

Töö nr 13049

Tellija: Arco Investeeringute AS
Jõe 2^b
10 151 Tallinn

TALLINN

Paldiski mnt 70^c

REOSTUSE UURING

vastutav täitja



Toomas Kupits

juhatuse liige

Madis Osjamets
(allkirjastatud digitaalselt)

Tallinn,
juuni 2013

SISUKORD

1. Üldosa	2
2. Uuringuala kirjeldus, geoloogiline ehitus ja hüdrokeoloogilised tingimused	2
3. Reostusuuringu tulemused	5
4. Kokkuvõte	7
Lisad:	
1 Puuraukude kirjeldused	8
2 Analüüsiaktid nr EE13001665... EE13001670	9

1. Üldosa

Paldiski mnt 70° kinnistu reostuse uuring tehti Arco Investeeringute AS tellimisel (tellimiskiri 4.06.13) lähtudes Tallinna Keskkonnaameti nõudmisest (8.05.2013 kiri nr 6.1-4.2.1/179).

Uuringu eesmärgiks oli Paldiski mnt 70c territooriumi keskkonnaseisundi hindamine naftasaaduste ja kloriidide osas.

Välitööde käigus 10.06.2013.a rajati krundi keskossa kolm 2,1...2,8 m sügavust sondpuurauku vibratsioonipuurimise meetodil puuragregaadiga Norcar-BSB, kokku 7,7 m. Nende asukohad on toodud joonisel 2 (lk 4) ning geoloogilised kirjeldused lisas 1 (lk 8). Puuraugud likvideeriti pärast proovide võtmist vastavalt kehtivale korrale pinnasega täitmise teel.

Puuraukudest võeti 3 pinnase- ja 3 veeproovi naftasaaduste (pinnaseproovides) ja kloriidide (veeproovides) sisalduse määramiseks. Analüüsid tehti Eesti Standardiameti Akrediteerimistunnistust omavas OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskuse laboris ISO meetodikate alusel, nende tulemused on toodud tabelis (lk 6) ning lisas 2 (lk 9).

Aruande koostamisel on lähtutud keskkonnaministri 11.08.2010. a määrustest nr 38 "Ohtlike ainete sisalduse piirväärtused pinnases" ja 39 "Ohtlike ainete põhjavee kvaliteedi piirväärtused". Pinnase seisund peab vastama elumaale kehtestatud nõuetele.

Käesolevas töös on kasutatud:

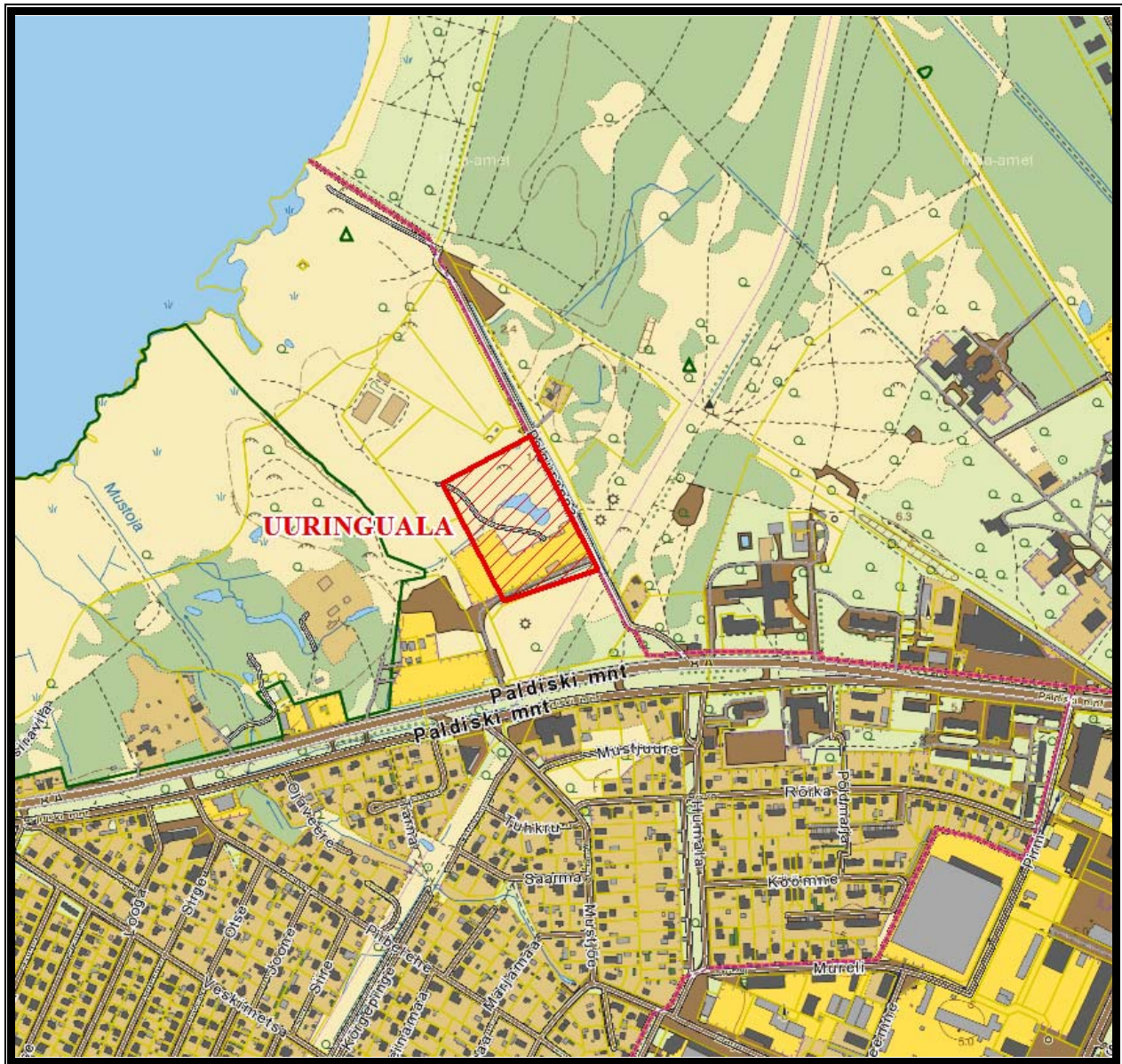
- „Mustajõe – Merimetsa objekti keskkonnahinnang“, AS EcoPro, Tallinn 2005.

