

TALUM INŠTITUT, raziskava materialov in varstvo okolja d.o.o.

Tovarniška cesta 10, 2325 Kidričevo

T: +386 (0)2 7995 361, F: +386 (0)2 7995 375, e-pošta: marko.homsak@talum.si, www.talum.si

Reg. sodišče: Okrožno sodišče na Ptuju, matična št.: 3855589000, osnovni kapital: 63.000,00 EUR, ID za DDV: SI20310676

TRR: SI56 0420 2000 1750 496 (NKBM)

Poročilo o stanju tal na lokaciji nameravane gradnje SFDS

za

Nuklearno elektrarno Krško d.o.o.

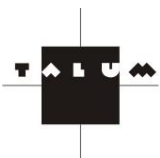
Izvod:

1

2

3

Kidričevo, 29.07.2020



Lahkota prihodnosti

TALUM Tovarna aluminija d. d. Kidričevo, Tovarniška cesta 10, 2325 Kidričevo, tel. 02 7995 100, faks: 02 7995 103, www.talum.si

NASLOV: Poročilo o stanju tal na lokaciji nameravane gradnje SFDS

ŠTEVILKA DOKUMENTA: 360/2020

DATUM DOKUMENTA: 29.07.2020

IME DOKUMENTA: Poročilo o stanju tal na lokaciji nameravane gradnje SFDS_360-2020.doc

ŠTEVILO IZVODOV: 3

NAROČNIK: Nuklearna elektrarna Krško d.o.o.
Vrbina 12, SI-8270 Krško, Slovenija
ga. Sabina Pungerčar (kontaktna oseba naročnika)

INVESTITOR: Nuklearna elektrarna Krško d.o.o.
Vrbina 12, SI-8270 Krško, Slovenija
ga. Sabina Pungerčar (kontaktna oseba investitorja)

ŠTEVILKA NAROČILA: 3200873

DATUM NAROČILA: 18.06.2020

IZVAJALEC: TALUM INŠTITUT, raziskava materialov in varstvo okolja, d.o.o.
Tovarniška cesta 10, SI-2325 Kidričevo, Slovenija


ŠTEVILKA POOBLASTILA IZVAJALCA: Pooblastilo MOP ARSO št. 35435-18/2019-3 z dne 25.11.2019

AKREDITIRANA DEJAVNOST IZVAJALCA: Akreditacija pri SA št. LP-045, v skladu s EN ISO/IEC 17025

IZVAJALCI NALOGE:

Vodja: doc. dr. Marko Homšak, univ. dipl. inž. kem. tehnol.
Sodelavci: Rok Gomilšek, mag. inž. kem. teh.
Viktor Napast, univ. dipl. kemik

Podizvajalec – pedološki del: AGRARIUS, tla in okolje, Tomaž Kralj s.p.
Gorjuše 17b, SI-4264 Bohinjska Bistrica, Slovenija
dr. Tomaž Kraj, univ. dipl. ing. agr.


žig/podpis

Podizvajalca – kemijski del: KMETIJSKI INŠTITUT SLOVENIJE
Hacquetova ulica 17, SI-1000 Ljubljana, Slovenija

ALS Czech Republic s.r.o.
Na Harte 336/9, 190 00 Praga 9, Češka

Odgovorni nosilec naloge:
doc. dr. Marko Homšak, univ. dipl. inž. kem. tehnol.

TALUM • INŠTITUT d.o.o.
KIDRIČEVO



VSEBINA

VSEBINA	3
1 UVOD	4
2 CILJ RAZISKAVE TAL IN OPIS LOKACIJE	5
3 OPIS ZNAČILNOSTI TAL NA OBMOČJU	7
3.1 Opis tal in pedoloških razmer	7
3.2 Opis lokacije.....	7
3.3 Opis geomorfoloških lastnosti	8
3.4 Prikaz varovanih in zavarovanih območij ter območij zavarovanih vrst.....	10
3.4.1 Vodovarstvena območja	10
3.4.2 Ostala varovana območja	10
4 POSNETEK STANJA TAL	11
4.1 Priprava načrta vzorčenja in odvzem vzorcev tal	11
4.2 Količina vzorcev tal	19
4.3 Transport in hranjenje vzorcev	19
4.4 Priprava vzorcev v laboratoriju.....	20
4.5 Posnetek stanja tal	21
4.6 Stanje vzorčnih mest tal na lokaciji	29
4.7 Vrednotenje stanja obremenitve tal	31
5 SKLEPNA OCENA	33
6 PRILOGE	34

1 UVOD

Predmet dokumenta je izdelava poročila o stanju tal na lokaciji nameravane gradnje SFDS za naročnika Nuklearna elektrarna Krško d.o.o., s poslovnim naslovom Vrbina 12, SI-8270 Krško (v nadaljevanju NEK d.o.o.) na podlagi zahtevka za ponudbo št. 101592-2 z dne 09.06.2020.

NEK d.o.o. namerava v sklopu Projekta varnostne nadgradnje NEK (PNV) posodobiti tehnologijo skladiščenja goriva (IG) z uvedbo suhega skladiščenja. Znotraj obstoječega jedrskega objekta kompleksa, na parceli št. 1197/44, ko. 1321 Leskovec, namerava zgraditi zgradbo za suho skladiščenje izrabljenega goriva, ki bo imela površino 3.312 m² in višino 20,48 m. Podrobnejši opis posega je podan v tehnični specifikaciji »*Opis obstoječega stanja tal in izvedba analize onesnaženosti tal na lokaciji nameravane gradnje SFDS; avtor dokumenta: Nuklearna elektrarna Krško d.o.o., številka poročila: SP-ES1371, datum poročila: junij 2020.*«

NEK d.o.o. je za omenjen projekt oddal vlogo za izdajo gradbenega dovoljenja po integralnem (združenem) postopku na Ministrstvo za okolje in prostor, Dunajska cesta 48, SI-1000 Ljubljana. V sklopu projekta je bilo za nameravan poseg med drugim izdelati Poročilo o vplivih na okolje (v nadaljevanju PVO). PVO je bil izdelan v skladu z Uredbo o vsebini poročila o vplivih nameravanega posega na okolje in načinu njegove priprave (Ur. l. RS, št. 35/09, in 40/17). Pri pridobitvi mnenj o sprejemljivosti gradnje po integralnem postopku za izdajo gradbenega dovoljenja za objekt z vplivi na okolje je Agencija Republike Slovenija za okolje, Vojkova 1b, SI-1000 Ljubljana, izrazil zahtevo za podrobnejši opis stanja tal in izvedbo onesnaženosti tal na lokaciji nameravane gradnje SFDS.

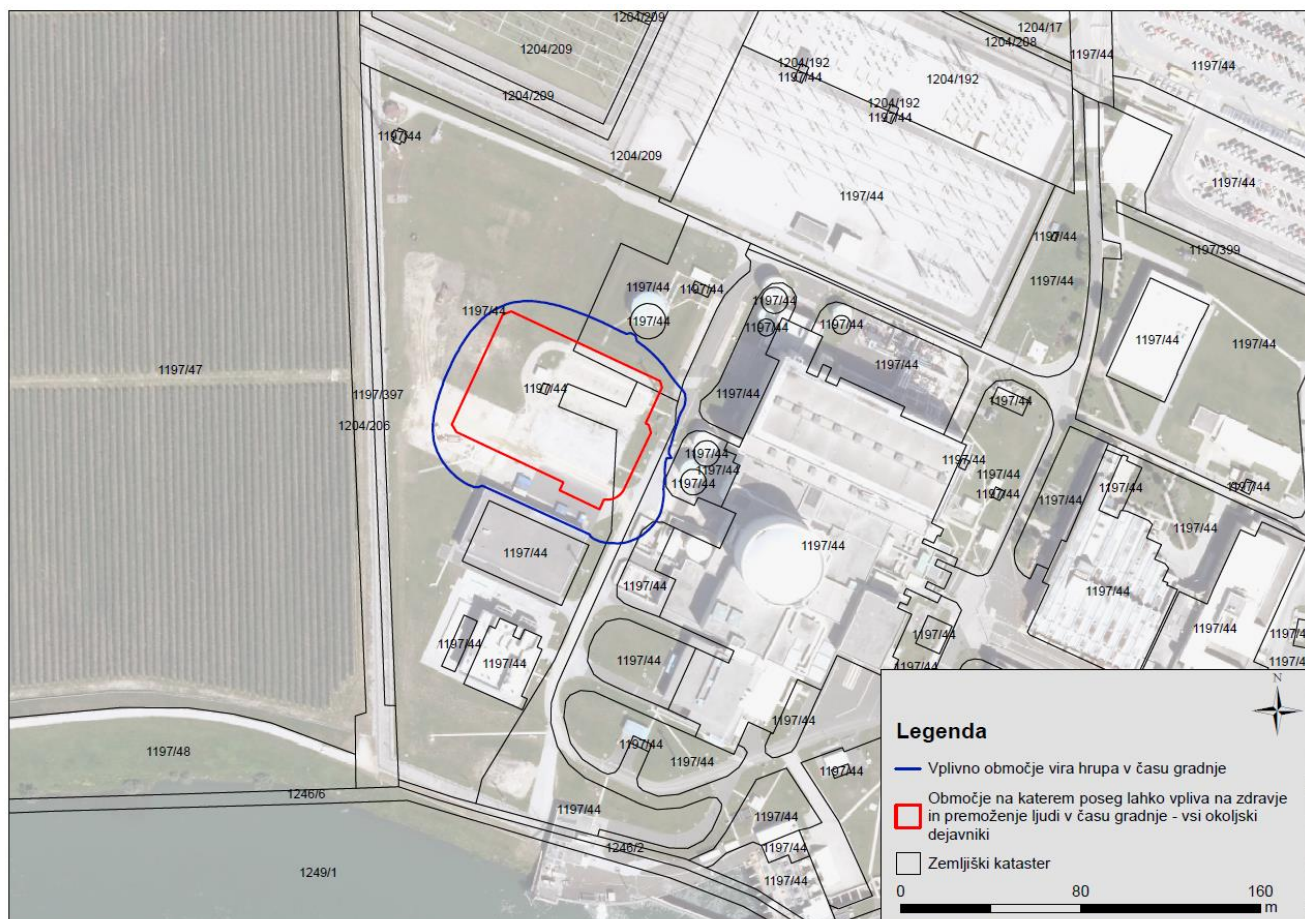
Poročilo o stanju tal na lokaciji nameravane gradnje SFDS je izdelano v skladu z zahtevami iz:

- Pravilnika o obratovalnem monitoringu stanja tal (Ur. l. RS, št. 66/17, 4/18),
- Uredbe o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednosti nevarnih snovi v tleh (Uradni list RS, št. 68/96 in 41/04-ZVO-1) in
- Uredbo o merilih za ugotavljanje stopnje obremenjenosti okolja zaradi onesnaženosti tal z nevarnimi snovmi (Ur. l. RS, št. 7/19).

2 CILJ RAZISKAVE TAL IN OPIS LOKACIJE

Cilj raziskave je opis obstoječega stanja tal in izvedba onesnaženosti tal na lokaciji nameravane gradnje SFDS na parceli št. 1197/44, ko. 1321 Leskovec.

Na spodnji sliki 1 je prikazana lokacija za nameravano gradnjo SFDS na DOF posnetku.



Slika 1: Prikaz širšega območja obravnave. Z rdečo linijo je zarisan približen obseg posega v času gradnje.

Lokacija obravnave predstavlja antropogenizirano površino znotraj kompleksa Nuklearne elektrarne Krško. Na večjem delu površine so bila tla v preteklosti v celoti odstranjena ali premešana. Temu je bil prilagojen tudi izbor posameznih vzorčnih lokacij.



Slika 2: Prikaz območja obravnave. Z rdečo je označen centroid območja gradnje.

3 OPIS ZNAČILNOSTI TAL NA OBMOČJU

3.1 Opis tal in pedoloških razmer

Na večjem delu površine namenjeni gradnji SFDS so bila tla v celoti ali delno odstranjena, premešana ali prekrita s prodom. Naravno so na širšem območju prisotna razvita obrečna tla na pretežno karbonatnem produ. V neposredni bližini se nahaja struga reke Save. Tla so v preteklosti nastala z aluvialnimi nanosi reke Save. Za tla so značilne pH vrednosti nad 7 ter zelo visoka nasičenost z bazičnimi kationi in srednje težka tekstura. Na podlagi terenskega ogleda lahko sklepamo na plitva do srednje globoka tla. Znaki oglejevanja niso opazni.

3.2 Opis lokacije

Lokacija načrtovane gradnje SFDS predstavlja površino znotraj kompleksa Nuklearne elektrarne Krško. Gre za povsem raven relief na prvi Savski terasi in v bližini struge reke Save. Površina in tla sta zaradi človekovega delovanja povsem spremenjeni. Podrobni podatki o lokaciji so podani v nadaljevanju.



Slika 3: Prikaz osrednjega območja obravnave. Slikano iz vzhoda (Avtor: NEK, datum: 22.6.2020).

Preglednica 1: Osnovni podatki o obravnavani lokaciji.

Koordinate D48 (y,x) - centroid	540242, 88420
Nadmorska višina (m) - centroid	155,5
Naklon (%)	0
Ekspozicija	/
Makro relief	Ravnina
Mikro relief	Ravnina
Oblika površine na mikrolokaciji	Enakomerno razgibana
Raba tal	Industrijska površina
Vpliv človeka	Zelo velik
Matična podlaga	Pretežno karbonaten prod
Prepustnost tal za vodo	Zelo hitra
Dostopnost vode za glavne rastlinske vrste	Zadostna
Nasičenost tal z vodo	Redko nasičena
Poplave	Niso prisotne
Podtalna voda	Ni prisotna
Površinska skalovitost in kamnitost	Ni
Erozija	Naravna erozija opazna
Potencialni viri onesnaženja	Industrija

3.3 Opis geomorfoloških lastnosti

Na spodnjih fotografijah je prikazana lokacija preiskave tal za nameravano gradnjo SFDS.





Slika 4) a, b, c, d: Prikaz območja nameravane gradnje SFDS (Avtor: NEK, datum: 22.6.2020).

Analiza LIDAR podatkov kaže na ravno površino z enakomernim mikroreliefom.

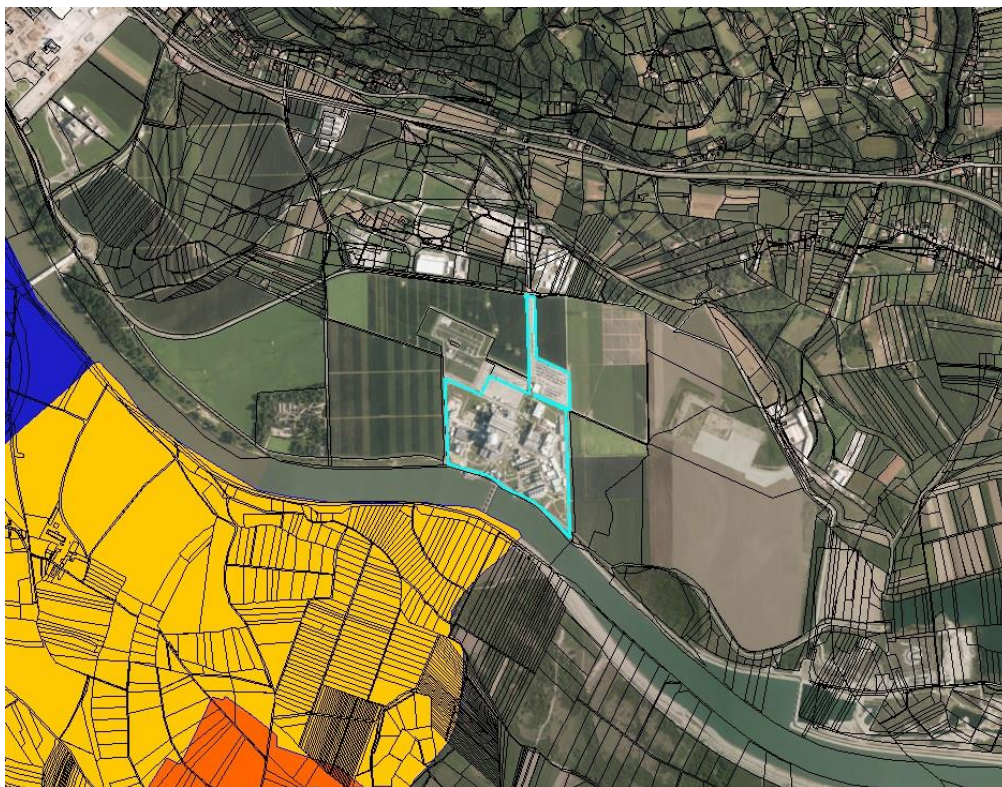


Slika 5: Prikaz reliefa, z rdečo je označen centroid območja gradnje (vir: Atlas okolja, julij 2020).

3.4 Prikaz varovanih in zavarovanih območij ter območij zavarovanih vrst

3.4.1 Vodovarstvena območja

Obravnavana lokacija (označena par. št. 1197/44, k.o. 1321 Leskovec), se ne nahaja na vodovarstvenem območju.



Slika 6: Umeščenost lokacije karti vodovarstvenih območij (vir: Atlas okolja, julij 2020).

3.4.2 Ostala varovana območja

Obravnavana lokacija se po izbranih podslojih sloja Narava na Atlasu okolja ne nahaja na območju drugih varovanih območij.

4 POSNETEK STANJA TAL

4.1 Priprava načrta vzorčenja in odvzem vzorcev tal

Pred izvedbo posnetka stanja tal na lokaciji smo oblikovali delovno skupino za pripravo načrta vzorčenja, pri čemer smo smiselno upoštevali standarde SIST ISO 10381-1, SIST ISO 10381-2 in SIST ISO 10381-5 ter Pravilnik o obratovalnem monitoringu stanja tal (Ur. l. RS, št. 66/17 in 4/18).

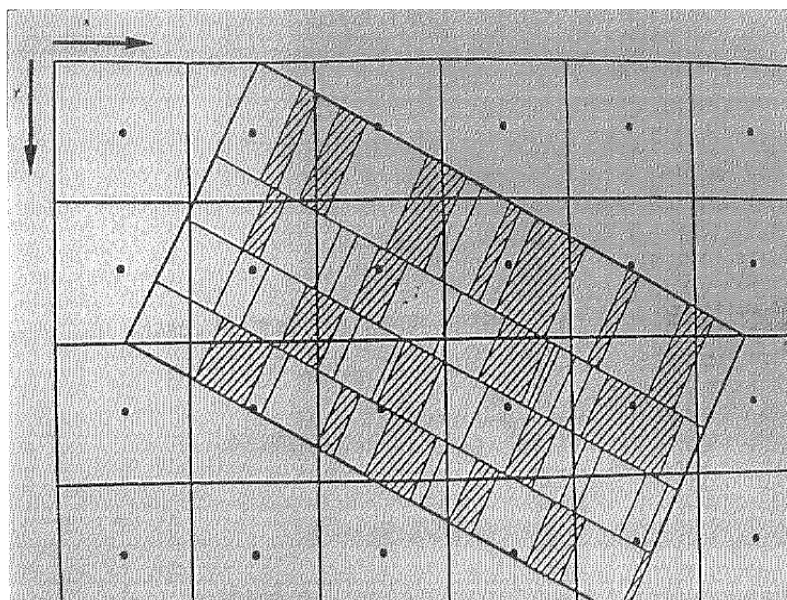
Pred začetkom vzorčenja smo predstavnikom naročnika predstavili predviden načrt vzorčenja tal. Na osnovi vseh dodatno pridobljenih informacij s strani naročnika smo celotno lokacijo razdelili na štiri enako velika podobmočja, s katerimi smo dovolj dobro zajeli celotno lokacijo. Vsako vzorčno mesto je pokrilo približno $\frac{1}{4}$ površine lokacije nameravane gradnje SFDS. Vzorce smo odvzeli iz dveh globin:

- površinski vzorec tal na globini (0-5) cm
- spodnji vzorec tal na globini (5-20) cm.

Globina vzorčenja je bile določena na podlagi predhodnega sondiranja tal na terenu. Tla so na pretežnem delu obravnavanega območja v celoti odstranjena, premešana ali prekrita s prodom. Povprečna globina preostanka tal znaša okoli 20 cm, zaradi česar je izbor globine vzorčenja 0-5 in 5-20 cm. S tema globinama se v največji meri zagotovi zajem dejanskega stanja lastnosti tal. Prvotna naravna tla so ohranjena na zelo majhnem skrajnem južnem delu obravnave.

Posnetek stanja tal na lokaciji smo opravili dne 23.06.2020.

Na vsakem vzorčnem mestu smo sistematično v mreži odvzeli med 10 in 25 inkrementov iz obeh globin. S tem smo na vsakem vzorčnem mestu pridobili 2 povprečna vzorca tal. Porazdelitev parametrov na lokaciji je neznana. Vzorce tal smo z žlebasto sondo odvzeli v istem dnevu. Prikaz mrežnega vzorčenja tal je prikazan na spodnji sliki.



Slika 7: Prikaz pravilne porazdelitve vzorčnih točk na mreži.

Orodje smo po zaključenem vzorčenju na vzorčnem mestu očistili in s papirnati brisačami obrisali do suhega. Upoštevali smo tudi navodilo, da se prva sonda na vsakem vzorčnem mestu zavrže. Vzorce tal smo do laboratorija transportirali v polipropilenskih (PP) posodah. Sprejemni list odvzetih vzorcev je sestavni del končnega poročila. Na vsakem vzorčnem mestu je narejen tudi zapis o vzorčenju tal. Skica vzorčnih mest, je podana v nadaljevanju.



