

PRIJEVOD - VERZIJA 2.0

Za korištenje ovog prijevoda izvan potreba projekta "Pilot plan upravljanja rijekom Savom" potrebno je dobiti prethodnu saglasnost konsultantskog tima (info@savariver.net)



**Okvirna Direktiva o Vodama
Zajednicka Strategija Implementacije
Radna Grupa 2 A
Ekološki Status (ECOSTAT)**

Sveukupni Pristup Klasifikaciji Ekološkog Statusa i Ekološkog Potencijala

Ova finalna verzija je dogovorena na sastanku Direktora Voda dana 24./25. novembra 2003. godine u Rimu.

27. novembar 2003.god.

PREDGOVOR

Direktori Voda Evropske Zajednice (EU), Zemalja Pristupnica, Zemalja Kandidata i EFTA Zemalja su zajedno razvili zajednicku strategiju za podršku implementacije Direktive 2000/60/EC, "uspostavljavuci okvir za aktivnosti Zajednice u oblasti politike voda" (Okvirna Direktiva o Vodama). Glavni cilj ove strategije je da se dozvoli koherentna i uskladena implementacija Direktive. Fokus je na metodoloskim pitanjima koja se odnose na zajednicko razumijevanje tehnickih i naucnih implikacija Okvirne Direktive o Vodama.

Jedan od glavnih kratkorocnih ciljeva strategije je razvoj zakonski neobavezujućih i prakticnih Vodica dokumenata o razlicitim tehnickim pitanjima Direktive. Ovi Vodici dokumenti ciljaju na one strucnjake koji direktno ili indirektno implementiraju Okvirnu Direktivu o Vodama u rijecnim slivovima. Struktura, prezentacija i terminologija je stoga adaptirana prema potrebama ovih strucnjaka i formalni, zakonodavni jezik je izbjegnuto gdje god je to moguće.

U kontekstu gore pomenute strategije, neformalna radna grupa posvecena ekoloskom statusu površinskih vodnih tijela unutar implementacije Okvirne Direktive o Vodama uspostavljena je u novembru 2002. i nazvana ECOSTAT WG 2.A. Unutar trenutnog rada ECOSTAT RG, UK i Njemacka imaju odgovornost sekretarijata i koordinacije aktivnosti na razvoju Vodica dokumenta o ekoloskoj klasifikaciji koji je razvijen sa Grupom za Izradu Nacrta (Drafting Group).

Sadašnji Vodici dokument sadrži rezultate dva sastanka grupe za izradu nacrta i dva sastanka RG 2.A održana u 2003. On rezimira sveukupna pravila ekoloske klasifikacije obezbijedena od strane REFCOND, COAST, HMWB i Vodica dokumenata za Monitoring. Dalje, ovaj se novi Vodici fokusira na odredena specificna tehnicka pitanja koja nisu bila riješena u prethodnim Vodicama dokumentima, narocito na ulogu fizicko-hemijskih parametara u klasifikaciji ekoloskog statusa.

Razvoj sistema ekoloske procjene i klasifikacije je jedan od navažnijih i tehnicki izazovnih dijelova implementacija Okvirne Direktive o Vodama. Privi je put da su takvi sistemi traženi unutar legislative Zajednice i sve Države Clanice su u poziciji da trebaju znacajno proširiti svoje tahnicko znanje i iskustvo. Shodno tome, razvoj i poboljšanje odgovarajućih sistema ce ukljuciti proces ucenja. Vodici dokument obezbjeđuje polaznu tacku za ovaj proces ucenja. On uspostavlja neke kljucne principe i ideje o prakticnim pristupima. Nadamo se da ce ovo pomoci Državama Clanicama da nadgrade njihovo postojeće iskustvo da razviju prakticne i pouzdane sisteme za procjenu i klasifikaciju koji zadovoljavaju zahtjeve Okvirne Direktive o Vodama.

Veci dio Vodica dokumenta se zasniva na postojecim nacionalnim iskustvima Država Clanica o procjenjivanju i klasificiranju površinskih voda ili na prelaznim rezultatima nekih od razvojnih radova koji su trenutno u toku. Kako implementacija bude napredovala i Države Clanice budu pocele pratiti i procjenivati ekoloski status vodnih tijela, bogatstvo prakticnih iskustava Država Clanica sa ekoloskom klasifikacijom u odnosu na sve kategorije površinskih voda ce rasti. Novi nacini bavljenja sa nekim od tehnickih izazova, kao što je kontrolisanje rizika od pogrešne klasifikacije, mogu biti identifikovani. Razmjena ovog rastuceg tijela iskustava između Država Clanica ce koristiti svima i trebalo bi je poticati.

“Mi, Direktori Voda pregledali smo i potvrdili ovaj Vodic tokom našeg neformalnog sastanka pod predsjedanjem Italije u Rimu (24/25 novembar 2003.). Željeli bi da se zahvalimo ucesnicima Radne Grupe, a narocito vodama, Njemackoj i UK, za pripremu ovog visoko kvalitetnog dokumenta.

Mi jako vjerujemo da ce ovaj i drugi Vodici dokumenti razvijeni unutar Zajednicke Strategije Implementacije imati kljucnu ulogu u procesu implementacije Okvirne Direktive o Vodama. On olakšava zajednicko razumijevanje ekološke klasifikacije unutar Direktive i obezbjeđuje korisne alate, narocito u pogledu korištenja fizicko-hemijskih parametara u procesu klasifikacije.

Zbog potencijalno znacajnih ekonomskih posljedica pogrešne klasifikacije, ovaj Vodic i tekuce razmjene iskustava o procjeni i klasifikaciji ekološkog statusa su važi. Stoga, ovaj Vodic dokument je živi dokument kojem ce trebati kontinuirano dodavati informacije i poboljšanja kako se budu gradili aplikacije i iskustvo u svim zemljama EU i šire. Mi se slažemo, medutim, da ovaj dokument bude ucinjen dostupnim javnosti u njegovoj sadašnjoj formi kako bi se predstavio široj javnosti kao osnova za provodenje tekucih poslova implementacije.”

Sadržaj

1. UVOD	1
2. EKOLOŠKI STATUS I EKOLOŠKI POTENCIJAL U OKVIRNOJ DIREKTIVI O VODAMA.....	1
3. KAKO IZVESTI EKOLOŠKI STATUS I POTENCIJAL.....	8
4. ULOGA OPŠTIH FIZICKO-HEMIJSKIH ELEMENATA KVALITETA U EKOLOŠKOJ KLASIFIKACIJI DOBROG I UMJERENOG STATUSA/POTENCIJALA	15
5. PRISTUP KORAK PO KORAK ZA EKOLOŠKU KLASIFIKACIJU.....	23
5.1 Korak 1: Visoki Ekološki Status (HES) i Maksimalni Ekološki Potencijal (MEP).....	23
5.2 Korak 2: Dobar Ekološki Status (GES) i Dobar Ekološki Potencijal (GEP)	26
5.3 Korak 3: Umjereni Ekološki Status i Umjereni Ekološki Potencijal.....	27
5.4 Korak 4: Slab Ekološki Status i Slab Ekološki Potencijal.....	28
5.5 Korak 5: Loš Ekološki Status i Loš Ekološki Potencijal.....	28
6. PREZENTACIJA MONITORING REZULTATA I MAPIRANJE EKOLOŠKOG STATUSA I EKOLOŠKOG POTENCIJALA	29
7. ZAKLJUCCI	31
ANEKS I: TEHNICKI PRISTUP POSTIZANJU I IZVJEŠTAVANJU O ADEKVATNOJ POUZDANOSTI I PRECIZNOSTI U KLASIFIKACIJI I.....	33
1. UVOD	33
2. POZADINA.....	33
3. IZVORI GREŠKE I UPRAVLJANJE NJIMA	34
4. UPOTREBA PROCJENA POUZDANOSTI U KLASI	36
5. REZIME MOGUĆIH PRISTUPA UPRAVLJANJU RIZIKOM OD POGREŠNE KLASIFIKACIJE	37
6. UPRAVLJANJE GREŠKAMA U MONITORING PODACIMA ZA INDIVIDUALNE ELEMENTE	39
7. UPRAVLJANJE EFEKTOM KOMBINOVANJA REZULTATA ZA INDIVIDUALNE ELEMENTE	41
8. ODLUCIVANJE O NIVOU POUZDANOSTI KOJI SE MOŽE SMATRATI ADEKVATNIM.....	44
9. OPCIJE ZA POUZDANOST I PRECIZNOST U IZVJEŠTAVANJU U MONITORING REZULTATIMA.....	46
10. ZAKLJUČAK.....	46
ANEKS II CIS 2A: LISTA UCESNIKA RADNE GRUPE O EKOLOŠKOM STATUSU (ECOSTAT)	48

1. Uvod

1.1 Svrha ovog dokumenta je da obezbijedi opšte smjernice o procjeni ekološkog statusa i potencijala koja vodi sveukupnoj ekološkoj klasifikaciji vodnih tijela u svrhe EC-Okvirne Direktive o Vodama (vidi Odjeljak 2). Dokument također obezbjeđuje specifične smjernice o ulozi opštih fizicko-hemijskih elemenata kvaliteta u ekološkoj klasifikaciji (vidi Odjeljke 3 i 4). Vodic dokument se poziva na postojeće Vodice dokumente REFCOND; COAST; MONITORING i HMWB&AWB.

1.2 Direktiva zahtijeva uspostavljanje klasifikacijskih šema da se prikaže ekološki status ili potencijal površinskih vodnih tijela kako je izmjereno pomoću stanja specifičnih bioloških, hidromorfoloških i hemijskih i fizicko-hemijskih elemenata kvaliteta. Relevantni elementi, i specifični uslovi traženi za ove elemente u svakoj od klasa klasifikacijskih šema, zavise djelimično od kategorije površinske vode i tipa kojem vodno tijelo pripada, i od toga da li je tijelo vještacko ili jako izmijenjeno.

1.3 Aneks II 1.3 WFD zahtijeva da Države članice postignu adekvatnu pouzdanost i preciznost u klasifikaciji, i da daju procjene nivoa pouzdanosti i preciznosti postignute u Planovima Upravljanja Rijecnim Slivom. Smjernice za dobijanje boljih zaključaka iz monitoring podataka su date u Aneksu I.

2. Ekološki Status i Ekološki Potencijal u Okvirnoj Direktivi o Vodama

2.1 Za površinske vode sveukupni cilj Okvirne Direktive o Vodama (WFD) je za Države članice da postignu "dobar ekološki status" i "dobar hemijski status površinske vode" u svim tijelima površinske vode do 2015. Neka vodna tijela mogu da ne postignu ovaj cilj iz različitih razloga. Na primjer, pod određenim uslovima WFD dozvoljava Državama članicama da identifikuju i odrede vještacka vodna tijela (AWB) i jako izmijenjena vodna tijela (HMWB) u skladu sa članom 4(3). Umjesto "dobrog ekološkog statusa", glavni okolišni cilj za HMWB i za AWB je "dobar ekološki potencijal" (GEP) i "dobar hemijski status površinske vode", koji treba biti postignut do 2015.

Član 2(17):

"Status površinske vode" je opšti izraz o statusu tijela površinske vode, određen onim slabijim od ekološkog statusa i hemijskog statusa.

Član 2(21):

"Ekološki status" je izraz kvaliteta strukture i funkcionisanja akvatičkih ekosistema koji pripadaju površinskim vodama, klasificiran u skladu sa Aneksom V.

Član 2(23):

”Dobar ekološki potencijal” je status jako izmijenjenog ili vještackog vodnog tijela, tako klasifikovan u skladu sa relevantnim odredbama Aneksa V.

2.2 Direktiva zahtijeva klasifikaciju površinskih voda kroz procjenu ekološkog statusa ili ekološkog potencijala, i hemijskog statusa površinske vode. **Aneks V, Tabela 1.1**, eksplicitno definiše elemente kvaliteta koji moraju biti korišteni za procjenu ekološkog statusa/potencijala (vidi Tabelu 1 dole). Date su zasebne liste za rijeke (odjeljak 1.1.1), jezera (odjeljak 1.1.2), tranzicijske vode (odjeljak 1.1.3) i priobalne vode (odjeljak 1.1.4). Odjeljak 1.1.5 specificira da su elementi kvaliteta za klasifikaciju jako izmijenjenih i vještackih vodnih tijela oni koji su relevantni za bilo koju od četiri kategorije površinskih voda na koje jako izmijenjeno ili vještacko vodno tijelo najviše sliči. Liste elemenata kvaliteta za svaku kategoriju površinske vode su dalje podijeljene u 3 grupe ‘elemenata’: (1) **biološki elementi**, (2) **hidromorfološki elementi** koji podržavaju biološke elemente; i (3) **hemijski i fizicko-hemijski elementi** koji podržavaju biološke elemente. Hemijski i fizicko-hemijski elementi kvaliteta koji podržavaju biološke elemente uključuju:

- Opšte fizicko-hemijske elemente kvaliteta (specificirane u Aneksu V, tabela 1.1 Direktive);
- Specificne ne-prioritetne zagadivace identifikovane od strane Država članica da se ispuštaju u značajnim količinama; i
- Specificne prioritetne zagadivace koji se ispuštaju (specificirano u Aneksu X Direktive)

Međutim, treba napomenuti da kada jednom okolišni standardi budu usvojeni na nivou Zajednice za prioritetne supstance pobrojane u Aneksu X, ove supstance se jedino trebaju uzeti u obzir u klasifikaciji hemijskog statusa površinskih voda i ne trebaju se koristiti kao podržavajući elementi za klasifikaciju ekološkog statusa (vidi 2.7 i 3.8).

2.3 **Aneks V, Tabela 1.2**, u Direktivi obezbjeđuje opštu definiciju ekološkog statusa u svakoj od pet klasa statusa. Za svaki relevantni element kvaliteta date su specificnije definicije za ekološki status u visokom, dobrom i umjerenom statusu u rijekama (Tabela 1.2.1), jezerima (Tabela 1.2.2), tranzicijskim vodama (Tabela 1.2.3) i priobalnim vodama (Tabela 1.2.4). Dalje, korišten je sličan pristup za vještacka i jako modifikovana vodna tijela sa definicijama za maksimalni, dobar i umjeren ekološki potencijal koje su date (Tabela 1.2.5). U svrhe mapiranja i izvještavanja, dvije gornje klase za HMWB i AWB (tj. maksimalni i dobar ekološki potencijal) su kombinovane kao “dobar i veći”¹.

2.4 Kao osnovni korak vrijednosti **elemenata biološkog kvaliteta** moraju biti uzete u obzir kada se dodjeljuju vodna tijela bilo kojim klasama ekološkog statusa i ekološkog potencijala. Kako bi se osigurala uporedivost, rezultati sistema biološkog monitoringa biće izraženi kao omjeri ekološkog

¹ Ako Države članice žele da ilustruju sve klase ekološkog potencijala, svih pet klasa se može koristiti za mapiranje i izvještavanje, premda se ovaj pristup ne traži od strane Direktive.

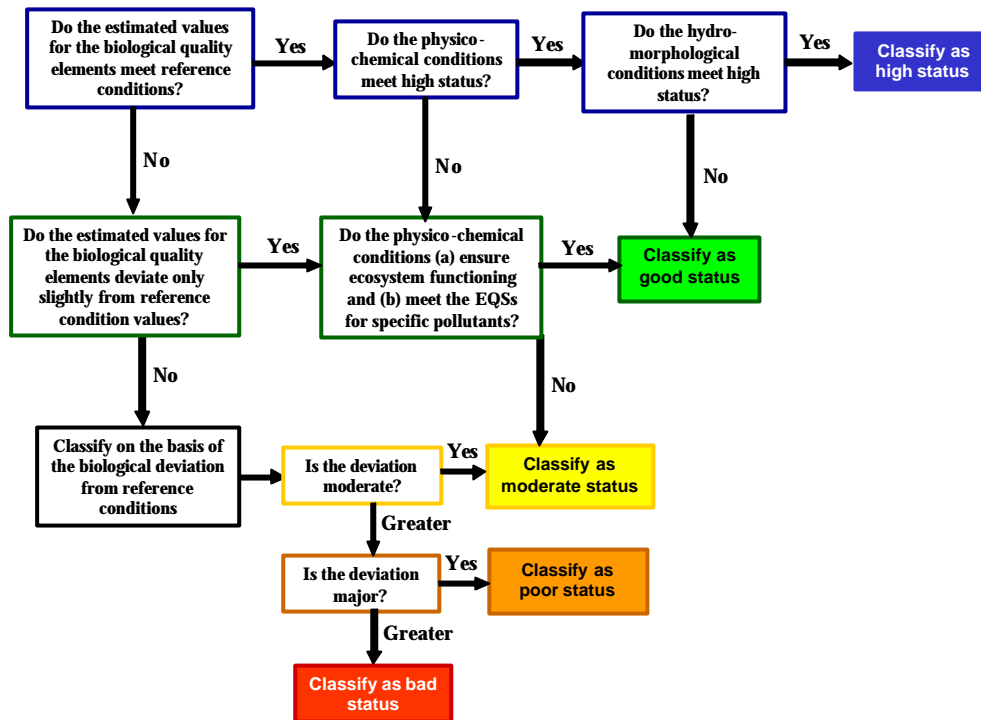
kvaliteta u svrhe ekološke klasifikacije. Omjer ce biti izražen kao numericka vrijednost između nula (lošija klasa) i jedan (najbolja klasa).

2.5 Vrijednosti **hidromorfoloških elemenata kvaliteta** moraju biti uzete u obzir kada se dodjeljuju vodna tijela klasi visokog ekološkog statusa i klasi maksimalnog ekološkog potencijala (tj. kada opadaju sa visokog ekološkog statusa ili maksimalnog ekološkog potencijala do dobrog ekološkog statusa/potencijala). Za ostale klase statusa/potencijala, potrebni su hidromorfološki elementi da bi se imali “uslovi konzistentni sa postizanjem vrijednosti specificiranim [u Tabelama 1.2.1 - 1.2.5] za biološke elemente kvaliteta.” Stoga, dodjeljivanje vodnih tijela klasama dobrog, umjerenog, slabog ili lošeg ekološkog statusa/ekološkog potencijala može se izvršiti na osnovu monitoring rezultata za biološke elemente kvaliteta i također, u slučaju dobrog ekološkog statusa/potencijala fizicko-hemijskih elemenata kvaliteta (viv paragraf 2.6 dole). Ovo je zbog toga što ako vrijednosti biološkog elementa kvaliteta relevantne za dobar, umjeren, slab ili loš status/potencijal budu postignute, onda po definiciji stanje hidromorfoloških elemenata kvaliteta mora biti konzistentno sa tim postizanjem i neće pogadati klasifikaciju ekološkog statusa/potencijala.

2.6 Vrijednosti **fizicko-hemijskih elemenata kvaliteta** moraju biti uzete u obzir kada se dodjeljuju vodna tijela klasama visokog i dobrog ekološkog statusa i klasama maksimalnog i dobrog ekološkog potencijala (tj. kada opadaju od visokog statusa/maksimalnog ekološkog potencijala do dobrog ekološkog statusa/potencijala kao i od dobrog do umjerenog ekološkog statusa/potencijala). O ovome se detaljno raspravljalo u Odjeljku 4. Za ostale klase statusa/potencijala potrebni su fizicko-hemijski elementi da bi se imali “uslovi konzistentni sa postizanjem vrijednosti specificiranih [u Tabelama 1.2.1 - 1.2.5] za biološke elemente kvaliteta.” Stoga, dodjeljivanje vodnih tijela umjerenom, slabom ili lošem ekološkom statusu/ekološkom potencijalu može se izvršiti na osnovu monitoring rezultata za biološke elemente kvaliteta. Ovo je zbog toga što ako vrijednosti biološkog elementa kvaliteta relevantne za umjeren, slab ili loš status/potencijal budu postignute, onda po definiciji stanje fizicko-hemijskih elemenata kvaliteta mora biti konzistentno sa tim postizanjem i neće pogadati klasifikaciju ekološkog statusa/potencijala.

2.7 Ovi “fizicko-hemijski elementi kvaliteta ” uz Tabela 1.2.1 – 1.2.5 Aneksa V znace “hemijski i fizicko-hemijski elementi koji podržavaju biološke elemente ” pobrojani u Odjeljku 1.1 Aneksa V za svaku kategoriju površinske vode, izuzev one za koju je EQS uspostavljen na EU-nivou.

2.8 Odnosi između bioloških, hidromorfoloških i fizicko-hemijskih elemenata kvaliteta u klasifikaciji statusa su predstavljeni na Slici 1 za sve prirodne kategorije voda i tipove. O ovome je detaljno raspravljeno u Odjeljku 5.



Slika 1. Indikacija relativnih uloga bioloških, hidromorfoloških i fizicko-hemijskih elemenata kvaliteta u klasifikaciji ekološkog **statusa** u skladu sa normativnim definicijama Aneksu V:1.2. [Napomena: Slika reproducirana iz REFCOND i COAST Vodica dokumenata].

