



Projektēšanas konsultatīvā firma - akciju sabiedrība

CEĻUPROJEKTS

Būvkomersanta
reģistrācijas
Nr.1755-R

Vienotais reģ. Nr.40003026637; PVN reģ.Nr.LV40003026637
Murjāņu iela 7a, Rīga, LV1024; tālr.67840580, fakss 67840581; e-pasts cp@celuprojekts.lv
Norēķinu konts Nr. LV 32 NDEA 0000 0800 2536 4 Nordea Bank Finland PLC Latvijas filiāle, NDEALV2X

Pasūtītājs	SIA "Inženieru birojs „Kurbada tilti”"
Reģistrācijas Nr.	40003485598
Adrese	Balvu iela 5, Rīga, LV-1003
Pasūtījuma Nr.	220-13
Būvprojekta nosaukums	Piestātnes Nr.25 rekonstrukcija,
Adrese	Ventspils
Būvprojektēšanas stadija	TEHNISKAIS PROJEKTS
Būvprojektēšanas daļa vai sadaļa	Ģeotehniskā izpēte
Sējums Nr.	1.
Marka	GI
Nodaļas vadītājs	J. Rozītis
Arhīva reģistrācijas G-2238	RĪGA – 2013

Saturs

Lpp.

1. Paskaidrojuma raksts	3
-------------------------------	---

Grafiskie pielikumi

Lapas

1. Statiskās zondēšanas (CPTu) grafiki	10
2. Poru spiediena izkliedes testu grafiki.....	2
3. Grunšu fiz.-meh.īpašību rādītāji pēc statiskās zondēšanas datiem.....	3
4. Urbumu griezumī	3
5. Grunšu fizikāli – mehāhisko īpašību rādītāju tabula.....	1
6. Ģeotehniskais griezums pa līniju I – I'	1
7. Topogrāfiskais plāns ar urbumu izvietojumu M 1:500	1

Pielikums

1. Zemes dzīļu izmantošanas licence Nr.CS13ZD0008	3
---	---

PASKAIDROJUMA RAKSTS

Ģeotehnisko izpēti piestātnes Nr.25 rekonstrukcijas tehniskajam projektam Ventspilī, pamatojoties uz SIA Inženieru birojs „Kurbada tilti” pasūtījumu 2013. gada oktobrī veica AS „Ceļuprojekts” Ģeoloģijas nodaļa. Ģeoloģijas inženiera J. Ertnera vadībā ar multifunkcionālo zondēšanas iekārtu Geotech 220-04 statiskā zondēšana ar poru spiediena reģistrāciju (CPTu) veikta piecos punktos. Statiskās zondēšanas darbu apjoms ir 89.3, bet urbšanas darbu apjoms ir 42.4 m, kopējais darbu apjoms ir 131.7 m. Piestātnes laukuma un Ventas upes krastmalas ģeoloģisko uzbūvi veido rupja granšaina materiāla gruntis, gruntis ar bagātīgu būvgružu piejaukumu un akmeņu krāvumi (senais krasta nostiprinājums), kas līdz 8.0 - 9.0 m dziļumam no zemes virsmas tika caurubti. Savukārt dziļāk izpēte turpināta ar statiskās zondēšanas metodi. Urbšanas darbi veikti ar mehāniskās urbšanas iekārtu URB-2,5A (urbšanas meistars M.Goldmanis).

Ģeomorfoloģiski izpētes objekts atrodas Piejūras zemienes Ventavas līdzenumā. Piestātnēi piegulošo teritoriju sedz 1.80 – 3.0 m biezš uzbūrtu grunšu slānis (tQ_4), kas pārsedz neviendabīgu, 3.80 – 5.40 m biezu grants ar oļiem, granšainas smilts ar oļiem un vidēji rupjas smilts slāņkopu, kurā vietām sastopami laukakmeņu ieslēgumi, ar slāņkopas pamatnes atzīmi (abs.augst.atz. - 3.9 – -6.0 m intervālā).

Ģeoloģisko griezumū līdz izpētes dziļumam veido – Baltijas jūras dažādu stadiju nogulumū (mQ_4) – granšaina smilts un dūņas, Baltijas ledus ezera nogulumū (lgQ_3/tv^{pl}) – plūstoši plastiska līdz mīksti plastiska mālsmilts un slokšņains māls, kā arī glacigēnie nogulumū (lgQ_3/tv) morēnas mālsmilts un morēnas smilšmāls. Visu dabīgo grunšu slāņu pamatnēm raksturīgs vienmērīgs kritums Ventas lejteces virzienā.

Gruntsūdens izpētes teritorijā iegūl 1.9 – 2.2 m dziļumā no zemes virsmas (kas atbilst 0.0 – 0.1 m atzīmei Baltijas augstumu sistēmā). Gruntsūdens līmenis ir cieši saistīts ar Ventas upes hidroloģisko režīmu. Urbumos Nr.1 un Nr. 2 granšaino nogulumū slānī gruntsūdens līmeņa svārstību zonā konstatēts naftas produktu piesārņojums, kas varētu būt saistīts ar iepriekš šajā piestātnes zonā izvietoto zvejnieku kolhoza „Sarkanā bāka” degvielas glabātuvi.

Interpretējot statiskās zondēšanas datus izpētes dziļumā, izmantoti „Lenmornniiprojekt” Ventspils Tirdzniecības ostas piestātnes Nr.25 tehniskā projekta ietvaros 1965. gadā veiktās ģeoloģiskās izpētes materiāli.

Piestātnes ģeotehnisko griezumumu līdz izpētes dziļumam veido sekojoši elementi:

- Uzbērtas gruntis un piestātnes konstrukcija, neviendabīgs smilšains un granšains materiāls, ar būvgružiem (slānis Nr.3) – darbu gaitā slānis ir caururbts.
- Grants, granšaina smilts un vidēji rupja smilts ar oļiem, ar akmeņu ieslēgumiem (slānis Nr.4 – Nr.7). Darbu gaitā slānis ir caururbts. Pēc iepriekšējās izpētes materiālos sniegtajiem datiem šo slāni raksturo sekojoši rādītāji $c = 0$; $E = 240-330 \text{ MPa}$; $\varphi = 30^\circ - 38^\circ$.
- Dūņas, plūstošas līdz plūstoši plastiskas (slānis Nr.8). Slānis ir 1.1 – 4.3 m biezš, nav konstatēts statiskās zondēšanas punktā Nr.1. Statiskās zondēšanas vidējie rādītāji ir sekojoši: īpatnējā pretestība konusam $q_c = 0.80 - 0.85 \text{ MPa}$, sānu berze $f_s = 12 - 15 \text{ kPa}$. Dūņas ir smilšmālainas, vietām ar sīkām smilšainām starpkārtiņām.
- Māls, plūstoši plastiska līdz mīksti plastiska (slānis Nr. 9). Slānis ir 2.0 – 6.7 m biezš, ar izteiktu slāņa biezuma pieaugumu un slāņa pamatnes kritumu Ventas upes augšteces virzienā. Īpatnējā pretestība konusam $q_c = 1.48 - 6.34 \text{ MPa}$, sānu berze $f_s = 24 - 93 \text{ kPa}$.
- Māls, slokšņains (slānis Nr.10 un Nr.11), ar retiem olīšiem un sporādiski izvietotām smilšainām lēcām. Slānis ir 4.4 – 8.5 m biezš, ar slāņa biezuma samazināšanos Ventas upes augšteces virzienā. Īpatnējā pretestība konusam $q_c = 1.11 - 1.46 \text{ MPa}$, sānu berze $f_s = 18 - 45 \text{ kPa}$.
- Morēnas smilšmāls, mīksti plastisks (slānis Nr.12). Sasniegts visos statiskās zondēšanas punktos ar slāņa virsmas augst. atzīmēm BAS -16.1 – -23.5 m intervālā. Slāņkopu raksturojoši rādītāji pēc statiskās zondēšanas datiem ir: īpatnējā pretestība konusam $q_c = 1.32 - 1.65 \text{ MPa}$, sānu berze $f_s = 19 - 30 \text{ kPa}$.
- Morēnas smilšmāls, mīksti plastisks līdz sīksti plastisks (Nr.13), ar grants un oļu ieslēgumiem. Slāņkopu raksturojošie rādītāji: īpatnējā pretestība konusam $q_c = 7.68 \text{ MPa}$, sānu berze $f_s = 153 \text{ kPa}$. Slāņkopa ir sasniegta statiskās zondēšanas punktā Nr.2, spriežot pēc grafika, tā neviendabīga ar mīksti plastiskiem starpslāņiem, kā arī grants un oļu ieslēgumiem.

