



Tellija: Pr Astrid Hallisoo
Vana-Mustamäe 13
11611 Tallinn

Töö nr 7026

TALLINNAS, ASTANGU tn 7 KINNISTU KESKKONNASEISUNDI UURING

ARUANNE

Vastutav täitja

Jaanika Kauts

Tallinn
märts 2007

SISUKORD

Üldosa.....	3
Maaüksuse asend ja territooriumi kirjeldus	3
Maa-ala geoloogiline ehitus ja hüdrogeoloogilised tingimused	4
Uuringutulemused	5
Järeldused.....	6
LISAD	
Lisa 1 Puuraukude asukoha plaan.....	7
Lisa 2 Puuraukude kirjeldused.....	8
Lisa 3 Analüüsiaktid nr EE07000374 - EE07000377.....	9

1. Üldosa

Astangu tn 7 kinnistu keskkonnaseisundi uuring tehti hr Kristo Ristikivi tellimisel (kiri nr ...02.2007.a).

Töö eesmärk oli maaüksuse keskkonnaseisundi hindamine lähtuvalt Keskkonnaministri 2. aprilli 2004. a määrusest nr 12 "Pinnases ja põhjavees ohtlike ainete sisalduse piirnormid".

Välitööde käigus 15. veebruaril 2007. a rajati kolm (4...6 m sügavust) puurauku puuragregaadiga "Cobra" vibratsioonipuurimise meetodil. Ühte puurauku (PA-1) paigaldati veeproovi võtmiseks plastfiltertoru Ø 65 mm. Pärast proovi võtmist filtertoru eemaldati ja puuraugud likvideeriti vastavalt kehtivale korrale pinnasega täitmise ja tihendamise teel.

Puuraukude asukohtade plaan on lisas 1, lk 6.

Puuraukudest võeti üks vee- ja kolm pinnaseproovi. Veeproovis määrati naftasaaduste (GC meetodil), aromaatsed süsivesinikud (benseen, toluen, etüülbensee ja ksüleenid), poltsüklilised aromaatsed süsivesinikud (PAH) ning 1- ja 2-aluseliste fenoolide sisaldused. Pinnaseproovides määrati arseeni, raskmetallide (Hg, Cd, Co, Cr, Ni, Pb ja Zn) ja ühest proovist (PA-2) naftasaaduste (GC meetodil) sisaldus.

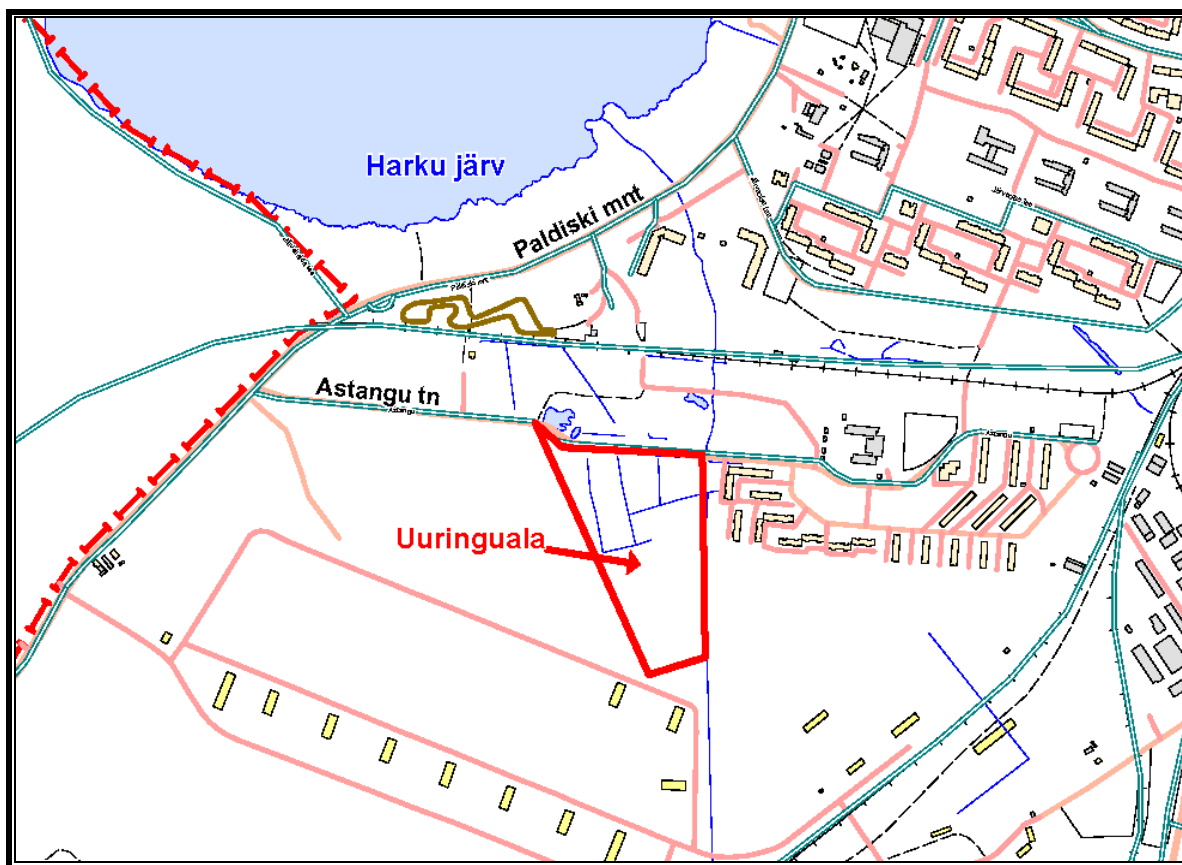
Kõik analüüsid tehti Eesti Standardiameti akrediteerimistunnistust omavas OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskuse Laboris ISO metoodikate alusel. Labori analüüside aktid on toodud lisas 3, lk 8 ja 9.

