

IZVEŠTAJ

O ISPITIVANJU

br. 12050902

Naručilac merenja: Belgrade airport d.o.o. Beograd
Adresa: Beograd 59, 11080 Beograd
Sedište: Surčin
Telefon: +38111 209 4000
Fax: /
E-mail: *Dusan.Lalic@beg.aero*

Beograd, 06. jun 2022. god.

UVODNE NAPOMENE:

- Izveštaj se ne sme umnožavati bez odobrenja i overe ANAHEM Laboratorije. Kopija ovog izveštaja nije zvanični dokument. Izveštaj važi samo kao celina, sa originalom pečata;
- Rezultati ispitivanja se odnose samo na dostavljeni uzorak sem kada Anahem doo Beograd vrši uzorkovanje.
- Anahem doo Beograd je odgovoran za sve podatke iskazane u izveštaju o ispitivanju osim za one dobijene od korisnika ispitivanja.
- Anahem doo Beograd se odriče odgovornosti na validnost rezultata za čije iskazivanje su korišćeni podaci dobijeni od korisnika.

SADRŽAJ:

1	UVOD, CILJ I NAMENA IZVEŠTAJA.....	4
2	OPŠTI PODACI O KORISNIKU.....	4
3	OPIS , TEHNIČKI PODACI I POREKLO UZORKA	4
4	VREME I METODOLOGIJA UZORKOVANJA	4
5	OZNAKA I OPIS UZORKA	5
6	MERNI POSTUPAK I VRSTA MERNIH UREĐAJA.....	8
7	IZVEŠTAJ O REZULTATIMA ISPITIVANJA	10
8	IZJAVA O USAGLAŠENOSTI.....	13

1 UVOD, CILJ I NAMENA IZVEŠTAJA

Na osnovu Aneksa Ugovora br. 19121718-1 od 20.05.2021. god., ANAHM DOO iz Beograda obavio je dana 19.05.2022. god. uzorkovanje, a zatim i fizičko - hemijsku analizu uzoraka podzemnih vodena lokaciji Beogradskog aerodroma.

2 OPŠTI PODACI O KORISNIKU

Aerodrom Nikola Tesla Beograd najveći je aerodrom u Srbiji i važno čvorište saobraćajne mreže Beograda.

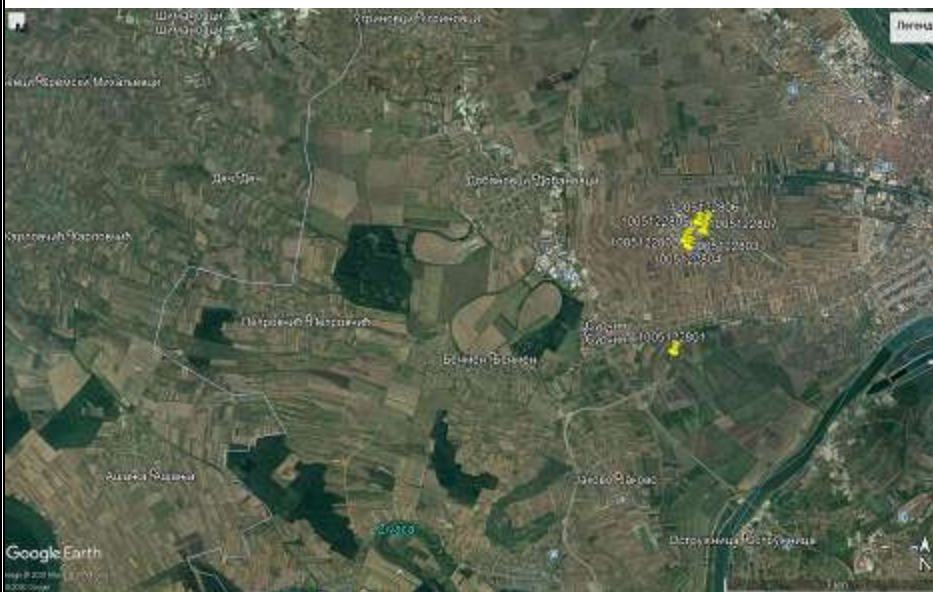
Aerodrom se nalazi 18 km zapadno od centra Beograda. Sa aerodroma u redovnom avio-saobraćaju putnike prevoze 33 avio-kompanije ka 91 destinaciji u 38 država na 4 kontinenta.

Aerodrom Nikola Tesla je matično čvorište avio-kompanije Er Srbija, nacionalnog avio-prevoznika Republike Srbije. Aerodrom je avio-čvorište niskotarifne avio-kompanije Viz er, zatim avio-službe Vlade Republike Srbije i avio-taksi kompanije Er Pink, Princ avijacija, Infiniti avijacija i Igl ekspres.

