

**VIRSZEMES ŪDENS UN INFILTRĀTA  
ATTĪRĪŠANAS MONITORINGS GROBIŅAS  
SADZĪVES ATKRITUMU POLIGONĀ “KĪVĪTES”**

**Pārskats par veiktajiem darbiem**



2022. gada jūlijs



Sabiedrība ar ierobežotu atbildību  
Reģistrācijas Nr. 40003340949  
Olīvu ielā 9, Rīga, LV 1004  
Tālrunis +371 67627504  
E – pasts: [gc@geoconsultants.lv](mailto:gc@geoconsultants.lv)  
[www.geoconsultants.lv](http://www.geoconsultants.lv)

Pasūtītājs: SIA „Liepājas RAS”

## **VIRSZEMES ŪDENS UN INFILTRĀTA ATTĪRĪŠANAS MONITORINGS GROBIŅAS SADZĪVES ATKRITUMU POLIGONĀ “ĶĪVĪTES”**

### **Atskaites ziņojums**

Atbildīgais par darbu izpildi:

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized loop followed by a horizontal stroke and a small upward flick.

Ivo Sārs



2022. gada jūlijs

---

SIA Geo Consultants, 2022

## SATURS

<b>IEVADS.....</b>	<b>4</b>
<b>1. POLIGONA RAKSTUROJUMS UN FIZIOĢEOGRĀFISKIE APSTĀKĻI.....</b>	<b>4</b>
<b>2. ĢEOLOĢISKĀ UZBŪVE UN HIDROĢEOLOĢISKIE APSTĀKĻI.....</b>	<b>5</b>
<b>3. DARBU METODIKA UN APJOMI.....</b>	<b>7</b>
3.1. Virszemes ūdens un attīrītā infiltrāta paraugošana .....	7
3.2. Laboratorijas analīzes .....	7
<b>4. POLIGONA IETEKME UZ VIDI.....</b>	<b>10</b>
4.1. Poligona ietekme uz gruntsūdeņiem .....	10
4.2. Poligona ietekme uz virszemes ūdeņiem .....	11
4.3. Infiltrāta attīrīšanas kvalitāte.....	13
4.4. Sadzīves notekūdeņu kvalitāte .....	14
<b>SECINĀJUMI.....</b>	<b>15</b>
<b>IZMANTOTĀ LITERATŪRA.....</b>	<b>15</b>

## PIELIKUMI

1. ZEMES DZIĻU IZMANTOŠANAS LICENCE (KOPIJA)
2. URBUMU ABSOLŪTIE AUGSTUMI UN GRUNTSŪDENS LĪMENIS
3. HIDROĶĪMISKIE MĒRĪJUMI POLIGONĀ "ĶĪVĪTES"
4. LABORATORIJAS TESTĒŠANAS PĀRSKATU KOPIJAS

## IEVADS

Virszemes ūdens un infiltrāta attīrīšanas monitorings Grobiņas sadzīves atkritumu poligonā „Ķīvītes”, ko veica SIA „Geo Consultants” saskaņā ar SIA „Liepājas RAS” pasūtījumu un ietvēra sekojošo:

- gruntsūdens līmeņa mērījumus 4 monitoringa urbumos,
- virszemes ūdens kvalitātes novērojumus 3 novērojamu punktos,
- sadzīves notekūdeņu kvalitātes novērojumus,
- infiltrāta kvalitātes novērojumus,
- attīrītā infiltrāta sastāva novērojumus,
- ņemto paraugu ķīmiskās analīzes,
- iegūto datu analīzi un atskaites sagatavošanu par veiktajiem darbiem.

Lauka darbi tika veikti 2022. gada 18. un 27. maijā, laboratorijas analīzes tika veiktas no 2022. gada 19. maija līdz 6. jūnijam.

Lauka darbu izpildi nodrošināja SIA „Geo Consultants” speciālisti.

Paraugu ķīmiskās analīzes nodrošināja SIA “VIK EKO” testēšanas laboratorija, kura ir akreditēta ūdens ķīmisko analīžu veikšanai (LATAK-T-246).

Pamatojoties uz lauka pētījumiem un laboratorijas analīžu rezultātiem SIA „Geo Consultants” sagatavoja pārskatu par veiktajiem darbiem.

## 1. POLIGONA RAKSTUROJUMS UN FIZIOĢEOGRĀFISKIE APSTĀKĻI

Grobiņas sadzīves atkritumu poligons „Ķīvītes” atrodas Dienvidkurzemes novada Grobiņas pagastā, apmēram 2 km attālumā no pilsētas (skat. 1. att.).

Poligons atrodas Vārtājas morēnas viļņotā līdzenumā uz robežas ar Piejūras zemieni. Poligona teritorijas platība 29 ha. Teritorija ir līdzena ar atsevišķām pārmitrās ieplakām, kuros novērojams pārpurvošanas process. Zemes virsmas absolūtās augstumu atzīmes ir 26 – 29 m v. j. l. Reljefa vidēja amplitūda ir ap 3 m.

Poligona „Ķīvītes” teritorija atrodas Ālandes upes baseinā. Drenāžas grāvju sistēma poligona „Ķīvītes” apkārtnē vietā ir salīdzinoši labi attīstīta, attālums no poligona līdz Ālandes upei ir 3950 m.

Poligona darbība uzsākta 2004.g. septembrī.



Poligona novietojums. Mērogs 1 : 50000.

