

REIB



Rakendusgeodeesia ja Ehitusgeoloogia Inseneribüroo OÜ

Ärireg. kood 10434933



A. Adamsoni tn 26
10137 Tallinn

Telefon 661 3742
Faks 661 3744
e-post reib@reib.ee
www.reib.ee



Edukas Eesti Ettevõtte 2013
Krediidireiting AAA

MTR registreeringud: EG-, EH-, EK-, EO-, EP10434933-0001, KKP000025, KKA000229. Tegevuslitsentsid: 251 MA, 132 MA-k.

UURIMISTÖÖ ARUANNE

KAITSEVÄE ÄMARI VÄLIBAASI ESIALGSED REOSTUSUURINGUD

HARJU MAAKOND, VASALEMMA VALD, ÄMARI ALEVIK

Töö nr GE-1654

Osakonnajuhataja

Indrek Heidemaa

Projektijuht

Rene Kübar

Tallinn
veebruar 2014

SISUKORD

I TEKST

- | | |
|---------------------|---|
| 1. Üldosa | 2 |
| 2. Keskkonnaseisund | 2 |

II LISAD

- | | |
|---------------------|---|
| 1. Puurtulbad | 5 |
| 2. Reostusanalüüsid | 7 |

III JOONISED

- | | |
|---|--|
| 1. Uuringupunktide asendiplaan M 1:2000 | |
|---|--|

1. ÜLDOSA

Klient

VIKING SECURITY AS

Objekt

Reostusuuringud Harjumaal, Vasalemma vallas, Ämari alevikus tehti Ämari välibaasi projekteerimiseks vajalike ehitusgeoloogiliste uuringute ajal ilmnunud reostuse tugevuse ja ulatuse hindamiseks.

Uuringutööde käik ja kasutatud uuringu-meetodid

Välitööd tehti objektil 03. veebruaril, 2014. aastal.

Puurimine (PA) – 5 puurauku sügavusega kuni 3,85 m ja kogumetraažiga 13,35 m. Puurimisega määrati kindlaks ala pinnaselõige, hinnati pinnase omadusi visuaalselt ja kontrolliti pinnasevee esinemist. Puurimiseks kasutati puurseadet GM-65 GTT.

Laborianalüüsid

Reostusproovid teimiti OÜ Eesti Geoloogiakeskuse laboratooriumis 04...15. veebruaril 2014. a. (lisa 2).

Geodeetilised alusandmed

Välitöödel ning uuringuaruande vormistamiseks kasutati tellijalt saadud maa-ala plaani M 1:2000. Puuraugud seoti plaanis kohaliku situatsiooniga ning kõrguslikult erinevate plaanilt saadud kõrgusmärkide abil.

Uurimistöö läbiviijad

Välitööd objektil tegid puurmeister M. Kalju ja puurmeistri assistent T. Ungro. Aruande koostas geol.-ins. R. Kübar, graafilised lisad vormistas tehnik M. Pentre.

2. KESKKONNASEISUND

Uuringuala jääb Harju lavamaale. Ala on lauskjas tasandik, kus uuringupunktide absoluutkõrgused jäävad 13...18 m vahele. Aluspõhjana avanevad uuringualal keskordoviitsiumi mergli vahekihtidega lubjakivid. Pinnakatte moodustavad täitekiht, muld, turvas, liivad, möllsavi ning moreenid.

Töökoja piirkonnas on olemasolevate andmete kohaselt õlivahetuste ajal lastud õlil mootorist otse maapinnale voolata ning seetõttu fikseeriti töö GE-1624 geoloogiliste uuringute käigus osades puuraukudes õlireostus. Esialgsete reostusuuringute raames tehti 5 puurauku, et hinnata õlireostuse suurust ja ulatust ning kontrollida, kas pinnases ja põhjavees esineb teisi ohtlike aineid.

Pinnaste reostust on hinnatud vastavalt Vabariigi Valitsuse Keskkonnaministri 11. august 2010 a. määrusele nr. 38: *Ohtlike ainete sisalduse piirväärtused pinnases* ja määrusele nr. 39: *Ohtlike ainete põhjavee kvaliteedi piirväärtused*. Ohtlike ainete piirnormideks on käesoleva määruse tähenduses sihtarv (vee puhul künnisarv) ja piirarv. **Sihtarv (künnisarv)** on ohtlike ainete sisaldus pinnases ja põhjavees, millega võrdse või väiksema väärtuse puhul on pinnase või põhjavee seisund *hea* ehk inimesele ja keskkonnale ohutu. **Piirarv** on ohtliku aine sisaldus pinnases või põhjavees, millest suurema väärtuse puhul on pinnas või põhjavesi *reostunud* ning inimese tervisele ja keskkonnale ohtlik. Pinnase või põhjavee seisund on *rahuldav*, kui ohtlike ainete sisaldus jääb pinnases või põhjavees *piirarvu ja sihtarvu (künnisarv) vahele*.

