



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
Ministarstvo gospodarstva  
i održivog razvoja



Pregled podataka o gospodarenju muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kada se mulj koristi u poljoprivredi za 2022. godinu



KLASA: 351-02/23-75/32

URBROJ: 517-12-1-3-1-23-1

Pregled podataka o gospodarenju muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kada se mulj koristi u poljoprivredi za 2022. godinu

Autor:

Vibor Bulat

Autor fotografije na naslovnici:

Vibor Bulat

Zagreb, listopad 2023.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Radnička cesta 80/7, 10000 Zagreb, Hrvatska,  
[mingor.gov.hr](http://mingor.gov.hr)



## Sadržaj

1. Uvod .....	2
2. Pregled podataka od 2009. do 2022. godine.....	3
3. Pregled podataka o količinama mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda upućenih u 2022. godini na korištenje u poljoprivredi i kao poboljšivač tla na poljoprivrednim površinama temeljem prijave proizvođača mulja na obrascu GIPKM.....	4
4. Pregled podataka o količinama mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda korištenih u 2022. godini na u poljoprivredi i kao poboljšivač tla na poljoprivrednim površinama temeljem prijave korisnika mulja na obrascu GIKMP .....	6
5. Analiza kvalitete dostavljenih podataka .....	11
6. Zaključak .....	12

## 1. Uvod

Pravilnikom o gospodarenju muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kada se mulj koristi u poljoprivredi (NN 38/08) (u daljnjem tekstu: Pravilnik) proizvođačima i korisnicima mulja propisana je obveza izrade Godišnjeg izvješća o proizvodnji i korištenju mulja (obrazac GIPKM), odnosno Godišnjeg izvješća o korištenju mulja u poljoprivredi za svaku lokaciju i svako korištenje mulja (obrazac GIKMP).

Podaci se na propisanim obrascima dostavljaju Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu: MINGOR) do 31. ožujka tekuće godine za proteklu godinu. Sastavni dio navedenih Godišnjih izvješća su preslika Izvješća o rezultatima analize mulja za proizvođača mulja i preslika Izvješća o rezultatima analize tla za korisnika mulja.

Osim za ispunjavanje izvještajnih obveza prema Europskoj komisiji, podatke o količini upotrijebljenog mulja u poljoprivredi MINGOR koristi i za ispunjavanje obveze prema Hrvatskim vodama sukladno Pravilniku o граниčnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20).

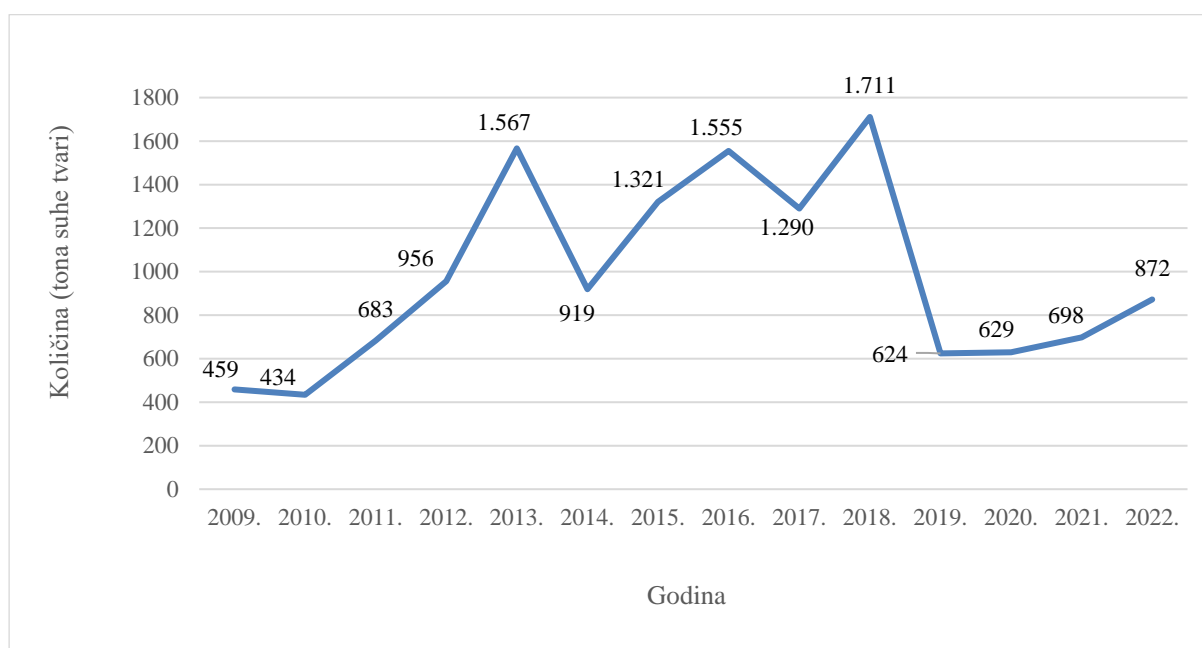
U poljoprivredi je dopušteno koristiti samo obrađeni mulj koji sadrži teške metale i organske tvari u količinama koje nisu veće od dopuštenih vrijednosti propisanih čl. 5. i čl. 6. Pravilnika te mulj koji je stabiliziran na način da su u njemu uništeni patogeni organizmi, potencijalni uzročnici oboljenja. Mulj se mora koristiti na način da se uzimaju u obzir potrebe biljaka za prihranjivanjem, očuva kakvoća tla (održe ili poboljšaju njegove fizikalne i biološke osobine), te očuva kakvoća površinskih i podzemnih voda, posebice uzimajući u obzir ograničenja iz članka 4. Pravilnika.