## 1. attēls. Sadzīves atkritumu poligona "Ķīvītes" novietojums

## 2. ĢEOLOĢISKĀ UZBŪVE UN HIDROĢEOLOĢISKIE APSTĀKĻI

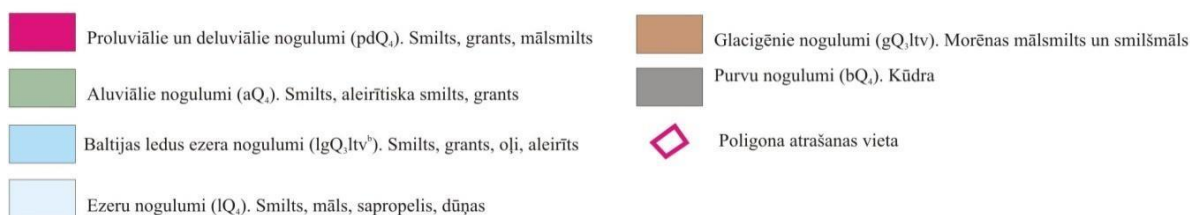
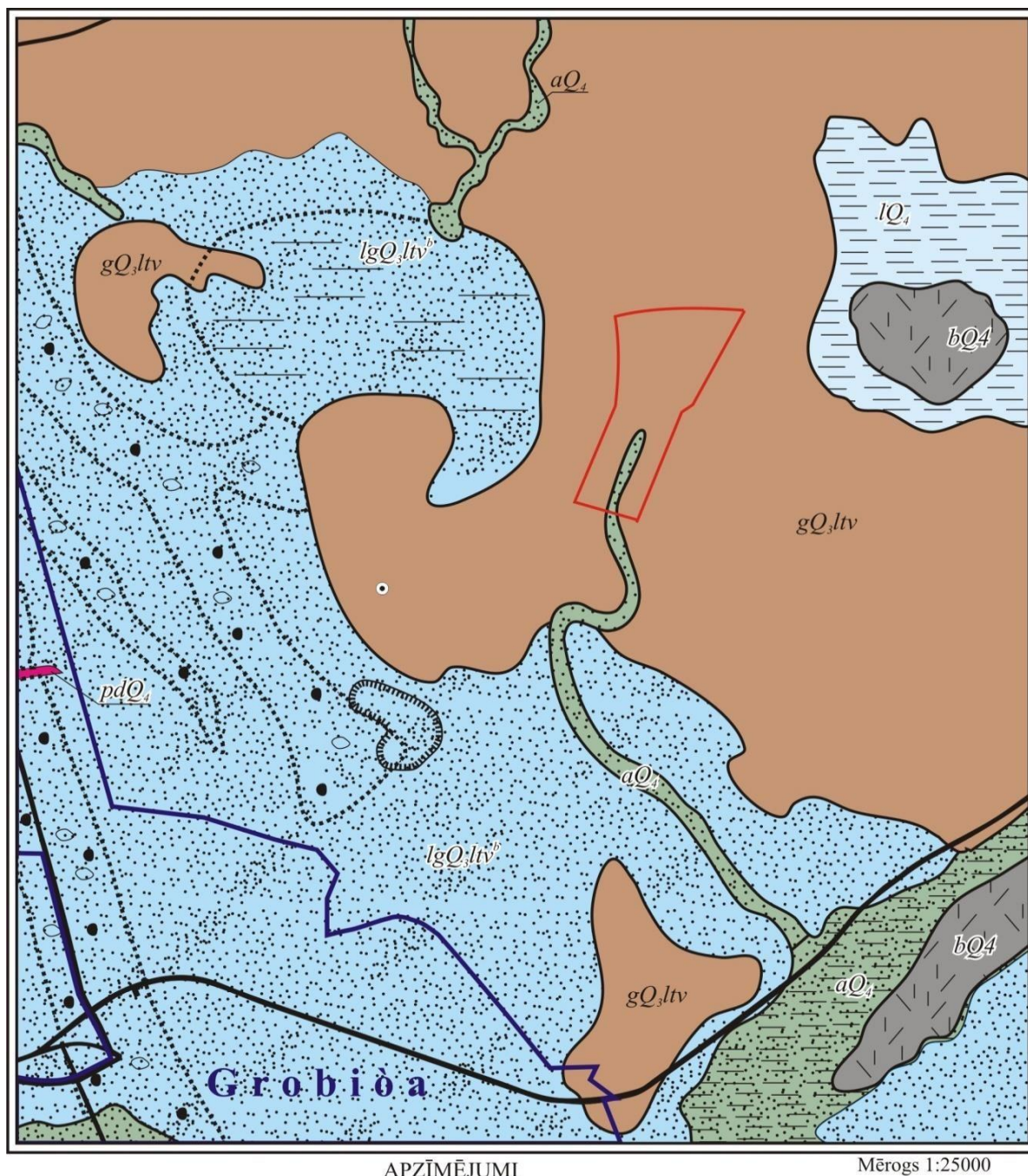
Kvartāra nogulumu kopējais biezums poligona „Ķīvītes” apkārtnē ir 10 – 15 m, tie pārsedz pirmskvartāra iežus, ko veido devona nogulumi. Lielāko daļu ģeoloģiskā griezuma – vismaz līdz 8 m dziļumam veido Latvijas leduslaikmeta morēnas nogulumi. Tos veido viendabīgs, vidēji blīvs, brūns, vai pelēkbrūns morēnas smilšmāls ar paaugstinātu māla un aleirīta saturu un mālsmilts ar grants un oļu piejaukumu. Vietām morēnā ir sastopamas smilts lēcas un starpslāņi līdz 0,5 m bieži. Dienvidrietumos no poligona morēnas nogulumus pārklāj Baltijas ledus ezera glaciolimniskie nogulumi (skat. 2. att.).

Poligona teritorijā hidroģeoloģiskie apstākļi ir vienkārši. Pazemes ūdens poligonā un tā apkārtnē pārsvarā ir saistīts ar smilts lēcām un starpslāņiņiem morēnnogulumos. Poligona apkārtnē dominē virszemes notece, ko regulē labi attīstīta meliorācijas grāvju sistēma, kas savukārt saistīta ar Ālandes upi.



2022. gada maijā gruntsūdens līmenis poligona teritorijā atradās 1,01 – 2,11 m dziļumā no zemes virsmas, tā absolūtie augstumi svārstījās no 26,36 m līdz 27,59 m v.j.l. Gruntsūdens plūsma bija vērsta austrumu – dienvidaustrumu virzienā, uz vietējiem novadgrāvjiem (skat. 3. att.).

Ketleru un Žagares pazemes ūdeņu horizontus pārklāj biezs morēnas smilšmāla slānis, kas ievērojami ierobežo piesārņojušo vielu iespējamo migrāciju kā dziļumā.



2. attēls. Sadzīves atkritumu poligona "Kīvītes" ģeoloģiskā karte [2]

### 3. DARBU METODIKA UN APJOMI

Virszemes ūdens un infiltrāta attīrīšanas monitorings Grobiņas sadzīves atkritumu poligonā „Ķīvītes”, ko 2022. gada maijā veica SIA „Geo Consultants” ietvēra sekojošo:

- gruntsūdens līmeņa mērījumus 4 monitoringa urbumos,
- virszemes ūdens kvalitātes novērojumus 3 novērojumu punktos,
- sadzīves notekūdeņu kvalitātes novērojumus,
- attīrītā infiltrāta sastāva novērojumus,
- infiltrāta kvalitātes novērojumus,
- ņemto paraugu ķīmiskās analīzes,
- iegūto datu analīzi un atskaites sagatavošanu par veiktajiem darbiem.

#### 3.1. Virszemes ūdens un attīrītā infiltrāta paraugošana

Gruntsūdens monitoringa novērojumi tika veikti esošajos 4 monitoringa urbumos, urbumu izvietojums ir sniegts 3. attēlā. Pirms urbumu atsūkņēšanas urbumos tika noteikts gruntsūdens līmenis, izmantojot elektrisko ūdens līmeņa mērītāju „SEBA KLL 15” (Vācija). Gruntsūdens paraugu ņemšanai tika izmantots mazjaudas iegremdējamais sūkņis „Whale” (Vācija), debits 0,2 l/s. Visu urbumu atsūkņēšanas gaitā tika veikti pH un ūdens elektrovadītspējas mērījumi. Gruntsūdens hidroķīmiskie parametri – pH un elektrovadītspēja – noteikti izmantojot mikroprocesorus „WTW 330i” un „WTW LF 330”, un atbilstošos elektrodus Sen Tix41 un Tetra Con 325 (Vācija). Ūdens paraugi ķīmiskajām analīzēm tika ņemti tikai pēc šo parametru stabilizācijas. Gruntsūdens paraugi tika pildīti atbilstošās pudelēs. Paraugi ķīmiskajām analīzēm tika nogādāti SIA „VIK EKO” laboratorijā. Transportēšanas laikā paraugi tika uzglabāti aukstumkastē, bet līdz nodošanai laboratorijā – ledusskapī.

