



ECOMISSION d.o.o.
za ekologiju, zaštitu i konzalting

42000 Varaždin, Zagrebačka ulica 183
Tel/fax: 042/210-074
E-mail: ecomission@vz.t-com.hr
IBAN: HR3424840081106056205
OIB: 98383948072

***Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi
procjene utjecaja na okoliš za zahvat sanacije lokacije
Brezje, Grad Varaždin***



Nositelj zahvata : GRAD VARAŽDIN
Trg kralja Tomislava 1
42000 Varaždin
OIB: 13269011531

Varaždin, listopad 2021.

Nositelj zahvata : GRAD VARAŽDIN
Trg kralja Tomislava 1
42000 Varaždin
OIB: 13269011531


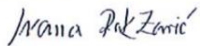

Broj projekta: 15/831-990-19-EZO
Ovlaštenik: EcoMission d.o.o., Varaždin
Datum: listopad 2021.

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za zahvat sanacije lokacije Brezje, Grad Varaždin




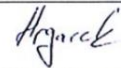



Voditelj izrade elaborata-odgovorna osoba: Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.tehn.




Ovlaštenici:

Antonija Mađerić, prof. biol.	
Ivana Rak Zarić, mag.educ.chem.	
Igor Ružić, dipl.ing.sig.	

Ostali suradnici EcoMission d.o.o.:

Vinka Dubovečak, mag.geogr.	
Ninoslav Dimkovski, struč.spec.ing.el.	
Davorin Bartolec, dipl.ing.stroj.	
Petar Hrgarek, mag.ing.mech.	
Petra Glavica, mag.pol.	
Mihaela Rak, mag.ing.agr.	
Barbara Medvedec, mag.ing.biotechn.	

Vanjski suradnici:

Karmen Ernoić, dipl.ing.arh. – Ured ovlaštenog arhitekta	
--	---

Direktor:

Igor Ružić, dipl.ing.sig.

ECOMISSION d.o.o.
za ekologiju, zaštitu i konzalting
Varaždin

SADRŽAJ:

UVOD	4
1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	115
1.1. Opis postojećeg stanja	115
1.2. Opis glavnih obilježja planiranog zahvata	120
1.3. Opis glavnih obilježja tehnološkog procesa	120
1.3.1. Uklanjanje otpada	120
1.3.2. Sanacija nakon uklanjanja otpada	122
1.4. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces te koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš	123
1.5. Prikaz varijantnih rješenja	123
2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	124
2.1. Usklađenost zahvata s važećom prostorno – planskom dokumentacijom	125
2.2. Geološke, tektonske i seizmološke značajke	131
2.2.1. Geološke značajke	131
2.2.2. Tektonske značajke	132
2.2.3. Seizmološke značajke	133
2.3. Geomorfološke i krajobrazne značajke	135
2.3.1. Geomorfološke značajke	135
2.3.2. Krajobrazne značajke	136
2.4. Pedološke značajke	137
2.5. Hidrološke i hidrogeološke značajke	138
2.5.1. Površinske vode	138
2.5.2. Hidrogeologija i podzemne vode	139
2.5.3. Vjerojatnost pojavljivanja poplava	142
2.6. Stanje vodnih tijela	143
2.7. Klimatološke značajke i kvaliteta zraka	185
2.7.1. Klimatološke značajke	185
2.7.2. Kvaliteta zraka	188
2.7.3. Promjena klime	189
2.8. Bioraznolikost	191
2.8.1. Ekološki sustavi i staništa	191
2.8.2. Invazivne vrste	193
2.8.3. Zaštićena područja	193
2.8.4. Ekološka mreža	193
2.9. Kulturna baština	196
2.10. Stanovništvo i gospodarske značajke	196
2.10.1. Stanovništvo	196
2.10.2. Industrija i poduzetništvo	196
2.10.3. Poljoprivreda i šumarstvo	197
2.10.4. Lovstvo	197
2.10.5. Promet	198
3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	200
3.1. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA	200
3.1.1. Utjecaj na vode	200
3.1.2. Utjecaj na zrak	201
3.1.3. Utjecaj na tlo i korištenje zemljišta	202
3.1.4. Utjecaj na georaznolikost	202
3.1.5. Utjecaj na klimu i klimatske promjene	203
3.1.6. Utjecaj na krajobraz	209
3.1.7. Utjecaj na kulturnu baštinu	209
3.2. OPTEREĆENJE OKOLIŠA	209
3.2.1. Utjecaj buke	209

3.2.2. Utjecaj nastanka otpada.....	210
3.3. UTJECAJ NA GOSPODARSKE ZNAČAJKE.....	210
3.3.1. Utjecaj na stanovništvo	210
3.3.2. Utjecaj na industriju i gospodarstvo	211
3.3.3. Utjecaj na poljoprivredu i šumarstvo.....	211
3.3.4. Utjecaj na lovstvo.....	211
3.3.5. Utjecaj na promet	211
3.4. UTJECAJ NA OKOLIŠ U SLUČAJU IZNENADNOG DOGAĐAJA	211
3.5. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA	212
3.6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA EKOSUSTAVE I STANIŠTA.....	213
3.7. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA ZAŠTIĆENA PODRUČJA	213
3.8. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA ZA EKOLOŠKU MREŽU	213
3.9. KUMULATIVNI UTJECAJI.....	213
4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA	215
5. IZVORI PODATAKA	217
5.1. Korišteni zakoni i propisi.....	217
5.2. Ostali izvori podataka	218

UVOD

Nositelj zahvata, Grad Varaždin, Trg kralja Tomislava 1, 42000 Varaždin, OIB: 13269011531, planira sanaciju lokacije Brezje u Gradu Varaždinu, Varaždinska županija. Sanacija će obuhvaćati uklanjanje baliranog otpada, uklanjanje građevina koje se neće koristiti u daljnjoj namjeni prostora i sanaciju onečišćenog tla.

Lokacija zahvata je smještena na k.č.br. 10310/2, 10310/4, 10304/5, 10312/2, 10312/11, 10312/12, upisane u z.k.ul. 14082 k.o. Varaždin (u osnivanju), 10306/1, 10306/5, 10307/1, 10307/2, 10307/3, 10312/13, 10312/14 i 10312/15 upisane u z.k.ul. 14206 k.o. Varaždin (u osnivanju). Lokacija zahvata prostire se na površini od 5,26 ha. Na lokaciji zahvata su osim baliranog otpada smještene interne prometnice, kolna vaga, kontejnerske jedinice i prostor koji je bio uređen za baliranje otpada, upojna i sabirna jama.

Nakon provedbe sanacije lokacija će se koristiti za proizvodno-poslovnu namjenu, što je i planirana namjena ovog prostora sukladno Generalnom urbanističkom planu Grada Varaždina („Službeni vjesnik Grada Varaždina“, broj 1/07, 6/08, 3/12 i 7/16).

Za zahvat sanacije tla je izrađen *Sanacijski program lokacije Brezje Grad Varaždin* te je na isti dobivena Suglasnost Ministarstva zaštite okoliša i energetike 18. veljače 2019. godine (KLASA: UP/I 351-03/18-02/02, URBROJ: 517-03-1-3-2-19-16).

Za planirani zahvat postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike na temelju točke 10.9. *Odlagališta mulja i odlagališta otpada uključujući i njihovu sanaciju* Priloga II Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14 i 3/17).

Temeljem čl. 82. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18) i čl. 25. st. 3. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14 i 3/17) izrađen je Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Za potrebe izrade Elaborata zaštite okoliša korišteni su:

- Elaborat zaštite okoliša sanacija odlagališta neopasnog baliranog otpada na lokaciji „Brezje“ Grad Varaždin, ECOINA d.o.o., Zagreb, 2015.
- Sanacijski program lokacije „Brezje“ Grad Varaždin, EcoMission d.o.o., Varaždin, 2019.
- Idejni projekt, Sanacija zatvorenog odlagališta neopasnog otpada na lokaciji Gospodarska zona Brezje, Grad Varaždin, zajednička oznaka projekta ZOP-01-2020, Ured ovlaštenog inženjera građevinarstva dr.sc. Marija Orešković, Varaždin, ožujak 2020.

Tekstualni prilog 1. Rješenje za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša EcoMission d.o.o.
Ministarstva zaštite okoliša i energetike



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 149
Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš
i industrijsko onečišćenje
KLASA: UP/I 351-02/18-08/05
URBROJ: 517-06-2-1-1-18-2
Zagreb, 14. svibnja 2018.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika ECOMISSION d.o.o., Vladimira Nazora 12., Varaždin, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku ECOMISSION d.o.o., Vladimira Nazora 12, Varaždin, OIB: 98383948072, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš
 2. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća
 3. Izrada programa zaštite okoliša
 4. Izrada izvješća o stanju okoliša
 5. Izrada izvješća o sigurnosti
 6. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš
 7. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša
 8. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća

9. Izrada izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime
 10. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš
 11. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti
 12. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša
 13. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.
- II. Ukidaju se rješenja Ministarstva zaštite okoliša i energetike KLASA: UP/I 351-02/15-08/43, URBROJ: 517-06-2-1-1-15-3 od 18. svibnja 2015. i KLASA: UP/I 351-02/15-08/52, URBROJ: 517-06-2-1-1-15-3 od 2. lipnja 2015, kojima su pravnoj osobi ECOMISSION d.o.o., Vladimira Nazora 12, Varaždin, dane suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- III. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik ECOMISSION d.o.o., Vladimira Nazora 12, Varaždin, (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenjima: (KLASA: UP/I 351-02/15-08/43, URBROJ: 517-06-2-1-1-15-3 od 18. svibnja 2015. i, KLASA: UP/I 351-02/15-08/52, URBROJ: 517-06-2-1-1-15-3 od 2. lipnja 2015. godine) koja je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik je tražio da se uz dosadašnje poslove za novu vrstu posla - izradu sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća izda suglasnost s postojećim stručnjacima.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i utvrdilo da može uvesti postojeće voditelje stručnih poslova kao i u prethodnim rješenjima i za ovu vrstu poslova.

Ovlaštenik je uz zahtjev za izdavanje suglasnosti priložio odgovarajuće dokaze prema zahtjevima propisanim odredbama članka 5. i 20. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (u daljnjem tekstu: Pravilnik), koji je donesen temeljem Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj

110/07), a odgovarajuće se primjenjuje u predmetnom postupku slijedom odredbe članka 271. stavka 2. točke 21. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13 i 12/18) kojom je ostavljen na snazi u dijelu u kojem nije suprotan tom Zakonu.

Ovlaštenik je naveo činjenice i podnio dokaze na podlozi kojih se moglo utvrditi pravo stanje stvari, a također i iz razloga jer su sve činjenice bitne za donošenje odluke o zahtjevu ovlaštenika poznate ovom tijelu.

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da su ispunjeni svi propisani uvjeti i da je zahtjev za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz točke I. izreke ovog rješenja osnovan.

Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17 i 37/17).



U prilogu: Popis zaposlenika kao u točki V. izreke rješenja.

DOSTAVITI:

1. ECOMISSION d.o.o., Vladimira Nazora 12, Varaždin (**R!, s povratnicom!**)
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje

POPIS		
zaposlenika ovlaštenika: ECOMISSION d.o.o., Vladimira Nazora 12, Varaždin, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/18-08/05; URBROJ: 517-06-2-1-1-18-2 od 14. svibnja 2018. godine		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o <u>utjecaju na okoliš</u>	Antonija Maderić, prof.biol. Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.teh. Igor Ružić, dipl.ing.sig.	Ivana Rak, mag.edu.chem.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.
9. Izrada programa zaštite okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.
13. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.
15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.
16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš.	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Priatelji okoliša" i znaka EU Ecolabel	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.

Tekstualni prilog 2. Izvod iz NKD 2007. Grada Varaždina

REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNI ZAVOD ZA STATISTIKU

10000 Z A G R E B, Ilica 3, p.p. 80
telefon: (01) 4806-111, telefaks: (01) 4817-666

Klasa: 951-03/10-01/01
Ur. broj: 555-10-03-01-10-2
ZAGREB, 18. lipanj 2010.

Na temelju članka 5. stavka 1. i 2. i članka 7. stavka 1. Zakona o Nacionalnoj klasifikaciji djelatnosti (Narodne novine, broj 98/94) dostavlja se

O B A V I J E S T
O RAZVRSTAVANJU POSLOVNOG SUBJEKTA PREMA NKD-u 2007.

Naziv / tvrtka

GRAD VARAŽDIN

Sjedište i adresa

Trg kralja Tomislava 1
42000 Varaždin

Pravno ustrojbeni oblik:

Grad

Brojčana oznaka:

58

Djelatnost:

Opće djelatnosti javne uprave

Brojčana oznaka razreda:

8411

NKD 2002:

75113

Matični broj poslovnog subjekta:

2655977

Osobni identifikacijski broj:

13269011531

Obrazloženje

Na temelju prijave prijedlog je prihvaćen i izvršeno je razvrstavanje u razred djelatnosti kao gore.
Ova se obavijest dostavlja poslovnom subjektu u dva primjerka, jedan primjerak zadržava poslovni subjekt, a drugi prilaže prilikom otvaranja žiroračuna ili promjena vezanih uz žiroračun.
Ukoliko poslovni subjekt smatra da je nepropisno razvrstan, ima pravo u roku 15 dana od dana primitka ove obavijesti podnijeti ovom zavodu zahtjev za ponovno razvrstavanje s potrebnom dokumentacijom.

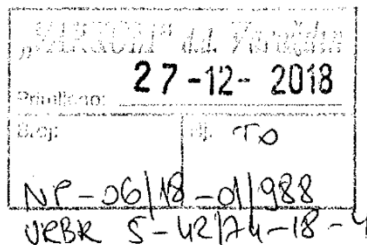
RAVNATELJ

dr. sc. Ivan Kovač

Tekstualni prilog 3. Očitovanje HAOP-a od 04.11.2018. godine



KLASA: 351-02/18-07/29
URBROJ: 427-24-1-18-2
U Zagrebu, 04.12.2018. godine



VARKOM d.d.
Trg bana Jelačića 15
n/r dr.sc. Željko Bunić
42000 Varaždin

Predmet: Potvrda stanja podataka u ROO

- očitovanje, daje se

Poštovani,

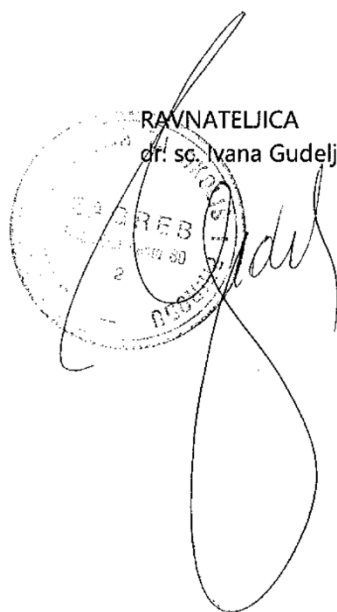
Slijedom vašeg dopisa KLASA NP-06/18-01/988, Ur. broj: 5-42/74-18-3, očitujemo se kako slijedi:

- pregledom podataka u bazi ROO, za period prijave do 31.12.2017. godine, utvrđeno je da je u staroj bazi ROO Varkom d.d. uredno prijavljivao podatke za organizacijske jedinice „RJ ČISTOĆA“ (korisnik3450) i „RJ ČISTOĆA-BREZJE“ (korisnik16502) u periodu od 2008. do 2013. izvještajne godine. Prijavljeni podaci, uredno su verificirani od strane nadležnog tijela Varaždinske županije. Sukladno vašem zahtjevu, u prilogu ovog dopisa, dostavljamo vam verificirane obrasce za 2013. izvještajnu godinu, za predmetne organizacijske jedinice „RJ ČISTOĆA“ i „RJ ČISTOĆA-BREZJE“.
- 7.01.2015. godine te 23.02.2015. godine zaprimili smo Zahtjeve za promjenom statusa korisničkih računa, kojim je tvrtka Varkom d.d. zatražila da se korisnički računi korisnik3450 te korisnik16502 stave u status „presta s radom“, što je na zahtjev i učinjeno, te su korisnički računi bili neaktivni sve do 2018. godine. U periodu od 2014. do 2016. izvještajne godine nije bilo prijava u ROO za lokaciju „RJ ČISTOĆA-BREZJE“ i „RJ ČISTOĆA“.
- Trenutno stanje u novoj aplikaciji ROO za lokaciju „BREZJE“ je takvo da je 23.03.2018. godine ponovno zatražena aktivacija računa korisnik16502 te je izvršena prijava u ROO pod izmijenjenim nazivom „BREZJE“, a za navedenu lokaciju prijavljeni su PI-2 i NO obrazac sa završetkom unosa 29.03.2018. godine. Podaci su verificirani istog dana od strane nadležnog tijela Varaždinske županije.
- Obzirom da se balirani otpad nalazi na lokaciji Brezje, mišljenja smo da taj otpad treba prijaviti unutar organizacijske jedinice „BREZJE“ odnosno putem korisničkog računa korisnik16502.
- Što se tiče dijela upita vezano uz ključni broj, mišljenja smo da je logično, obzirom da je akreditirani laboratorij proveo kategorizaciju otpada, isti prijaviti pod ključnim brojem 19 12 12, kako navodite u ispitnom izvještaju i dopisu.

Također, podsjećamo da ovakav zahtjev i slične informacije možete zatražiti putem nadležnog tijela vaše županije: *Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša, Upravni odjel nema odsjek u svojoj strukturi, kod gđe. Natalije Ježek Zenkel, Franjevački trg 7, Varaždin.*

S poštovanjem,

RAVNATELJICA
dr. sc. Ivana Gudelj



Privitak:

1. 2013_RJ_ČISTOĆA_PI-2.pdf – 2 stranice
2. 2013_RJ_ČISTOĆA_PL-PPO.pdf – 2 stranice
3. 2013_RJ_ČISTOĆA_PL-OPKO.pdf – 3 stranice
4. 2013_RJ_ČISTOĆA_PL-SKO.pdf – 6 stranica
5. 2013_RJ_ČISTOĆA_PL-SPO.pdf – 2 stranice
6. 2013_RJ_ČISTOĆA-BREZJE_PI-2.pdf – 2 stranice
7. 2013_RJ_ČISTOĆA-BREZJE_PL-PPO.pdf – 2 stranice
8. 2013_RJ_ČISTOĆA-BREZJE_PL-OPKO.pdf – 3 stranice

Dostaviti:

- naslovu poštom
- pismohrana

Tekstualni prilog 4. Mišljenje Ministarstva kulture od 18.06.2018. godine



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO KULTURE

UPRAVA ZA ZAŠTITU KULTURNE BAŠTINE
KONZERVATORSKI ODJEL U VARAŽDINU
KLASA:612-08/18-01/2100
URBROJ:532-04-02-08/6-18-2
Varaždin, 18.06.2018.

2186/01 - GRAD VARAŽDIN

Primljeno:	20-06-2018
Klasifikacijski broj	Org. jed.
406-01/18-02/45	01
Uradžbeni broj	Prij. Vrij.
532-18-15	

Grad Varaždin
Zamjenik gradonačelnika
Trg kralja Tomislava 1
42000 Varaždin ✓

Predmet: Varaždin, arheološko nalazište Brezje, izrada „Elaborata zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš sanacije odlagališta neopasnog baliranog otpada na lokaciji Brezje“ -mišljenje

Ovaj Odjel zaprimio je 15.06.2018. godine zahtjev Grada Varaždina za izdavanje konzervatorskih uvjeta i prethodnog odobrenja za izradu „Elaborata zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš sanacije odlagališta neopasnog baliranog otpada na lokaciji Brezje“. Uz zahtjev je dostavljen dopis tvrtke EcoMission d.o.o, Vladimira Nazora 12 iz Varaždina od 12.06.2018. godine. Uvidom u dostavljenu i postojeću konzervatorsku dokumentaciju utvrđujemo sljedeće:

U „Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš sanacije odlagališta neopasnog baliranog otpada na lokaciji Brezje“ potrebno je upisati „da je arheološko nalazište Brezje, prema odredbama Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17), zaštićeno kulturno dobro koje je upisano u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske pod brojem Z-6212 (obuhvat zaštite označen je na preglednoj karti koju dostavljamo u prilogu). Za sve radove unutar njegovog obuhvata investitor je dužan ishoditi posebne uvjete zaštite kulturnog dobra i prethodno odobrenje (ili potvrdu glavnog projekta) od nadležnog Konzervatorskog odjela, te uz projektnu dokumentaciju priložiti ugovor s arheologom ili izvješće o provedenim arheološkim istraživanjima. Arheolog koji će provoditi zaštitna arheološka istraživanja dužan je ishoditi zasebno prethodno odobrenje, sukladno odredbama Pravilnika o arheološkim istraživanjima (NN 102/10). Posebni uvjeti izdaju se u postupku projektiranja zahvata, a prethodna odobrenja (ili potvrda glavnog projekta) na već izrađenu projektnu dokumentaciju, koja je usklađena s izdanim posebnim uvjetima, a sve prije početka radova na terenu.“

Obzirom da sam planirani zahvat nije opisan ni definiran u dostavljenom zahtjevu, te je u tijeku postupak za izradu „Elaborata zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi

procjene utjecaja zahvata na okoliš sanacije odlagališta neopasnog baliranog otpada na lokaciji Brezje", ovaj Odjel može samo ponoviti osnove smjernice za postupanje na zaštićenom arheološkom nalazištu Brezje u Varaždinu, koje su već ranije izdane Gradu Varaždinu (KLASA:612-08/16-23/0991, URBROJ:532-04-02-08//6-17-2 od 20.01.2017.godine):

Arheološko nalazište Brezje nalazi se 3 km jugoistočno od centra grada Varaždina, na prostoru čiju zapadnu liniju granicu formira željeznička pruga Varaždin – Zagreb, istočnu naselje Kučan, južnu rijeka Plitvica, a sjevernu linija Cehovske ulice. Ovo nalazište prvi puta spominje Miroslav Fulir 1961.godine, gdje navodi mogilu Gora (Velika Gorica) u šumi Brezje. Nalazište širih razmjera otkriveno je zapravo 1966. godine prilikom prilagođavanja zemljišta poljoprivrednoj proizvodnji. Tada je pronađena veća količina pokretnih nalaza, koje je Stjepan Vuković (Gradski muzej Varaždin) pripisao eneolitskom i slavenskom periodu, te je tada i službeno evidentirano ovo arheološko nalazište. Prva arheološka istraživanja proveo je 1969. godine Željko Tomičić (Gradski muzej Varaždin), a njima su potvrđene ranije datacije, kojima ovo nalazište pripada dvama izrazitim vremenskim horizontima. Prvom pripadaju nalazi naseobinske keramike, kamenog oružja i oruđa lasinjske kulture, a drugom slavenska keramika podunavskog tipa koja se pripisuju kraju starijeg i početku srednjeg gradišnog perioda, dakle kraju 8. i početku 9. stoljeća. Češća i temeljitija rekognosciranja provela je tijekom 1980. godine Marina Šimek (Gradski muzej Varaždin), te je utvrđeno da se ovo nalazište mora evidentirati i kao nalazište mlađeg željeznog doba, možda čak i starijeg željeznog doba, te rimskog perioda. Teren je ilovasto - pjeskovita makrograda s nekoliko blagih uzvisina, prosječne nadmorske visine od 166 do 167 m. Na području Brezja postoje i dva veća uzvišenja, Veliki i Mali Gorenek, a tijekom istraživanja na uzvišenju Veliki Gorenek pronađeni su stambeni objekti lasinjske kulture s obiljem sitnog arheološkog materijala. Na uzvišenju Mali Gorenek su tijekom rekognosciranja pronađeni ostaci drozge i željezna sjekira. Područje arheološkog nalazište Brezje prostorno - planskom dokumentacijom definirano je kao proizvodno poslovna zona, te se intenzivnije započelo s provođenjem probnih i zaštitnih arheoloških istraživanja. Njih je u više navrata u periodu od 2003. do 2010.g. provodio Hrvatski restauratorski zavod, a voditelji su bili Luka Bekić i Vinko Madiraca. Na nekoliko manjih zahvata na području ovog nalazišta zaštitna arheološka istraživanja vodila je Maja Grgurić iz tvrtke Vektra d.o.o., a voditelj posljednjih provedenih arheoloških istraživanja bio je Šime Vrkić iz tvrtke Geoarheo d.o.o.

Temeljem rezultata svih do sada provedenih arheoloških istraživanja na ovom prostranom višeslojnom nalazištu pronađeni su tragovi bakrenog, kasnog brončanog, starijeg i mlađeg željeznog doba, antike, ta ranog i razvijenog srednjeg vijeka. Od nepokretnih nalaza determiniran je veći broj jama - poluzemunica, otpadnih jama i peći, a pronađena je i veća količina pokretnih nalaza izrađenih od keramike, kamena, metala, stakla i kosti. Razmotrivši gore navedene činjenice ovo nalazište može se vrednovati na temelju svojstava; izvornosti, jer je riječ o primarnom obliku arheološkog nalazišta; rijetkosti jer je svako arheološko nalazište ostatak jedinstvenih i neponovljivih životnih i kulturno povijesnih procesa; starosti, jer je riječ o nalazištu koje je nastalo i trajalo u vrijeme prapovijesti, antike i srednjeg vijeka. Arheološko nalazište Brezje u Varaždinu ima znanstveni, kulturni i odgojno – obrazovni značaj, jer očuvani arheološki ostaci govore u prilog postojanju znatnog arheološkog potencijala za buduće izučavanje i moguću eventualnu prezentaciju. Ovo arheološko nalazište može se uvrstiti u red nalazišta koja po svojim odlikama i značaju imaju svojstva kulturnog dobra.

Arheološko nalazište Brezje rasprostire se na relativno velikom prostoru, a učestalost nalaza nije na svim mjestima podjednaka. Arheološki sloj nalazi se relativno plitko, već na 30 cm dubine, pa se kontinuirano devastira intenzivnom obradom zemljišta, ali i izgradnjom gospodarske zone s pripadajućom infrastrukturom.

Sukladno svemu navedenom, prije bilo kakvih građevinskih zahvata na terenu, a posebno zemljanih radova, potrebno je provesti preliminarna (zaštitna) arheološka istraživanja, koja trebaju uključivati sustavno rekognosciranje i sondiranje parcele koja je namijenjena budućoj izgradnji (u pravilu se istražuje samo dio na kojem je planirana izgradnja).

Na osnovu tih provedenih istraživanja izrađuje se detaljna karta, te se određuje daljnje postupanje na terenu. Ovisno o nalazima definiraju se područja koja treba u potpunosti arheološki istražiti, kao i područja na kojima je dovoljan arheološki nadzor prilikom zemljanih radova.

Na parcelama obuhvaćenim zaštitom nikakvi zemljani radovi ne smiju započeti prije nego arheolog koji će provesti preliminarna arheološka istraživanja i po potrebi sustavna istraživanja, ne podnese izvješće i potvrdi da, barem s arheološke strane, nema zapreka za početak izgradnje, uz eventualni arheološki nadzor. Isto vrijedi i za bilo kakve druge zemljane radove poput geomehaničkih istraživanja, izvedbu pristupnih puteva, polaganje cijevi, iskop kanala i sl., gdje je također potrebno osigurati prisustvo arheologa na terenu.

Sva ova arheološka istraživanja uputno je provesti što ranije, odnosno već u fazi projektiranja, kako bi investitor bio jasno upoznat s eventualnim ograničenjima prilikom izgradnje, a moraju se provesti prije početka zemljanih radova, odnosno prije početka izgradnje.

Za provođenje istih investitor je dužan angažirati tvrtku ili arheologa koji odgovara uvjetima propisanim Pravilnikom njihovu o arheološkim istraživanjima, te osigurati tehnička i materijalna sredstva za realizaciju.

Kako se ovdje radi o lokalitetu gdje se arheološki sloj nalazi plitko, već na 30 – 50 cm dubine, dosadašnja praksa pokazala je da se istraživanja vrše relativno brzo, jer se jame nakon što su detektirane i snimljene prazne, te se nakon vađenja pokretnih arheoloških nalaza gotovo u pravilu može nesmetano pristupiti izgradnji, u okviru istraženog dijela. Ukoliko investitor želi slobodno raspolagati čitavom parcelom, bez ikakvih budućih ograničenja u daljnjoj izgradnji na bilo kojem njezinom dijelu, dužan je provesti arheološka istraživanja na čitavoj čestici.

Sastavila:

dr.sc.Marijana Korunek



Dostavlja se:

1.Dokumentacija, ovdje

Tekstualni prilog 5. Ispitni izvještaj DOC-a za lokaciju Brezje iz 2019. godine



Bioinstitut d.o.o.

Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolfa Steinera 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Saša Legen D.V.M.,
OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,
Temeļnji kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen u cijelosti,
Žiro račun (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec
Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



ISPITNI IZVJEŠTAJ DOC-a ZA ODLAGALIŠTE NEOPASNOG OTPADA BROJ O/248-421/19

Količina uzorka: Po 1 kg Uzorkovanje izvršeno: 4-8.3.2019
Početak analize: 4-8.3.2019 Završetak analize: 4.4.2019
Predmet ispitivanja: Balirani otpad iz 2005. (10 uzoraka), 2006. (10 uzoraka), 2007. (20 uzoraka), 2008. (20 uzoraka), 2009. (20 uzoraka), 2010. (20 uzoraka), 2011. (20 uzoraka), 2012. (20 uzoraka) i 2013. godine (10 uzoraka)
Uzorkovao i dostavio: Djelatnik BIOINSTITUTA prema normi HRI CEN/TR 15310-2:2008*(Otpad)
Podaci o naručitelju: Varkom d.d., Trg bana Jelačića 15, 42000 Varaždin
Lokacija uzimanja: Varaždin, Brezje – odlagalište neopasnog otpada; bale 2005 – 2013 g.
Ključni broj otpada: 19 12 12 ostali otpad (uključujući mješavine materijala) od mehaničke obrade otpada, koji nije naveden pod 19 12 11*
Analitički broj: O/248-421/19

Srednji rezultati ispitivanja 150 uzoraka otpada prema pravilniku navedenom u mišljenju.

I	Fizikalno kemijski parametri	Jedinica:	Oznaka metode:	O/248-421/19	MDK***
1.1	Otopljeni organski ugljik(DOC)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	12355	800
1.2	Suha tvar – 105°C	%	HRN EN 14346:2007*, KO-38/90a	71,84	

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

**Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.


***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.

Priprema eluata: Izluživanje omjera tekuće-čvrsto (L/S) od 10 l/kg je napravljeno prema normi HRN EN 12457-4:2005*

MIŠLJENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). Srednji rezultati ispitanih parametara uzoraka O/248-421/19 NE ZADOVOLJAVAJU uvjete za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 114/15) zbog parametra broj 1.1.

Ovaj nalaz odnosi se samo na ispitivani uzorak. Mišljenje/tumačenje izraženo u ovom izvještaju je izvan područja akreditacije laboratorija. Faksimil je autentičan s originalnim potpisom ovlaštene osobe.

Voditeljica Laboratorija za ekologiju:
dr.sc. Teuta Tompić, dipl.ing.

Voditelj Laboratorijske djelatnosti:
Mario Posedi, prof. fiz. i kem.


Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat sanacije lokacije Brezje, Grad Varaždin



Bioinstitut d.o.o.

Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolfa Steinera 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Saša Legen D.V.M.,

OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,

Temeljni kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen u cijelosti,

Žiro račun (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec

Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



Balirani otpad iz 2005. godine – DOC

Srednji rezultati ispitivanja 10 uzoraka otpada.

1	Fizikalno kemijski parametri	Jedinica:	Oznaka metode:	O/248-257/19	MDK***
1.1	Otopljeni organski ugljik(DOC)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	11289	800
1.2	Suha tvar – 105°C	%	HRN EN 14346:2007*, KO-38/90a	76,25	

Analički broj:	Suha tvar (105°C) - %	Otopljeni organski ugljik(DOC)(eluat) – mg/kg suhe tvari	MDK(DOC)**	Predmet ispitivanja:
O/ 248 /19	71,25	2024	800	Uzorak – 1
O/ 249 /19	72,56	10970	800	Uzorak – 2
O/ 250 /19	81,70	8964	800	Uzorak – 3
O/ 251 /19	73,50	15680	800	Uzorak – 4
O/ 252 /19	79,43	8255	800	Uzorak – 5
O/ 253 /19	78,57	19730	800	Uzorak – 6
O/ 254 /19	73,17	16580	800	Uzorak – 7
O/ 255 /19	78,53	10560	800	Uzorak – 8
O/ 256 /19	83,86	11860	800	Uzorak – 9
O/ 257 /19	69,88	8271	800	Uzorak – 10

Balirani otpad iz 2006. godine – DOC

Srednji rezultati ispitivanja 10 uzoraka otpada.

1	Fizikalno kemijski parametri	Jedinica:	Oznaka metode:	O/258-267/19	MDK***
1.1	Otopljeni organski ugljik(DOC)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	16229	800
1.2	Suha tvar – 105°C	%	HRN EN 14346:2007*, KO-38/90a	76,83	

Analički broj:	Suha tvar (105°C) - %	Otopljeni organski ugljik(DOC)(eluat) – mg/kg suhe tvari	MDK(DOC)**	Predmet ispitivanja:
O/ 258 /19	63,55	26480	800	Uzorak – 1
O/ 259 /19	71,54	12870	800	Uzorak – 2
O/ 260 /19	81,45	12850	800	Uzorak – 3
O/ 261 /19	89,65	6277	800	Uzorak – 4
O/ 262 /19	77,13	16560	800	Uzorak – 5
O/ 263 /19	81,44	3498	800	Uzorak – 6
O/ 264 /19	79,22	26880	800	Uzorak – 7
O/ 265 /19	69,43	27900	800	Uzorak – 8
O/ 266 /19	83,75	12190	800	Uzorak – 9
O/ 267 /19	71,14	16780	800	Uzorak – 10

Balirani otpad iz 2007. godine – DOC

Srednji rezultati ispitivanja 20 uzoraka otpada.

1	Fizikalno kemijski parametri	Jedinica:	Oznaka metode:	O/270-289/19	MDK***
1.1	Otopljeni organski ugljik(DOC)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	16109	800
1.2	Suha tvar – 105°C	%	HRN EN 14346:2007*, KO-38/90a	75,49	

Analički broj:	Suha tvar (105°C) - %	Otopljeni organski ugljik(DOC)(eluat) – mg/kg suhe tvari	MDK(DOC)**	Predmet ispitivanja:
O/ 270 /19	81,81	13030	800	Uzorak – 1
O/ 271 /19	82,96	13750	800	Uzorak – 2
O/ 272 /19	83,17	8838	800	Uzorak – 3
O/ 273 /19	86,51	2668	800	Uzorak – 4
O/ 274 /19	59,69	15840	800	Uzorak – 5
O/ 275 /19	90,89	5025	800	Uzorak – 6
O/ 276 /19	69,04	22020	800	Uzorak – 7
O/ 277 /19	73,99	4764	800	Uzorak – 8
O/ 278 /19	72,22	24570	800	Uzorak – 9
O/ 279 /19	65,73	25010	800	Uzorak – 10
O/ 280 /19	81,63	27050	800	Uzorak – 11
O/ 281 /19	86,12	10180	800	Uzorak – 12
O/ 282 /19	82,61	8076	800	Uzorak – 13
O/ 283 /19	74,88	23010	800	Uzorak – 14
O/ 284 /19	58,17	15620	800	Uzorak – 15
O/ 285 /19	75,37	25740	800	Uzorak – 16
O/ 286 /19	76,06	16010	800	Uzorak – 17
O/ 287 /19	61,63	18760	800	Uzorak – 18
O/ 288 /19	74,80	14780	800	Uzorak – 19
O/ 289 /19	72,47	27430	800	Uzorak – 20

**Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat sanacije lokacije
Brezje, Grad Varaždin**



Bioinstitut d.o.o.

Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolfa Steinera 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Saša Legen D.V.M.,

OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,

Temeljni kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen u cijelosti,

Žiro račun (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec

Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • Laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



Balirani otpad iz 2008. godine – DOC

Srednji rezultati ispitivanja 20 uzoraka otpada.

1	Fizikalno kemijski parametri	Jedinica:	Oznaka metode:	O/290-309/19	MDK***
1.1	Otopljeni organski ugljik(DOC)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	18093	800
1.2	Suha tvar – 105°C	%	HRN EN 14346:2007*, KO-38/90a	74,92	

Analiitički broj:	Suha tvar (105°C) - %	Otopljeni organski ugljik(DOC)(eluat) – mg/kg suhe tvari	MDK(DOC)**	Predmet ispitivanja:
O/ 290 /19	92,86	14040	800	Uzorak – 1
O/ 291 /19	75,97	22230	800	Uzorak – 2
O/ 292 /19	71,94	20610	800	Uzorak – 3
O/ 293 /19	89,12	8743	800	Uzorak – 4
O/ 294 /19	72,37	3411	800	Uzorak – 5
O/ 295 /19	88,59	7268	800	Uzorak – 6
O/ 296 /19	65,39	6855	800	Uzorak – 7
O/ 297 /19	60,76	27180	800	Uzorak – 8
O/ 298 /19	73,38	24070	800	Uzorak – 9
O/ 299 /19	79,14	18990	800	Uzorak – 10
O/ 300 /19	81,82	18930	800	Uzorak – 11
O/ 301 /19	77,95	16340	800	Uzorak – 12
O/ 302 /19	81,86	6707	800	Uzorak – 13
O/ 303 /19	86,64	16450	800	Uzorak – 14
O/ 304 /19	64,64	23630	800	Uzorak – 15
O/ 305 /19	58,58	29770	800	Uzorak – 16
O/ 306 /19	73,56	19900	800	Uzorak – 17
O/ 307 /19	63,25	20490	800	Uzorak – 18
O/ 308 /19	77,04	21980	800	Uzorak – 19
O/ 309 /19	63,45	34260	800	Uzorak – 20

Balirani otpad iz 2009. godine – DOC

Srednji rezultati ispitivanja 20 uzoraka otpada.

1	Fizikalno kemijski parametri	Jedinica:	Oznaka metode:	O/310-329/19	MDK***
1.1	Otopljeni organski ugljik(DOC)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	17268	800
1.2	Suha tvar – 105°C	%	HRN EN 14346:2007*, KO-38/90a	73,09	

Analiitički broj:	Suha tvar (105°C) - %	Otopljeni organski ugljik(DOC)(eluat) – mg/kg suhe tvari	MDK(DOC)**	Predmet ispitivanja:
O/ 310 /19	69,42	15980	800	Uzorak – 1
O/ 311 /19	44,36	28650	800	Uzorak – 2
O/ 312 /19	71,61	29060	800	Uzorak – 3
O/ 313 /19	66,41	13890	800	Uzorak – 4
O/ 314 /19	71,94	30820	800	Uzorak – 5
O/ 315 /19	86,08	11380	800	Uzorak – 6
O/ 316 /19	82,70	13510	800	Uzorak – 7
O/ 317 /19	63,41	2336	800	Uzorak – 8
O/ 318 /19	81,97	14270	800	Uzorak – 9
O/ 319 /19	87,32	12760	800	Uzorak – 10
O/ 320 /19	80,04	9560	800	Uzorak – 11
O/ 321 /19	72,97	1519	800	Uzorak – 12
O/ 322 /19	74,84	5888	800	Uzorak – 13
O/ 323 /19	67,86	19800	800	Uzorak – 14
O/ 324 /19	76,29	7444	800	Uzorak – 15
O/ 325 /19	62,09	40570	800	Uzorak – 16
O/ 326 /19	84,64	11010	800	Uzorak – 17
O/ 327 /19	66,08	13680	800	Uzorak – 18
O/ 328 /19	82,01	25160	800	Uzorak – 19
O/ 329 /19	69,78	38080	800	Uzorak – 20

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat sanacije lokacije Brezje, Grad Varaždin



Bioinstitut d.o.o.

Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolfa Steinera 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Saša Legen D.V.M.,

OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,

Temeljni kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen u cijelosti,

Žiro račun (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec

Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



Balirani otpad iz 2013. godine – DOC

Srednji rezultati ispitivanja 10 uzoraka otpada.

I	Fizikalno kemijski parametri	Jedinica:	Oznaka metode:	O/330-339/19	MDK***
1.1	Otopljeni organski ugljik(DOC)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	7420	800
1.2	Suha tvar – 105°C	%	HRN EN 14346:2007*, KO-38/90a	70,42	

Analički broj:	Suha tvar (105°C) - %	Otopljeni organski ugljik(DOC)(eluat) – mg/kg suhe tvari	MDK(DOC)**	Predmet ispitivanja:
O/ 330 /19	60,31	2677	800	Uzorak – 1
O/ 331 /19	72,97	21110	800	Uzorak – 2
O/ 332 /19	81,84	9247	800	Uzorak – 3
O/ 333 /19	71,17	1698	800	Uzorak – 4
O/ 334 /19	69,52	2557	800	Uzorak – 5
O/ 335 /19	75,01	3103	800	Uzorak – 6
O/ 336 /19	62,35	569	800	Uzorak – 7
O/ 337 /19	71,71	14630	800	Uzorak – 8
O/ 338 /19	69,59	1676	800	Uzorak – 9
O/ 339 /19	69,70	16930	800	Uzorak – 10

Balirani otpad iz 2010. godine – DOC

Srednji rezultati ispitivanja 20 uzoraka otpada.

I	Fizikalno kemijski parametri	Jedinica:	Oznaka metode:	O/362-381/19	MDK***
1.1	Otopljeni organski ugljik(DOC)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	12272	800
1.2	Suha tvar – 105°C	%	HRN EN 14346:2007*, KO-38/90a	71,06	

Analički broj:	Suha tvar (105°C) - %	Otopljeni organski ugljik(DOC)(eluat) – mg/kg suhe tvari	MDK(DOC)**	Predmet ispitivanja:
O/ 362 /19	72,92	24810	800	Uzorak – 1
O/ 363 /19	69,46	11640	800	Uzorak – 2
O/ 364 /19	79,13	4354	800	Uzorak – 3
O/ 365 /19	66,70	27280	800	Uzorak – 4
O/ 366 /19	67,11	14720	800	Uzorak – 5
O/ 367 /19	68,34	7996	800	Uzorak – 6
O/ 368 /19	73,73	10580	800	Uzorak – 7
O/ 369 /19	63,37	14460	800	Uzorak – 8
O/ 370 /19	66,60	19420	800	Uzorak – 9
O/ 371 /19	73,85	11780	800	Uzorak – 10
O/ 372 /19	67,67	11870	800	Uzorak – 11
O/ 373 /19	64,92	5792	800	Uzorak – 12
O/ 374 /19	64,09	1186	800	Uzorak – 13
O/ 375 /19	70,66	9460	800	Uzorak – 14
O/ 376 /19	72,72	7174	800	Uzorak – 15
O/ 377 /19	72,11	11060	800	Uzorak – 16
O/ 378 /19	79,05	6221	800	Uzorak – 17
O/ 379 /19	61,38	15430	800	Uzorak – 18
O/ 380 /19	84,60	17090	800	Uzorak – 19
O/ 381 /19	82,74	13110	800	Uzorak – 20

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat sanacije lokacije Brezje, Grad Varaždin



Bioinstitut d.o.o.
Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolfa Steinera 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Saša Legen D.V.M.,
OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,
Temeljni kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen u cjelosti,
Žiro račun (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec
Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr
Balirani otpad iz 2011. godine – DOC



Srednji rezultati ispitivanja 20 uzoraka otpada.

I	Fizikalno kemijski parametri	Jedinica:	Oznaka metode:	O/382-401/19	MDK***
1.1	Otopljeni organski ugljik(DOC)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	6866	800
1.2	Suha tvar – 105°C	%	HRN EN 14346:2007*, KO-38/90a	67,50	

Analički broj:	Suha tvar (105°C) - %	Otopljeni organski ugljik(DOC)(eluat) – mg/kg suhe tvari	MDK(DOC)**	Predmet ispitivanja:
O/ 382 /19	68,80	10180	800	Uzorak – 1
O/ 383 /19	80,12	4308	800	Uzorak – 2
O/ 384 /19	48,80	13140	800	Uzorak – 3
O/ 385 /19	77,10	12890	800	Uzorak – 4
O/ 386 /19	66,85	7980	800	Uzorak – 5
O/ 387 /19	63,34	1574	800	Uzorak – 6
O/ 388 /19	74,59	8260	800	Uzorak – 7
O/ 389 /19	57,52	4122	800	Uzorak – 8
O/ 390 /19	78,04	1801	800	Uzorak – 9
O/ 391 /19	81,57	1362	800	Uzorak – 10
O/ 392 /19	52,80	3454	800	Uzorak – 11
O/ 393 /19	72,18	3930	800	Uzorak – 12
O/ 394 /19	67,13	411	800	Uzorak – 13
O/ 395 /19	77,36	4461	800	Uzorak – 14
O/ 396 /19	61,44	937	800	Uzorak – 15
O/ 397 /19	76,19	261	800	Uzorak – 16
O/ 398 /19	58,97	765	800	Uzorak – 17
O/ 399 /19	64,45	30050	800	Uzorak – 18
O/ 400 /19	58,20	742	800	Uzorak – 19
O/ 401 /19	64,53	26700	800	Uzorak – 20

Balirani otpad iz 2012. godine – DOC

Srednji rezultati ispitivanja 20 uzoraka otpada.


I	Fizikalno kemijski parametri	Jedinica:	Oznaka metode:	O/402-421/19	MDK***
1.1	Otopljeni organski ugljik(DOC)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	5651	800
1.2	Suha tvar – 105°C	%	HRN EN 14346:2007*, KO-38/90a	61,03	

Analički broj:	Suha tvar (105°C) - %	Otopljeni organski ugljik(DOC)(eluat) – mg/kg suhe tvari	MDK(DOC)**	Predmet ispitivanja:
O/ 402 /19	63,70	4997	800	Uzorak – 1
O/ 403 /19	63,93	2580	800	Uzorak – 2
O/ 404 /19	68,75	29550	800	Uzorak – 3
O/ 405 /19	38,07	9285	800	Uzorak – 4
O/ 406 /19	48,00	1424	800	Uzorak – 5
O/ 407 /19	59,89	2531	800	Uzorak – 6
O/ 408 /19	62,51	24370	800	Uzorak – 7
O/ 409 /19	64,71	5533	800	Uzorak – 8
O/ 410 /19	49,57	656	800	Uzorak – 9
O/ 411 /19	53,76	2772	800	Uzorak – 10
O/ 412 /19	62,00	3299	800	Uzorak – 11
O/ 413 /19	42,55	639	800	Uzorak – 12
O/ 414 /19	52,36	1278	800	Uzorak – 13
O/ 415 /19	72,86	649	800	Uzorak – 14
O/ 416 /19	65,35	427	800	Uzorak – 15
O/ 417 /19	68,46	719	800	Uzorak – 16
O/ 418 /19	62,57	5004	800	Uzorak – 17
O/ 419 /19	81,32	1031	800	Uzorak – 18
O/ 420 /19	69,46	10590	800	Uzorak – 19
O/ 421 /19	70,72	5687	800	Uzorak – 20

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.
**Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.
***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.
Priprema eluata: Izlučivanje omjera tekuće-čvrsto (L/S) od 10 l/kg je napravljeno prema normi HRN EN 12457-4:2005*

Ovaj nalaz odnosi se samo na ispitivani uzorak. Mišljenje/tumačenje izraženo u ovom izvještaju je izvan područja akreditacije laboratorija. Faksimil je autentičan s originalnim potpisom ovlaštene osobe.

Voditeljica Laboratorija za ekologiju:
dr.sc. Teuta Tompić, dipl.ing.

Voditelj Laboratorijske djelatnosti:
Mario Posedi, prof. fiz. i kem.


Tekstualni prilog 6. Ispitni izvještaj osnovne karakterizacije za odlagalište neopasnog otpada iz 2019. godine



Bioinstitut d.o.o.

Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolfa Steinera 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Saša Legen D.V.M.,
OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,
Temeljni kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen u cijelosti,
Žiro račun (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec
Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



ISPITNI IZVJEŠTAJ OSNOVNE KARAKTERIZACIJE ZA ODLAGALIŠTE NEOPASNOG OTPADA BROJ O/ 248-249, 258-259, 270-273, 290-293, 310-313, 330-331, 362-365, 382-385, 402-405 /19

Količina uzorka:	Po 1 kg	Uzorkovanje izvršeno:	4-8.3.2019
Početak analize:	4-8.3.2019	Završetak analize:	4.4.2019
Predmet ispitivanja:	Balirani otpad iz 2005. (2 uzoraka), 2006. (2 uzoraka), 2007. (4 uzoraka), 2008. (4 uzoraka), 2009. (4 uzoraka), 2010. (4 uzoraka), 2011. (4 uzoraka), 2012. (4 uzoraka) i 2013. godine (2 uzoraka)		
Uzorkovao i dostavio:	Djelatnik BIOINSTITUTA prema normi HRI CEN/TR 15310-2:2008*(Otpad)		
Podaci o naručitelju:	Varkom d.d., Trg bana Jelačića 15, 42000 Varaždin		
Lokacija uzimanja:	Varaždin, Brezje – odlagalište neopasnog otpada; bale 2005 – 2013 g.		
Ključni broj otpada:	19 12 12 ostali otpad (uključujući mješavine materijala) od mehaničke obrade otpada, koji nije naveden pod 19 12 11*		
Analički broj:	O/ 248-249, 258-259, 270-273, 290-293, 310-313, 330-331, 362-365, 382-385, 402-405 /19		

Napomena:

Ovaj nalaz odnosi se samo na ispitivani uzorak. Mišljenje/tumačenje izraženo u ovom izvještaju je izvan područja akreditacije laboratorija. Faksimil je autentičan s originalnim potpisom ovlaštene osobe.
Laboratorijska djelatnost Bioinstituta d.o.o. Čakovec, R. Steinera 7, MB 3108589, izradila je osnovnu karakterizaciju otpada temeljem Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (N.N. 114/15). Laboratorijska djelatnost Bioinstituta d.o.o. ovlaštena je kao laboratorij Ministarstva zaštite okoliša i prirode za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (Klasa: UP/I 351-02/13-08/134; Ur.broj: 517-06-2-2-13-2; Zagreb, 3. prosinca 2013., te Klasa: UP/I 351-02/13-08/155; Ur.broj: 517-06-2-2-14-4; Zagreb, 22. svibnja 2014.), a ujedno posjeduje Potvrdu o akreditaciji prema normi HRN EN ISO/IEC 17025:2007 (Potvrda o akreditaciji br. 1073.).

Mjesto nastanka i porijeklo otpada:

Otpad je nastao iz domaćinstava i poslovnih prostora na području grada Varaždina i općina: Trnovec Bartolovečki, Petrijanec, Vinica i Sveti Ilija.

Informacije o proizvodnom procesu u kojem nastaje otpad:

Otpadu KB 20 03 01 miješani komunalni otpad je mehaničkom obradom (sortiranje, drobljenje, usitnjavanje, prešanje) promijenjen ključni broj u 19 12 12 ostali otpad (uključujući mješavine materijala) od mehaničke obrade otpada, koji nije naveden pod 19 12 11*. Otpad je nastao u razdoblju od 2005. do 2013. godine.

Predviđena količina i dinamika nastanka otpada:

Uskladištena količina otpada iznosi 99.355 tona odnosno 106.833 bale no obzirom da je otpad uskladišten kroz dulje vremensko razdoblje, postoji mogućnost smanjenja mase materijala uslijed gubitka vlage isparavanjem te ispiranja i razgradnje organskog dijela otpada.

Opis predhodne obrade otpada:

Prethodna obrada se sastoji od sakupljanja, sortiranja, drobljenja, usitnjavanja i prešanja te čuvanja u obliku baliranog otpada.

Opis uzorkovanja otpada:

Uzorkovanje je provedeno u skladu s člankom 8. i prilogom 5. Pravilnika navedenog u Mišljenju. Uzorkovanje je provedeno po otvaranju bala na način da je iz svake bale mehaničkim uzorkivačem uzeto 6 zahvata otpada i to: po jedan zahvat sa dna, trećine visine i dvije trećine visine te po jedan zahvat s vanjskog donjeg, srednjeg i gornjeg dijela hrpe. Od opisanih 6 zahvata je sačinjen uzorak bale, a od, na isti način napravljenih 6 uzoraka bala, je miješanjem i četvrtanjem pripremljen jedan reprezentativan uzorak za laboratorijsko ispitivanje. Na kompletnu analizu prema Pravilniku ispitano je 30 uzoraka sačinjenih od ukupno 180 bala odnosno 1.080 zahvata (poduzoraka).

Ključni parametri i dinamika provođenja za utvrđivanje provjere sukladnosti:

/

Rok valjanosti karakterizacije otpada:

Karakterizacija vrijedi do 07.03.2020. te je u tom periodu potrebno izvršiti ponovno ispitivanje sastava i eluata (prema važećim pravilnicima).

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat sanacije lokacije Brezje, Grad Varaždin



Bioinstitut d.o.o.

Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolfa Steinera 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Saša Legen D.V.M.,
OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,
Temeljni kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen u cijelosti,
Žiro račun (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec
Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



Srednji rezultati ispitivanja 30 uzoraka otpada prema pravilniku navedenom u mišljenju.

I	Fizikalno kemijski parametri	Jedinica:	Oznaka metode:	Srednji rezultati	MDK***
1.1	Fluoridi(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	141,5	150
1.2	Kloridi(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	1948,2	15000
1.3	Sulfati(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	1337,3	20000
1.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	14088	800
1.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	29304	60000
1.6	Suha tvar – 105°C	%	HRN EN 14346:2007*, KO-38/90a	70,86	
2	Metali	Jedinica:	Oznaka metode:		
2.1	Arsen(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,31	2
2.2	Antimon(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
2.3	Barij(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	7,46	100
2.4	Kadmij(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
2.5	Ukupni krom(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	7,43	10
2.6	Bakar(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	3,29	50
2.7	Živa(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	0,00009	0,2
2.8	Molibden(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,16	10
2.9	Nikal(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	1,75	10
2.10	Olovo(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,06	10
2.11	Selen(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,10	0,5
2.12	Cink(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	16,55	50

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

**Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.


***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.

Priprema eluata: Izluživanje omyera tekuće-čvrsto (L/S) od 10 l/kg je napravljeno prema normi HRN EN 12457-4:2005*

MIŠLJENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). Srednji rezultati ispitanih parametara uzoraka O/ 248-249, 258-259, 270-273, 290-293, 310-313, 330-331, 362-365, 382-385, 402-405 /19 NE ZADOVOLJAVAJU uvjete za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 114/15) zbog parametara broj 1.1.

Voditeljica Laboratorija za ekologiju:
dr.sc. Teuta Tompić, dipl.ing.

Voditelj Laboratorijske djelatnosti:
Mario Posedi, prof. fiz. i kem.



Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat sanacije lokacije Brezje, Grad Varaždin



Bioinstitut d.o.o.

Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolfa Steinerja 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Saša Legen D.V.M.,
 OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,
 Temeljni kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen u cijelosti,
 Žiro račun (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec
 Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



Balirani otpad iz 2005. godine - 1

Količina uzorka: 1 kg Uzorkovanje izvršeno: 4.3.2019
 Početak analize: 4.3.2019 Završetak analize: 4.4.2019
 Predmet ispitivanja: Balirani otpad iz 2005. godine - 1
 Analitički broj: O/248/19

1	Fizikalno kemijski parametri	Jedinica:	Oznaka metode:	O/248/19	MDK***
1.1	Fluoridi(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	3,0	150
1.2	Kloridi(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	1447,6	15000
1.3	Sulfati(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	518,2	20000
1.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	2024	800
1.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	13340	60000
1.6	Suha tvar – 105°C	%	HRN EN 14346:2007*, KO-38/90a	71,25	
2	Metali	Jedinica:	Oznaka metode:		
2.1	Arsen(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,15	2
2.2	Antimon(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
2.3	Barij(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	6,21	100
2.4	Kadmij(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
2.5	Ukupni krom(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,08	10
2.6	Bakar(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,32	50
2.7	Živa(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	0,00039	0,2
2.8	Molibden(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,11	10
2.9	Nikal(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,15	10
2.10	Olovo(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	10
2.11	Selen(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,10	0,5
2.12	Cink(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	4,70	50

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.
 **Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.
 ***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.
 Priprema eluata: Izluživanje omjera tekuće-čvrsto (L/S) od 10 l/kg je napravljeno prema normi HRN EN 12457-4:2005*

MIŠLJENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/248/19 NE ZADOVOLJAVA uvjete za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 114/15) zbog parametra broj 1.4.

Balirani otpad iz 2005. godine - 2

Količina uzorka: 1 kg Uzorkovanje izvršeno: 4.3.2019
 Početak analize: 4.3.2019 Završetak analize: 4.4.2019
 Predmet ispitivanja: Balirani otpad iz 2005. godine - 2
 Analitički broj: O/249/19

1	Fizikalno kemijski parametri	Jedinica:	Oznaka metode:	O/249/19	MDK***
1.1	Fluoridi(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	78,5	150
1.2	Kloridi(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	1365,3	15000
1.3	Sulfati(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	396,6	20000
1.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	10970	800
1.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	24370	60000
1.6	Suha tvar – 105°C	%	HRN EN 14346:2007*, KO-38/90a	72,56	
2	Metali	Jedinica:	Oznaka metode:		
2.1	Arsen(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,15	2
2.2	Antimon(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
2.3	Barij(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	8,73	100
2.4	Kadmij(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
2.5	Ukupni krom(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	5,20	10
2.6	Bakar(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,67	50
2.7	Živa(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	0,00023	0,2
2.8	Molibden(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,74	10
2.9	Nikal(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,94	10
2.10	Olovo(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	10
2.11	Selen(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,10	0,5
2.12	Cink(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	5,32	50

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.
 **Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.
 ***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.
 Priprema eluata: Izluživanje omjera tekuće-čvrsto (L/S) od 10 l/kg je napravljeno prema normi HRN EN 12457-4:2005*

MIŠLJENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/249/19 NE ZADOVOLJAVA uvjete za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 114/15) zbog parametra broj 1.4.

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat sanacije lokacije Brezje, Grad Varaždin



Bioinstitut d.o.o.

Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolfa Steinera 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Saša Legen D.V.M.,

OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,

Temeljni kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen u cijelosti,

Žiro račun (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec

Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



Balirani otpad iz 2006. godine - 1

Količina uzorka: 1 kg Uzorkovanje izvršeno: 4.3.2019
 Početak analize: 4.3.2019 Završetak analize: 4.4.2019
 Predmet ispitivanja: Balirani otpad iz 2006. godine - 1
 Analitički broj: O/258/19

I	Fizikalno kemijski parametri	Jedinica:	Oznaka metode:	O/258/19	MDK***
1.1	Fluorid(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	1435,9	150
1.2	Klorid(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	2737,5	15000
1.3	Sulfat(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	2693,5	20000
1.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	26480	800
1.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	62050	60000
1.6	Suha tvar – 105°C	%	HRN EN 14346:2007*, KO-38/90a	63,55	
2	Metali	Jedinica:	Oznaka metode:		
2.1	Arsen(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,47	2
2.2	Antimon(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
2.3	Barij(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	5,39	100
2.4	Kadmij(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
2.5	Ukupni krom(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	212,40	10
2.6	Bakar(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	5,31	50
2.7	Živa(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	0,00010	0,2
2.8	Molibden(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,38	10
2.9	Nikal(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	1,52	10
2.10	Olovo(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,27	10
2.11	Selen(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,10	0,5
2.12	Cink(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	61,91	50

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

**Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.

Priprema eluata: Izlučivanje omjera tekuće-čvrsto (L/S) od 10 l/kg je napravljeno prema normi HRN EN 12457-4:2005*

MIŠLJENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/258/19 NE ZADOVOLJAVA uvjete za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 114/15) zbog parametra broj 1.1, 1.4, 1.5, 2.5 i 2.12.

Balirani otpad iz 2006. godine - 2

Količina uzorka: 1 kg Uzorkovanje izvršeno: 4.3.2019
 Početak analize: 4.3.2019 Završetak analize: 4.4.2019
 Predmet ispitivanja: Balirani otpad iz 2006. godine - 2
 Analitički broj: O/259/19

I	Fizikalno kemijski parametri	Jedinica:	Oznaka metode:	O/259/19	MDK***
1.1	Fluorid(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	609,8	150
1.2	Klorid(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	1020,4	15000
1.3	Sulfat(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	1802,2	20000
1.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	12870	800
1.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	24750	60000
1.6	Suha tvar – 105°C	%	HRN EN 14346:2007*, KO-38/90a	71,54	
2	Metali	Jedinica:	Oznaka metode:		
2.1	Arsen(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,20	2
2.2	Antimon(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
2.3	Barij(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	4,26	100
2.4	Kadmij(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
2.5	Ukupni krom(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	2,53	10
2.6	Bakar(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,29	50
2.7	Živa(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	0,00015	0,2
2.8	Molibden(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,14	10
2.9	Nikal(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	1,04	10
2.10	Olovo(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	10
2.11	Selen(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,10	0,5
2.12	Cink(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	5,84	50

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

**Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.

Priprema eluata: Izlučivanje omjera tekuće-čvrsto (L/S) od 10 l/kg je napravljeno prema normi HRN EN 12457-4:2005*

MIŠLJENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/259/19 NE ZADOVOLJAVA uvjete za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 114/15) zbog parametra broj 1.1 i 1.4.

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat sanacije lokacije Brezje, Grad Varaždin



Bioinstitut d.o.o.

Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolf Steiner 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Saša Legen D.V.M.,

OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,

Temeljni kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen u cijelosti,

Žiro račun (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec

Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



Balirani otpad iz 2007. godine - 1

Količina uzorka: 1 kg
 Početak analize: 5.3.2019
 Predmet ispitivanja: Balirani otpad iz 2007. godine - 1
 Analitički broj: O/270/19

Uzorkovanje izvršeno: 5.3.2019
 Završetak analize: 4.4.2019

1	Fizikalno kemijski parametri	Jedinica:	Oznaka metode:	O/270/19	MDK***
1.1	Fluorid(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	97,5	150
1.2	Klorid(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	1586,9	15000
1.3	Sulfat(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	992,2	20000
1.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	13030	800
1.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	28290	60000
1.6	Suha tvar – 105°C	%	HRN EN 14346:2007*, KO-38/90a	81,81	
2	Metali	Jedinica:	Oznaka metode:		
2.1	Arsen(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,28	2
2.2	Antimon(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
2.3	Barij(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	2,85	100
2.4	Kadmij(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
2.5	Ukupni krom(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	10
2.6	Bakar(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	3,44	50
2.7	Živa(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	< 0,00007	0,2
2.8	Molibden(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,04	10
2.9	Nikal(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	4,29	10
2.10	Olovo(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	10
2.11	Selen(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,10	0,5
2.12	Cink(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	5,85	50

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

**Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.

Priprema eluata: Izluživanje omjera tekuće-čvrsto (L/S) od 10 l/kg je napravljeno prema normi HRN EN 12457-4:2005*

MIŠLJENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/270/19 NE ZADOVOLJAVA uvjete za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 114/15) zbog parametra broj 1.4.

Balirani otpad iz 2007. godine - 2

Količina uzorka: 1 kg
 Početak analize: 5.3.2019
 Predmet ispitivanja: Balirani otpad iz 2007. godine - 2
 Analitički broj: O/271/19

Uzorkovanje izvršeno: 5.3.2019
 Završetak analize: 4.4.2019

1	Fizikalno kemijski parametri	Jedinica:	Oznaka metode:	O/271/19	MDK***
1.1	Fluorid(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	38,1	150
1.2	Klorid(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	1259,6	15000
1.3	Sulfat(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	743,2	20000
1.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	13750	800
1.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	25770	60000
1.6	Suha tvar – 105°C	%	HRN EN 14346:2007*, KO-38/90a	82,96	
2	Metali	Jedinica:	Oznaka metode:		
2.1	Arsen(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,23	2
2.2	Antimon(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
2.3	Barij(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	1,87	100
2.4	Kadmij(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
2.5	Ukupni krom(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,06	10
2.6	Bakar(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	1,68	50
2.7	Živa(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	< 0,00007	0,2
2.8	Molibden(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,05	10
2.9	Nikal(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	2,05	10
2.10	Olovo(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	10
2.11	Selen(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,10	0,5
2.12	Cink(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	5,16	50

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

**Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.

Priprema eluata: Izluživanje omjera tekuće-čvrsto (L/S) od 10 l/kg je napravljeno prema normi HRN EN 12457-4:2005*

MIŠLJENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/271/19 NE ZADOVOLJAVA uvjete za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 114/15) zbog parametra broj 1.4.

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat sanacije lokacije Brezje, Grad Varaždin



Bioinstitut d.o.o.
Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolfa Steinera 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Saša Legen D.V.M.,
 OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,
 Temeljni kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen u cijelosti,
 Žiro račun (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec
 Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



Balirani otpad iz 2007. godine - 3

Količina uzorka: 1 kg Uzorkovanje izvršeno: 5.3.2019
 Početak analize: 5.3.2019 Završetak analize: 4.4.2019
 Predmet ispitivanja: Balirani otpad iz 2007. godine - 3
 Analitički broj: O/272/19

1	Fizikalno kemijski parametri	Jedinica:	Oznaka metode:	O/272/19	MDK***
1.1	Fluoridi(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	194,3	150
1.2	Kloridi(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	843,9	15000
1.3	Sulfati(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	459,4	20000
1.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	8838	800
1.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	19010	60000
1.6	Suha tvar – 105°C	%	HRN EN 14346:2007*, KO-38/90a	83,17	
2	Metali	Jedinica:	Oznaka metode:		
2.1	Arsen(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,25	2
2.2	Antimon(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
2.3	Barij(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	5,09	100
2.4	Kadmij(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
2.5	Ukupni krom(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,12	10
2.6	Bakar(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,91	50
2.7	Živa(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	< 0,00007	0,2
2.8	Molibden(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,04	10
2.9	Nikal(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,74	10
2.10	Olovo(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,12	10
2.11	Selen(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,10	0,5
2.12	Cink(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	4,87	50

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.
 **Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.
 ***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.
 Priprema eluata: Izlučivanje omjera tekuće-čvrsto (L/S) od 10 l/kg je napravljeno prema normi HRN EN 12457-4:2005*

MIŠLJENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/272/19 NE ZADOVOLJAVA uvjete za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 114/15) zbog parametra broj 1.1 i 1.4.

Balirani otpad iz 2007. godine - 4

Količina uzorka: 1 kg Uzorkovanje izvršeno: 5.3.2019
 Početak analize: 5.3.2019 Završetak analize: 4.4.2019
 Predmet ispitivanja: Balirani otpad iz 2007. godine - 4
 Analitički broj: O/273/19

1	Fizikalno kemijski parametri	Jedinica:	Oznaka metode:	O/273/19	MDK***
1.1	Fluoridi(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	2,7	150
1.2	Kloridi(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	790,3	15000
1.3	Sulfati(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	1181,9	20000
1.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	2668	800
1.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	7460	60000
1.6	Suha tvar – 105°C	%	HRN EN 14346:2007*, KO-38/90a	86,51	
2	Metali	Jedinica:	Oznaka metode:		
2.1	Arsen(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,21	2
2.2	Antimon(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
2.3	Barij(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	3,52	100
2.4	Kadmij(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
2.5	Ukupni krom(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	10
2.6	Bakar(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	1,69	50
2.7	Živa(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	< 0,00007	0,2
2.8	Molibden(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,04	10
2.9	Nikal(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,74	10
2.10	Olovo(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	10
2.11	Selen(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,10	0,5
2.12	Cink(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	3,58	50

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.
 **Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.
 ***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.
 Priprema eluata: Izlučivanje omjera tekuće-čvrsto (L/S) od 10 l/kg je napravljeno prema normi HRN EN 12457-4:2005*

MIŠLJENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/273/19 NE ZADOVOLJAVA uvjete za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 114/15) zbog parametra broj 1.4.

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat sanacije lokacije Brezje, Grad Varaždin



Bioinstitut d.o.o.

Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolfa Steinera 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Saša Legen D.V.M.,

OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,

Temeljni kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen u cijelosti,

Žiro račun (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec

Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



Balirani otpad iz 2008. godine - 1

Količina uzorka: 1 kg Uzorkovanje izvršeno: 5.3.2019
 Početak analize: 5.3.2019 Završetak analize: 4.4.2019
 Predmet ispitivanja: Balirani otpad iz 2008. godine - 1
 Analitički broj: O/290/19

1	Fizikalno kemijski parametri	Jedinica:	Oznaka metode:	O/290/19	MDK***
1.1	Fluorid(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	28,5	150
1.2	Klorid(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	1339,4	15000
1.3	Sulfat(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	1831,2	20000
1.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	14040	800
1.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	31770	60000
1.6	Suha tvar – 105°C	%	HRN EN 14346:2007*, KO-38/90a	92,86	
2	Metali	Jedinica:	Oznaka metode:		
2.1	Arsen(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,22	2
2.2	Antimon(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
2.3	Barij(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	6,68	100
2.4	Kadmij(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
2.5	Ukupni krom(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,10	10
2.6	Bakar(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	1,35	50
2.7	Živa(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	< 0,00007	0,2
2.8	Molibden(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,04	10
2.9	Nikal(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,71	10
2.10	Olovo(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	10
2.11	Selen(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,10	0,5
2.12	Cink(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	5,83	50

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

**Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.

Priprema eluata: Izlučivanje omjera tekuće-čvrsto (L/S) od 10 l/kg je napravljeno prema normi HRN EN 12457-4:2005*

MIŠLJENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/290/19 NE ZADOVOLJAVA uvjete za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 114/15) zbog parametra broj 1.4.

Balirani otpad iz 2008. godine - 2

Količina uzorka: 1 kg Uzorkovanje izvršeno: 5.3.2019
 Početak analize: 5.3.2019 Završetak analize: 4.4.2019
 Predmet ispitivanja: Balirani otpad iz 2008. godine - 2
 Analitički broj: O/291/19

1	Fizikalno kemijski parametri	Jedinica:	Oznaka metode:	O/291/19	MDK***
1.1	Fluorid(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	602,4	150
1.2	Klorid(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	1838,2	15000
1.3	Sulfat(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	822,8	20000
1.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	22230	800
1.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	44180	60000
1.6	Suha tvar – 105°C	%	HRN EN 14346:2007*, KO-38/90a	75,97	
2	Metali	Jedinica:	Oznaka metode:		
2.1	Arsen(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,30	2
2.2	Antimon(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
2.3	Barij(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	2,21	100
2.4	Kadmij(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
2.5	Ukupni krom(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	10
2.6	Bakar(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	3,24	50
2.7	Živa(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	< 0,00007	0,2
2.8	Molibden(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,04	10
2.9	Nikal(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	1,20	10
2.10	Olovo(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	10
2.11	Selen(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,10	0,5
2.12	Cink(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	5,46	50

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

**Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.

Priprema eluata: Izlučivanje omjera tekuće-čvrsto (L/S) od 10 l/kg je napravljeno prema normi HRN EN 12457-4:2005*

MIŠLJENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/291/19 NE ZADOVOLJAVA uvjete za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 114/15) zbog parametra broj 1.1 i 1.4.

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat sanacije lokacije Brezje, Grad Varaždin



Bioinstitut d.o.o.

Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolfa Steinera 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Saša Legen D.V.M.,
 OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,
 Temeljni kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen u cijelosti,
 Žiro račun (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec
 Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



Balirani otpad iz 2008. godine - 3

Količina uzorka: 1 kg Uzorkovanje izvršeno: 5.3.2019
 Početak analize: 5.3.2019 Završetak analize: 4.4.2019
 Predmet ispitivanja: Balirani otpad iz 2008. godine - 3
 Analitički broj: O/292/19

I	Fizikalno kemijski parametri	Jedinica:	Oznaka metode:	O/292/19	MDK***
1.1	Fluoridi(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	59,0	150
1.2	Kloridi(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	1779,9	15000
1.3	Sulfati(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	1480,3	20000
1.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	20610	800
1.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	49150	60000
1.6	Suha tvar – 105°C	%	HRN EN 14346:2007*, KO-38/90a	71,94	
2	Metali	Jedinica:	Oznaka metode:		
2.1	Arsen(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,30	2
2.2	Antimon(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
2.3	Barij(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	4,17	100
2.4	Kadmij(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
2.5	Ukupni krom(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,62	10
2.6	Bakar(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	2,22	50
2.7	Živa(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	< 0,00007	0,2
2.8	Molibden(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,04	10
2.9	Nikal(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,46	10
2.10	Olovo(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	10
2.11	Selen(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,10	0,5
2.12	Cink(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	35,37	50

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.
 **Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.
 ***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.
 Priprema eluata: Izlučivanje omjera tekuće-čvrsto (L/S) od 10 l/kg je napravljeno prema normi HRN EN 12457-4:2005*

MIŠLJENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/292/19 NE ZADOVOLJAVA uvjete za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 114/15) zbog parametra broj 1.4.

Balirani otpad iz 2008. godine - 4

Količina uzorka: 1 kg Uzorkovanje izvršeno: 5.3.2019
 Početak analize: 5.3.2019 Završetak analize: 4.4.2019
 Predmet ispitivanja: Balirani otpad iz 2008. godine - 4
 Analitički broj: O/293/19

I	Fizikalno kemijski parametri	Jedinica:	Oznaka metode:	O/293/19	MDK***
1.1	Fluoridi(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	34,1	150
1.2	Kloridi(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	898,3	15000
1.3	Sulfati(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	711,5	20000
1.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	8743	800
1.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	21050	60000
1.6	Suha tvar – 105°C	%	HRN EN 14346:2007*, KO-38/90a	89,12	
2	Metali	Jedinica:	Oznaka metode:		
2.1	Arsen(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,35	2
2.2	Antimon(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
2.3	Barij(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	23,45	100
2.4	Kadmij(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
2.5	Ukupni krom(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	10
2.6	Bakar(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,64	50
2.7	Živa(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	< 0,00007	0,2
2.8	Molibden(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,04	10
2.9	Nikal(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,56	10
2.10	Olovo(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	10
2.11	Selen(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,10	0,5
2.12	Cink(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	16,51	50

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.
 **Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.
 ***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.
 Priprema eluata: Izlučivanje omjera tekuće-čvrsto (L/S) od 10 l/kg je napravljeno prema normi HRN EN 12457-4:2005*

MIŠLJENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/293/19 NE ZADOVOLJAVA uvjete za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 114/15) zbog parametra broj 1.4.

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat sanacije lokacije Brezje, Grad Varaždin



Bioinstitut d.o.o.

Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolfa Steinerja 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Saša Legen D.V.M.,
 OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,
 Temeļniji kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen u cijelosti,
 Žiro račun (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec
 Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



Balirani otpad iz 2009. godine - 1

Količina uzorka: 1 kg Uzorkovanje izvršeno: 6.3.2019
 Početak analize: 6.3.2019 Završetak analize: 4.4.2019
 Predmet ispitivanja: Balirani otpad iz 2009. godine - 1
 Analitički broj: O/310/19

I	Fizikalno kemijski parametri	Jedinica:	Oznaka metode:	O/310/19	MDK***
1.1	Fluoridi(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	90,6	150
1.2	Kloridi(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	1312,1	15000
1.3	Sulfati(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	532,5	20000
1.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	15980	800
1.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	30540	60000
1.6	Suha tvar – 105°C	%	HRN EN 14346:2007*, KO-38/90a	69,42	
2	Metali	Jedinica:	Oznaka metode:		
2.1	Arsen(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,21	2
2.2	Antimon(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
2.3	Barij(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	4,68	100
2.4	Kadmij(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
2.5	Ukupni krom(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	10
2.6	Bakar(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,14	50
2.7	Živa(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	< 0,00007	0,2
2.8	Molibden(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,04	10
2.9	Nikal(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	8,36	10
2.10	Olovo(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	10
2.11	Selen(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,10	0,5
2.12	Cink(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	11,89	50

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.
 **Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.
 ***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.
 Priprema eluata: Izluživanje omjera tekuće-čvrsto (L/S) od 10 l/kg je napravljeno prema normi HRN EN 12457-4:2005*

MIŠLJENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/310/19 NE ZADOVOLJAVA uvjete za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 114/15) zbog parametra broj 1.4.

