

GRUNTSŪDENS KVALITĀTES KONTROLES REZULTĀTI

2024. gada 2. pusgads

Rekultivētā atkritumu izgāztuve "Jaunskujas"

Jaunalūksnes pagasts, Alūksnes novads

Pasūtītājs:
Alūksnes novada pašvaldības iestāde
"Alūksnes novada pagastu apvienības
pārvalde"

Izpildītājs:
SIA „AMECO vide”

Sagatavoja: Zane Upmane
Vides speciālists

Pārbaudīja: Ilze Silava
Vides speciālists

Rīga, 2024. gada decembris

SATURS

• Ievads	3
• Objekta raksturojums un novietojums.....	4
• Veikto darbu metodika.....	6
• Gruntsūdens kvalitātes kontroles rezultāti un secinājumi.....	9
• Pielikumi.....	16

IEVADS

SIA "AMECO vide" un Alūksnes novada pašvaldības iestāde "Alūksnes novada pagastu apvienības pārvalde" 19.03.2024. noslēgušas savstarpēju līgumu Nr. ANPAP/1.9.1/24/78 par gruntsūdens kvalitātes monitoringu Alūksnes novada Jaunalūksnes pagasta rekultivētās atkritumu izgāztuves "Jaunskujas" teritorijā.

Gruntsūdens kvalitātes monitoringa veikts saskaņā ar līguma nosacījumiem un Ministru kabineta 2011. gada 27. decembra noteikumu Nr. 1032 "Atkritumu poligonu noteikumi" prasībām. Tika veikta gruntsūdens paraugu ņemšana, paraugu ķīmiskās analīzes, gruntsūdens līmeņu un plūsmu virzienu mērījumi, kā arī pārskata sagatavošana.

Alūksnes novada Jaunalūksnes pagasta rekultivētās izgāztuves "Jaunskujas" teritorijā gruntsūdens kvalitātes monitoringa veikts 2024. gada 17. aprīlī (1. pusgadā) un 5. novembrī (2. pusgadā). Paraugus ņēma LATAK akreditētas SIA „AMECO vide” (LATAK-T-527-08-2016) speciālisti. Paraugi ņemti saskaņā ar standarta LVS ISO 5667-11:2011 "Ūdens kvalitāte. Paraugu ņemšana. 11. daļa: Norādījumi pazemes ūdens paraugu ņemšanai" prasībām. Paraugu testēšanu 2024. gada 1. pusgadā veica LATAK akreditēta SIA „Vides audits” laboratorija (LATAK-T-261-24-2002), izdodot 24.04.2024. testēšanas pārskatu Nr. 1959-18.04-24. Paraugu testēšanu 2024. gada 2. pusgadā veica LATAK akreditēta VSIA „Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs” laboratorija (LATAK-T-105-43-97), izdodot 28.11.2024. testēšanas pārskatu Nr. 24A03625_L.

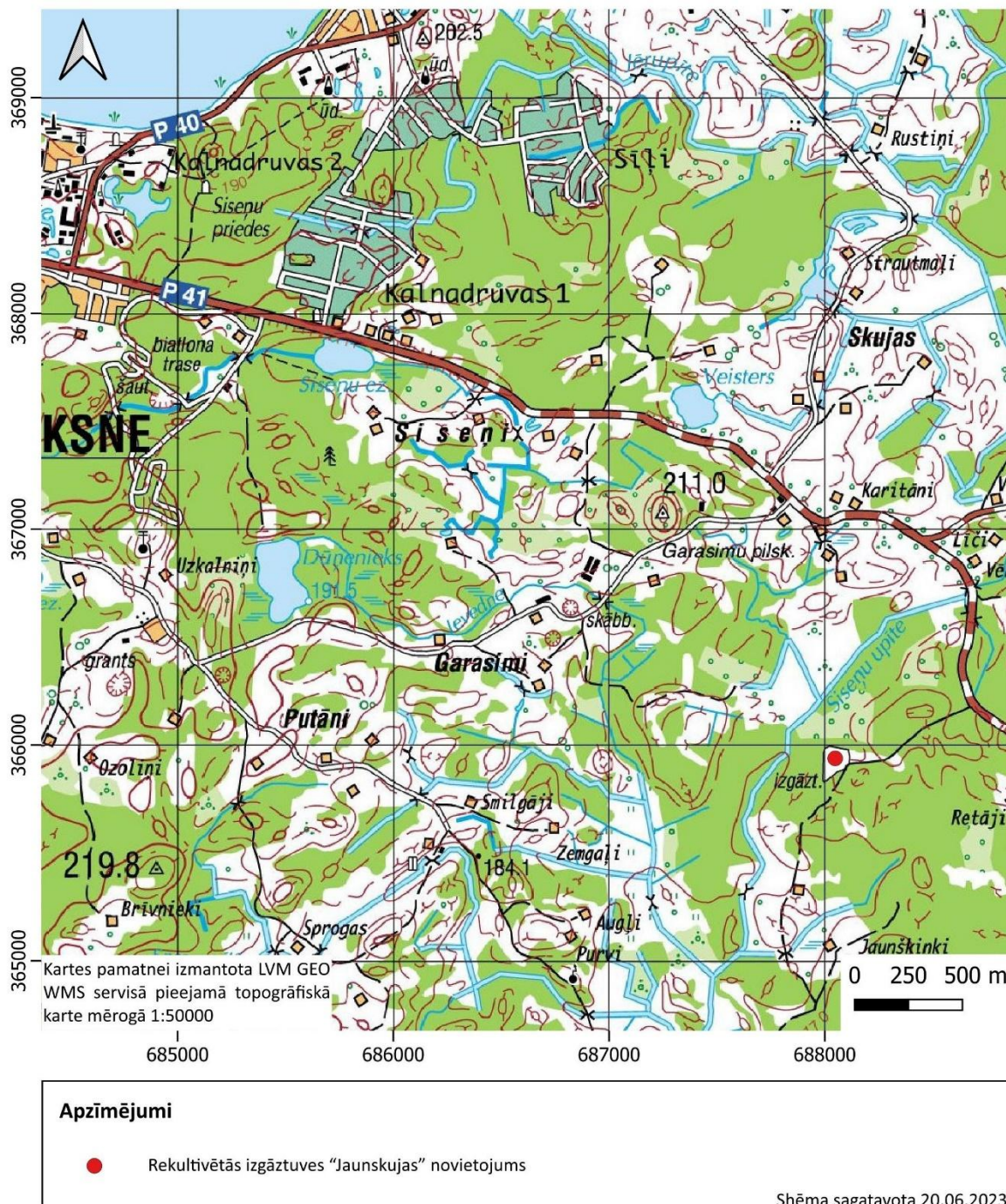
Paraugu ņemšanas laikā lauka apstākļos paraugiem tika mērīts pH līmenis, elektrovadītspēja un temperatūra. Mērījumi izdarīti saskaņā ar standartiem LVS EN ISO 10523 "Ūdens kvalitāte. pH noteikšana" un LVS EN 27888:1993 "Ūdens kvalitāte. Elektrovadītspējas noteikšana".

SIA "AMECO vide" gruntsūdens kvalitātes monitoringa darbu veikšanai saņēmusi Valsts vides dienesta izdotu Zemes dziļi izmantošanas licenci Nr. AP24ZD0059, kas derīga no 11.04.2024. līdz 10.04.2025.

Par piesārņojuma robežkritērijiem gruntsūdens kvalitātes rezultātu interpretēšanā izmantoti Ministru kabineta 12.03.2002. noteikumi Nr. 118 „Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti”, salīdzinot iegūtos rezultātus ar noteikumu 9. un 10. pielikuma robežlielumiem.

OBJEKTA RAKSTUROJUMS UN NOVIETOJUMS

Rekultivētā sadzīves atkritumu izgāztuve "Jaunskujas" atrodas Alūksnes novada Jaunalūksnes pagasta dienvidu malā (skat. 1. attēlu) pie autoceļa P41 Alūksne – Liepna.



1. attēls. Alūksnes novada Jaunalūksnes pagasta rekultivētās izgāztuves "Jaunskujas" novietojums

Jaunalūksnes pagasts atrodas Alūksnes novada vidusdaļā, Alūksnes augstienē, Malienas paugurainē, tikai tā austrumu daļa izvietojusies Austrumlatvijas zemienē, Adzeles pacēluma ziemeļrietumu malā. Jaunalūksnes pagasts Alūksnes novadā ir trešais lielākais pēc platības (183,6 km²) un otrais lielākais iedzīvotāju skaita ziņā. Ceļu tīklu veido reģionālie ceļi: P40 Alūksne – Zaiceva (15,1 km), P41 Alūksne – Liepna (5,3 km), P43 Litene – Alūksne (1,2 km) un valsts vietējie autoceļi: V389 Lāzbergis – Šļukums (1,0 km), V390 Kolbergis – Ponkuļi (3,7 km), V396 Vētraīne – Maliēna – Kalncempji – Sprīvuļi (10,9 km), V399 Mālupe – Beja – Karitāni (9,6 km), V400 Taides – Matisēna (5,2 km), V401 Liepna – Beja (8,4 km). Jaunalūksnes pagastā izvietojusies Alūksnes ezera lielākā daļa - 1250 ha. Pagastā reģistrēti 9 valsts

aizsargājami kultūras pieminekļi, dabas liegums „Bejas mežs”, mikroliegums „Visikums”, 9 dižkoki un 4 dižakmeņi, kā arī divi lieli purvi – Baltais (304 ha) un Norietņu (186 ha). Jaunalūksnes pagastā atrodas divi ciemi – Kolbergis un Beja.

