

**NOVELACIJA PROGRAMA
OBRATOVALNEGA
MONITORINGA
POVRŠINSKIH VODA ZA
ODLAGALIŠČE
RAKOVNIK****INVESTITOR:**REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OKOLJE, PODNEBJE IN ENERGIJO**IZVAJALEC:**IRGO
Slovenčeva 93
SI-1000 LjubljanaŠTEVILKA POROČILA
2012529KRAJ IN DATUM
Ljubljana, december 2025

PROJEKTANT ELABORATA

IRGO
Slovenčeva 93, SI-1000 Ljubljana
dr. Jože Ratej,
univ. dipl. inž. geol.



PODIZVAJALEC

Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano Center za okolje in zdravje
Oddelek za podzemne in površinske vode, odpadke in tla
Prvomajska 1, 2000 Maribor

Nosilec (kemijski del): Gregor Grom, univ. dipl. inž. kem. tehnol.

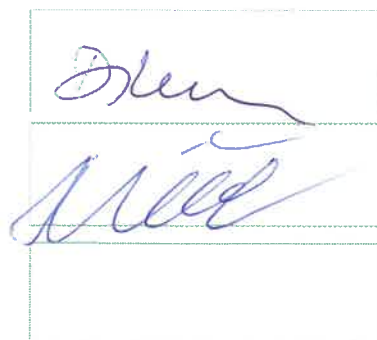
Sodelavci

OBDELAVA

Patricija Dimec,
univ. dipl. inž. geol.

Sašo Lavrič,
mag. inž. geol.

Tomaž Krajnc,
univ. dipl. inž. geol.





**NACIONALNI LABORATORIJ ZA
ZDRAVJE, OKOLJE IN HRANO**

CENTER ZA OKOLJE IN ZDRAVJE

Evidenčna št.: 2820-25/115100-25/3

**PREDLOG OBRATOVALNEGA MONITORINGA STANJA POVRŠINSKIH
VODA**

**ZA ODLAGALIŠČE
RAKOVNIK LITIJA**

Novo mesto, december 2025

Poročilo je dovoljeno reproducirati le v celoti in le za potrebe naročnika in investitorja.

Naslov naloge: Predlog obratovalnega monitoringa stanja površinskih voda za odlagališče Rakovnik Litija

Izvajalec: Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano
Center za okolje in zdravje
Oddelek za podzemne in površinske vode, odpadke in tla
Prvomajska 1, 2000 Maribor

Upravljavlec: INFRA izvajanje investicijske dejavnosti d.o.o.
Ulica 11. novembra, 8273 Leskovec pri Krškem

Evidenčna številka NLZOH: 2820-25/115100-25/3

Naročnik: Inštitut za rudarstvo geotehnologijo in okolje
Slovenčeva 93, 1000 Ljubljana

Naročilo št. 2012121 z dne 27.10.2025 skladno s ponudbo št. PO-2820-25/115100-25/96999

Številka pooblastila MOP: ARSO, št. 35445-16/2024-2570-5 (z dopolnitvami MOPE št. 35445-3/2025-2570-10).

Obseg pooblastila: Izvajanje obratovalnega monitoringa stanja površinske vode

Izvajalci naloge:

Nosilec (kemijski del): Gregor Grom, univ. dipl. inž. kem. inž.

Sodelavci: Matej Žarn, univ. dipl. inž. kem. tehnol.
Matej Hočevnar, inž. vok.

Podizvajalec (hidrogeološki del) Inštitut za rudarstvo, geotehnologijo in okolje Slovenčeva 93, 1000 Ljubljana

Zunanji sodelavci (hidrogeološki del): dr. Jože Ratej, univ. dipl. inž. geol.
Tomaž Krajnc, univ. dipl. inž. geol.
Patricija Dimec, univ. dipl. inž. geol.

Novo mesto, 23.12.2025
ODDELEK ZA PODZEMNE IN POVRŠINSKE VODE,
ODPADKE IN TLA
Vodja naloge: Gregor Grom, univ. dipl. inž. kem. inž.



KAZALO**UVODNA POJASNILA**

| | | |
|-----|---|----|
| 1 | UVODNA POJASNILA | 4 |
| 2 | HIDROLOŠKE RAZMERE | 5 |
| 3 | HIDROGEOLOŠKE RAZMERE | 6 |
| 4 | DOLOČITEV MERSKIH MEST | 7 |
| 5 | ZNAČILNOSTI VIRA ONESNAŽEVANJA, KI SO POMEMBNI ZA ONESNAŽEVANJE POVRŠINSKE VODE | 9 |
| 6 | OBSEG OBRATOVALNEGA MONITORINGA STANJA POVRŠINSKIH VOD | 10 |
| 6.1 | IZVEDBA OBRATOVALNEGA MONITORINGA STANJA POVRŠINSKIH VODA | 10 |
| 6.2 | MESTA VZORČENJA ZA IZVAJANJE OBRATOVALNEGA MONITORINGA STANJA POVRŠINSKIH VODA | 10 |
| 6.3 | POGOSTOST IN ČAS VZORČENJA, MERITEV IN ANALIZ | 12 |
| 7 | PARAMETRI OBRATOVALNEGA MONITORINGA STANJA POVRŠINSKIH VODA | 13 |
| 7.1 | POGOSTOST IN ČAS VZORČENJA, MERITEV IN ANALIZ | 15 |
| 7.2 | METODE VZORČENJA IN ANALIZ | 18 |
| 7.3 | VREDNOTENJE VPLIVA NA STANJE POVRŠINSKIH VODA | 18 |
| 7.4 | POROČILO O OBRATOVALNEM MONITORINGU STANJA POVRŠINSKIH VODA | 20 |
| 8 | VIRI IN LITERATURA | 21 |
| 9 | PRILOGE | 22 |
| 9.1 | PREGLEDNA KARTA MERSKIH MEST POVRŠINSKIH VODA | 23 |
| 9.2 | MNENJE RIBIŠKEGA ZAVODA SLOVENIJE | 24 |
| 9.3 | REZULTATI ANALIZ IN PODATKI O METODAH PRI NIČELNEM STANJU | 25 |
| 9.4 | DOLOČITEV REFERENČNE POSTAJE Z INFORMATIVNIMI PODATKI O PRETOKU | 48 |

1 UVODNA POJASNILA

Na podlagi naročila Inštituta za rudarstvo, geotehnologijo in okolje je bil za odlagališče nenevarnih odpadkov Rakovnik pri Litiji pripravljen predlog obratovalnega monitoringa stanja površinskih voda za odlagališče Rakovnik Litija.

Izvajanje obratovalnega monitoringa površinske vode je določeno v četrti alineji prvega odstavka 46. člena Uredbe o odlagališčih odpadkov (Uradni list RS, št. 10/14, 54/15, 36/16, 37/18, 13/21 in 44/22 – ZVO-2), ki pravi, da mora upravljavec odlagališča zagotavljati izvajanje obratovalnega monitoringa in sicer: meritve parametrov kemijskega stanja, splošnih fizikalno-kemijskih parametrov in posebnih onesnaževal v površinskih vodah, če so na vplivnem območju odlagališča. V Prilogi 8 točke 5 Uredbe o odlagališčih odpadkov (Uradni list RS, št. 10/14, 54/15, 36/16, 37/18, 13/21 in 44/22 – ZVO-2), pa je določeno, da se meritve stanja površinskih vod (splošni fizikalno-kemijski parametri, parametri kemijskega stanja in posebna onesnaževala) izvajajo, če so na območju odlagališča prisotne ali če se izcedne vode, onesnažene padavinske odpadne vode ter odpadne vode iz naprav za pranje vozil in druge opreme na območju odlagališča odvajajo neposredno v površinske vode. Meritve je potrebno izvajati vsaj na dveh mestih, to je na površinski vodi gorvodno in dolvodno od območja odlagališča. Meritve onesnaženosti površinskih vod je treba izvajati tudi na točkah, ki so v bilančni povezavi s podzemnimi vodami, npr. na območjih, kjer površinska voda na posameznih odsekih struge drenira vodonosnik, ali na izvirih, ki se lahko pojavljajo dolvodno od odlagališča. Če so ti odseki gorvodno od odlagališča, jih lahko obravnavamo kot opazovalne točke, na katerih obravnavamo vrednost ozadja.

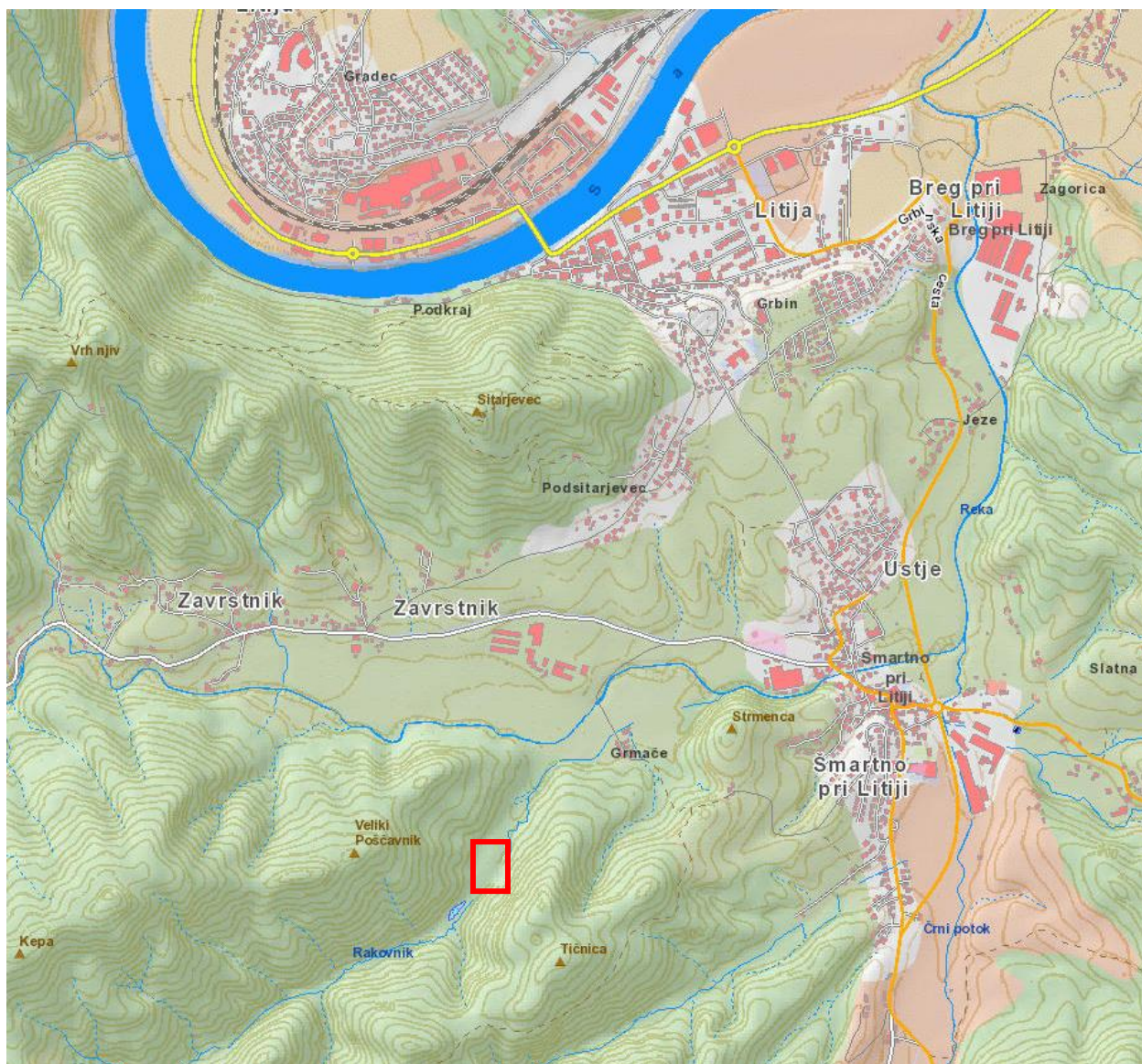
Za zavezanca »Odlagališča nenevarnih odpadkov Rakovnik Litija«, podjetja Infra d.o.o., smo v skladu s Pravilnikom o obratovalnem monitoringu stanja površinske vode (Uradni list RS, št. 91/13 in 44/22 – ZVO-2) (v nadaljevanju pravilnik) naredili predlog obratovalnega monitoringa stanja površinske vode.

2 HIDROLOŠKE RAZMERE

Območje odlagališča Rakovnik je umeščeno v ozko, izrazito vrezano grapo hudourniškega potoka Rakovnik, približno 1 km jugozahodno od Šmartnega pri Litiji, južno od naselja Zavrstnik in zahodno od zaselka Grmače, med hriboma Tiščina ter Veliki in Mali Puščavnik. Grapa se proti jugozahodu odpira proti dolini potoka Reka, v spodnjem delu pa se razcepi na dva kraka. Potok Rakovnik teče neposredno ob odlagališču in se približno 1,5 km dolvodno izliva v potok Reka, ta pa se približno 4 km naprej izliva v reko Savo, ki teče okoli 1,7 km severno od območja in pripada povodju Donave.

Zaradi majhnega in strmega porečja je odziv na padavine zelo hiter, s pogostimi visokimi konicami pretokov, površinski odtok pa izrazito prevladuje nad podzemnim, ki je omejen predvsem na dolinske sedimente. Do leta 2024 je bil potok Rakovnik na območju odlagališča speljan po betonski cevi pod odlagališčem, s sanacijo pa je bil preusmerjen v odprto strugo ob desnem robu odlagališča, s čimer so se izboljšale hidrološke razmere.

Lokacijo odlagališča z okolico prikazuje Slika 1.



Slika 1: Prikaz širšega območja odlagališča Rakovnik Območje odlagališča prikazuje rdeč pravokotnik. (vir: Atlas okolja, 2025)

3 HIDROGEOLOŠKE RAZMERE

V podlagi deluvialnih in aluvialnih sedimentov se nahajajo kamnine z gostim menjavanjem različno prepustnih litoloških členov. Na severnem in južnem delu območja ter delno tudi telesa odlagališča so prisotne triasne kamnine, kjer se poleg dolomitov in apnencev prisotni tudi slabše prepustni meljevci, laporovci in skrilavci. Prepustnosti je sicer razpoklinska vendar pa prisotnost slabo prepustnih plasti med dolomitom onemogoča dobro hidravlično povezanost vodonosnika, zato smo ta dva člena na hidrogeološki karti opredelili kot IAH 3.1 – *območja kjer so manjši vodonosniki z omejenimi viri podzemne vode*. Paket dolomita $T_2^2(A)$, ki se pojavlja med enotama T_1 in $T_2^2(B)$, ne vsebuje slabše prepustnih plasti, zato je ta del na karti označen kot IAH 2.2 – *lokalni razpoklinski vodonosnik*. Območje jugozahodno od odlagališča, kjer se pojavljajo permokarbonski skladi, je označeno kot območja plasti brez pomembnejših virov podzemne vode (IAH 3.1.). Aluvialni in deluvialni sedimenti so označeni kot IAH 1.2 – *lokalni največ srednje izdatni medzrnski vodonosniki*.

Prepustnosti nevezanih sedimentov in hribine so bile določene na podlagi hidravličnih poizkusov, izmed katerih prevladujejo nestacionarni nalivalni poizkusi, nekaj pa je bilo tudi črpalnih testov. Heterogena litološka sestava podlage se odraža tudi v precejšnjih razponih vrednosti koeficientov prepustnosti. Ker je prepustnost hribine predvsem razpoklinska so vrednosti koeficientov odvisne tudi od lokalne pretrtosti testiranih odsekov. Odseki, kjer se v podlagi nahaja bolj ali manj nepretrt dolomit, imajo povprečno prepustnost okrog $3,0 \times 10^{-7}$ m/s. Ob tem je potrebno poudariti, da je ob vrtanju z enojnim jedrnikom jedro ne glede na prvotno stanje porušeno, pri čemer pa se lahko zabriše prisotnost slabše prepustnih plasti meljevcev in laporovcev, kar še dodatno vpliva na zmanjšanje koeficienta prepustnosti. Prepustnost zdrobljenih odsekov hribine je nekoliko večja od odsekov, ki so tektonsko manj prizadeti. Zaradi velike odvisnosti prepustnosti od stopnje pretrtosti, preperelosti in prisotnosti ali odsotnosti slabše prepustnih plasti so tudi razponi v dobljenih vrednostih koeficienta prepustnosti še nekoliko večji in znašajo skoraj dve dekadi. Geometrijska sredina koeficientov prepustnosti pretrtega dolomita v podlagi odlagališča znaša okrog $6,0 \times 10^{-6}$ m/s. Najvišje vrednosti so bile določene na skrajnem jugozahodnem robu odlagališča (vrtina PP-1), in sicer $1,6 \times 10^{-4}$ m/s. Višje vrednosti so bile zabeležene tudi v hribini pod odlagališčem in sicer na južnem delu odlagališča v vrtinah RA-5 in DO-1; $3,7 \times 10^{-5}$ m/s ter $1,7 \times 10^{-5}$ m/s. Na preostalem delu so vrednosti koeficienta prepustnosti v podlagi nižje in običajno ne presežejo $6,0 \times 10^{-6}$ m/s.

V nevezanih sedimentih so bili hidravlični testi izvedeni v glinastih gruščih in prodih, ki zastopajo aluvialne ter deluvialne sedimente. V dveh primerih pa je bila na testiranem odseku prisotna glina. Aluvialni in deluvialni sedimenti so zaradi prisotnosti finih delcev ali v obliki matriksa v grušču inrodu ali pa kot samostojne tanjše plasti in pole slabše prepustni. Prepustnosti so primerljive s prepustnostjo pretrte podlage in v povprečju znaša slabih $4,0 \times 10^{-6}$ m/s, z najvišjo vrednostjo $5,9 \times 10^{-6}$ m/s. Najnižje vrednosti izhajajo iz gline, ki je bila navrtana v dveh vrtinah na zahodnem delu območja. Vrednosti koeficienta prepustnosti te enote se gibljejo od 4,0 do slabih $2,0 \times 10^{-8}$ m/s. Glina je bila v interpretaciji uvrščena med deluvialne sedimente.

Zvezni nivoji podzemne vode se v centralnem spodnjem delu doline gibljejo med 2,6 in 3,5 m pod koto terena. Na gorvodnem delu so nivoji precej višji in se nahajajo okrog 1,6 m pod koto terena. Prisotnost podzemne vode je bila zaznana tudi nad koto dna odlagalnega telesa (vrtina DO-2 ter vrtina DB-1 (med vrtanjem). Podatki iz vrtine DO-1, ki je prav tako izdelana skozi telo odlagališča, kažejo nivoje, ki so precej nižji in se nahajajo pod dnom odlagališča ter tako odražajo generalni gradient podzemne vode v dnu doline. Iz navedenega je razvidno, da se v telesu odlagališča ustvarja tudi višji, viseči nivo podzemne vode, ki se po razpoložljivih podatkih nahaja na globini med 6 in 8 m.

Prečno na smer toka podzemne vode, ki je usmerjen skladno s padcem doline proti severu, se nivoji vode do bokov doline verjetno le rahlo dvigujejo. Glede na prisotnost izvirov v pobočjih sklepamo, da dolina s potokom Rakovnik predstavlja drenažno bazo za podzemne vode z zalednih vzpetin, prisotnost vertikalnih gradientov v hribini pa ni bila zaznana. Generalni gradient toka podzemne vode vzdolž doline znaša $2,5 \times 10^{-2}$.

4 DOLOČITEV MERSKIH MEST

Mesta vzorčenja za izvajanje obratovalnega monitoringa stanja površinskih voda se na podlagi pravilnika določijo tako, da se zagotovijo podatki o vsebnosti onesnaževal, ki se odvajajo z odpadno vodo v vodotoku na mestu brez vpliva odpadne vode ter na mestu pod vplivom, vendar še pred mešanjem s površinsko vodo vodotoka, če se dolvodno od iztoka odpadne vode nahaja en ali več pritokov.

Na podlagi hidrogeološke analize območja ter preteklih monitoringov predlagamo spremljanje vpliva odlagališča na kemijsko in količinsko stanje površinskih voda z obratovalnim monitoringom na dveh merilnih mestih – gorvodno merilno mesto RPod-1 oz. PV-1 in dolvodno merilno mesto RPod-2 oz. PV-1. Kljub razlikam v poimenovanju sta lokaciji merilnih mest za količinski in kemijski monitoring površinskih voda identični; pri količinskem monitoringu sta označeni kot PV-1 in PV-2, pri kemijskem monitoringu pa kot RPod-1 in RPod-2.

Lokacijo merilnih mest podajamo v spodnji tabeli ter na kartni Prilogi 1.

Tabela 1 Lokacije merilnih mest na površinskem vodotoku Rakovnik

| Oznaka merskega mesta | Opis merilnega mesta | n | e | Lega glede na vir onesnaževanja |
|-----------------------|----------------------|--------|--------|---------------------------------|
| 1 | RPod-1 / PV-1 | 99850 | 486513 | Gorvodno |
| 2 | RPod-2 / PV-2 | 100241 | 486738 | Dolvodno |

Merilno mesto z oznako RPod-1 oz. PV-1 je locirano na potoku Rakovnik gorvodno od odlagališča nenevarnih odpadkov Rakovnik. Na območju gorvodnega merilnega mesta znaša širina dna struge cca. 1,5 metra in širina omočenega dela struge cca. 1,2 metra. Na tem merskem mestu se izvajajo meritve pretoka vodotoka.

Merilno mesto z oznako RPod-2 oz. PV-2 je locirano na potoku Rakovnik dolvodno od odlagališča nenevarnih odpadkov Rakovnik. Na območju dolvodnega merilnega mesta znaša širina dna struge cca. 1,5 metra in širina omočenega dela struge cca. 1 meter. Na tem merskem mestu se izvajajo meritve pretoka vodotoka.



Slika 2: Govodno merilno mesto PV-1 za površinske voda Rakovnik



Slika 3: Dolvodno merilno mesto PV-2 za površinske voda Rakovnik

5 ZNAČILNOSTI VIRA ONESNAŽEVANJA, KI SO POMEMBNI ZA ONESNAŽEVANJE POVRŠINSKE VODE

Odlagališče Rakovnik je locirano v ozki dolini, v neposredni bližini potoka Rakovnik, na meljasto glinastih prekrivnih plasteh z nizko prepustnostjo, pod katerimi sta aluvialno-deluvialni in dolomitni vodonosnik. Ciljna hidrogeološka cona poteka dolvodno po dolini vzporedno s potokom, zato je tok podzemne vode usmerjen v isto smer kot odtok potoka. S tem je vzpostavljena hidrološka povezava med podzemno vodo, obremenjeno z izcedno vodo iz odlagališča, in površinsko vodo v strugi potoka.

Glavni vir onesnaževanja so odpadki iz usnjarske industrije (mulji iz čiščenja odpadnih vod, obreznine surovih kož, ostanki usnja in mešani komunalnim podobni odpadki), ki vsebujejo velike količine dušika in kroma. Posledično je bil v podzemni vodi v vplivni coni odlagališča ugotovljen širok nabor anorganskih in organskih onesnaževal (amonij, nitrat, klorid, hidrogenkarbonati, sulfat, kovine in polkovine, AOX, TOC, pesticidi, specifične organske spojine), pri čemer so bile najvišje koncentracije izmerjene v piezometrih RA-6 in RK-9 približno 10 m dolvodno od telesa odlagališča.

