



**Geo
Ēksperts**

SIA "Ģeo Ēksperts"

Jur. adrese: Palasta iela 10, Rīga

Fakt. adrese: Tvaika iela 27-210.kab., Rīga

Reģistrācijas Nr. 40203015617

t.: +371 29997539;

e-mail: info@geoeksperts.lv

www.geoeksperts.lv

Pasūtītājs:

Ventspils Brīvostas pārvalde

Jāņa iela 19, Ventspils

Objekts:

Piestātnes Nr.35A rekonstrukcija

Adrese:

Ventspils, Ventspils brīvostas teritorija

Pamatojums:

Būvprojektēšanas stadija:

Būvprojekta stadija

Sējums

1

Nosaukums:

Ģeotehniskā izpēte

Marka:

ĢI

Sertificēts ģeotehniķis – darbu
vadītājs:

G.Purenkovs

Rīga, 2019. gada augusts

SATURS

1. IEVADS

1.1. Darbu veikšanas pamatojums, atrašanās vieta un izpildes termiņi	3
1.2. Darbu sastāvs, veidi un apjomi	3

2. IZPĒTES METODES UN IEKĀRTAS

2. IZPĒTES METODES UN IEKĀRTAS

2.1. Ģeodēziskais nodrošinājums	4
2.2. Statiskā zondēšana	4
2.3. Dinamiskā zondēšana	5
2.4. Urbšanas darbi	7
2.4. Laboratorijas pētījumi	7

3. ĢEOTEHNISKIE ELEMENTI UN TO RAKSTUROJUMS

6

4. SLĒDZIENS

7

5. PIELIKUMI

5.1. Grunšu fizikāli-mehānisko īpašību rādītāji	1 lapa
5.2. Urbuma un zondējuma apraksts	1 lapa
5.3. Statiskās zondēšanas grafiks	3 lapas
5.4. Dinamiskās zondēšanas grafiks	1 lapa
5.5. Laboratorijas pētījumu rezultāti	5 lapas
5.6. Izpētes laukuma faktiskais plāns	1 lapa
5.7. Aktuālie dokumenti	3 lapas

1. IEVADS.

1.1. Darbu veikšanas pamatojums, atrašanās vieta un izpildes termiņi.

Ģeotehniskās izpētes darbus 35A piestātnes iecirknī, Ventspils brīvdostas teritorijā, Ventspilī (attēlā Nr.1), veikusi SIA "Ģeo Eksperts", atbilstoši Ventspils Brīvdostas pārvaldes uzdevumam.



1.attēls. Iecirknis, kur veikti ģeotehniskās izpētes darbi.

Izpētes mērķis bija sekojošs – noskaidrot ģeotehniskos apstākļus esošās piestātnes Nr.35A zonā, kur paredzēti rekonstrukcijas darbi.

Darbu uzdevums – ģeotehniskā izpēte 1 punktā līdz atzīmei -36.0 m (LAS) ar sekojošajām izpētes metodēm: statiskā un/vai dinamiskā zondēšana DPSH (Dynamic Probing Super Heavy), kā arī ģeotehniskā urbšana.

Esošo izpētes darbu ietvaros, tika pielietota statiskā un dinamiskā zondēšana DPSH, bet pēc šo metožu izpildes, tika veikts urbums.

Lauka izpētes darbi veikti 2019.gadā no 9.augusta līdz 10.augustam. Darbi veikti no 35A piestātnes malas, pirms tam sagatavojot speciālu metāla platformu (balkonu), kas tika piesitiprināta pie piestātnes konstrukcijas, un uz kuras atradās darbinieki, kas veica urbšanu un zondēšanu.

Darbi izpildīti šādā secībā: vispirms veikta statiskā zondēšana (CPT) līdz maksimāli iespējamajam dziļumam šādos apstākļos, tālāk sekoja dinamiskās zondēšanas izpilde, bet kad zondēšana tika pabeigta, zondēšanas iekārtu nomainīja uršanas agregāts un tika izpildīts urbums.

Lauka darbi izpildīti sertificēta ģeotehniķa (sert. Nr. 2-00019) A.Zemžāna vadībā.

Esošajā atskaitē izmantoti AS "BMGS" 2013.gada atskaites "Ventspils brīvdostas piestātņu Nr.20, 34 un 36 renovācija".

1.2. Darbu sastāvs, veidi un apjomi.

Izpildīto darbu sastāvs un to apjomi parādīti tabulā Nr.1.

Lauku darbu veidi un apjomi

Tabula Nr.1.

Nr. p.k.	Darbu veidi	Mērvienība	Apjoms	Metode
1.	Ģeodēziskā piesaiste	punkts	1	Instrumentālā piesaiste
2.	Urbšanas darbi	urbums/m	1/36.0	Gliemežskrūve diam.100 mm; "STIHL BT120C"
3.	Statiskā zondēšana	punkts/m	1/11.4	Begemann, "Pagani TG 73-220"
4.	Dinamiskā zondēšana	punkts/m	1/10.2	DPSH "Pagani TG 73-220"
5.	Grunts paraugu ņemšana	paraugs	4	Traucētas struktūras paraugs

2. IZPĒTES METODES UN IEKĀRTAS.

Ģeotehniskās izpētes metodes atbilst LVS EN 1997-2 "7.Eiropas kodekss. Ģeotehniskā projektēšana. 2.daļa: Būv pamatnes izpēte un pārbaudes" prasībām, darbu apjomi atbilstoši Pasūtītāja prasībām.

2.1. Ģeodēziskais nodrošinājums.

Izpētes punktu piesaiste veikta LKS-92 koordinātu sistēmā. Izpētes punktu vietas noteiktas ar firmas „Garmin” GPSmap 76CS aparatūru.

Izpētes laukuma faktiskais plāns ar urbumu un zondējuma vietām ir parādīts Pielikumā Nr.5.6.

2.2. Statiskā zondēšana ar Begemann metodi.

Zondēšana veikta pilnā saskaņā ar standartu EN ISO 22476-12 "Geotechnical investigation and testing. Field testing. Part 12. Mechanical cone penetration".

Zondēšana veikta ar iekārtu "PAGANI TG 73-220" (2.attēlā).

Statiskā zondēšana ar CPT-Begemann metodi veikta, lai precīzi varētu izdalīt ģeotehnisko elementu robežas, novērtētu fizikāli-mehāniskās grunšu īpašības, grunts sastāva izmaiņu sakarības un grunts īpašības iegūlošajā ģeoloģiskajā griezumā pētāmajā teritorijā.

