

SIA «GEO EKO RISINĀJUMI»
PVN Reģ.Nr. LV40103207530
Ēveles iela 14-2, Rīga, LV-1013, mob. +371 29167212
A/S «Nordea banka», konts: LV18NDEA0000082451101



Pasūtītājs: **SIA "Ceturtais stils"**

Izpildītājs: **SIA "Ģeo Eko Risinājumi"**

Projekts: Madonas novada Sarkaņu, Praulienas un Ļaudonas pagastu autoceļu pārbūve.

Objekts: Madonas novada Sarkaņu pagasta autoceļa "Poteri – Sarkaņi" pārbūve.

**Pārskats
par inženierģeoloģiskās izpētes darbiem
rekonstruējamam ceļam
"Poteri – Sarkaņi"
Madonas novada Sarkaņu pagastā**

Projekta vadītājs:

I. Zeps

Sagatavoja:

A.Grīnfelde

Rīga, 2017. gada marts

SATURS

IEVADS	3
1. DARBU SASTĀVS, METODIKA UN APJOMI	3
1.1. Mehāniskās urbšanas darbi	4
1.2. Dinamiskā zondēšana.....	5
1.3. Materiālu apstrāde un pārskata sagatavošana	5
2. INŽENIERĢEOLOĢISKIE APSTĀKĻI.....	6
2.1 Ģeoloģiskie apstākļi	6
2.2 Hidroģeoloģiskie apstākļi	10
3. SECINĀJUMI UN REKOMENDĀCIJAS	10

PIELIKUMI

1. PIELIKUMS. Noteiktie elementu raksturlielumi
2. PIELIKUMS. Izpētes urbumu griezumī
3. PIELIKUMS. Izpētes laukuma plāns
4. PIELIKUMS. Dinamiskās zondēšanas grafiki
5. PIELIKUMS. Laboratorijas testēšanas pārskata kopija
6. PIELIKUMS. Tehniskais uzdevums
7. PIELIKUMS. Būvprakses sertifikātu kopijas

IEVADS

Dotajā pārskatā apkopoti dati par veiktajiem inženierģeoloģiskās izpētes darbiem rekonstruējamam ceļam "Poteri – Sarkaņi". Darbs izpildīts pamatojoties uz 2017. gada 15. februārī sagatavoto tehnisko uzdevumu noslēgto līgumu Nr. 03/15.02.2017 starp SIA "Ceturtais stils" (turpmāk – Pasūtītājs) un SIA "Ģeo Eko Risinājumi" (turpmāk - Izpildītājs).

Darbu mērķis: noteikt rekonstruējamā ceļa dabiskās grunts iegulas dziļumu un noteikt tās sastāvu un dot to piemērotības novērtējumu, kā arī noteikt hidroģeoloģiskos apstākļus augstāk minētajā teritorijā.

Inženierģeoloģiskā izpēte veikta, pamatojoties uz Pasūtītāja darba uzdevuma noteiktajām prasībām, kas noteiktas līguma pielikumā Tehniskais uzdevums (6.pielikums).

Izpētes darbus vadīja inženierģeologs I. Zeps (sert. Nr. 2-00010), kamerālo darbu apstrādi veica inženierģeologs A. Grīnfelde (sert. Nr. 20-6289) un lauka darbus veica ģeologs E. Zālītis. Grunts paraugu testēšanu veica SIA „SIA "Latvijas Ģeotehniskā Laboratorija „Gruntsekspersts"" laboratorijā. Laboratorijas darbu testēšanu vadīja S.Terentjeva.

Izpētes darbu objekts – rekonstruējamais grants ceļš atrodas Madonas novada Sarkaņu pagastā. Kopējais rekonstruējamā posma garums ir ~8.1 km. Šobrīd ceļa klātnei veido grants segums.

Izpētes teritorija ģeomorfoloģiski atrodas Viduslatvijas zemienes Aronas paugurlīdzenumā. Mūsdienu reljefs izpētes objektā un tā apkārtnē ir saposmots. Reljefa absolūtās atzīmes teritorijā un tās tuvumā mainās no 104.4 līdz 133.5 m virs jūras līmeņa (turpmāk – vjl) ietvaros.

1. DARBU SASTĀVS, METODIKA UN APJOMI

Lai izpildītu ievadā minēto darbu mērķi, ir veikti mehāniskā urbšana, traucētas struktūras grunts paraugu noņemšana, paraugu testēšana laboratorijas apstākļos, kā arī veikti kamerālie darbi – datu apstrāde un dotā pārskata sagatavošana. Zemāk katrs no darbu veidiem tiek apskatīts konkrētāk.

Nepieciešamos sākotnējos datus, tajā skaitā – rekonstruējamā ceļa un tās tuvākās apkārtnes topogrāfisko plānu, Izpildītājs ieguva no Pasūtītāja. Urbuma izvietojums un to dziļums ir noteikts saskaņā ar Pasūtītāju.

Sagatavošanās darbi iekļāva teritorijas rekognosciju, tas ir, tehnikas piebraukšanas iespēju izpēti un urbumu vietu nospraušanu dabā.

Datu apstrādes gaitā izdalīti inženierģeoloģiskie elementi (turpmāk tekstā – IĢE), piešķirot tiem numerāciju pēc slāņa saguluma apstākļiem griezumā. Izpēte veikta atbilstoši Ministru kabineta 2015. gada 30. jūnija noteikumiem Nr.334 „Latvijas būvnormatīvs LBN 005-15 „Inženierizpētes noteikumi būvniecībā”, 2015. gada 2. jūnija noteikumiem Nr.265 „Latvijas būvnormatīvs LBN 207-15 „Ģeotehniskā projektēšana”, LVS EN ISO 22475 –1:2007 „Ģeotehniskā izpēte un testēšana. Paraugošanas metodes un gruntsūdens līmeņa mērīšana. 1.

daļa: Izpildes tehniskie principi", LVS 190-5 "Ceļu projektēšanas noteikumi. 5. daļa: Zemes klātne", LVS EN ISO 14688-1:2003 „Ģeotehniskā izpēte un testēšana - Augsnes identificēšana

un klasificēšana – 1.daļa: Identificēšana un aprakstīšana.", LVS EN ISO 14688-2:2004 „Ģeotehniskā izpēte un testēšana - Augsnes identificēšana un klasificēšana – 2. daļa: Klasificēšanas principi", ceļu projektēšanas noteikumi "Nestingas ceļa segas projektēšanas metodika" un citām metodiskajām un likumdošanas prasībām, kā arī ņemot vērā Pasūtītāja norādījumus.

Ņemot vērā to, ka Pasūtītāja rīcībā bija SIA "Ģeo Mērniecība" 2016. gada janvārī sagatavotais topogrāfiskais plāns (mērogā 1: 500), tāpēc speciāli topogrāfiskās uzmērīšanas darbi nebija vajadzīgi.

1.1. Mehāniskās urbšanas darbi

Kā galvenās ģeotehniskās izpētes darbu metode objektā izmantota mehāniskā urbšana ar paraugu ņemšanu.

Urbšanas darbos izmantota mehāniskās urbšanas iekārta STIHL BT121, kur pielietota rotācijas serdes urbšanu ar diametru 108 mm un vītņurbi ar diametru 70 mm un izpētes dziļums 3.0 m no zemes virsmas. Urbšanas darbu laikā noņemti grunts paraugi un novērtēts grunts litoloģiskais sastāvs un slāņu saguluma apstākļi.

Saskaņā ar Pasūtītāja darba uzdevumu ir ierīkoti 49 izpētes urbumi (U1-U49) 3.0 m, vietām 4.0 dziļumā no zemes virsmas.

Ģeotehniskās izpētes punkti ir horizontāli piesaistīti LKS – 92 TM koordinātu sistēmā un vertikāli Latvijas normālo augstumu sistēmā (LAS – 200,5) ar precizitāti līdz 1 m, izmantojot globālās pozicionēšanas sistēmas (GPS) ierīci "Garmin etrex 20".

Darbu noslēgumā veikta urbumu likvidācija, tos aizberot ar izurbtās grunts pārpalikumiem. Lauka darbi izpildīti 2017. gada no 23. līdz 27. februārim. Detalizēts izpētes punkta apraksts sniegts 2. pielikumā un tā izvietojums redzams plānā, kas pievienots pārskata 3. pielikumā.

1. tabula

Lauka darbu veidi un to apjomi

Izpētes darbu veids	Metode/Standarts	Skaits
Urbšanas darbi	Rotācijas serdes urbšana	49
Dinamiskā zondēšana	DPL/ EN ISO 22476-2:2005	8
Paraugu ņemšana	LVS EN ISO 14688-2:2004 LVS EN ISO 22475 -1:2007	23

Veicot ģeotehniskās izpētes darbus izmantota B kategorijas grunts paraugošanas metodika iegūstot 3.-5.klases paraugus. Urbumu ierīkošana un aprīkošana, grunts paraugu ņemšana, transportēšana un uzglabāšana veikta atbilstoši LVS EN ISO 22475-1:2007.

Urbšanas darbu laikā noņemti divdesmit trīs grunts paraugi (2.tabula) granulometriskā sastāva, Atterberga robežas, dabiskās nogāzes leņķa un filtrācijas koeficienta sablīvētā stāvoklī noteikšanai. Noņemtie paraugi testēti akreditēta SIA "Latvijas Ģeotehniskā

Laboratorija "Gruntseksperts" (LATAK-T- 510) laboratorijā. Testēšanas pārskata kopija pievienota 5. pielikumā.

2. tabula

Laboratorijas testēšanas metodes un to apjomi

Testēšanas metode	Standarts	Skaitis
Granulometriskais sastāvs	LVS CEN ISO/TS 17892-4:2005	13
Atterberga robeža	LVS CEN ISO/TS 17892-12:2013	14
Dabīgās nogāzes leņķis	E. Čapovska metode*	7
Filtrācijas koeficients	LVS CEN ISO/TS 17892-11:2013	9

1.2. Dinamiskā zondēšana

Dinamiskā zondēšana veikta, lai precīzāk varētu izdalīt inženierģeoloģisko elementu robežas, noteiktu elementu raksturīgos lielumus, grunts sastāva izmaiņu sakarības un grunts īpašības iegulošajā ģeoloģiskajā griezumā pētāmajā teritorijā.

Dinamiskā zondēšana veikta astoņos izpētes punktos ar manuālo penetrometru DPL, veicot datu nolasīšanu ik pēc 10 cm, atbilstoši standartam EN ISO 22476-2. Kopumā ir ierīkoti 8 zondēšanas punkti, dublējot tos ar urbumiem. Zondēšanas dziļums sasniedza 3.0 m.

Pēc dinamiskās zondēšanas darbiem noteikti grunts raksturīgie parametri: relatīvais blīvums, efektīvais berzes leņķis. Relatīvais blīvums (ID) izmantojot laboratorijā noteikto grunts neviendabības koeficientu. Efektīvais berzes leņķis noteikts pēc relatīvā blīvuma iegūšanas.

ID noteikšanai izmantotas šādas formulas:

- $I_D = 0.15 + 0.260 \lg N_{10L}$ (DPL)
- $I_D = 0.21 + 0.230 \lg N_{10L}$ (DPL)

Manuālā penetrometra DPL specifikācija:

- āmura svars – 10 kg;
- āmura krišanas augstums – 500 mm;
- konusa leņķis – 90°;
- konusa laukums – 10 cm²;
- stieņa diametrs – 20 mm;
- mērījumu intervāls – 10 cm.

Rezultātu apstrāde un interpretācija veikta atbilstoši EN 1997-2 (pielikums G). Dinamiskās zondēšanas grafiki ir sniegti 3. pielikumā.

1.3. Materiālu apstrāde un pārskata sagatavošana

Pēc lauka darbu pabeigšanas veikta materiālu kamerālā apstrāde un sagatavots dotais pārskats. Sagatavots urbuma apraksts – griezums (2. pielikums), kas pārskatāmi ataino dabiskās grunts ieguluma apstākļus zem esošās ceļa klātnes.

Grunts klasifikācija veikta atbilstoši standartiem LVS EN ISO 14688-1, LVS EN ISO 14688-2 un LVS 190-5. Lai griezums būtu pārskatāms, datu apstrādes gaitā izdalīti grunts inženierģeoloģiskie elementi (turpmāk – IĢE) un tiem piešķirta numerācija.

Pēc kompleksās iegūto datu apstrādes izpētes rezultātiem, kā prioritāti nosakot zondēšanas rezultātus, pamatnes gruntis sadalītas 16 inženierģeoloģiskajos elementos (IĢE), kuru raksturlielumi apkopoti 1. pielikumā.

2. INŽENIERĢEOLOĢISKIE APSTĀKĻI

Ņemot kopumā, plānotās apbūves teritorija raksturojas ar samērā sarežģītu ģeoloģisko uzbūvi, bet plānotā būve – rekonstruējamais ceļš attiecas pie I inženierbūvju grupas (saskaņā ar Ministru kabineta noteikumiem Nr.500 "Vispārīgie būvnoteikumi" 1.1 pielikuma vienkāršas).

Rekonstruējamā ceļa inženierģeoloģiskos apstākļus konkrētajās izpētes vietās līdz 3.0 m dziļumam raksturo urbumu apraksti – griezumā, kas pievienoti pārskata 2. pielikumā.

Urbšanas darbu gaitā atsegtais griezums raksturojas kā kvartāra grunšu komplekss, kas sastāv no dabiskas izcelsmes augšpleistocēna pēdējā (Latvijas) ledāja tiešās darbības rezultātā veidotajiem glacigēnajiem nogulumiem jeb morēnu, ledāja kušanas ūdeņu veidojumiem – glaciofluviālajiem nogulumiem, ledāja malas sprostezeru jeb glaciolimniskajiem nogulumiem, mūsdienu biogēnas izcelsmes purva un ezera veidojumiem un tehnogēnajiem veidojumiem.

2.1 Ģeoloģiskie apstākļi

Pēc grunts klasifikācijas teritorijā sastopamās gruntis (3.tabula) tiek iedalītas sabērtajās, organogēnajās, rupjajās un smalkajās.

Rekonstruējamā ceļa klātni veido šādas gruntis:

- ✓ sabērtās:
 - smilts-grants maisījums ar oļiem, sablīvēts;
 - vidēji rupja smilts, vietām mālaina, ar grants graudiem un oļiem, blīva;
 - smilšaini mālais puteklis (morēnas mālsmilts), ar organiku;
 - aprakta augsne.
- ✓ dabiskās:
 - vāji līdz labi sadalījusies kūdra;
 - smilšaini mālaina organika (dūņas), mīksta;
 - puteklaina smilts, vidēji blīva;
 - smalka smilts, irdena līdz vidēji blīva;
 - vidēji rupja smilts, vidēji blīva;
 - smilšaini mālais puteklis (mālsmilts), mīksts;
 - māls, vietām puteklains, mīksts līdz sīksts;
 - smilšaini mālais puteklis (morēnas mālsmilts), ļoti mīksts līdz sīksts;
 - smilšaini puteklains māls (morēnas smilšmāls), mīksts līdz ciets.

Esošā ceļa klātnes konstrukcija visā ceļa posmā ir nevienmērīga. Kopējais tehnogēno grunšu uzbēruma kārtas biezums sasniedz 1.7 – 2.7 m, ko veido sabērts smilts – grants maisījums 0.2 - 0.9 m biezumā, vidēji rupja smilts 0.5 – 2.1 m biezumā. Zem uzbēruma iegul augsne, kas ir aprakta un iegul 0.7 – 0.7 m biezumā. Uzbērums ir salizturīgs (F1 klase), savukārt augsne un smilšaini mālais puteklis (morēnas mālsmilts) – vidēji salizturīga līdz sala neizturīga

(F2-F3 klase), un tehnogēnā grunts atbilst vāji kūkumojošs līdz stipri kūkumojošai (II - IV grupa).

3.tabula.

Grunts tipi

Stratigr. indekss	IĢE	Grunts raksturojums	Slāņa iegulas dziļums, m	Izplatība	Grunts simbols	
					190-5	14688-2
tQ ₄	1 ^{gr}	Uzbērums – smilts-grants maisījums ar oļiem, blīvs, brūns	0.0-0.9	U1-U41	[GU]	grsiSa
tQ ₄	1 ^s	Uzbērums – vidēji rupja smilts, vietām mālaina, ar grants graudiem un oļiem, blīva, gaiši brūna	0.3-2.7	U13; U15-U17	[SW]	MSa/siMSa
tQ ₄	1 ^m	Uzbērums – smilšaini mālains puteklis (morēnas mālsmilts), ar organiku, pelēka	0.4-1.7	U26	[TM]	sacsiSi
tQ ₄	2 ^a	Augsne, aprakta	0.2-0.9	U1; U7; U14; U21; U27-U36; U39-U40	[OH]	orclsiSa
bQ ₄	3	Kūdra, vāji līdz labi sadalījusies	0.2-2.4	U16; U20; U23; U36	HN/HZ	Or
lQ ₄	5	Smilšaini mālaina organika (dūņas), mīksta, pelēkbrūna	1.7-3.4	U26	F	siclOr
glQ ₃ lv	6 ³	Puteklaina smilts, vidēji blīva, brūna	0.7-1.5	U39	SU	siSa
glQ ₃ lv/gfQ ₃ lt	7 ⁴	Smalka smilts, irdena, tumši brūna	0.8-1.3	U21	SU	FSa
glQ ₃ lv/gfQ ₃ lt	7 ³	Smalka smilts, vidēji blīva, gaiši brūna	1.3-3.0	U39; U41	SU	FSa
gfQ ₃ lv	8 ³	Vidēji rupja smilts, ar oļiem un granti, vidēji blīva, gaiši, tumši brūna, brūna, pelēka	0.3-3.0	U14; U23; U30; U31; U34-U36; U38; U40-U41	SU	siMSa/MSa
glQ ₃ lv	14 ^m	Smilšaini mālains puteklis (mālsmilts), mīksts, tumši brūns	0.6-1.8	U27; U29-U31;	TM	sacsiSi
glQ ₃ lv	16 ^m	Māls, vietām puteklains, mīksts, sarkanbrūns	0.6-3.0	U2; U24; U33-U34; U37; U39	TM	siCl
glQ ₃ lv	16 ^s	Māls vietām puteklains, sīksts, sarkanbrūns	1.4-3.0	U28	TM	siCl

Tabula turpinās

Tabulas turpinājums

Stratigr. indekss	IĢE	Grunts raksturojums	Slāņa iegulas dziļums, m	Izplatība	Grunts simbols	
					190-5	14688-2
gQ_3/ltv	18 ^{lm}	Smilšaini mālais puteklis (morēnas mālsmilts), ļoti mīksts, sarkanbrūns	2.1-3.0	U13	TM	saclSi
gQ_3/ltv	18 ^m	Smilšaini mālais puteklis (morēnas mālsmilts), mīksts, sarkanbrūns	0.4-1.7	U23; U32	TM	saclSi
gQ_3/ltv	18 ^s	Smilšaini mālais puteklis (morēnas mālsmilts), sīksts, sarkanbrūns	0.9-3.0	U1; U13	TM	saclSi
gQ_3/ltv	19 ^m	Smilšaini puteklains māls (morēnas smilšmāls), sīksts, sarkanbrūns	0.3-4.0	U2-U12; U16-U17; U19-U22; U25; U28-U32; U36-U38	TM	saCl/sasiCl
gQ_3/ltv	19 ^s	Smilšaini mālais puteklis (morēnas mālsmilts), sīksts, sarkanbrūns	0.4-3.0	U4; U13-U15; U18; U21; U28	TM	saCl/sasiCl
gQ_3/ltv	19 ^c	Smilšaini mālais puteklis (morēnas mālsmilts), ciets, sarkanbrūns	2.5-4.0	U1; U8; U14; U26; U28; U35	TL	saCl/sasiCl

Ceļa klātnes dabiskās grunts veido biežumā puteklaina līdz vidēji rupja smiltis, vietām ar granti un oļiem un mālainas izcelsmes veidojumi, kas sastāv no mīksta smilšaini mālaina putekļa (mālsmilts), puteklaina māla mīkstā līdz sīkstā konsistencē, ļoti mīksta līdz sīksta smilšaini mālaina putekļa (morēnas mālsmilts) un mīksta līdz cieta smilšaini puteklains māls (morēnas smilšmāls). Kopējais smilšaino grunšu atsegtais biežums ir 1.0 -3.1 m, savukārt mālaino grunšu biežums sasniedz 0.2 – 2.7m. Izpētes laikā ir konstatētas vājas nestspējas organogēnās grunts, ko pārstāv vāji līdz labi sadalījusies kūdra 0.7 – 1.8 m biežumā un mīksta smilšaini mālaina organika (dūņas) 1.7 m. Dabiskas izcelsmes grunts atbilst sala izturīgai (F1) un salaneizturīgajai klasei (F1) un ir vāji kūkumojošas grunts (II) līdz pārmērīgi kūkumojošas (V).

Projektēšanas darbu gaitā jāņem vērā, ka mālainām un puteklainām gruntīm piemīt tiksotropija, kas nozīmē, ka grunts atmišķējoties var pāriet plūstošā konsistencē. Respektīvi, ja dabiskā stāvoklī mālainā grunts ir mīksta līdz cieta, tad būvbedrē, uzkrājoties lietus ūdeņiem vai gruntsūdeņiem (vai citiem ūdeņiem), tā atmišķējas un līdz ar to šiem nogulumiem ir ļoti zema nestspēja un nav noturības. Jāatzīmē, ka aprakta augsne, organogēnās grunts un irdena smalka smiltis atbilst vājas nestspējas gruntij un nav izmantojamas par ceļa klātnes pamatni.

2.2 Hidroģeoloģiskie apstākļi

Teritorijas hidroģeoloģiskos apstākļus galvenokārt ietekmē atrašanās vieta, ģeomorfoloģiskās īpatnības, meteoroloģiskie apstākļi un hidrogrāfiskais tīkls, t.i., izvietojums Daugavas lielbaseina rajonā. Ģeoloģiskā uzbūve un cilvēka darbība, kopumā ņemot, uz pazemes ūdens režīmu atstāj ievērojami mazāku iespaidu.

Gruntsūdens vertikālā filtrācija ceļa posma vienā daļā (izpētes punktos U1 un U2) ir neliela, jo relatīvi sekli iegūļ mālainie slāņi ar vājām filtrācijas spējām. Pastāv iespēja, ka mālainajos un putekļainajos grunšu apvidos var izvietoties maldūdens un uz ceļa var uzkrāties virsūdeņi (lietusūdens, sniega kušanas ūdeņi u.c.).

Pirmais pazemes ūdens (gruntsūdens) horizonts jeb pirmais bezspiediena ūdens horizonts veidojas smilšainajās un mālainajās gruntīs. Izpētes darbu laikā (23.02.2017. – 27.02.2017.) tas tika konstatēts 0.7 – 1.8 m dziļumā, kas nozīmē, ka tā līmenis atrodas zemāk par abs. augst. atz. 102.2 – 106.1 m vjl. Visticamāk, ka izpētes darbu brīdī gruntsūdens līmenis atbilst pirmspavasara minimumam.

Vistiešāk hidroģeoloģiskos apstākļus ietekmē Aiviekstes labā krasta pieteku (it sevišķi Libes un Riebas) hidroģeoloģiskais režīms, kur ūdens līmeņa izmaiņas saistītas ar sezonālajām svārstībām. Visticamāk, upes ūdens un gruntsūdens (bezspiediena horizonts) veido vienotu hidraulisko sistēmu. Pie zema upes līmeņa notiek gruntsūdens atslodze upē līdz notiek līmeņu izlīdzināšanās.

Projektēšanas darbu gaitā ir jāņem vērā, ka mālaino grunšu izplatības rajonos gruntsūdens līmeņa sezonālās svārstības var sasniegt ± 1.0 metru un pat vairāk. Tas nozīmē, ka gruntsūdens var uzkrāties (vismaz teorētiski) līmenī, kas aptuveni atbilst 101.7 – 106.6 metriem vjl. (absolūtajās augstuma atzīmēs). Gruntsūdens plūsma ir virzīta radiāli no ceļa ass.

Saskaņā ar CPN "Nestingas ceļa segas projektēšanas metodika" 2. pielikumu, rekonstruējamais ceļa posms atbilst pirmajam apvidus mitrumtipam, kur virszemes ūdeņu notece ir nodrošināta.

Kopumā, izpētes teritorijas hidroģeoloģiskos apstākļus jāvērtē kā vienkāršus. Jāatzīmē, ka posmā no U20 līdz U32 rekonstruējamais ceļš atrodas Riebas upes tiešā tuvumā.

3. SECINĀJUMI UN REKOMENDĀCIJAS

1. 2017. gada februārī SIA „Ģeo Eko Risinājumi” veica rekonstruējamā ceļa "Sarkaņi - Poteri" Madonas novada Sarkaņu pagastā.
2. Inženierģeoloģiskā izpēte veikta, pamatojoties uz Pasūtītāja darba uzdevuma noteiktajām prasībām, kas noteiktas līguma pielikumā Tehniskais uzdevums. Lauka darbu gaitā ir ierīkotas 49 izpētes vietas 3.0 m dziļumā no zemes virsmas.
3. Rekonstruējamā ceļa klātni (līdz 3.0 metru dziļumam no zemes virsmas) veido šādas gruntis: uzbērums, kas sastāv no smilts – grants maisījuma, vidēji rupjas smilts, pārrakata morēna un apraktas augsnes un dabiskās gruntis, ko veido vāji līdz labi sadalījusies kūdra, mīksts smilšaini mālaina organika (dūņas), putekļaina līdz vidēji rupja

smilts lielākoties vidēji, dažviet irdenā stāvoklī, un mīksts smilšaini mālains puteklis (mālsmilts), mīksts līdz sīksts putekļains māls, ļoti mīksts līdz sīksts smilšaini mālains puteklis (morēnas mālsmilts) un mīksts līdz ciets smilšaini putekļains māls (morēnas smilšmāls).

4. Lauka darbu gaitā gruntsūdens līmenis nav fiksēts. Tā līmenis ir fiksēts 0.7 – 1.8 m dziļumā no zemes virsmas un atrodas 102.2 – 106.1 m vjl. Projektēšanas darbu gaitā ir jāņem vērā, gruntsūdens līmeņa svārstības var sasniegt 1.0 metru. Visticamāk, gruntsūdens līmenis ir atkarīgs no Riebas un Libes upju hidroloģiskā režīma.
5. Rekonstrukcijas ietvaros var izmantot esošo ceļa segumu kā pamatni, taču jāņem vērā, ka ceļa posma pamatni vairākās vietās ir atsegtas vājas nestspējas gruntis (aprakta augsne, dūņas, kūdra, irdena smilts). Nepieciešamības gadījumā, precizēt vājo grunšu izplatības areālu U16, U20, U21, U23, U25, U26, U36 apkārtnē.
6. Ja ir plānota grunts nomaiņa, tad par dabīgo rekonstruējamās ceļa posma pamatu ir izmantojams smilšainās un mālainās gruntis. Jāatzīmē, ka mālainās un putekļainās gruntis ir stipri kūkumojošas un tām piemīt tiksotropija. Lai pārbaudītu dinamiskās slodzes uz dabiskās grunts masīva, papildus var veikt grunts sloģošanas testus ar plātni. Vājas nestspējas gruntis ieteicams izņemt,
7. Projektējot iedziļināmas izbūves, jāparedz pasākumi ūdens ieplūdei tajās, kā arī jāņem vērā, ka, atsedzot mālainās gruntis, tās var pāriet slēpti plūstošā konsistencē, t.i. piemīt tiksotropija. Speciāli inženieraizsardzības pasākumi nav nepieciešami, jo izpētes gaitā nav konstatēti nelabvēlīgi ģeoloģiskie procesi būvniecībai, taču jānodrošina virszemes ūdens noteci no rekonstruējamā ceļa klātnes.
8. Būvdarbu procesā nav pieļaujama atmosfēras nokrišņu uzkrāšanās būvbedrē, kas var izraisīt mālaino grunšu atmiekšķēšanos. Zem rekonstruējamā ceļa pamatu pēdas nav pieļaujama jebkāda dabīgās grunts struktūras traucēšana (pārrakšana, uzirdināšana, caursalšana un tml.).
9. Normatīvais grunts caursalšanas dziļums pēc MK noteikumiem Nr.338 (30.06.2015.) LBN 003-15 "Būvklimatoloģija" ar varbūtību 50% – 0.97 m, ar varbūtību 10% - 1.21 m un ar varbūtību 1% - 1.33 m.

