

# 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](mailto:info@savariver.net))



## ZAJEDNICKA STRATEGIJA ZA IMPLEMENTACIJU OKVIRNE DIREKTIVE O VODAMA (2000/60/EC)

Vodic br. 10.

Rijeke i Jezera – Tipologija, Referentni Uslovi i Sistemi Klasifikacija

Izradila Radna Grupa 2.3 – REFCOND

Isključenje odgovornosti:

Ovaj tehnički dokument razvijen je kroz program saradnje uključujući Evropsku Komisiju, sve Države Članice, Države Kandidate, Norvešku i druge stakeholder-e i Ne-Vladine Organizacije. Dokument treba posmatrati u svjetlu postignutog neformalnog konsenzusa o najboljim praksama dogovorenim od strane svih partnera. Ipak, Dokument ne mora nužno predstavljati zvaničnu, formalnu poziciju bilo kojeg od partnera. Zbog toga, stanovišta izražena u dokumentu ne moraju nužno predstavljati stanovište Evropske Komisije.

***Europe Direct je služba koja vam pomaže da nadete odgovore  
na vaša pitanja o Evropskoj Zajednici***

**Novi besplatni telefonski broj:**

**00 800 6 7 8 9 10 11**

Veliki dio dodatnih informacija o Evropskoj Zajednici dostupan je na Internetu.  
Može se pristupiti preko Europa servera (<http://europa.eu.int>).

Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2003

ISBN 92-894-5614-0  
ISSN 1725-1087

© European Communities, 2003  
Reprodukcija je dozvoljena pod uslovom da je izvor priznat.

## Uvod

Države članice EU, Norveška i Evropska Komisija su zajednički razvili zajedničku strategiju za podršku implementacije Direktive 2000/60/EC uspostavljajući okvir za aktivnosti Zajednice u oblasti politike voda ([Okvirna Direktiva o Vodama](#)). Glavni cilj ove strategije je da se dozvoli koherentna i harmonizirana implementacija ove Direktive. Fokus je na metodološkim pitanjima koja se odnose na opšte razumijevanje tehničkih i naučnih implikacija [Okvirne Direktive o Vodama](#).

U kontekstu ove strategije, projekt "Razvijanje protokola za identifikaciju referentnih uslova, i granica između visokog, dobrog i umjerenog statusa u jezerima i potocima" pokrenuta je u decembru 2000-te i dobila je naziv REFCOND. Tokom 2001 godine, REFCOND projekt je proširen na neformalnu radnu grupu koja je uključila i Zajedničku Strategiju Implementacije (radna grupa 3.2). Finalni dokument koji se trebao izraditi je također izmijenjen iz jednog formalnijeg i obavezujućeg protokola u jedan, zakonski ne obavezujući Vodič-Dokument. Švedska je vodeća zemlja sa odgovornošću za koordinaciju radne grupe koja je sastavljena od stručnjaka za ekologiju i tehničkih stručnjaka iz vladinih i ne-vladinih organizacija. Švedska Agencija za Zaštitu Okoline (The Swedish Environmental Protection Agency - (SEPA)) ima odgovornost za administraciju i upravljanje i Švedski Univerzitet Poljoprivrednih Nauka (the Swedish University of Agricultural Sciences), kao pod-ugovarac SEPA-e, ima odgovornost za upravljanje naučnim projektom.

Sadašnji Vodič-Dokument je rezultat rada ove radne grupe. On sadrži sintezu rezultata aktivnosti REFCOND grupe i diskusije koje su se odvijale od decembra 2000-te. Gradi se na rezultatima i povratnim informacijama dobivenim od jedne šire grupe stručnjaka i stakeholder-a iz država članica EU i zemalja kandidata koje su bile uključene tokom ovog cijelog procesa izrade vodiča kroz sastanke, radionice, konferencije ili putem elektronskih komunikacijskih medija bez bilo kakvog njihovog obavezivanja na bilo koji način u vezi sa njihovim sadržajem.

*"Mi, direktori za vodu Evropske Zajednice, Norveške, Švicarske i zemalja koje su aplicirale za pristup Evropskoj Zajednici, smo pregledali i odobrili ovaj Vodič kroz pismene procedure tokom aprila 2003. Željeli bi se zahvaliti učesnicima, i naročito, švedskim vodama Radne Grupe za pripremu ovog visoko kvalitetnog dokumenta. Duboko vjerujemo da će ovaj i drugi Vodiči-Dokumenti razvijeni unutar Zajedničke Strategije Implementacije imati ključnu ulogu u procesu implementacije [Okvirne Direktive o Vodama](#). Ovaj Vodič-Dokument je živi dokument kojem će trebati kontinuirane informacije i poboljšanja kako se budu gradili primjena i iskustvo u svim zemljama Evropske Zajednice i šire. Slažemo se, ipak, da će ovaj dokument biti dostupan javnosti u njegovoj sadašnjoj formi sa ciljem da se prezentira široj javnosti kako osnova za obavljanje trećih poslova na implementaciji. Šaviše, pozdravljamo to što se nekoliko volontera obavezalo da ispita i validira ovaj i ostale dokumente u takozvanim pilot-projektima širom Evrope tokom 2003 i 2004 kako bi se osiguralo da su vodiči i praktično upotrebljivi. Mi se također obavezujeemo da procijenimo i donesemo odluku o*

*neophodnosti za pregledom ovog dokumenta nakon što se obave istraživanja u pilot-projektima i nakon što se steknu prva iskustva u početnoj fazi implementacije.”*

# Sadržaj

<b>UVOD</b>	<b>I</b>
<b>SADRŽAJ</b>	<b>III</b>
<b>UVOD – VODIC-DOKUMENT: ZBOG ČEGA?</b>	<b>1</b>
KOME SE OVAJ VODIC-DOKUMENT OBRACA?	1
ŠTA MOŽETE NAČI U OVOM VODICU-DOKUMENTU?	1
PRILAGOĐAVANJE REGIONALNIM I NACIONALNIM OKOLNOSTIMA	2
ŠTA NECETE NAČI U OVOM VODICU-DOKUMENTU	2
<b>ODJELJAK 1. UVOD - IMPLEMENTIRANJE DIREKTIVE</b>	<b>4</b>
1.1 DECEMBAR 2000: PREKRETNICA ZA POLITIKU VODA	4
1.2 SVRHE I VREMENSKI RASPORED	4
1.3 KOJE SU KLJUCNE AKTIVNOSTI KOJE DRŽAVE ČLANICE MORAJU PODUZETI?	6
1.4 MIJENJANJE PROCESA UPRAVLJANJA – INFORMACIJE, KONSULTACIJE I UČEŠĆE	7
1.5 INTEGRACIJA: KLJUCNI KONCEPT TEMELJA WFD	7
1.6 RADNA GRUPA 2.3 – REFCOND	9
<b>ODJELJAK 2. OPŠTE RAZUMIJEVANJE KONCEPATA I TERMINA</b>	<b>11</b>
2.1 REFERENTNI USLOVI I VISOKI EKOLOŠKI STATUS	11
2.2 DOBAR I UMJEREN EKOLOŠKI STATUS	12
2.3 POVRŠINSKA VODNA TIJELA	14
2.4 MOCVARNO ZEMLJIŠTE	16
2.5 TIPOVI VODNIH TIJELA	16
2.6 KLASIFIKACIJA EKOLOŠKOG STATUSA	18
<b>ODJELJAK 3. OPŠTE SMJERNICE O PRINCIPIMA I METODAMA ZA USPOSTAVLJANJE REFERENTNIH USLOVA I GRANICA KLASA EKOLOŠKOG STATUSA</b>	<b>24</b>
3.1 PREGLED – PRISTUP KORAK PO KORAK	24
3.2 POTREBA ZA INFRASTRUKTUROM	26
3.3 DIFERENCIJACIJA TIPOVA VODNIH TIJELA	27
3.4 KORIŠTENJE KRITERIJA PRITISAKA I EKOLOŠKIH KRITERIJA	28
3.5 METODE ZA USPOSTAVLJANJE REFERENTNIH USLOVA	31
3.6 VALIDACIJA REFERENTNIH USLOVA I GRANICE EKOLOŠKIH KLASA	35
3.7 PROCJENA VARIJABILNOSTI U REFERENTNIM USLOVIMA	36
3.8 USPOSTAVA GRANICA KLASA ZASNOVANIH NA EQR	39
<b>ODJELJAK 4. SET ALATA</b>	<b>43</b>
ALAT 1. PREDLOŽENI KRITERIJI ZA ISPITIVANJE (PROSPEKCIJU) PRITISKA ZA ODABIR POTENCIJALNIH MJESTA REFERENTNIH USLOVA ILI VRIJEDNOSTI	44
ALAT 2. TUMACENJA NORMATIVNIH DEFINICIJA ZA ELEMENTE BIOLOŠKOG KVALITETA	46
ALAT 3. NUMERICKI PRIMJERI USPOSTAVLJANJA GRANICA KLASA U SKLADU SA ALTERNATIVAMA A, B I C U ODJELJKU 3.8	53

<b>ODJELJAK 5. PRIMJERI DOBRE PRAKSE</b>	<b>56</b>
PRIMJER 1. RAZVOJ PROTOKOLA DEFINISANJA PRIORITETA NA OSNOVU RIZIKA ZA STAJACE VODE U VELIKOJ BRITANIJ, KOJI SE ZASNIVAJU NA GEOREFERENTNOJ INVENTURI, KAO POMOCI U DEFINISANJU REFERENTNIH USLOVA	56
PRIMJER 2. KORIŠTENJE PALEOLIMNOLOGIJE I MJERE ROTACIJE VRSTA DA SE ODABERU POTENCIJALNA REFERENTNA JEZERA	59
PRIMJER 3. USPOSTAVA I VALIDACIJA REFERENTNIH USLOVA ZA JEZERA I VELIKE RIJEKE U NJEMACKIM DIJELOVIMA SREDNJEVROPSKIH RAVNICA, EKOREGION 14, KORISTECI PALEOLIMNOLOGIJU	62
<b>REFERENCE</b>	<b>65</b>
<b>ANEKS A. SVEUKUPNA STRUKTURA OPŠTE STRATEGIJE IMPLEMENTACIJE</b>	<b>67</b>
<b>ANEKS B. SPISAK REFCOND-ovih PARTNERA I DRUGIH KONTAKATA</b>	<b>68</b>
<b>ANEKS C. NORMATIVNE DEFINICIJE U WFD KLASIFIKACIJE EKOLOŠKOG STATUSA ZA RIJEKE I JEZERA</b>	<b>70</b>
<b>ANEKS D. RJEČNIK TERMINA -GLOSAR</b>	<b>77</b>
<b>ANEKS E. SPISAK RELEVANTNIH ISTRAŽIVACKIH PROJEKATA KOJE FINANSIRA EU</b>	<b>81</b>
<b>ANEKS F. SPECIFICNA TIPOLOGIJA ZA (EKO)REGION</b>	<b>85</b>
<b>ANEKS G. KO SE TREBA UKLJUCITI U PROVOĐENJE I KORIŠTENJE ANALIZE REFERENTNIH USLOVA?</b>	<b>87</b>

## Uvod – Vodici-Dokument: Zbog čega?

### Kome se ovaj Vodici-Dokument obraća?

Ovaj dokument cilja na davanje smjernica stručnjacima i stakeholder-ima u implementaciji Direktive 2000/60/EC za Uspostavljanje okvira za aktivnosti Zajednice u oblasti politike voda ([Okvirna Direktiva o Vodama](#) – “Direktiva”). Fokusira se na implementaciju Aneksa II i V sa posebnim naglaskom na površinske vode u unutrašnjosti zemlje i metode i principe za uspostavljanje referentnih uslova i granica klasa između visokog dobrog i umjerenog ekološkog statusa. Ako je ovo vaš zadatak, mi vjerujemo da će vam Vodici pomoći u obavljanju poslova bilo da vi:

- *Uspostavljate referentne uslove i granice klasa ekološkog statusa za površinske vode u unutrašnjosti zemlje ili učestvujete u procesu kao stakeholder;*
- *Vodite i rukovodite stručnjacima koji obavljaju analizu ekološkog statusa;*
- *Koristite rezultate analize ekološkog statusa za učestvovanje u procesu pravljenja (kreiranja) politike; ili*
- *Izveštavate EU o analizi ekološkog statusa kako se traži u Direktivi.*

### Šta možete naći u ovom Vodici-Dokumentu?

#### Svrhe i vremenski raspored (Odjeljak 1)

- *Koja je uloga ključnih elemenata u REFCOND Vodici-Dokumentu unutar procesa implementacije Direktive?*
- *Vremenski raspored Direktive – Kada se od država članica očekuje da dostave nešto što zahtijeva da referentni uslovi i granice klasa budu uspostavljeni?*

#### Opšte razumijevanje koncepata i termina (Odjeljak 2)

- *Koji su ključni elementi [Okvirne Direktive o Vodama](#) koji se odnose na referentne uslove i klase ekološkog statusa?*
- *Gdje su u Direktivi ti elementi dati eksplicitno ili se ona odnosi na njih?*
- *Koje je zajedničko razumijevanje koncepata “referentnih uslova” “visokog ekološkog statusa”, “dobrog” i “umjerenog ekološkog statusa”, “površinskih vodnih tijela”, “mogućeg zemljišta”, “tipova vodnih tijela” i “klasifikacije ekološkog statusa” inkorporirajući terminologiju i zahtjeve Direktive?*

#### Principi i metode za uspostavljanje referentnih uslova i granica klasa ekološkog statusa (Odjeljak 3)

- *Koji su ključni koraci u predloženom pristupu za uspostavljanje referentnih uslova i granica klasa ekološkog kvaliteta?*
- *Koja infrastruktura je potrebna za uspješnu implementaciju predloženog pristupa?*
- *Kako se može uraditi diferencijacija tipova vodnih tijela sa ciljem podrške uspostavljanju referentnih uslova i interkalibracije?*
- *Kako se ekološki kriteriji i kriteriji pritiska mogu koristiti u odabiru mjesta i za uspostavljanje granica klasa?*

- *Koja mjerila trebamo koristiti da odredimo veoma male i neznatne poremećaje u pogledu kriterija pritiska?*
- *Koje se metode mogu koristiti da se uspostave vrijednosti referentnih uslova i koje su jake strane a koje slabosti različitih metoda?*
- *Kako se referentni uslovi i granice klasa kvaliteta mogu validirati?*
- *Kako se možemo baviti pitanjem “dovoljnog nivoa pouzdanosti o vrijednostima za referentne uslove”?*
- *Kako se možemo baviti pitanjem “adekvatne pouzdanosti i preciznosti u klasifikaciji elemenata kvaliteta”?*
- *Koje su okolnosti za isključivanje indikatora elemenata kvaliteta kada se uspostavljaju referentni uslovi?*
- *Kako se mogu uspostaviti granice klasa ekološkog kvaliteta, i da li postoje neki alternativni pristupi?*

#### **Set Alata (Odjeljak 4)**

- *Koji su specifični alati dostupni za uspostavljanje referentnih uslova i granica klasa ekološkog kvaliteta?*
- *Kako se ovi alati mogu dalje razvijati i ispitivati sa ciljem da budu po mjeri (odgovarajući) za različite tipove vodnih tijela , različite uticaje pritiska i različite elemente kvaliteta?*

#### **Primjeri Dobre Prakse (Odjeljak 5)**

- *Koji su primjeri dostupni vezano za trenutnu dobru praksu u pogledu namjanje jednog aspekta predloženog pristupa u uspostavljanje referentnih uslova i granica kvaliteta ekoloških klasa?*

## **Prilagodavanje na Regionalne i Nacionalne okolnosti**

Vodic-Dokument predlaže jedan sveukupni metodološki pristup. Zbog raznolikosti okolnosti unutar Evropske Zajednice, način na koji se treba baviti logičkim pristupom i odgovorima na pitanja razlikovace se od jednog riječnog sliva do drugog. Predložena metodologija će stoga morati da se prilagodi posebnim okolnostima.

## **Šta necete naci u ovom Vodici-Dokumentu**

Vodic- Dokument se fokusira na definicije, metode, principe i kriterije koji će se koristiti u uspostavljanju referentnih uslova i kod uspostavljanja granica između visokog, dobrog i umjerenog ekološkog statusa za površinske vode u unutrašnjosti zemlje. Dokument ne uključuje smjernice za specifične elemente kvaliteta i specifične tipove vodnih tijela ali je ograničen na opšte smjernice koje se primjenjuju na većinu elemenata kvaliteta i većinu tipova vodnih tijela u unutrašnjosti zemlje. Vodic se ne fokusira na:

- *Podzemne vode, tranzicijske (bocatne) vode i priobalne vode (ovim se bavi CIS Radna Grupa 2.8 (podzemne vode) i 2.4 (Priobalne i tranzicijske/bocatne vode));*
- *Klasifikacija siromašnog i lošeg ekološkog statusa;*
- *Granice vrijednosti emisije i standardi kvaliteta životne sredine za klasifikaciju*

*hemijskog statusa (ovim se bavi Savjetodavni Forum strucnjaka za Prioritetne Supstance);*

- *Metoda standardizacije i interkalibracije (interkalibracijom se bavi CIS radna grupa 2.7).*



## Odjeljak 1. Uvod - Implementiranje Direktive

Ovaj odjeljak daje uvod u sveukupni kontekst za implemetaciju [Okvirne Direktive o Vodama](#) i daje informacije o inicijativama koje su dovele do izrade ovog Vodic-Dokumenta.

### 1.1 Decembar 2000: Prekretnica za Politiku Voda

22. decembar 2000, ostace kao prekretnica u istoriji politike voda u Evropi: na taj datum, [Okvirna Direktiva o Vodama](#) (ili Direktiva 2000/60/EC Evropskog Parlamenta i Vijeca od 23 oktobra 2000 koja je uspostavila okvir za aktivnosti Zajednice u oblasti politike voda) objavljena je u Službenom Žurnalu Evropskih Zajednica (Official Journal of the European Communities) te je time stupila na snagu. Ova Direktiva je rezultat procesa koji je trajao više od pet godina - diskusija i pregovora mnoštva razlicitih strucnjaka, stakeholder-a i kreatora politike. Ovaj process je istakao širom prihvaceni sporazum o kljucnim principima savremenog upravljanja vodom koji je formirao današnje temelje [Okvirne Direktive o Vodama](#).

### 1.2 Svrhe i vremenski raspored

Ova Direktiva uspostavlja okvir za zaštitu svih voda (ukljucujuci površinske vode u unutrašnjosti zemlje, tranzicijske/bocatne vode, priobalne vode i podzemne vode) koja:

- *Sprjecava dalje pogoršanje i štiti i pobojšava status vodnih resursa;*
- *Promoviše održivo korištenje vode koje se zasniva na dugorocnoj zaštiti vodnih resursa;*
- *Cilja na pojacanu zaštitu i poboljšanje vodne životne sredine kroz provodenje specifičnih mjera za progresivno smanjenje ispuštanja, emisija i gubitaka prioriternih supstanci i trenutno ukidanje ili ukidanje kroz faze (postepeno) ispuštanja, emisija i gubitaka prioriternih opasnih supstanci;*
- *Osigurava progresivno smanjenje zagadivanja podzemnih voda i sprjecava njeno dalje zagadenje; i*
- *Doprinosi ublažavanju efekata poplava i suša.*

Sveukupno, Direktiva cilja na sprjecavanje daljeg pogoršanja statusa svih tijela površinske vode i postizanje *dobrog statusa vode za sve vode do 2015*. Za površinske vode, "dobar status" je određen "dobrim ekološkim statusom" i "dobrim hemijskim statusom". Ekološki status je određen elementima biološkog kvaliteta, koje podržavaju elementi hidromorfološkog i fizicko-hemijskog kvaliteta. Referentna tacka je data u "neporemecenim" uslovima koji pokazuju nimalo ili samo "veoma malo" ljudskih uticaja.

Razliciti clanovi direktive opisuju šta ce se uraditi te se ponekad prлично elaborirani aneksi trebaju posmatrati kao nacin pomoci Državama Clanicama u obavljanju poslova i potizanju sveukupne svrhe Direktive. Stoga, mada tekst u prvom citanju može izgledati težak za razumijevanje, svrha kojoj je on namijenjen je jednostavna i laka za razumijevanje.

Postojeci Vodic-Dokument (REFCOND Vodic) ce, zajedno sa ostalim Vodicima-Dokumentima koji su objavljeni od strane Komisije, pomoci Državama Clanicama da

postignu tu svrhu. On to radi na nacin da savjetuje kako države članice mogu nastaviti da uspostavljaju referentne uslove i granice klasa ekološkog statusa za jezera i potoke.

Ovdje treba istaci, da REFCOND Vodic ne obezbjeđuje detaljna rješenja koja se mogu kopirati i primijeniti kao takva. On radije nudi principe, nacine rezonovanja te sugestije o alternativnim putevima aktivnosti. Na samim Državama Članicama je da implementiraju ove principe i sugestije unutar njihovih vlastitih okolnosti ida budu u mogućnosti da potvrde da rješenja ispunjavaju zahtjeve Direktive. Harmonizacija između Država Članica bice postignuta kroz interkalibraciju (što je opisano u [WFD CIS Vodicu-Dokumentu br. 6.](#)) i učestvovanje u radu na Pilot Projektima Upravljanja Rječnim Slivovima i Međunarodnim Oblasnim Rječnim Slivovima.