Aruande koostas keskkonnaspetsialist-geoloog Jaanika Kauts, välitöödel osalesid geoloog Eik Eller ning puurmeisterid Raivo Hanga ja Tõnu Aamisepp. Kontrollis grupijuht Toomas Kupits.

2. Maaüksuse asend ja kirjeldus

Uuringuala asub Tallinnas Haabersti linnaosas Astangu tänav 7 territooriumil. Harku järv jääb vaadeldavast alast 500 m kaugusele loodesse.

Kinnistu on hooldamata, kohati võssa kasvanud, liigniiske, valdavalt lehtpuu ning üksikute okaspuudega mets. Maaüksust läbib lääne-ida suunaline 310 kV kõrgepingeliin. Lähimad korruselamud jäävad põhja- ja kagupiiri taha.



Uuringuala asukoha kaart

3. Maa-ala geoloogiline ehitus ja hüdrogeoloogilised tingimused

Planeeritav ala asub klindiesisel meretasandikul Kvaternaari setetega täitunud (Liiva Kakumäe) aluspõhjavagumuse veerul. Maapinna absoluutkõrgused jäävad 5,70...9,00 m vahemikku.

Maaüksusele rajatud kolme kuni 6,00 m sügavuse puuraugu andmete järgi (vt lisa 2, lk 7) on geoloogiline lõige vaadeldaval kinnistul järgmine: kuni 0,30 m paksuse mull all lasub kollakashall, kohev kuni kesktihe, veeküllastunud peenliiv, mis kohati sisaldab jämeliiva vahekihte (PA-1). Maapinnast 0,70...1,40 m sügavusel lamab pruunikashall, pehmeplastne saviliiv, mis puuraugus üks sisaldab orgaanilist ainet. Saviliivale järgneb 1,40...3,20 m paksune sinakashall, voolavplastne liivsavi. Maapinnast 2,90...4,80 m sügavusel lamab sinakashall, kesktihe, veeküllastunud tolmliv, mis sisaldab saviliiva vahekihte.

Üldgeoloogiliste andmete põhjal lamab aluspõhi, Kesk ja Ülem-Kambriumi liivkivi, maapinnast umbes 30 m sügavusel.

Vaadeldaval maaüksusel on kaks üksteisest veepidemega eraldatud põhjaveekihti. Põhjavee esimene kiht ehk pinnasevesi levib liivades ja on vabapinnaline, omades lokaalset survet savikihi all. Selle tase jäi välitööde ajal (15.02.2007 a.) 0,10...0,40 m sügavusele maapinnast. Vee üldine liikumise suund on põhja (Harku järve poole). Pinnasevesi toitub sademetest ja astangust väljakiilduva vee arvelt ning seda drenib Harku järv. Veekiht on maapinnalt lähtuva reostuse eest kaitsmata ning seda lähiümbruskonnas veevarustuseks ei kasutata.