Hidrogeološke raziskave so kazale, da je podzemna voda na gorvodnem delu doline rezala v spodnji del odpadkov in se nato dolvodno pretakala po aluvialno-deluvialnem in dolomitnem vodonosniku, ki sta bila prostorsko in hidravlično povezana z vodnim režimom potoka. Večji del padavinske vode, ki padel na odlagališče, je ponikal v telo odlagališča (zlasti v obdobju pred sanacijo vrhnjega prekrivnega sloja), manjši del pa se je vračal v ozračje z evapotranspiracijo. To pomeni, da se je pomemben del padavin pretvoril v izcedno vodo, ki obremenjuje podzemno vodo in lahko preko baznega pretoka oziroma lokalnih iztokov podzemne vode prispeva tudi k obremenitvi potoka Rakovnik.

Z oddaljenostjo od telesa odlagališča se koncentracije večine onesnaževal v podzemni vodi zmanjšujejo; v piezometrih RA-8 in RK-10, oddaljenih približno 180–190 m dolvodno, so zaradi razredčenja in samočiščenja koncentracije nižje. To kaže, da je vpliv odlagališča na vodno okolje najbolj izrazit v neposredni bližini odlagališča, v območju, kjer je tudi najverjetnejši neposredni stik onesnažene podzemne vode z vodnim režimom potoka.

Med leti 2021 in 2025 se je izvedla sanacija odlagališča, v sklopu katere je bilo odlagališče nenevarnih odpadkov Rakovnik celovito sanirano z izvedbo ukrepov, usmerjenih v ureditev vodnega režima, stabilizacijo telesa odlagališča in dolgoročno zmanjšanje izcednih vod.

V okviru sanacije je bil potok Rakovnik preusmerjen iz območja telesa odlagališča v novo odprto strugo, umeščeno na vzhodnem robu doline. Nova struga je bila izvedena s pripadajočimi gradbenimi in zaščitnimi elementi ter opremljena s prepusti na mestih prečkanja dostopnih poti. S tem je bila zagotovljena dolgoročna ločitev vodnega režima od telesa odlagališča ter zmanjšano tveganje vnosa površinskih in zalednih voda v deponijo.

Na južnem in severnem robu območja sta bili izvedeni tesnilni zavesi, ki sedaj trajno omejujeta vpliv zalednih vod ter preprečujeta dotok podtalnice v telo odlagališča. Ob vzhodnem in zahodnem boku so bile urejene kanaletе in drenažni sistemi, ki ločeno odvajajo padavinske in zaledne vode, medtem ko se morebitne izcedne vode vodijo v zbirni sistem. V spodnjem delu odlagališča je bil izveden sistem vrtanih drenaž, ki omogoča dodatni zajem izcednih vod in njihovo kontrolirano odvajanje.

Celotno območje odlagališča je bilo stabilizirano s preoblikovanjem bokov v ustrezne stabilne naklone ter izvedbo berm, ki omogočajo vzdrževanje v času trajnega obratovanja zaprtega sistema. Preko celotne površine in bokov je bil izveden nov večslojni tehnični pokrov z drenažnim, tesnilnim in rekultivacijskim sklopom, ki trajno zmanjšuje infiltracijo padavinskih vod in izboljšuje obratovalne pogoje odlagališča.

Z izvedbo vseh navedenih ukrepov so bili doseženi bistveno boljši pogoji za zmanjšanje vplivov na kakovost površinskih in podzemnih vod ter zagotovljena dolgoročna stabilnost odlagališča, vključno z izpolnjevanjem okoljskih in predpisanih zahtev za trajno zaprta odlagališča.

6 OBSEG OBRATOVALNEGA MONITORINGA STANJA POVRŠINSKIH VOD

V skladu z zahtevami iz Pravilnika in Uredbo o odlaganju odpadkov na odlagališčih, Uradni list RS, št. 10/14, 54/15, 36/16, 37/18, 13/21 in 44/22 – ZVO-2 je potrebno na odlagališču Rakovnik izvajati obratovalni monitoring stanja površinskih voda.

6.1 Izvedba obratovalnega monitoringa stanja površinskih voda

V skladu s 5. členom Pravilnika se izvedba obratovalnega monitoringa stanja površinskih voda izvaja v naslednjem obsegu:

- merjenje temperature vode, električne prevodnosti, pH, nasičenosti vode s kisikom, koncentracije v vodi raztopljenega kisika na mestu vzorčenja,
- merjenje drugih parametrov, ki se jih meri na mestu vzorčenja in so vključeni v program obratovalnega monitoringa stanja površinskih voda,
- vzorčenje površinskih voda,
- pripravo, prevoz in shranjevanje vzorcev,
- prevzem vzorcev v laboratoriju,
- pripravo vzorcev v laboratoriju, merjenje in analizo odvzetih vzorcev,
- vrednotenje rezultatov analiz in vpliva glede na posamezne parametre, ki so predmet obratovalnega monitoringa stanja površinskih voda zaradi ugotavljanja vpliva odlaganja odpadkov na odlagališču na stanje površinskih voda,
- meritve hidroloških parametrov (podatkov o vodostaju ali pretoku vodotoka) in
- izdelavo poročila o opravljenih meritvah, analizah in vrednotenjih.

6.2 Mesta vzorčenja za izvajanje obratovalnega monitoringa stanja površinskih voda

Mesta vzorčenja za izvajanje obratovalnega monitoringa stanja površinskih voda zaradi ugotavljanja vpliva odlaganja odpadkov na odlagališču se skladno s tretjim odstavkom 6. člena Pravilnika določijo tako, da se zagotovijo podatki o vsebnostih onesnaževal v vodotoku na območju odlagališča za najmanj eno mesto vzorčenja:

- na mestu vzorčenja brez vpliva, to je gorvodno od odlagališča oziroma na območju, kjer ni vpliva odlaganja odpadkov na odlagališču,
- na dolvodnem mestu vzorčenja, to je dolvodno od odlagališča, vendar pred mešanjem s površinsko vodo pritoka, če se dolvodno od odlagališča nahaja en ali več pritokov in
- na mestih vzorčenja, kjer se površinska voda napaja iz podzemne vode iz vplivnega območja odlagališča v skladu s predpisom, ki ureja obratovalni monitoring stanja podzemnih voda.

Če je mesto vzorčenja gorvodno od odlagališča oziroma na območju, kjer ni vpliva odlaganja odpadkov na odlagališču, se lahko to mesto vzorčenja uporablja kot mesto vzorčenja brez vpliva.

Če na vodotoku ni mogoče izbrati mesta vzorčenja brez vpliva, se določi mesto vzorčenja brez vpliva na primerljivem vodotoku.

Primerljiv vodotok je vodotok, za katerega velja, da:

- je razvrščen v isto hidroekoregijo,
- ima prispevno površino, manjšo od 10 km², če gre za odvajanje v vodotok s prispevno površino, manjšo od 10 km²,
- je razvrščen v isti ekološki tip vodotoka, če gre za obratovalni monitoring stanja vodotoka, ki je razvrščen v ekološki tip, in
- je iz načrta upravljanja voda iz predpisa, ki ureja načrt upravljanja voda, razvidno, da:
 - obremenitev tega vodonosnika glede na parametre, ki so predmet spremljanja vpliva po tem pravilniku, ni ali so njihovi vplivi zanemarljivi, in
 - so obremenitve tega vodotoka, ki niso obremenitve iz prejšnje alineje, primerljive.

Monitoring površinskih voda se na odlagališču Rakovnik Litija izvaja na potoku Rakovnik in sicer:

- **gorvodno merilno mesto:**

| Oznaka merskega mesta | Opis merilnega mesta | n | e | Lega glede na vir onesnaževanja |
|-----------------------|----------------------|-------|--------|---------------------------------|
| 1 | RPod-1 / PV-1 | 99850 | 486513 | Gorvodno |

- **dolvodna merilna mesta:**

| Oznaka merskega mesta | Opis merilnega mesta | n | e | Lega glede na vir onesnaževanja |
|-----------------------|----------------------|--------|--------|---------------------------------|
| 2 | RPod-2 / PV-2 | 100241 | 486738 | Dolvodno |

Merilna mesta na vodotoku Rakovnik, locirana gorvodno in dolvodno od odlagališča, so vključena v program monitoringa površinskih voda z namenom spremljanja vpliva površinske odvodnje z območja odlagališča na stanje vodotoka. Primerjava kakovosti vode na merilnih mestih omogoča oceno morebitnega prispevka odlagališča k obremenjevanju površinskih voda ter razlikovanje med vplivi, ki izvirajo iz dejavnosti na odlagališču, in vplivi drugih virov v porečju. Takšna razporeditev merilnih mest zagotavlja zanesljivo spremljanje prostorskega razvoja vpliva odlagališča na površinske vode v času obratovanja.

6.3 Pogostost in čas vzorčenja, meritev in analiz

Na odlagališče nenevarnih odpadkov Rakovnik Litija se več ne odlagajo odpadki. Za odlagališče velja četrty odstavek 8. člena Pravilnika, ki pravi, da se vzorčenje in meritve v površinski vodi izvajajo dvakrat letno, pri čemer mora biti časovni presledek med dvema zaporednima meritvama najmanj šest mesecev.

V prvem odstavku 8. člena Pravilnika je definirano vzorčenje, meritve in analize v površinski vodi, ki se izvajajo v obdobju koledarskega leta z enakomernimi presledki kateri pa ne smejo biti daljši od:

- **enega meseca** za parametre obratovalnega monitoringa stanja površinskih voda, ki se izražajo s **parametri kemijskega stanja**,
- **treh mesecev** za parametre obratovalnega monitoringa stanja površinskih voda, ki se izražajo s **posebnimi onesnaževali**,
- **treh mesecev** za parametre obratovalnega monitoringa stanja površinskih voda, ki se izražajo s splošnimi **fizikalno-kemijskimi parametri ekološkega stanja**,
- **treh mesecev** za parametre obratovalnega monitoringa stanja površinskih voda, za katere v predpisu, ki ureja stanje površinskih voda, niso določeni okoljski standardi kakovosti ali mejne vrednosti za razvrščanje v razrede ekološkega stanja in
- **treh mesecev** za **hidrološke parametre**.

Glede na status odlagališča predlagamo, da se monitoring izvede dvakrat letno, sočasno z odvzemom vzorcev podzemnih vod, to je enkrat v času nizkih vod in enkrat v času srednjih vod in se takrat preveri celoten nabor parametrov iz Pravilnika (kemijski parametri, fizikalno kemijski parametri in posebna onesnaževala).

V prvi alineji 3. odstavka 8. člena Pravilnika je določeno, da se vzorčenje, meritve in analize parametrov obratovalnega monitoringa stanja površinskih voda, ki **so nagnjeni h kopičenju v sedimentu**, izvaja **enkrat na tri leta v sedimentu za onesnaževala**, za katere je s predpisom, ki ureja stanje površinskih voda, določeno **(Priloga 1 Uredbe o stanju površinskih voda (Ur.l. RS št. 14/09, 98/10, 96/13, 24/16 in 44/22 – ZVO-2) (v nadaljevanju Uredba)**, da se **zaradi zagotavljanja dolgoročne analize trendov** koncentracij spremljajo v sedimentu ali živih organizmih.

Skladno s šestim odstavkom 8. člena Pravilnika se vzorčenje in meritve izvajajo:

- na mestu vzorčenja brez vpliva in na dolvodnem mestu vzorčenja v istem dnevu in s čim krajšim časovnim presledkom in,
- v času stabilnih hidroloških razmer pri pretokih, ki so manjši od srednjega pretoka.

Predlagamo, da se **mersko mesto za vzorčenje sedimenta** (enkrat na tri leta za onesnaževala, za katere je s predpisom, ki ureja stanje površinskih voda zaradi ugotavljanja dolgoročne analize trendov) **zagotovi na merilnih mestih iz Tabele 1**.

7 PARAMETRI OBRATOVALNEGA MONITORINGA STANJA POVRŠINSKIH VODA

Skladno s tretjim odstavkom 7. člena Pravilnika so zaradi vpliva odlaganja odpadkov na odlagališču v obratovalni monitoring stanja površinskih voda vključeni naslednji parametri obratovalnega monitoringa stanja:

- parametri kemijskega stanja, splošno fizikalno-kemijske parametri in posebna onesnaževala,
- parametri, ki se lahko pojavljajo v izcedni ali odpadni vodi ali izlužku odpadkov glede na vrsto odpadkov, ki se odlagajo na odlagališču,
- parametri, za katere rezultati monitoringa kemijskega stanja podzemnih voda kažejo vpliv odlagališča na kakovost podzemne vode v skladu s predpisom, ki ureja obratovalni monitoring stanja podzemnih voda.

Uredba določa za kemijsko stanje površinskih voda med drugim kemijske parametre za ugotavljanje kemijskega stanja površinskih voda (v nadaljevanju **parametre kemijskega stanja**); za ekološko stanje površinskih voda med drugim določa parametre za vrednotenje posameznih splošnih fizikalno-kemijskih elementov kakovosti, ki podpirajo biološke elemente ekološkega stanja (v nadaljevanju **splošni fizikalno-kemijski parametri**) in parametre za vrednotenje posameznih kemijskih elementov kakovosti, ki podpirajo biološke elemente ekološkega stanja (v nadaljevanju **posebna onesnaževala**).

Parametri kemijskega stanja: alaklor, antracen, atrazin, benzen, bromirani difeniletri, kadmij in njegove spojine, ogljikov tetraklorid, C10–13 kloroalkani, klorfenvinfos, klorpirifos (klorpirifos- etil), ciklodienski pesticidi: aldrin, dieldrin, endrin, izodrin, aldrin, dieldrin, endrin, izodrin, DDT vsota, 1,2-dikloroetan, diklorometan, di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), diuron, endosulfan, fluoranten, heksaklorobenzen, heksaklorobutadien, heksaklorocikloheksan, izoproturon, svinec in njegove spojine, živo srebro in njegove spojine, naftalen, nikelj in njegove spojine, nonilfenoli (4-nonilfenol), oktilfenoli (4-(1,1',3,3'- tetrametilbutil)fenol), pentaklorobenzen, pentaklorofenol, poliaromatski ogljikovodiki (PAH), benzo(a)piren, benzo(b)fluranten, benzo(k)fluranten, benzo(ghi)perilen, indeno(1,2,3-cd)piren, simazin, tetrakloroetilen, trikloroetilen, tributikositrove spojine (tributikositrov kation), triklorobenzeni, 1,2,3-Triklorobenzen, 1,2,4-Triklorobenzen, 1,3,5-Triklorobenzen, triklorometan, trifluralin, dikofol, perfluorooktan sulfonska kislina in njeni derivati (PFOS), kvinoksifen, dioksini in dioksinom podobne spojine, aklonifen, bifenoks, cibutrin, cipermetrin, diklorvos, heksabromociklododekan (HBCDD), heptaklor in heptaklor epoksid in terbutrin.

Splošni fizikalno-kemijski parametri: temperatura vode, biokemijska poraba kisika v petih dneh (BPK5), koncentracija v vodi raztopljenega kisika (O₂), nasičenost vode s kisikom (%), celotni organski ogljik (TOC), električna prevodnost (25°C), m-alkaliteta v m-ekv/L, pH, amonij, nitrat, celotni dušik, celotni fosfor, ortofosfat ter supendirane snovi po sušenju.

Posebna onesnaževala: 1,2,4-trimetilbenzen v µg/L, 1,3,5-trimetilbenzen v µg/L, bisfenol-A v µg/L, klorotoluron (+ desmetil klorotoluron) v µg/L, cianid (prosti) v µg/L, dibutifftalat v µg/L, dibutikositrov kation v µg/L, epiklorhidrin v µg/L, fluorid v µg/L, formaldehid v µg/L, glifosat v µg/L, heksakloroetan v µg/L, ksileni v µg/L, linearni alkilbenzen sulfonati-LAS (C10-C13) v µg/L, n-heksan v µg/L, pendimetalin v µg/L, fenol v µg/L, S-metolaklor v µg/L, terbutilazin v µg/L, toluen v µg/L, arzen in njegove spojine v µg/L, baker in njegove spojine v µg/L, bor in njegove spojine v µg/L, cink in njegove spojine v µg/L, kobalt in njegove spojine v µg/L, krom in njegove spojine (izražen kot celotni krom) v µg/L, molibden in njegove spojine v µg/L, antimon in njegove spojine v µg/L, selen v µg/L, nitrit v mg/L NO₂, KPK v mg/L O₂, sulfat v mg/L, mineralna olja v mg/L, organski vezani halogeni sposobni adsorpcije (AOX) v µg/L in poliklorirani bifenili (PCB) v µg/L.

Pravilnik glede prve in druge alineje 5. točke 7.člena pravi: »Predlog parametrov obratovalnega monitoringa stanja površinskih voda, ki ga vlogi za pridobitev okoljevarstvenega dovoljenja priloži upravljavec odlagališča, izdela pooblaščen izvajalec obratovalnega monitoringa stanja površinskih voda na podlagi analize tehnološkega postopka, ki povzroča onesnaženost«. Ugotavljamo, da je **v monitoring potrebno vključiti dodaten parameter krom 6+**, saj obstaja možnost izvora zaradi vrste odpadkov, ki so bili odloženi na odlagališče. Ostali parametri so že vključeni v prejšnjih zahtevah in naštetih med parametri kemijskega stanja, splošno fizikalno kemijskimi parametri in posebnimi onesnaževali.

Skladno s tretjo alinejo tretjega odstavka 7. člena Pravilnika se na podlagi preteklega monitoringa podzemnih voda, ki na obravnavanem odlagališču Rakovnik Litija poteka v skladu s predpisom, ki ureja **obratovalni monitoring stanja podzemne vode vključi dodatne parametre**: aluminij (Al), barij (Ba), kalij (K), klorid (Cl⁻), mangan (Mn), železo (Fe), titan (Ti), krom (VI), celotni cianid, fenolni indeks, N,N-dietil-m-toluamid (DEET), MCPP ter vsoto pesticidov (Σ pesticidov).

Od vseh parametrov, pri katerih so bile v podzemni vodi presežene opozorilne spremembe, so v obstoječem programu monitoringa površinskih voda že zajeti naslednji: amonij, nitrat, nitrit, celotni organski ogljik (TOC), sulfat, arzen, bor, baker, kadmij, krom (kot celotni krom), nikelj, cink, antimon in kobalt, prav tako je skupina BTX že pokrita, saj se benzen spremlja v okviru kemijskega stanja, toluen in ksileni pa kot posebna onesnaževala; delno sta že zajeta tudi hidrogenkarbonat (prek parametra m-alkaliniteta) ter celotni cianid in fenolne spojine, ki sta vsaj delno pokrita z merjenjem prostega cianida oziroma fenola.

Skladno z osmim odstavkom 7. člena Pravilnika je v obratovalni monitoring stanja površinskih voda zaradi ugotavljanja vpliva odlaganja odpadkov na odlagališču potrebno vključiti tudi **meritve hidroloških parametrov** (podatki o vodostaju ali pretoku potoka), razen če se podatki o teh hidroloških parametrih na mestih vzorčenja iz tega pravilnika spremljajo v okviru hidrološkega monitoringa, ki ga zagotavlja država. Izvajanje hidroloških parametrov na odlagališču Rakovnik Litija, ki so zahtevani v pravilniku, se izvaja na merskih mestih navedenih v Tabela 2.

Na gorvodnem in dolvodnem merilnem mestu je v strugo potoka Rakovnik vgrajena merilna lata s sondo, ki omogoča zvezno beleženje pretoka vodotoka. Da bo obratovalni monitoring potekal zanesljivo, je potrebno merilni mesti redno vzdrževati, zagotoviti dostopen pristop ter odstranjevati morebitne naplavine ali zarast. Le tako bo med posameznimi kampanjami vzorčenja mogoče nemoteno odčitati podatke sond in pridobiti reprezentativne meritve vodostaja.

Tabela 2: Koordinate merilnega mesta za zajem hidrogeoloških podatkov na odlagališču Rakovnik Litija

| Hidrološka merilna mesta | n | e |
|--------------------------|--------|--------|
| PV-1 | 99850 | 486513 |
| PV-2 | 100241 | 486738 |

7.1 POGOSTOST IN ČAS VZORČENJA, MERITEV IN ANALIZ

Pravilnik v 8. členu definira **pogostost in čas vzorčenja, meritev in analiz** in pravi: »Vzorčenje, meritve in analize v površinski vodi se izvajajo v obdobju koledarskega leta z enakomernimi presledki, ki ne smejo biti daljši od:

- **enega meseca** za parametre obratovalnega monitoringa stanja površinskih voda, ki se izražajo s **parametri kemijskega stanja**,
- **treh mesecev** za parametre obratovalnega monitoringa stanja površinskih voda, ki se izražajo s **posebnimi onesnaževali**,
- **treh mesecev** za parametre obratovalnega monitoringa stanja površinskih voda, ki se izražajo s splošnimi **fizikalno-kemijskimi parametri ekološkega stanja**,
- treh mesecev za parametre obratovalnega monitoringa stanja površinskih voda, za katere v predpisu, ki ureja stanje površinskih voda, niso določeni okoljski standardi kakovosti ali mejne vrednosti za razvrščanje v razrede ekološkega stanja in
- treh mesecev za hidrološke parametre.

Ne glede na zgoraj zapisano se vzorčenje, meritve in analize posameznega parametra iz prve alineje prejšnjega odstavka lahko izvajajo z enakomernimi presledki, ki niso daljši od treh mesecev, če rezultati obratovalnega monitoringa stanja površinskih voda najmanj enega preteklega koledarskega leta kažejo, da je bila vsebnost tega parametra na dolvodnem mestu vzorčenja manjša od meje določljivosti za ta parameter.

Skladno s Pravilnikom je potrebno pogostost vzorčenja podzemne vode prilagoditi tako, da bodo zagotovljene stabilne hidrološke razmere pri pretokih, ki so manjši od srednjega pretoka, kot zahteva druga alineja 6. točke 8. člena Pravilnik za vse, na površinski vodi predpisane in v programu monitoringa navedene parametre, na vseh predlaganih merilnih mestih.

Po navodilu ARSO kot referenčno vodomerno postajo za določanje hidroloških razmer na območju monitoringa površinskih voda vodotoka Rakovnik upoštevamo **vodomerno postajo Medija v Zagorju**. Primeren čas za vzorčenje je pri pretokih Medije med nizkim in srednjim pretokom, to je pri pretokih **večjih od 0,72 m³/s (sQnp)** in **manjših od 2,08 m³/s**. V primeru daljšega izpada podatkov na postaji Medija v Zagorju se kot nadomestno referenčno merilno mesto uporabi **vodomerna postaja Ivančna Gorica na Višnjici**, pri čemer je primeren čas za vzorčenje pri pretokih v intervalu **0,21 m³/s < Q < 0,56 m³/s**.

