

Eurofins ERICo Slovenija d.o.o DP 78/08/21

**Ocena primernosti mineralne surovine kot polnila pri gradnji
objektov**

(za Hidroelektrarne na Spodnji Savi, d.o.o.)

Izvajalec:

Eurofins ERICo Slovenija d.o.o.

Velenje, april 2021



Eurofins ERICo Slovenija d.o.o.
Koroška cesta 58
3320 Velenje

W: www.eurofins.si
T: +386 (0)3 898 1930
Matična številka: 5583055

ID DDV (VAT No.): SI63543877
IBAN SI56 0242 6001 7777 627
SWIFT LJBASI2X

Naslov:

Ocena primernosti predelanega gradbenega materiala kot polnila pri gradnji objektov (za Hidroelektrarne na Spodnji Savi, d.o.o.)

Naročnik: **Hidroelektrarne na Spodnji Savi, d.o.o.**
Cesta Bratov Cerjakov 33A
8250 Brežice

Izvajalec: **Eurofins ERICo Slovenija d.o.o.**
Koroška 58
SI-3320 Slovenija

Št. poročila: **Eurofins ERICo Slovenija d.o.o. DP 78/08/21**

Avtorici poročila:

Neja Lečnik, mag. kemije

Vodja laboratorija:

Matej Šuštaršič, univ. dipl. biol.

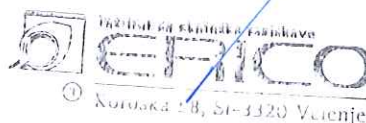
Vodja področja OT:

dr. Nives V. Kugonič

Datum: **30.04.2021**

Eurofins ERICo Slovenija d.o.o.
Direktor:

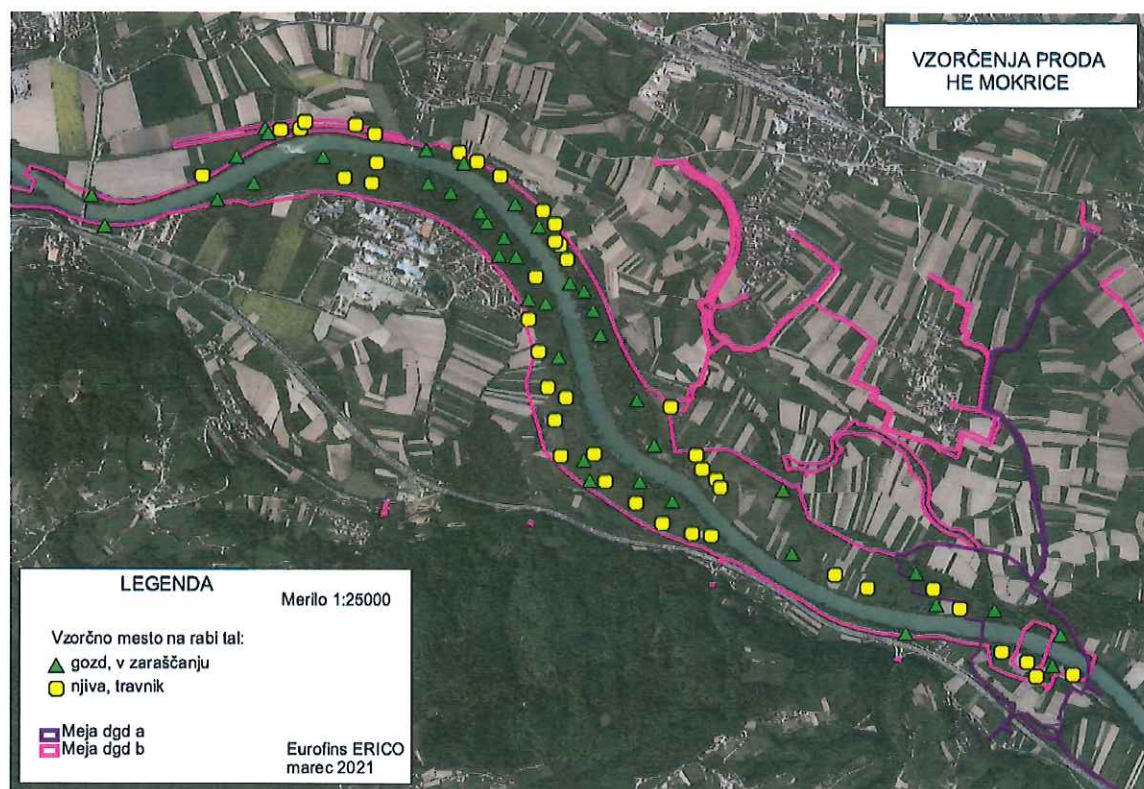
Matej Šuštaršič, univ. dipl. biol.



1. UVOD

Predmet obravnave je mineralna surovina v sestavi proda, melja in peska, ki se nahaja na levem in desnem bregu na območju predvidene gradnje HE Mokrice. Pri izvajanju zemeljskih del bodo nastali viški odpadne mineralne surovine v sestavi proda, melja in peska. Območje zemljišč na levem in desnem bregu reke Save znaša okvirno okoli 212,5 ha. Od tega na levem bregu približno 114,3 ha ter na desnem bregu 98,2 ha (slika 1).

