



SIA “Termo – Eko”
Rīga, Latvija, LV – 1013
Kr. Valdemāra iela 149-412
Tālr.: (+371)67370333, (+371)26378722
e-pasts: termo.eko@balticom.lv
mājas lapa: www.termo-eko.lv

Pasūtītājs: SIA “Wesemann”

Objekts: Projektējamās būves būvlaukums

Priekules novads, Gramzda

Atskaite

Inženierģeoloģiskā izpēte projektējamās būves būvlaukumā

Valdes loceklis :



A. Mihailovs

Rīga, 2015.g.

Satura radītājs

Ievads	3
1. Paskaidrojuma raksts.....	4
1.1. Lauka darbu metodika	4
1.2. Laukuma ģeoloģija un hidroģeoloģija.....	4
1.3. Laukuma inženierģeoloģiskie apstākļi	5
1.4. Secinājumi un ieteikumi	6
2. Teksta Pielikumi.....	8
2.1. Licence Nr. CS15ZD0354	9
2.2. Testēšanas pārskats Nr. TP-2015-245/3	10
2.3. Urbumu katalogs.....	11
3. Grafiskie pielikumi	17
3.1. Objekta izvietojuma plāns kartē	18
3.2. Plāns ar urbumu izvietojumu.....	19
3.3. Urbumu inženierģeoloģiskie griezumi	20

Ievads

Atskaitē apkopoti dati par inženierģeoloģiskiem izpētes darbiem projektējamās būves būvlaukumā Priekules novadā, Gramzdas ciemā – (skat. piel. Nr. 3.1.).

Darbi veikti pēc SIA “Wesemann” pasūtījuma, saskaņā ar sekojošiem LR Ministru kabineta apstiprinātiem noteikumiem:

1. Nr. 334 „**Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 005-15 “Inženierizpētes noteikumi būvniecībā”**” (pieņemti, Rīgā 2015.gada 30. jūnijā (prot. Nr. 30 51.§.);
2. Nr. 338 “**Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 003-15 “Būvklimatoloģija”**” (pieņemti, Rīgā 2015.gada 30. jūnijā (prot. Nr. 30 60.§.);
3. Nr. 265 “**Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 207-15 “Ģeotehniskā projektēšana”**” (pieņemti, Rīgā 2015.gada 2. jūnijā (prot. Nr. 27 4.§.)).

Būves tehniskais raksturojums: projektējamās kanalizācijas un ūdens vada izbūve 1,50 – 2,50 m dziļumā no zemes virsmas. Citi būves raksturlielumi šajā izpētes stadijā nav doti.

Darbu mērķi:

1. Veikt lauka izpētes darbus, veicot urbšanas darbus un lauka pārbaudes grunts stiprības un deformējamības noteikšanai. Urbumu daudzumu un dziļumu nosakot ievērojot laukuma ģeoloģisko uzbūvi un projektējamās būves tehnisko raksturojumu un prognozēto būves būvlaukuma ģeotehniskās sarežģītības pakāpi un kategoriju pirms izpētes un tās laikā;
2. Veikt grunts paraugu noņemšanu un laboratorisko analīzi, lai noteiku grunšu fizikāli-mehāniskās īpašības. Nepieciešamības gadījumā arī grunts un gruntsūdens paraugu noņemšanu un analīzi agresivitātes pret betonu un metālu noteikšanai;
3. Pēc lauka darbu un paraugu analīžu rezultātiem, novērtēt izpētītā laukuma inženierģeoloģiskos un hidroģeoloģiskos būvniecības apstākļus, un to piemērotību projektējamās būves būvniecībai un ekspluatācijai.

Izpētes darbu veidi un to apjomī atbilst “Pasūtītāja” tehniskajam uzdevumam.

1. Paskaidrojuma raksts

1.1. Lauka darbu metodika

Lauka darbu gaitā izurbti pieci urbumi līdz 4,00 m dziļumam ar kopējo metrāžu 20,00 metri. Urbumu vietas projektējamās būves laukuma teritorijā tika izvietotas saskaņā ar LBN 005-15 prasībām, nesmot vērā projektējamās būves tehnisko raksturojumu un laukuma ģeotehniskās sarežģītības pakāpi. Urbumu vietas tika saskaņotas ar „Pasūtītāju” ievērojot pazemes komunikāciju izvietojumu un citus apstākļus. Urbumu izvietojuma plāns ir pievienots pielikumā Nr. 3.2.