Smjernice o uspostavljanju referentnih uslova i granica klasa su potrebne u nekoliko faza u implementaciji direktive (Slika 1). Prvo ce biti potrebne za odabir mjesta za nacrt registra o mjestima interkalibracije koji bi trebao biti završen do decembra 2003. Više specifično, bice potrebni kriteriji za odabir minimalno poremećenih mjesta (na granici visoki/dobar) i znatnije poremećenih mjesta (na granici dobar/umjeren) kao predstavnika različitih tipova vodnih tijela. Postojeći Vodic-Dokument ce također biti potreban za odabir komplementarnih mjesta za finalni registar mjesta interkalibracije koji treba biti završen do decembra 2004. Stvarno provođenje interkalibracije trebalo bi biti završeno 18 mjeseci nakon što bude uspostavljen finalni registar mjesta (opisano u [WFD CIS Vodicu-Dokumentu br. 6. o Interkalibraciji](#)). Kako bi provođenje interkalibracije trebalo biti završeno prije nego što programi monitoringa budu u potpunosti operativni (vidi Sliku 1) kriteriji pritiska za odabir mjesta morace se koristiti zajedno sa postojećim podacima iz ankete o ekološkom statusu.

Analiza karakteristika Oblasnih Rječnih Slivova i procjena rizika za pojedinačna vodna tijela za neispunjavanje ciljeva zaštite životne sredine u skladu sa Članom 5 i Aneksom II u Direktivi ce također zahtijevati smjernice za referentne uslove i klasifikaciju. Ova analiza bi trebala biti završena najkasnije do decembra 2004. Buduci da monitoring programi nece biti u potpunosti operativni procjena rizika morace se veoma mnogo oslanjati na informacije o pritisku.

U skladu sa Članom 8 Direktive, monitoring programi ce biti operativni najkasnije do decembra 2006. REFCOND Vodic ce ovdje biti potreban za specificiranje zahtjeva monitoringa referentnih mjesta (mjesta visokog statusa) i procjenjivanja ekološkog statusa svih mjesta monitoringa.

Konacno, REFCOND Vodic ce biti potreban kad se budu radili prvi Planovi Upravljanja Rječnim Slivovima koji bi trebali biti objavljeni najkasnije u decembru 2009. U ovim planovima specifični tipovi referentni uslovi bice pobrojani zajedno sa kartama koje predstavljaju klasifikaciju ekološkog statusa za površinske vode.

Podaci dati u Slici 1 predstavljaju vremenski raspored za Zemlje Članice za dostavljanje dokumentacije koja pokazuje da su uspostavljeni referentni uslovi i granice klasa. U praksi to znaci da se posao treba uraditi znatno unaprijed te da treba poceti odmah.

Vrijeme potrebno da se posao uradi varira zavisno od okolnosti kao što su varijabilnost i složenost vodnih tijela u Državama Clanicama kao i dostupna ekspertiza.

<b>Years after the date of adoption G 01 Dec 2000</b>	<b>Godine nakon datuma usvajanja G 01 dec 2000</b>
Draft register of intercalibration sites (Annex V, 1.4.1)	Nacrt registra o mjestima interkalibracije (Aneks V, 1.4.1)
Final register of intercalibration sites (Annex V, 1.4.1) Intercalibration exercise 2005-6 (Annex V, 1.4.1)	Finalni registar o mjestima interkalibracije (Aneks V, 1.4.1) Izvršenje interkalibracije 2005-6 (Aneks V, 1.4.1)
First RBMP published (Annex VII)	Prvi RBMP objavljen (Aneks VII)
Monitoring programmes made operational (Annex V)	Monitoring programi postaju operativni (Aneks V)
Characterisation and risk assesment (Annex II)	Karakterizacija i procjena rizika (Aneks II)

*Slika 1. Vremenski raspored za implementaciju dijelova Okvirne Direktive o Vodama koji zavise od Vodica iz (Radne Grupe) WG 2.3 (REFCOND).*

### 1.3 Koje su ključne aktivnosti koje Države Clanice moraju preduzeti?

? Da identificiraju pojedinačne riječne slivove koji se nalaze unutar njihove nacionalne teritorije i da ih dodijele u pojedinačne Oblasne Riječne Slivove (RBDs) i identificiraju nadležne vlasti do 2003 (Član 3, Član 24);

? Da karakteriziraju oblasne riječne slivove u pogledu pritiska, uticaja i ekonomičnog korištenja vode, uspostavljajući registar zaštićenih područja koja se nalaze unutar oblasnog riječnog sliva i konačno da procijene rizik za pojedinačna vodna tijela da ne uspiju ostvariti ciljeve životne sredine do 2004 (Član 5, Član 6, Aneks II, Aneks III);

? Da monitoring mreže budu operativne do 2006 (Član 8);

? Zasnovano na jakom monitoringu i analizi karaktera rječnog sliva da se do 2009 identificira program mjera za postizanje ciljeva zaštite životne sredine [Okvirne Direktive o Vodama](#) na isplativ način (Član 11, Aneks III);

? Da izrade i objave Planove Upravljanja Rječnim Slivovima (RBMPs) za svaki Oblasni Rječni Sliv (RBD) uključujući određivanje jako izmijenjenih vodnih tijela do 2009 (Član 13, Član 4.3);

? Da implementiraju politike formiranja cijena vode koje će ojačati održivost vodnih resursa do 2010 (Član 9);

? Da programi mjera budu operativni do 2012 (Clan 11);

? Da implementiraju programe mjera i postignu ciljeve zaštite životne sredine do 2015 (Clan 4)

Države Clanice ne moraju uvijek postići dobar status vode za sva vodna tijela oblasnog riječnog sliva do 2015, iz razloga tehničke izvodivosti, neproporcionalnih troškova ili prirodnih uslova. Pod takvim uslovima koji će biti posebno objašnjeni u RBMPs, [Okvirna Direktiva o Vodama](#) nudi mogućnost da se Države Clanice angažuju u dva naredna šestogodišnja ciklusa planiranja i implemetacije mjera.

## 1.4 Mijenjanje procesa upravljanja– informacije, konsultacije i učešće

Clan 14 Direktive specificira da će Države Clanice podsticati aktivno uključivanje svih zainteresiranih strana u implementaciji Direktive i razvoju planova upravljanja riječnim slivovima. Također, Države Clanice će informisati i konsultovati javnost, uključujući korisnike, naročito za:

- Vremenski raspored i program rada za izradu planova upravljanja riječnim slivovima i ulogu konsultacija najkasnije do 2006;
- Pregled značajnih pitanja upravljanja vodom u riječnom slivu najkasnije do 2007;
- Nacrt plana upravljanja riječnim slivom najkasnije do 2008.

## 1.5 Integracija: ključni koncept temelja WFD

Centralni koncept [Okvirne Direktive o Vodama](#) je koncept *integracije* koji se vidi kao ključni za upravljanje zaštitom vode unutar oblasnog riječnog sliva:

? **Integracija ciljeva zaštite životne sredine**, kombinujući ciljeve kvaliteta, ekološke ciljeve te ciljeva kvantiteta za zaštitu visoko vrijednih vodnih ekosistema i obezbjeđenje opšteg dobrog statusa ostalih voda;

? **Integracija svih vodnih resursa**, kombinujući slatkovodna površinska vodna tijela i podzemna vodna tijela, močvarna zemljišta, priobalne vodne resurse **u opsegu rječnog sliva**;

? **Integracija svih korištenja vode, funkcija, i vrijednosti** u jedan opšti okvir politike, npr. Istraživanje vode za potrebe životne sredine, vode za zdravlje i ljudsku potrošnju, vode za ekonomske sektore, transport, sportsko-rekreativne namjene, vode kao društvenog dobra;

? **Integracija disciplina, analiza i ekspertize**, kombinujući hidrologiju, hidrauliku, ekologiju, hemiju, nauke o tlu, tehnologiju inženjering i ekonomiju da se procijene trenutni pritisci i uticaji na vodne resurse i da se identificiraju mjere za postizanje ciljeva životne sredine iz ove Direktive na najiplativiji način;

? **Integracija zakonodavstva u oblasti voda u jedan opšti i koherentan okvir**. Zahtijevi neke stare legislative iz oblasti voda (npr. Direktiva o vodama za ribe-the

Fishwater Directive) su preformulisani u [Okvirnu Direktivu o Vodama](#) da bi se zadovoljilo savremeno ekološko razmišljanje. Nakon tranzicionog perioda, ove stare Direktive bice ukinute. Ostali dijelovi legislative (npr. Direktiva o Nitratima i Direktiva o Precišćavanju Gradske Otpadne Vode) moraju biti koordinirani u planovima za upravljanje rijecnim slivovima gdje oni formiraju osnovu za programe mjera;

? **Integracija svih znacajnih aspekata upravljanja i ekologije** koji su relevantni za održivo planiranje za rijecni sliv uključujući one koji su izvan djelokruga [Okvirne Direktive o Vodama](#) kao što je zaštita od poplava i prevencija;

? **Integracija širokog opsega mjera, uključujući instrumente za formiranje cijena i economic i financijske instrumente, u jednom zajedničkom pristupu upravljanju** za postizanje ciljeva životne sredine iz ove Direktive. Programi mjera su definisani u **Planovima Upravljanja Rijecnim Slivovima** koji su razvijeni za svaki oblasni rijecni sliv;

? **Integracija stakeholder-a i građanskog društva u donošenju odluka**, putem promo visanja transparentnosti i informacija za javnost, i kroz nudenje jedinstvene prilike za uključivanje stakeholder-a u razvoj planova upravljanja rijecnim slivovima;

? **Integracija različitih nivoa donošenja odluka koji uticu na vodne resurse i status vode**, bilo lokalni, regionalni ili nacionalni, za efektivno upravljanje svim vodama;

? **Integracija upravljanja vodom od strane različitih Država Clanica za rijecne slivove** koje dijeli nekoliko zemalja, postojeće i/ili buduće Države Clanice Evropske Zajednice.

Aktivnosti na podršci implementacije [Okvirne Direktive o Vodama](#) su u toku i u Državama Clanicama i u zemljama kandidatima za pristup Evropskoj Zajednici. Primjeri aktivnosti uključuju konsultacije sa javnošću, izradu nacionalnog Vodica, pilot aktivnosti za ispitivanje specifičnih elemenata Direktive ili sveukupnog procesa planiranja, diskusija o institucionalnom okviru ili pokretanju istraživačkih programa posvećenih [Okvirnoj Direktivi o Vodama](#).

*Maj 2001 – Švedska: Države Clanice, Norveška i Evropska Komisija dogovorile su Opštu Strategiju Implementacije*

Glavni cilj ove strategije je da se obezbijedi podrška za implementaciju [Okvirne Direktive o Vodama](#) razvijanjem koherentnog i opšteg razumijevanja i Vodica za ključne elementa ove Direktive. Ključni principi u ovoj zajedničkoj strategiji uključuju dijeljenje informacija i iskustava, razvijanje zajedničkih metodologija i pristupa, uključivanje stručnjaka iz zemalja kandidata i uključivanje stakeholder-a iz zajednice voda (vidi Aneks I za sveukupnu strukturu Zajedničke Strategije Implementacije).

U kontekstu ove zajedničke strategije implementacije, pokrenuta je serija radnih grupa i zajedničkih aktivnosti za razvijanje i ispitivanje zakonski ne obavezujućih Vodica-Dokumenata (vidi Tabelu 1). Strateška koordinaciona grupa (SCG) nadzire ove radne

grupe i izvještava direktno direktorima voda Evropske Zajednice i Komisiji koja ima ulogu sve ukupnog tijela za donošenje odluka za Zajednicku Strategiju Implementacije.

*Tabela 1. Radne Grupe u "Zajednickoj Strategiji Implementacije" sa opisom vodećih zemalja /organizacija (vidi takoder Aneks A).*

<b>Radna Grupa</b>	<b>Vodeće zemlje</b>
2.1 Analiza pritiska i uticaja (IMPRESS)	UK & Njemacka
2.2 Jako modifikovan vodna tijela (HMWB)	UK & Njemacka
2.3 Referentni uslovi i granice klasa ekološkog statusa za površinske vode u unutrašnjosti zemlje (REFCOND)	Švedska
2.4 Tipologija, klasifikacija tranzicijskih (bocatnih) & priobalnih voda	UK, Njemacka, Francuska, Švedska & EEA
2.5 Interkalibracija	Zajednicki Istraživacki Centar
2.6 Ekonomska analiza (WATECO)	Francuska & Comm.
2.7 Monitoring	Italija & EEA (ETCw)
2.8 Alati za procjenu & klasifikaciju podzemnih voda	Austrija
2.9 Najbolje prakse u planiranju rijecnih slivova	Spanija
3.1 Geografski Informacioni Sistemi, GIS	Zajednicki Istraživacki Centar
4.1 Integrirana ispitivanja u Pilot River Basins	Comm., SCG

### **1.6 Radna grupa 2.3 – REFCOND**

Radna grupa je stvorena da se bavi narocito pitanjima koja se donose na uspostavljanje referentnih uslova i granicama klasa ekološkog statusa za površinske vode u unutrašnjosti zemlje. Kratkoročni cilj ove radne grupe, skracenica REFCOND, bio je razvijanje jednog zakonski ne obavezujućeg i praktičnog vodica za podršku implementacije relevantnih dijelova [Okvirne Direktive o Vodama](#), narocito Aneksa II i V.

Članovi REFCOND grupe su ekolozi i tehnički stručnjaci iz vladinih i ne-vladinih organizacija iz svake od Država Članica Evropske Zajednice i iz Norveške. Jedan broj zemlja kandidata i stakeholder-a je također uključen u radnu grupu Spisak REFCOND-ovih partnera i ostalih kontakata je dat u Aneksu B.

Da bi se osigurala adekvatne ulazne i povratne informacije od strane šire javnosti tokom faze izrade Vodica, REFCOND grupa je organizovala tri radionice. Prva radionica, sa fokusom na pregled tehnika i principa koje koriste Države Članice za identifikaciju referentnih uslova i granica između klasa kvaliteta, održana je u Uppsala-i, Švedska, 14-15 maja 2001. Druga radionica, sa fokusom na procjenu tehnika koje se koriste za uspostavljanje referentnih uslova i granice klasa kvaliteta, održana je u Ispra-i, Italija 5-6 decembra 2001. Treća radionica, sa fokusom na pregled i validaciju prvog nacrtu Vodica-Dokumenta, održana je u Stockholm-u, Švedska, 5-6 septembra 2002. Potpuna dokumentacija prezentacija, grupnih diskusija itd. je trenutno dostupna na Circa System i na REFCOND-ovoj web stranici (<http://www-nrciws.slu.se/REFCOND/>).

Korišten je upitnik da se prikupe informacije za pregled tehnika i principa koje koriste Države Članice za identifikaciju referentnih uslova i granice između klasa kvaliteta koristeći elemente kvaliteta uključene u WFD. Upitnik i rezime (sažetak) podataka dobivenih tim putem dostupni su na Circa System-u i REFCOND-ovoj web stranici (vidi gore).

Na osnovu podataka dobivenih iz upitnika i ostalih dostupnih informacija izradena su cetiri dokumenta sa diskusija koje ne izradila REFCOND grupa koji ce se koristiti za evaluaciju tehnika koje koriste Države Clanice (De Wilde & Knoblen 2001, Johnson 2001, Owen et al. 2001 i Van de Bund 2001). Ovi dokumenti se narocito bave procesima koji su ukljuceni u definisanje i uspostavljanje referentnih uslova, uspostavljanje granica klasa i tipologiju. Svi dokumenti su dostupni na Circa System-u i REFCOND-ovoj web stranici (vidi gore).

Postojeci Vodica- Dokument se zasniva na informacijama iz REFCOND-ovih radionica, podacima iz upitnika, dokumentima sa diskusija za evaluaciju tehnika i ostalih dostupnih informacija, npr. iz tekucih EU i nacionalnih istraživackih projekata, CEN (Evropski Komitet za Standardizaciju), dokumenata o nacionalnoj strategiji te iz pregleda literature.

### **Izrada Vodica-Dokumenta: interaktivni proces**

Unutar veoma kratkog vremenskog perioda, veliki broj strucnjaka bio je ukljucen u razlicite nivoe u izradi ovog Vodica- Dokumenta. Proces je ukljucio slijedece aktivnosti:

- Redovne sastanke sa REFCOND vodecom grupom;
- Redovne sastanke sa Strateškom Koordinacionom Grupom i sastanke sa drugim vodama radnih grupa u Briselu;
- Organizaciju tri radionice kao nastavak programa rada i preliminarne informacije iz REFCOND-a;
- Redovna interakcija sa strucnjacima iz drugih radnih grupa za Zajednicku Strategiju Implementacije, uglavnom onih koji se bave tipologijom i klasifikacijom tranzicionih (bocatnih) i priobalnih voda (WG 2.4) i interkalibracijom (WG 2.5);
- Redovna interakcija sa strucnjacima iz prošlih i tekucih istraživackih projekata koje finansira EU, uglavnom AQEM, STAR, FAME i EUROLAKES;
- Ucestvovanje na nekoliko sastanaka i radionica koje su organizovale Države Clanice, Evropske organizacije ili EU po pitanju referentnih uslova i klasifikacije ekološkog statusa.

U Aneksu E ovog dokumenta prošli i tekuci istraživacki projekti koje finansira EU-relevantni za REFCOND pobrojani su sa punim imenima, skracenim nazivima i web stranicama ako su dostupne.

## Odjeljak 2. Opšte razumijevanje koncepata i termina

### 2.1 Referentni uslovi i visoki ekološki status

Izvodi iz Direktive koji se odnose na referentne uslove i visoki ekološki status:

Aneks II: 1.3 (i-vi) Uspostavljanje specifičnih tipova referentnih uslova za tipove površinskih vodnih tijela:

*Za svaki tip površinskog vodnog tijela ....specifičan tip hidromorfoloških i fizicko-hemijskih uslova bice uspostavljen predstavljajući vrijednosti hidro-morfoloških i fizicko-hemijskih elemenata kvaliteta specificiranih ....za taj tip površinskog vodnog tijela na visokom ekološkom statusu.*

*....Specifičan tip bioloških referentnih uslova bice uspostavljen, predstavljajući vrijednosti elemenata biološkog kvaliteta ... za taj tip površinskog vodnog tijela na visokom ekološkom statusu....*

*.... Specifičan tip bioloških referentnih uslova može zasnivati ili na prostoru ili na modeliranju, ili može poticati iz upotrebe kombinacije ovih metoda. Gdje nije moguće da se koriste ove metode, Države članice mogu koristiti mišljenje stručnjaka za uspostavljanje takvih uslova.*

*Specifičan tip bioloških referentnih uslova koji se zasnivaju na modeliranju može poticati iz korištenja modela predviđanja ili hindcasting (simultana korelacija osmotrenih vrijednosti-op.prev.) metoda. Metodi će koristiti istorijske, paleološke i druge dostupne podatke ....*

Aneks V: 1.2 Normativne definicije klasifikacija ekološkog statusa Tabela 1.2. Opšta definicija visokog ekološkog statusa:

*Nema nimalo, ili ima sasvim malo antropogenih izmjena vrijednosti fizicko-hemijskih i hidromorfoloških elemenata kvaliteta za tip površinskog vodnog tijela od onih koje uobicajeno karakterišu taj tip pod kategorijom neporemećenih uslova. Vrijednosti elemenata biološkog kvaliteta za površinsko vodno tijelo reflektiraju one koje uobicajeno karakterišu taj tip pod kategorijom neporemećenih uslova i pokazuju nimalo ili sasvim malo dokaza o odstupanju.*

Aneks V: 1.2.1-1.2.2 Definicije za visoki dobar i umjeren ekološki status. Vrijednosti elemenata kvaliteta na visokom statusu:

Tabele 1.2.1 (rijeke) i 1.2.2 (jezera) daju normativne definicije visokog ekološkog statusa u rijekama i jezerima za svaki biološki, fizicko-hemijski i hidromorfološki element kvaliteta. U svakom slučaju, definicija uključuje slijedecu klauzu u opisu statusa elemenata biološkog kvaliteta:

*Ova [specifična vrijednost elementa kvaliteta] “odgovara u potpunosti ili gotovo u potpunosti, neporemećenim uslovima”.*

Dalje, još specifičniji kriteriji su dati za specifične zagadivace:

**Specifični sintetički zagadivaci:** *“koncentracije blizu nule i najmanje ispod granice detekcije najnaprednijim analitičkim tehnikama u opštoj upotrebi”.*

**Specifični ne-sintetički zagadivaci:** *“koncentracije koje ostaju unutar opsega koji uobicajeno karakteriše neporemećene uslove (osnovni nivoi)”.*



### Zaključci i preporuke

- Referentni uslovi (RC) ne moraju nužno odgovarati potpuno neporemećenim, prvobitnim uslovima. Oni uključuju sasvim male poremećaje što znači da je ljudski pritisak dozvoljen sve dok nema nimalo ili ima sasvim malo ekoloških efekata;
- RC jednak visokom ekološkom statusu, npr. Nema ili ima sasvim malo dokaza o poremećaju za svaki od opštih fizicko-hemijskih, hidromorfoloških i bioloških elemenata kvaliteta;
- RC će biti predstavljeni vrijednostima relevantnih bioloških elemenata kvaliteta u klasifikaciji ekološkog statusa;
- RC mogu biti u sadašnjem stanju ili u stanju iz prošlosti;
- RC će biti uspostavljeni za svaki tip vodnog tijela;
- RC zahtijevaju da specifični sintetički zagadivaci imaju koncentracije blizu nule ili najmanje ispod granica detekcije najnaprednijim analitičkim tehnikama u opštoj upotrebi;
- RC zahtijevaju da specifični ne-sintetički zagadivaci imaju koncentracije koje ostaju unutar opsega koji normalno ide uz neporemećene uslove (osnovni nivoi)<sup>2</sup>;

Zadnja dva navoda (bullet points) gore data bila su predmetom duge debate (cf. OSPAR) i jasno je da nikakva naučna specifikacija ne može biti data za termine kao što su “blizak nuli”. Ova pitanja su proučena od strane pod-grupe Strucnog Savjetodavnog Forumu za Prioritetne Supstance koji se bavi Analizom i Monitoringom (AMPS). Preporučeno je da pristup usvojen od strane EAF PS, AMPS grupe, bude usvojen za supstance za koje se nacionalne granice detekcije i osnovne koncentracije moraju uspostaviti.