Balirani otpad iz 2009. godine - 2

Količina uzorka: 1 kg Uzorkovanje izvršeno: 6.3.2019
 Početak analize: 6.3.2019 Završetak analize: 4.4.2019
 Predmet ispitivanja: Balirani otpad iz 2009. godine - 2
 Analitički broj: O/311/19

I	Fizikalno kemijski parametri	Jedinica:	Oznaka metode:	O/311/19	MDK***
1.1	Fluoridi(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	751,6	150
1.2	Kloridi(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	3822,4	15000
1.3	Sulfati(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	3670,9	20000
1.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	28650	800
1.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	62580	60000
1.6	Suha tvar – 105°C	%	HRN EN 14346:2007*, KO-38/90a	44,36	
2	Metali	Jedinica:	Oznaka metode:		
2.1	Arsen(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,53	2
2.2	Antimon(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
2.3	Barij(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	9,16	100
2.4	Kadmij(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
2.5	Ukupni krom(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,19	10
2.6	Bakar(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	3,23	50
2.7	Živa(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	0,00051	0,2
2.8	Molibden(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,22	10
2.9	Nikal(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	9,89	10
2.10	Olovo(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	10
2.11	Selen(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,10	0,5
2.12	Cink(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	20,93	50

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.
 **Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.
 ***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.
 Priprema eluata: Izluživanje omjera tekuće-čvrsto (L/S) od 10 l/kg je napravljeno prema normi HRN EN 12457-4:2005*

MIŠLJENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/311/19 NE ZADOVOLJAVA uvjete za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 114/15) zbog parametra broj 1.1, 1.4 i 1.5.

**Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat sanacije lokacije
Brezje, Grad Varaždin**



Bioinstitut d.o.o.

Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolfa Steinera 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Saša Legen D.V.M.,
OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,

Temeljni kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen u cijelosti,

Žiro račun (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec

Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



Balirani otpad iz 2009. godine - 3

Količina uzorka: 1 kg Uzorkovanje izvršeno: 6.3.2019
Početak analize: 6.3.2019 Završetak analize: 4.4.2019
Predmet ispitivanja: Balirani otpad iz 2009. godine - 3
Analitički broj: O/312/19

1	Fizikalno kemijski parametri	Jedinica:	Oznaka metode:	O/312/19	MDK***
1.1	Fluoridi(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	52,3	150
1.2	Kloridi(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	3324,6	15000
1.3	Sulfati(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	1517,5	20000
1.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	29060	800
1.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	54640	60000
1.6	Suha tvar – 105°C	%	HRN EN 14346:2007*, KO-38/90a	71,61	
2	Metali	Jedinica:	Oznaka metode:		
2.1	Arsen(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,58	2
2.2	Antimon(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
2.3	Barij(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	8,76	100
2.4	Kadmij(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
2.5	Ukupni krom(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	10
2.6	Bakar(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	6,74	50
2.7	Živa(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	0,00033	0,2
2.8	Molibden(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,04	10
2.9	Nikal(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,47	10
2.10	Olovo(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	10
2.11	Selen(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,10	0,5
2.12	Cink(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	8,82	50

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

**Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.

Priprema eluata: Izlučivanje omjera tekuće-čvrste (L/S) od 10 l/kg je napravljeno prema normi HRN EN 12457-4:2005*

MIŠLJENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/312/19 NE ZADOVOLJAVA uvjete za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 114/15) zbog parametra broj 1.4.

Balirani otpad iz 2009. godine - 4

Količina uzorka: 1 kg Uzorkovanje izvršeno: 6.3.2019
Početak analize: 6.3.2019 Završetak analize: 4.4.2019
Predmet ispitivanja: Balirani otpad iz 2009. godine - 4
Analitički broj: O/313/19

1	Fizikalno kemijski parametri	Jedinica:	Oznaka metode:	O/313/19	MDK***
1.1	Fluoridi(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	27,3	150
1.2	Kloridi(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	1192,5	15000
1.3	Sulfati(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	483,6	20000
1.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	13890	800
1.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	24330	60000
1.6	Suha tvar – 105°C	%	HRN EN 14346:2007*, KO-38/90a	66,41	
2	Metali	Jedinica:	Oznaka metode:		
2.1	Arsen(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,31	2
2.2	Antimon(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
2.3	Barij(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	5,02	100
2.4	Kadmij(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
2.5	Ukupni krom(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	10
2.6	Bakar(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,34	50
2.7	Živa(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	0,00023	0,2
2.8	Molibden(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,04	10
2.9	Nikal(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,31	10
2.10	Olovo(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	10
2.11	Selen(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,10	0,5
2.12	Cink(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	5,37	50

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

**Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.

Priprema eluata: Izlučivanje omjera tekuće-čvrste (L/S) od 10 l/kg je napravljeno prema normi HRN EN 12457-4:2005*

MIŠLJENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/313/19 NE ZADOVOLJAVA uvjete za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 114/15) zbog parametra broj 1.4.

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat sanacije lokacije Brezje, Grad Varaždin



Bioinstitut d.o.o.

Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolfa Steinera 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Saša Legen D.V.M.,

OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,

Temeljni kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen u cijelosti,

Žiro račun (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec

Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



Balirani otpad iz 2013. godine - 1

Količina uzorka: 1 kg
 Početak analize: 6.3.2019
 Predmet ispitivanja: Balirani otpad iz 2013. godine - 1
 Analitički broj: O/330/19

Uzorkovanje izvršeno: 6.3.2019
 Završetak analize: 4.4.2019

1	Fizikalno kemijski parametri	Jedinica:	Oznaka metode:	O/330/19	MDK***
1.1	Fluoridi(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	2,2	150
1.2	Kloridi(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	8285,2	15000
1.3	Sulfati(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	2621,0	20000
1.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	2677	800
1.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	18420	60000
1.6	Suha tvar – 105°C	%	HRN EN 14346:2007*, KO-38/90a	60,31	
2	Metali	Jedinica:	Oznaka metode:		
2.1	Arsen(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	2
2.2	Antimon(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
2.3	Barij(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	12,51	100
2.4	Kadmij(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
2.5	Ukupni krom(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,06	10
2.6	Bakar(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,57	50
2.7	Živa(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	< 0,00007	0,2
2.8	Molibden(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	2,20	10
2.9	Nikal(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,12	10
2.10	Olovo(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	10
2.11	Selen(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,10	0,5
2.12	Cink(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	6,90	50

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

**Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.

Priprema eluata: Izlučivanje omjera tekuće-čvrsto (L/S) od 10 l/kg je napravljeno prema normi HRN EN 12457-4:2005*

MIŠLJENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/330/19 NE ZADOVOLJAVA uvjete za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 114/15) zbog parametra broj 1.4.

Balirani otpad iz 2013. godine - 2

Količina uzorka: 1 kg
 Početak analize: 6.3.2019
 Predmet ispitivanja: Balirani otpad iz 2013. godine - 2
 Analitički broj: O/331/19

Uzorkovanje izvršeno: 6.3.2019
 Završetak analize: 4.4.2019

1	Fizikalno kemijski parametri	Jedinica:	Oznaka metode:	O/331/19	MDK***
1.1	Fluoridi(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	6,6	150
1.2	Kloridi(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	1672,1	15000
1.3	Sulfati(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	1813,9	20000
1.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	21110	800
1.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	38220	60000
1.6	Suha tvar – 105°C	%	HRN EN 14346:2007*, KO-38/90a	72,97	
2	Metali	Jedinica:	Oznaka metode:		
2.1	Arsen(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,17	2
2.2	Antimon(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
2.3	Barij(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	3,74	100
2.4	Kadmij(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
2.5	Ukupni krom(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,03	10
2.6	Bakar(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	28,40	50
2.7	Živa(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	< 0,00007	0,2
2.8	Molibden(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,12	10
2.9	Nikal(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	2,35	10
2.10	Olovo(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	10
2.11	Selen(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,10	0,5
2.12	Cink(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	108,50	50

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

**Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.

Priprema eluata: Izlučivanje omjera tekuće-čvrsto (L/S) od 10 l/kg je napravljeno prema normi HRN EN 12457-4:2005*

MIŠLJENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/331/19 NE ZADOVOLJAVA uvjete za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 114/15) zbog parametra broj 1.4 i 2.12.

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat sanacije lokacije Brezje, Grad Varaždin



Bioinstitut d.o.o.

Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolfa Steinera 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Saša Legen D.V.M.,

OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,

Temeljni kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen u cijelosti,

Žiro račun (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec

Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



Balirani otpad iz 2010. godine - 1

Količina uzorka: 1 kg Uzorkovanje izvršeno: 7.3.2019
 Početak analize: 7.3.2019 Završetak analize: 4.4.2019
 Predmet ispitivanja: Balirani otpad iz 2010. godine - 1
 Analitički broj: O/362/19

1	Fizikalno kemijski parametri	Jedinica:	Oznaka metode:	O/362/19	MDK***
1.1	Fluoridi(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	18,8	150
1.2	Kloridi(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	2611,8	15000
1.3	Sulfati(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	2881,8	20000
1.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	24810	800
1.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	50230	60000
1.6	Suha tvar – 105°C	%	HRN EN 14346:2007*, KO-38/90a	72,92	
2	Metali	Jedinica:	Oznaka metode:		
2.1	Arsen(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,14	2
2.2	Antimon(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
2.3	Barij(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	3,48	100
2.4	Kadmij(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
2.5	Ukupni krom(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,06	10
2.6	Bakar(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	1,09	50
2.7	Živa(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	< 0,00007	0,2
2.8	Molibden(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,04	10
2.9	Nikal(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,66	10
2.10	Olovo(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	10
2.11	Selen(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,10	0,5
2.12	Cink(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	11,36	50

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

**Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.

Priprema eluata: Izluživanje omjera tekuće-čvrsto (L/S) od 10 l/kg je napravljeno prema normi HRN EN 12457-4:2005*

MIŠLJENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/362/19 NE ZADOVOLJAVA uvjete za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 114/15) zbog parametra broj 1.4.

Balirani otpad iz 2010. godine - 2

Količina uzorka: 1 kg Uzorkovanje izvršeno: 7.3.2019
 Početak analize: 7.3.2019 Završetak analize: 4.4.2019
 Predmet ispitivanja: Balirani otpad iz 2010. godine - 2
 Analitički broj: O/363/19

1	Fizikalno kemijski parametri	Jedinica:	Oznaka metode:	O/363/19	MDK***
1.1	Fluoridi(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	17,2	150
1.2	Kloridi(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	1245,4	15000
1.3	Sulfati(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	1296,9	20000
1.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	11640	800
1.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	26220	60000
1.6	Suha tvar – 105°C	%	HRN EN 14346:2007*, KO-38/90a	69,46	
2	Metali	Jedinica:	Oznaka metode:		
2.1	Arsen(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,16	2
2.2	Antimon(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
2.3	Barij(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	12,36	100
2.4	Kadmij(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
2.5	Ukupni krom(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,05	10
2.6	Bakar(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,66	50
2.7	Živa(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	< 0,00007	0,2
2.8	Molibden(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,27	10
2.9	Nikal(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,99	10
2.10	Olovo(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,10	10
2.11	Selen(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,10	0,5
2.12	Cink(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	17,97	50

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

**Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.

Priprema eluata: Izluživanje omjera tekuće-čvrsto (L/S) od 10 l/kg je napravljeno prema normi HRN EN 12457-4:2005*

MIŠLJENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/363/19 NE ZADOVOLJAVA uvjete za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 114/15) zbog parametra broj 1.4.

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat sanacije lokacije Brezje, Grad Varaždin



Bioinstitut d.o.o.
 Laboratorijska djelatnost
 Dr. Rudoifa Steinera 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Saša Legen D.V.M.,
 OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,
 Temeljni kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen u cijelosti,
 Žiro račun (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec
 Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



Balirani otpad iz 2010. godine - 3

Količina uzorka: 1 kg Uzorkovanje izvršeno: 7.3.2019
 Početak analize: 7.3.2019 Završetak analize: 4.4.2019
 Predmet ispitivanja: Balirani otpad iz 2010. godine - 3
 Analitički broj: O/364/19

1	Fizikalno kemijski parametri	Jedinica:	Oznaka metode:	O/364/19	MDK***
1.1	Fluoridi(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	< 1,0	150
1.2	Kloridi(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	1077,1	15000
1.3	Sulfati(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	553,4	20000
1.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	4354	800
1.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	11860	60000
1.6	Suha tvar – 105°C	%	HRN EN 14346:2007*, KO-38/90a	79,13	
2	Metali	Jedinica:	Oznaka metode:		
2.1	Arsen(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,07	2
2.2	Antimon(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
2.3	Barij(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	6,08	100
2.4	Kadmij(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
2.5	Ukupni krom(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	10
2.6	Bakar(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,09	50
2.7	Živa(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	< 0,00007	0,2
2.8	Molibden(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,04	10
2.9	Nikal(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,20	10
2.10	Olovo(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	10
2.11	Selen(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,10	0,5
2.12	Cink(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	5,18	50

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.
 **Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.
 ***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.
 Priprema eluata: Izlučivanje otopljene tekuće čvrsto (L/S) od 10 l/kg je napravljeno prema normi HRN EN 12457-4:2005*

MIŠLJENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/364/19 NE ZADOVOLJAVA uvjete za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 114/15) zbog parametra broj 1.4.

Balirani otpad iz 2010. godine - 4

Količina uzorka: 1 kg Uzorkovanje izvršeno: 7.3.2019
 Početak analize: 7.3.2019 Završetak analize: 4.4.2019
 Predmet ispitivanja: Balirani otpad iz 2010. godine - 4
 Analitički broj: O/365/19

1	Fizikalno kemijski parametri	Jedinica:	Oznaka metode:	O/365/19	MDK***
1.1	Fluoridi(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	12,2	150
1.2	Kloridi(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	2215,5	15000
1.3	Sulfati(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	1300,5	20000
1.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	27280	800
1.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	40790	60000
1.6	Suha tvar – 105°C	%	HRN EN 14346:2007*, KO-38/90a	66,70	
2	Metali	Jedinica:	Oznaka metode:		
2.1	Arsen(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	2
2.2	Antimon(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
2.3	Barij(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	5,07	100
2.4	Kadmij(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,06	1
2.5	Ukupni krom(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,05	10
2.6	Bakar(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	6,80	50
2.7	Živa(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	< 0,00007	0,2
2.8	Molibden(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,04	10
2.9	Nikal(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	1,14	10
2.10	Olovo(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,11	10
2.11	Selen(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,10	0,5
2.12	Cink(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	25,47	50

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.
 **Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.
 ***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.
 Priprema eluata: Izlučivanje otopljene tekuće čvrsto (L/S) od 10 l/kg je napravljeno prema normi HRN EN 12457-4:2005*

MIŠLJENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/365/19 NE ZADOVOLJAVA uvjete za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 114/15) zbog parametra broj 1.4.

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat sanacije lokacije Brezje, Grad Varaždin



Bioinstitut d.o.o.

Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolfa Steinera 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Saša Legen D.V.M.,

OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,

Temeljni kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen u cijelosti,

Žiro račun (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec

Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



Balirani otpad iz 2011. godine - 1

Količina uzorka: 1 kg
 Početak analize: 7.3.2019
 Predmet ispitivanja: Balirani otpad iz 2011. godine - 1
 Analitički broj: O/382/19

Uzorkovanje izvršeno: 7.3.2019
 Završetak analize: 4.4.2019

I	Fizikalno kemijski parametri	Jedinica:	Oznaka metode:	O/382/19	MDK***
1.1	Fluoridi(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	2,7	150
1.2	Kloridi(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	1351,1	15000
1.3	Sulfati(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	1358,1	20000
1.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	10180	800
1.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	22030	60000
1.6	Suha tvar – 105°C	%	HRN EN 14346:2007*, KO-38/90a	68,80	
2	Metali	Jedinica:	Oznaka metode:		
2.1	Arsen(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,67	2
2.2	Antimon(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
2.3	Barij(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	9,54	100
2.4	Kadmij(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
2.5	Ukupni krom(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,07	10
2.6	Bakar(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	6,61	50
2.7	Živa(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	< 0,00007	0,2
2.8	Molibden(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,10	10
2.9	Nikal(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	1,16	10
2.10	Olovo(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,14	10
2.11	Selen(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,10	0,5
2.12	Cink(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	12,52	50

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

**Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.

Priprema eluata: Izluživanje otmjera tekuće-čvrsto (L/S) od 10 l/kg je napravljeno prema normi HRN EN 12457-4:2005*

MIŠLJENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/382/19 NE ZADOVOLJAVA uvjete za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 114/15) zbog parametra broj 1.4.

Balirani otpad iz 2011. godine - 2

Količina uzorka: 1 kg
 Početak analize: 7.3.2019
 Predmet ispitivanja: Balirani otpad iz 2011. godine - 2
 Analitički broj: O/383/19

Uzorkovanje izvršeno: 7.3.2019
 Završetak analize: 4.4.2019

I	Fizikalno kemijski parametri	Jedinica:	Oznaka metode:	O/383/19	MDK***
1.1	Fluoridi(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	11,9	150
1.2	Kloridi(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	1423,9	15000
1.3	Sulfati(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	806,4	20000
1.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	4308	800
1.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	11270	60000
1.6	Suha tvar – 105°C	%	HRN EN 14346:2007*, KO-38/90a	80,12	
2	Metali	Jedinica:	Oznaka metode:		
2.1	Arsen(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,50	2
2.2	Antimon(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
2.3	Barij(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	8,88	100
2.4	Kadmij(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
2.5	Ukupni krom(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,09	10
2.6	Bakar(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	1,77	50
2.7	Živa(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	< 0,00007	0,2
2.8	Molibden(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,10	10
2.9	Nikal(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	1,65	10
2.10	Olovo(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	10
2.11	Selen(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,10	0,5
2.12	Cink(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	6,51	50

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

**Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.

Priprema eluata: Izluživanje otmjera tekuće-čvrsto (L/S) od 10 l/kg je napravljeno prema normi HRN EN 12457-4:2005*

MIŠLJENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/383/19 NE ZADOVOLJAVA uvjete za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 114/15) zbog parametra broj 1.4.

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat sanacije lokacije Brezje, Grad Varaždin



Bioinstitut d.o.o.

Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolfa Steinera 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Saša Legen D.V.M.,

OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,

Temeljni kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen u cijelosti,

Žiro račun (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec

Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



Balirani otpad iz 2011. godine - 3

Količina uzorka: 1 kg Uzorkovanje izvršeno: 7.3.2019
 Početak analize: 7.3.2019 Završetak analize: 4.4.2019
 Predmet ispitivanja: Balirani otpad iz 2011. godine - 3
 Analitički broj: O/384/19

1	Fizikalno kemijski parametri	Jedinica:	Oznaka metode:	O/384/19	MDK***
1.1	Fluorid(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	3,1	150
1.2	Klorid(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	1709,7	15000
1.3	Sulfat(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	886,6	20000
1.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	13140	800
1.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	25480	60000
1.6	Suha tvar – 105°C	%	HRN EN 14346:2007*, KO-38/90a	48,80	
2	Metali	Jedinica:	Oznaka metode:		
2.1	Arsen(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,83	2
2.2	Antimon(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
2.3	Barij(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	8,96	100
2.4	Kadmij(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
2.5	Ukupni krom(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,22	10
2.6	Bakar(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	6,33	50
2.7	Živa(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	< 0,00007	0,2
2.8	Molibden(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,17	10
2.9	Nikal(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	5,70	10
2.10	Olovo(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	10
2.11	Selen(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,10	0,5
2.12	Cink(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	9,46	50

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

**Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.

Priprema eluata: Izluživanje omjera tekuće-čvrsto (L/S) od 10 l/kg je napravljeno prema normi HRN EN 12457-4:2005*

MIŠLJENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/384/19 NE ZADOVOLJAVA uvjete za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 114/15) zbog parametra broj 1.4.

Balirani otpad iz 2011. godine - 4

Količina uzorka: 1 kg Uzorkovanje izvršeno: 7.3.2019
 Početak analize: 7.3.2019 Završetak analize: 4.4.2019
 Predmet ispitivanja: Balirani otpad iz 2011. godine - 4
 Analitički broj: O/385/19

1	Fizikalno kemijski parametri	Jedinica:	Oznaka metode:	O/385/19	MDK***
1.1	Fluorid(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	28,0	150
1.2	Klorid(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	1250,1	15000
1.3	Sulfat(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	661,9	20000
1.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	12890	800
1.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	23900	60000
1.6	Suha tvar – 105°C	%	HRN EN 14346:2007*, KO-38/90a	77,10	
2	Metali	Jedinica:	Oznaka metode:		
2.1	Arsen(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,81	2
2.2	Antimon(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
2.3	Barij(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	5,20	100
2.4	Kadmij(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
2.5	Ukupni krom(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	10
2.6	Bakar(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	2,68	50
2.7	Živa(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	< 0,00007	0,2
2.8	Molibden(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,04	10
2.9	Nikal(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	1,49	10
2.10	Olovo(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,24	10
2.11	Selen(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,10	0,5
2.12	Cink(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	27,77	50

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

**Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.

Priprema eluata: Izluživanje omjera tekuće-čvrsto (L/S) od 10 l/kg je napravljeno prema normi HRN EN 12457-4:2005*

MIŠLJENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/385/19 NE ZADOVOLJAVA uvjete za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 114/15) zbog parametra broj 1.4.

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat sanacije lokacije Brezje, Grad Varaždin



Bioinstitut d.o.o.

Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolfa Steinera 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Saša Legen D.V.M.,

OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,

Temeljni kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen u cijelosti,

Žiro račun (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec

Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



Balirani otpad iz 2012. godine - 1

Količina uzorka: 1 kg Uzorkovanje izvršeno: 8.3.2019
 Početak analize: 8.3.2019 Završetak analize: 4.4.2019
 Predmet ispitivanja: Balirani otpad iz 2012. godine - 1
 Analitički broj: O/402/19

1	Fizikalno kemijski parametri	Jedinica:	Oznaka metode:	O/402/19	MDK***
1.1	Fluoridi(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	3,5	150
1.2	Kloridi(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	1823,0	15000
1.3	Sulfati(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	2226,3	20000
1.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	4997	800
1.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	18160	60000
1.6	Suha tvar – 105°C	%	HRN EN 14346:2007*, KO-38/90a	63,70	
2	Metali	Jedinica:	Oznaka metode:		
2.1	Arsen(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	2
2.2	Antimon(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
2.3	Barij(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	20,51	100
2.4	Kadmij(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,02	1
2.5	Ukupni krom(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,81	10
2.6	Bakar(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	1,12	50
2.7	Živa(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	< 0,00007	0,2
2.8	Molibden(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,04	10
2.9	Nikal(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,41	10
2.10	Olovo(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,36	10
2.11	Selen(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,10	0,5
2.12	Cink(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	21,97	50

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

**Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.

Priprema eluata: Izluživanje omjera tekuće-čvrsto (L/S) od 10 l/kg je napravljeno prema normi HRN EN 12457-4:2005*

MIŠLJENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/402/19 NE ZADOVOLJAVA uvjete za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 114/15) zbog parametra broj 1,4.

Balirani otpad iz 2012. godine - 2

Količina uzorka: 1 kg Uzorkovanje izvršeno: 8.3.2019
 Početak analize: 8.3.2019 Završetak analize: 4.4.2019
 Predmet ispitivanja: Balirani otpad iz 2012. godine - 2
 Analitički broj: O/403/19

1	Fizikalno kemijski parametri	Jedinica:	Oznaka metode:	O/403/19	MDK***
1.1	Fluoridi(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	22,0	150
1.2	Kloridi(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	3788,9	15000
1.3	Sulfati(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	1438,6	20000
1.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	2580	800
1.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	13960	60000
1.6	Suha tvar – 105°C	%	HRN EN 14346:2007*, KO-38/90a	63,93	
2	Metali	Jedinica:	Oznaka metode:		
2.1	Arsen(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,30	2
2.2	Antimon(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
2.3	Barij(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	9,84	100
2.4	Kadmij(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
2.5	Ukupni krom(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,11	10
2.6	Bakar(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	2,67	50
2.7	Živa(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	0,00013	0,2
2.8	Molibden(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,04	10
2.9	Nikal(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,87	10
2.10	Olovo(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,13	10
2.11	Selen(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,10	0,5
2.12	Cink(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	7,47	50

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

**Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.

Priprema eluata: Izluživanje omjera tekuće-čvrsto (L/S) od 10 l/kg je napravljeno prema normi HRN EN 12457-4:2005*

MIŠLJENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/403/19 NE ZADOVOLJAVA uvjete za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 114/15) zbog parametra broj 1,4.

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat sanacije lokacije Brezje, Grad Varaždin



Bioinstitut d.o.o.

Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolfa Steinera 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Saša Legen D.V.M.,
 OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,
 Temeljni kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen u cijelosti,
 Žiro račun (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec
 Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



Balirani otpad iz 2012. godine - 3

Količina uzorka: 1 kg Uzorkovanje izvršeno: 8.3.2019
 Početak analize: 8.3.2019 Završetak analize: 4.4.2019
 Predmet ispitivanja: Balirani otpad iz 2012. godine - 3
 Analitički broj: O/404/19

1	Fizikalno kemijski parametri	Jedinica:	Oznaka metode:	O/404/19	MDK***
1.1	Fluoridi(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	10,2	150
1.2	Kloridi(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	1725,9	15000
1.3	Sulfati(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	1136,3	20000
1.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	29550	800
1.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	35420	60000
1.6	Suha tvar – 105°C	%	HRN EN 14346:2007*, KO-38/90a	68,75	
2	Metali	Jedinica:	Oznaka metode:		
2.1	Arsen(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,44	2
2.2	Antimon(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
2.3	Barij(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	6,27	100
2.4	Kadmij(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
2.5	Ukupni krom(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,06	10
2.6	Bakar(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	6,01	50
2.7	Živa(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	< 0,00007	0,2
2.8	Molibden(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,09	10
2.9	Nikal(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	1,12	10
2.10	Olovo(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,14	10
2.11	Selen(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,10	0,5
2.12	Cink(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	19,10	50

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.
 **Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.
 ***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.
 Priprema eluata: Izluživanje omjera tekuće-čvrsto (L/S) od 10 l/kg je napravljeno prema normi HRN EN 12457-4:2005*

MIŠLJENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/404/19 NE ZADOVOLJAVA uvjete za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 114/15) zbog parametra broj 1.4.

Balirani otpad iz 2012. godine - 4

Količina uzorka: 1 kg Uzorkovanje izvršeno: 8.3.2019
 Početak analize: 8.3.2019 Završetak analize: 4.4.2019
 Predmet ispitivanja: Balirani otpad iz 2012. godine - 4
 Analitički broj: O/405/19

1	Fizikalno kemijski parametri	Jedinica:	Oznaka metode:	O/405/19	MDK***
1.1	Fluoridi(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	1,9	150
1.2	Kloridi(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	1708,5	15000
1.3	Sulfati(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	1300,1	20000
1.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	9285	800
1.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	19880	60000
1.6	Suha tvar – 105°C	%	HRN EN 14346:2007*, KO-38/90a	38,07	
2	Metali	Jedinica:	Oznaka metode:		
2.1	Arsen(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,37	2
2.2	Antimon(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
2.3	Barij(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	9,35	100
2.4	Kadmij(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
2.5	Ukupni krom(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,03	10
2.6	Bakar(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	1,76	50
2.7	Živa(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	0,00072	0,2
2.8	Molibden(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,04	10
2.9	Nikal(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	1,06	10
2.10	Olovo(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,27	10
2.11	Selen(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,10	0,5
2.12	Cink(eluat)	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	8,97	50

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.
 **Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.
 ***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.
 Priprema eluata: Izluživanje omjera tekuće-čvrsto (L/S) od 10 l/kg je napravljeno prema normi HRN EN 12457-4:2005*

MIŠLJENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/405/19 NE ZADOVOLJAVA uvjete za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 114/15) zbog parametra broj 1.4.

Tekstualni prilog 7. Ispitni izvještaj osnovne karakterizacije za odlagalište neopasnog otpada iz srpnja 2017. godine



Bioinstitut d.o.o.

Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolfa Steinera 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Saša Legen D.V.M.,

OTB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. s. u Varaždinu: 070002678,

Temeljni kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen u cijelosti.

Žiro račun (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec

Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



**ISPITNI IZVJEŠTAJ OSNOVNE KARAKTERIZACIJE ZA ODLAGALIŠTE NEOPASNOG
OTPADA BROJ O/806/17**

Količina uzorka: 1 kg **Uzorkovanje izvršeno:** 14.07.2017.
Početak analize: 14.07.2017. **Završetak analize:** 21.07.2017.
Predmet ispitivanja: Obradeni neopasni proizvodni otpad
Uzorkovao i dostavio: Djelatnik BIOINSTITUTA prema normi HRI CEN/TR 15310-2:2008*(Otpad)
Podaci o naručitelju: VARKOM d.d., TRG BANA JELAČIČA 15. VARAŽDIN
Lokacija uzimanja: Varaždin, Brezje – skladište neopasnog otpada
Priprema eluata: Izluživanje omjera tekuće-čvrsto (L/S) od 10 l/kg je napravljeno prema normi HRN EN 12457-4:2005*
Analitički broj: O/806/17

Napomena:

Laboratorijska djelatnost Bioinstituta d.o.o. Čakovec, R. Steinera 4, MB 3108589, izradila je osnovnu karakterizaciju otpada temeljem Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (N.N. 114/15). Laboratorijska djelatnost Bioinstituta d.o.o. ovlaštena je kao laboratorij Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva (Klasa: UP/I-351-02/08-08/30; Ur.broj: 531-08-1-1-06-08-2; Zagreb, 20. listopada 2008.) za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša - poslove izrade elaborata o zaštiti okoliša, a ujedno posjeduje Potvrdu o akreditaciji prema normi HRN EN ISO/IEC 17025:2007 (Potvrda o akreditaciji br. 1073.).

Ključni broj otpada:

19 12 99 otpad koji nije specificiran na drugi način

Mjesto nastanka i porijeklo otpada:

Otpad od mehaničke obrade otpada sa skladišta otpada Brezje.

Informacije o proizvodnom procesu u kojem nastaje otpad:

Otpad je nastao u procesu sakupljanja i obrade neopasnog proizvodnog otpada u vrijeme dok je tvrtka VARKOM d.d., Varaždin obavljala djelatnost gospodarenja otpadom. Otpad je nastao u razdoblju od 2007. - 2012. godine.

Predviđena količina i dinamika nastanka otpada:

Uskladištena količina otpada iznosi 3.373,75 tona (sukladno Registru onečišćavanja okoliša – ROO), no obzirom da je otpad uskladišten kroz dulje vremensko razdoblje (do 10 godina), postoji mogućnost smanjenja mase materijala uslijed gubitka vlage isparavanjem te ispiranja i razgradnje organskog dijela otpada. Tvrtku koju će zbrinjavati otpad za sad nije poznata jer će se zbrinjavatelj doznati tek nakon provedenog postupka javne nabave, a kojeg će provesti Varkom d.d..

Opis prethodne obrade otpada:

Prethodna obrada se sastoji od sakupljanja, sortiranja i baliranja te čuvanja u obliku baliranog otpada.

Opis uzorkovanja otpada:

Obzirom da je uzorak nehomogen otpad uzorkovanje je vršeno prema Dodatku 5. Pravilnika. Uzorak ima oblik hrpe te je mehaničkim uzorkivačem uzeto 6 zahvata otpada i to: po jedan zahvat sa dna, trećine visine i dvije trećine visine te po jedan zahvat s vanjskog donjeg, srednjeg i gornjeg dijela hrpe.

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat sanacije lokacije Brezje, Grad Varaždin



Bioinstitut d.o.o.

Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolfa Steinerja 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr. sc. Saša Legen D.V.M.,

OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, trg. s. : Varaždinu: 070002678,

Temeljni kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen i izjeloš,

Žiro račun (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec

Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



Tablica 1. Rezultati ispitivanja otpada prema pravilniku navedenom u mišljenju.

1	Metali(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/806/17	MDK***
1.1	Arsen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,05	2
1.2	Antimon	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
1.3	Barij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	4,26	100
1.4	Kadmij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
1.5	Ukupni krom	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,02	10
1.6	Bakar	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,78	50
1.7	Živa	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	< 0,00007	0,2
1.8	Molibden	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,04	10
1.9	Nikal	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,31	10
1.10	Olovo	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	10
1.11	Selen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,08	0,5
1.12	Cink	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	4,95	50
2	Fizikalno-kemijski parametri(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/806/17	MDK***
2.1	Fluoridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	1,5	150
2.2	Kloridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	55,1	15000
2.3	Sulfati	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	96,1	20000
2.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	281,4	800
2.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	2020	60000
3	Fizikalno-kemijski parametri:	Jedinica:	Oznaka metode:	O/806/17	MDK***
3.1	Suha tvar – 105°C	%	KO-38/90a, HRN EN 14346:2007*, HRN ISO 12880:2005*, HRN EN 11465:2004*	97,24	

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007

**Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007

***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakorskim propisima navedenim u mišljenju

Napomena: Ovaj nalaz odnosi se samo na ispitivani uzorak. Mišljenje/tumačenje izraženo u ovom izvještaju je izvan područja akreditacije laboratorija.

MIŠLJENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/806/17 ZADOVOLJAVA uvjete za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 114/15).

Ključni parametri i dinamika provođenja za utvrđivanje provjere sukladnosti:

S obzirom na izmjerene niske vrijednosti svih parametara ispitivanja, nije potrebno utvrđivati provjeru sukladnosti u razdoblju roka valjanosti karakterizacije otpada.

Rok valjanosti karakterizacije otpada:

Karakterizacija vrijedi do 13.07.2018. te je u tom periodu potrebno izvršiti ponovno ispitivanje sastava i eluata (prema važećim pravilnicima).

Analičarka:
dr.sc. Vesna Šimunić-Mežnarić, znan. sur.

Analičarka:
Dunja Turk, dipl.ing.biol.

Voditeljica Laboratorija za ekologiju:
dr.sc. Teuta Tompić, dipl.ing.

Analičarka:
dr.sc. Gordana Hajduk, dipl.ing.preh.tehn.

Voditelj Laboratorijske djelatnosti:
Mario Posedi, prof. fiz. i kem.



Tekstualni prilog 8. Ispitni izvještaj osnovne karakterizacije za odlagalište neopasnog otpada iz
listopada 2017. godine - broj O/1030 -1031/17



Bioinstitut d.o.o.

Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolfa Steinera 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Saša Legen D.V.M.,

OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,

Temeljni kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen u cjelosti,

Žiro račun (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec

Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



**ISPITNI IZVJEŠTAJ OSNOVNE KARAKTERIZACIJE S KATEGORIZACIJOM OTPADA ZA ODLAGALIŠTE
NEOPASNOG OTPADA BROJ O/1030 - 1031/17**

Količina uzorka: 1 kg **Uzorkovanje izvršeno:** 13.09.2017.
Početak analize: 14.09.2017. **Završetak analize:** 29.09.2017.
Predmet ispitivanja: Ostali otpad od mehaničke obrade otpada koji nije naveden pod 19 12 11*
Uzorkovao i dostavio: Djelatnik BIOINSTITUTA prema normi HRI CEN/TR 15310-2:2008*(Otpad)
Podaci o naručitelju: Varkom d.d., Trg bana Jelačića 15, Varaždin
Lokacija uzimanja: Varaždin, Brezje - odlagalište neopasnog otpada; bale, hrpe - skica "Situacija lokacije Brezje" u prilogu Izvještaja
Priprema eluata: Izluživanje omjera tekuće-čvrsto (L/S) od 10 l/kg je napravljeno prema normi HRN EN 12457-4:2005*
Analitički broj: O/1030 -
1031/17

Ključni broj otpada:

19 12 12 ostali otpad (uključujući mješavine materijala) od mehaničke obrade otpada, koji nije naveden pod 19 12 11*

Napomena:

Laboratorijska djelatnost Bioinstituta d.o.o. Čakovec, R. Steinera 4, MB 3108589, izradila je osnovnu karakterizaciju otpada temeljem Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (N.N. 114/15). Laboratorijska djelatnost Bioinstituta d.o.o. ovlaštena je kao laboratorij Ministarstva zaštite okoliša i prirode za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (Klasa: UP/I 351-02/13-08/134; Ur.broj: 517-06-2-2-2-13-2; Zagreb, 3. prosinca 2013., te Klasa: UP/I 351-02/13-08/155; Ur.broj: 517-06-2-2-2-14-4; Zagreb, 22. svibnja 2014.), a ujedno posjeduje Potvrdu o akreditaciji prema normi HRN EN ISO/IEC 17025:2007 (Potvrda o akreditaciji br. 1073.).

Mjesto nastanka i porijeklo otpada:

Otpad je nastao iz domaćinstava i poslovnih prostora na području grada Varaždina i općina: Trnovec Bartolovečki, Petrijanec, Vinica i Sveti Ilija.

Informacije o proizvodnom procesu u kojem nastaje otpad:

Otpad KB 20 03 01 mehaničkom obradom (sortiranje, drobljenje, usitnjavanje, prešanje), sukladno uvjetima iz dozvole, mijenja ključni broj u 19 12 12. Otpad je nastao u razdoblju od 27.10.2012.do kraja 2013. godine.

Predviđena količina i dinamika nastanka otpada:

Uskladištena količina otpada iznosi 9.028,56 tona (sukladno Registru onečišćavanja okoliša - ROO), no obzirom da je otpad uskladišten kroz duže vremensko razdoblje, postoji mogućnost smanjenja mase materijala uslijed gubitka vlage isparavanjem te ispiranja i razgradnje organskog dijela otpada. Tvrtka koja će zbrinjavati otpad za sad nije poznata jer će se zbrinjavatelj doznati tek nakon provedenog postupka javne nabave, a kojeg će provesti Varkom d.d..

Opis predhodne obrade otpada:

Prethodna obrada se sastoji od sakupljanja, sortiranja, drobljenja, usitnjavanja i prešanja te čuvanja u obliku baliranog otpada.

Opis uzorkovanja otpada:

Uzorkovanje je provedeno u skladu s člankom 8. i prilogom 5. Pravilnika navedenog u Mišljenju. Uzorkovanje je provedeno po otvaranju bala na način da je iz svake bale mehaničkim uzorkivačem uzeto 6 zahvata otpada i to: po jedan zahvat sa dna, trećine visine i dvije trećine visine te po jedan zahvat s vanjskog donjeg, srednjeg i gornjeg dijela hrpe. Od opisanih 6 zahvata je sačinjen uzorak bale, a od, na isti način napravljenih 6 uzoraka bala, je miješanjem i četvrtanjem pripremljen jedan reprezentativan uzorak za laboratorijsko ispitivanje.

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat sanacije lokacije Brezje, Grad Varaždin



BIOINSTITUT d.o.o.
Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolfa Steinera 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr. sc. Saša Legen D.V.M.,
OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,
Temeljni kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen u cijelosti,
Žiro račun (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec
Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



Tablica 1. Srednji rezultati ispitivanja 2 uzoraka otpada prema pravilniku navedenom u mišljenju.

1	Metali(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1030 - 1031/17	MDK***
1.1	Arsen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	2
1.2	Antimon	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
1.3	Barij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	9,50	100
1.4	Kadmij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
1.5	Ukupni krom	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,03	10
1.6	Bakar	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,31	50
1.7	Živa	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	< 0,00007	0,2
1.8	Molibden	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,04	10
1.9	Nikal	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	10
1.10	Olovo	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	10
1.11	Selen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,11	0,5
1.12	Cink	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	7,34	50
2	Fizikalno-kemijski parametri(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1030 - 1031/17	MDK***
2.1	Fluoridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	< 1	150
2.2	Kloridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	94,1	15000
2.3	Sulfati	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	237,4	20000
2.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	446,8	800
2.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	5320	60000
3	Fizikalno-kemijski parametri:	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1030 - 1031/17	MDK***
3.1	Suha tvar - 105°C	%	KO-3B/90a, HRN EN 14346:2007*, HRN ISO 12880:2005*, HRN ISO 11465:2004*	77,74	

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007

**Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.

Napomena: Ovaj nalaz odnosi se samo na ispitivani uzorak. Mišljenje/tumačenje izraženo u ovom izvještaju je izvan područja akreditacije laboratorija.

MIŠLJENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/1030 - 1031/17 ZADOVOLJAVA uvjete za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 114/15).

Ključni parametri i dinamika provođenja za utvrđivanje provjere sukladnosti:

S obzirom na izmjerene niske vrijednosti svih parametara ispitivanja, nije potrebno utvrđivati provjeru sukladnosti u razdoblju roka valjanosti karakterizacije otpada.

Rok valjanosti karakterizacije otpada:

Karakterizacija vrijedi do 12.09.2018. te je u tom periodu potrebno izvršiti ponovno ispitivanje sastava i eluata (prema važećim pravilnicima).

Analitičarka: dr.sc. Vesna Šimunić-Mežnarić, znan. sur.
Analitičarka: Dunja Turk, dipl.ing.biol.
Voditeljica Laboratorija za ekologiju: dr.sc. Teuta Tompić, dipl.ing.

Analitičarka: dr.sc. Gordana Hajduk, dipl.ing.preh.tehn.
Voditelj Laboratorijske djelatnosti: Mario Posedi, prof. fiz. i kem.

Čakovec, 10.10.2017



0-5 10-01
Stranica 2/4

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat sanacije lokacije Brezje, Grad Varaždin



Bioinstitut d.o.o.

Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolfa Steinera 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Saša Legen D.V.M.,
 OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,
 Temeljni kapital: 34.640.800,00 kn uplaćen u cijelosti,
 Žiro račun (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec
 Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



Analički broj: O/1029/17 Točka uzorkovanja: Hrpa 11 (2012. godina) - prema skici "Situacija lokacije Brezje" u prilogu

Tablica 1. Rezultati ispitivanja otpada prema pravilniku navedenom u mišljenju.

1	Metall(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1029/17	MDK***
1.1	Arsen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	2
1.2	Antimon	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
1.3	Barij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	5,27	100
1.4	Kadmij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
1.5	Ukupni krom	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,02	10
1.6	Bakar	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,09	50
1.7	Živa	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	< 0,00007	0,2
1.8	Molibden	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,04	10
1.9	Nikal	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	10
1.10	Olovo	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,42	10
1.11	Selen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,11	0,5
1.12	Cink	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	4,06	50
2	Fizikalno-kemijski parametri(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1029/17	MDK***
2.1	Fluoridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	< 1	150
2.2	Kloridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	75,3	15000
2.3	Sulfati	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	569,5	20000
2.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	209,4	800
2.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	2910	60000
3	Fizikalno-kemijski parametri:	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1029/17	MDK***
3.1	Suha tvar - 105°C	%	KO-38/90a, HRN EN 14346:2007*, HRN ISO 12880:2005*, HRN ISO 11465:2004*	98,54	

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

**Metode iz Reksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007

***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.

Napomena: Ovaj nalaz odnosi se samo na ispitivani uzorak. Mišljenje/tumačenje izraženo u ovom izvještaju je izvan područja akreditacije laboratorija.

MIŠLJENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/1029/17 ZADOVOLJAVA uvjete za odlaganje neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 114/15).

Analičarka:
dr.sc. Vesna Šimunić-Mežnarić, znan. sur.

Analičarka:
Dunja Turk, dipl.ing.biol.

Voditeljica Laboratorija za ekologiju:
dr.sc. Teuta Tompić, dipl.ing.

Analičarka:
dr.sc. Gordana Hajduk, dipl.ing.preh.tehn.

Voditelj Laboratorijske djelatnosti:
Mario Posedi, prof. fiz. i kem.



Čakovec, 10.10.2017

0-5 10-01
Stranica 30/30



Bioinstitut d.o.o.
Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolf'a Stelnera 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Saša Legen D.V.M.,
OIB: 425 888 98 424, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070007678,
Tiselnjki kapital: 34.640.000 kn uplaćen u cjelosti,
Žiro račun (IBAN): HR5024840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec
Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



Analički broj: O/1030/17 Točka uzorkovanja: Hrpa 12 (2013. godina) - prema skldi "Situacija lokacije Brezje" u prilogu

Tablica 1. Rezultati ispitivanja otpada prema pravilniku navedenom u mišljenju.

1	Metall(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1030/17	MDK***
1.1	Arsen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	2
1.2	Antimon	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
1.3	Barij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	5,01	100
1.4	Kadmij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
1.5	Ukupni krom	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,01	10
1.6	Bakar	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,15	50
1.7	Živa	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	< 0,00007	0,2
1.8	Molibden	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,04	10
1.9	Nikal	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	10
1.10	Olovo	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	10
1.11	Selen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,11	0,5
1.12	Cink	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	4,31	50
2	Fizikalno-kemijski parametri(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1030/17	MDK***
2.1	Fluoridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	< 1	150
2.2	Kloridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	103,9	15000
2.3	Sulfati	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	216,7	20000
2.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	342,4	800
2.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	4930	60000
3	Fizikalno-kemijski parametri:	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1030/17	MDK***
3.1	Suha tvar - 105°C	%	KO-38/90a, HRN EN 14346:2007*, HRN ISO 12880:2005*, HRN ISO 11465:2004*	70,03	

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

**Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.

Napomena: Ovaj nalaz odnosi se samo na ispitivani uzorak. Mišljenje/tumačenje izraženo u ovom izvještaju je izvan područja akreditacije laboratorija.

MISLIENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/1030/17 ZADOVOLJAVA uvjete za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 114/15).

Analičarka:
dr.sc. Vesna Šimunić-Mežnarić, znan. sur.

Analičarka:
Dunja Turk, dipl.ing.biol.

Voditeljica Laboratorija za ekologiju:
dr.sc. Teuta Tompić, dipl.ing.

Analičarka:
dr.sc. Gordana Hajduk, dipl.ing.preh.tehn.

Voditelj Laboratorijske djelatnosti:
Mario Posedi, prof. fiz. i kem.



Čakovec, 10.10.2017

0-5-10-01
Stranica 3/4



Bioinstitut d.o.o.

Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolfa Steinera 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Saša Legen D.V.M.,
 OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,
 Temeljni kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen u cijelosti,
 Žiro račun (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec
 Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



Analički broj: O/1031/17 Točka uzorkovanja: Hrpa 12 (2013. godina) - prema skici "Situacija lokacije Brezje" u prilogu

Tablica 1. Rezultati ispitivanja otpada prema pravilniku navedenom u mišljenju.

1	Metali(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1031/17	MDK***
1.1	Arsen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	2
1.2	Antimon	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
1.3	Barij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	13,99	100
1.4	Kadmij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
1.5	Ukupni krom	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,04	10
1.6	Bakar	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,47	50
1.7	Živa	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	0,0001	0,2
1.8	Molibden	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,04	10
1.9	Nikal	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,05	10
1.10	Olovo	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,05	10
1.11	Selen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,11	0,5
1.12	Cink	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	10,37	50
2	Fizikalno-kemijski parametri(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1031/17	MDK***
2.1	Fluoridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	1,3	150
2.2	Kloridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	84,2	15000
2.3	Sulfati	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	258,0	20000
2.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	551,1	800
2.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	5710	60000
3	Fizikalno-kemijski parametri:	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1031/17	MDK***
3.1	Suha tvar - 105°C	%	KO-38/90a, HRN EN 14346:2007*, HRN ISO 12880:2005*, HRN ISO 11465:2004*	85,44	

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007

**Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007

***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.

Napomena: Ovaj nalaz odnosi se samo na ispitivani uzorak. Mišljenje/tumačenje izraženo u ovom izvještaju je izvan područja akreditacije laboratorija.

MIŠLJENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; Izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/1031/17 ZADOVOLJAVA uvjete za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 114/15).

Analičarka:
dr.sc. Vesna Šimunić-Mežnarić, znan. sur.

Analičarka:
Dunja Turk, dipl.ing.,biol.

Voditeljica Laboratorija za ekologiju:
dr.sc. Teuta Tompić, dipl.ing.

Analičarka:
dr.sc. Gordana Hajduk, dipl.ing.,preh.tehn.

Voditelj Laboratorijske djelatnosti:
Mario Posedi, prof. fiz. i kem.



Čakovec, 10.10.2017

0-5 10-01
Stranica 4/4

Tekstualni prilog 9. Ispitni izvještaj osnovne karakterizacije za odlagalište neopasnog otpada iz listopada 2017. godine - broj O/1002 -1029/17



Bioinstitut d.o.o.
Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolf Stejneger 7, HR-40000 Čakovec, Upravo: dir. dr.sc. Saša Legen D.V.M.,
OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002578,
Temejnijski kapital: 34.640.600,00 kn (plaćen u cijelosti),
Žiro račun (IBAN): HR5824940081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec
Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



**ISPITNI IZVJEŠTAJ OSNOVNE KARAKTERIZACIJE S KATEGORIZACIJOM OTPADA ZA ODLAGALIŠTE
NEOPASNOG OTPADA BROJ O/1002 - 1029/17**

Količina uzorka: 1 kg **Uzorkovanje izvršeno:** 13.09.2017.
Početak analize: 14.09.2017. **Završetak analize:** 29.09.2017.
Predmet ispitivanja: 20 03 01 miješani komunalni otpad mljeva se u 19 12 12 Ostali otpad od mehaničke obrade otpada koji nije naveden pod 19 12 11*
Uzorkovao i dostavio: Djelatnik BIOINSTITUTA prema normi HRI CEN/TR 15310-2:2008* (Otpad)
Podaci o naručitelju: Varkom d.d., Trg bana Jelačića 15, Varaždin
Lokacija uzimanja: Varaždin, Brezje - odlagalište neopasnog otpada; bale, hrpe - skica "Situacija lokacije Brezje" u prilogu Izvještaja
Priprema eluata: Izluživanje omjera tekuće-čvrsto (L/S) od 10 l/kg je napravljeno prema normi HRN EN 12457-4:2005*
Analitički broj: O/1002 - 1029/17
Ključni broj otpada: 20 03 01 miješani komunalni otpad mljeva se u 19 12 12 Ostali otpad od mehaničke obrade otpada koji nije naveden pod 19 12 11*

Napomena:

Laboratorijska djelatnost Bioinstituta d.o.o. Čakovec, R. Stejneger 4, MB 3108589, izradila je osnovnu karakterizaciju otpada temeljem Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (N.N. 114/15). Laboratorijska djelatnost Bioinstituta d.o.o. ovlaštena je kao laboratorij Ministarstva zaštite okoliša i prirode za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (Klasa: UP/I 351-02/13-08/134; Ur.broj: 517-06-2-2-13-2; Zagreb, 3. prosinca 2013., te Klasa: UP/I 351-02/13-08/155; Ur.broj: 517-06-2-2-14-4; Zagreb, 22. svibnja 2014.), a ujedno posjeduje Potvrdu o akreditaciji prema normi HRN EN ISO/IEC 17025:2007 (Potvrda o akreditaciji br. 1073.).

Mjesto nastanka i porijeklo otpada:

Otpad je nastao iz domaćinstava i poslovnih prostora na području grada Varaždina i općina: Trnovec Bartolovečki, Petrijanec, Vinica i Sveti Ilija.

Informacije o proizvodnom procesu u kojem nastaje otpad:

Otpadu KB 20 03 01 mehaničkom obradom (sortiranje, drobljenje, usitnjavanje, prešanje) se može promijeniti ključni broj u 19 12 12 što se provedenom kategorizacijom odnosno fizikalno-kemijskim ispitivanjem i potvrdilo. Otpad je nastao u razdoblju od 01.04.2005. do 26.10.2012. godine.

Predviđena količina i dinamika nastanka otpada:

Uskladištena količina otpada iznosi 102.286,65 tona (sukladno Registru onečišćavanja okoliša - ROO), no obzirom da je otpad uskladišten kroz dulje vremensko razdoblje, postoji mogućnost smanjenja mase materijala uslijed gubitka vlage isparavanjem te ispiranja i razgradnje organskog dijela otpada. Tvrtka koja će zbrinjavati otpad za sad nije poznata jer će se zbrinjavatelj doznati tek nakon provedenog postupka javne nabave, a kojeg će provesti Varkom d.d..

Opis prethodne obrade otpada:

Prethodna obrada se sastoji od sakupljanja, sortiranja, drobljenja, usitnjavanja i prešanja te čuvanja u obliku balliranog otpada.

Opis uzorkovanja otpada:

Uzorkovanje je provedeno u skladu s člankom 8. i prilogom 5. Pravilnika navedenog u Mišljenju. Uzorkovanje je provedeno po otvaranju bala na način da je iz svake bale mehaničkim uzorkivačem uzeto 6 zahvata otpada i to: po jedan zahvat sa dna, trećine visine i dvije trećine visine te po jedan zahvat s vanjskog donjeg, srednjeg i gornjeg dijela hrpe. Od opisanih 6 zahvata je sačinjen uzorak bale, a od, na isti način napravljenih 6 uzoraka bala, je miješanjem i četvrtanjem pripremljen jedan reprezentativan uzorak za laboratorijsko ispitivanje.

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat sanacije lokacije Brezje, Grad Varaždin



BioInstitut d.o.o.
Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolfa Stehnera 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Safa Legen D.V.M.,
OIB: 425 858 98 414, Matični broj: 3108589, trg. sud u Varaždinu: 070002678,
femejni kapital: 34.840.000,00 kn uplaćen u cijelosti,
Ziro račun (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec
Tel: 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



Tablica 1. Srednji rezultati ispitivanja 28 uzoraka otpada prema pravilniku navedenom u mišljenju.

1	Metali(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1002 - 1029/17	MDK***
1.1	Arsen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	2
1.2	Antimon	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
1.3	Barij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	5,15	100
1.4	Kadmij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
1.5	Ukupni krom	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,19	10
1.6	Bakar	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,86	50
1.7	Živa	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	< 0,00007	0,2
1.8	Molibden	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,07	10
1.9	Nikal	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,24	10
1.10	Olovo	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,07	10
1.11	Selen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,11	0,5
1.12	Cink	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	5,17	50
2	Fizikalno-kemijski parametri(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1002 - 1029/17	MDK***
2.1	Fluoridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	2,9	150
2.2	Kloridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	550,6	15000
2.3	Sulfati	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	588,0	20000
2.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	365,0	800
2.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	5555	60000
3	Fizikalno-kemijski parametri:	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1002 - 1029/17	MDK***
3.1	Suha tvar - 105°C	%	KO-38/90a, HRN EN 14346:2007*, HRN ISO 12880:2005*, HRN ISO 11465:2004*	95,52	

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

**Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.

Napomena: Ovaj nalaz odnosi se samo na ispitivani uzorak. Mišljenje/tumačenje izraženo u ovom izvještaju je izvan područja akreditacije laboratorija.

MIŠLENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; Izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/1002 - 1029/17 ZADOVOLJAVA uvjete za odlaganje neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlaganje otpada (NN 114/15).

Ključni parametri i dinamika provođenja za utvrđivanje provjere sukladnosti:

S obzirom na izmjerene niske vrijednosti svih parametara ispitivanja, nije potrebno utvrđivati provjeru sukladnosti u razdoblju roka valjanosti karakterizacije otpada.

Rok valjanosti karakterizacije otpada:

Karakterizacija vrijedi do 12.09.2018. te je u tom periodu potrebno izvršiti ponovno ispitivanje sastava i eluata (prema važećim pravilnicima).

Analičarka:
dr.sc. Vesna Šimunić-Mežnarić, znan. sur.

Analičarka:
Dunja Turk, dipl.ing.,biol.

Voditeljica Laboratorija za ekologiju:
dr.sc. Teuta Tompić, dipl.ing.

Analičarka:
dr.sc. Gordana Hajduk, dipl.ing.,preh.tehn.

Voditelj Laboratorijske djelatnosti:
Mario Posedi, prof. fiz. i kem.

Čakovec, 10.10.2017



0-5 10-01
Stranica 2/30

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat sanacije lokacije Brezje, Grad Varaždin



Bioinstitut d.o.o.

Laboratorijska djelatnost

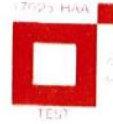
Dr. Rudolfa Steinera 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr. sc. Safa Legen D. V.M.

OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108585, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,

Temeljnji kapital: 34.640.000,00 kn uplaćen u cjelosti,

Zbrojavac (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec

tel. 040 391 485 • fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



Analički broj: O/1002/17 Točka uzorkovanja: Hrpa 1 (2005. godina) - prema skici "Situacija lokacije Brezje" u prilogu

Tablica 1. Rezultati ispitivanja otpada prema pravilniku navedenom u mišljenju.

1	Metall(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1002/17	MDK***
1.1	Arsen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,09	2
1.2	Antimon	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
1.3	Barij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	2,61	100
1.4	Kadmij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
1.5	Ukupni krom	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	10
1.6	Bakar	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,50	50
1.7	Živa	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	< 0,00007	0,2
1.8	Molibden	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,09	10
1.9	Nikal	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	10
1.10	Olovo	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	10
1.11	Selen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,21	0,5
1.12	Cink	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	4,05	50
2	Fizikalno-kemijski parametri(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1002/17	MDK***
2.1	Fluoridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	1,4	150
2.2	Kloridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	553,6	15000
2.3	Sulfati	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	3299,1	20000
2.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	653,8	800
2.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	14830	60000
3	Fizikalno-kemijski parametri:	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1002/17	MDK***
3.1	Suha tvar - 105°C	%	KO-38/90a, HRN EN 14346:2007*, HRN ISO 12880:2005*, HRN ISO 11465:2004*	91,02	

*Metode akreditirane prema zahtjevnima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007

**Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevnima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.

Napomena: Ovaj nalaz odnosi se samo na ispitivani uzorak. Mišljenje/tumačenje izraženo u ovom izvještaju je izvan područja akreditacije laboratorija.

MIŠLJENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/1002/17 ZADOVOLJAVA uvjete za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 114/15).

Analičarka:
dr.sc. Vesna Šimunić-Mežnarić, znan. sur.

Analičarka:
Dunja Turk, dipl.ing.biol.

Voditeljica Laboratorija za ekologiju:
dr.sc. Teuta Tompić, dipl.ing.

Analičarka:
dr.sc. Gordana Hajduk, dipl.ing.preh.tehn.

Voditelj Laboratorijske djelatnosti:
Mario Posedi, prof. fiz. i kem.



Čakovec, 10 10 2017

0-5 10-01
Stranica 3/30

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat sanacije lokacije Brezje, Grad Varaždin



BioInstitut d.o.o.

Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolfa Steinera 7, HR-40000 Čakovec, Liprava; dir. dr.sc. Sasa Legen D.V.M.,
 OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,
 Temeljni kapital: 34.640.500,00 kn uplaćeni u cijelosti,
 Žiro račun (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec
 Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



Analički broj: O/1003/17 Točka uzorkovanja: Hrpa 1 (2005. godina) - prema skici "Situacija lokacije Brezje" u prilogu

Tablica 1. Rezultati ispitivanja otpada prema pravilniku navedenom u mišljenju.

1	Metali(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1003/17	MDK***
1.1	Arsen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,23	2
1.2	Antimon	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
1.3	Barij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	7,71	100
1.4	Kadmij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
1.5	Ukupni krom	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,04	10
1.6	Bakar	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,22	50
1.7	Živa	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	< 0,00007	0,2
1.8	Molibden	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,04	10
1.9	Nikal	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	10
1.10	Olovo	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	10
1.11	Selen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,33	0,5
1.12	Cink	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	7,15	50
2	Fizikalno-kemijski parametri(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1003/17	MDK***
2.1	Fluoridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	5,1	150
2.2	Kloridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	54,0	15000
2.3	Sulfati	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	702,1	20000
2.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	372,5	800
2.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	3970	60000
3	Fizikalno-kemijski parametri:	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1003/17	MDK***
3.1	Suha tvar - 105°C	%	KO-38/90a, HRN EN 14346:2007*, HRN ISO 12880:2005*, HRN ISO 11465:2004*	93,45	

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

**Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.

Napomena: Ovaj nalaz odnosi se samo na ispitivani uzorak. Mišljenje/tumačenje izraženo u ovom izvještaju je izvan područja akreditacije laboratorija.

MIŠLENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; Izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/1003/17 ZADOVOLJAVA uvjete za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 114/15).

Analičarka:
dr.sc. Vesna Šimunčić-Mežnarić, znan. sur.

Analičarka:
Dunja Turk, dipl.ing.biol.

Voditeljica Laboratorija za ekologiju:
dr.sc. Teuta Tompić, dipl.ing.

Analičarka:
dr.sc. Gordana Hajduk, dipl.ing.preh.tehn.

Voditelj Laboratorijske djelatnosti:
Mario Posedi, prof. fiz. i kem.



Čakovec, 10.10.2017

0-5 10-01
Stranica 4/30

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat sanacije lokacije Brezje, Grad Varaždin



Bioinstitut d.o.o.
 Laboratorijska djelatnost
 Dr. Rudolfa Stejnegera 7, HR-40000 Čakovac, Uprava: dir. dr.sc. Saša Legen D.V.M.,
 OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: O/0002678,
 Temeljni kapital: 34.840.600,00 kn uplaćen u cijelosti.
 Žiro račun (IBAN): HR5824860081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovac
 Tel: 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



Analički broj: O/1004/17 Točka uzorkovanja: Hrpa 2 (2006. godina) - prema skici "Situacija lokacije Brezje" u prilogu

Tablica 1. Rezultati ispitivanja otpada prema pravilniku navedenom u mišljenju.

1	Metali(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1004/17	MDK***
1.1	Arsen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,15	2
1.2	Antimon	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
1.3	Barij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	4,50	100
1.4	Kadmij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
1.5	Ukupni krom	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	10
1.6	Bakar	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,30	50
1.7	Živa	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	< 0,00007	0,2
1.8	Molibden	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,04	10
1.9	Nikal	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	10
1.10	Olovo	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	10
1.11	Selen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,17	0,5
1.12	Cink	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	5,85	50
2	Fizikalno-kemijski parametri(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1004/17	MDK***
2.1	Fluoridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	2,3	150
2.2	Kloridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	57,8	15000
2.3	Sulfati	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	290,8	20000
2.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	304,3	800
2.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	2810	60000
3	Fizikalno-kemijski parametri:	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1004/17	MDK***
3.1	Suha tvar - 105°C	%	KO-38/90a, HRN EN 14346:2007*, HRN ISO 12880:2005*, HRN ISO 11465:2004*	91,82	

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007

**Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007

***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.

Napomena: Ovaj nalaz odnosi se samo na ispitivani uzorak. Mišljenje/tumačenje je izraženo u ovom izvještaju je izvan područja akreditacije laboratorija.

MIŠLJENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; Izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/1004/17 ZADOVOLJAVA uvjete za odlaganje neopasnog otpada prema Pravilniku o načnima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlaganje otpada (NN 114/15).

Analičarka: dr.sc. Vesna Šimunić-Mežnarić, znan. sur.
Analičarka: Dunja Turk, dipl.ing.biol.
Voditeljica Laboratorija za ekologiju: dr.sc. Teuta Tompić, dipl.ing.

Analičarka: dr.sc. Gordana Hajduk, dipl.ing.preh.tehn.
Voditelj Laboratorijske djelatnosti: Mario Posedi, prof. fiz. i kem.



Čakovac, 10.10.2017

0-5 10-01
Stranica 5/30

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat sanacije lokacije Brezje, Grad Varaždin



Bioinstitut d.o.o.

Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolf Stejneger 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dr. sc. Sasa Legen D.V.M.,
 OIB: 429 888 98 414, Matični broj: 3108089, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,
 Temeljni kapital: 34.640.800,00 kn uplaćeni u cijelosti,
 Žiro račun (IBAN): HR582484008100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec
 Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



Analički broj: O/1005/17 Točka uzorkovanja: Hrpa 2 (2006. godina) - prema skici "Situacija lokacije Brezje" u prilogu

Tablica 1. Rezultati ispitivanja otpada prema pravilniku navedenom u mišljenju.

1	Metali(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1005/17	MDK***
1.1	Arsen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,14	2
1.2	Antimon	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
1.3	Barij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	10,49	100
1.4	Kadmij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
1.5	Ukupni krom	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	10
1.6	Bakar	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,19	50
1.7	Živa	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	< 0,00007	0,2
1.8	Molibden	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,04	10
1.9	Nikal	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	10
1.10	Olovo	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	10
1.11	Selen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,21	0,5
1.12	Cink	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	10,98	50
2	Fizikalno-kemijski parametri(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1005/17	MDK***
2.1	Fluoridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	1,8	150
2.2	Kloridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	1116,7	15000
2.3	Sulfati	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	573,9	20000
2.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	526,9	800
2.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	10970	60000
3	Fizikalno-kemijski parametri:	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1005/17	MDK***
3.1	Suha tvar - 105°C	%	KO-38/90a, HRN EN 14346:2007*, HRN ISO 12880:2005*, HRN ISO 11465:2004*	90,45	

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

**Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.

Napomena: Ovaj nalaz odnosi se samo na ispitivani uzorak. Mišljenje/tumačenje izraženo u ovom izvještaju je izvan područja akreditacije laboratorija.

MIŠLENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; Izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/1005/17 ZADOVOLJAVA uvjete za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načelnima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 114/15).

Analičarka:
dr.sc. Vesna Šimunić-Mežnarić, znan. sur.

Analičarka:
Dunja Turk, dipl.ing.biol.

Voditeljica Laboratorija za ekologiju:
dr.sc. Teuta Tompić, dipl.ing.

Analičarka:
dr.sc. Gordana Hajduk, dipl.ing.preh.tehn.

Voditelj Laboratorijske djelatnosti:
Mario Posedi, prof. fiz. i kem.



Čakovec, 10.10.2017

0-5 10-01
Stranica 6/30

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat sanacije lokacije Brezje, Grad Varaždin



Bioinstitut d.o.o.

Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolfa Steinera 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Sasa Legen D.V.M.,
 OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, trg. sud u Varaždinu: 070002678,
 Temeljni kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen u cjelosti.
 Žiro račun (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffaisensbank d.d. Čakovec
 Tel: 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



Analički broj: O/1006/17 Točka uzorkovanja: Hrpa 3 (2006. godina) - prema skici "Situacija lokacije Brezje" u prilogu

Tablica 1. Rezultati ispitivanja otpada prema pravilniku navedenom u mišljenju.

1	Metali(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1006/17	MDK***
1.1	Arsen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	2
1.2	Antimon	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
1.3	Barij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	2,56	100
1.4	Kadmij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
1.5	Ukupni krom	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	10
1.6	Bakar	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,06	50
1.7	Živa	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	< 0,00007	0,2
1.8	Molibden	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,04	10
1.9	Nikal	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	10
1.10	Olovo	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	10
1.11	Selen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,16	0,5
1.12	Cink	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	4,70	50
2	Fizikalno-kemijski parametri(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1006/17	MDK***
2.1	Fluoridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	< 1	150
2.2	Kloridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	53,3	15000
2.3	Sulfati	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	519,2	20000
2.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	182,6	800
2.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	3380	60000
3	Fizikalno-kemijski parametri:	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1006/17	MDK***
3.1	Suha tvar - 105°C	%	KO-38/90a, HRN EN 14346:2007*, HRN ISO 12880:2005*, HRN ISO 11465:2004*	90,65	

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

**Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.

Napomena: Ovaj nalaz odnosi se samo na ispitivani uzorak. Mišljenje/tumačenje je izraženo u ovom izvještaju je izvan područja akreditacije laboratorija.

MIŠLJENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; Izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/1006/17 ZADOVOLJAVA uvjete za odlaganje neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlaganje otpada (NN 114/15).

Analičarka:
 dr.sc. Vesna Šimunić-Mežnarić, znan. sur.

Analičarka:
 Dunja Turk, dipl.ing.biol.

Voditeljica Laboratorija za ekologiju:
 dr.sc. Teuta Tompić, dipl.ing.

Analičarka:
 dr.sc. Gordana Hajduk, dipl.ing.preh.tehn.

Voditelj Laboratorijske djelatnosti:
 Mario Posedi, prof. fiz. i kem.



Čakovec, 10.10.2017

0-5 10-01
 Stranica 7/30

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat sanacije lokacije Brezje, Grad Varaždin



Bioinstitut d.o.o.
Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolfa Stolnera 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Saša Legen D.V.M.,
OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,
Temeljni kapital: 34.640.000,00 kn uplaćen u cijelosti,
Žiro račun (IBAN): HR9824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec
Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



Analički broj: O/1007/17 Točka uzorkovanja: Hrpa 3 (2006. godina) - prema skici "Situacija lokacije Brezje" u prilogu

Tablica 1. Rezultati ispitivanja otpada prema pravilniku navedenom u mišljenju.

1	Metali(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1007/17	MDK***
1.1	Arsen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,08	2
1.2	Antimon	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
1.3	Barij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	1,69	100
1.4	Kadmij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
1.5	Ukupni krom	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	10
1.6	Bakar	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,05	50
1.7	Živa	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	< 0,00007	0,2
1.8	Molibden	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,04	10
1.9	Nikal	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	10
1.10	Olovo	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	10
1.11	Selen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,11	0,5
1.12	Cink	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	1,66	50
2	Fizikalno-kemijski parametri(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1007/17	MDK***
2.1	Fluoridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	< 1	150
2.2	Kloridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	< 50	15000
2.3	Sulfati	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	< 50	20000
2.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	104,2	800
2.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	910	60000
3	Fizikalno-kemijski parametri:	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1007/17	MDK***
3.1	Suha tvar - 105°C	%	KO-38/90a, HRN EN 14346:2007*, HRN ISO 12880:2005*, HRN ISO 11465:2004*	97,98	

* Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

** Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007

*** Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.

Napomena: Ovaj nalaz odnosi se samo na ispitivani uzorak. Mišljenje/tumačenje izraženo u ovom izvještaju je izvan područja akreditacije laboratorija.

MISLJENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; Izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/1007/17 ZADOVOLJAVA uvjete za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 114/15).

Analičarka:
dr.sc. Vesna Šimunčić-Mežnarić, znan. sur.

Analičarka:
Dunja Turk, dipl.ing.biolo.

Voditeljica Laboratorija za ekologiju:
dr.sc. Teuta Tompić, dipl.ing.

Analičarka:
dr.sc. Gordana Hajduk, dipl.ing.preh.tehn.

Voditelj Laboratorijske djelatnosti:
Mario Posedi, prof. fiz. i kem.



Čakovec, 10.10.2017

O-5 10-01
Stranica 8/30

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat sanacije lokacije Brezje, Grad Varaždin



BioInstitut d.o.o.

Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolfa Stejnera 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Saša Legen D.V.M.,
 OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,
 Temeljni kapital: 34.640.800,00 kn uplaćen u cijelosti,
 Ziro račun (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec
 Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



Analički broj: O/1008/17 Točka uzorkovanja: Hrpa 5 (2007. godina) - prema skici "Situacija lokacije Brezje" u prilogu

Tablica 1. Rezultati ispitivanja otpada prema pravilniku navedenom u mišljenju.

1	Metall(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1008/17	MDK***
1.1	Arsen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,24	2
1.2	Antimon	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
1.3	Barij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	10,55	100
1.4	Kadmij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
1.5	Ukupni krom	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,05	10
1.6	Bakar	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	1,44	50
1.7	Živa	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	< 0,00007	0,2
1.8	Molibden	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,04	10
1.9	Nikal	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,10	10
1.10	Olovo	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	10
1.11	Selen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,15	0,5
1.12	Cink	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	18,72	50
2	Fizikalno-kemijski parametri(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1008/17	MDK***
2.1	Fluoridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	20,4	150
2.2	Kloridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	113,0	15000
2.3	Sulfati	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	456,7	20000
2.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	775,5	800
2.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	3500	60000
3	Fizikalno-kemijski parametri:	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1008/17	MDK***
3.1	Suha tvar - 105°C	%	KO-38/90a, HRN EN 14346:2007*, HRN ISO 12880:2005*, HRN ISO 11465:2004*	93,48	

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

**Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.

Napomena: Ovaj nalaz odnosi se samo na ispitivani uzorak. Mišljenje/tumačenje izraženo u ovom izvješću je izvan područja akreditacije laboratorija.

MIŠLJENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/1008/17 ZADOVOLJAVA uvjete za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 114/15).

Analičarka:
dr.sc. Vesna Šimunić-Mežnarić, znan. sur.

Analičarka:
Dunja Turk, dipl.ing.biolo.

Voditeljica Laboratorija za ekologiju:
dr.sc. Teuta Tompić, dipl.ing.

Analičarka:
dr.sc. Gordana Hajduk, dipl.ing.preh.tehn.

Voditelj Laboratorijske djelatnosti:
Mario Posedi, prof. fiz. i kem.



Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat sanacije lokacije Brezje, Grad Varaždin



Bioinstitut d.o.o.

Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolfa Steinera 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Saša Legen D.V.M.,
 OIB: 425 884 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,
 temeljni kapital: 34 840.800,00 kn uplaćen u cijelosti,
 Žiro račun (IBAN): HR9824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec
 Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



Analički broj: O/1009/17 Točka uzorkovanja: Hrpa 5 (2007. godina) – prema sklici "Situacija lokacije Brezje" u prilogu

Tablica 1. Rezultati ispitivanja otpada prema pravilniku navedenom u mišljenju.

	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1009/17	MDK***
1 Metali(eluat):				
1.1 Arsen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,08	2
1.2 Antimon	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
1.3 Barij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	1,98	100
1.4 Kadmijs	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
1.5 Ukupni krom	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	10
1.6 Bakar	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,23	50
1.7 Živa	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	< 0,00007	0,2
1.8 Molibden	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,04	10
1.9 Nikal	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	10
1.10 Olovo	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	10
1.11 Selen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,11	0,5
1.12 Cink	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	5,65	50
2 Fizikalno-kemijski parametri(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1009/17	MDK***
2.1 Fluoridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	< 1	150
2.2 Kloridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	< 50	15000
2.3 Sulfati	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	87,8	20000
2.4 Otopljeni organski ugljik (DOC)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	265,4	800
2.5 Ukupne otopljene krutine (TDS)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	1320	60000
3 Fizikalno-kemijski parametri:	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1009/17	MDK***
3.1 Suha tvar – 105°C	%	KO-38/90a, HRN EN 14346:2007*, HRN ISO 12880:2005*, HRN ISO 11465:2004*	99,73	

*Metode akreditirane prema zahtjevnima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007

**Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevnima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.

Napomena: Ovaj nalaz odnosi se samo na ispitivani uzorak. Mišljenje/tumačenje izraženo u ovom izvještaju je izvan područja akreditacije laboratorija.

MIŠLJENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/1009/17 ZADOVOLJAVA uvjete za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 114/15).

Analičarka:
dr.sc. Vesna Šimunić-Mežnarić, znan. sur.

Analičarka:
Dunja Turk, dipl.ing.biol.

Voditeljica Laboratorija za ekologiju:
dr.sc. Teuta Tompić, dipl.ing.

Analičarka:
dr.sc. Gordana Hajduk, dipl.ing.preh.tehn.

Voditelj Laboratorijske djelatnosti:
Mario Posedi, prof. fiz. i kem.



Čakovec, 10.10.2017

0-5 10:01
Stranica 10/30

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat sanacije lokacije Brezje, Grad Varaždin



Bioinstitut d.o.o.
Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolf Stejneger 7, HR-40000 Čakovac, Uprava: dir. dr.sc. Saša Legen O.V.M.,
OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,
Temeljni kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen u cijelosti.
Žiro račun (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovac
Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



Analički broj: O/1010/17 Točka uzorkovanja: Hrpa 6 (2008. godina) – prema skici "Situacija lokacije Brezje" u prilogu

Tablica 1. Rezultati ispitivanja otpada prema pravilniku navedenom u mišljenju.

1	Metali(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1010/17	MDK***
1.1	Arsen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	2
1.2	Antimon	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
1.3	Barij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	2,97	100
1.4	Kadmij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
1.5	Ukupni krom	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,02	10
1.6	Bakar	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,03	50
1.7	Živa	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	< 0,00007	0,2
1.8	Molibden	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,04	10
1.9	Nikal	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	10
1.10	Olovo	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,06	10
1.11	Selen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,11	0,5
1.12	Cink	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	2,22	50
2	Fizikalno-kemijski parametri(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1010/17	MDK***
2.1	Fluoridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	26,7	150
2.2	Kloridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	< 50	15000
2.3	Sulfati	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	< 50	20000
2.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	49,6	800
2.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	830	60000
3	Fizikalno-kemijski parametri:	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1010/17	MDK***
3.1	Suha tvar - 105°C	%	KO-38/90a, HRN EN 14346:2007*, HRN ISO 12880:2005*, HRN ISO 11465:2004*	96,45	

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007

**Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.

Napomena: Ovaj nalaz odnosi se samo na ispitivani uzorak. Mišljenje/tumačenje izraženo u ovom izvještaju je izvan područja akreditacije laboratorija.

MIŠLJENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/1010/17 ZADOVOLJAVIA uvjete za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 114/15).