Lauka izpētes darbi tika veikti 2015. gada 09. decembrī. Urbšanas darbi tika veikti galvenā inženierģeologa V. Mihailova vadībā ar urbšanas iekārtu STIHL BT-150 ar vītnurbšanas metodi. Grunts stiprības un deformējamības pārbaudes, lauka apstākļos, tika veiktas izmantojot Eijkelkamp penetrometru. Gruntsūdens līmeņa mērījumiem tika izmantots firmas Eijkelkamp Water level measurement with sounding devices & interface meter WLM – 150 gruntsūdens līmeņa mērītājs. Gruntsūdens plūsmas virziens tika noteikts pēc ūdens līmeņa absolūtām atzīmēm un laukuma hidrogeoloģiskām īpatnībām.

Urbšanas gaitā noņemts viens traucētas struktūras grunts paraugs. Grunts paraugi tika noņemti urbšanas darbu laikā no urbjā un tika ievietoti polietilēna maisiņos, blīvi aiztaisīti un nogādāti LATAK akreditētā AS “Geoserviss” laboratorijā, grunšu granulometriskā sastāva un fizikāli-mehānisko īpašību noteikšanai (akreditācijas apliecības Nr. LATAK – T – 281).

Lauka izpētes darbu un laboratorijas datu rezultātu apstrādi un atskaites sagatavošanu veicis inženierģeologs A. Mihailovs.

1.2. Laukuma ģeoloģija un hidrogeoloģija

No ģeomorfoloģiskā viedokļa izpētītā teritorija ietilpst Rietumkursas augstienes Embūtes paugurainē.

Teritorijas ģeoloģisko griezumu no zemes virspuses līdz 4,00 m dziļumam veido kvartāra nogulumu komplekss. No zemes virspuses tie ir pārstāvēti ar holocēna tehnogēniem nogulumiem – uzbērtu smilki ar granti un oļiem un augsnī un holocēna eluviāliem nogulumiem – tumši pelēku augsnsi. Zem tehnogēniem un eluviāliem

nogulumiem, no 0,30 – 1,80 m dziļuma ieguļ augšpleistocēna glaciofluviālie nogulumi – brūngani pelēka smilšaina grants ar oļiem.

Izpētes darbu laikā pastāvīgs gruntsūdens līmenis līdz 4,00 m dziļumam netika atklāts.

1.3. Laukuma inženierģeoloģiskie apstākļi

Izpētes gaitā noskaidrotā projektējamās būves būvlaukuma teritorijas, ģeotehniskā kategorija, saskaņā ar spēkā esošo LBN 005-15 – pirmā.

Teritorijas reljefs ir nelīdzens. Grunšu raksturlielumi doti pēc lauka izpētes darbu un laboratorijas analīžu rezultātiem ievērojot vietējo pieredzi no blakus laukumu izpētes. Laukuma inženierģeoloģisko griezumu (pielikums Nr. 3.3) līdz 4,00 m dziļumam veido sekojošie inženierģeoloģiskie elementi (IĢE):

- ✓ Tehnogēno grunšu slānis (IĢE – 1) – ieguļ no zemes virsmas – uzbērta grants ar oļiem un smilti. Slānis ir mazmitrs, sablīvējies. Slāņa biezums – 0,50 m.
- ✓ Augsnes slānis (IĢE – 2) – ieguļ 2. – 5. urbumu rajonos – tumši pelēka līdz pelēka, mazmitra augsne. Lielākajā daļā teritorijas uzbērta, sajaukta ar smilti, granti vai oļiem. Ceturtā urbuma rajonā dabiska. Slāņa biezums – 0,30 – 1,80 m.
- ✓ Grants un oļu slānis (IĢE – 12) – ieguļ pirmā urbuma rajonā zem tehnogēno grunšu slāņa, pārējo urbumu rajonos zem augsnes slāņa – brūngani pelēka, mazmitra, smilšaina grants ar oļiem. Pēc saguluma blīvuma pakāpes smilts ir vidēji blīva (IĢE – 12^{VB}). Maksimāli atsegtais slāņa biezums – 3,70 m.

Grunšu fizikāli-mehāniskās īpašības tika noteiktas pēc laboratorijas un lauka izpētes datu rezultātiem. Inženierģeoloģiskās izpētes datu bāzes informācijas, t.sk. izpētes blakus laukumos. Grunšu fizikāli-mehānisko īpašību raksturlielumi ir apkopoti tabulā Nr. 1.

Grunšu fizikāli-mehānisko īpašību raksturlielumi

Tabula Nr.1.