PIELIKUMI

1. PIELIKUMS

Noteiktie elementu raksturlielumi


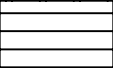
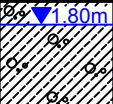

Noteiktie elementu raksturlielumi


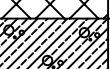
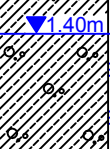
IĢE Nr	Grunts simbols (pēc 190-5)	Grunts nosaukums Grunts rādītāji	Grunts daļiņu blīvums g/cm ³	Sitienu skaits	Īpatnējā pretestība	Relatīvā blīvuma pakāpe	Porainības koeficients	Efektīvais iekšējais berzes leņķis, grādi	Efektīvā sasaiste, kPa	Drenētas grunts deformācijas Modulis, MPa	Nevlendības koeficients	Plastiskuma skaits	Konsistences rādītājs	Plūstamības rādītājs	Filtrācijas koeficients sabl. stāv.	Dabīgās nogāzes leņķis		Kūkumošanās pakāpe	Salizturības klase
			ρ	N ₁₀	pd	I _D %	e	φ	c'	E'	C _u	I _p	I _c	I _L	k _f	sausā stāv.	zem ūdens	Grupa	Apzīm.
1 ^{gr}	[GU]	Uzbērums – smilts-grants maisījums ar oļiem, blīvs, brūns	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.10	-	-	II	F1
1 ^s	[SU]	Uzbērums – vidēji rupja smilts, vietām mālaina, ar grants graudiem un oļiem, blīva, gaiši brūna	-	-	-	-	-	-	-	-	9.3	-	-	-	0.45-1.38	34-42	35-40	II	F2
1 ^m	[TM]	Uzbērums – smilšaini mālains puteklis (morēnas mālsmilts), ar organiku, pelēka	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.1	0.10	0.90	-	-	-	IV	F3
2 ^a	[OH]	Augsne, aprakta	-	9	3.6	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II-III	F2
3	HN/HZ	Kūdra, vāji līdz labi sadalījusies	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	F2/F3
5	F	Smilšaini mālaina organika (dūņas), mīksta, pelēkbrūna	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	F2/F3
6 ³	SU	Putekljaina smilts, vidēji blīva, brūna	2.66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	III	F3
7 ⁴	SU	Smalka smilts, irdena, tumši brūna	2.65	6	2.1	35	0.75	29	-	12	-	-	-	-	-	-	-	II	F1
7 ³	SU	Smalka smilts, vidēji blīva, gaiši brūna	2.65	14-19	4.7-6.3	47-48	0.65	31-32	-	19-23	-	-	-	-	-	-	-	II	F1
8 ³	SU	Vidēji rupja smilts, ar oļiem un granti, vidēji blīva, gaiši, tumši brūna, brūna, pelēka	2.65	10-14	3.4-4.8	41-50	0.65-0.70	33-35	-	17-21	5.0	-	-	-	0.47-1.13	35-45	35-45	II	F1
14 ^m	TM	Smilšaini mālains puteklis (mālsmilts), mīksts, tumši brūns	2.68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.25-0.50	0.50-0.75	-	-	-	IV	F3
16 ^m	TM	Māls, vietām putekljains, mīksts, sarkanbrūns	2.69	-	-	-	-	-	-	-	-	23.7	0.45	0.55	-	-	-	IV	F3
16 ^s	TM	Smilšains māls (morēnas mālsmilts), mīksts, brūns	2.69	-	-	-	-	-	-	-	-	22.8	0.75	0.25	-	-	-	IV	F3
18 ^{lm}	TM	Smilšaini mālains puteklis (morēnas mālsmilts), ļoti mīksts, sarkanbrūns	2.68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.25	>0.75	-	-	-	IV	F3
18 ^m	TM	Smilšaini mālains puteklis (morēnas mālsmilts), mīksts, sarkanbrūns	2.68	13	4.2	47	0.65	27	32	19	-	-	0.25-0.50	0.50-0.75	-	-	-	IV	F3
18 ^s	TM	Smilšaini mālains puteklis (morēnas mālsmilts), sīksts, sarkanbrūns	2.68	-	-	-	0.65	-	-	-	-	-	0.50-0.75	0.25-0.50	-	-	-	IV	F3
19 ^m	TM	Smilšaini putekljains māls (morēnas smilšmāls), mīksts, sarkanbrūns	2.70	5-9	1.5-3.5	32-39	0.70-0.65	26-27	24-30	11-16	-	7.4-8.0	0.43-0.53	0.47-0.57	-	-	-	IV	F3
19 ^s	TM	Smilšaini putekljains māls (morēnas smilšmāls), sīksts, sarkanbrūns	2.70	12	3.9-4.1	43-49	0.65	26	42	19	-	12.8-13.0	0.56-0.66	0.34-0.44	9.7*10 ⁻⁶	-	-	IV	F3
19 ^c	TL	Smilšaini putekljains māls/smilšains māls (morēnas smilšmāls), ciets, sarkanbrūns	2.70	21-31	6.3-10.4	54-60	0.60-0.50	27-28	45-51	25-38	-	14.0-16.3	1.08	-0.08	-	-	-	IV	F3



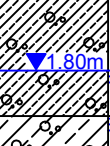

2. PIELIKUMS

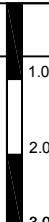
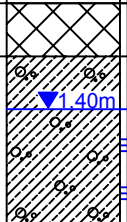
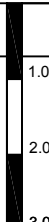
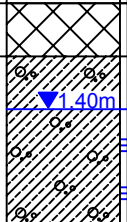
Izpētes urbumu griezumi

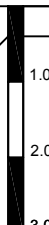
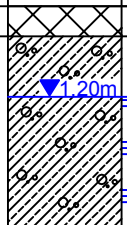
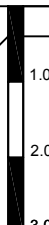
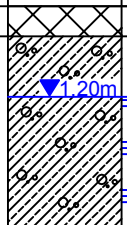
Objekts: Poteri-Sarkaņi			Urbuma Nr. U1			Datums: 23/02/2017	
Urbšanas metode: Urbšana ar gliemežskrūvi 100mm			Urbuma absolūtā atzīme 108.30 m			Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas 1.40 m	
Urbšanas iekārta: STIHL BT 121							
Grunts apraksts	GTE Nr.		Absol. atzīme, m	Legenda	Dziļums un biezums, m	Parauga numurs	Paraugošanās intervāls
Uzbērums - smilts-grants maisījums ar oļiem, sablīvēts	1 ^{gr}		107.7		0.6		
Augsne, aprakta	2 ^a	1.0	107.4		0.9		
Smilšains putekljains māls (morēnas mālsmilts), sīkst, sarkanbrūns	18 ^s	2.0	105.8		(1.6)		
Smilšains māls (morēnas smilšmāls), ciets, sarkanbrūns	19 ^s	3.0	105.3		2.5	1-1	2.5-3.0

Objekts: Poteri-Sarkaņi			Urbuma Nr. U2			Datums: 23/02/2017	
Urbšanas metode: Urbšana ar gliemežskrūvi 100mm			Urbuma absolūtā atzīme 108.50 m			Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas 1.80 m	
Urbšanas iekārta: STIHL BT 121							
Grunts apraksts	GTE Nr.		Absol. atzīme, m	Legenda	Dziļums un biezums, m	Parauga numurs	Paraugošanās intervāls
Uzbērums - smilts-grants maisījums ar oļiem, sablīvēts, brūns	19 ^r		107.9		0.6		
Māls, mīksts, brūns	16 ^r	1.0	107.0		(0.9) 1.5	2-1	0.8-1.2
Smilšains māls (morēnas smilšmāls), mīksts, gaiši brūns	19 ^r	2.0			(1.5)	2-2	1.7-2.5
		3.0	105.5		3.0		



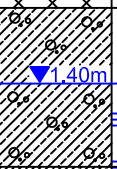

Objekts: Poteri-Sarkaņi			Urbuma Nr. U3			Datums: 23/02/2017	
Urbšanas metode: Urbšana ar gliemežskrūvi 100mm			Urbuma absolūtā atzīme 109.60 m			Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas 1.40 m	
Urbšanas iekārta: STIHL BT 121							
Grunts apraksts	GTE Nr.		Absol. atzīme, m	Leģenda	Dziļums un biezums, m	Parauga numurs	Paraugošanās intervāls
Uzbērums - smilts-grants maisījums ar oļiem, sablīvēts	19 ^r		109.3		0.3	3-1	0.1-0.4
Smilšains māls (morēnas smilšmāls), mīksts, sarkanbrūns	19 ^s				(2.7)	3-2	0.9-2.1
			106.6		3.0		


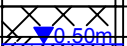
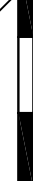
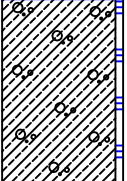
Objekts: Poteri-Sarkaņi			Urbuma Nr. U4			Datums: 23/02/2017	
Urbšanas metode: Urbšana ar gliemežskrūvi 100mm			Urbuma absolūtā atzīme 108.70 m			Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas 1.80 m	
Urbšanas iekārta: STIHL BT 121							
Grunts apraksts	GTE Nr.		Absol. atzīme, m	Leģenda	Dziļums un biezums, m	Parauga numurs	Paraugošanās intervāls
Uzbērums - smilts-grants maisījums ar oļiem, sablīvēts, brūns	19 ^r		108.2		0.5		
Smilšains māls (morēnas smilšmāls), mīksts, gaiši brūns	19 ^s				(1.9)	4-1	0.9-1.7
			106.3		2.4		
Smilšains, putekljains māls (morēnas smilšmāls), sīksts, gaiši brūns	19 ^s		105.7		3.0		




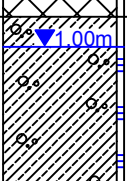
Objekts: Poteri-Sarkaņi			Urbuma Nr. U5			Datums: 23/02/2017	
Urbšanas metode: Urbšana ar gliemežskrūvi 100mm			Urbuma absolūtā atzīme 108.70 m			Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas 1.40 m	
Urbšanas iekārta: STIHL BT 121							
Grunts apraksts	ĢTE Nr.		Absol. atzīme, m	Leģenda	Dziļums un biezums, m	Parauga numurs	Paraugošanās intervāls
Uzbērums - smilts-grants maisījums ar oļiem, sablīvēts	19 ^r		108.0		0.7		
Smilšains māls (morēnas smilšmāls), mīksts, brūns	19 ^m		105.7		(2.3) 3.0	5-1	1.2-1.9


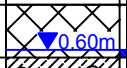

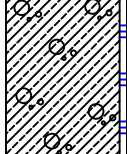
Objekts: Poteri-Sarkaņi			Urbuma Nr. U6			Datums: 23/02/2017	
Urbšanas metode: Urbšana ar gliemežskrūvi 100mm			Urbuma absolūtā atzīme 110.00 m			Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas 1.20 m	
Urbšanas iekārta: STIHL BT 121							
Grunts apraksts	ĢTE Nr.		Absol. atzīme, m	Leģenda	Dziļums un biezums, m	Parauga numurs	Paraugošanās intervāls
Uzbērums - smilts-grants maisījums ar oļiem, sablīvēts	19 ^r		109.6		0.4	6-1	0.1-0.3
Smilšains māls (morēnas smilšmāls), mīksts, sarkanbrūns	19 ^m		107.0		(2.6) 3.0	6-2	0.8-1.9




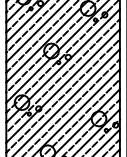
Objekts: Poteri-Sarkaņi			Urbuma Nr. U7			Datums: 23/02/2017		
Urbšanas metode: Urbšana ar gliemežskrūvi 100mm			Urbuma absolūtā atzīme 110.30 m			Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas nav sasniegts		
Urbšanas iekārta: STIHL BT 121								
Grunts apraksts	GTE Nr.		Absol. atzīme, m	Legenda	Dziļums un biezums, m	Parauga numurs	Paraugošanās intervāls	
Uzbērums - smilts-grants maisījums ar oļiem, sablīvēts	1 ^{gr}		109.8		0.5			
Augsne, aprakta	2 ^a		1.0		109.6	0.7		
Smilšains māls (morēnas smilšmāls), mīksts, sarkanbrūns	19 ^b		2.0		107.3	(2.3)		
		3.0			3.0	7-1	2.5-3.0	

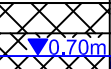

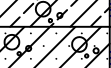
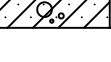
Objekts: Poteri-Sarkaņi			Urbuma Nr. U8			Datums: 23/03/2017	
Urbšanas metode: Urbšana ar gliemežskrūvi 100mm			Urbuma absolūtā atzīme 112.20 m			Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas 1.40 m	
Urbšanas iekārta: STIHL BT 121							
Grunts apraksts	ĢTE Nr.		Absol. atzīme, m	Legenda	Dziļums un biezums, m	Parauga numurs	Paraugošanās intervāls
Uzbērums - smilts-grants maisījums ar oļiem, sablīvēts	1 ^{gr}		111.8		0.4		
Smilšains māls (morēnas smilšmāls), mīksts, gaiši brūns	19 ^b				(2.1)	8-1	2.0-2.5
			109.7		2.5		
Smilšains māls (morēnas smilšmāls), ciets, gaiši brūns	19 ^b		109.2		3.0		


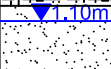
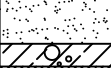


Objekts: Poteri-Sarkaņi			Urbuma Nr. U9			Datums: 23/02/2017	
Urbšanas metode: Urbšana ar gliemežskrūvi 100mm			Urbuma absolūtā atzīme 110.10 m			Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas 0.50 m	
Urbšanas iekārta: STIHL BT 121							
Grunts apraksts	GTE Nr.		Absol. atzīme, m	Legenda	Dziļums un biezums, m	Parauga numurs	Paraugošanās intervāls
Uzbērums - smilts-grants maisījums ar oļiem, sablīvēts	19 ^{gr}		109.7		0.4		
Smilšains māls (morēnas smilšmāls), mīksts, sarkanbrūns	19 ^m		107.1		(2.6) 3.0	9-1	1.1-2.3

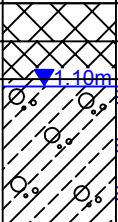
Objekts: Poteri-Sarkaņi			Urbuma Nr. U10			Datums: 24/02/2017	
Urbšanas metode: Urbšana ar gliemežskrūvi 100mm			Urbuma absolūtā atzīme 109.20 m			Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas 1.00 m	
Urbšanas iekārta: STIHL BT 121							
Grunts apraksts	GTE Nr.		Absol. atzīme, m	Legenda	Dziļums un biezums, m	Parauga numurs	Paraugošanās intervāls
Uzbērums - smilts-grants maisījums ar oļiem, sablīvēts	19 ^{gr}		108.6		0.6		
Smilšains māls (morēnas smilšmāls), mīksts, gaiši brūns	19 ^m		106.2		(2.4) 3.0	10-1	0.9-2.1


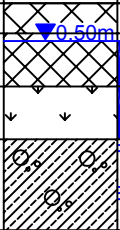
Objekts: Poteri-Sarkaņi			Urbuma Nr. U11			Datums: 24/02/2017	
Urbšanas metode: Urbšana ar gliemežskrūvi 100mm			Urbuma absolūtā atzīme 109.00 m			Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas 0.60 m	
Urbšanas iekārta: STIHL BT 121							
Grunts apraksts	ĢTE Nr.		Absol. atzīme, m	Leģenda	Dziļums un biezums, m	Parauga numurs	Paraugošanās intervāls
Uzbērums - smilts-grants maisījums ar oļiem, sablīvēts	19 ^r		108.3		0.7		
Smilšains māls (morēnas smilšmāls), mīksts, sarkanbrūns	19 ^m		106.0		(2.3) 3.0	11-1	1.2-2.2


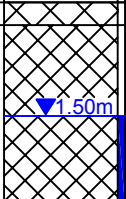
Objekts: Poteri-Sarkaņi			Urbuma Nr. U12			Datums: 24/02/2017	
Urbšanas metode: Urbšana ar gliemežskrūvi 100mm			Urbuma absolūtā atzīme 111.40 m			Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas nav sasniegts	
Urbšanas iekārta: STIHL BT 121							
Grunts apraksts	ĢTE Nr.		Absol. atzīme, m	Leģenda	Dziļums un biezums, m	Parauga numurs	Paraugošanās intervāls
Uzbērums - smilts-grants maisījums ar oļiem, sablīvēts	19 ^r		110.9		0.5		
Smilšains māls (morēnas smilšmāls), mīksts, brūns	19 ^m		108.4		(2.5) 3.0	12-1	0.8-2.1



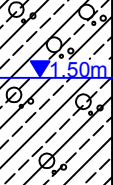
Objekts: Poteri-Sarkaņi			Urbuma Nr. U13			Datums: 24/02/2017	
Urbšanas metode: Urbšana ar gliemežskrūvi 100mm			Urbuma absolūtā atzīme 108.00 m			Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas 0.70 m	
Urbšanas iekārta: STIHL BT 121							
Grunts apraksts	GTE Nr.		Absol. atzīme, m	Legenda	Dziļums un biezums, m	Parauga numurs	Paraugošanās intervāls
Uzbērums - smilts-grants maisījums ar oļiem, sablīvēts	1 ^{gr}		107.6		0.4		
Uzbērums – smalka smilts, ar putekļainas smilts piejaukumu	1 ^s	1.0	106.8		(0.8) 1.2	13-1	0.6-1.1
Smilšains, putekļains māls (morēnas smilšmāls), sīkst, brūns	19 ^g	2.0	105.9		(0.9) 2.1	13-2	1.4-2.1
Smilšains putekļains māls (morēnas mālsmilts), sīkst, brūns	18 ^g	3.0	105.0		(0.9) 3.0		

Objekts: Poteri-Sarkaņi			Urbuma Nr. U14			Datums: 23/02/2017	
Urbšanas metode: Urbšana ar gliemežskrūvi 100mm			Urbuma absolūtā atzīme 108.30 m			Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas 1.10 m	
Urbšanas iekārta: STIHL BT 121							
Grunts apraksts	ĢTE Nr.		Absol. atzīme, m	Legenda	Dziļums un biezums, m	Parauga numurs	Paraugošanās intervāls
Uzbērums - smilts-grants maisījums ar oļiem, sablīvēts	1 ^{gr}	1.0	108.1		0.2		
Augsne, aprakta	2 ^a		107.4		0.9		
Vidēji rupja smilts, vietām ar granti, vidēji blīva, gaiši brūna	8 ³	2.0	106.0		(1.4) 2.3		
Smilšains, putekļains māls (morēnas smilšmāls), sīkst, sarkanbrūns.	19 ^g	3.0	105.7		2.6	14-1	2.3-2.6
Smilšains māls (morēnas smilšmāls), ciets, sarkanbrūns	19 ^g		105.3		3.0		

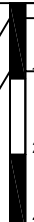
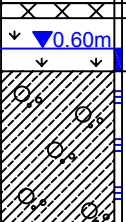
Objekts: Poteri-Sarkaņi			Urbuma Nr. U15			Datums: 24/02/2017	
Urbšanas metode: Urbšana ar gliemežskrūvi 100mm			Urbuma absolūtā atzīme 104.60 m			Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas 1.10 m	
Urbšanas iekārta: STIHL BT 121							
Grunts apraksts	ĢTE Nr.		Absol. atzīme, m	Leģenda	Dziļums un biezums, m	Parauga numurs	Paraugošanās intervāls
Uzbērums - smilts-grants maisījums ar oļiem, sablīvēts	1 ^{gr}		104.1		0.5		
Uzbērums – smalka smiltis, ar putekļainas smiltis piejaukumu	1 ^s	1.0	103.6		1.0	15-1	0.6-0.9
Smilšains, putekļains māls (morēnas smilšmāls), sīksts, pelēkbrūns		2.0			(2.0)	15-2	1.3-2.2
	19 ^s	3.0	101.6		3.0		


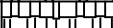
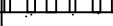


Objekts: Poteri-Sarkaņi			Urbuma Nr. U16			Datums: 24/02/2017		
Urbšanas metode: Urbšana ar gliemežskrūvi 100mm			Urbuma absolūtā atzīme 104.60 m			Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas 0.50 m		
Urbšanas iekārta: STIHL BT 121								
Grunts apraksts	ĢTE Nr.		Absol. atzīme, m	Leģenda	Dziļums un biezums, m	Parauga numurs	Paraugošanās intervāls	
Uzbērums - smilts-grants maisījums ar oļiem, sablīvēts	1 ^{gr}		104.2		0.4			
Uzbērums – smalka smiltis, ar putekļainas smiltis piejaukumu	1 ^s		1.0		103.5	1.1	16-1	0.6-0.9
					102.8	1.8	16-2	1.2-1.7
Kūdra, vidēji labi sadalījusies	3		2.0				(1.2)	16-3
Smilšains māls (morēnas smilšmāls), mīksts, pelēkbrūns	19 ^s	3.0	101.6		3.0			







Objekts: Poteri-Sarkaņi			Urbuma Nr. U17		Datums: 27/02/2017		
Urbšanas metode: Urbšana ar gliemežskrūvi 100mm			Urbuma absolūtā atzīme 108.80 m		Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas 1.50 m		
Urbšanas iekārta: STIHL BT 121							
Grunts apraksts	GTE Nr.		Absol. atzīme, m	Legenda	Dziļums un biezums, m	Parauga numurs	Paraugošanās intervāls
Uzbērums - smilts-grants maisījums ar oļiem, sablīvēts	1 ^{gr}		108.5		0.3	17-1	0.8-1.5
Uzbērums – smalka smilts, ar putekļainas smilts piejaukumu	1 ^s		106.1		2.7		
Smilšains māls (morēnas smilšmāls), mīksts, brūns	19 ^{gr}		104.8		4.0		


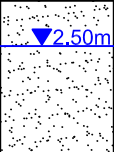
Objekts: Poteri-Sarkaņi			Urbuma Nr. U18			Datums: 27/02/2017	
Urbšanas metode: Urbšana ar gliemežskrūvi 100mm			Urbuma absolūtā atzīme 107.00 m			Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas 1.50 m	
Urbšanas iekārta: STIHL BT 121							
Grunts apraksts	GTE Nr.		Absol. atzīme, m	Legenda	Dziļums un biezums, m	Parauga numurs	Paraugošanās intervāls
Uzbērums - smilts-grants maisījums ar oļiem, sablīvēts	1 ^{gr}		106.6		0.4		
Smilšains, putekļains māls (morēnas smilšmāls), sīksts, brūns	19 ^{gr}		104.0		(2.6) 3.0	18-1	0.9-2.1

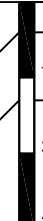
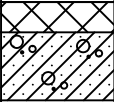

Objekts: Poteri-Sarkaņi			Urbuma Nr. U19			Datums: 27/02/2017		
Urbšanas metode: Urbšana ar gliemežskrūvi 100mm			Urbuma absolūtā atzīme 106.60 m			Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas 0.90 m		
Urbšanas iekārta: STIHL BT 121								
Grunts apraksts	GTE Nr.		Absol. atzīme, m	Legenda	Dziļums un biezums, m	Parauga numurs	Paraugošanās intervāls	
Uzbērums - smilts-grants maisījums ar oļiem, sablīvēts	19 ¹		106.3		0.3	19-1	0.8-1.7	
Smilšains māls (morēnas smilšmāls), mīksts, sarkanbrūns	19 ²							(2.7)
					103.6			

Objekts: Poteri-Sarkaņi			Urbuma Nr. U20			Datums: 27/02/2017	
Urbšanas metode: Urbšana ar gliemežskrūvi 100mm			Urbuma absolūtā atzīme 105.60 m			Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas 0.60 m	
Urbšanas iekārta: STIHL BT 121							
Grunts apraksts	GTE Nr.		Absol. atzīme, m	Legenda	Dziļums un biezums, m	Parauga numurs	Paraugošanās intervāls
Uzbērums - smilts-grants maisījums ar oļiem, sablīvēts	19 ¹		105.4		0.2		
Kūdra, labi sadalījusies	3		104.7		0.9		
Smilšains māls (morēnas smilšmāls), mīksts, pelēkbrūns	19 ²				(2.1)	20-1	1.2-2.1
			102.6		3.0		


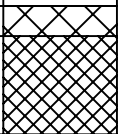
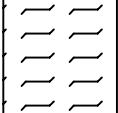

Objekts: Poteri-Sarkaņi			Urbuma Nr. U21			Datums: 23/02/2017	
Urbšanas metode: Urbšana ar gliemežskrūvi 100mm			Urbuma absolūtā atzīme 105.60 m			Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas nav sasniegts	
Urbšanas iekārta: STIHL BT 121							
Grunts apraksts	GTE Nr.		Absol. atzīme, m	Legenda	Dzīlums un biezums, m	Parauga numurs	Paraugošanās intervāls
Uzbērums - smilts-grants maisījums ar oļiem, sablīvēts	1 ^{gr}		105.3		0.3		
Augsne, aprakta	2 ^a	1.0	104.8		0.8		
Smalka smilts, irdena, tumši brūna	7 ^d		104.3		1.3		
Smilšains māls (morēnas smilšmāls), mīksts, pelēkbrūns	19 ⁿ	2.0	103.5		(0.8) 2.1	21-1	1.5-2.0
Smilšains māls (morēnas smilšmāls), sīksts, pelēkbrūns	19 ^s	3.0	102.6		(0.9) 3.0		

Objekts: Poteri-Sarkaņi			Urbuma Nr. U22			Datums: 27/02/2017	
Urbšanas metode: Urbšana ar gliemežskrūvi 100mm			Urbuma absolūtā atzīme 106.20 m			Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas nav sasniegts	
Urbšanas iekārta: STIHL BT 121							
Grunts apraksts	GTE Nr.		Absol. atzīme, m	Legenda	Dzīlums un biezums, m	Parauga numurs	Paraugošanās intervāls
Uzbērums - smilts-grants maisījums ar oļiem, sablīvots	19 ^r		105.9		0.3	22-1	0.9-2.1
Smilšains māls (morēnas smilšmāls), mīksts, brūns	19 ⁿ				(2.7)		
			103.2		3.0		

Objekts: Poteri-Sarkaņi			Urbuma Nr. U23			Datums: 27/02/2017	
Urbšanas metode: Urbšana ar gliemežskrūvi 100mm			Urbuma absolūtā atzīme 106.50 m			Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas 2.50 m	
Urbšanas iekārta: STIHL BT 121							
Grunts apraksts	ĢTE Nr.		Absol. atzīme, m	Legenda	Dziļums un biezums, m	Parauga numurs	Paraugošanās intervāls
Uzbērums - smilts-grants maisījums ar oļiem, sablīvots	1 ^{gr}		106.3	X X X ↓ ↓ ↓	0.2		
Kūdra, vidēji labi sadalījusies	3		1.0		↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	(1.7)	
		2.0	104.6	↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	1.9		
Vidēji rupja smilts, vietām ar granti, vidēji blīva, brūna	8 ³	3.0		 ▼2.50m	(2.1)	23-1	2.1-2.8
		4.0	102.5		4.0	23-2	3.0-3.5



Objekts: Poteri-Sarkaņi			Urbuma Nr. U24			Datums: 27/02/2017		
Urbšanas metode: Urbšana ar gliemežskrūvi 100mm			Urbuma absolūtā atzīme 107.20 m			Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas nav sasniegts		
Urbšanas iekārta: STIHL BT 121								
Grunts apraksts	ĢTE Nr.		Absol. atzīme, m	Legēnda	Dziļums un biezums, m	Parauga numurs	Paraugošanās intervāls	
Uzbērumš - smilts-grants maisījums ar oļiem, sablīvēts	19 ^{gr}		106.8		0.4			
Smilšaini puteklains māls (morēnas mālsmilts), mīksts, brūns	18 ^m		1.0	105.9		(0.9) 1.3		
Māls,mīksts, pelēkbrūns	16 ^m		2.0	104.2		(1.7)	24-1	1.5-2.3
		3.0			3.0			





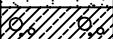
Objekts: Poteri-Sarkaņi			Urbuma Nr. U25			Datums: 27/02/2017	
Urbšanas metode: Urbšana ar gliemežskrūvi 100mm			Urbuma absolūtā atzīme 107.50 m			Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas 1.40 m	
Urbšanas iekārta: STIHL BT 121							
Grunts apraksts	GTE Nr.		Absol. atzīme, m	Leģenda	Dziļums un biezums, m	Parauga numurs	Paraugošanās intervāls
Uzbērums - smilts-grants maisījums ar oļiem, sablīvēts	19 ⁿ		107.3		0.2		
Smilšaini putekļains māls (morēnas mālsmilts), mīksts, brūns	18 ⁿ		106.0		(1.3) 1.5		
Smilšains māls (morēnas smilšmāls), mīksts, pelēkbrūns	19 ⁿ	2.0	104.5		(1.5) 3.0	25-1	1.7-2.2

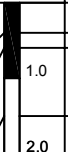
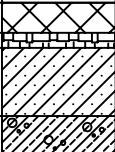
Objekts: Poteri-Sarkaņi			Urbuma Nr. U26			Datums: 27/02/2017	
Urbšanas metode: Urbšana ar gliemežskrūvi 100mm			Urbuma absolūtā atzīme 107.80 m			Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas nav sasniegts	
Urbšanas iekārta: STIHL BT 121							
Grunts apraksts	GTE Nr.		Absol. atzīme, m	Leģenda	Dziļums un biezums, m	Parauga numurs	Paraugošanās intervāls
Uzbērums - smilts-grants maisījums ar oļiem, sablīvēts	1 ^{gr}		107.4		0.4	26-1	0.8-1.5
Uzbērums - smalka līdz vidēji rupja smilts, ar māla un putekļu (mālsmilts) starpkārtām	1 ⁿ		106.1		(1.3) 1.7		
Dūņas, pelēkbrūnas	5		2.0		(1.7)		
			3.0		104.4		
Smilšains māls (morēnas smilšmāls), ciets, brūns	19 ⁿ	4.0	103.8		4.0	26-2	3.5-3.9

Objekts: Poteri-Sarkaņi			Urbuma Nr. U27			Datums: 27/02/2017	
Urbšanas metode: Urbšana ar gliemežskrūvi 100mm			Urbuma absolūtā atzīme 108.20 m			Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas nav sasniegts	
Urbšanas iekārta: STIHL BT 121							
Grunts apraksts	GTE Nr.		Absol. atzīme, m	Leģenda	Dziļums un biezums, m	Parauga numurs	Paraugošanās intervāls
Uzbērums - smilts-grants maisījums ar oļiem, sablīvēts	1 ^{gr}		107.8		0.4		
			107.4		0.8		
Augsne, aprakta	2 ^a		1.0		1.4		
Smilšaini puteklains māls (mālsmilts), mīksts, tumši brūns	14 ^b	2.0			(1.6)		
Māls, mīksts, sarkanbrūns	16 ^b	3.0	105.2		3.0	27-1	2.5-3.0



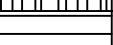
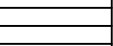
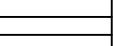
Objekts: Poteri-Sarkaņi			Urbuma Nr. U28			Datums: 23/02/2017	
Urbšanas metode: Urbšana ar gliemežskrūvi 100mm			Urbuma absolūtā atzīme 108.60 m			Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas nav sasniegts	
Urbšanas iekārta: STIHL BT 121							
Grunts apraksts	GTE Nr.		Absol. atzīme, m	Leģenda	Dziļums un biezums, m	Parauga numurs	Paraugošanās intervāls
Uzbērums - smilts-grants maisījums ar oļiem, sablīvēts	1 ^{gr}	1.0	108.2		0.4		
Augsne, aprakta	2 ^a		107.9		0.7		
Smilšains māls (morēnas smilšmāls), mīksts, tumši brūns	19 ^b	2.0	106.9		(1.0)		
			106.5		1.7		
Smilšains, puteklains māls (morēnas smilšmāls), sīksts, sarkanbrūns.	19 ^a	3.0	105.6		(0.9)	28-1	2.5-3.0
Māls, sīksts, sarkanbrūns	16 ^a				3.0		



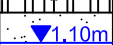
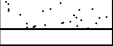
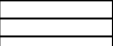
Objekts: Poteri-Sarkaņi			Urbuma Nr. U29			Datums: 23/03/2017	
Urbšanas metode: Urbšana ar gliemežskrūvi 100mm			Urbuma absolūtā atzīme 109.10 m			Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas nav sasniegts	
Urbšanas iekārta: STIHL BT 121							
Grunts apraksts	GTE Nr.		Absol. atzīme, m	Legenda	Dzīlums un biezums, m	Parauga numurs	Paraugošanās intervāls
Uzbērums - smilts-grants maisījums ar oļiem, sablīvēts	1 ^{gr}		108.8		0.3	1-1	0.0-0.3
Augsne, aprakta	2 ^a		108.5		0.6		
Smilšaini putekļains māls (mālsmilts), mīksts, tumši brūns	14 ^m		107.3	1.8			
Smilšains māls (morēnas smilšmāls), mīksts, brūns	19 ^m		106.1	3.0			




