

Na temelju članka 19. stavak 2. Zakona o Vladi Federacije Bosne i Hercegovine ("Službene novine Federacije BiH", br. 1/94, 8/95, 58/02, 19/03, 2/06 i 8/06), a u svezi sa člankom 43. stavak 1. toč. 1, 2, 3. i 6. Zakona o vodama ("Službene novine Federacije BiH", broj 70/06), na prijedlog federalnog ministra poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva, Vlada Federacije Bosne i Hercegovine, na 91. sjednici održanoj 12.12.2013. godine, donijela je

## ODLUKU

### O KARAKTERIZACIJI POVRŠINSKIH I PODZEMNIH VODA, REFERENTNIM UVJETIMA I PARAMETRIMA ZA OCJENU STANJA VODA I MONITORINGU VODA

#### I.

Ovom Odlukom propisuje se:

1. metodologija za određivanje tipova vodnih tijela površinskih voda i karakterizaciju vodnih tijela površinskih i podzemnih voda,
2. referentni uvjeti za klasifikaciju ekološkog stanja i dopuštene granične vrijednosti parametara kemijskog kvaliteta za klasifikaciju kemijskog stanja vodnog tijela površinskih voda,
3. parametri kvantitativnog i kemijskog kvaliteta za klasifikaciju stanja vodnog tijela podzemnih voda i
4. monitoring i sadržaj programa monitoringa voda.

Ova Odluka primjenjuje se prvenstveno kod izrade planova upravljanja vodama vodnog područja u cilju utvrđivanja stanja površinskih i podzemnih voda, odnosno programa mjera za:

- a) postizanje dobrog stanja (dobrog potencijala) površinskih voda,
- b) postizanje dobrog stanja podzemnih voda,
- c) zaštitu pripadajućih ekosustava i
- d) prevenciju od daljnog pogoršanja kao i za postupno poboljšanje stanja voda.

Ova Odluka odnosi se na sve vode (rijeke, jezera, obalne morske vode i podzemne vode), izuzev mineralnih i termalnih voda.

#### II.

Pored definicija iz članka 4. Zakona o vodama, za potrebe ove Odluke uvode se i sljedeće definicije:

1. "akviter" označava podzemni sloj ili slojeve stijena ili drugih geoloških formacija dovoljne poroznosti i propusnosti da omogućuju ili značajan protok podzemne vode ili zahvaćanje značajnih količina podzemnih voda;
2. "antropogeni" označava efekte ili procese uzrokovanе ljudskim aktivnostima;
3. "biološki elementi kvaliteta" označavaju četiri elementa: fitoplankton, fitobentos i makrofite, faunu bentičkih beskičmenjaka (makrozoobentos) i ribe, i koriste se za procjenu ekološkog stanja voda;
4. "dobar ekološki potencijal (DEP)" označava stanje jako izmijenjenog ili vještačkog vodnog tijela klasificirano sukladno odredbama ove Odluke;
5. "dobro stanje podzemnih voda" označava stanje tijela podzemne vode kada oba stanja, kvantitativno i kemijsko, imaju najmanje stanje "dobar";
6. "dobro ekološko stanje (DES)" označava stanje tijela površinske vode, klasificirano sukladno odredbama ove Odluke;
7. "dobro kemijsko stanje površinske vode" označava kemijsko stanje potrebito za ispunjavanje okolišnih ciljeva za površinske vode sukladno odredbama ove Odluke;

8. "dobro stanje površinske vode" označava stanje tijela površinske vode kada oba stanja, ekološko i kemijsko, imaju najmanje stanje "dobar";
9. "ekološki potencijal" označava stanje jako izmijenjenog ili vještačkog vodnog tijela;
10. "ekološko stanje" označava kvalitet strukture i funkcije akvatičnih ekosustava površinskih voda, klasificiranog sukladno odredbama ove Odluke;
11. "elementi kvaliteta" označava indikatore kvaliteta koji se moraju koristiti u određivanju ekološkog stanja ili ekološkog potencijala i kemijskog stanja tijela površinskih voda. Za svaku kategoriju površinskih voda, spisak elemenata kvaliteta daje se odvojeno za biološke, hidromorfološke i fizičko-kemijske elemente;
12. "fitoplankton" označava mikroskopski vidljive, slobodno plutajuće autotrofne organizme, uglavnom prisutne u jezerima i donjim tijekovima vrlo velikih rijeka;
13. "granica određivanja" označava višestruku vrijednost granice detekcije za koncentracije predmetne supstance, koja se može odrediti sa prihvatljivom razinom točnosti i preciznosti. Granica kvantifikacije može se izračunati pomoću odgovarajućeg standardnog uzorka, a može se odrediti kao najniža točka kalibracije na kalibracijskoj krivoj uz isključenje "etalonskog" uzorka;
14. "kemijsko stanje" označava sadržaj dozvoljene razine određenih kemikalija koje su identificirane da predstavljaju značajan rizik za akvatični okoliš;
15. "hidromorfološki elementi kvaliteta" označava hidrološke parametre, kao što je količina vode, te morfološke parametre, kao što su nadmorska visina, dubina i vrsta podloge, riječni kontinuitet, vrijeme zadržavanja vode u jezerima, te režim plime i oseke u morskim vodama;
16. "istraživački monitoring" označava jednu od tri vrste monitoringa, a koristi se kada je uzrok za bilo koje prekoračenje standarda okoliša nepoznat, nadzorni monitoring ukazuje na to da se ciljevi upravljanja za tijela površinskih voda vjerojatno neće postići, a operativni monitoring još nije uspostavljen, ili da se utvrdi veličina i utjecaj slučajnog/incidentnog zagadenja;
17. "jako izmijenjeno vodno tijelo" označava tijelo površinske vode čiji je karakter bitno izmijenjen kao rezultat fizičkih promjena uzrokovanih ljudskim aktivnostima;
18. "jezero" označava tijelo stajaće kopnene površinske vode;
19. "kopnene vode" označava sve stajaće ili tekuće vode na površini zemlje i sve podzemne vode koje se nalaze u prostoru do temeljne linije do koje se mjeri pojas teritorijalnih voda;
20. "kvantitativno stanje" označava stupanj promjena zapremine tijela podzemne vode u funkciji izravnog ili neizravnog crpljenja;
21. "(makro) beskičmenjačke zajednice" označava zajednice kao što su npr. vodenii insekti, račići, puževi, školjke itd., čija prisutnost u vodenim ekosustavima je ovisna od stupnja zagadenja ili promjena hidromorfoloških elemenata;
22. "makrofite" označava plutajuće biljke ili biljke sa korijenom koji raste u rijekama, jezerima i morskim vodama u zoni plime i oseke;

23. "maksimalni ekološki potencijal (MEP)" označava stanje jako izmijenjenog ili vještačkog vodnog tijela, kod kojeg vrijednosti relevantnih bioloških elemenata kvaliteta održavaju, što je moguće više, vrijednosti najbliže uporedivih tijela površinskih voda;
24. "maksimalno dozvoljena koncentracija (MDK)" označava maksimalnu koncentraciju pojedinačne zagadjuće tvari ili grupe zagadjujućih tvari u površinskim vodama koja ne smije da bude prekoračena u cilju sprječavanja ozbiljnih nepovratnih posljedica za ekosustave, a za sediment maksimalno dozvoljenu koncentraciju pojedinačne zagadjuće tvari ili grupe zagadjujućih tvari iznad koje su negativni utjecaji na okolinu vjerovatni;
25. "nadzorni monitoring" označava jedan od tri vrste monitoringa koji ima za cilj pružiti informacije relevantne za dopunu i vrjednovanje postupka procjene utjecaja za djelotvorno i učinkovito dizajniranje budućih programa monitoringa, za procjenu dugoročnih promjena u prirodnim uvjetima, i za ocjenjivanje dugoročnih promjena kao posljedicu široko rasprostranjenih antropogenih djelatnosti. Nadzorni monitoring se provodi na svakoj stanicici nadzornog monitoringa u periodu od jedne godine tijekom razdoblja koje je pokriveno planom upravljanja vodama, i to za: parametre indikativne za sve biološke elemente kvaliteta, parametre indikativne za sve hidromorfološke elemente kvaliteta, parametre indikativne za sve opće fizičko-kemijske elemente kvaliteta, prioritetne tvari koje se ispuštaju u riječni sliv ili podsliv, i druge zagadjuće tvari koje se ispuštaju u značajnim količinama u riječni sliv ili u podsliv;
26. "ODV" označava EU Okvirnu direktivu o vodama (Direktiva 2000/60/EC Evropskog Parlamenta i Vijeća);
27. "okolišni ciljevi" označava ciljeve navedene u članku 4. ODV;
28. "omjer ekološkog kvaliteta (OEK)" označava odnos između vrijednosti bioloških parametara osmotrenih za dato tijelo površinske vode i vrijednosti tih parametara u referentnim uvjetima primjenjivim za to tijelo. Omjer se treba izraziti kao numerička vrijednost između nula i jedan, gdje je dobro ekološko stanje zastupljeno vrijednostima blizu jedan, a loše ekološko stanje vrijednostima blizu nule;
29. "opasne tvari" označava tvari ili grupe tvari koje su toksične, postojane i sklone bio-akumulaciji, te druge tvari ili grupe tvari sa potencijalno ekvivalentnim dejstvima;
30. "operativni monitoring" označava jednu od tri vrste monitoringa, a koristi se u cilju utvrđivanja stanja vodnih tijela identificiranih kao tijela sa rizikom za neispunjavanja okolišnih ciljeva, te u cilju ocjenjivanja promjena stanja tijela kao posljedica implementiranja programa mjera. U cilju procjene veličine pritisaka kojima su izložena tijela površinskih voda, operativni monitoring se provodi za sljedeće elemente kvaliteta koji ukazuju na pritiske kojima su tijela podvrgnuta: parametri koji ukazuju na biološke elemente kvaliteta ili elemente koji su najosjetljiviji na pritiske kojima su vodna tijela podložna, sve ispuštene prioritetne tvari, druge zagadjuće tvari koje se ispuštaju u značajnim količinama, parametri koji ukazuju na hidromorfološki element kvaliteta koji je najosjetljiviji na identificirani pritisak;
31. "prioritetne supstance" označavaju tvari definirane u privitku 8. ove Odluke;
32. "program mjera (PM)" označava set mjera koje se moraju provoditi u cilju ispunjenja okolišnih ciljeva;
33. "referentni uvjeti" označavaju uvjete utvrđene za svaki biološki element u odsustvu zagadenja ili poremećaja prouzrokovanih ljudskim aktivnostima;
34. "sustav klasifikacije" označava tehnički postupak za utvrđivanje stanja vodnog tijela sukladno zahtjevima ODV;
35. "standard kvalitete okoliša (SKO)" označava koncentraciju pojedine zagadjuće tvari ili grupe zagadjujućih tvari u vodi, sedimentu ili bioti koja ne bi smjela biti prekoračena u cilju zaštite ljudskog zdravlja i okoliša;
36. "umjereni stanje" označava stanje vrijednosti bioloških elemenata kvaliteta za tijelo površinske vode koji, uslijed ljudskih aktivnosti, odstupaju umjereni od referentnog ili neporemećenog stanja;
37. "visoko stanje" označava stanje koje dostigne tijelo površinske vode, kada ne postoje ili su zanemarivi antropogeni utjecaji na promjene vrijednosti fizičko-kemijskih i hidromorfoloških elemenata kvaliteta, i kada biološki elementi kvaliteta ne pokazuju ili minimalno pokazuju prisustvo poremećaja;
38. "zagadenje" označava izravno ili neizravno unošenje tvari ili toplore u zrak, vodu ili tlo, koje su nastale kao rezultat ljudskih aktivnosti, a koje mogu biti štetne za ljudsko zdravje ili kvalitet akvatičnih ili kopnenih ekosustava izravno ovisnih o akvatičnim ekosustavima, što na kraju rezultira materijalnim oštećenjima ili narušavanjem prirodne ljepote kao i ugrožavanjem drugih vidova legitimnog korištenja životne okoline;
39. "zagadjuća tvar" označava svaku tvar koja može prouzrokovati zagadenje, a posebno tvari navedene u privitku 2. ove Odluke.

### III.

Određivanje tipova vodnih tijela površinskih voda i određivanje karakteristika vodnih tijela površinskih voda vrši se prema metodologiji datoj u privitku 1. ove Odluke.

Pritisci na vode (zagadenje, zahvatanje, morfološke promjene i druge ljudske aktivnosti) i procjena njihovog utjecaja na vode utvrđuju se prema privitku 2. ove Odluke.

U postupku karakterizacije, za svaki tip vodnog tijela površinske vode utvrđuju se referentni uvjeti, sukladno kriterijima koji odgovaraju "visokom" ekološkom stanju. Referentne vrijednosti fizičko-kemijskih i bioloških parametara kvaliteta koje odgovaraju vrijednostima visokog stanja pojedinih parametara date su u odgovarajućim tablicama u privitku 5. ove Odluke i točkom 1.2.5. privitka 1. ove Odluke.

### IV.

Stanje vodnog tijela površinskih voda se, prema odredbi članka 32. stavak 2. Zakona o vodama, određuje njegovim ekološkim i kemijskim stanjem, ovisno od toga koje je lošije.

Ekološko stanje vodnog tijela površinskih voda se određuje na temelju bioloških elemenata kvaliteta (bentički (makro) beskičmenjaci, riblje vrste, fitobentos i makrofite, fitoplankton) uzimajući u obzir hidromorfološke elemente kvaliteta, i opće fizičko-kemijske parametre kvaliteta (pH vrijednost, rastvoreni kiseonik,  $BPK_5$ , KPK ( $KMnO_4$ ), ukupni organski ugljenik (TOC), amonijum ion ( $NH_4-N$ ), nitrati ( $NO_3-N$ ), ukupni azot (N), ortofosfati ( $PO_4-P$ ), ukupni fosfor (P), kao i prisustvo relevantnih specifičnih zagadjujućih tvari.

Kemijsko stanje vodnog tijela površinskih voda se određuje prema listi prioritetnih tvari i određenih drugih zagađujućih tvari.

#### V.

Komponente kvaliteta za definiranje ekološkog stanja ili ekološkog potencijala tijela površinskih voda date su u pravitu 3. ove Odluke.

Najlošija vrijednost razmatranih bioloških elemenata (bentički beskičmenjaci, ribe, makrofite i fitobentos i fitoplankton) određuje ekološko stanje vodnog tijela površinskih voda.

U slučaju da jedan ili više standarda okolišnog kvaliteta (u dalnjem tekstu: SOK) prelaze granične vrijednosti onda ekološko stanje/potencijal ne može biti bolje od "umjerenog".

U pravitu 4. ove Odluke definirani su kriteriji za visoko, dobro i umjerno stanje za vodna tijela površinskih voda (rijeke, jezera, obalne morske vode, jako izmijenjena i vještačka vodna tijela).

U pravitu 5. ove Odluke date su vrijednosti fizičko-kemijskih i bioloških elemenata kvaliteta za vodna tijela površinskih voda (rijeke, jezera i obalne morske vode).

U pravitu 10. ove Odluke definirani su kriteriji za ocjenu stanja tijela površinskih voda na bazi hidromorfoloških elemenata.

U pravitu 6. ove Odluke definirane su relevantne zagađujuće tvari (specifične tvari) koje je potrebno uključiti u ocjenu ekološkog stanja vodnog tijela površinskih voda.

Razina pouzdanosti ocjene stanja vodnog tijela površinskih voda iz st. 1. i 4. ove točke utvrđuje se na temelju kriterija procjene datih u pravitu 14. ove Odluke.

#### VI.

Klasifikacija kemijskog stanja vodnog tijela površinskih voda provodi se sukladno ciljevima kvaliteta definiranim u ODV. Ako niti jedna od graničnih vrijednosti nije prekoračena, kemijsko stanje tijela površinskih voda može se označiti kao "dobro". Zagađujuće tvari koje se razmatraju pri određivanju kemijskog stanja vodnog tijela površinskih voda definirane su u pravitu 7. ove Odluke.

Za grupu ostalih toksičnih i opasnih tvari za koje ovom Odlukom nisu utvrđeni posebni standardi, granične vrijednosti će se utvrditi drugim pravnim propisima.

#### VII.

Početna i daljnja karakterizacija vodnih tijela podzemnih voda vrši se prema metodologiji datoju u točki 1.3. pravita 1. ove Odluke.

#### VIII.

Stanje vodnog tijela podzemnih voda se, prema odredbi članka 32. stavak 5. Zakona o vodama, određuje njegovim kvantitativnim i kemijskim stanjem, ovisno od toga koje je lošije.

Kemijsko stanje vodnog tijela podzemnih voda pokazuje stanje kvaliteta vode prema koncentraciji pojedinih zagađujućih tvari u tom vodnom tijelu. Granične vrijednosti pojedinih zagađujućih tvari i kriteriji za ocjenu dobrog stanja vodnog tijela podzemnih voda dati su u pravitu 8. ove Odluke.

Kriteriji za ocjenu dobrog kvantitativnog stanja vodnog tijela podzemnih voda dati su u pravitu 9. ove Odluke.

#### IX.

Agencija za vodno područje priprema, uspostavlja i provodi program monitoringa stanja svih voda površinskih i podzemnih voda, sukladno odredbama ove Odluke. Vrste monitoringa voda i način njegove provedbe dati su u pravitu 11. ove Odluke.

Programi monitoringa moraju biti usuglašeni sa planom za izradu/novelaciju plana upravljanja vodama vodnog područja.

#### X.

Agencija za vodno područje provodi analizu i priprema prikaz rezultata monitoringa voda (izvješće o stanju voda) sukladno privicima 12. i 13. ove Odluke. Godišnje izvješće o stanju voda sa pripadajućim kartama Agencija za vodno područje objavljuje na svojoj web stranici, a izvod tog izvješća u vidu brošure distribuira zainteresiranoj javnosti.

Izvješće iz stavki 1. ove točke sadrži i:

- a) broj i mjesto vodnih tijela uključujući i njihovo stanje;
- b) opis razloga za ona vodna tijela koja nisu dostigla "dobro stanje" / "dobar potencijal".

#### XI.

Sastavni dio ove Odluke čine sljedeći privici:

- Pravita 1: Metodologija za određivanje tipova vodnih tijela površinskih voda i karakterizaciju vodnih tijela površinskih i podzemnih voda;
- Pravita 2: Zagađenje voda i procjena utjecaja;
- Pravita 3: Komponente kvaliteta vode za definiranje ekološkog stanja i ekološkog potencijala;
- Pravita 4: Kriteriji za ocjenu ekološkog stanja vodnih tijela površinskih voda;
- Pravita 5: Vrijednosti parametara za ocjenu ekološkog stanja vodnih tijela površinskih voda;
- Pravita 6: Specifične zagađujuće tvari koje treba uključiti pri procjeni ekološkog stanja tijela površinskih voda;
- Pravita 7: Standardi kvaliteta životne sredine (EQS) za prioritetne tvari i odredene druge zagađujuće tvari;
- Pravita 8: Granične vrijednosti parametara za ocjenu dobrog stanja podzemnih voda;
- Pravita 9: Kriteriji za ocjenu stanja podzemnih voda;
- Pravita 10: Ocjena ekološkog stanja površinskih voda na bazi hidromorfoloških elemenata;
- Pravita 11: Monitoring voda;
- Pravita 12: Metodologije analiza, osiguranje kvaliteta i kontrola i ocjena rezultata monitoringa voda;
- Pravita 13: Prezentiranje rezultata monitoringa i prikaz ekološkog stanja/potencijala i kemijskog stanja;
- Pravita 14: Kriteriji za procjenu razine pouzdanosti stanja vodnih tijela površinskih voda.

#### XII.

Ova Odluka stupa na snagu narednog dana od dana objave u "Službenim novinama Federacije BiH".

V. broj 1575/13  
12. prosinca 2013. godine

Sarajevo

Premijer  
Nermin Nikšić, v. r.

#### Pravita 1.

#### Metodologija za određivanje tipova vodnih tijela površinskih voda i karakterizaciju vodnih tijela površinskih i podzemnih voda

Način utvrđivanja tipova površinskih voda i razgraničavanja vodnih tijela površinskih voda u određenom vodnom području, odnosno određivanje položaja i granica vodnih tijela površinskih voda provodi se sukladno:

- a) klasifikacijom datom u okviru točke 1.1. ovoga pravita,
- b) kriterijima datim u okviru točke 1.2. ovoga pravita,
- c) metodologijom razgraničenja vodnih tijela datoj u okviru točke 1.2.4. ovoga pravita.

Tijekom iterativnog procesa utvrđivanja vodnih tijela, dva ili više, preliminarno utvrđena vodna tijela, mogu se po potrebi grupirati.

Međuentitetsko usuglašavanje elemenata vodnih tijela koja presijeca granica entiteta obaviće se sukladno Zakonu o vodama.

Analiza pritisaka i utjecaja vrši se sukladno metodologiji dатој у првитету 2. ове Odluke.

### 1.1. Tipovi površinskih voda

Vodna tijela površinskih voda razvrstavaju se, prema članku 31. stavak 2. Zakona o vodama, u jedan od slijedećih tipova:

- a) rijeke,
- b) jezera,
- c) obalne morske vode,
- d) vještačka vodna tijela i
- e) jako izmijenjena vodna tijela.

Prilikom identificiranja vještačkih ili jako izmijenjenih vodnih tijela površinskih voda razgraničenje će se vršiti sukladno parametrima važećim za tipove od a) do c) na način da isti najблиže odgovaraju opisu predmetnih vještačkih ili jako izmijenjenih vodnih tijela. U tom slučaju, najviši ekološki potencijal vještačkih ili jako izmijenjenih vodnih tijela će se odrediti za svako tijelo posebno sukladno referentnim uvjetima specifičnim za dati tip i to za ona vodna tijela površinskih voda koja najviše liče predmetnom vještačkom ili jako izmijenjenom vodnom tijelu.

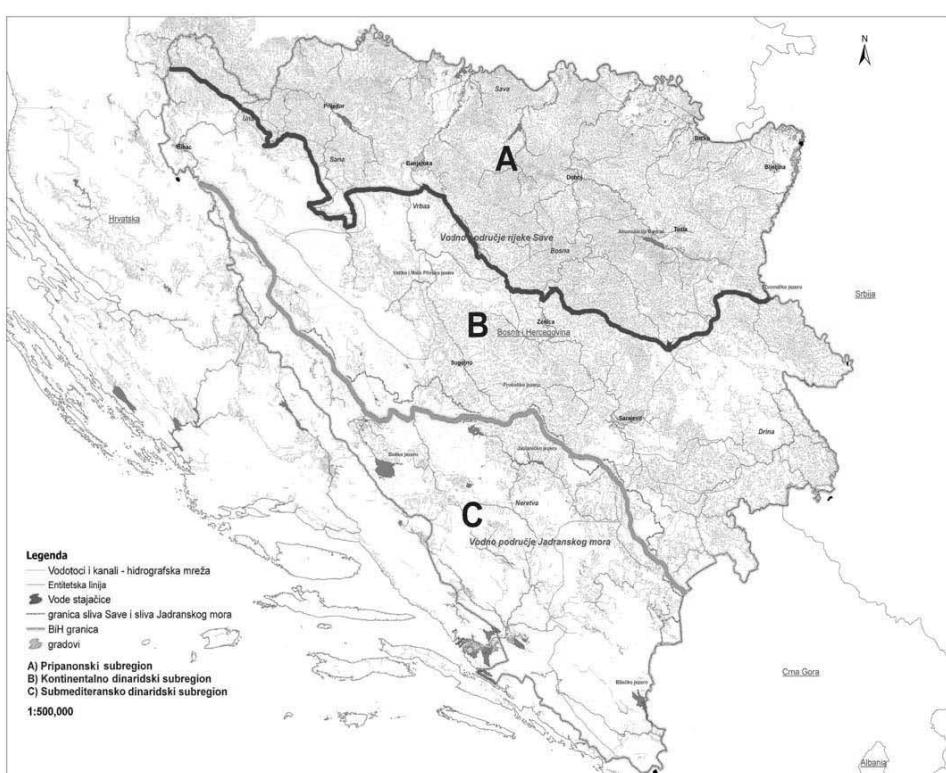
### 1.2. Karakterizacija vodnih tijela površinskih voda

Za svaki tip površinske vode, vodna tijela površinskih voda unutar određenog vodnog područja će se podijeliti prema

karakteristikama. Karakteristike će se odrediti prema "sustavu B" na način da će se definirati vodna tijela ili njihovi dijelovi koji imaju slične abiotičke karakteristike koji uvjetuju sličnost bioloških elemenata. Prilikom primjene "sustava B" moraće se u najmanjoj mjeri obezbijediti isti stupanj diferencijacije koji bi se ostvario primjenom "sustava A". U tu svrhu morat će se uraditi karte u GIS formatu sa geografskim položajem vodnih tijela sukladno stupnju diferencijacije traženim po "sustavu A".

