

Tallinn, Valukoja 12 territooriumi reostusuuring

Aruanne

Töö on tehtud DV-Kinnisvara AS tellimusel



Töö teostaja:

Juhatuse liige:

Projektijuht:

AS EcoPro

Neeme Reinap

Steve Vili

Tallinn 2005

Sisukord

1 Üldised andmed läbiviidud uuringu kohta.....	3
2 Objekti geoloogiline ehitus ja hüdrogeoloogilised tingimused.....	5
3 Reostusuuringu tulemused.....	6
4 Kokkuvõte.....	7
5 Lisad.....	8
Lisa 1. Uuringupunktide asukohaskeem	9
Lisa 2. Geotulbad	10
Lisa 3. Analüüsitulemused	11
Lisa 4. Reostusnäitajad (koondtabel).....	12

1 Üldised andmed läbiviidud uuringu kohta

DV-Kinnisvara AS tellis AS EcoPro Tallinnas, Valukoja 12 territooriumi reostusuuringu.



AS EcoPro viis Valukoja territooriumi reostusuuringu läbi juuni 2005.a.

Välitöö

03.06.05 puuriti alale 6 puurauku (PA) südamikmeetodil sügavuseni 3,05 m maapinnast. Puuraugud kanti tellijalt saadud krundiplaanile mõõdus 1:500 (vt. lisa 1). Paanil puuduvad maapinna kõrgused, seega puuraugud on kõrguslikult sidumata. Kuna aluspõhjaline lubjakivi jäi kohati kõrgemale kui soovitud pinnaseproovi sügavus, siis PA-dest võeti proovid 0,9-1,5 m sügavuselt (kokku 6 pinnaseproovi ja 4 veeproovi).

Proovid

Pinnaseproovid analüüsiti OÜ EcoLaboris, kus AS EcoPro poolt antud ülesandel määrati naftasaadused kõikidest proovidest ja raskmetallide (Cu, Ni, Cr, Pb, Cd, Hg) sisaldus PA1 võetud pinnaseproovist. Analüüsides tulemused koos määrangumeetodi koodiga on esitatud lisa 3.

Pinnasevesi analüüsiti Eesti Keskkonnauuringute Keskuse laboris, kust samuti kõigist 4 proovist määrati naftasaadused ja PA1 veeproovist raskmetallide sisaldus. Pinnasevee analüüsides tulemused koos määrangumeetodi koodiga on esitatud lisa 3.

Andmetöötlus

PA-de geotulbad on toodud lisa 2. Analüüsitulemused on suhtestatud Eesti normidega reostusnäitajate koondtabelis (lisa 4).

Tegijad

Välitöö tegid OÜ Rei Geotehnika puurijad R. Rimmel ja R. Randmäe, välitööd juhendas, proovid võttis, andmed töötles geoloog H. Heck ning aruande koostas AS EcoPro projektijuht Steve Vili.

2 Objekti geoloogiline ehitus ja hüdrogeoloogilised tingimused

Pinnamood

Uurimispiirkond hõlmab kütusemahutite ja katlamaja territooriumi, mis tänapäeval on amortiseerunud ja osaliselt lammutatud. Geoloogiliselt jääb ala Põhja-Eesti tasasele lubjakiviplatele, kus võrdlemisi õhuke pinnakatte on ehituse käigus eemaldatud ja asendatud täitepinnasega.

Pinnakate

Pinnakatte pindmiseks kihiks on alal koostiselt ja tiheduselt heterogeenne täitepinnas. Täitepinnas koosneb suures osas ebaühtlaselt tihenenud mulla, saviliiva- ja liivasegusest killustikust, kruusast, paelahmakatest, tardkivimunakatest, kohati ka põlevkivi- ja söejäätmetest ning telliskivitükkidest. Täitepinnase kogupaksus on enamasti 1,0...1,5 m, ainult PA1 ulatus täitepinnase paksus kuni 2,4 m-ni.

Täitepinnase all esineb ala loode osas (PA1 ja PA 2 piirkonnas) kuni 0,5 m kõva saviliiv- või jänepurdmoreen. Pinnakattele (täitepinnas ja moreen)järgneb aluspõhi - Keskordoviitsiumi Lasnamäe lademe lubjakivi - 1,20...2,95 m sügavusel maapinnast. Lubjakivi on hall, õhukese- ja keskmisekihiline, kesktugev, õhukeste mergli vahekihtidega, lõheline. Lubjakivi paksus on vähemalt 20 m.