Virszemes ūdeņi tika pētīti grāvī, posmā gar poligonu tika noteikti ūdens hidroķīmiskie parametri, kas ietvēra ūdens pH, elektrovadītspējas un temperatūras mērījumus 3 punktos. Mērījumu punkti atainoti 3. attēlā.

Infiltrāta paraugs ņemts no infiltrāta baseina, savukārt attīrītā infiltrāta un sadzīves notekūdeņu paraugi ņemti to iztecēs vietā.

#### 3.2. Laboratorijas analīzes

Ņemto paraugu ķīmiskās analīzes veica SIA “VIK EKO”, testēšanas laboratorija. Laboratorijas SIA “VIK EKO” testēšanas metodes un piesārņojuma rādītāju detektēšanas robežas sniegtas 1. tabulā.

Četriem gruntsūdeņu paraugiem, sadzīves notekūdeņu un diviem virszemes ūdens paraugiem tika veikta nepilna ķīmiskā analīze, kas ietver sekojošu parametru analīzi:

- hlorklāts ( $\text{Cl}^-$ );
- kopējais slāpekļa daudzums ( $N_{\text{kop.}}$ );
- kopējais fosfora daudzums ( $P_{\text{kop.}}$ );
- ķīmiskais skābekļa patēriņš (KSP).

Vienam virszemes ūdens paraugam, infiltrāta un attīrītā infiltrāta paraugam tika veikta pilna ķīmiskā analīze, kas ietver sekojošu parametru analīzi:

- hlorklāts ( $\text{Cl}^-$ );
- kopējais slāpekļa daudzums ( $N_{\text{kop.}}$ );
- kopējais fosfora daudzums ( $P_{\text{kop.}}$ );
- ķīmiskais skābekļa patēriņš (KSP);
- sulfātus ( $\text{SO}_4^{2-}$ );
- amonija slāpekli ( $\text{N-NH}_4^+$ );

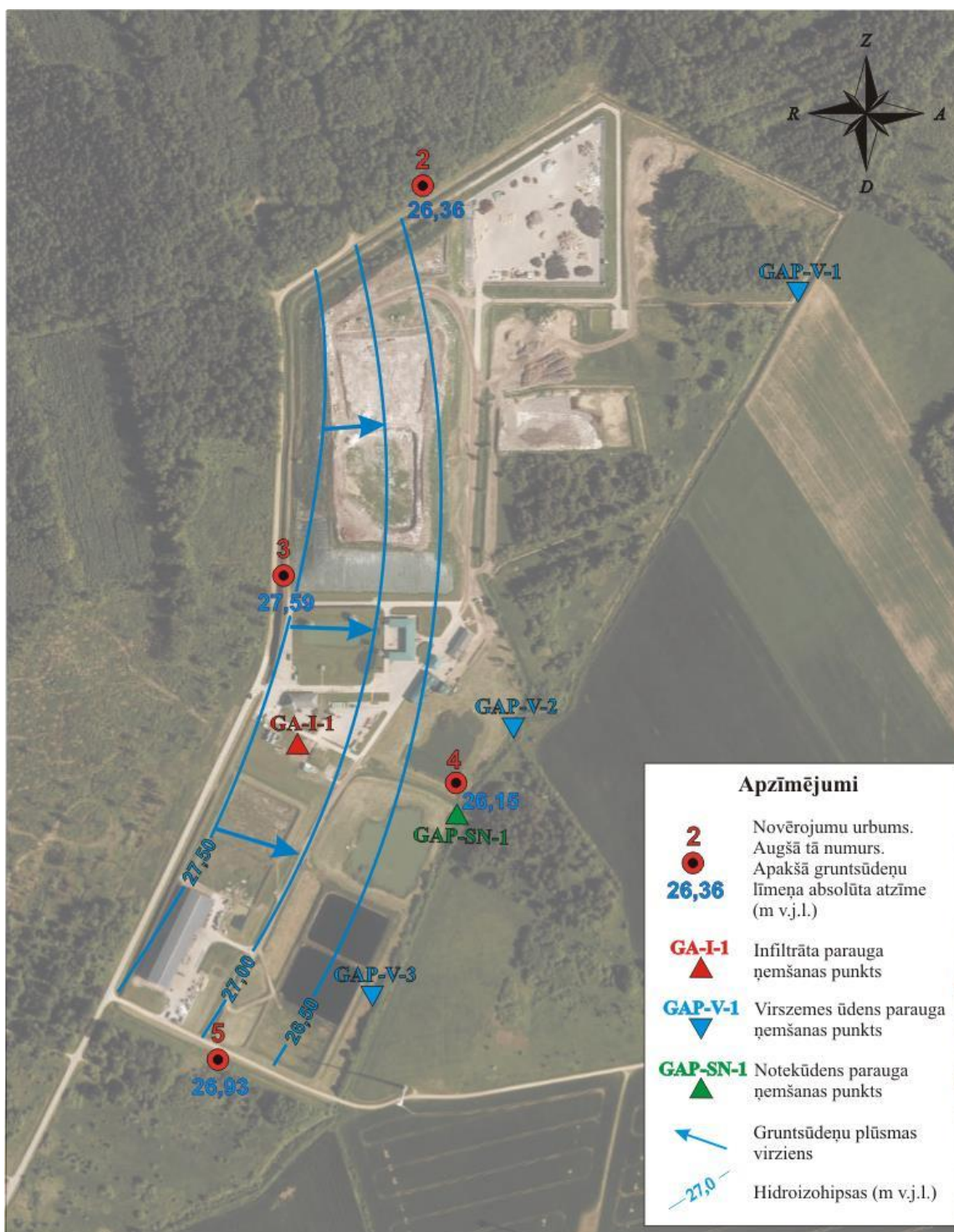
- nitrītus (N-NO<sub>2</sub>-);
- nitrātus (N-NO<sub>3</sub>-);
- sausni;
- boru (B);
- naftas produktus;
- permanganāta indeksu (PO);
- bioķīmiskā skābekļa patēriņš (BSP<sub>5</sub>);
- feonolu indeksu;
- metālus – cinks (Zn), dzelzs (Fe), dzīvsudrabs (Hg), hroms (Cr), kadmiji (Cd), kobaltu (Co), mangāns (Mn), svinu (Pb) un varu (Cu).

