selle määruse mõistes kuulub tööstustsooni:
 - 1) tootmishoonete maa, v.a külmhoonete, teraviljahoidlate, juurviljabaaside ja laokomplekside maa;
 - 2) põllumajanduslike tootmishoonete maa hulka kuuluv põllumajandusmasinate remonditöökodade ja sepikodade maa;
 - 3) mäetööstusmaa;
 - 4) jäätmevõimaldla maa;
 - 5) transpordimaa;
 - 6) riigikaitsemaa, v.a majutuse ja inimeste teenindamisega seotud hoonete alune ja nende teenindamiseks vajalik maa;
 - 7) sihtotstarbeta maa hulka kuuluvad rikutud tehnogeensed pinnased ja teised inimtegevuse tagajärjel tekkinud jäätmaad;
 - 8) ärimaa hulka kuuluv bensiinijaamade maa;
 - 9) massikommunikatsioonide ja tehnorajatiste maa.
- (6) Lõikes 5 nimetatata katastriüksuse sihtotstarvete liigid kuuluvad elutsooni.
- (7) Põhjavee kõlblikkust joogiveeallikana ei saa hinnata selle määruse piirarvude alusel.

§ 3. Sihtarv

Sihtarv on pinnase või põhjavee ohtliku aine sisaldus, millega võrdse või väiksema väärtuse korral on pinnase või põhjavee seisund hea ehk inimesele ja keskkonnale ohutu.

§ 4. Pinnase või põhjavee rahuldav seisund

Pinnase või põhjavee seisund on rahuldav, kui ohtlike ainete sisaldus jääb pinnase või põhjavee piirarvu ja sihtarvu vahele.

II. PINNASES JA PÕHJAVEES OHTLIKE AINETE SISALDUSE PIIRNORMID

Nr	Ohtlik aine	CAS nr	Piirnormid				
			Pinnases, mg/kg			põhjavees, µg/l	
			Sihtarv	Piirarv elutsoonis	Piirarv tööstustsoonis	Sihtarv	Piirarv
I RASKMETALLID							
1.	Elavhõbe (Hg)	–	0,5	2	10	0,4	2
2.	Kaadmium (Cd)	–	1	5	20	1	10
3.	Plii (Pb)	–	50	300	600	10	200
4.	Tsink (Zn)	–	200	500	1500	50	5000
5.	Nikkel (Ni)	–	50	150	500	10	200
6.	Kroom (Cr)	–	100	300	800	10	200
7.	Vask (Cu)	–	100	150	500	15	1000
8.	Koobalt (Co)	–	20	50	300	5	300
9.	Molübdeen (Mo)	–	10	20	200	5	70
10.	Tina (Sn)	–	10	50	300	3	150
11.	Baarium (Ba)	–	500	750	2000	50	7000
12.	Seleen (Se)	–	1	5	20	5	50
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)	–	20	50	500	–	–
II MUUD ANORGAANILISED ÜHENDID							
18.	Fluoriid (F ⁻ -ioonina, üldine)	–	450	1200	2000	1500	4000
19.	Arseen (As)	–	20	30	50	5	100
20.	Boor (B)	–	30	100	500	500	2000
21.	Tsüaniidid (CN ⁻ -ioonina, vaba)	–	1	10	100	5	100

.							
22	Tsüaniidid (CN-üldine)	–	5	50	500	100	200
.	III AROMAATSED SÜSIVESINIKUD						
23	Benseen	71-43-2	0,05	0,5	5	0,2	5
24	Etüülbenseen	100-41-4	0,1	5	50	0,5	50
25	Tolueen	108-88-3	0,1	3	100	0,5	50
26	Stüreen	100-42-5	1	5	50	0,5	50
27	Ksüleenid	–	0,1	5	30	0,5	30
28	Aromaatsed süsivesinikud (kokku)	–	1	10	100	1	100
29	Ühealuselised fenoolid (kresoolide ja dimetüülfenoolide summaarne kontsentratsioon)	–	1	10	100	1	100
30	Kahealuselised fenoolid (pürokatehhooli, resortsinooli ja hüdrokinooni summaarne kontsentratsioon)	–	1	10	100	1	100
31	Fenoolid (iga järgnev ühend)		0,1	1	10	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					
32	Klorofenoolid (iga ühend)	–	0,05	0,5	5	0,3	30
33	MTBE	1634-04-4	1	5	100	0,5	10
34	Naftasaadused kokku	–	100	500	5000	20	600
.	IV POLÜTSÜKLILISED AROMAATSED SÜSIVESINIKUD (PAH)						
35	Antratseen	120-12-7	1	5	50	0,1	5
36	Krüseen	218-01-9	0,5	2	20	0,01	1
37	Fenantreen	85-01-8	1	5	50	0,05	2