Välitöid juhendas ja aruande koostas hüdrokeoloog-keskkonnaekspert Toomas Kupits.

2. Uuringuala kirjeldus, geoloogiline ehitus ja hüdrokeoloogilised tingimused

Uuringuala asub Tallinnas Haabersti linnaosa kirdepiiril Mustjõe asumi põhjaosas 2,85 ha suurusel Paldiski mnt 70° krundil (78406:601:0043), mis piirneb tühermaadega (vt joonis 1 järgmisel leheküljel). Idapiiril kulgeb asfaltkatendiga Pelguranna tänav ja lõunapiiril kruusakatendiga kohalik juurdepääsutee.

Kuni 1950-ndate aastate lõpuni olid siin Mustjõe küla majapidamiste karja- ja heinamaad. Asum liideti Tallinnaga 1958.a ja lõuna poole Paldiski maanteed kujunes eramurajoon. 1959.a rajati Pelguranna tn ja selle lääneserva intensiivsem majanduslik kasutuselevõtt jääb 1960-ndate lõppu või 1970-ndate algusesse, kui siia hakati rajama Autotranspordi ja Maanteede ministeeriumi automajandit. Siis ehitati krundi lõunaossa aiaga piiratud asfaltkatendiga 0,6 ha suurune plats ning lõuna- ja põhjapiirile kaks ühekorruselist kivihoonet. Territooriumil oli välisvalgustus. 1970-ndatel aastatel täideti jäähalli rajamiseks automajandist lääne ja põhja pool ulatuslik 10 ha suurune ala pinnasega, mis sisaldas nii ehitus- kui ka olmejäätmeid (s.h ka asfaldi tükke ja puru).