Dodatna ograničenja za korištenje otpadnog mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda uvedena su Pravilnikom o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 71/19). Sukladno navedenom, isti se ne može koristiti u poljoprivredi na površinama za proizvodnju hrane s ciljem da se poljoprivredno zemljište zaštiti od onečišćenja i degradacije i održi u stanju koje ga čini povoljnim staništem za proizvodnju zdravstveno ispravne hrane, radi zaštite zdravlja ljudi, životinjskog i biljnog svijeta, nesmetanog korištenja, zaštite prirode i okoliša.

## 2. Pregled podataka od 2009. do 2022. godine

Prema prijavljenim podacima proizvođača mulja<sup>1</sup>, u razdoblju od 2009. godine do 2011. godine na korištenje u poljoprivredi i kao poboljšivač tla na poljoprivrednim površinama upućivao se samo mulj iz biološke obrade otpadnih voda prehrambene industrije, dok se od 2012. godine nadalje upućivao i mulj iz uređaja za pročišćavanje otpadnih komunalnih voda, uslijed čega zaključno s 2018. godinom dolazi do porasta količina. Tako se u 2018. godini bilježi porast od 80 % u odnosu na količinu mulja iz 2012. godine.

Od 2019. godine nadalje značajno se smanjuju količine koje se upućuju na korištenje u poljoprivredi i kao poboljšivač tla na poljoprivrednim površinama (slika 1). Razlog navedenom smanjenju je stupanje na snagu Pravilnika o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 71/19) u lipnju 2019. godine, kojim se više ne dopušta korištenje muljeva na poljoprivrednim površinama za proizvodnju hrane. U 2022. godini su 872 tone suhe tvari obrađenog mulja upućene na korištenje u poljoprivredi i kao poboljšivač tla na poljoprivrednim površinama što je i dalje manje u odnosu na 2018. godinu i to za 49 %.



Izvor: Izvješća GIPKM

Slika 1. Količine obrađenog mulja u tonama suhe tvari prosljeđene na korištenje u poljoprivredi i kao poboljšivač tla na poljoprivrednim površinama, u razdoblju od 2009. do 2022. godine

<sup>1</sup> Proizvođač mulja je pravna ili fizička osoba koja je vlasnik ili korisnik uređaja za pročišćavanje otpadnih voda

### 3. Pregled podataka o količinama mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda upućenih u 2022. godini na korištenje u poljoprivredi i kao poboljšivač tla na poljoprivrednim površinama temeljem prijave proizvođača mulja obrascu GIPKM

U 2022. godini proizvođači mulja uputili su korisnicima mulja<sup>2</sup> ukupno 872,39 tona suhe tvari od čega je 756,70 tona nastalo iz uređaja za pročišćavanje komunalnih voda<sup>3</sup>, a 115,89 tona iz uređaja za pročišćavanje industrijskih voda<sup>4</sup>. Mulj je u cijelosti iskorišten na poljoprivrednim površinama i kao poboljšivač tla na poljoprivrednim površinama (tablica 1.) Prije upućivanja korisniku, mulj se prethodno obrađuje odnosno stabilizira kod proizvođača mulja. Riječ je o postupcima aerobne stabilizacije, dugotrajnog skladištenja<sup>5</sup> i mehaničke dekantacije.