38.	Naftaleen	91-20-3	1	5	100	1	50
39.	Püreen	129-00-0	1	5	50	1	5
40.	α -metüülnaftaleen	90-12-0	1	4	40	1	30
	β -metüülnaftaleen	91-57-6					
41.	Dimetüülnaftaleen (iga järgnev ühend)		1	4	40	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					
42.	Atsenafteen	83-32-9	1	4	40	1	30
43.	Benso(a)püreen	50-32-8	0,1	1	10	0,01	1
44.	PAH (kokku)	–	5	20	200	0,2	10
V KLOORITUD ALFILAATSED SÜSIVESINIKUD							
45.	1,2-dikloroetaan	107-06-2	0,1	2	50	0,1	5
46.	Kloroform	67-66-3	0,1	1	25	0,1	2
47.	Heksakloroetaan	67-72-1	1	10	100	1	10
48.	Klooritud alifaatsed süsivesinikud, iga ühend, välja arvatud käesolevas nimekirjas toodud ühendid		0,1	5	50	1	70
VI KLOORITUD AROMAATSED SÜSIVESINIKUD							
49.	PCB	1336-36-3	0,1	5	10	0,5	1
50.	Kloororgaanilised aromaatsed üksikühendid (iga ühend, välja arvatud käesolevas nimekirjas toodud ühendid)	–	0,1	0,5	30	0,1	5
51.	Kloororgaanilised aromaatsed ühendid (kokku)	–	0,2	5	100	0,5	5
VII AMIINID							
52.	Alifaatsed amiinid (kokku)	–	50	300	700	1	20
VIII TAIMEKAITSEVAHENDID							
53.	2,4-D	94-75-7	0,05	0,5	2	0,05	1
54.	Aldriin	309-00-2	0,1	1	5	0,01	1

55 .	Dieldriin	60-57-1	0,05	0,5	2	0,01	1
56 .	Endriin	72-20-8	0,1	1	5	0,005	0,5
57 .	Isodriin	465-73-6	0,1	1	5	0,005	0,5
58 .	DDT	50-29-3	0,1	0,5	5	0,1	1
59 .	Heksaklorotsükloheksaanid (iga isomeer)	–	0,05	0,2	2	0,01	1
60 .	Triklorobenseen	–	2	5	50	0,01	5
61 .	Heksaklorobenseen	118-74-1	2	5	25	0,5	5
62 .	Taimekaitsevahendid (kokku)	–	0,5	5	20	0,5	5

RTL 2005, 112, 1720 - jõust. 20.11.2005

Maximum Limits for Dangerous Substances in Soil and Groundwater

Regulation of the Minister of the Environment No. 12 of 2 April 2004

(RTL 2004, 40, 662),

entered into force 19 April 2004.

This Regulation is established pursuant to § 12 of the “Chemicals Act” (RT I 1998, 47, 697; 1999, 45, 512; 2002, 53, 336; 61, 375; 63, 387; 2003, 23, 144; 51, 352; 75, 499; 88, 591).

I. General Provisions

§ 1. Maximum limits for dangerous substances

- (1) The maximum limits for dangerous substances serve as the basis for assessing the condition of soil and groundwater and for planning measures necessary to improve the condition of soil and groundwater.
- (2) For the purposes of this Regulation, the maximum limits for dangerous substances are expressed as reference values and target values for these substances. The reference values for dangerous substances in soil are expressed in micrograms per dry mass of soil.

