

AS G.I.B.

Peterburi tee 2F, Tallinn

Tel. 6221364

Reg. Nr. 10112450

Reetter: EG10112450-0001



2483

**Halinga valla (Pärnu-Jaagupi, Vahenurme ja Libatse) suletud
prügilate seire**

Juhataja

R. Raudsepp

Autor

J. Mussatova

Tallinn 2012

SISUKORD

TEKST

Üldosa

TABELID JA JOONISED.

- Analüüsitulemuste võrdlevad tabelid. *Tabel 1.1...1.4*
- Labori analüüside tulemused. *Lisa 1.1...1.4*
- Seirepuurkaevude asukohtade plaanid. *Joonis 1.1...1.4.*

ÜLDOSA

15.06.2012. a. võttis AS Geotehnika Inseneribüroo kordusproovid Pärnu-Jaagupi (Halinga), Vahenurme ja Libatse prügilate pinnase – ja põhjavee seire puuraukudest. Sel ajal (2 nädala jooksul) oli ilm valdavalt päikesepaisteline, peamiselt kuiv. Õhutemperatuur oli 10...23°C. Eesti Geoloogiakeskuse laboris tehti võetud veeproovidest üldanalüüsid üldreostusnäitajate määramiseks. Käesolevaga väljastame vee analüüside tulemused koos võrdlusega 2006-2011 aastal võetud veeproovide analüüsitulemuste suhtes (tabel 1.1...1.4). Eesti Geoloogiakeskuse laboris tehtud vee üldanalüüsi tulemused on esitatud lisadena 1.1...1.4.

Pinnasevee seisundi hindamisel on lähtutud sotsiaalministri 2 jaanuar 2003. a. määruses nr. 1 „Joogivee tootmiseks kasutatava või kasutada kavatsetava pinna- ja põhjavee kvaliteedi- ja kontrollinõuded“ esitatud I kvaliteediklassi joogiveeallikana kasutatava põhjavee keemiliste komponentide piirsaldusest.

Käesoleva aruandele on lisatud ka seirepuurkaevude asukohtasid illustreerivad plaanid, mis on võetud varasematest AS GIB uuringute aruannetest: Libatse prügila töö nr. 1432A-2, Vahenurme prügila töö nr. 1432B-2 ja Halinga prügila töö nr. 1432C.

Libatse prügila:

Aastatel 2010 ja 2011 oli veevaatluspuurak PA1 kuiv ning analüüside tulemused võrreldi aasta 2009 tulemustega.

Puuraukudest PA1 ja PA2 võetud veeproovi analüüsitulemused näitavad, et pinnasevee reostuskomponentide sisaldused alanenesid võrreldes 2009 ja 2011.a tulemustega ning on valdavalt piinormist väiksemad. Erandiks on sellel aastal puuraugus PA1 $Fe_{\text{üld}}$ sisalduse suurenemine ja mille väärtus ületab piirsalduse. NH_4 sisaldus vähenes, kuid ületab siiski piirväärtust. 2009 aastaga võrreldes kasvas NO_3 ja NO_3 sisaldus, kuid need määrangud on alla piirsaldust.

Puuraugus PA2 kasvas $Fe_{\text{üld}}$ sisaldus ning jääb piirsaldusest kõrgemal tasemel.

Teiste ohtlike ainete (Cd, Hg, Pb, Zn, fluoriid ja naftaproduktid) sisaldus oli aastal 2007-2009 tühine ning selle aasta uuringute käigus ei määratud.

Vahenurme prügila:

Kuivenduskraavid veevaatlus puuraukude PA1 ja PA2 juures olid kuivad ning veevaatlus puurkaev PA2 oli proovide võtmise ajal kuiv.

Veevaatluspuuraugust PA1 võetud veeproovi NH_4 ja NO_2 sisaldus ning PHT näitaja vähenesid, kuid püsivad piirsaldusest kõrgemal tasemel. Reostuskomponentide SO_4 ja NO_3 sisaldus kasvas 2...5 korda võrreldes 2011 aastaga ja saavutas praktiliselt 2010 aastaga võrdse taseme. Suurenes ka kuivjäägi väärtus.

Raskemetallide (Cd, Hg ja Pb) ning tsingi (Zn) sisaldust ei määratud.

Pärnu-Jaagupi (Halinga) prügila:

Välitööde käigus võeti puuraukudest PA1, PA2, PA3 ja PA4 üldanalüüsiks neli veeproovi. Aastal 2012 võetud kõikides veeproovides on täheldatud NH_4 sisalduse vähenemine allapoole piirnормi. Teised reostusekomponendid jäävad samal tasemel ning on valdavalt piirväärtusest madalamad.

Üldanalüüside tulemused näitavad, et puuraugus PA1 on SO_4 , NO_3 ja Na sisaldused võrreldes varasemaga mõnevõrra suurenenud, kuid on lubatud piirsisaldustest väiksemad. Võrreldes 2011. aasta tulemustega püsib piirnormist kõrgemal tasemel permanganaatne hapendumus (PHT). Üldkareduse ja kuivjäägi väärtused püsivad samal tasemel.

Puuraugus PA2 on üldreainete sisaldused võrreldes 2011. aastaga püsinud üldjoontes samana. Praktiliselt kõik (v.a. $\text{Fe}_{\text{üld}}$) üldreainete sisaldused on kehtestatud piirsisaldustest madalamad. Üldraua sisaldus on kasvanud 2 korda ja ületab sellel aastal piirväärtust.

Puuraugus PA3 on 3 korda kasvanud SO_4 sisaldus ning ületab piirväärtust. PHT näitaja, Na ja Cl sisaldus püsivad kõrgel tasemel ja on piirnormist suuremad.

Puuraugus PA4 vähenes PHT näitaja, kuid jäi piirnormist kõrgemale tasemele. Kõik muud reostuskomponendid on piirnormist väiksemad.

Teiste ohtlike ainete (Cd, Hg, Pb, Zn, fluoriid ja naftaproduktid) sisaldus oli aastal 2007-2009 tühine ning selle aasta uuringute käigus ei määratud.

Pinnasevee sügavused puuraukudes 15.06.2012 a.