TEKST NA ENGLLESKOM JEZIKU	PREVOD
Yes, No	Da, Ne
Do the estimated values for the biological quality elements meet reference conditions?	Da li procijenjene vrijednosti za elemente biološkog kvaliteta zadovoljavaju referentne uslove?
Do the physico-chemical conditions meet high status?	Da li fizicko-hemijski uslovi zadovoljavaju visoki status?
Do the hydromorphological conditions meet high status?	Da li hidromorfološki uslovi zadovoljavaju visoki status?
Classify as high status	Klasifikovati kao visoki status
Do the estimated values for the biological quality elements deviate only slightly from reference condition values?	Da li procijenjene vrijednosti za elemente biološkog kvaliteta odstupaju samo malo od vrijednosti referentnih uslova?
Do the physico-chemical conditions (a) ensure ecosystem functioning and (b) meet the EQSs for specific pollutants?	Da li fizicko-hemijski uslovi (a) osiguravaju funkcionisanje ekosistema i (b) zadovoljavaju EQS za specificne zagadivace?
Classify as good status	Klasifikovati kao dobar status
Classify on the basis of the biological deviation from reference conditions	Klasifikovati na osnovu biološkog odstupanja od referentnih uslova
Is the deviation moderate?	Da li je odstupanje umjereno?
Classify as moderate status	Klasifikovati kao umjeren status
Is the deviation major?	Da li je odstupanje veliko?
Classify as poor status	Klasifikovati kao slab status
Greater	Vece (od)
Classify as bad status	Klasifikovati kao loš status

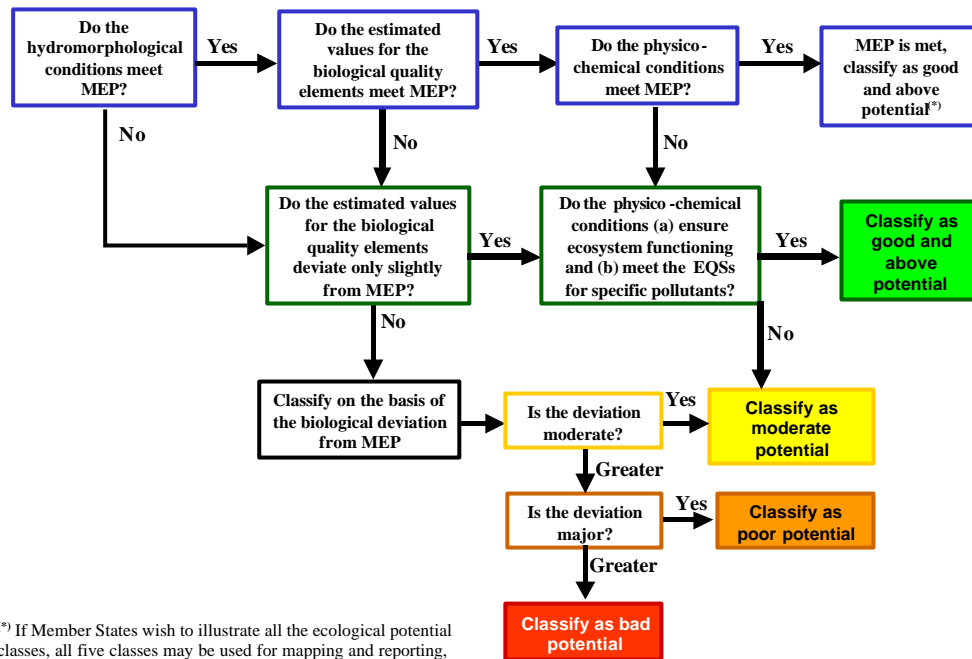
2.9 Uporediv pristup za jako izmijenjena i vještacka vodna tijela (HMWB&AWB) prikazan je na Slici 2. Referentni uslovi ovih vodnih tijela uglavnom zavise od hidromorfoloških promjena neophodnih da se održavaju specificirane upotrebe pobrojane u Clanu 4(3)(a). Maksimalni ekološki potencijal (MEP), kao referentni uslov za HMWB&AWB, namijenjen je da opiše najbolju

približenost prirodnom akvatickom ekosistemu koja bi mogla biti postignuta pretpostavljajući da se hidromorfopke karakteristike ne mogu mijenjati bez značajnih negativnih efekata na specificiranu upotrebu ili širu okolinu². U skladu s tim, MEP biološki uslovi trebaju održavati, što je više moguće, biološke uslove koji pripadaju uz najbliže uporedivo vodno tijelo u referentnim uslovima, datim za MEP hidromorfološke i pripadajuće fizicko-hemijske uslove (vidi HMWB Vodic Dokument Odjeljak 6.2.3).

Aneks V Br. 1.2.5:

[Maksimalni Ekološki Potencijal (MEP) je definisan kao stanje gdje] "vrijednosti relevantnih bioloških elemenata kvaliteta odražavaju, što je više moguće, one koje pripadaju najbližem uporedivom tipu površinskog vodnog tijela, datih fizickih uslova koji rezultiraju iz vještackih ili jako izmijenjenih karakteristika vodnog tijela."

² Kao ilustracija, značajni negativni efekti su izračunati pomoću HMWB studije slučaja koristeći lokalni gubitak u proizvodnji, gubitak poljoprivrednog zemljišta, gubitak prihoda itd. Opcenito gubici od < 1...<10% smatrani su se beznačajnim u studijama slučaja, dok su gubici > 30% smatrani kao značajni. Za procjenu značaja negativnih efekata na specificiranu upotrebu ili širu okolinu vidi HMWB / AWB Vodic Dokument, naročito poglavlje 5.7.1.



Slika 2. Indikacija relativnih uloga bioloških, hidromorfoloških i fizicko-hemijskih elemenata kvaliteta i klasifikaciji ekološkog **potencijala** u skladu sa normativnim definicijama u Aneksu V:1.2. Dvije gornje klase MEP i GEP su kombinovane u svrhu izvještavanja u dobar i veci potencijal. Kod boja klasifikacije pokazuje jednake zelene/žute/narandžaste/crvene i svijetlo (AWB) ili tamno sive pruge (HMWB). Za dalje informacije vidi HMWB&AWB Vodamac dokument.

TEKST NA ENGLESKOM JEZIKU	PREVOD
Yes, No	Da, Ne
Do the hydromorphological conditions meet MEP?	Da li hidromorfološki uslovi zadovoljavaju MEP?
Do the estimated values for the biological quality elements meet MEP?	Da li procijenjene vrijednosti za elemente biološkog kvaliteta zadovoljavaju MEP?
Do the physico-chemical conditions meet MEP?	Da li fizicko-hemijski uslovi zadovoljavaju MEP?
MEP is met, classify as good and above potential(*)	MEP je zadovoljen, klasifikovati kao dobar ili veci potencijal(*)
Do the estimated values for the biological quality elements deviate only slightly from MEP?	Da li procijenjene vrijednosti za elemente biološkog kvaliteta odstupaju samo malo od MEP?
Do the physico-chemical conditions (a) ensure ecosystem functioning and (b) meet the EQSs for specific pollutants?	Da li fizicko-hemijski uslovi (a) osiguravaju funkcionisanje ekosistema i (b) zadovoljavaju EQS za specificne zagadivace?
Classify as good and above potential	Klasifikovati kao dobar ili veci potencijal
Classify on the basis of the biological deviation from MEP	Klasifikovati na osnovu biološkog odstupanja od MEP
Is the deviation moderate?	Da li je odstupanje umjereno?
Classify as moderate potential	Klasifikovati kao umjeren potencijal
Is the deviation major?	Da li je odstupanje veliko?
Classify as poor potential	Klasifikovati kao slab potencijal
Greater	Vece (od)
Classify as bad potential	Klasifikovati kao loš potencijal
(*) If Member States wish to illustrate all the ecological potential classes, all five classes may be used for mapping and reporting although this is not required by the Directive.	(*) Ako Države članice žele da ilustruju sve klase ekološkog potencijala, svih pet klasa mogu se koristiti za mapiranje i izvještavanje premda se to ne traži od strane Direktive.

- 2.10 Direktiva zahtijeva da Države članice postignu adekvatan nivo pouzdanosti da vodna tijela budu dodijeljena njihovim istinskim klasama statusa. O postignutom nivou pouzdanosti se mora podnijeti izvještaj u planovima upravljanja rijecnim slivom. Dalje smjernice su date u tehničkom Aneksu I na ovaj Vodič dokument i mogu se također pronaći u REFCOND Vodiču i naročito u Monitoring Vodiču.

3-ci paragraf, Odjeljak 1.3, Aneks V

U odabiranju parametara za biološke elemente kvaliteta Države Clanice ce identifikovati prikladan taksonomski nivo potreban da se postigne adekvatna pouzdanost i preciznost u klasifikaciji elemenata kvaliteta. Procjene nivoa pouzdanosti i preciznosti rezultata dobivenih iz monitoring programa bice date u Planu.

3-ci paragraf, Odjeljak 1.3.4, Aneks V

[Monitoring] ucestalosti ce biti odabrane tako da se postigne prihvatljiv nivo pouzdanosti i preciznosti. Procjene pouzdanosti i preciznosti postignute pomocu korištenog monitoring sistema bice navedene u Planu Upravljanja Rijecnim Slivom.

3. Kako Izvesti Ekološki Status i Potencijal

3.1 Da se klasifikuju ekološki status/potencijal, Direktiva precizno navodi da se treba koristiti niža od vrijednosti za biološke i fizicko-hemijske monitoring rezultate za relevantne elemente kvaliteta (Aneks V, 1.4.2. (i)). Ovo podrazumijeva, de facto, da ce Države Clanice trebati uspostaviti metode/alate za procjenjivanje ekološkog statusa/potencijala za biološke i fizicko-hemijske elemente kvaliteta. Slike 1 i 2 ilustruju da postoje zasebni kriteriji u WFD Aneks V, 1.2, za uspostavljanje prikladnih opsega za fizicko-hemijske elemente u visokom i dobrom ekološkom statusu u maksimalnom i dobrom ekološkom potencijalu.

Aneks V, odjeljak 1.4.2. Predstavljanje monitoring rezultata i klasifikacija ekološkog statusa i ekološkog potencijala

(i) Za kategorije površinske vode, klasifikacija ekološkog statusa za vodno tijelo bice predstavljena nižom od vrijednosti za biološke i fizicko-hemijske monitoring rezultate za relevantne elemente kvaliteta klasificirane u skladu sa prvom kolonom tabele uspostavljene dole.

(ii) Za jako izmijenjena i vještacka vodna tijela, klasifikacija ekološkog potencijala za vodno tijelo bice predstavljena nižom od vrijednosti za biološke i fizicko-hemijske monitoring rezultate za relevantne elemente kvaliteta klasificirane u skladu sa prvom kolonom tabele uspostavljene dole.

3.2 Elementi kvaliteta za klasifikaciju ekološkog statusa/potencijala su pobrojani u Aneksu V Odjeljak 1.1 Direktive i reproducirani u Tabeli 1 dole. Aneks V, Odjeljci 1.2.1 – 1.2.5 daju definicije stanja elemenata kvaliteta u svakoj klasi statusa za svaku kategoriju površinske vode.

Tabela 1. Elementi kvaliteta koji ce se koristiti za procjenu ekološkog statusa/potencijala zasnovanu na listi u Aneksu V, 1.1, Direktive (za dalje detalje vidi tekst u 2.2).

Aneks V 1.1.1. RIJEKE	Aneks V 1.1.2. JEZERA	Aneks V 1.1.3. TRANZICIJSKE VODE	Aneks V 1.1.4. PRIOBALNE VODE
BIOLOŠKI ELEMENTI			
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Sastav i obilje akvaticke flore³</i> • <i>Sastav i obilje faune bentickih beskicmenjaka</i> • <i>Sastav, obilje i starosna struktura riblje faune</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Sastav, obilje i biomasa fitoplanktona</i> • <i>Sastav i obilje ostale akvaticke flore⁴</i> • <i>Sastav i obilje faune bentickih beskicmenjaka</i> • <i>Sastav, obilje i starosna struktura riblje faune</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Sastav, obilje i biomasa fitoplanktona</i> • <i>Sastav i obilje ostale akvaticke flore⁵</i> • <i>Sastav i obilje faune bentickih beskicmenjaka</i> • <i>Sastav i obilje riblje faune</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Sastav, obilje i biomasa fitoplanktona</i> • <i>Sastav i obilje ostale akvaticke flore⁵</i> • <i>Sastav i obilje faune bentickih beskicmenjaka</i>
HIDROMORFOLOŠKI ELEMENTI KOJI PODRŽAVAJU BIOLOŠKE ELEMENTE			
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Hidrološki režim</i> → <i>kvantitet i dinamika toka vode</i> → <i>povezanost sa podzemnim vodnim tijelima</i> • <i>Kontinuitet rijeke</i> • <i>Morfološki uslovi</i> → <i>varijacije dubine i širine rijeke</i> → <i>struktura i supstrat riječnog korita</i> → <i>struktura priobalne zone</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Hidrološki režim</i> → <i>kvantitet i dinamika toka vode</i> → <i>vrijeme zadržavanja</i> → <i>povezanost sa podzemnim vodnim tijelima</i> • <i>Morfološki uslovi</i> → <i>varijacija dubine jezera</i> → <i>kvantitet, struktura i supstrat korita jezera</i> → <i>struktura obale jezera</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Plimni režim</i> → <i>tok slatke vode</i> → <i>izloženost talasima</i> • <i>Morfološki uslovi</i> → <i>varijacija dubine</i> → <i>kvantitet, struktura i supstrat korita</i> → <i>struktura međuplimne zone</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Plimni režim</i> → <i>smjer i dominantne struje</i> → <i>izloženost talasima</i> • <i>Morfološki uslovi</i> → <i>varijacija dubine</i> → <i>struktura i supstrat dna priobalnog područja</i> → <i>struktura međuplimne zone</i>
HEMIJSKI I FIZICKO-HEMIJSKI ELEMENTI KOJI PODRŽAVAJU BIOLOŠKE ELEMENTE			
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Opšte</i> → <i>Termalni uslovi</i> → <i>Uslovi oksigenacije</i> → <i>Salinitet</i> → <i>Status acidifikacije</i> → <i>Uslovi nutrijenata</i> • <i>Specifični zagadivaci</i> → <i>Zagadenost prioritetnim supstancama za koje je ustanovljeno da se ispuštaju u vodno tijelo</i> → <i>Zagadenost ostalim supstancama za koje je ustanovljeno da se ispuštaju u značajnim kolicinama u vodno tijelo</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Opšte</i> → <i>Providnost</i> → <i>Termalni uslovi</i> → <i>Uslovi oksigenacije</i> → <i>Salinitet</i> → <i>Status acidifikacije</i> → <i>Uslovi nutrijenata</i> • <i>Specifični zagadivaci</i> → <i>Zagadenost prioritetnim supstancama za koje je ustanovljeno da se ispuštaju u vodno tijelo</i> → <i>Zagadenost ostalim supstancama za koje je ustanovljeno da se ispuštaju u značajnim kolicinama u vodno tijelo</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Opšte</i> → <i>Providnost</i> → <i>Termalni uslovi</i> → <i>Uslovi oksigenacije</i> → <i>Salinitet</i> → <i>Status acidifikacije</i> → <i>Uslovi nutrijenata</i> • <i>Specifični zagadivaci</i> → <i>Zagadenost prioritetnim supstancama za koje je ustanovljeno da se ispuštaju u vodno tijelo</i> → <i>Zagadenost ostalim supstancama za koje je ustanovljeno da se ispuštaju u značajnim kolicinama u vodno tijelo</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Opšte</i> → <i>Providnost</i> → <i>Termalni uslovi</i> → <i>Uslovi oksigenacije</i> → <i>Salinitet</i> → <i>Status acidifikacije</i> → <i>Uslovi nutrijenata</i> • <i>Specifični zagadivaci</i> → <i>Zagadenost prioritetnim supstancama za koje je ustanovljeno da se ispuštaju u vodno tijelo</i> → <i>Zagadenost ostalim supstancama za koje je ustanovljeno da se ispuštaju u značajnim kolicinama u vodno tijelo</i>

³ Fitoplankton nije eksplicitno uključen u listu elemenata kvaliteta za rijeke u Aneksu V, 1.1.1, ali je uključen kao biološki element u Aneksu V, 1.2.1. Stoga treba biti moguće koristiti fitoplankton kao zaseban element, ako bude potrebno i prikladno naročito u velikim ravninarskim rijekama gdje fitoplankton može biti važan. Ostala akvatička flora na koju se posebno odnose normativne definicije za rijeke (Aneks V 1.2.1) su makrofite i fitobentos.

⁴ Ostala akvatička flora na koju se posebno odnose normativne definicije za jezera (Aneks V 1.2.2) su makrofite i fitobentos.

⁵ Ostala akvatička flora na koju se posebno odnose normativne definicije za tranzicijske vode i priobalne vode (Aneks V 1.2.3 i Aneks V 1.2.4) su makroalee i aneiospermi.

3.3 Države članice moraju pratiti parametre indikativne za stanje bioloških elemenata kvaliteta kao dio njihovih monitoring programa (vidi Aneks V Odjeljak 1.3.1 i Odjeljak 1.3.2). Direktiva zahtijeva da se procjena klasa ekološkog statusa ili /potencijala vodnog tijela zasniva na procjeni stanja elementa kvaliteta dobivenoj pomoću ovih procenjenih parametara. U nekim okolnostima, postizanje pouzdane procjene stanja određenog biološkog elementa kvaliteta može zahtijevati uzimanje u obzir monitoring rezultata za nekoliko parametara indikativnih za taj element. Lista sa svim parametrima i elementima kvaliteta predstavljena je u Tabeli 1, ali se ta lista može tumačiti na različite načine. Stoga kao dodatak Tabela 1a ilustruje, sa primjerima, razumijevanje definicija parametara, elemenata kvaliteta i grupa elemenata kvaliteta. Dalji primjeri parametara indikativnih za stanje bioloških elemenata kvaliteta dati su u Tabeli 2.

Tabela 1a. Primjeri koji ilustruju značenje parametara, elemenata kvaliteta i grupa elemenata kvaliteta, zasnovani na listi u Aneksu V, 1.1; tabelama u Aneksu V, 1.2; i zahtjevima monitoringa u Aneksu V, 1.3.

Grupe Elemenata Kvaliteta	Primjeri Elemenata Kvaliteta	Primjeri parametara
Opšti fizicko-hemijski elementi	Uslovi oksigenacije	HPK, BPK, rastvoreni kisik (vidi tacku 12 Aneksa VIII)
Ne-prioritetni, specifični zagadivaci	Bakar ispušten u značajnim količinama	Koncentracije bakra u vodi, sedimentu ili biotama
Hidromorfološki elementi	Hidrološki režim	Kvantitet protoka, dinamika protoka
Biološki elementi	Sastav i obilježje faune bentickih beskičmenjaka	Sastav, obilježje (za dalje primjere vidi Tabelu 2)

3.4 Primjeri vrsta parametara koji mogu biti korisni u procjenjivanju stanja biološkog elementa kvaliteta su dati u Tabeli 2. Tabela 2a daje preporuke o tome kako i pod kojim okolnostima monitoring rezultati za parametre indikativne za određeni biološki element kvaliteta mogu biti kombinovani, naročito ako se koriste multi-metrički pristupi koji se odnose na pritisak. Dalji detalji su dati u Aneksu I.

Tabela 2: Primjeri vrsta parametara koji mogu biti korisni u procjenjivanju stanja biološkog elementa kvaliteta

(a) Primjer Biološki Element Kvaliteta	(b) Primjer (specifični po tipu) uslovi specifični za element u dobrom statusu	(c) Primjeri indikativnih parametara (metričkih) zasnovanih na mjerenjima sastava i obilja	
Fauna Bentickih Beskicmenjaka (rijeke)	<p>NE SMIJU POSTOJATI VECE OD SASVIM MALIH PROMJENA U SASTAVU I OBILJU</p> <p>NE SMIJU POSTOJATI VECE OD SASVIM MALIH PROMJENA U OPSEGU POREMECAJA OSJETLJIVIH TAKSONOMSKIH PODATAKA U ODNOSU NA NEOSJETLJIVE TAKSONOMSKE PODATKE</p> <p>NE SMIJU POSTOJATI VECI OD SASVIM MALIH ZNAKOVA IZMJENA NIVOVA DIVERZITETA</p>	<p>Prisustvo ili odsustvo određenih vrsta ili grupa vrsta</p> <p>Sveukupno bogatstvo ili bogatstvo određenih taksonomskih grupa</p> <p>Relativni broj taksonomskih podataka u određenim taksonomskim grupama</p> <p>Obilje određenih vrsta ili grupa vrsta</p> <p>Relativno obilje određenih vrsta ili grupa vrsta</p> <p>Sveukupni diverzitet, ili diverzitet unutar određenih taksonomskih grupa</p>	<p>Taksonomski podaci mogu biti odabrani i/li grupisani pomoću poznatih osjetljivost/tolerancija, tip hranjenja, preference staništa, itd.</p>

Tabela 2a. Vodič o kombinovanju parametara da se procijeni stanje biološkog elementa kvaliteta kroz operativni monitoring, ako su korišteni multi-metrički pristupi koji se odnose na pritisak

(tj. upotreba multi-metričkih pokazatelja da se procijeni da li je element pogođen pritiscima kojima je izloženo vodno tijelo)

(i) Bilo koji broj parametara (vidi kolonu „c“ u Tabeli 2) koji su pokazatelji biološkog elementa kvaliteta i koji su relevantni za procjenjivanje efekata određenih pritisaka mogu biti kombinovani, na primjer, pomoću prosjeka njihovih rezultata. Kombinovanje parametara može pomoći da se smanji rizik pogrešne klasifikacije pomoću poboljšanja pouzdanosti u procjeni.