Glede na predhodne ugotovitve iz poglavja 3, 4 in 5 **predlagamo pogostost vzorčenja površinske vode** na območju odlagališča Rakovnik Litija na naslednji način:

V spodnji Tabela 3 podajamo pogostost meritev na merilnih mestih in obseg kemijskih analiz.

Tabela 3: Pogostost vzorčenja in obseg monitoringa na mernih mestih RPod-1 in RPod-2 – gorvodno

| Pogostost | Obseg analiz |
|-----------|--|
| 2 x letno | Parametri kemijskega stanja površinskih voda: alaklor, antracen, atrazin, benzen, bromirani difeniletri, kadmij in njegove spojine, ogljikov tetraklorid, C10–13 kloroalkani, klorfenvinfos, klorpirifos (klorpirifos- etil), ciklodienski pesticidi: aldrin dieldrin endrin izodrin, aldrin, dieldrin, endrin, izodrin, DDT vsota, 1,2-dikloroetan, diklorometan, di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), diuron, endosulfan, fluoranten, heksaklorobenzen, heksaklorobutadien, heksaklorocikloheksan, izoproturon, svinec in njegove spojine, živo srebro in njegove spojine, naftalen, nikelj in njegove spojine, nonilfenoli (4-nonilfenol), oktilfenoli (4-(1,1',3,3'- tetrametilbutil)fenol), pentaklorobenzen, pentaklorofenol, poliaromatski ogljikovodiki (PAH), benzo(a)piren, benzo(b)fluranten, benzo(k)fluranten, benzo(ghi)perilen, indeno(1,2,3-cd)piren, simazin, tetrakloroetilen, trikloroetilen, tributilkositrove spojine (tributilkositrov kation), triklorobenzeni, 1,2,3-Triklorobenzen, 1,2,4-Triklorobenzen, 1,3,5-Triklorobenzen, triklorometan, trifluralin, dikofol, perfluorooktan sulfonska kislina in njeni derivati (PFOS), kvinoksifen, dioksini in |

| | |
|------------|--|
| | dioksinom podobne spojine, akonifen, bifenoks, cibutrin, cipermetrin, diklorvos, heksabromociklododekan (HBCDD), heptaklor in heptaklor epoksid in terbutrin. |
| 2 x letno | Splošni fizikalno-kemijski parametri: temperatura vode, biokemijska poraba kisika v petih dneh (BPK5), koncentracija v vodi raztopljenega kisika (O ₂), nasičenost vode s kisikom (%), celotni organski ogljik (TOC), električna prevodnost (25°C), m-alkaliteti v m-ekv/L, pH, amonij, nitrat, celotni dušik, celotni fosfor, ortofosfat ter suspendirane snovi po sušenju. |
| 2 x letno | Posebna onesnaževala: 1,2,4-trimetilbenzen v µg/L, 1,3,5-trimetilbenzen v µg/L, bisfenol-A v µg/L, klorotoluron (+ desmetil klorotoluron) v µg/L, cianid (prosti) v µg/L, dibutilftalat v µg/L, dibutylkositrov kation v µg/L, epiklorhidrin v µg/L, fluorid v µg/L, formaldehid v µg/L, glifosat v µg/L, heksakloroetan v µg/L, ksileni v µg/L, linearni alkilbenzen sulfonati-LAS (C10-C13) v µg/L, n-heksan v µg/L, pendimetalin v µg/L, fenol v µg/L, S-metolaklor v µg/L, terbutilazin v µg/L, toluen v µg/L, arzen in njegove spojine v µg/L, baker in njegove spojine v µg/L, bor in njegove spojine v µg/L, cink in njegove spojine v µg/L, kobalt in njegove spojine v µg/L, krom in njegove spojine (izražen kot celotni krom) v µg/L, molibden in njegove spojine v µg/L, antimon in njegove spojine v µg/L, selen v µg/L, nitrit v mg/L NO ₂ , KPK v mg/L O ₂ , sulfat v mg/L, mineralna olja v mg/L, organski vezani halogeni sposobni adsorpcije (AOX) v µg/L in poliklorirani bifenili (PCB) v µg/L. |
| 2 x letno | Dodatna onesnaževala: aluminij (Al), barij (Ba), kalij (K), klorid (Cl ⁻), mangan (Mn), železo (Fe), titan (Ti), krom (VI), celotni cianid, fenolni indeks, N,N-dietil-m-toluamid (DEET), MCPP ter vsota pesticidov (Σ pesticidov). |
| 1 x 3 leta | Spremljanje trenda v sedimentu - parametri: antracen, bromirani difeniletri, kadmij in njegove spojine, C10–13 kloroalkani, di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), fluoranten, heksaklorobenzen, heksaklorobutadien, heksaklorocikloheksan, svinec in njegove spojine, živo srebro in njegove spojine, pentaklorobenzen, poliaromatski ogljikovodiki (PAH), benzo(a)piren, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(g, h, i)perilen, indeno(1,2,3-cd)piren, tributylkositrove spojine (tributylkositrov kation), dikofol, perfluorooktan sulfonska kislina in njeni derivati (PFOS), kvinoksifen, dioksini in dioksinom podobne spojine, heksabromociklododekan (HBCDD) ter heptaklor in heptaklor epoksid. Dodatni parametri: aluminij (Al), barij (Ba), krom, krom (VI), celotni cianid, fenolni indeks, N,N-dietil-m-toluamid (DEET) in MCPP. |

Pravilnik v prvi alineji 3. odstavka 8. člena pravi, da se vzorčenje, meritve in analize parametrov obratovalnega monitoringa stanja površinskih voda, ki **so nagnjeni h kopičenju v sedimentu oziroma živih organizmih**, izvaja:

- **enkrat letno v živih organizmih za onesnaževala**, ki se izražajo s parametri kemijskega stanja, za katere so s predpisom, ki ureja stanje površinskih voda, **določeni okoljski standardi kakovosti**, izraženi kot vrednost parametra kemijskega stanja v tkivu živih organizmov,
- **enkrat na tri leta v sedimentu oziroma živih organizmih za onesnaževala**, za katere je s predpisom, ki ureja stanje površinskih voda, določeno, da se **zaradi zagotavljanja dolgoročne analize trendov** koncentracij spremljajo v sedimentu ali živih organizmih.

Skladno s šestim odstavkom 8. člena Pravilnika se vzorčenje in meritve izvajajo:

- na mestu vzorčenja brez vpliva in na dolvodnem mestu vzorčenja v istem dnevu in s čim krajšim časovnim presledkom in,
- v času stabilnih hidroloških razmer pri pretokih, ki so manjši od srednjega pretoka.

Ribiški zavod Slovenije je opravil izlov rib in ugotovil, da na obravnavanem vodotoku Rakovnik, ni prisotnih organizmov. Predlagamo, da se obratovalni monitoring **v živih organizmih** ne izvaja. Prav tako je bil narejen izlov rib v potoku Reka. Ugotovitve izlova Ribiškega zavoda Slovenije so podane v Prilogi 2.

Uredba v Prilogi 1 navaja parametre kemijskega stanja površinskih voda, ki se **zaradi zagotavljanja dolgoročne analize trendov koncentracij** spremljajo v sedimentu.

V nadaljevanju predlagamo, da se spremlja v sedimentu naslednje parametre: antracen, bromirani difeniletri, kadmij in njegove spojine, C10–13 kloroalkani, di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), fluoranten, heksaklorobenzen, heksaklorobutadien, heksaklorocikloheksan, svinec in njegove spojine, živo srebro in njegove spojine, pentaklorobenzen, poliaromatski ogljikovodiki (PAH), benzo(a)piren, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(g,h,i)perilen, indeno(1,2,3-cd)piren, tributilkositrove spojine (tributilkositrov kation), dikofol, perfluorooktan sulfonska kislina in njeni derivati (PFOS), kvinoksifen, dioksini in dioksinom podobne spojine, heksabromociklododekan (HBCDD) ter heptaklor in heptaklor epoksid. Dodatni parametri: aluminij (Al), barij (Ba), krom, krom (VI), celotni cianid, fenolni indeks, N,N-dietil-m-toluamid (DEET) in MCP. P.

Skladno z zahtevami prve alineje 3. odstavka 8. člena Pravilnika je potrebno na odlagališču Rakovnik Litija v prejšnjem odstavku našete parametre (zaradi zagotavljanja dolgoročne analize trendov) določati **enkrat na tri leta** v sedimentu.

7.2 METODE VZORČENJA IN ANALIZ

Pravilnik v 9. členu predpisuje vzorčenje in pravi, da se vzorčenje:

- **površinske vode** izvede v skladu s standardom **SIST EN ISO 5667-3** ter
- **sedimente** v skladu s standardom **SIST ISO 5667-12**.

Za analize vzorcev glede na vsebnost parametrov obratovalnega monitoringa stanja površinskih voda se skladno s 10. členom Pravilnika uporabljajo **analizne metode**, vključno z laboratorijskimi, terenskimi in on-line metodami, ki so validirane in dokumentirane v skladu s standardom SIST EN ISO/IEC 17025 ali v skladu z drugim enakovrednim mednarodno priznanim standardom in temeljijo na:

- merilni negotovosti 50 odstotkov ali manj ($k=2$), ocenjeno na ravni ustreznih okoljskih standardov kakovosti v skladu s predpisom, ki ureja stanje površinskih voda in
- meji določljivosti, ki znaša 30 odstotkov vrednosti ustreznega okoljskega standarda kakovosti ali manj.

7.3 VREDNOTENJE VPLIVA NA STANJE POVRŠINSKIH VODA

Vrednotenje vpliva na stanje površinskih voda je predpisano v 12. členu Pravilnika, ki pravi, da se na podlagi vrednotenja parametrov obratovalnega monitoringa stanja površinskih voda zaradi ugotavljanja vpliva odlaganja odpadkov na odlagališču **ugotovi, ali gre za čezmerno obremenitev okolja**.

Zakon o varstvu okolja v 3. členu (pojmi), v točki 6.1 pravi: »**Čezmerna obremenitev okolja** je obremenitev, ki presega mejne vrednosti emisije, standarde kakovosti okolja, pravila ravnanja ali dovoljeno rabo naravne dobrine«.

Uredba v prvi točki 3. člena (pojmi), ki pravi »**Okoljski standard kakovosti** je koncentracija posameznega onesnaževala ali skupine onesnaževal v vodi, sedimentu ali živih organizmih, ki ne sme biti presežena zaradi varstva zdravja ljudi in okolja. Za splošne fizikalno-kemijske parametre in posebna onesnaževala se za okoljski standard kakovosti šteje mejna vrednost med razredoma dobro in zmerno ekološko stanje.«

Uredba o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo (Uradni list RS, št. 64/12, 64/14, 98/15, 44/22 – ZVO-2, 75/22 in 157/22) v 4. odstavku 11. člena pravi, da »**Naprava, ki odpadno vodo odvaja neposredno v vodotok, čezmerno obremenjuje okolje, če obratovalni monitoring stanja površinske vode v skladu s 33. členom te uredbe na mestu vzorčenja dolvodno od iztoka odpadne vode izkaže znatno povečanje,**« pri čemer definira »znatno povečanje« v 59. točki 4. člena, ki pravi, da je **znatno povečanje vsebnosti kateregakoli onesnaževala**, ki se odvaja z odpadno vodo, v vodotoku (v nadaljnjem besedilu: znatno povečanje):

- a) za parameter onesnaženosti, za katerega je v predpisu, ki ureja stanje površinskih voda, določen okoljski standard kakovosti ali mejna vrednost za razvrščanje v razrede ekološkega stanja ali ekološkega potenciala, povečanje vsebnosti onesnaževala v vodotoku glede na vsebnost onesnaževala na mestu vzorčenja gorvodno od iztoka ali glede na vsebnost onesnaževala na delu vodotoka, kjer ni vpliva odvajanja odpadne vode, ki spremeni razvrstitev vodnega telesa ali dela vodnega telesa za razred ali več razredov ekološkega ali kemijskega stanja navzdol,
- b) za parameter onesnaženosti, ki ni parameter onesnaženosti iz prejšnje točke, povečanje vsebnosti onesnaževala v vodotoku zaradi odvajanja odpadne vode, ki je enako ali večje od:
 - 100 %, če gre za parametre onesnaženosti iz predpisa, ki ureja emisijo snovi pri odvajanju odpadne vode iz komunalnih čistilnih naprav, ali
 - 50 %, če gre za parametre onesnaženosti, ki niso parametri iz prejšnje alineje;«

Uredba za kemijsko stanje površinskih voda med drugim določa okoljske standarde kakovosti za parametre kemijskega stanja površinskih voda in merila za ugotavljanje kemijskega stanja površinskih voda in razvrščanje vodnih teles površinskih voda v razrede kemijskega stanja; za ekološko stanje površinskih voda med drugim določa mejne vrednosti za posamezne razrede ekološkega stanja za splošne fizikalno-kemijske parametre in za posebna onesnaževala ter merila za vrednotenje s posameznimi elementi ekološkega stanja in merila za ugotavljanje ekološkega stanja vodnih teles površinskih voda in njihovo razvrščanje v razrede ekološkega stanja.

Stanje površinskih voda se ugotavlja na podlagi rezultatov monitoringa kemijskega in ekološkega stanja vodnih teles površinskih voda, ki jih vrednotimo skladno z Uredbo in sicer: vrednotenje parametrov kemijskega stanja se izvede skladno s Prilogo 2, vrednotenje splošno fizikalno-kemijskih parametrov se izvede skladno s Prilogo 7, vrednotenje posebnih onesnaževal se izvede skladno s Prilogo 8 omenjene uredbe.

11.člen Pravilnika predpisuje **vrednotenje parametrov obratovalnega monitoringa stanja površinskih voda** in pravi:

- »Sprememba vsebnosti posameznega parametra obratovalnega monitoringa stanja površinskih voda v vodotoku (v nadaljnjem besedilu: sprememba vsebnosti parametra) se izračuna za letno povprečje vseh meritev parametra, ki je vključen v obratovalni monitoring stanja površinskih voda«,
- »Sprememba vsebnosti parametra se za parameter, za katerega je s predpisom, ki ureja stanje površinskih voda, določen okoljski standard kakovosti, izračuna kot razlika med letnim povprečjem izmerjenih vrednosti koncentracije tega parametra na dolvodnem mestu vzorčenja in letnim povprečjem izmerjenih vrednosti koncentracije tega parametra na mestu vzorčenja brez vpliva«,
- »Pri izračunu letnih povprečnih vrednosti iz prejšnjega odstavka se: »rezultat analize opredeli kot polovica vrednosti meje določljivosti za ta parameter, kadar je izmerjena koncentracija parametra pod mejo določljivosti« in »za parametre, ki so skupna vsota dane skupine snovi, vključno z ustreznimi metaboliti, produkti razgradnje in reakcijskimi produkti, vrednosti izmerjenih koncentracij, ki ne dosegajo meje določljivosti za posamezno snov, opredeli kot nič«,
- »Sprememba vsebnosti parametra se ne ugotavlja, če: gre za parameter, ki ni parameter iz drugega odstavka tega člena, ali se na podlagi izračunov v skladu s tem členom ugotovi, da je letno povprečje izmerjenih vrednosti koncentracije posameznega parametra na dolvodnem mestu vzorčenja manjše od letnega povprečja izmerjenih vrednosti koncentracije tega parametra na mestu vzorčenja brez vpliva ali manjše od meje določljivosti za ta parameter«,

Če zavezanec ne zagotovi podatkov na mestu vzorčenja brez vpliva, se pri vrednotenju parametrov obratovalnega monitoringa stanja površinskih voda upošteva, da je vrednost

koncentracije posameznega parametra iz drugega odstavka tega člena na mestu vzorčenja brez vpliva enaka nič.«.

Uredba v 18. členu določa čezmerno obremenjeno vodno telo in pravi, da je vodno telo ali skupina vodnih teles površinske vode čezmerno obremenjeno, če ima slabo kemijsko stanje, če je razvrščeno v zmerno, slabo ali zelo slabo ekološko stanje, če se v skladu z 9.a členom te uredbe ugotovi pomembno povečanje koncentracije parametra kemijskega stanja v sedimentu oziroma živih organizmih ali ne ustreza 15. ali 16. členu omenjene uredbe, pri čemer se kemijsko stanje površinskih voda ugotavlja skladno s

6., 7., 8 in 9. členom uredbe, ekološko stanje pa skladno z 10., 11. in 12. členom uredbe. Vrednotenje s posameznimi elementi kakovosti opisuje 13. člen, razvrščanje 14. člen omenjene uredbe.

7.4 POROČILO O OBRATOVALNEM MONITORINGU STANJA POVRŠINSKIH VODA

V skladu s 13. členom Pravilnika, je potrebno v okviru izvedbe monitoringa površinskih voda za vsako koledarsko leto izdelati Poročilo o obratovalnem monitoringu stanja površinskih voda, v elektronski obliki do marca tekočega leta za preteklo leto na obrazcih, objavljenih na straneh agencije za okolje, ki mora vsebovati podatke o:

- izvajalcu obratovalnega monitoringa stanja površinskih voda,
- zavezancu in njegovi dejavnosti,
- mestih vzorčenja za izvajanje obratovalnega monitoringa stanja površinskih voda, skupaj z opisom mesta vzorčenja (širina dna struge, širina omočenega dela struge, fotografija struge na mestu vzorčenja),
- vrednosti pretoka na hidrološki postaji iz sedmega odstavka 8. člena tega pravilnika v času vzorčenja in meritev,
- vrsti meritev in obsegu parametrov v skladu s 7. členom tega pravilnika, ki so vključeni v obratovalni monitoring stanja površinskih voda,
- pogostosti ter času vzorčenja,
- načinu ter uporabljenih metodah vzorčenja,
- izmerjenih vrednostih hidroloških parametrov na mestih vzorčenja, če gre za obratovalni monitoring stanja površinskih voda zaradi ugotavljanja vpliva odlaganja odpadkov na odlagališču,

izmerjenih vrednostih parametrov obratovalnega monitoringa stanja površinskih voda,

- uporabljenih analiznih metodah in merilni opremi ter merilni negotovosti in meji določljivosti uporabljenih analiznih metod,
- rezultatih vsake posamezne meritve na mestu vzorčenja brez vpliva in na dolvodnem mestu vzorčenja ter vrednotenju parametrov obratovalnega monitoringa stanja površinskih voda v skladu z 11. členom tega pravilnika,
- vrednotenju vpliva v skladu s prejšnjim členom in
- sklepnih ugotovitvah o vplivu na stanje površinskih voda, vključno z opredelitvijo morebitne čezmerne obremenitve okolja.

Zavezanec mora Poročilo hraniti najmanj pet let.

8 VIRI IN LITERATURA

RATEJ, J., JUVAN, G., LAVRIČ, S., KRAJNC, T., 2022. Hidrogeološko poročilo o izvedenih delih v sklopu projekta vzdrževalnih del za odpravo čezmernih obremenitev na območju odlagališča Rakovnik Št. projekta 3017435, IRGO Consulting d.o.o., Ljubljana.

RATEJ, J., JUVAN, G., LAVRIČ, S., KRAJNC, T., 2023. Hidrogeološko poročilo z analizo toka podzemne vode za potrebe projekta vzdrževalnih del za odpravo čezmernih obremenitev na območju odlagališča Rakovnik. Št. projekta 3018828, IRGO Consulting d.o.o., Ljubljana.

9 PRILOGE

Priloga 1: Pregledna karta merskih mest površinskih voda (1 stran)

Priloga 2: Mnenje Ribiškega zavoda Slovenije

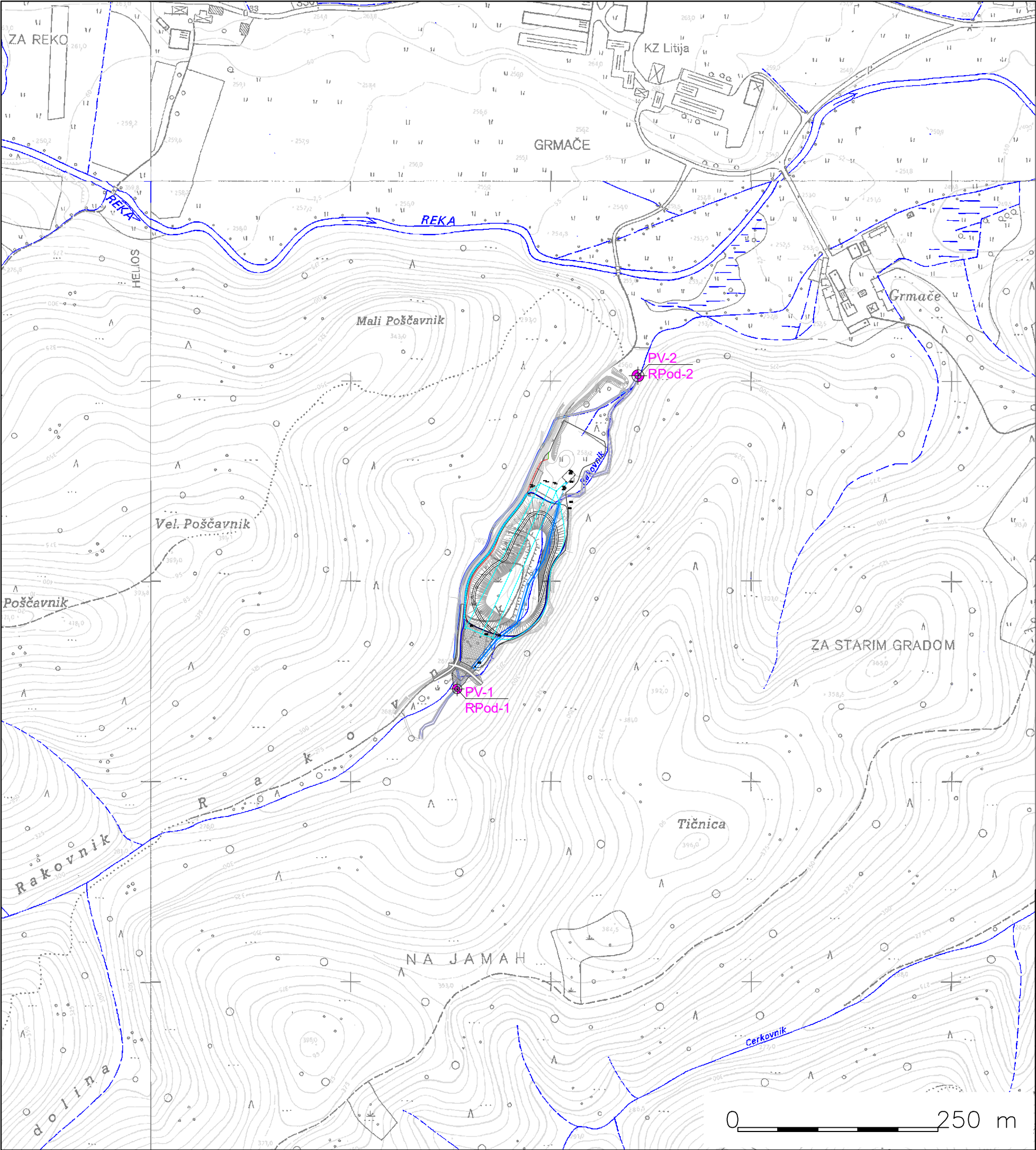
Priloga 3: Rezultati analiz in podatki o metodah pri ničelnem stanju

Priloga 4: Določitev referenčne postaje z informativnimi podatki o pretoku

Priloga 1

9.1 Pregledna karta merskih mest površinskih voda


(1 stran)



LEGENDA



Merilna mesta površinskih vod

| | | | | |
|---|--|---------------|---|------------|
| Izvajalec: | | | Naročnik: | |
|  | | | Ministrstvo za okolje, podnebje in energijo | |
| 1000 Ljubljana, Slovenčeva 93 | | | Langusova ulica 4, | |
| Tel.: N.C. (01) 560-36-00 | | | 1000 Ljubljana | |
| Fax.: (01) 534-16-80 | | | | |
| Trans. račun: 02923-0014437232 | | | | |
| Davčna številka: 44739222 | | | | |
| Ime in Priimek | | ID. št. | Vrsta načrta: | |
| Vodja projekta: | | | Novelacija programa obratovalnega monitoringa | |
| Pooblaščen inženir: | | | podzemnih vod za odlagališče Rakovnik | |
| Sodelavci: | | | Št. projekta: | |
| Patricija Dimec, univ. dipl. inž. geol. | | RG 0126 | 2012140 | |
| Primož Cencelj, inž. grad. | | | Risba: | |
| | | | Pregledna karta merskih mest površinskih voda | |
| Datum: | | november 2025 | Merilo: | M = 1:5000 |
| | | | Priloga: | 1 |

Priloga 2

9.2 Mnenje Ribiškega zavoda Slovenije

(13 strani)



**Zavod za
ribištvo
Slovenije** Fisheries Research
Institute of Slovenia

Sp. Gameljne 61a • SI-1211 Ljubljana - Šmartno
T 01 24 43 400 • F 01 24 43 405 • E info@zzrs.si
www.zzrs.si

Štev. : 420-11/2020-4

Datum: 22. 3. 2021

**Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano
Center za okolje in zdravje
Lokacija Novo mesto
g. Gregor Grom
Mej vrti 5
8000 Novo mesto**

Zadeva: Obratovalni monitoring stanja površinskih voda na območju zaprtega odlagališča Rakovnik v Šmartnem pri Litiji - Poročilo o vzorčenju rib na območju vodotokov Rakovnik in Reka pri Litiji v letu 2020

Spoštovani,

v okviru obratovalnega monitoringa stanja površinskih voda za območje zaprtega odlagališča Rakovnik v Šmartnem pri Litiji, vam na podlagi naročila št. S20/02999 z dne 6. 11. 2020 posredujemo naslednje podatke, pridobljene z vzorčenjem rib na izbranih lokacijah dne 10. 11. 2020.

