

Pasūtītājs:	SIA "Ekolat"
Objekts:	Olaines nov., Olaines pag., Pēternieki.

**Pārskats par apbūves gabala ģeoloģiskajiem/ģeotehniskajiem
apstākļiem**

Ģeotehniķis: G.Robalts

Saturs

1. Paskaidrojošā daļā

1.1. Ievads

1.2. Darbu metodika

1.3. Inženierģeoloģiskie apstākļi

1.3.1. Novietojums, reljefs un dabiskie apstākļi

1.3.2. Ģeoloģiskā uzbūve

1.3.3. Hidroģeoloģiskie apstākļi

1.3.4. Grunšu fizikāli mehāniskās īpašības

1.4. Secinājumi

1.5. Literatūras saraksts

2. Teksta pielikumi

2.1. Urbumu katalogs

2.2. Grunšu izplatības koptabula

2.3. Urbumu žurnāli

3. Grafiskie pielikumi

3.1. Ģeotehnisko urbumu plāns

(Lapa Ģ-1, 4 lapas)

3.2. Ģeotehnisko urbumu 1- 4 griezumī

(Lapa Ģ-2, 1 lapa)

1. PASKAIDROJOŠĀ DAĻA

1.1 Ievads

2025. gada novembrī un decembrī SIA I.A.R. veica inženierģeoloģiskos izpētes darbus objektā “Peternieki, Olaines novads”.

Projektēšanas stadija: būvprojekts.

Izpētes mērķis: iegūt projektēšanai, būvniecībai un turpmākai ekspluatācijai nepieciešamos inženierģeoloģiskos un hidroģeoloģiskos datus.

Izpētes uzdevumi:

- noteikt ģeoloģisko uzbūvi un identificēt inženierģeoloģiskos un ģeoloģiskos elementus (ĢTE)
- noteikt ĢTE normatīvos un aprēķina raksturlielumus
- izvērtēt hidroģeoloģiskos apstākļus un gruntsūdens līmeni

Saskaņā ar darba uzdevumu un spēkā esošajiem normatīvajiem dokumentiem tika veikti tabulā norādītie izpētes darbi un to apjoms.

1.tabula

Darbu veids	Mērvienība	Apjoms
Lauku darbi		
Urbumu piesaiste plānā	urbumi	4
Urbšanas darbi	t/m	16

1.2 Darbu metodika

Veikto darbu veidi un apjoms tika noteikts, ņemot vērā projektējamā objekta tehniskos parametrus, izpētes mērķi un inženierģeoloģisko apstākļu sarežģītības pakāpi.

Izpētes dziļums tika noteikts saskaņā ar **7. Eirokodeksa** prasībām un sastādīja **4 m**.

Urbumi tika izvietoti projektējamo ēku un būvju robežās, kā arī trases joslā. Urbumu absolūtais augstums svārstās no **5,60 m līdz 7,22 m**, augstuma starpība – **1,62 m**. Attālums starp urbumiem ir no **300,60 m līdz 340,70 m**.

Urbšanas darbi tika veikti, lai izpētītu ģeoloģisko uzbūvi, hidroģeoloģiskos apstākļus un iegūtu grunts paraugus laboratoriskajiem testiem. Pēc urbšanas darbu pabeigšanas, lai nepieļautu dabiskās vides piesārņojumu, visi urbumi tika likvidēti, tos aizpildot un sablīvējot ar izurbto grunti.

1.3 Inženierģeoloģiskie apstākļi

1.3.1 Novietojums, reljefs

Apsekošanas vieta atrodas plānotajā komunikāciju izbūves trases joslā “**Peternieki, Olaines novads**”.

Nosacītais zemes virsmas augstums, balstoties uz urbumu galvas (augšdaļas) augstuma atzīmēm, svārstās no **5,60 m līdz 7,22 m**. Augstuma starpība ir **1,62 m**.

Izpētes teritorijā **nav konstatēti nelabvēlīgi ģeoloģiskie procesi**.

1.3.2 Ģeoloģiskā uzbūve

Izpētes trases joslā ģeoloģiskajā struktūrā līdz izpētes dziļumam 4,0 m tika konstatētas:

- Eluviālās gruntis;
- tehnogēnās gruntis;
- marīnās gruntis;
- limnoglaciālās gruntis;

Izpētes laukumā augsnes slānis tika konstatēts visos urbumos gan zemes virskārtā, gan apraktā augsnes slāņa veidā.

Ģeotehniskais griezums pārstāvēts putekļainām smiltīm, uzbērtām pārraktām gruntīm, smilšmāliem, mālsmiltīm. Atklātais slāņa biezums: 4,0 m.

1.3.3 Hidroģeoloģiskie apstākļi

Gruntsūdens atklāts visos urbumos dziļumā no 0,9m līdz 2,3m, kas atbilst absolūtām atzīmēm no 4,65m līdz 5,30m.

1.3.4 Grunšu fizikāli mehāniskās īpašības

Izpētes rezultātu analīze atkarībā no vecuma, izcelsmes, nomenklatūras veida un grunts stāvokļa ļauj identificēt plānotā būvlaukuma teritorijas robežās 6 ģeotehniskos elementus (ĢTE).