## 2.2 Dobar i umjeren ekološki status

Izvodi iz Direktive koji se odnose na dobar i umjeren ekološki status:

Aneks V: 1.2 Normativne definicije klasifikacija ekološkog statusa. Tabela 1.2 Opšte Definicije

**Dobar ekološki status:** *Vrijednosti elemenata biološkog kvaliteta za površinske tipove vodnih tijela pokazuju niske nivoe odstupanja koji rezultiraju iz ljudskih aktivnosti, ali odstupaju sasvim malo od onih koji uobicajeno karakterišu površinski tip vodnog tijela unutar neporemećenih uslova.*

**Umjeren ekološki status:** *Vrijednosti elemenata biološkog kvaliteta za površinski tip vodnog tijela odstupaju umjereno od onih koji uobicajeno karakterišu površinski tip vodnog tijela unutar neporemećenih uslova. Vrijednosti pokazuju umjerene znakove odstupanja koji rezultiraju iz ljudskih aktivnosti i koji su značajnije više poremećeni nego unutar uslova dobrog statusa.*

<sup>1</sup> Primjeri kako odabrati specifične zagadivace koji su relevantni za određeno vodno tijelo opisani su u Vodicu- Dokumentu Radne Grupe 2.1 (WFD CIS Guidance Document No. 3 - IMPRESS).

<sup>2</sup> Vidi futnotu 1.

Aneks V: 1.2.1-1.2.2 Definicije za visoki dobar i umjeren ekološki status. Vrijednosti elemenata kvaliteta na dobrom i umjerenom statusu:

Tabela 1.2.1 (rijeka) i 1.2.2 (jezera) daje normativne definicije dobrog i umjerenog ekološkog statusa u rijekama i jezerima za svaki element biološkog kvaliteta. U svakom slučaju, definicija uključuje slijedecu klauzu u opisu statusa:

**Dobar ekološki status:** *Postoje male promjene u [specifičnom elementu biološkog kvaliteta] U poređenju sa specifičnim tipovima zajednica.*

**Umjeren ekološki status:** *Ovaj [specifični element biološkog kvaliteta] razlikuje se umjerenom od specifičnih tipova zajednica. Vrijednosti su značajno više poremećene nego unutar uslova dobrog statusa.*

Za opšte fizicko-hemijske elemente kvaliteta tvrdi se da uslovi za dobar ekološki status trebaju da *“ne dosegnu nivo izvan opsega uspostavljenog kako bi se osiguralo funkcionisanje specifičnog tipa ekosistema i postizanje vrijednosti specifičnih gore za elemente biološkog kvaliteta”* (Aneks V: 1.2).

Dalje, više specifični kriteriji su dati za dobar ekološki status za sintetičke zagadivace:

**Specifični sintetički i ne-sintetički zagadivaci:** *“koncentracije koje ne prelaze standarde ustanovljene u skladu sa procedurom detaljno datom u Odjeljku 1.2.6 (standardi kvaliteta životne sredine - EQS)<sup>3</sup>”.*

### **Zaključci i preporuke**

Za bilo koji površinski tip vodnog tijela u **dobrom ekološkom statusu** slijedeci kriteriji trebaju biti zadovoljeni:

- Vrijednosti elemenata biološkog kvaliteta pokazuju manja odstupanja od referentnih uslova (niski nivoi odstupanja koji rezultiraju iz ljudskih aktivnosti);
- Nivoi opštih fizicko-hemijskih elemenata kvaliteta ne prelaze opseg koji osigurava funkcionisanje ekosistema i postizanje vrijednosti koje karakterišu elemente biološkog kvaliteta u dobrom statusu;
- Koncentracije specifičnih sintetičkih i ne-sintetičkih zagadivaca ne prelaze standarde kvaliteta životne sredine (EQS) uspostavljene u skladu sa Aneksom V 1.2.6. ili unutar relevantne legislative Zajednice.

Za bilo koji tip površinskog vodnog tijela u **umjerenom ekološkom statusu** slijedeci kriteriji trebaju biti zadovoljeni:

- Vrijednosti elemenata biološkog kvaliteta pokazuju umjerenom odstupanje od referentnih uslova (umjereni znaci odstupanja koji rezultiraju iz ljudskih aktivnosti);
- Uslovi konzistentni sa postizanjem vrijednosti za elemente biološkog kvaliteta i značajno više poremećeni nego unutar uslova dobrog statusa.

<sup>3</sup> Detaljne procedure za uspostavljanje EQS su date u elaboratu Strucnog Savjetodavnog Foruma o Prioritetnim Supstancama.

## 2.3 Površinska vodna tijela

Izvodi iz Direktive koji se odnose na površinska vodna tijela:

Član 2, stav 10:

*“Površinsko vodno tijelo” znaci diskretan i znacajan element površinske vode kao što je jezero, rezervoar, potok, rjeka ili kanal, dio potoka, rijeke ili kanala, tranziciona (bocatna) voda ili pojas priobalne vode”.*

Dole date preporuke se uglavnom zasnivaju na [WFD CIS Vodicu-Dokumentu br. 2](#) o primjeni termina “vodno tijelo” u kontekstu WFD.

Vecina elemenata definicije iz Direktive o površinskom vodnom tijelu su relativno jasne i ne zahtijevaju dalju elaboraciju. [WFD CIS Vodic-Dokument br. 2](#) daje smjernice za dva druga pitanja koja se zaista moraju elaborirati, a to su: velicina te da li se dijelovi jezera ili potoka mogu tretirati kao vodna tijela.

Što se tice drugog pitanja, [WFD CIS Vodic-Dokument br. 2](#) eksplicitno kaže da se znacajne promjene u statusu (npr. nivo uticaja) trebaju koristiti da se opišu vodna tijela tako da vodna tijela daju jedan precizan opis vodnog statusa. To znaci da rijeke i jezera mogu biti dalje podijeljeni (sub-divided) u one dijelove koji su pod uticajem ljudskih aktivnosti i one dijelove koji nisu uopšte ili nisu mnogo pogodeni, npr. jedno jezero može biti podijeljeno u više od jednog “vodnog tijela”. Pod-podjele površinskih voda u manja i manja vodna tijela koja ne podržavaju jasnu, konzistentnu i efektivnu primjenu ovih ciljeva treba ipak izbjegavati.

Svrha Direktive je da uspostavi okvir za zaštitu svih voda ukljucujuci površinske vode u unutrašnjosti zemlje, tranzicione (bocatne) vode, priobalne vode i podzemne vode. Države članice moraju osigurati da implementacija odredaba Direktive postigne tu svrhu. Ipak, površinske vode ukljucuju jedan veliki broj veoma malih voda za koje bi administrativni teret za upravljanje ovim vodama mogao biti ogroman.

Direktiva ne ukljucuje mogucnost da razmatra ova veoma mala “vodna tijela”. Ipak, Direktiva postavlja dva sistema za diferencijaciju vodnih tijela u tipove<sup>5</sup>. Sistem A i Sistem B. Jedino tipologija Sistema A specificira vrijednosti za one koji opisuju velicinu za rijeke i jezera. Najmanja velicina koja rangira za rijeke tipa Sistema A je 10 – 100 km<sup>2</sup> slivno podrucje<sup>6</sup>. Najmanja velicina koja rangira za jezera tipa Sistema A je 0.5 – 1 km<sup>2</sup> površinskog podrucja<sup>7</sup>. Nikakve velicine za male tranzicijske (bocatne) i priobalne vode nisu date. Primjena sistema B mora postici, najmanje, isti nivo diferencijacije kao sistem A. Stoga se preporucuje da se koriste velicine za male rijeke i jezera u skladu sa sistemom A. Ipak, priznalo se da ce se u nekim regionima gdje ima mnogo malih vodnih tijela, ovaj opšti pristup morati prilagoditi. Nakon što je to receno, moglo bi biti prikladno da se sakupe vodna tijela u grupe za odredene svrhe kako je prikazano u [WFD CIS Vodicu-Dokumentu br. 2](#) o vodnim tijelima kako bi se izbjegao nepotrebnii administrativni teret.

---

<sup>4</sup> Član 1

- 5 Aneks II 1.2  
6 Aneks II 1.2.1  
7 Aneks II 1.2.2

Ipak, još uvijek postoji veliki broj diskretnih rijeka i jezera koja su manja od ovih granicnih (najmanjih) velicina. Moguci pristup za zaštitu ovih voda je prikazan u [WFD CIS Vodicu-Dokumentu br. 2.](#)

### Zaključci i preporuke

- “Površinska vodna tijela” se ne smiju međusobno preklapati;
- površinsko vodno tijelo ne smije prelaziti granice između tipova površinskih vodnih tijela;
- Fizičke osobine (geografske ili hidromorfološke) za koje je vjerovatno da će biti značajne u odnosu na ciljeve Direktive trebaju se koristiti da se identificiraju diskretni elementi površinske vode;
- Jezero ili rezervoar će normalno biti identificirani kao jedno vodno tijelo. Ipak, gdje se različiti referentni uslovi primjenjuju unutar jednog jezera zbog morfološke složenosti (npr. pod-slivovi), jezero se mora podijeliti u odvojena vodna tijela (vidi primjer 2). Štaviše, gdje postoje značajne razlike u statusu u različitim dijelovima jezera, jezero mora biti podijeljeno u odvojena vodna tijela da bi se postigao željeni ishod za životnu sredinu na najisplativiji način.;
- Cijala rijeka, potok ili kanal mogu biti “vodno tijelo”. Ipak, gdje se različiti referentni uslovi primjenjuju unutar rijeke, potoka ili kanala, moraju biti dalje podijeljeni u odvojena vodna tijela. Štaviše, gdje postoje značajne razlike u statusu u različitim dijelovima rijeke, potoka ili kanala, oni moraju biti dalje podijeljeni u odvojena vodna tijela da bi se postigao željeni ishod za životnu sredinu na najisplativiji način.;
- Niža ograničenja velicina površinskih vodnih tijela mogu se uspostaviti niže nego ona koja su propisana u tipološkom sistemu A (opisano u Aneksu II Direktive) u određenim slučajevima, npr. ako Države članice odluče da su određena manja vodna tijela značajna i da zahtijevaju odvojenu identifikaciju. Ovo je posebno ekološki relevantno za jezera.

<i>Sub-division of lakes in the basis of significant differences in characteristics</i>	<i>Pod-podjela jezera u osnovi značajnih razlika u karakteristikama</i>
<i>3 d lake</i>	<i>3 d jezero</i>
<i>Water body 1, type (a)</i>	<i>Vodno tijelo 1, tip (a)</i>
<i>Deep</i>	<i>Duboko</i>
<i>Naturally nutrient poor water (oligotrophic)</i>	<i>Prirodno slabo prisustvo nutrijenata u vodi (oligotrofno)</i>
<i>Different reference conditions to water body 2</i>	<i>Različiti referentni uslovi u odnosu na vodno tijelo 2</i>
<i>Different vulnerability to pressures compared with water body 2</i>	<i>Različita osjetljivost na pritiske u poređenju sa vodnim tijelom 2</i>
<i>Water body 2, type (b)</i>	<i>Vodno tijelo 2, tip (b)</i>
<i>Shallow</i>	<i>Plitko</i>
<i>Naturally nutrient rich water (eutrophic)</i>	<i>Prirodno bogato prisustvo nutrijenata u vodi (eutroficno)</i>
<i>Different reference conditions to water body 1</i>	<i>Različiti referentni uslovi u odnosu na vodno tijelo 1</i>
<i>Different vulnerability to pressures compared with water body 1</i>	<i>Različita osjetljivost na pritiske u poređenju sa vodnim tijelom 1</i>

*Slika 2. Dalja podjela jezera na osnovu značajnih razlika u karakteristikama (Sub-division of lakes) (iz WFD CIS Vodic-Dokument br. 2 o vodnim tijelima).*

## 2.4 Mocvarna zemljišta (Wetlands)

Izvodi iz Direktive koji se odnose na mocvarna zemljišta (wetlands):

### Član 1

*Svrha ove Direktive je da se uspostavi okvir za zaštitu površinskih voda u unutrašnjosti zemlje, tranzicijskih (bocatnih) voda, priobalnih voda i podzemnih voda koji: sprječava dalje pogoršanje i štiti i jaca status vodnih ekosistema i, u pogledu potreba njihovih voda, zemaljskih ekosistema i mocvarnog zemljišta direktno zavisi od vodnih ekosistema.*

Mocvarni ekosistemi su ekološki i funkcionalno dijelovi vodne životne sredine sa potencijalno važnom ulogom koji imaju u pomaganju da se postigne održivo upravljanje rijecnim slivom. [Okvirna Direktiva o Vodama](#) ne uspostavlja ciljeve životne sredine za mocvare. Ipak, mocvare koje zavise od podzemnih vodnih tijela, formiraju dio površinskog vodnog tijela, ili su Zašticena Podrucja, imace koristi od WFD obaveza da zaštite i obnove status vode. Relevantne definicije su razvijene u [WFD CIS Vodicu-Dokumentu br. 2](#) o vodnim tijelima i dalje su razmotrene u Vodicu o mocvarama.

Pritisци na mocvare (na primjer fizicka modifikacija ili zagadenje) mogu rezultirati uticajima na ekološki status vodnih tijela. Mjere da se riješe takvi pritisci bi stoga trebalo posmatrati kao dio planova upravljanja rijecnim slivom, gdje su one potrebne da bi se zadovoljili ciljevi životne sredine iz Direktive.

Stvaranje i jaccanje mocvara može u odgovarajucim okolnostima ponuditi održive, isplative i društveno prihvatljive mehanizme za pomaganje u postizanju ciljeva životne sredine iz ove Direktive. Konkretno, mocvare mogu pomoci da se smanje uticaji zagadenja, doprinijeti ublažavanju efekata suša i poplava, pomoci da se postigne održivo upravljanje priobalnim vodama i da se promovira dopunjavanje podzemnih voda. Relevantnost mocvara unutar programa mjera se dalje proucava u posebnom dokumentu Vodicu o mocvarama (trenutno u pripremi).

## 2.5 Tipovi vodnih tijela

Izvodi iz Direktive koji se odnose na tipove vodnih tijela:

### Aneks II: 1.1 (ii)

*Za svaku kategoriju površinske vode, relevantna površinska vodna tijela unutar oblasnog rijecnog sliva bice diferencirana u skladu sa tipom. Ovi tipovi su oni koji su definisani koristeći ili "sistem A" ili "sistem B" identificiran u Odjeljku 1.2.*

### Aneks II: 1.1 (iv)

*Ako je korišten Sistem B, Države Clanice moraju postici najmanje isti stepen diferencijacije kakav bi bio postignut da se koristio Sistem A. U skladu s tim, površinska vodna tijela unutar oblasnog rijecnog sliva bice diferencirana u tipove koristeći vrijednosti za obavezne opise i takvi neobavezni opisi, ili kombinacije opisa su potrebi kako bi se osiguralo da specifični tipovi bioloških referentnih uslova mogu biti pouzdano izvedeni.*

Direktiva zahtijeva da Države članice diferenciraju relevantna površinska vodna tijela po tipu i da Države članice uspostave referentne uslove za te tipove. Glavna svrha tipologije je da shodno tome omogući da specifični tipovi referentnih uslova budu definisani što se zauzvrat koristi kao uporište sistema klasifikacije. Slijedeće smjernice mogu se dati u odnosu na specifična pitanja koja se ticu tipova.

### **”Sistem A” protiv ”Sistema B”**

Dva sistema su otprilike ista po tome što se isti obavezni faktori koriste u oba: geografska pozicija, visina, velicina, geologija, i, za jezera, dubina. Razlika je da Sistem A opisuje kako će se vodna tijela karakterizirati prostorno (ekoregioni) i u pogledu specifične visine, velicine i intervala dubine, i da Sistem B, osim što mu nedostaje to što je propisano, dozvoljava upotrebu dodatnih faktora. Na Državama članicama je da odluče koji će sistem koristiti i većina Država članica je navela da bi radije koristile Sistem B.

### **Stepen diferencijacije**

Direktiva zahtijeva da Sistem B, ako se koristi, mora postići najmanje isti stepen diferencijacije koji bi postigao Sistem A. Ovo se tumaci da znači da ako se koristi Sistem B, trebao bi rezultirati stepenom varijabilnosti specifičnih tipova referentnih uslova koji nije veći nego kad se koristi Sistem A. Zbog toga, ako se može demonstrirati da isti ili niži stepen varijabilnosti vrijednosti referentnih uslova može biti postignut sa manjim brojem tipova od onog koji bi proistekao iz korištenja Sistema A, to bi bilo prihvatljivo, budući da je svrha tipiziranja da se uspostave referentni uslovi što je preciznije moguće. Ovo poređenje “stepena diferencijacije” ne podrazumijeva obavezu da se poredi jedan sistem sa drugim veoma detaljno, već radije na jednom više opštem nivou koji se zasniva na postojećim podacima i stručnom mišljenju. Ono što je važno je da uspostavljen sistem tipologije pomaže da se postigne adekvatno povjerenje u referentne uslove i kasnije klasifikacije.

### **Smanjivanje varijabilnosti**

Države članice moraju uspostaviti specifične tipove bioloških referentnih uslova za svaki element kvaliteta koji se koristi za klasifikaciju. Gdje je prirodna varijabilnost elemenata kvaliteta u tipu kao cjelini mnogo veća od prirodne varijabilnosti koja se može očekivati za taj tip u bilo kojem određenom vodnom tijelu, Države članice bi trebale biti u mogućnosti da koriste prikladne referentne vrijednosti za vodno tijelo kada tumače rezultate monitoringa i izračunavaju omjere kvaliteta životne sredine. Relevantne referentne vrijednosti bice one iz opsega vrijednosti uspostavljenih za tip kao cjelinu. Referentne vrijednosti dobivene na taj način bice specifičnost vodnog tijela. Mogućnost da se revizira sistem tipologije ili da se isključi indikator elementa kvaliteta koji pokazuje veliku prirodnu varijabilnost u referentnim uslovima također se treba razmotriti.

(Annex II: 1.3 (vi)).<sup>8</sup>

### **Upotreba neobaveznih faktora**

Što se tice neobaveznih faktora, tumačenje Direktive je da su to oni faktori koji mogu biti uključeni u skladu sa izborom korisnika, koji isto tako može odlučiti da koristi druge a ne one koji su predloženi u Direktivi.

### Geologija sliva

Takoder je potrebno tumačenje u pogledu alternativnih opisa geologije u Direktivi. Direktiva se ovdje tumaci da znaci relevantno slivno područje vodnog tijela, i da to znaci, u Sistemu A, geologiju sa predominantnim uticajem vodnog tijela. Na Državama Clanicama je da odluce, u zavisnosti od okolnosti.

---

<sup>8</sup> Treba istaci da Direktiva jedino zahtijeva uspostavljanje specificnih tipova referentnih uslova i da specificne referentne tipove vodnih tijela jedino treba posmatrati kao komplementami pristup.

### Zakljucci i preporuke

- Tipovi vodnih tijela mogu biti diferencirani koristeći "Sistem A" ili "Sistem B";
- Dva sistema su slicni po tome što sadrže iste obavezne faktore: Geografsku poziciju, visinu, geologiju, velicinu i (za jezera) dubinu;
- Neobavezni faktori Sistema B mogu se koristiti po želji Država Clanica i mogu biti nadopunjeni drugim faktorima a ne samo onim koji su pomenuti u Direktivi;
- U Direktivi dati opisi geologije (u Sistemu A) odnose se na dominantni karakter (krecnjacki, silikatni, itd.), za koji se ocekuje da ima najjaci uticaj na ekološki kvalitet vodnog tijela;
- Zahtjev Direktive da Država Clanica mora postignuti isti stepen diferencijacije sa Sistemom B kao sa Sistemom A tumaci se da znaci da ako se koristi Sistem B, on treba rezultirati stepenom varijabilnosti u specificnom tipu referentnih uslova koji nije veci od onog kad se koristi Sistem A. Stoga, ako manji broj tipova, kada se koristi Sistem B, rezultira jednako niskom ili nižom varijabilnošću vrijednosti referentnih uslova kako bi bilo dato Sistemom A, to bi bilo prihvatljivo;
- Specificni referentni uslovi vodnog tijela, unutar opsega vrijednosti za tip kao cjelinu, mogu se koristiti kako bi se mogli mjeriti sa prirodnom varijabilnošću unutar tipova.<sup>9</sup>

## 2.6 Klasifikacija ekološkog statusa

Izvodi iz Direktive koji se odnose na ekološki status:

#### Clan 2(17):

*"Status površinske vode" je opšti izraz statusa tijela površinske vode, određen slabijim ekološkim i hemijskim statusom.*

#### Clan 2(21):

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

Direktiva zahtijeva klasifikaciju površinske vode kroz procjenu ekološkog statusa. Aneks V, Tabela 1.1, eksplicitno definira elemente kvaliteta koji se moraju koristiti za procjenu ekološkog statusa (vidi Tabelu 2 dole). Države Clanice u procjeni ekološkog statusa koriste biološke kao i podržavaju hidromorfološke i fizicko-hemijske elemente kvaliteta.