Alumine põhjavesi sisaldub ca 30 m sügavusel maapinnast Ordoviitsiumi-Kambriumi liivakivis, mis on maapinnalt lähtuva reostuse eest kaitsstud.

4. Uuringutulemused

Võimaliku reostuse avastamiseks rajati maaüksustele kolm puurauku. Puuraukude asukohtade plaan on lisas 1, lk 6.

Puuraukudest võeti üks vee- ja kolm pinnaseproovi. Veeproovis määrati naftasaaduste (GC meetodil), aromaatsed süsivesinikud (benseen, toluen, etüülbensee ja ksüleenid), poltsüklilised aromaatsed süsivesinikud (PAH) ning 1- ja 2-aluseliste fenoolide sisaldused. Pinnaseproovides määrati arseeni, raskmetallide (Hg, Cd, Co, Cr, Ni, Pb ja Zn) ja ühest proovist (PA-2) naftasaaduste (GC meetodil) sisaldus.

Määratud ühendite sisaldused pinnases ja põhjavees (15.02.07)

Näitaja	Ühik	Sihtarv *	Piirarv**		PA-1 Proovi võtu sügavus, 0,60/0,10 m	PA-2 Proovi võtu sügavus, 0,70 m	PA-3 Proovi võtu sügavus, 1,00 m
			elutsoonis	Tööstus- tsoonis			
Pinnas							
Arseen (As)	mg/kg	20	30	50	<1,25	<1,25	7,8
Elavhõbe (Hg)	mg/kg	0,5	2	10	<0,02	<0,02	<0,02
Kaadmium (Cd)	mg/kg	1	5	20	<0,5	<0,5	1,5
Koobalt (Co)	mg/kg	20	50	300	<0,5	<0,5	6,3
Kroom (Cr)	mg/kg	100	300	800	1,2	2,3	21,8
Nikkel (Ni)	mg/kg	50	150	500	<0,5	0,69	13,1
Plii (Pb)	mg/kg	50	300	600	2,9	5,1	7,1
Tsink (Zn)	mg/kg	200	500	1500	1,6	2,7	32,7
Naftaproduktid	mg/kg	100	500	5000		<50	
Põhjavesi							
1-aluselised fenoolid	µg/l	1	100		<0,2		
2-aluselised fenoolid	µg/l	1	100		<10		
PAH	µg/l	0,2	10		0,2		
Naftaproduktid	µg/l	20	600		<50		
Benseen	µg/l	0,2	5		<0,2		
Toluene	µg/l	0,5	50		<0,5		
Etüülbenseen	µg/l	0,5	50		<0,5		
Ksüleenid	µg/l	0,5	30		<0,5		

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

****Piirarv** on selline ohtliku aine sisaldus pinnases või põhjavees, millest suurema väärtuse korral on pinnas või põhjavesi reostunud ning inimese tervisele ja keskkonnale ohtlik.

