

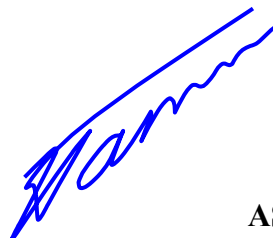
Töö nr 9029

Tellijä: Maanteeamet, Pärnu mnt 463a, 10916 Tallinn

REOSTUSUURING PÄRNU ENDISE LENNUVÄLJA MAA-ALAL

**AS Maves
juhatuse liige**

Vastutav täitja:



Indrek Tamm

**Eik Eller
AS Maves geoloog**

Tallinn 2009

SISUKORD

1.	SISSEJUHATUS.....	3
1.1	Metoodikast.....	4
2.	GEOLOOGILINE JA HÜDROGEOLOOGILINE ISELOOMUSTUS.....	4
3.	REOSTUSUURINGU TULEMUSED.....	5
4.	REOSTUSE LIKVIDEERIMISE MEETODID JA TEHNOLOOGIA.....	8
5.	UURINGUTÖÖDE KOKKUVÕTE.....	9
6.	LÕPPJÄRELDUSED.....	10

JOONISED

1.	Puuraukude asukoha ja reostuse leviku plaan	11
2.	Reostuse mahu arvutuse skeem	12

LISAD

1. Puuraukude kirjeldused
2. Geoloogiline lõige
3. Labori analüüsi aktid (kuuel lehel)
4. Kooskõlastuskirjad

1. SISSEJUHATUS

Käesolev reostusuuring tehti Pärnu linnas Pärnu ümbersõidu projekteeritud läänepoolse ühendustee teemaal Pärnu endise lennuvälja maa-alal Maanteeameti tellimusel (leping nr 1/09-00007-10 06.04.2009).

Uuringu eesmärgiks on naftasaadustega reostuse ulatuse määramine Pärnu ümbersõidu projekteeritud läänepoolse ühendustee teekonstruktsiooni alla jäävas osas endise sõjaväelennuvälja kütuselao territooriumil. Esitatakse soovitusel tee alla jääva alal reostuse likvideerimiseks.

Endise NL sõjaväelennuvälja kütuselao territooriumil on pinnas olnud reostunud naftasaadustega. Territoorium on varasematel aastakümnetel inventariseeritud ja erineval tasemel uuritud. Varasemate uuringute andmeil oli naftasaaduste sisaldus planeeritava ümbersõidutee teekonstruktsiooni alla jääval alal paiguti üle tööstustsooni piirarvu.

Käesoleva reostusuuringu programmi tutvustati Pärnu Linnavalitsuse ja Keskkonnaameti Pärnu- Viljandi regiooni ametnikele, luba uuringu tegemiseks saadi Pärnu Linnavalitsuse planeerimisosakonnalt (luba nr 0902 09.04.2009).

Välitööde käigus 16.04.2009 viidi läbi teemaa ala ülevaatus ja puuriti vibromeetodil agregaadiga Cobra 11 puurauku sügavusega 2,5...4,0 m, kokku 32,9 m. Rajatud puuraukudest võeti 17 pinnaseproovi. Lisaks võeti üks keskmistatud pinnaseproov (koosnes viiest osaproovist) territooriumil paiknevatest pinnasevallidest. Pinnasevallid sisaldasid visuaalsel hinnangul tähelepanuväärses koguses bituumenit või bituumenilaadseid mahutite jääke, vallidest keskmistatud proovi võtmisel välditi bituumenilaadsete jääkide proovi hulka sattumist.

Puuraugud seoti plaanis kohaliku situatsiooniga ja kõrguses reeperiga Rp 245 (absoluutkõrgus 8,438 m, asub Tallinna mnt 89a loodepoolses seinas). Alusplaanina kasutati EA Reng AS'ilt saadud geodeetilise plaani fragmenti mõõtkavas 1:500 (vt joonis 1).

Võetud pinnaseproovidest valiti 12 proovi naftasaaduste sisalduse määramiseks. Analüüsid tehti OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskuses gaaskromatograafilisel meetodil (ISO 16703).

Antud piirkonnas on varem tehtud järgmised uuringud:

- 1 Pärnu lennuväe baasi pinnase- ja põhjaveereostuse kaardistamine. AS Maves, töö nr 1933. Tallinn, 1992
- 2 Ehitusgeoloogiline uuring koos reostuse selgitamise ja uuringutega endise lennuvälja maa-alal, Pärnus. AS GIB, töö nr 1567. Tallinn, 2005.

Aruande koostas ja välitöid juhtis geoloog E. Eller. Välitöödel osales AS Maves geoloog M. Osjamets.

1.1 Metoodikast

Pinnase ja põhjavee seisundi hindamisel on lähtutud keskkonnaministri 02.04.2004. a määrusest nr 12 “Pinnases ja põhjavees ohtlike ainete sisalduse piirnormid”. Selle määruse järgi on piirarv ohtlike ainete sisaldus pinnases või põhjavees, millest suurema väärtuse puhul on pinnas või põhjavesi reostunud ning inimestele ja keskkonnale ohtlik. Sõltuvalt maakasutuse otsustarbest rakendab Keskkonnaministri 2 aprilli 2004. a määrus nr 12 tööstus- ja elutsooni pinnastele eri piirarve ja kuna transpordimaa kuulub tööstustsooni, on reostunud pinnase määramisel käesolevas aruandes kasutatud vastavat tööstustsooni piiraru naftasaaduste osas.

Proovid võeti järgides keskkonnaministri 6 mai 2002. a määruse nr 30 “Proovivõtumeetodid” nõudeid. Pinnase nimetused on antud EVS 1997-1:2003 alusel.

Välitöödel kirjeldati pinnased ka reostustunnuste (lõhn, värvus) järgi. Rajatavate puuraukude asukohad valiti nii, et oleks võimalik täpsemalt kontuurida varasemate tööde käigus leitud reostuskolded.

Reostuse ulatus piiritleti käesolevas aruandes tuginedes rajatud puuraukude lõigete kirjeldustele, naftasaaduste analüüside tulemustele samuti arvestati varasemaid alal tehtud uuringute tulemusi.

2. GEOLOOGILINE JA HÜDROGEOLOOGILINE ISELOOMUSTUS

Vaadeldav ala paikneb Liivi lahe rannikumadalikul, kus tasase maapinna absoluutkõrgus on 8,2...8,9 m. Pinnakate koosneb jää-, jääjärve- ja meresetetest, mida katab muld või täitepinnas. Täitepinnast koosneb mullasegusest liivast, mis kohati sisaldab kruusa ja ehitusprahti. Mulla või täitepinnase all lasuvad merelised liivad on esindatud enamasti möllise peenliivaga, mille paksus on 2,4...4,0+m. Teemaa lääneosas liivakihi all 4...5 m sügavusel maapinnast järgneb savist, möllsavist ja savimöllist koosnev jääjärveliste savipinnaste kompleks (viirsavi) paksusega 13 m. Teemaa keskosas algab savipinnaste kompleks 3...4 m sügavusel maapinnast. Moreen algab 18 m sügavusel maapinnast. Aluspõhjas avaneb Alam- Siluri Jaagarahu lademe lubjakivi ja dolomiit, mis lasub ca 25 m sügavusel maapinnast.

Vaadeldaval alal levib vabapinnaline (survetu) põhjavesi möllis ja täitepinnases (Kvaternaari veekiht). Vabapinnalise põhjavee tase asus välitöö ajal 0,10...1,00 m sügavusel maapinnast absoluutkõrgusel 7,30...8,70 m, 2005. a märtsis oli veetase 0,60...1,20 m sügavusel maapinnast absoluutkõrgusel 7,35...8,20 m (AS GIB töö nr 1567). Prognoositav maksimaalne veetase tõuseb lumesula ja sadude perioodil maapinnani.

Vabapinnaline põhjavesi liigub maapinna üldist kallakut järgides kagusse. Täitepinnases ja möllises peenliivas leviv vabapinnaline (survetu) põhjavesi on maapinnalt lähtuva reostuse eest kaitsmata.

Savipinnaste all lasuvas moreenis esinevates kruusa vahekihtides ja aluspõhjakivimites leviv Siluri-Ordoviitsiumi veekihtide survealine põhjavesi on maapinnalt lähtuva reostuse eest kaitsitud ca 14 m paksuse savipinnaste kompleksiga (viirsavi).

