



TURBA ASULA PUIDUIMMUTUSTEHASE ARSEENIREOSTUSE LIKVIDEERIMISE II ETAPP:

PUIDUIMMUTUSE TEHASE IMMUTUSPOLÜGOON
REOSTUSKOLLE NR 1 JÄÄKREOSTUSE LIKVIDEERIMINE

Tellijä: Nissi Vallavalitsus
Registrikood 75010298
Nissi tee 53c
Riisipere alevik
76202 Harjumaa
Tel: 608 7231
Faks: 608 7394
e-post: nissi@nissi.ee

Projekteerija: AS EcoPro
Registrikood: 10006742
Pärnu mnt 141
11314 Tallinn,
Tel: 6604762
Faks: 6604763
e-post: ecopro@ecopro.ee
MTR nr EP EEP000521 reg 15.11.05

AS Kobras
Registrikood 10171636
Riia 35
50410 Tartu
Tel: 7300310
Faks: 7300315
e-post: kobras@kobras.ee
MTR nr EP 10171636-0001

Vastutavad isikud: Projekti juht: Steve Vili

Koostas: Madis Kõrvits



Stadium: **TÖÖPROJEKT**
Tallinn 2010/2011

SISUKORD

Tellija lähteülesanne.....	5
Olemasoleva olukorra kirjeldus, lähteandmed	5
Projekti koosseis	6
Lisauuringud	6
Jääkreostuse likvideerimine	6
Ettevalmistavad tegevused.....	6
Raietööd, haljastuse kaitse.....	6
Liikluskorraldus	6
Lammutatavad rajatised.....	6
Kaevete teostamine, pinnasetööd.....	6
Ehitusaegne kuivendus, veetõrje	6
Toed ja tugevdused	6
Reostunud vee puhastamine.....	7
Jäätmete käitlemine	7
Kontrolltoimingud.....	7
Heakorrastamine ja vertikaalplaneerimine	7
Tööde mahud, tööde ajaline järjestus.....	7
Joonised	10

Lisad:

1. Reostusuuringu puuraugud Turbas, 21.04.2011 (OÜ Rei Geotehnika)
2. Turba puitmastide immutuspolügooni reostuse likvideerimise eelprojekt (AS Kobras, töö nr 2011-009)
3. Turba puitmastide immutuspolügooni reostuse likvideerimise tööprojekt (AS Kobras, töö nr 2011-009-2)
4. Teostatud surfid
5. Lisauuring 09.08.2011

Tellijä lähteülesanne

Likvideerida/lokaliseerida jääkreostus endise puiduimmutustehase immutuspolügooni alal (reostuskolle nr 1).

Olemasoleva olukorra kirjeldus, lähteandmed

Uuring „TURBA ASULA ENDISE PUIDUIMMUTUSTEHASE ARSEENIREOSTUSE LIKVIDEERIMINE II JÄRK“ AS Maves, 2009 (selle peatüki viited uuringu lisadele)

Polügooni ala paikneb Harju lavamaal. Pinnakatte paksus on 4...6 m, see koosneb jää- jääjärve- ja soosetetest, mida katab muld või täitepinnas (vaata Lisa 7 Geoloogilised läbilõiked). Aluspõhjane avaneb Ülem Ordoviitsiumi Pirgu lademe lubjakivi ja mergel.

Puiduimmutuse tehase alal levib pindmise kihina täitepinnas. Täitepinnas koosneb valdavalt munakatega kruusast ja liivast ning turbast, haljastusega alal on ka täitemulda. Täiepinna alaosa vahetult turba peal on puiduimmutuse tehase alal kalibreerimisel tekkinud puidujäätmetest koosnev kiht (palgid freesiti puitmasti mõõtu). Täiepinna kogupaksus on 0,6...3,0 m. Täiepinna lamamiks on mustjaspruun keskmiselt lagundunud ja tihenend turvas paksusega kuni 2,1 m.

Turbakihi all 1,3...3,1 m sügavusel maapinnast lasub paiguti liivsavi paksusega kuni 0,9 m. Liivsavi on sinakashall ja pehme- kuni sitkeplastse konsistentsiga. Kohati esineb turba all kruusa paksusega kuni 0,7 m. Moreen algab polügooni alal 1,7...3,5 m sügavusel maapinnast, kihi paksus on 1,2...3,8 m. Moreen on esindatud 20...30 % jämepruud sisaldava pehme- kuni kõvaplastse saviliiva või liivsaviga. Paiguti lasub lubjakivil kuni 0,6 m paksune lokaalmoreeni kiht. Lokaalmoreen koosneb lubjakivi lahmakatest, mille vahetäiteks on saviliiv.

Arseeni sisaldus ületab puiduimmutuse tehase immutuspolügooni alal puuraukudes PA-55, PA-56, PA-57, PA-58, PA-59, PA-60, PA-63, PA-64, PA-66, PA-67 ja PA-71 tööstustsooni piirarvu (50 mg/kg) kuni 48 korda (vt Lisa 3). Elutsooni piirarv (arsenil 30 mg/kg) on ületatud puuraukudes PA-54 ja PA-55.

Kroomi sisaldus ületab puiduimmutuse tehase immutuspolügooni alal tööstustsooni piirarvu (800 mg/kg) neli korda vaid puuraugus PA-56.

Üle elutsooni piirarvu (1 mg/kg) on puiduimmutuse tehase immutuspolügooni ala pinnases lihtfenooli (PA-72) ja 2,5-dimetüülresortsiini (PA-55, PA-67, PA-72). Naftasaadusi on puiduimmutuse tehase immutuspolügooni ala pinnases üle elutsooni piirarvu (500 mg/kg) puuraukudes PA-55 ja PA-58.

Puiduimmutuse tehase immutuspolügooni ala pinnas on reostunud enamasti arseeniga ja paiguti ka kroomiga. Puiduimmutuse tehase immutuspolügooni alal (tööstustsooni piirarvude alusel) võib välja piiritleda kaks reostuskollet (vaata Joonis 3 ja Lisa 7):

- esimene haarab valdava osa polügoonist (11520 m²), reostunud pinnast on 22260 m³ ja see lasub kuni 3,3 m paksuse kihina kuni 1,3 m sügavusel maapinnast (vt tabel 1). Reostunud pinnasekihi peal on kuni 1630 m³ reostumata täitepinnast, reostunud pinnasest on 19440 m³ reostunud turvast ja 2820 m³ reostunud täitepinnast (vt lisa 7 läbilõiked G-H ja E-F).
- teine reostuskolle pindalaga 400 m² paikneb kütusemahutite juures. Reostunud pinnasekihi paksus on 1,3 m ja maht ca 500 m³. Pinnas on reostunud arseeniga.

Täpsemate andmete kohta vt uuringus toodud analüüsitabeleid.

2. Täiendavaid tugesid tööde käigus ei kasutata.

Reostunud vee puhastamine

1. Ehitusaegset kuivendust ja veetõrjet teostatakse kaeveala piires.

Jäätmete käitlemine

1. Reostunud pinnas käideldakse Vaivara Ohtlike Jäätmete käitluskeskuses.
2. Puhas pinnas kasutatakse samas objektis vertikaalplaneerimisel.