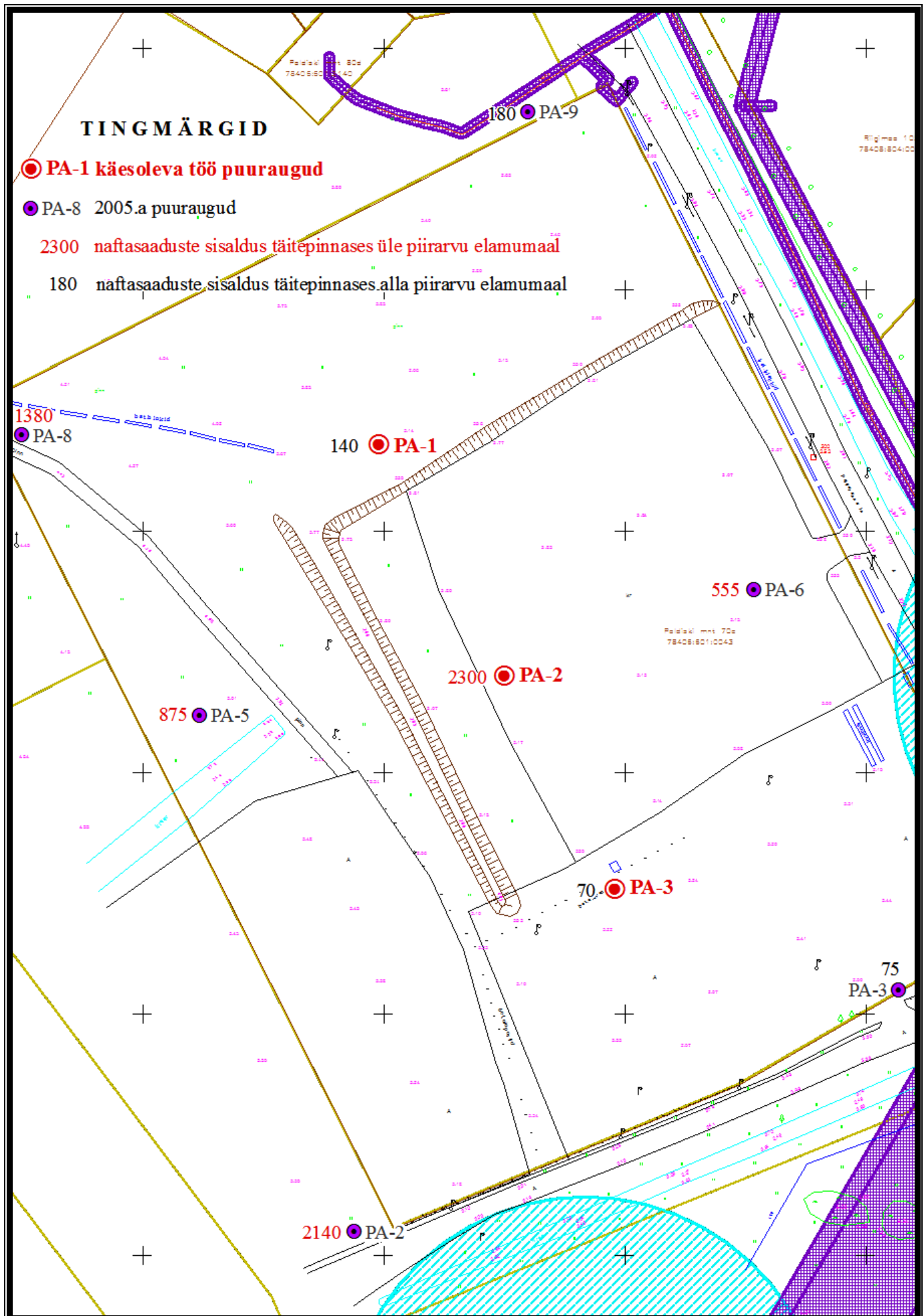
Joonis 1 Uuringuala asukoha plaan M 1:10 000

Viimased muutused toimusid 2000-ndete aastate keskpaiku (2007?), kui kivihooned lammutati ja asfaltplatsist põhja poole planeeriti 0,7 ha suurune kruusakatendiga väljak tänavatelt eemaldatud lume ladestamiseks.

Praegu on krundi lõunaosas asfaltkatendiga platsid, mida raamivad mitmest küljest betoonist aiapostide jäänused, kinnistu keskosas laiuva kruusakatendiga väljaku põhjaosa on liigniiskuse tunnustega ja selle läänepiirile on kuhjatud (ilmselt platsi planeerimise käigus) kuni meetri-kõrgune pinnasevall. Veidi kõrgem põhja- ja loodeosa on valdavalt rohttaimestikuga, paiguti võsalaikudega songermaa. Seal vedeleb mitmes kohas tugevasti amortiseerunud raudbetoon-konstruktsioone. Kogu kinnistu üldmulje on rahuldava väljanägemisega, vaid üksikutes kohtades võib märgata vähesel määral olmejäätmeid ja asfaltplatsil mõningaid vanarehve.

Uuringuala on tasase reljeefiga, üldise loodusliku kagu-loodesuunalise langusega. Maapinna absoluutkõrgused jäävad 2,8 ja 4,2 m vahemikku.

Paldiski mnt 70° kinnistu asub Balti mere kuhjetasandikul 0,5 km kaugusel Kopli lahe rannikust. Geoloogilise kaardistamise M 1:50 000 andmetel asub vaadeldav ala kvaternaarisetete alla maetud Lilleküla aluspõhjagumuse edelaveerul, kus pinnakattesetete paksus jääb 90 m lähedusse.