Rekultivētā izgāztuve “Jaunskujas” izvietota zemesgabalā ar kadastra apzīmējuma Nr. 36560090149. Aptuveni 200 m attālumā no rekultivētās izgāztuves atrodas Siseņu upīte. Atkritumi izgāztuvē apglabāti laika periodā no 1989. gada līdz 2006. gadam. Izgāztuves rekultivācija pabeigta 2008. gadā un kopējā rekultivētā platība ir 2,27 ha.

Saskaņā ar Alūksnes novada teritorijas plānojuma 2015. – 2027. gadam Jaunalūksnes pagasta teritorijas funkcionālā zonējuma karti, rekultivētā izgāztuve atrodas Meža teritorijā (M) un tā apzīmēta kā potenciāli piesārņota vieta. Savukārt VSIA “Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs” uzturētajā Piesārņoto un potenciāli piesārņoto vietu reģistrā (PPPV), rekultivētā izgāztuve iekļauta ar reģistrācijas numuru 36568/2614 kā nepiesārņota vieta (apzināta vai pilnībā attīrīta vieta).

Pazemes ūdens monitorings rekultivētās izgāztuves teritorijā tiek veikts kopš 2008. gada.

VEIKTO DARBU METODIKA

Ar speciālu mēriekārtu – ūdens līmeņa mērītāju "ATEX DM1.1-30" (ražotājs "Geotechnical Instruments") – katrā monitoringa urbumā tiek nomērīts gruntsūdens līmenis un paša urbuma dziļums, kā arī fiksēti dati par urbuma atveres (spices) atrašanās stāvokli attiecībā pret zemes virsmu (virs vai zem zemes līmeņa). No iegūtajiem mērījumu datiem matemātiski tiek aprēķināts faktiskais ūdens tilpums katrā monitoringa urbumā.

Rūpīgi izpētot ūdenslīmeņa mērītāja zondes galu, izdarīti sākotnējie secinājumi, vai urbumā ir peldošs naftas produktu slānis. Ja rodas aizdomas par potenciālu šāda slāņa esamību, ar speciālu peldošā naftas produktu slāņa mērītāju - "Geotechnical Instruments" ražotu naftas produktu slāņa mērītāju "IM1.1-20" - tiek nomērīts slāņa biezums. 2024. gada 1. un 2. pusgadā veiktajā gruntsūdens kvalitātes monitoringā rekultivētās izgāztuves "Jaunskujas" teritorijā nevienā gruntsūdens monitoringa tīkla urbumā netika konstatēta peldoša naftas produktu slāņa klātbūtne.

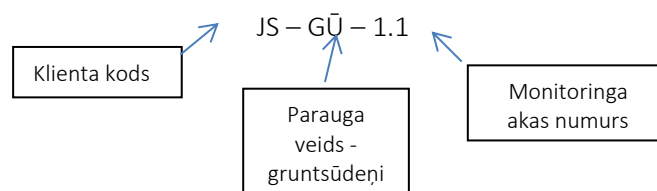
Nākamais solis ir gruntsūdens pieplūdes novērtēšana un paraugu noņemšana monitoringa urbumā. No katra monitoringa tīkla urbuma tiek atsmelti vismaz 3 aku ūdens tilpumi. Ja to ir iespējams izdarīt, pieplūde vērtējama kā laba, savukārt, ja urbumā ir iespējams atsmelt tikai 2 urbuma tilpumus līdz tā pilnīgai nosusināšanai, pieplūde vērtējama kā vāja. Ļoti vājas pieplūdes gadījumā urbumu atsūknē līdz tā pilnīgai nosusināšanai un paraugu noņemšanu veic nākamajās dienās pēc urbuma piepildīšanās ar svaigu ūdeni. Rekultivētās izgāztuves "Jaunskujas" teritorijā monitoringa tīkla urbumos Nr. 1 un Nr. 2 pieplūde bija ļoti vāja pirmajā 2024. gada monitoringa etapā. Urbumā Nr. 3 pavasara monitoringa etapā ūdens pieplūde bija laba, taču ūdens nāca klāt lēni. 2024. gada otrajā monitoringa etapā visos 3 urbumos ūdens pieplūde bija ļoti vāja, neskatoties uz rudens nokrišņu periodu. Tomēr gruntsūdens līmenis 2024. gada 2. etapā ir zems.

Izmantojot speciālu mērinstrumentu "HI 98130" (ražotājs "Hanna Instruments"), paraugu noņemšanas laikā tiek kontrolēts gruntsūdens pH, temperatūra un elektrovadītspēja. Pēc fizikālķīmisko parametru (pH, elektrovadītspēja, temperatūra) nostabilizēšanās, kas tiek mērīti pēc katra atsmeltā urbuma tilpuma, no monitoringa urbuma noņem gruntsūdens paraugu.

No urbuma noņemtais gruntsūdens paraugs tiek iepildīts parauga tarā - plastmasas pudelēs (0,5 L, 1,0 L vai 1,5 L), - marķētās ar uzlīmi, kas satur katram paraugam piešķirto identifikāciju.

Pie paraugu noņemšanas katram paraugam piešķirts identifikācijas numurs. Identificējot paraugu tiek norādīts:

- 1) klienta kods – katram objektam tiek piešķirts saīsināts nosaukums – kods (šajā gadījumā rekultivētā atkritumu izgāztuve "Jaunskujas");
- 2) parauga veids – gruntsūdeņi – GŪ;
- 3) monitoringa akas numurs.



Paragi plastmasas pudelēs tiek marķēti, uz vienreiz izmantojamās plastmasas pudeles uzlīmējot uzlīmi un uzrakstot augstāk atšifrēto parauga kodu. Paraugu ņemšanas lauka darbu protokolā un paraugu pieņemšanas-nodošanas laboratorijā aktā tiek fiksēts katras monitoringa akas numurs un attiecīgi tajā paņemtā parauga pudeles marķējums.

Tā kā gruntsūdeņos jānosaka arī naftas produktu koncentrācija, tad parauga uzglabāšanai tiek izmantota arī stikla pudele (1,0 L), kas jau ir marķēta. Stikla pudeles marķējums ir sekojošs: uzlīme, uz kuras norādīts pudeles kārtas numurs, SIA „AMECO vide” logo, adrese, tālrunis. Šādā gadījumā parauga kods netiek līmēts uz pudeles, bet parauga ņemšanas protokolā un parauga pieņemšanas-nodošanas aktā tiek fiksēts pudeles numurs.

Gruntsūdens monitoringa laikā veikto mērījumu un aprēķinu dati tiek fiksēti pazemes ūdens paraugu ņemšanas lauka darbu protokolā atbilstoši sagatavotajam darba uzdevumam.

Pēc katra parauga noņemšanas no gruntsūdens monitoringa urbuma visi pielietotie mērinstrumenti un trauki, kas bijuši saskarē ar gruntsūdeni, tiek rūpīgi nomazgāti un noskaloti. Mazgāšanai tiek pielietots speciāls, videi nekaitīgs mazgāšanas līdzeklis *Alconox*, skalošanu veic tīrā ūdenī. Ūdenslīmeņu mērīšana un paraugu noņemšana tiek veikta, izmantojot vienreizlietojamus cimdus, kas pēc parauga noņemšanas katrā no urbumiem tiek nomainīti. Paraugu noņemšanai pielieto teflona paraugu ņemšanas cilindru un auklu, kas tiek nomainīta pēc katra parauga noņemšanas, lai izvairītos no potenciālas piesārņojuma pārnese uz citu gruntsūdens monitoringa urbumu un paraugiem.

Paraugi transportēšanas laikā uzglabāti aukstumkastē ar aukstuma elementiem un laboratorijā analīžu veikšanai nogādāti 24 stundu laikā. Paraugiem transportēšanas un īslaicīgās uzglabāšanas laikā līdz laboratorijai nodrošināts temperatūras režīms 0 – +8 °C diapazonā. Temperatūra transportēšanas laikā kontrolēta ar aukstumkastē ievietotu apkārtējās vides temperatūras ierakstītāju.

Gruntsūdens paraugu analīzi 2024. gada 1. pusgadā veica LATAK akreditēta SIA „Vides audits” laboratorija (LATAK-T-261-24-2002), izdodot testēšanas pārskatu Nr. 1959-18.04-24. 2024. gada 2. pusgadā paraugu analīzi veica LATAK akreditēta VSIA „Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs” (turpmāk – VSIA "LVĢMC") laboratorija (LATAK-T-105-43-97), izdodot testēšanas pārskatu Nr. 24A03625_L. Analizējamo parametru noteikšanai tika izmantotas 1. tabulā apkopotās testēšanas metodes un metodikas.