Jäätmete mahud objektis:

Kaeveala nr	Kaeveala suurus (m ²)	Pinnasekihi paksus (m)	Pinnase maht (m ³)
1	175	1	175
2	15	1	15
3	280	1	280
4	75	2,5	187,5
Kihiti eraldatav pinnas 1	190	1,5	285
Kihiti eraldatav pinnas 2	145	1,5	217,5
Kihiti eraldatav pinnas 3	100	1,5	150
Kihiti eraldatav pinnas 4	55	1	55
KOKKU			1365

Kontrolltoimingud

1. Kaevise seinaproovid:
 - a. Kaevise seinaproovid võetakse neljast seinast, keskmistatud proovina. Analüüsitakse arseeni kontsentratsiooni pinnases.
2. Kaevise põhjaproovid:
 - a. Kaevise põhjaproove võetakse üks keskmistatud proov, kaevise mõttelisel jaotamisel põhja ja lõuna poolt. Analüüsitakse arseeni kontsentratsiooni pinnases.
3. Kontrolltoimingute kohta vormistatakse kaetud tööde akt.

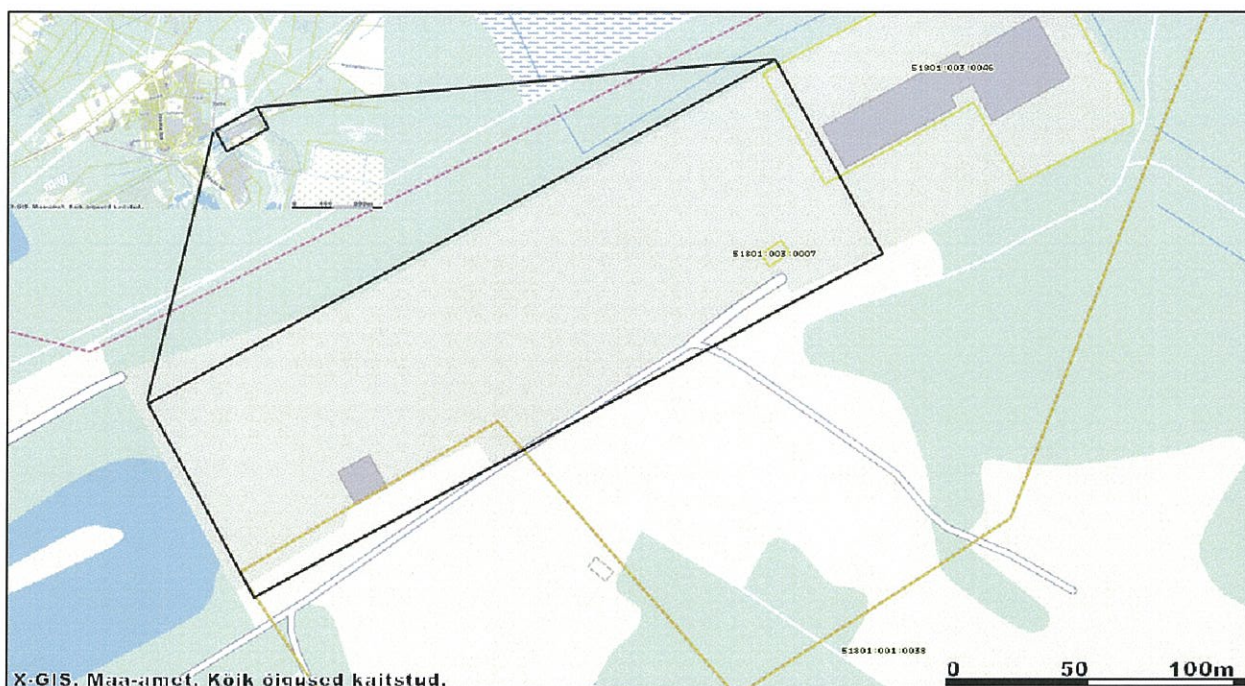
Heakorrastamine ja vertikaalplaneerimine

1. Kaevise täite vertikaalplaneerimine teostatakse vastavalt olemasolevatele pinnavormidele. Vertikaalplaneerimise tulemusena peab objektis maapind jääma tasaseks.

Tööde mahud, tööde ajaline järjestus

	Kaevised	Võimalikud partnerid / käitleja
Pinnas	Ca 1356 m ³ reostunud pinnast	EcoPro AS
Puud / võsa	-	-
Tehnika	Ekskavaator Veoauto	Sandmerk OÜ, Arterega OÜ Sandmerk OÜ, Rääli ehitus OÜ
Ajakava	Tööde alustamiseks piirangud puuduvad	





EcoPro AS
Pämu mnt 141
11314 Tallinn
Tel: 6604762, faks: 6604763
e-post: ecopro@ecopro.ee
MTR EEP000521

EcoPro

Töö nimetus / projekt:

Turba asula puiduimmutustehase
arsenireostuse likvideerimise II etapp

Tellijä:

Nissi Vallavalitsus
Nissi tee 53c, Riisipere 76202

Koostas:	M.Kõrvits
Kontrollis:	S.Vili
Töö nr:	1/2010

Joonise nimetus:

Reostuskolle nr 1: Asendiplaan

Fail: turba asula puiduimmutustehase arsenireostuse likvideerimise II etapp - 100 nr 1-2010.dwg

Koostatud: 17.08.2011
Trükitud: 17.08.2011

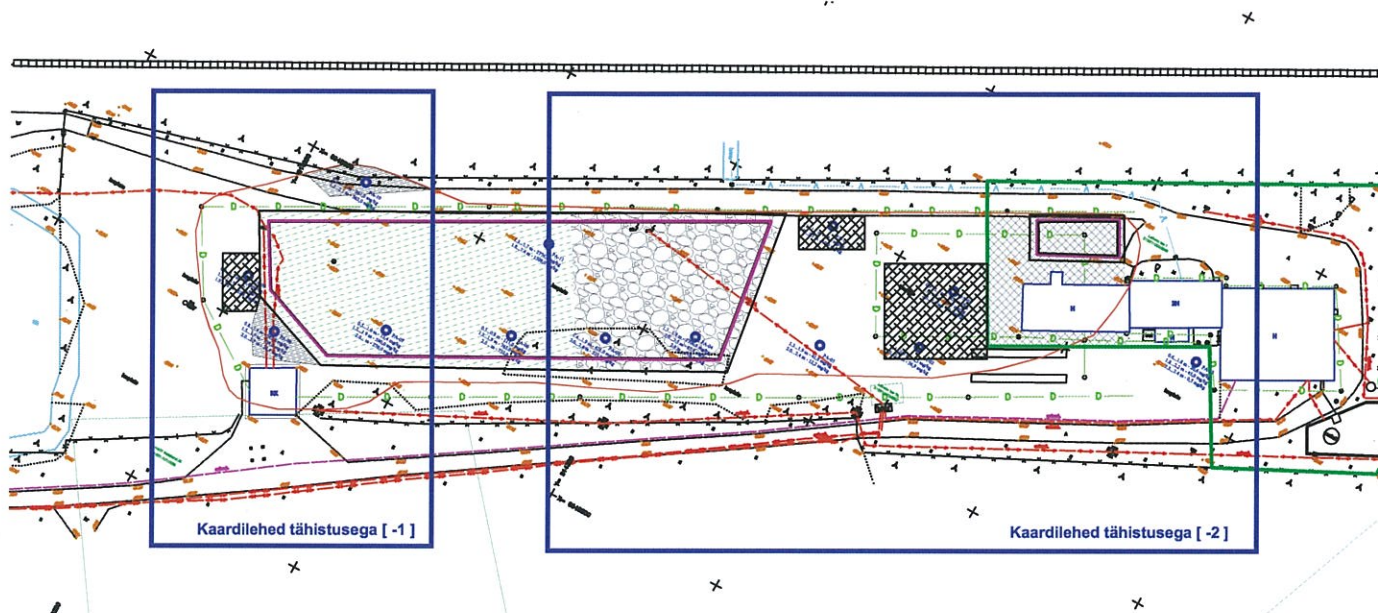
Stadium:

TP

Joonise nr:

001

Mõõtka:



EcoPro AS
Pämu mnt 141
11314 Tallinn
Tel: 6604762, faks: 6604763
e-post: ecopro@ecopro.ee
MTR EEP000521

EcoPro

Töö nimetus / projekt:

Turba asula puiduimmutustehase
arsenireostuse likvideerimise II etapp

Tellijä:

Nissi Vallavalitsus
Nissi tee 53c, Riisipere 76202

Koostas: M.Kõrvits

Kontrollis: S.Vii

Töö nr: 1/2010

Joonise nimetus:

Reostuskolle nr 1: Kaardilehtede jaotus

Fall: Turba puiduimmutuspolügoon K1.dwg

Koostatud: 8.12.2011

Trükitud: 8.12.2011

Staadium:

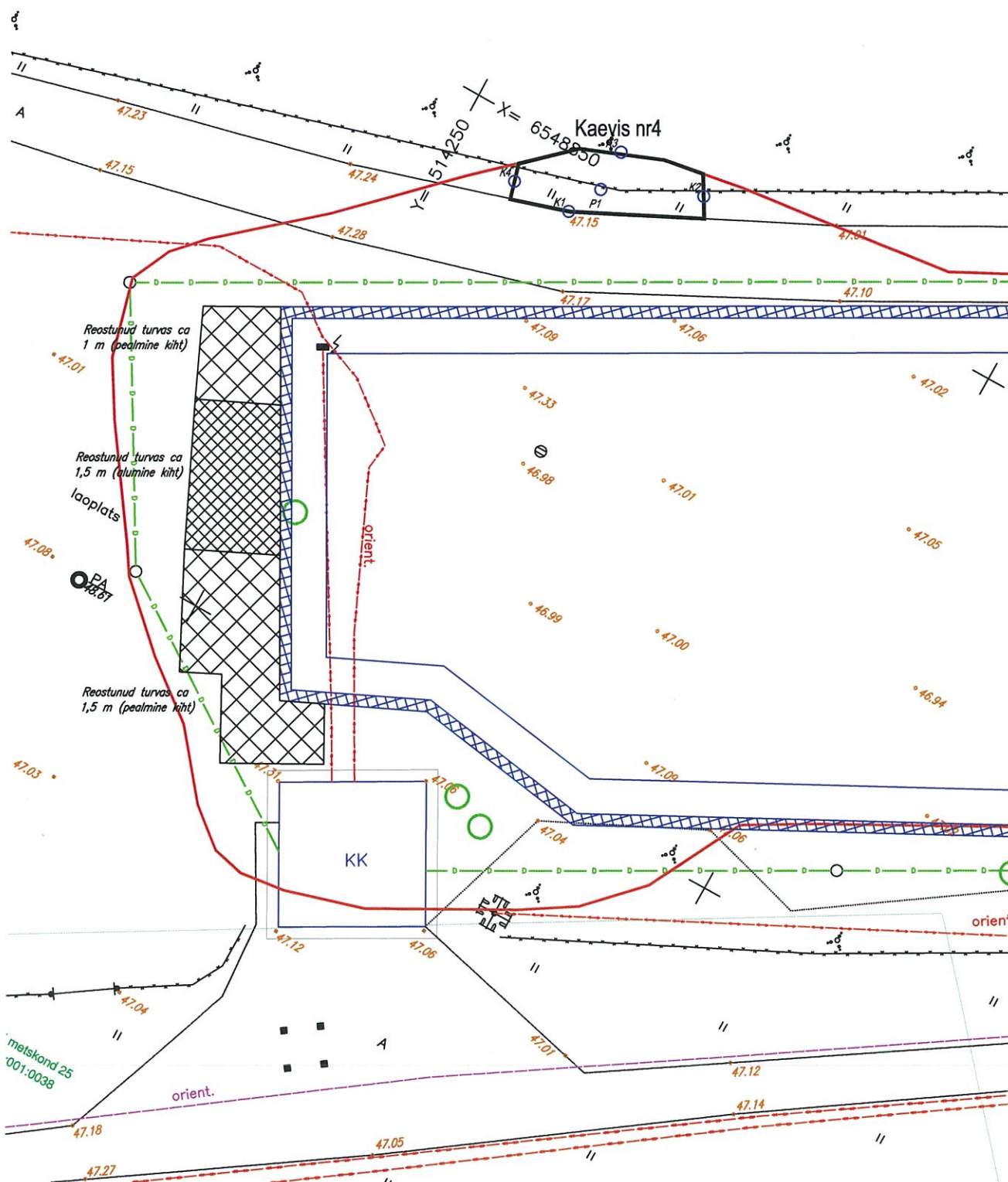
TP

Joonise nr:

002

Mõõtkava:

1:2000



EcoPro AS
Pämu mnt 141
11314 Tallinn
Tel: 6604762, faks: 6604763
e-post: ecopro@ecopro.ee
MTR EEP000521

EcoPro

Töö nimetus / projekt:

Turba asula puiduimmutustehase
arseenireostuse likvideerimise II etapp

Tellijä:

Nissi Vallavalitsus
Nissi tee 53c, Riisipere 76202

Joonise nimetus:

Reostuskolle nr 1: Asendiplaan / kontrolltoimingud

Koostas:

M. Kõrvits

Kontrollis:

S. Villi

Töö nr:

1/2010

Fall: Turba puiduimmutustehase K1.dwg

Koostatud: 17.08.2011

Trükitud: 17.08.2011

Stadium:

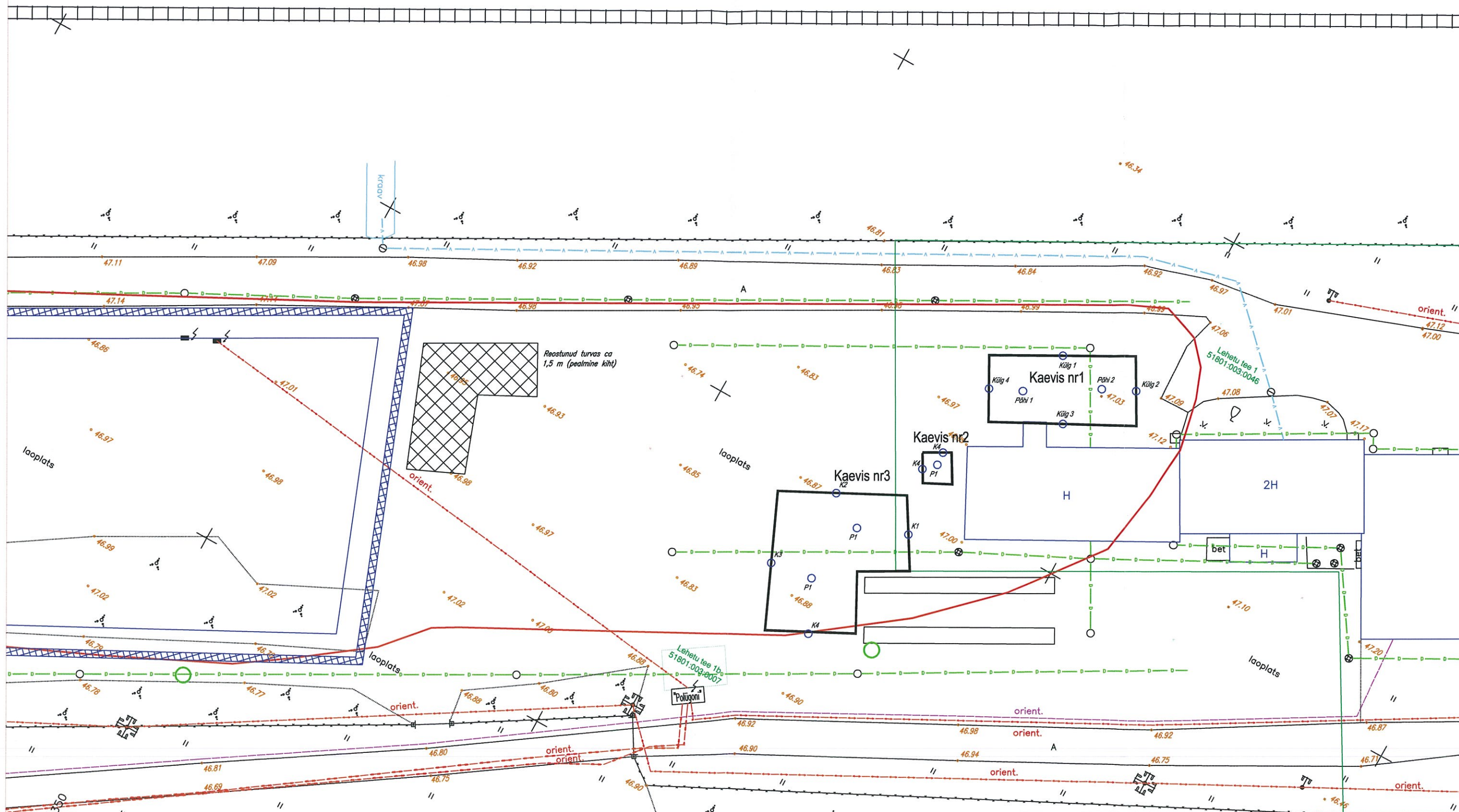
TP

Joonise nr:

003-1

Mõõtkava:

1:500



EcoPro AS
Pämu mnt 141
11314 Tallinn
Tel: 6604762, faks: 6604763
e-post: ecopro@ecopro.ee
MTR EEP000521

EcoPro

Koostas: M.Kõrvits
Kontrollis: S.Vili
Töö nr: 1/2010

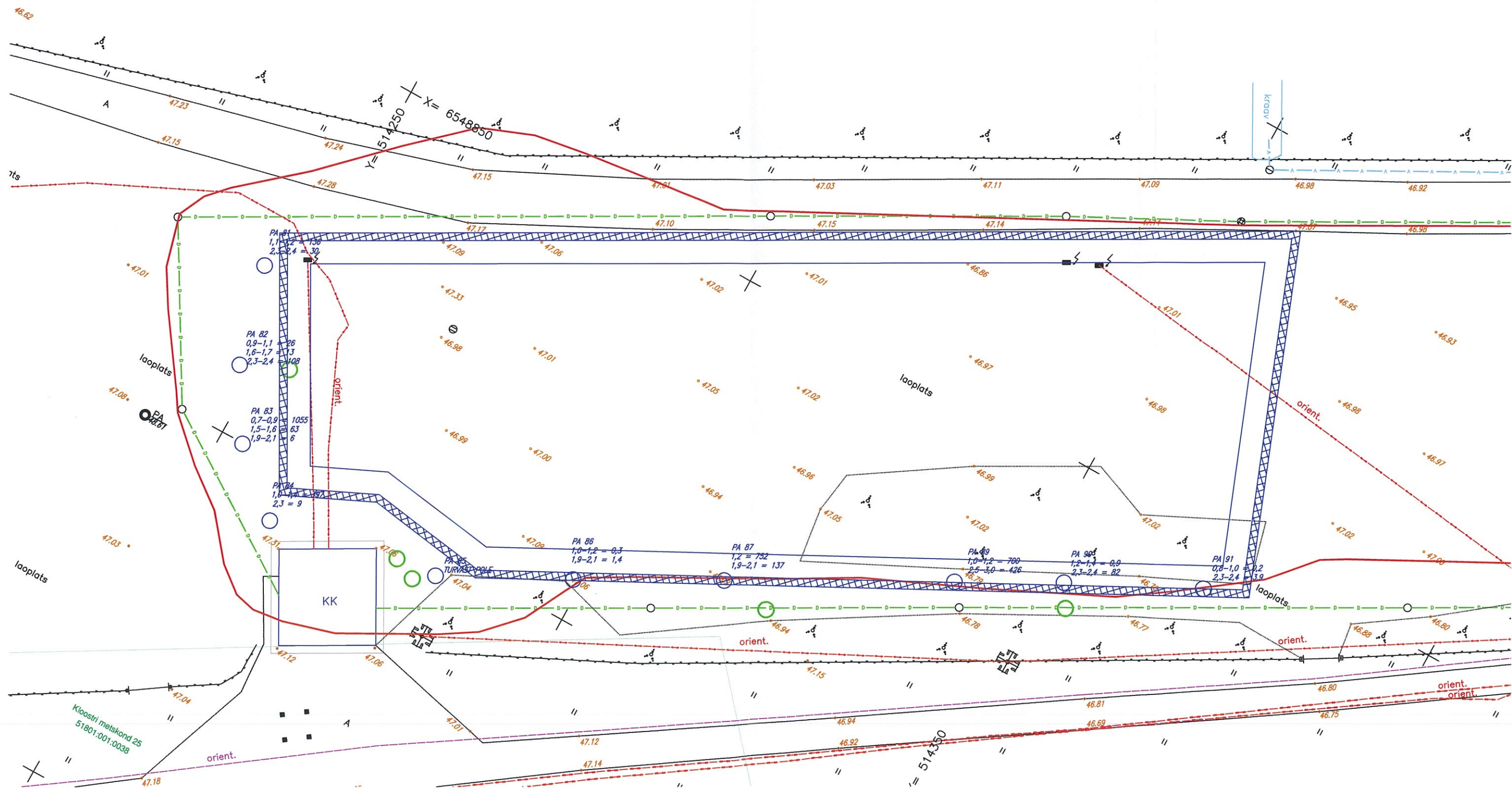
Fail: Turba puiduimmutuspolügoon K1.dwg
Koostatud: 17.08.2011
Trükitud: 17.08.2011