Analičarka:
dr.sc. Vesna Šimunić-Mežnarić, znan. sur.

Analičarka:
Dunja Turk, dipl.ing.biol.

Voditeljica Laboratorija za ekologiju:
dr.sc. Teuta Tompić, dipl.ing.

Analičarka:
dr.sc. Gordana Hajduk, dipl.ing.preh.tehn.

Voditelj Laboratorijske djelatnosti:
Mario Posedi, prof. fiz. i kem.



Čakovac, 10.10.2017

0-5 10-01
Stranica 11/30

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat sanacije lokacije Brezje, Grad Varaždin



Bioinstitut d.o.o.

Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolfa Stelnera 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Safa Legen D.V.M.,
 OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,
 Temeljni kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen u cijelosti,
 Žiro račun (IBAN): HR5024840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec
 Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



Analički broj: O/1011/17 Točka uzorkovanja: Hrpa 6 (2008. godina) - prema skici "Situacija lokacije Brezje" u prilogu

Tablica 1. Rezultati ispitivanja otpada prema pravilniku navedenom u mišljenju.

1	Metall(eluat):	Jednica:	Oznaka metode:	O/1011/17	MDK***
1.1	Arsen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	2
1.2	Antimon	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
1.3	Barij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	4,53	100
1.4	Kadmij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
1.5	Ukupni krom	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,02	10
1.6	Bakar	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,22	50
1.7	Živa	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	< 0,00007	0,2
1.8	Molibden	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	1,60	10
1.9	Nikal	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	10
1.10	Olovo	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,50	10
1.11	Selen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,11	0,5
1.12	Cink	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	6,26	50
2	Fizikalno-kemijski parametri(eluat):	Jednica:	Oznaka metode:	O/1011/17	MDK***
2.1	Fluoridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	2,1	150
2.2	Kloridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	51,0	15000
2.3	Sulfati	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	77,5	20000
2.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	283,5	800
2.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	2030	60000
3	Fizikalno-kemijski parametri:	Jednica:	Oznaka metode:	O/1011/17	MDK***
3.1	Suha tvar - 105°C	%	KO-38/90a, HRN EN 14346:2007*, HRN ISO 12880:2005*, HRN ISO 11465:2004*	92,21	

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007

**Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.

Napomena: Ovaj nalaz odnosi se samo na ispitivani uzorak. Mišljenje/tumačenje izraženo u ovom izvještaju je izvan područja akreditacije laboratorija.

MIŠLENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/1011/17 ZADOVOLJAVA uvjete za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 114/15).

Analičarka:
 dr.sc. Vesna Šimunić-Mežnarić, znan. sur.

Analičarka:
 Dunja Turk, dipl.ing.biol.

Voditeljica Laboratorija za ekologiju:
 dr.sc. Teuta Tompić, dipl.ing.

Analičarka:
 dr.sc. Gordana Hajduk, dipl.ing.preh.tehn.

Voditelj Laboratorijske djelatnosti:
 Mario Posedi, prof. fiz. i kem.



Čakovec, 10.10.2017

0-5 10-01
 Stranica 12/30

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat sanacije lokacije Brezje, Grad Varaždin



Bioinstitut d.o.o.

Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolfa Stejnara 7, HR-40000 Čakovec, Uprava; dir. dr.sc. Saša Legen D.V.M.,
 OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,
 Temeljni kapital: 14.640.000,00 kn uplaćen u cijelosti,
 Žiro račun (IBAN): HR582484008100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec
 Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



Analički broj: O/1012/17 Točka uzorkovanja: Hrpa 7 (2008. godina) - prema skici "Situacija lokacije Brezje" u prilogu

Tablica 1. Rezultati ispitivanja otpada prema pravilniku navedenom u mišljenju.

1	Metall(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1012/17	MDK***
1.1	Arsen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	2
1.2	Antimon	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
1.3	Barij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	12,20	100
1.4	Kadmij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
1.5	Ukupni krom	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,02	10
1.6	Bakar	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,31	50
1.7	Živa	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	< 0,00007	0,2
1.8	Molibden	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,05	10
1.9	Nikal	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,35	10
1.10	Olovo	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,08	10
1.11	Selen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,11	0,5
1.12	Cink	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	6,47	50
2	Fizikalno-kemijski parametri(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1012/17	MDK***
2.1	Fluoridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	2,0	150
2.2	Kloridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	365,1	15000
2.3	Sulfati	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	191,0	20000
2.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	350,5	800
2.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	5720	60000
3	Fizikalno-kemijski parametri:	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1012/17	MDK***
3.1	Suha tvar - 105°C	%	KO-38/90a, HRN EN 14346:2007*, HRN ISO 12880:2005*, HRN ISO 11465:2004*	95,19	

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

**Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.

Napomena: Ovaj nalaz odnosi se samo na ispitivani uzorak. Mišljenje/tumačenje izraženo u ovom izvještaju je izvan područja akreditacije laboratorija.

MIŠLJENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; Izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/1012/17 ZADOVOLJAVA uvjete za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 114/15).

Analičarka:
dr.sc. Vesna Šimunić-Mežnarić, znan. sur.

Analičarka:
Dunja Turk, dipl.ing.biolo.

Voditeljica Laboratorija za ekologiju:
dr.sc. Teuta Tompić, dipl.ing.

Analičarka:
dr.sc. Gordana Hajduk, dipl.ing.preh.tehn.

Voditelj Laboratorijske djelatnosti:
Mario Posedi, prof. fiz. i kern.



Čakovec, 10.10.2017

0-5 10-01
Stranica 13/30

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat sanacije lokacije Brezje, Grad Varaždin



Bioinstitut d.o.o.

Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolfa Steinerja 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dr. sc. Saša Legen D.V.M.,
 OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,
 Temeljni kapital: 34.640.500,00 kn uplaćen u cijelosti,
 Žiro račun (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec
 Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



Analički broj: O/1013/17 Točka uzorkovanja: Hrpa 7 (2008. godina) - prema skici "Situacija lokacije Brezje" u prilogu

Tablica 1. Rezultati ispitivanja otpada prema pravilniku navedenom u mišljenju.

	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1013/17	MDK***
1 Metal(eluat):				
1.1 Arsen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	2
1.2 Antimon	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
1.3 Barij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	1,58	100
1.4 Kadmij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
1.5 Ukupni krom	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	1,07	10
1.6 Bakar	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	1,56	50
1.7 Živa	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	< 0,00007	0,2
1.8 Molibden	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,04	10
1.9 Nikal	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,36	10
1.10 Olovo	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	10
1.11 Selen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,13	0,5
1.12 Cink	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	2,34	50
2 Fizikalno-kemijski parametri(eluat):				
2.1 Fluorid	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	O/1013/17	MDK***
2.2 Klorid	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	1,7	150
2.3 Sulfati	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	1625,6	15000
2.4 Otopljeni organski ugljik(DOC)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	2766,6	20000
2.5 Ukupne otopljene krutine (TDS)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	796,5	800
3 Fizikalno-kemijski parametri:				
3.1 Suha tvar - 105°C	%	KO-38/90a, HRN EN 14346:2007*, HRN ISO 12880:2005*, HRN ISO 11465:2004*	O/1013/17	MDK***
			97,33	

*Metode akreditirane prema zahtjevnim norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007

**Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevnim norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007

***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.

Napomena: Ovaj nalaz odnosi se samo na ispitivani uzorak. Mišljenje/tumačenje izraženo u ovom izvještaju je izvan područja akreditacije laboratorija.

MIŠLENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; Izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/1013/17 ZADOVOLJAVA uvjete za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 114/15).

Analičarka:
dr.sc. Vesna Šimunić-Mežnarić, znan. sur.

Analičarka:
Dunja Turk, dipl.ing.biol.

Voditeljica Laboratorija za ekologiju:
dr.sc. Teuta Tompić, dipl.ing.

Analičarka:
dr.sc. Gordana Hajduk, dipl.ing.preh.tehn.

Voditelj Laboratorijske djelatnosti:
Mario Posedi, prof. fiz. i kem.



Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat sanacije lokacije Brezje, Grad Varaždin



Bioinstitut d.o.o.
 Laboratorijska djelatnost
 Dr. Rudolfa Steinera 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Saša Legen O.V.M.,
 OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,
 Temeljni kapital: 34.640.000,00 kn uplaćen u cjelosti,
 Žiro račun (IBAN): HR9824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec
 Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



Analički broj: O/1014/17 Točka uzorkovanja: Hrpa 7 (2009. godina) – prema skici "Situacija lokacije Brezje" u prilogu

Tablica 1. Rezultati ispitivanja otpada prema pravilniku navedenom u mišljenju.

1	Metall(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1014/17	MDK***
1.1	Arsen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	2
1.2	Antimon	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
1.3	Barij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	1,78	100
1.4	Kadmij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
1.5	Ukupni krom	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	10
1.6	Bakar	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	50
1.7	Živa	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	< 0,00007	0,2
1.8	Molibden	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,04	10
1.9	Nikal	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	10
1.10	Olovo	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	10
1.11	Selen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,11	0,5
1.12	Cink	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	1,41	50
2	Fizikalno-kemijski parametri(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1014/17	MDK***
2.1	Fluoridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	5,3	150
2.2	Kloridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	234,6	15000
2.3	Sulfati	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	198,4	20000
2.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	385,0	800
2.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	1810	60000
3	Fizikalno-kemijski parametri:	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1014/17	MDK***
3.1	Suha tvar - 105°C	%	KO-38/90a, HRN EN 14346:2007*, HRN ISO 12880:2005*, HRN ISO 11465:2004*	98,32	

* Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007

** Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

*** Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.

Napomena: Ovaj nalaz odnosi se samo na ispitivani uzorak. Mišljenje/tumačenje izraženo u ovom izvještaju je izvan područja akreditacije laboratorija.

MIŠLJENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; izmjene I dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/1014/17 ZADOVOLJAVA uvjete za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 114/15).

Analičarka:
 dr.sc. Vesna Šimunić-Mežnarić, znan. sur.
 Analičarka:
 Dunja Turk, dipl.ing.biol.
 Voditeljica Laboratorija za ekologiju:
 dr.sc. Teuta Tompić, dipl.ing.

Analičarka:
 dr.sc. Gordana Hajduk, dipl.ing.preh.tehn.
 Voditelj Laboratorijske djelatnosti:
 Mario Posedi, prof. fiz. i kem.



Čakovec, 10.10.2017

0-5 10-01
 Stranica 15/30

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat sanacije lokacije Brezje, Grad Varaždin



Bioinstitut d.o.o.

Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolfa Steinera 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Saša Legen D.V.M.,
 OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,
 temeljni kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen u cijelosti,
 Zbro račun (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec
 Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



Analički broj: O/1015/17 Točka uzorkovanja: Hrpa 7 (2009. godina) – prema sklici "Situacija lokacije Brezje" u prilogu

Tablica 1. Rezultati ispitivanja otpada prema pravilniku navedenom u mišljenju.

1	Metall(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1015/17	MDK***
1.1	Arsen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	2
1.2	Antimon	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
1.3	Barij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	4,04	100
1.4	Kadmij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
1.5	Ukupni krom	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,02	10
1.6	Bakar	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,09	50
1.7	Živa	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	< 0,00007	0,2
1.8	Molibden	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,04	10
1.9	Nikal	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	10
1.10	Olovo	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	10
1.11	Selen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,11	0,5
1.12	Cink	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	3,00	50
2	Fizikalno-kemijski parametri(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1015/17	MDK***
2.1	Fluoridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	< 1	150
2.2	Kloridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	86,5	15000
2.3	Sulfati	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	487,5	20000
2.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	294,7	800
2.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	4020	60000
3	Fizikalno-kemijski parametri:	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1015/17	MDK***
3.1	Suha tvar – 105°C	%	KO-38/90a, HRN EN 14346:2007*, HRN ISO 12880:2005*, HRN ISO 11465:2004*	98,61	

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007

**Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.

Napomena: Ovaj nalaz odnosi se samo na ispitivani uzorak. Mišljenje/tumačenje izraženo u ovom izvještaju je izvan područja akreditacije laboratorija.

MIŠLENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; Izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/1015/17 ZADOVOLJAVAJA uvjete za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 114/15).

Analičarka:
dr.sc. Vesna Šimunić-Mežnarić, znan. sur.

Analičarka:
Dunja Turk, dipl.ing.biol.

Voditeljica Laboratorija za ekologiju:
dr.sc. Teuta Tompić, dipl.ing.

Analičarka:
dr.sc. Gordana Hajduk, dipl.ing.preh.tehn.

Voditelj Laboratorijske djelatnosti:
Mario Posedi, prof. fiz. i kem.



Čakovec, 10.10.2017

0-5 10-01
Stranica 16/30

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat sanacije lokacije Brezje, Grad Varaždin



Bioinstitut d.o.o.

Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolfa Steinera 7, HR-60000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Saša Legen D.V.M.,
 OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,
 Temeljni kapital: 34.640.500,00 kn uplaćen u cijelosti,
 Žiro račun (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec
 Tel. 040 391 485 • fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



Analički broj: O/1016/17 Točka uzorkovanja: Hrpa B (2009. godina) – prema skici "Situacija lokacije Brezje" u prilogu

Tablica 1. Rezultati ispitivanja otpada prema pravilniku navedenom u mišljenju.

1	Metall(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1016/17	MDK***
1.1	Arsen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	2
1.2	Antimon	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
1.3	Barij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	3,93	100
1.4	Kadmij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
1.5	Ukupni krom	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,02	10
1.6	Bakar	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,03	50
1.7	Živa	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	< 0,00007	0,2
1.8	Molibden	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,04	10
1.9	Nikal	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	10
1.10	Olovo	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	10
1.11	Selen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,11	0,5
1.12	Cink	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	2,84	50
2	Fizikalno-kemijski parametri(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1016/17	MDK***
2.1	Fluoridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	< 1	150
2.2	Kloridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	< 50	15000
2.3	Sulfati	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	111,9	20000
2.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	191,3	800
2.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	1260	60000
3	Fizikalno-kemijski parametri:	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1016/17	MDK***
3.1	Suha tvar - 105°C	%	KO-38/90a, HRN EN 14346:2007*, HRN ISO 12880:2005*, HRN ISO 11465:2004*	97,75	

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

**Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007

***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.

Napomena: Ovaj nalaz odnosi se samo na ispitivani uzorak. Mišljenje/tumačenje izraženo u ovom izvještaju je izvan područja akreditacije laboratorija.

MIŠLJENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/1016/17 ZADOVOLJAVA uvjete za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 114/15).

Analičarka:
dr.sc. Vesna Šimunić-Mežnarić, znan. sur.

Analičarka:
Dunja Turk, dipl.ing.bioj.

Voditeljica Laboratorija za ekologiju:
dr.sc. Teuta Tompić, dipl.ing.

Analičarka:
dr.sc. Gordana Hajduk, dipl.ing.preh.tehn.

Voditelj Laboratorijske djelatnosti:
Mario Posedl, prof. fiz. i kem.



Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat sanacije lokacije Brezje, Grad Varaždin



Bioinstitut d.o.o.

Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolfa Stelnera 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Saša Legen O.V.M.,
 OIB: 475 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,
 Temeljni kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen u cijelosti.
 Žiro račun (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec
 Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



Analički broj: O/1017/17 Točka uzorkovanja: Hrpa B (2009. godina) – prema skici "Situacija lokacije Brezje" u prilogu

Tablica 1. Rezultati ispitivanja otpada prema pravilniku navedenom u mišljenju.

1	Metall(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1017/17	MDK***
1.1	Arsen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	2
1.2	Antimon	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
1.3	Barij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	4,30	100
1.4	Kadmij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
1.5	Ukupni krom	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,27	10
1.6	Bakar	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,33	50
1.7	Živa	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	0,0003	0,2
1.8	Molibden	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,04	10
1.9	Nikal	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	10
1.10	Olovo	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	10
1.11	Selen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,11	0,5
1.12	Cink	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	4,33	50
2	Fizikalno-kemijski parametri(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1017/17	MDK***
2.1	Fluoridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	< 1	150
2.2	Kloridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	78,9	15000
2.3	Sulfati	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	444,9	20000
2.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	271,9	800
2.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	2320	60000
3	Fizikalno-kemijski parametri:	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1017/17	MDK***
3.1	Suha tvar - 105°C	%	KO-38/90a, HRN EN 14346:2007*, HRN ISO 12880:2005*, HRN ISO 11465:2004*	99,15	

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

**Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.

Napomena: Ovaj nalaz odnosi se samo na ispitivani uzorak. Mišljenje/tumačenje izraženo u ovom izvještaju je izvan područja akreditacije laboratorija.

MIŠLJENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/1017/17 ZADOVOLJAVA uvjete za odlaganje neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlaganje otpada (NN 114/15).

Analičarka:
 dr.sc. Vesna Šimunić-Mežnarić, znan. sur.

Analičarka:
 Dunja Turk, dipl.ing.biol.

Voditeljica Laboratorija za ekologiju:
 dr.sc. Teuta Tompić, dipl.ing.

Analičarka:
 dr.sc. Gordana Hajduk, dipl.ing.preh.tehn.

Voditelj Laboratorijske djelatnosti:
 Mario Posedi, prof. fiz. i kem.



Čakovec, 10.10.2017

0-5 10:01
 Stranica 18/30

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat sanacije lokacije Brezje, Grad Varaždin



Bioinstttut d.o.o.
Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolfa Steinera 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Saša Legen D.V.M.,
OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,
Temejni kapital: 34.640.000,00 kn uplaćen u cijelosti,
Žiro račun (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec
Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstttut.hr • www.bioinstttut.hr



Analički broj: O/1018/17 Točka uzorkovanja: Hrpa 8 (2010. godina) - prema skici "Situacija lokacije Brezje" u prilogu

Tablica 1. Rezultati ispitivanja otpada prema pravilniku navedenom u mišljenju.

1	Metali(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1018/17	MDK***
1.1	Arsen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	2
1.2	Antimon	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
1.3	Barij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	7,40	100
1.4	Kadmij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
1.5	Ukupni krom	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,04	10
1.6	Bakar	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,40	50
1.7	Živa	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	< 0,00007	0,2
1.8	Molibden	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,04	10
1.9	Nikal	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,07	10
1.10	Olovo	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,08	10
1.11	Selen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,11	0,5
1.12	Cink	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	6,46	50
2	Fizikalno-kemijski parametri(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1018/17	MDK***
2.1	Fluoridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	1,2	150
2.2	Kloridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	97,8	15000
2.3	Sulfati	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	203,4	20000
2.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	266,3	800
2.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	2560	60000
3	Fizikalno-kemijski parametri:	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1018/17	MDK***
3.1	Suha tvar - 105°C	%	KO-38/90a, HRN EN 14346:2007*, HRN ISO 12880:2005*, HRN ISO 11465:2004*	98,77	

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

**Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.

Napomena: Ovaj nalaz odnosi se samo na ispitivani uzorak. Mišljenje/tumačenje izraženo u ovom izvještaju je izvan područja akreditacije laboratorija.

MIŠLJENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; Izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/1018/17 ZADOVOLJAVIA uvjete za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 114/15).

Analičarka:
dr.sc. Vesna Šmunić-Mežnarić, znan. sur.

Analičarka:
Dunja Turk, dipl.ing.biol.

Voditeljica Laboratorija za ekologiju:
dr.sc. Teuta Tompić, dipl.ing.

Analičarka:
dr.sc. Gordana Hajduk, dipl.ing.preh.tehn.

Voditelj Laboratorijske djelatnosti:
Mario Posedi, prof. fiz. i kem.



Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat sanacije lokacije Brezje, Grad Varaždin



Bioinstitut d.o.o.
 Laboratorijska djelatnost
 Dr. Rudolfa Steinerja 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Safa Legen D.V.M.,
 OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,
 Temeljni kapital: 34.640.000,00 kn uplaćen u cijelosti,
 Žiro račun (IBAN): HR5624840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec
 Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



Analički broj: O/1019/17 Točka uzorkovanja: Hrpa 8 (2010. godina) – prema skici "Situacija lokacije Brezje" u priloju

Tablica 1. Rezultati ispitivanja otpada prema pravilniku navedenom u mišljenju.

1	Metali(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1019/17	MDK***
1.1	Arsen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	2
1.2	Antimon	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
1.3	Barij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	4,65	100
1.4	Kadmij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
1.5	Ukupni krom	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	2,44	10
1.6	Bakar	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	3,76	50
1.7	Živa	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	0,0001	0,2
1.8	Molibden	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,04	10
1.9	Nikal	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	1,23	10
1.10	Olovo	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,21	10
1.11	Selen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,11	0,5
1.12	Cink	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	5,44	50
2	Fizikalno-kemijski parametri(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1019/17	MDK***
2.1	Fluoridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	< 1	150
2.2	Kloridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	6057,5	15000
2.3	Sulfati	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	412,2	20000
2.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	740,6	800
2.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	21530	60000
3	Fizikalno-kemijski parametri:	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1019/17	MDK***
3.1	Suha tvar – 105°C	%	KO-38/90a, HRN EN 14346:2007*, HRN ISO 12880:2005*, HRN ISO 11465:2004*	96,06	

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

**Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.

Napomena: Ovaj nalaz odnosi se samo na ispitivani uzorak. Mišljenje/tumačenje izraženo u ovom izvještaju je izvan područja akreditacije laboratorija.

MIŠLENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; Izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na Ispitane parametre uzorak O/1019/17 ZADOVOLJAVA uvjete za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 114/15).

Analičarka:
dr.sc. Vesna Šimunić-Mežnarić, znan. sur.
Analičarka:
Dunja Turk, dipl.ing.biolo.
Voditeljica Laboratorija za ekologiju:
dr.sc. Teuta Tompić, dipl.ing. <i>T.T.</i>

Analičarka:
dr.sc. Gordana Hajduk, dipl.ing.preh.tehn.
Voditelj Laboratorijske djelatnosti:
Mario Posedi, prof. fiz. i kem.



Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat sanacije lokacije Brezje, Grad Varaždin



Bioinstitut d.o.o.
Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolfa Steinera 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Saša Legen D.V.M.,
OIB: 425 868 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,
Temeljni kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen u cijelosti,
Žiro račun (IBAN): HR9824640081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec
Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



Analitički broj: O/1020/17 Točka uzorkovanja: Hrpa 9 (2010. godina) - prema skici "Situacija lokacije Brezje" u prilogu

Tablica 1. Rezultati ispitivanja otpada prema pravilniku navedenom u mišljenju.

1	Metall(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1020/17	MDK***
1.1	Arsen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	2
1.2	Antimon	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
1.3	Barij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	3,15	100
1.4	Kadmij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
1.5	Ukupni krom	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,11	10
1.6	Bakar	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,44	50
1.7	Živa	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	< 0,00007	0,2
1.8	Molibden	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,04	10
1.9	Nikal	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,09	10
1.10	Olovo	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,07	10
1.11	Selen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,11	0,5
1.12	Cink	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	2,85	50
2	Fizikalno-kemijski parametri(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1020/17	MDK***
2.1	Fluoridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	3,4	150
2.2	Kloridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	487,5	15000
2.3	Sulfati	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	347,3	20000
2.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	352,6	800
2.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	5930	60000
3	Fizikalno-kemijski parametri:	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1020/17	MDK***
3.1	Suha tvar - 105°C	%	ISO 38/90a, HRN EN 14346:2007*, HRN ISO 12880:2005*, HRN ISO 11465:2004*	96,89	

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

**Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007

***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.

Napomena: Ovaj nalaz odnosi se samo na ispitivani uzorak. Mišljenje/tumačenje izraženo u ovom izvještaju je izvan područja akreditacije laboratorija.

MIŠLJENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/1020/17 ZADOVOLJAVA uvjete za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 114/15).

Analitičarka:
dr.sc. Vesna Šimunić-Mežnarić, znan. sur.

Analitičarka:
Dunja Turk, dipl.ing. biol.

Voditeljica Laboratorija za ekologiju:
dr.sc. Teuta Tompić, dipl.ing.

Analitičarka:
dr.sc. Gordana Hajduk, dipl.ing.preh.tehn.

Voditelj Laboratorijske djelatnosti:
Mario Posedi, prof. fiz. i kem.



Čakovec, 10.10.2017

0-5 10-01
Stranica 21/30

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat sanacije lokacije Brezje, Grad Varaždin



Bioinstitut d.o.o.

Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolfa Steinerja 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Saša Legen D.V.M.,
 OIB: 425 888 98 434, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,
 Temeljni kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen u cijelosti.
 Žiro račun (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec
 Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



Analički broj: O/1021/17 Točka uzorkovanja: Hrpa 9 (2010. godina) – prema skici "Situacija lokacije Brezje" u prilogu

Tablica 1. Rezultati ispitivanja otpada prema pravilniku navedenom u mišljenju.

1	Metali(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1021/17	MDK***
1.1	Arsen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	2
1.2	Antimon	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
1.3	Barij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	7,00	100
1.4	Kadmij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
1.5	Ukupni krom	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,03	10
1.6	Bakar	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,38	50
1.7	Živa	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	< 0,00007	0,2
1.8	Molibden	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,05	10
1.9	Nikal	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,12	10
1.10	Olovo	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,10	10
1.11	Selen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,11	0,5
1.12	Cink	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	5,54	50
2	Fizikalno-kemijski parametri(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1021/17	MDK***
2.1	Fluoridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	1,5	150
2.2	Kloridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	114,6	15000
2.3	Sulfati	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	359,3	20000
2.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	521,0	800
2.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	3760	60000
3	Fizikalno-kemijski parametri:	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1021/17	MDK***
3.1	Suha tvar - 105°C	%	KO-38/90a, HRN EN 14346:2007*, HRN ISO 12880:2005*, HRN ISO 11465:2004*	98,90	

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007

**Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.

Napomena: Ovaj nalaz odnosi se samo na ispitivani uzorak. Mišljenje/tumačenje izraženo u ovom izvještaju je izvan područja akreditacije laboratorija.

MIŠLJENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; Izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/1021/17 ZADOVOLJAVA uvjete za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 114/15).

Analičarka:
dr.sc. Vesna Šimunić-Mežnarić, znan. sur.

Analičarka:
Dunja Turk, dipl.ing.biol.

Voditeljica Laboratorija za ekologiju:
dr.sc. Teuta Tompić, dipl.ing.

Analičarka:
dr.sc. Gordana Hajduk, dipl.ing.preh.tehn.

Voditelj Laboratorijske djelatnosti:
Mario Posedi, prof. fiz. i kem.



Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat sanacije lokacije Brezje, Grad Varaždin



Bioinstitut d.o.o.

Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolfa Stelnera 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dlr. dr.sc. Saša Legen O.V.H.,
 OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,
 Temeljni kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen u cijelosti,
 Žiro račun (IBAN): HR5824940081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec
 Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



Analički broj: O/1022/17 Točka uzorkovanja: Hrpa 10 (2011. godina) - prema skici "Situacija lokacije Brezje" u prilogu

Tablica 1. Rezultati ispitivanja otpada prema pravilniku navedenom u mišljenju.

1	Metall(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1022/17	MDK***
1.1	Arsen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	2
1.2	Antimon	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
1.3	Barij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	4,57	100
1.4	Kadmij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
1.5	Ukupni krom	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	10
1.6	Bakar	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,22	50
1.7	Živa	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	< 0,00007	0,2
1.8	Molibden	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,07	10
1.9	Nikal	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	10
1.10	Olovo	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	10
1.11	Selen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,11	0,5
1.12	Cink	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	3,64	50
2	Fizikalno-kemijski parametri(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1022/17	MDK***
2.1	Fluoridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	< 1	150
2.2	Kloridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	81,5	15000
2.3	Sulfati	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	308,6	20000
2.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	224,7	800
2.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	2180	60000
3	Fizikalno-kemijski parametri:	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1022/17	MDK***
3.1	Suha tvar - 105°C	%	KO-38/90a, HRN EN 14346:2007*, HRN ISO 12880:2005*, HRN ISO 11465:2004*	92,65	

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

**Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.

Napomena: Ovaj nalaz odnosi se samo na ispitivani uzorak. Mišljenje/tumačenje izraženo u ovom izvještaju je izvan područja akreditacije laboratorija.

MIŠLJENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; Izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/1022/17 ZADOVOLJAVA uvjete za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 114/15).

Analičarka:
dr.sc. Vesna Šimunić-Mežnarić, znan. sur.

Analičarka:
Dunja Turk, dipl.ing.biol.

Voditeljica Laboratorija za ekologiju:
dr.sc. Teuta Tompić, dipl.ing.

Analičarka:
dr.sc. Gordana Hajduk, dipl.ing.preh.tehn.

Voditelj Laboratorijske djelatnosti:
Mario Posedi, prof. fiz. i kem.



Čakovec, 10.10.2017

0-5 10-01
Stranica 23/30

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat sanacije lokacije Brezje, Grad Varaždin



Bioinstitut d.o.o.

Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolfa Stelnera 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Saša Legen D.V.M.,
 OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, trg. sud u Varaždinu: 070002678,
 Temeljni kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen u cjelosti,
 Žiro račun (IBAN): HR824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec
 Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



Analički broj: O/1023/17 Točka uzorkovanja: Hrpa 10 (2011. godina) - prema skici "Situacija lokacije Brezje" u prilogu

Tablica 1. Rezultati ispitivanja otpada prema pravilniku navedenom u mišljenju.

1	Metall(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1023/17	MDK***
1.1	Arsen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	2
1.2	Antimon	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
1.3	Barij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	3,13	100
1.4	Kadmij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
1.5	Ukupni krom	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	10
1.6	Bakar	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	1,03	50
1.7	Živa	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	< 0,00007	0,2
1.8	Molibden	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,04	10
1.9	Nikal	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,13	10
1.10	Olovo	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	10
1.11	Selen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,11	0,5
1.12	Čink	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	4,01	50
2	Fizikalno-kemijski parametri(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1023/17	MDK***
2.1	Fluoridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	1,2	150
2.2	Kloridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	501,0	15000
2.3	Sulfati	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	439,2	20000
2.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	268,7	800
2.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	4910	60000
3	Fizikalno-kemijski parametri:	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1023/17	MDK***
3.1	Suha tvar - 105°C	%	KO-38/90a, HRN EN 14346:2007*, HRN ISO 12880:2005*, HRN ISO 11465:2004*	86,75	

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007

**Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.

Napomena: Ovaj nalaz odnosi se samo na ispitivani uzorak. Mišljenje/tumačenje izraženo u ovom izvještaju je izvan područja akreditacije laboratorija.

MIŠLJENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/1023/17 ZADOVOLJAVA uvjete za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 114/15).

Analičarka:
dr.sc. Vesna Šimunić-Mežnarić, znan. sur.

Analičarka:
Dunja Turk, dipl.ing.biol.

Voditeljica Laboratorija za ekologiju:
dr.sc. Teuta Tompić, dipl.ing.

Analičarka:
dr.sc. Gordana Hajduk, dipl.ing.preh.tehn.

Voditelj Laboratorijske djelatnosti:
Mario Posedi, prof. fiz. i kem.



Čakovec, 10.10.2017

O-5.10-01
Stranica 24/30

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat sanacije lokacije Brezje, Grad Varaždin



Bioinstitut d.o.o.

Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolfa Steinera 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Saša Legen D.V.M.,
 OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3106589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,
 temeljni kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen u cijelosti,
 žiro račun (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec
 Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



Analički broj: O/1024/17 Točka uzorkovanja: Hrpa 10 (2011. godina) - prema skici "Situacija lokacije Brezje" u prilogu

Tablica 1. Rezultati ispitivanja otpada prema pravilniku navedenom u mišljenju.

1	Metall(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1024/17	MDK***
1.1	Arsen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	2
1.2	Antimon	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
1.3	Barij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	6,25	100
1.4	Kadmij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
1.5	Ukupni krom	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,67	10
1.6	Bakar	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	10,09	50
1.7	Živa	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	< 0,00007	0,2
1.8	Molibden	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,04	10
1.9	Nikal	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	3,54	10
1.10	Olovo	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,09	10
1.11	Selen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,11	0,5
1.12	Cink	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	7,03	50
2	Fizikalno-kemijski parametri(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1024/17	MDK***
2.1	Fluoridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	1,6	150
2.2	Kloridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	876,9	15000
2.3	Sulfati	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	408,2	20000
2.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	790,6	800
2.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	7200	60000
3	Fizikalno-kemijski parametri:	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1024/17	MDK***
3.1	Suha tvar - 105°C	%	KO-38/90a, HRN EN 14346:2007*, HRN ISO 12880:2005*, HRN ISO 11465:2004*	99,67	

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

**Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007

***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.

Napomena: Ovaj nalaz odnosi se samo na ispitivani uzorak. Mišljenje/tumačenje izraženo u ovom izvještaju je izvan područja akreditacije laboratorija.

MIŠLJENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; Izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/1024/17 ZADOVOLJAVA uvjete za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 114/15).

Analičarka:
dr.sc. Vesna Šimunić-Mežnarić, znan. sur.

Analičarka:
Dunja Turk, dipl.ing.biolo.

Voditeljica Laboratorija za ekologiju:
dr.sc. Teuta Tompić, dipl.ing.

Analičarka:
dr.sc. Gordana Hajduk, dipl.ing.preh.tehn.

Voditelj Laboratorijske djelatnosti:
Mario Posedi, prof. fiz. i kem.



Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat sanacije lokacije Brezje, Grad Varaždin



Bioinstitut d.o.o.
Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolfa Steinera 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Saša Legen D.V.M.,
OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,
Temeljni kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen u cjelosti,
Žiro račun (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec
Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



Analički broj: O/1025/17 Točka uzorkovanja: Hrpa 10 (2011. godina) - prema skici "Situacija lokacije Brezje" u prilogu

Tablica 1. Rezultati ispitivanja otpada prema pravilniku navedenom u mišljenju.

1	Metali(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1025/17	MDK***
1.1	Arsen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	2
1.2	Antimon	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
1.3	Barij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	4,95	100
1.4	Kadmij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
1.5	Ukupni krom	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,03	10
1.6	Bakar	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	1,08	50
1.7	Živa	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	< 0,00007	0,2
1.8	Molibden	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,04	10
1.9	Nikal	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,12	10
1.10	Olovo	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,12	10
1.11	Selen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,11	0,5
1.12	Čink	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	4,54	50
2	Fizikalno-kemijski parametri(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1025/17	MDK***
2.1	Fluoridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	1,0	150
2.2	Kloridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	251,7	15000
2.3	Sulfati	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	245,3	20000
2.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	220,0	800
2.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	3110	60000
3	Fizikalno-kemijski parametri:	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1025/17	MDK***
3.1	Suha tvar - 105°C	%	KO-38/90a, HRN EN 14346:2007*, HRN ISO 12880:2005*, HRN ISO 11465:2004*	98,99	

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

**Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007

***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.

Napomena: Ovaj nalaz odnosi se samo na ispitivani uzorak. Mišljenje/tumačenje izraženo u ovom izvještaju je izvan područja akreditacije laboratorija.

MIŠLJENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/1025/17 ZADOVOLJAVA uvjete za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 114/15).

Analičarka:
dr.sc. Vesna Šimunić-Meznarić, znan. sur.

Analičarka:
Dunja Turk, dipl.ing.biol.

Voditeljica Laboratorija za ekologiju:

dr.sc. Teuta Tompić, dipl.ing.

Analičarka:

dr.sc. Gordana Hajduk, dipl.ing.preh.tehn.

Voditelj Laboratorijske djelatnosti:

Mario Posedi, prof. fiz. i kem.



Čakovec, 10.10.2017

0-5 10-01
Stranica 26/30

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat sanacije lokacije Brezje, Grad Varaždin



Bioinstitut d.o.o.
Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolfa Steinera 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Saša Legen D.V.M.,
OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,
Temeljni kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen u cijelosti,
Žiro račun (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec
Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



Analički broj: O/1026/17 Točka uzorkovanja: Hrpa 10 (2012. godina) - prema skici "Situacija lokacije Brezje" u prilogu

Tablica 1. Rezultati ispitivanja otpada prema pravilniku navedenom u mišljenju.

1	Metali(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1026/17	MDK***
1.1	Arsen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	2
1.2	Antimon	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
1.3	Barij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	3,99	100
1.4	Kadmij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
1.5	Ukupni krom	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,04	10
1.6	Bakar	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,03	50
1.7	Živa	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	< 0,00007	0,2
1.8	Molibden	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,04	10
1.9	Nikal	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	10
1.10	Olovo	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	10
1.11	Selen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,11	0,5
1.12	Cink	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	3,19	50
2	Fizikalno-kemijski parametri(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1026/17	MDK***
2.1	Fluoridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	< 1	150
2.2	Kloridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	< 50	15000
2.3	Sulfati	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	902,6	20000
2.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	91,8	800
2.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	3420	60000
3	Fizikalno-kemijski parametri:	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1026/17	MDK***
3.1	Suha tvar - 105°C	%	KO-38/90a, HRN EN 14346:2007*, HRN ISO 12880:2005*, HRN ISO 11465:2004*	95,00	

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

**Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.

Napomena: Ovaj nalaz odnosi se samo na ispitivani uzorak. Mišljenje/tumačenje izraženo u ovom izvještaju je izvan područja akreditacije laboratorija.

MIŠLENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/1026/17 ZADOVOLJAVA uvjete za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 114/15).

Analičarka:
dr.sc. Vesna Šimunić-Mežnarić, znan. sur.

Analičarka:
Dunja Turk, dipl.ing.biol.

Voditeljica Laboratorija za ekologiju:
dr.sc. Teuta Tompić, dipl.ing.

Analičarka:
dr.sc. Gordana Hajduk, dipl.ing.preh.tehn.

Voditelj Laboratorijske djelatnosti:
Mario Posedi, prof. fiz. i kem.



Čakovec, 10.10.2017

0-5 10-01
Stranica 27/30

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat sanacije lokacije Brezje, Grad Varaždin



Bioinstitut d.o.o.
Laboratorijska djelatnost

Dr. Rudolfa Steinera 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Saša Legen D.V.M.,
OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678.
Temeljni kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen u cijelosti,
Žiro račun (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffeisenbank d.d. Čakovec
Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



Analički broj: O/1027/17 Točka uzorkovanja: Hrpa 10 (2012. godina) - prema skici "Situacija lokacije Brezje" u prilogu

Tablica 1. Rezultati ispitivanja otpada prema pravilniku navedenom u mišljenju.

1	Metali(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1027/17	MDK***
1.1	Arsen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	2
1.2	Antimon	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
1.3	Barij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	12,19	100
1.4	Kadmij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
1.5	Ukupni krom	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,05	10
1.6	Bakar	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,59	50
1.7	Živa	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	< 0,00007	0,2
1.8	Molibden	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,08	10
1.9	Nikal	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,50	10
1.10	Olovo	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,10	10
1.11	Selen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,17	0,5
1.12	Cink	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	7,00	50
2	Fizikalno-kemijski parametri(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1027/17	MDK***
2.1	Fluoridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	1,7	150
2.2	Kloridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	2375,8	15000
2.3	Sulfati	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	1668,6	20000
2.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	508,2	800
2.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	19370	60000
3	Fizikalno-kemijski parametri:	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1027/17	MDK***
3.1	Suha tvar - 105°C	%	KO-38/90a, HRN EN 14346:2007*, HRN ISO 12880:2005*, HRN ISO 11465:2004*	89,09	

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007.

**Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007

***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.

Napomena: Ovaj nalaz odnosi se samo na ispitivani uzorak. Mišljenje/tumačenje izraženo u ovom izvještaju je izvan područja akreditacije laboratorija.

MIŠLJENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/1027/17 ZADOVOLJAVA uvjete za odlaganje neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlaganje otpada (NN 114/15).

Analičarka:
dr.sc. Vesna Šimunić-Mežnarić, znan. sur.

Analičarka:
Dunja Turk, dipl.ing.biol.

Voditeljica Laboratorija za ekologiju:
dr.sc. Teuta Tompić, dipl.ing.

Analičarka:
dr.sc. Gordana Hajduk, dipl.ing.preh.tehn.

Voditelj Laboratorijske djelatnosti:
Mario Posedi, prof. fiz. i kem.



Čakovec, 10.10.2017

0-5-10-01
Stranica 28/30

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat sanacije lokacije Brezje, Grad Varaždin



Bioinstitut d.o.o.
 Laboratorijska djelatnost
 Dr. Rudolfa Steinerja 7, HR-40000 Čakovec, Uprava: dir. dr.sc. Sasa Legen D.V.M.,
 OIB: 425 888 98 414, Matični broj: 3108589, Trg. sud u Varaždinu: 070002678,
 Temeljni kapital: 34.640.600,00 kn uplaćen u cijelosti,
 Žiro račun (IBAN): HR5824840081100327923, Raiffeisenbank J.d. Čakovec
 Tel. 040 391 485 • Fax: 040 391 493 • laboratorij@bioinstitut.hr • www.bioinstitut.hr



Analički broj: O/1028/17 Točka uzorkovanja: Hrpa 11 (2012. godina) – prema skici "Situacija lokacije Brezje" u prilogu

Tablica 1. Rezultati ispitivanja otpada prema pravilniku navedenom u mišljenju.

1	Metali(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1028/17	MDK***
1.1	Arsen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	2
1.2	Antimon	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,08	0,7
1.3	Barij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	4,22	100
1.4	Kadmij	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,01	1
1.5	Ukupni krom	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,25	10
1.6	Bakar	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,39	50
1.7	Živa	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 12846:2012*	< 0,00007	0,2
1.8	Molibden	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,04	10
1.9	Nikal	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	< 0,05	10
1.10	Olovo	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,13	10
1.11	Selen	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	0,13	0,5
1.12	Cink	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 11885:2010**	3,45	50
2	Fizikalno-kemijski parametri(eluat):	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1028/17	MDK***
2.1	Fluoridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	1,0	150
2.2	Kloridi	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	108,4	15000
2.3	Sulfati	mg/kg suhe tvari	HRN EN ISO 10304-1:2009*	391,0	20000
2.4	Otopljeni organski ugljik(DOC)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 1484:2002*	219,0	800
2.5	Ukupne otopljene krutine (TDS)	mg/kg suhe tvari	HRN EN 15216:2008*	2640	60000
3	Fizikalno-kemijski parametri:	Jedinica:	Oznaka metode:	O/1028/17	MDK***
3.1	Suha tvar - 105°C	%	KO-38/90a, HRN EN 14346:2007*, HRN ISO 12880:2005*, HRN ISO 11465:2004*	99,53	

*Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007
 **Metode iz fleksibilnog područja akreditacije prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007
 ***Maksimalna dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u mišljenju.

Napomena: Ovaj nalaz odnosi se samo na ispitivani uzorak. Mišljenje/tumačenje izraženo u ovom izvještaju je izvan područja akreditacije laboratorija.

MIŠLENJE: Kategorizacija otpada je provedena u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13; izmjene i dopune NN 73/17) te Pravilnikom o katalogu otpada (NN 90/15). S obzirom na ispitane parametre uzorak O/1028/17 ZADOVOLJAVA uvjete za odlagalište neopasnog otpada prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 114/15).

Analičarka:
 dr.sc. Vesna Šimunić-Mežnarić, znan. sur.

Analičarka:
 Dunja Turk, dipl.ing.biol.

Voditeljica Laboratorija za ekologiju:
 dr.sc. Teuta Tompić, dipl.ing.

Analičarka:
 dr.sc. Gordana Hajduk, dipl.ing.preh.tehn.

Voditelj Laboratorijske djelatnosti:
 Mario Posedi, prof. fiz. i kem.



Tekstualni prilog 10. Ispitna izvješća analize procjedne vode iz depresije sa sjeverne strane baliranog otpada



Zavod za javno zdravstvo Varaždinske županije

Djelatnost za zdravstvenu ekologiju

Ivana Meštrovića 1/11, 42000 Varaždin

OIB: 20184981156

TEL: +385 (42) 653 160 FAX: +385 (42) 653 163

WEB: www.zzjzvv.hr E-MAIL: ekologija@zzjzvv.hr



Ur. broj: 698/20

Datum: 19.05.2020

ISPITNI IZVJEŠTAJ br. 49947

Analitički broj: V 00698/20
Naziv uzorka: Voda: Procjedna voda (depresija sa sjeverne strane baliranog otpada)
Vrsta uzorka: Tehnološke otpadne vode prije ispuštanja u sustav javne odvodnje ili prirodni prijemnik
Naručitelj: GRAD VARAŽDIN-UPR.OD. ZA POS.GRADONAČEL.
TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42000 Varaždin
Vlasnik: GRAD VARAŽDIN-UPR.OD. ZA POS.GRADONAČEL.
TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42000 Varaždin
Uzorkovao/la: Levatić Zvonko i Šiprak Tomislav
Broj ugovora/narudžbe: 088/2020-GV
Napomena:
Lokacija uzorkovanja: Odlagalište komunalnog otpada grada Varaždina - Brezje
Vrijeme uzorkovanja: 03.04.2020 13:30
Vrijeme dostave: 03.04.2020
Početak/kraj ispitivanja: 06.04.2020 13:47 / 19.05.2020 12:46
Konačna ocjena: UZORAK NE ODGOVARA

Zaključci su navedeni uz ispitne rezultate.

Voditelj Djelatnosti:
Ivana Boltičar, dipl.ing.

Dostaviti:
GRAD VARAŽDIN-UPR.OD. ZA POS.GRADONAČEL.
TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42000 Varaždin

Napomena:

- 1) Zabranjuje se isticanje imena Zavoda u tekstu deklaracije proizvoda osim ako nije ugovoreno posebnim ugovorom.
- 2) Ispitni izvješćaj rezultat je elektroničke obrade podataka te je punovažeći bez žiga i potpisa.
- 3) Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitivani uzorak. Ne smiju se umnožavati bez odobrenja Zavoda.
- 4) Konačna ocjena je izvan područja akreditacije laboratorija.



Zavod za javno zdravstvo Varaždinske županije

Djelatnost za zdravstvenu ekologiju

Ivana Meštrovića 1/11, 42000 Varaždin

OIB: 20184981156

TEL: +385 (42) 653 160 FAX: +385 (42) 653 163

WEB: www.zzjzvv.hr E-MAIL: ekologija@zzjzvv.hr

Broj ispitnog izvještaja: **49947**

Analitički broj: **V 00698/20**

Ispitivanje voda

Početak/kraj ispitivanja: 03.04.2020 14:39 / 19.05.2020 12:46

Naziv uzorka: Voda: Procjedna voda (depresija sa sjeverne strane baliranog otpada)

Rezultati ispitivanja

Naziv parametra	Metoda	Mjerna jedinica	Rezultat	MDK**	Ocjena ispravnosti
Tehnološke otpadne vode prije ispuštanja u sustav javne odvodnje ili prirodni prijemnik					
Uzorkovanje	HRN ISO 5667-11:2011 (ISO 5667-11:2009)	-			
Temperatura	Standard methods 20 th Edition 2550 A., 2550 B, P- 5.4.1-40, izd./rev. 1/1 *	°C	7,6	≤30	DA
Suspendirana tvar	HRN EN 872:2008 *	mg/L	185	≤25	NE
pH vrijednost	HRN EN ISO 10523:2012 *	pH jedinica	8,4	6,0 - 9,0	DA
Elektrovodljivost	HRN EN 27888:2008 *	μScm ⁻¹ pri 20°C	704		
TOC (ukupni organski ugljik) ***	HRN EN 1484:2002 *	mg/L C	170	≤30	NE
BPK ₅	Vlastita metoda P-5.4.1-55, izd./rev. 1/1 *	mg/L O ₂	433	≤20	NE
KPK (bikromatni)	Vlastita metoda P-5.4.1-45, izd./rev. 1/1 *	mg/L O ₂	843	≤100	NE
Teškoisparljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti)	Vlastita metoda P-5.4.1-66, izd./rev. 1/1 *	mg/L	193	≤20	NE
Ukupni ugljikovodici (mineralna ulja) ***	-	mg/L	118,5	≤10	NE
Adsorbilni organski halogeni (AOX) ***	-	mg/L	0,11	≤0,5	DA
Lakohlapljivi aromatski ugljikovodici (BTX) ***	HRN ISO 11423-1:2002	mg/L	<0,2	≤0,1	NE
Fenoli ukupni	spektrofotometrija	mg/L	1,764	≤0,1	NE
Amonij	spektrofotometrija	mg/L (NH ₄ ⁺)	140,8	≤5	NE
Nitriti	spektrofotometrija	mg/L (NO ₂ ⁻)	<0,015	≤1	DA
Nitrati	spektrofotometrija	mg/L (NO ₃ ⁻)	<0,10	≤2	DA
Ukupni dušik	Vlastita metoda P-5.4.1-43, izd./rev. 1/1 *	mg/L N	145	≤15	NE
Ukupni fosfor	spektrofotometrija	mg/L P	5,1	≤2	NE
Arsen (As) ***	- *	mg/L	0,00642	≤0,1	DA
Bakar (Cu) ***	- *	mg/L	0,00306	≤0,5	DA
Barij (Ba) ***	- *	mg/L	0,0331	≤5	DA
Cink (Zn) ***	- *	mg/L	<0,00060	≤2	DA
Kadmij (Cd) ***	- *	mg/L	<0,00003	≤0,1	DA
Krom ukupni (Cr) ***	- *	mg/L	0,0219	≤0,5	DA
krom VI (Cr VI) ***	-	mg/L	<0,02	≤0,1	DA
Mangan (Mn) ***	- *	mg/L	0,159	≤2	DA

Napomena: Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitivani uzorak. Rezultati izraženi kao manje od (<) odnose se na granicu kvantifikacije pojedine metode. n.n. - nije nađeno.

Stranica 2 od 3



Zavod za javno zdravstvo Varaždinske županije

Djelatnost za zdravstvenu ekologiju

Ivana Meštrovića 1/11, 42000 Varaždin

OIB: 20184981156

TEL: +385 (42) 653 160 FAX: +385 (42) 653 163

WEB: www.zzjzzv.hr E-MAIL: ekologija@zzjzzv.hr

Broj ispitnog izvještaja: 49947				Analitički broj: V 00698/20	
Nikal (Ni) ***	- *	mg/L	0,0629	≤0,5	DA
Olovo (Pb) ***	- *	mg/L	0,0011	≤0,5	DA
Selen (Se) ***	- *	mg/L	0,000269	≤0,02	DA
Željezo (Fe)	spektrofotometrija	mg/L	5,4	≤2	NE
Živa (Hg)	Vlastita metoda P-5.4.1-22, izd./rev 1/2 *	mg/L	<0,0006	≤0,01	DA

* Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007

** maksimalno dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u zaključku

*** Analiza provedena u laboratoriju podugovaratelja

ZAKLJUČAK:

Temeljem rezultata analize ispitanih fizikalnih i kemijskih pokazatelja trenutačni uzorak otpadne vode NE ODGOVARA graničnim vrijednostima emisija u površinske vode, sukladno članku 6. (Prilog 16.) "Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda" (NN br. 26/2020).

Prilaže se Ispitni izvještaj Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo, Zagreb, Rockefellerova 7, od 13.05.2020. godine-Broj ispitnog izvještaja: 201446 (200804); Oznaka uzorka: 976/20.

Analitičar:
Irena Tomiek, dipl.ing.

Kraj ispitnog izvještaja

Napomena: Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitivani uzorak. Rezultati izraženi kao manje od (<) odnose se na granicu kvantifikacije pojedine metode. n.n. - nije nađeno.

Stranica 3 od 3



Republika Hrvatska
Hrvatski zavod za javno zdravstvo
Služba za zdravstvenu ekologiju
Odjel za kontrolu zdravstvene ispravnosti voda i vodoopskrbu
Zagreb, Rockefellerova 7
Tel: (01) 46 83 009, Fax: (01) 46 83 009



Datum: 13.05.2020.

ISPITNI IZVJEŠTAJ

Broj ispitnog izvještaja: 201446 (200804)⁶ **Oznaka uzorka:** 976/20
Naziv i identifikacija uzorka: procjedna voda, Odlagalište komunalnog otpada grada Varaždina-Brezje (depresija sa sjeverne strane baliranog otpada)
Vrsta uzorka: Sustav javne odvodnje
Naručitelj: ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO VARAŽDINSKE ŽUPANIJE, Djelatnost za zdravstvenu ekologiju
Ivana Meštrovića 1, 42000 Varaždin
Tip zahtjeva: Narudžbenica
Ur.br.: 12/27-2020. od 7.4.2020.
Vlasnik: Grad Varaždin - upravni odjel za poslove gradonačelnika i gradskog vijeća
Trg kralja Tomislava 1, 42000 Varaždin
Uzorkovao/la: Naručitelj
Lokacija uzorkovanja: Odlagalište komunalnog otpada grada Varaždina-Brezje (depresija sa sjeverne strane baliranog otpada), procjedna voda
Vrijeme dostave: 07.04.2020.
Vrsta ispitivanja: prema zahtjevu, TOC, AOX, BTEX, CH, metali
Početak/kraj ispitivanja: 08.04.2020. / 13.05.2020.
Konačna ocjena: Zaključak je naveden u Prilogu⁵ I

Voditeljica Odjela za kontrolu zdravstvene ispravnosti voda i vodoopskrbu
dr.sc. Magdalena Ujević Bošnjak, dipl.ing.



Dostaviti:

1. ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO VARAŽDINSKE ŽUPANIJE, Djelatnost za zdravstvenu ekologiju
Ivana Meštrovića 1, 42000 Varaždin

Napomena:

- 1) Zabranjuje se isticanje imena Zavoda u tekstu deklaracije proizvoda osim ako nije ugovoreno posebnim ugovorom.
- 2) Ispitni izvještaj rezultat je elektroničke obrade podataka te je punovažeći bez žiga i potpisa.
- 3) Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitivani uzorak. Ne smiju se umnožavati bez odobrenja Zavoda.
- 4) Akreditirane metode označene su u Ispitnom izvještaju ■
- 5) Prilozi nisu obuhvaćeni područjem akreditacije
- 6) Izdavanjem izmijenjenog izdanja prestaje važiti prijašnji ispitni izvještaj. Molimo, prijašnji ispitni izvještaj uništiti ili vratiti u Zavod.

O-SZE-28

Izdanje/preradba: 1/2

Stranica: 1 / 3

201446/2020

Broj ispitnog izvještaja/Oznaka uzorka: 201446 / 976/20

REZULTATI LABORATORIJSKIH ISPITIVANJA

Odjel za kontrolu zdravstvene ispravnosti voda i vodoopskrbu

Početak/kraj ispitivanja: 08.04.2020. / 13.05.2020.

Naziv uzorka: procjedna voda, Odlagalište komunalnog otpada grada Varaždina-Brezje (depresija sa sjeverne strane baliranog otpada)

Naziv parametra	Metoda	Mjerna jedinica	Rezultat	*MDK	Ocjena ispravnosti
TOC (totalni organski ugljik)	HRN EN 1484: 2002 [■]	mg/L C	170 ± 20	30	NE
AOX (adsorptivni organski halogeni)	Vlastita metoda, oznaka:P-VODE-42, izdanje 1/0	mg/L	0,11 ± 0,02	0,5	DA
Aromatski ugljikovodici - BTEX	HRN ISO 11423-1: 2002	mg/L	<0,2	0,1	DA
Ugljikovodici	Vlastita metoda, oznaka:P-VODE-36, izdanje 1/0;HRN ISO 11423-1:2002	mg/L	118,5 ± 8,4	10	NE
krom VI (Cr VI)	SM 3500-Cr B (23. izd.2017)	mg/L	<0,02	0,1	DA

[■] - Metode za koje je Odjel akreditiran prema HRN EN ISO/IEC 17025:2007

Mjerna nesigurnost izražena kao proširena mjerna nesigurnost s obuhvatnim faktorom pokrivanja $k = 2$, što predstavlja 95 % razinu pouzdanosti.

* Maksimalno dozvoljena koncentracija prema Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20).

Voditelj Odsjeka
Jurica Štiglic, dipl.ing.

Napomena : Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitivani uzorak. Rezultati izraženi kao manje od (<) odnose se na granicu kvantifikacije pojedine metode. n.d. - nije detektirano.

O-SZE-28 Izdanje/preradba: 1/2

Stranica: 2 / 3

201446/2020

Broj ispitnog izvještaja/Oznaka uzorka: 201446 / 976/20

Odsjek za metale i metalloide

Početak/kraj ispitivanja: 08.04.2020. / 17.04.2020.

Naziv uzorka: procjedna voda, Odlagalište komunalnog otpada grada Varaždina-Brezje (depresija sa sjeverne strane baliranog otpada)

Naziv parametra	Metoda	Mjerna jedinica	Rezultat	*MDK	Ocjena ispravnosti
Olovo (Pb)	HRN EN ISO 17294-2:2016 [■]	mg/L	0,00110 ± 0,00011	0,5	DA
Kadmij (Cd)	HRN EN ISO 17294-2:2016 [■]	mg/L	<0,00003	0,1	DA
Arsen (As)	HRN EN ISO 17294-2:2016 [■]	mg/L	0,00642 ± 0,00036	0,1	DA
Cink (Zn)	HRN EN ISO 17294-2:2016 [■]	mg/L	<0,00060	2	DA
Nikal (Ni)	HRN EN ISO 17294-2:2016 [■]	mg/L	0,062900 ± 0,005472	0,5	DA
Krom (Cr)	HRN EN ISO 17294-2:2016 [■]	mg/L	0,021900 ± 0,001993	0,5	DA
Mangar (Mn)	HRN EN ISO 17294-2:2016 [■]	mg/L	0,159000 ± 0,007473	4	DA
Barij (Ba)	HRN EN ISO 17294-2:2016 [■]	mg/L	0,033100 ± 0,001258	5	DA
Selen (Se)	HRN EN ISO 17294-2:2016 [■]	mg/L	0,000269 ± 0,000015	0,1	DA
Bakar (Cu)	HRN EN ISO 17294-2:2016 [■]	mg/L	0,003060 ± 0,000153	0,5	DA

[■] - Metode za koje je Odjel akreditiran prema HRN EN ISO/IEC 17025:2007

Mjerna nesigurnost izražena kao proširena mjerna nesigurnost s obuhvatnim faktorom pokrivanja $k = 2$, što predstavlja 95 % razinu pouzdanosti.

* Maksimalno dozvoljena koncentracija prema Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20).

Analitičar:
Jasminka Jenkins dipl.ing

Kraj ispitnog izvještaja

Napomena : Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitivani uzorak. Rezultati izraženi kao manje od (<) odnose se na granicu kvantifikacije pojedine metode. n.d. - nije detektirano.

O-SZE-28 Izdanje/preradba: 1/2

Stranica: 3 / 3

201446/2020

PRILOG I

ZAKLJUČAK

Konačna ocjena: NE ODGOVARA
Naziv uzorka: procjedna voda, Odlagalište komunalnog otpada grada Varaždina-Brezje (depresija sa sjeverne strane baliranog otpada)

Odjel za kontrolu zdravstvene ispravnosti voda i vodoopskrbu

Uzorak otpadne vode prije njihova ispuštanja u sustav javne odvodnje otpadnih voda NE ODGOVARA Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN br. 26/2020) Prilog 16.

Odsjek za metale i metaloide

Masena koncentracija analita u uzorku je u skladu s Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/2020).

Tekstualni prilog 11. Ispitna izvješća analize vode na piezometru IPB-1



Zavod za javno zdravstvo Varaždinske županije
Djelatnost za zdravstvenu ekologiju
Ivana Meštrovića 1/11, 42000 Varaždin
OIB: 20184981156
TEL: +385 (42) 653 160 FAX: +385 (42) 653 163
WEB: www.zzjzvv.hr E-MAIL: ekologija@zzjzvv.hr



Ur. broj: 693/20

Datum: 19.05.2020

ISPITNI IZVJEŠTAJ br. 49942

Analitički broj: V 00693/20
Naziv uzorka: Voda: Piezometar IPB-1
Vrsta uzorka: PODZEMNE VODE
Naručitelj: GRAD VARAŽDIN-UPR.OD. ZA POS.GRADONAČEL.
TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42000 Varaždin
GRAD VARAŽDIN-UPR.OD. ZA POS.GRADONAČEL.
TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42000 Varaždin
Vlasnik: Levatić Zvonko i Šiprak Tomislav
Uzorkovao/la:
Broj ugovora/narudžbe:
Napomena:
Lokacija uzorkovanja: Odlagalište komunalnog otpada grada Varaždina - Brezje
Vrijeme uzorkovanja: 03.04.2020 08:30
Vrijeme dostave: 03.04.2020
Početak/kraj ispitivanja: 06.04.2020 13:48 / 19.05.2020 12:46
Konačna ocjena: UZORAK ODGOVARA

Zaključci su navedeni uz ispitne rezultate.

Voditelj Djelatnosti:
Ivana Boltžar, dipl.ing.

Dostaviti:
GRAD VARAŽDIN-UPR.OD. ZA POS.GRADONAČEL.
TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42000 Varaždin

Napomena:

- 1) Zabranjuje se isticanje imena Zavoda u tekstu deklaracije proizvoda osim ako nije ugovoreno posebnim ugovorom.
- 2) Ispitni izvještaj rezultat je elektroničke obrade podataka te je punovažeći bez žiga i potpisa.
- 3) Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitivani uzorak. Ne smiju se umnožavati bez odobrenja Zavoda.
- 4) Konačna ocjena je izvan područja akreditacije laboratorija.

Stranica 1 od 3



Zavod za javno zdravstvo Varaždinske županije

Djelatnost za zdravstvenu ekologiju

Ivana Meštrovića 1/11, 42000 Varaždin

OIB: 20184981156

TEL: +385 (42) 653 160 FAX: +385 (42) 653 163

WEB: www.zjzjzv.hr E-MAIL: ekologija@zjzjzv.hr

Broj ispitnog izvještaja: 49942

Analitički broj: V 00693/20

Ispitivanje voda

Početak/kraj ispitivanja: 03.04.2020 14:36 / 19.05.2020 12:46

Naziv uzorka: Voda: Piezometar IPB-1

Rezultati ispitivanja

Naziv parametra	Metoda	Mjerna jedinica	Rezultat	MDK**	Ocjena ispravnosti
PODZEMNE VODE					
Uzorkovanje	HRN ISO 5667-11:2011 (ISO 5667-11:2009)	-			
Temperatura	Standard methods 20 th Edition 2550 A., 2550 B, P- 5.4.1-40, izd./rev. 1/1 *	°C	12,9	≤25	DA
Suspendirana tvar	HRN EN 872:2008 *	mg/L	<8	≤10	DA
pH vrijednost	HRN EN ISO 10523:2012 *	pH jedinica	6,9	6,5 - 9,5	DA
Elektrovodljivost	HRN EN 27888:2008 *	µScm ⁻¹ pri 20°C	426	≤2500	DA
TOC (ukupni organski ugljik) ***	HRN EN 1484:2002 *	mg/L C	0,53		
BPK ₅	Inkubacija 5 dana na 20°C	mg/L O ₂	<0,20		
KPK (bikromatni)	Vlastita metoda P-5.4.1-45, izd./rev. 1/1 *	mg/L O ₂	<5		
Teškoapljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti)	Vlastita metoda P-5.4.1-66, izd./rev. 1/1 *	mg/L	<5		
Ugljikovodici ***	-	µg/L	<5	≤50	DA
Adsorbilni organski halogeni (AOX)	Vlastita metoda P-5.4.1-47, izd./rev. 1/1 *	µg/L	<50		
Lakohlapljivi aromatski ugljikovodici (BTX) ***	HRN ISO 11423-1:2002 *	µg/L	<0,2		
Fenoli ukupni	spektrofotometrija	mg/L	<2		
Amonij	spektrofotometrija	mg/L (NH ₄ ⁺)	<0,030	≤0,50	DA
Nitriti	HRN EN ISO 10304-1:2009	mg/L (NO ₂ ⁻)	<0,015	≤0,50	DA
Nitrati	HRN EN ISO 10304-1:2009	mg/L (NO ₃ ⁻)	8,30	≤50	DA
Ukupni dušik	Vlastita metoda P-5.4.1-43, izd./rev. 1/1 *	mg/L N	2,29		
Ukupni fosfor	spektrofotometrija	mg/L P	<0,025		
Arsen (As) ***	- *	µg/L	0,111	≤10	DA
Bakar (Cu)	ionska kromatografija - IC	µg/L	<5	≤2000	DA
Barij (Ba) ***	- *	µg/L	22,4	≤700	DA
Cink (Zn)	ionska kromatografija - IC	µg/L	22,1	≤3000	DA
Kadmij (Cd)	ionska kromatografija - IC	µg/L	<1	≤5,0	DA
Krom ukupni (Cr)	spektrofotometrija	µg/L	<2	≤50	DA
krom VI (Cr VI)	spektrofotometrija	µg/L	<2		
Mangan (Mn)	ionska kromatografija - IC	µg/L	<5	≤50,0	DA
Nikal (Ni)	ionska kromatografija - IC	µg/L	<5	≤20	DA

Napomena: Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitivani uzorak. Rezultati izraženi kao manje od (<) odnose se na granicu kvantifikacije pojedine metode. n.n. - nije nađeno.

Stranica 2 od 3



Zavod za javno zdravstvo Varaždinske županije

Djelatnost za zdravstvenu ekologiju

Ivana Meštrovića 1/11, 42000 Varaždin

OIB: 20184981156

TEL: +385 (42) 653 160 FAX: +385 (42) 653 163

WEB: www.zzjzvv.hr E-MAIL: ekologija@zzjzvv.hr

Broj ispitnog izvještaja: 49942			Analitički broj: V 00693/20		
Olovo (Pb) ***	- *	µg/L	<0,05	≤10	DA
Selen (Se) ***	- *	µg/L	0,122	≤10	DA
Željezo (Fe)	spektrofotometrija	µg/L	<10,0	≤200	DA
Živa (Hg)	Vlastita metoda P-5.4.1-22, izd./rev 1/2 *	µg/L	<0,6	≤1,0	DA

* Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007

** maksimalno dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u zaključku

*** Analiza provedena u laboratoriju podugovaratelja

ZAKLJUČAK:

Temeljem "Zakona o vodi za ljudsku potrošnju" (NN br.56/13; 64/15; 104/17;115/18; 16/20) uzorak vode u pogledu analiziranih fizikalnih i kemijskih parametara ODGOVARA zahtjevima Tablica 3. i 4., Priloga I "Pravilnika o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe" (NN br.125/17; 39/2020), odnosno zahtjevima članka 39. "Uredbe o standardu kakvoće voda" (NN br. 73/13; 151/14; 78/15;61/16; 80/18) (Tablice 2. i 3. Priloga 6 - Standardi kakvoće za ocjenu kemijskog stanja podzemnih voda).

Prilaže se Ispitni izvještaj Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo, Zagreb, Rockefellerova 7, od 04.05.2020. godine-Broj ispitnog izvještaja: 200796; Oznaka uzorka: 971/20.

Analitičar:
Irena Tomiek, dipl.ing.

Kraj ispitnog izvještaja

Napomena: Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitivani uzorak. Rezultati izraženi kao manje od (<) odnose se na granicu kvantifikacije pojedine metode. n.n. - nije nađeno.

Stranica 3 od 3



Republika Hrvatska
Hrvatski zavod za javno zdravstvo
Služba za zdravstvenu ekologiju
Odjel za kontrolu zdravstvene ispravnosti voda i vodoopskrbu
Zagreb, Rockefellerova 7
Tel: (01) 46 83 009, Fax: (01) 46 83 009



Datum: 04.05.2020.

ISPITNI IZVJEŠTAJ

Broj ispitnog izvještaja:	200796	Oznaka uzorka: 971/20
Naziv i identifikacija uzorka:	podzemna voda, Odlagalište komunalnog otpada grada Varaždina-Brezje, IPB-1	
Vrsta uzorka:	PODZEMNE VODE	
Naručitelj:	ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO VARAŽDINSKE ŽUPANIJE, Djelatnost za zdravstvenu ekologiju Ivana Meštrovića 1, 42000 Varaždin	
Tip zahtjeva:	Narudžbenica Ur.br.: 12/27-2020. od 7.4.2020.	
Vlasnik:	Grad Varaždin - upravni odjel za poslove gradonačelnika i gradskog vijeća Trg kralja Tomislava 1, 42000 Varaždin	
Uzorkovao/la:	Naručitelj	
Lokacija uzorkovanja:	Odlagalište komunalnog otpada grada Varaždina-Brezje, piezometar IPB-1	
Vrijeme dostave:	07.04.2020.	
Vrsta ispitivanja:	prema zahtjevu, TOC, BTEX, CH, metali	
Početak/kraj ispitivanja:	07.04.2020. / 30.04.2020.	
Konačna ocjena:	Zaključak je naveden u Prilogu⁵ I	

Voditeljica Odjela za kontrolu zdravstvene ispravnosti voda i vodoopskrbu
dr.sc. Magdalena Ujević Bošnjak, dipl.ing.

Dostaviti:

1. ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO VARAŽDINSKE ŽUPANIJE, Djelatnost za zdravstvenu ekologiju
Ivana Meštrovića 1, 42000 Varaždin

Napomena:

- 1) Zabranjuje se isticanje imena Zavoda u tekstu deklaracije proizvoda osim ako nije ugovoreno posebnim ugovorom.
- 2) Ispitni izvještaj rezultat je elektroničke obrade podataka te je punovažeći bez žiga i potpisa.
- 3) Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitivani uzorak. Ne smiju se umnožavati bez odobrenja Zavoda.
- 4) Akreditirane metode označene su u Ispitnom izvještaju ■
- 5) Prilozi nisu obuhvaćeni područjem akreditacije

O-SZE-28

Izdanje/preradba: 1/2

Stranica: 1 / 3

200796/2020

Broj ispitnog izvještaja/Oznaka uzorka: 200796 / 971/20

REZULTATI LABORATORIJSKIH ISPITIVANJA

Odjel za kontrolu zdravstvene ispravnosti voda i vodoopskrbu

Početak/kraj ispitivanja: 07.04.2020. / 30.04.2020.

Naziv uzorka: **podzemna voda, Odlagalište komunalnog otpada grada Varaždina-Brezje, IPB-1**

Naziv parametra	Metoda	Mjerna jedinica	Rezultat	*MDK	Ocjena ispravnosti
TOC (totalni organski ugljik)	HRN EN 1484: 2002 [■]	mg/L C	0,53 ± 0,06	-	DA
Aromatski ugljikovodici - BTEX	HRN ISO 11423-1: 2002 [■]	µg/L	<0,2	-	DA
Aromatski ugljikovodici - benzen	HRN ISO 11423-1: 2002 [■]	µg/L	<0,2	1	DA
Aromatski ugljikovodici - Toluen	HRN ISO 11423-1: 2002 [■]	µg/L	<0,2	-	DA
Aromatski ugljikovodici - Etilbenzen	HRN ISO 11423-1: 2002 [■]	µg/L	<0,2	-	DA
Aromatski ugljikovodici - Ksilen (o,p,m)	HRN ISO 11423-1: 2002 [■]	µg/L	<0,2	-	DA
Ugljikovodici	Vlastita metoda, oznaka:P-VODE-36, izdanje 1/0;HRN ISO 11423-1:2002	µg/L	<5	50	DA

■ - Metode za koje je Odjel akreditiran prema HRN EN ISO/IEC 17025:2007

Mjerna nesigurnost izražena kao proširena mjerna nesigurnost s obuhvatnim faktorom pokrivanja $k = 2$, što predstavlja 95 % razinu pouzdanosti.

* Maksimalno dozvoljena koncentracija prema Pravilniku o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe (NN 125/17, NN 39/20).

Voditelj Odsjeka
Jurica Štiglic, dipl.ing.

Napomena : Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitivani uzorak. Rezultati izraženi kao manje od (<) odnose se na granicu kvantifikacije pojedine metode. n.d. - nije detektirano.

O-SZE-28

Izdanje/preradba: 1/2

Stranica: 2 / 3

200796/2020

Broj ispitnog izvještaja/Oznaka uzorka: 200796 / 971/20

Odsjek za metale i metalloide

Početak/kraj ispitivanja: 07.04.2020. / 16.04.2020.

Naziv uzorka: podzemna voda, Odlagalište komunalnog otpada grada Varaždina-Brezje, IPB-1

Naziv parametra	Metoda	Mjerna jedinica	Rezultat	*MDK	Ocjena ispravnosti
Olovo (Pb)	HRN EN ISO 17294-2:2016 ■	µg/L	<0,05	10	DA
Arsen (As)	HRN EN ISO 17294-2:2016 ■	µg/L	0,111 ± 0,006	10	DA
Barij (Ba)	HRN EN ISO 17294-2:2016 ■	µg/L	22,4 ± 0,9	700	DA
Selen (Se)	HRN EN ISO 17294-2:2016 ■	µg/L	0,122 ± 0,007	10	DA

■ - Metode za koje je Odjel akreditiran prema HRN EN ISO/IEC 17025:2007

Mjerna nesigurnost izražena kao proširena mjerna nesigurnost s obuhvatnim faktorom pokrivanja $k = 2$, što predstavlja 95 % razinu pouzdanosti.

* Maksimalno dozvoljena koncentracija prema Pravilniku o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe (NN 125/17, NN 39/20).

Analičar:
Jasminka Jenkins dipl.ing

Kraj ispitnog izvještaja

Napomena : Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitivani uzorak. Rezultati izraženi kao manje od (<) odnose se na granicu kvantifikacije pojedine metode. n.d. - nije detektirano.

O-SZE-28

Izdanje/preradba: 1/2

Stranica: 3 / 3

200796/2020

PRILOG I

ZAKLJUČAK

Konačna ocjena: ODGOVARA
Naziv uzorka: **podzemna voda, Odlagalište komunalnog otpada grada Varaždina-Brezje, IPB-1**

Odjel za kontrolu zdravstvene ispravnosti voda i vodoopskrbu

Rezultati za pokazatelje koji su određivani u analiziranom uzorku ODGOVARAJU maksimalno dozvoljenim koncentracijama iz Priloga I Pravilnika o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe (NN br. 125/2017 i 39/2020).

Odsjek za metale i metalloide

Masena koncentracija analita u uzorku je u skladu s najvećim dopuštenim količinama utvrđenim u Prilogu I: Parametri zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju (mikrobiološki, kemijski i parametri radioaktivnosti), Tablica 3. Kemijski parametri zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju i Tablica 4. Indikatorski parametri, Pravilnika o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe (NN 125/17) i Pravilnika o izmjenama i dopunama pravilnika o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe (NN 39/2020).

Tekstualni prilog 12. Ispitna izvješća analize podzemne vode na piezometru IPB-2



Zavod za javno zdravstvo Varaždinske županije
Djelatnost za zdravstvenu ekologiju
Ivana Meštrovića 1/11, 42000 Varaždin
OIB: 20184981156
TEL: +385 (42) 653 160 FAX: +385 (42) 653 163
WEB: www.zzjzvv.hr E-MAIL: ekologija@zzjzvv.hr



Ur. broj: 694/20

Datum: 19.05.2020

ISPITNI IZVJEŠTAJ br. 49943

Analički broj: V 00694/20
Naziv uzorka: Voda: Piezometar IPB-2
Vrsta uzorka: PODZEMNE VODE
Naručitelj: GRAD VARAŽDIN-UPR.OD. ZA POS.GRADONAČEL.
TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42000 Varaždin
Vlasnik: GRAD VARAŽDIN-UPR.OD. ZA POS.GRADONAČEL.
TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42000 Varaždin
Uzorkovao/la: Levatić Zvonko i Šiprak Tomislav
Broj ugovora/narudžbe:
Napomena:
Lokacija uzorkovanja: Odlagalište komunalnog otpada grada Varaždina - Brezje
Vrijeme uzorkovanja: 03.04.2020 09:30
Vrijeme dostave: 03.04.2020
Početak/kraj ispitivanja: 06.04.2020 13:48 / 19.05.2020 12:47
Konačna ocjena: UZORAK NE ODGOVARA

Zaključci su navedeni uz ispitne rezultate.

Voditelj Djelatnosti:
Ivana Boltžar, dipl.ing.

Dostaviti:
GRAD VARAŽDIN-UPR.OD. ZA POS.GRADONAČEL.
TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42000 Varaždin

Napomena:

- 1) Zabranjuje se isticanje imena Zavoda u tekstu deklaracije proizvoda osim ako nije ugovoreno posebnim ugovorom.
- 2) Ispitni izvještaj rezultat je elektroničke obrade podataka te je punovažeći bez žiga i potpisa.
- 3) Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitivani uzorak. Ne smiju se umnožavati bez odobrenja Zavoda.
- 4) Konačna ocjena je izvan područja akreditacije laboratorija.