Tablica 1. Podaci za 2022. godinu koje su prijavili proizvođači mulja koji su upućivali mulj na korištenje u poljoprivredi i kao poboljšivač tla na poljoprivrednim površinama

Proizvođač mulja	Postupak obrade mulja kod proizvođača	Količina obrađenog mulja koji je upućen na korištenje u poljoprivredi i kao poboljšivač tla na poljoprivrednim površinama (tona suhe tvari)	Vrsta postupka na koji je mulj upućen	Korisnik mulja
Podravka d.d. Koprivnica, Ante Starčevića 32., Koprivnica	Anaerobna stabilizacija (30 dana)	80,32	Za izradu komposta koji se koristi na poljoprivrednim površinama	Eko Loparić d.o.o., Imbriovec 21, Đelekovec
Heineken Hrvatska d.o.o., Dubovec 22, Karlovac	Mehanička dekantacija	35,57	Za izradu komposta koji se koristi na poljoprivrednim površinama	Eko Loparić d.o.o., Imbriovec 21, Đelekovec
Vinkovački vodovod i kanalizacija d.o.o., Dragutina Žanića - Karle 47A, Vinkovci (lokacija postrojenja - Bosutska 98, Vinkovci)	Dugotrajno skladištenje (6 mjeseci)	402,50	Korištenje na poljoprivrednim površinama kao poboljšivač tla	OPG Robert Beli, Vladimira Nazora 28, Stari Jankovci
Našički vodovod d.o.o., B. Radića 188, Našice (lokacija postrojenja - Osječka bb, Markovac)	Aerobna stabilizacija (20 dana), anaerobna stabilizacija (20 dana), dugotrajno skladištenje (6 mjeseci)	354,00	Korištenje na poljoprivrednim površinama kao poboljšivač tla	Agrar kontor d.o.o., Kolodvorska 23, Niza
<b>UKUPNO (tona):</b>		<b>872,39</b>		

Izvor: Obrazac GIPKM

<sup>2</sup> Korisnik mulja je pravna ili fizička osoba koja koristi mulj u poljoprivredi.

<sup>3</sup> Vinkovački vodovod i kanalizacija d.o.o. i Našički vodovod d.o.o.

<sup>4</sup> Podravka d.d. i Heineken Hrvatska d.o.o.

<sup>5</sup> Dugotrajno skladištenje je skladištenje od najmanje šest mjeseci.



Prema podacima koje su u bazu Registar onečišćavanja okoliša za 2022. godinu prijavili uređaji za pročišćavanje otpadnih komunalnih voda, ukupna količina nastalog otpadnog mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih komunalnih voda iznosila je 69.589 tona. Procjenjuje se da se od navedene količine obradom može dobiti oko 22.053 tona suhe tvari mulja<sup>6</sup> iz čega proizlazi da je svega 4 % (756,70 tona) od ukupno proizvedenog mulja koji nastaje pri pročišćavanju komunalnih otpadnih voda upućeno na korištenje na poljoprivredne površine i kao poboljšivač tla na poljoprivrednim površinama.

---

<sup>6</sup> Najveći udio (73 %) nastalog nastalog otpadnog mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih komunalnih prijavile su Zagrebačke otpadne vode - upravljanje i pogon d.o.o. te je stoga korišten njihov faktor (31,96 %) za izračun suhe tvari mulja.

#### 4. Pregled podataka o količinama mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda korištenih u 2022. godini na poljoprivrednim površinama temeljem prijave korisnika mulja na obrascu GIKMP

U 2022. godini četiri korisnika mulja koristila su mulj na poljoprivrednim površinama. Iskorišteno je ukupno 872,39 tona suhe tvari mulja od čega je 87 % (756,50 tona) nastalo pri pročišćavanju komunalnih otpadnih voda, a 13 % (115,89) pri pročišćavanju industrijskih otpadnih voda (tablica 2.). Od 756,50 tona suhe tvari mulja koji potječe od pročišćavanja komunalnih otpadnih voda, 53 % (402,50 tona) koristilo se na poljoprivrednim površinama koje su se koristile za uzgoj silažnog kukuruza za potrebe bioplinskog postrojenja, a 47 % (354,00 tona) koristilo se kao prirodni poboljšivač tla na poljoprivrednim površinama. Preostalih 115,89 tona suhe tvari mulja koji potječe od pročišćavanja industrijskih otpadnih voda, je mulj isključivo od tvari biljnog podrijetla koji je nastao iz proizvodnje piva i povrća.