-

ĢTE - 1" Uzbērtā grunts – dažāda rupjuma smilšu maisījums ar dolomīta šķembu ieslēgumiem asfalta gabaliem 0-40mm

ĢTE - 1p" Uzbērtā grunts – putekļaina smilts, vidēji blīva

ĢTE - 2 Augsne

ĢTE - 6" Putekļaina smilts, vidēji blīva, brūna

ĢTE - 14mp Mālsmilts, mīksti plastiska, pelēka

ĢTE - 15mp Smilšmāls mīksti plastisks, pelēka

Ģeotehnisko elementu izdalīšanas pareizība tika pārbaudīta, pamatojoties uz lauku darbu novērtējumu.

ĢTE – 1''

Uzbērtā grunts – dažāda rupjuma smilšu maisījums ar dolomīta šķembu ieslēgumiem un asfalta gabaliem (0–40 mm).

Atklāts tikai urbumos Nr. 2. Ieguļ no zemes virsmas ar biezumu **0,2 m**.

Absolūtā slāņa pēdas atzīme: **7,02 m**.

ĢTE – 1p''

Uzbērtā grunts – putekļaina smilts, vidēji blīva.

Ieguļ visur slāņa veidā ar biezumu **0,3–1,0 m** dziļuma intervālā **0,2–1,45 m**.

Absolūtās slāņa pēdas atzīmes: **4,90–6,72 m**.

Filtrācijas koeficients: **Kf = 0,50 m/dnn**.

ĢTE – 2

Augsne.

Ieguļ visur no virsmas ar biezumu **0,1–0,45 m**.

Absolūtās slāņa pēdas atzīmes: **5,35–6,62 m**.

ĢTE – 6''

Putekļaina smilts, vidēji blīva, brūna.

Ieguļ visur slāņa veidā ar biezumu **0,2–3,3 m**, dziļuma intervālā **0,7–4,0 m**.

Absolūtās slāņa pēdas atzīmes: **1,60–4,95 m**.

Filtrācijas koeficients: **Kf = 0,50 m/dnn**.

ĢTE – 14mp

Mālsmilts, mīksti plastiska, pelēka.

Atklāta urbumos Nr. 1, 2 un 3, ieguļ slāņa veidā ar biezumu **0,65–1,1 m**, dziļuma intervālā **1,55–3,7 m**.

Absolūtās slāņa pēdas atzīmes: **2,80–4,10 m**.

Filtrācijas koeficients: **Kf = 0,10 m/dnn**.

ĢTE – 15mp

Smilšmāls, mīksti plastisks, pelēks.

Atklāts tikai urbumā Nr. 3, ieguļ slāņa veidā ar biezumu **0,2 m**, dziļuma intervālā **1,35–1,55 m**.

Absolūtā slāņa pēdas atzīme: **4,75 m**.

Filtrācijas koeficients: **Kf = 0,05 m/dnn**.

1.4 Kopsavilkums un secinājumi

Kopsavilkums un secinājumi

Inženierģeoloģiskās izpētes rezultāti rāda, ka izpētes teritorijā ģeoloģisko uzbūvi līdz 4 m dziļumam veido uzbērtas grunts, augsne, putekļainas smiltis, kā arī vietām mālsmilts un smilšmāls. Dominējošais slānis visā trases joslā ir **putekļaina smiltis (ĢTE 6'')** ar kopējo atklāto biezumu līdz 3,3 m un plašu izplatību visos urbumos.

Gruntsūdens līmenis urbumos konstatēts **0,9–2,3 m** dziļumā, kas atbilst absolūtām atzīmēm **4,65–5,30 m**

Nemot vērā sezonālas svārstības $\pm 0,50$ m, gruntsūdens līmenis var paaugstināties līdz aptuveni **0,4–1,8 m** no virsmas, bet intensīvu nokrišņu vai pavasara pali laikā – vēl augstāk.

Teritorijā nav konstatēti nelabvēlīgi ģeoloģiskie procesi. Reljefa augstuma starpība ir neliela (1,62 m), kas norāda uz vienmērīgu virsmas formu, piemērotu komunikāciju izbūvei.

Tehniskie secinājumi komunikāciju (ūdensvada, kanalizācijas) izbūvei

1. Grunts apstākļi atbilstoši tranšejas izbūvei

- Galvenā grunts masa ir **putekļaina smiltis (ĢTE 6" un ĢTE 1p")**, kas ir **vidēji blīva**, viegli rokama, bet **jūtīgi reaģē uz piesātināšanu ar ūdeni**.
- Būvbedres sienas šādā gruntī **nav stabilas**, īpaši pie augsta gruntsūdens. Nepieciešama **nogāžu slīpuma veidošana vai tranšejas sienu atbalstu un veidņu pielietošanu**.
- Uzbērtie slāņi (ĢTE 1" un 1p") ir **neviendabīgi**, dažviet ar būvgružu ieslēgumiem, tāpēc **nav izmantojami atpakaļuzbēršanai** zem komunikācijām.