Secinājumi un rekomendācijas.

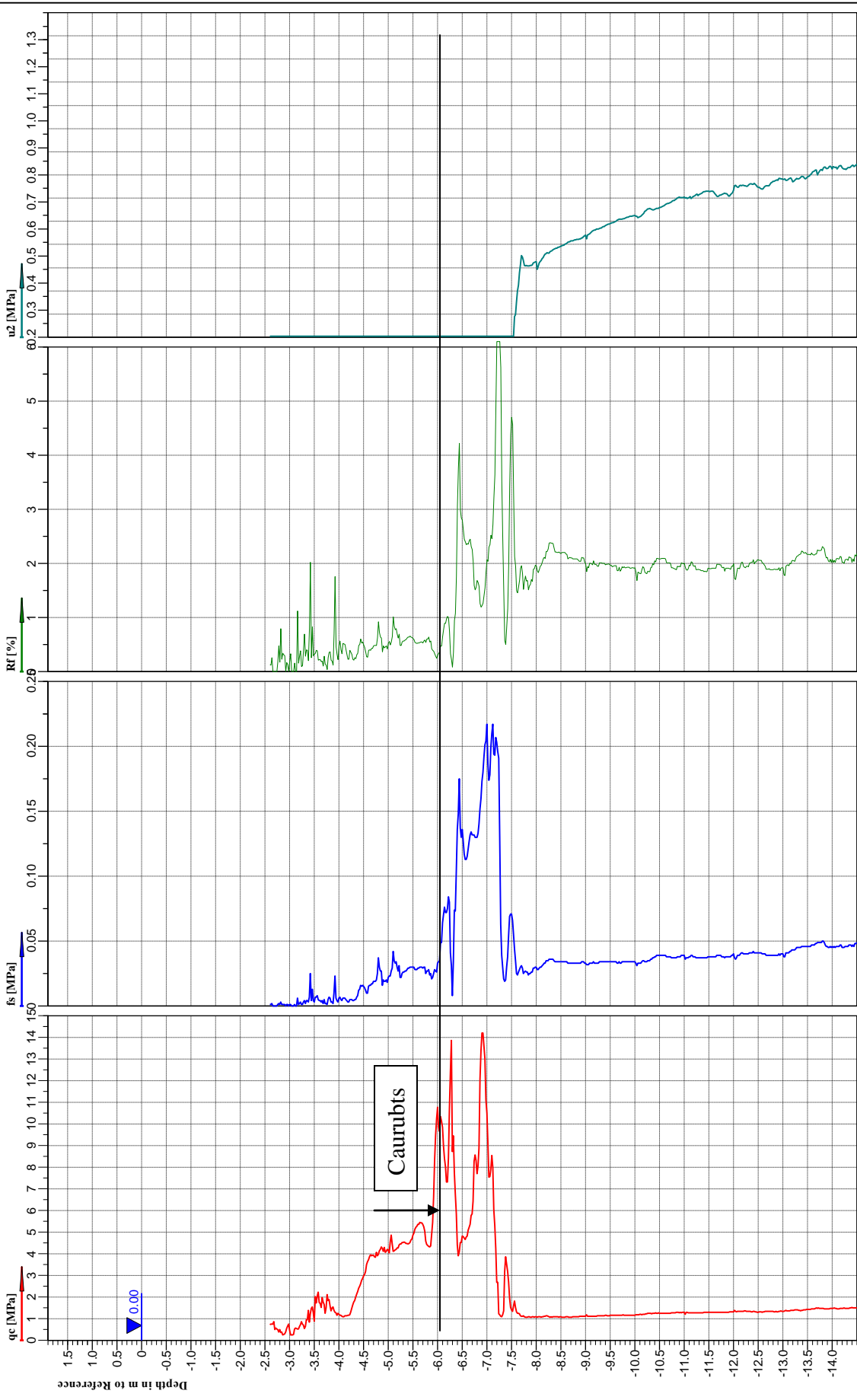
1. Pētītā laukuma ģeotehniskie apstākļi uzskatāmi par sarežģītiem un pēc LBN 005-99 pielikuma Nr. 8 atbilst III sarežģītības pakāpei.. Būvlaukuma sarežģītība
2. Gruntsūdens izpētes teritorijā ieguļ 1.9 – 2.2 m dziļumā no zemes virsmas un cieši saistīts ar Ventas upes un Ventspils ostas akvatorija hidroloģisko režīmu. Līdz ar to iespējama tā paaugstināšanās, mainoties Ventas upas ūdens līmenim.
3. Grunts sasalšanas dziļums apskatāmajā teritorijā, atbilstoši LBN 003-01 smilšainām gruntīm, ar iespējamību reizi 2 gados ir 0.78 m, savukārt ar iespējamību reizi 10 gados – 1.20 m.
4. Poru spiediena izkliedes mērījumi (dissipation test) ir veikti statiskās zondēšanas punktā Nr.3 - mālsmilts slāņkopā 12.0 m intervālā un slokšņaina māla slāņkopā 16.0 m intervālā. Veicot statiskās zondēšanas datu interpretāciju un aprēķinus iegūti sekojoši konsolidācijas koeficienti: $c_h = 7.9 \cdot 10^{-1} \text{ cm}^2/\text{min}$ (slānis Nr.9 – plūstoši līdz mīksti plastiskas mālsmilts slāņkopa) un $c_h = 0.6 \cdot 10^{-1} \text{ cm}^2/\text{min}$ (slānis Nr.10 - plūstoši līdz mīksti plastiska slokšņaina māla slāņkopa).
5. Izvērtējot izpētes laikā iegūtos datus par grunts litoloģiju, stāvokli un slāņu sagulumu griezumā, par būvpamatni piestātnes konstrukcijas nostiprināšanai rekomendējam izmantot mīksti plastiska līdz sīksti plastiskas morēnas smilšmāla slāni ar oļainiem un granšainiem ieslēgumiem (slānis Nr. 12 un Nr.13).
6. Šo un arī pārējo ģeotehnisko elementu fizikāli-mehānisko īpašību skaitlisko vērtību tabula sastādīta atbilstoši LBN 005-99 pielikumam Nr. 4, izmantojot statiskās zondēšanas datus un piestātnes tehniskā projekta 1965. gada ģeotehniskās izpētes materiālus.