Ohtlike ainete sisaldused uuritud ala pinnases ja pinnasevees on toodud alljärgnevates tabelites:

a. Naftasaaduste (süsivesikud C₁₀-C₄₀) sisaldus pinnases

Kaevandi nr.	Proovi sügavus, m	Naftapro- duktid pinnases, mg/kg	Sihtarv mg/kg	Piirarv elutsoonis mg/kg
			Nafta prod.	Nafta prod.
PA 1	1.1...1.3	228	100	500
PA 1	2.0...2.2	106	“	“
PA 2	1.0...1.2	<25	“	“
PA 2	2.0...2.2	30	“	“
PA 3	1.0...1.2	150	“	“
PA 3	2.0...2.2	<25	“	“
PA 4	1.0...1.1	50	“	“
PA 4	2.0...2.2	<25	“	“
PA 5	1.0...1.2	208	“	“
PA 5	2.0...2.2	138	“	“

b) raskemetallide (Cd, Cu, Hg, Pb, Zn) sisaldus pinnases

Kaevandi nr.	Proovi sügavus, m	Raskemetallid pinnases, mg/kg					Sihtarv mg/kg					Piirarv elutsoonis mg/kg				
		Cd	Cu	Hg	Pb	Zn	Cd	Cu	Hg	Pb	Zn	Cd	Cu	Hg	Pb	Zn
PA 1	1.1...1.3	<0,4	5.8	0.0069	34.8	64.4	1	100	0.5	50	200	5	150	2	300	500
PA 1	2.0...2.2	<0,4	2.5	0.0061	5.1	106	“	“	“	“	“	“	“	“	“	“
PA 2	1.0...1.2	<0,4	12.2	0.0480	20.9	<25	“	“	“	“	“	“	“	“	“	“
PA 2	2.0...2.2	<0,4	8.7	0.0175	293	30	“	“	“	“	“	“	“	“	“	“
PA 3	1.0...1.2	<0,4	39.4	0.0465	96.4	150	“	“	“	“	“	“	“	“	“	“
PA 3	2.0...2.2	<0,4	14.4	0.0343	52.8	<25	“	“	“	“	“	“	“	“	“	“
PA 4	1.0...1.1	<0,4	18.4	0.0237	19.4	50	“	“	“	“	“	“	“	“	“	“
PA 4	2.0...2.2	<0,4	4.0	0.0086	26.7	<25	“	“	“	“	“	“	“	“	“	“
PA 5	1.0...1.2	<0,4	5.2	0.0120	22.4	208	“	“	“	“	“	“	“	“	“	“
PA 5	2.0...2.2	<0,4	3.5	0.0234	25.7	138	“	“	“	“	“	“	“	“	“	“

c) Naftasaaduste (süsivesikud C₁₀-C₄₀) sisaldus põhjavees

Kaevandi nr.	Proovi sügavus, m	Nafta-saadused põhjavees, mg/l	Künnisarv mg/l	Piirarv mg/l
			Nafta prod.	Nafta prod.
PA 1	1,3	1,19	0,02	0,6
PA 2	1,2	1,57	“	“
PA 3	1,5	0,15	“	“
PA 4	1,5	3,45	“	“
PA 5	1,8	2,27	“	“

d) fenoolide sisaldus põhjavees

Kaevandi nr.	Proovi sügavus, m	Fenoolid pinnase-vees, mg/l	Künnisarv mg/l	Piirarv mg/l
PA 1	1,3	0,0040	0,001	0,1
PA 2	1,2	0,0039	“	“
PA 3	1,5	0,0060	“	“
PA 4	1,5	0,0134	“	“
PA 5	1,8	0,0559	“	“

Nagu selgub analüüsides, on pinnaseproovides raskemetallide (Cd, Cu, Hg, Pb, Zn) ja naftaproduktide sisaldused väiksemad sihtarvust või jäävad sihtarvu ja piirarvu vahele. Pinnaseseisund rahuldav-hea. Põhjaveest võetud proovides jäid fenoolide sisaldused künnisarvu ja piirarvu vahele, aga naftaproduktide sisaldused neljas puuraugus tunduvalt piirarvu, mis tähendab et vesi on reostunud.

