

GEOTEHNISKĀ IZPĒTE

Objekta nosaukums

Būvlaukums Ventspilī, Kaiju ielā 9.

Pasūtītājs

VENTSPILS BRĪVOSTAS PĀRVALDE

Projekta Nr.

2004-10-19

Projekta marka

GI

Projekta vadītājs



J. Dišlers

LĒTS CERTIFIKĀTS № 60-38 GEOTEHNISKĀ IZPĒTE

RĪGA – 2004

SIA "KOMONĀLPROJEKTS IZPĒTE", A.Čaka 114-14/15, Rīga

SAŅEMTS
SIA «DBSL»

2004. gada 05. novembrī
Nr. 50-04
K. Dišlers

SATURS

Darba grupas sastāvs	2
Būvprakses sertifikārs	3
Paskaidrojuma raksts.	4
Būvlaukuma izvietojums	5
Statiskās zondēšanas grafiki	6
Zīmējumu lapas. ĢI-1. Zondēšanas punktu un ģeotehnisko griezumņu izvietojuma	

shēma.

ĢI-2. Ģeotehniskais griezums I-I, grunts raksturlielumu tabula pēc
LBN 207-01 un slēdziens.

ĢI-3. Ģeotehniskais griezums II-II.

ĢI-4. Ģeotehniskais griezums III-III.

ĢI-5. Ģeotehniskais griezums VI-VI.

DARBA GRUPAS SASTĀVS

Darbus veica:

- ģeotehniķis J.Dišlers,



LATVIJAS ĢEOTEHNIĶU SAVIENĪBAS

BŪVPRAKSES SERTIFIKĀTS

JĀNIM DIŠLERAM

atļauta profesionālā darbība sekojošā nozarē:

- Būvju un būvlaukumu ģeotehniskā izpēte, apsekošana un ģeotehniskā kontrole 1. ģeotehniskās kategorijas būvēm;

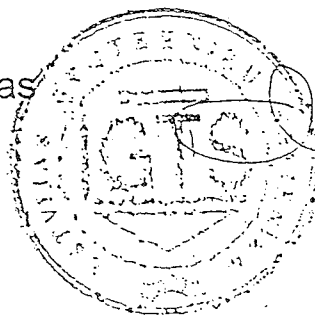
Pamatojums: LĢTS Sertifikācijas komisijas
2001. gada 1. novembra lēmums.

Savā darbībā sertifikāta saņēmējs apņemas ievērot Latvijas Republikas likumus un sertificētajā nozarē darbojošās normas un noteikumus.

Sertifikāts Nr. 60-38.

Derīgs līdz 2006. gada 1. novembrim.

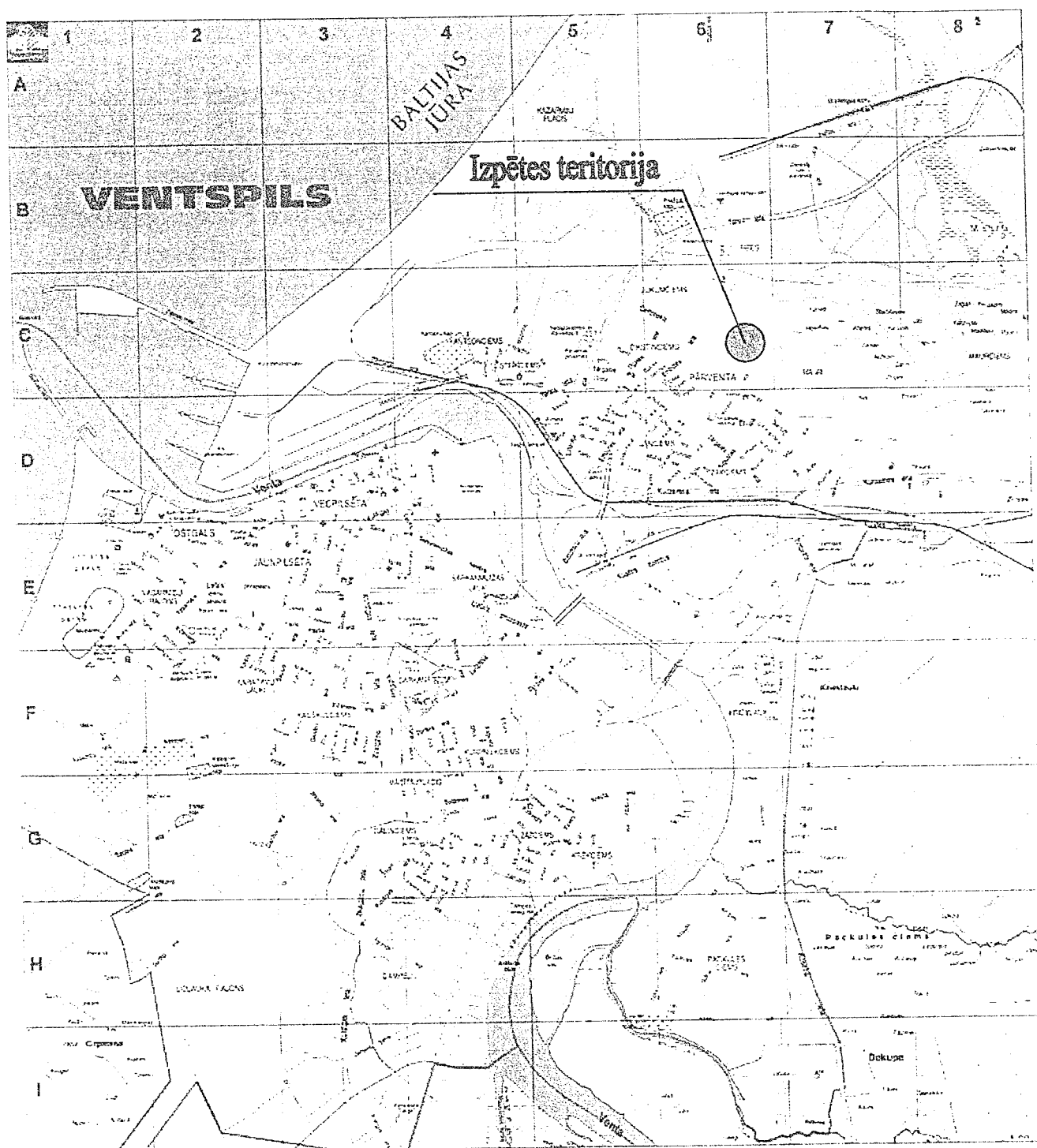
Sertifikācijas komisijas
priekšsēdētājs:

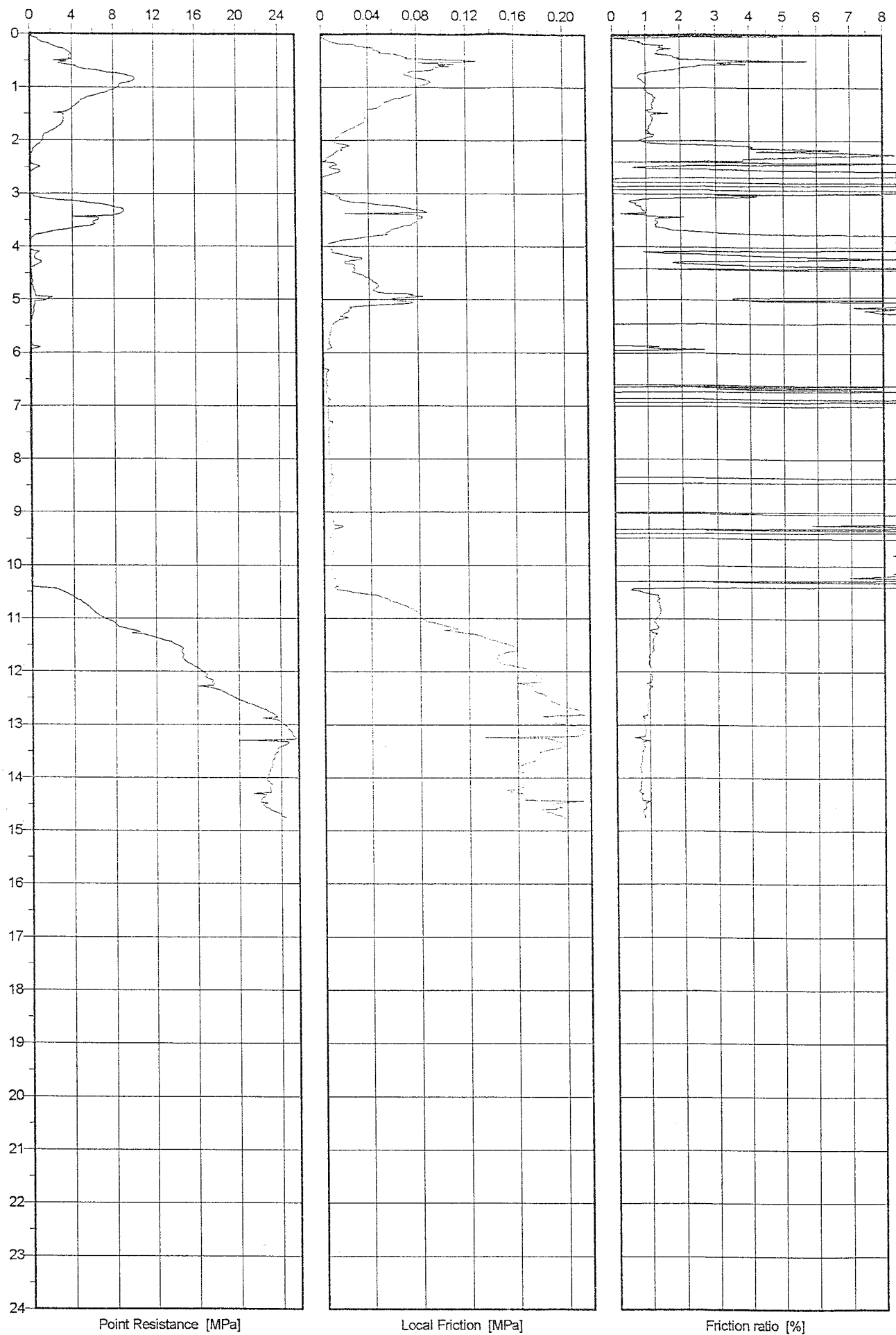


V. Celmiņš

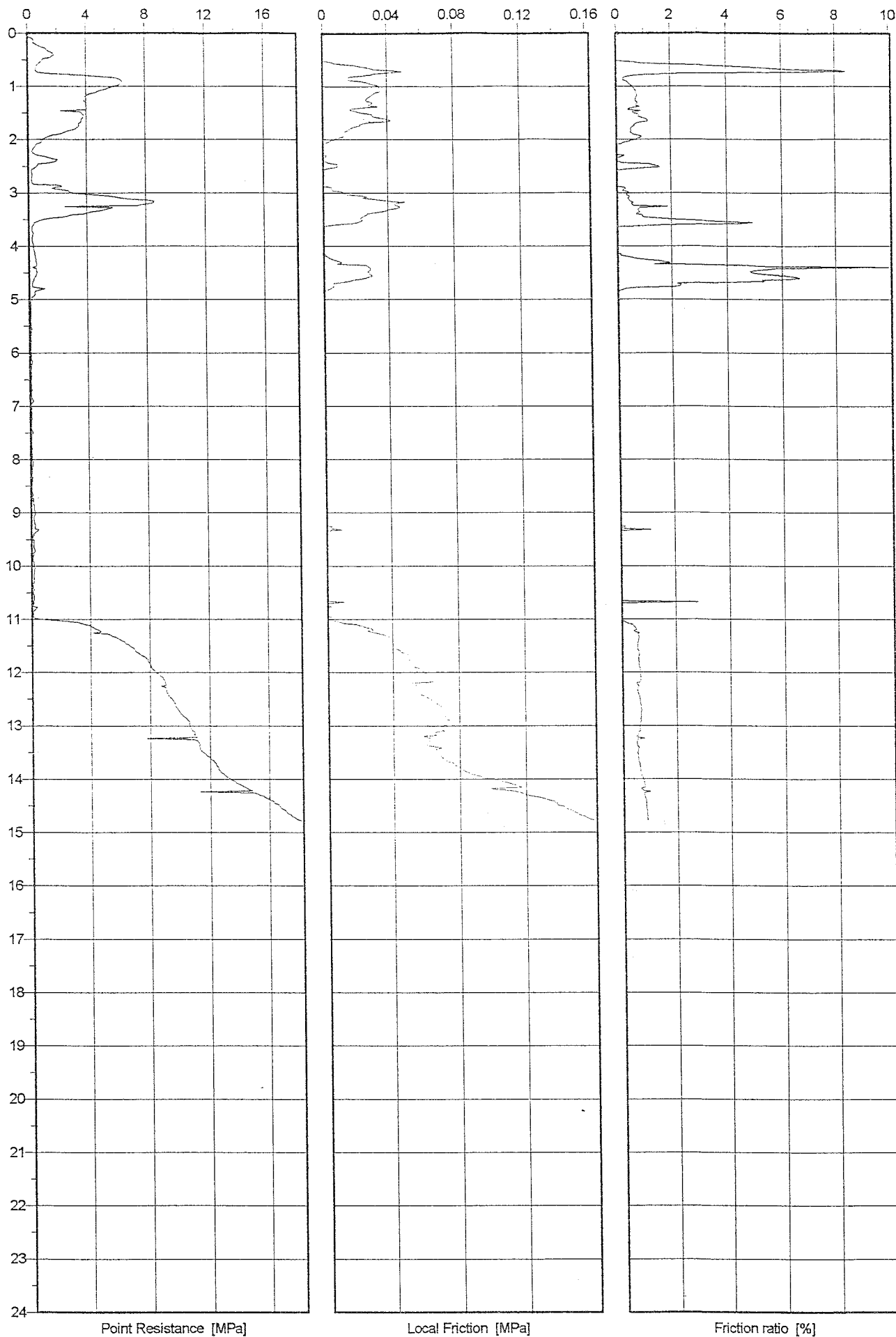
BŪVLĀUKUMA IZVIETOJUMS

Izpētes teritorija atrodas Ventspils pilsētas ziemeļaustrumu daļā.

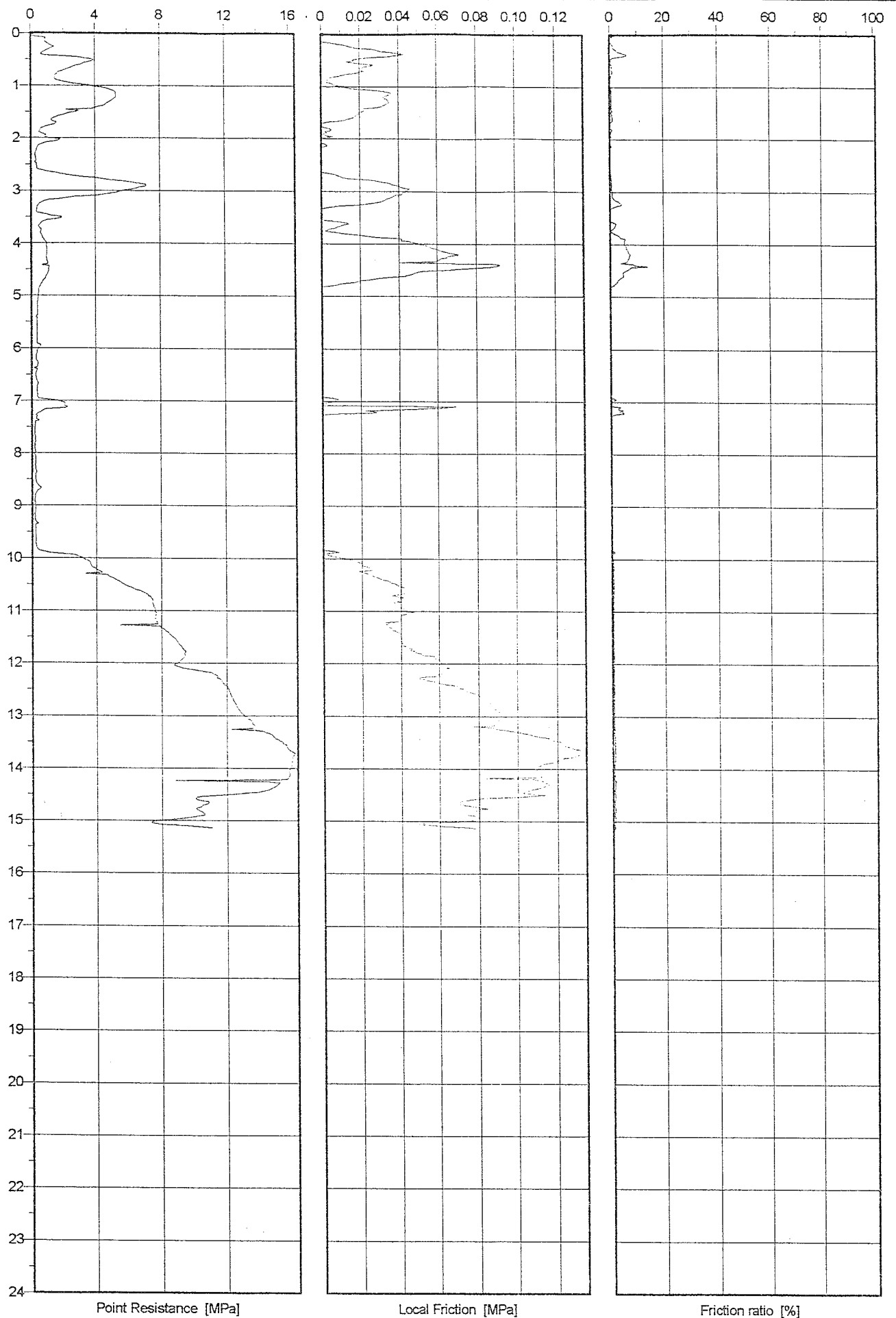




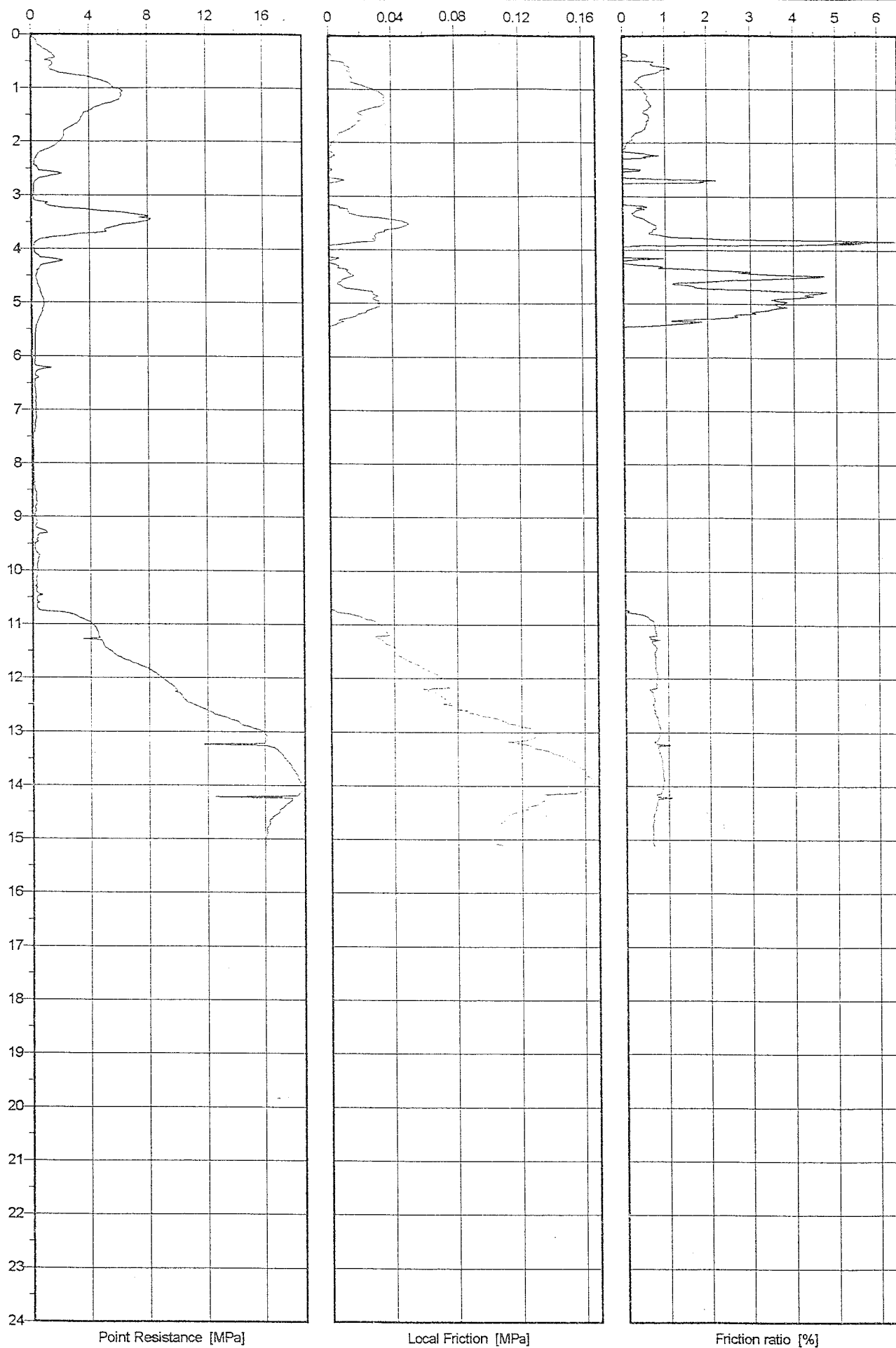
Site no:	1	Position:	X-KOORD: 0.0 m, X-KOORD: 0.0 m	Z-Height:	Date:
Client:				+ 0.00	9/30/2004
Contractor:				File: KAIJU1.CPT	
				Scale:	Page:
				1 : 100'	1/1