Stranica 1 od 3



Zavod za javno zdravstvo Varaždinske županije

Djelatnost za zdravstvenu ekologiju

Ivana Meštrovića 1/11, 42000 Varaždin

OIB: 20184981156

TEL: +385 (42) 653 160 FAX: +385 (42) 653 163

WEB: www.zjzzv.hr E-MAIL: ekologija@zjzzv.hr

Broj ispitnog izvještaja: 49943

Analički broj: V 00694/20

Ispitivanje voda

Početak/kraj ispitivanja: 03.04.2020 14:37 / 19.05.2020 12:47

Naziv uzorka: Voda: Piezometar IPB-2

Rezultati ispitivanja

Naziv parametra	Metoda	Mjerna jedinica	Rezultat	MDK**	Ocjena ispravnosti
PODZEMNE VODE					
Uzorkovanje	HRN ISO 5667-11:2011 (ISO 5667-11:2009)	-			
Temperatura	Standard methods 20 th Edition 2550 A., 2550 B, P-5.4.1-40, izd./rev. 1/1 *	°C	12,4	≤25	DA
Suspendirana tvar	HRN EN 872:2008 *	mg/L	<8	≤10	DA
pH vrijednost	HRN EN ISO 10523:2012 *	pH jedinica	6,8	6,5 - 9,5	DA
Elektrovodljivost	HRN EN 27888:2008 *	µScm ⁻¹ pri 20°C	648	≤2500	DA
TOC (ukupni organski ugljik) ***	HRN EN 1484:2002 *	mg/L C	1,6		
BPK ₅	Inkubacija 5 dana na 20°C	mg/L O ₂	0,42		
KPK (bikromatni)	Vlastita metoda P-5.4.1-45, izd./rev. 1/1 *	mg/L O ₂	<5		
Teškoapaljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti)	Vlastita metoda P-5.4.1-66, izd./rev. 1/1 *	mg/L	<5		
Ugljikovodici ***	- *	µg/L	<5	≤50	DA
Adsorbilni organski halogeni (AOX)	Vlastita metoda P-5.4.1-47, izd./rev. 1/1 *	µg/L	<50		
Lakohlapljivi aromatski ugljikovodici (BTX) ***	HRN ISO 11423-1:2002 *	µg/L	<0,2		
Fenoli ukupni	spektrofotometrija	mg/L	<2		
Amonij	spektrofotometrija	mg/L (NH ₄ ⁺)	0,685	≤0,50	NE
Nitriti	HRN EN ISO 10304-1:2009	mg/L (NO ₂ ⁻)	0,078	≤0,50	DA
Nitrati	HRN EN ISO 10304-1:2009	mg/L (NO ₃ ⁻)	4,43	≤50,0	DA
Ukupni dušik	Vlastita metoda P-5.4.1-43, izd./rev. 1/1 *	mg/L N	1,91		
Ukupni fosfor	spektrofotometrija	mg/L P	<0,025		
Arsen (As) ***	- *	µg/L	0,110	≤10	DA
Bakar (Cu)	ionska kromatografija - IC	µg/L	<5	≤2000	DA
Barij (Ba) ***	- *	µg/L	40,4	≤700	DA
Cink (Zn)	ionska kromatografija - IC	µg/L	<5	≤3000	DA
Kadmij (Cd)	ionska kromatografija - IC	µg/L	<1	≤5,0	DA
Krom ukupni (Cr)	spektrofotometrija	µg/L	<2	≤50	DA
krom VI (Cr VI)	spektrofotometrija	µg/L	<2		
Mangan (Mn)	ionska kromatografija - IC	µg/L	258	≤50	NE
Nikal (Ni)	ionska kromatografija - IC	µg/L	<5	≤20	DA

Napomena: Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitivani uzorak. Rezultati izraženi kao manje od (<) odnose se na granicu kvantifikacije pojedine metode. n.n. - nije nađeno.

Stranica 2 od 3



Zavod za javno zdravstvo Varaždinske županije

Djelatnost za zdravstvenu ekologiju

Ivana Meštrovića 1/11, 42000 Varaždin

OIB: 20184981156

TEL: +385 (42) 653 160 FAX: +385 (42) 653 163

WEB: www.zzjzvv.hr E-MAIL: ekologija@zzjzvv.hr

Broj ispitnog izvještaja: 49943			Analitički broj: V 00694/20		
Olovo (Pb) ***	- *	µg/L	<0,05	≤10	DA
Selen (Se) ***	- *	µg/L	<0,06	≤10	DA
Željezo (Fe)	spektrofotometrija	µg/L	15,0	≤200,0	DA
Živa (Hg)	Vlastita metoda P-5.4.1-22, izd./rev 1/2 *	µg/L	<0,6	≤1	DA

* Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007

** maksimalno dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u zaključku

*** Analiza provedena u laboratoriju podgovaratelja

ZAKLJUČAK:

Temeljem "Zakona o vodi za ljudsku potrošnju" (NN br.56/13; 64/15; 104/17;115/18; 16/20) uzorak vode zbog povišenih koncentracija amonija i mangana NE ODGOVARA zahtjevima Tablice 4., Priloga I "Pravilnika o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe" (NN br.125/17; 39/2020), odnosno zahtjevima članka 39. "Uredbe o standardu kakvoće voda" (NN br. 73/13; 151/14; 78/15;61/16; 80/18) (Tablica 3. Priloga 6 - Standardi kakvoće za ocjenu kemijskog stanja podzemnih voda).

Prilaže se Ispitni izvještaj Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo, Zagreb, Rockefellerova 7, od 04.05.2020. godine-Broj ispitnog izvještaja: 200799; Oznaka uzorka: 972/20.

Analitičar:
Irena Tomiek, dipl.ing.

Kraj ispitnog izvještaja

Napomena: Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitivani uzorak. Rezultati izraženi kao manje od (<) odnose se na granicu kvantifikacije pojedine metode. n.n. - nije nadeno.

Stranica 3 od 3



Republika Hrvatska
Hrvatski zavod za javno zdravstvo
Služba za zdravstvenu ekologiju
Odjel za kontrolu zdravstvene ispravnosti voda i vodoopskrbu
Zagreb, Rockefellerova 7
Tel: (01) 46 83 009, Fax: (01) 46 83 009



Datum: 04.05.2020.

ISPITNI IZVJEŠTAJ

Broj ispitnog izvještaja: 200799 **Oznaka uzorka:** 972/20
Naziv i identifikacija uzorka: podzemna voda, Odlagalište komunalnog otpada grada Varaždina-Brezje, IPB-2
Vrsta uzorka: PODZEMNE VODE
Naručitelj: ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO VARAŽDINSKE ŽUPANIJE, Djelatnost za zdravstvenu ekologiju
Ivana Meštrovića 1, 42000 Varaždin
Tip zahtjeva: Narudžbenica
Ur.br.: 12/27-2020. od 7.4.2020.
Vlasnik: Grad Varaždin - upravni odjel za poslove gradonačelnika i gradskog vijeća
Trg kralja Tomislava 1, 42000 Varaždin
Uzorkovao/la: Naručitelj
Lokacija uzorkovanja: Odlagalište komunalnog otpada grada Varaždina-Brezje, piezometar IPB-2
Vrijeme dostave: 07.04.2020.
Vrsta ispitivanja: prema zahtjevu, TOC, BTEX, CH, metali
Početak/kraj ispitivanja: 07.04.2020. / 30.04.2020.
Konačna ocjena: **Zaključak je naveden u Prilogu⁵ I**

Voditeljica Odjela za kontrolu zdravstvene ispravnosti voda i vodoopskrbu
dr.sc. Magdalena Ujević Bošnjak, dipl.ing.

Dostaviti:

1. ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO VARAŽDINSKE ŽUPANIJE, Djelatnost za zdravstvenu ekologiju
Ivana Meštrovića 1, 42000 Varaždin

Napomena:

- 1) Zabranjuje se isticanje imena Zavoda u tekstu deklaracije proizvoda osim ako nije ugovoreno posebnim ugovorom.
- 2) Ispitni izvještaj rezultat je elektroničke obrade podataka te je punovažeći bez žiga i potpisa.
- 3) Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitivani uzorak. Ne smiju se umnožavati bez odobrenja Zavoda.
- 4) Akreditirane metode označene su u Ispitnom izvještaju ■
- 5) Prilozi nisu obuhvaćeni područjem akreditacije

O-SZE-28

Izdanje/preradba: 1/2

Stranica: 1 / 3

200799/2020

Broj ispitnog izvještaja/Oznaka uzorka: 200799 / 972/20

REZULTATI LABORATORIJSKIH ISPITIVANJA

Odjel za kontrolu zdravstvene ispravnosti voda i vodoopskrbu

Početak/kraj ispitivanja: 07.04.2020. / 30.04.2020.

Naziv uzorka: **podzemna voda, Odlagalište komunalnog otpada grada Varaždina-Brezje, IPB-2**

Naziv parametra	Metoda	Mjerna jedinica	Rezultat	*MDK	Ocjena ispravnosti
TOC (totalni organski ugljik)	HRN EN 1484:2002 ■	mg/L C	1,6 ± 0,2	-	DA
Aromatski ugljikovodici - BTEX	HRN ISO 11423-1:2002 ■	µg/L	<0,2	-	DA
Aromatski ugljikovodici - benzen	HRN ISO 11423-1:2002 ■	µg/L	<0,2	1	DA
Aromatski ugljikovodici - Toluen	HRN ISO 11423-1:2002 ■	µg/L	<0,2	-	DA
Aromatski ugljikovodici - Etilbenzen	HRN ISO 11423-1:2002 ■	µg/L	<0,2	-	DA
Aromatski ugljikovodici - Ksilen (o,p,m)	HRN ISO 11423-1:2002 ■	µg/L	<0,2	-	DA
Ugljikovodici	Vlastita metoda, oznaka:P-VODE-36, izdanje 1/0;HRN ISO 11423-1:2002	µg/L	<5	50	DA

■ - Metode za koje je Odjel akreditiran prema HRN EN ISO/IEC 17025:2007

Mjerna nesigurnost izražena kao proširena mjerna nesigurnost s obuhvatnim faktorom pokrivanja $k = 2$, što predstavlja 95 % razinu pouzdanosti.

* Maksimalno dozvoljena koncentracija prema Pravilniku o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe (NN 125/17, NN 39/20).

Voditelj Odsjeka
Jurica Štiglic, dipl.ing.

Napomena : Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitivani uzorak. Rezultati izraženi kao manje od (<) odnose se na granicu kvantifikacije pojedine metode. n.d. - nije detektirano.

Broj ispitnog izvještaja/Oznaka uzorka: 200799 / 972/20

Odsjek za metale i metalloide

Početak/kraj ispitivanja: 07.04.2020. / 16.04.2020.

Naziv uzorka: podzemna voda, Odlagalište komunalnog otpada grada Varaždina-Brezje, IPB-2

Naziv parametra	Metoda	Mjerna jedinica	Rezultat	*MDK	Ocjena ispravnosti
Olovo (Pb)	HRN EN ISO 17294-2:2016 [■]	µg/L	<0,05	10	DA
Arsen (As)	HRN EN ISO 17294-2:2016 [■]	µg/L	0,110 ± 0,006	10	DA
Barij (Ba)	HRN EN ISO 17294-2:2016 [■]	µg/L	40,4 ± 1,5	700	DA
Selen (Se)	HRN EN ISO 17294-2:2016 [■]	µg/L	<0,06	10	DA

[■] - Metode za koje je Odjel akreditiran prema HRN EN ISO/IEC 17025:2007

Mjerna nesigurnost izražena kao proširena mjerna nesigurnost s obuhvatnim faktorom pokrivanja $k = 2$, što predstavlja 95 % razinu pouzdanosti.

* Maksimalno dozvoljena koncentracija prema Pravilniku o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe (NN 125/17, NN 39/20).

Analitičar:
Jasminka Jenkins dipl.ing

Kraj ispitnog izvještaja

Napomena : Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitivani uzorak. Rezultati izraženi kao manje od (<) odnose se na granicu kvantifikacije pojedine metode. n.d. - nije detektirano.

O-SZE-28

Izdanje/preradba: 1/2

Stranica: 3 / 3

200799/2020

PRILOG I

ZAKLJUČAK

Konačna ocjena: ODGOVARA
Naziv uzorka: **podzemna voda, Odlagalište komunalnog otpada grada Varaždina-Brezje, IPB-2**

Odjel za kontrolu zdravstvene ispravnosti voda i vodoopskrbu

Rezultati za pokazatelje koji su određivani u analiziranom uzorku ODGOVARAJU maksimalno dozvoljenim koncentracijama iz Priloga I Pravilnika o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe (NN br. 125/2017 i 39/2020).

Odsjek za metale i metaloide

Masena koncentracija analita u uzorku je u skladu s najvećim dopuštenim količinama utvrđenim u Prilogu I: Parametri zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju (mikrobiološki, kemijski i parametri radioaktivnosti), Tablica 3. Kemijski parametri zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju i Tablica 4. Indikatorski parametri, Pravilnika o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe (NN 125/17) i Pravilnika o izmjenama i dopunama pravilnika o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe (NN 39/2020).

Tekstualni prilog 13. Ispitna izvješća analize podzemne vode na piezometru P-1



Zavod za javno zdravstvo Varaždinske županije
Djelatnost za zdravstvenu ekologiju
Ivana Meštrovića 1/11, 42000 Varaždin
OIB: 20184981156
TEL: +385 (42) 653 160 FAX: +385 (42) 653 163
WEB: www.zzjzv.hr E-MAIL: ekologija@zzjzv.hr



Ur. broj: 695/20

Datum: 19.05.2020

ISPITNI IZVJEŠTAJ br. 49944

Analitički broj: V 00695/20
Naziv uzorka: Voda: Piezometar P-1
Vrsta uzorka: PODZEMNE VODE
Naručitelj: GRAD VARAŽDIN-UPR.OD. ZA POS.GRADONAČEL.
TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42000 Varaždin
Vlasnik: GRAD VARAŽDIN-UPR.OD. ZA POS.GRADONAČEL.
TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42000 Varaždin
Uzorkovao/la: Levatić Zvonko i Šiprak Tomislav
Broj ugovora/narudžbe:
Napomena:
Lokacija uzorkovanja: Odlagalište komunalnog otpada grada Varaždina - Brezje
Vrijeme uzorkovanja: 03.04.2020 10:30
Vrijeme dostave: 03.04.2020
Početak/kraj ispitivanja: 06.04.2020 13:48 / 19.05.2020 12:47
Konačna ocjena: UZORAK NE ODGOVARA

Zaključci su navedeni uz ispitne rezultate.

Voditelj Djelatnosti:
Ivana Boltižar, dipl.ing.

Dostaviti:
GRAD VARAŽDIN-UPR.OD. ZA POS.GRADONAČEL.
TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42000 Varaždin

Napomena:

- 1) Zabranjuje se isticanje imena Zavoda u tekstu deklaracije proizvoda osim ako nije ugovoreno posebnim ugovorom.
- 2) Ispitni izvještaj rezultat je elektroničke obrade podataka te je punovažeći bez žiga i potpisa.
- 3) Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitivani uzorak. Ne smiju se umnožavati bez odobrenja Zavoda.
- 4) Konačna ocjena je izvan područja akreditacije laboratorija.



Zavod za javno zdravstvo Varaždinske županije

Djelatnost za zdravstvenu ekologiju

Ivana Meštrovića 1/11, 42000 Varaždin

OIB: 20184981156

TEL: +385 (42) 653 160 FAX: +385 (42) 653 163

WEB: www.zzjzzv.hr E-MAIL: ekologija@zzjzzv.hr

Broj ispitnog izvještaja: **49944**

Analitički broj: **V 00695/20**

Ispitivanje voda

Početak/kraj ispitivanja: 03.04.2020 14:37 / 19.05.2020 12:47

Naziv uzorka: Voda: Piezometar P-1

Rezultati ispitivanja

Naziv parametra	Metoda	Mjerna jedinica	Rezultat	MDK**	Ocjena ispravnosti
PODZEMNE VODE					
Uzorkovanje	HRN ISO 5667-11:2011 (ISO 5667-11:2009)	-			
Temperatura	Standard methods 20 th Edition 2550 A., 2550 B, P- 5.4.1-40, izd./rev. 1/1 *	°C	12,4	≤25	DA
Suspendirana tvar	HRN EN 872:2008 *	mg/L	<8	≤10	DA
pH vrijednost	HRN EN ISO 10523:2012 *	pH jedinica	7,0	6,5 - 9,5	DA
Elektrovodljivost	HRN EN 27888:2008 *	µScm ⁻¹ pri 20°C	707	≤2500	DA
TOC (ukupni organski ugljik) ***	HRN EN 1484:2002 *	mg/L C	0,73		
BPK ₅	Inkubacija 5 dana na 20°C	mg/L O ₂	0,22		
KPK (bikromatni)	Vlastita metoda P-5.4.1-45, izd./rev. 1/1 *	mg/L O ₂	<5		
Teškohlapljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti)	Vlastita metoda P-5.4.1-66, izd./rev. 1/1 *	mg/L	<5		
Ugljikovodici ***	-	µg/L	<5	≤50	DA
Adsorbilni organski halogeni (AOX)	Vlastita metoda P-5.4.1-47, izd./rev. 1/1 *	µg/L	<50		
Lakohlapljivi aromatski ugljikovodici (BTX) ***	HRN ISO 11423-1:2002 *	µg/L	<0,2		
Fenoli ukupni	spektrofotometrija	mg/L	<2		
Amonij	spektrofotometrija	mg/L (NH ₄ ⁺)	<0,030	≤0,50	DA
Nitriti	HRN EN ISO 10304-1:2009	mg/L (NO ₂ ⁻)	<0,015	≤0,50	DA
Nitrati	HRN EN ISO 10304-1:2009	mg/L (NO ₃ ⁻)	94,3	≤50	NE
Ukupni dušik	Vlastita metoda P-5.4.1-43, izd./rev. 1/1 *	mg/L N	21,63		
Ukupni fosfor	spektrofotometrija	mg/L P	<0,025		
Arsen (As) ***	- *	µg/L	0,139	≤10	DA
Bakar (Cu)	ionska kromatografija - IC	µg/L	<5	≤2000	DA
Barij (Ba) ***	- *	µg/L	27,9	≤700	DA
Cink (Zn)	ionska kromatografija - IC	µg/L	<5	≤3000	DA
Kadmij (Cd)	ionska kromatografija - IC	µg/L	<1,0	≤5,0	DA
Krom ukupni (Cr)	spektrofotometrija	µg/L	<2	≤50	DA
krom VI (Cr VI)	spektrofotometrija	µg/L	<2		
Mangan (Mn)	ionska kromatografija - IC	µg/L	9,9	≤50,0	DA
Nikal (Ni)	ionska kromatografija - IC	µg/L	<5	≤20	DA

Napomena: Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitivani uzorak. Rezultati izraženi kao manje od (<) odnose se na granicu kvantifikacije pojedine metode. n.n. - nije nađeno.

Stranica 2 od 3



Zavod za javno zdravstvo Varaždinske županije

Djelatnost za zdravstvenu ekologiju

Ivana Meštrovića 1/11, 42000 Varaždin

OIB: 20184981156

TEL: +385 (42) 653 160 FAX: +385 (42) 653 163

WEB: www.zzjzvv.hr E-MAIL: ekologija@zzjzvv.hr

Broj ispitnog izvještaja: 49944			Analitički broj: V 00695/20		
Olovo (Pb) ***	- *	µg/L	<0,05	≤10	DA
Selen (Se) ***	- *	µg/L	0,176	≤10	DA
Željezo (Fe)	spektrofotometrija	µg/L	<10,0	≤200	DA
Živa (Hg)	Vlastita metoda P-5.4.1-22, izd./rev 1/2 *	µg/L	<0,6	≤1,0	DA

* Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007

** maksimalno dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u zaključku

*** Analiza provedena u laboratoriju podugovaratelja

ZAKLJUČAK:

Temeljem "Zakona o vodi za ljudsku potrošnju" (NN br.56/13; 64/15; 104/17;115/18; 16/20) uzorak vode zbog povišene koncentracije nitrata NE ODGOVARA zahtjevima Tablice 3., Priloga I "Pravilnika o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe" (NN br. 125/17; 39/2020), odnosno zahtjevima članka 39. "Uredbe o standardu kakvoće voda" (NN br. 73/13; 151/14; 78/15;61/16; 80/18) (Tablica 2.Priloga 6 - Standardi kakvoće za ocjenu kemijskog stanja podzemnih voda).

Prilaže se Ispitni izvještaj Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo, Zagreb, Rockefellerova 7, od 04.05.2020. godine-Broj ispitnog izvještaja: 200800; Oznaka uzorka: 973/20.

Analitičar:
Irena Tomiek, dipl.ing.

Kraj ispitnog izvještaja

Napomena: Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitivani uzorak. Rezultati izraženi kao manje od (<) odnose se na granicu kvantifikacije pojedine metode. n.n. - nije nađeno.

Stranica 3 od 3



Republika Hrvatska
Hrvatski zavod za javno zdravstvo
Služba za zdravstvenu ekologiju
Odjel za kontrolu zdravstvene ispravnosti voda i vodoopskrbu
Zagreb, Rockefellerova 7
Tel: (01) 46 83 009, Fax: (01) 46 83 009



Datum: 04.05.2020.

ISPITNI IZVJEŠTAJ

Broj ispitnog izvještaja: 200800 **Oznaka uzorka:** 973/20
Naziv i identifikacija uzorka: podzemna voda, Odlagalište komunalnog otpada grada Varaždina-Brezje, P-1
Vrsta uzorka: PODZEMNE VODE
Naručitelj: ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO VARAŽDINSKE ŽUPANIJE, Djelatnost za zdravstvenu ekologiju
Ivana Meštrovića 1, 42000 Varaždin
Tip zahtjeva: Narudžbenica
Ur.br.: 12/27-2020. od 7.4.2020.
Vlasnik: Grad Varaždin - upravni odjel za poslove gradonačelnika i gradskog vijeća
Trg kralja Tomislava 1, 42000 Varaždin
Uzorkovao/la: Naručitelj
Lokacija uzorkovanja: Odlagalište komunalnog otpada grada Varaždina-Brezje, piezometar P-1
Vrijeme dostave: 07.04.2020.
Vrsta ispitivanja: prema zahtjevu, TOC, BTEX, CH, metali
Početak/kraj ispitivanja: 07.04.2020. / 30.04.2020.

Konačna ocjena: **Zaključak je naveden u Prilogu⁵ I**

Voditeljica Odjela za kontrolu zdravstvene ispravnosti voda i vodoopskrbu
dr.sc. Magdalena Ujević Bošnjak, dipl.ing.

Dostaviti:

1. ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO VARAŽDINSKE ŽUPANIJE, Djelatnost za zdravstvenu ekologiju
Ivana Meštrovića 1, 42000 Varaždin

Napomena:

- 1) Zabranjuje se isticanje imena Zavoda u tekstu deklaracije proizvoda osim ako nije ugovoreno posebnim ugovorom.
- 2) Ispitni izvještaj rezultat je elektroničke obrade podataka te je punovažeći bez žiga i potpisa.
- 3) Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitivani uzorak. Ne smiju se umnožavati bez odobrenja Zavoda.
- 4) Akreditirane metode označene su u Ispitnom izvještaju ■
- 5) Prilozi nisu obuhvaćeni područjem akreditacije

O-SZE-28

Izdanje/preradba: 1/2

Stranica: 1 / 3

200800/2020

Broj ispitnog izvještaja/Oznaka uzorka: 200800 / 973/20

REZULTATI LABORATORIJSKIH ISPITIVANJA

Odjel za kontrolu zdravstvene ispravnosti voda i vodoopskrbu

Početak/kraj ispitivanja: 07.04.2020. / 30.04.2020.

Naziv uzorka: **podzemna voda, Odlagalište komunalnog otpada grada Varaždina-Brezje, P-1**

Naziv parametra	Metoda	Mjerna jedinica	Rezultat	*MDK	Ocjena ispravnosti
TOC (totalni organski ugljik)	HRN EN 1484: 2002 [■]	mg/L C	0,73 ± 0,08	-	DA
Aromatski ugljikovodici - BTEX	HRN ISO 11423-1: 2002 [■]	µg/L	<0,2	-	DA
Aromatski ugljikovodici - benzen	HRN ISO 11423-1: 2002 [■]	µg/L	<0,2	1	DA
Aromatski ugljikovodici - Toluen	HRN ISO 11423-1: 2002 [■]	µg/L	<0,2	-	DA
Aromatski ugljikovodici - Etilbenzen	HRN ISO 11423-1: 2002 [■]	µg/L	<0,2	-	DA
Aromatski ugljikovodici - Ksilen (o,p,m)	HRN ISO 11423-1: 2002 [■]	µg/L	<0,2	-	DA
Ugljikovodici	Vlastita metoda, oznaka:P-VODE-36, izdanje 1/0;HRN ISO 11423-1:2002	µg/L	<5	50	DA

[■] - Metode za koje je Odjel akreditiran prema HRN EN ISO/IEC 17025:2007

Mjerna nesigurnost izražena kao proširena mjerna nesigurnost s obuhvatnim faktorom pokrivanja $k = 2$, što predstavlja 95 % razinu pouzdanosti.

* Maksimalno dozvoljena koncentracija prema Pravilniku o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe (NN 125/17, NN 39/20).

Voditelj Odsjeka
Jurica Štiglić, dipl.ing.

Napomena : Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitivani uzorak. Rezultati izraženi kao manje od (<) odnose se na granicu kvantifikacije pojedine metode. n.d. - nije detektirano.

O-SZE-28

Izdanje/preradba: 1/2

Stranica: 2 / 3

200800/2020

Broj ispitnog izvještaja/Oznaka uzorka: 200800 / 973/20

Odsjek za metale i metalloide

Početak/kraj ispitivanja: 07.04.2020. / 16.04.2020.

Naziv uzorka: podzemna voda, Odlagalište komunalnog otpada grada Varaždina-Brezje, P-1

Naziv parametra	Metoda	Mjerna jedinica	Rezultat	*MDK	Ocjena ispravnosti
Olovo (Pb)	HRN EN ISO 17294-2:2016 ■	µg/L	<0,05	10	DA
Arsen (As)	HRN EN ISO 17294-2:2016 ■	µg/L	0,139 ± 0,008	10	DA
Barij (Ba)	HRN EN ISO 17294-2:2016 ■	µg/L	27,9 ± 1,1	700	DA
Selen (Se)	HRN EN ISO 17294-2:2016 ■	µg/L	0,176 ± 0,010	10	DA

■ - Metode za koje je Odjel akreditiran prema HRN EN ISO/IEC 17025:2007

Mjerna nesigurnost izražena kao proširena mjerna nesigurnost s obuhvatnim faktorom pokrivanja $k = 2$, što predstavlja 95 % razinu pouzdanosti.

* Maksimalno dozvoljena koncentracija prema Pravilniku o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe (NN 125/17, NN 39/20).

Analitičar:
Jasminka Jenkins dipl.ing

Kraj ispitnog izvještaja

Napomena : Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitivani uzorak. Rezultati izraženi kao manje od (<) odnose se na granicu kvantifikacije pojedine metode. n.d. - nije detektirano.

O-SZE-28

Izdanje/preradba: 1/2

Stranica: 3 / 3

200800/2020

PRILOG I

ZAKLJUČAK

Konačna ocjena: ODGOVARA

Naziv uzorka: **podzemna voda, Odlagalište komunalnog otpada grada Varaždina-Brezje, P-1**

Odjel za kontrolu zdravstvene ispravnosti voda i vodoopskrbu

Rezultati za pokazatelje koji su određivani u analiziranom uzorku ODGOVARAJU maksimalno dozvoljenim koncentracijama iz Priloga I Pravilnika o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe (NN br. 125/2017 i 39/2020).

Odsjek za metale i metaloide

Masena koncentracija analita u uzorku je u skladu s najvećim dopuštenim količinama utvrđenim u Prilogu I: Parametri zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju (mikrobiološki, kemijski i parametri radioaktivnosti), Tablica 3. Kemijski parametri zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju i Tablica 4. Indikatorski parametri, Pravilnika o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe (NN 125/17) i Pravilnika o izmjenama i dopunama pravilnika o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe (NN 39/2020).

Tekstualni prilog 14. Ispitna izvješća analize podzemne vode na piezometu P-2



Zavod za javno zdravstvo Varaždinske županije
Djelatnost za zdravstvenu ekologiju
Ivana Meštrovića 1/11, 42000 Varaždin
OIB: 20184981156
TEL: +385 (42) 653 160 FAX: +385 (42) 653 163
WEB: www.zzjzvv.hr E-MAIL: ekologija@zzjzvv.hr



Ur. broj: 696/20

Datum: 19.05.2020

ISPITNI IZVJEŠTAJ br. 49945

Analički broj: V 00696/20
Naziv uzorka: Voda: Piezometar P-2
Vrsta uzorka: PODZEMNE VODE
Naručitelj: GRAD VARAŽDIN-UPR.OD. ZA POS.GRADONAČEL.
TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42000 Varaždin
Vlasnik: GRAD VARAŽDIN-UPR.OD. ZA POS.GRADONAČEL.
TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42000 Varaždin
Uzorkovao/la: Levatić Zvonko i Šiprak Tomislav
Broj ugovora/narudžbe:
Napomena:
Lokacija uzorkovanja: Odlagalište komunalnog otpada grada Varaždina - Brezje
Vrijeme uzorkovanja: 03.04.2020 11:30
Vrijeme dostave: 03.04.2020
Početak/kraj ispitivanja: 03.04.2020 14:30 / 19.05.2020 12:47
Konačna ocjena: UZORAK NE ODGOVARA

Zaključci su navedeni uz ispitne rezultate.

Voditelj Djelatnosti:
Ivana Boltžar, dipl.ing.

Dostaviti:
GRAD VARAŽDIN-UPR.OD. ZA POS.GRADONAČEL.
TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42000 Varaždin

Napomena:

- 1) Zabranjuje se isticanje imena Zavoda u tekstu deklaracije proizvoda osim ako nije ugovoreno posebnim ugovorom.
- 2) Ispitni izvješćaj rezultat je elektroničke obrade podataka te je punovažeći bez žiga i potpisa.
- 3) Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitivani uzorak. Ne smiju se umnožavati bez odobrenja Zavoda.
- 4) Konačna ocjena je izvan područja akreditacije laboratorija.



Zavod za javno zdravstvo Varaždinske županije

Djelatnost za zdravstvenu ekologiju

Ivana Meštrovića 1/11, 42000 Varaždin
 OIB: 20184981156
 TEL: +385 (42) 653 160 FAX: +385 (42) 653 163
 WEB: www.zzjzzv.hr E-MAIL: ekologija@zzjzzv.hr

Broj ispitnog izvještaja: **49945**

Analitički broj: **V 00696/20**

Ispitivanje voda

Početak/kraj ispitivanja: 03.04.2020 14:30 / 19.05.2020 12:47

Naziv uzorka: Voda: Piezometar P-2

Rezultati ispitivanja

Naziv parametra	Metoda	Mjerna jedinica	Rezultat	MDK**	Ocjena ispravnosti
PODZEMNE VODE					
Uzorkovanje	HRN ISO 5667-11:2011 (ISO 5667-11:2009)	-			
Temperatura	Standard methods 20 th Edition 2550 A., 2550 B, P-5.4.1-40, izd./rev. 1/1 *	°C	12,6	≤25	DA
Suspendirana tvar	HRN EN 872:2008 *	mg/L	<8	≤10	DA
pH vrijednost	HRN EN ISO 10523:2012 *	pH jedinica	6,9	6,5 - 9,5	DA
Elektrovodljivost	HRN EN 27888:2008 *	μScm ⁻¹ pri 20°C	768	≤2500	DA
TOC (ukupni organski ugljik) ***	HRN EN 1484:2002 *	mg/L C	1,8		
BPK ₅	Inkubacija 5 dana na 20°C	mg/L O ₂	0,34		
KPK (bikromatni)	Vlastita metoda P-5.4.1-45, izd./rev. 1/1 *	mg/L O ₂	<5		
Teško topljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti)	Vlastita metoda P-5.4.1-66, izd./rev. 1/1 *	mg/L	<5		
Ugljikovodici ***	-	μg/L	<5	≤50	DA
Adsorbilni organski halogeni (AOX)	Vlastita metoda P-5.4.1-47, izd./rev. 1/1 *	μg/L	<50		
Lakohlapljivi aromatski ugljikovodici (BTX) ***	HRN ISO 11423-1:2002 *	μg/L	<0,2		
Fenoli ukupni	spektrofotometrija	mg/L	<2		
Amonij	spektrofotometrija	mg/L (NH ₄ ⁺)	3,16	≤0,50	NE
Nitriti	HRN EN ISO 10304-1:2009	mg/L (NO ₂ ⁻)	<0,015	≤0,50	DA
Nitrati	HRN EN ISO 10304-1:2009	mg/L (NO ₃ ⁻)	78,1	≤50	NE
Ukupni dušik	Vlastita metoda P-5.4.1-43, izd./rev. 1/1 *	mg/L N	20,2		
Ukupni fosfor	spektrofotometrija	mg/L P	<0,025		
Arsen (As) ***	- *	μg/L	0,144	≤10	DA
Bakar (Cu)	ionska kromatografija - IC	μg/L	<5	≤2000	DA
Barij (Ba) ***	- *	μg/L	54,4	≤700	DA
Cink (Zn)	ionska kromatografija - IC	μg/L	<5	≤3000	DA
Kadmij (Cd)	ionska kromatografija - IC	μg/L	<1,0	≤5,0	DA
Krom ukupni (Cr)	spektrofotometrija	μg/L	<2	≤50	DA
krom VI (Cr VI)	spektrofotometrija	μg/L	<2		
Mangan (Mn)	ionska kromatografija - IC	μg/L	46,6	≤50	DA
Nikal (Ni)	ionska kromatografija - IC	μg/L	<5	≤20	DA

Napomena: Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitivani uzorak. Rezultati izraženi kao manje od (<) odnose se na granicu kvantifikacije pojedine metode. n.n. - nije nađeno.

Stranica 2 od 3



Zavod za javno zdravstvo Varaždinske županije

Djelatnost za zdravstvenu ekologiju

Ivana Meštrovića 1/11, 42000 Varaždin

OIB: 20184981156

TEL: +385 (42) 653 160 FAX: +385 (42) 653 163

WEB: www.zzzzv.hr E-MAIL: ekologija@zzzv.hr

Broj ispitnog izvještaja: 49945				Analitički broj: V 00696/20	
Olovo (Pb) ***	- *	µg/L	<0,05	≤10	DA
Selen (Se) ***	- *	µg/L	0,131	≤10	DA
Željezo (Fe)	spektrofotometrija	µg/L	<10,0	≤200	DA
Živa (Hg)	Vlastita metoda P-5.4.1-22, izd./rev 1/2 *	µg/L	<0,6	≤1,0	DA

* Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007

** maksimalno dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u zaključku

*** Analiza provedena u laboratoriju podgovaratelja

ZAKLJUČAK:

Temeljem "Zakona o vodi za ljudsku potrošnju" (NN br.56/13; 64/15; 104/17;115/18; 16/20) uzorak vode zbog povišenih koncentracija amonija i nitrata NE ODGOVARA zahtjevima Tablica 3. i 4. Priloga I "Pravilnika o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe" (NN br.125/17; 39/2020), odnosno zahtjevima članka 39. "Uredbe o standardu kakvoće voda" (NN br. 73/13; 151/14; 78/15;61/16; 80/18) (Tablice 2. i 3. Priloga 6 - Standardi kakvoće za ocjenu kemijskog stanja podzemnih voda).

Prilaže se Ispitni izvještaj Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo, Zagreb, Rockefellerova 7, od 04.05.2020. godine-Broj ispitnog izvještaja: 200801; Oznaka uzorka: 974/20.

Analitičar:
Irena Tomiek, dipl.ing.

Kraj ispitnog izvještaja

Napomena: Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitivani uzorak. Rezultati izraženi kao manje od (<) odnose se na granicu kvantifikacije pojedine metode. n.n. - nije nađeno.

Stranica 3 od 3



Republika Hrvatska
Hrvatski zavod za javno zdravstvo
Služba za zdravstvenu ekologiju
Odjel za kontrolu zdravstvene ispravnosti voda i vodoopskrbu
Zagreb, Rockefellerova 7
Tel: (01) 46 83 009, Fax: (01) 46 83 009



Datum: 04.05.2020.

ISPITNI IZVJEŠTAJ

Broj ispitnog izvještaja: 200801 **Oznaka uzorka:** 974/20
Naziv i identifikacija uzorka: podzemna voda, Odlagalište komunalnog otpada grada Varaždina-Brezje, P-2
Vrsta uzorka: PODZEMNE VODE
Naručitelj: ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO VARAŽDINSKE ŽUPANIJE, Djelatnost za zdravstvenu ekologiju
Ivana Meštrovića 1, 42000 Varaždin
Tip zahtjeva: Narudžbenica
Ur.br.: 12/27-2020. od 7.4.2020.
Vlasnik: Grad Varaždin - upravni odjel za poslove gradonačelnika i gradskog vijeća
Trg kralja Tomislava 1, 42000 Varaždin
Uzorkovao/la: Naručitelj
Lokacija uzorkovanja: Odlagalište komunalnog otpada grada Varaždina-Brezje, piezometar P-2
Vrijeme dostave: 07.04.2020.
Vrsta ispitivanja: prema zahtjevu, TOC, BTEX, CH, metali
Početak/kraj ispitivanja: 07.04.2020. / 30.04.2020.
Konačna ocjena: **Zaključak je naveden u Prilogu⁵ I**

Voditeljica Odjela za kontrolu zdravstvene ispravnosti voda i vodoopskrbu
dr.sc. Magdalena Ujević Bošnjak, dipl.ing.

Dostaviti:

1. ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO VARAŽDINSKE ŽUPANIJE, Djelatnost za zdravstvenu ekologiju
Ivana Meštrovića 1, 42000 Varaždin

Napomena:

- 1) Zabranjuje se isticanje imena Zavoda u tekstu deklaracije proizvoda osim ako nije ugovoreno posebnim ugovorom.
- 2) Ispitni izvještaj rezultat je elektroničke obrade podataka te je punovažeći bez žiga i potpisa.
- 3) Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitivani uzorak. Ne smiju se umnožavati bez odobrenja Zavoda.
- 4) Akreditirane metode označene su u Ispitnom izvještaju ■
- 5) Prilozi nisu obuhvaćeni područjem akreditacije

O-SZE-28

Izdanje/preradba: 1/2

Stranica: 1 / 3

200801/2020

Broj ispitnog izvještaja/Oznaka uzorka: 200801 / 974/20

REZULTATI LABORATORIJSKIH ISPITIVANJA

Odjel za kontrolu zdravstvene ispravnosti voda i vodoopskrbu

Početak/kraj ispitivanja: 07.04.2020. / 30.04.2020.

Naziv uzorka: **podzemna voda, Odlagalište komunalnog otpada grada Varaždina-Brezje, P-2**

Naziv parametra	Metoda	Mjerna jedinica	Rezultat	*MDK	Ocjena ispravnosti
TOC (totalni organski ugljik)	HRN EN 1484:2002 [■]	mg/L C	1,8 ± 0,2	-	DA
Aromatski ugljikovodici - BTEX	HRN ISO 11423-1:2002 [■]	µg/L	<0,2	-	DA
Aromatski ugljikovodici - benzen	HRN ISO 11423-1:2002 [■]	µg/L	<0,2	1	DA
Aromatski ugljikovodici - Toluen	HRN ISO 11423-1:2002 [■]	µg/L	<0,2	-	DA
Aromatski ugljikovodici - Etilbenzen	HRN ISO 11423-1:2002 [■]	µg/L	<0,2	-	DA
Aromatski ugljikovodici - Ksilen (o,p,m)	HRN ISO 11423-1:2002 [■]	µg/L	<0,2	-	DA
Ugljikovodici	Vlastita metoda, oznaka:P-VODE-36, izdanje 1/0;HRN ISO 11423-1:2002	µg/L	<5	50	DA

■ - Metode za koje je Odjel akreditiran prema HRN EN ISO/IEC 17025:2007

Mjerna nesigurnost izražena kao proširena mjerna nesigurnost s obuhvatnim faktorom pokrivanja $k = 2$, što predstavlja 95 % razinu pouzdanosti.

* Maksimalno dozvoljena koncentracija prema Pravilniku o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe (NN 125/17, NN 39/20).

Voditelj Odsjeka
Jurica Štiglic, dipl.ing.

Napomena : Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitivani uzorak. Rezultati izraženi kao manje od (<) odnose se na granicu kvantifikacije pojedine metode. n.d. - nije detektirano.

O-SZE-28

Izdanje/preradba: 1/2

Stranica: 2 / 3

200801/2020

Broj ispitnog izvještaja/Oznaka uzorka: 200801 / 974/20

Odsjek za metale i metaloide

Početak/kraj ispitivanja: 07.04.2020. / 16.04.2020.

Naziv uzorka: podzemna voda, Odlagalište komunalnog otpada grada Varaždina-Brezje, P-2

Naziv parametra	Metoda	Mjerna jedinica	Rezultat	*MDK	Ocjena ispravnosti
Olovo (Pb)	HRN EN ISO 17294-2:2016 ■	µg/L	<0,05	10	DA
Arsen (As)	HRN EN ISO 17294-2:2016 ■	µg/L	0,144 ± 0,008	10	DA
Barij (Ba)	HRN EN ISO 17294-2:2016 ■	µg/L	54,4 ± 2,1	700	DA
Selen (Se)	HRN EN ISO 17294-2:2016 ■	µg/L	0,131 ± 0,007	10	DA

■ - Metode za koje je Odjel akreditiran prema HRN EN ISO/IEC 17025:2007

Mjerna nesigurnost izražena kao proširena mjerna nesigurnost s obuhvatnim faktorom pokrivanja $k = 2$, što predstavlja 95 % razinu pouzdanosti.

* Maksimalno dozvoljena koncentracija prema Pravilniku o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe (NN 125/17, NN 39/20).

Analitičar:
Jasminka Jenkins dipl.ing

Kraj ispitnog izvještaja

Napomena : Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitivani uzorak. Rezultati izraženi kao manje od (<) odnose se na granicu kvantifikacije pojedine metode. n.d. - nije detektirano.

PRILOG I

ZAKLJUČAK

Konačna ocjena: ODGOVARA

Naziv uzorka: **podzemna voda, Odlagalište komunalnog otpada grada Varaždina-Brezje, P-2**

Odjel za kontrolu zdravstvene ispravnosti voda i vodoopskrbu

Rezultati za pokazatelje koji su određivani u analiziranom uzorku ODGOVARAJU maksimalno dozvoljenim koncentracijama iz Priloga I Pravilnika o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe (NN br. 125/2017 i 39/2020).

Odsjek za metale i metalloide

Masena koncentracija analita u uzorku je u skladu s najvećim dopuštenim količinama utvrđenim u Prilogu I: Parametri zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju (mikrobiološki, kemijski i parametri radioaktivnosti), Tablica 3. Kemijski parametri zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju i Tablica 4. Indikatorski parametri, Pravilnika o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe (NN 125/17) i Pravilnika o izmjenama i dopunama pravilnika o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe (NN 39/2020).

Tekstualni prilog 15. Ispitna izvješća analize podzemne vode na piezometu P-3



Zavod za javno zdravstvo Varaždinske županije
Djelatnost za zdravstvenu ekologiju
Ivana Meštrovića 1/11, 42000 Varaždin
OIB: 20184981156
TEL: +385 (42) 653 160 FAX: +385 (42) 653 163
WEB: www.zzjzv.hr E-MAIL: ekologija@zzjzv.hr



Ur. broj: 697/20

Datum: 19.05.2020

ISPITNI IZVJEŠTAJ br. 49946

Analitički broj: V 00697/20
Naziv uzorka: Voda: Piezometar P-3
Vrsta uzorka: PODZEMNE VODE
Naručitelj: GRAD VARAŽDIN-UPR.OD. ZA POS.GRADONAČEL.
TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42000 Varaždin
Vlasnik: GRAD VARAŽDIN-UPR.OD. ZA POS.GRADONAČEL.
TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42000 Varaždin
Uzorkovao/la: Levatić Zvonko i Šiprak Tomislav
Broj ugovora/narudžbe:
Napomena:
Lokacija uzorkovanja: Odlagalište komunalnog otpada grada Varaždina - Brezje
Vrijeme uzorkovanja: 03.04.2020 12:30
Vrijeme dostave: 03.04.2020
Početak/kraj ispitivanja: 06.04.2020 13:47 / 19.05.2020 12:47
Konačna ocjena: UZORAK NE ODGOVARA

Zaključci su navedeni uz ispitne rezultate.

Voditelj Djelatnosti:
Ivana Boltžar, dipl.ing.

Dostaviti:
GRAD VARAŽDIN-UPR.OD. ZA POS.GRADONAČEL.
TRG KRALJA TOMISLAVA 1, 42000 Varaždin

Napomena:

- 1) Zabranjuje se isticanje imena Zavoda u tekstu deklaracije proizvoda osim ako nije ugovoreno posebnim ugovorom.
- 2) Ispitni izvještaj rezultat je elektroničke obrade podataka te je punovažeći bez žiga i potpisa.
- 3) Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitivani uzorak. Ne smiju se umnožavati bez odobrenja Zavoda.
- 4) Konačna ocjena je izvan područja akreditacije laboratorija.



Zavod za javno zdravstvo Varaždinske županije

Djelatnost za zdravstvenu ekologiju

Ivana Meštrovića 1/11, 42000 Varaždin

OIB: 20184981156

TEL: +385 (42) 653 160 FAX: +385 (42) 653 163

WEB: www.zzjzvv.hr E-MAIL: ekologija@zzjzvv.hr

Broj ispitnog izvještaja: **49946**

Analitički broj: **V 00697/20**

Ispitivanje voda

Početak/kraj ispitivanja: 03.04.2020 14:39 / 19.05.2020 12:47

Naziv uzorka: Voda: Piezometar P-3

Rezultati ispitivanja

Naziv parametra	Metoda	Mjerna jedinica	Rezultat	MDK**	Ocjena ispravnosti
PODZEMNE VODE					
Uzorkovanje	HRN ISO 5667-11:2011 (ISO 5667-11:2009)	-			
Temperatura	Standard methods 20 th Edition 2550 A., 2550 B, P- 5.4.1-40, izd./rev. 1/1 *	°C	12,4	≤25	DA
Suspendirana tvar	HRN EN 872:2008 *	mg/L	<8	≤10	DA
pH vrijednost	HRN EN ISO 10523:2012 *	pH jedinica	7,0	6,5 - 9,5	DA
Elektrovodljivost	HRN EN 27888:2008 *	µScm ⁻¹ pri 20°C	704	≤2500	DA
TOC (ukupni organski ugljik) ***	HRN EN 1484:2002 *	mg/L C	0,66		
BPK ₅	Inkubacija 5 dana na 20°C	mg/L O ₂	0,22		
KPK (bikromatni)	Vlastita metoda P-5.4.1-45, izd./rev. 1/1 *	mg/L O ₂	<5		
Teškohlapljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti)	Vlastita metoda P-5.4.1-66, izd./rev. 1/1 *	mg/L	<5		
Ukupni ugljikovodici (mineralna ulja) ***	- *	µg/L	<5	≤50	DA
Adsorbilni organski halogeni (AOX)	Vlastita metoda P-5.4.1-47, izd./rev. 1/1 *	µg/L	<50		
Lakohlapljivi aromatski ugljikovodici (BTX) ***	HRN ISO 11423-1:2002 *	µg/L	<0,2		
Fenoli ukupni	spektrofotometrija	mg/L	<2		
Amonij	spektrofotometrija	mg/L (NH ₄ ⁺)	<0,030	≤0,50	DA
Nitriti	HRN EN ISO 10304-1:2009	mg/L (NO ₂ ⁻)	<0,015	≤0,50	DA
Nitrati	HRN EN ISO 10304-1:2009	mg/L (NO ₃ ⁻)	92,1	≤50	NE
Ukupni dušik	Vlastita metoda P-5.4.1-43, izd./rev. 1/1 *	mg/L N	20,2		
Ukupni fosfor	spektrofotometrija	mg/L P	<0,025		
Arsen (As) ***	- *	µg/L	0,108	≤10	DA
Bakar (Cu)	ionska kromatografija - IC	µg/L	<5	≤2000	DA
Barij (Ba) ***	- *	µg/L	27,9	≤700	DA
Cink (Zn)	ionska kromatografija - IC	µg/L	13,5	≤3000	DA
Kadmij (Cd)	ionska kromatografija - IC	µg/L	<1,0	≤5,0	DA
Krom ukupni (Cr)	spektrofotometrija	µg/L	<2	≤50	DA
krom VI (Cr VI)	spektrofotometrija	µg/L	<2		
Mangan (Mn)	ionska kromatografija - IC	µg/L	<5,0	≤50,0	DA

Napomena: Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitivani uzorak. Rezultati izraženi kao manje od (<) odnose se na granicu kvantifikacije pojedine metode. n.n. - nije nađeno.

Stranica 2 od 3



Zavod za javno zdravstvo Varaždinske županije

Djelatnost za zdravstvenu ekologiju

Ivana Meštrovića 1/11, 42000 Varaždin

OIB: 20184981156

TEL: +385 (42) 653 160 FAX: +385 (42) 653 163

WEB: www.zzjzvv.hr E-MAIL: ekologija@zzjzvv.hr

Broj ispitnog izvještaja: 49946			Analitički broj: V 00697/20		
Nikal (Ni)	ionska kromatografija - IC	µg/L	<5	≤20	DA
Olovo (Pb) ***	- *	µg/L	<0,05	≤10	DA
Selen (Se) ***	- *	µg/L	0,174	≤10	DA
Željezo (Fe)	spektrofotometrija	µg/L	<10,0	≤200	DA
Živa (Hg)	Vlastita metoda P-5.4.1-22, izd./rev 1/2 *	µg/L	<0,6	≤1,0	DA

* Metode akreditirane prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2007

** maksimalno dozvoljena koncentracija prema zakonskim propisima navedenim u zaključku

*** Analiza provedena u laboratoriju podgovaratelja

ZAKLJUČAK:

Temeljem "Zakona o vodi za ljudsku potrošnju" (NN br.56/13; 64/15; 104/17;115/18; 16/20) uzorak vode zbog povišene koncentracije nitrata NE ODGOVARA zahtjevima Tablice 3., Priloga I "Pravilnika o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe" (NN br.125/17; 39/2020), odnosno zahtjevima članka 39. "Uredbe o standardu kakvoće voda" (NN br. 73/13; 151/14; 78/15;61/16; 80/18) (Tablica 2.Priloga 6 - Standardi kakvoće za ocjenu kemijskog stanja podzemnih voda).

Prilaže se Ispitni izvještaj Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo, Zagreb, Rockefellerova 7, od 04.05.2020. godine-Broj ispitnog izvještaja: 200802; Oznaka uzorka: 975/20.

Analitičar:
Irena Tomiek, dipl.ing.

Kraj ispitnog izvještaja

Napomena: Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitivani uzorak. Rezultati izraženi kao manje od (<) odnose se na granicu kvantifikacije pojedine metode. n.n. - nije nađeno.

Stranica 3 od 3



Republika Hrvatska
Hrvatski zavod za javno zdravstvo
Služba za zdravstvenu ekologiju
Odjel za kontrolu zdravstvene ispravnosti voda i vodoopskrbu
Zagreb, Rockefellerova 7
Tel: (01) 46 83 009, Fax: (01) 46 83 009



Datum: 04.05.2020.

ISPITNI IZVJEŠTAJ

Broj ispitnog izvještaja: 200802 **Oznaka uzorka:** 975/20
Naziv i identifikacija uzorka: podzemna voda, Odlagalište komunalnog otpada grada Varaždina-Brezje, P-3
Vrsta uzorka: PODZEMNE VODE
Naručitelj: ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO VARAŽDINSKE ŽUPANIJE, Djelatnost za zdravstvenu ekologiju
Ivana Meštrovića 1, 42000 Varaždin
Tip zahtjeva: Narudžbenica
Ur.br.: 12/27-2020. od 7.4.2020.
Vlasnik: Grad Varaždin - upravni odjel za poslove gradonačelnika i gradskog vijeća
Trg kralja Tomislava 1, 42000 Varaždin
Uzorkovao/la: Naručitelj
Lokacija uzorkovanja: Odlagalište komunalnog otpada grada Varaždina-Brezje, piezometar P-3
Vrijeme dostave: 07.04.2020.
Vrsta ispitivanja: prema zahtjevu, TOC, BTEX, CH, metali
Početak/kraj ispitivanja: 07.04.2020. / 30.04.2020.
Konačna ocjena: **Zaključak je naveden u Prilogu⁵ I**

Voditeljica Odjela za kontrolu zdravstvene ispravnosti voda i vodoopskrbu
dr.sc. Magdalena Ujević Bošnjak, dipl.ing.

Dostaviti:

1. ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO VARAŽDINSKE ŽUPANIJE, Djelatnost za zdravstvenu ekologiju
Ivana Meštrovića 1, 42000 Varaždin

Napomena:

- 1) Zabranjuje se isticanje imena Zavoda u tekstu deklaracije proizvoda osim ako nije ugovoreno posebnim ugovorom.
- 2) Ispitni izvještaj rezultat je elektroničke obrade podataka te je punovažeći bez žiga i potpisa.
- 3) Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitivani uzorak. Ne smiju se umnožavati bez odobrenja Zavoda.
- 4) Akreditirane metode označene su u Ispitnom izvještaju ■
- 5) Prilozi nisu obuhvaćeni područjem akreditacije

O-SZE-28

Izdanje/preradba: 1/2

Stranica: 1 / 3

200802/2020

Broj ispitnog izvještaja/Oznaka uzorka: 200802 / 975/20

REZULTATI LABORATORIJSKIH ISPITIVANJA

Odjel za kontrolu zdravstvene ispravnosti voda i vodoopskrbu

Početak/kraj ispitivanja: 07.04.2020. / 30.04.2020.

Naziv uzorka: **podzemna voda, Odlagalište komunalnog otpada grada Varaždina-Brezje, P-3**

Naziv parametra	Metoda	Mjerna jedinica	Rezultat	*MDK	Ocjena ispravnosti
TOC (totalni organski ugljik)	HRN EN 1484: 2002 [■]	mg/L C	0,66 ± 0,08	-	DA
Aromatski ugljikovodici - BTEX	HRN ISO 11423-1: 2002 [■]	µg/L	<0,2	-	DA
Aromatski ugljikovodici - benzen	HRN ISO 11423-1: 2002 [■]	µg/L	<0,2	1	DA
Aromatski ugljikovodici - Toluen	HRN ISO 11423-1: 2002 [■]	µg/L	<0,2	-	DA
Aromatski ugljikovodici - Etilbenzen	HRN ISO 11423-1: 2002 [■]	µg/L	<0,2	-	DA
Aromatski ugljikovodici - Ksilen (o,p,m)	HRN ISO 11423-1: 2002 [■]	µg/L	<0,2	-	DA
Ugljikovodici	Vlastita metoda, oznaka:P-VODE-36, izdanje 1/0;HRN ISO 11423-1:2002	µg/L	<5	50	DA

■ - Metode za koje je Odjel akreditiran prema HRN EN ISO/IEC 17025:2007

Mjerna nesigurnost izražena kao proširena mjerna nesigurnost s obuhvatnim faktorom pokrivanja $k = 2$, što predstavlja 95 % razinu pouzdanosti.

* Maksimalno dozvoljena koncentracija prema Pravilniku o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe (NN 125/17, NN 39/20).

Voditelj Odsjeka
Jurica Štiglic, dipl.ing.

Napomena : Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitivani uzorak. Rezultati izraženi kao manje od (<) odnose se na granicu kvantifikacije pojedine metode. n.d. - nije detektirano.

O-SZE-28

Izdanje/preradba: 1/2

Stranica: 2 / 3

200802/2020

Broj ispitnog izvještaja/Oznaka uzorka: 200802 / 975/20

Odsjek za metale i metalloide

Početak/kraj ispitivanja: 07.04.2020. / 16.04.2020.

Naziv uzorka: **podzemna voda, Odlagalište komunalnog otpada grada Varaždina-Brezje, P-3**

Naziv parametra	Metoda	Mjerna jedinica	Rezultat	*MDK	Ocjena ispravnosti
Olovo (Pb)	HRN EN ISO 17294-2:2016 ■	µg/L	<0,05	10	DA
Arsen (As)	HRN EN ISO 17294-2:2016 ■	µg/L	0,108 ± 0,006	10	DA
Barij (Ba)	HRN EN ISO 17294-2:2016 ■	µg/L	27,9 ± 1,1	700	DA
Selen (Se)	HRN EN ISO 17294-2:2016 ■	µg/L	0,174 ± 0,010	10	DA

■ - Metode za koje je Odjel akreditiran prema HRN EN ISO/IEC 17025:2007

Mjerna nesigurnost izražena kao proširena mjerna nesigurnost s obuhvatnim faktorom pokrivanja $k = 2$, što predstavlja 95 % razinu pouzdanosti.

* Maksimalno dozvoljena koncentracija prema Pravilniku o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe (NN 125/17, NN 39/20).

Analitičar:
Jasminka Jenkins dipl.ing

Kraj ispitnog izvještaja

Napomena : Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitivani uzorak. Rezultati izraženi kao manje od (<) odnose se na granicu kvantifikacije pojedine metode. n.d. - nije detektirano.

PRILOG I

ZAKLJUČAK

Konačna ocjena: ODGOVARA

Naziv uzorka: **podzemna voda, Odlagalište komunalnog otpada grada Varaždina-Brezje, P-3**

Odjel za kontrolu zdravstvene ispravnosti voda i vodoopskrbu

Rezultati za pokazatelje koji su određivani u analiziranom uzorku ODGOVARAJU maksimalno dozvoljenim koncentracijama iz Priloga I Pravilnika o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe (NN br. 125/2017 i 39/2020).

Odsjek za metale i metaloide

Masena koncentracija analita u uzorku je u skladu s najvećim dopuštenim količinama utvrđenim u Prilogu I: Parametri zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju (mikrobiološki, kemijski i parametri radioaktivnosti), Tablica 3. Kemijski parametri zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju i Tablica 4. Indikatorski parametri, Pravilnika o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe (NN 125/17) i Pravilnika o izmjenama i dopunama pravilnika o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe (NN 39/2020).

*

1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

1.1. Opis postojećeg stanja

Lokacija zahvata se nalazi u južnom dijelu Grada Varaždina, gospodarskoj zoni Brezje, oko 4,4 km jugoistočno od središta Grada Varaždina u Varaždinskoj županiji. Smještena je na k.č.br. 10310/2, 10310/4, 10304/5, 10312/2, 10312/11, 10312/12, upisane u z.k.ul. 14082 k.o. Varaždin (u osnivanju), 10306/1, 10306/5, 10307/1, 10307/2, 10307/3, 10312/13, 10312/14 i 10312/15 upisane u z.k.ul. 14206 k.o. Varaždin (u osnivanju).

Lokacija zahvata prostire se na površini od 5,26 ha.

Pristup lokaciji osiguran je lokalnim pristupnim cestama sa sjeverne i južne strane. Preko istih lokalnih cesta ostvareno je povezivanje sa obližnjom trasom istočne obilaznice Varaždin (D2 (G.P. Dubrava Križovljanska (gr. R. Slovenije) – Varaždin – Virovitica – Našice – Osijek – Vukovar – G.P. Ilok (gr. R. Srbije)) i D3 (G.P. Goričan (gr. Mađarske) – Čakovec – Varaždin – Breznički Hum – Zagreb – Karlovac – Rijeka (D8))), preko koje se osigurava mogućnost izravne komunikacije prema sjeveru, jugu, istoku i zapadu bez prolaska kroz urbanu jezgru Grada Varaždina. Južno od toka rijeke Plitvice trasa obilaznice se preko čvora Varaždin i D528 (Varaždin (D2) – čvorište Varaždin (A4)) spaja sa autocestom A4 (G.P. Goričan (granica Mađarske) – Varaždin – Zagreb (čvorište Ivanja Reka, A3)). Koridor rijeke Plitvice prolazi oko 600 m južno od lokacije zahvata (**Slika 3**).

Lokacija zahvata nalazi se:

- oko 120 m istočno od državne ceste D2
- oko 180 m istočno od tvrtke COMPROM PLUS d.o.o.
- oko 190 m južno od napuštene farme
- oko 250 m sjeveroistočno od tvrtke Solvis d.o.o.
- oko 500 m sjeverozapadno od C.I.O.S. MBO d.o.o.
- oko 600 m sjeverno od rijeke Plitvice
- oko 700 m istočno od prvih kuća naselja Varaždin
- oko 800 m zapadno od prvih kuća naselja Gornji Kućan
- oko 1 km sjeverno od državne ceste D528
- oko 1 km sjeverno od državne ceste D3
- oko 1,1 km sjeverozapadno od tvrtke Ytres d.o.o
- oko 1,4 km sjeverozapadno od trgovačkog centra Lumini
- oko 3,1 km sjeverozapadno od autoceste A4
- oko 4 km od rijeke Drave
- oko 4,4 km od središta Grada Varaždina

Na lokaciji zahvata se od 2005. do 2013. godine provodila mehanička obrada i skladištenje otpada. Na lokaciji zahvata se trenutno nalazi oko 125.000 bala baliranog ostatnog dijela miješanog komunalnog otpada. Sukladno posljednjim provedenim analizama i kategorizaciji otpada iz ožujka 2019. godine otpad je sukladno Pravilniku o katalogu otpada („Narodne novine“ br. 90/15) kategoriziran kao ključni broj otpada 19 12 12 - ostali otpad (uključujući mješavine materijala) od mehaničke obrade otpada koji nije naveden pod 19 12 11*.

Bale su grupirane u 12 blokova (**Slika 1**). Djelomično se nalaze na asfaltiranoj i djelomično na šljunčanoj podlozi ispod koje je geotekstil. Na lokaciji zahvata su osim baliranog otpada smještene interne prometnice, kolna vaga, kontejnerske jedinice i prostor koji je bio uređen za baliranje otpada, upojna i sabirna jama.

Oko blokova s otpadom nalaze se kanali i depresije u kojima se skuplja procjedna voda (**Slika 4**), a koji imaju površinu od oko 2.170 m². Procijenjeno je da se u istima za kišnog razdoblja može nalaziti

oko 1.100 m³ procjednih voda. U travnju 2020. godine provedene su analize procjednih voda i utvrđeno je da iste ne zadovoljavaju uvjete za ispuštanje u sustav javne odvodnje sukladno Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ br. 26/2020) zbog povišenih vrijednosti suspendiranih tvari, ukupnog organskog ugljika (TOC), BPK5, KPK, teško-lapljive lipoflne tvari (ukupna ulja i masti), ukupne ugljikovodike (mineralna ulja), lakohlapljive aromatske ugljikovodike (BTX), ukupne fenole, amonij, ukupni dušik, ukupni fosfor i željezo (**Tekstualni prilog 10**).

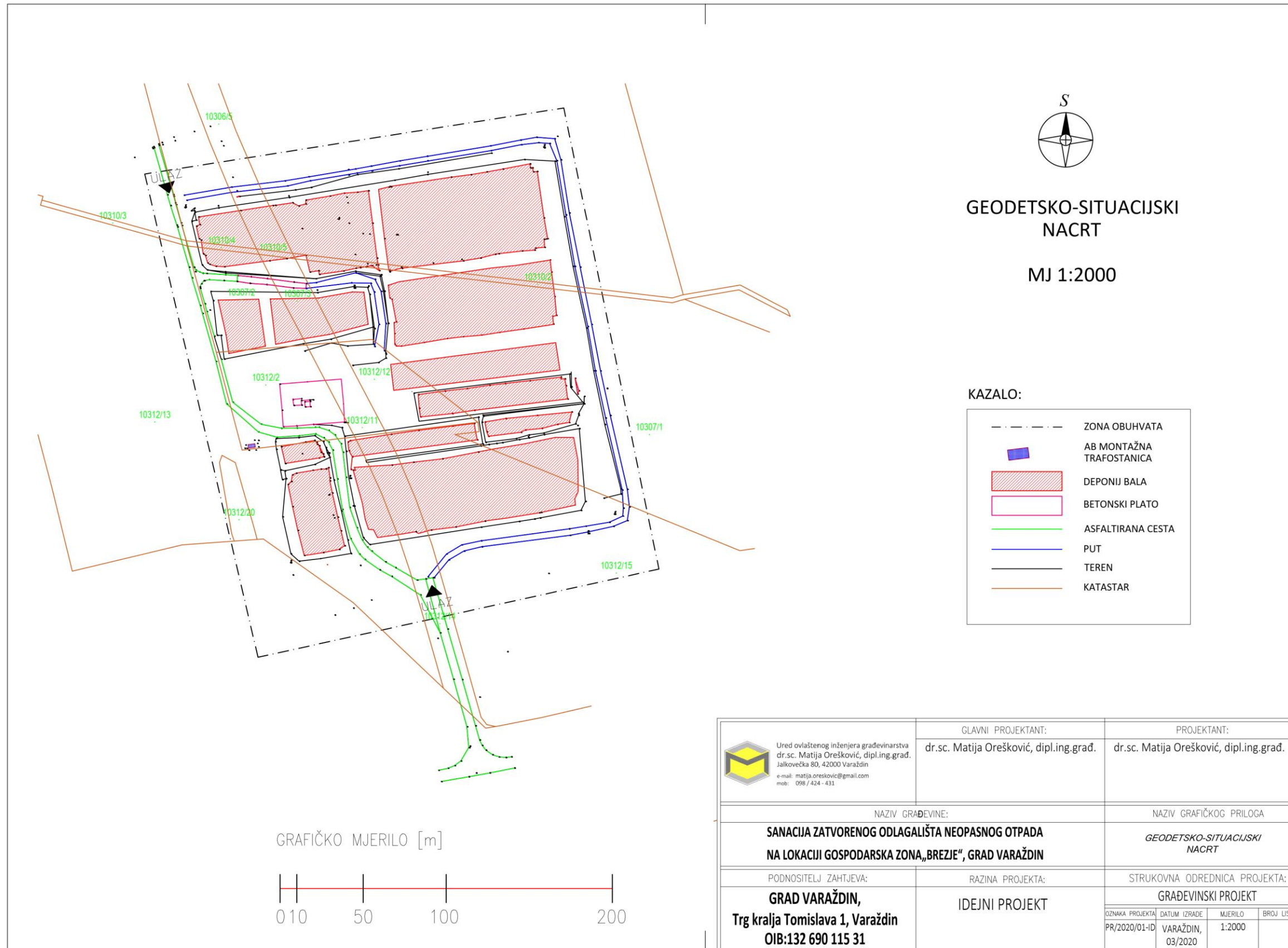
Geodetsko – situacijski nacrt postojećeg stanja dan je na **Slika 2**.

Prema Prostornom planu uređenja Grada Varaždina („Službeni vjesnik Grada Varaždina“, br. 2/05, 13/14), lokacija „Brezje“ nalazi se na području gdje je planirana sanacija lokacija na kojima je bilo postupanje s otpadom (**Prilog 1**), a prema Generalnom urbanističkom planu Grada Varaždina („Službeni vjesnik Grada Varaždina“, broj 1/07, 6/08, 3/12, 7/16) lokacija „Brezje“ nalazi se na području proizvodno-poslovne namjene (oznaka G) (**Prilog 4**).



Slika 1. Položaj blokova sa baliranim otpadom – stanje 2020.¹

¹ izvor: Grad Varaždin



Slika 2. Geodetsko – situacijski nacrt postojećeg stanja (Izvor: Idejni projekt, Sanacija zatvorenog odlagališta neopasnog otpada na lokaciji Gospodarska zona Brezje, Grad Varaždin, zajednička oznaka projekta ZOP-01-2020, Ured ovlaštenog inženjera građevinarstva dr.sc. Matija Orešković, Varaždin, ožujak 2020.)



Slika 3. Prikaz lokacije zahvata u odnosu na okolni prostor (Izvor: <http://preglednik.arkod.hr>, Topografski karta i Orto-foto karte)



Slika 4. Prikaz površina s procjednim vodama na loakciji zahvata (Izvor: Ured ovlaštenog inženjera građevinarstva dr.sc. Marija Orešković, Varaždin)

1.2. Opis glavnih obilježja planiranog zahvata

Nositelj zahvata, Grad Varaždin, Trg kralja Tomislava 1, 42000 Varaždin, planira sanaciju lokacije Brezje u Gradu Varaždinu, Varaždinska županija. Sanacija će obuhvaćati uklanjanje baliranog otpada, uklanjanje građevina koje se neće koristiti u daljnjoj namjeni prostora i sanaciju onečišćenog tla. Nakon sanacije lokacija će se urediti navoženjem novog sloja prirodnog šljunčanog materijala u debljini oko 20 cm i poravnavanjem cjelokupne površine lokacije zahvata na točnost od ± 5 cm, s minimalnim padom prema okolnim prirodnim kanalima.

1.3. Opis glavnih obilježja tehnološkog procesa

1.3.1. Uklanjanje otpada

Osnovni preduvjet za sanaciju lokacije zahvata je uklanjanje baliranog otpada koji se nalazi na istoj. Uklonjeni otpad će se predati ovlaštenoj pravnoj osobi na daljnje postupanje. Budući da se balirani otpad nalazi na lokaciji zahvata duži vremenski period, veliki broj bala je oštećen (**Slika 5**). Trenutno se bale nalaze djelomično na asfaltiranoj podlozi, a dio se nalazi na zbijenom šljunku na geotekstil, koji ne predstavlja nepropusnu podlogu.

Zbog dugogodišnjeg skladištenja otpada u rujnu 2017. godine provedeno je ispitivanje i kategorizacija otpada sa lokacije zahvata sukladno Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“ br. 114/15) koji je u to vrijeme bio na snazi (**Tekstualni prilog 7, 8 i 9**). Ispitivanje i kategorizaciju je proveo akreditirani ovlašteni laboratorij *Bioinstitut d.o.o.* iz Čakovca. Sukladno Ispitnom izvještaju osnovne karakterizacije s kategorizacijom otpada za odlagalište neopasnog otpada broj O/1030-1031/17 iz 2017. godine, otpad s lokacije zahvata **zadovoljavao je uvjete za odlaganje na odlagalište neopasnog otpada** sukladno Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“ br. 114/15, 103/18 i 56/19). Otpad je kategoriziran kao otpad ključnog broja 19 12 12 - ostali otpad (uključujući mješavine materijala) od mehaničke obrade otpada, koji nije naveden pod 19 12 11*. Navedenu kategorizaciju otpada potvrdio je i HAOP u svojem Očitovanju (KLASA: 351-02/18-07/29, URBROJ: 427-24-1-18-2) (**Tekstualni prilog 3**) od 4. prosinca 2018. godine u kojem se navodi da je otpad s lokacije „Brezje“ u Registru onečišćavanja okoliša potrebno voditi pod ključnim brojem 19 12 12 koji je odredio akreditirani laboratorij.

Ispitivanje i kategorizacija otpada ponovljena je u ožujku 2019. godine, a proveo ju je akreditirani ovlašteni laboratorij *Nastavni zavod za javno zdravstvo dr. Andrija Štampar* iz Zagreba. Otpad je ponovno kategoriziran kao otpad ključnog broja 19 12 12 - ostali otpad (uključujući mješavine materijala) od mehaničke obrade otpada, koji nije naveden pod 19 12 11*.

U ožujku 2019. godine akreditirani laboratorij *Bioinstitut d.o.o.* iz Čakovca proveo je ponovno uzorkovanje otpada na lokaciji zahvata te analizu istoga (**Tekstualni prilog 5 i 6**) sukladno Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine br. 114/15, 103/18 i 56/19). Analizom je utvrđeno da otpad s lokacije zahvata **ne zadovoljava uvjete za odlaganje na odlagalište neopasnog otpada** sukladno Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada. Osnovni razlog tomu su **visoke razine otopljenog organskog ugljika (DOC) u eluatu** baliranog otpada iz 2005. do 2013. godine, a u pojedinim uzorcima utvrđene su, osim povišenih razina DOC-a, i **povišene razine ukupnih fluorida, kroma, cinka, ukupne otopljene krutine (TDS)**. U uzorku baliranog otpada (eluat) iz 2006. godine su povišene razine ukupne otopljene krutine (TDS), ukupnog kroma i cinka, u uzorku baliranog otpada (eluat) iz 2008. godine povišene su razine fluorida, u uzorku baliranog otpada (eluat) iz 2009. godine povišene su razine fluorida i ukupne otopljene krutine (TDS), a u uzorku baliranog otpada (eluat) iz 2013. godine povišene su razine cinka.

Nositelj zahvata osim navedenih analiza otpada s lokacije zahvata iz 2017. i 2019. godine (**Tekstualni prilozi 5, 6, 7, 8 i 9**) nije dostavio druge analize otpada.

Obzirom da **otpad na temelju zadnjih analiza NE ZADOVOLJAVA uvjete za odvoz na odlagalište otpada (Tekstualni prilog 5 i 6)** prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada zbog parametara: **otopljeni organski ugljik (DOC), ukupne otopljene krutine (TDS), krom, cink, fluoridi**, navedeni otpad će se predati na daljnje postupanje ovlaštenoj pravnoj osobi izvan lokacije „Brezje“ koja posjeduje odgovarajuću dozvolu za gospodarenje ovom vrstom otpada.

Nakon odabira ovlaštene osobe za daljnje postupanje s otpadom isti će se odvesti s lokacije „Brezje“. U tu svrhu na lokaciji zahvata odvijat će se manipulacija otpadom u smislu utovara, transporta unutar lokacije do vage i vaganje otpada prije odvoza s lokacije. Dio bala je uslijed vremenskih utjecaja oštećen pa će tijekom manipulacije uklanjanja s istima biti potrebno postupati s maksimalnom pažnjom.

U tu svrhu praktično je koristiti mobilne utovarivače s klijestama/rukama za prihvat, transport i utovar bala. Bale s otpadom se mogu utovarivati u vozila i kranskom dizalicom s odgovarajućim nastavkom, paletarom ili viljuškarima s odgovarajućim hvataljkama za manipulaciju s balama. Vrstu i broj strojeva za pretovar odredit će izvođač prema zadanoj dinamici izvođenja radova. Kako se radi o „cilindričnim balama“, s kojima je relativno lako rukovanje moguće je dobrom organizacijom osigurati brz i efikasan pretovar istih u teretna vozila. Zbog starosti bala i mogućeg oštećenja folije postoji mogućnost da tijekom rukovanja s baliranim otpadom kod utovara dođe do pucanja i ispadanja otpada. Pri tome treba voditi računa da svako premještanje treba izvesti na način da se bale premjeste na nepropusnu foliju formiranu na način da ne dođe do eventualnog rasipanja otpada i procjeđivanja/otjecanja vode iz bala ukoliko budu mehanički oštećene. Bale su slagane u šest redova pa je uklanjanje potrebno provesti zbog stabilnosti i sprječavanje urušavanja „odozgo prema dolje“ tj. suprotno od načina slaganja bala. Bale će se prihvaćati klijestima obloženim mekanim materijalom radi sprječavanja oštećenja te prebacivati na transportno vozilo. S obzirom na količinu bala koristit će se šest mobilnih strojeva, utovarivača bala s klijestama/rukama za prihvat, transport i utovar bala. Od toga će dva stroja biti rezerva u slučaju kvarova ili potrebe za većim kapacitetom utovara.

Transport otpada s lokacije zahvata obavljat će se kamionima uz popunjene prateće listove za uklonjeni otpad. Koristit će se specijalna vozila tzv. rollo-kiperi, samopodizači, grajferi, walking floor kamioni i drugi tipovi vozila kojima je moguće na siguran način transportirati balirani otpad. Prosječna nosivost kamiona je do 25-30 t, a ovisno o vrsti vozila može biti i veća. Kako bi se osigurao siguran i funkcionalan transport, otpad će se pripremiti na način da će biti spriječeno raznošenje, rasipanje otpada u okoliš prilikom transporta. U slučaju razvijanja prašine tijekom transporta, unutrašnje prometnice i manipulativne površine će se u sušnim razdobljima polijevati vodom. Do lokacije daljnjeg postupanja otpadom koristit će se najkraći i najbrži prometni pravci.