Töö nimetus / projekt:
Turba asula puiduimmutustehase
arsenireostuse likvideerimise II etapp

Tellijä:
Nissi Vallavalitsus
Nissi tee 53c, Riisipere 76202

Joonise nimetus:
Reostuskolle nr 1: Asendiplaan / Kontrolltoimingud

Stadium:	Joonise nr:	Mõõtkava:
TP	003-2	1:500



EcoPro AS
Pämu mnt 141
11314 Tallinn
Tel: 6604762, faks: 6604763
e-post: ecopro@ecopro.ee
MTR EEP000521

EcoPro

Koostas: M.Kõrvits
Kontrollis: S.Vii
Töö nr: 1/2010

Fall: Turba puiduimmutuspõlagoon K1.dwg
Koostatud: 17.08.2011
Trükitud: 17.08.2011

Töö nimetus / projekt:
Turba asula puiduimmutustehase
arsenireostuse likvideerimise II etapp

Tellijä:
Nissi Vallavalitsus
Nissi tee 53c, Riisipere 76202

Joonise nimetus:
Reostuskolle nr 1: Lisauuring 09.08.2011

Stadium:	Joonise nr:	Mõõtkava:
TP	Lisa 5	1:500



O Ü R E I **G** e o t e h n i k a

Töö nr 2867-11

REOSTUSUURINGU PUURAUĞUD TURBAS

HARJUMAA NISSI VALD TURBA ALEVIK

PUURAUĞUDE GEOTULBAD

Juhatuse liige

P. Kildjer

Autor

K.-H. Riet

Tallinn
Mai 2011

OÜ REI Geotehnika Suur-Sõjamäe 36, 11415 Tallinn
Reg. nr 10145171

MTR nr EG10145171-0001

Hüdrogeoloogiliste tööde litsents nr 200

tel. (+372) 644 0456
rei@reigeotehnika.ee

faks (+372) 646 5123
www.reigeotehnika.ee

SISUKORD

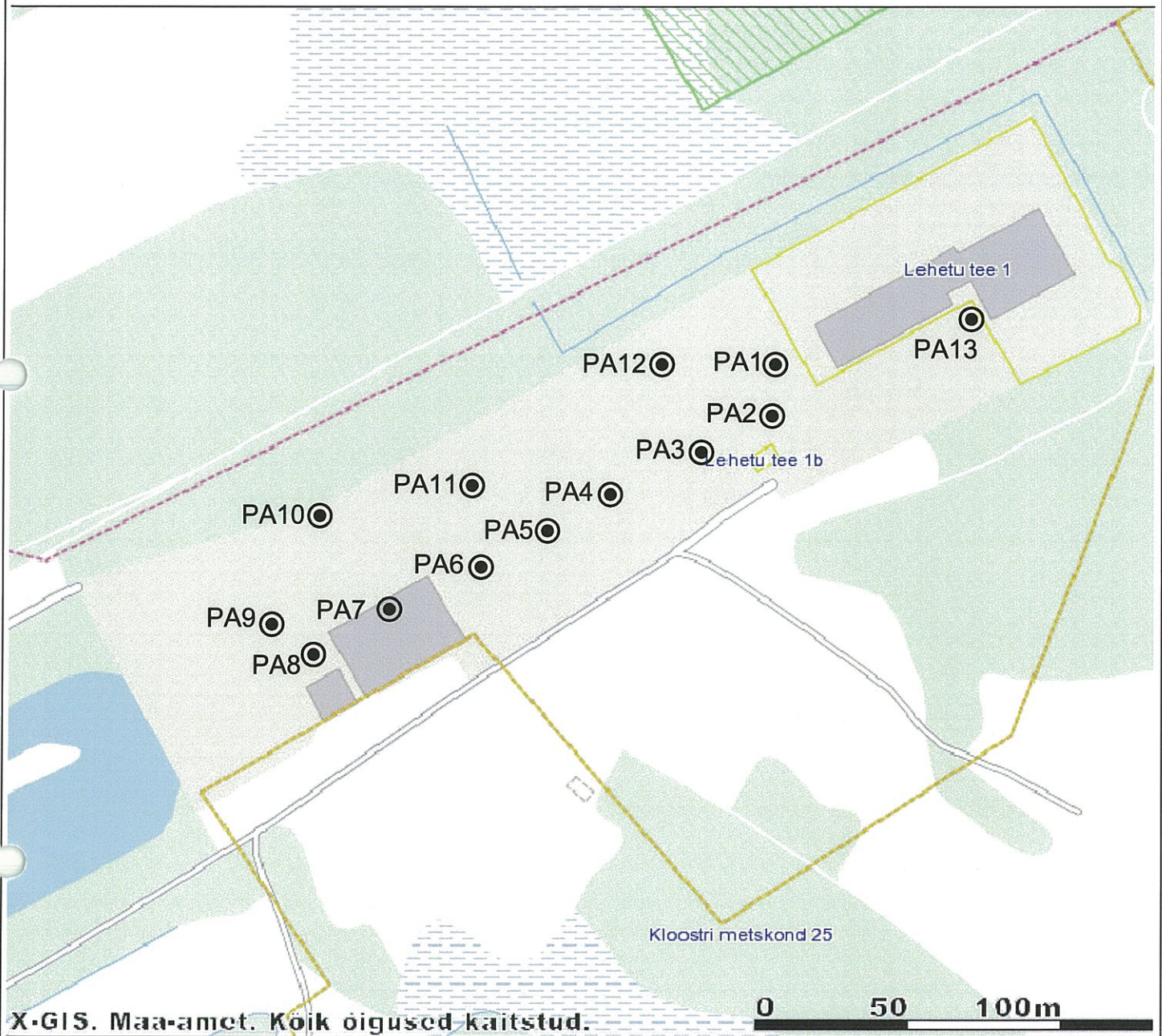
I	Seletuskiri	Lk 3
II	Lisad	
1	Asendiskeem	
2	1...5 Puuraukude geotulbad	
3	Uuringupunktide üldandmed ja veetase (koondtabel)	
4	1...2 Kihtide lasuvusnäitajad (koondtabel)	

SELETUSKIRI

Reostusuuringu puuraugud pinnaseproovide võtmise eesmärgil Turbas (Harjumaa Nissi vald Turba alevik, kinnistamata maaüksuse EHAK kood 8421) tellis OÜ REI Geotehnikalt EcoPro AS (asedirektor M. Kõrvits).