3. REOSTUSUURINGU TULEMUSED.

Uuringuala ülevaatusel (16.04.09) täheldati maapinnal üksikuid pindmisi reostusilminguid (vt foto 1). Teekonstruktsiooni alla jääva ala idaosas on ladustatud pinnast vaaludesse, millede laius on 6...8 m ja kõrgus 1,3...2,1 m (vt foto 2). Vaaludesse kuhjatud pinnas koosneb peamiselt liivast, mullast ja ehitusprahist, selles on asfaldi ja betooni tükke ning kivistunud bituumenit (vt foto 3). Vaaludes paiknev visuaalsel hinnangul peamiselt bituumeniga (või bituumenilaadsete mahutijääkidega) reostunud pinnas on alale toodud mujalt. Teemaad läbiva kütusehoidla piirdekraavi veel oli märgata õlikilet, veel on naftasaaduste lõhn (vt fotod 4 ja 5).

Pinnase seisund. Puuraukudest võeti 17 pinnaseproovi neist 11 analüüsiti naftasaaduste sisaldus gaaskromatograafilisel meetodil (ISO 16703). Alal asuvatest pinnasevallidest (vaaludest) võeti labidaga tehtud kaevistest 5 proovi, mis keskmistati ja analüüsiti seejärel ühe proovina naftasaaduste sisalduse osas. Pinnaseproovide analüüside tulemused on toodud tabelis 1 leheküljel 7 ja lisas 3.

Teemaa lääneosas on teekonstruktsiooni piires pinnas visuaalsel hinnangul ja laborianalüüside põhjal 2750 m² suurusel alal reostunud naftasaadustega (punase viirutusega ala joonisel 1). Naftasaaduste sisaldus ületab 8 uuringupunktis tööstustsooni piirarvu (5000 mg/kg). Sisaldused (6414...25530 mg/kg) on piirarvust kuni 5 korda suuremad.



Foto 1. Pindmine reostuskolle PA-8 juures



Foto 2. Vaaludesse kuhjatud pinnas teemaa alal



Foto 3. Bituumen puurauk PA-3 juures



Foto 4. Kütuseoidla piirdekraav



Foto 5 Reostustunnustega vesi kütuseoidla piirdekraavis

Teekonstruktsiooni alla jääva ala idapoolses osas naftasaaduste sisaldus pinnases tööstustsooni piirarvu ei ületa, ületatud on vastav sihtarvu 100 mg/kg ja elutsooni piirarv (500 mg/kg). Reostunud pinnas levib laiemal alal kui teekonstruktsiooni alla jääv maa-ala, vaata joonis 1. Naftasaaduste levik sügavuse suunas on tõkestatud savipinnastega (viirsavi), millede pealispind jääb 3...5 m sügavusele maapinnast.

Visuaalsel hinnangul ja labori analüüside põhjal on pinnas reostunud kohati kuni 3,0 m sügavuseni maapinnast, enamasti ca 2,5 m sügavuseni maapinnast. Reostunud on täitepinnas ja mölline peenliiv. Reostuse vertikaalset levikut on kujutatud geoloogilisel lõikel lisas 2. Naftasaadustega üle tööstustsooni piirarvu reostunud pinnast on teekonstruktsiooni alla jääval alal kokku ca 6400 m³.

Taotletava teemaa alale ladustatud pinnasevallidest võetud keskmistatud pinnaseproovis oli naftasaaduste sisaldus (1288 mg/kg), see on väiksem tööstustsooni piirarvust 5000 mg/kg kuid proovis ei kajastu bituumen, kuna selle nähtavad tükid eemaldati proovist. Teekonstruktsiooni alla jääval alal on vaaludesse ladustatud ca 1060 m³ pinnast, mis võib olla reostunud ka teiste ohtlike ainete kui käesolevas töös analüüsitud naftasaadused.

Tabel 1 Naftasaaduste sisaldused pinnases.

Puuraugu nr	Proovi sügavus maapinnast, m	Akti nr	Naftasaaduste sisaldus, mg/kg
PA-2	1,5...2,0	EE9000832	<20
PA-3	1,0...2,0	EE9000833	<20
PA-4	0,5...1,0	EE9000834	19773
PA-5	0,5...1,0	EE9000835	20663
PA-6	1,0...1,7	EE9000836	23154
PA-7	1,2...2,0	EE9000837	12273
PA-8	1,5...1,7	EE9000838	6414
PA-9	1,2...1,7	EE9000839	11144
PA-10	1,2...1,8	EE9000840	18696
PA-11	0,5...0,8	EE9000841	<u>2854</u>
PA-11	1,5...2,0	EE9000842	115
Vallid keskmistatud	0,5	EE9000843	<u>1288</u>
PA-5309G	1,2...1,5	2005-00689	<u>1230</u>
PA-5335G	1,4...1,6	2005-00847	<50
PA-5336G	0,7-0,9	2005-00848	277
PA-5337G	0,7...0,9	2005-00849	32800
PA-5341G	0,8...1,0	2005-00853	<u>3240</u>
PA-5342G	1,4...1,7	2005-00854	<u>880</u>
PA-5343G	0,6...0,9	2005-00855	<50
PA-5344G	0,5...0,8	2005-00856	20850
PA-5345G	1,1...1,3	2005-00857	<u>3280</u>
PA-5346G	0,6...1,0	2005-00858	43700
PA-5347G	0,7...1,1	2005-00859	7350
PA-5354G	0,3...0,8	2005-00866	25530
sihtarv			100mg/kg
piirarv elutsoonis			<u>500</u> mg/kg
piirarv tööstustsoonis			5000 mg/kg

4. REOSTUSE LIKVIDEERIMISE MEETODID JA TEHNOLOOGIA

Teekonstruktsiooni alla jääva ala lääneosas on pinnas naftasaadustega reostunud 2750 m² suurusel alal (punase viirutusega ala joonisel 1), reostus ulatub kuni 3 m sügavuseni maapinnast, reostunud pinnast on kokku ca 6400 m³. Vaadeldaval alal raskendab reostuse likvideerimist maapinnalähedane põhjaveetase.

Teekonstruktsiooni alla jääv uuritud reostuskolle hõlmab ca kolmandiku endise kütuselao reostunud territooriumist. Kui likvideerida reostunud pinnas üksnes teekonstruktsiooni alla jäävalt alalt jättes puhastatud ala allesjäänud reostusest isoleerimata, kanduvad reoained puhastatud alale reostades pinnase uuesti.

Kõige põhjalikumalt on Eestis jääkreostuse likvideerimise meetodeid käsitlenud Keskkonnaministeeriumi poolt tellitud Ühtekuuluvusfondi tehnilise abi projektis 2003/EE16/P/PA/012 “Jääkreostuse likvideerimise projekti ettevalmistus endistel militaar- ja industriaalaladel”, mis käsitleb 32 Eesti jääkreostusobjekti (Pärnu lennuväli kahjuks nende hulka ei kuulunud). Aruanne on Keskkonnaministeeriumi Veeosakonnas ingliskeelsena saadaval (SWECO Project No 1989120 “Remediation of past pollution from ex-military bases and industrial zones”. Stockholm 2007-02-20).

Reostuse likvideerimiseks on käesoleval juhul sobivamad järgmised meetodid:

1. Reostunud pinnase väljakaevamine ja kompostimine aunades kohapeal rakendades bioventileerimist ja lisades pinnasesse väetise kujul mikro- ja makroelemente mikrobioloogiliste protsesside kiirendamiseks.
<http://www.ecopro.ee/website/index.php?path=0x103>;
<http://www.nordicenvicon.fi/>
2. Reostunud pinnase puhastamine kohapeal (*in situ*) kasutades bioventileerimist ja süstides pinnasesse väetise kujul mikro- ja makroelemente mikrobioloogiliste protsesside kiirendamiseks
<http://www.ecopro.ee/website/index.php?path=0x103>
<http://www.nordicenvicon.fi/>
3. Reostuse ohutustamine (sarkofaag või kile), koos meetmete rakendamisega reostuse laialikandumise vältimiseks.
4. Reostunud pinnase väljakaevamine ja termiline töötlemine (ülekuumendatud auruga) ühes lenduvate gaaside järelpõletamisega. Meetodi võtab Eestis kasutusele Savaclean OÜ (kontaktisik Mart Varvas, 5174284, mart.varvas@savaclean.ee), kelle seadme Eesti keskkonnalubade ettevalmistamist on juba alustatud. Täpsem tutvustus <http://paber.ekspress.ee/viewdoc/E6DD6EBA4A8CC1EFC22573A7003928C4>
5. Reostunud pinnase väljakaevamine ja läbipesemine <http://www.soiltech.nu>.