§ 2. Reference value

- (1) A reference value is the concentration of a dangerous substance in soil or groundwater above which the soil or groundwater is polluted and dangerous to human health and the environment.
- (2) The reference value for a group of dangerous substances is the total of the reference values for the individual substances in the group, unless determined otherwise.
- (3) The concentration of dangerous substances for which reference values are not established by this Regulation shall be assessed on the basis of expert assessments of the condition of soil and groundwater. An expert assessment shall be conducted if previous use of the area under assessment has created a risk of contamination from such dangerous substances.
- (4) Depending on the purpose of land use, this Regulation shall implement different reference values for industrial and residential zones. The purpose of land use shall be determined based on Government of the Republic Regulation No. 36 of 24 January 1995 "Approval of the Intended Purposes of Cadastral Units and of the Bases of their Designation" (RT I 1995, 13, 150; 1996, 32, 636).
- (5) For the purposes of this Regulation, the following are industrial zones:
 - 1) land used for production facilities, except cold storages, grain storages, vegetable storages and warehouse complexes;
 - 2) land used for repair shops for agricultural machinery and forging shops that belong to agricultural production facilities;
 - 3) land used for mining;
 - 4) land used for landfills;
 - 5) land used for transportation;
 - 6) national defence land, except land under and needed to service buildings used for accommodation and rendering services to people;
 - 7) polluted technogenic soil and other wasteland resulting from human activity, which is not designated for a specific purpose;
 - 8) commercial land used for petrol stations;
 - 9) land used for mass communication networks and utility works;
- (6) The categories of land use not listed in subsection (5) belong to residential zones.
- (7) The suitability of groundwater as a source of potable water cannot be determined on the basis of the reference values set out in this Regulation.

§ 3. Target value

A target value is a concentration of a dangerous substance in soil or groundwater at or below which the condition of the soil or groundwater is good, that is, safe for humans and the environment.

§ 4. Satisfactory condition of soil or groundwater

The condition of soil or groundwater is satisfactory if the concentration of dangerous substances is between the reference values and target values for soil or groundwater.

II. Maximum limits of dangerous substances in soil and groundwater

No	Dangerous substance	CAS No.	Maximum limits				
			In soil, (mg/kg)			In groundwater, µg/l	
			Target value	Reference value in residential zone	Reference value in industrial zone	Target value	Reference value
I. Heavy metals							
1.	Mercury (Hg)	–	0,5	2	10	0,4	2
2.	Cadmium (Cd)	–	1	5	20	1	10
3.	Lead (Pb)	–	50	300	600	10	200
4.	Zinc (Zn)	–	200	500	1500	50	5000
5.	Nickel (Ni)	–	50	150	500	10	200
6.	Chromium (Cr)	–	100	300	800	10	200
7.	Copper (Cu)	–	100	150	500	15	1000
8.	Cobalt (Co)	–	20	50	300	5	300
9.	Molybdenum (Mo)	–	10	20	200	5	70
10.	Tin (Sn)	–	10	50	300	3	150
11.	Barium (Ba)	–	500	750	2000	50	7000
12.	Selenium (Se)	–	1	5	20	5	50
13.	Vanadium (V)	–	50	300	1000	–	–
14.	Antimony (Sb)	–	10	20	100	–	–
15.	Thallium (Tl)	–	1	5	20	–	–
16.	Beryllium (Be)	–	2	10	50	–	–
17.	Uranium (U)	–	20	50	500	–	–
II. Other inorganic compounds							
18.	Fluoride (as F-ion, total)	–	450	1200	2000	1500	4000
19.	Arsenic (As)	–	20	30	50	5	100
20.	Boron (B)	–	30	100	500	500	2000
21.	Cyanides (as CN-ion, free)	–	1	10	100	5	100
22.	Cyanides (CN-total)	–	5	50	500	100	200
III. Aromatic hydrocarbons							
23.	Benzene	71-43-2	0,05	0,5	5	0,2	5
24.	Ethylbenzene	100-41-4	0,1	5	50	0,5	50
25.	Toluene	108-88-3	0,1	3	100	0,5	50
26.	Styrene	100-42-5	1	5	50	0,5	50
27.	Xylenols	–	0,1	5	30	0,5	30
28.	Aromatic hydrocarbons (total)	–	1	10	100	1	100
29.	Monophenols (total concentration of cresols and dimethyl phenols)	–	1	10	100	1	100
30.	Biphenols (total concentration of pyrocatechol, resorcinol and hydroquinone)	–	1	10	100	1	100
31.	Phenols (each following compound)		0,1	1	10	0,5	50
	o-cresol	95-48-7					
	m-cresol	108-39-4					
	p-cresol	106-44-5					
	2.3-dimethyl phenol	526-75-0					
	2.4-dimethyl phenol	105-67-9					

