

Tellija: OÜ Pigipada  
Mäo tee 1  
72758 Paide vald

# **ENDISE SILLAOTSA ABT TERRITOORIUMILE PAIGALDATAVA ASFALTBETOONITEHASE MOBIILSE ABIÜKSUSE KESKKONNAALANE EKSPERTARVAMUS**

vastutav täitja

Toomas Kupits  
(litsents KMH0018)

Tallinn,  
juuli 2010

## SISUKORD

|                                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Üldosa                                                                            | 2  |
| 2. Asukoht, uuringuala areng ja kirjeldus                                            | 3  |
| 3. Maa-ala geoloogiline ehitus ja hüdrogeoloogilised tingimused                      | 4  |
| 4. Pinnase seisund                                                                   | 5  |
| 5. Põhjavee seisund                                                                  | 6  |
| 6. Öhu seisund ja häiringud                                                          | 7  |
| 7. Kavandatav tegevus                                                                | 7  |
| 8. Keskkonnavalasid abinõud ja nende vastavus naftasaaduste hoidmisehitiste nõuetele | 7  |
| 9. Risk Paide linna veehaardele                                                      | 8  |
| 10. Järelevalve ja seire                                                             | 8  |
| 11. Veevarustus                                                                      | 9  |
| 12. Kokkuvõte                                                                        | 9  |
| Lisad:                                                                               |    |
| 1 Puuraukude kirjeldused                                                             | 10 |
| 2 Analüüsiaktid nr EE10000744... EE10000754 - pinnas                                 | 12 |
| 3 Analüüsiakt nr EE10000755 - põhjavesi                                              | 23 |

### 1. Üldosa

Käesolev ekspertarvamus tehti OÜ Pigipada tellimisel. Töö eesmärgiks on käitise asukoha jääkreostuse fikseerimine, kavandatava tegevuse mõju hindamine looduskeskkonnale (s.h Paide linna veehaardele) ja endise ABT puurkaevu seisukorra uurimine. Ekspertarvamuse aluseks on OÜ Solness poolt koostatud bituumenemulsiooni tehase eelprojekt (töö nr T 10-01).

Välitööde käigus 1.07.2010.a rajati neli 2,8 m sügavust sondpuurauku löökpuurimise meetodil puuragregaadiga Norcar-BSB. Nende asukohad on toodud joonisel 2 ning geoloogilised kirjeldused lisas nr 1. Puuraugud likvideeriti pärast proovide võtmist vastavalt kehtivale korrale pinnasega täitmise ning tihendamise teel. Teostati puurkaevu (riiklik reg nr 10 572) ja kahe varem rajatud põhjavee seirepuurangu proovipumpamine.

Puuraukudest võeti 4 pinnaseproovi, milledest määrati naftasaaduste sisaldused. 2 proovis lisaks ka fenoolid ja ühes polütsükliaromaatsed süsivesinikud (PAH-id). Veeproovides analüüsiti naftasaadused, ühes seirepuurangu lisaks ka aromaatsed süsivesinikud (BTEX) ja PAH-id. Analüüsid tehti Eesti Standardiameti Akrediteerimistunnistust omavas OÜ Eesti Keskkonnuuringute Keskuse laboris gaaskromatograafilisel meetodil. Analüüsides tulemused on toodud tabelites (lk 5 ja 6) ning lisades 2 ja 3 (lk12...18).

Arvamuse koostamisel on lähtutud keskkonnaministri 2. aprilli 2004. a määrusest nr 12 "Pinnases ja põhjavees ohtlike ainete sisalduse piirnormid" ja Vabariigi Valitsuse 16. mai 2001. a määrusest nr 172 "Naftasaaduste hoidmisehitiste veekaitsenõuded".

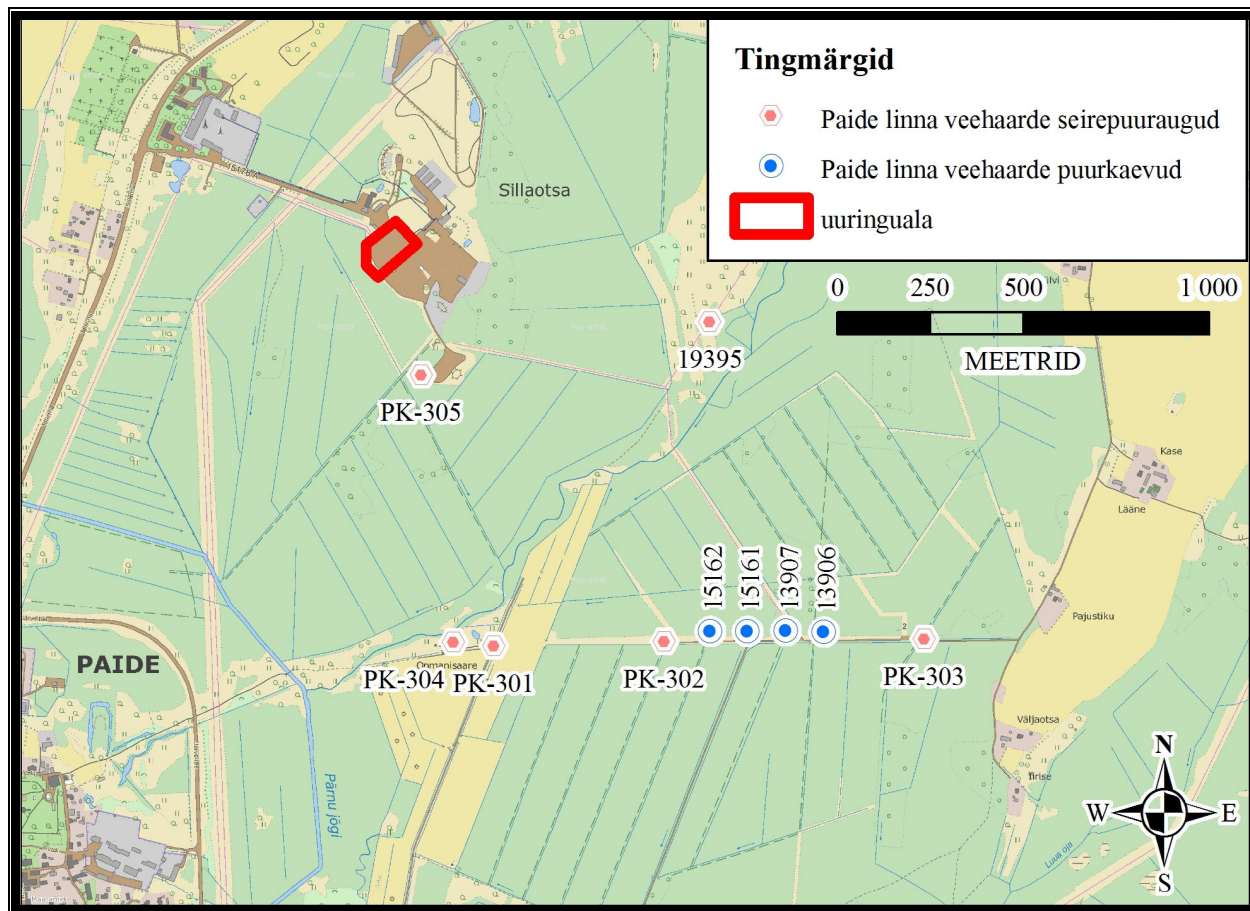
Käesolevas töös on kasutatud:

- "Järva Teedevalitsuse Sillaotsa bituumenibaasi õlireostuse uuring", AS Maves töö nr. 9128, Tallinn, november 1999.a.
- „Ääsmäe, Sillaotsa, Risti ja Maadevahe jääkreostuskolletega seotud uuringud“, AS Maves töö nr 5197, Tallinn, november 2005..
- „Pigipada OÜ saasteallikast välisõhku eralduvate saasteainete lubatud heitkoguste projekt“ OÜ GeoKes, Tallinn 2010.
- "Paide veehaarde eeluuringud". AS Maves, Tallinn 1998.a.
- "Paide veehaarde detailuuring". AS Maves töö nr. 79/98, Tallinn 1999.a.
- "Paide uue veehaarde sanitaarkaitseala projekt". AS Maves, Tallinn august 2000

Välitöid juhendas ja arvamuse koostas hüdroteoloog-keskkonnaekspert Toomas Kupits. Konsulteeris Mais Metsur.

