

Töövõtuleping nr. 8181

Tellija: Astlanda Ehituse OÜ

Tammsaare tee 60 11316 Tallinn

Harju maakond

Rahastaja: Astlanda Ehituse OÜ

LM Lao kinnistu reostusuuring

Vastutav täitja



Mati Salu

Tallinn
Detsember 2008

SISUKORD

1	Kokkuvõte	3
2	Üldosa.....	3
3	Maa-ala asend, geoloogiline ehitus ja hüdrogeoloogilised tingimused.....	3
4	Reostusuuringute tulemused	6
	Lisad.....	8
	Lisa 1 Tellimiskiri	8
	Lisa 2 Puuraukude kirjeldus	9
	Lisa 3 Puuraukude läbilõiked	12
	Lisa 4 Laborianalüüside tulemused	17
	Joonis 3.1 LM Lao kinnistu asukoht.....	4
	Joonis 3.2 LM Lao kinnistu uuringupunktide asukohad.....	5

1 Kokkuvõte

Rae valla Järveküla LM Lao kinnistu (katastriüksuse tunnus 65301:001:0589) on sihtotstarbalt tootmismaa, mida soovitakse detailplaneeringuga muuta elamumaaks.

Maa-ala paikneb pinnakatte setetega täidetud ürgoru nõlval, kus valdavalt liivadest-kruusadest koosneva pinnakatte paksus on ligi 20 m. Põhjaveepind oli 8.12.2008. a 0,6-1,55 m sügavusel maapinnast, absoluutkõrgusel 39,70-40,25 m. Põhjavee liikumise suund on põhja suunas.

Reostusuuringutel võetud proovidest määratud ohtlike ainete sisaldused olid alla vastavaid sihtarve ja seega on maa-ala ja põhjavesi pinnas neis paigus inimestele ja keskkonnale ohutu.

Kaevetööde käigus (olemasoleva autoremonditöökoja piirkonnas) ilmneva reostuse puhul tuleb sellest teavitada kohalikku keskkonnateenistust ja vajadusel pöörduda täiendavate proovide võtmiseks ning hinnagu andmiseks vastavat litsentsi omava firma poole.

2 Üldosa

LM Lao kinnistu reostusuuring telliti OÜ Astlanda poolt. Uuringu eesmärgiks oli AS-le Skanska EMV (varasem AS EMV) kuulunud endise lõhkematerjalide lao ja Balrock OÜ (varasem EMV tütarettevõtte EMV Soilmec AS) poolt kasutatud töökoja ümbruse pinnase ja põhjavee võimaliku reostuse selgitamine.

Välitööde käigus 8.12.2008. a puuriti lõökpuurimise meetodil kümme 1,9...3,0 m sügavust ajutist puurauku. Puuraukude kogumetraaz oli 27,2 m. Veeproovide võtmiseks paigaldati ühte puurauku plastfilter, mis eemaldati pärast proovi võtmist. Kõik puuraugud likvideeriti pärast proovide võtmist vastavalt kehtivale korrale pinnasega täitmise ning tihendamise teel. Puuraukude asukohad on toodud joonisel 3.2 ja nende kirjeldused lisas 2. Puuraukude kirjeldused ja konstruktsioon ning proovide võtmise sügavused on kujutatud graafiliselt lisas 3.

Raskmetallide sisalduse määramiseks võeti 10 puuraugust kokku 5 ja naftasaaduste sisalduse määramiseks 3 pinnaseproovi. Üks veeproov võeti naftasaaduste ja aromaatsete süsivesinike (BTEX) määramiseks. Analüüsid tehti Eesti Akrediteerimiskeskuse (EAK) Akrediteerimistunnistust omavas OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskuse laboris ja nende tulemused leiame tabelist 4.1 ja lisast 4.

Aruande koostamisel on pinnase ja põhjavee reostuse hinnangul lähtutud keskkonnaministri 2. aprilli 2004. a määrusest nr 12 "Pinnases ja põhjavees ohtlike ainete sisalduse piirnormid".

Välitöid juhendas ja aruande koostas hüdrogeoloog Mati Salu.

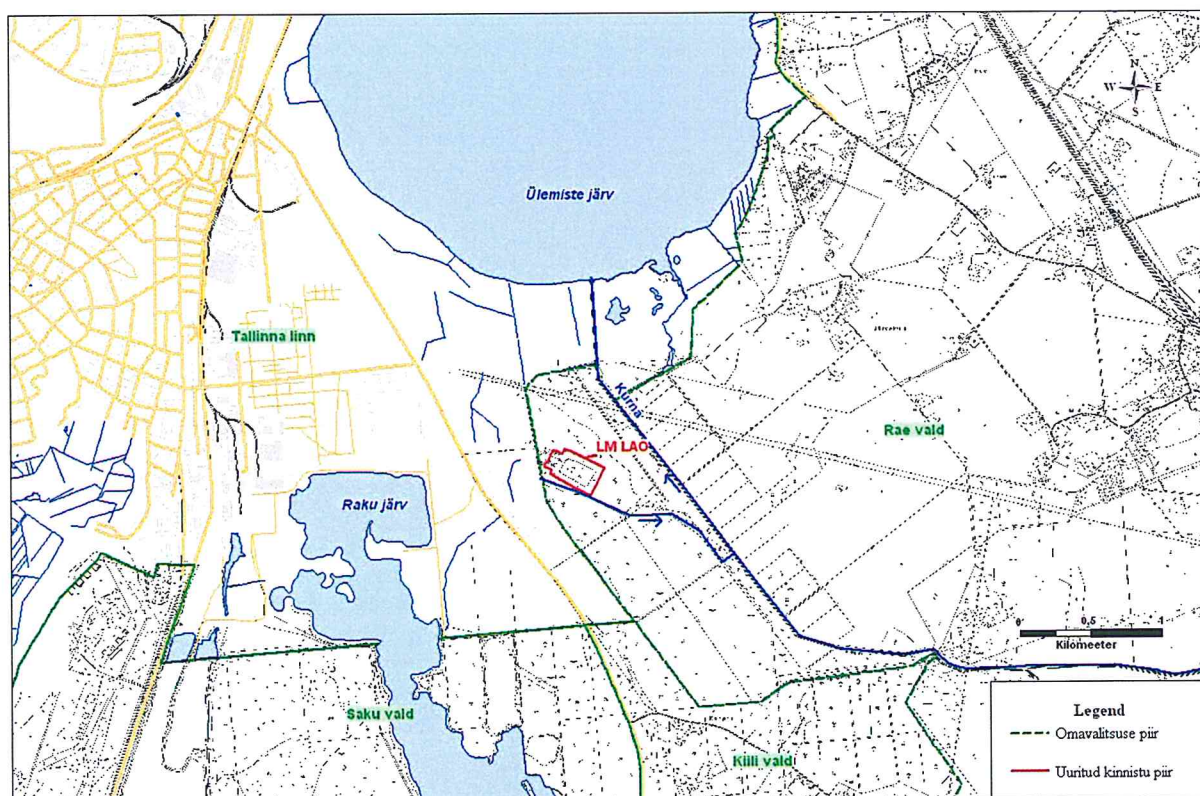
3 Maa-ala asend, geoloogiline ehitus ja hüdrogeoloogilised tingimused

