



TQM d.o.o. Lukavac

Institut za kvalitet, standardizaciju i ekologiju

Modrac b.b., 75300 Lukavac

Identifikacioni broj: 4209977290008

PDV broj: 209977290008

tel/fax: +387 35 553 999

tel/fax: + 387 35 554 444

tel/fax: +387 35 554 445

mob: + 387 61 560878

mail: info@tqm.ba

web: www.tqm.ba



STUDIJA

“ANALIZA ZEMLJIŠTA NA PODRUČJU HERCEGOVAČKO-NERETVANSKOG KANTONA/ŽUPANIJE”

Registarski broj: 10-16/23_rev1

Broj protokola: 264/23



OPŠTI PODACI:

Naziv: Studija „Analiza zemljišta na području Hercegovačko-neretvanskog kantona/županije“

Naručilac: Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Hercegovačko-neretvanskog kantona/županije Mostar

Ulica Hrvatske mladeži b.b,

88000 Mostar

Tel: +387 36 445 900

+387 36 445 936

+387 36 445 937

Fax: +387 36 445 935

e-mail: alikadic.amelapsv-hnz-k.ba

Ovlaštena osoba: Amela Alikadić

Potpis ovlaštene osobe: MP

Izvršilac: TQM d.o.o. Lukavac

Institut za kvalitet, standardizaciju i ekologiju

Modrac b.b., 75300 Lukavac

Identifikacioni broj: 4209977290008,

PDV broj: 209977290008

tel/fax: +387 35 553 999, 554-444, 554-445

web: www.tqm.ba, email: info@tqm.ba

Kontakt osoba: Maida Sultanić

Lokacija: Hercegovačko-neretvanski kanton/županija

Izveštaj br.: 10-16/23_rev1

Broj protokola: 264/23

Datum: 16.05.2023. godine

Direktor:

M.P.

Dževad Alić



Studiju izradili:

Maida Sultanić, MA.polj

Samir Kahvedžić, MA.hemije i inž.materijala

Mirza Tokić, dipl.ing.tehn.

Miralem Sejdinović, dipl.ing.tehn.

Nermin Alić, dipl.ing.rud.

Enes Softić BA.ing.građ.

Amira Alić, hemijski tehničar

Direktor:

M.P.

Dževad Alić



SADRŽAJ:

A/OPŠTI DIO	5
RJEŠENJE O UPISU U SUDSKI REGISTAR	6
RJEŠENJE FEDERALNOG MINISTARSTVA POLJOPRIVREDE, VODOPRIVREDE I ŠUMARSTVA O OVLAŠTENJU ZA OBAVLJANJE POSLOVA IZRADE PROJEKATA UREĐENJA I ZAŠTITE POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA	7
CERTIFIKAT O AKREDITACIJI	8
DIPLOME I STRUČNI ISPITI ODGOVORNIH PROJEKTANATA I PROJEKTANATA SARADNIKA	9
B/TEHNIČKO-TEHNOLOŠKI DIO	10
1. UVOD	11
2. ZNAČAJ I CILJ IZRADE STUDIJE	12
3. KARAKTERISTIKE PODRUČJA HERCEGOVAČKO-NERETVANSKE ŽUPANIJE	13
3.1. Geografske, prirodne i kulturno-povijesne karakteristike	13
3.2. Karakteristike reljefa	14
3.3. Klimatske karakteristike	14
4. METODOLOGIJA	16
4.1. Pravni propisi.....	16
4.2. Terenska istraživanja	19
4.3. Laboratorijska ispitivanja.....	24
5. REZULTATI ISTRAŽIVANJA.....	26
5.1. Područje općine Jablanica	26
5.2. Područje općine Prozor-Rama.....	30
5.3. Područje grada Konjic.....	39
5.4. Područje grada Mostar	53
5.5. Područje općine Čitluk.....	75
5.6. Područje grada Čapljina.....	86
5.7. Područje grada Stolac.....	101
5.8. Područje općina Neum	110
5.9. Područje općine Ravno.....	114
6. ZAKLJUČAK.....	120
PRILOZI	121



STUDIJA
“ANALIZA ZEMLJIŠTA NA PODRUČJU HERCEGOVAČKO-
NERETVANSKOG KANTONA/ŽUPANIJE”

Registarski broj: 10-16/23_rev1
Broj protokola: 264/23

A/OPŠTI DIO



RJEŠENJE O UPISU U SUDSKI REGISTAR



**RJEŠENJE FEDERALNOG MINISTARSTVA POLJOPRIVREDE,
VODOPRIVREDE I ŠUMARSTVA O OVLAŠTENJU ZA
OBAVLJANJE POSLOVA IZRADE PROJEKATA UREĐENJA I
ZAŠTITE POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA**



CERTIFIKAT O AKREDITACIJI



**DIPLOME I STRUČNI ISPITI ODGOVORNIH PROJEKTANATA I
PROJEKTANATA SARADNIKA**



STUDIJA
“ANALIZA ZEMLJIŠTA NA PODRUČJU HERCEGOVAČKO-
NERETVANSKOG KANTONA/ŽUPANIJE”

Registarski broj: 10-16/23_rev1

Broj protokola: 264/23

B/TEHNIČKO-TEHNOLOŠKI DIO



1. UVOD

Izrada studije pod nazivom „Analiza zemljišta na području Hercegovačko-neretvanskog kantona/županije“ ugovorena je između Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Mostar kao naručitelja usluge i tvrtke TQM d.o.o. Lukavac kao izvršitelja usluge ugovorom broj 11-01-1250-15/22 i 2-224-5225/22 od 02.11.2022.

Analiza zemljišta provedena je na prostoru Hercegovačko-neretvanske županije. U svrhu utvrđivanja plodnosti tla i stupnja onečišćenosti provedena su istraživanja na 100 lokacija raspoređenih u sljedećim općinama i gradovima: Konjic, Prozor-Rama, Jablanica, Mostar, Čitluk, Čapljina, Stolac, Neum i Ravno. Istraživanja su obavljena na lokacijama koje je odredilo Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Mostar u saradnji sa Federalnim zavodom za agropedologiju.

2. ZNAČAJ I CILJ IZRADE STUDIJE

Sukladno Zakonu o poljoprivrednom zemljištu „Službene novine Federacije BiH“, broj 52/09, Pravilnikom o utvrđivanju dozvoljenih količina štetnih i opasnih tvari u zemljištu i metode njihovog ispitivanja „Službene novine Federacije BiH“, broj 96/22 i Pravilnika o metodologiji praćenja stanja poljoprivrednoga zemljišta „Službene novine Federacije BiH“, broj 38/11, obavezno je redovno praćenje stanja kontaminacije poljoprivrednog zemljišta.

Osnovna zadaća monitoringa poljoprivrednog zemljišta na prostoru Hercegovačko-neretvanske županije je uvid u stvarno stanje tla, odnosno njegovu plodnost i mogući stupanj onečišćenosti teškim metalima i organskim polutantima.

Plodnost tla (zemljišta) je sposobnost tla da istovremeno, kontinuirano i optimalno osigurava biljci hranjiva, vodu, zrak, toplinu i medij za ukorjenjivanje.

Štetne tvari su tvari koje se u poljoprivrednom tlu utvrde u koncentraciji koja privremeno ili trajno dovodi u pitanje njegovu osnovnu ulogu kao stanište biljaka. Onečišćenost poljoprivrednog tla je stanje koje nastaje izravnim unošenjem ili postupnim širenjem (transportom ili taloženjem) onečišćujućih tvari i njihovim nakupljanjem u tlu iznad graničnih vrijednosti utvrđenih odredbama Pravilnika o utvrđivanju dozvoljenih količina štetnih i opasnih tvari u zemljištu i metode njihovog ispitivanja „Službene novine Federacije BiH“, broj 96/22. Poljoprivredno zemljište smatra se onečišćenim kada sadrži veće količine štetnih i opasnih tvari i to: anorganskih spojeva i organskih onečišćujućih tvari.

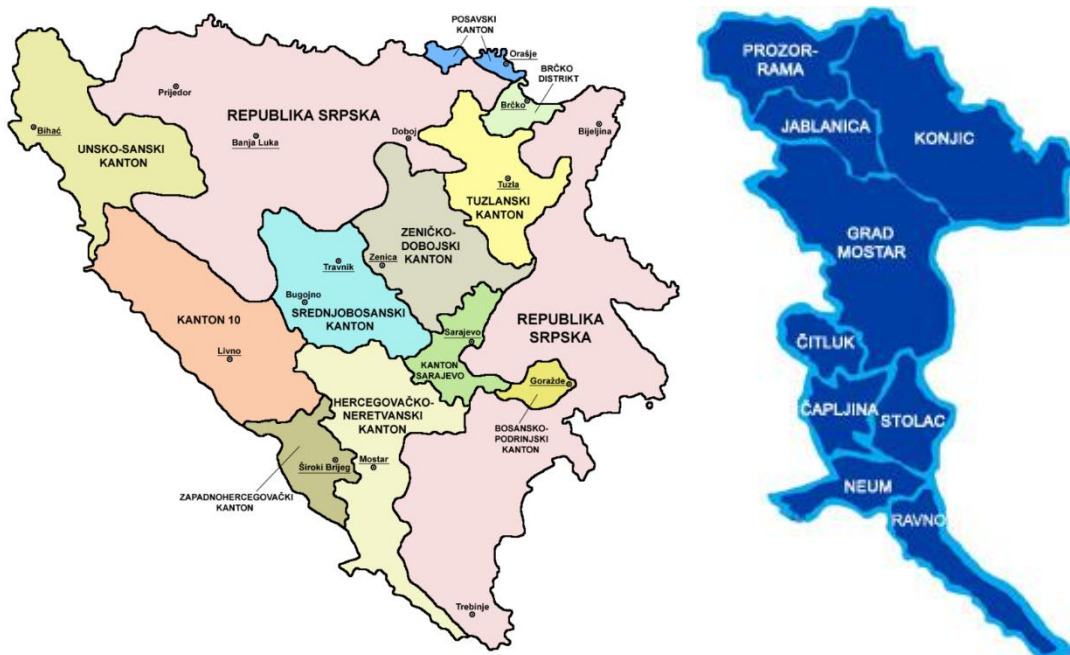
Glavni cilj ove studije je zaštita i očuvanje poljoprivrednog zemljišta, kao jednog od strateških resursa Hercegovačko-neretvanske županije. Zaštita tla treba da se temelji na načelu očuvanja njegovih funkcija, sprječavanja degradacije tla, ublažavanja učinaka degradacije i popravljivanja degradiranih tala. Povećane potrebe za proizvodnjom hrane, dovode do većeg stupnja iskorištenosti tla. Neodgovornim korištenjem tla u poljoprivrednoj proizvodnji vrlo brzo dolazi do smanjenja njegove plodnosti i onečišćenosti. S druge strane, tlo je uvjetno obnovljiv izvor, pri čemu je regeneracija degradiranog tla vrlo spora i često ga je nemoguće vratiti u prvobitno stanje.

3. KARAKTERISTIKE PODRUČJA HERCEGOVAČKO-NERETVANSKE ŽUPANIJE

3.1. Geografske, prirodne i kulturno-povijesne karakteristike

Hercegovačko-neretvanska županija zauzima površinu od 4401 km². Administrativno pripada Federaciji Bosne i Hercegovine. Nalazi se u jugozapadnom dijelu Bosne i Hercegovine. Na sjeveru graniči sa Srednjobosanskim, na sjeveroistoku sa Kantonom Sarajevo, na istoku sa Republikom Srpskom, na jugozapadu sa Hrvatskom, na zapadu sa Zapadnohercegovačkim kantonom i na sjeverozapadu sa Kantonom 10.

Hercegovačko-neretvanska županija se sastoji od sljedećih općina i gradova: Konjic, Prozor-Rama, Jablanica, Mostar, Čitluk, Čapljina, Stolac, Neum i Ravno (slika 1.). Glavno sjedište županije nalazi se u gradu Mostaru.



Slika 1. Geografski položaj i administrativno uređenje Hercegovačko-neretvanske županije

Najveći vodotok na području Hercegovačko-neretvanske županije je rijeka Neretva, ukupne dužine 215 km. Neretva, sa svojim pritokama (Neretvica, Buna, Rama, Grabovica, Drežnica, Radobolja, Trebižat, Krupa, Bregova...), predstavlja najznačajniji vodni resurs u županiji. Među stajaćim vodama atraktivno je Hutovo blato, Blidinjsko, Boračko i Baltačko jezero.

3.2. Karakteristike reljefa

Na području Hercegovačko-neretvanske županije zastupljeni su brdsko-planinski (>700 mnv) i mediteranski (<700 mnv) pojas. Područje Hercegovačko-neretvanske županije karakterizira postupno spuštanje terena od visokih planina na sjeveru, zatim dolinama rijeka Neretve i Trebišnjice do Jadranskog mora. Karakteristike ovog područja su i velike površine krških pašnjaka, krških polja (Bijelo Polje, Bišće polje, Malo polje, Svitava, Višići, donje Gabelsko polje), zatim polja Popovo polje, Mostarsko polje...

Sa geomorfološkog i klimatskog aspekta ovo područje možemo podijeliti na četiri nadmorska horizonta ili klimatske zone:

- Niska zona <100 mnv (Mostar, Čapljina i Neum);
- Srednja zona 100-300 mnv (Čitluk, Stolac, Ravno i Jablanica);
- Viša zona 300-700 mnv (Konjic);
- Visoka zona >700 mnv (Prozor-Rama).

Na sjevernom dijelu predmetnog područja zastupljena je vegetacija kontinentalnog i mediteransko-planinskog karaktera. Južni dio je izrazito krečnjačko područje, gdje prevladava goli krš, na kome su prisutne kržljave šume i šikare. U udolinama su livade i pašnjaci a rjeđe oranice. U povoljnijim područjima nalaze se degradirane šume hrasta, graba, jasena, drijena... Ova vegetacija se javlja i na dijelu Bijelog i Bišća polja, dok se u ostalim poljima javlja livadska i barska vegetacija. Oranične površine su uglavnom vrtače, udoline, zaravni, blage padine i doline vodotoka.

Na prostoru Hercegovačko-neretvanske županije postoje dva parka prirode i to:

- Park prirode Hutovo blato (Čapljina);
- Park prirode Blidinje (Jablanica).

3.3. Klimatske karakteristike

Klima je kompleksan čimbenik koji izravno utječe na poljoprivrednu proizvodnju preko padalina, temperature, relativne vlage, vjetra, snijega, mraza i drugih klimatskih čimbenika. Osim utjecaja na rast i razvoj biljaka, klima utječe i na zemljište, koje je izloženo izravnom i potpunom utjecaju svih sastavnica klime. Nastanak i razvoj zemljišta usko je povezan s klimatskim uvjetima određenog područja. Tako npr. količina i raspored oborina utječu, između ostalog, na ispiranje, stvaranje ili razgradnju humusa, stvaranje sekundarnih minerala gline i drugo. Temperatura zraka, uz oborine, je onaj meteorološki element koji najviše određuje klimu nekog područja. Toplinska energija u atmosferi uzrok je čitavog niza promjena tlaka zraka, isparavanja vode iz zemljišta, što utječe na vlažnost i temperaturu zemljišta. Osim toga temperatura i vlažnost zemljišta utječu na intenzitet svih procesa u zemljištu (fizikalnih, bioloških i hemijskih).

Svojstva zemljišta, reljef, vegetacija i dr. mogu uveliko promijeniti količinu vlage i temperaturu zemljišta, tako da se "pedoklima" može značajno razlikovati od one u atmosferi. Tako npr. vlažnost zemljišta nije rezultat samo količine padalina, temperature



i evapotranspiracije već čitavog niza svojstava zemljišta (strukture, mehaničkog sastava, dubine i dr), potom hidroloških uvjeta karaktera i gustoće vegetacije, reljefne situacije i dr.

Velika heterogenost prostora Hercegovačko-neretvanske županije uvjetovala je različite oblike klime. Na ovim prostorima susreću se kontinentalni, planinski i mediteranski klimatski pojas.

Sjeverni dio županije, područje općine/grada Prozor-Rama, Jablanica, Konjic i sjeverni dio Mostara, karakterizira prijelazno kontinentalno-mediteranska klima, dok više dijelove karakterizira planinska klima. Osnovne klimatske karakteristike su umjereno topla ljeta, hladne zime, ravnomjerno raspoređene oborine u vidu kiše i snijega. Snježni pokrivač traje u prosjeku jedan do dva mjeseca.

Središnji i južni dio županije, područje grada/općina Mostara, Čitluka, Čapljine, Stoca, Neuma i Ravnog karakterizira mediteranska klima. Glavna obilježja mediteranske klime su vruća, žarka ljeta, veliki broj sunčanih dana u godini, blage zime sa čestom pojavom kiše. Blizina Jadranskog mora izravno utječe na temperaturu zraka, količinu oborina i druge klimatske karakteristike.

4. METODOLOGIJA

4.1. Pravni propisi

Predmetno područje ove studije definirano je sljedećim zakonskim propisima:

- Zakon o poljoprivrednom zemljištu „Službene novine Federacije BiH“, broj 52/09;
- Pravilnik o utvrđivanju dozvoljenih količina štetnih i opasnih tvari u zemljištu i metode njihovog ispitivanja „Službene novine Federacije BiH“, broj 96/22;
- Pravilnik o metodologiji praćenja stanja poljoprivrednoga zemljišta „Službene novine Federacije BiH“, broj 38/11;
- Uputstvo o postupku radnjama i uvjetima za vršenje kontrole plodnosti zemljišta “Službene novine Federacije BiH, broj 72/09.

Granične vrijednosti sadržaja teških metala i drugih anorganskih spojeva u tlu prikazane su u nastavku (tabela 1.).

Tabela 1. Granične vrijednosti sadržaja teških metala i drugih anorganskih spojeva izraženo u mg/kg zrakosuhog tla

Teški metali (pseudoukupni oblik)	Granične vrijednosti u zavisnosti od teksture tla		
	Pjeskovito tlo	Praškasto-ilovasto tlo	Glinovito tlo
Kadmij (Cd)	0,5	1	1,5
Bakar (Cu)	50	65	80
Nikal (Ni)	30	50	75
Olovo (Pb)	50	80	100
Cink (Zn)	100	150	200
Krom (Cr)	50	80	100
Živa (Hg)	0,5	1	1,5
Kobalt (Co)	30	45	60
Molibden (Mo)	10	15	20
Arsen (As)	10	15	20
Barij (B) i njegovi spojevi	60	80	100
Vanadij (V)	30	40	50
Talij (Tl)	0,5	1	1
Bor (B)	30	40	50
Drugi anorganski spojevi			
Sumpor (S)	300	400	500
Flor (F)	150	250	350

Vrijednosti iz tabele odnose se na tla sa kiselom reakcijom, a u karbonatnim tlima vrijednosti se mogu povećati za 25%.

Za teške metale kadmij (Cd), cink (Zn) i nikel (Ni) ako je pH glinastog tla manji od 6,0 tada se primjenjuje granična vrijednost propisana za praškasto-ilovasta tla, a ukoliko je pH

praškasto-ilovastog tla manja od 6,0 tada se primjenjuje granična vrijednost propisana za pjeskovita tla.

Za teške metale olovo (Pb) i krom (Cr) ako je pH glinastog tla manja od 5,0 tada se primjenjuje granična vrijednost propisana za praškasto-ilovasta tla, a kada je pH praškasto-ilovastog tla manja od 5,0 tada se primjenjuje granična vrijednost propisana za pjeskovita tla.

Za teške metale živa (Hg) i bakar (Cu) kada je sadržaj humusa glinastog tla manji od 3,0 tada se primjenjuje granična vrijednost propisana za praškasto-ilovasta tla, a kada je sadržaj humusa praškasto-ilovastog tla manji od 3,0 tada se primjenjuje granična vrijednost propisana za pjeskovita tla.

Rezultati ispitivanja sadržaja teških metala i drugih anorganskih spojeva u poljoprivrednom zemljištu izražavaju se stupnjem onečišćenosti poljoprivrednog zemljišta - So(%), a izračunavaju po sljedećoj formuli:

$$So (\%) = \frac{\text{pseudo-ukupni sadržaj teških metala i drugih anorganskih spojeva u poljoprivrednom zemljištu}}{\text{granična vrijednost sadržaja teških metala i drugih anorganskih spojeva}} \times 100$$

Za interpretaciju rezultata ispitivanja sadržaja teških metala i ostalih anorganskih spojeva u poljoprivrednom zemljištu koristit će se sljedeće klase i kriteriji u zavisnosti od stupnju onečišćenosti:

- a) I Klasa - čisto zemljište do 25%;
- b) II Klasa - blago onečišćeno zemljište 25 -50%;
- c) III Klasa - srednje onečišćeno zemljište 50 – 100%;
- d) IV klasa - onečišćeno zemljište preko 100%.

Prema utvrđenoj klasi onečišćenosti poljoprivrednog zemljišta teškim metalima i ostalim anorganskim spojevima, preporučuju se sljedeće mjere:

- a) I Klasa - nije potrebna dodatna mjera;
- b) II i III Klasa - Povećati preventivne mjere za sprečavanje unosa teških metala kroz poštovanje principa dobre poljoprivredne prakse;
- c) IV Klasa - Utvrditi porijeklo onečišćenja (prirodno ili djelovanjem čovjeka), provesti dodatna istraživanja, a na osnovu dobijenih rezultata predložiti potrebne mjere (sanacije, remedijacije, rekultivacije ili preporučiti biljne vrste za uzgoj).

Granične vrijednosti sadržaja organskih onečišćujućih tvari u tlu prikazane su u nastavku (tabela 2.).

Tabela 2. Granične vrijednosti sadržaja organskih onečišćujućih tvari u tlu izraženo u mg/kg zrakosuhog tla

Organske štetne i opasne tvari	Granične vrijednosti
Organski polutanti	
Ukupni naftni ugljikovodonici (TPH = sum C ₁₀ -C ₄₀)	1000
Pojedinačna i ukupna koncentracija policikličnih aromatskih ugljikovodonika - PAH	
Naftalen	0,1
Acenaftalen	0,1
Fluoren	0,1
Fenantren	0,2
Antracen	0,1
Fluoranten	0,2
Benzo(a)antracen	0,2
Benzo(a)piren	0,2
Benzo(b)fluoranten	0,2
Benzo(k)fluoranten	0,2
Benzo(g,h,i)perilen	0,2
Krizen	0,2
Dibenzo(a,h)antracen	0,1
Indeno (1,2,3,-c,d)piren	0,2
Piren	0,2
Ukupna koncentracija policikličnih aromatskih ugljikovodonika (PAH)	2
Ukupna koncentracija polihloriranih bifenila (PCB=PCB 28 + PCB 52 + PCB 101 + PCB + 118 + PCB 138 + PCB 153 + PCB 180)	0,2
Fenantren	
Insekticidi na bazi hlorigiranih ugljikovodonika	
DDT/DDD/DDE (ukupna koncentracija = DDT + DDD + DDE)	0,1
Drini (ukupna koncentracija = aldrini + diealdrini + endrini)	0,1
HCH spojevi (ukupna koncentracija = alfa-HCH + beta-HCH + gama-HCH + delta-HCH)	0,1
Herbicidi	
Atrazin	0,01
Simazin	0,01

4.2. Terenska istraživanja

Terenska istraživanja uključivala su rekognosciranje terena, uzimanje i označavanje uzoraka tla, snimanje mjesta uzorkovanja i slanje uzoraka u laboratorij. Rekognosciranje terena izvršeno je u svrhu utvrđivanja tačnog mjesta uzorkovanja. Lokacije za uzimanje uzoraka tla prethodno je odredilo Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Mostar u saradnji sa Federalnim zavodom za agropedologiju.

Uzorkovanje tla izvršeno je od strane stručnog tima TQM d.o.o. Lukavac. Uzeti su prosječni uzorci sa dubine 0-30 cm, uz upotrebu odgovarajućeg pribora. Prosječni uzorci su dobijeni miješanjem više pojedinačnih uzoraka, što je ovisilo o veličini i jednoličnosti terena. Uzorci tla su pakirani u plastične vrećice i plastične posudice. Koordinate uzetih uzoraka su snimljene GPS uređajem.

Mjesta uzimanja uzoraka sa koordinatama su prikazana u nastavku (tabela 3.). U tabeli su prikazana mjesta sa koordinatama na kojima su uzeti uzorci, kao i ID lokacije iz Tabele 2. Prijedloga plana provođenja monitoringa stanja i onečišćenosti poljoprivrednog zemljišta.

