



# **BRAVOBRIK**

**2. radionica – 08.02.2024.**

## **Zakonska regulativa vezana uz zbrinjavanje mulja s UPOV-a**

**doc. dr. sc. Domagoj Nakić**



## Uvod

- Pregled zakonske regulative vezane uz zbrinjavanje mulja s UPOV-a i uz postupke termičke obrade otpada općenito
- Ishodišta cjelokupne filozofije dana su u **Okvirnoj direktivi o vodama (2000/60/EC)** i **Direktivi o otpadu (2008/98/EZ)**

# Regulativa EU

- **Direktiva Vijeća Europe o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda (91/271/EEZ)**
  - potiče recikliranje/korištenje mulja te navodi kako bi njegovo odlaganje u površinske vode trebalo postupno prestati (i zabranjeno od kraja 1998.)
  - odlaganje mulja u funkciji zaštite okoliša od štetnih utjecaja ispuštanja otpadnih voda

*„Mulj nastao pročišćavanjem otpadnih voda će se koristiti kad god je moguće. Putevi odlaganja moraju biti takvi da se minimiziraju štetni utjecaji na okoliš.“*

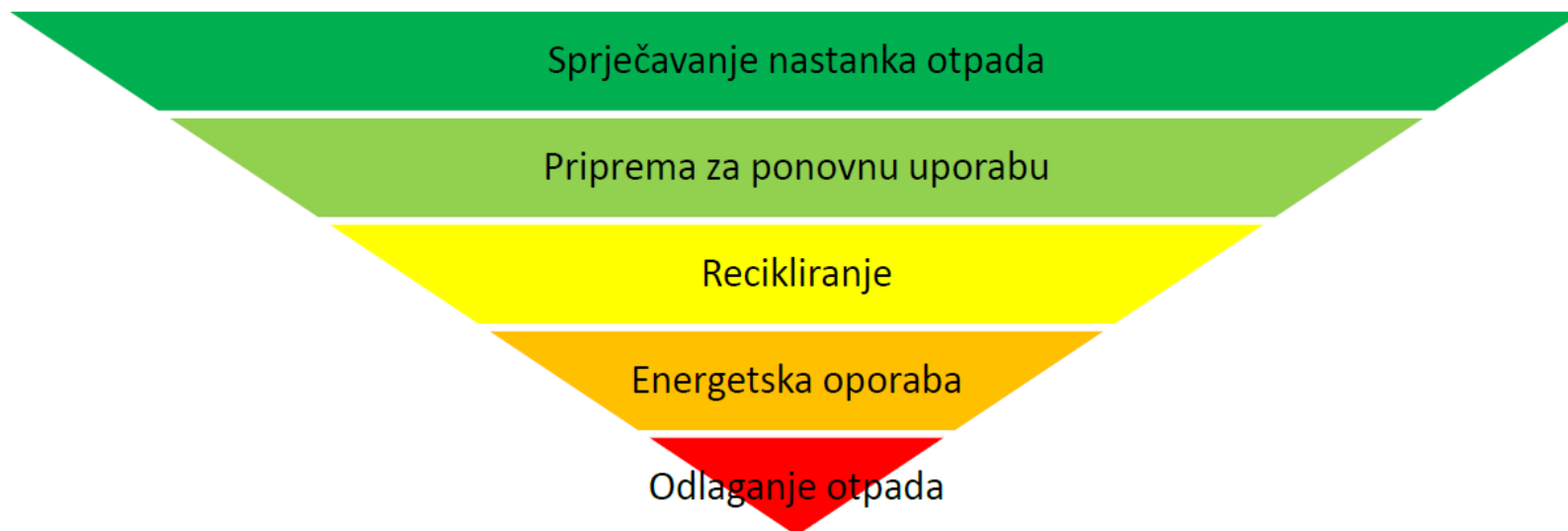


# Regulativa EU

- **Direktiva Vijeća Europe o zaštiti okoliša, posebno tla, kod upotrebe mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda u poljoprivredi (86/278/EEZ)**
  - regulira upotrebu mulja s UPOV-a u poljoprivredi da se spriječe štetne posljedice po tlo, biljke, životinje i čovjeka
  - upućuje države članice na ograničenje vrijednosti koncentracija teških metala u tlu i mulju koji se koristi u poljoprivredi
  - zabranjuje i/ili ograničava korištenje mulja na pojedinim poljoprivrednim površinama u ovisnosti o kulturama koje se na njima uzgajaju