Međunarodna kompanija „Vinci Airports” je koncesijom preuzela rukovođenje Aerodromom Nikola Tesla od 21. decembra 2018. Godine.

3 OPIS , TEHNIČKI PODACI I POREKLO UZORKA

Lokacija uzorkovanja:	Uzorkovana je podzemna voda iz pijezometara na lokaciji Beogradskog aerodroma.
------------------------------	--

Makrolokacija mesta uzorkovanja:	
---	--

4 VREME I METODOLOGIJA UZORKOVANJA

Uzorkovanje je izvršeno dana 19.05.2022. god. u periodu od 09⁰⁰-17⁰⁰ h., saglasno metodama SRPS EN ISO 5667 – 1, EN ISO 5667 – 3 i SRPS ISO 5667-11.

5 OZNAKA I OPIS UZORKA

Slika mesta
uzorkovanja i
uzorak 1205090201:

Pijezometar BA-MW7 (trenutno skladište čvrstog otpada)



N 44°816184 E 20°298079

Slika mesta
uzorkovanja i uzorak
1205090202:

Pijezometar BA PA9 (skladište goriva)



N 44°818649 E 20°297729

Pijezometar BA-EX – MW2 (skladište goriva)

Slika mesta
uzorkovanja
uzorka 1205090203:



N 44°815835 E 20°286485

Pijezometar BA-MW10 (transformatorska stanica 35/10 - ispred)

Slika mesta
uzorkovanja
uzorka 1205090204:



N 44°811842 E 20°292510

Slika mesta
uzorkovanja
uzorka 1205090205:



N 44°811568 E 20°292237

Napomena:

Sledeći pijezometri nisu uzorkovani

- BA-PA5-Toplana-uništen zbog izvođenja građevinskih radova
- BA-PA4-postrojenje za tretman otpadnih voda-uništen zbog izvođenja građevinskih radova
- BA-PA8-uz granicu Aerodroma-uništen zbog izvođenja građevinskih radova
- BA- MW3-radionica za održavanje-uništen zbog izvođenja građevinskih radova
- BA-MWX1-kontrola leta ne dozvoljava prilazak mestu uzorkovanja
- BA-MWX3-polomljen
- BA-PA7-radionica za održavanje-polomljen
- BA-PA6-polomljen

6 MERNI POSTUPAK I VRSTA MERNIH UREĐAJA

Atomski emisijski spektrometar (metali)

Proizvođač:	THERMO SCIENTIFIC - USA	Karakteristike
Model:	iCAP 6500 Duo	Opseg: 166 - 847 nm; Detektor: CID 86 čip; Snaga RF izvora: 750 - 1350 W;
Ser. broj:	IC5D20125009	
Inv. broj:	3022211	



Plameni atomski apsorpcijski spektrofotometar (metali)

Proizvođač:	Perkin Elmer USA	Karakteristike
Model:	AAAnalyst 100	Opseg: As: 0.5-10 µg/l Hg: 0.5-10 µg/l Talasna dužina: As: $\lambda = 193.7$ nm Hg: $\lambda = 253.7$ nm
Ser. broj:	04059100103	
Inv. broj:	3103002	



UV-VIS spektrofotometar

Proizvođač:	Perkin Elmer USA	Karakteristike
Model:	Lambda 40	Opseg skeniranja: 190 - 1100 nm Tačnost: +/- 0.3 nm Širina spektralne linije: 1 nm ili 0.2 nm Max. brzina skeniranja: 2880 nm/min
Ser. broj:	101N0032402	
Inv. broj:	7080831	



BPK OXITOP

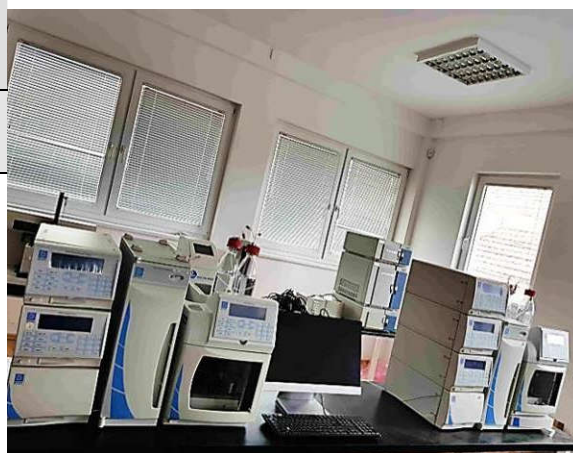
Proizvođač:	WTW GERMANY
Model:	Oxitop 18 BOD
Ser. broj:	/
Inv. broj:	4012903-27