## 2. Asukoht, uuringuala areng ja kirjeldus.

Uuringuala asub Järvemaal Paide valla keskosas, Paide linna põhjapiiril, Pärnu-Rakvere maanteest ~0,6 km ida pool (vt. joonis 1) 8,43 ha suuruse Tehase katastriüksuse (56502:002:0066) lääneosas. Maaüksus, mille sihtotstarve on 100% tootmismaa, paikneb liigniiskete metsadega ümbritsetud moreenkünkal. Krundist 0,8 km kagu pool voolab Vodja ja 0,9 km edelasuunas Pärnu jõgi. Lähimad majavalduused koos madalate kaevudega jäävad siit 0,8...1 km raadiuses lääne- ja põhjapoole.



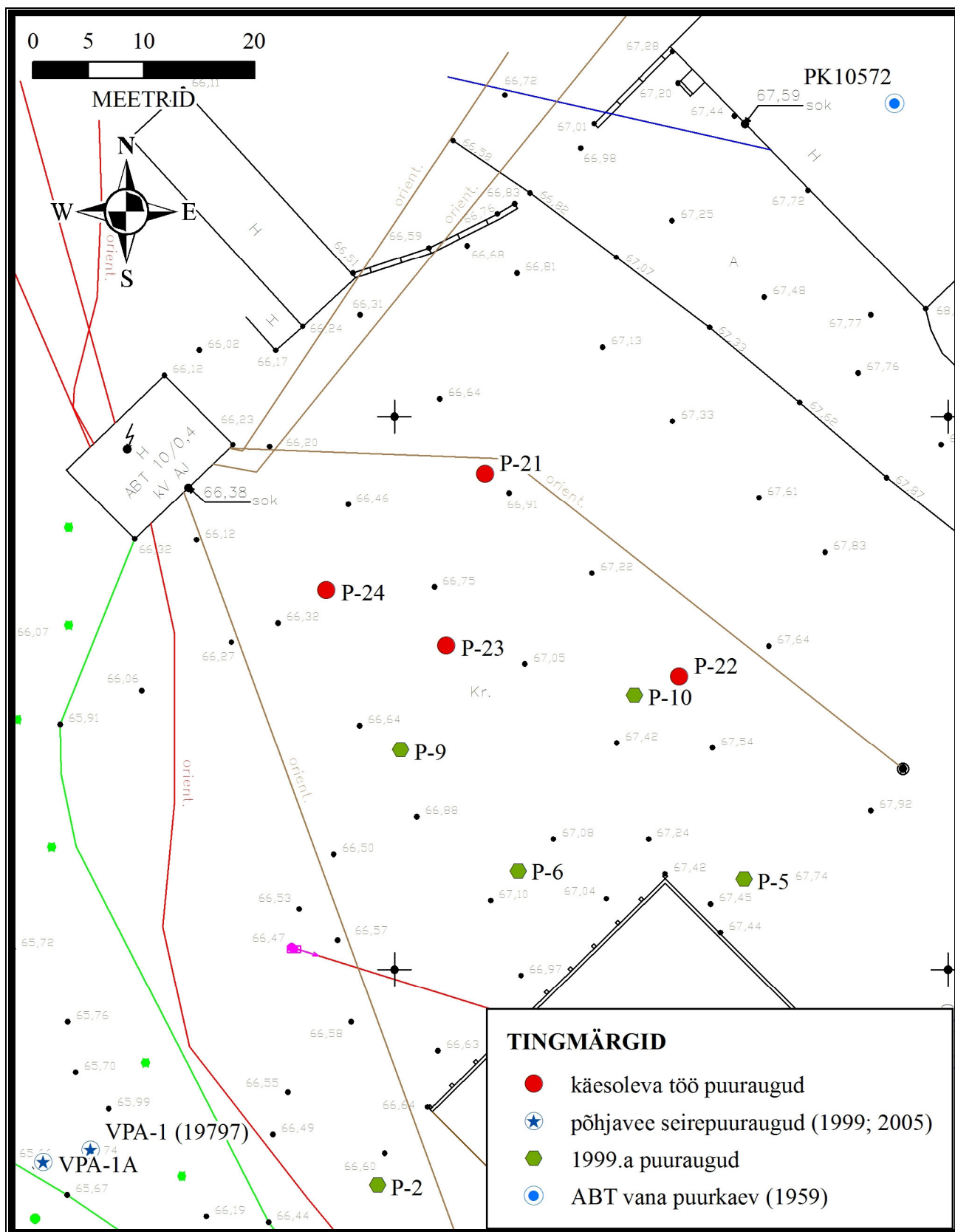
**Joonis 1** Maaüksuse asukoha plaan M 1:20 000

Bituumenibaas rajati siia 1961.a, töötas 37 aastat ja suleti 1998.a septembris. Krundi keskosas olid põlevkiviõli ja bituumeni hoidmiseks betoonvundamentidel kaks (1000 ja 400 m<sup>3</sup> suurust) vertikaalasendis tsisterni, nendest läände jäi 2000 m<sup>3</sup> suurune paekivist vooderdusega poolmaaalune bituumenireservuaar koos pumplatega. Planeeritaval alal asusid bituumeni ja killustiku segistid, kus muuhulgas oli ka kaks 14 m<sup>3</sup> mahutavusega bituumeni ja üks 6 m<sup>3</sup> suurune põlevkiviõli mahuti. Sillaotsa bituumenibaasis sadeveekanalisatsioon ja puhastusseadmed puudusid. Peaaegu kõik mahutid ja seadmed demonteeris AS EcoPro 2000...2001.a. Kivihooned ja estakaad jäid alles.

Planeeritud käitise asukoht piirneb loode pool töötava elektri alajaama ja kunagise töökojaga ning kirdes maaüksust läbiva asfaltkattega läbisõiduteega, mille ääres on kivisöel töötanud vana katlamaja hoone. Kagusse jääb pinnasest kuhjatud ja betoonplokkidega piiratud kunagiste segistite estakaad. Selle kõrgemale servale on tõstetud AS-ile Järva Teed kuuluv väike (~10 m<sup>3</sup>) bituumenitsistern, mis pärast uue tehase tööle hakkamist likvideeritakse. Edelas, vahetult krundi piiri äärde on kuhjatud (ilmselt Mäo liiklussõlme ehituse tõttu) pinnast (liiva).