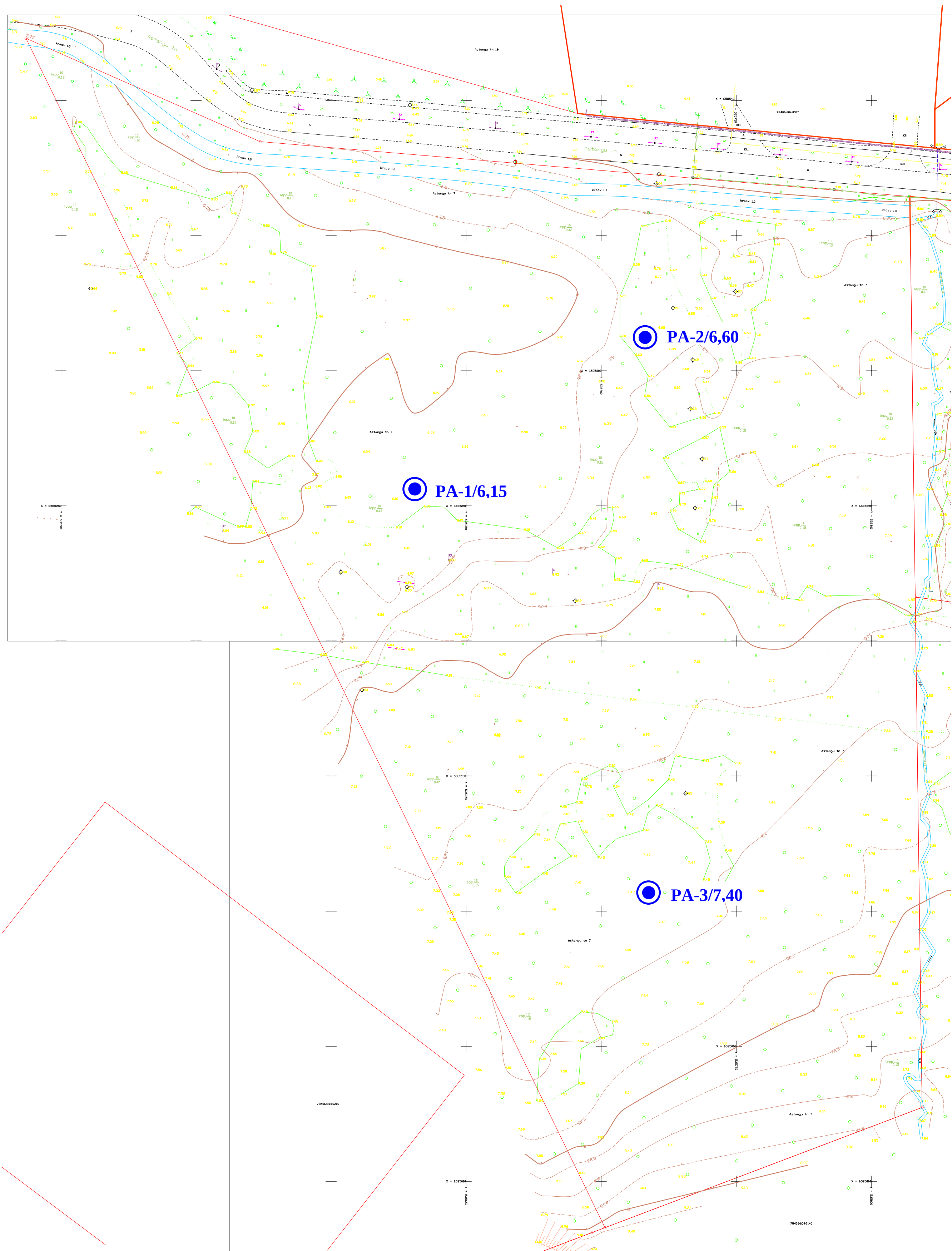
Labori analüüside andmetel jäävad määratud ühendite sisaldused põhjavees alla määramistäpsuse või sihtarvu. Pinnases ületab kaadmiumi sisaldus puuraugus kolm sihtarvu, kuid jääb alla piirarvu elutsoonis.

Seega võib Astangu tn 7 maaüksuse pinnase ja põhjavee määratud ühendite osas lugeda puhtaks, inimesele ja keskkonnale ohutuks ning mingeid elu- ja tootmistegevust takistavaid piiranguid siin rakendada vaja ei ole.

Juhu kui ehitustegevuse käigus leitakse maa seest visuaalselt reostustunnustega pinnast, tuleb töö seal peatada ja konsulteerida keskkonnaspetsialistiga.

5. Järeldused

1. Käesolev keskkonnaseisundi uuring on koostatud Tallinnas, Haabersti linnaosas, Astangu tn 7 maaüksusel.
2. Maaüksustele rajati kokku 3 puurauku, milledest võeti üks vee- ja kolm pinnaseproovi. Veeproovis määrati naftasaaduste (GC meetodil), aromaatsed süsivesinikud (benseen, toluen, etüülbensee ja ksüleenid), poltsükliilised aromaatsed süsivesinikud (PAH) ning 1- ja 2-aluseliste fenoolide sisaldused. Pinnaseproovides määrati arseeni, raskmetallide (Hg, Cd, Co, Cr, Ni, Pb ja Zn) ja ühest proovist (PA-2) naftasaaduste (GC meetodil) sisaldus.
3. Astangu tn 7 maaüksuse pinnase ja põhjavee võib lugeda määratud ühendite osas puhtaks.



