

## GEOEKOLOĢISKĀ IZPĒTE

### Rīgas brīvostas teritorijā Daugavgrīvas šoseja 5

#### IZPĒTES OBJEKTS

Rīgas brīvostas teritorija (kadastra Nr. 0100 098 2043), bijusī SIA “Jūras Vējš” teritorija Rīgā, Daugavgrīvas šosejā 5.

#### IZPĒTES DARBU PAMATOJUMS

Teritorija ir iekļauta Piesārņoto un potenciāli piesārņoto vietu reģistrā ar Nr. 01924/3826. Zināms, ka iepriekšējā gadsimta deviņdesmitajos gados šeit darbojusies SIA “Jūras Vējš”, kas cita starpā nodarbojusies ar peldlīdzekļu remontdarbiem.

2003. gadā Rīgas brīvostas pārvaldes uzdevumā ir veikta teritorijas izpēte un ierīkotas gruntsūdens monitoringa akas. Kopš 2013. gadā teritorijā tiek veikts regulārs gruntsūdens kvalitātes monitorings.

Veiktā monitoringa rezultāti būtisku gruntsūdens piesārņojumu objektā neuzrāda (skatīt Tabulu Nr. 1), līdz ar ko, izpētes pasūtītāja ieskatā ir pamats pārskatīt objekta atrašanos Piesārņoto un potenciāli piesārņoto vietu reģistrā. Tomēr lai pārliecinātos par faktisko vides kvalitāti (grunts un gruntsūdens ekoloģisko stāvokli) un būtu iespējams objektīvi lemt par objekta statusa maiņu reģistrā, nepieciešams veikt plānotos izpētes darbus.

Tabula Nr. 1. Gruntsūdens kvalitātes monitoringa rezultāti

Akas Nr.	Datums	NPK (mg/l)	KSP (mg/l)	BSP5 (mg/l)	SVAV (mg/l)	Amonija joni (mg/l)	Pb (µg/l)	Nkop (mg/l)	Na+ (mg/l)	K+ (mg/l)	Ca2+ (mg/l)	Mg2+ (mg/l)	HCO3- (mg/l)	Sulfāti (mg/l)	Hlorīdioni (mg/l)
169	04.09.13.	-	41	7.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	101	-
	11.08.14.	<0.02	<30	4.22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-
	21.10.15.	-	38.4	3.3	-	-	-	1.9	-	-	-	-	-	1.2	-
	22.08.16.	-	40.1	-	-	-	-	2	5.9	2.4	69.7	23.8	330	2.6	5.3
	11.09.17.	-	50	-	-	-	-	10.1	6.8	7	77	8	362	2	6
	25.09.18.	-	49	-	-	-	-	10.2	24	10.9	105	25.1	542	<5	17
	25.10.19.	-	75	-	-	-	-	4.33	12.4	8.51	98.7	14.6	461	<5	27.4
	12.08.20.	-	35	-	-	-	-	3.6	19	7.8	97	10	366	5	38
	27.08.21.	-	45.4	-	-	-	-	3.1	7.7	2.6	90.6	30.7	429	3.4	6.9
	26.08.22.	-	43.7	-	-	-	-	3.1	6.3	2.5	74.3	25.2	352	3.2	6.2
07.11.23.	-	50	-	-	-	-	5.7	10.8	6.72	79.6	14.2	333	10.3	15.9	
170	04.09.13.	<0.02	144	6.58	-	-	6.27	-	-	-	-	-	-	-	-
	11.08.14.	-	<30	2.33	-	-	1.28	-	-	-	-	-	-	-	-
	10.11.15.	-	41.6	2.6	-	-	0.0012	1.4	-	-	-	-	-	-	-
	22.08.16.	-	42.7	-	-	-	-	1.8	12.8	8.4	96.1	34.3	460	5.1	14.4
	11.09.17.	-	36	-	-	-	-	4.3	15	6.2	130	17	468	<2	37
	25.09.18.	-	47	-	-	-	-	4.8	22.9	8.4	133	29.4	646	<5	28.9
	25.10.19.	-	63	-	-	-	-	3.58	26.8	12.3	154	30.6	693	<5	29