#### a) Ekoregioni i subekoregioni

Sve rijeke i jezera, na teritoriji Bosne i Hercegovine (BiH) pripadaju ekoregionu Dinarida zapadnog Balkana (Ekoregion 5), a sve priobalne vode pripadaju ekoregionu Sredozemnog mora. Uvažavajući litološki sastav podloge i klimatska obilježja, koji značajno utječu na raspodjelu akvatičke flore i faune, unutar Ekoregiona 5 izvršena je podjela na tri subregiona: Pripanski (Pripanski) subregion, Kontinentalni Dinaridi i Submediteranski Dinaridi (Slika 1). Pripanski region obuhvata sjevernu BiH, gdje se osjećaju panonski klimatski utjecaji, s umjerenom kontinentalnom klimom. Na području ovog subregiona dominiraju silikatne stijene. Subregion Kontinentalnih Dinarida obuhvaća središnji dio BiH s kontinentalno-planinskom klimom, dok se područje Submediteranskih Dinarida proteže do planinskog područja Dinarida gdje se još uvijek osjeća utjecaj mediteranske klime. Na području Kontinentalnih i Submediteranskih Dinarida prevladava podloga karbonatnih stijena. Raspodjela na subregione temelj je za definiranje biološki relevantnih karakteristika površinskih voda.



Slika 1. Podjela BiH na subregione temeljem litoloških i klimatskih karakteristika

\*bez obzira na pripadnost subregionu u graničnim područjima subregiona dopušteno je delineaciju izvršiti prema vododjelnici vodnih područja

### 1.2.1. Karakterizacija rijeka

#### a) Abiotička karakterizacija

Tablica 1.2.1.1. Karakterizacija rijeka prema nadmorskoj visini

Naziv	Nadmorska visina (m.n.m.)	Oznaka
Ravniciarski/nizinski	< 200	V1
Ravniciarsko-brdski/ brdski	200 - 500	V2
Brdsko-planinski/predplaninski	500 – 800	V3
Planinski	> 800	V4

Tablica 1.2.1.2. Karakterizacija rijeka prema geološkoj podlozi

Geološki tip tla	Oznaka
Karbonatni	K
Silikatni	S
Organski	O

Tablica 1.2.1.3.1. Karakterizacija rijeka prema veličini sliva za vodno područje Jadranskog mora

Naziv	Površina sliva (km <sup>2</sup> )	Oznaka
Mali	10 - 100	P1
Srednji	100 - 1000	P2
Veliki	1000 - 10000	P3
Vrlo veliki	> 10000	P4

Prilikom izrade prvih planova upravljanja vodama mogu se koristiti i dodatne granice za potrebe karakterizacije rijeka s obzirom na veličinu sliva (1000-4000 i 4000-10000 km<sup>2</sup>).

Tablica 1.2.1.3.2. Karakterizacija rijeka prema veličini sliva za vodno područja rijeke Save

Naziv	Površina sliva (km <sup>2</sup> )	Oznaka
Potok	< 100	P1
Mala rijeka	100 - 1000	P2
Srednje velika rijeka	1000 - 4000	P3
Velika rijeka	4000 - 10000	P4
Vrlo velika rijeka	> 10000	P5

Karakterizacija prema dominantnom supstratu dna rijeke je dopunski abiotički parametar, koji ima za cilj dopunsko preciziranje utjecaja tipa dna rijeke na biološke elemente (floru i faunu dna), kao bitne pokazatelje ekološkog stanja vode. Karakterizacija će se vršiti prema kriterijima iz Tablice 1.2.1.4. ovoga privitka.

Tablica 1.2.1.4. Karakterizacija rijeka prema dominantnom supstratu dna

Opis tipa dna prema veličini čestica	Veličina čestica supstrata dna [mm]	Oznaka	Opis tipa označen sukladno veličini dominantnih čestica
Sitne čestice (glina, mulj, vrlo sitni pjesak)	< 0.125	1	1 (fini) 2 (srednje krupni) 3 (krupni)
Pjesak (fini, srednje krupni, krupni)	0.125 - 2	2	
Šljunak	2 - 64	3	
Valutice	64 - 256	4	
Krupno kamenje (blokovi)	> 256	5	

Kao opciju moguće je koristiti i parametre nagiba riječnog korita ( $n < 1\%$ ,  $1\% < n < 5\%$ ,  $n > 5\%$ ), središnjeg godišnjeg proticaja ( $q < 2 \text{ m}^3/\text{s}$ ,  $2 \text{ m}^3/\text{s} < q < 20 \text{ m}^3/\text{s}$ ,  $q > 20 \text{ m}^3/\text{s}$ ) i stalnost tijeka (povremeni i stalni).

#### b) Biotička karakterizacija

Za karakterizaciju rijeka, osim abiotičkih, koristiće se i biološki parametri kvaliteta.

Biotičke karakteristike rijeke utvrđuje se po vodnim područjima prema tablicama 1.2.1.5.1. i 1.2.1.5.2. ovoga privitka.

Tablica 1.2.1.5.1. Biotičke karakteristike rijeke na vodnom području rijeke Save

Oznaka	Opis
Tip 1	Vrlo velike ravniciarske rijeke, dominacija finog supstrata dna
Tip 2	Vrlo velike i velike ravniciarske rijeke, dominacija srednje krupnog i krupnog supstrata dna
Tip 3	Velike ravniciarsko-brdsko rijeke sa krupnim i srednje krupnim supstratom dna
Tip 4	Male i srednje velike ravniciarske i brdsko rijeke sa finim supstratom dna
Tip 5	Male i srednje velike ravniciarske i brdsko rijeke sa srednje krupnim supstratom dna
Tip 6	Male i srednje velike brdsko i planinske rijeke sa dominacijom krupnih frakcija u supstratu dna
Tip 7	Male i srednje velike brdsko-planinske rijeke sa dominacijom finog i srednje krupnog supstrata dna

Tablica 1.2.1.5.2. Biotičke karakteristike rijeke na vodnom području Jadranskog mora

Tip 8	Male planinske tekućice
Tip 9	Male i srednje tekućice predplaninskih i planinskih krških polja
Tip 10	Male i srednje brdsko tekućice
Tip 11	Male i srednje i velike brdsko tekućice krških polja
Tip 12	Male i srednje nizinske tekućice
Tip 13	Velike nizinske tekuće
Tip 14	Velike brdsko tekućice
Tip 15	Male i srednje predplaninske tekućice
Tip 16	Povremeni vodotoci

\*U okviru ovih karakteristika vodna tijela površinskih voda mogu se karakterizirati s obzirom na podlogu dna korita koja je dominantna (karbonat "a", silikat "b" organska "c")

### 1.2.2. Karakterizacija jezera

Za karakterizaciju jezera primjenjivati će se slijedeći kriteriji:

- Veličina [ $\text{km}^2$ ]: malo: 0,5 do 1; srednje: 1 – 10; veliko: 10 – 100; vrlo veliko: >100;
- Nadmorska visina [m.n.m.]: ravniciarsko: <200; brdsko: 200 -800; planinsko: > 800;
- Prosječna dubina [m]: vrlo plitko: <3; plitko: 3 do 15; duboko: > 15;
- Geološki tip tla: silikatni, karbonatni, organski.

### 1.2.3. Karakterizacija obalnih morskih voda

Za karakterizaciju obalnih morskih voda primjenjivati će se slijedeći kriteriji:

- Srednji godišnji salinitet: polihalino more: < 35%; euhalino more: > 35%;
- Prosječna dubina [m]: plitke: < 40; srednje duboke: 40 do 200; duboke: > 200;
- Tip supstrata: kamenito dno, fini sediment: 50% < mulj, krupno zrnat sediment: 50% > mulj.

### 1.2.4. Određivanje vodnih tijela površinskih voda

Temeljni cilj podjele odredene vodne cjeline (koji pripada jednom tipu) na manje dijelove (vodna tijela) je usmjeren na utvrđivanje izmjena koje je to vodno tijelo pretrpjelo u odnosu na prirodne (referentne) uvjete, a sa konačnim ciljem identificiranja specifičnih mjera neophodnih da bi se to vodno tijelo dovelo u željeno stanje.

Temelj za određivanje vodnih tijela je identificiranje značajnih promjena stanja ili režima površinskih voda unutar prethodno identificiranih tipova ili identificiranje planiranih aktivnosti u skoroj ili daljnjoj budućnosti u cilju rezerviranja određenih vodnih tijela za neke specifične namjene.

Za definiranje vodnih tijela koristit će se slijedeći, temeljni kriteriji:

- a) promjena pritiska,
- b) izmjene hidrološkog režima,
- c) promjena morfoloških karakteristika,
- d) promjena ribljih regiona.

Temeljem ovako uspostavljenih kriterija, granice vodnih tijela će se minimalno postaviti na:

- a) granicama sa susjednim državama,
- b) profilima značajnih brana,
- c) krajevima uspora značajnih akumulacija,
- d) neposredno uzvodno od lokacije značajnog pritiska (npr. zagadivača),
- e) granicama promjene karakteristika iz toč. 1.2.1. do 1.2.3. ovoga privitka;
- f) mjestima značajnih promjena režima tijeka i proticaja (npr. značajno zahvatanje vode ili doticaj značajne pritoke),
- g) mjestima sa značajnim hidromorfološkim promjenama (npr. dugi nasipi za odbranu od poplava i obaloutrvde).

#### 1.2.4.1. Određivanje vještačkih vodnih tijela površinskih voda

Svako vodno tijelo za koje se ustanovi da je nastalo ljudskom djelatnošću odredit će se kao vještačko vodno tijelo.

#### 1.2.4.2. Određivanje jako izmijenjenih vodnih tijela

Za određivanje jako izmijenjenih vodnih tijela potrebito je dati opis značajnih hidromorfoloških promjena i procjenu da li će te promjene utjecati na postizanje, odnosno nepostizanje dobrog ekološkog stanja vodnog tijela. U tom kontekstu koristit će se četiri temeljna kriterija za određivanje jako izmijenjenih vodnih tijela, i to:

- a) da su na minimalno 70% dužine sekcije prisutne značajne fizičke izmjene i hidromorfološki utjecaji da bi ono bilo jako izmijenjeno;
- b) da se na razmatranoj dionici nalazi jedan ili više korisnika iz oblasti hidroenergetike; plovidbe, zaštite od poplava ili urbanizacije koji svojim načinom korištenja uzrokuje značajne hidromorfološke promjene;
- c) da se na razmatranoj dionici nalazi jedan ili više značajnih fizičkih uzročnika (pritisaka) kao što je brana/ustava, regulacija/ispravljanje krvina, ojačavanje obala/fiksacija;
- d) da se, na temelju ekspertske procjene, utvrdi da se određena sekcija nalazi pod rizikom nepostizanja dobrog ekološkog stanja uslijed navedenih hidromorfoloških promjena. Ta ekspertska procjena treba da koristi jedan ili više od slijedećih kriterija (odnosno da specificira ako se koriste neki drugi kriterij):
  - neprolazne prepreke (brane) za migraciju vrsta;
  - promjena tipa površinske vode (npr. promjena rijeke u vještačko jezero uzvodno od brane);
  - značajno smanjen proticaj (npr. zbog zadržavanja vode u akumulaciji u periodu malih voda);
  - prekid lateralne povezanosti (npr. zbog izgradnje nasipa, brane na pritoci i dr.).

#### 1.2.5. Određivanje referentnih uvjeta

Kod određivanja referentnih uvjeta potrebito je pridržavati se slijedećih postavki:

- a) Za svaki tip tijela površinskih voda potrebito je definirati referentne uvjete predstavljanjem bioloških, hidromorfoloških i fizičko-kemijskih uvjeta za dostizanje visokog ekološkog stanja kako je to definirano u privitku 4. (tablica 4.1.) ove Odluke;
- b) U primjeni ovdje predložene procedure u slučaju jako izmijenjenih ili vještačkih tijela površinske vode, referentne uvjete koji se odnose na visoko ekološko stanje treba tumačiti kao uvjete koji se odnose na maksimalni ekološki potencijal kako je to definirano u privicima 4. i 6. ove Odluke. Vrijednosti za maksimalni ekološki potencijal za vodno tijelo razmatrat će se svakih šest godina;
- c) Referentni uvjeti specifični za određeni tip utvrđeni u toč. a) i b) i biološki referentni uvjeti specifični za određeni tip mogu biti definirani na bazi prostorne rasprostranjenosti ili na temelju modeliranja, ili mogu biti izvedeni kao kombinacija tih metoda. Gdje nije moguće koristiti ove metode, može se koristiti stručna procjena za definiranje datih uvjeta. U definiranju visokog ekološkog stanja u odnosu na koncentraciju specifičnih sintetskih zagađujućih tvari, granice detekcije su one koje se mogu postići s raspoloživim tehnikama u vrijeme kada trebaju biti uspostavljeni uvjeti specifični za određeni tip;
- d) Za biološke referentne uvjete specifične za određeni tip definirane na bazi prostorne rasprostranjenosti, referentna mreža za svaki tip tijela površinske vode će biti razvijena. Mreža mora sadržavati dovoljan broj mjesta visokog stanja;
- e) Biološki referentni uvjeti specifični za određeni tip bazirani na modeliranju mogu se izvesti pomoću "metoda predviđanja" ili "retrospektivnih metoda". Metode trebaju koristiti historijske, arheološke i druge dostupne podatke, te trebaju osigurati dovoljnu razinu

- povjerenja za vrijednosti koje će biti korištene za referentne uvjete;
- f) Ako nije moguće utvrditi pouzdane referentne uvjete specifične za određeni element kvaliteta za određeni tip tijela površinskih voda, zbog visokog stupnja prirodne varijabilnosti tog elementa, onda se taj element može uključiti iz procjene ekološkog stanja za taj tip površinskih voda. U takvim okolnostima razlozi uključenja će biti navedeni u planu upravljanja vodama vodnog područja.

### 1.3. Karakterizacija podzemnih voda

#### 1.3.1. Početna karakterizacija

Početnu karakterizaciju svih tijela podzemne vode neophodno je napraviti radi procjene njihovih uporaba i stupnja rizika da neće postići okolišne ciljeve. Za potrebe početne karakterizacije može se izvršiti grupiranje tijela podzemne vode. Ove analize mogu koristiti postojeće hidrološke, geološke i pedološke podatke, podatke o korištenju zemljišta, ispuštanju, zahvaćanju vode i druge podatke, ali moraju identificirati:

- a) lokaciju i granice tijela podzemne vode ili grupa tijela podzemne vode,
- b) pritiske kojima tijelo ili tijela podzemne vode mogu biti izložena, uključujući:
  - difuzne izvore zagadivanja,
  - točkaste izvore zagadivanja,
  - zahvaćanje vode,
  - vještačko prihranjivanje,
  - opći karakter gornjih slojeva u slivu iz kojih se tijelo podzemne vode prihranjuje,
  - ona tijela podzemne vode za koje postoje izravno ovisni ekosustavi u površinskim vodama ili kopneni ekosustav.

#### 1.3.2. Daljnja karakterizacija

Nakon ovoga početnog određivanja karakteristika, provest će se daljnje određivanje karakteristika onih tijela podzemnih voda ili grupa tijela podzemnih voda, za koje je utvrđeno da su izloženi riziku, radi preciznije ocjene tog rizika i određivanja mjera. Suglasno tome, ta karakterizacija će uključiti relevantne informacije o utjecaju ljudske aktivnosti i, tamo gdje je od važnosti, informacije o:

- geološkim karakteristikama tijela podzemne vode, uključujući i obujam i tip geoloških jedinica,
- hidrogeološkim karakteristikama tijela podzemne vode, uključujući hidrauličku provodljivost, poroznost i granice,
- karakteristikama površinskih deponija i otpada u slivu iz kojih se tijelo podzemne vode prihranjuje, uključujući debjinu, poroznost, hidrauličku provodljivost i apsorpciona svojstva deponija i otpada, stratifikacionim karakteristikama podzemne vode u tijelu podzemne vode,
- popisu pridruženih površinskih sustava, uključujući kopnene ekosustave i površinske vode s kojima su podzemne vode dinamički povezane,
- procjenama smjera i brzine razmjene vode između tijela podzemne vode i pridruženih površinskih sustava,

- potrebitim podacima za računanje srednjegodišnjeg ukupnog prihranjivanja za duži period,
  - karakterizaciji kemijskog sastava podzemne vode, uključujući specifikaciju doprinosu aktivnosti čovjeka.
- Mogu se koristiti tipološke karakteristike podzemne vode za uspostavljanje razine prirodnog temelja za te podzemne vode.

#### Privitak 2.

#### Zagadjenje voda i procjena utjecaja

##### 2.1. Područje i obujam rada

Prikupljanje podataka o prirodi i obujmu značajnih antropogenih utjecaja/pritisaka na tijelo površinske vode obuhvata sljedeće informacije:

- a) Značajni točkasti i difuzni zagadživači  
Potrebita je procjena i integrirano razmatranje značajnih zagadženja generiranih od strane komunalnih, industrijskih, poljoprivrednih i drugih postrojenja i djelatnosti, koja proizilaze iz točkastih izvora ili difuznih izvora, posebice u odnosu na sljedeće tvari:
  - organski halogeni spojevi i tvari koje mogu stvarati takve spojeve u vodi,
  - organski spojevi fosfora,
  - organski spojevi kositra/kalaja,
  - tvari korištene za njihovu pripremu ili nastale njihovim uništanjem, njihova kancerogena ili mutagena svojstva ili njihov utjecaj na reprodukciju, proizvodnju steroida, tiroida ili druge funkcije endokrinog sustava u ili putem vode,
  - postojan ugljikovodik i postojane bioakumulativne organski otrovne tvari cijanida,
  - metali i metalni spojevi,
  - arsen i spojevi arsena,
  - biocidno aktive tvari i tvari za zaštitu bilja,
  - suspendovane tvari koje pridonose eutrofikaciji, posebice nitrati i fosfati,
  - tvari koje utječu na ravnotežu kisika, a koje se može mjeriti pomoću parametara kao što su BPK, KPK;
- b) Procjena i određivanje značajnog crpljenja vode za komunalne, industrijske, poljoprivredne i druge namjene, uključujući i sezonske varijacije ukupnih godišnjih potreba, i gubitke vode u distribucionim sustavima;
- c) Procjena značajnih morfoloških promjena;
- d) Procjena i prikupljanje ostalih značajnih antropogenih pritisaka na vode;
- e) Procjena načina korištenja zemljišta, uključujući i glavne urbane, industrijske i poljoprivredne površine, ribarska lovišta i šume.

##### 2.2. Procjena utjecaja

Mora biti procijenjeno za koja tijela površinskih voda, uslijed pritisaka, postoji rizik da se ne postignu ciljevi upravljanja vodama koji su određeni za njih. Za procjenu treba koristiti prikupljene podatke i druge relevantne informacije, uključujući postojeće podatke monitoringa okoliša. Procjena može biti podržana tehnikama modeliranja.

**Privitak 3.****Komponente kvaliteta vode za definiranje ekološkog stanja i ekološkog potencijala**

Stanje površinskih voda utvrđuje se ocjenom ekološkog stanja i kemijskog stanja vodnih tijela.

Ekološko stanje površinskih voda utvrđuje se biološkim, hidromorfološkim i kemijskim i fizičko-kemijskim komponentama koje prate biološke komponentne, a kemijsko stanje površinskih voda utvrđuje se u odnosu na prioritetne i druge zagađujuće tvari.