Aneks V, Tabela 1.2, u Direktivi daje jednu opštu definiciju ekološkog kvaliteta u svakoj od pet klasa statusa. Za svaki relevantni element kvaliteta i set indikatora, date su specifičnije definicije za ekološki status za visoki, dobar i umjeren status u rijekama (Tabela 1.2.1) i jezerima (Tabela 1.2.2). Ove opšte i specifične definicije se tumače kao “normativne definicije” (Tabela 1.2, 1.2.1 i 1.2.3 u Direktivi i pobrojane su u Aneksu C).

Specifični hidromorfološki elementi kvaliteta se traže za određivanje visokog statusa. Za ostale klase statusa hidromorfološki elementi moraju imati “uslove konzistentne sa postignutim specifičiranim vrijednostima [u Tabelama 1.2.1 i 1.2.2] za elemente biološkog kvaliteta.”

Specifični fizicko-hemijski elementi kvaliteta potrebni su za određivanje visokog i dobrog statusa. Za ostale klase statusa fizicko-hemijski elementi moraju imati “uslove konzistentne sa postignutim specifičiranim vrijednostima [u Tabelama 1.2.1 i 1.2.2] za elemente biološkog kvaliteta.”

Ove relativne uloge bioloških, hidromorfoloških i fizicko-hemijskih elemenata kvaliteta u klasifikaciji statusa date su na Slici 3.

---

<sup>9</sup> Vidi futnotu 4.

**Aneks V, odjeljak 1.4.2. (i) Prezentacija rezultata monitoringa i klasifikacija ekološkog statusa i ekološkog potencijala**

*Za kategorije površinske vode, klasifikacija ekološkog statusa za vodno tijelo bice predstavljena nižim vrijednostima za rezultate biološkog i fizicko-hemijskog monitoringa za relevantne elemente kvaliteta klasificirane u skladu sa prvim stupcem dole date tabele.*

Da se klasificira ekološki status, Direktiva postavlja uslov da se trebaju koristiti niže vrijednosti bioloških i fizicko-hemijskih rezultata monitoringa za relevantne elemente kvaliteta (Aneks V, 1.4.2. (i)). Ovo podrazumijeva, de facto, da će Države članice morati da uspostave metode/alate za procjenu ekološkog statusa za biološke i fizicko-hemijske elemente kvaliteta. Slika 3 ilustruje da postoje odvojeni kriteriji u WFD Aneks V, 1.2, za uspostavljanje odgovarajućih opsega za fizicko-hemijske elemente na visokom i dobrom statusu. Također se može zaključiti da klasifikacija ekološkog statusa treba biti na nivou elemenata kvaliteta, npr. ne na nivou parametara (elementi kvaliteta su pobrojani u Tabeli broj 2).

Postoji jasna distinkcija između uloge opštih fizicko-hemijskih elemenata kvaliteta i specifičnih zagadivaca u klasifikaciji ekološkog statusa. U dobrom ekološkom statusu, opšti fizicko-hemijski elementi kvaliteta ne bi trebali dosegnuti nivoe izvan opsega uspostavljenog da se osigura funkcionisanje ekosistema i postizanje vrijednosti specifičiranih za elemente biološkog kvaliteta ((a) u srednjoj kucici na Slici 3.) i specifični zagadivaci trebaju zadovoljiti Standarde Kvaliteta Životne Sredine (the Environmental Quality Standards) (EQS) koji su uspostavljeni u skladu sa Odjeljkom 1.2.6 u Direktivi ((b) u srednjoj kucici na Slici 3.).



Kada jednom Evropski EQS budu uspostavljeni, prioritetne supstance nisu uključene u ekološki status, ali su relevantne za procjenu hemijskog statusa (Clan 2, Aneks X i Clan 16(7) koji se bave prioritetnim supstancama). U svrhu procjenjivanja ekološkog statusa elementi kvaliteta za specifične zagadivace koji su pobrojani u Aneksu V, 1.1 i 1.2 (“specifični sintetički zagadivaci” i “specifični ne-sintetički zagadivaci”) moraju se razmotriti i njihovi nacionalni standardi kvaliteta se moraju zadovoljiti<sup>10</sup>. Pomjeranje prioritetnih supstanci, za koje su širom EU uspostavljeni standardi kvaliteta, sa procjene ekološkog na procjenu hemijskog stanja ne kompromituje dobar status vodnog tijela zato što za dobar status, oba, i ekološki i hemijski status moraju biti dobri.

Strucni Savjetodavni Forum o Prioritetnim Supstancama nastavlja diskusiju o ovim pitanjima sa ciljem da se osigura nesmetan prelazak sa trenutnih zahtjeva na predstojeće prijedloge unutar Clana 16 [Okvirne Direktive o Vodama](#).

---

<sup>10</sup> Primjeri kako da se odaberu specifični zagadivaci koji su relevantni za određeno vodno tijelo opisani su u [WFD CIS Vodicu-Dokumentu br. 3](#) iz Radne Grupe 2.1 (IMPRESS).

---

#### Aneks V: 1.4.1 (ii). Uporedivost rezultata biološkog monitoringa

*Kako bi se osigurala uporedivost takvih monitoring sistema, rezultati sistema kojima se koristi svaka od Država Clanica bice izraženi kao omjeri ekološkog kvaliteta za svrhu klasifikacije ekološkog statusa. Ovi omjeri ce predstavljati odnos između vrijednosti bioloških parametara koji su posmatrani za dato tijelo površinske vode i vrijednosti za one parametre u referentnim uslovima koji su primjenjivi na to tijelo. Omjer ce biti izražen kao numericka vrijednost između nule i jedan, sa visokim ekološkim statusom kojeg predstavljaju vrijednosti blizu jedan i lošim ekološkim statusom sa vrijednostima blizu nule.*

Klasifikacija ekološkog statusa ce se zasnivati na omjerima ekološkog kvaliteta koji poticu (koji su izvedeni) iz vrijednosti biološkog kvaliteta kako je ilustrirano na Slici 4. Nikakva EQR šema ili provođenje interkalibracije nije predviđeno u Direktivi za klasifikaciju ekološkog statusa za podržavajuće fizicko-hemijske elemente kvaliteta. Države Clanice moraju razviti svoje vlastite metode/alate za procjenjivanje ekološkog statusa za ove podržavajuće elemente (vidi gore, i Slika 3).

Pitanje kako da se koriste elementi fizicko-hemijskog kvaliteta za klasifikaciju ekološkog statusa bice dalje razvijeno unutar programa rada Zajednicke Strategije za Implementaciju tokom 2003.

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? Do the hydro-morphological conditions meet high status?	Da li fizicko-hemijski uslovi zadovoljavaju visoki status? Da li hidromorfološki uslovi zadovoljavaju visoki status?
Classify as high status	Klasificiran 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 neznatno 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 (Standarde Ekološkog Kvaliteta) za specifične zagadivače?
Classify as good status	Klasificiran kao dobar status
Classify on the basis of the biological deviation from reference conditions?	Klasificirano na bazi biološkog odstupanja od referentnih uslova?
Is the deviation moderate?	Da li je odstupanje umjereno?
Classify as moderate status	Klasificiran kao umjeren status
Is the deviation major?	Da li je odstupanje veliko?
Classify as poor status	Klasificiran kao slab status
Classify as bad status	Klasificiran kao loš status
Yes, No, Greater	Da, Ne, Veće

*Slika 3. Indikacija relativnih uloga bioloških, hidromorfoloških i fizicko-hemijskih elemenata kvaliteta u klasifikaciji ekološkog statusa u skladu sa normativnim definicijama u Aneksu V:1.2. Detaljnije razumijevanje uloge fizicko-hemijskih parametara u klasifikaciji ekološkog statusa bice razvijeno u specifičnom vodiču za ova pitanja tokom 2003.*

<i>EQR</i>	<i>Omjer Ekološkog Kvaliteta</i>
<i>Observed biological value</i>	Osmotrena biološka vrijednost
<i>Reference biological value</i>	Referentna biološka vrijednost
<i>EQR close to 1</i>	EQR blizu to 1
<i>EQR close to 0</i>	EQR blizu to 0
<i>High status or reference conditions (RC)</i>	Visoki status ili referentni uslovi (RC)
<i>Good status</i>	Dobar status
<i>Moderate status</i>	Umjeren status
<i>Poor status</i>	Slab status
<i>Bad status</i>	Loš status
<i>No or very minor deviation from undisturbed conditions</i>	<i>Nema uopšte ili ima sasvim malo odstupanja od neporemećenih uslova</i>
<i>Slight deviation from RC</i>	<i>Malo odstupanje od referentnih uslova (RC)</i>
<i>Moderate deviation from RC</i>	<i>Umjereno odstupanje od RC</i>

*Slika 4. Osnovni principi za klasifikaciju ekološkog statusa na osnovu Omjera Ekološkog Kvaliteta.*

Tabela 2. Elementi kvaliteta koji ce se koristiti za procjenu ekološkog statusa na osnovu liste u Aneksu V, 1.1, Direktive.

<b>Aneks V 1.1.1. RIJEKE</b>	<b>Aneks V 1.1.2. JEZERA</b>
<b><i>Biološki elementi</i></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Sastav i obilje vodne flore<sup>11</sup></i></li> <li>• <i>Sastav i obilje benticke faune beskicmanjaka (benthic invertebrate fauna)</i></li> <li>• <i>Sastav, obilje i starosna struktura riblje faune</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Sastav, obilje i biomasa fitoplanktona</i></li> <li>• <i>Sastav i obilje ostale vodne flore</i></li> <li>• <i>Sastav i obilje benticke faune beskicmenjaka</i></li> <li>• <i>Sastav, obilje i starosna struktura riblje faune</i></li> </ul>
<b><i>Hidromorfološki elementi koji podržavaju biološke elemente</i></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Kvantitet i dinamika toka vode</i></li> <li>• <i>Povezanost sa podzemnim vodnim tijelima</i></li> <li>• <i>Kontinuitet rijeke</i></li> <li>• <i>Varijacije dubine i širine rijeke</i></li> <li>• <i>Struktura i supstrat rijecnog korita</i></li> <li>• <i>Struktura obalne zone</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Kvantitet i dinamika toka vode</i></li> <li>• <i>Rezidentno vrijeme</i></li> <li>• <i>Povezanost sa podzemnim vodnim tijelima</i></li> <li>• <i>Varijacije dubine jezera</i></li> <li>• <i>Kvantitet, struktura i supstrat korita jezera</i></li> <li>• <i>Struktura obale jezera</i></li> </ul>
<b><i>Hemijski i fizicko-hemijski elementi koji podržavaju biološke elemente</i></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Termalni uslovi</i></li> <li>• <i>Uslovi oksigenacije</i></li> <li>• <i>Salinitet</i></li> <li>• <i>Status acidifikacije</i></li> <li>• <i>Uslovi nutrijenata</i></li> <li>• <i>Specifichni zagadivaci</i></li> <li>• <i>zagadenje prioritetnim supstancama identificirano kao ispuštanje u vodno tijelo.</i></li> <li>• <i>zagadenje drugim supstancama identificirano kao ispuštanje u znacajnim kolicinama u vodno tijelo.</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Transparentnost</i></li> <li>• <i>Termalni uslovi</i></li> <li>• <i>Uslovi oksigenacije</i></li> <li>• <i>Salinitet</i></li> <li>• <i>Status acidifikacije</i></li> <li>• <i>Uslovi nutrijenata</i></li> <li>• <i>Specifichni zagadivaci</i></li> <li>• <i>zagadenje prioritetnim supstancama identificirano kao ispuštanje u vodno tijelo.</i></li> <li>• <i>zagadenje drugim supstancama identificirano kao ispuštanje u znacajnim kolicinama u vodno tijelo.</i></li> </ul>

<sup>11</sup> Fitoplankton nije na listi kao element kvaliteta u rijekama u Aneksu V, 1.1.1., ali je ukljucen kao element kvaliteta u Aneksu V, 1.2.1. Stoga bi trebalo biti moguće da se koristi fitoplankton kao zaseban element kvaliteta, ukoliko bude potrebno i prikladno, narocito u niskim i velikim rijekama gdje fitoplankton može biti važan.

### **Zaključci i preporuke**

- Normativne definicije Direktive (Aneks V, Tabela 1.2) daju osnovu za klasifikaciju površinskih voda u skladu sa njihovim ekološkim statusom i svaka Država članica mora razviti sisteme klasifikacije koji su u skladu sa ovim definicijama statusa;
- Države članice će koristiti biološke kao i podržavajuće hidromorfološke i fizicko-hemijske elemente kvaliteta u procjeni ekološkog statusa (relativne uloge ilustrirane na Slici 3);
- Klasifikacije ekološkog statusa trebaju se izvršiti na osnovu relevantnih bioloških i fizicko-hemijskih rezultata, i klasifikacija se treba izvršiti uz korištenje elemenata kvaliteta a ne parametara;
- Ekološki status je predstavljen nižim vrijednostima za biološke i fizicko-hemijske rezultate monitoringa za relevantne elemente kvaliteta. Prakticna implementacija će se razviti unutar programa rada Zajednicke Strategije Implementacije (CIS) tokom 2003;
- Klasifikacija ekološkog statusa će se zasnivati na omjerima ekološkog kvaliteta, koji poticu iz vrijednosti biološkog kvaliteta kako je ilustrirano na Slici 4, i na procjenama Država članica o ekološkom kvalitetu za fizicko-hemijske elemente kvaliteta.;
- Nikakva EQR šema nije predviđena u Direktivi za klasifikaciju ekološkog statusa koja se zasniva na rezultatima fizicko-hemijskog monitoringa. Države članice će primijeniti svoje vlastite metode/alate za procjenjivanje ekološkog kvaliteta za ove elemente kvaliteta (vidi gore);
- Nikakve definicije nisu date u Direktivi za fizicko-hemijske ili hidromorfološke elemente kvaliteta u slabom i lošem statusu;
- Sva pitanja koja se odnose na to kako da se koriste fizicko-hemijski elementi kvaliteta za klasifikaciju ekološkog statusa bice dalje razvijena unutar radnog programa Zajednicke Strategije Implementacije tokom 2003.

## Odjeljak 3. Opšte smjernice o principima i metodama za uspostavljanje referentnih uslova i granica klasa ekološkog statusa

### 3.1 Pregled – pristup korak po korak

Uspostavljanje referentnih uslova i uspostavljanje granica klasa ekološkog kvaliteta su blisko međusobno povezani. Da bi se uspostavile granice između visokog i dobrog ekološkog statusa neophodno je identificirati uslove koji predstavljaju veoma mali antropogeni poremećaj. Da bi se uspostavile granice između dobrog i umjerenog ekološkog statusa neophodno je identificirati uslove koji odgovaraju malim antropogenim poremećajima. Ovo poglavlje se bavi i uspostavljanjem referentnih uslova i određivanjem granica klasa.

Slika 5 šematski prikazuje broj koraka koji se moraju preduzeti da bi se uspostavili referentni uslovi i granice ekoloških klasa. Referentni uslovi i granice ekoloških klasa moraju biti uspostavljeni od strane Država članica za sve površinske tipove vodnih tijela i sve relevantne elemente kvaliteta. Sistemi klasifikacije Država članica će se također porediti u provođenju interkalibracije (Aneks V: 1.4.1), i ishod ove interkalibracije će se koristiti da se uspostave granice klasa. Ovo znači da je proces interkalibracije u bliskom međusobnom odnosu sa procesom uspostavljanja referentnih uslova i granica klasa kvaliteta. Proces interkalibracije je opisan u posebnom Vodiču Dokumentu.

Različiti koraci u pristupu Različiti koraci u pristupu prikazani na Slici 5 opisani su u slijedecim pod-odjeljcima Odjeljka 3.

Predloženi pristup za uspostavljanje referentnih uslova i granica klasa ekološkog kvaliteta uključuje više tehničkih razmatranja koja možda neće biti transparentna za javnost, korisnike vode i stakeholder-e. Ova razmatranja su, ipak, ključna za procjenu rizika pod koji će pojedinačna vodna tijela potpasti kako bi dostigla sveukupni cilj dobrog statusa vode do 2015. Stoga je važno da se uključi javnost, korisnici vode i stakeholder-i u ranoj fazi kako bi se postiglo prihvatanje granica klasa kvaliteta koje su konačno postavljene. To je također na liniji sa Članom 14 u Direktivi da se uključe sve zainteresirane strane u implementaciju Direktive.

Vodič-Dokument o "Učestvovanju Javnosti", kojeg je izradila pod-grupa unutar Radne Grupe 2.9 (Najbolje prakse u upravljanju rijecnim slivom) reći će više o tim oblicima učestvovanja (WFD CIS Vodič-Dokument br. 8). Ukratko, Direktiva spominje slijedeće:

(vidi original šemu)

Establish infrastructure including databases on water bodies	Uspostaviti infrastrukturu u uključujući baze podataka za vodna tijela
Differentiate water body types	Diferencirati tipove vodnih tijela
Use pressure criteria as a screening tool	Koristiti kriterije pritiska kao alat za prospekciju
Use ecological criteria based on normative definitions	Koristiti ekološke kriterije koji se zasnivaju na normativnim definicijama
Preliminary ecological status assessment of water bodies for relevant quality elements	Preliminarna procjena ekološkog statusa za vodna tijela za relevantne elemente kvaliteta
Establish values representing good and moderate status for relevant quality elements	Uspostaviti vrijednosti koje predstavljaju dobar i umjeren status zarelevantne elemente kvaliteta
Potential RC-sites - available	Potencijalna mjesta referentnih uslova - dostupno
Potential RC-sites- not available	Potencijalna mjesta referentnih uslova - nije dostupno
Establish spatial network of RC sites	Uspostaviti prostornu mrežu RC mjesta
Establish and use predictive models	Uspostaviti i koristiti modele predviđanja
Use historical data, palaeoecology, hind-casting and/or expert judgement	Koristiti historijske podatke, paleoekologiju, Hindcasting i/ili stručno mišljenje
Validated methods	Validirane metode
Establish type specific RC for all relevant quality elements	Uspostaviti specifične tipove RC za sve relevantne elemente kvaliteta
Calculate or estimate the level of confidence for RC values	Izračunati ili procijeniti nivo pouzdanosti za vrijednosti RC
Calculate EQR values for relevant quality elements and establish preliminary class boundaries	Izračunati EQR vrijednosti za relevantne elemente kvaliteta i uspostaviti preliminarnu granice klasa
Harmonised EQR-scales are set in the intercalibration exercise	Usklađene EQR skale su utvrđene u izvršenju interkalibracije

*Slika 5. Grafikon predloženog step-by-step pristupa za uspostavljanje referentnih uslova i granica klasa između visokog, dobrog i umjerenog ekološkog statusa (RC=reference conditions (referentni uslovi), EQR=Ecological Quality Ratio (Omjer Ekološkog Kvaliteta)).*

Član 14 promovira aktivno učešće svih zainteresiranih strana u razvoju Planova za Upravljanje Rijecnim Slivom, i zahtijeva od Država članica da informiraju i konsultuju javnost. Učešće stakeholder-a je važno jer može popuniti više funkcija:

- Razvijanje procesa sa kojim su se svi složili povećava legitimnost njegovog ishoda;
- Stakeholderi mogu biti koristan izvor informacija i imati ekspertizu direktnog korištenja za analizu referentnih uslova (vidi Tabelu 1 u Aneksu G);
- Anketiranje javnosti može biti korisno da bi se razumjelo kako ljudi vrednuju poboljšanja u okolini i kvaliteta naših voda i kako daleko su spremni ići za poboljšanja okoline (životne sredine);
- Uključivanje javnosti i mreža partnera razvijena kroz učešćivanje mogu biti korisni da se razvije osjećaj vlasništva nad Planovima Upravljanja Rijecnim Slivom i mogu povećati učinkovitost mjera koje su preduzete kako bi se zadovoljili ciljevi Direktive.

Direktiva samo specificira ključne datume za konsultacije ali s pravom ne specificira one datume za procese učešćivanja budući da će to zavisiti o lokalnim institucijama i socio-referentnim uslovima koji su uspostavljeni. Ipak, to će biti važno da se rano započne proces učešćivanja (npr. kao dio karakterizacije rijecnog sliva prije 2004) da bi se poboljšala njegova učinkovitost.

Vidi također Aneks G na poledini ovog dokumenta koji pokazuje ko se treba uključiti u provođenje i korištenje REFCOND Vodica.