# Regulativa EU

- **Direktiva Europskog parlamenta i Vijeća o otpadu (2008/98/EZ) (2018/851)**
  - definira hijerarhiju otpada
  - **„Gospodarenje otpadom u Uniji trebalo bi poboljšati i pretvoriti u održivo gospodarenje materijalima s ciljem zaštite, očuvanja i poboljšanja kvalitete okoliša...”**
  - *korištenje fondova Unije*



# Regulativa EU

- **Direktiva Europskog parlamenta i Vijeća o industrijskim emisijama (integrirano sprječavanje i kontrola onečišćenja) (2010/75/EU)**
- **Direktiva Vijeća Europe o odlagalištima otpada (1999/31/EZ)**
- **Uredba Europskog parlamenta i Vijeća (2019/1009) o utvrđivanju pravila o stavljanju gnojidbenih proizvoda EU-a na raspolaganje na tržištu te o izmjenama uredaba (EZ) br. 1069/2009 i (EZ) br. 1107/2009 i stavljanju izvan snage Uredbe (EZ) br. 2003/2003**
  - Uredba od 05. lipnja 2019. dodatno ograničava korištenje mulja u poljoprivredi u nekim oblicima; generalno prestaje biti poželjna opcija te je o navedenom „usputno provesti konzultacije s nadležnim europskim ili nacionalnim tijelima”.

# Regulativa EU

- Pritom se mogućnost korištenja mulja u poljoprivredi direktno isključuje u sljedećim oblicima:
- CMC 3: KOMPOST – „..., **osim: ... mulja otpadnih voda**, industrijskog mulja ili jaružnog mulja“ ili
- CMC 5.: DIGESTATI KOJI NISU DIGESTATI SVJEŽIH USJEVA – za koji se navodi da kao gnojidbeni proizvod EU-a može sadržavati digestat dobiven anaerobnom digestijom isključivo jednog ili više ulaznih materijala „..., **osim: ... mulja otpadnih voda**, industrijskog mulja ili jaružnog mulja“





# Nacionalna regulativa



- **Strategija upravljanja vodama (NN 91/08)**

- Strategija navodi da se mulj koji nastaje kao rezultat rada UPOV-a u pravilu odlaže na sanitarna odlagališta te da se mulj kao gnojivo u poljoprivredi zasad ne upotrebljava.

*„Posebna pažnja će se posvetiti zbrinjavanju mulja i multidisciplinarnom planiranju odlagališta mulja s uređaja za pročišćavanje otpadnih voda“.*

- Očito je da se ne potiče korištenje i recikliranje mulja - zastarjelo (2008.) – nije usklađeno s novijim izmjenama regulative



# Nacionalna regulativa

- **Strategija gospodarenja otpadom (NN 130/05)**

*„Zbrinjavanje komunalnog mulja rješavat će se prema europskoj praksi i ciljevima, različito prema regionalnim prilikama od termičke obrade do iskorištavanja komunalnog mulja u poljoprivredi.“*

- ističe se trend smanjenja odlaganja mulja na odlagalištima u europskim zemljama te porast zbrinjavanja mulja postupcima termičke obrade i korištenjem u poljoprivredi (2005. godina!)



# Nacionalna regulativa

- **Plan upravljanja vodnim područjima do 2027.**

- Predviđa ulaganje u zbrinjavanje mulja na UPOV-ima procijenjeno na minimalno 80 milijuna EUR (oko 2% ukupno procijenjenih ulaganja u razvoj sustava javne odvodnje) pri čemu se poziva na Akcijski plan

*„nastavak rada na reguliranju trajnog zbrinjavanja mulja s UPOV-a“*

- Dodatno reguliranje pitanja zbrinjavanja mulja s komunalnih UPOV-a podzakonskim aktima, nastavak aktivnosti vezanih uz praćenje i analizu podataka o mulju, nastavak realizacije aktivnosti na uspostavi sustava gospodarenja muljem prema preporukama tehničko-ekonomske studije i Akcijskog plana

# Nacionalna regulativa

- Plan upravljanja vodnim područjima do 2027.