Joonis 2 Puuraukude asukoha plaan 1:1000

Kvaternaarisetete pindmise osa moodustab 0,3 kuni 2,9 m paksuselt väga erineva koostisega täitepinnas, mis ülaosas (0,3...1,5 m) koosneb erineva kvaliteediga kõvakatenditest (mullane ja liivane kruus, veeristik, killustik). Allpool on enamasti vähem jämepurdmaterjali (kive) sisaldav väga heterogeenne liivane pinnas, mis sisaldab nii olme- (kondid, riideräbalad, kiletükid jm) kui ka ehitusjäätmek (betooni, puidu, telliskivi, asfaldi jm tükid).

Looduslik pinnas koosneb uurimissügavuseni (5 m) peen- kuni tolmlüivast (mereliivad), mis valdavalt on kesktihe ja sisaldab ülaosas kuni 10 cm paksusi tumedaid orgaanikarikkaid vahekihte. Lüivakihil on laiguti säilinud 0,3 m paksuselt kohati turvastunud mulda.

Naabruses asuvate puurkaevude andmetel lamavad tolmlüiva all (ca 4 m sügavusel maapinnast) 12...15 m paksuselt jääjärvesetted, mis koosnevad tolml- ja savilüivast ning liivsavist. Nende all omakorda levivad jääjõesetted peen- ja keskliiva näol, sügavamal (>29 m) leidub suure tõenäosusega ka kruusliiva ja kruusa ning aluspõhjavagumuse põhjas ka moreeni, kuid läheduses puuduvad nii sügavad (90 m) puuraugud.

Uuringuala jääb Alam-Kambriumi Lontova kihistu sinisavi avamusalale.

Uuritud alal võib jälgida üksteisest savikate kihtidega eraldatud kolme põhjaveekihti. Ülemine neist on seotud täitepinnase ja mereliivadega (pinnasevesi). See on vabapinnaline, veetasemega 0,8...1,9 m sügavusel maapinnast. Veekiht toitub sademete arvelt ning selle üldine liikumissuund on kagust loodesse Kopli lahe poole. Hüdrogeoloogiliselt kaitsmata veekihi vesi on siia veetud orgaanilist ainet sisaldava täitepinnase tõttu halva kvaliteediga, sisaldades muuhulgas kinnistule sesoonselt ladestatava lume tõttu ka liigselt kloriide (on soolane). Veekihi väikese paksuse ja vee halva kvaliteedi tõttu selle vett ümbruskonnas veevarustuseks ei kasutata.

Keskmine põhjaveekiht levib aluspõhjavagumust täitvates jääjõesetetes, vesi on surveiline piesomeetrilise tasemega 0,8...1,8 m sügavusel maapinnast. Veekiht on maapinnalt lähtuva reostuse eest savikihtidega kaitstud ja see toitub valdavalt Ülemiste järvest infiltreeruva vee arvelt. Vee üldine liikumissuund on kagust loodesse, Kopli lahe poole. Siit toitub kolm 28...29 m sügavust Tallinna veevarustuse reservkaevu (katastrinumbrid 527, 548 ja 549). Nende andmetel vastab vesi joogiveele kehtestatud nõuetele.

Alumine põhjavesi (Kambrium-Vendi veekiht) on maapinnalt lähtuda võiva reostuse eest Lontova sinisaviga kaitstud. Vesi on surveiline, piesomeetrilise tasemega 12 m sügavusel maapinnast. Siit toitub 400 m edela pool asuv 147,5 m sügavune puurkaev (№ 33).

3. Reostusuuringu tulemused

Uuritud alal Intensiivset majandustegevust olnud ei ole. Siia veeti 1960-ndate lõpus ja 1970-ndatel aastatel täitepinnast, mis muuhulgas sisaldas nii olme- kui ka ehitusjäätmek. Viimastel aastatel on uuringuala keskossa talviti ladestatud tänavatelt eemaldatud lund.

Mustjõe-Merimetsa piirkonnas tehti 2005.a AS EcoPro poolt reostusuuring, mille käigus rajati 25 puurauku, nendest kuus jäävad Paldiski mnt 70° krundile (äärealadele) või vahetult kinnistu piiri taha. Kõigist puuraukudest võeti 1...1,5 m sügavuselt (enamasti täitepinnasest) pinnaseproovid, kust määrati naftasaaduste ja 6 raskmetalli (Cd, Cr, Cu, Hg, Ni ja Pb) sisaldused. Naftasaadused pinnasest analüüsiti infrapunase spektroskoopia (IR) meetodil, millega on võimalik määrata vaid raskemaid naftasaadusi ja vana reostust, kuid peale selle võib naftasaaduste hulka varjatult sattuda mittepolaarseid süsivesinikke, mis aga ei ole naftasaadused. Kolmest tollal uuringualale rajatud puuraugust võeti veeproovid naftasaaduste (määratud GC meetodil) ja polüaromaatsete süsivesinikkude (PAH) analüüsimiseks. Nende puuraukude asukohad leiame jooniselt 2 (lk 4) ja ohtlike ainete sisaldused järgmisel leheküljel olevast tabelist.