Tabela 3. Mjesta uzimanja uzoraka sa koordinatama

Redni broj	Grad/Općina	ID lokacije (Prijedlog lokacija za provođenje monitoringa zemljišta na području HNK/Ž)	Koordinate lokacije	Oznaka uzorka
1.	Jablanica	21	6481186.211 4833728.523	2473/22
2.	Jablanica	19	6465001.034 4836939.838	2474/22
3.	Prozor-Rama	10	6470245.652 4849967.498	2475/22
4.	Prozor-Rama	5	6469119.329 4853749.816	2476/22
5.	Prozor-Rama	4	6463004.952 4852719.494	2477/22
6.	Prozor-Rama	3	6460573.170 4853485.589	2478/22
7.	Prozor-Rama	12	6462047.291 4847865.728	2479/22
8.	Prozor-Rama	7	6464838.111 4850952.361	2480/22
9.	Prozor-Rama	8	6475513.328 4851559.802	2481/22



10.	Prozor-Rama	6	6479668.787 4853004.927	2482/22
11.	Prozor-Rama	1	6475216.376 4853991.404	2483/22
12.	Konjic	27	6510602.709 4816943.796	2484/22
13.	Konjic	25	6507836.847 4818529.034	2485/22
14.	Konjic	26	6518473.582 4820083.221	2486/22
15.	Konjic	22	6501255.650 4826568.902	2487/22
16.	Konjic	18	6500443.848 4840627.977	2488/22
17.	Konjic	16	6503249.780 4843494.584	2489/22
18.	Konjic	14	6497920.039 4846173.593	2490/22
19.	Konjic	13	6495616.315 4847434.682	2491/22
20.	Konjic	20	6492332.519 4837094.700	2492/22
21.	Konjic	17	6488442.872 4841513.714	2493/22
22.	Konjic	15	6485433.979 4844777.454	2494/22
23.	Konjic	9	6485409.753 4851359.215	2495/22
24.	Konjic	2	6488141.709 4854578.790	2496/22
25.	Konjic	11	6488439.510 4850491.344	2497/22
26.	Mostar	63	6483990.807 4782691.756	2498/22
27.	Mostar	58	6489066.432 4786528.814	2499/22
28.	Mostar	48	6489006.824 4792034.258	2500/22
29.	Mostar	51	6488346.875 4790685.832	2501/22
30.	Mostar	52	6489757.231 4788951.178	2502/22
31.	Mostar	54	6493652.524 4788041.611	2503/22



32.	Mostar	43	6486644.467 4794395.434	2504/22
33.	Mostar	42	6484246.008 4794580.361	2505/22
34.	Mostar	47	6485569.330 4791359.620	2506/22
35.	Mostar	53	6485123.487 4788028.203	2507/22
36.	Mostar	41	6478763.635 4794640.573	2508/22
37.	Mostar	40	6479971.654 4797123.062	2509/22
38.	Mostar	39	6475582.028 4799988.152	2510/22
39.	Mostar	38	6481824.595 4799870.747	2511/22
40.	Mostar	33	6479113.081 4808283.634	2512/22
41.	Mostar	31	6477450.877 4810362.562	2513/22
42.	Mostar	30	6473439.160 4811526.004	2514/22
43.	Mostar	37	6486599.929 4802911.603	2515/22
44.	Mostar	36	6490151.852 4804345.667	2516/22
45.	Mostar	35	6490503.738 4807097.849	2517/22
46.	Mostar	34	6490550.352 4808800.903	2518/22
47.	Mostar	28	6499409.279 4814019.183	2519/22
48.	Mostar	32	6492434.556 4810831.650	2520/22
49.	Mostar	29	6490750.277 4812600.631	2521/22
50.	Mostar	23	6465788.414 4821964.321	2522/22
51.	Mostar	24	6467262.077 4822069.780	2523/22
52.	Čitluk	49	6473233.973 4791398.526	2558/22
53.	Čitluk	46	6471424.333 4791439.463	2559/22



54.	Čitluk	45	6470039.099 4792575.450	2560/22
55.	Čitluk	44	6468068.146 4792784.121	2561/22
56.	Čitluk	55	6474004.392 4787132.981	2562/22
57.	Čitluk	59	6473606.715 4785169.946	2563/22
58.	Čitluk	61	6475031.861 4782498.102	2564/22
59.	Čitluk	56	6477536.129 4786729.170	2565/22
60.	Čitluk	60	6479665.596 4783930.755	2566/22
61.	Čitluk	62	6480935.020 4783294.162	2567/22
62.	Čitluk	57	6480536.045 4786934.202	2568/22
63.	Čitluk	50	6480289.000 4789491.851	2569/22
64.	Čapljina	72	6486670.800 4778211.170	2570/22
65.	Čapljina	68	6485347.521 4779450.295	2571/22
66.	Čapljina	67	6482730.939 4779144.066	2572/22
67.	Čapljina	70	6482568.513 4777670.041	2573/22
68.	Čapljina	71	6483920.435 4777494.570	2574/22
69.	Čapljina	79	6484810.211 4774424.169	2575/22
70.	Čapljina	78	6483932.376 4774790.180	2576/22
71.	Čapljina	76	6479414.541 4775982.321	2577/22
72.	Čapljina	66	6479759.592 4778948.776	2578/22
73.	Čapljina	81	6478131.194 4773278.896	2579/22
74.	Čapljina	75	6474347.695 4774996.963	2580/22
75.	Čapljina	65	6471178.630 4778858.758	2581/22



76.	Čapljina	84	6475786.500 4769838.111	2582/22
77.	Čapljina	83	6472754.107 4769622.954	2583/22
78.	Čapljina	87	6475434.135 4768184.402	2584/22
79.	Čapljina	91	6478367.612 4765515.221	2585/22
80.	Čapljina	88	6477191.080 4767655.277	2586/22
81.	Čapljina	89	6479174.595 4768183.008	2587/22
82.	Čapljina	85	6477795.848 4770100.750	2588/22
83.	Stolac	92	6493015.784 4764430.144	2589/22
84.	Stolac	90	6495634.349 4767656.074	2590/22
85.	Stolac	86	6495515.220 4770289.260	2591/22
86.	Stolac	82	6493689.662 4772918.256	2592/22
87.	Stolac	77	6489449.671 4775951.935	2593/22
88.	Stolac	74	6487462.840 4777139.150	2594/22
89.	Stolac	80	6486752.491 4774192.818	2595/22
90.	Stolac	73	6494692.631 4778350.534	2596/22
91.	Stolac	69	6491874.773 4779318.918	2597/22
92.	Stolac	64	6492081.097 4782188.853	2598/22
93.	Neum	93	6477907.928 4755974.127	2599/22
94.	Neum	94	6487760.028 4753547.329	2600/22
95.	Ravno	95	6490651.057 4753047.185	2601/22
96.	Ravno	98	6493663.471 4752276.296	2602/22
97.	Ravno	96	6495243.045 4753978.086	2603/22

98.	Ravno	97	6496507.510 4753897.896	2604/22
99.	Ravno	99	6499125.209 4748792.511	2605/22
100.	Ravno	100	6500441.171 4745617.947	2606/22

Uzorkovanje tla i hemijska analiza obavljani su u skladu sa Zakonom o poljoprivrednom zemljištu „Službene novine Federacije BiH“, broj 52/09) i Pravilnikom o utvrđivanju dozvoljenih količina štetnih i opasnih tvari u zemljištu i metode njihovog ispitivanja „Službene novine Federacije BiH“, broj 96/22.

4.3. Laboratorijska ispitivanja

Laboratorijska ispitivanja su obavljena u akreditovanim laboratorijama TQM d.o.o. Lukavac i ASL Czech Republic, s.r.o.. U laboratoriji ASL Czech Republic, s.r.o. urađena je analiza uzoraka tla na prisustvo pesticida, dok su ostale analize, predviđene projektnim zadatkom, urađene u laboratoriji TQM d.o.o. Lukavac.

U sklopu laboratorijske analize ispitani su sljedeći parametri kakvoće tla, sukladno standardnim akreditiranim metodama:

Tabela 4. Ispitivani parametri kvalitete zemljišta

Redni broj	Ispitivani parametar	Metoda ispitivanja
1.	Sadržaj suhe tvari	BAS ISO 11465:2000 BAS ISO 11465/Cor1:2008
2.	pH (H ₂ O)	BAS ISO 10390:2009
3.	pH (KCl)	BAS ISO 10390:2009
4.	Humus	QMS-UP-7-27 Spektrofotometrijska metoda
5.	Ukupni azot	BAS ISO 11261:2000
6.	Raspoloživi kalij	QMS-UP-7-23, Flame Fotometric methods
7.	Dostupni fosfor	QMS-UP-7-23, Spektrofotometrijska metoda
8.	Sadržaj karbonata (CaCO ₃)	BAS EN ISO 10693:2015
9.	Mehanički sastav zemljišta*	Interna metoda po Eshwaldu*
10.	Kadmij (Cd)	BAS ISO 11047:2000

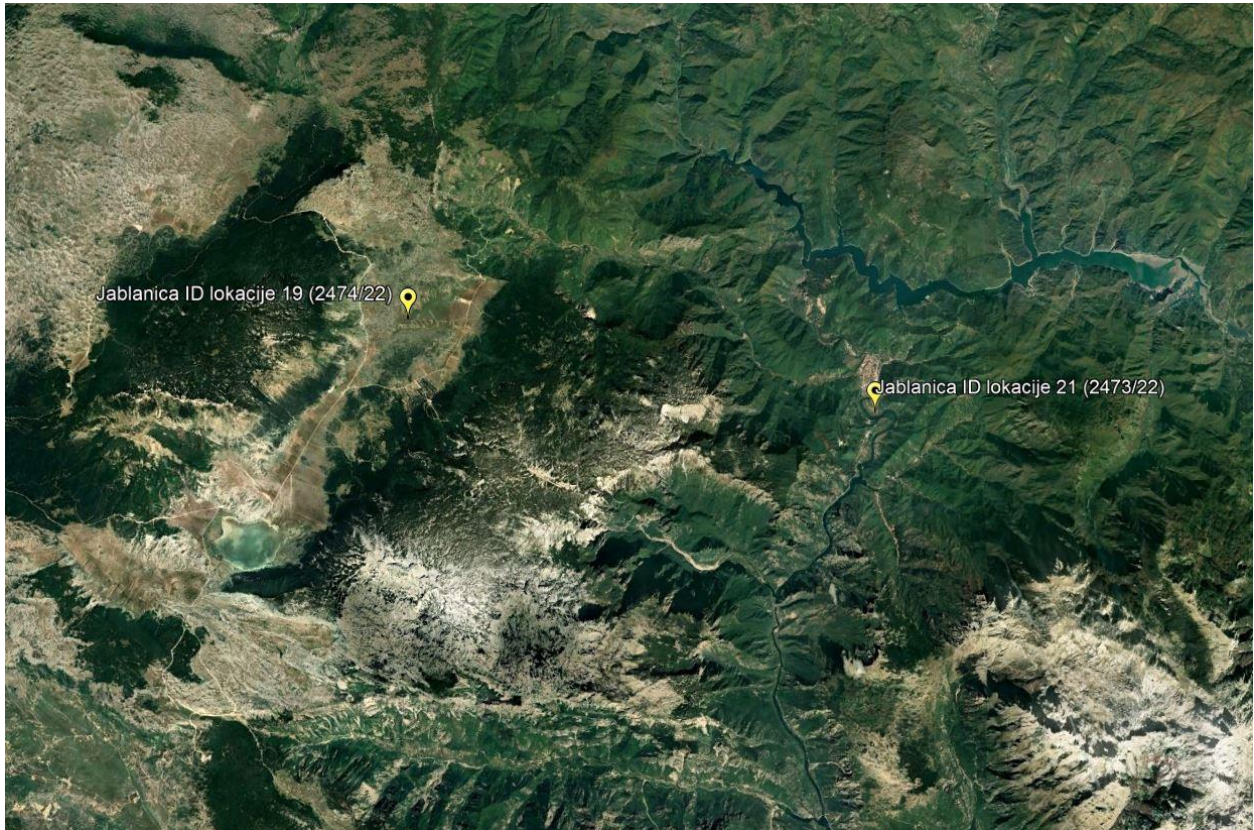


11.	Bakar (Cu)	BAS ISO 11047:2001
12.	Olovo (Pb)	BAS ISO 11047:2002
13.	Nikl (Ni)	BAS ISO 11047:2003
14.	Cink (Zn)	BAS ISO 11047:2004
15.	Kobalt (Co)	BAS ISO 11047:2005
16.	Živa (Hg)	EPA 7474:2007
17.	Arsen (As)	EPA 7061 A:1992
18.	PAH	BAS EN 16181:2019
19.	PCB	BAS EN 16167+Cor1:2019
20.	Sadržaj ostataka organohlorinih pesticida**	US EPA 8081, ISO 10382
21.	Suma izomera (DDT+DDD+DDE)**	US EPA 8081, ISO 10382

5. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

5.1. Područje općine Jablanica

Općina Jablanica smještena je u dolini rijeke Neretve, između planina Prenj i Čvrsnice. Na području općine Jablanica uzeta su dva prosječna uzorka. U nastavku su prikazana mjesta uzimanja uzoraka (slika 2.) i rezultati ispitivanja (tabela 5.).



Slika 2. Prikaz lokacija uzimanja uzoraka

Tabela 5. Rezultati ispitivanja na području općine Jablanica

Općina Jablanica							
Ispitivani parametri	Mjerna jedinica	Metoda ispitivanja	Granične vrijednosti			Rezultati ispitivanja	
			Pjeskovito tlo	Praškasto- ilovasto tlo	Glinovito tlo	ID lokacije 21 (2473/22)	ID lokacije 19 (2474/22)
Sadržaj suhe tvari	%	BAS ISO 11465:2000 BAS ISO 11465/Cor1:2008	nema	nema	nema	98,39	93,36
pH (H2O)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	7,44	5,37
pH (KCl)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	6,61	5,17
Humus	%	QMS-UP-7-27 Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	2,24	3,61
Ukupni azot	%	BAS ISO 11261:2000	nema	nema	nema	0,11	0,27
Raspoloživi kalij	mg/100g	QMS-UP-7-23, Flame Fotometric methods	nema	nema	nema	22,6	12,4
Dostupni fosfor	mg/100g	QMS-UP-7-23, Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	56	3,8
Sadržaj karbonata (CaCO ₃)	%	BAS EN ISO 10693:2015	nema	nema	nema	0,62	0
Mehanički sastav zemljišta*		Interna metoda po Eshwaldu*	nema	nema	nema	Pjeskovito	Praškasto-ilovasto tlo
Kadmij (Cd)	mg/kg	BAS ISO 11047:2000	0,5	1	1,5	1,240	0,762
Bakar (Cu)	mg/kg	BAS ISO 11047:2001	50	65	80	36,83	22,06
Olovo (Pb)	mg/kg	BAS ISO 11047:2002	50	80	100	40,93	66,52
Nikl (Ni)	mg/kg	BAS ISO 11047:2003	30	50	75	24,94	38,13
Cink (Zn)	mg/kg	BAS ISO 11047:2004	100	150	200	104,01	52,85
Hrom (Cr)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	50	80	100	24,57	50,07



Kobalt (Co)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	30	45	60	11,46	19,54
Živa (Hg)	mg/kg	EPA 7474:2007	0,5	1	1,5	0,0085	0,074
Arsen (As)	mg/kg	EPA 7061 A:1992	10	15	20	7,36	15,27
PAH	mg/kg	BAS EN 16181:2019	2			<0,01	0,053
PCB	mg/kg	BAS EN 16167+Cor1:2019	0,2			<0,001	<0,001
Sadržaj ostataka organohlorinih pesticida** 2,4-DDE 4,4-DDE 2,4-DDD 4,4-DDD 2,4-DDT 4,4-DDT	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382	0,1			<0,01	<0,01
						0,024	<0,01
						<0,01	<0,01
						<0,01	<0,01
						<0,01	<0,01
						<0,01	<0,01
Suma 4 izomera **	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382	0,1			<0,04	<0,04
Suma 6 izomera **						<0,06	<0,06

Napomena:

- Granične vrijednosti su uzete iz Pravilnika o utvrđivanju dozvoljenih količina štetnih i opasnih tvari u zemljištu i metode njihovog ispitivanja ("Službene novine Federacije BiH", broj 96/22);
- Dijelovi izvještaja označeni sa * izvan su akreditiranog područja;
- Rezultati označeni sa ** su rezultati dobijeni od laboratorije ALS iz Češke;
- Rezultati označeni crvenom bojom prelaze granične vrijednosti.

Za tumačenje rezultata analize sadržaja teških metala, drugih anorganskih spojeva i organskih onečišćujućih tvari korištene su granične vrijednosti propisane stavkom (1) članka 8. i člankom 9. Pravilnika o utvrđivanju dozvoljenih količina štetnih i opasnih tvari u zemljištu i metode njihovog ispitivanja „Službene novine Federacije BiH“, broj 96/22.

Sukladno stavku (2) članka 8. Pravilnika u karbonatnim tlima granične vrijednosti se mogu povećati za 25%, što je primijenjeno kod uzorka sa lokacije ID 21.

Sukladno stavku (4) člana 8. Pravilnika za teške metale kadmij (Cd), cink (Zn) i nikl (Ni) kada je pH praškasto-ilovastog tla manja od 6,0 primjenjuje se granična vrijednost propisana za pjeskovita tla. Ovo pravilo primijenjeno je na uzorku sa lokacije ID 19.

Na osnovu rezultata ispitivanja, na području općine Jablanica, u uzorku sa lokacije ID 21 utvrđen je sadržaj kadmija (Cd) od 1,240 mg/kg, koji prelazi granične vrijednosti navedene u Pravilniku.

U uzorku sa lokacije ID 19 utvrđen je sadržaj kadmija (Cd) od 0,762 mg/kg, nikla (Ni) od 38,13 mg/kg i arsena (As) od 15,27 koji prelazi granične vrijednosti navedene u Pravilniku.

Sukladno stavku (8) i (9) članka 8. Pravilnika, izračunat je stupanj onečišćenosti So (%) poljoprivrednog zemljišta. Stupanj onečišćenosti So (%) poljoprivrednog zemljišta prikazan je za parametre-teške metale i uzorke u kojima teški metali prelaze granične vrijednosti.

Na osnovu sadržaja kadmija (Cd) i stupnja onečišćenosti (So%) utvrđeno je da zemljište iz uzorka sa lokacije ID 21 i ID 19 pripada IV klasi (onečišćeno zemljište preko 100%).

Na osnovu sadržaja nikla (Ni) i stupnja onečišćenosti (So%) utvrđeno je da zemljište iz uzorka sa lokacije ID 19 pripada IV klasi (onečišćeno zemljište preko 100%).

Na osnovu sadržaja arsena (As) i stupnja onečišćenosti (So%) utvrđeno je da zemljište iz uzorka sa lokacije ID 19 pripada IV klasi (onečišćeno zemljište preko 100%).

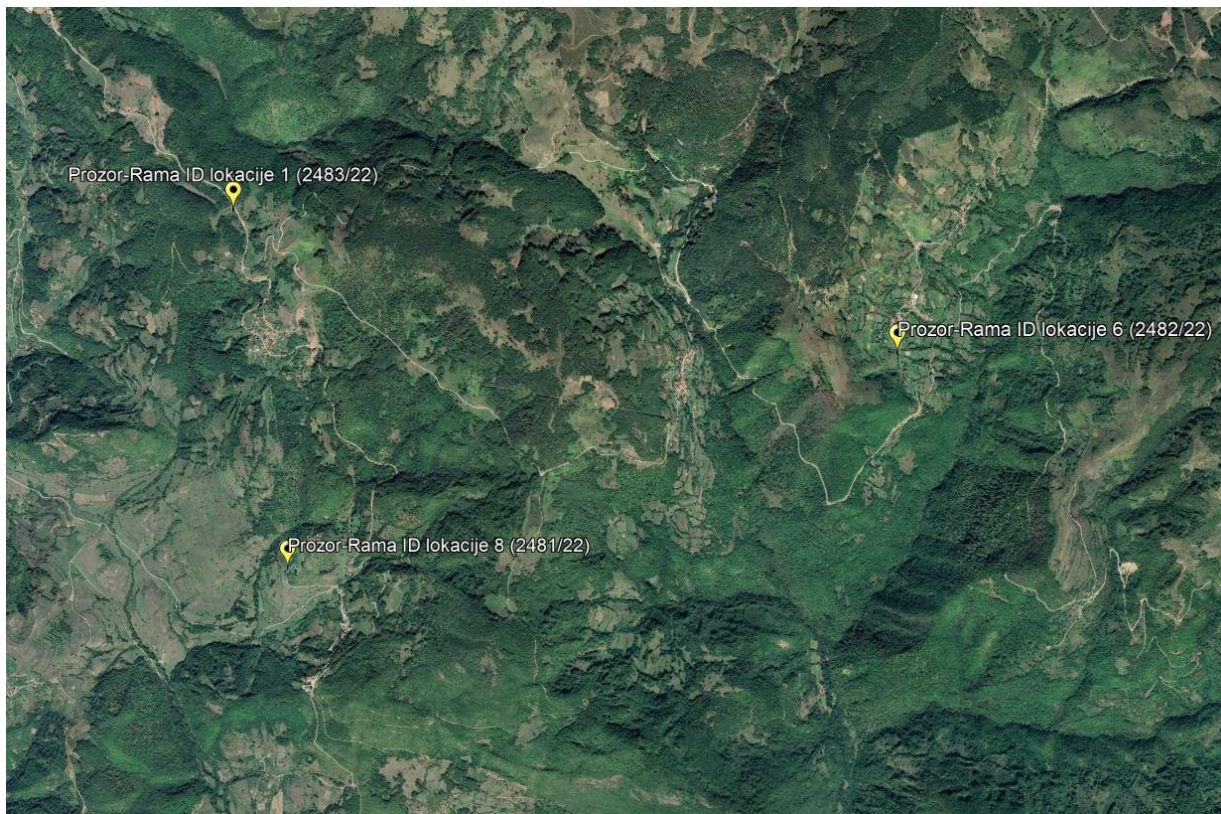
Na području općine Jablanica u analiziranim uzorcima tla nije utvrđen sadržaj organskih onečišćujućih tvari koji prelaze granične vrijednosti.

5.2. Područje općine Prozor-Rama

Općina Prozor-Rama nalazi se u sjevernoj Hercegovini, na prelazu iz Hercegovine u Bosnu. Područje općine Prozor-Rama okruženo je vijencima planinskih masiva, čineći tako zatvorenu i izoliranu cjelinu. Na području općine Prozor-Rama uzeto je devet prosječnih uzoraka. U nastavku su prikazana mjesta uzimanja uzoraka (slika 3. i 4.) i rezultati ispitivanja (tabela 6., 7. i 8.).



Slika 3. Prikaz lokacija uzimanja uzoraka



Slika 4. Prikaz lokacija uzimanja uzoraka

Tabela 6. Rezultati ispitivanja na području općine Prozor-Rama

Općina Prozor-Rama								
Ispitivani parametri	Mjerna jedinica	Metoda ispitivanja	Granične vrijednosti			Rezultati ispitivanja		
			Pjeskovito tlo	Praškasto- ilovasto tlo	Glinovito tlo	ID lokacije 10 (2475/22)	ID lokacije 5 (2476/22)	ID lokacije 4 (2477/22)
Sadržaj suhe tvari	%	BAS ISO 11465:2000 BAS ISO 11465/Cor1:2008	nema	nema	nema	99,08	98,95	99,29
pH (H ₂ O)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	6,59	8,56	8,80
pH (KCl)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	5,41	7,79	8,18
Humus	%	QMS-UP-7-27 Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	1,37	1,30	1,03
Ukupni azot	%	BAS ISO 11261:2000	nema	nema	nema	0,10	0,09	0,06
Raspoloživi kalij	mg/100g	QMS-UP-7-23, Flame Fotometric methods	nema	nema	nema	10,3	8,8	6,6
Dostupni fosfor	mg/100g	QMS-UP-7-23, Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	1,5	5,6	2,7
Sadržaj karbonata (CaCO ₃)	%	BAS EN ISO 10693:2015	nema	nema	nema	0	4,98	5,84
Mehanički sastav zemljišta*		Interna metoda po Eshwaldu*	nema	nema	nema	Praškasto- ilovasto tlo	Pjeskovito	Praškasto- ilovasto tlo
Kadmij (Cd)	mg/kg	BAS ISO 11047:2000	0,5	1	1,5	0,461	0,708	0,778
Bakar (Cu)	mg/kg	BAS ISO 11047:2001	50	65	80	16,26	20,69	24,50
Olovo (Pb)	mg/kg	BAS ISO 11047:2002	50	80	100	38,08	26,52	47,95
Nikl (Ni)	mg/kg	BAS ISO 11047:2003	30	50	75	20,83	22,05	31,25



Cink (Zn)	mg/kg	BAS ISO 11047:2004	100	150	200	30,11	39,12	49,52
Hrom (Cr)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	50	80	100	26,17	17,89	24,50
Kobalt (Co)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	30	45	60	18,17	11,52	18,56
Živa (Hg)	mg/kg	EPA 7474:2007	0,5	1	1,5	0,193	0,16	0,127
Arsen (As)	mg/kg	EPA 7061 A:1992	10	15	20	9,71	8,39	10,75
PAH	mg/kg	BAS EN 16181:2019	2			0,023	<0,01	0,021
PCB	mg/kg	BAS EN 16167+Cor1:2019	0,2			<0,001	<0,001	<0,001
Sadržaj ostataka organohlornih pesticida**	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382	0,1			<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDE						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDE						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDD						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDD						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDT						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDT	<0,01	<0,01	<0,01					
Suma 4 izomera **	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382	0,1			<0,04	<0,04	<0,04
Suma 6 izomera**						<0,06	<0,06	<0,06

Napomena:

- Granične vrijednosti su uzete iz Pravilnika o utvrđivanju dozvoljenih količina štetnih i opasnih tvari u zemljištu i metode njihovog ispitivanja ("Službene novine Federacije BiH", broj 96/22);
- Dijelovi izvještaja označeni sa * izvan su akreditiranog područja;
- Rezultati označeni sa ** su rezultati dobijeni od laboratorije ALS iz Češke;
- Rezultati označeni crvenom bojom prelaze granične vrijednosti.

Tabela 7. Rezultati ispitivanja na području općine Prozor-Rama

Općina Prozor-Rama								
Ispitivani parametri	Mjerna jedinica	Metoda ispitivanja	Granične vrijednosti			Rezultati ispitivanja		
			Pjeskovito tlo	Praškasto- ilovasto tlo	Glinovito tlo	ID lokacije 3 (2478/22)	ID lokacije 12 (2479/22)	ID lokacije 7 (2480/22)
Sadržaj suhe tvari	%	BAS ISO 11465:2000 BAS ISO 11465/Cor1:2008	nema	nema	nema	97,39	97,28	97,66
pH (H ₂ O)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	8,42	7,84	7,71
pH (KCl)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	8,08	6,76	6,16
Humus	%	QMS-UP-7-27 Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	2,10	2,60	1,00
Ukupni azot	%	BAS ISO 11261:2000	nema	nema	nema	0,11	0,13	0,06
Raspoloživi kalij	mg/100g	QMS-UP-7-23, Flame Fotometric methods	nema	nema	nema	10,5	38,00	12,2
Dostupni fosfor	mg/100g	QMS-UP-7-23, Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	1,3	22,4	2,3
Sadržaj karbonata (CaCO ₃)	%	BAS EN ISO 10693:2015	nema	nema	nema	6,12	0	0
Mehanički sastav zemljišta*		Interna metoda po Eshwaldu*	nema	nema	nema	Praškasto- ilovasto tlo	Praškasto- ilovasto tlo	Praškasto- ilovasto tlo
Kadmij (Cd)	mg/kg	BAS ISO 11047:2000	0,5	1	1,5	1,529	1,197	0,389
Bakar (Cu)	mg/kg	BAS ISO 11047:2001	50	65	80	13,84	22,39	10,23
Olovo (Pb)	mg/kg	BAS ISO 11047:2002	50	80	100	33,58	35,71	65,69
Nikl (Ni)	mg/kg	BAS ISO 11047:2003	30	50	75	17,32	22,54	14,38
Cink (Zn)	mg/kg	BAS ISO 11047:2004	100	150	200	34,07	61,85	36,19
Hrom (Cr)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	50	80	100	15,29	24,42	31,06



Kobalt (Co)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	30	45	60	11,90	14,00	16,36
Živa (Hg)	mg/kg	EPA 7474:2007	0,5	1	1,5	0,112	0,089	0,031
Arsen (As)	mg/kg	EPA 7061 A:1992	10	15	20	6,35	4,98	2,54
PAH	mg/kg	BAS EN 16181:2019		2		<0,01	0,018	<0,01
PCB	mg/kg	BAS EN 16167+Cor1:2019		0,2		<0,001	<0,001	<0,001
Sadržaj ostataka organohlorinih pesticida**						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDE	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382		0,1		<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDE						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDD						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDD						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDT						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDT						<0,01	<0,01	<0,01
Suma 4 izomera **	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382		0,1		<0,04	<0,04	<0,04
Suma 6 izomera**						<0,06	<0,06	<0,06

Napomena:

- Granične vrijednosti su uzete iz Pravilnika o utvrđivanju dozvoljenih količina štetnih i opasnih tvari u zemljištu i metode njihovog ispitivanja ("Službene novine Federacije BiH", broj 96/22);
- Dijelovi izvještaja označeni sa * izvan su akreditiranog područja;
- Rezultati označeni sa ** su rezultati dobijeni od laboratorije ALS iz Češke;
- Rezultati označeni crvenom bojom prelaze granične vrijednosti.