Sastādīja

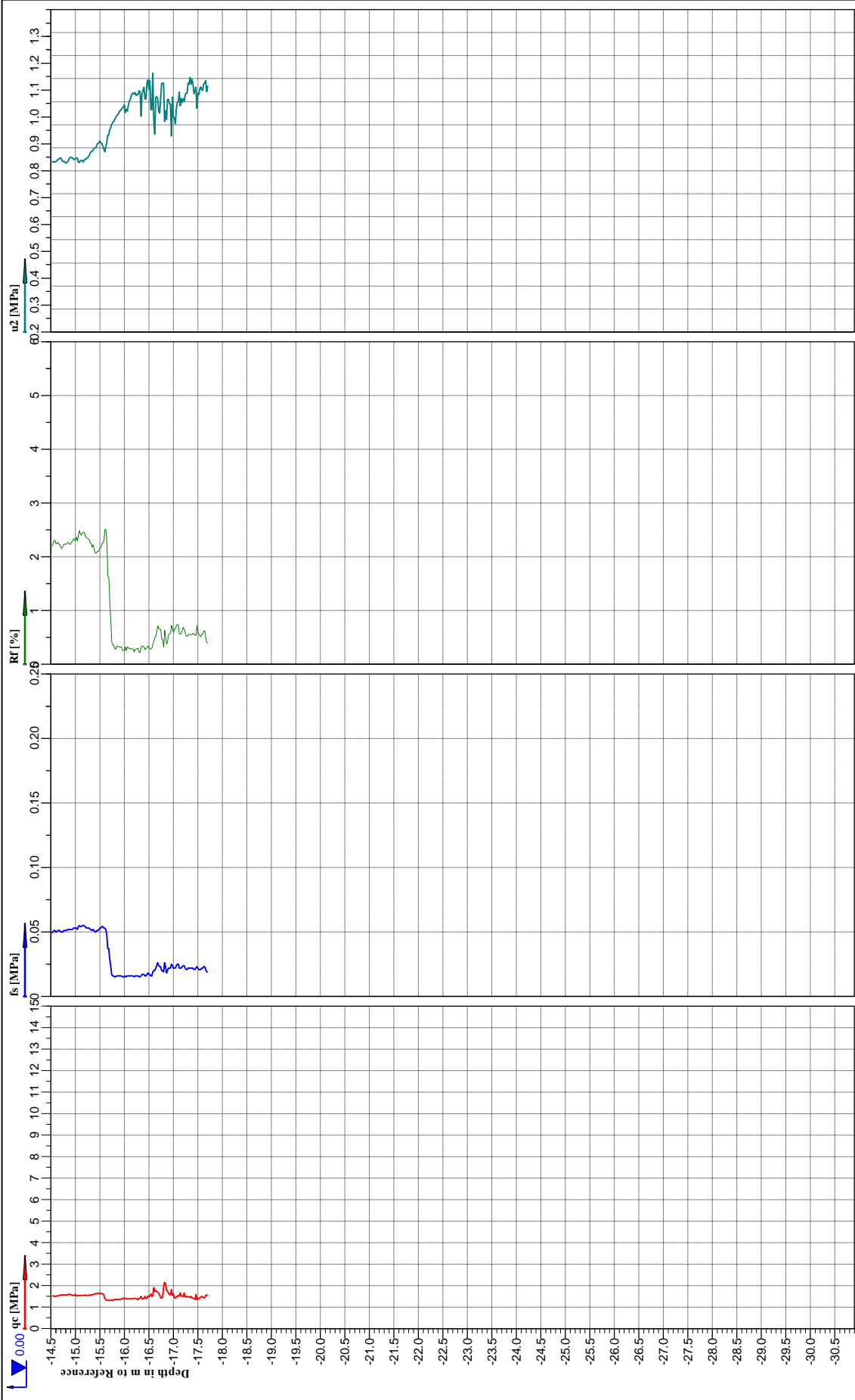
J.Ertners



OBJEKTA ATRAŠANĀS VIETA
Piestātne Nr.25, Ventspils

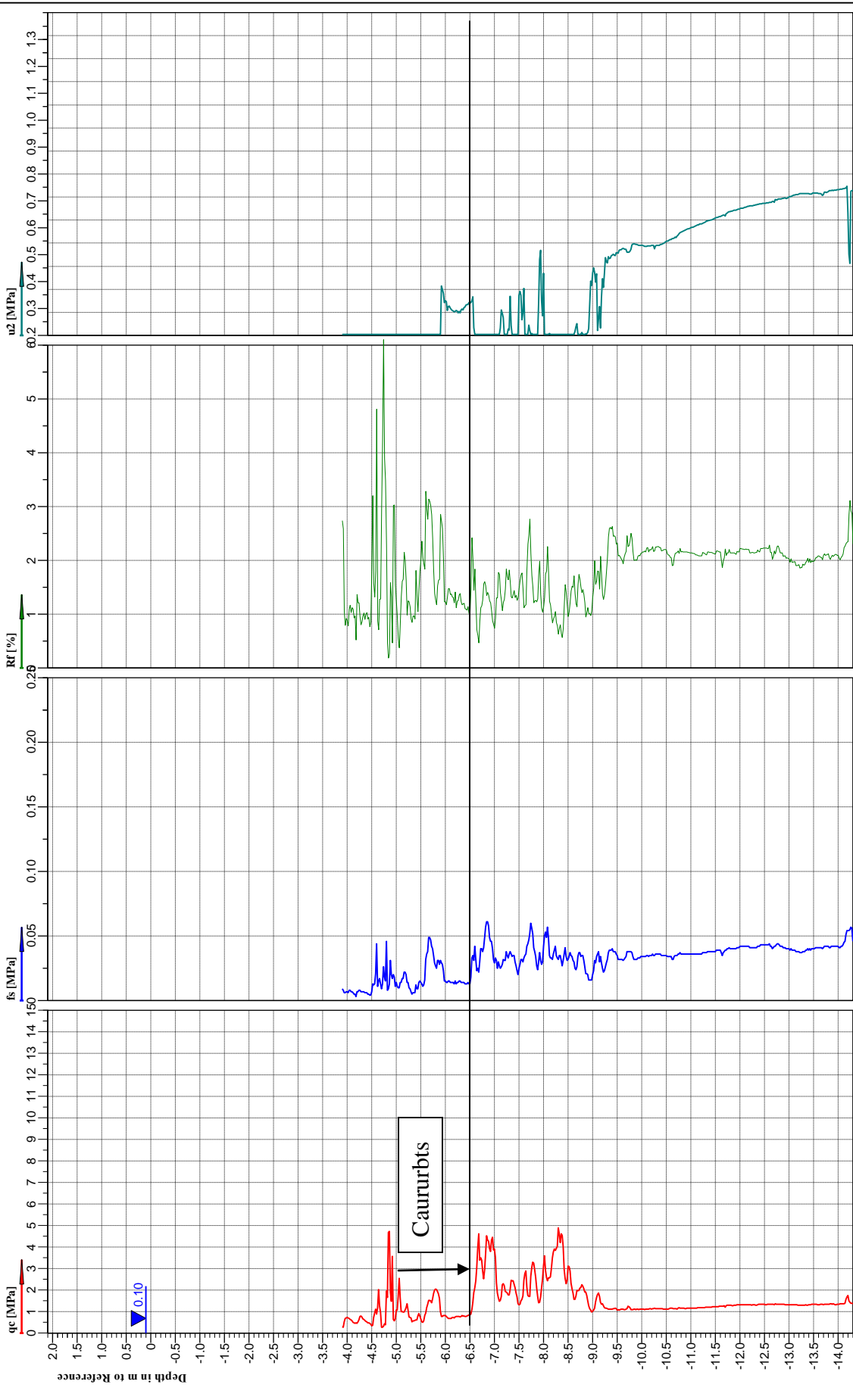




Nod vadītājs: J.Rozītis		Koordinātas: X: - m, Y: - m		Abs.augst.az.: 1.9	Zondējuma Nr.: CPT-1
Izstrādāja: J.Eitners		Pasūtītājs: SIA Inženieru birojs "Kurbada tīti"		Datums: 2013.10.16.	Skata mērogs: 1 : 100
Projekta nosaukums: Ventspils Pieslātnē Nr.25				Lapa: 1/2	Arhīva Nr.:
				Faļs: z1_m.cpd	



<div><div><div>u2</div><div></div></div></div> <div>Cone No: 4102 Tip area [cm2]: 10 Sleeve area [cm2]: 150</div>	Nod.vadītājs: J.Rozītis		Koordinātas: X: - m, Y: - m		Abs.augst.az.: 1.9	Zondējuma Nr.: CPT-1
	Izstrādāja: J.Ertners		Pasūtītājs: SIA Inženieru birojs "Kurbada tīti"		Datums: 2013.10.16.	Skala mērogs: 1 : 100
	Projekta nosaukums: Ventspils Piestātne Nr.25				Lapa: 2/2	Arhīva Nr.:
					Fails:	z1_m.cpd

