



SIA "TOTAS", Vien. Reģ. Nr. 40103042040

Juridiskā adrese: Rencēnu iela 14A, Rīga, LV-1073

e-pasts: info@totas.lv, tālr.: 67377511

Urbuma izpētes pārskats

Objekts: **urbums DB Nr. 21333**

Pasūtītājs: **SIA "Jūrmalas ūdens"**

Izpildītājs: **SIA "TOTAS"**

Līguma Nr.: **Tāme-piedāvājums**

Licences Nr.: **AP25ZD0008**

SIA "TOTAS" tehniskais direktors

R. Kormiļicins

RĪGA, 2025

Saturs

Darba uzdevums	3
Vispārīgā informācija	3
Materiāli un metodes.....	4
Rezultāti	4
Rezistivimetrijas izpēte	4
Videokarotāžas izpēte	4
Ūdens ķīmiskais sastāvs	5
Urbuma līmeņa noteikšana	5
Secinājumi un rekomendācijas	7
1. pielikums. Urbuma ģeoloģiskais-ģeotehniskais griezumš.....	8
2. pielikums. Urbuma rezistivimetrijas izpētes rezultāti	9
3. pielikums. Ūdens ķīmiskās analīzes rezultāti	10
4. pielikums. Paipera ūdens ģeokīmiskā sastāva diagramma	11

Darba uzdevums

Ar videokarotāžas metodi tika pārbaudīts urbums DB Nr. 21333, adresē Nometņu iela 19, Jūrmala, LV-2016, zemes vienībā ar kadastra apzīmējumu 13000201601 (1. attēls). Uzdevuma mērķis ir urbuma apsekošana un tā tehniskā stāvokļa izvērtēšana, iegūstot informāciju par to:

- vai nav plīsumi/bojājumi urbuma pamatkolonnā un filtra sekcijā;
- atsūknēt un noskalot urbumu;
- noteikt urbuma smilšošanas iemeslu.

Lauka darbus īstenoja SIA "TOTAS" ģeofiziķis R. Kormiļčins ar urbēju brigādi, 2025. gada 6. maijā.



1. attēls. Urbuma DB Nr. 21333 telpiskais izvietojums.

Vispārīgā informācija

Urbumu DB Nr. 21333 izurba 2005. gadā SIA "TOTAS". Urbuma dziļums pēc pases datiem ir 255.0 m (1. pielikums). Intervālos 207.0–213.0, 221.0–233.0 un 237.0–249.0 m uzstādīti Džonsona tipa filtra sekcijas. Ūdens filtrācijas zonu veido vidēja devona Burtņieka-Arukilas svītas smilšakmens ar māla starpkārtām.

Materiāli un metodes

Videokarotāžas izpētes metode palīdz konstatēt urbuma bojājumu intervālus. Ar to ir iespējams apskatīt urbuma stobra un filtra sekcijas stāvokli. Ar 360 grādu kameru var veikt tuvāku izpēti. Videokarotāžas metodi var izmantot kopā ar sūkni, lai no urbuma izskalotu smalkus nogulumus. Videoizpētes laikā tika izmantots sūknis, lai ūdens paliktu dzidrāks.

Urbumam tika paveikta rezistivimetrijas izpēte ar sāļošanu, lai noteikt iespējamās ūdens pieplūdes līdz 73 m dziļuma. Sāļošanai tika izmantoti 5 kg rūpnieciskās sāls. Zonda nolaišana notika pēc 60 minūtēm pēc sāls izšķīdināšanas urbumā. Ja kādā posmā parādītos saldūdens, tas tiktu redzēts rezultātos, un varētu liecināt par ūdens pieplūdi šī konkrētā vietā.

Rezultāti

Rezistivimetrijas izpēte

Rezistivimetrijas izpētes laikā urbuma konstrukcijā arī netika atrasti bojājumi, kas varētu ietekmēt urbuma darbību. Papildus ūdens pietekas nav konstatētas līdz 73 m dziļuma, kas liecina, ka cauruļu savienojumi ir veseli, bez bojājumiem, kas varētu traucēt urbuma darbībai. Rezistivimetrijas izpēte ir pieejama 2. pielikumā, kur arī ir redzams, ka līkne ir gandrīz taisna, bez paaugstinātām vērtībām. Visu izpētes laiku vērtības nepārsniedza 12 Ω , kas ir sālsūdens.