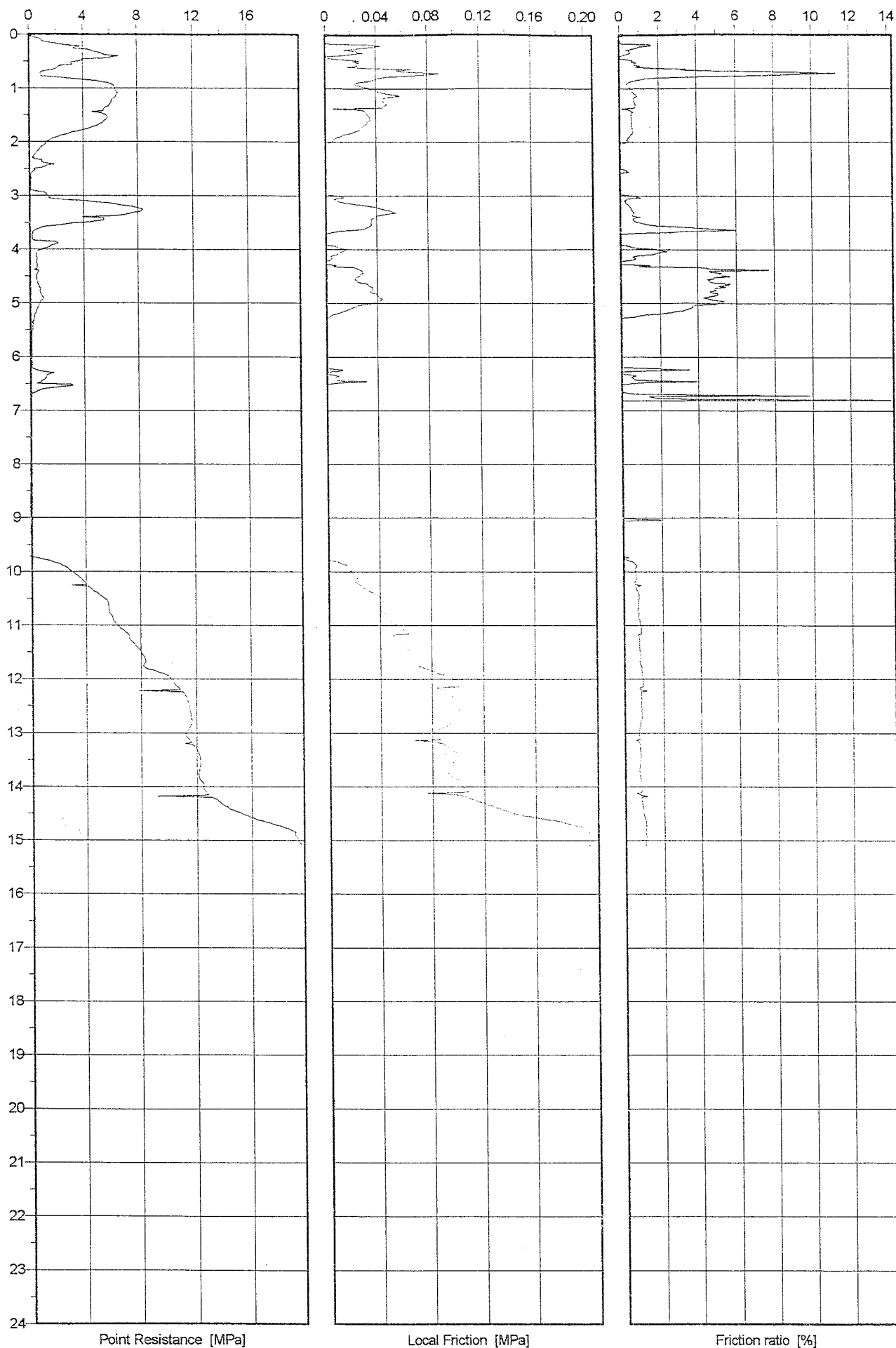
Site no: 2	Position: X-KOORD: 0.0 m, X-KOORD: 0.0 m	Z-Height: + 0.00	Date: 10/20/2004
Client:		File: KAJA2 CPT	
Contractor:		Scale: 1 : 100	Page: 1/1



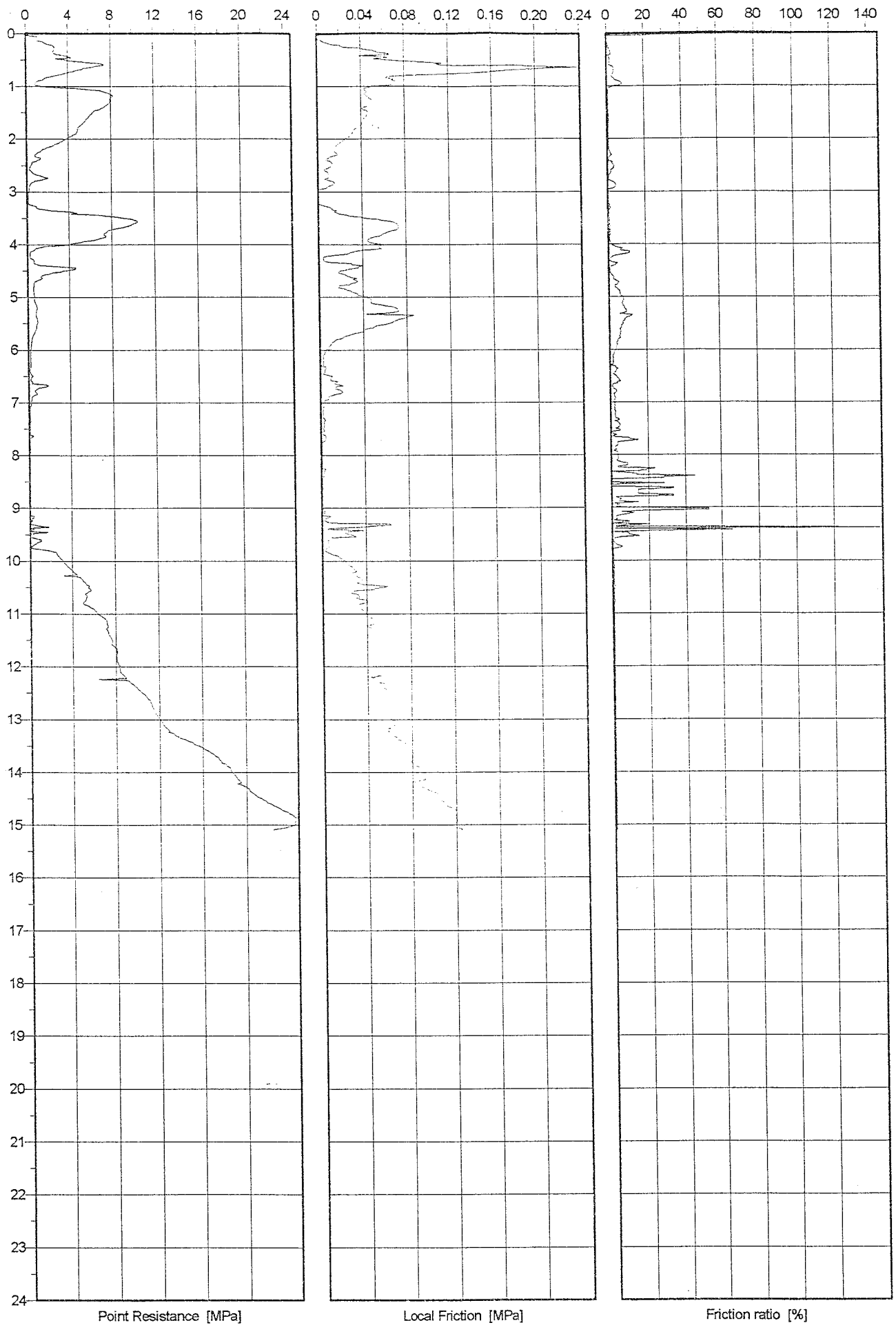
Site no: 3	Position: X-KOORD: 0.0 m, X-KOORD: 0.0 m	Z-Height: + 0.00	Date: 10/21/2004
Client:	File: KAIJA3 CPT		
Contractor:	Scale: 1 : 100'	Page: 1/1	



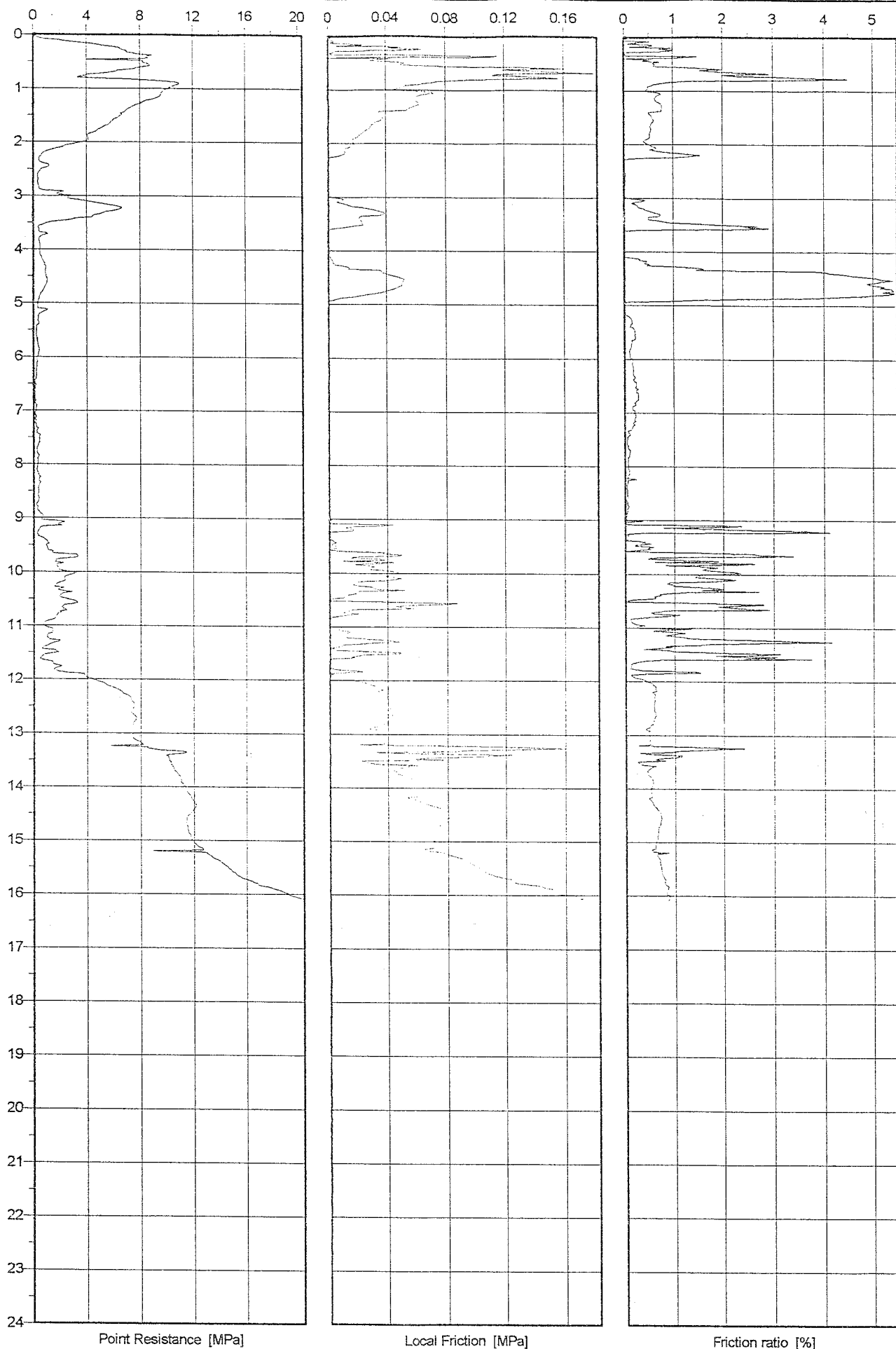
Site no: 4	Position: X-KOORD: 0.0 m, X-KOORD: 0.0 m	Z-Height: + 0.00	Date: 10/21/2004
Client:		File: KAIJA4.CPT	
Contractor:		Scale: 1 : 100	Page: 1/1