Ülaltoodud meetoditest on kõrge põhjaveetaseme tõttu raskendatud pinnase puhastamine kohapeal (*in situ*) ilma seda välja kaevamata (2. meetod). Bioventileerimisel gaasi väljajaimamise asemel pumpaksime välja põhjavett. Kulukamad on ilmselt meetodid 4 ja 5, kuid need annavad kiiresti vajaliku tulemise ja puhastatud pinnast saab kasutada tekkinud kaevise tagasitäiteks.

Kompostimisel kaevatakse reostunud pinnas välja ja paigutatakse selleks ettevalmistatud aunadesse. Aunadesse ladustatud pinnasesse paigaldatakse perforeeritud torud bioventilatsiooni tegemiseks ja väetise süstimiseks mikrobioloogiliste protsesside kiirendamiseks. Bioventileer-

rimise tarbeks paigaldatakse kohapeale konteinerjaam. Kui reostunud pinnas asendatakse vaid tee mulde piires teemuldeks sobiva liiva või kruusaga tuleb rajada hüdroisolatsioon, mis välis- tab asendatud puhta pinnase reostumise kõrvalolevalt allesjäänud reostusega alalt edasikandu- vate naftasaadustega. Selline hüdroisolatsioon peab ulatuma ca 4 m sügavuseni. Puhastatud pinnast on hiljem võimalik kasutada maapinna planeerimisel.

Reostunud pinnase kompostimine selleks nõuetekohaselt ettevalmistatud aunades ei too kaasa täiendavaid olulisi keskkonnariske. Võimalik on reostunud pinnase aunad isoleerida töötlemi- se ajaks kilega, et vältida sademeveega naftasaaduste väljakannet. Endine kütusehoidla on ümbritsetud kraavidega ja sügavuse suunas kaitseb reostuse leviku eest savipinnas. Selliseid puhastustöid on teostanud näiteks Ecopro AS ja Nordik Envicon Oy. Kui kompostimisel saa- vutatakse pinnase reostusnäitajate alanemine allapoole tööstustsooni piirarvu, on üheks pinnase kasutusvõimaluseks selle kasutamine lähedaloleva Rääma prügilä sulgemisel (korrastamis- töödel).

Kui puhastada ainult reostunud ala läbiva tee alla jääv ala, on tegevuse keskkonnaefekt mitte- täielik, kuid puhastustöid saab jätkata allesjäänud reostunud alal hiljem. Kogu kütusehoidla ala puhastamise korral on otstarbekas viia läbi mahtude täpsustamiseks täiendav uuring väl- jaspool tee alla jäävat ala, kuna reostunud pinnase mahud on suured ning reostuskolle tuleks võimalikult täpselt kontuurida.

Pärnu ümbersõidu projekteeritud läänepoolse ühendustee vajadusteks võib olla piisav ka tee- aluse reostunud pinnase ohutustamine isoleerides reostunud pinnase külgedelt ja pealt kasuta- des selleks sobivaid materjale ja tehnoloogilisi lahendusi (savisein, veekindel sobiv kile jne). Reostuse levikut sügavuti takistaks sel juhul savipinnase (viirsavi) kiht. Moodustunud „sarko- faagile“ rajatakse seejärel tee muldkeha. Arvestada tuleb, et sel juhul on tealuse ala reostu- nud pinnase hilisem puhastamine raskendatud.

5. UURINGUTÖÖDE KOKKUVÕTE

Pärnu ümbersõidu projekteeritud läänepoolse ühendustee alla jäävas osas endise kütuselao territooriumil on 2750 m² suurusel alal pinnas reostunud naftasaadustega üle tööstustsooni piirarvu. Reostunud on täitepinnas ja mölline peenliiv kuni 3 m sügavuseni maapinnast. Naf- tasaadustega reostunud pinnast jääb tee alla ca 6400 m³. Reostunud pinnas levib ka mõlemal pool väljaspool teemaad. Naftasaaduste reostuse levikut sügavuti tõkestab savilasund, laiali- kandumist vähendab aeglane põhjaveevoolu kiirus, maapinnalähedane püsivalt kõrge põhja- veetase ei soodusta pinnase isepuhastumist.

Uuritud teemaa ala idaosas arvatavasti 2005 aastal ladustatud pinnase vallidest võetud ühe keskmistatud pinnaseproovi järgi vallide pinnas naftasaadusi üle tööstustsooni piirarvu ei si- saldanud. Tee alla jääval alal on vallidesse on ladustatud ca 1060 m³ pinnast, mis võib olla reostunud teiste ohtlike ainetega kui käesolevas töös analüüsitud naftasaadused. Vajalik võib olla vallide pinnase täiendav uuring seal leiduda võivate ohtlike ainete osas, misjärel saab ot- sustada sealse pinnase puhastamise vajaduse ja võimaluste üle.

Naftasaadustega reostuse likvideerimiseks on keskkonna ja majanduslikust seisukohast ilm- selt sobivaim meetod pinnase väljakaevamine ja kompostimine endise kütuselao alal rakenda- des bioventileerimist ja intensiivistades mikrobioloogilisi protsesse. Kui puhastada ainult reostunud ala läbiva tee alla jääv ala, on tegevuse keskkonnaefekt mittetäielik, kuid puhastus- töid saab jätkata allesjäänud reostunud alal hiljem.

Pärnu ümbersõidu projekteeritud läänepoolse ühendustee vajadusteks võib olla piisav ka teealuse reostunud pinnase ohutustamine isoleerides reostunud teealuse pinnase külgedelt ja pealt kasutades selleks sobivaid materjale ja tehnoloogilisi lahendusi (savisein, veekindel sobiv kile jne).

Reostuskolde likvideerimiseks koostatavale eelprojektile või projektile tehtav keskkonnamõju hinnang või eelhinnang ühes vastava projekti elluviimise maksumuse arvestusega annab aluse valida lõplik sobiv puhastusmeetod arvestades seejuures ka teehitustööde ajakava.

6. LÕPPJÄRELDUSED

Käesoleva reostusuuringu tulemusi ja võimalikke kavandatavaid tegevusi arutati koosolekul Pärnu Linnavalitsuse, Keskkonnaameti, Maanteeameti ja projekteerija esindajate osavõtul 03.06.2009 ja 18.03.2009.

Pärnu ümbersõidu projekteeritud läänepoolse ühendustee teekonstruktsiooni alla jäävas osas on endise kütuselao territooriumil 2750 m² suurusel alal ca 6400 m³ pinnast reostunud naftasaadustega üle tööstustsooni piirarvu. Reostunud on täitepinnas ja mölline peenliiv kuni 3 m sügavuseni maapinnast. Reostunud pinnas levib ka mõlemal pool väljaspool tee alla jäävat maad.