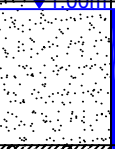
Objekts: Poteri-Sarkaņi			Urbuma Nr. U30			Datums: 24/02/2017	
Urbšanas metode: Urbšana ar gliemežskrūvi 100mm			Urbuma absolūtā atzīme 109.80 m			Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas 1.70 m	
Urbšanas iekārta: STIHL BT 121							
Grunts apraksts	GTE Nr.		Absol. atzīme, m	Legenda	Dziļums un biezums, m	Parauga numurs	Paraugošanās intervāls
Uzbērumš - smilts-grants maisījums ar oļiem, sablīvēts	1 ^{pr}		109.3		0.5		
Augsne, aprakta	2 ^a	1.0	109.0		0.8		
Smilšaini putekļains māls (mālsmilts), mīksts, tumši brūns	14 ^m		108.1		(0.9) 1.7		
Vidēji rupja smilts, vietām ar granti, vidēji blīva, pelēkbrūna	8 ³	2.0	107.7		2.1		
Smilšains māls (morēnas smilšmāls), mīksts, sarkanbrūns	19 ^m	3.0	106.8		(0.9) 3.0	30-1	2.5-3.0



Objekts: Poteri-Sarkaņi			Urbuma Nr. U31			Datums: 24/02/2017	
Urbšanas metode: Urbšana ar gliemežskrūvi 100mm			Urbuma absolūtā atzīme 110.00 m			Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas nav sasniegts	
Urbšanas iekārta: STIHL BT 121							
Grunts apraksts	GTE Nr.		Absol. atzīme, m	Legenda	Dziļums un biezums, m	Parauga numurs	Paraugošanās intervāls
Uzbērums - smilts-grants maisījums ar oļiem, sablīvēts	1 ^{gr}		109.6		0.4	1-1	0.0-0.4
Augsne, aprakta	2 ^a		109.4		0.6		
Smilšaini putekljains māls (mālsmilts), mīksts, tumši brūns	14 ^m		108.5		(0.9) 1.5		
Smilšains māls (morēnas smilšmāls), mīksts, tumši brūns	19 ^m		108.0		2.0		

Objekts: Poteri-Sarkaņi			Urbuma Nr. U32			Datums: 24/02/2017	
Urbšanas metode: Urbšana ar gliemežskrūvi 100mm			Urbuma absolūtā atzīme 111.10 m			Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas 1.70 m	
Urbšanas iekārta: STIHL BT 121							
Grunts apraksts	GTE Nr.		Absol. atzīme, m	Legenda	Dzīlums un biezums, m	Parauga numurs	Paraugošanās intervāls
Uzbērums - smilts-grants maisījums ar oļiem, sablīvēts	1 ^{pr}		110.8		0.3	1-1	0.0-0.3
			110.5		0.6		
Augsne, aprakta	2 ^a		109.9		1.2		
Smilšains māls (morēnas smilšmāls), mīksts, tumši brūns	19 ^m		109.4		1.7		
Smilšaini putekļains māls (morēnas mālsmilts), mīksts, gaiši brūns	18 ^m		108.5		(0.9) 2.6		
Vidēji rupja smilts, vietām ar granti, vidēji blīva, pelēkbrūna	8 ³		108.1		3.0		
Smilšains māls (morēnas smilšmāls), mīksts. sarkanbrūns	19 ^m						




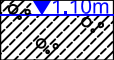

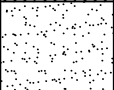
Objekts: Poteri-Sarkaņi			Urbuma Nr. U33			Datums: 24/02/2017		
Urbšanas metode: Urbšana ar gliemežskrūvi 100mm			Urbuma absolūtā atzīme 116.10 m			Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas nav sasniegts		
Urbšanas iekārta: STIHL BT 121								
Grunts apraksts	GTE Nr.		Absol. atzīme, m	Legenda	Dziļums un biezums, m	Parauga numurs	Paraugošanās intervāls	
Uzbērumš - smilts-grants maisījums ar oļiem, sablīvēts	1 ^{gr}		115.6		0.5	1-1	0.0-0.5	
Augsne, aprakta	2 ^a		1.0	115.4		0.7		
Māls, mīksts, sarkanbrūns	16 ^m		2.0			(2.3)		
		3.0	113.1		3.0	33-1	2.5-3.0	

Objekts: Poteri-Sarkaņi			Urbuma Nr. U34			Datums: 24/02/2017	
Urbšanas metode: Urbšana ar gliemežskrūvi 100mm			Urbuma absolūtā atzīme 117.60 m			Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas 1.10 m	
Urbšanas iekārta: STIHL BT 121							
Grunts apraksts	GTE Nr.		Absol. atzīme, m	Legenda	Dziļums un biezums, m	Parauga numurs	Paraugošanās intervāls
Uzbērumš - smilts-grants maisījums ar oļiem, sablīvēts	1 ^{gr}		117.3 116.9		0.3 0.7	1-1	0.0-0.3
Augsne, aprakta	2 ^a		1.0			(0.8)	
Vidēji rupja smilts, irdena, ar retu grants graudu un oļu piejaukumu, gaiši brūna	8 ³	2.0	116.1		1.5		
Māls, mīksts, sarkanbrūns	16 ^a	3.0	114.6		(1.5) 3.0	34-1	2.5-3.0



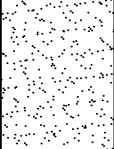
Objekts: Poteri-Sarkaņi			Urbuma Nr. U35			Datums: 24/02/2017	
Urbšanas metode: Urbšana ar gliemežskrūvi 100mm			Urbuma absolūtā atzīme 117.80 m			Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas 1.00 m	
Urbšanas iekārta: STIHL BT 121							
Grunts apraksts	GTE Nr.		Absol. atzīme, m	Legenda	Dziļums un biezums, m	Parauga numurs	Paraugošanās intervāls
Uzbērums - smilts-grants maisījums ar oļiem, sablīvēts	1 ^{gr}		117.3		0.5		
Augsne, aprakta	2 ^a		116.9		0.9		
Vidēji rupja smilts, vietām ar granti, vidēji blīva, gaiši brūna	8 ³	2.0	115.0		(1.9)		
Smilšains māls (morēnas smilšmāls), ciets, sarkanbrūns	19 ^r	3.0	114.8		3.0	35-1	2.8-3.0

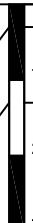

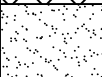
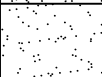
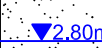
Objekts: Poteri-Sarkaņi			Urbuma Nr. U36			Datums: 27/02/2017	
Urbšanas metode: Urbšana ar gliemežskrūvi 100mm			Urbuma absolūtā atzīme 116.50 m			Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas 0.70 m	
Urbšanas iekārta: STIHL BT 121							
Grunts apraksts	GTE Nr.		Absol. atzīme, m	Legenda	Dziļums un biezums, m	Parauga numurs	Paraugošanās intervāls
Uzbērums - smilts-grants maisījums ar oļiem, sablīvēts	1 ^{gr}		116.1		0.4		
			115.9		0.6		
Augsne, aprakta	2 ^a		1.0				
Kūdra, vidēji līdz vāji sadalījusies, tumši brūna	3		2.0		114.1	(1.8)	
Vidēji rupja smilts, vietām ar granti, vidēji blīva, pelēkbrūna	8 ³	3.0			(1.5)		
			112.6		3.9	36-1	3.4-3.9
Smilšains māls (morēnas smilšmāls), mīksts, brūns	19 ^{gr}	4.0	112.5		4.0	36-1	3.4-3.9

Objekts: Poteri-Sarkaņi			Urbuma Nr. U37			Datums: 27/02/2017	
Urbšanas metode: Urbšana ar gliemežskrūvi 100mm			Urbuma absolūtā atzīme 118.20 m			Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas 0.90 m	
Urbšanas iekārta: STIHL BT 121							
Grunts apraksts	GTE Nr.		Absol. atzīme, m	Legenda	Dziļums un biezums, m	Parauga numurs	Paraugošanās intervāls
Uzbērumš - smilts-grants maisījums ar oļiem, sablīvēts	19 ^{gr}		117.7		0.5	1-1	0.0-0.5
Smilšains māls (morēnas smilšmāls), mīksts, gaiši brūns	19 ^h	1.0	116.8		(0.9) 1.4		
Māls, mīksts, gaiši brūns	16 ^h	2.0			(1.6)		
		3.0	115.2		3.0	37-1	2.5-3.0

Objekts: Poteri-Sarkaņi			Urbuma Nr. U38			Datums: 27/02/2017	
Urbšanas metode: Urbšana ar gliemežskrūvi 100mm			Urbuma absolūtā atzīme 118.50 m			Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas 1.10 m	
Urbšanas iekārta: STIHL BT 121							
Grunts apraksts	GTE Nr.		Absol. atzīme, m	Legenda	Dziļums un biezums, m	Parauga numurs	Paraugošanās intervāls
Uzbērumš - smilts-grants maisījums ar oļiem, sablīvēts	19 ^{gr}		117.6		(0.9) 0.9	1-1	0.0-0.4
Smilšains māls (morēnas smilšmāls), mīksts, tumši brūns	19 ^h		116.8		(0.8) 1.7		
Vidēji rupja smiltis, vietām ar granti, vidēji blīva, pelēkbrūna	8 ³		115.5		(1.3) 3.0		

Objekts: Poteri-Sarkaņi			Urbuma Nr. U39			Datums: 27/02/2017	
Urbšanas metode: Urbšana ar gliemežskrūvi 100mm			Urbuma absolūtā atzīme 120.30 m			Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas 1.60 m	
Urbšanas iekārta: STIHL BT 121							
Grunts apraksts	GTE Nr.		Absol. atzīme, m	Leģenda	Dziļums un biezums, m	Parauga numurs	Paraugošanās intervāls
Uzbērums - smilts-grants maisījums ar oļiem, sablīvēts	1 ^{gr}		120.1		0.2		
Augsne, aprakta	2 ^a		1.0	119.6		0.7	
Putekljaina smilts, vidēji blīva, brūna	6 ³		118.8		(0.8) 1.5		
Smalka smilts, vidēji blīva, gaišbrūna	7 ³	2.0	118.0		(0.8) 2.3		
Māls, mīksts, sarkanbrūns	16 ^m	3.0	117.3		3.0	39-1	2.5-3.0

Objekts: Poteri-Sarkaņi			Urbuma Nr. U40			Datums: 27/02/2017	
Urbšanas metode: Urbšana ar gliemežskrūvi 100mm			Urbuma absolūtā atzīme 130.20 m			Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas 0.60 m	
Urbšanas iekārta: STIHL BT 121							
Grunts apraksts	GTE Nr.		Absol. atzīme, m	Leģenda	Dziļums un biezums, m	Parauga numurs	Paraugošanās intervāls
Uzbērums - smilts-grants maisījums ar oļiem, sablīvēts	1 ^{pr}		129.8		0.4	1-1	0.0-0.4
Augsne, aprakta	2 ^a	1.0	129.5		0.7		
Vidēji rupja smilts, vietām ar granti, vidēji blīva, gaiši brūna	8 ³	2.0			(2.3)		
		3.0	127.2		3.0	40-1	2.5-3.0

Objekts: Poteri-Sarkaņi			Urbuma Nr. U41			Datums: 27/02/2017		
Urbšanas metode: Urbšana ar gliemežskrūvi 100mm			Urbuma absolūtā atzīme 133.50 m			Gruntsūdens līmenis no zemes virsmas 2.80 m		
Urbšanas iekārta: STIHL BT 121								
Grunts apraksts	ĢTE Nr.		Absol. atzīme, m	Leģenda	Dziļums un biezums, m	Parauga numurs	Paraugošanās intervāls	
Uzbērums - smilts-grants maisījums ar oļiem, sablīvots	1 ^{gr}		133.2		0.3			
Vidēji rupja smilts, vietām ar granti, vidēji blīva, gaiši brūna	8 ³		1.0	132.2		(1.0) 1.3	41-1	0.7-1.2
Smalka smilts, vidēji blīva, gaiši brūna	7 ³		2.0			(1.7)		
		3.0	130.5		3.0			

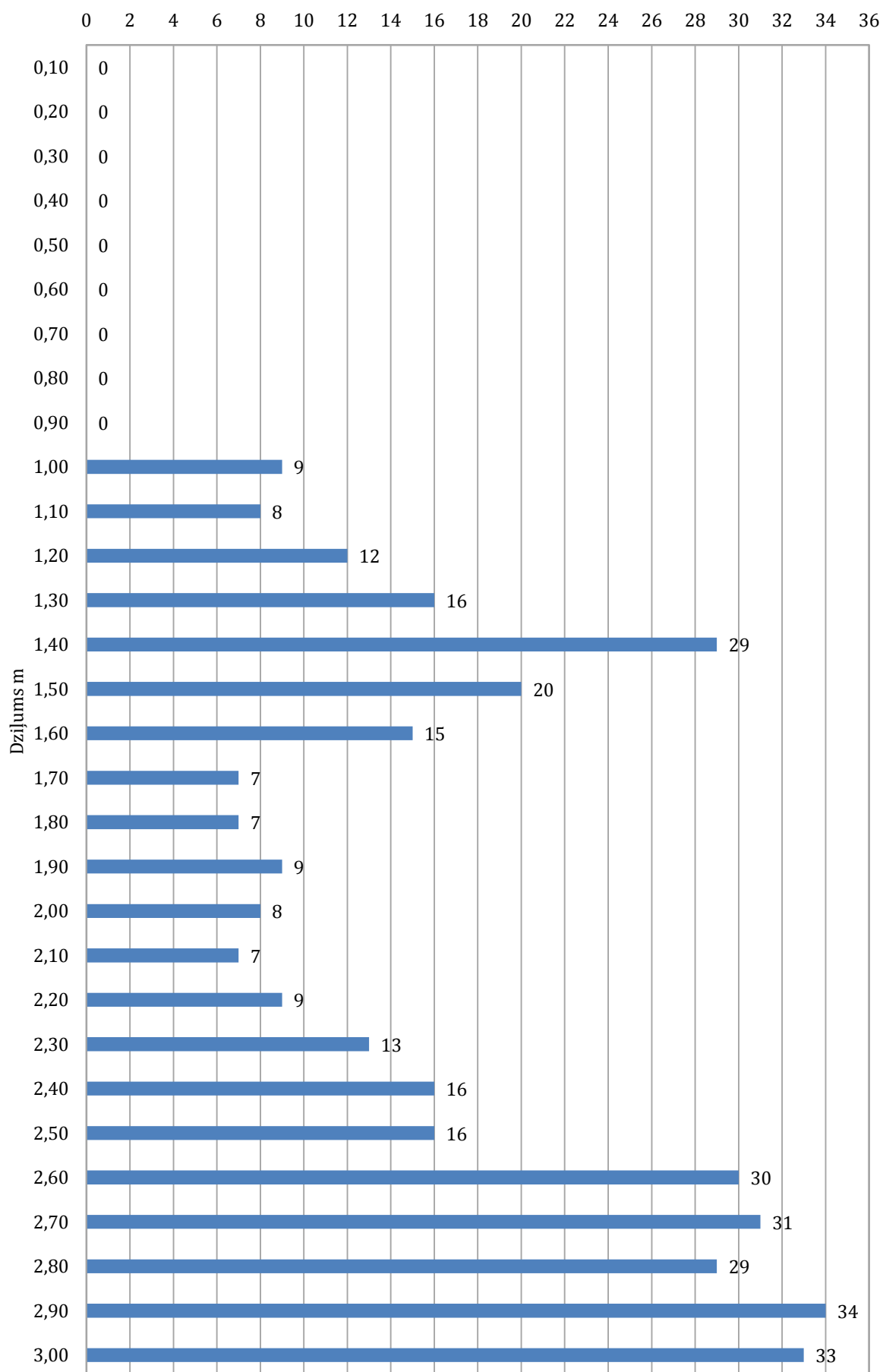
3. PIELIKUMS

Dinamiskās zondēšanas grafiki

ceļš Sarkaņi - Poteri					DPL1		Zondēšana veikta ar DPL metodi		
Gruntsūdens līmenis					1,4 m				
Dziļums (m)	N10 L Sitienu skaits	Vidējais sitienu skaits	rd Vienības pretestība, MPa	qd Īpatnējā pretestība, MPa	Grunts apraksts	I _D	I _D %	I _D % vid.	ĢTE
0,10	-	-	-	-	Uzbērts smilts - grants maisījums, ar oļiem, brūns	-	-	-	1 ^{gr}
0,20	-		-	-		-	-		
0,30	-		-	-		-	-		
0,40	-		-	-		-	-		
0,50	-		-	-		-	-		
0,60	-		-	-		-	-		
0,70	-		-	-		-	-		
0,80	-		-	-		-	-		
0,90	-		-	-		-	-		
1,00	9	13	4,41	3,55	Smilšaini mālains puteklis (morēnas mālsmilts), sīksts, sarkanbrūns	0,40	40	47	18 ^s
1,10	8		3,92	2,64		0,38	38		
1,20	12		5,89	3,96		0,43	43		
1,30	16		7,85	5,28		0,46	46		
1,40	29		14,22	9,57		0,59	59		
1,50	20		9,81	6,60		0,55	55		
1,60	15		7,36	4,95		0,52	52		
1,70	7		3,43	2,31		0,43	43		
1,80	7		3,43	2,31		0,43	43		
1,90	9		4,41	2,97		0,46	46		
2,00	8		3,92	2,64		0,44	44		
2,10	7		3,43	2,31		0,43	43		
2,20	9		4,41	2,97		0,46	46		
2,30	13		6,38	4,29		0,50	50		
2,40	16		7,85	5,28		0,52	52		
2,50	16	7,85	5,28	0,52	52				
2,60	30	31	14,72	9,90	Smilšains māls (morēnas smilšmāls), ciets, sarkanbrūns	0,59	59	60	19 ^c
2,70	31		15,21	10,23		0,60	60		
2,80	29		14,22	9,57		0,59	59		
2,90	34		16,68	11,22		0,61	61		
3,00	33		16,19	10,89		0,60	60		

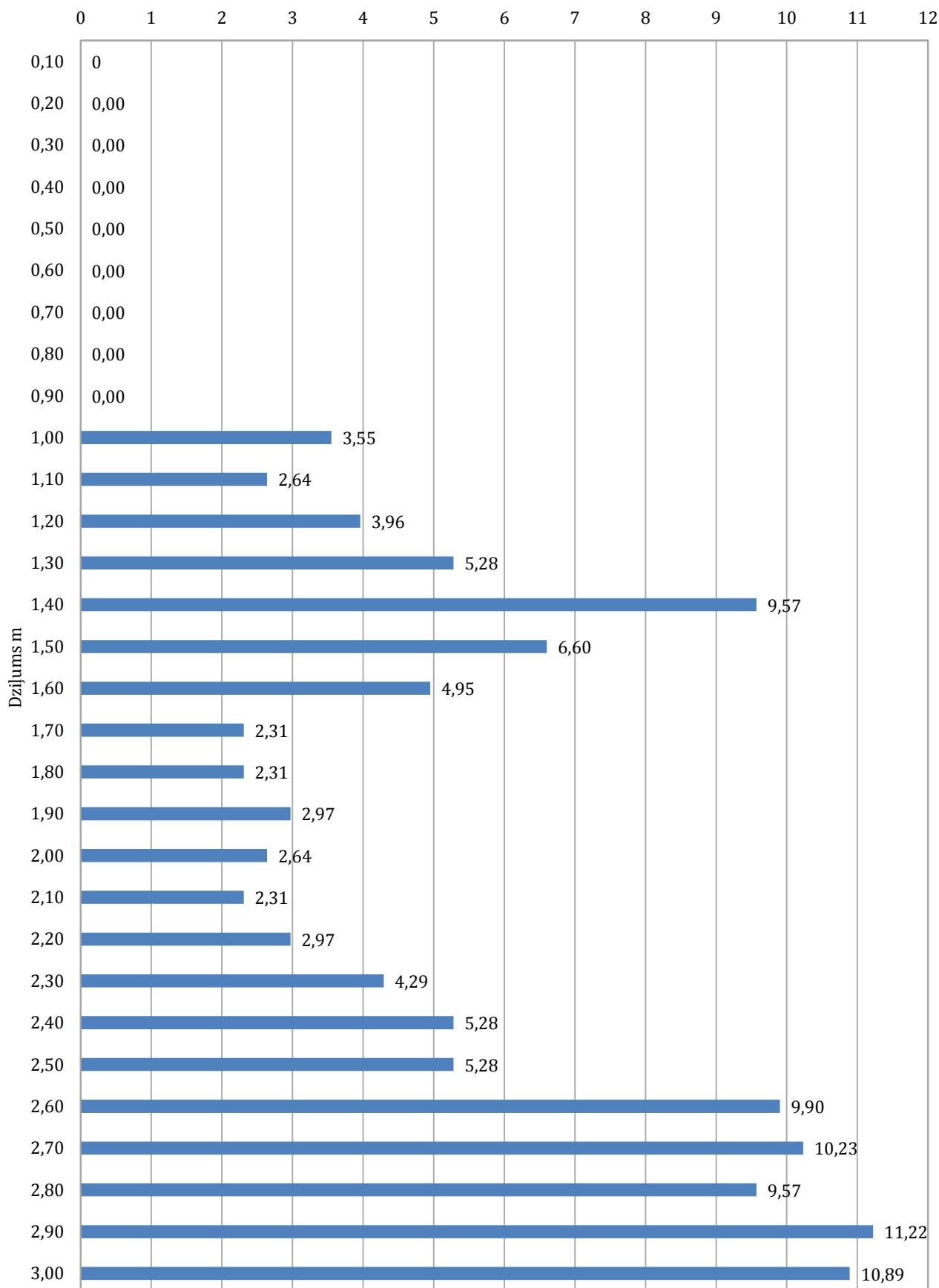
DPL1

Sitienu skaits uz 10 cm



DPL1

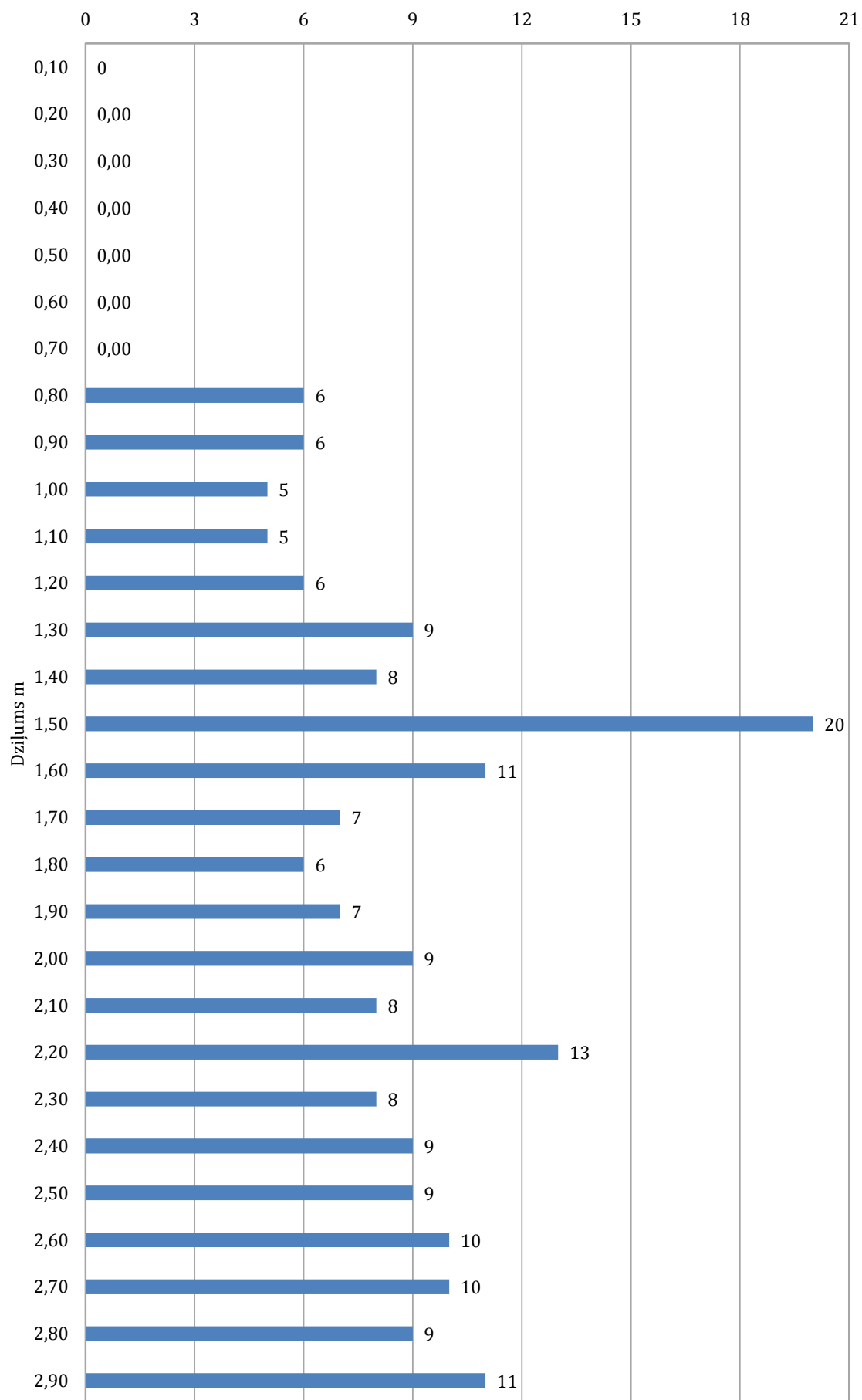
qd īpatnējā pretestība MPa



ceļš Sarkaņi - Poteri					DPL7		Zondēšana veikta ar DPL metodi			
Gruntsūdens līmenis					1,6 m					
Dziļums (m)	N10 L Sitienu skaits	Vidējais sitienu skaits	rd Vienības pretestība M	qd Īpatnējā pretestība M	Grunts apraksts	I _D	I _D %	I _D %vid	ĢTE	
0,10	-	-	-	-	Uzbērts smilts - grants maisījums, ar oļiem, brūns	-	-	-	1 ^{gr}	
0,20	-		-	-		-	-			
0,30	-		-	-		-	-			
0,40	-		-	-		-	-			
0,50	-		-	-		-	-			
0,60	-	-	-	-	Augssne, aprakta	-	-	-	2 ^a	
0,70	-		-	-		-	-			
0,80	6	9	2,94	2,37	Smilšaini putekljains māls (morēnas smilšmāls), mīksts, sarkanbrūns	0,35	35	39	19 ^m	
0,90	6		2,94	2,37		0,35	35			
1,00	5		2,45	1,97		0,33	33			
1,10	5		2,45	1,97		0,33	33			
1,20	6		2,94	2,37		0,35	35			
1,30	9		4,41	3,55		0,40	40			
1,40	8		3,92	3,16		0,38	38			
1,50	20		9,81	7,89		0,49	49			
1,60	11		5,40	4,34		0,42	42			
1,70	7		3,43	2,76		0,37	37			
1,80	6		2,94	2,37		0,35	35			
1,90	7		3,43	2,76		0,37	37			
2,00	9		4,41	3,55		0,40	40			
2,10	8		3,92	3,16		0,38	38			
2,20	13		6,38	5,13		0,44	44			
2,30	8		3,92	3,16		0,38	38			
2,40	9		4,41	3,55		0,40	40			
2,50	9		4,41	3,55		0,40	40			
2,60	10		4,91	3,95		0,41	41			
2,70	10		4,91	3,95		0,41	41			
2,80	9		4,41	3,55		0,40	40			
2,90	11		5,40	4,34		0,42	42			
3,00	10		4,91	3,95		0,41	41			