2. Gruntsūdens ietekme

- Gruntsūdens var atrasties **tranšejas rakšanas dziļumā**, īpaši kanalizācijas trases kritumu zonās.
- Ziemas/ pavasara periodā ūdens līmenis var paaugstināties **virs sasaluma dziļuma (111 cm)**, kas:
 - apgrūtina tranšejas izstrādi;
 - pasliktina pamata slāņa nestspēju;
 - pieprasa **ūdens pazemināšanas pasākumus (sūkņi, drenu rievās)**.

3. Sasaluma dziļuma (1,11 m) ietekme uz konstrukcijām

- Komunikāciju novietojumam **jābūt zem sasaluma dziļuma ($\geq 1,2$ m)**, vai arī jāparedz:
 - siltinājums,
 - sildelementi (ūdensvadiem),
 - palielināts aizbēruma biezums.
- Putekļainās smiltis nav sala jutīgas, taču **mitrumā piesātinātās vietās** (pie augsta GWL) var rasties **sala pacēlumi**, kas ietekmē cauruļvadu stāvokli.

4. Tranšejas izbūves rekomendācijas

- Rakšanu veikt **sausā laikā**, ja iespējams, lai samazinātu grunts piesātināšanos.
- Pie gruntsūdens parādīšanās:
 - Organizēt **ūdens atsūkņēšanu** no tranšejas dibena;
 - Izmantot **filtra ģeotekstilu un šķembu drenāžas slāni** zem cauruļvadiem.
- Tranšejas pamatni veidot no **nestspējīgas, granulāras smilts vai šķembu maisījuma**, kompaktējot pa slāņiem (Proctor $> 95\%$).
- Tranšejas sienas izbūvēt ar **atbalsta veidņiem**, ja dziļums $> 1,2$ m vai ir augsts ūdens līmenis.
- Aizbēršanu veikt ar **kvalitatīvu smilti**, slāņos 20–30 cm, vienmērīgi sablīvējot.
- Vietās, kur konstatēta **mālsmilts (ĢTE 14mp)** un **smilšmāls (ĢTE 15mp)**, šie slāņi var būt ūdensnecaurlaidīgi un radīt lokālas ūdens kabatas – jāparedz **lokāla drenāža**.

5. Komunikāciju konstrukciju ietekmējošie riski

- Tranšejas sienu atslāņošanās mitrā laikā.
- Pamatnes nosēšanās vietās, kur biezs uzbērtu grunšu slānis (GTE 1", 1p") – nav ieteicams izmantot kā nesošo pamatu.
- Gruntsūdens spiediens var radīt cauruļvadu peldspēju – **jāparedz drošības aprēķins un atbilstoša balastēšana**, ja nepieciešams, ja darbi tiek veikti zem gruntsūdens līmeņa.

Noslēguma secinājums

Apbūves teritorijas inženierģeoloģiskie apstākļi ir **piemēroti** komunikāciju izbūvei, taču darbi jāplāno, ņemot vērā:

- **augstu gruntsūdens līmeni,**
- **normatīvo sasaluma dziļumu 1,11 m,**
- **putekļaino smilšu vāju noturību mitruma ietekmē,**
- **uzbērtu grunšu neviendabīgumu.**

Ieteicams paredzēt drenāžas un ūdens pazemināšanas pasākumus, kā arī rūpīgu pamata sagatavošanu un aizbēruma materiālu kvalitātes kontroli.

Sastādīja:

G. Robalts

1.5 Literatūras saraksts

(publicētā)

1. LVS EN 1997-1:2008 7. Eirokodekss. Ģeotehniskā projektēšana. 1.daļa: Vispārīgie noteikumi.
2. LVS EN 1997-2:2008 7. Eirokodekss. Ģeotehniskā projektēšana. 2. daļa: Būvpamatnes izpēte un pārbaudes,
3. TTK 45-5.01-15-2005. Grunts stiprības un deformācijas raksturlielumi, pamatojoties uz statiskās zondēšanas un karotāžas datiem. 2001.
4. TTK 45-5.01-17-2006. Grunts stiprības un deformācijas raksturlielumi, pamatojoties uz dinamiskās zondēšanas datiem.
5. LVS 190-5:2011 “Ceļu projektēšanas noteikumi 5.daļa: Zemes klātne”,
6. Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 003-19 "Būvklimatoloģija".
7. Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 005-15 "Inženierizpētes noteikumi būvniecībā", (spēkā neesošs)
8. LVS EN ISO 14689-1 Ģeotehniskā izpēte un testēšana - Iežu identificēšana un klasificēšana - 1.daļa: Identificēšana un aprakstīšana
9. LVS EN ISO 22475-1 Ģeotehniskā izpēte un testēšana. Paraugošanas metodes un gruntsūdens līmeņa mērīšana. 1.daļa: Izpildes tehniskie principi.
10. Ģeotehnika. Būvju pamati un pamatnes.LBN 207-01(spēkā neesošs)
11. Ģeotehnika. Pāļu pamati un pamatnes.LBN 214-03(spēkā neesošs)
12. European soil classification system for engineering purposes
13. Klasifikation von Boden und Fels. TUM Zentrum Geotechnick