*„Izbor konkretnog načina zbrinjavanja mulja odvijati će se na razini pružatelja usluga, odnosno uslužnih područja, te regija u kasnijim fazama donošenja odluka ...”*

*„Pri izboru postupka obrade mulja treba poštivati načela novog EU Akcijskog plana za kružno gospodarstvo, jedne od glavnih sastavnica europskog Zelenog plana.”*

# Nacionalna regulativa

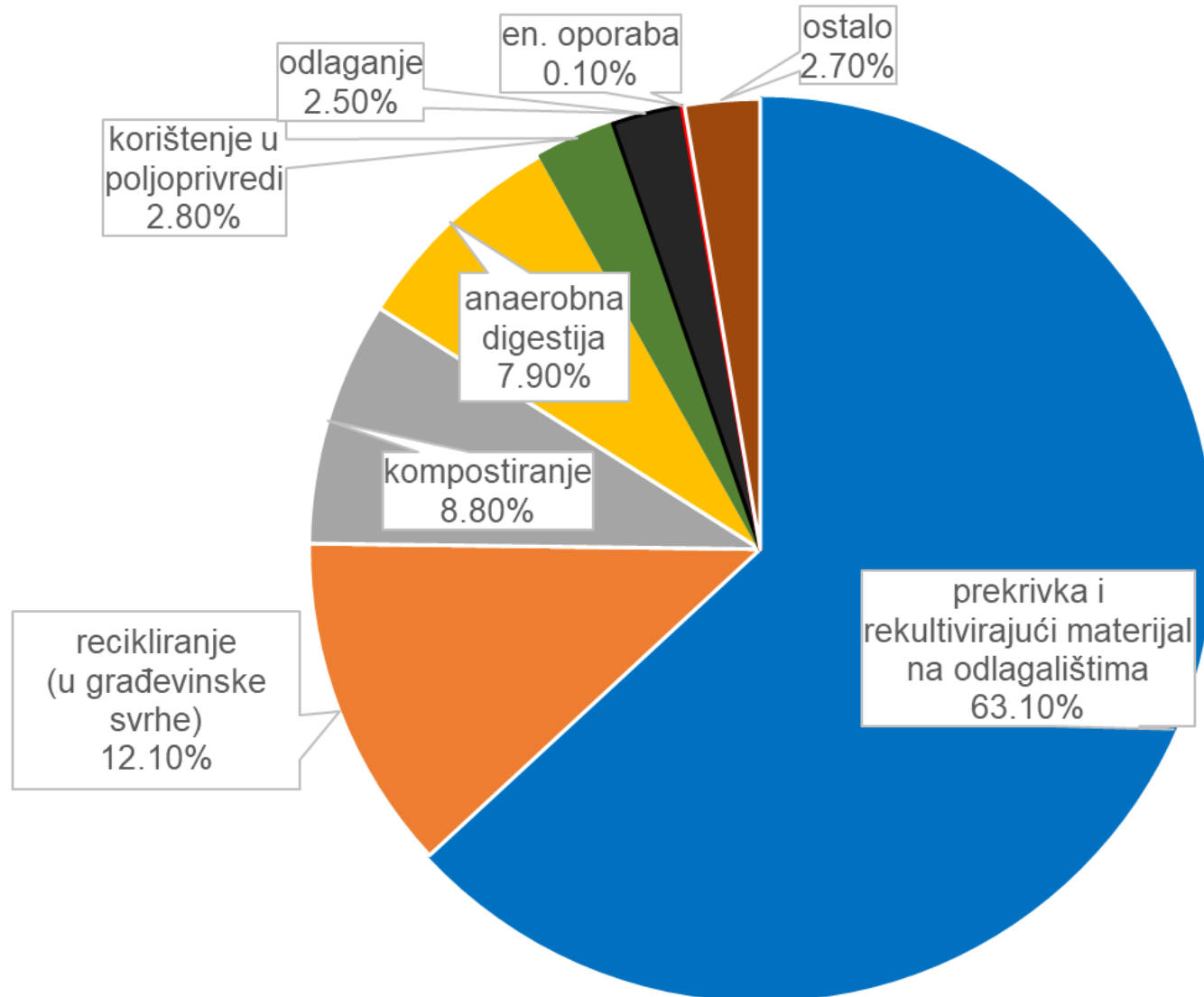
- **Plan gospodarenja otpadom RH za razdoblje 2023.-2028. godine**



