



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR
AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE

Vojkova 1b, 1000 Ljubljana

T: 01 478 40 00
F: 01 478 40 52
E: gp.arso@gov.si
www.arso.gov.si

Preiskave kakovosti voda in tal v povezavi s podjetjem Ekosistemi d.o.o v Zalogu pri Novem Mestu v letu 2018

Številka: 35400-247/2017-29

Datum: 22. 11. 2018

Pripravili sodelavci Urada za stanje okolja:

Mag. Mojca Dobnikar Tehovnik (poglavje voda)
Dr. Petra Karo Bešter (poglavje tal)

Dr. Janja Turšič
Direktorica Urada za stanje okolja

POVZETEK

Glede na analizne rezultate voda in tal ponovno ugotavljamo, da je potrebno preprečiti iztekanje izcednih voda iz območja obrata in to območje sanirati. Prav tako je potrebno urediti kanalizacijsko omrežje. K sanaciji zemljišča pred prepustom pod železniško progo je smiselno pristopiti, ko se bodo izvedli prej naštetih ukrepi.

V obratu Ekosistemi d.o.o., Zalag 21, Straža pri Novem mestu (v nadaljevanju: obrat) je dne 20. 7. 2017 prišlo do večjega požara. Z namenom določitve možnih posledic požara na stanje okolja so bili takoj po požaru odvzeti vzorci voda in tal. Pripravljeno je bilo Končno poročilo o izvedenih aktivnostih v zvezi s požarom v napravi družbe Ekosistemi d.o.o. v Zalogu pri Novem mestu (30.8.2017), v katerem je bilo v zaključkih navedeno, da je za preprečevanje nadaljnjega onesnaženja vode v vodnjakih, reke Krke in tal nujno potrebno, da se prepreči iztekanje izcednih vod iz območja obrata in uredi kanalizacijsko omrežje. Do danes na območju obrata še ni bila izvedena nikakršna sanacija. V njem so še vedno nakopičeni odpadki, ki predstavljajo potencialno možnost onesnaženja okolja. Posledično je Ministrstvo za okolje in prostor zahtevalo ponovno raziskavo kakovosti tal in voda, ker je želelo, da so tako država kot tudi lokalno prebivalstvo in splošna javnost natančno seznanjeni o kakovosti tal in voda na vplivnem območju požara. S tem namenom je Agencija RS za okolje (v nadaljevanju: ARSO) v letu 2018 izvedla ponovne preiskave onesnaženosti voda in tal.

Rezultati monitoringa izcednih oz. požarnih voda v letu 2017 so pokazali onesnaženje s komunalnimi odpadnimi vodami, sredstvi za gašenje požara in industrijskimi kemikalijami, ki so lahko posledica požara ali pa nepravilnega odvajanja v okolje. Onesnaženje je bilo dokaj obsežno, saj so vsebnosti številnih analiziranih parametrov presegle okoljske standarde in mejne vrednosti. Ob ponovni analiz vzorcev vode v letu 2018 je onesnaženje manj obsežno, vendar še vedno prisotno. Izcedna voda, ki se izceja iz industrijske cone, še vedno presega mejne vrednosti za odpadno vodo za parametre celotni organski ogljik (TOC), amonij, železo in mangan in kot taka ne bi smela odtekati direktno v okolje. Industrijske kemikalije benzen, toluen in fenoli, ki so v letu 2017 v izcedni vodi presejali mejno vrednost za odpadno vodo pa v letu 2018 niso več prisotne. Podzemna voda je bila v letu 2017 izjemno onesnažena s fekalijami, ki so bile ob nižjem vodostaju v letu 2018 še vedno prisotne v dokaj visokih koncentracijah, ob ponovitvi mikrobioloških analiz pri višjem hidrološkem stanju pa je bila vsebnost fekalnih bakterij v podzemni vodi nižja.

Primerjava analiznih rezultatov vsebnosti onesnaževal med vzorci tal, ki so bili odvzeti leta 2017 in 2018 na območju kmetijskega zemljišča nakazuje, da so se vsebnosti večine onesnaževal povečale, kar pomeni, da so se tla dodatno onesnaževala. Najbolj onesnažena tla so bila pred prepustom v nasipu pod železniško progo. Glede na Uredbo o mejnih opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednostih nevarnih snovi v tleh so bile na tej lokaciji presežene tako mejne (kadmij, kobalt, fenoli in mineralna olja) in opozorilne vrednosti (baker, nikelj, svinec in krom), kot tudi kritična vrednost (cink). Slednja presežena vrednost pomeni, da zaradi škodljivih učinkov ali vplivov na človeka in okolje onesnažena tla niso primerna za pridelavo rastlin, namenjenih prehrani ljudi ali živali ter za zadrževanje ali filtriranje vode. Na ostalih vzorčnih mestih kritična mejna vrednost ni bila presežena.

PREISKAVE KAKOVOSTI VODA

Preiskave kakovosti voda in ugotovitve v letu 2017

V letu 2017 so bili zaradi požara v obratu Ekosistemu zajeti sledeči vzorci (Slika 1):

- 21. 7. 2017: **iztok izcednih/požarnih vod pod železnico**, skozi katerega poteka drenaža padavinskih voda iz območja obrata Ekosistemi. Od tod naprej ni urejenega drenažnega jarka, voda po njivskih površinah drenira in teče proti reki Krki.
- 22. 7. 2017: **iztok izcednih/požarnih vod pod železnico**, saj se je kakovost izcedne vode že na pogled in vonj močno poslabšala
- 21. 7. 2017, 3. 8. 2017: vzorec **Krka Srebrniče**, 200m dolvodno od mostu Loke - Srebrniče. Na tem mestu se je nadaljevalo z mesečnimi zajemi vzorcev.
- 4.8.2017: vzorec **Krka ob mostu** - dodatni vzorec Krke zaradi obvestila o pojavu olj.
- 4.8.2017: zajem podzemne vode v **Vodnjaku 1 in Vodnjak 2** na vplivnem območju požara.

Ugotovitve iz Končnega poročila ARSO o izvedenih aktivnostih v zvezi s požarom v napravi družbe Ekosistemi d.o.o. iz avgusta 2017 so bile sledeče:

Rezultati analiz (Tabela 1 v prilogi poročila) so pokazali čezmerno onesnaženje izcedne vode iz prepusta v nasipu pod železniško progo. V vzorcu izcedne vode, odvzetem dne 22. 7. 2017, so bili preseženi številni parametri Uredbe o emisiji snovi v vode in javno kanalizacijo, ki so značilni za komunalne in industrijske odpadne vode: kemijska potreba po kisiku s $K_2Cr_2O_7$, biokemijska potreba po kisiku (BPK₅), celotni organski ogljik (TOC), amonij, celotni fosfor, fenoli, benzen, toluen, bor, kobalt, železo, mangan, adsorbiljivi organski halogeni, cianid prosti, anionski tenzidi, nonilfenoli, oktilfenoli in bisfenol A. V vzorcu smo določili tudi kofein, ki je značilen za komunalne odpadne vode in nekatera zdravila (ketoprofen, paracetamol, propifenazon, teofilin in diklofenak).

Onesnažene izcedne vode so dosegle tudi oba vodnjaka (Vodnjak 1 in Vodnjak 2 na Sliki 1), v obeh vodnjakih je bilo prisotno tudi izjemno mikrobiološko onesnaženje. Vsebnost E. Coli in intestinalnih enterokokov je bila višja, kot je maksimalna dovoljena vrednost v odpadni vodi. Glede na navedeno sta bila dne 21. 8. 2017 oba vodnjaka izčrpana, dno vodnjakov in stene očiščeni, onesnažena voda pa je bila odpeljana na deponijo.

Onesnažene požarne vode niso povzročile slabega kemijskega stanja Krke. Vpliv požarnih voda v Krki smo sicer zaznali v vzorcu dne 3. 8. 2017 s pojavom nonil-fenola in bisfenola A, vendar okoljski standard za omenjena parametra ni bil presežen. Koncentracije obeh onesnaževal so že konec avgusta padle pod mejo detekcije in se niso pojavile v nobenem od kasnejših mesečnih vzorcev.

Preiskave kakovosti voda in ugotovitve v letu 2018

Zaradi predvidevanj, da iz območja industrijske cone Zalog še vedno odteka onesnažena voda, smo po daljšem obdobju suhega vremena, ob nizkem hidrološkem stanju, dne 1. oktobra 2018, na vplivnem območju požara ponovili monitoring kakovosti voda. Program smo pripravili glede na predhodne rezultate monitoringa. Poleg terenskih meritev so bili analizirani tisti parametri, ki so bili povišani pri vzorčenju v letu 2017. Vzorčenje smo izvedli na dveh lokacijah, ki sta prikazani na Sliki 1:

- **izcedna voda na območju manjše depresije južno od obrata**, ki je obraščena z grmovno vegetacijo in se nahaja med cesto in železniško progo (**Točka C na Sliki 1**). Iz tega območja voda skozi zacevljen prepust pod železniško progo prosto odteka na njivske površine.
- podzemna voda iz **vodnjaka**, tik ob reki Krki (**Vodnjak 1 na Sliki 1**).