Tla se lahko obremenijo z vnosom polnila pri gradnji objektov, če je polnilo izdelano iz materiala, katerega kemične lastnosti se ne razlikujejo od lastnosti, ki so v predpisu, ki ureja odlaganje odpadkov na odlagališčih (Ur. l. RS, št. 10/14, 54/15, 36/16, 37/18 in 13/21), določenih za inertne odpadke. Če se pri gradnji objekta uporabljajo za polnilo izvirne ali odpadne mineralne surovine z večjo vsebnostjo težkih kovin ali material, pridobljen iz odpadnih naplavin ali drugih odpadkov, mora oseba, ki naroči graditev objekta, pred uporabo takega polnila pridobiti dokazilo o kemični primernosti polnila za uporabo pri objektu.



Slika 1: Prikaz območja gradnje HE Mokrice z označenimi vzorčevalnimi mesti (Podlaga: Atlas okolja, apr. 2021).

2. NAMEN IN VRSTA MERITEV TER OBSEG PARAMETROV

Namen izvajanja preiskave je ugotoviti, ali je naravni izkopni material kot odpadna mineralna surovina, ki nastaja kot višek pri gradnji HE Mokrice, primeren za uporabo kot polnilo (vnos polnila pri gradbenih objektih) v skladu z Uredbo o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Ur. l. RS št. 34/08 in št. 61/11).

Uredba o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Ur. l. RS, št. 34/08 in št. 61/11) določa pogoje v zvezi z vnosom polnila pri gradbenih objektih.

Z izdelano strokovno oceno izkopnega materiala, v tem primeru naravne mineralne surovine – prod, melj in pesek, se dokazuje kemična primernost za namen predelave v polnilo. Strokovna ocena temelji na kemičnih analizah anorganskih parametrov za inertne odpadke v skladu s 4. odstavkom 7. člena veljavne Uredbe o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Ur. l. RS št. 34/08) in posledično v skladu s 6. točko Priloge 2 Uredbe o odlagališčih odpadkov (Ur. l. RS št. 10/14, št. 54/15, št. 36/16, št. 37/18 in št. 13/21).

V vzorcu so bili analizirani naslednji anorganski parametri: Arzen (As), Barij (Ba), Kadmij (Cd), Celotni krom (Cr), Baker (Cu), Živo srebro (Hg), Molibden (Mo), Nikelj (Ni), Svinec (Pb), Antimon (Sb), Selen (Se), Cink (Zn), Fluorid – F⁻, Sulfat – SO₄⁻ in Klorid – Cl⁻.

Vse navedene meritve so bile opravljene v laboratoriju Eurofins ERICo Slovenija d.o.o.

3. VZORČENJE

3.1 VZORČEVALNA MESTA

Ob prisotnosti predstavnika naročnika g. Boštjana Pišotka je vzorčenje opravil Eurofins ERICo Slovenija d.o.o. upoštevajoč standard SIST EN 14899 in Uredbo o odlagališčih odpadkov (Ur. l. RS št. 10/14, št. 54/15, št. 36/16, št. 37/18 in št. 13/21) (Priloga 2).

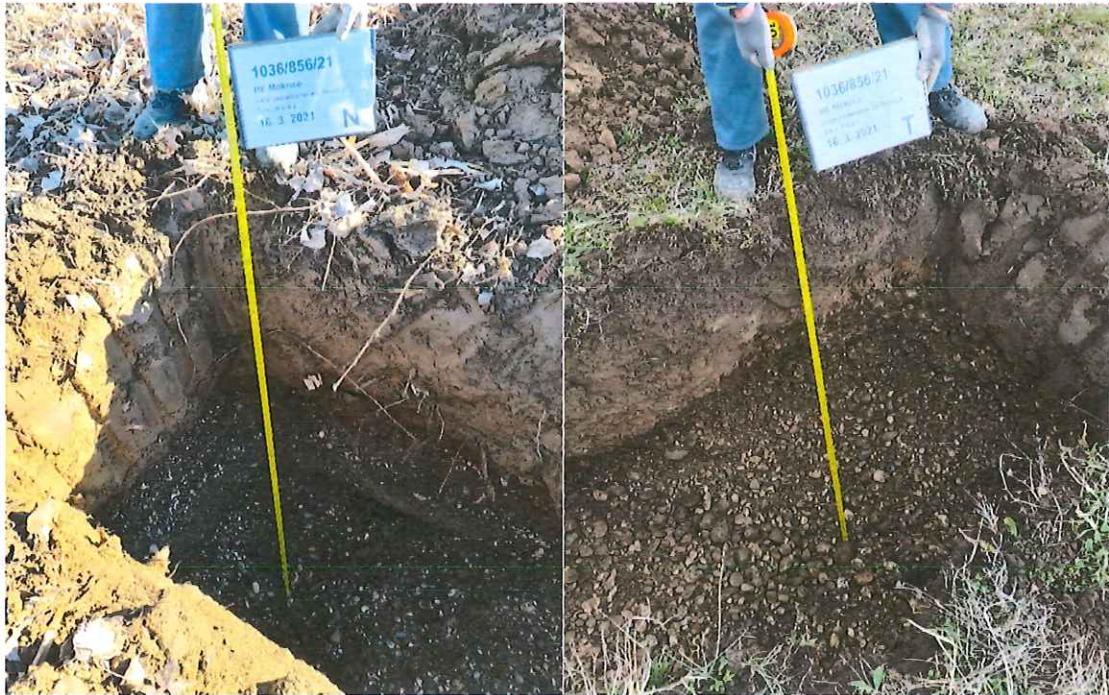
Vzorčenje je izvedeno na območju predvidene gradnje HE Mokrice. Odvzeti so bili 4 povprečni vzorci aluvijalnega nanosa v sestavi karbonatni prod, pesek, mulj na globini od cca 0,4 m do 2 m in sicer 2 povprečna vzorca na levem bregu ter 2 povprečna vzorca na desnem bregu. Izkopani material je peščene sestave, ponekod je nekoliko zameljen. Med peskom se v količini od cca. 20 do cca. 60 % pojavljajo prodniki velikosti do 25 cm.