Käesolevate uuringutega puuraukudega reostuskolletele ei satud ning seetõttu on pinnaseproovides reostatud pinnast ei esinenud. Paiguti on aga reostusaste väga kõrge ning kuna laialikandumise eeldused on suured siis põhjavee proovid olid pea tervel alal reostunud.

1999 a uuringute „Keskkonna riskihinnang Ämari lennubaasis“ raames töökodade alal põhjaveeproove ei võetud. Õlireostus fikseeriti kahes pinnaseproovis, kus õliprodukte pinnases oli kokku 4710 mg/kg ja 8420 mg/kg.

Reostatud ala võimalikke saneerimismeetodeid on käsitletud aruandes „Keskkonna riskihinnang Ämari lennubaasis“ 1999 a.

ANALÜÜSI TULEMUSED

Tellijä: REIB OÜ

Objekt: GE-1654

Tellimus: T14-7

Kuupäev: 14.02.14

lk.1/1

Proovi võtmise koht	Sügavus m	Cd	Cu	Hg mg/kg	Pb	Zn	*Naftaproduktid mg/kg (ekstrah.heksaanis)
PA-1	1,0-1,3	<0.4	5.8	0.0069	34.8	64.4	228
PA-1	2,0-2,2	<0.4	2.5	0.0061	5.1	10.4	106
PA-2	1,0-1,2	<0.4	12.2	0.0480	20.9	58.1	<25
PA-2	2,0-2,2	<0.4	8.7	0.0175	293	23.9	30
PA-3	1,0-1,2	<0.4	39.4	0.0465	96.4	151	150
PA-3	2,0-2,2	<0.4	14.4	0.0343	52.8	62.8	<25
PA-4	1,0-1,1	<0.4	18.4	0.0237	19.4	48.3	50
PA-4	2,0-2,2	<0.4	4.0	0.0086	26.7	33.1	<25
PA-5	1,0-1,2	<0.4	5.2	0.0120	22.4	23.4	208
PA-5	2,0-2,2	<0.4	3.5	0.0234	25.7	57.0	138

*tähistatud määrang ei kuulu akrediteeritud meetodite alasse.

Meetod: naftaproduktid – kaalanalüüs, STT-6
Cd, Cu, Pb, Zn – AAS-leek, N155-xc
Hg – analüsaator, STT-7

Proovid võetud: 03.02.14
Proovid laborisse: 04.02.14
Analüüsitud: 04.-14.02.14

Analüütik: N. Balabina
S. Safonova

Mare Kalkun
Labori juhataja

EESTI GEOLOOGIAKESKUSE LABOR

EAK poolt akrediteeritud katselabor

Registreerimisnumbriga L093

Kadaka tee 82, 12618, Tallinn

Tel. 6 720 074, 52 56298

e-mail: m.kalkun@egk.ee**VEE ANALÜÜSI TULEMUSED****Tellija: REIB OÜ**

Objekt: GE-1654

Tellimus: V14-28

Kuupäev: 11.02.14

lk.1/1

Proovi Nr.	Proovi võtmise koht	Sügavus m	Fenoolid mg/l (auruga lenduvad)	*Naftaproduktid mg/l (ekstrah. heksaanis)
1.	PA-1	1,3	0.0040	1.19
2.	PA-2	1,2	0.0039	1.57
3.	PA-3	1,5	0.0060	0.15
4.	PA-4	1,5	0.0134	3.45
5.	PA-5	1,8	0.0559	2.27