Prügila	Puurauk nr	Sügavus plast toru otsast m	Absoluut-kõrgus m	Sügavus plast toru otsast m	Absoluut-kõrgus m
		13.07.2011.a		15.06.2012.a	
Libatse	PA1	>3,97	vett pole	2,49	7,57
	PA2	2,84	7,70	1,26	9,28
Vahenurme	PA1	2,15	7,82	1,18	8,79
	PA2	2,65	7,23	>5,5	vett pole
Pärnu-Jaagupi (Halinga)	PA1	1,60	22,96	1,10	23,46
	PA2	1,32	22,91	0,55	23,68
	PA3	1,63	22,22	0,44	23,41
	PA4	2,38	21,87	1,49	22,76

Libatse prügila
põhjavee seire

PA 1		Proovi võtmise kuupäev							Piirsaldused
Komponent	Ühik	10.05.2006	07.- 08.06.2007	28.09.2008	2.07.2009	4.08.2010	13.07.2011	15.06.2012	Põhjavesi (I kvaliteediklass)
NH ₄	mg/l	<0,07	0,53	0,18	1,72			0,83	0,50
Cl	mg/l	55,0	14,5	8,5	8,5			3,5	250
SO ₄	mg/l	131,7	119,1	55,6	62,5			41,6	250
NO ₃	mg/l	<0,4	4,0	2,9	32,5			36,1	50
NO ₂	mg/l	0,022	0,091	<0,004	0,033			0,075	0,50
Üldkaredus	mg-ekv/dm ³	13,73	11,30	10,24	10,05			8,45	-
pH		7,5	6,8	7,0	6,9			7,1	6,5-9,5
PHT	mg/l O ₂	2,0	3,6	1,8	2,9			2,2	5,0
Kuivjääk	mg/l	860,5	683,5	566,5	564,5			468,5	-
Na	mg/l	15,0	7,2	5,2	7			3,5	200
Fe _{üld}	mg/l	0,07	0,59	<0,06	<0,06			0,24	0,2
Cd	mg/l	<0,0002	<0,0002	-	-			-	0,005
Hg	mg/l	<0,001	<0,001	-	-			-	0,001
Pb	mg/l	0,0076	<0,002	-	-			-	0,01
Zn	mg/l	0,026	0,012	-	-			-	5,0*
Fluoriid	mg/l	-	0,726	-	-			-	1,2-1,5
Naftaproduktid	mg/l	0,13	0,2	-	<0,02			-	0,6*

PA 2		Proovi võtmise kuupäev							Piirsaldused
Komponent	Ühik	10.05.2006	07.- 08.06.2007	28.09.2008	2.07.2009	4.08.2010	13.07.2011	15.06.2012	Põhjavesi (I kvaliteediklass)
NH ₄	mg/l	1,35	0,56	0,13	0,29	<0,07	1,69	0,13	0,50
Cl	mg/l	104,9	50,7	26,9	23,8	23,0	29,8	11,7	250
SO ₄	mg/l	93,8	72,0	78,4	82,7	72,8	93,4	63,4	250
NO ₃	mg/l	<0,4	<0,4	<0,4	6,4	0,5	8,3	4,9	50
NO ₂	mg/l	0,022	0,011	0,013	0,065	0,064	0,121	0,02	0,50
Üldkaredus	mg-ekv/dm ³	12,09	10,60	9,40	8,81	8,71	10,39	8,07	-
pH		8,0	7,5	7,1	7,1	7,3	7	7,1	6,5-9,5
PHT	mg/l O ₂	3,1	4,5	2,2	2,4	3,6	1,7	1,7	5,0
Kuivjääk	mg/l	877,5	606,5	566,0	543,0	549,5	625,5	493,5	-
Na	mg/l	46,7	17,5	15,7	14,1	14,4	21	13,3	200
Fe _{üld}	mg/l	<0,06	0,49	0,26	0,08	<0,06	0,24	0,32	0,2
Cd	mg/l	<0,0002	<0,0002	-	-	-	-	-	0,005
Hg	mg/l	<0,001	<0,001	-	-	-	-	-	0,001
Pb	mg/l	<0,002	<0,002	-	-	-	-	-	0,01
Zn	mg/l	0,019	0,006	-	-	-	-	-	5,0*
Fluoriid	mg/l	-	0,320	-	-	-	-	-	1,2-1,5
Naftaproduktid	mg/l	3,04	0,11	0,17	0,05	-	-	-	0,6*

* Pinnases ja põhjavees ohtlike ainete sisalduse piirnormid (2. aprill 2004.a määrusega nr. 12)

Vahenurme prügila
põhjavee seire

PA 1		Proovi võtmise kuupäev							Piirsisaldused
Komponent	Ühik	10.05.2006	07.- 08.06.2007	28.09.2008	2.07.2009	4.08.2010	13.07.2011	15.06.2012	Põhjavesi (l kvaliteediklass)
NH ₄	mg/l	116,19	57,60	75,45	0,16	299,60	151,30	69,12	0,50
Cl	mg/l	67,1	143,6	111,3	151,7	143,6	151,4	138,3	250
SO ₄	mg/l	653,1	1630,0	1860,0	625,5	641,1	286,8	574,0	250
NO ₃	mg/l	90,2	18,2	189,5	112,8	326,7	98,7	541,8	50
NO ₂	mg/l	0,206	1,946	17,86	5,285	5,267	18,36	5,18	0,50
Üldkaredus	mg-ekv/dm ³	19,39	42,75	43,82	37,87	25,99	24,91	22,80	-
pH		7,6	6,8	7,0	7,1	7,2	6,9	7,2	6,5-9,5
PHT	mg/l O ₂	5,5	2,3	16,0	12,9	39,0	18,7	14,5	5,0
Kuivjääk	mg/l	1657,5	3350,0	3604,5	2625,5	4084,5	2250,0	3639,0	-
Na	mg/l	10,0	35,0	27,5	35,0	32,0	23,0	31,1	200
Fe _{üld}	mg/l	<0,06	0,73	0,10	<0,06	<0,06	0,1	0,1	0,2
Cd	mg/l	<0,0002	<0,0002	-	-	-	-	-	0,005
Hg	mg/l	<0,001	<0,001	-	-	-	-	-	0,001
Pb	mg/l	0,0053	<0,002	-	-	-	-	-	0,01
Zn	mg/l	0,018	0,013	-	-	-	-	-	5,0*
Fluoriid	mg/l	-	0,611	-	-	-	-	-	1,2-1,5
Naftaproduktid	mg/l	0,08	<0,02	-	0,1	-	-	-	0,6*