Videokarotāžas izpēte

Videokarotāžas izpētes laikā urbuma konstrukcijā netika atrasti kritiskie bojājumi, kas varētu ietekmēt urbuma darbību. Cauruļu savienojumi arī izskatījās veseli, bez bojājumiem, kas varētu traucēt urbuma darbībai. Urbuma OD 273 mm diametra caurules arī ir pietiekami tīras, ar ļoti retiem inkrustācijām uz urbuma sienām. Savukārt, OD 114 mm diametra caurule nav centrētā pa vidi OD 273 mm caurulei, kas arī mēdz ietekmēt urbuma darbību, izraisot smilšošānu. Ir iespējams, ka starp izurbtiem iežiem un filtra kolonnu nav pareizi izveidots apbēruma slānis, kas varētu atdalīt iežus no filtra kolonnas. Pārējie video izpētes rezultāti ir pievienoti 1. tabulā.

Ūdens ķīmiskais sastāvs

No urbuma tika paņemts 1 ūdens paraugs un iesniegts sertificētā laboratorijā analīzei (3. pielikums). Tika noteikts, ka ūdens atbilst kalcija hlorīda tipam (pēc Paipera diagrammas, 4. pielikums). Parauga arī ir paaugstināts dzelzs saturs (0.54 mg/l pie atļautiem 0.20 mg/l).

Pēc urbuma izpētes 6. maijā 2025. gadā tika paveikti urbuma dezinfekcijas darbi. Dezinfekcija izpildīta saskaņā ar LBN 222-15 "Ūdensapgādes ārējie tīkli un būves" standarta prasību, veicot darbu pielietots ūdeņraža peroksīds, koncentrācijā 50 mg/l.

Urbuma līmeņa noteikšana

Urbuma statiskais līmenis 6. maijā 2025. gadā tika novērots pie atzīmes 8.1 m no urbuma atloka. Urbuma dinamiskais līmenis ir 11.4 m no urbuma atloka pie 2 l/sec sūkņa debita. Urbuma īpatnējais debits – 0.6 l/sec/m. Urbuma īpatnējais debits sakrīt ar pases datiem (0.58 l/sec/m).

1. tabula

Urbuma video izpētes rezultāti.

Nr.	Dziļums, m nzv	Attēls	Apraksts
1	17.44		Urbuma apvalkcauruļu šūve bez bojājumiem un inkrustācijām.
2	35.87		Urbuma apvalkcauruļu šūve bez bojājumiem un inkrustācijām.
3	65.13		Veselas urbuma sienas
4	73.60		Urbuma filtra kolonna nav centrēta, blīve pārklāta ar smiltis nogulsni

Secinājumi un rekomendācijas

- Urbums tika izpētīts ar videoizpētes metodi un rezistivimetrijas ar sāļošanu eksperimentu līdz dziļumam – 73 m;
- Urbums un urbuma caurules ir tīras līdz 73 m dziļumam;
- Visi cauruļu savienojumi ir tīri, bez caurumiem un bojājumiem. Tas tika konstatēts gan vizuāli, gan ar rezistivimetrijas metodi;
- Filtra kolonna OD 114 mm nav centrēta pa vidu OD 273 mm caurulei, kas arī mēdz ietekmēt urbuma darbību, izraisot nelielu smilšošanos un duļķainību no mālainiem starpslāņiem. Ir iespējams, ka starp izurbtiem iežiem un filtra kolonnu nav izveidojas apbēruma slānis, kas varētu atdalīt iežus no filtra kolonnas;
- Ūdens atbilst kalcija hlorīda tipam pēc Paipera diagrammas. Kā arī ūdenī ir paaugstināts dzelzs saturs (0.54 mg/l pie atļautiem 0.20 mg/l);
- Urbuma īpatnējais debits mūsdienās sakrīt ar pases datiem (0.60 l/sek/m pie 0.58 norādītiem pasē);
- Eksploatācijas debitu var atstāt pēc pases datiem – līdz 17 l/sek, jo īpatnējais debits nav mainījies;
- Pēc urbuma izpētes tas tika dezinficēts ar ūdeņraža peroksīdu, koncentrācija 50 mg/l;
- Rekomendējam periodiski atkārtot urbuma tīrīšanu un skalošanu. Periodiskumu noteikt eksploatācijas laikā, no iepriekšēja SIA TOTAS pieredze ik pēc 3-5 gadiem.