Uuritud LM Lao kinnistu (katastriüksuse tunnus 65301:001:0589) asub Harjumaal, Rae vallas, Järveküla külas. Kinnistu on sihtotstarbalt tootmismaa, kuid detailplaneeringuga soovitakse maa muuta elamumaaks. Tallinn-Rapla-Türi maanteest asub uuritud ala 650 m

kaugusel. Uuritud ala on ümbritsetud valdavalt metsaga kaetud eramaadega, vaid üks osa kinnistust põhja pool on siiani riigi omandis. LM Lao kinnistust lääne-loode pool on mõned elamukrundid.

LM Lao kinnistu paikneb Harju lavamaa põhjaosas. Maapinna absoluutkõrgused uuritud alal on vahemikus 39,7-41,9 m. Maapind on tasane, väikese kaldega põhja suunas. Lähimad veekogud on 900 m kaugusel lääne pool paiknev Raku järv (kood 200603) ja 1,1 km kaugusel paiknev Ülemiste järv (kood 200590). Vooluveekogudest on lähim Kurna oja (kood 109310), mis paikneb uuritud alast 350 m kaugusel ida pool ja suubub Ülemiste järve (joonis 3.1).

Uuritud ala paikneb maastikul mittemärgatava mattunud ürgoru nõlval. Pinnakatte paksus on ligi 20 m ja see koosneb valdavalt mitmesuguse terasuurusega liivast, kruusast ja saviliiv(liivsavi)moreenist. Geoloogilise kaardistamise andmetel lamab 20 m sügavusel pinnakatte all Kesk-Ordoviitiumi Uhaku (O_{2uh}) ja Lasnamäe (O_{2ls}) lademe karbonaatsed kivimid.



Joonis 3.1 LM Lao kinnistu asukoht

Käesolevas töös kirjeldati pinnakatte setteid kuni 3 m sügavuseni. Uuringupuuraukude asukohad on näidatud joonisel 3.2. Joonise 3.2 on näidatud ka kontorihoone ① ja võimalike reostusallikate asukohad: ② – autoremonditöökoda ja garaažidehoone, ③ – puitgaraaž ja autopesuplats. Visuaalselt oli uuritud ala puhas, ilma reostustunnusteta.

Täitepinnas levib pindmise kihina ala ida ja keskosas valdavalt hoonete ümbruses, kus on maapinda tõstetud ja laohoonete ümber kaitsevalle kuhjatud. Täitepinnaseks oleva kihi paksus on 0,1-1,2 m ja see koosneb maa-ala keskosas segipööratud mullast ja liivast ning ala idaosas, kontorihoone ja autopesuplatsi ning garaažide vahelisel alal killustikust, paesõelmetest ja liivast.

Piirkonniti esineb täitepinnase all 0,2-0,3 m paksune mullakiht.

Täitepinnase või mullakihi all lamab mitmesuguse terasuurusega liivad, mis sügavuse suunas muutuvad peeneteralisemaks (kruusliiv kuni tolmlüiv). Liivakiht uuriti 1,3-2,65 m ulatuses. Kruus- kuni peenliiv on kollakaspruun kuni pruun, tiheduselt kohev kuni kesktihe; tolmlüiv, mis esineb puuraukude SPA-3; SPA-5; SPA-7 ja SPA-9 piirkonnas on tihe ja värvuselt hall. Puuraukudes SPA-1 ja SPA-9 oli liivakihi vastavalt sügavusel 1,5-1,7 m ja 2,1-2,3 m tuntav naftasaaduste lõhn, kuid visuaalselt nähtavaid värvimuutusi pinnasel ei olnud.

Liivade kompleksist sügavamal lamab saviliivmoreen, mis avati uuritud ala keskosas puuraukudes SPA-4, SPA-7 ja SPA-8. Moreen on värvuselt hall või sinakashall, poolkõva ja sisaldab jämeperdu kuni 10%.

Maapinnalt esimene põhjaveekiht levib pinnakatte liivdes, veetase oli puuraukudes 8.12.2008. a 0,6-1,55 m sügavusel maapinnast, absoluutkõrgusel 39,70-40,25 m. Põhjavee liikumise suund on põhja suunas. Veekiht on kaitsmata. Veekihi vett kasutatakse veevarustuses uuritud alast ida pool olevates kortermajades, mille veeallikaks olev 21 m sügavune puurkaev (katastrinumbriga 1007) asub uuritud alast 100 m kaugusel.