PA 2		Proovi võtmise kuupäev							Piirsisaldused
Komponent	Ühik	10.05.2006	07.- 08.06.2007	28.09.2008	2.07.2009	4.08.2010	13.07.2011	15.06.2012	Põhjavesi (l kvaliteediklass)
NH ₄	mg/l	43,73	45,70	39,42	53,27	34,78	37,05	Kaev oli kuiv	0,50
Cl	mg/l	354,2	81,5	70,9	72,3	59,2	44,3		250
SO ₄	mg/l	902,4	675,7	731,9	380,6	533,3	366,2		250
NO ₃	mg/l	85,9	29,9	42,6	191,0	341,7	175,2		50
NO ₂	mg/l	1,270	4,014	0,877	0,715	0,468	1,147		0,50
Üldkaredus	mg-ekv/dm ³	35,42	18,75	22,92	28,81	23,77	19,50		-
pH		7,4	6,9	6,8	6,8	6,9	6,6		6,5-9,5
PHT	mg/l O ₂	5,8	6,0	8,8	5,4	8,1	3,0		5,0
Kuivjääk	mg/l	2973,0	1564,0	1733,5	3004,0	2147,0	1434,0		-
Na	mg/l	66,0	45,0	48,3	42,2	40,9	24,0		200
Fe _{üld}	mg/l	<0,06	0,26	0,12	<0,06	<0,06	0,1		0,2
Cd	mg/l	<0,0002	<0,0002	-	-	-	-		0,005
Hg	mg/l	<0,001	<0,001	-	-	-	-		0,001
Pb	mg/l	0,0023	<0,002	-	-	-	-		0,01
Zn	mg/l	0,021	0,012	-	-	-	-		5,0*
Fluoriid	mg/l	-	0,296	-	-	-	-	1,2-1,5	
Naftaproduktid	mg/l	1,12	0,15	0,29	<0,02	-	-	0,6*	

* Pinnases ja põhjavees ohtlike ainete sisalduse piirnormid (2. aprill 2004. a määrusega nr. 12)

Pärnu-Jaagupi (Halinga) prügila
põhjavee seire

PA 1		Proovi võtmise kuupäev							Piirsaldused
Komponent	Ühik	10.05.2006	07.- 08.06.2007	28.09.2008	2.07.2009	4.08.2010	13.07.2011	15.06.2012	Põhjavesi (I kvaliteediklass)
NH ₄	mg/l	0,18	0,15	0,11	<0,07	1,48	2,66	<0,07	0,50
Cl	mg/l	168,4	234,7	259,5	414,4	323,0	223,7	222,3	250
SO ₄	mg/l	150,6	205,3	260,7	352,7	381,9	192,2	249,0	250
NO ₃	mg/l	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	1,4	2,4	50
NO ₂	mg/l	0,006	0,011	<0,004	0,017	<0,004	0,1	<0,004	0,50
Üldkaredus	mg-ekv/dm ³	14,78	17,75	20,49	28,71	24,75	18,97	18,96	-
pH		7,2	6,8	6,8	6,9	6,7	6,5	6,8	6,5-9,5
PHT	mg/l O ₂	3,2	10,9	8,6	15,0	19,2	9,8	9,7	5,0
Kuivjääk	mg/l	1067,0	1236,5	1531,0	2125,0	2176,0	1459,5	1619,0	-
Na	mg/l	50,0	73,3	135,7	225,0	271,4	97,8	177,0	200
Fe _{üld}	mg/l	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	0,65	0,08	0,07	0,2
Cd	mg/l	<0,0002	<0,0002	-	-	-	-	-	0,005
Hg	mg/l	<0,001	<0,001	-	-	-	-	-	0,001
Pb	mg/l	<0,002	<0,002	-	-	-	-	-	0,01
Zn	mg/l	0,018	0,012	-	-	-	-	-	5,0*
Fluoriid	mg/l		0,151	-	-	-	-	-	1,2-1,5
Naftaproduktid	mg/l	0,19	0,13	-	<0,02	-	-	-	0,6*

PA 2		Proovi võtmise kuupäev							Piirsaldused
Komponent	Ühik	10.05.2006	07.- 08.06.2007	28.09.2008	2.07.2009	4.08.2010	13.07.2011	15.06.2012	Põhjavesi (I kvaliteediklass)
NH ₄	mg/l	<0,07	0,20	0,26	<0,07	<0,07	1,45	<0,07	0,50
Cl	mg/l	68,8	65,2	60,6	70,9	56,0	46,1	50,7	250
SO ₄	mg/l	70,0	54,3	54,9	69,1	71,2	90,9	46,5	250
NO ₃	mg/l	<0,4	<0,4	<0,4	1,2	<0,4	<0,4	<0,4	50
NO ₂	mg/l	<0,004	0,056	<0,004	0,076	<0,004	0,096	<0,004	0,50
Üldkaredus	mg-ekv/dm ³	8,93	9,30	9,19	10,30	9,06	9,32	8,50	-
pH		7,2	7,0	7,3	7,0	7,2	6,7	7,2	6,5-9,5
PHT	mg/l O ₂	1,3	11,5	0,5	1,3	2,6	1,6	1,2	5,0
Kuivjääk	mg/l	593,0	542,5	579,5	641,0	600,5	634,5	555,5	-
Na	mg/l	20,0	20	21,5	18,9	26,3	25	23,3	200
Fe _{üld}	mg/l	<0,06	0,14	0,12	<0,06	<0,06	0,2	0,43	0,2
Cd	mg/l	<0,0002	<0,0002	-	-	-	-	-	0,005
Hg	mg/l	<0,001	<0,001	-	-	-	-	-	0,001
Pb	mg/l	<0,002	<0,002	-	-	-	-	-	0,01
Zn	mg/l	0,015	0,007	-	-	-	-	-	5,0*
Fluoriid	mg/l		0,532	-	-	-	-	-	1,2-1,5
Naftaproduktid	mg/l	<0,02	0,07	-	<0,02	-	-	-	0,6*

* Pinnases ja põhjavees ohtlike ainete sisalduse piirmormid (2. aprill 2004. a
määrusega nr. 12)