Tabela 8. Rezultati ispitivanja na području općine Prozor-Rama

Općina Prozor-Rama								
Ispitivani parametri	Mjerna jedinica	Metoda ispitivanja	Granične vrijednosti			Rezultati ispitivanja		
			Pjeskovito tlo	Praškasto- ilovasto tlo	Glinovito tlo	ID lokacije 8 (2481/22)	ID lokacije 6 (2482/22)	ID lokacije 1 (2483/22)
Sadržaj suhe tvari	%	BAS ISO 11465:2000 BAS ISO 11465/Cor1:2008	nema	nema	nema	97,96	99,24	98,33
pH (H ₂ O)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	6,98	6,49	7,34
pH (KCl)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	6,18	5,48	6,38
Humus	%	QMS-UP-7-27 Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	2,24	1,89	1,55
Ukupni azot	%	BAS ISO 11261:2000	nema	nema	nema	0,13	0,12	0,11
Raspoloživi kalij	mg/100g	QMS-UP-7-23, Flame Fotometric methods	nema	nema	nema	34	7,6	15,6
Dostupni fosfor	mg/100g	QMS-UP-7-23, Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	0,8	0,4	3,7
Sadržaj karbonata (CaCO ₃)	%	BAS EN ISO 10693:2015	nema	nema	nema	0	0	0
Mehanički sastav zemljišta*		Interna metoda po Eshwaldu*	nema	nema	nema	Praškasto- ilovasto tlo	Praškasto- ilovasto tlo	Praškasto- ilovasto tlo
Kadmij (Cd)	mg/kg	BAS ISO 11047:2000	0,5	1	1,5	0,483	0,377	0,486
Bakar (Cu)	mg/kg	BAS ISO 11047:2001	50	65	80	19,68	13,94	11,05
Olovo (Pb)	mg/kg	BAS ISO 11047:2002	50	80	100	25,67	23,69	32,22
Nikl (Ni)	mg/kg	BAS ISO 11047:2003	30	50	75	30,21	17,83	13,46
Cink (Zn)	mg/kg	BAS ISO 11047:2004	100	150	200	34,47	43,57	22,88
Hrom (Cr)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	50	80	100	18,84	16,28	15,15
Kobalt (Co)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	30	45	60	11,40	13,94	10,66



Živa (Hg)	mg/kg	EPA 7474:2007	0,5	1	1,5	0,035	0,023	0,0094
Arsen (As)	mg/kg	EPA 7061 A:1992	10	15	20	1,97	3,13	0,94
PAH	mg/kg	BAS EN 16181:2019	2			<0,01	0,017	<0,01
PCB	mg/kg	BAS EN 16167+Cor1:2019	0,2			<0,001	<0,001	<0,001
Sadržaj ostataka organohlornih pesticida**	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382	0,1			<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDE						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDE						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDD						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDD						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDT						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDT	<0,01	<0,01	<0,01					
Suma 4 izomera **	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382	0,1			<0,04	<0,04	<0,04
Suma 6 izomera**						<0,06	<0,06	<0,06

Napomena:

- Granične vrijednosti su uzete iz Pravilnika o utvrđivanju dozvoljenih količina štetnih i opasnih tvari u zemljištu i metode njihovog ispitivanja ("Službene novine Federacije BiH", broj 96/22);
- Dijelovi izvještaja označeni sa * izvan su akreditiranog područja;
- Rezultati označeni sa ** su rezultati dobijeni od laboratorije ALS iz Češke;
- Rezultati označeni crvenom bojom prelaze granične vrijednosti.

Za tumačenje rezultata analize sadržaja teških metala, drugih anorganskih spojeva i organskih onečišćujućih tvari korištene su granične vrijednosti propisane stavkom (1) članka 8. i člankom 9. Pravilnika o utvrđivanju dozvoljenih količina štetnih i opasnih tvari u zemljištu i metode njihovog ispitivanja „Službene novine Federacije BiH“, broj 96/22.

Sukladno stavku (2) članka 8. Pravilnika u karbonatnim tlima granične vrijednosti se mogu povećati za 25%, što je primijenjeno kod uzoraka sa lokacija ID 5, 4 i 3.

Sukladno stavku (4) članka 8. Pravilnika za teške metale kadmij (Cd), cink (Zn) i nikel (Ni) kada je pH praškasto-ilovastog tla manja od 6,0 primjenjuje se granična vrijednost propisana za pjeskovita tla. Ovo pravilo primijenjeno je na uzorcima sa lokacija ID 10 i 6.

Sukladno stavku (6) članka 8. Pravilnika za teške metale živa (Hg) i bakar (Cu) kada je sadržaj humusa praškasto-ilovastog tla manji od 3,0 primjenjuje se granična vrijednost propisana za pjeskovita tla. Ovo pravilo primijenjeno je na uzorcima sa lokacija ID 10, 4, 3, 12, 7, 8, 6 i 1.

Na osnovu rezultata ispitivanja, na području općine Prozor-Rama, utvrđeno je sljedeće:

- **U uzorku sa lokacije ID 3 utvrđen je sadržaj kadmija (Cd) od 1,529 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 5 utvrđen je sadržaj kadmija (Cd) od 0,708 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 12 utvrđen je sadržaj kadmija (Cd) od 1,197 mg/kg;**

Navedeni rezultati prelaze granične vrijednosti navedene u Pravilniku.

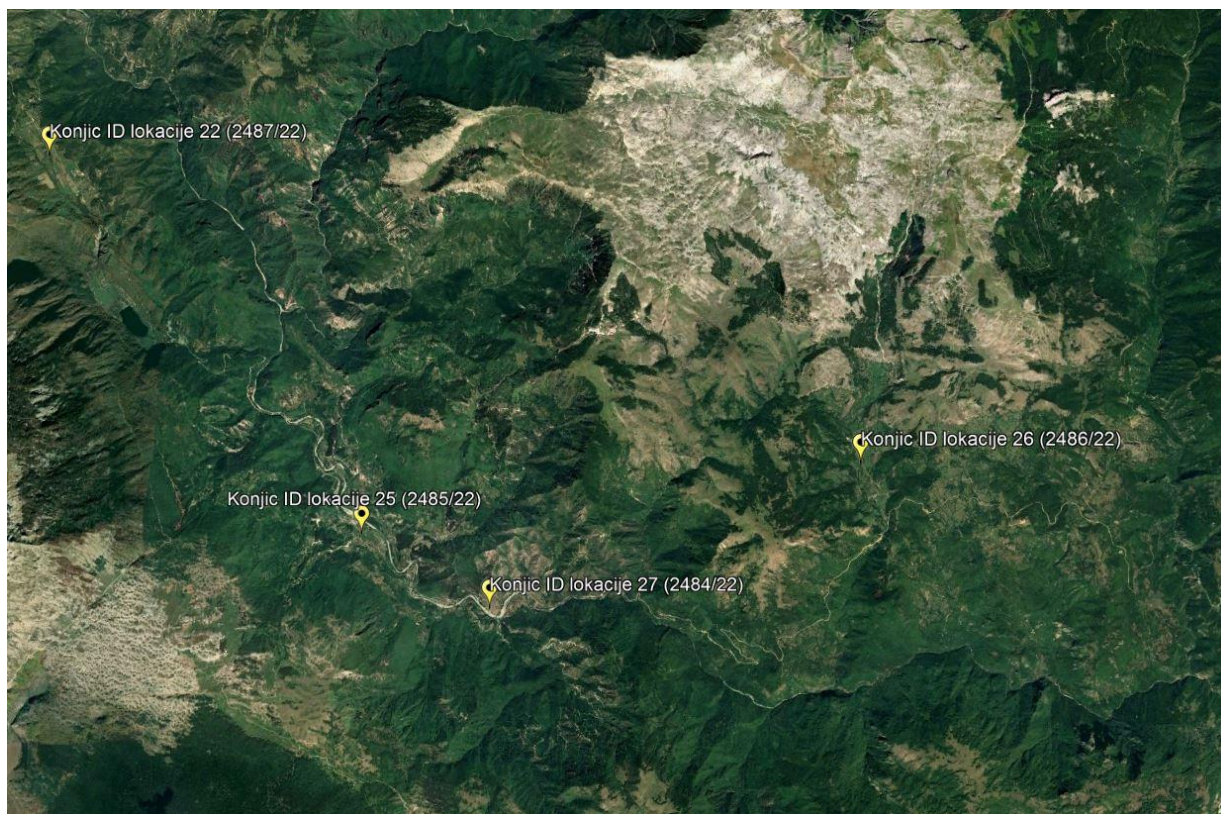
Sukladno stavku (8) i (9) članka 8. Pravilnika, izračunat je stupanj onečišćenosti S_o (%) poljoprivrednog zemljišta. Stupanj onečišćenosti S_o (%) poljoprivrednog zemljišta prikazan je za parametre-teške metale i uzorke u kojima teški metali prelaze granične vrijednosti.

Na osnovu sadržaja kadmija (Cd) i stupnja onečišćenosti (S_o %) utvrđeno je da zemljište iz uzoraka sa lokacija ID 3, ID 5 i ID 12 pripada IV klasi (onečišćeno zemljište preko 100%).

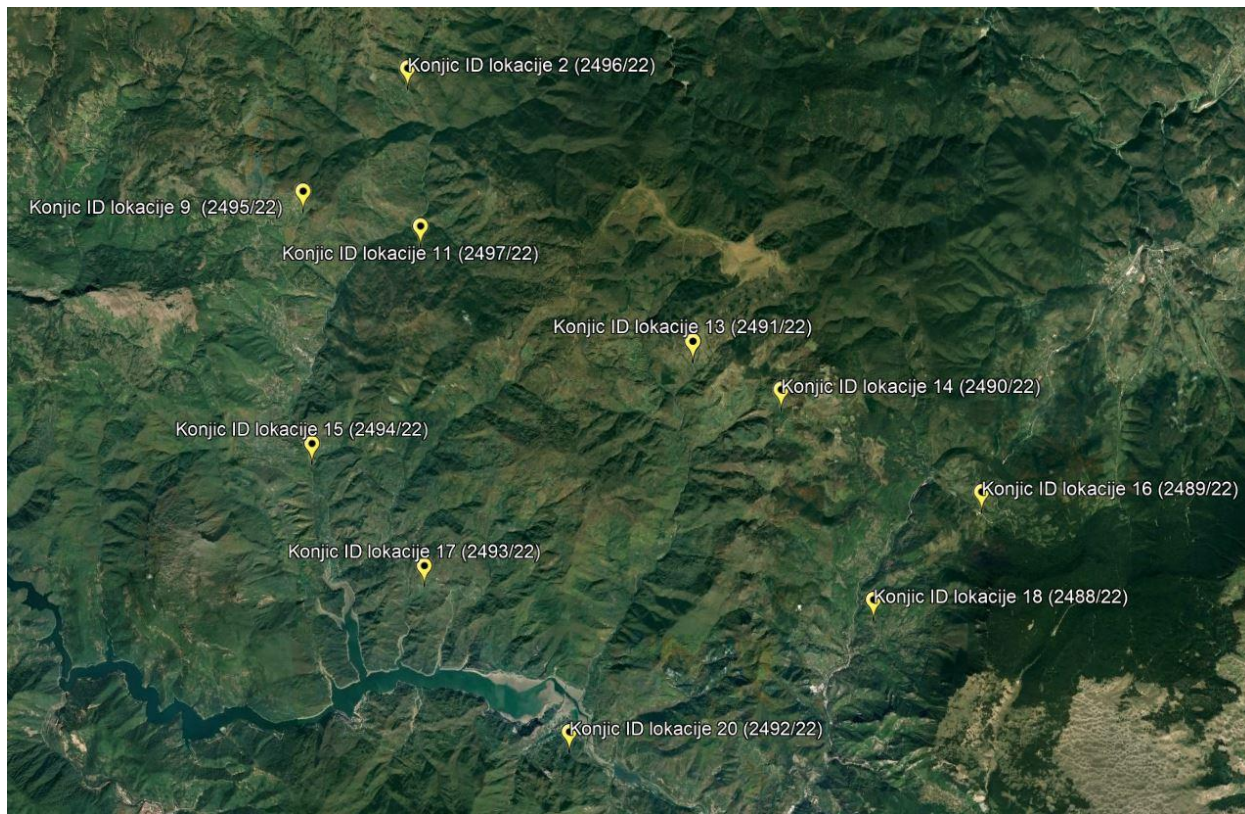
Na području općine Prozor-Rama u analiziranim uzorcima tla nije utvrđen sadržaj organskih onečišćujućih tvari koji prelaze granične vrijednosti.

5.3. Područje grada Konjic

Grad Konjic nalazi se u sjevernom dijelu Hercegovine. Karakteriziraju ga planinski masivi, mnogobrojni vodotoci, kanjoni, prirodna i vještačka jezera. Na području grada Konjic uzeto je četrnaest prosječnih uzoraka. U nastavku su prikazana mjesta uzimanja uzoraka (slika 5. i 6.) i rezultati ispitivanja (tabela 9., 10., 11., 12. i 13.)



Slika 5. Prikaz lokacija uzimanja uzoraka



Slika 6. Prikaz lokacija uzimanja uzoraka

Tabela 9. Rezultati ispitivanja na području grada Konjic

Grad Konjic								
Ispitivani parametri	Mjerna jedinica	Metoda ispitivanja	Granične vrijednosti			Rezultati ispitivanja		
			Pjeskovito tlo	Praškasto- ilovasto tlo	Glinovito tlo	ID lokacije 27 (2484/22)	ID lokacije 25 (2485/22)	ID lokacije 26 (2486/22)
Sadržaj suhe tvari	%	BAS ISO 11465:2000 BAS ISO 11465/Cor1:2008	nema	nema	nema	96,65	99,61	96,01
pH (H2O)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	6,37	8,2	7,75
pH (KCl)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	5,43	7,06	6,72
Humus	%	QMS-UP-7-27 Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	1,55	1,2	2,34
Ukupni azot	%	BAS ISO 11261:2000	nema	nema	nema	0,09	0,07	0,14
Raspoloživi kalij	mg/100g	QMS-UP-7-23, Flame Fotometric methods	nema	nema	nema	10,9	15,1	25,2
Dostupni fosfor	mg/100g	QMS-UP-7-23, Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	0,5	21,6	5,1
Sadržaj karbonata (CaCO ₃)	%	BAS EN ISO 10693:2015	nema	nema	nema	0	9,43	0
Mehanički sastav zemljišta*		Interna metoda po Eshwaldu*	nema	nema	nema	Praškasto- ilovasto tlo	Praškasto- ilovasto tlo	Praškasto- ilovasto tlo
Kadmij (Cd)	mg/kg	BAS ISO 11047:2000	0,5	1	1,5	0,64	2,14	0,87
Bakar (Cu)	mg/kg	BAS ISO 11047:2001	50	65	80	18,92	5,89	17,50
Olovo (Pb)	mg/kg	BAS ISO 11047:2002	50	80	100	31,24	27,15	41,46
Nikl (Ni)	mg/kg	BAS ISO 11047:2003	30	50	75	29,97	12,50	26,07
Cink (Zn)	mg/kg	BAS ISO 11047:2004	100	150	200	35,72	16,74	53,77



Hrom (Cr)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	50	80	100	33,44	35,06	29,72
Kobalt (Co)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	30	45	60	13,61	11,34	13,77
Živa (Hg)	mg/kg	EPA 7474:2007	0,5	1	1,5	0,019	0,015	<0,001
Arsen (As)	mg/kg	EPA 7061 A:1992	10	15	20	2,9	3,18	1,77
PAH	mg/kg	BAS EN 16181:2019	2			<0,01	<0,01	<0,01
PCB	mg/kg	BAS EN 16167+Cor1:2019	0,2			<0,001	<0,001	<0,001
Sadržaj ostataka organohlorinih pesticida**	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382	0,1			<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDE						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDE						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDD						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDD						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDT						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDT	<0,01	<0,01	<0,01					
Suma 4 izomera **	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382	0,1			<0,04	<0,04	<0,04
Suma 6 izomera**						<0,06	<0,06	<0,06

Napomena:

- Granične vrijednosti su uzete iz Pravilnika o utvrđivanju dozvoljenih količina štetnih i opasnih tvari u zemljištu i metode njihovog ispitivanja ("Službene novine Federacije BiH", broj 96/22);
- Dijelovi izvještaja označeni sa * izvan su akreditiranog područja;
- Rezultati označeni sa ** su rezultati dobijeni od laboratorije ALS iz Češke;
- Rezultati označeni crvenom bojom prelaze granične vrijednosti.

Tabela 10. Rezultati ispitivanja na području grada Konjic

Grad Konjic								
Ispitivani parametri	Mjerna jedinica	Metoda ispitivanja	Granične vrijednosti			Rezultati ispitivanja		
			Pjeskovito tlo	Praškasto- ilovasto tlo	Glinovito tlo	ID lokacije 22 (2487/22)	ID lokacije 18 (2488/22)	ID lokacije 16 (2489/22)
Sadržaj suhe tvari	%	BAS ISO 11465:2000 BAS ISO 11465/Cor1:2008	nema	nema	nema	95,61	98,30	97,52
pH (H ₂ O)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	7,49	5,84	7,44
pH (KCl)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	6,48	4,52	6,6
Humus	%	QMS-UP-7-27 Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	3,61	1,89	1,9
Ukupni azot	%	BAS ISO 11261:2000	nema	nema	nema	0,20	0,10	0,10
Raspoloživi kalij	mg/100g	QMS-UP-7-23, Flame Fotometric methods	nema	nema	nema	10,3	7	8,2
Dostupni fosfor	mg/100g	QMS-UP-7-23, Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	1,6	0,5	0,6
Sadržaj karbonata (CaCO ₃)	%	BAS EN ISO 10693:2015	nema	nema	nema	0	0	1,03
Mehanički sastav zemljišta*		Interna metoda po Eshwaldu*	nema	nema	nema	Pjeskovito	Praškasto- ilovasto tlo	Glinovito
Kadmij (Cd)	mg/kg	BAS ISO 11047:2000	0,5	1	1,5	1,42	0,47	0,86
Bakar (Cu)	mg/kg	BAS ISO 11047:2001	50	65	80	17,46	14,90	12,59
Olovo (Pb)	mg/kg	BAS ISO 11047:2002	50	80	100	104,78	40,54	65,59
Nikl (Ni)	mg/kg	BAS ISO 11047:2003	30	50	75	15,16	24,03	18,04
Cink (Zn)	mg/kg	BAS ISO 11047:2004	100	150	200	114,86	52,59	50,07



Hrom (Cr)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	50	80	100	43,27	21,11	38,13
Kobalt (Co)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	30	45	60	8,81	12,91	16,33
Živa (Hg)	mg/kg	EPA 7474:2007	0,5	1	1,5	0,034	<0,001	<0,001
Arsen (As)	mg/kg	EPA 7061 A:1992	10	15	20	0,65	4,83	6,2
PAH	mg/kg	BAS EN 16181:2019	2			<0,01	<0,01	<0,01
PCB	mg/kg	BAS EN 16167+Cor1:2019	0,2			<0,001	<0,001	<0,001
Sadržaj ostataka organohlorinih pesticida**	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382	0,1			<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDE						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDE						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDD						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDD						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDT						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDT	<0,01	<0,01	<0,01					
Suma 4 izomera **	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382	0,1			<0,04	<0,04	<0,04
Suma 6 izomera**						<0,06	<0,06	<0,06

Napomena:

- Granične vrijednosti su uzete iz Pravilnika o utvrđivanju dozvoljenih količina štetnih i opasnih tvari u zemljištu i metode njihovog ispitivanja ("Službene novine Federacije BiH", broj 96/22).
- Dijelovi izvještaja označeni sa * izvan su akreditiranog područja,
- Rezultati označeni sa ** su rezultati dobijeni od laboratorije ALS iz Češke.
- Rezultati označeni crvenom bojom prelaze granične vrijednosti.

Tabela 11. Rezultati ispitivanja na području grada Konjic

Grad Konjic								
Ispitivani parametri	Mjerna jedinica	Metoda ispitivanja	Granične vrijednosti			Rezultati ispitivanja		
			Pjeskovito tlo	Praškasto- ilovasto tlo	Glinovito tlo	ID lokacije 14 (2490/22)	ID lokacije 13 (2491/22)	ID lokacije 20 (2492/22)
Sadržaj suhe tvari	%	BAS ISO 11465:2000 BAS ISO 11465/Cor1:2008	nema	nema	nema	97,85	98,36	97,20
pH (H2O)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	6,04	6,31	8,23
pH (KCl)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	5,15	5,21	7,76
Humus	%	QMS-UP-7-27 Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	1,55	2,94	1,37
Ukupni azot	%	BAS ISO 11261:2000	nema	nema	nema	0,08	0,16	0,06
Raspoloživi kalij	mg/100g	QMS-UP-7-23, Flame Fotometric methods	nema	nema	nema	9,7	24	19,1
Dostupni fosfor	mg/100g	QMS-UP-7-23, Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	1	15,5	5
Sadržaj karbonata (CaCO ₃)	%	BAS EN ISO 10693:2015	nema	nema	nema	0	0	12,97
Mehanički sastav zemljišta*		Interna metoda po Eshwaldu*	nema	nema	nema	Praškasto- ilovasto tlo	Praškasto- ilovasto tlo	Glinovito
Kadmij (Cd)	mg/kg	BAS ISO 11047:2000	0,5	1	1,5	0,82	0,31	0,86
Bakar (Cu)	mg/kg	BAS ISO 11047:2001	50	65	80	21,91	25,67	12,83
Olovo (Pb)	mg/kg	BAS ISO 11047:2002	50	80	100	86,11	25,85	39,07
Nikl (Ni)	mg/kg	BAS ISO 11047:2003	30	50	75	24,48	21,62	17,77
Cink (Zn)	mg/kg	BAS ISO 11047:2004	100	150	200	92,67	43,06	45,45



Hrom (Cr)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	50	80	100	16,28	39,97	10,22
Kobalt (Co)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	30	45	60	13,26	12,96	10,89
Živa (Hg)	mg/kg	EPA 7474:2007	0,5	1	1,5	0,072	0,095	<0,001
Arsen (As)	mg/kg	EPA 7061 A:1992	10	15	20	12,32	14,64	9,61
PAH	mg/kg	BAS EN 16181:2019	2			<0,01	<0,01	<0,01
PCB	mg/kg	BAS EN 16167+Cor1:2019	0,2			<0,001	<0,001	<0,001
Sadržaj ostataka organohlorinih pesticida**	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382	0,1			<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDE						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDE						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDD						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDD						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDT						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDT	<0,01	<0,01	<0,01					
Suma 4 izomera **	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382	0,1			<0,04	<0,04	<0,04
Suma 6 izomera**						<0,06	<0,06	<0,06

Napomena:

- Granične vrijednosti su uzete iz Pravilnika o utvrđivanju dozvoljenih količina štetnih i opasnih tvari u zemljištu i metode njihovog ispitivanja ("Službene novine Federacije BiH", broj 96/22);
- Dijelovi izvještaja označeni sa * izvan su akreditiranog područja;
- Rezultati označeni sa ** su rezultati dobijeni od laboratorije ALS iz Češke;
- Rezultati označeni crvenom bojom prelaze granične vrijednosti.

Tabela 12. Rezultati ispitivanja na području grada Konjic

Grad Konjic								
Ispitivani parametri	Mjerna jedinica	Metoda ispitivanja	Granične vrijednosti			Rezultati ispitivanja		
			Pjeskovito tlo	Praškasto- ilovasto tlo	Glinovito tlo	ID lokacije 17 (2493/22)	ID lokacije 15 (2494/22)	ID lokacije 9 (2495/22)
Sadržaj suhe tvari	%	BAS ISO 11465:2000 BAS ISO 11465/Cor1:2008	nema	nema	nema	97,39	97,60	99,30
pH (H2O)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	8,74	8,35	5,64
pH (KCl)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	7,63	7,76	4,62
Humus	%	QMS-UP-7-27 Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	3,09	2,23	1,72
Ukupni azot	%	BAS ISO 11261:2000	nema	nema	nema	0,18	0,13	0,09
Raspoloživi kalij	mg/100g	QMS-UP-7-23, Flame Fotometric methods	nema	nema	nema	30,9	15,1	7,9
Dostupni fosfor	mg/100g	QMS-UP-7-23, Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	3,9	1,6	1,3
Sadržaj karbonata (CaCO ₃)	%	BAS EN ISO 10693:2015	nema	nema	nema	8,56	13,5	0
Mehanički sastav zemljišta*		Interna metoda po Eshwaldu*	nema	nema	nema	Praškasto- ilovasto tlo	Praškasto- ilovasto tlo	Praškasto- ilovasto tlo
Kadmij (Cd)	mg/kg	BAS ISO 11047:2000	0,5	1	1,5	1,10	2,82	0,58
Bakar (Cu)	mg/kg	BAS ISO 11047:2001	50	65	80	19,28	28,47	21,53
Olovo (Pb)	mg/kg	BAS ISO 11047:2002	50	80	100	29,12	74,19	16,77
Nikl (Ni)	mg/kg	BAS ISO 11047:2003	30	50	75	33,98	43,84	16,67
Cink (Zn)	mg/kg	BAS ISO 11047:2004	100	150	200	50,08	56,27	28,72



Hrom (Cr)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	50	80	100	19,19	28,47	39,82
Kobalt (Co)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	30	45	60	17,03	28,02	13,88
Živa (Hg)	mg/kg	EPA 7474:2007	0,5	1	1,5	0,046	0,026	<0,001
Arsen (As)	mg/kg	EPA 7061 A:1992	10	15	20	3,72	8,73	2,45
PAH	mg/kg	BAS EN 16181:2019	2			<0,01	<0,01	<0,01
PCB	mg/kg	BAS EN 16167+Cor1:2019	0,2			<0,001	<0,001	<0,001
Sadržaj ostataka organohlornih pesticida**	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382	0,1			<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDE						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDE						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDD						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDD						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDT						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDT	<0,01	<0,01	<0,01					
Suma 4 izomera **	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382	0,1			<0,04	<0,04	<0,04
Suma 6 izomera**						<0,06	<0,06	<0,06

Napomena:

- Granične vrijednosti su uzete iz Pravilnika o utvrđivanju dozvoljenih količina štetnih i opasnih tvari u zemljištu i metode njihovog ispitivanja ("Službene novine Federacije BiH", broj 96/22);
- Dijelovi izvještaja označeni sa * izvan su akreditiranog područja;
- Rezultati označeni sa ** su rezultati dobijeni od laboratorije ALS iz Češke;
- Rezultati označeni crvenom bojom prelaze granične vrijednosti.