Veeproovides jäid analüüsitud ühendite kontsentratsioonid künnisarvust väiksemaks või selle lähedusse (PAH-id). Pinnaseproovides ei küündinud raskmetallide hulk sihtarvunigi, kuid seevastu naftasaaduste sisaldus täitepinnases ületas elumaale lubatud kuni 4 korda.

OHTLIKE AINETE SISALDUSED PINNASES (^{mg}/kg) ja PINNASEVEES (^{µg}/l)

proovi punkti №	proovi- võtu sügavus	pinnas	nafta- saadused	proovi- võtu kuupäev	proovi punkti №	veetase maa- pinnast	nafta- saadused	PAH	Cl	proovi- võtu kuupäev
2*	1,2-1,5	täitepinnas	2140	12.07.2005	pinnasevesi ^{µg} /l					12.07.2005
3*	1,0-1,5	tolmliiv	75		3*	1,25	<20	0,57		
5*	1,2-1,5	täitepinnas	875		5*	1,9	<20	0,33		
6*	0,8-1,0	täitepinnas	555		9*	0,9	<20	0,12		
8*	1,2-1,4	täitepinnas	1380		1	0,87			200	
9*	1,2-1,5	tolmliiv	180	10.06.2013	2	0,87			12100	10.06.2013
1	0,5	täitepinnas	140		3	0,96			370	
2	0,8	täitepinnas	2300		künnisarv:		20	0,2		
3	1,0	täitepinnas	70		piirarv:		600	10		
sihtarv:			100		joogiveeallika piirväärtus:			350		
piirarv:		elumaal	500		2*...9* - 2005.a rajatud puuraugud					
tööstusmaal			5000							

Sihtarv näitab ohtliku aine sellist sisaldust pinnases, millega võrdsed või väiksema väärtuse korral loetakse pinnase seisund heaks. **Piirarv** näitab ohtliku aine sellist sisaldust pinnases, millest suurema väärtuse korral loetakse pinnas reostunuks (Keskkonnaministri 11.08.2010.a määrus nr 38). **Künnisarv** näitab ohtliku aine sellist sisaldust põhjavees, millega võrdsed või millest väiksema väärtuse korral loetakse piirkonna põhjavee kvaliteet heaks. **Piirarv** näitab ohtliku aine sellist sisaldust põhjavees, millest suurema väärtuse korral loetakse põhjavesi reostunuks (Keskkonnaministri 11.08.2010.a määrus nr 39).

Pinnasereostuse olemuse ja intensiivsuse selgitamiseks rajati kinnistu keskosas, kuhu eelmise töö käigus auke ei puuritud, kolm puurauku naftasaaduste sisalduse määramiseks täitepinnasest. Puuraukude asukohad leiame jooniselt 2 (lk 4) ja analüüsides tulemusel eelpool olevast tabelist ning lisast 2 (lk 9).

Puurimise ajal pinnases visuaalsed reostusnähud puudusid ja iseloomulikku spetsiifilist kütusehaisu tunda ei olnud. Labori andmetel on naftasaaduste sisaldus kahe puuraugu täitepinnases elumaale lubatust väiksem, kuid kinnistu keskosas ületas see vastavat piirarvu ligikaudu 5 korda. Analüüsi kromatogrammi alusel on tegu vana kauaseisnud naftasaadusega, mis pärineb suure tõenäosusega põlevkiviõli baasil valmistatud raskest fraktsioonist. See annab alust arvata, et analüüsitud naftasaadused pärinevad siia 1970-ndatel aastatel täitepinnasega toodud materjalist, mis sisaldab põlevkivibituumeni baasil valmistatud asfalditükke ja –puru. Sellele, et tegu on väga raske ja praktiliselt vees mittelahustuva ainega, viitab ka asjaolu, et kõigis kolmes veeproovis jäi naftasaaduste sisaldus 2005.a uuringus alla labori määramistäpsust.

Ka pinnasevesi oli visuaalselt puhas mingile reostusele viitavat haisu tunda ei olnud. Veeproovis analüüsiti tänavu vaid kloriidide sisaldus, mis aga on põhjavees normeeritud ainult joogivee või joogiveeallikate määrustes. Lumeladestusväljaku all on pinnasevesi väga soolane. Sellest eemaldudes langeb aga soolsus väga kiiresti, jäädes joogiveeallikale lubatud piirväärtuse lähedusse.