## Tehniskā specifikācija

	12.08.20.	-	70	-	-	-	-	2.9	26	9	198	30	756	5	42
	27.08.21.	-	40.1	-	-	-	-	1.9	13.3	9.1	111	39.4	529	5.9	16.6
	26.08.22.	-	40	-	-	-	-	1.9	18	12.3	150	53.2	414	8	198
	07.11.23.	-	47.9	-	-	-	-	5	18.5	10.6	130	26.4	596	0.31	22.6
<b>172</b>	11.08.14.	-	<30	0.92*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	20.11.15.	-	35.7	2.9	-	-	-	0.72	-	-	-	-	-	-	-
	22.08.16.	-	38.8	-	-	-	-	2.2	14.1	7.7	100	38.2	495	6.4	15.2
	11.09.17.	-	58	-	-	-	-	14.1	32	14	202	29	735	10	90
	25.09.18.	-	<30	-	-	-	-	6.7	13.1	15.7	154	18.9	584	43.9	22
	25.10.19.	-	40	-	-	-	-	2.31	22.3	13.5	162	19.7	545	113	34.3
	12.08.20.	-	39	-	-	-	-	2.6	19	13.6	184	33	604	55	24
	27.08.21.	-	39.7	-	-	-	-	2.1	13.8	7.5	98.4	37.4	485	6.3	13.5
	26.08.22.	-	44.6	-	-	-	-	2.1	17.8	8.5	127	48.2	406	8.1	145
	07.11.23.	-	17.5	-	-	-	-	2.4	10.2	11.3	126	22.2	444	47.6	16.2
	Mērķlielums (2009-)	-	40	-	-	-	10	3	-	-	-	-	-	-	-
	Piesardzības lielums	-	170	-	-	-	42.5	26.5	-	-	-	-	-	-	-
	Robežlielums (2009-)	1	300	-	0.2	-	75	50	-	-	-	-	-	-	-

### IZPĒTES DARBU MĒRĶIS

Veikt teritorijas grunts un gruntsūdens kvalitātes noteikšanu, lai būtu iespējams lemt par teritorijas statusa maiņu Piesārņoto un potenciāli piesārņoto vietu reģistrā, tādējādi, pie pozitīva izpētes rezultāta likvidējot potenciālus ierobežojumus teritorijas tālākai attīstībai, savukārt pie negatīva rezultāta iegūt objektīvu informāciju par ekoloģisko situāciju objektā un, balstoties uz iegūtajiem rezultātiem, būtu iespējams plānot un realizēt objektā esošā piesārņojuma tālāku izpēti un sanāciju.

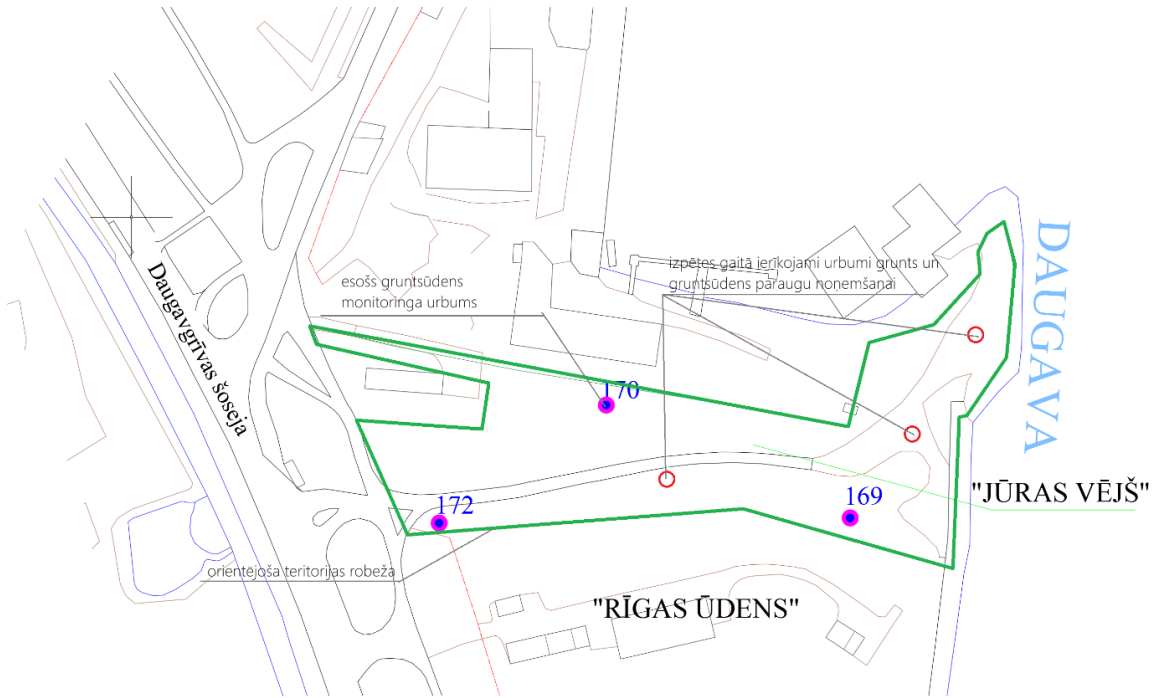
### IZPĒTES DARBU METODIKA

Visi paredzētie lauka izpētes darbi jāveic saskaņā ar vispārpieņemtajām izpētes metodēm, Pasūtītāja prasībām un tehnisko specifikāciju, ievērojot uz izpētes darbiem attiecināmās likumdošanas prasības.