## 1. tabula

## Piesārņojuma rādītāju testēšanas metodes un detektēšanas robežas

Parametrs	Testēšanas normatīvi - tehniskās dokumentācijas Nr.	Metodes detektēšanas	
		Robeža (lielums)	Mērvienība (mg/l vai µg/l)
Suspendētas vielas	LVS EN 872:2005	1,6	mg/l
Bioķīmiskais skābekļa patēriņš piecās dienas (BSP <sub>5</sub> )	LVS EN 1899 - 1:1998	0,2	mg/l
Ķīmiskais skābekļa patēriņš (ĶSP)	LVS ISO 6060:1989	7	mg/l
Naftas produkti	LVS EN ISO 9377-2:2001	0,02	mg/l
Sintētiskas virsmas aktīvas vielas (SVAV)	LVS ISO 7875-1:1996	0,05	mg/l
Kopējais fosfors (P <sub>kop</sub> )	APHASM 4500- PB.5	0,006	mg/l
Fosfātu fosfors (P/PO <sub>4</sub> )	APHASM 4500-P.E	0,002	mg/l
Kopējais slāpeklis (N <sub>kop</sub> )	APHASM 4500 -N.C	0,08	mg/l
Amonija slāpeklis (N/NH <sub>4</sub> )	LVS ISO 7150-1:1982	0,02	mg/l
Nitrātu slāpeklis (N/NO <sub>3</sub> )	APHASM 4500 -NO <sub>3</sub> .E	0,01	mg/l
Dzīvsudrabs (Hg)	LVS EN 1483:2007	0,1	µg/l
Svins (Pb)	LVS EN ISO 15586:2003	0,4	µg/l
Kadmiji (Cd)	LVS ISO 5961:2000	0,1	µg/l
Fenolu indekss	LVS ISO 6439:1990	0,003	mg/l
Hroms (Cr)	LVS EN 1233:1996	1	µg/l
Zinks (Zn)	ISO 8288-1986	2	µg/l
Kobalts (Co)	LVS EN ISO 15586:2003	0,5	µg/l
Varš (Cu)	LVS EN ISO 15586:2003	0,8	µg/l
Dzelzs (Fe)	APHASM 3500-Fe B.	0,01	mg/l
Sulfāti (SO <sub>4</sub> )	LVS EN ISO 10304-1:2009	0,2	mg/l
Bors (B)	LVS ISO 9390:1990	0,02	mg/l
Hlorīdi (Cl)	LVS EN ISO 10304-1:2009	0,2	mg/l
Mangāns (Mn)	LVS ISO 6333:1986	0,005	mg/l
Perm.indekss	LVS EN ISO 8467 :2000	0,2	mg/l





3.attēls. Sadzīves atkritumu poligona "Ķīvītes" vides monitoringa tīkls un gruntsūdens plūsmas virziens (shēma) [5]

#### 4. POLIGONA IETEKME UZ VIDĪ

##### 4.1. Poligona ietekme uz gruntsūdeņiem

Gruntsūdens piesārņojuma izpēte Grobiņas sadzīves atkritumu poligonā „Kīvītes” veikta saskaņā ar LR MK noteikumu Nr. 1032 (2011. gada 27. decembrī) „Atkritumu poligonu ierīkošanas, atkritumu poligonu un izgāztuvju apsaimniekošanas, slēgšanas un rekultivācijas noteikumi” [3] prasībām. Gruntsūdens piesārņojums novērtēts salīdzinot iegūtos rezultātus ar fona koncentrāciju gruntsūdeņos Latvijā, kā arī ar MK noteikumos norādītajām robežvērtībām (MK noteikumi Nr. 118 „Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti”) [4].

Gruntsūdens piesārņojuma raksturošanai tiek izdalītas sekojošas kategorijas (2. tabula).

2. tabula

Pazemes ūdeņu piesārņojuma kategorijas un robežvērtības

Kategorija	Skaidrojums
fona vērtība Latvijas nogulumu gruntsūdeņos <sup>1</sup>	Nepiesārņots, laba dabiskā kvalitāte
mērķlielums	Vāji piesārņots vai zema dabiskā kvalitāte
mērķlieluma un robežlieluma vidējā vērtība	Piesārņots
robežlielums	Stipri piesārņots

Minēto kategoriju robežvērtības un urbumu analīžu rezultāti salīdzināti 3. tabulā.

3. tabula

Parametrs	Mērvienība	fona vērtība Latvijas nogulumu gruntsūdeņos	mērķlielums	mērķlieluma un robežlieluma vidējā vērtība	robežlielums	Konstatētās koncentrācijas (18.05.2022.)			
						2. urb.	3. urb.	4. urb.	5. urb.
Elektrovadītspēja (20°C)	μS/cm	800				779	1029	769	953
Cl <sup>-</sup>	mg/l	40				26,7	35,6	24,2	35,8
N <sub>kop</sub>	mg/l		3	26.5	50	2,8	3,1	2,8	1,5
P <sub>kop</sub>	mg/l	0.2				0,039	0,045	0,093	0,045
KSP	mg/l		40	170	300	32,7	33,1	34,2	33,7

Kā redzams 3. tabulā, š.g. maijā veiktā monitoringa laikā konstatēts, ka 3. un 5. urbumā elektrovadītspējas rādītājs pārsniedz Latvijas gruntsūdeņu fona vērtību, savukārt 3. urbumā tika nedaudz pārsniegts kopējais slāpekļa mērķlielums.

Pārējie piesārņojuma rādītāji atrodas pieļaujamajās robežās. Izvērtējot visus laboratorijas datus varam secināt, ka poligona ietekme uz gruntsūdeņiem netiek novērota.

<sup>1</sup> 95% nodrošinātības vērtība Latvijas gruntsūdeņu horizontos ar zemu dabisko organisko vielu, hlorīdu un sulfātu koncentrāciju (ko var izmantot „A” robežvērtības rādītājiem, kuri nav minēti MK noteikumu Nr. 118 pielikumā) [5].

#### **4.2. Poligona ietekme uz virszemes ūdeņiem**

2022. gada 27. maijā noņemtā virszemes ūdens parauga analīžu rezultāti sniegti 4. tabulā, 2022. gada testēšanas pārskata kopija – 3. pielikumā.

Analizējot 4. tabulā apkopotos datus, redzams, ka piesārņojuma rādītāji, pārsvarā, ir stabili visos virszemes ūdeņu novērošanas punktos (GAP-V-1, GAP-V-2 un GAP-V-3).

Svarīgi atzīmēt, kā piesārņojuma rādītāju vērtību atšķirība visos punktos nav liela, tomēr, salīdzinot ar iepriekšējiem rādītājiem, atsevišķas galveno piesārņojuma rādītāju vērtības ir palielinājušās.