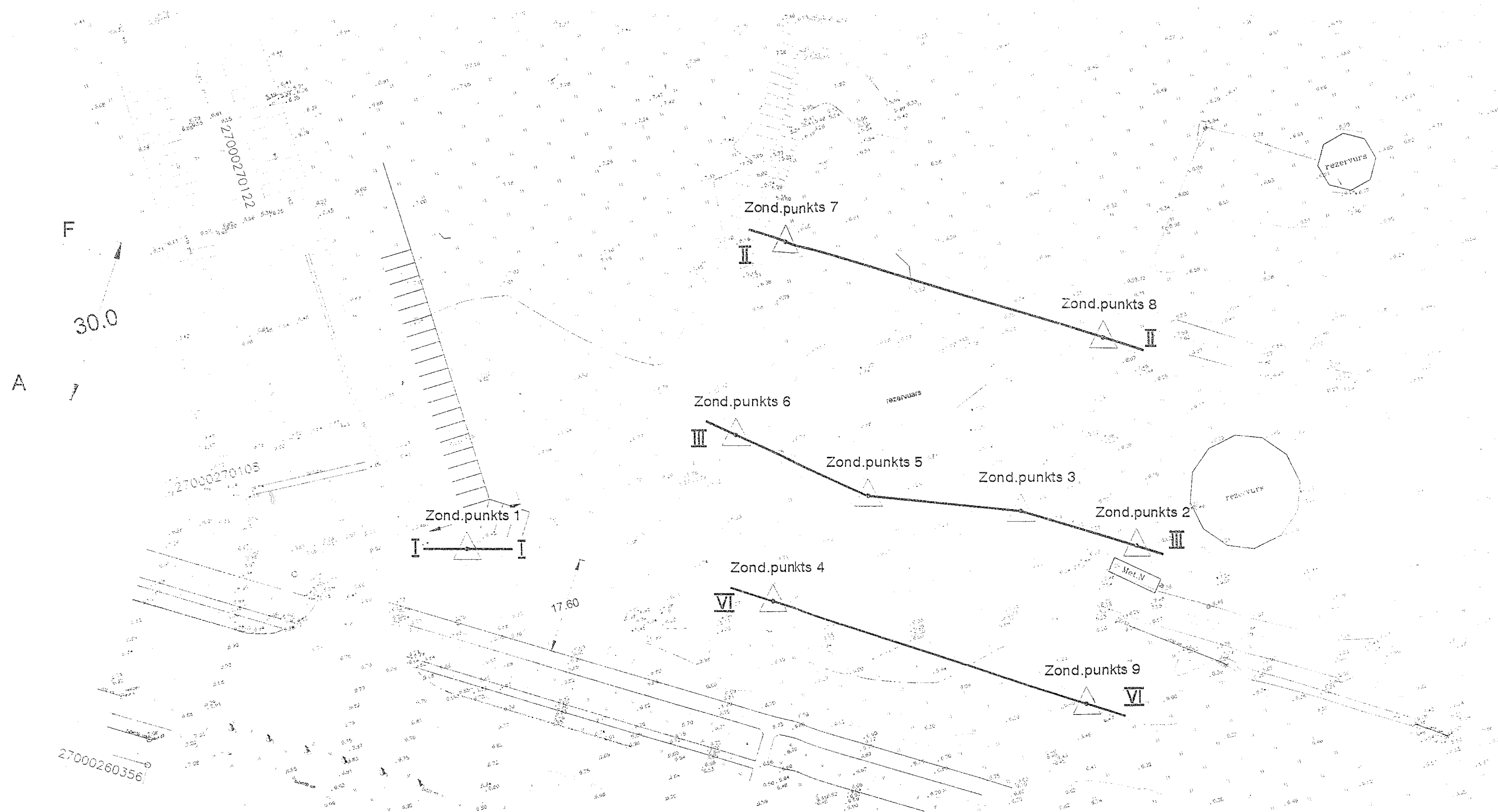
Site no: 5	Position: X-KOORD: 0.0 m, X-KOORD: 0.0 m	Z-Height: + 0.00	Date: 10/21/2004
Client:		File: KAIJA5.CPT	
Contractor:		Scale: 1 : 100'	Page: 1/1



Site no: 6	Position: X-KOORD: 0.0 m, X-KOORD: 0.0 m	Z-Height: + 0.00	Date: 10/21/2004
Client:		File: KAIJU6.CPT	
Contractor:		Scale: 1 : 100,	Page: 1/1



Site no: g	Position: X-KOORD: 0.0 m, X-KOORD: 0.0 m	Z-Height: + 0.00	Date: 10/20/2004
Client:		File: KAIJUS.CPT	
Contractor:		Scale: 1 : 100	Page: 1/1



Amats	Uzvārds	Paraksts	Būve:
Geotehniķis	Dišlers	<i>[Signature]</i>	Būvlaukums Ventspilī, Kaiju ielā 9.
			Lapas nosaukums: Zondēšanas punktu un geotehnisko griezumu izvietojuma shēma.
TI	GI	1	LGTS sertifikāts Nr.60-38

Inženierģeoloģisko elementu numurs un apzīmējumi	Inženierģeoloģiskie indeksi	Grunts nosaukums un apraksts	Normatīvais blīvums	Aplēses blīvums	Normatīvā īpatnējā saiste	Aplēses īpatnējā saiste	Normatīvais iekšējās berzes leņķis	Aplēses iekšējais berzes leņķis	Deformācijas modulis	Porainības koeficients	Mitruma dabīgā stavoklī	Plūstamības robeža	Drupšanas robeža	Plastiskuma rādītājs	Plastiskuma skaits	Organisko daļiņu saturs	Filtrācijas koeficients	Aplēses pretestība pēc 3. pielikuma 1.-5. tabulām
			ρ_v	ρ	C_n	C	ϕ_v	ϕ	E	e	W	W_L	W_P	I_P	I_L	I_{org}	K_f	R_0
			g/cm ³		kPa		grādi		Mpa	decimāldaļās							m/dn	kPa
					kgf/cm ²				kgf/cm ²									kgf/cm ²
1	tIV	Uzbērums smilts smalka ar būvgružiem līdz 10 %	1,71	1,62	-	-	28	27	18	0,75	-	-	-	-	-	-	8,9	140
2	mIV	Māls tekošs	1,98	1,881	12	11	10	9	3	1,2	-	-	-	0,15	1,2	-	-	10
3	mIV	Mālsmilts tekoša	1,9	1,805	6	5	5	4	3	1,0	-	-	-	0,03	1,2	-	-	10
4	mIV	Smilts smalka, vidēji blīva,	1,76	1,672	1	1	30	29	23	0,7	-	-	-	-	-	-	8,9	200
5	mIV	Smilts smalka, blīva,	1,88	1,79	4	4	36	34	32	0,55	-	-	-	-	-	-	3,8	300
					0,04	0,04			320									3

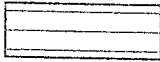
Slēdziens.

1. Gruntsgabals ģeomorfoloģiski attiecināms uz Piejūras zemienes Ventavas līdzenumu. Zemes virsas absolūtās augstuma atzīmes zondēšanas punktu vietās ir 6,23...6,76 m robežās.
2. Kvartāra sistēmu grunšu izpētes areālā pārstāv holocēnā tehnogēnie un jūras nogulumi.
3. Gruntsgabala hidroģeoloģiskos apstākļus raksturo izpētes laikā konstatētais pazemes ūdens līmenis absolūto augstuma atzīmju 4,78...5,54 m robežās. Maksimālais prognozējamais pazemes ūdens līmenis ir absolūtā atzīme 6,10 m.
4. Grunts pamatni veido:
- uzbērums, smalka smilts ar būvgružiem līdz 10 %.
 - plūstošs māls;
 - plūstoša mālsmilts;
 - smalka vidēji blīva smilts;
 - smalka blīva smilts.