Pielikumi

Teksta pielikumi

- 2.1. Urbumu katalogs
- 2.2. Grunšu izplatības koptabula
- 2.3. Urbumu žurnāli

Grafiskie pielikumi

- 3.1. Ģeotehnisko urbumu plāns
- 3.2. Ģeotehnisko urbumu 1- 4 griezumā

1. Pielikums

Urbumu katalogs

Koordinātu sistēma:	LKS92	
Augstumu sistēma:	Baltijas	

Nr.	Urbuma Nr.	Urbšanas datums		Dziļums, m	Absolūtā augstuma atzīme, m	Gruntsūdens līmenis				Koordinātas	
		sākums	beigas			Parādīšanās	Nostāšanās	Abs.augst.atz, m	Nomērīšanas datums	X	Y
1	Urb. 1	11.11.25	11.11.25	4,0	6,50	1,6	1,6	4,90	11.11.25	495711,00	291164,00
2	Urb. 2	11.11.25	11.11.25	4,0	7,22	2,3	2,3	4,92	11.11.25	496051,00	291186,00
3	Urb. 3	11.11.25	11.11.25	4,0	6,30	1,0	1,0	5,30	11.11.25	496023,00	290880,00
4	Urb. 4	11.11.25	11.11.25	4,0	5,60	0,95	0,95	4,65	11.11.25	496241,00	290673,00
		11.11.2025	11.11.2025	4,0	5,60 - 7,22	0,9 - 2,3	0,9 - 2,3	4,65 - 5,30			

2. Pielikums
Ģeotehnisko elementu izplatības koptabula

Ģeoindeks	ĢTE	Urbumu nummuri, kuros atklāts ĢTE	Slāņa dziļums, m		Slāņa pēdas dziļums, m		Atklātais biezums, m		
			no	līdz	no	līdz	no	līdz	Σ
Mg	1"	2	0,0 7,22	0,0 7,22	0,2 7,02	0,2 7,02	0,2	0,2	0,2
SiSa	1p"	1, 2, 3, 4	0,2 5,35	0,6 7,02	0,5 4,90	1,45 6,72	0,3	1,0	3,0
OH	2	1, 2, 3, 4	0,0 5,60	0,5 6,72	0,25 5,35	0,6 6,62	0,1	0,45	1,1
SiSa	6"	1, 2, 3, 4	0,7 2,80	3,7 6,22	1,35 1,60	4,0 4,95	0,2	3,3	8,65
CLL	14mp	1, 2, 3	1,55 3,90	2,6 4,75	2,2 2,80	3,7 4,10	0,65	1,1	2,85
CLL	15mp	3	1,35 4,95	1,35 4,95	1,55 4,75	1,55 4,75	0,2	0,2	0,2