Že sama opažanja in meritve na terenu ob vzorčenju v letu 2018 so nakazovali, da je vplivno območje obrata Ekosistemi še vedno pod vplivom onesnaženja. Prisotnost onesnaženja so potrdili tudi rezultati analiz, ki so prikazani v Tabeli 2 priloge, vendar je obseg onesnaženja v letu 2018 manjši, kot je bil ob vzorčenjih v letu 2017.

Zastajajoča voda v manjši depresiji južno od obrata med cesto in železniško progo (**Točka C na Karti 1**), kjer je bil odvzet vzorec izcedne vode, je bila na pogled kalna in temne, rjave barve, z vidnimi oljnimi madeži na površini, imela pa je tudi vonj po zatohlem, plesni, gnitju, fekalijah ter gnojnic. V skladu s terenskimi opažanji je bila v izcedni vodi izmerjena visoka vrednost električne prevodnosti, kisika pa praktično ni bilo.

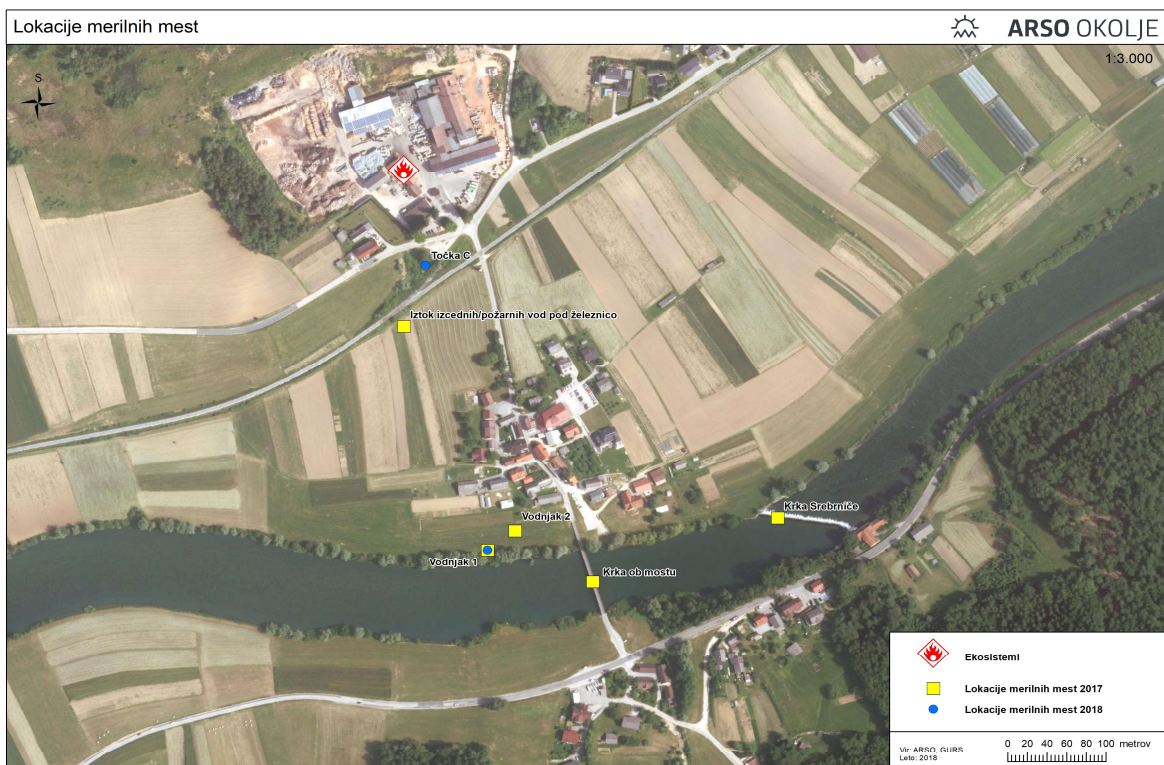
Glede na Uredbo o emisiji snovi v vode in javno kanalizacijo so v izcedni vodi na območju manjše depresije mejno vrednost za posredno ali neposredno odvajanje v vode presegli naslednji parametri: celotni organski ogljik (TOC), amonij, železo in mangan. Visoka vrednost celotnega organskega ogljika – TOC kaže na onesnaženost vode z organskimi raztopljenimi in suspendiranimi snovmi v vodi. Amonij je lahko posledica komunalnega, kmetijskega in industrijskega onesnaženja. Kovini sta ob nižjih vrednostih kisika dodaten indikator anoksičnih razmer v depresiji.

Anionski tenzidi, katerih koncentracije so bile v letu 2017 visoke zaradi uporabe večjih količin sredstev za gašenje, v letu 2018 niso več prisotni, meritve so pod mejo določljivosti. Tudi industrijske kemikalije benzen, toluen, ksilen in fenol, katerih koncentracije so v letu 2017 presegale mejno vrednost emisijske uredbe, v letu 2018 niso bile zaznane.

Endokrini motilca oktilfenol in nonilfenol v letu 2018 nista več prisotna, rezultati so pod mejo določljivosti analitske metode. Še vedno pa je prisoten bisfenol A, vendar koncentracija ne presega mejne vrednosti iz Uredbe o emisiji snovi v vode in javno kanalizacijo niti strožje mejne vrednosti za površinske vode.

V vodnjaku (**Vodnjak 1 na Sliki 1**) odvzeta podzemna voda je imela povišano električno prevodnost in slabo prezračeno. Za razliko od površinske izcedne vode v depresiji, je bila podzemna voda v vodnjaku brezbarvna, brez vonja, ni kalila, brez vidnih odplak, čemur je verjetno botrovalo tudi obdobje brez deževja in pa seveda čiščenje vodnjakov po požaru v letu 2017. To se je odrazilo tudi na analiziranih parametrih, saj nobeden izmed njih ni presegal mejnih vrednosti iz Uredbe o stanju podzemne vode, niti standarda kakovosti iz Uredbe o stanju površinskih voda, ki na tem območju komunicirajo s podzemno vodo. V sledovih je bil prisoten bisfenol A. Še vedno so bile v podzemni vodi prisotne visoke koncentracije E. Coli in intestinalnih enterokokov, ki so presegli mejno vrednost emisijske uredbe, kar je pokazatelj fekalnega onesnaženja in neurejene kanalizacije.

Zaradi zazanega fekalnega onesnaženja v vodnjaku 1 dne 1. 10. 2018, smo dne 8.11.2018 na obeh lokacijah (Točka C in Vodnjak 1 na Sliki 1), ponovili vzorčenje za izvedbo mikrobioloških analiz. Vzorci so bili odvzeti v obdobju deževnega vremena in višjega hidrološkega stanja. Rezultati drugega vzorčenja kažejo, da je na lokaciji depresije med cesto in železniško progo (Točka C) vsebnost fekalnih bakterij približno istega velikostnega reda, kot je bila ob prvem vzorčenju dne 1. 10. 2018, v Vodnjaku 1 pa je bila vsebnost fekalnih bakterij ob drugem vzorčenju občutno nižja.



Slika 1: Lokacije vzorčenja v letih 2017 in 2018

PREISKAVE KAKOVOSTI TAL

V obratu, kjer je v letu 2017 prišlo do požara, se še vedno nahajajo odpadki in predstavljajo potencialno možnost onesnaženja okolja, predvsem preko razpadnih produktov odpadkov, izcednih voda in drugih tekočin (npr. olja). Namen vzorčenja v letu 2018 je bil ugotoviti, kakšna je onesnaženost tal na območju obrata in na kmetijskem zemljišču na katerega se izcejajo izcedne vode in na katerem so se že odvzeli vzorci tal v letu 2017. ARSO je vzorčenje tal izvedel 10.11.2018, skupaj z Infrastrukturnim centrom za pedologijo in varstvo okolja pri Biotehniški fakulteti Univerze v Ljubljani.