**3.1. Fizičko-kemijske komponente kvaliteta vode**

Fizičko-kemijske komponente kvaliteta vode trebaju biti analizirane shodno sljedećoj tablici:

Komponenta	Parametar	R	J	P
Providnost	Providnost (m)		X	X
Temperaturni uvjete	Temperatura vode (°C)	X	X	X
Oksidacioni parametri	Kisik (mg/l)	X	X	X
	BPK (mg/l)	X		
	KPK <sub>KMnO<sub>4</sub></sub> (mg/l)	X		
	TOC (mg/l)	X		
Salinitet	Slanost (‰)			X
Kiselost	pH-vrijednost	X	X	
Nutrijenti	Ukupni-P (mg/l)	X	X	X
	erto-Fosfat-P (mg/l)	X	X	X
	Ukupni-N (mg/l)	X	X	X
	Nitrat-N (mg/l)	X	X	X
	Amonijum-N (mg/l)	X	X	X

(R= rijeke, J = jezera, P = obalne morske vode)

**3.2. Kemijske komponente kvaliteta vode**

Kemijske komponente kvaliteta vode trebaju biti analizirane sukladno sljedećoj tablici:

Grupa komponenti kvaliteta	Element kvaliteta	Parametar	R	J	P
Specifične zagađujuće tvari riječnog sliva	Sintetičke i nesintetičke zagađujuće tvari (značajnije količine) u vodi, sediment ili živom svijetu	Zagađujuće prema privitku 7	X	X	X

(R= rijeke, J = jezera, P = obalne morske vode)

### 3.3. Biološke komponente kvaliteta vode

Biološke komponente kvaliteta vode uključuju vodenu floru, bentičke beskičmenjake i riblje vrste. One trebaju biti analizirane sukladno sljedećoj tablici:

Grupa komponenti kvaliteta	Element kvaliteta	Parametar	R	J	P
Vodna flora	Fitoplankton	Brojnost, biomasa, klorofil a	X	X	X
	Makroalge ili Angiosperme	Sastav vrsta, brojnost			X
	Makrofite / Fitobentos	Sastav vrsta, brojnost	X	X	X
Vodna fauna	Bentički beskičmenjaci	Sastav vrsta, brojnost	X	X	X
	Ribe	Sastav vrsta, brojnost, starosna struktura	X	X	

(R= rijeke, J = jezera, P = obalne morske vode)

### 3.4. Hidromorfološke komponente

Hidromorfološke komponente trebaju biti analizirane shodno sljedećoj tablici:

Komponenta kvaliteta	Parametar	R	J	P
Hidrološki režim	Količina i dinamika vodnog tijeka	X		
	Povezanost sa tijelima podzemnih voda	X	X	
	Promjenjivost razine vode		X	
	Vrijeme zadržavanja/obnove vode		X	
Kontinuitet		X		
Morfologija	Dubina i širina varijacije		X	
	Varijacija dubine		X	X
	Struktura i supstrat tla	X		X
	Kvantitet, struktura i supstrat zemljišta		X	
	Struktura obalnih zona	X	X	

(R= rijeke, J = jezera, P = obalne morske vode)

**Privitak 4.****Kriteriji za ocjenu ekološkog stanja vodnih tijela površinskih voda**

4.1 Opći kriteriji za ekološko stanje bioloških, fizičko-kemijskih i hidromorfoloških komponenti za rijeke, jezera i priobalne vode

<b>Visoko stanje</b>	<b>Dobro stanje</b>	<b>Umjereno stanje</b>	<b>Slabo stanje</b>	<b>Loše stanje</b>
Vrijednosti fizičko-kemijskih i hidromorfoloških elemenata kvaliteta za tipove tijela površinskih voda ne pokazuju nikakve, ili vrlo male, antropogene izmjene od onih koje su inače prisutne u nesmetanim uvjetima za taj tip. Vrijednosti bioloških elemenata kvaliteta za tijela površinskih voda pokazuju izvjestan mali stupanj deformacija, ali su odstupanja minorna u odnosu na ona koja se inače povezuju s nesmetanim uvjetima (referentni tip). Vrijednosti ukazuju na umjerene, antropogene utjecaje pri čemu su poremećaji značajniji u odnosu na uvjete dobrog stanja. Uvjete specifične za određeni tip vodnog tijela su zadovoljavajući i bez negativnih utjecaja na živi svijet	Vrijednosti bioloških elemenata kvaliteta za tip tijela površinskih voda odstupaju umjereno od onih koji su inače povezani s nesmetanim uvjetima tog tipa (referentni uvjeti). Vrijednosti ukazuju na umjerene, antropogene utjecaje pri čemu su poremećaji značajniji u odnosu na uvjete dobrog stanja.	Vrijednosti bioloških elemenata kvaliteta za tip površinskih vode pokazuju teške promjene i biološke zajednice znacajno se razlikuju od onih koje se obično povezuju s nesmetanim uvjetima za taj tip tijela površinskih voda (referentni uvjeti) je potpuno odсутan		

**4.2. Kriteriji za visoko, dobro i umjerenou stanje bioloških, fizičko-kemijskih i hidromorfoloških komponenti za rijeke.**

**4.2.1 Biološki elementi kvaliteta za rijeke**

Element	Visoko stanje	Dobro stanje	Umjerenou stanje
Fitoplankton	Taksonomski sastav fitoplanktona odgovara potpuno ili skoro potpuno nesmetanim uvjetima. Prosječna rasprostranjenost fitoplanktona je u potpunosti sukladna fizičko-kemijskim uvjetima specifičnim za određeni tip i ne utiče značajno na dubinu vidljivosti (proviznost). Planktonska cvjetanja javljuju se sa učestalošću i intenzitetom koji je sukladan fizičko-kemijskim uvjetima specifičnim za određeni tip.	Postoje male promjene u sastavu i rasprostranjenosti planktonskih vrsta u odnosu na zajednice specifične za određeni tip. Takve promjene ne ukazuju na bilo kakav ubrzan rast algi koji bi mogao rezultirati neželjenim poremećajima ravnoteže organizama prisutnih u vodnim tijelima ili utjecati na fizičko-kemijski kvalitet vode ili sedimenta. Može se desiti blagi porast učestalosti i intenziteta planktonskih cvjetanja specifičnih za određeni tip.	Sastav planktonskih vrsta razlikuje se umjerenou od zajednice specifične za određeni tip. Rasprostranjenost je umjerenou poremećena i može biti takva da izazove značajan i nepoželian poremećaj u vrijednostima ostalih bioloških i fizičko-kemijskih elemenata kvaliteta. Umjerenou povećanje učestalosti i intenziteta planktonskih cvjetanja se može desiti. Uprorna cvjetanja mogu se javiti tijekom ljetnih mjeseci.
Makrofite i fitobentos	Taksonomski sastav odgovara potpuno ili gotovo potpuno referentnim uvjetima. Nema otkrivenih promjena u prosječnoj rasprostranjenosti makrofita i fitobentosa.	Postoje male promjene u sastavu i rasprostranjenosti makrofita i fitobentosa u odnosu na zajednice specifične za određeni tip. Takve promjene ne ukazuju na ubrizani rast fitobenta ili viših oblika biljnog svijeta što može rezultirati neželjenim poremećajima ravnoteže organizama prisutnih u vodi ili utjecati na fizičko-kemijski kvalitet vode ili sedimenta.	Sastav vrsta makrofita i fitobentosa razlikuje se umjerenou od zajednice specifičnih za određeni tip i znatno je više poremećen u odnosu na dobro stanje. Umjerenou promjene u prosječnoj rasprostranjenosti makrofita i fitobentosa su vidljive. Zajednica fitobentosa može biti poremećena i u nekim područjima potisnuta bakterijskim nakupinama i naslagama kao rezultatom antropogenih aktivnosti.

Element	Visoko stanje	Dobro stanje	Umjereno stanje
Bentički beskičmenjaci	Taksonomski sastav i rasprostranjenost odgovara potpuno ili gotovo potpuno referentnim uvjetima. Odnos poremećaja osjetljivih i neosjetljivih vrsta ne pokazuje znakove proučena u odnosu na vrijednosti predstavljene referentnim uvjetima. Stupanj raznolikosti beskičmenjaka ne pokazuje znakove promjena u odnosu na vrijednosti predstavljene referentnim uvjetima	Postoje male promjene u sastavu i rasprostranjenosti beskičmenjaka u odnosu na zajednice specifične za određeni tip. Odnos poremećaja osjetljivih i neosjetljivih vrsta pokazuje male promjene u odnosu na razine specifične za određeni tip. Stupanj različitosti beskičmenjaka pokazuje blage znake promjena u odnosu na razine specifične za određeni tip.	Sastav i rasprostranjenost beskičmenjaka umjereno se razlikuju od zajednica specifičnih za određeni tip. Velike taksonomske skupine zajednica specifičnih za određeni tip su odsutne. Odnos poremećaja osjetljivih i neosjetljivih vrsta, i razina raznolikosti, su znatno niži u odnosu na razine specifične za određeni tip i značajno niži nego kod dobrog stanja.
Riblja fauna		Taksonomski sastav i rasprostranjenost odgovaraju potpuno ili gotovo potpuno referentnim uvjetima. Sve vrste osjetljive na poremećaje za određeni tip su prisutne.	Postoje male promjene u sastavu vrsta i rasprostranjenosti u odnosu na zajednice specifične za određeni tip koje se mogu pripisati antropogenim utjecajima na fizičko-kemijske i hidromorfološke elemente kvaliteta. Starosne strukture riba pokazuju znakove poremećaja koji se mogu pripisati antropogenim utjecajima na fizičko-kemijske ili hidromorfološke elemente kvaliteta, i u nekoliko slučajeva ukazuju na neuspjeh u reprodukciji i razvoju pojedinih vrsta, do te mjeru da neke starosne skupine nedostaju.

#### 4.2.2 Hidromorfološki elementi kvaliteta za rijeke

<b>Element</b>	<b>Visoko stanje</b>	<b>Dobro stanje</b>	<b>Umjereno stanje</b>
Hidrološki režim	Količina i dinamika protoka, i rezultanta veza s podzemnim vodama, reflektiraju potpuno ili gotovo potpuno referentne uvjete.	Uvjeti sukladni ostvarenjima gore navedenih vrijednosti za biološke elemente kvaliteta.	Uvjeti sukladni ostvarenjima gore navedenih vrijednosti za biološke elemente kvaliteta.
Kontinuitet riječnog toka	Kontinuitet rijeke ne narušavaju antropogene aktivnosti i omogućena je nesmetana migracija vodenih organizama i transport nanosa	Uvjeti sukladni ostvarenjima gore navedenih vrijednosti za biološke elemente kvaliteta.	Uvjeti sukladni ostvarenjima gore navedenih vrijednosti za biološke elemente kvaliteta.
Morfološki uvjeti	Strane kanala, širina i promjena dubine, brzine strujanja, podloga, kao i struktura i stanje obalne zone odgovaraju potpuno ili gotovo potpuno referentnim uvjetima.	Uvjeti sukladni ostvarenjima gore navedenih vrijednosti za biološke elemente kvaliteta.	Uvjeti sukladni ostvarenjima gore navedenih vrijednosti za biološke elemente kvaliteta.

#### 4.2.3 Fizičko-kemijski elementi kvaliteta za rijeke

<b>Element</b>	<b>Visoko stanje</b>	<b>Dobro stanje</b>	<b>Umjereno stanje</b>
Opći uvjeti	Vrijednosti fizičko-kemijskih elemenata odgovaraju potpuno ili gotovo potpuno referentnim uvjetima. Koncentracija hraničnih tvari ostaje u rasponu koncentracija karakterističnih za referentne uvjete. Razine slanosti, pH, kisika, kapaciteta neutralizacije kiselosti i temperatura ne pokazuju znakove antropogenih poremećaja i ostaju u rasponu karakterističnim za referentne uvjete	Temperatura, kisik, pH, kapacitet neutralizacije kiselosti i slanost ne izlaze iz raspona potrebitog da se osigura funkciranje ekosustava specifičnih za određeni tip i postizanje gore navedenih vrijednosti za biološke elemente kvaliteta. Koncentracija hraničnih tvari ne prelazi uspostavljenu razinu potrebnu da se osigura funkciranje ekosustava i postizanje gore navedenih vrijednosti za biološke elemente kvaliteta.	Uvjeti sukladni ostvarenjima gore navedenih vrijednosti za biološke elemente kvaliteta.

Specifične sintetičke zagađujuće tvari	Koncentracije blizu nule i barem ispod granica detekcije najnaprednije analitičke tehnike u općoj uporabi.	Koncentracije ne prelaze standarde utvrđene sukladno postupku opisanom u točki 1.2.6. Aneksa VIII ODV, ne prejudicirajući Direktivu 91/414/EC i Direktivu 98/8/EC.	Uvjeti sukladni ostvarenjima gore navedenih vrijednosti za biološke elemente kvaliteta.
Specifične nesintetičke zagađujuće tvari	Koncentracije ostaju unutar raspona karakterističnog za referentne uvjete (prirodno stanje).	Koncentracije ne prelaze standarde utvrđene sukladno postupku opisanom u točki 1.2.6. Aneksa VIII ODV, ne prejudicirajući Direktivu 91/414/EC i Direktivu 98/8/EC.	Uvjeti sukladni ostvarenjima gore navedenih vrijednosti za biološke elemente kvaliteta.

#### 4.3 Kriteriji za visoko, dobro i umjereno stanje / potencijal bioloških, fizičko-kemijskih i hidromorfoloških elemenata za jezera

##### 4.3.1 Biološki elementi kvaliteta za jezera

Element	Visoko stanje	Dobro stanje	Umjereno stanje
Fitoplankton	Taksonomski sastav i rasprostranjenost fitoplanktona odgovara u potpunosti ili gotovo u potpunosti nepromijenjenim uvjetima. Prosječna rasprostranjenost fitoplanktona je u potpunosti sukladna fizičko-kemijskim uvjetima specifičnim za određen tip i nije od značajnog utjecaja na promjenu transparentnosti specifičnom za određen tip. Cyjananje se javlja sa učestalošću i intenzitetom koji je sukladan fizičko-kemijskim uvjetima specifičnim za određen tip.	Postoje male promjene u sastavu i rasprostranjenosti planktonskih vrsta u odnosu na zajednice specifične za određeni tip. Takve promjene ne ukazuju na bilo koji ubrzani rast algi koji bi mogao rezultirati neželjenim poremećajima ravnoteže organizama prisutnih u vodnim tijelima ili utjecati na fizičko-kemijski kvalitet vode ili sedimenta. Može se desiti blagi porast učestalosti i intenziteta planktonskih cyjananja specifičnih za određeni tip.	Sastav i rasprostranjenost planktonskih vrsta razlikuje se umjereno od zajednice specifične za određeni tip. Biomasa je umjereno porenećena i može biti takva da izazove značajan i nepoželjan poremećaj u vrijednostima ostalih bioloških i fizičko-kemijskih elemenata kvaliteta. Umjereno povećanje učestalosti i intenziteta planktonskih cyjananja se može desiti. Uporna cyjananja mogu se javiti tijekom ljetnih mjeseci.

	<p>Postoje male promjene u sastavu i obilju vrsta makrofita i fitobentosa u odnosu na zajednice specifične za određeni tip. Takve promjene ne ukazuju na ubrzani rast fitobentosa ili viših oblika biljnog svijeta što bi moglo rezultirati neželjenim poremećajima ravnoteže organizama prisutnih u vodnom tijelu ili promjenama fizičko-kemijskog kvaliteta vode ili sedimenta.</p> <p>Zajednica fitobentosa nije pod negativnim utjecajem bakterijskih nakupina i nastiga prisutnih uslijed antropogenih aktivnosti.</p>	<p>Sastav vrsta makrofita i fitobentosa razlikuje se umjereno od zajednice specifične za određeni tip i znatno više je izmijenjen u odnosu na zapažene u dobrom stanju.</p> <p>Umjerene promjene prosječne rasprostranjenosti makrofita i fitobentosa su vidljive.</p> <p>Zajednica fitobentosa može biti ometena i u nekim područjima potisнута bakterijskim nakupinama i nastlagama prisutnim zbog antropogenih aktivnosti.</p>	<p>Sastav i obilje vrsta beskičmenjaka umjereno se razlikuju od uvjeta specifičnih za određeni tip.</p>	<p>Većina taksonomske skupine zajednica specifičnih za određeni tip je odsutno.</p>	<p>Odnos poremećaja osjetljivih i neosjetljivih vrsta pokazuje male promjene u odnosu na razine specifične za određeni tip.</p>	<p>Stupanj različitosti vrsta beskičmenjaka ne pokazuje znakove promjena u odnosu na vrijednosti reprezentativne za referentne uvjete.</p>	<p>Odnos poremećaja osjetljivih i neosjetljivih vrsta, i razina raznolikosti, su znatno niži u odnosu na razine specifične za određeni tip i značajno niži od onog u dobrom stanju.</p>
Makrofite i fitobentosa	<p>Taksonomski sastav odgovara potpuno ili gotovo potpuno referentnim uvjetima.</p> <p>Nema otkrivenih promjene u prosječnoj rasprostranjenosti makrofita i fitobentosa.</p>	<p>Taksonomski sastav i rasprostranjenost odgоварaju potpuno ili gotovo potpuno referentnim uvjetima.</p>	<p>Postoje male promjene u sastavu i rasprostranjenosti vrsta beskičmenjaka u odnosu na zajednice specifične za određeni tip.</p>	<p>Odnos poremećaja osjetljivih i neosjetljivih vrsta pokazuje male promjene u odnosu na razine specifične za određeni tip.</p>	<p>Stupanj različitosti vrsta beskičmenjaka ne pokazuje znakove promjena u odnosu na vrijednosti reprezentativne za referentne uvjete.</p>		

		<p>Postoje male promjene u sastavu vrsta i rasprostranjenosti u odnosu na zajednicu specifičnih za određeni tip što se može pripisati antropogenim utjecajima na fizičko-kemijske i hidromorfološke elemente kvaliteta.</p> <p><b>Sve osjetljive vrste specifične za određeni tip su prisutne.</b></p> <p>Starosne strukture ribljih zajednica pokazuju znakove poremećaja koji se mogu pripisati antropogenim utjecajima na fizičko-kemijske ili hidromorfološke elemente kvaliteta, i, u nekoliko slučajeva, su indikatori neuspjeha u reprodukciji i razvitku pojedinih vrsta, do te mjeru da neki starosni razredi nedostaju.</p>	<p>Sastav i rasprostranjenost ribljih vrsta razlikuju se umjereno od zajednica specifičnih za određeni tip koji se mogu pripisati antropogenim utjecajima na fizičko-kemijske ili hidromorfološke elemente kvaliteta.</p> <p>Starosna struktura ribljih zajednica pokazuje velike znakove antropogenih poremećaja, koji se mogu pripisati antropogenim utjecajima na fizičko-kemijske ili hidromorfološke elemente kvaliteta, do te mjeru da je umjereno vristva specifičnih za određeni tip odsutan ili vrlo u slabo rasprostranjen.</p>
	<b>Element</b>	<b>Visoko stanje</b>	<b>Dobro stanje</b>
	Hidrološki režim	Količina i dinamika protoka, razina, vrijeme zadržavanja i rezultantna veza s podzemnim vodama, reflektiraju potpuno ili gotovo potpuno referentna uvjete.	Uvjeti sukladni ostvarenjima gore navedenih vrijednosti za biološke elemente kvaliteta.
	Morfološki uslovi	Varijacije dubine jezera, količina i struktura podloga, kao i strukture i stanje obalne zone jezera odgovaraju potpuno ili gotovo potpuno referentnim uvjetima.	Uvjeti sukladni ostvarenjima gore navedenih vrijednosti za biološke elemente kvaliteta.

#### 4.3.2 Hidromorfološki elementi kvaliteta za jezera

## 4.3.3 Fizičko-kemijski elementi kvaliteta za jezera

<b>Element</b>	<b>Visoko stanje</b>	<b>Dobro stanje</b>	<b>Umjereno stanje</b>
Opći uvjeti	Vrijednosti fizičko-kemijskih elemenata odgovaraju potpuno ili gotovo potpuno referentnim uvjetima. Koncentracija hranljivih tvari ostaje u rasponu koncentracija karakterističnih za referentne uvjete. Razine slanosti, pH, kisika, kapaciteta neutralizacije kiselosti i temperatura ne pokazuju znakove antropogenih poremećaja i ostaju u rasponu karakterističnim za referentne uvjete.	Temperatura, kisik, pH, kapacitet neutralizacije kiselosti i slanost ne izlaze iz raspona potrebitog da se osigura funkcioniranje ekosustava specifičnih za određeni tip i postizanje gore navedenih vrijednosti za biološke elemente kvaliteta. Konzentracija hranljivih tvari ne prelazi uspostavljenu razinu potrebnu da se osigura funkcioniranje ekosustava i postizanje gore navedenih vrijednosti za biološke elemente kvaliteta.	Uvjeti sukladni ostvarenjima gore navedenih vrijednosti za biološke elemente kvaliteta.
Specifične sintetičke zagađujuće tvari		Konzentracije ne prelaze standarde utvrđene sukladno postupku opisanom u točki 1.2.6. Aneksa VII ODV, ne prejudicirajući Direktivu 91/414/EC i Direktivu 98/8/EC..	Uvjeti sukladni ostvarenjima gore navedenih vrijednosti za biološke elemente kvaliteta.
Specifične nesintetičke zagađujuće tvari		Konzentracije ostaju unutar raspona karakterističnog za referentne uvjete (prirodno stanje).	Uvjeti sukladni ostvarenjima gore navedenih vrijednosti za biološke elemente kvaliteta.

**4.4 Kriteriji za visoko, dobro i umjerenou stanje /, fizičko-kemijskih i hidromorfoloških elemenata za priobalne vode.**

**4.4.1 Biološki elementi kvaliteta za priobalne vode**

Element	Visoko stanje	Dobro stanje	Umjerenou stanje
Taksonomski sastav i rasprostranjenost fitoplanktona odgovara u potpunosti ili gotovo u potpunosti nepromijenjenim uvjetima. Prosječna rasprostranjenost fitoplanktona je u potpunosti sukladna fizičko-kemijskim uvjetima specifičnim za određen tip i nije od značajnog utjecaja na promjenu transparentnosti specifičnom za određen tip. Cijetanje se javlja sa učestalošću i intenzitetom koji je sukladan fizičko-kemijskim uvjetima specifičnim za određen tip.	Postoje male promjene u sastavu i rasprostranjenosti planktonskih vrsta u odnosu na zajednice specifične za određeni tip. Take promjene ne ukazuju na bilo koji ubrzan rast algi koji bi mogao rezultirati neželjenim poremećajima ravnoteže organizama prisutnih u vodnim tijelima ili utjecati na fizičko-kemijski kvalitet vode ili sedimenta. Može se desiti blagi porast učestalosti i intenziteta planktonskih cijetanja mogu se javiti tijekom ljetnih mjeseci.	Sastav i rasprostranjenost planktonskih vrsta razlikuje se umjerenou od zajednice specifične za određeni tip. Biomasa algi izlazi umjerenou iz domena karakterističnog za određeni tip i može biti takva da izazove poremećaj u vrijednostima ostalih bioloških elemenata kvaliteta. Umjerenou povećanje učestalosti i intenziteta planktonskih cijetanja se može desiti. Uporna cijetanja mogu se javiti tijekom ljetnih mjeseci.	
Makroalge i angiosperme	Sve vrste makroalgi i osjetljivih na poremećaje su prisutne kao u referentnim uvjetima. Vrijednosti koje se odnose na pokrivenost makroalgama i rasprostranjenost kritosijemjenjača odgovaraju referentnim uvjetima	Većina vrsta makroalgi i kritosijemjenjača osjetljivih na poremećaje su prisutne u odnosu na referentne uvjete. Postoje umjerenou promjene u razini pokrivenosti makroalgama i rasprostranjenosti kritosijemjenjača, što može dovesti do neželjenih poremećaja ravnoteže ostalih organizama u vodi.	