4 Reostusuuringute tulemused

Maa-ala ladudes on hoitud lõhkeaineid ja tehtud autode remonti (garaažid ja pesuplats). Ülevaatusel maapinnal nähtavat reostust ei täheldatud. Võimalikeks reostusallikateks ongi garaažide ja ladude ümbrus, mille pinnast uuriti naftasaaduste ja raskmetallide osas. Pinnase ja põhjavee analüüside tulemused on esitatud tabelis 4.1 ja lisa 4.

Tabel 4.1 Analüüsi tulemused (08.12.2008.a)

Ohtlik aine	Piirnormid pinnases		Proovivõtu punkt ja sügavus (m)					Piirnormid põhjavees		Proovivõtu punkt ja sügavus (m)
			SPA-1	SPA-2	SPA-6	SPA-8	SPA-9			SPA-2
	Sihtarv	Piirarv elutsoonis	1,5-1,7	1,2-1,3	0,8-0,9	1,45-1,55	2,2-2,6	Sihtarv	Piirarv	0,6-1,9
	mg/kg		mg/kg					µg/l	µg/l	µg/l
Aromaatsed ühendid	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benseen	0,05	0,5	-	-	-	-	-	0,2	5	<0,2
Tolueen	0,1	3	-	-	-	-	-	0,5	50	<0,5
Ksüleen	0,1	5	-	-	-	-	-	0,5	30	<0,5
Etüülbenseen	0,1	5	-	-	-	-	-	0,5	50	<0,5
Naftasaadused	100	500	<20	<20	-	-	<20	20	600	<20
Raskmetallid	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Elavhõbe (Hg)	0,5	2	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,4	2	-
Kaadmium (Cd)	1	5	<1	<1	<1	<1	<1	1	10	-
Plii (Pb)	50	300	<2	<2	<2	<2	2,2	10	200	-
Tsink (Zn)	200	500	6,3	6,06	7,26	5,72	2,8	50	5000	-
Vask (Cu)	100	150	7,8	6,44	6,98	6,73	7,95	15	1000	-

“-“ tähendab, et komponenti ei määratud

Kuigi autoremonditöökoja ② ümbruse pinnasest leiti puurimise ajal õhuke reostustunnustega pinnasekiht, oli selle reostustase nii madal, et ohtlike ainete sihtarvudest suuremaid sisaldusi analüüsil ei saadud. Pinnaseproovides leiti vaid raskmetallide tsiingi ja vase sisaldusi, mis olid alla sihtarve.

Seega on maa-ala pinnas ja põhjavesi uuritud komponentide osas valdaval osal territooriumist inimesele ja keskkonnale ohutu ning mingeid meetmeid maa-ala kasutusele võtmisel seoses võimaliku reostusega pole tõenäoliselt vaja rakendada.

Juhul, kui hakatakse lammutama olemasoleva autoremonditöökoja vundamenti ja remondikanalit, võib kaevamistöodel sattuda võimalikule reostusele, mida läbiviidud uurimistiheduse juures ja hoonete asupaigas neid lammutamata ei olnud võimalik uurida. Seega peaks kaevetööde käigus ilmneva reostuse puhul teavitama sellest kohalikku keskkonnateenistust ja vajadusel pöörduma täiendavate proovide võtmiseks ning hinnagu andmiseks vastavat litsentsi omava firma poole.

Lisad**Lisa 1 Tellimiskiri**

Page 1 of 1

From: "Kajar Kruus" <kajar.kruus@sherman.ee>
To: "Mati Salu" <mati@maves.ee>
Sent: 4. detsember 2008. a. 8:16
Subject: LM Lao reostusuuring. Tellimuskiri.

Tere,

Täname Teid hinnapakkumise eest kinnistu LM Lao Rae vald Järveküla küla Harjumaa reostusuuringule (Teiepoolne hinnapakkumine 14.11.2008 nr 4-2/221).

Kinnistu LM Lao suurus 7,72 ha ja katastritunnus 65301 :001 :0589.

Käesolevaga teatame, et soovime Teilt tellida LM Lao kinnistu reostusuuringud vastavalt Teiepoolsele pakkumisele.

Ennem tööde teostamist palume Teiepoolset ajakava tööde teostamise kohta.

Lugupidamisega,

Kajar Kruus
Juhatuse liige
Astlanda Ehitus OÜ

Lisa 2 Puuraukude kirjeldus**SPA-1 Maves nr-8181**

Maapinna absoluutkõrgus 41,55m

X lambert 543428,2m Y lambert 6581610,1m

PINNASE KIRJELDUS ON JÄRGMINE:

0-0,2m QIV

0,2-0,6m QIV

0,6-1,5m QIII fgl

1,5-1,7m QIII fgl

1,7-2,9m QIII fgl

Täitepinna: muld, ei haise

Täitepinna: killustik ja kesktihe hallikaspruun niiske keskliiv; ei haise

Jämeliiiv: pruun, kesktihe, niiske, alates 1,45m veeküllastunud; ei haise

Jämeliiiv: pruun, kesktihe, niiske, veeküllastunud; **vahemikus 1,5-1,7m nõrk naftasaaduste hais**

Peenliiv: pruunikashall, tihe, veeküllastunud, alates 1,9m kollakaspruun; ei haise

Veetase maapinnast 1,4m

8.12.2008

Pinnase(P)- ja vee(V) proovid, sügavus ja akti nr: P 1,5-1,7m (EE08004010)

SPA-2 Maves nr-8181

Maapinna absoluutkõrgus 41,2m

X lambert 543444,6m Y lambert 6581571,9m

PINNASE KIRJELDUS ON JÄRGMINE:

0-0,1m QIV

0,1-0,3m QIV

0,3-1,4m QIII fgl

1,4-1,9m QIII fgl

Täitepinna: keskliiv, pruunikashall, kohev, niiske; ei haise

Muld; ei haise

Jämeliiiv: kollakaspruun, kohev, niiske, alates 1,2m kesktihe, veeküllastunud; ei haise

Peenliiv: kollakaspruun, kesktihe, veeküllastunud; ei haise

Veetase maapinnast 0,95m

8.12.2008

Pinnase(P)- ja vee(V) proovid, sügavus ja akti nr: P 1,2-1,3m (EE08004011)