Preiskave kakovosti tal in ugotovitve v letu 2017

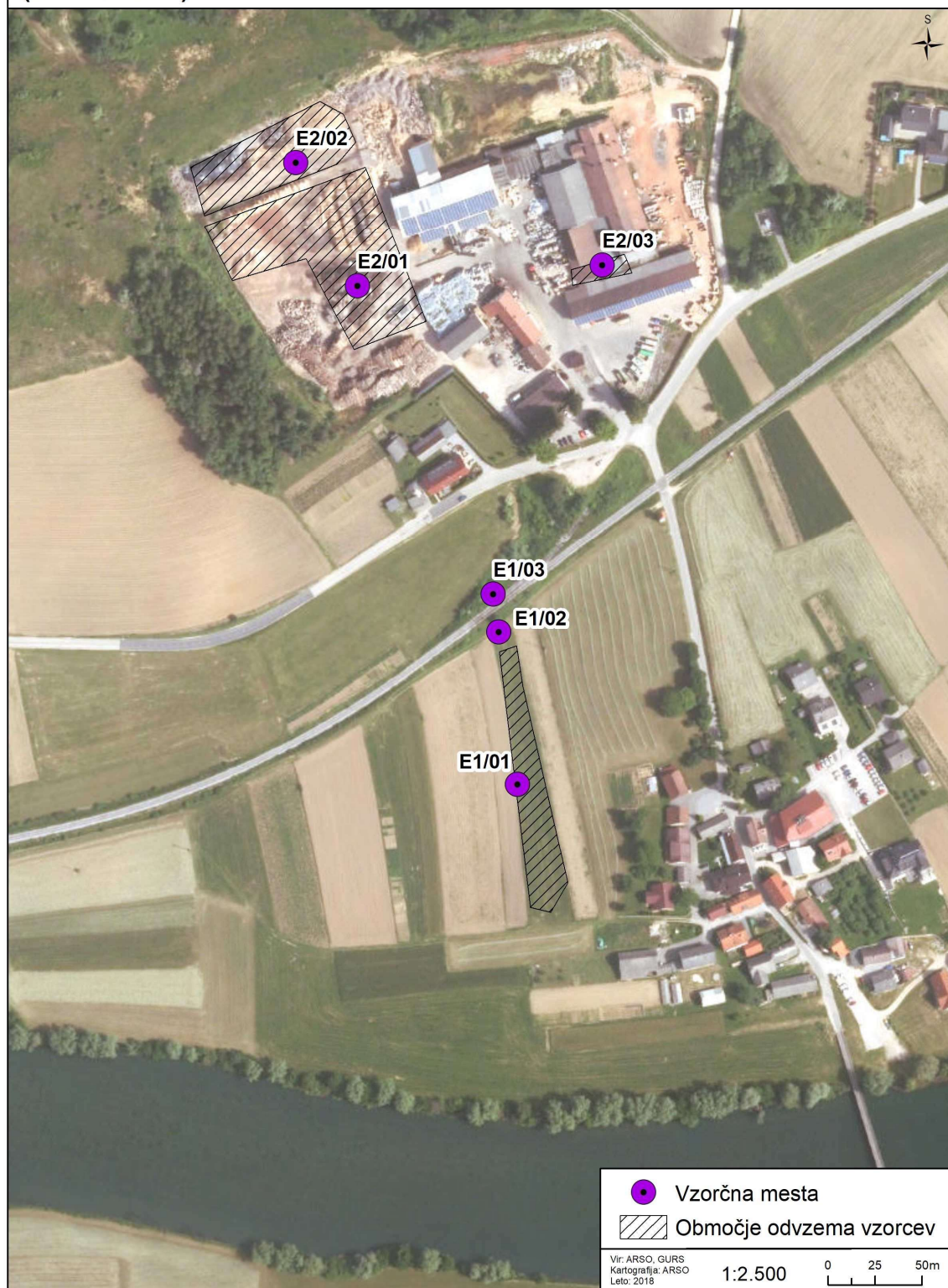
V letu 2017 smo izvedli vzorčenje tal dva krat. Prvič so bili vzorci tal odvzeti na petih lokacijah - na dveh otroških igriščih in treh kmetijskih zemljiščih. Na eno od vzorčenih kmetijskih zemljišč, ki se nahaja južno od obrtne cone med železniško progo in Krko, se je iztekala tudi odpadna požarna voda. Vzorci tal so bili odvzeti v dveh globinah, v zgornjem in spodnjem sloju tal. Skupno je bilo prvič odvzetih 10 vzorcev tal in v njih določenih 19 onesnaževal. Analizni rezultati vsebnosti onesnaževal v vzorcih tal so pokazali, da so bile njihove vsebnosti na štirih lokacijah pod mejnimi vrednostmi glede na Uredbo o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednostih nevarnih snovi v tleh, kar pomeni, da so učinki ali vplivi izmerjenih vsebnosti onesnaževal na zdravje človeka ali okolje sprejemljivi. Primerjava vsebnosti onesnaževal v vzorcih tal s prehodnimi raziskavami ROTS ni pokazala večjih odstopanj, razen v primeru lokacije kmetijskega zemljišča, kamor so se iztekale požarne vode. Najbolj onesnažena je bila lokacija kmetijskega zemljišča, kjer se je izcejala odpadna požarna voda. Na tej lokaciji so bile v spodnjem sloju tal vse vsebnosti onesnaževal pod zakonodajno mejno vrednostjo, v zgornjem sloju tal (0-5 cm) pa je

bila presežena zakonodajna mejna vrednost za vsebnost bakra in kroma ter opozorilna vrednost za vsebnost cinka in niklja. Nobeno onesnaževalo ni preseglo zakonodajnih kritičnih vrednosti. Višje vrednosti v zgornjem sloju so nakazovale povezavo s posledicami požara in ne aktivnosti, ki so se zgodile pred požarom. Ker so bila v času prvega vzorčenja tla še precej poplavljenjena z izcednimi požarnimi vodami in ker se je onesnaževanje še nadaljevalo, smo na tej lokaciji izvedli ponovno vzorčenje tal. Analizni rezultati so pokazali, da se onesnaževala, zlasti kovine, v tleh niso vezala oziroma v celoti zadržala in so prešla v spodnje sloje. Vsebnosti kovin v teh vzorcih niso presegle zakonodajnih mejnih vrednosti. Presežene pa so bile mejne vrednosti za fenole v vseh vzorčenih slojih in mineralna olja v spodnjem sloju

Preiskave kakovosti tal in ugotovitve v letu 2018

V letu 2018 smo lokacije za vzorčenje tal določili na podlagi terenskega ogleda in sondiranja lokacij ob upoštevanju potencialnega vira, poti in receptorja onesnaženosti tal. Na ta način smo za vzorčenje tal določili šest vzorčnih mest, ki so prostorsko prikazani na Sliki 2. Na območju **kmetijskega zemljišča** južno od obrtne cone med železniško progo in Krko sta se določili dve vzorčni mesti (E1/01 in E1/02). Na **območju obrata**, kjer se še vedno nahajajo odpadki, ki predstavljajo potencialni vir onesnaževanja tal, smo izbrali tri vzorčna mesta (E2/01, E2/02 in E2/03). Na obeh območjih smo opazili črne madeže, ki so nakazovali na povečano vsebnost mineralnih olj in ostankov požara (Slika 3). Eno vzorčno mesto (E1/03) je bilo določeno **pred prepustom v nasipu pod železniško progo**. To mesto predstavlja »ozko grlo« ter deluje kot zbiralnik in zadrževalnik vse izcedne vode, ki se na tem mestu zadržujejo in nato prelivajo preko prepusta na kmetijsko zemljišče na južni strani (Slika 4).

**Vzorčna mesta za tla v Zalogu pri Novem mestu v letu 2018
(na DOF 2016)**



Slika 2: Prostorski prikaz vzorčnih mest odvzema vzorcev tal z oznako vzorca tal, v letu 2018, v povezavi s požarom, ki se je zgodil na obratu v letu 2017. Velja opozoriti, da je prikaz narejen na podlagi digitalnega ortofoto posnetka iz leta 2016 (DOF 2016), ker pomeni, da je na območju objekta prikazano stanje pred požarom.



Slika 3: Črni madeži na zaskorjeni površini ob robu zemljišča (vzorčno mesto E1/02), ki so posledica izhlapevanja izcedne vode, ki se preko prepusta pod železniško progo izceja na kmetijska zemljišča.



Slika 4: Mesto zbiranja in zadrževanja izcednih vod pred prepustom pod železniško progo, kjer se odloži večji del suspendiranih snovi (vzorčno mesto E1/03).

Ker je bilo kmetijsko zemljišče obdelano oziroma preorano, so bili odvzeli vzorec tal v zgornjem sloju 0-20 cm in ne v slojih 0-5 in 5-20 cm kot v letu 2017. Na preostalih petih vzorčnih mestih so se odvzeli vzorci tal le v zgornjem sloju tal (0-0,5 cm, 0-5 cm ali 0-10 cm). Skupno smo na šestih vzorčnih mestih odvzeli sedem vzorcev tal. Sestavo njivskih in urbanih tal smo preverili s sondiranjem do globine 70 cm oziroma do čvrste podlage (beton).