3.Pielikums

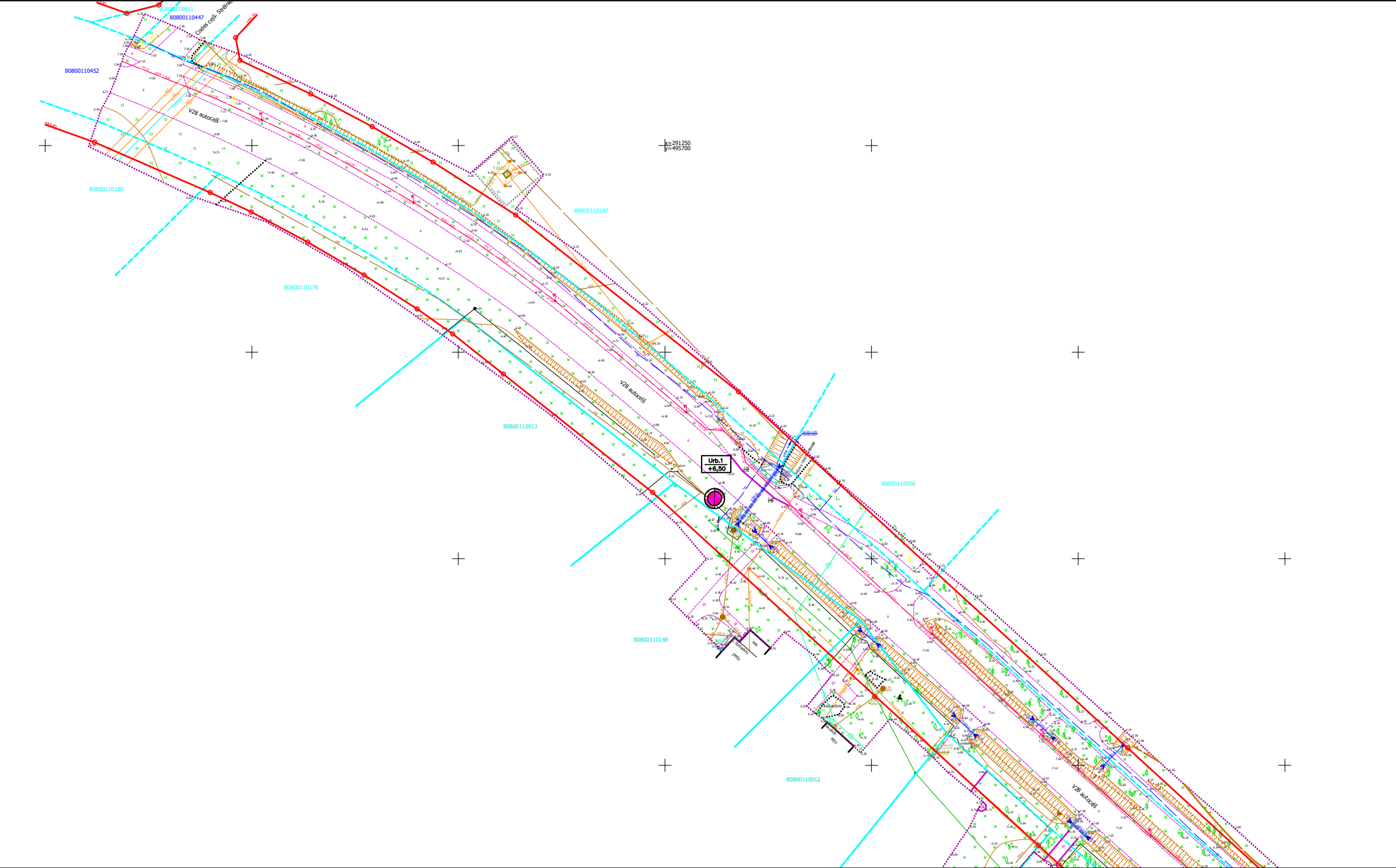
Urbumu žurnāli

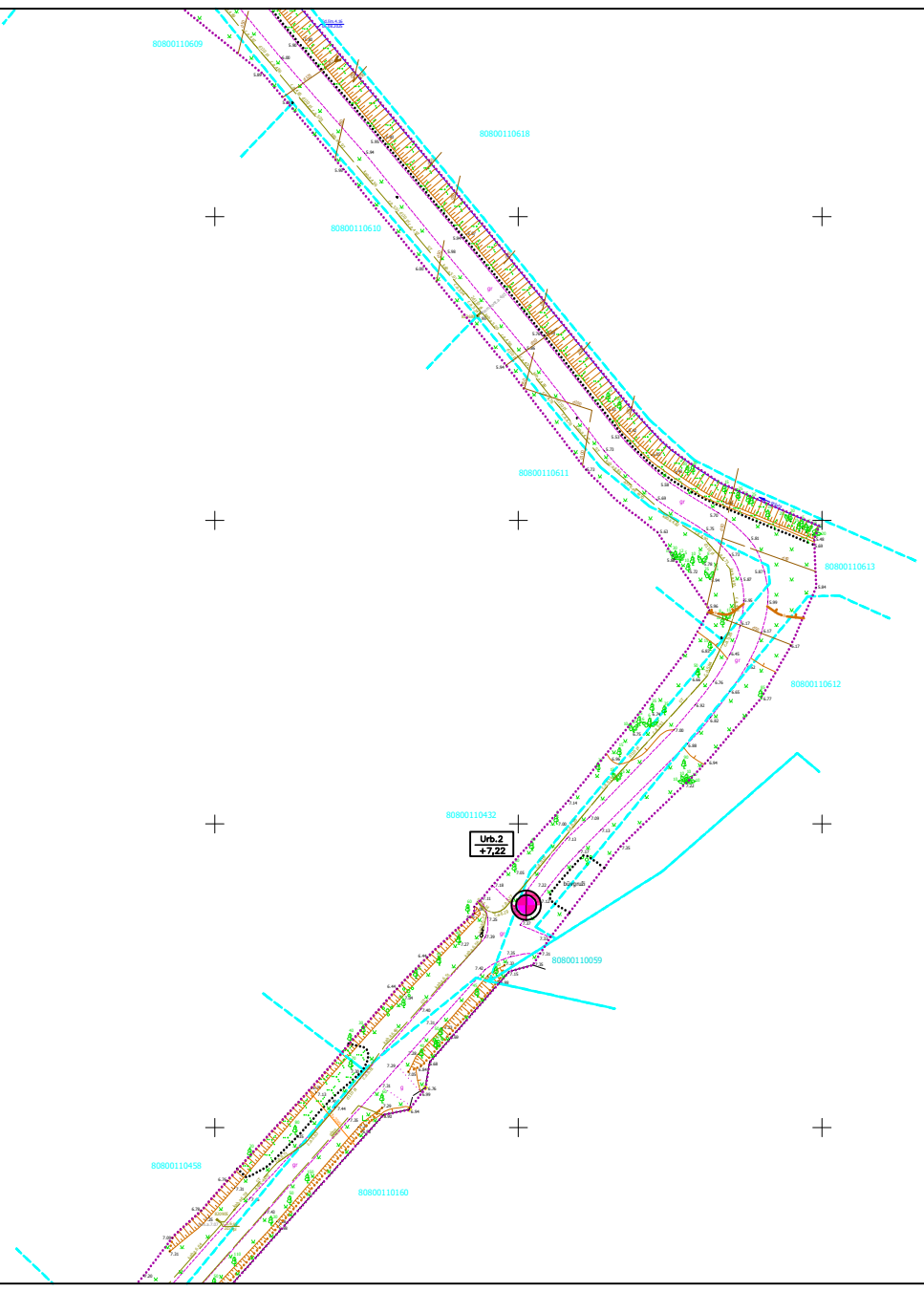
Abs. Augstuma atzīme - 6,50 m					Urbums Nr. 1	Urbšanas datums 11.11.25		
Geoindeks	Slāņa dziļums, m		Slāņa biezums, m	ĢTE	Grunts apraksts	Gruntsūdens līmenis		Parauga noņemšanas dziļums
	no	līdz				parād.	nostāš.	
OH	0,0	0,45	0,45	2	Augsne, melna			
SiSa	0,45	1,45	1,00	1p"	Uzbērtā grunts – putekļaina smilts, vidēji blīva, dziļuma intervālā 0,90 – 1,05 m pārrakta augsne			
SiSa	1,45	2,6	1,15	6"	Putekļaina smilts, vidēji blīva, brūna	▽ 1,6 11.11.25	▼ 1,6 11.11.25	
CIL	2,6	3,7	1,10	14mp	Mālsmilts, mīksti plastiska, pelēka			
SiSa	3,7	4,0	0,30	6"	Putekļaina smilts, vidēji blīva, pelēka			