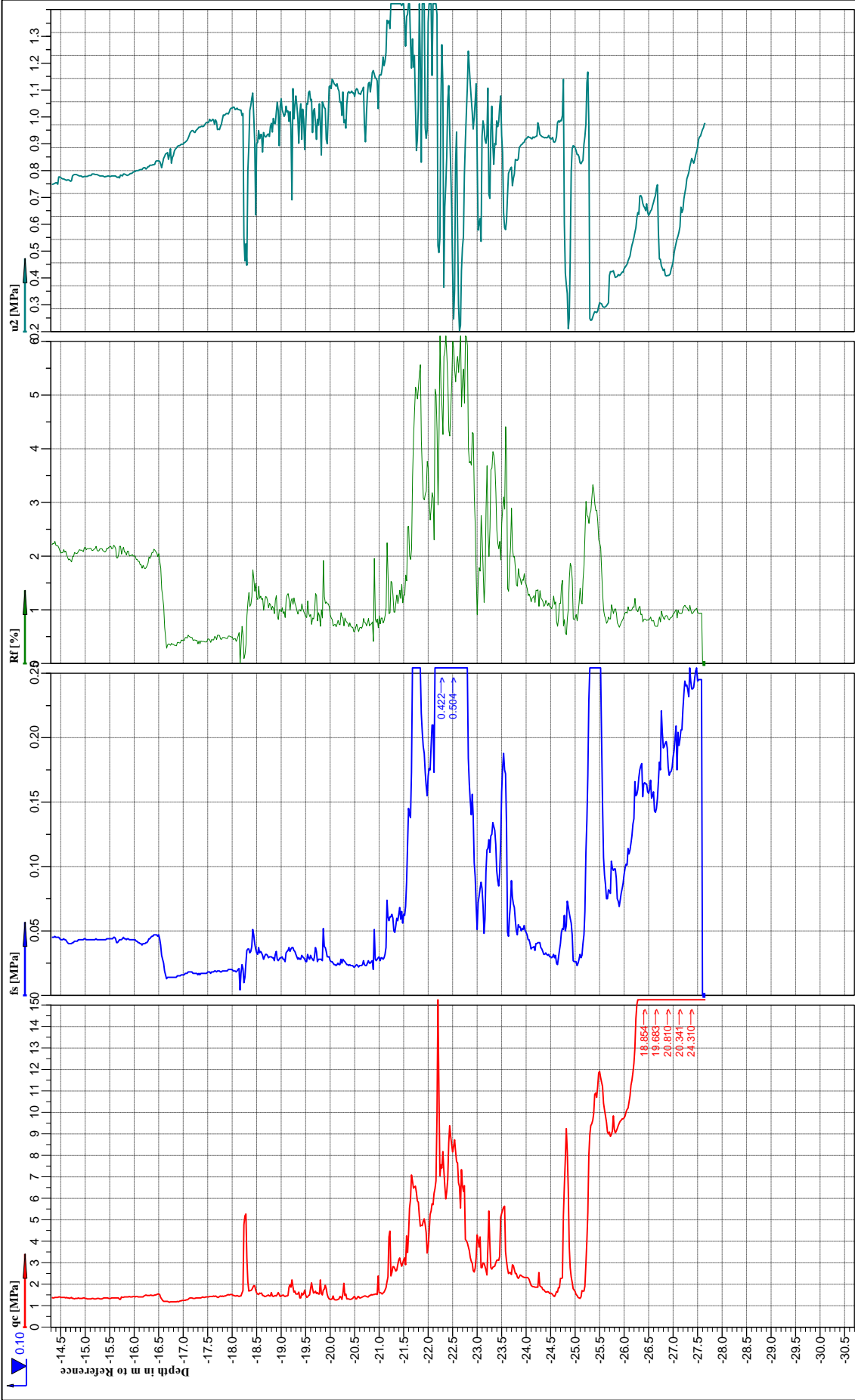




Nod vadītājs: J.Rozītis		Koordinātas: X: - m, Y: - m		Abs.augst.az.: 2.1	Zondējuma Nr.: CPT-2
Izstrādāja: J.Ertners		Pasūtītājs: SIA Inženieru birojs "Kurbada tilti"		Datums: 2013.10.21.	Skata mērogs: 1 : 100
Projekta nosaukums: Ventispiļš Piestātne Nr.25		Lapa: 1/2		Arhīva Nr.:	
				Fails: z2_m.cpd	



Cone No.: 4102
Tip area [cm²]: 10
Sleeve area [cm²]: 210





<div></div> <div><div><div>U2</div><div></div></div><div>Cone No: 4102 Tip area [cm2]: 10 Sleeve area [cm2]: 210</div></div>	Nod.vadītājs: Izstrādāja: Projekta nosaukums:	J.Rozītis J.Ertners	Koordinātas: Pasūtītājs: Ventisplis Piestātne Nr.25	X: - m, Y: - m SIA Inženieru birojs "Kurbada tilti"	Abs.augst.az.: 2.1 Datums: 2013.10.21. Lapa: 2/2	Zondējuma Nr.: CPT-2 Skala mērogs: 1 : 100 Arhīva Nr.:
	Fails:					z2_m.cpd



Cone No: 4102
Tip area [cm2]: 10
Sleeve area [cm2]: 210

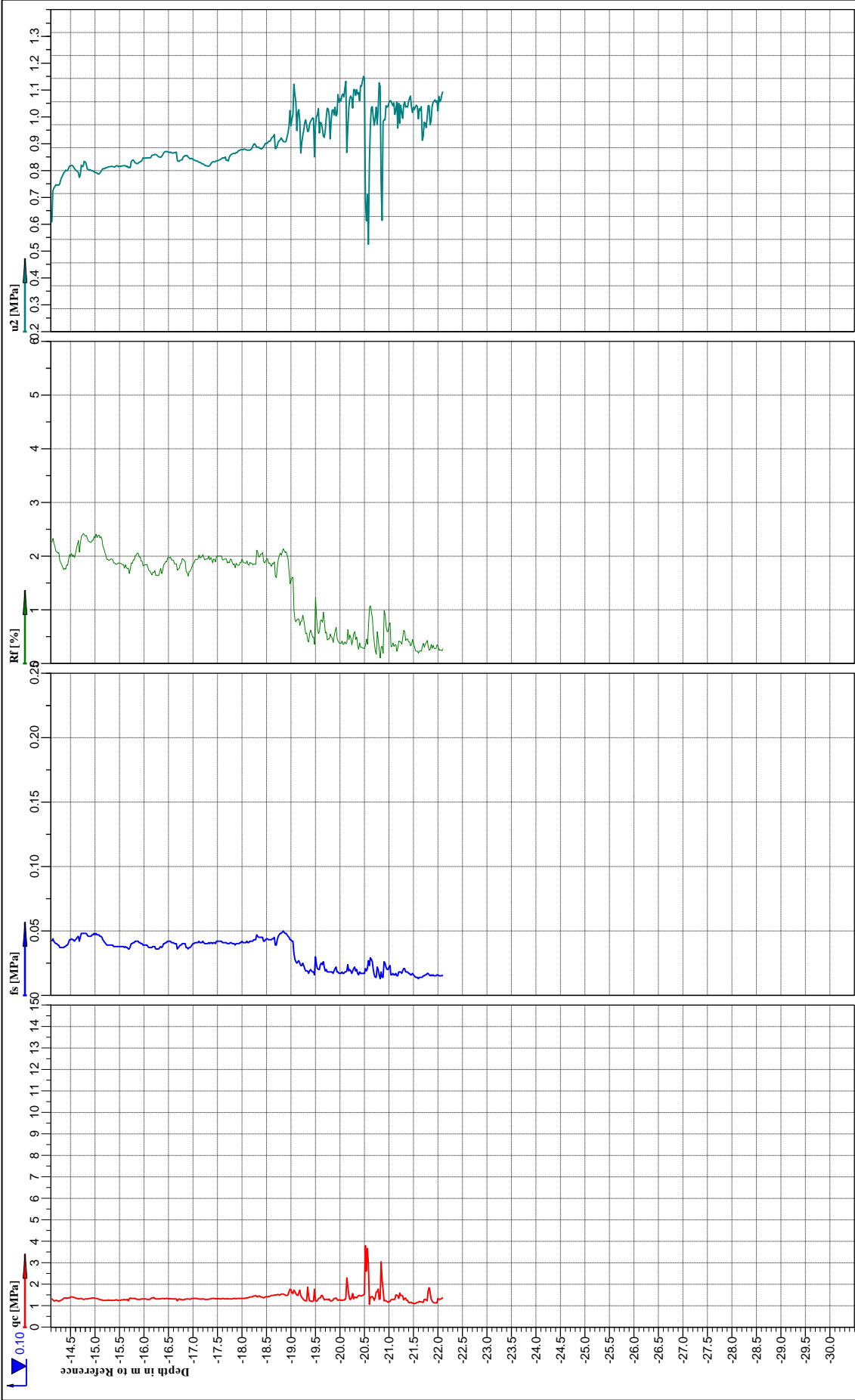




Nod vadītājs: J.Rozītis		Koordinātas: X: - m, Y: - m	Abs.augst.az.: 2.3	Zondējuma Nr.: CPT-3
Izstrādāja: J.Eitners	Pasūtītājs: SIA Inženieru birojs "Kurbada titli"		Datums: 2013.10.22.	Skata mērogs: 1 : 100
Projekta nosaukums: Ventspils Piestātne Nr.25		Lapa: 1/2		Arhīva Nr.:
		Fails: z3_m.cpd		