Kemijske analize vsebnosti onesnaževal v vzorcih tal je opravil akreditiran Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano. Analize izbranih pedoloških parametrov pa je izvedel akreditiran laboratorij Kmetijskega inštituta Slovenije. Parametre za določanje kakovosti tal na vzorčnih mestih kmetijskega zemljišča in pred prepustom (E1/01 in E1/03) smo določili na podlagi analiznih rezultatov vzorcev tal, ki so bili odvzeti v letu 2017. Določili so se sledeči parametri tal:

- osnovni pedološki parametri: suha snov, pH, delež organske snovi, rastlinam dostopni fosfor in kalij ter električna prevodnost in
- vsebnost onesnaževal: kadmij, baker, nikelj, svinec, cink, krom, kobalt, molibden, arzen, fenoli, mineralna olja.

V dveh vzorcih tal (E1/02 in E2/03), kjer smo na terenu opazili črne madeže, ki so nakazovali na povečano vsebnost mineralnih olj in ostankov požara, smo določili tudi vsebnost mineralnih olj in policikličnih aromatskih ogljikovodikov (PAH). V peščenih oz. gramoznih vzorcih tal, odvzetih na lokaciji obrata (E2/01 in E2/02), pedološki parametri niso bili določeni. Zaradi različnih odpadkov na tej lokaciji smo se pri določitvi parametrov povezanih z vsebnostjo onesnaževal odločili za razširjen nabor, ki je obsegal: kadmij, baker, nikelj, svinec, cink, krom, živo srebro, kobalt, molibden, arzen, fenoli, mineralna olja, fluorid in PAH.

Podlaga za določitev in ovrednotenje onesnaženosti tal je Uredba o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednostih nevarnih snovi v tleh. V Preglednici 1 so predstavljeni analizni rezultati izbranih pedoloških parametrov in vsebnosti onesnaževal v vzorcih tal, ki so bili vzorčeni v letu 2018. Primerjava z vzorčenjem v letu 2017 pa je prikazana v Preglednici 2. Rezultati kažejo, da na vseh lokacijah analizirane vsebnosti za molibden, arzen, živo srebro in fluoridi niso presegle mejnih, opozorilnih in kritičnih vrednosti in so torej učinki ali vplivi na zdravje človeka ali okolje še sprejemljivi. V vzorcih tal, ki so bili odvzeti na območju kmetijskega zemljišča, sicer ni bila presežena vrednosti, ki pri določenih vrstah rabe tal pomeni verjetnost škodljivih učinkov ali vplivov na zdravje človeka ali okolje (opozorilno vrednostjo) in vrednost, pri kateri zaradi škodljivih učinkov ali vplivov na človeka in okolje onesnažena tla niso primerna za pridelavo rastlin, namenjenih prehrani ljudi ali živali ter za zadrževanje ali filtriranje vode, vendar pa primerjava analiznih rezultatov vsebnosti onesnaževal med vzorcih tal, ki so bili odvzeti leta 2017 in 2018 nakazuje, da so se vsebnosti večine onesnaževal povečale, kar pomeni, da so se tla dodatno onesnaževala. Najbolj onesnažena tla so bila pred prepustom v nasipu pod železniško progo. Presežene so bile tako mejne (kadmij, kobalt, fenoli in mineralna olja) in opozorilne vrednosti (baker, nikelj, svinec in krom), kot tudi kritična vrednost (cink). Slednja presežena vrednost pomeni, da zaradi škodljivih učinkov ali vplivov na človeka in okolje onesnažena tla niso primerna za pridelavo rastlin, namenjenih prehrani ljudi ali živali ter za zadrževanje ali filtriranje vode. Na območju obrata so bile presežene vrednosti iz Uredbe o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednostih nevarnih snovi v tleh na sledečih vzorčnih mestih z oznako E2/01 in E2/03. Na lokaciji E2/01 je bila vsebnost cinka enaka mejni vrednosti, vsebnosti za nikelj in mineralna olja pa sta presegle mejno vrednost. Vsebnost bakra je preseгла tudi opozorilno vrednost, kar glede na uredbo pomeni, da je pri določenih vrstah rabe tal verjetnost škodljivih učinkov ali vplivov na zdravje človeka ali okolje. Na lokaciji E2/03, kjer je bil opažen posušen sediment domnevno izcednih vod, je bila presežena mejno vrednost za mineralna olja in PAH.

Preglednica 2: Analizni rezultati izbranih pedoloških parametrov in vsebnosti onesnaževal v vzorcih tal glede na globino in vrednosti, ki so določene v Uredbi o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednostih nevarnih snovi v tleh. Z rumeno barvo so označene vrednosti, ki so enake ali presegajo mejno vrednost (MV), z rdečo tiste, ki so enake ali presegajo opozorilno vrednost (OV) in z vijolično barvo vrednosti, ki so enake ali presegajo kritično vrednost.

Parameter	Enota	Vzorčna mesta z globino (cm)							Vrednosti glede na Uredbo* (mg/kg s.s.)		
		E2/01/A	E2/02/A	E2/03	E1/01/D	E1/01/C	E1/02	E1/03/E	MV	OV	KV
		0-5	0-5	0-0,5	0-20	20-30	0-0,5	0-10			
Suha snov	%	91,4	94,6	43,9	77,5	79,5	68,5	39,7	/	/	/
pH v CaCl ₂	-	/	/	/	6,2	6,1	/	/	/	/	/
P ₂ O ₅ (dostopni)	mg/100g	/	/	/	7,7	2,6	/	/	/	/	/
K ₂ O (dostopni)	mg/100g	/	/	/	29	14	/	/	/	/	/
Organska snov	%	/	/	/	4	2,9	/	/	/	/	/
Električna prevodnost	mS/m	/	/	/	10,3	7,2	/	/	/	/	/
Kadmij	mg/kg s.s.	0,73	0,42	/	0,44	0,75	/	1,1	1	2	12
Baker	mg/kg s.s.	110	17	/	35	25	/	190	60	100	300
Nikelj	mg/kg s.s.	53	14	/	54	39	/	190	50	70	210
Svinec	mg/kg s.s.	34	13	/	40	33	/	220	85	100	530
Cink	mg/kg s.s.	200	79	/	180	120	/	1300	200	300	720
Krom	mg/kg s.s.	51	30	/	93	79	/	280	100	150	380
Kobalt	mg/kg s.s.	3,2	7,1	/	16	23	/	32	20	50	240
Molibden	mg/kg s.s.	2,2	0,8	/	1,6	1,3	/	3,8	10	40	200
Arzen	mg/kg s.s.	<3	3,8	/	11	11	/	8,4	20	30	55
Živo srebro	mg/kg s.s.	<0,1	<0,1	/	/	/	/	/	0,8	2	10
Fenolne snovi	mg/kg s.s.	/	/	/	0,098	0,081	/	1,16	0,1	20	40
Fluorid	mg/kg s.s.	76	61	/	/	/	/	/	450	825	1200
PAH**	mg/kg s.s.	0,21	<0,06	7,8	/	/	0,1	/	1	20	40
Mineralna olja	mg/kg s.s.	54	<30	1500	<30	<30	820	2300	50	2500	5000

s.s. - suha snov

* Uredba o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednostih nevarnih snovi v tleh (Uradni list RS, št. 68/96).

**Skupna koncentracija PAH je seštevek naftalena, antracena, fenantrena, fluorantena, benzo(a)antracena, krizena, benzo(a)pirena, benzo(ghi)perilena, benzo(k)fluorantena in indeno(1,2,3)pirena

Preglednica 3: Primerjava izbranih vsebnosti onesnaževal in pedoloških parametrov v vzorcih tal, ki so bili odvzeti v letu 2017 in 2018. Velja opozoriti, da je bila leta 2017 globina vzorčenja zgornjega sloja tal 0-5 in 5-20cm, leta 2018 pa 0-20 cm, kar pomeni, da se parametri tal v zgornjem sloju ne morejo neposredno primerjati.