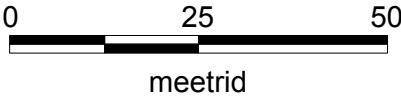
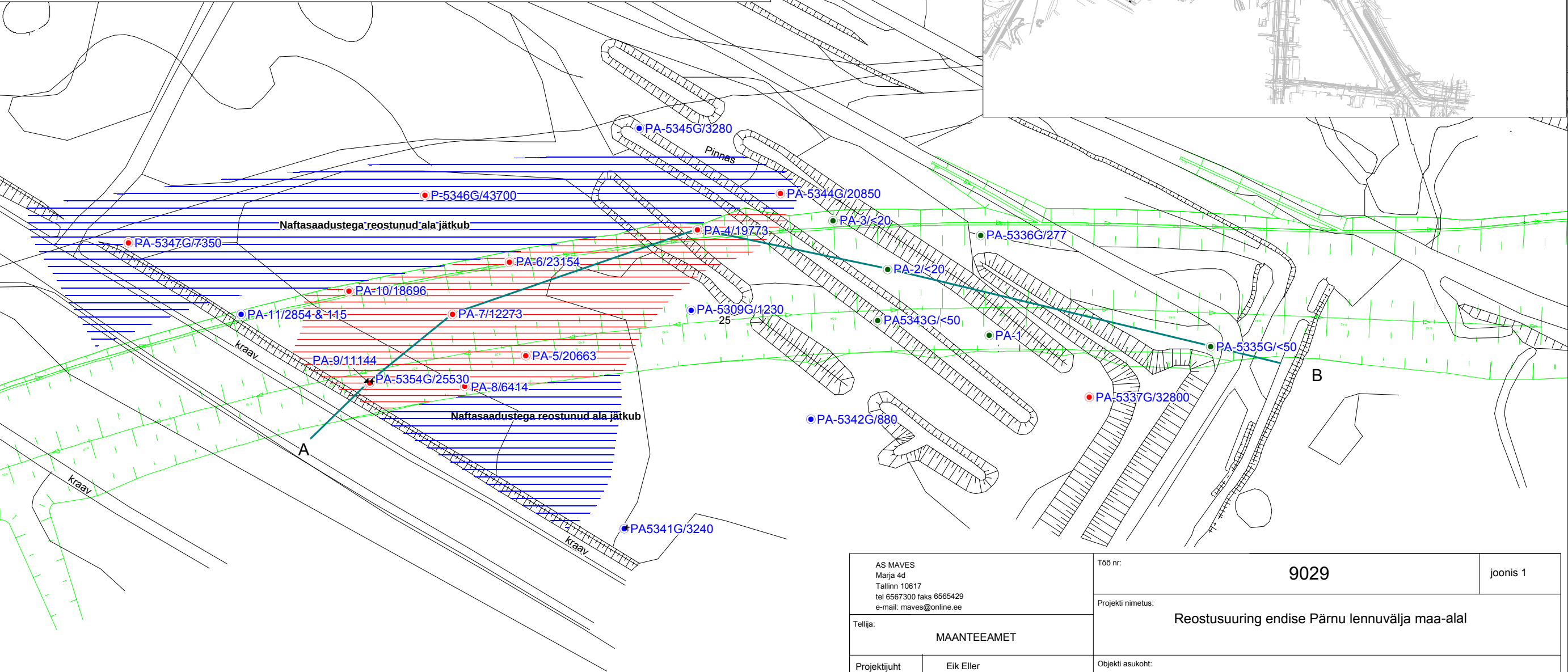
Naftasaaduste reostuse levikut sügavuti tõkestab savilasund, reostuse laialikandumist vähendab aeglane põhjaveevoolu kiirus. Maapinnalähedane püsivalt kõrge põhjaveetase ei soodusta pinnase isepuhastumist naftasaadustest.

Pinnase naftasaadustega reostuse likvideerimiseks on keskkonna ja majanduslikust seisukohast sobivaim meetod pinnase väljakaevamine ja kompostimine rakendades bioventileerimist ja intensiivistades mikrobioloogilisi protsesse.

Pärnu ümbersõidu projekteeritud läänepoolse ühendustee teekonstruktsiooni alla jääva ala pinnasereostuse likvideerimiseks tuleb koostada reostuse likvideerimise tööprojekt koos eksperthinnanguga valitud lahenduse sobivuse kohta, võttes arvesse kõiki olulisi keskkonnaaspekte ja teehitustööde ajakava. Koostatud reostuse likvideerimise tööprojekt tuleb kooskõlastada Keskkonnaametis.

Tingmärgid

- Naftasaaduste sisaldus pinnases ületab tööstustsooni piirarvu (>5000mg/kg)
- Naftasaaduste sisaldus pinnases jääb alla elutsooni piirarvu (<500mg/kg)
- Naftasaaduste sisaldus pinnases jääb elutsooni ja tööstustsooni piirarvu vahel (500 - 5000mg/kg)
- PA-10/18690 Puuraugu tähis ja nr/naftasaaduste sisaldus, mg/kg
- G tähega on tähistatud AS GIB 2005a uuringupuuraugud
- A B Läbilõike joon
- Teekonstruktsiooni alla jääv maa-ala
- Teekonstruktsiooni alla jääv naftasaadustega reostunud ala
- Naftasaadustega reostunud ala väljaspool teekonstruktsiooni alla jäävat maa-ala

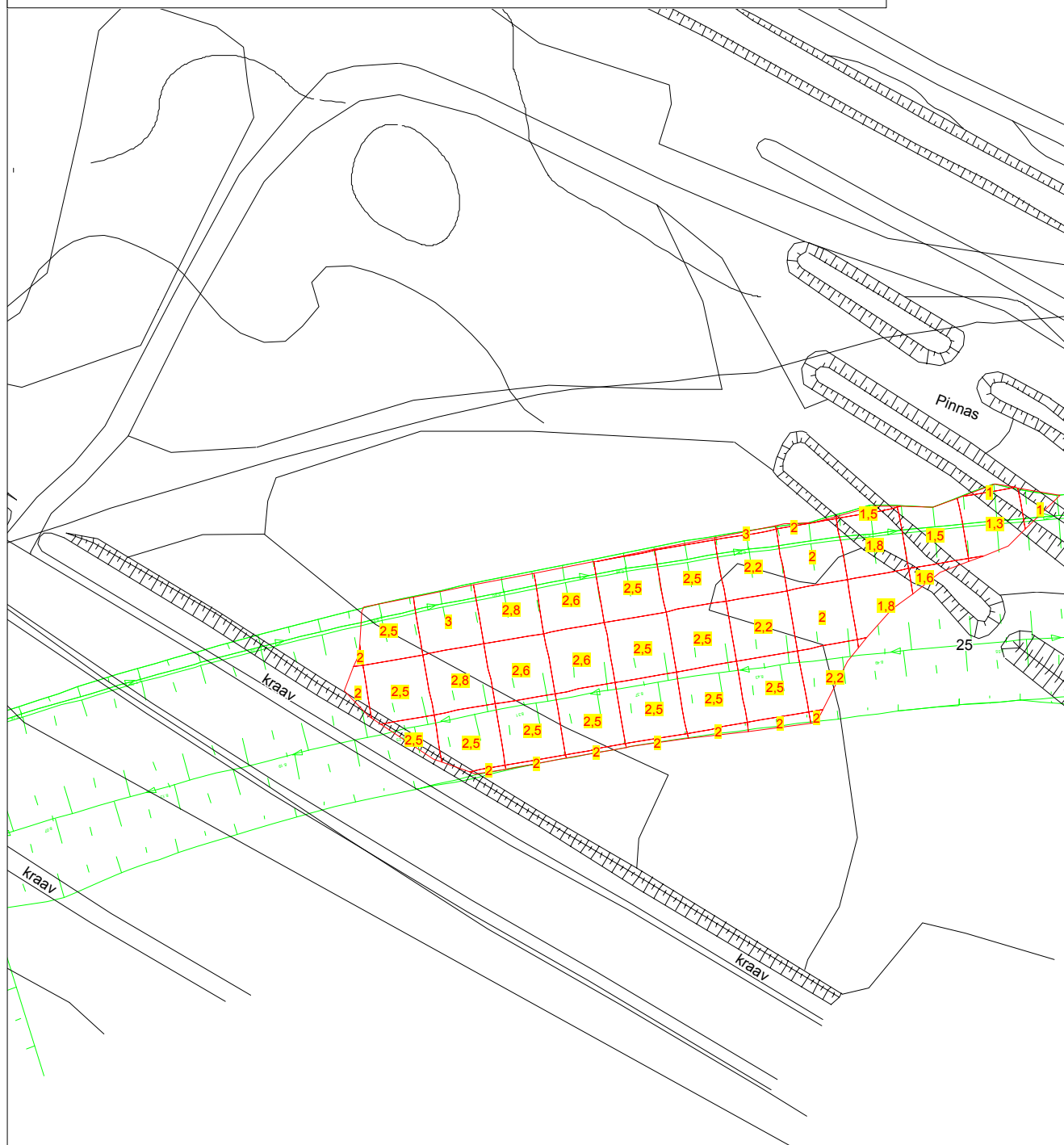


AS MAVES Marja 4d Tallinn 10617 tel 6567300 faks 6565429 e-mail: maves@online.ee		Töö nr: 9029		joonis 1
Tellija: MAANTEEAMET		Projekti nimetus: Reostusuuring endise Pärnu lennuvälja maa-alal		
Projekti juht: Eik Eller	Plaani koostanud: Madis Osjamets		Objekti asukoht: Pärnu Linn, Savi tänava pikendus	
			Joonise nimetus: PUURAUKUDE ASUKOHA JA REOSTUSE LEVIKU PLAAN	
Koostatud: 08.05.2009		Mõõtkava: 1:1000		

Tingmärgid

- Naftasaaduste sisaldus pinnases ületab tööstustsooni piirarvu (>5000mg/kg)
- Naftasaaduste sisaldus pinnases jääb alla elutsooni piirarvu (<500mg/kg)
- Naftasaaduste sisaldus pinnases jääb elutsooni ja tööstustsooni piirarvu vahel (500 - 5000mg/kg)
- PA-10/18690 Puuraugu tähis ja nr/naftasaaduste sisaldus, mg/kg
G tähega on tähistatud AS GIB 2005a uuringupuuraugud

Reostunud pinnase arvutuslik paksus meetrites



0 25 50
meetrid

Joonis 2. Reostuse mahu arvutuse skeem

PA-1

Maapinna absoluutkõrgus: 8,7m

X lambert 528582,5m Y lambert 6474387m

KIHTIDE KIRJELDUSED ON JÄRGMISED:

0,0-0,6m QIVt Täitepinnas: kruus, möll, muld, niiske, alates sügavusest 0,45 m
veeküllastunud.