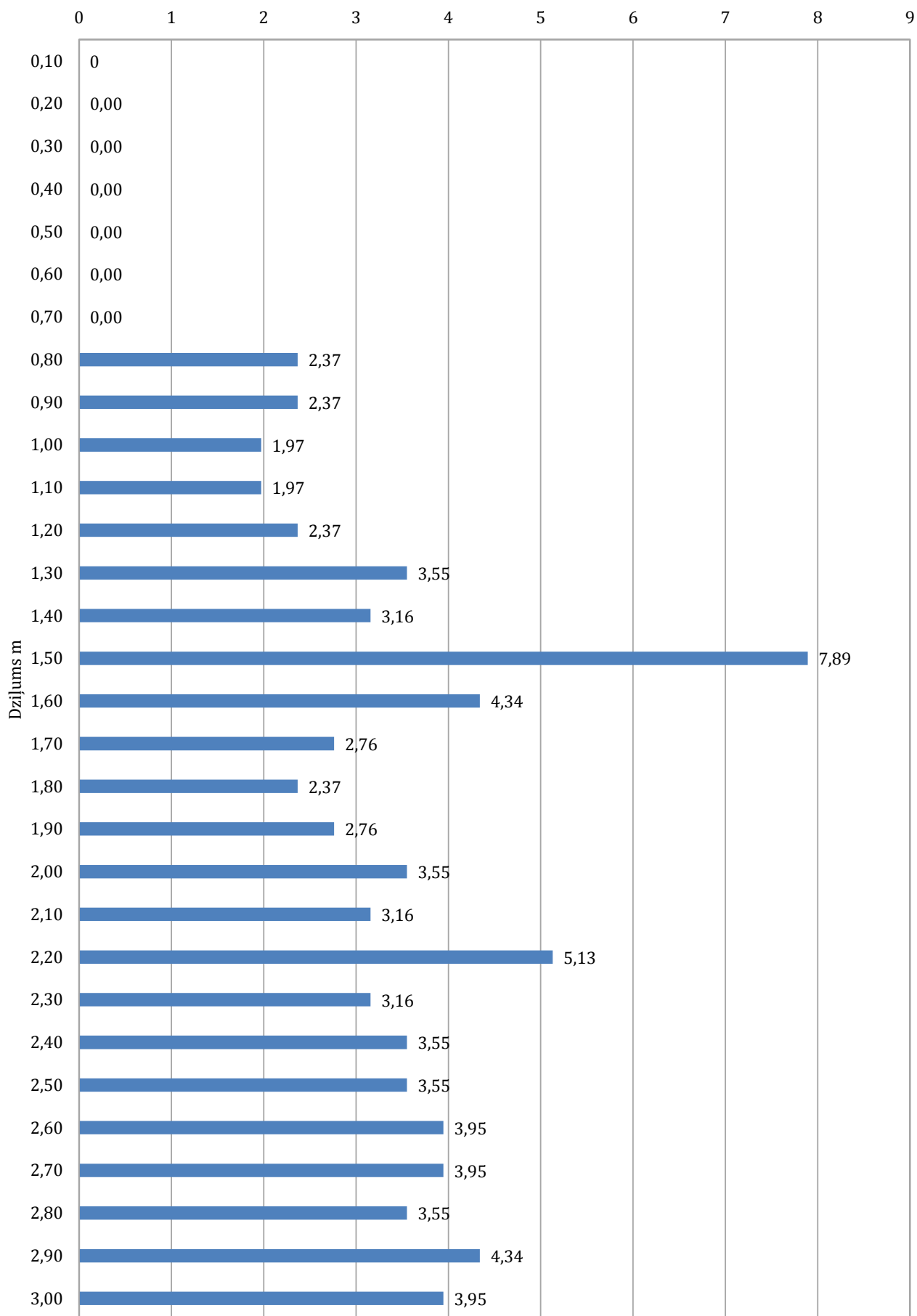
DPL7

Sitienu skaits uz 10 cm



DPL7

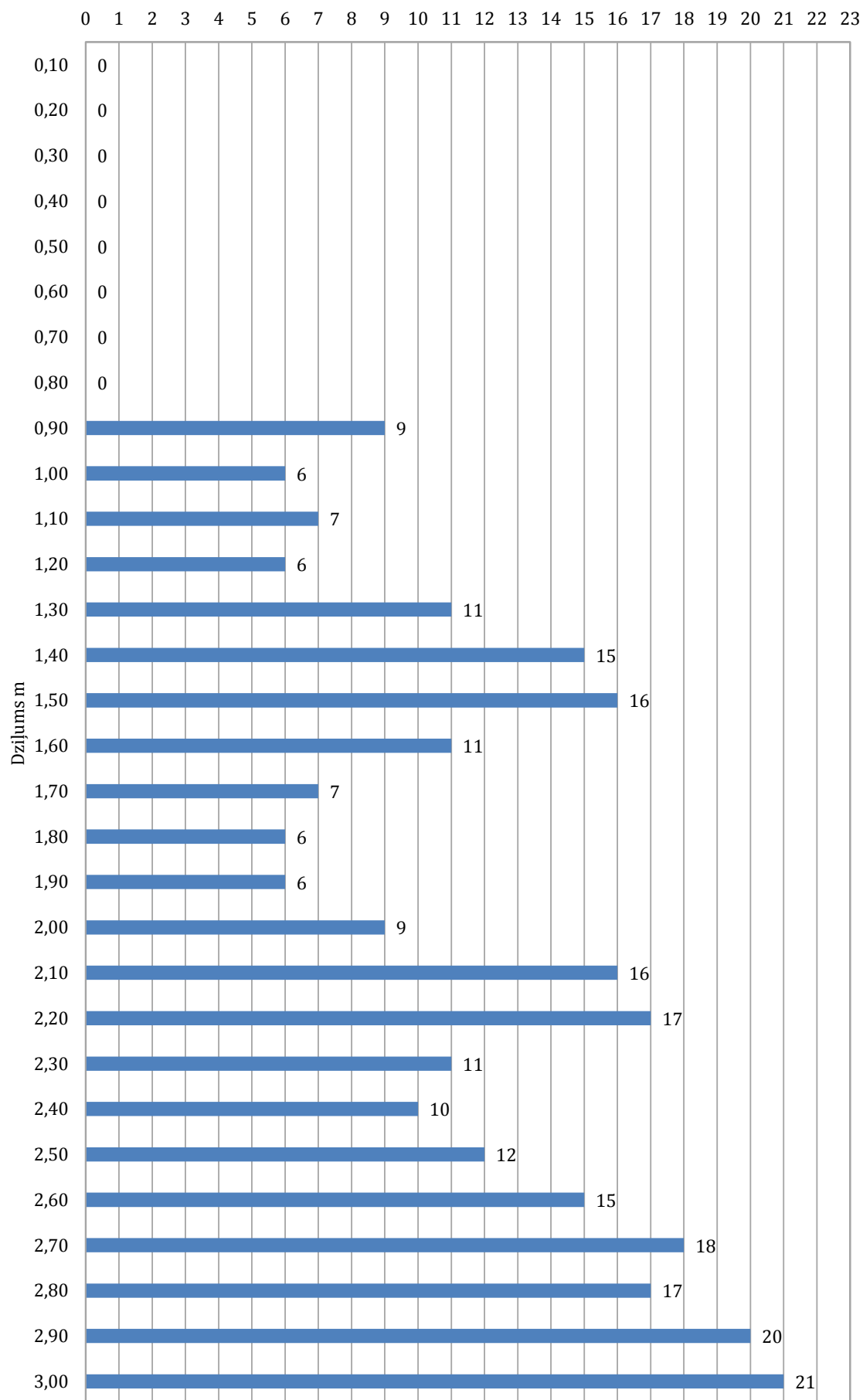
qd īpatnējā pretestība MPa



ceļš Sarkaņi - Poteri					DPL14	Zondēšana veikta ar DPL metodi			
Gruntsūdens līmenis					2,1 m				
Dziļums (m)	N10 L Sitienu skaits	Vidējais sitienu skaits	rd Vienības pretestība Mpa	qd Īpatnējā pretestība Mpa	Grunts apraksts	I _D	I _D %	I _D %vid	ÇTE
0,10	-	-	-	-	Uzbērts smilts - grants maisījums, ar oļiem, brūns	-	-	-	1 ^{gr}
0,20	-	-	-	-		-	-	-	
0,30	-	9	-	-		Augsne, aprakta	-	-	
0,40	-		-	-	-		-	40	2 ^a
0,50	-		-	-	-		-		
0,60	-		-	-	-		-		
0,70	-		-	-	-		-		
0,80	-		-	-	-		-		
0,90	9	10	4,41	3,55	Smilts vidēji rupja, vidēji blīva, gaiši brūna	0,40	40	41	8 ³
1,00	6		2,94	2,37		0,35	35		
1,10	7		3,43	2,31		0,37	37		
1,20	6		2,94	1,98		0,35	35		
1,30	11		5,40	3,63		0,42	42		
1,40	15		7,36	4,95		0,46	46		
1,50	16		7,85	5,28		0,46	46		
1,60	11		5,40	3,63		0,42	42		
1,70	7		3,43	2,31		0,37	37		
1,80	6		2,94	1,98		0,35	35		
1,90	6		2,94	1,98		0,35	35		
2,00	9		4,41	2,97		0,40	40		
2,10	16	7,85	5,28	0,46	46				
2,20	17	8,34	5,61	0,53	53				
2,30	11	5,40	3,63	0,48	48				
2,40	10	12	4,91	3,30	Smilšaini puteklains māls (morēnas smilšmāls), sīksts, sarkanbrūns	0,47	47	49	19 ^s
2,50	12		5,89	3,96		0,49	49		
2,60	15		7,36	4,95		0,52	52		
2,70	18	21	8,83	5,94	Smilšaini puteklains māls (morēnas smilšmāls), ciets, sarkanbrūns	0,54	54	54	19 ^c
2,80	17		8,34	5,61		0,53	53		
2,90	20		9,81	6,60		0,55	55		
3,00	21		10,30	6,93		0,55	55		

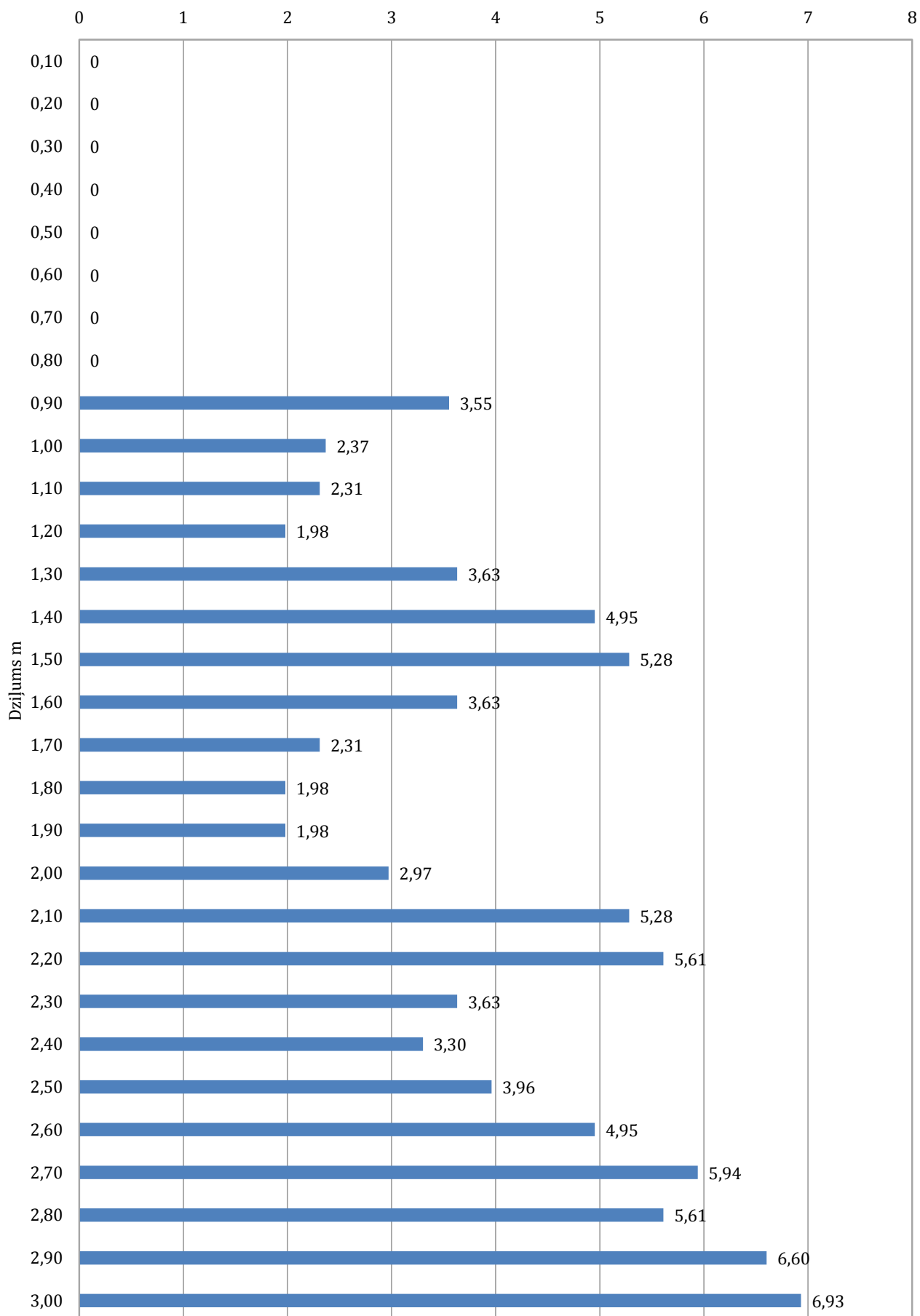
DPL14

Sitienu skaits uz 10 cm



DPL14

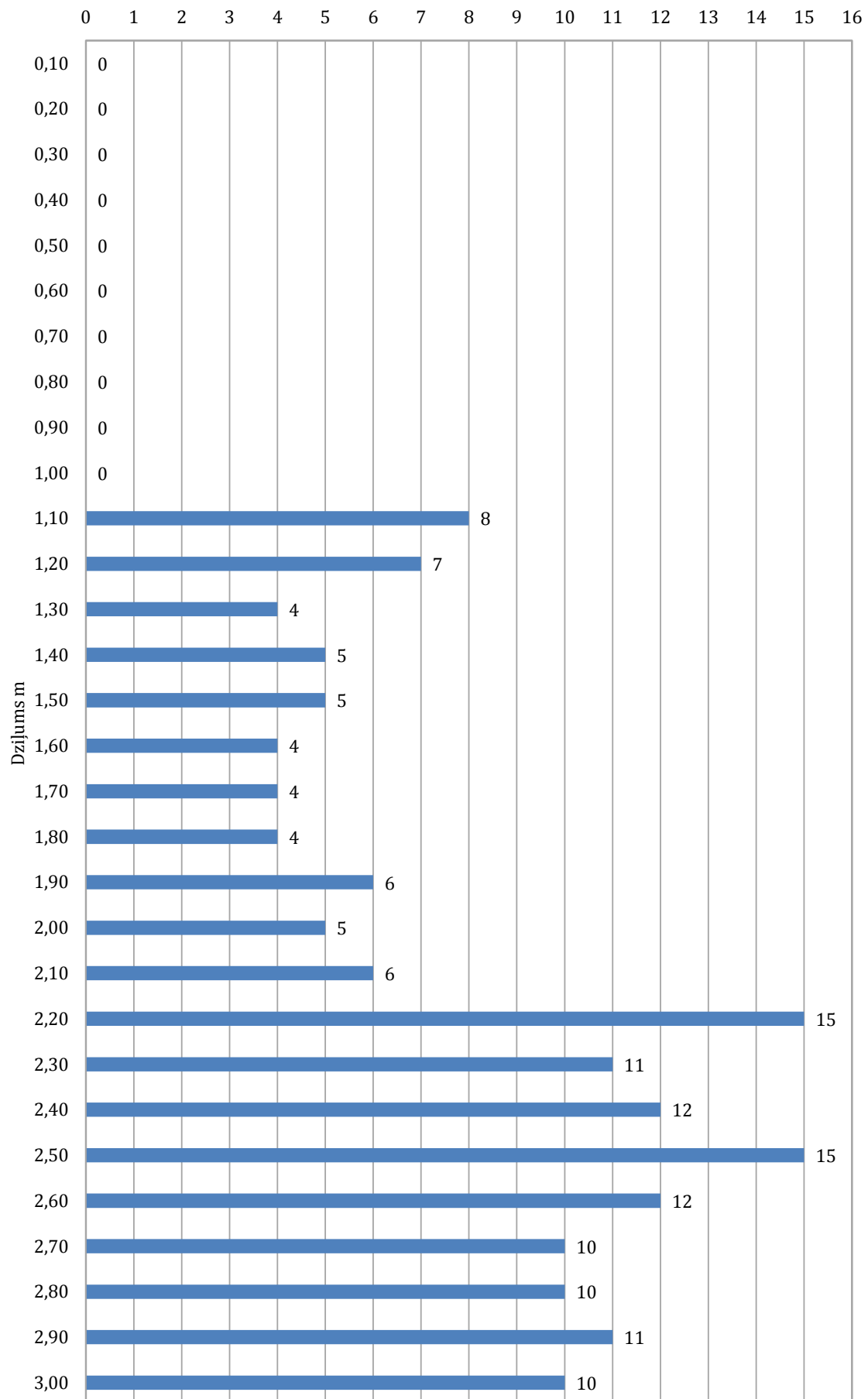
qd īpatnējā pretestība MPa



ceļš Sarkaņi - Poteri					DPL21	Zondēšana veikta ar DPL metodi			
Gruntsūdens līmenis					nav konstatēts				
Dziļums (m)	N10 L Sitienu skaits	Vidējais sitienu skaits	rd Vienības pretestība M _{pa}	qd Īpatnējā pretestība M _{pa}	Grunts apraksts	I _D	I _D %	I _D % _{vid}	ÇTE
0,10	-	-	-	-	Uzbērts smilts - grants maisījums, ar oļiem, brūns	-	-	-	1 ^{gr}
0,20	-	-	-	-		-	-	-	
0,30	-	-	-	-		-	-	-	
0,40	-	-	-	-	Augsne, aprakta	-	-	-	2 ^a
0,50	-		-	-		-	-		
0,60	-		-	-		-	-		
0,70	-		-	-		-	-		
0,80	-	6	-	-	Smalka smilts, vidēji blīva, tumši brūna	-	-	35	7 ³
0,90	-		-	-		-	-		
1,00	-		-	-		-	-		
1,10	8		3,92	2,64		0,38	38		
1,20	7	5	3,43	2,31	Smilšaini putekļains māls (morēnas smilšmāls), mīksts, sarkanbrūns	0,37	37	33	19 ^m
1,30	4		1,96	1,32		0,31	31		
1,40	5		2,45	1,65		0,33	33		
1,50	5		2,45	1,65		0,33	33		
1,60	4	12	1,96	1,32	Smilšaini putekļains māls (morēnas smilšmāls), sīksts, sarkanbrūns	0,31	31	43	19 ^s
1,70	4		1,96	1,32		0,31	31		
1,80	4		2,94	1,98		0,35	35		
1,90	6		2,45	1,65		0,33	33		
2,00	5	10	2,94	1,98		0,35	35		
2,10	6		7,36	4,95		0,46	46		
2,20	15		5,40	3,63		0,42	42		
2,30	11		5,89	3,96		0,43	43		
2,40	12	10	7,36	4,95		0,46	46	43	19 ^s
2,50	15		5,89	3,96		0,43	43		
2,60	12		4,91	3,30		0,41	41		
2,70	10		4,91	3,30		0,41	41		
2,80	10	11	5,40	3,63		0,42	42		
2,90	11		4,91	3,30		0,41	41		
3,00	10		4,91	3,30		0,41	41		

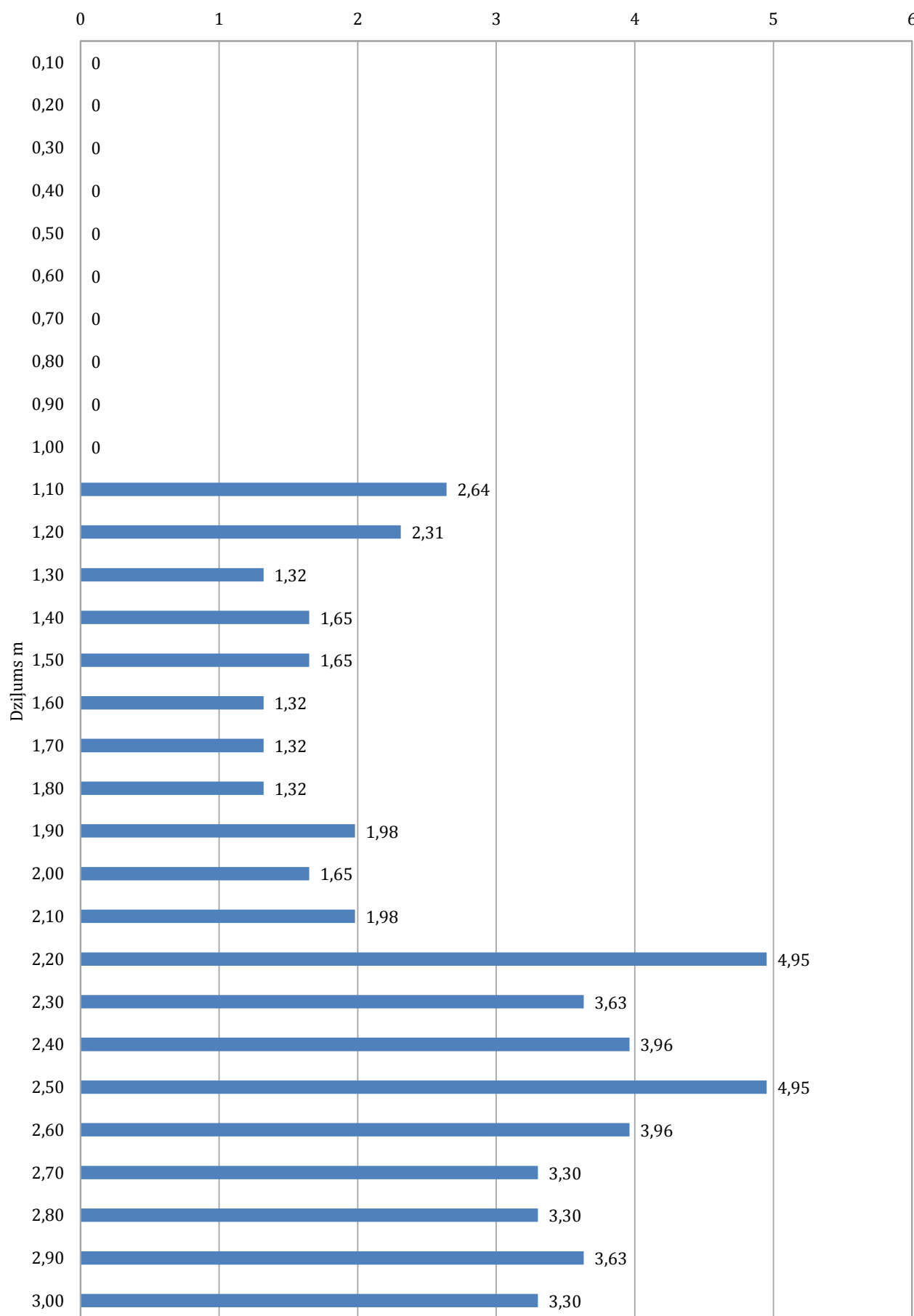
DPL21

Sitienu skaits uz 10 cm



DPL21

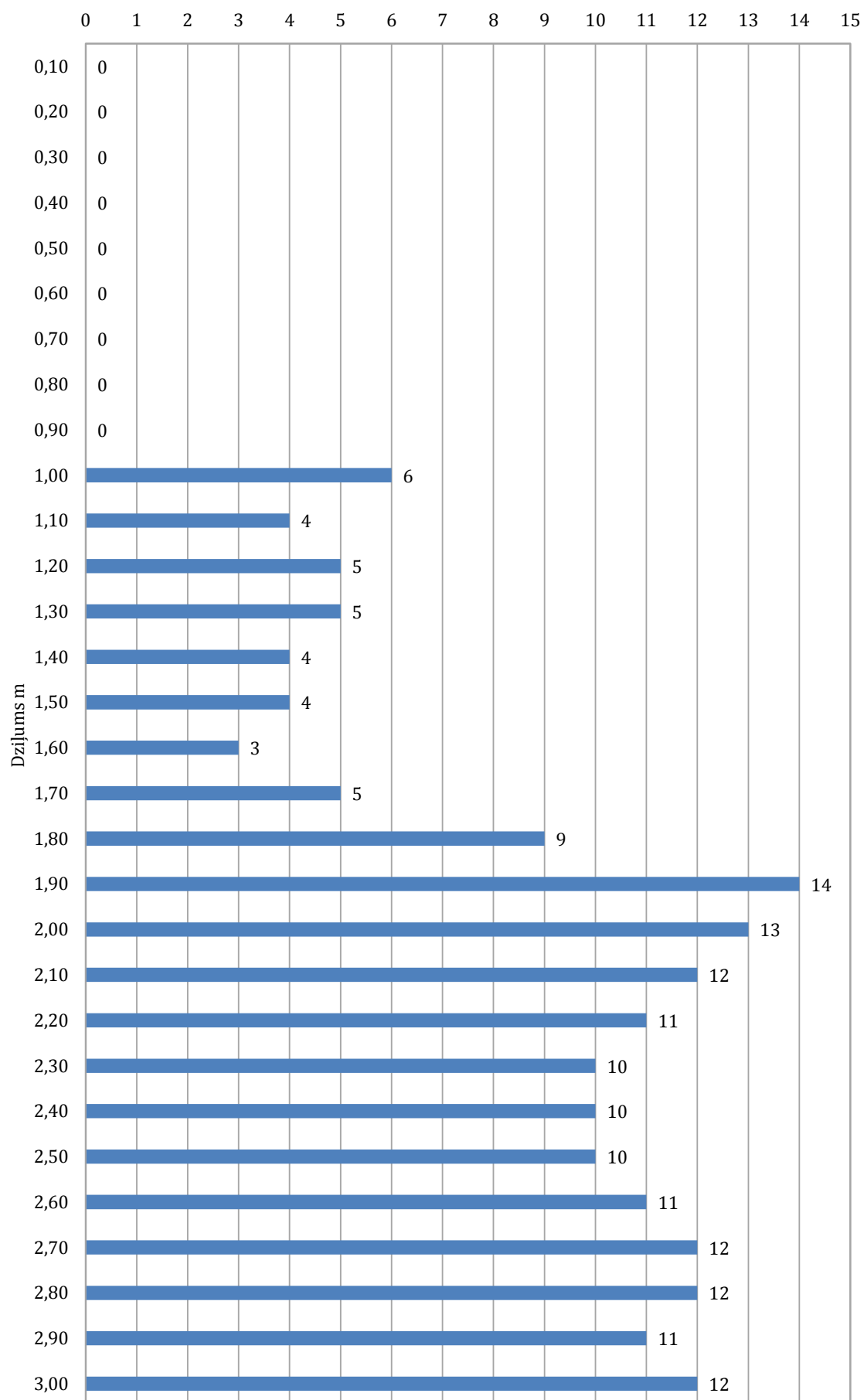
qd īpatnējā pretestība MPa



ceļš Sarkaņi - Poteri					DPL28		Zondēšana veikta ar DPL metodi			
Gruntsūdens līmenis					nav konstatēts					
Dziļums (m)	N10 L Sitienu skaits	Vidējais sitienu skaits	rd Vienības pretestība M _{pd}	qd Īpatnējā pretestība M _{pd}	Grunts apraksts	I _D	I _D %	I _D %vid	ÇTE	
0,10	-	-	-	-	Uzbērts smilts - grants maisījums, ar oļiem, brūns	-	-	-	1 ^{gr}	
0,20	-		-	-		-	-			
0,30	-		-	-		-	-			
0,40	-		-	-		-	-			
0,50	-	-	-	-	Augsne, aprakta	-	-	-	2 ^a	
0,60	-		-	-		-	-			
0,70	-		-	-		-	-			
0,80	-	5	-	-	Smilšaini putekļains māls (morēnas smilšmāls), mīksts, sarkanbrūns	-	-	32	19 ^m	
0,90	-		-	-		-	-			
1,00	6		2,94	1,98		0,35	35			
1,10	4		1,96	1,32		0,31	31			
1,20	5		2,45	1,65		0,33	33			
1,30	5		2,45	1,65		0,33	33			
1,40	4		1,96	1,32		0,31	31			
1,50	4		1,96	1,32		0,31	31			
1,60	3		1,47	0,99		0,27	27			
1,70	5		2,45	1,65		0,33	33			
1,80	9	12	4,41	2,97	Smilšaini putekļains māls (morēnas smilšmāls), sīksts, sarkanbrūns	0,40	40	43	19 ^s	
1,90	14		6,87	4,62		0,45	45			
2,00	13		6,38	4,29		0,44	44			
2,10	12		5,89	3,96		0,43	43			
2,20	11	11	5,40	3,63	Smilšaini putekļains māls (morēnas smilšmāls), sīksts, sarkanbrūns	0,42	42	42	16 ^s	
2,30	10		4,91	3,30		0,41	41			
2,40	10		4,91	3,30		0,41	41			
2,50	10		4,91	3,30		0,41	41			
2,60	11		5,40	3,63		0,42	42			
2,70	12		5,89	3,96		0,43	43			
2,80	12		5,89	3,96		0,43	43			
2,90	11		5,40	3,63		0,42	42			
3,00	12		5,89	3,96		0,43	43			