### 3. Maa-ala geoloogiline ehitus ja hüdrogeoloogilised tingimused

Reljeef on tasane üldise ida-lääne- ja kirde-edelasuunalise langusega. Maapinna absoluutkõrgused jäävad 66 ja 67,5 m vahemikku. Pinnakatte ülemise 1...2,5 m paksuse osa moodustab täitepinnas, mis koosneb veeristega saviliivast, milles esineb killustiku vahekihte.



Joonis 2 Puuraukude asukoha plaan 1:500

Loodusliku pinnase pindmise osa moodustab laiguti leviv 0,2 m paksune mullakiht. Sügavamal lamab saviliivmoreen, mille pealispind jääb 1,23...2,5 m sügavusele maapinnast. Moreen on halli kuni kollakashalli värvusega ja pehme- kuni sitkeplastse konsistentsiga ning sisaldab kuni 35% jämeperdu. Aluspõhja, Alamsiluri Raikküla lademe Kullamaa kihistu lubjakivi (dolomiidi) pealispind jääb seirepuuraugu andmetel 8,4 m sügavusele maapinnast.

Pinnakatte setetes sisalduv maapinnalähedane põhjaveekiht (pinnasevesi) levib täitepinnases ja moreenis. Kuna lubjakivi ja moreeni vahel arvestatav vettpidav kiht puudub, on pinnase- ja aluspõhjakevimeites leviv põhjavesi omavahel hüdrauliliselt seotud. Vesi on vabapinnaline ja selle tase oli välitööde ajal (1.07.2010) 1...1,35 m sügavusel maapinnast. Pinnasevesi toitub sademete arvelt ja valgub reljeefis kõrgemalt madalamale, s.o edela- ja lääne poole, infiltreerudes osaliselt ka lubjakivisse. Pinnaseveest toituvad eramajapidamiste salvkaevud, mis jäävad 0,8...1 km raadiuses lääne- ja põhja poole.

Põhjavesi levib lubjakivis. Vesi on nõrgalt surveine. Kuna põhjaveekiht arvestatav vettpidav kiht puudub on selle vesi moreenis leviva pinnaseveega hüdrauliliselt seotud ja nende vee-tasemed on lähedased. Seirepuuraugus veetase oli 8.11.2005.a 2 m ja tänavu 2,3 m sügavusel maapinnast. Uuringualast ~50 m kirde poole jääva vana katlamaja kaevus oli põhjavesi 4,25 m sügavusel maapinnast. Suhteliselt vettpidava saviliivmoreeni kihi väikese paksuse tõttu on põhjavesi maapinnalt lähtuva reostuse eest nõrgalt kaitstud. Vee üldine liikumissuund on kirdest edelasse. Lähimad silur-ordoviitsiumi põhjaveekihtist toituvad (25... 30 m sügavused) puurkaevud on endise Järvamaa Teedevalitsuse territooriumil. Endise tootmisbaasi vanas katlamajas on 1959.a puuritud 50 m sügavune puurkaev (riiklik reg № 10 572). Paide linna uue, Vodja veehaarde 30 m sügavused puurkaevud jäävad vaadeldavast alast 1,35 km kagusse.

#### 4. Pinnase seisund

Bituumenibaas rajati 1961. a, töötas 37 aastat ja suleti 1998.a septembris. Algusaastail ladustati bituumen paekivist vooderdisega pooleldi maa-alusesse reservuaari. Kuna kividest laotud seintega bassein ei olnud piisavalt vedelikukindel imbus osa õlist pinnasesse. Mahutite täitmiskohtade ja pumpade ning arvukate tsisternide all vedelikukindlad alused puudusid ja maapinnale valgunud-tilkunud õli imbus pinnasesse. Kuna naftabituumen ja -masuut sisaldavad suhteliselt vähe vees lahustuvaid toksilisi komponente, siis mahavalgunud õli jäi valdavalt pinnase pindmisesse kihti ja moodustas liiva-kruusaga segunedes asfalditaolise massi ning ulatuslikku keskkonnareostust ei toimunud. Vedelama põlevkiviõli mahavalgumisel imendus see kiiresti pinnasesse ja uhuti sademete veega sügavamale ning kanti pinnase- ja põhjaveega laiali.

NAFTASAADUSTE, FENOOLIDE ja PAH-ide SISALDUSED PINNASES <sup>mg/kg</sup>

tabel 1

| proovi<br>punkti<br>№ | proovi<br>võtu<br>sügavus | nafta-<br>saadused | fenoolid           |                     | PAH  | proovi<br>punkti<br>№ | proovi<br>võtu<br>sügavus | nafta-<br>saadused | fenoolid<br>kokku | PAH   |
|-----------------------|---------------------------|--------------------|--------------------|---------------------|------|-----------------------|---------------------------|--------------------|-------------------|-------|
|                       |                           |                    | ühe-<br>aluselised | kahe-<br>aluselised |      |                       |                           |                    |                   |       |
| 21                    | 1,0                       | 126                |                    |                     |      | 5                     | 1,5                       |                    | 5,5               | 2,35  |
| 22                    | 0,8                       | 1 001              | 0,35               | <0,5                | 44,9 |                       | 2,5                       | 22,3*              | <1                |       |
| 23                    | 1,8                       | 138                |                    |                     |      | 6                     | 1,0                       |                    |                   | 9,5   |
| 24                    | 0,9                       | 511                | 0,20               | <0,5                |      |                       | 3,5                       | 306 *              | 2,49              | 116,6 |
| sihtarv:              |                           | 100                | 1                  | 1                   | 5    |                       | 6,0                       | 52                 | <1                | <0,5  |
| piirarv               | elutsoonis                | 500                | 10                 | 10                  | 20   |                       |                           |                    |                   |       |
|                       | tööstustsoonis            | 5 000              | 100                | 100                 | 200  |                       |                           |                    |                   |       |

„Sihtarv on pinnase või põhjavee ohtliku aine sisaldus, millega võrdse või väiksema väärtuse puhul on pinnase või põhjavee seisund hea ehk inimesele ja keskkonnale ohutu. Pinnase ja põhjavee seisund on rahuldav, kui ohtlike ainete sisaldus jääb pinnase või põhjavee sihtarvu ja piirarvu vahele. Piirarv on selline ohtliku aine sisaldus pinnases või põhjavees, millest suurema väärtuse puhul on pinnas või põhjavesi reostunud ning inimese tervisele ja keskkonnale ohtlik.“ (Keskkonnaministri 2. aprilli 2004.a määrus nr12).

\* naftasaadused on analüüsitud infrapunase spektroskoopia meetodil



Esimene bituumenibaasi õlireostuse uurimine tehti AS Maves'e poolt 1999.a septembris. Praegusel uuringualal, segistite ümbruse maapinnal, olid jälgitavad ulatuslikud reostuslaigud tahkunud bituumeni ja maha valgunud põlevkiviõli näol. Vaadeldavale alale jääb tollase uuringu viis puurauku (pinnaseproovid võeti kahest). Visuaalsel vaatlusel sisaldas pinnas naftasaadusi (tumedad tahkunud õli vahekihid) 0,1...0,6 m sügavuseni maapinnast.