(ii) Parametri koji su osjetljivi na različite pritiske ne bi trebali biti kombinovani ukoliko se i oni također ne razmatraju nezavisno, budući da prosječni rezultati za neosjetljive i osjetljive parametre mogu skrivati neuspjeh u zadovoljenju relevantnih uslova specifičnog tipa (vidi kolonu „b“ u Tabeli 2 i tacku „v“ dole).

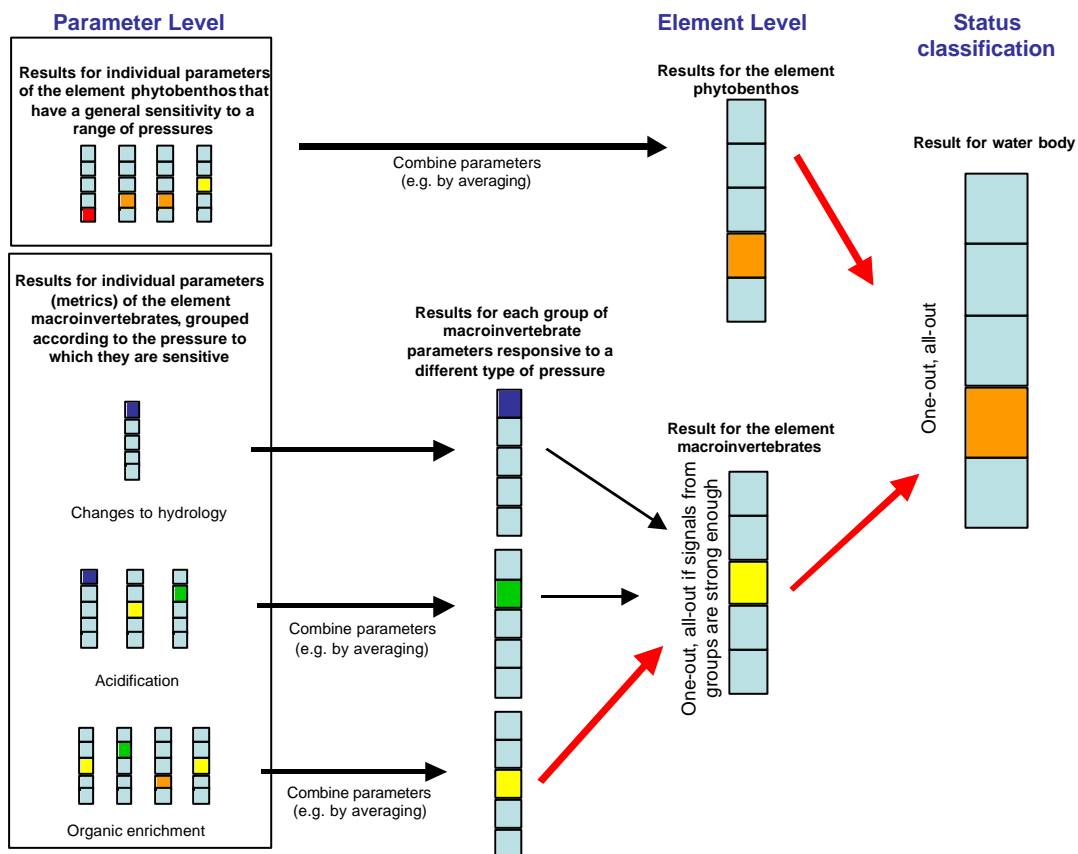
(iii) Rezultati za parametre za koje je vjerovatno da će odgovoriti jednom opsegu pritisaka mogu također biti kombinovani da se procijeni stanje biološkog elementa kvaliteta

(iv) Kombinacija parametara **indikativnih za biološki element kvaliteta** je neobavezna, i rezultati za individualne indikativne parametre mogu se koristiti direktno da se procijeni da li stanje biološkog elementa kvaliteta zadovoljava relevantne uslove specifičnog tipa.

(v) Rezultati za nekoliko parametara ili grupa parametara, svaki osjetljiv na različit pritisak, ili niz pritisaka, mogu se koristiti u procjenjivanju stanja biološkog elementa kvaliteta. Pravilo jedan-van, svi-van, radije nego davanje prosjeka, treba biti primijenjeno u ovom slučaju tako da je stanje biološkog elementa kvaliteta određeno kojim god od grupisanih ili negrupisanih parametara osjetljivih na različite pritiske koji pokazuje najveće antropogeno uznemiravanje.

3.5 Slika 3 ilustruje odnos između bioloških elemenata kvaliteta i indikatorskih parametara i njihove upotrebe u odlukama u vezi sa klasifikacijom. Primjer u gornjem dijelu slike ilustruje rezultate za individualne parametre biološkog elementa kvaliteta kao što je fitobentos sa opštom osjetljivošću na široki opseg pritisaka (npr. pritisci koji rezultiraju morfološkim i hidrološkim promjenama kao i promjenama stanja nutrijenata). Parametri se mogu kombinovati pomoću, na primjer, davanja prosjeka ili mjerenja (vaganja) (vidi Odjeljak 6 Aneksa I ovog Vodiča) da se procijeni status elementa kvaliteta.

3.6 Drugi primjer na Slici 3 ilustruje proceduru kombinovanja parametara, ako se koriste multi-metricki pristupi koji se odnose na pritiske. Unutar ovog pristupa, individualni parametri kao pokazatelji efekata određenog tipa pritiska na biološki element kvaliteta su identifikovani. Gdje je identifikovano nekoliko parametara koji odgovaraju na isti pritisak, oni se mogu grupisati i rezultati za individualne parametre u grupi kombinovati kako bi se povećala pouzdanost u procjeni uticaja tog pritiska na element kvaliteta. Ako je identifikovano nekoliko grupa parametara, gdje svaka pokazuje efekte različitih pritisaka na element kvaliteta, status elementa kvaliteta bice pokazan rezultatima za grupu koja pokazuje najveći uticaj na element. Međutim, ako parametri u grupi stvarno odgovaraju efektima jednog opsega pritiska na element kvaliteta (vidi paragraf 3.5 gore) ili postoji niska pouzdanost u rezultate za grupu parametara, takvi multi-metricki pristupi koji se odnose na pritiske mogu da ne budu mogući. U takvim slučajevima, gdje grupe parametara jasno ne signaliziraju kako je element kvaliteta pogođen različitim pritisima, pristup opisan u paragrafu 3.5 i gornjem dijelu Slike 3 može biti prikladniji.



Slika 3. Primjeri kako indikativni parametri mogu biti kombinovani da se procijeni stanje elemenata biološkog kvaliteta. Princip jedan-van svi-van mora se koristiti na nivou elementa kvaliteta kako je pokazano sa primjerom za fitobentos.

TEKST NA ENGLESKOM JEZIKU	PREVOD
Parameter Level	Nivo Parametra
Results for individual parameters of the element phytobenthos that have a great sensitivity to a range of pressures	Rezultati za individualne parametre elementa fitobentos koji ima veliku osjetljivost na opseg pritisaka
Results for individual parameters (metrics) of the element macroinvertebrates, grouped according to the pressure to which they are sensitive	Rezultati za individualne parametre (metricke) elementa makroinvertebrate, grupisani u skladu sa pritiskom na koji su osjetljivi
Changes to hydrology	Promjene u hidrologiji
Acidification	Acidifikacija
Organic enrichment	Organsko obogacenje
Combine parameters (e.g. by averaging)	Kombinovani parametri (npr. pomocu davanja prosjeka)
Results for each group of macroinvertebrate parameters responsive to a different type of pressure	Rezultati za svaku grupu parametara makroinvertebrata koji odgovaraju na razlicit tip pritisaka
Combine parameters (e.g. by averaging)	Kombinovani parametri (npr. pomocu davanja prosjeka)
Combine parameters (e.g. by averaging)	Kombinovani parametri (npr. pomocu davanja prosjeka)
Element Level	Nivo elementa
Results for the element phytobenthos	Rezultati za element fitobentos
Results for the element macroinvertebrates	Rezultati za element makroinvertebrate
One-out, all-out if signals from groups are strong enough	Jedan-van, svi-van ako su signali iz grupa dovoljno jaki
Status classification	Klasifikacija statusa
Result for water body	Rezultat za vodno tijelo
One-out, all-out	Jedan-van, svi van

3.7 Normativne definicije Direktive za ekološki status i potencijal takode opisuju potrebne uslove za opšte fizicko-hemijske elemente kvaliteta i specificne zagadivace u dobrom statusu/potencijalu. Opšti fizicko-hemijski elementi kvaliteta ne bi trebali dostici niveoe izvan opsega uspostavljenog da se osigura funkcionisanje ekosistema i postizanje vrijednosti specificiranih za biološke elemente kvaliteta [Vidi tacku (a) u srednjoj kucici u Slikama 1 i 2]. Koncentracije specificnih zagadivaca ne bi trebale prekoricati okolišne standarde kvaliteta (EQSs) uspostavljene u skladu sa Aneksom V, Odjeljak 1.2.6 Direktive [Vidi Sliku 4].

3.8 Dogovoreno je unutar Zajednicke Strategije Implementacije da kada jednom okolišni standardi kvaliteta budu usvojeni na nivou Zajednice za prioritetne supstance (supstance sa prioritetne liste) (Cl. 16, Aneks X), koncentracije ovih supstanci u vodnim tijelima trebaju se samo uzeti u obzir u klasifikaciji **hemijskog statusa površinskih voda** a ne u klasifikaciji ekološkog statusa/potencijala. Ovo ne pogada sveukupnu klasifikaciju vodnog tijela zato što za dobar status površinske vode, i ekološki i hemijski status moraju biti dobri. Medutim, ako se za bilo koji od bioloških elemenata kvaliteta, iz biološkog monitoringa, ustanovi da pokazuju negativne efekte od izloženosti prioritetnim supstancama (npr. direktni ekotoksikološki efekti), ovi se efekti moraju uzeti u obzir kada se klasificiraju ekološki status/potencijal.

3.9 Slicno tome, uskladenost sa EQSs za ostale supstance za koje su EQSs uspostavljeni na nivou Zajednice (npr. supstance relevantne za Direktive pobrojane u Aneksu IX Okvirne Direktive o

Vodama, vidi Aneks V, 1.4.3) treba također biti uzeta u obzir u klasifikaciji hemijskog statusa površinske vode a ne u klasifikaciji ekološkog statusa/potencijala.

3.10 U svrhu procjenjivanja ekološkog statusa/potencijala, specifični zagadivaci pobrojani u Aneksu V, 1.1 i 1.2 (“specifični sintetički zagadivaci ” i “specifični nesintetički zagadivaci ”) moraju biti razmotreni i za dobar status/potencijal okolišni standardi kvaliteta uspostavljeni za njih na nivou Drždava Clanica koristeći proceduru datu u Aneksu V 1.2.6 moraju biti zadovoljeni (kao supstance sa liste II unutar Direktive 76/464). Dodatno na opšti pristup predstavljen uIMPRESS Vodicu, specifični Vodic o odabiru ovih supstanci može biti pripremljen od strane EAF Prioritetnih Supstanci.

4. Uloga Opštih Fizicko-Hemijskih Elementata Kvaliteta u Ekološkoj Klasifikaciji Dobrog i Umjerenog Statusa/Potencijala

4.1 Za opšte fizicko-hemijske elemente, Tabele 1.2.1 – 1.2.5 u Aneksu V specificiraju da, da bi se postigao dobar ekološki status/potencijal **vrijednosti za opšte elemente ne smiju doseći nivoa izvan opsega⁶ ili prekoraciti nivoa⁷** uspostavljene tako da se osigura:

- (a) Funkcionisanje (specifičnog tipa) ekosistema; i
- (b) Postizanje vrijednosti specificiranih za biološke elemente kvaliteta.

Aneks V, Odjeljak 1.2

Opšte definicije za rijeke, jezera, tranzicijske vode i priobalne vode za **Dobar status/potencijal** za “Opšte Uslove”:

Temperatura (R, L, T, C)⁸, balans kisika (R, L, T, C)⁸, pH (R, L)⁸, kapacitet neutralizovanja kiseline (R, L)¹⁰ providnost (L, T, C)⁸ i salinitet (R, L)⁸ ne dosežu nivoa izvan opsega uspostavljenog tako da se osigura funkcionisanje specifičnog tipa ekosistema i postizanje vrijednosti specificiranih gore za biološke elemente kvaliteta.

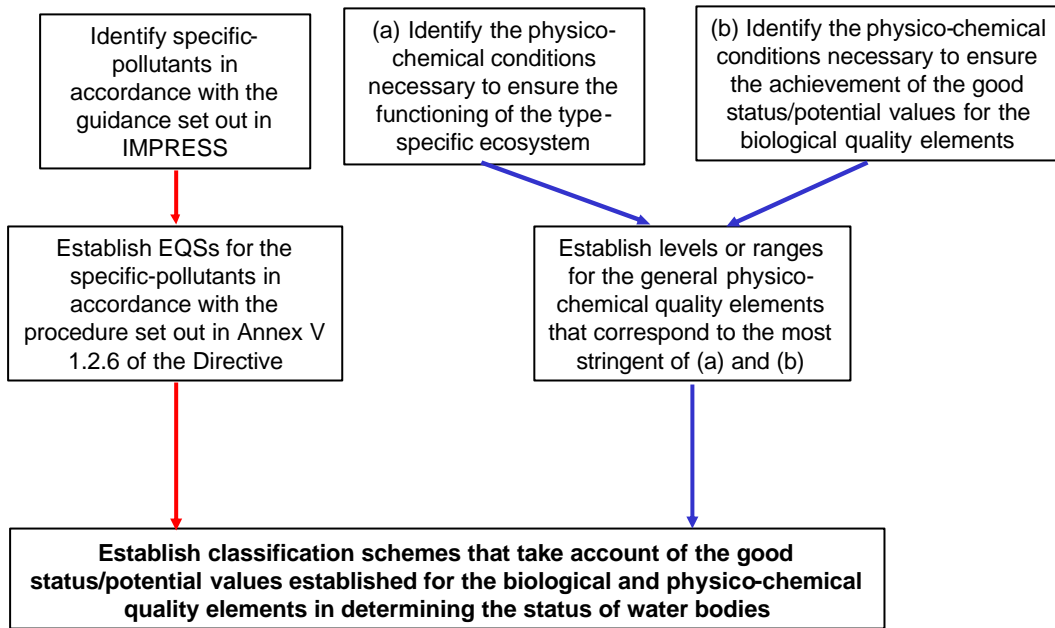
Koncentracije nutrijenata (R, L, T, C)⁸, ne prekoracuju nivoa uspostavljene tako da se osigura funkcionisanje ekosistema i postizanje vrijednosti specificiranih gore za biološke elemente kvaliteta.

4.2 Opsezi i nivoi uspostavljeni za opšte fizicko-hemijske elemente kvaliteta moraju podržavati postizanje vrijednosti potrebnih za biološke elemente kvaliteta u dobrom statusu ili dobrom potencijalu, kao relevantne. Budući da će vrijednosti za biološke elemente kvaliteta u dobrom statusu biti specifičnog tipa, razumno je pretpostaviti da opsezi i nivoi uspostavljeni za opšte fizicko-hemijske elemente kvaliteta trebaju također biti specifičnog tipa. Nekoliko tipova mogu dijeliti iste opsege ili nivoa za neke ili sve od opštih fizicko-hemijskih elemenata kvaliteta.

⁶ Primjenjuje se za providnost, termalne uslove, uslove oksigenacije, salinitet i status acidifikacije

⁷ Primjenjuje se za uslove nutrijenata

⁸ R = primjenjuje se za rijeke ; L = primjenjuje se za jezera; T = primjenjuje se za tranzicijske vode; C = primjenjuje se za priobalne vode



Slika 4. Uspostavljanje opsega i nivoa za fizicko-hemijske elemente kvaliteta u dobrom ekološkom statusu/potencijalu. Slučajevi

TEKST NA ENGLLESKOM JEZIKU	PREVOD
Identify specific-pollutants in accordance with the guidance set out in IMPRESS	Identifikovati specifične zagađivače u skladu sa smernicama uspostavljenim u IMPRESS.
(a) Identify the physico-chemical conditions necessary to ensure the functioning of the type-specific ecosystem	(a) Identifikovati fizicko-hemijske uslove neophodne da se osigura funkcionisanje specifičnog tipa ekosistema
(b) Identify the physico-chemical conditions necessary to ensure the achievement of the good status/potential values for the biological quality elements	(b) identifikovati fizicko-hemijske uslove neophodne da se osigura postizanje vrijednosti dobrog statusa/potencijala za elemente biološkog kvaliteta.
Establish EQSs for the specific-pollutants in accordance with the procedure set out in Annex V 1.2.6 of the Directive	Uspostaviti EQS za specifične zagađivače u skladu sa procedurom uspostavljenom u Aneksu V 1.2.6 Direktive
Establish levels or ranges for the general physico-chemical quality elements that correspond to the most stringent of (a) and (b)	Uspostaviti nivoe ili opsege za opšte fizicko-hemijske elemente kvaliteta koji odgovaraju najstrožijim (a) i (b)
Establish classification schemes that take account of the good status/potential values established for the biological and physico-chemical quality elements in determining the status of water bodies	Uspostaviti klasifikacijske šeme koje uzimaju u obzir vrijednosti dobrog statusa/potencijala uspostavljene za biološke i fizicko-hemijske elemente kvaliteta u određivanju statusa vodnih tijela.

4.3 Ako monitoring rezultati za biološke elemente kvaliteta i opšte i specifične fizicko-hemijske elemente kvaliteta u vodnom tijelu zadovoljavaju tražene uslove za dobar ekološki status/potencijal, sveukupni ekološki status/potencijal vodnog tijela bice dobar. Međutim, ako jedan ili više opštih fizicko-hemijskih elemenata kvaliteta ili specifičnih zagađivača ne zadovoljavaju tražene uslove za dobar ekološki status/potencijal ali biološki elementi kvaliteta zadovoljavaju, sveukupni ekološki status/potencijal ce biti umjeren.

4.4 Slijedeći odjeljci prikazuju proceduru provjere koja je koja je dizajnirana kako bi osigurala da vrijednosti specifičnog tipa uspostavljene za opšte fizicko-hemijske elemente kvaliteta budu niti manje niti više stroge od onih koje se traže od strane Direktive, i stoga ne uzrokuju da vodna tijela budu pogrešno degradirana u umjeren ekološki status ili potencijal. Procedure provjere primjenjuju se samo u odnosu na vrijednosti za granice dobar-umjeren status/potencijal. One se primjenjuju tamo gdje su Države Clanice ubijedene da postoji stvarni raskorak/neslaganje između monitoring rezultata za biološke i opšte fizicko-hemijske elemente kvaliteta, i ne samo raskorak/neslaganje koje rezultira iz neizvjesnosti iz monitoringa. Na primjer, ovo će obično zahtijevati dokaz da postoji konzistentni raskorak od značajnog broja vodnih tijela u tom tipu. U provjeri da li su fizicko-hemijski opsezi validni, postoji balans između razmjera neslaganja koji se može pokazati i broja mjesta gdje fizicko-hemijski podaci i biološki podaci nisu kompatibilni. Na primjer, gdje se vrši monitoring svega nekoliko mjesta, biće moguće potvrditi samo velika neslaganja.

Čak i tamo gdje se primjenjuju procedure provjere može da ne bude prikladno revidirati nivo ili opsege koristeći procedure provjere ako su uspostavljeni nivoi ili opsezi prekoraceni zbog privremenih izmjena vrijednosti za opšte fizicko-hemijske uslove usljed neobicajenih prirodnih uslova, kao što su dugotrajne suše ili poplave.