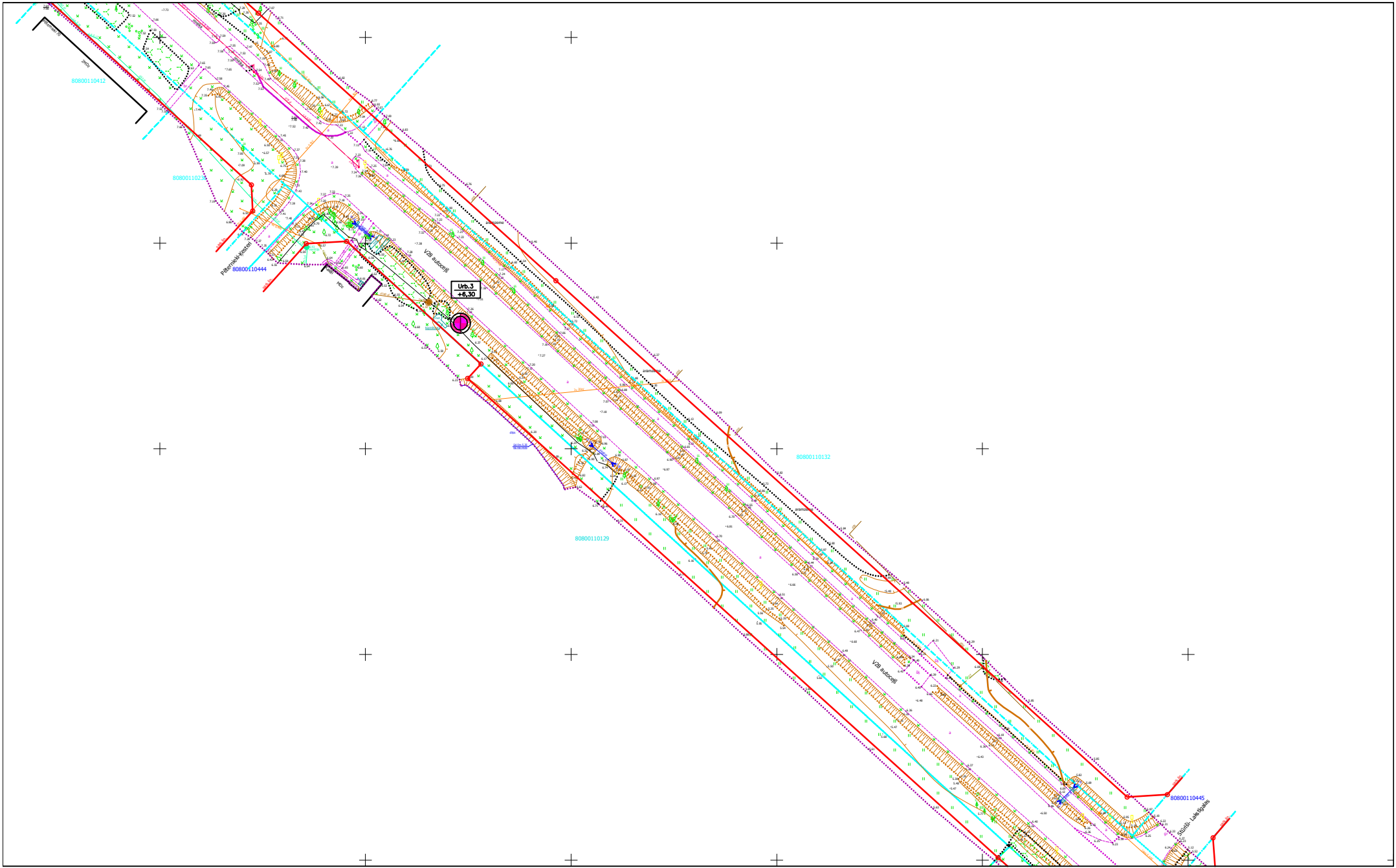
Abs. Augstuma atzīme - 7,22 m					Urbums Nr. 2	Urbšanas datums 11.11.25		
Geoindeks	Slāņa dziļums, m		Slāņa biezums, m	ĢTE	Grunts apraksts	Gruntsūdens līmenis		Parauga noņemšanas dziļums
	no	līdz				parād.	nostāš.	
Mg	0,0	0,2	0,20	1"	Uzbērtā grunts – dažāda rupjuma smilšu maisījums ar dolomīta šķembu ieslēgumiem asfalta gabaliem 0-40mm			
SiSa	0,2	0,5	0,30	1p"	Uzbērtā grunts – putekļaina smilts, vidēji blīva ar ķieģeļu lausku ieslēgumiem			
OH	0,5	0,6	0,10	2	Apraktā augsne, melna			
SiSa	0,6	1,0	0,40	1p"	Uzbērtā grunts – putekļaina smilts, vidēji blīva			
SiSa	1,0	2,6	1,60	6"	Putekļaina smilts, vidēji blīva, brūna	▽ 2,3 11.11.25	▼ 2,3 11.11.25	
CIL	2,6	3,7	1,10	14mp	Mālsmilts, mīksti plastiska, pelēka			
SiSa	3,7	4,0	0,30	6"	Putekļaina smilts, vidēji blīva, brūna			