Pärnu-Jaagupi (Halinga) prügila
põhjavee seire

PA 3		Proovi võtmise kuupäev							Piirsisaldused	
Komponent	Ühik	10.05.2006	07.- 08.06.2007	28.09.2008	2.07.2009	4.08.2010	13.07.2011	15.06.2012	Põhjavesi (t kvaliteediklass)	
NH ₄	mg/l	<0,07	0,16	0,40	Kaev looduses leidmata	Kaev looduses leidmata	2,90	<0,07	0,50	
Cl	mg/l	976,7	650,6	219,1			1167,80	799,80	250	
SO ₄	mg/l	1034,5	1209,0	689,5			215,2	641,9	250	
NO ₃	mg/l	<0,4	11,5	<0,4			3,1	4,9	50	
NO ₂	mg/l	0,020	0,082	<0,004			<0,004	0,25	0,50	
Üldkaredus	mg-ekv/dm ³	40,32	36,75	18,26			34,34	28,51	-	
pH		7,2	7,1	7,4			6,5	6,9	6,5-9,5	
PHT	mg/l O ₂	13,0	13,2	9,6			13,7	17,1	5,0	
Kuivjääk	mg/l	4148,0	3340,5	1770,5			3284	3250	-	
Na	mg/l	444,4	288	191,7			420	463,6	200	
Fe _{üld}	mg/l	0,13	0,47	0,16			0,18	0,12	0,2	
Cd	mg/l	<0,0002	<0,0002	-			-	-	0,005	
Hg	mg/l	<0,001	<0,001	-			-	-	0,001	
Pb	mg/l	<0,002	<0,002	-			-	-	0,01	
Zn	mg/l	0,041	0,022	-			-	-	5,0*	
Fluoriid	mg/l		0,344	-			-	-	1,2-1,5	
Naftaproduktid	mg/l	0,13	0,10	-			-	-	0,6*	

PA 4		Proovi võtmise kuupäev							Piirsisaldused	
Komponent	Ühik	10.05.2006	07.- 08.06.2007	28.09.2008	2.07.2009	4.08.2010	13.07.2011	15.06.2012	Põhjavesi (t kvaliteediklass)	
NH ₄	mg/l	<0,07	0,16	0,50	-	0,15	2,46	<0,07	0,50	
Cl	mg/l	464,4	355,6	266,3	-	273,7	218,7	230,8	250	
SO ₄	mg/l	472,8	327,8	278,6	-	218,5	239,7	153,1	250	
NO ₃	mg/l	<0,4	<0,4	<0,4	-	<0,4	<0,4	<0,4	50	
NO ₂	mg/l	<0,004	0,046	0,008	-	0,005	0,724	<0,004	0,50	
Üldkaredus	mg-ekv/dm ³	25,25	21,50	19,22	-	18,81	17,7	16,61	-	
pH		6,7	6,7	7,1	-	7,1	6,8	7	6,5-9,5	
PHT	mg/l O ₂	10,1	13,2	6,7	-	19,2	12,6	8,1	5,0	
Kuivjääk	mg/l	2206,5	1691,0	1544,0	-	1500,5	1206	1353	-	
Na	mg/l	200,0	118,8	105,7	-	10	80	96,4	200	
Fe _{üld}	mg/l	0,14	0,42	0,19	-	0,07	0,11	0,12	0,2	
Cd	mg/l	<0,0002	<0,0002	-	-	-	-	-	0,005	
Hg	mg/l	<0,001	<0,001	-	-	-	-	-	0,001	
Pb	mg/l	<0,002	<0,002	-	-	-	-	-	0,01	
Zn	mg/l	0,026	0,045	-	-	-	-	-	5,0*	
Fluoriid	mg/l		0,284	-	-	-	-	-	1,2-1,5	
Naftaproduktid	mg/l	0,09	0,05	-	0,20	-	-	-	0,6*	

* Pinnases ja põhjavees ohtlike ainete sisalduse piirnormid (2. aprill 2004.a määrusega nr. 12)

VEE ANALÜÜSI TULEMUSED

TELLIJA: GIB AS

Objekt: Libatse prügila

Tellimus: V12-231

Kuupäev: 25.06.12

lk1/4

Määratud komponent	PA 1		PA 2		Meetod	Standard
	mg/l	mg-ekv	mg/l	mg-ekv		
NH ₄ ⁺	0.83	0.05	0.13		fotokolorim.	GOST 4192
Na ⁺	3.5	0.15	13.3	0.58	leek-fotom.	ISO 9964-3
K ⁺	2.0	0.05	3.3	0.08	"	"
Ca ²⁺	110.6	5.52	98.2	4.90	tiitrimine	ISO 6058
Mg ⁺	35.6	2.93	38.5	3.17	"	STV-25
Fe _{üld}	0.24		0.32		spektrofotom	GOST 4011-4
Katioonide summa		8.70		8.73	arvestuslik	
Cl ⁻	3.5	0.10	11.7	0.03	tiitrimine	ISO 9297
SO ₄ ²⁻	41.6	0.87	63.4	1.32	kaalanal.	GOST 4389-2
NO ₃ ⁻	36.1	0.58	4.9	0.08	spektrofotom.	ISO 7890-3
NO ₂ ⁻	0.075		0.020		"	ISO 6777
CO ₃ ²⁻	<6.0		<6.0		tiitrimine	ISO 9963-1
HCO ₃ ⁻	451.4	7.40	445.3	7.30	"	"
Anioonide summa		8.95		9.03	arvestuslik	
Üldkaredus		8.45		8.07	tiitrimine	ISO 6059
Karb.karedus		7.40		7.30	"	ISO 9963-1
Mittekarb.karedus		1.05		0.77	arvestuslik	
pH	7.1		7.1		elektromeet.	EVS-EN ISO10523
SiO ₂	6.5		7.5		spektrofotom.	STV-1
*Vaba CO ₂	48.4		35.2		tiitrimine	
PHT mg/l O ₂	2.2		1.7		"	EVS-EN ISO 8467
Kuivjääk	468.5		493.5		kaalanal.	GOST 18164
Värvus kraadides	10		5		visuaalne	EVS-EN ISO 7887
*Läbipaistvus cm	>30		>30		"	
*Sade	ei ole		ei ole		"	

* tähistatud määrangud ei kuulu akrediteeritud meetodite alla.