- U 2021. godini, u ukupno nastaloj količini mulja iz UPOV-a 63 % činio je mulj s UPOV-a Zagreb
- Do 2020. godine najveća količina mulja uglavnom se skladištila na lokacijama UPOV-a i odlagala na odlagališta otpada

# Nacionalna regulativa

- Plan gospodarenja otpadom RH za razdoblje 2023.-2028. godine



# Nacionalna regulativa

- **Plan gospodarenja otpadom RH za razdoblje 2023.-2028. godine**
  - Do 2018. godine količine mulja korištene u poljoprivredi su bile u porastu, a u razdoblju 2019. - 2021. bilježi se trend smanjenja za 62 % u odnosu na 2018. godinu.
  - Posljedica smanjenja korištenja mulja u poljoprivredi je stupanje na snagu Pravilnika o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 71/19) te Uredbe (EU) 2019/1009 Europskog Parlamenta i Vijeća od 5. lipnja 2019. o utvrđivanju pravila o stavljanju gnojidbenih proizvoda EU-a na raspolaganje na tržištu te o izmjenama uredaba (EZ) br. 1069/2009 i (EZ) br. 1107/2009 i stavljanju izvan snage Uredbe (EZ) br. 2003/2003 (SL L 170, 25. 6. 2029.)

# Nacionalna regulativa

- **Plan gospodarenja otpadom RH za razdoblje 2023.-2028. godine**
  - 2020. godine zabilježen je značajan pad iznosa otpada koji podliježe notifikacijskom postupku zbog zabrane uvoza mulja u Mađarskoj
  - Dane procjene količina i troškova pojedinih opcija zbrinjavanja mulja temeljem podataka iz *Akcijskog plana*
  - „Trenutno u RH ne postoji odgovarajući način gospodarenja otpadnim muljem iz uređaja za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda.”
  - Daje se pregled prihvatljivih postupaka zbrinjavanja mulja te se ističe potreba njegove obrade s ciljem smanjenja ukupno dobivenih količina



# Nacionalna regulativa

- **Plan gospodarenja otpadom RH za razdoblje 2023.-2028. godine**

*„Uzevši u obzir ograničenja uspostavljena EU ciljem za odlaganje komunalnog otpada, ali i poteškoće s obradom otpadnog mulja iz uređaja za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda, zbrinjavanjem otpada preostalog nakon obrade komunalnog otpada i drugih vrsta otpada, bez cjelovite primjene svih segmenata reda prvenstva gospodarenja otpadom, uključujući energetske uporabu i spaljivanje otpada neće biti moguće ostvariti na teritoriju RH cilj u svezi odlaganja komunalnog otpada, te je potrebno osigurati i omogućiti zainteresiranim subjektima pripremu i razvoj projekata energetske uporabe.“*

# Nacionalna regulativa

- **Akcijski plan za korištenje mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na pogodnim površinama (03/2020.)**
  - Detaljan pregled zakonske regulative (!: značajan dio je već izmijenjen)
  - Procjene opterećenja i količina mulja (aglomeracije > 2.000 ES)

Postojeće (2020.)	Vršno (2031.) – mjerodavno do 2051.
4.977.326 ES	6.270.275 ES
26.750 t ST/god	79.300 t ST/god

***„Sustav gospodarenja muljem planirati/dimenzionirati za raspon - 5% + 25% opterećenja muljem, odnosno 75.000-100.000 t ST/god”***

# Nacionalna regulativa

- **Akcijski plan za korištenje mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na pogodnim površinama (03/2020.)**

- Analizirani prihvatljivi postupci obrade mulja posebno vodeći računa o mogućnosti uporabe mulja

***„Ekonomski najpovoljnija opcija je regionalizacija obrade mulja i stvaranja mikro ili makro regionalnih (satelitskih) centara za obradu mulja. Što znači da bi se mulj u zgusnutom, dehidriranom ili osušenom stanju dovezio do regionalnih centara za obradu mulja.“***