Tabela 13. Rezultati ispitivanja na području grada Konjic

Grad Konjic							
Ispitivani parametri	Mjerna jedinica	Metoda ispitivanja	Granične vrijednosti			Rezultati ispitivanja	
			Pjeskovito tlo	Praškasto- ilovasto tlo	Glinovito tlo	ID lokacije 2 (2496/22)	ID lokacije 11 (2497/22)
Sadržaj suhe tvari	%	BAS ISO 11465:2000 BAS ISO 11465/Cor1:2008	nema	nema	nema	98,77	98,02
pH (H ₂ O)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	6,78	6,62
pH (KCl)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	6,09	5,74
Humus	%	QMS-UP-7-27 Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	2,41	2,58
Ukupni azot	%	BAS ISO 11261:2000	nema	nema	nema	0,15	0,15
Raspoloživi kalij	mg/100g	QMS-UP-7-23, Flame Fotometric methods	nema	nema	nema	4,2	19,9
Dostupni fosfor	mg/100g	QMS-UP-7-23, Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	28,9	7,6
Sadržaj karbonata (CaCO ₃)	%	BAS EN ISO 10693:2015	nema	nema	nema	0	0
Mehanički sastav zemljišta*		Interna metoda po Eshwaldu*	nema	nema	nema	Pjeskovito	Praškasto- ilovasto tlo
Kadmij (Cd)	mg/kg	BAS ISO 11047:2000	0,5	1	1,5	0,43	0,91
Bakar (Cu)	mg/kg	BAS ISO 11047:2001	50	65	80	9,88	44,13
Olovo (Pb)	mg/kg	BAS ISO 11047:2002	50	80	100	16,68	63,96
Nikl (Ni)	mg/kg	BAS ISO 11047:2003	30	50	75	14,03	30,31
Cink (Zn)	mg/kg	BAS ISO 11047:2004	100	150	200	29,87	69,93

Hrom (Cr)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	50	80	100	45,24	43,32
Kobalt (Co)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	30	45	60	9,03	29,56
Živa (Hg)	mg/kg	EPA 7474:2007	0,5	1	1,5	<0,001	0,018
Arsen (As)	mg/kg	EPA 7061 A:1992	10	15	20	4,88	5,93
PAH	mg/kg	BAS EN 16181:2019	2			<0,01	<0,01
PCB	mg/kg	BAS EN 16167+Cor1:2019	0,2			<0,001	<0,001
Sadržaj ostataka organohlorinih pesticida**	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382	0,1			<0,01	<0,01
2,4-DDE						<0,01	<0,01
4,4-DDE						<0,01	<0,01
2,4-DDD						<0,01	<0,01
4,4-DDD						<0,01	<0,01
2,4-DDT						<0,01	<0,01
4,4-DDT	<0,01	<0,01					
Suma 4 izomera **	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382	0,1			<0,04	<0,04
Suma 6 izomera**						<0,06	<0,06

Napomena:

- Granične vrijednosti su uzete iz Pravilnika o utvrđivanju dozvoljenih količina štetnih i opasnih tvari u zemljištu i metode njihovog ispitivanja ("Službene novine Federacije BiH", broj 96/22).
- Dijelovi izvještaja označeni sa * izvan su akreditiranog područja,
- Rezultati označeni sa ** su rezultati dobijeni od laboratorije ALS iz Češke.
- Rezultati označeni crvenom bojom prelaze granične vrijednosti.

Za tumačenje rezultata analize sadržaja teških metala, drugih anorganskih spojeva i organskih onečišćujućih tvari korištene su granične vrijednosti propisane stavkom (1) članka 8. i u članka 9. Pravilnika o utvrđivanju dozvoljenih količina štetnih i opasnih tvari u zemljištu i metode njihovog ispitivanja „Službene novine Federacije BiH“, broj 96/22.

Sukladno stavku (2) članka 8. Pravilnika u karbonatnim tlima granične vrijednosti se mogu povećati za 25%, što je primijenjeno kod uzoraka sa lokacija ID 25, 16, 20, 17 i 15.

Sukladno stavku (4) članka 8. Pravilnika za teške metale kadmij (Cd), cink (Zn) i nikl (Ni) kada je pH praškasto-ilovastog tla manja od 6,0 primjenjuje se granična vrijednost propisana za pjeskovita tla. Ovo pravilo primijenjeno je na uzorcima sa lokacija ID 27, 18, 14, 13, 9 i 11.

Sukladno stavku (5) članka 8. Pravilnika Za teške metale olovo (Pb) i krom (Cr) kada je pH praškasto-ilovastog tla manja od 5,0 primjenjuje se granična vrijednost propisana za pjeskovita tla. Ovo pravilo primijenjeno je na uzorcima sa lokacija ID 18 i 9.

Sukladno stavku (6) članka 8. Pravilnika za teške metale živa (Hg) i bakar (Cu) kada je sadržaj humusa praškasto-ilovastog tla manji od 3,0 primjenjuje se granična vrijednost propisana za pjeskovita tla. Ovo pravilo primijenjeno je na uzorcima sa lokacija ID 27, 25, 26, 18, 14, 13, 15, 9 i 11.

Sukladno stavku (6) članka 8. Pravilnika za teške metale živa (Hg) i bakar (Cu) kada je sadržaj humusa glinastog tla manji od 3,0 primjenjuje se granična vrijednost propisana za praškasto-ilovasta tla. Ovo pravilo primijenjeno je na uzorcima sa lokacija ID 16 i 20.

Na osnovu rezultata ispitivanja, na području grada Konjic, utvrđeno je sljedeće:

- **U uzorku sa lokacije ID 9 utvrđen je sadržaj kadmija (Cd) od 0,58 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 11 utvrđen je sadržaj kadmija (Cd) od 0,91 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 14 utvrđen je sadržaj kadmija (Cd) od 0,82 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 27 utvrđen je sadržaj kadmija (Cd) od 0,64 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 25 utvrđen je sadržaj kadmija (Cd) od 2,14 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 22 utvrđen je sadržaj kadmija (Cd) od 1,42 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 15 utvrđen je sadržaj kadmija (Cd) od 2,82 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 22 utvrđen je sadržaj olova (Pb) od 104,78 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 14 utvrđen je sadržaj olova (Pb) od 86,11 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 11 utvrđen je sadržaj nikla (Ni) od 30,31 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 22 utvrđen je sadržaj cinka (Zn) od 114,86 mg/kg.**

Navedeni rezultati prelaze granične vrijednosti navedene u Pravilniku.

Sukladno stavku (8) i (9) članka 8. Pravilnika, izračunat je stupanj onečišćenosti So (%) poljoprivrednog zemljišta. Stupanj onečišćenosti So (%) poljoprivrednog zemljišta

prikazan je za parametre-teške metale i uzorke u kojima teški metali prelaze granične vrijednosti.

Na osnovu sadržaja kadmija (Cd) i stupnja onečišćenosti (So%) utvrđeno je da zemljište iz uzoraka sa lokacija ID 27, 25, 22, 14, 15, 9 i 11 pripada IV klasi (onečišćeno zemljište preko 100%).

Na osnovu sadržaja olova (Pb) i stupnja onečišćenosti (So%) utvrđeno je da zemljište iz uzoraka sa lokacija ID 22 i 14 pripada IV klasi (onečišćeno zemljište preko 100%).

Na osnovu sadržaja nikla (Ni) i stupnja onečišćenosti (So%) utvrđeno je da zemljište iz uzoraka sa lokacija ID 11 pripada IV klasi (onečišćeno zemljište preko 100%).

Na osnovu sadržaja cinka (Zn) i stupnja onečišćenosti (So%) utvrđeno je da zemljište iz uzorka sa lokacije ID 22 pripada IV klasi (onečišćeno zemljište preko 100%).

Na području grada Konjic u analiziranim uzorcima tla nije utvrđen sadržaj organskih onečišćujućih tvari koji prelaze granične vrijednosti.

5.4. Područje grada Mostar

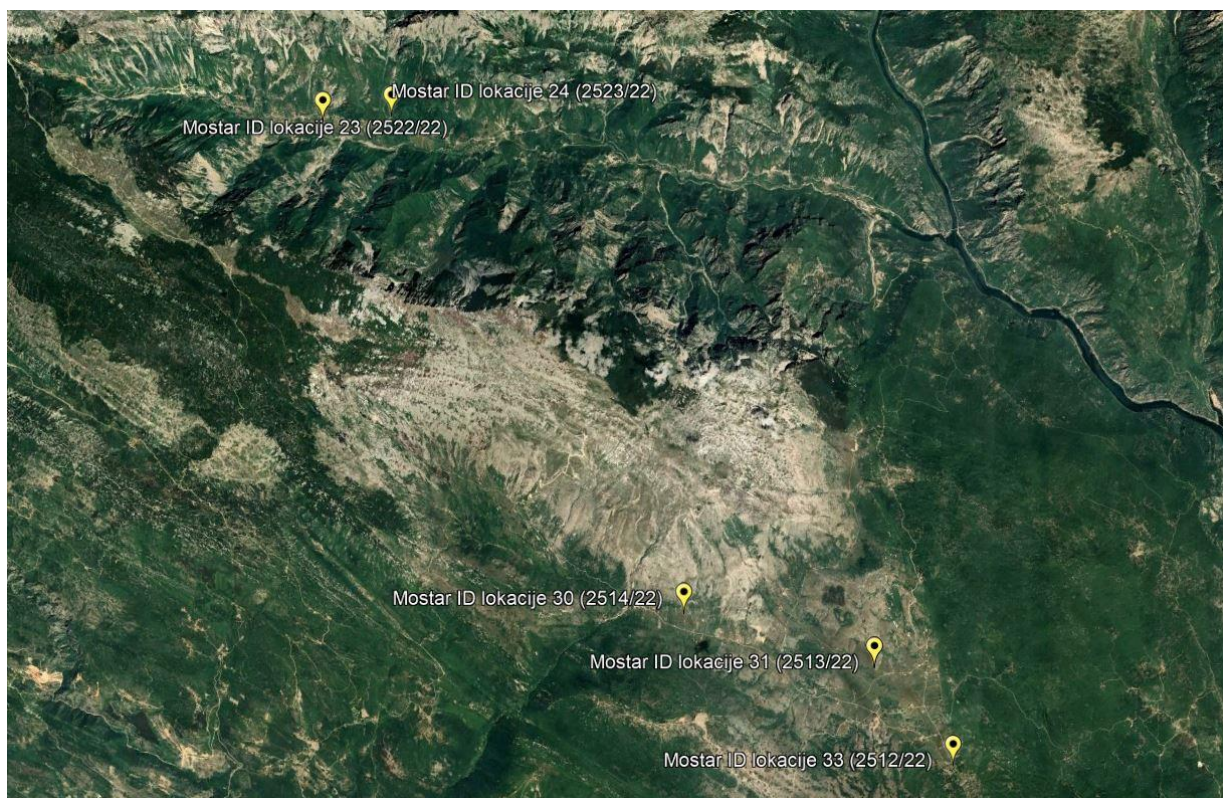
Grad Mostar se nalazi u središtu Hercegovine. Ovo područje karakterizira planinski dio i Mostarska kotlina kroz koju protiču mnogobrojni vodotoci, od kojih je najznačajnija rijeka Neretva. Na području grada Mostar uzeto je dvadeset šest prosječnih uzoraka. U nastavku su prikazana mjesta uzimanja uzoraka (slika 7., 8. i 9.) i rezultati ispitivanja (tabela 14., 15., 16., 17., 18., 19., 20. 21. i 22.)



Slika 7. Prikaz lokacija uzimanja uzoraka



Slika 8. Prikaz lokacija uzimanja uzoraka



Slika 9. Prikaz lokacija uzimanja uzoraka

Tabela 14. Rezultati ispitivanja na području grada Mostar

Grad Mostar								
Ispitivani parametri	Mjerna jedinica	Metoda ispitivanja	Granične vrijednosti			Rezultati ispitivanja		
			Pjeskovito tlo	Praškasto- ilovasto tlo	Glinovito tlo	ID lokacije 63 (2498/22)	ID lokacije 58 (2499/22)	ID lokacije 48 (2500/22)
Sadržaj suhe tvari	%	BAS ISO 11465:2000 BAS ISO 11465/Cor1:2008	nema	nema	nema	97,80	96,30	96,80
pH (H ₂ O)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	7,11	8,32	8,57
pH (KCl)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	6,15	7,47	7,81
Humus	%	QMS-UP-7-27 Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	1,55	1,37	1,54
Ukupni azot	%	BAS ISO 11261:2000	nema	nema	nema	0,10	0,08	0,10
Raspoloživi kalij	mg/100g	QMS-UP-7-23, Flame Fotometric methods	nema	nema	nema	19,3	12,7	36,5
Dostupni fosfor	mg/100g	QMS-UP-7-23, Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	20,5	9	8,9
Sadržaj karbonata (CaCO ₃)	%	BAS EN ISO 10693:2015	nema	nema	nema	0	4,24	25,51
Mehanički sastav zemljišta*		Interna metoda po Eshwaldu*	nema	nema	nema	Glinovito	Glinovito	Glinovito
Kadmij (Cd)	mg/kg	BAS ISO 11047:2000	0,5	1	1,5	0,90	1,15	1,68
Bakar (Cu)	mg/kg	BAS ISO 11047:2001	50	65	80	22,61	50,00	109,46
Olovo (Pb)	mg/kg	BAS ISO 11047:2002	50	80	100	39,51	58,60	40,18
Nikl (Ni)	mg/kg	BAS ISO 11047:2003	30	50	75	23,44	44,09	24,61
Cink (Zn)	mg/kg	BAS ISO 11047:2004	100	150	200	49,56	46,67	80,32
Hrom (Cr)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	50	80	100	29,33	46,49	39,37



Kobalt (Co)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	30	45	60	20,65	22,36	16,38
Živa (Hg)	mg/kg	EPA 7474:2007	0,5	1	1,5	0,023	0,084	0,013
Arsen (As)	mg/kg	EPA 7061 A:1992	10	15	20	8,21	7,94	3,25
PAH	mg/kg	BAS EN 16181:2019	2			<0,01	0,019	<0,01
PCB	mg/kg	BAS EN 16167+Cor1:2019	0,2			<0,001	<0,001	<0,001
Sadržaj ostataka organohlornih pesticida**	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382	0,1			<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDE						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDE						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDD						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDD						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDT						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDT	<0,01	<0,01	<0,01					
Suma 4 izomera **	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382	0,1			<0,04	<0,04	<0,04
Suma 6 izomera **						<0,06	<0,06	<0,06

Napomena:

- Granične vrijednosti su uzete iz Pravilnika o utvrđivanju dozvoljenih količina štetnih i opasnih tvari u zemljištu i metode njihovog ispitivanja ("Službene novine Federacije BiH", broj 96/22).
- Dijelovi izvještaja označeni sa * izvan su akreditiranog područja,
- Rezultati označeni sa ** su rezultati dobijeni od laboratorije ALS iz Češke.
- Rezultati označeni crvenom bojom prelaze granične vrijednosti.

Tabela 15. Rezultati ispitivanja na području grada Mostar

Grad Mostar								
Ispitivani parametri	Mjerna jedinica	Metoda ispitivanja	Granične vrijednosti			Rezultati ispitivanja		
			Pjeskovito tlo	Praškasto- ilovasto tlo	Glinovito tlo	ID lokacije 51 (2501/22)	ID lokacije 52 (2502/22)	ID lokacije 54 (2503/22)
Sadržaj suhe tvari	%	BAS ISO 11465:2000 BAS ISO 11465/Cor1:2008	nema	nema	nema	98,20	97,40	93,40
pH (H ₂ O)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	8,33	8,53	8,29
pH (KCl)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	7,58	7,37	7,55
Humus	%	QMS-UP-7-27 Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	2,06	1,2	2
Ukupni azot	%	BAS ISO 11261:2000	nema	nema	nema	0,10	0,08	0,11
Raspoloživi kalij	mg/100g	QMS-UP-7-23, Flame Fotometric methods	nema	nema	nema	12,6	17,1	19,4
Dostupni fosfor	mg/100g	QMS-UP-7-23, Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	5,4	10,2	14,6
Sadržaj karbonata (CaCO ₃)	%	BAS EN ISO 10693:2015	nema	nema	nema	6,03	5,45	6,27
Mehanički sastav zemljišta*		Interna metoda po Eshwaldu*	nema	nema	nema	Praškasto- ilovasto tlo	Glinovito	Glinovito
Kadmij (Cd)	mg/kg	BAS ISO 11047:2000	0,5	1	1,5	3,72	4,05	1,49
Bakar (Cu)	mg/kg	BAS ISO 11047:2001	50	65	80	31,34	23,75	61,48
Olovo (Pb)	mg/kg	BAS ISO 11047:2002	50	80	100	72,46	55,72	32,27
Nikl (Ni)	mg/kg	BAS ISO 11047:2003	30	50	75	40,27	42,54	76,20
Cink (Zn)	mg/kg	BAS ISO 11047:2004	100	150	200	29,78	30,85	73,22
Hrom (Cr)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	50	80	100	28,49	45,70	19,72



Kobalt (Co)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	30	45	60	30,43	30,46	19,05
Živa (Hg)	mg/kg	EPA 7474:2007	0,5	1	1,5	0,054	0,081	0,089
Arsen (As)	mg/kg	EPA 7061 A:1992	10	15	20	2,87	7,3	10,43
PAH	mg/kg	BAS EN 16181:2019	2			<0,01	0,026	<0,01
PCB	mg/kg	BAS EN 16167+Cor1:2019	0,2			<0,001	<0,001	<0,001
Sadržaj ostataka organohlorinih pesticida**	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382	0,1			<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDE						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDE						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDD						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDD						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDT						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDT	<0,01	<0,01	<0,01					
Suma 4 izomera **	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382	0,1			<0,04	<0,04	<0,04
Suma 6 izomera **						<0,06	<0,06	<0,06

Napomena:

- Granične vrijednosti su uzete iz Pravilnika o utvrđivanju dozvoljenih količina štetnih i opasnih tvari u zemljištu i metode njihovog ispitivanja ("Službene novine Federacije BiH", broj 96/22).
- Dijelovi izvještaja označeni sa * izvan su akreditiranog područja,
- Rezultati označeni sa ** su rezultati dobijeni od laboratorije ALS iz Češke.
- Rezultati označeni crvenom bojom prelaze granične vrijednosti.

Tabela 16. Rezultati ispitivanja na području grada Mostar

Grad Mostar								
Ispitivani parametri	Mjerna jedinica	Metoda ispitivanja	Granične vrijednosti			Rezultati ispitivanja		
			Pjeskovito tlo	Praškasto- ilovasto tlo	Glinovito tlo	ID lokacije 43 (2504/22)	ID lokacije 42 (2505/22)	ID lokacije 47 (2506/22)
Sadržaj suhe tvari	%	BAS ISO 11465:2000 BAS ISO 11465/Cor1:2008	nema	nema	nema	98,13	98,00	97,00
pH (H ₂ O)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	8,24	7,92	8,09
pH (KCl)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	7,03	6,91	7,15
Humus	%	QMS-UP-7-27 Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	2,58	0,69	2,1
Ukupni azot	%	BAS ISO 11261:2000	nema	nema	nema	0,17	0,04	0,11
Raspoloživi kalij	mg/100g	QMS-UP-7-23, Flame Fotometric methods	nema	nema	nema	34,2	5,8	14,2
Dostupni fosfor	mg/100g	QMS-UP-7-23, Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	26,8	30,5	4,6
Sadržaj karbonata (CaCO ₃)	%	BAS EN ISO 10693:2015	nema	nema	nema	5,18	4,82	1,23
Mehanički sastav zemljišta*		Interna metoda po Eshwaldu*	nema	nema	nema	Glinovito	Glinovito	Praškasto- ilovasto tlo
Kadmij (Cd)	mg/kg	BAS ISO 11047:2000	0,5	1	1,5	0,886	1,07	1,05
Bakar (Cu)	mg/kg	BAS ISO 11047:2001	50	65	80	46,00	19,68	21,58
Olovo (Pb)	mg/kg	BAS ISO 11047:2002	50	80	100	45,78	44,78	51,37
Nikl (Ni)	mg/kg	BAS ISO 11047:2003	30	50	75	42,83	27,74	36,56
Cink (Zn)	mg/kg	BAS ISO 11047:2004	100	150	200	49,17	50,77	56,98
Hrom (Cr)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	50	80	100	50,33	22,84	22,15



Kobalt (Co)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	30	45	60	29,93	12,51	13,42
Živa (Hg)	mg/kg	EPA 7474:2007	0,5	1	1,5	0,067	0,051	0,022
Arsen (As)	mg/kg	EPA 7061 A:1992	10	15	20	12,62	9,83	11,23
PAH	mg/kg	BAS EN 16181:2019	2			0,108	0,017	<0,01
PCB	mg/kg	BAS EN 16167+Cor1:2019	0,2			<0,001	<0,001	<0,001
Sadržaj ostataka organohlornih pesticida**	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382	0,1			<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDE						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDE						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDD						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDD						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDT						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDT	<0,01	<0,01	<0,01					
Suma 4 izomera **	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382	0,1			<0,04	<0,04	<0,04
Suma 6 izomera **						<0,06	<0,06	<0,06

Napomena:

- Granične vrijednosti su uzete iz Pravilnika o utvrđivanju dozvoljenih količina štetnih i opasnih tvari u zemljištu i metode njihovog ispitivanja ("Službene novine Federacije BiH", broj 96/22).
- Dijelovi izvještaja označeni sa * izvan su akreditiranog područja,
- Rezultati označeni sa ** su rezultati dobijeni od laboratorije ALS iz Češke.
- Rezultati označeni crvenom bojom prelaze granične vrijednosti.

Tabela 17. Rezultati ispitivanja na području grada Mostar

Grad Mostar								
Ispitivani parametri	Mjerna jedinica	Metoda ispitivanja	Granične vrijednosti			Rezultati ispitivanja		
			Pjeskovito tlo	Praškasto- ilovasto tlo	Glinovito tlo	ID lokacije 53 (2507/22)	ID lokacije 41 (2508/22)	ID lokacije 40 (2509/22)
Sadržaj suhe tvari	%	BAS ISO 11465:2000 BAS ISO 11465/Cor1:2008	nema	nema	nema	97,90	98,80	96,40
pH (H ₂ O)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	6,77	6,49	8,97
pH (KCl)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	5,4	5,66	8,08
Humus	%	QMS-UP-7-27 Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	1,03	0,69	2,24
Ukupni azot	%	BAS ISO 11261:2000	nema	nema	nema	0,07	0,03	0,12
Raspoloživi kalij	mg/100g	QMS-UP-7-23, Flame Fotometric methods	nema	nema	nema	8,7	19,1	7
Dostupni fosfor	mg/100g	QMS-UP-7-23, Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	0,2	11,3	1,5
Sadržaj karbonata (CaCO ₃)	%	BAS EN ISO 10693:2015	nema	nema	nema	0	0	10,86
Mehanički sastav zemljišta*		Interna metoda po Eshwaldu*	nema	nema	nema	Praškasto- ilovasto tlo	Glinovito	Praškasto- ilovasto tlo
Kadmij (Cd)	mg/kg	BAS ISO 11047:2000	0,5	1	1,5	2,01	1,33	1,93
Bakar (Cu)	mg/kg	BAS ISO 11047:2001	50	65	80	19,05	84,79	14,21
Olovo (Pb)	mg/kg	BAS ISO 11047:2002	50	80	100	53,02	21,83	27,05
Nikl (Ni)	mg/kg	BAS ISO 11047:2003	30	50	75	44,52	33,88	26,50
Cink (Zn)	mg/kg	BAS ISO 11047:2004	100	150	200	28,13	20,75	26,34
Hrom (Cr)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	50	80	100	61,08	54,33	18,41

Kobalt (Co)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	30	45	60	25,04	16,59	13,38
Živa (Hg)	mg/kg	EPA 7474:2007	0,5	1	1,5	0,03	0,062	0,048
Arsen (As)	mg/kg	EPA 7061 A:1992	10	15	20	9,24	7,35	7,68
PAH	mg/kg	BAS EN 16181:2019	2			0,124	<0,01	<0,01
PCB	mg/kg	BAS EN 16167+Cor1:2019	0,2			<0,001	<0,001	<0,001
Sadržaj ostataka organohlornih pesticida**	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382	0,1			<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDE						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDE						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDD						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDD						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDT						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDT	<0,01	<0,01	<0,01					
Suma 4 izomera **	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382	0,1			<0,04	<0,04	<0,04
Suma 6 izomera **						<0,06	<0,06	<0,06

Napomena:

- Granične vrijednosti su uzete iz Pravilnika o utvrđivanju dozvoljenih količina štetnih i opasnih tvari u zemljištu i metode njihovog ispitivanja ("Službene novine Federacije BiH", broj 96/22);
- Dijelovi izvještaja označeni sa * izvan su akreditiranog područja;
- Rezultati označeni sa ** su rezultati dobijeni od laboratorije ALS iz Češke;
- Rezultati označeni crvenom bojom prelaze granične vrijednosti.

Tabela 18. Rezultati ispitivanja na području grada Mostar

Grad Mostar								
Ispitivani parametri	Mjerna jedinica	Metoda ispitivanja	Granične vrijednosti			Rezultati ispitivanja		
			Pjeskovito tlo	Praškasto- ilovasto tlo	Glinovito tlo	ID lokacije 39 (2510/22)	ID lokacije 38 (2511/22)	ID lokacije 33 (2512/22)
Sadržaj suhe tvari	%	BAS ISO 11465:2000 BAS ISO 11465/Cor1:2008	nema	nema	nema	97,30	95,57	95,60
pH (H ₂ O)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	8,56	8,39	7,60
pH (KCl)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	7,95	7,61	6,36
Humus	%	QMS-UP-7-27 Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	1,9	2,1	2,23
Ukupni azot	%	BAS ISO 11261:2000	nema	nema	nema	0,10	0,11	0,12
Raspoloživi kalij	mg/100g	QMS-UP-7-23, Flame Fotometric methods	nema	nema	nema	9,8	30,1	16,1
Dostupni fosfor	mg/100g	QMS-UP-7-23, Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	0,9	14,9	1,4
Sadržaj karbonata (CaCO ₃)	%	BAS EN ISO 10693:2015	nema	nema	nema	7,03	21,26	0
Mehanički sastav zemljišta*		Interna metoda po Eshwaldu*	nema	nema	nema	Praškasto- ilovasto tlo	Glinovito	Glinovito
Kadmij (Cd)	mg/kg	BAS ISO 11047:2000	0,5	1	1,5	1,99	3,25	2,42
Bakar (Cu)	mg/kg	BAS ISO 11047:2001	50	65	80	14,31	27,13	26,33
Olovo (Pb)	mg/kg	BAS ISO 11047:2002	50	80	100	36,40	44,80	50,09
Nikl (Ni)	mg/kg	BAS ISO 11047:2003	30	50	75	29,16	50,84	25,54
Cink (Zn)	mg/kg	BAS ISO 11047:2004	100	150	200	28,45	40,25	46,90
Hrom (Cr)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	50	80	100	17,06	71,14	38,88

Kobalt (Co)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	30	45	60	13,04	26,74	29,64
Živa (Hg)	mg/kg	EPA 7474:2007	0,5	1	1,5	0,055	0,07	0,026
Arsen (As)	mg/kg	EPA 7061 A:1992	10	15	20	6,26	6,44	5,2
PAH	mg/kg	BAS EN 16181:2019	2			<0,01	<0,01	<0,01
PCB	mg/kg	BAS EN 16167+Cor1:2019	0,2			<0,001	<0,001	<0,001
Sadržaj ostataka organohlornih pesticida**	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382	0,1			<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDE						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDE						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDD						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDD						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDT						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDT	<0,01	<0,01	<0,01					
Suma 4 izomera **	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382	0,1			<0,04	<0,04	<0,04
Suma 6 izomera **						<0,06	<0,06	<0,06

Napomena:

- Granične vrijednosti su uzete iz Pravilnika o utvrđivanju dozvoljenih količina štetnih i opasnih tvari u zemljištu i metode njihovog ispitivanja ("Službene novine Federacije BiH", broj 96/22);
- Dijelovi izvještaja označeni sa * izvan su akreditiranog područja;
- Rezultati označeni sa ** su rezultati dobijeni od laboratorije ALS iz Češke;
- Rezultati označeni crvenom bojom prelaze granične vrijednosti.