Parameter	Enota	Datum vzorčenja E1/01 (globina v cm)							Vrednosti glede na Uredbo* (mg/kg s.s.)		
		24.7.2017		3.8.2017			11.10.2018		MV	OV	KV
		0-5	5-20	0-5	5-20	20-30	0-20	20-30			
Suha snov	%	68	77,2	77,7	81,2	81,7	77,5	79,5	/	/	/
pH	/	/	/	6,7	6,4	6,1	6,2	6,1	/	/	/
Organska snov	% s.s.	/	/	7,4	5,7	4,1	4	2,9	/	/	/
Električna prevodnost	mS/m	/	/	53	35	34	10,3	7,2	/	/	/
P ₂ O ₅ (dostopni)	mg/100g	/	/	2,8	0,95	0,38	7,7	2,6	/	/	/
K ₂ O (dostopni)	mg/100g	/	/	41	23	11	29	14	/	/	/
Kadmij	mg/kg s.s.	0,44	0,23	0,29	0,34	0,26	0,44	0,75	1	2	12
Baker	mg/kg s.s.	72	12	14	18	13	35	25	60	100	300
Nikelj	mg/kg s.s.	100	20	23	27	19	54	39	50	70	210
Svinec	mg/kg s.s.	41	18	17	26	17	40	33	85	100	530
Cink	mg/kg s.s.	480	42	76	100	65	180	120	200	300	720
Krom	mg/kg s.s.	120	44	41	60	30	93	79	100	150	380
Kobalt	mg/kg s.s.	10	9,1	8,7	11	12	16	23	20	50	240
Molibden	mg/kg s.s.	1,4	<0,6	1,0	1,2	0,80	1,60	1,30	10	40	200
Arzen	mg/kg s.s.	6,3	6,8	5,9	10	6,7	11	11	20	30	55
Fenolne snovi	mg/kg s.s.	/	/	0,27	0,18	0,19	0,098	0,081	0,1	20	40
Mineralna olja	mg/kg s.s.	/	/	<30	100	<30	<30	<30	50	2500	5000

* Uredba o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednostih nevarnih snovi v tleh (Uradni list RS, št. 68/96).

Tabela 1: Rezultati preiskav vzorcev Krke Srebrniče, iztoka izcednih/požarnih voda pod železniško progo in vodnjakov, odvzetih dne 21.7. in 22. 7. 2017 ter 3.8. in 4. 8. 2017 na območju pogorišča EKOSISTEMI d.o.o.

	presežena največja dovoljena koncentracija v površinskih vodah (NDK-OSK), določena v Uredbi o stanju površinskih voda (Uradni list RS, št. 14/09, 98/10, 96/13 in 24/16)
	presežen okoljski standard kakovosti, izražen kot povprečna letna vrednost (LP-OSK), določen v Uredbi o stanju površinskih voda (Uradni list RS, št. 14/09, 98/10, 96/13 in 24/16)
	presežena mejna vrednost parametra onesnaženosti pri neposrednem in posrednem odvajanju v vode (MV odvajanje), določena v Uredbi o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo (Uradni list RS, št. 64/2012, 64/2014, 98/2015)
	v vzorcu prisotno onesnaževalo, nevarno za podzemno vodo, za katero je treba preprečiti vnos v podzemno vodo v skladu z Uredbo o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo (Uradni list RS, št. 64/2012, 64/2014, 98/2015)

Datum in ura vzorčenja					21. 7. 2017, ura 12:45	3. 8. 2017, ura 07:00	4. 8. 2017, ura 13:15	4. 8. 2017, ura 15:30	4. 8. 2017, ura 16:35	MV odvajanje	N (1)	21. 7. 2017, ura 12:30	22. 7. 2017, ura 17:30
Parameter	Enota	Izražen kot	LP-OSK za površinsk e vode	NDK- OSK za površinsk e vode	Krka Srebrniče 200 m dolvodno od mostu Loke	Krka Srebrniče cca 200 m dolvodno od mostu Loke	Krka Srebrniče pri mostu Loke	vodnjak 1	vodnjak 2			Iztok izcednih/ požarnih voda	Iztok izcednih/ požarnih voda
Terenske meritve													
Temperatura zraka	°C				31,8	25,3	34,6	35,2	35,6			33	34,1
Temperatura vode	°C				22,7	24,8	24,9	16,05	18,6	30		21,4	30,4
pH					8,2	8,2	8	7	7	6,5 – 9,0		7	7
Električna prevodnost (25°C)	µS/cm				391	396	408	2210	1308			708	11540
Kisik	mg/L	O ₂			12,45	11,15	7,85	1,45	2,98			3,5	0,6
Nasičenost s kisikom	%				147	136	106	14,3	31,5			32	6,2
Vidne odplake					brez vidnih odplak	brez vidnih odplak						vidne odplake naravnega izvora	vidne odplake naravnega izvora, industrijske komunalne, kosčki plastike - folij
Splošni fizikalno-kemijski parametri													

Datum in ura vzorčenja					21. 7. 2017, ura 12:45	3. 8. 2017, ura 07:00	4. 8. 2017, ura 13:15	4. 8. 2017, ura 15:30	4. 8. 2017, ura 16:35	MV odvajanje	N (1)	21. 7. 2017, ura 12:30	22. 7. 2017, ura 17:30
Parameter	Enota	Izražen kot	LP-OSK za površinske vode	NDK- OSK za površinske vode	Krka Srebrniče 200 m dolvodno od mostu Loke	Krka Srebrniče cca 200 m dolvodno od mostu Loke	Krka Srebrniče pri mostu Loke	vodnjak 1	vodnjak 2			Iztok izcednih/ požarnih voda	Iztok izcednih/ požarnih voda
Neraztopljene snovi	mg/L				<2	<2				80		11	54
Kemijska potreba po kisiku - KPK (K ₂ Cr ₂ O ₇)	mg/L	O ₂			9	7		653	76	120		55	4381
Raztopljeni organski ogljik (DOC)	mg/L	C			1,88	1,69						16,8	1660
Celotni organski ogljik (TOC)	mg/L									30			1660
Biokemijska potreba po kisiku (BPK ₅)	mg/L	O ₂			<0,5	1,3				25		7,4	2695
Amonijak	mg/L	NH ₃			<0,01							<0,01	1,086
Amonij	mg/L	N			0,02	0,038				10		0,93	140
Nitrit	mg/L	N			0,02	0,007				1		0,07	0,12
Nitrat	mg/L	NO ₃ - N			0,36	0,3						0,92	<3
Celotni vezani dušik	mg/L	N											315
Sulfat	mg/L	SO ₄	150		4,99	5,34						67,5	245
Klorid	mg/L	Cl			6,56	8,06						33,8	1850
Fluorid	µg/L	F	680	6800	44	<40				10000		577	870
Celotni fosfor	mg/L	P			0,02	0,021				1		0,65	2,4
Fosfat-orto	mg/L	PO ₄			0,011	0,044						1,5	2,7
Kalcij	mg/L	Ca			54							87	1800
Magnezij	mg/L	Mg			16							14	76
Natrij	mg/L	Na			4,1							23	600
Kalij	mg/L	K			0,81							18	380
Hidrogenkarbonati	mg/L	HCO ₃			244							281	964

Datum in ura vzorčenja					21. 7. 2017, ura 12:45	3. 8. 2017, ura 07:00	4. 8. 2017, ura 13:15	4. 8. 2017, ura 15:30	4. 8. 2017, ura 16:35	MV odvajanje	N (1)	21. 7. 2017, ura 12:30	22. 7. 2017, ura 17:30
Parameter	Enota	Izražen kot	LP-OSK za površinske vode	NDK- OSK za površinske vode	Krka Srebrniče 200 m dolvodno od mostu Loke	Krka Srebrniče cca 200 m dolvodno od mostu Loke	Krka Srebrniče pri mostu Loke	vodnjak 1	vodnjak 2			Iztok izcednih/ požarnih voda	Iztok izcednih/ požarnih voda
Skupna trdota	°N	°N			11,2							15,4	269,3
Karbonatna trdota	°N	°N			11,2							12,9	44,2
m-Alkaliteta	mekv/L				4							4,6	15,8
Kovine in mikroelementi													
Bor	µg/L		210	1830	9,6	6,2		600	380	1000		280	3700
Kadmij	µg/L		0,15	0,9	<0,02	<0,02		8	1,2	25	N	0,17	3,7
Svinec	µg/L		1,2	14	0,14	<0,1		11	0,77	500	N	0,56	51
Nikelj	µg/L		4	34	0,29	0,17		20	2,7	500	N	26	130
Arzen	µg/L		7	21	0,37	0,37		1,7	0,65	100	N	1,6	10
Baker	µg/L		9,2	74	0,46	0,28		69	5,5	500		50	210
Cink	µg/L		56,2	524,2	<9	<9		99	12	2000		85	480
Krom	µg/L		12	160	<0,4	<0,4		9,1	1,1	500		2,6	160
Molibden	µg/L		24	200	1	0,72		2,3	1,5	1000		12	130
Kobalt	µg/L		0,4	2,9	<0,1	0,1		11	2	30		0,54	44
Selen	µg/L		6	72	0,13	0,18		6,2	1,3	600		1	8,3
Antimon	µg/L		3,8	30,6	0,069	0,065		18	0,96	300		7,8	260
Aluminij	µg/L				9	3,5		56	12	3000		100	650
Železo	µg/L				<40	<40		2900	300	2000		78	4600
Barij	µg/L				8	7,8		220	76	5000		54	2000
Kositer	µg/L				<0,1	0,27		0,68	0,18	2000		<0,1	11
Srebro	µg/L				<0,03	<0,03		0,61	0,065	100		0,22	<2