<p><b>Bentički beskičmenjaci</b></p> <p>Razina raznolikosti i rasprostranjenosti vrsta beskičmenjaka je u rangu vrijednosti karakterističnih za referentne uvjete. Sve osjetljive vrste na određene poremećaje su prisutne.</p>	<p>Razina raznolikosti i rasprostranjenosti vrsta beskičmenjaka izlazi neznatno izvan raspona definiranog uvjetima specifičnim za određeni tip. Vrste poznate kao indikatori zagadženosti su prisutne. Mnoge od osjetljivih vrsta specifičnih za određeni tip su odsutne.</p>													
	<p><b>4.4.2 Hidromorfološki elementi kvaliteta za priobalne vode</b></p>													
<table border="1"> <thead> <tr> <th><b>Element</b></th><th><b>Visoko stanje</b></th><th><b>Dobro stanje</b></th><th><b>Umjereno stanje</b></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Plima i osinka</td><td>Režim protoka slatke vode, kao i smjer i brzina dominantnih struja odgovaraju potpuno ili gotovo potpuno neporemećenim uvjetima.</td><td>Uvjeti sukladni ostvarenjima gore navedenih vrijednosti za biološke elemente kvaliteta.</td><td>Uvjeti sukladni ostvarenjima gore navedenih vrijednosti za biološke elemente kvaliteta.</td></tr> <tr> <td>Morfološki uvjeti</td><td>Varijacije dubine, struktura i vrsta dna/podloge, kao i strukture i uvjeti plimne zone potpuno ili gotovo potpuno se podudaraju sa referentnim uvjetima.</td><td>Uvjeti sukladni ostvarenjima gore navedenih vrijednosti za biološke elemente kvaliteta.</td><td>Uvjeti sukladni ostvarenjima gore navedenih vrijednosti za biološke elemente kvaliteta.</td></tr> </tbody> </table>			<b>Element</b>	<b>Visoko stanje</b>	<b>Dobro stanje</b>	<b>Umjereno stanje</b>	Plima i osinka	Režim protoka slatke vode, kao i smjer i brzina dominantnih struja odgovaraju potpuno ili gotovo potpuno neporemećenim uvjetima.	Uvjeti sukladni ostvarenjima gore navedenih vrijednosti za biološke elemente kvaliteta.	Uvjeti sukladni ostvarenjima gore navedenih vrijednosti za biološke elemente kvaliteta.	Morfološki uvjeti	Varijacije dubine, struktura i vrsta dna/podloge, kao i strukture i uvjeti plimne zone potpuno ili gotovo potpuno se podudaraju sa referentnim uvjetima.	Uvjeti sukladni ostvarenjima gore navedenih vrijednosti za biološke elemente kvaliteta.	Uvjeti sukladni ostvarenjima gore navedenih vrijednosti za biološke elemente kvaliteta.
<b>Element</b>	<b>Visoko stanje</b>	<b>Dobro stanje</b>	<b>Umjereno stanje</b>											
Plima i osinka	Režim protoka slatke vode, kao i smjer i brzina dominantnih struja odgovaraju potpuno ili gotovo potpuno neporemećenim uvjetima.	Uvjeti sukladni ostvarenjima gore navedenih vrijednosti za biološke elemente kvaliteta.	Uvjeti sukladni ostvarenjima gore navedenih vrijednosti za biološke elemente kvaliteta.											
Morfološki uvjeti	Varijacije dubine, struktura i vrsta dna/podloge, kao i strukture i uvjeti plimne zone potpuno ili gotovo potpuno se podudaraju sa referentnim uvjetima.	Uvjeti sukladni ostvarenjima gore navedenih vrijednosti za biološke elemente kvaliteta.	Uvjeti sukladni ostvarenjima gore navedenih vrijednosti za biološke elemente kvaliteta.											
<p><b>4.4.3 Fizičko-kemijski elementi kvaliteta za priobalne vode</b></p>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th><b>Element</b></th><th><b>Visoko stanje</b></th><th><b>Dobro stanje</b></th><th><b>Umjereno stanje</b></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Opći uvjeti</td><td>Vrijednosti fizičko-kemijskih elemenata odgovaraju potpuno ili gotovo potpuno referentnim uvjetima. Koncentracija hranjivih tvari ostaje u rasponu koncentracija karakterističnih za referentne uslove. Temperatura, obogaćenost kiseonikom i providnost ne pokazuju znakove antropogenih poremećaja i ostaju u rasponu karakterističnim za referentne uvjete.</td><td>Temperatura, obogaćenost kiseonikom i providnost ne izlaze iz raspona potrebitog da se osigura funkcioniranje ekosustava specifičnih za određeni tip i postizanje gore navedenih vrijednosti za biološke elemente kvaliteta. Koncentracija hranjivih tvari ne prelazi uspostavljenu razinu potrebnu da se osigura funkcioniranje ekosustava i postizanje gore navedenih vrijednosti za biološke elemente kvaliteta.</td><td>Uvjeti sukladni ostvarenjima gore navedenih vrijednosti za biološke elemente kvaliteta.</td></tr> </tbody> </table>			<b>Element</b>	<b>Visoko stanje</b>	<b>Dobro stanje</b>	<b>Umjereno stanje</b>	Opći uvjeti	Vrijednosti fizičko-kemijskih elemenata odgovaraju potpuno ili gotovo potpuno referentnim uvjetima. Koncentracija hranjivih tvari ostaje u rasponu koncentracija karakterističnih za referentne uslove. Temperatura, obogaćenost kiseonikom i providnost ne pokazuju znakove antropogenih poremećaja i ostaju u rasponu karakterističnim za referentne uvjete.	Temperatura, obogaćenost kiseonikom i providnost ne izlaze iz raspona potrebitog da se osigura funkcioniranje ekosustava specifičnih za određeni tip i postizanje gore navedenih vrijednosti za biološke elemente kvaliteta. Koncentracija hranjivih tvari ne prelazi uspostavljenu razinu potrebnu da se osigura funkcioniranje ekosustava i postizanje gore navedenih vrijednosti za biološke elemente kvaliteta.	Uvjeti sukladni ostvarenjima gore navedenih vrijednosti za biološke elemente kvaliteta.				
<b>Element</b>	<b>Visoko stanje</b>	<b>Dobro stanje</b>	<b>Umjereno stanje</b>											
Opći uvjeti	Vrijednosti fizičko-kemijskih elemenata odgovaraju potpuno ili gotovo potpuno referentnim uvjetima. Koncentracija hranjivih tvari ostaje u rasponu koncentracija karakterističnih za referentne uslove. Temperatura, obogaćenost kiseonikom i providnost ne pokazuju znakove antropogenih poremećaja i ostaju u rasponu karakterističnim za referentne uvjete.	Temperatura, obogaćenost kiseonikom i providnost ne izlaze iz raspona potrebitog da se osigura funkcioniranje ekosustava specifičnih za određeni tip i postizanje gore navedenih vrijednosti za biološke elemente kvaliteta. Koncentracija hranjivih tvari ne prelazi uspostavljenu razinu potrebnu da se osigura funkcioniranje ekosustava i postizanje gore navedenih vrijednosti za biološke elemente kvaliteta.	Uvjeti sukladni ostvarenjima gore navedenih vrijednosti za biološke elemente kvaliteta.											

Specifične sintetičke zagađujuće tvari	Koncentracije blizu nule i barem ispod granica detekcije najnaprednije analitičke tehnike u općoj uporabi.	Koncentracije ne prelaze standarde utvrđene sukladno postupku opisanom u točki 1.2.6. Aneksa VII ODv, ne prejUDicirajući Direktivu 91/414/EC i Direktivu 98/8/EC.	Uvjeti sukladni ostvarenjima gore navedenih vrijednosti za biološke elemente kvaliteta.
Specifične nesintetičke zagađujuće tvari	Koncentracije ostaju unutar raspona karakterističnog za referentne uvjete (prirodno stanje).	Koncentracije ne prelaze standarde utvrđene sukladno postupku opisanom u točki 1.2.6. Aneksa VII ODv, ne prejUDicirajući Direktivu 91/414/EC i Direktivu 98/8/EC.	Uvjeti sukladni ostvarenjima gore navedenih vrijednosti za biološke elemente kvaliteta.

4.5 Kriteriji za maksimalan, dobar i umjerjen ekološki potencijal bioloških, fizičko – kemijskih i morfoloških elemenata za jako izmjenjena vodna tijela ili vještacka vodna tijela

Element	Maksimalni ekološki potencijal	Dobar ekološki potencijal	Umjerjen ekološki potencijal
Bioški elementi kvaliteta	Vrijednosti relevantnih bioloških elemenata kvaliteta su sukladni, koliko je god moguće, sa vrijednostima izmijerenim u tipu tijela površinskih voda koji je najadekvatnije uporediv sa predmetnim, jako izmijenjenim vodnim tijelom, uvezši u obzir fizičke uvjete karakteristične za vještacka ili jako izmjenjena vodna tijela.	Postoje neznatne promjene u vrijednostima relevantnih bioloških elemenata kvaliteta u poređenju sa vrijednostima maksimalnog ekološkog potencijala. Te vrijednosti su znatno više izmijenjene u odnosu na vrijednosti reprezentativne za dobro stanje.	Postoje umjerene promjene u vrijednostima relevantnih bioloških elemenata kvaliteta u poređenju sa vrijednostima maksimalnog ekološkog potencijala.

	Hidromorfološki uvjeti sukladni utjecajima koji potiču od vještackih ili znacajno izmijenjenih karakteristika vodnog tijela, nakon poduzetih mjera ublažavanja posljedica izazvanih vještackim ili jako izmijenjenim vodnim tijelima, a u cilju osiguranja najbolje aproksimacije nastavka života i razvijanja živog svijeta u predmetnim vodnim tijelima, s posebnim akcentom na migraciju faune i osiguranje odgovarajuće zone mriještenja i uzgoja.  Hidromorfološki elementi	Uvjeti sukladni ostvarenjima gore navedenih vrijednosti za biološke elemente kvaliteta.  Uvjeti sukladni ostvarenjima gore navedenih vrijednosti za biološke elemente kvaliteta.
	Fizičko-kemijski elementi odgovaraju potpuno ili gotovo potpuno vrijednostima određenim za referentne uvjete vezane za tip tijela površinskih voda koji je najadekvatnije uporediv sa predmetnim jako izmijenjenim vodnim tijelom. Koncentracija hranljivih tvari ostale u rasponu koncentracija karakterističnih za referentne uvjete. Temperatura, obogacenost kiseonikom i pH su sukladni vrijednostima određenim za referentne uvjete vezane za tip tijela površinskih voda koji je najadekvatnije uporediv sa predmetnim jako izmijenjenim vodnim tijelom.	Vrijednosti fizičko-kemijskih elemenata su u granicama vrijednosti potrebitih da se osigura funkciranje ekosustava i postizanje gore navedenih vrijednosti za biološke elemente kvaliteta. Temperatura i pH ne izlaze iz raspona potrebitog da se osigura funkciranje ekosustava specifičnih za određeni tip i postizanje gore navedenih vrijednosti za biološke elemente kvaliteta.
	Koncentracija hranljivih tvari ne prelazi ustavljenu razinu potrebnu da se osigura funkciranje ekosustava i postizanje gore navedenih vrijednosti za biološke elemente kvaliteta.	Koncentracije ne prelaze standarde utvrđene sukladno postupku opisanom u točki 1.2.6. Aneksa VIII ODV, ne prejudicirajući Direktivu 91/141/EC i Direktivu 98/8/EC.
Specifične sintetičke zagađujuće tvari	Koncentracije blizu nule i barem ispod graniča detekcije najnaprednije analitičke tehnike u općoj uporabi.	Koncentracije ostaju unutar raspona karakterističnog za referentne uvjete vezane za tip tijela površinskih voda koji je najadekvatnije uporediv sa predmetnim jako izmijenjenim vodnim tijelom.

**Privitak 5.**

**Vrijednosti parametara za ocjenu ekološkog stanja  
vodnih tijela površinskih voda**

**5.1. Vrijednosti bioloških i fizičko-kemijskih elemenata kvaliteta za rijeke**

Tablica 5.1. Vrijednosti bioloških i fizičko-kemijskih elemenata kvaliteta za rijeke za Tip 1

Parametar	Jedinice	Ocjena fizičko-kemijskih pratećih parametara ekološkog stanja			
		Visoko	Dobro	Umjерено	
<b>KEMIJSKI I FIZIČKO-KEMIJSKI PARAMETRI OCJENE EKOLOŠKOG STANJA</b>					
pH vrijednost		7,0 - 8,6	<7,0; >9,0	<7,0; >9,0	
Rastvoren kisik	mg l <sup>-1</sup>	> 7,0	7,0 - 6,0	6,0 - 5,0	
BPK <sub>5</sub>	mg l <sup>-1</sup>	< 4,0	4,0 - 6,0	6,0 - 8,0	
KPK KMnO <sub>4</sub>	mg l <sup>-1</sup>	< 4,0	4,0 - 7,0	7,0 - 12,0	
Ukupni organski ugljik (TOC)	mg l <sup>-1</sup>	< 2,0	2,0 - 4,0	4,0 - 6,0	
Amonijum jon (NH <sub>4</sub> - N)	mg l <sup>-1</sup>	< 0,10	0,10 - 0,25	0,25 - 0,70	
Nitrati (NO <sub>3</sub> -N)	mg l <sup>-1</sup>	< 1,00	1,00 - 2,00	2,00 - 5,00	
Ortofosfati (PO <sub>4</sub> -P)	mg l <sup>-1</sup>	< 0,05	0,05 - 0,10	0,10 - 0,20	
Ukupan N	mg l <sup>-1</sup>	< 1,5	1,5 - 3,0	3,0 - 10,0	
Ukupni fosfor (P)	mg l <sup>-1</sup>	< 0,10	0,10 - 0,20	0,20- 0,40	
Parametar	Kriteriji za ocjenu ekološkog stanja				
	Visoko	Dobro	Umjерено	Slabo	
<b>BIOLOŠKI PARAMETRI OCJENE EKOLOŠKOG STANJA</b>					
<b>Vodeni makrobeskičmenjaci</b>					
SI (Pantle-Buck)	< 1,71	1,71 - 2,10	2,11 - 2,50	2,51 - 3,0	> 3,0
SI* (Zelinka & Marvan)	< 2,10	2,11 - 2,40	2,41 - 2,80	2,81 - 3,20	> 3,20
BMWP* indeks	> 50,00	50,00- 40,00	39,00- 30,00	29,00- 10,00	< 10,00
H** (Shannon-Weaver)	> 2,20	2,21 - 1,50	1,51 - 1,20	1,21 - 0,50	< 0,50

\*ne obvezujući parametri – opcioni

Tablica 5.2. Vrijednosti bioloških i fizičko-kemijskih elemenata kvaliteta za rijeke za Tip 2

Parametar	Jedinice	Ocjena fizičko-kemijskih pratećih parametara ekološkog stanja			
		Visoko	Dobro	Umjereni	
<b>KEMIJSKI I FIZIČKO-KEMIJSKI PARAMETRI OCJENE EKOLOŠKOG STANJA</b>					
pH vrijednost		7,0 - 8,6	<7,0; >9,0	<7,0; >9,0	
Rastvoren i kisik	mg l <sup>-1</sup>	> 7,0	7,0 - 6,0	6,0 - 5,0	
BPK <sub>5</sub>	mg l <sup>-1</sup>	< 4,0	4,0 - 6,0	6,0 - 8,0	
KPK KMnO <sub>4</sub>	mg l <sup>-1</sup>	< 4,0	4,0 - 7,0	7,0 - 12,0	
Ukupni organski ugljik (TOC)	mg l <sup>-1</sup>	< 2,0	2,0 - 4,0	4,0 - 6,0	
Amonijum ion (NH <sub>4</sub> - N)	mg l <sup>-1</sup>	< 0,10	0,10 - 0,25	0,25 - 0,70	
Nitrati (NO <sub>3</sub> -N)	mg l <sup>-1</sup>	< 1,00	1,00 - 2,00	2,00 - 5,00	
Ortofosfati (PO <sub>4</sub> -P)	mg l <sup>-1</sup>	< 0,05	0,05 - 0,10	0,10 - 0,20	
Ukupan N	mg l <sup>-1</sup>	< 1,5	1,5 - 3,0	3,0 - 10,0	
Ukupni fosfor (P)	mg l <sup>-1</sup>	< 0,10	0,10 - 0,20	0,20- 0,40	
Parametar	Kriteriji za ocjenu ekološkog stanja				
	Visoko	Dobro	Umjereni	Slabo	
<b>BIOLOŠKI PARAMETRI OCJENE EKOLOŠKOG STANJA</b>					
Vodenim makrobeskičmenjaci					
SI (Pantle-Buck)	< 1,71	1,71 - 2,10	2,11 - 2,50	2,51 - 3,0	> 3,0
SI* (Zelinka & Marvan)	< 2,10	2,11 - 2,40	2,41 - 2,80	2,81 - 3,20	> 3,20
BMWP* indeks	> 50,00	50,00- 40,00	39,00- 30,00	29,00- 10,00	< 10,00
H'* (Shannon-Weaver)	> 2,20	2,21 - 1,50	1,51 - 1,20	1,21 - 0,50	< 0,50

Tablica 5.3. Vrijednosti bioloških i fizičko-kemijskih elemenata kvaliteta za rijeke za Tip 3

Parametar	Jedinice	Ocjena fizičko-kemijskih pratećih parametara ekološkog stanja			
		Visoko	Dobro	Umjereno	
<b>KEMIJSKI I FIZIČKO-KEMIJSKI PARAMETRI OCJENE EKOLOŠKOG STANJA</b>					
pH vrijednost		7,0 - 8,6	<7,0; >9,0	<7,0; >9,0	
Rastvoren kiseonik	mg l <sup>-1</sup>	> 7,0	7,0 - 6,0	6,0 - 5,0	
BPK <sub>5</sub>	mg l <sup>-1</sup>	< 4,0	4,0 - 6,0	6,0 - 8,0	
KPK KMnO <sub>4</sub>	mg l <sup>-1</sup>	< 4,0	4,0 - 7,0	7,0 - 12,0	
Ukupni organski ugljik (TOC)	mg l <sup>-1</sup>	< 2,0	2,0 - 4,0	4,0 - 6,0	
Amonijum jon (NH <sub>4</sub> – N)	mg l <sup>-1</sup>	< 0,10	0,10 - 0,25	0,25 - 0,70	
Nitrati (NO <sub>3</sub> -N)	mg l <sup>-1</sup>	< 1,00	1,00 - 2,00	2,00 - 5,00	
Ortofosfati (PO <sub>4</sub> -P)	mg l <sup>-1</sup>	< 0,05	0,05 - 0,10	0,10 - 0,20	
Ukupan N	mg l <sup>-1</sup>	< 1,5	1,5 - 3,0	3,0 - 10,0	
Ukupni fosfor (P)	mg l <sup>-1</sup>	< 0,10	0,10 - 0,20	0,20- 0,40	
Parametar	Kriteriji za ocjenu ekološkog stanja				
	Visoko	Dobro	Umjereno	Slabo	Loše
<b>BIOLOŠKI PARAMETRI OCJENE EKOLOŠKOG STANJA</b>					
Vodenim makrobeskičmenjacima					
SI (Pantle-Buck)	< 1,71	1,71 - 2,10	2,11 - 2,50	2,51 - 3,0	> 3,0
SI* (Zelinka & Marvan)	< 2,10	2,11 - 2,40	2,41 - 2,80	2,81 - 3,20	> 3,20
BMWP* indeks	> 50,00	50,00- 40,00	39,00- 30,00	29,00- 10,00	< 10,00
H'* (Shannon-Weaver)	> 2,20	2,21 - 1,50	1,51 - 1,20	1,21 - 0,50	< 0,50

Tablica 5.4. Vrijednosti bioloških i fizičko-kemijskih elemenata kvaliteta za rijeke za Tip 4

Parametar	Jedinice	Ocjena fizičko-kemijskih pratećih parametara ekološkog stanja			
		Visoko	Dobro	Umjereno	
<b>KEMIJSKI I FIZIČKO-KEMIJSKI PARAMETRI OCJENE EKOLOŠKOG STANJA</b>					
pH vrijednost		7,0 - 8,6	<7,0; >9,0	<7,0; >9,0	
Rastvoren kisik	mg l <sup>-1</sup>	> 7,0	7,0 - 6,0	6,0 - 5,0	
BPK <sub>5</sub>	mg l <sup>-1</sup>	< 4,0	4,0 - 6,0	6,0 - 8,0	
KPK KMnO <sub>4</sub>	mg l <sup>-1</sup>	< 4,0	4,0 - 7,0	7,0 - 12,0	
Ukupni organski ugljik (TOC)	mg l <sup>-1</sup>	< 2,0	2,0 - 4,0	4,0 - 6,0	
Amonijum ion (NH <sub>4</sub> – N)	mg l <sup>-1</sup>	< 0,10	0,10 - 0,25	0,25 - 0,70	
Nitrati (NO <sub>3</sub> -N)	mg l <sup>-1</sup>	< 1,00	1,00 - 2,00	2,00 - 5,00	
Ortofosfati (PO <sub>4</sub> -P)	mg l <sup>-1</sup>	< 0,05	0,05 - 0,10	0,10 - 0,20	
Ukupan N	mg l <sup>-1</sup>	< 1,5	1,5 - 3,0	3,0 - 10,0	
Ukupni fosfor (P)	mg l <sup>-1</sup>	< 0,10	0,10 - 0,20	0,20- 0,40	
Parametar	Kriteriji za ocjenu ekološkog stanja				
	Visoko	Dobro	Umjereno	Slabo	
<b>BIOLOŠKI PARAMETRI OCJENE EKOLOŠKOG STANJA</b>					
Vodeni makrobeskičmenjaci					
SI (Pantle-Buck)	< 1,71	1,71 - 2,10	2,11 - 2,50	2,51 - 3,0	> 3,0
SI* (Zelinka & Marvan)	< 2,10	2,11 - 2,40	2,41 - 2,80	2,81 - 3,20	> 3,20
BMWP* indeks	> 50,00	50,00- 40,00	39,00- 30,00	29,00- 10,00	< 10,00
H'* (Shannon-Weaver)	> 2,20	2,21 - 1,50	1,51 - 1,20	1,21 - 0,50	< 0,50

Tablica 5.5. Vrijednosti bioloških i fizičko-kemijskih elemenata kvaliteta za rijeke za Tip 5

Parametar	Jedinice	Ocjena fizičko-kemijskih pratećih parametara ekološkog stanja			
		Visoko	Dobro	Umjereno	
<b>KEMIJSKI I FIZIČKO-KEMIJSKI PARAMETRI OCJENE EKOLOŠKOG STANJA</b>					
pH vrijednost		7,0 - 8,6	<7,0; >9,0	<7,0; >9,0	
Rastvoreni kisik	mg l <sup>-1</sup>	> 7,0	7,0 - 6,0	6,0 - 5,0	
BPK <sub>5</sub>	mg l <sup>-1</sup>	< 4,0	4,0 - 6,0	6,0 - 8,0	
KPK KMnO <sub>4</sub>	mg l <sup>-1</sup>	< 4,0	4,0 - 7,0	7,0 - 12,0	
Ukupni organski ugljik (TOC)	mg l <sup>-1</sup>	< 2,0	2,0 - 4,0	4,0 - 6,0	
Amonijum jon (NH <sub>4</sub> – N)	mg l <sup>-1</sup>	< 0,10	0,10 - 0,25	0,25 - 0,70	
Nitrati (NO <sub>3</sub> -N)	mg l <sup>-1</sup>	< 1,00	1,00 - 2,00	2,00 - 5,00	
Ortofosfati (PO <sub>4</sub> -P)	mg l <sup>-1</sup>	< 0,05	0,05 - 0,10	0,10 - 0,20	
Ukupan N	mg l <sup>-1</sup>	< 1,5	1,5 - 3,0	3,0 - 10,0	
Ukupni fosfor (P)	mg l <sup>-1</sup>	< 0,10	0,10 - 0,20	0,20- 0,40	
Parametar	Kriteriji za ocjenu ekološkog stanja				
	Visoko	Dobro	Umjereno	Slabo	
<b>BIOLOŠKI PARAMETRI OCJENE EKOLOŠKOG STANJA</b>					
Vodeni makrobeskičmenjaci					
SI (Pantle-Buck)	< 1,71	1,71 - 2,10	2,11 - 2,50	2,51 - 3,0	> 3,0
SI* (Zelinka & Marvan)	< 2,10	2,11 - 2,40	2,41 - 2,80	2,81 - 3,20	> 3,20
BMW* indeks	> 50,00	50,00- 40,00	39,00- 30,00	29,00- 10,00	< 10,00
H'* (Shannon-Weaver)	> 2,20	2,21 - 1,50	1,51 - 1,20	1,21 - 0,50	< 0,50

Tablica 5.6. Vrijednosti bioloških i fizičko-kemijskih elemenata kvaliteta za rijeke za Tip 6