Odvzeti reprezentativen vzorec smo za analize pripravili v skladu s standardom SIST ISO 11464. Vzorec smo še isti dan prepeljali v laboratorij Eurofins ERICo Slovenija d.o.o. in hranili v hladilniku do faze priprave, ki je potekala v skladu s standardom SIST ISO 11464.

Vzorke smo v laboratoriju vodili pod oznako O1-388/21, O2-388/21, O3-388/21 in O4-388/21 (Priloga 1).

3.2. ČAS IN VREMENSKE RAZMERE MED VZORČENJEM

Vzorčenje gradbenih odpadkov smo opravili dne 11. 3., 15.3. in 16.3.2021. Vreme je bilo sončno.



Slika 2: Primer dveh sondažnih izkopov (njiva in travnik) v sestavi prod, melj in pesek. (foto: Arhiv Eurofins, mar. 2021).

4. UPORABLJENE MERILNE METODE IN MERILNA OPREMA

Uporabljene merilne metode so navedene v poročilu laboratorija Poročilo o preskusu Eurofins ERICo Slovenija d.o.o. (Priloga 1).

5. REZULTATI POSAMEZNIH MERITEV IN ANALIZ

5.1. REZULTATI OPRAVLJENIH ANALIZ

Tabela 1: Izmerjene vrednosti anorganskih kemijskih parametrov (izlužek).

		LEVI BREG		DESNI BREG	
		njiva/travnik	gozd/zaraščeno	njiva/travnik	gozd/zaraščeno
Parameter	Enota	O1 – 388/21	O3 – 388/21	O2 – 388/21	O4 – 388/21
Arzen – As	mg/kg s.s.	< 0,01	0,013	< 0,01	< 0,01
Barij – Ba	mg/kg s.s.	0,144	0,095	0,106	0,114
Kadmij – Cd	mg/kg s.s.	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Celotni krom – Cr	mg/kg s.s.	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Baker – Cu	mg/kg s.s.	0,011	0,015	0,014	0,019
Živo srebro – Hg	mg/kg s.s.	< 0,001	< 0,001	0,004	< 0,001
Molibden – Mo	mg/kg s.s.	0,017	0,031	0,01	0,013
Nikelj – Ni	mg/kg s.s.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Svinec – Pb	mg/kg s.s.	0,019	0,016	0,018	0,013
Antimon – Sb	mg/kg s.s.	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Selen – Se	mg/kg s.s.	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Cink – Zn	mg/kg s.s.	0,066	0,099	0,072	0,09
Fluoridi – F	mg/kg s.s.	< 10	< 10	< 10	< 10
Kloridi – Cl	mg/kg s.s.	< 10	< 10	< 10	< 10
Sulfati	mg/kg s.s.	< 10	< 10	< 10	< 10

Rezultati zbrani v Prilogi 1; Eurofins ERICo Slovenija d.o.o., Poročila o preskusu št. O1-388/21, O2-388/21, O3-388/21 in O4-388/21.

6. VREDNOSTI PARAMETROV IN VREDNOTENJE

Pri vrednotenju kemične primernosti izkopnega naravnega materiala za uporabo kot polnilo, smo v skladu z veljavno Uredbo o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Ur.l. RS št. 34/08 in št. 61/11) upoštevali normative za predpisane anorganske parametre za inertne odpadke v skladu z Uredbo o odlagališčih odpadkov (Ur. l. RS št. 10/14, št. 54/15, št. 36/16, št. 37/18 in št. 13/21).

Tabela 2: Vrednotenje anorganskih kemijskih parametrov (izlužek).