### 3.2 Potreba za infrastrukturom

Vrhunac implementacije direktive je infrastruktura na nacionalnom kao i na nivou oblasti (distrikta) voda koji se sastoji od:

- Ekspertize;
- Baza podataka;
- Metoda procjene, modela i ostalih alata;
- Organizacione strukture.

Ako jedna robusna infrastruktura nije dostupna, u pocetku ce biti važno da se uspostavi grupa strucnjaka koja ukljucuje strucnjake za pitanja koja se odnose na referentne uslove i klasifikaciju, ekološku, hemijsku, hidrološku, i statisticku ekspertizu kao i ekspertizu o modeliranju, GIS-u i bazama podataka

*Baze podataka* su potrebne za identifikaciju relevantnih vodnih tijela i karakterizaciju relevantnih pritisaka i ekološkog statusa, i shodno tome za neometanu implementaciju Direktive. Varijable stanja bile bi one koje se traže u Direktivi za karakterizaciju i klasifikaciju vodnih tijela (Aneks II i V) plus neobavezne varijable predložene u direktivi ili druge varijable koje Države članice radije koriste (vidi Odjeljak 3.3). Varijable pritiska bi uključile mjere korištenja zemljišta, tačkaste izvore ispuštanja štetnih materija, hidromorfološke izmjene, itd. (vidi Odjeljak 3.4).

*Metode procjene, modeli i ostali alati* trebaju uključiti (i) modele za određivanje tačkastih izvora i difuznog unosa nutrijenata, metala i drugih supstanci, (ii) metode za određivanje bioloških varijabli stanja, i (iii) GIS aplikacije.

*Organizaciona struktura*, konacno, varirace u zavismnosti od okolnosti u Državama članicama, i u mnogim slucajevima zahtijevace velike napore u smislu koordinacije medu odgovornim vlastima i stakeholder-ima.

### 3.3 Diferencijacija tipova vodnih tijela

Direktiva traži da Države članice diferenciraju relevantna površinska vodna tijela po tipu (koristeci ili "Sistem A" ili "Sistem B") i da onda uspostave referentne uslove za te tipove. U slijedecem Odjeljku date su smjernice za korištenje Sistema A i B. Tumačenja i pojašnjenja po pitanju koncepata i termina data su u Odjeljku 2.5.

Od dva sistema propisana u Direktivi, Sistem A je najdirektniji i najjednostavniji za primjenu. Jedan jasan nedostatak Sistema A je da uspostavljene klase ne mogu adekvatno podijeliti varijabilnost korištenih elemenata kvaliteta što rezultira slabom detekcijom ekoloških promjena. Zbog poznate nefleksibilnosti Sistema A, vecina Država članica ce vjerovatno koristiti Sistem B kao osnovu za karakterizaciju tipova vodnih tijela.

Sistem B obezbjeđuje, kako je gore navedeno, veću fleksibilnost u definisanju tipologija vodnih tijela. Implementacija Sistema B treba sadržavati i obavezne faktore date u Aneksu II:1.2 Direktive i druge relevantne faktore za koje Države Clanice smatraju da su korisni za minimiziranje varijabilnosti elemenata kvaliteta.

Na osnovi dostupnosti podataka, tipovi se mogu ograničiti uz korištenje različitih procedura grupisanja; oni se mogu zasnivati na opšte korištenim tehnikama grupisanja ili više intuitivnim (stručno mišljenje) metodama. Statističke metode su također dostupne za određivanje ako se "grupe" razlikuju jedna od druge (npr. korištenje tehnika slučajnog odabira) i ako među-grupno neslaganje može biti adekvatno objašnjeno (npr. koristeći diskriminantnu analizu). Cilj uspostavljanja tipologija je da se podijele među-grupna neslaganja da bi se bolje detektirale ekološke promjene.

Za razliku od Vodica-Dokumenta o tranzicijskim i priobalnim vodama ([WFD CIS Vodic-Dokument br. 5](#)) nijedan zajednički evropski sistem tipologije nije predložen za površinske vode u unutrašnjosti zemlje. Jedan razlog za ovu razlicitost je očita potreba za zajedničkom tipologijom priobalnih voda koje se dijele između zemalja. U kontrastu sa priobalnim i tranzicijskim vodama, jedan broj Država Clanica trenutno koristi sisteme tipologije za površinske vode u unutrašnjosti zemlje.

Države Clanice koje dijele isti (eko)region mogu, ipak, inicirati aktivnosti da se usklade tipologije za površinske vode u unutrašnjosti zemlje na najprikladnijoj skali (eko)regiona što je prije moguće ili najkasnije početkom 2003. Ovo usklađivanje treba najmanje pokriti tipove odabrane da budu uključeni u interkalibraciju i pomoci će u izboru mjesta koja će biti uključena u nacrt registra za interkalibracijsku mrežu tokom 2003.

Predložena procedura i vremenski raspored za razvoj specifičnih tipologija površinskih vodnih tijela u (eko)regionu koje će se koristiti za izbor tipova i mjesta koja će biti uključena u provođenje interkalibracije je dalje prikazana u Aneksu F.

### **Zaključci i preporuke**

(Djelimično ponovljeno, da bi bilo jasnije, iz Odjeljka 2.5)

- Tipovi vodnih tijela mogu biti diferencirani koristeći "Sistem A" ili "Sistem B";
- Dva sistema su slični po tome što sadrže iste obavezne faktore: geografsku poziciju, visinu, veličinu, dubinu (za jezera) i geologiju;
- Neobavezni faktori Sistema B mogu se koristiti po želji Država Clanica i mogu biti nadopunjeni drugim faktorima;
- Baza podataka koja uključuje, najmanje, vrijednosti obaveznih faktora za relevantna vodna tijela je preduslov za diferencijaciju tipova vodnih tijela;
- Sistem A je jednostavan i lak za usvajanje ali ima potencijalne nedostatke jer daje niži nivo preciznosti referentnih vrijednosti;
- Korištenjem Sistema B, tipovi mogu biti diferencirani koristeći različite matematičko-statističke metode grupisanja ili više intuitivne metode, uključujući mišljenje stručnjaka.



### 3.4 Korištenje kriterija pritiska i ekoloških kriterija

Slijedi iz Direktive da su ekološki kriteriji definitivni test visokog ekološkog statusa (Aneks V:1.2). Ipak, korištenje ekoloških i kriterija pritiska može biti najefikasniji način za prospekciju potencijalnih referentnih mjesta ili vrijednosti ili potrebno da pomogne u najmanje preliminarnoj procjeni statusa voda. Zaista, da se uspostave referentni uslovi bilo bi najisplativije početi sa kriterijima pritiska, zato što je referentna zajednica definisana kao biološka zajednica za koju se očekuje da se pojavi tamo gdje nema nimalo ili ima sasvim malo antropogenog uznemiravanja. Drugim riječima, da se izbjegne cirkularnost (kruženje) (vidi Odjeljak 3.6.1), kriteriji pritiska se mogu koristiti prikladno da se izvrši prospekcija za mjesta ili vrijednosti koje predstavljaju potencijalne referentne uslove. Jednom identifikovani, biološki elementi trebaju se koristiti da potvrde ovaj ekološki visoki status.

Slika 6 pokazuje kako se mogu koristiti ekološki i kriteriji pritiska (i) za određivanje potencijalnih referentnih mjesta ili vrijednosti i uspostavljanje granica klasa između visokog i dobrog ekološkog statusa, (ii) za određivanje potencijalnih mjesta za interkalibracijsku mrežu, i (iii) za identifikaciju tijela koja su pod rizikom da ne uspiju postignuti ciljeve Direktive. Ovdje je fokus na tome kako se ekološki i kriteriji pritiska mogu koristiti za prikazivanje (ocrtavanje) potencijalnih referentnih mjesta ili vrijednosti i uspostavljanje granica klasa. Ipak, pristup prikazan na Slici 6 može se također koristiti da se uspostave granice klasa između dobrog i umjerenog ekološkog statusa. Dobar status je definisan u ekološkim pojmovima kao malo odstupanje od očekivanih bioloških referentnih uslova. Uspostavljanje granica klasa bi ipak trebalo eksplicitno inkorporirati normativne definicije za ekološke kriterije kako je dogovoreno u Direktivi (Aneks V 2.1). Drugim riječima, dok kriteriji pritiska mogu biti zamjenska mjera za procjenjivanje rizika ili prospekcija za mjesta ili vrijednosti, njihova uloga u definisanju dobrog statusa je sekundarna. Konacno, kako je gore pomenuto, biološki podaci su ti koji su procijenjeni nasuprot normativnih definicija u Aneksu V 2.1, koje će definitivno dodijeliti vodna tijela klasama statusa.

Za pritiske i elemente kvaliteta gdje su uspostavljeni modeli kritičnog unosa štetnih materija (npr. fosfor i fitoplankton, ili kisela kiša i riba), kriteriji pritiska mogu se koristiti da se procijene vrijednosti za pripadajuće elemente biološkog kvaliteta. Ako je odgovor elemenata biološkog kvaliteta u skladu sa normativnim definicijama za dobar i umjeren status, vrijednosti za elemente biološkog kvaliteta koje odgovaraju vrijednostima kritičnog unosa mogu se koristiti da se uspostave granice između dobrog i umjerenog statusa za taj element.

#### 3.4.1 Uspostavljanje mjerila za veoma male izmjene

U pogledu definicija visokog i dobrog ekološkog statusa koje su date u Direktivi, neophodno je doći do uvida u prostorna ili vremenska mjerila koja treba uspostaviti u pogledu antropogenih pritisaka tako da se prikladno poredenje u odnosu na trenutne uslove vodnih tijela može izvršiti širom svih Država članica.

To dozvoljava da se odredi da li su trenutni uslovi u bilo kojem vodnom tijelu jednaki referentnom stanju ili da li će se tražiti da se predvidi referentno stanje. Predloženo je slijedeće mjerilo za visoki ekološki status ili za referentne uslove:

- Visoki status ili referentni uslovi su stanje u sadašnjosti ili prošlosti koje odgovara vrlo niskom pritisku, bez uticaja glavne industrijalizacije, urbanizacije i intenzifikacije poljoprivrede, i sa samo veoma malim fizicko-hemijskim, hidromorfološkim i biološkim izmjenama.

Ovo podrazumijeva da ne bi trebalo biti fiksnih vremenskih i prostornih mjerila ali podiže problem nepoznavanja onoga što mi prihvatamo kao stepen promjene u antropogenom pritisku koji je inkorporiran u koncept referentnih uslova.

<b>Development of initial working estimates of class boundaries</b>	<b>Razvoj inicijalnih radnih procjena o granicama klasa</b>
Estimate the effects of pressure(s) on the quality elements	Procijeniti efekte pritis(a)ka na elemente kvaliteta
Compare the effects of pressures with criteria for status classes set out in normative definitions	Uporediti efekte pritisaka sa kriterijima za statusne klase uspostavljene u normativnim definicijama
Develop suitable working estimates of relevant status class boundaries	Razviti prikladne radne procjene relevantnih granica statusnih klasa
<b>Pressure screening system</b>	<b>Sistem prospekcije pritiska</b>
Identify thresholds that are: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. applicable to water bodies with particular characteristics; and</li> <li>2. estimated to cause levels of effects compatible with the criteria for (a) high status or (b) good status</li> </ol> Use pressure thresholds as screening criteria in site selection & impact assessment process	Identifikovati pragove vrijednosti koji su: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. primjenjivi na vodna tijela sa određenim karakteristikama; i</li> <li>2. procijenjeni da uzrokuju nivoe efekata kompatibilne sa kriterijima za (a) visoki status ili (b) dobar status</li> </ol> Koristiti pragove vrijednosti pritiska kao kriterije za prospekciju u odabiru mjesta & procesu procjene uticaja
<b>Annex II risk assessment</b>	<b>Aneks II procjena rizika</b>
Undertake pressures and impact analysis	Preduzeti analizu pritisaka i uticaja
Identify bodies at risk of failing to meet the Directive's objectives	Identifikovati tijela koja su u riziku da ne ispune ciljeve Direktive
<b>Reference conditions</b>	<b>Referentni uslovi</b>
Identify potential reference sites or develop modelling or expert judgement methods	Identifikovati potencijalna referentna mjesta ili razviti metode modeliranja ili strucnog mišljenja
Collect and collate data to validate reference sites and modelling & expert estimates	Prikupiti i grupisati podatke da se validiraju referentna mjesta i procjene modeliranja & strucnog mišljenja
Use validated results to establish reference condition values	Koristiti validirane rezultate da se uspostave vrijednosti referentnih uslova
<b>Intercalibration exercise</b>	<b>Izvršenje interkalibracije</b>
Identify potential intercalibration sites	Identifikovati potencijalna mjesta interkalibracije
Collect and collate monitoring data for potential intercalibration sites	Sakupiti i grupisati monitoring podatke za potencijalna mjesta interkalibracije
Compare monitoring data with criteria for good ecological status	Uporediti monitoring podatke sa kriterijima za dobar ekološki status
Establish intercalibration network and intercalibrate	Uspostaviti interkalibracijsku mrežu i interkalibrirati
Use information to fix values for status class boundaries	Koristiti informacije da se fiksiraju vrijednosti za granice klasa
<b>Monitoring status classification</b>	<b>Klasifikacija statusa monitoringa</b>
Design and make operational Article 8 monitoring programmes	Izraditi i uciniti operativnim monitoring programe iz Clana 8
Use monitoring data to supplement and validate risk assessment and to classify the status of water bodies	Koristiti monitoring podatke da se nadopuni i validira procjena rizika i da se klasifikuje status vodnih tijela

*Slika 6. Uloge kriterija pritisaka i ekoloških kriterija u identifikovanju klasa statusa.*

Imajući na umu zahtjeve Direktive da referentni uslovi trebaju predstavljati u potpunosti, ili gotovo u potpunosti neporemećene uslove ali također pretpostavljajući da jedno apsolutno prvobitno, postglacijalno stanje nije realno, predloženo je da jedno fleksibilno vremensko mjerilo, kako je gore predloženo, najbolje odgovara legislativnim namjerama.

Ipak, vremensko mjerilo se ne mora podudarati sa svakim pritiskom koji je samo odabran tako da se referentni uslovi mogu adekvatno opisati.

Ako je vodno tijelo bilo fizički izmijenjeno u prošlosti date su slijedeće preporuke:

- Ako je vodno tijelo promijenilo kategoriju (npr. rijeka kaptirana branom da formira jezero) i može se stoga razmatrati da bude određeno kao jako izmijenjeno vodno tijelo, ne može se koristiti kao dio mreže mjesta za izvodenje prostorno zasnovanih specifičnih tipova referentnih uslova (npr. kao referentno mjesto za jezera) unutar Aneksa II (1.3) Direktive (vidi Vodic u jako izmijenjenim i vještackim vodnim tijelima);

- Ako vodno tijelo nije promijenilo ni kategoriju niti tip i biologija ne pokazuje nikakve ili sasvim male promjene, vodno tijelo se može smatrati kao referentno mjesto (npr. "kettle hole lakes-glacijalna jezera" u Sjevernoj Evropi kojima je vještacki povećana velicina);

Za trenutno korištenje, na primjer zahvatanje vode, obezbijedene su smjernice o stepenu prihvatljive promjene (tj. sa zanemarivim efektom na ekološku strukturu i funkcionisanje) unutar referentnih uslova. Ovo se treba kvalifikovati u svakom slučaju kao prevladavajući zahtijev da se demonstrira da nema nikakve ili da postoji samo mala ekološka promjena (vidi alat 1 u Odjeljku Set alata).

### 3.4.2 Kriteriji pritiska kao alat za prospekciju

Da bi se olakšalo procjenjivanje klasa statusa, osnovni proces prikazan na Slici 6 može se koristiti da se identificiraju pragovi generičkog pritiska (ili kriteriji), za koje se, za bilo koja vodna tijela sa specificiranim setom karakteristika, očekuje da rezultiraju efektima koji su kompatibilni sa određenom klasom statusa. Ovi se pragovi onda mogu koristiti da se pomogne u prospekciji vodnih tijela kako bi se identificirala potencijalna referentna mjesta ili vrijednosti, mjesta za interkalibraciju ili tijela koja se mogu pouzdano identifikovati koja nisu pod rizikom ili koja su pod rizikom da ne uspiju postići svoje ciljeve. Kritični unosi za taloženje kiseline su primjer takvih pragova, premda se ekološki efekti koje oni reflektiraju moraju validirati sa kriterijima relevantnim za granicu između dobrog i umjerenog ekološkog statusa.

Alat br. 1 u Odjeljku Set alata predlaže set kriterija koji elaboriraju o stepenu prihvatljivih promjena u antropogenom pritisku, koji bi dao ograničenja mjesta referentnih uslova ili vrijednosti i, shodno tome, bio korišten kao alat za prospekciju. Ipak, ako nijedno nije ili je samo malo referentnih mjesta dostupno, bilo bi preporučljivo razmotriti korištenje mjesta referentnog stanja u neizmijenjenim dijelovima vodnih tijela koja su na drugim mjestima malo izmijenjena, ili korištenje mjesta koja su izmijenjena jedino u pogledu određenih bioloških elemenata. Postojanje samo sasvim malih izmjena za sve biološke elemente (relevantne za tip) je, ipak, preduslov za definiciju referentnih mjesta. Takva mjesta mogu, shodno tome, da se ne tretiraju kao "prava" referentna mjesta čak i ako su podaci za specifične elemente kvaliteta korišteni za uspostavljanje referentnih uslova. Različiti tipovi vodnih tijela će odgovoriti različito na jedan i isti pritisak. Predloženi kriteriji prospekcije pritisaka stoga će trebaju posmatrati kao ilustrativni koncepti i principi koji će se koristiti za razvijanje kriterija prospekcije pritisaka za specifične tipove

vodnih tijela. Preduslov za korištenje kriterija prospekcije pritiska je da odnos između stanja i uticaja pritiska bude uspostavljen i da stanje odgovara normativnim definicijama u Direktivi (Aneks V: 1.2).

### **3.4.3. Korištenje ekoloških kriterija**

Premda se definicije ekološkog statusa moraju koristiti kao čvrsta osnova za uspostavljanje sistema klasifikacije od strane Država članica (Aneks V: 1.2), može se smatrati korisnim da se obezbijede neke dalje praktične smjernice o tome kako takve definicije mogu biti razvijene u specifičnije opise elemenata kvaliteta o očekivanim ekološkim uslovima na visokom, dobrom i umjerenom statusu.

Razvoj robusnih ekoloških kriterija zahtijeva rad izvan opsega ovog Vodica-Dokumenta i preporučuje se da se tome treba dati visoki prioritet. Indikativan pristup je dat za elemente biološkog kvaliteta kao privremena smjernica (Alat 2 u Odjeljku Set alata) ali treba napomenuti da ovaj pristup možda nije prikladan za sve tipove i sve pritiske. Određeni pritisci mogu prouzrokovati specifične potrebe za procjenom ekološkog statusa i izboru parametara može trebati prilagodavanje u skladu sa tipom i također prevladavajućim sistemima monitoringa.

Sa izuzetkom ribe<sup>12</sup> nikakav specifičan vodič nije dat u direktivi kao prema nivou taksonomske rezolucije koja se traži u svrhu karakterizacije bioloških zajednica na referentnim uslovima i za izvođenje tumačenja statusa ovih zajednica na različite klase kvaliteta. U zavisnosti od tipa vodnog tijela i pritiska, različiti nivoi taksonomske rezolucije mogu biti potrebni da se postigne dovoljan nivo povjerenja u klasifikaciji. Čak i ako se to ne traži u Direktivi, konsenzus o nivou taksonomske rezolucije biće koristan između Država članica koje dijele slične tipove vodnih tijela u provođenju interkalibracije, najmanje što se tiče podataka koji su dati za interkalibraciju.

## **3.5 Metode za uspostavljanje referentnih uslova**

Prema Direktivi referentni uslovi moraju se uspostaviti za tipove vodnih tijela i elemente kvaliteta koji su zauzvrat predstavljeni parametrima indikativnim za status elemenata kvaliteta. Elementi kvaliteta mogu ipak biti isključeni iz procedure procjene, i stoga uspostavljanje referentnih uslova nije potrebno, ukoliko oni pokazuju visoke stepene prirodne varijabilnosti (vidi Odjeljak 3.7). Dalje, može biti teško da se uspostave specifični tipovi referentnih zajednica za elemente kvaliteta sa prihvatljivom preciznošću. Ipak, određeni pokazatelji elemenata biološkog kvaliteta, kao što je bogatstvo taksonomskih grupa ili prisustvo osjetljivih taksonomskih grupa, mogu biti manje varijabilni nego ostali (npr. sastav zajednice) i stoga se za njih mogu donijeti pouzdaniji zaključci (npr. ako je dostupno malo referentnih mjesta). Štaviše, treba naglasiti da referentni uslovi trebaju biti uspostavljeni za iste pokazatelje elemenata kvaliteta koji će se koristiti za klasifikaciju ekološkog statusa.

Osnova za identifikaciju referentnih uslova data je u Aneksu II, 1.3 u Direktivi. Bez bilo kakvog specifičnog rangiranja metoda glavne opcije za uspostavljanje referentnih uslova su:

- Referentni uslovi koji se zasnivaju na prostoru, koristeći podatke sa mjesta gdje se vrši monitoring;
- Referentni uslovi koji se zasnivaju na modeliranju predviđanja (predictive modelling);
- Vremenski zasnovani referentni uslovi koji koriste ili istorijske podatke ili paleorekonstrukciju ili kombinaciju oboga;
- Kombinacija gore datih pristupa.