Slika 8: Prikaz lokacij 4 vzorčnih mest (TLANEK-1, TLANEK-2, TLANEK-3, TLANEK-4) in lokacij opisa treh pedoloških profilov (1-3) na celotni lokaciji nameravane gradnje SFDS. Lokacije vzorčenja so bile umeščene glede na prisotnost tal na območju. V osrednjem delu tla niso bila prisotna. Površina je nasuta s prodom. DOF posnetek je iz leta 2011 in ne odraža dejanskega stanja v naravi.

Na lokaciji so bili izkopani in opisani 3 talni profili. Prvi na skrajnem južnem delu, ki predstavlja prvotna naravna tla, ne odraža pa tal na območju obravnave, saj so bila le ta zaradi človekovega delovanja spremenjena in odstranjena (slika 9). Drugi talni profil je bil opisan na območju TLANEK-1 (slika 11), tretji pa na območju TLANEK-4 (slika 13). Pedološki profili so opisani skladno s standardom EN ISO 25177.



Slika 9: Prikaz profila številka 1 evtričnih obrečnih tal na produ. Gre za naravna tla značilna za širše območje.



Slika 10: Prikaz širšega območja izkopa profila številka 1.

V nadaljevanju je podan opis lokacije in profila reprezentativnih tal.

Preglednica 2: Podatki o lokaciji profila številka 1 in splošnih talnih lastnostih, opisanih na terenu.

Datum opisa	23. 6. 2020
Pedolog	Tomaž Kralj
Lokacija	Vrbina
Koordinate D48 (y,x)	540258, 88387
Nadmorska višina (m)	155
Naklon (%)	0
Ekspozicija	/
Makro relief	Ravnina
Mikro relief	Ravnina
Oblika površine na mikrolokaciji	Ravna
Raba tal	Urbana - industrijska površina
Vpliv človeka	Izrazit
Matična podlaga	Rečni nanos
Prepustnost tal za vodo	Zelo dobra
Dostopnost vode za glavne rastlinske vrste	Zadostna
Nasičenost tal z vodo	Redko nasičena
Poplave	Ni
Podtalna voda	Ni
Površinska skalovitost in kamnitost	0 %
Erozija	Ni opazna
Potencialni viri onesnaženja	Industrija

Preglednica 3: Podatki terenskega opisa morfoloških lastnosti profila številka 1.

Številka	Oznaka	Globina horizonta (cm)	Opis horizonta
H1	A1	0-10	MEJA: jasna, rahlo valovita. SKELET: 3 %, zaobljen, maksimalno 3 cm. STRUKTURA: grudičasta, dobro izražena, dobro obstojna. VLAGA: svež. KONSISTENCA: drobljiv. BIOLOŠKA AKTIVNOST: ni opazna. KORENINE: srednje goste. BARVA: 10YR 4/3. TEKSTURA: I-MI. ORGANSKA SNOV: humozen. DRUGI MATERIALI: niso opazni. MARMORACIJE: niso opazne.
H2	A2	10-40	MEJA: jasna, rahlo valovita. SKELET: 3 %, zaobljen, maksimalno 4 cm. STRUKTURA: grudičasta, dobro izražena, dobro obstojna. VLAGA: svež. KONSISTENCA: drobljiv. BIOLOŠKA AKTIVNOST: ni opazna. KORENINE: redke. BARVA: 10YR 4/3. TEKSTURA: I-MI. ORGANSKA SNOV: humozen. DRUGI MATERIALI: niso opazni. MARMORACIJE: niso opazne.
H3	C	40+	Pretežno karbonaten prod

Na podlagi izkopa in opisa tal predmetna tla razvrstimo med: Obrečna tla, tipična, (globoka, evtrična, sprsteninasta, srednje globoko humozna) na karbonatnemrodu.



Slika 11: Talni profil številka 2. Plitva antropogena rendzina.



Slika 12: Lokacija profila številka 2 na območju TLANEK-1.

Preglednica 4: Podatki o lokaciji profila številka 2 in splošnih talnih lastnostih, opisanih na terenu.

Datum opisa	23. 6. 2020
Pedolog	Tomaž Kralj
Lokacija	Vrbina
Koordinate D48 (y,x)	540274, 88417
Nadmorska višina (m)	155
Naklon (%)	0
Ekspozicija	/
Makro relief	Ravnina
Mikro relief	Ravnina
Oblika površine na mikrolokaciji	Ravna
Raba tal	Urbana - industrijska površina
Vpliv človeka	Izrazit
Matična podlaga	Rečni nanos
Prepustnost tal za vodo	Zelo dobra
Dostopnost vode za glavne rastlinske vrste	Zadostna
Nasičenost tal z vodo	Redko nasičena
Poplave	Ni
Podtalna voda	Ni
Površinska skalovitost in kamnitost	0 %
Erozija	Ni opazna
Potencialni viri onesnaženja	Industrija

Preglednica 5: Podatki terenskega opisa morfoloških lastnosti profila številka 2.

Številka	Oznaka	Globina horizonta (cm)	Opis horizonta
H1	A	0-20	MEJA: jasna, rahlo valovita. SKELET: 1 %, zaobljen, maksimalno 3 cm. STRUKTURA: grudičasta, dobro izražena, dobro obstojna. VLAGA: svež. KONSISTENCA: drobljiv. BIOLOŠKA AKTIVNOST: ni opazna. KORENINE: srednje goste. BARVA: 10YR 4/3. TEKSTURA: I-MI. ORGANSKA SNOV: humozen. DRUGI MATERIALI: niso opazni. MARMORACIJE: niso opazne.
H2	C	40+	Pretežno karbonaten prod

Na podlagi izkopa in opisa tal predmetna tla razvrstimo med: Rendzina, tipična, (plitva, malo skeletna, antropogena) na karbonatnemrodu.



Slika 13: Talni profil številka 3. Plitva antropogena rendzina.



Slika 14: Prikaz širšega območja izkopa pedološkega profila številka 3 na območju TLANEK-4.

Preglednica 6: Podatki o lokaciji profila številka 3 in splošnih talnih lastnostih, opisanih na terenu.

Datum opisa	23. 6. 2020
Pedolog	Tomaž Kralj
Lokacija	Vrbina
Koordinate D48 (y,x)	540214, 88420
Nadmorska višina (m)	155
Naklon (%)	0
Ekspozicija	/
Makro relief	Ravnina
Mikro relief	Ravnina
Oblika površine na mikrolokaciji	Ravna
Raba tal	Urbana - industrijska površina
Vpliv človeka	Izrazit
Matična podlaga	Rečni nanos
Prepustnost tal za vodo	Zelo dobra
Dostopnost vode za glavne rastlinske vrste	Zadostna
Nasičenost tal z vodo	Redko nasičena
Poplave	Ni
Podtalna voda	Ni
Površinska skalovitost in kamnitost	0 %
Erozija	Ni opazna
Potencialni viri onesnaženja	Industrija

Preglednica 7: Podatki terenskega opisa morfoloških lastnosti profila številka 3.

Številka	Oznaka	Globina horizonta (cm)	Opis horizonta
H1	A	0-20	MEJA: jasna, rahlo valovita. SKELET: 1 %, zaobljen, maksimalno 3 cm. STRUKTURA: grudičasta, dobro izražena, dobro obstojna. VLAGA: svež. KONSISTENCA: drobljiv. BIOLOŠKA AKTIVNOST: ni opazna. KORENINE: srednje goste. BARVA: 10YR 4/2. TEKSTURA: I-MI. ORGANSKA SNOV: humozen. DRUGI MATERIALI: niso opazni. MARMORACIJE: niso opazne.
H2	CA	20-30	MEJA: jasna, rahlo valovita. SKELET: 60 %, zaobljen, maksimalno 5 cm. STRUKTURA: grudičasta, dobro izražena, dobro obstojna. VLAGA: svež. KONSISTENCA: drobljiv. BIOLOŠKA AKTIVNOST: ni opazna. KORENINE: srednje goste. BARVA: 10YR 4/2. TEKSTURA: I-MI. ORGANSKA SNOV: humozen. DRUGI MATERIALI: niso opazni. MARMORACIJE: niso opazne.
H3	C	30+	Pretežno karbonaten prod

Na podlagi izkopa in opisa tal predmetna tla razvrstimo med: Rendzina, tipična, (plitva do srednje globoka, malo skeletna, antropogena) na karbonatnemrodu.

Oznake vzorčnih mest so bile smiselno določene, da zagotovijo sledljivost. Podatki o vzorčnih mestih na lokaciji nameravane gradnje SFDS, so podani v spodnji preglednici.

Preglednica 8: Podatki o vzorčnih mestih za tla.

Oznaka vzorčnega mesta	Opis vzorčnega mesta	GKX	GKY	Sloj tal (cm)	Oznaka vzorca
TLANEK-1	Slika 8 (vzorčno mesto 1)	88391	540263	0-5	TLANEK-1 0-5
				5-20	TLANEK-1 5-20
TLANEK-2	Slika 8 (vzorčno mesto 2)	88408	540270	0-5	TLANEK-2 0-5
				5-20	TLANEK-2 5-20
TLANEK-3	Slika 8 (vzorčno mesto 3)	88425	540255	0-5	TLANEK-3 0-5
				5-20	TLANEK-3 5-20
TLANEK-4	Slika 8 (vzorčno mesto 4)	88423	540217	0-5	TLANEK-4 0-5
				5-20	TLANEK-4 5-20

Za vzorčenje tal na terenu smo uporabili naslednjo obvezno opremo za vzorčenje:

- lopata, nož, meter,
- sonda, premera najmanj 4 cm, oziroma sveder in orodje za odstranitev vzorca iz sonde oziroma svedra iz materiala, ki ne vpliva na kakovost odvzetega vzorca,
- topografska karta (TTN, DOF ipd.),
- kompas, višinomer, GPS,
- fotoaparati,
- barvni atlas tal (Munsell Soil Color Chart),
- solna kislina (1:3),
- pH indikator ali indikatorski lističi (pH 2–9),
- obrazec za zapis o vzorčenju iz priloge 3 tega pravilnika,
- jekleni merilni trak dolžine 50 m in trasirke,
- vedra,
- vrečke za odvzem vzorcev brez primesi, ki bi lahko vplivale na kakovost vzorca,
- deionizirana voda in papirnate brisače za čiščenje sonde oziroma svedra in orodja in
- hladilna torba oziroma ustrezno urejen prostor (zatemnjen in ohlajen) za prevoz vzorcev.

4.2 Količina vzorcev tal

Količina vzorca za določevanje različnih kemijskih parametrov mora zadostovati za homogenizacijo, vzorčenje, analize in dodatne vzorce za podizvajalce.

Vzorec vsebuje vsaj (300 – 500) g fine zemlje (po odstranitvi grobih delcev), kar velja tako za samostojne kot za sestavljene vzorce, kjer je potrebna predhodna homogenizacija. Vzorec, ki je pridobljen z namenom za referenčni material ali za shranjevanje v bazi mora biti običajno večji od 2000 g, za monitoring stanja tal pa tudi do 3000 g.

Preveliki deli se odstranijo, stehtajo, ocenijo, zabeležijo in opišejo, da se rezultati le – teh primerjajo s sestavo prvotnega vzorca. Takšen postopek mora biti izveden v skladu s standardom ISO 11464. To navodilo ne predpisuje vzorčenja za fizikalne in biološke preiskave.

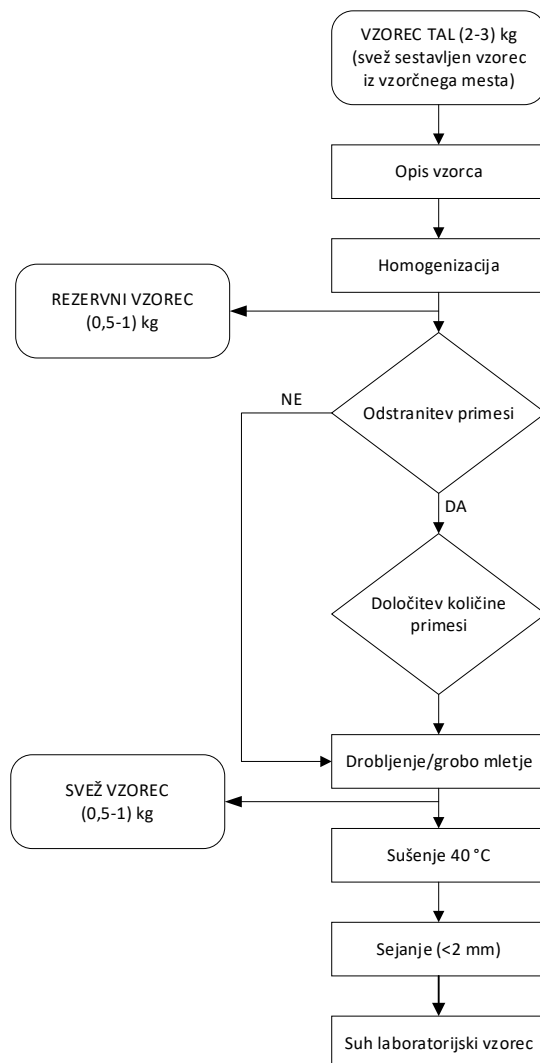
Posode so iz primerne materiala za vzorčenje in hranjenje tal, da se vzorci ne kontaminirajo in izpolnijo analitske zahteve glede na prisotnost organskih (olja, katrani, topila, hlapne spojine) in anorganskih snovi.

4.3 Transport in hranjenje vzorcev

Vzorce po končanem vzorčenju dostavimo v laboratorij. Vzorci se morajo hraniti na hladnem in v temnem prostoru pri temperaturi (4±2) °C. S hlajenjem ali zamrznitvijo vzorca lahko podaljšamo čas obstojnosti začetne sestave vzorca. Za vzorce posredovane v analitiko podizvajalcem je potrebno ravnati z navodili akreditiranega laboratorija.

4.4 Priprava vzorcev v laboratoriju

Priprava vzorcev tal v laboratoriju je podana na shemi v nadaljevanju.



Vzorec tal si je potrebno podrobno ogledati in zapisati v vzorčevalni list opažanja in morebitne tuje, neznane snovi, ostanke vegetacije in druge relevantne značilnosti. Vzorec fotografiramo.

Homogenizacija

Vzorec na terenu homogeniziramo s pretresanjem PP vzorčevalnih posod s pokrovom tako, da so vsi inkrementi tal enako porazdeljeni po vzorcu.

Rezervni vzorec

V laboratoriju približno 0,5 kg vzorca arhiviramo v stekleno posodo – rezervni vzorec.

Odstranitev primesi in drobljenje

Če so v vzorcu prisotne primesi, kot na primer guma, plastika in podobno, ter večji kosi matične podlage ali vegetacije, jih odstranimo. Kadar se vzorec posuši v grude, je potrebno vzorec drobiti, najbolje z lesenim kladivom. Pred tem je potrebno odstraniti (sejanje ali ročno pobiranje) vse kamne, kose stekla, smeti in druge dele, ki so večji od 1 cm. Pri tem je potrebno paziti, da skupaj z večjimi kosi odstranimo čim manj finih delcev, ki se večjih držijo. Določimo in zabeležimo maso posušenega materiala in prav tako maso materiala, ki je na tej točki odstranjen.

Odvzem svežega laboratorijskega vzorca

Po odstranitvi primesi, rastja in kamenja del vzorca ponovno arhiviramo – svež laboratorijski vzorec.

Sušenje

Postopek sušenja je predpisan v posebnem navodilu.

Sejanje

Posušen in zdrobljen vzorec je potrebno presejati ročno ali z mehanskim stresalnikom. Odstranimo in stehtamo prisotno kamenje, sveže rastlinske dele in steklo, ki je ostalo na situ (< 2mm). Zdrobimo grude, ki so ostale na situ in jih vrnemo nazaj v vzorec. Vzorec, ki je ostal na situ obravnavamo ločeno. Pazimo, da pri tem odstranimo minimalno količino finega materiala, ki se drži večjih kosov.

4.5 Posnetek stanja tal

V sklopu meritev kemijskega stanja tal so bile v vzorcih tal odvzetih na vzorčnih mestih z ustreznimi oznakami izvedene:

- **meritve osnovnih pedoloških parametrov:** suha snov (s.s.), pH ekstrakcija s CaCl₂, delež organske snovi, skupni dušik, rastlinam dostopni fosfor, rastlinam dostopni kalij, zrnavost tal (tekstura), kationska izmenjevalna kapaciteta (CEC), prostorninska gostota, električna prevodnost;
- **meritve koncentracij indikativnih parametrov tal:** parametri v skladu s priložo 1 Uredbe o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednostih nevarnih snovi v tleh (Ur. l. RS, št. 68/96 in 41/04); kovine ekstrahirane z zlatotopko: Cd, Cu, Ni, Pb, Zn, Cr, Hg, Co, Mo, As, celotni fluoridi, BTEX (benzen, etilbenzen, toluen, ksilen), PAH, PCB, DDT/DDD/DDE, drini, HCH spojine, atrazin, simazin, ogljikovodiki (mineralna olja).

Podatki o merilnih metodah in merilni opremi uporabljeni za odvzem vzorcev tal in kemijske analize vzorcev tal v sklopu meritev kemijskega stanja tal so zbrani v preglednici v nadaljevanju. Uporabljene analizne metode so skladne z merili iz 3. in 4. odstavka 11. člena Pravilnika o obratovalnem monitoringu stanja tal (Ur. l. RS, št. 66/17 in 4/18).

Za analize vzorcev v tleh se uporabi 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 drugim enakovrednim mednarodno priznanim standardom, ki temeljijo na določeni merilni negotovosti in mejni določljivosti.

Preglednica 9: Merilne metode in merilna oprema za odvzem in kemijske analize vzorcev tal.

Zap. št.	Parameter	Merilna metoda	Uporabljena oprema	MN ¹	LOD ²	LOQ ³	Enota	AM ⁴ / VM ⁵
*VZORČENJE		SIST ISO 10381-1 ISO 10381-4 SIST ISO 10381-5 Sondiranje, združeni vzorci	Žlebasta sonda, lopatica, nož, PE posoda	-	-	-	-	-
OSNOVNI PEDOLOŠKI PARAMETRI								
1	Suha snov (s.s.)	SIST ISO 11465:1996, SISI ISO 11465:1996 / Cor. 1:2005	Laboratorijski sušilnik	0,13 %	-	98,7	%	DA / DA
2	**pH ekstrakcija s CaCl ₂	SIST ISO 10390	pH meter	4,8 %	-	-	-	DA / DA
3	**Delež organske snovi	SIST ISO 14235:1998 – mod. (faktor org.snov/org.C=1,724) %	UV-VIS; izračun	15 %	0,001	0,003	%	NE / DA
4	**Skupni dušik	ISO 11261: 1995	Razklopna enota po Kjeldahlu, destilacijska enota	5 %	0,02	0,06	g/kg s.s.	DA / DA
5	**Rastlinam dostopni fosfor	ÖNORM L 1087 mod.	AAS	5 %	0,17	0,5	mg P ₂ O ₅ /100 g	NE / DA
6	**Rastlinam dostopni kalij	ÖNORM L 1087 mod.	AAS	5 %	0,17	0,5	mg K ₂ O/100 g	NE / DA
7	**Zrnavost tal (tekstura)							
	- Glina (< 2 µm)	ISO 11277:2009 mod.	Mehanska analiza	1% (abs) v območju <10%; 2% (abs) v območju >10%	1	3	%	NE / DA
	- Fini melj ((2–20) µm)	ISO 11277:2009 mod.	Stresalnik, sito, stekleni valj, izparilnice, eksikator	1% (abs) v območju <10%; 2% (abs) v območju >10%	1	3	%	NE / DA
	- Grobi melj ((20–50) µm)	ISO 11277:2009 mod.	Stresalnik, sito, stekleni valj, izparilnice, eksikator	1% (abs) v območju <10%; 2% (abs) v območju >10%	1	3	%	NE / DA
	- Fini pesek ((50–200) µm)	ISO 11277:2009 mod.	Stresalnik, sito, stekleni valj, izparilnice, eksikator	1% (abs) v območju <10%; 2% (abs) v območju >10%	1	3	%	NE / DA
	- Grobi pesek ((200–2000) µm)	ISO 11277:2009 mod.	Stresalnik, sito, stekleni valj, izparilnice, eksikator	1% (abs) v območju <10%; 2% (abs) v območju >10%	1	3	%	NE / DA
	- Teksturni razred	Ameriška tekst. klasifikacija (Soil survey lab. meth. man., 1992)	Izračun	-	-	-	-	NE / DA
8	**Kationska izmenjalna kapaciteta (CEC)							
	- Ca izmenljivi	NF X31-108 mod.	AAS	5 %	0,05	0,15	mmol+/100 g	NE / DA
	- Mg izmenljivi	NF X31-108 mod.	AAS	5 %	0,006	0,02	mmol+/100 g	NE / DA
	- K izmenljivi	NF X31-108 mod.	AAS	5 %	0,05	0,15	mmol+/100 g	NE / DA
	- Na izmenljivi	NF X31-108 mod.	AAS	10 %	0,013	0,04	mmol+/100 g	NE / DA
	- Skupna izmenljiva kislost	Metoda Mehlich (mod. Pech) Soil survey lab. meth. man., 1992	AAS	10 %	0,06	0,2	mmol+/100 g	NE / DA
	- Vsota bazičnih kationov (S)	Soil survey lab. meth. man., 1992	Izračun	10 %	0,12	0,4	mmol+/100 g	NE / DA
	- Kationska izmenjalna kapaciteta (T)	Soil survey lab. meth. man., 1992	Izračun	10 %	0,21	0,7	mmol+/100 g	NE / DA