Zondēšanas parametru pierakstīšana notika ik pa 20 cm, pie patstāvīga penetrācijas ātruma 2 cm/s.

Reģistrācijas dati un CPT-Begemann zondēšanas rezultātu apstrāde iegūta ar datorprogrammu TGSW01 ("PAGANI geotechnical equipment", Itālija licence).



2.attēls. Statiskās un dinamiskās zondēšanas darbi objektā.

CPT metodes zondēšanas laikā tiek mērīti sekojoši lielumi:

- pretestība zem konusa q_c , MPa -0.0-100.0;
- pretestība sānu berzei f_s , MPa -0.0-0.5;
- zondēšanas ātrums, mm/s -20.0±5.0.

CPT-Begemann zondes tehniskie rādītāji:

- konusa leņķis, grādi -60;
- konusa pamata diametrs, mm -35.7;
- konusa pamata laukums, cm² -10.0;
- konusa augstums, mm -30.9;
- berzes sānu laukums, cm² -150.0.

Statiskā zondēšana ar Begemann metodi veikta 1 punktā CPT1, dziļumā līdz 22.6 m o ūdens virsmas (jeb 11.4 m pa grunti).

Zondēšana pārtraukta sasniedzot grunts konusa pretestību $q_c \sim 10$ Mpa, kas atbilst blīvas smilts stadijai. Tālāka zondēšana šādos apstākļos saistās ar lielu avārijas riska faktoru, tāpēc turpināta netika.

Visi statiskās zondēšanas apraksti sniegti Pielikumā 5.2. Zondēšanas grafiki parādīti Pielikumā Nr.5.3.

2.3. Dinamiskā zondēšana (DPSH-B metode).

Dinamiskā zondēšana veikta saskaņā ar standartu EN ISO 22476-2:2005 "Geotechnical investigation and testing. Field testing. Part 2: Dynamic probing". Dinamiskā zondēšana izpildīta ar zondēšanas iekārtu "Pagani TG 73-220".

DPSH-B iekārtas tehniskie rādītāji:

- konusa leņķis, grādi - 90;
- konusa pamata diametrs, mm - 51.00;
- konusa pamata laukums, cm² - 20.43;
- stieņa ārējais diametrs, mm - 32.00;

- stieņa garums, m - 1.00;
- stieņa svars, kg/m - 6.00;
- sitienu ierīce - automātiskais āmurs;
- krītošā āmura masa, kg - 63.5;
- āmura nomešanas augstums, m - 0.75.

DPSH-B metodes būtība ir tāda, ka konusveida zonde secīgi un nepārtraukti tiek iedzīta zemē ar brīvi krītošu āmuru (63.5 kg smags āmurs krīt no 0.75 m augstuma). Pie tam, tiek fiksēts āmura sitienu skaits, kāds nepieciešams zondes iegremdēšanai fiksētā intervālā 20 cm. Zondēšanas operators lauka žurnālā fiksē sitienu skaitu katram iedzītajam 20 cm intervālam, šādā veidā turpinot pierakstu, līdz tiek sasniegts darba uzdevumā prasītais dziļums.

Dinamiskās zondēšanas datu apstrāde tika veikta ar datorprogrammas "GeoStru Dynamic Probing" palīdzību.

Dinamiskās zondēšanas grafikā tiek atspoguļoti divi galvenie parametri – 1) sitienu skaits (N20) zondes iedzīšanai 20 cm dziļumā; 2) konusa dinamiskā pretestība Rpd (Mpa mērvienībā).

Konusa dinamiskā pretestība Rpd tika aprēķināta izmantojot sekojošu formulu (t.s. "holandiešu formula" jeb "Dutch formula"):

$$Rpd = \frac{M^2 \cdot H}{A \cdot e \cdot (M + P)} = \frac{M^2 \cdot H \cdot N}{A \cdot \delta \cdot (M + P)}$$

kur,

M – krītošā āmura masa, kg

H – āmura nomešanas augstums, m

N (=N20) – sitienu skaits uz 20 cm intervālu

δ – iedzīšanas intervāls (δ=0.2 m)

P – stieņu un āmura sistēmas kopējais svars.

Dinamiskā zondēšana veikta 1 punktā, kur pirms tam tika veikta statiskā zondēšana. Pēc CPT zondes izvilkšanas no grunts, grunts aizplūst ciet, un faktiski DPSH zondēšana jāsāk no sākotnējā gultnes līmeņa. Dinamiskā zondēšana izpildīta līdz 29.2 m dziļumam no ūdens virsmas, jeb 10.2 m pa grunti. Dinamiskā zondēšana pārtraukta ļoti blīvā smilts slānī, kur sitienu skaits zondes iedziļināšanai gruntī uz 20 cm, pārsniedza 200 sitienus un sekoja zondes instrumenta lūzums.

Dinamiskās zondēšanas grafiks ir atspoguļots Pielikumā Nr.5.4; grafiku apraksts ar atspoguļotiem slāņiem un atsevišķiem parametriem – Pielikumā Nr.5.2.

2.4. Urbšanas darbi.

Urbšanas darbi veikti saskaņā ar standartu LVS EN ISO 22475-1 “*Ģeotehniskā izpēte un testēšana. Paraugošanas metodes un pazemes ūdens mērījumi. 1.daļa: Darbu izpildes tehniskie principi*”.

Urbšanas mērķis bija noteikt grunts litoloģisko un granulometrisko sastāvu, precizēt slāņu robežas, noņemt paraugus no izdalītajiem grunts slāņiem, kā arī noskaidrot gruntsūdens līmeņus.

Urbšanas darbi izpildīti ar urbšanas iekārtu “UGB 443-210” (3.attēlā).



3.attēls. Urbšanas darbi objektā.

Urbšanas iekārtas “UGB 443-210” tehniskie rādītāji:

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| • urbšanas metode: | - gliemežskrūve un urbšana ar serdi; |
| • rotācijas mehānisms | - kustīgais rotors; |
| • padeves gājiens, m: | - 5.2; |
| • urbšanas caurules maks. garums, m: | - 4.7; |
| • rotācijas ātrums, apgr./min. | - 10...710; |
| • pacelšanas spēks, kg | - 6000; |
| • urbšanas leņķis, grādi | - no 50 līdz 90; |
| • vinčas celjspēja, kg | - 3000. |

Urbšanas iekārtas "UGB 443-210" papildaprīkojums:

- gaisa kompresors AK-9/10 (veiktspēja – 9 m³/min; spiediens max – 1 MPa; jauda – 75 kW; piedziņa – no šasijas; masa – 400 kg).
- sūknis SPECK 62/100B (padeve – 160 l/min; spiediens max – 10 MPa; jauda – 32.7 kW; masa – 118 kg; piedziņa – no šasijas).