Apzīmējumi



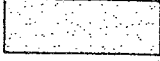
Uzbērums



Māls



Mālsmilts



Smalka smilts



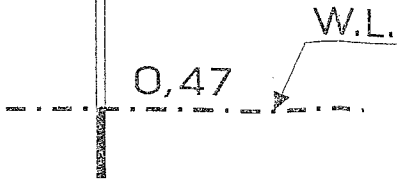
Blīva smilts



Vidēji blīva smilts

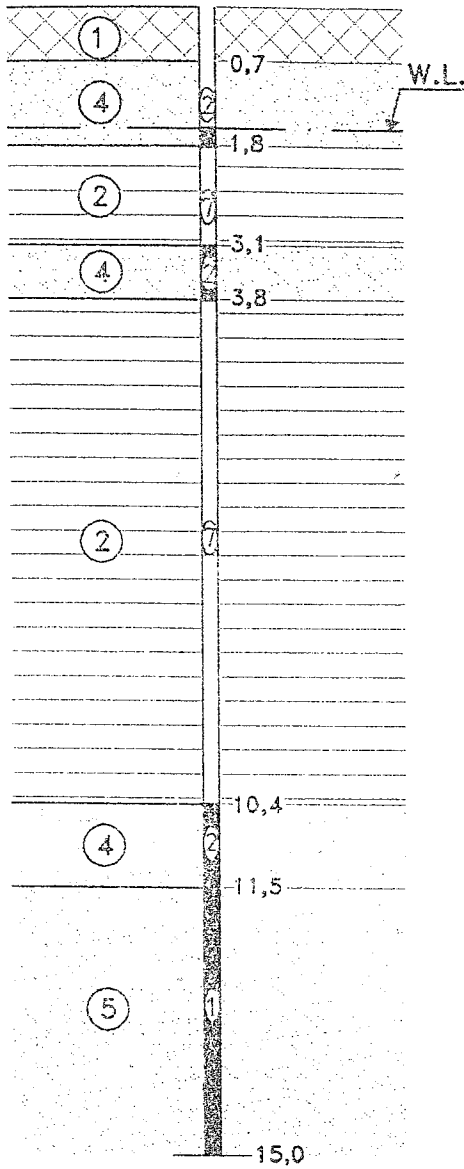
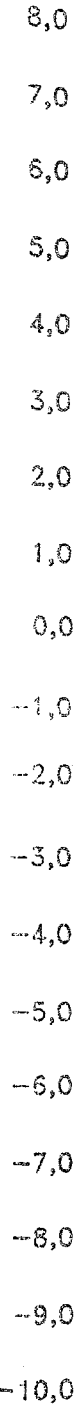


Plūstošs māls un mālsmilts



Pazemes ūdens atzīme

Ūdenspisātināta grunts

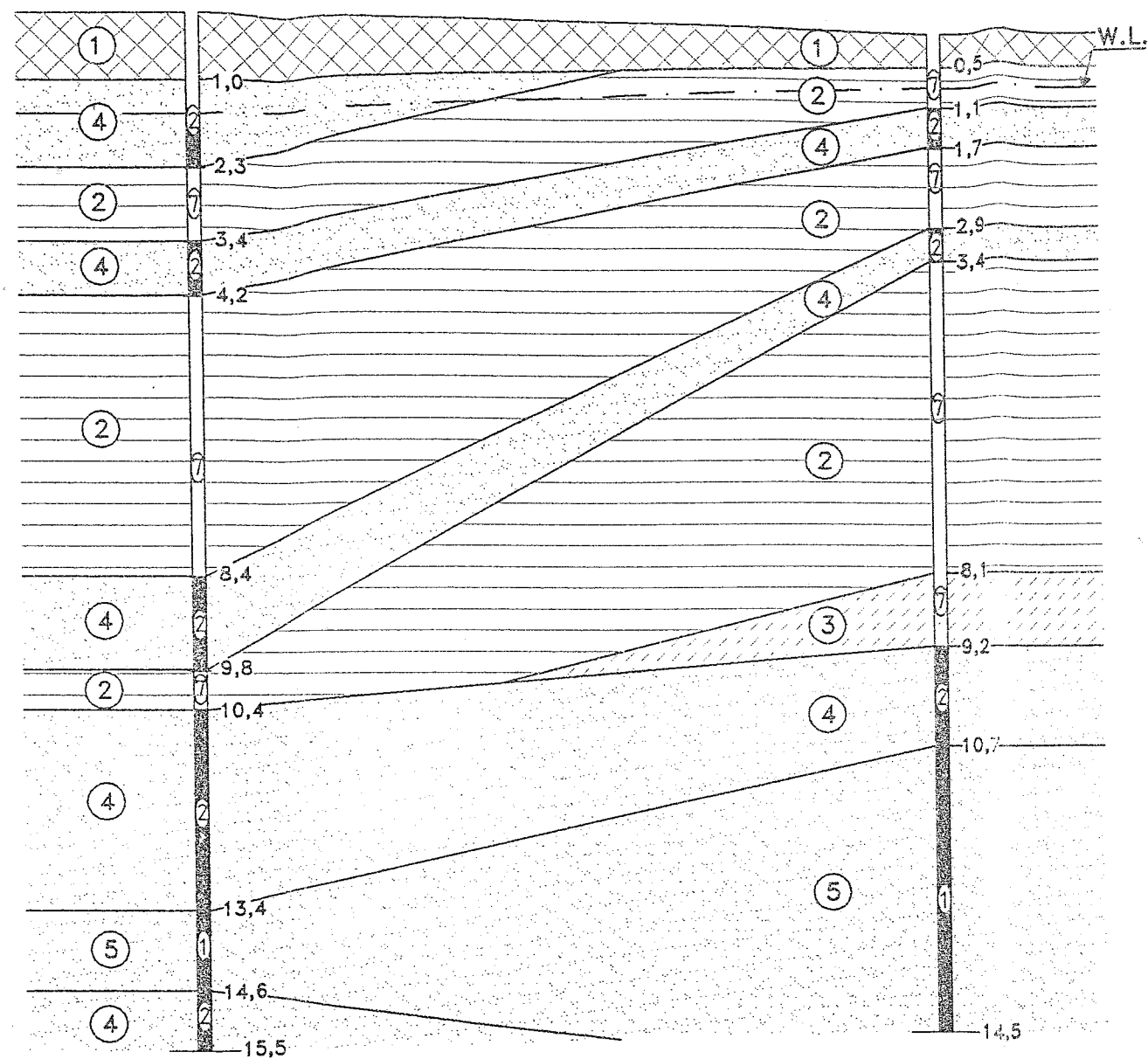


Urbuma/ Zondējuma Nr.	1
Z.V.L. abs. atz. (m)	6,35
W.L. abs. atz. (m)	4,78

Amats	Uzvārds	Paraksts	Būve:
Ģeotēniķis	Dišlers		Būvlaukums Ventpilī, Kaiju ielā 9.
			Lapas nosaukums: Ģeotēniskais griezum I-I, grunts raksturlielumu tabula un slēdziens.
TI	GI	2	LGTS sertifikāts Nr.60-38

abs. atz., m

8,0
7,0
6,0
5,0
4,0
3,0
2,0
1,0
0,0
-1,0
-2,0
-3,0
-4,0
-5,0
-6,0
-7,0
-8,0
-9,0
-10,0

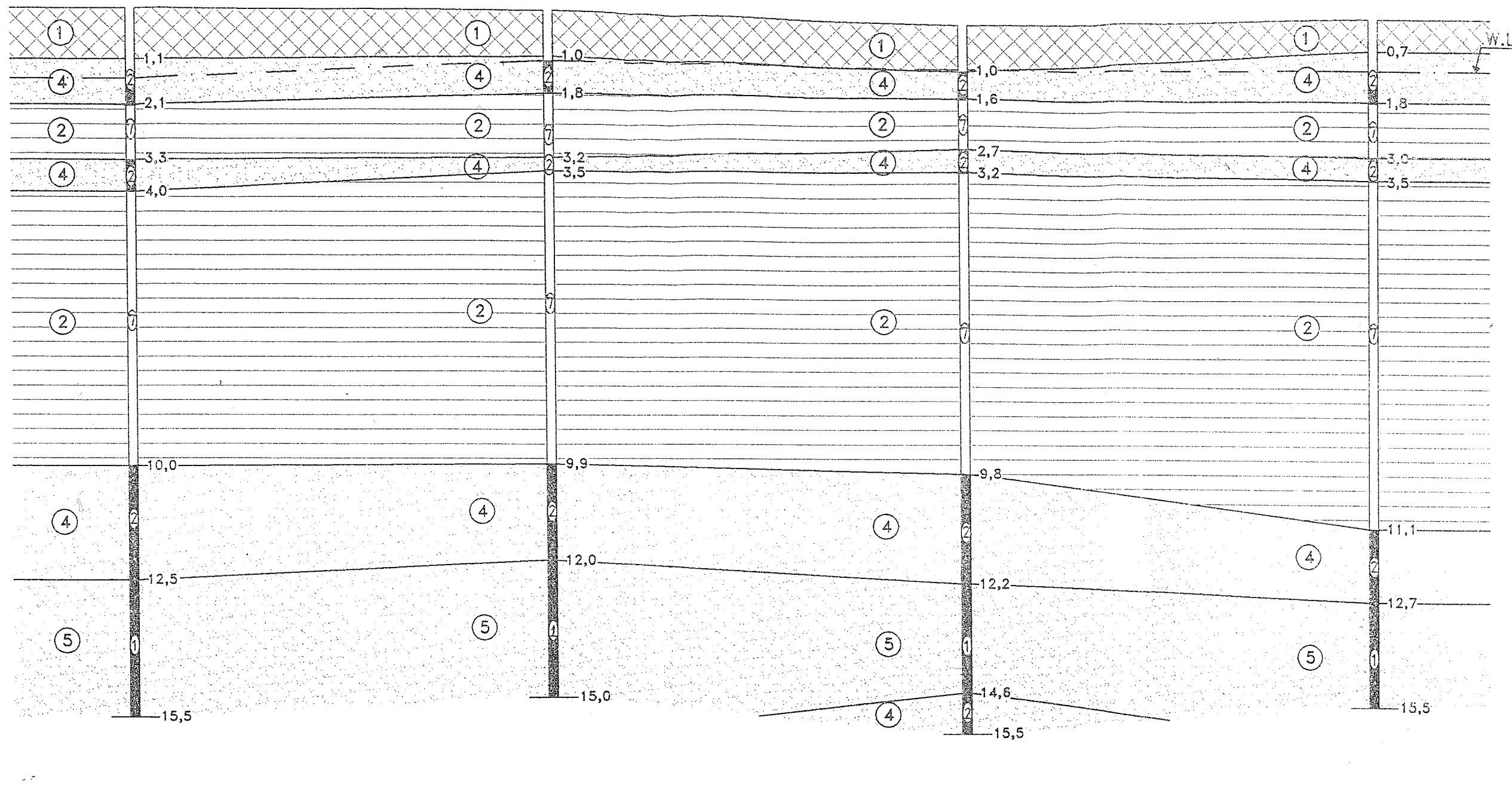


Urbuma/ Zondējuma Nr.	7	8
Z.V.L. abs. atz. (m)	6,61	6,34
W.L. abs. atz. (m)	5,11	5,54