Käesoleva töö raames puuriti 4 puurauku, kust võeti naftasaaduste, osaliselt ka fenoolide ja PAH-ide sisalduste määramiseks 4 pinnaseproovi. Tänavuste puuraukude pinnas oli visuaalselt puhas, kirdepoolsete (P-21 ja 22) täitepinnases võis täheldada nõrka kütusehaisu, mida oli P-22 tunda ka sügavamal. Kõigi kaeviste asukohad leiame jooniselt 2 (lk 4), nende kirjeldused lisast 1 ja analüüside tulemused tabelist 1 (eelmisel leheküljel).

Analüüside andmetel sisaldab pinnas kõigis proovides mingil määral naftasaadusi. Elutsooni piirarvu ületavas koguses fikseeriti neid ja polütsüklilisi aroomaatseid süsivesinikke (PAH-e) 2 proovis täitepinnases. Fenoolide sisaldused jäid kõikjal sihtarvust väiksemaks.

Uuringuala täitepinnases on kõigi analüüsitud ohtlike ainete sisaldused tööstustsoonile kehtestatud piirarvudest väiksemad ja sinna võib ilma piiranguteta rajada tööstusobjekte.

## 5. Põhjavee seisund

Pinnasevee seirepuuraugust (VPA-1A) on proove võetud kolmel korral (vt allpool olev tabel 2). Naftasaaduste (3 analüüsi), aroomaatsete süsivesinikkude (BTEX), PAH-ide ja kahealuseliste fenoolide sisaldused on labori määramistäpsusest väiksemad, ühealuselisi fenooli oli 1999.a piirarvust rohkem, kuid 2005.a langes nende kontsentratsioon sellest väiksemaks. Seega võib uuringuala pinnasevee praegu lugeda määratud ühendite osas puhtaks.

OHTLIKE AINETE SISALDUSED PÕHJAVEES ( $\mu\text{g/l}$ )

tabel 2

| proovi<br>punkti<br>№ | vee-<br>tase<br>m | nafta-<br>saadused | aromaatsed süsivesinikud |         |                   |          | fenoolid           |                     | PAH  | kuupäev    |
|-----------------------|-------------------|--------------------|--------------------------|---------|-------------------|----------|--------------------|---------------------|------|------------|
|                       |                   |                    | benseen                  | tolueen | etüül-<br>benseen | ksüleeni | ühe-<br>aluselised | kahe-<br>aluselised |      |            |
| VPA-1A                | 3,27              | <10                |                          |         |                   |          | 348                |                     | <0,2 | 29.09.1999 |
|                       |                   | <20                | <0,1                     | <0,1    | <0,1              | <0,1     | 39,3               | <10                 |      | 8.11.2005  |
|                       |                   | <20                |                          |         |                   |          |                    |                     |      | 1.07.2010  |
| VPA-1                 | 2,0               | 60                 | 34,8                     | 1,9     | 2,2               | 2,9      | 73,5               | <10                 |      | 8.11.2005  |
|                       | 2,27              | 47                 | 31,6                     | 2       | 3,9               | 3,6      |                    |                     | <0,1 | 1.07.2010  |
| PK 10572              | 4,25              | <20                |                          |         |                   |          |                    |                     |      | 1.07.2010  |
| sihtarv               |                   | 20                 | 0,2                      | 0,5     | 0,5               | 0,5      | 1                  | 1                   | 0,2  |            |
| piirarv               |                   | 600                | 5                        | 50      | 50                | 30       | 100                | 100                 | 10   |            |

Põhjavee seirepuuraugust (VPA-1) on naftasaadusi veidi üle sihtarvu, kaevuvees aga jäi nende kontsentratsioon alla labori määramistäpsuse. Ka PAH-e ja kahealuselisi fenooli põhjaveest ei leitud. Ühealuselisi fenoolide, tolueeni, etüülbenseeni ja ksüleeni on piirarvust vähem. Põhjavees aga on säilinud tugev benseenireostus. Kuna benseeni isepuhastumine põhjavees keemilis-bioloogiliste protsesside kaasabil on pikaajaline, tuleb reostuskoldest loota ka lahjenemisele. 2005.a võeti veeproovid ka endise ABT kirdepiiril olevast uue katlamaja kaevust (riiklik reg nr 10159) ja Paide linna veehaarde seirepuuraugust (19394), mis jääb siit 0,4 km kagu poole. Nii naftasaaduste kui ka aroomaatsete süsivesinikkude (k.a benseeni) sisaldused jäid mõlemas labori määramistäpsusest väiksemaks. Seirepuuraugust 19394 on naftasaadused ja aroomatsed süsivesinikud määratud ka hiljem (2007, 2008 ja 2009.a). Vaid korra, 2007.a, tuvastati seal sihtarvust rohkem benseeni ( $3,9 \mu\text{g/l}$ ), teiste eelpool loetletud ohtlike ainete sisaldused on kogu seireperioodi jooksul jäänud labori määramistäpsusest väiksemaks.

## 6. Õhu seisund ja häiringud

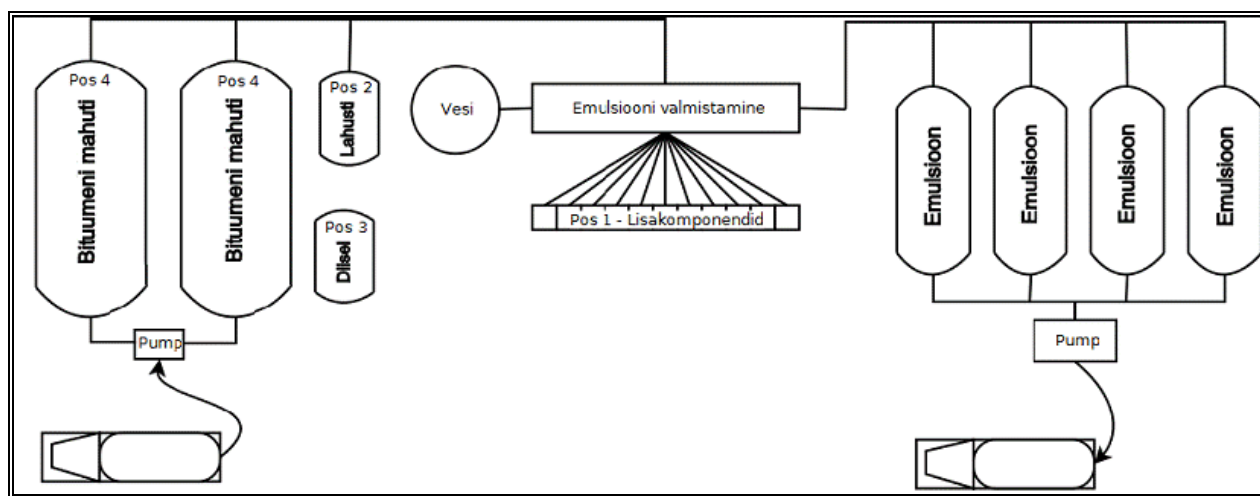
Endise ABT territooriumil praegu aktiivset majandustegevust ei toimu ning õhusaaste ja müraallikad puuduvad. Seoses Mäo ümbersõidu ehitusega on territooriumile ajutiselt ladustatud tee-ehitusel kasutatav materjal, mille laadimine ja vedu on intensiivistanud veoautode liiklust.