## Virszemes ūdeņu paraugošanas rezultāti

Para- metrs	Mērvie- nība	Novērotās koncentrācijas														
		GAP-V-1					GAP-V-2					GAP-V-3				
		06.2021.	09.2021.	11.2021.	03.2022.	05.2022.	06.2021.	09.2021.	11.2021.	03.2022.	05.2022.	06.2021.	09.2021.	11.2021.	03.2022.	05.2022.
EVS (20°C)	μS/cm	661	384	257	976	<b>664</b>	941	2340	958	1560	<b>478</b>	639	997	523	1130	<b>1030</b>
Cl	mg/l	46.9	8.4	6.1	48.6	<b>40.1</b>	62.8	105	32.1	102	<b>178</b>	57.4	87.9	20.1	84.6	<b>94.1</b>
N <sub>kop</sub>	mg/l	11.2	1.59	2.9	9.1	<b>1.29</b>	12.7	4.30	3.84	12.4	<b>24.7</b>	11.6	5.45	2.26	10.1	<b>12.4</b>
P <sub>kop</sub>	mg/l	0.281	0.064	0.081	0.077	<b>0.214</b>	0.310	0.183	0.088	0.235	<b>0.405</b>	0.275	0.153	0.059	0.140	<b>0.202</b>
ĶSP	mgO <sub>2</sub> /l	62.4	41.4	42.7	82.4	<b>61.8</b>	76.1	60.5	48.9	90.8	<b>145</b>	71.2	56.2	42.7	85.1	<b>68.4</b>
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/l			4.1			22.7		7.9		<b>50.1</b>			6.8		
Sausne	mg/l			204			714		769		<b>1010</b>			420		
N-NH <sub>4</sub>	mg/l			0.40			12.1		3.50		<b>22.3</b>			1.97		
N-NO <sub>2</sub>	mg/l			0.024			0.044		0.031		<b>0.033</b>			0.007		
N-NO <sub>3</sub>	mg/l			2.10			<0,01		0.11		<b>&lt;0.01</b>			0.12		
PO	mg/l			28.4			23.2		32.1		<b>58.3</b>			12.4		
BSP <sub>5</sub>	mgO <sub>2</sub> /l			6.1			137		6.4		<b>12.1</b>			4.3		
B	μg/l			45			451		51		<b>61</b>			40		
Zn	μg/l			10			14		12		<b>16</b>			10		
Cu	μg/l			1.1			1.9		1.4		<b>1.7</b>			1.3		
Cd	μg/l			<0.1			<0.1		<0.1		<b>&lt;0.1</b>			<0.1		
Cr	μg/l			1.9			3.1		2.8		<b>2.8</b>			2.7		
Pb	μg/l			1.0			1.4		1.1		<b>1.7</b>			1		
Hg	μg/l			<0.1			<0.1		<0.1		<b>&lt;0.1</b>			<0.1		
Mn	μg/l			14			21		21		<b>27</b>			11		
Co	μg/l			0.9			1.5		1.3		<b>1.2</b>			1.1		
Fe	mg/l			0.34			0.47		0.49		<b>0.74</b>			0.40		
Fenolu indekss	mg/l			<0.003			< 0.003		< 0.003		<b>0.003</b>			<0.003		
Nafta	mg/l			<0.02			<0.02		<0.02		<b>&lt;0.02</b>			<0.2		

### 4.3. Infiltrāta attīrīšanas kvalitāte

2022. gada maijā veikto attīrītā infiltrāta analīžu rezultāti sniegti 5. tabulā. Kā redzams, attīrītā infiltrāta piesārņojuma rādītāji atbilst normai. Attīrīšana notiek pietiekami kvalitatīvi.

Pēc iegūtajiem rezultātiem jāsecina, ka piesārņojumu raksturojošo galveno rādītāju koncentrācijas infiltrātā pēc attīrīšanas ir pietiekami zemas.

5. tabula

Infiltrāta un attīrītā infiltrāta analīzes rādītāji

Parametrs	Mērvienība	Infiltrāts			Attīrīts infiltrāts				
		11.2021.	03.2022.	05.2022.	06.2021.	09.2021.	11.2021.	03.2022.	05.2022.
Ph		8.50	8.41	8.54	6.44	7.06	7.45	6.46	6.33
elektrovadītspēja	mS/cm	15900	12300	13300	444	345	318	253	397
Sausne	mg/l	12600		9100	360		245		546
SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup>	mg/l	185		196	7.6		4.3		8.2
Cl	mg/l	2450	2590	2350	15.2	26.4	8.7	17.2	17.4
N <sub>kop</sub>	mg/l	1340	890	1500	2.88	9.50	5.10	8.7	3.12
P <sub>kop</sub>	mg/l	15.1	14.5	17.2	0.090	0.311	0.145	0.181	0.120
ĶSP	mg/l	3470	2690	3200	38.9	37.5	30.2	34.2	42.4
BSP <sub>5</sub>	mg/l	140		150	1.9		1.1		2.1
N-NH <sub>4</sub>	mg/l	1320		1490	0.77		0.73		1.30
N-NO <sub>2</sub>	mg/l	<0.001		<0.001	0.009		0.011		0.011
Fe	µg/l	16.2		18.2	0.48		0.22		0.78
Mn	µg/l	275		302	<10		<10		<10
Zn	µg/l	71		84	<8		<8		<8
Cu	µg/l	8.6		8.7	<0.9		<0.9		<0.9
Cr	µg/l	10		8.8	<1		<1		<1
Pb	µg/l	8.6		6.5	<0.9		<0.9		<0.9
Hg	µg/l	<0.1		<0.1	<0.1		<0.1		<0.1
Co	µg/l	2.3		1.9	<0.9		<0.9		<0.9
Cd	µg/l	<0.1		<0.1	<0.1		<0.1		<0.1
PO	mg/l	1420		1280	5.2		1.9		6.7
Fenolu indekss	mg/l	0.029		0.038	<0.003		<0.003		<0.003
Naftas produkti	mg/l	0.11		0.10	<0.02		<0.02		<0.02
B	µg/l	410		380	<30		<30		<30



#### 4.4. Sadzīves notekūdeņu kvalitāte

2022. gadā veikto sadzīves notekūdeņu paraugu analīžu rezultāti ar attiecīgiem robežlielumiem sniegti 6. tabulā.

Iegūtie dati liecina, ka galvenie piesārņojuma rādītāji notekūdeņos atbilst normai. Krasas izmaiņas galveno piesārņojuma rādītāju koncentrācijas netiek novērotas.

6. tabula

Sadzīves notekūdeņu kvalitāte

Parametrs	Mērvienība	Robežlielums	Novērotās koncentrācijas				
			05.2018.	05.2019.	06.2020.	06.2021.	05.2022.
<b>EVS (20°C)</b>	μS/cm		2130	614	301	765	737
<b>BSP<sub>5</sub></b>	mg/l		14	12	16,1	15,4	14,1
<b>Suspendētās vielas</b>	mg/l	35	12	14	17	15	12
<b>N<sub>kop</sub></b>	mg/l		4,7	3,8	3,2	17,8	15,1
<b>P<sub>kop</sub></b>	mg/l		0,14	0,16	0,188	0,210	0,320
<b>ĶSP</b>	mg O <sub>2</sub> /l	125	84,7	78,7	90,1	83,2	72,8