Zap. št.	Parameter	Merilna metoda	Uporabljena oprema	MN ¹	LOD ²	LOQ ³	Enota	AM ⁴ / VM ⁵
	- Delež bazičnih kationov (V)	Soil survey lab. meth. man., 1992	Izračun	30 %	-	-	%	NE / DA
9	**Prostorninska gostota ⁶	CSN EN 13040	Elektronska tehnica	15 %	-	100	g/dm ³	DA / DA
10	**Električna prevodnost	ISO 11265:1994	Multimeter	5 %	0,003	0,01	mS/m	NE / DA
PARAMETRI Uredbe o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednostih nevarnih snovi v tleh (Ur. l. RS, št. 68/96 in 41/04)								
11	**Kadmij	CSN EN ISO 17294-2	ICP-MS	20 %	-	0,05	mg/kg s.s.	DA / DA
12	Baker	SIST EN ISO 17294-2, SIST ISO 11466	ICP-MS	38,4 %	-	10	mg/kg s.s.	NE / DA
13	Nikelj	SIST EN ISO 17294-2, SIST ISO 11466	ICP-MS	31,6 %	0,02	1	mg/kg s.s.	NE / DA
14	Svinec	SIST EN ISO 17294-2, SIST ISO 11466	ICP-MS	16,6 %	-	1	mg/kg s.s.	NE / DA
15	Cink	SIST EN ISO 17294-2, SIST ISO 11466	ICP-MS	26,9 %	-	10	mg/kg s.s.	NE / DA
16	Krom	SIST EN ISO 17294-2, SIST ISO 11466	ICP-MS	17,2 %	-	1	mg/kg s.s.	NE / DA
17	**Živo srebro	CSN EN ISO 17852, ISO 16772	Spektrofluorometer	21 %	-	50	µg/kg s.s.	DA / DA
18	Kobalt	SIST EN ISO 17294-2, SIST ISO 11466	ICP-MS	7,2 %	0,02	1	mg/kg s.s.	NE / DA
19	Molibden	SIST EN ISO 17294-2, SIST ISO 11466	ICP-MS	37,2 %	-	1	mg/kg s.s.	NE / DA
20	Arzen	SIST EN ISO 17294-2, SIST ISO 11466	ICP-MS	7,4 %	0,13	1	mg/kg s.s.	NE / DA
21	Celotni fluoridi	ISO 10359-1	Ionoselektivna elektroda	20 %	-	20	mg/kg s.s.	NE / DA
22	**Lahkohlapni aromatski ogljikovodiki (BTX) ⁷	US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021, US EPA 8015, MADEP 2004, rev. 1.1, ISO 15009	GC-FID-MS	40 %	(^A)	(^B)	mg/kg s.s.	DA / DA
23	**Policiklični aromatski ogljikovodiki (PAO) ⁸	US EPA 8270, CSN EN 15527, ISO 18287	GC-MS	30 %	0,0033	0,010	mg/kg s.s.	DA / DA
24	**PCB ⁹	US EPA 8082, ISO 10382, CSN EN 15308	GC-MS	40 %	-	0,003	mg/kg s.s.	DA / DA
25	**DDT/DDD/DDE ¹⁰	US EPA 8081, ISO 10382	GC-MS	40 %	0,0033	0,010	mg/kg s.s.	DA / DA
26	**Drini ¹¹	US EPA 8081, ISO 10382	GC-MS	40 %	0,0033	0,010	mg/kg s.s.	DA / DA
27	**HCH spojine ¹²	US EPA 8081, ISO 10382	GC-MS	40 %	0,0033	0,010	mg/kg s.s.	DA / DA
28	**Atrazin	US EPA 8081, ISO 10382	GC-MS	40 %	0,0033	0,010	mg/kg s.s.	DA / DA
29	**Simazin	US EPA 8081, ISO 10382	GC-MS	40 %	0,0033	0,010	mg/kg s.s.	DA / DA
30	**Celotni ogljikovodiki (mineralna olja) C ₁₀ -C ₄₀	CSN EN ISO 14039, CSN EN ISO 16703, ISO 16558-2, US EPA 8015, US EPA 3550, TBRCC Method 1006	GC-FID	30 %	3,3	10	mg/kg s.s.	DA / DA

* Vzorčenje izvaja podizvajalec.

** Analize izvaja podizvajalec.

¹ MN – Merilna negotovost.² LOD – Meja zaznavnosti.³ LOQ – Meja določljivosti

⁴ AM – Akreditirana metoda.

⁵ Validirana metoda.

⁶ Opredeljeno kot nasipna teža.

⁷Vsota koncentracij benzena, toluena, etilbenzena, meta- & para-ksilena ter orto-ksilena. Pri izračunu vsote koncentracij se pri snoveh pri katerih je izmerjena koncentracija pod mejo določljivosti, v izračunu upošteva vrednost koncentracije enaka nič.

⁸ Vsota koncentracij naftalena, fenantrena, antracena, fluorantena, benzo(a)antracena, krizena, benzo(k)fluorantena, benzo(a)pirena, indeno(1,2,3-cd)pirena in benzo(g,h,i)perilena. Pri izračunu vsote koncentracij se pri snoveh pri katerih je izmerjena koncentracija pod mejo določljivosti, v izračunu upošteva vrednost koncentracije enaka nič.

⁹ Skupna koncentracija PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153 in 180.

¹⁰ Vsota koncentracij DDT, DDD in DDE.

¹¹ Skupna koncentracija je seštevek aldrina, dieldrina in endrina.

¹² Skupna koncentracija je seštevek α -HCH, β -HCH, γ -HCH in δ -HCH.

^A Vrednost LOD za benzen, etilbenzen in meta- & para-ksilen je 0,0067 mg/kg s.s., za toluen 0,033 mg/kg s.s. in za orto-ksilen 0,0033 mg/kg s.s.

^B Vrednost LOQ za benzen, etilbenzen in meta- & para-ksilen je 0,020 mg/kg s.s., za toluen 0,100 mg/kg s.s. in za orto-ksilen 0,010 mg/kg s.s.

V preglednicah 10,11, 12 in 13 so v nadaljevanju so zbrani rezultati pedoloških in kemičnih analiz vzorcev tal, ki so bili odvzeti v okviru naloge opis stanja tal na lokaciji nameravane gradnje SFDS.

Preglednica 10: Rezultati analiz vzorcev tal, ki so bili odvzeti v okviru posnetka stanja tal na območju nameravane gradnje SFDS na vzorčnem mestu z oznako TLANEK-1.

Oznaka vzorca		TLANEK-1 0-5	TLANEK-1 5-20
Številka vzorca		2020/81190	2020/81191
Sloj tal		(0-5) cm	(5-20) cm
Datum vzorčenja		22.06.2020	22.06.2020
Parameter	Enota		
OSNOVNI PEDOLOŠKI PARAMETRI			
Suha snov (s.s.)	%	82,40	84,90
*pH ekstrakcija s CaCl ₂	–	7,6	7,8
*Delež organske snovi	%	3,1	2,1
*Skupni dušik	g/kg s.s.	1,7	1,1
*Rastlinam dostopni fosfor	mg P ₂ O ₅ / 100 g	3,0	2,7
*Rastlinam dostopni kalij	mg K ₂ O / 100 g	15	7,3
*Zrnavost tal (tekstura)			
- Glina (< 2 µm)	%	13,0	12,2
- Fini melj ((2-20) µm)	%	21,8	22,3
- Grobi melj ((20-50) µm)	%	17,2	18,2
- Fini pesek ((50-200) µm)	%	35,4	31,0
- Grobi pesek ((200-2000) µm)	%	12,6	16,3
- Teksturni razred	–	I	I
*Kationska izmenjalna kapaciteta (CEC)			
- Ca izmerljivi	mmol+/100 g	32,50	32,35
- Mg izmerljivi	mmol+/100 g	1,48	1,36
- K izmerljivi	mmol+/100 g	0,28	0,17
- Na izmerljivi	mmol+/100 g	0,03	0,03
- Skupna izmenljiva kislost	mmol+/100 g	1,00	0,25
- Vsota bazičnih kationov (S)	mmol+/100 g	34,29	33,91
- Kationska izmenjalna kapaciteta (T)	mmol+/100 g	35,29	34,16
- Delež bazičnih kationov (V)	%	97,2	99,3
*Prostorninska gostota	g/dm ³	890	990
*Električna prevodnost	mS/m	10,9	9,5
*Kadmij	mg/kg s.s.	0,220	0,248
Baker	mg/kg s.s.	21,7	19,5
Nikelj	mg/kg s.s.	25,1	23,5
Svinec	mg/kg s.s.	32,8	36,3
Cink	mg/kg s.s.	92,9	83,6
Krom	mg/kg s.s.	39,4	36,1
*Živo srebro	mg/kg s.s.	0,103	0,277
Kobalt	mg/kg s.s.	18,9	16,3
Molibden	mg/kg s.s.	1,9	<1,0
Arzen	mg/kg s.s.	8,0	7,6
Celotni fluoridi	mg/kg s.s.	292	307
*Lahkohlapni aromatski ogljikovodiki (BTX)	mg/kg s.s.	<0,090	<0,090
*Polciklični aromatski ogljikovodiki (PAO)	mg/kg s.s.	<0,160	<0,160
*PCB	mg/kg s.s.	<0,0210	<0,0210
*DDT/DDD/DDE	mg/kg s.s.	<0,060	<0,060
*Drini	mg/kg s.s.	<0,010	<0,010
*HCH spojine	mg/kg s.s.	<0,010	<0,010
*Atrazin	mg/kg s.s.	<0,0100	<0,0100
*Simazin	mg/kg s.s.	<0,0100	<0,0100
*Celotni ogljikovodiki (mineralna olja)	mg/kg s.s.	17,1	12,3
C ₁₀ -C ₄₀			

* Meritve izvedel podizvajalec.

n.d. – Ni identificirano.

I – Ilovica

Preglednica 11: Rezultati analiz vzorcev tal, ki so bili odvzeti v okviru posnetka stanja tal na območju nameravane gradnje SFDS na vzorčnem mestu z oznako TLANEK-2.

Oznaka vzorca		TLANEK-2 0-5	TLANEK-2 5-20
Številka vzorca		2020/81192	2020/81193
Sloj tal		(0–5) cm	(5–20) cm
Datum vzorčenja		22.06.2020	22.06.2020
Parameter	Enota		
OSNOVNI PEDOLOŠKI PARAMETRI			
Suha snov (s.s.)	%	83,00	84,50
*pH ekstrakcija s CaCl ₂	–	7,6	7,6
*Delež organske snovi	%	3,8	2,2
*Skupni dušik	g/kg s.s.	2,3	1,5
*Rastlinam dostopni fosfor	mg P ₂ O ₅ / 100 g	3,6	2,4
*Rastlinam dostopni kalij	mg K ₂ O / 100 g	18	8,2
*Zrnavost tal (tekstura)			
- Glina (< 2 μm)	%	14,1	14,4
- Fini melj ((2–20) μm)	%	29,2	30,8
- Grobi melj ((20–50) μm)	%	19,8	21,3
- Fini pesek ((50–200) μm)	%	25,0	26,4
- Grobi pesek ((200–2000) μm)	%	11,9	7,2
- Teksturni razred	–	I	MI
*Kationska izmenjalna kapaciteta (CEC)			
- Ca izmerljivi	mmol+/100 g	34,18	34,68
- Mg izmerljivi	mmol+/100 g	1,76	1,51
- K izmerljivi	mmol+/100 g	0,37	0,18
- Na izmerljivi	mmol+/100 g	0,03	0,04
- Skupna izmenljiva kislost	mmol+/100 g	0,75	0,50
- Vsota bazičnih kationov (S)	mmol+/100 g	36,34	36,41
- Kationska izmenjalna kapaciteta (T)	mmol+/100 g	37,09	36,91
- Delež bazičnih kationov (V)	%	98,0	98,6
*Prostorninska gostota	g/dm ³	880	990
*Električna prevodnost	mS/m	13,9	11,0
*Kadmij	mg/kg s.s.	0,202	0,183
Baker	mg/kg s.s.	24,8	24,1
Nikelj	mg/kg s.s.	26,3	28,7
Svinec	mg/kg s.s.	30,5	31,3
Cink	mg/kg s.s.	86,8	81,3
Krom	mg/kg s.s.	42,4	46,3
*Živo srebro	mg/kg s.s.	0,094	0,108
Kobalt	mg/kg s.s.	12,9	17,9
Molibden	mg/kg s.s.	1,1	<1,0
Arzen	mg/kg s.s.	8,5	9,4
Celotni fluoridi	mg/kg s.s.	271	354
*Lahkohlapni aromatski ogljikovodiki (BTX)	mg/kg s.s.	<0,090	<0,090
*Policiklični aromatski ogljikovodiki (PAO)	mg/kg s.s.	0,181	0,161
*PCB	mg/kg s.s.	<0,0210	<0,0210
*DDT/DDD/DDE	mg/kg s.s.	<0,060	<0,060
*Drini	mg/kg s.s.	<0,010	<0,010
*HCH spojine	mg/kg s.s.	<0,010	<0,010
*Atrazin	mg/kg s.s.	<0,0100	<0,0100
*Simazin	mg/kg s.s.	<0,0100	<0,0100
*Celotni ogljikovodiki (mineralna olja)	mg/kg s.s.	13,4	<10
C ₁₀ –C ₄₀			

* Meritve izvedel podizvajalec.

n.d. – Ni identificirano.

I – Ilovica, MI – Meljasta ilovica

Preglednica 12: Rezultati analiz vzorcev tal, ki so bili odvzeti v okviru posnetka stanja tal na območju nameravane gradnje SFDS na vzorčnem mestu z oznako TLANEK-3.

Oznaka vzorca		TLANEK-3 0-5	TLANEK-3 5-20
Številka vzorca		2020/81195	2020/81196
Sloj tal		(0–5) cm	(5–20) cm
Datum vzorčenja		22.06.2020	22.06.2020
Parameter	Enota		
OSNOVNI PEDOLOŠKI PARAMETRI			
Suha snov (s.s.)	%	84,00	85,50
*pH ekstrakcija s CaCl ₂	–	7,7	7,7
*Delež organske snovi	%	3,2	2,9
*Skupni dušik	g/kg s.s.	1,5	1,2
*Rastlinam dostopni fosfor	mg P ₂ O ₅ / 100 g	2,6	2,2
*Rastlinam dostopni kalij	mg K ₂ O / 100 g	11	6,8
*Zrnavost tal (tekstura)			
- Glina (< 2 μm)	%	10,6	9,8
- Fini melj ((2–20) μm)	%	17,5	17,7
- Grobi melj ((20–50) μm)	%	16,3	14,4
- Fini pesek ((50–200) μm)	%	41,1	33,4
- Grobi pesek ((200–2000) μm)	%	14,6	24,7
- Teksturni razred	–	PI	PI
*Kationska izmenjalna kapaciteta (CEC)			
- Ca izmerljivi	mmol+/100 g	33,69	32,56
- Mg izmerljivi	mmol+/100 g	1,38	1,26
- K izmerljivi	mmol+/100 g	0,21	0,15
- Na izmerljivi	mmol+/100 g	0,03	0,04
- Skupna izmenljiva kislost	mmol+/100 g	0,50	0,05
- Vsota bazičnih kationov (S)	mmol+/100 g	35,31	34,01
- Kationska izmenjalna kapaciteta (T)	mmol+/100 g	35,81	34,06
- Delež bazičnih kationov (V)	%	98,6	99,9
*Prostorninska gostota	g/dm ³	900	1000
*Električna prevodnost	mS/m	10,0	9,5
*Kadmij	mg/kg s.s.	0,253	0,245
Baker	mg/kg s.s.	22,5	19,6
Nikelj	mg/kg s.s.	22,5	19,1
Svinec	mg/kg s.s.	38,9	33,2
Cink	mg/kg s.s.	94,5	85,2
Krom	mg/kg s.s.	41,4	31,9
*Živo srebro	mg/kg s.s.	0,128	0,589
Kobalt	mg/kg s.s.	12,5	17,0
Molibden	mg/kg s.s.	<1,0	<1,0
Arzen	mg/kg s.s.	7,6	6,6
Celotni fluoridi	mg/kg s.s.	378	215
*Lahkohlapni aromatski ogljikovodiki (BTX)	mg/kg s.s.	<0,090	<0,090
*Policiklični aromatski ogljikovodiki (PAO)	mg/kg s.s.	<0,160	<0,160
*PCB	mg/kg s.s.	<0,0210	<0,0210
*DDT/DDD/DDE	mg/kg s.s.	<0,060	<0,060
*Drini	mg/kg s.s.	<0,010	<0,010
*HCH spojine	mg/kg s.s.	<0,010	<0,010
*Atrazin	mg/kg s.s.	<0,0100	<0,0100
*Simazin	mg/kg s.s.	<0,0100	<0,0100
*Celotni ogljikovodiki (mineralna olja)	mg/kg s.s.	23,4	36,9
C ₁₀ -C ₄₀			

* Meritve izvedel podizvajalec.

n.d. – Ni identificirano.

PI – Peščena ilovica

Preglednica 13: Rezultati analiz vzorcev tal, ki so bili odvzeti v okviru posnetka stanja tal na območju nameravane gradnje SFDS na vzorčnem mestu z oznako TLANEK-4.

Oznaka vzorca		TLANEK-4 0-5	TLANEK-4 5-20
Številka vzorca		2020/81197	2020/81198
Sloj tal		(0–5) cm	(5–20) cm
Datum vzorčenja		22.06.2020	22.06.2020
Parameter	Enota		
OSNOVNI PEDOLOŠKI PARAMETRI			
Suha snov (s.s.)	%	82,30	86,00
*pH ekstrakcija s CaCl ₂	–	7,6	7,7
Delež organske snovi	%	4,4	2,7
*Skupni dušik	g/kg s.s.	2,4	1,3
*Rastlinam dostopni fosfor	mg P ₂ O ₅ / 100 g	2,6	1,5
*Rastlinam dostopni kalij	mg K ₂ O / 100 g	18	7,3
*Zrnavost tal (tekstura)			
- Glina (< 2 μm)	%	14,5	16,0
- Fini melj ((2–20) μm)	%	22,2	21,0
- Grobi melj ((20–50) μm)	%	12,7	13,7
- Fini pesek ((50–200) μm)	%	21,7	20,8
- Grobi pesek ((200–2000) μm)	%	28,9	28,5
- Teksturni razred	–	I	I
*Kationska izmenjalna kapaciteta (CEC)			
- Ca izmerljivi	mmol+/100 g	34,27	34,07
- Mg izmerljivi	mmol+/100 g	1,74	1,52
- K izmerljivi	mmol+/100 g	0,36	0,18
- Na izmerljivi	mmol+/100 g	0,04	0,03
- Skupna izmenljiva kislost	mmol+/100 g	1,00	0,50
- Vsota bazičnih kationov (S)	mmol+/100 g	36,41	35,80
- Kationska izmenjalna kapaciteta (T)	mmol+/100 g	37,41	36,30
- Delež bazičnih kationov (V)	%	97,3	98,6
*Prostorninska gostota	g/dm ³	910	1030
*Električna prevodnost	mS/m	15,0	11,2
*Kadmij	mg/kg s.s.	0,204	0,178
Baker	mg/kg s.s.	34,8	25,7
Nikelj	mg/kg s.s.	22,6	22,2
Svinec	mg/kg s.s.	31,0	31,5
Cink	mg/kg s.s.	88,9	83,2
Krom	mg/kg s.s.	42,6	41,2
*Živo srebro	mg/kg s.s.	0,180	0,113
Kobalt	mg/kg s.s.	20,9	16,5
Molibden	mg/kg s.s.	<1,0	<1,0
Arzen	mg/kg s.s.	6,0	6,8
Celotni fluoridi	mg/kg s.s.	260	191
*Lahkohlapni aromatski ogljikovodiki (BTX)	mg/kg s.s.	<0,090	<0,090
*Policiklični aromatski ogljikovodiki (PAO)	mg/kg s.s.	<0,160	0,224
*PCB	mg/kg s.s.	<0,0210	<0,0210
*DDT/DDD/DDE	mg/kg s.s.	<0,060	<0,060
*Drini	mg/kg s.s.	<0,010	<0,010
*HCH spojine	mg/kg s.s.	<0,010	<0,010
*Atrazin	mg/kg s.s.	<0,0100	<0,0100
*Simazin	mg/kg s.s.	<0,0100	<0,0100
*Celotni ogljikovodiki (mineralna olja)	mg/kg s.s.	30,3	22,1
C ₁₀ –C ₄₀			

* Meritve izvedel podizvajalec.

n.d. – Ni identificirano.

I – Ilovica

4.6 Stanje vzorčnih mest tal na lokaciji

Ničelno stanje posameznega parametra smo izračunali po sledeči matematični formulaciji, ki vključuje heterogenost vzorčnega mesta in merilno negotovost analize metode:

$$y_{j,k} = \bar{x}_{j,k} \pm \left(SD + \frac{U_j \cdot x_{j,k}}{100} \right) \quad (1)$$

kjer sta:

$$\bar{x}_{j,k} = \frac{x_{A,j,k} + x_{B,j,k} + x_{C,j,k} + x_{D,j,k}}{4} \quad (2)$$

$$SD = \frac{\sqrt{\frac{(x_{A,j,k} - \bar{x}_{j,k})^2 + (x_{B,j,k} - \bar{x}_{j,k})^2 + (x_{C,j,k} - \bar{x}_{j,k})^2 + (x_{D,j,k} - \bar{x}_{j,k})^2}{3}}}{\bar{x}_{j,k}} \quad (3)$$

Pomen simbolov:

- $y_{j,k}$ Ničelno stanje parametra j v sloju tal k ;
- $\bar{x}_{j,k}$ Povprečna vrednost parametra j v ničelnem stanju v sloju tal k ;
- $SD_{j,k}$ Standardna deviacija za parameter j v sloju tal k ;
- $x_{A,j,k}$ Izmerjena vrednost parametra j v ničelnem stanju v segmentu A vzorčnega mesta na sloju tal k ;
- $x_{B,j,k}$ Izmerjena vrednost parametra j v ničelnem stanju v segmentu B vzorčnega mesta na sloju tal k ;
- $x_{C,j,k}$ Izmerjena vrednost parametra j v ničelnem stanju v segmentu C vzorčnega mesta na sloju tal k ;
- $x_{D,j,k}$ Izmerjena vrednost parametra j v ničelnem stanju v segmentu D vzorčnega mesta na sloju tal k ;
- U_j Merilna negotovost analize metode za parameter j ;
- LOQ_j Meja določljivosti za parameter j ;
- k sloj tal – površinski sloj: globina (0–5) cm, podpovršinski sloj: globina (5–20) cm.