Amats	Uzvārds	Paraksts	Būve:
Ģeotēniķis	Dišlers	<i>[Signature]</i>	Būvlaukums Ventspilī, Kaiju ielā 9.
			Lapas nosaukums:
			Ģeotēniskais griezum II-II.
TI	GI	3	LGTS sertifikāts Nr.60-38

abs. atz., m

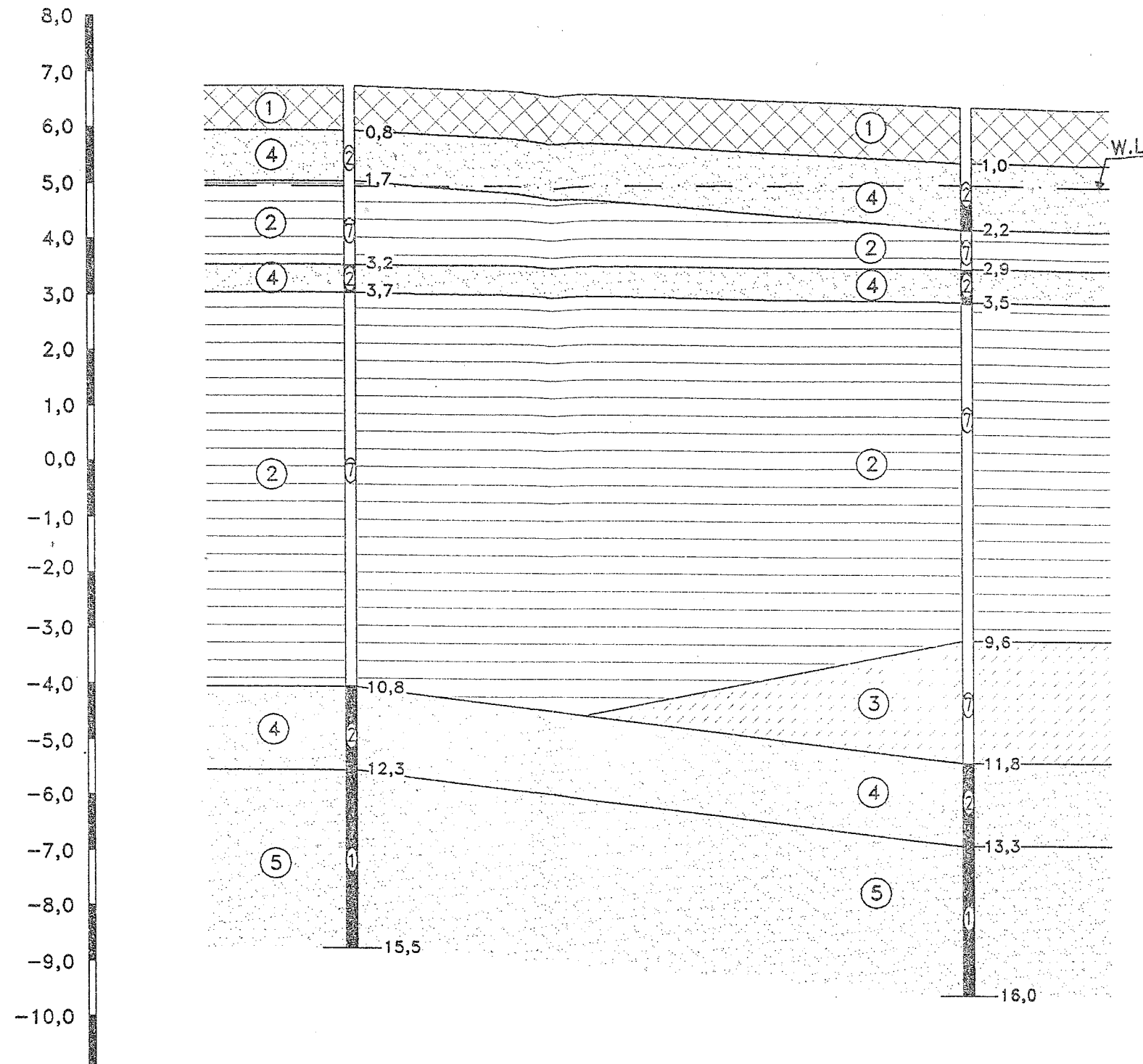
8,0
7,0
6,0
5,0
4,0
3,0
2,0
1,0
0,0
-1,0
-2,0
-3,0
-4,0
-5,0
-6,0
-7,0
-8,0
-9,0
-10,0



Urbuma/ Zondejuma Nr.	6	5	3	2
Z.V.L. abs. atz. (m)	6,58	6,53	6,23	6,38
W.L. abs. atz. (m)	5,05	5,44	5,27	5,26

Amats	Uzvārds	Paraksts	Būve:
Ģeotēniķis	Dišlers	<i>[Signature]</i>	Būvlaukums Ventspilī, Kaiju ielā 9.
			Lapas nosaukums:
			Ģeotēniskais griezumš III-III.
TI	GI	4	LGTS sertifikāts Nr.60-38

abs. atz., m



Urbuma/ Zondējuma Nr.	4	9
Z.V.L. abs. atz. (m)	6,76	6,44
W.L. abs. atz. (m)	4,96	5,04

Amats	Uzvārds	Paraksts	Būve:
Ģeotēhnīķis	Dišlers	<i>[Signature]</i>	Būvlaukums Ventspilī, Kaiju ielā 9.
			Lapas nosaukums:
			Ģeotēhniskais griezumš IV-IV.
TI	GI	5	LGTS sertifikāts Nr.60-38

Grunts un gruntsūdens piesārņojuma izpēte

Objekta nosaukums

Būvlaukums Ventspilī, Kaiju ielā 9.

Pasūtītājs

VENTSPILS BRĪVOSTAS PĀRVALDE

Projekta Nr.

2004-09-18

Projekta marka

GI

Projekta vadītājs



J.Dišlers

RĪGA – 2004

SIA "KOMONĀLPROJEKTS IZPĒTE", A.Čaka 114-14/15, Rīga

SATURS

IEVADS

- 1. IZPĒTES TERITORIJAS IZVIETOJUMS**
- 2. VEIKTO DARBU APRAKSTS**
 - 2.1. IZPĒTES URBUMU IERĪKOŠANA
 - 2.2. GRUNTSŪDENS LĪMEŅA NOTEIKŠANA
 - 2.3. GRUNTSŪDENS PARAUGU NOŅEMŠANA UN ANALĪZE
 - 2.4. GRUNTS PARAUGU NOŅEMŠANA UN ANALĪZE
- 3. SECINĀJUMI UN REKOMENDĀCIJAS**
- 4. ATSAUCES**

PIELIKUMI

1. Izpētes urbumu apraksti
2. Laboratorijas analīžu rezultāti
3. Urbumu izvietojuma shēma

IEVADS

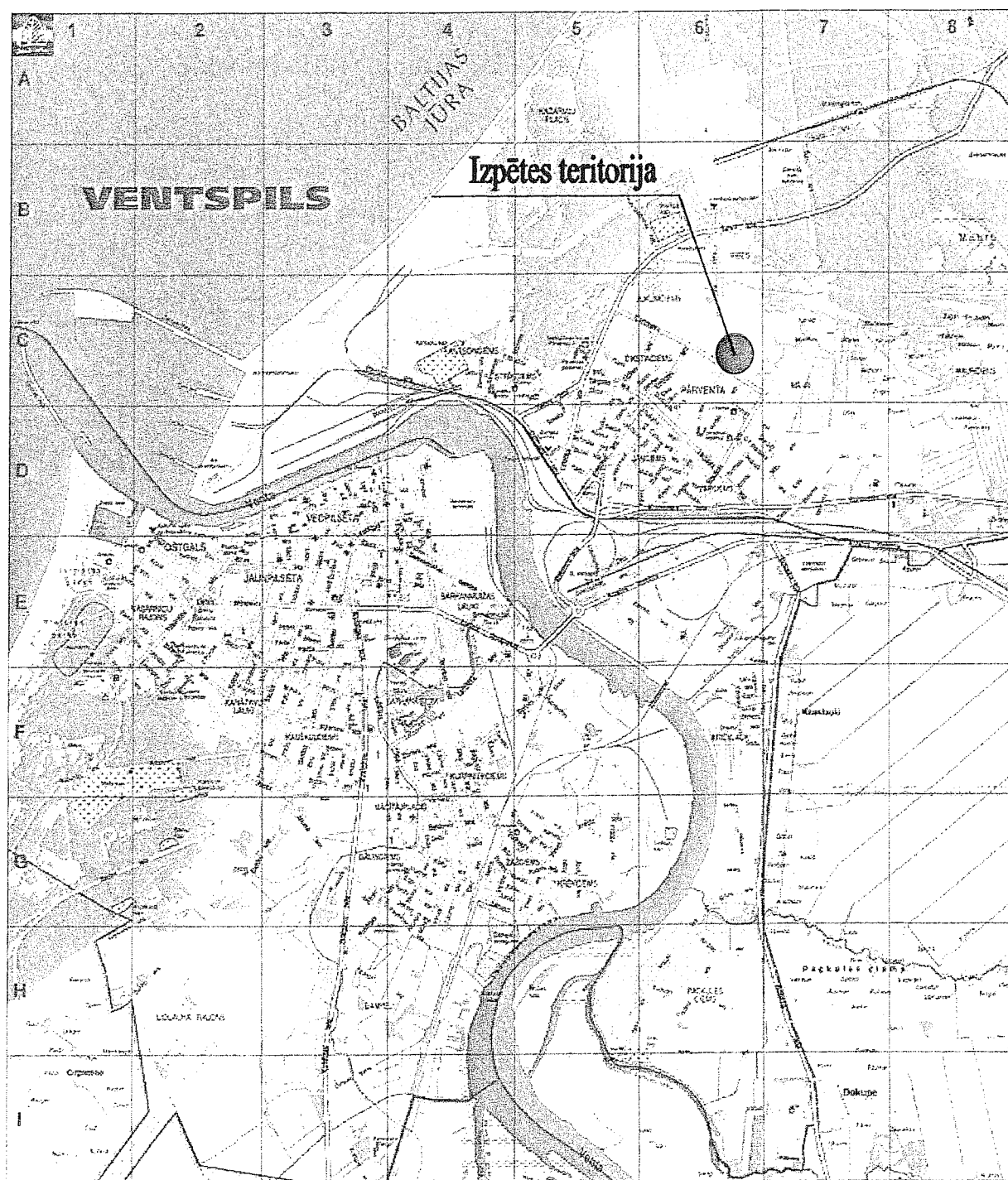
Lai noteiktu gruntsgabala Ventspilī, Kaiju ielā 9 grunts un pazemes ūdens piesārņojumu tika veikti sekojoši darbi:

- 4 ģeoloģiskās izpētes rokas urbumi 8 m kopdziļumā;
- noņemti 4 ūdens un 4 traucētas struktūras grunts paraugi;
- veiktas laboratorijas analīzes 4 ūdens un 4 grunts paraugiem.

Pēc lauku darbos, laboratorijas analīzēs un kamerālajā apstrādē iegūtajiem rezultātiem sastādīta atskaite.

1. IZPĒTES TERITORIJAS IZVIETOJUMS

Izpētes teritorija atrodas Ventspils pilsētas ziemeļaustrumu daļā.



2. VEIKTO DARBU APRAKSTS

2.1. IZPĒTES URBUMU IERĪKOŠANA

Lai novērtētu teritorijas grunts un gruntsūdens kvalitāti, tika ierīkoti 4 izpētes urbumi, katrs 2,0 dziļumā.

2.2. GRUNTSŪDENS LĪMEŅA NOTEIKŠANA

Pirmā no zemes virsas iegulošā gruntsūdens horizonta statiskais ūdens līmenis izpētes teritorijā tika noteikts izpētes urbumos 2004. gada 30. septembrī, un tas ir 0,63...1,37 m dziļumā no zemes virsas.