0,6-3,0m QIVm Mölline peenliiv: kollakaspruun, kesktihe, veeküllastunud, alates sügavusest
1,2 m hall.

Veetase maapinnast 0,45m 16.04.2009

PA-2

Maapinna absoluutkõrgus: 8,6m

X lambert 528558,8m Y lambert 6474402,4m

KIHTIDE KIRJELDUSED ON JÄRGMISED:

0,0-0,4m QIVt Täitepinnas: möll, muld, kruus, niiske, alates sügavusest 0,2 m
veeküllastunud.

0,4-3,0m QIVm Mölline peenliiv: hall, kesktihe, veeküllastunud.

Veetase maapinnast 0,2m 16.04.2009

Pinnaseproov, sügavus ja nr: P: 1,5-2,0 m; 9000832

PA-3

Maapinna absoluutkõrgus: 8,7m

X lambert 528546,2m Y lambert 6474413,8m

KIHTIDE KIRJELDUSED ON JÄRGMISED:

0,0-0,4m QIVt Täitepinnas: kruus, möll, killustik, muld, niiske. Pinnasel on nõrk
naftasaaduste lõhn.

0,4-2,6m QIVm Mölline peenliiv: hall, kesktihe, veeküllastunud.

Veetase maapinnast 0,35m 16.04.2009

Pinnaseproov, sügavus ja nr: P: 1,0-2,0 m; 9000833

PA-4

Maapinna absoluutkõrgus: 8,8m

X lambert 528514,5m Y lambert 6474411,7m

KIHTIDE KIRJELDUSED ON JÄRGMISED:

0,0-0,5m QIVt Täitepinnas: muld, möll, kruus, tellisetükid, tihenenud, pinnasel on
naftasaaduste lõhn.

0,5-2,5m QIVm Mölline peenliiv: hall, kesktihe, veeküllastunud. Kuni sügavuseni 1,5 m on
pinnasel tugev naftasaaduste lõhn.

Veetase maapinnast 0,1m 16.04.2009

Pinnaseproov, sügavus ja nr: P: 0,5-1,0 m; 9000834

PA-5

Maapinna absoluutkõrgus: 8,4m

X lambert 528474,5m Y lambert 6474382,4m

KIHTIDE KIRJELDUSED ON JÄRGMISED:

0,0-0,05m QIV Muld.

0,05-3,0m QIVm Mölline peenliiv: hall, kesktihe, niiske, sisaldab orgaanilise aine vahekihte.

Pinnasel on sügavuseni 2,5 naftasaaduste lõhn.

Veetase maapinnast 0,75m 16.04.2009

Pinnaseproov, sügavus ja nr: P: 0,5-1,0 m; 9000835

PA-6

Maapinna absoluutkõrgus: 8,55m

X lambert 528470,7m Y lambert 6474404,2m

KIHTIDE KIRJELDUSED ON JÄRGMISED:

0,0-0,1m QIV Muld.

0,1-1,6m QIVm Mölline peenliiv: hall, kesktihe, sisaldab kuni 5 cm paksusi peenliiva- ja orgaanilise aine vahekihte, niiske, alates sügavusest 0,35 m veeküllastunud. Pinnasel on tugev naftasaaduste lõhn.

1,6-2,8m QIVm Mölline peenliiv: valkjashall, kesktihe, veeküllastunud. Pinnasel on sügavuseni 2,5 m naftasaaduste lõhn.

Veetase maapinnast 0,35m 16.04.2009

Pinnaseproov, sügavus ja nr: P: 1,0-1,7 m; 9000836

PA-7

Maapinna absoluutkõrgus: 8,5m

X lambert 528457,4m Y lambert 6474391,9m

KIHTIDE KIRJELDUSED ON JÄRGMISED:

0,0-0,1m QIV Muld.

0,1-0,7m QIVt Täitepinnas: mullasegune möll, tellisetükid, tihenenud, niiske, alates sügavusest 0,3 m veeküllastunud. Pinnasel on tugev naftasaaduste lõhn.

0,7-3,0m QIVm Mölline peenliiv: hall, kesktihe, veeküllastunud, sisaldab kuni 3 cm paksusi orgaanilise aine vahekihte. Pinnasel on tugev naftasaaduste lõhn sügavuseni 2,6 m.

Veetase maapinnast 0,3m 16.04.2009

Pinnaseproov, sügavus ja nr: P: 1,2-2,0 m; 9000837

PA-8

Maapinna absoluutkõrgus: 8,4m

X lambert 528460,3m Y lambert 6474375,1m

KIHTIDE KIRJELDUSED ON JÄRGMISED:

0,0-0,1m QIV Muld.

0,1-3,0m QIVm Mölline peenliiv: hall, kesktihe, niiske, alates 0,55 m veeküllastunud, sisaldab kuni 3 cm paksusi orgaanilise aine vahekihte. Pinnasel on naftasaaduste lõhn sügavuseni 2,5 m.

Veetase maapinnast 0,55m 16.04.2009

Pinnaseproov, sügavus ja nr: P: 1,5-1,7 m; 9000838

PA-9

Maapinna absoluutkõrgus: 8,3m

X lambert 528437,7m Y lambert 6474375,9m

KIHTIDE KIRJELDUSED ON JÄRGMISED:

0,0-0,1m QIV Muld.

0,1-0,9m QIVt Täitepinnas: mullasegune möll, kruus, tihenenud. Pinnasel on tugev naftasaaduste lõhn.

0,9-3,0m QIVm Mölline peenliiv: pruunikashall, kesktihe, veeküllastunud, sisaldab kuni 3cm paksusi orgaanilise aine vahekihteja keskliiva vahekihte. Alates sügavusest 1,6 m hall. Pinnasel on nõrk naftasaaduste lõhn sügavuseni 2,5 m.

Veetase maapinnast 1m 16.04.2009

Pinnaseproov, sügavus ja nr: P: 1,2-1,7 m; 9000839

PA-10

Maapinna absoluutkõrgus: 8,45m

X lambert 528433,3m Y lambert 6474397,5m

KIHTIDE KIRJELDUSED ON JÄRGMISED:

0,0-0,1m QIV Muld.

0,1-0,6m QIVt Täitepinna: mullasegune möll, sisaldab kruus, tihenenud, alates 0,6 m veeküllastunud. Pinnasel on naftasaaduste lõhn.

0,6-4,0m QIVm Mölline peenliiv: pruunikashall, kesktihe, veeküllastunud, sisaldab kuni 3cm paksusi orgaanilise aine vahekihte. Pinnasel on sügavuseni 1,2 m tugev naftasaaduste lõhn, sügavuseni 2,5 m on pinnasel naftasaaduste lõhn.

Veetase maapinnast 0,4m 16.04.2009

Pinnaseproov, sügavus ja nr: P: 1,2-1,8 m; 9000840

PA-11

Maapinna absoluutkõrgus: 8,35m

X lambert 528408,1m Y lambert 6474392m

KIHTIDE KIRJELDUSED ON JÄRGMISED:

0,0-0,8m QIVt Täitepinna: mullasegune möll, sisaldab kruusa, tihenenud, niiske, alates sügavusest 0,45 m veeküllastunud. Pinnasel on naftasaaduste lõhn.

0,8-3,0m QIVm Mölline peenliiv: hall, kesktihe, veeküllastunud, sisaldab kuni 3 cm paksusi orgaanilise aine vahekihte. Pinnasel on sügavuseni 1,2 m naftasaaduste lõhn. Kuni sügavuseni 2, 5 m on pinnasel nõrk naftasaaduste lõhn.