Tingmärk

● PA-1/6,15 puuraugu tähis ja nr/suudme abs.kõrgus, m

PA-1	Astangu tn 7				Suudme absoluutkõrgus			Veetase: 0.10 m maapinnast	
Geoloogiline indeks	X= 535627		Y= 6585257		6.15 m			Kuupäev 15.veebr.07	
	Kihi sügavus maapinnast			abs. kõrgus	geoloogiline tulp	proovi akt nr	proovi süg. m	LÕIKES ESINEVATE PINNASTE KIRJELDUS	
	algus	lõpp	paksus						
Q _{IV}	0.00	0.20	0.20	5.95		00377	0,10	Muld.	
Q _{III} ^{lg}	0.20	0.70	0.50	5.45		00374	0,60	Peenliiv: kollakashall, kohev kuni kesktihe, veeküllastunud, sisaldab jämeliiva vahekihte.	
Q _{III} ^g	0.70	1.50	0.80	4.65				Saviliiv: pruunikashall, pehmeplastne, sisaldab orgaanilist ainet.	
	1.50							Liivsavi: hall, voolavplastne.	
		3.30		2.85					
O ₃ ^{hl}	3.30	4,00+	0.70					Tolmliiv: sinakashall, kesktihe, veeküllastunud, sisaldab saviliiva vahekihte.	

PA-2	Astangu tn 7				Suudme absoluutkõrgus			Veetase: 0.40 m maapinnast	
Geoloogiline indeks	X= 535715		Y= 6585313		6.60 m			Kuupäev 15.veebr.07	
	Kihi sügavus maapinnast			abs. kõrgus	geoloogiline tulp	proovi akt nr	proovi süg. m	LÕIKES ESINEVATE PINNASTE KIRJELDUS	
	algus	lõpp	paksus						
Q _{IV}	0.00	0.30	0.30	5.85				Muld.	
Q _{III} ^{lg}	0.30		1.10			00375	0,70	Peenliiv: kollakashall, kohev kuni kesktihe, veeküllastunud.	
		1.40		4.75				Saviliiv: pruunikashall, pehmeplastne, sisaldab orgaanilist ainet.	
Q _{III} ^g	1.40	1.60	0.20	4.55					
	1.60							Liivsavi: sinakashall, voolavplastne.	
		4.80		1.35					
O ₃ ^{hl}	4.80	6,00+	1.20					Tolmliiv: sinakashall, kesktihe, veeküllastunud, sisaldab saviliiva vahekihte.	

PA-3	Astangu tn 7				Suudme absoluutkõrgus			Veetase: 0.10 m maapinnast	
Geoloogiline indeks	X= 535715		Y= 6585108		7.40 m			Kuupäev 15.veebr.07	
	Kihi sügavus maapinnast			abs. kõrgus	geoloogiline tulp	proovi akt nr	proovi süg. m	LÕIKES ESINEVATE PINNASTE KIRJELDUS	
	algus	lõpp	paksus						
Q _{IV}	0.00	0.20	0.20	5.95				Muld.	
Q _{III} ^{lg}	0.20	0.70	0.50	5.45				Peenliiv: kollakashall, kohev, veeküllastunud.	
Q _{III} ^g	0.70	1.50	0.80	4.65		00376	1,00	Saviliiv: pruunikashall, pehmeplastne.	
	1.50							Liivsavi: sinakashall, voolavplastne.	
		2.90		3.25					
O ₃ ^{hl}	2.90	4,5+	1.60					Tolmliiv: sinakashall, kesktihe, veeküllastunud, sisaldab saviliiva vahekihte.	

ANALÜÜSIAKTID: EE07000374 - EE07000376

Tellija: Maves AS
Marja 4D, Tallinn, 10617
Proovivõtjad: Eller, Eik, Maves AS
Juuresolijad: Hanga, R., Maves AS
Proovivõtuaeg: 15.02.2007
Laborisse tulek: 15.02.2007 14:50
Analüüsi lõpp: 21.02.2007 10:54

Akt nr. EE07000374 - Pinnas

Proovivõtukoha valdaja: Astangu 7
Proovivõtukoht: Tallinn, Harjumaa
Puurauk, Astangu 7, PA-1; süg. 0,60m
Proovi nr.: 18