## 7. Kavandatav tegevus

Pigipada OÜ paigaldab Tehase maaüksuse territooriumile asfaltbetoonitehase mobiilse abiüksuse, mille võimsus on 20 t bituumenemulsiooni tunnis (kuni 8 000 t aastas). Tootmine on sesoonne ning sõltub tee-ehituste tellimustest ja läbiviimistest. Abiüksus kavandatakse mobiilsena, et seda oleks võimalik kiiresti teisaldada vastavalt suurtele tee-ehitusobjekti asukohtadele. Eeldatav tööperiood jääb ajavahemikku märtsist oktoobrini.

Bituumenemulsiooni tehas vajab ca 1 000 m<sup>2</sup> pindalaga maa-ala, millel on püsiv elektriühendus ning kus on võimalik veoautode juurdepääs. Tarnija andmetel on tegemist täisautomaatse ja modernse käitise, mille keskkonnamõju on minimiseeritud täpsete doseerimiste, kinniste süsteemide jm tehnoloogiliste meetmetega. Bituumenemulsiooni valmistamiseks on vajalikud lähte-bituumen (66 %), vesi (32%) ja lisandid (emulgaator, CaCl, happed, lahustid – kokku 2%).

Käitis koosneb kahest 55 m<sup>3</sup> bituumeni- ja neljast emulsioonimahutist (á 23 m<sup>3</sup>), mis paigaldatakse võimaliku reostuse kiireks tuvastamiseks konteinerkinnitustega jalgadele. Tänu täppis-doseerimisele ja tootmisprotsessi operatiivsusele ei ole vaja suuremat valmistoodangu ladu.



Joonis 3 Käitise põhimõtteline tehnoskeem

## 8. Keskkonnavalad abinõud ja nende vastavus naftasaaduste hoidmisehitiste nõuetele

OÜ Solness poolt koostatud bituumenemulsiooni tehas eelprojekti järgi antakse täitepinnasele kalded ning tööala kaetakse 60 mm paksuse asfaltbetoonikihi TAB 12 II. Platsialusesse pinnasesse paigutatakse selle loodeossa plastrestkaevud ø 400 kandevõimega 40 tonni ja MABO sadeveetorud ø200 mm, millega juhitakse platsile langev sademevesi läände kraaviäärsele pinnasesse paigutatavasse õlipuhastisse FERTIL ENS/L 15 (asukohad vt eelprojekti jooniselt).

Keemiatoodete ladustamisala varustatakse lehtmetailist ohutusvanniga mahuga 3 m<sup>3</sup>. Metallvann kaetakse korrosioonitõrjematerjali ja keemiliselt vastupidava kattega. Vanni põhi kaitstakse plast- või kummirestidega. Kuna bituumenemulsioon on kuumana voolav moodustatakse mahutite alla geomembraanist HDPE 300 mm sügavune ohutusvann. Bituumenit kuumutatakse diiselkütuse ja vedeldatakse solvendi abil, mahutite alla moodustatakse lehtmetailist 6.5 m<sup>3</sup> ohutusvann.

Eelprojektis on arvestatud Vabariigi Valitsuse 16. mai 2001. a määruses nr 172 (Naftasaaduste hoidmisehitiste veekaitstenõuded) toodud nõuetega. On tagatud tootmisalale langeva sademevee kokkukogumine ja kohtpuhastisse juhtimine. Keskkonnaohtlike kemikaalide mahutite alla on planeeritud vastupidavast materjalist ja nõutava suurusega ohutusvannid. Vastavalt määruse §7 lg 4-le, ei kohaldata seda viskoosse konsistentsiga ja suhteliselt vähem keskkonnaohtliku bituumeni hoidlatele (-mahutitele).

Puhastatud sademevesi juhitakse metsa kuivenduskraavi, mis 1 km kaugusel suubub Vodja jõkke.

Käitise ülesseadmisel ja maha võtmisel tuleb järgida tootja poolt ette kirjutatud protseduure ja töömeetodeid. Seadmete demontaažil pöörata erilist tähelepanu võimalikele leketele ühenduskohtadest. Käitise valdajal on kohustus likvideerida käitise opereerimisest tekkinud võimalik pinnasereostus. Seadmete rikked tuleb likvideerida nii kiiresti kui võimalik. Regulaarset hooldust ja muid remonttöid teostatakse ajal, kui ei toimu kütuse laadimist. Remonttöödel tuleb järgida ohutusreegleid ning kinni pidada keskkonnatingimustest (ohutusreeglid ja keskkonnatingimused töötab välja ettevõttes keskkonnakaitse eest vastutav isik).

## 9. Risk Paide linna veehaardele

Paide linna Vodja veehaarde puurkaevud jäävad planeeritud käitisest 1,35 km kaugusele, teisele poole Vodja jõge. Kavandatav rajatis jääb veehaarde sanitaarkaitseala kolmandasse piirangute vööndisse, kust pole välistatud põhjaveekihti sattunud keemiselt püsivate saasteainete jõudmine veehaardesse. Seda ohtu kinnitab soolalao alalt pärinevate kloriidide sisalduse suurenemine veehaarde läänepoolsetesse puurkaevude põhjavees veevaestel aastatel.

Nafta- ja mineraalõli põhjavees lahustuvad fraktsioonid (sealhulgas naftasaadused ja BTEX) lagunevad vees erineva kiirusega. Senised põhjavee reostuskollete uurimised ei kinnita saasteainete jõudmist kaugemale kui 0,5...1 km vaba õliga reostunud ala piirist. Endise asfaltbetoonitehase alal on piisavalt paksu pinnakatte tõttu välistatud vaba õli jõudmine põhjaveekihti. Naftasaaduste veehaardesse jõudmise ohu suurenemist ei kinnita ka Paide põhjaveehaarde seire. Samas ei saa sellist riski siiski täielikult välistada ning põhjavee täiendav reostamist veehaarde kolmandas piirangute vööndis tuleb vältida.

Võimaliku pinnase ja põhjavee reostuse vältimiseks on bituumeniemulsioonitehase eelprojektis ette nähtud rida keskkonnavalaseid abinõusid, millede teostamisel ja elementaarse töökultuuri rakendamisel on oht tühine. Arvestades kasutatavate ohtlike ainete väikeseid koguseid ja kaugust töötavatest puurkaevudest, on OÜ Pigipada bituumeniemulsiooni tehasest lähtuda võiva reostuse risk veehaardele äärmiselt väike. Sellise riski realiseerumiseks tuleb eeldada: ohtlike aineid kasutatavate töötajate informeerimatust keskkonnariskidest, sealhulgas põhjavee reostamisega kaasnevast keskkonnakahjust, rajatiste halba ehituskvaliteeti, lohakust ohtlike ainete laadimisel ja hoidmisel, asjakohase järelevalve puudumist ohtlike ainete hoidlate ja kasutamise üle, asjakohase keskkonnaseire puudumist, lekete ja avariide varjamist ettevõtte poolt, ohtlike ainete järelevalveta jätmist tootmise vaheaegadel, avariide likvideerimisega hilinemist, hüdrogeoloogiliste ja ohtlike ainete levikutingimuste väärhinnangut senistes uurimistöödes.

## 10. Järelevalve ja seire

Ettevõtte peab koostama töötajate väljaõppe ja ohtlike ainete kasutamise ning hoidmise järelevalve kava. Järelevalve peab tagama avariide ja lekete kohese avastamise ning meetmete rakendamise reostuse leviku piiramiseks.