Cone No. 4102
Tip area [cm²]: 10
Sleeve area [cm²]: 200

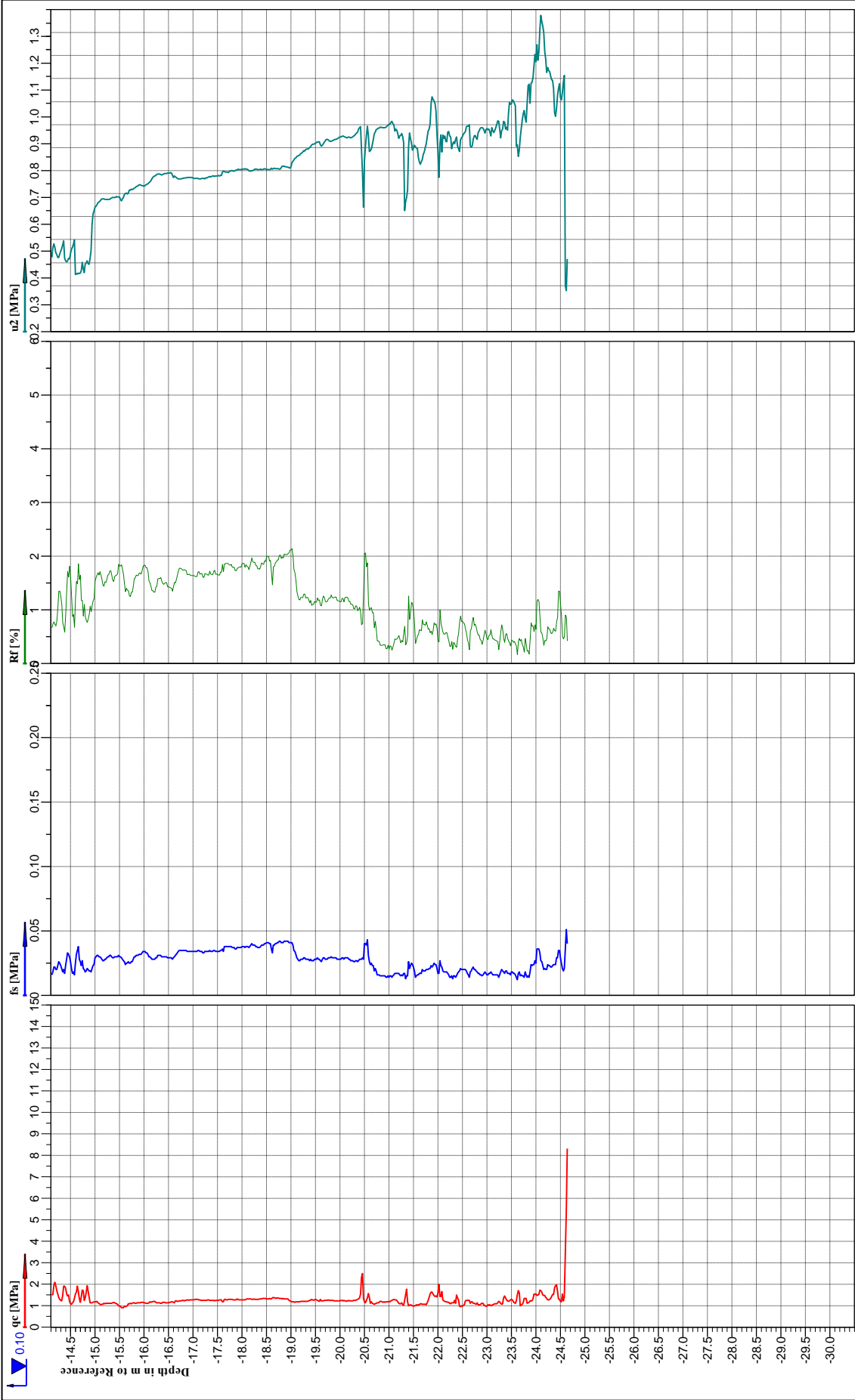



	Nod.vadītājs: J.Rozītis		Koordinātas: X: - m, Y: - m		Abs.augst.az.: 2.3	Zondējuma Nr.: CPT-3
	Izstrādāja: J.Ertners		Pasūtītājs: SIA Inženieru birojs "Kurbada tīti"		Datums: 2013.10.22.	Skala mērogs: 1 : 100
	Projekta nosaukums:		Ventspils Piestātne Nr.25		Lapa: 2/2	Arhīva Nr.:
	Cone No: 4102 Tip area [cm2]: 10 Sleeve area [cm2]: 200				Fails:	z3_m.cpd