Meetod: naftaproduktid – kaalanalüüs, STV-9

fenoolid – spektrofotomeetria, STV-2

*tähistatud määrang ei kuulu akrediteeritud meetodite alasse

Proovid võetud: 03.02.14

Proovid laborisse: 04.02.14

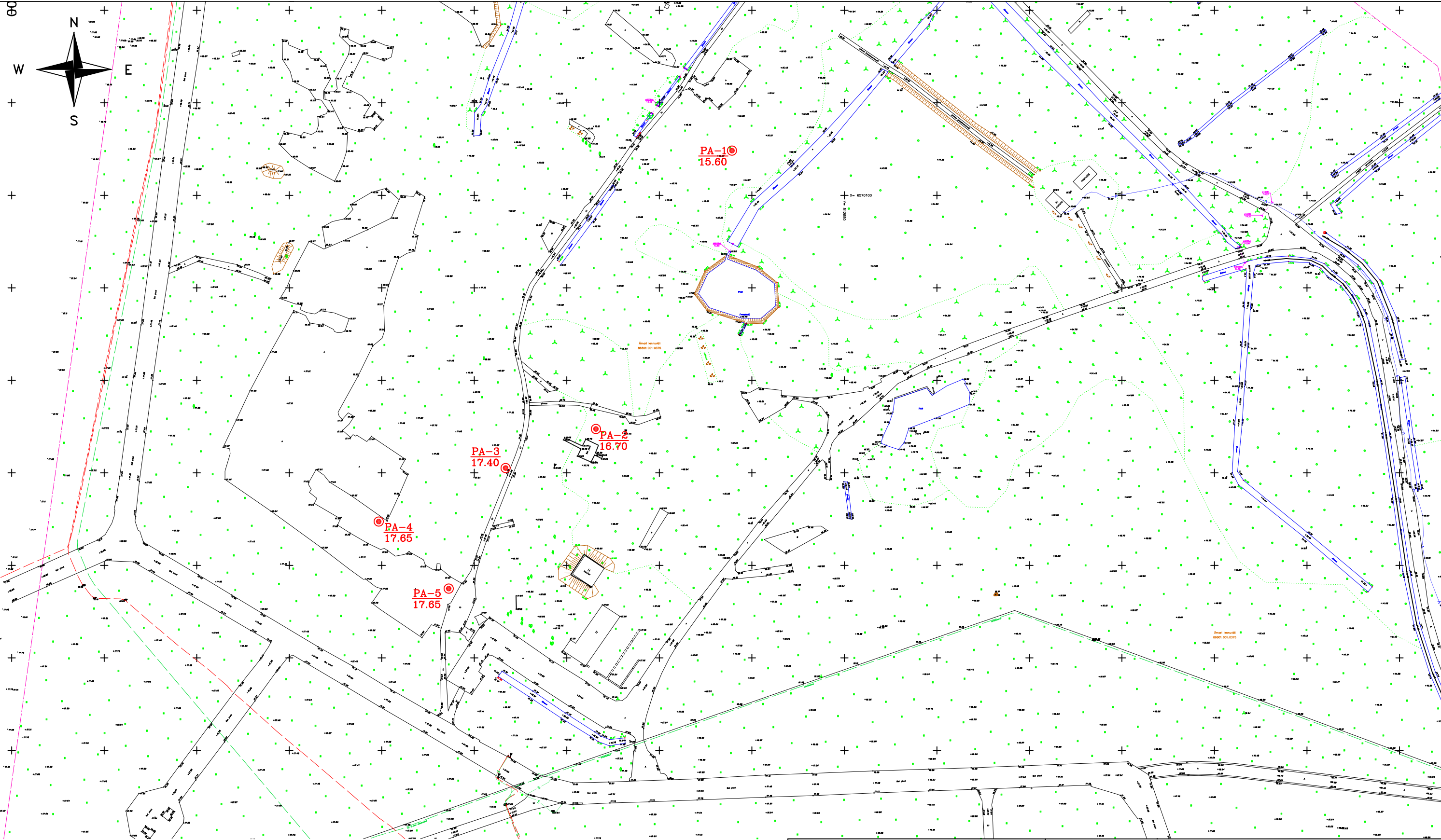
Analüüsitud: 05.-11.02.14

Analüütik: M. Saaremäe

V. Kalašnikova

Mare Kalkun

Labori juhataja



ADDRESS: A.ADAMSONI 26, 10137 TALLINN
TEL.: 6613 742 FAKS: 6613 744
MTR REGISTREERING EG10434933-0001

AMET	NIMI	ALLKIRI	KP.
OSAK. JUH.	I. Heidemaa		
TÖÖTÄITJA	R.Kübar		

TEL.: 646 5113 FAKS: 646 4699

TÖÖ NR. GE-1654 2014

TÖÖ NIMI:
KAITSEVÄE ÄMARI VÄLIBAASI REOSTUSUURINGUD

ASUKOHT:	JOONIS NR.	LEHT	LEHTI
HARJU MAAKOND, VASALEMMA VALD, ÄMARI ALEVIK	1	1	1

JOONIS:
UURINGUPUNKTIDE ASENDIPLAAN MÕÖT 1:2000