Pinnaseveetase

Välitööde ajal, 03.06.2005 (lähedane veeseis aastakeskmisele) mõõdeti pinnasevesi 0,9...2,1 m sügavusel maapinnast täitekihis. PA3 ja PA5 puurimise ajal pinnasevett ei ilmunud. Pinnaseveeolud sõltuvad suuresti sademetest, pinnasevesi on siin ülaveelise iseloomuga ja esineb põhiliselt täitekihis ning lubjakivi lõhelistes ülakihtides.

Reostusohhtlikkuse seisukohalt on põhjavesi kaitsmata.

3 Reostusuuringu tulemused

Pinnasereostuse kriteeriumid

Reostuskriteeriumina on määrav reostuskomponentide suhtestatus Pinnases ja põhjavees ohtlike ainete sisalduse piirnormidega (KKM määrus 02.04.04 nr 12).

Piirarv põhjavees või pinnases on ohtliku aine sisaldus, millest suurema väärtuse puhul on põhjavesi või pinnas reostunud ja tervisele ning keskkonnale ohtlik. Pinnase puhul on piirarv elutsoonis väiksem kui tööstustsoonis.

Sihtarv põhjavees või pinnases on ohtliku aine sisaldus, millega võrdse või millest väiksema väärtuse puhul on põhjavee või pinnase seisund hea ehk inimesele ja keskkonnale ohutu. Seisund on rahuldav, kui ohtlike ainete sisaldus jääb piirarvu ja sihtarvu vahele.

Uurimispiirkonna näol on tegemist tööstustsooniga (Katastriüksuse sihtotstarvete liigid ja nende määramise alused, VVm 24.01.95 nr 36).

Pinnase- ja veereostusnäitajate koondtabelid on toodud lisas 4.

Pinnasereostus

Juunis 2005 tehtud uurimistööde ajal täheldati nõrka õlihaisu PA1, 2, 4 ja 6 puurimisel. Ka PA2, 4 ja 6 võetud veeproovid olid nõrgalt õlihaisused.

Pinnas

Ebatühtlase koostisega täitepinnasest ja moreenist võetud keskendatud proovidest tehtud laborianalüüside põhjal oli naftasaadusi pinnases 22....45 mg/kg, mis on sihtarvust vähem, ainult PA2 ja PA6 oli naftasaadusi üle sihtarvu kuni 5 korda, aga siiski alla piirarvu elutsoonis või vähemalt sellega võrdne (vt. PA6).

Pinnasest määratud metallide (Cu, Ni, Cr, Pb, Cd ja Hg) sisaldus on proovides peaaegu kõikjal alla sihtarvu, v. a. PA1, kus Ni sisaldus ületas 1,86 korda sihtarvu. Kuid samas jäi metallide sisaldus kõikides proovides alla piirarvu elutsoonis. Seega pinnase seisund nii naftasaaduste kui metallide osas on hea või rahuldav.

Pinnasevesi

Pinnaseveest võetud proovide andmetel oli pinnasevees naftasaadusi 210...600 mg/l, mis on sihtarvust 10,5...30,0 korda suurem, kuid siiski väiksem piirarvust või vähemalt sellega võrdne (PA4). Metallide osas jäävad samuti kõik näitajad alla sihtarvu. Seega ka pinnasevee seisund on rahuldav.