No	Dangerous substance	CAS No.	Maximum limits				
			In soil, (mg/kg)			In groundwater, µg/l	
			Target value	Reference value in residential zone	Reference value in industrial zone	Target value	Reference value
	2,5-dimethyl phenol	95-87-4					
	2,6-dimethyl phenol	576-26-1					
	3,4-dimethyl phenol	95-65-8					
	3,5-dimethyl phenol	108-68-9					
	pyrocatechol	120-80-9					
	resorcinol	108-46-3					
	beta naphthol	135-19-3					
	hydroquinone	123-31-9					
32.	Chlorophenols (each compound)	–	0,05	0,5	5	0,3	30
33.	MTBE	1634-04-4	1	5	100	0,5	10
34.	Oil products total	–	100	500	5000	20	600
IV. Polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH)							
35.	Anthracene	120-12-7	1	5	50	0,1	5
36.	Chrysene	218-01-9	0,5	2	20	0,01	1
37.	Phenanthrene	85-01-8	1	5	50	0,05	2
38.	Naphthalene	91-20-3	1	5	100	1	50
39.	Pyrene	129-00-0	1	5	50	1	5
40.	α-methylnaphthalene	90-12-0	1	4	40	1	30
	β-methylnaphthalene	91-57-6					
41.	Dimethylnaphthalene (each following compound)		1	4	40	1	30
	1,2-dimethylnaphthalene	573-98-8					
	1,2-dimethylnaphthalene	575-41-7					
	1,4-dimethylnaphthalene	571-58-4					
	1,5-dimethylnaphthalene	571-61-9					
	1,6-dimethylnaphthalene	575-43-9					
	1,7-dimethylnaphthalene	575-37-1					
	1,8-dimethylnaphthalene	569-41-5					
	2,3-dimethylnaphthalene	581-40-8					
	2,6-dimethylnaphthalene	581-42-0					
	2,7-dimethylnaphthalene	582-16-1					
42.	Acenaphthene	83-32-9	1	4	40	1	30
43.	Benzo(a)pyrene	50-32-8	0,1	1	10	0,01	1
44.	PAH (total)	–	5	20	200	0,2	10
V. Chlorinated aliphatic hydrocarbons							
45.	1,2-dichloroethane	107-06-2	0,1	2	50	0,1	5
46.	Chloroform	67-66-3	0,1	1	25	0,1	2
47.	Hexachloroethane	67-72-1	1	10	100	1	10
48.	Chlorinated aliphatic hydrocarbons, each compound, except the compounds in this list		0,1	5	50	1	70
VI. Chlorinated aromatic hydrocarbons							
49.	PCB	1336-36-3	0,1	5	10	0,5	1
50.	Chlororganic aromatic compounds (each compound, except the	–	0,1	0,5	30	0,1	5

No	Dangerous substance	CAS No.	Maximum limits				
			In soil, (mg/kg)			In groundwater, µg/l	
			Target value	Reference value in residential zone	Reference value in industrial zone	Target value	Reference value
	compounds in this list)						
51.	Chlororganic aromatic compounds (total)	–	0,2	5	100	0,5	5
VII. Amines							
52.	Aliphatic amines (total)	–	50	300	700	1	20
VIII. Pesticides							
53.	2,4-D	94-75-7	0,05	0,5	2	0,05	1
54.	Aldrin	309-00-2	0,1	1	5	0,01	1
55.	Dieldrin	60-57-1	0,05	0,5	2	0,01	1
56.	Endrin	72-20-8	0,1	1	5	0,005	0,5
57.	Isodrin	465-73-6	0,1	1	5	0,005	0,5
58.	DDT	50-29-3	0,1	0,5	5	0,1	1
59.	Hexachlorocyclohexane (each isomer)	–	0,05	0,2	2	0,01	1
60.	Trichlorobenzene	–	2	5	50	0,01	5
61.	Hexachlorobenzene	118-74-1	2	5	25	0,5	5
62.	Pesticides (total)	–	0,5	5	20	0,5	5

Ohtlike ainete sisalduse piirnormid pinna- ja merevees

Keskkonnaministri 11. märtsi 2005. a määrus nr 17

Määrus kehtestatakse «[Kemikaaliseaduse](#)» (RT I 1998, 47, 697; 1999, 45, 512; 2002, 53, 336; 61, 375; 63, 387; 2003, 23, 144; 51, 352; 75, 499; 88, 591; 2004, 45, 315; 75, 521; 89, 612) § 12 alusel.