### URBUMI

Lai noteiktu grunts un gruntsūdens faktisko kvalitāti, jāierīko 3 papildus monitoringa urbumi. Urbumu vietas (skatīt attēlu Nr. 1) izvēlētas tā, lai pēc iespējas vienmērīgi nosegtu teritoriju, ņemot vērā arī teritorijā esošo urbumu izvietojumu.

Attēls Nr.1. Esošo monitoringa aku izvietojums un plānotās urbumu vietas.



Gruntsūdens kvalitātes kontrolei jāizmanto gan teritorijā jau esošas 3 monitoringa akas, gan 3 jaunierīkotās, 2024. gada sezonā veicot 1 gruntsūdens monitoringa ciklu.

Urbumi un akas atkarībā no piekļuves iespējām katram no izpētes punktiem jāierīko ar vītņurbšanas vai vibrokālšanas metodi ar mehānisku urbšanas iekārtu vai ar rokas instrumentiem. Tā kā urbumu dziļums ir relatīvi neliels ~3 metriem, tad urbumu ierīkošanu var veikt, pielietojot jebkuru metodi, kas ļauj iegūt B4 un augstākas klases grunts paraugus.

Katrā no urbumiem jāierīko gruntsūdens monitoringa aka (piezometru). Akas konstrukcijā jāizmanto 63/55 mm diametra polivinilhlorīda kolonnu un sieta filtru. Caurules, filtru un apakšējo uzgali jāsavieno pielietojot bezlīmes savienojumu (piemēram, vītņu savienojumu vai kompresijas mufti). Urumā akas filtra daļa jāierīko tā, lai filtrs šķērsotu gruntsūdens līmeni. Filtra garums ne mazāk kā 2,00 m.

Urumā ap filtru jāierīko sabērta pārskalota grants, lai veicinātu ūdens filtrāciju un aizturētu smilts putekļaino daļiņu ieskalošanos akā. Virs smilšu filtra jāierīko granulētu mālu (piemēram, bentonīta) korķis, lai ierobežotu virszemes ūdeņu nokļūšanu akā. Akas stobrs jāapriko ar blīvu korķi un aizsargvāku.

Pēc urbumu ierīkošanas jāveic visu objektā esošo urbumu topogrāfiskā piesaiste plānam, ar GNSS instrumentu uzmērot urbumu atrašanās vietas un nosakot absolūtās augstuma atzīmes Latvijas absolūto augstumu sistēmā un koordinātas LKS – 92 koordinātu sistēmā.

## **GRUNTSŪDENS**

Novērošanas akās jānomēra gruntsūdens līmenis uzreiz pēc gruntsūdens līmeņa stabilizācijas (~10 dienām). Pēc tam jāveic kvalitatīva gruntsūdens atsūkņošana ar sūkni vai teflona paraugu ņemšanas cilindru līdz gruntsūdens pilnīgai atduļķošanai, vai līdz vismaz trīs akas ūdens apjomu atsūkņošanai. Akas atsūkņošanas laikā jāmēra fizikālķīmiskos rādītājus (elektrovadītspēja, vides reakcija, temperatūra), pēc rādītāju stabilizācijas jānoņem gruntsūdens paraugus. Gruntsūdens paraugi jāiepilda tumšās stikla pudelēs, ne mazāk kā 4 litrus no katras akas. Visus paraugus atdzesētā veidā 24 stundu laikā jānogādā akreditētā laboratorijā. Gruntsūdens paraugi jānoņem atbilstoši standartam LVS ISO 5667-11:2001. Gadījumā, ja akā tiek konstatēta PNPS klātbūtne, jāveic PNPS biezuma mērījumi un paraugi no konkrētajām akām netiek ņemti un analizēti.

Paraugu testēšanu jāveic laboratorijā, kura ir validēta un dokumentēta saskaņā ar standarta LVS EN ISO/IEC 17025:2005 "Testēšanas un kalibrēšanas laboratoriju kompetences vispārīgās prasības" prasībām, pielietojot akreditētas testēšanas metodes.