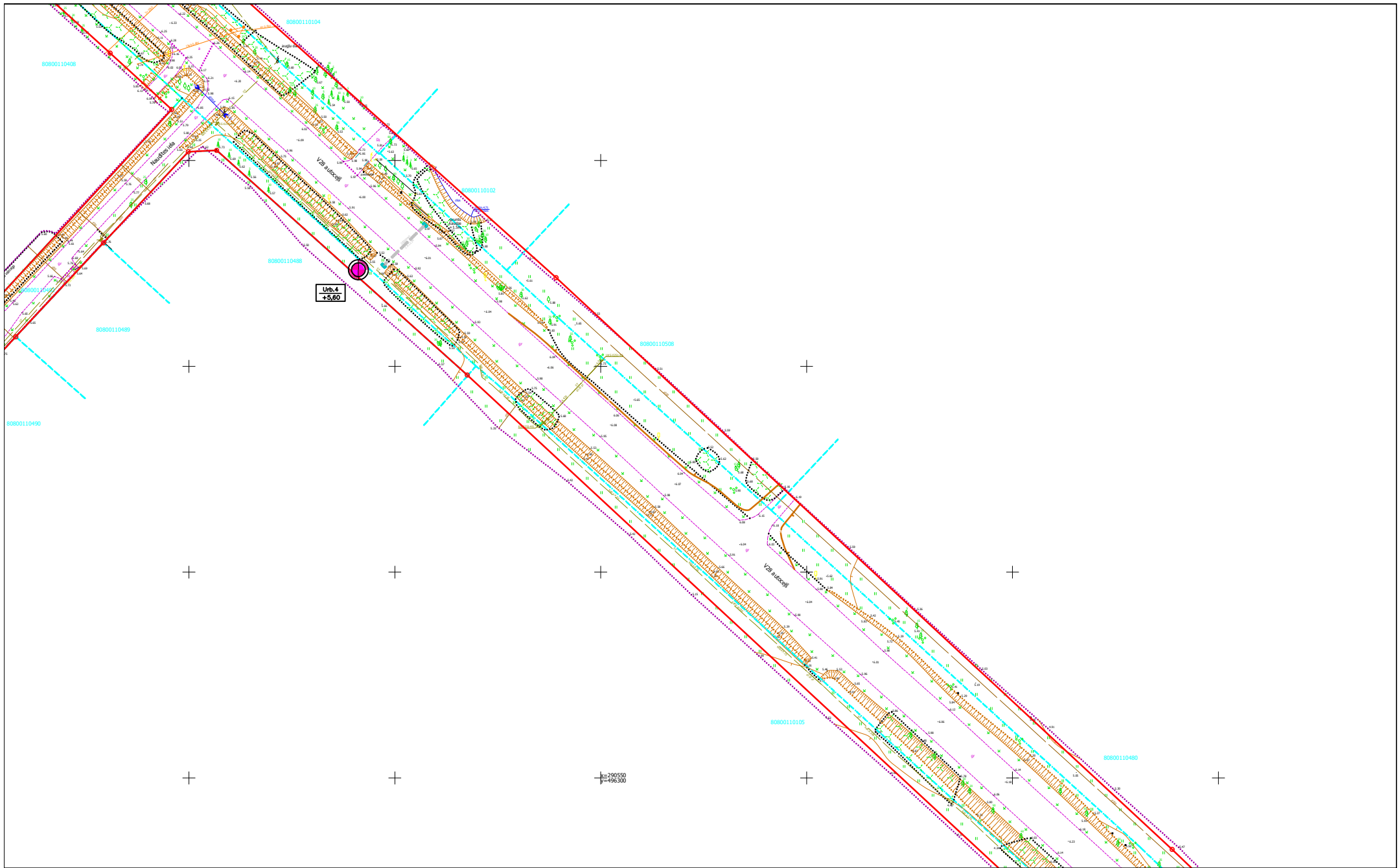
Abs. Augstuma atzīme - 6,30 m					Urbums Nr. 3	Urbšanas datums 11.11.25		
Ģeoindeks	Slāņa dziļums, m		Slāņa biezums, m	ĢTE	Grunts apraksts	Gruntsūdens līmenis		Parauga noņemšanas dziļums
	no	līdz				parād.	nostāš.	
OH	0,0	0,3	0,30	2	Augsne, melna			
SiSa	0,3	1,15	0,85	1p"	Uzbērtā grunts – putekļaina smilts, vidēji blīva	▽ 1,0 11.11.25	▼ 1,0 11.11.25	
SiSa	1,15	1,35	0,20	6"	Putekļaina smilts, vidēji blīva, brūna			
CI	1,35	1,55	0,20	15mp	Smilšmāls mīksti plastisks, pelēka			
CL	1,55	2,2	0,65	14mp	Mālsmilts, mīksti plastiska brūna			
SiSa	2,2	4,0	1,80	6"	Putekļaina smilts, vidēji blīva, brūna			