4.5 U individualnim vodnim tijelima, biće slučajeva gdje su monitoring rezultati za biologiju dobri ali rezultati za opšte fizicko-hemijske elemente kvaliteta cini se da su, u nominalnim vrijednostima, manje nego dobri (tj. opsezi ili nivoi uspostavljeni za tip cini se da su prekoraceni). Zbog statističkih grešaka u uzorkovanju i analizi opisanih u 3.3 u Aneksu I, ova situacija može biti uobicajena čak i ako se misli da su fizicko-hemijski opsezi validni. U tim slučajevima, Države Clanice mogu odlučiti da klasificiraju tijelo kao manje nego dobro jedino kada budu provjerile da je statistička pouzdanost da su opšti fizicko-hemijski elementi stvarno manje nego dobri, adekvatna. Gdje to nije tako, Države Clanice mogu preduzeti korake da poboljšaju pouzdanost, na primjer, da provode više monitoringa.

4.6 Opsezi ili nivoi koje Države Clanice uspostave za opšte fizicko-hemijske elemente kvaliteta trebaju biti onoliko ekološki relevantni koliko to trenutno stručno znanje dozvoljava. Specifično, Države Clanice trebaju uspostaviti nivoje ili opsege za koje one smatraju da bi trebali, ukoliko ne budu prekoraceni, osigurati funkcionisanje specifičnog tipa ekosistema i postizanje vrijednosti dobrog statusa/potencijala specificirane u Aneksu V Tabele 1.2.1 – 1.2.5 za biološke elemente kvaliteta.

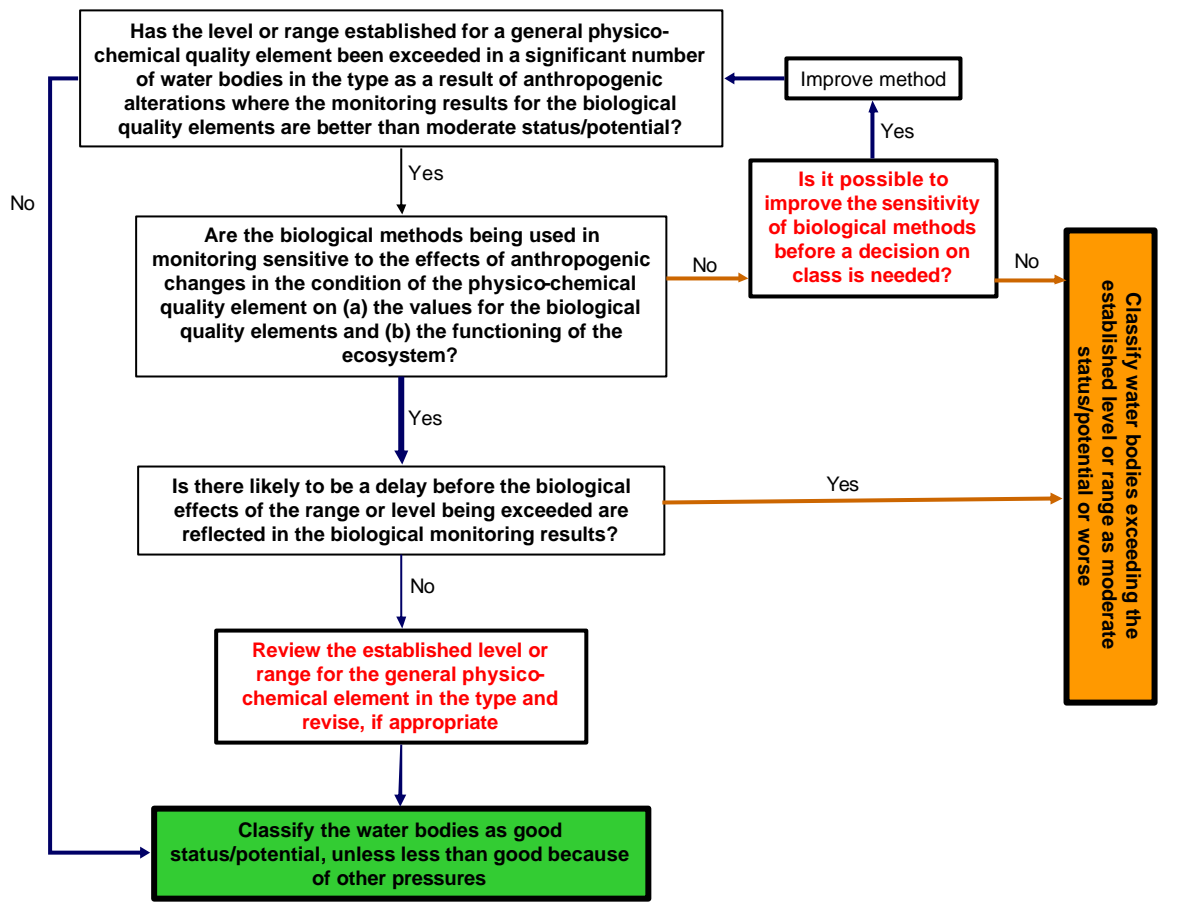
4.7 Dodatno na omogućavanje klasifikacije, uspostava opsega ili nivoa za opšte fizicko-hemijske elemente kvaliteta biće potrebno od strane Država Clanica da se uspostave prikladne kontrole ispuštanja koje su odgovorne za negativne efekte koji se odražavaju na opšte fizicko-hemijske uslove

te stoga i na postizanje vrijednosti specificiranih za biološke elemente kvaliteta u dobrom statusu/potencijalu ili na funkcionisanje ekosistema.

4.8 Inicijalni nivoi ili opsezi uspostavljeni od strane Država Clanica vjerovatno ce se zasnivati na nekompletnom znanju o opštim fizicko-hemijskim uslovima potrebnim da se osigura funkcionisanje specificnog tipa ekosistema i postizanje vrijednosti dobrog statusa/potencijala za biološke elemente kvaliteta. Države Clanice mogu stoga željeti da revidiraju nivoe i opsege uspostavljene za tipove kako se njihovo znanje bude poboljšavalo kroz cikluse planiranja rijecnog sliva.

4.9 Mogu postojati slucajevi gdje su nivoi ili opsezi predloženi za opšti fizicko-hemijski element kvaliteta u tipu prekoraceni kao rezultat antropogenih izmjena uslova opštih fizicko-hemijskih elemenata kvaliteta ali nisu detektirani nikakvi biološki uticaji. U takvim slucajevima, preporucuje se da se poduzme procedura provjere. Ova procedura treba se koristiti da se procijeni da li su uspostavljeni specificni tipovi nivoa ili opsega za elemente strožiji nego što je potrebno da se osigura funkcionisanje ekosistema i postizanje vrijednosti specificiranih za biološke elemente kvaliteta u dobrom statusu/potencijalu. Pregled procedure provjere je predstavljen na Slici 5.

4.10 Raskorak između rezultata biološkog monitoringa i rezultata opšteg fizicko-hemijskog monitoringa može postojati zato što biološke metode koje su korištene u monitoringu nisu osjetljive na efekte antropogenih promjena u stanju fizicko-hemijskih elemenata kvaliteta. U takvim slucajevima, poboljšanja bioloških metoda mogu se izvršiti na tekucjoj osnovi sa ciljem razvijanja metoda koje su dovoljno osjetljive. Ova rad na poboljšanju ne treba se zaustaviti nakon što budu donesene prve odluke o klasifikaciji.



Slika 5. Provjera procedure za procjenu da li je nivo ili opseg uspostavljen za opšti fizicko-hemijski element kvaliteta strožiji nego što to Direktiva traži, u skladu sa normativnim definicijama ekološkog statusa/potencijala. Vidi tekst za dalje informacije.

TEKST NA ENGLLESKOM JEZIKU	PREVOD
Yes, No	Da,Ne
Has the level or range established for a general physico-chemical quality element been exceeded in a significant number of water bodies in the type as a result of anthropogenic alterations where the monitoring results for the biological quality elements are better than moderate status/potential?	Da li je nivo ili opseg uspostavljen za opšti fizicko-hemijski element kvaliteta prekoracen u znacajnom broju vodnih tijela u tipu kao rezultat antropogenih izmjena gdje su monitoring rezultati za elemente biološkog kvaliteta bolji od umjerenog statusa/potencijala?
Are the biological methods being used in monitoring sensitive to the effects of anthropogenic changes in the condition of the physico-chemical quality element on (a) the values for the biological quality elements and (b) the functioning of the ecosystem?	Da li su biološke metode koje su korištene u monitoringu osjetljive na efekte antropogenih promjena u stanju fizicko-hemijskog elementa kvaliteta na (a) vrijednosti za elemente biološkog kvaliteta i (b) funkcionisanje ekosistema?
Is there likely to be a delay before the biological effects of the range or level being exceeded are reflected in the biological monitoring results?	Da li je vjerovatno da ce doći do odgode/kašnjenja prije nego što se biološki efekti opsega ili nivoa koji je prekoracen budu odrazili u rezultatima biološkog monitoringa?
Review the established level or range for the general physico-chemical element in the type and revise, if appropriate	Pregledati uspostavljeni nivo ili opseg za opšti fizicko-hemijski element u tipu i revidirati ga, ako je prikladno
Classify the water bodies as good status/potential, unless less than good because of other pressures	Klasificirati vodna tijela kao dobar status/potencijal, ukoliko nije manji od dobrog zbog drugih pritisaka
Improve method	Poboljšati metodu
Is it possible to improve the sensitivity of biological methods before a decision on class is needed?	Da li je moguće poboljšati osjetljivost bioloških metoda prije nego što odluka o klasi bude potrebna?
Classify water bodies exceeding the established level or range as moderate status/potential or worse	Klasifikovati vodna tijela koja prekoracuju uspostavljeni nivo ili opseg kao umjeren status/potencijal ili gori.

4.11 Vodna tijela u kojima je uspostavljeni nivo ili opseg za opšti fizicko-hemijski element kvaliteta prekoračen trebaju biti klasificirana kao umjereni status/potencijal ili gore ukoliko uspostavljeni nivo ili opseg za taj tip ne bude revidiran kao rezultat procedura provjere datih na Slici 5.

4.12 U uspostavljanju i reviziranju opsega ili nivoa za opšte fizicko-hemijske elemente kvaliteta, Države Clanice bi trebale osigurati da se garantuje isti nivo zaštite kako je obezbijedeno unutar postojeće legislative Zajednice.

4.13 Procedura provjere, kao ona koja je ilustrovana na Slici 6, mogla bi se koristiti gdje nivoi ili opsezi predloženi za opšti fizicko-hemijski element kvaliteta u tipu nisu prekoračeni ali, zbog antropogenih izmjena opštih fizicko-hemijskih uslova:

- (a) Vrijednosti dobrog statusa/potencijala za biološke elemente kvaliteta u vodnim tijelima u tipu nisu zadovoljene; ili
- (b) Postoji dokaz o narušavanju funkcionisanja ekosistema u vodnim tijelima u tipu.

U ovom slučaju, procedura provjere bi procijenila da li uspostavljeni nivoi ili opsezi za opšte fizicko-hemijske elemente kvaliteta:

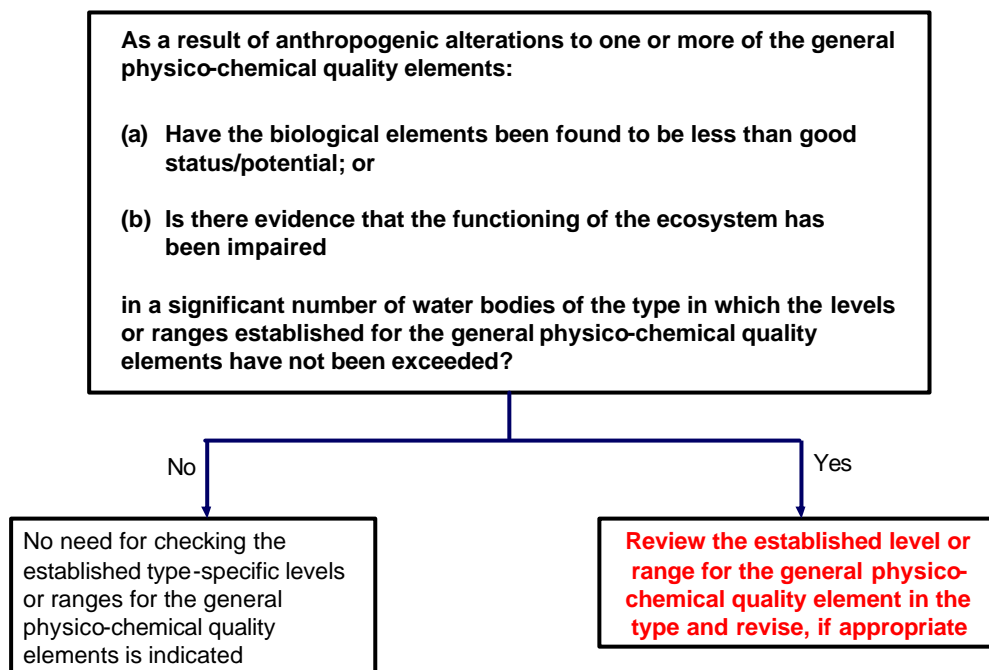
- (a) Zadovoljavaju zahtjeve Direktive; ili
- (b) Da li su bili nedovoljno strogi da bi se osiguralo funkcionisanje ekosistema i postizanje vrijednosti dobrog statusa/potencijala za biološke elemente kvaliteta.

Procedura ne bi bila primjenjiva gdje su se javile privremene izmjene fizicko-hemijskih uslova zbog neuobicajenih prirodnih uslova, kao što su dugotrajne suše ili poplave.

4.14 Svrha procedure je da provjeri da li postoji potreba da se pregledaju opsezi ili nivoi uspostavljeni za tip. Ako je iniciran pregled, to ne mora uvijek pokazivati da je revizija uspostavljenih nivoa ili opsega prikladna. Na primjer, može da ne bude prikladno revidirati opsege ili nivoa gdje:

- (a) Rezultati biološkog monitoringa otkrivaju efekte na biologiju isprekidanih (na mahove) antropogenih izmjena fizicko-hemijskih uslova ali stvarne izmjene fizicko-hemijskih uslova nisu otkrivene pomocu monitoringa opštih fizicko-hemijskih elemenata kvaliteta. Umjesto toga, može biti prikladno da se promijeni način uzorkovanja; ili
- (b) Biološki elementi odgovaraju na kombinovane efekte izmjena na jedan broj razlicitih opštih fizicko-hemijskih elemenata kvaliteta (npr. kombinovani efekti na biološke elemente su veci ili niži nego što bi bili efekti izmjena na samo jedan od fizicko-hemijskih elemenata kvaliteta). U

takvim slucajevima, medutim, može biti moguće domisliti nivo ili opseg za opšti fizicko-hemijski element kvaliteta koji uzima u obzir efekte kombinacije.



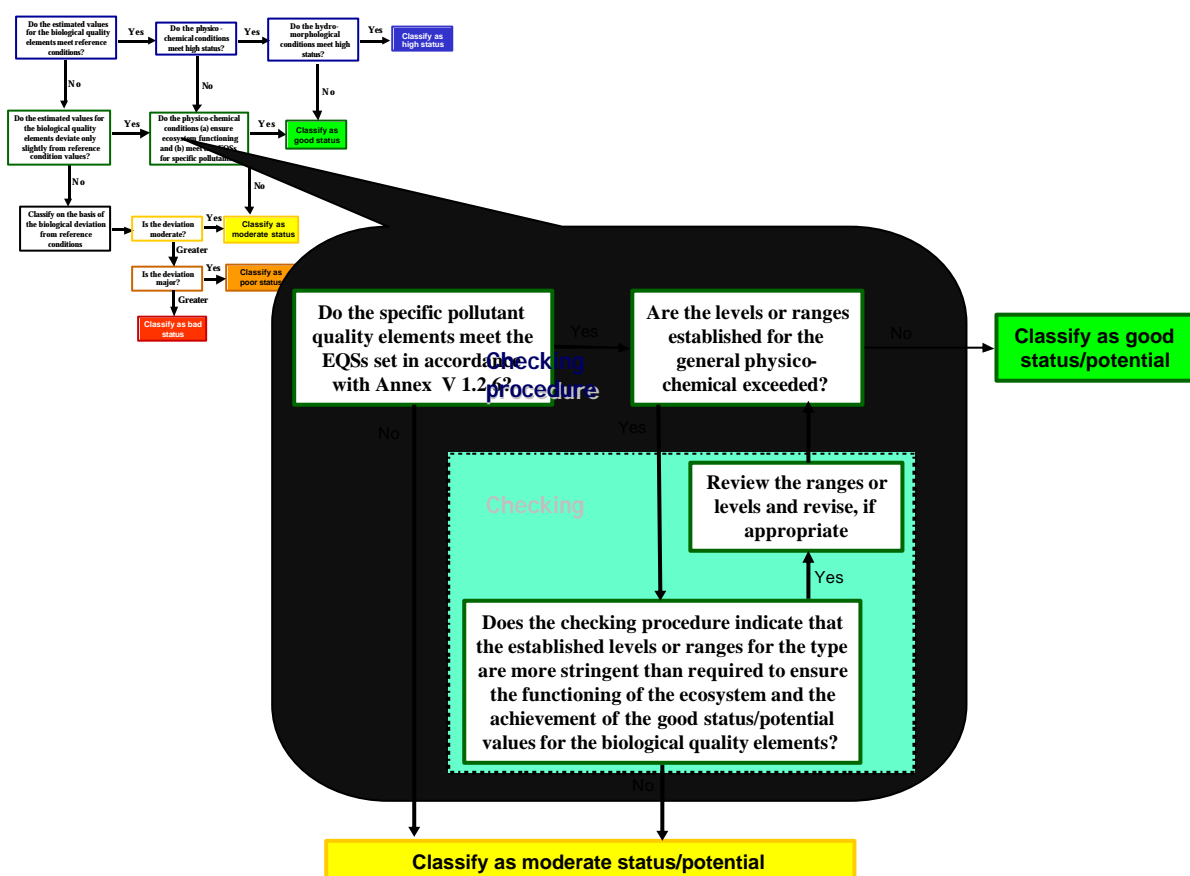
Slika 6. Procedura provjere da se procijeni da li je nivo ili opseg uspostavljen za opšte fizicko-hemijske elemente kvaliteta nedovoljno strog da zadovolji zahtjeve Direktive, u skladu sa normativnim definicijama ekološkog statusa/potencijala.

TEKST NA ENGLLESKOM JEZIKU	PREVOD
<p>As a result of anthropogenic alterations to one or more of the general physico-chemical quality elements:</p> <p>(a) have the biological elements been found to be less than good status/potential; or</p> <p>(b) Is there evidence that the functioning of the ecosystem has been impaired</p> <p>in a significant number of water bodies of the type in which the levels or ranges established for the general physico-chemical quality elements have not been exceeded?</p>	<p>Kao rezultat antropogenih izmjena jednog ili više opštih fizicko-hemijskih elemenata kvaliteta:</p> <p>(a) Da li je za biološke elemente ustanovljeno da su u manjem od odbrog statusa/potencijala; ili</p> <p>(b) Da li postoji dokaz da je narušeno funkcionisanje ekosistema</p> <p>u znacajnom broju vodnih tijela tipa u kojem su nivoi ili opsezi uspostavljeni za opšte fizicko-hemijske elemente kvaliteta nisu bili prekoraceni?</p>
Yes, No	Da, Ne
No need for checking the established type-specific levels or ranges for the general physico-chemical quality elements is indicated	Nikakva potreba za provjerom uspostavljenih specifičnih tipova nivoa ili opsega za opšte fizicko-hemijske elemente kvaliteta nije naznacena.
Review the established level or range for the general physico-chemical quality element in the type and revise, if appropriate	Pregledati uspostavljeni nivo ili opseg za opšti fizicko-hemijski element kvaliteta u tipu i revidirati ga, ako je prikladno

4.15 Državama članicama je preporučeno da imaju na umu kada primjenjuju procedure provjere da su fizicko-hemijske metode razvijene tokom dugog vremenskog perioda i da mogu, u prvoj fazi, dati bolju, pouzdaniju indicaciju ekološkog uticaja nego neke manje dobro isprobane i ispitane biološke metode. Ovo ne znaci da fizicko-hemijske metode mogu ikada zamijeniti biološke metode. Direktiva zahtijeva obje.

4.16 Za svaki ciklus planiranja, preporučeno je da Države članice trebaju kompletirati procedure provjere u dovoljnom vremenskom periodu kako bi omogućile klasifikaciju vodnih tijela i izradu prikladnih programa mjera.

4.17 Da se podrži predloženi prakticni pristup, relevantna kucica u opštim Slikama 1 i 2 o ekološkoj klasifikaciji treba biti proširena za pojašnjenje kako je ilustrovano na Slici 7 dole:



Slika 7. Elaboracija druge kucice na liniji dobar status/potencijal dijagrama ekološke klasifikacije (vidi Slike 1 i 2). Detalji procedure provjere su dati na Slici 5 i paragrafima 4.3 – 4.9.