Nagu uuringutulemusest selgub, sisaldab Paldiski mnt 70° kinnistu 0,3...2,9 m paksune täitepinnase kiht mosaiikseltsel elumaa piirarvust rohkem naftasaadusi. Need pärinevad suure tõenäosusega siia täitepinnase koosseisus toodud põlevkivibituumeni baasil valmistatud asfaldi tükidest ja purust. Tegemist on praktiliselt inertse, vees lahustamatu ja mittelenduva keskkonnanohutu materjaliga. Täitepinnase puhastamine sellisest materjalist in situ on ainuvõimalik põletamise teel, kuid eksperdi arvates ei ole täitepinnase puhastamine või kinnistult eemaldamine hädavajalik. Rajatavate hoonete alt kaevatakse suhteliselt õhuke täitepinnase kiht ära nagunii, majadevaheline ala aga haljastatakse kasvumullaga või kaetakse kõvakatenditega ning inimese kokkupuude naftasaadusi (asfaldipuru) sisaldava pinnasega on praktiliselt välistatud.

Pinnasevesi (pinnakattesetetes sisalduv vabapinnaline vesi) on krundi keskosas, eeldatavasti veel aastakümneid, soolane. Sellega tuleb arvestada hoonete vundamendikonstruktsioonide ja maa-aluste tehnovõrkude rajamisel (suur korrosioonioht).

Paldiski mnt 70° kinnistul fikseeritud ülenormatiivne naftasaaduste sisaldus pinnases ja pinnasevee soolasus krundi keskosas lumeladustusplatsil ei ohusta savikihtidega hüdrogeoloogiliselt kaitstud aluspõhjavagumuse põhjavett ja seega ka naabruses olevate Tallinna veehaarde puurkaevude vee kvaliteeti.

4. Kokkuvõte

- 4.1 Paldiski mnt 70° kinnistul ja selle ümbruses fikseeriti 2005.a uuringuga täitepinnases mosaiikseltsel elumaale lubatust suurem naftasaaduste sisaldus.
- 4.2 Pinnasereostuse olemuse ja keskkonnaohtlikkuse srelgitamiseks rajati käesoleva töö käigus krundi keskosas 3 puurauku naftasaaduste sisalduse määramiseks.
- 4.3 Puurimise ajal pinnases visuaalsed reostusnähud puudusid ja iseloomulikke spetsiifilist kütusehaisu tunda ei olnud. Labori andmetel on naftasaaduste sisaldus kahe puuraugu täitepinnases elumaale lubatust väiksem, kuid kinnistu keskosas ületas see vastavat piirarvu ligikaudu 5 korda..
- 4.4 Labori analüüsi kromatogrammi alusel on tegu vana kauaseisnud naftasaadusega, mis pärineb suure tõenäosusega põlevkiviõli baasil valmistatud raskest fraktsioonist. See annab alust arvata, et analüüsitud naftasaadused pärinevad siia 1970-ndatel aastatel toodud täitepinnasest, mis sisaldab põlevkivibituumeni baasil valmistatud asfaldi tükke ja puru. Sellele, et tegu on väga raske ja praktiliselt vees mittelahustuva ainega, viitab ka asjaolu, et kõigis kolmes 2005.a võetud veeproovis jäi naftasaaduste sisaldus alla labori määramistäpsust.
- 4.5 Tegemist on praktiliselt inertse, vees lahustamatu ja mittelenduva keskkonnaohutu materjaliga, mille eemaldamine kinnistult ei ole käesoleva töö autori arvates hädavajalik. Rajatavate hoonete alt kaevatakse suhteliselt õhuke täitepinnase kiht nagunii ära, majadevaheline ala aga haljastatakse kasvumullaga või kaetakse kõvakatenditega ning inimese kokkupuude naftasaadusi (asfaldipuru) sisaldava pinnasega on praktiliselt välistatud. Pinnase teisaldamise korral võib seda kasutada tööstusmaal (nt teede all). Juhul, kui soovitakse kasutada mujal elamumaal, tuleb enne selle ladestamist võtta proovid naftasaaduste sisalduse määramiseks.
- 4.6 Pinnasevesi (pinnakattesetetes sisalduv vabapinnaline vesi) on krundi keskosas lumeladestamisplatsil, eeldatavasti veel aastakümneid, soolane. Sellega tuleb arvestada hoonete vundamendikonstruktsioonide ja maa-aluste tehnovõrkude rajamisel (suur korrosioonioht).
- 4.7 Paldiski mnt 70° kinnistul fikseeritud ülenormatiivne naftasaaduste sisaldus pinnases ja pinnasevee soolasus krundi keskosas ei ohusta savikihtidega hüdrogeoloogiliselt kaitstud aluspõhjavagumuse põhjavee ja seega ka naabruses olevate Tallinna veehaarde reservpuurkaevude vee kvaliteeti.