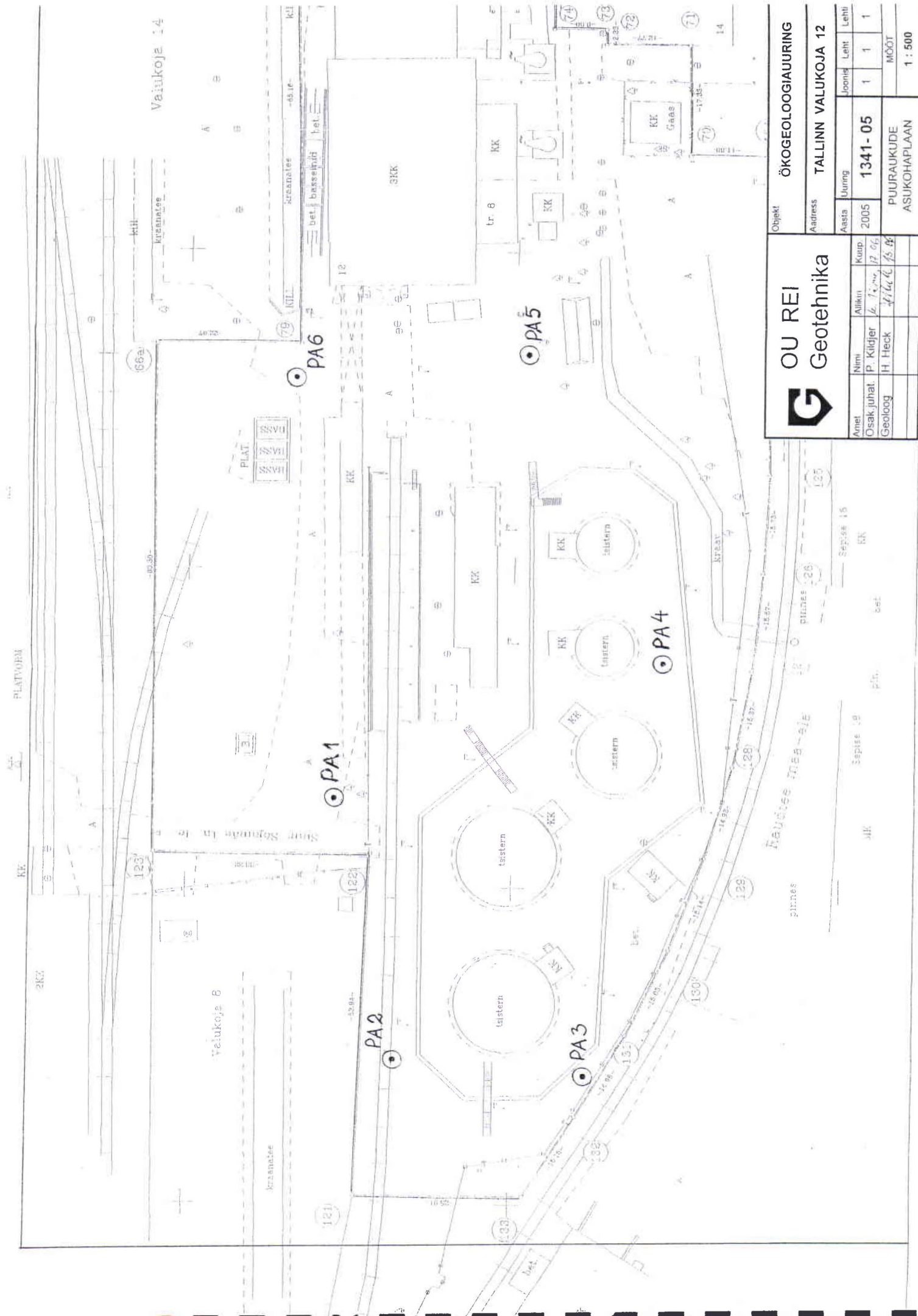
Kokkuvõtvalt võib öelda, et pinnase ja pinnasevee seisund uuritud maa-alal on hea, kuna määratud ohtlike ainete sisaldus on väiksem sihtarvust või jääb piirarvu ja sihtarvu vahele.

4 Kokkuvõte

AS EcoPro viis DV-Kinnisvara AS tellimusel läbi Valukoja 12 territooriumi reostusuuringu juuni 2005.a.

Praeguse sihtotstarbe ja majandustegevuse järgi kuulub Valukoja 12 maaüksus tootmismaana tööstustsooni, mille kriteeriumi järgi pinnasereostust naftasaaduste ja raskmetallide osas analüüsitulemuste põhjal ei esine. Juhul kui soovitakse maaüksus muuta elumaaks, siis reostusuuringu kohaselt jäävad näitajad ka alla elutsooni piirväärtusi.

Kokkuvõtvalt võib öelda, et pinnase ja pinnasevee seisund uuritud maa-alal on hea, kuna määratud ohtlike ainete sisaldus on väiksem sihtarvust või jääb piirarvu ja sihtarvu vahele.