Prije početka radova, isplanirat će se prometno rješenje, te po potrebi (ako se tijekom uklanjanja bala pokaže nužnim) napraviti dodatne interne prometnice kako ne bi dolazilo do prometnih zastoja i ugroze sigurnosti radnika. Prometnice će se održavati i po potrebi uređivati ako dođe do njihovog oštećenja uslijed prometovanja ili većih oborina. Postojeće prometnice su u dobrom stanju i ne zahtijevaju posebno uređenje.

Na lokaciji će se osigurati uređaji, oprema i sredstava za dojavu i gašenje požara. Također će se osigurati ispravni sanitarni uvjeti i adekvatni prostori za osoblje (kemijski wc-i, kontejneri za smještaj radnika). Na lokaciji nisu predviđeni popravci strojeva i vozila te zamjena ulja i antifrizna. Lokacija će se urediti i označiti kako bi se osigurala primjena mjera zaštite na radu, spriječio pristup neovlaštenih osoba te postupalo u slučaju izvanrednih događaja.



Slika 5. Otpad u balama koji će se ukloniti i transportirati izvan lokacije zahvata

1.3.2. Sanacija nakon uklanjanja otpada

Sanacija nakon uklanjanja otpada provest će se prema Sanacijskom programu lokacije „Brezje“ Grad Varaždin, Varaždin, 2019. godine, a sastojat će se od uklanjanja građevina i instalacija, analize terena i odabira metode sanacije te uređenja terena.

Nakon uklanjanja otpada prvo će se provesti ispitivanje procjednih voda te uklanjanje i zbrinjavanje procjednih voda sukladno dobivenim analizama te uklanjanje postojećih objekata (građevina) s lokacije zahvata. Nakon toga će se provesti analiza šljunčane podloge na kojoj je bio skladišten otpad kako bi se utvrdilo eventualno onečišćenje. Ukoliko se utvrdi zagađenje takvo da je potrebno provesti uklanjanje šljunčane podloge, ista će se adekvatnom mehanizacijom ukloniti i predati ovlaštenoj osobi za postupanje s ovom vrstom otpada. Također će se ispitati i geotekstil koji se nalazi ispod šljunka. Ukoliko se analizom utvrdi da je geotekstil kontaminiran na način da podliježe kriterijima za odlagališta opasnog otpada, potrebno ga je na daljnje postupanje predati ovlaštenoj osobi za postupanje s ovom vrstom otpada. Također je u tom slučaju potrebno analizirati i onečišćenost sloja tla ispod geotekstila, a za slučaj da se utvrdi kako je tlo ispod odloženog otpada od onečišćenja neopterećeno zemljište, tlo nije potrebno uklanjati.

Nakon provedene sanacije provest će se uređivanje terena kako bi se ista privela planiranoj namjeni.



Slika 6. Prostor lokacije zahvata



Slika 7. Procjedne vode na lokaciji

1.4. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces te koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš

Na lokaciji zahvata se neće provoditi tehnološki procesi, već manipulacija i transport tereta (otpada) i uređenje podloge, što podrazumijeva korištenje građevinske mehanizacije i teretnih vozila.

Materijali koji će se koristiti tijekom sanacije navedeni su u opisu zahvata: šljunak i drugi prikladni materijali za nasipavanje terena i dr.

Nakon uklanjanja oko 125.000 bala baliranog otpada, isti će se odvesti s lokacije i predati ovlaštenoj pravnoj osobi na daljnje postupanje. Sukladno provedenim analizama i Pravilniku o katalogu otpada radi se o otpadu ključnog broja 19 12 12 ostali otpad (uključujući mješavine materijala) od mehaničke obrade otpada koji nije naveden pod 19 12 11.

Na lokaciji zahvata nalaze se i bare s procjednom vodom te objekti internog sustava odvodnje čiji sadržaj (vode i mulj) će se analizirati i ovisno o rezultatima analiza predati ovlaštenoj pravnoj osobi na daljnje postupanje.

Tijekom uklanjanja objekata (detaljnije opisano u poglavlju 1.3.2.), nastajat će građevini otpad koji će se predati ovlaštenoj pravnoj osobi na daljnje postupanje.

Za sve vrste otpada na lokaciji će se voditi propisana evidencija, a otpad će se predavati ovlaštenim osobama uz propisanu dokumentaciju.

1.5. Prikaz varijantnih rješenja

Tijekom razmatranja mogućih tehničkih rješenja postupanja na lokaciji zahvata nakon uklanjanja otpada osim prethodno opisane odabrane metode, koja uključuje uklanjanje kontaminirane podloge i zamjena iste novom ovisno o rezultatima analiza/istražnih radova, razmatrano je još nekoliko rješenja, odnosno varijanti sanacije lokacije, uzimajući u obzir da se lokacija nakon uklanjanja bala planira koristiti u skladu s odredbama prostorno-planske dokumentacije, tj. kao proizvodno-poslovna zona.

Ostale razmatrane varijante bile su:

- Varijanta 1.: Ne činiti ništa
- Varijanta 2.: Remedijacija

Varijanta 1.

U ovoj varijanti se nakon uklanjanja otpada lokacija ostavlja u stanju u kakvom je bez daljnjeg postupanja. Prilikom primjene ove varijante upitno je u kojoj mjeri će se lokacija moći upotrebljavati sukladno odredbama prostorno-planske dokumentacije (zona proizvodno-poslovne namjene).

Varijanta 2.

Remedijacija onečišćenih tala je postupak uklanjanja postojećeg onečišćenja iz tla do razine koja ne predstavlja opasnost za okoliš i zdravlje ljudi.

U ovoj varijanti potrebno je prvo provesti uklanjanje procjednih voda i uklanjanje građevina s lokacije.

Postoje tri pristupa u određivanju ciljeva remedijacije:

- čišćenje tla do razine uvjeta lokalnog okoliša,
- čišćenje prema kriterijima nastanka i
- čišćenje u skladu s procjenama rizika i posebnostima određene lokacije.

Postoji cijeli niz metoda remedijacije: fizikalne, kemijske i biološke, metode *in situ* (bez iskapanja tla), *on situ* (uz iskapanje tla, ali bez odvoženja s lokacije) i *ex situ* (iskop i odvoz tla do mjesta provođenja remedijacije). Prije odabira metode/a potrebno je provesti istražne radove kako bi se utvrdila vrsta i obim zagađenja, kao i izradio model disperzije zagađujuće/ih tvari u okoliš. Ovisno o rezultatima istražnih radova određuje se je li remedijaciju potrebno provesti na cijeloj lokaciji ili samo dijelu lokacije.

Nakon istražnih radova potrebno je provesti laboratorijske testove remedijacije radi utvrđivanja najprikladnijih metoda nakon čega slijedi provedba terenskih testova remedijacije, kako bi se utvrdila primjenjivost i izvedivost odabrane/ih metode/a na lokaciji. Tek nakon toga, ukoliko se pokaže da su odabrane metode primjenjive, započinje se s izvođenjem remedijacije na lokaciji, uz kontrolna uzorkovanja i mjerenja.

Na lokacijama gdje se remedijacija provodi na području na kojem je ispod šljunčane podloge geotekstil, isti će se morati ukloniti, te analizirati. Ovisno o rezultatima analiza odlučiti će se hoće li geotekstil ostati na lokaciji ili će se zbrinuti kao opasni ili neopasni otpad. Remedijaciju će, ukoliko se analizama utvrdi da je zagađeno i tlo ispod geotekstila morati provesti i na istome.

Glavni problem remedijacije je dugotrajnost postupka, skupoća većine metoda te činjenice da nisu sve metode remedijacije prikladne za sanaciju velikih površina.

Nakon provedene remedijacije lokacija će se urediti prema planiranoj namjeni.

Objektive razmatrane varijante nisu prikladne za primjenu na lokaciji zahvata.

Prva varijanta „ne činiti ništa“ je najnepovoljnija jer postoji mogućnost da zbog kontaminacije terena isti nije pogodan za bilo kakvu gospodarsku djelatnost zbog čega se ne postiže cilj zahvata, a to je korištenje lokacije zahvata nakon sanacije kao proizvodno-poslovne zone. Druga varijanta „remedijacija“ je od svih promatranih najkompliciranija, najdugotrajnija i najskuplja. Također je upitnog krajnjeg ishoda, jer nije moguće neka onečišćenja na adekvatan način sanirati postupcima remedijacije, a i većina postupaka je neprikladna za velike površine kao što je ona lokacije zahvata.

2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

Lokacija zahvata je lokacija Brezje koje se nalazi u južnom dijelu Grada Varaždina uz državnu cestu D2. Do lokacije zahvata omogućen je pristup s državne ceste D2 preko postojećeg pristupnog puta sa jugozapadne ili sjeveroistočne strane.

Lokacija zahvata je sa sjeverne, istočne i južne strane okružena poljoprivrednim površinama, dok se sa zapadne strane nalaze državna cesta D2 i drugi poslovni subjekti.

2.1. Usklađenost zahvata s važećom prostorno – planskom dokumentacijom

U vrijeme izrade Elaborata na snazi su:

- Prostorni plan Varaždinske županije („Službeni vjesnik Varaždinske županije“ brojevi 8/00, 29/06 i 16/09)
- Prostorni plan uređenja Grada Varaždina ("Službeni vjesnik Grada Varaždina" br. 2/05 i 13/14)
- Generalni urbanistički plan Grada Varaždina ("Službeni vjesnik Grada Varaždina" br. 1/07, 6/08, 3/12 i 7/16)

Prostorni plan uređenja Grada Varaždina ("Službeni vjesnik Grada Varaždina" br. 2/05 i 13/14)

Na kartografskom prikazu „1. Korištenje i namjena površina“, I. Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Grada Varaždina ("Službeni vjesnik Grada Varaždina," broj 2/05 i 13/14), lokacija zahvata je označena kao planirano mjesto sanacije lokacije na kojoj je bilo postupanje s otpadom (**Prilog 1**).

Na kartografskom prikazu „3.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora, Područja posebnih uvjeta korištenja – zaštićeni dijelovi prirode i gradske baštine,“ I. Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Grada Varaždina ("Službeni vjesnik Grada Varaždina" br. 2/05 i 13/14), lokacija zahvata je označena kao neizgrađeni dio građevinskog područja naselja i nalazi se unutar obuhvata arheološkog nalazišta Brezje (**Prilog 2**).

Na kartografskom prikazu „3.2. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – područja posebnih ograničenja u korištenju – vode,“ I. Izmjene i dopune PPUG vidljivo je da se lokacija zahvata nalazi unutar zone vodonosnog područja te vodozaštitnog područja III. zone zaštite vodocrpilišta Varaždin, Bartolovec i Vinokovščak (**Prilog 3**).

Generalni urbanistički plan Grada Varaždina ("Službeni vjesnik Grada Varaždina" br. 1/07, 6/08, 3/12 i 7/16)

Na kartografskom prikazu „*Namjena i korištenje prostora, Prostori za razvoj i uređenje*“, III. Izmjena i dopuna Generalnog urbanističkog plana Grada Varaždina ("Službeni vjesnik Grada Varaždina" br. 1/07, 6/08, 3/12, 7/16) vidljivo je da se lokacija zahvata nalazi unutar područja proizvodno-poslovne namjene (**Prilog 4**).

U tekstualnom dijelu GUP-a poglavlju 7. *Uvjeti utvrđivanja trasa i površina prometne, elektroničke komunikacijske i komunalne infrastrukturne mreže*, potpoglavlju 7.3. *Građevine za gospodarenje otpadom*, točki 7.3.9. navodi se da je GUP-om u skladu s Planom gospodarenja otpadom Grada Varaždina određena **obaveza sanacije „divljih“ odlagališta („Motičnjak“)** te **lokacije „Brezje“ na kojoj je balirani komunalni otpad**.

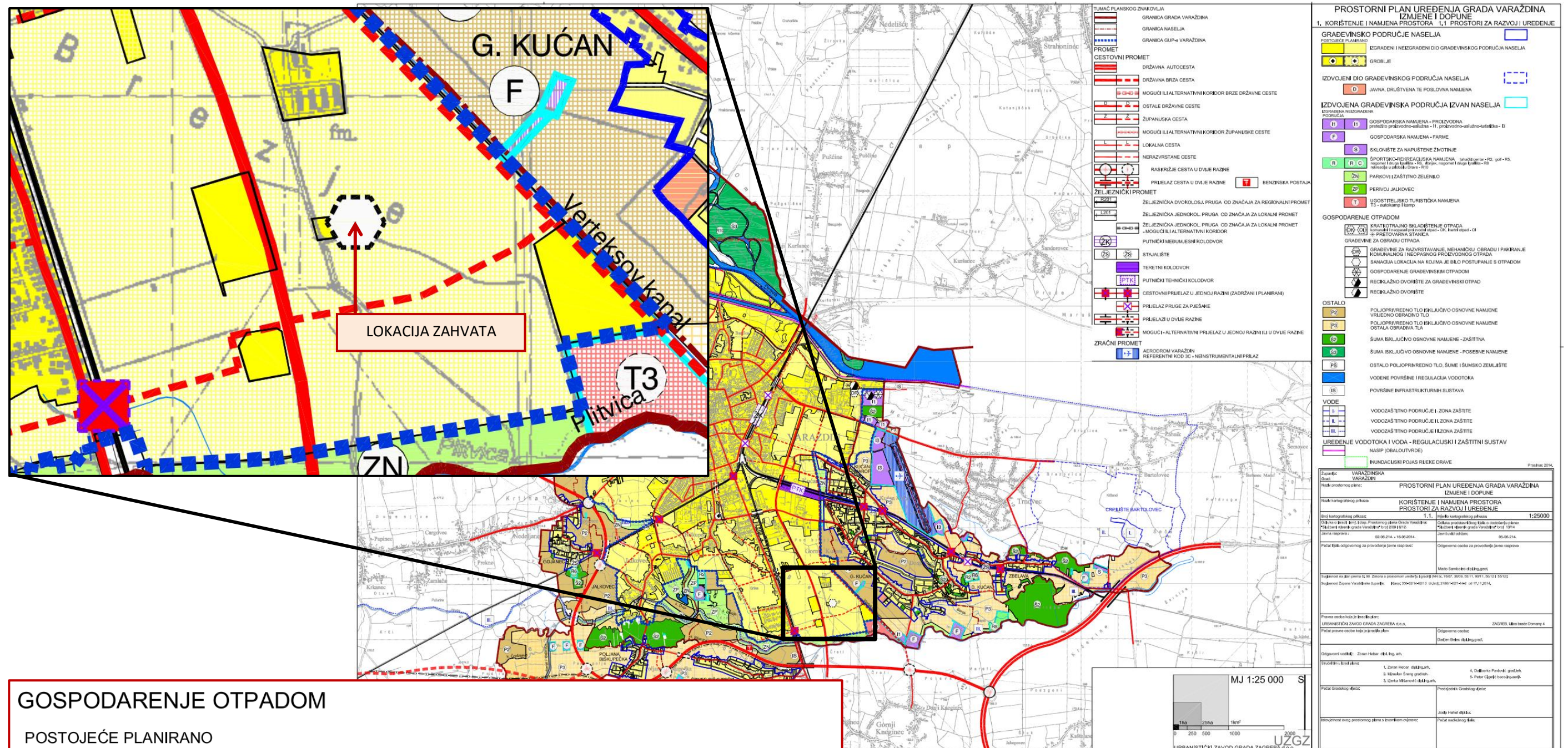
U poglavlju 9. *Mjere očuvanja i zaštite krajobraznih i prirodnih vrijednosti i nepokretne kulturne baštine* potpoglavlju 9.2. *Mjere zaštite kulturno povijesnih i ambijentalnih cjelina - kulturna baština* točki 9.2.10. navodi se da je **na području zaštićenog arheološkog lokaliteta Brezje potrebno prije izvođenja zemljanih radova ishoditi posebne uvjete zaštite kulturnih dobara i prethodno odobrenje nadležnog konzervatorskog odjela**.

ZAKLJUČAK

Lokacija zahvata je lokacija Brezje koja se planira sanirati, te će se nakon sanacije lokacija privesti proizvodno-poslovnoj namjeni što je u skladu s odredbama GUP-a Grada Varaždina. Nositelj zahvata će prije provedbe zemljanih radova ishoditi posebne uvjete zaštite kulturnih dobara i prethodno odobrenje nadležnog konzervatorskog zavoda, te postupati u skladu s istima, a sukladno odredbama točke 9.2.10. GUP-a Grada Varaždina.


Prema svemu navedenome može se zaključiti da je planirani zahvat u skladu s važećom prostorno planskom dokumentacijom.

Prilog 1. Kartografski prikaz „1. Korištenje i namjena površina“, I. Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Grada Varaždina ("Službeni vjesnik Grada Varaždina ", broj 2/05 i 13/14) s ucrtanom lokacijom zahvata

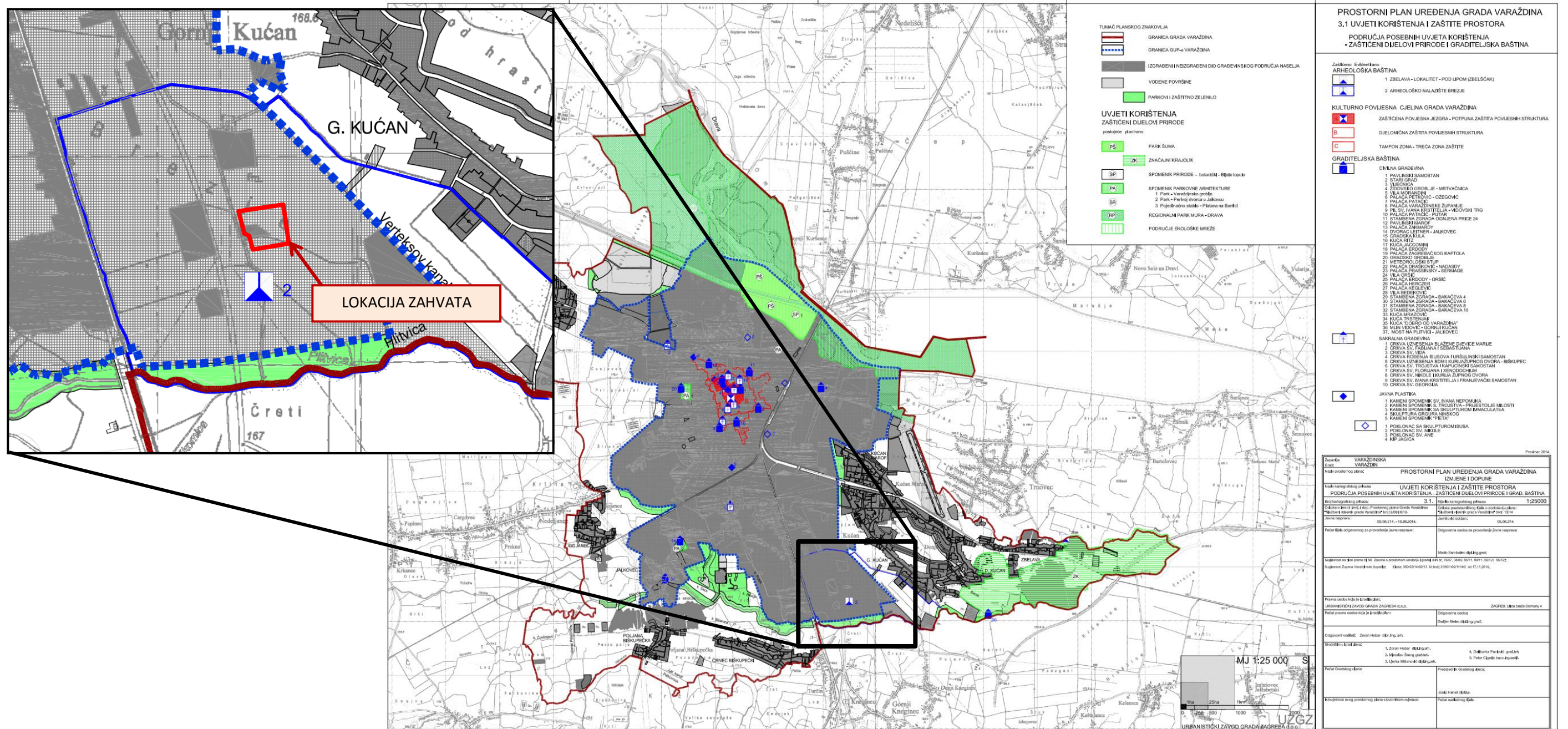


GOSPODARENJE OTPADOM

POSTOJEĆE PLANIRANO

 SANACIJA LOKACIJA NA KOJIMA JE BILU POSTUPANJE S OTPADOM

Prilog 2. Kartografski prikaz „3.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora, Područja posebnih uvjeta korištenja – zaštićeni dijelovi prirode i gradske baštine“, I. Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Grada Varaždina ("Službeni vjesnik Grada Varaždina" br. 2/05 i 13/14) s ucrtanom lokacijom zahvata



	GRANICA GUP-a VARAŽDINA
	IZGRAĐENI I NEIZGRAĐENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA
	VODENE POVRŠINE
	PARKOVI I ZAŠTITNO ZELENILO

Zaštićeno Evidentirano

	ARHEOLOŠKA BAŠTINA
	2 ARHEOLOŠKO NALAZIŠTE BREZJE

**PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA VARAŽDINA
3.1 UVJETI KORIŠTENJA I ZAŠTITE PROSTORA
PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA
- ZAŠTIĆENI DIJELOVI PRIRODE I GRADITELJSKA BAŠTINA**

Zaštićeno Evidentirano

ARHEOLOŠKA BAŠTINA

- 1 ZBELJAVI - LOKALITET - POD LIPOM (ZBELŠČAK)
- 2 ARHEOLOŠKO NALAZIŠTE BREZJE

KULTURNO POVLJESNA CJELINA GRADA VARAŽDINA

- ZAŠTIĆENA POVJESNA JEZGRA - POTPUNA ZAŠTITA POVJESNH STRUKTURA
- DIELOMNO ZAŠTITA POVJESNH STRUKTURA
- TAMPON ZONA - TREA ZONA ZAŠTITE

GRADITELJSKA BAŠTINA

Civilna Građevina

- 1 PAVI BISKUP SAMOSTAN
- 2 STARI GRAD
- 3 VILA MORAVIĆI
- 4 ŽIDOVSKO GROBLJE - MRTVAČNICA
- 5 PALAČA PETKOVIĆ - OZEKOVIĆ
- 6 PALAČA VARAŽDINSKE ŽUPANJE
- 7 SR. SV. JANA KRŠTITELJA - VIŠIJSKI TRIG
- 8 PALAČA PATIČIĆ - PUTAR
- 9 STAMBENA ZGRADA OGJEKA PRICE 24
- 10 VILA BREŠKOVIC
- 11 PALAČA ZAMARSDY
- 12 PALAČA HEDVOJC - HRŠC
- 13 PALAČA HEDVOJC
- 14 KUĆA RITZ
- 15 KUĆA JACOCINI
- 16 PALAČA SEIZOJIC
- 17 PALAČA ZAGREBAČKOG KAPTOLA
- 18 GRADSKO GROBLJE
- 19 METEOROLOŠKI STUP
- 20 PALAČA VREBKOVIĆ - NADASY
- 21 PALAČA HRASINSKY - BERKAGE
- 22 VILA VREBKOVIĆ
- 23 VILA BREŠKOVIC
- 24 VILA BREŠKOVIC
- 25 VILA BREŠKOVIC
- 26 VILA BREŠKOVIC
- 27 VILA BREŠKOVIC
- 28 VILA BREŠKOVIC
- 29 STAMBENA ZGRADA - BAKAČEVA 4
- 30 STAMBENA ZGRADA - BAKAČEVA 6
- 31 STAMBENA ZGRADA - BAKAČEVA 8
- 32 STAMBENA ZGRADA - BAKAČEVA 10
- 33 KUĆA TRŠTENJAC
- 34 KUĆA TRŠTENJAC
- 35 KUĆA TRŠTENJAC
- 36 KUĆA TRŠTENJAC
- 37 MOST NA PLUTIVU - JALJKOVIĆ

Sakralna Građevina

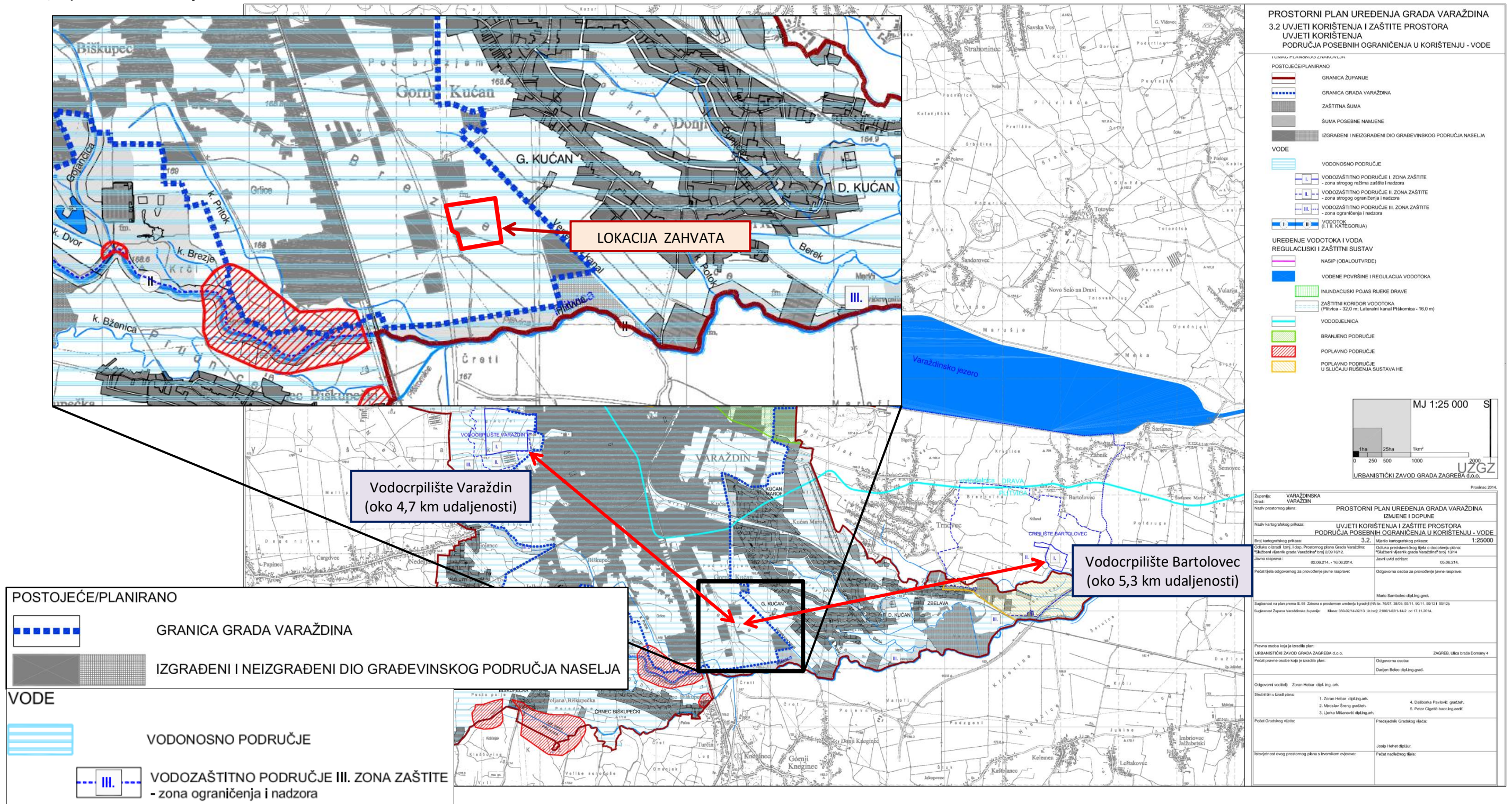
- 1 CRKVA UZDIŠENJA BLAŽENE DJEVIČE MARJE
- 2 CRKVA SV. FAJLIJANI SEBASTIJANA
- 3 CRKVA SV. VEGA
- 4 CRKVA ROĐENJA BLSOVA LURŠIJSKI SAMOSTAN
- 5 CRKVA UZDIŠENJA SV. KIRILA ŽUPNIK DVORA - BISKUPICE
- 6 CRKVA SV. TRISTAVA I KAPUCINSKI SAMOSTAN
- 7 CRKVA SV. FLORIJANA I KONČIČANJA
- 8 CRKVA SV. NIČOLE I FURLA ŽUPNIK DVORA
- 9 CRKVA SV. JANA KRŠTITELJA I FURLANSKI SAMOSTAN
- 10 CRKVA SV. GEORGIJA

JAVNA PUSTIŠTA

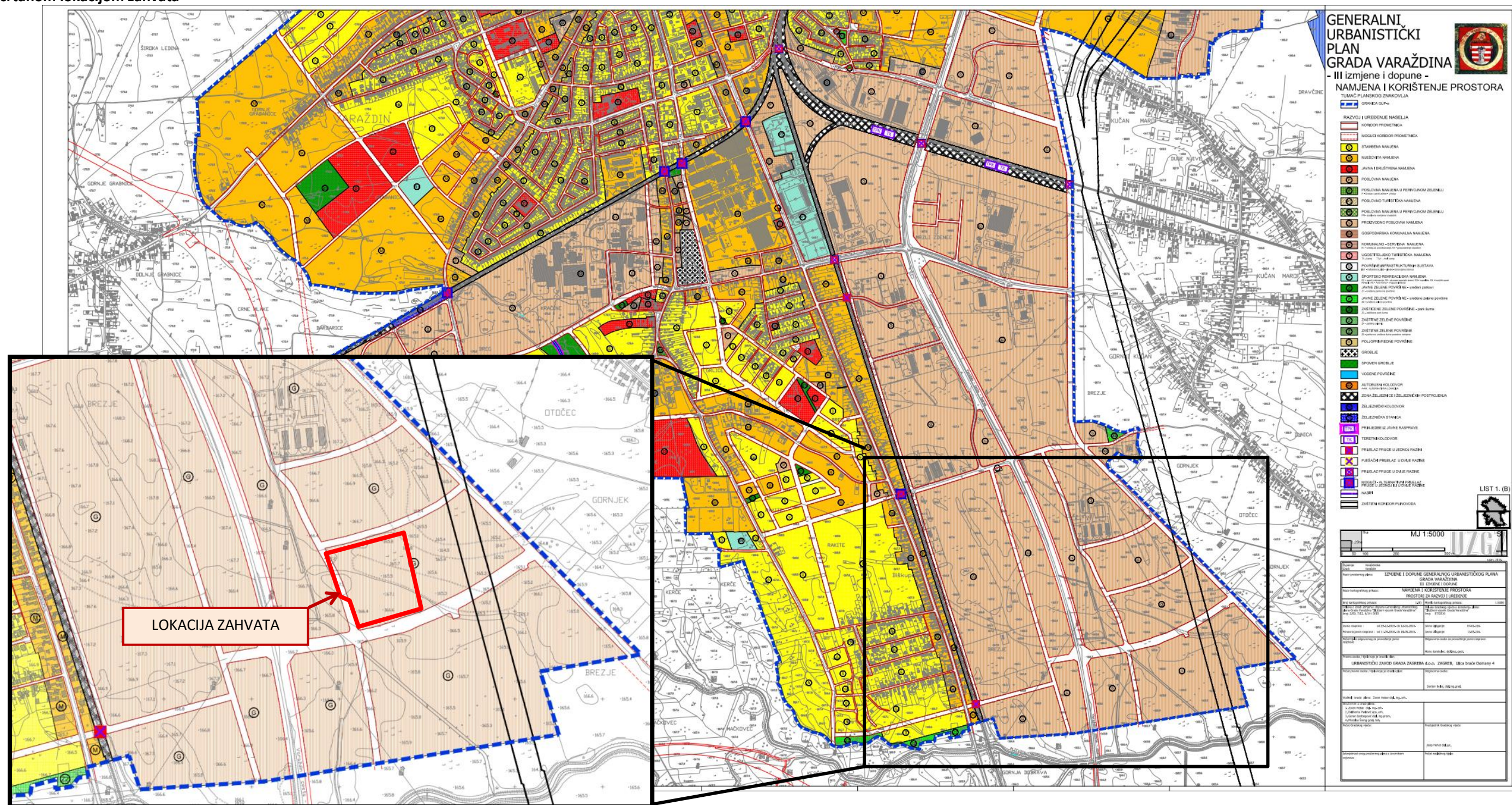
- 1 KAMENI SPOMENIK SV. IVANA NEPOKORNJA
- 2 KAMENI SPOMENIK SV. TRISTAVA - PRILESTOLJE MLOSTI
- 3 KAMENI SPOMENIK SV. KIRILA ŽUPNIK DVORA
- 4 KAMENI SPOMENIK SV. NIČOLE
- 5 KAMENI SPOMENIK SV. ANE
- 6 KAP. JAGICA

Završio: VARAŽDINSKA VARAŽDIN	PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA VARAŽDINA
Način prostornog plana: IZMJENE I DOPUNE	PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA VARAŽDINA IZMJENE I DOPUNE
Način kartografskog prikaza: 3.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora	Način kartografskog prikaza: 3.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora
Skala prostornog plana: 1:25000	Skala prostornog plana: 1:25000
Plan: 05.02.2014. - 16.04.2014.	Plan: 05.02.2014. - 16.04.2014.
Plan: 05.02.2014. - 16.04.2014.	Plan: 05.02.2014. - 16.04.2014.
Plan: 05.02.2014. - 16.04.2014.	Plan: 05.02.2014. - 16.04.2014.
Plan: 05.02.2014. - 16.04.2014.	Plan: 05.02.2014. - 16.04.2014.
Plan: 05.02.2014. - 16.04.2014.	Plan: 05.02.2014. - 16.04.2014.
Plan: 05.02.2014. - 16.04.2014.	Plan: 05.02.2014. - 16.04.2014.
Plan: 05.02.2014. - 16.04.2014.	Plan: 05.02.2014. - 16.04.2014.
Plan: 05.02.2014. - 16.04.2014.	Plan: 05.02.2014. - 16.04.2014.

Prilog 3. Kartografski prikaz „3.2.Uvjeti korištenja i zaštite prostora – područja posebnih ograničenja u korištenju - vode“, I. Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Grada Varaždina ("Službeni vjesnik Grada Varaždina" br. 2/05 i 13/14) s ucrtanom lokacijom zahvata



Prilog 4. Kartografski prikaz „Namjena i korištenje prostora, Prostori za razvoj i uređenje“, III. Izmjene i dopune Generalnog urbanističkog plana Grada Varaždina ("Službeni vjesnik Grada Varaždina" br. 1/07, 6/08, 3/12, 7/16) s ucrtanom lokacijom zahvata



PROIZVODNO POSLOVNA NAMJENA

2.2. Geološke, tektonske i seizmološke značajke

2.2.1. Geološke značajke

S obzirom da je područje sjeverozapadne Hrvatske najvećim dijelom svoje geološke prošlosti bilo u sastavu velikih bazena (Paleotethysa, Tethysa, Paratethysa i Panonskog bazena) u njemu prevladavaju sedimentne stijene. Zbog velike debljine sedimenata njihovo je taloženje trajalo više milijuna godina u kojem su se izmjenjivali dugotrajni sedimentacijski ciklusi s kratkotrajnim orogenetskim fazama. Lokacija zahvata smještena je oko 600 m sjeverno od rijeke Plitvice i oko 4 km južno od rijeke Drave, odnosno akumulacije Varaždinskog jezera. Navedeno područje karakterizira nizinski reljef blago nagnut prema jugu i jugoistoku, u smjeru otjecanja glavnih tokova.

Lokacija zahvata se prema isječku iz geološke karte Varaždinske županije (Izvor: Rudarsko-geološka studija Varaždinske županije, Hrvatski geološki institut, Zavod za mineralne sirovine, Zagreb, srpanj 2015.) (**Slika 8**) nalazi na:

- **a, aluvij rijeka i potoka**
- **a₂, aluvij druge dravske terase**

Aluvij rijeka i potoka (a)

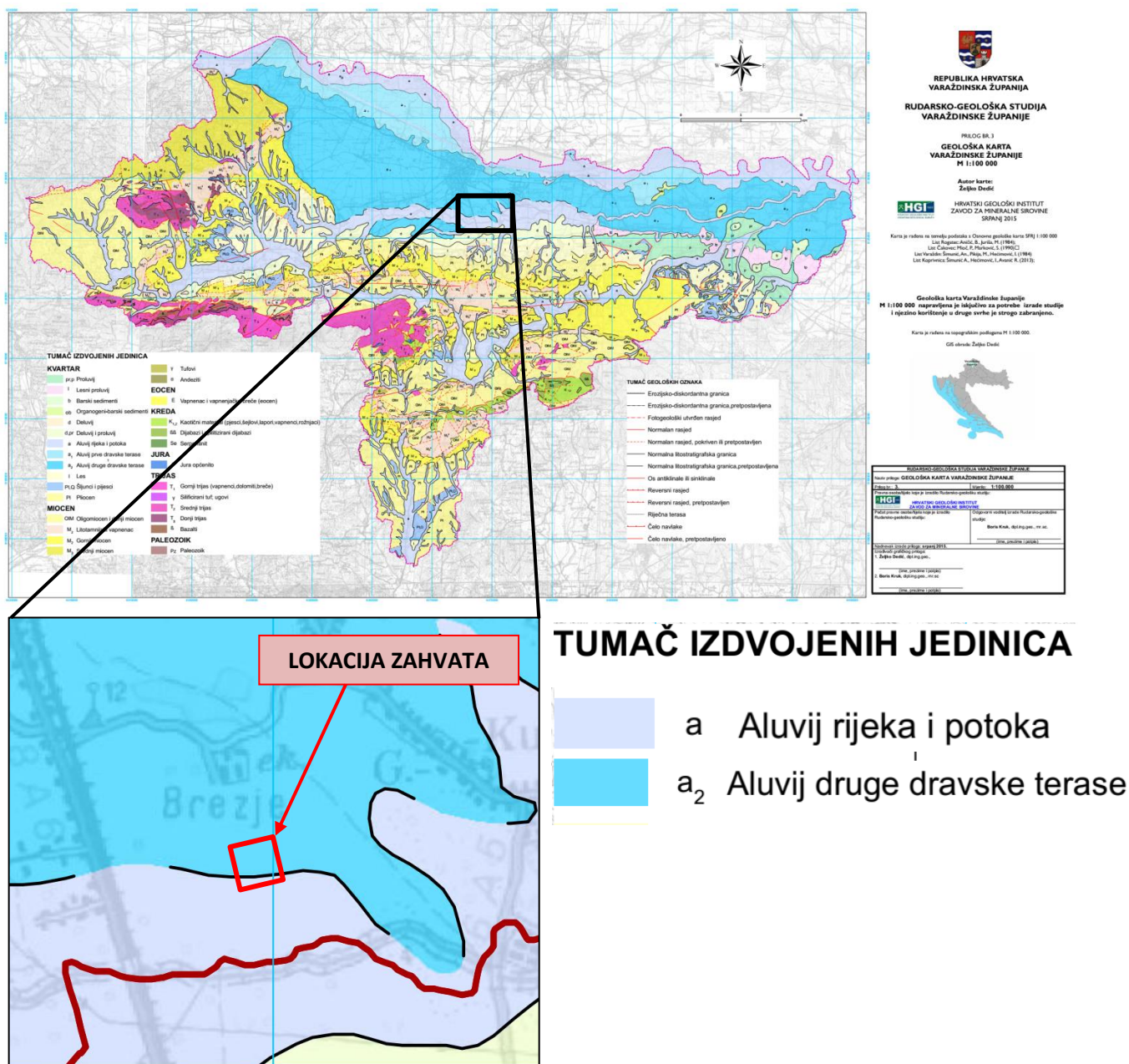
Aluvij rijeka i potoka (a) karakterističan je za riječne i potočne doline u Varaždinskoj županiji, odnosno najniže reljefne oblike s kotama terena do 200 mnv. Čine ga šljunak i pijesak, odnosno sedimenti halocene starosti različitog stupnja disperzivnosti. Ovo je područje rubni dio aluvija rijeke Drave gdje je pri podbrežju Kalničkog gorja rijeka Bednja usjekla svoje korito u les i lesoidne sedimente taložeći pri tome aluvijalne sedimente, šljunkove i pijeske, vrlo često u izmjeni s proslojcima gline i glinovitog silta. Sastav i veličina valutica te mineralni sastav pijeska je identičan sedimentima prve i druge dravske terase. Aluvijalne naslage su prema tome nastale pretaložavanjem sedimenata dravskih terasa. Aluvijalni sitnozrnati šljunci se sastoje od nezaobljenih do dobro zaobljenih valutica koje su slabo sortirane. One su nastale trošenjem mezozojskih i tercijarnih naslaga i pretaložavanjem pliocen-kvartar (Pl, Q) naslaga. (Izvor: Rudarsko-geološka studija Varaždinske županije, Hrvatski geološki institut, Zavod za mineralne sirovine, Zagreb, srpanj 2015.)

Aluvij druge dravske terase (a₂)

U dolini rijeke Drave istaložene su velike količine šljunka i pijeska. Sedimenti druge dravske terase se sastoje od šljunka, pijeska, šljunkovitog pijeska te rjeđe od siltnog pijeska. Šljunci sadrže valutice različitog petrografskog sastava. Prevladavaju valutice metamorfnih i eruptivnih stijena nad valuticama sedimenata. One su dobro zaobljene, a veličina im varira. Najčešće su valutice promjera 2-5 cm, iako ih ima i do 15 cm. Šljunkoviti pijesci sadrže do 45 % šljunka i slabo su sortirani. Pijesci su srednjezrnati, dobro sortirani, homogenog granulometrijskog sastava. Siltni pijesci sadrže do 20 % silta, a srednje su sortiranosti. Mineralni sastav pješćanih sedimenata je jednolik. U lakoj mineralnoj frakciji dolazi kvarc sa oko 40 %, čestice stijena sa oko 40 %, feldspati sa oko 12 %, detritična karbonatna zrna i muskovit. Sadržaj teške mineralne frakcije je znatan i iznosi 2-3 %. Količine opakih zrna i klorita su neznatne. Među prozirnim teškim mineralima najviše su zastupljeni: granat, epidot i amfibol. U malim količinama dolaze turmalin, cirkon, rutil, disten, staurolit i titanit. (Izvor: Rudarsko-geološka studija Varaždinske županije, Hrvatski geološki institut, Zavod za mineralne sirovine, Zagreb, srpanj 2015.)

Geobaština

Na području Varaždinske županije smještena su tri lokaliteta zaštićene geološke baštine. Najbliže lokaciji zahvata locirano je zaštićeno područje paleontološki spomenik prirode *špilja Vindija* (Općina Donja Voća) koje je pod zaštitom od 1964. godine i udaljeno je oko 22 km zapadno od lokacije zahvata. Od ostalih zaštićenih dijelova prirode potrebno je još spomenuti paleontološki spomenik prirode *Mačkova (Velika) špilja* (Općina Klenovnik), udaljena oko 25 km zapadno od lokacije zahvata i geološki spomenik prirode *Gaveznicica – Kameni vrh* (Grad Lepoglava) udaljen oko 26 km jugozapadno od lokacije zahvata.



Slika 8. Isječak iz Geološke karte Varaždinske županije (Izvor: Rudarsko-geološka studija Varaždinske županije, Hrvatski geološki institut, Zavod za mineralne sirovine, Zagreb, srpanj 2015.) s ucrtanom lokacijom zahvata

2.2.2. Tektonske značajke

Područje sjeverozapadne Hrvatske je tijekom geološke prošlosti bilo pod stalnim utjecajem velikih geotektonskih jedinica: Alpa, Dinarida i Panonskog bazena.

Velika poremećenost krednih klastita s vulkanitima (ofiolitskog melanža) upućuje na subhercinsku fazu koja je djelovala na prijelazu turona u senon. Na snagu tih pokreta ukazuje i pojava serpentiniziranih peridotita koji spadaju u stijene oceanske kore, a danas čine podlogu rudistnim vapnencima i Kalničkim brečama. Djelovanjem ove tektonske faze došlo je do oplićavanja u sjeverozapadnoj Hrvatskoj, te do pojave prvog kopna. To su bili mali, ali strmi otoci koji su se pojavili na području današnjeg Kalnika, Ivanščice i Ravne gore. Oni su se održali do gornjeg senona kada su bili potpuno preplavljeni. Sedimentacija se u novonastalom bazenu održala do gornjeg paleocena, kada je

nastupila pirinejska orogenetska faza. Pod njezinim djelovanjem je stvoren vrlo istaknut reljef, čijom je erozijom nastao materijal za postanak Kalničkih breča. Kopnena faza nije dugo potrajala jer je u gornjem eocenu započela transgresija, a marinski uvjeti sedimentacije su se održali do gornjeg oligocena (egera).

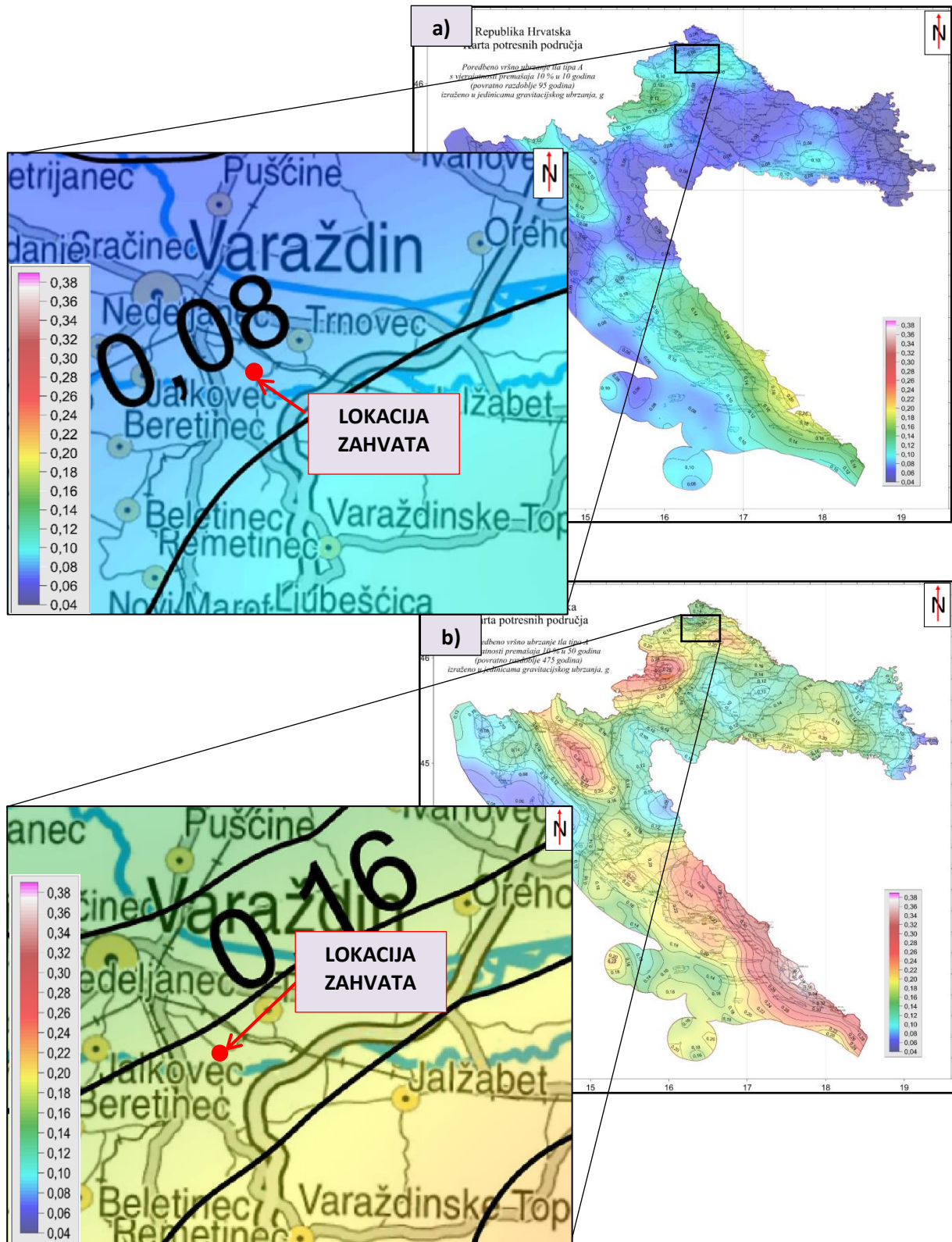
U razdoblju oligocen – donji miocen su nastajali rasjedi pod utjecajem neotektonskih pokreta. Ti pokreti su imali snažnoga odraza na taloženje kvartarnih naslaga te su utjecali na regionalna tektonska kretanja, što je rezultiralo dijagonalnim rasjedima s pravcem pružanja sjeverozapad-jugoistok. Duž njihovih trasa dolazi do smicanja i rotacije pojedinih struktura i njihovih dijelova. Zbog toga pojedini uzdužni rasjedi postaju reverzni.

Na temelju tih pokreta dominantna su dva sustava rasjeda: prvi čine rasjedi pružanja I - Z do SI - JZ, a drugi rasjedi pružanja SZ - JI. U prvom se sustavu rasjeda ističu reversni rasjedi Velenje - Rogatec - Drava, Ivanščica - Kuna gora i Brežice - Koprivnica. Drugom sustavu rasjeda pripadaju transkurentni rasjedi s desnim horizontalnim kretanjem, među kojima je najznačajniji rasjed Maribor - Varaždin - Koprivnica. Tektonski procesi traju sve do danas.

2.2.3. Seizmološke značajke

Prema „Karti potresnih područja RH s usporednim vršnim ubrzanjem tla tipa A uz vjerojatnost premašaja od 10 % u 10 godina za povratno razdoblje od 95 godina“ područje zahvata za povratno razdoblje od 95 godina pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od $ag_R = 0,084$ g. Takav bi potres na širem području zahvata imao intenzitet VI - VII° MCS. (**Slika 9a**)

Prema „Karti potresnih područja RH s usporednim vršnim ubrzanjem tla tipa A uz vjerojatnost premašaja od 10 % u 50 godina za povratno razdoblje od 475 godina“ područje zahvata za povratno razdoblje od 475 godina pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od $ag_R = 0,173$ g. Takav bi potres na širem području zahvata imao intenzitet od VII - VIII° MCS. (**Slika 9b**)



Slika 9. Isječak iz Karte potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 95 (a) i 475 (b) godina na kojem je vidljiva lokacija zahvata

2.3. Geomorfološke i krajobrazne značajke

2.3.1. Geomorfološke značajke

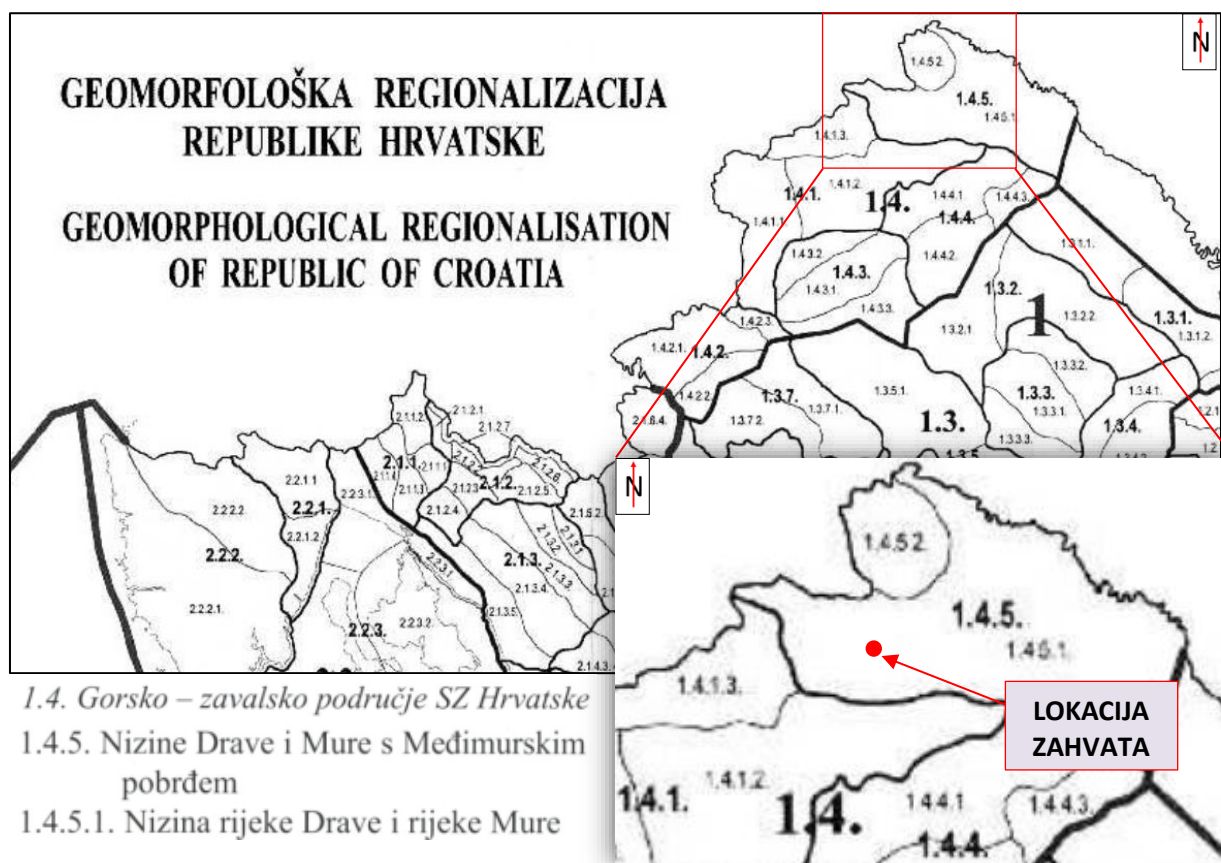
Prema geomorfološkoj regionalizaciji Republike Hrvatske (Bognar, 2001.) (Slika 10), lokacija zahvata nalazi se na području:

- 1. megamakrogeomorfološka regija *Panonski bazen*
- 1.4. makrogeomorfološke regije *Gorsko – zavalasko područje sjeverozapadne Hrvatske*
- 1.4.5. mezogeomorfološke regije *Nizina Drave i Mure s Međimurskim pobrđem*,
- 1.4.5.1. subgeomorfološke regije *Nizina rijeke Drave i rijeke Mure*

Tipovi nizinskih geomorfoloških regija mogu se podijeliti na tri osnovna tipa:

- a) regionalne cjeline poloja, fluvijalnih plavina i niskih terasnih nizina,
- b) lesne zaravni i
- c) fluvioeolske nizine.

U prvo spomenuti tip spada i nizina Drave u kojoj je međutim prisutna heterogenost površinskog litološkog sastava: idući od sjeverozapada prema jugoistoku izmjenjuju se fluvijalne naplavine grubljeg sastava (šljunci – ovo područje obuhvaća i lokaciju zahvata) s onim finijim pjeskovitim i siltovitim i pijescima eolskog podrijetla (nizina gornje Podravine), te s lesom i lesu sličnim sedimentima koji sudjeluju u sastavu starije i mlađe dravske virmske terase.



Slika 10. Geomorfološka regionalizacija s prikazom lokacije zahvata (Izvor: Bognar, 2001.)

2.3.2. Krajobrazne značajke

Prema krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja lokacija zahvata pripada kategoriji *Nizinska područja sjeverne Hrvatske (Slika 11)*.

Grad Varaždin smješten je u ravničarskom – pretežno poljoprivrednom krajobrazu: osobito u zapadnom, južnom i istočnom dijelu Grada, s naseljima koja tendiraju spajanju međusobno, a neka se i spajaju s Varaždinom. Jedna rijetka posebnost varaždinskog područja predstavljaju vrlo male površine s šumskom vegetacijom. Ona je većinom vezana uz šumske površine uz priobalje Drave, a izuzev ovog područja one se pretežno nalaze u krajnjim istočnim i jugozapadnim dijelovima područja Grada.

Krajobraz se može podijeliti u tri kategorije: prirodni, kultivirani i izgrađeni krajobraz. Sama lokacija zahvata nalazi se na prijelaznom području između kultiviranog krajobraza, koji je određen poljodjelstvom kao osnovnim načinom korištenja zemljišta (nizinski krajobraz s pretežno ratarstvom) i izgrađenog krajobraza koji karakterizira pretežito urbana struktura kojoj je čovjek svojim zahvatima u potpunosti promijenio prirodni kultivirani krajobraz.

Lokacija zahvata nalazi se u proizvodno-poslovnoj zoni Brezje. Najbliže građevine lokaciji zahvata su gospodarske: COMPROM PLUS d.o.o. (oko 180 m zapadno), SOLVIS d.o.o. (oko 250 m jugozapadno), C.I.O.S. MBO d.o.o. (oko 500 m jugoistočno) te farme KOKA d.d. (oko 1,4 i 2 km jugoistočno od lokacije zahvata). Oko 200 m sjeverno nalaze se objekti farme koja više nije u funkciji. Osim gospodarskih građevina, oko 120 m zapadno od lokacije zahvata nalazi se državna cesta D2, oko 1 km južno državna cesta D3, oko 1,1 km južno državna cesta D528 koja lokaciju zahvata spaja s autocestom A4, dok se oko 130 m južno nalazi lokalna prometnica koja povezuje lokaciju zahvata s MBO postrojenjem.

U samom okruženju lokacije zahvata dominiraju livade i poljoprivredna zemljišta. Nakon uklanjanja baliranog otpada i površinskih objekata, tlo na lokaciji bi pod utjecajem pedogenetskih faktora (supstrat, klimatološka obilježja, podzemne vode) poprimilo karakteristike okolnog područja i na njega bi se proširila vegetacija karakteristična za okolno područje.

S obzirom na proizvodno-poslovnu namjenu ovog područja vjerojatno je da će u budućnosti isto postati urbanizirana gospodarska cjelina grada.



Slika 11. Kartografski prikaz krajobrazne regionalizacije Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja s označenom lokacijom zahvata (Izvor: Bralić, I, 1995.)

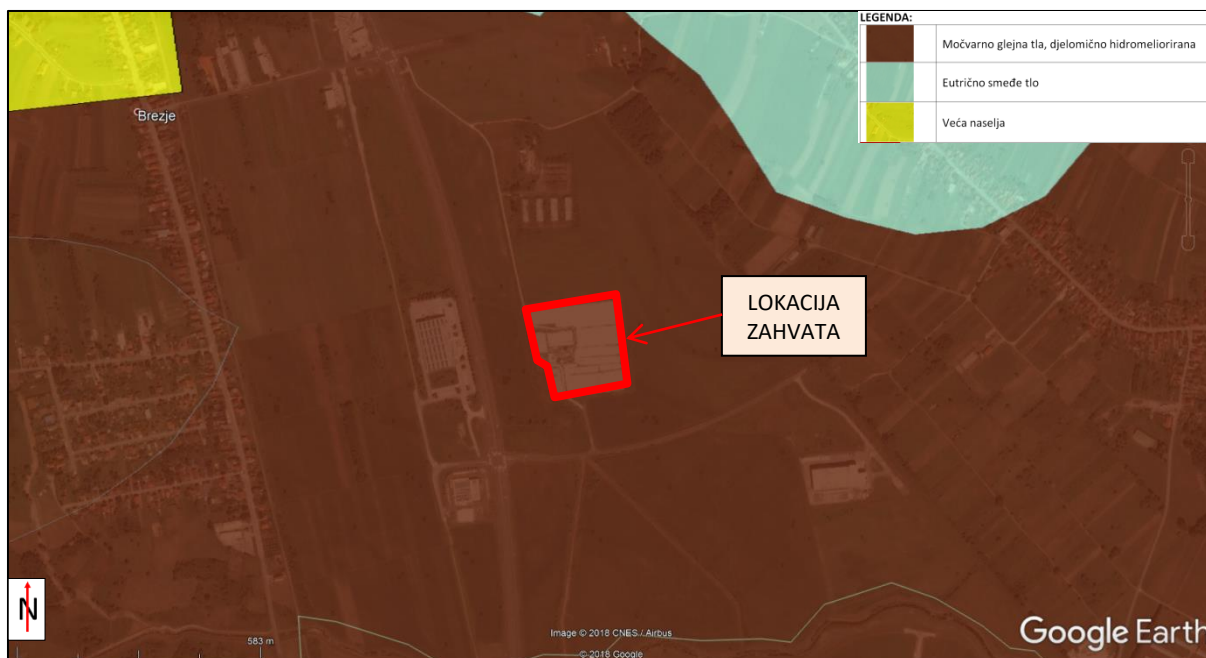
2.4. Pedološke značajke

Prema isječku digitalne pedološke karte Republike Hrvatske (Slika 12) lokacija „Brezje“ se nalazi na tipu tla: **močvarno glejna tla, djelomično hidromeliorirana**.

Močvarno glejna tla (euglej) karakterizira prekomjerno vlaženje unutar 1 m dubine tla, prije svega podzemnim i stagnirajućim površinskim vodama te poplavnim i slivnim vodama koje pothranjuju podzemne vode. Prekomjerno vlaženje je ujedno i glavno ograničenje ovih tala.

Ovaj tip tla ubraja se u glejnu klasu tala koju karakterizira građa profila s horizontima Aa-Gso-Gr. Ima humusno akumulativni horizont akvatičnoga tipa – Aa debljine < 50 cm i jasno diferencirane Gso i Gr pothorizonte. Aa horizont tamne je boje, Gso pothorizont je narančasto -žuto - smeđe boje, dok je Gr pothorizont sivkasto zeleni do plavkasti jer u njemu dominiraju redukcijski procesi izazvani potpunom saturacijom vodom.

Prema porijeklu suvišne vode, taj tip tla javlja se u dva podtipa: hipoglej i amfiglej. Tekstura tih tala pretežno je kod hipoglejnih podtipova praškasto ilovasta, a kod amfiglejnih praškasto glinasto ilovasta ili glinasto ilovasta. Hipoglejna tla jesu tla znatno povoljnijih fizikalnih svojstva u odnosu na amfiglejna tla koja su često ljepljiva i plastična, s malim kapacitetom za zrak. Kemijska su svojstva vrlo dobra. Imaju povoljnu reakciju tla, pH je rijetko ispod 6,3, a može biti maksimalno do 8,2. Kapacitet adsorpcije jest osrednji do visok, a na adsorpcijskom kompleksu prevladava kalcij što rezultira saturacijom tla bazama više od 75 %. Zbog visoke razine podzemne vode **hidromelioracije osnovne su mjere popravke tih tala**. Najlakše i s najvećim uspjehom odvodnjavaju se hipogleji jer imaju lakši mehanički sastav, bolju propusnost tla za vodu i vlaženje je isključivo podzemnom vodom, dok je kod amfigleja uz hidromelioraciju potrebno obaviti i podrivanje kako bi se povećala propusnost tla za vodu. (Izvor: *Plodnost i opterećenost tala u pograničnome području, Osijek, 2014.*)



Slika 12. Isječak iz digitalne pedološke karte Republike Hrvatske sa ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Google Earth)

2.5. Hidrološke i hidrogeološke značajke

2.5.1. Površinske vode

Površinske vode

Područje zahvata pripada vodnom području rijeke Dunav, podslivu rijeke Drave i Dunava te području malog sliva „Plitvica – Bednja“, koje je određeno temeljem Pravilnika o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora („Narodne novine“ br. 97/10 i 31/13).

Najbliži vodotok lokaciji zahvata je rijeka Plitvica čiji koridor prolazi na udaljenosti od oko 600 m južno od lokacije zahvata, a koja teče u smjeru zapad – istok. Rijeka Plitvica izvire na visini od 216 m, na sjeveroistočnim brežuljcima Maceljskog gorja, ispod maruševčkih, plitvičkih i viničkih gorica koje samo malo prelaze visinu od 300 mnv. Nakon 66 km toka, Plitvica se nedaleko sela Velikog Bukovca ulijeva u rijeku Dravu, oko 2 km nizvodno od ušća Bednje u Dravu. Obilježena je niskim obalama i prevladavajućim kišnim (pluvijalnim) režimom tečenja pa je pri višim vodostajima, prije provedbe hidroregulacijskih zahvata u Varaždinskom polju, često plavila okolni prostor. Vodotok Plitvica ima peripanonski kišno-snežni režim koju karakteriziraju dva maksimuma (u proljeće i zimu) te dva minimuma (ljeti i zimi).

Lokaciji zahvata najbliža hidrološka postaja koja se nalazi nizvodno na rijeci Plitvici je Kneginiec Donji (šifra: 5083). Hidrološka postaja Kneginiec Donji se nalazi kod mosta Kučanske ulice (Općina Donji Kneginiec) oko 1,4 km jugoistočno (zračne linije) od lokacije zahvata (Slika 13).



Slika 13. Najbliža hidrološka postaja lokaciji zahvata – Knežinec Donji (5083) nizvodno na rijeci Plitvici (Izvor: DHMZ, Sektor za hidrologiju, <http://161.53.81.21/>)

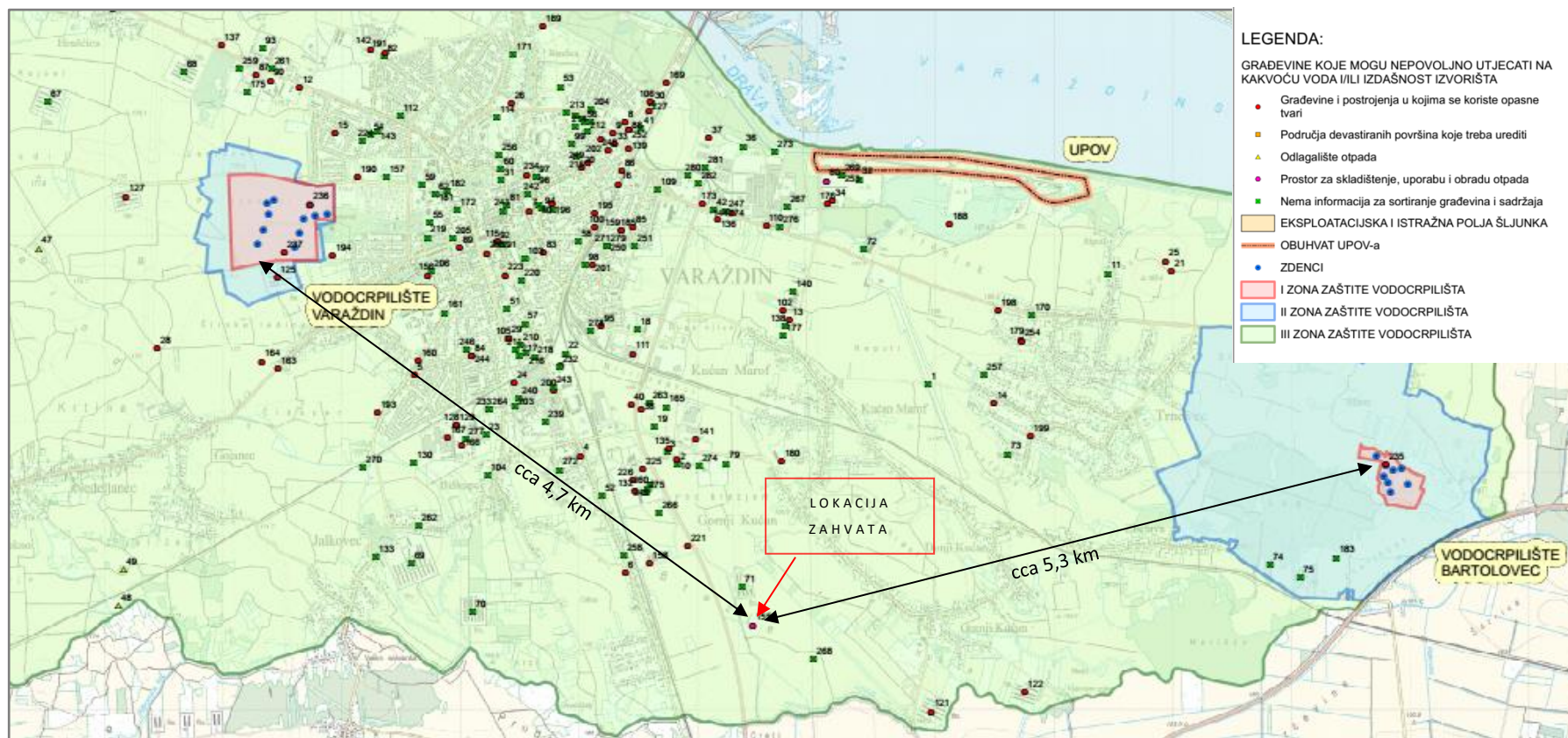
2.5.2. Hidrogeologija i podzemne vode

Na području Varaždinske depresije, u kvartarnim šljunkovito pjeskovitim naslagama je formiran otvoreni vodonosnik (Varaždinski vodonosnik). Debljina vodonosnika je najmanja 18 km zapadno od lokacije, u području između Križovljana i Ormoža i iznosi oko 5 metara. Debljina vodonosnika kod Križovljana prelazi 15 m, i takva je do Petrijanca. Južno od Petrijanca formirano je ulegnuće u kojemu je debljina kvartarnih šljunaka veća od 30 m i naglo raste prema istoku, a u području crpilišta "Varaždin" ona doseže 64 m, a oko 5 km istočno od lokacije, u području vodocrpilišta Bartolovec, debljina vodonosnika iznosi 104 m. U podini vodonosnika su nabušene neogenske naslage - glina, prah i praškasti pijesak. Prema granulometrijskom sastavu, vodonosnik je izgrađen od pjeskovitog šljunka, s tim da se veličina zrna, prema istoku generalno smanjuje.

Vodonosnik predstavlja kompleks unutar kojih se mogu izdvojiti dva vodonosna sloja sastavljena od šljunka i pijeska, a koji su međusobno odvojeni glinovito-prašinstim slojevima.

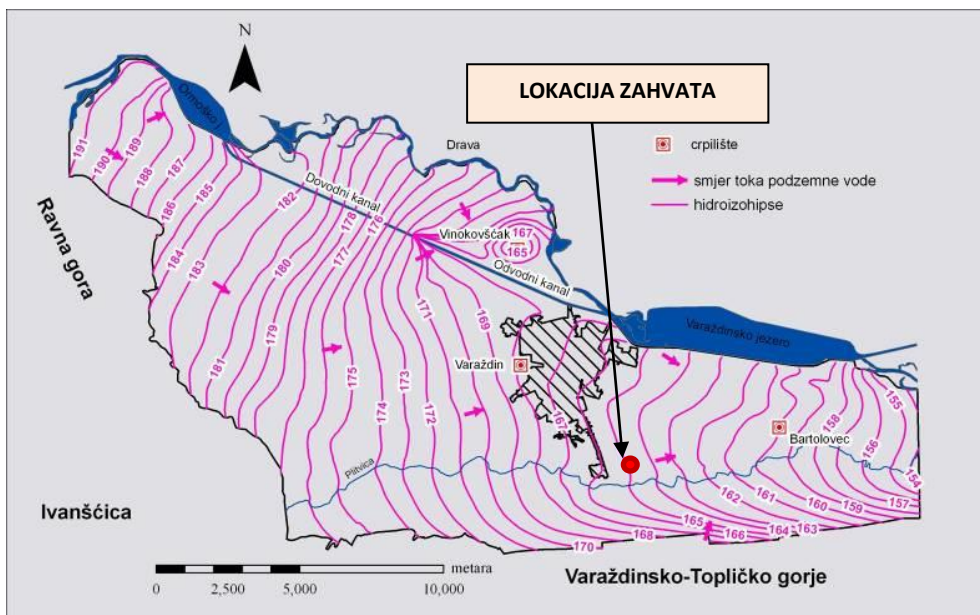
Prvi vodonosni sloj sastoji se od šljunkovito-pjeskovitih naslaga. Na području crpilišta Bartolovec prvi vodonosni sloj zaliježe do 42 m dubine. Vrijednost hidrauličke vodljivosti prvog sloja određena na temelju podataka pokusnog crpljenja plitkih zdenaca na području Bartolovca iznosi oko 300 m/dan. Slabopropusni međusloj sastoji se od gline i praha u različitim omjerima, a debljine je do 5 metara. Hidraulička vodljivost određivana u edometru na uzorcima uzetim iz bušotina za potrebe HE Čakovec i HE Dubrava iznosi 10-4 do 10-6 m/dan. U području crpilišta Bartolovec nabušen je na dubini od 42 m. Drugi vodonosni sloj sastoji se od šljunaka i pijesaka s više sitnozrnatijeg materijala. Dubinski interval zalijeganja drugog vodonosnog sloja je na području Bartolovca 55 m do preko 100 m. Na području crpilišta Varaždin se nalazi na dubini 46 do 64 m.

Lokacija zahvata se nalazi **unutar III. zone zaštite vodocrpilišta Vinokovščak, Varaždin i Bartolovec**, sukladno Odluci o zaštiti izvorišta Varaždin, Bartolovec i Vinokovščak („Službeni vjesnik Varaždinske županije“ br. 6/14) (**Prilog 3**). Najbliže vodocrpilište je Varaždin koje se nalazi na zapadnoj strani naselja Varaždin, uz granicu s naseljem Gojanec, oko 4,7 km sjeverozapadno od lokacije zahvata, dok je drugo najbliže vodocrpilište Bartolovec, oko 5,3 km sjeveroistočno od lokacije zahvata. U Elaboratu „Program mjera zaštite u zonama vodocrpilišta **Bartolovec, Vinokovščak i Varaždin**“ (Zagreb, 2016.) lokacija zahvata je u kartografskom prikazu „Lokacije građevina i sadržaji koji mogu nepovoljno utjecati na kakvoću voda i /ili izdašnost izvorišta“ označena kao *Prostor za skladištenje, uporabu i obradu otpada (Slika 14)*. U navedenom elaboratu je propisana mjera za lokaciju zahvata koja glasi: *“Odlagalište otpada „Brezje“ treba sanirati kako bi se spriječilo potencijalno onečišćenje podzemne vode procjeđivanjem onečišćenih voda iz tijela odlagališta u podzemne vode. S obzirom na navedeno, propisuje se hitna sanacija u skladu s projektom sanacije“.*



Slika 14. Lokacije građevina i sadržaja koji mogu nepovoljno utjecati na kakvoću voda i/ili izdašnost izvorišta (Izvor: Program mjera zaštite u zonama vodocrpilišta Bartolovec, Vinokovščak i Varaždin, RGN, Zagreb, 2016.)

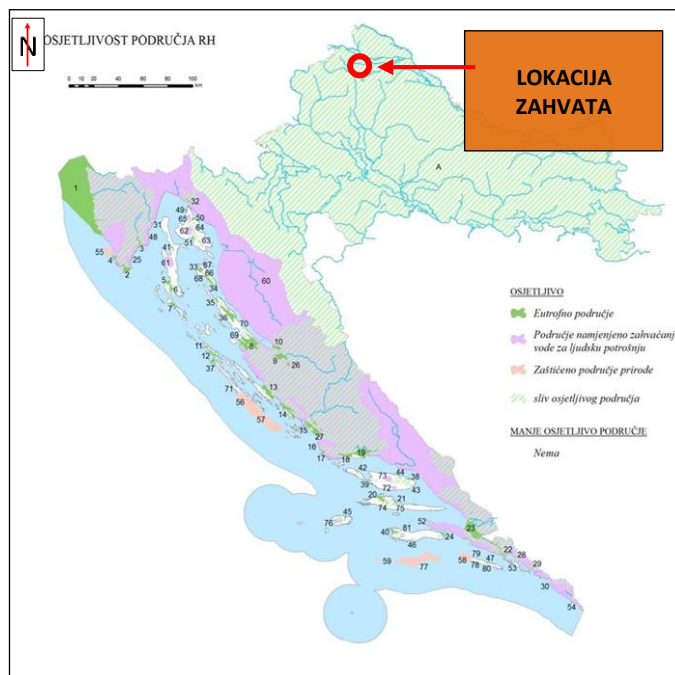
Razina podzemne vode na mikrolokaciji je približno 2 m ispod površine terena, a prema rezultatima istražnih radova za obližnju lokaciju MBO (IPZ, 2015.), smjer toka podzemne vode je prema jugoistoku, odnosno prema koritu toka rijeke Plitvice (Slika 15).