V kolikor je bila izmerjena vrednost parametra v ničelnem stanju v posameznem segmentu vzorčnega mesta pod mejo določljivosti parametra smo v takšnem primeru pri izračunu ničelnega stanja parametra po enačbi (1) privzeli, da je izmerjena vrednost parametra enaka polovici meje določljivosti parametra.

Ničelno stanje parametrov v površinskem (globina: (0–5) cm) in podpovršinskem sloju tal (globina: (5–20) cm) na lokaciji nameravane gradnje SFDS je podano v preglednici 14 v nadaljevanju. Stanje tal je prikazano kot povprečna vrednost posameznega parametra s podano variabilnostjo. Organski parametri (lahkohlapni aromatski ogljikovodiki (BTX), PCB, DDT/DDD/DDE, drini, HCH spojine, atrazin in simazin) v vseh vzorcih so pod mejo kvantifikacije (LOQ), razen PAO, ko so v treh(3) vzorcih od skupno osmih, bili nekoliko nad LOQ. Variabilnost parametrov v tleh na preiskovani lokaciji je nizka in ne izkazuje velikih odstopanj.

Preglednica 14: Ničelno stanje parametrov v površinskem in podpovršinskem sloju vzorcev tal, ki so bili odvzeti v okviru posnetka stanja tal na območju nameravane gradnje SFDS.

Sloj tal		(0–5) cm	(5–20) cm
Datum vzorčenja		22.06.2020	22.06.2020
Parameter	Enota		
OSNOVNI PEDOLOŠKI PARAMETRI			
Suha snov (s.s.)	%	82,90 ± 0,9	85,2 ± 0,8
*pH ekstrakcija s CaCl ₂	–	7,6 ± 0,4	7,7 ± 0,5
*Delež organske snovi	%	3,6 ± 1,1	2,5 ± 0,8
*Skupni dušik	g/kg s.s.	2,0 ± 0,5	1,3 ± 0,2
*Rastlinam dostopni fosfor	mg P ₂ O ₅ / 100 g	3,0 ± 0,6	2,2 ± 0,6
*Rastlinam dostopni kalij	mg K ₂ O / 100 g	15,5 ± 4,1	7,4 ± 1,0
*Zrnavost tal (tekstura)			
- Glina (< 2 µm)	%	13,1 ± 3,8	13,1 ± 4,7
- Fini melj ((2–20) µm)	%	22,7 ± 6,8	23,0 ± 7,6
- Grobi melj ((20–50) µm)	%	16,5 ± 3,9	16,9 ± 4,5
- Fini pesek ((50–200) µm)	%	30,8 ± 11,0	27,9 ± 7,6
- Grobi pesek ((200–2000) µm)	%	17,0 ± 10,0	19,2 ± 11,5
- Teksturni razred	–	–	–
*Kationska izmenjalna kapaciteta (CEC)			
- Ca izmerljivi	mmol+/100 g	33,66 ± 2,50	33,42 ± 2,81
- Mg izmerljivi	mmol+/100 g	1,59 ± 0,27	1,41 ± 0,20
- K izmerljivi	mmol+/100 g	0,31 ± 0,09	0,17 ± 0,02
- Na izmerljivi	mmol+/100 g	0,03 ± 0,008	0,04 ± 0,009
- Skupna izmenljiva kislost	mmol+/100 g	0,81 ± 0,32	0,33 ± 0,25
- Vsota bazičnih kationov (S)	mmol+/100 g	35,59 ± 4,56	35,03 ± 4,77
- Kationska izmenjalna kapaciteta (T)	mmol+/100 g	36,40 ± 4,65	35,36 ± 5,00
- Delež bazičnih kationov (V)	%	97,8 ± 30,0	99,1 ± 30,4
*Prostorninska gostota	g/dm ³	895 ± 147	1003 ± 169
*Električna prevodnost	mS/m	12,5 ± 3,0	10,3 ± 1,4
*Kadmij	mg/kg s.s.	0,220 ± 0,1	0,214 ± 0,1
Baker	mg/kg s.s.	26,0 ± 16	22,2 ± 11,7
Nikelj	mg/kg s.s.	24,1 ± 9,5	23,4 ± 11,4
Svinec	mg/kg s.s.	33,3 ± 9,4	33,1 ± 7,8
Cink	mg/kg s.s.	90,8 ± 28,0	83,3 ± 24,0
Krom	mg/kg s.s.	41,5 ± 8,6	38,9 ± 12,9
*Živo srebro	mg/kg s.s.	0,13 ± 0,06	0,288 ± 0,27
Kobalt	mg/kg s.s.	16,3 ± 5,4	16,9 ± 1,9
Molibden	mg/kg s.s.	1,3 ± 0,9	<1,0 ± 0,0
Arzen	mg/kg s.s.	7,5 ± 1,6	7,6 ± 1,8
Celotni fluoridi	mg/kg s.s.	300 ± 114	267 ± 130
*Lahkohlapni aromatski ogljikovodiki (BTX)	mg/kg s.s.	<0,030 ± 0,0	<0,030 ± 0,0
*Policiklični aromatski ogljikovodiki (PAO)	mg/kg s.s.	0,057 ± 0,1	0,176 ± 0,1
*PCB	mg/kg s.s.	<0,210 ± 0,0	<0,210 ± 0,0
*DDT/DDD/DDE	mg/kg s.s.	<0,060 ± 0,0	<0,060 ± 0,0
*Drini	mg/kg s.s.	<0,010 ± 0,0	<0,010 ± 0,0
*HCH spojine	mg/kg s.s.	<0,010 ± 0,0	<0,010 ± 0,0
*Atrazin	mg/kg s.s.	<0,0100 ± 0,0	<0,0100 ± 0,0
*Simazin	mg/kg s.s.	<0,0100 ± 0,0	<0,0100 ± 0,0
*Celotni ogljikovodiki (mineralna olja)	mg/kg s.s.	21,1 ± 13,7	20,2 ± 18,3

C₁₀-C₄₀

* Meritve izvedel podizvajalec.

4.7 Vrednotenje stanja obremenitve tal

Stanje obremenitve tal smo ovrednotili na podlagi primerjave izmerjenih vrednosti posameznih parametrov v sklopu meritev kemijskega stanja tal na vzorčnih mestih z oznakami z odgovarjajočimi mejnimi, opozorilnimi in kritičnimi vrednostmi, ki so določene v Uredbi o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednostih nevarnih snovi v tleh (Ur. l. RS, št. 68/96 in 41/04 – ZVO-1) ter z rezultati meritev **na najbližji vzorčni točki državnega monitoringa** (ROTS št. 13657, Kraj Spodnji Stari Grad, občina Krško).

Glede na **Uredbo o merilih za ugotavljanje stopnje obremenjenosti okolja zaradi onesnaženosti tal z nevarnimi snovmi** (Ur. l. RS, št. 7/19), bomo razvrstili območje v **prvo** ali **drugo stopnjo** obremenjenosti okolja zaradi onesnaženosti tal, glede na mejne, opozorilne in kritične vrednosti nevarnih snovi po Uredbi iz prejšnjega stavka.

Po Uredbi o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednostih nevarnih snovi v tleh (Ur. l. RS, št. 68/96 in 41/04 – ZVO-1) je:

- **mejna vrednost** gostota posamezne nevarne snovi v tleh, ki pomeni takšno obremenitev tal, da se zagotavljajo življenjske razmere za rastline in živali, in pri kateri se ne poslabšuje kakovost podtalnice ter rodovitnost tal. Pri tej vrednosti so učinki ali vplivi na zdravje človeka ali okolje še sprejemljivi;
- **opozorilna vrednost** gostota posamezne nevarne snovi v tleh, ki pomeni pri določenih vrstah rabe tal verjetnost škodljivih učinkov ali vplivov na zdravje človeka ali okolje;
- **kritična vrednost** gostota posamezne nevarne snovi v tleh, 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.

Iz preglednice 15 je razvidno, da so vsi preiskani parametri po Uredbi o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednostih nevarnih snovi v tleh (Ur. l. RS, št. 68/96 in 41/04 – ZVO-1) pod mejno vrednostjo, kar pomeni da je gostota posamezne nevarne snovi v tleh takšna, da ne poslabšuje kakovosti podzemnih vod in tal. Vpliv na okolje je sprejemljiv. Prav tako rezultati parametrov bistveno ne odstopajo od rezultatov meritev v najbližji vzorčni točki državnega monitoringa.

Po Uredbi o merilih za ugotavljanje stopnje obremenjenosti okolja zaradi onesnaženosti tal z nevarnimi snovmi (Ur. l. RS, št. 7/19) spada preiskovano območje tal v drugo stopnjo obremenjenosti okolja, ker nobena od vrednosti ni enaka ali ne presega opozorilne vrednosti nevarne snovi.

Preglednica 15: Prikaz stanja obremenitve tal na lokaciji nameravane gradnje SFDS v ničelnem stanju – primerjava vrednosti posameznih parametrov z odgovarjajočimi mejnimi, opozorilnimi in kritičnimi vrednostmi ki so določene z Uredbo o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisjskih vrednostih nevarnih snovi v tleh (Ur. l. RS, št. 68/96 in 41/04 – ZVO-1) in rezultati meritev na najbližji vzorčni točki državnega monitoringa (ROTS) – vzorčna točka št. 13657 Spodnji Stari Grad (Krško), lokacija katere je opredeljena z Gauss Krügerjevima koordinatama GKX = 541000 in GKY = 88000.

Parameter	Enota	Stanje tal - vzorčenje dne 22.06.2020		Mejna Vrednost ¹	Opozorilna Vrednost ¹	Kritična Vrednost ¹	ROTS 13657	
		(0–5) cm	(5–20) cm				(0–5) cm	(5–20) cm
*Kadmij	mg/kg s.s	0,220 ± 0,1	0,214 ± 0,1	1	2	12	<0,5	<0,5
Baker	mg/kg s.s	26,0 ± 16	22,2 ± 11,7	60	100	300	30,5	54
Nikelj	mg/kg s.s	24,1 ± 9,5	23,4 ± 11,4	50	70	210	25,9	24,5
Svinec	mg/kg s.s	33,3 ± 9,4	33,1 ± 7,8	85	100	530	43,5	41,5
Cink	mg/kg s.s	90,8 ± 28,0	83,3 ± 24,0	200	300	720	110	107
Krom	mg/kg s.s	41,5 ± 8,6	38,9 ± 12,9	100	150	380	43,1	43,8
*Živo srebro	mg/kg s.s	0,13 ± 0,06	0,288 ± 0,27	0,8	2	10	0,2	/
Kobalt	mg/kg s.s	16,3 ± 5,4	16,9 ± 1,9	20	50	240	10,6	9,8
Molibden	mg/kg s.s	1,3 ± 0,9	<1,0 ± 0,0	10	40	200	/	/
Arzen	mg/kg s.s	7,5 ± 1,6	7,6 ± 1,8	20	30	55	10,2	/
Celotni fluoridi	mg/kg s.s	300 ± 114	267 ± 130	450	825	1200	/	/
*Lahkohlapni aromatski ogljikovodiki (BTX)	mg/kg s.s			/	/	/	/	/
Benzen				0,05	0,5	1	/	/
Etilbenzen		<0,030 ± 0,0	<0,030 ± 0,0	0,05	25	50	/	/
Toluen				0,05	65	130	/	/
ksilen				0,05	12,5	25	/	/
*Policiklični aromatski ogljikovodiki (PAO)	mg/kg s.s	0,057 ± 0,1	0,176 ± 0,1	1	20	40	/	/
*PCB	mg/kg s.s	<0,210 ± 0,0	<0,210 ± 0,0	0,2	0,6	1	/	/
*DDT/DDD/DDE	mg/kg s.s	<0,060 ± 0,0	<0,060 ± 0,0	0,1	2	4	<0,005	/
*Drini	mg/kg s.s	<0,010 ± 0,0	<0,010 ± 0,0	0,1	2	4	<0,005	/
*HCH spojine	mg/kg s.s	<0,010 ± 0,0	<0,010 ± 0,0	0,1	2	4	<0,002	/
*Atrazin	mg/kg s.s	<0,0100 ± 0,0	<0,0100 ± 0,0	0,01	3	6	0,017	/
*Simazin	mg/kg s.s	<0,0100 ± 0,0	<0,0100 ± 0,0	0,01	3	6	0,026	/
*Celotni ogljikovodiki (mineralna olja) C ₁₀ -C ₄₀	mg/kg s.s	21,1 ± 13,7	20,2 ± 18,3	50	2500	5000	/	/

* Meritve izvedel podizvajalec.

1 Uredba o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisjskih vrednostih nevarnih snovi v tleh (Ur. l. RS, št. 68/96 in 41/04 – ZVO-1).

5 SKLEPNA OCENA

Na parceli št. 1197/44, k.o. 1321 Leskovec z namenom gradnje SFDS s površino 3.312 m² za Nuklearno elektrarno Krško d.o.o. so bila preiskana tla v skladu s Pravilnikom o obratovalnem monitoringu stanja tal (Ur. l. RS, št. 66/17, 4/18) s podrobnejšim opisom in izvedbo onesnaženosti. Po vrednotenju vsebnosti nevarnih snovi po Uredbi o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednosti nevarnih snovi tleh (Ur. l. RS, št. 68/96 in 41/04 – ZVO-1) ugotavljamo, da vrednosti parametrov ne presegajo **mejnih imisijskih vrednosti**, kar pomeni takšno obremenitev tal, pri kateri se **ne poslabšuje** kakovosti podzemne vode in tal. Pri dobljenih vrednostih so učinki ali vplivi na zdravje človeka ali okolja še **sprejemljivi**.

6 PRILOGE

Poročilo preskusu št. 2020/81190 (datum poročila: 24.07.2020, Talum Inštitut)
Poročilo preskusu št. 2020/81191 (datum poročila: 24.07.2020, Talum Inštitut)
Poročilo preskusu št. 2020/81192 (datum poročila: 24.07.2020, Talum Inštitut)
Poročilo preskusu št. 2020/81193 (datum poročila: 24.07.2020, Talum Inštitut)
Poročilo preskusu št. 2020/81195 (datum poročila: 24.07.2020, Talum Inštitut)
Poročilo preskusu št. 2020/81196 (datum poročila: 24.07.2020, Talum Inštitut)
Poročilo preskusu št. 2020/81197 (datum poročila: 24.07.2020, Talum Inštitut)
Poročilo preskusu št. 2020/81198 (datum poročila: 24.07.2020, Talum Inštitut)

Poročilo o preskusu št. 02727/2020 (datum poročila: 24.07.2020, Kmetijski inštitut Slovenije)
Poročilo o preskusu št. 02728/2020 (datum poročila: 24.07.2020, Kmetijski inštitut Slovenije)
Poročilo o preskusu št. 02729/2020 (datum poročila: 24.07.2020, Kmetijski inštitut Slovenije)
Poročilo o preskusu št. 02730/2020 (datum poročila: 24.07.2020, Kmetijski inštitut Slovenije)
Poročilo o preskusu št. 02731/2020 (datum poročila: 24.07.2020, Kmetijski inštitut Slovenije)
Poročilo o preskusu št. 02732/2020 (datum poročila: 24.07.2020, Kmetijski inštitut Slovenije)
Poročilo o preskusu št. 02733/2020 (datum poročila: 24.07.2020, Kmetijski inštitut Slovenije)
Poročilo o preskusu št. 02734/2020 (datum poročila: 24.07.2020, Kmetijski inštitut Slovenije)

Certificate of Analysis no. PR2063532 (datum poročila: 07.07.2020, ALSGlobal, , ALS Czech Republic, s.r.o)

št. poročila: 2020/81190/166650

Kidričevo, 24.7.2020

POROČILO O PRESKUSU

SPLOŠNI PODATKI

naloga: Analiza za Nuklearno elektrarno Krško d.o.o.
naročnik: NUKLEARNA ELEKTRARNA KRŠKO d.o.o.
Vrbina 12, 8270 Krško
št. naročila: 510001187 3200873

PODATKI O VZORCU

matriks: TLA
oznaka vzorca: TLANEK-1 0-5 cm
grupa vzorca: -
serija: -
izvor: -
številka vzorca: 2020/81190
stanje vzorca: vzorec ustreza pogojem za sprejem

območje: Krško
mesto odvzema: TLANEK-1
odzemnik: Napast Viktor
datum odvzema: 23.06.2020
datum prevzema: 24.06.2020
kraj izvedbe: na naslovu izvajalca

REZULTATI ANALIZ

parameter	enota	izražen kot	standard	rezultat	merilna negotovost	#	začetek zaključek
ANORGANSKI PARAMETRI							
Suha snov pri 105 °C	%		SIST ISO 11465:1996/Cor 1:2005	82.40	±1.78		29.6.2020 30.6.2020
Molibden	mg/kg	Mo	SIST EN ISO 17294-2:2017	1.9	±37.2	#	2.7.2020 6.7.2020
Arzen	mg/kg	As	SIST EN ISO 17294-2:2017	8.0	±0.6	#	2.7.2020 6.7.2020
Baker	mg/kg	Cu	SIST EN ISO 17294-2:2017	21.7	±8.3	#	2.7.2020 6.7.2020
Cink	mg/kg	Zn	SIST EN ISO 17294-2:2017	92.9	±25.0	#	2.7.2020 6.7.2020
Krom	mg/kg	Cr	SIST EN ISO 17294-2:2017	39.4	±6.8	#	2.7.2020 6.7.2020
Nikelj	mg/kg	Ni	SIST EN ISO 17294-2:2017	25.1	±7.9	#	2.7.2020 6.7.2020
Svinec	mg/kg	Pb	SIST EN ISO 17294-2:2017	32.8	±5.4	#	2.7.2020 6.7.2020
Kobalt	mg/kg	Co	SIST EN ISO 17294-2:2017	18.9	±1.4	#	2.7.2020 6.7.2020
Fluoridi - celotni	mg/kg		SIST ISO 10359-1:1996	292	±58	#	2.7.2020 6.7.2020
OSTALI PARAMETRI							
Priprava vzorca			SIST ISO 11464: 2006	Ustrezna		#	26.6.2020 29.6.2020

Podana negotovost je razširjena merilna negotovost, izračunana s faktorjem pokritja k, k=2, ki ustreza približno 95% stopnji zaupanja.

Opomba: Sestavni del "Poročila o preskusu" je "Priloga k Poročilu o preskusu".

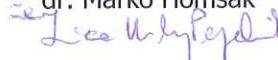
Vodja laboratorija:

Majda Rola, univ. dipl. inž. kem. tehnol.



Direktor:

dr. Marko Homšak



TALUM • INŠTITUT d.o.o.
K I D R I Č E V O

Priloga k Poročilu o preskusu

Opombe k vzorcu:

Priloga: Poročila podizvajalca KIS

Priloga: Poročila podizvajalca ALS

Opombe k parametru:

standard

F-celotni

SIST ISO
10359-1:1996

Vzorec, posušen na 105°C, smo zmešali s 500 ml vode, izvedli razklop v skladu s standardom SIST ISO 10359-2 ter analizo v skladu s standardom SIST ISO 10359-1.

Mo, Ni, Co, Cu, Cr, Zn, As, Pb

SIST EN ISO
17294-2:2017

Vzorec je bil razklopljen v zaprti posodi z uporabo mikrovalov (standard ISO 12914).

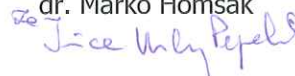
Vodja laboratorija:

Majda Rola, univ. dipl. inž. kem. tehnol.



Direktor:

dr. Marko Homšak



TALUM • INŠTITUT d.o.o.
K I D R I Č E V O

št. poročila: 2020/81191/166650

Kidričevo, 24.7.2020

POROČILO O PRESKUSU

SPLOŠNI PODATKI

naloga: Analiza za Nuklearno elektrarno Krško d.o.o.
naročnik: NUKLEARNA ELEKTRARNA KRŠKO d.o.o.
Vrbina 12, 8270 Krško
št. naročila: 510001187 3200873

PODATKI O VZORCU

matriks: TLA območje: Krško
oznaka vzorca: TLANEK-1 5-20 cm mesto odvzema: TLANEK-1
grupa vzorca: - odvzemnik: Napast Viktor
serija: - datum odvzema: 23.06.2020
izvor: - datum prevzema: 24.06.2020
številka vzorca: 2020/81191 kraj izvedbe: na naslovu izvajalca
stanje vzorca: vzorec ustreza pogojem za sprejem

REZULTATI ANALIZ

parameter	enota	izražen kot	standard	rezultat	merilna negotovost	#	začetek zaključek
ANORGANSKI PARAMETRI							
Suha snov pri 105 °C	%		SIST ISO 11465:1996/Cor 1:2005	84.90	±1.83		29.6.2020 30.6.2020
Molibden	mg/kg	Mo	SIST EN ISO 17294-2:2017	<1.0		#	2.7.2020 6.7.2020
Arzen	mg/kg	As	SIST EN ISO 17294-2:2017	7.6	±0.6	#	2.7.2020 6.7.2020
Baker	mg/kg	Cu	SIST EN ISO 17294-2:2017	19.5	±7.5	#	2.7.2020 6.7.2020
Cink	mg/kg	Zn	SIST EN ISO 17294-2:2017	83.6	±22.5	#	2.7.2020 6.7.2020
Krom	mg/kg	Cr	SIST EN ISO 17294-2:2017	36.1	±6.2	#	2.7.2020 6.7.2020
Nikelj	mg/kg	Ni	SIST EN ISO 17294-2:2017	23.5	±7.4	#	2.7.2020 6.7.2020
Svinec	mg/kg	Pb	SIST EN ISO 17294-2:2017	36.3	±6.0	#	2.7.2020 6.7.2020
Kobalt	mg/kg	Co	SIST EN ISO 17294-2:2017	16.3	±1.2	#	2.7.2020 6.7.2020
Fluoridi - celotni	mg/kg		SIST ISO 10359-1:1996	307	±61	#	2.7.2020 6.7.2020
OSTALI PARAMETRI							
Priprava vzorca			SIST ISO 11464: 2006	Ustrezna		#	26.6.2020 29.6.2020

Podana negotovost je razširjena merilna negotovost, izračunana s faktorjem pokritja k, k=2, ki ustreza približno 95% stopnji zaupanja.