V 0,95-1,9m (EE08004009)

SPA-3 Maves nr-8181

Maapinna absoluutkõrgus 41,25m

X lambert 543519,6m Y lambert 6581547m

PINNASE KIRJELDUS ON JÄRGMINE:

0-0,3m QIV

0,3-1,4m QIII fgl

1,4-1,75m QIII fgl

1,75-2,6m QIII fgl

Mullasegune liiv: pruun; ei haise

Jämeliiiv: sisaldab veeriseid ja kruusa, kollakashall, kesktihe, niiske; ei haise

Peenliiv: kollakaspruun, kesktihe, niiske, alates 1,5m veeküllastunud; ei haise

Tolmliiv: hall, tihe, veeküllastunud; ei haise

Veetase maapinnast 1,1m

8.12.2008

SPA-4 Maves nr-8181

Maapinna absoluutkõrgus 41,4m

X lambert 543590,4m Y lambert 6581530,8m

PINNASE KIRJELDUS ON JÄRGMINE:

0-0,75m QIV

0,75-0,9m QIII fgl

0,9-2,2m QIII fgl

2,2-2,45m QIII fgl

2,45-2,9m QIII fgl

Täitepinna: muld ja pruun liiv; ei haise

Keskliiv: hall, kohev, niiske; ei haise

Kruusliiv: pruun, kesktihe, niiske, alates 1,4m veeküllastunud; ei haise

Peenliiv: pruun, kesktihe, veeküllastunud; ei haise

Saviliivmoreen: hall, kõvaplastne, sisaldab jäme purdu 10-20%; ei haise

Veetase maapinnast 1,25m

8.12.2008

SPA-5 Maves nr-8181

Maapinna absoluutkõrgus 41,35m

X lambert 543617,3m Y lambert 6581484,6m

PINNASE KIRJELDUS ON JÄRGMINE:

0-0,4m QIV

0,4-1,6m QIII fgl

1,6-2,9m QIII fgl

2,9-3,05m QIII fgl

Mullane keskliiv: pruun, kohev, niiske; ei haise

Peenliiv: kollakashall, kesktihe, niiske, alates 0,7m
veeküllastunud; ei haise

Kruusliiv: pruun, kesktihe, veeküllastunud; ei haise

Tolmliiv: rohekashall, tihe, veeküllastunud; ei haise

Veetase maapinnast 0,65m

8.12.2008

SPA-6 Maves nr-8181

Maapinna absoluutkõrgus 40,6m

X lambert 543695,4m Y lambert 6581511,4m

PINNASE KIRJELDUS ON JÄRGMINE:

0-1,4m QIV

1,4-2,9m QIII fgl

Veetase maapinnast 0,6m

Mullasegune peenliiv: pruun, kohev, niiske, alates 0,8m
veeküllastunud; ei haise

Kruusliiv: kollakaspruun, kesktihe, veeküllastunud; ei haise

8.12.2008

Pinnase(P)- ja vee(V) proovid, sügavus ja akti nr: P 0,8-0,9m (EE08004012)

SPA-7 Maves nr-8181

Maapinna absoluutkõrgus 40,6m

X lambert 543650,5m Y lambert 6581557,1m

PINNASE KIRJELDUS ON JÄRGMINE:

0-0,4m QIV

0,4-1,35m QIII fgl

1,35-2,6m QIII fgl

2,6-2,75m QIII fgl

2,75-2,8m QIII fgl

Mullane keskliiv: pruun, kohev, niiske; ei haise

Peenliiv: kollakaspruun, kohev, niiske, alates 0,8m
veeküllastunud; ei haise

Kruusliiv: kollakaspruun, kesktihe, veeküllastunud; ei haise

Tolmliiv: hall, tihe, veeküllastunud; ei haise

Saviliivmoree: hall, kõvaplastne, sisaldab jäme purdu 10%; ei haise

Veetase maapinnast 0,8m

8.12.2008

SPA-8 Maves nr-8181

Maapinna absoluutkõrgus 40,95m

X lambert 543576,4m Y lambert 6581584,3m

PINNASE KIRJELDUS ON JÄRGMINE:

0-0,5m QIV

0,5-0,8m QIV

0,8-1,45m QIII fgl

1,45-2,6m QIII fgl

2,6-2,9m QIII fgl

Täitepinnas: mullane liiv, kollakaspruun, kohev; ei haise

Mulda liivane; ei haise

Peenliiv: kollakaspruun, kohev, niiske, alates 1,25m
veeküllastunud; ei haise

Kruusliiv: pruun, kesktihe, veeküllastunud; ei haise

Saviliivmoree: sinakashall, kõvaplastne, sisaldab jäme purdu
10%; ei haise

Veetase maapinnast 1,25m

8.12.2008

Pinnase(P)- ja vee(V) proovid, sügavus ja akti nr: P 1,45-1,55m (EE08004013)

SPA-9 Maves nr-8181

Maapinna absoluutkõrgus 41,25m

X lambert 543417,2m Y lambert 6581591,1m

PINNASE KIRJELDUS ON JÄRGMINE:

0-0,3m QIV

0,3-0,5m QIV

0,5-0,9m QIIIfgl

0,9-1,4m QIIIfgl

1,4-2,1m QIIIfgl

2,1-2,3m QIIIfgl

2,3-2,8m QIIIfgl

2,8-2,9m QIIIfgl

Täitepinnas: mullane liiv; ei haise

Muld; ei haise

Peenliiv: pruunikashall, kohev, niiske; ei haise

Jäme- kuni keskliiv: pruun, kesktihe, niiske; ei haise

Peenliiv: pruun, kesktihe, veeküllastunud; ei haise

Peenliiv: pruun, kesktihe, veeküllastunud; **haiseb****naftasaaduste järgi**

Peenliiv: pruun, kesktihe, veeküllastunud; ei haise

Tolmliiv: hall, tihe, veeküllastunud; ei haise

Veetase maapinnast 1,25m

8.12.2008

Pinnase(P)- ja vee(V) proovid, sügavus ja akti nr: P 2,2-2,6m (EE08004014)