		LEVI BREG		DESNI BREG		Mejna vrednost parametra izlužka za inertne odpadke
		njiva/travnik	gozd/zaraščeno	njiva/travnik	gozd/zaraščeno	
Parameter	Enota	O1 – 388/21	O3 – 388/21	O2 – 388/21	O4 – 388/21	
Arzen – As	mg/kg s.s.	< 0,01	0,013	< 0,01	< 0,01	0,5
Barij – Ba	mg/kg s.s.	0,144	0,095	0,106	0,114	20
Kadmij – Cd	mg/kg s.s.	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,04
Celotni krom – Cr	mg/kg s.s.	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,5
Baker – Cu	mg/kg s.s.	0,011	0,015	0,014	0,019	2
Živo srebro – Hg	mg/kg s.s.	< 0,001	< 0,001	0,004	< 0,001	0,01
Molibden – Mo	mg/kg s.s.	0,017	0,031	0,01	0,013	0,5
Nikelj – Ni	mg/kg s.s.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,4
Svinec – Pb	mg/kg s.s.	0,019	0,016	0,018	0,013	0,5
Antimon – Sb	mg/kg s.s.	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	0,06
Selen – Se	mg/kg s.s.	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1
Cink – Zn	mg/kg s.s.	0,066	0,099	0,072	0,09	4
Fluorid – F	mg/kg s.s.	< 10	< 10	< 10	< 10	10
Kloridi - Cl	mg/kg s.s.	< 10	< 10	< 10	< 10	800
Sulfati	mg/kg s.s.	< 10	< 10	< 10	< 10	1000

6.1. OCENA KAKOVOSTI ŠE NEPREDELANEGA GRADBENEGA ODPADKA GLEDE NA KEMIČNO ANALIZO

Na osnovi opravljenih analiz ugotavljamo, da izmerjene vrednosti anorganskih parametrov izlužka inertnih odpadkov **ne presegajo** predpisane mejne vrednosti za posamezne anorganske parametre izlužka inertnih odpadkov veljavnih normativov.

7. ZAKLJUČNA OCENA PRIMERNOSTI ZA PREDELAVO V POLNILO

Na osnovi opravljenih analiz ugotavljamo, da gradbeni odpadek, v večinski sestavi izvorne mineralne snovi - prodra, **izpolnjuje zahteve** veljavne Uredbe o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Ur.l. RS št. 34/08 in št. 61/11) glede na zahtevane kemijske analize **in z okoljskega vidika ustreza za namen uporabe kot polnila.**

9. PRILOGA

Priloga 1: Poročilo o preskusu Eurofins ERICo Slovenija, št. O1-388/21, O2-388/21, O3-388/21 in O4-388/21.

Priloga 2: Poročilo o vzorčenju (PoV/15/21)

Priloga 1: Poročilo o preskusu Eurofins ERICo Slovenija, št. O1-388/21, O2-388/21, O3-388/21 in O4-388/21.

Izvajalec: Eurofins ERICO Slovenija, Inštitut za ekološke raziskave d.o.o.,
Koroška 58, 3320 Velenje
tel.: +386 3 898 1930, fax.: +386 3 898 1942

Naročnik:
Delovni nalog: DN 820
Interno naročilo: NA-0322/2021

Kraj vzorčenja: Mokrice
Vzorčevalec: Ana Ašler
Datum vzorčenja: 2021-03-16
Datum prejema vzorcev: 2021-03-19

Vrsta vzorcev: granuliran odpadke
Laboratorijska oznaka vzorca: O1-388/21
Oznaka vzorca: HE Mokrice, levi breg - polnilo njiva/travnika

REZULTATI:

PARAMETER	METODA	REZULTAT	ENOTA	MER. NEG. (%)	DATUM PRESKUŠANJA
Izluževanje	SIST EN 12457-4: 2004	I101-388/21		/	02.04.2021
masa izluževanega vzorca	SIST EN 12457-2: 2004	#53	g	/	02.04.2021
suha snov (podana na sveži vzorec)	SIST EN 14346:2007, metoda A	#95.4	%	12.2	01.04.2021
volumen izluževalnega medija	SIST EN 12457-2: 2004	#500	ml	/	02.04.2021
I101-388/21 - izlužki					
antimon - Sb	SIST EN ISO 17294-2: 2017	<0.2	ug/l	/	12.04.2021
arzen - As	SIST EN ISO 17294-2: 2017	<1.0	ug/l	/	06.04.2021
baker - Cu	SIST EN ISO 17294-2: 2017	1.1	ug/l	/	06.04.2021
clink - Zn	SIST EN ISO 17294-2: 2017	6.6	ug/l	/	06.04.2021
fluorid	ISO 10304-1: 2007/Cor 1:2010	<1.0	mg/L	9.5	12.04.2021
kadmij - Cd	SIST EN ISO 17294-2: 2017	<0.5	ug/l	/	06.04.2021
krom celotni - Cr	SIST EN ISO 17294-2: 2017	<5.0	ug/l	/	06.04.2021
nikelj - Ni	SIST EN ISO 17294-2: 2017	<1.0	ug/l	/	06.04.2021
pH vrednost	ISO 10523: 2008	8.7	/	0.12	02.04.2021
selen - Se	SIST EN ISO 17294-2: 2017	<10.0	ug/l	/	06.04.2021
T (pri pH)	ISO 10523: 2008	23.2	st.C	/	02.04.2021
T (pri SEP)	SIST EN 27888: 1998	24.5	st.C	/	02.04.2021
živo srebro - Hg	SIST EN ISO 12846:2012, brez poglavja 6	#<0.05	ul/L	/	08.04.2021
molibden - Mo	SIST EN ISO 17294-2: 2017	1.7	ug/l	/	06.04.2021
barij - Ba	SIST EN ISO 17294-2: 2017	14.4	ug/l	/	06.04.2021
specifična električna prevodnost - SEP (T= 25,0 st.C)	SIST EN 27888: 1998	71.8	us/cm	7	02.04.2021
svinec - Pb	SIST EN ISO 17294-2: 2017	1.9	ug/l	/	06.04.2021
sulfat	ISO 10304-1: 2007/Cor 1:2010	<1.0	mg/L	10	12.04.2021
klorid	ISO 10304-1: 2007/Cor 1:2010	<1.0	mg/L	12	12.04.2021