1. tabula

Laboratorijas analīzē izmantotās metodes

N. p. k.	Parametrs	Testēšanas metode	Testēšanas metodika	Laboratorija
1.	Ķīmiskais skābekļa patēriņš, KSP	Titrimetrija	ISO 15705:2002	SIA "Vides audits"
		Titrimetrija	LVS ISO 6060:1989	VSIA "LVĢMC"
2.	Bioķīmiskais skābekļa patēriņš, BSP ₅	Spiediena mērījumi	DIN EN 1899-2, H55:1998	VSIA "LVĢMC"
3.	Kopējais fosfors, P _{kop}	Plūsmas injekcijas metode	LVS EN ISO 15681-1:2005	SIA "Vides audits"
		Spektrofotometrija	LVS EN ISO 6878:2005 7.nod.	VSIA "LVĢMC"
4.	Kopējais slāpekļis, N _{kop}	Spektrofotometrija	LVS EN ISO 11905-1:1998 LVS EN ISO 13395:1996	SIA "Vides audits"
		Spektrofotometrija	LVS EN ISO 11905-1:1998	VSIA "LVĢMC"
5.	Hlorīdioni, Cl	Titrimetrija	LVS ISO 9297:2000	SIA "Vides audits"
		Jonu hromatogrāfija	LVS EN ISO 10304-1:2009	VSIA "LVĢMC"
6.	Nitrātu joni, NO ₃	Jonu hromatogrāfija	LVS EN ISO 10304-1:2009	VSIA "LVĢMC"
7.	Nitrītu joni, NO ₂	Spektrofotometrija	LVS ISO 6777:1984	VSIA "LVĢMC"
8.	Amonija joni, NH ₄	Spektrofotometrija	LVS EN ISO 11732:2005	VSIA "LVĢMC"
9.	Sausna (kopējās izšķīdušās cietās vielas (180 °C))	Gravimetrija	SM 2540 C:2023	VSIA "LVĢMC"
10.	Permanganāta indekss (oksidējamība (KMnO ₄))	Titrimetrija	LVS EN ISO 8467:2000	VSIA "LVĢMC"
11.	Sulfātjoni, SO ₄	Jonu hromatogrāfija	LVS EN ISO 10304-1:2009	VSIA "LVĢMC"
12.	Fenolu indekss	Spektrometrija	LVS ISO 6439:1990-B	VSIA "LVĢMC"

13.	Naftas produktu ogļūdeņražu indekss	Gāzu hromatogrāfija	LVS EN ISO 9377-2:2001	VSIA "LVĢMC"
14.	Bors, B	Atomabsorbcijas spektrometrija	LVS EN ISO 15586:2003	VSIA "LVĢMC"
15.	Cinks, Zn	Atomabsorbcijas spektrometrija	LVS ISO 8288:1986	VSIA "LVĢMC"
16.	Varš, Cu	Atomabsorbcijas spektrometrija	LVS EN ISO 15586:2003	VSIA "LVĢMC"
17.	Kadmiji, Cd	Atomabsorbcijas spektrometrija	LVS EN ISO 15586:2003	VSIA "LVĢMC"
18.	Hroms, Cr	Atomabsorbcijas spektrometrija	LVS EN ISO 15586:2003	VSIA "LVĢMC"
19.	Svins, Pb	Atomabsorbcijas spektrometrija	LVS EN ISO 15586:2003	VSIA "LVĢMC"
20.	Dzīvsudrabs, Hg	Atomabsorbcijas spektrometrija	LVS EN ISO 12846:2012	VSIA "LVĢMC"
21.	Dzelzs, kopējā, Fe	Atomabsorbcijas spektrometrija	LVS ISO 8288:1986	VSIA "LVĢMC"
22.	Mangāns, Mn	Atomabsorbcijas spektrometrija	LVS ISO 8288:1986	VSIA "LVĢMC"
23.	Kobalts, Co	Atomabsorbcijas spektrometrija	LVS EN ISO 15586:2003	VSIA "LVĢMC"

GRUNTSŪDENS KVALITĀTES KONTROLES REZULTĀTI UN SECINĀJUMI

2024. gada 1. pusgadā (17.04.2024.) noņemtajiem gruntsūdens paraugiem veikta nepilnā ķīmiskā analīze, laboratoriski nosakot ķīmisko skābekļa patēriņu, kopējā fosfora un kopējā slāpekļa, kā arī hlorīdjonu koncentrācijas (detalizēti skat. 2. – 4. tabulas). Lauka apstākļos nomērīta paraugu elektrovadītspēja, pH un temperatūra.

2024. gada 2. pusgadā (05.11.2024.) noņemtajiem gruntsūdens paraugiem veikta pilnā ķīmiskā analīze, laboratoriski nosakot ķīmisko un bioķīmisko skābekļa patēriņu, kopējā fosfora un kopējā slāpekļa, smago metālu u.c. koncentrācijas (detalizēti skat. 2. – 4. tabulas). Lauka apstākļos nomērīta paraugu elektrovadītspēja, pH un temperatūra.

Gruntsūdens kvalitātes monitoringa 2024. gada, t.sk. 2. pusgada, rezultāti un kvalitātes izmaiņas, salīdzinot ar 2008. – 2024. gada 1. pusgada monitoringa rezultātiem, apkopotas tabulās Nr. 2 - 4. Laboratorisko analīžu rezultāti salīdzināti ar ūdens kvalitātes normatīviem pazemes ūdens stāvokļa novērtēšanai, kas noteikti MK 2002. gada 12. marta noteikumos Nr. 118 "Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti".

2. tabula

Gruntsūdens kvalitātes monitoringa 2024. gada 2. pusgada rezultāti, salīdzinot ar 2017. – 2024. gada 1. pusgada monitoringa rezultātiem, urbumā Nr. 1

1. monitoringa urbums															
	Mērķlielums	Vidējā aritmētiskā vērtība	Robežlielums	2017.	2018.	2019.	2020.	28.06.2021.	21.10.2021./02.11.2021.	02.05.2022.	26.10.2022.	30.05.2023.	11.10.2023.	17.04.2024.	05.11.2024.
Ķīmiskais skābekļa patēriņš (KSP), mg O ₂ /L	40	170	300	-	-	-	<30	11**	29±3	20 ±2	17**	8**	<6	12*	460 ± 60
Kopējais fosfors, P _{kop} , mg/L	-	-	-	-	-	-	<0,005	0,025**	<0,01	0,065 ±0,004	0,056 ± 0,003	0,090 ± 0,005	<0,01	0,131 ± 0,009	0,074 ± 0,007
Kopējais slāpeklis, N _{kop} , mg/L	3	26,5	50	-	-	-	10,00 ± 0,17	<0,06	0,139**	0,875 ±0,044	0,144**	0,545 ± 0,027	0,07**	0,298 ± 0,015	4,4 ± 0,5
Hlorīdioni*, mg/L Cl ⁻	-	-	250	-	-	-	12	2,1**	36,2± 1,2	5,0 ±0,3	2,15 ± 0,13	2**	20,2 ± 1,2	5,0 ± 0,3	20,4 ± 0,8
Nitrātu joni*, NO ₃ , mg/L	-	-	50	-	-	-	-	-	<0,02	-	<0,19	-	0,19**	-	0,92 ± 0,11
Nitrītu joni*, NO ₂ , mg/L	-	-	0,5	-	-	-	-	-	<0,01	-	<0,08	-	<0,08	-	0,032 ± 0,004
Amonija joni*, NH ₄ , mg/L	-	-	0,5	-	-	-	-	-	0,065±0,005	-	0,179 ± 0,016	-	0,031 ± 0,003	-	0,21 ± 0,05
Sausna, mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	324±19	-	200 ± 12	-	270 ± 19	-	1900 ± 150
Permanganāta indekss* (oksidējamība (KMnO ₄)), mg/L	-	-	5	-	-	-	-	-	0,70± 0,06	-	0,13**	-	0,52 ± 0,05	-	180 ± 30
Sulfātjoni*, SO ₄ , mg/L	-	-	250	-	-	-	-	-	11,6± 0,8	-	7,40 ± 0,44	-	11,0 ± 0,7	-	11,7 ± 0,5
Fenolu indekss, µg/L	0,5	25,25	50	-	-	-	-	-	<20	-	29**	-	<20	-	1,7 ± 0,4
Naftas produktu ogleņūdeņražu indekss, mg/L	-	-	1	-	-	-	-	-	<0,02	-	<0,02	-	<0,02	-	0,016
Bors*, B, mg/L	-	-	1	-	-	-	-	-	0,06	-	0,02**	-	0,04 ± 0,00	-	<0,04
Cinks, Zn, mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	0,04**	-	<0,04	-	<0,04	-	0,017
Varš, Cu, µg/L	10	42,5	75	-	-	-	-	-	3,41± 0,72	-	0,96**	-	1,85**	-	6,1 ± 1,0
Kadmījs, Cd, µg/L	1	3,5	6	-	-	-	-	-	<0,12	-	<0,12	-	<0,12	-	<0,02
Hroms, Cr, µg/L	10	20	30	-	-	-	-	-	<2,2	-	<2,2	-	<2,2	-	2,6
Svins, Pb, µg/L	10	42,5	75	-	-	-	-	-	<0,9	-	3,79 ± 0,76	-	3,62 ± 0,72	-	2,5
Dzīvsudrabs, Hg, µg/L	0,05	0,175	0,3	-	-	-	-	-	<0,04	-	<0,11	-	0,31 ± 0,05	-	<0,07
Dzelzs, kopējā*, Fe, mg/L	-	-	0,2	-	-	-	-	-	<0,01	-	0,035**	-	0,235 ± 0,023	-	0,49 ± 0,09
Mangāns*, Mn, mg/L	-	-	0,05	-	-	-	-	-	0,20± 0,02	-	0,104 ± 0,009	-	0,074 ± 0,007	-	0,072 ±0,009
Kobalts, Co, µg/L	10	55	100	-	-	-	-	-	<3,82	-	<3,82	-	<3,82	-	<0,4
Biokīmiskais skābekļa patēriņš, BSP _s , mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	8,38± 0,75	-	1,49**	-	<0,5	-	50 ± 10
Elektrovadītspēja, mS*	-	-	2,5	-	-	-	-	0,46	0,42	0,32	0,48	0,31	0,41± 0,016	0,31	0,35
pH*	-	-	≥ 6,5 un ≤ 9,5	-	-	-	-	6,83	7,32	7,04	7,25	7,16	6,6±0,1	7,59	7,46
Gruntsūdens līmenis (m no zemes virsmas)	-	-	-	-	-	-	-	1,86	2,19	1,22	2,03	1,64	2,39	1,20	2,26

Gruntsūdens kvalitātes monitoringa 2024. gada 2. pusgada rezultāti, salīdzinot ar 2017. – 2024. gada
1. pusgada monitoringa rezultātiem, urbumā Nr. 2