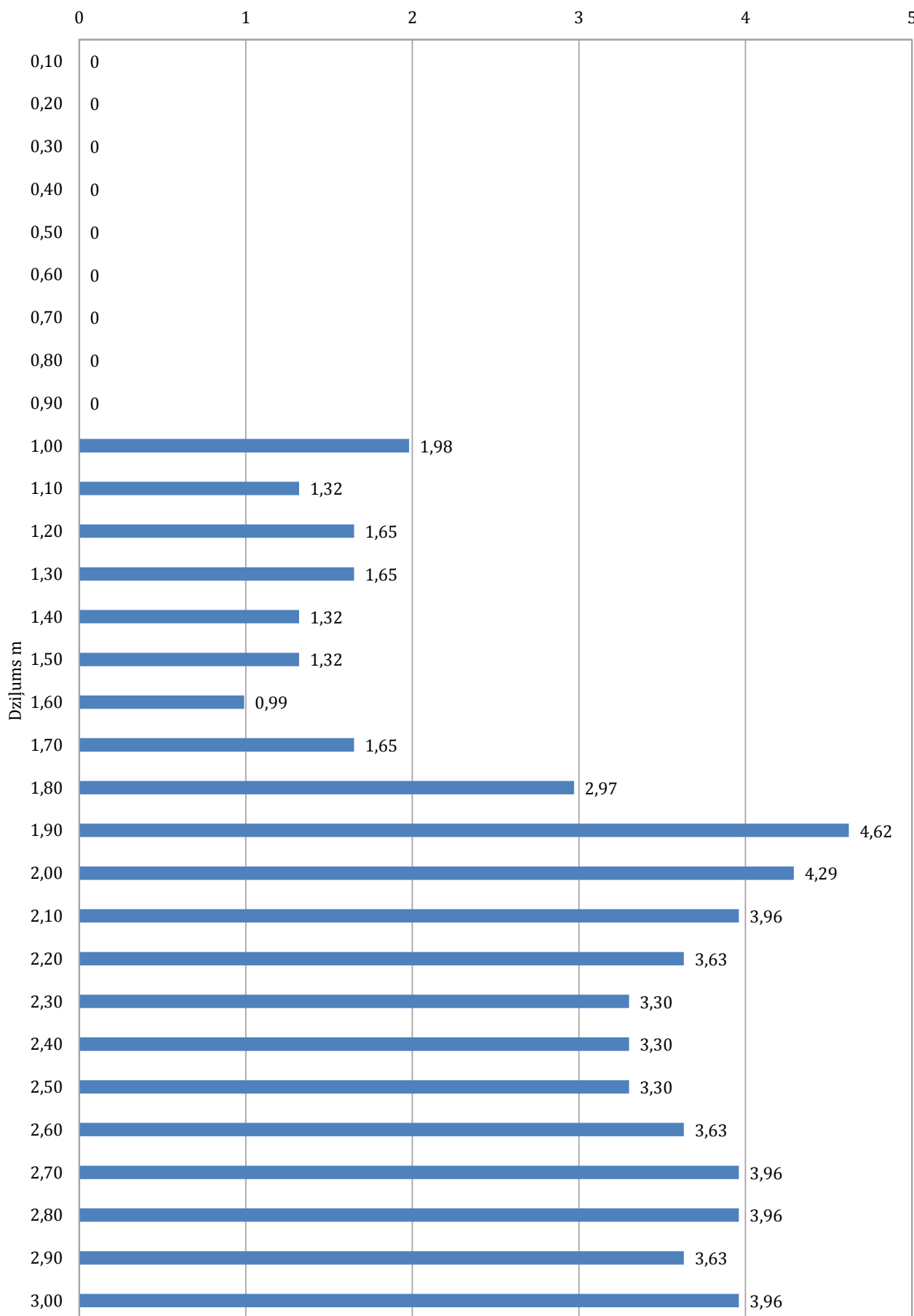
DPL28

Sitienu skaits uz 10 cm



DPL28

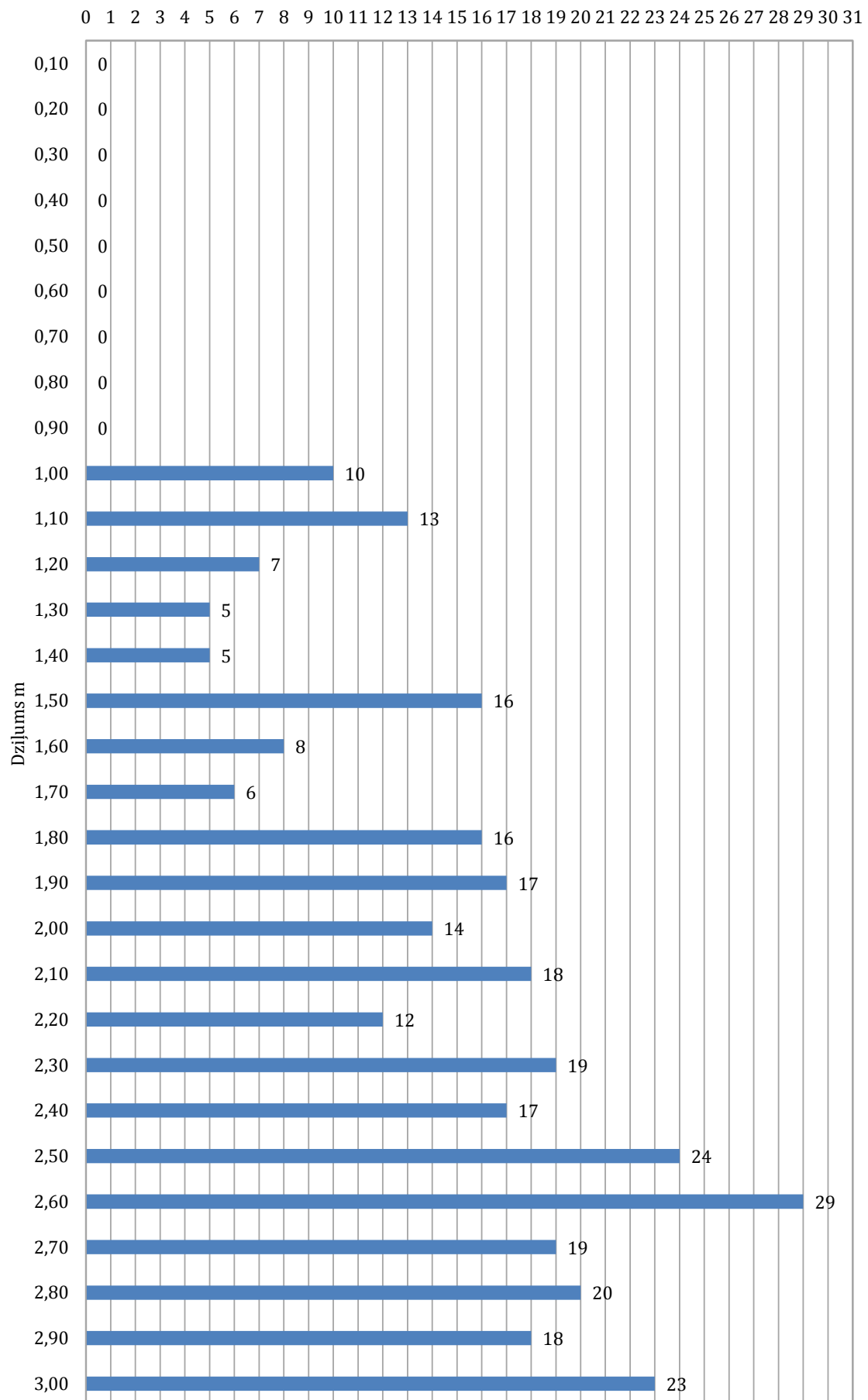
qd īpatnējā pretestība MPa



ceļš Sarkaņi - Poteri					DPL35		Zondēšana veikta ar DPL metodi		
Gruntsūdens līmenis					1,0 m				
Dziļums (m)	N10 L Sitienu skaits	Vidējais sitienu skaits	rd Vienības pretestība M _{pa}	qd Īpatnējā pretestība M _{pa}	Grunts apraksts	I _D	I _D %	I _D % _{vid}	ÇTE
0,10	-	-	-	-	Uzbērts smilts - grants maisījums, ar oļiem, brūns	-	-	-	1 ^{gr}
0,20	-		-	-		-	-		
0,30	-		-	-		-	-		
0,40	-		-	-		-	-		
0,50	-		-	-		-	-		
0,60	-	-	-	-	Augsne, aprakta	-	-	-	2 ^a
0,70	-		-	-		-	-		
0,80	-		-	-		-	-		
0,90	-		-	-		-	-		
1,00	10	14	4,91	3,30	Vidēji rupja smilts, ar grants graudiem, gaiši brūna	0,47	47	50	8 ³
1,10	13		6,38	4,29		0,50	50		
1,20	7		3,43	2,31		0,43	43		
1,30	5		2,45	1,65		0,39	39		
1,40	5		2,45	1,65		0,39	39		
1,50	16		7,85	5,28		0,52	52		
1,60	8		3,92	2,64		0,44	44		
1,70	6		2,94	1,98		0,41	41		
1,80	16		7,85	5,28		0,52	52		
1,90	17		8,34	5,61		0,53	53		
2,00	14		6,87	4,62		0,51	51		
2,10	18		8,83	5,94		0,54	54		
2,20	12		5,89	3,96		0,49	49		
2,30	19		9,32	6,27		0,54	54		
2,40	17		8,34	5,61		0,53	53		
2,50	24		11,77	7,92		0,57	57		
2,60	29		14,22	9,57		0,59	59		
2,70	19		9,32	6,27		0,54	54		
2,80	20		9,81	6,60		0,55	55		
2,90	18	21	8,83	5,94	Smilšaini putekļains māls (morēnas smilšmāls),ciets, sarkanbrūns	0,54	54	55	19 ^c
3,00	23		11,28	7,59		0,56	56		

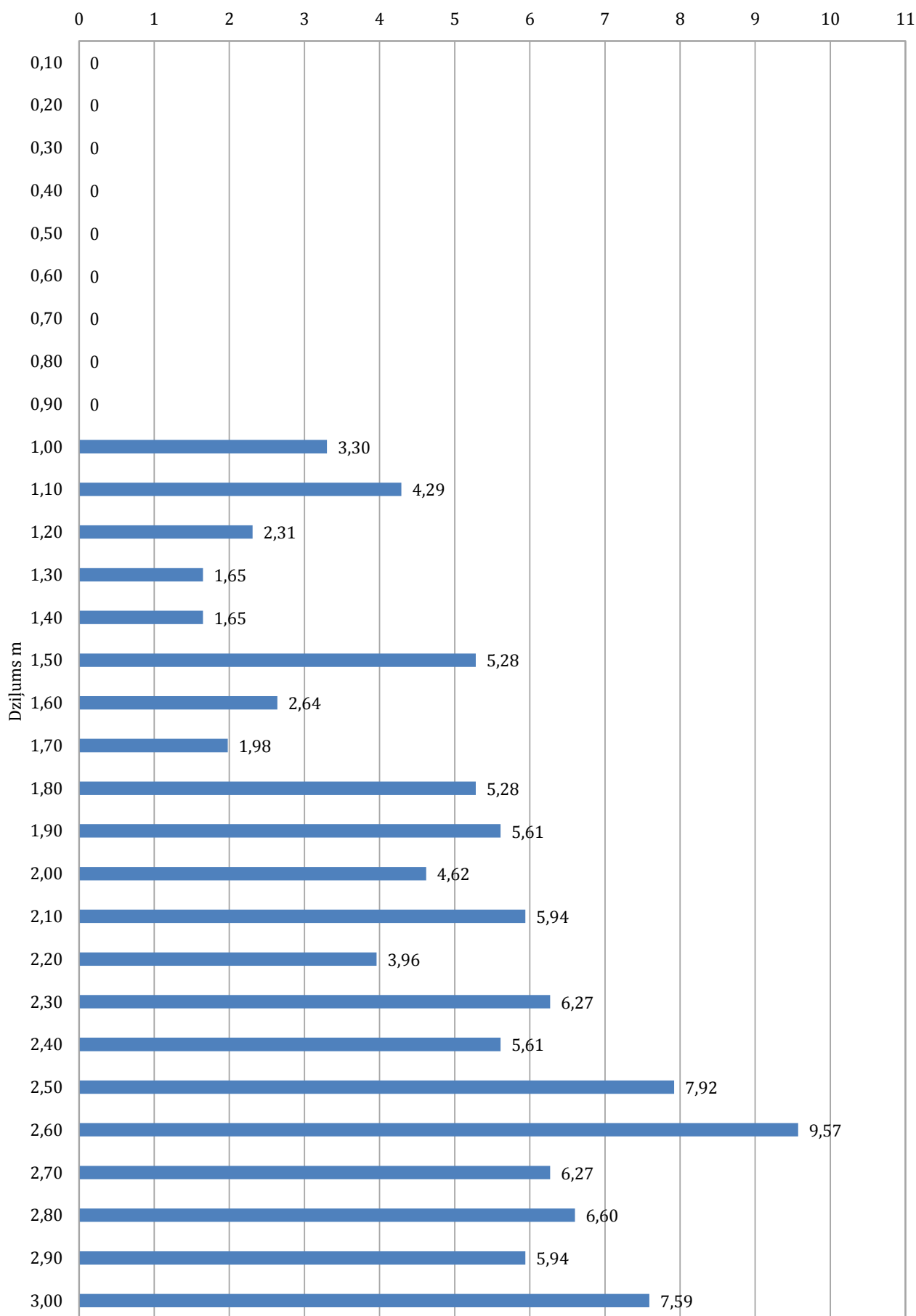
DPL35

Sitienu skaits uz 10 cm



DPL35

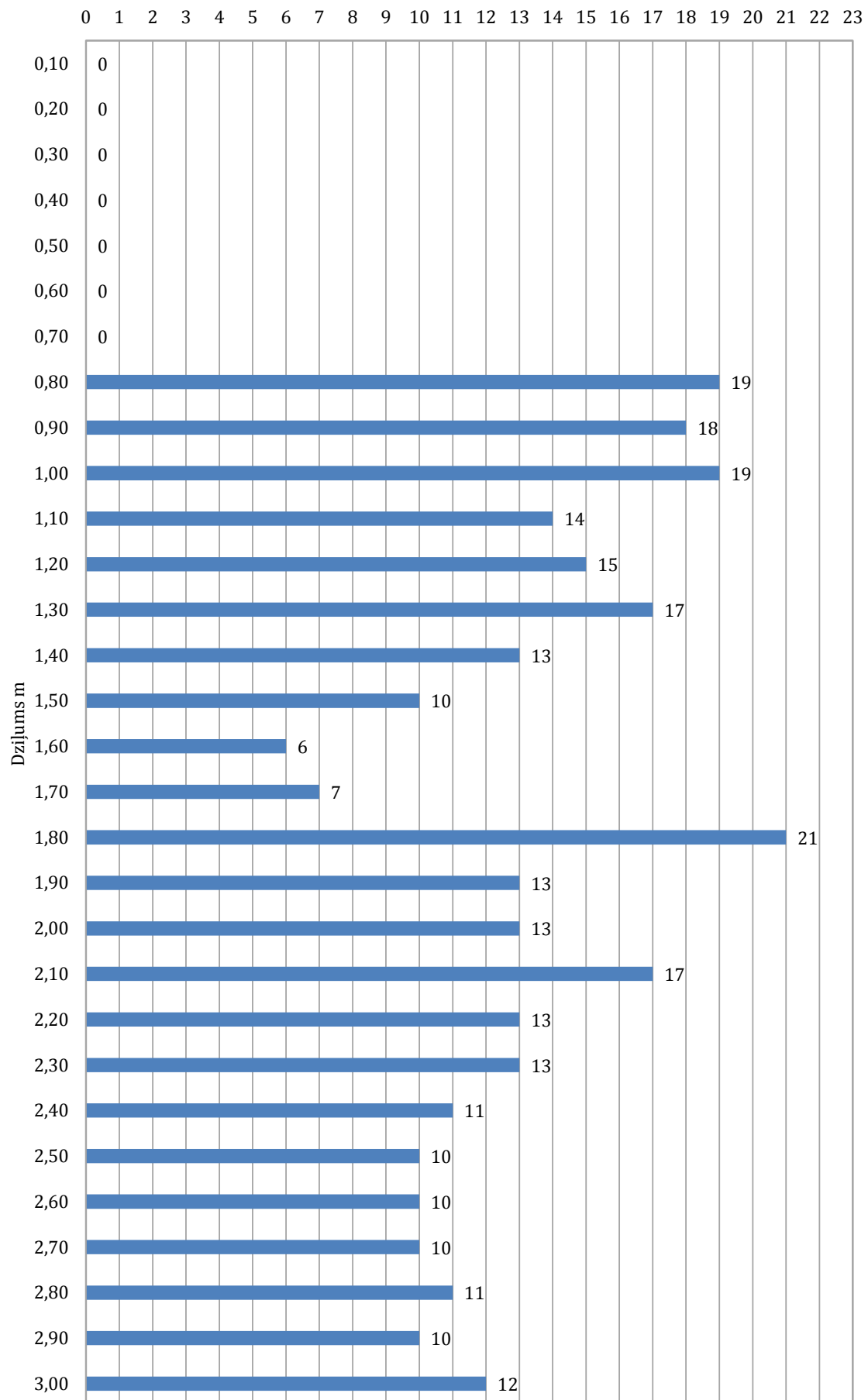
qd īpatnējā pretestība MPa



ceļš Sarkaņi - Poteri					DPL39	Zondēšana veikta ar DPL metodi			
Gruntsūdens līmenis					1,6 m				
Dziļums (m)	N10 L Sitienu skaits	Vidējais sitienu skaits	rd Vienības pretestība MPa	qd Īpatnējā pretestība MPa	Grunts apraksts	I _D	I _D %	I _D %vid	ÇTE
0,10	-	-	-	-	Uzbērts smilts - grants maisījums, ar oļiem, brūns	-	-	-	1 ^{gr}
0,20	-		-	-		-	-		
0,30	-		-	-		-	-		
0,40	-	-	-	-	Augsne, aprakta	-	-	-	2 ^a
0,50	-		-	-		-	-		
0,60	-		-	-		-	-		
0,70	-		-	-		-	-		
0,80	19		9,32	6,27		Smalka smilts, gaiši brūna	0,48		
0,90	18	8,83	5,94	0,48	48				
1,00	19	9,32	6,27	0,48	48				
1,10	14	6,87	4,62	0,45	45				
1,20	15	7,36	4,95	0,46	46				
1,30	17	8,34	5,61	0,47	47				
1,40	13	6,38	4,29	0,44	44				
1,50	10	4,91	3,30	0,41	41				
1,60	6	2,94	1,98	0,35	35				
1,70	7	3,43	2,31	0,43	43				
1,80	21	10,30	6,93	0,55	55				
1,90	13	6,38	4,29	0,50	50				
2,00	13	6,38	4,29	0,50	50				
2,10	17	8,34	5,61	0,53	53				
2,20	13	6,38	4,29	0,50	50				
2,30	13	6,38	4,29	0,50	50				
2,40	11	11	5,40	3,63	Māls, sīksts, sarkanbrūns	0,48	48	48	16 ^s
2,50	10		4,91	3,30		0,47	47		
2,60	10		4,91	3,30		0,47	47		
2,70	10		4,91	3,30		0,47	47		
2,80	11		5,40	3,63		0,48	48		
2,90	10		4,91	3,30		0,47	47		
3,00	12		5,89	3,96		0,49	49		

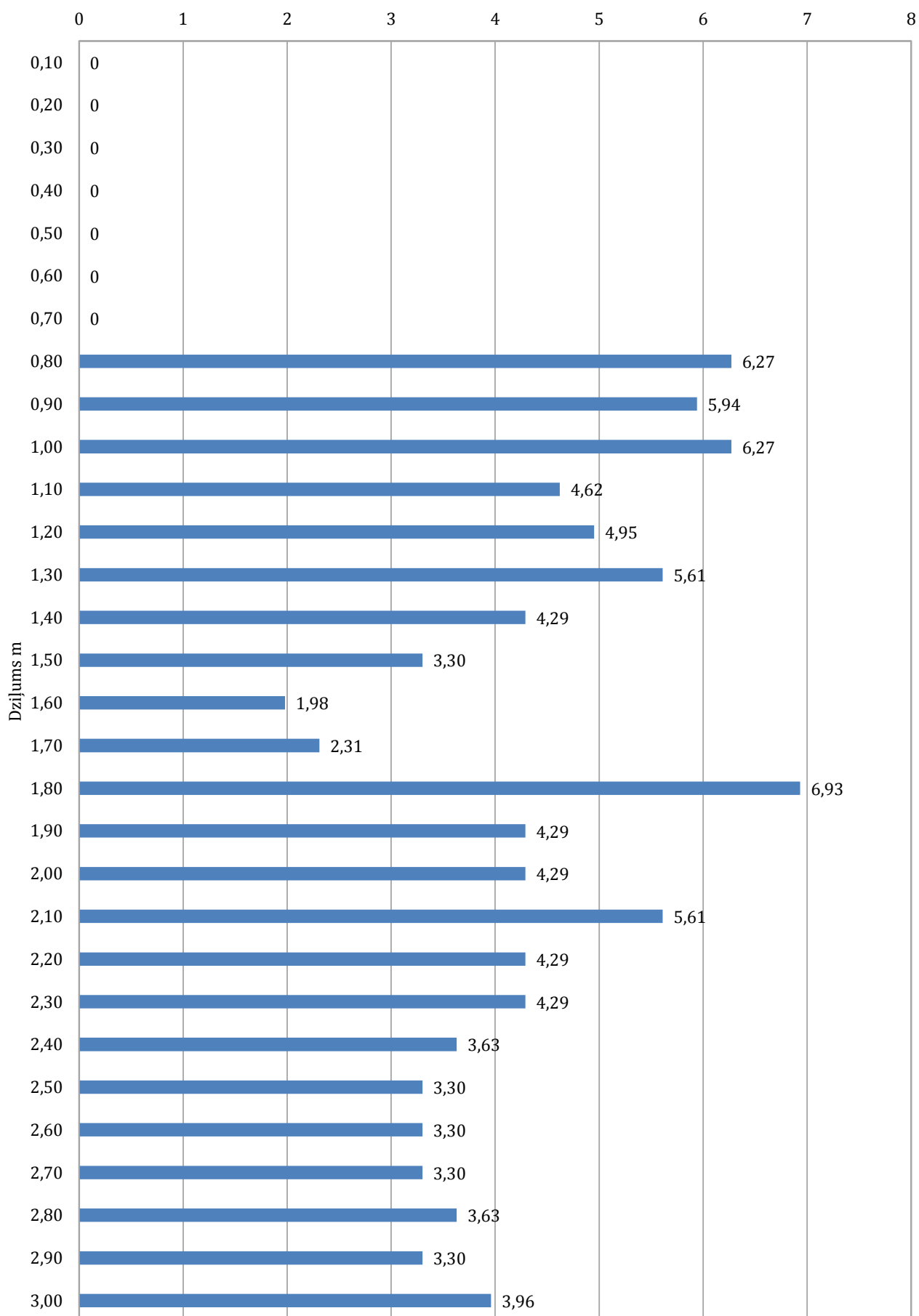
DPL39

Sitienu skaits uz 10 cm



DPL39

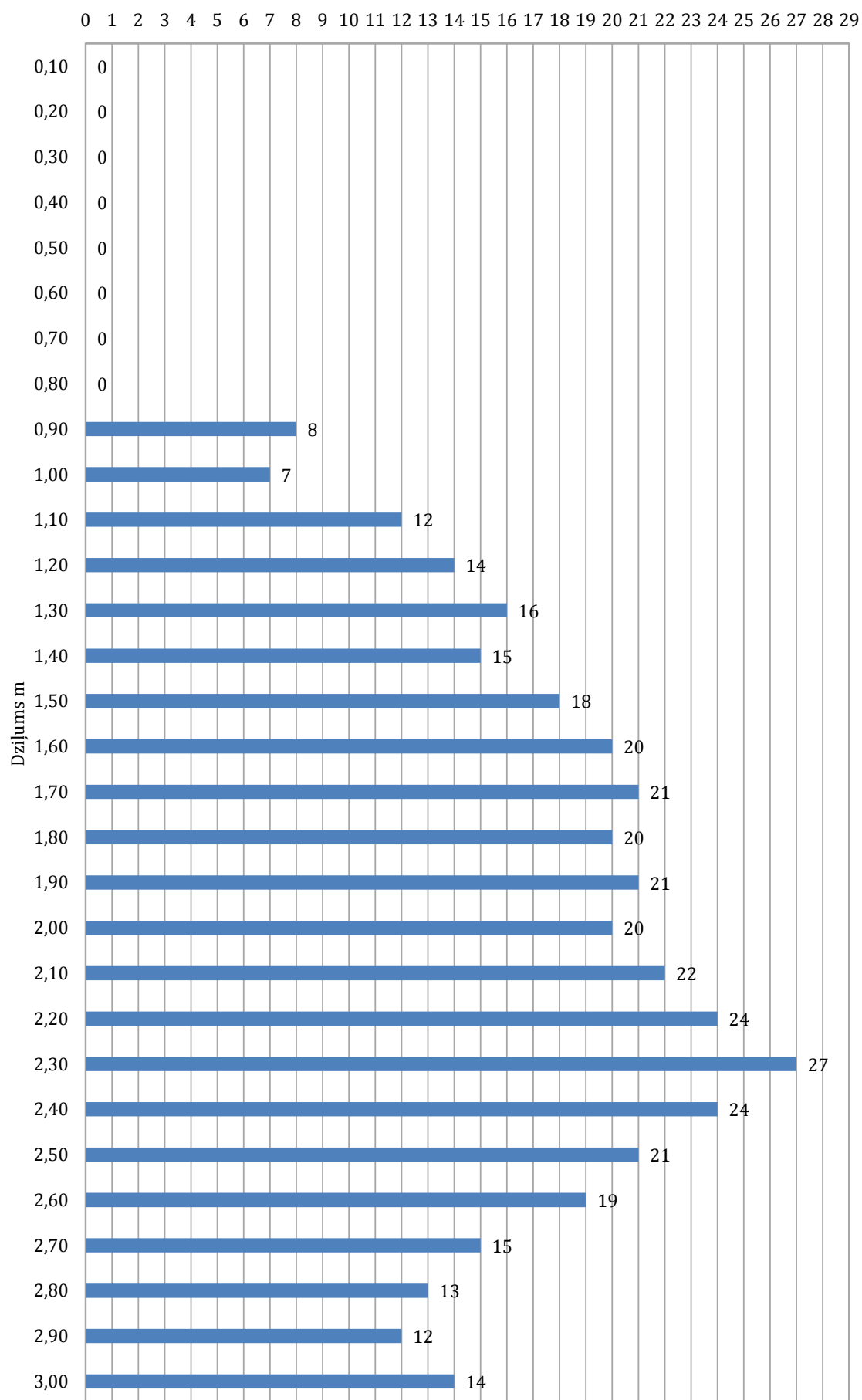
qd īpatnējā pretestība MPa



ceļš Sarkaņi - Poteri					DPL41		Zondēšana veikta ar DPL metodi		
Gruntsūdens līmenis					2,8 m				
Dziļums (m)	N10 L Sitienu skaits	Vidējais sitienu skaits	rd Vienības pretestība MPa	qd Īpatnējā pretestība MPa	Grunts apraksts	I _D	I _D %	I _D %vid	ÇTE
0,10	-	-	-	-	Uzbērts smilts - grants maisījums, ar oļiem, brūns	-	-	-	1 ^{gr}
0,20	-		-	-		-	-		
0,30	-		-	-		-	-		
0,40	-	11	-	-	Vidēji rupja smilts, vidēji blīva, gaiši brūna	-	-	43	8 ³
0,50	-		-	-		-	-		
0,60	-		-	-		-	-		
0,70	-		-	-		-	-		
0,80	-		-	-		-	-		
0,90	8		3,92	2,64		0,38	38		
1,00	7		3,43	2,31		0,37	37		
1,10	12		5,89	3,96		0,43	43		
1,20	14		6,87	4,62		0,45	45		
1,30	16		7,85	5,28		0,46	46		
1,40	15	19	7,36	4,95	Smalka smilts, vidēji blīva, gaiši brūna	0,46	46	48	7 ³
1,50	18		8,83	5,94		0,48	48		
1,60	20		9,81	6,60		0,49	49		
1,70	21		10,30	6,93		0,49	49		
1,80	20		9,81	6,60		0,49	49		
1,90	21		10,30	6,93		0,49	49		
2,00	20		9,81	6,60		0,49	49		
2,10	22		10,79	7,26		0,50	50		
2,20	24		11,77	7,92		0,51	51		
2,30	27		13,24	8,91		0,52	52		
2,40	24		11,77	7,92		0,51	51		
2,50	21		10,30	6,93		0,49	49		
2,60	19		9,32	6,27		0,48	48		
2,70	15		7,36	4,95		0,46	46		
2,80	13		6,38	4,29		0,44	44		
2,90	12		5,89	3,96		0,43	43		
3,00	14		6,87	4,62		0,45	45		

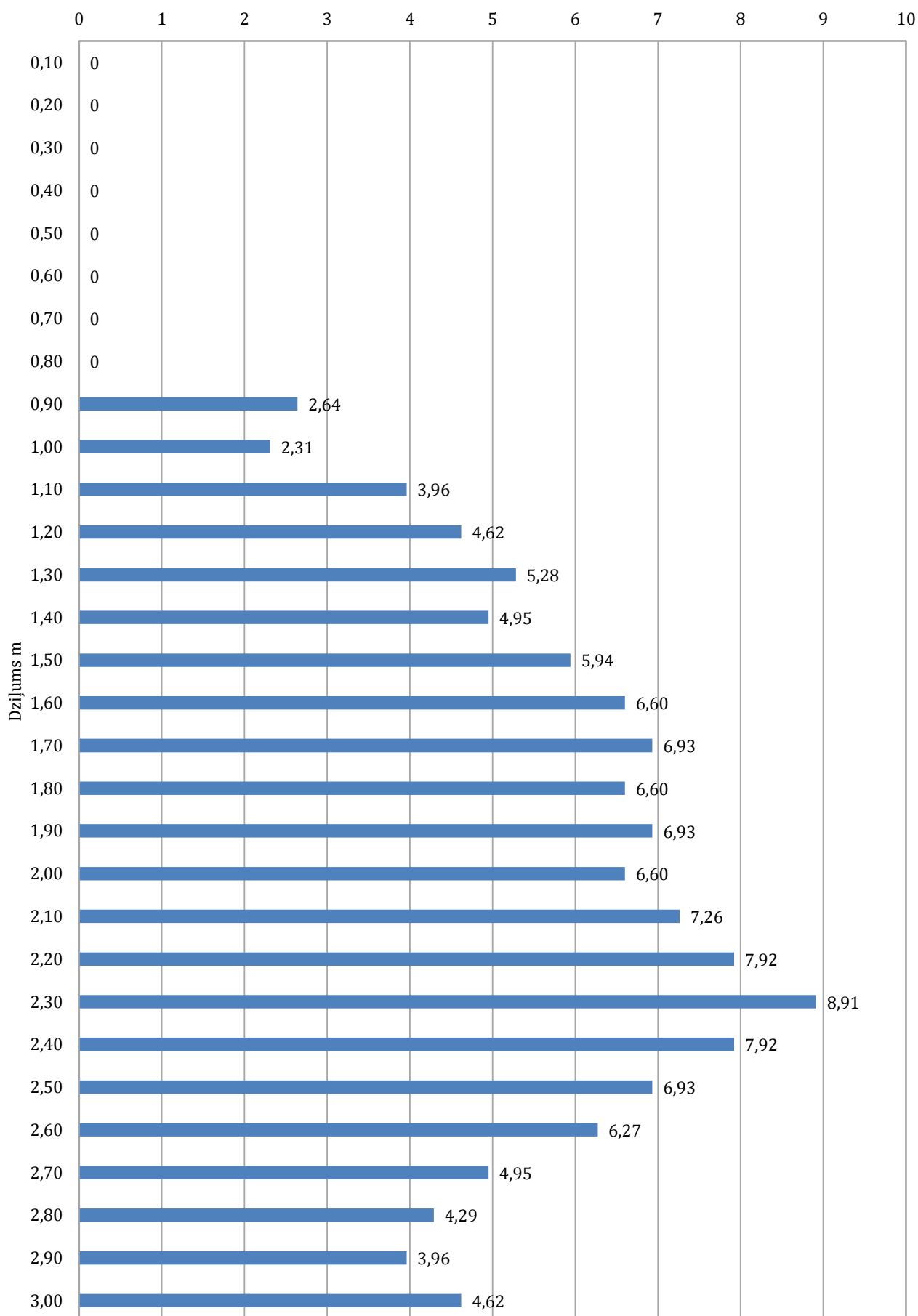
DPL41

Sitienu skaits uz 10 cm



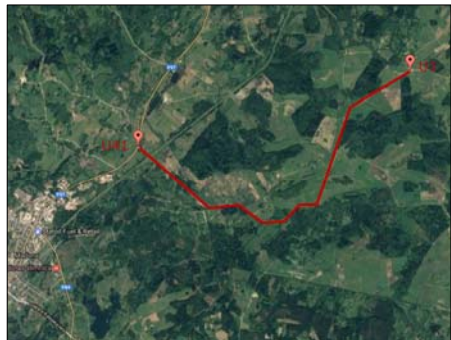
DPL41

qd īpatnējā pretestība MPa



4. PIELIKUMS

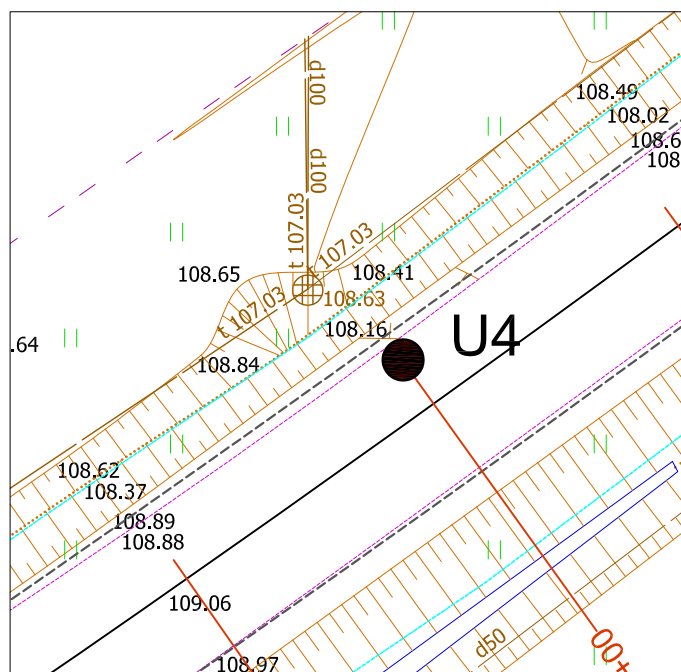
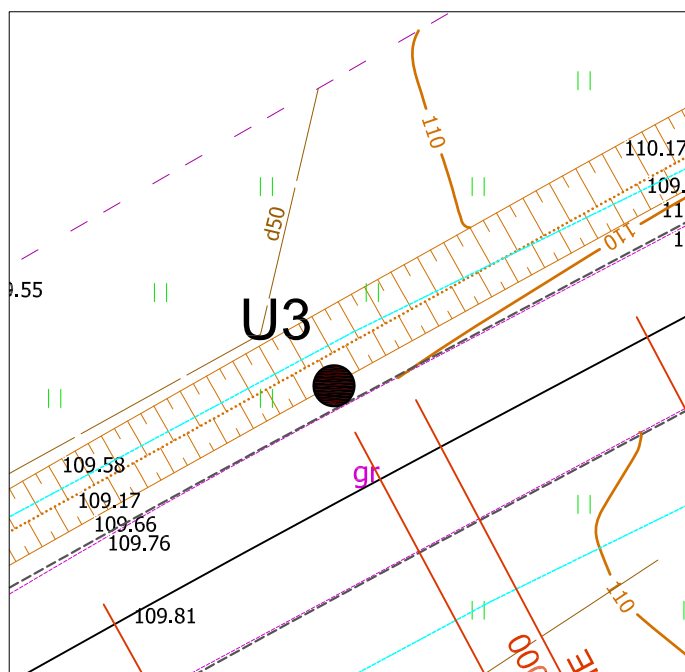
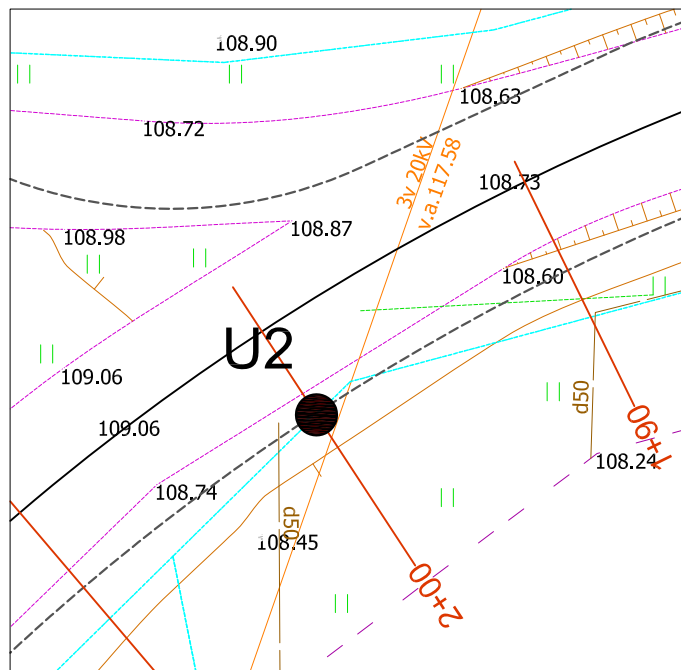
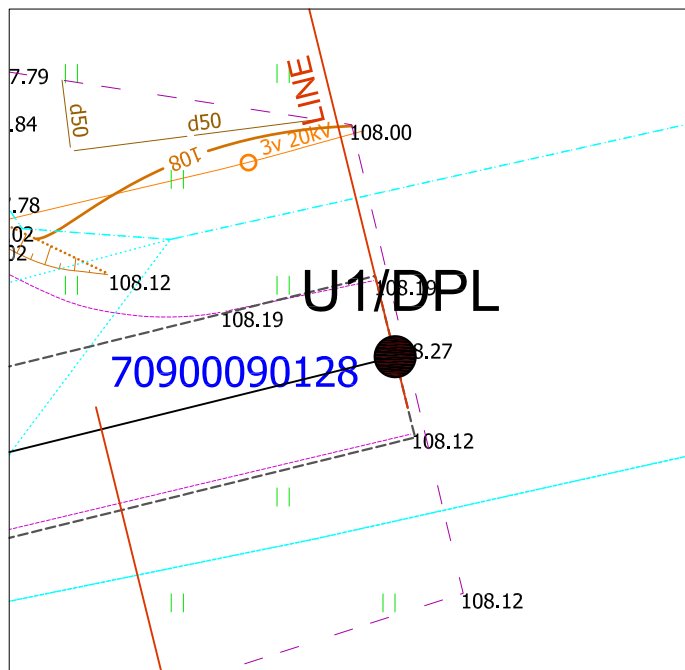
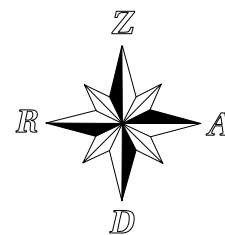
Izpētes laukuma plāns