Tabela 19. Rezultati ispitivanja na području grada Mostar

Grad Mostar								
Ispitivani parametri	Mjerna jedinica	Metoda ispitivanja	Granične vrijednosti			Rezultati ispitivanja		
			Pjeskovito tlo	Praškasto- ilovasto tlo	Glinovito tlo	ID lokacije 31 (2513/22)	ID lokacije 30 (2514/22)	ID lokacije 37 (2515/22)
Sadržaj suhe tvari	%	BAS ISO 11465:2000 BAS ISO 11465/Cor1:2008	nema	nema	nema	94,10	93,00	97,40
pH (H ₂ O)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	6,11	6,98	7,90
pH (KCl)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	4,87	5,92	6,91
Humus	%	QMS-UP-7-27 Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	3,78	5,2	3,8
Ukupni azot	%	BAS ISO 11261:2000	nema	nema	nema	0,19	0,38	0,22
Raspoloživi kalij	mg/100g	QMS-UP-7-23, Flame Fotometric methods	nema	nema	nema	8,7	16,6	19,6
Dostupni fosfor	mg/100g	QMS-UP-7-23, Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	0,3	0,5	2,2
Sadržaj karbonata (CaCO ₃)	%	BAS EN ISO 10693:2015	nema	nema	nema	0	0	4,24
Mehanički sastav zemljišta*		Interna metoda po Eshwaldu*	nema	nema	nema	Pjeskovito	Pjeskovito	Praškasto- ilovasto tlo
Kadmij (Cd)	mg/kg	BAS ISO 11047:2000	0,5	1	1,5	1,49	3,11	3,05
Bakar (Cu)	mg/kg	BAS ISO 11047:2001	50	65	80	26,69	37,37	72,24
Olovo (Pb)	mg/kg	BAS ISO 11047:2002	50	80	100	41,45	60,08	50,47
Nikl (Ni)	mg/kg	BAS ISO 11047:2003	30	50	75	30,66	28,82	45,26
Cink (Zn)	mg/kg	BAS ISO 11047:2004	100	150	200	45,27	54,12	62,31
Hrom (Cr)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	50	80	100	22,62	25,37	52,69



Kobalt (Co)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	30	45	60	20,36	23,64	36,72
Živa (Hg)	mg/kg	EPA 7474:2007	0,5	1	1,5	0,037	0,041	0,013
Arsen (As)	mg/kg	EPA 7061 A:1992	10	15	20	5,12	7,19	6,42
PAH	mg/kg	BAS EN 16181:2019	2			0,064	0,035	<0,01
PCB	mg/kg	BAS EN 16167+Cor1:2019	0,2			<0,001	<0,001	<0,001
Sadržaj ostataka organohlornih pesticida**	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382	0,1			<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDE						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDE						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDD						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDD						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDT						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDT	<0,01	<0,01	<0,01					
Suma 4 izomera **	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382	0,1			<0,04	<0,04	<0,04
Suma 6 izomera **						<0,06	<0,06	<0,06

Napomena:

- Granične vrijednosti su uzete iz Pravilnika o utvrđivanju dozvoljenih količina štetnih i opasnih tvari u zemljištu i metode njihovog ispitivanja ("Službene novine Federacije BiH", broj 96/22);
- Dijelovi izvještaja označeni sa * izvan su akreditiranog područja;
- Rezultati označeni sa ** su rezultati dobijeni od laboratorije ALS iz Češke;
- Rezultati označeni crvenom bojom prelaze granične vrijednosti.

Tabela 20. Rezultati ispitivanja na području grada Mostar

Grad Mostar								
Ispitivani parametri	Mjerna jedinica	Metoda ispitivanja	Granične vrijednosti			Rezultati ispitivanja		
			Pjeskovito tlo	Praškasto- ilovasto tlo	Glinovito tlo	ID lokacije 36 (2516/22)	ID lokacije 35 (2517/22)	ID lokacije 34 (2518/22)
Sadržaj suhe tvari	%	BAS ISO 11465:2000 BAS ISO 11465/Cor1:2008	nema	nema	nema	96,60	97,00	95,47
pH (H ₂ O)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	7,96	8,36	6,94
pH (KCl)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	7,44	7,07	5,59
Humus	%	QMS-UP-7-27 Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	2,9	4,6	3,27
Ukupni azot	%	BAS ISO 11261:2000	nema	nema	nema	0,15	0,34	0,25
Raspoloživi kalij	mg/100g	QMS-UP-7-23, Flame Fotometric methods	nema	nema	nema	30,8	14,8	12,2
Dostupni fosfor	mg/100g	QMS-UP-7-23, Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	15,7	6,6	1,1
Sadržaj karbonata (CaCO ₃)	%	BAS EN ISO 10693:2015	nema	nema	nema	5,25	0,92	0
Mehanički sastav zemljišta*		Interna metoda po Eshwaldu*	nema	nema	nema	Praškasto- ilovasto tlo	Praškasto- ilovasto tlo	Praškasto- ilovasto tlo
Kadmij (Cd)	mg/kg	BAS ISO 11047:2000	0,5	1	1,5	1,97	0,97	0,89
Bakar (Cu)	mg/kg	BAS ISO 11047:2001	50	65	80	48,36	26,24	19,70
Olovo (Pb)	mg/kg	BAS ISO 11047:2002	50	80	100	41,62	43,65	42,69
Nikl (Ni)	mg/kg	BAS ISO 11047:2003	30	50	75	27,56	25,21	35,20
Cink (Zn)	mg/kg	BAS ISO 11047:2004	100	150	200	68,07	51,62	31,40
Hrom (Cr)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	50	80	100	14,24	18,73	19,38

Kobalt (Co)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	30	45	60	10,26	13,20	25,40
Živa (Hg)	mg/kg	EPA 7474:2007	0,5	1	1,5	0,015	0,027	0,029
Arsen (As)	mg/kg	EPA 7061 A:1992	10	15	20	11,23	10,54	9,84
PAH	mg/kg	BAS EN 16181:2019	2			0,032	<0,01	<0,01
PCB	mg/kg	BAS EN 16167+Cor1:2019	0,2			<0,001	<0,001	<0,001
Sadržaj ostataka organohlornih pesticida**	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382	0,1			<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDE						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDE						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDD						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDD						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDT						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDT	<0,01	<0,01	<0,01					
Suma 4 izomera **	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382	0,1			<0,04	<0,04	<0,04
Suma 6 izomera **						<0,06	<0,06	<0,06

Napomena:

- Granične vrijednosti su uzete iz Pravilnika o utvrđivanju dozvoljenih količina štetnih i opasnih tvari u zemljištu i metode njihovog ispitivanja ("Službene novine Federacije BiH", broj 96/22);
- Dijelovi izvještaja označeni sa * izvan su akreditiranog područja;
- Rezultati označeni sa ** su rezultati dobijeni od laboratorije ALS iz Češke;
- Rezultati označeni crvenom bojom prelaze granične vrijednost

Tabela 21. Rezultati ispitivanja na području grada Mostar

Grad Mostar								
Ispitivani parametri	Mjerna jedinica	Metoda ispitivanja	Granične vrijednosti			Rezultati ispitivanja		
			Pjeskovito tlo	Praškasto- ilovasto tlo	Glinovito tlo	ID lokacije 28 (2519/22)	ID lokacije 32 (2520/22)	ID lokacije 29 (2521/22)
Sadržaj suhe tvari	%	BAS ISO 11465:2000 BAS ISO 11465/Cor1:2008	nema	nema	nema	93,87	97,86	95,20
pH (H ₂ O)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	6,65	8,27	8,15
pH (KCl)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	6,18	7,35	7,08
Humus	%	QMS-UP-7-27 Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	5,85	1,7	4,13
Ukupni azot	%	BAS ISO 11261:2000	nema	nema	nema	0,49	0,12	0,32
Raspoloživi kalij	mg/100g	QMS-UP-7-23, Flame Fotometric methods	nema	nema	nema	33,7	9,1	32,8
Dostupni fosfor	mg/100g	QMS-UP-7-23, Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	0,3	41,5	2,8
Sadržaj karbonata (CaCO ₃)	%	BAS EN ISO 10693:2015	nema	nema	nema	0	6,98	2,41
Mehanički sastav zemljišta*		Interna metoda po Eshwaldu*	nema	nema	nema	Pjeskovito	Praškasto- ilovasto tlo	Praškasto- ilovasto tlo
Kadmij (Cd)	mg/kg	BAS ISO 11047:2000	0,5	1	1,5	0,42	2,16	1,20
Bakar (Cu)	mg/kg	BAS ISO 11047:2001	50	65	80	18,19	16,97	14,06
Olovo (Pb)	mg/kg	BAS ISO 11047:2002	50	80	100	40,17	40,04	43,65
Nikl (Ni)	mg/kg	BAS ISO 11047:2003	30	50	75	36,08	18,65	19,66
Cink (Zn)	mg/kg	BAS ISO 11047:2004	100	150	200	27,77	57,28	37,07
Hrom (Cr)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	50	80	100	17,65	13,32	23,86



Kobalt (Co)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	30	45	60	20,63	10,45	13,93
Živa (Hg)	mg/kg	EPA 7474:2007	0,5	1	1,5	0,033	0,039	0,098
Arsen (As)	mg/kg	EPA 7061 A:1992	10	15	20	6,32	8,45	8,3
PAH	mg/kg	BAS EN 16181:2019	2			0,132	<0,01	0,067
PCB	mg/kg	BAS EN 16167+Cor1:2019	0,2			<0,001	<0,001	<0,001
Sadržaj ostataka organohlornih pesticida**	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382	0,1			<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDE						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDE						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDD						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDD						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDT						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDT	<0,01	<0,01	<0,01					
Suma 4 izomera **	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382	0,1			<0,04	<0,04	<0,04
Suma 6 izomera **						<0,06	<0,06	<0,06

Napomena:

- Granične vrijednosti su uzete iz Pravilnika o utvrđivanju dozvoljenih količina štetnih i opasnih tvari u zemljištu i metode njihovog ispitivanja ("Službene novine Federacije BiH", broj 96/22);
- Dijelovi izvještaja označeni sa * izvan su akreditiranog područja;
- Rezultati označeni sa ** su rezultati dobijeni od laboratorije ALS iz Češke;
- Rezultati označeni crvenom bojom prelaze granične vrijednost.

Tabela 22. Rezultati ispitivanja na području grada Mostar

Grad Mostar							
Ispitivani parametri	Mjerna jedinica	Metoda ispitivanja	Granične vrijednosti			Rezultati ispitivanja	
			Pjeskovito tlo	Praškasto- ilovasto tlo	Glinovito tlo	ID lokacije 23 (2522/22)	ID lokacije 24 (2523/22)
Sadržaj suhe tvari	%	BAS ISO 11465:2000 BAS ISO 11465/Cor1:2008	nema	nema	nema	95,40	96,30
pH (H ₂ O)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	7,45	7,74
pH (KCl)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	6,8	6,92
Humus	%	QMS-UP-7-27 Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	2,75	0,86
Ukupni azot	%	BAS ISO 11261:2000	nema	nema	nema	0,30	0,04
Raspoloživi kalij	mg/100g	QMS-UP-7-23, Flame Fotometric methods	nema	nema	nema	21,4	10,4
Dostupni fosfor	mg/100g	QMS-UP-7-23, Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	17,5	0,9
Sadržaj karbonata (CaCO ₃)	%	BAS EN ISO 10693:2015	nema	nema	nema	0	0
Mehanički sastav zemljišta*		Interna metoda po Eshwaldu*	nema	nema	nema	Praškasto- ilovasto tlo	Praškasto- ilovasto tlo
Kadmij (Cd)	mg/kg	BAS ISO 11047:2000	0,5	1	1,5	1,67	0,82
Bakar (Cu)	mg/kg	BAS ISO 11047:2001	50	65	80	19,76	16,51
Olovo (Pb)	mg/kg	BAS ISO 11047:2002	50	80	100	42,71	17,34
Nikl (Ni)	mg/kg	BAS ISO 11047:2003	30	50	75	32,66	11,17
Cink (Zn)	mg/kg	BAS ISO 11047:2004	100	150	200	35,42	24,57
Hrom (Cr)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	50	80	100	27,76	43,02



Kobalt (Co)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	30	45	60	30,79	10,02
Živa (Hg)	mg/kg	EPA 7474:2007	0,5	1	1,5	0,043	0,072
Arsen (As)	mg/kg	EPA 7061 A:1992	10	15	20	9,18	10,07
PAH	mg/kg	BAS EN 16181:2019	2			<0,01	<0,01
PCB	mg/kg	BAS EN 16167+Cor1:2019	0,2			<0,001	<0,001
Sadržaj ostataka organohlorinih pesticida**	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382	0,1			<0,01	<0,01
2,4-DDE						<0,01	<0,01
4,4-DDE						<0,01	<0,01
2,4-DDD						<0,01	<0,01
4,4-DDD						<0,01	<0,01
2,4-DDT						<0,01	<0,01
4,4-DDT	<0,01	<0,01					
Suma 4 izomera **	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382	0,1			<0,04	<0,04
Suma 6 izomera**						<0,06	<0,06

Napomena:

- Granične vrijednosti su uzete iz Pravilnika o utvrđivanju dozvoljenih količina štetnih i opasnih tvari u zemljištu i metode njihovog ispitivanja ("Službene novine Federacije BiH", broj 96/22);
- Dijelovi izvještaja označeni sa * izvan su akreditiranog područja;
- Rezultati označeni sa ** su rezultati dobijeni od laboratorije ALS iz Češke;
- Rezultati označeni crvenom bojom prelaze granične vrijednosti.

Za tumačenje rezultata analize sadržaja teških metala, drugih anorganskih spojeva i organskih onečišćujućih tvari korištene su granične vrijednosti propisane stavkom (1) članka 8. i članka 9. Pravilnika o utvrđivanju dozvoljenih količina štetnih i opasnih tvari u zemljištu i metode njihovog ispitivanja „Službene novine Federacije BiH“, broj 96/22.

Sukladno stavku (2) članka 8. Pravilnika u karbonatnim tlima granične vrijednosti se mogu povećati za 25%, što je primijenjeno kod uzoraka sa lokacije ID 58, 48, 51, 52, 54, 43, 42, 47, 40, 39, 38, 37, 36, 35, 32 i 29.

Sukladno stavku (4) članka 8. Pravilnika za teške metale kadmij (Cd), cink (Zn) i nikel (Ni) kada je pH glinastog tla manja od 6,0 primjenjuje se granična vrijednost propisana za praškasto-ilovasta tla. Ovo pravilo primijenjeno je na uzorku sa lokacije ID 41.

Sukladno stavku (4) članka 8. Pravilnika za teške metale kadmij (Cd), cink (Zn) i nikel (Ni) kada je pH praškasto-ilovastog tla manja od 6,0 primjenjuje se granična vrijednost propisana za pjeskovita tla. Ovo pravilo primijenjeno je na uzorcima sa lokacija ID 53 i 34.

Sukladno stavku (6) članka 8. Pravilnika za teške metale živa (Hg) i bakar (Cu) kada je sadržaj humusa glinastog tla manji od 3,0 primjenjuje se granična vrijednost propisana za praškasto-ilovasta tla. Ovo pravilo primijenjeno je na uzorcima sa lokacija ID 63, 58, 48, 52, 54, 43, 42, 41, 38 i 33.

Sukladno stavku (6) članka 8. Pravilnika za teške metale živa (Hg) i bakar (Cu) kada je sadržaj humusa praškasto-ilovastog tla manji od 3,0 primjenjuje se granična vrijednost propisana za pjeskovita tla. Ovo pravilo primijenjeno je na uzorcima sa lokacija ID 51, 47, 53, 40, 39, 36, 32, 23 i 24.

Na osnovu rezultata ispitivanja, na području grada Mostar, utvrđeno je sljedeće:

- **U uzorku sa lokacije ID 51 utvrđen je sadržaj kadmija (Cd) od 3,72 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 52 utvrđen je sadržaj kadmija (Cd) od 4,05 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 53 utvrđen je sadržaj kadmija (Cd) od 2,01 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 41 utvrđen je sadržaj kadmija (Cd) od 1,33 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 40 utvrđen je sadržaj kadmija (Cd) od 1,93 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 39 utvrđen je sadržaj kadmija (Cd) od 1,99 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 38 utvrđen je sadržaj kadmija (Cd) od 3,25 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 33 utvrđen je sadržaj kadmija (Cd) od 2,42 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 31 utvrđen je sadržaj kadmija (Cd) od 1,49 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 30 utvrđen je sadržaj kadmija (Cd) od 3,11 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 37 utvrđen je sadržaj kadmija (Cd) od 3,05 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 36 utvrđen je sadržaj kadmija (Cd) od 1,97 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 34 utvrđen je sadržaj kadmija (Cd) od 0,89 mg/kg**

- **U uzorku sa lokacije ID 32 utvrđen je sadržaj kadmija (Cd) od 2,16 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 23 utvrđen je sadržaj kadmija (Cd) od 1,67 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 48 utvrđen je sadržaj bakra (Cu) od 109,46 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 41 utvrđen je sadržaj bakra (Cu) od 84,79 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 30 utvrđen je sadržaj olova (Pb) od 60,08 mg/kg.**
- **U uzorku sa lokacije ID 31 utvrđen je sadržaj nikla (Ni) od 30,66 mg/kg.**
- **U uzorku sa lokacije ID 34 utvrđen je sadržaj nikla (Ni) od 35,2 mg/kg.**
- **U uzorku sa lokacije ID 28 utvrđen je sadržaj nikla (Ni) od 36,08 mg/kg.**

Navedeni rezultati prelaze granične vrijednosti navedene u Pravilniku.

Sukladno stavku (8) i (9) članka 8. Pravilnika, izračunat je stupanj onečišćenosti S_o (%) poljoprivrednog zemljišta. Stupanj onečišćenosti S_o (%) poljoprivrednog zemljišta prikazan je za parametre-teške metale i uzorke u kojima teški metali prelaze granične vrijednosti.

Na osnovu sadržaja kadmija (Cd) i stupnja onečišćenosti (S_o %) utvrđeno je da zemljište iz uzoraka sa lokacija ID 51, 52, 53, 41, 40, 39, 38, 33, 31, 30, 37, 36, 34, 32 i 23 pripada IV klasi (onečišćeno zemljište preko 100%).

Na osnovu sadržaja bakra (Cu) i stupnja onečišćenosti (S_o %) utvrđeno je da zemljište iz uzoraka sa lokacije ID 48 i 41 pripada IV klasi (onečišćeno zemljište preko 100%).

Na osnovu sadržaja olova (Pb) i stupnja onečišćenosti (S_o %) utvrđeno je da zemljište iz uzorka sa lokacije ID 30 pripada IV klasi (onečišćeno zemljište preko 100%).

Na osnovu sadržaja Nikla (Ni) i stupnja onečišćenosti (S_o %) utvrđeno je da zemljište iz uzorka sa lokacije ID 31, 34, 28 pripada IV klasi (onečišćeno zemljište preko 100%).

Na području grada Mostar u analiziranim uzorcima tla nije utvrđen sadržaj organskih onečišćujućih tvari koji prelaze granične vrijednosti.

5.5. Područje općine Čitluk

Općina Čitluk se nalazi u jugozapadnom području Hercegovine. Karakterizira je brdovit teren sa kraškim poljem u središnjem dijelu općine. Na području općine Čitluk uzeto je četrnaest prosječnih uzoraka. U nastavku su prikazana mjesta uzimanja uzoraka (slika 10.) i rezultati ispitivanja (tabela 23., 24., 25. i 26.).



Slika 10. Prikaz lokacija uzimanja uzoraka

Tabela 23. Rezultati ispitivanja na području općine Čitluk

Općina Čitluk								
Ispitivani parametri	Mjerna jedinica	Metoda ispitivanja	Granične vrijednosti			Rezultati ispitivanja		
			Pjeskovito tlo	Praškasto- ilovasto tlo	Glinovito tlo	ID lokacije 49 (2558/22)	ID lokacije 46 (2559/22)	ID lokacije 45 (2560/22)
Sadržaj suhe tvari	%	BAS ISO 11465:2000 BAS ISO 11465/Cor1:2008	nema	nema	nema	98,29	99,07	96,75
pH (H ₂ O)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	8,75	7,90	7,92
pH (KCl)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	8,15	7,20	7,39
Humus	%	QMS-UP-7-27 Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	1,03	1	1,2
Ukupni azot	%	BAS ISO 11261:2000	nema	nema	nema	0,07	0,07	0,08
Raspoloživi kalij	mg/100g	QMS-UP-7-23, Flame Fotometric methods	nema	nema	nema	18,3	7,3	17,7
Dostupni fosfor	mg/100g	QMS-UP-7-23, Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	0,4	2,6	36,1
Sadržaj karbonata (CaCO ₃)	%	BAS EN ISO 10693:2015	nema	nema	nema	7,43	8,97	5,25
Mehanički sastav zemljišta*		Interna metoda po Eshwaldu*	nema	nema	nema	Pjeskovito	Praškasto- ilovasto tlo	Praškasto- ilovasto tlo
Kadmij (Cd)	mg/kg	BAS ISO 11047:2000	0,5	1	1,5	1,887	0,880	1,130
Bakar (Cu)	mg/kg	BAS ISO 11047:2001	50	65	80	9,75	102,49	18,87
Olovo (Pb)	mg/kg	BAS ISO 11047:2002	50	80	100	37,81	19,82	26,55
Nikl (Ni)	mg/kg	BAS ISO 11047:2003	30	50	75	28,03	39,98	64,96
Cink (Zn)	mg/kg	BAS ISO 11047:2004	100	150	200	19,23	30,23	46,26
Hrom (Cr)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	50	80	100	29,46	27,16	24,39



Kobalt (Co)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	30	45	60	15,50	14,50	13,04
Živa (Hg)	mg/kg	EPA 7474:2007	0,5	1	1,5	0,018	0,022	0,045
Arsen (As)	mg/kg	EPA 7061 A:1992	10	15	20	4,21	4,08	5,16
PAH	mg/kg	BAS EN 16181:2019	2			0,021	<0,01	0,024
PCB	mg/kg	BAS EN 16167+Cor1:2019	0,2			<0,001	<0,001	<0,001
Sadržaj ostataka organohlornih pesticida**	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382	0,1			<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDE						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDE						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDD						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDD						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDT						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDT	<0,01	<0,01	<0,01					
Suma 4 izomera **	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382	0,1			<0,04	<0,04	<0,04
Suma 6 izomera **						<0,06	<0,06	<0,06

Napomena:

- Granične vrijednosti su uzete iz Pravilnika o utvrđivanju dozvoljenih količina štetnih i opasnih tvari u zemljištu i metode njihovog ispitivanja ("Službene novine Federacije BiH", broj 96/22);
- Dijelovi izvještaja označeni sa * izvan su akreditiranog područja;
- Rezultati označeni sa ** su rezultati dobijeni od laboratorije ALS iz Češke;
- Rezultati označeni crvenom bojom prelaze granične vrijednosti.

Tabela 24. Rezultati ispitivanja na području općine Čitluk

Općina Čitluk								
Ispitivani parametri	Mjerna jedinica	Metoda ispitivanja	Granične vrijednosti			Rezultati ispitivanja		
			Pjeskovito tlo	Praškasto- ilovasto tlo	Glinovito tlo	ID lokacije 44 (2561/22)	ID lokacije 55 (2562/22)	ID lokacije 59 (2563/22)
Sadržaj suhe tvari	%	BAS ISO 11465:2000 BAS ISO 11465/Cor1:2008	nema	nema	nema	99,04	97,66	98,38
pH (H ₂ O)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	8,74	6,71	8,41
pH (KCl)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	7,88	5,77	6,74
Humus	%	QMS-UP-7-27 Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	1,55	0,86	0,52
Ukupni azot	%	BAS ISO 11261:2000	nema	nema	nema	0,10	0,06	0,01
Raspoloživi kalij	mg/100g	QMS-UP-7-23, Flame Fotometric methods	nema	nema	nema	71,1	10,1	38,5
Dostupni fosfor	mg/100g	QMS-UP-7-23, Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	16,1	1,2	3,1
Sadržaj karbonata (CaCO ₃)	%	BAS EN ISO 10693:2015	nema	nema	nema	5,64	0	0
Mehanički sastav zemljišta*		Interna metoda po Eshwaldu*	nema	nema	nema	Pjeskovito	Praškasto- ilovasto tlo	Glinovito
Kadmij (Cd)	mg/kg	BAS ISO 11047:2000	0,5	1	1,5	0,614	0,523	0,710
Bakar (Cu)	mg/kg	BAS ISO 11047:2001	50	65	80	154,89	87,74	15,06
Olovo (Pb)	mg/kg	BAS ISO 11047:2002	50	80	100	61,40	25,62	20,44
Nikl (Ni)	mg/kg	BAS ISO 11047:2003	30	50	75	68,51	46,50	38,08
Cink (Zn)	mg/kg	BAS ISO 11047:2004	100	150	200	52,14	18,63	23,33
Hrom (Cr)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	50	80	100	34,33	53,72	39,84

Kobalt (Co)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	30	45	60	19,24	10,67	12,27
Živa (Hg)	mg/kg	EPA 7474:2007	0,5	1	1,5	0,023	0,079	0,067
Arsen (As)	mg/kg	EPA 7061 A:1992	10	15	20	4,35	5,04	4,93
PAH	mg/kg	BAS EN 16181:2019	2			0,022	0,037	0,014
PCB	mg/kg	BAS EN 16167+Cor1:2019	0,2			<0,001	<0,001	<0,001
Sadržaj ostataka organohlorinih pesticida**	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382	0,1			<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDE						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDE						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDD						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDD						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDT						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDT	<0,01	<0,01	<0,01					
Suma 4 izomera **	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382	0,1			<0,04	<0,04	<0,04
Suma 6 izomera **						<0,06	<0,06	<0,06

Napomena:

- Granične vrijednosti su uzete iz Pravilnika o utvrđivanju dozvoljenih količina štetnih i opasnih tvari u zemljištu i metode njihovog ispitivanja ("Službene novine Federacije BiH", broj 96/22);
- Dijelovi izvještaja označeni sa * izvan su akreditiranog područja;
- Rezultati označeni sa ** su rezultati dobijeni od laboratorije ALS iz Češke;
- Rezultati označeni crvenom bojom prelaze granične vrijednosti.