2. monitoringa urbums															
	Mērķli- lums	Vidējā aritmētiskā vērtība	Robežlie- lums	2017.	2018.	2019.	2020.	28.06.2021.	21.10.2021./ 02.11.2021.	02.05.2022.	26.10.2022.	30.05.2023.	11.10.2023.	17.04.2024.	05.11.2024.
Ķīmiskais skābekļa patēriņš (KSP), mg O ₂ /L	40	170	300	77	88	38	104	-	44±4	66±7	33 ± 3	48 ± 5	105 ± 11	43 ± 4	75 ± 10
Kopējais fosfors, P _{kop} , mg/L	-	-	-	0,020	0,010	0,022	0,012	-	0,011**	0,078 ±0,005	0,046 ± 0,003	0,059 ± 0,004	1,25 ± 0,08	0,083 ± 0,006	0,104 ± 0,016
Kopējais slāpeklis, N _{kop} , mg/L	3	26,5	50	9,53 ±0,43	10,00 ±0,17	7,08 ±0,32	23,00 ±0,37	-	3,36±0,20	6,08 ±0,30	3,94 ± 0,20	8,46 ± 0,42	10,2 ± 0,5	14,1 ± 0,7	12,5 ± 1,5
Hlorīdioni*, mg/L Cl	-	-	250	213	183	127	104	-	63,9±2,2	48,3 ±2,4	32,9 ± 2,0	49 ± 2	52,6 ± 3,2	55,3 ± 2,8	49,6 ± 2,0
Nitrātu joni*, NO ₃ , mg/L	-	-	50	-	-	-	-	-	0,09±0,01	-	<0,19	-	<0,19	-	0,095 ± 0,012
Nitrītu joni*, NO ₂ , mg/L	-	-	0,5	-	-	-	-	-	0,21±0,02	-	<0,08	-	<0,08	-	0,0227 ± 0,0026
Amonija joni*, NH ₄ , mg/L	-	-	0,5	-	-	-	-	-	3,28±0,26	-	5,06 ± 0,25	-	12 ± 1	-	12,2 ± 1,2
Sausna, mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	328±20	-	282 ± 17	-	580 ± 41	-	108 ± 9
Permanganāta indekss* (oksidējamība (KMnO ₄)), mg/L	-	-	5	-	-	-	-	-	7,36±0,59	-	3,90 ± 0,31	-	12,4 ± 1,1	-	21 ± 4
Sulfātjoni*, SO ₄ , mg/L	-	-	250	-	-	-	-	-	3,88±0,25	-	8,35 ± 0,50	-	2,47 ± 0,15	-	2,68 ± 0,12
Fenolu indekss, µg/L	0,5	25,25	50	-	-	-	-	-	<20	-	27**	-	<20	-	3,4 ± 0,07
Naftas produktu ogļūdeņražu indekss, mg/L	-	-	1	-	-	-	-	-	<0,02	-	<0,02	-	<0,02	-	0,025
Bors*, B, mg/L	-	-	1	-	-	-	-	-	0,29±0,02	-	0,18 ± 0,01	-	0,39 ± 0,03	-	<0,04
Cinks, Zn, mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,04	-	<0,04	-	<0,04	-	0,012
Varš, Cu, µg/L	10	42,5	75	-	-	-	-	-	1,24**	-	<0,8	-	1,98**	-	3,9 ± 0,7
Kadmījs, Cd, µg/L	1	3,5	6	-	-	-	-	-	<0,12	-	<0,12	-	<0,12	-	<0,02
Hroms, Cr, µg/L	10	20	30	-	-	-	-	-	<2,2	-	<2,2	-	3,88**	-	14 ± 4
Svins, Pb, µg/L	10	42,5	75	-	-	-	-	-	<0,9	-	2,15 ± 0,43	-	7,09 ± 1,42	-	3,5 ± 0,4
Dzīvsudrabs, Hg, µg/L	0,05	0,175	0,3	-	-	-	-	-	<0,04	-	<0,11	-	0,28 ± 0,04	-	<0,07
Dzelzs, kopējā*, Fe, mg/L	-	-	0,2	-	-	-	-	-	7,95±0,72	-	0,07 ± 0,01	-	0,271 ± 0,027	-	0,10
Mangāns*, Mn, mg/L	-	-	0,05	-	-	-	-	-	0,09±0,01	-	0,018**	-	0,040 ± 0,004	-	<0,01
Kobalts, Co, µg/L	10	55	100	-	-	-	-	-	<3,82	-	<3,82	-	<3,82	-	<0,4
Bioķīmiskais skābekļa patēriņš, BSPs, mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	0,79**	-	2,33 ± 0,16	-	<1	-	2,6
Elektrovadītspēja, mS*	-	-	2,5	1,10	0,62	-	-	-	0,28	0,75	0,99	0,51	0,98±0,039	0,59	0,30
pH*	-	-	≥ 6,5 un ≤ 9,5	5,89	7,84	-	-	-	7,24	8,31	8,59	8,20	7,00±0,1	6,80	6,90
Gruntsūdens līmenis (m no zemes virsmas)	-	-	-	-	-	-	-	-	0,50	0,11	0,39	0,18	0,61	0,10	0,50

Gruntsūdens kvalitātes monitoringa 2024. gada 2. pusgada rezultāti, salīdzinot ar 2017. – 2024. gada
1. pusgada monitoringa rezultātiem, urbumā Nr. 3

3. monitoringa urbums															
	Mērķlielums	Vidējā aritmētiskā vērtība	Robežlielums	2017.	2018.	2019.	2020.	28.06.2021.	21.10.2021./02.11.2021.	02.05.2022.	26.10.2022.	30.05.2023.	10.10.2023.	17.04.2024.	05.11.2024.
Kīmiskais skābekļa patēriņš (KSP), mg O ₂ /L	40	170	300	30	30	43	30				134 ± 13	8*	<6	<6	32 ± 4
Kopējais fosfors, P _{kop} , mg/L	-	-	-	0,030	0,020	0,037	0,033				0,053 ± 0,003	0,048 ± 0,003	0,060 ± 0,004	0,384 ± 0,027	0,61 ± 0,06
Kopējais slāpeklis, N _{kop} , mg/L	3	26,5	50	0,88 ± 0,04	1,41 ± 0,06	0,56 ± 0,03	1,56 ± 0,07				0,080**	0,575 ± 0,029	0,192**	0,522 ± 0,026	1,61 ± 0,19
Hlorīdioni*, mg/L Cl	-	-	250	1,21	5,39	7,23	6,95				1,66 ± 0,10	<1,2	0,25 ± 0,01	<3,25	0,72 ± 0,11
Nitrātu joni*, NO ₃ , mg/L	-	-	50	-	-	-	-				<0,19	-	<0,19	-	0,28 ± 0,03
Nitrītu joni*, NO ₂ , mg/L	-	-	0,5	-	-	-	-				<0,08	-	<0,08	-	0,0108 ± 0,0013
Amonija joni*, NH ₄ , mg/L	-	-	0,5	-	-	-	-				0,054 ± 0,005	-	0,225 ± 0,023	-	0,36 ± 0,10
Sausna, mg/L	-	-	-	-	-	-	-				420 ± 25	-	475 ± 33	-	430 ± 30
Permanganāta indekss* (oksidējamība (KMnO ₄)), mg/L	-	-	5	-	-	-	-				7,00 ± 0,56	-	1,30 ± 0,12	-	13,9 ± 2,4
Sulfātjoni*, SO ₄ , mg/L	-	-	250	-	-	-	-				10,2 ± 0,6	-	6,54 ± 0,39	-	6,40 ± 0,28
Fenolu indekss, µg/L	0,5	25,25	50	-	-	-	-				23**	-	<20	-	2,5 ± 0,5
Naftas produktu ogļūdeņražu indekss, mg/L	-	-	1	-	-	-	-	Aka pilnībā sausa	Aka pilnībā sausa	Aka pilnībā sausa	<0,02	-	<0,02	-	<0,016
Bors*, B, mg/L	-	-	1	-	-	-	-				0,09 ± 0,01	-	0,03 ± 0,00	-	<0,04
Cinks, Zn, mg/L	-	-	-	-	-	-	-				<0,04	-	<0,04	-	0,013
Varš, Cu, µg/L	10	42,5	75	-	-	-	-				1,22**	-	1,00**	-	1,21 ± 0,21
Kadmijs, Cd, µg/L	1	3,5	6	-	-	-	-				<0,12	-	<0,12	-	<0,02
Hroms, Cr, µg/L	10	20	30	-	-	-	-				<2,2	-	<2,2	-	3
Svins, Pb, µg/L	10	42,5	75	-	-	-	-				2,85 ± 0,57	-	0,94**	-	1,4
Dzīvsudrabs, Hg, µg/L	0,05	0,175	0,3	-	-	-	-				<0,11	-	0,13**	-	<0,07
Dzelzs, kopējā*, Fe, mg/L	-	-	0,2	-	-	-	-				<0,01	-	0,062 ± 0,006	-	0,13
Mangāns*, Mn, mg/L	-	-	0,05	-	-	-	-				2,04 ± 0,18	-	0,314 ± 0,028	-	0,186 ± 0,022
Kobalts, Co, µg/L	10	55	100	-	-	-	-				6,85 ± 1,37	-	<3,82	-	0,9
Bioķīmiskais skābekļa patēriņš, BSP ₅ , mg/L	-	-	-	-	-	-	-				29,4 ± 2,6	-	<1	-	<2,0
Elektrovadītspēja, mS*	-	-	2,5	0,51	0,61	-	-				0,84	0,49	0,69 ± 0,028	0,36	0,53
pH*	-	-	≥ 6,5 un ≤ 9,5	6,33	6,90	-	-				7,22	7,03	6,7 ± 0,1	6,76	7,68
Gruntsūdens līmenis (m no zemes virsmas)	-	-	-	-	-	-	-				3,77	3,32	4,01	1,17	2,52

Piezīmes:

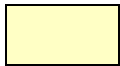
Mērķlielums – piesārņojošās vielas koncentrācija ir reģionālā fona līmenī. Gruntsūdens ekoloģiskais stāvoklis teritorijā ir stabili labs. Vāji piesārņoti gruntsūdeņi vai ar zemu dabisko kvalitāti.