Parametar	Jedinice	Ocjena fizičko-kemijskih pratećih parametara ekološkog stanja			
		Visoko	Dobro	Umjereni	
<b>KEMIJSKI I FIZIČKO-KEMIJSKI PARAMETRI OCJENE EKOLOŠKOG STANJA</b>					
pH vrijednost		7,0 - 8,6	<7,0; >9,0	<7,0; >9,0	
Rastvoren kisik	mg l <sup>-1</sup>	> 8,0	8,0 - 7,0	7,0 - 5,0	
BPK <sub>5</sub>	mg l <sup>-1</sup>	< 1,50	1,50 - 5,00	5,00 - 6,00	
KPK KMnO <sub>4</sub>	mg l <sup>-1</sup>	< 4,0	4,0 - 7,0	7,0 - 12,0	
Ukupni organski ugljik (TOC)	mg l <sup>-1</sup>	< 2,0	2,0 - 4,0	4,0 - 6,0	
Amonijum jon (NH <sub>4</sub> – N)	mg l <sup>-1</sup>	< 0,10	0,10 - 0,20	0,20 - 0,80	
Nitrati (NO <sub>3</sub> -N)	mg l <sup>-1</sup>	< 1,50	1,50 - 3,00	3,00 - 6,00	
Ortofosfati (PO <sub>4</sub> -P)	mg l <sup>-1</sup>	< 0,05	0,05 - 0,10	0,10 - 0,20	
Ukupan N	mg l <sup>-1</sup>	< 2,0	2,0 - 3,5	3,5 - 10,0	
Ukupni fosfor (P)	mg l <sup>-1</sup>	< 0,09	0,09 - 0,15	0,15 - 0,30	
Parametar	Kriteriji za ocjenu ekološkog stanja				
	Visoko	Dobro	Umjereni	Slabo	
<b>BIOLOŠKI PARAMETRI OCJENE EKOLOŠKOG STANJA</b>					
Vodenim makrobeskičmenjacima					
SI (Pantle-Buck)	< 1,41	1,41 - 1,90	1,91 - 2,40	2,41 - 2,90	> 2,90
SI* (Zelinka & Marvan)	< 1,70	1,71 - 2,15	2,16 - 2,55	2,56 - 3,00	> 3,00
BMWP* indeks	> 90,00	90,00-70,00	69,00-50,00	49,00-30,00	< 30,00
H'* (Shannon-Weaver)	> 2,50	2,51 - 1,90	1,91 - 1,30	1,31 - 0,70	< 0,70

Tablica 5.7. Vrijednosti bioloških i fizičko-kemijskih elemenata kvaliteta za rijeke za Tip 7

Parametar	Jedinice	Ocjena fizičko-kemijskih pratećih parametara ekološkog stanja			
		Visoko	Dobro	Umjereno	
<b>KEMIJSKI I FIZIČKO-KEMIJSKI PARAMETRI OCJENE EKOLOŠKOG STANJA</b>					
pH vrijednost		7,0 - 8,6	<7,0; >9,0	<7,0; >9,0	
Rastvoren kisik	mg l <sup>-1</sup>	> 8,0	8,0 - 7,0	7,0 – 5,0	
BPK <sub>5</sub>	mg l <sup>-1</sup>	< 1,50	1,50 - 5,00	5,00 - 6,00	
KPK KMnO <sub>4</sub>	mg l <sup>-1</sup>	< 4,0	4,0 - 7,0	7,0 - 12,0	
Ukupni organski ugljik (TOC)	mg l <sup>-1</sup>	< 2,0	2,0 - 4,0	4,0 - 6,0	
Amonijum ion (NH <sub>4</sub> – N)	mg l <sup>-1</sup>	< 0,10	0,10 - 0,20	0,20 - 0,80	
Nitrati (NO <sub>3</sub> -N)	mg l <sup>-1</sup>	< 1,50	1,50 - 3,00	3,00 - 6,00	
Ortofosfati (PO <sub>4</sub> -P)	mg l <sup>-1</sup>	< 0,05	0,05 - 0,10	0,10 - 0,20	
Ukupan N	mg l <sup>-1</sup>	< 2,0	2,0 - 3,5	3,5 - 10,0	
Ukupni fosfor (P)	mg l <sup>-1</sup>	< 0,09	0,09 - 0,15	0,15 - 0,30	
Parametar	Kriteriji za ocjenu ekološkog stanja				
	Visoko	Dobro	Umjereno	Slabo	
<b>BIOLOŠKI PARAMETRI OCJENE EKOLOŠKOG STANJA</b>					
Vodenim makrobeskičmenjacima					
SI (Pantle-Buck)	< 1,41	1,41 - 1,90	1,91 - 2,40	2,41 - 2,90	> 2,90
SI* (Zelinka & Marvan)	< 1,70	1,71 - 2,15	2,16 - 2,55	2,56 - 3,00	> 3,00
BMWP* indeks	> 90,00	90,00- 70,00	69,00- 50,00	49,00- 30,00	< 30,00
H'* (Shannon-Weaver)	> 2,50	2,51 - 1,90	1,91 - 1,30	1,31 - 0,70	< 0,70

Tablice 5.8. Vrijednosti bioloških i fizičko-kemijskih elemenata kvaliteta za rijeke za Tip 8a i Tip 8b

Tablica 5.8.1. Fizikalno- kemijska i biološka svojstva za Tip 8a

Parametar	Jedinice	Ocjena fiz-kemijskih pratećih parametara ekološkog stanja			
		Visoko	Dobro	Umjерено	
<b>KEMIJSKI I FIZIČKO-KEMIJSKI PARAMETRI OCJENE EKOLOŠKOG STANJA</b>					
Elektrovodljivost	µS/cm	<440	440-500	>500	
pH	pH jed.	7,4-8,5	7,4-7,0 8,5-9,0	<7 >9	
Otopljeni kisik	mg l <sup>-1</sup>	>8,5	8,5-7,5	<7,5	
BPK <sub>5</sub>	mg l <sup>-1</sup>	<1,5	1,5-2,2	>2,2	
KPK-Mn	mg l <sup>-1</sup>	<3,0	3,0-4,0	>4,0	
Amonijum jon (NH <sub>4</sub> - N)	mg l <sup>-1</sup>	<0,09	0,09-0,12	>0,10	
Nitrati (NO <sub>3</sub> -N)	mg l <sup>-1</sup>	<0,4	0,4-0,8	>0,8	
Ukupan N	mg l <sup>-1</sup>	<0,6	0,6-1,0	>1,0	
Ukupni fosfor (P)	mg l <sup>-1</sup>	<0,08	0,08-0,10	>0,10	
<b>BIOLOŠKI PARAMETRI OCJENE EKOLOŠKOG STANJA</b>					
vodeni makrobeskičmenjaci					
Ocjena stanja	Visoko	Dobro	Umjерено	Slabo	Loše
SI (Pantle-Buck)	<1,55	1,56 - 1,90	1,91- 2,50	2,51 - 3,00	>3,00
SI* (Zelinka & Marvan)					
BMWP* indeks					
H'* (Shannon-Weaver)					

Tablica 5.8.2. Fizikalno- kemijska i biološka svojstva za Tip 8b

Parametar	Jedinice	Ocjena fiz-kemijskih pratećih parametara ekološkog stanja			
		Visoko	Dobro	Umjereno	
<b>KEMIJSKI I FIZIČKO-KEMIJSKI PARAMETRI OCJENE EKOLOŠKOG STANJA</b>					
Elektrovodljivost	µS/cm	<540	540-640	>640	
pH	pH jed	7,4-8,5	7,4-7,0 8,5-9,0	<7 >9	
Otopljeni kisik	mg l <sup>-1</sup>	>8,5	8,5-7,5	>7,5	
BPK <sub>5</sub>	mg l <sup>-1</sup>	<1,5	1,5-2,2	>2,2	
KPK-Mn	mg l <sup>-1</sup>	<3,0	3,0-4,0	>4,0	
Amonijum ion (NH <sub>4</sub> - N)	mg l <sup>-1</sup>	<0,09	0,09-0,12	>0,10	
Nitrati (NO <sub>3</sub> -N)	mg l <sup>-1</sup>	<0,4	0,4-0,8	>0,8	
Ukupan N	mg l <sup>-1</sup>	<0,6	0,6-1,0	>1,0	
Ukupni fosfor (P)	mg l <sup>-1</sup>	<0,08	0,08-0,10	>0,10	
<b>BIOLOŠKI PARAMETRI OCJENE EKOLOŠKOG STANJA</b>					
vodeni makrobeskičmenjaci					
Ocjena stanja	Visoko	Dobro	Umjereno	Slabo	Loše
SI (Pantle-Buck)	<1,55	1,56 - 1,90	1,91- 2,50	2,51 - 3,00	>3,00
SI* (Zelinka & Marvan)					
BMW <sup>P</sup> * indeks					
H'* (Shannon-Weaver)					

Tablice 5.9. Vrijednosti bioloških i fizičko-kemijskih elemenata kvaliteta za rijeke za Tip 9a i Tip 9c

Tablica 5.9.1. Fizičko- kemijska i biološka svojstva za Tip 9a

Parametar	Jedinice	Ocjena fizičko-kemijskih pratećih parametara ekološkog stanja			
		Visoko	Dobro	Umjerenog	
<b>KEMIJSKI I FIZIČKO-KEMIJSKI PARAMETRI OCJENE EKOLOŠKOG STANJA</b>					
Elektrovodljivost	µS/cm	<450	450-600	>600	
pH	pH jed.	7,4-8,5	7,4-7,0 8,5-9,0	<7 >9	
Otopljeni kisik	mg l <sup>-1</sup>	>8	7.kol	<7	
BPK <sub>5</sub>	mg l <sup>-1</sup>	<2	2.ožu	>3	
KPK-Mn	mg l <sup>-1</sup>	<3,0	3,0-4,0	>4,0	
Amonijum jon (NH <sub>4</sub> - N)	mg l <sup>-1</sup>	<0,1	0,1-0,2	>0,2	
Nitrati (NO <sub>3</sub> -N)	mg l <sup>-1</sup>	<0,5	0,5-1,0	>1	
Ukupan N	mg l <sup>-1</sup>	<1	0,6-1,0	>1,0	
Ukupni fosfor (P)	mg l <sup>-1</sup>	<0,09	0,09-0,15	>0,15	
<b>BIOLOŠKI PARAMETRI OCJENE EKOLOŠKOG STANJA</b>					
vodeni makrobeskičmenjaci					
Ocjena stanja	Visoko	Dobro	Umjerenog	Slabo	Loše
SI (Pantle-Buck)	<1,40	1,40-1,80	1,81- 2,20	2,21 – 2,60	>2,60
SI* (Zelinka & Marvan)					
BMWP* indeks					
H* (Shannon-Weaver)					

Tablica 5.9.2. Fizičko-kemijska svojstva za Tip 9c

Parametar	Jedinice	Ocjena fizičko-kemijskih pratećih parametara ekološkog stanja			
		Visoko	Dobro	Umjereni	
<b>KEMIJSKI I FIZIČKO-KEMIJSKI PARAMETRI OCJENE EKOLOŠKOG STANJA</b>					
Elektrovodljivost	µS/cm	<450	450-600	>600	
pH	pH jed.	7,4-8,5	7,4-7,0 8,5-9,0	<7 >9	
Otopljeni kisik	mg l <sup>-1</sup>	>8	7-8	<7	
BPK <sub>5</sub>	mg l <sup>-1</sup>	<2	2-3	>3	
KPK-Mn	mg l <sup>-1</sup>	<3,0	3,0-4,0	>4,0	
Amonijum jon (NH <sub>4</sub> - N)	mg l <sup>-1</sup>	<0,1	0,1-0,2	>0,2	
Nitrati (NO <sub>3</sub> -N)	mg l <sup>-1</sup>	<0,5	0,5-1,0	>1	
Ukupan N	mg l <sup>-1</sup>	<1	0,6-1,0	>1,0	
Ukupni fosfor (P)	mg l <sup>-1</sup>	<0,09	0,09-0,15	>0,15	
<b>BIOLOŠKI PARAMETRI OCJENE EKOLOŠKOG STANJA</b>					
vodeni makrobeskičmenjaci					
Ocjena stanja	Visoko	Dobro	Umjereni	Slabo	Loše
SI (Pantle-Buck)	<1,40	1,40-1,80	1,81- 2,20	2,21 – 2,60	>2,60
SI* (Zelinka & Marvan)					
BMWP* indeks					
H'* (Shannon-Weaver)					

Tablice 5.10. Vrijednosti bioloških i fizičko-kemijskih elemenata kvaliteta za rijeke za Tip 10a i Tip 10b

Tablica 5.10.1. Fizikalno- kemijska i biološka svojstva za Tip 10a

Parametar	Jedinice	Ocjena fizičko-kemijskih pratećih parametara ekološkog stanja			
		Visoko	Dobro	Umjereno	
<b>KEMIJSKI I FIZIČKO-KEMIJSKI PARAMETRI OCJENE EKOLOŠKOG STANJA</b>					
Elektrovodljivost	µS/cm	<450	450-500	>500	
pH	pH jed.	7,4-8,5	7,4-7,0 8,5-9,0	<7 >9	
Otopljeni kisik	mg l <sup>-1</sup>	>8,0	8,0-6,5	<6,5	
BPK <sub>5</sub>	mg l <sup>-1</sup>	<1,8	1,8-2,2	>2,2	
KPK-Mn	mg l <sup>-1</sup>	<4,0	4,0-6,0	>6,0	
Amonijum jon (NH <sub>4</sub> - N)	mg l <sup>-1</sup>	<0,10	0,10 -0,20	>0,20	
Nitrati (NO <sub>3</sub> -N)	mg l <sup>-1</sup>	<0,5	0,5-1,0	>1,0	
Ukupan N	mg l <sup>-1</sup>	<0,8	0,8-1,5	>1,5	
Ukupni fosfor (P)	mg l <sup>-1</sup>	<0,09	0,09-0,15	>0,15	
<b>BIOLOŠKI PARAMETRI OCJENE EKOLOŠKOG STANJA</b>					
vodeni makrobeskičmenjaci					
Ocjena stanja	Visoko	Dobro	Umjereno	Slabo	Loše
SI (Pantle-Buck)	<1,50	1,51-1,95	1,96 - 2,60	2,61 - 3,20	>3,20
SI* (Zelinka & Marvan)					
BMWP* indeks					
H'* (Shannon-Weaver)					

Tablica 5.10.2. Fizikalno-kemijska i biološka svojstva za Tip 10b

Parametar	Jedinice	Ocjena fizičko-kemijskih pratećih parametara ekološkog stanja			
		Visoko	Dobro	Umjereni	
<b>KEMIJSKI I FIZIČKO-KEMIJSKI PARAMETRI OCJENE EKOLOŠKOG STANJA</b>					
Elektrovodljivost	µS/cm	<450	450-500	>500	
pH	pH jed.	7,4-8,5	7,4-7,0 8,5-9,0	<7 >9	
Otopljeni kisik	mg l <sup>-1</sup>	>8,0	8,0-6,5	<6,5	
BPK <sub>5</sub>	mg l <sup>-1</sup>	<1,8	1,8-2,2	>2,2	
KPK-Mn	mg l <sup>-1</sup>	<4,0	4,0-6,0	>6,0	
Amonijum ion (NH <sub>4</sub> - N)	mg l <sup>-1</sup>	<0,10	0,10 -0,20	>0,20	
Nitrati (NO <sub>3</sub> -N)	mg l <sup>-1</sup>	<0,5	0,5-1,0	>1,0	
Ukupan N	mg l <sup>-1</sup>	<0,8	0,8-1,5	>1,5	
Ukupni fosfor (P)	mg l <sup>-1</sup>	<0,09	0,09-0,15	>0,15	
<b>BIOLOŠKI PARAMETRI OCJENE EKOLOŠKOG STANJA</b>					
vodeni makrobeskičmenjaci					
Ocjena stanja	Visoko	Dobro	Umjereni	Slabo	Loše
SI (Pantle-Buck)	<1,50	1,51-1,95	1,96 - 2,60	2,61 - 3,20	>3,20
SI* (Zelinka & Marvan)					
BMWP* indeks					
H** (Shannon-Weaver)					

Tablica 5.11. Vrijednosti bioloških i fizičko-kemijskih elemenata kvaliteta rijeke za Tip 11

Parametar	Jedinice	Ocjena fizičko-kemijskih pratećih parametara ekološkog stanja			
		Visoko	Dobro	Umjерено	
<b>KEMIJSKI I FIZIČKO-KEMIJSKI PARAMETRI OCJENE EKOLOŠKOG STANJA</b>					
Elektrovodljivost	µS/cm	<450	450-600	>600	
pH	pH jed.	7,4-8,5	7,4-7,0 8,5-9,0	<7 >9	
Otopljeni kisik	mg l <sup>-1</sup>	>7,5	7,5-6,5	<6,5	
BPK <sub>5</sub>	mg l <sup>-1</sup>	<2,0	2,0-3,0	>3,0	
KPK-Mn	mg l <sup>-1</sup>	<4,0	4,0-5,5	>5,5	
Amonijum jon (NH <sub>4</sub> - N)	mg l <sup>-1</sup>	<0,10	0,10-0,25	>0,25	
Nitrati (NO <sub>3</sub> -N)	mg l <sup>-1</sup>	<0,5	0,5-1,5	>1,5	
Ukupan N	mg l <sup>-1</sup>	<1,5	1,5-2,0	>2,0	
Ukupni fosfor (P)	mg l <sup>-1</sup>	<0,10	0,10-0,25	>0,25	
<b>BIOLOŠKI PARAMETRI OCJENE EKOLOŠKOG STANJA</b>					
vodeni makrobeskičmenjaci					
Ocjena stanja	Visoko	Dobro	Umjерено	Slabo	Loše
SI (Pantle-Buck)	<1,55	1,56 - 2,05	2,06 - 2,75	2,76 - 3,30	>3,30
SI* (Zelinka & Marvan)					
BMW <sup>P</sup> * indeks					
H'* (Shannon-Weaver)					

Tablice 5.12. Vrijednosti bioloških i fizičko-kemijskih elemenata kvaliteta za rijeke za Tip 12a i Tip 12c

Tablica 5.12.1. Fizikalno- kemijska i biološka svojstva Tip 12a

Parametar	Jedinice	Ocjena fizičko-hemijskih pratećih parametara ekološkog stanja			
		Visoko	Dobro	Umjерено	
<b>KEMIJSKI I FIZIČKO-KEMIJSKI PARAMETRI OCJENE EKOLOŠKOG STANJA</b>					
Elektrovodljivost	µS/cm	<500	500-600	>600	
pH	pH jed.	7,4-8,5	7,4-7,0 8,5-9,0	<7,0 >9,0	
Otopljeni kisik	mg l <sup>-1</sup>	>7,5	7,5-6,5	<5,5	
BPK <sub>5</sub>	mg l <sup>-1</sup>	<2,0	2,0-3,0	>3,0	
KPK-Mn	mg l <sup>-1</sup>	<4,0	4,0-5,5	>5,5	
Amonijum jon (NH <sub>4</sub> - N)	mg l <sup>-1</sup>	<0,10	0,10-0,25	>0,25	
Nitrati (NO <sub>3</sub> -N)	mg l <sup>-1</sup>	<0,5	0,5-1,5	>1,5	
Ukupan N	mg l <sup>-1</sup>	<1,5	1,5-3,0	>3,0	
Ukupni fosfor (P)	mg l <sup>-1</sup>	<0,10	0,10-0,25	>0,25	
<b>BIOLOŠKI PARAMETRI OCJENE EKOLOŠKOG STANJA</b>					
vodenim makrobeskičmenjacima					
Ocjena stanja	Visoko	Dobro	Umjерено	Slabo	Loše
SI (Pantle-Buck)	1,80	1,81 -2,10	2,11 - 2,70	2,71 - 3,20	>3,20
SI* (Zelinka & Marvan)					
BMWPI* indeks					
H'* (Shannon-Weaver)					

Tablica 5.12.2. Fizikalno- kemijska i biološka svojstva za Tip 12c

Parametar	Jedinice	Ocjena fizičko-kemijskih pratećih parametara ekološkog stanja			
		Visoko	Dobro	Umjерено	
<b>KEMIJSKI I FIZIČKO-KEMIJSKI PARAMETRI OCJENE EKOLOŠKOG STANJA</b>					
Elektrovodljivost	µS/cm	<600	600-700	>600	
pH	pH jed.	7,4-8,5	7,4-7,0 8,5-9,0	<7 >9	
Otopljeni kisik	mg l <sup>-1</sup>	>7,0	7,0-6,0	<6,0	
BPK <sub>5</sub>	mg l <sup>-1</sup>	<3,0	3,0-5,0	>5,1	
KPK-Mn	mg l <sup>-1</sup>	<5,0	5,0-6,5	>6,5	
Amonijum jon (NH <sub>4</sub> - N)	mg l <sup>-1</sup>	<0,11	0,11-0,25	>0,25	
Nitrati (NO <sub>3</sub> -N)	mg l <sup>-1</sup>	<0,6	0,6-1,5	>1,5	
Ukupan N	mg l <sup>-1</sup>	<1,6	1,6-2,5	>2,5	
Ukupni fosfor (P)	mg l <sup>-1</sup>	<0,10	0,10-0,25	>0,25	
<b>BIOLOŠKI PARAMETRI OCJENE EKOLOŠKOG STANJA</b>					
vodenim makrobeskičmenjaci					
Ocjena stanja	Visoko	Dobro	Umjерено	Slabo	Loše
SI (Pantle-Buck)	<1,90	1,91 - 2,15	2,16 - 2,85	2,86 - 3,35	>3,35
SI* (Zelinka & Marvan)					
BMWP* indeks					
H** (Shannon-Weaver)					

Tablica 5.13. Vrijednosti bioloških i fizičko-kemijskih elemenata kvaliteta rijeke za Tip 13

Parametar	Jedinice	Ocjena fizičko-kemijskih pratećih parametara ekološkog stanja			
		Visoko	Dobro	Umjерено	
<b>KEMIJSKI I FIZIČKO-KEMIJSKI PARAMETRI OCJENE EKOLOŠKOG STANJA</b>					
elektrovodljivost	µS/cm	<550	550-600	>600	
pH	pH jed.	7,4-8,5	7,4-7,0 8,5-9,0	<7 >9	
Otopljeni kisik	mg l <sup>-1</sup>	>7,5	7,5-6,5	<6,5	
BPK <sub>5</sub>	mg l <sup>-1</sup>	<2,0	2,0-3,0	>3,0	
KPK-Mn	mg l <sup>-1</sup>	<4,0	4,0-5,5	>5,5	
Amonijum jon (NH <sub>4</sub> - N)	mg l <sup>-1</sup>	<0,10	0,10-0,25	>0,25	
Nitrati (NO <sub>3</sub> -N)	mg l <sup>-1</sup>	<0,5	0,5-1,5	>1,5	
Ukupan N	mg l <sup>-1</sup>	<1,5	1,5-2,0	>2,0	
Ukupni fosfor (P)	mg l <sup>-1</sup>	<0,10	0,10-0,25	>0,25	
<b>BIOLOŠKI PARAMETRI OCJENE EKOLOŠKOG STANJA</b>					
vodeni makrobeskičmenjaci					
Ocjena stanja	Visoko	Dobro	Umjерено	Slabo	Loše
SI (Pantle-Buck)	1,90	1,91 - 2,20	2,21 - 2,70	2,71 - 3,20	>3,20
SI* (Zelinka & Marvan)					
BMWP* indeks					
H'* (Shannon-Weaver)					

Tablica 5.14. Vrijednosti bioloških i fizičko-kemijskih elemenata kvaliteta rijeke za Tip 14