Ģeoloģiskais indekss

	Slāņa pamatnes dziļums, m	Slāņa raksturojums
D 3 slp	10.0	6.8 dolomītmerģelis
D 3 pl	22.0	12.0 dolomīts plaisains
	27.0	5.0 dolomītmerģelis
D 3 am	38.5	11.5 smilšakmens vāji cementēts
	47.0	8.5 aleirolīts
D 3 gj	98.0	51.0 aleirolīts
	105.5	7.5 smilšakmens vidējgraudains
	110.0	4.5 aleirolīts
	122.0	10.0 aleirolīts mālais
	158.0	36.0 smilšakmens
D 2 br	163.5	5.5 māls
	175.0	11.5 smilšakmens
	180.0	5.0 aleirolīts
	190.0	10.0 smilšakmens smalkgraudains
	208.0	18.0 māls
D 2 ar	220.5	9.0 māls
	233.0	12.5 smilšakmens smalkgraudains
	239.0	6.0 aleirolīts mālais
	248.0	9.0 smilšakmens vidējgraudains
	255.0	7.0 aleirolīts mālais

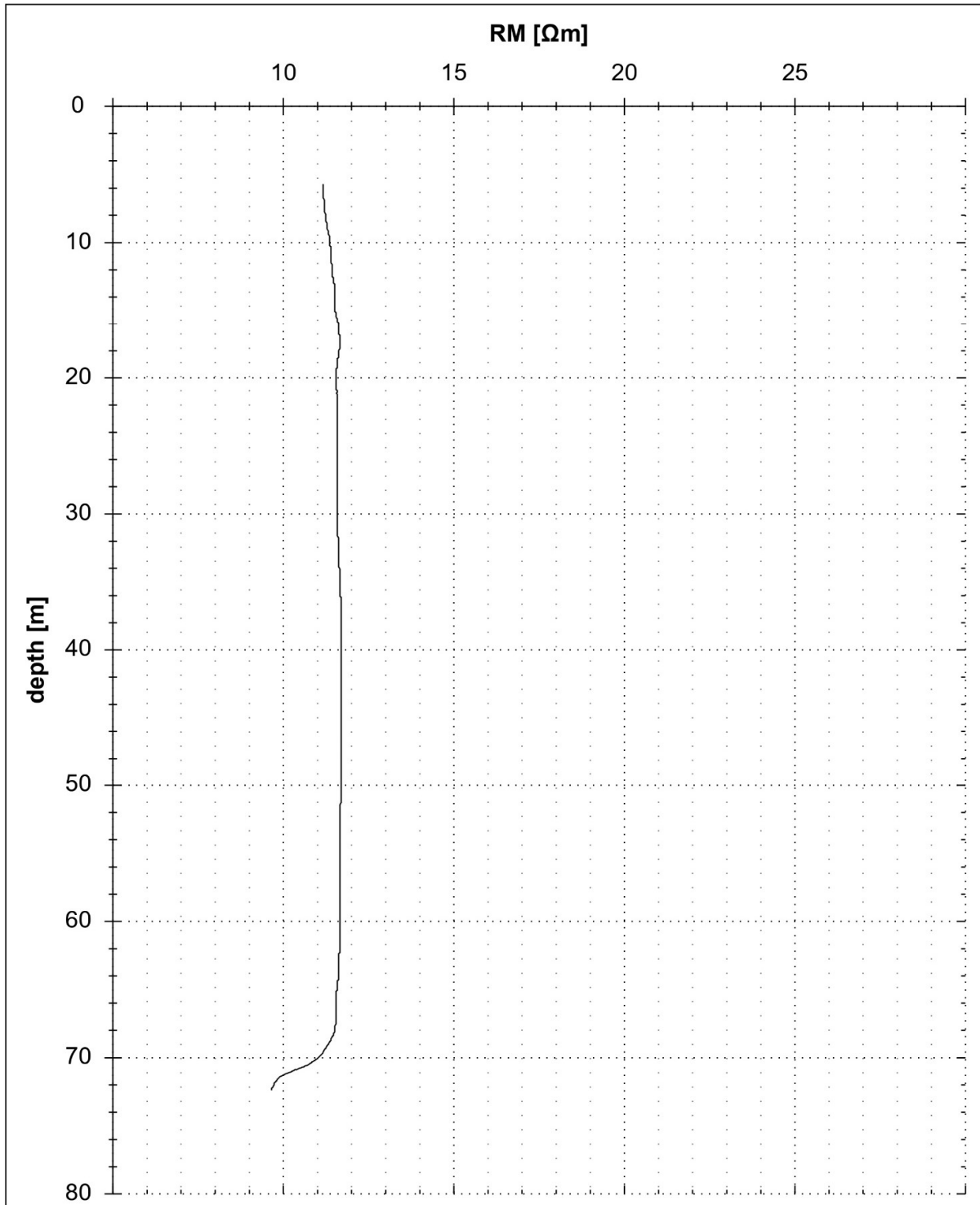
Urbuma konstrukcija

Ļūdens caurlaidība:

- Bezūdens slānis
- Piesātināts slānis
- Sprostslānis vai vāji caurlaidīgs slānis

2. pielikums. Urbuma rezistivitātes izpētes rezultāti

Urbums DB Nr. 21333
Objekts: Kauguri, Nometņu iela
Izpētes ceids: Rezistivitāte, Videoizpēte
Operators: R. Kormiljins



3. pielikums. Ūdens ķīmiskās analīzes rezultāti

SIA "Geo Consultants"
laboratorija
Olīvu 9, LV-1004 Rīga, tālr. 29154719



EN ISO/IEC 17025
T-582

Testēšanas pārskats Nr. 31gc/2025

Pasūtītājs: SIA "Totas"
Pasūtītāja adrese: Rencēnu iela 23, Rīga, LV-1073
Paraugu veids: pazemes ūdens

Informācija par testēšanas paraugu

Lab.reģ. Nr.	Paraugu identifikācija	Piegādāts laboratorija	Testēšanas sākums	Testēšanas beigas