SPA-10 Maves nr-8181

Maapinna absoluutkõrgus 41,7m

X lambert 543437,7m Y lambert 6581662,2m

PINNASE KIRJELDUS ON JÄRGMINE:

0-1,2m QIV

1,2-2,2m QIIIfgl

2,2-2,5m QIIIfgl

Täitepinnas: tolmlüiv, pruun, alates 0,5m paesõelmed ja killustik; ei haise

Kruusliiv: kollakaspruun, kesktihe, niiske, alates 1,7m

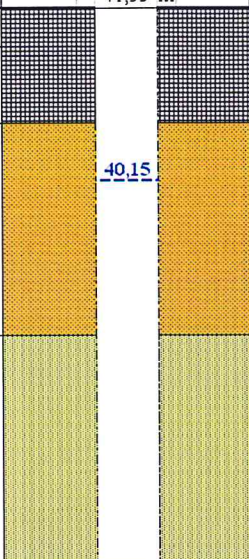
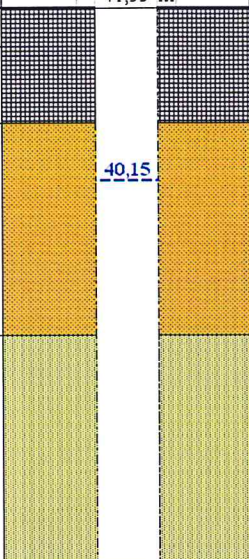
veeküllastunud; ei haise

Peenliiv: kollakaspruun, kesktihe, veeküllastunud; ei haise

Veetase maapinnast 1,55m

8.12.2008

Lisa 3 Puuraukude läbilõiked

SPA-1					LM LAO KINNISTU REOSTUSUURINGUD					
Koordinaadid		X	543428,2		Labilõige ja konstruktsioon			Veetase maapinnast, m		1,40
		Y	6581610,1							
Kiht					Maapinna absoluutkõrgus, m		Proovi sügavus ja akti number	Diameeter, mm	Kuupäev: 8.12.2008	
Indeks	Algus	Lõpp	Paksus	Absoluutkõrgus, m	41,55 m				Pinnase kirjeldus	
Qiv	0,00	0,20	0,20	41,35				60	Taide: muld, ei haise	
Qiv	0,20		0,40	40,95					Täitepinnas: killustik ja kesktihe hallikaspruun niiske keskliiv, ei haise	
Qinfgl	0,60		1,10		40,15		1,5m	EE0800401	Jämeliiiv: pruun, kesktihe, niiske, alates 1,45m veeküllastunud, ei haise, alates 1,5m veeküllastunud, vahemikus 1,5-1,7m nõrk naftasaaduste hais	
		1,70		39,85					1,7m	
Qinfgl	1,70		1,20						Peenliiv: pruunikashall, tihe, veeküllastunud, alates 1,9m kollakaspruun, ei haise	
		2,90		38,65						

SPA-2					LM LAO KINNISTU REOSTUSUURINGUD					
Koordinaadid		X	543444,6		Labilõige ja konstruktsioon			Veetase maapinnast, m		0,95
		Y	6581571,9							
Kiht					Maapinna absoluutkõrgus, m		Proovi sügavus ja akti number	Diameeter, mm	Kuupäev: 8.12.2008	
Indeks	Algus	Lõpp	Paksus	Absoluutkõrgus, m					Pinnase kirjeldus	
Qiv	0,00	0,10	0,10	41,10	41,2 m			60	Täitepinnas: keskliiv, pruunikashall, kohev, niiske, ei haise	
Qiv	0,10	0,30	0,20	40,90					Muld: ei haise	
Qmfgl	0,30								Jameliiv: kollakaspruun, kohev, niiske, alates 1,2m kesktihe, veeküllastunud; ei haise	
			1,10							
		1,40		39,80						
Qmfgl	1,40		0,50						Peenliiv: kollakaspruun, kesktihe, veeküllastunud; ei haise	
		1,90		39,30						

SPA-3					LM LAO KINNISTU REOSTUSUURINGUD				
Koordinaadid		X	543519,6		Labilõige ja konstruktsioon			Veetase maapinnast, m	1,10
		Y	6581547,0						
Kiht					Maapinna absoluutkõrgus, m	Proovi sügavus ja akti number	Diameeter, mm	Kuupäev: 8.12.2008	
Indeks	Algus	Lõpp	Paksus	Absoluutkõrgus, m				Pinnase kirjeldus	
					41,25 m				
Qiv	0,00	0,30	0,30	40,95				Mullasegune liiv: pruun, ei haise	
Qmfgl	0,30		1,10		40,15		60	Jameliiv: sisaldab veeriseid ja kruusa, kollakashall, kesktihe, niiske; ei haise	
		1,40		39,85					
Qmfgl	1,40		0,35					Peenliiv: kollakaspruun, kesktihe, niiske, alates 1,5m veeküllastunud; ei haise	
		1,75		39,50					
Qmfgl	1,75		0,85					Tolmliiv: hall, tihe, veeküllastunud; ei haise	
		2,60		38,65					

SPA-4					LM LAO KINNISTU REOSTUSUURINGUD				
Koordinaadid		X	543590,4		Läbilõige ja konstruktsioon			Veetase maapinnast, m	1,25
		Y	6581530,8						
Kiht					Maapinna absoluutkõrgus, m	Proovi sügavus ja akti number	Diameeter, mm	Kuupäev: 8.12.2008	
Indeks	Algus	Lõpp	Paksus	Absoluutkõrgus, m				Pinnase kirjeldus	
					41,4 m				
Qiv	0,00		0,75					Täitepinnas: muld ja pruun liiv; ei haise	
		0,75		40,65					
Qiv	0,75	0,90	0,15	40,50				Keskliiv: hall, kohev, niiske; ei haise	
	0,90				40,15				
Qmfgl			1,30				60	Kruusliiv: pruun, kesktihe, niiske, alates 1,4m veeküllastunud; ei haise	
		2,20		39,20					
Qmfgl	2,20	2,45	0,25	38,95				Peenliiv: pruun, kesktihe, veeküllastunud; ei haise	
	2,45		0,45					Saviilvmoreen: hall, kõvaplastne, sisaldab jamepurdu 10-20%; ei haise	
		2,9		38,50					