Urbšana tika veikta ar gliemežskrūvi Ø 135 mm (UGB 443-210), dziļumā 36.0 m no ūdens virsmas.

Urbšanas darbu rezultāti parādīti urbumu aprakstā (Pielikums 5.2.).

2.5. Laboratorijas pētījumi.

Lai arī esošo darbu ietvaros, budžeta apsvērumu dēļ, laboratorijas pētījumi paredzēti netika, Izpildītājs urbumā noņēma 12 grunts paraugus, no kuriem 4 paraugus nodeva akreditētā SIA "Latvijas Ģeotehniskā Laboratorija „Gruntseksperts”" laboratorijā.

Laboratorijā tika nodoti tikai mālaino grunšu paraugi, kuriem noteiktas Atterberga robežas (I_P , I_L un I_C) un organika.

Grunts laboratoriskie pētījumi veikti pēc LVS CEN ISO/TS 17892 metodēm.

Kopējais laboratorijas analīžu apjoms un to veidi, kas izpildīti dotās izpētes ietvaros, sniegti tabulā Nr.3.

Laboratorijas analīžu veidi un apjomi.

Tabula Nr.3.

Nr. p.k	Darbu veids	Analīžu skaits
1.	Atteberga robežas;	4
2.	Organikas satura noteikšana;	1

Laboratoriskās izpētes rezultāti ir sniegti Pielikumā 5.5.

3. ĢEOTEHNISKIE ELEMENTI UN TO RAKSTUROJUMS.

Pamatojoties uz statiskās un dinamiskās zondēšanas datiem, kā arī urbšanas rezultātiem, pētāmā iecirkņa grunts masīva griezumā izdalīti sekojoši slāņi jeb ģeotehniskie elementi (ĢTE):

ĢTE5¹ – *Mālainas, organiskas DŪŅAS, ļoti mīkstas konsistences, melnas.*

Slānis fiksēts pašā griezuma augšdaļā un tas veido jūras gultni sāļā iecirknī. Slāņa biezums šajā iecirknī ir 2.4 m.

ĢTE6³ – *SMILTS putekļaina, vidēji blīva, brūna.*

Slānis fiksēts griezuma vidusdaļā, no atzīmes -18.6 m līdz -22.8 m, ar slāņa biezumu 4.2 m. visos izpētes punktos.

Slāņa biezums šajā iecirknī ir 2.4 m.

ĢTE6⁵ – *SMILTS putekļaina, ļoti blīva, brūna.*

Slānis fiksēts sākot no griezuma vidusdaļas līdz pat lejasdaļai, no atzīmes -22.8 m līdz -36.0 m, ar slāņa kopējo biezumu 12.0 m. Slāņa apakšējā robeža līdz 36 m dziļumam netika sasniegta.

ĢTE14³ – *Putekļu grunts (SMILŠMĀLS), stingras (tuvu cietai) konsistences, brūna.*

Slānis fiksēts starp putekļainās smilts slāni ĢTE6⁵, kā 1.2 m biezs starpslānis.

ĢTE16² – *Putekļains MĀLS, ļoti mīksts līdz mīksts, brūns.*

Slānis fiksēts griezuma augšpusē, zem dūņu slāņa, ar biezumu 1.6 m.

ĢTE18² – *Morēnas MĀLSMILTS, mīkstas konsistences, ar grants graudu un retu oļu ieslēgumiem, pelēka.*

Slānis fiksēts griezumā no atzīmēm -15.2 m līdz -18.6 m, ar biezumu 3.4 m.

Izdalīto slāņu fizikāli – mehānisko īpašību parametri sniegti tabulā Pielikumā Nr.5.1.

4. SLĒDZIENS.

Ģeotehniskās izpētes rezultātā, kurā lauka izpētes posms sastāvēja no 1 apvienota statiskās un dinamiskās zondēšanas punkta, kā arī urbuma, iegūta informācija par ģeotehniskajiem apstākļiem pētāmajā iecirknī līdz absolūtajai atzīmei -36.0 m.

Secinājumi:

- Ostas akvatorijas dziļums izpētes punkta vietā ir 11.2 m.
- Gultni izpētes punkta zonā veido ļoti mīkstas konsistences mālainas, organiskas dūņas (ĢTE5¹). Šim slānim faktiski nav nekādas nestspējas, jo urbšanas instruments un apvalkcaurules šajā slānī iegrimst no sava svara, bez papildus iespiešanas.
- Zem dūņu slāņa fiksēts ļoti mīkstas līdz mīkstas konsistences putekļains māls (ĢTE16²), domājams, limnoglaciālas izcelsmes, ar zemiem nestspējas rādītājiem. Šis slānis ir jācauriet ar pāļu tipa pamatiem.
- Griezumā, sākot no atzīmes -15.2 m, konstatēti glaciālie nogulumi – morēnas mālsmilts (ĢTE18²), mīkstas konsistences. Slāņa nestspēja kopumā neliela, un to rekomendēts cauriet ar pāļu tipa pamatiem.
- Griezumā, sākot no atzīmes -18.6 m, konstatēta vidēji blīva, putekļaina smilts (ĢTE6³), kuras stiprības rādītāji ir samērā augsti.
- Griezumā, sākot no atzīmes -22.8 m, konstatēta ļoti blīva, putekļaina smilts (ĢTE6⁵), kuras stiprības rādītāji ir ļoti augsti. Šī slāņa biezums ir 7 m, un domājams, to var izmantot kā drošu pamatni jebkura tipa pāļiem, ja tādi tiks pielietoti piestātnes Nr.35A rekonstrukcijas ietvaros.
- Projektētajam jāņem vērā, ka starp ļoti blīvās smilts slāņiem, parādās 1.2 m biezs, stingras konsistences putekļu grunts slānis (ĢTE14³), kura nestspēja ir viduvēja.