31gc	Kauguri, urbums 4, DB Nr. 21333	08.05.2025.	08.05.2025.	10.05.2025.

Rādītāji un testēšanas metodes

Rādītāji	Testēšanas metodes	Rādītāji	Testēšanas metodes
EVS-elektrovadītspēja	LVS EN 27888:1993	Ca ²⁺	LVS ISO 6058:1984
Fe	APHA METHOD 3500-Fe B	Mg ²⁺	APHA METHOD 3500-Mg B
Permanganāta indekss	T-582-Ū-5:2023	Na ⁺ , K ⁺	LVS EN ISO 14911:2000
pH	LVS EN ISO 10523:2012	HCO ₃ ⁻	T-582-Ū-4:2023
N-NH ₄ ⁺	LVS ISO 7150-1:1984	SO ₄ ²⁻	T-582-Ū-7:2023
N-NO ₂ ⁻	LVS ISO 6777:1984	Cl ⁻	APHA METHOD 4500-Cl- C
N-NO ₃ ⁻	APHA METHOD 4500-NO3 E		
Mn-mangāns	LVS ISO 6333:1986		

Testēšanas rezultāti

Lab.reģ. Nr.	pH	N-NH ₄ ⁺ mg/l	N-NO ₂ ⁻ mg/l	N-NO ₃ ⁻ mg/l	Fe mg/l	Permanganāta indekss mg/l
31gc	7,46	0,07	<0,003	<0,01	0,54	0,58

Lab.reģ. Nr.	Ca ²⁺ mg/l	Mg ²⁺ mg/l	Na ⁺ mg/l	K ⁺ mg/l	HCO ₃ ⁻ mg/l	SO ₄ ²⁻ mg/l	Cl ⁻ mg/l	EVS 20°C μs/Cm	Mn mg/l
31gc	102	47,4	25,1	12,3	155	337	16,3	824	0,023

Ķīmiķis M.Lazņiks

Testēšanas rezultāti attiecas tikai uz konkrētiem testēšanas paraugiem (objektiem).

Bez testēšanas laboratorijas rakstiskas atļaujas nav atļauta testēšanas pārskata reproducēšana nepilna apjoma.

Par paraugu pareizas ņemšanas vietu un ņemšanas pareizību un kvalitāti atbild pasūtītājs

Signature valid

1.(1)



Digitally signed by MENDELIS LAZŅIKS
Date: 2025.05.10 09:28:45 EEST

4. pielikums. Paipera ūdens ģeokīmiska sastāva diagramma