- rezultati se nanašajo na neakreditirano dejavnost

Opombe:

Izlužki odpadkov/tal so analizirani skladno s SIST EN 16192:2012. Detajlni podatki o pripravi vzorcev ter izvedbi izluževanja so na voljo v laboratoriju.

Suha snov določena s sušenjem v laboratorijskem sušilniku. Podatek se nanaša na vsebnost v analitskem vzorcu.

Vzorčeno po standardu SIST EN 14899:2006. Podrobni podatki o vzorčenju za namen interpretacije rezultatov se nahajajo na poročilu o vzorčenju.
Priprava vzorcev je bila izvedena po standardu SIST EN 15002:2006.

Vodja laboratorija:
Matej Šušteršič

Merilna negotovost (MN) je izračunana iz prispevkov negotovosti, ki izvirajo iz preskusne metode in pogojev okolja, kot tudi iz kratkotrajnih prispevkov predmeta preskušanja ($k=2$). Ovrednotena je v skladu z dokumentom EA-4/16. Merilna negotovost je podana relativno (v %) glede na podan rezultat, razen za pH vrednost, za katero se merilna negotovost podaja absolutno.

Rezultati preskušanja se nanašajo izključno na vzorčene vzorce. Poročilo se brez pisnega pristanka preskusnega laboratorija na sme reproducirati, razen v celoti.



Izvajalec: Eurofins ERICO Slovenija, Inštitut za ekološke raziskave d.o.o.,
Koroška 58, 3320 Velenje
tel.: +386 3 898 1930, fax.: +386 3 898 1942

Naročnik:
Delovni nalog: DN 820
Interno naročilo: NA-0322/2021

Kraj vzorčenja: Mokrice
Vzorčevalec: Ana Ašler
Datum vzorčenja: 2021-03-16
Datum prejema vzorcev: 2021-03-19

Vrsta vzorcev: granuliran odpaddek
Laboratorijska oznaka vzorca: O2-388/21
Oznaka vzorca: HE Mokrice, desni breg - polnilo njiva/travnika

REZULTATI:

PARAMETER	METODA	REZULTAT	ENOTA	MER. NEG. (%)	DATUM PRESKUŠANJA
izluževanje	SIST EN 12457-4: 2004	<i>I102-388/21</i>		/	02.04.2021
masa izluževanega vzorca	SIST EN 12457-2: 2004	#53	g	/	02.04.2021
suha snov (podana na sveži vzorec)	SIST EN 14346:2007, metoda A	#94.9	%	12.2	01.04.2021
volumen izluževalnega medija	SIST EN 12457-2: 2004	#500	ml	/	02.04.2021
<i>I102-388/21 - Izlužki</i>					
antimon - Sb	SIST EN ISO 17294-2: 2017	<0.2	ug/l	/	12.04.2021
arzen - As	SIST EN ISO 17294-2: 2017	<1.0	ug/l	/	06.04.2021
baker - Cu	SIST EN ISO 17294-2: 2017	1.4	ug/l	/	06.04.2021
cink - Zn	SIST EN ISO 17294-2: 2017	7.2	ug/l	/	06.04.2021
fluorid	ISO 10304-1: 2007/Cor 1:2010	<1.0	mg/L	9.5	12.04.2021
kadmij - Cd	SIST EN ISO 17294-2: 2017	<0.5	ug/l	/	06.04.2021
krom celotni - Cr	SIST EN ISO 17294-2: 2017	<5.0	ug/l	/	06.04.2021
nikelj - Ni	SIST EN ISO 17294-2: 2017	<1.0	ug/l	/	06.04.2021
pH vrednost	ISO 10523: 2008	8.7	/	0.12	02.04.2021
selen - Se	SIST EN ISO 17294-2: 2017	<10.0	ug/l	/	06.04.2021
T (pri pH)	ISO 10523: 2008	23.2	st.C	/	02.04.2021
T (pri SEP)	SIST EN 27888: 1998	25.5	st.C	/	02.04.2021
živo srebro - Hg	SIST EN ISO 12846:2012, brez poglavja 6	#0.44	ul/L	/	08.04.2021
molibden - Mo	SIST EN ISO 17294-2: 2017	1.0	ug/l	/	06.04.2021
barij - Ba	SIST EN ISO 17294-2: 2017	10.6	ug/l	/	06.04.2021
specifična električna prevodnost - SEP (T= 25,0 st.C)	SIST EN 27888: 1998	71.3	us/cm	7	02.04.2021
svinec - Pb	SIST EN ISO 17294-2: 2017	1.8	ug/l	/	06.04.2021
sulfat	ISO 10304-1: 2007/Cor 1:2010	<1.0	mg/L	10	12.04.2021
klorid	ISO 10304-1: 2007/Cor 1:2010	<1.0	mg/L	12	12.04.2021