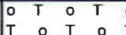
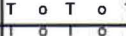
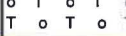
		OU REI Geotehnika		Objekt		ÖKOGEOLOGIAUURING				
				Address		TALLINN VALUKOJA 12				
Arvust	Osak juhat	Nimi	Allikiri	Kuup	Aasta	Uuring		Joonis	Leht	Leht
						1341 - 05		1	1	1
Geoloog	H Heck	P. Kildjær	H Heck	12.12.06	2005	PUURAUKUDE		MOOT		
						ASUKOHAPLAAN		1 : 500		

OU REI
Geotehnika

Amel	Nimi	Alkimi	Kuup
Osak juhataja	P. Kildjer	4. 12. 2005	12. 06. 2005
Geoloog	H. Heck	4. 12. 2005	12. 06. 2005

	Kaevandi nr			PA	1	Koordinaadid x = y =	Pinnaseveetase (sügavus / abs.kõrgus, m)	
	Maapinna absoluutkõrgus, m						2,10	Kuupäev 03 06 05
Strat. Indeks	Kiht , m			Tähis	Proovid	Pinnasekirjeldus		
	sügavus	abs.kõrg.	paksus					
tIV	0,70		0,70			Täitepinnas: kruus, rasked kivijäätmed, tordkivimunakad, savika kruusliiva vahetäite		
	1,50		0,80		 1,300 1,500	Täitepinnas: mullasegune liiv pae- ja telliskivi tükkidega (nõrk õlihaig)		
	2,40		0,90		 2,10	Täitepinnas: mullasegune saviliiv kividega		
gIII	2,95		0,55			Jämedapurdmoreen kõva saviliiva vahetäitega		
O ₂	3,05		0,10			Lubiakivi, hall, õhukesekihiline		

	Kaevandi nr			PA	2	Koordinaadid x = y =	Pinnaseveetase (sügavus / abs.kõrgus, m)	
	Maapinna absoluutkõrgus, m						1,00	Kuupäev 03 06 05
Strat. Indeks	Kiht , m			Tähis	Proovid	Pinnasekirjeldus		
	sügavus	abs.kõrg.	paksus					
tIV	0,45		0,45			Täitepinnas: killustik mullasegune		
	1,00		0,55			Täitepinnas: killustik, liiv (endine raudtee ala)		
gIII	1,45		0,45			Saviliivmoreen, kollakaspruun, kõva, jämedapuru 25-45% (nõrk õlihaig)		
O ₂	2,00		0,55			Lubjakivi, hall, õhukese- ja keskmisekihiline, kesktugev		

	Kaevandi nr			PA	3	Koordinaadid x = y =	Pinnaseveetase (sügavus / abs.kõrgus, m) > 1,55 Kuupäev 03 06 05
	Maapinna absoluutkõrgus, m						
Strat. Indeks	Kiht , m			Tähis	Proovid	Pinnasekirjeldus	
	sügavus	abs.kõrg.	paksus				
tIV	0,50		0,50		 0,90  1,35	Täitepinnas: killustik, paelahmakad saviliiva vahetäitega	
	0,90		0,40			Täitepinnas: mullasegune saviliiv paelahmakatega	
	1,35		0,45			Täitepinnas: kivisüsi, põlevkivijäätmed	
O ₂	1,55		0,20			Lubjakivi, hall, õhukesekihiline	

ÕLIREOSTUSILMINGUTE TÄHISED GEOTULPADEL

Visuaalhinnang puurimisel

Keskmise reostus

Nõrk reostus

Reostus puudub

Analüüsi tulemused

Veeproovis

Üle piirarvu

Alla piirarvu, üle sihtarvu

Alla sihtarvu

Pinnaseproovis

Üle piirarvu elu-, alla piirarvu tööstustsoonis

Alla piirarvu elutsoonis, üle sihtarvu

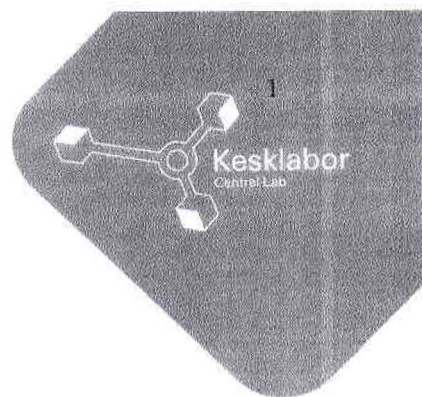
Alla sihtarvu

	Kaevandi nr			PA	4	Koordinaadid x = y =	Pinnaseveetase (sügavus / abs.kõrgus, m) 1,30 Kuupäev 03 06 05
	Maapinna absoluutkõrgus, m						
Strat. Indeks	Kiht , m			Tähis	Proovid	Pinnasekirjeldus	
	sügavus	abs.kõrg.	paksus				
tlV	0,70		0,70			Täitepinnas: killustik, liiv mullasegune	
	1,20		0,50			Täitepinnas: liiv, muld (nõrk õlihais)	
	1,50		0,30			Täitepinnas: liiv mullasegune (tugev õlihais)	
O ₂	1,90		0,40			Lubjakivi, hall, õhukese- ja keskmisekihiline, kesktugev	