Tabela 25. Rezultati ispitivanja na području općine Čitluk

Općina Čitluk								
Ispitivani parametri	Mjerna jedinica	Metoda ispitivanja	Granične vrijednosti			Rezultati ispitivanja		
			Pjeskovito tlo	Praškasto- ilovasto tlo	Glinovito tlo	ID lokacije 61 (2564/22)	ID lokacije 56 (2565/22)	ID lokacije 60 (2566/22)
Sadržaj suhe tvari	%	BAS ISO 11465:2000 BAS ISO 11465/Cor1:2008	nema	nema	nema	99,47	95,49	98,51
pH (H ₂ O)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	7,52	8,30	6,29
pH (KCl)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	6,44	7,29	5,15
Humus	%	QMS-UP-7-27 Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	1,2	1,37	1,03
Ukupni azot	%	BAS ISO 11261:2000	nema	nema	nema	0,07	0,10	0,07
Raspoloživi kalij	mg/100g	QMS-UP-7-23, Flame Fotometric methods	nema	nema	nema	43	26,1	7,4
Dostupni fosfor	mg/100g	QMS-UP-7-23, Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	17,2	3,7	1
Sadržaj karbonata (CaCO ₃)	%	BAS EN ISO 10693:2015	nema	nema	nema	0	4,27	0
Mehanički sastav zemljišta*		Interna metoda po Eshwaldu*	nema	nema	nema	Praškasto- ilovasto tlo	Praškasto- ilovasto tlo	Pjeskovito
Kadmij (Cd)	mg/kg	BAS ISO 11047:2000	0,5	1	1,5	0,586	2,512	1,038
Bakar (Cu)	mg/kg	BAS ISO 11047:2001	50	65	80	17,03	38,15	98,67
Olovo (Pb)	mg/kg	BAS ISO 11047:2002	50	80	100	27,03	33,08	14,29
Nikl (Ni)	mg/kg	BAS ISO 11047:2003	30	50	75	21,53	58,47	29,16
Cink (Zn)	mg/kg	BAS ISO 11047:2004	100	150	200	32,29	32,20	25,33
Hrom (Cr)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	50	80	100	40,47	44,62	34,97



Kobalt (Co)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	30	45	60	13,21	17,87	12,20
Živa (Hg)	mg/kg	EPA 7474:2007	0,5	1	1,5	0,071	0,054	0,032
Arsen (As)	mg/kg	EPA 7061 A:1992	10	15	20	6,06	6,24	5,53
PAH	mg/kg	BAS EN 16181:2019	2			0,025	<0,01	0,016
PCB	mg/kg	BAS EN 16167+Cor1:2019	0,2			<0,001	<0,001	<0,001
Sadržaj ostataka organohlornih pesticida**	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382	0,1			<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDE						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDE						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDD						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDD						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDT						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDT	<0,01	<0,01	<0,01					
Suma 4 izomera **	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382	0,1			<0,04	<0,04	<0,04
Suma 6 izomera **						<0,06	<0,06	<0,06

Napomena:

- Granične vrijednosti su uzete iz Pravilnika o utvrđivanju dozvoljenih količina štetnih i opasnih tvari u zemljištu i metode njihovog ispitivanja ("Službene novine Federacije BiH", broj 96/22);
- Dijelovi izvještaja označeni sa * izvan su akreditiranog područja;
- Rezultati označeni sa ** su rezultati dobijeni od laboratorije ALS iz Češke;
- Rezultati označeni crvenom bojom prelaze granične vrijednosti.

Tabela 26. Rezultati ispitivanja na području općine Čitluk

Općina Čitluk								
Ispitivani parametri	Mjerna jedinica	Metoda ispitivanja	Granične vrijednosti			Rezultati ispitivanja		
			Pjeskovito tlo	Praškasto- ilovasto tlo	Glinovito tlo	ID lokacije 62 (2567/22)	ID lokacije 57 (2568/22)	ID lokacije 50 (2569/22)
Sadržaj suhe tvari	%	BAS ISO 11465:2000 BAS ISO 11465/Cor1:2008	nema	nema	nema	95,53	95,90	97,80
pH (H ₂ O)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	7,65	8,67	8,39
pH (KCl)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	7,03	7,45	7,77
Humus	%	QMS-UP-7-27 Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	2,75	3,61	1,2
Ukupni azot	%	BAS ISO 11261:2000	nema	nema	nema	0,17	0,21	0,90
Raspoloživi kalij	mg/100g	QMS-UP-7-23, Flame Fotometric methods	nema	nema	nema	83,5	29,8	7,5
Dostupni fosfor	mg/100g	QMS-UP-7-23, Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	28,8	12,5	3,3
Sadržaj karbonata (CaCO ₃)	%	BAS EN ISO 10693:2015	nema	nema	nema	7,23	6,82	8,2
Mehanički sastav zemljišta*		Interna metoda po Eshwaldu*	nema	nema	nema	Pjeskovito	Pjeskovito	Praškasto- ilovasto tlo
Kadmij (Cd)	mg/kg	BAS ISO 11047:2000	0,5	1	1,5	0,478	0,595	1,131
Bakar (Cu)	mg/kg	BAS ISO 11047:2001	50	65	80	59,79	24,51	114,15
Olovo (Pb)	mg/kg	BAS ISO 11047:2002	50	80	100	49,79	32,56	24,80
Nikl (Ni)	mg/kg	BAS ISO 11047:2003	30	50	75	32,56	44,61	83,84
Cink (Zn)	mg/kg	BAS ISO 11047:2004	100	150	200	41,33	37,29	40,19
Hrom (Cr)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	50	80	100	90,93	144,14	67,84



Kobalt (Co)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	30	45	60	23,18	24,64	25,27
Živa (Hg)	mg/kg	EPA 7474:2007	0,5	1	1,5	0,025	0,044	0,019
Arsen (As)	mg/kg	EPA 7061 A:1992	10	15	20	7,46	6,88	7,2
PAH	mg/kg	BAS EN 16181:2019	2			<0,01	<0,01	0,019
PCB	mg/kg	BAS EN 16167+Cor1:2019	0,2			<0,001	<0,001	<0,001
Sadržaj ostataka organohlornih pesticida**	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382	0,1			<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDE						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDE						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDD						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDD						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDT						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDT	<0,01	<0,01	<0,01					
Suma 4 izomera **	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382	0,1			<0,04	<0,04	<0,04
Suma 6 izomera **						<0,06	<0,06	<0,06

Napomena:

- Granične vrijednosti su uzete iz Pravilnika o utvrđivanju dozvoljenih količina štetnih i opasnih tvari u zemljištu i metode njihovog ispitivanja ("Službene novine Federacije BiH", broj 96/22);
- Dijelovi izvještaja označeni sa * izvan su akreditiranog područja;
- Rezultati označeni sa ** su rezultati dobijeni od laboratorije ALS iz Češke;
- Rezultati označeni crvenom bojom prelaze granične vrijednosti.

Za tumačenje rezultata analize sadržaja teških metala, drugih anorganskih spojeva i organskih onečišćujućih tvari korištene su granične vrijednosti propisane stavkom (1) članka 8. i člankom 9. Pravilnika o utvrđivanju dozvoljenih količina štetnih i opasnih tvari u zemljištu i metode njihovog ispitivanja „Službene novine Federacije BiH“, broj 96/22.

Sukladno stavku (2) članka 8. Pravilnika u karbonatnim tlima granične vrijednosti se mogu povećati za 25%, što je primijenjeno kod uzoraka sa lokacija ID 49, 46, 45, 44, 56, 62, 57 i 50.

Sukladno stavku (4) članka 8. Pravilnika za teške metale kadmij (Cd), cink (Zn) i nikel (Ni) kada je pH praškasto-ilovastog tla manja od 6,0 primjenjuje se granična vrijednost propisana za pjeskovita tla. Ovo pravilo primijenjeno je na uzorku sa lokacije ID 55.

Sukladno stavku (6) članka 8. Pravilnika za teške metale živa (Hg) i bakar (Cu) kada je sadržaj humusa glinastog tla manji od 3,0 primjenjuje se granična vrijednost propisana za praškasto-ilovasta tla. Ovo pravilo primijenjeno je na uzorku sa lokacije ID 59.

Sukladno stavku (6) članka 8. Pravilnika za teške metale živa (Hg) i bakar (Cu) kada je sadržaj humusa praškasto-ilovastog tla manji od 3,0 primjenjuje se granična vrijednost propisana za pjeskovita tla. Ovo pravilo primijenjeno je na uzorcima sa lokacija ID 46, 45, 55, 61, 56 i 50.

Na osnovu rezultata ispitivanja, na području općine Čitluk, utvrđeno je sljedeće:

- **U uzorku sa lokacije ID 49 utvrđen je sadržaj kadmija (Cd) od 1,887 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 55 utvrđen je sadržaj kadmija (Cd) od 0,523 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 56 utvrđen je sadržaj kadmija (Cd) od 2,512 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 60 utvrđen je sadržaj kadmija (Cd) od 1,038 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 46 utvrđen je sadržaj bakra (Cu) od 102,49 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 44 utvrđen je sadržaj bakra (Cu) od 154,89 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 55 utvrđen je sadržaj bakra (Cu) od 87,74 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 60 utvrđen je sadržaj bakra (Cu) od 98,67 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 50 utvrđen je sadržaj bakra (Cu) od 114,15 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 45 utvrđen je sadržaj nikla (Ni) od 64,96 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 44 utvrđen je sadržaj nikla (Ni) od 68,51 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 55 utvrđen je sadržaj nikla (Ni) od 46,50 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 57 utvrđen je sadržaj nikla (Ni) od 44,61 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 50 utvrđen je sadržaj nikla (Ni) od 83,84 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 62 utvrđen je sadržaj hroma (Cr) od 90,93 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 57 utvrđen je sadržaj hroma (Cr) od 144,14 mg/kg.**

Navedeni rezultati prelaze granične vrijednosti navedene u Pravilniku.

Sukladno stavku (8) i (9) članka 8. Pravilnika, izračunat je stupanj onečišćenosti S_o (%) poljoprivrednog zemljišta. Stupanj onečišćenosti S_o (%) poljoprivrednog zemljišta prikazan je za parametre-teške metale i uzorke u kojima teški metali prelaze granične vrijednosti.

Na osnovu sadržaja kadmija (Cd) i stupnja onečišćenosti (S_o %) utvrđeno je da zemljište iz uzoraka sa lokacije ID 49, 55, 56 i 60 pripada IV klasi (onečišćeno zemljište preko 100%).

Na osnovu sadržaja bakra (Cu) i stupnja onečišćenosti (S_o %) utvrđeno je da zemljište iz uzoraka sa lokacija ID 46, 44, 55, 60 i 50 pripada IV klasi (onečišćeno zemljište preko 100%).

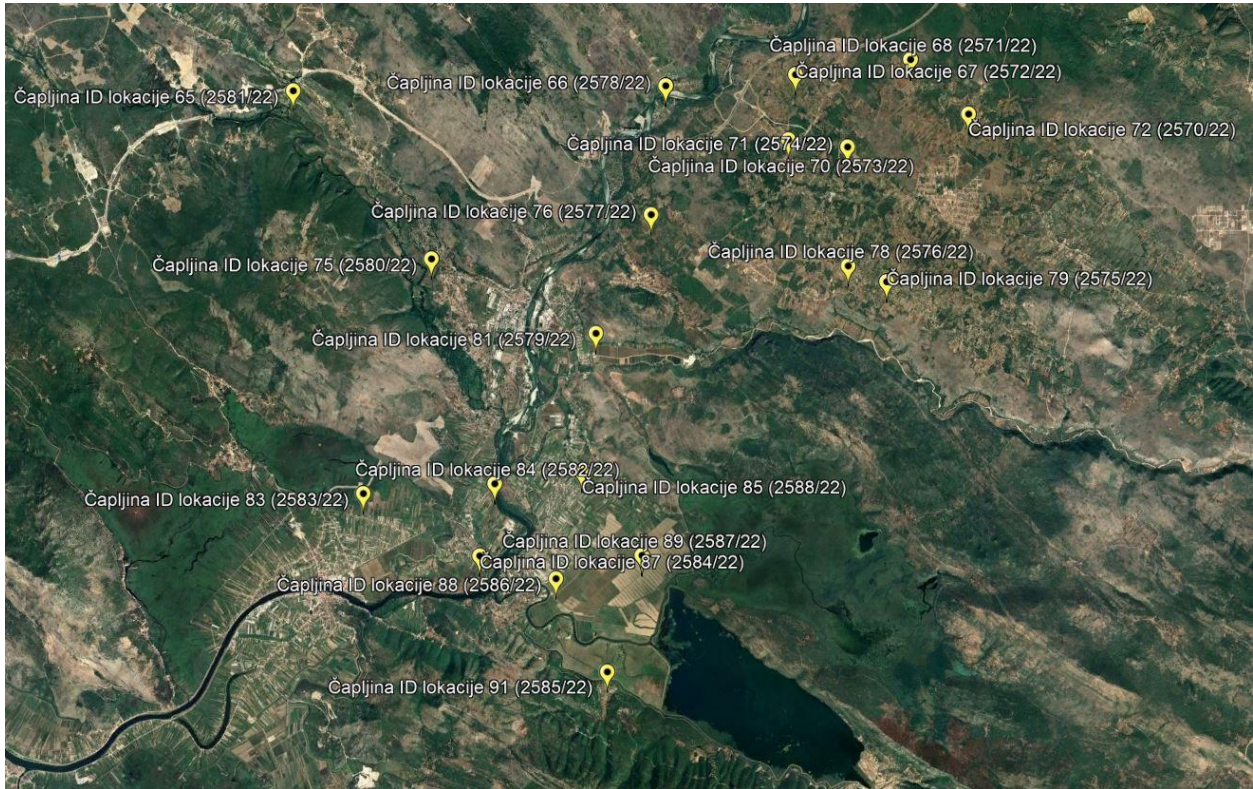
Na osnovu sadržaja nikla (Ni) i stupnja onečišćenosti (S_o %) utvrđeno je da zemljište iz uzoraka sa lokacija ID 45, 44, 55, 57 i 50 pripada IV klasi (onečišćeno zemljište preko 100%).

Na osnovu sadržaja hroma (Cr) i stupnja onečišćenosti (S_o %) utvrđeno je da zemljište iz uzoraka sa lokacija ID 62 i 57 pripada IV klasi (onečišćeno zemljište preko 100%).

Na području općine Čitluk u analiziranim uzorcima tla nije utvrđen sadržaj organskih onečišćujućih tvari koji prelaze granične vrijednosti.

5.6. Područje grada Čapljina

Grad Čapljina nalazi se u donjem slivu rijeke Neretve na jugu Hercegovine. Na području grada Čapljina uzeto je devetnaest prosječnih uzoraka. U nastavku su prikazana mjesta uzimanja uzoraka (slika 11.) i rezultati ispitivanja (tabela 27., 28., 29., 30., 31. i 32.).



Slika 11. Prikaz lokacija uzimanja uzoraka

Tabela 27. Rezultati ispitivanja na području grada Čapljina

Grad Čapljina								
Ispitivani parametri	Mjerna jedinica	Metoda ispitivanja	Granične vrijednosti			Rezultati ispitivanja		
			Pjeskovito tlo	Praškasto- ilovasto tlo	Glinovito tlo	ID lokacije 72 (2570/22)	ID lokacije 68 (2571/22)	ID lokacije 67 (2572/22)
Sadržaj suhe tvari	%	BAS ISO 11465:2000 BAS ISO 11465/Cor1:2008	nema	nema	nema	98,44	94,67	98,82
pH (H ₂ O)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	5,87	7,31	7,63
pH (KCl)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	4,95	6,34	6,14
Humus	%	QMS-UP-7-27 Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	0,8	1,03	0,52
Ukupni azot	%	BAS ISO 11261:2000	nema	nema	nema	0,01	0,08	0,03
Raspoloživi kalij	mg/100g	QMS-UP-7-23, Flame Fotometric methods	nema	nema	nema	18,9	30,2	15,4
Dostupni fosfor	mg/100g	QMS-UP-7-23, Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	0,2	23,3	0,1
Sadržaj karbonata (CaCO ₃)	%	BAS EN ISO 10693:2015	nema	nema	nema	0	0	4,25
Mehanički sastav zemljišta*		Interna metoda po Eshwaldu*	nema	nema	nema	Praškasto- ilovasto tlo	Praškasto- ilovasto tlo	Glinovito
Kadmij (Cd)	mg/kg	BAS ISO 11047:2000	0,5	1	1,5	0,640	0,986	0,899
Bakar (Cu)	mg/kg	BAS ISO 11047:2001	50	65	80	23,34	23,25	19,59
Olovo (Pb)	mg/kg	BAS ISO 11047:2002	50	80	100	25,26	29,43	53,53
Nikl (Ni)	mg/kg	BAS ISO 11047:2003	30	50	75	29,75	55,70	24,25
Cink (Zn)	mg/kg	BAS ISO 11047:2004	100	150	200	23,87	36,04	19,24
Hrom (Cr)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	50	80	100	75,71	121,58	41,98



Kobalt (Co)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	30	45	60	15,27	14,43	13,42
Živa (Hg)	mg/kg	EPA 7474:2007	0,5	1	1,5	0,0085	0,037	0,018
Arsen (As)	mg/kg	EPA 7061 A:1992	10	15	20	5,26	11,83	9,52
PAH	mg/kg	BAS EN 16181:2019		2		<0,01	0,067	0,018
PCB	mg/kg	BAS EN 16167+Cor1:2019		0,2		<0,001	<0,001	<0,001
Sadržaj ostataka organohlorinih pesticida**						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDE	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382		0,1		<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDE						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDD						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDD						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDT						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDT						<0,01	<0,01	<0,01
Suma 4 izomera **	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382		0,1		<0,04	<0,04	<0,04
Suma 6 izomera**						<0,06	<0,06	<0,06

Napomena:

- Granične vrijednosti su uzete iz Pravilnika o utvrđivanju dozvoljenih količina štetnih i opasnih tvari u zemljištu i metode njihovog ispitivanja ("Službene novine Federacije BiH", broj 96/22);
- Dijelovi izvještaja označeni sa * izvan su akreditiranog područja;
- Rezultati označeni sa ** su rezultati dobijeni od laboratorije ALS iz Češke;
- Rezultati označeni crvenom bojom prelaze granične vrijednosti.

Tabela 28. Rezultati ispitivanja na području grad Čapljina

Grad Čapljina								
Ispitivani parametri	Mjerna jedinica	Metoda ispitivanja	Granične vrijednosti			Rezultati ispitivanja		
			Pjeskovito tlo	Praškasto- ilovasto tlo	Glinovito tlo	ID lokacije 70 (2573/22)	ID lokacije 71 (2574/22)	ID lokacije 79 (2575/22)
Sadržaj suhe tvari	%	BAS ISO 11465:2000 BAS ISO 11465/Cor1:2008	nema	nema	nema	98,87	96,67	98,63
pH (H ₂ O)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	6,1	8,40	7,98
pH (KCl)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	5,18	6,56	7,11
Humus	%	QMS-UP-7-27 Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	0,68	0,69	0,6
Ukupni azot	%	BAS ISO 11261:2000	nema	nema	nema	0,03	0,04	0,03
Raspoloživi kalij	mg/100g	QMS-UP-7-23, Flame Fotometric methods	nema	nema	nema	20,8	44,3	25,4
Dostupni fosfor	mg/100g	QMS-UP-7-23, Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	10	1,5	27,7
Sadržaj karbonata (CaCO ₃)	%	BAS EN ISO 10693:2015	nema	nema	nema	0	0	1,12
Mehanički sastav zemljišta*		Interna metoda po Eshwaldu*	nema	nema	nema	Praškasto- ilovasto tlo	Glinovito	Praškasto- ilovasto tlo
Kadmij (Cd)	mg/kg	BAS ISO 11047:2000	0,5	1	1,5	0,573	0,657	0,473
Bakar (Cu)	mg/kg	BAS ISO 11047:2001	50	65	80	55,94	26,47	9,44
Olovo (Pb)	mg/kg	BAS ISO 11047:2002	50	80	100	30,56	32,50	39,59
Nikl (Ni)	mg/kg	BAS ISO 11047:2003	30	50	75	18,28	32,08	46,67
Cink (Zn)	mg/kg	BAS ISO 11047:2004	100	150	200	16,61	13,73	17,58
Hrom (Cr)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	50	80	100	20,30	42,98	27,96



Kobalt (Co)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	30	45	60	10,50	6,83	12,60
Živa (Hg)	mg/kg	EPA 7474:2007	0,5	1	1,5	0,052	0,046	0,028
Arsen (As)	mg/kg	EPA 7061 A:1992	10	15	20	2,93	2,15	4,9
PAH	mg/kg	BAS EN 16181:2019		2		<0,01	<0,01	<0,01
PCB	mg/kg	BAS EN 16167+Cor1:2019		0,2		<0,001	<0,001	<0,001
Sadržaj ostataka organohlorinih pesticida**						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDE	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382		0,1		<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDE						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDD						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDD						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDT						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDT	<0,01	<0,01	<0,01					
Suma 4 izomera **	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382		0,1		<0,04	<0,04	<0,04
Suma 6 izomera **						<0,06	<0,06	<0,06

Napomena:

- Granične vrijednosti su uzete iz Pravilnika o utvrđivanju dozvoljenih količina štetnih i opasnih tvari u zemljištu i metode njihovog ispitivanja ("Službene novine Federacije BiH", broj 96/22);
- Dijelovi izvještaja označeni sa * izvan su akreditiranog područja;
- Rezultati označeni sa ** su rezultati dobijeni od laboratorije ALS iz Češke;
- Rezultati označeni crvenom bojom prelaze granične vrijednosti.

Tabela 29. Rezultati ispitivanja na području grad Čapljina

Grad Čapljina								
Ispitivani parametri	Mjerna jedinica	Metoda ispitivanja	Granične vrijednosti			Rezultati ispitivanja		
			Pjeskovito tlo	Praškasto- ilovasto tlo	Glinovito tlo	ID lokacije 78 (2576/22)	ID lokacije 76 (2577/22)	ID lokacije 66 (2578/22)
Sadržaj suhe tvari	%	BAS ISO 11465:2000 BAS ISO 11465/Cor1:2008	nema	nema	nema	98,85	96,99	99,30
pH (H ₂ O)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	6,89	6,48	9,1
pH (KCl)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	5,26	5,21	8,14
Humus	%	QMS-UP-7-27 Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	1,03	1	0,86
Ukupni azot	%	BAS ISO 11261:2000	nema	nema	nema	0,08	0,07	0,02
Raspoloživi kalij	mg/100g	QMS-UP-7-23, Flame Fotometric methods	nema	nema	nema	28,4	20,2	7,9
Dostupni fosfor	mg/100g	QMS-UP-7-23, Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	1,1	0,4	4,1
Sadržaj karbonata (CaCO ₃)	%	BAS EN ISO 10693:2015	nema	nema	nema	0	0	4,27
Mehanički sastav zemljišta*		Interna metoda po Eshwaldu*	nema	nema	nema	Praškasto- ilovasto tlo	Praškasto- ilovasto tlo	Pjeskovito
Kadmij (Cd)	mg/kg	BAS ISO 11047:2000	0,5	1	1,5	0,692	0,854	1,192
Bakar (Cu)	mg/kg	BAS ISO 11047:2001	50	65	80	42,99	20,78	31,13
Olovo (Pb)	mg/kg	BAS ISO 11047:2002	50	80	100	22,13	60,87	37,21
Nikl (Ni)	mg/kg	BAS ISO 11047:2003	30	50	75	24,93	24,04	38,97
Cink (Zn)	mg/kg	BAS ISO 11047:2004	100	150	200	22,70	26,73	44,22
Hrom (Cr)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	50	80	100	76,07	52,03	71,76



Kobalt (Co)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	30	45	60	16,51	18,10	21,59
Živa (Hg)	mg/kg	EPA 7474:2007	0,5	1	1,5	0,023	0,062	0,047
Arsen (As)	mg/kg	EPA 7061 A:1992	10	15	20	4,37	6,27	6,18
PAH	mg/kg	BAS EN 16181:2019		2		0,027	<0,01	0,027
PCB	mg/kg	BAS EN 16167+Cor1:2019		0,2		<0,001	<0,001	<0,001
Sadržaj ostataka organohlorinih pesticida**						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDE	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382		0,1		<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDE						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDD						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDD						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDT						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDT						<0,01	<0,01	<0,01
Suma 4 izomera **	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382		0,1		<0,04	<0,04	<0,04
Suma 6 izomera**						<0,06	<0,06	<0,06

Napomena:

- Granične vrijednosti su uzete iz Pravilnika o utvrđivanju dozvoljenih količina štetnih i opasnih tvari u zemljištu i metode njihovog ispitivanja ("Službene novine Federacije BiH", broj 96/22);
- Dijelovi izvještaja označeni sa * izvan su akreditiranog područja;
- Rezultati označeni sa ** su rezultati dobijeni od laboratorije ALS iz Češke;
- Rezultati označeni crvenom bojom prelaze granične vrijednosti.

Tabela 30. Rezultati ispitivanja na području grad Čapljina

Grad Čapljina								
Ispitivani parametri	Mjerna jedinica	Metoda ispitivanja	Granične vrijednosti			Rezultati ispitivanja		
			Pjeskovito tlo	Praškasto- ilovasto tlo	Glinovito tlo	ID lokacije 81 (2579/22)	ID lokacije 75 (2580/22)	ID lokacije 65 (2581/22)
Sadržaj suhe tvari	%	BAS ISO 11465:2000 BAS ISO 11465/Cor1:2008	nema	nema	nema	99,01	95,05	88,71
pH (H ₂ O)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	8,63	8,69	8,81
pH (KCl)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	7,86	7,71	8,09
Humus	%	QMS-UP-7-27 Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	1,2	1,37	1,3
Ukupni azot	%	BAS ISO 11261:2000	nema	nema	nema	0,07	0,09	0,08
Raspoloživi kalij	mg/100g	QMS-UP-7-23, Flame Fotometric methods	nema	nema	nema	48,2	23,7	5,4
Dostupni fosfor	mg/100g	QMS-UP-7-23, Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	14,2	1,5	0,8
Sadržaj karbonata (CaCO ₃)	%	BAS EN ISO 10693:2015	nema	nema	nema	14,88	6,8	12,45
Mehanički sastav zemljišta*		Interna metoda po Eshwaldu*	nema	nema	nema	Glinovito	Praškasto- ilovasto tlo	Pjeskovito
Kadmij (Cd)	mg/kg	BAS ISO 11047:2000	0,5	1	1,5	1,426	1,198	1,606
Bakar (Cu)	mg/kg	BAS ISO 11047:2001	50	65	80	51,92	20,53	9,39
Olovo (Pb)	mg/kg	BAS ISO 11047:2002	50	80	100	58,07	30,13	45,53
Nikl (Ni)	mg/kg	BAS ISO 11047:2003	30	50	75	64,08	44,23	21,19
Cink (Zn)	mg/kg	BAS ISO 11047:2004	100	150	200	18,23	44,07	16,26
Hrom (Cr)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	50	80	100	39,20	88,84	16,14



Kobalt (Co)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	30	45	60	20,68	22,26	9,18
Živa (Hg)	mg/kg	EPA 7474:2007	0,5	1	1,5	0,054	0,048	0,039
Arsen (As)	mg/kg	EPA 7061 A:1992	10	15	20	3,05	1,93	5,42
PAH	mg/kg	BAS EN 16181:2019		2		0,018	<0,01	0,012
PCB	mg/kg	BAS EN 16167+Cor1:2019		0,2		<0,001	<0,001	<0,001
Sadržaj ostataka organohlorinih pesticida**						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDE	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382		0,1		<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDE						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDD						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDD						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDT						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDT						<0,01	<0,01	<0,01
Suma 4 izomera **	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382		0,1		<0,04	<0,04	<0,04
Suma 6 izomera **						<0,06	<0,06	<0,06

Napomena:

- Granične vrijednosti su uzete iz Pravilnika o utvrđivanju dozvoljenih količina štetnih i opasnih tvari u zemljištu i metode njihovog ispitivanja ("Službene novine Federacije BiH", broj 96/22);
- Dijelovi izvještaja označeni sa * izvan su akreditiranog područja;
- Rezultati označeni sa ** su rezultati dobijeni od laboratorije ALS iz Češke;
- Rezultati označeni crvenom bojom prelaze granične vrijednosti.