- rezultati se nanašajo na neakreditirano dejavnost

Opombe:

Izlužki odpadkov/tal so analizirani skladno s SIST EN 16192:2012. Detajlni podatki o pripravi vzorcev ter izvedbi izluževanja so na voljo v laboratoriju.

Suha snov določena s sušenjem v laboratorijskem sušilniku. Podatek se nanaša na vsebnost v analitskem vzorcu.

Vzorčeno po standardu SIST EN 14899:2006. Podrobni podatki o vzorčenju za namen interpretacije rezultatov se nahajajo na poročilu o vzorčenju.
Priprava vzorcev je bila izvedena po standardu SIST EN 15002:2006.

Vodja laboratorija:
Matej Suštaršič

Merilna negotovost (MN) je izračunana iz prispevkov negotovosti, ki izvirajo iz preskusne metode in pogojev okolja, kot tudi iz kratkotrajnih prispevkov predmeta preskušanja ($k=2$).
Ovrednotena je v skladu z dokumentom EA-4/16. Merilna negotovost je podana relativno (v %) glede na podan rezultat, razen za pH vrednost, za katero se merilna negotovost podaja absolutno.

Rezultati preskušanja se nanašajo izključno na vzorčene vzorce. Poročilo se brez pisnega pristanka preskusnega laboratorija na sme reproducirati, razen v celoti.



Izvajalec: Eurofins ERICO Slovenija, Inštitut za ekološke raziskave d.o.o.,
Koroška 58, 3320 Velenje
tel.: +386 3 898 1930, fax.: +386 3 898 1942

Naročnik:
Delovni nalog: DN 820
Interno naročilo: NA-0322/2021

Kraj vzorčenja: Mokrice
Vzorčevalec: Ana Ašler
Datum vzorčenja: 2021-03-16
Datum prejema vzorcev: 2021-03-19

Vrsta vzorcev: granuliran odpadke
Laboratorijska oznaka vzorca: O3-388/21
Oznaka vzorca: HE Mokrice, levi breg - polnilo gozd/zaraščeno

REZULTATI:

PARAMETER	METODA	REZULTAT	ENOTA	MER. NEG. (%)	DATUM PRESKUŠANJA
izluževanje	SIST EN 12457-4: 2004	<i>I103-388/21</i>		/	02.04.2021
masa izluževanega vzorca	SIST EN 12457-2: 2004	#54	g	/	02.04.2021
suha snov (podana na sveži vzorec)	SIST EN 14346:2007, metoda A	#93.5	%	12.2	01.04.2021
volumen izluževalnega medija	SIST EN 12457-2: 2004	#500	ml	/	02.04.2021
<i>I103-388/21 - izlužki</i>					
antimon - Sb	SIST EN ISO 17294-2: 2017	<0.2	ug/l	/	12.04.2021
arzen - As	SIST EN ISO 17294-2: 2017	1.3	ug/l	/	06.04.2021
baker - Cu	SIST EN ISO 17294-2: 2017	1.5	ug/l	/	06.04.2021
cink - Zn	SIST EN ISO 17294-2: 2017	9.9	ug/l	/	06.04.2021
fluorid	ISO 10304-1: 2007/Cor 1:2010	<1.0	mg/L	9.5	12.04.2021
kadmij - Cd	SIST EN ISO 17294-2: 2017	<0.5	ug/l	/	06.04.2021
krom celotni - Cr	SIST EN ISO 17294-2: 2017	<5.0	ug/l	/	06.04.2021
nikelj - Ni	SIST EN ISO 17294-2: 2017	<1.0	ug/l	/	06.04.2021
pH vrednost	ISO 10523: 2008	8.6	/	0.12	02.04.2021
selen - Se	SIST EN ISO 17294-2: 2017	<10.0	ug/l	/	06.04.2021
T (pri pH)	ISO 10523: 2008	23.2	st.C	/	02.04.2021
T (pri SEP)	SIST EN 27888: 1998	24.6	st.C	/	02.04.2021
živo srebro - Hg	SIST EN ISO 12846:2012, brez poglavja 6	#<0.05	ul/L	/	08.04.2021
molibden - Mo	SIST EN ISO 17294-2: 2017	3.1	ug/l	/	06.04.2021
barij - Ba	SIST EN ISO 17294-2: 2017	9.5	ug/l	/	06.04.2021
specifična električna prevodnost - SEP (T= 25,0 st.C)	SIST EN 27888: 1998	75.6	us/cm	7	02.04.2021
svinec - Pb	SIST EN ISO 17294-2: 2017	1.6	ug/l	/	06.04.2021
sulfat	ISO 10304-1: 2007/Cor 1:2010	<1.0	mg/L	10	12.04.2021
klorid	ISO 10304-1: 2007/Cor 1:2010	<1.0	mg/L	12	12.04.2021

- rezultati se nanašajo na neakreditirano dejavnost

Opombe:

Izlužki odpadkov/tal so analizirani skladno s SIST EN 16192:2012. Detajlni podatki o pripravi vzorcev ter izvedbi izluževanja so na voljo v laboratoriju.