Opomba: Sestavni del "Poročila o preskusu" je "Priloga k Poročilu o preskusu".

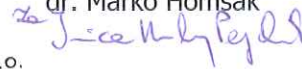
Vodja laboratorija:

Majda Rola, univ. dipl. inž. kem. tehnol.



Direktor:

dr. Marko Homšak



TALUM • INŠTITUT d.o.o.
K I D R I Č E V O

Priloga k Poročilu o preskusu

Opombe k parametru:

standard**F-celotni**SIST ISO
10359-1:1996

Vzorec, posušen na 105°C, smo zmešali s 500 ml vode, izvedli razklop v skladu s standardom SIST ISO 10359-2 ter analizo v skladu s standardom SIST ISO 10359-1.

Mo, Ni, Co, Cu, Cr, Zn, As, PbSIST EN ISO
17294-2:2017

Vzorec je bil razklopljen v zaprti posodi z uporabo mikrovalov (standard ISO 12914).

Vodja laboratorija:

Majda Rola, univ. dipl. inž. kem. tehnol.

Direktor:

dr. Marko Homšak

TALUM • INŠTITUT d.o.o.
K I D R I Č E V O

št. poročila: 2020/81192/166650

Kidričevo, 24.7.2020

POROČILO O PRESKUSU

SPLOŠNI PODATKI

naloga: Analiza za Nuklearno elektrarno Krško d.o.o.
naročnik: NUKLEARNA ELEKTRARNA KRŠKO d.o.o.
Vrbina 12, 8270 Krško
št. naročila: 510001187 3200873

PODATKI O VZORCU

matriks: TLA
oznaka vzorca: TLANEK-2 0-5 cm
grupa vzorca: -
serija: -
izvor: -
številka vzorca: 2020/81192
stanje vzorca: vzorec ustreza pogojem za sprejem

območje: Krško
mesto odvzema: TLANEK-2
odzemnik: Napast Viktor
datum odvzema: 23.06.2020
datum prevzema: 24.06.2020
kraj izvedbe: na naslovu izvajalca

REZULTATI ANALIZ

parameter	enota	izražen kot	standard	rezultat	merilna negotovost	#	začetek zaključek
ANORGANSKI PARAMETRI							
Suha snov pri 105 °C	%		SIST ISO 11465:1996/Cor 1:2005	83.00	±1.79		29.6.2020 30.6.2020
Molibden	mg/kg	Mo	SIST EN ISO 17294-2:2017	1.1	±37.2	#	2.7.2020 6.7.2020
Arzen	mg/kg	As	SIST EN ISO 17294-2:2017	8.5	±0.6	#	2.7.2020 6.7.2020
Baker	mg/kg	Cu	SIST EN ISO 17294-2:2017	24.8	±9.5	#	2.7.2020 6.7.2020
Cink	mg/kg	Zn	SIST EN ISO 17294-2:2017	86.8	±23.3	#	2.7.2020 6.7.2020
Krom	mg/kg	Cr	SIST EN ISO 17294-2:2017	42.4	±7.3	#	2.7.2020 6.7.2020
Nikelj	mg/kg	Ni	SIST EN ISO 17294-2:2017	26.3	±8.3	#	2.7.2020 6.7.2020
Svinec	mg/kg	Pb	SIST EN ISO 17294-2:2017	30.5	±5.1	#	2.7.2020 6.7.2020
Kobalt	mg/kg	Co	SIST EN ISO 17294-2:2017	12.9	±0.9	#	2.7.2020 6.7.2020
Fluoridi - celotni	mg/kg		SIST ISO 10359-1:1996	271	±54	#	2.7.2020 6.7.2020
OSTALI PARAMETRI							
Priprava vzorca			SIST ISO 11464: 2006	Ustrezna		#	26.6.2020 29.6.2020

Podana negotovost je razširjena merilna negotovost, izračunana s faktorjem pokritja k, k=2, ki ustreza približno 95% stopnji zaupanja.

Opomba: Sestavni del "Poročila o preskusu" je "Priloga k Poročilu o preskusu".

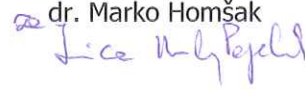
Vodja laboratorija:

Majda Rola, univ. dipl. inž. kern. tehnol.



Direktor:

dr. Marko Homšak



TALUM • INŠTITUT d.o.o.
K I D R I Č E V O

Priloga k Poročilu o preskusu

Opombe k parametru:	standard
F-celotni Vzorec, posušen na 105°C, smo zmešali s 500 ml vode, izvedli razklop v skladu s standardom SIST ISO 10359-2 ter analizo v skladu s standardom SIST ISO 10359-1.	SIST ISO 10359-1:1996
Mo, Ni, Co, Cu, Cr, Zn, As, Pb Vzorec je bil razklopljen v zaprti posodi z uporabo mikrovalov (standard ISO 12914).	SIST EN ISO 17294-2:2017

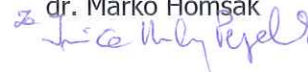
Vodja laboratorija:

Majda Rola, univ. dipl. inž. kem. tehnol.



Direktor:

dr. Marko Homšak



TALUM • INŠTITUT d.o.o.
K I D R I Č E V O

št. poročila: 2020/81193/166650

Kidričevo, 24.7.2020

POROČILO O PRESKUSU

SPLOŠNI PODATKI

naloga: Analiza za Nuklearno elektrarno Krško d.o.o.
naročnik: NUKLEARNA ELEKTRARNA KRŠKO d.o.o.
Vrbina 12, 8270 Krško
št. naročila: 510001187 3200873

PODATKI O VZORCU

matriks: TLA območje: Krško
oznaka vzorca: TLANEK-2 5-20 cm mesto odvzema: TLANEK-2
grupa vzorca: - odvzemnik: Napast Viktor
serija: - datum odvzema: 23.06.2020
izvor: - datum prevzema: 24.06.2020
številka vzorca: 2020/81193 kraj izvedbe: na naslovu izvajalca
stanje vzorca: vzorec ustreza pogojem za sprejem

REZULTATI ANALIZ

parameter	enota	izražen kot	standard	rezultat	merilna negotovost	#	začetek zaključek
ANORGANSKI PARAMETRI							
Suha snov pri 105 °C	%		SIST ISO 11465:1996/Cor 1:2005	84.50	±1.83		29.6.2020 30.6.2020
Molibden	mg/kg	Mo	SIST EN ISO 17294-2:2017	<1.0		#	2.7.2020 6.7.2020
Arzen	mg/kg	As	SIST EN ISO 17294-2:2017	9.4	±0.7	#	2.7.2020 6.7.2020
Baker	mg/kg	Cu	SIST EN ISO 17294-2:2017	24.1	±9.3	#	2.7.2020 6.7.2020
Cink	mg/kg	Zn	SIST EN ISO 17294-2:2017	81.3	±21.9	#	2.7.2020 6.7.2020
Krom	mg/kg	Cr	SIST EN ISO 17294-2:2017	46.3	±8.0	#	2.7.2020 6.7.2020
Nikelj	mg/kg	Ni	SIST EN ISO 17294-2:2017	28.7	±9.1	#	2.7.2020 6.7.2020
Svinec	mg/kg	Pb	SIST EN ISO 17294-2:2017	31.3	±5.2	#	2.7.2020 6.7.2020
Kobalt	mg/kg	Co	SIST EN ISO 17294-2:2017	17.9	±1.3	#	2.7.2020 6.7.2020
Fluoridi - celotni	mg/kg		SIST ISO 10359-1:1996	354	±71	#	2.7.2020 6.7.2020
OSTALI PARAMETRI							
Priprava vzorca			SIST ISO 11464: 2006	Ustrezna		#	26.6.2020 29.6.2020

Podana negotovost je razširjena merilna negotovost, izračunana s faktorjem pokritja k, k=2, ki ustreza približno 95% stopnji zaupanja.

Opomba: Sestavni del "Poročila o preskusu" je "Priloga k Poročilu o preskusu".

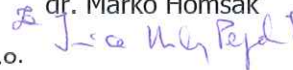
Vodja laboratorija:

Majda Rola, univ. dipl. inž. kem. tehnol.



Direktor:

dr. Marko Homšak



TALUM • INŠTITUT d.o.o.
K I D R I Č E V O

Priloga k Poročilu o preskusu

Opombe k parametru:	standard
F-celotni	SIST ISO 10359-1:1996
Vzorec, posušen na 105°C, smo zmešali s 500 ml vode, izvedli razklop v skladu s standardom SIST ISO 10359-2 ter analizo v skladu s standardom SIST ISO 10359-1.	
Mo, Ni, Co, Cu, Cr, Zn, As, Pb	SIST EN ISO 17294-2:2017
Vzorec je bil razklopljen v zaprti posodi z uporabo mikrovalov (standard ISO 12914).	

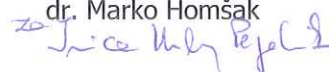
Vodja laboratorija:

Majda Rola, univ. dipl. inž. kem. tehnol.



Direktor:

dr. Marko Homšak



TALUM • INŠTITUT d.o.o.
K I D R I Č E V O

št. poročila: 2020/81195/166650

Kidričevo, 24.7.2020

POROČILO O PRESKUSU

SPLOŠNI PODATKI

naloga: Analiza za Nuklearno elektrarno Krško d.o.o.
naročnik: NUKLEARNA ELEKTRARNA KRŠKO d.o.o.
Vrbina 12, 8270 Krško
št. naročila: 510001187 3200873

PODATKI O VZORCU

matriks: TLA območje: Krško
oznaka vzorca: TLANEK-3 0-5 cm mesto odvzema: TLANEK-3
grupa vzorca: - odvzemnik: Napast Viktor
serija: - datum odvzema: 23.06.2020
izvor: - datum prevzema: 24.06.2020
številka vzorca: 2020/81195 kraj izvedbe: na naslovu izvajalca
stanje vzorca: vzorec ustreza pogojem za sprejem

REZULTATI ANALIZ

parameter	enota	izražen kot	standard	rezultat	merilna negotovost	#	začetek zaključek
ANORGANSKI PARAMETRI							
Suha snov pri 105 °C	%		SIST ISO 11465:1996/Cor 1:2005	84.00	±1.81		29.6.2020 30.6.2020
Molibden	mg/kg s.s.	Mo	SIST EN ISO 17294-2:2017	<1.0		#	2.7.2020 6.7.2020
Arzen	mg/kg s.s.	As	SIST EN ISO 17294-2:2017	7.6	±0.6	#	2.7.2020 6.7.2020
Baker	mg/kg s.s.	Cu	SIST EN ISO 17294-2:2017	22.5	±8.6	#	2.7.2020 6.7.2020
Cink	mg/kg s.s.	Zn	SIST EN ISO 17294-2:2017	94.5	±25.4	#	2.7.2020 6.7.2020
Krom	mg/kg s.s.	Cr	SIST EN ISO 17294-2:2017	41.4	±7.1	#	2.7.2020 6.7.2020
Nikelj	mg/kg s.s.	Ni	SIST EN ISO 17294-2:2017	22.5	±7.1	#	2.7.2020 6.7.2020
Svinec	mg/kg s.s.	Pb	SIST EN ISO 17294-2:2017	38.9	±6.5	#	2.7.2020 6.7.2020
Kobalt	mg/kg s.s.	Co	SIST EN ISO 17294-2:2017	12.5	±0.9	#	2.7.2020 6.7.2020
Fluoridi - celotni	mg/kg s.s.		SIST ISO 10359-1:1996	378	±76	#	2.7.2020 6.7.2020
OSTALI PARAMETRI							
Priprava vzorca			SIST ISO 11464: 2006	Ustrezna		#	26.6.2020 29.6.2020

Podana negotovost je razširjena merilna negotovost, izračunana s faktorjem pokritja k, k=2, ki ustreza približno 95% stopnji zaupanja.

Opomba: Sestavni del "Poročila o preskusu" je "Priloga k Poročilu o preskusu".

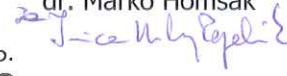
Vodja laboratorija:

Majda Rola, univ. dipl. inž. kem. tehnol.



Direktor:

dr. Marko Homšak



TALUM INŠTITUT d.o.o.
KIDRIČEVO

Priloga k Poročilu o preskusu

Opombe k parametru:

standard

F-celotni

SIST ISO
10359-1:1996

Vzorec, posušen na 105°C, smo zmešali s 500 ml vode, izvedli razklop v skladu s standardom SIST ISO 10359-2 ter analizo v skladu s standardom SIST ISO 10359-1.

Mo, Ni, Co, Cu, Cr, Zn, As, Pb

SIST EN ISO
17294-2:2017

Vzorec je bil razklopljen v zaprti posodi z uporabo mikrovalov (standard ISO 12914).

Vodja laboratorija:

Majda Rola, univ. dipl. inž. kem. tehnol.

Direktor:

dr. Marko Homšak

TALUM • INŠTITUT d.o.o.
KIDRIČEVO

št. poročila: 2020/81196/166650

Kidričevo, 24.7.2020

POROČILO O PRESKUSU

SPLOŠNI PODATKI

naloga: Analiza za Nuklearno elektrarno Krško d.o.o.
naročnik: NUKLEARNA ELEKTRARNA KRŠKO d.o.o.
Vrbina 12, 8270 Krško
št. naročila: 510001187 3200873

PODATKI O VZORCU

matriks: TLA območje: Krško
oznaka vzorca: TLANEK-3 5-20 cm mesto odvzema: TLANEK-3
grupa vzorca: - odvzemnik: Napast Viktor
serija: - datum odvzema: 23.06.2020
izvor: - datum prevzema: 24.06.2020
številka vzorca: 2020/81196 kraj izvedbe: na naslovu izvajalca
stanje vzorca: vzorec ustreza pogojem za sprejem

REZULTATI ANALIZ

parameter	enota	izražen kot	standard	rezultat	merilna negotovost	#	začetek zaključek
ANORGANSKI PARAMETRI							
Suha snov pri 105 °C	%		SIST ISO 11465:1996/Cor 1:2005	85.50	±1.85		29.6.2020 30.6.2020
Molibden	mg/kg s.s.	Mo	SIST EN ISO 17294-2:2017	<1.0		#	2.7.2020 6.7.2020
Arzen	mg/kg s.s.	As	SIST EN ISO 17294-2:2017	6.6	±0.5	#	2.7.2020 6.7.2020
Baker	mg/kg s.s.	Cu	SIST EN ISO 17294-2:2017	19.6	±7.5	#	2.7.2020 6.7.2020
Cink	mg/kg s.s.	Zn	SIST EN ISO 17294-2:2017	85.2	±22.9	#	2.7.2020 6.7.2020
Krom	mg/kg s.s.	Cr	SIST EN ISO 17294-2:2017	31.9	±5.5	#	2.7.2020 6.7.2020
Nikelj	mg/kg s.s.	Ni	SIST EN ISO 17294-2:2017	19.1	±6.0	#	2.7.2020 6.7.2020
Svinec	mg/kg s.s.	Pb	SIST EN ISO 17294-2:2017	33.2	±5.5	#	2.7.2020 6.7.2020
Kobalt	mg/kg s.s.	Co	SIST EN ISO 17294-2:2017	17.0	±1.2	#	2.7.2020 6.7.2020
Fluoridi - celotni	mg/kg s.s.		SIST ISO 10359-1:1996	215	±43	#	2.7.2020 6.7.2020
OSTALI PARAMETRI							
Priprava vzorca			SIST ISO 11464: 2006	Ustrezna		#	26.6.2020 29.6.2020

Podana negotovost je razširjena merilna negotovost, izračunana s faktorjem pokritja k, k=2, ki ustreza približno 95% stopnji zaupanja.

Opomba: Sestavni del "Poročila o preskusu" je "Priloga k Poročilu o preskusu".

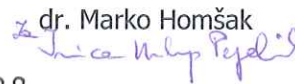
Vodja laboratorija:

Majda Rola, univ. dipl. inž. kem. tehnol.



Direktor:

dr. Marko Homšak



TALUM • INŠTITUT d.o.o.
K I D R I Č E V O

Priloga k Poročilu o preskusu

Opombe k parametru:	standard
F-celotni Vzorec, posušen na 105°C, smo zmešali s 500 ml vode, izvedli razklop v skladu s standardom SIST ISO 10359-2 ter analizo v skladu s standardom SIST ISO 10359-1.	SIST ISO 10359-1:1996
Mo, Ni, Co, Cu, Cr, Zn, As, Pb Vzorec je bil razklopljen v zaprti posodi z uporabo mikrovalov (standard ISO 12914).	SIST EN ISO 17294-2:2017

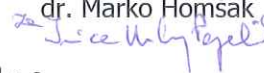
Vodja laboratorija:

Majda Rola, univ. dipl. inž. kem. tehnol.



Direktor:

dr. Marko Homšak



TALUM • INŠTITUT d.o.o.
K I D R I Č E V O

št. poročila: 2020/81197/166650

Kidričevo, 24.7.2020

POROČILO O PRESKUSU

SPLOŠNI PODATKI

naloga: Analiza za Nuklearno elektrarno Krško d.o.o.
naročnik: NUKLEARNA ELEKTRARNA KRŠKO d.o.o.
Vrbina 12, 8270 Krško
št. naročila: 510001187 3200873

PODATKI O VZORCU

matriks: TLA
oznaka vzorca: TLANEK-4 0-5 cm
grupa vzorca: -
serija: -
izvor: -
številka vzorca: 2020/81197
stanje vzorca: vzorec ustreza pogojem za sprejem

območje: Krško
mesto odvzema: TLANEK-4
odzemnik: Napast Viktor
datum odvzema: 23.06.2020
datum prevzema: 24.06.2020
kraj izvedbe: na naslovu izvajalca

REZULTATI ANALIZ

parameter	enota	izražen kot	standard	rezultat	merilna negotovost	#	začetek zaključek
ANORGANSKI PARAMETRI							
Suha snov pri 105 °C	%		SIST ISO 11465:1996/Cor 1:2005	82.30	±1.78		29.6.2020 30.6.2020
Molibden	mg/kg s.s.	Mo	SIST EN ISO 17294-2:2017	<1.0		#	2.7.2020 6.7.2020
Arzen	mg/kg s.s.	As	SIST EN ISO 17294-2:2017	6.0	±0.4	#	2.7.2020 6.7.2020
Baker	mg/kg s.s.	Cu	SIST EN ISO 17294-2:2017	34.8	±13.4	#	2.7.2020 6.7.2020
Cink	mg/kg s.s.	Zn	SIST EN ISO 17294-2:2017	88.9	±23.9	#	2.7.2020 6.7.2020
Krom	mg/kg s.s.	Cr	SIST EN ISO 17294-2:2017	42.6	±7.3	#	2.7.2020 6.7.2020
Nikelj	mg/kg s.s.	Ni	SIST EN ISO 17294-2:2017	22.6	±7.1	#	2.7.2020 6.7.2020
Svinec	mg/kg s.s.	Pb	SIST EN ISO 17294-2:2017	31.0	±5.1	#	2.7.2020 6.7.2020
Kobalt	mg/kg s.s.	Co	SIST EN ISO 17294-2:2017	20.9	±1.5	#	2.7.2020 6.7.2020
Fluoridi - celotni	mg/kg s.s.		SIST ISO 10359-1:1996	260	±52	#	2.7.2020 6.7.2020
OSTALI PARAMETRI							
Priprava vzorca			SIST ISO 11464: 2006	Ustrezna		#	26.6.2020 29.6.2020

Podana negotovost je razširjena merilna negotovost, izračunana s faktorjem pokritja k, k=2, ki ustreza približno 95% stopnji zaupanja.

Opomba: Sestavni del "Poročila o preskusu" je "Priloga k Poročilu o preskusu".

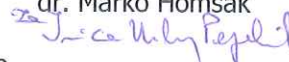
Vodja laboratorija:

Majda Rola, univ. dipl. inž. kem. tehnol.



Direktor:

dr. Marko Homšak



TALUM • INŠTITUT d.o.o.
K I D R I Č E V O

Priloga k Poročilu o preskusu

Opombe k parametru:

standard**F-celotni**SIST ISO
10359-1:1996

Vzorec, posušen na 105°C, smo zmešali s 500 ml vode, izvedli razklop v skladu s standardom SIST ISO 10359-2 ter analizo v skladu s standardom SIST ISO 10359-1.

Mo, Ni, Co, Cu, Cr, Zn, As, PbSIST EN ISO
17294-2:2017

Vzorec je bil razklopljen v zaprti posodi z uporabo mikrovalov (standard ISO 12914).

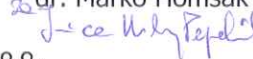
Vodja laboratorija:

Majda Rola, univ. dipl. inž. kem. tehnol.