	Kaevandi nr			PA	5	Koordinaadid x = y =	Pinnaseveetase (sügavus / abs.kõrgus, m) > 1,50 Kuupäev 03 06 05
	Maapinna absoluutkõrgus, m						
Strat. Indeks	Kiht , m			Tähis	Proovid	Pinnasekirjeldus	
	sügavus	abs.kõrg.	paksus				
tlV	0,40		0,40			Täitepinnas: muld kruusane, telliskivitükkidega	
	0,90		0,50			Täitepinnas: kruusane saviliiv, mullasegune	
	1,20		0,30				Täitepinnas: muld, saviliiv, paelahmakad
O ₂	1,50		0,30			Lubjakivi, hall, õhukese- ja keskmisekihiline, kesktugev	

	Kaevandi nr			PA	6	Koordinaadid x = y =	Pinnaseveetase (sügavus / abs.kõrgus, m) 0,90 Kuupäev 03 06 05	
	Maapinna absoluutkõrgus, m							
Strat. Indeks	Kiht , m			Tähis	Proovid	Pinnasekirjeldus		
	sügavus	abs.kõrg.	paksus					
tlV	0,50		0,50					

ÕLIREOSTUSILMINGUTE TÄHISED GEOTULPADEL		
Visuaalhinnang puurimisel		Analüüsi tulemused
	Keskmine reostus	Veeproovis
	Nõrk reostus	Üle piirarvu
	Reostus puudub	Alla piirarvu, üle sihtarvu
		Alla sihtarvu
		Pinnaseproovis
		Üle piirarvu elu-, alla piirarvu tööstustsoonis
		Alla piirarvu elutsoonis, üle sihtarvu
		Alla sihtarvu



Aktid 2005-02212 - 2005-02215

Tellija: EcoPro AS

Proovivõtja: EcoPro AS Vili S.
Juuresolija: REI Geotehnika OÜ Heck
Proovivõtuaeg: 03.06.2005
Laborisse tulek: 03.06.2005

Analüüsi algus: 06.06.2005
Analüüsi lõpp: 09.06.2005

Akt / Koht	Näitaja	Väärtus	Ühik	Meetodi kood	Standard
------------	---------	---------	------	--------------	----------

2005-02212 Põhjavesi

Proovivõtukohta valdaja: Eravaldu
Proovivõtukoht: Harjumaa - Tallinn - Valukoja 12 PA 1

Proov nr.: 1223

Naftaproduktid

<20 µg/l

OIL_HGF

* STJ nr.U62

2005-02213 Põhjavesi

Proovivõtukohta valdaja: Eravaldu
Proovivõtukoht: Harjumaa - Tallinn - Valukoja 12 PA 2

Proov nr.: 1132

Naftaproduktid

270 µg/l

OIL_HGF

* STJ nr.U62

2005-02214 Põhjavesi

Proovivõtukohta valdaja: Eravaldu
Proovivõtukoht: Harjumaa - Tallinn - Valukoja 12 PA 4

Proov nr.: 1150

Naftaproduktid

600 µg/l

OIL_HGF

* STJ nr.U62

Juhatuse esimees

/ Enn Otsa

/

Grupijuht

/ Kai Kuningas

/

Analüüsi tulemused on kehtivad ainult aktil toodud proovide kohta
Volitatud ja referentlaboratoorium toidu- toorme- ja veeanalüüsiks vastavalt
EV Põllumajandusministri käskkirjale nr. 141 04.05.2000

Dokumendi osaline paljundamine ilma Eesti
Keskkonnauuringute Keskuse loata keelatud

Aktid 2005-02212 - 2005-02215 - Põhjavesi

Akt / Koht	Näitaja	Väärtus	Ühik	Meetodi kood	Standard
------------	---------	---------	------	--------------	----------

