



Bruxelles, 28.5.2018.  
COM(2018) 337 final

ANNEXES 1 to 2

## **PRILOZI**

**Prijedlogu uredbe Europskog parlamenta i Vijeća  
o minimalnim zahtjevima za ponovnu uporabu vode**

{SEC(2018) 249 final} - {SWD(2018) 249 final} - {SWD(2018) 250 final}

## PRILOG I.

### UPORABE I MINIMALNI ZAHTJEVI

#### **Odjeljak 1. Uporabe obnovljene vode kako je navedeno u članku 2.**

(a) Poljoprivredno navodnjavanje

Poljoprivredno navodnjavanje znači navodnjavanje sljedećih vrsta poljoprivrednih kultura:

- prehrambenih poljoprivrednih kultura koje se konzumiraju sirove, a to su poljoprivredne kulture namijenjene prehrani ljudi koje se jedu sirove ili neprerađene,
- prehrambenih poljoprivrednih kultura koje se prerađuju, a to su poljoprivredne kulture namijenjene prehrani ljudi koje se ne jedu sirove nego nakon postupka obrade (npr. kuhane, industrijski prerađene),
- neprehrambenih poljoprivrednih kultura, a to su poljoprivredne kulture koje nisu namijenjene prehrani ljudi (npr. pašnjaci, krmno bilje, vlakna, ukrasno bilje, sjemenski usjevi, energetske usjevi i livadske kulture).

#### **Odjeljak 2. Minimalni zahtjevi**

##### **2.1. Minimalni zahtjevi koji se primjenjuju na obnovljenu vodu namijenjenu poljoprivrednom navodnjavanju**

Razredi kvalitete obnovljene vode te dopuštene uporabe i metode navodnjavanja za svaku kategoriju navedene su u tablici 1. Minimalni zahtjevi za kvalitetu vode navedeni su u točki (a) tablice 2. Minimalne učestalosti i ciljevi učinkovitosti za praćenje obnovljene vode navedeni su u točki (b) tablice 3. (rutinsko praćenje) i tablici 4. (validacijsko praćenje).

##### **Tablica 1. Razredi kvalitete obnovljene vode te dopuštena uporaba u poljoprivredi i metoda navodnjavanja**

Razred minimalne kvalitete obnovljene vode	Kategorija poljoprivrednih kultura	Metoda navodnjavanja
<b>A</b>	Sve prehrambene poljoprivredne kulture, uključujući korjenaste kulture koje se konzumiraju sirove te prehrambene poljoprivredne kulture čiji jestivi dio dolazi u izravan dodir s obnovljenom vodom	Sve metode navodnjavanja
<b>B</b>	Prehrambene poljoprivredne kulture koje se konzumiraju sirove i čiji jestivi dio raste iznad zemlje i ne dolazi u izravan dodir s obnovljenom vodom, prehrambene poljoprivredne kulture koje se prerađuju i neprehrambene poljoprivredne kulture uključujući kulture kojima se hrane životinje od kojih se proizvodi mlijeko ili meso	Sve metode navodnjavanja
<b>C</b>		Samo navodnjavanje kapanjem*
<b>D</b>	Industrijski, energetske i sjemenski usjevi	Sve metode navodnjavanja

(\*) Navodnjavanje kapanjem (navodnjavanje kap po kap) sustav je mikronavodnjavanja u kojem voda u kapljicama ili tankom mlazu dolazi do biljaka, a kapanje se provodi na tlo ili izravno ispod njegove površine vrlo malom brzinom (2–20 litara/sat) s pomoću sustava plastičnih cijevi malog promjera koje završavaju kapaljkama ili emiterima.