Za odvzem rib so bile predhodno predlagane in izbrane štiri lokacije, in sicer:

- Vodotok Rakovnik: gorvodno od odlagališča Rakovnik (odsek brez vpliva) in dolvodno od odlagališča (odsek pod vplivom odlagališča)
- Vodotok Reka: gorvodno od sotočja z Rakovnikom (odsek brez vpliva) in dolvodno od sotočja z Rakovnikom (odsek pod vplivom odlagališča).

Vzorčenje vodotoka Rakovnik – brez vpliva objektov odlagališča Rakovnik

Z vzorčenjem rib smo pričeli na odseku vodotoka Rakovnik gorvodno od odlagališča Rakovnik. Na vzorčenem odseku z elektroribolovom z nahrbtnim agregatom **nismo potrdili prisotnosti rib**, kar je verjetno posledica majhnosti potoka oz. slabe vodnatosti vodotoka. Vzorčeni odsek smo tudi pregledali in ocenili, da vodnatost Rakovnika ne omogoča stalne prisotnosti ribjih vrst na obravnavanem odseku.

Ugotovljeno dejansko stanje vodnatosti Rakovnika gorvodno od deponije je prikazano na fotografijah v nadaljevanju.



Slika 1: Potok Rakovnik – vodostaj na vzorčenem odseku nad odlagališčem Rakovnik dne 10. 11. 2020.



Slika 2: Potok Rakovnik – struga na vzorčenem odseku nad odlagališčem Rakovnik dne 10. 11. 2020.

Na vzorčenem odseku Rakovnika smo opravili meritve nekaterih osnovnih fizikalnih in kemijskih lastnosti vode. Meritve fizikalno kemijskih lastnosti vode smo izvedli na lokaciji, določeni z Gauss-Krügerjevima koordinatama GKY = 486837; GKX = 99316. Rezultati meritev izbranih fizikalnih in kemijskih lastnosti vzorčenega odseka vodotoka so prikazani v preglednici (Preglednica 1).

Preglednica 1: Izbrane fizikalne in kemijske lastnosti vode na vzorčnem mestu Rakovnik – nad deponijo v času vzorčenja z elektroribolovom dne 10. 11. 2020.

| Parameter | |
|---|-------|
| Globina meritve (cm) | 10 |
| Temperatura vode (°C) | 8,0 |
| Raztopljeni kisik O ₂ (mgL ⁻¹) | 10,99 |
| Kisik – nasičenost O ₂ (%) | 94,2 |
| pH | 8,7 |
| prevodnost (μScm ⁻¹) | 363 |

V času izvajanja vzorčenja je bila temperatura vode potoka Rakovnik na vzorčenem odseku 8,0 °C. Koncentracija v vodi raztopljenega kisika na vzorčnem mestu je v času vzorčenja znašala 10,99 mg/L; nasičenost s kisikom je bila 94,2 %. pH na vzorčnem mestu je bil 8,7. Električna prevodnost vode na odseku gorvodno od vplivov deponije Rakovnik je znašala 363 μScm⁻¹.

Vzorčenje vodotoka Rakovnik – pod vplivom objektov odlagališča Rakovnik

Z vzorčenjem rib smo nadaljevali na odseku vodotoka Rakovnik dolvodno od odlagališča Rakovnik. Tudi na tem vzorčenem odseku z elektroribolovom z nahrbtnim agregatom **nismo potrdili prisotnosti rib**, kar je tudi verjetno posledica majhnosti potoka oz. slabe vodnatosti vodotoka. Vzorčeni odsek smo tudi pregledali in ocenili, da vodnatost Rakovnika ne omogoča stalne prisotnosti ribjih vrst na obravnavanem odseku.

Ugotovljeno dejansko stanje vodnatosti Rakovnika dolvodno od deponije je prikazano na fotografiji v nadaljevanju.



Slika 3: Potok Rakovnik – struga na vzorčenem odseku pod odlagališčem Rakovnik dne 10. 11. 2020.

Na vzorčenem odseku Rakovnika smo opravili meritve nekaterih osnovnih fizikalnih in kemijskih lastnosti vode. Meritve fizikalno kemijskih lastnosti vode smo izvedli na lokaciji, določeni z Gauss-Krügerjevima koordinatama GKY = 487186; GKX = 99823. Rezultati meritev izbranih fizikalnih in kemijskih lastnosti vzorčenega odseka vodotoka so prikazani v preglednici (Preglednica 2).

Preglednica 2: Izbrane fizikalne in kemijske lastnosti vode na vzorčnem mestu Rakovnik – pod deponijo v času vzorčenja z elektroribolovom dne 10. 11. 2020.

| Parameter | |
|---|-------|
| Globina meritve (cm) | 10 |
| Temperatura vode (°C) | 7,9 |
| Raztopljeni kisik O ₂ (mgL ⁻¹) | 10,24 |
| Kisik – nasičenost O ₂ (%) | 87,6 |
| pH | 8,3 |
| prevodnost (µScm ⁻¹) | 417 |

V času izvajanja vzorčenja je bila temperatura vode potoka Rakovnik na vzorčenem odseku 7,9 °C. Koncentracija v vodi raztopljenega kisika na vzorčnem mestu je v času vzorčenja znašala 10,24 mg/L; nasičenost s kisikom je bila 87,6 %. pH na vzorčnem mestu je bil 8,3. Električna prevodnost vode na odseku golvodno od vplivov deponije Rakovnik je znašala 417 μScm^{-1} .

Vzorčenje vodotoka Reka gorvodno od sotočja z Rakovnikom – brez vpliva objektov odlagališča Rakovnik

Vzorčenje rib na odseku vodotoka Reka smo izvedli gorvodno od sotočja z Rakovnikom, ki ni pod vplivom odlagališča Rakovnik. Dolžina vzorčenega odseka od mostu do pregrade za obstoječo žago je znašala okoli 440 m. Odsek vzorčenja je prikazan na fotografijah v nadaljevanju.



Slika 4: Vodotok Reka – struga na vzorčenem odseku nad sotočjem z Rakovnikom dne 10. 11. 2020.



Slika 5: Vodotok Reka nad sotočjem z Rakovnikom – gorvodna meja vzorčenja dne 10. 11. 2020.

Lokacija vzorčenega odseka na vodotoku Reka je podana s sledečimi Gauss – Krügerjevimi koordinatami:

- Lokacija začetka vzorčenega odseka (dolvodna točka): GKY = 486480; GKX = 99964,
- Lokacija konca vzorčenega odseka (gorvodna točka): GKY = 486069; GKX = 100032.

Na vzorčenem odseku smo z elektroribolovom ujeli osebke potočne postrvi, šarenke, kaplja, blistavca in pohre (*Preglednica 3*). V preglednici je prikazano število ujetih osebkov posamezne vrste in razpon dolžine osebkov potočne postrvi in pohre, ki spadata med vrste, primerne za laboratorijske analize.

Preglednica 3: Seznam vrst rib, št. osebkov in razpon velikosti osebkov, ujetih na vzorčnem mestu Reka – nad sotočjem z Rakovnikom dne 10. 11. 2020.

| Datum vzorčenja | Vzorčno mesto | Vrsta | Št. osebkov | Razpon velikosti osebkov |
|------------------------|----------------------------------|----------------|--------------------|---------------------------------|
| 10. 11. 2020 | Reka – nad sotočjem z Rakovnikom | potočna postrv | 30 | 5 – 14 cm |
| | | potočna postrv | 10 | 15 – 20 cm |
| | | šarenka | 2 | / |
| | | kapelj | 50 | / |
| | | blistavec | 500 | / |
| | | pohra | 20 | < 8,5 cm |
| | | pohra | 21 | > 8,5 cm |

Glede na rezultate vzorčenja ugotavljamo, da se v vodotoku Reka na vzorčenem odseku nahaja zelo majhno število osebkov potočne postrvi. Potočna postrv spolno dozori v drugem do tretjem letu starosti. Med ujetimi osebki potočne postrvi večina osebkov ni bila spolno zrelih.

Na vzorčenem odseku smo ujeli tudi 21 osebkov pohre, jih izmerili in stehtali. Pohra je prav tako potencialna vrsta, primerna za laboratorijske analize. Skupna masa izmerjenih in stehtanih osebkov pohre, večjih od 8,5 cm, je znašala 366 g. Dolžina in teže posamezne ujete pohre je prikazana v preglednici (*Preglednica 4*).

Blistavec je vrsta, ki je bila na vzorčenem odseku najbolj zastopana.

Preglednica 4: Dolžina in teža posamezne ujete pohre na vzorčnem mestu Reka – nad sotočjem z Rakovnikom dne 10. 11. 2020.

| Datum vzorčenja | Vzorčno mesto | Vrsta | Dolžina (mm) | Teža (g) |
|------------------------|----------------------------------|--------------|---------------------|-----------------|
| 10. 11. 2020 | Reka – nad sotočjem z Rakovnikom | pohra | 85 | 7 |
| | | pohra | 93 | 8 |
| | | pohra | 97 | 10 |
| | | pohra | 101 | 10 |
| | | pohra | 103 | 12 |
| | | pohra | 103 | 12 |
| | | pohra | 104 | 11 |
| | | pohra | 104 | 16 |
| | | pohra | 105 | 12 |

| Datum vzorčenja | Vzorčno mesto | Vrsta | Dolžina (mm) | Teža (g) |
|------------------------|----------------------------------|--------------|---------------------|-----------------|
| 10. 11. 2020 | Reka – nad sotočjem z Rakovnikom | pohra | 108 | 13 |
| | | pohra | 108 | 12 |
| | | pohra | 109 | 14 |
| | | pohra | 112 | 14 |
| | | pohra | 117 | 16 |
| | | pohra | 122 | 17 |
| | | pohra | 125 | 21 |
| | | pohra | 131 | 21 |
| | | pohra | 137 | 28 |
| | | pohra | 137 | 27 |
| | | pohra | 152 | 38 |
| | | pohra | 168 | 47 |

Na vzorčenem odseku Reke smo opravili meritve nekaterih osnovnih fizikalnih in kemijskih lastnosti vode. Rezultati meritev izbranih fizikalnih in kemijskih lastnosti vzorčenega odseka vodotoka so prikazani v preglednici (*Preglednica 5*).

Preglednica 5: Izbrane fizikalne in kemijske lastnosti vode na vzorčnem mestu Reka – nad sotočjem z Rakovnikom v času vzorčenja z elektroribolovom dne 10. 11. 2020.

| Parameter | |
|---|-------|
| Globina meritve (cm) | 10 |
| Temperatura vode (°C) | 8,1 |
| Raztopljeni kisik O ₂ (mgL ⁻¹) | 11,42 |
| Kisik – nasičenost O ₂ (%) | 98,1 |
| pH | 8,2 |
| prevodnost (μScm ⁻¹) | 183,8 |

V času izvajanja vzorčenja je bila temperatura vode Reke na vzorčenem odseku 8,1 °C. Koncentracija v vodi raztopljenega kisika na vzorčnem mestu je v času vzorčenja znašala 11,42 mg/L; nasičenost s kisikom je bila 98,1 %. pH na vzorčnem mestu je bil 8,2. Električna prevodnost vode na odseku nad sotočjem z Rakovnikom je znašala 183,8 μScm⁻¹.

Vzorčenje vodotoka Reka v Šmartnem pri Litiji pod sotočjem z Rakovnikom – območje vpliv objektov odlagališča Rakovnik

Vzorčenje rib na odseku vodotoka Reka smo izvedli v Šmartnem pri Litiji pod sotočjem z Rakovnikom oz. pod vplivom odlagališča Rakovnik. Dolžina vzorčenega odseka od mostu do gorvodne dvostopenjske pregrade je znašala okoli 265 m.

Lokacija vzorčenega odseka na vodotoku Reka je podana s sledečimi Gauss – Krügerjevimi koordinatami:

- Lokacija začetka vzorčenega odseka (dolvodna točka): GKY = 488381; GKX = 100170,
- Lokacija konca vzorčenega odseka (gorvodna točka): GKY = 488130; GKX = 100111.



Slika 6: Vodotok Reka – struga na vzorčenem odseku v Šmartnem pri Litiji dne 10. 11. 2020.



Slika 7: Vodotok Reka – pregrade na gorvodnem odseku v Šmartnem pri Litiji dne 10. 11. 2020.

Na vzorčenem odseku smo z elektroribolovom ujeli osebkke klena, pisanke, pisanca, blistavca, navadnega globočka, šarenke, potočne postrvi in pohre. V preglednici (*Preglednica 6*) je prikazano število ujetih osebkov ali ocenjeno število osebkov posamezne vrste.

Preglednica 6: Seznam vrst rib, št. osebkov in razpon velikosti osebkov, ujetih na vzorčnem mestu Reka – nad sotočjem z Rakovnikom dne 10. 11. 2020.

| Datum vzorčenja | Vzorčno mesto | Vrsta | Št. osebkov (N ali ocena) |
|-----------------|---------------------------|------------------|---------------------------|
| 10. 11. 2020 | Reka – Šmartno pri Litiji | klen | > 500 |
| | | pisanca | > 500 |
| | | pisanec | 6 |
| | | blistavec | 10 |
| | | navadni globoček | 40 |
| | | šarenka | 3 |
| | | potočna postrv | 5 |
| | | pohra | 14 |

Glede na rezultate vzorčenja ugotavljamo, da se v vodotoku Reka na vzorčenem odseku v Šmartnem pri Litiji nahaja zelo majhno število osebkov potočne postrvi. Klen in pisanca sta vrsti, ki sta na vzorčenem odseku najpogostejši.

Na vzorčenem odseku smo po naši oceni ujeli več kot 500 klenov, od teh smo 10 največjih klenov izmerili in stehali. Večina ujetih klenov je bila manjših. Ujeli smo tudi 14 osebkov pohre, jih izmerili in stehali. Skupna masa izmerjenih in stehanih osebkov klena je znašala 372 g, skupna masa osebkov pohre pa 242 g. Dolžine in teže posameznih ujetih osebkov klena in pohre so prikazane v preglednici (*Preglednica 7*).

Preglednica 7: Dolžina in teža posamezne ujete pohre na vzorčnem mestu Reka – nad sotočjem z Rakovnikom dne 10. 11. 2020.

| Datum vzorčenja | Vzorčno mesto | Vrsta | Dolžina (mm) | Teža (g) |
|-----------------|---------------------------|-------|--------------|----------|
| 10. 11. 2020 | Reka – Šmartno pri Litiji | klen | 67 | 3 |
| | | klen | 70 | 4 |
| | | klen | 97 | 9 |
| | | klen | 101 | 10 |
| | | klen | 108 | 18 |
| | | klen | 128 | 22 |
| | | klen | 147 | 71 |
| | | klen | 192 | 71 |
| | | klen | 197 | 76 |
| | | klen | 203 | 88 |
| | | pohra | 72 | 4 |
| | | pohra | 82 | 7 |
| | | pohra | 83 | 5 |
| | | pohra | 86 | 7 |
| | | pohra | 91 | 7 |
| | | pohra | 105 | 12 |
| | | pohra | 117 | 15 |
| | | pohra | 118 | 17 |
| | | pohra | 126 | 21 |
| | | pohra | 128 | 20 |
| | | pohra | 138 | 26 |
| | | pohra | 152 | 33 |
| | | pohra | 169 | 48 |
| | | pohra | 189 | 20 |

Na vzorčenem odseku Reke smo opravili meritve nekaterih osnovnih fizikalnih in kemijskih lastnosti vode. Rezultati meritev izbranih fizikalnih in kemijskih lastnosti vzorčenega odseka vodotoka so prikazani v preglednici (*Preglednica 8*).

Preglednica 8: Izbrane fizikalne in kemijske lastnosti vode na vzorčnem mestu Reka – Šmartno pri Litiji v času vzorčenja z elektroribolovom dne 10. 11. 2020.

| Parameter | |
|---|-------|
| Globina meritve (cm) | 10 |
| Temperatura vode (°C) | 8,4 |
| Raztopljeni kisik O ₂ (mgL ⁻¹) | 11,06 |
| Kisik – nasičenost O ₂ (%) | 95,7 |
| pH | 8,3 |
| prevodnost (μScm ⁻¹) | 274 |

V času izvajanja vzorčenja je bila temperatura vode Reke na vzorčenem odseku 8,4 °C. Koncentracija v vodi raztopljenega kisika na vzorčnem mestu je v času vzorčenja znašala

11,06 mg/L; nasičenost s kisikom je bila 95,7 %. pH na vzorčnem mestu je bil 8,3. Električna prevodnost vode na odseku Reke v Šmartnem pri Litiji je znašala 274 μScm^{-1} .

Predlog za izvajanje monitoringa rib

Glede na rezultate vzorčenja ugotavljamo, da vodotok Rakovnik zaradi stalne majhne vodnatosti ne omogoča življenja rib, posledično ni možno pridobiti vzorcev rib in jih primerjati med seboj (analiza prednostnih snovi).

Na vodotoku Reka se na odseku nad vplivom odlagališča nahaja zelo majhna populacija potočne postrvi. Na 440 m dolgem odseku Reke smo ujeli samo 10 osebkov potočne postrvi, ki so bili primerne velikosti za analizo (15 – 30 cm), vendar te ribe ne bi dosegle niti najmanjše minimalne skupne mase rib, ki je potrebna za analize prednostnih snovi v ribah, saj najmanjša minimalna skupna masa rib, v kolikor rib ni na razpolago, znaša vsaj 500 g. Glede na ugotovljeno stanje populacije potočne postrvi bi lahko imelo vsakoletno izvajanje monitoringa rib s trajnim odvzemom spolno zrelih osebkov potočne postrvi velike negativne posledice za obstoječo populacijo.

Potočna postrv se na dolvodnem odseku Reke v Šmartnem pri Litiji pojavlja v še manjšem številu. Posledično primerjava vsebnosti prednostnih snovi v potočnih postrveh med gorvodnim in dolvodnim odsekom Reke ni možna.

Tudi klen bi lahko bil primerna vrsta za odvzem za analize, vendar smo z vzorčenjem ugotovili, da se klen na gorvodnem odseku Reke ne pojavlja. Čeprav je klen dolvodno zastopan v velikem številu predvsem manjših osebkov, primerjava vsebnosti prednostnih snovi v vzorcih klenov med gorvodnim in dolvodnim odsekom Reke ni možna.

Edina vrsta, ki se pojavlja na obeh odsekih Reke in bi bila potencialno primerna za laboratorijske analize, je pohra. Pohra je na obeh odsekih prisotna v relativno majhnih količinah, čeprav številčno morda izgleda, da je je veliko. Dejstvo, je da smo na 440 m dolgem zgornjem odseku Reke ujeli samo 2 osebkov pohre, ki bi bila primerne velikosti za analizo (15 – 25 cm); njuna skupna masa je znašala 85 g. Na dolvodnem 265 m dolgem odseku Reke smo ujeli samo 3 pohre, ki bi bile primerne velikosti za analizo prednostnih snovi; njihova skupna masa je znašala 101 g. Vse te ribe skupaj ne bi dosegle niti najmanjše minimalne skupne mase rib, ki je potrebna za analize prednostnih snovi v ribah na eni lokaciji. Glede na ugotovljeno stanje populacije pohre bi lahko imelo vsakoletno izvajanje monitoringa rib s trajnim odvzemom spolno zrelih osebkov pohre velike negativne posledice za obstoječo populacijo.

V kolikor bi za analizo prednostnih snovi zadostoval vzorec treh osebkov rib ne glede na skupno maso vzorca, predlagamo, da se iz vodotoka Reka odvzame vzorce pohre. Zaradi relativno majhne populacije pohre predlagamo odvzem pohre za nadaljnje analize vsakih 5 let.

Če odvzem samo treh osebkov na posamezni lokaciji ni dovolj, predlagamo, da se stanje populacij rib v vodotoku Reka, ki so pod vplivom deponije Rakovnik spremlja tudi v bodoče, čeprav vzorčenje prednostnih snovi v ribah zaradi premajhne skupne mase vzorca ni možno.

V tem primeru predlagamo, da se vzorčenja rib izvajajo v 3 do 5 letnih intervalih, da bi bili vplivi elektroribolovov na ribe čim manjši.

Predlagamo tudi, da se vzorčenje rib v potoku Rakovnik opusti, saj potok ni primeren za življenje rib.

Pripravila:

Direktor:

mag. Maša Čarf, univ. dipl. biol.

Rado Javornik, univ. dipl. inž. kmet.

Danilo Puklavec, univ. dipl. biol.



Poslati:

- Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano, Center za okolje in zdravje, Lokacija Novo mesto, Mej vrti 5, 8000 Novo mesto, priporočeno s povratnico, in na gregor.grom@nlzoh.si, v vednost po elektronski pošti,
- Arhiv ZZRS, tu.