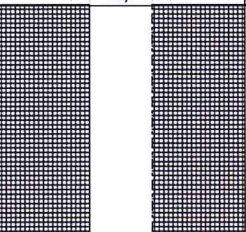
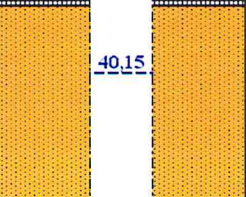
SPA-5					LM LAO KINNISTU REOSTUSUURINGUD					
Koordinaadid		X	543617,3		Läbilõige ja konstruktsioon			Veetase maapinnast, m	0,65	
		Y	6581484,6							
Kiht					Maapinna absoluutkõrgus, m		Proovi sügavus ja akti number	Diameeter, mm		Kuupäev: 8.12.2008
Indeks	Algus	Lõpp	Paksus	Absoluutkõrgus, m		41,35 m				Pinnase kirjeldus
Qiv	0,00		0,40				60	Mullane keskliiv: pruun, kohev, niiske; ei haise		
		0,40		40,95						
Qinfgl	0,40		1,20			40,70				Peenliiv: kollakashall, kesktihe, niiske; alates 0,7m veeküllastunud; ei haise
		1,60		39,80						
Qinfgl	1,60		1,30					Kruusliiv: pruun, kesktihe, veeküllastunud; ei haise		
		2,90		38,45						
Qinfgl	2,90	3,05	0,15	38,30				Tolmliiv: rohekashall, tihed, veeküllastunud; ei haise		

SPA-6					LM LAO KINNISTU REOSTUSUURINGUD					
Koordinaadid		X	543695,4			Läbilõige ja konstruktsioon			Veetase maapinnast, m	0,60
		Y	6581511,4							
Kiht					Maapinna absoluutkõrgus, m		Proovi sügavus ja akti number	Diameeter, mm	Kuupäev: 8.12.2008	
Indeks	Algus	Lõpp	Paksus	Absoluutkõrgus, m					Pinnase kirjeldus	
Q _{iv}	0,00				40,00		0,8m ■ EE0800401 0,9m		Mullasegune peenliiv: pruun, kohev, niiske, alates 0,8m veeküllastunud; ei haise	
Q _{infgl}	1,40							60	Kruusliiv: kollakaspruun, kesktihe, veeküllastunud; ei haise	
		2,90		37,70						

SPA-7					LM LAO KINNISTU REOSTUSUURINGUD					
Koordinaadid		X	543650,5		Labilõige ja konstruktsioon			Veetase maapinnast, m	0,80	
		Y	6581557,1							
Kiht					Maapinna absoluutkõrgus, m		Proovi sügavus ja akti number	Diameeter, mm		Kuupäev: 8.12.2008
Indeks	Algus	Lõpp	Paksus	Absoluutkõrgus, m						Pinnase kirjeldus
Qiv	0,00		0,40		40,6 m		60	Mullane keskliiv: pruun, kohev, niiske; ei haise		
		0,40		40,20						
Qmfgl	0,40		0,95							Peenliiv: kollakaspruun, kohev, niiske, alates 0,8m veeküllastunud; ei haise
		1,35		39,25						
Qmfgl	1,35		1,25							Kruusliiv: kollakaspruun, kesktihe, veeküllastunud; ei haise
		2,60		38,00						
Qmfgl	2,60	2,75	0,15	37,85				Tolmliiv: hall, tihe, veeküllastunud; ei haise		
Qmgl	2,75	2,80	0,05	37,80	○ ○ ○	○ ○ ○		Saviilmoree: hall, kõvaplastne, sisaldab jäme purdu 10%; ei haise		

SPA-8					LM LAO KINNISTU REOSTUSUURINGUD				
Koordinaadid		X	543576,4		Labilõige ja konstruktsioon			Veetase maapinnast, m	1,25
		Y	6581584,3						
Kiht					Maapinna absoluutkõrgus, m	Proovi sügavus ja akti number	Diameeter, mm	Kuupäev: 8.12.2008	
Indeks	Algus	Lõpp	Paksus	Absoluutkõrgus, m				Pinnase kirjeldus	
Qiv	0,00		0,50		40,95 m		60	Taitepinnas: mullane liiv, kollakaspruun, kohev, ei haise	
		0,50		40,45					
Qiv	0,50		0,30						
		0,8		40,15					
Qmfgl	0,80		0,65						
		1,45		39,50	39.70			Peenliiv: kollakaspruun, kohev, niiske, alates 1,25m veeküllastunud; ei haise	
	1,45					1,45			
Qmfgl			1,15			EE0800401		Kruusliiv: pruun, kesktihe, veeküllastunud; ei haise	
		2,60		38,35		1,55			
Qmgl	2,60		0,30						
		2.9		38.05				Saviilmoreen: sinakashall, kõvaplastne, sisaldab jäme purdu 10%; ei haise	