21.04.2011 puuriti tellija poolt ettenäidatud kohtadesse agregaadiga UGB tigumeetodil 13 puurauku sügavuseni 2,40...3,40 m maapinnast. Puuraukude suudmed looditi kõrguse 46,99 m suhtes (lähtekõrgus on saadud tellija käes olnud plaanilt). Puurisid, loodisid ja pinnast kirjeldasid REI Geotehnika puurijad T. Pikamäe ja A. Papp. Puuraukude koordinaadid andis ja proovid võttis ning dokumenteeris tellija.

Käesolevas aruandes toodud puuraukude asendiskeemi (lisa 1) alus on koordineeritud ja pärit maa-ameti Geoportaali kaardirakendusest. Puuraukude geotulbad on toodud lisa 2. On tehtud ka koondtabelid - uuringupunktide üldandmed ja veetase (lisa 3) ning pinnasekihtide lasuvusnäitajad (lisa 4). Aruande koostas REI Geotehnika peaspetsialist K.-H. Riet.



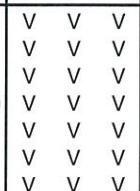
TINGMÄRGID:

PA1⊙ Puurauk, nr

G	Kaevandi nr			PA	1	Koordinaadid	Pinnaseveetase (sügavus / abs.kõrgus, m)		
	Maapinna absoluutkõrgus, m					46,90	x = 6 548 899	0,05	Kuupäev
Strat. Indeks	Kiht , m			Tähis	Proovid kihid	y = 514 417	46,85	21.04.2011	
	sügavus	abs.kõrg.	paksus			Pinnasekirjeldus			
tIV			1,20		2	Täitepinnas: kruus, pruunikashall, kohev või kesktihe, märg ja veeküllastunud			
	1,20	45,70							
	1,40	45,50	0,20		3	Täitepinnas: puidujäätmel (laastud, oksapuru), veeküllast.			
bIV			1,00		4	Turvas, pruunikasmust, hästilagunenud, veeküllastunud, ülaosas kuni 1, 55 m sügavuseni sisaldab puidujäätmel			
	2,40	44,50							
gIII			0,80		6	Liivsavimureen või raske saviliivmoreen, sinakashall, pehmeplastne, sisaldab jäme purdu 15...20%, alates 2,80 m sitkeplastne			
	3,20	43,70							

G	Kaevandi nr			PA	2	Koordinaadid	Pinnaseveetase (sügavus / abs.kõrgus, m)	
	Maapinna absoluutkõrgus, m			46,85		x = 6 548 881	0,00	Kuupäev
Strat. Indeks	Kiht , m			Tähis	Proovid kihid	y = 514 416	46,85	21.04.2011
	sügavus	abs.kõrg.	paksus			Pinnasekirjeldus		
tIV	0,10	46,75	0,10		2	Täitepinna: kruus, pruunikashall, kesktihe, veeküllastunud		
	1,20	45,65	1,10					
	1,70	45,15	0,50					
bIV			1,00		4	Turvas, pruunikasmust, hästilagunenud, veeküllastunud, tihenend		
	2,70	44,15						
gIII	3,20	43,65	0,50		6	Raske saviliivmoreen, sinakashall, pehmeplastne, sisaldab jäme purdu 15...20%, alates 2,90 m sitkeplastne		
Pinnasekirjeldus								

G	Kaevandi nr			PA	3	Koordinaadid	Pinnaseveetase (sügavus / abs.kõrgus, m)	
	Maapinna absoluutkõrgus, m			46,95		x = 6 548 869	0,10	Kuupäev
Strat. Indeks	Kiht , m			Tähis	Proovid kihid	y = 514 393	46,85	21.04.2011
	sügavus	abs.kõrg.	paksus			Pinnasekirjeldus		
tIV	1,20	45,75			2	Täitepinnas: kruus munakatega, pruunikashall, kesktihe, märg ja veeküllastunud		
bIV	2,40	44,55			4	Turvas, pruunikasmust, hästilagunenud, veeküllastunud, alates 1,50 m pruun, keskmiselt lagunenud		
gIII	2,70	44,25	0,30		6	Raske saviliivmoreen, pehmeplastne, sis. jäme p. 15...20%		

	Kaevandi nr			PA	4	Koordinaadid	Pinnaseveetase (sügavus / abs.kõrgus, m)
	Maapinna absoluutkõrgus, m			47,05		x = 6 548 855	0,25
Strat. Indeks	Kiht , m			Tähis	Proovid kihid	y = 514 363	Kuupäev
	sügavus	abs.kõrg.	paksus			46,80	21.04.2011
Pinnasekirjeldus							
tIV			0,90		2	Täitepinnas: kruus, pruunikashall, kesktihe, märg ja veeküllastunud	
	0,90	46,15					
	1,20	45,85	0,30		3	Täitepinnas: puidujäätmed (laastud), alates 1,10 m turbane.	
bIV			1,30		4	Turvas, mustjaspruun, keskmiselt lagunenenud, veeküllastunud, sisaldab üksikuid halvastilagunenud vahekihte	
	2,50	44,55					
gIII	3,20	43,85	0,70		6	Raske saviliivmoreen, hall, pehmeplastne, sisaldab jämepurdu 15...20%, alates 3,00 m sitkeplastne	

	Kaevandi nr			PA	5	Koordinaadid	Pinnaseveetase (sügavus / abs.kõrgus, m)
	Maapinna absoluutkõrgus, m			46,95		x = 6 548 843	0,60
Strat. Indeks	Kiht, m			Tähis	Proovid kihid	y = 514 342	Kuupäev
	sügavus	abs.kõrg.	paksus			46,35	21.04.2011
Pinnasekirjeldus							
tIV	0,20	46,75	0,20		1	Täitepinnas: turbane muld	
			0,70		2	Täitepinnas: kruus paesõelmetega, hall, niiske kuni veeküllastunud	
	0,90	46,05					
	1,10	45,85	0,20		3	Täitepinnas: puidujäätmel (laastud)	
bIV					4	Turvas, mustjaspruun, keskmiselt lagunenenud, veeküllastunud, alates 2,10 m halvastilagunenud	
							
							
							
gIII	2,50	44,45					
	2,90	44,05	0,40		6	Raske saviliivmoreen, sinakashall, pehmeplastne, sisaldab jäme purdu 15-20%	

	Kaevandi nr			PA	6	Koordinaadid	Pinnaseveetase (sügavus / abs.kõrgus, m)
	Maapinna absoluutkõrgus, m			47,00		x = 6 548 831 y = 514 320	0,30 46,70 Kuupäev 21.04.2011
Strat. Indeks	Kiht , m			Tähis	Proovid <i>kihid</i>	Pinnasekirjeldus	
	sügavus	abs.kõrg.	paksus				
tIV	0,10	46,90	0,10	T o T o T	1	Täitepinnas: turvased muld	
	0,85	46,15	0,75	T o T o T	2	Täitepinnas: kruus, hall, kesktihe või tihe, märg ja veeküllastunud	
	1,20	45,80	0,35	T T T T	3	Täitepinnas: puidujäätmel (laastud), alates 1,00 m turbasest	
bIV	2,40	44,60	1,20	V V V	4	Turvas, pruun, keskmiselt lagunenenud, veeküllastunud, alates 2,00 m hästilagunenud	
gIII	3,10	43,90	0,70		6	Raske saviliivmoreen, sinakashall, pehmeplastne, sisaldab jämpurdu 15-20%, alates 2,80 m sitke- või kõvapistne	