Abs. Augstuma atzīme - 5,60 m					Urbums Nr. 4	Urbšanas datums 11.11.25		
Ģeoindeks	Slāņa dziļums, m		Slāņa biezums, m	ĢTE	Grunts apraksts	Gruntsūdens līmenis		Parauga noņemšanas dziļums
	no	līdz				parād.	nostāš.	
OH	0,0	0,25	0,25	2	Augsne,			
SiSa	0,25	0,7	0,45	1p"	Uzbērtā grunts – putekļaina smilts, vidēji blīva			
SiSa	0,7	4,0	3,30	6"	Putekļaina smilts, vidēji blīva, brūna	▽ 0,95 11.11.25	▼ 0,95 11.11.25	

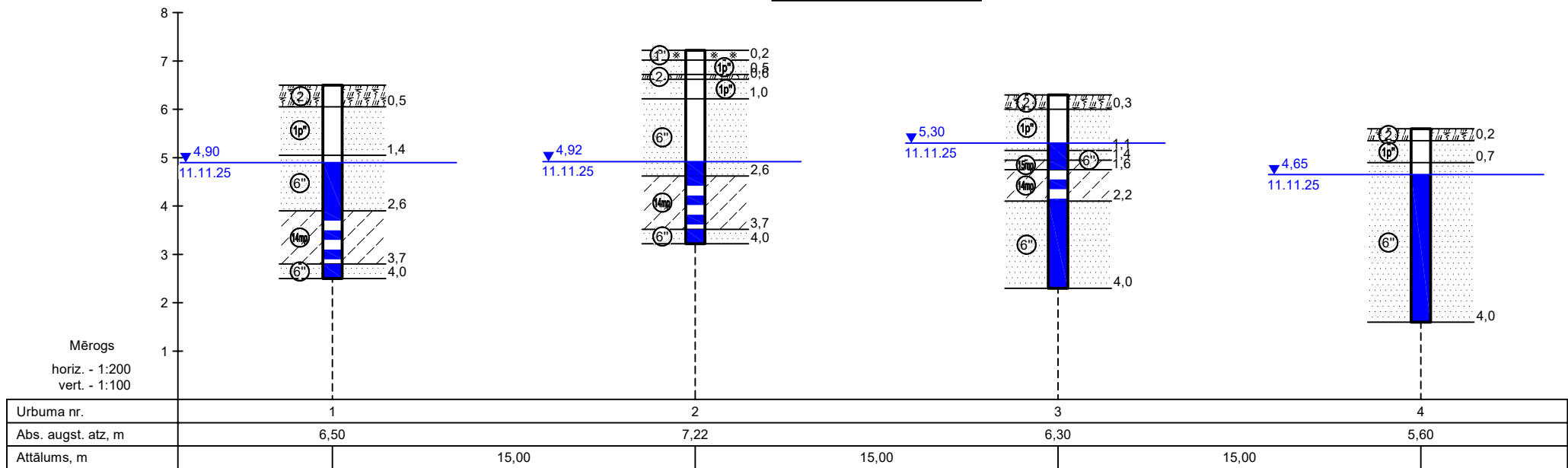








Griezums 1-1'



Grunšu apzīmējumi

- 1p Uzbērtā/pārrakta grunts - dažāda rupjuma grunšu maisījums
- 1p Uzbērtā/pārrakta grunts - putekļaina smiltis, vidēji blīva
- 2 Augsne
- 6 Putekļaina smiltis, vidēji blīva
- 14m Mālsmitis, mīksti plastiska
- 15m Smilšmāls, mīksti plastisks

Amats	V. Uzvārds	Paraksts	Datums	Objekts: Olaines nov., Olaines pag., Pēternieki.			
Ģeologs	G.Robalts		01.12.2025	PASŪTĪTĀJS: SIA "Ekolat"			
				Ģ-2	STADIJA	LAPA	LAPAS
					TP	1	1
				Ģeotehnisko urbumu 1- 4 griezumi			
				I. A. R. izpēte analīze risinājumi			
Mērogs vertikāli 1:100 horizontāli 1:200							