Ģeotehniskie pētījumi izpildīti atbilstoši „7.Eirokodekss. Ģeotehniskā projektēšana. 2.daļa: Būvpatatnes izpēte un pārbaudes” nosacījumiem.

Sagatavoja:

SPECIĀLISTU SARAKSTS

G. Purenkovs	- darbu vadītājs - sertificēts ģeotehniķis
A. Zemžāns	- sertificēts ģeotehniķis
A. Zālītis	- urbšanas meistars
M. Roze	- ģeologs
A. Jermolovs	- ģeologa palīgs.

5. PIELIKUMI

PIELIKUMS 5.1.

Grunšu fizikāli-mehānisko īpašību rādītāji

Objekts: Piestātne Nr.35, Ventpils brīvostas teritorija, Ventpils.

Grunts fizikāli-mehānisko īpašību rādītāji

GTE Nr.	Slāņa ģeotehniskais indekss	Grunts rādītāji Īss grunts nosaukums	Zondēšanas parametri				Atterberga robežas			Porainības koeficients	Grunts blīvums, g/cm ³	Stiprības raksturlielumi			Deformācijas modulis, MPa
			CPT konusa pretestība, MPa	Dinamiskās zondes konusa pretestība, MPa	DPSH sitienu skaits	N _{SPT} sitienu skaits	Plastiskuma skaits, %	Konsistences rādītājs	Plūstamības rādītājs			Efektīvais iekšējās berzes leņķis, grādi	Sasaiste, kPa	Nedrenētas bīdes pretestība, kPa	
			qc	Rpd	N ₂₀	N _{SPT}	I _p , %	I _c	I _L			j'	c	C _u	
5 ¹	orCl	Mālainas, organiskas DŪNAS, ļoti mīkstas konsistences	0.4	-	-	-	16.2	-0.67	1.67	1.3-1.5	1.65	11	6-10	16	1
6 ³	siSa	Putekļaina SMILTS, vidēji blīva	6.3	6.78	19.28	29.92	-	-	-	0.62	1.96	32	3.5	-	19
6 ⁵	siSa	Putekļaina SMILTS, ļoti blīva	30.2*	42.01	137.38	214.18	-	-	-	0.49	2.13	38	6.0	-	87
14 ³	saSi	Putekļu grunts (SMILŠMĀLS), stingras (tuvu cietai) konsistences	-	-	-	-	11.3	0.69	0.31	0.65-0.75	-	21-22	23-28	75	17-19
16 ²	siCl	Putekļains MĀLS, ļoti mīksts līdz mīksts	0.8	-	-	-	19.9	0.29	0.71	1.05	1.86	15	21-25	31	4
18 ²	sasiCl	Morēnas MĀLSMILTS, mīkstas konsistences, ar grants graudu un retu oļu ieslēgumiem	1.5	-	-	-	7.4	0.47	0.53	0.93	1.94	17	8-12	65	7

Piezīmes:

- 1) Parametri, kas aprēķināti balstoties uz programmas "GeoStru Dynamic Probing" piedāvātajām formulām;
- 2) Slānim GTE6⁵ konusa pretestība qc ņemta no AS "BMGS" 2013.gada atskaides analogam slānim, tuvākā CPT punkta (IP6), kurš atrodas ~100 m attālumā no esošā punkta;
- 3) Atterberga robežas – pēc laboratorijas datiem;
- 4) Smiltij rādītāji ϕ' un E' sniegti pēc LVS EN 1997-2 (7.Eirokekss) D pielikumā (D.1. tabula) esošām norādēm;
- 5) Porainības koeficients (e) aprēķināts atbilstoši sakarībai $e=0.765-0.185 \cdot \log(qc)$.
- 6) Rādītāji ρ un c pamatojas uz iepriekš lietotajiem normatīviem (LBN 005-99 un LBN 207-01);
- 7) Slānim GTE14⁴ zondēšanas dati netika iegūti, tāpēc sniegtas tiek orientējošas fizikāli mehāniskās īpašības, kuras aprēķinātas pamatojoties uz laboratoriski iegūtajiem Atterberga rādītājiem (I_L un I_c), kas tālāk interpretēti atbilstoši iepriekš lietotajam normatīvam LBN 207-01.

5. PIELIKUMI

PIELIKUMS 5.2.