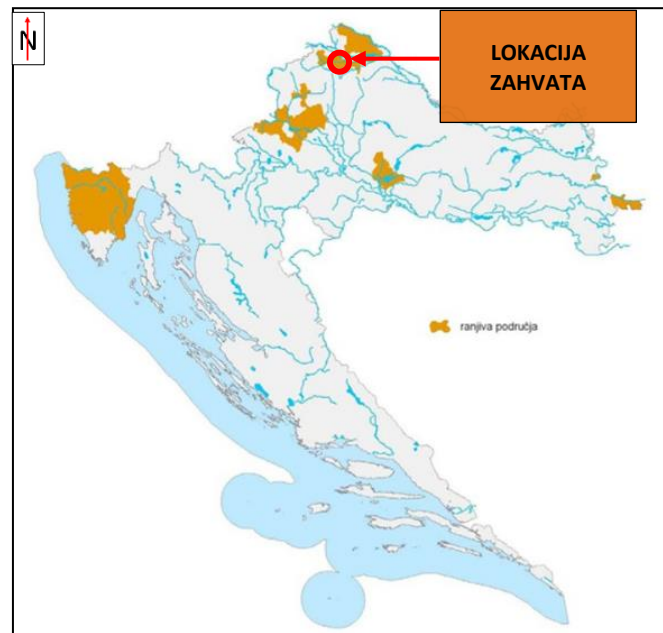
Slika 15. Smjer toka podzemne vode s prikazanim hidroizohipsama i crpilištima na Varaždinskom vodonosniku s prikazanom zahvata (Izvor: Brkić, Ž., Marković, T. & Larva, O., 2012: *Ekološko stanje Varaždinskog vodonosnika*, HGI)

Prema karti Priloga I. Odluke o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“ br. 81/10, 141/15) lokacija zahvata **se nalazi na osjetljivom području** (Slika 16).

Prema karti Priloga I. Odluke o određivanju ranjivih područja („Narodne novine“ br. 130/12) lokacija zahvata **se nalazi na ranjivom području** što se odnosi na onečišćenje voda nitratima poljoprivrednog podrijetla (Slika 17) te se konkretno ne odnosi na onečišćenja od razmatranog zahvata.



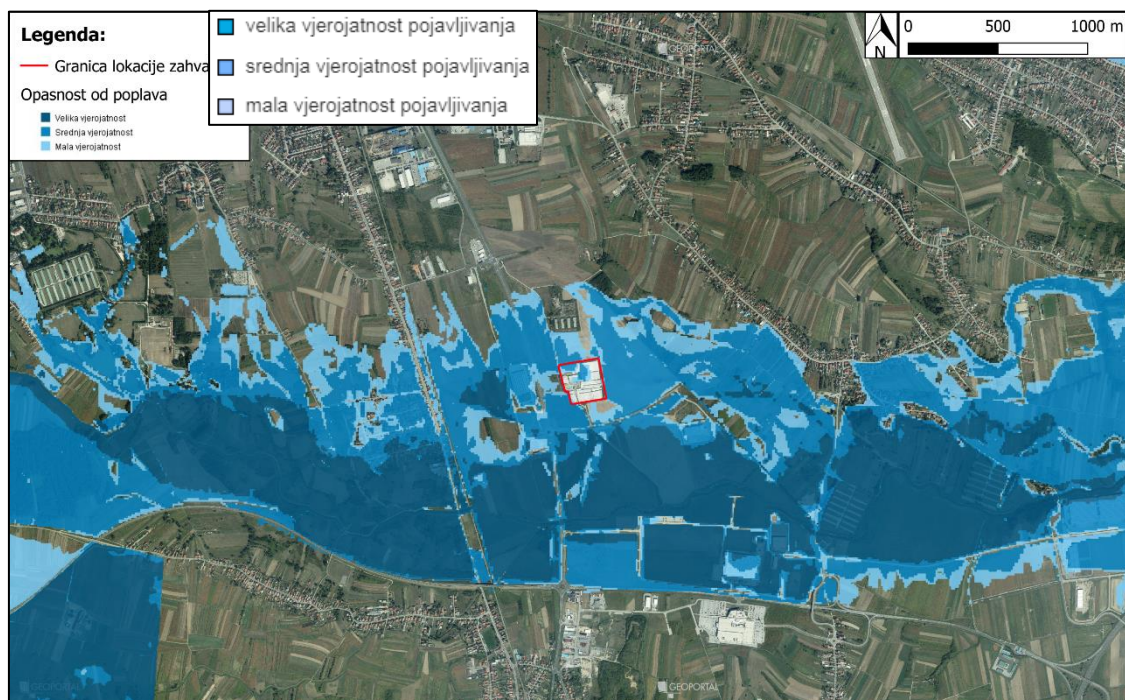
Slika 16. Kartografski prikaz osjetljivih područja u Republici Hrvatskoj sa ucrtanom lokacijom zahvata (Prilog I Odluke o određivanju osjetljivih područja, „Narodne novine“ br. 81/10, 141/15)



Slika 17. Kartografski prikaz ranjivih područja u Republici Hrvatskoj sa ucrtanom lokacijom zahvata (Prilog I Odluke o određivanju ranjivih područja, „Narodne novine“ br. 130/12)

2.5.3. Vjerojatnost pojavljivanja poplava

Sukladno karti vjerojatnosti pojavljivanja poplava (Slika 18), lokacija zahvata se manjim dijelom nalazi na području **srednje vjerojatnosti pojavljivanja poplava**. Sukladno kartografskom prikazu „3.2. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – područja posebnih ograničenja u korištenju - vode“, I. Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Grada Varaždina ("Službeni vjesnik Grada Varaždina" br. 2/05 i 13/14 i 7/16) (Prilog 3) lokacija zahvata se **ne nalazi** na poplavnom području. Najbliže poplavno područje nalazi se u dolini rijeke Plitvice, oko 800 m jugozapadno od lokacije zahvata.



Slika 18. Vjerojatnost pojavljivanja poplava s označenom lokacijom zahvata (Izvor: Karte opasnosti od poplava, www.korp.voda.hr)

2.6. Stanje vodnih tijela

Podaci o stanju vodnih tijela svih vrsta voda na području i u okolici planiranog zahvata zatraženi su i dobiveni su od Hrvatskih voda.

Karakteristike površinskih vodnih tijela sa njihovim stanjem su prikazane sukladno Planu upravljanja vodnim područjem, za razdoblje 2016. – 2021.

Za potrebe Planova upravljanja vodnim područjima, provodi se načelno delineacija i proglašavanje zasebnih vodnih tijela površinskih voda na:

- tekućicama s površinom sliva većom od 10 km²,
- stajaćicama površine veće od 0,5 km²,
- prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu

Za vrlo mala vodna tijela na lokaciji zahvata koje se zbog veličine, a prema Zakonu o vodama odnosno Okvirnoj direktivi o vodama, ne proglašavaju zasebnim vodnim tijelom primjenjuju se uvjeti zaštite kako slijedi:

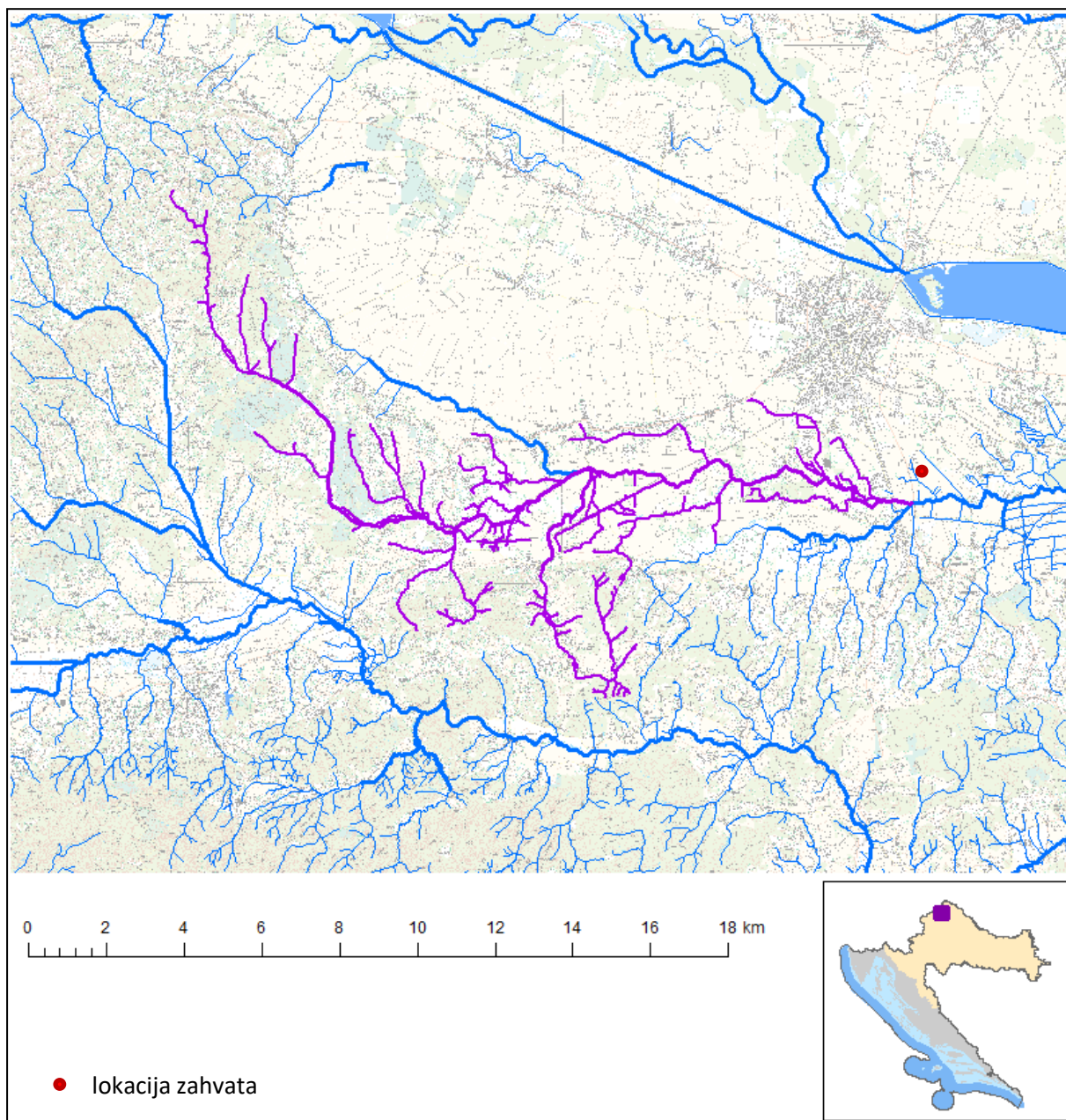
- Sve manje vode koje su povezane s vodnim tijelom koje je proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima, smatraju se njegovim dijelom i za njih važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo.
- Za manja vodna tijela koja nisu proglašena Planom upravljanja vodnim područjima i nisu sastavni dio većeg vodnog tijela, važe uvjeti kao za vodno tijelo iste kategorije (tekućica, stajaćica, prijelazna voda ili priobalna voda) najosjetljivijeg ekotipa iz pripadajuće ekoregije.

Lokacija zahvata nalazi se u Panonskoj ekoregiji, vodnom području rijeke Dunav, podslivu rijeke Save.

U široj okolici lokacije zahvata nalaze se ukupno 4 površinska vodna tijela: Vodno tijelo CDRN0038_003, Plitvica, CDRN0038_002, Plitvica, CDRN0038_001, Plitvica, CDRN0202_001, Piškornica. Uvidom u analize stanja vodnih tijela dobivenih od Hrvatskih voda, vidljivo je da je lokaciji zahvata najbliže vodno tijelo **CDRN0038_002, Plitvica, koje je prema dobivenim podacima u vrlo lošem stanju. Razlog vrlo lošem stanju je ekološko stanje.** Fizikalno - kemijski pokazatelji su u vrlo lošem stanju, specifične onečišćujuće tvari te hidromorfološki elementi su u vrlo dobrom stanju, kemijsko stanje je u dobrom stanju, dok su biološki elementi kakvoće u umjerenom stanju. Opći podaci i prikaz vodnih tijela dani su u **Tablici 1, Tablici 3., Tablici 5. i Tablici 7.** odnosno na **Slikama 19.-22.,** a stanje vodnog tijela dano je u **Tablici 2., Tablici 4., Tablici 6. i Tablici 8.**

Tablica 1. Opći podaci vodnog tijela CDRN0038_003, Plitvica

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0038_003	
Šifra vodnog tijela:	CDRN0038_003
Naziv vodnog tijela	Plitvica
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)
Dužina vodnog tijela	24.2 km + 116 km
Izmijenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CDGI-19, CDGI-20
Zaštićena područja	HRNVZ_42010007, HRNVZ_42010012*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



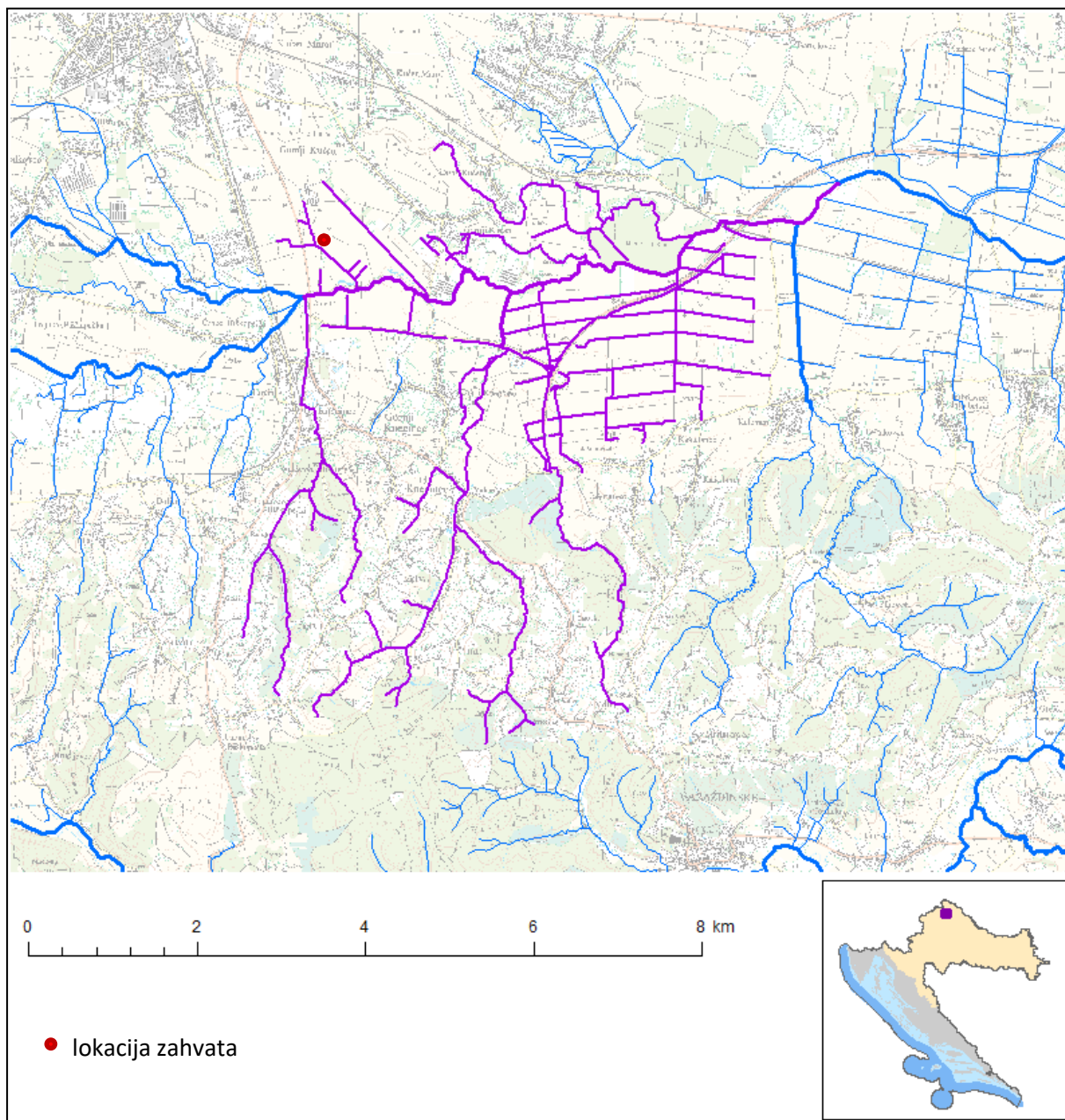
Slika 19. Prikaz vodnog tijela CDRN0038_003, Plitvica

Tablica 2. Stanje vodnog tijela CDRN0038_003, Plitvica

STANJE VODNOG TIJELA CDRN0038_003					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro	loše loše vrlo dobro vrlo dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno vrlo dobro vrlo loše vrlo dobro	vrlo loše vrlo dobro vrlo loše vrlo dobro	vrlo loše vrlo dobro vrlo loše vrlo dobro	loše vrlo dobro loše vrlo dobro	ne postiže ciljeve postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinofos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
<p>NAPOMENA: NEMA Ocjene: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima</p>					

Tablica 3. Opći podaci vodnog tijela CDRN0038_002, Plitvica

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0038_002	
Šifra vodnog tijela:	CDRN0038_002
Naziv vodnog tijela	Plitvica
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)
Dužina vodnog tijela	7.83 km + 77.3 km
Izmijenjenost	Prírodno (natural)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CDGI-19, CDGI-20
Zaštićena područja	HRNVZ_42010007, HRNVZ_42010012*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	21092 (Most kod Kućana Gornjeg, Plitvica)



Slika 20. Prikaz vodnog tijela CDRN0038_002, Plitvica

Tablica 4. Stanje vodnog tijela CDRN0038_002, Plitvica

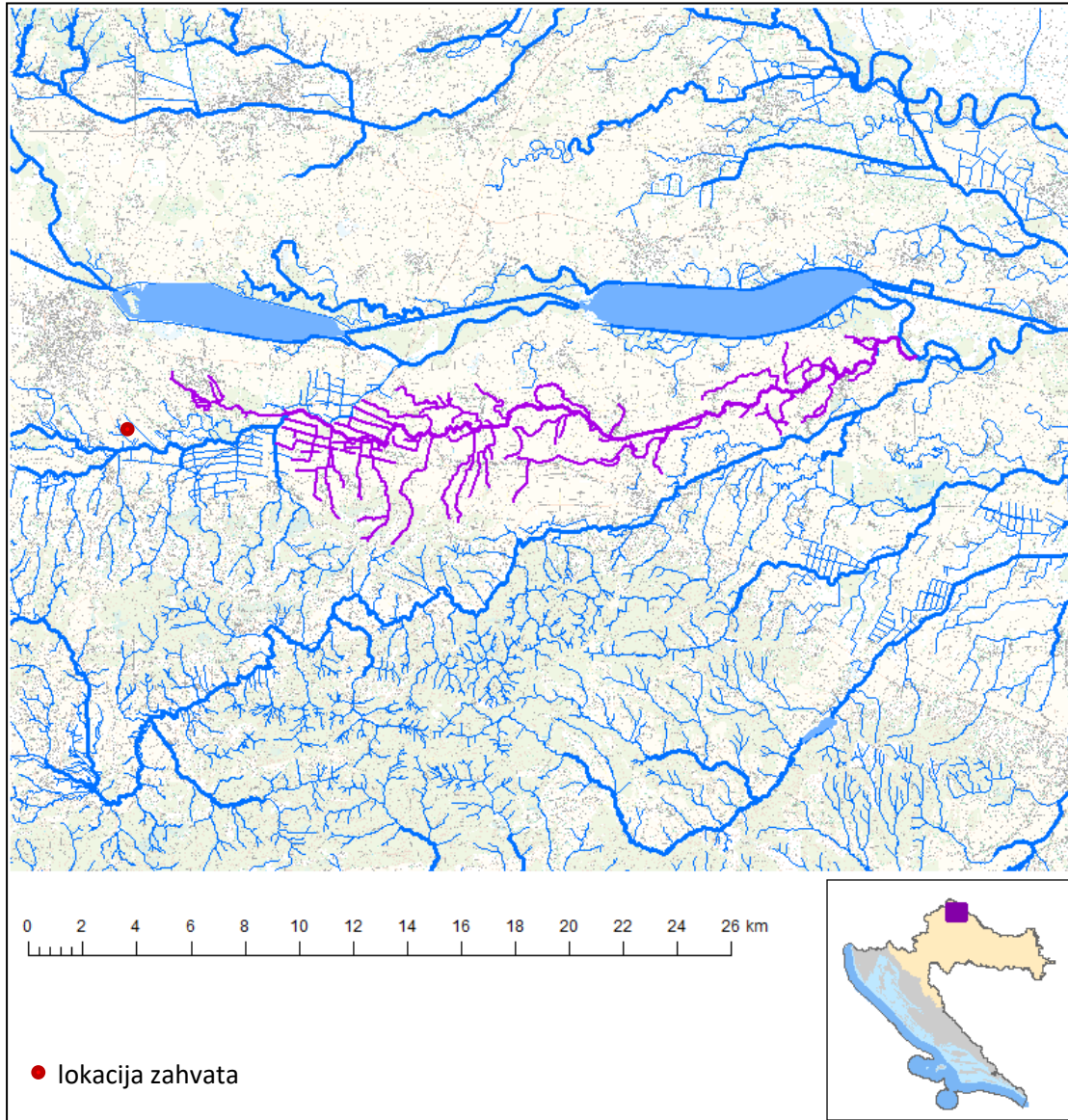
STANJE VODNOG TIJELA CDRN0038_002					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekološko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekološko stanje Biološki elementi kakvoće Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše umjereno vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše nema ocjene vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše nema ocjene vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro	ne postiže ciljeve nema procjene ne postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće Fitobentos Makrofiti Makrozoobentos	umjereno dobro dobro umjereno	umjereno dobro dobro umjereno	nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno dobro vrlo loše dobro	vrlo loše dobro vrlo loše dobro	vrlo loše vrlo dobro vrlo loše dobro	vrlo loše vrlo dobro vrlo loše vrlo dobro	ne postiže ciljeve postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (Klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Fitoplankton, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenieter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

Tablica 5. Opći podaci vodnog tijela CDRN0038_001, Plitvica

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0038_001	
Šifra vodnog tijela:	CDRN0038_001
Naziv vodnog tijela	Plitvica
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske srednje velike i velike tekućice (4)
Dužina vodnog tijela	32.9 km + 129 km
Izmijenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CDGI-19, CDGI-20

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat sanacije lokacije Brezje, Grad Varaždin

Zaštićena područja	HR1000013, HR1000014*, HR2001307*, HR5000014*, HRNVZ_42010007*, HRNVZ_42010012*, HR3493049*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	21065 (izvorište, Zbel) 21067 (Drveni most 1 km prije utoka u Plitvicu, Zbel) 21093 (Most u Velikom Bukovcu, Plitvica) 21066 (Most na cesti Zbelava - Trnovec, Zbel) 21069 (prije ušća Zbela, Plitvica) 21068 (prije ušća u Plitvicu, Zbel)



Slika 21. Prikaz vodnog tijela CDRN0038_001, Plitvica

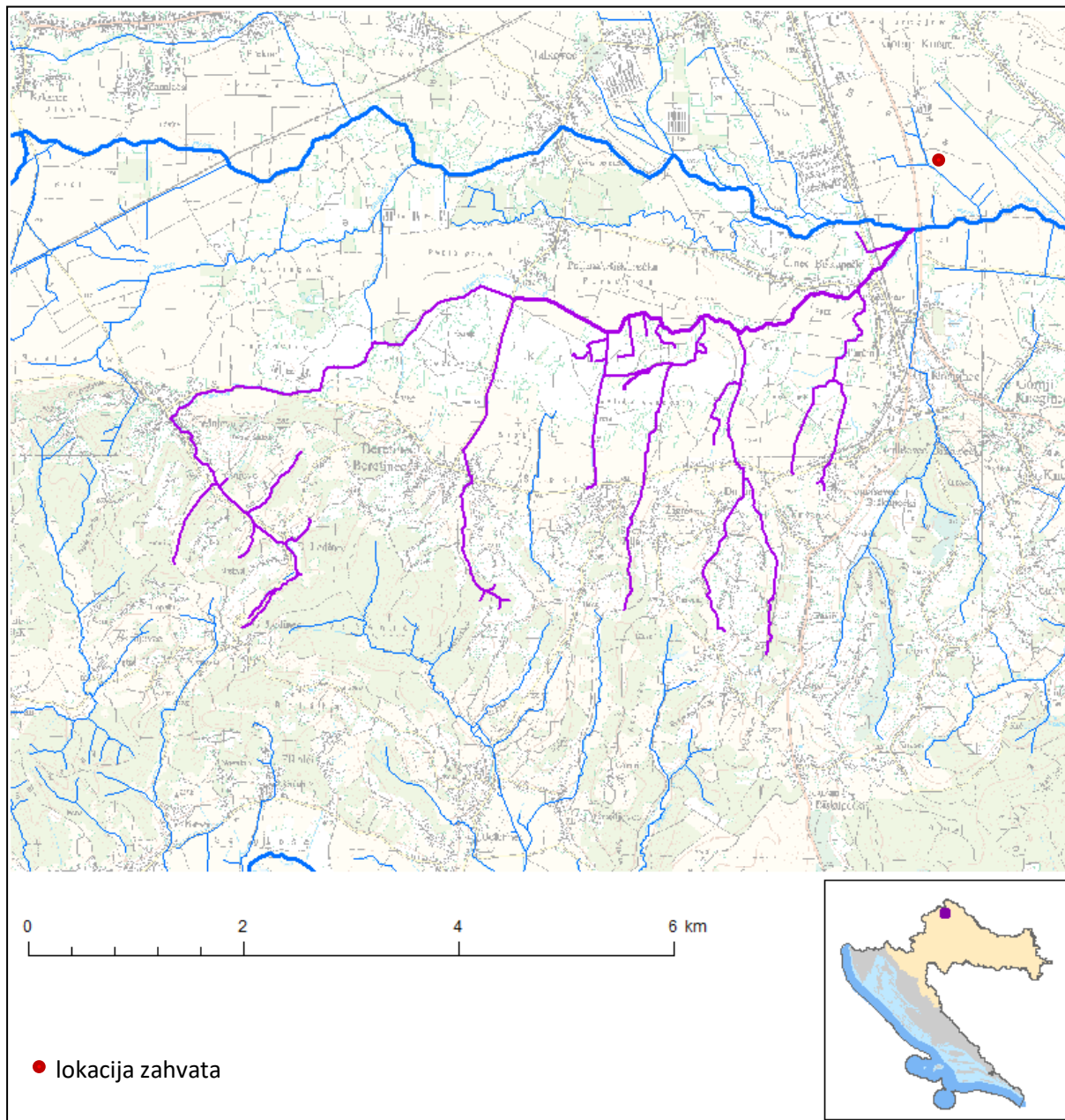
Tablica 6. Stanje vodnog tijela CDRN0038_001, Plitvica

STANJE VODNOG TIJELA CDRN0038_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ekološko stanje	loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekološko stanje	loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fitobentos	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Makrofiti	umjereno	umjereno	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Makrozoobentos	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
BPK5	dobro	dobro	dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni dušik	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ukupni fosfor	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidrološki režim	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (Klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Fitoplankton, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenieter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

Tablica 7. Opći podaci vodnog tijela CDRN0202_001, Piškornica

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0202_001	
Šifra vodnog tijela:	CDRN0202_001
Naziv vodnog tijela	Piškornica
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	3.64 km + 31.5 km
Izmijenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CDGI-19, CDGI-20

Zaštićena područja	HRNVZ_42010007, HRNVZ_42010012*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



Slika 22. Prikaz vodnog tijela CDRN0202_001, Piškornica

Tablica 8. Stanje vodnog tijela CDRN0202_001, Piškornica

STANJE VODNOG TIJELA CDRN0202_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno dobro vrlo loše dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo loše dobro	vrlo loše dobro vrlo loše dobro	vrlo loše dobro vrlo loše dobro	ne postiže ciljeve postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	procjena nije pouzdana postiže ciljeve procjena nije pouzdana postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinofos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

Lokacija zahvata nalazi se u području tijela podzemne vode **CDGI_19 – VARAŽDINSKO PODRUČJE** koje je prema dobivenim podacima u lošem stanju s obzirom na kemijsko stanje, a u dobrom stanju s obzirom na količinsko stanje (Tablica 9, Slike 24 i 25).

Tablica 9. Stanje tijela podzemne vode CDGI_19 – VARAŽDINSKO PODRUČJE

Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	loše
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	loše

Stanje tijela podzemnih voda u RH za potrebe Plana upravljanja vodnim područjima (2016-2021) ocjenjeno je sa stajališta količina i kakvoće podzemnih voda. Za ocjenu dobrog ili lošeg stanja proveli su se klasifikacijski testovi. Za kemijsko stanje podzemnih voda korišteni su: Test zaslanjenje ili

druga intruzija, Test Površinske vode, Test Kopneni ekosustavi ovisni o podzemnim vodama, Test Zaštitne zone izvorišta vode za piće, Test Opća ocjena kakvoće. Za količinsko stanje podzemnih voda korišten je: Test zaslanjenja ili druga intruzija, Test Površinske vode, Test Kopneni ekosustavi ovisni o podzemnim vodama, Test Bilanca voda (vidi Plan upravljanja vodnim područjima 2016-2021). Najlošiji rezultat od svih navedenih testova usvojio se za ukupnu ocjenu stanja tijela podzemnih voda.

Ocjena kemijskog stanja podzemnih voda u Republici Hrvatskoj provedena je u nekoliko koraka. U prvom koraku provedena je analiza s ciljem utvrđivanja je li potrebno provoditi klasifikacijske testove za tijela podzemnih voda (TPV). Analizirano je prelazi li barem jedan propisani parametar, na bilo kojoj točki monitoringa, graničnu vrijednost (eng. thresholdvalue –TV). Ukoliko na niti jednoj od točaka unutar TPV-a nema prekoračenja TV vrijednosti, ocjenjeno je da se TPV nalazi u dobrom stanju. Ukoliko ovaj uvjet nije zadovoljen, provedeni su klasifikacijski testovi.

Za ocjenu kemijskog stanja korišteni su podaci kemijskih analiza iz Nacionalnog nadzornog monitoringa podzemnih voda i monitoringa sirove vode crpilišta pitke vode za razdoblje od 2009. do 2013. godine, te dijelom i za 2014. godinu.

Za ocjenu količinskog stanja korišteni su podaci o oborinama i protokama iz baza podataka Državnog hidrometeorološkog zavoda (DHMZ) i podaci o zahvaćenim količinama podzemnih voda za javnu vodoopskrbu i ostale namjene iz baza podataka Hrvatskih voda od 2009. do 2014. godine.

Za razliku od prvog planskog ciklusa za potrebe drugog planskog ciklusa provedeni su testovi ocjene stanja tijela podzemnih voda s obzirom na povezanost površinskih i podzemnih voda i s obzirom na ekosustave ovisne o podzemnim vodama za sva tijela podzemnih voda.

OCJENA KEMIJSKOG STANJA PODZEMNOG VODNOG TIJELA CDGI_19 – VARAŽDINSKO PODRUČJE

Tijelo podzemne vode Varaždin je u lošem stanju, s niskom razinom pouzdanosti. Srednje vrijednosti nitrata na razini tijela podzemnih voda su prema testu „Ocjena opće kakvoće“ u 3 kvartala (od 19) prekoračile granične vrijednosti (manje od 50% ukupnih kvartalnih perioda), a prema Testu DWPA – Zaštićena područja za pitke vode – testu podataka sa crpilišta Varaždin zabilježeno je 18 od 18 „kritičnih“ kvartala, odnosno prekoračenja graničnih vrijednosti. Nitrati u podzemnoj vodi su antropogenog podrijetla.

Tablica 10. Kemijsko stanje tijela podzemne vode u panonskom dijelu Republike Hrvatske (Plan upravljanja vodnim područjima 2016-2021.)

Kod TPV	Naziv TPV	Testovi se provode (DA/NE)	Test Opća ocjena kakvoće		Test Prodor slane vode		DWPA test		Test Površinska voda		Test GDE		Ukupna ocjena stanja		
			Stanje	Razina pouzdanosti	Stanje	Razina pouzdanosti	Stanje	Razina pouzdanosti	Stanje	Razina pouzdanosti	Stanje	Razina pouzdanosti	Stanje	Razina pouzdanosti	
CDGI_19	Varaždinsko područje	DA	loše	niska	dobro	niska	dobro	niska	dobro	niska	dobro	niska	loše	niska	
*	test nije proveden radi nedostatka podataka														
**	test nije proveden radi nemogućnosti provedbe procjene trenda														
***	test se ne provodi jer ne postoji evidentirani utjecaj crpljenja podzemne vode														
****	test se ne provodi jer se radi o neproduktivnim vodonosnicima														

POVRŠINSKE VODE I EKOSUSTAVI POVEZANI S PODZEMNIM VODAMA

Drava s akumulacijskim jezerima Ormož, Varaždin i Dubrava predstavljaju bočne granice vodnog tijela i u hidrauličkoj vezi su s podzemnom vodom. Drava je zaštićeno područje u kategoriji Regionalnog parka (Regionalni park Mura - Drava).

Tablica 11. Stanje kakvoće podzemnih voda u TPV s obzirom na ekosustave ovisne o podzemnoj vodi (Plan upravljanja vodnim područjima 2016-2021)

TPV	TPV_kod	Stanje	Pouzdanost
Varaždinsko područje	CDGI_19	dobro	niska

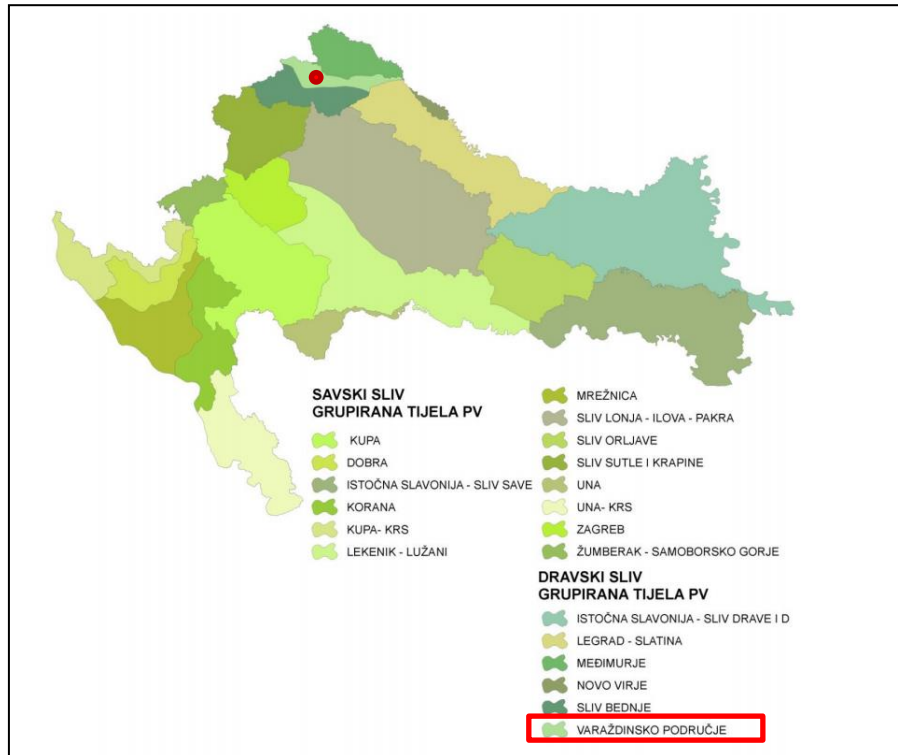
To je jedan od testova u ukupnoj ocjeni kemijskog stanja podzemnog vodnog tijela Varaždin.

OCJENA KOLIČINSKOG STANJA PODZEMNOG VODNOG TIJELA VARAŽDIN

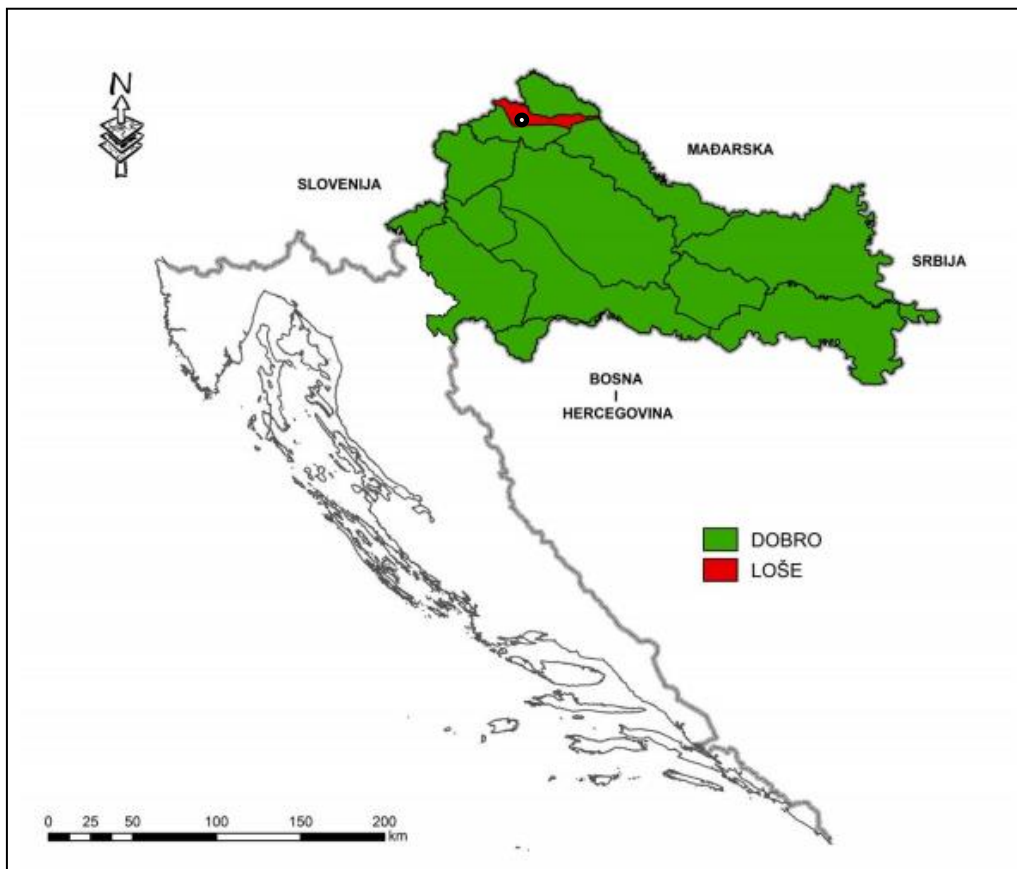
Za grupirano podzemno vodno tijelo Varaždin vidi se iz priložene tablice 13 da se podzemno vodno tijelo nalazi količinski u dobrom stanju. Zahvaćene količine kao postotak obnovljivih zaliha na GPVT Varaždin iznose 12,05 %.

Tablica 12. Količinsko stanje tijela podzemne vode u panonskom dijelu Republike Hrvatske (Plan upravljanja vodnim područjima 2016-2021.)

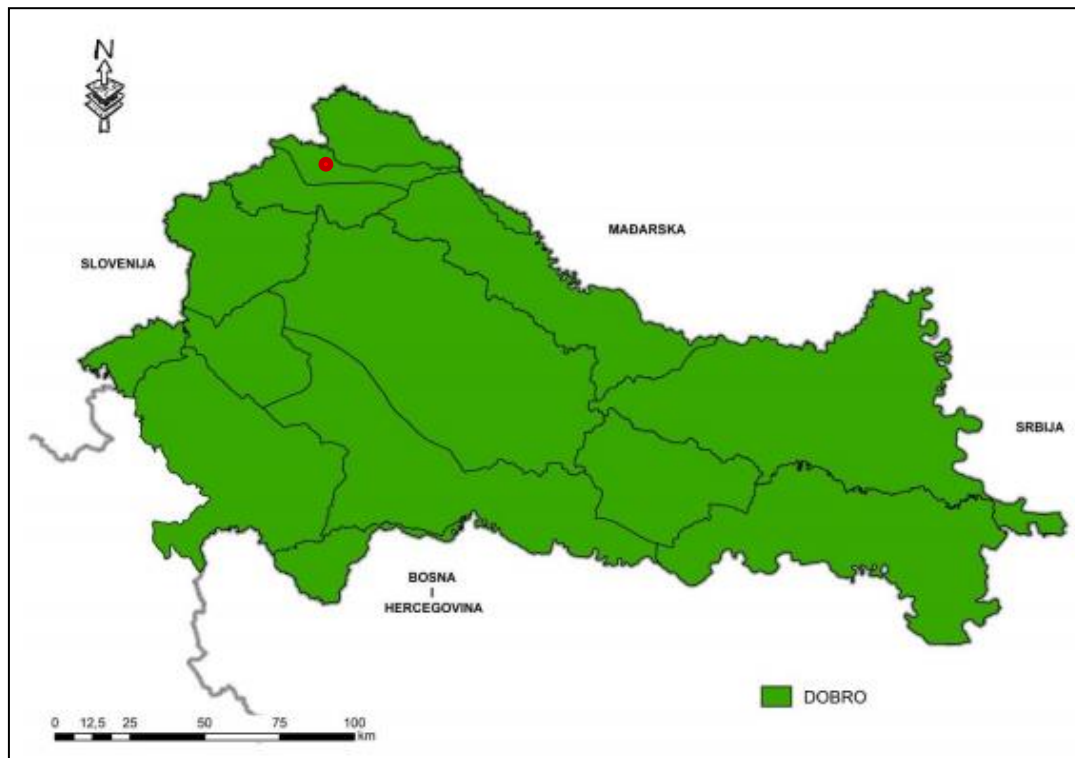
Kod tijela podzemnih voda	Naziv tijela podzemnih voda	Količinsko stanje								Količinsko stanje ukupno	
		Test vodne bilance		Test <i>Prodor slane vode ili drugih prodora loše kakvoće</i>		Test <i>Površinska voda</i>		Test <i>GDE</i>			
		Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost
CDGI_19	Varaždinsko područje	dobro	visoka	dobro	niska	dobro	visoka	dobro	visoka	dobro	niska



Slika 23. Prikaz grupiranih tijela podzemnih voda na području kontinentalne Hrvatske s označenom lokacijom zahvata



Slika 24. Kemijsko stanje tijela podzemnih voda u panonskom dijelu Republike Hrvatske



Slika 25. Količinsko stanje tijela podzemnih voda u panonskom dijelu Republike Hrvatske (izvor: Plan upravljanja vodnim područjima RH 2016.-2021.)

ISTRAŽIVAČKI MONITORING PODZEMNIH VODA U PODRUČJU LOKACIJE BREZJE U 2016. i 2017. godini

Temeljem *Ugovora o uslugama istraživačkog monitoringa podzemnih voda u području odlagališta komunalnog otpada grada Varaždina u 2016. i 2017. godini*, Evid. broj ugovora: 10-108/16; Pozicija plana: A.04.01.05. ugovornih strana, naručitelja: Hrvatske vode, Zagreb, Ulica grada Vukovara 220, KLASA: 325-01/16-10/114, URBROJ: 374-1-2-16-5 od 09.01.2017. godine i dodatka Ugovoru KLASA: 325-01/16-10/114, URBROJ: 374-1-2-18-18 od 28.05.2018. godine i izvršitelja: Zavod za javno zdravstvo Varaždinske županije, Ivana Meštrovića 1/11, Varaždin, obavljen je istraživački monitoring podzemnih voda u području lokacije Brezje. Istraživački monitoring podzemnih voda proveden je na pet istražno-piezometarskih bušotina. Piezometri IPB - 1 i IPB - 2 izvedeni su 2015. godine u svrhu monitoringa kakvoće podzemnih voda, dok su piezometri P - 1, P - 2 i P - 3 izvedeni 2013. godine na lokacijama oko bala s otpadom na lokaciji Brezje.

Piezometar IPB - 1 (fi 114/103,4 mm) nalazi se na k.č.br. 8659 k.o. Varaždin dubini 60 m, na koordinatama HTRS96: E 490153 i N 5129598. Piezometar IPB – 2 (fi 114/103,4 mm) nalazi se na k.č.br. 362/315 k.o. Kneginec, dubini 60 m, na koordinatama HTRS96: E 490039,05 i N 5125072,95. Piezometar P – 1 (fi 114 mm) nalazi se na koordinatama Y 5605282,82 i X 5126672,42, na dubini 40 m. Piezometar P – 2 (fi 114 mm) nalazi se na koordinatama Y 5605622,65 i X 5126651,52, na dubini 40 m. Piezometar P – 3 (fi 114 mm) nalazi se na koordinatama Y 5606032,15 i X 5126681,61, na dubini 40 m (**Slika 26**).

Istraživački monitoring podzemnih voda u području lokacije Brezje provodio se tijekom 14 mjeseci s učestalošću uzorkovanja jednom u dva mjeseca. Uzorkovanje podzemnih voda te analiza svih parametara na svim piezometrima tijekom istraživanja provedeno je 8 puta. Sukladno planu monitoringa uzorkovanje i analiza lakohlapljivih halogeniranih ugljikovodika provedeno je u hladnijem dijelu godine; prosinac 2017. godine, siječanj i veljača 2018. godine. Uzorkovanje sredstava za zaštitu bilja provedeno je u ožujku i rujnu 2018. godine.

Kako bi se utvrdilo postoji li promjena stanja kvalitete voda na navedenim piezometrima provedeno je novo uzorkovanje te analiza u travnju 2020. godine. Rezultati su vidljivi u **Tekstualnim prilogima 11 do 15.**



Slika 26. Položaj piezometara u odnosu na lokaciju zahvata

Rezultati ispitivanja

Piezometar IPB-2

Tablica 13. Rezultati ispitivanja na piezometru IPB -1

Piezometar IPB – 1										
Datum uzorkovanja	20.03.17.	17.05.17.	13.07.17.	26.09.17.	15.11.17.	19.12.17.	23.01.18.	20.02.18.	26.03.18.	14.05.18.
Analitički broj	V 00480/17	V 00860/17	V 01244/17	V 01656/17	V 02096/17	V 02343/17	V 00118/18	V 00359/18	V00653/18	V01007/18
Temperatura vode (C°)	12,8	12,8	12,8	12,8	12,7	-	11,9	-	12,5	14,5
Boja (mg/l Pt/Co skale)	< 5	<5	<5	<5	<5	-	<5	-	<5	<5
Miris	bez	bez	bez	bez	bez	-	bez	-	bez	Bez
pH (pH jedinica pri 25 °C)	7,2	7,3	7,1	7,0	7,3	-	7,0	-	7,0	7,2
Redoks potencijal (mV)	159,4	183,7	288,7	185,9	199,8	-	201,5	-	233,1	241,7
Električna vodljivost (μS/cm)	442	464	446	433	462	-	408	-	451	401
Alkalitet m – vrijednost (mg/l CaCO ₃)	195	205	210	220	210	-	200	-	190	195
Ukupna tvrdoća (mg/l CaCO ₃)	360	264	256	240	252	-	232	-	236	228
Mutnoća (NTU)	0,39	0,34	0,38	0,32	0,35	-	1,4	-	0,34	0,22
Otopljeni kisik (mg/l O ₂)	2,91	2,52	1,45	1,3	2,5	-	1,36	-	1,93	3,84
Zasićenje kisikom (%)	27,45	23,77	13,68	12,26	23,59	-	12,8	-	18,5	38,6
KPK - Mn (mg/l O ₂)	0,32	0,55	0,32	0,4	0,71	-	0,24	-	0,4	0,4
TOC (mg/l C)	1,6	<1	1,4	<1	<1	-	1,8	-	<1	<1
Amonij (mg/l NH ₄ ⁺)	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-	<0,03	-	<0,03	<0,03
Nitrit (mg/l NO ₂ ⁻)	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	-	<0,015	-	<0,015	<0,015
Nitrat (mg/l NO ₃ ⁻)	10,9	13,2	10,5	10,5	11,1	-	8,6	-	9,3	8,9
Ukupni dušik (mg/l N)	2,39	2,58	2,13	2,56	2,9	-	1,95	-	1,93	2,08

Piezometar IPB – 1										
Datum uzorkovanja	20.03.17.	17.05.17.	13.07.17.	26.09.17.	15.11.17.	19.12.17.	23.01.18.	20.02.18.	26.03.18.	14.05.18.
Analitički broj	V 00480/17	V 00860/17	V 01244/17	V 01656/17	V 02096/17	V 02343/17	V 00118/18	V 00359/18	V 00653/18	V 01007/18
Ortofosfati otopljeni (µg/l P)	<25	<25	<25	<25	<25	-	<25	-	<25	<25
Ukupni fosfor (mg/l P)	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	-	<0,025	-	<0,025	<0,025
Otopljeno željezo (µg/l Fe)	<10	<10	<10	<10	<10	-	62	-	58	<10
Otopljeni mangan (µg/l Mn)	<5	<5	<5	<5	<5	-	<5	-	<5	<5
Otopljeni kadmij (µg/l Cd)	<1	<1	<1	<1	<1	-	<1	-	<1	<1
Otopljeni nikal (µg/l Ni)	<5	<5	<5	<5	<5	-	<5	-	<5	<5
Otopljena živa (µg/l Hg)	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	-	<0,6	-	<0,6	<0,6
Otopljeni bakar (µg/l Cu)	<5	<5	<5	<5	<5	-	<5	-	<5	<5
Otopljeni cink (µg/l Zn)	6,8	14,3	15	<5	17,2	-	40,2	-	14,9	39,1
Otopljeni krom (µg/l Cr)	<2	<2	<2	<2	<2	-	<2	-	<2	<2
Sulfati (mg/l SO ₄ ²⁻)	30,7	32,6	32,3	34,8	34,2	-	33,0	-	27,8	33,2
Kloridi (mg/l Cl ⁻)	12,5	13,2	12,5	13,0	13,3	-	12,3	-	10,2	10,4
Fluoridi(µg/l F ⁻)	103	118	116	122	120	-	128	-	99	125
Ukupni koliformi cfu/100 mL	87	0	0	0	59	-	0	-	0	0
Aerobne bakterije-22°C/72h (cfu/1 mL)	19	19	12	7	25	-	4	-	3	0
Aerobne bakterije-37°C/48h (cfu/1 mL)	31	16	6	24	44	-	7	-	35	2
Pseudomonas aeruginosa (cfu/100 mL)	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-
Echerichia coli (cfu/100mL)	0	0	0	0	5	-	0	-	0	0

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat sanacije lokacije Brezje, Grad Varaždin

Enterokoki (cfu/100mL)	0	0	0	0	6	-	0	-	0	0
Piezometar IPB – 1										
Datum uzorkovanja	20.03.17.	17.05.17.	13.07.17.	26.09.17.	15.11.17.	19.12.17.	23.01.18.	20.02.18.	26.03.18.	14.05.18.
Analitički broj	V 00480/17	V 00860/17	V 01244/17	V 01656/17	V 02096/17	V 02343/17	V 00118/18	V 00359/18	V 00653/18	V 01007/18
Olovo (µg/l)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	0,443	-	1,213	<0,05
Arsen (µg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	-	<1	-	<1	<1
Aluminij (µg/l)	182	<5	<5	<5	<5	-	<5	-	<5	<5
Barij (µg/l)	1787	22	<1	18	22	-	16	-	36	18
Berilij (µg/l)	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	-	<0,3	-	<0,3	<0,3
4,4 DDT (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
2,4 DDT (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
4,4 DDE (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
4,4 DDD (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
α HCH (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
β HCH (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
γ HCH (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
δ HCH (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
HCB (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
Heptaklor (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
Heptaklorepoksid (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
Metoksiklor (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
Aldrin (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-

Dieldrin (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
Piezometar IPB – 1										
Datum uzorkovanja	20.03.17.	17.05.17.	13.07.17.	26.09.17.	15.11.17.	19.12.17.	23.01.18.	20.02.18.	26.03.18.	14.05.18.
Analički broj	V 00480/17	V 00860/17	V 01244/17	V 01656/17	V 02096/17	V 02343/17	V 00118/18	V 00359/18	V 00653/18	V 01007/18
Endrin (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
Izodrin (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
Dimetoat (µg/l)	<0,025	-	-	<0,025	-	-	-	-	-	-
Pirimifos – metil (µg/l)	<0,025	-	-	<0,025	-	-	-	-	-	-
Klorvenvifos (µg/l)	<0,025	-	-	<0,025	-	-	-	-	-	-
Klorpirifos – etil (µg/l)	<0,025	-	-	<0,025	-	-	-	-	-	-
Klorpirifos – metil (µg/l)	<0,025	-	-	<0,025	-	-	-	-	-	-
Ometoat (µg/l)	<0,025	-	-	<0,025	-	-	-	-	-	-
Primfos – etil (µg/l)	<0,025	-	-	<0,025	-	-	-	-	-	-
Glifosat (µg/l)	<0,1	-	-	<0,1	-	-	-	-	-	-
Atrazin (µg/l)	0,037	-	-	0,014	-	-	-	-	-	-
Simazin (µg/l)	<0,002	-	-	0,003	-	-	-	-	-	-
Terbutilazin (µg/l)	<0,002	-	-	<0,002	-	-	-	-	-	-
Acetoklor (µg/l)	<0,01	-	-	<0,01	-	-	-	-	-	-
s - metolaklor (µg/l)	<0,01	-	-	<0,01	-	-	-	-	-	-
Triklormetan (µg/l)	-	-	-	-	-	<0,4	0,56	<0,4	-	-
1,1,1 - trikloetan (µg/l)	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-
Piezometar IPB – 1										

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat sanacije lokacije Brezje, Grad Varaždin

Datum uzorkovanja	20.03.17.	17.05.17.	13.07.17.	26.09.17.	15.11.17.	19.12.17.	23.01.18.	20.02.18.	26.03.18.	14.05.18.
Analitički broj	V 00480/17	V 00860/17	V 01244/17	V 01656/17	V 02096/17	V 02343/17	V 00118/18	V 00359/18	V 00653/18	V 01007/18
Tetraklorugljik (µg/l)	-	-	-	-	-	<0,5	<0,5	<0,5	-	-
Trikloretilen (µg/l)	-	-	-	-	-	<0,2	<0,2	<0,2	-	-
Tetrakloretilen (µg/l)	-	-	-	-	-	<0,3	0,41	<0,3	-	-
1,2 - dikloretan (µg/l)	-	-	-	-	-	<0,2	<0,2	<0,2	-	-
Diklometan (µg/l)	-	-	-	-	-	<0,6	80,55	5,66	-	-
Heksaklorobutadien (µg/l)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1
Benzen (µg/l)	<0,2	0,51	<0,2	<0,2	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	<0,2
Triklorbenzeni (µg/l)	0,50	<0,1	<0,1	1,03	<0,1	-	1,03	-	<0,1	<0,1
Toluen (µg/l)	5,43	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	-	0,33	-	<0,2	<0,2
Ksilen (µg/l)	0,62	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	<0,2
Benzo(b) fluoranten (µg/l)	<0,00043	<0,00043	<0,00043	<0,00043	<0,00043	-	<0,00043	-	0,00088	<0,00043
Benzo(k) fluoranten (µg/l)	<0,00032	<0,00032	<0,00032	<0,00032	<0,00032	-	<0,00032	-	<0,00032	<0,00032
Benzo(a) piren (µg/l)	<0,00039	<0,00039	<0,00039	<0,00039	<0,00039	-	<0,00039	-	<0,00039	<0,00039
Benzo(g,h,i) perilen (µg/l)	<0,0009	<0,0009	<0,0009	<0,0009	<0,0009	-	<0,0009	-	<0,0009	<0,0009
Indeno(1,2,3 – cd) piren (µg/l)	<0,00073	<0,00073	<0,00073	<0,00073	<0,00073	-	<0,00073	-	<0,00073	<0,00073
Naftalen (µg/l)	<0,00032	0,005060	0,0211	0,0314	<0,00032	-	0,0054	-	0,03554	0,0226
Fluoranten (µg/l)	<0,0009	<0,0009	<0,0009	<0,0009	<0,0009	-	<0,0009	-	<0,0009	<0,0009
Antracen (µg/l)	<0,00131	<0,00131	<0,00131	<0,00131	<0,00131	-	<0,00131	-	<0,00131	<0,00131

Piezometar IPB – 2

Tablica 14. Rezultati ispitivanja na piezometru IPB -2

Piezometar IPB – 2										
Datum uzorkovanja	20.03.17.	17.05.17.	13.07.17.	26.09.17.	15.11.17.	19.12.17.	23.01.18.	20.02.18.	26.03.18.	14.05.18.
Analički broj	V 00481/17	V 00861/17	V 01245/17	V 01657/17	V 02100/17	V 02344/17	V00119/18	V00360/18	V00654/18	V01008/18
Temperatura vode (C°)	12,2	12,2	12,2	12,2	12,0	-	12,5	-	12,7	13,0
Boja (mg/l Pt/Co skale)	11,3	<5	<5	6	<5	-	<5	-	11,7	13,4
Miris	bez	bez	bez	bez	bez	-	Bez	-	bez	bez
pH (pH jedinica pri 25 °C)	7,1	7,1	6,9	7,0	7,2	-	6,7	-	6,9	7,0
Redoks potencijal (mV)	191,1	191,7	298,7	189,7	216,4	-	167,2	-	217,8	247,8
Električna vodljivost (μS/cm)	633	641	610	587	664	-	677	-	780	697
Alkalitet m – vrijednost (mg/l CaCO ₃)	290	280	290	280	295	-	305	-	325	335
Ukupna tvrdoća (mg/l CaCO ₃)	324	360	388	328	360	-	368	-	376	392
Mutnoća (NTU)	5,91	0,92	1,2	2,2	3,7	-	1,8	-	3,1	2,3
Otopljeni kisik (mg/l O ₂)	1,17	2,9	1,1	1,22	2,04	-	2,62	-	2,11	1,53
Zasićenje kisikom (%)	10,8	26,88	10,16	11,27	18,84	-	24,7	-	20,3	14,9
KPK - Mn (mg/l O ₂)	0,63	0,71	0,79	0,95	0,79	-	0,96	-	1,42	0,71
TOC (mg/l C)	1,7	1,5	<1	<1	<1	-	6,5	-	<1	1,2
Amonij (mg/l NH ₄ ⁺)	0,64	0,437	0,369	0,264	0,088	-	0,786	-	2,82	3,48
Nitrit (mg/l NO ₂ ⁻)	0,13	0,2	0,021	0,146	0,046	-	0,121	-	<0,015	<0,015
Nitrat (mg/l NO ₃ ⁻)	4,6	4,9	6,0	5,5	4,2	-	3,7	-	2,7	3
Ukupni dušik (mg/l N)	1,23	1,69	1,29	1,93	1,17	-	1,35	-	2,74	3,51

Piezometar IPB – 2										
Datum uzorkovanja	20.03.17.	17.05.17.	13.07.17.	26.09.17.	15.11.17.	1-9.12.17.	23.01.18.	20.02.18.	26.03.18.	14.05.18.
Analitički broj	V 00481/17	V 00861/17	V 01245/17	V 01657/17	V 02100/17	V 02344/17	V00119/18	V00360/18	V00654/18	V01008/18
Ortofosfati otopljeni (µg/l P)	<25	<25	<25	<25	<25	-	<25	-	<25	<25
Ukupni fosfor (mg/l P)	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	-	<0,025	-	<0,025	<0,025
Otopljeno željezo (µg/l Fe)	202	48	33	25	119	-	33	-	128	87
Otopljeni mangan (µg/l Mn)	158,2	270,1	235,2	199,6	252,5	-	196,3	-	143,9	210
Otopljeni kadmij (µg/l Cd)	<1	<1	<1	<1	<1	-	<1	-	<1	<1
Otopljeni nikal (µg/l Ni)	<5	16,1	<5	<5	<5	-	<5	-	<5	<5
Otopljena živa (µg/l Hg)	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	-	<0,6	-	<0,6	<0,6
Otopljeni bakar (µg/l Cu)	<5	<5	<5	<5	<5	-	<5	-	<5	<5
Otopljeni cink (µg/l Zn)	79,8	27,1	11,6	<5	27,5	-	33,6	-	42,3	38,1
Otopljeni krom (µg/l Cr)	<2	<2	<2	<2	<2	-	<2	-	5	<2
Sulfati (mg/l SO ₄ ²⁻)	50,7	62,7	53,7	61	54,5	-	59,3	-	52,4	60
Kloridi (mg/l Cl ⁻)	22,4	28,3	24,3	30,2	26,5	-	30,8	-	32,9	34
Fluoridi(µg/l F ⁻)	<40	124	109	127	142	-	173	-	99	146
Ukupni koliformi (cfu/100 mL)	75	0	0	256	0	-	0	-	340	110
Aerobne bakterije-22°C/72h (cfu/1 mL)	27	7	76	592	16	-	4	-	344	20
Aerobne bakterije-37°C/48h (cfu/1 mL)	14	7	1	184	22	-	3	-	128	3
Pseudomonas aeruginosa (cfu/100 mL)	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-
Echerichia coli (cfu/100mL)	0	0	0	83	0	-	2	-	23	56
Enterokoki (cfu/100mL)	0	0	0	23	0	-	0	-	7	0

Piezometar IPB – 2										
Datum uzorkovanja	20.03.17.	17.05.17.	13.07.17.	26.09.17.	15.11.17.	19.12.17.	23.01.18.	20.02.18.	26.03.18.	14.05.18.
Analitički broj	V 00481/17	V 00861/17	V 01245/17	V 01657/17	V 02100/17	V 02344/17	V00119/18	V00360/18	V00654/18	V01008/18
Olovo (µg/l)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	0,268	-	0,807	<0,05
Arsen (µg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	-	<1	-	<1	<1
Aluminij (µg/l)	177	<5	<5	<5	<5	-	<5	-	<5	<5
Barij (µg/l)	1446	10	<1	33	35	-	40	-	76	62
Berilij (µg/l)	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	-	<0,3	-	<0,3	<0,3
4,4 DDT (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
2,4 DDT (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
4,4 DDE (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
4,4 DDD (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
α HCH (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
β HCH (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
γ HCH (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
δ HCH (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
HCB (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
Heptaklor (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
Heptaklorepoksid (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
Metoksiklor (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
Aldrin (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
Dieldrin (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-

Piezometar IPB – 2										
Datum uzorkovanja	20.03.17.	17.05.17.	1-3.07.17.	26.09.17.	15.11.17.	19.12.17.	23.01.18.	20.02.18.	26.03.18.	14.05.18.
Analitički broj	V 00481/17	V 00861/17	V 01245/17	V 01657/17	V 02100/17	V 02344/17	V00119/18	V00360/18	V00654/18	V01008/18
Endrin (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
Izodrin (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
Dimetoat (µg/l)	<0,025	-	-	<0,025	-	-	-	-	-	-
Pirimifos – metil (µg/l)	<0,025	-	-	<0,025	-	-	-	-	-	-
Klorvenvifos (µg/l)	<0,025	-	-	<0,025	-	-	-	-	-	-
Klorpirifos – etil (µg/l)	<0,025	-	-	<0,025	-	-	-	-	-	-
Klorpirifos – metil (µg/l)	<0,025	-	-	<0,025	-	-	-	-	-	-
Ometoat (µg/l)	<0,025	-	-	<0,025	-	-	-	-	-	-
Primfos – etil (µg/l)	<0,025	-	-	<0,025	-	-	-	-	-	-
Glifosat (µg/l)	<0,1	-	-	<0,1	-	-	-	-	-	-
Atrazin (µg/l)	0,109	-	-	0,027	-	-	-	-	-	-
Simazin (µg/l)	<0,002	-	-	0,003	-	-	-	-	-	-
Terbutilazin (µg/l)	<0,002	-	-	<0,002	-	-	-	-	-	-
Acetoklor (µg/l)	<0,01	-	-	<0,01	-	-	-	-	-	-
s - metolaklor (µg/l)	0,004	-	-	0,018	-	-	-	-	-	-
Triklormetan (µg/l)	-	-	-	-	-	<0,4	<0,4	<0,4	-	-
1,1,1 - trikloetan (µg/l)	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-
Piezometar IPB – 2										

Datum uzorkovanja	20.03.17.	17.05.17.	13.07.17.	26.09.17.	15.11.17.	19.12.17.	23.01.18.	20.02.18.	26.03.18.	14.05.18.
Analitički broj	V 00481/17	V 00861/17	V 01245/17	V 01657/17	V 02100/17	V 02344/17	V00119/18	V00360/18	V00654/18	V01008/18
Tetraklorugljik (µg/l)	-	-	-	-	-	<0,5	<0,5	<0,5	-	-
Trikloretilen (µg/l)	-	-	-	-	-	<0,2	<0,2	<0,2	-	-
Tetrakloretilen (µg/l)	-	-	-	-	-	<0,3	<0,3	<0,3	-	-
1,2 - dikloretan (µg/l)	-	-	-	-	-	<0,2	<0,2	<0,2	-	-
Diklometan (µg/l)	-	-	-	-	-	<0,6	786,05	1,38	-	-
Heksaklorobutadien (µg/l)	<0,1	<0,1	<0,1	0,23	<0,1	-	0,90	-	<0,1	<0,1
Benzen (µg/l)	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	<0,2
Triklorbenzeni (µg/l)	<0,1	<0,1	<0,1	2,04	<0,1	-	5,65	-	<0,1	<0,1
Toluen (µg/l)	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	-	0,28	-	0,24	<0,2
Ksilen (µg/l)	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	<0,2
Benzo(b) fluoranten (µg/l)	<0,00043	<0,00043	<0,00043	<0,00043	<0,00043	-	<0,00043	-	<0,00043	<0,00043
Benzo(k) fluoranten (µg/l)	<0,00032	<0,00032	<0,00032	<0,00032	<0,00032	-	<0,00032	-	<0,00032	<0,00032
Benzo(a) piren (µg/l)	<0,00039	<0,00039	<0,00039	<0,00039	<0,00039	-	<0,00039	-	<0,00039	<0,00039
Benzo(g,h,i) perilen (µg/l)	<0,0009	<0,0009	<0,0009	<0,0009	<0,0009	-	<0,0009	-	<0,0009	<0,0009
Indeno(1,2,3 – cd) piren (µg/l)	<0,00073	<0,00073	<0,00073	<0,00073	<0,00073	-	<0,00073	-	<0,00073	<0,00073
Naftalen (µg/l)	<0,00032	0,001780	0,0137	0,0149	0,01943	-	<0,00032	-	0,01569	0,0183
Fluoranten (µg/l)	<0,0009	<0,0009	<0,0009	<0,0009	0,00103	-	<0,0009	-	0,0013	<0,0009
Antracen (µg/l)	<0,00131	<0,00131	<0,00131	<0,00131	0,02187	-	<0,00131	-	0,00276	0,0017

Piezometar P- 1

Tablica 15. Rezultati ispitivanja na piezometru P -1

Piezometar P- 1										
Datum uzorkovanja	20.03.17.	17.05.17.	13.07.17.	26.09.17.	15.11.17.	19.12.17.	23.01.18.	20.02.18.	26.03.18.	14.05.18.
Analitički broj	V 00484/17	V 00864/17	V 01248/17	V 01658/17	V 02097/17	V 02345/17	V 00120/18	V00361/18	V00655/18	V01009/18
Temperatura vode (C°)	12,1	12,7	12,2	12,3	11,9	-	11,5	-	11,9	13,4
Boja (mg/l Pt/Co skale)	<5	<5	<5	<5	<5	-	<5	-	<5	<5
Miris	bez	bez	bez	bez	bez	-	bez	-	bez	bez
pH (pH jedinica pri 25 °C)	7,1	7,2	7,0	7,1	7,2	-	7,0	-	7,0	7,2
Redoks potencijal (mV)	226,1	201,5	295,3	189,8	207,3	-	193,6	-	223,9	233,7
Električna vodljivost (μS/cm)	695	707	711	696	723	-	711	-	799	722
Alkalitet m – vrijednost (mg/l CaCO ₃)	265	275	280	290	290	-	280	-	275	280
Ukupna tvrdoća (mg/l CaCO ₃)	384	412	400	396	396	-	388	-	392	400
Mutnoća (NTU)	0,46	<0,2	0,63	0,25	0,73	-	0,29	-	0,23	0,38
Otopljeni kisik (mg/l O ₂)	4,99	2,47	3,62	3,88	4,95	-	4,14	-	4,21	4,84
Zasićenje kisikom (%)	46,08	23,3	33,43	35,83	45,71	-	38,2	-	39,8	47,5
KPK - Mn (mg/l O ₂)	0,4	0,47	0,32	0,4	0,63	-	0,24	-	0,4	0,79
TOC (mg/l C)	1,1	<1	1,3	<1	<1	-	<1	-	<1	<1
Amonij (mg/l NH ₄ ⁺)	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,030	-	<0,03	-	0,099	0,059
Nitrit (mg/l NO ₂ ⁻)	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	-	<0,015	-	<0,015	<0,015
Nitrat (mg/l NO ₃ ⁻)	73,4	79,8	83,7	91,7	88,3	-	90,1	-	90,3	95,7
Ukupni dušik (mg/l N)	21,5	19,8	21,4	19,52	21,19	-	25,7	-	22,8	17,5

Piezometar P- 1										
Datum uzorkovanja	20.03.17.	17.05.17.	13.07.17.	26.09.17.	15.11.17.	19.12.17.	23.01.18.	20.02.18.	26.03.18.	14.05.18.
Analitički broj	V 00484/17	V 00864/17	V 01248/17	V 01658/17	V 02097/17	V 02345/17	V 00120/18	V00361/18	V00655/18	V01009/18
Ortofosfati otopljeni (µg/l P)	<25	<25	<25	<25	<25	-	<25	-	<25	<25
Ukupni fosfor (mg/l P)	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	-	<0,025	-	<0,025	<0,025
Otopljeno željezo (µg/l Fe)	<10	<10	11	<10	<10	-	25	-	57	<10
Otopljeni mangan (µg/l Mn)	<5	<5	52,1	<5	<5	-	7,6	-	<5	<5
Otopljeni kadmij (µg/l Cd)	<1	<1	<1	<1	<1	-	<1	-	<1	<1
Otopljeni nikal (µg/l Ni)	<5	<5	<5	<5	<5	-	<5	-	<5	<5
Otopljena živa (µg/l Hg)	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	-	<0,6	-	<0,6	<0,6
Otopljeni bakar (µg/l Cu)	<5	<5	<5	<5	<5	-	<5	-	<5	<5
Otopljeni cink (µg/l Zn)	7,1	13	328,4	<5	<5	-	40	-	14,3	20,1
Otopljeni krom (µg/l Cr)	<2	<2	<2	<2	<2	-	<2	-	<2	<2
Sulfati (mg/l SO ₄ ²⁻)	28,8	30,9	31,2	34,4	33	-	34,9	-	32,6	35,1
Kloridi (mg/l Cl ⁻)	21,5	23,4	23,5	26	26,3	-	26,8	-	27,1	27,8
Fluoridi(µg/l F ⁻)	<40	184	69	91	93	-	110	-	82	117
Ukupni koliformi cfu/100 mL	0	0	0	0	0	-	0	-	0	0
Aerobne bakterije-22°C/72h (cfu/1 mL)	5	65	89	1	2	-	3	-	4	4
Pseudomonas aeruginosa (cfu/100 mL)	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-
Aerobne bakterije-37°C/48h (cfu/1 mL)	3	5	3	4	39	-	1	-	3	7
Echerichia coli (cfu/100mL)	0	0	0	0	0	-	-	-	0	0
Enterokoki (cfu/100 mL)	0	0	0	0	0	-	0	-	0	0

Piezometar P- 1										
Datum uzorkovanja	20.03.17.	17.05.17.	13.07.17.	26.09.17.	15.11.17.	19.12.17.	23.01.18.	20.02.18.	26.03.18.	14.05.18.
Analitički broj	V 00484/17	V 00864/17	V 01248/17	V 01658/17	V 02097/17	V 02345/17	V 00120/18	V00361/18	V00655/18	V01009/18
Olovo (µg/l)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	0,219	-	0,603	<0,05
Arsen (µg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	-	<1	-	<1	<1
Aluminij (µg/l)	186	<5	<5	<5	<5	-	<5	-	<5	<5
Barij (µg/l)	1950	27	<1	25	27	-	23	-	44	28
Berilij (µg/l)	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	-	<0,3	-	<0,3	<0,3
4,4 DDT (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
2,4 DDT (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
4,4 DDE (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
4,4 DDD (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
α HCH (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
β HCH (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
γ HCH (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
δ HCH (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
HCB (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
Heptaklor (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
Heptaklorepoksid (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
Metoksiklor (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
Aldrin (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
Dieldrin (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-

Piezometar P- 1										
Datum uzorkovanja	20.03.17.	17.05.17.	13.07.17.	26.09.17.	15.11.17.	19.12.17.	23.01.18.	20.02.18.	26.03.18.	14.05.18.
Analitički broj	V 00484/17	V 00864/17	V 01248/17	V 01658/17	V 02097/17	V 02345/17	V 00120/18	V00361/18	V00655/18	V01009/18
Endrin (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
Izodrin (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
Dimetoat (µg/l)	<0,025	-	-	<0,025	-	-	-	-	-	-
Pirimifos – metil (µg/l)	<0,025	-	-	<0,025	-	-	-	-	-	-
Klorvenvifos (µg/l)	<0,025	-	-	<0,025	-	-	-	-	-	-
Klorpirifos – etil (µg/l)	<0,025	-	-	<0,025	-	-	-	-	-	-
Klorpirifos – metil (µg/l)	<0,025	-	-	<0,025	-	-	-	-	-	-
Ometoat (µg/l)	<0,025	-	-	<0,025	-	-	-	-	-	-
Primfos – etil (µg/l)	<0,025	-	-	<0,025	-	-	-	-	-	-
Glifosat (µg/l)	<0,1	-	-	<0,1	-	-	-	-	-	-
Atrazin (µg/l)	0,056	-	-	0,017	-	-	-	-	-	-
Simazin (µg/l)	<0,002	-	-	0,003	-	-	-	-	-	-
Terbutilazin (µg/l)	<0,002	-	-	<0,002	-	-	-	-	-	-
Acetoklor (µg/l)	<0,01	-	-	<0,01	-	-	-	-	-	-
s - metolaklor (µg/l)	<0,01	-	-	<0,01	-	-	-	-	-	-
Triklormetan (µg/l)	-	-	-	-	-	<0,4	<0,4	<0,4	-	-
1,1,1 - trikloetan (µg/l)	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-
Piezometar P- 1										
Datum uzorkovanja	20.03.17.	17.05.17.	13.07.17.	26.09.17.	15.11.17.	19.12.17.	23.01.18.	20.02.18.	26.03.18.	14.05.18.