Datum in ura vzorčenja					21. 7. 2017, ura 12:45	3. 8. 2017, ura 07:00	4. 8. 2017, ura 13:15	4. 8. 2017, ura 15:30	4. 8. 2017, ura 16:35	MV odvajanje	N (1)	21. 7. 2017, ura 12:30	22. 7. 2017, ura 17:30
Parameter	Enota	Izražen kot	LP-OSK za površinske vode	NDK- OSK za površinske vode	Krka Srebrniče 200 m dolvodno od mostu Loke	Krka Srebrniče cca 200 m dolvodno od mostu Loke	Krka Srebrniče pri mostu Loke	vodnjak 1	vodnjak 2			Iztok izcednih/ požarnih voda	Iztok izcednih/ požarnih voda
Titan	µg/L				<0,5	<0,5		2,6	0,66			6,3	46
Berilij	µg/L				<0,04	<0,04		<0,04	<0,04			<0,04	0,073
Mangan	µg/L				6,8	14		7700	3700	1000		49	2500
Vanadij	µg/L				0,6	0,57		2,5	1,1	500		9,8	19
Živo srebro	µg/L			0,07	<0,01	<0,01				5	N	0,01	0,22
Policiklični aromatski ogljikovodiki													
Antracen	µg/L		0,1	0,1	<0,005					10	N	<0,005	0,12
Acenaften	µg/L				<0,005							<0,005	0,62
Acenaftilen	µg/L				<0,005							<0,005	0,64
Benzo(a)antracen	µg/L				<0,004							<0,004	<0,2
Benzo(a)piren	µg/L		0,00017	0,27	<0,004					5	N	<0,004	<0,2
Benzo(b)fluoranten	µg/L			0,017	<0,005					3	N	<0,005	<0,5
Benzo(k)fluoranten	µg/L			0,017	<0,004						N	<0,004	<0,1
Benzo(ghi)perilen	µg/L			0,0082	<0,004					0,2	N	<0,004	<0,1
Indeno(1,2,3-c,d)piren	µg/L				<0,004						N	<0,004	<0,4
Dibenzo(a,h)antracen	µg/L				<0,003							<0,003	<0,5
Fenantren	µg/L				<0,005							0,03	0,35
Fluoranten	µg/L		0,0063	0,12	<0,003					10	N	0,003	<0,2
Fluoren	µg/L				<0,006							<0,006	0,53
Krizen	µg/L				<0,004							<0,004	<0,2
Naftalen	µg/L		2	130	<0,005					10	N	0,009	9,4

Datum in ura vzorčenja					21. 7. 2017, ura 12:45	3. 8. 2017, ura 07:00	4. 8. 2017, ura 13:15	4. 8. 2017, ura 15:30	4. 8. 2017, ura 16:35	MV odvajanje	N (1)	21. 7. 2017, ura 12:30	22. 7. 2017, ura 17:30
Parameter	Enota	Izražen kot	LP-OSK za površinske vode	NDK- OSK za površinske vode	Krka Srebrniče 200 m dolvodno od mostu Loke	Krka Srebrniče cca 200 m dolvodno od mostu Loke	Krka Srebrniče pri mostu Loke	vodnjak 1	vodnjak 2			Iztok izcednih/ požarnih voda	Iztok izcednih/ požarnih voda
Piren	µg/L				<0,004							<0,004	<0.2
Posebna onesnaževala													
Tenzidi-anionski	µg/L	MBAS	250	2500	<100	<100		220	29	1000 (2)		39000	1100
Indeks mineralnih olj	mg/L		0,05		<0,005		<0,005	0,007		5	N	<0,005	0,09
Cianid – prosti	µg/L		1,2	17	<0,5	0,77				100	N	1,7	280
Adsorbiljivi organski halogeni (AOX)	µg/L		20			<6				500			870
Lahkohlapni halogenirani ogljikovodiki													
Triklorometan (kloroform)	µg/L		2,5		<0,4					100	N	<0,4	<7
Tribromometan (bromoform)	µg/L				<0,5							<0,5	<40
Bromodiklorometan	µg/L				<0,3							<0,3	<10
Dibromoklorometan	µg/L				<0,3							<0,3	<20
Tetraklorometan	µg/L		12		<0,4					100	N	<0,4	<5
Diklorometan	µg/L		20		<0,6					100	N	<0,6	<20
1,1-Dikloroetan	µg/L				<0,4							<0,4	<8
1,2-Dikloroetan	µg/L		10		<0,4					100	N	<0,4	60
1,1-Dikloroeten	µg/L				<0,4					100	N	<0,4	<6
cis 1,2-Dikloroeten	µg/L				<0,3							<0,3	<10
Trans-1,2-dikloroeten	µg/L				<0,5							<0,5	<8
Tetrakloroeten (Tetrakloretilen)	µg/L		10		<0,5					100	N	<0,5	<6
Trikloroeten	µg/L		10		<0,5					100	N	<0,5	<7

Datum in ura vzorčenja					21. 7. 2017, ura 12:45	3. 8. 2017, ura 07:00	4. 8. 2017, ura 13:15	4. 8. 2017, ura 15:30	4. 8. 2017, ura 16:35	MV odvajanje	N (1)	21. 7. 2017, ura 12:30	22. 7. 2017, ura 17:30
Parameter	Enota	Izražen kot	LP-OSK za površinske vode	NDK- OSK za površinske vode	Krka Srebrniče 200 m dolvodno od mostu Loke	Krka Srebrniče cca 200 m dolvodno od mostu Loke	Krka Srebrniče pri mostu Loke	vodnjak 1	vodnjak 2			Iztok izcednih/ požarnih voda	Iztok izcednih/ požarnih voda
Dimetil ftalat	µg/L												750
Dioktil ftalat	µg/L												1,2
Druge organske spojine													
Kloroalkani (C10-C13)	µg/L		0,4	1,4	<0,04					40	N	<0,04	0,02
4-Nonilfenol (mešanica razvejanih izomerov)	µg/L		0,3	2	<0,1	0,28		<4	<4	30	N	4,8	>250
Oktilfenol	µg/L		0,1		<0,006	<0,006		0,85	<0,06	10	N	0,22	22
Bisfenol A	µg/L		1,6	16	<0,01	0,016		31	1	160	N	0,28	300
4-(1,1,3,3-Tetrametilbutil)fenol dietoksilat	mg/L												<0.015
4-(1,1,3,3-Tetrametilbutil)fenol monoetoksilat	mg/L												0,063
4-Nonilfenol dietoksilat (mešanica razvejanih izomerov)	mg/L												<0.30
4-Nonilfenol monoetoksilat (mešanica razvejanih izomerov)	mg/L												<0.50
Formaldehid	µg/L		130	1300	<20					13000		<20	1100
Butilhidroksitoluen	ng/L					<300							<100
Trikloropropilfosfat	µg/L												510
Fenolne snovi													
Pentaklorofenol	µg/L		0,4	1		<0,06				40	N		<50
Fenol	µg/L		7,7	77		<0,03				100			11000

Datum in ura vzorčenja					21. 7. 2017, ura 12:45	3. 8. 2017, ura 07:00	4. 8. 2017, ura 13:15	4. 8. 2017, ura 15:30	4. 8. 2017, ura 16:35	MV odvajanje	N (1)	21. 7. 2017, ura 12:30	22. 7. 2017, ura 17:30	
Parameter	Enota	Izražen kot	LP-OSK za površinsk e vode	NDK- OSK za površinsk e vode	Krka Srebrniče 200 m dolvodno od mostu Loke	Krka Srebrniče cca 200 m dolvodno od mostu Loke	Krka Srebrniče pri mostu Loke	vodnjak 1	vodnjak 2			Iztok izcednih/ požarnih voda	Iztok izcednih/ požarnih voda	
4-Nitrofenol	µg/L					<0,06							<50	
4-Kloro-3-metilfenol	µg/L					<0,03							<50	
3-Metilfenol + 4-Metilfenol	µg/L					<0,06							3000	
2,4,6-Triklorofenol	µg/L					<0,03							<50	
2,4-Dinitrofenol	µg/L					<0,2							<50	
2,4-Dimetilfenol	µg/L					<0,03							1200	
3,5-Dimetilfenol	µg/L					<0,03							220	
2,4-Diklorofenol	µg/L					<0,03							<50	
2-Nitrofenol	µg/L					<0,03							<50	
2-Metoksifenol	µg/L					<0,03							2600	
2-Metil-4,6-dinitrofenol	µg/L					<0,06							150	
2-Metilfenol	µg/L					<0,03							2500	
2-Klorofenol	µg/L					<0,03							<50	
Poliklorirani bifenili														
PCB-28	µg/L		0,01							1	N		<0.01	
PCB-52	µg/L											N		<0.01
PCB-101	µg/L											N		<0.01
PCB-138	µg/L											N		<0.01
PCB-153	µg/L											N		<0.01
PCB-180	µg/L											N		<0.01
PCB-118	µg/L											N		<0.01