SPA-9					LM LAO KINNISTU REOSTUSUURINGUD						
Koordinaadid		X	543417,2		Läbilõige ja konstruktsioon			Veetase maapinnast, m		1,25	
		Y	6581591,1					Kuupäev: 8.12.2008			
Kiht					Maapinna absoluutkõrgus, m		Proovi sügavus ja akti number	Diameeter, mm	Pinnase kirjeldus		
Indeks	Algus	Lõpp	Paksus	Absoluutkõrgus, m	41,25 m						
Qiv	0,00	0,30	0,30	40,95			60	Taitepinnas: mullane liiv; ei haise			
Qiv	0,30	0,5	0,20	40,75				Muld; ei haise			
Qmfgl	0,50	0,9	0,40	40,35				Peenliiv: pruunikashall, kohev, niiske; ei haise			
Qmfgl	0,90	1,4	0,50	39,85	-40,00			Järne- kuni keskliiv: pruun, kesktihe, niiske; ei haise			
Qmfgl	1,40		1,40					Peenliiv: pruun, kesktihe, veeküllastunud; ei haise; vahemikus 2,1-2,3m haiseb naftasaaduste järg			
		2,8		38,45							
Qmfgl	2,80	2,9	0,10	38,35				Tolmliiv: hall, tihe, veeküllastunud; ei haise			

SPA-10					LM LAO KINNISTU REOSTUSUURINGUD					
Koordinaadid		X	543437,7		Läbilõige ja konstruktsioon			Veetase maapinnast, m		1,55
		Y	6581662,2					Kuupäev: 8.12.2008		
Kiht					Maapinna absoluutkõrgus, m		Proovi sügavus ja akti number	Diameeter, mm	Pinnase kirjeldus	
Indeks	Algus	Lõpp	Paksus	Absoluutkõrgus, m	41,7 m					
Qiv	0,00		1,20				60	Taitepinnas: tolmlüiv, pruun, alates 0,5m paesõelmed ja killustik; ei haise		
		1,20		40,50						
Qmfgl	1,20		1,00					Kruusliiv: kollakaspruun, kesktihe, niiske, alates 1,7m veeküllastunud; ei haise		
		2,20		39,50						
Qmfgl	2,20		0,30					Peenliiv: kollakaspruun, kesktihe, veeküllastunud; ei haise		
		2,50		39,20						

Lisa 4 Laborianalüüside tulemused

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 Eesti Ühispank, kood 401



ANALÜÜSIAKT EE08004009 - Põhjavesi

Tellija: Maves AS
Marja 4D, Tallinn, 10617
Leping: LM LAO Kinnistu reostusuuring; Leping nr 8181
Proovivõtjad: Salu, Mati, Maves AS, atest.nr. 543/07
Juuresolijad:
Proovivõtuaeg: 08.12.2008
Laborisse tulek: 08.12.2008 16:00
Analüüsi lõpp: 16.12.2008 10:20
Proovivõtukoha valdaja: Astlanda Ehituse OÜ
Proovivõtukoh: SPA-2
Proovi nr.: 1285;1377

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
Naftaproduktid	EVS-EN ISO 9377-2	< 20	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
Ksüleenide summa	ISO 11423-2	< 0,5	µg/l

Vastuse koostas: Keskkonnakeemia osakonna juhataja Katri Vooro /  16.12.2008

Kontrollis: juhatause liige Mardo Liitmaa /  16.12.2008

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

Volitatud laboratooriumi toidu ja toidutoorme analüüsiks (Veterinaar- ja Toiduamet otsus nr.354 ja 172)
 Volitatud laboratooriumi alkoholid analüüsiks (Põllumajandusministeri kaskkiri nr.56 ja nr.64)
 Referentlabor reo- ja heitvee analüüsiks (EV Keskkonnaministri kaskkiri 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 Eesti Ühispank, kood 401



ANALÜÜSIAKT EE08004010 - Pinnas

Tellijä: Maves AS
 Marja 4D
 10617
 Tallinn
 Harjumaa

Leping: LM LAO Kinnistu reostusuuring; Leping nr 8181

Proovivõtjad: Salu, Mati, Maves AS, atest.nr. 543/07

Proovivõtuaeg: 08.12.2008

Laborisse tulek: 08.12.2008 16:00

Analüüsi lõpp: 22.12.2008 10:38

Proovivõtukoha valdaja: Astlanda Ehituse OÜ

Proovivõtukoh: SPA-1

Proovi nr.: 1

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
Naftaproduktid	ISO 16703	< 20	mg/kg
Elavhõbe (Hg)	EVS-EN 1483	0,020	mg/kg
Kaadmium (Cd)	EVS-EN ISO 11885	<1	mg/kg
Plii (Pb)	EVS-EN ISO 11885	<2	mg/kg
Tsink (Zn)	EVS-EN ISO 11885	6,30	mg/kg
Vask (Cu)	EVS-EN ISO 11885	7,80	mg/kg

Vastuse koostas: Keskkonnakeemia osakonna juhataja Katri Vooro /  22.12.2008

Kontrollis: juhatause liige Mardo Liitmaa /  22.12.2008

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

Volitatud laboratoorium toidu ja toidutoorme analüüsimiseks (Veterinaar- ja Toidumeti otsus nr.354 ja 172)
 Volitatud laboratoorium alkoholi analüüsimiseks (Põllumajandusministeri käskkirj nr.56 ja nr.64)
 Referentlabor reo- ja heitvee analüüsimiseks (EV Keskkonnaministri käskkirj nr. 568)

1 / 1



Akrediteeritud L008

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 Eesti Ühispank, kood 401



ANALÜÜSIAKT EE08004011 - Pinnas

Tellijä: Maves AS
 Marja 4D
 10617
 Tallinn
 Harjumaa

Leping: LM LAO Kinnistu reostusuuring; Leping nr 8181

Proovivõtjad: Salu, Mati, Maves AS, atest.nr. 543/07

Proovivõtuaeg: 08.12.2008

Laborisse tulek: 08.12.2008 16:00

Analüüsi lõpp: 22.12.2008 10:38

Proovivõtukoha valdaja: Astlanda Ehituse OÜ

Proovivõtukoh: SPA-2

Proovi nr.: 2

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
Naftaproduktid	ISO 16703	< 20	mg/kg
Elavhõbe (Hg)	EVS-EN 1483	< 0,02	mg/kg
Kaadmium (Cd)	EVS-EN ISO 11885	<1	mg/kg
Plii (Pb)	EVS-EN ISO 11885	<2	mg/kg
Tsink (Zn)	EVS-EN ISO 11885	6,06	mg/kg
Vask (Cu)	EVS-EN ISO 11885	6,44	mg/kg