Parametar	Jedinice	Ocjena fizičko-kemijskih pratećih parametara ekološkog stanja			
		Visoko	Dobro	Umjерено	
<b>HEMIJSKI I FIZIČKO-KEMIJSKI PARAMETRI OCJENE EKOLOŠKOG STANJA</b>					
elektrovodljivost	µS/cm	<450	450-500	>500	
pH	pH jed.	7,4-8,5	7,4-7,0 8,5-9,0	<7,0 >9,0	
Otopljeni kisik	mg l <sup>-1</sup>	>8,5	8,5-6,5	<6,5	
BPK <sub>5</sub>	mg l <sup>-1</sup>	<1,8	1,8-2,6	>2,6	
KPK-Mn	mg l <sup>-1</sup>	<4,0	4,0-6,0	>6,0	
Amonijum jon (NH <sub>4</sub> - N)	mg l <sup>-1</sup>	<0,10	0,10-0,15	>0,15	
Nitrati (NO <sub>3</sub> -N)	mg l <sup>-1</sup>	<0,5	0,5-1,0	>1,0	
Ukupan N	mg l <sup>-1</sup>	<0,8	0,8-1,5	>1,5	
Ukupni fosfor (P)	mg l <sup>-1</sup>	<0,09	0,09-0,15	>0,15	
<b>BIOLOŠKI PARAMETRI OCJENE EKOLOŠKOG STANJA</b>					
vodenim makrobeskraljžnjaci					
Ocjena stanja	Visoko	Dobro	Umjерено	Slabo	Loše
SI (Pantle-Buck)	<1,51	1,52 -1,97	1,98 - 2,61	2,62 - 3,21	>3,21
SI* (Zelinka & Marvan)					
BMW <sup>P</sup> * indeks					
H'* (Shannon-Weaver)					

Tablice 5.15. Vrijednosti bioloških i fizičko-kemijskih elemenata kvaliteta rijeke za Tip 15a i Tip 15b

Tablica 5.15.1. Fizikalno-kemijska i biološka svojstva za Tip 15a

Parametar	Jedinice	Ocjena fizičko-kemijskih pratećih parametara ekološkog stanja			
		Visoko	Dobro	Umjereni	
<b>KEMIJSKI I FIZIČKO-KEMIJSKI PARAMETRI OCJENE EKOLOŠKOG STANJA</b>					
elektrovodljivost	µS/cm	< 450	450-500	>500	
pH	pH jed.	7,4-8,5	7,4-7,0 8,5-9,0	<7,0 >9,0	
Otopljeni kisik	mg l <sup>-1</sup>	>8,5	8,5-7,0	<7,0	
BPK <sub>5</sub>	mg l <sup>-1</sup>	<1,8	1,8-2,1	>2,1	
KPK-Mn	mg l <sup>-1</sup>	<3,0	3,0-4,5	>4,5	
Amonijum jon (NH <sub>4</sub> - N)	mg l <sup>-1</sup>	<0,08	0,08-0,12	>0,12	
Nitrati (NO <sub>3</sub> -N)	mg l <sup>-1</sup>	<0,5	0,5-1,0	>1,0	
Ukupan N	mg l <sup>-1</sup>	<0,8	0,8-1,2	>1,2	
Ukupni fosfor (P)	mg l <sup>-1</sup>	<0,08	0,08-0,13	>0,13	
<b>BIOLOŠKI PARAMETRI OCJENE EKOLOŠKOG STANJA</b>					
vodenim makrobeskraljžnjaci					
Ocjena stanja	Visoko	Dobro	Umjereni	Slabo	Loše
SI (Pantle-Buck)	<1,50	1,51 - 1,90	1,91 - 2,60	2,61 - 3,20	>3,20
SI* (Zelinka & Marvan)					
BMWP* indeks					
H** (Shannon-Weaver)					

\* Vodotok Doljanka u prirodnom stanju, zbog otapanja gipsa ,provodljivost ovog vodotoka prelazi 2000 microS/cm, te ovaj pokazatelj nije relevantan za ovaj vodotok

## 5.15.2. Fizikalno- kemijska i biološka svojstva za Tip 15b

Parametar	Jedinice	Ocjena fizičko-kemijskih pratećih parametara ekološkog stanja			
		Visoko	Dobro	Umjerenog	
<b>KEMIJSKI I FIZIČKO-KEMIJSKI PARAMETRI OCJENE EKOLOŠKOG STANJA</b>					
elektrovodljivost	µS/cm	<540	540-640	>640	
pH	pH jed.	7,4-8,5	7,4-7,0 8,5-9,0	<7,0 >9,0	
Otopljeni kisik	mg l <sup>-1</sup>	>8,5	8,5-7,0	<7,0	
BPK <sub>5</sub>	mg l <sup>-1</sup>	<1,8	1,8-2,2	>2,2	
KPK-Mn	mg l <sup>-1</sup>	<3,0	3,0-4,5	>4,5	
Amonijum jon (NH <sub>4</sub> - N)	mg l <sup>-1</sup>	<0,08	0,08-0,12	>0,12	
Nitrati (NO <sub>3</sub> -N)	mg l <sup>-1</sup>	<0,5	0,5-1,0	>1,0	
Ukupan N	mg l <sup>-1</sup>	<0,8	0,8-1,2	>1,2	
Ukupni fosfor (P)	mg l <sup>-1</sup>	<0,08	0,08-0,13	>0,13	
<b>BIOLOŠKI PARAMETRI OCJENE EKOLOŠKOG STANJA</b>					
vodenim makrobeskraljžnjacima					
Ocjena stanja	Visoko	Dobro	Umjerenog	Slabo	Loše
SI (Pantle-Buck)	<1,55	1,56 - 1,90	1,91 - 2,50	2,51 - 3,00	>3,00
SI* (Zelinka & Marvan)					
BMWP* indeks					
H'* (Shannon-Weaver)					

Tablica 5.16. Vrijednosti bioloških i fizičko-kemijskih elemenata kvaliteta rijeke za Tip 16

Parametar	Jedinice	Ocjena fizičko-kemijskih pratećih parametara ekološkog stanja			
		Visoko	Dobro	Umjereno	
<b>KEMIJSKI I FIZIČKO-KEMIJSKI PARAMETRI OCJENE EKOLOŠKOG STANJA</b>					
elektrovodljivost	µS/cm	<500	500-700	>700	
pH	pH jed.	7,4-8,5	7,4-7,0 8,5-9,0	<7,0 >9,0	
Otopljeni kisik	mg l <sup>-1</sup>	>8,0	8,0-6,0	<6,0	
BPK <sub>5</sub>	mg l <sup>-1</sup>	<2,5	2,5-3,5	>3,5	
KPK-Mn	mg l <sup>-1</sup>	<4,0	4,0-5,5	>5,5	
Amonijum jon (NH <sub>4</sub> - N)	mg l <sup>-1</sup>	<0,10	0,10-0,25	>0,25	
Nitrati (NO <sub>3</sub> -N)	mg l <sup>-1</sup>	<0,5	0,5-1,5	>1,5	
Ukupan N	mg l <sup>-1</sup>	<1,5	1,5-2,0	>2,0	
Ukupni fosfor (P)	mg l <sup>-1</sup>	<0,15	0,15-0,25	>0,25	
<b>BIOLOŠKI PARAMETRI OCJENE EKOLOŠKOG STANJA</b>					
vodenim makrobeskraljžnjaci					
Ocjena stanja	Visoko	Dobro	Umjereno	Slabo	Loše
SI (Pantle-Buck)	<1,80	1,81 - 2,30	2,31 - 2,90	2,91 - 3,40	>3,40
SI* (Zelinka & Marvan)					
BMWP* indeks					
H'* (Shannon-Weaver)					

**5.2. Vrijednosti bioloških elemenata kvaliteta (fitoplankton-klorofila) i fizičko-kemijskih elemenata kvaliteta za jezera**

**Tablica 5.17. Vrijednosti bioloških elemenata kvaliteta (fitoplankton-klorofila) i fizičko-kemijskih elemenata kvaliteta za jezera**

**Tablica 5.17.1. Dinaridsko srednje veliko plitko planinsko jezero na karbonatnoj podlozi**

Trofija/stanje	Prozirnost* (m)	Zasićenje kisikom (%)	Ukupni P (mg P/l)	Ukupni N (mg N/l)	Klorofil a ( $\mu\text{g}/\text{l}$ )
Visoko	>3,0*	90-110	<0,02	<0,4	<3
Dobro	3,0-2,6	70-90 110-120	0,020-0,045	0,4-1,0	3-5
Umjereno	2,6-2,0	50-70 120-130	0,05-0,065	1,0-1,4	5,1-5,5

\*Prozirnost nije mjerodavna za ovaj tip jezera.

**Tablica 5.17.2. Dinaridsko srednje veliko plitko nizinsko jezero na organskoj podlozi**

Trofija/stanje	Prozirnost* (m)	Zasićenje kisikom (%)	Ukupni P (mg P/l)	Ukupni N (mg N/l)	Klorofil a ( $\mu\text{g}/\text{l}$ )
Visoko	>5,0	90-110	<0,03	<0,5	<5
Dobro	2,0-5,0	70-90 110-120	0,03-0,05	0,5-1,0	5-10
Umjereno	1,0-2,0	50-70 120-130	0,05-0,1	>1,0	>10

\*Prozirnost nije mjerodavna za ovaj tip jezera.

**5.3. Vrijednosti bioloških i fizičko-kemijskih elemenata kvaliteta za obalne morske vode**

**Tablica 5.18. Vrijednosti fizičko-kemijskih elemenata kvaliteta za obalne morske vode**

Ocjena stanja	Konc klorofila a	Temperatura	Prozirnost	Kisik (%)	Konc. anorganskog N	Konc. ortofosfata	Koncentracija ukupnog P
Visoko	Ref. 1,20 mg m <sup>-3</sup>	Srednji godišnji raspon površinske temperature je između 7°C i 26°C	>25m, u pličim područjima do morskog dna	P:90-110% D:> 80%	< 3 mmol m <sup>-3</sup>	<0,07 mmol m <sup>-3</sup>	<0,3 mmol m <sup>-3</sup>
Dobro	1,50- 2,21 mg m <sup>-3</sup>		5-25 m, u pličim područjima do morskog dna	P:75-150% D:>40%	3-15 nmol m <sup>-3</sup>	0,07-0,25 mmol m <sup>-3</sup>	0,3-0,6 mmol m <sup>-3</sup>
Umjereno	2,22- 3,32 mg m <sup>-3</sup>						
Slabo	3,33- 6,67 mg m <sup>-3</sup>	*	<5m	P:>150% D:<40%	> 15 nmol m <sup>-3</sup>	>0,25 mmol m <sup>-3</sup>	>0,6 mmol m <sup>-3</sup>
Loše	>6,67 mg m <sup>-3</sup>						

\* granice između klasa umjereno i lošeg, te lošeg i slabog će biti naknadno definirane  
 P- površina  
 D- dno

**Indeksi za makroalge:****Indeks CARTL**

visoko	dobro	umjereni	slabo	loše
>0,75-1 0,75	>0,60- 0,60	>0,40- 0,40	>0,25- 0,40	0-0,25

**Indeks POMI (*Posidonia oceanica* Multivariate Index)**

visoko	dobro	umjereni	slabo	loše
0.775-1	0.550- 0.774	0.325- 0.549	0.1- 0.324	<i>Posidonia oceanica</i> nestala iz područja

**Indeks za bentičke beskralježnjake:****Multimetrijski Biotički indeks (M-AMBI)**

visoko	dobro	umjereni	slabo	loše
0,83- 1,00	0,62- 0,82	0,41-0,61	>0,25- 0,40	0,00- 0,20

**Indeks za ribe:****EFI (Estuarine Fish Index)**

visoko	dobro	umjereni	slabo	loše
4-5	3-4	1-3	1	0

Tablica 5.19. Vrijednosti bioloških elemenata kvaliteta za obalne morske vode (beskralježnjaci, ribe, makroalge)

5.4 Vrijednosti bioloških i fizičko-kemijskih elemenata kvaliteta za jako izmijenjena i vještačka vodna tijela

Vrijednosti bioloških i fizičko-kemijskih elemenata kvaliteta za jako izmijenjena i vještačka vodna tijela bit će definirana nakon provedenog postupka proglašenja istih

**Privitak 6.****Specifične zagađujuće tvari koje treba uključiti pri procjeni  
ekološkog stanja tijela površinskih voda**

1. Standardi kvalitete okoliša (SKO) za specifične zagađujuće tvari dati su u tablici 6. ovoga privitka.
2. Usuglašenost sa SKO se prati samo u odnosu na one zagađujuće tvari, koje se unose u značajnim količinama u tijelo površinske vode. Iznosi su značajni, kada je izvjesno da je premašena polovina vrijednosti SKO.
3. Usuglašenost SKO za određene zagađujuće tvari se vršiti na temelju godišnjeg prosjeka izmjerениh koncentracija rastvorenog oblika metala.
4. Uzorkovanje za monitoring zagađenja koje se unose u značajnim količinama obavlja se najmanje svaka 3 mjeseca.

Tablica 6. Standardi kvalitete okoliša (SKO) za specifične zagađujuće tvari

<b>Br</b>	<b>CAS*-br.</b>	<b>Specifična</b>	<b>SKO – rijeke i jezera</b>
<b>Voda, rastvoreni oblik µg/l</b>			
1	7440-38-2	Arsen	20
2	7440-50-8	Bakar	Ukoliko je ukupna tvrdoća: 50 mgCaCO <sub>3</sub> /l ..... 1.1 50-100 mgCaCO <sub>3</sub> /l ... 4.8 100-200 mgCaCO <sub>3</sub> /l...6.5 > 200 mgCaCO <sub>3</sub> /l... 8.8
3	7440-47-3	Hrom, ukupni	10
4	7440-66-6	Cink	Ukoliko je ukupna tvrdoća: 50 mgCaCO <sub>3</sub> /l ..... 7.8 50-100 mgCaCO <sub>3</sub> /l ... 35 100-200 mgCaCO <sub>3</sub> /l...80 >200 mgCaCO <sub>3</sub> /l.....100

\* Chemical Abstracts Service

**Privitak 7.**

**Standardi kvaliteta okoliša (SKO) za prioritetne tvari i  
određene druge zagađujuće tvari**

Tablica 7.1. Standardi kvaliteta kvalitete okoliša (SKO) za prioritetne tvari i određene druge zagađujuće tvari

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Br.	Tvar	CAS broj <sup>1</sup>	AA-EQS <sup>2</sup> kopnene površinske vode <sup>3</sup>	AA-EQS <sup>2</sup> ostale površinske vode	MAC-EQS <sup>4</sup> kopnene površinske vode <sup>3</sup>	MAC-EQS <sup>4</sup> ostale površinske vode
1)	alahlor	15972-60-8	0,3	0,3	0,7	0,7
2)	antracen	120-12-7	0,1	0,1	0,4	0,4
3)	atrazin	1912-24-9	0,6	0,6	2,0	2,0
4)	benzol	71-43-2	10	8	50	50
5)	bromovani difeniletar <sup>5</sup>	32534-81-9	0,0005	0,0002	ne primjenjuje se	ne primjenjuje se
6)	kadmijum i njegova jedinjenja (ovisno od klase tvrdće vode) <sup>6</sup>	7440-43-9	≤0,08 (kl.1) 0,08 (kl.2) 0,09 (kl.3) 0,15 (kl.4) 0,25 (kl.5)	0,2	≤ 0,45 (klasa 1) 0,45 (klasa 2) 0,6 (klasa 3) 0,9 (klasa 4) 1,5 (klasa 5)	
6a)	ugljentetrahlorid <sup>7</sup>	56-23-5	12	12	ne primjenjuje se	ne primjenjuje se
7)	C10-13 hloralkani	85535-84-8	0,4	0,4	1,4	1,4
8)	hlorfenvinfos	470-90-6	0,1	0,1	0,3	0,3
9)	hlorpirifos	2921-88-2	0,03	0,03	0,1	0,1
9a)	ciklodieniški pesticidi aldrin <sup>7</sup> dieldrin <sup>7</sup> endrin <sup>7</sup> izodrin <sup>7</sup>	309-00-2 60-57-1 72-20-8 465-73-6	Σ=0,01	Σ=0,005	ne primjenjuje se	ne primjenjuje se

9b)	ukupni DDT <sup>7,8</sup>	<i>ne primjenjuje se</i>	0,025	0,025	<i>ne primjenjuje se</i>	<i>ne primjenjuje se</i>
	para-para-DDT <sup>7</sup>	50-29-3	0,01	0,01	<i>ne primjenjuje se</i>	<i>ne primjenjuje se</i>
10)	1,2-dihloretan	107-06-2	10	10	<i>ne primjenjuje se</i>	<i>ne primjenjuje se</i>
11)	dihlormetan	75-09-2	20	20	<i>ne primjenjuje se</i>	<i>ne primjenjuje se</i>
12)	di(2-ethylheksil)ftalat (DEHP)	117-81-7	1,3	1,3	<i>ne primjenjuje se</i>	<i>ne primjenjuje se</i>
13)	diuron	330-54-1	0,2	0,2	1,8	1,8
14)	endosulfan	115-29-7	0,005	0,0005	0,01	0,004
15)	fluoranten	206-44-0	0,1	0,1	1	1
16)	heksahlorbenzol	118-74-1	0,01 <sup>9</sup>	0,01 <sup>9</sup>	0,05	0,05
17)	heksahlorbutadien	87-68-3	0,1 <sup>9</sup>	0,1 <sup>9</sup>	0,6	0,6
18)	heksahlorcikloheksan	608-73-1	0,02	0,002	0,04	0,02
19)	izoproturon	34123-59-6	0,3	0,3	1,0	1,0
20)	olovo i njegova jedinjenja	7439-92-1	7,2	7,2	<i>ne primjenjuje se</i>	<i>ne primjenjuje se</i>
21)	živa i njena jedinjenja	7439-97-6	0,05 <sup>9</sup>	0,05 <sup>9</sup>	0,07	0,07
22)	naftalen	91-20-3	2,4	1,2	<i>ne primjenjuje se</i>	<i>ne primjenjuje se</i>
23)	nikl i njegova jedinjenja	7440-02-0	20	20	<i>ne primjenjuje se</i>	<i>ne primjenjuje se</i>
24)	nonilfenol (4-nonilfenol)	104-40-5	0,3	0,3	2,0	2,0
25)	oktilfenol ((4-(1,1',3,3'-tetrametilbutil)-fenol))	140-66-9	0,1	0,01	<i>ne primjenjuje se</i>	<i>ne primjenjuje se</i>
26)	pentahlorbenzol	608-93-5	0,007	0,0007	<i>ne primjenjuje se</i>	<i>ne primjenjuje se</i>
27)	pentahlorfenol	87-86-5	0,4	0,4	1	1
28)	poliaromatični ugljovodonici (PAH) <sup>10</sup>	<i>ne primjenjuje se</i>				
	benzo(a)piren	50-32-8	0,05	0,05	0,1	0,1
	benzo(b)fluoranten	205-99-2	$\Sigma=0,03$	$\Sigma=0,03$	<i>ne primjenjuje se</i>	<i>ne primjenjuje se</i>
	benzo(k)fluoranten	207-08-9			<i>ne primjenjuje se</i>	<i>ne primjenjuje se</i>

	benzo(g,h,i)perilen	191-24-2	$\Sigma=0,002$	$\Sigma=0,002$	ne primjenjuje se	ne primjenjuje se
	indeno(1,2,3-c,d) piren	193-39-5				
29)	simazin	122-34-9	1	1	4	4
29a)	tetrahloretilen <sup>7</sup>	127-18-4	10	10	ne primjenjuje se	ne primjenjuje se
29b)	trihloretilen <sup>7</sup>	79-01-6	10	10	ne primjenjuje se	ne primjenjuje se
30)	tributil kalajna jedinjenja	36643-28-4	0,0002	0,0002	0,0015	0,0015
31)	trihlorbenzoli (svi izomeri)	12002-48-1	0,4	0,4	ne primjenjuje se	ne primjenjuje se
32)	trihlormetan	67-66-3	2,5	2,5	ne primjenjuje se	ne primjenjuje se
33)	trifuralin	1582-09-8	0,03	0,03	ne primjenjuje se	ne primjenjuje se

- (1) CAS: skraćenica za Chemical Abstracts Service.
- (2) Ovaj parameter je standard kvaliteta okoliša za godišnji prosjek koncentracije parametra (AA-EQS). Ukoliko nije drugačije specificirano, primjenjuje se za ukupnu koncentraciju svih izomera.
- (3) Kopnene površinske vode uključuju rijeke i jezera, i pripadajuća vještačka ili jako izmijenjena vodna tijela.
- (4) Ovaj parametar je standard kvaliteta okoliša za maksimalnu dozvoljenu koncentraciju parametra (MAC-EQS). Gdje je za MAC-EQS označeno "ne primjenjuje se", vrijednost AA-EQS se smatra zaštitom od ekstremnih kratkoročnih zagadenja u okviru kontinuiranih ispuštanja, jer su ona značajnije niža od vrijednosti dobivene na bazi akutne toksičnosti.
- (5) Za grupu prioritetnih tvari u okviru brominated diphenylethers (br 5) pobrojanih u Odluci Br. 2455/2001/EC, EQS je određen samo za br. 28, 47, 99, 100, 153 i 154.
- (6) Za kadmiјum i njegova jedinjenja (Br 6), EQS vrijednosti veoma zavise o tvrdoći vode koja je specificirana u 5 kategorija (Klasa 1: < 40 mg CaCO<sub>3</sub>/l, Klasa 2: 40 to < 50 mg CaCO<sub>3</sub>/l, Klasa 3: 50 to < 100 mg CaCO<sub>3</sub>/l, Klasa 4: 100 to < 200 mg CaCO<sub>3</sub>/l and Klasa 5: ≥ 200 mg CaCO<sub>3</sub>/l).
- (7) Ova tvar nije prioritetna tvar, ali neka druga zagađujuća tvar, za koji je EQS identičan ovome, je bio obuhvaćen legislativom koja je bila važeća prije 13. siječnja 2009. godine.
- (8) DDT total čini suma izomera: 1,1,1-trichloro-2,2 bis (p-chlorophenyl) ethane (CAS broj 50-29-3; EU broj 200-024-3); 1,1,1-trichloro-2 (o-chlorophenyl)-2-(p-chlorophenyl) ethane (CAS broj 789-02-6; EU broj 212-332-5); 1,1-dichloro-2,2 bis (p-chlorophenyl) ethylene (CAS broj 72-55-9; EU broj 200-784-6); and 1,1-dichloro-2,2 bis (p-chlorophenyl) ethane (CAS broj 72-54-8; EU broj 200-783-0).
- (9) Ako zemlje članice ne primjenjuju EQS za živi svijet, trebaju uvesti strožiji EQS za vodu u cilju dostizanja iste razine zaštite kao za EQS za živi svijet definiran u članku 3(2) ODV. One će naznačiti Povjerenstvu i drugim zemljama članicama putem Komiteta (određeno člankom 21 ODV 2000/60/EC), razloge i temelj za korištenje

ovog pristupa, alternativne EQS uspostavljene za vodu, uključujući podatke i metodologiju odakle je proizašao alternativni EQS, kao i kategorije površinskih voda za koje će isti biti primjenjivan.

- (10) Za grupu prioritetnih tvari poliaromatic hydrocarbons (PAH) (Br 28), svaki pojedinačni EQS mora biti zadovoljen, npr. EQS za Benzo(a)pyrene, EQS za ukupne Benzo(b)fluoranthene i Benzo(k)fluoranthene i EQS za ukupne Benzo(g,h,i)perylene i Indeno(1,2,3-cd)pyrene moraju biti zadovoljeni.