Veetase maapinnast 0,45m 16.04.2009

Pinnaseproov, sügavus ja nr: P: 0,5-0,8 m; 9000841

P: 1,5-2,0 m; 9000842

AS GIB, töö nr 1567 puuraukude kirjeldused (puuraugu numbris sisaldub G täht)

PA-5309G

Maapinna absoluutkõrgus: 8,42m

X lambert 528513m Y lambert 6474392,9m

KIHTIDE KIRJELDUSED ON JÄRGMISED:

0,0-0,3m QIVt Täiteliiv, hall, kohev, tugeva kütuse lõhnaga.

0,3-0,5m QIV Muld.

0,5-0,8m QIVm Mölline peenliiv kollakaspruun, kesktihe, tugeva kütuselõhnaga.

0,8-2m QIVm Mölline peenliiv rohekashall, tihe, veeküllastunud, alates 1,5 m sügavuselt väga tihe, tugeva kütuse lõhnaga.

Veetase maapinnast 0,6m 13.03.2005

Pinnaseproov, sügavus ja nr: P: 1,2-1,6

PA-5335G

Maapinna absoluutkõrgus: 8,81m

X lambert 528634,1m Y lambert 6474384,4m

KIHTIDE KIRJELDUSED ON JÄRGMISED:

0,0-0,7m QIVt Täitepinna: mullane peenliiv, kohev.

0,7-1,3m QIVm Savikas mölline peenliiv, pruun, kohev.

1,3-1,6m QIVm Mölline peenliiv, mustjaspruun, tihe, veeküllastunud.

Veetase maapinnast 1m 20.03.2005

Pinnaseproov, sügavus ja nr: P: 1,4-1,6

PA-5336G

Maapinna absoluutkõrgus: 8,7m

X lambert 528580,5m Y lambert 6474410,4m

KIHTIDE KIRJELDUSED ON JÄRGMISED:

0,0-0,7m QIVt Täitepinna: mullane peenliiv, kivi tükkidega

0,7-1,1m QIVm Mölline peenliiv tumehall, tihe, tugeva kütuse lõhnaga.

1,1-1,6m QIVm Mölline peenliiv, hall, tihe, veeküllastunud.

Veetase maapinnast 1,05m 20.03.2005

Pinnaseproov, sügavus ja nr: P: 0,7-0,9

PA-5337G

Maapinna absoluutkõrgus: 8,53m

X lambert 528605,8m Y lambert 6474372,6m

KIHTIDE KIRJELDUSED ON JÄRGMISED:

0,0-0,1m QIV Muld.

0,1-0,7m QIVm Mölline peenliiv, mustjaspruun, kesktihe, tugeva kütuse lõhnaga.

0,7-1,0m QIVm Mölline peenliiv, hall, tihe, veeküllastunud, tugeva kütuse lõhnaga.

Veetase maapinnast 0,7m 20.03.2005

Pinnaseproov, sügavus ja nr: P: 0,7-0,9

PA5341G

Maapinna absoluutkõrgus: 8,17m

X lambert 528497,5m Y lambert 6474341,9m

KIHTIDE KIRJELDUSED ON JÄRGMISED:

0,0-0,3m QIVt Täitepinna: kruusliiv, hall, tihe, tugeva kütuse lõhnaga

0,3-0,8m QIVm Mölline peenliiv, mustjaspruun, alates 0,5 m sügavuselt must, kesktihe, tugeva kütuse lõhnaga.

0,8-1,1m QIVm Mölline peenliiv, kollakaspruun, tihe, veeküllastunud, tugeva kütuse lõhnaga.

1,1-1,4m QIV Muld, pruunikasmust, kohev, nõrga kütuse lõhnaga

1,4-1,7m QIVb Turvas hästi lagunenenud, nõrga kütuse lõhnaga.

1,7-2,0m QIVm Mölline peenliiv, hall, tihe, veeküllastunud.

Veetase maapinnast 0,8m 20.03.2005

Pinnaseproov, sügavus ja nr: P: 0,8-1,0

PA-5342G

Maapinna absoluutkõrgus: 8,39m

X lambert 528541m Y lambert 6474367,5m

KIHTIDE KIRJELDUSED ON JÄRGMISED:

0,0-0,4m QIVt Täitepinna: keskliiv, pruun, kesktihe

0,4-1,3m QIVm Mölline peenliiv, kollakaspruun, kesktihe, alates 0,7 m sügavuselt veeküllastunud, nõrga kütuse lõhnaga.

1,3-1,8m QIVm Mölline peenliiv, hall, tihe, veeküllastunud, tugeva kütuse lõhnaga.

1,8-2,1m QIVm Mölline peenliiv, hall, turba viirgudega, kesk tihe, veeküllastunud, nõrga kütuse lõhnaga.

2,1-2,4m QIVm Mölline peenliiv, hall, kesktihe, veeküllastunud.

2,4-3,0m QIVm Savi sinakashall, alates 2,6 m sügavuselt pruun, voolav.

Veetase maapinnast 0,7m 20.03.2005

Pinnaseproov, sügavus ja nr: P: 1,4-1,7

PA5343G

Maapinna absoluutkõrgus: 8,53m

X lambert 528556,5m Y lambert 6474390,5m

KIHTIDE KIRJELDUSED ON JÄRGMISED:

0,0-0,4m QIVt Täitepinnas: mullane keskliiv, kesktihe.

0,4-0,6m QIVm Mölline peenliiv, kollakaspruun, kesktihe.

0,6-0,8m QIVm Mölline peenliiv, must, kesktihe.

0,8-1,4m QIVm Mölline peenliiv, kollakaspruun, tihe, veeküllastunud.

1,4-1,7m QIVm Mölline peenliiv, hall, tihe, veeküllastunud.

Veetase maapinnast 1,2m 20.03.2005

Pinnaseproov, sügavus ja nr: P: 0,6-0,9

PA-5344G

Maapinna absoluutkõrgus: 8,71m

X lambert 528533,9m Y lambert 6474420,1m

KIHTIDE KIRJELDUSED ON JÄRGMISED:

0,0-0,5m QIVt Täitepinnas: mullane kruusliiv, kesktihe.

0,5-0,8m QIVm Mölline peenliiv, must, tihe, tugeva kütuse lõhnaga.

0,8-1,5m QIVm Mölline peenliiv, hall, tihe, veeküllastunud, tugeva kütuse lõhnaga.

Veetase maapinnast 0,7m 20.03.2005

Pinnaseproov, sügavus ja nr: P: 0,5-0,8

PA-5345G

Maapinna absoluutkõrgus: 8,85m

X lambert 528500,9m Y lambert 6474435,4m

KIHTIDE KIRJELDUSED ON JÄRGMISED:

0,0-0,2m QIVt Täitepinnas: mullane peenliiv üksikute veeristega, kesktihe.

0,2-0,9m QIVm Mölline peenliiv, pruunikasmust, tihe.

0,9-1,05m QIVm Mölline peenliiv, hall, kesktihe, veeküllastunud.

1,05-1,3m QIVm Turbane peenliiv, must, kohev, veeküllastunud, keskmise kütuse lõhnaga

1,3-2m QIVm Mölline peenliiv, pruun, kesktihe, veeküllastunud, tugeva kütuse lõhnaga.

Veetase maapinnast 0,9m 20.03.2005

Pinnaseproov, sügavus ja nr: P: 1,1-1,3

P-5346G

Maapinna absoluutkõrgus: 8,52m

X lambert 528450,9m Y lambert 6474419,8m

KIHTIDE KIRJELDUSED ON JÄRGMISED:

0,0-0,3m QIVt Täitepinnas: mullane keskliiv, kesktihe.

0,3-0,6m QIVt Täitepinnas: keskliiv, üksikute veeristega, pruun, kesktihe, nõrga kütuse lõhnaga.

0,6-1,8m QIVm Muld, must, kohev, tugeva kütuselõhnaga.

1,8-1,8m QIVm Mölline peenliiv, hall, kesktihe, veeküllastunud, nõrga kütuse lõhnaga.

Veetase maapinnast 0,7m 20.03.2005

Pinnaseproov, sügavus ja nr: P: 0,6-1,0

PA-5347G

Maapinna absoluutkõrgus: 8,2m

X lambert 528381,8m Y lambert 6474408,7m

KIHTIDE KIRJELDUSED ON JÄRGMISED:

0,0-1,4m QIVt Täitepinnas: mullane keskliiv, kesktihe.

1,4-1,4m QIVt Täitepinnas: keskliiv, üksikute veeristega, pruun, kesktihe, nõrga kütuse lõhnaga.