Proovid võetud: 15.06.12

Proovid laborisse: 18.06.12

Analüüsitud: 19.06.12

Analüütik: V. Kalašnikova

Mare Kalkun
 Labori juhataja

AS GIB töö nr. 2483
 Halinga valla suletud prügilate seire 2012
 Lisa 1. 1.

VEE ANALÜÜSI TULEMUSED

TELLIJA: GIB AS
 Objekt: Vahenurme prügil
 Tellimus: V12-231
 Kuupäev: 25.06.12

lk.2/4

Määratud Komponent	PA I		Meetod	Standard
	mg/l	mg-ekv		
-				
NH ₄ ⁺	69.12	3.84	fotokolorim.	GOST 4192
Na ⁺	31.1	1.35	leek-fotomeetria	ISO 9964-3
K ⁺	122.7	3.14	"	"
Ca ²⁺	206.8	10.32	tiitrimine	ISO 6058
Mg ²⁺	151.6	12.48	"	STV-25
Fe _{üld}	0.07		spektrofotom.	GOST 4011-4
Katioonide summ		31.13	arvestuslik	
Cl ⁻	138.3	3.90	tiitrimine	ISO 9297
SO ₄ ²⁻	574.0	11.95	kaalanalüüs	GOST 4389-2
NO ₃ ⁻	541.8	8.74	spektrofotomeetria	ISO 7890-3
NO ₂ ⁻	5.18		"	ISO 6777
CO ₃ ²⁻	<6.0		tiitrimine	ISO 9963-1
HCO ₃ ⁻	1439.6	23.60	"	"
Anioonide summa		48.19	arvestuslik	
Üldkaredus		22.80	tiitrimine	ISO 6059
Karbonaatne karedus		-	"	ISO 9963-1
Mittekarb.karedus		-	arvestuslik	
pH	7.2		elektrometria	EVS-EN ISO10523
SiO ₂	8.1		spektrofotomeetria	STV-1
*Vaba CO ₂	259.6		tiitrimine	
PHT mg/l O ₂	14.5		"	EVS-EN ISO 8467
Kuivjääk	3639.0		kaalanalüüs	GOST 18164
Värvus kraadides	50		visuaalne	EVS-EN ISO7887
*Läbipaistvus cm	>30		"	
*Sade	ei ole		"	

* tähistatud määrang ei kuulu akrediteeritud meetodite alla.

Proov võetud: 15.06.12
 Proov laborisse: 18.06.12
 Analüüsitud: 19.06.12

Analüütik: V. Kalašnikova

Mare Kalkun
 Labori juhataja

AS GIB töö nr. 2483
 Halinga valla suletud prügilate seire 2012
 Lisa 1. 2.

EESTI GEOLOOGIAKESKUSE LABOREAK 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: GIB AS**

Objekt: Pärnu-Jaagupi prügila

Tellimus: V12-231

Kuupäev: 25.06.12

lk.3/4

Määratud Komponent	PA 1 mg/l	mg-ekv	PA 2 mg/l	mg-ekv	Meetod	Standard
NH ₄ ⁺	<0.07		<0.07		fotokolorim.	GOST 4192
Na ⁺	177.0	7.70	23.3	1.01	leek-fotomeetria	ISO 9964-3
K ⁺	13.9	0.36	3.0	0.08	"	"
Ca ²⁺	200.0	9.98	110.6	5.52	tiitrimine	ISO 6058
Mg ²⁺	109.1	8.98	36.2	2.98	"	STV-25
Fe _{ald}	0.07		0.43		spektrofotom.	GOST 4011-4
Katioonide summ		27.02		9.59	arvestuslik	
Cl ⁻	222.3	6.27	50.7	1.43	tiitrimine	ISO 9297
SO ₄ ²⁻	249.0	5.18	46.5	0.97	kaalanalüüs	GOST 4389-2
NO ₃ ⁻	2.4	0.04	<0.4		spektrofotom.	ISO 7890-3
NO ₂ ⁻	<0.004		<0.004		"	ISO 6777
CO ₃ ²⁻	<6.0		<6.0		tiitrimine	ISO 9963-1
HCO ₃ ⁻	933.8	15.30	427.0	7.00	"	"
Anioonide summa		26.79		9.40	arvestuslik	
Üldkaredus		18.96		8.50	tiitrimine	ISO 6059
Karbonaatne karedus		15.30		7.00	"	ISO 9963-1
Mittekarb.karedus		3.66		1.50	arvestuslik	
pH		6.8		7.2	elektrometria	EVS-EN ISO10523
SiO ₂	18.3		14.6		spektrofotom.	STV-1
*Vaba CO ₂	156.2		33.0		tiitrimine	
PHT mg/l O ₂	9.7		1.2		"	EVS-EN ISO 8467
Kuivjääk	1619.0		555.5		kaalanalüüs	GOST 18164
Värvus kraadides	5		5		visuaalne	EVS-EN ISO7887
*Läbipaistvus cm	>30		18		"	
*Sade	oranž hägu		oranž hägu		"	

* tähistatud määrang ei kuulu akrediteeritud meetodite alasse.

Proovid võetud: 15.06.12

Proovid laborisse: 18.06.12

Analüüsitud: 19.06.12

Analüütik: V. Kalašnikova

Mare Kalkun
Labori juhatajaAS GIB töö nr. 2483
Halinga valla suletud prügilaste seire 2012
Lisa 1. 3.