PUURAUKUDE KIRJELDUSED

PA-1 (3,2 m)

x=6 588 468; y=538 849

- 0...0,6 **Täite-** kruusa ja veeristega mullane **peen-**
pinnas: liiv, hall, kohev
 0,6...2,8+ **Peenliiv:** hall, kesktihe, märg, ülaosas 0,1 m
 tumehall (orgaanikarikas kiht)
 veetase **0,87 m (10.06.13)**
 võeti vee- ja 0,5 m sügavuselt pinnaseproov

PA-2 (3,0 m)

x=6 588 420; y=538 275

- 0...0,5 **Täite-** liiva vahetäitega mullane **kruus ja**
pinnas: killustik, hall
 0,5...1,3 **Täite-** **peenliiv**, hall, kesktihe, sisaldab
pinnas: veeriseid ja asfaldipuru, allosas 0,2
 m betooni tükidega
 1,3...2,1+ **Peenliiv:** hall, kesktihe, märg
 veetase **0,87 m (10.06.13)**
 võeti vee- ja 0,8 m sügavuselt pinnaseproov

PA-3 (3,2 m)

x=6 588 376; y=538 898

- 0...0,5 **Täite-** liiva vahetäitega mullane **kruus ja**
pinnas: killustik, hall
 0,5...1,1 **Täite-** **tolmliiv**, hall, kohev, sisaldab
pinnas: veeriseid ja killustikku, allosas 0,1
 m tumehall (orgaanikarikas)
 1,1...2,8+ **Tolmliiv:** hall, kesktihe, märg, ülaosas 0,1 m
 tumehall (orgaanikarikas kiht)
 veetase **0,96 m (10.06.13)**
 võeti vee- ja 1,0 m sügavuselt pinnaseproov

PA-2* (2,9 m)

x=6 588 305; y=538 844

- 0...0,3 **Asfalt ja killustik**
 0,3...1,5 **Täite-** liiva vahetäitega mullane **kruus,**
pinnas: kuni sügavuseni 0,8 m sisaldab
 veeriseid, kohev, märg
 1,5...1,8 **Muld:**
 1,8...3,0+ **Tolmliiv:** sinakashall, kesktihe, veeküllastunud
 veetase **0,85 m (12.07.05)**
 1,2...1,5 m sügavuselt võeti pinnaseproov

PA-3* (3,3 m)

x=6 588 355; y=538 957

- 0...0,5 **Täite-** mullane **kruus, veeristik ja killus-**
pinnas: tik, niiske, sisaldab ehitusprahti
 0,5...1,0 **Täite-**
pinnas: liiv, muld ja **kruus**, niiske
 1,0...1,9 **Tolmliiv:** kollane, kohev kuni kesktihe, märg
 1,9...3,0+ **Peenliiv:** kollakashall, kesktihe, veeküllastu-
 nud, alates sügavusest 2,6 m hele-
 hall
 veetase **1,25 m (12.07.05)**
 võeti vee- ja 1,0...1,5 m sügavuselt pinnaseproov

PA-5* (3,9 m)

x=6 588 412; y=538 812

- 0...0,9 **Täite-** liiva vahetäitega **kruus** ja **veerised,**
pinnas: sisaldab ehitusprahti, ebaühtlaselt
 tihenenud
 0,9...2,1 **Täite-** **liiv, muld** ja **kruus**, kohev, niiske,
pinnas: sisaldab konte ja ehitusprahti
 2,1...2,5 **Täite-** **keskliiv**, hall, kesktihe, vee-
pinnas: küllastunud (pööratud pinnas)
 2,5...2,8 **Muld:** turbane
 2,8...3,5+ **Tolmliiv:** hall, kesktihe, veeküllastunud
 veetase **1,9 m (12.07.05)**
 võeti vee- ja 1,2...1,5 m sügavuselt pinnaseproov