Vidējā aritmētiskā vērtība – piesārņojošās vielas koncentrācija, kas norāda uz to, ka gruntsūdenim ir zema dabiskā kvalitāte vai tas tiek nebūtiski ietekmēts. Gruntsūdens ekoloģiskais stāvoklis teritorijā ir apmierinošs, piesārņoti gruntsūdeņi.

Robežlielums – piesārņojošās vielas koncentrācija, kas norāda uz to, ka gruntsūdens teritorijā ir piesārņots vai tas tiek būtiski ietekmēts. Gruntsūdens ekoloģiskais stāvoklis teritorijā ir neapmierinošs, stipri piesārņoti gruntsūdeņi.

Rezultāts ir mazāks par mērķlielumu vai metodes detektēšanas robežu

Rezultāts atrodas intervālā starp vidējo aritmētisko vērtību un robežlielumu



Rezultāts atrodas intervālā starp mērķlielumu un vidējo aritmētisko vērtību



Rezultāts pārsniedz robežlielumu

* Gruntsūdens kvalitātes monitoringa rezultāti salīdzināti ar MK 12.03.2002. noteikumu Nr. 118 "Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti" 10. pielikuma 1. tabulu "Ūdens kvalitātes normatīvi pazemes ūdeņu stāvokļa novērtēšanai" (ĶSP, kopējais slāpeklis, fenolu indekss, naftas produktu ogļūdeņražu indekss, varš, kadmijs, hroms, svins, dzīvsudrabs, kobalts), bet hlorīdjoni Cl⁻, nitrātu joni, nitrītu joni, amonija joni, permanganāta indekss, sulfātu joni, bors, dzelzs, mangāns, pH un elektrovadītspēja - ar šo noteikumu 9. pielikumu "Kvalitātes normatīvi pazemes ūdeņiem, kurus izmanto dzeramā ūdens ieguvei". Analizētais pazemes ūdens objektā netiek izmantots dzeramā ūdens ieguvei, tāpēc norādītās robežvērtības šiem parametriem ir tikai informatīvas (nevis limitējošas). Kopējam fosforam, sausnai, cinkam un BSP₅ nav noteikti nekādi kvalitātes normatīvi.

** Rezultāts atrodas intervālā starp metodes noteikšanas robežu (MDL) un mazāko kvantitatīvi nosakāmo koncentrāciju (LQ). Nenoteiktība šajā intervālā var sasniegt 50%.

< - rezultāti, kas mazāki par metodes noteikšanas robežu (MDL). Norādītā skaitliskā vērtība ir vienāda ar MDL.

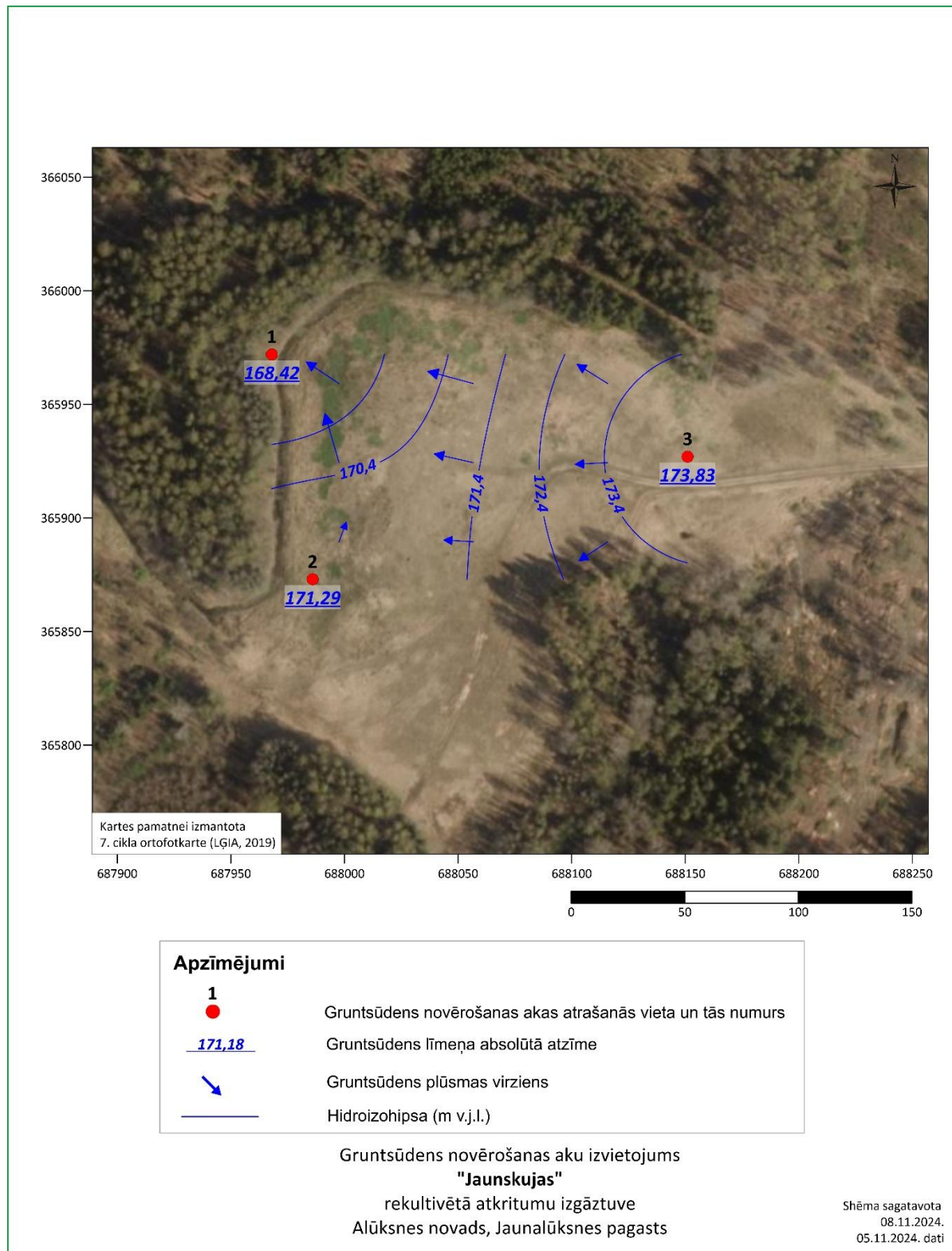
Secinājumi

1. Tā kā 2023. gadā pirmo reizi kopš novērojumu pirmsākumiem dzīvsudraba koncentrācija vienā urbumā sasniedza vidējo aritmētisko vērtību, bet vienā urbumā - pat robežlielumu, bet plašāka dažādu monitoringa objektu visā Latvijas teritorijā datu analīze rādīja, ka, visticamāk, analīzes laboratorijā attiecībā uz šo parametru ieviesusies sistēmiska kļūda, SIA "AMECO vide" informēja SIA "Vides audits" par potenciālu sistēmisku kļūdu analīzē un pieņēma lēmumu nākamajā monitoringa etapā piesaistīt citu analīzes laboratoriju – VSIA "Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs". Tāpēc 2024. gada 2. pusgadā, kad tiek veikta pilnā analīze, paraugi analīzei nodoti akreditētā VSIA "Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs" laboratorijā. Būtiski, ka šīs laboratorijas metodes detektēšanas sliekšnis vairākiem parametriem ir zemāks – fenolu indekss, nitrīti, nitrāti, naftas produktu ogļūdeņražu indekss, cinks, kadmijs, hroms, kobalts, līdz ar to iegūti precīzāki rezultāti. Būtiski, ka līdz ar to paaugstinātas dzīvsudraba koncentrācijas vairs nav konstatētas.
2. Monitoringa dati par 2016., 2017., 2018. un 2019. gadu urbumam Nr. 1 nav pieejami, jo šajos gados urbums dabā nebija atrodams. 2024. gada 1. pusgadā gruntsūdens kvalitāte vērtējama kā ļoti laba – visas analizētās piesārņojošās vielas ir koncentrācijās, kas zemākas par mērķlielumiem un/vai robežlielumiem. 2024. gada 2. pusgadā tika veikta pilnā ķīmiskā analīze un laboratorisko analīžu rezultāti uzrāda mangāna, permanganāta indeksa un kopējās dzelzs koncentrācijas robežlieluma pārsniegumu, bet, tā kā šie robežlielumi ir tikai informatīvi (MK 12.03.2002. noteikumu Nr. 118 9. pielikums), tas nav uzskatāms par piesārņojumu vai neatbilstību, jo rekultivētās izgāztuves gruntsūdeni nav paredzēts izmantot dzeramā ūdens ieguvei. Tomēr šajā monitoringa etapā pirmo reizi novērojumu vēsturē konstatēts robežlieluma pārsniegums ķīmiskajam skābekļa patēriņam, kam nav skaidrojuma, jo šis urbums izvietots purvainā, blīvā egļu vērī, kur nav iespējama piekļuve ne transportam, ne jebkādi darbibai, kas varētu būt radījusi nesenu ietekmi. Līdz ar to būtiski ir nākamo monitoringa etapu rezultāti. 2. pusgadā mērķlielumu pārsniedz kopējais slāpekļa un fenolu indekss. Slāpeklim šāds pārsniegums ir ticis novērots arī 2020. gadā, taču fenolu indekss nomērīts ar augstu precizitāti. Tā kā vidējā aritmētiskā vērtība ir augsta un mērķlieluma pārsniegums ir neliels (pat netuvojas vidējai aritmētiskai vērtībai), tas nav uzskatāms par būtisku piesārņojumu vai paaugstinātu vides risku.
3. Monitoringa urbumā Nr. 2 iepriekšējos monitoringa etapos novērota paaugstināta ķīmiskā skābekļa patēriņa un kopējā slāpekļa koncentrācija – tās pārsniedz mērķlielumu. Identiska situācija novērota arī 2024. gada 1. pusgadā un 2. pusgadā. Ņemot vērā fenolu indeksa mērījumu metodes augsto precizitāti, arī šim rādītājam 2. pusgadā nomērīts mērķlieluma pārsniegums. Pirmo reizi novērojumu vēsturē hroma koncentrācija pārsniedz mērķlielumu. Tā kā mērķlieluma pārsniegums nevienam parametram nesasniedz vidējo aritmētisko vērtību, tas nav uzskatāms par būtisku piesārņojumu. Tāpat kā iepriekšējos gados, arī 2024. gada 2. pusgadā amonija jonu un permanganāta indeksa, kas liecina par organisko vielu klātbūtni, koncentrācijas pārsniedz robežlielumu, tomēr, tā kā pazemes ūdens objektā netiek izmantots dzeramā ūdens ieguvei, robežvērtība šiem rādītājiem ir tikai informatīva (nevis limitējoša). Gruntsūdens šajā urbumā raksturojams ar vāju dabisko kvalitāti, bez paaugstināta piesārņojuma.
4. Monitoringa urbumā Nr. 3 iepriekšējos monitoringa etapos nav novērojamas būtiskas piesārņojuma pazīmes, piesārņojošo vielu koncentrācijas nepārsniedz mērķlielumu (izņemot KSP 2019. gada un 2022. gada 2. pusgada monitoringa etapā, taču tas nesasniedz vidējo aritmētisko vērtību). 2021. - 2022. gada 1. pusgadā urbumam tā nelielā dziļuma dēļ pietiekami nepieplūst gruntsūdens, nelielā ūdens daudzuma dēļ (akā 5 cm biezs ūdens slānis) nav iespējams noņemt reprezentatīvu paraugu. 2022. gada 2. pusgadā urbumam Nr. 3 veikts remonts no tehniskā apkope, atjaunojot tā dziļumu, līdz ar to ir iespējams noņemt reprezentatīvu paraugu. 2024. gada 1. pusgadā visas analizēto vielu koncentrācijas ir zemākas par mērķlielumu. 2024. gada 2. pusgadā permanganāta indeksa un mangāna koncentrācija