(a) Minimalni zahtjevi za kvalitetu vode

**Tablica 2. Zahtjevi za kvalitetu obnovljene vode namijenjene poljoprivrednom navodnjavanju**

Razred kvalitete obnovljene vode	Okvirni tehnološki cilj	Zahtjevi za kvalitetu				
		<i>E. coli</i> (cfu/100 ml)	BPK5 (mg/l)	UST (mg/l)	Mutnoća (NTU)	Ostalo
<b>A</b>	Drugi stupanj pročišćavanja, filtriranje i dezinfekcija	≤ 10 ili ispod granice detekcije	≤ 10	≤ 10	≤ 5	<i>Legionella spp.</i> : < 1 000 cfu/l ako postoji rizik od aerosolizacije u staklenicima
<b>B</b>	Drugi stupanj pročišćavanja i dezinfekcija	≤ 100	U skladu s Direktivom Vijeća 91/271/EEZ <sup>1</sup> (Prilog I. tablica 1.)	U skladu s Direktivom 91/271/EEZ (Prilog I. tablica 1.)	-	Crijevne nematode (jajašca helminta): ≤ 1 jajašce/l za navodnjavanje pašnjaka ili krmnog bilja
<b>C</b>	Drugi stupanj pročišćavanja i dezinfekcija	≤ 1 000			-	
<b>D</b>	Drugi stupanj pročišćavanja i dezinfekcija	≤ 10 000			-	

Smatrat će se da je obnovljena voda u skladu sa zahtjevima iz tablice 2. ako su rezultati mjerenja u skladu sa sljedećim kriterijima:

- navedene vrijednosti za *E. coli*, *Legionella spp* i crijevne nematode utvrđene su u 90 % ili više uzoraka. Ni u jednom uzorku vrijednosti ne smiju premašiti maksimalnu granicu odstupanja od 1 logaritamske jedinice u odnosu na navedene vrijednosti za *E. coli* i *Legionella* te 100 % navedene vrijednosti za crijevne nematode,
- navedene vrijednosti za BPK5, UST i mutnoću u razredu A utvrđene su u 90 % ili više uzoraka. Ni u jednom uzorku vrijednosti ne smiju prijeći maksimalnu granicu odstupanja od 100 % navedene vrijednosti.

(b) Minimalni zahtjevi za praćenje

Operateri postrojenja za obnovu vode provode rutinsko praćenje kako bi provjerili je li obnovljena voda u skladu s minimalnim zahtjevima za kvalitetu navedenima u točki (a). Rutinsko praćenje mora biti uključeno u postupke provjere sustava ponovne uporabe vode.

<sup>1</sup> Direktiva Vijeća 91/271/EEZ od 21. svibnja 1991. o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda (SL L 135, 30.5.1991., str. 40.).

**Tablica 3. Minimalna učestalost rutinskog praćenja obnovljene vode namijenjene poljoprivrednom navodnjavanju**

Minimalna učestalost praćenja						
Razred kvalitete obnovljene vode	<i>E. coli</i>	BPK5	UST	Mutnoća	<i>Legionella spp.</i> (ako je primjenjivo)	Crijevne nematode (ako je primjenjivo)
<b>A</b>	Jednom tjedno	Jednom tjedno	Jednom tjedno	Kontinuirano	Jednom tjedno	Dva puta mjesečno ili učestalost koju odredi operater postrojenja za obnovu vode ovisno o broju jajašaca u otpadnim vodama koje ulaze u postrojenje za obnovu vode
<b>B</b>	Jednom tjedno	U skladu s Direktivom 91/271/EEZ (Prilog I. odjeljak D)	U skladu s Direktivom 91/271/EEZ (Prilog I. odjeljak D)	-	Jednom tjedno	
<b>C</b>	Dva puta mjesečno			-		
<b>D</b>	Dva puta mjesečno			-		

Validacijsko praćenje mora se provesti prije puštanja u rad postrojenja za obnovu vode, pri nadogradnji opreme ili kada se dodaju nova oprema ili novi procesi.

Validacijsko praćenje provodi se za najstroži razred kvalitete obnovljene vode, tj. razred A, kako bi se ocijenilo ispunjuju li se ciljevi učinkovitosti (smanjenje log10). Validacijsko praćenje obuhvaća praćenje indikatorskih mikroorganizama povezanih sa svakom skupinom patogena (bakterije, virusi i protozoe). Izabrani indikatorski mikroorganizmi jesu *E. coli* za patogene bakterije, F-specifične kolifage, somatske kolifage ili kolifage za patogene viruse, i spore *Clostridium perfringens* ili sporogene bakterije koje reduciraju sulfate za protozou. U tablici 4. navedeni su ciljevi učinkovitosti (smanjenje log10) koji se validacijskim praćenjem provjeravaju za izabrane indikatorske mikroorganizme, a koji moraju biti ispunjeni na izlazu iz postrojenja za obnovu vode (točka usklađenosti), uzimajući u obzir koncentracije u sirovim otpadnim vodama koje ulaze u postrojenje za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda.