Urbuma un zondējumu apraksti

PIELIKUMS 5.3.
Statiskās zondēšanas grafiki

SIA GEO EKSPERTS

Latvija, Riga

Palasta iela 10, LV-1050

Cone Penetration Test (CPT)
with Begemann Probe

Site: Ventspils 35.piestatne

Commissioner: Ventspils Brivostas Parvalde

Locality: Ventspils

Test: CPT1 CPT izejosais

Date: 09.08.2019

Prehole: 0.00

Hydrostatic Line: 0.00

Absolute Quota: 0.00

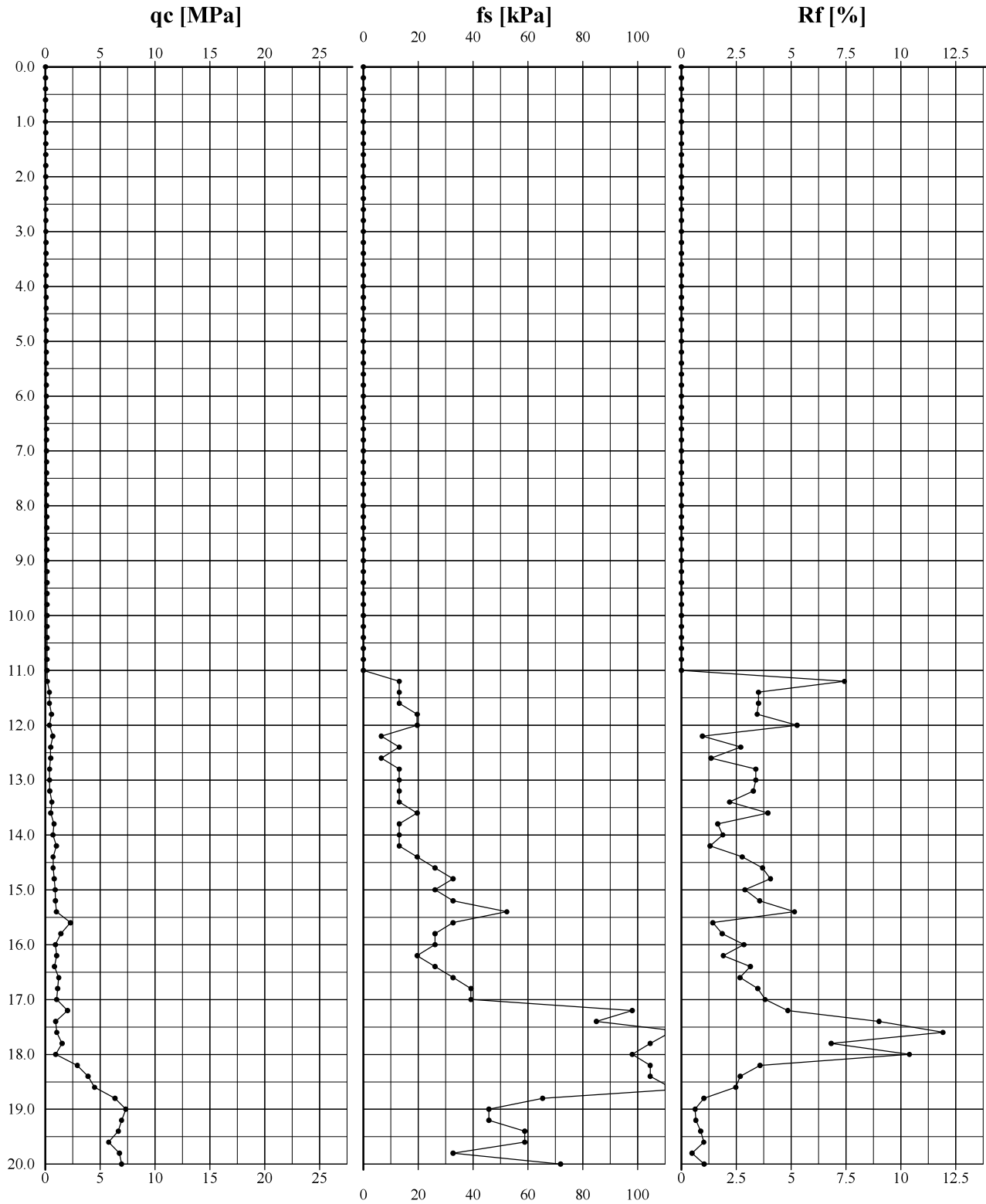
Operator: A.Zemzans

SIA GEO EKSPERTS

Cone Penetration Test (CPT) - Date: 09.08.2019

Site: Ventspils 35.piestatne - Test: CPT1

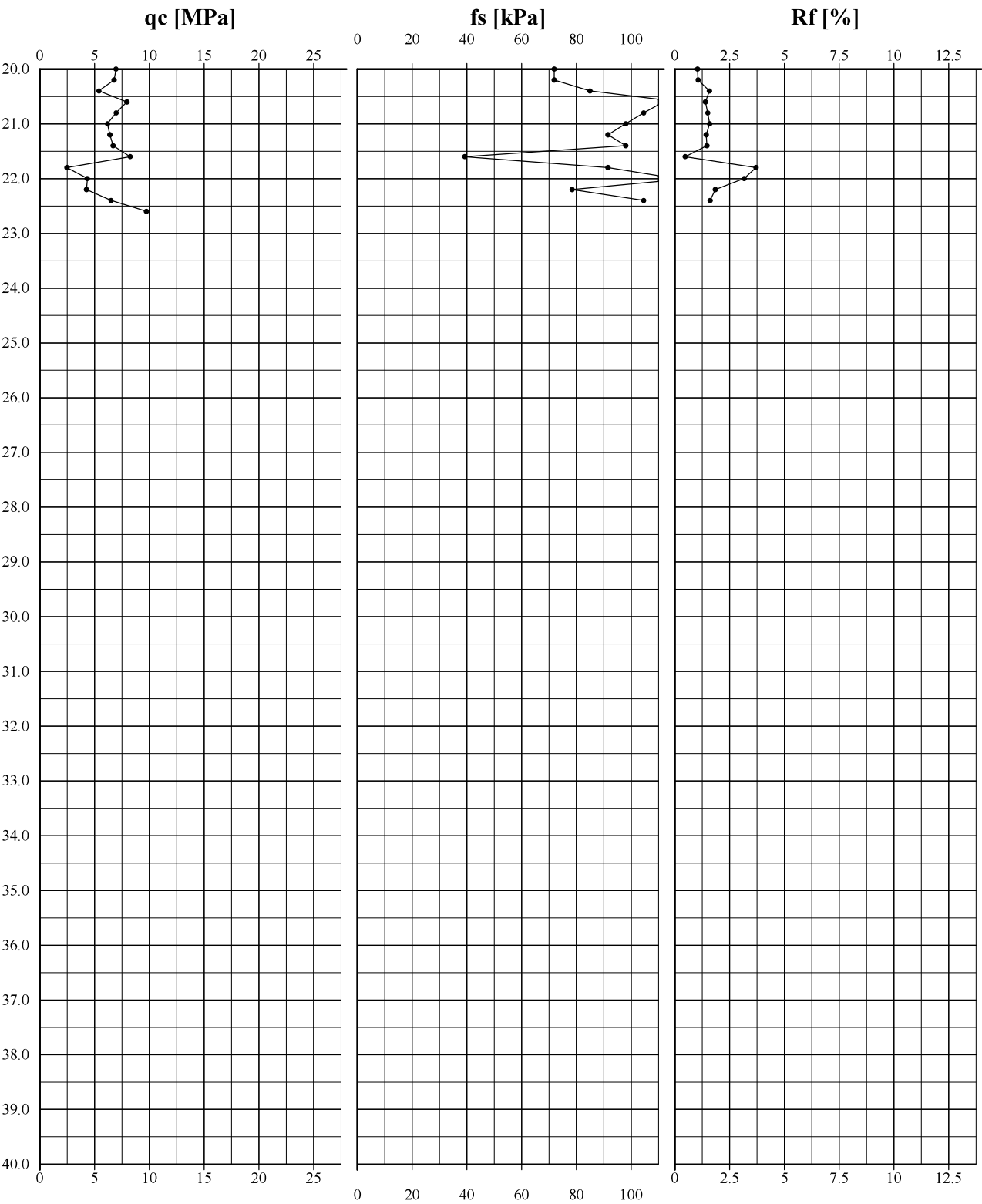
Pag. 1 / 2



SIA GEO EKSPERTS

Cone Penetration Test (CPT) - Date: 09.08.2019

Site: Ventspils 35.piestatne - Test: CPT1



5. PIELIKUMI

PIELIKUMS 5.4.