Suha snov določena s sušenjem v laboratorijskem sušilniku. Podatek se nanaša na vsebnost v analitskem vzorcu.

Vzorčeno po standardu SIST EN 14899:2006. Podrobni podatki o vzorčenju za namen interpretacije rezultatov se nahajajo na poročilu o vzorčenju.
Priprava vzorcev je bila izvedena po standardu SIST EN 15002:2006.

Vodja laboratorija:
Matej Suštarčič

Merilna negotovost (MN) je izračunana iz prispevkov negotovosti, ki izvirajo iz preskusne metode in pogojev okolja, kot tudi iz kratkotrajnih prispevkov predmeta preskušanja ($k=2$).
Ovrednotena je v skladu z dokumentom EA-4/16. Merilna negotovost je podana relativno (v %) glede na podan rezultat, razen za pH vrednost, za katero se merilna negotovost podaja absolutno.

Rezultati preskušanja se nanašajo izključno na vzorčene vzorce. Poročilo se brez pisnega pristanka preskusnega laboratorija ne sme reproducirati, razen v celoti.



Izvajalec: Eurofins ERICo Slovenija, Inštitut za ekološke raziskave d.o.o.,
Koroška 58, 3320 Velenje
tel.: +386 3 898 1930, fax.: +386 3 898 1942

Naročnik:
Delovni nalog: DN 820
Interno naročilo: NA-0322/2021

Kraj vzorčenja: Mokrice
Vzorčevalec: Ana Ašler
Datum vzorčenja: 2021-03-16
Datum prejema vzorcev: 2021-03-19

Vrsta vzorcev: granuliran odpadke
Laboratorijska oznaka vzorca: O4-388/21
Oznaka vzorca: HE Mokrice, desni breg - polnilo gozd/zaraščeno

REZULTATI:

PARAMETER	METODA	REZULTAT	ENOTA	MER. NEG. (%)	DATUM PRESKUŠANJA
izluževanje	SIST EN 12457-4: 2004	I104-388/21		/	02.04.2021
masa izluževanega vzorca	SIST EN 12457-2: 2004	#53	g	/	02.04.2021
suha snov (podana na sveži vzorec)	SIST EN 14346:2007, metoda A	#94.9	%	12.2	01.04.2021
volumen izluževalnega medija	SIST EN 12457-2: 2004	#500	ml	/	02.04.2021
I104-388/21 - Izlužki					
antimon - Sb	SIST EN ISO 17294-2: 2017	<0.2	ug/l	/	12.04.2021
arzen - As	SIST EN ISO 17294-2: 2017	<1.0	ug/l	/	06.04.2021
baker - Cu	SIST EN ISO 17294-2: 2017	1.9	ug/l	/	06.04.2021
cink - Zn	SIST EN ISO 17294-2: 2017	9.0	ug/l	/	06.04.2021
fluorid	ISO 10304-1: 2007/Cor 1:2010	<1.0	mg/L	9.5	12.04.2021
kadmij - Cd	SIST EN ISO 17294-2: 2017	<0.5	ug/l	/	06.04.2021
krom celotni - Cr	SIST EN ISO 17294-2: 2017	<5.0	ug/l	/	06.04.2021
nikelj - Ni	SIST EN ISO 17294-2: 2017	<1.0	ug/l	/	07.04.2021
pH vrednost	ISO 10523: 2008	8.7	/	0.12	02.04.2021
selen - Se	SIST EN ISO 17294-2: 2017	<10.0	ug/l	/	06.04.2021
T (pri pH)	ISO 10523: 2008	23.0	st.C	/	02.04.2021
T (pri SEP)	SIST EN 27888: 1998	25.2	st.C	/	02.04.2021
živo srebro - Hg	SIST EN ISO 12846:2012,brez poglavja 6	#<0,05	ul/L	/	08.04.2021
molibden - Mo	SIST EN ISO 17294-2: 2017	1.3	ug/l	/	06.04.2021
barij - Ba	SIST EN ISO 17294-2: 2017	11.4	ug/l	/	06.04.2021
specifična električna prevodnost - SEP (T= 25,0 st.C)	SIST EN 27888: 1998	71.5	us/cm	7	02.04.2021
svinec - Pb	SIST EN ISO 17294-2: 2017	1.3	ug/l	/	06.04.2021
sulfat	ISO 10304-1: 2007/Cor 1:2010	<1.0	mg/L	10	12.04.2021
klorid	ISO 10304-1: 2007/Cor 1:2010	<1.0	mg/L	12	12.04.2021

- rezultati se nanašajo na neakreditirano dejavnost

Opombe:

Izlužki odpadkov/tal so analizirani skladno s SIST EN 16192:2012. Detajlni podatki o pripravi vzorcev ter izvedbi izluževanja so na voljo v laboratoriju.