Direktor:

dr. Marko Homšak

**TALUM • INŠTITUT d.o.o.**
K I D R I Č E V O

št. poročila: 2020/81198/166650

Kidričevo, 24.7.2020

POROČILO O PRESKUSU

SPLOŠNI PODATKI

naloga: Analiza za Nuklearno elektrarno Krško d.o.o.
naročnik: NUKLEARNA ELEKTRARNA KRŠKO d.o.o.
Vrbina 12, 8270 Krško
št. naročila: 510001187 3200873

PODATKI O VZORCU

matriks: TLA
oznaka vzorca: TLANEK-4 5-20 cm
grupa vzorca: -
serija: -
izvor: -
številka vzorca: 2020/81198
stanje vzorca: vzorec ustreza pogojem za sprejem

območje: Krško
mesto odvzema: TLANEK-4
odzemnik: Napast Viktor
datum odvzema: 23.06.2020
datum prevzema: 24.06.2020
kraj izvedbe: na naslovu izvajalca

REZULTATI ANALIZ

parameter	enota	izražen kot	standard	rezultat	merilna negotovost	#	začetek zaključek
ANORGANSKI PARAMETRI							
Suha snov pri 105 °C	%		SIST ISO 11465:1996/Cor 1:2005	86.00	±1.86		29.6.2020 30.6.2020
Molibden	mg/kg	Mo	SIST EN ISO 17294-2:2017	<1.0		#	2.7.2020 6.7.2020
Arzen	mg/kg	As	SIST EN ISO 17294-2:2017	6.8	±0.5	#	2.7.2020 6.7.2020
Baker	mg/kg	Cu	SIST EN ISO 17294-2:2017	25.7	±9.9	#	2.7.2020 6.7.2020
Cink	mg/kg	Zn	SIST EN ISO 17294-2:2017	83.2	±22.4	#	2.7.2020 6.7.2020
Krom	mg/kg	Cr	SIST EN ISO 17294-2:2017	41.2	±7.1	#	2.7.2020 6.7.2020
Nikelj	mg/kg	Ni	SIST EN ISO 17294-2:2017	22.2	±7.0	#	2.7.2020 6.7.2020
Svinec	mg/kg	Pb	SIST EN ISO 17294-2:2017	31.5	±5.2	#	2.7.2020 6.7.2020
Kobalt	mg/kg	Co	SIST EN ISO 17294-2:2017	16.5	±1.2	#	2.7.2020 6.7.2020
Fluoridi - celotni	mg/kg		SIST ISO 10359-1:1996	191	±38	#	2.7.2020 6.7.2020
OSTALI PARAMETRI							
Priprava vzorca			SIST ISO 11464: 2006	Ustrezna		#	26.6.2020 29.6.2020

Podana negotovost je razširjena merilna negotovost, izračunana s faktorjem pokritja k, k=2, ki ustreza približno 95% stopnji zaupanja.

Opomba: Sestavni del "Poročila o preskusu" je "Priloga k Poročilu o preskusu".

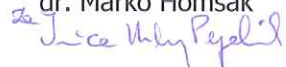
Vodja laboratorija:

Majda Rola, univ. dipl. inž. kem. tehnol.



Direktor:

dr. Marko Homšak



TALUM • INŠTITUT d.o.o.
K I D R I Č E V O

Priloga k Poročilu o preskusu

Opombe k parametru:

standard**F-celotni**SIST ISO
10359-1:1996

Vzorec, posušen na 105°C, smo zmešali s 500 ml vode, izvedli razklop v skladu s standardom SIST ISO 10359-2 ter analizo v skladu s standardom SIST ISO 10359-1.

Mo, Ni, Co, Cu, Cr, Zn, As, PbSIST EN ISO
17294-2:2017

Vzorec je bil razklopljen v zaprti posodi z uporabo mikrovalov (standard ISO 12914).

Vodja laboratorija:

Direktor:

Majda Rola, univ. dipl. inž. kem. tehnol.

dr. Marko Homšak

TALUM • INŠTITUT d.o.o.
KIDRIČEVO

TALUM INŠTITUT D.O.O.
TOVARNIŠKA CESTA 10
2325 KIDRIČEVO

Ljubljana, 24.7.2020

POROČILO O PRESKUSU št.: 02727/2020

Vzorec: **Zemlja; Številka vzorca: 2020/81190**
Analitska številka: **20-02727**
Datum prejema vzorca: **2.7.2020**
Datum izvajanja preskusa: **od 7.7.2020 do 24.7.2020**

REZULTATI ANALIZE:

Parameter	Enota	Rezultat	Referenca
pH v CaCl ₂	-	7,6	ISO 10390:2005
P ₂ O ₅ (dostopni)	mg/100g	3,0 #	ÖNORM L 1087 – mod.
K ₂ O (dostopni)	mg/100g	15 #	ÖNORM L 1087 – mod.
Skupni dušik (N)	g/kg s.s.	1,7	ISO 11261:1995 mod.
Organski ogljik (C _{org})	g/kg s.s.	18,0 #	SIST ISO 14235:1999 mod.
Organska snov	%	3,1 #	SIST ISO 14235:1999 mod.
Glina (< 2 µm)	%	13,0 #	ISO 11277:2009 mod.
Fini melj (2 - 20 µm)	%	21,8 #	ISO 11277:2009 mod.
Grobi melj (20 - 50 µm)	%	17,2 #	ISO 11277:2009 mod.
Fini pesek (50 - 200 µm)	%	35,4 #	ISO 11277:2009 mod.
Grobi pesek (200 - 2000 µm)	%	12,6 #	ISO 11277:2009 mod.
Teksturni razred		I #	Ameriška tekst. klasifikacija
Specifična električna prev.	mS/m	10,9 #	ISO 11265:1994

I: ilovica



**SLOVENSKA
AKREDITACIJA**
SIST EN ISO/IEC 17025
LP-020

Rezultati označeni z # se nanašajo na
neakreditirano dejavnost

POROČILO O PRESKUSU št.: 02727/2020

REZULTATI ANALIZE-nadaljevanje:

Parameter	Enota	Rezultat	Referenca
Ca izmenljivi	mmol+/100g	32,50 #	NF X31-108:2002
Mg izmenljivi	mmol+/100g	1,48 #	NF X31-108:2002
K izmenljivi	mmol+/100g	0,28 #	NF X31-108:2002
Na izmenljivi	mmol+/100g	0,03 #	NF X31-108:2002
Skupna izmenljiva kislost	mmol+/100g	1,00 #	Interna metoda (Mehlich-Peech)
Vsota bazičnih kationov (S)	mmol+/100g	34,29 #	Izračun (Soil Survey Lab.Manual,1992)
Kationska izm. kapaciteta (T)	mmol+/100g	35,29 #	Izračun (Soil Survey Lab.Manual,1992)
Delež bazičnih kationov (V)	%	97,2 #	Izračun (Soil Survey Lab.Manual,1992)

Odgovorni analitik:

M. Žnidaršič

mag. Vida Žnidaršič Pongrac, univ.dipl.kem.



Vzorci tal so bili pripravljani v skladu s standardom SIST ISO 11464:2006, frakcija delcev večjih od 2 mm je bila odstranjena. Rezultati analize se nanašajo izključno na preskušane vzorce. Podani so v zračno suhem vzorcu razen, kjer je pri enoti oznaka s.s., ki pomeni v suhi snovi. Razmnoževanje tega dokumenta ni dovoljeno razen v celoti kot faksimile. Poročilo o preskusu je podano v poenostavljeni obliki. Vse dodatne informacije o preskušanju so na voljo v laboratoriju.

TALUM INŠTITUT D.O.O.
TOVARNIŠKA CESTA 10
2325 KIDRIČEVO

Ljubljana, 24.7.2020

POROČILO O PRESKUSU št.: 02728/2020

Vzorec: **Zemlja; Številka vzorca: 2020/81191**
Analitska številka: **20-02728**
Datum prejema vzorca: **2.7.2020**
Datum izvajanja preskusa: **od 7.7.2020 do 24.7.2020**

REZULTATI ANALIZE:

Parameter	Enota	Rezultat	Referenca
pH v CaCl ₂	-	7,8	ISO 10390:2005
P ₂ O ₅ (dostopni)	mg/100g	2,7 #	ÖNORM L 1087 – mod.
K ₂ O (dostopni)	mg/100g	7,3 #	ÖNORM L 1087 – mod.
Skupni dušik (N)	g/kg s.s.	1,1	ISO 11261:1995 mod.
Organski ogljik (C _{org})	g/kg s.s.	12,2 #	SIST ISO 14235:1999 mod.
Organska snov	%	2,1 #	SIST ISO 14235:1999 mod.
Glina (< 2 µm)	%	12,2 #	ISO 11277:2009 mod.
Fini melj (2 - 20 µm)	%	22,3 #	ISO 11277:2009 mod.
Grobi melj (20 - 50 µm)	%	18,2 #	ISO 11277:2009 mod.
Fini pesek (50 - 200 µm)	%	31,0 #	ISO 11277:2009 mod.
Grobi pesek (200 - 2000 µm)	%	16,3 #	ISO 11277:2009 mod.
Teksturni razred		I #	Ameriška tekst. klasifikacija
Specifična električna prev.	mS/m	9,5 #	ISO 11265:1994

I: ilovica



**SLOVENSKA
AKREDITACIJA**
SIST EN ISO/IEC 17025
LP-020

Rezultati označeni z # se nanašajo na
neakreditirano dejavnost

POROČILO O PRESKUSU št.: 02728/2020

REZULTATI ANALIZE-nadaljevanje:

Parameter	Enota	Rezultat	Referenca
Ca izmenljivi	mmol+/100g	32,35 #	NF X31-108:2002
Mg izmenljivi	mmol+/100g	1,36 #	NF X31-108:2002
K izmenljivi	mmol+/100g	0,17 #	NF X31-108:2002
Na izmenljivi	mmol+/100g	0,03 #	NF X31-108:2002
Skupna izmenljiva kislost	mmol+/100g	0,25 #	Interna metoda (Mehlich-Peech)
Vsota bazičnih kationov (S)	mmol+/100g	33,91 #	Izračun (Soil Survey Lab.Manual,1992)
Kationska izm. kapaciteta (T)	mmol+/100g	34,16 #	Izračun (Soil Survey Lab.Manual,1992)
Delež bazičnih kationov (V)	%	99,3 #	Izračun (Soil Survey Lab.Manual,1992)

Odgovorni analitik:

M. Žnidaršič Pongrac

mag. Vida Žnidaršič Pongrac, univ.dipl.kem.



Vzorci tal so bili pripravljani v skladu s standardom SIST ISO 11464:2006, frakcija delcev večjih od 2 mm je bila odstranjena. Rezultati analize se nanašajo izključno na preskušane vzorce. Podani so v zračno suhem vzorcu razen, kjer je pri enoti oznaka s.s., ki pomeni v suhi snovi. Razmnoževanje tega dokumenta ni dovoljeno razen v celoti kot faksimile. Poročilo o preskusu je podano v poenostavljeni obliki. Vse dodatne informacije o preskušanju so na voljo v laboratoriju.

TALUM INŠTITUT D.O.O.
TOVARNIŠKA CESTA 10
2325 KIDRIČEVO

Ljubljana, 24.7.2020

POROČILO O PRESKUSU št.: 02729/2020

Vzorec: **Zemlja; Številka vzorca: 2020/81192**
Analitska številka: **20-02729**
Datum prejema vzorca: **2.7.2020**
Datum izvajanja preskusa: **od 7.7.2020 do 24.7.2020**

REZULTATI ANALIZE:

Parameter	Enota	Rezultat	Referenca
pH v CaCl ₂	-	7,6	ISO 10390:2005
P ₂ O ₅ (dostopni)	mg/100g	3,6 #	ÖNORM L 1087 – mod.
K ₂ O (dostopni)	mg/100g	18 #	ÖNORM L 1087 – mod.
Skupni dušik (N)	g/kg s.s.	2,3	ISO 11261:1995 mod.
Organski ogljik (C _{org})	g/kg s.s.	22,3 #	SIST ISO 14235:1999 mod.
Organska snov	%	3,8 #	SIST ISO 14235:1999 mod.
Glina (< 2 µm)	%	14,1 #	ISO 11277:2009 mod.
Fini melj (2 - 20 µm)	%	29,2 #	ISO 11277:2009 mod.
Grobi melj (20 - 50 µm)	%	19,8 #	ISO 11277:2009 mod.
Fini pesek (50 - 200 µm)	%	25,0 #	ISO 11277:2009 mod.
Grobi pesek (200 - 2000 µm)	%	11,9 #	ISO 11277:2009 mod.
Teksturni razred		I #	Ameriška tekst. klasifikacija
Specifična električna prev.	mS/m	13,9 #	ISO 11265:1994

I: ilovica



**SLOVENSKA
AKREDITACIJA**
SIST EN ISO/IEC 17025
LP-020

Rezultati označeni z # se nanašajo na
neakreditirano dejavnost

POROČILO O PRESKUSU št.: 02729/2020

REZULTATI ANALIZE-nadaljevanje:

Parameter	Enota	Rezultat	Referenca
Ca izmenljivi	mmol+/100g	34,18 #	NF X31-108:2002
Mg izmenljivi	mmol+/100g	1,76 #	NF X31-108:2002
K izmenljivi	mmol+/100g	0,37 #	NF X31-108:2002
Na izmenljivi	mmol+/100g	0,03 #	NF X31-108:2002
Skupna izmenljiva kislost	mmol+/100g	0,75 #	Interna metoda (Mehlich-Peech)
Vsota bazičnih kationov (S)	mmol+/100g	36,34 #	Izračun (Soil Survey Lab.Manual,1992)
Kationska izm. kapaciteta (T)	mmol+/100g	37,09 #	Izračun (Soil Survey Lab.Manual,1992)
Delež bazičnih kationov (V)	%	98,0 #	Izračun (Soil Survey Lab.Manual,1992)

Odgovorni analitik:

N. Žnidaršič

mag. Vida Žnidaršič Pongrac, univ.dipl.kem.



Vzorci tal so bili pripravljeni v skladu s standardom SIST ISO 11464:2006, frakcija delcev večjih od 2 mm je bila odstranjena. Rezultati analize se nanašajo izključno na preskušane vzorce. Podani so v zračno suhem vzorcu razen, kjer je pri enoti oznaka s.s., ki pomeni v suhi snovi. Razmnoževanje tega dokumenta ni dovoljeno razen v celoti kot faksimile. Poročilo o preskusu je podano v poenostavljeni obliki. Vse dodatne informacije o preskušanju so na voljo v laboratoriju.

**TALUM INŠTITUT D.O.O.
TOVARNIŠKA CESTA 10
2325 KIDRIČEVO**

Ljubljana, 24.7.2020

POROČILO O PRESKUSU št.: 02730/2020

Vzorec: **Zemlja; Številka vzorca: 2020/81193**
Analitska številka: **20-02730**
Datum prejema vzorca: **2.7.2020**
Datum izvajanja preskusa: **od 7.7.2020 do 24.7.2020**

REZULTATI ANALIZE:

Parameter	Enota	Rezultat	Referenca
pH v CaCl ₂	-	7,6	ISO 10390:2005
P ₂ O ₅ (dostopni)	mg/100g	2,4 #	ÖNORM L 1087 – mod.
K ₂ O (dostopni)	mg/100g	8,2 #	ÖNORM L 1087 – mod.
Skupni dušik (N)	g/kg s.s.	1,5	ISO 11261:1995 mod.
Organski ogljik (C _{org})	g/kg s.s.	13,1 #	SIST ISO 14235:1999 mod.
Organska snov	%	2,2 #	SIST ISO 14235:1999 mod.
Glina (< 2 µm)	%	14,4 #	ISO 11277:2009 mod.
Fini melj (2 - 20 µm)	%	30,8 #	ISO 11277:2009 mod.
Grobi melj (20 - 50 µm)	%	21,3 #	ISO 11277:2009 mod.
Fini pesek (50 - 200 µm)	%	26,4 #	ISO 11277:2009 mod.
Grobi pesek (200 - 2000 µm)	%	7,2 #	ISO 11277:2009 mod.
Teksturni razred		MI #	Ameriška tekst. klasifikacija
Specifična električna prev.	mS/m	11,0 #	ISO 11265:1994

MI: meljasta ilovica



**SLOVENSKA
AKREDITACIJA**
SIST EN ISO/IEC 17025
LP-020

Rezultati označeni z # se nanašajo na
neakreditirano dejavnost

POROČILO O PRESKUSU št.: 02730/2020

REZULTATI ANALIZE-nadaljevanje:

Parameter	Enota	Rezultat	Referenca
Ca izmenljivi	mmol+/100g	34,68 #	NF X31-108:2002
Mg izmenljivi	mmol+/100g	1,51 #	NF X31-108:2002
K izmenljivi	mmol+/100g	0,18 #	NF X31-108:2002
Na izmenljivi	mmol+/100g	0,04 #	NF X31-108:2002
Skupna izmenljiva kislost	mmol+/100g	0,50 #	Interna metoda (Mehlich-Peech)
Vsota bazičnih kationov (S)	mmol+/100g	36,41 #	Izračun (Soil Survey Lab.Manual,1992)
Kationska izm. kapaciteta (T)	mmol+/100g	36,91 #	Izračun (Soil Survey Lab.Manual,1992)
Delež bazičnih kationov (V)	%	98,6 #	Izračun (Soil Survey Lab.Manual,1992)

Odgovorni analitik:

V. Žnidaršič Pongrac

mag. Vida Žnidaršič Pongrac, univ.dipl.kem.



Vzorci tal so bili pripravljani v skladu s standardom SIST ISO 11464:2006, frakcija delcev večjih od 2 mm je bila odstranjena. Rezultati analize se nanašajo izključno na preskušane vzorce. Podani so v zračno suhem vzorcu razen, kjer je pri enoti oznaka s.s., ki pomeni v suhi snovi. Razmnoževanje tega dokumenta ni dovoljeno razen v celoti kot faksimile. Poročilo o preskusu je podano v poenostavljeni obliki. Vse dodatne informacije o preskušanju so na voljo v laboratoriju.

**TALUM INŠTITUT D.O.O.
TOVARNIŠKA CESTA 10
2325 KIDRIČEVO**

Ljubljana, 24.7.2020

POROČILO O PRESKUSU št.: 02731/2020

Vzorec: **Zemlja; Številka vzorca: 2020/81195**
Analitska številka: **20-02731**
Datum prejema vzorca: **2.7.2020**
Datum izvajanja preskusa: **od 7.7.2020 do 24.7.2020**

REZULTATI ANALIZE:

Parameter	Enota	Rezultat	Referenca
pH v CaCl ₂	-	7,7	ISO 10390:2005
P ₂ O ₅ (dostopni)	mg/100g	2,6 #	ÖNORM L 1087 – mod.
K ₂ O (dostopni)	mg/100g	11 #	ÖNORM L 1087 – mod.
Skupni dušik (N)	g/kg s.s.	1,5	ISO 11261:1995 mod.
Organski ogljik (C _{org})	g/kg s.s.	18,7 #	SIST ISO 14235:1999 mod.
Organska snov	%	3,2 #	SIST ISO 14235:1999 mod.
Glina (< 2 µm)	%	10,6 #	ISO 11277:2009 mod.
Fini melj (2 - 20 µm)	%	17,5 #	ISO 11277:2009 mod.
Grobi melj (20 - 50 µm)	%	16,3 #	ISO 11277:2009 mod.
Fini pesek (50 - 200 µm)	%	41,1 #	ISO 11277:2009 mod.
Grobi pesek (200 - 2000 µm)	%	14,6 #	ISO 11277:2009 mod.
Teksturni razred		PI #	Ameriška tekst. klasifikacija
Specifična električna prev.	mS/m	10,0 #	ISO 11265:1994

PI: peščena ilovica



**SLOVENSKA
AKREDITACIJA**
SIST EN ISO/IEC 17025
LP-020

Rezultati označeni z # se nanašajo na
neakreditirano dejavnost

POROČILO O PRESKUSU št.: 02731/2020

REZULTATI ANALIZE-nadaljevanje:

Parameter	Enota	Rezultat	Referenca
Ca izmenljivi	mmol+/100g	33,69 #	NF X31-108:2002
Mg izmenljivi	mmol+/100g	1,38 #	NF X31-108:2002
K izmenljivi	mmol+/100g	0,21 #	NF X31-108:2002
Na izmenljivi	mmol+/100g	0,03 #	NF X31-108:2002
Skupna izmenljiva kislost	mmol+/100g	0,50 #	Interna metoda (Mehlich-Peech)
Vsota bazičnih kationov (S)	mmol+/100g	35,31 #	Izračun (Soil Survey Lab.Manual,1992)
Kationska izm. kapaciteta (T)	mmol+/100g	35,81 #	Izračun (Soil Survey Lab.Manual,1992)
Delež bazičnih kationov (V)	%	98,6 #	Izračun (Soil Survey Lab.Manual,1992)

Odgovorni analitik:
N. Žnidaršič P.

mag. Vida Žnidaršič Pongrac, univ.dipl.kem.



Vzorci tal so bili pripravljani v skladu s standardom SIST ISO 11464:2006, frakcija delcev večjih od 2 mm je bila odstranjena. Rezultati analize se nanašajo izključno na preskušane vzorce. Podani so v zračno suhem vzorcu razen, kjer je pri enoti oznaka s.s., ki pomeni v suhi snovi. Razmnoževanje tega dokumenta ni dovoljeno razen v celoti kot faksimile. Poročilo o preskusu je podano v poenostavljeni obliki. Vse dodatne informacije o preskušanju so na voljo v laboratoriju.