1,4-1,4m QIVm Mölline peenliiv, must, kesktihe, veeküllastunud, tugeva kütuse lõhnaga.

1,4-1,4m QIVm Mölline peenliiv, kollakaspruun, tihe, veeküllastunud, tugeva kütuse lõhnaga.

Veetase maapinnast 0,7m

20.03.2005

Pinnaseproov, sügavus ja nr:

P: 0,7-1,1

PA-5354G

Maapinna absoluutkõrgus: 8,28m

X lambert 528438,1m Y lambert 6474376m

KIHTIDE KIRJELDUSED ON JÄRGMISED:

0,0-0,3m QIVt Täitepinnas: mullane kruusliiv.

0,3-1,8m QIVm Keskliiv, sisaldab veeriseid, must, kesktihe, veeküllastunud, tugeva kütuse lõhnaga.

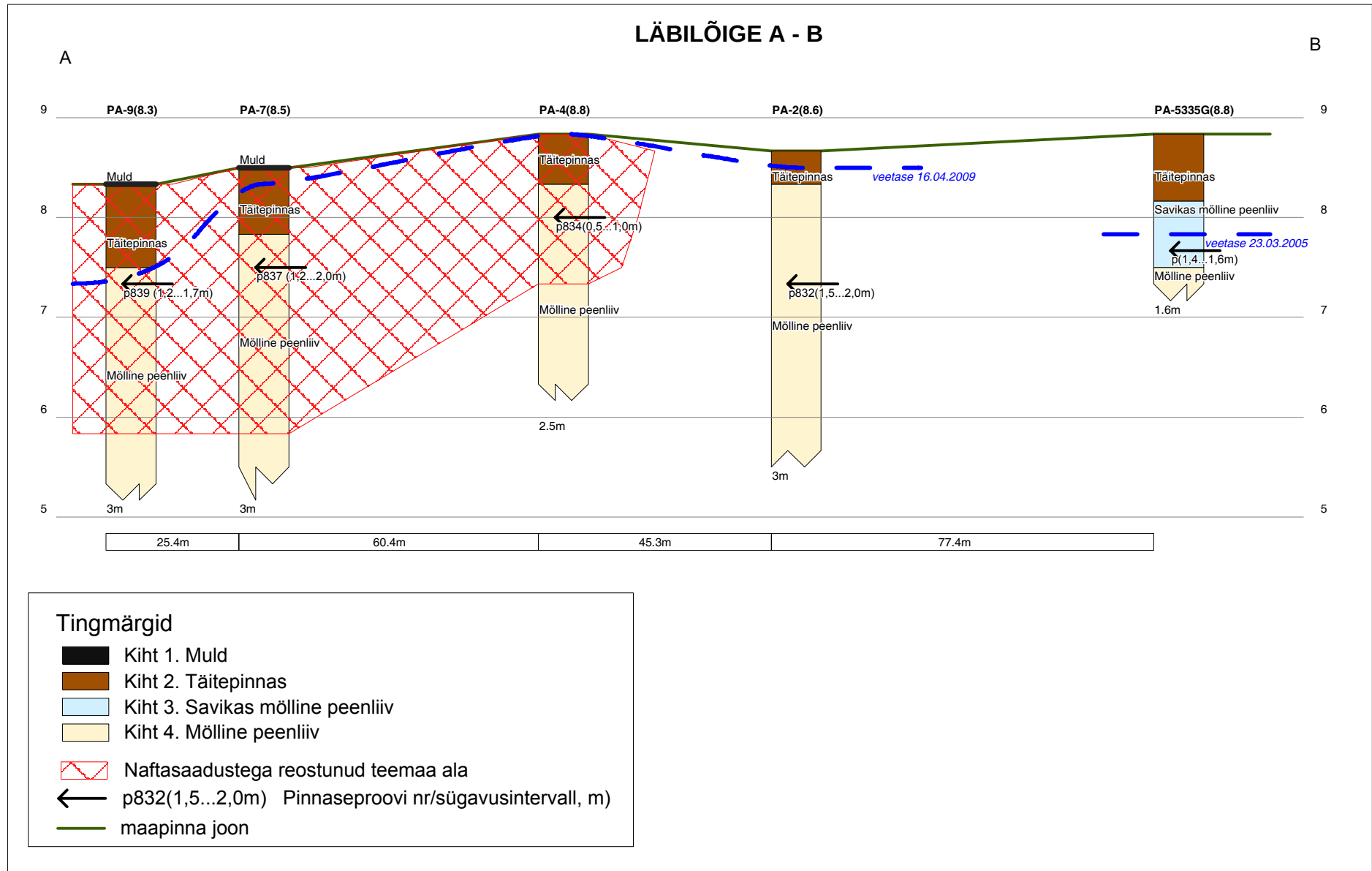
1,8-2,0m QIVm Mölline peenliiv, hall, tihe, veeküllastunud, tugeva kütuse lõhnaga.

Veetase maapinnast 0,6m

20.03.2005

Pinnaseproov, sügavus ja nr:

P: 0,3-0,8



OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskus
 Registrikood 10057662 | KMKR EE100067066
 Marja 4d, 10617 Tallinn
 tel 611 2900 | faks 611 2901 | info@klab.ee | www.klab.ee
 a/a 10022002522004 Eesti Ühispank, kood 401



ANALÜÜSIAKTID: EE09000832 - EE09000843

Tellija: Maves AS
Marja 4D, Tallinn, 10617
Leping: Pärnu end.lennuvälja maaala; Leping nr 9029
Proovivõtjad: Osjamets, Madis, Maves AS
Juuresolijad: Eller, Eik, Maves AS
Proovivõtuaeg: 16.04.2009
Laborisse tulek: 20.04.2009 09:00
Analüüsi lõpp: 27.04.2009 08:27

Akt nr. EE09000832 - Pinnas

Proovivõtukohta valdaja:
Proovivõtukoht: Pärnu, Pärnumaa
 Puurauk, Savi tn. pikendus, PA-2,süg.1,5...2,0
Proovi nr.: 16

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
Naftaproduktid	ISO 16703	< 20	mg/kg

Akt nr. EE09000833 - Pinnas

Proovivõtukohta valdaja:
Proovivõtukoht: Pärnu, Pärnumaa
 Puurauk, Savi tn.pikendus, PA-3,süg.1,0...2,0
Proovi nr.: 15

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
Naftaproduktid	ISO 16703	< 20	mg/kg

Vastuse koostas: Keskkonnakeemia osakonna juhataja Katri Vooro /  27.04.2009

Kontrollis: juhatuses liige Mardo Liitmaa /  27.04.2009

Analüüsi tulemused on kehtivad ainult aktis toodud proovi kohta.
 Dokumendi osaline peitmine ilma Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ loata keelatud.

Volitatud laboratoorium toidu- ja toidutoorme analüüsiks (EV Põllumajandusministri käskkirj nr. 135)
 Referentlabor reo- ja heitvee analüüsiks (EV Keskkonnaministri käskkirj nr. 566)



Akrediteeritud L008

ANALÜÜSIAKTID: EE09000832 - EE09000843**Akt nr. EE09000834 - Pinnas****Proovivõtukohta valdaja:****Proovivõtukoht:** Pärnu, Pärnumaa
Puurauk, Savi tn. pikendus, PA-4,süg.0,5...1,0**Proovi nr.:** 13

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
Naftaproduktid	ISO 16703	19773	mg/kg

Akt nr. EE09000835 - Pinnas**Proovivõtukohta valdaja:****Proovivõtukoht:** Pärnu, Pärnumaa
Puurauk, Savi tn.pikendus, PA-5,süg.0,5...1,0**Proovi nr.:** 11

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
Naftaproduktid	ISO 16703	20663	mg/kg

Akt nr. EE09000836 - Pinnas**Proovivõtukohta valdaja:****Proovivõtukoht:** Pärnu, Pärnumaa
Puurauk, Savi tn.pikendus, PA-6,süg.0,1...1,7**Proovi nr.:** 10

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
Naftaproduktid	ISO 16703	23154	mg/kg

Akt nr. EE09000837 - Pinnas**Proovivõtukohta valdaja:****Proovivõtukoht:** Pärnu, Pärnumaa
Puurauk, Savi tn. pikendus, PA-7,süg.1,2...2,0**Proovi nr.:** 9

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
Naftaproduktid	ISO 16703	12273	mg/kg

Vastuse koostas: Keskkonnakeemia osakonna juhataja Katri Vooro /

28.04.2009

Kontrollis: juhatuse liige Mardo Liitmaa /

28.04.2009

Analüüsi tulemused on kehtivad ainult aktil toodud proovi kohta.
Dokumendi osaline paljundamine ilma Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ loata keelatud.