Datum in ura vzorčenja					21. 7. 2017, ura 12:45	3. 8. 2017, ura 07:00	4. 8. 2017, ura 13:15	4. 8. 2017, ura 15:30	4. 8. 2017, ura 16:35	MV odvajanje	N (1)	21. 7. 2017, ura 12:30	22. 7. 2017, ura 17:30
Parameter	Enota	Izražen kot	LP-OSK za površinsk e vode	NDK- OSK za površins ke vode	Krka Srebrniče 200 m dolvodno od mostu Loke	Krka Srebrniče cca 200 m dolvodno od mostu Loke	Krka Srebrniče pri mostu Loke	vodnjak 1	vodnjak 2			Iztok izcednih/ požarnih voda	Iztok izcednih/ požarnih voda
Pesticidi													
Dikofol	µg/L									10	N		<0.01
2,6-Diklorobenzamid	µg/L												<0.002
Azinfos-etil	µg/L												<0.003
Azinfos-metil	µg/L												<0.0002
Azoksistrobin	µg/L												0,003
Bromofos-etil	µg/L												<0.0004
Bromopropilat	µg/L												<0.004
Ciprodinil	µg/L												<0.003
Diazinon	µg/L												0,002
Diklofluamid	µg/L												<0.005
Diklorfos	µg/L												<0.0009
Dimetenamid	µg/L												0,005
Dimetoat	µg/L												<0.0003
Fenheksamid	µg/L												0,03
Fenitroton	µg/L												<0.0007
Fentin hidroksid	µg/L												<0.02
Fention	µg/L												<0.0006
Fosalon	µg/L												<0.0006
Klorbenzilat	µg/L												<0.004
Klorfenvinfos	µg/L									10	N		<0.0007

Datum in ura vzorčenja					21. 7. 2017, ura 12:45	3. 8. 2017, ura 07:00	4. 8. 2017, ura 13:15	4. 8. 2017, ura 15:30	4. 8. 2017, ura 16:35	MV odvajanje	N (1)	21. 7. 2017, ura 12:30	22. 7. 2017, ura 17:30
Parameter	Enota	Izražen kot	LP-OSK za površinsk e vode	NDK- OSK za površins ke vode	Krka Srebrniče 200 m dolvodno od mostu Loke	Krka Srebrniče cca 200 m dolvodno od mostu Loke	Krka Srebrniče pri mostu Loke	vodnjak 1	vodnjak 2			Iztok izcednih/ požarnih voda	Iztok izcednih/ požarnih voda
Kloridazon	µg/L												0,006
Klorpirifos-metil	µg/L									3	N		<0.0009
Klorpirifos-etil	µg/L									3	N		<0.0007
Malation	µg/L												<0.002
Mevinfos	µg/L												<0.0006
Monokrotofos	µg/L												<0.003
Ometoat	µg/L												<0.01
Orbenkarb	µg/L												<0.001
Paration	µg/L												<0.002
Paration-metil	µg/L												<0.0003
Penkonazol	µg/L												<0.0007
Pirimikarb	µg/L												<0.003
Propikonazol	µg/L												0,067
Prosimidon	µg/L												<0.002
Triadimefon	µg/L												<0.0009
Triazofos	µg/L												<0.0003
Trifloksistrobin	µg/L												<0.0003
Triklorfon	µg/L												<0.003
lambda-Cihalotrin	µg/L												<0.01
Buturon	µg/L												<0.002
Diuron	µg/L									20	N		<0.002

Datum in ura vzorčenja					21. 7. 2017, ura 12:45	3. 8. 2017, ura 07:00	4. 8. 2017, ura 13:15	4. 8. 2017, ura 15:30	4. 8. 2017, ura 16:35	MV odvajanje	N (1)	21. 7. 2017, ura 12:30	22. 7. 2017, ura 17:30
Parameter	Enota	Izražen kot	LP-OSK za površinsk e vode	NDK- OSK za površins ke vode	Krka Srebrniče 200 m dolvodno od mostu Loke	Krka Srebrniče cca 200 m dolvodno od mostu Loke	Krka Srebrniče pri mostu Loke	vodnjak 1	vodnjak 2			Iztok izcednih/ požarnih voda	Iztok izcednih/ požarnih voda
Fenuron	µg/L												<0.002
Fluometuron	µg/L												<0.003
Izoproturon	µg/L									30	N		0,003
Klorbromuron	µg/L												<0.003
Klorotoluron	µg/L									80	N		<0.003
Linuron	µg/L												<0.003
Metobromuron	µg/L												<0.003
Metoksuron	µg/L												<0.003
Monolinuron	µg/L												<0.003
Monuron	µg/L												<0.003
Neburon	µg/L												<0.003
1,2,3,6-tetrahydroftalimid	µg/L												<0.001
1,2,3-Triklorobenzen	µg/L										N		<0.1
1,2,4-Triklorobenzen	µg/L										N		<0.1
1,3,5-Triklorobenzen	µg/L										N		<0.1
Acetoklor	µg/L												<0.002
Aklonifen	µg/L												<0.003
Alaklor	µg/L									30	N		<0.002
Aldrin	µg/L									1	N		<0.01
Dieldrin	µg/L									1	N		<0.01
Endrin	µg/L									1	N		<0.01

Datum in ura vzorčenja					21. 7. 2017, ura 12:45	3. 8. 2017, ura 07:00	4. 8. 2017, ura 13:15	4. 8. 2017, ura 15:30	4. 8. 2017, ura 16:35	MV odvajanje	N (1)	21. 7. 2017, ura 12:30	22. 7. 2017, ura 17:30
Parameter	Enota	Izražen kot	LP-OSK za površinsk e vode	NDK- OSK za površins ke vode	Krka Srebrniče 200 m dolvodno od mostu Loke	Krka Srebrniče cca 200 m dolvodno od mostu Loke	Krka Srebrniče pri mostu Loke	vodnjak 1	vodnjak 2			Iztok izcednih/ požarnih voda	Iztok izcednih/ požarnih voda
Flufenacet	µg/L												<0.001
Flukvinkonazol	µg/L												<0.002
Fluopikolid	µg/L												<0.002
Flurokloridon	µg/L												<0.002
Foksim	µg/L												<0.002
Ftalimid	µg/L												110
Heksaklorobenzen (HCB)	µg/L									1	N		<0.01
Heksaklorobutadien (HCBD)	µg/L										N		<0.01
Heptaklor	µg/L									3	N		<0.01
cis-Heptaklorepoxid	µg/L									3	N		<0.01
trans-Heptaklorepoxid	µg/L										N		<0.01
Heksazinon	µg/L												<0.004
Izoksaflutol	µg/L												<0.001
Klomazon	µg/L												<0.002
Klorantraniliprol	µg/L												<0.002
Kvinoksifen	µg/L												<0.003
Lufenuron	µg/L												<0.002
Metalaksil	µg/L												0,013
Metamitron	µg/L												<0.001
Metazaklor	µg/L												<0.002
Metolaklor	µg/L										N		0,01

Datum in ura vzorčenja					21. 7. 2017, ura 12:45	3. 8. 2017, ura 07:00	4. 8. 2017, ura 13:15	4. 8. 2017, ura 15:30	4. 8. 2017, ura 16:35	MV odvajanje	N (1)	21. 7. 2017, ura 12:30	22. 7. 2017, ura 17:30
Parameter	Enota	Izražen kot	LP-OSK za površinsk e vode	NDK- OSK za površinsk e vode	Krka Srebrniče 200 m dolvodno od mostu Loke	Krka Srebrniče cca 200 m dolvodno od mostu Loke	Krka Srebrniče pri mostu Loke	vodnjak 1	vodnjak 2			Iztok izcednih/ požarnih voda	Iztok izcednih/ požarnih voda
Karbamazepin	µg/L												0,054
Ketoprofen	µg/L												0,65
Kodein	µg/L												<0.03
Kofein	µg/L												18
Paracetamol	µg/L												0,34
Penicilin G	µg/L												<0.04
Metoprolol	µg/L												0,12
Propifenazon	µg/L												0,19
Propranolol	µg/L												<0.01
Sulfamerazin	µg/L												<0.03
Sulfametoksazol	µg/L												0,024
Teofilin	µg/L												0,96
Testosteron	µg/L												<0.01
Trimetoprim	µg/L												0,052
Naproksen	µg/L												0,61
Mikrobiološki parametri													
E. Coli	CFU/100 mL							>19000	>19000				
Intestinalni enterokoki	CFU/100 mL							9000	3000				