Tablica 2. Podaci za 2022. godinu o mulju korištenom u poljoprivredi i kao poboljšivač tla na poljoprivrednim površinama

Korisnik mulja	Iskorištena količina mulja (tona suhe tvari)	
	Iz uređaja za pročišćavanje otpadnih komunalnih voda	Iz uređaja za pročišćavanje otpadnih industrijskih voda
Eko Loparić d.o.o., Imbriovec 21, 48316 Đelekovec		115,89
O.P.G. Robert Beli, Vladimira Nazora 28, Stari Jankovci	402,50	
Agrar kontor d.o.o., Kolodvorska 23, Niza	354,00	
Iskorištena količina mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih komunalnih voda / industrijskih voda (tona suhe tvari):	756,50	115,89
<b>UKUPNO ISKORIŠTENA KOLIČINA MULJA (tona suhe tvari):</b>	<b>872,39</b>	

Izvor: Obrazac GIKMP

Kod svih korisnika, mulj koji je korišten, zadovoljavao je uvjete dopuštenog sadržaja teških metala, propisane čl.5. Pravilnika. Također, tlo na kojem se mulj koristio zadovoljavalo je uvjete propisane Pravilnikom. Temeljem podataka o otpadnom mulju koje su putem obrasca GIKMP dostavili korisnici mulja, MINGOR je na svojim mrežnim stranicama objavio<sup>7</sup> geografske podatke o lokacijama korištenja mulja u RH u 2022 godini<sup>8</sup>. Sastav mulja iskorištenog u poljoprivredi i kao poboljšivač tla na poljoprivrednim površinama u 2022. godini, po korisnicima mulja i proizvođačima mulja prikazan je u tablici 3.

<sup>7</sup> Sukladno obvezi koja je stupila na snagu 1. siječnja 2022. godine, a odnosi se na primjenu članka 1. Uredbe (EU) 2019/1010 Europskog parlamenta i Vijeća od 5. lipnja 2019. godine

<sup>8</sup> Poveznica: <http://envi.azo.hr/>

Tablica 3. Sastav mulja iskorištenog u poljoprivredi i kao poboljšivač tla na poljoprivrednim površinama u 2022. godini, po tvrtkama korisnika mulja i proizvođača mulja

Korisnik mulja		Eko Loparić d.o.o., Imbriovec 21, Đelekovec	Eko Loparić d.o.o., Imbriovec 21, Đelekovec	Eko Loparić d.o.o., Imbriovec 21, Đelekovec	Eko Loparić d.o.o., Imbriovec 21, Đelekovec	Eko Loparić d.o.o., Imbriovec 21, Đelekovec
Porijeklo mulja		Podravka d.d., Ul. Ante Starčevića 32, Koprivnica	Podravka d.d., Ul. Ante Starčevića 32, Koprivnica	Podravka d.d., Ul. Ante Starčevića 32, Koprivnica	Podravka d.d., Ul. Ante Starčevića 32, Koprivnica	Podravka d.d., Ul. Ante Starčevića 32, Koprivnica
Lokacija korištenja mulja – katastarska općina		Imbriovec	Koledinec	Imbriovec	Imbriovec/ Đelekovec	Đelekovec
Analitički broj izvješća - mulj		22/OTP/839	22/OTP/839	22/OTP/839	OT 00531/21	OT 00531/21
Količina mulja iskorištena kod korisnika (tona)		9,06	8,69	9,80	43,71	9,06
maseni udio suhe tvari	(%)	24,6	24,6	24,6	34,8	34,8
Cd	mg/kg	0,231	0,231	0,231	< 0,16	< 0,16
Cu	mg/kg	91,1	91,1	91,1	28,89	28,89
Ni	mg/kg	45,5	45,5	45,5	13,39	13,39
Pb	mg/kg	19,8	19,8	19,8	3,4	3,4
Zn	mg/kg	953	953	953	59,59	59,59
Cr	mg/kg	77,5	77,5	77,5	34,73	34,73
Hg	mg/kg	0,259	0,259	0,259	0,007	0,007
N	(% na suhu tvar)	3,6	3,6	3,6	1,61	1,61
P	(% na suhu tvar)	0,16	0,16	0,16	0,127	0,127