Tablica 7.2. Tvari podvrgnute preispitivanju radi moguće identifikacije prioritetne ili prioritetne opasne tvari

CAS broj	EU broj	Ime tvari
10066-51-9	-	AMPA
25057-89-0	246-585-8	Bentazon
80-05-7		bifenol-A
115-32-2	204-082-0	Dikofol
60-00-4	200-449-4	EDTA
57-12-5		slobodni cijanid
1071-83-6	213-997-4	Glifozat
7085-19-0	230-386-8	mekoprop (MCPP)
81-15-2	201-329-4	ksilol-mošus
1763-23-1		sulfo-perfluoroktan (PFOS)
124495-18-7	-	hinokisifen (5,7-dihlor-4-(p-fluorfenoksi)hinolin) dioksini PCB

**Privitak 8.****Granične vrijednosti parametara za ocjenu dobrog stanja podzemnih voda****8.1 Anorganski parametri**

Arsen (As)	10 µg / L
Olovo (Pb)	7 µg / L
Kadmij (Cd)	0,5 µg / L
Živa (Hg)	0,2 µg / L
Amonijak (NH <sub>3</sub> )	0,5 mg / L
Hloridi (Cl <sup>-</sup> )	250 mg / L
Cijanidi (CN <sup>-</sup> )	5 µg / L, 50 µg / L, ako nije prisutan slobodni cijanid
Sulfat (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	240 mg/L

**8.2 Ostali parametri:**

Zagađujuća tvar	Standard
Nitрати (NO <sub>3</sub> )	50 mg/l
Aктивни састојци пестицида, укључујући метаболите Производи при распадању и реакцији (1)	0,1 µg/l 0,5 µg/l (total) (2)
(1) "Pesticidi" су производи за заштиту биља као и уништење биљних напасника како је то дефинисано у Чланку 2 Директиве 91/414/EEC и Чланку 2 of Директиве 98/8/EC. (2) "Total" значи суму свих појединачних мониторингом детекованих и измерених пестицида, укључујући relevantне метаболите као и производе nastale при распадању истих као и njihovoј reakciji sa drugim spojevima.	

**8.3 Organski parametar:**

Ukupni tri-i tetrahloroeten 10 µg/L

**Privitak 9.****Kriteriji za ocjenu stanja podzemnih voda**

Kvantitativno stanje je dobro, ako:

- Dugoročni trend просјечног crpljenja подземних вода не прелази искористиве залихе подземних вода;
- Promjene uzrokovane antropogenim djelovanjem u razini подземних вода ne ugrožavaju postizanje ciljeva ODV;
- Ne postoji značajna degradacija ekosustava koji zavisi od подземне воде ili pojava zagađenja uzrokovanim promjenom smjera tijeka подземне воде.

U slučaju da gore navedeni kriteriji nisu ispunjeni, kvantitativno stanje подземних вода mora se klasificirati kao loše.

**Privitak 10.****Ocjena ekološkog stanja površinskih voda  
na bazi hidromorfoloških elemenata**

Ocjena ekološkog stanja rijeke na bazi hidromorfoloških elemenata vrši se koristeći slijedeće elemente:

- geometrija korita,
- supstrat,
- vegetacija u koritu,
- erozija i taloženje,
- protok,
- uzdužni tijek pod utjecajem umjetnih građevina,
- struktura obale i promjene na obali,
- tip i sastav vegetacije na obali i okolnom zemljištu,
- korištenje okolnog zemljišta,
- veza korita i okolnih poplavnih površina.

Za potrebe izrade prvih planova upravljanja vodama ocjena ekološkog stanja rijeke na bazi hidromorfoloških elemenata može se provesti prema Tablici 10. ovoga privitka

**Tablica 10. Ocjena ekološkog stanja rijeke na bazi hidromorfoloških elemenata**

Ocjena stanja hidromorfoloških elemenata	Boja	Procenat dužine vodnog tijela pod morfološkom promjenom
Visoko stanje hidromorfoloških elemenata	Plava	<1%
Dobro stanje hidromorfoloških elemenata	Zelena	promjena 2-30%
Umjereno stanje hidromorfoloških elemenata	Žuta	promjena 31-50%
Slabo stanje hidromorfoloških elemenata	Narandžasta	promjena 51- 70%
Loše stanje hidromorfoloških elemenata	Crvena	promjena>71%

## Privitak 11.

### Monitoring voda

Parametri koji su karakteristični za svaki relevantni element kvaliteta se trebaju pratiti. Pri odabiru parametara za biološke elemente kvaliteta, treba voditi računa o odabiru odgovarajuće taksonomske razine, koja je potrebna za postizanje odgovarajuće pouzdanosti i preciznosti u klasificiranju komponenti kvaliteta. Evaluacija podataka programa monitoringa, dostignuta razina pouzdanosti i preciznosti treba biti dat u planu upravljanja vodama za svako vodno tijelo.

#### I. Površinske vode

##### 11.1.1. Nadzorni monitoring

11.1.1.1. Program nadzornog monitoringa utvrđuje se u cilju pružanja informacija za:

- dopunu i potvrdu postupka za procjenu utjecaja značajnih antropogenih pritisaka na tijela površinskih voda, set procedura dat je u privitku 2. ove Odluke,
- učinkovito i djelotvorno oblikovanje budućih programa monitoringa,
- procjenu dugoročnih promjena u prirodnim uvjetima,
- procjenu dugoročnih promjena koje su rezultat rasprostranjenih antropogenih aktivnosti,
- rezultate nadzornog monitoringa, koji će se razmatrati i koristiti kao nadopuna postupka procjene zagađenja vode opisanog u privitku 2. ove Odluke, te za procjenu utjecaja zagađenja i praćenje programa mjera.

11.1.1.2. Nadzorni monitoring će se provoditi na dovoljno vodnih tijela površinskih voda u cilju pružanja procjene ukupnog stanja površinskih voda unutar svakog sliva ili podsliva. Pri odabiru ovih tijela trebalo bi biti osigurano, gdje je to moguće, da se monitoring provodi na mjestima gdje:

- je proticaj vode značajan za cijelokupni riječni sliv, uključujući mjesa na velikim rijekama gdje je površina sliva veća od 2500 km<sup>2</sup>,
- značajna tijela površinskih voda prelaze granice BiH, velika jezera ili akumulacije prelaze površine od 10 km<sup>2</sup>,
- i na drugim mjestima koja su reprezentativna za procjenu zagađenja koja se prenose preko granice BiH i koja otiču u morsku sredinu.

11.1.1.3. Na svakoj lokaciji monitoringa treba pratiti slijedeće parametre:

- parametri koji ukazuju na biološke elemente kvaliteta prema točki 3.3. privitka 3. ove Odluke,
- parametri koji ukazuju na hidromorfološke elemente kvaliteta prema točki 3.4. privitka 3. ove Odluke,
- parametri koji ukazuju na opšte fizičko-kemijske elemente kvaliteta prema točki 3.1. privitka 3. ove Odluke,
- prioritetna lista zagađujućih tvari koje se ispuštaju u riječni sliv ili podsliva prema privitku 7. ove Odluke,
- druge zagađujuće tvari ispuštene u značajnim količinama u riječni sliv ili podsliv,
- sve zagađujuće tvari specifične za riječni sliv ispuštene u značajnim količinama u riječni sliv ili podsliv.

##### 11.1.2. Operativni monitoring

###### 11.2.1 Operativni monitoring će se poduzeti kako bi se:

- utvrdilo stanje onih tijela za koja je identificiran rizik od neuspjeha za ispunjavanje ciljeva zaštite okoliša, te
- ocijenile sve promjene u stanju takvih tijela koje proizlaze iz programa mjera.

## Privitak 11.

### Monitoring voda

11.2.2 Operativni monitoring će se provoditi za sva tijela površinskih voda za koja je identificiran rizik od neuspjeha u dostizanju ciljeva upravljanja i za ona u koje se ispušta lista prioritetnih supstanci. Točke monitoringa bit će odabrane kako slijedi:

- Uspostava točki monitoringa i sastav parametara monitoringa ovise o konkretnom utjecaju pritisaka zagađujućih tvari. Točke monitoringa za praćenje relevantnih bioloških parametara ili kemijskih parametara mogu se postaviti na različitim dijelovima vodnog tijela ili grupe vodnih tijela. Definiranje grupe vodnih tijela, također, može slijediti različite kriterije ovisno o parametrima.
- Za vodna tijela identificirana da su pod rizikom od neuspjeha za ispunjavanjem ciljeva upravljanja s obzirom na značajne pritiske točkastih zagađivača, značajan broj točki monitoringa će se postaviti u svakom vodnom tijelu u svrhu procjene veličine i utjecaja točkastih zagađivača. U tu svrhu i broj i raspored točaka monitoringa u vodnom tijelu ili u grupi vodnih tijela treba biti postavljen tako da se osigura da se uz dovoljnu točnost i pouzdanost može biti određen utjecaj na cijeli voden sustav. Gdje je tijelo podložno pritiscima većeg broja točkastih zagađivača, točke monitoringa se mogu izabrati tako da se izvrši procjena veličine i utjecaja tih pritisaka u cijelosti.
- Za vodna tijela identificirana da su pod rizikom od neuspjeha ispunjenja ciljeva upravljanja s obzirom na značajne pritiske difuznih zagađivača, dovoljan broj točaka monitoringa će se postaviti na izabranom broju vodnih tijela u svrhu procjene veličine i utjecaja pritisaka difuznih zagađivača. Izbor vodnih tijela obavljat će se tako da su ona reprezentativna za relativne rizike pojave pritisaka difuznih zagađivača, te relativne rizike neuspjeha u postizanju dobrog stanja površinskih voda.
- Za vodna tijela identificirana da su pod rizikom od neuspjeha ispunjenja ciljeva upravljanja s obzirom na značajan hidromorfološki pritisak, dovoljan broj točaka monitoringa će se postaviti na izabranom broju vodnih tijela u svrhu procjene veličine i utjecaja hidromorfoloških pritisaka. Izbor tijela treba biti reprezentativan za procjenu ukupnog utjecaja hidromorfološkog pritiska na sva vodna tijela.

11.2.3 Da bi se procijenila veličina pritiska na tijela površinskih voda, monitoring se provodi za elemente kvaliteta koji su reprezentativni za pritiske kojima tijelo ili tijela podliježu. Da bi se procjenio utjecaj, sljedeći pritisci se trebaju pratiti:

- parametri reprezentativni za biološke elemente kvaliteta, izabrati parametre najosjetljivije na pritiske kojima su vode podložne,
- sve prioritetne supstance i sve druge zagađujuće tvari ispuštene u značajnim količinama,
- parametri reprezentativni za hidromorfološke elemente kvaliteta, izabrati parametre najosjetljivije na pritiske kojima su vode podložne.

#### 11.3 Istraživački monitoring

##### 11.3.1 Istraživački monitoring obavlja se:

1. gdje je uzrok za bilo koje prekoračenje standarda okoliša nepoznat,
2. gdje nadzorni monitoring ukazuje na to da se ciljevi upravljanja za tijela površinskih voda vjerojatno neće postići, a operativni monitoring još nije uspostavljen, ili

3. da se utvrdi veličina i utjecaj slučajnog/incidentnog zagađenja.

11.3.2 U slučajevima iz podtoč. 1. i 2. točke 11.3.1. ovoga privitka koristit će se istraživački monitoring kako bi se utvrdili razlozi za neuspjeh u postizanju ciljeva upravljanja vodama.

#### 11.4. Učestalost monitoringa

11.4.1 Za nadzorni monitoring generalno treba primjenjivati frekvencije za praćenje parametara elemenata kvaliteta vodnih tijela koje su date su u tablici u nastavku, osim ako bi duži intervali bili opravdani na temelju tehničkog znanja ili procjene od strane mjerodavnog organa.

11.4.2 U okviru operativnog monitoringa, učestalost monitoringa za svaki parametar treba biti definirana tako da se osigura dovoljno podataka potrebitih za pouzdanu procjenu stanja relevantnih karakteristika vodnih tijela površinskih voda.

11.4.3 Kao smjernica, monitoring bi se trebao obavljati u vremenskim razmacima ne dužim od onih prikazanih u tablici,

**Tablica 11. Intervali i učestalost nadzornog monitoringa**

Element kvaliteta	Rijeke	Jezera	Obalne morske vode
Fitoplankton	svakih 6 mjeseci	svakih 6 mjeseci	svakih 6 mjeseci
Ostala vodna flora	svake 3 godine	svake 3 godine	svake 3 godine
Makroinvertebrati	svake 3 godine	svake 3 godine	svake 3 godine
Ribe	svake 3 godine	svake 3 godine	svake 3 godine
Kontinuitet	svakih 6 godina		
Hidrologija	kontinuirano	jednom mješечно	
Morfologija	svakih 6 godina	svakih 6 godina	svakih 6 godina
Toplotni uvjeti	svaka 3 mjeseca	svaka 3 mjeseca	svaka 3 mjeseca
Količina kisika	svaka 3 mjeseca	svaka 3 mjeseca	svaka 3 mjeseca
Salinitet	svaka 3 mjeseca	svaka 3 mjeseca	
Nutrijenti	svaka 3 mjeseca	svaka 3 mjeseca	svaka 3 mjeseca
Kiselost	svaka 3 mjeseca	svaka 3 mjeseca	
Ostale zagađujuće materije	svaka 3 mjeseca	svaka 3 mjeseca	svaka 3 mjeseca
Prioritetne supstance	svaki mjesec	svaki mjesec	svaki mjesec

#### II. Podzemne vode

11.5 Monitoring kvantitativnog stanja podzemne vode  
11.5.1. Mreža monitoringa nivoa podzemne vode

Treba uspostaviti mrežu za monitoring podzemne vode u suglasnosti sa zahtjevima iz čl. 7 i 8. ODV-a. Mrežu treba postaviti tako da omogući pouzdanu ocjenu kvantitativnog stanja svakog vodnog tijela ili grupe tijela podzemnih voda, uključujući i ocjenu raspoloživog resursa podzemne vode. U planu upravljanja rječnim slivom države članice će obezbjediti kartu ili karte mreže monitoringa podzemne vode.

#### 11.5.2. Gustina mjernih mjesta

Mreža mora uključivati dovoljan broj reprezentativnih mjernih točaka za procjenu razine podzemne vode u svakom vodnom tijelu ili grupi, vodeći računa o kratkoročnim i dugoročnim varijacijama u prihranjivanju, a naročito:

- za tijela podzemne vode kod kojih je ustanovljen rizik da neće udovoljiti ciljevima životne sredine, treba osigurati dovoljnu gustinu mjernih mjesta za ocjenu utjecaja na razinu podzemne vode mogućih zahvatanja i upuštanja
- za tijela podzemne vode čiji tijekovi prelaze granice država treba osigurati dovoljno mjernih mjesta za procjenu smjera i brzine tijeka podzemne vode preko granica države.

#### 11.5.3. Učestalost monitoringa

Učestalost osmatranja mora biti dovoljna da omoguće ocjenu kvantitativnog stanja svakog tijela ili grupe vodnih tijela, uzimajući u obzir kratkoročne i dugoročne varijacije u prihranjivanju. Naročito:

osim ako bi duži intervali bili opravdani na temelju tehničkog znanja i procjena od strane mjerodavnog organa.

11.4.3 Program operativnog monitoringa može se mijenjati, posebice kako bi se omogućilo smanjenje učestalosti, ako se utvrdi da više ne postoji značajan efekt ili relevantan pritisak, ili ako nijedan trend nije uočljiv.

11.4.4 Frekvencija mora biti izabrana tako da se obezbijedi prihvatljiva razina pouzdanosti i točnosti procjene.

11.4.5 Procjene pouzdanosti i preciznosti dobijene korištenim sustavom monitoringa, treba biti posebno naznačena u planu upravljanja rječnim bazenom.

11.4.6 Učestalost praćenja mora biti izabrana tako da se uzmu u obzir promjenjivost parametara koji mogu biti rezultat i prirodnih i antropogenih uvjeta. Periodi u kojima se obavlja monitoring moraju biti izabrani tako da se minimizira utjecaj sezonskih varijacija na rezultat, odnosno da bi se osiguralo da rezultati odražavaju promjene u vodnom tijelu kao rezultat promjena uslijed antropogenog pritiska.

- za tijela podzemne vode kod kojih je, ustanovljen rizik da neće udovoljiti ciljevima životne sredine, treba osigurati dovoljnu učestalost mjerjenja za ocjenu utjecaja na razini podzemne vode mogućih zahvatanja i upuštanja,
- za tijela podzemne vode čiji podzemni tijekovi prelaze granice država treba osigurati dovoljnu učestalost mjerjenja za procjenu smjera i brzine tijeka podzemne vode preko granica države.

#### 11.5.4. Tumačenje i prezentacija kvantitativnog stanja podzemne vode

Rezultati dobijeni mrežom monitoringa podzemne vode koristice se za ocjenu kvantitativnog stanja tih voda. Neophodno je pripremiti kartu rezultirajuće ocjene kvantitativnog stanja podzemne vode u bojama, suglasno sljedećem:

Dobar: zelena

Slab: crvena

#### 11.6 Kemijsko stanje podzemne vode

##### 11.6.1. Parametri za određivanje kemijskog stanja podzemne vode:

- Elektroprovodljivost
- Koncentracija zagadenja

##### 11.6.2. Monitoring kemijskog stanja podzemne vode

###### 11.6.2.1. Mreža monitoringa podzemne vode

Mreža za monitoring podzemne vode uspostaviće se sukladno zahtjevima iz toč. VII i VIII ove Odluke. Mreža će biti postavljena tako da osigurava cijelovito i sveobuhvatno sagledavanje kemijskog stanja podzemne vode u svakom rječnom slivu i da detektira prisustvo dugotrajnih antropogenih indikovanih uzlaznih trendova zagadenja.

Na temelju karakterizacije i ocjene utjecaja, provedenih suglasno točki V ove Odluke i Aneksu II ODV-a, za svako razdoblje za koje se primjenjuje plan upravljanja riječnim sливом, ustanoviti će se program nadzornog monitoringa.

Rezultati tog programa iskoristiće se za uspostavljanje programa operativnog monitoringa koji će se primjenjivati u preostalom dijelu planskog razdoblja.

Procjene razine pouzdanosti i preciznosti rezultata obezbijedenih primjenom programa monitoringa biće dati u planu.

#### 11.6.2.2. Nadzorni monitoring

##### *Cilj*

Nadzorni monitoring će se provoditi radi:

- dopunjavanja i vrednovanja postupka ocjenjivanja utjecaja,
- pribavljanja informacija za ocjenu dugoročnih trendova i kao rezultat promjena prirodnih uvjeta tijekom antropogene aktivnosti.

##### *Izbor mjernih mjeseta*

Izabrat će se dovoljno mjernih mjeseta za svako od sljedećih:

- vodnih tijela za koje je utvrđen rizik prema postupku karakterizacije preduzetim prema Aneksu II ODV-a,
- vodnih tijela koja prelaze granicu države.

Na tijelima za koje je, utvrđen značajan rizik da neće postići dobro stanje, treba, također, pratiti one parametre koji ukazuju na utjecaj tih pritisaka.

Na prekograničnim vodnim tijelima treba pratiti i one parametre koji su relevantni za zaštitu svih upraba vode putem korištenja podzemne vode.

#### 11.6.2.3. Operativni monitoring

##### *Cilj*

Operativni monitoring će se provoditi u periodima između programa nadzornog monitoringa radi:

- utvrđivanja kemijskog stanja svih tijela podzemne vode ili grupa tijela za koje je ustanovljen rizik,
- utvrđivanja prisustva dugoročnog antropogenog uzlaznog trenda u koncentraciji bilo kog zagađenja.

##### *Izbor mjernih mjeseta*

Operativni monitoring će se provoditi na onim tijelima podzemne vode za koje je na temelju ocjene utjecaja, provedene suglasno Aneksu II ODV-a, i na onima na kojima je putem nadzornog monitoringa, ustanovljen rizik da neće postići ciljeve iz članka 4. ODV-a. Izbor mjernih mjeseta će se reflektirati i na procjenu o tome koliko su podaci monitoringa sa dotičnog mjernog mjeseta reprezentativni za kvalitet relevantnog tijela podzemne vode, odnosno grupe tijela.

##### *Učestalost monitoringa*

Operativni monitoring provodiće se u periodu između programa nadzornog monitoringa, učestalošću dovoljnom za detekciju utjecaja relevantnih pritisaka, ali najmanje jednom godišnje.

#### 11.7 Utvrđivanje trendova zagadivanja

Podaci dobijeni nadzornim i operativnim monitoringom koristiće se za identifikaciju dugoročnih antropogenih uzlaznih trendova koncentracija zagadenja, kao i promjena takvih trendova. Potrebito je utvrditi baznu godinu ili period od kojeg se počinje računati trend. Računanje trenda vrši se za jedno vodno tijelo podzemne vode ili, tamo gdje odgovara, za grupu takvih tijela. Promjene trenda će se prikazati statistički, uz navođenje razine pouzdanosti.

#### Privitak 12.

#### Metodologije analiza, osiguranje kvaliteta i kontrola i ocjena rezultata monitoringa voda

##### 12.1 Metode analize

Neophodno je obezbijediti da su sve metode analiza, uključujući laboratorijske, metode na licu mjeseta i on-line metode, koje se koriste u svrhe programa monitoringa, potvrde i dokumentuju sukladno BAS ISO 17025 ili drugim ekvivalentnim standardima prihvaćenim na međunarodnoj razini.

##### 12.1.1. Minimalni kriterijumi izvođenja za metode analiza

1. Neophodno je obezbijediti da se minimalni kriteriji izvođenja za sve metode primjenjenih analiza baziraju na nepouzdanosti mjerjenja od 50% ili niže ( $k=2$ ) procijenjenoj na razini relevantnih standarda kvaliteta životne sredine i granici određivanja jednakoj ili nižoj od 30% od relevantnih standarda kvaliteta životne sredine.
2. U nedostatku relevantnog standarda kvaliteta životne sredine za dati parametar ili u nedostatku metode analize koja ispunjava minimalni kriterij izvođenja utvrđen u stavku 1. ove točke, neophodno je osigurati da se monitoring vrši primjenom najboljih raspoloživih tehnika koje ne povlače sa sobom suviše troškove.

##### 12.1.2. Obračun srednjih vrijednosti

Ako su količine fizičko-kemijskih ili kemijskih vrijednosti parametara koje se određuju u datom uzorku ispod granice određivanja, rezultati mjerjenja biće utvrđeni kao polovina vrijednosti granice određivanja koja se uzima u obzir za obračun srednjih vrijednosti.

Ako je obračunata srednja vrijednost rezultata mjerjenja iz stavka 1. ove točke ispod granice određivanja, vrijednost će se naznačiti kao "manja od granice određivanja".

Stavak 1. ove točke se neće primjenjivati na određivane vrijednosti koje su ukupne sume date grupe fizičko-kemijskih parametara ili kemijskih vrijednosti parametara, uključujući relevantne metabolite, proekte razlaganja i reakcije. U tim slučajevima, rezultati ispod granice određivanja pojedinačnih supstanci biće utvrđeni kao nula.

##### 12.2 Osiguranje kvaliteta i kontrola

1. Neophodno je obezbijediti da laboratorije koje vrše monitoring ili organizacije pod ugovorom sa laboratorijama primjenjuju iskustva sustava upravljanja kvalitetom sukladno BAS ISO 17025 ili drugim ekvivalentnim standardima prihvaćenim na međunarodnoj razini.
2. Neophodno je obezbijediti da laboratorije ili organizacije pod ugovorom sa laboratorijama pokažu svoje sposobnosti u analiziranju relevantnih fizičko-kemijskih ili kemijskih vrijednosti putem:
  - (a) učešća u programima testiranja znanja koji obuhvataju metode analize koje su sukladne BAS ISO 17025 ili drugim ekvivalentnim standardima prihvaćenim na međunarodnoj razini, mjernih vrijednosti pri razinama koncentracija koje su reprezentativne za programe kemijskog monitoringa, i
  - (b) analiza raspoloživih referentnih materijala reprezentativnih za sakupljene uzorke koji sadrže pogodne razine koncentracija u odnosu na relevantne standarde kvaliteta životne sredine iz točke 12.1.1. (1) ovoga privitka.
3. Programe testiranja znanja iz stavka 2(a) ove točke organizirat će akreditirane organizacije ili međunarodno ili nacionalno priznate organizacije koje ispunjavaju zahtjeve smjernice 43-1 standarda BAS ISO 17025 ili

drugih ekvivalentnih standarda prihvaćenih na međunarodnoj razini.