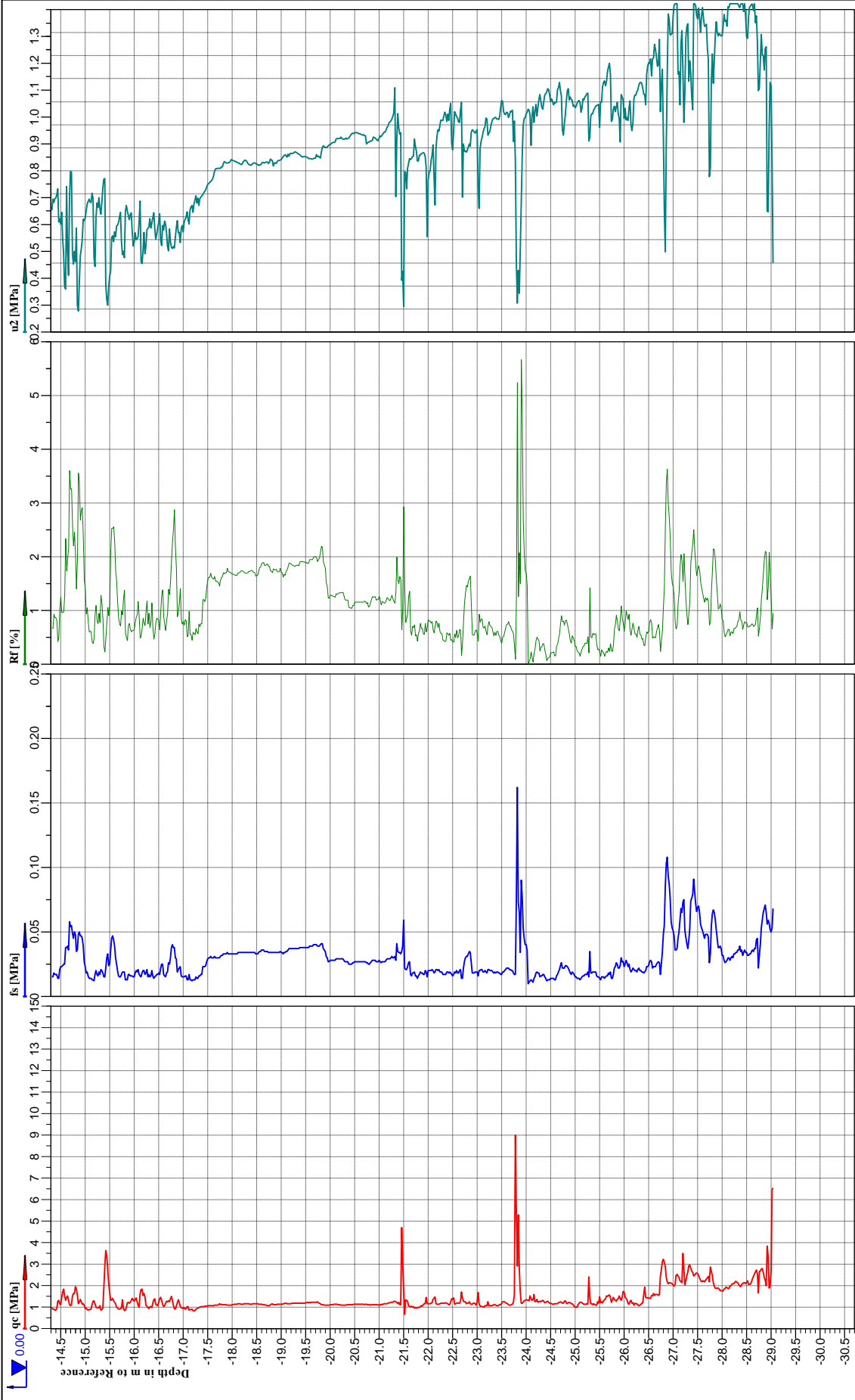


Nod vadītājs: J.Rozītis		Koordinātas: X: - m, Y: - m	Abs.augst.az.: 2.3	Zondējuma Nr.: CPT-4
Izstrādāja: J.Ertners	Pasūtītājs: SIA Inženieru birojs "Kurbada tīti"		Datums: 2013.10.22.	Skata mērogs: 1 : 100
Projekta nosaukums: Ventspils Piestātne Nr.25		Lapa: 1/2		Arhīva Nr.:
		Fails: z4_m.cpd		

Cone No.: 4102
Tip area [cm²]: 10
Sleeve area [cm²]: 220



 Cone No: 4102 Tip area [cm2]: 10 Sleeve area [cm2]: 220	Nod.vadītājs: J.Rozītis		Koordinātas: X: - m, Y: - m		Abs.augst.az.: 2.3	Zondējuma Nr.: CPT-4
	Izstrādāja: J.Ertners		Pasūtītājs: SIA Inženieru birojs "Kurbada tīti"		Datums: 2013.10.22.	Skala mērogs: 1 : 100
	Projekta nosaukums: Ventspils Piestātne Nr.25				Lapa: 2/2	Arhīva Nr.:
					Fails:	z4_m.cpd



<div><div><div>U2</div><div></div></div><div>Cone No: 4102 Tip area [cm2]: 10 Sleeve area [cm2]: 210</div></div>	Nod.vadītājs: J.Rozītis	Koordinātas: X: - m, Y: - m	Abs.augst.az.: 2.1	Zondējuma Nr.: CPT-5
	Izstrādāja: J.Ertners	Pasūtītājs: SIA Inženieru birojs "Kurbada tīti"	Datums: 2013.10.23.	Skala mērogs: 1 : 100
	Projekta nosaukums: Ventspils Piestātne Nr.25	Lapa: 2/2	Arhīva Nr.:	Fails: z5_m.cpd

Piestātnes Nr.25 rekonstrukcija, Ventspils

CPT Nr.	Slāņa Nr.	Intervāls, m	Īss grunts apraksts	qc, MPa	fs, MPa	c, kPa	φ, grādi	E, MPa
1	9	7.5 – 9.5	Mālsmits, plūstoši plastiska līdz mīksti plastiska, ar sporādiski izvietotiem mālsmits un smilšainiem ieslēg.	6.34	0.093	65	28°	28
	10	9.5 – 17.5	Māls, slokšņains, ar retiem olīšiem, plūstoši plastisks līdz mīksti plastisks	1.31	0.040	28	18°	8
	11	17.5 – 18.0	Māls, slokšņains, plūstoši plastisks	1.36	0.021	28	18°	8
	12	18.0 – 19.6	Morēnas smilšmāls, mīksti plastisks	1.53	0.020	30	18°	11
<i>Piezīme: Abs. augstuma atzīme – 1.9 m; gruntsūdens līmenis – 1.9 m</i>								

CPT Nr.	Slāņa Nr.	Intervāls, m	Īss grunts apraksts	qc, MPa	fs, MPa	c, kPa	φ, grādi	E, MPa
2	9	8.5 – 11.5	Mālsmits, plūstoši plastiska līdz mīksti plastiska, ar sporādiski izvietotiem mālsmits un smilšainiem ieslēg.	2.38	0.034	40	20°	16
	10	11.5 – 18.6	Māls, slokšņains, ar retiem olīšiem, plūstoši plastisks līdz mīksti plastisks	1.29	0.040	28	18°	8
	11	18.6 – 20.3	Māls, slokšņains, plūstoši plastisks	1.36	0.018	28	18°	8
	12	20.3 – 23.2	Morēnas smilšmāls, mīksti plastisks	1.63	0.029	32	18°	12
	13	23.2 – 29.9	Morēnas smilšmāls, sīksti plastisks ar mīksti plastiskām starpkārtām	7.68	0.153	65	28°	30
<i>Piezīme: Abs. augstuma atzīme – 2.1 m; gruntsūdens līmenis – 2.1 m</i>								

Grunšu fizikālo un mehānisko īpašību rādītāji c, φ un E noteikti atbilstoši LBN 055-99 4.pielikumam „Grunts fizikālo un mehānisko īpašību noteikšana pēc statiskās un dinamiskās zondēšanas rezultātiem”

Piestātnes Nr.25 rekonstrukcija, Ventspils

CPT Nr.	Slāņa Nr.	Intervāls, m	Īss grunts apraksts	qc, MPa	fs, MPa	c, kPa	φ, grādi	E, MPa
3	8	8.0 – 10.2	Dūņas, plūstoši plastiskas	0.80	0.012	-	-	<5
	9	10.2 – 14.6	Mālsmits, plūstoši plastiska līdz mīksti plastiska, ar sporādiski izvietotiem mālsmits un smilšainiem ieslēg.	1.66	0.024	32	18°	10
	10	14.6 – 20.6	Māls, slokšņains, ar retiēm olīšiem, plūstoši plastisks līdz mīksti plastisks	1.28	0.039	27	17°	8
	11	20.6 – 21.2	Māls, slokšņains, plūstoši plastisks	1.46	0.045	29	18°	9
	12	21.2 – 24.4	Morēnas smilšmāls, mīksti plastisks	1.43	0.019	29	18°	11
Piezīme: Abs. augstuma atzīme – 2.3 m; gruntsūdens līmenis – 2.2 m								

CPT Nr.	Slāņa Nr.	Intervāls, m	Īss grunts apraksts	qc, MPa	fs, MPa	c, kPa	φ, grādi	E, MPa
4	9	9.0 – 9.7	Mālsmits, plūstoši plastiska līdz mīksti plastiska	1.52	0.042	30	18°	9
	8	9.7 – 11.9	Dūņas, plūstoši plastiskas	0.85	0.015	-	-	<5
	9	11.9 – 17.2	Mālsmits, plūstoši plastiska līdz mīksti plastiska, ar sporādiski izvietotiem mālsmits un smilšainiem ieslēg.	1.52	0.026	30	18°	9
	10	17.2 – 21.3	Māls, slokšņains, ar retiēm olīšiem, plūstoši plastisks līdz mīksti plastisks	1.21	0.034	26	17°	7
	11	21.3 – 22.6	Māls, slokšņains, plūstoši plastisks	1.23	0.029	27	17°	7
	12	22.6 – 26.9	Morēnas smilšmāls, mīksti plastisks	1.32	0.020	28	18°	10
Piezīme: Abs. augstuma atzīme – 2.3 m; gruntsūdens līmenis – 2.2 m								

Grunšu fizikālo un mehānisko īpašību rādītāji c, φ un E noteikti atbilstoši LBN 055-99 4.pielikumam „Grunts fizikālo un mehānisko īpašību noteikšana pēc statiskās un dinamiskās zondēšanas rezultātiem”