Ohu ennetamiseks Paide veehaardele ja Vodja (Pärnu) jõe teostada põhja- ja pinnavee seiret. Selleks on tulevase käitise vahetus läheduses olemas pinnase- ja põhjavee seirepuuraugud. Pinnavee seire tegemiseks tuleks aga pärast puhastit paigaldada eelmises peatükis mainitud kaev. Vees oleks otstarbekas määrata naftasaadused, pisteliselt ka aromaatsed süsivesinikud. Seire sagedus võiks piirduda ühe korraga aastas, tehase tööperioodi lõpu poole.

Vältimaks võimalike avariide korral reoainete kandumist kraavisüsteemi kaudu Vodja ja sealtkaudu ka Pärnu jõkke, on soovitatav paigaldada puhastusseadme ja suubla vahele kaev, millest väljavoolu saab vajadusel (avarii korral) siibriga sulgeda. Seda kaevu saab kasutada ka proovivõtuks.

## 11. Veevarustus

Veevarustuseks plaanitakse kasutada vana katlamaja kaevu № 10 572 (asukoht vt joonis 2, lk 4). Katastris on 1959.a rajatud kaevu sügavuseks märgitud 50 m, kuid ülemõõdistamisel saadi sügavuseks vaid 44 m. Kaev asub vana katlamaja taga asuvas tugevasti amortiseerunud eraldi ruumis, mille lagunenenud betoonpõrandas on 0,5 m läbimõõduga 1,1 m sügavune telliskividest vooderdisega šaht. Sulgemata manteltoru (Ø 146 mm) ots on 0,2 m süvendi põrandast kõrgemal. Toru pikkust kindlaks teha ei õnnestunud. Kaevu veetase oli 4,25 m sügavusel pumpla põrandast. Pärast 2,5 tunnist pumpamist 5,5 m<sup>3</sup>/h pumbaga veetaseme alandust ei tekkinud.

Seega sobib kaev tehniliste näitajate poolest käitise varustamiseks veega. Kasutusele võttes tuleb pumpla rämpsusust puhastada, manteltoru pikendada vähemalt 0,3 m pumpla põrandast kõrgemale ja sulgeda päisega. Soovitatav on šaht puhta materjaliga täita ja tasandada betooniga põranda kõrgusel.

## 12. Kokkuvõte

- 12.1 Planeeritava bituumeniemulsiooni tehase asukoha pinnas sisaldab ohtlikke aineid (naftasaadused, fenoolid, PAH-id) tööstustsoonile kehtestatud piirarvust vähem. Pinnakattesetetes sisalduvas vees on naftasaadusi, aromaatsed süsivesinikke (BTEx), fenooli ja PAH-e valdavalt labori määramistäpsusest vähem. Lubjakivis sisalduvas põhjavees on eelpool loetletud ühendeid piirarvust vähem, kuid vees on lubatust rohkem benseeni.
- 12.2 Asfaltbetoonitehase mobiilse abiüksuse eelprojektis on arvestatud Vabariigi Valitsuse 16. mai 2001. a määruses nr 172 „Naftasaaduste hoidmisehitiste veekaitse nõuded“ toodud nõuetega.
- 12.3 Rakendades eelprojektis ette nähtud keskkonnaalaseid abinõusid, eeldades töötajate asjakohast väljaõpet ja ettevõtte poolset järelevalvet ning arvestades kasutatavate ohtlike ainete väikeseid koguseid ja kaugust veehaarde töötavatest puurkaevudest, on OÜ Pigi-pada bituumeniemulsiooni tehasest lähtuda võiva reostuse risk veehaardele minimaalne. .
- 12.4 Vältimaks võimalike avariide korral reoainete kandumist keskkonda, tuleb teha põhja- ja pinnavee seiret. Pinnavee reostusriski vähendamiseks kraavisüsteemi kaudu on soovitatav paigaldada puhastusseadme ja suubla vahele kaev, millest väljavoolu saab vajadusel (avarii korral) siibriga sulgeda.

## PUURAUKUDE KIRJELDUSED

### P-21 (abs kõrgus 66,8 m)

x=6 530 394; y=591 606

- 0 ...1,0 **Täite-** veerisega **saviliiv**, tumehall, *nõrga*  
**pinnas:** *kütusehaisuga*  
1,0...1,2 **Muld**  
1,2...2,8+ **Saviliiv-** hall, sitkeplastne, alates sügavusest  
**moreen:** 2,1 m kollakashall, sisaldab ~30%  
jäme purdu  
*veetase 1,35 m (1.07.10)*  
*1, m sügavuselt võeti pinnaseproov*

### P-22 (67,4 m)

x=6 530 377; y=591 625

- 0 ...1,3 **Täite-** veerisega **saviliiv**, tumehall, *alates*  
**pinnas:** *sügavusest 0,6 m nõrga kütuse-*  
*haisuga*  
1,3...1,5 **Muld** *nõrga kütusehaisuga*  
1,5...2,8+ **Saviliiv-** hall, sitkeplastne, sisaldab ~30%  
**moreen:** jäme purdu, *nõrga kütusehaisuga*  
*veetase 1,35 m (1.07.10)*  
*0,8 m sügavuselt võeti pinnaseproov*

### P-23 (66,8 m)

x=6 530 380; y=591 606

- 0 ...0,7 **Täite-** veerisega **saviliiv**, hall, õhukeste  
**pinnas:** asfaldi vahekihtidega  
0,7...1,7 **Killustik:** veeküllastunud  
1,7...2,8+ **Saviliiv-** hall, sitkeplastne, sisaldab ~30%  
**moreen:** jäme purdu  
*veetase 1,0 m (1.07.10)*  
*1,8 m sügavuselt võeti pinnaseproov*

### P-24 (66,4 m)

x=6 530 384; y=591 594

- 0 ...1,0 **Täite-** veerisega **saviliiv**, hall, killustiku  
**pinnas:** vahekihtidega  
1,0...1,2 **Muld**  
1,2...2,8+ **Saviliiv-** hallikaskollane, sitkeplastne, sisal-  
**moreen:** dab ~30% jäme purdu  
*veetase 1,20 m (1.07.10)*  
*0,9 m sügavuselt võeti pinnaseproov*

### VPA-1(19797) (65,7 m)

x=6 530 334; y=591 572

- 0 ...1,6 **Täite-** hallikaspruun kohev **kruusliiv**,  
**pinnas:** niiske, kuni sügavuseni 0,3 m  
*bituumeniga segunenud*  
1,6...1,8 **Muld:** veeriste ja munakatega  
1,8...8,4 **Saviliiv-** kollakashall, pehmeplastne, sisal-  
**moreen:** dab kruusliiva vahekihte ja ~35%  
jäme purdu, alates sügavusest 2,5  
m hall ja 4,8 m kõva  
8,4...10,8+ **Lubjakivi**

*veetase 2,0 m (8.11.05), 2,27 m (1.07.10)*

paigaldatud 10 m pikkune manteltoru Ø 127 mm, toru  
ots üle maapinna 0,8 m.