**Tablica 4. Validacijsko praćenje obnovljene vode namijenjene poljoprivrednom navodnjavanju**

Razred kvalitete obnovljene vode	Indikatorski mikroorganizmi (*)	Ciljevi učinkovitosti za lanac pročišćavanja (smanjenje log10)
<b>A</b>	<i>E. coli</i>	≥ 5,0
	Ukupni kolifagi/F-specifični kolifagi/somatski kolifagi/kolifagi(**)	≥ 6,0
	Spore <i>Clostridium perfringens</i> /sporogene bakterije koje reduciraju sulfate(***)	≥ 5,0

(\*) Umjesto predloženih indikatorskih mikroorganizama za potrebe validacijskog praćenja mogu se upotrebljavati i referentni patogeni *Campylobacter*, *Rotavirus* i *Cryptosporidium*. Tada bi se trebali primjenjivati sljedeći ciljevi učinkovitosti smanjenja log<sub>10</sub>: *Campylobacter* (≥ 5,0), *Rotavirus* (≥ 6,0) i *Cryptosporidium* (≥ 5,0).

(\*\*) Ukupni kolifagi parametar je koji je izabran kao najprimjereniji pokazatelj virusnog onečišćenja. Međutim, ako analiza ukupnih kolifaga nije izvediva, mora se analizirati barem jedan od njih (F-specifični ili somatski kolifagi).

(\*\*\*) Spore *Clostridium perfringens* parametar je koji je izabran kao najprimjereniji pokazatelj onečišćenja protozoama. Međutim, alternativno se mogu analizirati sporogene bakterije koje reduciraju sulfate ako je koncentracija spora *Clostridium perfringens* tolika da nije moguće provjeriti dolazi li do potrebnog smanjenja log<sub>10</sub>.

Metode analiza koje se provode radi praćenja validira i dokumentira operater u skladu s normom EN ISO/IEC-17025 ili drugim nacionalnim ili međunarodnim normama kojima se osigurava jednaka kvaliteta.

## PRILOG II.

### **Ključne zadaće upravljanja rizicima**

1. **Opisati sustav ponovne uporabe vode**, od trenutka kad otpadne vode uđu u uređaj za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda do trenutka uporabe, uključujući izvore otpadnih voda, faze pročišćavanja i tehnologije u postrojenju za obnovu vode, infrastrukturu za opskrbu i skladištenje, predviđenu uporabu, mjesto uporabe te količine obnovljene vode koja se isporučuju. Cilj je ove zadaće pružiti detaljan opis čitavog sustava ponovne uporabe vode.
2. **Utvrđiti potencijalne opasnosti**, posebno prisutnost onečišćujućih tvari i patogena, **te mogućnosti nastajanja opasnih događaja** kao što su neuspješno pročišćavanje, slučajna curenja ili kontaminacija u opisanom sustavu ponovne uporabe vode.
3. **Utvrđiti okoliše, populacije i pojedince za koje postoji rizik** od izravne ili neizravne izloženosti utvrđenim potencijalnim opasnostima, uzimajući u obzir posebne okolišne čimbenike kao što su lokalni hidrogeološki uvjeti, topografski uvjeti, vrsta tla i ekologija te čimbenici povezani s vrstom poljoprivredne kulture i poljoprivrednim praksama. Moraju se razmotriti i mogući nepovratni ili dugotrajni negativni učinci obnavljanja vode.
4. **Provesti procjenu rizika kojom će se obuhvatiti rizici za okoliš i rizici za zdravlje ljudi i životinja**, uzimajući u obzir prirodu utvrđenih potencijalnih opasnosti, utvrđene okoliše, populacije i pojedince za koje postoji rizik od izloženosti tim opasnostima te težinu mogućih učinaka tih opasnosti, kao i relevantno zakonodavstvo Unije i nacionalno zakonodavstvo, smjernice i minimalne zahtjeve u pogledu hrane, hrane za životinje i sigurnosti radnika. Znanstvenu nesigurnost u određivanju značajki rizika rješava se u skladu s načelom predostrožnosti.