IĢE	Grunšu nosaukums	Grunšu daļiņu blīvums $p_s, g/cm^3$	Normatīvais blīvums $p_n, g/cm^3$	Plūstamība I_L Konsistence I_c	Porainības koeficients e	Filtrācijas koeficients $K_i, m/d$	Grunts sasaiste C_n, kPa	Iekšējās berzes leņķis ϕ_n	Deformācijas modulis E, Mpa	Piezīmes $R_0 (kPa)$ $R_s (MPa)$
1 ^a	Uzbērta grants ar oļiem un smilti, mazmitra	-	2,00	-	-	-	-	-	-	190
6 ^{VB}	Grants ar oļiem, mazmitra, vidēji blīva	-	2,10	-	0,61	18,00	-	39	37	-

1.4. Secinājumi un ieteikumi

1. Teritorijas inženiergeoloģiskie apstākļi ir samērā vienkārši. Laukuma inženiergeoloģiskās izpētes rezultātā noskaidrots, ka projektējamās būves kategorija, saskaņā ar spēkā esošo LBN 005-15 ir pirmā.
2. Grunšu fizikāli – mehānisko īpašību raksturlielumi ir apkopoti tabulā Nr. 1.
3. Hidrogeoloģiskie apstākļi projektējamās būves teritorijā ir samērā vienkārši. Pastāvīgs gruntsūdens līmenis līdz 4,00 m dziļumam netika atklāts.
4. Balstoties uz vietējo pieredzi, blakus laukumos veikto izpēti var secināt, ka gruntsūdens teritorijā nav agresīvs pret betonu no parastā portlandcementa.
5. Par pamatni projektējamās būves pamatiem var kalpot vidēji blīvās grants un oļu slānis (IĢE – 12`), tā fizikāli – mehānisko īpašību raksturlielumu robežās.
- 6.
7. Pēc noslodzes lielumu un izbūves dziļuma konkretizēšanas, nepieciešamības gadījumā, var būt veicama papildus izpēte konkrētas pamatbūves risinājuma ģeotehniskai nodrošināšanai (urbšana ar papildus paraugu noņemšanu, t. sk. monolītu no mālainām gruntīm, tiešai deformējamības īpašību raksturlielumu noteikšanai un statiskās zondēšanas darbi). Būvniecība laikā nepieciešamības gadījumā ir veicama ģeotehniskā uzraudzība saskaņā ar LBN 005-15 prasībām, kuras laikā var tikt iekļauti augšminētie darbi.
8. Būvniecības laikā saglabāt pamatnes grunts dabīgo struktūru kanalizācijas un ūdensvada iebūves dziļuma zonā un nepieļaut grunts caursalšanu zem cauruļvadiem, kur 5. punktā doti caursalšanas dziļumi konkrētam grunts tipam konkrētā vietā.

9. Mālainas grunts normatīvais caursalšanas dzīlums izpētītajā teritorijā, saskaņā ar spēkā esošo LBN 003-15 ir (smilšainajām gruntīm ir piemērojams palielinošais koeficients 1,2):

- ✓ Ar maksimāli iespējamo atkārtošanās biežumu reizi 2 gados (varbūtība – 50%) – 0,86 m;
- ✓ Ar maksimāli iespējamo atkārtošanās biežumu reizi 10 gados (varbūtība – 10%) – 1,15 m;
- ✓ Ar maksimāli iespējamo atkārtošanās biežumu reizi 100 gados (varbūtība – 1%) – 1,25 m.

2. Teksta Pielikumi

2.1. Licence Nr. CS15ZD0354



Valsts vides dienests

Rūpniecības iela 23, Riga, LV-1045, tāl. 67084200, faks 67084212, e-pasts vvd@vvd.gov.lv, www.vvd.gov.lv

ZEMES DZĪĻU IZMANTOŠANAS LICENCE Nr.CS15ZD0354

Izsniegta SIA „Termo-Eko”, reģistrācijas numurs: 40003637833
(pašvaldības nosaukums, komersanta firma un reģistrācijas numurs vai fiziskās personas vārds, uzvārds un personas kods)

Inženiergeoloģiskā izpēte
(zemes dzīļu izmantošanas veids)

I kategorijas būves
(licencētais objekts)

Latvijas teritorija
(licencētā objekta administratīvā piederība, ja iespējams, adrese)

Licence izsniegta Rīgā
 un derīga līdz

2015.gada 29.septembrī
 2016.gada 6.oktobrim

Pielikumā:

Nr.p.k.	Pielikuma nosaukums	Lpp. skaits
1.	zemes dzīļu izmantošanas nosacījumi	2
2.	karte vai plāns, kurā attēlo atradnes robežu, licences adresāta īpašumā vai nomā csošo zemesgabala robežas, licences laukuma robežu ar robežpunktiem; tabula ar robežpunktu koordinātām LKS-92 TM sistēmā	-
3.	derīgo izrakteņu iegoves limits	-

Licences pielikumi ir tās neatņemama sastāvdaļa

Valsts vides dienesta ģenerāldirektore

(I.Kolegovs)
(paraksts un tā atsīfrejūns)

 Z.V.