Analitički broj	V 00484/17	V 00864/17	V 01248/17	V 01658/17	V 02097/17	V 02345/17	V 00120/18	V00361/18	V00655/18	V01009/18
Tetraklorugljik (µg/l)	-	-	-	-	-	<0,5	<0,5	<0,5	-	-
Trikloretilen (µg/l)	-	-	-	-	-	<0,2	<0,2	<0,2	-	-
Tetrakloretilen (µg/l)	-	-	-	-	-	<0,3	<0,3	<0,3	-	-
1,2 - dikloretan (µg/l)	-	-	-	-	-	<0,2	<0,2	<0,2	-	-
Diklormetan (µg/l)	-	-	-	-	-	<0,6	11,90	1,92	-	-
Heksaklorobutadien (µg/l)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	0,30	-	0,4	<0,1
Benzen (µg/l)	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	<0,2
Triklorbenzeni (µg/l)	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	1,58	-	<0,1	<0,1
Toluen (µg/l)	<0,2	<0,2	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-	0,24	<0,2
Ksilen (µg/l)	<0,2	<0,2	<0,2	-	0,4	-	<0,2	-	<0,2	<0,2
Benzo(b) fluoranten (µg/l)	0,001690	<0,00043	<0,00043	-	<0,00043	-	<0,00043	-	0,00142	<0,00043
Benzo(k) fluoranten (µg/l)	<0,00032	<0,00032	<0,00032	-	<0,00032	-	<0,00032	-	<0,00032	<0,00032
Benzo(a) piren (µg/l)	<0,00039	<0,00039	<0,00039	-	<0,00039	-	<0,00039	-	<0,00039	<0,00039
Benzo(g,h,i) perilen (µg/l)	<0,0009	<0,0009	<0,0009	-	<0,0009	-	<0,0009	-	<0,0009	<0,0009
Indeno(1,2,3 – cd) piren (µg/l)	<0,00073	<0,00073	<0,00073	-	<0,00073	-	<0,00073	-	0,00208	<0,00073
Naftalen (µg/l)	<0,00032	0,004050	0,0253	-	<0,00032	-	<0,00032	-	0,08889	0,0266
Fluoranten (µg/l)	<0,0009	<0,0009	<0,0009	-	0,00981	-	<0,0009	-	0,00148	<0,0009
Antracen (µg/l)	<0,00131	<0,00131	<0,00131	-	0,01055	-	<0,00131	-	0,00353	<0,00131

Piezometar P- 2

Tablica 16. Rezultati ispitivanja na piezometru P -2

Piezometar P- 2										
Datum uzorkovanja	20.03.17.	17.05.17.	13.07.17.	26.09.17.	15.11.17.	19.12.17.	23.01.18.	20.02.18.	26.03.18.	14.05.18.
Analitički broj	V 00483/17	V 00863/17	V 01247/17	V 01658/17	V 02098/17	V 02346/17	V 00121/18	V00362/18	V00656/18	V01010/18
Temperatura vode (C°)	11,8	12,0	12,0	12,2	12,5	-	11,5	-	11,9	12,9
Boja (mg/l Pt/Co skale)	<5	<5	<5	<5	<5	-	<5	-	<5	>
Miris	bez	bez	bez	bez	Bez	-	bez	-	bez	bez
pH (pH jedinica pri 25 °C)	6,9	7,0	6,8	6,9	7,0	-	6,9	-	6,8	7,0
Redoks potencijal (mV)	230,9	206,2	310,6	200,1	223,9	-	200,4	-	222,3	257,3
Električna vodljivost (μS/cm)	740	821	750	852	885	-	853	-	972	831
Alkalitet m – vrijednost (mg/l CaCO ₃)	295	325	310	355	360	-	345	-	360	335
Ukupna tvrdoća (mg/l CaCO ₃)	380	396	340	396	384	-	396	-	400	404
Mutnoća (NTU)	<0,2	<0,2	0,49	0,36	0,31	-	0,33	-	0,42	0,27
Otopljeni kisik (mg/l O ₂)	2,4	2	1,5	2,33	2,17	-	1,45	-	2,61	3,1
Zasićenje kisikom (%)	22,16	18,46	13,85	20,59	20,47	-	13,5	-	24,60	30,1
KPK - Mn (mg/l O ₂)	0,95	1,42	0,87	1,98	2,84	-	2	-	2,99	1,9
TOC (mg/l C)	2,3	2,6	1,4	1,9	3,1	-	4,8	-	2,3	1,3
Amonij (mg/l NH ₄ ⁺)	1,31	3,21	1,92	4,97	1,08	-	6,33	-	6,43	5,28
Nitrit (mg/l NO ₂ ⁻)	3,5	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	-	<0,015	-	<0,015	<0,015
Nitrat (mg/l NO ₃ ⁻)	65,3	68	74,5	75,6	74,7	-	77	-	70,2	74,7
Ukupni dušik (mg/l N)	18,7	19,2	20,6	19,72	16,4	-	26,2	-	23,1	20,5

Piezometar P- 2										
Datum uzorkovanja	20.03.17.	17.05.17.	13.07.17.	26.09.17.	15.11.<17.	19.12.17.	23.01.18.	20.02.18.	26.03.18.	14.05.18.
Analitički broj	V 00483/17	V 00863/17	V 01247/17	V 01658/17	V 02098/17	V 02346/17	V 00121/18	V00362/18	V00656/18	V01010/18
Ortofosfati otopljeni (µg/l P)	<25	<25	<25	<25	<25	-	<25	-	<25	<25
Ukupni fosfor (mg/l P)	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	-	<0,025	-	<0,025	<0,025
Otopljeno željezo (µg/l Fe)	<10	<10	11	<10	<10	-	31	-	62	<10
Otopljeni mangan (µg/l Mn)	79,8	150,7	115	205,8	212	-	239,4	-	384,6	387
Otopljeni kadmij (µg/l Cd)	<1	<1	<1	<1	<1	-	<1	-	<1	<1
Otopljeni nikal (µg/l Ni)	<5	<5	<5	<5	7	-	<5	-	<5	5,1
Otopljena živa (µg/l Hg)	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	-	<0,6	-	<0,6	<0,6
Otopljeni bakar (µg/l Cu)	<5	<5	<5	<5	<5	-	5,1	-	<5	<5
Otopljeni cink (µg/l Zn)	16	14,8	9,5	<5	38,4	-	56,1	-	12,2	56,1
Otopljeni krom (µg/l Cr)	<2	<2	<2	<2	<2	-	<2	-	<2	<2
Sulfati (mg/l SO ₄ ²⁻)	25,6	27,7	28,0	32,6	30,4	-	31,5	-	29,3	32,3
Kloridi (mg/l Cl ⁻)	27	37,9	30,9	53,3	48,4	-	49,3	-	48,4	47,1
Fluoridi(µg/l F ⁻)	<40	171	54,5	90	94	-	78	-	48	80
Ukupni koliformi cfu/100 mL	32	117	0	61	0	-	0	-	0	0
Aerobne bakterije-22°C/72h (cfu/1 mL)	7	132	25	74	9	-	3	-	7	0
Aerobne bakterije-37°C/48h (cfu/1 mL)	6	306	15	108	29	-	0	-	5	0
Pseudomonas aeruginosa (cfu/100 mL)	0	2	0	0	0					
Echerichia coli (cfu/100 mL)	0	5	0	0	0	-	0	-	0	0
Enterokoki (cfu/100 mL)	0	0	0	0	0	-	0	-	0	0

Piezometar P- 2										
Datum uzorkovanja	20.03.17.	17.05.17.	13.07.17.	26.09.17.	15.11.17.	19.12.17.	23.01.18.	20.02.18.	26.03.18.	14.05.18.
Analitički broj	V 00483/17	V 00863/17	V 01247/17	V 01658/17	V 02098/17	V 02346/17	V 00121/18	V00362/18	V00656/18	V01010/18
Olovo (µg/l)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	0,140	-	2,12	<0,05
Arsen (µg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	-	<1	-	<1	<1
Aluminij (µg/l)	168	<5	<5	<5	<5	-	33	-	<5	<5
Barij (µg/l)	1669	59	<1	63	70	-	61	-	86	58
Berilij (µg/l)	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	-	<0,3	-	<0,3	<0,3
4,4 DDT (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
2,4 DDT (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
4,4 DDE (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
4,4 DDD (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
α HCH (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
β HCH (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
γ HCH (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
δ HCH (µg/l)	<0,001	--	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
HCB (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
Heptaklor (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
Heptaklorepoksid (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
Metoksiklor (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
Aldrin (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
Dieldrin (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-

Piezometar P- 2										
Datum uzorkovanja	20.03.17.	17.05.17.	13.07.17.	26.09.17.	15.11.17.	19.12.17.	23.01.18.	20.02.18.	26.03.18.	14.05.18.
Analički broj	V 00483/17	V 00863/17	V 01247/17	V 01658/17	V 02098/17	V 02346/17	V 00121/18	V00362/18	V00656/18	V01010/18
Endrin (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
Izodrin (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
Dimetoat (µg/l)	<0,025	-	-	<0,025	-	-	-	-	-	-
Pirimifos – metil (µg/l)	<0,025	-	-	<0,025	-	-	-	-	-	-
Klorvenvifos (µg/l)	<0,025	-	-	<0,025	-	-	-	-	-	-
Klorpirifos – etil (µg/l)	<0,025	-	-	<0,025	-	-	-	-	-	-
Klorpirifos – metil (µg/l)	<0,025	-	-	<0,025	-	-	-	-	-	-
Ometoat (µg/l)	<0,025	-	-	<0,025	-	-	-	-	-	-
Primfos – etil (µg/l)	<0,025	-	-	<0,025	-	-	-	-	-	-
Glifosat (µg/l)	<0,1	-	-	<0,1	-	-	-	-	-	-
Atrazin (µg/l)	0,042	-	-	0,020	-	-	-	-	-	-
Simazin (µg/l)	<0,002	-	-	<0,002	-	-	-	-	-	-
Terbutilazin (µg/l)	<0,002	-	-	<0,002	-	-	-	-	-	-
Acetoklor (µg/l)	<0,01	-	-	<0,002	-	-	-	-	-	-
s - metolaklor (µg/l)	<0,01	-	-	<0,01	-	-	-	-	-	-
Triklormetan (µg/l)	-	-	-	-	-	<0,4	<0,4	<0,4	-	-
1,1,1 - trikloetan (µg/l)	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-
Piezometar P- 2										
Datum uzorkovanja	20.03.17.	1-7.05.17.	13.07.17.	26.09.17.	15.11.17.	19.12.17.	23.01.18.	20.02.18.	26.03.18.	14.05.18.

Analitički broj	V 00483/17	V 00863/17	V 01247/17	V 01658/17	V 02098/17	V 02346/17	V 00121/18	V00362/18	V00656/18	V01010/18
Tetraklorugljik (µg/l)	-	-	-	-	-	<0,5	<0,5	<0,5	-	-
Trikloretilen (µg/l)	-	-	-	-	-	<0,2	<0,2	<0,2	-	-
Tetrakloretilen (µg/l)	-	-	-	-	-	<0,3	<0,3	<0,3	-	-
1,2 - dikloretan (µg/l)	-	-	-	-	-	<0,2	<0,2	<0,2	-	-
Diklormetan (µg/l)	-	-	-	-	-	<0,6	201,25	<0,6	-	-
Heksaklorobutadien (µg/l)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	0,56	-	<0,1	<0,1
Benzen (µg/l)	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	-	<0,2	-	0,29	<0,2
Triklorbenzeni (µg/l)	<0,1	<0,1	<0,1	1,04	<0,1	-	3,87	-	<0,1	<0,1
Toluen (µg/l)	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	-	0,30	-	<0,2	<0,2
Ksilen (µg/l)	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	<0,2
Benzo(b) fluoranten (µg/l)	<0,00043	<0,00043	<0,00043	<0,00043	<0,00043	-	<0,00043	-	<0,00043	<0,00043
Benzo(k) fluoranten (µg/l)	<0,00032	<0,00032	<0,00032	0,0011	<0,00032	-	<0,00032	-	<0,00032	<0,00032
Benzo(a) piren (µg/l)	<0,00039	<0,00039	<0,00039	<0,00039	<0,00039	-	<0,00039	-	<0,00039	<0,00039
Benzo(g,h,i) perilen (µg/l)	<0,0009	<0,0009	<0,0009	<0,0009	<0,0009	-	<0,0009	-	<0,0009	<0,0009
Indeno(1,2,3 – cd) piren (µg/l)	<0,00073	<0,00073	<0,00073	<0,00073	<0,00073	-	<0,00073	-	<0,00073	0,0313
Naftalen (µg/l)	<0,00032	<0,00032	0,0169	0,0241	0,00174	-	0,00468	-	0,01667	0,0346
Fluoranten (µg/l)	<0,0009	<0,0009	<0,0009	<0,0009	<0,0009	-	<0,0009	-	<0,0009	0,0016
Antracen (µg/l)	<0,00131	<0,00131	<0,00131	<0,00131	<0,00131	-	<0,00131	-	0,00184	0,0037

Piezometar P- 3

Tablica 17. Rezultati ispitivanja na piezometru P -3

Piezometar P- 3										
Datum uzorkovanja	20.03.17.	17.05.17.	13.07.17.	26.09.17.	15.11.17.	19.12.17.	23.01.18.	20.02.18.	26.03.18.	14.05.18.
Analitički broj	V 00482/17	V 00862/17	V 01246/17	V 01660/17	V 02099/17	V 02347/17	V 00122/18	V00363/18	V00657/18	V01011/18
Temperatura vode (C°)	12,2	12,7	12,2	12,2	12,0	-	11,9	-	12,7	13,2
Boja (mg/l Pt/Co skale)	<5	<5	<5	<5	Y5	-	<5	-	<5	<5
Miris	bez	bez	bez	bez	bez	-	bez	-	bez	bez
pH (pH jedinica pri 25 °C)	7,1	7,2	7,0	7,1	7,2	-	7,1	-	7,0	7,1
Redoks potencijal (mV)	193,3	193,6	302,5	191,2	213,6	-	177,9	-	216,3	239,7
Električna vodljivost (μS/cm)	694	710	685	691	716	-	707	-	800	702
Alkalitet m – vrijednost (mg/l CaCO ₃)	265	275	280	280	285	-	285	-	270	275
Ukupna tvrdoća (mg/l CaCO ₃)	384	376	408	400	392	-	392	-	384	388
Mutnoća (NTU)	0,36	0,26	0,39	0,21	0,32	-	0,23	-	0,30	0,30
Otopljeni kisik (mg/l O ₂)	4,8	2,34	4,02	4,2	5,33	-	4,52	-	4,16	6,93
Zasićenje kisikom (%)	44,32	22,07	37,12	38,78	49,22	-	41,8	-	40,1	67,6
KPK - Mn (mg/l O ₂)	0,4	0,32	0,32	0,47	0,95	-	0,32	-	0,55	0,55
TOC (mg/l C)	2,8	<1	<1	<1	<1	-	1,4	-	<1	<1
Amonij (mg/l NH ₄ ⁺)	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-	0,114	-	0,115	0,066
Nitrit (mg/l NO ₂ ⁻)	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	-	<0,015	-	<0,015	<0,015
Nitrat (mg/l NO ₃ ⁻)	72,5	78,2	80,6	90,8	86,7	-	90,4	-	87,9	93,4
Ukupni dušik (mg/l N)	20,7	19,3	20,6	20,52	20,7	-	24,3	-	21,4	21,1

Piezometar P- 3										
Datum uzorkovanja	20.03.17.	17.05.17.	13.07.17.	26.09.17.	15.11.17.	19.12.17.	23.01.18.	20.02.18.	26.03.18.	14.05.18.
Analitički broj	V 00482/17	V 00862/17	V 01246/17	V 01660/17	V 02099/17	V 02347/17	V 00122/18	V00363/18	V00657/18	V01011/18
Ortofosfati otopljeni (µg/l P)	<25	<25	<25	<25	<25	-	<25	-	<25	<25
Ukupni fosfor (mg/l P)	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	-	<0,025	-	<0,025	<0,025
Otopljeno željezo (µg/l Fe)	<10	<10	12	<10	<10	-	19	-	44	<10
Otopljeni mangan (µg/l Mn)	<5	<5	12,8	<5	<5	-	<5	-	5,3	<5
Otopljeni kadmij (µg/l Cd)	<1	<1	<1	<1	<1	-	<1	-	<1	<1
Otopljeni nikal (µg/l Ni)	<5	<5	<5	<5	<5	-	<5	-	<5	<5
Otopljena živa (µg/l Hg)	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	-	<0,6	-	<0,6	<0,6
Otopljeni bakar (µg/l Cu)	<5	<5	<5	5	<5	-	<5	-	<5	<5
Otopljeni cink (µg/l Zn)	13,2	<5	71,2	<5	18,9	-	43,5	-	7	14,3
Otopljeni krom (µg/l Cr)	<2	<2	<2	<2	<2	-	<2	-	<2	<2
Sulfati (mg/l SO ₄ ²⁻)	27,8	29,6	30,3	33,1	31,9	-	33	-	31	33,5
Kloridi (mg/l Cl ⁻)	21,2	23,0	23,3	25,2	25,4	-	26,6	-	26,2	26,1
Fluoridi(µg/l F ⁻)	50	178	72,7	101	990	-	79	-	47	115
Ukupni koliformi cfu/100 mL	0	0	0	0	0	-	0	-	0	112
Aerobne bakterije-22°C/72h (cfu/1 mL)	5	2	9	56	2	-	2	-	0	128
Aerobne bakterije-37°C/48h (cfu/1 mL)	6	4	0	11	6	-	3	-	3	62
Pseudomonas aeruginosa (cfu/100 mL)	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-
Echerichia coli (cfu/100 mL)	0	0	0	0	0	-	0	-	0	5
Enterokoki (cfu/100 mL)	0	0	0	0	0	-	0	-	0	9

Piezometar P- 3										
Datum uzorkovanja	20.03.17.	17.05.17.	13.07.17.	26.09.17.	15.11.17.	19.12.17.	23.01.18.	20.02.18.	26.03.18.	14.05.18.
Analitički broj	V 00482/17	V 00862/17	V 01246/17	V 01660/17	V 02099/17	V 02347/17	V 00122/18	V00363/18	V00657/18	V01011/18
Olovo (µg/l)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	0,107	-	2,046	<0,05
Arsen (µg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	-	<1	-	<1	<1
Aluminij (µg/l)	191	<5	<5	<5	<5	-	<5	-	<5	<5
Barij (µg/l)	1979	31	<1	25	25	-	24	-	45	26
Berilij (µg/l)	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	1,4	-	<0,3	-	<0,3	<0,3
4,4 DDT (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
2,4 DDT (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
4,4 DDE (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
4,4 DDD (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
α HCH (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
β HCH (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
γ HCH (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
δ HCH (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
HCB (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
Heptaklor (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
Heptaklorepoksid (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
Metoksiklor (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
Aldrin (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
Dieldrin (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-

Piezometar P- 3										
Datum uzorkovanja	20.03.17.	17.05.17.	13.07.17.	26.09.17.	15.11.17.	19.12.17.	23.01.18.	20.02.18.	26.03.18.	14.05.18.
Analički broj	V 00482/17	V 00862/17	V 01246/17	V 01660/17	V 02099/17	V 02347/17	V 00122/18	V00363/18	V00657/18	V01011/18
Endrin (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
Izodrin (µg/l)	<0,001	-	-	<0,001	-	-	-	-	-	-
Dimetoat (µg/l)	<0,025	-	-	<0,025	-	-	-	-	-	-
Pirimifos – metil (µg/l)	<0,025	-	-	<0,025	-	-	-	-	-	-
Klorvenvifos (µg/l)	<0,025	-	-	<0,025	-	-	-	-	-	-
Klorpirifos – etil (µg/l)	<0,025	-	-	<0,025	-	-	-	-	-	-
Klorpirifos – metil (µg/l)	<0,025	-	-	<0,025	-	-	-	-	-	-
Ometoat (µg/l)	<0,025	-	-	<0,025	-	-	-	-	-	-
Primfos – etil (µg/l)	<0,025	-	-	<0,025	-	-	-	-	-	-
Glifosat (µg/l)	<0,1	-	-	<0,1	-	-	-	-	-	-
Atrazin (µg/l)	0,069	-	-	0,027	-	-	-	-	-	-
Simazin (µg/l)	<0,002	-	-	<0,002	-	-	-	-	-	-
Terbutilazin (µg/l)	<0,002	-	-	<0,002	-	-	-	-	-	-
Acetoklor (µg/l)	<0,01	-	-	<0,01	-	-	-	-	-	-
s - metolaklor (µg/l)	<0,01	-	-	<0,01	-	-	-	-	-	-
Triklormetan (µg/l)	-	-	-	-	-	<0,4	<0,4	<0,4	-	-
1,1,1 - trikloetan (µg/l)	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-
Piezometar P- 3										
Datum uzorkovanja	20.03.17.	17.05.17.	13.07.17.	26.09.17.	15.11.17.	19.12.17.	23.01.18.	20.02.18.	26.03.18.	14.05.18.

Analitički broj	V 00482/17	V 00862/17	V 01246/17	V 01660/17	V 02099/17	V 02347/17	V 00122/18	V00363/18	V00657/18	V01011/18
Tetraklorugljik (µg/l)	-	-	-	-	-	<0,5	<0,5	<0,5	-	-
Trikloretilen (µg/l)	-	-	-	-	-	<0,2	<0,2	<0,2	-	-
Tetrakloretilen (µg/l)	-	-	-	-	-	<0,3	<0,3	<0,3	-	-
1,2 - dikloretan (µg/l)	-	-	-	-	-	<0,2	<0,2	<0,2	-	-
Diklormetan (µg/l)	-	-	-	-	-	<0,6	169,56	<0,6	-	-
Heksaklorobutadien (µg/l)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	0,59	-	<0,1	<0,1
Benzen (µg/l)	<0,2	<0,2	<0,2	0,2	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	<0,2
Triklorbenzeni (µg/l)	<0,1	<0,1	<0,1	1,10	<0,1	-	4,06	-	<0,1	<0,1
Toluen (µg/l)	0,42	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	<0,2
Ksilen (µg/l)	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	<0,2
Benzo(b) fluoranten (µg/l)	<0,00043	<0,00043	<0,00043	<0,00043	<0,00043	-	<0,00043	-	<0,00043	<0,00043
Benzo(k) fluoranten (µg/l)	<0,00032	<0,00032	<0,00032	<0,00032	<0,00032	-	<0,00032	-	<0,00032	<0,00032
Benzo(a) piren (µg/l)	<0,00039	<0,00039	<0,00039	<0,00039	<0,00039	-	<0,00039	-	<0,00039	<0,00039
Benzo(g,h,i) perilen (µg/l)	<0,0009	<0,0009	<0,0009	<0,0009	<0,0009	-	<0,0009	-	<0,0009	<0,0009
Indeno(1,2,3 – cd) piren (µg/l)	<0,00073	<0,00073	<0,00073	<0,00073	<0,00073	-	<0,00073	-	<0,00073	<0,00073
Naftalen (µg/l)	<0,00032	0,003200	0,0188	0,0287	0,00382	-	0,00036	-	0,01426	<0,00032
Fluoranten (µg/l)	<0,0009	<0,0009	<0,0009	<0,0009	<0,0009	-	<0,0009	-	<0,0009	<0,0009
Antracen (µg/l)	<0,00131	0,003510	<0,00131	<0,00131	0,02499	-	<0,00131	-	<0,00131	<0,00131

Analiza rezultata

Sukladno Uredbi o standardu kakvoće voda („Narodne novine“ br. 73/13, 151/14, 78/15, 61/16), Prilogu 6. Standardi kakvoće za ocjenu kemijskog stanja podzemnih voda, Tablici 2. Standardi kakvoće podzemnih voda, i Tablici 3. Granične vrijednosti specifičnih onečišćujućih tvari provedena je analiza rezultata dobivenih kroz 8 uzorkovanja tijekom 14 mjeseci na svim piezometrima.

Tablica 18. Standardi kakvoće podzemnih voda

Pokazatelj	Mjerna jedinica	Prosječna godišnja koncentracija
Nitrati	mg/l NO ₃	50 mg/l
Aktivne tvari u pesticidima	µg/l	0,1 pojedinačno 0,5 ukupno

Tablica 19. Granične vrijednosti specifičnih onečišćujućih tvari

Pokazatelj	Mjerna jedinica	Prosječna godišnja koncentracija
Arsen	µg/l As	10
Kadmij	µg/l Cd	5
Olovo	µg/l Pb	10
Živa	µg/l Hg	1
Amonij	µg/l NH ₄	0,5
Kloridi	µg/l Cl	250
Sulfati	µg/l SO ₄	250
Ortofosfati	mg/l PO ₄	0,2
Suma trikloretena i tetrakloretena	µg/l	10
Vodljivost	µS/cm	2500

Piezometar IPB – 1

Tablica 20. Usporedba dobivenih rezultata za piezometar IPB-1

Pokazatelj	Mjerna jedinica	Prosječna godišnja koncentracija	Min.	Max	Prosječna koncentracija kroz 8 uzorkovanja tijekom 14 mjeseci
Nitrati	mg/l NO ₃	50 mg/l	8,6	12,2	10,4
Aktivne tvari u pesticidima	µg/l	0,1 pojedinačno	Atrazin 0,014	0,037	0,026
			Simazin <0,002	0,003	0,003
		0,5 ukupno	0,003	0,037	0,018
Arsen	µg/l As	10	<1	<1	<1
Kadmij	µg/l Cd	5	<1	<1	<1
Olovo	µg/l Pb	10	0,443	1,21	0,828
Živa	µg/l Hg	1	<0,6	<0,6	<0,6
Amonij	µg/l NH ₄	0,5	<0,03	<0,03	<0,03
Kloridi	µg/l Cl	250	10,2	13,3	12,2
Sulfati	µg/l SO ₄	250	27,8	34,8	32,3
Ortofosfati	mg/l PO ₄	0,2	<0,08	<0,08	<25 µg/l P = <0,08 mg/l PO ₄

Suma trikloretena i tetrakloretena	µg/l	10	<0,3	0,41	0,41
Vodljivost	µS/cm	2500	401	464	438

Piezometar IPB – 2

Tablica 21. Usporedba dobivenih rezultata za piezometar IPB-2

Pokazatelj	Mjerna jedinica	Prosječna godišnja koncentracija	Min	Max	Prosječna koncentracija kroz 8 uzorkovanja tijekom 14 mjeseci	
Nitrati	mg/l NO ₃	50 mg/l	2,7	6,0	4,33	
Aktivne tvari u pesticidima	µg/l	0,1 pojedinačno	Atrazin	0,027	0,109	0,068
			Simazin	<0,002	0,003	0,003
			s-metolaklor	0,004	0,018	0,011
		0,5 ukupno	0,003	0,109	0,032	
Arsen	µg/l As	10	<1	<1	<1	
Kadmij	µg/l Cd	5	<1	<1	<1	
Olovo	µg/l Pb	10	0,268	0,807	0,538	
Živa	µg/l Hg	1	<0,6	<0,6	<0,6	
Amonij	µg/l NH ₄	0,5	0,088	3,48	1,11	
Kloridi	µg/l Cl	250	22,4	34	28,7	
Sulfati	µg/l SO ₄	250	50,7	52,7	56,8	
Ortofosfati	mg/l PO ₄	0,2	<0,08	<0,08	<25 µg/l P = <0,08 mg/l PO ₄	
Suma trikloretena i tetrakloretena	µg/l	10	<0,3	<0,3	<0,3	
Vodljivost	µS/cm	2500	587	780	661	

Piezometar P-1

Tablica 22. Usporedba dobivenih rezultata za piezometar P-1

Pokazatelj	Mjerna jedinica	Prosječna godišnja koncentracija	Min	Max	Prosječna koncentracija kroz 8 uzorkovanja tijekom 14 mjeseci	
Nitrati	mg/l NO ₃	50 mg/l	73,4	95,7	86,6	
Aktivne tvari u pesticidima	µg/l	0,1 pojedinačno	Atrazin	0,017	0,056	0,037
			Simazin	<0,002	0,003	0,003
		0,5 ukupno	0,003	0,056	0,025	
Arsen	µg/l As	10	<1	<1	<1	
Kadmij	µg/l Cd	5	<1	<	<1	
Olovo	µg/l Pb	10	0,219	0,603	0,411	
Živa	µg/l Hg	1	<0,6	<0,6	<0,6	
Amonij	µg/l NH ₄	0,5	0,059	0,099	0,079	
Kloridi	µg/l Cl	250	21,5	27,8	25,3	
Sulfati	µg/l SO ₄	250	28,8	35,1	32,6	

Ortofosfati	mg/l PO ₄	0,2	<0,08	<0,08	<25 µg/l P = <0,08 mg/l PO ₄
Suma trikloretena i tetrakloretena	µg/l	10	<0,3	<0,3	<0,3
Vodljivost	µS/cm	2500	695	799	720

Piezometar P-2

Tablica 23. Usporedba dobivenih rezultata za piezometar P-2

Pokazatelj	Mjerna jedinica	Prosječna godišnja koncentracija		Min	Max	Prosječna koncentracija kroz 8 uzorkovanja tijekom 14 mjeseci
			Atrazin			
Nitrati	mg/l NO ₃	50 mg/l		65,3	77,0	72,5
Aktivne tvari u pesticidima	µg/l	0,1 pojedinačno	Atrazin	0,020	0,042	0,031
		0,5 ukupno		0,020	0,042	0,031
Arsen	µg/l As	10		<1	<1	<1
Kadmij	µg/l Cd	5		<1	<1	<1
Olovo	µg/l Pb	10		0,14	2,21	1,13
Živa	µg/l Hg	1		<0,6	<0,6	<0,6
Amonij	µg/l NH ₄	0,5		1,08	6,43	3,816
Kloridi	µg/l Cl	250		27	53,3	42,8
Sulfati	µg/l SO ₄	250		25,6	32,6	29,7
Ortofosfati	mg/l PO ₄	0,2		<0,08	<0,08	<25 µg/l P = <0,08 mg/l PO ₄
Suma trikloretena i tetrakloretena	µg/l	10		<0,3	<0,3	<0,3
Vodljivost	µS/cm	2500		740	972	838

Piezometar P-3

Tablica 24. Usporedba dobivenih rezultata za piezometar P-3

Pokazatelj	Mjerna jedinica	Prosječna godišnja koncentracija		Min	Max	Prosječna koncentracija kroz 8 uzorkovanja tijekom 14 mjeseci
			Atrazin			
Nitrati	mg/l NO ₃	50 mg/l		72,5	93,4	85,1
Aktivne tvari u pesticidima	µg/l	0,1 pojedinačno	Atrazin	0,027	0,069	0,048
		0,5 ukupno		0,027	0,069	0,048
Arsen	µg/l As	10		<1	<1	<1
Kadmij	µg/l Cd	5		<1	<1	<1
Olovo	µg/l Pb	10		0,107	2,046	1,077
Živa	µg/l Hg	1		<0,6	<0,6	<0,6
Amonij	µg/l NH ₄	0,5		0,066	0,115	0,099
Kloridi	µg/l Cl	250		21,2	26,6	24,6
Sulfati	µg/l SO ₄	250		27,8	33,5	31,3
Ortofosfati	mg/l PO ₄	0,2		<0,08	<0,08	<25 µg/l P = <0,08 mg/l PO ₄
Suma trikloretena i tetrakloretena	µg/l	10		<0,3	<0,3	<0,3

Vodljivost	μS/cm	2500	685	800	713
------------	-------	------	-----	-----	-----

Zaključak

Istraživački monitoring podzemnih voda na području lokacije Brezje proveden je od ožujka 2017. godine do svibnja 2018. godine. Monitoring je trajao 14 mjeseci sa učestalošću uzorkovanja jednom u dva mjeseca (8 puta), te u dva navrata kada je uzorkovanje izvršeno u svrhu analize na parametre lakohlapljivih halogeniranih ugljikovodika te sredstava za zaštitu bilja. Na temelju dobivenih rezultata ispitivanja, provedena je usporedba sa prosječnom godišnjom koncentracijom za parametre koji su navedeni u Uredbi o standardu kakvoće voda („Narodne novine“ br. 73/13, 151/14, 78/15, 61/16). Tijekom uzorkovanja uočene su: **povišene koncentracije amonijaka na piezometru IPB-2 (Tablica 21.),** **povišena koncentracija nitrata na piezometru P-1 (Tablica 22.),** **povišene koncentracije nitrata i amonijaka na piezometru P-2 (Tablica 23.)** te **povišene koncentracije nitrata na piezometru P-3 (Tablica 24.).** Koncentracije ostalih parametara su niže od graničnih vrijednosti koje su propisane Uredbom.

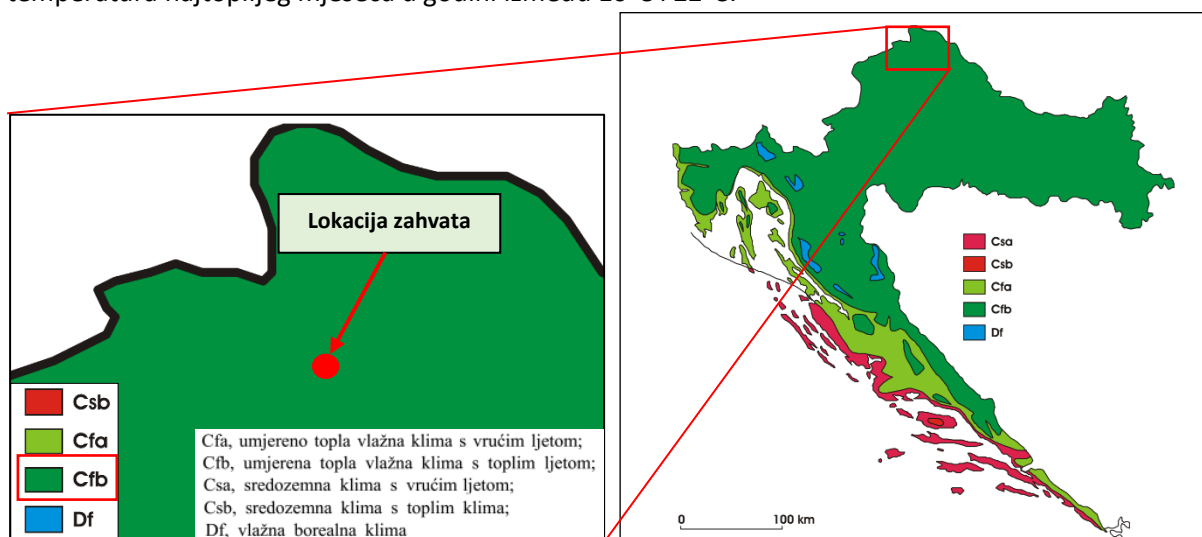
Kao što je vidljivo iz izvješća analiza provedenih u travnju 2020. godine na piezometrima IPB-1, IPB-2, P-1, P-2 i P-3, na piezometru **IPB-2** zabilježena je **povišena koncentracija amonija i mangana,** na piezometrima **P-1, P-2 i P-3** zabilježena je **povišena koncentracija nitrata.** Ostali parametri bili su u skladu s propisanim graničnim vrijednostima Tablice 3. i Tablice 4 Priloga 1. Pravilnika o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe („Narodne novine“ br.125/17 i 39/2020), odnosno zahtjevima članka 39. i Tablice 2. Priloga 6 Uredbe o standardu kakvoće voda („Narodne novine“ br. 73/13, 151/14, 78/15, 61/16 i 80/18).

2.7. Klimatološke značajke i kvaliteta zraka

2.7.1. Klimatološke značajke

Prema geografskoj raspodjeli klimatskih tipova po W. Köppenu u Hrvatskoj (Šegota i Filipčić, 2003) u Varaždinskoj županiji prevladava **umjereno topla vlažna klima s toplim ljetom (Cfb) (Slika 26).**

Umjereno topla vlažna klima s toplim ljetom (Cfb) je prisutna na lokaciji zahvata. Karakteristike ovog tipa su: srednja temperatura najhladnijeg mjeseca u godini između -3°C i 18°C, dok je srednja temperatura najtoplijeg mjeseca u godini između 10°C i 22°C.



Slika 27. Geografska raspodjela klimatskih tipova po W. Köppenu u Hrvatskoj u standardnom razdoblju 1961.-1990. s označenom lokacijom zahvata (Izvor: Šegota i Filipčić, 2003.)

Analiza novijih meteoroloških prilika promatranog područja izrađena je na temelju podataka DHMZ-a s glavne i automatske meteorološke postaje Varaždin. Meteorološka postaja Varaždin

odabrana je kao referentna jer je najbliža postaja lokaciji zahvata, a nalazi se na oko 660 m sjeverno od lokacije zahvata, a korišteni su podaci za razdoblje mjerenja od 1949-2018. godine (**Tablica 25**).

Srednja godišnja temperatura zraka na postaji Varaždin iznosi 10,4 °C. Srednje godišnje vrijednosti temperature u danom razdoblju kretale su se od - 0,5 °C. do 20,5 °C. Srednja mjesečna temperatura zraka na postaji Varaždin ima maksimum u srpnju (39,3 °C) i kolovozu (39,4 °C) i minimum u siječnju (-26,8 °C). U analiziranom razdoblju siječanj je bio i najhladniji mjesec u godini. Najtopliji mjeseci su lipanj, srpanj i kolovoz.

Na području glavne meteorološke postaje Varaždin godišnje u prosjeku padne oko 867 mm oborina (**Tablica 25 i Slika 27**). Od ukupne godišnje količine nešto više oborine padne od svibnja do rujna, i to najviše u lipnju (93,7 mm). Minimum oborine javlja se u hladnom dijelu godine, od prosinca do ožujka, s minimumom u siječnju kada srednja mjesečna količina oborine iznosi 43,8 mm. Najmanje oborina je u siječnju i veljači. Godišnje ima oko 123 dana s kišom, pri čemu se najviše kiše javlja od travnja do studenog. Snježni pokrivač javlja se od studenog do travnja i traje 23 dana. Najveća visina snježnog pokrivača iznose od izmjerena je u ožujku i iznosi 76 cm.

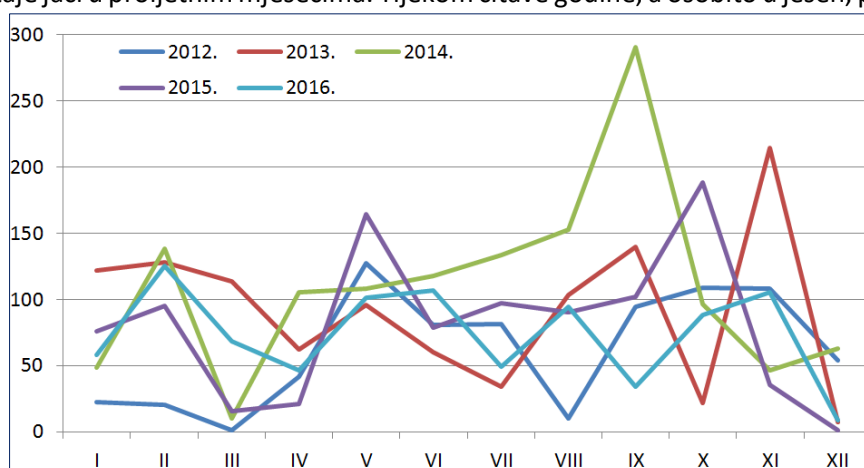
Područje je relativno bogato vlagom tijekom cijele godine. Prosječna mjesečna vrijednost relativne vlage zraka viša je od 70%, s maksimumom u studenom i prosincu.

Područje se ubraja u srednje osunčano. Najdulje trajanje sijanja sunca je u srpnju, oko 11 sati dnevno (283,5 sati mjesečno), a najkraće u prosincu, oko 3 sata dnevno (63,6 sati mjesečno). Područje Varaždinske županije s oko 2.000 sati sijanja sunca godišnje spada u srednje osunčana područja Republike Hrvatske.

Godišnje ima oko 57 vedrih dana. Vedri dani su najučestaliji ljeti (srpanj, kolovoz i rujna), kad ih ima oko 7 – 9 mjesečno, dok ih u razdoblju od studenog do siječnja ima 2-3 mjesečno. Ledenih dana ima 10, a javljaju se od prosinca do ožujka. Studenih dana ima 21, dok je hladnih 91 i pojavljuju se od listopada do travnja. Godišnje se opaža od 67 toplih dana, koji se javljaju od travnja do listopada. Najviše ih je u srpnju. Vrući se dani javljaju od lipnja do rujna, najviše u srpnju i kolovozu (6). Godišnje ima oko 53 dana s maglom, pri čemu se travnja do srpnja pojavljuje rijetko ili izostaje.

Mraz se javlja od listopada do travnja, pri čemu je najopasniji onaj koji se pojavi u vegetacijskom razdoblju. Tuča se javlja prosječno jednom godišnje, a s najvećom se vjerojatnošću može očekivati od svibnja do srpnja.

Režim vjetrova uklapa se u strujanje koje vlada nad ovim dijelom, a dominantni su vjetrovi južnog i jugozapadnog te sjevernog kvadranta (**Slika 28**). U tijeku godine najvjetrovitije je proljeće, a ljeto je godišnje doba s velikom učestalošću slabih vjetrova (oko 80%). Zimi je dominantan sjevernjak. Istočnjak postaje jači u proljetnim mjesecima. Tijekom čitave godine, a osobito u jesen, puše zapadnjak.

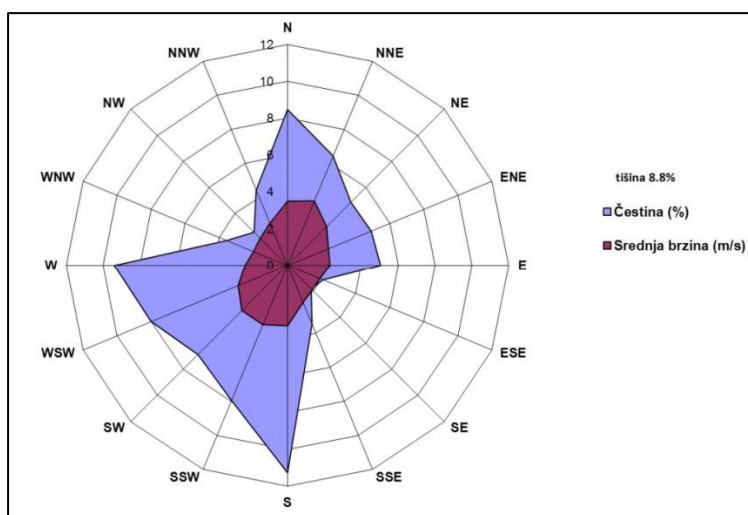


Slika 28. Srednja mjesečna količina oborina (mm) za 2012. - 2016. godinu (podaci glavne meteorološke postaje Varaždin, DHMZ)

Tablica 25. Srednje mjesečne vrijednosti za klimu glavne meteorološke postaje Varaždin za razdoblje od 1949. – 2018. godine

(Izvor: https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci¶m=k1&Grad=varazdin)

Srednje mjesečne vrijednosti i ekstremi		Podaci za <input type="text" value="Varaždin"/> u razdoblju 1949-2018											
	siječanj	veljača	ožujak	travanj	svibanj	lipanj	srpanj	kolovoz	rujan	listopad	studeni	prosinac	
TEMPERATURA ZRAKA													
Srednja [°C]	-0.5	1.5	5.7	10.8	15.5	18.9	20.5	19.7	15.5	10.4	5.5	1.1	
Aps. maksimum [°C]	19.1	21.6	25.3	30.4	33.2	36.0	39.3	39.4	32.9	27.7	24.3	21.4	
Datum(dan/godina)	29/2002	16/1998	31/1989	29/2012	27/2008	23/2003	5/1950	8/2013	11/2011	6/2009	16/1963	17/1989	
Aps. minimum [°C]	-26.8	-28.0	-23.4	-5.5	-2.3	2.2	4.7	3.2	-3.1	-7.5	-19.6	-22.7	
Datum(dan/godina)	16/1963	16/1956	1/1963	4/1970	12/1978	5/1962	6/1962	25/1980	29/1977	30/1997	24/1988	22/1969	
TRAJANJE OSUNČAVANJA													
Suma [sati]	75.4	100.3	148.0	187.4	241.9	252.9	283.5	261.5	190.0	145.1	82.4	63.6	
OBORINA													
Količina [mm]	43.8	46.5	49.7	64.8	81.0	93.7	93.3	90.5	91.4	74.8	80.7	57.4	
Maks. vis. snijega [cm]	52	57	76	10	4	-	-	-	-	3	60	52	
Datum(dan/godina)	1/1970	5/1963	8/1955	3/1970	6/1957	-/-	-/-	-/-	-/-	28/2012	30/1993	1/1993	
BROJ DANA													
vedrih	3	4	4	4	4	4	7	9	7	6	3	2	
s maglom	9	5	3	1	1	1	1	2	6	9	7	8	
s kišom	6	6	9	12	13	14	12	11	10	10	11	9	
s mrazom	10	10	10	3	0	0	0	0	0	5	9	12	
sa snijegom	6	5	4	1	0	0	0	0	0	0	2	5	
ledenih (tmin ≤ -10°C)	4	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
studenih (tmax < 0°C)	9	4	1	0	0	0	0	0	0	0	1	6	
hladnih (tmin < 0°C)	24	19	12	2	0	0	0	0	0	3	10	21	
toplih (tmax ≥ 25°C)	0	0	0	1	6	14	20	19	7	1	0	0	
vrućih (tmax ≥ 30°C)	0	0	0	0	0	3	6	6	1	0	0	0	



Slika 29. Ruža vjetrova izrađena na bazi mjerenja čestine i brzine vjetra na meteorološkoj postaji Varaždin (DHMZ, 1980. - 2011.)

2.7.2. Kvaliteta zraka

Prema godišnjem izvješću o praćenju kvalitete zraka u Republici Hrvatskoj za 2018. godinu (listopad, 2019., HAOP), lokacija zahvata nalazi se na području zone HR 1 – kontinentalna Hrvatska. Najbliža mjerna postaja koja je dio Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka je postaja Varaždin-1 u Varaždinskoj županiji, koja se nalazi oko 660 m sjeverno od lokacije zahvata (**Slika 29**). U 2018. godini na postaji Varaždin – 1 zrak je bio I. kategorije s obzirom na onečišćujuću tvar NO₂ i O₃.

Varaždin-1 je prigradska postaja na kojoj je obavljeno mjerenje koncentracije dušikovih (II) oksida (NO₂) čija mjerenja zadovoljavaju obuhvat podataka u 2018. godini kao što to prikazuje **Tablice 26**.

Tablica 26. Sumarni statistički podaci koncentracije NO₂ (µg/m³) u zraku i ocjena onečišćenosti (sukladnosti s okolišnim ciljevima)

Mjerna postaja	1-satne koncentracije						Ocjena onečišćenosti (sukladnosti)
	OP %	C _{godina}	C _{max} *	C _{99,79} *= max. 19 sat	Broj sati > GV	Broj sati > PU	
Varaždin-1	90	14	103	63	0	0	Sukladno s ciljevima zaštite okoliša (nije prekoračena granična vrijednost)

LEGENDA:

OP - obuhvat podataka - % od ukupno mogućeg broja podataka

* - Ne koristi se za ocjenu sukladnosti

GV - Granična vrijednost

PU - Prag upozorenja

C_{99,79} - 99.79-i percentil

C_{godina} - srednja vrijednost koncentracija na razini godine



Slika 30. Isječak karte sa prikazom mjernih postaja za kvalitetu zraka u Hrvatskoj s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, <http://iszz.azo.hr/iskzl/>)

2.7.3. Promjena klime

Stanje klime za razdoblje 1971.-2000. (referentno razdoblje) i klimatske promjene za buduća vremenska razdoblja 2011.-2040. i 2041.-2070. analizirani su za područje Hrvatske na osnovi rezultata numeričkih integracija regionalnim klimatskim modelom (RCM) RegCM. Prostorna domena integracija zahvaćala je šire područje Europe uz korištenje rubnih uvjeta iz četiri globalna klimatska modela (GCM), Cm5, EC-Earth, MPI-ESM i HadGEM2, na horizontalnoj rezoluciji od 50 km. Klimatske promjene u budućnosti modelirane su prema RCP4.5 scenariju IPCCja, po kojem se očekuje umjereni porast stakleničkih plinova do konca 21. stoljeća. Rezultati numeričkih integracija prikazani su kao srednjak ansambla (ensemble) iz četiri individualne integracije RegCM modelom. Svi izračuni napravljeni su na super-računalu VELEbit u Sveučilišnom računskom centru (SRCE) u Zagrebu. Instaliranje, testiranje i izvođenje RegCM eksperimenata, te klimatske izračune uradili su stručnjaci iz DHMZ-a.

U čitavoj Hrvatskoj očekuje se u budućnosti porast srednje temperature zraka u svim sezonama. U razdoblju 2011.-2040. taj bi porast mogao biti od 0,7 do 1,4 °C; najveći u zimi i u ljeto, a nešto manji u proljeće. Do 2070. porast srednje temperature zraka očekuje se do 2,2 °C u kontinentalnim krajevima u zimi i proljeće. Slično srednjoj dnevnoj temperaturi očekuje se porast srednje maksimalne i srednje minimalne temperature. Do 2040. najveći porast bi za maksimalnu temperaturu iznosio do 1,5 °C, a za minimalnu temperaturu do 1,4 °C; do 2070. projicirani porast maksimalne temperature bio bi 2,2 °C, a minimalne do 2,4 °C.

Očekivane buduće promjene u ukupnoj količini oborine nisu jednoznačne kao za temperaturu. U razdoblju 2011.-2040. očekuje se manji porast količine oborine u zimi i u većem dijelu Hrvatske u proljeće, dok bi u ljeto i jesen prevladavalo smanjenje količine oborine. Ove promjene u budućoj klimi bile bi između 5 i 10 % (u odnosu na referentno razdoblje), tako da ne bi imale značajniji utjecaj na godišnje prosjeke ukupne količine oborine. Do 2070. očekuje se daljnje smanjenje ukupne količine oborine u svim sezonama osim u zimi, a najveće smanjenje bilo bi do 15 %.

Evapotranspiracija bi se povećala za oko 15 % do 2070. Očekivana promjena sunčanog zračenja je 2-5 %, ali je suprotnih predznaka: smanjenje u zimi i u proljeće, a povećanje u ljeto i jesen. Maksimalna brzina vjetra ne bi se značajno mijenjala. Za prikaz nekih ekstremnih parametara (primjerice maksimalni vjetar) horizontalna rezolucija od 50 km u regionalnom modelu nije sasvim dostatna.

Za Hrvatsku se koristi regionalni atmosferski klimatski model RegCM. (model održava i usavršava odjel za fiziku Zemljinog sustava pri Međunarodnom centru za teorijsku fiziku (engl. International Centre for Theoretical Physics) u Trstu u Italiji.

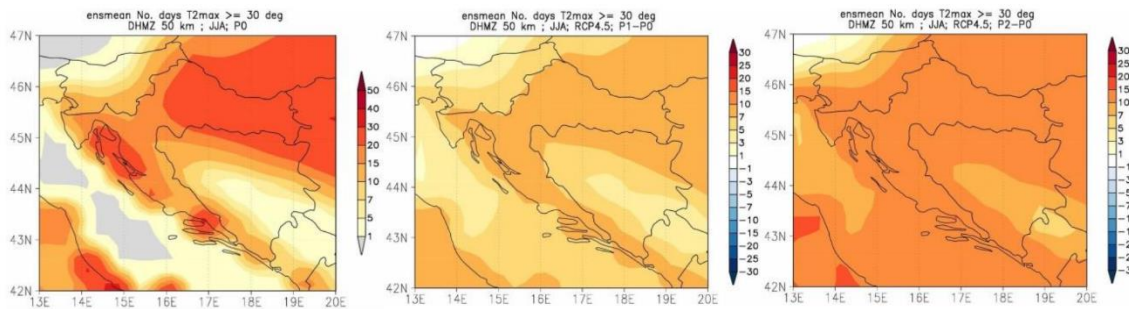
Sadašnja ("historijska") klima pokriva razdoblje od 1971.-2000. Ovo razdoblje se navodi i kao referentno klimatsko razdoblje ili referentna klima, te je često označeno kao razdoblje P0. Promjena klimatskih varijabli u budućoj klimi u odnosu na referentnu klimu prikazana je i diskutirana za dva vremenska razdoblja: 2011.-2040. ili P1 (neposredna budućnost) i 2041.-2070. ili P2 (klima sredine 21. stoljeća). Klimatske promjene definirane su kao razlike vrijednosti klimatskih varijabli između razdoblja 2011.-2040. i 1971.-2000. (P1-P0), te razdoblja 2041.-2070. minus 1971.-2000. (P2-P0). Za različite klimatološke varijable i njihove promjene u budućoj klimi prvo su prikazane i diskutirane vrijednosti za srednjake ansambla izračunate iz četiri numeričke integracije RegCM modelom kad su korišteni rubni i početni uvjeti različitih globalnih klimatskih modela.

Prikaz rezultata klimatskog modeliranja prema parametrima važnim za sektor prostorno planiranje i upravljanje obalnim područjem (Izvor: Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu VELEbit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. i s pogledom na 2070. i Akcijskog plana, 31.03.2017. godine):

Broj dana s maksimalnom dnevnom temperaturom iznad 30 °C (vrući dani) i broj dana s maksimalnom dnevnom temperaturom iznad 35 °C

U većem dijelu sjeverne Hrvatske u srednjaku ansambla broj vrućih dana (temperatura veća od 30 stupnjeva) je između 20 i 30. (**Slika 30, lijevo**). Broj vrućih ljetnih dana do 2040. godine povećat će se u usporedbi s referentnim razdobljem za 7 - 10 dana gotovo podjednako u cijeloj Hrvatskoj (**Slika**

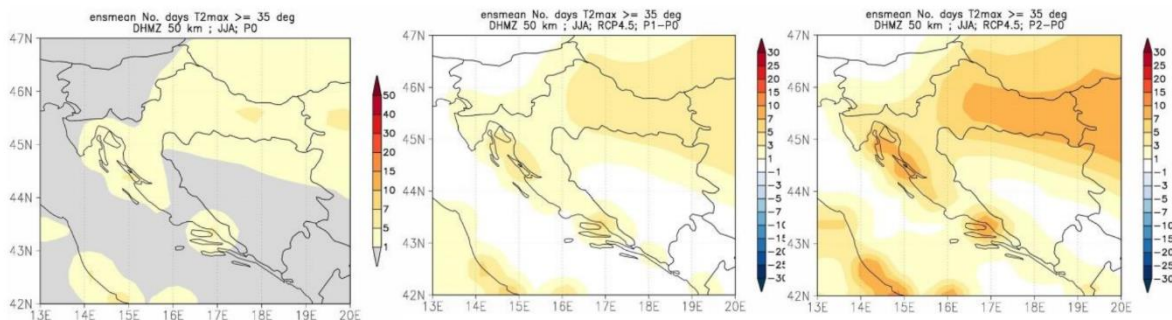
30, sredina). U razdoblju do 2070. godine broj vrućih dana povećat će se posvuda između 10 i 15 dana. To bi značilo povećanje broja vrućih dana između 50 % i 75%.



Slika 31. Broj dana s maksimalnom temperaturom većom od 30 °C u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: referentno razdoblje 1971.-2000.; sredina: promjena u razdoblju 2011.-2040.; desno: promjena u razdoblju 2041.-2070.

Broj dana s temperaturom većom od 35 °C osjetno je manji nego broj vrućih dana (kad je temperatura veća od 30 °C). U većem dijelu Hrvatske je između 1 i 5 dana (**Slika 31, lijevo**).

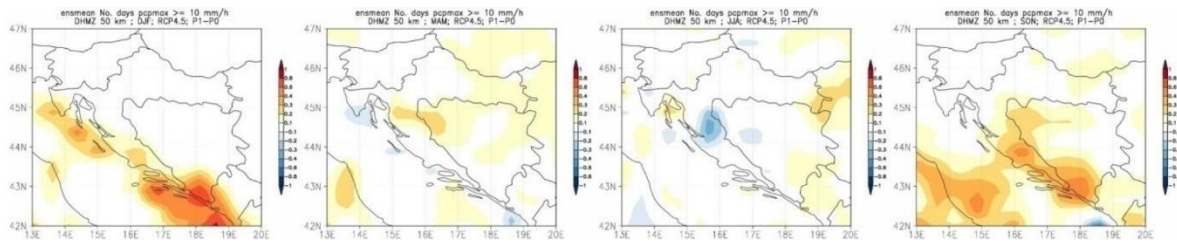
Za buduće razdoblje 2011.-2040. godine projicirano je povećanje broja dana s temperaturom većom od 35 °C u čitavoj Hrvatskoj (**Slika 31, sredina**). Najveće povećanje, od 3 do 5 dana, očekuje se u većem dijelu sjeverne Hrvatske. U tim je krajevima povećanje ponegdje i preko 100 % u odnosu na referentno razdoblje, dakle, očekuje se da će broj dana s temperaturom većom od 35 °C biti više nego udvostručen. U razdoblju do 2070. godine povećanje od 5-7 dana očekuje se u sjeverozapadnoj Hrvatskoj.



Slika 32. Broj dana s maksimalnom temperaturom većom od 35 °C u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: referentno razdoblje 1971.-2000.; sredina: promjena u razdoblju 2011.-2040.; desno: promjena u razdoblju 2041.-2070.

Broj dana s maksimalnom dnevnom količinom oborine većom od 10 mm/h

Ova veličina opisuje "pljuskovitost" oborine, što je česta osobina oborine u toplom dijelu godine. No, ona također može karakterizirati i veće količine oborine u hladnim sezonama (jesen, zima), kad se atmosferske fronte ili ciklone zadržavaju nad našim krajevima. U neposrednoj budućoj klimi do 2040. godine broj dana s oborinama većim od 10 mm/h će se više mijenjati u južnim nego u sjevernim dijelovima Hrvatske i projicirane promjene neće biti jedinstvene (**Slika 32**). Do 2070. godine u sjevernoj Hrvatskoj neće doći do povećanja broja dana s maksimalnom dnevnom količinom oborine većom od 10 mm/h.



Slika 33. Broj dana s oborinom većom od 10 mm/h u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Promjena u razdoblju 2011.-2040.

Broj dana s maksimalnim vjetrom jačim od 10 m/s

Broj simuliranih dana s maksimalnim vjetrom jačim od 10 m/s u srednjaku ansambla sadašnje klime (P0) se prema unutrašnjosti postupno smanjuje, tako da je u središnjoj Hrvatskoj svega oko 1-5 dana. Do 2040. godine broj dana s vjetrom jačim od 10 m/s će se smanjiti u zimi i proljeće. U proljeće u sjevernoj Hrvatskoj ne bi trebalo doći do promjene broja dana s vjetrom jačim od 10 m/s, kao niti u ljeto i jesen. Trend smanjenja broja dana s vjetrom jačim od 10 m/s nastavit će se u zimi i proljeće i do 2070. godine. U većini krajeva (uključujući i veći dio unutrašnjosti) smanjenje je zimi između 1 i 6 dana. U proljeće u unutrašnjosti se ne očekuje promjena broja dana u odnosu na referentno razdoblje P0. U ljeto i jesen broj dana bi ostao neizmijenjen.

2.8. Bioraznolikost

2.8.1. Ekološki sustavi i staništa

Sukladno Karti kopnenih nešumskih staništa RH iz 2016. godine (**Slika 33**) lokacija zahvata nalazi se na području stanišnih tipova:

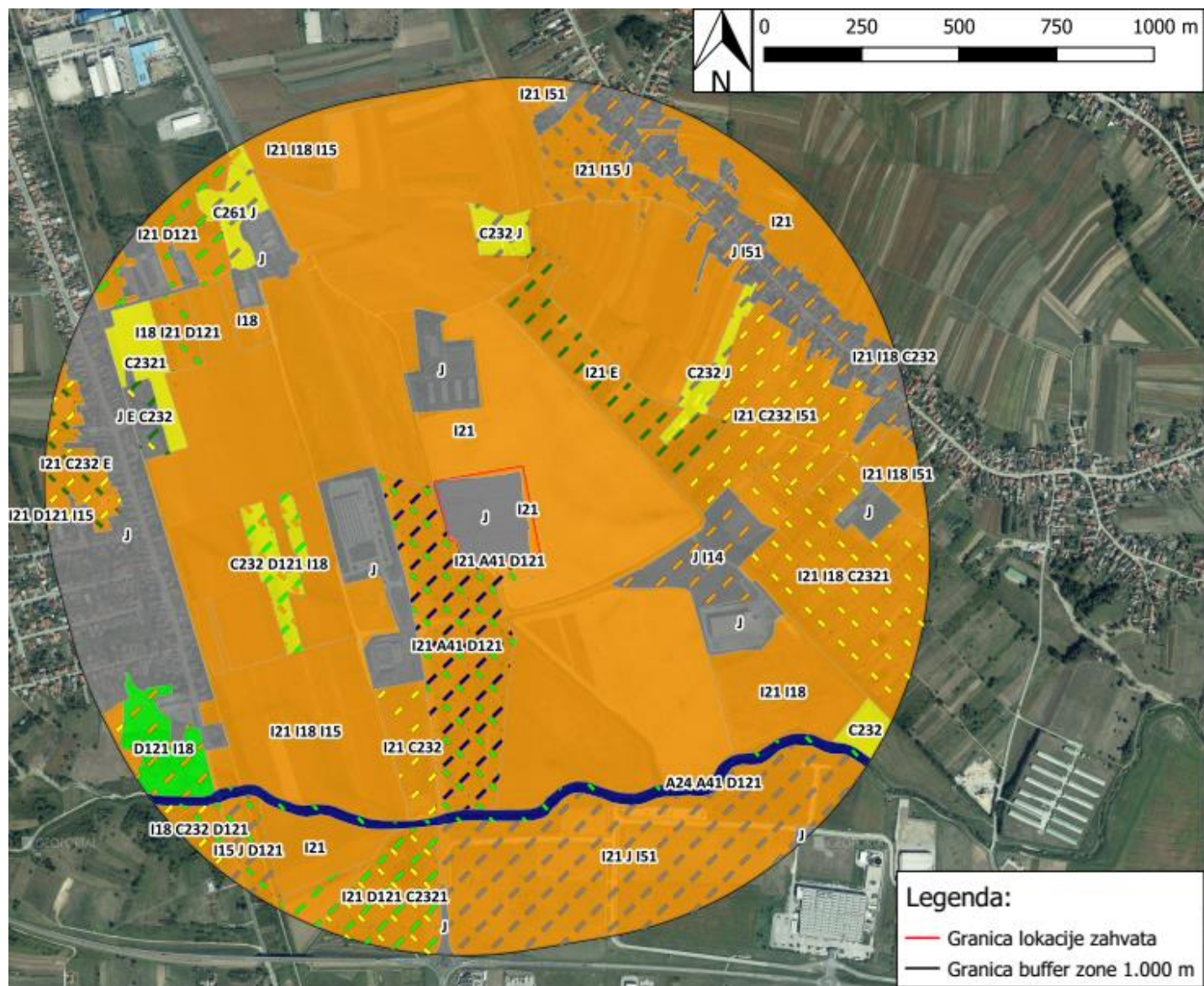
- J. Izgrađena i industrijska staništa
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina

Prema Prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“ br. 88/14), na lokaciji nisu prisutni ugroženi ili rijetki stanišni tipovi.

U okruženju lokacije zahvata (*buffer* zona 1.000 m) sukladno navedenom kartografskom prikazu prisutni su sukladno navedenom Pravilniku sljedeći ugroženi i rijetki stanišni tipovi:

Prema Prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“ br. 88/14) ugroženi ili rijetki stanišni tipovi značajni za ekološku mrežu RH u okruženju lokacije od 1.000 m (*buffer* zona) su sljedeći:

- A.4.1. Trščaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi
- A.3.2. Slobodno plivajući flotantni i submerzni hidrofiti
- C.2.3.2.1. - Srednjoeuropske livade rane pahovke
- E. Šume



Slika 34. Karta kopnenih nešumskih staništa RH iz 2016. godine s označenom lokacijom zahvata i buffer zonom 1.000 m

2.8.2. Invazivne vrste

Prema Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19) invazivna strana vrsta je strana vrsta čije naseljavanje ili širenje ugrožava bioraznolikost ili zdravlje ljudi ili uzrokuje gospodarsku štetu.

Invazivne vrste istiskuju zavičajne vrste s njihovih staništa, mijenjaju strukturu i sastav biljnih zajednica i smanjuju ukupno bogatstvo vrsta. Ekosustavi na koje je čovjek već negativno utjecao i smanjio njihovu prirodnu bioraznolikost pokazuju osobito jaku osjetljivost na invazivne vrste.

Na području lokacije zahvata zabilježene velika zlatnica (*Solidago gigantea*), ambrozija (*Ambrosia artemisiifolia*), kanadska hudoljetnica (*Conyza canadensis*), jednogodišnja krasolika (*Erigeron annuus*) i dr.

2.8.3. Zaštićena područja

Prema Karti zaštićenih područja RH (**Slika 34**), temeljem Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19) lokacija zahvata se **ne nalazi na zaštićenom području**.

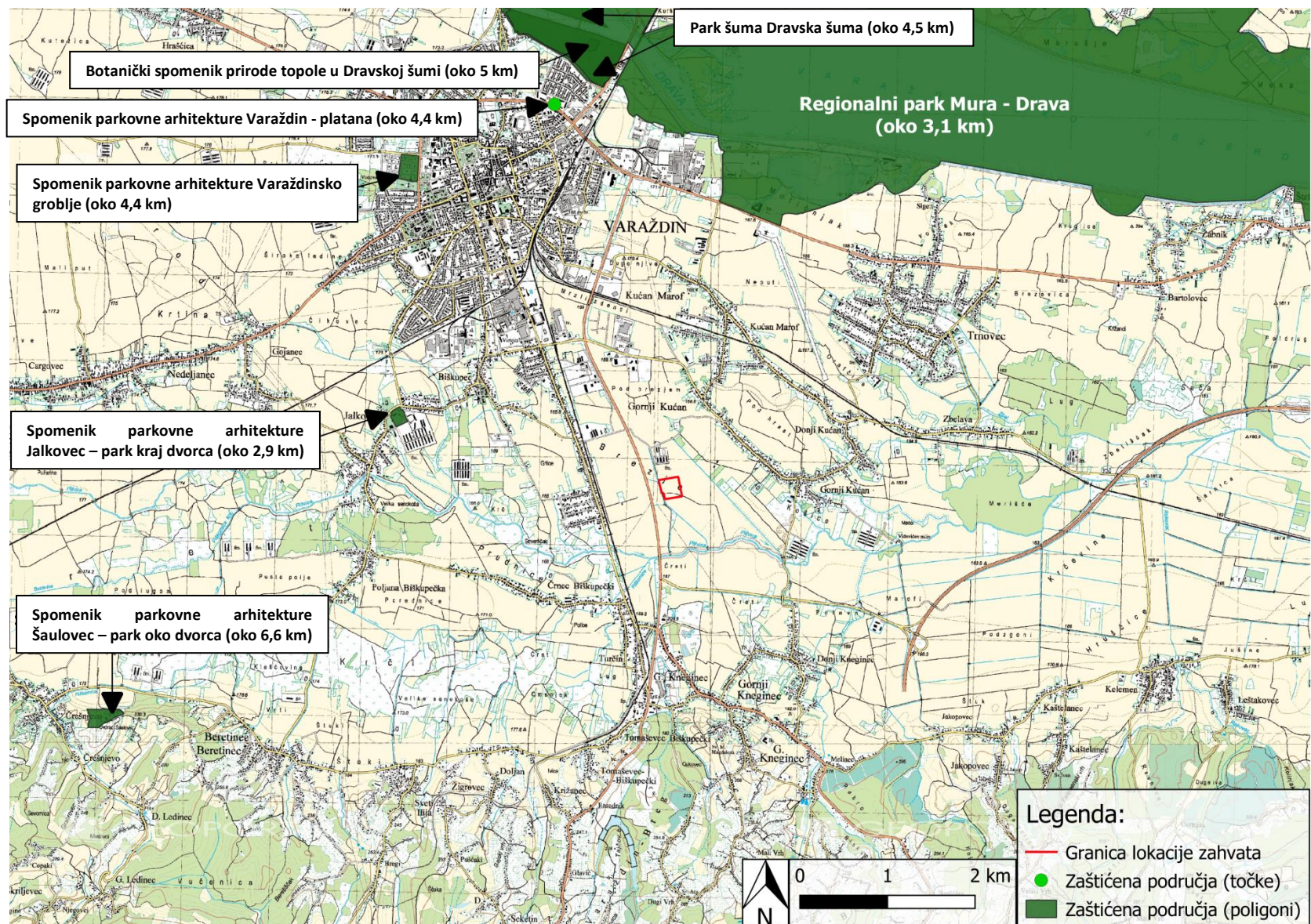
Najbliža zaštićena područja u okruženju lokacije zahvata su:

- Spomenik parkovne arhitekture Jalkovec – park kraj dvorca, oko 2,9 km zapadno od lokacije zahvata
- Regionalni park Mura – Drava, oko 3,1 km sjeverno od lokacije zahvata
- Spomenik parkovne arhitekture Varaždin – platana, oko 4,4 km sjeverozapadno od lokacije zahvata
- Spomenik parkovne arhitekture Varaždinsko groblje, oko 4,4 km sjeverozapadno od lokacije zahvata
- Botanički spomenik prirode – topole u Dravskoj šumi, oko 5 km sjeverno od lokacije zahvata
- Spomenik parkovne arhitekture Šaulovec – park kraj dvorca, oko 6,6 km jugozapadno od lokacije zahvata

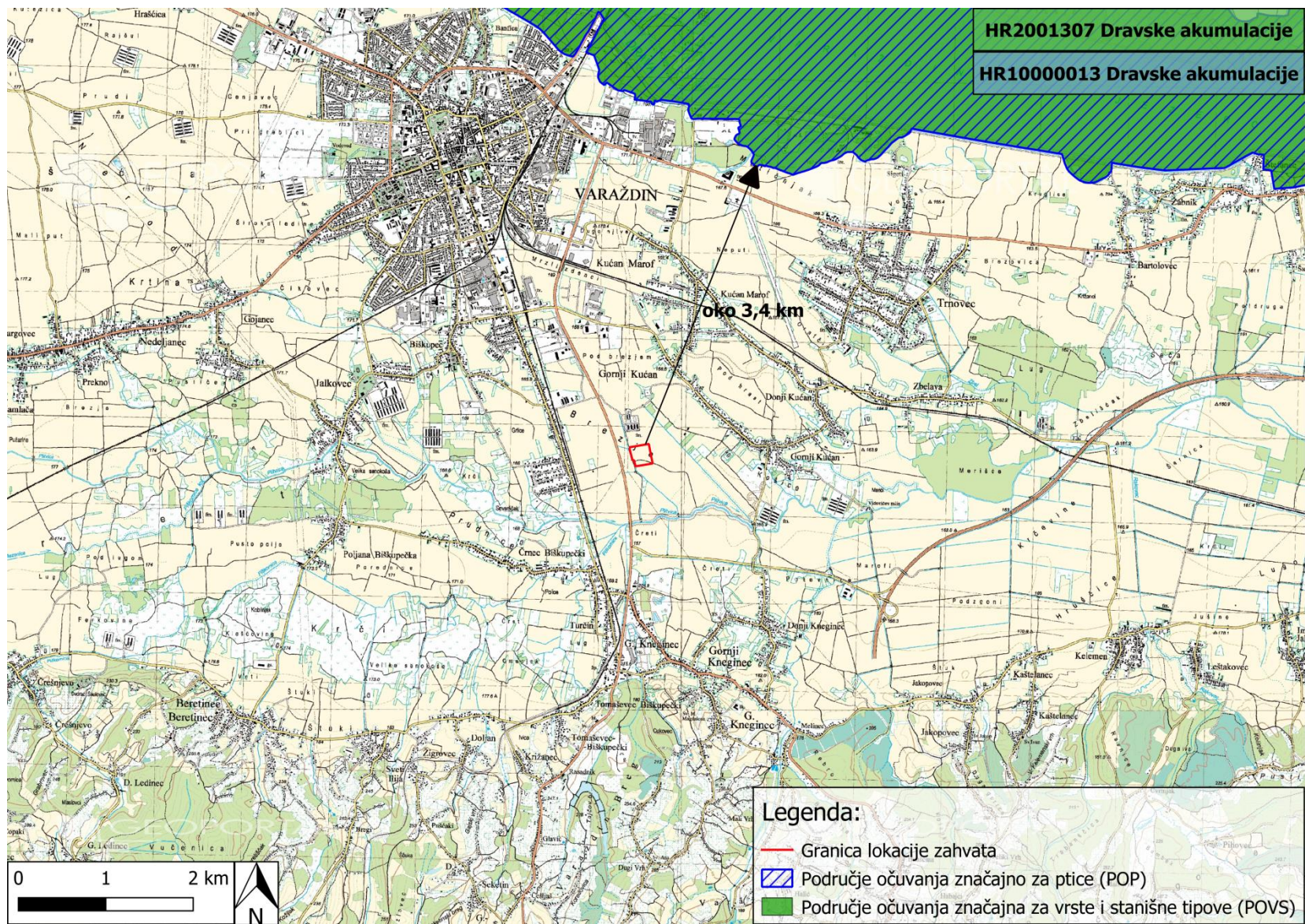
2.8.4. Ekološka mreža

Prema isječku iz Karte EU ekološke mreže NATURA 2000 Ministarstva zaštite okoliša i energetike (**Slika 35**), prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 80/19), lokacija zahvata se **ne nalazi unutar područja ekološke mreže NATURA 2000**. Najbliža NATURA 2000 područja u okruženju su:

- **područja značajno za vrste i stanišne tipove – POVS:**
 - HR2001307 Dravske akumulacije, na udaljenosti oko 3,4 km sjeverno
- **područja očuvanja značajna za ptice - POP:**
 - HR1000013, Dravske akumulacije, na udaljenosti oko 3,4 km sjeverno.



Slika 35. Isječak iz karte zaštićenih područja RH s označenom lokacijom zahvata



Slika 36. Isječak iz Karte područja ekološke mreže NATURA 2000 s prikazanom lokacijom zahvata

2.9. Kulturna baština

Prema kartografskom prikazu „3.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora, Područja posebnih uvjeta korištenja – zaštićeni dijelovi prirode i gradske baštine“, I. Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Grada Varaždina ("Službeni vjesnik Grada Varaždina" br. 2/05 i 13/14) (**Prilog 2**) vidljivo je da se **lokacija zahvata nalazi unutar područja arheološkog nalazišta Brezje**.

Arheološko nalazište „Brezje“ zaštićeno je temeljem Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“ br. 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18 i 32/20) te je upisan u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske, kao nepokretno kulturno dobro – pojedinačno, oznaka dobra Z-6212.

Arheološko nalazište Brezje nalazi se na području Grada Varaždina i to oko 3 km jugoistočno od njegova centra. Rasprostire se na širem prostoru koji je na zapadnoj strani omeđen željezničkom prugom Varaždin – Zagreb, na istočnoj naseljem Gornji Kućan, dok južnu granicu čini rijeka Plitvica, a sjevernu linija Cehovske ulice. Ovo prostrano višeslojno nalazište je na prosječnoj nadmorskoj visini od 166 do 167 m, a rasprostire se na relativno velikom prostoru, s time da učestalost nalaza nije na svim mjestima podjednaka. Temeljem rezultata svih do sada provedenih arheoloških istraživanja datira se u bakreno, kasno brončano, starije i mlađe željezno doba, antiku, ta rani i razvijeni srednji vijek.

Prema Prostornom planu uređenja Grada Varaždina („Službeni vjesnik Grada Varaždina“, br. 2/05 i 13/14 i 7/16) za rad na kulturnom dobru potrebno ishoditi konzervatorske uvjete i prethodno odobrenje nadležnog Konzervatorskog odjela. Sukladno navedenom je Ministarstvo kulture, Uprava za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorski odjel u Varaždinu izdalo 18.06.2018. godine Mišljenje (KLASA: 612-08/18-01/2100, URBROJ: 532-04-02-08/6-18-2) (**Tekstualni prilog 4**), da je za sve radove unutar obuhvata arheološkog nalazišta Brezje nositelj zahvata dužan ishoditi posebne uvjete zaštite kulturnog dobra i prethodno odobrenje (ili potvrdu glavnog projekta) od nadležnog Konzervatorskog odjela, te uz projektnu dokumentaciju priložiti ugovor s arheologom ili izvješće o provedenim arheološkim istraživanjima. Arheolog koji će provoditi zaštitna arheološka istraživanja dužan je ishoditi zasebno prethodno odobrenje sukladno odredbama Pravilnika o arheološkim istraživanjima („Narodne novine br. 102/10). Posebni uvjeti izdaju se u postupku projektiranja zahvata, a prethodna odobrenja (ili potvrda glavnog projekta) na već izrađenu projektnu dokumentaciju, a koja je usklađena s izdanim posebnim uvjetima, a sve prije početka radova na terenu.

2.10. Stanovništvo i gospodarske značajke

2.10.1. Stanovništvo

Grad Varaždin obuhvaća 10 naselja: Varaždin, Črnc, Donji Kućan, Gornji Kućan, Gojanec, Hrašćica, Jalkovec, Kućan Marof, Poljanju Biškupečku i Zbelavu. Površina Grada iznosi 59,45 km², što čini oko 4,77 % od ukupne površine Varaždinske županije (1.247 km²). Prema zadnjem popisu stanovništva iz 2011. godine (Državni zavod za statistiku, DZS), na području Grada živjelo je 46.946 stanovnika, od čega 38.839 u Varaždinu.

2.10.2. Industrija i poduzetništvo

Grad Varaždin ima iznimno povoljan geografski položaj (udaljen 80 km od Zagreba te 20-tak km od Republike Slovenije i 40-tak km od Mađarske), te ga se naziva sjeverozapadnim vratima Hrvatske. Osim povoljnog položaja Varaždin posjeduje kvalitetnu prometnu infrastrukturu, poduzetničku tradiciju te razvijen obrazovni sustav koji podupire gospodarske grane razvijene na području Grada. Grad Varaždin se razvio u industrijsko središte i treći je grad po BDP-u po glavi stanovnika u Hrvatskoj. Najrazvijenije grane industrije su prehrambena industrija, građevinarstvo, tekstilna industrija, metaloprerađivačka industrija, obućarska industrija i drvoprerađivačka industrija.