- pārsniedz robežlielumu, tomēr šim rādītājam robežlielums ir tikai informatīvs (MK 12.03.2002. noteikumu Nr. 118 9. pielikums), tas nav uzskatāms par piesārņojumu vai neatbilstību. Tā kā fenolu indekss analizēts ar augstas jutības metodi, konstatēts fenolu indeksa mērķlieluma pārsniegums, kas tomēr raksturojams kā neliels, jo pat netuvojas vidējai aritmētiskai vērtībai. Tātad tā nav uzskatāma par būtisku neatbilstību, kas radītu apdraudējumu vides kvalitātes ilgtspējai. Gruntsūdens šajā urbumā raksturojams ar vāju dabisko kvalitāti, bez paaugstināta piesārņojuma.
5. Neskatoties uz to, ka pH un elektrovadītspējas rādītāji salīdzināti ar robežlielumiem, kādi piemērojami pazemes ūdeņiem, kurus izmanto dzeramā ūdens ieguvei, jāsecina, ka visos monitoringa urbumos abu minēto rādītāju kvalitāte atbilst dzeramā ūdens kvalitātei.
 6. Veicot novērojumus un mērījumus lauka apstākļos, vizuāli netika konstatēta naftas produktu piesārņojuma potenciāla klātbūtne (smaka, varavīkšņveida krāsojums, raksturīgie plankumi) ne monitoringa urbumos, ne uz augsnes monitoringa aku tiešā tuvumā un apkārtnē.
 7. Veicot gruntsūdens kvalitātes monitoringu 2024. gadā, visos gruntsūdens monitoringa urbumos bija iespējams noņemt reprezentatīvus gruntsūdens paraugus. 2022. gada 2. pusgadā urbumam Nr. 3 tika veikts remonts un tehniskā apkope, atjaunojot tā dziļumu un nodrošinot gruntsūdens pieplūdi, līdz ar to bija iespējams noņemt reprezentatīvu paraugu.
 8. 2024. gada 1. pusgadā un 2. pusgadā veiktais gruntsūdens monitorings liecina par kopumā labu gruntsūdens kvalitāti urbumos, kas atbilst reģionālā fona līmenim. Gruntsūdens ekoloģiskais stāvoklis teritorijā ir stabili labs. Tātad rekultivētā atkritumu izgāztuve "Jaunskujas" nerada būtisku negatīvu ietekmi uz vidi.
 9. Visi monitoringa urbumi atrodas virs zemes (10 – 56 cm virs zemes), urbumu iekšējo cauruļu diametrs variē no 4 cm līdz 5 cm. Urbumu atveres noslēgtas ar korķi, visi urbumi aprīkoti ar aizsargājošu ārējo karkasu. Urbumi ir darba kārtībā un derīgi turpmākam gruntsūdens kvalitātes monitoringam.
 10. Šajā monitoringa etapā visos monitoringa urbumos gruntsūdens pieplūde vērtējama kā ļoti vāja. Gruntsūdens plūsma vērsta uz ziemeļrietumiem – akas Nr. 1 virzienā.
 11. Pārskata 1. pielikumā pievienota gruntsūdens novērošanas aku izvietojuma shēma. Laboratorisko analīžu testēšanas pārskatu kopijas iekļautas 2. pielikumā.
 12. Gadījumā, ja monitorings tiek turpināts, ieteicams paraugu noņemšanu plānot un veikt gruntsūdens maksimuma (daudzūdens) periodā (pavasārī un rudenī), kas ļautu noņemt reprezentatīvus gruntsūdens paraugus, ņemot vērā vājo pieplūdi visās akās.

1. PIELIKUMS

Novērošanas aku izvietojuma un gruntsūdens līmeņa shēma



2. PIELIKUMS

Laboratorijas testēšanas pārskata (1959-18.04-24) kopija



SIA "Vides audits" laboratorija
Dzērbenes iela 27, Rīga, LV-1006
tālr.: 67556152
www.videsaudits.lv
info@videsaudits.lv



EN ISO/IEC 17025
T-261

24.04.2024

TESTĒŠANAS PĀRSKATS Nr. 1959-18.04-24

1. Informācija par pasūtītāju

Pasūtītājs: AMECO vide, SIA

Adrese: Gaiļezera iela 3, Rīga, LV-1079

2. Pasūtītāja informācija par paraugiem:

Objekts: Rekultivētā atkritumu izgāztuve "Jaunskujas"

Paraugu ņemšanas datums: 17.04.2024, plkst. 12:55-14:20

N.p.k.	Ņemšanas vieta	Parauga veids
1	JS-GŪ-1.1	gruntsūdens
2	JS-GŪ-1.2	gruntsūdens
3	JS-GŪ-1.3	gruntsūdens

3. Paraugu apraksts

N.p.k.	Trauka veids	Daudzums
1	plastmasas pudele	1,5L
2	plastmasas pudele	1,5L
3	plastmasas pudele	1,5L

Paraugu pieņemšanas datums: 18.04.2024

Testēšanas rezultāti

Testēšanas izpildes sākuma/beigu datums: 18.04.2024/24.04.2024

Nosakāmais rādītājs	Mērv.	Rezultāts	Rezultāta nenoteiktība	Testēšanas metodes Nr.
1. paraugs - JS-GŪ-1.1				
Ķīmiskais skābekļa patēriņš, KSP	mg/L	12*	-	ISO 15705:2002
Kopējais fosfors, Pkop.	mg/L	0.131	0.009	LVS EN ISO 15681-1:2005
Kopējais slāpeklis, Nkop.	mg/L	0.298	0.015	LVS EN ISO 11905-1:1998 LVS EN ISO 13395:1996
Hlorīdioni, Cl	mg/L	5.0	0.3	LVS ISO 9297:2000
2. paraugs - JS-GŪ-1.2				
Ķīmiskais skābekļa patēriņš, KSP	mg/L	43	4	ISO 15705:2002
Kopējais fosfors, Pkop.	mg/L	0.083	0.006	LVS EN ISO 15681-1:2005
Kopējais slāpeklis, Nkop.	mg/L	14.1	0.7	LVS EN ISO 11905-1:1998 LVS EN ISO 13395:1996
Hlorīdioni, Cl	mg/L	55.3	2.8	LVS ISO 9297:2000
3. paraugs - JS-GŪ-1.3				
Ķīmiskais skābekļa patēriņš, KSP	mg/L	<6	-	ISO 15705:2002
Kopējais fosfors, Pkop.	mg/L	0.384	0.027	LVS EN ISO 15681-1:2005
Kopējais slāpeklis, Nkop.	mg/L	0.522	0.026	LVS EN ISO 11905-1:1998 LVS EN ISO 13395:1996
Hlorīdioni, Cl	mg/L	<3.25	-	LVS ISO 9297:2000

* Rezultāts atrodas intervālā starp metodes noteikšanas robežu (MDL) un mazāko kvantitatīvi nosakāmo koncentrāciju (LQ). Nenoteiktība šajā intervālā var sasniegt 50%.
~ uzdotā nenoteiktība ir paplašinātā nenoteiktība, kas aprēķināta, izmantojot A tipa (statistisko) pieeju un pārklāšanās koeficientu 2, kurš nodrošina 95% ticamības līmeni. Rezultāti, kas mazāki par metodes noteikšanas robežu (MDL), uzdoti ar zīmi "<". Skaitlis, kas atrodas aiz zīmes "<", ir vienāds ar MDL.