Gruntsūdens līmeņa mērījumu rezultāti sniegti 1.tabulā.

1.tabula. Gruntsūdens līmenis izpētes urbumos

Grunts- ūdens līmenis	Urbuma Nr.							
	1.		2.		3.		4.	
	m, no z. v.	m, absol. atz.	m, no z. v.	m, absol. atz.	m, no z. v.	m, absol. atz.	m, no z. v.	m, absol. atz.
30.09.2004	1,20	5,41	0,63	5,43	1,07	5,45	1,37	5,33

2.3. GRUNTSŪDENS PARAUGU ŅĒMŠANA UN ANALĪZE

Gruntsūdens paraugi izpētes urbumos tika ņemti 2004.gada 30.septembrī speciālu ūdens ņemšanas ierīci. Gruntsūdens pieplūde tajos bija laba. Ūdens paraugi tika ņemti urbumu filtru lejasdaļā un iepildīti plastmasas 1 litra pudelēs, ievērojot to tīrību. Paraugi 24 h laikā tika nogādāti akreditētā laboratorijā, kur tika veikta to ūdens ķīmiskā analīze.

Gruntsūdens ķīmisko analīžu testēšanas pārskats ir sniegts 2. pielikumā, bet rezultātu apkopojums sniegts 2.tabulā.

Gruntsūdens kvalitātes novērtēšanai izpētes teritorijā iegūtie laboratorijas analīžu rezultāti tika salīdzināti ar gruntsūdens tīrības pakāpi raksturojošām A, B un C robežvērtībām, kas definētas Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijas apstiprinātos metodiskos norādījumos "Metodiskie norādījumi pazemes ūdeņu piesārņojuma izpētei" ⁽³⁾ un ar LR Ministru kabineta 2002.gada 12.marta noteikumos Nr.118⁽²⁾ noteiktām prasībām pazemes ūdeņiem, kurus izmanto dzeramā ūdens apgādē.

No gruntsūdens paraugu laboratorijas analīžu rezultātiem izriet, ka kopumā gruntsūdeņu kvalitāte izpētes teritorijā atbilst reģionālajam fonam, izņemot ķīmiskā skābekļa patēriņu ĶSP, kas 1. un 2.urbumā nedaudz (1,6-1,2 reizes) pārsniedz A robežvērtību, un nitrītu slāpekļa N/NO₂, kura saturs pārsniedz B robežvērtību 1. un 2. urbumā 3 reizes, bet 3. un 4.urbumā 2 – 2,5 reizes.

Mangāna jonu pieļaujamais daudzums ūdenī definēts MK noteikumos Nr.118⁽²⁾. Izpētes teritorijā gruntsūdenī konstatētais mangāna jonu saturs līdz pat 40,6 reizēm (1.urbums) pārsniedz augšminētajos MK noteikumos noteikto pieļaujamo koncentrāciju, un tas norāda, ka gruntsūdeņi šajā teritorijā nav izmantojami dzeramā ūdens apgādei.

2.tabula. Gruntsūdens kvalitāte izpētes teritorijā.

Noteiktie parametri	Mērvienība	Urbuma Nr.				Robežvērtības			MK noteikumi Nr.118 ^[2]
		1.	2.	3.	4.	A	B	C	
pH		6,67	6,85	6,9	6,38				6,5-9,5
Elektrovadītspēja	μS/cm	933,0	733,0	674,0	666,0				2500,0
Ķīmiskais skābekļa patēriņš K ₂ S ₂ O ₈	mg/l	65,0	49,0	42,0	30,0	40,0	100,0	500,0	
Amonija slāpeklis N/NH ₄	mg/l	9,0	8,96	7,05	6,18	0,5	3,0	20,0	0,5
Nitrātu slāpeklis N/NO ₂	mg/l	0,016	0,034	0,015	0,005	0,03	0,4	1,0	0,5
Hlorīdi Cl	mg/l	10,50	13,3	4,43	13,3	50,0	100,0	100,0	250,0
Hroms Cr	mg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,01	0,05	0,2	0,05
Mangāns Mn	mg/l	2,03	0,388	0,133	0,703				0,05
Kadmija Cd	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,0003	0,003	0,01	0,005
Svins Pb	mg/l	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	0,002	0,03	0,1	0,01
Varš Cu	mg/l	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,01	0,05	0,2	2,0
Cinks Zn	mg/l	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,1	0,2	0,8	
Niķelis Ni	mg/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	0,01	0,05	0,2	
Dzīvsudrabs Hg	μg/l	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	0,01	0,5	2,0	1,0
Naftas produkti	mg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02		1,0	5,0	

¹ metodes jūtība

Paskaidrojumi robežvērtībām:

A - salīdzinošā koncentrācija – gruntsūdeņu reģionālais fons;

A līdz B - vāji piesārņots vai zema dabiskā kvalitāte;

B līdz C – piesārņots;

C - stipra piesārņojuma robeža.

2.4. GRUNTS PARAUGU NOŅĒMŠANA UN ANALĪZE

Grunts paraugi ķīmiskai analīzei tika ņemti visos četros izpētes urbumos 0,5 – 1,5 m dziļuma intervālā urbumu urbšanas gaitā.

Grunts paraugi tika ievietoti plastmasas maisiņos un 24 h laikā tika nogādāti akreditētā laboratorijā, kur veikta to ķīmiskā analīze. Grunts laboratorijas analīžu testēšanas pārskats sniegts 2.pielikumā, bet rezultāti apkopoti 3.tabulā.

Atbilstoši veiktajām laboratorijas analīzēm grunts izpētes teritorijā ir vērtējama kā nepiesārņota, jo neviens no analizētajiem parametriem nepārsniedz mērķlielumu A (MK noteikumi Nr.388⁽¹⁾), izņemot naftas produktus, kuru koncentrācija mērķlielumu A nedaudz pārsniedz (3-4 reizes) 1. – 3. urbumā ņemtajos grunts paraugos. Bet, kā redzams 2.tabulā, paaugstināta naftas produktu koncentrācija nav konstatēta gruntsūdenī, tādēļ secināms, ka grunts piesārņojums ir sens un/vai naftas produktus veido ūdenī nešķīstoša frakcija.

3.tabula. Grunts kvalitāte izpētes teritorijā.

Noteiktie parametri	Mērvienība	Urbuma Nr.				Robežvērtības		
		1.	2.	3.	4.	A	B	C
Hroms Cr	mg/kg	<0,7	<0,7	<0,7	<0,7	4	150	350
Kadmiji Cd	mg/kg	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	80	3000	8000
Svins Pb	mg/kg	<2,3	<2,3	<2,3	<2,3	13	75	300
Varš Cu	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	4	30	150
Cinks Zn	mg/kg	3,29	3,1	2,8	3,2	16	250	700
Niķelis Ni	mg/kg	<1,3	<1,3	<1,3	<1,3	3	50	200
Dzīvsudrabs Hg	mg/kg	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,25	2,0	10,0
Naftas produkti	mg/kg	4,0	3,0	4,0	<3,0	1	500	5000

Paskaidrojumi:

Mērķlielums A – norāda līmeni, kas nodrošina ilgtspējīgu augsnes kvalitāti.

Piesardzības robežlielums B – piesārņojuma līmenis, kurus sasniedzot iespējama negatīva ietekme uz cilvēku veselību vai vidi.

Kritiskais robežlielums C – piesārņojums tieši apdraud cilvēku veselību vai vidi.

3. SECINĀJUMI UN REKOMENDĀCIJAS

1. 2004.gada septembrī veikto izpētes darbu gaitā tika veikti gruntsūdens līmeņa mērījumi. Izpētes teritorijā gruntsūdens līmenis konstatēts 0,63...1,37 m dziļumā no zemes virsas.
2. Visos 4 urbumos ņemtajos gruntsūdens paraugos konstatēts paaugstināts nitrītu slāpekļa N/NO₂ saturs, kas pārsniedz piesārņojuma robežvērtību B 1. un 2. urbumā 3 reizes, bet 3. un 4. urbumā 2 – 2,5 reizes. Savukārt, ķīmiskā skābekļa patēriņa KSP vērtības dabisko reģionālo fonu nedaudz (1,2 - 1,6 reizes) pārsniedz 1. un 2. urbumā.
3. Pēc pārējiem analizētajiem ķīmiskajiem parametriem gruntsūdens kvalitāte atbilst reģionālajam dabiskajam fonam, un tādēļ kopumā gruntsūdens izpētes teritorijā vērtējams kā pazemes ūdens ar zemu dabisko kvalitāti.
4. Izpētes teritorijā gruntsūdenī konstatēts mangāna Mn jonu saturs līdz pat 40,6 reizēm (1. urbums) pārsniedz dzeramajā ūdenī pieļaujamo koncentrāciju, un tas norāda, ka gruntsūdenī šajā teritorijā nav izmantojami dzeramā ūdens apgādei.
5. Grunts kvalitāte izpētes teritorijā ir laba un nepārsniedz normatīvos aktos noteiktos mērķlielumus. Izņēmums ir naftas produkti, kas šos mērķlielumus nedaudz pārsniedz (3-4 reizes). Bet, tā kā gruntsūdenī paaugstināta naftas produktu koncentrācija nav konstatēta, uzskatāms, ka grunts piesārņojums ir nebūtisks un neapdraud gruntsūdens kvalitāti teritorijā.
6. Ņemot vērā izpētes rezultātus un teritorijas hidroģeoloģiskos apstākļus, secināms, ka gruntsūdens izpētes teritorijā ir neaizsargāts no virszemes piesārņojuma.

4. ATSAUCES

1. Noteikumi par vides kvalitātes normatīviem augsnei. Latvijas Republikas Ministru kabineta 2003. gada 19. jūlija noteikumi nr.388.
2. Noteikumi par virszemes un pazemes ūdens kvalitāti. Latvijas Republikas Ministru kabineta 2002.gada 12.marta noteikumi Nr.118.
3. Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijas apstiprinātie "Metodiskie norādījumi pazemes ūdeņu piesārņojuma izpētei", 1998.gada 24.marts.

PIELIKUMI

1.pielikums

Izpētes urbumu apraksti

Urbums 1.

Atveres abs. atzīme: 6,61 m.

Pazemes ūdens līmenis abs. atzīme: 5,41 m.

Slāņa augšējā robeža (m)	Slāņa apakšējā robeža (m)	Slāņa biezums (m)	Slāņa nosaukums
0,0	1,1	1,1	Uzbērums, smalka smiltis ar būvgružiem līdz 5 %
1,1	2,0	0,9	Smalka smiltis

Urbums 2.

Atveres abs. atzīme: 6,06 m.

Pazemes ūdens līmenis abs. atzīme: 5,43 m.

Slāņa augšējā robeža (m)	Slāņa apakšējā robeža (m)	Slāņa biezums (m)	Slāņa nosaukums
0,0	0,5	0,5	Uzbērums, smalka smiltis ar būvgružiem līdz 5 %
0,5	2,0	1,5	Smalka smiltis

Urbums 3.