Zemes dzīļu izmantošanas licenci vai tajā noteiktos nosacījumus var apstrīdot Vides pārvaldības valsts biroja Rūpniecības iela 23, Rīga, viena mēneša laikā no licences spēka sāšanas dienas, iesniegumā par administratīvu akta apstrīdēšanu iesniedzot Valsts vides dienestā.

2.2. Testēšanas pārskats Nr. TP-2015-245/3



A/S "Geoserviss"
Ģeotehniskā laboratorija
Piedrujas iela 3-107, Rīga
Tel. 67248039

Pasūtītājs: SIA „Termo – Eko„
Pasūtījuma Nr. 804459
Objekts: Projektējamās būves būvlaukums, Priekules novads, Gramzda
Datums: 09.12.2015. – 18.12.2015.

TESTĒŠANAS PĀRSKATS № TP-2015-245/3.

GRANULOMETRISKĀ SASTAVA NOTEIKŠANAS REZULTĀTI

Nr. p.k.	Paraga identifikācija	Granulometriskais sastāvs, attlikums % pēc masas uz stiekiem ; stieņa izmēri mm										Aromētra metode	putekļi	māls	Grunts daļu bīlvums g/cm ³	I_{org} %	W _{dab.} %	ρ g/cm ³	Filtrācijas koeficients K_{10} m/dm	
		Urbs.	Par. Nr.	Dzījums m	>31.5	31.5-16.0	16.0-11.2	11.2-8.0	8.0-5.6	5.6-4.0	4.0-2.0									
1.	4	1	1.5-2.5	-	1.5	4.9	6.7	8.2	9.1	15.2	15.2	8.9	10.7	4.4	1.9	4.0	1.7	1.0	1.0	4.9

Materiāla testēšanas metodēs :

1. Ģeotehniskā izpēte un testēšana. Augstes testēšana laboratorijā 4. daļa:
Granulometriskā sastava noteikšana - LVS CEN ISO/TS 17892-4:2005, p.5.2; 5.3**
2. Filtrācijas koeficients noteiktā smilšainām gruntīm - GOST 25584-90 p.2,*
3. Grunts testēšana laboratorijā. 12. daļa: Alterberga robežu noteikšana LVS CEN ISO/TS 17892-12:2013, p.5.2; 5.3**
4. Organisko vielu un pehnu saturu noteikšana - LVS EN 13239-2. 2:2003**
5. Grunts daļu bīlvums noteikšana - GOST 5181 - 78 p.2 *
6. Grunts testēšana laboratorijā. 1. daļa: Ūdens saturu noteikšana LVS CEN ISO/TS 17892-1:2005

* - LATAK akreditētās metodēs (LATAK – T-281)


Laboratorijas vadītāja: Z. Zarja

Paraugus laboratorijā piegādāja un par paraugu kvalitati atbild pasūtītājs.
Testēšanas rezultāti atiecīs tikai uz konkrētiem testēšanas parametriem.
Bez A/S "Geoserviss" ģeotehniskās laboratorijas rakstiskas atļaujas nav tiesību pavairoj testēšanas pārskatu neplūna apjomā

2015 - 245/3 / V 21-1 1(1)

2.3. Urbumu katalogs

Urbuma Nr.	Urbumu koordinātas LKS-92		Zemes virsmas abs. atz. m (LAS-2000,5)	Urbuma dziļums, m
	X	Y		
1	-	-	49,45	4,00
2	-	-	49,87	4,00
3	-	-	48,46	4,00
4	-	-	49,44	4,00
5	-	-	49,35	4,00

Urbuma Nr. 1 apraksta žurnāls

Objekts: Projektējamās būves būvlaukums

Atrašanās vieta: Priekules novads, Gramzda

Urbšanas datums: 09.12.2015

Urbuma augstuma absolūtā atzīme: 49,45 m (LAS – 2000,5)

Gruntsūdens līmenis: pētījumu laikā netika atklāts

Nr. p.k.	Slāņa IGE Nr.	Grunts pēc ISO 14688	Slāņa virsmas abs. atz. (m)	Slāņa ieguldas dziļums (m)		Slāņa biezums (m)	Slāņa inženierģeoloģiskais apraksts	Grunts blīvuma pakāpe vai konsistence
				no	līdz			
1	1	xMg	49,45	0,00	0,50	0,50	Uzbērta grants ar oļiem un smilti; mazmitra	Sablīvējusies
2	12 ^{VB}	sasiGr	48,95	0,50	4,00	3,50	Grants ar oļiem; brūngani pelēka; mazmitra; smilšaina	Vidēji blīva