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
Arseen (As)	ISO 11885:1999	<1,25	mg/kg
Elavhõbe (Hg)	ISO 5666	<0,02	mg/kg
Kaadmium (Cd)	ISO 11885:1999	<0,5	mg/kg
Koobalt (Co)	ISO 11885:1999	<0,5	mg/kg
Kroom (Cr)	ISO 11885:1999	1,2	mg/kg
Nikkel (Ni)	ISO 11885:1999	<0,5	mg/kg
Plii (Pb)	ISO 11885:1999	2,9	mg/kg
Tsink (Zn)	ISO 11885:1999	1,6	mg/kg

Akt nr. EE07000375 - Pinnas

Proovivõtukoha valdaja: Astangu 7
Proovivõtukoht: Tallinn, Harjumaa
Puurauk, Astangu 7, PA-2; süg. 0,70m
Proovi nr.: 19

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
Naftaproduktid	ISO 16703	<50	mg/kg

Vastuse koostas: Vanemkeemik Kai Kuningas /



21.02.2007

Kontrollis: Juhatuse liige Mardo Liitmaa /



21.02.2007

ANALÜÜSIAKTID: EE07000374 - EE07000376 (lk. 2)**Akt nr. EE07000375 - Pinnas - järg**

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
Arseen (As)	ISO 11885:1999	<1,25	mg/kg
Elavhõbe (Hg)	ISO 5666	<0,02	mg/kg
Kaadmium (Cd)	ISO 11885:1999	<0,5	mg/kg
Koobalt (Co)	ISO 11885:1999	<0,5	mg/kg
Kroom (Cr)	ISO 11885:1999	2,3	mg/kg
Nikkel (Ni)	ISO 11885:1999	0,69	mg/kg
Plii (Pb)	ISO 11885:1999	5,1	mg/kg
Tsink (Zn)	ISO 11885:1999	2,7	mg/kg

Akt nr. EE07000376 - Pinnas**Proovivõtukoha valdaja:** Astangu 7**Proovivõtukoht:** Tallinn, Harjumaa

Puurauk, Astangu 7, PA-3;süg.1,00m

Proovi nr.: 23

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
Arseen (As)	ISO 11885:1999	7,8	mg/kg
Elavhõbe (Hg)	ISO 5666	<0,02	mg/kg
Kaadmium (Cd)	ISO 11885:1999	1,5	mg/kg
Koobalt (Co)	ISO 11885:1999	6,3	mg/kg
Kroom (Cr)	ISO 11885:1999	21,8	mg/kg
Nikkel (Ni)	ISO 11885:1999	13,1	mg/kg
Plii (Pb)	ISO 11885:1999	7,1	mg/kg
Tsink (Zn)	ISO 11885:1999	32,7	mg/kg

Vastuse koostas: Vanemkeemik Kai Kuningas /

21.02.2007

Kontrollis: Juhatuse liige Mardo Liitmaa /

21.02.2007

ANALÜÜSIAKT EE07000377 - Põhjavesi

Tellija: Maves AS
Marja 4D, Tallinn, 10617

Proovivõtjad: Eller, Eik, Maves AS

Juuresolijad: Hanga, R., Maves AS

Proovivõtuaeg: 15.02.2007

Laborisse tulek: 15.02.2007 14:50

Analüüsi lõpp: 21.02.2007 14:35

Proovivõtukoha valdaja: Astangu 7

Proovivõtukoht: Tallinn, Harjumaa
Puurauk, Astangu 7, PA-1; veetase 0,1m

Proovi nr.: 238,309,20

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
1-aluselised fenoolid	STJ nr. U12	<2,0	µg/l
2-aluselised fenoolid	STJ nr. U12	<10	µg/l
Polütsüklilised arom.süsivesinikud(summa)	STJ nr.U65	0,2	µg/l
Naftaproduktid	EVS-EN ISO 9377-2	<50	µg/l
Benseen	ISO 11423-2	<0,2	µg/l
Tolueen	ISO 11423-2	<0,5	µg/l
Etüülbenseen	ISO 11423-2	<0,5	µg/l
Ksüleenid	ISO 11423-2	<0,5	µg/l

Vastuse koostas: Vanemkeemik Kai Kuningas /



21.02.2007

Kontrollis: Juhatuse liige Mardo Liitmaa /



21.02.2007