**TALUM INŠTITUT D.O.O.
TOVARNIŠKA CESTA 10
2325 KIDRIČEVO**

Ljubljana, 24.7.2020

POROČILO O PRESKUSU št.: 02732/2020

Vzorec: **Zemlja; Številka vzorca: 2020/81196**
Analitska številka: **20-02732**
Datum prejema vzorca: **2.7.2020**
Datum izvajanja preskusa: **od 7.7.2020 do 24.7.2020**

REZULTATI ANALIZE:

Parameter	Enota	Rezultat	Referenca
pH v CaCl ₂	-	7,7	ISO 10390:2005
P ₂ O ₅ (dostopni)	mg/100g	2,2 #	ÖNORM L 1087 – mod.
K ₂ O (dostopni)	mg/100g	6,8 #	ÖNORM L 1087 – mod.
Skupni dušik (N)	g/kg s.s.	1,2	ISO 11261:1995 mod.
Organski ogljik (C _{org})	g/kg s.s.	17,1 #	SIST ISO 14235:1999 mod.
Organska snov	%	2,9 #	SIST ISO 14235:1999 mod.
Glina (< 2 µm)	%	9,8 #	ISO 11277:2009 mod.
Fini melj (2 - 20 µm)	%	17,7 #	ISO 11277:2009 mod.
Grobi melj (20 - 50 µm)	%	14,4 #	ISO 11277:2009 mod.
Fini pesek (50 - 200 µm)	%	33,4 #	ISO 11277:2009 mod.
Grobi pesek (200 - 2000 µm)	%	24,7 #	ISO 11277:2009 mod.
Teksturni razred		PI #	Ameriška tekst. klasifikacija
Specifična električna prev.	mS/m	9,5 #	ISO 11265:1994

PI: peščena ilovica



**SLOVENSKA
AKREDITACIJA**
SIST EN ISO/IEC 17025
LP-020

Rezultati označeni z # se nanašajo na
neakreditirano dejavnost

POROČILO O PRESKUSU št.: 02732/2020

REZULTATI ANALIZE-nadaljevanje:

Parameter	Enota	Rezultat	Referenca
Ca izmenljivi	mmol+/100g	32,56 #	NF X31-108:2002
Mg izmenljivi	mmol+/100g	1,26 #	NF X31-108:2002
K izmenljivi	mmol+/100g	0,15 #	NF X31-108:2002
Na izmenljivi	mmol+/100g	0,04 #	NF X31-108:2002
Skupna izmenljiva kislost	mmol+/100g	0,05 #	Interna metoda (Mehlich-Peech)
Vsota bazičnih kationov (S)	mmol+/100g	34,01 #	Izračun (Soil Survey Lab.Manual,1992)
Kationska izm. kapaciteta (T)	mmol+/100g	34,06 #	Izračun (Soil Survey Lab.Manual,1992)
Delež bazičnih kationov (V)	%	99,9 #	Izračun (Soil Survey Lab.Manual,1992)

Odgovorni analitik:

M. Žnidaršič Pongrac

mag. Vida Žnidaršič Pongrac, univ.dipl.kem.



Vzorci tal so bili pripravljene v skladu s standardom SIST ISO 11464:2006, frakcija delcev večjih od 2 mm je bila odstranjena. Rezultati analize se nanašajo izključno na preskušane vzorce. Podani so v zračno suhem vzorcu razen, kjer je pri enoti oznaka s.s., ki pomeni v suhi snovi. Razmnoževanje tega dokumenta ni dovoljeno razen v celoti kot faksimile. Poročilo o preskusu je podano v poenostavljeni obliki. Vse dodatne informacije o preskušanju so na voljo v laboratoriju.

**TALUM INŠTITUT D.O.O.**
TOVARNIŠKA CESTA 10
2325 KIDRIČEVO

Ljubljana, 24.7.2020

POROČILO O PRESKUSU št.: 02733/2020

Vzorec: **Zemlja; Številka vzorca: 2020/81197**
Analitska številka: **20-02733**
Datum prejema vzorca: **2.7.2020**
Datum izvajanja preskusa: **od 7.7.2020 do 24.7.2020**

REZULTATI ANALIZE:

Parameter	Enota	Rezultat	Referenca
pH v CaCl ₂	-	7,6	ISO 10390:2005
P ₂ O ₅ (dostopni)	mg/100g	2,6 #	ÖNORM L 1087 – mod.
K ₂ O (dostopni)	mg/100g	18 #	ÖNORM L 1087 – mod.
Skupni dušik (N)	g/kg s.s.	2,4	ISO 11261:1995 mod.
Organski ogljik (C _{org})	g/kg s.s.	26,0 #	SIST ISO 14235:1999 mod.
Organska snov	%	4,4 #	SIST ISO 14235:1999 mod.
Glina (< 2 µm)	%	14,5 #	ISO 11277:2009 mod.
Fini melj (2 - 20 µm)	%	22,2 #	ISO 11277:2009 mod.
Grobi melj (20 - 50 µm)	%	12,7 #	ISO 11277:2009 mod.
Fini pesek (50 - 200 µm)	%	21,7 #	ISO 11277:2009 mod.
Grobi pesek (200 - 2000 µm)	%	28,9 #	ISO 11277:2009 mod.
Teksturni razred		I #	Ameriška tekst. klasifikacija
Specifična električna prev.	mS/m	15,0 #	ISO 11265:1994

I: ilovica



**SLOVENSKA
AKREDITACIJA**
SIST EN ISO/IEC 17025
LP-020

Rezultati označeni z # se nanašajo na
neakreditirano dejavnost

POROČILO O PRESKUSU št.: 02733/2020

REZULTATI ANALIZE-nadaljevanje:

Parameter	Enota	Rezultat	Referenca
Ca izmenljivi	mmol+/100g	34,27 #	NF X31-108:2002
Mg izmenljivi	mmol+/100g	1,74 #	NF X31-108:2002
K izmenljivi	mmol+/100g	0,36 #	NF X31-108:2002
Na izmenljivi	mmol+/100g	0,04 #	NF X31-108:2002
Skupna izmenljiva kislost	mmol+/100g	1,00 #	Interna metoda (Mehlich-Peech)
Vsota bazičnih kationov (S)	mmol+/100g	36,41 #	Izračun (Soil Survey Lab.Manual,1992)
Kationska izm. kapaciteta (T)	mmol+/100g	37,41 #	Izračun (Soil Survey Lab.Manual,1992)
Delež bazičnih kationov (V)	%	97,3 #	Izračun (Soil Survey Lab.Manual,1992)

Odgovorni analitik:
V. Žnidaršič P.

mag. Vida Žnidaršič Pongrac, univ.dipl.kem.



Vzorci tal so bili pripravljani v skladu s standardom SIST ISO 11464:2006, frakcija delcev večjih od 2 mm je bila odstranjena. Rezultati analize se nanašajo izključno na preskušane vzorce. Podani so v zračno suhem vzorcu razen, kjer je pri enoti oznaka s.s., ki pomeni v suhi snovi. Razmnoževanje tega dokumenta ni dovoljeno razen v celoti kot faksimile. Poročilo o preskusu je podano v poenostavljeni obliki. Vse dodatne informacije o preskušanju so na voljo v laboratoriju.

**TALUM INŠTITUT D.O.O.
TOVARNIŠKA CESTA 10
2325 KIDRIČEVO**

Ljubljana, 24.7.2020

POROČILO O PRESKUSU št.: 02734/2020

Vzorec: **Zemlja; Številka vzorca: 2020/81198**
Analitska številka: **20-02734**
Datum prejema vzorca: **2.7.2020**
Datum izvajanja preskusa: **od 7.7.2020 do 24.7.2020**

REZULTATI ANALIZE:

Parameter	Enota	Rezultat	Referenca
pH v CaCl ₂	-	7,7	ISO 10390:2005
P ₂ O ₅ (dostopni)	mg/100g	1,5 #	ÖNORM L 1087 – mod.
K ₂ O (dostopni)	mg/100g	7,3 #	ÖNORM L 1087 – mod.
Skupni dušik (N)	g/kg s.s.	1,3	ISO 11261:1995 mod.
Organski ogljik (C _{org})	g/kg s.s.	16,1 #	SIST ISO 14235:1999 mod.
Organska snov	%	2,7 #	SIST ISO 14235:1999 mod.
Glina (< 2 µm)	%	16,0 #	ISO 11277:2009 mod.
Fini melj (2 - 20 µm)	%	21,0 #	ISO 11277:2009 mod.
Grobi melj (20 - 50 µm)	%	13,7 #	ISO 11277:2009 mod.
Fini pesek (50 - 200 µm)	%	20,8 #	ISO 11277:2009 mod.
Grobi pesek (200 - 2000 µm)	%	28,5 #	ISO 11277:2009 mod.
Teksturni razred		I #	Ameriška tekst. klasifikacija
Specifična električna prev.	mS/m	11,2 #	ISO 11265:1994

I: ilovica



**SLOVENSKA
AKREDITACIJA**
SIST EN ISO/IEC 17025
LP-020

Rezultati označeni z # se nanašajo na
neakreditirano dejavnost

POROČILO O PRESKUSU št.: 02734/2020

REZULTATI ANALIZE-nadaljevanje:

Parameter	Enota	Rezultat	Referenca
Ca izmenljivi	mmol+/100g	34,07 #	NF X31-108:2002
Mg izmenljivi	mmol+/100g	1,52 #	NF X31-108:2002
K izmenljivi	mmol+/100g	0,18 #	NF X31-108:2002
Na izmenljivi	mmol+/100g	0,03 #	NF X31-108:2002
Skupna izmenljiva kislost	mmol+/100g	0,50 #	Interna metoda (Mehlich-Peech)
Vsota bazičnih kationov (S)	mmol+/100g	35,80 #	Izračun (Soil Survey Lab.Manual,1992)
Kationska izm. kapaciteta (T)	mmol+/100g	36,30 #	Izračun (Soil Survey Lab.Manual,1992)
Delež bazičnih kationov (V)	%	98,6 #	Izračun (Soil Survey Lab.Manual,1992)

Odgovorni analitik:

M. Žnidaršič P.

mag. Vida Žnidaršič Pongrac, univ.dipl.kem.



Vzorci tal so bili pripravljani v skladu s standardom SIST ISO 11464:2006, frakcija delcev večjih od 2 mm je bila odstranjena. Rezultati analize se nanašajo izključno na preskušane vzorce. Podani so v zračno suhem vzorcu razen, kjer je pri enoti oznaka s.s., ki pomeni v suhi snovi. Razmnoževanje tega dokumenta ni dovoljeno razen v celoti kot faksimile. Poročilo o preskusu je podano v poenostavljeni obliki. Vse dodatne informacije o preskušanju so na voljo v laboratoriju.



CERTIFICATE OF ANALYSIS

Work Order	: PR2063532	Issue Date	: 07-Jul-2020
Customer	: TALUM d.d. Kidricevo	Laboratory	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Client	: TALUM INŠTITUT d.o.o.	Contact	: Client Service
Contact	: Marko Homšak	Address	: Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany 190 00 Czech Republic
Address	: Tovarniška cesta 10 2325 Kidričevo Slovenia	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
E-mail	: ----	Telephone	: +420 226 226 228
Telephone	: ----	Page	: 1 of 10
Project	: Soil 29.6.2020	Date Samples	: 30-Jun-2020
Order number	: 2020/340	Received	
Site	: ----	Quote number	: PR2018TALDD-SI0001 (CZ-204-18-0284)
Sampled by	: client Talum Institut d.o.o.	Date of test	: 01-Jul-2020 - 07-Jul-2020
		QC Level	: ALS CR Standard Quality Control Schedule

General Comments

This report shall not be reproduced except in full, without prior written approval from the laboratory.

The laboratory declares that the test results relate only to the listed samples. If the section "Sampled by" of the Certificate of analysis states: "Sampled by Customer" then the results relate to the sample as received.

Responsible for accuracy

Testing Laboratory No. 1163
Accredited by CAI according to
CSN EN ISO/IEC 17025:2018

Signatories

Zdeněk Jiráček

Position

Environmental Business Unit
Manager





Analytical Results

Parameter	Method	LOR	Unit	Client sample ID		2020/81190		2020/81191		2020/81192	
				Laboratory sample ID		PR2063532-001		PR2063532-002		PR2063532-003	
				Client sampling date / time		24-Jun-2020		24-Jun-2020		24-Jun-2020	
				Result	MU	Result	MU	Result	MU		
Physical Parameters											
Laboratory compacted bulk density	S-LCBD-GR	100	g/L	890	± 15.0%	990	± 15.0%	880	± 15.0%		
Dry matter @ 105°C	S-DRY-GRCl	0.10	%	84.1	± 6.0%	84.3	± 6.0%	84.8	± 6.0%		
Extractable Metals / Major Cations											
Cadmium	S-METMSHB1	0.050	mg/kg DW	0.220	± 20.0%	0.248	± 20.0%	0.202	± 20.0%		
Mercury	S-HG-AFSHB	0.010	mg/kg DW	0.103	± 20.0%	0.277	± 20.0%	0.094	± 20.0%		
Total Petroleum Hydrocarbons											
C10 - C21 Fraction	S-TPHFID11	5	mg/kg DW	<5	---	<5	---	<5	---		
C21 - C40 Fraction	S-TPHFID11	5	mg/kg DW	14.5	---	10.0	---	11.5	---		
C10 - C40 Fraction	S-TPHFID11	10	mg/kg DW	17.1	---	12.3	---	13.4	---		
BTEX											
Benzene	S-VOCGMS01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
Toluene	S-VOCGMS01	0.030	mg/kg DW	<0.030	---	<0.030	---	<0.030	---		
Ethylbenzene	S-VOCGMS01	0.020	mg/kg DW	<0.020	---	<0.020	---	<0.020	---		
meta- & para-Xylene	S-VOCGMS01	0.020	mg/kg DW	<0.020	---	<0.020	---	<0.020	---		
ortho-Xylene	S-VOCGMS01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
Sum of BTEX	S-VOCGMS01	0.090	mg/kg DW	<0.090	---	<0.090	---	<0.090	---		
Sum of xylenes	S-VOCGMS01	0.030	mg/kg DW	<0.030	---	<0.030	---	<0.030	---		
Polycyclic Aromatics Hydrocarbons (PAHs)											
Naphthalene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
Acenaphthylene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
Acenaphthene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
Fluorene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
Phenanthrene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	0.010	± 30.0%		
Anthracene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
Fluoranthene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg DW	0.015	± 30.0%	0.021	± 30.0%	0.081	± 30.0%		
Pyrene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg DW	0.010	± 30.0%	0.013	± 30.0%	0.062	± 30.0%		
Benz(a)anthracene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
Chrysene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	0.012	± 30.0%		
Benzo(b)fluoranthene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg DW	0.014	± 30.0%	0.010	± 30.0%	0.016	± 30.0%		
Benzo(k)fluoranthene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
Benzo(a)pyrene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
Dibenz(a,h)anthracene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
Benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
Sum of 16 PAH	S-PAHGMS05	0.160	mg/kg DW	<0.160	---	<0.160	---	0.181	---		
PCBs											
PCB 28	S-PCBGMS05	0.0030	mg/kg DW	<0.0030	---	<0.0030	---	<0.0030	---		
PCB 52	S-PCBGMS05	0.0030	mg/kg DW	<0.0030	---	<0.0030	---	<0.0030	---		
PCB 101	S-PCBGMS05	0.0030	mg/kg DW	<0.0030	---	<0.0030	---	<0.0030	---		
PCB 118	S-PCBGMS05	0.0030	mg/kg DW	<0.0030	---	<0.0030	---	<0.0030	---		
PCB 138	S-PCBGMS05	0.0030	mg/kg DW	<0.0030	---	<0.0030	---	<0.0030	---		
PCB 153	S-PCBGMS05	0.0030	mg/kg DW	<0.0030	---	<0.0030	---	<0.0030	---		
PCB 180	S-PCBGMS05	0.0030	mg/kg DW	<0.0030	---	<0.0030	---	<0.0030	---		
Sum of 6 PCBs	S-PCBGMS05	0.0180	mg/kg DW	<0.0180	---	<0.0180	---	<0.0180	---		
Sum of 7 PCBs	S-PCBGMS05	0.0210	mg/kg DW	<0.0210	---	<0.0210	---	<0.0210	---		
Organochlorine Pesticides											
Chlordane-cis	S-OCPECD04	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
Chlordane-trans	S-OCPECD04	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
Endosulfan sulfate	S-OCPECD04	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
Mirex	S-OCPECD04	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
Nonachlor-cis	S-OCPECD04	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
Nonachlor-trans	S-OCPECD04	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
Oxychlordane	S-OCPECD04	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
Hexachloroethane	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
Hexachlorobutadiene	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		



Parameter	Method	LOR	Unit	Client sample ID		2020/81190		2020/81191		2020/81192	
				Laboratory sample ID		PR2063532-001		PR2063532-002		PR2063532-003	
				Client sampling date / time		24-Jun-2020		24-Jun-2020		24-Jun-2020	
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU		
Organochlorine Pesticides - Continued											
1.2.3.5- & 1.2.4.5-Tetrachlorobenzene	S-OCPECD01	0.020	mg/kg DW	<0.020	---	<0.020	---	<0.020	---		
1.2.3.4-Tetrachlorobenzene	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
Pentachlorobenzene	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
Trifluralin	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
Hexachlorocyclohexane Alpha	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
Hexachlorobenzene (HCB)	S-OCPECD01	0.0050	mg/kg DW	<0.0050	---	<0.0050	---	<0.0050	---		
Hexachlorocyclohexane Beta	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
Hexachlorocyclohexane Gamma	S-OCPECD01	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Hexachlorocyclohexane Delta	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
Hexachlorocyclohexane Epsilon	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
Alachlor	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
Heptachlor	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
Aldrin	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
Telodrin	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
Isodrin	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
Heptachloroepoxide-cis	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
Heptachloroepoxide-trans	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
2.4-DDE	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
alpha-Endosulfan	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
4.4'-DDE	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
Dieldrin	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
2.4-DDD	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
Endrin	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
beta-Endosulfan	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
4.4'-DDD	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
2.4-DDT	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
4.4'-DDT	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
Methoxychlor	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
Sum of 3 tetrachlorobenzenes	S-OCPECD01	0.030	mg/kg DW	<0.030	---	<0.030	---	<0.030	---		
Sum of 4 hexachlorocyclohexanes	S-OCPECD01	0.0400	mg/kg DW	<0.0400	---	<0.0400	---	<0.0400	---		
Sum of 4 isomers DDT	S-OCPECD01	0.040	mg/kg DW	<0.040	---	<0.040	---	<0.040	---		
Sum of 6 isomers DDT	S-OCPECD01	0.060	mg/kg DW	<0.060	---	<0.060	---	<0.060	---		
Pesticides											
Acetochlor	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Alachlor	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Ametryn	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Atrazine	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Atrazine-2-hydroxy	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Atrazine-desethyl	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Atrazine-desisopropyl	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Carbofuran	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Chlorfenvinphos	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Chlorotoluron	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Chlorpyrifos	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Cyanazine	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Desmetryn	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Dimethoate	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Diuron	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Fonofos	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Hexazinone	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Isoproturon	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Malathion	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Metamifron	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Metazachlor	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Methodathion	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Metolachlor (isomers)	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Metribuzin	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		



Parameter	Method	LOR	Unit	Client sample ID		2020/81190		2020/81191		2020/81192	
				Laboratory sample ID		PR2063532-001		PR2063532-002		PR2063532-003	
				Client sampling date / time		24-Jun-2020		24-Jun-2020		24-Jun-2020	
				Result	MU	Result	MU	Result	MU		
Pesticides - Continued											
Pendimethalin	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Phorate	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Phosalone	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Phosphamidon	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Prometon	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Prometryn	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Propazine	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Sebuthylazine	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Simazine	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Simetryn	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Terbuthylazine	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Terbuthylazine-desethyl	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Terbuthylazine-hydroxy	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Terbutryn	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
PBBs											
PBB 153	S-OCPECD04	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
Sample Preparation											
Amount	S-PEXT42	0.1	g	20.01	---	19.97	---	20.00	---		

Parameter	Method	LOR	Unit	Client sample ID		2020/81193		2020/81195		2020/81196	
				Laboratory sample ID		PR2063532-004		PR2063532-005		PR2063532-006	
				Client sampling date / time		24-Jun-2020		24-Jun-2020		24-Jun-2020	
				Result	MU	Result	MU	Result	MU		
Physical Parameters											
Laboratory compacted bulk density	S-LCBD-GR	100	g/L	990	± 15.0%	900	± 15.0%	1000	± 15.0%		
Dry matter @ 105°C	S-DRY-GRCI	0.10	%	84.9	± 5.0%	84.7	± 6.0%	86.4	± 6.0%		
Extractable Metals / Major Cations											
Cadmium	S-METMSHB1	0.050	mg/kg DW	0.183	± 20.0%	0.253	± 20.0%	0.245	± 20.0%		
Mercury	S-HG-AFSHB	0.010	mg/kg DW	0.108	± 20.0%	0.128	± 20.0%	0.589	± 20.0%		
Total Petroleum Hydrocarbons											
C10 - C21 Fraction	S-TPHFID11	5	mg/kg DW	<5	---	7.4	---	8.1	---		
C21 - C40 Fraction	S-TPHFID11	5	mg/kg DW	8.0	---	15.9	---	28.8	---		
C10 - C40 Fraction	S-TPHFID11	10	mg/kg DW	<10	---	23.4	---	36.9	---		
BTEX											
Benzene	S-VOCGMS01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
Toluene	S-VOCGMS01	0.030	mg/kg DW	<0.030	---	<0.030	---	<0.030	---		
Ethylbenzene	S-VOCGMS01	0.020	mg/kg DW	<0.020	---	<0.020	---	<0.020	---		
meta- & para-Xylene	S-VOCGMS01	0.020	mg/kg DW	<0.020	---	<0.020	---	<0.020	---		
ortho-Xylene	S-VOCGMS01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
Sum of BTEX	S-VOCGMS01	0.090	mg/kg DW	<0.090	---	<0.090	---	<0.090	---		
Sum of xylenes	S-VOCGMS01	0.030	mg/kg DW	<0.030	---	<0.030	---	<0.030	---		
Polycyclic Aromatics Hydrocarbons (PAHs)											
Naphthalene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
Acenaphthylene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
Acenaphthene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
Fluorene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
Phenanthrene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	0.011	± 30.0%	<0.010	---		
Anthracene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
Fluoranthene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg DW	0.024	± 30.0%	0.026	± 30.0%	0.011	± 30.0%		
Pyrene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg DW	0.017	± 30.0%	0.018	± 30.0%	<0.010	---		
Benz(a)anthracene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
Chrysene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg DW	0.011	± 30.0%	0.015	± 30.0%	<0.010	---		
Benzo(b)fluoranthene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg DW	0.033	± 30.0%	0.022	± 30.0%	<0.010	---		
Benzo(k)fluoranthene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
Benzo(a)pyrene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	0.011	± 30.0%	<0.010	---		
Indeno(1.2.3.cd)pyrene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg DW	0.030	± 30.0%	<0.010	---	<0.010	---		