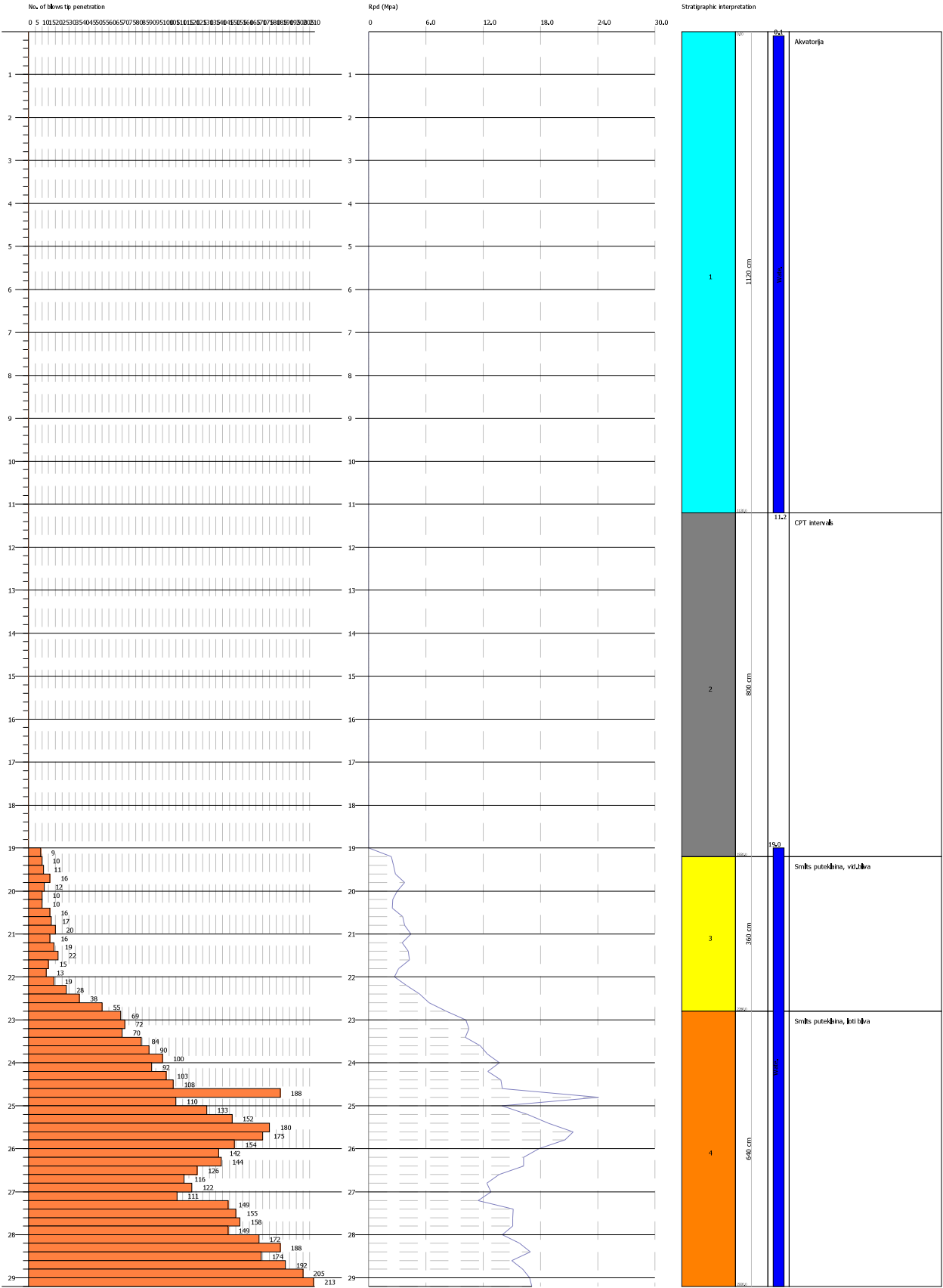
Dinamiskās zondēšanas grafiks

DYNAMIC PENETRATION TEST Nr.1
Equipment used... DPSH TG 63-200 PAGANI

Customer: Ventspils Brīvostas Parvalde
Description:
Location: Ventspils, pietastne Nr.35

Date: 09.08.2019

Scale 1:125



5. PIELIKUMI

PIELIKUMS 5.5.

Laboratorijas pētījumu rezultāti

Margrietas iela 7, Rīga, LV-1046
mob. tālr. 29189829, latgeolab@gmail.com



Pasūtītājs: SIA "Ģeo Eksperts", Tvaika iela 27-210.kab., Rīga, LV-1005
Objekts: Ziemeļu mols, Ventpils

Laboratorijas pārskats 324-2019

Latvijas Ģeotehniskās Laboratorijas
"Gruntsekspersts" vadītāja



S. Terentjeva

RĪGA

19.08.2019.

Teksta saturs

	Lpp.
1. IEVADS	3
2. LABORATORIJAS TESTĒŠANAS REZULTĀTI	3
2.1. Vispārejie dati	
2.2. Klasifikācijas testi	
3. LABORATORIJAS GRUNTS TESTĒŠANAS METOŽU APRAKSTS	3
4. TESTĒŠANAS REZULTĀTI	4
Grunts Atterbergu robežu un organisko vielu satura noteikšanas rezultāti	5

1. IEVADS

Grunts laboratorijas izpētes darbi izpildīti pamatojoties uz SIA "Ģeo Eksperts" pasūtījumu objektam „Ziemeļu mols, Ventspils”

Paraugi saņemti laboratorijā 14.08.2019.

Laboratorijas darbi veikti no 14.08.2019. līdz 16.08.2019.

Grunts testēšana veikta pēc LVS CEN ISO/TS 17892 metodēm.

Laboratorijas testēšanas metodes un testu daudzums norādīti 1. tabulā.

Tabula 1

Testēšanas metodes	Daudzums
Mitrums	4
Atterbergu robežas	4
Organisko vielu saturs	1

2. LABORATORIJAS TESTĒŠANAS REZULTĀTI

2.1. Vispārejie dati

Grunts laboratorijas testēšanas metožu apraksts izklāstīts trešajā pārskata daļā.