Urbumu koordinātas

Urb. Nr.	
U1	X=643398.402 Y=307469.439
U2	X=643208.377 Y=307411.536
U3	X=643064.435 Y=307279.718
U4	X=642901.688 Y=307163.075

4. pielikums



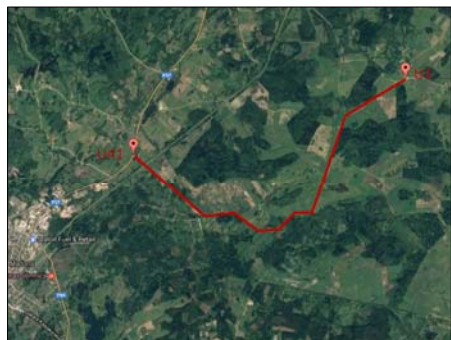
Tālrunis: 29167212
E-pasts: geokoris@gmail.com

SIA "Geo Eko Risinājumi"
Reģ.nr. 40103207530
Eveles iela 14-2
Rīga, LV-1013

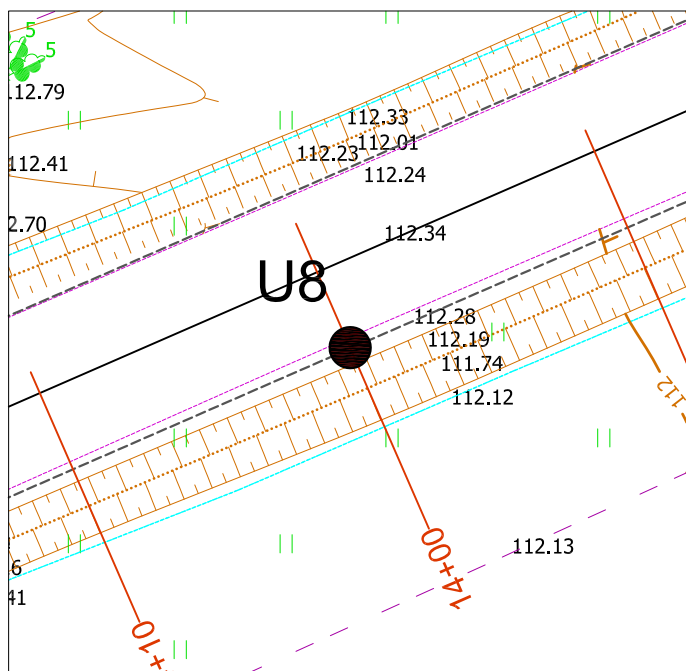
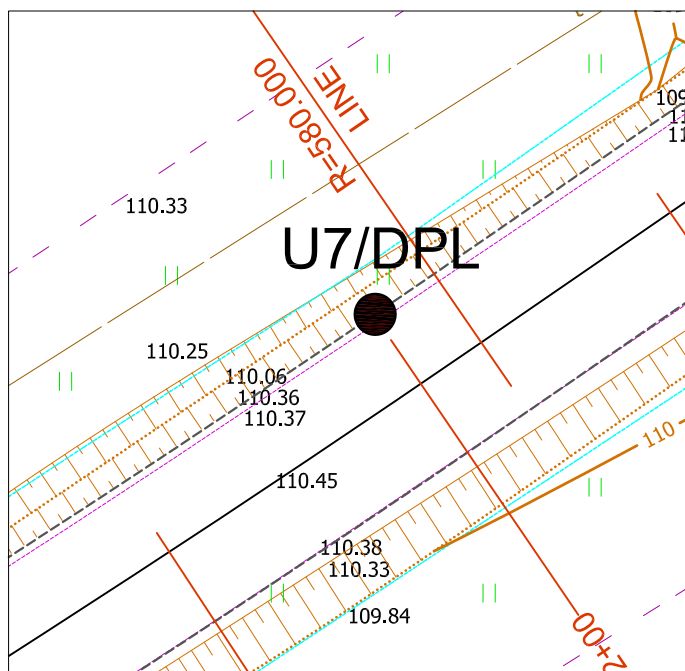
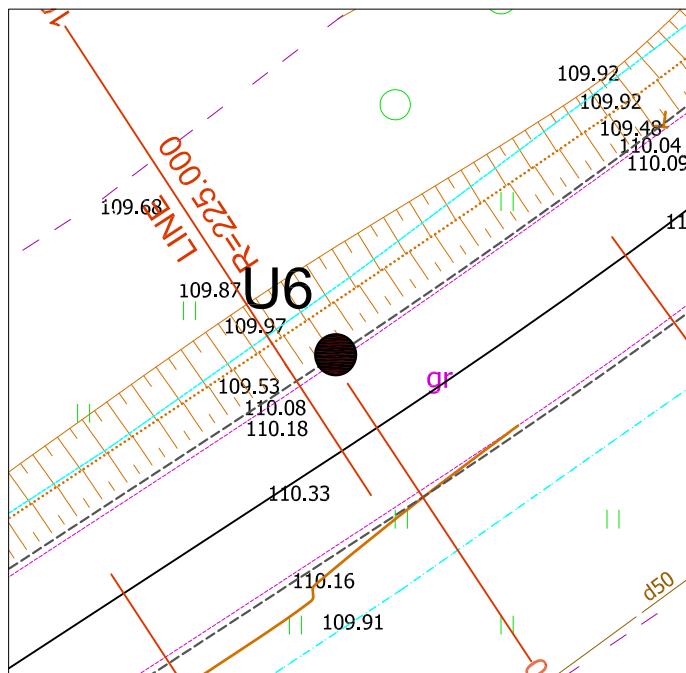
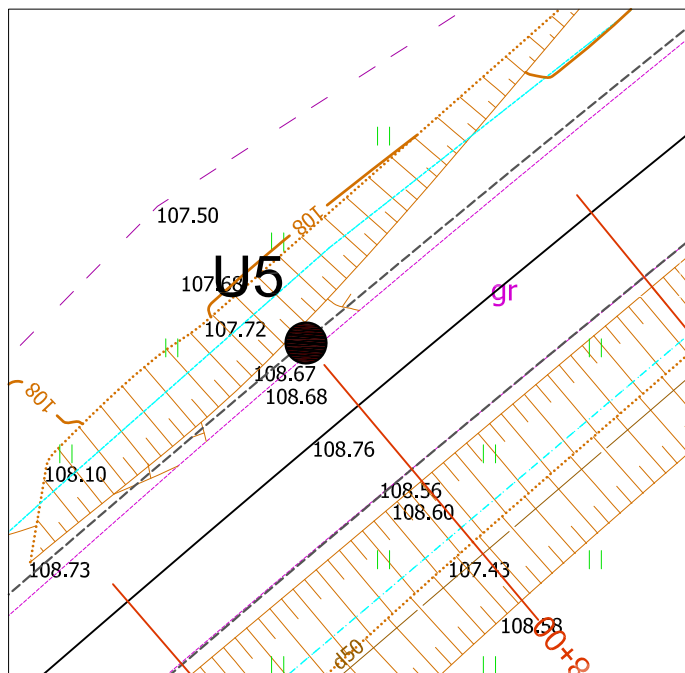
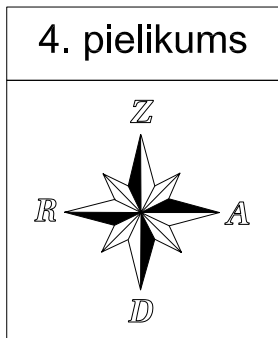
Pasūtītājs: SIA "Ceturtais stils"




Objekts: Madonas novada Sarkanu
pagasta autoceļa "Poteri-Sarkanī"
pārbūve

Amats	V. Uzvārds	Paraksts	Datums	Izpētes laukuma plāns	Stadija: ĢI
Ģeologs	I. Zeps	<i>[Signature]</i>	15.03.2017.		Lapa 1/11
Ģeologs	E. Ķēniņš	<i>[Signature]</i>	15.03.2017.	Mērogs 1:250	Līguma Nr.03/15.02.2017

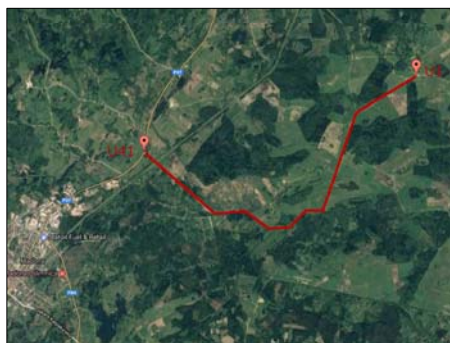


Urbumu koordinātas	
Urb. Nr.	
U5	X=642737.635 Y=307048.462
U6	X=642587.531 Y=306917.235
U7	X=642421.432 Y=306805.514
U8	X=642245.317 Y=306711.783



 <p>Tālrunis: 29167212 E-pasts: geoekoris@gmail.com</p>				Pasūtītājs: SIA "Ceturtais stils"	
				Objekts: Madonas novada Sarkanu pagasta autoceļa "Poteri-Sarkanji" pārbūve	
Amats	V. Uzvārds	Paraksts	Datums	Izpētes laukuma plāns	
Ģeologs	I. Zeps		15.03.2017.		
Ģeologs	E. Kēniņš		15.03.2017.	Mērogs 1:250	Līguma Nr.03/15.02.2017

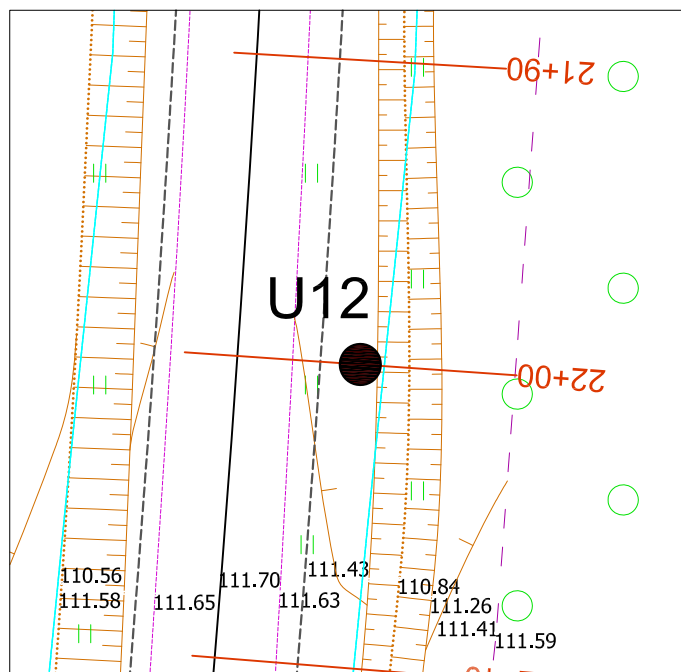
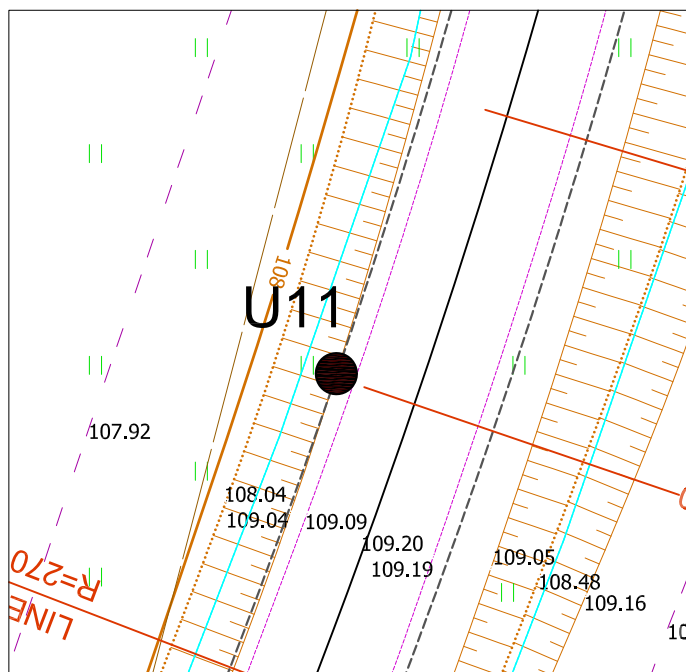
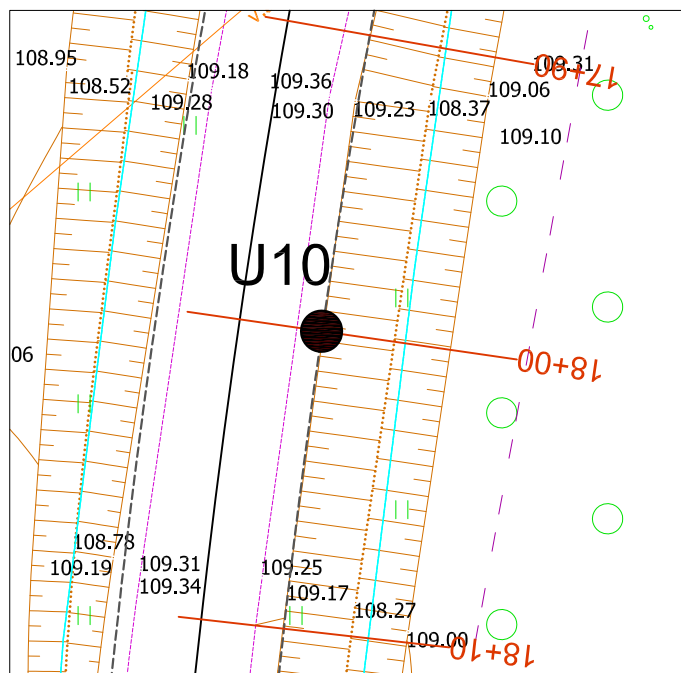
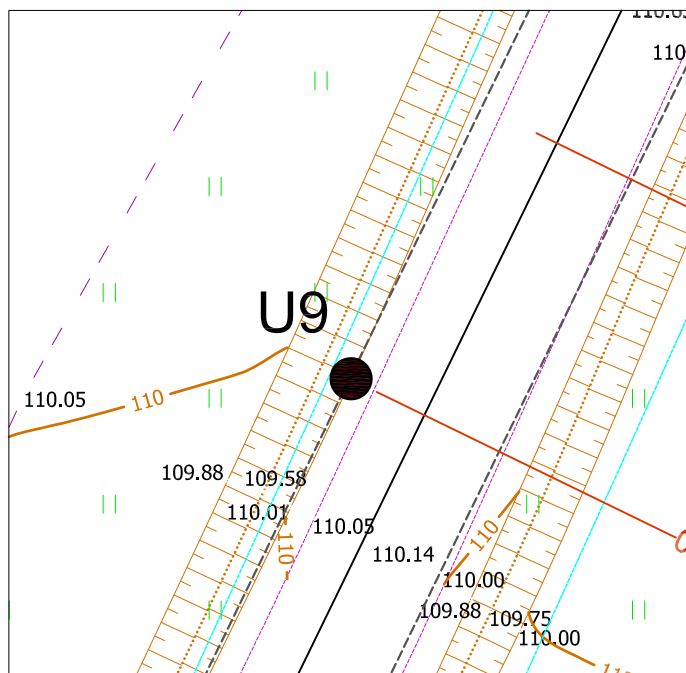
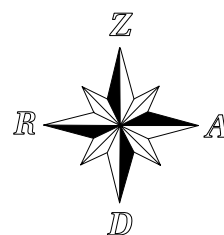
Stadija: ĢI
Lapa 2/11



Urbumu koordinātas

Urb. Nr.	
U9	X=642128.694 Y=306558.948
U10	X=642062.051 Y=306371.710
U11	X=642023.662 Y=306176.525
U12	X=641989.314 Y=305981.475

4. pielikums



**GEO EKO
RISINĀJUMI**

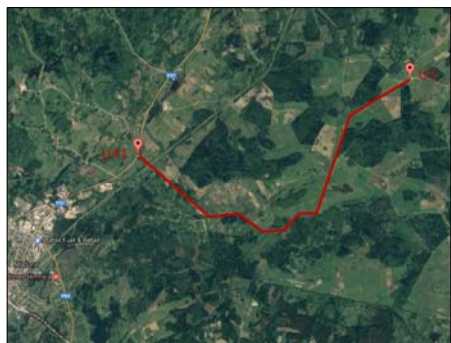
Tālrunis: 29167212
E-pasts: geokoris@gmail.com

SIA "Geo Eko Risinājumi"
Reģ.nr.: 40103207530
Ēvels iela 14-2
Rīga, LV-1013

Pasūtītājs: SIA "Ceturtais stils"

Objekts: Madonas novada Sarkanu
pagasta autoceļa "Poteri-Sarkanji"
pārbbūve

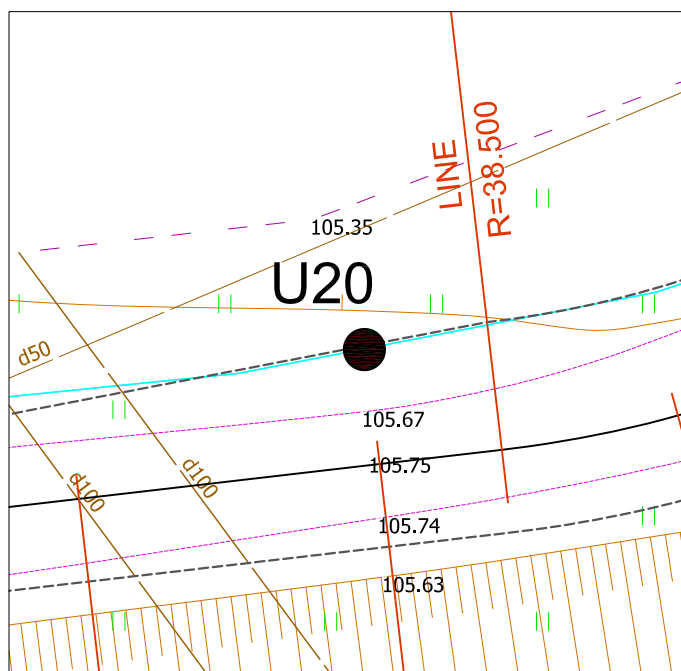
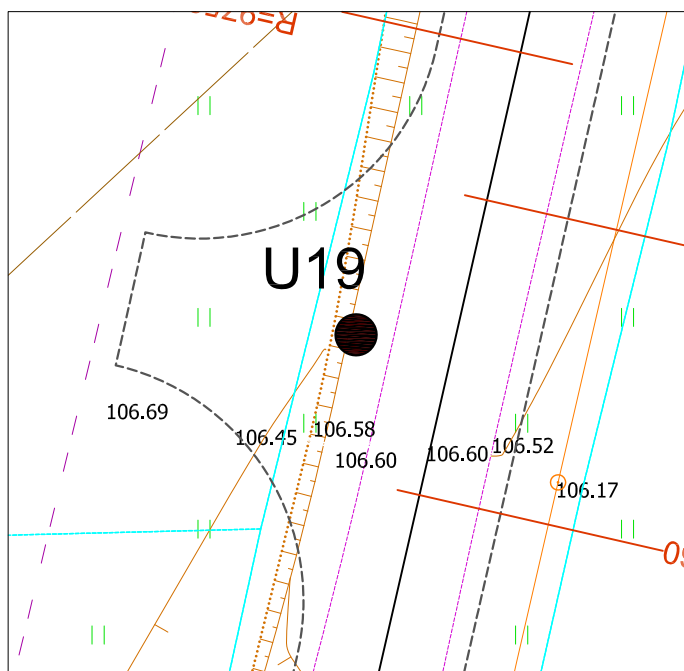
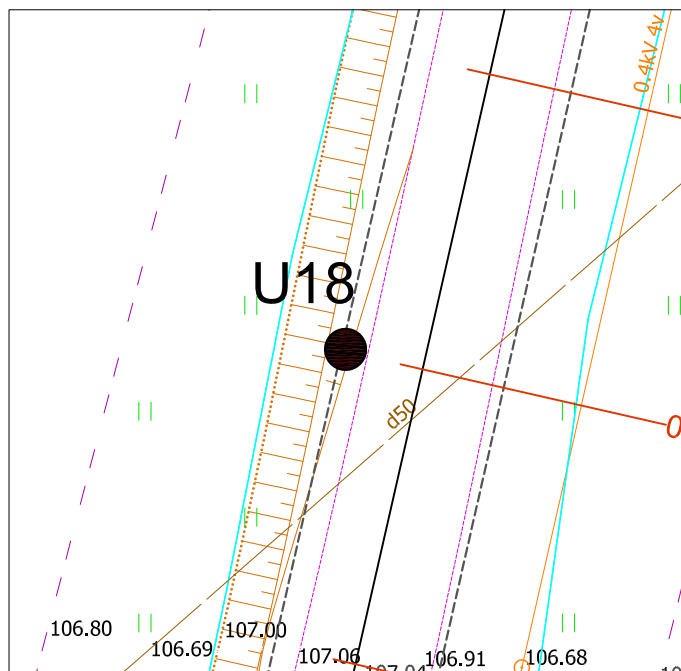
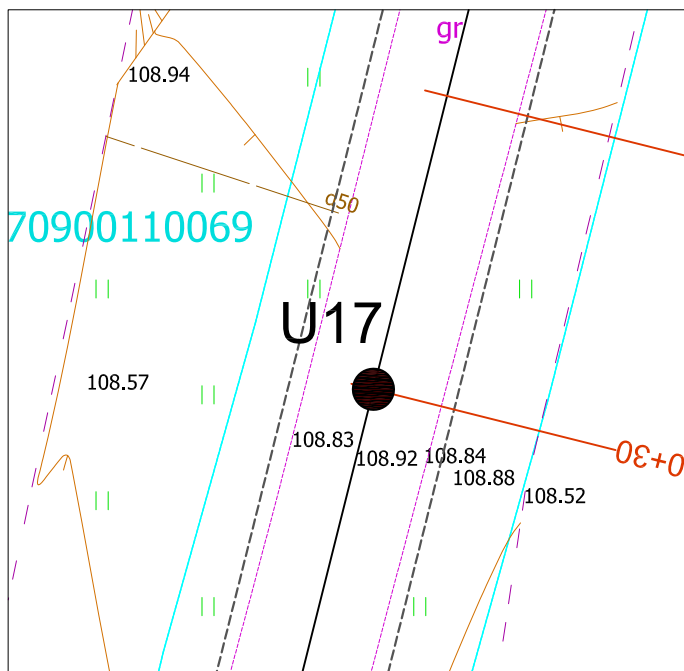
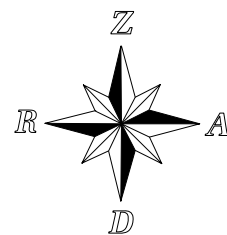
Amats	V. Uzvārds	Paraksts	Datums	Izpētes laukuma plāns		Stadija: ĢI
Ģeologs	I. Zeps		15.03.2017.			Lapa 3/11
Ģeologs	E. Kēniņš		15.03.2017.	Mērogs 1:250	Līguma Nr.03/15.02.2017	



Urbumu koordinātas

Urb. Nr.	
U17	X=641741.167 Y=305224.983
U18	X=641693.332 Y=305030.845
U19	X=641642.727 Y=304811.222
U20	X=641582.814 Y=304673.789

4. pielikums



**GEO EKO
RISINĀJUMI**

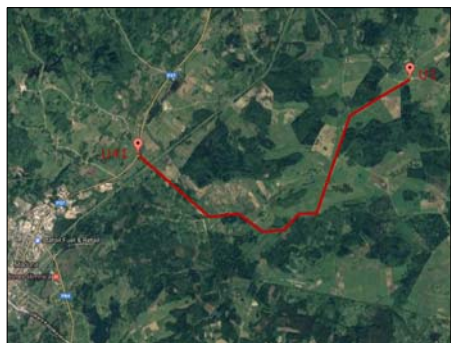
Tālrunis: 29167212
E-pasts: geokoris@gmail.com

SIA "Geo Eko Risinājumi"
Reģ.nr. 40103207530
Eveles iela 14-2
Rīga, LV-1013

Pasūtītājs: SIA "Ceturtais stils"