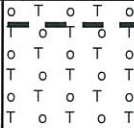
Lisa 2.3

Strat. Indeks	Kaevandi nr			PA	7	Koordinaadid	Pinnaseveetase (sügavus / abs.kõrgus, m)	
	Maapinna absoluutkõrgus, m			47,15		x = 6 548 817	0,50	Kuupäev
Strat. Indeks	Kiht , m			Tähis	Proovid kihid	y = 514 290	46,65	21.04.2011
	sügavus	abs.kõrg.	paksus			Pinnasekirjeldus		
tIV	1,00	46,15			2	Täitepinna: kruus paesõelmetega, hall, kesktihe, niiske kuni veeküllastunud, peal 5 cm mulda		
bIV	2,40	44,75			4	Turvas, pruun, keskmiselt lagunenenud, veeküllastunud, alates 2,00 m must, hästilagunenud		
gIII	2,80	44,35	0,40		6	Raske saviliivmoreen, sinakashall, pehmeplastne, sisaldab jämepurdu 15...20% alates 2-70 m sitkenplastne		

	Kaevandi nr		PA	8	Koordinaadid	Pinnaseveetase (sügavus / abs.kõrgus, m)	
	Maapinna absoluutkõrgus, m		47,25		x = 6 548 802	0,35 Kuupäev	
Strat. Indeks	Kiht , m			Tähis	Proovid kihid	y = 514 265 46,90 21.04.2011	
	sügavus	abs.kõrg.	paksus			Pinnasekirjeldus	
tIV	0,10	47,15	0,10		2	Täitepinna: muld ja liiv	
	0,75	46,50	0,65			Täitepinnas: kruus üksikute munakatega, hall, kesktihe või tihe, niiske kuni veeküllastunud	
bIV					4	Turvas, must, hästilagunenud, veeküllastunud, alates 1,10 m pruun, keskmiselt lagunenenud, alates 2,40 m halvastilagunenud	
	2,60	44,65	1,85				
all	2,70	44,55	0,10		6	Saviilumoreen, hall, plastne, sis. lameburiid 15-20%	

	Kaevandi nr			PA	9	Koordinaadid	Pinnaseveetase (sügavus / abs.kõrgus, m)	
	Maapinna absoluutkõrgus, m			47,20		x = 6 548 812	1,30	Kuupäev
Strat.	Kiht , m			Tähis	Proovid	y = 514 251	45,90	21.04.2011
Indeks	sügavus	abs.kõrg.	paksus			kihid	Pinnasekirjeldus	
tIV	0,10	47,10	0,10		1	Täitepinnas: muld toorteeda		
	0,70	46,50	0,60			2	Täitepinnas: kruus üksikute munakatega, hall, kesktihe, niiske	
bIV					4	Turvas, must, hästilagunenud, niiske kuni veeküllastunud, alates 1,10 m pruun, keskmiselt lagunenud, alates 1,50 m halvastilagunenud		
	2,60	44,60	1,90					
IgIII					5	Savi või liivsavi, hallikassinine, pehmeplastne, alates 3,10 m sitkeplastne		
	3,40	43,80						

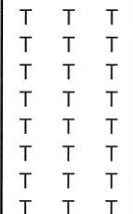
G	Kaevandi nr			PA	10	Koordinaadid	Pinnaseveetase (sügavus / abs.kõrgus, m)	
	Maapinna absoluutkõrgus, m			47,20		x = 6 548 848	1,10	Kuupäev
Strat. Indeks	Kiht , m			Tähis	Proovid kihid	y = 514 267	46,10	21.04.2011
	sügavus	abs.kõrg.	paksus			Pinnasekirjeldus		
tIV	0,15	47,05	0,15		1 2	Täitepinnas: muld juurtega		
	1,10	46,10	0,95			Täitepinnas: kruus, hall, kesktihe, niiske ja märg		
bIV	2,10	45,10	1,00		4	Turvas, must, hästilagunenud, veeküllastunud,		
gIII	2,70	44,50	0,60		6	Raske saviliivmoreen, hall, pehmeplastne, sisaldab jäme purdu 15...20%		

G	Kaevandi nr			PA	11	Koordinaadid	Pinnaseveetase (sügavus / abs.kõrgus, m)	
	Maapinna absoluutkõrgus, m				47,05	x = 6 548 858	0,20	Kuupäev
Strat. Indeks	Kiht , m			Tähis	Proovid kihid	y = 514 317	46,85	21.04.2011
	sügavus	abs.kõrg.	paksus			Pinnasekirjeldus		
tIV	0,90	46,15	0,90		2	Täitepinnas: kruus, hall, kesktihe, märg ja veeküllastunud		
	1,20	45,85	0,30			3	Täitepinnas: puidujäätmed (laastud), alates 1,10 m turbane	
bIV	2,40	44,65	1,20		4	Turvas, must, hästilagunenud, veeküllastunud,		
	2,70	44,35	0,30			6	Kerge saviliivmoreen, hall, plastne, sisaldab jäme purdu 20%	

	Kaevandi nr			PA	12	Koordinaadid	Pinnaseveetase (sügavus / abs.kõrgus, m)	
	Maapinna absoluutkõrgus, m				46,90	x = 6 548 898	0,20	Kuupäev
Strat. Indeks	Kiht , m			Tähis	Proovid kihid	y = 514 380	46,70	21.04.2011
	sügavus	abs.kõrg.	paksus			Pinnasekirjeldus		
tIV	1,00	45,90	1,00		2	Täitepinnas: kruus munakatega, pruunikashall, kesktihe, märg ja veeküllastunud		
bIV	2,60	44,30	1,60		4	Turvas, pruun, keskmiselt lagunenud, veeküllastunud, alates 1,70 m must hästilagunenud		
gIII	2,90	44,00	0,30		6	Kerge saviliivmoreen, hall, plastne, sisaldab jäme. 25...30%		

PUURAUГУ GEOTULP

Lisa 2.5

	Kaevandi nr			PA	13	Koordinaadid	Pinnaseveetase (sügavus / abs.kõrgus, m)	
	Maapinna absoluutkõrgus, m				47,20	x = 6 548 913	0,60	Kuupäev
Strat. Indeks	Kiht , m			Tähis	Proovid kihid	y = 514 482	46,60	21.04.2011
	sügavus	abs.kõrg.	paksus			Pinnasekirjeldus		
tlV			0,70		2	Täitepinnas: kruus, hall, kesktihe või tihe, niiske kuni veeküllastunud		
	0,70	46,50			3	Täitepinnas: puidujäätmed (laastud) kruusaga, tihenenud, veeküllastunud		
			1,50					
	2,20	45,00						
gIII	2,40	44,80	0,20		6	Saviliivmoreen, hall, plastne, sis. jäme purdu 25...30%		