Na području Grada nalazi se nekoliko poduzetničkih zona: Zona malog poduzetništva Jalkovec (21 ha), Zona Sjever (62 ha) i Gospodarska zona Brezje (157 ha). Zona Brezje je najvećim dijelom nepopunjena i predstavlja najveći potencijal za gospodarski razvoj Grada Varaždina. U ovoj zoni

moguća je gradnja proizvodno-poslovnih građevina sukladno odredbama važeće prostorno-planske dokumentacije.

2.10.3. Poljoprivreda i šumarstvo

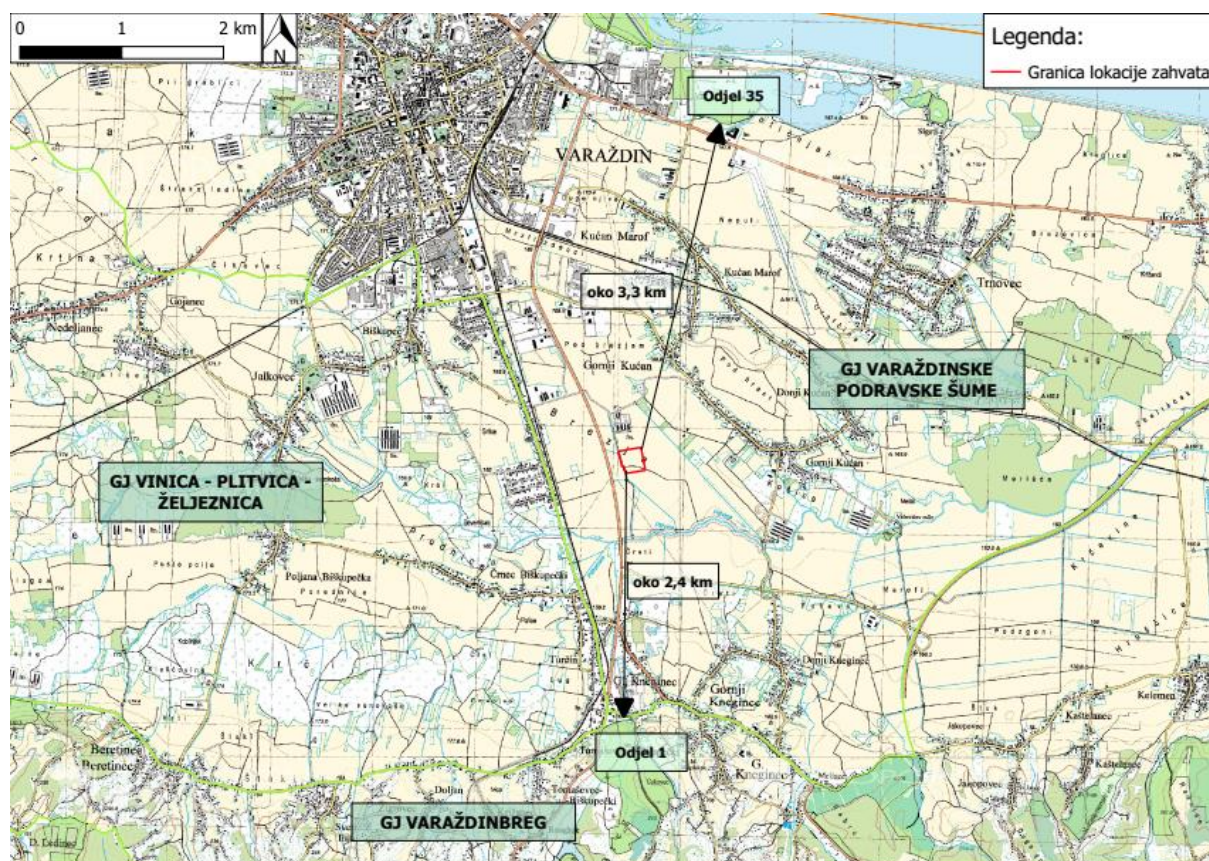
Poljoprivredne površine Grada Varaždina zauzimaju oko 1.855 ha, odnosno gotovo polovicu ukupne površine Grada. Većina poljoprivrednog zemljišta čine oranice i vrtovi, dok se manji dio koristi kao livade i pašnjaci, a u brdovitijem dijelu Grada kao vinogradi i voćnjaci. Proizvode se uglavnom ratarske kulture, dok je količina uzgojenog povrća i voća znatno manja.

Lokacija zahvata je sa sjeverne, istočne i južne strane okružena poljoprivrednim površinama – oranicama.

Jedna od karakteristika Grada Varaždina jesu male šumske površine, izuzev onih uz rijeku Dravu. Šumsko zemljište na području Grada obuhvaća oko 717 ha. Većina šuma se nalazi u privatnom vlasništvu.

Lokacija zahvata nalazi se na području Uprave šuma Podružnice Koprivnica, Šumarije Varaždin, Gospodarske jedinice (GJ) Varaždinske podravske šume (Slika 36). Šume GJ Varaždinske podravske šume nalaze se u sjeverozapadnom dijelu Varaždinske županije, a čine ih ritske šume uz rijeku Dravu od graničnog prijelaza Dubrava Križovljanska prema Republici Sloveniji do grada Varaždina na istok. Manji dio šumskih površina ove gospodarske jedinice nalazi se istočno od grada Varaždina u predjelu zvanom Motičnjak i Črne jame (Trnovec Bartolovečki). Najbliži odjel ove GJ lokaciji zahvata je Odjel 35 na oko 3,3 km sjeverno od lokacije zahvata.

Najbliže šumsko područje lokaciji zahvata je Odjel 1, GJ Varaždinbreg koji se nalazi oko 2,4 km južno od lokacije zahvata.

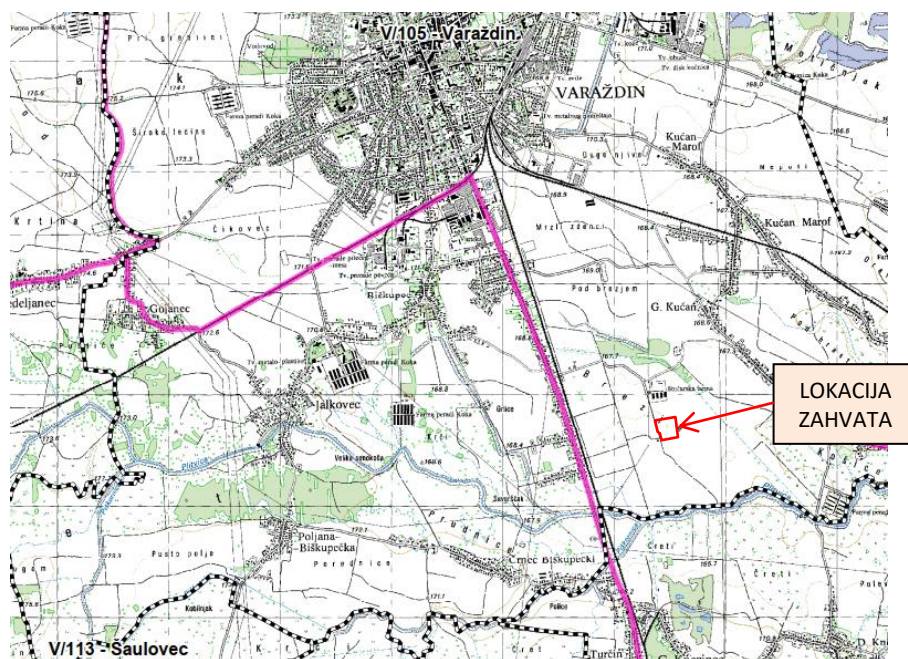


Slika 37. Prikaz šumskih područja u okruženju lokacije zahvata

2.10.4. Lovstvo

Područje obuhvata zahvata nalazi se na području zajedničkog otvorenog lovišta broj V/105 – Varaždin (Slika 37). Površina lovišta iznosi 7.925 ha. Lovištem upravlja Lovačka udruga „Fazan“ iz

Varaždina. Divljač koja je prisutna na ovom području su srna, zec, fazan – gnjetlovi, jelen, divlja svinja, jazavac i dr.



Slika 38. Prikaz lovišta u okruženju lokacije zahvata

2.10.5. Promet

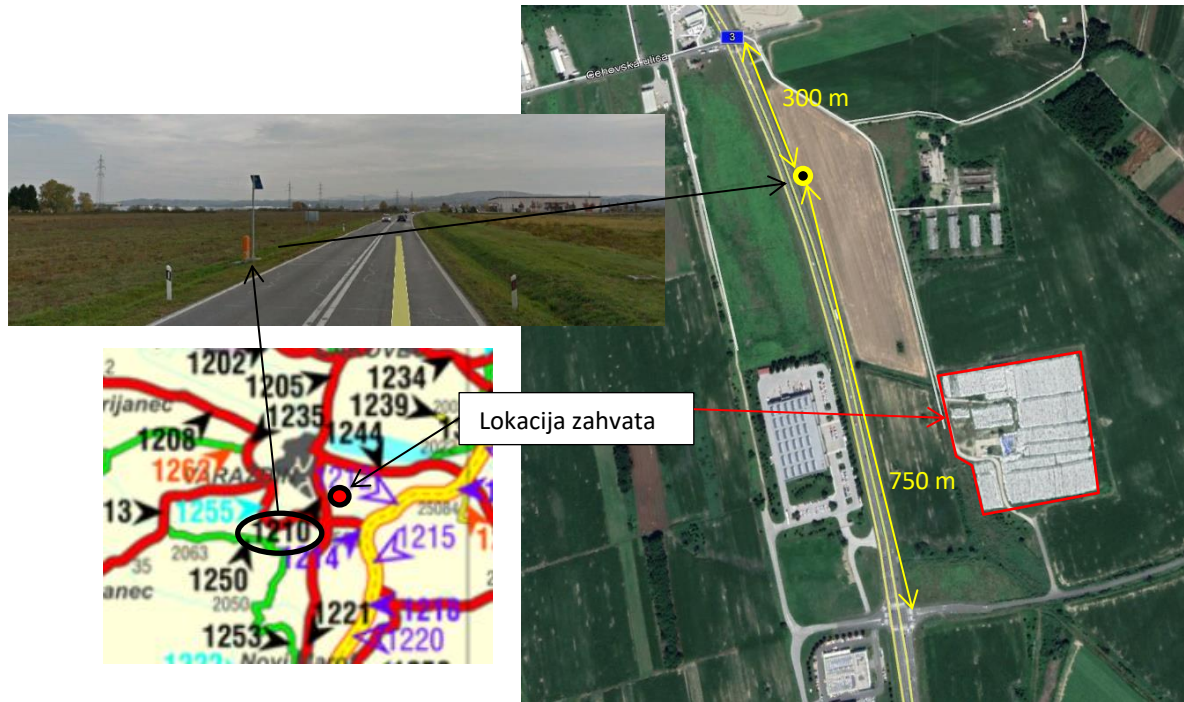
Lokacija zahvata je pristupnim putem povezana s državnom cestom D2 (G.P. Dubrava Križovljanska (gr. R. Slovenije) – Varaždin – Virovitica – Našice – Osijek – Vukovar – G.P. Ilok (gr. R. Srbije)).

Najbliže mjesto brojenja prometa je brojačko mjesto 1210, na lokaciji Varaždin jug, koje mjeri intenzitet prometa na potezu dugom 4,9 km, na dijelu D2 između D528 i D3. Navedeno brojačko mjesto se nalazi oko 450 m sjeverozapadno od lokacije zahvata, odnosno oko 300 m južno od spajanja pristupne prometnice lokacije zahvata na raskršću Cehovske ulice i D2, te oko 750 m od spajanja južne pristupne ceste na D2 (Slika 38).

Tijekom 2017. godine na brojačkom mjestu 1210 izbrojen je prosječni godišnji dnevni promet od 17.453 vozila na dan, dok je prosječni ljetni dnevni promet iznosio 17.579 vozila.

Predviđeno je da će, odvoz i zbrinjavanje otpada trajati oko 24 mjeseca. Odvoz će se provoditi ovisno o mogućnostima transporta i prijehva ovlaštene pravne osobe koja će otpad preuzimati s lokacije zahvata. Pretpostavlja se da će se otpad s lokacije prosječno odvoziti oko 200 dana na godinu. U jednom danu bi se tada odvozilo oko 310 bala otpada. Uz pretpostavku da će se otpad odvoziti teretnim vozilima zapremnine 35 m³ i volumen 1 bale od oko 1 m³, za odvoz 310 bala bilo bi potrebno oko 9 tura na dan.

S obzirom na srednji dnevni promet od 17.453 vozila to bi bilo dnevno povećanje od oko 0,05 %, što se smatra zanemarivim.



Slika 39. Isječak iz karte razmještaja mjesta brojanja prometa RH² i prikaz lokacije zahvata u odnosu na brojačko mjesto 1210³

² izvor: https://hrvatske-ceste.hr/uploads/documents/attachment_file/file/45/2017.pdf

³ izvor: Google Earth Pro

3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

Za sastavnice okoliša napravljena je relativna skala vrijednosti utjecaja nastalih pri *sanaciji lokacije Brezje*. Sukladno tome autori elaborata su odabrali razrede od 0 do 5 (**Tablica 27**).

Tablica 27. Odnos razvrstavanja u razrede procjene utjecaja na okoliš grupe autora u elaboratu i razvrstavanja utjecaja i posljedica mogućeg nekontroliranog događaja iz APELL procesa

Razredi procjene utjecaja grupe autora u studiji	
U0	nema utjecaja
U1	vrlo mali utjecaj
U2	mali utjecaj
U3	srednji utjecaj
U4	jak utjecaj
U5	nedopustiv utjecaj

3.1. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA

3.1.1. Utjecaj na vode

Na lokaciji zahvata prisutan je negativni utjecaj na vode uslijed otjecanja procjednih voda iz otpada u tlo i podzemne vode. Također su na lokaciji prisutne manje vodene površine (bare) u kojima se sakuplja procjedna voda, a koje će se tijekom sanacije lokacije Brezje ukloniti i na propisani način zbrinuti sukladno Sanacijskom programu.

Obzirom da se lokacija zahvata nalazi se na vodonosnom području i na području III. zone sanitarne zaštite vodocrpilišta (vodocrpilište Varaždin na udaljenosti oko 4,7 km sjeverozapadno od lokacije zahvata i vodocrpilište Bartolovec na udaljenosti oko 5,3 km istočno od lokacije zahvata), uklanjanjem otpada, te procjednih voda i mulja koji se nalaze na lokaciji zahvata prestat će utjecaj na podzemne vode, a samim time i na kvalitetu vode koja se eksploatira na vodocrpilištima. Iz svega navedenog vidljivo je da je utjecaj uklanjanja otpada, procjednih voda i mulja s lokacije pozitivan.

Tijekom uklanjanja otpada osigurat će se nepropusne površine za manipulaciju otpadom kako bi se spriječilo dodatno cijeđenje procjednih voda u tlo prilikom manipulacije otpadom. Stoga je tijekom sanacije lokacije Brezje negativni utjecaj na vode moguć isključivo u slučaju nekontroliranog događaja, odnosno izlijevanja goriva i drugih naftnih derivata iz strojeva i vozila koja će se koristiti na lokaciji tijekom sanacije. Na lokaciji se neće provoditi popravci i servisiranje vozila, a dolijevanje goriva u strojeve će se provoditi iz mobilne eko-pumpe uz korištenje pokretne tankvane za prihvrat eventualno izlivenog goriva. Pravilnom organizacijom radova ovaj se utjecaj može spriječiti.

Na lokaciji zahvata neće nastajati sanitarne otpadne vode već će se za potrebe djelatnika osigurati tipski kemijski WC, čiji će sadržaj zbrinjavati ovlaštena pravna osoba.

Tijekom sanacije neće nastajati industrijske otpadne vode.

Obzirom da će se sanacijom lokacije Brezje ukloniti sav otpad s lokacije, da će se ukloniti procjedna voda i mulj skupljen u bare oko otpada te da tijekom sanacije neće nastajati sanitarne i industrijske otpadne vode, mogući negativni utjecaji do kojih može doći tijekom izvedbe zahvata nisu značajni u usporedbi sa pozitivnim učincima na vode nakon sanacije lokacije Brezje.

Sukladno svemu uklanjanje otpada i sanacija lokacije Brezje imat će **pozitivan utjecaj na vode**.

Utjecaj zahvata na vodna tijela

Sukladno podacima Hrvatskih voda, u široj okolici lokacije zahvata nalaze se ukupno 4 površinska vodna tijela: CDRN0038_003, Plitvica, CDRN0038_002, Plitvica, CDRN0038_001, Plitvica, CDRN0202_001, Piškornica. Lokaciji zahvata najbliže je vodno tijelo CDRN0038_002, Plitvica, koje je prema dobivenim podacima u vrlo lošem stanju. Razlog vrlo lošem stanju je vrlo loše ekološko stanje, odnosno visoke razine ukupnog dušika. S obzirom da se radi o području s intenzivnom poljoprivrednom proizvodnjom te u mnogim naseljima u okruženju nije na adekvatan način riješeno pitanje komunalne odvodnje, isto rezultira visokim razinama ukupnog dušika u ovom vodnom tijelu. Sama lokacija zahvata udaljena je oko 600 m od samog vodotoka, pa je vjerojatnost otjecanja procjednih voda do istoga zanemariva.

Lokacija zahvata nalazi se u području tijela podzemne vode CDGI_19 – VARAŽDINSKO PODRUČJE koje je prema dobivenim podacima u lošem stanju s obzirom na kemijsko stanje, a u dobrom stanju s obzirom na količinsko stanje. Sukladno analizama dobivenim od Hrvatskih voda, srednje vrijednosti nitrata na razini tijela podzemnih voda su prema testu „Ocjena opće kakvoće“ u 3 kvartala (od 19) prekoračile granične vrijednosti (manje od 50 % ukupnih kvartalnih perioda). Prema DWPA (Monitoring za praćenje ciljeva za zaštićena područja za pitke vode)) za crpilišta Varaždin zabilježeno je 18 od 18 „kritičnih“ kvartala, odnosno prekoračenja graničnih vrijednosti. Također, Zavod za javno zdravstvo Varaždinske županije je proveo Istraživački monitoring podzemnih voda u području lokacije Brezje u 2016. i 2017. godini na pet istražno-piezometarskih bušotina IPB-1, IPB-2, P-1, P-2 i P-3. Na temelju dobivenih rezultata ispitivanja provedena je usporedba sa prosječnom godišnjom koncentracijom za parametre koji su navedeni u Uredbi o standardu kakvoće voda („Narodne novine“ br. 73/13; 151/14; 78/15; 61/16) te su zabilježene povišene koncentracije amonijaka na piezometru IPB-2, povišene koncentracije nitrata na piezometru P-1, povišene koncentracije nitrata i amonijaka na piezometru P-2 te povišene koncentracije nitrata na piezometru P-3. Koncentracije ostalih parametara nalaze se u prihvatljivim koncentracijama koje su propisane Uredbom. Nitrati i amonijak u podzemnoj vodi su antropogenog podrijetla. Podrijetlo navedenih nitrata ne može se sa sigurnošću odrediti, međutim doprinos ovom stanju sigurno ima poljoprivredna djelatnost, ali i lokacije Brezje Brezje koja nema adekvatno riješeno skupljanje i zbrinjavanje procjednih voda iz otpada.

Utvrđivanje razine podzemnih voda i ispitivanje kakvoće podzemnih voda provodit će se na jednom piezometru uzvodno i dva piezometra nizvodno od područja utjecaja odloženog otpada. Rezultate analiza podzemnih voda dostavljat će se u nadležni VGO Hrvatskih voda (praćenje stanja okoliša).

Ovim zahvatom će se s lokacije zahvata ukloniti sveukupna količina otpada, kao i bare s procjednom vodom i otpadni mulj iz istih, čime će prestati postojeći utjecaj na podzemne vode. Sama provedba zahvata neće imati utjecaja na podzemne i površinske vode jer tijekom istoga na lokaciji neće nastajati industrijske ni sanitarne otpadne vode.

Utjecaj zahvata na podzemne vode je slijedom svega navedenog **pozitivan na stanje podzemnog tijela CDGI_19 – VARAŽDINSKO PODRUČJE, dok na površinska vodna tijela u okruženju zahvata neće imati utjecaj.**

Utjecaj poplava na zahvat

Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja (Hrvatske vode), lokacija zahvata nalazi se na području srednje vjerojatnosti pojavljivanja poplava. Najbliža površinska voda koja može utjecati na pojavljivanje poplava je rijeka Plitvica koja se nalazi oko 600 m južno od lokacije zahvata.

Pojava poplava može utjecati na zahvat u vidu privremenog zaustavljanja radova. Radi se o kratkotrajnom i reverzibilnom utjecaju, čiji ukupni utjecaj se **ocjenjuje kao mali.**

3.1.2. Utjecaj na zrak

Tijekom sanacije lokacije Brezje može doći do onečišćenja zraka uslijed prometa građevinskih vozila i rada različitih radnih strojeva. Uslijed manipulacije vozilima i uporabe strojeva tijekom sanacije

zrak na lokaciji može biti u manjoj mjeri onečišćen lebdećim česticama te ispušnim plinovima kao produktima sagorijevanja pogonskog goriva. Navedeni radni strojevi u svom radu proizvode ispušne plinove kao što su ugljični monoksid (CO), dušikovi oksidi (NO_x), sumporov dioksid (SO₂). Emisije koje će nastajati od rada mehanizacije bit će ograničene isključivo na uže područje izvođenja radova, naročito kad nema vjetra. Prašina koja će nastajati tijekom sanacije neće sadržavati opasne tvari, ali nošena vjetrom može se raznositi na veće udaljenosti, pa će biti potrebno mjesta gdje se stvara prašina polijevati vodom u sušnom periodu.

Osim negativnog utjecaja ispušnih plinova i prašine, može doći do pojave neugodnih mirisa zbog premještanja otpada. Produkcija neugodnih mirisa rezultat je anaerobne razgradnje organskih dijelova otpada – posljedica su prisutnost sumporovodika (H₂S), merkaptana (RSH) i amonijaka (NH₃). Tijekom radova na sanaciji lokacije Brezje očekuje se povećana produkcija neugodnih mirisa, posebice na dijelu površine sa koje se otpad premješta. Tijekom uklanjanja baliranog otpada koristit će se sustavi deodoracije i suzbijanja neugodnih mirisa za ljude i po okoliš neopasnim sredstvima u slučaju njihove pojave. Budući da se najbliža naselja nalaze na oko 700-800 m udaljenosti ne očekuju se značajniji negativni utjecaji neugodnih mirisa na ljude. Nakon odvoza otpada s lokacije, emisije neugodnih mirisa će prestati.

Budući da je moguće onečišćenje zraka privremenog i kratkotrajnog karaktera, ograničeno na vrijeme izvođenja radova i lokaciju samog zahvata, **utjecaj na zrak bit će mali (U2)**. Nakon prestanka radova negativni utjecaj na zrak će nestati, bez trajnih posljedica na kvalitetu zraka.

3.1.3. Utjecaj na tlo i korištenje zemljišta

Na lokaciji zahvata nalazi se balirani neopasni komunalni otpad odložen djelomično na asfaltiranu, a djelomično na šljunčanu podlogu. Na mjestu manipulacije baliranog otpada postaviti će se vodonepropusna folija zaštićena geotekstilom te će se na nju premještati sve fizički oštećene bale kako bi se spriječilo rasipanje otpada i slobodno otjecanje procjedne vode u tlo. Također, bale će se osigurati kako bi se na siguran način ukrcale u prometna sredstva kojim se prevoze u zatvorenom sustavu. Nakon uklanjanja otpada i nepotrebnih građevina potrebno je analizama utvrditi stanje tla, te ovisno o rezultatima analiza odrediti prikladan način postupanja, odnosno sanacije lokacije. Za ispitivanje uzoraka šljunčane podloge, provesti će se ispitivanja sukladno Prilogu III. Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“ br. 114/15, 103/18 i 56/19).

Ukoliko će vrijednosti parametara eluata zadovoljavati kriterije za odlagališta inertnog ili neopasnog otpad tada se radi o uzorku koji nije značajno kontaminiran procjednim vodama nastalim uslijed oborina i procjeđivanja kroz pojedine bale. U tom slučaju šljunčana podloga može ostati na lokaciji.

Ukoliko će vrijednosti parametara eluata dostizati kriterije za odlagalište opasnog otpada tada se radi o uzorku koji je prekomjerno kontaminiran procjednim vodama nastalim uslijed oborina i procjeđivanja kroz pojedine bale. U tom slučaju šljunak će biti uklonjen s lokacije i adekvatno zbrinut u skladu s važećom zakonskom regulativnom.

Nakon provedbe sanacije funkcija lokacije će se promijeniti, tj. neće više biti lokacija na kojoj se provodilo postupanje s otpadom, već područje proizvodno-poslovne namjene, kao što je određeno PPUG Varaždin i GUP-om Grada Varaždina.

Sama sanacija lokacije će imati pozitivan utjecaj na tlo prvenstveno zbog uklanjanja otpada. Također ukoliko se utvrdi da je tlo kontaminirano u mjeri da se mora provesti sanacija istog, zamjena površinskog sloja tla imat će pozitivan utjecaj na lokaciju i njeno daljnje korištenje.

Sukladno svemu navedenom može se zaključiti da će utjecaj planiranog zahvata imati pozitivan učinak na tlo.

3.1.4. Utjecaj na georaznolikost

Na lokaciji zahvata nema zaštićenih dijelova geološke baštine, stoga se procjenjuje da neće biti utjecaja planiranog zahvata na georaznolikost. **(U0)**

3.1.5. Utjecaj na klimu i klimatske promjene

Vezano uz predmetni projekt, utjecaj klimatskih promjena očituje se u sljedećim elementima: suša, visoke temperature, razvoj termičkih padalina (velika količina padalina u kratkom vremenu), ekstremni vremenski uvjeti, nedovoljne količine vode, smanjenje rezervi pitke vode.

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Prema metodologiji opisanoj u smjernicama Europske komisije „*Non-paper Guidelines for Project Managers: making vulnerable investments climate resilient*“, tijekom realizacije zahvata koriste se modeli kojima se analiziraju i procjenjuju osjetljivost, izloženost, ranjivost i rizik klimatskih promjena na zahvat.

U nastavku su obrađena 4 modula:

1. Analiza osjetljivosti
2. Procjena izloženosti
3. Procjena ranjivosti
4. Procjena rizika




Modul 1 – Analiza osjetljivosti

Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene određuje s obzirom na klimatske primarne i sekundarne učinke i opasnosti. Od primarnih učinaka i opasnosti mogu se izdvojiti prosječna temperatura zraka, ekstremna temperatura zraka, oborine i ekstremne oborine. Pod sekundarne učinke i opasnosti spadaju porast razine mora, temperatura vode/mora, dostupnost vodnih resursa, oluje, poplave, erozija tla, požar, kvaliteta zraka, klizišta i toplinski otoci u urbanim cjelinama. S obzirom na vrstu zahvata obrađuju se čimbenici koji mogu biti relevantni.

Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene provodi se za 4 glavne komponente:

- postrojenja i procesi in-situ
- ulazi (voda, energija)
- izlazi (proizvod)
- transport.

Osjetljivost zahvata vrednuje se na sljedeći način:

- visoka osjetljivost 
- srednja osjetljivost 
- zanemariva osjetljivosti. 

Kako se u predmetnom slučaju radi o sanaciji lokacije Brezje, analiza osjetljivosti provest će se za četiri komponente (postrojenja i procesi in-situ, ulazi, izlazi i transport).

Tablica 28. Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

VRSTA ZAHVATA	Sanacija lokacije Brezje			
	Postrojenja i procesi in-situ	Ulazi	Izlazi	Transport
Učinci i opasnosti				
Prosječna temperatura zraka				
Ekstremna temperatura zraka				
Prosječna količina oborine				
Ekstremna količina oborine				
Prosječna brzina vjetra				

Maksimalna brzina vjetra				
Vlažnost				
Sunčevo zračenje				
Oluje				
Poplave				
Erozija tla				
Požar				
Kvaliteta zraka				
Klizišta				

Modul 2 – Procjena izloženosti postojećeg eksploatacijskog polja klimatskim promjenama

Nakon analize osjetljivosti zahvata na klimatske promjene, procjenjuje se izloženost zahvata na klimatske promjene na lokaciji zahvata. Procjena izloženosti obrađuje se za sadašnje i buduće stanje na lokaciji zahvata.

Tablica 29. Procjena izloženosti zahvata na klimatske promjene

Učinci i opasnosti	Izloženost – sadašnje stanje*	Izloženost – buduće stanje**
PROSJEČNA TEMPERATURA ZRAKA	Srednja godišnja temperatura zraka na meteorološkoj postaji Varaždin iznosi 10,4 °C. Srednje godišnje vrijednosti temperature u danom razdoblju kretale su se od - 0,5 °C. do 20,5 °C.	Prema prikazu rezultata klimatskog modeliranja u budućoj klimi očekuje se porast srednje temperature zraka u svim sezonama. U razdoblju do 2040. godine taj bi porast mogao biti od 0,7 do 1,4 °C; najveći u zimi i u ljeto, a nešto manji u proljeće. U razdoblju do 2070. godine porast srednje temperature zraka očekuje se do 2,2 °C u kontinentalnim krajevima u zimi i proljeće.
EKSTREMNA TEMPERATURA ZRAKA	Srednja mjesečna temperatura zraka na meteorološkoj postaji Varaždin ima maksimum u srpnju (39,3 °C) i kolovozu (39,4 °C) i minimum u siječnju (-26,8 °C). U analiziranom razdoblju siječanj je bio i najhladniji mjesec u godini. Najtopliji mjeseci su lipanj, srpanj i kolovoz.	Prema prikazu rezultata klimatskog modeliranja prema parametrima važnim za sektor prostorno planiranje i upravljanje obalnim područjem broj vrućih ljetnih dana do 2040. godine povećat će se u usporedbi s referentnim razdobljem za 7 - 10 dana gotovo podjednako u cijeloj Hrvatskoj. U razdoblju do 2070. godine broj vrućih dana povećat će se posvuda između 10 i 15 dana. To bi značilo povećanje broja vrućih dana između 50 % i 75%. Broj dana s temperaturom većom od 35 °C osjetno je manji nego broj vrućih dana (kad je temperatura veća od 30 °C). U većem dijelu Hrvatske je između 1 i 5 dana. Za buduće razdoblje 2011.-2040. godine projicirano je povećanje broja dana s temperaturom većom od 35 °C u čitavoj Hrvatskoj. Najveće povećanje, od 3 do 5 dana, očekuje se u većem dijelu sjeverne Hrvatske. U

		<p>tim je krajevima povećanje ponegdje i preko 100% u odnosu na referentno razdoblje, dakle, očekuje se da će broj dana s temperaturom većom od 35 °C biti više nego udvostručen.</p> <p>U razdoblju do 2070. godine povećanje od 5-7 dana očekuje se u sjeverozapadnoj Hrvatskoj-</p>
PROSJEČNA KOLIČINA OBORINE	<p>Na području glavne meteorološke postaje Varaždin za razdoblje 1949-2018. godine godišnje u prosjeku padne oko 867 mm oborina.</p>	<p>U razdoblju 2011. – 2040. godine očekuje se manji porast količine oborine u zimi i u većem dijelu Hrvatske u proljeće, dok bi u ljeto i jesen prevladavalo smanjenje količine oborine. Ove promjene u budućoj klimi bile bi između 5 i 10 % (u odnosu na referentno razdoblje), tako da ne bi imale značajniji utjecaj na godišnje prosjeke ukupne količine oborine. Do 2070. godine očekuje se daljnje smanjenje ukupne količine oborine u svim sezonama osim u zimi, a najveće smanjenje bilo bi do 15 %.</p>
EKSTREMNA KOLIČINA OBORINE	<p>Od ukupne godišnje količine nešto više oborine padne od svibnja do rujna, i to najviše u lipnju (93,7 mm)</p>	<p>U neposrednoj budućoj klimi do 2040. godine broj dana s oborinama većim od 10 mm/h će se više mijenjati u južnim nego u sjevernim dijelovima Hrvatske i projicirane promjene neće biti jedinstvene.</p> <p>Do 2070. godine u sjevernoj Hrvatskoj neće doći do povećanja broja dana s maksimalnom dnevnom količinom oborine većom od 10 mm/h.</p>
PROSJEČNA BRZINA VJETRA	<p>Prosječna brzina iznosi 2,4 m/s (Klimatski atlas Hrvatske, DHMZ, 1961 – 1991, meteorološka postaja Varaždin).</p>	<p>Do 2070. godine prosječna brzina vjetra ne će se značajno mijenjati.</p>
MAKSIMALNA BRZINA VJETRA	<p>Maksimalna brzina vjetra iznosila je 16,8 m/s (u veljači). Prosječan godišnji broj dana s olujnim vjetrom je 1-3. Najčešće se javljaju zimi (Klimatski atlas Hrvatske, DHMZ, 1961 – 1991, meteorološka postaja Varaždin).</p>	<p>Do 2040. godine broj dana s vjetrom jačim od 10 m/s će se smanjiti u zimi i proljeće. U proljeće u sjevernoj Hrvatskoj ne bi trebalo doći do promjene broja dana s vjetrom jačim od 10 m/s, kao niti u ljeto i jesen. Trend smanjenja broja dana s vjetrom jačim od 10 m/s nastavit će se u zimi i proljeće i do 2070. godine. U većini krajeva (uključujući i veći dio unutrašnjosti) smanjenje je zimi između 1 i 6 dana. U proljeće u unutrašnjosti se ne očekuje promjena broja dana u odnosu na referentno razdoblje P0. U ljeto i jesen broj dana bi ostao neizmijenjen.</p>

VLAŽNOST	Prosječna mjesečna vrijednost relativne vlage zraka viša je od 70%, s maksimumom u studenom i prosincu.		U narednom razdoblju ne očekuju se značajnije promjene vlažnosti
SUNČEVO ZRAČENJE	Područje se ubraja u srednje osunčano. Najdulje trajanje sijanja sunca je u srpnju, oko 11 sati dnevno (283,5 sati mjesečno), a najkraće u prosincu, oko 3 sata dnevno (63,6 sati mjesečno). Područje Varaždinske županije s oko 2.000 sati sijanja sunca godišnje spada u srednje osunčana područja Republike Hrvatske.		U narednom razdoblju očekuje se lagani porast sunčeva zračenja, ali značajnijih promjena neće biti.
OLUJE	Olujni vjetar je vjetar brzine 17,2 m/s ili veće. Prosječan godišnji broj dana s olujnim vjetrom je 1-3. Najčešće se javljaju zimi.		U narednom razdoblju ne očekuje se značajnije povećanje broja dana s olujnim vjetrovima.
POPLAVE	Sukladno karti vjerojatnosti pojavljivanja poplava, lokacija zahvata se manjim dijelom nalazi na području srednje vjerojatnosti pojavljivanja poplava. Sukladno kartografskom prikazu „3.2. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – područja posebnih ograničenja u korištenju - vode“, I. Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Grada Varaždina ("Službeni vjesnik Grada Varaždina" br. 2/05 i 13/14 i 7/16) lokacija zahvata se ne nalazi na poplavnom području.		U narednom razdoblju ne očekuju se veće promjene.
EROZIJA TLA	Tereni na području lokacije imaju mjestimično izraženu eroziju s rijetkim pojavama nestabilnosti.		Radovi na lokaciji zahvata izvodit će se na način da ne dođe do povećane erozije.
POŽAR	Na predmetnom području nisu zabilježeni veći požari.		Nema podataka.
KVALITETA ZRAKA	Najbliža mjerna postaja koja je dio Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka je postaja Varaždin–1 u Varaždinskoj županiji, koja se nalazi oko 660 m sjeverno od lokacije zahvata. U 2018. godini na postaji Varaždin – 1 zrak je bio I. kategorije s obzirom na onečišćuju tvar NO ₂ i O ₃ .		U narednom se razdoblju ne očekuju promjene u kvaliteti zraka na predmetnom području.
KLIZIŠTA	U pojačanoj eroziji zemljišta naročito na većim nagibima terena, mogući su pojave klizišta.		Radovi na lokaciji zahvata izvodit će se na način da ne dođe do povećane erozije, a time ni do stvaranja klizišta.

*podaci meteorološke postaje Varaždin

** <http://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2017/11/Klimatsko-modeliranje.pdf>

Modul 3 – procjena ranjivosti zahvata

Ranjivost zahvata (V) izračunava se na sljedeći način:

$$V = S \times E \text{ gdje je}$$

S - osjetljivost zahvata na klimatske promjene

E - izloženost zahvata klimatskim promjenama

Matrica klasifikacije ranjivosti izračunava se na sljedeći način:

OSJETLJIVOST (S)	IZLOŽENOST (E)			
		Zanemariva	Srednja	Visoka
	Zanemariva			
	Srednja			
Visoka				

Razina ranjivosti zahvata:

- Zanemariva
- Srednja
- Visoka

Tablica 30. Matrica klasifikacije ranjivosti za zahvat – postojeće stanje

UČINCI I OPASNOSTI	OSJETLJIVOST- postojeće stanje				IZLOŽENOST – postojeće stanje	RANJIVOST – postojeće stanje			
	POSTROJENJA I PROCESI IN-SITU	ULAZI	IZLAZI	TRANSPORT		POSTROJENJA I PROCESI IN-SITU	ULAZI	IZLAZI	TRANSPORT
Prosječna temperatura zraka									
Ekstremna temperatura zraka									
Prosječna količina oborine									
Ekstremna količina oborine									
Prosječna brzina vjetra									
Maksimalna brzina vjetra									
Vlažnost									
Sunčevo zračenje									
Oluje									
Poplave									
Erozija tla									
Požar									
Kvaliteta zraka									
Klizišta									

Tablica 31. Matrica klasifikacije ranjivosti za zahvat– buduće stanje

UČINCI I OPASNOSTI	OSJETLJIVOST- buduće stanje				IZLOŽENOST – buduće stanje	RANJIVOST –buduće stanje			
	POSTROJENJA I PROCESI IN-SITU	ULAZI	IZLAZI	TRANSPORT		POSTROJENJA I PROCESI IN-SITU	ULAZI	IZLAZI	TRANSPORT
Prosječna temperatura									

zraka									
Ekstremna temperatura zraka									
Prosječna količina oborine									
Ekstremna količina oborine									
Prosječna brzina vjetra									
Maksimalna brzina vjetra									
Vlažnost									
Sunčevo zračenje									
Oluje									
Poplave									
Erozija tla									
Požar									
Kvaliteta zraka									
Klizišta									

Modul 4 – procjena rizika

Na temelju procjene ranjivosti zahvata (sadašnje i buduće stanje) izrađuje se procjena rizika. Procjena rizika određuje se prema sljedećoj matrici:

			Vjerojatnost				
			5%	20%	50%	80%	90%
			Iznimno mala	Mala	Umjerena	Velika	Iznimno velika
			1	2	3	4	5
Posljedice	Neznatne	1	1	2	3	4	5
	Malene	2	2	4	6	8	10
	Umjerene	3	3	6	9	12	15
	Značajne	4	4	8	12	16	20
	Katastrofalne	5	5	10	15	20	25

Procjena rizika izrađuje se za one aspekte kod kojih je matricom klasifikacije ranjivosti dobivena visoka ranjivost. U ovom slučaju nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan učinak odnosno opasnost, te se stoga ne izrađuje matrica rizika.

Prikazani utjecaji klimatskih promjena na zahvat nisu ocijenjeni kao negativni, te stoga nije potrebno predviđanje posebnih mjera za prilagodbu klimatskim promjenama.

UTJECAJ ZAHVATA NA KLIMATSKE PROMJENE

Zbog niskih vrijednosti emisija prašine i ispušnih plinova na lokaciji zahvata te njihova lokalnog karaktera, **neće biti utjecaja na klimatske promjene.**

3.1.6. Utjecaj na krajobraz

U samom okruženju lokacije zahvata dominiraju livade i poljoprivredna zemljišta. Uklanjanje otpada i sanacija lokacije zahvata **imat će pozitivan utjecaj na vizualno – oblikovne značajke prostora.**

3.1.7. Utjecaj na kulturnu baštinu

Lokacija zahvata nalazi se na području arheološkog nalazišta Brezje, oznaka dobra Z-6121. Za sve radove unutar obuhvata arheološkog nalazišta Brezje nositelj zahvata će ishoditi posebne uvjete zaštite kulturnog dobra i prethodno odobrenje (ili potvrdu glavnog projekta) od nadležnog Konzervatorskog odjela, te uz projektnu dokumentaciju priložiti ugovor s arheologom ili izvješće o provedenim arheološkim istraživanjima. Arheolog koji će provoditi zaštitna arheološka istraživanja će ishoditi zasebno prethodno odobrenje sukladno odredbama Pravilnika o arheološkim istraživanjima („Narodne novine“ br. 102/10). Svu navedenu dokumentaciju nositelj zahvata će ishoditi prije početka samih radova. Provedbom svih navedenih mjera će **utjecaj zahvata na kulturnu baštinu biti mali (U2).**

3.2. OPTEREĆENJE OKOLIŠA

3.2.1. Utjecaj buke

Buka će na lokaciji zahvata stvarati radni strojevi i vozila. Buka će varirati ovisno o stanju i održavanju motora, opterećenju vozila i karakteristikama površina po kojima će se vozilo kretati. U okruženju lokacije zahvata nalaze poljoprivredne površine, a najbliži objekti su poslovne namjene i nalaze se zapadno s druge strane prometnice D2, na udaljenosti oko 160 m. Lokacija zahvata se nalazi u zoni proizvodno-poslovne namjene, za koju najviše dopuštena razine buke iznosi 80 dB(A) na granici građevne čestice unutar zone, a buka na granici ove zone ne smije prelaziti dopuštene razine zone s kojom graniči, a što je propisano Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“ br. 145/04) (**Tablica 32**).

Tablica 32. Najviše dopuštene ocjenske ekvivalentne razine vanjske buke (Izvor: Tablica 1. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave, („Narodne novine“ br. 145/04))

Zona buke	Namjena prostora	Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije L_{RAeq} u dB(A)	
		za dan (L_{day})	noć (L_{night})
1.	Zona namijenjena odmoru, oporavku i liječenju	50	40
2.	Zona namijenjena samo stanovanju i boravku	55	40
3.	Zona mješovite, pretežito stambene namjene	55	45
4.	Zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem	65	50
5.	Zona gospodarske namjene (proizvodnja, industrija, skladišta, servisi)	– Na granici građevne čestice unutar zone buka ne smije prelaziti 80 dB(A) – Na granici ove zone buka ne smije prelaziti dopuštene razine zone s kojom graniči	

Radni strojevi će se redovito kontrolirati i održavati kako u radu ne bi nastupila povećana imisija buke na granici lokacije zahvata u odnosu na razinu dopuštene buke od 80 dB (A).

S obzirom na veliku udaljenost lokacije zahvata od ostalih zona (oko 700 m) u okruženju zahvata neće biti emisija buke iznad dopuštenih na granicama susjednih zona.

Obzirom da se radi o lokaliziranom i vremenski ograničenom zahvatu, a lokacija zahvata nalazi se na velikoj udaljenosti od objekata i zona u okruženju, **neće biti negativnog utjecaja buke na okolno stanovništvo (U0).**

3.2.2. Utjecaj nastanka otpada

Na lokaciji zahvata nalazi se komunalni otpad, ključnog broja:

- 20 03 01 miješani komunalni otpad
- 19 12 12 ostali otpad (uključujući mješavine materijala) od mehaničke obrade otpada koji nije naveden pod 19 12 11

Navedeni otpad će se s lokacije zahvata odvesti i predati ovlaštenoj pravnoj osobi na daljnje postupanje uz prilaganje propisane dokumentacije. Cjelokupni otpad će se prije odvoza vagati na kolnoj vagi koja se nalazi na lokaciji te će se o količinama otpada koji je odvezen voditi propisana evidencija. Otpadom će se manipulirati i postupati na način da se u najvećoj mogućoj mjeri spriječi njegovo rasipanje i raznošenje vjetrom (pažljiva manipulacija balama, prekrivanje otpada prilikom transporta i sl.)

Nakon uklanjanja otpada provest će se analize šljunčane podloge, te ovisno o rezultatima istih pristupiti sanaciji terena. Ukoliko će se dio podloge morati ukloniti ista će se odvesti s lokacije i predati na daljnje postupanje ovlaštenoj pravnoj osobi. U slučaju da se šljunčana podloga mora zbrinuti kao opasan otpad, analizirat će se geotekstil koji se nalazi ispod šljunčane podloge te sukladno rezultatima isti zbrinuti kao neopasni ili opasni otpad. U slučaju da je geotekstil koji se nalazi ispod šljunčane podloge klasificiran kao opasni otpad provest će se analiza tla, te će se ovisno o rezultatima analize tla po potrebi provesti uklanjanje kontaminiranog sloja tla i njegovo zbrinjavanje kao opasnog otpada. Iz prostora gdje se sakupljala procjedna voda provest će se karakterizacija taložnog mulja te će isti predati ovlaštenoj osobi.

Sav otpad koji nastane na lokaciji tijekom demontaže i uklanjanja građevina, prometnica i manipulativnih površina odvojeno će se sakupljati i predati ovlaštenoj osobi na daljnje postupanje uz prilaganje propisane dokumentacije.

S obzirom na prethodno opisani način gospodarenja otpadom, **ne očekuje se negativan utjecaj otpada na okoliš (U0).**

3.3. UTJECAJ NA GOSPODARSKE ZNAČAJKE

3.3.1. Utjecaj na stanovništvo

Lokacija zahvata je lokacije Brezje, koje je sukladno PPUG Varaždina lokacija na kojoj se provodilo postupanje s otpadom i koju je potrebno sanirati.

Najbliži stambeni objekti nalaze se oko 700 m zapadno od lokacije zahvata.

Provedbom zahvata uklonit će se cjelokupni otpad s lokacije, te će se ista sanirati prema utvrđenom stanju nakon provedenih analiza. Tijekom radova u okolišu će se javljati emisije buke, a tijekom sušnog perioda i prašine. Kako bi se izbjegle emisije prašine za sušnog perioda će se manipulativne površine i prometnice po potrebi polijevati vodom. Moguća je također pojava neugodnih mirisa za vrijeme utovara i transporta otpada s lokacije zahvata.

Zbog znatne udaljenosti lokacije zahvata od objekata u okruženju će **utjecaj na stanovništvo bukom, prašinom i neugodnim mirisima tijekom provedbe uklanjanja otpada i kasnije sanacije tla biti mali (U2).**

Općenito se uklanjanje otpada i sanacija lokacije Brezje ocjenjuje kao pozitivno za stanovništvo jer će se ukloniti potencijalni izvor onečišćenja tla, podzemnih voda, zraka i izvor sanitarno-zdravstvenih ugroza.

3.3.2. Utjecaj na industriju i gospodarstvo

Provedbom zahvata sanirat će se lokacija Brezje te će se nakon sanacije navedeno područje prenamijeniti u proizvodno-poslovnu zonu. Time će doći do **pozitivnog utjecaja zahvata** na industriju i gospodarstvo budući da će se lokacija zahvata moći koristiti sukladno predviđenoj namjeni, odnosno za razvoj industrije i gospodarstva.

3.3.3. Utjecaj na poljoprivredu i šumarstvo

Lokacija zahvata je pod jakim antropogenim utjecajem. Na istoj je odložen balirani otpad. U okruženju lokacije zahvata nalaze se poljoprivredne površine. Sama lokacija zahvata na iste negativno utječe zbog nakupljanja procjednih voda u rubnim dijelovima lokacije. Uklanjanjem otpada i procjednih voda te sanacijom tla prestat će negativan utjecaj na okolne poljoprivredne površine. Stoga će **utjecaj zahvata na poljoprivredu biti pozitivan**.

U bližem okruženju lokacije zahvata (1.000 m) nema šumskih površina. Stoga **zahvat neće imati utjecaja na šumarstvo (U0)**.

3.3.4. Utjecaj na lovstvo

Površina planiranog zahvata zauzimat će oko 0,066 % prostora lovišta V/105 – Varaždin. Najveći utjecaj na divljač proizlazit će od strojeva i transportnih vozila koji će se koristiti za utovar i odvoz otpada, te kasnije za sanaciju tla na lokaciji, međutim zbog vremenski ograničenog perioda trajanja radova i malu površinu zahvata ovaj utjecaj se procjenjuje kao **vrlo mali (U1)**.

Slijedom navedenog te s obzirom da lokacija zahvata zauzima vrlo malu površinu navedenog lovišta, procjenjuje se da **će utjecaj planiranog zahvata na lovstvo biti vrlo mali (U1)**.

3.3.5. Utjecaj na promet

Lokacija zahvata je pristupnim putem povezana s državnom cestom D2 (G.P. Dubrava Križovljanska (gr. R. Slovenije) – Varaždin – Virovitica – Našice – Osijek – Vukovar – G.P. Ilok (gr. R. Srbije)), na kojoj je tijekom 2017.godine utvrđen godišnji prosječni dnevni promet od 17.453 vozila.

Predviđeno je ukupno oko 30 transportnih vozila koje će odvoziti otpad sa lokacije Brezje. Ukupno će svako vozilom obaviti 2-3 odvoza otpada dnevno, što u prosjeku čini 80 tura. S obzirom na srednji dnevni promet od 17.453 vozila to bi bilo dnevno povećanje od oko 0,92 %, što se smatra zanemarivim.

Predviđeno je da će odvoz i zbrinjavanje otpada trajati oko 24 mjeseca. Odvoz će se provoditi ovisno o mogućnostima transporta i prihvata ovlaštne pravne osobe koja će otpad preuzimati s lokacije zahvata.. Pretpostavlja se da će se otpad s lokacije prosječno odvoziti oko 200 dana na godinu. U jednom danu bi se tada odvozilo oko 310 bala otpada. Uz pretpostavku da će se otpad odvoziti teretnim vozilima zapremnine 35 m³ i volumen 1 bale od oko 1 m³, za odvoz 310 bala bilo bi potrebno 9 tura na dan.

S obzirom na srednji dnevni promet od 17.453 vozila to bi bilo dnevno povećanje od oko 0,05%, što se smatra zanemarivim. Tijekom sanacije tla ukoliko se ukaže potreba za zamjenom zemljanog materijala, sa lokacije će se odvoziti iskopano tlo i dovoziti novi zamjenski materijal (šljunak i sl.). Dinamika transporta će ovisiti o izvođaču radova i količini potrebnog materijala koji treba ukloniti, odnosno dovesti, ali se ne očekuje da će dinamika prijevoza biti veća od one prilikom odvoza otpada. Trajanje prijevoza će ovisiti o opsegu samih radova i trenutno se ne može utvrditi.

Pošto će se transport s lokacije provoditi ograničeno vrijeme, te je lokacija smještena uz prometnicu s velikim dnevnim provozom, povećanje prometa uvjetovano sanacijom lokacije zahvata bit će malo u odnosu na ukupan promet, te će utjecaj zahvat na promet biti **vrlo mali (U1)**.

3.4. UTJECAJ NA OKOLIŠ U SLUČAJU IZNENADNOG DOGAĐAJA

Mogući uzroci nekontroliranog događaja:

- nepridržavanje uputa za rad
- djelovanje prirodnih nepogoda (potres, poplava i dr.)
- namjerno djelovanje trećih osoba (diverzija)
- nekontrolirano izlijevanje strojnih ulja ili goriva u tlo, a potom i u podzemne vode tijekom rada

Moguće je slučajno izlijevanje naftnih derivata iz radnih strojeva. Budući da će na lokaciji zahvata biti dovoljna količina sredstva za uklanjanje proliivenog goriva/maziva (u slučaju kvara na strojevima), neće doći do izlijevanja strojnih ulja i goriva u podzemne vode te neće biti opasnosti od onečišćenja podzemnih voda. Eventualno onečišćeno tlo će se zbrinuti putem ovlaštene pravne osobe.

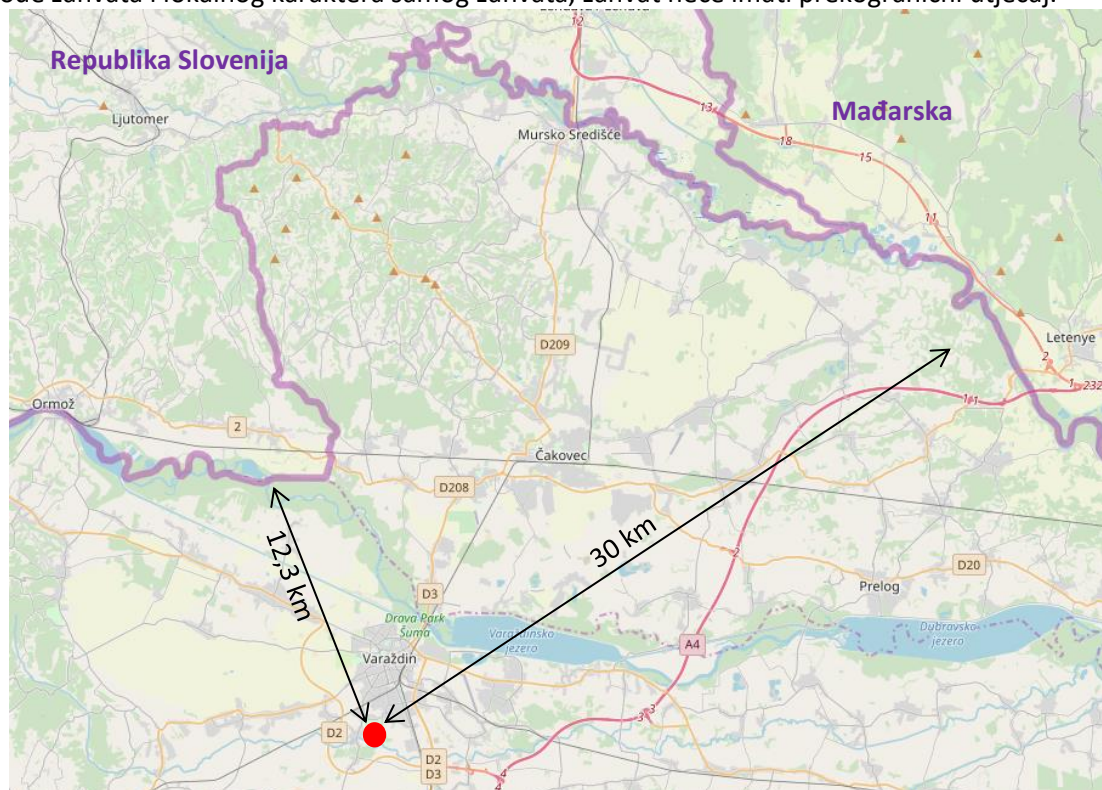
Obzirom da na lokaciji zahvata neće nastajati sanitarne otpadne vode već će se osigurati kemijski WC, čiji će sadržaj zbrinjavati ovlaštena pravna osoba te da neće nastajati industrijske otpadne vode, **neće doći do izlijevanja onečišćenih otpadnih voda u okoliš i onečišćenja tla i podzemnih voda.**

Tijekom uklanjanja baliranog otpada, izradit će se Plan mjera zaštite od požara i eksplozija tijekom odvoza baliranog otpada te demontaže i uklanjanja građevina.

Procjenjuje se da će tijekom sanacije lokacije Brezje, uz kontrole koje će se provoditi, te ostale postupke rada, uputa i iskustava zaposlenika, **vjerojatnost negativnih utjecaja na okoliš od nekontroliranog događaja biti svedena na najmanju moguću mjeru.**

3.5. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

Lokacija zahvata nalazi se na udaljenosti oko 12,3 km jugoistočno od granice s Republikom Slovenijom i oko 30 km od jugozapadno od granice s Mađarskom (**Slika 39**). Zbog velike udaljenosti, prirode zahvata i lokalnog karaktera samog zahvata, zahvat neće imati prekogranični utjecaj.



Slika 40. Udaljenost lokacije zahvata od državne granice Republike Slovenije i Mađarske (Izvor: OpenStreetMap)

3.6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA EKOSUSTAVE I STANIŠTA

Lokacija zahvata nalazi se na području stanišnih tipova J. Izgrađena i industrijska staništa i I.2.1. Mozaici kultiviranih površina, koja prema Prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“ br. 88/14), nisu ugroženi ili rijetki stanišni tipovi.

Ugroženi ili rijetki stanišni tipovi značajni za ekološku mrežu RH u okruženju lokacije zahvata od 1.000 m (buffer zona) su sljedeći:

- A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi
- A.3.2. Slobodno plivajući flotantni i submerzni hidrofiti
- C.2.3.2.1. - Srednjoeuropske livade rane pahovke
- E. Šume

Zahvat obuhvaća uklanjanje otpada koji se nalazi na lokaciji i sanaciju terena, te je lokalnog i vremenski ograničenog trajanja. Sam zahvat neće se provoditi izvan granica obuhvata zahvata, te neće imati utjecaja na staništa u okruženju lokacije zahvata. Sukladno navedenom zahvat **neće imati negativnog utjecaja na ekološke sustave i staništa (U0)**.

3.7. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Lokacija zahvata se ne nalazi na zaštićenom području sukladno Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19). Najbliža zaštićena područja nalaze se od lokacije zahvata udaljene oko 3 i više kilometara. Zbog velike udaljenosti zahvata od okolnih zaštićenih područja te njegovog lokalnog i vremenski ograničenog karaktera isti **neće imati negativan utjecaj na zaštićena područja prirode u okruženju (U0)**.

3.8. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA ZA EKOLOŠKU MREŽU

Lokacija zahvata ne se nalazi unutar područja ekološke mreže NATURA 2000.

Najbliža NATURA 2000 područja u okruženju su:

- područja značajna za vrste i stanišne tipove – POVS:
HR2001307 Draske akumulacije, na udaljenosti cca 3,4 km sjeverno
- područja očuvanja značajna za ptice - POP:
HR1000013, Dravske akumulacije, na udaljenosti cca 3,4 km sjeverno

Zbog velike udaljenosti i karaktera zahvata isti **neće imati negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost navedenih područja ekološke mreže (U0)**.

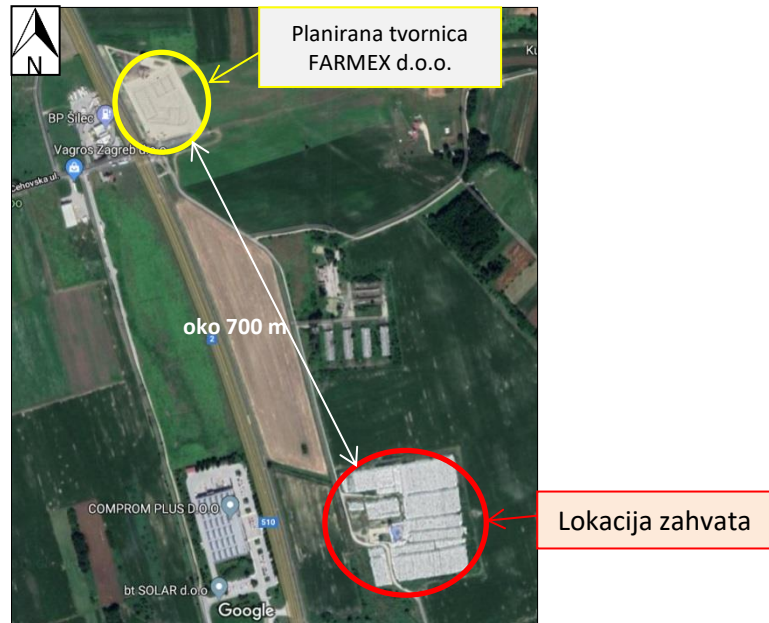
3.9. KUMULATIVNI UTJECAJI

Oko 700 m sjeverozapadno od lokacije zahvata (uz DC2) u tijeku je izgradnja tvornice FARMEX d.o.o. u čijim proizvodnim pogonima će se proizvoditi specijalni fasadni paneli, za zgrade (**Slika 40**).

Na području gospodarske zone Brezje (kroz samu lokaciju zahvata) planirana je izgradnja servisne ceste (**Slika 41**), koja će obuhvaćati izgradnju južnog i sjevernog dijela prometnice, pješačko-biciklističke staze, izgradnju sustava odvodnje uz cestu, izgradnju javne rasvjete servisne ceste, uređenje zelenih površina i drvoreda uz planiranu servisnu cestu.

Budući da navedeni planirani zahvati prolaze postojećom lokacijom Brezju na kojoj se nalazi balirani otpad, isto se planira provesti nakon sanacije lokacije Brezje.

Sanacijom lokacije Brezje postići će se pozitivan utjecaj na sve okolne postojeće i buduće zahvate, budući da će se sanacijom lokacije Brezje višestruko smanjiti negativni utjecaji na zrak, tlo, vodu, krajobraz te floru i faunu ovog područja. Samim time se **neće biti negativnih kumulativnih utjecaja zahvata sa zahvatima u okruženju (U0)**.



Slika 41. Položaj planirane tvornice FARMEX d.o.o. u odnosu na lokaciju zahvata u Brezju (Izvor: Google Maps)



Slika 42. Planirani zahvat izgradnja servisne ceste s ostalim pripadajućim zahvatima u odnosu na planirani zahvat⁴

⁴ Izvor slike: <https://regionalni.com/grad-varazdin-s-19-milijuna-kuna-u-izgradnju-servisne-cestu-u-gospodarskoj-zoni-brezje/>

4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

Za sanaciju tla na lokaciji zahvata nakon uklanjanja otpada je izrađen *Sanacijski program lokacije Brezje Grad Varaždin* te je na isti dobivena Suglasnost Ministarstva zaštite okoliša i energetike 18. veljače 2019. godine (KLASA: UP/I 351-03/18-02/02, URBROJ: 517-03-1-3-2-19-16).

Obzirom da bi namjeravani zahvat uklanjanja otpada sa lokacije zahvata mogao imati negativni utjecaj predložene su mjere zaštite okoliša kako bi se taj prepoznati mogući utjecaj sveo na najmanju moguću mjeru.

A. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

Vode

1. Ispitati kakvoću podzemnih voda na sljedeće pokazatelje: temperatura, pH-vrijednost, suspendirana tvar, BPK₅, KPK, ukupni organski ugljik (TOC), teško hlapljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti), ukupni ugljikovodici, adsorbilni organski halogeni (AOX), lakohlapljivi aromatski ugljikovodici (BTX), fenoli, amonij, nitrati, nitriti, ukupni dušik, ukupni fosfor, arsen, bakar, barij, cink, kadmij, ukupni krom, krom (VI), mangan, nikal, olovo, selen, željezo i živa. Ukoliko se ispitivanjem kakvoće podzemnih voda na navedene pokazatelje utvrdi povećanje njihove koncentracije, ponovnim uzorkovanjem i analizom treba potvrditi rezultat. U slučaju potvrde rezultata, pristupa se interventnom planu postupanja. U slučaju akcidentnih situacija koje mogu imati štetni utjecaj na vode potrebno je postupiti sukladno Državnom planu mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda.
2. Odrediti količine procjedne vode te ispitati sastava procjedne vode na sljedeće pokazatelje: temperatura, pH-vrijednost, suspendirana tvar, električna vodljivost, BPK₅, KPK, ukupni organski ugljik (TOC), teško hlapljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti), ukupni ugljikovodici, adsorbilni organski halogeni (AOX), lakohlapljivi aromatski ugljikovodici (BTX), fenoli, amonij, nitrati, nitriti, ukupni dušik, ukupni fosfor, arsen, bakar, barij, cink, kadmij, ukupni krom, krom (VI), mangan, nikal, olovo, selen, željezo i živa.
3. Procjedne vode s lokacije ovisno o rezultatima analize odvesti na pročistač Grada Varaždina ili predati na daljnje postupanje ovlaštenoj osobi.
4. Manipulaciju balama provoditi na vodonepropusnoj podlozi (folija i sl.), a bale potom osigurati kako bi se na siguran način ukrcale u prometna sredstva kojima se prevoze u zatvorenom sustavu.

Zrak

5. Tijekom uklanjanja baliranog otpada koristiti sustave deodoracije i suzbijanja neugodnih mirisa za ljude i po okoliš neopasnim sredstvima u slučaju njihove pojave. Odvoz baliranog otpada u najvećoj mogućoj mjeri provoditi u jesensko-zimskom razdoblju kod nižih temperatura zbog smanjenja širenja neugodnih mirisa.

Tlo

6. Na mjesto manipulacije baliranog otpada postaviti vodonepropusnu foliju zaštićenu geotekstilom i na nju premjestiti sve fizički oštećene bale, a bale potom osigurati kako bi se na siguran način ukrcale u prometna sredstva kojim se prevoze u zatvorenom sustavu.
7. Ispitati šljunčanu podlogu na 14 uzoraka ravnomjerno raspoređenih po cijeloj površini lokacije na kojoj je balirani otpad i sukladno rezultatima šljunčanu podlogu ostaviti na lokaciji ili zbrinuti kao opasni otpad.

Kulturna dobra

8. Za sve radove unutar obuhvata arheološkog nalazišta Brezje ishoditi posebne uvjete zaštite kulturnog dobra i prethodno odobrenje ili potvrdu glavnog projekta od nadležnog Konzervatorskog odjela.

Buka

9. Bučne radove organizirati na način da se obavljaju tijekom razdoblja dana.

Otpad

10. U slučaju da je šljunčanu podlogu potrebno zbrinuti kao opasni otpad, analizirati geotekstil koji se nalazi ispod šljunčane podloge te sukladno rezultatima isti zbrinuti kao neopasni ili opasni otpad.
11. U slučaju da je geotekstil koji se nalazi ispod šljunčane podloge klasificiran kao opasni otpad provesti analizu tla na 14 uzoraka ravnomjerno raspoređenih po cijeloj površini lokacije. Uzorke ispitati na sljedeće parametre: olovo, arsen, kadmij, cink, živa, nikal, vanadij, krom, molibden, kobalt, bakar, kloride, fluoride, sulfate, nitrati, nitrite, otopljeni organski ugljik (DOC), pesticide, aromatske ugljikovodike (BTEX), policikličke aromatske ugljikovodike (PAH), klorirane ugljikovodike (VOC) te poliklorirane bifenile (PCB). Ovisno o rezultatima analize tla po potrebi provesti sanaciju, tj. uklanjanje kontaminiranog sloja tla i njegovo zbrinjavanje kao opasnog otpada.
12. Provesti karakterizaciju taložnog mulja iz prostora gdje se sakupljala procjedna voda i zbrinuti od strane ovlaštene osobe.
13. Sav otpad nastao na lokaciji tijekom demontaže i uklanjanja građevina, prometnica i manipulativnih površina odvojeno sakupljati i predati ovlaštenoj osobi.

Akcidentne situacije

14. Izraditi Plan mjera zaštite od požara i eksplozija tijekom odvoza baliranog otpada te demontaže i uklanjanja građevina.

B. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA TIJEKOM I NAKON PROVEDENE SANACIJE

1. Na jednom piezometru uzvodno i dva piezometra nizvodno od područja utjecaja odloženog otpada utvrđivati razinu podzemnih voda i ispitivati kakvoću podzemnih voda. Ispitivanje kakvoće podzemnih voda provoditi na sljedeće pokazatelje: temperatura, pH-vrijednost, suspendirana tvar, BPK₅, KPK, ukupni organski ugljik (TOC), teško hlapljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti), ukupni ugljikovodici, adsorbilni organski halogeni (AOX), lakohlapljivi aromatski ugljikovodici (BTX), fenoli, amonij, nitrati, nitriti, ukupni dušik, ukupni fosfor, arsen, bakar, barij, cink, kadmij, ukupni krom, krom (VI), mangan, nikal, olovo, selen, željezo i živa. Ispitivanje navedenih pokazatelja potrebno je provoditi dva puta godišnje sljedećih 10 godina, a nakon toga jednom u dvije godine sljedećih 10 godina. Ako se tijekom razdoblja praćenja utvrdi da podzemne vode više nisu onečišćene, nije potrebno provoditi njihovo daljnje ispitivanje. Rezultate analiza podzemnih voda potrebno je dostavljati u nadležni VGO Hrvatskih voda (praćenje stanja okoliša).

5. IZVORI PODATAKA

5.1. Korišteni zakoni i propisi

1. Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18)
2. Zakon o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 94/13, 73/17, 14/19 i 98/19)
3. Zakon o vodama („Narodne novine“ br. 66/19)
4. Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19)
5. Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“ br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16 i 114/18)
6. Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“ br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19)
7. Zakon o gradnji („Narodne novine“ br. 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19)
8. Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19)
9. Zakon o šumama („Narodne novine“ br. 68/18, 115/18 i 98/19)
10. Zakon o lovstvu („Narodne novine“ br. 99/18, 32/19 i 32/20)
11. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“ br. 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18 i 32/20)
12. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 80/19)
13. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14 i 3/17)
14. Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“ br. 117/12 i 84/17)
15. Uredba o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima („Narodne novine“ br. 90/14)
16. Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 87/17)
17. Uredba o standardu kakvoće voda („Narodne novine“ br. 96/19)
18. Pravilnika o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe („Narodne novine“ br.125/17 i 39/2020)
19. Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“ br. 114/15, 103/18 i 56/19)
20. Pravilnik o tehničkom održavanju vodnih putova („Narodne novine“ 62/09, 136/12, 41/17 i 50/19).
21. Pravilnik o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju („Narodne novine“ br. 125/13, 141/13 i 128/15)
22. Pravilnik o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe („Narodne novine“ br.125/17 i 39/2020)
23. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“ br. 88/14)
24. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“, br. 144/13 i 73/16)
25. Pravilnik o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže („Narodne novine“ br. 15/14)
26. Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 129/12, 97/13)
27. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“ br. 79/17)
28. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ br. 26/20)
29. Pravilnik o katalogu otpada („Narodne novine“ br. 90/15)
30. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“ br. 145/04)
31. Pravilnik o granicama područja podsivova, malih slivova i sektora („Narodne novine“ br. 97/10 i 31/13)
32. Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 117/17)

33. Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“ br. 114/15, 103/18 i 56/19)
34. Nacionalna strategija zaštite okoliša („Narodne novine“ br. 46/02)
35. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“ br. 5/11)
36. Plan upravljanja vodnim područjima („Narodne novine“ br. 66/16)
37. Strategija gospodarenja otpadom („Narodne novine“ br. 130/05)
38. Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske („Narodne novine“ br. 143/08)
39. Odluka o donošenju Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017. - 2022. godine („Narodne novine“ br. 3/17)

5.2. Ostali izvori podataka

1. Alegro A., (2013): 3150 *Prirodne eutrofne vode s vegetacijom Hydrocharition ili Magnopotamion*. Nacionalni programi za praćenje stanja očuvanosti vrsta u Hrvatskoj. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
2. Antolović, J., Frković, A., Grubešić, M., Holcer, D., Vuković, M., Flajšman, E., Grgurev, M., Hamidović, D., Pavlinić, I. i Tvrtković, N. (2006): *Crvena knjiga sisavaca Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
3. Belančić, A., Bogdanović, T., Franković, M., Ljuština, M., Mihoković, N. i Vitas, B. (2008): *Crvena knjiga vretenaca Hrvatske*. (M. Franković, ur.) Zagreb: Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
4. Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2017., Hrvatske ceste, Zagreb, 2018. https://hrvatske-ceste.hr/hr/pages/traffic_and_security/documents/14-brojenje-prometa
5. Bognar, A. (2001): *Geomorfološka regionalizacija Hrvatske*, Acta Geographica Croatica 34/1, Zagreb, 7 - 29
6. Bralić, I., 1999: *Krajobrazno diferenciranje i vrednovanje s obzirom na prirodna obilježja*, U: Krajolik, Sadržajna i metodska podloga, Krajobrazne osnove Hrvatske, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 101 - 110
7. Državni hidrometeorološki zavod, <http://meteo.hr/>
8. Domac, R. (1994), *Mala Flora Hrvatske*, Školska knjiga, Zagreb
9. Elaborat zaštite okoliša sanacija odlagališta neopasnog baliranog otpada na lokaciji „Brezje“ Grad Varaždin, Ecoina, listopad 2015.
10. ENVI atlas okoliša, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, <http://envi.azo.hr/>
11. Flora Croatica Database, <http://hirc.botanic.hr/fcd/>
12. Generalni urbanistički plan Grada Varaždina ("Službeni vjesnik Grada Varaždina" br. 1/07, 6/08, 3/12 i 7/16)
13. Geoportal DGU, <http://geoportal.dgu.hr>
14. Grbac, I., Kletečki, E. (2008): Izvješće o jednogodišnjim istraživanjima rasprostranjenosti, brojnosti i stanju populacija 5 vrsta vodozemaca i 1 vrste gmazova (od ukupno 9 predviđenih vrsta) na području Hrvatske u svrhu utvrđivanja prijedloga za „Natura 2000“ područja.
15. Grupa autora (1995/96): *Prirodna baština Hrvatske*. Buvin, Zagreb.
16. Hrvatske vode, Karte poplavnih područja, <http://voda.giscloud.com/map/321490/karta-opasnosti-od-poplava-po-vjerojatnosti-poplavlivanja>
17. Informacijski sustav prostornog uređenja, Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja, <https://ispu.mgipu.hr/>
18. Informacijski sustav zaštite prirode, MZOE: <http://www.bioportal.hr/gis/>
19. Jelić, D., Kuljerić, M., Koren, T., Treer, D., Šalamon, D., Lončar, M., Podnar-Lešić, M., Janev Hutinec, B., Bogdanović, T., Mekinić, S. i Jelić, K. (2012): *Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske*. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb

20. Jure Margeta (2007): *Oborinske i otpadne vode: teret onečišćenja, mjere zaštite*. Građevinsko – arhitektonski fakultet Sveučilišta u Splitu.
21. Karte lovišta u Republici Hrvatskoj, aplikacija ZeOS, MUP, <https://zeos.duzs.hr/>
22. Kvaliteta zraka u Hrvatskoj, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, <http://iszz.azo.hr/iskzl/>
23. Kisić, I., 2012: Sanacija onečišćenog tla, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
24. Krajolik - Sadržajna i metoda podloga krajobrazne osnove Hrvatske
25. Kranjčec, R. (2009): *Leptiri Hrvatske*, Veda d.o.o., Križevci
26. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, www.mzoe.hr
27. Nikolić, T.; Mitić, B.; Boršić, I. (2014): *Flora Hrvatske - Invazivne biljke*. Alfa, Zagreb.
28. Nikolić, T. i Topić, J. (urednici) (2005): *Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
29. Odluka o zaštiti izvorišta Varaždin, Bartolovec i Vinokovščak („Službeni vjesnik Varaždinske županije“ br. 6/14)
30. Open Street Map, <http://www.openstreetmap.org/>
31. Plan gospodarenja otpadom Grada Varaždina za razdoblje od 2018. do 2023. godine („Službeni vjesnik Grada Varaždina“ br. 3/18)
32. Plan zbrinjavanja baliranog miješanog komunalnog otpada s lokacije "Brezje", Grad Varaždin, Ecoina, rujan 2015
33. Prostorni plan Varaždinske županije („Službeni vjesnik Varaždinske županije“ brojevi 8/00, 29/06 i 16/09)
34. Prostorni plan uređenja Grada Varaždin ("Službeni vjesnik Grada Varaždina" br. 2/05 i 13/14)
35. Program mjera zaštite u zonama vodocrpilišta Bartolovec, Vinokovščak i Varaždin, RGN, Zagreb, 2016.
36. Radović, D., Kralj, J., Tutiš, V., Radović, J. i Topić, R. (2005). *Nacionalna ekološka mreža –važna područja za ptice u Hrvatskoj*. DZZP, Zagreb.
37. Rudarsko-geološka studija Varaždinske županije, Hrvatski geološki institut, Zavod za mineralne sirovine, Zagreb, srpanj 2015.
38. Sektor za hidrologiju, Državni hidrometeorološki zavod, <http://hidro.dhz.hr/>
39. Šegota, T., Filipčić, A. (2003): *Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje*, Geoadria 8/1, Zadar, 17 – 37
40. Topić, J., Vukelić, J. (2009): *Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU*, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
41. Tutiš, V., Kralj, J., Radović, D., Ćiković, D., Barišić, S. (ur.) (2013): *Crvena knjiga ptica Hrvatske*. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
42. Zaninović, K. (urednica): *Klimatski atlas Hrvatske, 1961 – 1990, 1971 – 2000*, Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, 2008