Priloga 3

9.3 Rezultati analiz in podatki o metodah pri ničelnem stanju (22 strani)

Tabela 9-1: Rezultati preskušanj ob nultem stanju – površinska voda

| Parameter | | Mejna vrednost za dobro stanje vodotoka | | Povprečna letna vrednost | | | Št. vzorčenja | | | |
|-----------------------|--|---|---------|--------------------------|---------------|--------------|---|---|---|---|
| Zap. št. Parametra | Naziv parametra (enota) | LP-OSK | NDK-OSK | Razlika (B) - (A) | Gorovodno (A) | Dolvodno (B) | 1 | | 2 | |
| | | | | | | | A | B | A | B |
| ID vzorca | | / | / | / | / | / | 22/54041 | 22/54042 | 22/95807 | 22/95808 |
| datum vz. (dd.mm.ll) | | / | / | / | / | / | 2.6.2022 | 2.6.2022 | 13.10.2022 | 13.10.2022 |
| ura vzorčenja (hh:mm) | | / | / | / | / | / | 07:45 | 07:35 | 08:00 | 08:50 |
| vodostaj (cm) | | / | / | / | 0 | 0 | | | | |
| 1180 | Pretok (m³/s) | / | / | / | 0,0045 | 0,0045 | 0,003 | 0,003 | 0,006 | 0,006 |
| 1020 | Temperatura vode (°C) | / | / | / | 11,95 | 12,35 | 13,1 | 13,7 | 10,8 | 11,0 |
| 1060 | pH vrednost | / | / | / | 8,1 | 8,15 | 8,1 | 8,2 | 8,1 | 8,1 |
| 1071 | Električna prevodnost (25°C) (µS/cm) | / | / | / | 380 | 442,5 | 379 | 427 | 381 | 458 |
| 1090 | Nasičenost s kisikom (% O₂) | / | / | / | 95 | 90 | 94 | 91 | 96 | 89 |
| 1080 | Kisik (mgO₂/L) | / | / | / | 10 | 9,45 | 9,6 | 9,3 | 10,4 | 9,6 |
| 1160 | Način odvzema | / | / | / | / | / | neposredni zajem v matici vodotoka, 5 cm pod površino | neposredni zajem v matici vodotoka, 5 cm pod površino | neposredni zajem v matici vodotoka, 5 cm pod površino | neposredni zajem v matici vodotoka, 5 cm pod površino |
| 1520 | Vreme pred vzorčenjem | / | / | / | / | / | vzorčenje po dežju | vzorčenje po dežju | vzorčenje po obdobju suhega vremena | vzorčenje po obdobju suhega vremena |
| 1530 | Vreme v času vzorčenja | / | / | / | / | / | suho, sončno | suho, sončno | megla | megla |
| 1031 | Vidna barva | / | / | / | / | / | brezbarvna | brezbarvna | brezbarvna | brezbarvna |
| 1045 | Vidne odplake | / | / | / | / | / | brez vidnih odplak | vidne odplake naravnega izvora | vidne odplake naravnega izvora | vidne odplake naravnega izvora |
| 1211 | Površ. akt. snovi - senzorična analiza | / | / | / | / | / | ni prisotna | ni prisotna | ni prisotna | ni prisotna |
| 1050 | Vonj | / | / | / | / | / | brez vonja | brez vonja | brez vonja | brez vonja |
| 1010 | Temperatura zraka (°C) | / | / | / | 12,7 | 13,45 | 16,1 | 17,3 | 9,3 | 9,6 |
| 6010 | Alaklor (µg/L) | 0,3 | 0,7 | / | 0,0035 | 0,0035 | <0,002 | <0,002 | <0,002 | <0,002 |
| 7060 | Antracen (µg/L) | 0,1 | 0,1 | / | 0,0025 | 0,0025 | <0,002 | <0,002 | <0,002 | <0,002 |
| 6210 | Atrazin (µg/L) | 0,6 | 2 | / | 0,0035 | 0,0035 | <0,002 | <0,002 | <0,002 | <0,002 |
| 8190 | Benzen (µg/L) | 10 | 50 | / | 0,1 | 0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 |
| 3363 | 2,2',4,4'-TetraBDE (BDE 47) (µg/L) | / | / | / | 0,000025 | 0,000025 | <0,00001 | <0,00001 | 0,000025 | 0,000025 |
| 3372 | 2,2',4,4',5-PentaBDE (BDE 99) (µg/L) | / | / | / | 0,0000525 | 0,000025 | <0,00001 | <0,00001 | 0,00008 | 0,000025 |
| 3382 | 2,2',4,4',5,5'-HeksaBDE (BDE 153) (µg/L) | / | / | / | 0,0000525 | 0,000025 | <0,00001 | <0,00001 | 0,00008 | 0,000025 |
| 3381 | 2,2',4,4',5,6'-HeksaBDE (BDE 154) (µg/L) | / | / | / | 0,0000525 | 0,000025 | <0,00001 | <0,00001 | 0,00008 | 0,000025 |
| 3370 | 2,2',4,4',6-PentaBDE (BDE 100) (µg/L) | / | / | / | 0,0000525 | 0,000025 | <0,00001 | <0,00001 | 0,00008 | 0,000025 |
| 3355 | 2,4,4'-TriBDE (BDE 28) (µg/L) | / | / | / | 0,000025 | 0,000025 | <0,00001 | <0,00001 | <0,00001 | <0,00001 |
| 3399 | Bromirani difenileter - vsota (µg/L) | / | 0,14 | / | 0,00016 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00032 | 0,00 |

| Parameter | | Mejna vrednost za dobro stanje vodotoka | | Povprečna letna vrednost | | | Št. vzorčenja | | | |
|--------------------|--|---|---------|--------------------------|---------------|--------------|---------------|---------|---------|----------|
| Zap. št. Parametra | Naziv parametra (enota) | | | | | | 1 | | 2 | |
| | | LP-OSK | NDK-OSK | Razlika (B) - (A) | Gorovodno (A) | Dolvodno (B) | A | B | A | B |
| 4120 | Kadmij-filt. (µg/L) | 0,29 | 1,54 | / | 0,05 | 0,05 | <0,008 | <0,008 | <0,008 | <0,008 |
| 8060 | Tetraklorometan (µg/L) | 12 | / | / | 0,1 | 0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 |
| 3300 | C10-13 kloroalkani (µg/L) | 0,4 | 1,4 | / | 0,02 | 0,02 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 |
| 6840 | Klorfenvinfos (µg/L) | 0,1 | 0,3 | / | 0,001 | 0,001 | <0,0007 | <0,0007 | <0,0007 | <0,0007 |
| 6844 | Klorpirifos-etil (µg/L) | 0,03 | 0,1 | / | 0,001 | 0,001 | <0,0007 | <0,0007 | <0,0007 | <0,0007 |
| 6030 | Aldrin (µg/L) | / | / | / | 0,0006 | 0,0006 | <0,0004 | <0,0004 | <0,0004 | <0,0004 |
| 6080 | Dieldrin (µg/L) | / | / | / | 0,00075 | 0,00075 | <0,0005 | <0,0005 | <0,0005 | <0,0005 |
| 6090 | Endrin (µg/L) | / | / | / | 0,0008 | 0,0008 | <0,0005 | <0,0005 | <0,0005 | <0,0005 |
| 6095 | Izodrin (µg/L) | / | / | / | 0,0005 | 0,0005 | <0,0003 | <0,0003 | <0,0003 | <0,0003 |
| 6042 | DDT (o,p) (µg/L) | / | / | / | 0,00055 | 0,00055 | <0,0003 | <0,0003 | <0,0003 | <0,0003 |
| 6070 | DDD (p,p) (µg/L) | / | / | / | 0,00055 | 0,00055 | <0,0003 | <0,0003 | <0,0003 | <0,0003 |
| 6050 | DDE (p,p) (µg/L) | / | / | / | 0,00045 | 0,00045 | <0,0003 | <0,0003 | <0,0003 | <0,0003 |
| 6040 | DDT (p,p) (µg/L) | 0,01 | / | / | 0,00135 | 0,00135 | <0,0008 | <0,0008 | <0,0008 | <0,0008 |
| 90497 | DDT (vsota) (µg/L) | 0,025 | / | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 8090 | 1,2-Dikloroetan (µg/L) | 10 | / | / | 0,1 | 0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 |
| 8070 | Diklorometan (µg/L) | 20 | / | / | 0,25 | 0,25 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 |
| 3240 | Di-(2-etilheksil)-ftalat (DEHP) (µg/L) | 1,3 | / | / | 0,12 | 0,12 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 |
| 6340 | Diuron (µg/L) | 0,2 | 1,8 | / | 0,0035 | 0,0035 | <0,002 | <0,002 | <0,002 | <0,002 |
| 6180 | Endosulfan(alfa+beta) (µg/L) | 0,005 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 7070 | Fluoranten (µg/L) | 0,0063 | 0,12 | / | 0,0015 | 0,0015 | <0,001 | 0,0015 | <0,001 | <0,001 |
| 6160 | Heksaklorobenzen (HCB) (µg/L) | / | 0,05 | / | 0,0005 | 0,0005 | <0,0003 | <0,0003 | <0,0003 | <0,0003 |
| 6170 | Heksaklorobutadien (HCBd) (µg/L) | / | 0,6 | / | 0,00045 | 0,00045 | <0,0003 | <0,0003 | <0,0003 | <0,0003 |
| 93000 | Heksaklorocikloheksan (µg/L) | 0,02 | 0,04 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 6343 | Izoproturon (µg/L) | 0,3 | 1 | / | 0,004 | 0,004 | <0,002 | <0,002 | <0,002 | <0,002 |
| 4290 | Svinec-filt. (µg/L) | 1,2 | 14 | / | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | <0,03 | <0,03 |
| 4340 | Živo srebro-filt. (µg/L) | / | 0,0725 | / | 0,005 | 0,005 | <0,004 | <0,004 | <0,004 | <0,004 |
| 7010 | Naftalen (µg/L) | 2 | 130 | / | 0,005 | 0,005 | <0,005 | <0,005 | <0,005 | <0,005 |
| 4230 | Nikelj-filt. (µg/L) | 4 | 34 | / | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| 3260 | Nonilfenoli (µg/L) | 0,3 | 2 | / | 0,005 | 0,005 | <0,005 | <0,005 | <0,005 | <0,005 |
| 3270 | Oktilfenoli (µg/L) | 0,1 | / | 0,0125 | 0,005 | 0,0175 | <0,005 | <0,005 | <0,005 | 0,03 |
| 6155 | Pentaklorobenzen (µg/L) | 0,007 | / | / | 0,00045 | 0,00045 | <0,0003 | <0,0003 | <0,0003 | <0,0003 |
| 5170 | Pentaklorofenol (µg/L) | 0,4 | 1 | / | 0,03 | 0,03 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 |
| 7130 | Benzo(a)piren (µg/L) | 0,00017 | 0,27 | 0,00009 | 0,00051 | 0,0006 | <0,00017 | 0,001 | 0,00082 | <0,00017 |
| 7110 | Benzo(b)fluoranten (µg/L) | / | 0,017 | / | 0,0025 | 0,0025 | <0,001 | 0,0025 | <0,001 | <0,001 |
| 7120 | Benzo(k)fluoranten (µg/L) | / | 0,017 | / | 0,002 | 0,002 | <0,001 | 0,002 | <0,001 | <0,001 |
| 7140 | Benzo(ghi)perilen (µg/L) | / | 0,0082 | / | 0,002 | 0,002 | <0,001 | 0,002 | 0,002 | <0,001 |
| 7160 | Indeno(1,2,3-cd)piren (µg/L) | / | / | / | 0,002 | 0,002 | <0,001 | 0,002 | 0,002 | <0,001 |
| 6240 | Simazin (µg/L) | 1 | 4 | / | 0,0045 | 0,0045 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 |
| 8120 | Tetrakloroeten (tetrakloroetilen) (µg/L) | 10 | / | / | 0,05 | 0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 |
| 8130 | Trikloroeten (trikloroetilen) (µg/L) | 10 | / | / | 0,05 | 0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 |

| Parameter | | Mejna vrednost za dobro stanje vodotoka | | Povprečna letna vrednost | | | Št. vzorčenja | | | |
|--------------------|----------------------------------|---|---------|--------------------------|---------------|--------------|---------------|------------|------------|------------|
| Zap. št. Parametra | Naziv parametra (enota) | LP-OSK | NDK-OSK | Razlika (B) - (A) | Gorovodno (A) | Dolvodno (B) | 1 | | 2 | |
| | | | | | | | A | B | A | B |
| 3310 | Tributilkositrove spojine (µg/L) | 0,0002 | 0,0015 | / | 0,005 | 0,005 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 |
| 6169 | Triklorobenzeni (µg/L) | 0,4 | / | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 8010 | Triklorometan (kloroform) (µg/L) | 2,5 | / | / | 0,05 | 0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 |
| 6485 | Trifluralin (µg/L) | 0,03 | / | / | 0,00055 | 0,00055 | <0,0003 | <0,0003 | <0,0003 | <0,0003 |
| 6036 | Dikofol (µg/L) | 0,0013 | / | / | 0,0005 | 0,0005 | <0,0004 | <0,0004 | <0,0004 | <0,0004 |
| 8900 | PFOS (µg/L) | 0,00065 | 36 | 0,0024 | 0,00025 | 0,00265 | <0,0001 | 0,0019 | <0,0001 | 0,0034 |
| 6940 | Kvinoksifen (µg/L) | 0,15 | 2,7 | / | 0,0045 | 0,0045 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 |
| 90094 | 2,3,7,8-TCDD (µg/L) | / | / | / | 0,0000005 | 0,0000005 | <0,0000005 | <0,0000005 | <0,0000005 | <0,0000005 |
| 90088 | 1,2,3,7,8-PeCDD (µg/L) | / | / | / | 0,0000005 | 0,0000005 | <0,0000005 | <0,0000005 | <0,0000005 | <0,0000005 |
| 90082 | 1,2,3,4,7,8-HxCDD (µg/L) | / | / | / | 0,0000005 | 0,0000005 | <0,0000005 | <0,0000005 | <0,0000005 | <0,0000005 |
| 90084 | 1,2,3,6,7,8-HxCDD (µg/L) | / | / | / | 0,0000005 | 0,0000005 | <0,0000005 | <0,0000005 | <0,0000005 | <0,0000005 |
| 90086 | 1,2,3,7,8,9-HxCDD (µg/L) | / | / | / | 0,0000005 | 0,0000005 | <0,0000005 | <0,0000005 | <0,0000005 | <0,0000005 |
| 90079 | 1,2,3,4,6,7,8-HpCDD (µg/L) | / | / | / | 0,0000005 | 0,0000005 | <0,0000005 | <0,0000005 | <0,0000005 | <0,0000005 |
| 90077 | 1,2,3,4,6,7,8,9-OCDD (µg/L) | / | / | / | 0,0000005 | 0,0000005 | <0,0000005 | <0,0000005 | <0,0000005 | <0,0000005 |
| 90095 | 2,3,7,8-TCDF (µg/L) | / | / | / | 0,0000005 | 0,0000005 | <0,0000005 | <0,0000005 | <0,0000005 | <0,0000005 |
| 90089 | 1,2,3,7,8-PeCDF (µg/L) | / | / | / | 0,0000005 | 0,0000005 | <0,0000005 | <0,0000005 | <0,0000005 | <0,0000005 |
| 90093 | 2,3,4,7,8-PeCDF (µg/L) | / | / | / | 0,0000005 | 0,0000005 | <0,0000005 | <0,0000005 | <0,0000005 | <0,0000005 |
| 90083 | 1,2,3,4,7,8-HxCDF (µg/L) | / | / | / | 0,0000005 | 0,0000005 | <0,0000005 | <0,0000005 | <0,0000005 | <0,0000005 |
| 90085 | 1,2,3,6,7,8-HxCDF (µg/L) | / | / | / | 0,0000005 | 0,0000005 | <0,0000005 | <0,0000005 | <0,0000005 | <0,0000005 |
| 90092 | 2,3,4,6,7,8-HxCDF (µg/L) | / | / | / | 0,0000005 | 0,0000005 | <0,0000005 | <0,0000005 | <0,0000005 | <0,0000005 |
| 90087 | 1,2,3,7,8,9-HxCDF (µg/L) | / | / | / | 0,0000005 | 0,0000005 | <0,0000005 | <0,0000005 | <0,0000005 | <0,0000005 |
| 90080 | 1,2,3,4,6,7,8-HpCDF (µg/L) | / | / | / | 0,0000005 | 0,0000005 | <0,0000005 | <0,0000005 | <0,0000005 | <0,0000005 |
| 90081 | 1,2,3,4,7,8,9-HpCDF (µg/L) | / | / | / | 0,0000005 | 0,0000005 | <0,0000005 | <0,0000005 | <0,0000005 | <0,0000005 |
| 90078 | 1,2,3,4,6,7,8,9-OCDF (µg/L) | / | / | / | 0,0000005 | 0,0000005 | <0,0000005 | <0,0000005 | <0,0000005 | <0,0000005 |
| 90124 | PCB-77 (µg/L) | / | / | / | 0,00005 | 0,00005 | <0,00005 | <0,00005 | <0,00005 | <0,00005 |
| 90125 | PCB-81 (µg/L) | / | / | / | 0,00005 | 0,00005 | <0,00005 | <0,00005 | <0,00005 | <0,00005 |
| 90115 | PCB-105 (µg/L) | / | / | / | 0,00005 | 0,00005 | <0,00005 | <0,00005 | <0,00005 | <0,00005 |
| 90116 | PCB-114 (µg/L) | / | / | / | 0,00005 | 0,00005 | <0,00005 | <0,00005 | <0,00005 | <0,00005 |
| 3084 | PCB-118 (µg/L) | / | / | / | 0,00005 | 0,00005 | <0,00005 | <0,00005 | <0,00005 | <0,00005 |
| 90117 | PCB-123 (µg/L) | / | / | / | 0,00005 | 0,00005 | <0,00005 | <0,00005 | <0,00005 | <0,00005 |
| 3088 | PCB-126 (µg/L) | / | / | / | 0,00005 | 0,00005 | <0,00005 | <0,00005 | <0,00005 | <0,00005 |
| 90119 | PCB-156 (µg/L) | / | / | / | 0,00005 | 0,00005 | <0,00005 | <0,00005 | <0,00005 | <0,00005 |
| 90120 | PCB-157 (µg/L) | / | / | / | 0,00005 | 0,00005 | <0,00005 | <0,00005 | <0,00005 | <0,00005 |
| 90121 | PCB-167 (µg/L) | / | / | / | 0,00005 | 0,00005 | <0,00005 | <0,00005 | <0,00005 | <0,00005 |
| 90122 | PCB-169 (µg/L) | / | / | / | 0,00005 | 0,00005 | <0,00005 | <0,00005 | <0,00005 | <0,00005 |
| 90123 | PCB-189 (µg/L) | / | / | / | 0,00005 | 0,00005 | <0,00005 | <0,00005 | <0,00005 | <0,00005 |
| 6945 | Aklonifen (µg/L) | 0,12 | 0,12 | / | 0,0045 | 0,0045 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 |

| Parameter | | Mejna vrednost za dobro stanje vodotoka | | Povprečna letna vrednost | | | Št. vzorčenja | | | |
|--------------------|---|---|---------|--------------------------|---------------|--------------|---------------|---------|---------|---------|
| Zap. št. Parametra | Naziv parametra (enota) | LP-OSK | NDK-OSK | Razlika (B) - (A) | Gorovodno (A) | Dolvodno (B) | 1 | | 2 | |
| | | | | | | | A | B | A | B |
| 6930 | Bifenoks (µg/L) | 0,012 | 0,04 | / | 0,0045 | 0,0045 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 |
| 6935 | Cibutrin (µg/L) | 0,0025 | 0,016 | / | 0,00025 | 0,00025 | <0,0002 | <0,0002 | <0,0002 | <0,0002 |
| 6039 | Cipermetrin (µg/L) | 0,00008 | 0,0006 | / | 0,001 | 0,001 | <0,0007 | <0,0007 | <0,0007 | <0,0007 |
| 6860 | Diklorfos (µg/L) | 0,0006 | 0,0007 | / | 0,001 | 0,001 | <0,0006 | <0,0006 | <0,0006 | <0,0006 |
| 8908 | alfa-heksabromociklododekan (µg/L) | / | / | / | 0,00025 | 0,00025 | <0,0002 | <0,0002 | <0,0002 | <0,0002 |
| 8909 | beta-heksabromociklododekan (µg/L) | / | / | / | 0,00025 | 0,00025 | <0,0002 | <0,0002 | <0,0002 | <0,0002 |
| 8910 | gama-heksabromociklododekan (µg/L) | / | / | / | 0,00025 | 0,00025 | <0,0002 | <0,0002 | <0,0002 | <0,0002 |
| 96050 | Heksabromociklododekani (HBCDD) (µg/L) | 0,0016 | 0,5 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 6100 | Heptaklor (µg/L) | / | / | / | 0,00135 | 0,00135 | <0,0008 | <0,0008 | <0,0008 | <0,0008 |
| 6111 | cis-Heptaklorepoksidi (µg/L) | / | / | / | 0,00055 | 0,00055 | <0,0003 | <0,0003 | <0,0003 | <0,0003 |
| 6112 | trans-Heptaklorepoksidi (µg/L) | / | / | / | 0,00055 | 0,00055 | <0,0003 | <0,0003 | <0,0003 | <0,0003 |
| 6290 | Terbutrin (µg/L) | 0,065 | 0,34 | / | 0,0065 | 0,0065 | <0,004 | <0,004 | <0,004 | <0,004 |
| 2800 | Skupna trdota (°N) | / | / | / | 12,2 | 13,2 | 12,6 | 13,6 | 11,8 | 12,8 |
| 2090 | Biokemijska potreba po kisiku (BPk5) (mg/L) | / | / | 1,425 | 0,475 | 1,9 | <0,3 | 1,3 | 0,7 | 2,5 |
| 2100 | Celotni organski ogljik (TOC) (mg/L) | / | / | / | 1,27 | 1,49 | 1,29 | 1,35 | 1,25 | 1,63 |
| 2910 | m-Alkaliteta (mekv/L) | / | / | / | 4,25 | 4,55 | 4,3 | 4,5 | 4,2 | 4,6 |
| 2140 | Amonij (mg/L) | / | / | / | 0,0115 | 1,83 | 0,018 | 0,36 | <0,002 | 3,3 |
| 2160 | Nitrat (mg/L) | / | / | 8,87 | 0,84 | 9,71 | 0,42 | 6,12 | 1,26 | 13,3 |
| 2221 | Celotni fosfor-nefiltriran (mg/L) | / | / | / | 0,028 | 0,031 | 0,041 | 0,047 | <0,012 | <0,012 |
| 2230 | Ortofosfati (mg/L) | / | / | / | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 |
| 2020 | Suspendirane snovi po sušenju (mg/L) | / | / | / | 4,75 | 1,75 | 8,5 | 2,5 | <1 | <1 |
| 8435 | 1,2,4-Trimetilbenzen (µg/L) | 2 | 20 | / | 0,1 | 0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 |
| 8440 | 1,3,5-Trimetilbenzen (µg/L) | 2 | 20 | / | 0,15 | 0,15 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 |
| 3340 | Bisfenol A (µg/L) | 1,6 | 16 | / | 0,02125 | 0,0125 | 0,03 | <0,01 | <0,01 | <0,01 |
| 6341 | Klorotoluron (µg/L) | 0,8 | 8 | / | 0,0045 | 0,0045 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 |
| 3059 | Cianid (prosti) (µg/L) | 1,2 | 17 | / | 0,25 | 0,25 | <0,1 | <0,1 | 0,25 | 0,25 |
| 3140 | Dibutilftalat (µg/L) | 10 | 100 | / | 0,12 | 0,12 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <0,10 |
| 3320 | Dibutylkositrove spojine (µg/L) | 0,02 | 0,21 | / | 0,005 | 0,005 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 |
| 8820 | Epiklorohidrin (µg/L) | 12 | 120 | / | 0,1 | 0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 |
| 2211 | Fluorid (µg/L) | 680 | 6800 | / | 35,5 | 34 | 20 | 20 | 51 | 48 |
| 2731 | Formaldehid (µg/L) | 130 | 1300 | / | 10 | 10 | <8 | 10 | <8 | <8 |
| 6205 | Glifosat (µg/L) | 20 | 200 | / | 0,15 | 0,15 | <0,09 | <0,09 | <0,09 | <0,09 |
| 8400 | Heksakloroetan (µg/L) | 24 | 240 | / | 0,1 | 0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 |
| 8210 | Ksilen (µg/L) | 185 | 1850 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3022 | Anionaktivni detergenti (µg/L) | 250 | 2500 | / | 5 | 5 | 5 | <3 | <3 | 5 |
| 8420 | n-Heksan (µg/L) | 0,2 | 1,2 | / | 0,025 | 0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 |
| 6484 | Pendimetalin (µg/L) | 0,3 | 3 | / | 0,0005 | 0,0005 | <0,0003 | <0,0003 | <0,0003 | <0,0003 |
| 5050 | Fenol (µg/L) | 7,7 | 77 | / | 0,015 | 0,015 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 |
| 6020 | Metolaklor (µg/L) | 0,3 | 2,7 | / | 0,0055 | 0,0055 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 |