Tabela 31. Rezultati ispitivanja na području grad Čapljina

Grad Čapljina								
Ispitivani parametri	Mjerna jedinica	Metoda ispitivanja	Granične vrijednosti			Rezultati ispitivanja		
			Pjeskovito tlo	Praškasto- ilovasto tlo	Glinovito tlo	ID lokacije 84 (2582/22)	ID lokacije 83 (2583/22)	ID lokacije 87 (2584/22)
Sadržaj suhe tvari	%	BAS ISO 11465:2000 BAS ISO 11465/Cor1:2008	nema	nema	nema	99,60	99,05	99,25
pH (H ₂ O)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	8,98	8,49	8,80
pH (KCl)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	8,38	8,04	8,16
Humus	%	QMS-UP-7-27 Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	0,68	1,3	0,69
Ukupni azot	%	BAS ISO 11261:2000	nema	nema	nema	0,02	0,06	0,03
Raspoloživi kalij	mg/100g	QMS-UP-7-23, Flame Fotometric methods	nema	nema	nema	15,2	22	17,6
Dostupni fosfor	mg/100g	QMS-UP-7-23, Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	17,5	29,2	10,7
Sadržaj karbonata (CaCO ₃)	%	BAS EN ISO 10693:2015	nema	nema	nema	8,23	5,78	5,18
Mehanički sastav zemljišta*		Interna metoda po Eshwaldu*	nema	nema	nema	Praškasto- ilovasto tlo	Praškasto- ilovasto tlo	Pjeskovito
Kadmij (Cd)	mg/kg	BAS ISO 11047:2000	0,5	1	1,5	1,020	1,080	1,290
Bakar (Cu)	mg/kg	BAS ISO 11047:2001	50	65	80	43,53	74,16	44,62
Olovo (Pb)	mg/kg	BAS ISO 11047:2002	50	80	100	30,25	28,13	71,97
Nikl (Ni)	mg/kg	BAS ISO 11047:2003	30	50	75	28,25	46,31	38,42
Cink (Zn)	mg/kg	BAS ISO 11047:2004	100	150	200	50,63	78,98	37,22
Hrom (Cr)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	50	80	100	72,34	92,08	19,92



Kobalt (Co)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	30	45	60	14,68	20,22	10,60
Živa (Hg)	mg/kg	EPA 7474:2007	0,5	1	1,5	0,037	0,019	0,017
Arsen (As)	mg/kg	EPA 7061 A:1992	10	15	20	10,18	8,39	9,61
PAH	mg/kg	BAS EN 16181:2019		2		0,021	0,035	<0,01
PCB	mg/kg	BAS EN 16167+Cor1:2019		0,2		<0,001	<0,001	<0,001
Sadržaj ostataka organohlorinih pesticida**						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDE	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382		0,1		<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDE						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDD						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDD						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDT						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDT	<0,01	<0,01	<0,01					
Suma 4 izomera **	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382		0,1		<0,04	<0,04	<0,04
Suma 6 izomera **						<0,06	<0,06	<0,06

Napomena:

- Granične vrijednosti su uzete iz Pravilnika o utvrđivanju dozvoljenih količina štetnih i opasnih tvari u zemljištu i metode njihovog ispitivanja ("Službene novine Federacije BiH", broj 96/22);
- Dijelovi izvještaja označeni sa * izvan su akreditiranog područja;
- Rezultati označeni sa ** su rezultati dobijeni od laboratorije ALS iz Češke;
- Rezultati označeni crvenom bojom prelaze granične vrijednosti.

Tabela 32. Rezultati ispitivanja na području grad Čapljina

Grad Čapljina									
Ispitivani parametri	Mjerna jedinica	Metoda ispitivanja	Granične vrijednosti			Rezultati ispitivanja			
			Pjeskovito tlo	Praškasto- ilovasto tlo	Glinovito tlo	ID lokacije 91 (2585/22)	ID lokacije 88 (2586/22)	ID lokacije 89 (2587/22)	ID lokacije 58 (2588/22)
Sadržaj suhe tvari	%	BAS ISO 11465:2000 BAS ISO 11465/Cor1:2008	nema	nema	nema	97,14	87,65	97,71	93,96
pH (H ₂ O)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	8,26	8,79	8,22	8,57
pH (KCl)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	6,95	8	7,85	8,06
Humus	%	QMS-UP-7-27 Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	1,55	1,72	1	1,2
Ukupni azot	%	BAS ISO 11261:2000	nema	nema	nema	0,12	0,13	0,06	0,08
Raspoloživi kalij	mg/100g	QMS-UP-7-23, Flame Fotometric methods	nema	nema	nema	29,4	20,6	14,7	7,7
Dostupni fosfor	mg/100g	QMS-UP-7-23, Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	35,8	4,2	26,5	10,8
Sadržaj karbonata (CaCO ₃)	%	BAS EN ISO 10693:2015	nema	nema	nema	0,34	18,3	3,98	6,7
Mehanički sastav zemljišta*		Interna metoda po Eshwaldu*	nema	nema	nema	Pjeskovito	Glinovito	Praškasto- ilovasto tlo	Praškasto- ilovasto tlo
Kadmij (Cd)	mg/kg	BAS ISO 11047:2000	0,5	1	1,5	1,162	0,994	0,958	1,034
Bakar (Cu)	mg/kg	BAS ISO 11047:2001	50	65	80	23,16	35,28	43,08	19,17
Olovo (Pb)	mg/kg	BAS ISO 11047:2002	50	80	100	57,89	49,22	47,19	66,28
Nikl (Ni)	mg/kg	BAS ISO 11047:2003	30	50	75	47,36	42,48	55,75	37,95
Cink (Zn)	mg/kg	BAS ISO 11047:2004	100	150	200	48,06	47,81	76,55	44,08
Hrom (Cr)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	50	80	100	73,09	27,29	31,74	26,69
Kobalt (Co)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	30	45	60	12,14	11,63	13,99	14,22
Živa (Hg)	mg/kg	EPA 7474:2007	0,5	1	1,5	0,088	0,024	0,027	0,046
Arsen (As)	mg/kg	EPA 7061 A:1992	10	15	20	16,25	11,74	4,35	2,93
PAH	mg/kg	BAS EN 16181:2019		2		0,053	<0,01	<0,01	0,015
PCB	mg/kg	BAS EN 16167+Cor1:2019		0,2		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001



Sadržaj ostataka organohlornih pesticida** 2,4-DDE 4,4-DDE 2,4-DDD 4,4-DDD 2,4-DDT 4,4-DDT	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382	0,1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Suma 4 izomera **	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382	0,1	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Suma 6 izomera**				<0,06	<0,06	<0,06	<0,06

Napomena:

- Granične vrijednosti su uzete iz Pravilnika o utvrđivanju dozvoljenih količina štetnih i opasnih tvari u zemljištu i metode njihovog ispitivanja ("Službene novine Federacije BiH", broj 96/22);
- Dijelovi izvještaja označeni sa * izvan su akreditiranog područja;
- Rezultati označeni sa ** su rezultati dobijeni od laboratorije ALS iz Češke;
- Rezultati označeni crvenom bojom prelaze granične vrijednosti.

Za tumačenje rezultata analize sadržaja teških metala, drugih anorganskih spojeva i organskih onečišćujućih tvari korištene su granične vrijednosti propisane stavkom (1) članka 8. i člankom 9. Pravilnika o utvrđivanju dozvoljenih količina štetnih i opasnih tvari u zemljištu i metode njihovog ispitivanja „Službene novine Federacije BiH“, broj 96/22.

Sukladno stavku (2) članka 8. Pravilnika u karbonatnim tlima granične vrijednosti se mogu povećati za 25%, što je primijenjeno na uzorcima sa lokacija ID 67, 79, 66, 81, 75, 65, 84, 83, 87, 91, 88, 89 i 85.

Sukladno stavku (4) članka 8. Pravilnika za teške metale kadmij (Cd), cink (Zn) i nikel (Ni) kada je pH praškasto-ilovastog tla manja od 6,0 primjenjuje se granična vrijednost propisana za pjeskovita tla. Ovo pravilo primijenjeno je na uzorcima sa lokacija ID 72, 70, 78 i 76.

Sukladno stavku (5) članka 8. Pravilnika Za teške metale olovo (Pb) i krom (Cr) kada je pH praškasto-ilovastog tla manja od 5,0 primjenjuje se granična vrijednost propisana za pjeskovita tla. Ovo pravilo primijenjeno je na uzorku sa lokacije ID 72.

Sukladno stavku (6) članka 8. Pravilnika za teške metale živa (Hg) i bakar (Cu) kada je sadržaj humusa glinastog tla manji od 3,0 primjenjuje se granična vrijednost propisana za praškasto-ilovasta tla. Ovo pravilo primijenjeno je na uzorcima sa lokacija ID 67, 71, 81 i 88.

Sukladno stavku (6) članka 8. Pravilnika za teške metale živa (Hg) i bakar (Cu) kada je sadržaj humusa praškasto-ilovastog tla manji od 3,0 primjenjuje se granična vrijednost propisana za pjeskovita tla. Ovo pravilo primijenjeno je na uzorcima sa lokacija ID 72, 68, 70, 79, 78, 76, 75, 84, 83, 89 i 85.

Na osnovu rezultata ispitivanja, na području grada Čapljina, utvrđeno je sljedeće:

- **U uzorku sa lokacije ID 72 utvrđen je sadržaj kadmija (Cd) od 0,640 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 70 utvrđen je sadržaj kadmija (Cd) od 0,573 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 78 utvrđen je sadržaj kadmija (Cd) od 0,692 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 76 utvrđen je sadržaj kadmija (Cd) od 0,854 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 66 utvrđen je sadržaj kadmija (Cd) od 1,192 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 65 utvrđen je sadržaj kadmija (Cd) od 1,606 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 87 utvrđen je sadržaj kadmija (Cd) od 1,290 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 91 utvrđen je sadržaj kadmija (Cd) od 1,162 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 70 utvrđen je sadržaj bakra (Cu) od 55,94 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 83 utvrđen je sadržaj bakra (Cu) od 74,16 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 87 utvrđen je sadržaj olova (Pb) od 71,97 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 66 utvrđen je sadržaj nikla (Ni) od 38,97 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 91 utvrđen je sadržaj nikla (Ni) od 47,36 mg/kg;**

- **U uzorku sa lokacije ID 68 utvrđen je sadržaj nikla (Ni) od 55,70 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 87 utvrđen je sadržaj nikla (Ni) od 38,42 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 72 utvrđen je sadržaj hroma (Cr) od 75,71 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 68 utvrđen je sadržaj hroma (Cr) od 121,58 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 66 utvrđen je sadržaj hroma (Cr) od 71,76 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 91 utvrđen je sadržaj hroma (Cr) od 73,09 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 91 utvrđen je sadržaj arsena (As) od 16,25 mg/kg.**

Navedeni rezultati prelaze granične vrijednosti navedene u Pravilniku.

Sukladno stavku (8) i (9) članka 8. Pravilnika, izračunat je stupanj onečišćenosti S_o (%) poljoprivrednog zemljišta. Stupanj onečišćenosti S_o (%) poljoprivrednog zemljišta prikazan je za parametre-teške metale i uzorke u kojima teški metali prelaze granične vrijednosti.

Na osnovu sadržaja kadmija (Cd) i stupnja onečišćenosti (S_o %) utvrđeno je da zemljište iz uzoraka sa lokacija ID 72, 70, 78, 76, 66, 65, 87 i 91 pripada IV klasi (onečišćeno zemljište preko 100%).

Na osnovu sadržaja bakra (Cu) i stupnja onečišćenosti (S_o %) utvrđeno je da zemljište iz uzorka sa lokacije ID 70 i ID 83 pripada IV klasi (onečišćeno zemljište preko 100%).

Na osnovu sadržaja olova (Pb) i stupnja onečišćenosti (S_o %) utvrđeno je da zemljište iz uzorka sa lokacije ID 87 pripada IV klasi (onečišćeno zemljište preko 100%).

Na osnovu sadržaja nikla (Ni) i stupnja onečišćenosti (S_o %) utvrđeno je da zemljište iz uzoraka sa lokacija ID 66, 91, 68 i 87 pripada IV klasi (onečišćeno zemljište preko 100%).

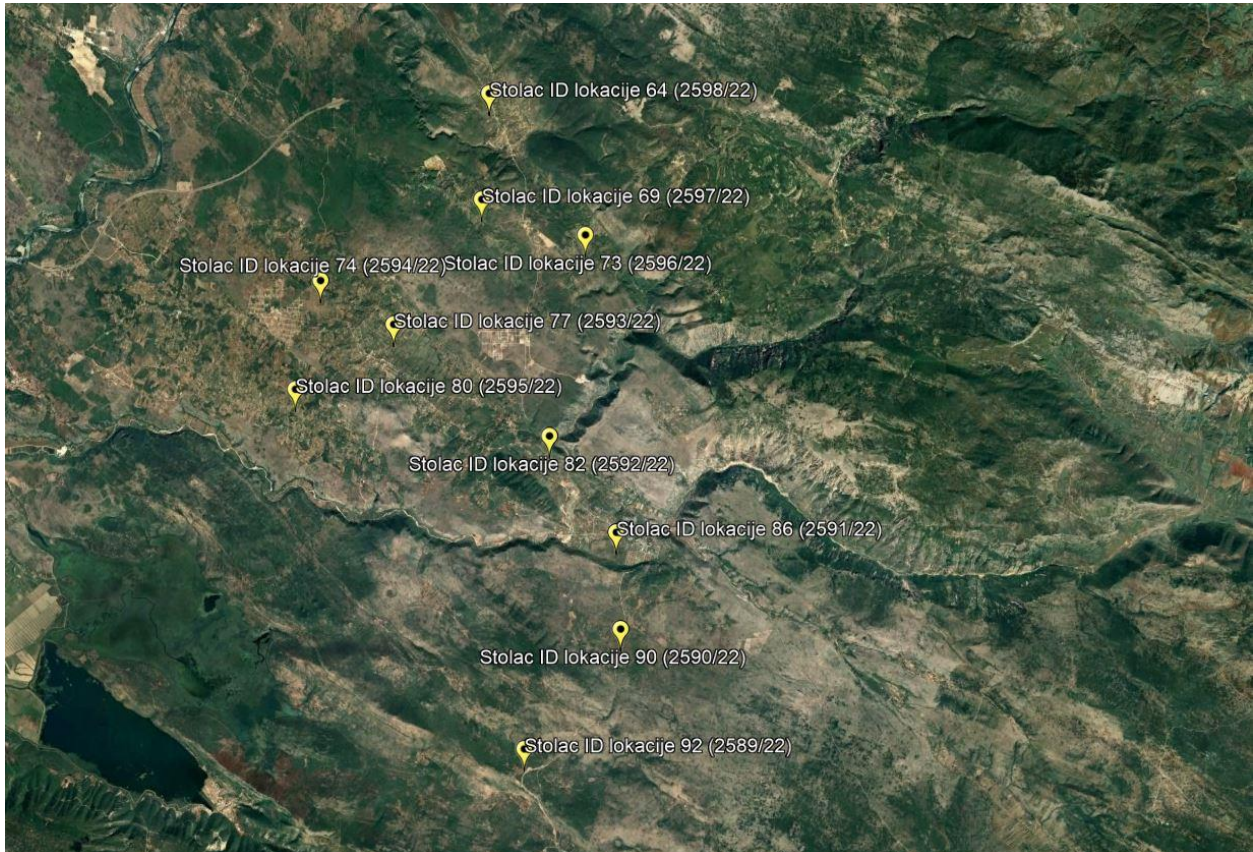
Na osnovu sadržaja hroma (Cr) i stupnja onečišćenosti (S_o %) utvrđeno je da zemljište iz uzoraka sa lokacija ID 72, 68, 66 i 91 pripada IV klasi (onečišćeno zemljište preko 100%).

Na osnovu sadržaja arsena (As) i stupnja onečišćenosti (S_o %) utvrđeno je da zemljište iz uzorka sa lokacije ID 91 pripada IV klasi (onečišćeno zemljište preko 100%).

Na području grada Čapljina u analiziranim uzorcima tla nije utvrđen sadržaj organskih onečišćujućih tvari koji prelaze granične vrijednosti.

5.7. Područje grada Stolac

Stolac se nalazi u jugoistočnom dijelu Hercegovine, na krajnjem istoku Hercegovačko-Neretvanske županije. Grad Stolac smješten je u dolini rijeke Bregave i kotlini Vidova polja uz padine planine Hrgud. Na području grada Stolac uzeto je deset prosječnih uzoraka. U nastavku su prikazana mjesta uzimanja uzoraka (slika 12.) i rezultati ispitivanja (tabela 33., 34., i 35.).



Slika 12. Prikaz lokacija uzimanja uzoraka

Tabela 33. Rezultati ispitivanja na području grada Stolac

Grad Stolac								
Ispitivani parametri	Mjerna jedinica	Metoda ispitivanja	Granične vrijednosti			Rezultati ispitivanja		
			Pjeskovito tlo	Praškasto- ilovasto tlo	Glinovito tlo	ID lokacije 92 (2589/22)	ID lokacije 90 (2590/22)	ID lokacije 86 (2591/22)
Sadržaj suhe tvari	%	BAS ISO 11465:2000 BAS ISO 11465/Cor1:2008	nema	nema	nema	94,03	97,98	98,27
pH (H ₂ O)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	7,00	6,36	8,81
pH (KCl)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	5,73	5,21	7,87
Humus	%	QMS-UP-7-27 Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	2,58	1,03	1,20
Ukupni azot	%	BAS ISO 11261:2000	nema	nema	nema	0,15	0,09	0,11
Raspoloživi kalij	mg/100g	QMS-UP-7-23, Flame Fotometric methods	nema	nema	nema	28,5	33,9	22,9
Dostupni fosfor	mg/100g	QMS-UP-7-23, Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	0,4	6,3	2,7
Sadržaj karbonata (CaCO ₃)	%	BAS EN ISO 10693:2015	nema	nema	nema	0	0	4,65
Mehanički sastav zemljišta*		Interna metoda po Eshwaldu*	nema	nema	nema	Pjeskovito	Praškasto- ilovasto tlo	Praškasto- ilovasto tlo
Kadmij (Cd)	mg/kg	BAS ISO 11047:2000	0,5	1	1,5	1,937	0,656	2,152
Bakar (Cu)	mg/kg	BAS ISO 11047:2001	50	65	80	21,12	39,47	39,23
Olovo (Pb)	mg/kg	BAS ISO 11047:2002	50	80	100	49,48	21,98	32,56
Nikl (Ni)	mg/kg	BAS ISO 11047:2003	30	50	75	20,53	11,20	41,13
Cink (Zn)	mg/kg	BAS ISO 11047:2004	100	150	200	32,36	20,47	35,79
Hrom (Cr)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	50	80	100	55,88	54,79	43,85



Kobalt (Co)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	30	45	60	22,47	10,97	26,87
Živa (Hg)	mg/kg	EPA 7474:2007	0,5	1	1,5	0,024	0,036	0,041
Arsen (As)	mg/kg	EPA 7061 A:1992	10	15	20	4,81	4,73	6,88
PAH	mg/kg	BAS EN 16181:2019	2			0,031	<0,01	0,026
PCB	mg/kg	BAS EN 16167+Cor1:2019	0,2			<0,001	<0,001	<0,001
Sadržaj ostataka organohlorinih pesticida**	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382	0,1			<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDE						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDE						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDD						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDD						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDT						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDT	<0,01	<0,01	<0,01					
Suma 4 izomera **	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382	0,1			<0,04	<0,04	<0,04
Suma 6 izomera **						<0,06	<0,06	<0,06

Napomena:

- Granične vrijednosti su uzete iz Pravilnika o utvrđivanju dozvoljenih količina štetnih i opasnih tvari u zemljištu i metode njihovog ispitivanja ("Službene novine Federacije BiH", broj 96/22);
- Dijelovi izvještaja označeni sa * izvan su akreditiranog područja;
- Rezultati označeni sa ** su rezultati dobijeni od laboratorije ALS iz Češke;
- Rezultati označeni crvenom bojom prelaze granične vrijednosti.

Tabela 34. Rezultati ispitivanja na području grada Stolac

Grad Stolac								
Ispitivani parametri	Mjerna jedinica	Metoda ispitivanja	Granične vrijednosti			Rezultati ispitivanja		
			Pjeskovito tlo	Praškasto- ilovasto tlo	Glinovito tlo	ID lokacije 82 (2592/22)	ID lokacije 77 (2593/22)	ID lokacije 74 (2594/22)
Sadržaj suhe tvari	%	BAS ISO 11465:2000 BAS ISO 11465/Cor1:2008	nema	nema	nema	98,70	97,49	98,05
pH (H ₂ O)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	8,85	8,36	6,45
pH (KCl)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	8,20	7,08	5,35
Humus	%	QMS-UP-7-27 Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	1,00	0,68	1,20
Ukupni azot	%	BAS ISO 11261:2000	nema	nema	nema	0,09	0,03	0,07
Raspoloživi kalij	mg/100g	QMS-UP-7-23, Flame Fotometric methods	nema	nema	nema	7,1	31,8	59,8
Dostupni fosfor	mg/100g	QMS-UP-7-23, Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	3,3	2,6	2,6
Sadržaj karbonata (CaCO ₃)	%	BAS EN ISO 10693:2015	nema	nema	nema	5,17	0,86	0
Mehanički sastav zemljišta*		Interna metoda po Eshwaldu*	nema	nema	nema	Pjeskovito	Praškasto- ilovasto tlo	Praškasto- ilovasto tlo
Kadmij (Cd)	mg/kg	BAS ISO 11047:2000	0,5	1	1,5	1,569	1,033	1,850
Bakar (Cu)	mg/kg	BAS ISO 11047:2001	50	65	80	72,74	32,52	58,08
Olovo (Pb)	mg/kg	BAS ISO 11047:2002	50	80	100	44,10	23,23	51,62
Nikl (Ni)	mg/kg	BAS ISO 11047:2003	30	50	75	44,59	67,87	25,22
Cink (Zn)	mg/kg	BAS ISO 11047:2004	100	150	200	28,55	20,26	40,86
Hrom (Cr)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	50	80	100	32,25	41,51	40,94



Kobalt (Co)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	30	45	60	17,17	13,83	23,87
Živa (Hg)	mg/kg	EPA 7474:2007	0,5	1	1,5	0,026	0,022	0,012
Arsen (As)	mg/kg	EPA 7061 A:1992	10	15	20	4,93	7,05	9,43
PAH	mg/kg	BAS EN 16181:2019		2		<0,01	0,018	<0,01
PCB	mg/kg	BAS EN 16167+Cor1:2019		0,2		<0,001	<0,001	<0,001
Sadržaj ostataka organohlorinih pesticida**						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDE	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382		0,1		<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDE						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDD						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDD						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDT						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDT	<0,01	<0,01	<0,01					
Suma 4 izomera **	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382		0,1		<0,04	<0,04	<0,04
Suma 6 izomera **						<0,06	<0,06	<0,06

Napomena:

- Granične vrijednosti su uzete iz Pravilnika o utvrđivanju dozvoljenih količina štetnih i opasnih tvari u zemljištu i metode njihovog ispitivanja ("Službene novine Federacije BiH", broj 96/22);
- Dijelovi izvještaja označeni sa * izvan su akreditiranog područja;
- Rezultati označeni sa ** su rezultati dobijeni od laboratorije ALS iz Češke;
- Rezultati označeni crvenom bojom prelaze granične vrijednosti.

Tabela 35. Rezultati ispitivanja na području grada Stolac

Grad Stolac									
Ispitivani parametri	Mjerna jedinica	Metoda ispitivanja	Granične vrijednosti			Rezultati ispitivanja			
			Pjeskovito tlo	Praškasto- ilovasto tlo	Glinovito tlo	ID lokacije 80 (2595/22)	ID lokacije 73 (2596/22)	ID lokacije 69 (2597/22)	ID lokacije 64 (2598/22)
Sadržaj suhe tvari	%	BAS ISO 11465:2000 BAS ISO 11465/Cor1:2008	nema	nema	nema	95,51	89,02	96,47	96,53
pH (H ₂ O)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	7,54	7,17	8,46	8,47
pH (KCl)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	7,26	6,26	7,48	7,62
Humus	%	QMS-UP-7-27 Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	1,00	1,72	1,20	1,90
Ukupni azot	%	BAS ISO 11261:2000	nema	nema	nema	0,08	0,11	0,10	0,13
Raspoloživi kalij	mg/100g	QMS-UP-7-23, Flame Fotometric methods	nema	nema	nema	15,5	8	27,7	5,9
Dostupni fosfor	mg/100g	QMS-UP-7-23, Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	2,9	0,1	8	3
Sadržaj karbonata (CaCO ₃)	%	BAS EN ISO 10693:2015	nema	nema	nema	0,67	0,91	5,12	7,55
Mehanički sastav zemljišta*		Interna metoda po Eshwaldu*	nema	nema	nema	Praškasto- ilovasto tlo	Praškasto- ilovasto tlo	Glinovito	Praškasto- ilovasto tlo
Kadmij (Cd)	mg/kg	BAS ISO 11047:2000	0,5	1	1,5	0,657	1,190	1,520	1,113
Bakar (Cu)	mg/kg	BAS ISO 11047:2001	50	65	80	191,76	16,83	18,23	10,58
Olovo (Pb)	mg/kg	BAS ISO 11047:2002	50	80	100	14,28	40,48	29,86	36,05
Nikl (Ni)	mg/kg	BAS ISO 11047:2003	30	50	75	94,90	30,61	71,85	45,17
Cink (Zn)	mg/kg	BAS ISO 11047:2004	100	150	200	25,72	22,43	33,71	20,51
Hrom (Cr)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	50	80	100	58,30	66,15	33,75	17,53
Kobalt (Co)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	30	45	60	16,18	13,52	15,72	16,31
Živa (Hg)	mg/kg	EPA 7474:2007	0,5	1	1,5	0,022	0,012	0,0083	0,019
Arsen (As)	mg/kg	EPA 7061 A:1992	10	15	20	6,96	7,27	5,92	5,27
PAH	mg/kg	BAS EN 16181:2019		2		0,015	0,027	<0,01	0,029
PCB	mg/kg	BAS EN 16167+Cor1:2019		0,2		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001



Sadržaj ostataka organohlornih pesticida** 2,4-DDE 4,4-DDE 2,4-DDD 4,4-DDD 2,4-DDT 4,4-DDT	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382	0,1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Suma 4 izomera **	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382	0,1	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Suma 6 izomera**				<0,06	<0,06	<0,06	<0,06

Napomena:

- Granične vrijednosti su uzete iz Pravilnika o utvrđivanju dozvoljenih količina štetnih i opasnih tvari u zemljištu i metode njihovog ispitivanja ("Službene novine Federacije BiH", broj 96/22);
- Dijelovi izvještaja označeni sa * izvan su akreditiranog područja;
- Rezultati označeni sa ** su rezultati dobijeni od laboratorije ALS iz Češke;
- Rezultati označeni crvenom bojom prelaze granične vrijednosti.