Korisnik mulja		Eko Loparić d.o.o., Imbriovec 21, Đelekovec	O.P.G. Robert Beli, Vladimira Nazora 28, Stari Jankovci	O.P.G. Robert Beli, Vladimira Nazora 28, Stari Jankovci	Agrar kontor d.o.o., Kolodvorska 23, 31224 Niza	Agrar kontor d.o.o., Kolodvorska 23, 31224 Niza
Porijeklo mulja		Heineken Hrvatska d.o.o., Dubovec 22, Karlovac	Vinkovački vodovod i kanalizacija d.o.o., Dragutina Žanića - Karle 47A, Vinkovci	Vinkovački vodovod i kanalizacija d.o.o., Dragutina Žanića - Karle 47A, Vinkovci	Vodovod d.o.o., Nikole Zrinskog 25, Slavonski Brod	Vodovod d.o.o., Nikole Zrinskog 25, Slavonski Brod
Lokacija korištenja mulja – katastarska općina		Đelekovec	Stari Jankovci	Novi Jankovci	Niza	Niza
Analitički broj izvješća - mulj		455/22	241/22 i 984/22	241/22 i 984/22	246/22	246/22
Količina mulja iskorištena kod korisnika (tona)		35,57	102,50	300	49,4	41,5
maseni udio suhe tvari	(%)	37,77	20,12	20,12	19,19	19,19
Cd	mg/kg	0,501	< 0,67	< 0,67	0,388	0,388
Cu	mg/kg	43,2	136,5	136,5	115	115
Ni	mg/kg	25,6	35,25	35,25	25,5	25,5
Pb	mg/kg	23,4	27,1	27,1	27,1	27,1
Zn	mg/kg	574	480,5	480,5	463	463
Cr	mg/kg	51,2	69,8	69,8	34,5	34,5
Hg	mg/kg	< 0,779	< 1,41	< 1,41	0,254	0,254
N	(% na suhu tvar)	2,2	4,43	4,43	3,4	3,4
P	(% na suhu tvar)	0,27	1,30	1,30	0,86	0,86

Korisnik mulja		Agrar kontor d.o.o., Kolodvorska 23, 31224 Niza	Agrar kontor d.o.o., Kolodvorska 23, 31224 Niza	Agrar kontor d.o.o., Kolodvorska 23, 31224 Niza	Agrar kontor d.o.o., Kolodvorska 23, 31224 Niza	Agrar kontor d.o.o., Kolodvorska 23, 31224 Niza
Porijeklo mulja		Vodovod d.o.o., Nikole Zrinskog 25, Slavonski Brod	Vodovod d.o.o., Nikole Zrinskog 25, Slavonski Brod	Vodovod d.o.o., Nikole Zrinskog 25, Slavonski Brod	Vodovod d.o.o., Nikole Zrinskog 25, Slavonski Brod	Vodovod d.o.o., Nikole Zrinskog 25, Slavonski Brod
Lokacija korištenja mulja – katastarska općina		Niza	Niza	Niza	Niza	Niza
Analitički broj izvješća - mulj		246/22	246/22	246/22	246/22	246/22
Količina mulja iskorištena kod korisnika (tona)		38,7	14,4	24,9	24,6	15,4
maseni udio suhe tvari	(%)	19,19	19,19	19,19	19,19	19,19
Cd	mg/kg	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388
Cu	mg/kg	115	115	115	115	115
Ni	mg/kg	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5
Pb	mg/kg	27,1	27,1	27,1	27,1	27,1
Zn	mg/kg	463	463	463	463	463
Cr	mg/kg	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5
Hg	mg/kg	0,254	0,254	0,254	0,254	0,254
N	(% na suhu tvar)	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
P	(% na suhu tvar)	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86