Procjena rizika sastoji se od sljedećih elemenata:

- (c) procjene **rizika za okoliš**, koja uključuje sve sljedeće:
  - i. potvrđivanje prirode opasnosti uključujući, prema potrebi, predviđenu razinu opasnosti bez učinka;
  - ii. procjenu mogućeg raspona izloženosti;
  - iii. određivanje značajki rizika.

- (d) procjene **rizika za zdravlje ljudi**, koja uključuje sve sljedeće:
- i. potvrđivanje prirode opasnosti uključujući, prema potrebi, odnos između doze i odgovora;
  - ii. procjenu mogućeg raspona doze ili izloženosti;
  - iii. određivanje značajki rizika.

Pri procjeni rizika moraju se uzeti u obzir najmanje sljedeći zahtjevi i obveze:

- (e) zahtjev za smanjenje i sprečavanje onečišćenja vode nitratima u skladu s Direktivom Vijeća 91/676/EEZ<sup>2</sup>;
- (f) obveza da zaštićena područja namijenjena zahvaćanju vode za piće ispunjuju zahtjeve Direktive Vijeća 98/83/EZ<sup>3</sup>;
- (g) zahtjev za ispunjenje ciljeva zaštite okoliša utvrđenih Direktivom 2000/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća<sup>4</sup>;
- (h) zahtjev za sprečavanje onečišćenja podzemnih voda u skladu s Direktivom 2006/118/EZ Europskog parlamenta i Vijeća<sup>5</sup>;
- (i) zahtjev za ispunjenje standarda kvalitete okoliša za prioritete tvari i neke druge onečišćujuće tvari utvrđenih Direktivom 2008/105/EZ Europskog parlamenta i Vijeća<sup>6</sup>;
- (j) zahtjev za ispunjavanje standarda kvalitete okoliša za onečišćujuće tvari koje izazivaju zabrinutost na nacionalnoj razini (tj. onečišćujuće tvari specifične za neki riječni sliv) koji su utvrđeni Direktivom 2000/60/EZ;
- (k) zahtjev za ispunjenje standarda kvalitete vode za kupanje utvrđenih Direktivom 2006/7/EZ Europskog parlamenta i Vijeća<sup>7</sup>;
- (l) zahtjevi u pogledu zaštite okoliša, posebno tla, kod upotrebe mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda u poljoprivredi na temelju Direktive Vijeća 86/278/EEZ<sup>8</sup>;
- (m) zahtjevi u pogledu higijene hrane kako su utvrđeni Uredbom (EZ) br. 852/2004 Europskog parlamenta i Vijeća<sup>9</sup> i smjernice navedene u Obavijesti Komisije o

---

<sup>2</sup> Direktiva Vijeća 91/676/EEZ od 12. prosinca 1991. o zaštiti voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima iz poljoprivrednih izvora (SL L 375, 31.12.1991., str. 1.–8.).

<sup>3</sup> Direktiva Vijeća 98/83/EZ od 3. studenoga 1998. o kvaliteti vode namijenjene za ljudsku potrošnju (SL L 330, 5.12.1998., str. 32.).

<sup>4</sup> Direktiva 2000/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2000. o uspostavi okvira za djelovanje Zajednice u području vodne politike (SL L 327, 22.12.2000., str. 1.).

<sup>5</sup> Direktiva 2006/118/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 12. prosinca 2006. o zaštiti podzemnih voda od onečišćenja i pogoršanja stanja (SL L 372, 27.12.2006., str. 19.).

<sup>6</sup> Direktiva 2008/105/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 16. prosinca 2008. o standardima kvalitete okoliša u području vodne politike i o izmjeni i kasnijem stavljanju izvan snage direktiva Vijeća 82/176/EEZ, 83/513/EEZ, 84/156/EEZ, 84/491/EEZ, 86/280/EEZ i izmjeni Direktive 2000/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća (SL L 348, 24.12.2008., str. 84.).