§ 1. Piirnorm on ohtliku aine sisaldus pinna- või merevees, millest suurema väärtuse korral on pinna- või merevesi reostunud ning inimese tervisele ja keskkonnale ohtlik.

§ 2. Piirnormiga võrdse või väiksema väärtuse korral on pinna- või merevee keemiline seisund hea ehk inimesele ja keskkonnale ohutu.

§ 3. Ohtlike ainete rühma sisalduse piirnorm on selle rühma üksikute ainete ühendite sisalduse summaarseks piirnormiks, kui pole sätestatud teisiti.

§ 4. Ohtlike ainete sisalduse piirnormid pinna- ja merevees on järgmised:

Nr	Ohtlik aine	CAS nr	Piirnorm pinnavees, µg/l	Piirnorm merevees, µg/l
1	Akrüülamiid	79-06-1	0,1	0,1
2	Alakloor	15972-60-8	50	50
3	Aldriin	309-00-2	0.01	0.01
4	Antratseen	120-12-7	0,005	0,005
5	Atratsiin	1912-24-9	0,1	0,1
6	Aromaatsed süsivesinikud	–	1,0	1,0
7	Arseen ja selle ühendid	7440-38-2	50	25
8	Baarium ja selle ühendid	7440-39-3	50	50
9	Benseen	71-43-2	5	5
10	Bromeeritud difenüüleetrid	–		
11	C10-13 klooralkaanid	85535-84-8		
12	DDT (isomeeride 1,1,1-trikloro-2,2 bis (p-klorofenüül) etaan; 1,1,1-trikloro-2 (o-klorofenüül)-2-(p-klorofenüül) etaan; 1,1,1-dikloro-2,2 bis (p-klorofenüül) etüleen ja 1,1,1-dikloro-2,2 bis(p-klorofenüül) etaan summa)	50-29-3	0.025	0.025
13	Isomeer para-para-DDT	–	0.01	0.01
14	Di (2-etiülheksüül) ftalaat (DEHP)	117-81-7	0,02–0,15	0,02–0,15
15	Dieldriin	60-57-1	0.01	0.01
16	Diklorofoss	62-73-7	0.001	0.04
17	Diklorometaan	75-09-2	50	50
18	Dimetüülnaftaleen	–	1,0	1,0
19	Diuroon	330-54-1	0,1	0,1
20	Elavhõbe ja selle ühendid	7439-97-6	1	0.3
21	Endosulfaan	115-29-7	0.003	0.003
22	Endriin	72-20-8	0.005	0.005
23	Fluoranteen	206-44-0		
24	Fluoriid	7782-41-4	1500	1500
25	Heksaklorobenseen	118-74-1		
26	Heksaklorobutadien	87-68-3		
27	Heksaklorotsükloheksaan (gamma-isomeer, Lindaan) ¹	608-73-1 58-89-9		
28	Isodriin	465-73-6	0.005	0.005
29	Isoproturoon	34123-59-6	0,1	0,1