Testēšanas rezultāti attiecas tikai uz konkrētajiem paraugiem!
Paugaņu ņemšanu veicis pasūtītājs.
Testēšanas laboratorija nav atbildīga par pasūtītāja sniegtajām ziņām p.2.

Laboratorijas vadītājas vietniece: Natalija Gorbunova

Bez SIA "Vides audits" laboratorijas rakstiskas atļaujas testēšanas pārskata reproducēšana nepilnā apjomā ir aizliegta!

Rezultāti ir sagatavoti elektroniski un ir derīgi bez paraksta.
Testēšanas pārskats Nr. 1959-18.04-24

I-KD-5-19-3-15-03-2007

Laboratorijas testēšanas pārskata (24A03625_L) kopija



VSIA Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs

LABORATORIJA

Adrese: Latgales iela 165, Rīga, LV-1019; tālrunis: 67751409

e-pasts: laboratorija@lvgmc.lv



EN ISO/IEC 17025
T-105

TESTĒŠANAS PĀRSKATS Nr. 24A03625_L

Ar šo testēšanas pārskatu precizēta pārskata 24A03625 paraugu transportēšanas informācija.

Datums: 28.11.2024

Klients: SIA "Ameco vide"

Adrese: Lāčplēša iela 29-42, Aizkraukle, LV-5101

Telefons: ; Fakss: ; E-Pasts:

Objekts: Rekult. atkritumu izgāztuve "Jaunskujas", Jaunalūksnes pagasts, Alūksnes novads

Parauga ņemšanas mērķis: kvalitātes kontrole

Parauga ņemšanas plāns: nav attiecināms

Informācija par testēšanas paraugu:

Saņemšanas datums	Nemšanas datums, laiks	Parauga veids	Klienta parauga identifikācija	Tilpums/ masa/ trauka veids	Lab. ident. Nr.
06.11.2024	05.11.2024; 16:05 – 05.11.2024; 18:15	gruntsūdens	AG-10,JS-GŪ-1.1	2 * 1.5 l /plastmasas pudele, 1 l /stikla pudele	24A03625-001
06.11.2024	05.11.2024; 16:05 – 05.11.2024; 18:15	gruntsūdens	AG-5, JS-GŪ-1.2	2 * 1.5 l /plastmasas pudele, 1 l /stikla pudele	24A03625-002
06.11.2024	05.11.2024; 16:05 – 05.11.2024; 18:15	gruntsūdens	R21,JS-GŪ-1.3	2 * 1.5 l /plastmasas pudele, 1 l /stikla pudele	24A03625-003

Paraugu ņemšana un atbildīgais par paraugu ņemšanu: atbild klients
lauka mērījumi:

Paraugs transportēts: aukstuma kastē

Paraugs piegādāts: klienta traukos

Parauga konservēšana: nav

Piezīmes:

Testēšanas rezultāti: AG-10,JS-GŪ-1.1

Nosakāmais rādītājs, mērvienība	Rezultāts ar nenoteiktību	Testēšanas metodika	Analīzes izpildes datums
Amonija joni (NH ₄), mg/l	0.21 ± 0.05	LVS EN ISO 11732:2005	07.11.2024-12.11.2024
Bioķīmiskais skābekļa patēriņš (BSP5), mgO ₂ /l	50 ± 10	DIN EN 1899-2, H55:1998	07.11.2024-19.11.2024
Bors (B), mg/l	<0.04	LVS EN ISO 15586:2003	14.11.2024-14.11.2024
Cinks (Zn), µg/l	17	LVS ISO 8288:1986	25.11.2024-25.11.2024
Dzelzs (Fe), mg/l	0.49 ± 0.09	LVS ISO 8288:1986	25.11.2024-25.11.2024
Dzīvsudrabs (Hg), µg/l	<0.07	LVS EN ISO 12846:2012	07.11.2024-07.11.2024
Fenolu indekss, mg/l	0.0017 ± 0.0004	LVS ISO 6439:1990-B	12.11.2024-12.11.2024
Hlorīdijoni (Cl), mg/l	20.4 ± 0.8	LVS EN ISO 10304-1:2009	26.11.2024-14.11.2024
Hroms (Cr), µg/l	2.6	LVS EN ISO 15586:2003	14.11.2024-14.11.2024
Kadmījs (Cd), µg/l	<0.02	LVS EN ISO 15586:2003	14.11.2024-14.11.2024
Kobalts (Co), µg/l	<0.4	LVS EN ISO 15586:2003	14.11.2024-14.11.2024

VL70800.03/03/2024

TP_24A03625

Lpp.1(4)

Testēšanas rezultāti: AG-10,JS-GŪ-1.1

Nosakāmais rādītājs, mērvienība	Rezultāts ar nenoteiktību	Testēšanas metodika	Analīzes izpildes datums
Kopējais fosfors (Pkop), mg P/l	0.074 ± 0.007	LVS EN ISO 6878:2005, 7.nod.	08.11.2024-08.11.2024
Kopējais slāpeklis (Nkop), mg N/l	4.4 ± 0.5	LVS EN ISO 11905-1:1998	07.11.2024-12.11.2024
Kopējās izšķīdušās cietās vielas (180 °C), mg/l	1900 ± 150	SM 2540 C:2023	07.11.2024-09.11.2024
Ķīmiskais skābekļa patēriņš (ĶSP), mg/l	460 ± 60	LVS ISO 6060:1989	07.11.2024-09.11.2024
Mangāns (Mn), µg/l	72 ± 9	LVS ISO 8288:1986	25.11.2024-25.11.2024
Naftas produktu ogleņdeņražu indekss, mg/l	0.016	LVS EN ISO 9377-2:2001	11.11.2024-15.11.2024
Nitrāti joni (NO3), mg/l	0.92 ± 0.11	LVS EN ISO 10304-1:2009	26.11.2024-26.11.2024
Nitrīti joni (NO2), mg/l	0.032 ± 0.004	LVS ISO 6777:1984	11.11.2024-11.11.2024
Permanganāta indekss, mg/l	180 ± 30	LVS EN ISO 8467:2000	11.11.2024-11.11.2024
Sulfāti (SO4), mg/l	11.7 ± 0.5	LVS EN ISO 10304-1:2009	26.11.2024-26.11.2024
Svins (Pb), µg/l	2.5	LVS EN ISO 15586:2003	14.11.2024-14.11.2024
Varš (Cu), µg/l	6.1 ± 1.0	LVS EN ISO 15586:2003	14.11.2024-14.11.2024

Testēšanas rezultāti: AG-5, JS-GŪ-1.2

Nosakāmais rādītājs, mērvienība	Rezultāts ar nenoteiktību	Testēšanas metodika	Analīzes izpildes datums
Amonija joni (NH4), mg/l	12.2 ± 1.2	LVS EN ISO 11732:2005	07.11.2024-12.11.2024
Bioķīmiskais skābekļa patēriņš (BSP5), mgO2/l	2.6	DIN EN 1899-2, H55:1998	07.11.2024-13.11.2024
Bors (B), mg/l	<0.04	LVS EN ISO 15586:2003	14.11.2024-14.11.2024
Cinks (Zn), µg/l	12	LVS ISO 8288:1986	25.11.2024-25.11.2024
Dzelzs (Fe), mg/l	0.10	LVS ISO 8288:1986	25.11.2024-25.11.2024
Dzīvsudrabs (Hg), µg/l	<0.07	LVS EN ISO 12846:2012	07.11.2024-07.11.2024
Fenolu indekss, mg/l	0.0034 ± 0.0007	LVS ISO 6439:1990-B	12.11.2024-12.11.2024
Hlorīd joni (Cl), mg/l	49.6 ± 2.0	LVS EN ISO 10304-1:2009	26.11.2024-26.11.2024
Hroms (Cr), µg/l	14 ± 4	LVS EN ISO 15586:2003	14.11.2024-14.11.2024
Kadmijijs (Cd), µg/l	<0.02	LVS EN ISO 15586:2003	14.11.2024-14.11.2024
Kobalts (Co), µg/l	<0.4	LVS EN ISO 15586:2003	14.11.2024-14.11.2024
Kopējais fosfors (Pkop), mg P/l	0.104 ± 0.016	LVS EN ISO 6878:2005, 7.nod.	08.11.2024-08.11.2024
Kopējais slāpeklis (Nkop), mg N/l	12.5 ± 1.5	LVS EN ISO 11905-1:1998	07.11.2024-12.11.2024
Kopējās izšķīdušās cietās vielas (180 °C), mg/l	108 ± 9	SM 2540 C:2023	07.11.2024-09.11.2024
Ķīmiskais skābekļa patēriņš (ĶSP), mg/l	75 ± 10	LVS ISO 6060:1989	07.11.2024-09.11.2024
Mangāns (Mn), µg/l	<10	LVS ISO 8288:1986	25.11.2024-25.11.2024
Naftas produktu ogleņdeņražu indekss, mg/l	0.025	LVS EN ISO 9377-2:2001	11.11.2024-15.11.2024
Nitrāti joni (NO3), mg/l	0.095 ± 0.012	LVS EN ISO 10304-1:2009	26.11.2024-26.11.2024
Nitrīti joni (NO2), mg/l	0.0227 ± 0.0026	LVS ISO 6777:1984	11.11.2024-11.11.2024
Permanganāta indekss, mg/l	21 ± 4	LVS EN ISO 8467:2000	11.11.2024-11.11.2024
Sulfāti (SO4), mg/l	2.68 ± 0.12	LVS EN ISO 10304-1:2009	26.11.2024-26.11.2024
Svins (Pb), µg/l	3.5 ± 0.4	LVS EN ISO 15586:2003	14.11.2024-14.11.2024
Varš (Cu), µg/l	3.9 ± 0.7	LVS EN ISO 15586:2003	14.11.2024-14.11.2024