## SECINĀJUMI

- ✓ 2022. gadā SIA „Geo Consultants” vides kvalitātes novērojumus 2022. gada monitoringa ietvaros Grobiņas sadzīves atkritumu poligonā „Kīvītes”.
- ✓ 2022. gada 18. maijā gruntsūdens līmenis poligona teritorijā atradās 1,01 – 2,11 m dziļumā no zemes virsmas, tā absolūtie augstumi svārstījās no 26,36 m līdz 27,59 m v.j.l. Gruntsūdens plūsma bija vērsta austrumu – dienvidaustrumu virzienā, uz vietējiem novadgrāvjiem.
- ✓ Gruntsūdeņu 3. un 5. urbumā elektrovadītspējas rādītājs pārsniedz Latvijas gruntsūdeņu fona vērtību, savukārt 3. urbumā tika nedaudz pārsniegts kopējais slāpekļa mērķlielums.
- ✓ Galveno piesārņojuma rādītāju koncentrācijas virszemes ūdeņu punktos GAP-V-1, GAP-V-2 un GAP-V-3 ir paaugstinātas, it īpaši GAP-V-2 punktā, bet tas varētu būt saistīts ar poligona apsaimniekotāja organizēto novadgrāvja tīrīšanu. Tādēļ šie rezultāti būtu vērtējami kontekstā ar nākamā ciklā rādījumiem.
- ✓ Piesārņojumu raksturojošo galveno rādītāju koncentrācijas attīrītajā infiltrātā pēc attīrīšanas ir pietiekami zemas.
- ✓ Infiltrāta attīrīšana notiek pietiekami kvalitatīvi.
- ✓ Galvenie piesārņojuma rādītāji sadzīves notekūdeņos atbilst normatīvo aktu prasībām.

## IZMANTOTĀ LITERATŪRA

1. Liepājas Reģiona Apsaimniekošanas projekts. Grobiņas poligona tehniskais projekts. 2. sējums. Rīga – Liepāja. 2002. g.
2. Pārskats par monitoringa sistēmas ierīkošanu, inženierģeoloģiskās izpētes darbiem Grobiņas CSA poligonā. Rīga, 2002. g. novembris.
3. 2011. gada 27. decembra LR MK noteikumi Nr. 1032. “Atkritumu poligonu ierīkošanas, atkritumu poligonu un izgāztuvju apsaimniekošanas, slēgšanas un rekultivācijas noteikumi”.
4. 2002. gada 12. marta MK noteikumi Nr. 118 „Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti” ar 2010. gada 1. janvāra grozījumiem.
5. J. Varess. Pārskats par vides stāvokļa monitoringu. Grobiņas sadzīves atkritumu poligons “Kīvītes”. SIA „Vides Konsultāciju Birojs”, Rīga. 2011. gads.

# Pielikumi

## 1. pielikums Zemes dziļu izmantošanas licences (kopija)



Valsts vides dienests

Rūpniecības iela 23, Rīga, LV-1045, tālr. 67084200, e-pasts [pasts@vvd.gov.lv](mailto:pasts@vvd.gov.lv), [www.vvd.gov.lv](http://www.vvd.gov.lv)

### ZEMES DZĪĻU IZMANTOŠANAS LICENCE Nr.CS21ZD0339

Izsniegta Sabiedrībai ar ierobežotu atbildību „GEO CONSULTANTS”,  
reģistrācijas numurs: 40003340949, e-pasts: [gc@geoconsultants.lv](mailto:gc@geoconsultants.lv).  
(pašvaldības nosaukums, komersanta firma un reģistrācijas numurs vai fiziskās  
personas vārds, uzvārds un personas kods)

**Zemes dziļu monitoringa sistēmas izveide vai monitoringa veikšana**  
(zemes dziļu izmantošanas veids)

**Degvielas uzpildes stacijas, naftas bāzes, katlu mājas, atkritumu izgāztuves un  
poligoni, piesārņotas vai potenciāli piesārņotas teritorijas**  
(licencētais objekts)

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

Licence izsniegta Rīgā  
un derīga

Dokumenta datums ir tā elektroniskās parakstīšanas datums  
līdz 2022. gada 10. decembrim

#### Pielikumā:

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

Licences pielikumi ir tās neatņemama sastāvdaļa

Vides resursu pārvaldības departamenta direktora vietniece,  
Zemes dziļu pārvaldības daļas vadītāja

(D.Zariņa)  
(paraksts un tā atšifrējums)  
Z.v.

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

Zemes dziļu izmantošanas licenci vai tajā noteiktos nosacījumus mēneša laikā no paziņošanas dienas var pārsūdzēt  
Vides pārraudzības valsts birojam, iesniegumu par apstrīdēšanu iesniedzot Valsts vides dienestā, Rūpniecības ielā  
23, Rīgā, LV-1045, e-pasta adrese: [pasts@vvd.gov.lv](mailto:pasts@vvd.gov.lv). Saskaņā ar Paziņošanas likuma 9.panta otro daļu zemes  
dziļu izmantošanas licence uzskatāma par paziņotu otrajā darba dienā pēc tās nosūtīšanas.

Pielikums licencei Nr.CS21ZD0339

1.lapa

**Zemes dziļu izmantošanas nosacījumi****I. Vispārīgie zemes dziļu izmantošanas nosacījumi**

1. <b>Licences derīguma termiņš</b>	2021. gada 11. decembris līdz 2022. gada 10. decembris.
2. <b>Licences izsniegšanas pamatojums</b>	a) Likuma „Par zemes dziļēm” 10.panta pirmās daļas 3.punkta „e” apakšpunkts un 2 <sup>1</sup> .daļa; b) Ministru kabineta 2011. gada 6. septembra noteikumu Nr.696 „Zemes dziļu izmantošanas licenču un bieži sastopamo derīgo izrakteņu ieguves atļauju izsniegšanas kārtība, kā arī publiskas personas zemes iznomāšanas kārtība zemes dziļu izmantošanai” (turpmāk – MK noteikumi Nr.696) 4.2.apakšpunkts.
3. <b>Grozījumi</b>	Nepieciešamības gadījumā iesniegt iesniegumu grozījumu veikšanai licencē un grozījumu pamatojumu Valsts vides dienestā (turpmāk – VVD) (MK noteikumu Nr.696 34.punkts).
4. <b>Zemes dziļu izmantošanas ierobežošana, apturēšana</b>	Zemes dziļu izmantošana var tikt ierobežota, apturēta un licence atcelta likumā „Par zemes dziļēm” 16.pantā noteiktajos gadījumos un noteiktajā kārtībā.
5. <b>VVD informēšana</b>	Informēt VVD elektroniski (e-pasts: <a href="mailto:pasts@vvd.gov.lv">pasts@vvd.gov.lv</a> ): a) pirms (vēlams 5 darba dienas) monitoringa sistēmas izveides un/vai veikšanas konkrētā objektā (MK noteikumu Nr.696 25.punkts); b) par nodotajiem pārskatiem valsts SIA „Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs” (turpmāk – LVĢMC).