Nr	Ohtlik aine	CAS nr	Piirnorm pinnavees, µg/l	Piirnorm merevees, µg/l
30	Kaadmium ja selle ühendid	7440-43-9	5	2,5
31	Kahealuselised fenoolid	–	1,0	1,0
32	Kloorfenviinfoss	470-90-6	1	1
33	Kloororgaanilised aromaatsed ühendid	–	0,5	0,5
34	Kloorpüriifoss	2921-88-2		
35	Ksüleenid	–	30	30
36	MTBE	1634-04-4	0,5	0,5
37	Naftaleen	91-20-3	0,005	0,005
38	Naftasaadused	–	10	10
39	Nikkel ja selle ühendid	7440-02-0	5	5
40	Nonüülfenoolid	25154-52-3		
	(4-(para)-nonüülfenool)	104-40-5		
41	Oktüülfenoolid	1806-26-4	0,005	0,005
	(para-tert-oktüülfenool)	140-66-9		
42	Pentaklorobenseen	608-93-5		
43	Pentaklorofenool (PCP)	87-86-5	2	2
44	Perkloroetüleen	127-18-4	10	10
45	Pestitsiidid	–	0,5	0,5
46	Plii ja selle ühendid	7439-92-1	25	25
47	Polüaromaatsed süsivesinikud	–		
	(Benso (a) püreen)	50-32-8		
	(Benso (b) fluoroanteen)	205-99-2		
	(Benso (g, h, i) perüleen)	191-24-2		
	(Benso (k) fluoranteen)	207-08-9		
	(Indeno (1,2,3-cd) püreen)	193-39-5		
48	Polükloreeritud bifenüülid (PCB)	1336-36-3	0,5	0,5
49	Simasiin	122-34-9	2	2
50	Tina ja selle ühendid	–	3	3
51	Tolueen	108-88-3	50	40
52	Tributüültina ühendid	688-73-3		
	(Tributüültina-katioon)	36643-28-4		
53	Trifluraliin	1582-09-8	0.1	0.1
54	Triklorobenseenid	12002-48-1	0.4	0.4
	(1,2,4-Triklorobenseen)	120-82-1		
55	Trikloroetüleen	79-01-6	10	10
56	Triklorometaan (kloroform)	67-66-3	0,3	0,3
57	Tsink ja selle ühendid	7440-66-6	50	40
58	Tsüaniid	57125	100	100
59	Vask ja selle ühendid	7440-50-8	15	5
60	Ühealuselised fenoolid	–	1,0	1,0
61	Üldkroom	–	10	10
62	1,2-Dikloroetaan	107-06-2	10	10

§ 5. Paragrahvis 4 järjekorranumbriga 10, 11, 23, 25, 26, 27, 34, 40, 42, 47 ja 52 tähistatud ohtlike ainete sisalduse piirnormiks pinna- ja merevees on nende ainete määramistäpsuse kontsentratsioon.

¹ Sulgudes on sätestatud ainegruppide indikaatorparameetrina iseloomulikud üksikud ained.

Minister Villu REILJAN
Kantsler Annika VELTHUT

Märkus: määrase positsioonil 46 “Plii ja selle ühendid” on ekslikult kirjutatud piirnormideks 0,025 µg/l, millist viga tunnistab ka määrase koostaja Keskkonnaministeerium. Õige on 25 µg/l.

Lisa 5 – Fotod



Photo 4000-1. Naphtha bitumen boilers; 15.10.2002



Photo 4000-2. Area of former naphtha bitumen boilers; 21.07.2006



Photo 4000-3. Shale oil boilers; 15.10.2002



Photo 4000-4. Area of former boilers, covered with naphtha bitumen layer;
on the same area is drilled bore hole 4005; 21.07.2006



Photo 4000-5. Slowly leaking naphtha bitumen close to underground tank No 5; 21.07.2006



Photo 4008 Location of bore hole 4008, close to oil separator; 21.07.2006



Photo 4020. Location of bore hole 4020, at right hand tank No 14a; 21.07.2006



Photo 4000-6. Out flowing hardened shale oil between bore holes 4020 and 4024; 21.07.2006



Photo 4000-7. Out flowing hardened shale oil close to bore hole 4026; 21.07.2006



Photo 4000-8. Out flowing hardened shale oil close to bore hole 4025;
21.07.2006



Photo 4026. View to drill core of bore hole 4026; 21.07.2006
Soil is contaminated with shale oil (depth 0,6-1,0 m)



Photo 4000-9. Oil separator close to pond, eastward from ABT; 21.07.2006



Photo 4000-10. Same oil separator (view take closer); 21.07.2006
visible oil products residue in separator



Photo 4000-11. Pond eastward from ABT; 21.07.2006
visible dried and hardened oil products



Photo 4000-12. Pond eastward from ABT; 21.07.2006
visible oil film on water