Objekts: Madonas novada Sarkanu
pagasta autoceļa "Poteri-Sarkanji"
pār būve

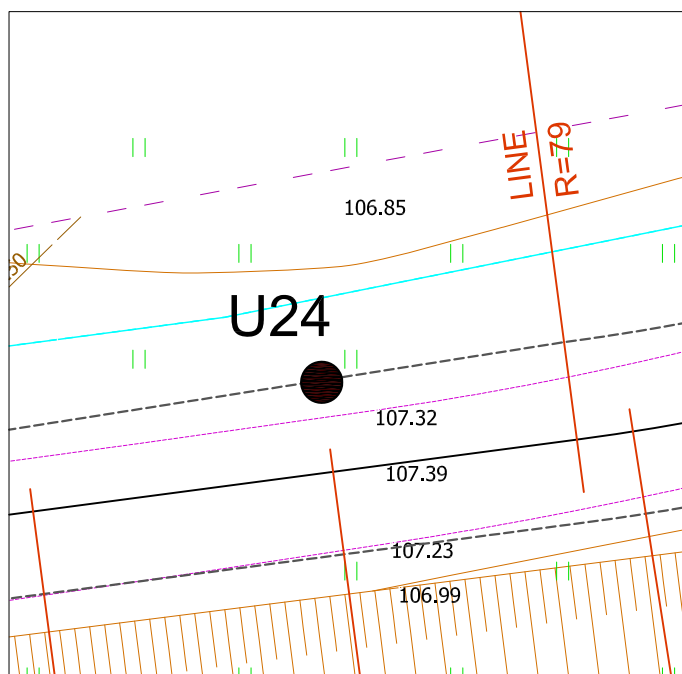
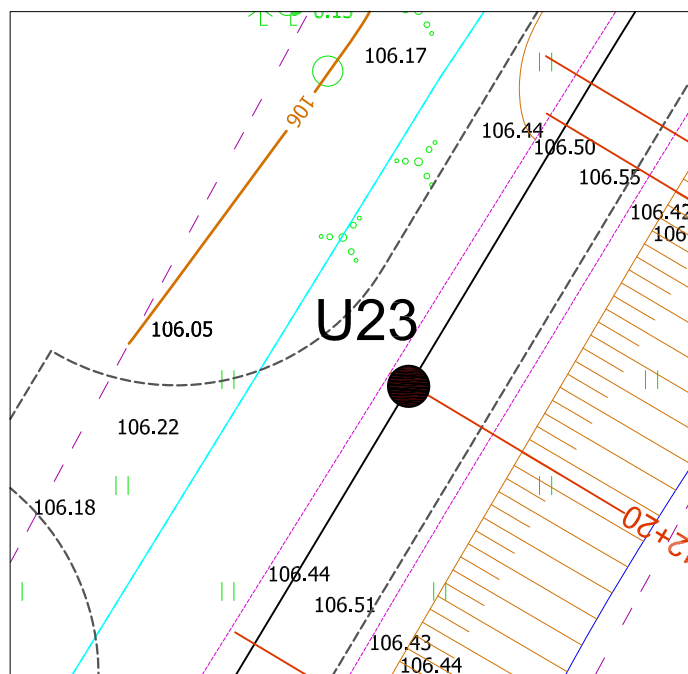
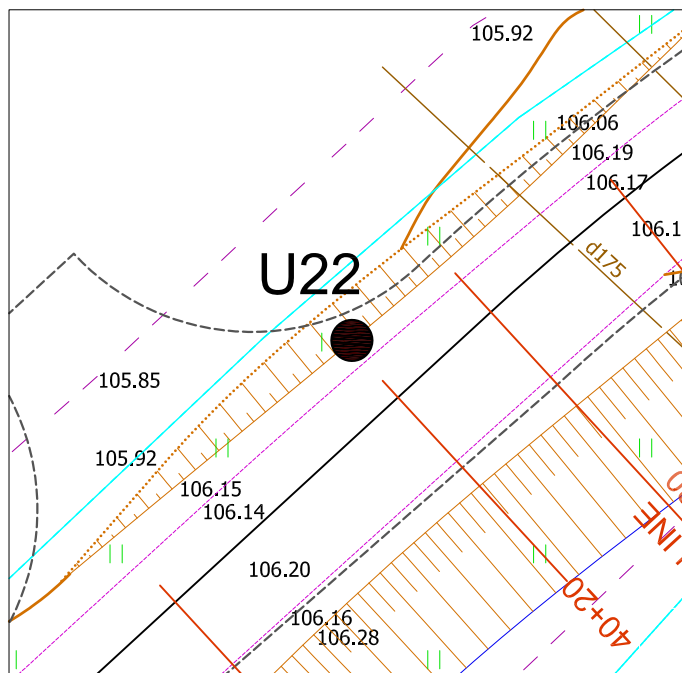
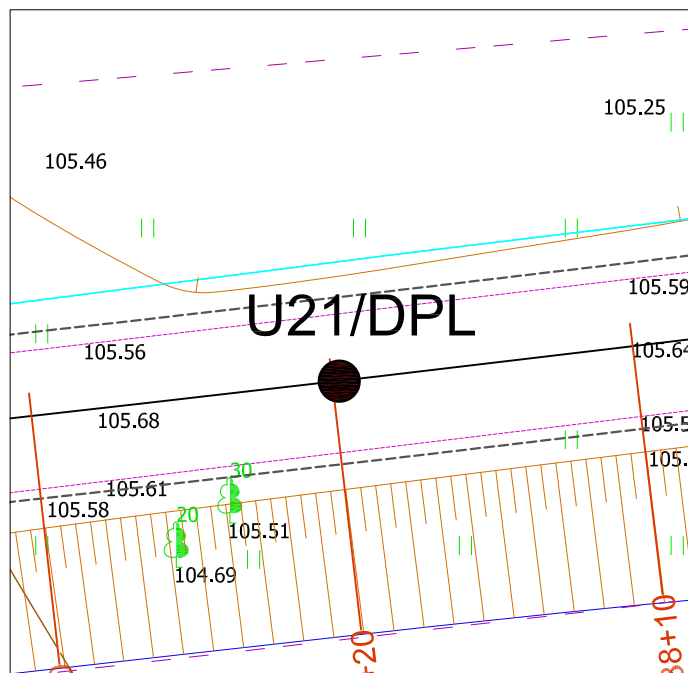
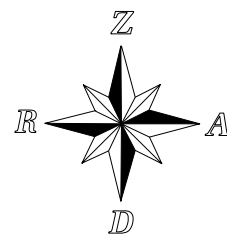
Amats	V. Uzvārds	Paraksts	Datums	Izpētes laukuma plāns		Stadija: ĢI
Ģeologs	I. Zeps		15.03.2017.			Lapa 5/11
Ģeologs	E. Kēniņš		15.03.2017.	Mērogs 1:250	Līguma Nr.03/15.02.2017	



Urbumu koordinātas

Urb. Nr.	
U21	X=641385.034 Y=304645.737
U22	X=641190.493 Y=304608.855
U23	X=641052.173 Y=304465.078
U24	X=640908.737 Y=304300.038

4. pielikums



**GEO EKO
RISINĀJUMI**

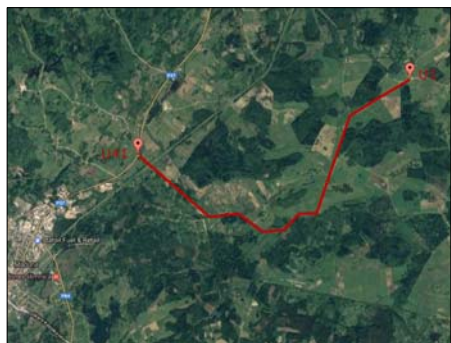
Tālrunis: 29167212
E-pasts: geokeoris@gmail.com

SIA "Geo Eko Risinājumi"
Reģ.nr. 40103207530
Eiķes iela 14-2
Rīga, LV-1013

Pasūtītājs: SIA "Ceturtais stils"

Objekts: Madonas novada Sarkanu
pagasta autoceļa "Poteri-Sarkanji"
pārbbuve

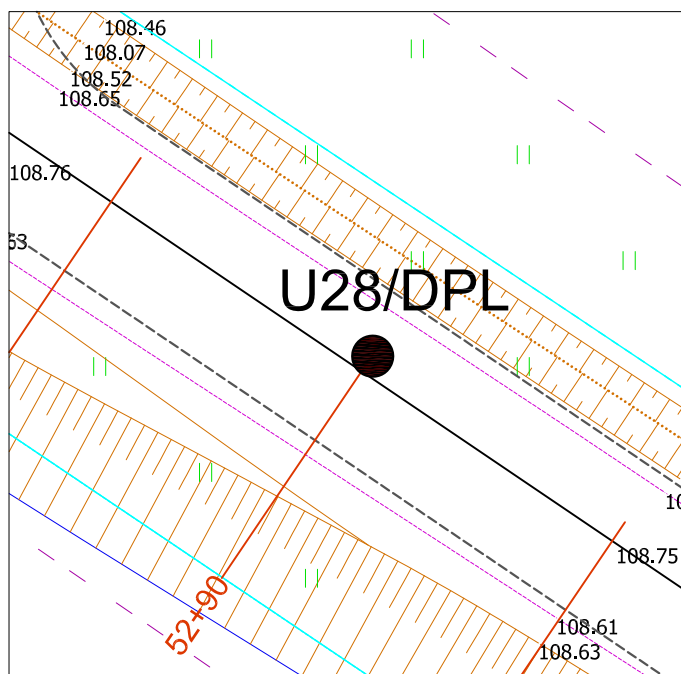
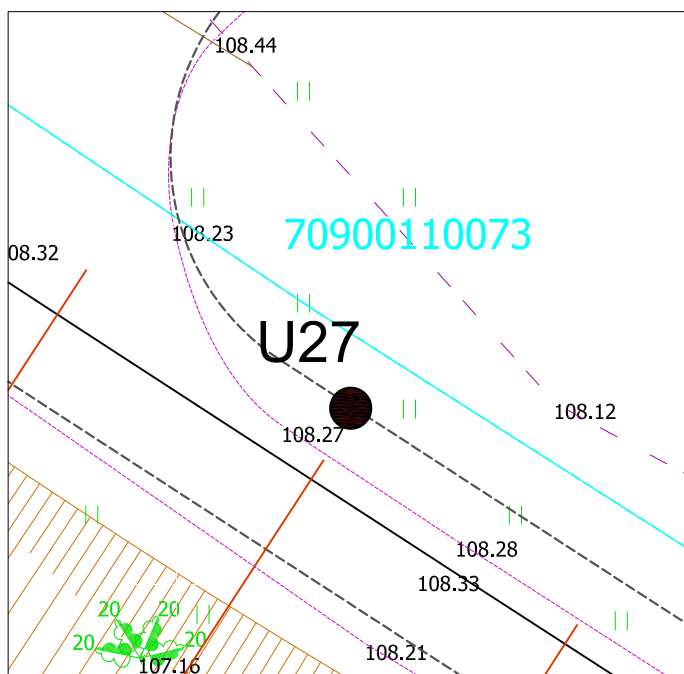
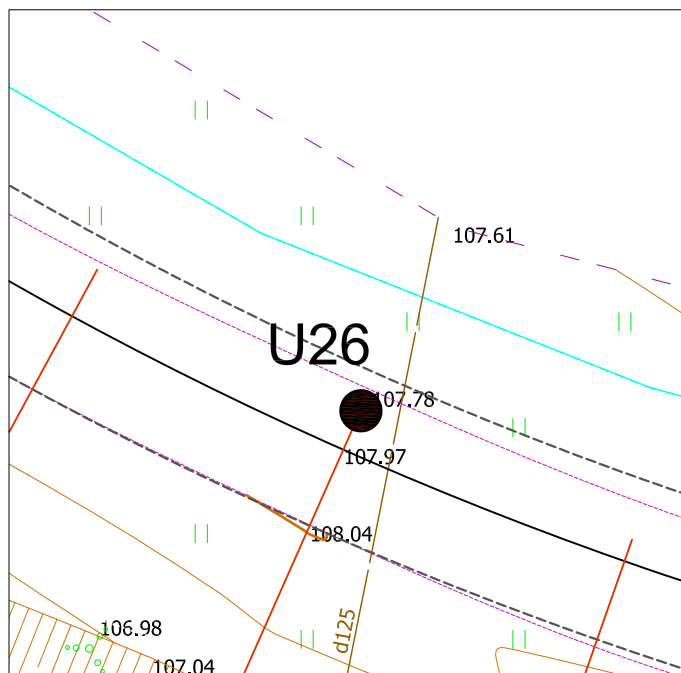
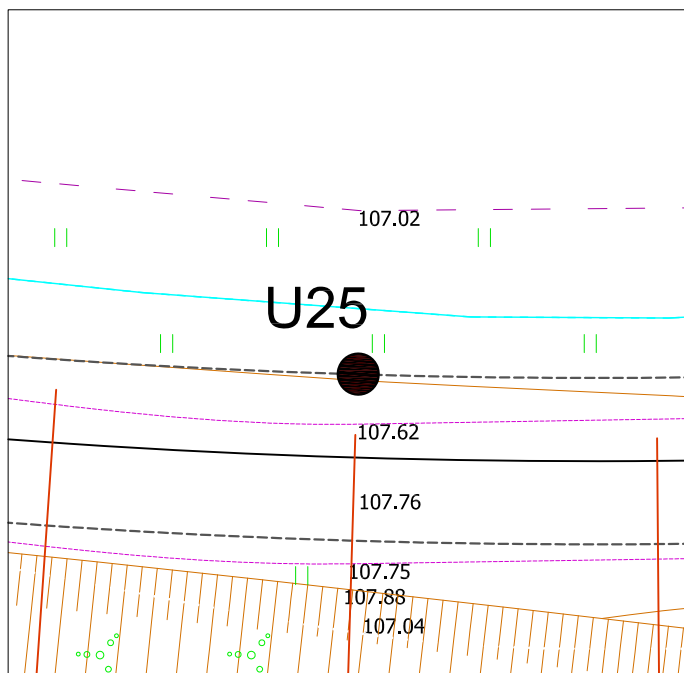
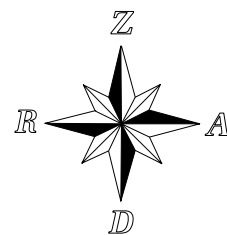
Amats	V. Uzvārds	Paraksts	Datums	Izpētes laukuma plāns		Stadija: ĢI
Ģeologs	I. Zeps		15.03.2017.			Lapa 6/11
Ģeologs	E. Kēniņš		15.03.2017.	Mērogs 1:250	Līguma Nr.03/15.02.2017	



Urbumu koordinātas

Urb. Nr.	
U25	X=640671.035 Y=304271.788
U26	X=640473.977 Y=304297.859
U27	X=640305.759 Y=304405.825
U28	X=640138.224 Y=304514.641

4. pielikums



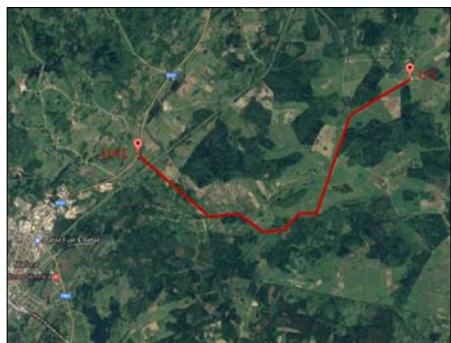
Tālrunis: 29167212
E-pasts: geokorts@gmail.com

SIA "Geo Eko Risinājumi"
Reģ.nr. 40103207530
Eveles iela 14-2
Rīga, LV-1013

Pasūtītājs: SIA "Ceturtais stils"

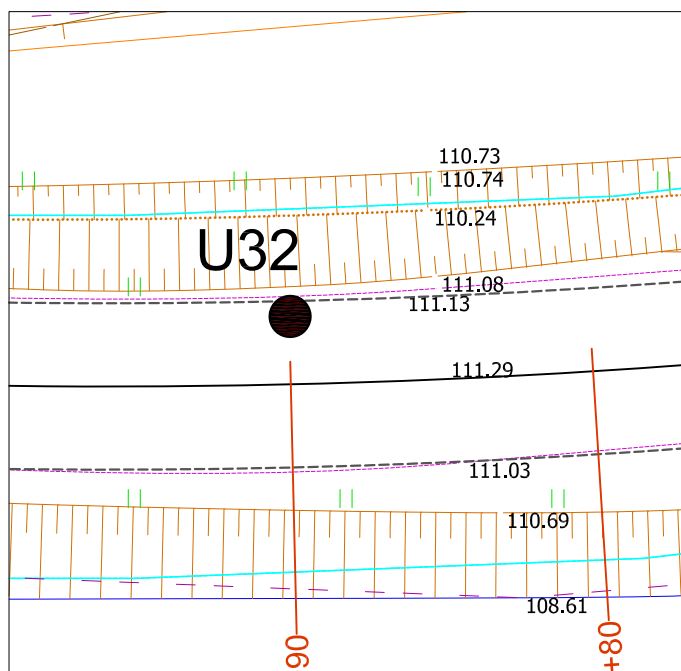
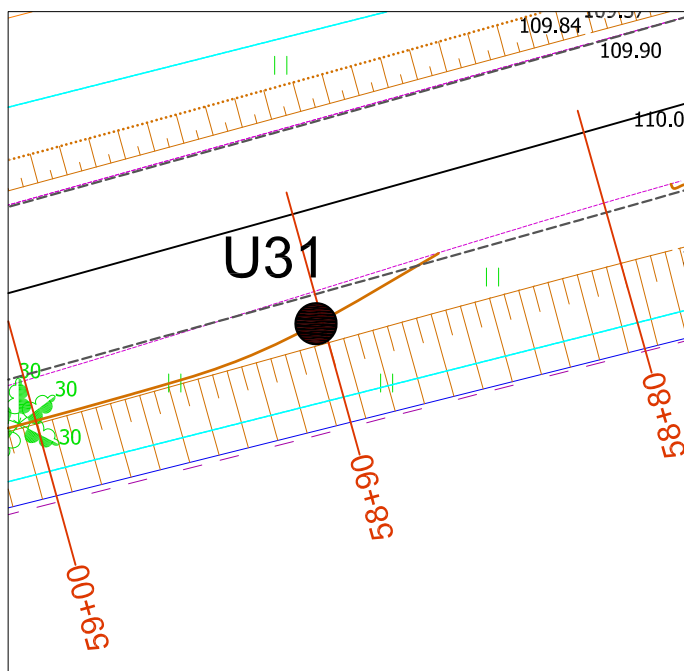
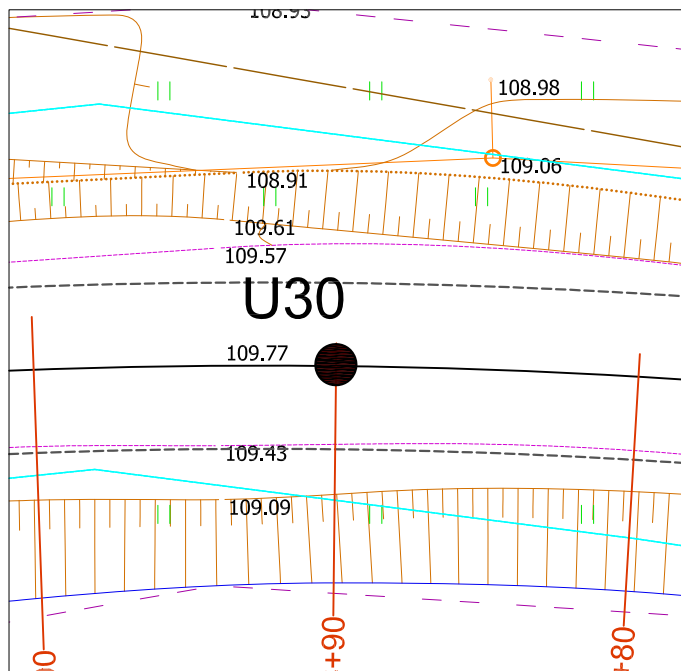
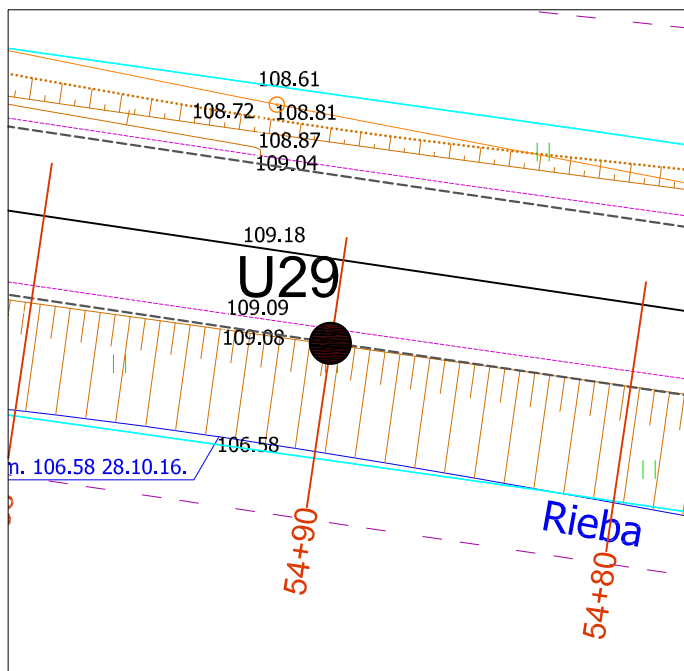
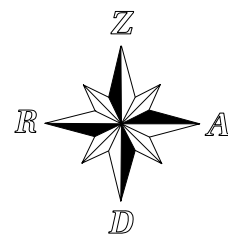
Objekts: Madonas novada Sarkanu
pagasta autoceļa "Poteri-Sarkanji"
pārbūve

Amats	V. Uzvārds	Paraksts	Datums	Izpētes laukuma plāns		Stadija: ĢI
Ģeologs	I. Zeps		15.03.2017.	Mērogs 1:250		Lapa 7/11
Ģeologs	E. Ķēniņš		15.03.2017.			Līguma Nr.03/15.02.2017



Urbumu koordinātas	
Urb. Nr.	
U29	X=639961.165 Y=304598.974
U30	X=639763.883 Y=304631.251
U31	X=639570.367 Y=304582.760
U32	X=639374.851 Y=304544.820

4. pielikums



**GEO EKO
RISINĀJUMI**

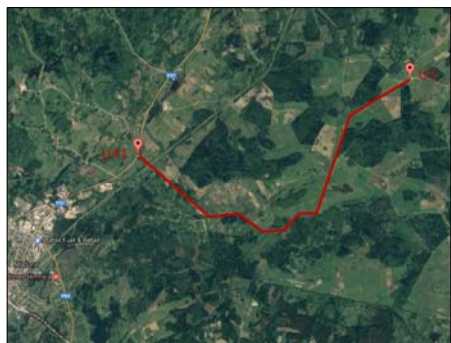
Tālrunis: 29167212
E-pasts: geokorls@gmail.com

SIA "Geo Eko Risinājumi"
Reģ.nr.: 40103207530
Ēveles iela 14-2
Rīga, LV-1013

Pasūtītājs: SIA "Ceturtais stils"

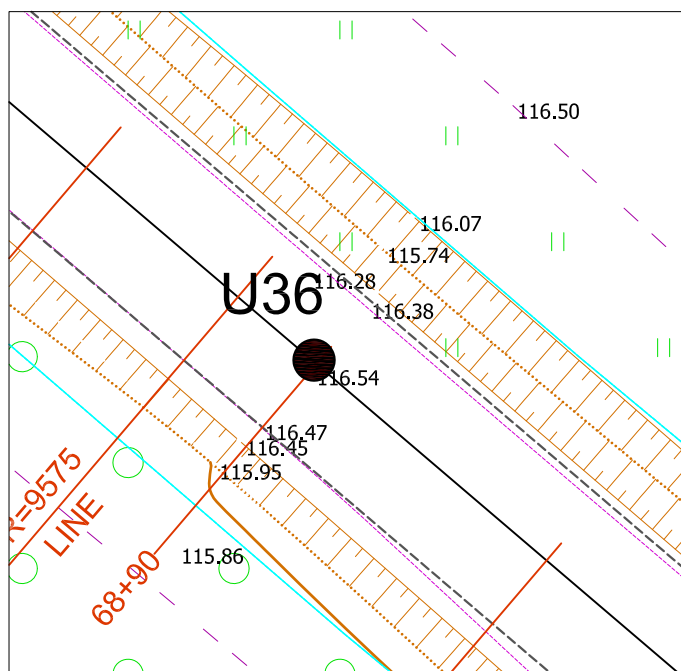
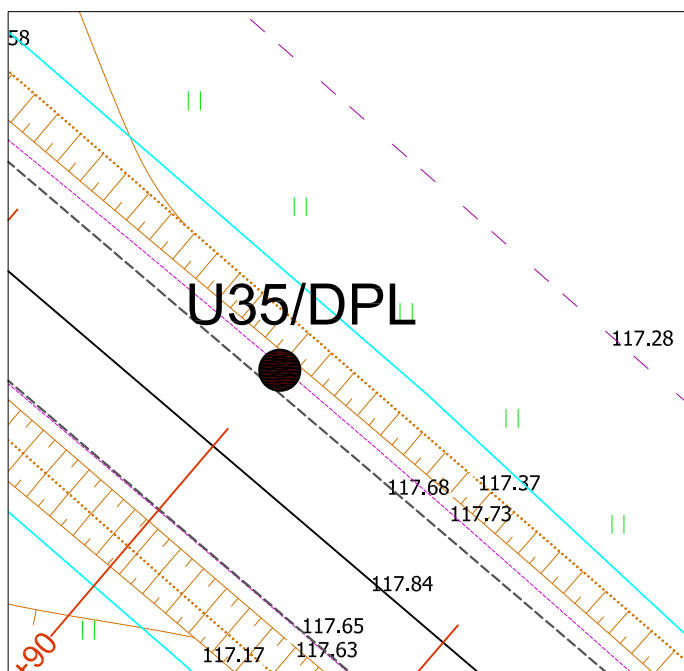
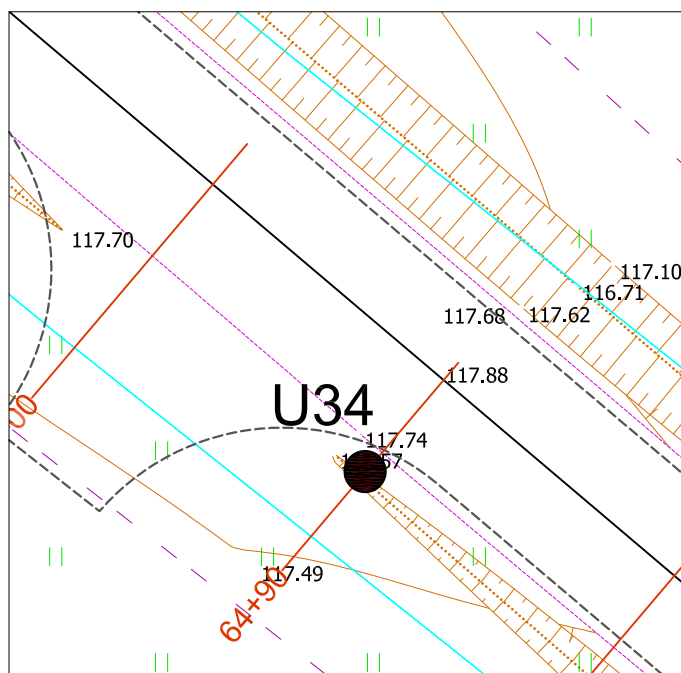
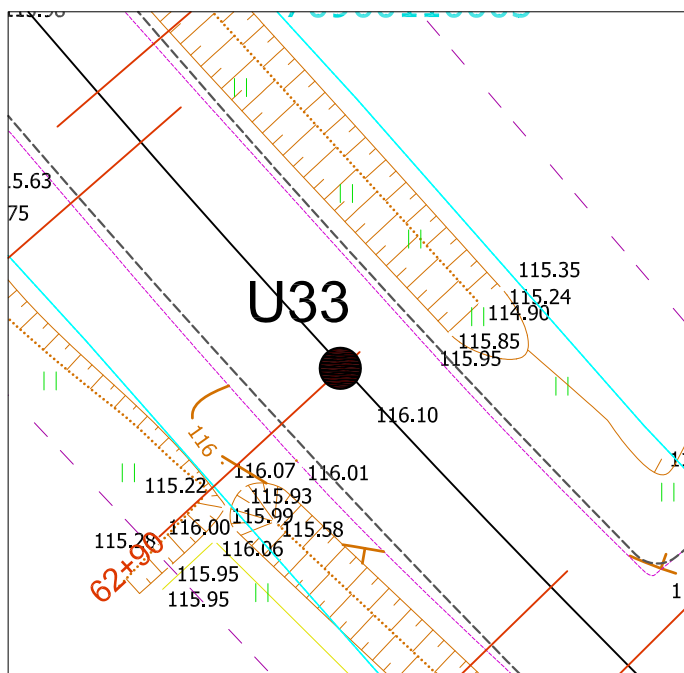
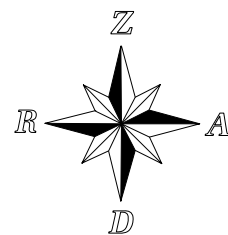
Objekts: Madonas novada Sarkanu
pagasta autoceļa "Poteri-Sarkanī"
pārbūve

Amats	V. Uzvārds	Paraksts	Datums	Izpētes laukuma plāns		Stadija: ĢI
Ģeologs	I. Zeps		15.03.2017.			Lapa 8/11
Ģeologs	E. Ķēniņš		15.03.2017.	Mērogs 1:250	Līguma Nr.03/15.02.2017	



Urbumu koordinātas	
Urb. Nr.	
U33	X=639204.291 Y=304630.216
U34	X=639061.426 Y=304769.113
U35	X=638914.024 Y=304904.391
U36	X=638759.645 Y=305031.887



4. pielikums

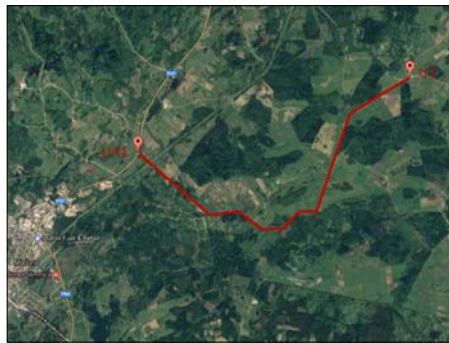


SIA "Geo Eko Risinājumi"
Reģ.nr. 40103207530
Eveles iela 14-2
Rīga, LV-1013

Pasūtītājs: SIA "Ceturtais stils"

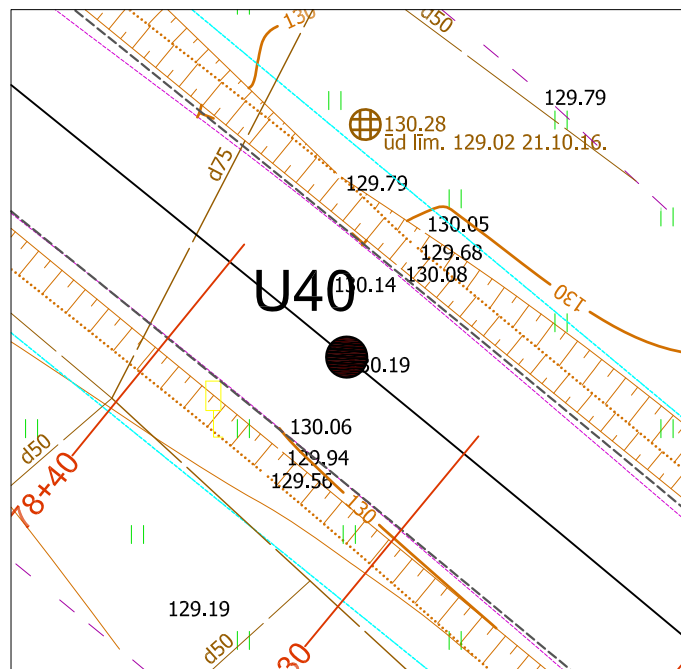
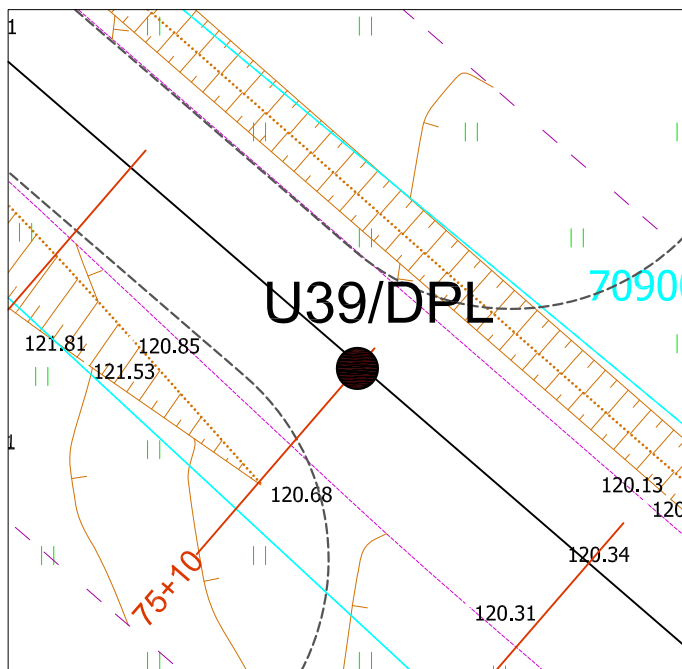
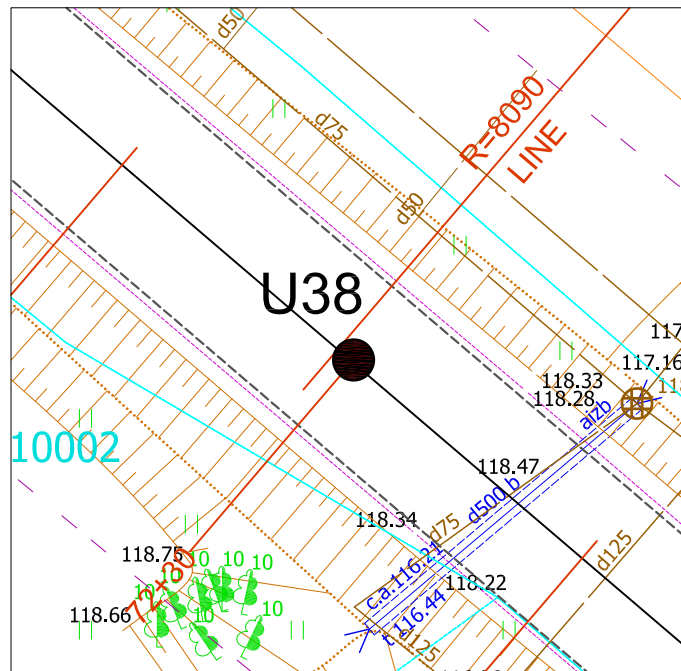
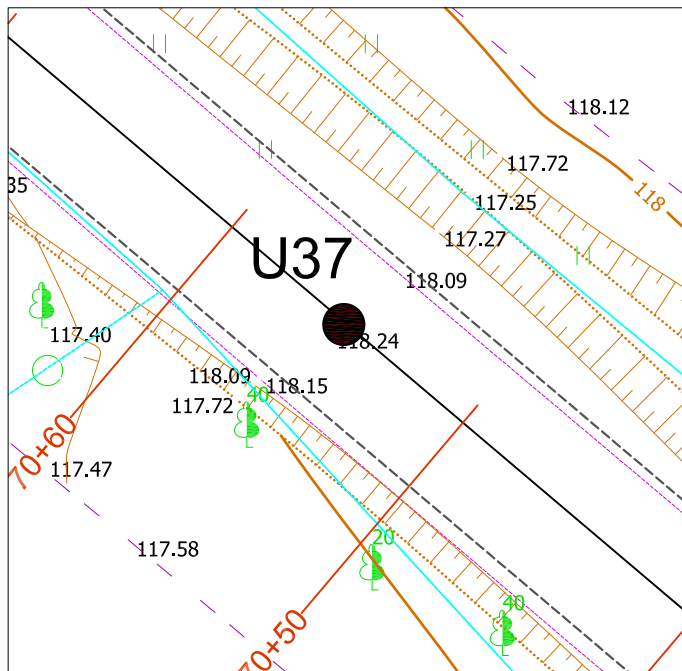
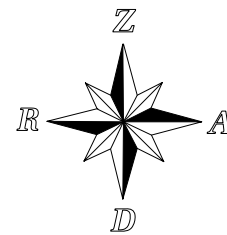
Objekts: Madonas novada Sarkanu
pagasta autoceļa "Poteri-Sarkani"
pārbbūve