TEKST NA ENGLISKOM JEZIKU	PREVOD
Do the specific pollutant quality elements meet the EQSs set in accordance with Annex V 1.2.6?	Da li elementi kvaliteta specifičnih zagadivaca zadovoljavaju EQS uspostavljene u skladu sa Aneksom V 1.2.6?
Yes, No	Da, Ne
Are the levels or ranges established for the general physico-chemical exceeded?	Jesu li nivoi ili opsezi uspostavljeni za opšte fizicko-hemijske prekoraceni?
Classify as good status/potential	Klasificirati kao dobar status/potencijal
Checking procedure	Procedura provjere
Review the ranges or levels and revise, if appropriate	Pregledati opsege ili nivoe i revidirati, ako je prikladno
Does the checking procedure indicate that the established levels or ranges for the type are more stringent than required to ensure the functioning of the ecosystem and the achievement of the good status/potential values for the biological quality elements?	Da li procedure provjere pokazuju da su uspostavljeni nivoi ili opsezi za tip strožiji od traženih kako bi se osiguralo funkcionisanje ekosistema i postizanje vrijednosti dobrog statusa/potencijala za biološke elemente kvaliteta?
Classify as moderate status/potential	Klasifikovati kao umjeren status/potencijal

4.18 Važno je napomenuti da korištenje ne-bioloških indikatora za procjenu stanja biološkog elementa kvaliteta može dopuniti korištenje bioloških indikatora u grupama tijela, kao na primjer na način opisan dole, ali ga ne može zamijeniti. Reprezentativni biološki monitoring traži Direktiva (vidi CIS Monitoring Vodice). Gdje je pouzdan odnos odgovora na mjeru već uspostavljen između uslova biološkog elementa i onog za opšti fizicko-hemijski element kvaliteta, monitoring rezultati za fizicko-hemijski element kvaliteta bi mogli, u određenim okolnostima, obezbijediti pouzdanu procjenu stanja biološkog elementa. Na primjer, zamislite grupe sličnih vodnih tijela koja su podložna pritiscima koji mogu pogoditi njihov pH, kao što su jezera u Norveškoj, Škotskoj, Finskoj i Švedskoj. Ako je odnos odgovora na mjeru između pH i stanja biološkog elementa dobro uspostavljen i nema efekata poremećaja od strane drugih pritisaka, može biti moguće da se procijeni stanje bioloških elemenata u vodnim tijelima u grupi pomoću monitoringa (a) bioloških parametara u nekoliko od vodnih tijela da se provjeri da je odnos odgovora na mjeru korektan za tu grupu, i (b) pomoću monitoringa pH u dovoljnom omjeru tijela u grupi da se pribavi dovoljno podataka da se omogući da tijela budu klasificirana što je moguće efikasnije u smislu resursa ali još uvijek sa adekvatnim nivoom pouzdanosti i preciznosti.

5. Pristup Korak po Korak za Ekološku Klasifikaciju

5.1 Korak 1: Visoki Ekološki Status (HES) i Maksimalni Ekološki Potencijal (MEP)

5.1.1 Aneks II 1.3 zahtijeva da Države članice uspostave specifičan tip bioloških, hidromorfoloških i fizicko-hemijskih uslova koji predstavljaju vrijednosti definisane u Tabelama 1.2.1 – 1.2.5 Aneksa V za HES ili MEP.

5.1.2 Neznatno različiti pristupi moraju se koristiti za prirodna i jako izmijenjena ili vještacka vodna tijela u skladu sa Slikama 1 i 2. Opcenito, procjena da li je HMWB ili AWB u MEP treba zapoceti sa procjenom da li je stanje hidromorfoloških elemenata kvaliteta konzistentno sa stanjem ocekivanim za njih ako sve mjere za ublažavanje budu preduzete kako bi se osiguralo najbolje približavanje ekološkom kontinuumu.

5.1.3 Mjere ublažavanja moraju biti kompatibilne sa upotrebom za koju je vodno tijelo određeno (vidi Odjeljak 4.1.3), cineci njih i rezultirajuće vrijednosti za MEP hidromorfologiju potencijalno vrlo specificnim za određena vodna tijela ili grupe vodnih tijela. Buduci da MEP hidromorfologija diktira MEP biološke i fizicko-hemijske uslove, prikladno je u slucaju onih AWBs i HMWBs koja mogu biti u MEP da se provjeri da li je njihova hidromorfologija u MEP prije razmatranja stanja ostalih elemenata kvaliteta.

5.1.4 Samo ako vrijednosti za sve biološke, hidromorfološke i fizicko-hemijske elemente kvaliteta odražavaju njihov specifican tip uslova, rezultirajuće klase mogu biti u visokom ekološkom statusu ili MEP.

Biološki Elementi Kvaliteta

5.1.5 Za prirodna vodna tijela, vrijednosti relevantnih bioloških elemenata kvaliteta u visokom statusu odražavaju one koje normalno idu uz taj tip unutar neporemećenih uslova, i pokazuju nimalo, ili sasvim malo, dokaza poremećaja; tj. biološki elementi kvaliteta odgovaraju u potpunosti, ili gotovo u potpunosti, neporemećenim uslovima (HES).

5.1.6 Za HMWBs & AWBs, vrijednosti relevantnih bioloških elemenata kvaliteta u MEP, odražavaju., što je više moguće date MEP hidromorfološke i pripadajuće fizicko-hemijske uslove, onih od najbliže uporedivog tipa površinskog vodnog tijela.

Fizicko-Hemijski Elementi Kvaliteta

5.1.7 Za prirodna vodna tijela, vrijednosti za **opšte fizicko-hemijske elemente kvaliteta** u visokom ekološkom statusu odgovaraju u potpunosti ili gotovo u potpunosti neporemećenim uslovima. Dalja kvalifikacija specificira da vrijednosti za fizicko-hemijske elemente kvaliteta moraju ostati unutar opsega koji normalno pripadaju uz neporemećene uslove.

5.1.8 Za HMWBs i AWBs, MEP vrijednosti za opšte fizicko-hemijske elemente kvaliteta su izvedene iz "neporemećenih uslova" za tip površinskog vodnog tijela najbliže uporediv sa vještackim ili jako izmijenjenim vodnim tijelom o kom se radi, uz date MEP hidromorfološke uslove. CIS Vodic o HMWBs i AWBs priznaje da ce u slucaju nekih MEP hidromorfoloških uslova, vrijednosti za neke od opštih fizicko-hemijskih elemenata kvaliteta biti veoma različite od

onih za najbliže uporedivi tip. Vodic stoga predlaže da, pod uslovom da su razlike neizbježan i direktan rezultat MEP hidromorfoloških uslova one mogu biti uzete u obzir kada se uspostavljaju MEP vrijednosti za opšte fizicko-hemijske elemente kvaliteta. Slijedeci primjer ilustruje kako definisati MEP fizicko-hemijskih referentnih uslova: Hidromorfološke karakteristike kaptaže stvorene za proizvodnju energije pomocu vode i vodsnaabdijevanje mogu diktirati uslove kisika i temperature u kaptiranoj vodi i nizvodno niz rijeku. One mogu biti razlicite od onih u prirodnom vodnom tijelu. Ove razlike mogu se uzeti u obzir kada se definiše MEP.

5.1.9 Specifichni elementi kvaliteta zagadivaca su dalje podijeljeni na **specifodne sintetodne zagadivace** i **specifodne ne-sintetodne zagadivace**. Za HES/MEP da bi se postigle, koncentracije specifodnih sintetodkih zagadivaca moraju biti blizu nule i najmanje ispod granica detekcije najnaprednijih analitodkih tehnika u opštoj upotrebi. Koncentracije specifodnih ne-sintetodkih zagadivaca moraju biti unutar opsega koji normalno pripada neporemecenim uslovima. CIS IMPRESS obezbjeđuje Vodic o identifikaciji specifodnih zagadivaca.

Hidromorfološki Elementi Kvaliteta

5.1.10 Za **HES**, vrijednosti za hidromorfološke elemente kvaliteta odgovaraju u potpunosti ili gotovo u potpunosti neporemecenim uslovima.

5.1.11 Za **MEP**, hidromorfološki uslovi su konzistentni jedino sa onim uticajima na površinsko vodno tijelo koji rezultiraju iz vještackih ili jako izmijenjenih karakteristika vodnog tijela jednom kada sve mjere ublažavanja budu preduzete da bi se osiguralo najbolje približavanje ekološkom kontinuumu narocito u pogledu migracije faune i prikladnog terena za mriještenje i uzgajanje. Mjere ublažavanja ne bi trebale ukljuciti one koje bi imale znacajan negativan efekt na specificirane upotrebe vodnog tijela ili širi okoliš.

5.2 Korak 2: Dobar Ekološki Status (GES) i Dobar Ekološki Potencijal (GEP)

5.2.1 Za prirodna i jako izmijenjena ili vještacka vodna tijela treba se koristiti isti pristup u skladu sa Slikama 1 i 2.

5.2.2 Samo ako vrijednosti za biološke i fizicko-hemijske elemente kvaliteta održavaju, kao relevantne, vrijednosti definisane za GES ili GEP vodno tijelo treba biti klasifikovano kao GES ili GEP.

Biološki Elementi Kvaliteta

5.2.3 Za prirodna vodna tijela, vrijednosti relevantnih bioloških elemenata kvaliteta za površinsko vodno tijelo pokazuju niske nivoe poremećaja koji rezultiraju iz ljudske aktivnosti, ali odstupaju samo neznatno⁹ od onih koje normalno pripadaju uz tip površinskog vodnog tijela unutar neporemećenih uslova (HES).

5.2.4 Za HMWB ili AWB da bi bila klasificirana da su u GEP ne smije postojati veća od neznatnih promjena u vrijednostima relevantnih bioloških elemenata kvaliteta u poređenju sa njihovim vrijednostima u MEP.

Fizicko-hemijski Elementi Kvaliteta

5.2.5 Za vodno tijelo da bi bilo klasificirano da je u dobrom ekološkom statusu/potencijalu, vrijednosti za **opšte fizicko-hemijske elemente kvaliteta** moraju biti u skladu sa opsezima ili nivoima uspostavljenim tako da osiguraju:

- (a) funkcionisanje specifičnog tipa ekosistema; i
- (b) postizanje vrijednosti specifičnih za relevantne biološke elemente kvaliteta.

5.2.6 Gdje su nivoi ili opsezi predloženi za opšti fizicko-hemijski element kvaliteta u tipu prekoraceni, treba se koristiti procedura provjere da se procijeni da li su uspostavljeni nivoi ili opsezi za elemente strožiji nego što je potrebno da se osigura funkcionisanje ekosistema i postizanje vrijednosti specifičnih za biološke elemente kvaliteta u dobrom statusu/potencijalu. Pregled procedure provjere je predstavljen na Slici 5. Slično tome, gdje nivoi ili opsezi predloženi za opšti fizicko-hemijski element kvaliteta u tipu nisu prekoraceni ali, zbog antropogenih izmjena opštih fizicko-hemijskih uslova:

- (a) Vrijednosti dobrog statusa/potencijala za biološke elemente kvaliteta nisu zadovoljene; ili
- (b) Postoji dokaz narušavanja funkcionisanja ekosistema

⁹ Znacjenje neznatnog odstupanja se smatra dijelom vježbe interkalibracije.

trebala bi se koristiti druga procedura provjere kao sredstvo procjene da li uspostavljeni nivoi ili opsezi zadovoljavaju zahtjeve Direktive ili da li su nedovoljno strogi da bi osigurali funkcionisanje ekosistema i postizanje vrijednosti dobrog statusa/potencijala za biološke elemente kvaliteta. Pregled procedure provjere je predstavljen na Slici 6.

5.2.7 Dobar ekološki status/potencijal također zahtijeva da koncentracije **specifičnih elemenata kvaliteta zagadivaca** ne prekorače standarde okolišnog kvaliteta (EQS) uspostavljene na nivou Države Clanice u skladu sa procedurom navedenom u Aneksu V, Odjeljak 1.2.6.

Hidromorfološki Elementi Kvaliteta

5.2.8 Uslovi hidromorfoloških elemenata kvaliteta u GES i GEP moraju biti konzistentni sa postizanjem vrijednosti specificiranih za relevantne biološke elemente kvaliteta na GES/GEP nivou.

5.3 Korak 3: Umjereni Ekološki Status i Umjereni Ekološki Potencijal

5.3.1 Za prirodna, jako izmijenjena i vještacka vodna tijela mora se koristiti isti pristup u skladu sa Slikama 1 i 2. Vodno tijelo treba biti klasificirano kao umjerni status/potencijal gdje:

- (a) Vrijednosti za biološke elemente kvaliteta se umjereno razlikuju¹⁰ od specifičnog tipa zajednica;
- (b) Vrijednosti za biološke elemente kvaliteta se umjereno razlikuju i vrijednosti fizicko-hemijskih elemenata kvaliteta su manje od dobrih, ili;
- (c) Vrijednosti za biološke elemente kvaliteta su bolje od umjerenih ali vrijednosti fizicko-hemijskih elemenata kvaliteta su manje od dobrih.

5.3.2 Ako su biološki elementi kvaliteta u umjerenom statusu ili potencijalu, stanje fizicko-hemijskih i hidromorfoloških elemenata kvaliteta mora, po definiciji, biti konzistentno sa postizanjem ovih bioloških vrijednosti.

5.3.3 Ako biološki elementi kvaliteta odražavaju dobar status/potencijal, ali vrijednosti opštih fizicko-hemijskih elemenata kvaliteta ne osiguravaju funkcionisanje specifičnog tipa ekosistema ili koncentracije jednog ili više specifičnih elemenata kvaliteta zagadivaca nisu u skladu sa relevantnim EQS-ima, rezultirajući ekološki status/potencijal je “umjeren” (vidi poglavlje, paragraf 5.2.6).

¹⁰ Znacenje umjerenog odstupanja se smatra dijelom vježbe interkalibracije.

5.4 Korak 4: Slab Ekološki Status i Slab Ekološki Potencijal

5.4.1 Za prirodna, jako izmijenjena i vještacka vodna tijela mora se koristiti isti pristup u skladu sa Slikama 1 i 2.

5.4.2 U skladu sa Aneksom V, Odjeljak 1.2, ako vrijednosti za relevantne biološke elemente kvaliteta pokazuju dokaz većih izmjena od njihovih specifičnih vrijednosti za tip [tj. relevantne biološke zajednice odstupaju znatno od onih koje normalno pripadaju uz tip površinskog vodnog tijela unutar neporemećenih uslova], vodno tijelo mora biti klasificirano kao "slabo". Odluka o tome da li je vodno tijelo u slabom statusu/potencijalu ili nije, diktirana je stanjem bioloških elemenata kvaliteta. Stanje fizicko-hemijskih i hidromorfoloških elemenata kvaliteta samo utiče na tu odluku indirektno kroz njihov uticaj na stanje bioloških elemenata.

5.5 Korak 5: Loš Ekološki Status i Loš Ekološki Potencijal

5.5.1 Za prirodna, jako izmijenjena i vještacka vodna tijela mora se koristiti isti pristup u skladu sa Slikama 1 i 2.

5.5.2 U skladu sa Aneksom V, Odjeljak 1.2, ako vrijednosti za relevantne biološke elemente kvaliteta pokazuju dokaz jakih izmjena od njihovih specifičnih vrijednosti za tip [tj. veliki dijelovi relevantnih bioloških zajednica koje normalno pripadaju uz tip su odsutni], vodno tijelo mora biti klasificirano kao "loše". Odluka o tome da li je vodno tijelo u lošem statusu/potencijalu ili nije diktirana je stanjem bioloških elemenata kvaliteta. Stanje fizicko-hemijskih i hidromorfoloških elemenata kvaliteta samo utiče na tu odluku indirektno kroz njihov uticaj na stanje bioloških elemenata.

6. Prezentacija Monitoring Rezultata i Mapiranje Ekološkog Statusa i Ekološkog Potencijala

6.1 Odjeljak 1.4.2 (i, ii) Aneksa V na Direktivu zahtijeva da klasifikacija ekološkog statusa/potencijala za tijelo površinske vode bude predstavljena nižom od vrijednosti za rezultate biološkog i fizicko-hemijskog monitoringa za relevantne elemente kvaliteta kako je prikazano na Slikama 1 i 2. Monitoring rezultati za fizicko-hemijske elemente kvaliteta moraju se stoga uzeti u obzir kada se klasificiraju površinska vodna tijela.

6.2 Odjeljak 1.4.2 (iii) Aneksa V na Direktivu zahtijeva da Države članice takoder prikažu, pomoću crne tačke na mapi, ona vodna tijela gdje je došlo do nepostizanja dobrog statusa ili dobrog ekološkog potencijala usljed neusklađenosti sa jednim ili više standarda ekološkog kvaliteta (EQS) koji su uspostavljeni za to vodno tijelo u pogledu specifičnih sintetičkih i ne-sintetičkih zagadivača (u skladu sa režimom usklađenosti uspostavljenim od strane Države članice). Tako na primjer, ako je vodno tijelo klasificirano kao umjereni ekološki status/potencijal zbog neuspjeha da postigne EQS za specifični zagadivač, o ovome se mora izvijestiti pomoću (a) bojenja vodnog tijela u žuto na mapama koje su uključene u plan upravljanja rijecnim slivom i (b) prikazujući, koristeći crnu tačku, da je razlog za klasificiranje tijela kao umjereni status/potencijal neusklađenost sa zahtjevima za specifične zagadivače.

6.3 Analiza uspostavljena u Odjeljcima gore zaključuje da Direktiva zahtijeva uspostavljanje i usklađivanje sa, specifičnim vrijednostima za fizicko-hemijske elemente kvaliteta za visoke i dobre klase ekološkog statusa kao i za maksimalni i dobar ekološki potencijal. Za niže klase ekološkog statusa/potencijala (tj. umjereni, slab i loš status/potencijal) čini se da samo zahtijeva uspostavljanje i usklađenost sa, vrijednostima za biološke elemente kvaliteta. Gdje monitoring rezultati pokazuju da je stanje fizicko-hemijskih elemenata kvaliteta lošije od dobrog, klasa statusa/potencijala dodijeljena vodnom tijelu mora također biti manja od dobre, i treba biti određene sa referencom na specifičan tip stanja bioloških elemenata kvaliteta kako je navedeno na Slikama 5 i 6.

Aneks V, Odjeljak 1.4.2: Presentacija monitoring rezultata i klasifikacija ekološkog statusa i ekološkog potencijala

- (i) *Za kategorije površinskih voda, klasifikacija ekološkog statusa bice predstavljena nižom od vrijednosti za biološke i fizicko-hemijske monitoring rezultate za relevantne elemente kvaliteta klasificirane u skladu sa prvom kolonom tabele date dole:*

<i>Klasifikacija Ekološkog Statusa</i>	<i>Koda Boja</i>
<i>Visok</i>	<i>Plava</i>
<i>Dobar</i>	<i>Zelena</i>
<i>Umjeren</i>	<i>Žuta</i>
<i>Slab</i>	<i>Narandžasta</i>
<i>Loš</i>	<i>Crvena</i>

- (ii) *Za jako izmijenjena i vještacka vodna tijela, klasifikacija ekološkog potencijala za vodno tijelo bice predstavljena nižom od vrijednosti za biološke i fizicko-hemijske monitoring rezultate za relevantne elemente kvaliteta klasificirane u skladu sa prvom kolonom tabele date dole:*

<i>Klasifikacija Ekološkog Potencijala</i>	<i>Kod Boja</i>		
	<i>(AWB) VVT-Ia</i>	<i>(HMWB) JIVT-Ia</i>	
<i>Dobar i iznad</i>	<i>Jednake zelene i...</i>	<i>svijetlo sive pruge</i>	<i>tamno sive pruge</i>
<i>Umjeren</i>	<i>Jednake žute i...</i>	<i>svijetlo sive pruge</i>	<i>tamno sive pruge</i>
<i>Slab</i>	<i>Jednake narandžaste i..</i>	<i>svijetlo sive pruge</i>	<i>tamno sive pruge</i>
<i>Loš</i>	<i>Jednake crvene i...</i>	<i>svijetlo sive pruge</i>	<i>tamno sive pruge</i>

- (iii) *Države Clanice ce takoder prikazati, crnom tackom na mapi, ona vodna tijela gdje nije postignut dobar status ... zbog neuskladenosti sa jednim ili više standarda okolišnog kvaliteta koji su uspostavljeni za to vodno tijelo u pogledu specifičnih sintetičkih i ne-sintetičkih zagadivaca (u skladu sa režimom uskladenosti uspostavljenim od strane Države Clanice).*

7. Zaključci

1. Normativne definicije Direktive (Aneks V, Tabela 1.2) daju osnovu za klasificiranje ekološkog statusa ili potencijala površinskih vodnih tijela, i svaka Država članica mora razviti sisteme klasifikacije koji su u skladu sa tim definicijama.

Biološki kao i podržavajući hidromorfološki i fizicko-hemijski elementi kvaliteta moraju se koristiti od strane Država članica u procjeni ekološkog statusa/potencijala. Relativne uloge ovih elemenata su ilustrovane na Slikama 1 i 2. Procjene stanja bioloških elemenata kvaliteta obezbijedene pomoću procenjenih parametara trebaju se koristiti u odlukama o klasifikaciji. Monitoring rezultati za nekoliko parametara mogu se kombinovati, gdje je prikladno, da se obezbijede ove procjene.