- Po regijama/uslužnim područjima doneseni zaključci o najprihvatljivijim rješenjima

# Nacionalna regulativa

*Primjer: za Uslužno područje 8 (Karlovačka regija) temeljem provedene SWOT analize rangirana su potencijalna rješenja:*

- 1. Upotreba na tlu stabiliziranog i dodatno obrađenog mulja (biokrutine): 90-135 EUR/t ST*
- 2. Upotreba pepela na tlu, građevinskoj industriji ili izdvajanje fosfora (monospalionice): 145-155 EUR/t ST*
- 3. Upotreba kao biogorivo (osušeni mulj): 175 EUR/t ST*
- 4. Upotreba na tlu stabiliziranog mulja (biokrutine): 100-170 EUR/t ST*
- 5. Upotreba u cementnoj industriji, bio ili termo elektranama (osušeni mulj): 160 EUR/t ST*
- 6. Odvoz izvan granica RH (osušeni mulj): 175 EUR/t ST.*

# Nacionalna regulativa

- **Zakon o vodama (NN 66/19, 84/21 i 47/23)**
  - „*otpadni mulj znači preostali, obrađeni ili neobrađeni dio mulja iz uređaja za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda*”
  - „*Mulj nastao u postupku pročišćavanja otpadnih voda može se koristiti u skladu s posebnim propisima, ... odlaganje mulja u vode zabranjeno.*”

**Može se konstatirati da Zakon o vodama ne govori gotovo ništa detaljnije o zbrinjavanju mulja s UPOV-a**



# Nacionalna regulativa

- **Zakon o vodnim uslugama (NN 66/19)**

*"Ako JIVU upravlja uređajem za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda koji ima liniju za obradu otpadnog mulja, dužan je obavljati i djelatnost gospodarenja otpadnim muljem, u skladu s posebnim propisima o otpadu".*

*„IVU dužan je prihvatiti otpadni mulj od drugog IVU-a radi daljnje uporabe i zbrinjavanja ako raspolaže odgovarajućim resursima za to. Cijena daljnje uporabe i zbrinjavanja otpadnog mulja ne može biti veća od razumnog troška daljnje uporabe i zbrinjavanja otpadnog mulja.“*

*„...cijenu te usluge određuje isporučitelj koji prihvaća otpadni mulj zasebnom odlukom, uz prethodnu suglasnost Vijeća za vodne usluge.“*



# Nacionalna regulativa

- **Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21, 142/23)**

- Predviđa kategorizaciju otpada, uvodi ključni broj otpada i poziva se na Katalog otpada

- Otpadni mulj iz UPOV-a definiran unutar poglavlja IX. Posebne kategorije otpada, prestaje biti dio opće kategorije Posebne kategorije otpada

*„Uporabu mulja proizvedenog radom uređaja za pročišćavanje otpadne vode u poljoprivredi propisuje ministar pravilnikom uz prethodnu suglasnost ministra nadležnog za poljoprivredu.“*

- Ovime se za područje uporabe mulja ističe samo upotreba u poljoprivredi uz **predviđanje donošenja daljnjih uputa kroz Pravilnik, koji još nije donesen**, iako je Zakon donesen 2021. godine.