Atveres abs. atzīme: 6,52 m.

Pazemes ūdens līmenis abs. atzīme: 5,45 m.

Slāņa augšējā robeža (m)	Slāņa apakšējā robeža (m)	Slāņa biezums (m)	Slāņa nosaukums
0,0	0,5	0,5	Uzbērums, smalka smiltis ar būvgružiem līdz 5 %
0,5	2,0	1,5	Smalka smiltis

Urbums 4.

Atveres abs. atzīme: 6,70 m.

Pazemes ūdens līmenis abs. atzīme: 5,33 m.

Slāņa augšējā robeža (m)	Slāņa apakšējā robeža (m)	Slāņa biezums (m)	Slāņa nosaukums
0,0	0,7	0,7	Uzbērums, smalka smiltis ar būvgružiem līdz 5 %
0,7	2,0	1,3	Smalka smiltis

2. pielikums

Laboratorijas analīžu rezultāti

SIA "Vides audits" laboratorija
Dzērbenes iela 27, Rīga, LV-1006;
tālr.: 7556152, fakss: 7550635



TESTĒŠANAS PĀRSKATS Nr. 422-2004

Pasūtītājs: SIA "Komunālprojekts izpēte"

Adrese: A.Čaka iela 114-14/15, Rīga, LV-1012

Paraugu ņemšanas vietas un paraugu apraksts: Ventspils, Kaiju iela

Parauga Nr.	Parauga ņemšanas vieta	Parauga veids	Parauga iepakojums	Parauga daudzums
1	urbums Nr.1	gruntsūdens	plastmasas pudele	1 l
1	urbums Nr.1 (1.1-1.5m)	grunts	plastmasas maisiņš	1 kg
2	urbums Nr.2	gruntsūdens	plastmasas pudele	1 l
2	urbums Nr.2 (0.5-1.0m)	grunts	plastmasas maisiņš	1 kg
3	urbums Nr.3	gruntsūdens	plastmasas pudele	1 l
3	urbums Nr.3 (0.7-0.9m)	grunts	plastmasas maisiņš	1 kg
4	urbums Nr.4	gruntsūdens	plastmasas pudele	1 l
4	urbums Nr.4 (1.0-1.3m)	grunts	plastmasas maisiņš	1 kg

Paraugu pieņemšanas datums: 01.10.2004.

Testēšanas rezultāti

Testēšanas sākuma/beigu izpildes datums: 01.10.2004./11.10.2004.

Gruntsūdens paraugs Nr. 1 no urbuma Nr.1

Nosakāmais rādītājs	Mērv.	Rezultāts	Rezultāta ~ nenoteiktība	Testēšanas metodes Nr.
Vides reakcija pH	pH vien.	6.67	±0.05	LVS ISO 10523
Elektrovadītspēja	μS/cm	933	±19	LVS EN 27888
Kīmiskais skābekļa patēriņš	mg/l	65	±3	LVS ISO 6060
Amonija slāpeklis	mg/l	9.00	±0.45	LVS ISO 7150-1
Nitrītu slāpeklis	mg/l	0.016	±0.001	LVS ISO 6777
Hroms	mg/l	<0.02		Stand. Meth. 3111B
Mangāns	mg/l	2.03	±0.39	Stand. Meth. 3111B
Kadmijs	mg/l	<0.01		LVS ISO 8288A
Svins	mg/l	<0.07		LVS ISO 8288A
Varš	mg/l	<0.03		LVS ISO 8288A
Cinks	mg/l	<0.03		LVS ISO 8288A
Niķelis	mg/l	<0.04		LVS ISO 8288A
Dzīvsudrabs	μg/l	<0.15		US EPA 245.1
Hlorīdu joni	mg/l	10.5	±0.4	LVS ISO 9297
Naftas produkti	mg/l	<0.02		LVS EN ISO 9377-2

Grunts paraugs Nr. 1 no urbuma Nr.1

Kadmijs	mg/kg	< 0.17		LVS ISO 11047A
Hroms	mg/kg	<0.70		LVS ISO 11047A
Varš	mg/kg	<1.0		LVS ISO 11047A
Cinks	mg/kg	3.29	±0.20	LVS ISO 11047A
Svins	mg/kg	<2.3		LVS ISO 11047A
Niķelis	mg/kg	<1.3		LVS ISO 11047A

Nosakāmais rādītājs	Mērv.	Rezultāts	Rezultāta ~ nenoteiktība	Testēšanas metodes Nr.
Dzīvsudrabs	mg/kg	<0.2		LVS 346
Naftas produkti	mg/kg	4		ISO/DIS16703

Gruntsūdens paraugs Nr. 2 no urbuma Nr.2

Vides reakcija pH	pH vien.	6.85	±0.05	LVS ISO 10523
Elektrovadītspēja	μS/cm	733	±15	LVS EN 27888
Ķīmiskais skābekļa patēriņš	mg/l	49	±5	LVS ISO 6060
Amonija slāpeklis	mg/l	8.96	±0.45	LVS ISO 7150-1
Nitrītu slāpeklis	mg/l	0.034	±0.002	LVS ISO 6777
Hroms	mg/l	<0.02		Stand. Meth. 3111B
Mangāns	mg/l	0.388	±0.024	Stand. Meth. 3111B
Kadmijs	mg/l	<0.01		LVS ISO 8288A
Svins	mg/l	<0.07		LVS ISO 8288A
Varš	mg/l	<0.03		LVS ISO 8288A
Cinks	mg/l	<0.03		LVS ISO 8288A
Niķelis	mg/l	<0.04		LVS ISO 8288A
Dzīvsudrabs	μg/l	<0.15		US EPA 245.1
Hlorīdu joni	mg/l	13.3	±0.5	LVS ISO 9297
Naftas produkti	mg/l	<0.02		LVS EN ISO 9377-2

Grunts paraugs Nr. 2 no urbuma Nr.2

Kadmijs	mg/kg	< 0.17		LVS ISO 11047A
Hroms	mg/kg	<0.70		LVS ISO 11047A
Varš	mg/kg	<1.0		LVS ISO 11047A
Cinks	mg/kg	3.10	±0.21	LVS ISO 11047A
Svins	mg/kg	<2.3		LVS ISO 11047A
Niķelis	mg/kg	<1.3		LVS ISO 11047A
Dzīvsudrabs	mg/kg	<0.2		LVS 346
Naftas produkti	mg/kg	3		ISO/DIS16703

Gruntsūdens paraugs Nr. 3 no urbuma Nr.3

Vides reakcija pH	pH vien.	6.90	±0.05	LVS ISO 10523
Elektrovadītspēja	μS/cm	674	±13	LVS EN 27888
Ķīmiskais skābekļa patēriņš	mg/l	42	±4	LVS ISO 6060
Amonija slāpeklis	mg/l	7.05	±0.35	LVS ISO 7150-1
Nitrītu slāpeklis	mg/l	0.015	±0.001	LVS ISO 6777
Hroms	mg/l	<0.02		Stand. Meth. 3111B
Mangāns	mg/l	0.133	±0.008	Stand. Meth. 3111B
Kadmijs	mg/l	<0.01		LVS ISO 8288A
Svins	mg/l	<0.07		LVS ISO 8288A
Varš	mg/l	<0.03		LVS ISO 8288A
Cinks	mg/l	<0.03		LVS ISO 8288A
Niķelis	mg/l	<0.04		LVS ISO 8288A
Dzīvsudrabs	μg/l	<0.15		US EPA 245.1
Hlorīdu joni	mg/l	4.43	±0.18	LVS ISO 9297
Naftas produkti	mg/l	<0.02		LVS EN ISO 9377-2

Grunts paraugs Nr. 4 no urbuma Nr.3

Kadmijs	mg/kg	< 0.17		LVS ISO 11047A
Hroms	mg/kg	<0.70		LVS ISO 11047A
Varš	mg/kg	<1.0		LVS ISO 11047A
Cinks	mg/kg	2.80	±0.19	LVS ISO 11047A

Nosakāmais rādītājs	Mērv.	Rezultāts	Rezultāta ~ nenoteiktība	Testēšanas metodes Nr.
Svins	mg/kg	<2.3		LVS ISO 11047A
Niķelis	mg/kg	<1.3		LVS ISO 11047A
Dzīvsudrabs	mg/kg	<0.2		LVS 346
Naftas produkti	mg/kg	4		ISO/DIS16703

Gruntsūdens paraugs Nr. 4 no urbuma Nr.4

Vides reakcija pH	pH vien.	6.38	±0.05	LVS ISO 10523
Elektrovadītspēja	μS/cm	666	±13	LVS EN 27888
Ķīmiskais skābekļa patēriņš	mg/l	30	±3	LVS ISO 6060
Amonija slāpeklis	mg/l	6.18	±0.31	LVS ISO 7150-1
Nitrītu slāpeklis	mg/l	0.005		LVS ISO 6777
Hroms	mg/l	<0.02		Stand. Meth. 3111B
Mangāns	mg/l	0.703	±0.044	Stand. Meth. 3111B
Kadmijs	mg/l	<0.01		LVS ISO 8288A
Svins	mg/l	<0.07		LVS ISO 8288A
Varš	mg/l	<0.03		LVS ISO 8288A
Cinks	mg/l	<0.03		LVS ISO 8288A
Niķelis	mg/l	<0.04		LVS ISO 8288A
Dzīvsudrabs	μg/l	<0.15		US EPA 245.1
Hlorīdu joni	mg/l	13.3	±0.5	LVS ISO 9297
Naftas produkti	mg/l	<0.02		LVS EN ISO 9377-2

Grunts paraugs Nr. 4 no urbuma Nr.4

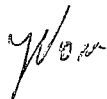
Kadmijs	mg/kg	< 0.17		LVS ISO 11047A
Hroms	mg/kg	<0.70		LVS ISO 11047A
Varš	mg/kg	<1.0		LVS ISO 11047A
Cinks	mg/kg	3.20	±0.20	LVS ISO 11047A
Svins	mg/kg	<2.3		LVS ISO 11047A
Niķelis	mg/kg	<1.3		LVS ISO 11047A
Dzīvsudrabs	mg/kg	<0.2		LVS 346
Naftas produkti	mg/kg	<3		ISO/DIS16703

~ uzdotā nenoteiktība ir paplašinātā nenoteiktība, kas aprēķināta, izmantojot A tipa (statistisko) pieeju un pārklāšanās koeficientu 2, kurš nodrošina 95% ticamības līmeni.

Testēšanas rezultāti attiecas tikai uz konkrētajiem paraugiem!

Paraugu ņemšanu veicis pasūtītājs.

Ķīmiķe:



J.Voronova

12.10.2004.

Bez SIA "Vides audits" laboratorijas rakstiskas atļaujas nav atļauta testēšanas pārskata reproducēšana nepilnā apjomā!

3. pielikums

Uebumu izvietojuma shēma