| Parameter | | Mejna vrednost za dobro stanje vodotoka | | Povprečna letna vrednost | | | Št. vzorčenja | | | |
|--------------------|---|---|---------|--------------------------|---------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|
| Zap. št. Parametra | Naziv parametra (enota) | LP-OSK | NDK-OSK | Razlika (B) - (A) | Gorovodno (A) | Dolvodno (B) | 1 | | 2 | |
| | | | | | | | A | B | A | B |
| 6280 | Terbutilazin (µg/L) | 0,5 | 5,3 | / | 0,0075 | 0,0075 | <0,004 | <0,004 | <0,004 | <0,004 |
| 8200 | Toluen (µg/L) | 74 | 740 | / | 0,1 | 0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 |
| 4030 | Arzen-filt. (µg/L) | 7 | 21 | / | 0,5 | 0,5 | <u>0,5</u> | <u>0,5</u> | <u>0,5</u> | <u>0,5</u> |
| 4040 | Baker-filt. (µg/L) | 9,2 | 74 | / | 0,5 | 0,5 | <u>0,5</u> | <u>0,5</u> | <u>0,5</u> | <u>0,5</u> |
| 3011 | Bor-filt. (µg/L) | 210 | 1830 | / | 10 | 10 | <u>10</u> | <u>10</u> | <u>10</u> | <u>10</u> |
| 4090 | Cink-filt. (µg/L) | 56,2 | 524,2 | / | 5 | 5 | <2 | <2 | <2 | <2 |
| 4150 | Kobalt-filt. (µg/L) | 0,4 | 2,9 | / | 0,5 | 0,5 | <u>0,5</u> | <u>0,5</u> | <u>0,5</u> | <u>0,5</u> |
| 4190 | Krom-filt. (µg/L) | 12 | 160 | / | 0,5 | 0,5 | <u>0,5</u> | <u>0,5</u> | <u>0,5</u> | <u>0,5</u> |
| 4220 | Molibden-filt. (µg/L) | 24 | 200 | / | 0,5 | 0,5 | <u>0,5</u> | <u>0,5</u> | <u>0,5</u> | <u>0,5</u> |
| 4020 | Antimon-filt. (µg/L) | 3,8 | 30,6 | / | 0,1 | 0,1 | <u>0,1</u> | <u>0,1</u> | <u>0,1</u> | <u>0,1</u> |
| 4260 | Selen-filt. (µg/L) | 6 | 72 | / | 0,5 | 0,5 | <u>0,5</u> | <0,03 | <u>0,5</u> | <0,03 |
| 2150 | Nitrit (mg/L) | / | / | / | 0,00285 | 0,295 | 0,0033 | 0,20 | 0,0024 | 0,39 |
| 2080 | Kemijska potreba po kisiku - KPK s K ₂ Cr ₂ O ₇ (mg/L) | 29,9 | / | / | 4,25 | 3,75 | <u>2,5</u> | <u>2,5</u> | 6 | 5 |
| 2170 | Sulfat (mg/L) | 150 | / | 1,93 | 6,94 | 8,87 | 3,18 | 5,34 | 10,7 | 12,4 |
| 3070 | Mineralna olja (mg/L) | 0,05 | / | / | 0,0025 | 0,0025 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 |
| 8250 | Adsorbiljivi organski halogeni (AOX) (µg/L) | 20 | / | / | 3 | 4,8 | <u>3</u> | 6,6 | <u>3</u> | <u>3</u> |
| 3080 | Poliklorirani bifenili (PCB) (vsota-6 Ballschm.) (µg/L) | 0,01 | / | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3081 | PCB-28 (µg/L) | / | / | / | 0,00075 | 0,00075 | <0,0005 | <0,0005 | <0,0005 | <0,0005 |
| 3082 | PCB-52 (µg/L) | / | / | / | 0,00065 | 0,00065 | <0,0004 | <0,0004 | <0,0004 | <0,0004 |
| 3083 | PCB-101 (µg/L) | / | / | / | 0,0006 | 0,0006 | <0,0004 | <0,0004 | <0,0004 | <0,0004 |
| 3085 | PCB-138 (µg/L) | / | / | / | 0,0004 | 0,0004 | <0,0002 | <0,0002 | <0,0002 | <0,0002 |
| 3086 | PCB-153 (µg/L) | / | / | / | 0,0005 | 0,0005 | <0,0003 | <0,0003 | <0,0003 | <0,0003 |
| 3087 | PCB-180 (µg/L) | / | / | / | 0,00065 | 0,00065 | <0,0004 | <0,0004 | <0,0004 | <0,0004 |
| 2280 | Kalij (mg/L) | / | / | / | 0,5 | 0,75 | <u>0,5</u> | <u>0,5</u> | <u>0,5</u> | 1 |
| 2310 | Hidrogenkarbonati (mg/L) | / | / | / | 259 | 278 | 262 | 275 | 256 | 281 |
| 2180 | Kloridi (mg/L) | / | / | / | 0,625 | 4,085 | 0,34 | 2,98 | 0,91 | 5,19 |
| 2250 | Kalcij (mg/L) | / | / | / | 46 | 51,5 | 47 | 53 | 45 | 50 |
| 2260 | Magnezij (mg/L) | / | / | / | 25 | 26 | 26 | 27 | 24 | 25 |
| 4010 | Aluminij-filt. (µg/L) | / | / | / | 5 | 5 | <u>5</u> | <u>5</u> | <u>5</u> | <u>5</u> |
| 4070 | Barij-filt. (µg/L) | / | / | / | 18 | 25 | 19 | 25 | 17 | 25 |
| 2291 | Mangan-filt. (µg/L) | / | / | / | 0,005 | 0,005 | <u>0,005</u> | <u>0,005</u> | <u>0,005</u> | <u>0,005</u> |
| 4370 | Titan-filt. (µg/L) | / | / | / | 0,5 | 0,5 | <u>0,5</u> | <u>0,5</u> | <u>0,5</u> | <u>0,5</u> |
| 2300 | Železo-filt. (mg/L) | / | / | / | 0,05 | 0,05 | <u>0,05</u> | <u>0,05</u> | <u>0,05</u> | <u>0,05</u> |
| 7600 | Lahkohlapni aromatski ogljikovodiki - BTEX - vsota (µg/l) | / | / | / | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 6420 | MCP (µg/L) | / | / | / | 0,0065 | 0,0065 | <0,004 | <0,004 | <0,004 | <0,004 |
| 1460 | N,N-dietil-m-toluamid (µg/L) | / | / | / | 0,005 | 0,005 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 |
| 6260 | Prometrin (µg/L) | / | / | / | 0,005 | 0,005 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 |
| 6327 | Propikonazol (µg/L) | / | / | / | 0,001 | 0,001 | <0,0004 | <0,0004 | <0,0004 | <0,0004 |
| 2810 | Karbonatna trdota (°NT) | / | / | / | 11,9 | 12,75 | 12,0 | 12,6 | 11,8 | 12,9 |

Tabela 9-2: Rezultati preskušanj ob nultem stanju – površinska voda

| Parameter | | Št. vzorčenja | |
|--------------------|---|---------------|--------------|
| Zap. št. Parametra | Naziv parametra (enota) | 1 | |
| | | Gorvodno (A) | Dolvodno (B) |
| | ID vzorca | 23/118933 | 23/118932 |
| | datum vz. (dd.mm.ll) | 9.11.2023 | 9.11.2023 |
| | ura vzorčenja (hh:mm) | 08:30 | 11:10 |
| 90742 | Sušilni ostanek (%) | 48,4 | 49,6 |
| 90743 | Sušilni ostanek (zračno suh) (%) | 98,5 | 98,4 |
| 7062 | Antracen-sed. (mg/kg s.s.) | <u>5</u> | <u>5</u> |
| 7072 | Fluoranten-sed. (mg/kg s.s.) | <u>5</u> | <u>5</u> |
| 6162 | Heksaklorobenzen (HCB) sed. (mg/kg s.s.) | <u>2,5</u> | <u>2,5</u> |
| 6172 | Heksaklorobutadien (HCBd) sed. (mg/kg s.s.) | <u>10</u> | <u>10</u> |
| 6122 | alfa - HCH sed. (mg/kg s.s.) | <u>5</u> | <u>5</u> |
| 6132 | beta - HCH sed. (mg/kg s.s.) | <u>5</u> | <u>5</u> |
| 6142 | gamma - HCH (Lindan) sed. (mg/kg s.s.) | <u>5</u> | <u>5</u> |
| 6152 | delta - HCH sed. (mg/kg s.s.) | <u>5</u> | <u>5</u> |
| 6154 | Heksaklorocikloheksan sed. (mg/kg s.s.) | 0,00 | 0,00 |
| 6156 | Pentaklorobenzen-sed. (mg/kg s.s.) | <u>5</u> | <u>5</u> |
| 7132 | Benzo(a)piren-sed. (mg/kg s.s.) | <u>5</u> | <u>5</u> |
| 7112 | Benzo(b)fluoranten-sed. (mg/kg s.s.) | <u>5</u> | <u>5</u> |
| 7122 | Benzo(k)fluoranten-sed. (mg/kg s.s.) | <u>5</u> | <u>5</u> |
| 7142 | Benzo(ghi)perilen-sed. (mg/kg s.s.) | <u>5</u> | <u>5</u> |
| 7162 | Indeno(1,2,3-cd)piren-sed. (mg/kg s.s.) | <u>5</u> | <u>5</u> |
| 3312 | Tributilkositrove spojine (tributilkositrov kation) sed. (µg/kg s.s.) | <0,5 | <0,5 |
| 6037 | Dikofol-sed. (µg/kg s.s.) | <u>35</u> | <u>35</u> |
| 6076 | Kvinoksifen-sed. (µg/kg s.s.) | <u>15</u> | <u>15</u> |
| 6102 | Heptaklor sed. (mg/kg s.s.) | <u>5</u> | <u>5</u> |
| 6108 | cis-heptaklorepoksid-sed. (mg/kg s.s.) | <u>5</u> | <u>5</u> |
| 6109 | trans-heptaklorepoksid-sed. (mg/kg s.s.) | <u>5</u> | <u>5</u> |
| 94405 | Heptaklor in heptaklor epoksid (µg/L) | <u>10</u> | <u>10</u> |
| 3462 | 2,2',4,4'-TetraBDE (BDE 47) - sed. (µg/kg s.s.) | 0,0025 | 0,009 |
| 3472 | 2,2',4,4',5-PentaBDE (BDE 99) - sed. (µg/kg s.s.) | 0,0025 | 0,014 |
| 3470 | 2,2',4,4',6-PentaBDE (BDE 100) - sed. (µg/kg s.s.) | 0,0025 | 0,005 |
| 3482 | 2,2',4,4',5,5'-HeksaBDE (BDE 153) - sed. (µg/kg s.s.) | 0,0025 | 0,0025 |
| 3481 | 2,2',4,4',5,6'-HeksaBDE (BDE 154) - sed. (µg/kg s.s.) | 0,0025 | 0,0025 |
| 3499 | Bromirani difenileter - vsota sed. (µg/kg s.s.) | 0,00 | 0,028 |
| 4140 | Kadmij-sed. (mg/kg s.s.) | 310 | 360 |
| 3301 | C10-C13 kloroalkani-sed. (µg/kg s.s.) | 25 | 42 |
| 3241 | Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP)-sed. (µg/kg s.s.) | 95,7 | 54 |
| 4310 | Svinec-sed. (mg/kg s.s.) | 41000 | 48000 |
| 4360 | Živo srebro-sed. (mg/kg s.s.) | 120 | 160 |
| 8901 | PFOS-sed. (µg/kg s.s.) | 0,2 | 1,1 |
| 3650 | 2,3,7,8-T4CDD-sed. (µg/kg s.s.) | <0,00005 | <0,00005 |

| Parameter | | Št. vzorčenja | |
|--------------------|---|----------------|----------------|
| Zap. št. Parametra | Naziv parametra (enota) | 1 | |
| | | Gorvodno (A) | Dolvodno (B) |
| 3651 | 1,2,3,7,8-P5CDD-sed. (µg/kg s.s.) | <0,00005 | <0,00005 |
| 3652 | 1,2,3,4,7,8-H6CDD-sed. (µg/kg s.s.) | <0,00005 | <0,00005 |
| 3653 | 1,2,3,6,7,8-H6CDD-sed. (µg/kg s.s.) | <0,00005 | <0,00005 |
| 3654 | 1,2,3,7,8,9-H6CDD-sed. (µg/kg s.s.) | <0,00005 | <0,00005 |
| 3655 | 1,2,3,4,6,7,8-H7CDD-sed. (µg/kg s.s.) | 0,00017 | 0,00047 |
| 3656 | 1,2,3,4,6,7,8,9-O8CDD-sed. (µg/kg s.s.) | 0,00067 | 0,0023 |
| 3657 | 2,3,7,8-T4CDF-sed. (µg/kg s.s.) | <0,00005 | <0,00005 |
| 3658 | 1,2,3,7,8-P5CDF-sed. (µg/kg s.s.) | <0,00005 | <0,00005 |
| 3659 | 2,3,4,7,8-P5CDF-sed. (µg/kg s.s.) | <u>0,00005</u> | <u>0,00005</u> |
| 3660 | 1,2,3,4,7,8-H6CDF-sed. (µg/kg s.s.) | <0,00005 | <u>0,00005</u> |
| 3661 | 1,2,3,6,7,8-H6CDF-sed. (µg/kg s.s.) | <0,00005 | <u>0,00005</u> |
| 3663 | 2,3,4,6,7,8-H6CDF-sed. (µg/kg s.s.) | <0,00005 | <u>0,00005</u> |
| 3662 | 1,2,3,7,8,9-H6CDF-sed. (µg/kg s.s.) | <0,00005 | <0,00005 |
| 3664 | 1,2,3,4,6,7,8-H7CDF-sed. (µg/kg s.s.) | 0,00017 | 0,00029 |
| 3665 | 1,2,3,4,7,8,9-H7CDF-sed. (µg/kg s.s.) | <0,00005 | <0,00005 |
| 3666 | 1,2,3,4,6,7,8,9-O8CDF-sed. (µg/kg s.s.) | <u>0,0001</u> | 0,0003 |
| 3667 | 3,3',4,4'-T4CB (PCB 77)-sed. (µg/kg s.s.) | 0,00044 | 0,00058 |
| 3668 | 3,3',4',5'-T4CB (PCB 81)-sed. (µg/kg s.s.) | <0,0001 | <0,0001 |
| 3669 | 2,3,3',4,4'-P5CB (PCB 105)-sed. (µg/kg s.s.) | 0,0023 | 0,0042 |
| 3670 | 2,3,4,4',5'-P5CB (PCB 114)-sed. (µg/kg s.s.) | <0,0001 | <0,0001 |
| 3671 | 2,3',4,4',5'-P5CB (PCB 118)-sed. (µg/kg s.s.) | 0,0059 | 0,0093 |
| 3672 | 2,3',4,4',5'-P5CB (PCB 123)-sed. (µg/kg s.s.) | 0,00023 | 0,00033 |
| 3673 | 3,3',4,4',5'-P5CB (PCB 126)-sed. (µg/kg s.s.) | <0,0001 | <u>0,0001</u> |
| 3674 | 2,3,3',4,4',5'-H6CB (PCB 156)-sed. (µg/kg s.s.) | 0,00084 | 0,0014 |
| 3675 | 2,3,3',4,4',5'-H6CB (PCB 157)-sed. (µg/kg s.s.) | <u>0,0001</u> | 0,0003 |
| 3676 | 2,3',4,4',5,5'-H6CB (PCB 167)-sed. (µg/kg s.s.) | 0,001 | 0,0011 |
| 3677 | 3,3',4,4',5,5'-H6CB (PCB 169)-sed. (µg/kg s.s.) | <0,0001 | <0,0001 |
| 3678 | 2,3,3',4,4',5,5'-H7CB (PCB 189)-sed. (µg/kg s.s.) | <u>0,0001</u> | <0,0001 |
| 3721 | Dioksini in dioksinom podobne spojine (vsota) sed. (µg/kg s.s.) | 0,00002 | 0,00016 |
| 8920 | alfa - HBCDD-sed. (µg/kg s.s.) | <1 | <1 |
| 8921 | beta - HBCDD-sed. (µg/kg s.s.) | <1 | <1 |
| 8922 | gama - HBCDD-sed. (µg/kg s.s.) | <1 | <1 |
| 8911 | HBCDD-sed. (µg/kg s.s.) | 0,00 | 0,00 |

Tabela 9-3: Uporabljene metode za preskušanje ob nultem stanju – površinska voda

| Šifra para. | Parameter (enota) | Meja zaznavnosti (LOD) | Meja določljivosti (LOQ) | Merilna metoda | Merilna negotovost | Merilna negotovost (v območju LOQ) | Akreditirana metoda |
|-------------|--|------------------------|--------------------------|--|--------------------|------------------------------------|---------------------|
| 1020 | Temperatura vode (°C) | | | SIST DIN 38404-4:2000 | 0,3 | 0,3 | DA |
| 1060 | pH | 1 | 2 | SIST EN ISO 10523:2012 | 0,12 | 0,12 | DA |
| 1071 | Električna prevodnost (25°C) (µS/cm) | 0,7 | 1,3 | SIST EN 27888:1998 | 1,2% | 1,20% | DA |
| 1090 | Nasičenost s kisikom (% O ₂) | 4 | 10 | ISO 17289:2014 | | | NE |
| 1080 | Kisik (mgO ₂ /L) | 0,4 | 1 | ISO 17289:2014 | 0,2 | 0,2 | DA |
| 1010 | Temperatura zraka (°C) | | | SIST DIN 38404-4:2000 | | | NE |
| 6010 | Alaklor (µg/L) | 0,002 | 0,007 | ND-OKANM-015, izdaja 9 | 21,5% | 21,50% | DA |
| 7060 | Antracen (µg/L) | 0,002 | 0,005 | SIST EN ISO 17993: 2004, modifikacija v točki 7 in 8.1 | 7% | 7,00% | DA |
| 6210 | Atrazin (µg/L) | 0,002 | 0,007 | ND-OKANM-015, izdaja 9 | 13,4% | 13,40% | DA |
| 8190 | Benzen (µg/L) | 0,1 | 0,2 | EN ISO 15680: 2003 | 30% | 30,00% | DA |
| 3363 | 2,2',4,4'-TetraBDE (BDE 47) (µg/L) | 0,00001 | 0,00005 | EPA 1614A:2010 modif. | 20% | 20,00% | NE |
| 3372 | 2,2',4,4',5-PentaBDE (BDE 99) (µg/L) | 0,00001 | 0,00005 | EPA 1614A:2010 modif. | 20% | 20,00% | NE |
| 3382 | 2,2',4,4',5,5'-HeksaBDE (BDE 153) (µg/L) | 0,00001 | 0,00005 | EPA 1614A:2010 modif. | 20% | 20,00% | NE |
| 3381 | 2,2',4,4',5,6'-HeksaBDE (BDE 154) (µg/L) | 0,00001 | 0,00005 | EPA 1614A:2010 modif. | 20% | 20,00% | NE |
| 3370 | 2,2',4,4',6-PentaBDE (BDE 100) (µg/L) | 0,00001 | 0,00005 | EPA 1614A:2010 modif. | 20% | 20,00% | NE |
| 3355 | 2,4,4'-TriBDE (BDE 28) (µg/L) | 0,00001 | 0,00005 | EPA 1614A:2010 modif. | 20% | 20,00% | NE |
| 3399 | Bromirani difenileter - vsota (µg/L) | 0,00001 | 0,00005 | EPA 1614A:2010 modif. | 20% | 20,00% | NE |