### VPA-1A (65,6 m)

x=6 530 333; y=591 568

- 0 ...0,3 **Täite-**  
**pinnas:** **kruusa** ja **bituumeni** segu, must  
0,3...1,3 **Täite-** hallikaspruun kohev **kruusliiv**,  
**pinnas:** sisaldab üksikuid veeriseid  
1,3...1,5 **Muld**  
1,5...6,5+ **Saviliiv-** kollakashall, pehmeplastne, sisal-  
**moreen:** dab kruusliiva vahekihte ja ~35%  
jäme purdu, alates sügavusest 2,5  
m hall ja 4,8 m kõva  
*veetase 3,27 m (29.10.99)*  
paigaldatud 6 m pikkune plasttoru Ø 63 mm, mille  
alumised 4 m on perforatsioonid, ülaosas kindlustati 2 m  
pikkuse metallmanteltoruga Ø 133 mm, toru ots üle  
maapinna 0,5 m. *Veetase 3,25 m (29.10.99)*

### P-2\* (~66,6 m)

- 0 ...0,3 **Täite-** **kruusa** ja bituumeni segu, must,  
**pinnas:** niiske  
0,3...1,6 **Täite-** veeristega **saviliiv**, hall, kõva, vahe-  
**pinnas:** mikus 1,4...1,5 m tume šlaki vahe-  
kiht  
1,6...7,6 **+Saviliiv-** rohekashall, pehmeplastne, sisaldab  
**moreen:** ~35% jäme purdu, alates sügavusest  
3,5 m hall, alates sügavusest 6,7 m  
kõva

### P-5\* (~67,6 m)

- 0 ...1,4 **Täite-** kruusane **saviliiv**, hallikasmust,  
**pinnas:** niiske, *nõrga läppunud kütuse-*  
*haisuga*, alates sügavusest 1,0 m  
pruunikashall  
1,4...3,6+ **Saviliiv-** pruunikashall, sitkeplastne, sisaldab  
**moreen:** ~35% jäme purdu, *nõrga kütuse-*  
*haisuga*, alates sügavusest 2,0 m  
pehmeplastne ja kütusehaisuta

### P-6\* (~67,1 m)

- 0 ...2,5 **Täite-** kruusane **saviliiv**, hallikasmust,  
**pinnas:** niiske, *nõrga läppunud kütuse-*  
*haisuga*, alates sügavusest 1,0 m  
pruunikashall, *terava kütusehaisuga*  
2,5...7,5+ **Saviliiv-** hall, pehmeplastne, sisaldab ~35%  
**moreen:** jäme purdu, *nõrga kütusehaisuga*,  
alates sügavusest 6,2 m kütuse-  
haisuta

**P-9\*** (~66,7 m)

- 0 ...1,5 **Täite-** saviliiva vahetäitega **killustik** ja  
**pinnas:** **kruus** hall *läppunud kütuse-*  
*haisuga*, kuiv, alates sügavusest  
0,6 m kollakaspruun ja kütuse-  
haisuta
- 1,5...3,5+ **Saviliiv-** pruunikashall, sitkeplastne, sisaldab  
**moreen:** ~35% jämepurdu, *nõrga kütuse-*  
*haisuga*, alates sügavusest 2,5 m  
kütusehaisuta

**P-10\*** (~67,4 m)

- 0 ...2,1 **Täite-** saviliiva vahetäitega **killustik**, must,  
**pinnas:** sisaldab lahmakaid ja kuivanud  
bituumenit, alates sügavusest 0,5  
m valkjashall
- 2,1...3,5+ **Saviliiv-** kollakashall, pehmeplastne, sisaldab  
**moreen:** ~35% jämepurdu

**P-2-10** – 1999.a pinnase reostusuuringu käigus rajatud puuraugud.

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 SEB , kood 401

**ANALÜÜSIAKT EE10001479 - Pinnas**

**Tellijä:** Maves AS  
Marja 4D  
10617  
Tallinn  
Harjumaa

**Leping:** Sillaotsa ABT; Leping nr 10066

**Proovivõtjad:** Kupits, Toomas, Maves AS

**Proovivõtuaeg:** 01.07.2010

**Laborisse tulek:** 02.07.2010 08:00

**Analüüsi lõpp:** 05.07.2010 16:20

**Proovivõtukoha valdaja:** Sillaotsa ABT

**Proovivõtkoht:** Paide, Järvamaa  
P-1, 1m

**Proovi nr.:** 1

| Näitaja        | Katsemeetod | Tulemus | Ühik  |
|----------------|-------------|---------|-------|
| Naftaproduktid | ISO 16703   | 126     | mg/kg |

**Kinnitas:** keemik Heli Heinlaid /

06.07.2010

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

EAK poolt akrediteeritud katselabor reg.nr. L008.

Volitatud laboratoorium toidu ja toidutoorme analüüsimiseks (Veterinaar- ja Toiduameti 22.04.10.a otsus nr 142)  
Volitatud laboratoorium alkoholi analüüsimiseks (Põllumajandusminister käskkirj nr.56 ja nr.64)  
Referentlabor reo- ja heitvee analüüsimiseks (EV Keskkonnaministri käskkirj nr. 941)

1 / 1

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 SEB , kood 401

**ANALÜÜSIAKT EE10001480 - Pinnas**

**Tellija:** Maves AS  
Marja 4D  
10617  
Tallinn  
Harjumaa

**Leping:** Sillaotsa ABT; Leping nr 10066

**Proovivõtjad:** Kupits, Toomas, Maves AS

**Proovivõtuaeg:** 01.07.2010

**Laborisse tulek:** 02.07.2010 08:00

**Analüüsi lõpp:** 07.07.2010 10:52

**Proovivõtukoha valdaja:** Sillaotsa ABT

**Proovivõtukoht:** Paide, Järvamaa  
P-2, 0,8m

**Proovi nr.:** 2

| Näitaja                                               | Katsemeetod | Tulemus | Ühik  |
|-------------------------------------------------------|-------------|---------|-------|
| Naftaproduktid                                        | ISO 16703   | 1001    | mg/kg |
| 1-aluselised fenoolid                                 | STJ nr. U12 | 0,35    | mg/kg |
| 2-aluselised fenoolid                                 | STJ nr. U12 | < 0,5   | mg/kg |
| Polütsükliiliste aromaatsete süsivesinike (PAH) summa | ISO 18287   | 44,9    | mg/kg |

**Kinnitas:** keemik Heli Heinlaid /

07.07.2010

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

EAK poolt akrediteeritud katselabor reg.nr. L008.

Vollitatud laboratoorium toidu ja toidutoorme analüüsimiseks (Veterinaar- ja Toiduamet 22.04.10.a otsus nr 142)  
Vollitatud laboratoorium alkoholi analüüsimiseks (Põllumajandusminister käskkirj nr.56 ja nr.64)  
Referentlabor reo- ja heitvee analüüsimiseks (EV Keskkonnaministri käskkirj nr. 941)

1 / 1

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 SEB , kood 401

**ANALÜÜSIAKT EE10001481 - Pinnas**

**Tellijä:** Maves AS  
Marja 4D  
10617  
Tallinn  
Harjumaa

**Leping:** Sillaotsa ABT; Leping nr 10066

**Proovivõtjad:** Kupits, Toomas, Maves AS

**Proovivõtuaeg:** 01.07.2010

**Laborisse tulek:** 02.07.2010 08:00

**Analüüsi lõpp:** 05.07.2010 17:09

**Proovivõtukoha valdaja:** Sillaotsa ABT

**Proovivõtukoh:** Paide, Järvamaa  
P-3, 1,8m

**Proovi nr.:** 3

| Näitaja        | Katsemeetod | Tulemus | Ühik  |
|----------------|-------------|---------|-------|
| Naftaproduktid | ISO 16703   | 138     | mg/kg |

**Kinnitas:** keemik Heli Heinlaid /

06.07.2010

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

EAK poolt akrediteeritud katselabor reg.nr. L008.