Saskaņā ar MK noteikumu Nr.118 "Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti" 10.pielikumu „Ūdens kvalitātes normatīvi pazemes ūdeņu stāvokļa novērtēšanai un prasības pazemes ūdeņu attīrīšanai piesārņotajās vietās” un teritorijā vēsturiski veiktās darbības 6 gruntsūdens paraugus jāveic sekojošas analīzes:

1. pH, elektrovadītspēja, temperatūra (lauka apstākļos, paraugošanas gaitā)
2. monoaromātisko ogļūdeņražu saturs (benzols, toluols, etilbenzols, ksilolu summa (BTEX))
3. naftas produktu summa (ogļūdeņražu C10-C40 indekss)
4. smago metālu (Cu, Pb, Cd, Hg, Cr, Co, Ni, As, Mo) saturs
5. sintētisko virsmas aktīvo vielu (SVAV) saturs,
6. kopējā slāpekļa saturs
7. ķīmiskais skābekļa patēriņš
8. fenolu indekss

Ja urbumā gruntsūdens līmenis nav konstatēts slānī līdz 10 m dziļumam, tad atbilstoši MK noteikumu Nr.409 “Noteikumi par vides aizsardzības prasībām degvielas uzpildes stacijām, naftas bāzēm un pārvietojamām cisternām” 1.pielikuma 9.punktam, gruntsūdens paraugu ņemšanu var aizstāt ar organisko tvaiku koncentrācijas mērīšanu cilmiežu gaisā – OVM “in situ”.

## **GRUNTS**

Grunts kvalitātes kontrole jāveic saskaņā ar MK noteikumu Nr.804 “Noteikumi par augsnes un grunts kvalitātes normatīviem”.

Katrā izpētes punkta vietā jānoņem divi grunts paraugi:

1. 0.0-1.0 m dziļuma intervālā (virs gruntsūdens līmeņa)
2. 1.0-2.0 m dziļuma intervālā (gruntsūdens iegulas dziļumā)

Urbšanas darbu laikā, kopumā jānoņem ne mazāk kā 6 grunts paraugi. Grunts paraugi jānoņem urbšanas darbu laikā no urbšanas instrumenta (šneka, cilpas vai paraugošanas caurules) un jāievieto hermētiski slēdzamos konteineros, kas ir blīvi noslēgti un atdzesētā veidā jānogādā laboratorijā analīžu veikšanai.

Paraugu testēšanu jāveic laboratorijā, kura ir validēta un dokumentēta saskaņā ar standarta LVS EN ISO/IEC 17025:2005 "Testēšanas un kalibrēšanas laboratoriju kompetences vispārīgās prasības" prasībām, pielietojot akreditētas testēšanas metodes.

Saskaņā ar MK noteikumu Nr. 804 "Noteikumi par augsnes un grunts kvalitātes normatīviem" pirmo pielikumu grunts paraugos jāveic sekojošas analīzes:

1. monoaromātisko ogļūdeņražu saturs (benzols, toluols, etilbenzols, ksilolu summa (BTEX))
2. poliaromātisko ogļūdeņražu saturs (PAH)
3. polihlorēto bifenilu saturs (PCB)
4. naftas produktu summa (ogļūdeņražu C10-C40 indekss)
5. smago metālu (Cu, Pb, Zn, Ni, As, Cd, Cr, Hg,) saturs

## **ATSKAITE**

Izpētes darbu atskaites sagatavošanas laikā jāņem vērā, gan 2024. gadā iegūtie dati, gan pieejamā informācija par iepriekš teritorijā veiktajiem pētījumiem un monitoringu.

Pēc lauku un laboratorijas darbu pabeigšanas jā sagatavo ģeokoloģiskās izpētes atskaite elektroniskā formātā, kurā jāietver visa informācija par:

1. grunts un gruntsūdens paraugošanas urbumu ierīkošanu, t.sk., urbumu konstrukcijas un ģeoloģiskie griezumī, urbumu koordinātes (LKS-92 sistēmā), urbumu augstumu atzīmes m (LAS – 2000,5)
2. gruntsūdens plūsmas modeli
3. gruntsūdens kvalitātes analīžu rezultātiem un to izvērtējumu
4. grunts kvalitātes analīžu rezultātiem un to izvērtējumu
5. izdarītajiem secinājumiem un sagatavotajām rekomendācijām tālākai rīcībai attiecībā uz objekta statusu Piesārņoto un potenciāli piesārņoto vietu reģistrā vai vides atveseļošanas pasākumiem konkrētajā objektā.