Parameter	Method	LOR	Unit	Client sample ID		2020/81193		2020/81195		2020/81196	
				Laboratory sample ID		PR2063532-004		PR2063532-005		PR2063532-006	
				Client sampling date / time		24-Jun-2020		24-Jun-2020		24-Jun-2020	
Result	MU	Result	MU	Result	MU	Result	MU				
Polycyclic Aromatics Hydrocarbons (PAHs) - Continued											
Dibenz(a,h)anthracene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---
Benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg DW	0.046	± 30.0%	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---
Sum of 16 PAH	S-PAHGMS05	0.160	mg/kg DW	0.161	---	<0.160	---	<0.160	---	<0.160	---
PCBs											
PCB 28	S-PCBGMS05	0.0030	mg/kg DW	<0.0030	---	<0.0030	---	<0.0030	---	<0.0030	---
PCB 52	S-PCBGMS05	0.0030	mg/kg DW	<0.0030	---	<0.0030	---	<0.0030	---	<0.0030	---
PCB 101	S-PCBGMS05	0.0030	mg/kg DW	<0.0030	---	<0.0030	---	<0.0030	---	<0.0030	---
PCB 118	S-PCBGMS05	0.0030	mg/kg DW	<0.0030	---	<0.0030	---	<0.0030	---	<0.0030	---
PCB 138	S-PCBGMS05	0.0030	mg/kg DW	<0.0030	---	<0.0030	---	<0.0030	---	<0.0030	---
PCB 153	S-PCBGMS05	0.0030	mg/kg DW	<0.0030	---	<0.0030	---	<0.0030	---	<0.0030	---
PCB 180	S-PCBGMS05	0.0030	mg/kg DW	<0.0030	---	<0.0030	---	<0.0030	---	<0.0030	---
Sum of 6 PCBs	S-PCBGMS05	0.0180	mg/kg DW	<0.0180	---	<0.0180	---	<0.0180	---	<0.0180	---
Sum of 7 PCBs	S-PCBGMS05	0.0210	mg/kg DW	<0.0210	---	<0.0210	---	<0.0210	---	<0.0210	---
Organochlorine Pesticides											
Chlordane-cis	S-OCPECD04	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---
Chlordane-trans	S-OCPECD04	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---
Endosulfan sulfate	S-OCPECD04	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---
Mirex	S-OCPECD04	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---
Nonachlor-cis	S-OCPECD04	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---
Nonachlor-trans	S-OCPECD04	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---
Oxychlordane	S-OCPECD04	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---
Hexachloroethane	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---
Hexachlorobutadiene	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---
1,2,3,5- &	S-OCPECD01	0.020	mg/kg DW	<0.020	---	<0.020	---	<0.020	---	<0.020	---
1,2,4,5-Tetrachlorobenzene	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---
1,2,3,4-Tetrachlorobenzene	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---
Pentachlorobenzene	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---
Trifluralin	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---
Hexachlorocyclohexane Alpha	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---
Hexachlorobenzene (HCB)	S-OCPECD01	0.0050	mg/kg DW	<0.0050	---	<0.0050	---	<0.0050	---	<0.0050	---
Hexachlorocyclohexane Beta	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---
Hexachlorocyclohexane Gamma	S-OCPECD01	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---
Hexachlorocyclohexane Delta	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---
Hexachlorocyclohexane Epsilon	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---
Alachlor	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---
Heptachlor	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---
Aldrin	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---
Telodrin	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---
Isodrin	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---
Heptachloroepoxide-cis	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---
Heptachloroepoxide-trans	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---
2,4-DDE	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---
alpha-Endosulfan	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---
4,4'-DDE	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---
Dieldrin	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---
2,4-DDD	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---
Endrin	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---
beta-Endosulfan	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---
4,4'-DDD	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---
2,4-DDT	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---
4,4'-DDT	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---
Methoxychlor	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---
Sum of 3 tetrachlorobenzenes	S-OCPECD01	0.030	mg/kg DW	<0.030	---	<0.030	---	<0.030	---	<0.030	---
Sum of 4 hexachlorocyclohexanes	S-OCPECD01	0.0400	mg/kg DW	<0.0400	---	<0.0400	---	<0.0400	---	<0.0400	---
Sum of 4 isomers DDT	S-OCPECD01	0.040	mg/kg DW	<0.040	---	<0.040	---	<0.040	---	<0.040	---
Sum of 6 isomers DDT	S-OCPECD01	0.060	mg/kg DW	<0.060	---	<0.060	---	<0.060	---	<0.060	---
Pesticides											
Acetochlor	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---



Sub-Matrix: SOIL				Client sample ID		2020/81193		2020/81195		2020/81196	
				Laboratory sample ID		PR2063532-004		PR2063532-005		PR2063532-006	
				Client sampling date / time		24-Jun-2020		24-Jun-2020		24-Jun-2020	
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU		
Pesticides - Continued											
Alachlor	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Ametryn	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Atrazine	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Atrazine-2-hydroxy	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Atrazine-desethyl	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Atrazine-desisopropyl	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Carbofuran	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Chlorfenvinphos	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Chlorotoluron	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Chlorpyrifos	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Cyanazine	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Desmetryn	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Dimethoate	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Diuron	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Fonofos	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Hexazinone	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Isoproturon	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Malathion	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Metamitron	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Metazachlor	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Methidathion	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Metolachlor (isomers)	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Metribuzin	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Pendimethalin	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Phorate	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Phosalone	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Phosphamidon	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Prometon	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Prometryn	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Propazine	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Sebuthylazine	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Simazine	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Simetryn	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Terbuthylazine	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Terbuthylazine-desethyl	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Terbuthylazine-hydroxy	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Terbutryn	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
PBBs											
PBB 153	S-OCPECD04	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
Sample Preparation											
Amount	S-PEXT42	0.1	g	20.27	---	20.10	---	19.85	---		

Sub-Matrix: SOIL				Client sample ID		2020/81197		2020/81198		----	
				Laboratory sample ID		PR2063532-007		PR2063532-008		----	
				Client sampling date / time		24-Jun-2020		24-Jun-2020		----	
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU		
Physical Parameters											
Laboratory compacted bulk density	S-LCBD-GR	100	g/L	910	± 15.0%	1030	± 15.0%	----	----		
Dry matter @ 105°C	S-DRY-GRCI	0.10	%	82.2	± 6.0%	75.8	± 6.0%	----	----		
Extractable Metals / Major Cations											
Cadmium	S-METMSHB1	0.050	mg/kg DW	0.204	± 20.0%	0.178	± 20.0%	----	----		
Mercury	S-HG-AFSHB	0.010	mg/kg DW	0.180	± 20.0%	0.113	± 20.0%	----	----		
Total Petroleum Hydrocarbons											
C10 - C21 Fraction	S-TPHFID11	5	mg/kg DW	<5	---	<5	---	----	----		
C21 - C40 Fraction	S-TPHFID11	5	mg/kg DW	26.1	---	17.1	---	----	----		



Sub-Matrix: SOIL				Client sample ID		2020/81197		2020/81198		----	
				Laboratory sample ID		PR2063532-007		PR2063532-008		----	
				Client sampling date / time		24-Jun-2020		24-Jun-2020		----	
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU		
Total Petroleum Hydrocarbons - Continued											
C10 - C40 Fraction	S-TPHFID11	10	mg/kg DW	30.3	---	22.1	---	---	---		
BTEX											
Benzene	S-VOCGMS01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	---	---		
Toluene	S-VOCGMS01	0.030	mg/kg DW	<0.030	---	<0.030	---	---	---		
Ethylbenzene	S-VOCGMS01	0.020	mg/kg DW	<0.020	---	<0.020	---	---	---		
meta- & para-Xylene	S-VOCGMS01	0.020	mg/kg DW	<0.020	---	<0.020	---	---	---		
ortho-Xylene	S-VOCGMS01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	---	---		
Sum of BTEX	S-VOCGMS01	0.090	mg/kg DW	<0.090	---	<0.090	---	---	---		
Sum of xylenes	S-VOCGMS01	0.030	mg/kg DW	<0.030	---	<0.030	---	---	---		
Polycyclic Aromatics Hydrocarbons (PAHs)											
Naphthalene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	---	---		
Acenaphthylene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	---	---		
Acenaphthene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	---	---		
Fluorene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	---	---		
Phenanthrene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	---	---		
Anthracene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	---	---		
Fluoranthene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg DW	0.029	± 30.0%	0.042	± 30.0%	---	---		
Pyrene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg DW	0.022	± 30.0%	0.037	± 30.0%	---	---		
Benz(a)anthracene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	0.023	± 30.0%	---	---		
Chrysene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg DW	0.021	± 30.0%	0.031	± 30.0%	---	---		
Benzo(b)fluoranthene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg DW	0.024	± 30.0%	0.037	± 30.0%	---	---		
Benzo(k)fluoranthene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	0.011	± 30.0%	---	---		
Benzo(a)pyrene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg DW	0.010	± 30.0%	0.020	± 30.0%	---	---		
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	0.011	± 30.0%	---	---		
Dibenz(a,h)anthracene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	---	---		
Benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	0.012	± 30.0%	---	---		
Sum of 16 PAH	S-PAHGMS05	0.160	mg/kg DW	<0.160	---	0.224	---	---	---		
PCBs											
PCB 28	S-PCBGMS05	0.0030	mg/kg DW	<0.0030	---	<0.0030	---	---	---		
PCB 52	S-PCBGMS05	0.0030	mg/kg DW	<0.0030	---	<0.0030	---	---	---		
PCB 101	S-PCBGMS05	0.0030	mg/kg DW	<0.0030	---	<0.0030	---	---	---		
PCB 118	S-PCBGMS05	0.0030	mg/kg DW	<0.0030	---	<0.0030	---	---	---		
PCB 138	S-PCBGMS05	0.0030	mg/kg DW	<0.0030	---	<0.0030	---	---	---		
PCB 153	S-PCBGMS05	0.0030	mg/kg DW	<0.0030	---	<0.0030	---	---	---		
PCB 180	S-PCBGMS05	0.0030	mg/kg DW	<0.0030	---	<0.0030	---	---	---		
Sum of 6 PCBs	S-PCBGMS05	0.0180	mg/kg DW	<0.0180	---	<0.0180	---	---	---		
Sum of 7 PCBs	S-PCBGMS05	0.0210	mg/kg DW	<0.0210	---	<0.0210	---	---	---		
Organochlorine Pesticides											
Chlordane-cis	S-OCPECD04	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	---	---		
Chlordane-trans	S-OCPECD04	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	---	---		
Endosulfan sulfate	S-OCPECD04	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	---	---		
Mirex	S-OCPECD04	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	---	---		
Nonachlor-cis	S-OCPECD04	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	---	---		
Nonachlor-trans	S-OCPECD04	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	---	---		
Oxychlordane	S-OCPECD04	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	---	---		
Hexachloroethane	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	---	---		
Hexachlorobutadiene	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	---	---		
1,2,3,5- & 1,2,4,5-Tetrachlorobenzene	S-OCPECD01	0.020	mg/kg DW	<0.020	---	<0.020	---	---	---		
1,2,3,4-Tetrachlorobenzene	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	---	---		
Pentachlorobenzene	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	---	---		
Trifluralin	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	---	---		
Hexachlorocyclohexane Alpha	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	---	---		
Hexachlorobenzene (HCB)	S-OCPECD01	0.0050	mg/kg DW	<0.0050	---	<0.0050	---	---	---		
Hexachlorocyclohexane Beta	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	---	---		
Hexachlorocyclohexane Gamma	S-OCPECD01	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	---	---		
Hexachlorocyclohexane Delta	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	---	---		
Hexachlorocyclohexane Epsilon	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	---	---		



Parameter	Method	LOR	Unit	Client sample ID		2020/81197		2020/81198		---	
				Laboratory sample ID		PR2063532-007		PR2063532-008		---	
				Client sampling date / time		24-Jun-2020		24-Jun-2020		---	
				Result	MU	Result	MU	Result	MU		
Organochlorine Pesticides - Continued											
Alachlor	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	----	----	----	----
Heptachlor	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	----	----	----	----
Aldrin	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	----	----	----	----
Telodrin	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	----	----	----	----
Isodrin	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	----	----	----	----
Heptachloroepoxide-cis	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	----	----	----	----
Heptachloroepoxide-trans	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	----	----	----	----
2,4-DDE	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	----	----	----	----
alpha-Endosulfan	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	----	----	----	----
4,4'-DDE	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	----	----	----	----
Dieldrin	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	----	----	----	----
2,4-DDD	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	----	----	----	----
Endrin	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	----	----	----	----
beta-Endosulfan	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	----	----	----	----
4,4'-DDD	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	----	----	----	----
2,4-DDT	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	----	----	----	----
4,4'-DDT	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	----	----	----	----
Methoxychlor	S-OCPECD01	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	----	----	----	----
Sum of 3 tetrachlorobenzenes	S-OCPECD01	0.030	mg/kg DW	<0.030	---	<0.030	---	----	----	----	----
Sum of 4 hexachlorcyclohexanes	S-OCPECD01	0.0400	mg/kg DW	<0.0400	---	<0.0400	---	----	----	----	----
Sum of 4 isomers DDT	S-OCPECD01	0.040	mg/kg DW	<0.040	---	<0.040	---	----	----	----	----
Sum of 6 isomers DDT	S-OCPECD01	0.060	mg/kg DW	<0.060	---	<0.060	---	----	----	----	----
Pesticides											
Acetochlor	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	----	----	----	----
Alachlor	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	----	----	----	----
Ametryn	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	----	----	----	----
Atrazine	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	----	----	----	----
Atrazine-2-hydroxy	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	----	----	----	----
Atrazine-desethyl	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	----	----	----	----
Atrazine-desisopropyl	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	----	----	----	----
Carbofuran	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	----	----	----	----
Chlorfenvinphos	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	----	----	----	----
Chlorotoluron	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	----	----	----	----
Chlorpyrifos	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	----	----	----	----
Cyanazine	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	----	----	----	----
Desmetryn	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	----	----	----	----
Dimethoate	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	----	----	----	----
Diuron	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	----	----	----	----
Fonofos	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	----	----	----	----
Hexazinone	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	----	----	----	----
Isoproturon	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	----	----	----	----
Malathion	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	----	----	----	----
Metamitron	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	----	----	----	----
Metazachlor	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	----	----	----	----
Methidathion	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	----	----	----	----
Metolachlor (isomers)	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	----	----	----	----
Metribuzin	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	----	----	----	----
Pendimethalin	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	----	----	----	----
Phorate	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	----	----	----	----
Phosalone	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	----	----	----	----
Phosphamidon	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	----	----	----	----
Prometon	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	----	----	----	----
Prometryn	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	----	----	----	----
Propazine	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	----	----	----	----
Sebuthylazine	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	----	----	----	----
Simazine	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	----	----	----	----
Simetryn	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	----	----	----	----
Terbuthylazine	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	----	----	----	----



Sub-Matrix: SOIL	Client sample ID		2020/81197		2020/81198		----		
	Laboratory sample ID		PR2063532-007		PR2063532-008		----		
	Client sampling date / time		24-Jun-2020		24-Jun-2020		----		
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU
Pesticides - Continued									
Terbutylazine-desethyl	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	----	---
Terbutylazine-hydroxy	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	----	---
Terbutryn	S-PESLMSB1	0.0100	mg/kg DW	<0.0100	---	<0.0100	---	----	---
PBBs									
PBB 153	S-OCPECD04	0.010	mg/kg DW	<0.010	---	<0.010	---	----	---
Sample Preparation									
Amount	S-PEXT42	0.1	g	20.05	---	20.28	---	----	---

When sampling time information is not provided by the client, sampling dates are shown without a time component. In these instances, the time component has been assumed by the laboratory for processing purposes. If no sampling date is provided, the sampling date will be assumed by the laboratory and displayed in brackets without a time component. Measurement uncertainty is expressed as expanded measurement uncertainty with coverage factor k = 2, representing 95% confidence level.

*Key: LOR = Limit of reporting; MU = Measurement Uncertainty. The MU does not include sampling uncertainty.

The end of result part of the certificate of analysis

Brief Method Summaries

Analytical Methods	Method Descriptions
<i>Location of test performance: Bendlova 1687/7 Ceska Lipa Czech Republic 470 01</i>	
S-LCBD-GR	CZ_SOP_D06_07_125 (CSN EN 13040) Determination of laboratory compacted bulk density (LCBD)
<i>Location of test performance: Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany Czech Republic 190 00</i>	
S-DRY-GRCI	CZ_SOP_D06_01_045 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346), CZ_SOP_D06_07_046 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346, CSN 46 5735) Determination of dry matter by gravimetry and determination of moisture by calculation from measured values.
S-HG-AFSHB	CZ_SOP_D06_02_096 (CSN EN ISO 17852, PSA Application Note 025, ISO 16772, samples prepared as per CZ_SOP_D06_02_J02 (CSN EN 13657, ISO 11466) chap. 10.3 to 10.16, 10.17.5, 10.17.6, 10.17.9 to 10.17.14) - Determination of Mercury by Fluorescence Spectrometry. Sample was homogenized and mineralized by aqua regia prior to analysis.
S-METMSHB1	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, samples prepared as per CZ_SOP_D06_02_J02 (CSN EN 13657, ISO 11466) chap. 10.3 to 10.16, 10.17.5, 10.17.6, 10.17.9 to 10.17.14) - Determination of elements by mass spectrometry with inductively coupled plasma and stoichiometric calculations of compounds concentration from measured values. Sample was homogenized and mineralized by aqua regia prior to analysis.
S-OCPECD01	CZ_SOP_D06_03_169 (US EPA 8081, ISO 10382, samples prepared as per CZ_SOP_D06_03_P01 chap. 9.2, CZ_SOP_D06_03_P02 chap. 9.2) Determination of organochlorine pesticides and other halogen compounds by gas chromatography method with ECD detection and calculation of organochlorine pesticides and other halogen compounds sums from measured values
S-OCPECD04	CZ_SOP_D06_03_169 (US EPA 8081, ISO 10382, samples prepared as per CZ_SOP_D06_03_P01 chap. 9.2, CZ_SOP_D06_03_P02 chap. 9.2) Determination of organochlorine pesticides and other halogen compounds by gas chromatography method with ECD detection and calculation of organochlorine pesticides and other halogen compounds sums from measured values
S-PAHGMS05	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, CSN EN 15527, ISO 18287, ISO 10382, CSN EN 15308, samples preparation as per CZ_SOP_D06_03_P01, chap. 9.2, 9.3, 9.4.2, US EPA 3546). Determination of semi volatile organic compounds by gas chromatography method with MS or MS/MS detection and calculation of semi volatile organic compounds sums from measured values
S-PCBGMS05	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, CSN EN 15527, ISO 18287, ISO 10382, CSN EN 15308, samples preparation as per CZ_SOP_D06_03_P01, chap. 9.2, 9.3, 9.4.2, US EPA 3546). Determination of semi volatile organic compounds by gas chromatography method with MS or MS/MS detection and calculation of semi volatile organic compounds sums from measured values
S-PESLMSB1	CZ_SOP_D06_03_183.B (CSN EN 15637, US EPA 1694) Determination of pesticides, pesticide metabolites, drug residues and other pollutants by liquid chromatography method with MS/MS detection and calculation of pesticides, pesticides metabolites, drug residues and other pollutants sums from measured values
S-TPHFID11	CZ_SOP_D06_03_150 (CSN EN 14039, CSN EN ISO 16703, CSN P CEN ISO 16558-2, US EPA 8015, US EPA 3550, TNRCC Method 1006) Determination of extractable compounds in the range of hydrocarbons C10- C40, their fractions calculated from the measured values by gas chromatography method with FID detection
S-VOCGMS01	CZ_SOP_D06_03_155 except chap. 10.4 (US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021, US EPA 8015, CSN EN ISO 22155, CSN EN ISO 15009, CSN EN ISO 16558-1, MADEP 2004, rev. 1.1) Determination of volatile organic compounds by gas chromatography method with FID and MS detection and calculation of volatile organic compounds sums from measured values

Issue Date : 07-Jul-2020
Page : 10 of 10
Work Order : PR2063532
Client : TALUM INŠTITUT d.o.o.



<i>Analytical Methods</i>	<i>Method Descriptions</i>
<i>Preparation Methods</i>	<i>Method Descriptions</i>
<i>Location of test performance: Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany Czech Republic 190 00</i>	
* S-PPHOM2	Drying and sieving of sample on the grain size < 2 mm

A "*" symbol preceding any method indicates laboratory or subcontractor non-accredited test. In the case when a procedure belonging to an accredited method was used for non-accredited matrix, would apply that the reported results are non-accredited. Please refer to General Comment section on front page for information. If the report contains subcontracted analysis, those are made in a subcontracted laboratory outside the laboratories ALS Czech Republic, s.r.o.
The calculation methods of summation parameters are available on request in the client service.