**II. Monitoringa sistēmas izveides vai monitoringa veikšanas nosacījumi**

6. <b>Normatīvie akti</b>	a) Likums „Par piesārņojumu”, Ministru kabineta: 2002. gada 22. janvāra noteikumi Nr.34 „Noteikumi par piesārņojošo vielu emisiju ūdenī”, 2002. gada 12. marta noteikumi Nr.118 „Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti”, 2004. gada 17. februāra noteikumi Nr.92 „Prasības virszemes ūdeņu, pazemes ūdeņu un aizsargājamo teritoriju monitoringam un monitoringa programmu izstrādei”, 2005. gada 25. oktobra noteikumi Nr.804 „Augšnes un grunts kvalitātes normatīvi”, 2009. gada 17. februāra noteikumi Nr.158 „Noteikumi par prasībām attiecībā uz vides monitoringu un tā veikšanas kārtību, piesārņojošo vielu reģistra izveidi un informācijas pieejamību sabiedrībai”, 2011. gada 27. decembra noteikumi Nr.1032 „Atkritumu poligonu ierīkošanas, atkritumu poligonu un izgāztuvju apsaimniekošanas, slēgšanas un rekultivācijas noteikumi”, 2012. gada 12. jūnija noteikumi Nr.409 „Noteikumi par vides aizsardzības prasībām degvielas uzpildes stacijām, naftas bāzēm un pārvietojamām cistēmām”; b) Ņemt vērā, ka licence neatbrīvo no Latvijas Republikas likumu un citu normatīvo aktu prasību ievērošanas, kā arī paredzētajām ekspertīzēm un saskaņošanām.
7. <b>Monitoringa sistēmas izveide un monitoringa veikšana</b>	a) Noslēgt līgumu ar zemes īpašnieku, tiesisko valdītāju vai pilnvarotu personu par tiesībām veikt monitoringa sistēmas izveidi vai veikšanu (MK noteikumu Nr.696 25.punkts); b) Sastādīt monitoringa sistēmas izveides vai veikšanas programmu un saskaņot to ar darbu pasūtītāju (MK noteikumu Nr.696 25.punkts);



Pielikums licencei Nr.CS21ZD0339

2.lapa

7. Monitoringa sistēmas izveide un monitoringa veikšana	<p>c) Veikt teritorijas apsekošanu dabā, izvērtēt Valsts ģeoloģijas fondā pieejamos materiālus un visu pasūtītāja sniegto informāciju par objektu;</p> <p>d) Izstrādāt tiklu veidot un ierīkot tā, lai kontrolētu pieplūstošā un aizplūstošā ūdens kvalitāti un pazemes ūdeņu līmeņus;</p> <p>e) Urbuma dziļumu noteikt atkarībā no objekta ģeoloģiski-hidroģeoloģiskajiem apstākļiem. Urbums jāierīko 2-3 m dziļāk par gruntsūdens horizonta virsmu;</p> <p>f) Urbumu urbsanas gaitā aprakstīt atsegto iežu lauku žurnālā;</p> <p>g) Gruntsūdens kvalitātes noteikšanai un kontrolei, izurbtajos urbumos ierīkot gruntsūdens novērošanas akas (turpmāk – aka). Filtru akā jāievieto tā, lai gruntsūdens virsma šķērsotu to pa vidu;</p> <p>h) Noteikt akām atveru absolūto augstumu, izmantojot Eiropas Vertikālās atskaites sistēmas realizāciju Latvijas teritorijā un koordinātas, izmantojot Latvijas 1992. gada ģeodēzisko koordinātu sistēmu {LKS-92 TM};</p> <p>i) Aprīkot aku atveres un veikt aku krāsošanu un marķēšanu (akas numuru u.c.) un teritorijas labiekārtošanu ap akām;</p> <p>j) Veikt aku dziļuma un gruntsūdens līmeņa mērījumus. Ja mērījumi jāveic piesāņotā objektā, visas darbības jāveic, sākot ar tīrāko aku;</p> <p>k) Pirms paraugu ņemšanas katru novērošanas aku atsūknēt. Katrā konkrētajā akā veikt atsmeljamā ūdens tilpuma aprēķinu un sekot līdzi ūdens atdzidzināšanās pakāpes un dinamiskā līmeņa izmaiņām;</p> <p>l) Pazemes ūdeņu un grunts paraugu analīzes veikt akreditētā laboratorijā;</p> <p>m) Degvielas uzpildes stacijās un naftas bāzēs pazemes ūdeņu un grunts paraugus atļauts ņemt akreditētām laboratorijām un akreditētiem komersantiem (MK noteikumu Nr.409 12.punkts);</p> <p>n) Monitoringa sistēmas izveidei vai monitoringa veikšanai derīgo izrakstu atradņu teritorijās un to apkārtnē nepieciešams saņemt atsevišķu licenci VVD.</p>
8. Ģeoloģiskā informācija	<p>a) Rezultātus apkopot monitoringa sistēmas izveides vai veikšanas darbu pārskatā;</p> <p>b) Pārskatu elektroniskā vai papīra formā nodot LVGMC līdz licences derīguma termiņa beigām (Ministru kabineta 2012. gada 28. augusta noteikumu Nr.578 „Noteikumi par ģeoloģiskās informācijas sistēmu” 4.punkts).</p>
9. Vides aizsardzība	<p>a) Nepieļaut grunts, zemes dziļu, virszemes un pazemes ūdeņu piesārņojumu vai citu kaitējumu videi;</p> <p>b) Paredzēt pasākumus, lai tehnikas darbības laikā netiktu pārsniegtas trokšņu emisiju pieļaujamās vērtības;</p> <p>c) Savākt un nodot atkritumu apsaimniekotājiem monitoringa sistēmas izveides vai veikšanas laikā radušos atkritumus;</p> <p>d) Apturēt vai ierobežot monitoringa darbus, ja atklājas zinātnei, kultūrai un vides aizsardzībai nozīmīgi ģeoloģiskie veidojumi vai citi objekti, nekavējoties ziņot par atklājumu VVD.</p>

Vides resursu pārvaldības departamenta direktora vietniece,

Zemes dziļu pārvaldības daļas vadītāja

D.Zariņa

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

Bleidelis 67084219  
nauris.bleidelis@vvd.gov.lv

## 2. pielikums

### Urbumu absolūtie augstumi, gruntsūdens līmenis

Urbumu absolūtie augstumi, gruntsūdens līmenis Grobiņas sadzīves atkritumu poligonā "Ķīvītes" 18.05.2022.

Urb. Nº	Urbuma absolūtais augstums, m v.j.l.		Urbuma galva virs zemes, m	Urbuma faktiskais dziļums, m zem z.v.	Gruntsūdens līmenis, m 18.05.2022.		Gruntsūdens līmeņa absolūtais augstums, m v.j.l. 18.05.2022.
	urbuma galva	zemes virsmā			no urbuma galvas	no zemes virsmas	
2	29,13	28,47	0,66	5,70	2,77	2,11	26,36
3	29,38	28,62	0,76	9,55	1,79	1,03	27,59
4	27,73	27,16	0,57	5,66	1,58	1,01	26,15
5	29,51	28,96	0,55	4,87	2,58	2,03	26,93

### 3. pielikums

#### Lauka hidroķīmiskie mērījumi poligonā „Ķīvītes”

Lauka hidroķīmiskie mērījumi poligonā „Ķīvītes” (18.05.2022. un 27.05.2022.)