Volitatud laboratoorium toidu- ja toidutoorme analüüsiks (EV Põllumajandusministri käskkiri nr. 135)
Referentlabor reo- ja heitvee analüüsiks (EV Keskkonnaministri käskkiri nr. 566)



Akrediteeritud L008

ANALÜÜSIAKTID: EE09000832 - EE09000843**Akt nr. EE09000838 - Pinnas****Proovivõtukohta valdaja:****Proovivõtukoht:** Pärnu, Pärnumaa
Puurauk, Savi tn.pikendus, PA-8,süg.1,5...1,7**Proovi nr.:** 7

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
Naftaproduktid	ISO 16703	6414	mg/kg

Akt nr. EE09000839 - Pinnas**Proovivõtukohta valdaja:****Proovivõtukoht:** Pärnu, Pärnumaa
Puurauk, Savi tn.pikendus, PA-9,süg.1,2...1,7**Proovi nr.:** 5

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
Naftaproduktid	ISO 16703	11144	mg/kg

Akt nr. EE09000840 - Pinnas**Proovivõtukohta valdaja:****Proovivõtukoht:** Pärnu, Pärnumaa
Puurauk, Savi tn.pikendus, PA-10,süg.1,2...1,8**Proovi nr.:** 3

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
Naftaproduktid	ISO 16703	18696	mg/kg

Akt nr. EE09000841 - Pinnas**Proovivõtukohta valdaja:****Proovivõtukoht:** Pärnu, Pärnumaa
Puurauk, Savi tn.pikendus, PA-11/1,süg.0,5...0,8**Proovi nr.:** 1

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
Naftaproduktid	ISO 16703	2854	mg/kg

Vastuse koostas: Keskkonnakeemia osakonna juhataja Katri Vooro /

27.04.2009

Kontrollis: juhatuse liige Mardo Liitmaa /

27.04.2009

Analüüsi tulemused on kehtivad ainult aktil toodud proovi kohta.
Dokumendi osaline paljundamine ilma Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ loata keelatud.

Volitatud laboratoorium toidu- ja toidutoorme analüüsimiseks (EV Põllumajandusministri käskkiri nr. 135)
Referentlabor reo- ja heitvee analüüsimiseks (EV Keskkonnaministri käskkiri nr. 566)



Akrediteeritud L008

ANALÜÜSIAKTID: EE09000832 - EE09000843**Akt nr. EE09000842 - Pinnas****Proovivõtukoha valdaja:****Proovivõtukoht:** Pärnu, Pärnumaa
Puurauk, Savi tn.pikendus, PA-11/2,süg.1,5...2,0**Proovi nr.:** 2

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
Naftaproduktid	ISO 16703	115	mg/kg

Akt nr. EE09000843 - Pinnas**Proovivõtukoha valdaja:****Proovivõtukoht:** Pärnu, Pärnumaa
Vall, 0,5**Proovi nr.:** 18

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
Naftaproduktid	ISO 16703	1288	mg/kg

Vastuse koostas: Keskkonnakeemia osakonna juhataja Katri Vooro /  27.04.2009**Kontrollis:** juhatuse liige Mardo Liitmaa /

27.04.2009



KESKKONNAAMET

Pärnu-Viljandi regioon

Lisa 4 koostõlased 1

Narva mnt 7A, 15172 Tallinn, registrikood 70008658
Tel 627 2193, faks 627 2182, info@keskkonnaamet.ee
www.keskkonnaamet.ee

Maves AS
Marja 4d
10617 TALLINN

Teie 13.05.2009 nr 4-4/55

Meie 09.06.2009 nr PV 6-6/13087_2

Reostusuuring Pärnu endise lennuvälja maa-alal

Tutvusime Teie poolt koostatud Pärnu endise lennuvälja maa-ala reostusuuringu materjalidega. Uuringu eesmärgiks oli kütusereostuse ulatuse määramine planeeritava Pärnu ümbersõidutee teemaa alla jäävas osas.

Uuringu järeldused tuginevad võetud mullaproovide keemilistel analüüsidel, visuaalsel hindamisel ja puuraukude kirjeldustel. Proovid on võetud vastavalt kehtivatele normidele (Keskkonnaministri 6.mai 2002.a määrus nr 30 "Proovivõtumeetodid"), analüüsitud akrediteerimistunnistust omavas laboratooriumis (OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskus).

Teemaa alla jäävas pinnasekihis on määratud reostunud pinnase ulatus, maht ja määratud reostusaste. Välja on pakutud võimalikud reostuse likvideerimise meetodid ja soovitused nende hulgas sobivama valiku tegemiseks.

Nõustume uuringus sisalduvate järelduste ja soovitustega. Reostuskolde likvideerimisele saab asuda peale seda, kui on koostatud uuritud ala kohta reostuse likvideerimise tööprojekt koos eksperthinnanguga valitud lahenduse sobivuse kohta.

Lugupidamisega

Kaido Kansi
juhataja kt

Toomas Padjus 447 7377
toomas.padjus@keskkonnaamet.ee

Pärnumaa
Roheline 64, 80010 Pärnu
Tel 447 7388, faks 447 7399
parnu@keskkonnaamet.ee

Viljandimaa
Paala tee 4, 71014 Viljandi
Tel 435 5610, faks 435 5611
viljandi@keskkonnaamet.ee

10.06.2009



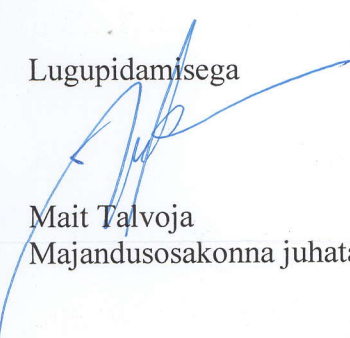
AS Maves
Marja 4d
10617 TALLINN

Meie: 26.06.2009 nr 10-9/3672-3

Reostusuuring Pärnu endise lennuvälja maa-alal

Olles tutvunud Pärnu endise lennuvälja maa-alal teostatud uuringu parandatud aruandega, leiame, et aruannet on piisavalt täiendatud ning kiidame uuringu ja aruande heaks.

Lugupidamisega


Mait Talvoja
Majandusosakonna juhataja

Sigrit Kasemets
Tel 444 8307; e-post sigrit.kasemets@lv.parnu.ee



29.06.2009



AS Maves
Marja 4d
10617 TALLINN

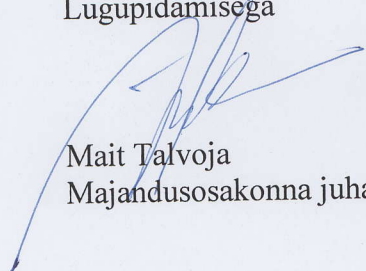
Teie: 13.05.2009 nr 4-4/56

Meie: 05.06.2009 nr 10-9/3672-2

Reostusuuring Pärnu endise lennuvälja maa-alal

Olles tutvunud teie poolt koostatud uuringuga leiame, et olemasolev olukord ja reostuse ulatus on piisavalt hästi tuvastatud ja fikseeritud, kuid kõik uuringu eesmärgid ei ole täidetud. Üheks eesmärgiks oli reostuse likvideerimiseks majanduslikult ja keskkonnakaitseks kõige sobivama lahenduse leidmine. Leiame, et reostuse likvideerimise lahendused on liialt üldsõnalised ning neid tuleks täpsustada teostatavate tööde mahtudega ja nende orienteeruva ajalise kestusega. Nende andmete alusel on tellijal võimalik paremini otsustada, milline teie poolt pakutavatest reostuse likvideerimise meetoditest on neile kõige sobivam. Antud hetkel me uuringut ei kooskõlasta, vaid kiidame uuringu heaks kui reostuse likvideerimise meetodeid on täpsustatud.

Lugupidamisega



Mait Talvoja
Majandusosakonna juhataja

Sigrit Kasemets
Tel 444 8307; e-post sigrit.kasemets@lv.parnu.ee



Pärnu Linnavalitsuse majandusosakond

8.06.2009

Suur-Sepa 16, 80098 Pärnu www.parnu.ee
tel: 444 8300 faks: 444 8301 e-post: majandus@lv.parnu.ee