| Šifra para. | Parameter (enota) | Meja zaznavnosti (LOD) | Meja določljivosti (LOQ) | Merilna metoda | Merilna negotovost | Merilna negotovost (v območju LOQ) | Akreditirana metoda |
|-------------|--|------------------------|--------------------------|---|--------------------|------------------------------------|---------------------|
| 4120 | Kadmij-filt. (µg/L) | 0,008 | 0,1 | ISO 17294-2:2016 | 10% | 10,00% | DA |
| 8060 | Tetraklorometan (µg/L) | 0,1 | 0,2 | EN ISO 15680: 2003 | 30% | 30,00% | DA |
| 3300 | C10-13 kloroalkani (µg/L) | 0,01 | 0,04 | ND-OKAMB-163, izdaja 2 | 25% | 25,00% | NE |
| 6840 | Klorfenvinfos (µg/L) | 0,0007 | 0,002 | ND-OKANM-016, izdaja 9 | 20,4% | 20,40% | DA |
| 6844 | Klorpirifos-etil (µg/L) | 0,0007 | 0,002 | ND-OKANM-016, izdaja 9 | 28% | 28,00% | DA |
| 6030 | Aldrin (µg/L) | 0,0004 | 0,0012 | SIST EN ISO 6468: 1998-modif. | 26% | 26,00% | DA |
| 6080 | Dieldrin (µg/L) | 0,0005 | 0,0015 | SIST EN ISO 6468: 1998-modif. | 20% | 20,00% | DA |
| 6090 | Endrin (µg/L) | 0,0005 | 0,0016 | SIST EN ISO 6468: 1998-modif. | 24% | 24,00% | DA |
| 6095 | Izodrin (µg/L) | 0,0003 | 0,001 | SIST EN ISO 6468: 1998-modif. | 26% | 26,00% | DA |
| 6042 | DDT (o,p) (µg/L) | 0,0003 | 0,0011 | SIST EN ISO 6468: 1998-modif. | 23% | 23,00% | DA |
| 6070 | DDD (p,p) (µg/L) | 0,0003 | 0,0011 | SIST EN ISO 6468: 1998-modif. | 25% | 25,00% | DA |
| 6050 | DDE (p,p) (µg/L) | 0,0003 | 0,0009 | SIST EN ISO 6468: 1998-modif. | 31% | 31,00% | DA |
| 6040 | DDT (p,p) (µg/L) | 0,0008 | 0,0027 | SIST EN ISO 6468: 1998-modif. | 28% | 28,00% | DA |
| 90497 | DDT (vsota) (µg/L) | 0,0008 | 0,0027 | SIST EN ISO 6468: 1998-modif. | 31% | 31,00% | DA |
| 8090 | 1,2-Dikloroetan (µg/L) | 0,1 | 0,2 | EN ISO 15680: 2003 | 30% | 30,00% | DA |
| 8070 | Diklorometan (µg/L) | 0,2 | 0,5 | EN ISO 15680: 2003 | 30% | 30,00% | DA |
| 3240 | Di-(2-etilheksil)-ftalat (DEHP) (µg/L) | 0,1 | 0,24 | SIST EN ISO 18856:2005, modificirana v točki 7 in 8.2 | 43% | 43,00% | DA |
| 6340 | Diuron (µg/L) | 0,002 | 0,007 | ND-OKANM-015, izdaja 9 | 18,4% | 18,40% | DA |
| 6180 | Endosulfan(alfa+beta) (µg/L) | 0,1 | 0,2 | SIST EN ISO 6468: 1998-modif. | 36% | 36,00% | DA |

| Šifra para. | Parameter (enota) | Meja zaznavnosti (LOD) | Meja določljivosti (LOQ) | Merilna metoda | Merilna negotovost | Merilna negotovost (v območju LOQ) | Akreditirana metoda |
|-------------|----------------------------------|------------------------|--------------------------|--|--------------------|------------------------------------|---------------------|
| 7070 | Fluoranten (µg/L) | 0,001 | 0,003 | SIST EN ISO 17993: 2004, modifikacija v točki 7 in 8.1 | 7% | 7,00% | DA |
| 6160 | Heksaklorobenzen (HCB) (µg/L) | 0,0003 | 0,001 | SIST EN ISO 6468: 1998-modif. | 27% | 27,00% | DA |
| 6170 | Heksaklorobutadien (HCBd) (µg/L) | 0,0003 | 0,0009 | SIST EN ISO 6468: 1998-modif. | 28% | 28,00% | DA |
| 93000 | Heksaklorocikloheksan (µg/L) | 0,0005 | 0,0018 | SIST EN ISO 6468: 1998-modif. | 31% | 31,00% | DA |
| 6343 | Izoproturon (µg/L) | 0,002 | 0,008 | ND-OKANM-015, izdaja 9 | 17,3% | 17,30% | DA |
| 4290 | Svinec-filt. (µg/L) | 0,03 | 1 | ISO 17294-2:2016 | 17% | 17,00% | DA |
| 4340 | Živo srebro-filt. (µg/L) | 0,004 | 0,01 | SIST EN ISO 12846:2012, brez poglavja 7 | 16% | 16,00% | DA |
| 7010 | Naftalen (µg/L) | 0,005 | 0,01 | SIST EN ISO 17993: 2004, modifikacija v točki 7 in 8.1 | 26% | 26,00% | NE |
| 4230 | Nikelj-filt. (µg/L) | 0,03 | 1 | ISO 17294-2:2016 | 11% | 11,00% | DA |
| 3260 | Nonilfenoli (µg/L) | 0,005 | 0,01 | ISO 18857-2: 2012, modif. | 20% | 20,00% | NE |
| 3270 | Oktilfenoli (µg/L) | 0,005 | 0,01 | ISO 18857-2: 2012, modif. | 20% | 20,00% | NE |
| 6155 | Pentaklorobenzen (µg/L) | 0,0003 | 0,0009 | SIST EN ISO 6468: 1998-modif. | 28% | 28,00% | DA |
| 5170 | Pentaklorofenol (µg/L) | 0,02 | 0,06 | ND-OKANM-124, izdaja 3 | 30% | 30,00% | NE |
| 7130 | Benzo(a)piren (µg/L) | 0,00017 | 0,0004 | SIST EN ISO 17993: 2004, modifikacija v točki 7 in 8.1 | 8% | 8,00% | DA |
| 7110 | Benzo(b)fluoranten (µg/L) | 0,001 | 0,005 | SIST EN ISO 17993: 2004, modifikacija v točki 7 in 8.1 | 7% | 7,00% | DA |
| 7120 | Benzo(k)fluoranten (µg/L) | 0,001 | 0,004 | SIST EN ISO 17993: 2004, modifikacija v točki 7 in 8.1 | 7% | 7,00% | DA |
| 7140 | Benzo(ghi)perilen (µg/L) | 0,001 | 0,004 | SIST EN ISO 17993: 2004, modifikacija v točki 7 in 8.1 | 14% | 14,00% | DA |

| Šifra para. | Parameter (enota) | Meja zaznavnosti (LOD) | Meja določljivosti (LOQ) | Merilna metoda | Merilna negotovost | Merilna negotovost (v območju LOQ) | Akreditirana metoda |
|-------------|--|------------------------|--------------------------|--|--------------------|------------------------------------|---------------------|
| 7160 | Indeno(1,2,3-cd)piren (µg/L) | 0,001 | 0,004 | SIST EN ISO 17993: 2004, modifikacija v točki 7 in 8.1 | 9% | 9,00% | DA |
| 6240 | Simazin (µg/L) | 0,003 | 0,009 | ND-OKANM-015, izdaja 9 | 19,0% | 19,00% | DA |
| 8120 | Tetrakloroeten (tetrakloroetilen) (µg/L) | 0,05 | 0,1 | EN ISO 15680: 2003 | 30% | 30,00% | DA |
| 8130 | Trikloroeten (trikloroetilen) (µg/L) | 0,05 | 0,1 | EN ISO 15680: 2003 | 30% | 30,00% | DA |
| 3310 | Tributilkositrove spojine (µg/L) | 0,003 | 0,01 | SIST EN ISO 17353: 2005 | 24% | 24,00% | DA |
| 6169 | Triklorobenzeni (µg/L) | 0,0022 | 0,0074 | EN ISO 15680: 2003 | 38% | 38% | NE |
| 8010 | Triklorometan (kloroform) (µg/L) | 0,05 | 0,1 | EN ISO 15680: 2003 | 30% | 30,00% | DA |
| 6485 | Trifluralin (µg/L) | 0,0003 | 0,0011 | SIST EN ISO 6468: 1998-modif. | | | NE |
| 6036 | Dikofol (µg/L) | 0,0004 | 0,001 | SIST EN ISO 6468: 1998-modif. | 30% | 30,00% | NE |
| 8900 | PFOS (µg/L) | 0,0001 | 0,0005 | SIST ISO 25101:2010, modif. | 20% | 20,00% | DA |
| 6940 | Kvinoksifen (µg/L) | 0,003 | 0,009 | ND-OKANM-015, izdaja 9 | 25% | 25,00% | NE |
| 90094 | 2,3,7,8-TCDD (µg/L) | 0,0000005 | 0,000001 | EPA 1613B: 1999, EPA 1668C: 2010 modif. | 11 % | 11 % | DA |
| 90088 | 1,2,3,7,8-PeCDD (µg/L) | 0,0000005 | 0,000001 | EPA 1613B: 1999, EPA 1668C: 2010 modif. | 11 % | 11 % | DA |
| 90082 | 1,2,3,4,7,8-HxCDD (µg/L) | 0,0000005 | 0,000001 | EPA 1613B: 1999, EPA 1668C: 2010 modif. | 12 % | 12 % | DA |
| 90084 | 1,2,3,6,7,8-HxCDD (µg/L) | 0,0000005 | 0,000001 | EPA 1613B: 1999, EPA 1668C: 2010 modif. | 18 % | 18 % | DA |

| Šifra para. | Parameter (enota) | Meja zaznavnosti (LOD) | Meja določljivosti (LOQ) | Merilna metoda | Merilna negotovost | Merilna negotovost (v območju LOQ) | Akreditirana metoda |
|-------------|-----------------------------|------------------------|--------------------------|---|--------------------|------------------------------------|---------------------|
| 90086 | 1,2,3,7,8,9-HxCDD (µg/L) | 0,0000005 | 0,000001 | EPA 1613B: 1999, EPA 1668C: 2010 modif. | 13 % | 13 % | DA |
| 90079 | 1,2,3,4,6,7,8-HpCDD (µg/L) | 0,0000005 | 0,000001 | EPA 1613B: 1999, EPA 1668C: 2010 modif. | 14 % | 14 % | DA |
| 90077 | 1,2,3,4,6,7,8,9-OCDD (µg/L) | 0,0000005 | 0,000001 | EPA 1613B: 1999, EPA 1668C: 2010 modif. | 14 % | 14 % | DA |
| 90095 | 2,3,7,8-TCDF (µg/L) | 0,0000005 | 0,000001 | EPA 1613B: 1999, EPA 1668C: 2010 modif. | 14 % | 14 % | DA |
| 90089 | 1,2,3,7,8-PeCDF (µg/L) | 0,0000005 | 0,000001 | EPA 1613B: 1999, EPA 1668C: 2010 modif. | 17 % | 17 % | DA |
| 90093 | 2,3,4,7,8-PeCDF (µg/L) | 0,0000005 | 0,000001 | EPA 1613B: 1999, EPA 1668C: 2010 modif. | 10 % | 10 % | DA |
| 90083 | 1,2,3,4,7,8-HxCDF (µg/L) | 0,0000005 | 0,000001 | EPA 1613B: 1999, EPA 1668C: 2010 modif. | 13 % | 13 % | DA |
| 90085 | 1,2,3,6,7,8-HxCDF (µg/L) | 0,0000005 | 0,000001 | EPA 1613B: 1999, EPA 1668C: 2010 modif. | 12 % | 12 % | DA |
| 90092 | 2,3,4,6,7,8-HxCDF (µg/L) | 0,0000005 | 0,000001 | EPA 1613B: 1999, EPA 1668C: 2010 modif. | 9 % | 9 % | DA |
| 90087 | 1,2,3,7,8,9-HxCDF (µg/L) | 0,0000005 | 0,000001 | EPA 1613B: 1999, EPA 1668C: 2010 modif. | 9 % | 9 % | DA |
| 90080 | 1,2,3,4,6,7,8-HpCDF (µg/L) | 0,0000005 | 0,000001 | EPA 1613B: 1999, EPA 1668C: 2010 modif. | 6 % | 6 % | DA |
| 90081 | 1,2,3,4,7,8,9-HpCDF (µg/L) | 0,0000005 | 0,000001 | EPA 1613B: 1999, EPA 1668C: 2010 modif. | 11 % | 11 % | DA |
| 90078 | 1,2,3,4,6,7,8,9-OCDF (µg/L) | 0,0000005 | 0,000001 | EPA 1613B: 1999, EPA 1668C: 2010 modif. | 19 % | 19 % | DA |
| 90124 | PCB-77 (µg/L) | 0,00005 | 0,0001 | EPA 1613B: 1999, EPA 1668C: 2010 modif. | 7 % | 7 % | DA |
| 90125 | PCB-81 (µg/L) | 0,00005 | 0,0001 | EPA 1613B: 1999, EPA 1668C: 2010 modif. | 25 % | 25 % | DA |
| 90115 | PCB-105 (µg/L) | 0,00005 | 0,0001 | EPA 1613B: 1999, EPA 1668C: 2010 modif. | 7 % | 7 % | DA |
| 90116 | PCB-114 (µg/L) | 0,00005 | 0,0001 | EPA 1613B: 1999, EPA 1668C: 2010 modif. | 6 % | 6 % | DA |

| Šifra para. | Parameter (enota) | Meja zaznavnosti (LOD) | Meja določljivosti (LOQ) | Merilna metoda | Merilna negotovost | Merilna negotovost (v območju LOQ) | Akreditirana metoda |
|-------------|--|------------------------|--------------------------|---|--------------------|------------------------------------|---------------------|
| 3084 | PCB-118 (µg/L) | 0,00005 | 0,0001 | EPA 1613B: 1999, EPA 1668C: 2010 modif. | 12 % | 12 % | DA |
| 90117 | PCB-123 (µg/L) | 0,00005 | 0,0001 | EPA 1613B: 1999, EPA 1668C: 2010 modif. | 14 % | 14 % | DA |
| 3088 | PCB-126 (µg/L) | 0,00005 | 0,0001 | EPA 1613B: 1999, EPA 1668C: 2010 modif. | 17 % | 17 % | DA |
| 90119 | PCB-156 (µg/L) | 0,00005 | 0,0001 | EPA 1613B: 1999, EPA 1668C: 2010 modif. | 16 % | 16 % | DA |
| 90120 | PCB-157 (µg/L) | 0,00005 | 0,0001 | EPA 1613B: 1999, EPA 1668C: 2010 modif. | 22 % | 22 % | DA |
| 90121 | PCB-167 (µg/L) | 0,00005 | 0,0001 | EPA 1613B: 1999, EPA 1668C: 2010 modif. | 13 % | 13 % | DA |
| 90122 | PCB-169 (µg/L) | 0,00005 | 0,0001 | EPA 1613B: 1999, EPA 1668C: 2010 modif. | 18 % | 18 % | DA |
| 90123 | PCB-189 (µg/L) | 0,00005 | 0,0001 | EPA 1613B: 1999, EPA 1668C: 2010 modif. | 21 % | 21 % | DA |
| 6945 | Aklonifen (µg/L) | 0,003 | 0,009 | ND-OKANM-015, izdaja 9 | 25% | 25,00% | NE |
| 6930 | Bifenoks (µg/L) | 0,003 | 0,009 | ND-OKANM-016, izdaja 9 | 25% | 25,00% | NE |
| 6935 | Cibutrin (µg/L) | 0,0002 | 0,0005 | ND-OKANM-015, izdaja 9 | 25% | 25,00% | NE |
| 6039 | Cipermetrin (µg/L) | 0,0007 | 0,002 | ND-OKANM-016, izdaja 9 | 30% | 30,00% | NE |
| 6860 | Diklorfos (µg/L) | 0,0006 | 0,002 | ND-OKANM-016, izdaja 9 | 26% | 26,00% | NE |
| 8908 | alfa-heksabromociklododekan (µg/L) | 0,0002 | 0,0005 | ND-OKAMB-113, izdaja 2 | 20% | 20,00% | NE |
| 8909 | beta-heksabromociklododekan (µg/L) | 0,0002 | 0,0005 | ND-OKAMB-113, izdaja 2 | 20% | 20,00% | NE |
| 8910 | gama-heksabromociklododekan (µg/L) | 0,0002 | 0,0005 | ND-OKAMB-113, izdaja 2 | 20% | 20,00% | NE |
| 96050 | Heksabromociklododekani (HBCDD) (µg/L) | 0,0002 | 0,0005 | ND-OKAMB-113, izdaja 2 | 20% | 20,00% | NE |

| Šifra para. | Parameter (enota) | Meja zaznavnosti (LOD) | Meja določljivosti (LOQ) | Merilna metoda | Merilna negotovost | Merilna negotovost (v območju LOQ) | Akreditirana metoda |
|-------------|---|------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------|------------------------------------|---------------------|
| 6100 | Heptaklor (µg/L) | 0,0008 | 0,0027 | SIST EN ISO 6468: 1998-modif. | 26% | 26,00% | DA |
| 6111 | cis-Heptaklorepoksid (µg/L) | 0,0003 | 0,0011 | SIST EN ISO 6468: 1998-modif. | 26% | 26,00% | DA |
| 6112 | trans-Heptaklorepoksid (µg/L) | 0,0003 | 0,0011 | SIST EN ISO 6468: 1998-modif. | 26% | 26,00% | DA |
| 6290 | Terbutrin (µg/L) | 0,004 | 0,013 | ND-OKANM-015, izdaja 9 | 18,6% | 18,60% | DA |
| 2800 | Skupna trdota (°N) | 0,06 | 0,1 | Izračun | 19% | 19,00% | NE |
| 2090 | Biokemijska potreba po kisiku (BPK5) (mg/L) | 0,3 | 0,5 | ISO 5815-2:2003 | 17% | 17,00% | DA |
| 2100 | Celotni organski ogljik (TOC) (mg/L) | 0,1 | 0,3 | SIST ISO 8245: 2000 | 14% | 20,00% | DA |
| 2910 | m-Alkaliteta (mekv/L) | 0,1 | 0,4 | SIST EN ISO 9963-1: 1998 | 8% | 8,00% | DA |
| 2140 | Amonij (mg/L) | 0,002 | 0,01 | ISO 11732:2005, poglavje 4 | 11% | 11,00% | DA |
| 2160 | Nitrat (mg/L) | 0,006 | 0,02 | SIST EN ISO 10304-1: 2009 | 10% | 10,00% | DA |
| 2221 | Celotni fosfor-nefiltriran (mg/L) | 0,012 | 0,03 | ISO 15681-2:2018 | 12% | 12,00% | DA |
| 2230 | Ortofosfati (mg/L) | 0,0015 | 0,006 | ISO 15681-2:2018 | 7,0% | 7,00% | DA |
| 2020 | Suspendirane snovi po sušenju (mg/L) | 1 | 2 | SIST EN 872: 2005 | 25% | 25,00% | DA |
| 8435 | 1,2,4 Trimetilbenzen (µg/L) | 0,1 | 0,2 | EN ISO 15680: 2003 | 30% | 30,00% | DA |

| Šifra para. | Parameter (enota) | Meja zaznavnosti (LOD) | Meja določljivosti (LOQ) | Merilna metoda | Merilna negotovost | Merilna negotovost (v območju LOQ) | Akreditirana metoda |
|-------------|---------------------------------|------------------------|--------------------------|---|--------------------|------------------------------------|---------------------|
| 8440 | 1,3,5-Trimetilbenzen (µg/L) | 0,1 | 0,3 | SIST EN ISO 15680: 2004 | 11% | 11,00% | DA |
| 3340 | Bisfenol A (µg/L) | 0,01 | 0,025 | ISO 18857-2: 2012, modif. | 20% | 20,00% | NE |
| 6341 | Klorotoluron (µg/L) | 0,003 | 0,009 | ND-OKANM-015, izdaja 9 | 16,5% | 16,50% | DA |
| 3059 | Cianid (prosti) (µg/L) | 0,1 | 0,5 | SIST EN ISO 14403-2:2013 | 21% | 21,00% | DA |
| 3140 | Dibutilftalat (µg/L) | 0,1 | 0,24 | SIST EN ISO 18856:2005, modificirana v točki 7 in 8.2 | 26% | 26,00% | DA |
| 3320 | Dibutylkositrove spojine (µg/L) | 0,003 | 0,01 | SIST EN ISO 17353: 2005 | 28% | 28,00% | DA |
| 8820 | Epiklorohidrin (µg/L) | 0,1 | 0,2 | EN ISO 15680: 2003 | 30% | 30,00% | NE |
| 2211 | Fluorid (µg/L) | 10 | 40 | SIST EN ISO 10304-1: 2009 | 19% | 19,00% | DA |
| 2731 | Formaldehid (µg/L) | 8 | 20 | EPA metoda 8315A | 16% | 16,00% | DA |
| 6205 | Glifosat (µg/L) | 0,09 | 0,3 | ISO 21458:2008 | 3000% | 3000,00% | NE |
| 8400 | Heksakloroetan (µg/L) | 0,1 | 0,2 | EN ISO 15680: 2003 | 30% | 30,00% | DA |
| 8210 | Ksilen (µg/L) | 0,1 | 0,3 | SIST EN ISO 15680: 2004 | 11% | 11,00% | DA |
| 3022 | Anionaktivni detergenti (µg/L) | 3 | 10 | ISO 16265:2009 | 23% | 23,00% | DA |
| 8420 | n-Heksan (µg/L) | 0,025 | 0,05 | EN ISO 15680: 2003 | 30% | 30,00% | NE |
| 6484 | Pendimetalin (µg/L) | 0,0003 | 0,001 | ND-OKANM-016, izdaja 9 | 31% | 31,00% | DA |
| 5050 | Fenol (µg/L) | 0,01 | 0,03 | ND-OKANM-124, izdaja 3 | 30% | 30,00% | NE |
| 6020 | Metolaklor (µg/L) | 0,003 | 0,011 | ND-OKANM-015, izdaja 9 | 20,8% | 20,80% | DA |
| 6280 | Terbutilazin (µg/L) | 0,004 | 0,015 | ND-OKANM-015, izdaja 9 | 18,1% | 18,10% | DA |
| 8200 | Toluen (µg/L) | 0,1 | 0,2 | EN ISO 15680: 2003 | 30% | 30,00% | DA |

| Šifra para. | Parameter (enota) | Meja zaznavnosti (LOD) | Meja določljivosti (LOQ) | Merilna metoda | Merilna negotovost | Merilna negotovost (v območju LOQ) | Akreditirana metoda |
|-------------|---|------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------|------------------------------------|---------------------|
| 4030 | Arzen-filt. (µg/L) | 0,03 | 1 | ISO 17294-2:2016 | 12% | 12,00% | DA |
| 4040 | Baker-filt. (µg/L) | 0,02 | 1 | ISO 17294-2:2016 | 17% | 17,00% | DA |
| 3011 | Bor-filt. (µg/L) | 0,3 | 20 | ISO 17294-2:2016 | 18% | 18,00% | DA |
| 4090 | Cink-filt. (µg/L) | 2 | 10 | ISO 17294-2:2016 | 9% | 9,00% | NE |
| 4150 | Kobalt-filt. (µg/L) | 0,02 | 1 | ISO 17294-2:2016 | 9% | 9,00% | DA |
| 4190 | Krom-filt. (µg/L) | 0,1 | 1 | ISO 17294-2:2016 | 18% | 18,00% | DA |
| 4220 | Molibden-filt. (µg/L) | 0,03 | 1 | ISO 17294-2:2016 | 22% | 22,00% | DA |
| 4020 | Antimon-filt. (µg/L) | 0,02 | 0,2 | ISO 17294-2:2016 | 10% | 10,00% | DA |
| 4260 | Selen-filt. (µg/L) | 0,03 | 1 | ISO 17294-2:2016 | 25% | 25,00% | DA |
| 2150 | Nitrit (mg/L) | 0,0004 | 0,001 | ISO 13395:1996 | 8,0% | 8,00% | DA |
| 2080 | Kemijska potreba po kisiku - KPK s K ₂ Cr ₂ O ₇ (mg/L) | 3 | 5 | SIST ISO 15705:2010 | 25% | 25,00% | DA |
| 2080 | Kemijska potreba po kisiku - KPK s K ₂ Cr ₂ O ₇ (mg/L) | 3 | 5 | SIST ISO 15705:2010 | | 25,00% | DA |
| 2170 | Sulfat (mg/L) | 0,02 | 0,06 | SIST EN ISO 10304-1: 2009 | 12% | 12,00% | DA |
| 3070 | Mineralna olja (mg/L) | 0,003 | 0,005 | ND-OKANM-139, izdaja 2 | 30% | 30,00% | NE |
| 8250 | Adsorbiljni organski halogeni (AOX) (µg/L) | 2 | 6 | SIST EN ISO 9562: 2005 | 24% | 24,00% | DA |
| 8250 | Adsorbiljni organski halogeni (AOX) (µg/L) | 2 | 6 | SIST EN ISO 9562: 2005 | | 24,00% | DA |