Suha snov določena s sušenjem v laboratorijskem sušilniku. Podatek se nanaša na vsebnost v analitskem vzorcu.

Vzorčeno po standardu SIST EN 14899:2006. Podrobni podatki o vzorčenju za namen interpretacije rezultatov se nahajajo na poročilu o vzorčenju.
Priprava vzorcev je bila izvedena po standardu SIST EN 15002:2006.

Vodja laboratorija
Mater. Sustavščič

Merilna negotovost (MN) je izračunana iz prispevkov negotovosti, ki izvirajo iz preskusne metode in pogojev okolja, kot tudi iz kratkotrajnih prispevkov predmeta preskušanja ($k=2$). Ovrednotena je v skladu z dokumentom EA-4/16. Merilna negotovost je podana relativno (v %) glede na podan rezultat, razen za pH vrednost, za katero se merilna negotovost podaja absolutno.

Rezultati preskušanja se nanašajo izključno na vzorčene vzorce. Poročilo se brez pisnega pristanka preskusnega laboratorija na sme reproducirati, razen v celoti.



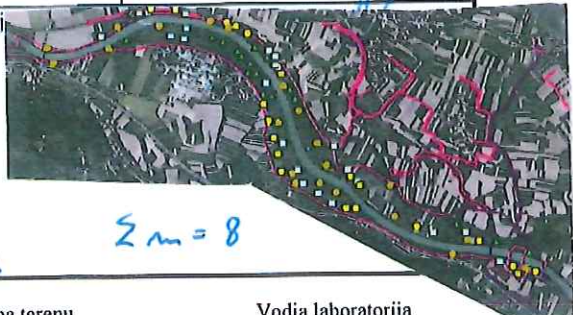
Priloga 2: Poročilo o vzorčenju (PoV/15/21)

vir: Standard SIST EN 14899:2006 in tehnična poročila SIST-TP CEN/TR 15310 od 1 do 5

17 05 03

POROČILO O VZORČENJU ODPADKOV

vir: Standard SIST EN 14899:2006 in tehnična poročila SIST-TP CEN/TR 15310 od 1 do 5

VARNOSTNI UKREPI			
☒ Rokavice	☒ Masko	☐ Očala	☐ Čelada
☒ Obleka	☐ Drugo		☒ Obutev
TEHNIKA VZORČENJA			
Pristop k vzorčenju	☒ Prabilističen	☐ Delno in neprabilističen	
Mesto vzorčenja	☐ Kup	☐ Zbojnik	☐ Trak
Način odvzema	☒ Vertikalno	☒ Horizontalno	
Vzorčevalna oprema	☒ Ročna lopata	☒ Lopatica	☐ Vzorčevalnik
Število odvzetih vzorcev	8		
Inkrementi	Podvzorci		
Skupno število	Količina posameznega inkrementa	Skupno število	Količina posameznega podvzorca
15 x 8	cca 0,2 kg		
Redukcija	da / četrtinjenje		
DOLOČITEV PARAMETROV - PAKIRANJE IN TRANSPORT			
Parameter	Embalaza	Okvirna masa / parameter (g)	
Trdni vzorec			
EOX, POX, AOX, PCB, BTX, PCDD/PCDF, LKCH,	Steklo	100	
PAO	Temno steklo	100	
Celotni ogljikovodiki, fenoli	Steklo	200	
TOC, kurilna vrednost, sežigna vrednost, fluor, žveplo, suha snov, žarina	Steklo, plastika	100	
Klor	Steklo, plastika (ne PVC)	100	
Živo srebro	Steklo,	20	
Kovine - ostalo	Steklo, plastika	20	
Izlužek			
Živo srebro	Steklo	20	
Kovine (ostalo), nekovinski ioni (klorid, fluorid, sulfat, nitratni, amonijev), DOC, cianid, sulfid, pH, SEP, Cr(VI)	Steklo, plastika	50	
Fenoli, celotni ogljikovodiki	Steklo	200	
PAO	Temno steklo	50	
AOX	Steklo	100	
Odstopanje od plana vzorčenja:	Način hrambe med prevozom	Hladilna torba	
	Način skladiščenja	hladilnik	
Kratek opis vzorčenja	Skica vzorčenja		
Narobili smo medločeni odpadki na območju gradnje HE Moharce. Glede na to, da smo tudi odpadke, ki smo jih nato pobrali za eni in drugi kraj zbrali v 8 posameznih vzorcih.			

Vodja področja preiskovanja na terenu
Polona Druka Gajšek
Podpis

Vodja laboratorija
Matej Šuštaršič
Podpis

Podatki se nanašajo na vzorčeni primerek.