Volitatud laboratoorium toidu ja toidutoorme analüüsiks (Veterinaar- ja Toiduameti 22.04.10.a otsus nr 142)  
Volitatud laboratoorium alkoholid analüüsiks (Põllumajandusminister käskkirj nr.56 ja nr.64)  
Referentlabor reo- ja heitvee analüüsiks (EV Keskkonnaministri käskkirj nr. 941)

1 / 1



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 SEB , kood 401

**ANALÜÜSIAKT EE10001482 - Pinnas**

**Tellija:** Maves AS  
Marja 4D  
10617  
Tallinn  
Harjumaa

**Leping:** Sillaotsa ABT; Leping nr 10066

**Proovivõtjad:** Kupits, Toomas, Maves AS

**Proovivõtuaeg:** 01.07.2010

**Laborisse tulek:** 02.07.2010 08:00

**Analüüsi lõpp:** 06.07.2010 12:02

**Proovivõtukohta valdaja:** Sillaotsa ABT

**Proovivõtukoht:** Paide, Järvamaa  
P-4, 0,9m

**Proovi nr.:** 4

| Näitaja               | Katsemeetod | Tulemus | Ühik  |
|-----------------------|-------------|---------|-------|
| Naftaproduktid        | ISO 16703   | 511     | mg/kg |
| 1-aluselised fenoolid | STJ nr. U12 | 0,20    | mg/kg |
| 2-aluselised fenoolid | STJ nr. U12 | < 0,5   | mg/kg |

**Kinnitas:** keemik Heli Heinlaid /

06.07.2010

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

EAK poolt akrediteeritud katselabor reg.nr. L008.

Volitatud laboratoorium toidu ja toidutoorme analüüsimiseks (Veterinaar- ja Toiduamet 22.04.10.a otsus nr 142)  
Volitatud laboratoorium alkoholid analüüsimiseks (Põllumajandusminister käskkiri nr.56 ja nr.64)  
Referentlabor reo- ja heitvee analüüsimiseks (EV Keskkonnaministri käskkiri nr. 941)

1 / 1

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 SEB , kood 401



## ANALÜÜSIAKT EE10001483 - Põhjavesi

**Tellija:** Maves AS  
Marja 4D  
10617  
Tallinn  
Harjumaa

**Leping:** Sillaotsa ABT; Leping nr 10066

**Proovivõtjad:** Kupits, Toomas, Maves AS

**Proovivõtuaeg:** 01.07.2010

**Laborisse tulek:** 02.07.2010 08:00

**Analüüsi lõpp:** 02.07.2010 13:54

**Proovivõtukoha valdaja:** Sillaotsa ABT

**Proovivõtukoht:** Paide, Järvamaa  
PK 10572

**Proovi nr.:** 1413

| Näitaja        | Katsemeetod       | Tulemus | Ühik |
|----------------|-------------------|---------|------|
| Naftaproduktid | EVS-EN ISO 9377-2 | < 20    | µg/l |

**Kinnitas:** keemik Heli Heinlaid /

*H. Heinlaid*

02.07.2010

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

EAK poolt akrediteeritud katselabor reg.nr. L006.

Võlitud laboratoorium toidu ja toidutoorme analüüsiks (Veterinaar- ja Toidumeti 22.04.10.a otsus nr 142)  
Võlitud laboratoorium alkoholi analüüsiks (Põllumajandusminister käskkirj nr.56 ja nr.64)  
Referentlabor reo- ja heitvee analüüsiks (EV Keskkonnaministri käskkirj nr. 941)

1 / 1

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 SEB , kood 401

**ANALÜÜSIAKT EE10001484 - Põhjavesi**

**Tellijä:** Maves AS  
Marja 4D  
10617  
Tallinn  
Harjumaa

**Leping:** Sillaotsa ABT; Leping nr 10066

**Proovivõtjad:** Kupits, Toomas, Maves AS

**Proovivõtuaeg:** 01.07.2010

**Laborisse tulek:** 02.07.2010 08:00

**Analüüsi lõpp:** 07.07.2010 11:12

**Proovivõtukoha valdaja:** Sillaotsa ABT

**Proovivõtukoht:** Paide, Järvamaa  
VPA 1

**Proovi nr.:** 1352;1323;PAH56

| Näitaja                                               | Katsemeetod       | Tulemus | Ühik |
|-------------------------------------------------------|-------------------|---------|------|
| Naftaproduktid                                        | EVS-EN ISO 9377-2 | 47      | µg/l |
| Benseen                                               | ISO 11423-2       | 31,6    | µg/l |
| Tolueen                                               | ISO 11423-2       | 2       | µg/l |
| Etüülbenseen                                          | ISO 11423-2       | 3,9     | µg/l |
| Ksüleenide summa                                      | ISO 11423-2       | 3,6     | µg/l |
| Polütsükliiliste aromaatsete süsivesinike (PAH) summa | EPA 625           | < 0,1   | µg/l |

**Kinnitas:** keemik Heli Heinlaid /

07.07.2010

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

EAK poolt akrediteeritud katselabor reg.nr. L008.

Volitatud laboratoorium toidu ja toidutoorme analüüsimiseks (Veterinaar- ja Toiduameti 22.04.10.a otsus nr 142)  
Volitatud laboratoorium alkoholid analüüsimiseks (Põllumajandusminister käskkirj nr.56 ja nr.64)  
Referentlabor reo- ja heitvee analüüsimiseks (EV Keskkonnaministri käskkirj nr. 941)

1 / 1

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 SEB , kood 401

**ANALÜÜSIAKT EE10001485 - Põhjavesi**

**Tellija:** Maves AS  
Marja 4D  
10617  
Tallinn  
Harjumaa

**Leping:** Sillaotsa ABT; Leping nr 10066

**Proovivõtjad:** Kupits, Toomas, Maves AS

**Proovivõtuaeg:** 01.07.2010

**Laborisse tulek:** 02.07.2010 08:00

**Analüüsi lõpp:** 02.07.2010 15:31

**Proovivõtukoha valdaja:** Sillaotsa ABT

**Proovivõtukoht:** Paide, Järvamaa  
VPA 1A

**Proovi nr.:** 5060

| Näitaja        | Katsemeetod       | Tulemus | Ühik |
|----------------|-------------------|---------|------|
| Naftaproduktid | EVS-EN ISO 9377-2 | < 20    | µg/l |

**Kinnitas:** keemik Heli Heinlaid /

02.07.2010

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

EAK poolt akrediteeritud katselabor reg.nr. L008.

Volitatud laboratoorium toidu ja toidutoorme analüüsimiseks (Veterinaar- ja Toiduameti 22.04.10.a otsus nr 142)  
Volitatud laboratoorium alkoholid analüüsimiseks (Põllumajandusminister käskkirj nr.56 ja nr.64)  
Referentlabor reo- ja heitvee analüüsimiseks (EV Keskkonnaministri käskkirj nr. 941)

1 / 1

AS MAVES, põhjavee uuringute litsents nr 191 (23.10.2009)

Juhatuse esimees

Karl Kupits

Kontrollis

Madis Metsur

Käesolevas köites on 18 (kaheksateist) nummerdatud lehekülge