VEE ANALÜÜSI TULEMUSED

TELLIJA: GIB AS

Objekt: Pärnu-Jaagupi prügilala

Tellimus: V12-231

Kuupäev: 25.06.12

lk.3/4

Määratud Komponent	PA 3 mg/l	mg-ekv	PA 4 mg/l	mg-ekv	Meetod	Standard
-						
NH ₄ ⁺	<0.07		<0.07		fotokolorim.	GOST 4192
Na ⁺	463.6	20.17	96.4	4.19	leek-fotomeetria	ISO 9964-3
K ⁺	25.0	0.64	8.0	0.20	"	"
Ca ²⁺	342.5	17.09	186.6	9.31	tiitrimine	ISO 6058
Mg ²⁺	138.8	11.42	88.7	7.30	"	STV-25
Fe _{üld}	0.12		0.12		spektrofotom.	GOST 4011-4
Katioonide summ		49.32		21.00	arvestuslik	
Cl ⁻	799.8	22.56	230.8	6.51	tiitrimine	ISO 9297
SO ₄ ²⁻	641.9	13.37	153.1	3.19	kaalanalüüs	GOST 4389-2
NO ₃ ⁻	4.9	0.08	<0.4		spektrofotom.	ISO 7890-3
NO ₂ ⁻	0.251		<0.004		"	ISO 6777
CO ₃ ²⁻	<6.0		<6.0		tiitrimine	ISO 9963-1
HCO ₃ ⁻	768.6	12.60	664.9	10.90	"	"
Anioonide summa		28.61		20.60	arvestuslik	
Üldkaredus		28.51		16.61	tiitrimine	ISO 6059
Karbonaatne karedus		12.60		10.90	"	ISO 9963-1
Mittekarb.karedus		15.91		5.71	arvestuslik	
pH	6.9		7.0		elektrometria	EVS-EN ISO10523
SiO ₂	17.8		18.8		spektrofotom.	STV-1
*Vaba CO ₂	103.4		83.6		tiitrimine	
PHT mg/l O ₂	17.1		8.1		"	EVS-EN ISO 8467
Kuivjääk	3250.5		1353.0		kaalanalüüs	GOST 18164
Värvus kraadides	15		10		visuaalne	EVS-EN ISO7887
*Läbipaistvus cm	26		23		"	
*Sade	oranž hägu		oranž hägu		"	

* tähistatud määrang ei kuulu akrediteeritud meetodite alasse.