Gruntsūdeņu mērījumi			
<i>Urbuma nr.</i>	<i>Līmenis, m</i>		
2.	2.77		
3.	1.79		
4.	1.58		
5.	2.58		

Virszemes ūdeņu mērījumi			
<i>Novērojuma punkts</i>	<i>EVS, <math>\mu S/cm</math></i>	<i>t<sup>o</sup>C</i>	<i>pH</i>
GAP-V-1	664	14.7	7.72
GAP-V-2	478	15.1	7.79
GAP-V-3	1030	11.6	8.45

Attīrītā infiltrāta mērījumi			
<i>Novērojuma punkts</i>	<i>EVS, <math>\mu S/cm</math></i>	<i>t<sup>o</sup>C</i>	<i>pH</i>
GA-I-2	397	14.8	6.33

Infiltrāta mērījumi			
<i>Novērojuma punkts</i>	<i>EVS, <math>\mu S/cm</math></i>	<i>t<sup>o</sup>C</i>	<i>pH</i>
GA-I-1	13300	14.3	8.54

Sadzīves notekūdens mērījumi			
<i>Novērojuma punkts</i>	<i>EVS, <math>\mu S/cm</math></i>	<i>t<sup>o</sup>C</i>	<i>pH</i>
GA-I-1	737	11.1	8.26

## 4. pielikums

### LABORATORIJAS TESTĒŠANAS PĀRSKATA KOPIJA

SIA "VIK EKO" testēšanas laboratorija Olīvu 9, LV-1004, Rīga, tālr.29154719



EN ISO/IEC 17025  
T-246

#### Testēšanas pārskats Nr. 33gc/2022

Pasūtītājs: SIA "Geo Consultants"  
Pasūtītāja adrese: Olīvu 9, Rīga, LV 1004  
Parauga veids: Gruntsūdens (137gc-140gc); virszemes ūdens (141gc-143gc)  
Objekts: CSAP Kīvītes (Grobiņa)

#### Informācija par paraugu ņemšanu:

1. Paraugi ņemti pēc metodes LVS ISO 5667-11:2011, ISO 5667-6:2014, LVS ISO 5667-10
2. Ņemšanas datums: 18.05.2022.; 27.05.2022
3. Sāpēmšanas datums: 18.05.2022.; 27.05.2022 paraugi transportēti aukstuma kastē
4. pH noteikts ņemšanas vietā Metode- LVS ISO 10523:2012;  
Elektrovadītspēja noteikta ņemšanas vietā  
Metode- LVS EN 27888:1993
5. Par paraugu ņemšanu un par sniegtās informācijas ticamību atbildīgs: SIA "VIK EKO" testēšanas laboratorija.

#### Informācija par testēšanas paraugu

Lab.reģ. Nr.	Paraugu identifikācija	Piegādāts laboratorija	Testēšanas sākums	Testēšanas beigas
137gc	2.urb.	18.05.2022.	19.05.2022.	20.05.2022.
138gc	3.urb.	18.05.2022.	19.05.2022.	20.05.2022.
139gc	4.urb.	18.05.2022.	19.05.2022.	20.05.2022.
140gc	5.urb.	18.05.2022.	19.05.2022.	20.05.2022.
141gc	V1	27.05.2022.	30.05.2022.	06.06.2022.
142gc	V2	27.05.2022.	30.05.2022.	06.06.2022.
143gc	V3	27.05.2022.	30.05.2022.	06.06.2022.
144gc	Infiltrāts	18.05.2022.	19.05.2022.	26.05.2022.
145gc	Attīrīts Infiltrāts	18.05.2022.	19.05.2022.	26.05.2022.
146gc	Sadzīves notekūdens	18.05.2022.	19.05.2022.	20.05.2022.

#### Rādītāji un testēšanas metodes

Rādītāji	Testēšanas metodes	Rādītāji	Testēšanas metodes
N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -amonija slāpeklis	LVS ISO 7150-1:1984	Permanganātu indekss	LVS EN ISO 8467 :2000
N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> - nitrāti	LVS ISO 6777 :1984	Sausne	APHA method 2540 B
N-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> - nitrāti	APHA method 4500NO3.E	Zn - cinks	LVS ISO 8288-1986
N <sub>tot</sub> - kopējais slāpeklis	APHA method 4500N.C	Fe-dzelzs	APHA method 3500-Fe.B
Pkop.-kopējais fosfors	APHA method 4500-P.B	Cd-kadmījs	LVS EN ISO 15586:2003
Cl <sup>-</sup> - hlorīdi, SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> - sulfāti	LVS EN ISO 10304-1:2009	Cr-Hroms	LVS EN ISO 15586:2003
B-bors	LVS ISO 9390:1990	Pb - svins, Co-kobalts, Cu	LVS EN ISO 15586:2003
Naftas produkti (NPI)	LVS EN ISO 9377-2:2001	Mn -mangāns	LVS ISO 6333-1986
BSP <sub>5</sub>	LVS EN ISO 5815-1:2020	Hg-Dzīvudrabs	LVS EN 1483:2007
ĶSP	LVS ISO 6060:1989	Fenolu indekss	LVS ISO 6439:1990
Susp.vielas	LVS EN872:2005		

1.(2)

## Testēšanas rezultāti

Lab.reģ.	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Cl <sup>-</sup>	saussne	N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	N-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	N <sub>tot</sub>	P <sub>tot</sub>	Perm. indekss	BSP <sub>3</sub>	KSP	NPI	B
Nr.	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	μg/l
137gc		26,7					2,80	0,039			32,7		
138gc		35,6					3,10	0,045			33,1		
139gc		24,2					2,80	0,093			34,2		
140gc		35,8					1,50	0,045			33,7		
141gc		40,1					1,29	0,214			61,8		
142gc	50,1	178	1010	22,3	0,033	<0,01	24,7	0,405	58,3	12,1	145	<0,02	61
143gc		94,1					12,4	0,202			68,4		
144gc	196	2350	9100	1490	<0,001	<0,01	1500	17,2	1280	150	3200	0,10	380
145gc	8,2	17,4	546	1,30	0,011	1,50	3,12	0,120	6,7	2,1	42,4	<0,02	<30
146gc							15,1	0,320		14,1	72,8		

## Testēšanas rezultāti

Lab.reģ.	Zn	Cu	Cd	Cr	Pb	Hg	Fe	Mn	Co	Fenolu indekss	pH	EVS	Suspendētās vielas
Nr.	μg/l	μg/l	μg/l	μg/l	μg/l	μg/l	mg/l	μg/l	μg/l	mg/l		μS/Cm	mg/l
137gc											7,33	779	
138gc											7,35	1029	
139gc											7,20	769	
140gc											7,18	953	
141gc											7,72	664	
142gc	16	1,7	<0,1	2,8	1,7	<0,1	0,74	27	1,2	0,003	7,79	478	
143gc											8,45	1030	
144gc	84	8,7	<0,1	8,8	6,5	<0,1	18,2	302	1,9	0,038	8,54	13300	
145gc	<8	<0,9	<0,1	<1	<0,9	<0,1	0,78	<10	<0,9	<0,003	6,33	397	
146gc											8,26	737	12

Laboratorijas vadītājs

M. Lazāns

06.06.2022.

Testēšanas rezultāti atbilst tam, ko konstatējam testēšanas paraugiem (objektiem). Bez testēšanas laboratorijas rakstiskas atļaujas nav atļauta testēšanas pārbauda reprodukcija nepilnā apmērā.

2./2/