<sup>7</sup> Direktiva 2006/7/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 15. veljače 2006. o upravljanju kvalitetom vode za kupanje i stavljanju izvan snage Direktive 76/160/EEZ (SL L 64, 4.3.2006., str. 37.).

<sup>8</sup> Direktiva Vijeća 86/278/EEZ od 12. lipnja 1986. o zaštiti okoliša, posebno tla, kod upotrebe mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda u poljoprivredi (SL L 181, 4.7.1986., str. 6.).

<sup>9</sup> Uredba (EZ) br. 852/2004 Europskog parlamenta i Vijeća od 29. travnja 2004. o higijeni hrane (SL L 139, 30.4.2004., str. 1.).

smjernicama za smanjenje mikrobioloških rizika u svježem voću i povrću tijekom primarne proizvodnje na temelju dobre higijene;

- (n) zahtjevi u pogledu higijene hrane za životinje utvrđeni Uredbom (EZ) br. 183/2005 Europskog parlamenta i Vijeća<sup>10</sup>;
- (o) zahtjev za ispunjenje relevantnih mikrobioloških kriterija utvrđenih Uredbom Komisije (EZ) br. 2073/2005<sup>11</sup>;
- (p) zahtjevi u pogledu najvećih dopuštenih količina određenih kontaminanata u hrani utvrđeni Uredbom Komisije (EZ) br. 1881/2006<sup>12</sup>;
- (q) zahtjevi u pogledu maksimalnih razina ostataka pesticida u ili na hrani i hrani za životinje utvrđeni Uredbom (EZ) br. 396/2005 Europskog parlamenta i Vijeća<sup>13</sup>;
- (r) zahtjevi u pogledu zdravlja životinja utvrđeni Uredbom (EZ) 1069/2009 Europskog parlamenta i Vijeća<sup>14</sup> i Uredbom Komisije (EZ) 142/2011 Europskog parlamenta i Vijeća<sup>15</sup>.

5. **Utvrđiti zahtjeve za kvalitetu vode koji su dodatni onima iz Priloga I. i/ili stroži od njih**, kada je to potrebno i primjereno radi osiguravanja dovoljne zaštite okoliša i zdravlja ljudi.

Ovisno o ishodu procjene rizika iz točke 4. ti se dodatni zahtjevi mogu posebno odnositi na:

- (a) teške metale;
- (b) pesticide;
- (c) nusproizvode dezinfekcije;
- (d) farmaceutske proizvode;
- (e) ostale tvari koje izazivaju novu zabrinutost;
- (f) antimikrobnu otpornost.

6. **Utvrđiti preventivne mjere** koje su već na snazi ili koje bi trebalo poduzeti radi ograničavanja rizika tako da se svim utvrđenim rizicima može upravljati na odgovarajući način.

<sup>10</sup> Uredba (EZ) br. 183/2005 Europskog parlamenta i Vijeća od 12. siječnja 2005. o utvrđivanju zahtjeva u pogledu higijene hrane za životinje (SL L 35, 8.2.2005., str. 1.).

<sup>11</sup> Uredba Komisije (EZ) br. 2073/2005 od 15. studenoga 2005. o mikrobiološkim kriterijima za hranu (SL L 338, 22.12.2005., str. 1.).

<sup>12</sup> Uredba Komisije (EZ) br. 1881/2006 od 19. prosinca 2006. o utvrđivanju najvećih dopuštenih količina određenih kontaminanata u hrani (SL L 364, 20.12.2006., str. 5.).

<sup>13</sup> Uredba (EZ) br. 396/2005 Europskog parlamenta i Vijeća od 23. veljače 2005. o maksimalnim razinama ostataka pesticida u ili na hrani i hrani za životinje biljnog i životinjskog podrijetla i o izmjeni Direktive Vijeća 91/414/EEZ (SL L 70, 16.3.2005., str. 1.).