# Nacionalna regulativa

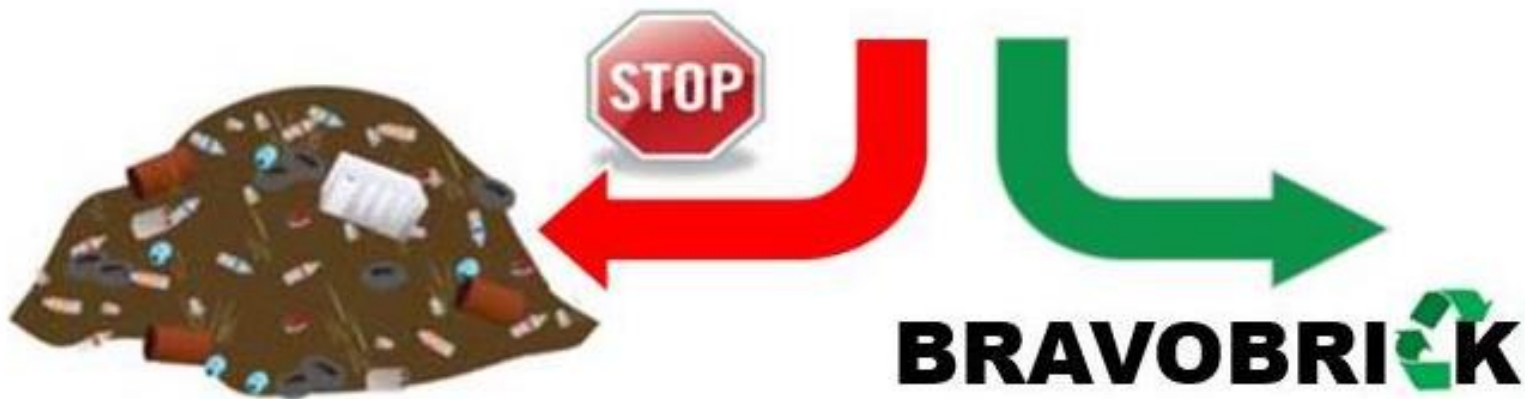
- **Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 106/22)**
  - Prema Popisu vrsta otpada iz Priloga 3 Pravilnika, muljevi od obrade urbanih otpadnih voda navedeni su pod **ključnim brojem 19 08 05**
  - Pravilnik ne razmatra direktno gospodarenje muljem s UPOV-a



# Nacionalna regulativa

- Pravilnik o odlagalištima otpada (NN 04/23)

Stabiliziran i dehidriran  
mulj



# Nacionalna regulativa

- **Pravilnik o spaljivanju i suspaljivanju otpada (NN 124/23)**
  - prestaje važiti Pravilnik o termičkoj obradi otpada (NN 75/16)
  - mulj iz UPOV-a se direktno ne spominje (**ali nije naveden pod izuzecima od primjene Pravilnika**)
  - Ne odnosi se na „*postrojenje koje koristi uplinjavanje ili pirolizu, ako su plinovi, koji nastaju tom obradom otpada, tako pročišćeni da više ne predstavljaju otpad prije spaljivanja i ako vrijednosti emisija uzrokovanih tim plinovima nisu veće od onih koje nastaju kao rezultat spaljivanja prirodnog plina*”

# Nacionalna regulativa

- **Pravilnik o ukidanju statusa otpada (NN 55/23)**
  - Kriteriji za ukidanje statusa otpada; Očevidnik za ukidanje statusa otpada
  - Definira i razlučuje pojmove: otpad/nusprodukt/proizvod
  - Kompost, građevni proizvod



# Nacionalna regulativa

- **Pravilnik o gospodarenju muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kada se mulj koristi u poljoprivredi (NN 38/08)**

**Navedenim ograničenjem veliki dio  
poljoprivrednih površina u Hrvatskoj nije  
pogodan za zbrinjavanje mulja!**

# Nacionalna regulativa

- **Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 71/19)**

- Definira „otpadni mulj“, „obrađeni mulj“, „kompost“, „anaerobni digestat“

*"Otpadni mulj iz UPOV-a ne može se 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"*

# Dodatni uvjeti i smjernice

- **Uvjeti korištenja mulja u poljoprivredi i na tlu u pojedinim zemljama EU i Svijeta**
  - Uvjeti korištenja mulja u poljoprivredi značajno se razlikuje među pojedinim zemljama EU i Svijeta – kriteriji graničnih koncentracija teških metala u mulju u (mg/kg ST mulja)
- **Značaj prostorno planske dokumentacije svih razina!**





# ZAKLJUČAK

- ✓ Neusklađenost zakonske regulative; česte izmjene
- ✓ Potrebno uključiti rezultate znanstvenih projekata poput BRAVOBRICK-a u smjernice prilikom donošenja budućih propisa
- ✓ Regulativu koncipirati da olakša iznalaženje i provedbu najboljih postupaka zbrinjavanja mulja u ovisnosti o lokalnim specifičnostima i prednostima ili nedostacima pojedinih rješenja
- ✓ Kašnjenje u donošenju pojedinih propisa (pravilnika) koji su već najavljeni kroz regulativu višeg ranga