Amats	V. Uzvārds	Paraksts	Datums	Izpētes laukuma plāns		Stadija: ĢI
Ģeologs	I. Zeps		15.03.2017.			Lapa 9/11
Ģeologs	E. Kēniņš		15.03.2017.	Mērogs 1:250	Līguma Nr.03/15.02.2017	



Urbumu koordinātas	
Urb. Nr.	
U37	X=638633.789 Y=305138.519
U38	X=638500.074 Y=305251.217
U39	X=638287.934 Y=305433.985
U40	X=638039.613 Y=305643.666

4. pielikums



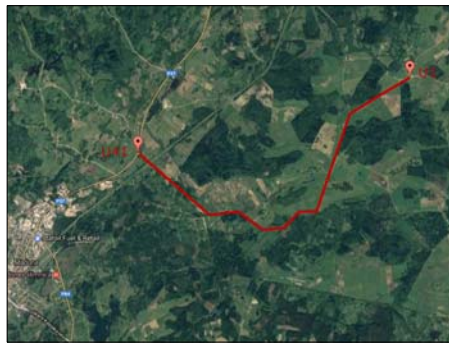
Tālrunis: 29167212
E-pasts: geokorfs@gmail.com

SIA "Geo Eko Risinājumi"
Reģ.nr. 40103207530
Ēveles iela 14-2
Rīga, LV-1013

Pasūtītājs: SIA "Ceturtais stils"

Objekts: Madonas novada Sarkanu
pagasta autoceļa "Poteri-Sarkanu"
pārbbūve

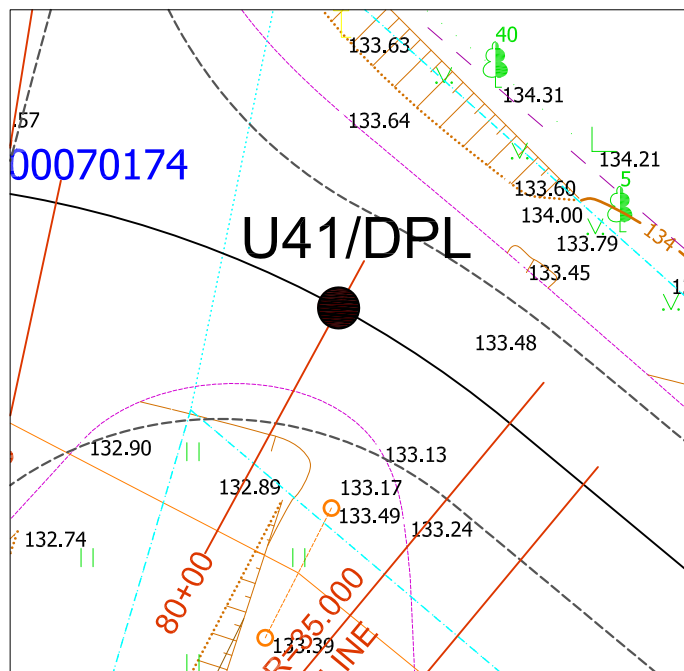
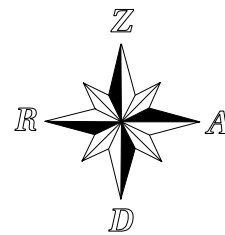
Amats	V. Uzvārds	Paraksts	Datums	Izpētes laukuma plāns		Stadija: ĢI
Ģeologs	I. Zeps		15.03.2017.			Lapa 10/11
Ģeologs	E. Kēniņš		15.03.2017.	Mērogs 1:250	Līguma Nr.03/15.02.2017	






Urbumu koordinātas

Urb. Nr.	
U37	X=638633.789 Y=305138.519
U38	X=638500.074 Y=305251.217
U39	X=638287.934 Y=305433.985
U40	X=638039.613 Y=305643.666

4. pielikums



 <p>SIA "Geo Eko Risinājumi" Reģ.nr. 40103207530 Eveles iela 14-2 Rīga, LV-1013</p>				Pasūtītājs: SIA "Ceturtais stils"	
				Objekts: Madonas novada Sarkanu pagasta autoceļa "Poteri-Sarkanji" pārbūve	
Amats	V. Uzvārds	Paraksts	Datums	Izpētes laukuma plāns	Stadija: ĢI
Ģeologs	I. Zeps		15.03.2017.		Lapa 11/11
Ģeologs	E. Kēniņš		15.03.2017.	Mērogs 1:250	Līguma Nr.03/15.02.2017

5. PIELIKUMS

**Laboratorijas testēšanas
pārskata kopija**



Pasūtītājs: SIA "Ģeo Eko Risinājumi" Eveles iela 14-2, Rīga, LV 1013

Objekts: ceļš Sarkaņi - Poteri

Margrietas iela 7, Rīga, LV-1046

latgeolab@gmail.com, tālr. 29189829

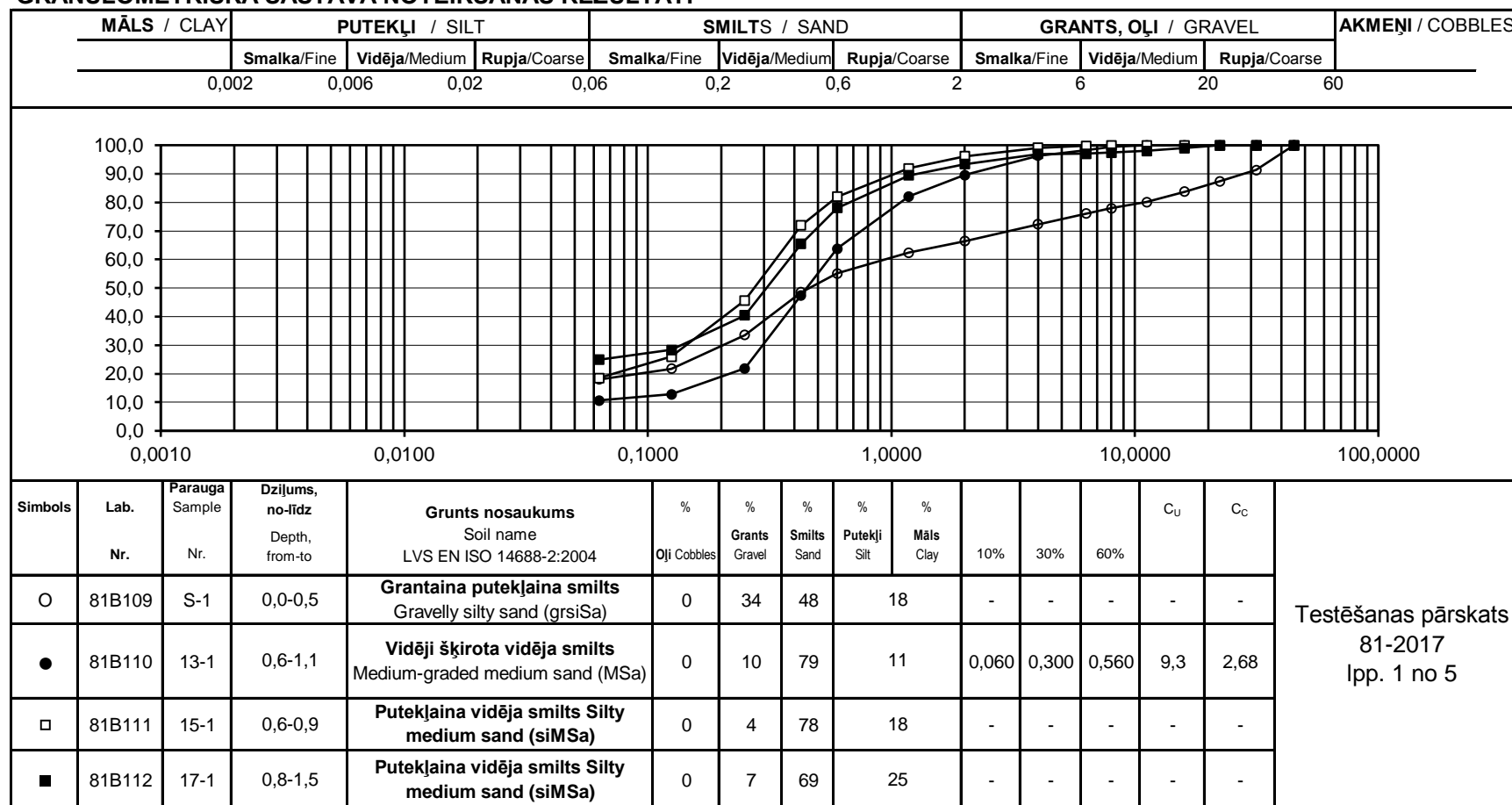
Pasūtītāja informācija par paraugiem: Smilšaina un mālaina grunts (polietilēna maisiņos ~ 3 kg)

Paraugu saņemšanas datums: 01.03.2017.

Rezultātu izsniegšanas datums: 13.03.2017.



GRANULOMETRISKĀ SASTĀVA NOTEIKŠANAS REZULTĀTI





Pasūtītājs: SIA "Ģeo Eko Risinājumi" Eveles iela 14-2, Rīga, LV 1013

Objekts: ceļš Sarkaņi - Poteri

Margrietas iela 7, Rīga, LV-1046

latgeolab@gmail.com, tālr. 29189829

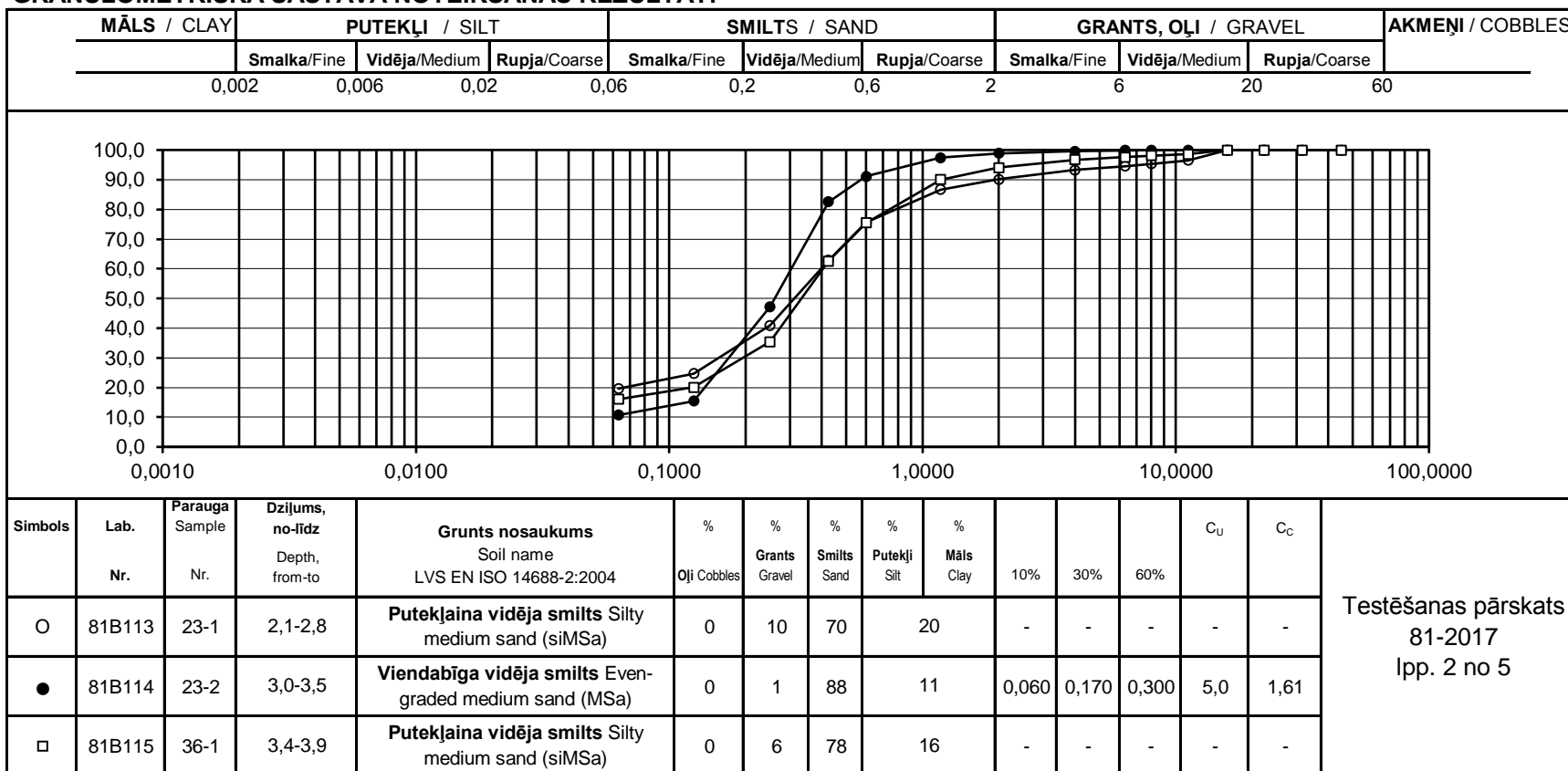
Pasūtītāja informācija par paraugiem: Smilšaina un mālaina grunts (polietilēna maisiņos ~ 3 kg)

Paraugu saņemšanas datums: 01.03.2017.

Rezultātu izsniegšanas datums: 13.03.2017.



GRANULOMETRISKĀ SASTĀVA NOTEIKŠANAS REZULTĀTI





Pasūtītājs: SIA "Ģeo Eko Risinājumi" Eveles iela 14-2, Rīga, LV 1013

Objekts: ceļš Sarkaņi - Poteri

Margrietas iela 7, Rīga, LV-1046

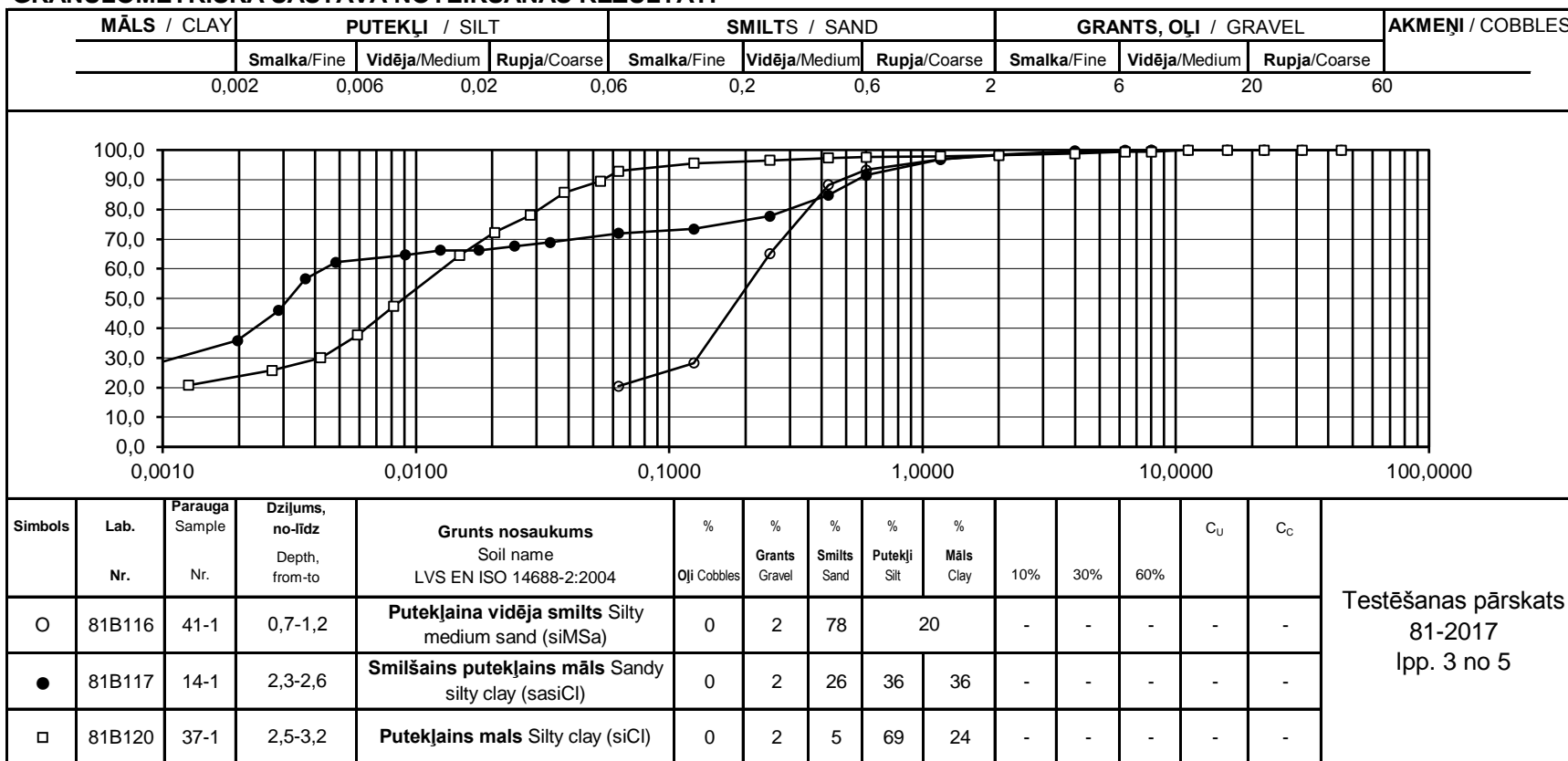
latgeolab@gmail.com, tālr. 29189829

Pasūtītāja informācija par paraugiem: Smilšaina un mālaina grunts (polietilēna maisiņos ~ 3 kg)

Paraugu saņemšanas datums: 01.03.2017.

Rezultātu izsniegšanas datums: 13.03.2017.

GRANULOMETRISKĀ SASTĀVA NOTEIKŠANAS REZULTĀTI





Pasūtītājs: SIA "Ģeo Eko Risinājumi" Eveles iela 14-2, Rīga, LV 1013

Objekts: ceļš Sarkaņi - Poteri

Margrietas iela 7, Rīga, LV-1046

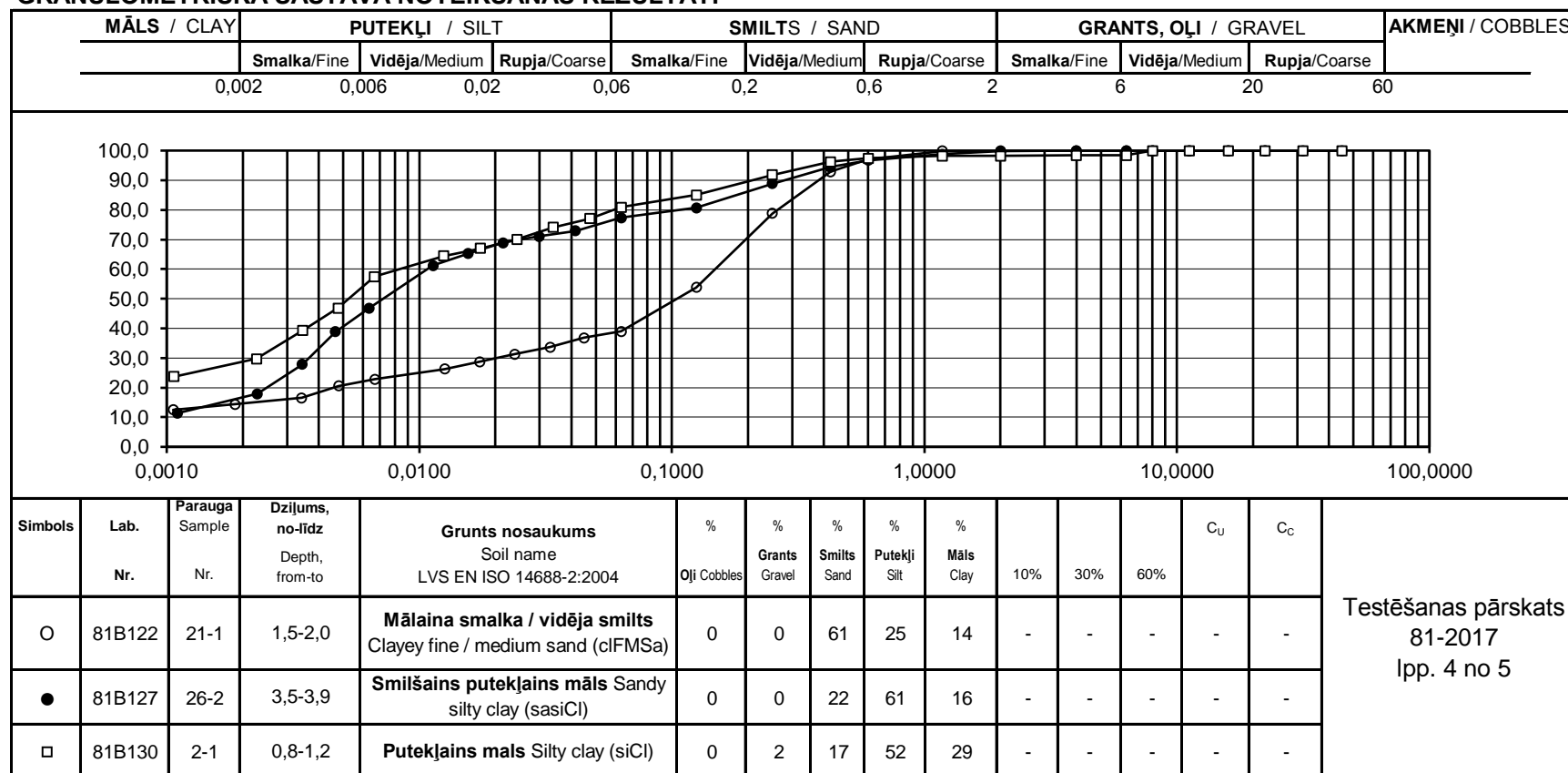
latgeolab@gmail.com, tālr. 29189829

Pasūtītāja informācija par paraugiem: Smilšaina un mālaina grunts (polietilēna maisiņos ~ 3 kg)

Paraugu saņemšanas datums: 01.03.2017.

Rezultātu izsniegšanas datums: 13.03.2017.

GRANULOMETRISKĀ SASTĀVA NOTEIKŠANAS REZULTĀTI





Pasūtītājs: SIA "Ģeo Eko Risinājumi", Ēveles iela 14-2, Rīga, LV 1013

Objekts: ceļš Sarkaņi - Poteri

Paraugu saņemšanas datums: 01.03.2017.

Rezultātu izsniegšanas datums: 13.03.2017.

Testēšanas pārskats 81-2017

Lpp. 2 no 2

GRUNTS FIZIKĀLO ĪPAŠĪBU NOTEIKŠANAS REZULTĀTI

Lab. Nr.	Urbuma Nr. - Parauga Nr.	Parauga noņemšanas dziļums, m	Mitrums	Plūstamības robeža	Drupšanas robeža	Plastiskuma skaitlis	Konsistences rādītājs	Plūstamības rādītājs
			w, %	w _L , %	w _p , %	I _p , %	I _c	I _L
81B117	14-1	2,3-2,6	24,0	31,3	18,3	13,0	0,56	0,44
81B118	28-1	2,5-3,0	25,7	42,8	20,0	22,8	0,75	0,25
81B119	35-1	2,8-3,0	28,6	34,6	18,3	16,3	0,37	0,63
81B121	8-1	2,0-2,5	19,6	20,2	12,3	7,9	0,08	0,92
81B122	21-1	1,5-2,0	16,5	20,5	12,7	7,8	0,51	0,49
81B123	6-2	0,8-1,9	15,6	18,8	11,4	7,4	0,43	0,57
81B124	11-1	1,2-2,0	15,7	19,3	11,6	7,7	0,47	0,53
81B125	18-1	0,9-2,1	16,1	24,5	11,7	12,8	0,66	0,34
81B126	26-1	0,8-1,5	26,5	27,6	16,5	11,1	0,10	0,90
81B127	26-2	3,5-3,9	53,7	45,5	25,2	20,3	-0,40	1,40
81B128	1-1	2,5-3,0	18,9	25,2	11,2	14,0	1,08	-0,08
81B129	24-1	1,5-3,0	33,0	43,7	20,0	23,7	0,45	0,55
81B130	2-1	0,8-1,2	20,1	42,9	21,7	21,2	0,45	0,55
81B131	2-2	1,7-2,5	14,8	19,0	11,0	8,0	0,53	0,47

FILTRĀCIJAS KOEFICIENTA NOTEIKŠANAS REZULTĀTI

Lab. Nr.	Urbuma - Parauga Nr.	Parauga noņemšanas dziļums, m	Filtrācijas koeficients		Dabīgās nogāzes leņķis	
			sablīvētā stāvoklī		sausā stāvoklī	zem ūdens
			ρ _d , Mg/m ³	K _f , m/diennaktī		
81B109	S-1	0,0-0,5	1,87	0,10	-	-
81B110	13-1	0,6-1,1	1,69	1,38	42	37
81B111	15-1	0,6-0,9	1,45	1,06	34	40
81B112	17-1	0,8-1,5	1,70	0,45	42	35
81B113	23-1	2,1-2,8	1,68	0,53	43	44
81B114	23-2	3,0-3,5	1,71	0,64	43	43
81B115	36-1	3,4-3,9	1,75	1,13	45	45
81B116	41-1	0,7-1,2	1,79	0,47	35	35
81B125	18-1	0,9-2,1	1,92	9,70*10 ⁻⁶	-	-

Pasūtītājs atbildīgs par parauga ņemšanas pareizību un kvalitāti.

Testēšanas metodes: granulometriskais sastāvs - LVS CEN ISO/TS 17892-4:2005 (sietu metode),
mitrums - LVS EN ISO 17892-1:2015,
plastiskums - LVS CEN ISO/TS 17892-12:2013,
filtrācijas koeficients - LVS CEN ISO/TS 17892-11:2013.
dabīgās nogāzes leņķis - E.Čapovska metode

Testēšanas rezultāti attiecas uz materiālu, kas norādīts pārskatā.

Bez Latvijas Ģeotekhniskās Laboratorijas "Gruntseksperts" rakstiskas atļaujas testēšanas rezultātu reproducēšana nepilnā apjomā ir aizliegta.

Laboratorijas vadītāja:

S Terentjeva

6. PIELIKUMS

Tehniskais uzdevums

GEOLOĢISKĀS IZPĒTES TEHNISKAIS UZDEVUMS – DARBU PROGRAMMA

Madona, 2017.gada 14.februāris

1. Tehniskais uzdevums.

Lūdzu veikt ģeotehnisko izpēti atbilstoši LVS EN 1997 7. Eirokodekss. Ģeotehniskā projektēšana.

Vispārīgas ziņas:

- ☑ Projektējamā būve – autoceļi;
- ☑ Būves adrese – 1) Autoceļš Poteri – Sarkaņi, Sarkaņu pagasts, Madonas novads
2) Autoceļi Silnieki – Dobsalas un Dravsālas – Auziņas – Trākši, Praulienas pagasts, Madonas novads
3) Autoceļi Ezergali – Mežāres un Sāviena – Ķunci, Ļaudonas pagasts, Madonas novads
- ☑ Pasūtītājs – SIA “Ceturtais stils”
- ☑ Zemes īpašnieks – Madonas novada pašvaldība.

Projektējamās būves tehniskais raksturojums:

- ☑ Apraksts: autoceļu projektēšana;
- ☑ Prognozējamais pamatu veids: paredzētajai slodzei piemērots minerālmateriālu uzbērumš.

Ģeotehniskās izpētes pārskatā papildus norādīt:

- 1) filtrācijas koeficientu, m/24h;
- 2) nobiruma leņķi;
- 3) deformācijas moduli, MPa

Urbumus veikt līdz pirmajam nestspējīgajam gruntš slānim. Urbuma minimālais dziļums 3 m. Ja izpētes gaitā atklājas vājas nestspējas grunts slāņi, par to informēt Pasūtītāju, lai pieņemtu lēmumu par papildus izpētes veikšanu.