Rezultati učešća u ovim programima biće ocjenjeni na temelju sustava bodovanja utvrđenih u smjernici 43-1 standarda BAS ISO 17025 ili u BAS ISO-13528 standardu ili u nekim drugim ekvivalentnim standardima prihvaćenim na međunarodnoj razini.

### 12.3 Ocjena rezultata monitoringa površinskih voda

Klasifikacija stanja vodnog tijela na temelju ekološkog stanja površinske vode predstavlja se najnižom od vrijednosti rezultata bioloških elemenata, hidromorfoloških elemenata, te kemijskih i fizičko-kemijskih elemenata klasificiranih shodno ovoj Odluci.

Ocjena stanja vodnog tijela na temelju bioloških elemenata površinskih voda određuje se u točki mjerjenja, a primjenjuju se: prosječne godišnje vrijednosti (za parametre iz privitka 5. ove Odluke koji se uzorkuju više puta godišnje), odnosno izmjerene godišnje vrijednosti pokazatelja bioloških elemenata (za pokazatelje iz privitka 5. ove Odluke koji se uzorkuju jednom godišnje ili rijede).

Stanje vodnog tijela na temelju bioloških elemenata ocjenjuje se kao visoko kad je prosječna godišnja vrijednost, odnosno izmjerena godišnja vrijednost svakog od elemenata manja ili jednaka mjerodavnoj vrijednosti pokazatelja visokog stanja prema privitku 5. ove Odluke.

Stanje vodnog tijela na temelju bioloških elemenata ocjenjuje se kao dobro kad je prosječna godišnja, odnosno izmjerena godišnja vrijednost svakog od pokazatelja manja ili jednaka mjerodavnoj vrijednosti pokazatelja dobrog stanja prema privitku 5. ove Odluke i/ili kada je prosječna godišnja vrijednost, odnosno izmjerena godišnja vrijednost najmanje jednog pokazatelja veća od mjerodavne vrijednosti visokog stanja prema privitku 5. ove Odluke.

Stanje vodnoga tijela površinskih voda u točki mjerjenja na temelju kemijskih i fizičko-kemijskih elemenata ocjenjuje se prema prosječnoj godišnjoj koncentraciji (PGK).

PGK je prosječna godišnja koncentracija pokazatelja kemijskih i fizičko-kemijskih elemenata, izmjerena za svaku reprezentativnu točku mjerjenja u različitim razdobljima tijekom kalendarske godine.

Stanje vodnog tijela površinskih voda na temelju kemijskih i fizičko-kemijskih elemenata u točki mjerjenja ocjenjuje se kao visoko kada je prosječna godišnja koncentracija svakog od pokazatelja manja ili jednaka mjerodavnoj koncentraciji visokog stanja tog elementa.

Stanje vodnoga tijela površinskih voda na temelju kemijskih i fizičko-kemijskih elemenata u točki mjerjenja ocjenjuje se kao dobro kada je prosječna godišnja koncentracija svakog od pokazatelja manja ili jednaka mjerodavnoj koncentraciji dobrog stanja tog pokazatelja i/ili prosječna koncentracija najmanje jednog pokazatelja veća od mjerodavne koncentracije visokog stanja.

Vrijednosti mjerodavnih koncentracija pokazatelja kemijskih i fizičko-kemijskih elemenata ekološkog stanja voda: visokog stanja, dobrog stanja, umjerenog stanja i lošeg stanja utvrđuju se za svaki tip (grupu tipova) površinskih voda.

Vrijednosti mjerodavnih koncentracija pokazatelja kemijskih i fizičko-kemijskih elemenata ekološkog stanja voda za određene tipove površinskih voda nalaze se u privitku 5. ove Odluke.

Stanje vodnoga tijela na temelju hidromorfoloških elemenata ocjenjuje se za svaku pojedinu dionicu vodotoka, te za svaki pokazatelj hidromorfološkog elementa prema veličini odstupanja od referentnih uvjeta. Veličina morfološke promjene tijela površinske vode za pojedini morfološki element jednaka je

srednjoj vrijednosti promjena svih dionica toga vodnog tijela, pri čemu je težinski faktor dužina dionice. Za ocjenu ekološkog stanja vodnoga tijela površinskih voda u dijelu koji se odnosi na hidromorfološke elemente mjerodavna morfološka promjena vodnoga tijela je jednakna maksimalnoj morfološkoj promjeni za pojedine elemente morfološkog stanja.

Prioritetne supstance u vodama određene su na osnovi toksičnosti, nerazgradivosti i bioakumulacije. Za prioritetne materije iz privitka 7. ove Odluke utvrđen je Standard kvaliteta okoliša (SKO).

Za ocjenu pojedinačnih pokazatelja kemijskog stanja voda u odnosu na prioritetne i prioritetne opasne tvari primjenjuje se prosječna godišnja koncentracija (PGK) i maksimalna dozvoljena koncentracija (MDK).

PGK je prosječna godišnja koncentracija zagađujućih tvari iz privitka 7. ove Odluke izmjerena na točki mjerjenja u različitim razdobljima tijekom kalendarske godine i ne smije se premašiti unutar tijela površinske vode s ciljem izbjegavanja ozbiljnih nepovratnih dugoročnih posljedica za ekosustave.

Kemijsko stanje vodnog tijela u odnosu na prioritetne supstance određuje se kao dobro kad je prosječna godišnja koncentracija svake od supstanci iz privitka 7. ove Odluke manja ili jednaka standardu kvaliteta okoliša.

Stanje vodnog tijela provjerava se i u odnosu na maksimalno dozvoljenu koncentraciju (MDK). MDK je maksimalna koncentracija pojedine zagađujuće tvari iz privitka 7. ove Odluke koja se ne smije premašiti unutar tijela površinske vode s ciljem izbjegavanja ozbiljnih nepovratnih kratkoročnih posljedica za ekosustave.

Kemijsko stanje vodnog tijela u odnosu na prioritetne zagađujuće tvari iz privitka 7. ove Odluke određuje se kao dobro kad je prosječna koncentracija svake od supstanci manja ili jednaka standardu kvaliteta okoliša, a maksimalna izmjerena koncentracija svake supstance je manja od maksimalne dozvoljene koncentracije.

Standardi kvaliteta okoliša za specifične supstance zagadjenja u vodama značajne za Federaciju BiH navedene su u privitku 6. ove Odluke.

Standard kvaliteta za specifične supstance iz privitka 6. ove Odluke određuje se za vodu, sediment ili biotu.

Ako je moguće, treba pribaviti i trenutne podatke i podatke koji odražavaju trajno stanje za niže navedene taksonomske elemente koji su karakteristični za svaki tip voda; kao i za druge dostupne taksonomske elemente. Temeljna grupa taksonomskih elemenata uključuje:

- alge i/ili makrofite,
- Daphnie ili reprezentativne organizme za slane vode i
- ribe.

Za ocjenu pojedinačnih pokazatelja kemijskog stanja voda u odnosu na specifične supstance primjenjuje se prosječna godišnja koncentracija (PGK) i maksimalna dozvoljena koncentracija (MDK).

PGK je prosječna godišnja koncentracija onečišćujućih tvari iz privitka 6. ove Odluke izmjerena u točki mjerjenja u različitim razdobljima tijekom kalendarske godine i ne smije se premašiti unutar tijela površinske vode s ciljem izbjegavanja ozbiljnih nepovratnih dugoročnih posljedica za eksustave.

Kemijsko stanje vodnog tijela u odnosu na specifične supstance određuje se kao dobro kad je prosječna godišnja koncentracija svake od materija iz privitka 6. ove Odluke manja ili jednaka standardu kvaliteta okoliša.

Stanje vodnoga tijela provjerava se i u odnosu na maksimalno dozvoljenu koncentraciju (MDK). MDK je maksimalna koncentracija specifičnih supstanci iz privitka 6. ove Odluke koja se ne smije premašiti unutar tijela površinske vode s

ciljem izbjegavanja ozbiljnih nepovratnih kratkoročnih posljedica za ekosustave.

Kemijsko stanje vodnoga tijela u odnosu na specifične supstance iz privitka 6. ove Odluke određuje se kao dobro kad je prosječna koncentracija svake od supstanci manja ili jednaka standardu kvalitetu okoliša, a maksimalna izmjerenata koncentracija svake supstance je manja od maksimalne dozvoljene koncentracije.

#### 12.4 Ocena rezultata monitoringa podzemnih voda

Stanje vodnog tijela podzemnih voda procjenjuje se na temelju kvalitativnih i kvantitativnih parametara čiji su standardi dati u privitku 8. i 9. ove Odluke.

Dobro kemijsko stanje podzemnih voda je kemijsko stanje tijela podzemne vode, koja zadovoljava sve slijedeće uvjete:

- i) Kemijski sastav podzemne vode je takav da koncentracije zagadjujućih tvari:
  - ne pokazuju efekte salinizacije ili drugih vidova intruzije;
  - ne prelaze standarde kvaliteta vode dozvoljenih u okviru drugih relevantnih propisa;
  - nisu takve da bi negativno utjecale na dostizanje ciljeva zaštite okoliša za korespondirajuće površinske vode, niti doprinijele bilo kakvom značajnom pogoršanju ekološkog ili kemijskog kvaliteta tih vodnih tijela, niti prouzrokovale bilo kakve značajne štete za kopnenu ekosustavu izravno ovisne o predmetnim podzemnim vodama.
- ii) Promjene u elektroprovodivosti ne ukazuju na prodor slane vode ili nekog drugog medija podzemne vode.

Dobro kvantitativno stanje označava stanje kod kojeg razina podzemne vode ne podliježe promjenama uslijed antropogenih utjecaja koje bi za posljedicu imale:

- neuspjeh u dostizanju okolišnih ciljeva za korespondirajuće površinske vode,
- značajnije pogoršanje stanja takvih voda,
- bilo kakve značajne štete kod kopnenih ekosustava koji direktno ovise o tijelu podzemne vode,
- promjene smjera tečenja uzrokovanih promjenama razine koji mogu nastati privremeno ili neprekidno u ograničenom području, ali koje mogu uzrokovati salinizaciju ili prodor drugih voda, ili ukazivati na kontinuirani i jasno identificiran trend uslijed antropogenih djelatnosti u smislu promjena izazvanih takvim prodorima.

Dozvoljene koncentracije zagadjujućih tvari za tijela podzemnih voda koja dijele dvije ili više država i za tijela podzemnih voda unutar kojih podzemne vode teku preko granice države usuglašavaju se između država sukladno međunarodnim ugovorima.

Za ocjenu kemijskog stanja vodnog tijela podzemnih voda primjenjuje se prosječna godišnja koncentracija (PGK), koriste se rezultati ispitivanja sa svih mjernih stanica na vodnom tijelu.

Kemijsko stanje vodnog tijela se određuje kao dobro kada je prosječna godišnja koncentracija svake od zagadjujućih tvari iz privitka 8. ove Odluke manja ili jednaka standardu kvalitetu okoliša.

Dozvoljene koncentracije zagadjujućih tvari mogu se brisati s popisa kada tijela podzemnih voda više nisu pod utjecajem onečišćenja.

Svaka promjena popisa dozvoljenih koncentracija zagadjujućih tvari objavljuje se u Planu upravljanja vodnim područjima.

Ocjena kemijskog stanja obavlja se za svako tijelo podzemnih voda, odnosno za grupe tijela podzemnih voda.

Smatra se da tijelo podzemne vode ili grupa tijela podzemne vode ima dobro kemijsko stanje ako:

- 1) rezultati ispitivanja pokazuju da su ispunjeni uvjeti utvrđeni u privitku 8. ove Odluke,
- 2) vrijednosti standarda kvaliteta podzemnih voda iz privitka 8. ove Odluke nisu prekoračeni niti na jednom mjerom mjestu u tijelu ili grupi tijela podzemnih voda.

#### Privitak 13.

##### Prezentiranje rezultata monitoringa i prikaz ekološkog stanja/potencijala i kemijskog stanja

###### 13.1 Prikaz ekološkog stanja

14.1.1 Za kategorije površinskih voda, klasifikacija ekološkog stanja vodnih tijela biće predstavljena nižom od vrijednosti rezultata biološkog, kemijskog, fizičko-kemijskog te hidromorfološkog monitoringa za relevantne elemente kvaliteta klasificirane prema prvoj koloni dole navedene tablice.

Potrebito je napraviti kartu za svaki riječni bazen, koja ilustrira klasifikaciju ekološkog stanja za svako tijelo površinske vode, a koja treba biti obojena sukladno drugoj koloni Tablice 13.1. ovoga privitka.

Tablica 13.1. – Klasifikacija ekološkog stanja

Ekološko stanje	Oznaka boje
Visoko	Plava
Dobro	Zelena
Umjeren	Žuta
Slabo	Naranđasta
Loše	Crvena

13.1.2 Za jako izmijenjena ili vještačka vodna tijela ekološki potencijal biće predstavljen nižom vrijednosti rezultata biološkog i fizičko-kemijskog monitoringa za relevantne elemente kvaliteta klasificirane prema prvoj koloni dole navedene tablice.

Potrebito je napraviti kartu za svaki riječni bazen, koja ilustrira klasifikaciju ekološkog potencijala za vještačka vodna tijela obojenom sukladno drugoj koloni Tablice 13.2. ovoga privitka, kao i za jako izmijenjena vodna tijela sukladno trećoj koloni Tablice 13.2. ovoga privitka.

Tablica 13.2. Prikaz ekološkog potencijala

Ekološki potencijal	Oznaka boje	
	Vještačka tijela površinskih voda	Jako izmijenjena tijela površinskih voda
Dobar i preko	Ravnomjerna zelena sa svijetlo sivim prugama	Ravnomjerna zelena sa tamno sivim prugama
Umjeren	Ravnomjerna žuta sa svijetlo sivim prugama	Ravnomjerna žuta sa tamno sivim prugama
Slab	Ravnomjerna naranđasta sa svijetlo sivim prugama	Ravnomjerna naranđasta sa tamno sivim prugama
Loš	Ravnomjerna crvena sa svijetlo sivim prugama	Ravnomjerna crvena sa tamno sivim prugama

13.1.3 Crnim točkama trebaju biti naznačena na karti, ona tijela površinskih voda koja nisu uspjela dostići dobro stanje ili dobar ekološki potencijal zbog neusuglašenosti s jednim ili više okolišnih standard kvalitetu koji su određeni za ta tijela površinskih voda u odnosu na specifične sintetičke i nesintetičke zagadjujuće tvari.

## 13.2 Prikaz kemijskog stanja površinskih voda

13.2.1. Kada neko vodno tijelo postigne suglasnost sa svim standardima kvaliteta utvrđene ovom Odlukom registrirat će da je postignuto dobro kemijsko stanje. U protivnom, izvijestiće se da vodno tijelo nije postiglo dobro kemijsko stanje.

13.2.2 Za klasifikaciju kemijskog stanja vodnih tijela površinskih voda za riječne bazene, trebaju biti obezbijedene karte u boji sukladno Tablici 13.3. ovoga privitka.

Tablica 13.3. Prikaz kemijskog stanja vodnih tijela površinskih voda

Kemijsko stanje	Oznaka boje
Dobro	Plava
Loše	Crvena

## 13.3 Prikaz kemijskog i kvantitativnog stanja podzemnih voda

13.3.1 Pri ocjenjivanju stanja podzemnih voda, rezultati s pojedinih mjernih mјesta na jednom vodnom tijelu objedinit će se za tijelo u cjelini. Za kemijske parametre za koje su postavljeni standardi kvaliteta životne sredine:

- srednju vrijednost rezultata monitoringa na svakom mjernom mjestu reprezentativnom za tijelo podzemne vode ili grupu tijela podzemne vode, i
- ove srednje vrijednosti će se koristiti za dokazivanje dobrog kemijskog stanja podzemne vode.

13.3.2 Za klasifikaciju kemijskog stanja vodnih tijela površinskih voda trebaju biti obezbijedene karte u boji sukladno Tablici 13.4. ovoga privitka.

Tablica 13.4. Prikaz kemijskog stanja vodnih tijela podzemnih voda

Kemijsko stanje	Oznaka boje
Dobro	Zelena
Loše	Crvena

Crnom točkom označiti na karti ona tijela podzemne vode koja su izložena značajnom i stalnom uzlaznom trendu koncentracija zagadenja uslijed utjecaja ljudske aktivnosti. Pozitivne promjene trenda označiće se na karti plavom točkom.

U planovima upravljanja riječnim slivom priložiti kartu, na kojoj će za svaku vodnu tijelu podzemne vode ili za grupu takvih tijela, biti prikazani i njihov kvantitativno i kemijsko stanje, s oznakama u boji.

U planovima upravljanja, ukoliko se ne prilože karte iz prethodnog pasusa, mogu se priložiti karte na kojima su označena ona tijela podzemne vode koja su subjekt značajnog i upornog uzlaznog trenda koncentracije bilo kog zagadenja ili promjena takvog trenda.

13.3.3 Rezultati dobiveni mrežom monitoring razine podzemnih voda koristiće se za ocjenjivanje kvantitativnog stanja tih voda. Neophodno je pripremiti karte ocjene kvantitativnog stanja podzemnih voda, označene bojama kako slijedi:

Tablica 13.5. Prikaz kvantitativnog stanja vodnih tijela podzemnih voda

Kemijsko stanje	Oznaka boje
Dobro	Zelena
Loše	Crvena

## Privitak 14.

**Kriteriji za procjenu razine pouzdanosti stanja vodnih tijela površinskih voda**

Tablica 14.1. Kriteriji za procjenu razine pouzdanosti stanja vodnih tijela površinskih voda

Razina pouzdanosti	Ocjena razine pouzdanosti	Opis
VISOK	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– za ocjenu stanja ili potencijala vodnog tijela korišteni su svi indikativni biološki parametri;</li> <li>– za ocjenu stanja ili potencijala vodnog tijela korišteni su svi indikativni fizičko-kemijski parametri propisani ovom Odlukom;</li> <li>– učestalost monitoringa bioloških parametara na temelju kojeg je vršena ocjena ekološkog stanja ili potencijala viša je, ili jednaka, minimalnoj učestalosti predviđenoj za ocjenu stanja ili potencijala;</li> <li>– učestalost monitoringa indikativnih fizičko-kemijskih parametara na temelju kojih je vršena ocjena ekološkog stanja viša je, ili jednaka, minimalnoj učestalosti predviđenoj za ocjenu ekološkog stanja ili potencijala;</li> <li>– za ocjenu kemijskog stanja korišteno je više od 90% indikativnih kemijskih parametara;</li> <li>– učestalost monitoringa parametara kemijskog stanja viša je, ili jednaka, minimalnoj učestalosti predviđenoj za ocjenu kemijskog stanja;</li> <li>– vršen je monitoring zagadujućih tvari specifičnih za sliv, sa odgovarajućom učestalošću, koja je jednaka ili viša od predviđene;</li> <li>– u slučaju operativnog monitoringa, vršen je monitoring svih indikativnih bioloških, fizičko-kemijskih i kemijskih parametara;</li> <li>– izvršena je hidromorfološka ocjena stanja, a najmanjom učestalošću od jednom u šest godina.</li> </ul>

Razina pouzdanosti	Ocjena razine pouzdanosti	Opis
DOBAR	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– za ocjenu stanja ili potencijala vodnog tijela nisu korišteni svi indikativni biološki parametri;</li> <li>– korišteno je najmanje dva biološka elementa kvaliteta, sa učestalošću jednakom ili višom od minimalne zahtijevane;</li> <li>– za ocjenu stanja ili potencijala vodnog tijela korišteni su svi indikativni fizičko-kemijski parametri, sa učestalošću koja je viša ili jednaka minimalnoj učestalosti predviđenoj za ocjenu ekološkog stanja ili potencijala;;</li> <li>– za ocjenu kemijskog stanja korišteno je manje od 90%, a više od 60% indikativnih kemijskih parametara, pri čemu je učestalost monitoringa indikativnih parametara jednak ili viša od minimalne predviđene;</li> <li>– vršen je monitoring zagađujućih tvari specifičnih za sliv, sa odgovarajućom učestalošću, koja je jednaka ili viša od predviđene;</li> <li>– u slučaju operativnog monitoringa, vršen je monitoring svih indikativnih bioloških, fizičko-kemijskih i kemijskih parametara, ali sa učestalošću manjom od propisane;</li> <li>– izvršena je hidromorfološka ocjena stanja, a najmanjom učestalošću od jednom u šest godina.</li> </ul>
UMJEREN	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– za ocjenu stanja ili potencijala vodnog tijela nisu korišteni svi indikativni biološki parametri;</li> <li>– korišteno je najmanje dva biološka elementa kvaliteta, ali učestalost monitoringa ne zadovoljava predviđene uvjete;</li> <li>– za ocjenu stanja ili potencijala vodnog tijela korišćeni su svi indikativni fizičko-kemijski parametri, ali učestalost monitoringa ne zadovoljava predviđene uvjete;</li> <li>– za ocjenu kemijskog stanja korišteno je manje od 90%, a više od 60% indikativnih kemijskih parametara, ali učestalost monitoringa ne zadovoljava predviđene uvjete;</li> <li>– vršen je monitoring zagađujućih tvari specifičnih za sliv, sa odgovarajućom učestalošću, koja je jednaka ili viša od predviđene;</li> <li>– u slučaju operativnog monitoringa, vršen je monitoring svih fizičko-kemijskih i kemijskih parametara, ali sa učestalošću manjom od propisane, dok monitoring bioloških indikativnih parametara nije vršen;</li> <li>– izvršena je hidromorfološka ocjena stanja, ali revizija nije izvršena posljednjih šest godina;;</li> </ul>
NIZAK	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– za vodno tijelo ne postoje podaci o biološkim parametrima koji su indikativni za ocjenu ekološkog stanja i ekološkog potencijala;</li> <li>– postoje podaci o fizičko-kemijskim parametrima ocjene stanja;</li> <li>– ekološko stanje i ekološki potencijal procjenjuje se na osnovu analize pritisaka i utjecaja;</li> <li>– dostupni su podaci o vrijednostima manje od 40% indikativnih kemijskih parametara;</li> <li>– nije izvršena ocjena hidromorfološkog stanja vodnog tijela;</li> <li>– stanje/potencijal vodnog tijela procjenjuje se prvenstveno na osnovu analize pritisaka i utjecaja, ali i uz pomoć dostupnih podataka.</li> </ul>
LOŠ	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– za vodno tijelo ne postoje podaci o biološkim i fizičko-kemijskim parametrima koji su indikativni za ocjenu ekološkog stanja i ekološkog potencijala;</li> <li>– ne postoje podaci o vrijednostima indikativnih kemijskih parametara;</li> <li>– za vodno tijelo ne postoje podaci o vrijednostima zagađujućih tvari specifičnih za sliv;</li> <li>– nije izvršena ocjena hidromorfološkog stanja vodnog tijela;</li> <li>– stanje/potencijal vodnog tijela procjenjuje se na temelju analize pritisaka i utjecaja.</li> </ul>