Izvor: Obrasci GIKMP i GIPKM, obrada podataka: MINGOR

Korisnik mulja		Agrar kontor d.o.o., Kolodvorska 23, 31224 Niza	Agrar kontor d.o.o., Kolodvorska 23, 31224 Niza	Agrar kontor d.o.o., Kolodvorska 23, 31224 Niza
Porijeklo mulja		Vodovod d.o.o., Nikole Zrinskog 25, Slavonski Brod	Vodovod d.o.o., Nikole Zrinskog 25, Slavonski Brod	Vodovod d.o.o., Nikole Zrinskog 25, Slavonski Brod
Lokacija korištenja mulja – katastarska općina		Niza	Niza	Niza
Analitički broj izvješća - mulj		246/22	246/22	246/22
Količina mulja iskorištena kod korisnika (tona)		43,5	43,7	57,9
maseni udio suhe tvari	(%)	19,19	19,19	19,19
Cd	mg/kg	0,388	0,388	0,388
Cu	mg/kg	115	115	115
Ni	mg/kg	25,5	25,5	25,5
Pb	mg/kg	27,1	27,1	27,1
Zn	mg/kg	463	463	463
Cr	mg/kg	34,5	34,5	34,5
Hg	mg/kg	0,254	0,254	0,254
N	(% na suhu tvar)	3,4	3,4	3,4
P	(% na suhu tvar)	0,86	0,86	0,86

## 5. Analiza kvalitete dostavljenih podataka

U 2022. godini evidentirana su četiri proizvođača mulja koja su upućivala mulj na korištenje u poljoprivredi i tri korisnika tog mulja. Dostavljeni podaci su cjeloviti i zadovoljavajuće kvalitete sukladno odredbama propisanim Pravilnikom.

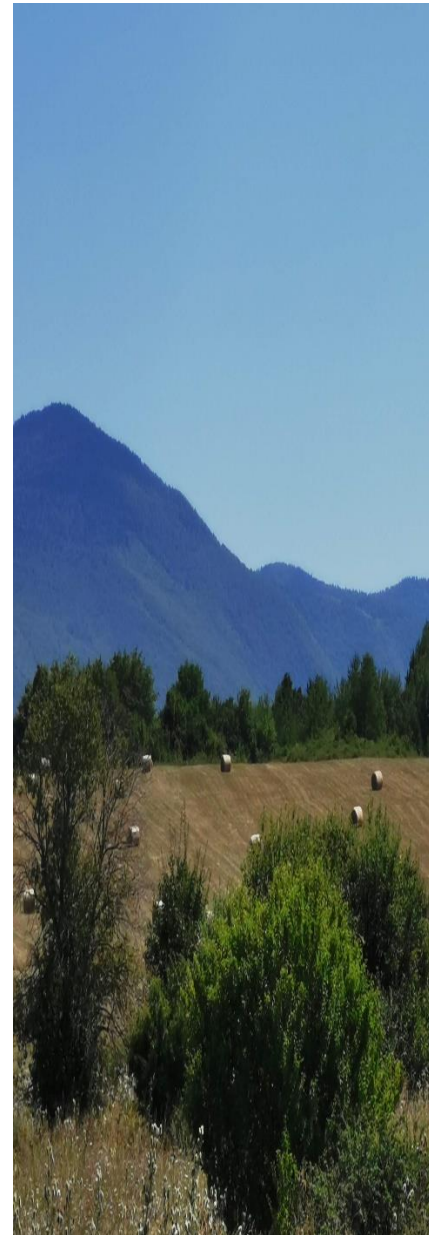
## 6. Zaključak

Dok su se u razdoblju od 2009. do 2018. godine povećavale količine obrađenog mulja upućenog na korištenje u poljoprivredi i kao poboljšivač tla na poljoprivrednim površinama, u razdoblju od 2019. do 2021. godine bilježi se smanjenje u prosjeku za 62 %, a u 2022. godini za 49 % u odnosu na 2018. godinu. Navedeno je posljedica stupanja na snagu Pravilnika o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 71/19) u lipnju 2019. godine, kojim se, sukladno čl. 6., ne dopušta korištenje muljeva u poljoprivredi na površinama za proizvodnju hrane.

U odnosu na ukupnu količinu nastalog otpadnog mulja iz uređaja za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda u 2022. godini svega je 4 % otpadnog mulja sa uređaja za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda iskorišteno u poljoprivredi i kao poboljšivač tla na poljoprivrednim površinama. Obzirom da je gore spomenutim Pravilnikom zabranjeno korištenje muljeva u poljoprivredi na površinama za proizvodnju hrane, u narednom razdoblju ne očekuju se značajne promjene u količinama otpadnog mulja sa uređaja za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda koji će biti iskorišten u u poljoprivredi i kao poboljšivač tla na poljoprivrednim površinama.







**REPUBLIKA HRVATSKA**  
Ministarstvo gospodarstva  
i održivog razvoja

Radnička cesta 80/7, 10000 Zagreb

Tel + 385 1 4886 840

[www.mingor.gov.hr](http://www.mingor.gov.hr)