PA-6* (2,6 m)

x=6 588 438; y=538 927

- 0...0,7 **Täite-** liiva vahetäitega **kruus** ja **killustik,**
pinnas: kohev, niiske
 0,7...1,1 **Täite-** mulla pesadega **kruus-** ja **jämeliiv,**
pinnas: kesktihe, veeküllastunud
 1,1...2,0+ **Tolmliiv:** hall, kesktihe, veeküllastunud, õhu-
 keste orgaanikarikaste vahekihti-
 dega
 veetase **0,8 m (12.07.05)**
 0,8...1,0 m sügavuselt võeti pinnaseproov

PA-8* (4,2 m)

x=6 588 470; y=538 775

- 0...0,4 **Täite-**
pinnas: **kruus** ja **liiv**, tihenenud, niiske
 0,4...1,8 **Täite-** **muld, kruus** ja **veerised**, sisaldab
pinnas: ehitusprahti, kuni sügavuseni 1,2
 m ka olmeprügi (kondid, riide-
 räbalad), tihenenud
 1,8...2,9 **Täite-** **peen-** ja **keskliiv**, must, sisaldab
pinnas: tuhka ja olmeprügi (kiletükid),
 niiske
 2,9...5,0+ **Tolmliiv:** sinakashall, kesktihe kuni tihe, vee-
 küllastunud
 veetase **2,6 m (12.07.05)**
 1,2...1,5 m sügavuselt võeti pinnaseproov

PA-9* (2,4 m)

x=6 588 537; y=538 880

- 0...0,3 **Täite-** mullane **kruus, veerised** ja **liiv,**
pinnas: niiske
 0,3...3,5+ **Tolmliiv:** kollakashall, kesktihe, märg, kuni
 sügavuseni 2,1 m mustade orgaanika-
 rikaste vahekihtidega (<0,5 cm),
 alates sügavusest 2,1 m hall
 veetase **0,9 m (12.07.05)**
 võeti vee- ja 1,2...1,5 m sügavuselt pinnaseproov

PA-2* 2005.a 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



ANALÜÜSIAKTID: EE13001665 - EE13001670

Tellija: Maves AS
 Marja 4D, Tallinn, 10617
Leping: Tallinna Küte, Paldiski mnt. 70c; Leping nr 13049
Proovivõtjad: Kupits, Toomas, Maves AS
Juuresolijad:
Proovivõtuaeg: 10.06.2013
Laborisse tulek: 10.06.2013 12:10
Analüüsi lõpp: 14.06.2013 12:43

Akt nr. EE13001665 - Pinnas

Proovivõtukoha valdaja: Tallinna Küte AS
Proovivõtukoht: Tallinn, Harjumaa
 Paldiski mnt. 70c, P-1, süg. 0,5m
Proovi nr.: 1

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
Naftasaadused (süsivesinikud C ₁₀ - C ₄₀)	ISO 16703	140	mg/kg

Akt nr. EE13001666 - Pinnas

Proovivõtukoha valdaja: Tallinna Küte AS
Proovivõtukoht: Tallinn, Harjumaa
 Paldiski mnt. 70c, P-2, süg. 0,8m
Proovi nr.: 2

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
Naftasaadused (süsivesinikud C ₁₀ - C ₄₀)	ISO 16703	2300	mg/kg

Kinnitas: keskkonnakeemia osakonna juhataja Katri Vooro

14.06.2013

ANALÜÜSIAKTID: EE13001665 - EE13001670**Akt nr. EE13001667 - Pinnas**

Proovivõtukoha valdaja: Tallinna Küte AS
Proovivõtukoht: Tallinn, Harjumaa
 Paldiski mnt. 70c, P-3, süg. 1,0m
Proovi nr.: 3

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
Naftasaadused (süsivesinikud C ₁₀ - C ₄₀)	ISO 16703	70	mg/kg

Akt nr. EE13001668 - Põhjavesi

Proovivõtukoha valdaja: Tallinna Küte AS
Proovivõtukoht: Tallinn, Harjumaa
 Paldiski mnt. 70c, P-1
Proovi nr.: 13

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
Kloriid (Cl ⁻)	ISO 9297	200	mg/l

Akt nr. EE13001669 - Põhjavesi

Proovivõtukoha valdaja: Tallinna Küte AS
Proovivõtukoht: Tallinn, Harjumaa
 Paldiski mnt. 70c, P-2
Proovi nr.: 31

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
Kloriid (Cl ⁻)	ISO 9297	12100	mg/l

Akt nr. EE13001670 - Põhjavesi

Proovivõtukoha valdaja: Tallinna Küte AS
Proovivõtukoht: Tallinn, Harjumaa
 Paldiski mnt. 70c, P-3
Proovi nr.: 40

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
Kloriid (Cl ⁻)	ISO 9297	370	mg/l

Kinnitas: keskkonnakeemia osakonna juhataja Katri Vooro



14.06.2013