Piestātnes Nr.25 rekonstrukcija, Ventspils

CPT Nr.	Slāņa Nr.	Intervāls, m	Īss grunts apraksts	qc, MPa	fs, MPa	c, kPa	φ, grādi	E, MPa
5	9	9.0 – 9.8	Mālsmits, plūstoši plastiska līdz mīksti plastiska	1.50	0.044	30	18°	9
	8	9.8 – 12.4	Dūņas, plūstoši plastiskas	0.82	0.012	-	-	<5
	9	12.4 – 19.1	Mālsmits, plūstoši plastiska līdz mīksti plastiska, ar sporādiski izvietotiem mālsmits un smilšainiem ieslēg.	1.48	0.031	30	18°	9
	10	19.1 – 21.9	Māls, slokšņains, ar retiem olīšiem, plūstoši plastisks līdz mīksti plastisks	1.11	0.032	25	17°	7
	11	21.9 – 23.5	Māls, slokšņains, plūstoši plastisks	1.13	0.029	26	17°	7
	12	23.5 – 31.1	Morēnas smilšmāls, mīksti plastisks	1.65	0.030	32	18°	12
Piezīme: Abs. augstuma atzīme – 2.1m; gruntsūdens līmenis – 2.1 m								

Grunšu fizikālo un mehānisko īpašību rādītāji c, φ un E noteikti atbilstoši LBN 055-99 4.pielikumam „Grunts fizikālo un mehānisko īpašību noteikšana pēc statiskās un dinamiskās zondēšanas rezultātiem”

FIZIKĀLI-MEHĀNISKO ĪPAŠĪBU SKAITLISKIE LIELUMI

Slāņa N#	Grunts apraksts	Blīvums ρ_n g/cm ³	Porainības koeficients e	Filtrācijas koeficients Kf m/dn	Normatīvie			
					Saiste Cn kPa	Iekšējās berzes leņķis φ°_n	Deformācijas modulis En MPa	Aprēķina pretestība Ro kPa
1	Augsne	1.55	—	—	—	—	—	—
2	Bruģakmens / Akmeņu kārtojums	2.20	—	—	—	—	—	—
3	Neviendabīga, uzbērtā grunts, smilts ar oļiem, būvgružiem, akmeņiem, vietām ar organikas piejaukumu	1.55	—	—	—	—	—	—
4	Smilts, smalka, vidēji blīva	1.98	0.69	1–3	1	30°	25	200
5	Smilts, vidēji rupja, ar oļu piejaukumu	1.96	0.70	3–5	—	34°	27	220
6	Smilts, granšaina, ar oļu piejaukumu	2.00	0.65	5–10	—	36°	30	240
7	Grants ar oļiem, ar granšainas smilts starpkārtām	2.05	0.60	5–10	—	38°	28	330
8	Dūņas, plūstošas līdz plūstoši plastiskas, augšdaļā sausas	1.80	0.93	—	9	13°	5	—
9	Mālsmilts, plūstoši plastiska līdz mīksti plastiska	1.85	0.68	—	>30	18°	7	120
10	Māls, slokšņains, mīksti plastisks līdz plūstoši plastisks	1.86	0.97	—	27	17°	7–8	130
11	Māls, slokšņains, plūstoši plastisks	1.86	0.95	—	28	18°	7–9	140
12	Morēnas smilšmāls, mīksti plastisks	2.05	0.65	—	25	18°	10–12	150
13	Morēnas smilšmāls, sīksti plastisks, ar mīksti plastiskām starpkārtām	2.10	0.60	—	28	22°	30	220

Izurbts: 16.10.2013.

Urbums #1

Absolūtā atzīme: 1.9 m

Ģeol. indekss	Slāņa #	Slāņa pamatnes		Slāņa biezums, m	Urbuma griezumš	Iežu apraksts	Pazemes ūdens	
		Dzīl., m	Absol.				Par.	Nost.
tQ ₄	3	1.50	0.40	1.50		smilts ar oļiem, akmeņiem, būvgružiem	1.9	1.9
		3.00	-1.10	1.50		smilts ar oļiem, ar naftas produktu piejaukumu		
mQ ₄	6	4.20	-2.30	1.20		smilts, granšaina, pelēka		
		5.30	-3.40	1.10		smilts, granšaina, ar grants starpkārtām, koksnes gabaliem		
	5	6.50	-4.60	1.20		smilts, vidēji rupja ar oļiem un vāji šķīrotas grants kārtojums		
mQ ₄	4	7.50	-5.60	1.00		smilts, smalka, vidēji blīva		
	9	8.00	-6.10	0.50		mālsmilts, plūstoši plastiska, pelēka		

Izurbts: 17.10.2013.

Urbums #2

Absolūtā atzīme: 2.1 m

Ģeol. indekss	Slāņa #	Slāņa pamatnes		Slāņa biezums, m	Urbuma griezumš	Iežu apraksts	Pazemes ūdens	
		Dzīl., m	Absol.				Par.	Nost.
tQ ₄	3	1.00	1.10	1.00		šķembas ar smilšainu pildījumu, ar organikas piejaukumu	2.1	2.1
t-mQ ₄	3	4.50	-2.40	3.50		šķembas ar smalkas smilts pildījumu, būvgruži, ķieģeļu lauskas sajauktas ar granšainām lēcām		
mQ ₄	2	5.50	-3.40	1.00		lielu akmeņu kārtojums		
	7	7.50	-5.40	2.00		grants ar oļiem, koksnes gabaliem, ar organikas ieslēgumiem		
	8	8.50	-6.40	1.00		dūņas, smilšmālainas, sausas, augšdaļā blīvas		

Izurbts: 22.10.2013.

Urbums #3

Absolūtā atzīme: 2.3 m

Ģeol. indekss	Slāņa #	Slāņa pamatnes		Slāņa biezums, m	Urbuma griezumš	Iežu apraksts	Pazemes ūdens	
		Dzīl., m	Absol.				Par.	Nost.
tQ ₄	1	0.20	2.10	0.20		augšne, smilšaina, šķembaina	2.2	2.2
	2	0.40	1.90	0.20		bruģakmens		
	3	2.40	-0.10	2.00		smilts, smalka, viegli mālaina, ar oļiem		
mQ ₄	7	4.10	-1.80	1.70		grants ar oļiem, ar granšainas smilts starpkārtiņām	2.2	2.2
	6	5.50	-3.20	1.40		smilts, granšaina ar oļiem		
	7	6.20	-3.90	0.70		grants ar oļiem		
	8	7.90	-5.60	1.70		dūņas, sausas, smilšmālainas, augšdaļā blīvas		

Izurbts: 22.10.2013.

Urbums #4

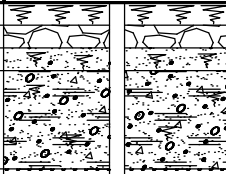
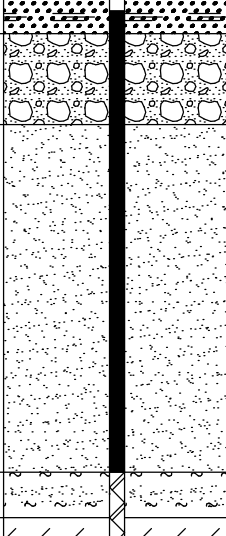
Absolūtā atzīme: 2.3 m

Ģeol. indekss	Slāņa #	Slāņa pamatnes		Slāņa biezums, m	Urbuma griezumš	Iežu apraksts	Pazemes ūdens	
		Dzīl., m	Absol.				Par.	Nost.
tQ ₄	1	0.30	2.00	0.30		augšne	2.2	2.2
		1.30	1.00	1.00		smilts, mālaina, dzeltenbrūna		
	3	1.80	0.50	0.50		smilts, nevienmērīga, ar nelielu būvgružu piejaukumu, ar organikas piejaukumu		
mQ ₄	6	6.00	-3.70	4.20		granšainas smilts un vāji šķīrotas grants kārtojums	2.2	2.2
	7	8.20	-5.90	2.20		grants ar sīkiem oļiem		
	8	8.80	-6.50	0.60		dūņas, mīksti plastiskas ar smilšainām starpkārtiņām		
mQ ₄	9	9.00	-6.70	0.20		smilšmāls, mīksti plastisks, pelēks		