2. Korištenje ne-bioloških indikatora za procjenu stanja bioloških elemenata kvaliteta može nadopuniti upotrebu bioloških indikatora ali je ne može zamijeniti.
3. Odlučivanje da li određena klasa ekološkog statusa ili potencijala može biti dodijeljena vodnom tijelu zavisi o tome da li se element kvaliteta koji je gore pogođen antropogenim izmjenama uklapa u svoje normativne definicije za tu klasu. Kratko receno, šema klasifikacije je jedan-za-svi-za-sve na nivou elemenata kvaliteta.
4. Stanje biološkog elementa, kao što su bentički beskičmenjaci, može se procijeniti koristeći jedan ili više parametara koji su indikativni za taj element, imajući na umu normativne definicije za element. Gdje se prati više od jednog parametra, rezultati za svaki mogu se kombinovati da se procijeni stanje elementa. Ovo se može postići pomoću izračunavanja prosjeka, ukoliko parametri nisu osjetljivi na različite pritiske. U drugom slučaju, stanje elementa se treba procijeniti pomoću rezultata za najgore pogođeni parametar, ili grupu parametara, indikativnu za efekte različitih pritisaka na element.
5. Stanje biološkog elementa koje je procijenjeno da je najgore pogođeno antropogenim izmjenama diktiraće klasu koja može biti dodijeljena vodnom tijelu, ukoliko monitoring rezultati za fizicko-hemijske ili hidromorfološke elemente kvaliteta ne pokazuju nižu klasu (vidi Slike 1 i 2).
6. Odluka da se vodno tijelo dodijeli klasi dobrog statusa/potencijala radije nego klasi umjerenog statusa/potencijala treba se donijeti na osnovu relevantnih bioloških i fizicko-

hemijskih rezultata. Klasa ekološkog statusa/potencijala je predstavljena nižom od vrijednosti u biološke i fizicko-hemijske monitoring rezultate za relevantne elemente kvaliteta.

7. Gdje su nivoi ili opsezi predloženi za opšte fizicko-hemijske elemente kvaliteta prekoraceni kao rezultat antropogenih izmjena uslova opštih fizicko-hemijskih elemenata kvaliteta ali nisu detektirani nikakvi biološki uticaji u znacajnom broju vodnih tijela u tipu, preporuceno je da se provede procedura provjere. Ova procedura se treba koristiti da se procijeni da li su uspostavljeni specifični tipovi nivoa ili opsega za elemente strožiji nego što je potrebno da se osigura funkcionisanje ekosistema i postizanje vrijednosti specificiranih za biološke elemente kvaliteta u dobrom statusu/potencijalu. U nekim slucajevima može biti da je biološka metoda nedovoljno osjetljiva. Poboľšanje bioloških metoda moglo bi biti prikladnije od revizije opsega ili nivoa uspostavljenog za opšti fizicko-hemijski element kvaliteta (Slika 5). Slicno tome, gdje nivoi ili opsezi nisu prekoraceni ali, na primjer, vrijednosti dobrog statusa/potencijala za biološke elemente kvaliteta nisu zadovoljene kao rezultat antropogenih izmjena opštih fizicko-hemijskih uslova, treba se koristiti druga procedura provjere kao sredstvo procjene da li su uspostavljeni nivoi ili opsezi nedovoljno strogi i shodno tome ih treba revidirati da bi zadovoljili zahtjeve Direktive (Slika 6).
8. Specificni sintetički i ne-sintetički zagadivaci relevantni za klasifikaciju tijela u visokom ekološkom statusu/maksimalnom ekološkom potencijalu ili dobrom ekološkom statusu/potencijalu (vidi Slike 1 i 2) ne ukljucuju one zagadivace za koje su uspostavljeni relevantni standardi okolišnog kvaliteta na nivou Zajednice. Smjernice o identifikaciji specificnih zagadivaca su date u IMPRESS Vodicu.

Aneks I: Tehnicki Pristup Postizanju i Izvještavanju o Adekvatnoj Pouzdanosti i Preciznosti u Klasifikaciji

1. Uvod

- 1.1 Ovaj aneks daje smjernice o dobivanju boljih zakljucaka iz monitoring podataka koristeći opšte statističke principe da se riješe greške. Pristup se uglavnom bavi upotrebom numeričkih podataka iz operativnog monitoringa u odlukama o klasifikaciji. Dodatak 1 posmatra programe nadzornog monitoringa.
- 1.2 Informacije o pouzdanosti i preciznosti koje se mogu postići koristeći određene metode i izrade monitoringa nisu date u ovom Vodicu. Ostale međunarodne inicijative fokusirane na specifična pitanja ili metode monitoringa mogu uključiti takve informacije [npr. OSPAR (www.ospar.org); FAME (www.fame.boku.ac.at); AQEM (www.aqem.de); STAR (www.eu-star.at); ECOFRAME (Kontakt: Brian Moss, Liverpool University UK); CEN (<http://www.cenom.be/cenom/index.htm>)]
- 1.3 U idealnom svijetu sa sveobuhvatnim monitoring podacima koji ne sadrže nikakve greške, vodna tijela bi uvijek bila korektno dodijeljena svojoj pravoj klasi sa 100-procentnom pouzdanošću. Ali ocjene istinitosti zasnovane na monitoring podacima su podložne greškama ako se monitoring ne vrši svuda i cijelo vrijeme, i zbog monitoring sistema, opreme i ljudi su manje od savršenih. Ključna preporuka ovog Vodica je da Države članice procijene i izvijeste (vidi Odjeljak 9) o riziku da je vodno tijelo dodijeljeno pogrešnoj klasi zbog grešaka u monitoring podacima.
- 1.4 Upravljanje rizikom pogrešne klasifikacije je važno zbog potencijalnog tracenja resursa vodnih tijela koja su pogrešno degradirana ili zbog nedostatka akcije zbog toga što je o vodnom tijelu podnesen pogrešan izvještaj da je bolje nego što jeste.

2. Pozadina

- 2.1 Opcenito, rizik pogrešne klasifikacije će vjerovatno biti niži ako je element kvaliteta zaista bliže sredini klase a ne granicama klase. Posljedica toga je da će vjerovatno biti potreban poboljšani monitoring za vodna tijela koja su blizu granice klase dobra-umjerena.
- 2.2 Rezultati analize pritiska i uticaja koriste se da se pomogne u izradi, te nakon toga dotjerivanju monitoring programa i, zauzvrat, informacije iz monitoring programa će se koristiti da se poboljša analiza koja su tijela u riziku da ne ispune svoje ciljeve (vidi Odjeljak 2.1.2 IMPRESS Vodic & Odjeljak 2.2 Monitoring Vodic).
- 2.3 Jedan od razloga da se vodno tijelo može identifikovati da je u riziku je ako analiza pritiska i uticaja predlaže da je ono trenutno u manjem od dobrog statusa. Kada se jednom identifikuje

da je u riziku, vodno tijelo se mora razmatrati unutar programa operativnog monitoringa za oblasni rijecni sliv, mada se ono može grupisati sa drugim tijelima u riziku za tu svrhu pod određenim okolnostima. Rezultati programa operativnog monitoringa moraju se koristiti da se uspostavi status tijela.

- 2.4 Ako rezultati monitoringa nakon toga obezbijede adekvatnu pouzdanost da je status tijela dobar ili bolji i da nema značajnog rizika pogoršanja u statusu tijela, tijelo se više neće trebati smatrati da je u riziku nepostizanja ciljeva svog statusa. Rezultati analize pritisaka i uticaja mogu se ažurirati u skladu sa tim. Ako su, sa druge strane, rezultati operativnog monitoringa potvrđeni, sa adekvatnom pouzdanošću, da je vodno tijelo u manjem od dobrog statusa, vodno tijelo će ostati u riziku, i bice predmetom tekućeg razmatranja unutar programa operativnog monitoringa. Ono će također biti predmetom primjene prikladnih mjera koje ciljaju na povratak njegovog statusa na dobar.
- 2.5 Pouzdanost u rezultate operativnog monitoringa ne mora uvijek biti adekvatna, i Država Clanica bi se mogla naci u neizvjesnosti da li je tijelo u dobrom statusu ili ne. Adekvatan nivo pouzdanosti trebao bi biti postignut blagovremeno kako bi se omogućilo postizanje ciljeva Direktive.

3. Izvori greške i upravljanje njima

- 3.1 Procjena pouzdanosti i preciznosti obezbijedena pomocu metoda koje su korištene u monitoringu je neophodna za procjenjivanje pouzdanosti u rezultatima monitoringa i pouzdanosti da je klasa dodijeljena vodnom tijelu prava klasa. Potreba za takvim procjenama trebala bi biti važna za razmatranje u razvoju i primjeni metoda.
- 3.2 Postoji nekoliko nacina na koje se greške u metodi mogu procijeniti, od kojih je jedna da se ispita metoda koja koristi replicirano uzorkovanje i simulacije da se proizvedu kvantitativne procjene. U drugim slucajevima, može biti prikladno tražiti od nezavisnih strucnjaka da obezbijede prikladnu procjenu.
- 3.3 Vodno tijelo može biti predmetom nekih ili svih od slijedecih varijacija (ili nacina opisivanja varijacija), za bilo koje mješavine prirodnih ili drugih uzroka:
- (a) Ocite nasumicne varrijacije od sekunde do sekunde, minute do minute, ili sata po sata;
 - (b) Dnevni paterni;
 - (c) Sezonski paterni;
 - (d) Dugorocniji trendovi, ciklusi i nasumicni uticaji, ukljucujuci varijacije iz godine u godinu;
 - (e) Promjene koraka (nasumicni, redovni ili stalni);
 - (f) Varijacija sa dubinom vode;
 - (g) Varijacija sa lokacijom (prostorna varijacija);
 - (h) Korelacije sa fizickim i ostalim biološkim svojstvima (premda se o ovima može razmišljati kao da uzrokuju ovo gore);
 - (i) Serijska korelacija, na primjer, klasteri loših mjeseci ili loših godina;

- (j) Pristrasnost i nasumične greške zbog opreme; i
- (k) Ljudska greška.

- 3.4 Dalje u ovom Aneksu, gdje se mi obracamo na “grešku i neizvjesnost”, pod tim smatramo ishod svih faktora pobrojanih u paragrafu 3.3 koji je proizveden kada je monitoring program primijenjen na vodno tijelo. Ovo može uzeti oblik ukupne greške u numerickim rezultatima iz monitoringa i u Omjerima Ekološkog Kvaliteta koji su izracunati iz ovih rezultata. Greške mogu biti kvantificirane kao standardna devijacija, standardna greška, pojasevi grešaka ili limiti pouzdanosti, ili druge na druge nacine pomocu kojih naucnici normalno dodjeljuju opseg numerickim vrijednostima proizvedenim pomocu monitoringa. Kako se raspravlja kasnije (u paragrafu 4.3 i Tabeli 1), vjerovatnoća da je vodno tijelo u određenoj klasi je procijenjena kao omjer opsega u greški koji je presjecen granicama klase.
- 3.5 Ako se mjeri svuda i kontinuirano, sa procjenom bez greške kojim rukovode sigurni ljudi, mi dobijamo punu sliku svojstva i savršeno istinite i tačne procjene vremenskih i prostornih distribucija, ili rezime statistickih podataka kao što je srednja vrijednost i neslaganje .
- 3.6 Za bilo koje određeno svojstvo vodnog tijela jedna ili više varijacija mogu biti velike a druge mogu nedostajati. Nema potrebe da se odrede sve greške, samo one dominantne. Za sve monitoring sisteme, preporučuje se da se izvori grešaka analiziraju i kvantificiraju, na primjer, pomocu programa za repliciranje uzorkovanja, pomocu pregledanja dugih ili ekstenzivnih serija istorijskih podataka, ili pomocu simulacija.
- 3.7 Za neke biološke parametre, bicemo u mogućnosti iskoristiti prirodno izracunavanje prosjeka što znaci da se ne moramo mnogo brinuti o kratkorocnim fluktuacijama i ciklusima [varijacija a, b i c gore] koje ne oštećuju biologiju. Za hemijske parametre bice važnije demonstrirati nedostatak pristrasnosti uljed nereprezentativnog uzorkovanja nasuprot dnevnih i sezonskih ciklusa [varijacije (b) i (c) gore], i da se upravlja nasumicnim vremenskim varijacijama [varijacija a gore] kroz statisticku procjenu limita pouzdanosti rezimea statistickih podataka kao što su srednje vrijednosti i percentile. Gdje je izvor potencijalne greške, na primjer, sezonska varijacija, [varijacija c gore] ovo se može riješiti odabirom prikladnih učestalosti monitoringa.
- 3.8 Prostorne greške [varijacije f i g gore] trebale bi također biti kvantificirane i riješene, što je više moguće, pomocu informisanog odabira mjesta za monitoring. Neuspjeh metode uzorkovanja i operatora da uzme ili detektira vrste koje su stvarno prisutne može proizvesti greške koje dominiraju. Ovaj izvor greške može se smanjiti preciznim definisanjem sezona uzorkovanja, metoda uzorkovanja, procedura sortiranja i nivoa identifikacije podržanih obukom i analitickom kontrolom kvaliteta. Greške također mogu rezultirati ako se korišteni biološki metod zasniva na taksonomskom nivou koji je, na primjer, nedovoljno osjetljiv na pritiske.

4. Upotreba procjena pouzdanosti u klasi

4.1 Informacije o pouzdanosti i preciznosti u monitoring rezultatima će pomoći u kvantificiranju neizvjesnosti iz grešaka i praznina u podacima, dozvoljavajući da se procjena izvrši o pouzdanosti, ili vjerovatnosti da je prava klasa vodnog tijela:

- (a) Kao u izvještaju;
- (b) Lošija nego u izvještaju; ili,
- (c) Bolja nego u izvještaju.

4.2 Glavna preporuka ovog dokumenta je da procjene za (a), (b) i (c) trebaju uvijek biti urađene. Takav ishod za podatke sa greškama prikazan je u Tabeli 1. U ovom hipotetičkom primjeru greška vodi do jednog opsega neizvjesnosti koji premošćava klase od Visoke do Loše.

Klasa	Vjerovatnoća Klase (procenat)
Visoka	10
Dobra	60
Umjerena	25
Slaba	4.9
Loša	0.1

4.3 U Tabeli 1, postoji pouzdanost od 70% za rezultat dobrog ili boljeg statusa. Pouzdanost da je klasa manje nego dobra je 30 procenata. Ovi procenti su izračunati na slijedeći način. Pretpostavimo da su gornji i donji limiti klase za dobru klasu omjeri ekološkog kvaliteta od 0.9 i 0.7. Pretpostavimo dalje da izmjereni omjer ekološkog kvaliteta iznosi 0.78. U nominalnoj vrijednosti to bi stavilo vodno tijelo u dobru klasu. Zbog grešaka u monitoringu, vrijednost od 0.78 može stvarno pripadati uz opseg, da kažemo, 0.62 do 0.92. Ovaj opseg prelazi granice klase od 0.9 i 0.7, vodeći do vjerovatnoće da je stvarna klasa lošija od dobre, ili bolja od dobre.

4.4 Tehnički najbolje je ako je pojas greške, 0.62 do 0.92, par limita pouzdanosti; da kažemo par od 95-procentnih limita pouzdanosti. Kapacitet da se procijene ovi limiti pouzdanosti leži na činjenici da je pojas greške dva poena od distribucije vjerovatnoće, ponekad nazvan distribucija greške. Pouzdanost da je vodno tijelo u bilo kojoj klasi je izračunata posmatrajuci gdje limit klase presijeca ovu distribuciju. U Tabeli 1, 60 procenata distribucije potpada između granica dobre klase, 25 procenata potpada između granica umjerene klase, i tako dalje.

4.5 Idealno, mi bi željeli da se približimo poziciji ilustriranoj u Tabeli 2. U ovom slučaju postoji 100-procentna pouzdanost da je vodno tijelo u dobroj klasi. Ovaj se ishod javlja ako su pojasevi greške o procijenjenom Omjeru Ekološkog Kvaliteta mali. Da se nastavi sa

primjerom u zadnjem paragrafu, limiti pouzdanosti o procjeni od 0.78 mogli bi biti 0.75 do 0.85, ležeci u potpunosti u granicama dobre klase od 0.9 i 0.7

Klasa	Vjerovatnoca Klase (procentat)
Visoka	0
Dobra	100
Umjerena	0
Slaba	0
Loša	0

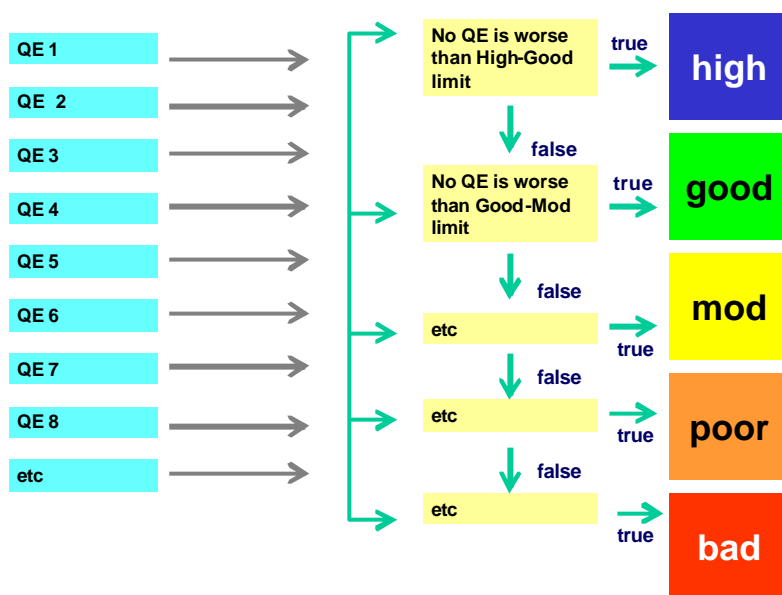
- 4.6 Mi bi mogli očekivati da se krecemo od Tabele 1, ka rezultatima kao što su u Tabeli 2, tako što cemo dobiti više, bolje ili prikladnije podatke. Treba napomenuti da cineci to mi možemo otkriti da vodno tijelo koje startuje sa vjerovatnoćom od samo 4.9 procenta da je u slabom statusu završava tako što je klasifikovano kao slabi status sa gotovo 100-procentnom pouzdanošću kada se u obzir uzmu bolji podaci.
- 4.7 Mi moramo odluciti kako da koristimo informacije o greški u monitoring rezultatima, i narocito da li i kako da budemo pod uticajem greške u dodjeljivanju i izvještavanju o klasi statusa vodnog tijela. Gdje su greške male, i shodno tome gdje je pouzdanost da je vodno tijelo u određenoj klasi visoka i stoga jasno adekvatna, odluke o klasifikaciji bice direktne (vidi Odjeljak 8).
- 4.8 U primjeru datom u Tabeli 1, najverovatnije je da je klasa u dobrom statusu (60-procentna pouzdanost). Opcenito vecina starih sistema klasifikacije, ukljucujuci one koji su ignorisali greške, bi izvijestili o ovome kao o ishodu ako bi se tražilo da odgovore na pitanje: “Koja je klasa?” Podaci u Tabeli 1 onda bi se mogli koristiti da se odluci da li se vodno tijelo još uvijek treba identifikovati da je u riziku da ne postigne dobar status zbog 30-procentne šanse da je njegova klasa gora od dobre u poredenju sa 70-procentnom šansom da je najmanje dobra.
- 4.9 Naredni odjeljci ovog aneksa opisuju nacine na koje se greške mogu smanjiti tako da se vecem broju vodnih tijela može dodijeliti klasa sa visokom pouzdanošću. Ali cak i ako se ove tehnike koriste, Države Clanice ce vjerovatno završiti sa mnogo vodnih tijela kao što su ona u Tabeli 1, i trebace da dosegnu uvid u to kako da odgovore na pitanje “Koja je klasa?” u takvim slucajevima.

5. Rezime mogucih pristupa upravljanju rizikom od pogrešne klasifikacije

- 5.1 Slika 1 predstavlja uopštenu pogled na šemu klasifikacije Direktive. Broj elemenata kvaliteta (QEs) relevantan u principu u klasifikaciji ce varirati, u zavisnosti od, na primjer, broja specifičnih zagadivaca koji su ispušteni u znacajnim kolicinama. Unutar šeme, klasa vodnog

tijela je određena stanjem elementa kvaliteta koji je najviše pogođen pritiskom kojem je vodno tijelo podložno. Kratko receno, klasifikacija se zasniva na sistemu jedan-van svi-van.