Za tumačenje rezultata analize sadržaja teških metala, drugih anorganskih spojeva i organskih onečišćujućih tvari korištene su granične vrijednosti propisane stavkom (1) članka 8. i članka 9. Pravilnika o utvrđivanju dozvoljenih količina štetnih i opasnih tvari u zemljištu i metode njihovog ispitivanja „Službene novine Federacije BiH“, broj 96/22.

Sukladno stavku (2) članka 8. Pravilnika u karbonatnim tlima granične vrijednosti se mogu povećati za 25%, što je primijenjeno kod uzoraka sa lokacija ID 86, 82, 77, 80, 73, 69 i 64.

Sukladno stavku (4) članka 8. Pravilnika za teške metale kadmij (Cd), cink (Zn) i nikel (Ni) kada je pH praškasto-ilovastog tla manja od 6,0 primjenjuje se granična vrijednost propisana za pjeskovita tla. Ovo pravilo primijenjeno je na uzorcima sa lokacija ID 90 i 74.

Sukladno stavku (6) članka 8. Pravilnika za teške metale živa (Hg) i bakar (Cu) kada je sadržaj humusa glinastog tla manji od 3,0 primjenjuje se granična vrijednost propisana za praškasto-ilovasta tla. Ovo pravilo primijenjeno je na uzorku sa lokacije ID 69.

Sukladno stavku (6) članka 8. Pravilnika za teške metale živa (Hg) i bakar (Cu) kada je sadržaj humusa praškasto-ilovastog tla manji od 3,0 primjenjuje se granična vrijednost propisana za pjeskovita tla. Ovo pravilo primijenjeno je na uzorcima sa lokacija ID 90, 86, 77, 74, 80, 73 i 64.

Na osnovu rezultata ispitivanja, na području grada Stolac, utvrđeno je sljedeće:

- **U uzorku sa lokacije ID 92 utvrđen je sadržaj kadmija (Cd) od 1,937 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 90 utvrđen je sadržaj kadmija (Cd) od 0,656 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 86 utvrđen je sadržaj kadmija (Cd) od 2,152 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 82 utvrđen je sadržaj kadmija (Cd) od 1,569 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 74 utvrđen je sadržaj kadmija (Cd) od 1,850 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 82 utvrđen je sadržaj bakra (Cu) od 72,74 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 74 utvrđen je sadržaj bakra (Cu) od 58,08 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 80 utvrđen je sadržaj bakra (Cu) od 191,76 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 82 utvrđen je sadržaj nikla (Ni) od 44,59 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 77 utvrđen je sadržaj nikla (Ni) od 67,87 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 80 utvrđen je sadržaj nikla (Ni) od 94,90 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 92 utvrđen je sadržaj hroma (Cr) od 55,88 mg/kg;**

Navedeni rezultati prelaze granične vrijednosti navedene u Pravilniku.

Sukladno stavku (8) i (9) članka 8. Pravilnika, izračunat je stupanj onečišćenosti So (%) poljoprivrednog zemljišta. Stupanj onečišćenosti So (%) poljoprivrednog zemljišta prikazan je za parametre-teške metale i uzorke u kojima teški metali prelaze granične vrijednosti.



Na osnovu sadržaja kadmija (Cd) i stupnja onečišćenosti (So%) utvrđeno je da zemljište iz uzoraka sa lokacija ID 92, 90, 86, 82 i 74 pripada IV klasi (onečišćeno zemljište preko 100%).

Na osnovu sadržaja bakra (Cu) i stupnja onečišćenosti (So%) utvrđeno je da zemljište iz uzoraka sa lokacija ID 82, 74 i 80 pripada IV klasi (onečišćeno zemljište preko 100%).

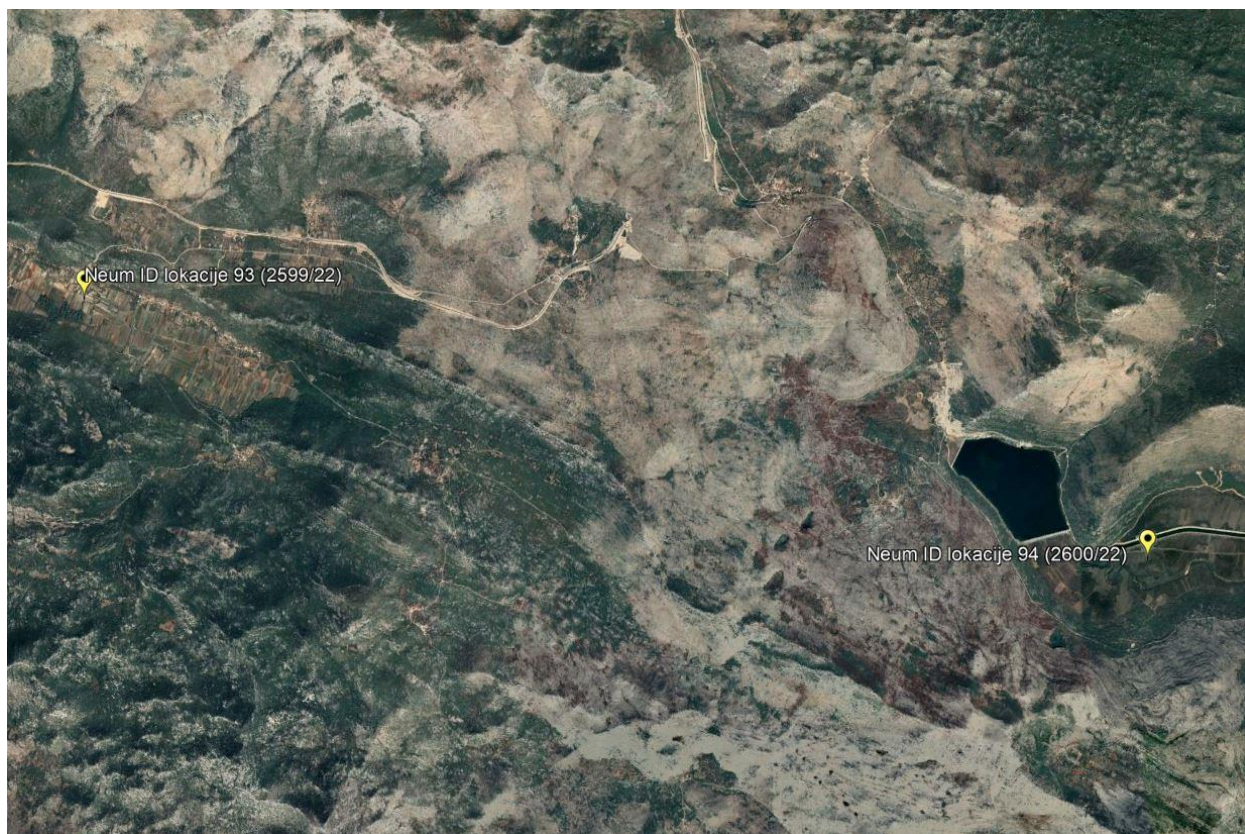
Na osnovu sadržaja nikla (Ni) i stupnja onečišćenosti (So%) utvrđeno je da zemljište iz uzoraka sa lokacija ID 82, 77 i 80 pripada IV klasi (onečišćeno zemljište preko 100%).

Na osnovu sadržaja hroma (Cr) i stupnja onečišćenosti (So%) utvrđeno je da zemljište iz uzorka sa lokacije ID 92 pripada IV klasi (onečišćeno zemljište preko 100%).

Na području grada Stolac u analiziranim uzorcima tla nije utvrđen sadržaj organskih onečišćujućih tvari koji prelaze granične vrijednosti.

5.8. Područje općina Neum

Općina Neum se nalazi na krajnjem jugu Bosne i Hercegovine. Glavno obilježje općine Neum je izlaz na Jadransko more. Na području općine Neum uzeta su dva prosječna uzorka. U nastavku su prikazana mjesta uzimanja uzoraka (slika 13.) i rezultati ispitivanja (tabela 36.).



Slika 13. Prikaz lokacija uzimanja uzoraka

Tabela 36. Rezultati ispitivanja na području općine Neum

Općina Neum							
Ispitivani parametri	Mjerna jedinica	Metoda ispitivanja	Granične vrijednosti			Rezultati ispitivanja	
			Pjeskovito tlo	Praškasto- ilovasto tlo	Glinovito tlo	ID lokacije 93 (2599/22)	ID lokacije 94 (2600/22)
Sadržaj suhe tvari	%	BAS ISO 11465:2000 BAS ISO 11465/Cor1:2008	nema	nema	nema	96,65	95,02
pH (H ₂ O)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	7,48	8,3
pH (KCl)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	6,64	7,45
Humus	%	QMS-UP-7-27 Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	3,96	1,55
Ukupni azot	%	BAS ISO 11261:2000	nema	nema	nema	0,31	0,10
Raspoloživi kalij	mg/100g	QMS-UP-7-23, Flame Fotometric methods	nema	nema	nema	31	37
Dostupni fosfor	mg/100g	QMS-UP-7-23, Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	23,9	2,6
Sadržaj karbonata (CaCO ₃)	%	BAS EN ISO 10693:2015	nema	nema	nema	0,76	6,12
Mehanički sastav zemljišta*		Interna metoda po Eshwaldu*	nema	nema	nema	Pjeskovito	Praškasto-ilovasto tlo
Kadmij (Cd)	mg/kg	BAS ISO 11047:2000	0,5	1	1,5	0,638	1,180
Bakar (Cu)	mg/kg	BAS ISO 11047:2001	50	65	80	68,93	17,50
Olovo (Pb)	mg/kg	BAS ISO 11047:2002	50	80	100	35,21	36,60
Nikl (Ni)	mg/kg	BAS ISO 11047:2003	30	50	75	58,85	40,88
Cink (Zn)	mg/kg	BAS ISO 11047:2004	100	150	200	63,62	36,45
Hrom (Cr)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	50	80	100	28,53	31,35



Kobalt (Co)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	30	45	60	14,33	12,75
Živa (Hg)	mg/kg	EPA 7474:2007	0,5	1	1,5	0,046	0,032
Arsen (As)	mg/kg	EPA 7061 A:1992	10	15	20	11,85	7,22
PAH	mg/kg	BAS EN 16181:2019	2			0,049	0,108
PCB	mg/kg	BAS EN 16167+Cor1:2019	0,2			<0,001	<0,001
Sadržaj ostataka organohlorinih pesticida** 2,4-DDE 4,4-DDE 2,4-DDD 4,4-DDD 2,4-DDT 4,4-DDT	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382	0,1			<0,01	<0,01
						<0,01	<0,01
						<0,01	<0,01
						<0,01	<0,01
						<0,01	<0,01
						<0,01	<0,01
Suma 4 izomera **	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382	0,1			<0,04	<0,04
Suma 6 izomera **						<0,06	<0,06

Napomena:

- Granične vrijednosti su uzete iz Pravilnika o utvrđivanju dozvoljenih količina štetnih i opasnih tvari u zemljištu i metode njihovog ispitivanja ("Službene novine Federacije BiH", broj 96/22);
- Dijelovi izvještaja označeni sa * izvan su akreditiranog područja;
- Rezultati označeni sa ** su rezultati dobijeni od laboratorije ALS iz Češke;
- Rezultati označeni crvenom bojom prelaze granične vrijednosti.

Za tumačenje rezultata analize sadržaja teških metala, drugih anorganskih spojeva i organskih onečišćujućih tvari korištene su granične vrijednosti propisane stavkom (1) članka 8. i člankom 9. Pravilnika o utvrđivanju dozvoljenih količina štetnih i opasnih tvari u zemljištu i metode njihovog ispitivanja „Službene novine Federacije BiH“, broj 96/22.

Sukladno stavku (2) članka 8. Pravilnika u karbonatnim tlima granične vrijednosti se mogu povećati za 25%, što je primijenjeno kod uzoraka na lokacijama ID 93 i 94.

Sukladno stavku (6) članka 8. Pravilnika za teške metale živa (Hg) i bakar (Cu) kada je sadržaj humusa praškasto-ilovastog tla manji od 3,0 primjenjuje se granična vrijednost propisana za pjeskovita tla. Ovo pravilo primijenjeno je na uzorku sa lokacije ID 94.

Na osnovu rezultata ispitivanja, na području općine Neum utvrđeno je sljedeće:

- **U uzorku sa lokacije ID 93 utvrđen je sadržaj kadmija (Cd) od 0,638 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 93 utvrđen je sadržaj bakra (Cu) od 68,93 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 93 utvrđen je sadržaj nikla (Ni) od 58,85 mg/kg;**

Navedeni rezultati prelaze granične vrijednosti navedene u Pravilniku.

Sukladno stavku (8) i (9) članka 8. Pravilnika, izračunat je stupanj onečišćenosti So (%) poljoprivrednog zemljišta. Stupanj onečišćenosti So (%) poljoprivrednog zemljišta prikazan je za parametre-teške metale i uzorke u kojima teški metali prelaze granične vrijednosti.

Na osnovu sadržaja kadmija (Cd) i stupnja onečišćenosti (So%) utvrđeno je da zemljište iz uzoraka sa lokacija ID 93 pripada IV klasi (onečišćeno zemljište preko 100%).

Na osnovu sadržaja bakra (Cu) i stupnja onečišćenosti (So%) utvrđeno je da zemljište iz uzorka sa lokacije ID 93 pripada IV klasi (onečišćeno zemljište preko 100%).

Na osnovu sadržaja nikla (Ni) i stupnja onečišćenosti (So%) utvrđeno je da zemljište iz uzorka sa lokacije ID 93 pripada IV klasi (onečišćeno zemljište preko 100%).

Na području općine Neum u analiziranim uzorcima tla nije utvrđen sadržaj organskih onečišćujućih tvari koji prelaze granične vrijednosti.

5.9. Područje općine Ravno

Općina Ravno nalazi se na krajnjem jugoistoku Bosne i Hercegovine. Glavna obilježja općine su Popovo polje i rijeka Trebišnjica. Na području općine Ravno uzeto je šest prosječnih uzorka. U nastavku su prikazana mjesta uzimanja uzoraka (slika 14.) i rezultati ispitivanja (tabela 37. i 38.).



Slika 13. Prikaz lokacija uzimanja uzoraka

Tabela 37. Rezultati ispitivanja na području općine Ravno

Općina Ravno								
Ispitivani parametri	Mjerna jedinica	Metoda ispitivanja	Granične vrijednosti			Rezultati ispitivanja		
			Pjeskovito tlo	Praškasto- ilovasto tlo	Glinovito tlo	ID lokacije 95 (2601/22)	ID lokacije 98 (2602/22)	ID lokacije 96 (2603/22)
Sadržaj suhe tvari	%	BAS ISO 11465:2000 BAS ISO 11465/Cor1:2008	nema	nema	nema	95,84	97,38	97,35
pH (H ₂ O)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	8,87	7,76	8,64
pH (KCl)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	7,89	7,55	7,550
Humus	%	QMS-UP-7-27 Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	2,41	1,00	1,55
Ukupni azot	%	BAS ISO 11261:2000	nema	nema	nema	0,17	0,09	0,11
Raspoloživi kalij	mg/100g	QMS-UP-7-23, Flame Fotometric methods	nema	nema	nema	30,3	29,2	39,7
Dostupni fosfor	mg/100g	QMS-UP-7-23, Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	0,8	8,3	2
Sadržaj karbonata (CaCO ₃)	%	BAS EN ISO 10693:2015	nema	nema	nema	13,78	16,8	7,28
Mehanički sastav zemljišta*		Interna metoda po Eshwaldu*	nema	nema	nema	Praškasto- ilovasto tlo	Praškasto- ilovasto tlo	Praškasto- ilovasto tlo
Kadmij (Cd)	mg/kg	BAS ISO 11047:2000	0,5	1	1,5	1,520	1,054	1,158
Bakar (Cu)	mg/kg	BAS ISO 11047:2001	50	65	80	19,16	15,07	17,81
Olovo (Pb)	mg/kg	BAS ISO 11047:2002	50	80	100	30,22	38,60	22,91
Nikl (Ni)	mg/kg	BAS ISO 11047:2003	30	50	75	48,69	69,23	44,54
Cink (Zn)	mg/kg	BAS ISO 11047:2004	100	150	200	37,78	28,63	35,48
Hrom (Cr)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	50	80	100	52,74	15,84	52,36



Kobalt (Co)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	30	45	60	18,09	16,40	22,23
Živa (Hg)	mg/kg	EPA 7474:2007	0,5	1	1,5	0,027	0,018	0,012
Arsen (As)	mg/kg	EPA 7061 A:1992	10	15	20	9,3	10,53	8,34
PAH	mg/kg	BAS EN 16181:2019		2		0,013	0,084	0,032
PCB	mg/kg	BAS EN 16167+Cor1:2019		0,2		<0,001	<0,001	<0,001
Sadržaj ostataka organohlorinih pesticida**						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDE	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382		0,1		<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDE						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDD						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDD						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDT						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDT	<0,01	<0,01	<0,01					
Suma 4 izomera **	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382		0,1		<0,04	<0,04	<0,04
Suma 6 izomera **						<0,06	<0,06	<0,06

Napomena:

- Granične vrijednosti su uzete iz Pravilnika o utvrđivanju dozvoljenih količina štetnih i opasnih tvari u zemljištu i metode njihovog ispitivanja ("Službene novine Federacije BiH", broj 96/22);
- Dijelovi izvještaja označeni sa * izvan su akreditiranog područja;
- Rezultati označeni sa ** su rezultati dobijeni od laboratorije ALS iz Češke;
- Rezultati označeni crvenom bojom prelaze granične vrijednosti.

Tabela 38. Rezultati ispitivanja na području općine Ravno

Općina Ravno								
Ispitivani parametri	Mjerna jedinica	Metoda ispitivanja	Granične vrijednosti			Rezultati ispitivanja		
			Pjeskovito tlo	Praškasto- ilovasto tlo	Glinovito tlo	ID lokacije 97 (2604/22)	ID lokacije 99 (2605/22)	ID lokacije 100 (2606/22)
Sadržaj suhe tvari	%	BAS ISO 11465:2000 BAS ISO 11465/Cor1:2008	nema	nema	nema	95,45	95,15	98,96
pH (H ₂ O)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	8,76	8,570	8,320
pH (KCl)	nema	BAS ISO 10390:2009	nema	nema	nema	7,68	7,54	7,98
Humus	%	QMS-UP-7-27 Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	1,03	2,24	1,00
Ukupni azot	%	BAS ISO 11261:2000	nema	nema	nema	0,09	0,15	0,08
Raspoloživi kalij	mg/100g	QMS-UP-7-23, Flame Fotometric methods	nema	nema	nema	16,4	7,9	7,4
Dostupni fosfor	mg/100g	QMS-UP-7-23, Spektrofotometrijska metoda	nema	nema	nema	0,6	0,7	1,1
Sadržaj karbonata (CaCO ₃)	%	BAS EN ISO 10693:2015	nema	nema	nema	8,13	12,9	19,32
Mehanički sastav zemljišta*		Interna metoda po Eshwaldu*	nema	nema	nema	Praškasto- ilovasto tlo	Praškasto- ilovasto tlo	Praškasto- ilovasto tlo
Kadmij (Cd)	mg/kg	BAS ISO 11047:2000	0,5	1	1,5	1,076	1,153	2,593
Bakar (Cu)	mg/kg	BAS ISO 11047:2001	50	65	80	15,42	15,65	11,77
Olovo (Pb)	mg/kg	BAS ISO 11047:2002	50	80	100	35,41	33,34	50,07
Nikl (Ni)	mg/kg	BAS ISO 11047:2003	30	50	75	50,65	47,67	46,48
Cink (Zn)	mg/kg	BAS ISO 11047:2004	100	150	200	32,61	39,97	28,22
Hrom (Cr)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	50	80	100	16,12	19,65	20,19



Kobalt (Co)	mg/kg	BAS ISO 11047:2005	30	45	60	17,41	14,90	17,87
Živa (Hg)	mg/kg	EPA 7474:2007	0,5	1	1,5	0,054	0,044	0,038
Arsen (As)	mg/kg	EPA 7061 A:1992	10	15	20	5,82	7,26	6,05
PAH	mg/kg	BAS EN 16181:2019		2		0,041	0,024	0,012
PCB	mg/kg	BAS EN 16167+Cor1:2019		0,2		<0,001	<0,001	<0,001
Sadržaj ostataka organohlorinih pesticida**						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDE	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382		0,1		<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDE						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDD						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDD						<0,01	<0,01	<0,01
2,4-DDT						<0,01	<0,01	<0,01
4,4-DDT	<0,01	<0,01	<0,01					
Suma 4 izomera **	mg/kg	US EPA 8081, ISO 10382		0,1		<0,04	<0,04	<0,04
Suma 6 izomera **						<0,06	<0,06	<0,06

Napomena:

- Granične vrijednosti su uzete iz Pravilnika o utvrđivanju dozvoljenih količina štetnih i opasnih tvari u zemljištu i metode njihovog ispitivanja ("Službene novine Federacije BiH", broj 96/22);
- Dijelovi izvještaja označeni sa * izvan su akreditiranog područja;
- Rezultati označeni sa ** su rezultati dobijeni od laboratorije ALS iz Češke;
- Rezultati označeni crvenom bojom prelaze granične vrijednosti.

Za tumačenje rezultata analize sadržaja teških metala, drugih anorganskih spojeva i organskih onečišćujućih tvari korištene su granične vrijednosti propisane stavkom (1) članka 8. i člankom 9. Pravilnika o utvrđivanju dozvoljenih količina štetnih i opasnih tvari u zemljištu i metode njihovog ispitivanja „Službene novine Federacije BiH“, broj 96/22.

Sukladno stavku (2) članka 8. Pravilnika u karbonatnim tlima granične vrijednosti se mogu povećati za 25%, što je primijenjeno kod uzoraka na lokacijama ID 95, 98, 96, 97, 99 i 100.

Sukladno stavku (6) članka 8. Pravilnika za teške metale živa (Hg) i bakar (Cu) kada je sadržaj humusa praškasto-ilovastog tla manji od 3,0 primjenjuje se granična vrijednost propisana za pjeskovita tla. Ovo pravilo primijenjeno je na uzorcima sa lokacija ID 95, 98, 96, 97, 99 i 100.

Na osnovu rezultata ispitivanja, na području općine Ravno utvrđeno je sljedeće:

- **U uzorku sa lokacije ID 95 utvrđen je sadržaj kadmija (Cd) od 1,520 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 100 utvrđen je sadržaj kadmija (Cd) od 2,593 mg/kg;**
- **U uzorku sa lokacije ID 98 utvrđen je sadržaj nikla (Ni) od 69,23 mg/kg;**

Navedeni rezultati prelaze granične vrijednosti navedene u Pravilniku.

Sukladno stavku (8) i (9) članka 8. Pravilnika, izračunat je stupanj onečišćenosti So (%) poljoprivrednog zemljišta. Stupanj onečišćenosti So (%) poljoprivrednog zemljišta prikazan je za parametre-teške metale i uzorke u kojima teški metali prelaze granične vrijednosti.

Na osnovu sadržaja kadmija (Cd) i stupnja onečišćenosti (So%) utvrđeno je da zemljište iz uzoraka sa lokacija 95 i 100 pripada IV klasi (onečišćeno zemljište preko 100%).

Na osnovu sadržaja nikla (Ni) i stupnja onečišćenosti (So%) utvrđeno je da zemljište iz uzorka sa lokacije 98 pripada IV klasi (onečišćeno zemljište preko 100%).

Na području općine Ravno u analiziranim uzorcima tla nije utvrđen sadržaj organskih onečišćujućih tvari koji prelaze granične vrijednosti.

6. ZAKLJUČAK

Istraživanja su obavljena na području svih općina/gradova Hercegovačko-neretvanske županije.

Na temelju rezultata sadržaja organskih i neorganskih onečišćujućih tvari u analiziranim uzorcima tla može se zaključiti da je na području Hercegovačko-neretvanske županije na pojedinim lokacijama u manjoj ili većoj mjeri prisutan sadržaj nekih od ispitivanih teških metala. Na području Hercegovačko-neretvanske županije, u analiziranim uzorcima tla, nisu prisutne količine ispitivanih organskih štetnih tvari koje prelaze granične vrijednosti.

Shodno Pravilniku o utvrđivanju dozvoljenih količina štetnih i opasnih tvari u zemljištu i metode njihovog ispitivanja „Službene novine Federacije BiH“, broj 96/22, zaštita poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja provodi se zabranom, ograničavanjem i sprječavanjem unošenja štetnih i onečišćujućih tvari u tlo, kao i poduzimanjem drugih mjera za očuvanje poljoprivrednog tla.

Organska đubriva treba primjenjivati sukladno načelima dobre poljoprivredne prakse, karakteristikama staništa, stupnju opskrbljenosti poljoprivrednog tla hranjivima, potrebama kultura za hranjivima, planiranim prinosom i sl.

Mineralna đubriva treba primjenjivati sukladno načelima dobre poljoprivredne prakse, karakteristikama staništa, stupnju opskrbljenosti poljoprivrednog tla hranjivima, potrebama kultura za hranjivima, planiranim prinosom i dozvolom za stavljanje u promet.

Poboljšivače tla treba primjenjivati sukladno načelima dobre poljoprivredne prakse, karakteristikama staništa, stupnju opskrbljenosti poljoprivrednog tla hranjivima, potrebama kultura za hranjivima, planiranim prinosom i dozvolom za stavljanje u promet.

Korištenje sredstava za zaštitu bilja treba provoditi sukladno zakonskim propisima o zaštiti bilja od bolesti i štetnika koji prijete cijeloj zemlji.

U svrhu sanacije onečišćenog tla, provode se fizikalne, hemijske i biološke mjere. Provođenje ovih mjera je skup proces i često negativno utiče na druga svojstva tla.

Najučinkovitiji i najjeftiniji način zaštite tla od onečišćenja je sprječavanje onečišćenja. Pravilan odabir biljnih kultura, plodored, smanjena i precizna upotreba gnojiva i pesticida samo su neke od mjera.

Važan segment je i edukacija poljoprivrednih proizvođača koja je još uvijek nedovoljno prisutna. Iako postoje mnoge studije i preporuke vezane za održivo postupanje sa poljoprivrednim zemljištem, poljoprivrednici su još uvijek često prepušteni vlastitom načinu korištenja zemljišta koje nije uvijek održivo.



PRILOZI

- Rezultati analize uzoraka tla