Testēšanu veica SIA Latvijas Ģeotehniskās Laboratorijas “Gruntseksperts” darbinieki: Zoja Ščavļeva, Lilija Blūzma, Edgars Bebrišs.

Testēšanas rezultāti attiecas uz materiālu, kas norādīts pārskatā.

Bez Latvijas Ģeotehniskās Laboratorijas „Gruntseksperts” rakstiskas atļaujas nav atļauta testēšanas rezultātu reproducēšana nepilnā apjomā.

2.2. Klasifikācijas testi

Grunts klasifikācijai tika veiktas Atterbergu robežas mālainai gruntij.

Rezultāti apskatāmi testēšanas rezultātos 4.

3. GRUNTS TESTĒŠANAS LABORATORIJAS METOŽU APRAKSTS

Atterberga robežu noteiksana mālainai gruntij (LVS CEN ISO/TS 17892-12:2013). Plūstamības robežu nosaka, izmantojot krītošā konusa metodi (konusa leņķis 30°, masa 80g). Plasticitātes robežu nosaka ar grunts rullēšanu līdz drupšanai. Nosaka ūdens masas attiecību pret parauga masu. Izsaka procentos.

Organisko vielu satura noteikšana (Ceļu specifikācijas 2019, Pielikums 12.5, Metodiskie norādījumi organisko savienojumu satura noteikšanai gruntīs ar izdedzināšanas metodi). Izžavēts līdz pastāvīgai masai pie temperatūras $110 \pm 5^\circ$ grunts paraugs tiek dedzināts mufelkrāsnī, pakāpeniski palielinot temperatūru līdz $445 \pm 10^\circ$, kamēr parauga masa nemainās. Nosaka grunts parauga izdedzināto organikas masas daļu procentos.

4. TESTĒŠANAS REZULTĀTI

GRUNTS ATTERBERGU ROBEŽU UN ORGANISKO VIELU SATURA NOTEIKŠANAS REZULTĀTI

Laboratorijas pārskats 324-2019 Testēšanas rezultāti 4.	Lpp. 1 no 2
--	-------------

Objekts: Ziemeļu mols, Ventspils
Pasūtītājs: SIA "Ģeo Eksperts", Tvaika iela 27-210.kab., Rīga, LV-1005

Laboratorijas pārskats 324-2019
Lpp. 5 no 5



Margrietas iela 7, Rīga, LV-1046
latgeolab@gmail.com, tālr. 29189829

Pasūtītājs: SIA "Ģeo Eksperts", Tvaika iela 27-210.kab., Rīga, LV-1005

Objekts: Ziemeļu mols, Ventspils

GRUNTS PLASTISKUMA NOTEIKŠANAS REZULTĀTI

Lab. Nr. Lab. No.	Urbuma - Parauga Nr. Borehole- Sample No.	Parauga noņemšanas dziļums Depth m	Mitrums Water content w, %	Plūstamības robeža Liquid limit w _L , %	Drupšanas robeža Plastic limit w _P , %	Plastiskuma indekss Plasticity index I _P , %	Konsistences indekss Consistency index I _c	Plūstamības indekss Liquidity index I _L	Organisko vielu saturs, %
324V933	1-1	1.5-2.0	54.7	43.8	27.6	16.2	-0.67	1.67	4.1
324V934	1-2	3.2-3.5	40.9	49.6	19.9	29.7	0.29	0.71	-
324V935	1-3	6.0-6.2	16.0	19.5	12.1	7.4	0.47	0.53	-
324V936	1-9	19.0-19.2	20.8	28.6	17.3	11.3	0.69	0.31	-

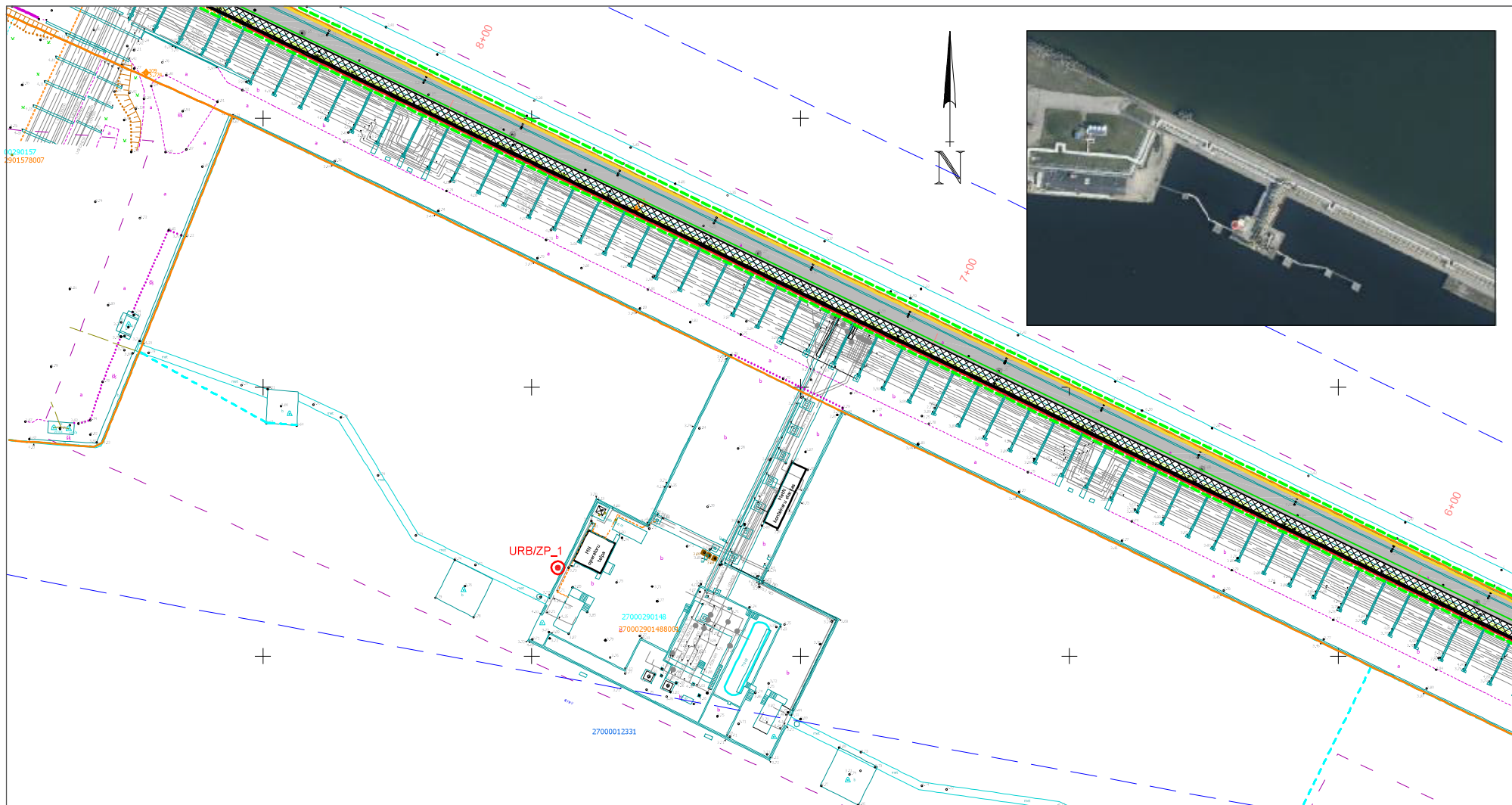
Laboratorijas pārskats
324-2019
Testēšanas rezultāti
4.