- 5.2 Na osnovu iskustva sa postojećim šemama klasifikacije, greška i neizvjesnost u monitoring rezultatima (vidi paragraf 3.4), zajedno sa činjenicom da će omjer voda, zaista, biti blizu granice klase ima tendenciju da vodi do rizika da će oko 20 procenata dodjeljivanja klasa biti pogrešno. Tamo gdje su vodna tijela, zaista, ekstremno VISOKA ili ekstremno LOŠA, ovaj rizik će biti mnogo niži. Rizik pogrešnog odlučivanja da se klasa vodnog tijela promijenila (tj. da se javilo pogoršanje u statusu) ima tendenciju da bude bliži 30 procenata¹¹.



Slika 1: Predstavljanje klasifikacijske šeme Direktive za ekološki status. Klasifikacijska šema za ekološki potencijal za jeko izmijenjena i vještacka vodna tijela operira u skladu sa istim principima. Napominjemo da broj relevantnih elemenata (npr. bentički besckicmenjaci, specifični zagadivaci, itd.) zavisi od (a) klase statusa (vidi Odjeljak 2 glavnog Vodica dokumenta); i (b) faktora kao što je broj specifičnih zagadivaca koji se ispuštaju u znacajnim kolicinama.

TEKST NA ENGLESKOM JEZIKU	PREVOD
No QE is worse than High-Good limit	Nijedan QE nije gori od Visok-Dobar limita
No QE is worse than Good-Mod limit	Nijedan QE nije gori od Dobar-Umjeren limita
etc, false, true	itd., tacno, netacno
high, good, mod, poor, bad	visok, dobar, umjeren, slab, loš
QE 1-8	Element Kvaliteta 1-8

- 5.3 Niska pouzdanost i preciznost vodi do rizika pogrešne klasifikacije. Glavne komponente strategije za smanjenje rizika pogrešne klasifikacije pomocu upravljanja greškama date su u slijedecem odjeljku i rezimirane dole.

¹¹ Uz datu procjenu grešaka i neizvjesnost u monitoring rezultatima, rizik od pogrešne klasifikacije se može izracunati pomocu, na primjer, Monte Carlo simulacije za bilo koji sistem klasifikacije i preporucuje se da se izracuna za procedure klasifikacije uspostavljene u svrhu Direktive.

- (i) Procijeniti greške u monitoring rezultatima za svaki element kvaliteta (npr. navesti vrijednost klasifikacijske varijable kao, da kažemo, plus ili minus X % - vidi paragraf 3.4). Ovo će omogućiti vjerovatnoću da je vodno tijelo u određenoj klasi koja će se procijeniti.
- (ii) Odluciti koji je nivo pouzdanosti adekvatan za dodjeljivanje vodnog tijela određenoj klasi. Bice mnogo slučajeva gdje postoji manja od 100-procentne vjerovatnoće da je vodno tijelo u bilo kojoj od klasa. U Tabeli 1, na primjer, postoji samo 60-procentna vjerovatnoća da je klasa dobra. Neophodno je odluciti o nivou pouzdanosti koji se smatra adekvatnim kako bi se objavilo da je vodno tijelo u određenoj klasi;
- (iii) Ako su greške u rezultatima monitoringa prevelike da se postigne adekvatna pouzdanost o klasi koja treba biti dodijeljena, smanjite ih kroz, na primjer, više monitoringa¹², upotreba pouzdanijih monitoring sistema, boljeg dizajna monitoringa¹³, poboljšane procjene i modeliranja, i/ili pomocu kombinovanja monitoring rezultata za različite indikativne parametre da se procijeni stanje elementa kvaliteta;
- (iv) Minimizirati broj različitih elemenata kvaliteta korištenih u donošenju odluka o klasifikaciji tako što će se samo uzeti u obzir rezultati za one elemente koji su najosjetljiviji na pritiske kojima je vodno tijelo podložno (tj. pomocu isklucivanja monitoring rezultata za elemente koji NISU među najosjetljivijima na pritiske)

5.4 Postojace sasvim jasne situacije gdje je klasa jasna premda bi pouzdanost u rezultate biološkog monitoringa, ako se posmatraju sami za sebe, bila niska. Na primjer, može biti jasno da će cijela dužina rijeke uzvodno od ustave koja nije opremljena sa prolazom za ribe biti u lošijem od dobrog ekološkog statusa sve dok se ne izvrše poboljšanja u kontinuitetu rijeke, čak i ako su monitoring rezultati za riblju faunu sami za sebe dvosmisleni zbog grešaka u korištenoj metodi.

6. Upravljanje greškama u monitoring podacima za individualne elemente

- 6.1 Za rizik greške u klasifikaciji ne može se pretpostaviti da je nula samo zato što metoda izracunavanja još nije razvijena. Monitoring rezultati koji ne uključuju procjenu njihovih grešaka ne bi se trebali koristiti u klasifikaciji. Ako bi se koristili, ne bi bilo moguće procijeniti nivo pouzdanosti postignut u klasifikaciji, kako traži Direktiva.
- 6.2 Mjerenja za bilo koji element kvaliteta će uključiti grešku. Na primjer, srednja vrijednost iz 12 uzoraka može imati neizvjesnost od plus ili minus 50 procenata¹⁴. Monitoring rezultat koji otkriva 12 vrsta može trebati da bude kvalificiran pomocu greške koja rangira od 11 do 15¹⁵. Takve greške se mogu smanjiti na predvidiv način ako one sprječavaju postizanje adekvatnog

12 U svom najjednostavnijem povećanju broja uzoraka pomocu n smanjuje greške pomocu kvadratnog korijena od n.

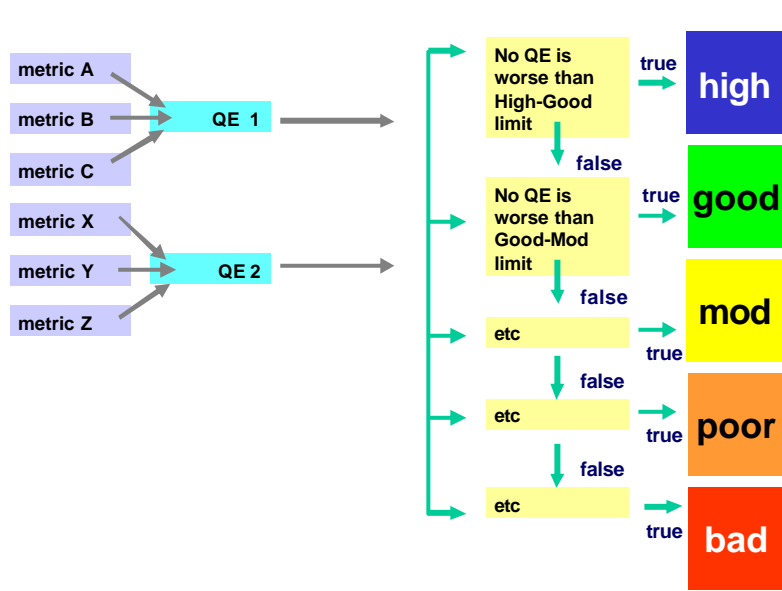
13 Kontrolišuci varijabilnost kojoj doprinosi prirodni okoliš dozvoljava da se mijenjaju antropogeni doprinosi u elementima kvaliteta koji će se otkriti sa povećanom pouzdanošću.

14 50% je tipicna brojka gdje je standardna devijacija jednaka srednjoj.

15 Navedene brojke su izvedene iz procjene grešaka u monitoringu za sistem monitoringa beskickanjaka u rijekama u UK, RIVPACS. Postojale su nasumicne greške i biolozi su preskocili, u prosjeku, dvije vrste beskickanjaka u uzorkovanju.

nivoa pouzdanosti u klasifikaciji pomocu, na primjer, dodatnog monitoringa i procjene, poboljšanog dizajna monitoringa¹⁶, upotrebe boljih monitoring sistema ili pomocu kombinovanja rezultata za razlicite parametre koji su indikativni za stanje elementa u indeksu za taj element.

- 6.3 Osjetljivost bioloških elemenata i parametara pracenih da se procijeni njihovo stanje može se posmatrati u smislu (a) njihove stvarne osjetljivosti na pritisak; i (b) stepena pouzdanosti koji se može postici u monitoring rezultatima. Na primjer, riblje vrste mogu biti osjetljive na određeni toksin ali može da ne bude moguće dobiti monitoring podatke sa niskom greškom za te vrste koristeći postojeće metode uzorkovanja.
- 6.4 Slika 2 ilustruje kako se metrike A, B i C kombinuju, možda pomocu prosjeka, da se procijeni stanje elementa 1 (vidi takoder Odjeljak 3 glavnog Vodica-dokumenta). Kombinovanje metrika može proizvesti manju grešku u procjeni elementa kvaliteta nego što se dobije originalnim metrikama. Iz tog razloga, kombinovanje metrika može dozvoliti da se dode do jednog broja individualno slabih indikatora uticaja kao statisticki znacajnog zakljucka.
- 6.5 Termin “izracunavanje prosjeka” može ukljuciti uzimanje aritmetickog prosjeka, ili opterecenog (weighted) prosjeka, median ili percentile monitoring rezultata za jedan broj parametara i koristeći ove statisticke podatke za klasificiranje radije nego individualne opsege ekološkog kvaliteta izracunate za svaki parametar. Nema potrebe za bilo kakvim restrikcijama u tome kako se kombinuju podaci pod uslovom da je rezultat ekološki razuman i pod uslovom da greška u rezultirajućem rezimeu statistickih podataka može biti procijenjena.



Slika 2: Predstavljanje šeme ekološke klasifikacije Direktive, koristeći višestruke indikativne parametre, ili metriku, da procijeni stanje individualnih elemenata

TEKST NA ENGLLESKOM JEZIKU	PREVOD
No QE is worse than High-Good limit	Nijedan QE nije gori od Visok-Dobar limita

¹⁶ Prirodni izvori okolišnih varijacija i greške u mjerenju mogu značajno doprinijeti neizvjesnosti u procjenama elementa kvaliteta. Oni se mogu kontrolisati dizajnom uzorkovanja, dozvoljavajući da se antropogeni uticaji spremnije otkrivaju.

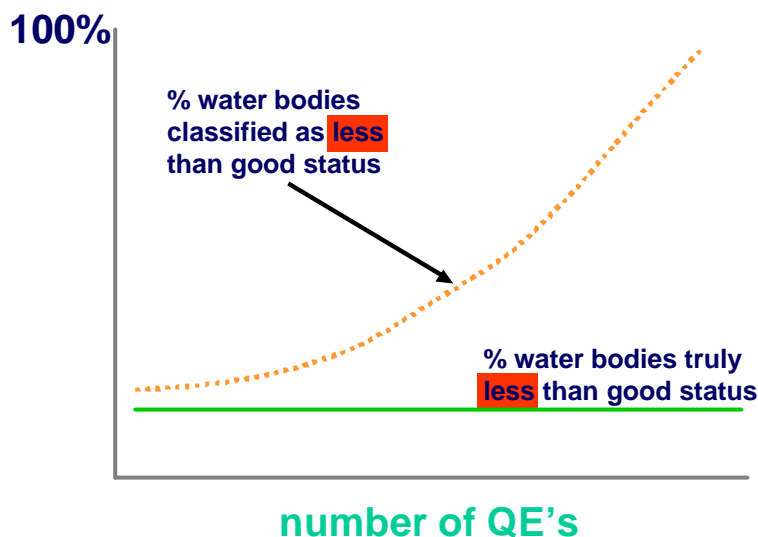
No QE is worse than Good-Mod limit	Nijedan QE nije gori od Dobar-Umjeran limita
etc, false, true	itd., tacno, netacno
high, good, mod, poor, bad	visok, dobar, umjeren, slab, loš
QE 1-2	Element Kvaliteta 1-2
metric A,B,C,X,Y,Z	metricki A;B;C;X;Y;Z

- 6.6 Prosjek za pet nezavisnih metrika , svaka sa 30-procentnom greškom, ce proci kao greška od oko 13 procenata. Smanjenje sa 30 procenata na 13 procenata je rezultat Central Limits Theorem-e i primjenjuje se na sve setove podataka koji su nezavisini. Ovo bi bilo dobro smanjenje ali se greška još uvijek mora uzeti u obzir u procjenjivanju rizika da dodijeljena klasa nije prava klasa (tj. u procjenjivanju pouzdanosti u klasu). Oprez je neophodan gdje su metrike u korelaciji, kao na primjer u upotrebi istog seta podataka da se izracuna više metrika. U slucaju 100-procentne korelacije, smanjenje u grešci išcezava.
- 6.7 Izracun prosjeka rezultata za parametar sa niskom greškom sa onima za parametre sa mnogo vecim greškama mogao bi povecati rizik pogrešne klasifikacije prije nego da ga smanji, i stoga bi porazio svrhu kombinovanja rezultata za razlicite parametre. Slicno tome, izracun prosjeka za parametre koji su osjetljivi na pritisak sa onima koji su relativno neosjetljivi na taj pritisak mogao bi sakriti neuspjeh u postizanju uslova specificiranih u normativnim definicijama Direktive za ekološki status (Aneks V, Odjeljak 1.2.1 – 1.2.5).
- 6.8 Trebalo bi napomenuti da su razliciti tipovi metrika razlicito pogodeni greškama. Najstabilniji rezultati su obicno dobiveni od metrika cije derivacije ukljuluju korak koji ukljucuje taksonomske podatke za izracun prosjeka, kao što su Saprobic Indices ili Average Score Per Taxon. Metrike koje odražavaju proporciju taksonomskih podataka sa odredeneim preferencama, kao što je hranjenje ili preference mikro-staništa, ce takoder težiti da imaju manje greške nego metrike kao što su taksonomsko bogatstvo (npr. broj Ephemeroptera taxa).

7. Upravljanje efektom kombinovanja rezultata za individualne elemente

- 7.1 Potencijal za pogrešnu klasifikaciju je pojacan brojem elemenata kvaliteta koji su uzeti u obzir u sistemu jedan-van svi-van. Ako je vodno tijelo zaista u klasi VISOKOG statusa i monitoring rezultati za bilo koji element kvaliteta ukljuceni u šemu klasifiakcije mogu staviti vodno tijelo pogrešno u nižu klasu, vjerovatnoća pogrešne klasifikacije se umnožava sa povecanjem brojeva elemenata kvaliteta. Ovo je ilustrovano na Slici 3 dole. Ishodom dominiraju elementi kvaliteta sa najvećim greškama – najveća vjerovatnoća stavljanja vodnog tijela u pogrešnu klasu.
- 7.2 Narandžasta tackasta linija na Slici 3 javlja se kako slijedi. Pretpostavimo, radi jednostavnosti, da ima 10 elemenata kvaliteta i uz svaki pripada rizik od 10 procenata koji ce on dodijeliti klasi koja je gora od stvarne klase. U stvarnosti rizik se može razlikovati za svaki element kvaliteta. On može biti nula za neke i vrlo velik za ostale. Ako su svi rizici nula nema problema i narandžasta tackasta linija bi išla duž pune zelene linije.

- 7.3 Za 10 elemenata kvaliteta svaki sa 10-procentnim rizikom, rizik objavljivanja pogrešne klase povećava se kako se predstavlja svaki element kvaliteta. To je 10 procenata za prvi element kvaliteta, 19 procenata za dva, 27 procenata za tri, rastuci do 65 procenata za svih 10.



Slika 3: Efekat povećanja broja različitih elemenata u jedan-van, svi-van šemi klasifikacije

TEKST NA ENGLESKOM JEZIKU	PREVOD
% water bodies classified as less than good status	% vodnih tijela klasifikovanih kao manje od dobrog statusa
% water bodies truly less than good status	% vodnih tijela stvarno manje od dobrog statusa
number of QE's	broj Elementa Kvaliteta (QE)

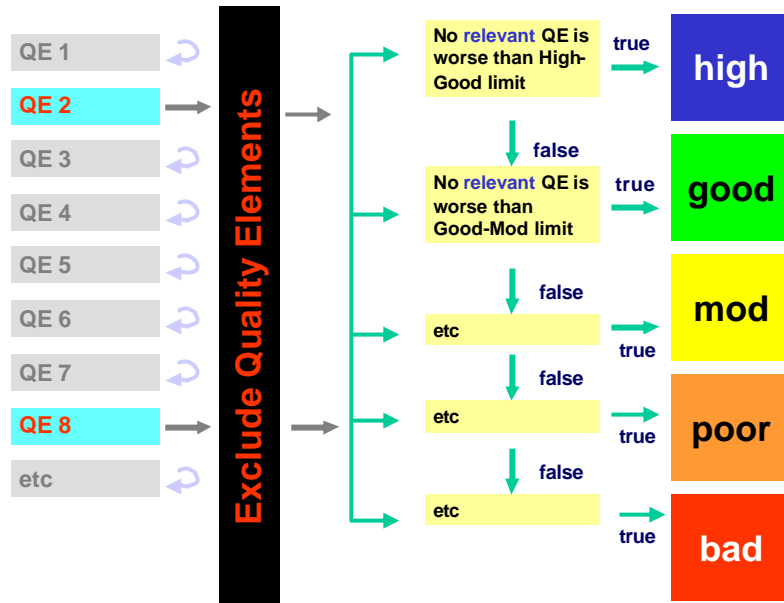
- 7.4 Direktiva specificira da, za operativni monitoring, Države članice trebaju pratiti između ostalih stvari parametre indikativne za biološki element kvaliteta, ili elemente, najosjetljivije na pritiske kojima su vodna tijela izložena¹⁷ i zagadivace ispuštene u znacajnim količinama. Direktiva specificira da rezultati operativnog monitoringa treba da se koriste u uspostavljanju statusa tijela u riziku da ne postignu okolišne ciljeve¹⁸.
- 7.5 Direktiva također kaže da gdje nije moguće da se uspostave pouzdani referentni uslovi zbog visoke prirodne varijabilnosti, element kvaliteta može biti isključen iz procjene ekološkog statusa¹⁹. Broj elemenata kvaliteta koji se trebaju razmotriti u klasificiranju tijela u riziku može biti smanjen u skladu sa ovim odredbama.
- 7.6 Kada se donose teške odluke o klasifikaciji za tijela u riziku (tj. odlučivanje o statusu tijela koja mogu biti u manjem od dobrog statusa ali koja očito nisu veoma loša), Države članice se trebaju fokusirati na dobijanje, i zasnovati svoje odluke na tome, pouzdanih rezultata

17 Aneks V 1.3.2 Dizajn Operativnog Monitoringa.

18 Napomena: Države članice moraju pratiti parametre indikativne za status svakog od elemenata kvaliteta za svrhe nadzornog monitoringa.

19 Aneks II, Odjeljak 1.3 Paragraf (vi).

programa operativnog monitoringa za one elemente koji su najosjetljiviji na pritiske kojima je vodno tijelo podložno. AQEM²⁰ sistem na primjer, cilja da koristi samo metrike koje pokazuju odgovor na mjeru širom gradijenta ljudkog uticaja koji je “pouzdan, moguće ga je tumačiti i nije nejasan zbog prirodne varijacije”. Slika 4 predstavlja kako princip minimiziranja broja elemenata kvaliteta razmotrenih u bilo kojoj odluci o klasifikaciji može biti primijenjene koristeći rezultate operativnog monitoringa.

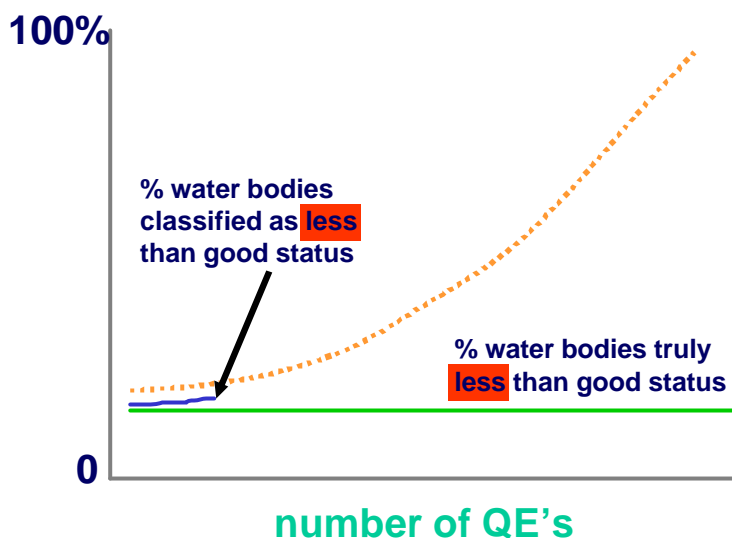


Slika 4: Predstavljanje šeme ekološke klasifikacije Direktive, uzimajući u obzir samo rezultate operativnog monitoringa za one elemente (a) najosjetljivije na pritiske kojima je vodno tijelo izloženo; i (b) za koje pouzdani referentni uslovi specifičnog tipa mogu biti uspostavljeni.