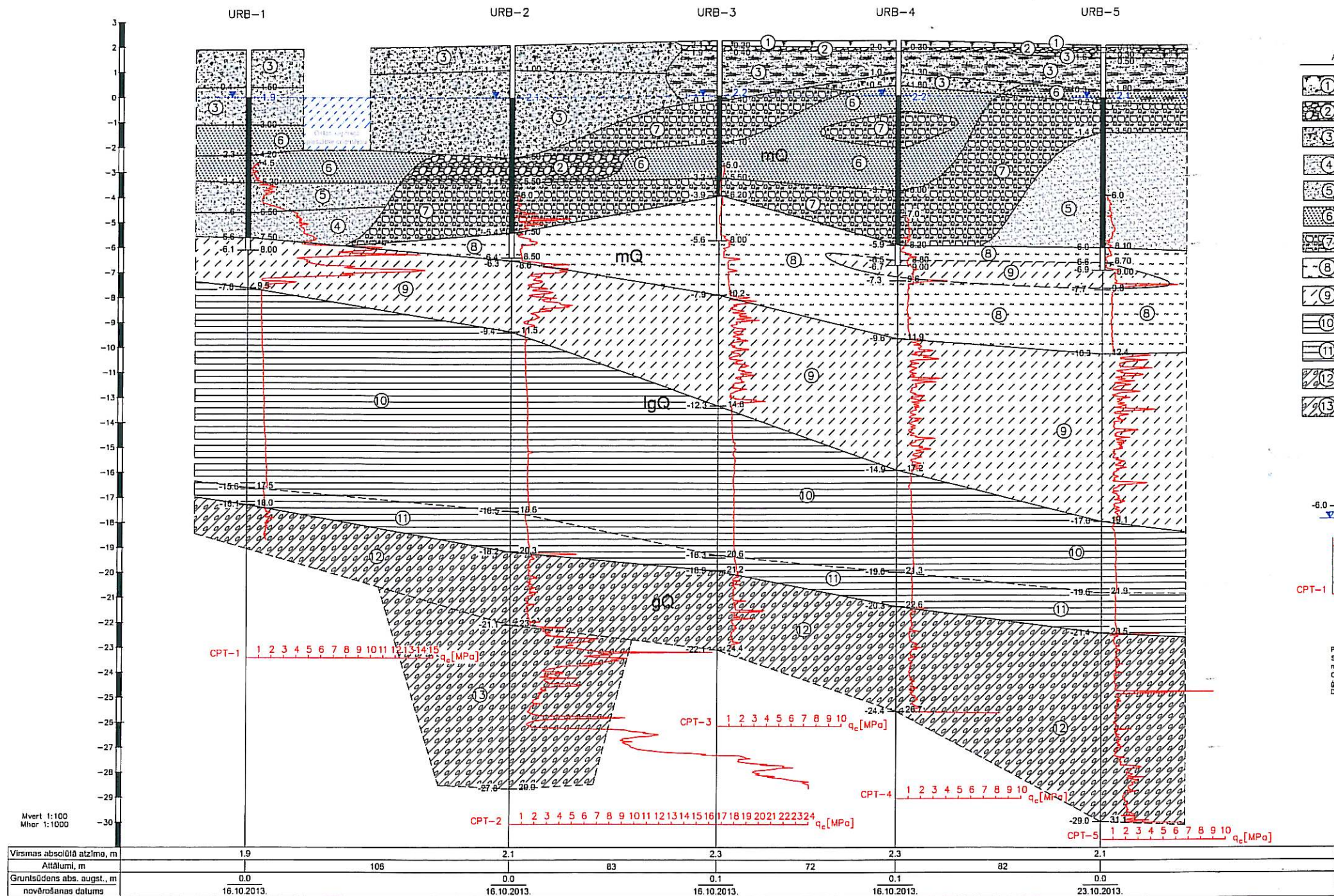
Izurbts: 23.10.2013.

Urbums #5

Absolūtā atzīme: 2.1 m

Ģeol. indekss	Slāņa #	Slāņa pamatnes		Slāņa biezums, m	Urbuma griezumš	Iežu apraksts	Pazemes ūdens	
		Dzīļ., m	Absol.				Par.	Nost.
tQ ₄	1	0.10	2.00	0.10		augšne	2.1	2.1
	2	0.30	1.80	0.20		bruģakmens		
		0.50	1.60	0.20		smilts ar oļiem, ar organiku		
						smilts, viegli mālaina, ar organikas un būvgružu piejaukumu		
	3	1.80	0.30	1.30		smilts, granšaina, mālaina, pelēka		
mQ ₄	6	2.30	-0.20	0.50		grants ar oļiem, nelieliem akmeņiem, 3.0-3.5m intervālā ar naftas produktu piejaukumu		
	7	3.50	-1.40	1.20				
						smilts, vidēji rupja, blīva, pelēka		
	5	8.10	-6.00	4.60				
	8	8.70	-6.60	0.60		dūņas, mīksti plastiskas ar smilšainām starpkārtiņām		
	9	9.00	-6.90	0.30		mālsmilts, mīksti plastisks, pelēks		

Griezums I-I'



APZĪMĒJUMI

- 1 augšne / augšne, kļūdaina, smiltaina
- 2 bruģakmeņi, bruģakmens klājums / akmeņu kārtojums
- 3 nevienmērīga uzbrīta grunts, smiltis ar oļiem, būvgružiem, akmeņiem, vietām ar organiskajiem piemaisījumiem
- 4 smiltis, smalka, vidēji blīva līdz blīva
- 5 smiltis, vidēji rupja / smiltis, vidēji rupja, ar oļiem
- 6 smiltis, grānšāna / smiltis, grānšāna ar oļiem
- 7 grunts ar oļiem / grunts ar grānšāna smilti starp oļiem
- 8 dūņas, smiltainas, pūstoši plastiskas, augšdaļā sausas, blīvas
- 9 māls, pūstoši plastiska līdz pūstoša ar sporādiskiem māla un smiltainā ieslēgumiem
- 10 māls, stekšpans, ar retiem oļiem, mīksti līdz pūstoši plastiska
- 11 māls, stekšpans, pūstoši plastisks
- 12 mērenas smiltainas, mīksti plastiska
- 13 mērenas smiltainas, stīvi plastiska ar mīksti plastiska smiltainā starpdaļām

5 Stāpu numurs

-6.0 - 2.1 Urbuma, grunts stāpu atzīmes
-3.5 gruntsūdens līmenis, m

Statiskās zondēšanas grafika

CPT-1 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 q_c [MPa]

Piezīmes:
Statiskā zondēšana (CPT) veikta caururbot virsējo, zondēšanai neapstrādāto, grānšāno gruntu slāņi.
Grunšu apraksts iegūts interpretējot CPT datus un iepriekš veikto ģeoloģiskās izpēti rezultātus.
Detalizētus statistiskās zondēšanas rezultātus skatīt CPT grafikos.

Pasūtītājs:		SIA "Inženieru birojs 'Kurbada tilti'"		SIA "Inženieru birojs 'Kurbada tilti'" 40003485508 Balvu iela 5, Rīga, LV-1003	
Projektētājs:		Projektdarības konsultatīvā firma-akciju sabiedrība CEĻUPROJEKTS		AS "Ceļuprojekts" Reģistrācijas Nr. 40003026637 Būvkomersanta reģ. Nr. 1755-R	
Amats:		V. Uzvara	Paraksts	Datums	Būvprojekta:
Nodējas vad.		J. Rozītis		10.2013.	Pielikums Nr. 25 rekonstrukcija, Ventpils
Pārbaudīja		J. Kaprālis		10.2013.	Būvprojekta daļa:
Izstrādāja		J. Ernests		10.2013.	Ģeotehniskā izpēte
Mērogs		M 1 : 1000		Rasējums:	Ģeotehniskais griezumā I-I'
Pasūtītāja Nr.		200-13		Stadija	Rasējuma marka
Arhīva Nr.		G-2238		TP	GP
Rasējuma Nr.		GP-1		Lapa/slapas	