<sup>14</sup> Uredba (EZ) br. 1069/2009 Europskog parlamenta i Vijeća od 21. listopada 2009. o utvrđivanju zdravstvenih pravila za nusproizvode životinjskog podrijetla i od njih dobivene proizvode koji nisu namijenjeni prehrani ljudi te o stavljanju izvan snage Uredbe (EZ) br. 1774/2002 (Uredba o nusproizvodima životinjskog podrijetla) (SL L 300, 14.11.2009., str. 1.).

<sup>15</sup> Uredba Komisije (EU) br. 142/2011 od 25. veljače 2011. o provedbi Uredbe (EZ) br. 1069/2009 Europskog parlamenta i Vijeća o utvrđivanju zdravstvenih pravila za nusproizvode životinjskog podrijetla i od njih dobivene proizvode koji nisu namijenjeni prehrani ljudi i o provedbi Direktive Vijeća 97/78/EZ u pogledu određenih uzoraka i predmeta koji su oslobođeni veterinarskih pregleda na granici na temelju te Direktive (Tekst značajan za EGP) (SL L 54, 26.2.2011., str. 1.).

Te preventivne mjere mogu uključivati:

- (g) kontrolu pristupa;
- (h) dodatnu dezinfekciju ili mjere uklanjanja onečišćujućih tvari;
- (i) posebnu tehnologiju navodnjavanja kojom se ublažuje rizik od stvaranja aerosola (npr. navodnjavanje kapanjem);
- (j) poticanje odumiranja patogena prije žetve/berbe;
- (k) utvrđivanje minimalnih sigurnosnih udaljenosti.

Posebne preventivne mjere koje mogu biti relevantne navedene su u tablici 1.

**Tablica 1. Posebne preventivne mjere**

Razred kvalitete obnovljene vode	Posebne preventivne mjere
<b>A</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Svinje se ne smije izlagati krmnom bilju koje je navodnjavano obnovljenom vodom ako nema dovoljno podataka koji upućuju na to da se u konkretnom slučaju može upravljati rizicima.</li></ul>
<b>B</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Zabrana ubiranja proizvoda koji su mokri od navodnjavanja ili koji su pali na tlo.</li><li>- Ne dovoditi krave u laktaciji na pašnjak dok se pašnjak ne osuši.</li><li>- Krmno se bilje mora osušiti ili silirati prije pakiranja.</li><li>- Svinje se ne smije izlagati krmnom bilju koje je navodnjavano obnovljenom vodom ako nema dovoljno podataka koji upućuju na to da se u konkretnom slučaju može upravljati rizicima.</li></ul>
<b>C</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Zabrana ubiranja proizvoda koji su mokri od navodnjavanja ili koji su pali na tlo.</li><li>- Ne dovoditi pašne životinje na pašnjak pet dana nakon zadnjeg navodnjavanja.</li><li>- Krmno se bilje mora osušiti ili silirati prije pakiranja.</li><li>- Svinje se ne smije izlagati krmnom bilju koje je navodnjavano obnovljenom vodom ako nema dovoljno podataka koji upućuju na to da se u konkretnom slučaju može upravljati rizicima.</li></ul>
<b>D</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Zabrana ubiranja proizvoda koji su mokri od navodnjavanja ili koji su pali na tlo.</li></ul>

7. **Osigurati da se primjenjuju odgovarajući sustavi i postupci kontrole kvalitete**, uključujući praćenje obnovljene vode u odnosu na relevantne parametre, te da su uspostavljeni odgovarajući programi održavanja opreme.

8. **Osigurati da se primjenjuju sustavi za praćenje stanja okoliša kojima će se otkrivati svi negativni učinci** ponovne uporabe vode, i osigurati da se pružaju povratne informacije iz postupka praćenja te da su svi procesi i postupci validirani i dokumentirani.

Preporučuje se da operater postrojenja za obnovu vode uspostavi i održava sustav upravljanja kvalitetom certificiran u skladu s normom ISO 9001 ili jednakovrijednom normom.

9. **Osigurati da se primjenjuje odgovarajući sustav za upravljanje incidentima i izvanrednim situacijama**, uključujući postupke za obavješćivanja svih relevantnih strana o takvim događajima, te izraditi plan za odgovor na izvanredne situacije koji se redovito ažurira.