TEKST NA ENGLLESKOM JEZIKU	PREVOD
No relevant QE is worse than High-Good limit	Nijedan relevantni QE nije gori od Visok-Dobar limita
No relevant QE is worse than Good-Mod limit	Nijedan relevantni QE nije gori od Dobar-Umjeran limita
etc, false, true	itd., tacno, netacno
high, good, mod, poor, bad	visok, dobar, umjeren, slab, loš
QE 1-8	Element Kvaliteta 1-8
Exclude Quality elements	Isključiti Elemente Kvaliteta

7.7 Kako je ilustrovano na Slici 5, kada se odlučuje o klasi vodnog tijela (a) minimizirajući broj elemenata kvaliteta koji su razmotreni u odluci [Vidi Odjeljak 7]; (b) upotreba prosjeka višestrukih indikativnih parametara u procjenjivanju stanja individualnih elemenata koji su razmotreni [Vidi Odjeljak 6]; (c) pribavljajući rezultate za indikativne parametre iz dobro izrađenog i provedenog monitoringa [Vidi Monitoring Vodica]; i (d) osiguravajući da će prikladno razmatranje koje je dato statističkoj pouzdanosti u konačnoj procjeni pomoći da se osigura da dodijeljena klasa (kratka plava linija) može ostati blizu zelene linije (istinita).

20 <http://www.aqem.de>



Slika 5: Ilustracija cilja uklanjanja rizika pogrešne klasifikacije

TEKST NA ENGLESKOM JEZIKU	PREVOD
% water bodies classified as less than good status	% vodnih tijela klasifikovanih kao manje od dobrog statusa
% water bodies truly less than good status	% vodnih tijela stvarno manje od dobrog statusa
number of QE's	broj Elemenata Kvaliteta (QE)

8. Odlucivanje o nivou pouzdanosti koji se može smatrati adekvatnim

- 8.1 Slijedeci Vodamac o pouzdanosti i preciznosti je reproduciran iz Odjeljka 2.5 (vidi paragrafe 8.2 – 8.4 dole) i Odjeljka 2.8.1 (vidi paragrafe 8.5 – 8.7 dole) iz CIS Monitoring Vodica. Status vodnih tijela mora biti blagovremeno klasificiran da bi se omogućila prezentacija u formi mape u Planovima Upravljanja Rijecnim Slivom rezultata monitoring programa za status površinske vode. Prvi Planovi moraju biti objavljeni do kraja 2009. To znaci da do tog datuma, Države Članice ce morati postici prihvatljiv nivo pouzdanosti i preciznosti za dodjeljivanje vodnih tijela prikladnoj kasi. Procjene nivoa pouzdanosti i preciznosti rezultata dobivenih iz monitoring programa moraju takoder biti date u Planu.
- 8.2 Odabiranje nivoa preciznosti i pouzdanosti ce uspostaviti granice o tome koliko se neizvjesnosti može tolerisati u rezultatima monitoring programa. Nivo prihvatljivog rizika pogrešne klasifikaicje ce uticati na kolicinu monitoringa potrebnog da se procijeni status vodnih tijela. Opcenito govoreci, što se bude želio niži rizik od pogrešne klasifikacije, trebace više monitoringa (te stoga i troškova) da se procijeni status vodnog tijela. Vjerovatno je da ce morati postojati ravnoteža između troškova monitoringa nasuprot rizika da vodno tijelo bude pogrešno klasificirano. Pogrešna klasifikacija može znaciti da mjere da se poboljša status mogu biti neefikasno i neprikladno ciljane. Takoder treba imati na umu da općenito troškovi mjera za poboljšanje u statusu vode bi bili narudžba takve magnitude koja je veća od troškova monitoringa. Dodatni troškovi monitoringa da se smanji rizik pogrešne klasifikacije mogli bi stoga biti opravdani u smislu osiguravanja da se odluke da se potroše veće sume novca potrebnog za poboljšanja zasnivaju na pouzdanoj informaciji o statusu. Dalje, sa ekonomskog

stanovišta, trebali bi se primjeniti strožiji kriteriji da se izbjegne situacija gdje se za vodna tijela koja ispunjavaju ciljeve donosi pogrešan sud i primjenjuju nove mjere.

- 8.3 Direktiva ne specificira nivoe preciznosti i pouzdanosti koji se traže iz programa monitoringa i procjena statusa. Ovo možda priznaje da zahtijevanje previše rigoroznog nivoa preciznosti i pouzdanosti može imati za nužnu posljedicu veoma povećan nivo monitoringa za neke, ako ne za sve, Države Članice. S druge strane, stvarni postignuti nivoi preciznosti i pouzdanosti trebali bi omogućiti da se izvrše smislene procjene statusa u vremenu i prostoru. Države Članice će morati navesti ove nivoe u RBMP-ima i stoga će biti otvorene za pažljivo ispitivanje i komentare od strane drugih. Ovo bi trebalo poslužiti da se rasvijetle bilo kakvi očiti nedostaci ili neadekvatnosti u budućnosti.
- 8.4 Polazna točka za mnoge Države Članice će vjerovatno biti procjena postojećih monitoring programa da se vidi koji nivo preciznosti i pouzdanosti one postižu. Vjerovatno je da će to morati biti iterativni proces (koji se ponavlja) sa izmjenama i revizijom monitoring programa da se postignu nivoi preciznosti i pouzdanosti koji dozvoljavaju smislene procjene i klasifikaciju.

Ključno Pitanje

Za operativni monitoring, koji je prihvatljiv nivo rizika da tijelo bude pogrešno klasificirano?

- 8.5 Odgovor djelimično zavisi od toga koja će aktivnost vjerovatno biti potrebna ako se ne uspije postići cilj. Skupe mjere bi zahtijevale veću izvjesnost neuspjeha da se ostvare ciljevi okolišnog kvaliteta da ih se opravda nego što bi to zahtijevale jeftinije mjere. Zbog toga što bi implikacije pogrešne klasifikacije mogle biti ozbiljne za korisnike vode, treba postojati visok nivo pouzdanosti u procjene proizvedene iz podataka operativnog monitoringa. U nekim slučajevima nepostizanje ciljeva može biti ozbiljno za korisnike vode, ali u mnogim slučajevima implementacija nepotrebnih mjera ima mnogo ozbiljnije posljedice za zajednicu te je stoga važno prosuditi da li ili ne vodno tijelo ispunjava svoje ciljeve.
- 8.6 Stoga će tražena pouzdanost u uspostavljanju statusa vodnog tijela biti najviša gdje su implikacije pogrešne klasifikacije ispod dobrog statusa visoke sa troškovima koji su potencijalno pogrešno nametnuti korisniku vode. Slično tome ovdje postoje potrebe da postoji visoka pouzdanost u osiguravanju da vodna tijela koja su u statusu manjem od dobrog nisu pogrešno klasifikovana kao u dobrom. Ukratko, visok nivo pouzdanosti biće potreban blisko uz granicu dobrog/umjerenog statusa.
- 8.7 Što se bude više vodnih tijela identifikovalo da su u riziku da ne postignu okolišni cilj, to će više biti potreban operativni monitoring. Da kažemo preciznije: što bude bilo više značajnih pritisaka na vodni okoliš, to će trebati više monitoringa da se obezbijede informacije za upravljanje tim pritiscima. Opcenito bi trebalo biti lakše postići visoke nivoe pouzdanosti u klasifikaciju statusa gdje je pritisak vrlo visok i dobro identifikovan, nego na mjestima koja leže blizu granice dobrog/umjerenog statusa.

9. Opcije za pouzdanost i preciznost u izvještavanju u monitoring rezultatima

- 9.1 Direktiva ne specificira kako se o nivou pouzdanosti i preciznosti postignutom u rezultatima monitoringa treba izvještavati u planovima upravljanja rijecnim slivom. Preporučuje se da se za pouzdanost i preciznost u klasi statusa dodijeljenoj vodnim tijelima ili grupama vodnih tijela podnese izvještaj, i prikladna informacija o razlozima zbog kojih je data klasifikacija kao manja od dobrog.
- 9.2 Preporučeno je da glavni izvori neizvjesnosti u dodijeljenoj klasi trebaju biti identifikovani, sa određenom referencom na ucestalost monitoringa i taksonomsku rezoluciju i kako su se ove koristile da se postigne adekvatna pouzdanost. Kako se raspravljalo gore (paragraf 3.4) ovo je uradeno uz korištenje normalnih metoda pomocu kojih naucnici procjenjuju greške i granice pouzdanosti u numerickim rezultatima proizvedenim pomocu njihovog monitoringa.

10. Zakljucak

10.1 Da bi se kontrolisala pogrešna klasifikacija, Državama Clanicama je preporučeno da primijene slijedece principe da bi pomogle u postizanju adekvatnog nivoa pouzdanosti u klasifikaciji, kako traži Okvirna Direktiva o Vodama:

- Samo koristiti procedure (npr. monitoring i analizu) za klasifikaciju koje kvantificiraju njihove greške i koriste informacije o greškama da izracunaju rizik od pogrešne klasifikacije;
- Ciljati na smanjenje grešaka u statusu dodijeljenom vodnom tijelu pomocu minimiziranja broja razlicitih elemenata kvaliteta korištenih u donošenju odluke o klasifikaciji. Ovo se može uraditi korištenjem samo rezultata operativnog monitoringa za one elemente koji su najosjetljiviji na pritiske kojima je vodno tijelo ili grupa vodnih tijela izložena; i
- Ciljati na smanjenje grešaka, gdje je potrebno, u rezultatima za individualne elemente kvaliteta korištenjem više i boljeg monitoringa i procjene, i pomocu procjenjivanja stanja bioloških elemenata koristeci više od jednog indikativnog parametra, i onda kombinujuci rezultate za ove parametre pomocu, na primjer, izracunavanja prosjeka.

11. Dodatak 1: Pouzdanost i preciznost u nadzornom monitoringu

11.1 Ciljevi nadzornog monitoringa su da se obezbijede informacije za:

- a. Nadopunjavanje i validaciju procedure procjene uticaja detaljno date u Aneksu II;
- b. Efikasnu i efektivnu izradu buducih monitoring programa;
- c. Procjenu dugorocnih promjena u prirodnim uslovima; i
- d. Procjenu dugorocnih promjena koje rezultiraju iz široko rasprostranjenih antropogenih aktivnosti.

11.2 Za nadzorni monitoring, Države članice moraju pratiti parametre indikativne za svaki od bioloških, fizicko-hemijskih i hidromorfoloških elemenata kvaliteta [Aneks V, Odjeljak 1.3.1]. Ovo znaci da ce možda trebati pratiti veci broj razlicitih elemenata kvaliteta u nadzornom monitoringu u poređenju sa operativnim monitoringom. Pod pretpostavkom da pratimo sve elemente kvaliteta u vodnom tijelu koje je proglašeno da nije u riziku na osnovu analize pritisaka i uticaja. Inicijalni pogled na podatke, ignorišuci greške, i gledajuci na najgore elemente kvaliteta mogao bi pokazati mogucnost da je vodno tijelo u manjem od dobrog statusa /potencijala i stoga u riziku.

11.3 Ako se to dogodi, vodno tijelo bi trebalo ponovo razmotriti u analizi pritisaka i uticaja, i ako je prikladno identifikovati ga da je u riziku. Za taj pregled, mi bi mogli:

- Pogledati da vidimo za koji od rezultata nadzornog monitoringa za razlicite elemente kvaliteta se cini da dominira rezultatima;
- Provjeriti pouzdanost u ovim određenim rezultatima;
- Pregledati identifikaciju pritisaka da se vidi da li ima bilo kojih pritisaka koji bi mogli uticati na ove elemente [Gdje se cini da se uticaj prikazan pomocu rezultata nadzornog monitoringa ne odnosi na bilo koje poznate pritiske, istraživački monitoring može biti prikladan]; i,
- Odluciti da li vodno tijelo treba biti identifikovano da je u riziku i stoga podložno operativnom monitoringu da se odredi njegov status.

11.4 Osnovni principi preporuceni u ovom dokumentu za operativni monitoring primjenjuju se na druge forme monitoringa. Monitoring rezultati koji ne ukljucuju procjenu njihovih grešaka ne trebaju se koristiti.

Aneks II CIS 2A: Lista Ucesnika Radne Grupe o Ekološkom Statusu (ECOSTAT)

Status:

20.10.2003

Države Clanice i Zemlje Pristupnice (Accession Countries)

Prezime	Ime	Zemlja/ Organizacija	Ured	E-mail adresa
Koller-Kreimel	Veronika	A	Federal Ministry of Agriculture, Forestry, Environment and Water management	veronika.koller-kreimel@bmlf.gv.at
Ofenböck	Gisela	A	Federal Ministry of Agriculture, Forestry, Environment and Water management	gisela.ofenboeck@bmlfuw.gv.at
Gerard	Pierre	B-W	CANFB, Avenue Marichal Juin, 23 5030 Gemblova	p.gerard@mrw.wallonie.be
Maeckelberghe	Henk	B-V	VMM	h.maeckelberghe@vmm.be
Verhaegen	Gaby	B-V	Flemish Environment Agency	g.verhaegen@vmm.be
		BG		dontchevvl@moew.government.bg
Christodoulides	Andreas	CY	Ministry of Agriculture, Natural Resources and Environment	ydrologi@cytanet.com.cy
Kinkor	Jaroslav	CZ		Jaroslav_Kinkor@env.cz
Janning	Jörg	D	Niedersächsisches Umweltministerium, 30169 Hannover	joerg.janning@mu.niedersachsen.de
Rechenberg	Bettina	D	Umweltbundesamt Berlin, Postfach 33 00 22, 14191 Berlin	bettina.rechenberg@uba.de
Brogger	Jens	DK	Danish EPA	jbj@mst.dk
Karottki	Ivan	DK	Danisch Forest and Nature Agency	ibk@sns.dk
Piirimäe	Kristjan	EE	Tallinn Technical University	kristjan.piirimae@ttu.ee
Raia	Tiiu	EE	Ministry of the Environment	tiiu.raia@ekm.envir.ee
Ortiz-Casas	Jose Luis	ES	Ministerio de Medio Ambiente, Secretaría de Estado de Aguas y Costas	Jose.ortiz@sgtcca.mma.es
Ruza	Javier	ES	Jefe de Servicio de Vigilancia de la Calidad de las Aguas, Direccion General de Obras Hidraulicas y Calidad de las Aguas, Ministerio de Medio Ambiente, Pza. San Juan de la Cruz s/n, 28071 Madrid	JRuza@mma.es
Bazerque	Marie-Francoise	F	Ministere de l'Amenagement du Territoire et de l'Environnement	marie-francoise.bazerque@environnement.gouv.fr
Rivaud	Jean-Paul	F	Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement	jean-paul.rivaud@environnement.gouv.fr
Martinez	Pierre-Jean	F	ministère ecologie/devpt durable	pierre-jean.martinez@environnement.gouv.fr
Stroffek	Stephane	F	Agence de l'Eau Rhone-Mediterranee-Corse F 69363 Lyon	stephane.stroffek@eaurmc.fr
Pilke	Ansa	FIN	Finnish Environment Institute (SYKE)	ansa.pilke@ymparisto.fi
Lazarou	A	Gr	Ministry of Environment, Physical Planning and Public Works of Greece	alazarou@edpp.gr
Tsatsou	A	Gr	General Chemical State Laboratory	gzk-environment@ath.forthnet.gr
Horvathne-Kiss	Ildkó	HU	Ministry of Environment and Water, Department of Integrated Pollution Control and Environmental Monitoring	horvathne@mail.ktm.hu

Prezime	Ime	Zemlja/ Organizacija	Ured	E-mail adresa
Csörgits	Gábor	HU	Ministry of Environment and Water, Dir. of Nature Conservation	csorgits@mail2.ktm.hu
Bowman	Jim	IRL	Environmental Protection Agency Richview, Clonsneagh Rd., Dublin 14	j.bowman@epa.ie
Belli	Maria	IT	Environmental Protection Agency (ANPA)	belli@anpa.it
Giovanardi	Franco	IT	ICRAM	f.giovanardi@icram.org
Margeriene	Aldona	LT	Ministry of Environment, Joint Research Centre	aldona.margeriene@nt.gamta.lt
Gudas	Mindaugas	LT	Environmental Protection Agency, A.Juozapaviciaus str. 9, LT-2600 Vilnius, LITHUANIA	m.gudas@gamta.lt
Lauff	Max	LUX		max.lauff@eau.etat.lu
Sandra	Poikane	LV	Latvian Environmental Agency	Sandra.Poikane@lva.gov.lv
		MT		ariolo@maltanet.net
Glesne	Ola	N	Norwegian Pollution Control Authority	ola.glesne@sft.no
Kristjansson	Larus-Thor	N	The Norwegian Directorate of Fisheries	larus-thor.kristjansson@fiskeridir.dep.no
Sandoy	Steinar	N	Direktoratet for naturforvaltning, Artsavdelingen	Steinar.sandoy@dirnat.no
Latour	Paul	NL	Institute for Inland Water Management and Waste Water (RIZA)	p.latour@riza.rws.minvenw.nl
van Dijk	Sjoerd	NL	Directorate General Water Management	s.vdijk@dgw.minvenw.nl
Rodrigues	Rui	P	Ministry of Environment Instituto da Água (INAG)	rrr@inag.pt
Alves	Helena	P	Ministry of Environment Instituto da Água (INAG)	helenalves@inag.pt
Soszka	Hanna	PL	Inst. of Environmental protection	hasoszka@ios.edu.pl
State	Madalina	RO	National Administration „Roumanian Waters“	madalina.state@rowater.ro
Toader	Carmen	RO	Ministry of Agriculture, Forests, Waters and Environment	ctoader@mappm.ro
Löfström	Frida	S	Swedish Environmental Protection Agency	frida.lofstrom@naturvardsverket.se
Gunnarsson	Malin	S	Swedish Environmental Protection Agency	malin.gunnarsson@naturvardsverket.se
Dobnikar-Tehovnik	Mojca	SI	Env. Agency of the Republic of Slovenia	mojca.dobnikar-tehovnik@gov.si
Rotar	Bernarda	SI	Env. Agency of the Republic of Slovenia	Bernarda.Rotar@gov.si
Vodopivec	Natasa	SI	Ministry of the Environment, Spatial Planning and Energy	Natasa.Vodopivec@gov.si
Bartkova	Eleonora	SK		bartkova.eleonora@enviro.gov.sk
Reeves	Stephen	UK	Department of the Environment, Transport and the regions (DETR)	Stephen.Reeves@defra.gsi.gov.uk
Leatherland	Tom	UK	Scottish Environment Protection Agency	Tom.L Leatherland@SEPA.org.uk

Ostali Clanovi

Prezime	Ime	Zemlja/ Organizacija	Ured	E-mail adresa
D'Eugenio	Joachim	EU – DG ENV		Joachim.D'Eugenio@cec.eu.int
Pollard	Peter	Lead UK	Scottish Environment Protection Agency, Stirling	Peter.Pollard@sepa.org.uk
Warn	Tony	Lead UK	Environment Agency, Bristol	tony.warn@environment-agency.gov.uk
Irmer	Ulrich	Lead D	Umweltbundesamt Berlin, PF 330022, 14191 Berlin	ulrich.irmer@uba.de
Mohaupt	Volker	Lead D	Umweltbundesamt Berlin, PF 330022, 14191 Berlin	volker.mohaupt@uba.de
van de Bund	Wouter	Lead JRC		wouter.van-de-bund@jrc.it
Heiskanen	Anna-Stiina	Lead JRC		anna-stiina.heiskanen@jrc.it
Cardoso	AnaCristina	Lead JRC		ana-cristina.cardoso@jrc.it
Kaczmarek	Bernard	CIS 2B	Representative of Water Agencies in Brussels	b.kaczmarek@euronet.be
Noel	Coralie	CIS 2B	Ministry of Ecology and Sustainable Development, Water Departm.	coralie.noel@environnement.gouv.fr
Pinero	Jose	CIS 2B	Representative of the Ministry of Environment in Brussels	jose.pinero@reper.mae.es
Menendez	Manuel	CIS 2B	CEDEX-Ministry of Public Works-Ministry of Environment	manuel.menendez@cedex.es
Nygaard	Kari	EEA	NIVA	kari.nygaard@niva.no
Liska	Igor	ICPDR	VIC, PO Box 500, Vienna, Austria	igor.liska@unvienna.org
Schmedtje	Ursula	ICPDR		Ursula.SCHMEDTJE@unvienna.org
Davis	Ruth	EEB		ruth.davis@rspb.org.uk
Scheuer	Stefan	EEB		stefan.scheuer@eeb.org
Pflueger	Wolfgang	ECPA		wolfgang.pflueger@bayercropscience.com
Tompkins	Jacob	EUREAU		jtompkins@water.org.uk
Bartels	Alex	EUREAU		a.bartels@hhnk.nl
Nixon	Steve	ETC/WTR		nixon@wrcplc.co.uk
Littlejohn	Carla	ETC/WTR		littlejohn_c@wrcplc.co.uk
Buffagni	Andrea	STAR project	IRSA	buffagni@irsa.rm.cnr.it
Sweeting	Roger	CEN	CEN	rasw@ceh.ac.uk