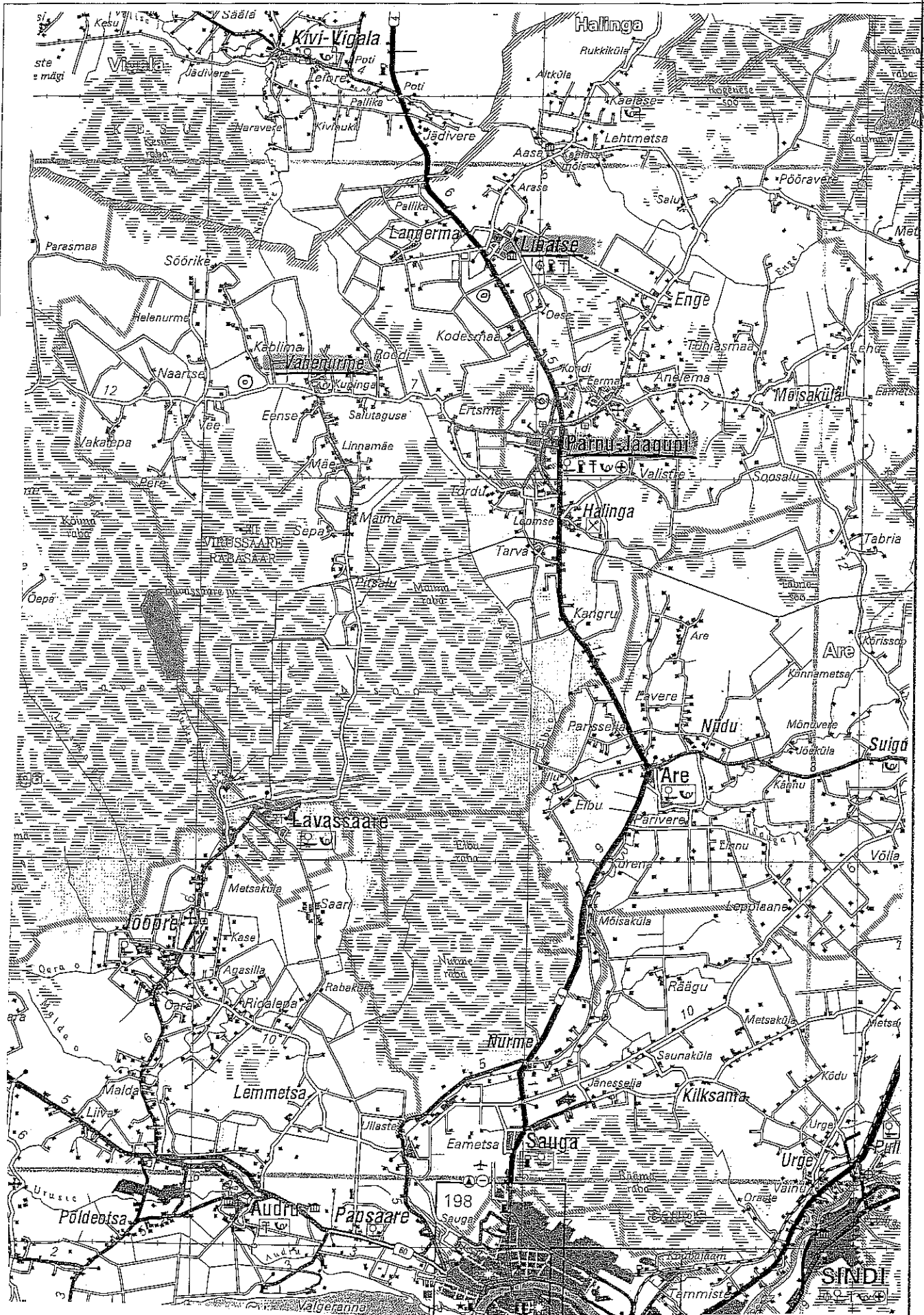
Proovid võetud: 15.06.12

Proovid laborisse: 18.06.12

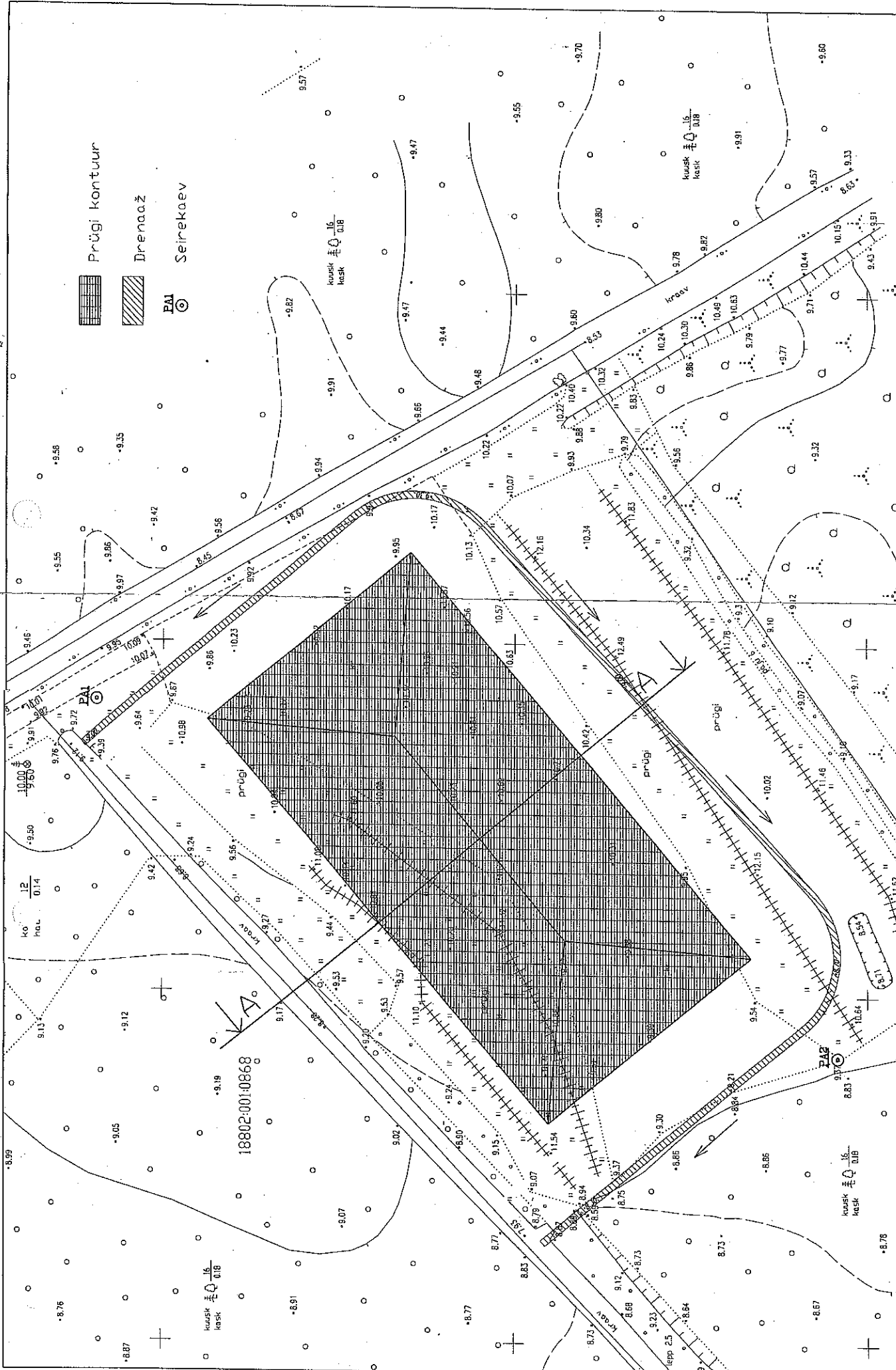
Analüüsitud: 19.06.12

Analüütik: V. Kalašnikova

Mare Kalkun
Labori juhataja






		Prügilate asukoht	STAAD.	JOON.	LEHT
		M:150 000		1	
		Halinga valla suletud prügilate seire	AS GEOTEHNIKA		
Autor	J.Mussatova		GIB		2483
Tehnik			INGENIÖRID		