Urbuma Nr. 2 apraksta žurnāls

Objekts: Projektējamās būves būvlaukums

Atrašanās vieta: Priekules novads, Gramzda

Urbšanas datums: 09.12.2015

Urbuma augstuma absolūtā atzīme: 49,87 m (LAS – 2000,5)

Gruntsūdens līmenis: pētījumu laikā netika atklāts

Nr. p.k.	Slāņa IGE Nr.	Grunts pēc ISO 14688	Slāņa virsmas abs. atz. (m)	Slāņa ieguldas dzeljums (m)		Slāņa biezums (m)	Slāņa inženierģeoloģiskais apraksts	Grunts blīvuma pakāpe vai konsistence
				no	līdz			
1	2	xMg	49,87	0,00	1,00	1,00	Uzbērta augsne sajaukta ar smilgi; tumši pelēka; mazmitra	Sablīvējusies
2	12 ^{VB}	sasiGr	48,87	1,00	4,00	3,00	Grants ar oļiem; brūngani pelēka; mazmitra; smilšaina	Vidēji blīva

Urbuma Nr. 3 apraksta žurnāls

Objekts: Projektējamās būves būvlaukums

Atrašanās vieta: Priekules novads, Gramzda

Urbšanas datums: 09.12.2015

Urbuma augstuma absolūtā atzīme: 48,46 m (LAS – 2000,5)

Gruntsūdens līmenis: pētījumu laikā netika atklāts

Nr. p.k.	Slāņa IGE Nr.	Grunts pēc ISO 14688	Slāņa virsmas abs. atz. (m)	Slāņa ieguldas dzeljums (m)		Slāņa biezums (m)	Slāņa inženierģeoloģiskais apraksts	Grunts blīvuma pakāpe vai konsistence
				no	līdz			
1	2	xMg	48,46	0,00	1,80	1,80	Uzbērta augsne sajaukta ar smiltri, granti un oļiem; pelēka; mazmitra	Sablīvējusies
2	12 ^{VB}	sasiGr	46,66	1,80	4,00	2,20	Grants ar oļiem; brūngani pelēka; mazmitra; smilšaina	Vidēji blīva

Urbuma Nr. 4 apraksta žurnāls

Objekts: Projektējamās būves būvlaukums

Atrašanās vieta: Priekules novads, Gramzda

Urbšanas datums: 09.12.2015

Urbuma augstuma absolūtā atzīme: 49,44 m (LAS – 2000,5)

Gruntsūdens līmenis: pētījumu laikā netika atklāts

Nr. p.k.	Slāņa IGE Nr.	Grunts pēc ISO 14688	Slāņa virsmas abs. atz. (m)	Slāņa ieguldas dzeljums (m)		Slāņa biezums (m)	Slāņa inženierģeoloģiskais apraksts	Grunts blīvuma pakāpe vai konsistence
				no	līdz			
1	2	Or	49,44	0,00	0,30	0,30	Augsne; tumši pelēka; mazmitra	Sablīvējusies
2	12 ^{VB}	sasiGr	49,14	0,30	4,00	3,70	Grants ar oļiem; brūngani pelēka; mazmitra; smilšaina	Vidēji blīva

Urbuma Nr. 5 apraksta žurnāls

Objekts: Projektējamās būves būvlaukums

Atrašanās vieta: Priekules novads, Gramzda

Urbšanas datums: 09.12.2015

Urbuma augstuma absolūtā atzīme: 49,35 m (LAS – 2000,5)

Gruntsūdens līmenis: pētījumu laikā netika atklāts

Nr. p.k.	Slāņa IGE Nr.	Grunts pēc ISO 14688	Slāņa virsmas abs. atz. (m)	Slāņa iegulgas dzeljums (m)		Slāņa biezums (m)	Slāņa inženierģeoloģiskais apraksts	Grunts blīvuma pakāpe vai konsistence
				no	līdz			
1	2	xMg	49,35	0,00	1,40	1,40	Uzbērta augsne sajaukta ar smiltri, granti un oļiem; tumši pelēka; mazmitra	Sablīvējusies
2	12 ^{VB}	sasiGr	48,15	1,40	4,00	2,60	Grants ar oļiem; brūngani pelēka; mazmitra; smilšaina	Vidēji blīva

3. Grafiskie pielikumi

3.1. Objekta izvietojuma plāns kartē



Apzīmējumi:



Objekta atrašanās vieta