A gdje nije moguće koristiti ove metode, referentni uslovi mogu biti uspostavljeni uz stručnu ocjenu.

Kratak opis jednog broja metoda koje se općenito koriste da se ustanove referentni uslovi je dat dole. Treba napomenuti da uspostavljanje referentnih uslova za mnoge elemente kvaliteta može uključiti korištenje više od jednog od ovih dole opisanih metoda.

### **3.5.1 Prostorno zasnovani referentni uslovi**

Ako su neporemećena ili minimalno poremećena mjesta dostupna i ako su brojke adekvatne za određivanje pouzdanog mjerenja prosjeka, sredine ili načina i rasprostiranje vrijednosti (postotci, granice pouzdanosti), onda je korištenje podataka iz ankete jedan od najdirektnijih metoda dostupnih za uspostavljanje referentnih uslova. Ovo je urađeno *a priori* samo putem prikupljanja podataka sa referentnih mjesta, koristeći kriterije uključenja/isključenja za prikazivanje referentne populacije. Jedan od razloga što se pristupi zasnovani na prostoru ili na podacima iz anketa općenito koriste je što se oni mogu napraviti tako da uključe prirodne (i prostorne i vremenske) varijabilnosti. Na primjer, uspostavljanje referentnih zajednica koristeći ankete sa terena, stratifikaciju vodnog tijela i mjesta (npr. po veličini, visini, substratumu, itd.) treba osigurati adekvatno predstavljanje i preciznost specifičnih tipova ekosistema. Dalje, možemo se direktno baviti važnošću vremenske varijabilnosti ako se mjeri varijabilnost među godinama. Mana ovog pristupa je da su prostorno ekstenzivni nizovi podataka potrebni da se pokrije svojstvena varijabilnost unutar svih tipova vodnih tijela.

---

<sup>12</sup> Za elemente kvaliteta ribe Direktiva (Aneks V 1.2.1 – 1.2.2) se posebno odnosi na vrste.

---

### **3.5.2 Referentni uslovi koji se zasnivaju na modeliranju predviđanja**

Kada adekvatne brojke ili reprezentativna referentna mjesta nisu dostupna u regionu/tipu, modeliranje predviđanja (predictive modelling), koristeći podatke dostupne unutar regiona/tipa ili “posudujući” podatke iz drugih sličnih regiona/tipova, može se koristiti u konstrukciji modela i kalibraciji.

Jedna od prednosti korištenja pristupa predviđanja je da su broj mjesta koja su potrebna za pouzdane procjene prosjeka ili sredine i greške obično manji od onih koji su potrebni ako se koriste prostorni pristupi. Ovo obično rezultira sa manje mjesta sa kojih se moraju uzeti uzorci, i nižim troškovima implementacije. Druga prednost korištenja pristupa predviđanja je da se modeli često mogu “obrnuti” da bi se sagledali vjerovatni efekti mjera ublažavanja. Mora se naglasiti da su modeli predviđanja validni samo za ekoregion i tip vodnog tijela za koji su napravljeni.

### 3.5.3 Vremenski zasnovani referentni uslovi

Vremenski zasnovani referentni uslovi mogu se bazirati na istorijskim podacima ili na paleorekonstrukciji, ili na kombinaciji oba pristupa. Oba ova pristupa su općenito u upotrebi u područjima gdje je ljudski izazvan stres široko rasprostranjen i gdje ima malo neporemećenih referenci ili ih uopšte nema. Na primjer, paleorekonstrukcija prošlih uslova može biti određena ili (i) direktno, na bazi prisustva/odsustva vrsta iz fosilnih ostataka ili (ii) indirektno, koristeći odnose između fosilnih ostataka i zaključaka da se odrede ostale vrijednosti kao što je referentna pH situacija. Jedna od jakih strana paleo-pristupa je da se on često može koristiti da se validira efikasnost ostalih pristupa ako su uslovi stabilni.

Druga prednost je da se nedavne postepene promjene u ekološkom statusu mnogo lakše određuju. Treća jaka strana paleorekonstrukcije je da ako postoje jaki odnosi između korištenja zemljišta i sastava i funkcije ekosistema, pristup predviđanja (hindcasting ili ekstrapolacija odnosa doza-odgovor) mogu se koristiti da se predvide elementi kvaliteta prije glavnih izmjena u korištenju zemljišta (npr. pred-intenzivna poljoprivreda).

Oba ova pristupa dijele, ipak, neke od istih slabosti. Obično su specifični po mjestu i organizmima, i stoga mogu biti od ograničene vrijednosti za uspostavljanje specifičnih tipova vrijednosti. Što se tiče paleorekonstrukcije, treba sa oprezom prici nesumnjivoj pouzdanosti ove metode u obezbjeđenju definitivne vrijednosti buduću da odabir niza podataka koji se koristio za kalibraciju da se donese zaključak o ekološkom statusu može rezultirati različitim vrijednostima. Što se tiče široko rasprostranjene upotrebe istorijskih podataka, ona može biti ograničena dostupnošću i nepoznatim kvalitetom.

### 3.5.4 Uspostavljanje referentnih uslova koristeći stručnu ocjenu

Stručna ocjena se obično sastoji od narativne izjave o očekivanom referentnom uslovu. Mada jedna stručna ocjena može biti izražena polu-kvantitativno, kvalitativna artikulacija je vjerovatno najčešća. Korištenje stručne ocjene može biti potvrđena u oblastima gdje nedostaju referentna ili ih ima malo. Ipak, jedna od jakih strana ovog pristupa je da se on također može koristiti u kombinaciji sa ostalim metodama. Na primjer, stručna ocjena može se koristiti da se ekstrapoliraju otkriva (nalazi) iz jednog elementa kvaliteta na drugi (tj. paleorekonstrukcija koja koristi fosilne kremene ostatke može se koristiti da se donese zaključak o sastavu zajednice beskicmenjaka) ili da se ekstrapoliraju doza-odgovor odnosi na one koji su očekivani u neporemećenim mjestima. Druga jaka strana ovog pristupa je da se oboje, i empirijski podaci i mišljenje mogu spojiti sa savremenim konceptima strukture i funkcije ekosistema.

Ipak, kako je jedan broj slabosti svojstveno prisutan u ovom pristupu, treba se postupiti oprezno kada se koristi ovaj pristup kao jedino sredstvo za uspostavljanje referentnih uslova. Na primjer, subjektivnost (npr. opšta percepcija da je uvijek bilo bolje u prošlosti) i predrasude (npr. čak i mjesta sa niskim diverzitetom mogu biti reprezentativna) mogu ograničiti njegovu upotrebljivost. Ostali nedostaci uključuju nejasnoće ili nizak stepen transparentnosti u pretpostavkama koje se koriste da se uspostave reference i nedostatak kvantitativnih mjera (npr. prosječne ili srednje vrijednosti) za validaciju. Dalje slabosti

ovog (i mnogih drugih pristupa) je da su dobivene mjere cesto staticne, i stoga ne ukljucuju dinamicnu, svojstvenu varijabilnost koja cesto prati prirodne ekosisteme.

### 3.5.5 Zakljucne primjedbe

Mnogi od gore pomenutih pristupa mogu se koristiti ili pojedinačno ili sporazumno za uspostavljanje i/ili unakrsnu validaciju referentnog uslova. Pozavanje svojstvenih jakih strana i slabosti razlicitih pristupa ili potencijalnih problema koji prate korištenje razlicitih metoda je, na žalost, slabo i djelomicno. Sažetak jakih strana i slabosti sa razlicitim metodama je prikazan u Tabeli 3. Bez obzira na pristup(e) koji se koriste da se uspostavi referentni uslov, varijabilnost (ili greške) koje prate metodu(e) treba se procijeniti.

U podrucjima gdje su ljudski prouzrokovana uznemiravanja niska ili nisu široko rasprostranjena (npr. u nordijskim zemljama), prostorni pristupi mogu se koristiti ili pojedinačno ili u sporazumu sa modeliranjem predviđanja da bi se uspostavili potencijalni referentni uslovi za elemente kvaliteta. Suprotno tome, u podrucjima koja su/ili su bila, jako pogodena pojedinačnim ili višestrukim pritiscima, identifikacija potencijalnih referentnih uslova može zahtijevati niz metoda i znatnu validaciju.

*Tabela 3. Jake strane i slabosti nekoliko pristupa koji se opcenito koriste da se odrede referentni uslovi.*

<b>Pristup</b>	<b>Jake strane</b>	<b>Slabosti</b>
Prostorno zasnovan, koristi podatke iz ankete	Specifican za region	Skup da se inicira
Modeliranje predviđanja	Specifican za mjesto	Zahtijeva kalibraciju i validaciju podataka
Istorijski podaci	Cesto nije skup da se pribavi	Varijabilni podaci, malo parametara i kvalitet podataka može biti slab ili nepoznat, staticka mjera
Paleorekonstrukcija -Direktna -Indirektna	Inkorporira oboje, fizicko-hemijske i biološke podatke  Specifican za mjesto  Modeli kalibracije trenutno dostupni za modeliranje jednog broja stressor varijabli; pH, ukupnog fosfora i rekonstrukcije temperature	U osnovi ogranicen na jezera, visoki inicijalni troškovi  Malo parametara
Strucno mišljenje ili najbolja ocjena	Može inkorporirati oboje, istorijske podatke / mišljenje i sadašnje koncepte	Bias (pristrasnost) može biti prisutan

### 3.6 Validacija referentnih uslova i granica ekoloških klasa

Poznavanje varijabilnosti ili neizvjesnosti koje prate uspostavljanje referentnih uslova i uspostavljanje granica ekoloških klasa je ključan korak u procesu određivanja ekološkog statusa vodnih tijela. Jasno, procjenjiva nje grešaka koje prate ekološke pojase (banding) šeme i validaciju referentnih uslova su važni koraci. Provođenje interkalibracije bice olakšano od strane Komisije u skladu sa Aneksom V, Odjeljak 1.4.1, u Direktivi. Ovo provođenje ce kalibrirati granice klasa koje su uspostavile Države Clanice. Buduci da je dostupan Vodic-Dokument o interkalibraciji ([WFD CIS Vodic-Dokument br. 6](#)) ovaj Odjeljak ce se fokusirati više na validaciju referentnih uslova.

#### 3.6.1 Minimiziranje rizika cirkularnosti (kruženja)

Da bi se minimizirao rizik cirkularnosti u uspostavljanju referentnih uslova, idealno bi se trebali koristiti uglavnom fizicko-hemijski, hidromorfološki i kriteriji pritiska (tj. vodece snage zajednice) u prvom koraku. Uključenje elemenata biološkog kvaliteta u prvi korak prospekcije za potencijalna referentna mjesta ili vrijednosti mogu uvesti odredenu pristrasnost (npr. različite osobe/strucnjaci mogu imati različite percepcije o tome šta predstavljaju referentni uslovi) i cirkularnost (tj. korištenje iste varijable da se prikažu i validiraju referentni uslovi). Također ce postojati rizik da rijetki tipovi vodnih tijela koji se javljaju u prirodi (npr. sa prirodno niskim nivoom nutrijenata, vodna tijela sa niskim diverzitetom) nece biti detektirani. U praksi, ipak, vjerovatno je da ce Države Clanice možda posegnuti za korištenjem svih podataka koji su trenutno dostupni (uključujući biološke podatke), da bi inicijalno identificirale potencijalna referentna mjesta ili vrijednosti. Ako se u ovoj inicijalnoj fazi koriste elementi biološkog kvaliteta, važno je da dodatni biološki podaci (npr. za ostale elemente kvaliteta) budu prikupljeni da bi se verifikovala finalna identifikacija mjesta kao referentnog.

Ako vodno tijelo ispunjava zathijeve za referentne uslove u prvom koraku, biološki referentni uslovi onda mogu biti uspostavljeni u slijedecem koraku. Predložena procedura može biti opisana kako slijedi:

- Pronaci mjesta na kojima, na osnovu svih identifikovanih pritisaka, se za fizicko-hemijske, hidromorfološke i biološke elemente kvaliteta vjeruje da nisu podložni nikakvim osim sasvim malim poremećajima. Koristiti Alat 1-2 u Odjeljku Set alata za ovu inicijalnu procjenu rizika;
- Uzorkovati elemente biološkog kvaliteta da se vidi da li su oni samo pogodeni, ako su uopšte, manjim izmjenama fizicko-hemijskih i hidromorfoloških elemenata kvaliteta. Ako uzorkovanje pokazuje da je biološka vrijednost više poremećena nego što je predviđeno procjenom rizika, dalje istraživanje o mogućim pritiscima i njihovim efektima treba da se poduzme (tj. dotjerivanje procjene rizika);
- Ako mjesta odstupaju od onoga što je očekivano da se javi unutar referentnih uslova, ali nisu evidentni nikakvi poznati pritisci koje su prouzrokovali ljudi, uklanjanje takvih mjesta treba se razmotriti. Ipak treba pripaziti buduci da ova mjesta mogu indicirati pravu, prirodnu varijabilnost za koju se očekuje da se javi.



### 3.6.2 Obezbjedenje dokumentacije

Kao dio procesa donošenja odluka, važno je dokumentovati kako su vrijednosti koje predstavljaju referentne uslove i granice klasa ekološkog kvaliteta uspostavljene. Slicno tome, koraci preduzeti da se validiraju referentni uslovi i granice klasa moraju se detaljno dokumentovati.

### 3.6.3 Metode validacije

Buduci da ce razlicite metode koje se koriste da se upostave referentni uslovi, najvjerojatnije imati razlicite svojstvene greške, neki oblik procedure validacije mora se provesti. Jasno je da je glavno pitanje da se odredi da li se dobivene referentne vrijednosti mogu koristiti da se postigne robusna klasifikacija ekološkog statusa (vidi Odjeljak 3.7). Kada se koristi više metoda za uspostavljanje referentnih uslova, one bi se trebale uporediti, ako je moguće, koristeći isti(e) element(e) kvaliteta. Ako je ishod ovog poređenja takav da postoji znacajna razlika između razlicitih metoda, mora postojati stručna ocjena o tome kako da se uspostavi vrijednost.

## 3.7 Procjenjivanje varijabilnosti u referentnim uslovima

Direktiva zahtijeva “dovoljan nivo povjerenja u vrijednosti za referentne uslove” bez obzira na to koja se metoda koristi za uspostavljanje referentnih uslova (Aneks II, 1.3). Adekvatno povjerenje i preciznost u klasifikaciji elemenata kvaliteta je drugi statisticki zahtijev pomenut u Direktivi (Aneks V, 1.3).

Ni “dovoljan nivo povjerenja u vrijednosti za referentne uslove” niti “adekvatno povjerenje i preciznost u klasifikaciji” nije specificirano u statistickim pojmovima u Direktivi. Zato je, shodno tome, na Državama članicama da odluče o ovoj definiciji, uzimajući u obzir prirodnu prostornu i vremensku varijabilnost za razlicite elemente kvaliteta zajedno sa greškama koje prate uzimanje uzoraka i analizu.

Zahtijevi Direktive o nivoima povjerenja zahtijevaju relevantne baze podataka uključujući podatke za nekoliko godina za dobru procjenu vremenskih varijacija. Takve baze podataka ne moraju, ipak, nužno biti dostupne za objavljivanje prvog Plana Upravljanja Rijecnim Slivom u 2009. Stoga, baze podataka moraju biti poboljšane tokom prve RBMP implementacije i najkasnije za 3 godine nakon objavljivanja prvog RBMP da bi bile u mogućnosti razmotriti u 2015 da li su ciljevi WFD ispunili ili nisu dovoljnu statisticku osnovu.

Metode za uspostavljanje referentnih uslova i uspostavljanje granica klasa moraju uključiti procjenu grešaka. Ova informacija je potrebna da bi se odredilo povjerenje i preciznost u klasifikaciji statusa. Na primjer, procjene bioloških referentnih uslova ce inkorporirati prirodnu (tj. stvarnu) varijabilnost elemenata kvaliteta u vremenu i prostoru i greške u metodi procjene.

### 3.7.1 Izvori grešaka

Višestruki faktori mogu uticati na neizvjesnost mjerenja i pobrkana tumačenja korištenja bioloških parametara. Najčešće greške se odnose na mjerenja i uključuju greške koje prate uzimanje uzoraka te obradu uzoraka. Važnost prirodne varijabilnosti može također varirati među grupama organizama. Na primjer, mali organizmi kao što su oni koji cine fitobenticku zajednicu mogu se izrazito promijeniti tokom perioda od nekoliko sedmica, dok zajednice makrofita i riba mogu imati mnogo duže razmjere odgovora (npr. godine). Razumijevanje o tome kako se neizvjesnost odnosi na različite metode potrebno je da bi se bolje tumačila ljudski izazvana odstupanja od onih za koje se prirodno očekuje da se jave.

Bez obzira koja se metoda koristi da se uspostave referentni uslovi, važno je procijeniti greške koje svojstveno prate metode koje su korištene i kako se nivoi neizvjesnosti odnose na specificne elemente kvaliteta. Greške se u suštini mogu odnositi na različite elemente kvaliteta, i različite metode koje se koriste za uspostavljanje referentnih uslova mogu varirati u tačnosti i preciznosti. Na primjer, paleorekonstrukcija je vjerovatno preciznija od prostorno zasnovanih pristupa u rekonstrukciji referentnih uslova specificnih mjesta. Ovaj pristup može, ipak, biti manje tačan od metoda koje obezbjeđuju procjene o srednjim ili prosječnim vrijednostima. Na primjer, ako mjereno mjesto nije reprezentativno za specifican tip populacije, i ako adekvatan broj mjesta nije mjereno da bi se dobile pouzdane mjere srednjih ili prosječnih vrijednosti (npr. za regionalne obrasce), ova metoda može biti manje tačna od ostalih metoda.

Izvori neizvjesnosti u posmatranim biološkim kvalitetima potpadaju grubo pod slijedeće kategorije:

- **Greške u uzimanju uzoraka (prirodna prostorna varijacija).** Unutar svakog mjesta /vodnog tijela postojace prostorna heterogenost u mikro staništima. To znaci npr. da ce taksonomsko bogatstvo i sastav varirati između uzoraka uzetih tokom istog perioda;
- **Greške u obradi uzoraka.** Kada npr., sortirajući materijal u novom uzorku besicmenjaka i identifikujući taksonomske grupe, neke taksonomske grupe mogu nedostajati ili biti pogrešno identifikovane. To može dovesti do potcjenjivanja EQR-vrijednosti za broj taksonomskih grupa na mjestu;
- **Analiticke greške.** Za elemente hemijskog kvaliteta greške koje prate različite Analiticke tehnike mogu varirati za istu supstancu;
- **Prirodna vremenska varijacija.** Taksonomske grupe prezentirane na mjestu ce prirodno varirati tokom vremena.

### 3.7.2 Izbor indikatora elemenata kvaliteta

Indikatori koji se koriste u uspostavljanju referentnih uslova i kasnija klasifikacija moraju omogućiti da se znacajni uticaji mogu pouzdano otkriti i zabilježiti kroz dodjelu klasa ekološkog statusa. Indkatori koji ovo ne rade bice neprikladni.

Izbor indikatora bice jedan ucestali proces, koji zahtijeva razmatranje dole opisanih faktora.

- **Relevantnost.** Indikator treba pokazivati stanje elemenata kvaliteta. Treba biti sposoban da pokazuje efekte pritiska, i stoga predstavlja odgovor elemenata kvaliteta na pritiske;

- **Reagovanje.** Razliciti indikatori mogu biti osjetljivi na razlicite pritiske. Korištenje razlicitih indikatora za iste elemente kvaliteta može biti prikladno u zavisnosti od toga koji pritisci pogodaju vodno tijelo;

- **Opseg osjetljivosti.** Indikatori mogu otkriti efekte u jednom opsegu pritiska ali doseci svoj maksimalni odgovor na niskom nivou pritiska (npr. osjetljive vrste mogu išceznuti). Može biti neophodno da se koristi jedan niz indikatora za niže klase i drugi za više klase;

- **Sposobnost Država Clanica da procijene referentne vrijednosti.** Vrijednosti za neke indikatore mogu se lakše procijeniti nego druge. Na primjer, gdje nema mjesta sa referentnim uslovima, druge opcije mogu biti da se posude mjesta iz susjednih regiona ili država, da se koriste istorijski podaci, da se izvrši modeliranje ili koristi strucna ocjena da bi se procijenili referentni uslovi za neke indikatore;

- **Varijabilnost.** Indikatori cija je prirodna varijabilnost visoka i slabo razumljiva vjerovatno ce biti neprikladni. Indikatori mjereni metodama koje proizvode velike greške u uzimanju uzoraka i analizi, ili za koje velicina grešaka u uzimanju uzoraka i analizi nije kolicinski odredena takoder ce biti vjerovatno neprikladni.;

- **Pouzdanost.** Indikatori trebaju biti odabrani tako da postoji dobra, i koja se može dokazati, pouzdanost i preciznost u klasifikaciji ekološkog statusa. Ako je pouzdanost niska, opseg neizvjesnosti u vrijednosti elementa kvaliteta može spojiti granice nekoliko ili svih klasa. Ovo bi rezultiralo nasumicnim dodjeljivanjem statusa klasa i lažnim indikacijama da se klasa promijenila.