2005-02215 Põhjavesi

Proovivõtukoha valdaja: Eravaldis

Proovivõtukoh: Harjumaa - Tallinn - Valukoja 12 PA 6

Proov nr.: 1201

Naftaproduktid	210 µg/l	OIL_HGF	* STJ nr.U62
----------------	----------	---------	--------------

* - akrediteeritud meetod

Juhatuse esimees



/ Enn Otsa

/

Grupijuht



/ Kai Kuningas

/

Analüüsi tulemused on kehtivad ainult aktil toodud proovide kohta

Volitatud ja referentlaboratoorium toidu- toorme- ja veeanalüüsiks vastavalt

EV Põllumajandusministri käskkirjale nr. 141 04.05.2000

Dokumendi osaline paljundamine ilma Eesti

Keskkonnauuringute Keskuse loata keelatud



Reg.nr. DAP-PL-3131.00



Reg.nr. L008

Akt 2005-02216-Põhjavesi

Tellija: EcoPro AS

Proovivõtukoha valdaja: Eravaldus

Proovivõtukoh: Harjumaa - Tallinn - Valukoja 12 PA 6

Proov nr.: 233

Proovivõõtja: Vili S., EcoPro AS

Juuresolija: Heck, REI Geotehnika OÜ

Proovivõtuaeg: 03.06.2005

Laborisse tulek: 03.06.2005

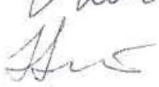
Analüüsi algus: 09.06.2005

Analüüsi lõpp: 15.06.2005

Analüüs	Tulemus	Ühik	Meetodi kood	Standard
Kaadmium (Cd)	0.1	µg/l	CD_NG	* ISO 5961-3
Kroom (Cr)	<1	µg/l	CR_NG	* ISO 9174-3(B)
Vask (Cu)	10.6	µg/l	CU_NG	* SFS 5502
Elavhõbe (Hg)	<0.05	µg/l	HG_NNC	* ISO 5666-1
Nikkel (Ni)	9.3	µg/l	NI_NG	* SFS 5502
Plii (Pb)	2.6	µg/l	PB_NG	* SFS 5502

* - akrediteeritud meetod

Juhatuse liige  Mardo Liitmaa

Keemik  Ivi Suut

Analüüsi tulemused on kehtivad ainult aktil toodud proovi kohta

Volitatud ja referentlaboratoorium toidu- toorme- ja veeanalüüsiks vastavalt

EV Põllumajandusministri käskkirjale nr. 141 04.05.2000

Dokumendi osaline paljundamine ilma Eesti

Keskkonnauuringute Keskuse loata keelatud

REOSTUSNÄITAJAD

NAFTASAADUSED

Uuringu-punkt	Pinnas	Sügavus maapinnast, m	Ühik					Suhtnäitaja		
				c	S	PE	PT	c/S	c/PE	c/PT
PA1	täitepinnas	1,30-1,50	mg/kg	36	100	500	5000	0,36	0,072	0,007
PA2	saviliivmoreen	1,00-1,45	mg/kg	145	100	500	5000	1,45	0,290	0,029
PA3	täitepinnas	0,90-1,35	mg/kg	35	100	500	5000	0,35	0,070	0,007
PA4	täitepinnas	1,20-1,50	mg/kg	45	100	500	5000	0,45	0,090	0,009
PA5	täitepinnas	0,90-1,20	mg/kg	22	100	500	5000	0,22	0,044	0,004
PA6	täitepinnas	0,90-1,20	mg/kg	511	100	500	5000	5,11	1,022	0,102

Uuringu-punkt	Vesi	Sügavus maapinnast, m	Ühik					Suhtnäitaja		
				c	S	P		c/S	c/P	
PA1	Pinnasevesi	2,10	µg/l	< 20	20	600		< 1,00	0,033	
PA2	Pinnasevesi	1,00	µg/l	270	20	600		13,50	0,450	
PA4	Pinnasevesi	1,30	µg/l	600	20	600		30,00	1,000	
PA6	Pinnasevesi	0,90	µg/l	210	20	600		10,50	0,350	

TÄHISED

- c** Sisaldus põhjavees või pinnases
S Sihtarv põhjavees või pinnases
PE Piirarv pinnases (elutsoonis)
PT Piirarv pinnases (tööstustsoonis)
P Piirarv põhjavees