Testēšanas rezultāti: R21,JS-GŪ-1.3

Nosakāmais rādītājs, mērvienība	Rezultāts ar nenoteiktību	Testēšanas metodika	Analīzes izpildes datums
Amonija joni (NH4), mg/l	0.36 ± 0.10	LVS EN ISO 11732:2005	07.11.2024-12.11.2024
Bioķīmiskais skābekļa patēriņš (BSP5), mgO2/l	<2.0	DIN EN 1899-2, H55:1998	07.11.2024-13.11.2024
Bors (B), mg/l	<0.04	LVS EN ISO 15586:2003	14.11.2024-14.11.2024
Cinks (Zn), µg/l	13	LVS ISO 8288:1986	25.11.2024-25.11.2024
Dzelzs (Fe), mg/l	0.13	LVS ISO 8288:1986	25.11.2024-25.11.2024

VL70800.03/03/2024

TP_24A03625

Lpp.2(4)

Testēšanas rezultāti: R21,JS-GŪ-1.3

Nosakāmais rādītājs, mērvienība	Rezultāts ar nenoteiktību	Testēšanas metodika	Analzes izpildes datums
Dzīvsudrabs (Hg), µg/l	<0.07	LVS EN ISO 12846:2012	07.11.2024-07.11.2024
Fenolu indekss, mg/l	0.0025 ± 0.0005	LVS ISO 6439:1990-B	12.11.2024-12.11.2024
Hlorīdijoni (Cl), mg/l	0.72 ± 0.11	LVS EN ISO 10304-1:2009	26.11.2024-26.11.2024
Hroms (Cr), µg/l	3	LVS EN ISO 15586:2003	14.11.2024-14.11.2024
Kadmījs (Cd), µg/l	<0.02	LVS EN ISO 15586:2003	14.11.2024-14.11.2024
Kobalts (Co), µg/l	0.9	LVS EN ISO 15586:2003	14.11.2024-14.11.2024
Kopējais fosfors (Pkop), mg P/l	0.61 ± 0.06	LVS EN ISO 6878:2005, 7.nod.	08.11.2024-08.11.2024
Kopējais slāpekļis (Nkop), mg N/l	1.61 ± 0.19	LVS EN ISO 11905-1:1998	07.11.2024-12.11.2024
Kopējās izšķīdušās cietās vielas (180 °C), mg/l	430 ± 30	SM 2540 C:2023	07.11.2024-09.11.2024
Ķīmiskais skābekļa patēriņš (KŠP), mg/l	32 ± 4	LVS ISO 6060:1989	07.11.2024-09.11.2024
Mangāns (Mn), µg/l	186 ± 22	LVS ISO 8288:1986	25.11.2024-25.11.2024
Naftas produktu ogļūdeņražu indekss, mg/l	<0.016	LVS EN ISO 9377-2:2001	11.11.2024-15.11.2024
Nitrātjoni (NO3), mg/l	0.28 ± 0.03	LVS EN ISO 10304-1:2009	26.11.2024-26.11.2024
Nitrīdijoni (NO2), mg/l	0.0108 ± 0.0013	LVS ISO 6777:1984	11.11.2024-11.11.2024
Permanganāta indekss, mg/l	13.9 ± 2.4	LVS EN ISO 8467:2000	11.11.2024-11.11.2024
Sulfāti (SO4), mg/l	6.40 ± 0.28	LVS EN ISO 10304-1:2009	26.11.2024-26.11.2024
Svins (Pb), µg/l	1.4	LVS EN ISO 15586:2003	14.11.2024-14.11.2024
Varš (Cu), µg/l	1.21 ± 0.21	LVS EN ISO 15586:2003	14.11.2024-14.11.2024

Informācija par testēšanas metodikām:

Nosakāmais rādītājs	Metodika	Metodes princips	MDL	QL
Amonija joni (NH4)	LVS EN ISO 11732:2005	Nepārtrauktas plūsmas indofenola spektrofotometriskā metode	0.042 mg/l	0.149 mg/l
Bioķīmiskais skābekļa patēriņš (BSP5)	DIN EN 1899-2, H55:1998	Spiediena mērījumi	2.0 mgO2/l	7.1 mgO2/l
Bors (B)	LVS EN ISO 15586:2003	Atomabsorbcijas spektrometrija ar elektrotermisko atomizāciju	0.04 mg/l	0.13 mg/l
Cinks (Zn)	LVS ISO 8288:1986	Atomabsorbcijas spektrometrija ar liesmas atomizāciju	10 µg/l	30 µg/l
Dzelzs (Fe)	LVS ISO 8288:1986	Atomabsorbcijas spektrometrija ar liesmas atomizāciju	0.04 mg/l	0.15 mg/l
Dzīvsudrabs (Hg)	LVS EN ISO 12846:2012	Atomabsorbcijas spektrometrija	0.07 µg/l	0.25 µg/l
Elektrovadītspēja (EVS)	LVS EN 27888:1993	Konduktometrija	0.90 µS/cm	2.9 µS/cm
Fenolu indekss	LVS ISO 6439:1990-B	4-aminoantipirīna spektrometriskā metode pēc destilēšanas un ekstrakcijas ar hloroformu	0.00044 mg/l	0.0015 mg/l
Hlorīdijoni (Cl)	LVS EN ISO 10304-1:2009	Jonu hromatogrāfija	0.039 mg/l	0.13 mg/l
Hroms (Cr)	LVS EN ISO 15586:2003	Atomabsorbcijas spektrometrija ar elektrotermisko atomizāciju	2 µg/l	6 µg/l
Kadmījs (Cd)	LVS EN ISO 15586:2003	Atomabsorbcijas spektrometrija ar elektrotermisko atomizāciju	0.02 µg/l	0.05 µg/l
Kobalts (Co)	LVS EN ISO 15586:2003	Atomabsorbcijas spektrometrija ar elektrotermisko atomizāciju	0.4 µg/l	1 µg/l

VL70800.03/03/2024

TP_24A03625
Lpp.3(4)

Nosakāmais rādītājs	Metodika	Metodes princips	MDL	QL
Kopējais fosfors (Pkop)	LVS EN ISO 6878:2005, 7.nod.	Mineralizācija ar persulfātu, spektrofotometrija, amonija molibdāta metode	0.0017 mg P/l	0.006 mg P/l
Kopējais slāpekļis (Nkop)	LVS EN ISO 11905-1:1998	Mineralizācija ar persulfātu, segmentētas plūsmas spektrofotometrija, Cd kolonnas metode	0.03 mg N/l	0.10 mg N/l
Kopējās izšķīdušās cietās vielas (180 °C)	SM 2540 C:2023	Gravimetrija	25 mg/l	88 mg/l
Mangāns (Mn)	LVS ISO 8288:1986	Atomabsorbēcijas spektrometrija ar liesmas atomizāciju	10 µg/l	33 µg/l
Naftas produktu ogļūdeņražu indekss	LVS EN ISO 9377-2:2001	Ekstrakcija ar petrolēteri, gāzu hromatogrāfija ar liesmas jonizācijas detektoru	0.016 mg/l	0.05 mg/l
Nitrātrijoni (NO3)	LVS EN ISO 10304-1:2009	Jonu hromatogrāfija	0.027 mg/l	0.091 mg/l
Nitrītrijoni (NO2)	LVS ISO 6777:1984	Spektrofotometrija	0.00055 mg/l	0.0020 mg/l
PS metālu noteikšanai (mineralizācija)	LVS EN ISO 15587-1:2005	Mineralizācija karāļūdenī		
Permanganāta indekss	LVS EN ISO 8467:2000	Titrimetrija	0.32 mg/l	1.12 mg/l
Sulfāti (SO4)	LVS EN ISO 10304-1:2009	Jonu hromatogrāfija	0.024 mg/l	0.079 mg/l
Svins (Pb)	LVS EN ISO 15586:2003	Atomabsorbēcijas spektrometrija ar elektrotermisko atomizāciju	0.8 µg/l	3 µg/l
Varš (Cu)	LVS EN ISO 15586:2003	Atomabsorbēcijas spektrometrija ar elektrotermisko atomizāciju	0.4 µg/l	1 µg/l
pH	LVS EN ISO 10523:2012	Elektrometrija		
Ķīmiskais skābekļa patēriņš (KSP)	LVS ISO 6060:1989	Titrimetrija	4 mg/l	12 mg/l

Piezīmes:

1. Lietotie saīsinājumi:

MDL - metodes detektēšanas robeža;

QL - kvantitatīvi nosakāmā koncentrācija

2. Rezultāti, kas mazāki par MDL, uzdoti ar zīmi „<”. Rezultāta nenoteiktība tiek uzdota tad, ja rezultāts ir lielāks vai vienāds ar QL. Uzdotā nenoteiktība ir paplašinātā nenoteiktība, kas aprēķināta, izmantojot pārklāšanās koeficientu 2, kurš nodrošina apmēram 95% ticamības līmeni. Nenoteiktību novērtējumu var saņemt, nosūtot pieprasījumu uz e-pastu: laboratorija@lvgmc.lv;

3. Neakreditētās metodikas atzīmētas ar „*”.

4. Kopējo izšķīdušo cieto vielu noteikšanai izmantoti Frisenette stiklašķiedras filtri GA, poru izmērs 1.6 µm.

Apstiprināja: Laboratorijas vadītāja vietniece Maija Matroze

Testēšanas rezultāti attiecas tikai uz konkrēto testēšanas paraugu.

Bez LVGMC Laboratorijas rakstiskas piekrišanas nav atļauta testēšanas pārskata reproducēšana nepilnā apjomā.

Testēšanas pārskats sagatavots elektroniski un derīgs bez paraksta

VL70800.03/03/2024

TP_24A03625

Lpp.4(4)