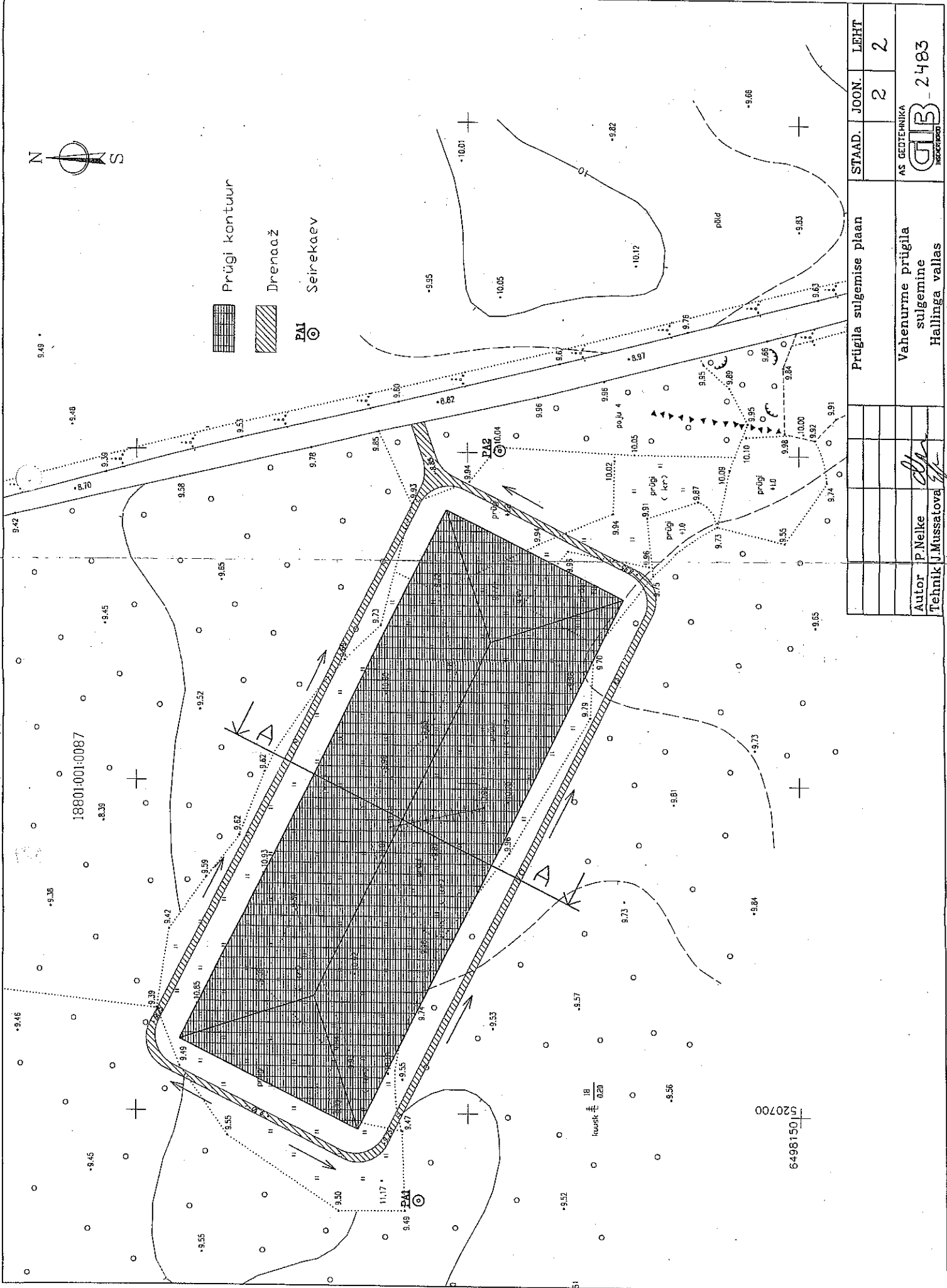



Prügi sulgemise plaan		STAAD.	JOON.	LEHT
			2	1
Autor P. Nelke		AS GEOTEHNİKA		
Tehnik J. Mussatova		GIB 2483		
Libatse prügila sulgemine Hallinga vallas				



18801:001:0087

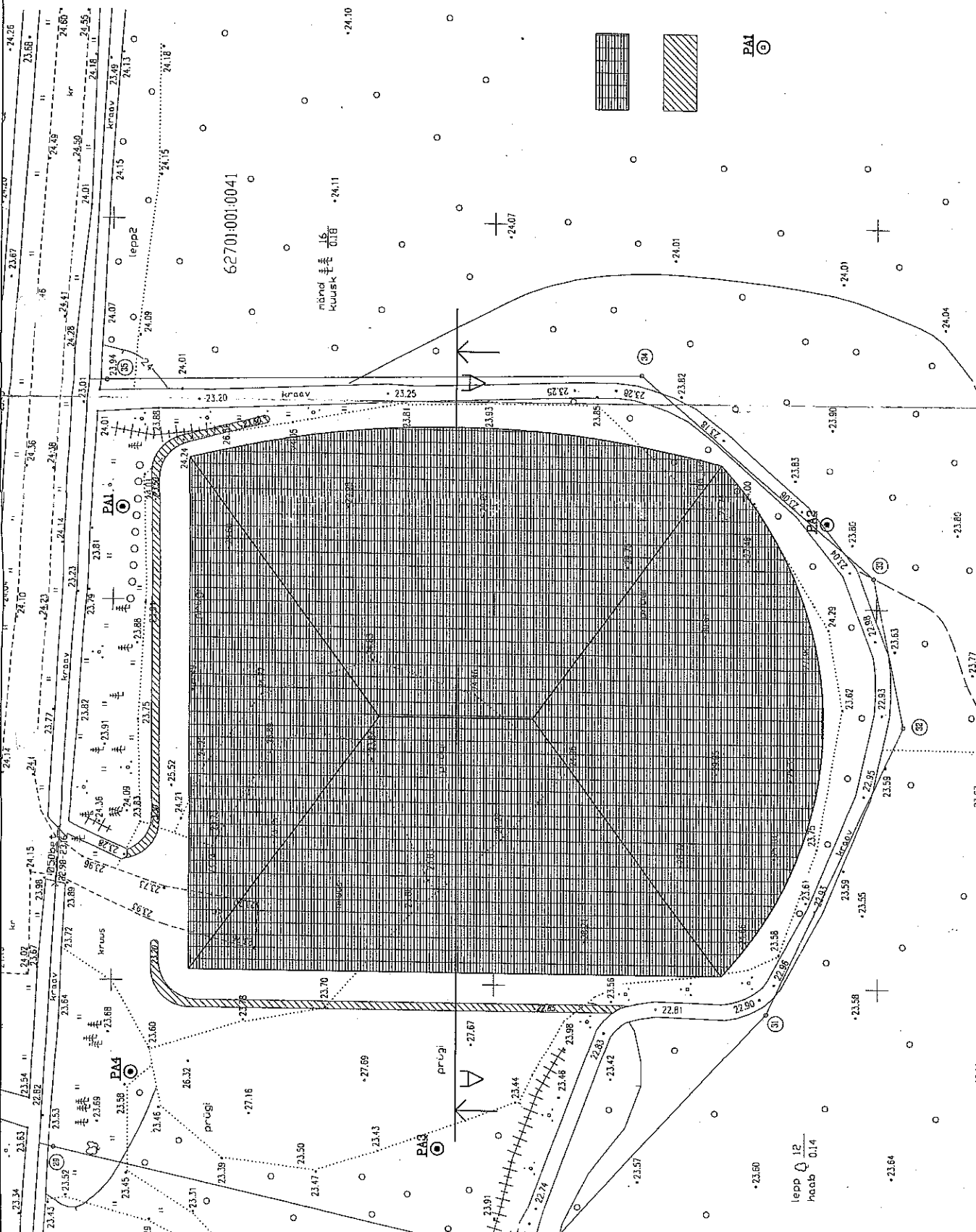
-  Prügi kontuur
-  Drenaaž
-  Seirekaev



Prügi jälgemise plaan		STAAD.	JOON.	LEHT
			2	2
AS GEOTEHNIIKA				
 2483				
Vahenurme prügia sulgemine Hallinga vallas				
Autor	P.Nelke			
Tehnik	J.Mussatova			

6498150 | 020700

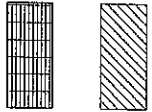
18 kwek 0.20



62701:001:0041

mänd 16
kuusk 018

Prügi kontuur
Drenaaž
Seirekaev



Prügi sulgemise plaan		STAAD.	JOON.	LEHT
			2	3
Pärnu-Jaaguvi prügi- ja Hallinga vallas				
AS GEOTEHNIKA				
Autor		P. Nelke		
Tehnik		J. Mussatova		
		2483		