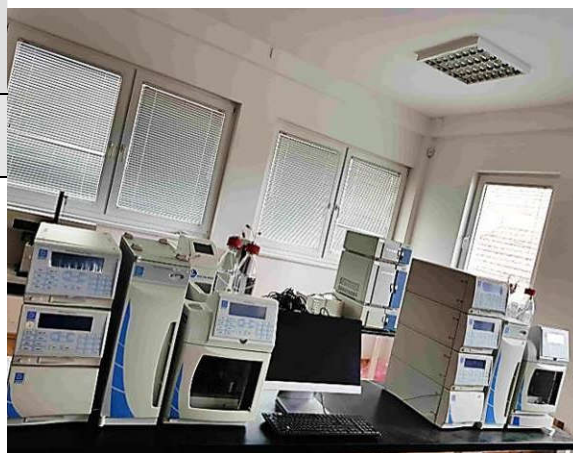
TOC Zellweger labTOC 2100		
Proizvođač:	Z Zellweger UK	Karakteristike
Model:	LabTOC2100	•Opseg: 0-10 pmm i 0-4000 pmm •Detekcioni limit: 1% u zavisnosti od kalibracionog opsega •Base line window: Default=2 •Vreme analize:6 min.
Ser. broj:	000101	
Inv. broj:	7080812	



Jonski hromatograf (katjoni)		
Proizvođač:	DIONEX USA	Karakteristike:
Model:	DX-300	Opseg: > 0.005 mg/l; Kolona: IonPac CS 12A, 4x250 mm Protok eluenta: 1,0 ml/min Tip detektora: konduktometrijski detektor Način izračunavanja: površina pika Izračunavanje: linearna kalibracija
Ser. broj:	821833	
Inv. broj:	7080811	



Jonski hromatograf (anjoni)		
Proizvođač:	DIONEX USA	Karakteristike:
Model:	DX-300	Opseg: > 0.01 mg/l; Kolona: IonPac AS 9, 4x250 mm Protok eluenta: 1,0ml/min Tip detektora: konduktometrijski detektor Način izračunavanja: površina pika Izračunavanje: linearna kalibracija
Ser. broj:	932011	
Inv. broj:	7080810	



GC-MS (organske analize)		
Proizvođač:	Varian USA	Karakteristike:
Model:	Star 3800 CP/ Saturn 2000	Opseg: > 0.01 µg/l; Kolona: VF 5MS, 30mx0.25mmx0.25µm Tip detektora: MS Način izračunavanja: površina pika Izračunavanje: linearna kalibracija
Ser. broj:	4621	
Inv. broj:	3071011	



7 IZVEŠTAJ O REZULTATIMA ISPITIVANJA

Strana 1 od 3

R. br.	Ispitivani parametar	1205090201	1205090202	1205090203	1205090204	1205090205	Referentna vrednost po Uredbi ²	Oznaka metode
1.	TPH C10-C40,mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	/**	DML 2.5:2016
2.	TPH C10-C12,mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	/**	DML 2.5:2016
3.	TPH C12-C16,mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	/**	DML 2.5:2016
4.	TPH C16-C21,mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	/**	DML 2.5:2016
5.	TPH C21-C35,mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	/**	DML 2.5:2016
6.	TPH C35-C40,mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	/**	DML 2.5:2016
7.	Hrom, mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	0,03	<0,001	0,03	EPA 200.8:1994
8.	Nikl,mg/l	<0,01	<0,01	0,12	0,14	<0,01	0,075	EPA 200.8:1994
9.	Bakar, mg/l	0,014	0,020	0,057	0,054	0,044	0,075	EPA 200.8:1994
10.	Zink, mg/l	<0,05	0,098	0,73	0,22	0,26	0,8	EPA 200.8:1994
11.	Arsen, mg/l	0,0021	0,0016	0,0027	0,0062	0,0032	0,06	EPA 200.8:1994
12.	Kadmijum, mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,006	EPA 200.8:1994
13.	Olovo,mg/l	0,0044	0,0051	0,084	0,095	0,19	0,075	EPA 200.8:1994
14.	Živa,mg/l	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0,0003	EPA 200.8:1994