Legenda:

(1) onesnaževalo, označeno z N, je nevarno za podzemno vodo, za katero je treba preprečiti vnos v podzemno vodo (Uredba o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo, Uradni list RS, št. 64/2012, 64/2014, 98/2015)

(2) mejna vrednost velja za vsoto anionskih in neanionskih tenzidov

MV odvajanje: mejna vrednost, določena v Uredbi o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo (Uradni list RS, št. 64/2012, 64/2014, 98/2015)

Tabela 2: Rezultati preiskav vzorcev izcednih vod iz depresije južno od obrata ter vodnjaka 1, odvzetih dne 1.10.2018 in na območju pogorišča EKOSISTEMI d.o.o.



presežena največja dovoljena koncentracija v površinskih vodah (NDK-OSK), določena v Uredbi o stanju površinskih voda (Uradni list RS, št. 14/09, 98/10, 96/13 in 24/16)

presežen okoljski standard kakovosti, izražen kot povprečna letna vrednost (LP-OSK), določen v Uredbi o stanju površinskih voda (Uradni list RS, št. 14/09, 98/10, 96/13 in 24/16)

presežena mejna vrednost parametra onesnaženosti pri neposrednem in posrednem odvajanju v vode (MV odvajanje), določena v Uredbi o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo (Uradni list RS, št. 64/2012, 64/2014, 98/2015)

Datum in ura vzorčenja					1.10.2018			1.10.2018
Parameter	Enota	Izražen kot	LP-OSK za površinske vode	NDK-OSK za površinske vode	Vodnjak 1	MV odvajanje	Nevarno za podzemno vodo (1)	Depresija južno od obrata, izcedna voda
Način odvzema					neposredni zajem			neposredni zajem
Terenske meritve								
Temperatura zraka	°C				6,8			4,7
Temperatura vode	°C				16,1	30		16,3
pH					6,9	6,5 – 9,0		7,4
Električna prevodnost (25°C)	µS/cm				647			1455
Kisik	mg/L	O ₂			1,8			<1.0
Nasičenost s kisikom	%				18			<10
Videz					brez kalnosti			rahlo kalna
Vidne odplake					brez vidnih odplak			oljni madeži na površini
Vonj					brez vonja			zatohel, po plesni, gnitju, po mineralnih oljih in po gnojnici, rahlo po fekalijah
Intenziteta vonja					/			srednje močen
Barva					brezbarvna			rjava
Intenziteta barve					/			močna
Vreme v času vzorčenja					suho			suho
Vreme pred vzorčenjem					vzorčenje po obdobju suhega vremena			vzorčenje po obdobju suhega vremena

Datum in ura vzorčenja					1.10.2018	MV odvajanje	Nevarno za podzemno vodo (1)	1.10.2018
Parameter	Enota	Izražen kot	LP-OSK za površinske vode	NDK-OSK za površinske vode	Vodnjak 1			Depresija južno od obrata, izcedna voda
Splošni fizikalno-kemijski parametri								
Kemijska potreba po kisiku - KPK (K ₂ Cr ₂ O ₇)	mg/L	O ₂			6	120		37
Biokemijska potreba po kisiku (BPK ₅)	mg/L	O ₂			<0.5	25		6,2
Amonij	mg/L	N			<0.01	10		13,26
Celotni fosfor	mg/L	P			0,021	1		0,26
Celotni organski ogljik – TOC	mg/L	C			2,05	30		95
Kovine in mikroelementi								
Bor	µg/L		210	1830	76	1000		910
Kadmij	µg/L		0,15	0,9	0,032	25	N	0,026
Svinec	µg/L		1,2	14	0,16	500	N	2,2
Nikelj	µg/L		4	34	0,84	500	N	22
Arzen	µg/L		7	21	0,28	100	N	3
Baker	µg/L		9,2	74	0,75	500		9,5
Cink	µg/L		56,2	524,2	<9	2000		17
Krom	µg/L		12	160	<0.4	500		59
Molibden	µg/L		24	200	0,43	1000		4
Kobalt	µg/L		0,4	2,9	0,1	30		4,6
Selen	µg/L		6	72	0,4	600		2,7
Antimon	µg/L		3,8	30,6	0,19	300		3,5
Aluminij	µg/L				16	3000		140
Železo	µg/L				<40	2000		2400
Barij	µg/L				44	5000		170
Kositer	µg/L				<0.1	2000		1,2
Srebro	µg/L				<0.03	100		0,052
Titan	µg/L				<0.5			7,8
Berilij	µg/L				<0.04			<0.04
Mangan	µg/L				22	1000		1300
Vanadij	µg/L				0,76	500		3,9
Posebna onesnaževala								

Datum in ura vzorčenja					1.10.2018			1.10.2018
Parameter	Enota	Izražen kot	LP-OSK za površinske vode	NDK-OSK za površinske vode	Vodnjak 1	MV odvajanje	Nevarno za podzemno vodo (1)	Depresija južno od obrata, izcedna voda
Adsorbiljivi organski halogeni (AOX)	µg/L		20	ni določena	<6	500		84
Tenzidi-anionski	µg/L	MBAS	250	2500	<10	1000 (2)		<10
Indeks mineralnih olj	mg/L		0,05	ni določena	<0.005	5	N	0,009
Fenolne snovi								
Pentaklorofenol	µg/L		0,4	1	<0.06	40	N	<0.06
Fenol	µg/L		7,7	77	<0.03	100		<0.03
4-Nitrofenol	µg/L				<0.06			<0.06
4-Kloro-3-metilfenol	µg/L				<0.03			<0.03
3-Metilfenol + 4-Metilfenol	µg/L				<0.06			<0.06
2,4,6-Triklorofenol	µg/L				<0.03			<0.03
2,4-Dinitrofenol	µg/L				<0.2			<0.2
2,4-Dimetilfenol	µg/L				<0.03			<0.03
3,5-Dimetilfenol	µg/L				<0.03			<0.03
2,4-Diklorofenol	µg/L				<0.03			<0.03
2-Nitrofenol	µg/L				<0.03			<0.03
2-Metoksifenol	µg/L				<0.03			<0.03
2-Metil-4,6-dinitrofenol	µg/L				<0.06			<0.06
2-Metilfenol	µg/L				<0.03			<0.03
2-Klorofenol	µg/L				<0.03			<0.03
Lahkohlapni aromatski ogljikovodiki								
Benzen	µg/L		10	50	<0.3	100	N	<0.3
1,2,4-Trimetilbenzen	µg/L		2	20	<0.3	200	N	<0.3
1,3,5-Trimetilbenzen	µg/L		2	20	<0.3	200	N	<0.3
m,p- Ksilen	µg/L		185	1850	<0.3	100	N	<0.3
o-Ksilen	µg/L				<0.3	100	N	<0.3
Toluen	µg/L		74	740	<0.3	100	N	<0.3
Etilbenzen	µg/L				<0.3	100	N	<0.3
Druge organske spojine								
4-Nonilfenol (mešanica razvejanih izomerov)	µg/L		0,3	2	<0.1	30	N	<1 *
4-(1,1,3,3-Tetrametilbutil)fenol	µg/L		0,1		<0.006	10	N	<0.06*

Datum in ura vzorčenja					1.10.2018	MV odvajanje	Nevarno za podzemno vodo (1)	1.10.2018
Parameter	Enota	Izražen kot	LP-OSK za površinske vode	NDK-OSK za površinske vode	Vodnjak 1			Depresija južno od obrata, izcedna voda
Bisfenol A	µg/L		1,6	16	0,012	160	N	1,5
Butilhidroksitoluen	ng/L				<300			<300
Bakteriološke analize								
Enterokoki	MPN/100 mL				1400			44
Escherichia coli	MPN/100 mL				270			93
PONOVITEV VZORČENJA ZA MIKROBIOLOŠKE ANALIZE DNE 8. 11. 2018								
Datum in ura vzorčenja					8. 11. 2018	MV odvajanje	Nevarno za podzemno vodo (1)	8. 11.2018
Parameter	Enota	Izražen kot	LP-OSK za površinske vode	NDK-OSK za površinske vode	Vodnjak 1			Depresija južno od obrata, izcedna voda
Način odvzema					neposredni zajem			neposredni zajem
Enterokoki	CFU/100 mL				51	400		39
Escherichia coli	CFU/100 mL				29	1000		76

Legenda:

(1) onesnaževalo, označeno z N, je nevarno za podzemno vodo, za katero je treba preprečiti vnos v podzemno vodo (Uredba o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo, Uradni list RS, št. 64/2012, 64/2014, 98/2015)

(2) mejna vrednost velja za vsoto anionskih in neanionskih tenzidov

* Rezultat je podan pod višjo mejo zaradi prisotnih interferenc.