Ako je rizik od pogrešne klasifikacije suviše velik, više od jednog indikatora se može koristiti da se procijene vrijednosti elemenata kvaliteta. U takvim slucajevima, broj indikatora, i nacini na koje se podaci za njih kombinuju, treba biti takav da se postigne traženi stepen pouzdanosti u procjeni za elemente kvaliteta.

### 3.7.3 Isklucivanje indikatora i elemenata kvaliteta

Referentna vrijednost za svaki indikator treba se identifikovati, ukljucujuci procjenu nesaganja koja ga prati. Neslaganje treba biti procijenjeno tako da se može donijeti odluka da li ce se indikator moci koristiti da se postigne pouzdana klasifikacija. Ako je neslaganje preveliko, pouzdana klasifikacija neće biti moguca i indikator ne treba koristiti. Jedan razlog za isklucivanje specificnih elemenata kvaliteta iz procjenjivanja ekološkog statusa je da je prirodna varijabilnost previsoka. To bi znacilo da je prirodna varijabilnost previsoka za sve relevantne indikatore elementa kvaliteta. Ovaj princip isklucivanja opisan je u Direktivi na slijedeci nacin:

Aneks II 1.3 (vi) Uspostavljanje specifičnih tipova referentnih uslova za površinske tipove vodnih tijela :

*Gdje nije moguće uspostaviti pouzdane specifične tipove referentnih uslova za element kvaliteta u površinskom tipu vodnog tijela zbog visokih stepena prirodne varijabilnosti u tom elementu, ne samo kao rezultat sezonskih varijacija, onda taj element može biti isključen iz procjene ekološkog statusa za taj tip površinske vode. U takvim okolnostima Države članice će navesti razloge za to isključenje u Planu Upravljanja Rijecnim Slivom.*

### **3.8 Uspostava granica klasa koje se zasnivaju na EQR**

Izvodi iz Direktive koji se odnose na uspostavljanje granica klasa kvaliteta dati su u slijedecim Odjeljcima Direktive:

Aneks V: 1.4.1 (ii). Uporedivost rezultata biološkog monitoringa

*Kako bi se osigurala uporedivost takvih monitoring sistema, rezultati i sistema kojima operira svaka od Država članica bice izraženi kao omjeri ekološkog kvaliteta za svrhe klasifikacije ekološkog statusa. Ovi omjeri ce predstavljati odnos između vrijednosti bioloških parametara koji su posmatrani za dato tijelo površinske vode i vrijednosti za one parametre u referentnim uslovima primjenjivim na to tijelo. Omjer ce biti izražen kao numericka vrijednost između nule i jedan, sa visokim ekološkim statusom predstavljenim vrijednostima blizu jedan i lošim ekološkim statusom sa vrijednostima blizu nule.*

Aneks V: 1.4.1 (iii)

*Svaka Država članica ce podijeliti skalu omjera ekološkog kvaliteta za svoj monitoring sistem za svaku površinsku kategoriju vode u pet klasa koje rangiraju od visokog do lošeg ekološkog statusa, kako je definisano u Odjeljku 1.2, dodjeljujuci numericku vrijednost svakoj od granica između klasa. Vrijednost za granicu između klasa visokog i dobrog statusa, i vrijednost za granicu između dobrog i umjerenog statusa bice uspostavljena kroz dole opisano izvršenje interkalibracije.*

Aneks V: 1.4.1 (iv)

*Komisija ce olakšati ovo izvršenje interkalibracije kako bi osigurala da se ove granice klasa uspostave konzistentno sa normativnim definicijama u Odjeljku 1.2 i da su uporedive između Država članica.*

Aneks V: 1.4.1 (vi)

*Monitoring sistem svake od Država članica bice primijenjen na onim mjestima u interkalibracijskoj mreži koja su i u ekoregionu i takvog tipa površinskog vodnog tijela na koje ce sistem biti primijenjen shodno zahtjevima ove Direktive. Rezultati ove primjene bice korišteni da se uspostave numericke vrijednosti ze relevantne granice klasa u monitoring sistemu svake od Država članica.*

#### **3.8.1. Opcije za uspostavljanje granica klasa**

Na osnovu teoretskih razmatranja i iskustva iz klasifikacije zasovane na EQR sistemima koji se trenutno koriste u Državama članicama, slijedece smjernice mogu se dati za alternativne opcije za uspostavljanje granica klasa. Ove alternative su dalje elaborirane u

Alatu 3 u Odjeljku Set alata. Treba napomenuti, da dok Države članice mogu uspostaviti svoje vlastite granice klasa, usklađivanje unutar evropske skale bice postignuto kroz proceduru interkalibracije.

Predložene opcije za uspostavljanje granica klasa moraju se dalje razviti i ispitati u Pilot Planovima Rijecnih Slivova i buducem radu Zajednicke Strategije Implementacije tokom 2003-4.

Unutar svake od alternativnih opcija A, B i C dole, može se primijeniti nekoliko alternativnih metoda (npr. razlicite statisticke mjere). Preporuceno je da se koristi metoda za koju se smatra da je najrelevantnija za dostupni niz podataka.

**A. Sa pristupom dovoljnim podacima sa mjesta ili istorijskim bilješkama koji su dobiveni kako je opisano u Odjeljcima 3.4-3.7, granice klasa mogu biti uspostavljene kako slijedi za individualni indikator elementa kvaliteta<sup>13</sup>:**

1. Uspostaviti prikladan statisticki sažetak (npr. srednja vrijednost ili aritmeticki prosjek) vrijednosti koje se odnose na referentne uslove ili visoki status –referentna vrijednost<sup>14</sup>.
2. Podijeliti vrijednosti koje se odnose na referentne uslove (ili visoki status) pomocu referentne vrijednosti, tako stvarajuci jedan niz normaliziranih vrijednosti koje se odnose na referentne uslove (ili visoki status). Ove vrijednosti su omjeri izmedu posmatranih vrijednosti i referentne vrijednosti, i kao takve potencijalne EQR vrijednosti za granicnu liniju izmedu visokog i dobrog statusa.
3. Obrnuti normalizirane vrijednosti ako ako nominalne vrijednosti rastu prema “lošem kraju” skale. Ovo je neophodno kako bi se postigla konacna skala koja opada od 1 do 0, kako se traži u Direktivi.
4. Odabrati prikladne statisticke podatke medu normaliziranim vrijednostima da se predstavi granica klasa izmedu visokog i dobrog statusa, npr. 10-ti postotak.
5. Ponoviti korak 2 (i ako je potrebno 3) za vrijednosti koje se odnose na dobar status, tj. podijeliti pomocu referentne vrijednosti i (ako je potrebno) obrnuti.
6. Odabrati prikladne statisticke podatke medu normaliziranim vrijednostima do kojih se došlo u prethodnom koraku da se predstavje granice klasa izmedu dobre i umjerene. Ako je 10-ti postotak bio odabran u koraku 4, isti statisticki podaci (o vrijednostima koje predstavljaju dobar status) bili bi odabrani ovdje.

Ista procedura kako je gore opisano može se koristiti da se uspostave preostale granice klasa ako su nominalne vrijednosti koje predstavljaju ove kvalitativne klase dostupne.

**B. Sa slabo dostupnim podacima sa mjesta ili istorijskim zabilješkama koje odgovaraju kriterijima ekološkog kvaliteta, granice klasa mogu se uspostaviti kako slijedi za individualne indikatore elemenata kvaliteta<sup>15</sup>:**

1. Uspostaviti provizornu skalu omjera ekološkog kvaliteta koja se zasniva na stručnoj ocjeni o tome šta se može smatrati da predstavlja prikladne intervale od visokog do lošeg kvaliteta.

<sup>13</sup> Napomena: Morace se razviti granice klasa za svaki indikator elementa kvaliteta.

<sup>14</sup> Prosječna ili srednja vrijednost iz distribucije vrijednosti referentnih mjesta smatraju se najrobusnijim vrijednostima koje će se koristiti kao referentna vrijednost u klasifikaciji ekološkog statusa (relativno malo podataka/mjesta potrebno za dovoljnu pouzdanost u RC). Jedna mana kod korištenja prosječne ili srednje vrijednosti kao referentne vrijednosti je što mnoga referentna mjesta ne potpadaju pod opseg 0-1 (>1). Ipak, ako dovoljna količina podataka iz referentne populacije postoji u visokom postotku (npr. 75-ti, 90-ti ili 95-ti postotak) mogu se koristiti kao referentna vrijednost. Ovo bi smanjilo probleme mnogih referentnih mjesta koja leže izvan opsega 0-1. S druge strane, referentne vrijednosti uspostavljene na ovaj način bice pod velikim uticajem ekstremnih vrijednosti. Zaključak je da se prosječne ili srednje vrijednosti iz mjesta/podataka referentne populacije smatraju najboljom polaznom tackom kada se uspostavljaju šeme klasifikacije za ekološki status.

<sup>15</sup> Napomena: Morace se razviti granice klasa za svaki indikator elementa kvaliteta.

2. Primijeniti skalu na jedan broj stvarnih ili virtualnih nizova podataka i uporediti, pomocu stručne ocjene, rezultirajucu klasifikaciju sa kriterijima ekološkog kvaliteta koji su dati normativnim definicijama i, ako je dostupno, na dalje razvoje ovih kako su opisani u Alatu 2 u Odjeljku Set Alata.

3. Ako je potrebno prilagoditi skalu i ponoviti proceduru opisanu u Koraku 3 gore dok skala granica klasa ne bude uspostavljena tako da rezultati u klasifikaciji odgovaraju kriterijima ekološkog kvaliteta.

**C. Pristup statističke raspodjele može se koristiti kao elternativa ovome gore na osnovu stručne ocjene ako se kriteriji ekološkog kvaliteta predstavljeni normativnim definicijama i razvojjima u vezi s tim smatraju preslabim da podrže bilo kakvu ocjenu da li granicne linije između klasa kvaliteta trebaju biti**

1. Uspostaviti sažetak statističkih podataka (npr. srednja vrijednost ili postotak) referentnih vrijednosti.

2. Izracunati EQR omjere normalizirajuci sve vrijednosti referentnog niza podataka (dataset-a) (tj. podijeliti sve vrijednosti sa odabranom referentnom vrijednošcu).

3. Odrediti “gornje sidro” i na taj način širinu visokog ili referentnog pojasa odabirajuci odgovarajuće statističke podatke (npr. 10-ti postotak) koristeći raspodjelu referentnih vrijednosti. Širina ove klase je određena prirodnom varijacijom koja prati neporemećena ili najmanje narušena referentna mjesta. Gornje uporište je također granica klasa između visokog i dobrog ekološkog statusa.

4. Odrediti širinu četiri preostale klase dijeljenjem intervala između gornjih i donjih uporišta na jednake dijelove. Donje uporište korišteno za uspostavljanje širine pojasa klasifikacije može biti nulta vrijednost. Ipak, neka razmišljanja treba usmjeriti ka korištenju minimalnih izmjerenih vrijednosti ili onih za koje se očekuje da se pojave u

prirodi. Uspostavljanje donjeg uporišta na vrijednost  $> 0$  moglo bi biti ekološki relevantnije i trebalo bi rezultirati nižim vjerovatnocama da se pocine greške tipa 2.

### **3.8.2 Greške koje prate šeme klasifikacije**

Kada jednom šema klasifikacije bude uspostavljena, greške koje prate individualne klase (tj. greške pogrešnog određivanja pojasa) moraju biti određene. Određenje grešaka neizvjesnosti koje prate šemu klasifikacije može se izvršiti provođenjem jednog broja nasumičnih ispitivanja. Ukratko, neizvjesnosti u klasifikaciji moraju se eksplicitno obratiti pitanju “koja je vjerovatnoca da jedno mjesto bude dodijeljeno pogrešnoj klasi?” Ako je mjesto pogrešno postavljeno u klasu koja označava slabiji ekološki status u odnosu na stvarno stanje, onda se to smatra kao tip 1 ili lažna pozitivna greška. Ako je mjesto pogrešno postavljeno u klasu koja označava viši ekološki status u odnosu na stvarno stanje, onda ce to biti klasificirano kao tip 2 ili lažna negativna greška. Lažne negativne greške (tj. pogrešno dodijeljene višoj klasi) znace da se ekološka degradacija može nastaviti neotkrivena, dok lažne pozitivne greške mogu prouzrokovati ogromne protracene napore i ulaganje u monitoring i mjere. Shodno tome, uz obje vrste grešaka idu ozbiljni problemi.

Štaviše, pokušaji smanjenja učestalosti lažnih negativnih grešaka su na liniji sa principom predostrožnosti Vijeca Evrope. Član 7 ove rezolucije kaže da Vijece “smatra da se korištenje treba sastojati od principa predotrodnosti gdjeje mogućnost štetnog djelovanja na zdravlje ili okolinu identifikovana i preliminarne naučne evaluacije, na bazi dostupnih podataka koji su se pokazali neuvjerljivim za procjenu nivoa rizika” (Rezolucija Vijeca Evrope o Korištenju Principa Predostrožnosti, 14328/00, 5. decembar 2000).

Greške koje prate šeme klasifikacije mogu biti alarmantno visoke. Stoga, razumijevanje grešaka koje prate pogrešnu klasifikaciju je neophodno da bi se mogao izraditi i implementirati ekonomican monitoring i programi procjena.

## **Odjeljak 4. Set alata**

Set alata uključuje slijedeće elemente i instrumente koji se mogu posmatrati kao primjeri koji ilustruju moguće načine implementacije različitih koraka u REFCOND Vodicu. Sve Države članice trebaju dalje razvijati i ispitati sve alate za specifične tipove vodnih tijela i pritiske Ispitivanje Pilot Projekta Upravljanja Rijecnim Slivom tokom 2003-4 će također doprinijeti u razvoju REFCOND alata i alata iz ostalih Vodica-Dokumenata.

Lista alata uključenih u Set alata:

1. Kriteriji prospekcije pritiska za mjesta visokog statusa ili vrijednosti;
2. Ekološki kriteriji ili tumačenja normativnih definicija za elemente biološkog kvaliteta;
3. Primjeri uspostavljanja granica klasa u skladu sa alternativama A, B i C u Odjeljku 3.8.



## Alat 1. Predloženi kriteriji prospekcije pritiska za odabir potencijalnih mjesta ili vrijednosti sa referentnim uslovima.

U tabeli dole predložem je niz kliterija koji elaboriraju stepen prihvatljivih promjena u antropogenom pritisku koji bi obezbijedio krajnje granice mjesta ili vrijednosti visokog statusa. Tabela se može koristiti kao alat za prospekciju paralelno sa ekološkim kriterijima za odabir potencijalnih mjesta ili vrijedenosti sa referentnim uslovima. Preduslov za korištenje kriterija prospekcije pritiska je da je odnos između pritiska i ekološkog uticaja dobro uspostavljen i da uticaj odgovara normativnim definicijama u Direktivi (Aneks V: 1.2). Za kriterije prospekcije je predloženo da budu dalje razvijeni u specifične kriterije za tipove vodnih tijela i ispitani u Pilot Programu Upravljanja Rijecnim Slivovima i budućem radu Zajednicke Strategije Implementacije tokom 2003-2004.

<b>Visoki ekološki status</b>	
Opšta izjava	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visoki status referentnih uslova je stanje u sadašnjosti ili prošlosti koje odgovara vrlo niskom pritisku, bez uticaja (efekata) glavne industrijalizacije, urbanizacije i intenziviranja poljoprivrede, i sa samo veoma malim modifikacijama fiziko-hemije, hidromorfologije i biologije.</li> </ul>
<b>Difuzni izvori zagadivanja</b>	
Intenzivirano korištenje zemljišta: Poljoprivreda, šumarstvo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pre-intenzivna poljoprivreda ili uticaji kompatibilni sa pritiscima koji pre-datiraju bilo kakvoj nedavnoj intenzifikaciji korištenja zemljišta.</li> <li>• Pritisci koji pre-datiraju bilo kakvo nedavno intenziviranje zagadenja iz zraka koje može dovesti do zakašljenje vode (acidifikacije).</li> </ul>
<b>Tackasti izvori zagadivanja</b>	
Specifčni sintetički zagadivaci	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pritisci koji rezultiraju koncentracijama blizu nule ili najmanje ispod granica detekcije najnaprednijih analitičkih tehnika u opštoj upotrebi (Proces odabira za relevantne zagadivace u rijecnom slivu je prezentiran kao primjer najbolje prakse u Odjeljku 6 <a href="#">WFD CIS Vodica- Dokumenta br. 3</a> iz Radne Grupe 2.1, IMPRESS).</li> </ul>
Specifčni ne-sintetički zagadivaci	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prirodni osnovni nivo/unos (vidi referencu gore)</li> </ul>
Ostala istjecanja/izlijevanja (ispuštanja)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nimalo ili vrlo malo lokalnih ispuštanja sa sasvim malim ekološkim uticajima.</li> </ul>
<b>Morfološke izmjene</b>	
Rijecna morfologija	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivo direktne morfološke izmjene, npr. vještacka doticanja i strukture obale, rijecni profili, i lateralna povezanost kompatibilna sa prilagodavanjem ekosistema i oporavkom na nivo biodiverziteta i ekološkog funkcionisanja koji je jednak sa neizmijenjenim, prirodnim vodnim tijelima</li> </ul>
Jezerska morfologija	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivo direktne morfološke izmjene, npr. strukturalne izmjene koje sprječavaju fluktuacije vodne površine, kompatibilne sa prilagodavanjem ekosistema i oporavkom na nivo biodiverziteta i ekološkog funkcionisanja koji je jednak sa neizmijenjenim, prirodnim vodnim tijelima</li> </ul>
<b>Zahvtavanje vode</b>	
Zahvtavanje rijecne i jezerske vode	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivoi zahvtavanja koji rezultiraju sasvim malim smanjenjima u nivoima toka ili izmjenama nivoa jezera koji imaju sasvim male</li> </ul>

	uticaje na elemente kvaliteta.
<b>Regulacija toka</b>	
Regulacija rijecnog toka	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivoi regulacije koji rezultiraju u sasvim malim smanjenjima u nivoima toka ili izmjenama nivoa jezera koji imaju sasvim male uticaje na elemente kvaliteta.</li> </ul>
<b>Vegetacija obalne zone</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Imati susjednu (koja granici uz) prirodnu vegetaciju koja odgovara tipu i geografskoj lokaciji rijeke.</li> </ul>
<b>Biološki pritisci</b>	
Uvođenje stranih vrsta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uvođenja kompatibilna sa vrlo malim narušavanjem domaćih biota uvođenjem riba, ljuskara, dagnji ili bilo koje druge vrste biljaka i životinja.</li> <li>• Nema narušavanja od strane invazivnih biljnih ili životinjskih vrsta.</li> </ul>
Ribogojilišta i akvakultura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ribarske operacije trebaju dozvoliti održavanje strukture, produktivnosti, funkcije i diverziteta ekosistema (uključujući stanište i pripadajuće zavisne i ekološki povezane vrste) o kojima ribogojilište zavisi</li> <li>• Ubacivanje većih količina ne-domaćih ribljih vrsta ne bi trebalo značajnije imati uticaja na strukturu i funkcionisanje ekosistema.</li> <li>• Nema uticaja iz ribogojilišta.</li> </ul>
Biomanipulacija	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nema biomanipulacije.</li> </ul>
<b>Ostali pritisci</b>	
Korištenje za rekreativne svrhe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nema intenzivnog korištenja referentnih mjesta za rekreativne svrhe (nema intenzivnog kampovanja, plivanja, vožnje camaca, itd.)</li> </ul>

## Alat 2. Tumačenje normativnih definicija za elemente biološkog kvaliteta

Tabela može biti neprikladna za sve tipove i sve pritiske. Izboru indikatora može trebati prilagodavanj u skladu sa prevladavajućim monitoringom. Predložena tabela se treba dalje razvijati i ispitati u Pilot Rijecnim Slivovima i budućem radu ECOSTAT grupe. Tumačenja normativnih definicija će također biti potrebno za fizicko-hemijske i hidromorfološke elemente kvaliteta.