Lpp. 2 no 2

5. PIELIKUMI


PIELIKUMS 5.6.

Izpētes laukuma faktiskais plāns



PIEZĪMES:

⊙ **URB/ZP_1** - Izpētes punkts (urbums; zondējums), tā numurs

<div>  <div> <p>SIA "Geo Eksports"</p> <p>Adrese: Palasta iela 10, Rīga</p> <p>Reģistrācijas Nr. 40203015617</p> <p>t.: +371 29997539</p> <p>e-mail: info@geoeksports.lv</p> </div> </div>				Pasūtītājs: Ventspils brīvdostas pārvalde reģ. nr. 90000284085 Jāņa iela 19, Ventspils, LV-3601		Līguma Nr.:
				Objektā nosaukums un adrese: Ventspils brīvdostas piestāne Nr.35, Ventspilī.		
Amats nosaukums	Vārds uzvārds	Paraksts	Datums	Rasējuma nosaukums: Izpētes punktu izvietojuma shēma		
Pārbaudīja darbu vadītājs	Gaitis Purenkovs		14.08.18.			
Izstrādāja: sert. geodists	Artūrs Zemčāns		14.08.18.	Etape: Būvprojekta stadija	Projekta sadaļa: ĢI	Rasējuma numurs: IPS-01
				Mērogs: 1:1000	Datums: 14.08.2019.	

5. PIELIKUMI

PIELIKUMS 5.7.

Aktuālie dokumenti



LBS



S3-176

**LATVIJAS BŪVINŽENIERU SAVIENĪBAS
BŪVNICĪBAS SPECIĀLISTU SERTIFIKĀCIJAS INSTITŪCIJAS**

BŪVPRAKSES SERTIFIKĀTS

GAITIM PURENKOVAM

PK 291181-12155

Izdots saskaņā ar Latvijas Būvinženeru savienības

Būvniecības speciālistu sertifikācijas institūcijas

2018. gada 19. decembra lēmumu Nr. 452,

*ar kuru tiek aktualizēta informācija Būvniecības informācijas sistēmā,
reģistrējot Gaitim Purenkovam p.k. 291181-12155 būvprakses sertifikātu:*

- 1) ģeotehniskā inženierizpētē un ģeotehniskā uzraudzībā Nr. 2-00023**
(sertifikāts iegūts 12.11.2008. ar Nr. 20-6114)

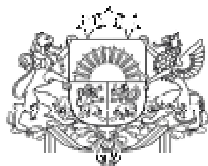
*Sertifikāta saņēmējs apņēmis savā darbībā ievērot Latvijas Republikas likumus
un pastāvošos būvniecības normatīvus, kā arī Būvspeciālistu ētikas kodeksu.*

*Ar informāciju par būvspeciālistu reģistrā iekļautajām ziņām var iepazīties
BIS tīmekļa vietnē https://bis.gov.lv/bisp/lv/specialist_certificates.*

LBS BSSI galvenais administrators



Mārtiņš Straume



Ekonomikas ministrija

Brīvības iela 55, Rīga, LV-1519; tālr. 67013100; fākss: 67280882; e-pasts: pasts@em.gov.lv; www.em.gov.lv

LĒMUMS

Rīgā

04.10.2016. Nr.BIS/412-BK-2.1-2016-684

Sabiedrība ar ierobežotu atbildību
"Ģeo Eksperts"
vienotais reģ. Nr.40203015617
Palasta iela 10, Rīga, LV-1050

Par komersanta reģistrāciju būvkomersantu reģistrā

Izskatot komersanta "Sabiedrība ar ierobežotu atbildību "Ģeo Eksperts"" 03.10.2016. iesniegto iesniegumu reģistrācijai būvkomersantu reģistrā, secināju, ka komersants "Sabiedrība ar ierobežotu atbildību "Ģeo Eksperts"" atbilst Ministru kabineta 25.02.2014. noteikumu Nr.116 "Būvkomersantu reģistrācijas noteikumi" (turpmāk – noteikumi) 5.punkta prasībām.

Nemot vērā minēto un pamatojoties uz noteikumu 8.1.apakšpunktu,

nolēmu:

reģistrēt komersantu "Sabiedrība ar ierobežotu atbildību "Ģeo Eksperts"" būvkomersantu reģistrā, piešķirot būvkomersanta reģistrācijas **Nr.13306**.

Šo lēmumu var pārsūdzēt Administratīvās rajona tiesas Rīgas tiesu namā (Baldones iela 1A, Rīga, LV-1007) viena mēneša laikā no tā spēkā stāšanās dienas.

Saskaņā ar noteikumu 12.punktu būvkomersantam ir pienākums reizi gadā līdz 30.aprīlim iesniegt Ekonomikas ministrijā informāciju par būvkomersanta darbību iepriekšējā kalendāra gadā (noteikumu 2.pielikums).

Atbildīgā amatpersona –

Būvniecības un mājokļu politikas
departamenta Sistēmu pārvaldības
nodaļas vadītāja

Santa Soida

ŠIS DOKUMENTS IR ELEKTRONISKI PARAKSTĪTS AR DROŠU ELEKTRONISKO PARAKSTU UN SATUR LAIKA ZĪMOGU

R. Mājeniece, 67013049
Ruta.Majeniece@em.gov.lv