| Šifra para. | Parameter (enota) | Meja zaznavnosti (LOD) | Meja določljivosti (LOQ) | Merilna metoda | Merilna negotovost | Merilna negotovost (v območju LOQ) | Akreditirana metoda |
|-------------|---|------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------|------------------------------------|---------------------|
| 3080 | Poliklorirani bifenili (PCB) (vsota-6 Ballschm.) (µg/L) | 0,0005 | 0,0015 | SIST EN ISO 6468: 1998-modif. | 3500% | 3500,00% | DA |
| 3081 | PCB-28 (µg/L) | 0,0005 | 0,0015 | SIST EN ISO 6468: 1998-modif. | 29% | 29,00% | DA |
| 3082 | PCB-52 (µg/L) | 0,0004 | 0,0013 | SIST EN ISO 6468: 1998-modif. | 29% | 29,00% | DA |
| 3083 | PCB-101 (µg/L) | 0,0004 | 0,0012 | SIST EN ISO 6468: 1998-modif. | 35% | 35,00% | DA |
| 3085 | PCB-138 (µg/L) | 0,0002 | 0,0008 | SIST EN ISO 6468: 1998-modif. | 28% | 28,00% | DA |
| 3086 | PCB-153 (µg/L) | 0,0003 | 0,001 | SIST EN ISO 6468: 1998-modif. | 25% | 25,00% | DA |
| 3087 | PCB-180 (µg/L) | 0,0004 | 0,0013 | SIST EN ISO 6468: 1998-modif. | 25% | 25,00% | DA |
| 2280 | Kalij (mg/L) | 0,02 | 1 | ISO 17294-2:2016 | 16% | 16,00% | DA |
| 2310 | Hidrogenkarbonati (mg/L) | 2 | 6 | SIST EN ISO 9963-1: 1998 | 8% | 8,00% | DA |
| 2180 | Kloridi (mg/L) | 0,04 | 0,13 | SIST EN ISO 10304-1: 2009 | 12% | 12,00% | DA |
| 2250 | Kalcij (mg/L) | 0,04 | 3 | ISO 17294-2:2016 | 13% | 13,00% | DA |
| 2260 | Magnezij (mg/L) | 0,02 | 1 | ISO 17294-2:2016 | 8% | 8,00% | DA |
| 4010 | Aluminij-filt. (µg/L) | 0,1 | 10 | ISO 17294-2:2016 | 16% | 16,00% | DA |
| 4070 | Barij-filt. (µg/L) | 1 | 10 | ISO 17294-2:2016 | 16% | 16,00% | DA |
| 2291 | Mangan-filt. (µg/L) | 0,00003 | 0,01 | ISO 17294-2:2016 | 10% | 10,00% | DA |
| 4370 | Titan-filt. (µg/L) | 0,1 | 1 | ISO 17294-2:2016 | 22% | 22,00% | NE |
| 2300 | Železo-filt. (mg/L) | 0,01 | 0,1 | ISO 17294-2:2016 | 16% | 16,00% | DA |
| 7600 | Lahkohlapni aromatski ogljikovodiki - BTEX - vsota (µg/l) | 0,1 | 0,3 | SIST EN ISO 15680: 2004 | 13% | 13,00% | DA |

| Šifra para. | Parameter (enota) | Meja zaznavnosti (LOD) | Meja določljivosti (LOQ) | Merilna metoda | Merilna negotovost | Merilna negotovost (v območju LOQ) | Akreditirana metoda |
|-------------|------------------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------|------------------------------------|---------------------|
| 6420 | MCPP (µg/L) | 0,004 | 0,013 | ND-OKANM-020, izdaja 6 | 11,2% | 11,20% | DA |
| 1460 | N,N-dietil-m-toluamid (µg/L) | 0,003 | 0,01 | ND-OKANM-015, izdaja 9 | 20% | 20,00% | NE |
| 6260 | Prometrin (µg/L) | 0,003 | 0,01 | ND-OKANM-015, izdaja 9 | 18,6% | 18,60% | DA |
| 6290 | Terbutrin (µg/L) | 0,004 | 0,013 | ND-OKANM-015, izdaja 9 | 18,6% | 18,60% | DA |
| 6327 | Propikonazol (µg/L) | 0,0004 | 0,002 | ND-OKANM-016, izdaja 9 | 23% | 23,00% | DA |
| 2810 | Karbonatna trdota (°NT) | 0,3 | 1,1 | SIST EN ISO 9963-1: 1998 | 8% | 8,00% | DA |

Tabela 9-4: Uporabljene metode za preskušanje ob nultem stanju – sediment

| Zap. št. | Parameter (enota) | Meja zaznavnosti (LOD) | Meja določljivosti (LOQ) | Merilna metoda | Merilna negotovost | Merilna negotovost (v območju LOQ) | Akreditirana metoda |
|----------|---|------------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------|------------------------------------|---------------------|
| 90742 | Sušilni ostanek (%) | 0,1 | 1 | ISO 11465:1993 | 4% | | DA |
| 90742 | Sušilni ostanek (%) | 0,1 | 1 | ISO 11465:1993 | 4% | | DA |
| 90743 | Sušilni ostanek (zračno suh) (%) | 0,1 | 1 | ISO 11465:1993 | 1% | 1% | DA |
| 7062 | Antracen-sed. (mg/kg s.s.) | 5 | 10 | SIST EN 15527:2009, modif. | 25% | 25% | NE |
| 7072 | Fluoranten-sed. (mg/kg s.s.) | 5 | 10 | SIST EN 15527:2009, modif. | 25% | 25% | NE |
| 6162 | Heksaklorobenzen (HCB) sed. (mg/kg s.s.) | 3 | 5 | ISO 10382:2002 modif. | 20% | 20% | DA |
| 6172 | Heksaklorobutadien (HCBd) sed. (mg/kg s.s.) | 10 | 20 | ISO 10382:2002 modif. | 20% | 20% | NE |
| 6122 | alfa - HCH sed. (mg/kg s.s.) | 5 | 10 | ISO 10382:2002 modif. | 20% | 20% | DA |
| 6132 | beta - HCH sed. (mg/kg s.s.) | 5 | 10 | ISO 10382:2002 modif. | 20% | 20% | DA |
| 6142 | gama - HCH (Lindan) sed. (mg/kg s.s.) | 5 | 10 | ISO 10382:2002 modif. | 20% | 20% | DA |
| 6152 | delta - HCH sed. (mg/kg s.s.) | 5 | 10 | ISO 10382:2002 modif. | 20% | 20% | DA |
| 6154 | Heksaklorocikloheksan sed. (mg/kg s.s.) | 0,02 | 0,03 | ISO 10382:2002 modif. | 20% | 20% | DA |
| 6156 | Pentaklorobenzen-sed. (mg/kg s.s.) | 5 | 10 | ISO 10382:2002 modif. | 20% | 20% | NE |
| 7132 | Benzo(a)piren-sed. (mg/kg s.s.) | 5 | 10 | SIST EN 15527:2009, modif. | 25% | 25% | NE |
| 7112 | Benzo(b)fluoranten-sed. (mg/kg s.s.) | 5 | 10 | SIST EN 15527:2009, modif. | 25% | 25% | NE |
| 7122 | Benzo(k)fluoranten-sed. (mg/kg s.s.) | 5 | 10 | SIST EN 15527:2009, modif. | 25% | 25% | NE |
| 7142 | Benzo(ghi)perilen-sed. (mg/kg s.s.) | 5 | 10 | SIST EN 15527:2009, modif. | 25% | 25% | NE |
| 7162 | Indeno(1,2,3-cd)piren-sed. (mg/kg s.s.) | 5 | 10 | SIST EN 15527:2009, modif. | 25% | 25% | NE |
| 3312 | Tributilkositrove spojine (tributilkositrov kation) sed. (µg/kg s.s.) | 0,5 | 1,5 | ISO 17353:2004 modif. | 20% | 20% | NE |
| 6037 | Dikofol-sed. (µg/kg s.s.) | 30 | 70 | ND-OKAMB-150, izdaja 12 | 30% | 30% | NE |
| 6076 | Kvinoksifen-sed. (µg/kg s.s.) | 5 | 30 | ND-OKAMB-150, izdaja 12 | 25% | 25% | NE |
| 6102 | Heptaklor sed. (mg/kg s.s.) | 5 | 10 | ISO 10382:2002 modif. | 20% | 20% | DA |
| 6108 | cis-heptaklorepoksidsed. (mg/kg s.s.) | 5 | 10 | ISO 10382:2002 modif. | 20% | 20% | DA |
| 6109 | trans-heptaklorepoksidsed. (mg/kg s.s.) | 5 | 10 | ISO 10382:2002 modif. | 20% | 20% | DA |
| 94405 | Heptaklor in heptaklor epoksid (µg/L) | 10 | 20 | ISO 10382:2002 modif. | 20% | 20% | DA |
| 3462 | 2,2',4,4'-TetraBDE (BDE 47) - sed. (µg/kg s.s.) | 0,001 | 0,005 | EPA 1614A:2010 modif. | 20% | 20% | NE |

| Zap. št. | Parameter (enota) | Meja zaznavnosti (LOD) | Meja določljivosti (LOQ) | Merilna metoda | Merilna negotovost | Merilna negotovost (v območju LOQ) | Akreditirana metoda |
|----------|---|------------------------|--------------------------|---|--------------------|------------------------------------|---------------------|
| 3472 | 2,2',4,4',5-PentaBDE (BDE 99) - sed. (µg/kg s.s.) | 0,001 | 0,005 | EPA 1614A:2010 modif. | 20% | 20% | NE |
| 3470 | 2,2',4,4',6-PentaBDE (BDE 100) - sed. (µg/kg s.s.) | 0,001 | 0,005 | EPA 1614A:2010 modif. | 20% | 20% | NE |
| 3482 | 2,2',4,4',5,5'-HeksaBDE (BDE 153) - sed. (µg/kg s.s.) | 0,001 | 0,005 | EPA 1614A:2010 modif. | 20% | 20% | NE |
| 3481 | 2,2',4,4',5,6'-HeksaBDE (BDE 154) - sed. (µg/kg s.s.) | 0,001 | 0,005 | EPA 1614A:2010 modif. | 20% | 20% | NE |
| 3499 | Bromirani difenileter - vsota sed. (µg/kg s.s.) | 0,001 | 0,005 | EPA 1614A:2010 modif. | 20% | 20% | NE |
| 4140 | Kadmij-sed. (mg/kg s.s.) | 10 | 100 | SIST EN 16171:2017 | 14% | 14% | DA |
| 3301 | C10-C13 kloroalkani-sed. (µg/kg s.s.) | 0,5 | 3 | ND-OKAMB-163, izdaja 5 | 50% | 50% | NE |
| 3241 | Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP)-sed. (µg/kg s.s.) | 20 | 50 | ISO 13913:2014 | 25% | 25% | NE |
| 4310 | Svinec-sed. (mg/kg s.s.) | 2000 | 5000 | SIST EN 16171:2017 | 13% | 13% | DA |
| 4360 | Živo srebro-sed. (mg/kg s.s.) | 3 | 50 | EPA 7473: 2007 | 27% | 27% | DA |
| 8901 | PFOS-sed. (µg/kg s.s.) | 0,2 | 0,4 | ND-OKAMB-118, izdaja 2 | 20% | 20% | NE |
| 3650 | 2,3,7,8-T4CDD-sed. (µg/kg s.s.) | 0,00005 | 0,0001 | EPA 1613B:1994 modif., EPA 1668C: 2010 modif. | 20% | 20% | NE |
| 3651 | 1,2,3,7,8-P5CDD-sed. (µg/kg s.s.) | 0,00005 | 0,0001 | EPA 1613B:1994 modif., EPA 1668C: 2010 modif. | 20% | 20% | NE |
| 3652 | 1,2,3,4,7,8-H6CDD-sed. (µg/kg s.s.) | 0,00005 | 0,0001 | EPA 1613B:1994 modif., EPA 1668C: 2010 modif. | 20% | 20% | NE |
| 3653 | 1,2,3,6,7,8-H6CDD-sed. (µg/kg s.s.) | 0,00005 | 0,0001 | EPA 1613B:1994 modif., EPA 1668C: 2010 modif. | 20% | 20% | NE |
| 3654 | 1,2,3,7,8,9-H6CDD-sed. (µg/kg s.s.) | 0,00005 | 0,0001 | EPA 1613B:1994 modif., EPA 1668C: 2010 modif. | 20% | 20% | NE |
| 3655 | 1,2,3,4,6,7,8-H7CDD-sed. (µg/kg s.s.) | 0,00005 | 0,0001 | EPA 1613B:1994 modif., EPA 1668C: 2010 modif. | 20% | 20% | NE |
| 3656 | 1,2,3,4,6,7,8,9-O8CDD-sed. (µg/kg s.s.) | 0,0001 | 0,0002 | EPA 1613B:1994 modif., EPA 1668C: 2010 modif. | 20% | 20% | NE |
| 3657 | 2,3,7,8-T4CDF-sed. (µg/kg s.s.) | 0,00005 | 0,0001 | EPA 1613B:1994 modif., EPA 1668C: 2010 modif. | 20% | 20% | NE |
| 3658 | 1,2,3,7,8-P5CDF-sed. (µg/kg s.s.) | 0,00005 | 0,0001 | EPA 1613B:1994 modif., EPA 1668C: 2010 modif. | 20% | 20% | NE |
| 3659 | 2,3,4,7,8-P5CDF-sed. (µg/kg s.s.) | 0,00005 | 0,0001 | EPA 1613B:1994 modif., EPA 1668C: 2010 modif. | 20% | 20% | NE |
| 3660 | 1,2,3,4,7,8-H6CDF-sed. (µg/kg s.s.) | 0,00005 | 0,0001 | EPA 1613B:1994 modif., EPA 1668C: 2010 modif. | 20% | 20% | NE |

| Zap. št. | Parameter (enota) | Meja zaznavnosti (LOD) | Meja določljivosti (LOQ) | Merilna metoda | Merilna negotovost | Merilna negotovost (v območju LOQ) | Akreditirana metoda |
|----------|---|------------------------|--------------------------|---|--------------------|------------------------------------|---------------------|
| 3661 | 1,2,3,6,7,8-H6CDF-sed. (µg/kg s.s.) | 0,00005 | 0,0001 | EPA 1613B:1994 modif., EPA 1668C: 2010 modif. | 20% | 20% | NE |
| 3663 | 2,3,4,6,7,8-H6CDF-sed. (µg/kg s.s.) | 0,00005 | 0,0001 | EPA 1613B:1994 modif., EPA 1668C: 2010 modif. | 20% | 20% | NE |
| 3662 | 1,2,3,7,8,9-H6CDF-sed. (µg/kg s.s.) | 0,00005 | 0,0001 | EPA 1613B:1994 modif., EPA 1668C: 2010 modif. | 20% | 20% | NE |
| 3664 | 1,2,3,4,6,7,8-H7CDF-sed. (µg/kg s.s.) | 0,00005 | 0,0001 | EPA 1613B:1994 modif., EPA 1668C: 2010 modif. | 20% | 20% | NE |
| 3665 | 1,2,3,4,7,8,9-H7CDF-sed. (µg/kg s.s.) | 0,00005 | 0,0001 | EPA 1613B:1994 modif., EPA 1668C: 2010 modif. | 20% | 20% | NE |
| 3666 | 1,2,3,4,6,7,8,9-O8CDF-sed. (µg/kg s.s.) | 0,0001 | 0,0002 | EPA 1613B:1994 modif., EPA 1668C: 2010 modif. | 20% | 20% | NE |
| 3667 | 3,3',4,4'-T4CB (PCB 77)-sed. (µg/kg s.s.) | 0,0001 | 0,0002 | EPA 1613B:1994 modif., EPA 1668C: 2010 modif. | 20% | 20% | NE |
| 3668 | 3,3',4',5-T4CB (PCB 81)-sed. (µg/kg s.s.) | 0,0001 | 0,0002 | EPA 1613B:1994 modif., EPA 1668C: 2010 modif. | 20% | 20% | NE |
| 3669 | 2,3,3',4,4'-P5CB (PCB 105)-sed. (µg/kg s.s.) | 0,0001 | 0,0002 | EPA 1613B:1994 modif., EPA 1668C: 2010 modif. | 20% | 20% | NE |
| 3670 | 2,3,4,4',5-P5CB (PCB 114)-sed. (µg/kg s.s.) | 0,0001 | 0,0002 | EPA 1613B:1994 modif., EPA 1668C: 2010 modif. | 20% | 20% | NE |
| 3671 | 2,3',4,4',5-P5CB (PCB 118)-sed. (µg/kg s.s.) | 0,0001 | 0,0002 | EPA 1613B:1994 modif., EPA 1668C: 2010 modif. | 20% | 20% | NE |
| 3672 | 2,3',4,4',5'-P5CB (PCB 123)-sed. (µg/kg s.s.) | 0,0001 | 0,0002 | EPA 1613B:1994 modif., EPA 1668C: 2010 modif. | 20% | 20% | NE |
| 3673 | 3,3',4,4',5-P5CB (PCB 126)-sed. (µg/kg s.s.) | 0,0001 | 0,0002 | EPA 1613B:1994 modif., EPA 1668C: 2010 modif. | 20% | 20% | NE |
| 3674 | 2,3,3',4,4',5-H6CB (PCB 156)-sed. (µg/kg s.s.) | 0,0001 | 0,0002 | EPA 1613B:1994 modif., EPA 1668C: 2010 modif. | 20% | 20% | NE |
| 3675 | 2,3,3',4,4',5'-H6CB (PCB 157)-sed. (µg/kg s.s.) | 0,0001 | 0,0002 | EPA 1613B:1994 modif., EPA 1668C: 2010 modif. | 20% | 20% | NE |
| 3676 | 2,3',4,4',5,5'-H6CB (PCB 167)-sed. (µg/kg s.s.) | 0,0001 | 0,0002 | EPA 1613B:1994 modif., EPA 1668C: 2010 modif. | 20% | 20% | NE |
| 3677 | 3,3',4,4',5,5'-H6CB (PCB 169)-sed. (µg/kg s.s.) | 0,0001 | 0,0002 | EPA 1613B:1994 modif., EPA 1668C: 2010 modif. | 20% | 20% | NE |
| 3678 | 2,3,3',4,4',5,5'-H7CB (PCB 189)-sed. (µg/kg s.s.) | 0,0001 | 0,0002 | EPA 1613B:1994 modif., EPA 1668C: 2010 modif. | 20% | 20% | NE |

| Zap. št. | Parameter (enota) | Meja zaznavnosti (LOD) | Meja določljivosti (LOQ) | Merilna metoda | Merilna negotovost | Merilna negotovost (v območju LOQ) | Akreditirana metoda |
|----------|---|------------------------|--------------------------|---|--------------------|------------------------------------|---------------------|
| 3721 | Dioksini in dioksinom podobne spojine (vsota) sed. (µg/kg s.s.) | 0,00001 | 0,00002 | EPA 1613B:1994 modif., EPA 1668C: 2010 modif. | 15% | 15% | NE |
| 8920 | alfa - HBCDD-sed. (µg/kg s.s.) | 1 | 2 | ND-OKAMB-113, izdaja 2 | 20% | 20% | NE |
| 8921 | beta - HBCDD-sed. (µg/kg s.s.) | 1 | 2 | ND-OKAMB-113, izdaja 2 | 20% | 20% | NE |
| 8922 | gama - HBCDD-sed. (µg/kg s.s.) | 1 | 2 | ND-OKAMB-113, izdaja 2 | 20% | 20% | NE |
| 8911 | HBCDD-sed. (µg/kg s.s.) | 1 | 2 | ND-OKAMB-113, izdaja 2 | 20% | 20% | NE |

Priloga 4

9.4 Določitev referenčne postaje z informativnimi podatki o pretoku

(2 strani)

Zimbra

gregro1@nlzoh.si

Re: Referenčna merilna postaja**Od :** Marjan Bat <Marjan.Bat@gov.si>

tor., 27. okt.. 2020 12:39

Zadeva : Re: Referenčna merilna postaja

6 prilog

Za : Gregor Grom <gregor.grom@nlzoh.si>

Zdravo !

Našel sem lokacijo - za pripravo hidroloških ocen na tem območju sem uporabljal opuščeno v. p. Breg na Reki in Zagorje na Mediji. Uporabna bi bila tudi Ivančna Gorica na Višnjici.

V. p. Breg je torej opuščena (ni podatkov na spletu), Ivančna Gorica ima še zelo kratek niz (3 - 4 leta). Ostane torej le Medija v Zagorju.

Glede na obdobje 1981 - 2018 (ni popolno) bi morali vzorčiti pri pretokih Medije večjih od 0,72 m³/s (sQnp) in manjših od 2,08 (m³/s).

Le v primeru, da Medija za dalj časa izpade, bi lahko uporabili Ivančno Gorico na Višnjici (0,21 m³/s < Q < 0,56 m³/s).

Ali vam to zadošča ?

LP

•

mag. Marjan Bat

• REPUBLIKA SLOVENIJA

MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR

AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE

Vojkova 1b, 1000 Ljubljana

T: 01 478 40 84

marjan.bat@gov.si

Gregor Grom ---27.10.2020 11:55:05---Gregor Grom <gregor.grom@nlzoh.si>

- **Gregor Grom**
<gregor.grom@nlzoh.si>

27.10.2020 11:54

Za

- Marjan Bat <Marjan.Bat@gov.si>

Kp

Zadeva

- Referenčna merilna postaja

Spoštavni g. Marjan Bat,
v okviru monitoringa površinske vode na vodotoku Reka in Rakovnik pri Litiji, bi potreboval podatek katero reprezentativno postajo naj izberemo za referenčno?

Zanima me tudi kakšen je srednji pretok na referenčni merilni postaji?

Potok - Reka

[IMAGE]

Potok - Rakovnik

[IMAGE]

Lep pozdrav,

Gregor Grom, univ.dipl.inž.kem.inž.

NLZOH

Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano

Lokacija Novo mesto

Mej vrti 5, 8000 Novo mesto

tel.: [+386 7 39 34 160](tel:+38673934160)

fax.: [+386 7 39 34 179](tel:+38673934179)

mail: gregor.grom@nlzoh.si

web: <http://www.nlzoh.si/> (See attached file: 420185.6100000441)(See attached file: 492555.2199999802)



420185.6100000441

1 MB



492555.2199999802

1 MB