UURINGUPUNKTIDE ÜLDANDMED JA VEETASE

Uuringupunkti (UP) tähis,nr	Koordinaadid		Suudme kõrgus, m	Süga- vus, m	Veetase		
	X	Y			Sügavus, m	Abs. kõrgus, m	Mõõtmis- kuupäev
PA1	6 548 899	514 417	46,90	3,20	0,05	46,85	21.04.2011
PA2	6 548 881	514 416	46,85	3,20	0,00	46,85	21.04.2011
PA3	6 548 869	514 393	46,95	2,70	0,10	46,85	21.04.2011
PA4	6 548 855	514 363	47,05	3,20	0,25	46,80	21.04.2011
PA5	6 548 843	514 342	46,95	2,90	0,60	46,35	21.04.2011
PA6	6 548 831	514 320	47,00	3,10	0,30	46,70	21.04.2011
PA7	6 548 817	514 290	47,15	2,80	0,50	46,65	21.04.2011
PA8	6 548 802	514 265	47,25	2,70	0,35	46,90	21.04.2011
PA9	6 548 812	514 251	47,20	3,40	1,30	45,90	21.04.2011
PA10	6 548 848	514 267	47,20	2,70	1,10	46,10	21.04.2011
PA11	6 548 858	514 317	47,05	2,70	0,20	46,85	21.04.2011
PA12	6 548 898	514 380	46,90	2,90	0,20	46,70	21.04.2011
PA13	6 548 913	514 482	47,20	2,40	0,60	46,60	21.04.2011
Arv	13	13	13	13	13	13	
Min	6 548 802	514 251	46,85	2,40	0,00	45,90	21.04.2011
Max	6 548 913	514 482	47,25	3,40	1,30	46,90	21.04.2011
Keskm	6 548 856	514 346	47,05	2,92	0,43	46,62	



OÜ EcoLabor

Akrediteeritud
L 086

Lp. Hr. Neeme Reinap
AS EcoPro, Pärnu mnt.141, 11314 Tallinn

Teie: Akt nr N-21-04-2011
Meie 02.05.11 Nr. A-1464

Tellija: AS EcoPro, Pärnu mnt.141, tel. 6604762, faks. 6604763
Proovivõtu kuupäev: 24.04.11 kell : 08.00 – 14.00
Proovivõtu koht Nissi vald, Turba asula, puiduimmutuspolügoon.
Proovivõtja(d): M.Kõrvits
Laborisse tulek 24.04.11.a.

I: Pinnaseproovidest määrati arseeni sisaldus kuivkaalu kohta.

Proovi kood	Proovivõtu koht	Proovi tüüp	Kuivaine sisaldus, %	Määratud näitajad	Tulemus	Ühik	Meetodi kood
1 - 1	0,9 – 1,1	Turvas	69,2	Arseen	12,8	mg/kg	ISO 12506:2003
1 - 2	1,5 – 1,7	Turvas	17,1	Arseen	59,7	mg/kg	ISO 12506:2003
1 - 3	2,5 – 2,6	Moreen	73,5	Arseen	4,7	mg/kg	ISO 12506:2003
2 - 1	0,4 – 0,9	Täitepinnas	86,7	Arseen	0,5	mg/kg	ISO 12506:2003
2 - 2	1,0 – 2,7	Turvas	26,0	Arseen	56,9	mg/kg	ISO 12506:2003
3 - 1	1,3 – 1,9	Turvas	20,2	Arseen	41,8	mg/kg	ISO 12506:2003
3 - 2	2,0 – 2,4	Turvas	22,5	Arseen	12,2	mg/kg	ISO 12506:2003
4 - 1	1,3 – 1,9	Turvas	19,9	Arseen	1700	mg/kg	ISO 12506:2003

Suur-Sõjamäe 34
11415 Tallinn
www.ecolabor.ee

tel. 6465116
faks. 6465117
e-mail: ecolab@eol.ee

a/a 22101009822
Hansapank
reg. kood 10218602

Proovi kood	Proovivõ-tu koht	Proovi tüüp	Kuivaine sisaldus, %	Määratud näitajad	Tulemus	Ühik	Meetodi kood
4 - 2	2,0 - 2 5	Turvas	19,2	Arseen	85,4	mg/kg	ISO 12506:2003
4 - 3	2,9	Moreen	69,9	Arseen	44,6	mg/kg	ISO 12506:2003
5 - 1	1,4 – 1,9	Turvas	17,8	Arseen	421	mg/kg	ISO 12506:2003
5 - 2	2,0 – 2 4	Turvas	20,1	Arseen	323	mg/kg	ISO 12506:2003
6 - 1	0,3 – 0,8	Täite-pinnas	56,3	Arseen	111	mg/kg	ISO 12506:2003
6 - 2	1,2 – 1,9	Turvas	16,6	Arseen	765	mg/kg	ISO 12506:2003
6 - 3	2,0	Turvas	24,4	Arseen	732	mg/kg	ISO 12506:2003
7 - 1	0,5 – 1,0	Täite-pinnas	90,1	Arseen	13,4	mg/kg	ISO 12506:2003
7 - 2	1,2 – 1,9	Turvas	17,9	Arseen	590	mg/kg	ISO 12506:2003
7 - 3	2,0	Turvas	30,0	Arseen	270	mg/kg	ISO 12506:2003
8 - 1	0,8 – 1,4	Turvas	17,7	Arseen	581	mg/kg	ISO 12506:2003
8 - 2	1,5 – 1 9	Turvas	18,2	Arseen	154	mg/kg	ISO 12506:2003
8 - 3	2,0 – 2,7	Turvas	23,5	Arseen	28,4	mg/kg	ISO 12506:2003
9 - 1	0,9 – 1,3	Turvas	25,4	Arseen	15,6	mg/kg	ISO 12506:2003
9 - 2	1,3 – 1,8	Turvas	22,2	Arseen	52,0	mg/kg	ISO 12506:2003
9 - 3	1,9 – 2,6	Turvas	32,8	Arseen	82,1	mg/kg	ISO 12506:2003
10 - 1	0,2 – 1,1	Täite-pinnas	80,2	Arseen	281	mg/kg	ISO 12506:2003

Proovi kood	Proovivõ-tu koht	Proovi tüüp	Kuivaine sisaldus, %	Määratud näitajad	Tulemus	Ühik	Meetodi kood
10 - 2	1,2 – 2,1	Turvas	16,7	Arseen	563	mg/kg	ISO 12506:2003
11 - 1	1,3 – 1,7	Turvas	16,8	Arseen	2776	mg/kg	ISO 12506:2003
11 - 2	1,8 – 2,4	Turvas	32,0	Arseen	1509	mg/kg	ISO 12506:2003
12 - 1	1,1 – 1,7	Turvas	47,0	Arseen	57,6	mg/kg	ISO 12506:2003
12 - 2	1,7 – 2,7	Turvas	39,1	Arseen	10,9	mg/kg	ISO 12506:2003
13 - 1	0,6 – 1,8	Turvas	25,0	Arseen	20,6	mg/kg	ISO 12506:2003
13 - 2	2,3 – 2,4	Turvas	81,9	Arseen	0,5	mg/kg	ISO 12506:2003
13 - 3	1,8 – 2,2	Turvas	46,3	Arseen	45,0	mg/kg	ISO 12506:2003

Analüüsis:  / M. Haga

Tegevdirektor

 T. A. Tara