15.	Vinilhlorid, µg/l	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	5	SRPS EN ISO 10301:2008
16.	dihlormetan, µg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1000	SRPS EN ISO 10301:2008
17.	Cis 1,2-dihloreten, µg/l	<1,0	0,92	<1,0	1,4	1,9	10	SRPS EN ISO 10301:2008
18.	Trans1,2-dihloreten, µg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	10	SRPS EN ISO 10301:2008
19.	trihlormetan, µg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	400	SRPS EN ISO 10301:2008
20.	1,1,1-trihloreten, µg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	300	SRPS EN ISO 10301:2008
21.	tetrahlormetan, µg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	10	SRPS EN ISO 10301:2008
22.	trihloreten, µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,12	500	SRPS EN ISO 10301:2008
23.	tetrahloreten, µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	40	SRPS EN ISO 10301:2008
24.	1,1-dihloreten, µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	900	SRPS EN ISO 10301:2008
25.	1,1-dihloreten, µg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	10	SRPS EN ISO 10301:2008
26.	CVOC suma, µg/l	/					/	SRPS EN ISO 10301:2008
27.	Benzen, µg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	30	SRPS EN ISO 10301:2008
28.	Toluen, µg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1000	SRPS EN ISO 10301:2008
29.	Ethilbenzen, µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	150	SRPS EN ISO 10301:2008
30.	O-ksilen, µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	*	SRPS EN ISO 10301:2008
31.	m,p-ksilen, µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	*	SRPS EN ISO 10301:2008
32.	cumen, µg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	/	SRPS EN ISO 10301:2008
33.	mesitilen, µg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	/	SRPS EN ISO 10301:2008
36.	pseudo cumen, µg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	/	SRPS EN ISO 10301:2008
37.	CAV sum, µg/l	/					/	EPA 525.2/ 625:1995/1984

38.	Naftalen, µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	70	EPA 525.2/ 625:1995/1984
39.	Acenaften, µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	/	EPA 525.2/ 625:1995/1984
40.	fluoren, µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	/	EPA 525.2/ 625:1995/1984
41.	fenantren, µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	5	EPA 525.2/ 625:1995/1984
42.	antracen, µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	5	EPA 525.2/ 625:1995/1984
43.	fluoranten, µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1	EPA 525.2/ 625:1995/1984
44.	piren, µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	/	EPA 525.2/ 625:1995/1984
45.	benzo(b)fluoranten, µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	/	EPA 525.2/ 625:1995/1984
46.	benzo(k)fluoranten, µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	EPA 525.2/ 625:1995/1984
47.	benzo(a)piren, µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	EPA 525.2/ 625:1995/1984
48.	dibenzo(ah)antracen, µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	/	EPA 525.2/ 625:1995/1984
49.	Indeno(123-cd)piren, µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	EPA 525.2/ 625:1995/1984
50.	benz(ghi)perilen, µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	EPA 525.2/ 625:1995/1984
51.	PAH sum, µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	/	EPA 525.2/ 625:1995/1984

*ksileni-70 µg/l

**ukupni naftni ugljovodonnicinici(frakcije C6-C40)600 µg/l

U ISPITIVANJU, OBRADI UZORAKA I IZRADI IZVEŠTAJA UČESTVOVALI:

1. Bojković Gordana, master inž. teh.
2. Olivera Jović, hem. tehn.
3. Mirković Petar, teh. ŽŽS

8 IZJAVA O USAGLAŠENOSTI¹

Upoređujući rezultate ispitivanja uzoraka podzemnih voda, sa maksimalno dozvoljenim vrednostima, propisanih Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu: Službeni glasnik RS 30/2018, 64/2019 može se zaključiti sledeće:

- kvalitet uzoraka podzemnih voda 1205090201, 1205090202 u vreme uzorkovanja **BIO JE USAGLAŠEN** sa navedenim članom Uredbe.
- kvalitet uzoraka podzemnih voda 1205090203, 1205090204 **NIJE BIO USAGLAŠEN** sa navedenim članom Uredbe, zbog povećane vrednosti parametara nikla i olova.
- kvalitet uzorka podzemne vode 1205090205 u vreme uzorkovanja **NIJE BIO USAGLAŠEN** sa navedenim članom Uredbe, zbog povećane vrednosti olova.

Datum

Beograd, 06. jun 2022. god.



Kontrolisao i odobrio

Rukovodilac Laboratorije za ispitivanje voda

Cveta Đukić

Cveta Đukić, master hemičar

Kraj izveštaja o ispitivanju br. 12050902

¹ Primenjeno pravilo odlučivanja: binarni sistem jednostavnog odlučivanja, odnosno "podeljen rizik" definisano na web stranici anahem.org.