Piirarvud ja sihtarvud on *Pinnases ja põhjavees ohtlike ainete sisalduse piirnormid*
 (KKMm nr 12.02.04.04) järgi

REOSTUSNÄITAJAD

Cu

Uuringu-punkt	Pinnas	Sügavus maapinnast, m	Ühik					Suhtnäitaja		
				c	S	PE	PT	c/S	c/PE	c/PT
PA1	täitepinnas	1,30-1,50	mg/kg	32	100	150	500	0,320	0,213	0,064

Ni

Uuringu-punkt	Pinnas	Sügavus maapinnast, m	Ühik					Suhtnäitaja		
				c	S	PE	PT	c/S	c/PE	c/PT
PA1	täitepinnas	1,5-2,0	mg/kg	93,0	50	150	500	1,860	0,620	0,186

Cr

Uuringu-punkt	Pinnas	Sügavus maapinnast, m	Ühik					Suhtnäitaja		
				c	S	PE	PT	c/S	c/PE	c/PT
PA1	täitepinnas	1,5-2,0	mg/kg	6,1	100	300	800	0,061	0,020	0,008

Pb

Uuringu-punkt	Pinnas	Sügavus maapinnast, m	Ühik					Suhtnäitaja		
				c	S	PE	PT	c/S	c/PE	c/PT
PA1	täitepinnas	1,5-2,0	mg/kg	29	50	300	600	0,580	0,097	0,048

Cd

Uuringu-punkt	Pinnas	Sügavus maapinnast, m	Ühik					Suhtnäitaja		
				c	S	PE	PT	c/S	c/PE	c/PT
PA1	täitepinnas	1,5-2,0	mg/kg	0,8	1	5	20	0,800	0,160	0,040

Hg

Uuringu-punkt	Pinnas	Sügavus maapinnast, m	Ühik					Suhtnäitaja		
				c	S	PE	PT	c/S	c/PE	c/PT
PA1	täitepinnas	1,5-2,0	mg/kg	< 0,5	0,5	2	10	< 1,000	< 0,250	< 0,050

TÄHISED

- c** Sisaldus põhjavees või pinnases
S Sihtarv põhjavees või pinnases
PE Piirarv pinnases (elutsoonis)
PT Piirarv pinnases (tööstustsoonis)

Piirarvud ja sihtarvud on *Pinnases ja põhjavees ohtlike ainete sisalduse piirnormid*
 (KKMm nr 12 02. 04. 04) järgi

REOSTUSNÄITAJAD

Cu

Uuringu punkt	Vesi	Sügavus maapinnast, m	Ühik					Suhtnäitaja		
				c	S	P		c/S	c/PE	
PA1	pinnasevesi	2,10	µg/l	10,6	15	1000		0,707	0,011	

Ni

Uuringu punkt	Vesi	Sügavus maapinnast, m	Ühik					Suhtnäitaja		
				c	S	P		c/S	c/P	
PA1	pinnasevesi	2,10	µg/l	9,3	10	200		0,93	0,047	

Cr

Uuringu punkt	Vesi	Sügavus maapinnast, m	Ühik					Suhtnäitaja		
				c	S	P		c/S	c/PE	
PA1	pinnasevesi	2,10	mg/kg	< 1	10	200		< 0,100	< 0,005	

Pb

Uuringu punkt	Vesi	Sügavus maapinnast, m	Ühik					Suhtnäitaja		
				c	S	P		c/S	c/P	
PA1	Pinnasevesi	2,10	µg/l	2,6	10	200		0,26	0,013	

Cd

Uuringu punkt	Vesi	Sügavus maapinnast, m	Ühik					Suhtnäitaja		
				c	S	P		c/S	c/PE	
PA1	pinnasevesi	2,10	mg/kg	0,1	1	10		0,100	0,010	

Hg

Uuringu punkt	Vesi	Sügavus maapinnast, m	Ühik					Suhtnäitaja		
				c	S	P		c/S	c/P	
PA1	Pinnasevesi	2,10	µg/l	< 0,05	0,4	2		< 0,13	< 0,025	

TÄHISED

- c** Sisaldus põhjavees või pinnases
S Sihtarv põhjavees või pinnases
P Piirarv põhjavees

Piirarvud ja sihtarvud on *Pinnases ja põhjavees ohtlike ainete sisalduse piirnormid*
 (KKMm nr 12 02. 04. 04) järgi