Vastuse koostas: Keskkonnakeemia osakonna juhataja Katri Vooor /  22.12.2008

Kontrollis: juhatause liige Mardo Liitmaa /  22.12.2008

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

Volitatud laboratooriumi toidu ja toidutoorme analüüsimiseks (Veterinaar- ja Toidumeti otsus nr.354 ja 172)
 Volitatud laboratooriumi alkoholi analüüsimiseks (Põllumajandusministeri käskkirj nr.56 ja nr.64)
 Referentlabor reo- ja heitvee analüüsimiseks (EV Keskkonnaministri käskkirj nr. 566)

1 / 1



Akrediteeritud L008

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 Eesti Ühispank, kood 401

**ANALÜÜSIAKT EE08004012 - Pinnas**

Tellija: Maves AS
Marja 4D
10617
Tallinn
Harjumaa

Leping: LM LAO Kinnistu reostusuuring; Leping nr 8181

Proovivõtjad: Salu, Mati, Maves AS, atest.nr. 543/07

Proovivõtuaeg: 08.12.2008

Laborisse tulek: 08.12.2008 16:00

Analüüsi lõpp: 19.12.2008 16:02

Proovivõtukoha valdaja: Astlanda Ehituse OÜ

Proovivõtukoh: SPA-6

Proovi nr.: 3

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
Elavhõbe (Hg)	EVS-EN 1483	< 0,02	mg/kg
Kaadmium (Cd)	EVS-EN ISO 11885	<1	mg/kg
Plii (Pb)	EVS-EN ISO 11885	<2	mg/kg
Tsink (Zn)	EVS-EN ISO 11885	7,26	mg/kg
Vask (Cu)	EVS-EN ISO 11885	6,98	mg/kg

Vastuse koostas: keemik Ivi Suit /

19.12.2008

Kontrollis: juhatause liige Mardo Liitmaa /

19.12.2008

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

Volitatud laboratoorium toidu ja toidutoorme analüüsiks (Veterinaar- ja Toidumeti otsus nr.354 ja 172)
Volitatud laboratoorium alkoholid analüüsiks (Põllumajandusminister käskkirj nr.56 ja nr.64)
Referentlabor reo- ja heitvee analüüsiks (EV Keskkonnaministri käskkirj nr. 566)

1 / 1



Akrediteeritud L008

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 Eesti Ühispank, kood 401



ANALÜÜSIAKT EE08004013 - Pinnas

Tellijä: Maves AS
 Marja 4D
 10617
 Tallinn
 Harjumaa

Leping: LM LAO Kinnistu reostusuuring; Leping nr 8181

Proovivõtjad: Salu, Mati, Maves AS, atest.nr. 543/07

Proovivõtuaeg: 08.12.2008

Laborisse tulek: 08.12.2008 16:00

Analüüsi lõpp: 19.12.2008 16:01

Proovivõtukoha valdaja: Astlanda Ehituse OÜ

Proovivõtukoht: SPA-8

Proovi nr.: 4

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
Elavhõbe (Hg)	EVS-EN 1483	< 0,02	mg/kg
Kaadmium (Cd)	EVS-EN ISO 11885	<1	mg/kg
Plii (Pb)	EVS-EN ISO 11885	<2	mg/kg
Tsink (Zn)	EVS-EN ISO 11885	5,72	mg/kg
Vask (Cu)	EVS-EN ISO 11885	6,73	mg/kg

Vastuse koostas: keemik Ivi Suit /

19.12.2008

Kontrollis: juhatause liige Mardo Liitmaa /

19.12.2008

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

Volitatud laboratoorium toidu ja toidutoorme analüüsimiseks (Veterinaar- ja Toiduamet otsus nr.354 ja nr.172)
 Volitatud laboratoorium alkoholid analüüsimiseks (Põllumajandusminister käskkirj nr.56 ja nr.64)
 Referentlabor reo- ja heitvee analüüsimiseks (EV Keskkonnaministri käskkirj nr. 566)

1 / 1



Akrediteeritud L005

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 Eesti Ühispank, kood 401

**ANALÜÜSIAKT EE08004014 - Pinnas**

Tellijä: Maves AS
Marja 4D
10617
Tallinn
Harjumaa

Leping: LM LAO Kinnistu reostusuuring; Leping nr 8181

Proovivõtjad: Salu, Mati, Maves AS, atest.nr. 543/07

Proovivõtuaeg: 08.12.2008

Laborisse tulek: 08.12.2008 16:00

Analüüsi lõpp: 22.12.2008 10:39

Proovivõtukoha valdaja: Astlanda Ehituse OÜ

Proovivõtukoht: SPA-9

Proovi nr.: 5

Näitaja	Katsemeetod	Tulemus	Ühik
Naftaproduktid	ISO 16703	< 20	mg/kg
Elavhõbe (Hg)	EVS-EN 1483	< 0,02	mg/kg
Kaadmium (Cd)	EVS-EN ISO 11885	<1	mg/kg
Plii (Pb)	EVS-EN ISO 11885	2,20	mg/kg
Tsink (Zn)	EVS-EN ISO 11885	2,80	mg/kg
Vask (Cu)	EVS-EN ISO 11885	7,95	mg/kg

Vastuse koostas: Keskkonnakeemia osakonna juhataja Katri Vooro /  22.12.2008

Kontrollis: juhatause liige Mardo Liitmaa /  22.12.2008

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

Volitatud laboratoorium toidu ja toidutoorme analüüsimiseks (Veterinaar- ja Toidumeti otsus nr.354 ja 172)
Volitatud laboratoorium alkoholi analüüsimiseks (Põllumajandusminister käskkirj nr.56 ja nr.64)
Referentlabor reo- ja heitvee analüüsimiseks (EV Keskkonnaministri käskkirj nr. 566)

1 / 1