Rijeke	Visoki Status	Dobar Status	Umjeren Status
<b>Fitoplankton</b>	<p><b>Taksonomski sastav</b> – zajednica fitoplanktona se nece razlikovati od specificnih tipova referentnih uslova. Sve ili gotovo sve sadašnje taksonomske grupe ce reflektirati specificne tipove zajednice fitoplanktona. Bilo koje prisutne taksonomske grupe koje nisu sa liste specificnih tipova referentnih fitoplanktonskih zajednica ce vjerovatno ili biti na vrlo niskom obilju ili ce se njihovo prisustvo pripisati slucajnom pojavljivanju taksonomskih grupa izvan njihovog normalnog obima rasprostiranja. U svakom slucaju, njihovo prisustvo nece biti indikativno za uznemiravanje.</p> <p>Struktura velicine fitoplanktonske zajednice se ne može razlikovati od specificnog tipa referentnih uslova.</p> <p><b>Obilje</b> – Gotovo sve prisutne taksonomske grupe bice unutar vrijednosti njihovog ocekivanog obilja na referentnim uslovima.</p> <p><b>Biomasa</b> – Biomasa fitoplanktonske zajednice bice unutar opsega vrijednosti ocekivanih za referentne uslove.</p> <p><b>Providnost</b>- Prosjecna providnost nece biti znatnije izmijenjena u odnosu na onu koja je ocekivana za specificni tip referentnih uslova kao rezultat fitoplanktona.</p> <p><b>Cvjetanja planktona</b> – Ucestalost i intenzitet cvjetanja planktona bice unutar nadenog opsega u referentnim uslovima.</p> <p><i>Napomena:- taksonomski sastav i obilje su relevantni za sve pritiske ; biomasu, providnost a cvjetanja planktona su relevantna primarno za eutrofikaciju.</i></p>	<p><b>Taksonomski sastav</b> – zajednica fitoplanktona može biti malo promijenjena u odnosu na specifican tip referentnih uslova.</p> <p>Zajednica može sadržavati manji broj taksonomskih grupa što indicira promjene u odnosu na specifican tip referentne zajednice.</p> <p>Taksonomske grupe koje reflektiraju specificni tip referentne fitoplanktonske zajednice ce vjerovatno još uvijek biti dominantne.</p> <p>Struktura velicine fitoplanktonske zajednice je blizu ili malo izvan specificnog tipa referentnih uslova</p> <p><b>Obilje</b> – Vecina prisutnih taksonomskih grupa bice unutar vrijednosti njihovog ocekivanog obilja na referentnim uslovima , ali neke mogu znacajno odstupati od ocekivanaog.</p> <p><b>Biomasa</b> – Biomasa fitoplanktonske zajednice bice viša od opsega vrijednosti na referentnim uslovima.</p> <p>Sveukupno povecanje obilja algi nece biti dovoljno da znacajnije izmijeni svjetlosnu klimu ili izmijeni fizicko-hemijski kvalitet vode ili sediment te stoga promijeni sastav drugih biota u odnosu na njihovo ocekivano stanje.</p> <p><b>Cvjetanja planktona</b> –cvjetanja se mogu javiti češće od ocekivanog, ali nece biti dovoljno cesta ili intenzivna tako da prouzrokuju bilo kakvu znacajnu štetu ostalim elementima kvaliteta.</p>	<p><b>Taksonomski sastav</b> – zajednica fitoplanktona može biti znacajno promijenjena u odnosu na specifican tip referentnih uslova.</p> <p>Zajednica može sadržavati taksonomske grupe koje indiciraju znacajne promjene u odnosu na specifican tip referentne zajednice.</p> <p>Struktura velicine fitoplanktonske zajednice je znacajno izvan specificnog tipa referentnih uslova.</p> <p><b>Obilje</b> – Mnoge taksonomske grupe bice izvan njihovog ocekivanog obilja na referentnim uslovima.</p> <p><b>Biomasa</b> – Biomasa fitoplanktonske zajednice bice znacajno viša od opsega vrijednosti na referentnim uslovima.</p> <p>Ostali elementi kvaliteta, kao što su makrofite i benticki beskicmenjaci, mogu biti izmijenjeni povecanjem obilja algi. (npr. dubina kolonizacija makrofita može biti dokazano pogodena i znacajna podrucjakanalske vegetacije mogu biti izgubljena. Benticka fauna beskicmenjaka može biti znacajno izmijenjena (kao rezultat povecane biomase)</p> <p><b>Cvjetanja planktona</b> – uporna cvjetanja ce se redovno javljati. Cak i u tipovima gdje su cvjetanja planktona uobicajena na referentnim uslovima, ona ce biti znacajno intenzivnija od ocekivanog za referentne uslove i cesto ce se satojati od taksonomskih grupa koje uobicajeno ne dominiraju u referentnim uslovima.</p>
<b>Makrofite i fitobentos</b>	<b>Taksonomski sastav</b> – ovo se nece razlikovati od	<b>Taksonomski sastav</b> – ovo ce se malo razlikovati od	<b>Taksonomski sastav</b> – ovo ce se znacajno razlikovati

	<p>specifičnog tipa referentnih uslova. Sve ili gotovo sve prisutne taksonomske grupe bice sadržane u listi specifičnih tipova taksonomskih grupa. Broj prisutnih taksonomskih grupa ce obicno biti unutar opsega vrijednosti koje su ocekivane za referentne uslove. Bilo koje prisutne taksonomske grupe koje nisu sa liste specifičnih tipova, bice prirodno neobicajene ili rijetke taksonomske grupe ili ce se njihovo prisustvo pripisati slucajnom pojavljivanju taksonomskih grupa izvan njihovog normalnog opsega rasprostiranja. U svakom slucaju, njivo prisustvo nece biti indikativno za uznemiravanje.</p> <p><b>Obilje</b> – Gotovo sve prisutne taksonomske grupe bice unutar vrijednosti njihovog ocekivanog obilja na referentnim uslovima. Ukupno podrucje pod vegetacijom bice unutar opsega ocekivanog za referentne uslove.</p> <p><b>Bakterijske rese i naslage</b> <sup>16</sup> – Nikakvi bakterijski film-slojevi usljed ljudskih aktivnosti nisu prisutni.</p> <p>(Bakterijske rese i naslage se takoder trebaju razmotriti da se ukljuce ostali razgradivaci kao što su gljivice i mikroskopske životinje)</p>	<p>specifičnog tipa referentnih uslova. Vecina prisutnih taksonomskih grupa bice na listi specifičnih tipova taksonomskih grupa, ali taksonomske grupe koje nisu uobicajeno nadene u referentnim uslovima mogu sacinjavati znacajan dio flore.</p> <p>Broj prisutnih taksonomskih grupa bice blizu ili malo izvan vrijednosti rasprostiranja za referentne uslove.</p> <p>Dominantne taksonomske grupe u referentnom stanju ce vjerovatno i dalje biti dominantne.</p> <p><b>Obilje</b> – Vecina prisutnih taksonomskih grupa bice unutar vrijednosti njihovog ocekivanog obilja na referentnim uslovima, ali neke mogu znacajno odstupati od ocekivanog.</p> <p><b>Bakterijske rese i naslage</b> <sup>17</sup> – Bakterijski film-slojevi usljed ljudskih aktivnosti mogu biti prisutni ispod kamenja, itd., ali ne iznad.</p>	<p>od specifičnog tipa referentnih uslova. Svega oko polovice prisutnih taksonomskih grupa može se redovno pronaci na listi specifičnih tipova taksonomskih grupa. Taksonomske grupe izvan liste specifičnih tipova taksonomskih grupa (narocito taksonomske grupe tolerantne na zagadivace) mogu dominirati florom.</p> <p>Broj prisutnih taksonomskih grupa bice znacajno izvan opsega ocekivanog za referentne uslove.</p> <p><b>Obilje</b> – Mnoge taksonomske grupe bice izvan njihovog ocekivanog obilja na referentnim uslovima i taksonomske grupe izvan liste specifičnih tipova mogu dominirati florom.</p> <p><b>Bakterijske rese i naslage</b> <sup>18</sup> – Bakterijske rese i naslage vidljive golim okom mogu biti prisutne na gornjim površinama stijena i ostalog supstrata, ali je vjerovatno da ce pokrivanje od umjerene proporcije (na primjer, 25%) od dostupnog supstrata.</p>
<p><b>Benticka Fauna Beskicmenjaka</b></p>	<p><b>Taksonomski sastav</b> – ovo se nece razlikovati od specifičnog tipa referentnih uslova. Sve ili gotovo sve prisutne taksonomske grupe bice sadržane u listi specifičnih tipova taksonomskih grupa i broj prisutnih taksonomskih grupa ce obicno biti unutar opsega vrijednosti koje su ocekivane za referentne uslove. Bilo koje prisutne taksonomske grupe koje nisu sa liste specifičnih tipova, bice prirodno neobicajene ili rijetke taksonomske grupe ili ce se njihovo prisustvo pripisati slucajnom pojavljivanju taksonomskih grupa izvan njihovog normalnog opsega rasprostiranja. U svakom slucaju, njivo prisustvo nece biti indikativno za uznemiravanje.</p> <p><b>Obilje</b> – Gotovo sve prisutne taksonomske grupe bice unutar vrijednosti njihovog ocekivanog obilja na referentnim uslovima.</p> <p><b>Taksonomske grupe osjetljive na uznemiravanje</b> – Taksonomske grupe za koje se zna da su osjetljive na pritiske kojima je vodno tijelo podložno bice prisutne na nivoima unutar ocekivanih vrijednosti na referentnim</p>	<p><b>Taksonomski sastav</b> – broj prisutnih taksonomskih grupa bice blizu ili malo izvan vrijednosti rasprostiranja za referentne uslove.</p> <p>Vecina prisutnih taksonomskih grupa bice na listi specifičnih tipova taksonomskih grupa, ali taksonomske grupe koje se uobicajeno ne nalaze u referentnim uslovima vjerovatno ce biti prisutne.</p> <p>Dominantne taksonomske grupe u referentnom stanju ce vjerovatno i dalje biti dominantne.</p> <p><b>Obilje</b> – Neke od prisutnih taksonomskih grupa bice izvan njihovih ocekivanih vrijednosti obilja na referentnim uslovima.</p> <p><b>Taksonomske grupe osjetljive na uznemiravanje</b> – Neke od taksonomskih grupa za koje se zna da su osjetljive na pritiske kojima je vodno tijelo podložno mogu biti odsutne.</p> <p><b>Diverzitet</b> – Ravnoteža broja prisutnih taksonomskih</p>	<p><b>Taksonomski sastav</b> – broj prisutnih taksonomskih grupa bice znacajno izvan opsega ocekivanog za referentne uslove.</p> <p>Svega oko polovice prisutnih taksonomskih grupa može se redovno pronaci na listi specifičnih tipova taksonomskih grupa. Taksonomske grupe izvan liste specifičnih tipova taksonomskih grupa mogu dominirati faunom.</p> <p><b>Obilje</b> – Mnoge ili vecina taksonomskih grupa bice izvan njihovog ocekivanog obilja na referentnim uslovima.</p> <p><b>Taksonomske grupe osjetljive na uznemiravanje</b> – Mnoge od taksonomskih grupa za koje se zna da su osjetljive na pritiske kojima je vodno tijelo podložno vjerovatno ce biti odsutne.</p> <p><b>Diverzitet</b> – ravnoteža broja prisutnih taksonomskih grupa i njihovih pojeđinacnih obilja bice obicno izvan opsega ocekivanog na referentnim uslovima. Ovo</p>

	<p>uslovima.</p> <p><b>Diverzitet</b> – ravnoteža broja prisutnih taksonomskih grupa i njihovih pojedinačnih obilja je unutar opsega očekivanog na referentnim uslovima a.</p> <p><b>Glavne Taksonomske Grupe</b> – Taksonomske grupe koje se obično nalaze u referentnim uslovima su prisutne u njihovim očekivanim proporcijama.</p>	<p>grupa i njihovih pojedinačnih obilja može biti izvan opsega očekivanog na referentnim uslovima.</p> <p><b>Glavne Taksonomske Grupe</b> – Vecina taksonomskih grupa koje se obično nalaze u referentnim uslovima su prisutne ali broj pojedinačnih grupa nekih od ovih može biti nizak i povremeno su glavne grupe odsutne.</p>	<p>može biti zbog, na primjer, velikih povećanja u relativnom obilju nekoliko neosjetljivih taksonomskih grupa, kombinovano sa gubitkom osjetljivih taksonomskih grupa.</p> <p><b>Glavne Taksonomske Grupe</b> – Neke taksonomske grupe koje se obično nalaze u referentnim uslovima su prisutne ali broj pojedinačnih grupa nekih od ovih može biti nizak i neke od glavnih grupa odsutne</p>
<b>Riblja Fauna</b>	<p><b>Taksonomski sastav</b> – ovo se neće razlikovati od specifičnog tipa referentnih uslova.</p> <p>Bilo koje prisutne vrste koje nisu sa liste specifičnih tipova bice prirodno neuobičajene ili rijetke vrste ili će se njihov prisustvo pripisati slučajnom pojavljivanju vrsta izvan njihovog normalnog opsega rasprostiranja U svakom slučaju, njihov prisustvo neće biti indikativno za uznemiravanje.</p> <p>Broj prisutnih vrsta će obično biti unutar opsega vrijednosti očekivanih za referentne uslove.</p> <p><b>Obilje</b> – Gotovo sve prisutne vrste bice unutar njihovih očekivanih vrijednosti obilja na referentnim uslovima. Sveukupno riblje obilje bice unutar opsega očekivanog za referentne uslove.</p> <p><b>Taksonomske grupe osjetljive na uznemiravanje</b> – Vrste za koje se zna da su osjetljive na pritiske kojima je vodno tijelo podložno bice prisutne na nivoima unutar očekivanih vrijednosti na referentnim uslovima.</p> <p><b>Starosne klase</b> – Sve očekivane starosne klase specifičnih tipova vrsta moraju biti prisutne.</p>	<p><b>Taksonomski sastav</b> – broj prisutnih vrsta bice obično malo unutar ili malo izvan vrijednosti rasprostiranja očekivanih za referentne uslove.</p> <p>Vecina prisutnih vrsta bice na listi specifičnih tipova vrsta ali vrste koje se uobičajeno ne nalaze u referentnim uslovima mogu biti prisutne .</p> <p>Dominantne vrste u referentnim uslovima i dalje će biti dominantne.</p> <p><b>Obilje</b> – Neke od prisutnih vrsta mogu biti izvan njihovih očekivanih vrijednosti obilja na referentnim uslovima. Sveukupno riblje obilje će obično biti blizu ili malo izvan opsega vrijednosti očekivanih na referentnim uslovima.</p> <p><b>Taksonomske grupe osjetljive na uznemiravanje</b> – Vrste za koje se zna da su osjetljive na pritiske kojima je vodno tijelo podložno bice prisutne na nivoima blizu ili malo izvan donjeg kraja opsega vrijednosti očekivanih na referentnim uslovima</p> <p><b>Starosne klase</b> – Sve očekivane starosne klase specifičnih tipova dominantnih vrsta moraju biti prisutne. Starosne klase manjih vrsta mogu biti odsutne</p>	<p><b>Taksonomski sastav</b> – broj prisutnih vrsta bice značajno izvan opsega očekivanog za referentne uslove.</p> <p>Svega oko polovice prisutnih vrsta može se redovno pronaći na listi specifičnih tipova vrsta Vrste izvan liste specifičnih tipova mogu dominirati faunom.</p> <p><b>Obilje</b> – Mnoge ili vecina vrsta bice izvan njihovog očekivanog obilja na referentnim uslovima.</p> <p><b>Taksonomske grupe osjetljive na uznemiravanje</b> – Mnoge od vrsta za koje se zna da su osjetljive na pritiske kojima je vodno tijelo podložno vjerovatno će biti odsutne.</p> <p><b>Starosne klase</b> – Specifični tipovi dominantnih vrsta su i dalje prisutni, mada očekivane starosne klase mogu nedostajati. Manje vrste mogu biti u potpunosti odsutne ili predstavljene samo u obilju značajno izvan očekivanog opsega vrijednosti za mjesta sa referentnim uslovima</p>

<sup>16</sup> Primjenjuje se samo na zagadenje organskim materijama .

<sup>17</sup> Primjenjuje se samo na zagadenje organskim materijama.

<sup>18</sup> Primjenjuje se samo na zagadenje organskim materijama.

Jezera	Visoki Status	Dobar Status	Umjeren Status
<p><b>Fitoplankton</b></p>	<p><b>Taksonomski sastav</b> – zajednica fitoplanktona se nece razlikovati od specificnih tipova referentnih uslova. Sve ili gotovo sve sadašnje taksonomske grupe ce reflektirati specificne tipove zajednice fitoplanktona. Bilo koje prisutne taksonomske grupe koje nisu sa liste specificnih tipova referentnih fitoplanktonskih zajednica ce vjerovatno ili biti na vrlo niskom obilju ili ce se njihovo prisustvo pripisati slucajnom pojavljivanju taksonomskih grupa izvan njihovog normalnog obima rasprostiranja. U svakom slucaju, njihovo prisustvo nece biti indikativno za uznemiravanje.</p> <p>Struktura velicine fitoplanktonske zajednice se ne može razlikovati od specificnog tipa referentnih uslova.</p> <p><b>Obilje</b> – Gotovo sve prisutne taksonomske grupe bice unutar vrijednosti njihovog ocekivanog obilja na referentnim uslovima.</p> <p><b>Biomasa</b> – Biomasa fitoplanktonske zajednice bice unutar opsega vrijednosti ocekivanih za referentne uslove.</p> <p><b>Providnost</b>- Prosjecna providnost nece biti znatnije izmijenjena u odnosu na onu koja je ocekivana za specificni tip referentnih uslova kao rezultat fitoplanktona.</p> <p><b>Cvjetanja planktona</b> – Ucestalost i intenzitet cvjetanja planktona bice unutar nadenog opsega u referentnim uslovima.</p> <p><i>Napomena:- taksonomski sastav i obilje su relevantni za sve pritiske; biomasu, providnost a cvjetanja planktona su relevantna primarno za eutrofikaciju.</i></p>	<p><b>Taksonomski sastav</b> – zajednica fitoplanktona može biti malo promijenjena u odnosu na specifican tip referentnih uslova.</p> <p>Zajednica može sadržavati manji broj taksonomskih grupa što indicira promjene u odnosu na specifican tip referentne zajednice.</p> <p>Taksonomske grupe koje reflektiraju specificni tip referentne fitoplanktonske zajednice ce vjerovatno još uvijek biti dominantne.</p> <p>Struktura velicine fitoplanktonske zajednice je blizu ili malo izvan specificnog tipa referentnih uslova.</p> <p><b>Obilje</b> – Vecina prisutnih taksonomskih grupa bice unutar vrijednosti njihovog ocekivanog obilja na referentnim uslovima , ali neke mogu znacajno odstupati od ocekivanog.</p> <p><b>Biomasa</b> – Biomasa fitoplanktonske zajednice bice više od opsega vrijednosti na referentnim uslovima.</p> <p>Sveukupno povecanje obilja algi nece biti dovoljno da znacajnije izmijeni svjetlosnu klimu ili izmijeni fizicko-hemijski kvalitet vode ili sediment te stoga promijeni sastav drugih biota u odnosu na njihovo ocekivano stanje.</p> <p><b>Cvjetanja planktona</b> –cvjetanja se mogu javiti češće od ocekivanog, ali nece biti dovoljno česta ili intenzivna tako da prouzrokuju bilo kakvu znacajnu štetu ostalim elementima kvaliteta.</p>	<p><b>Taksonomski sastav</b> – zajednica fitoplanktona može biti znacajno promijenjena u odnosu na specifican tip referentnih uslova.</p> <p>Zajednica može sadržavati taksonomske grupe koje indiciraju znacajne promjene u odnosu na specifican tip referentne zajednice.</p> <p>Struktura velicine fitoplanktonske zajednice je znacajno izvan specificnog tipa referentnih uslova.</p> <p><b>Obilje</b> – Mnoge taksonomske grupe bice izvan njihovog ocekivanog obilja na referentnim uslovima.</p> <p><b>Biomasa</b> – Biomasa fitoplanktonske zajednice bice znacajno viša od opsega vrijednosti na referentnim uslovima.</p> <p>Ostali elementi kvaliteta, kao što su makrofite i bentički beskicmenjaci, mogu biti izmijenjeni povecanjem obilja algi. (npr. dubina kolonizacija makrofita može biti dokazano pogodena i znacajna podrucja kanalske vegetacije mogu biti izgubljena. Bentička fauna beskicmenjaka može biti znacajno izmijenjena (kao rezultat povecane biomase)</p> <p><b>Cvjetanja planktona</b> – uporna cvjetanja ce se redovno javljati. Cak i u tipovima gdje su cvjetanja planktona uobicajena na referentnim uslovima, ona ce biti znacajno intenzivnija od ocekivanog za referentne uslove i cesto ce se satojati od taksonomskih grupa koje uobicajeno ne dominiraju u referentnim uslovima.</p>
<p><b>Makrofite i fitobenthos</b></p>	<p><b>Taksonomski sastav</b> – ovo se nece razlikovati od specificnog tipa referentnih uslova. Sve ili gotovo sve prisutne taksonomske grupe bice sadržane u listi specificnih tipova taksonomskih grupa. Broj prisutnih taksonomskih grupa ce obicno biti unutar opsega vrijednosti koje su ocekivane za referentne uslove. Bilo koje prisutne taksonomske grupe koje nisu sa liste</p>	<p><b>Taksonomski sastav</b> –ovo ce se malo razlikovati od specificnog tipa referentnih uslova. Vecina prisutnih taksonomskih grupa bice na listi specificnih tipova taksonomskih grupa, ali taksonomske grupe koje nisu uobicajeno nadene u referentnim uslovima mogu sacinjavati znacajan dio flore.</p>	<p><b>Taksonomski sastav</b>—ovo ce se znacajno razlikovati od specificnog tipa referentnih uslova. Svega oko polovice prisutnih taksonomskih grupa može se redovno pronaci na listi specificnih tipova taksonomskih grupa. Taksonomske grupe izvan liste specificnih tipova taksonomskih grupa (narocito taksonomske grupe tolerantne na zagadivace) mogu</p>

	<p>specifičnih tipova, bice prirodno neuobičajene ili rijetke taksonomske grupe ili će se njihovo prisustvo pripisati slučajnom pojavljivanju taksonomskih grupa izvan njihovog normalnog opsega rasprostiranja. U svakom slučaju, njivo prisustvo neće biti indikativno za uznemiravanje.</p> <p><b>Obilje</b> – Gotovo sve prisutne taksonomske grupe bice unutar vrijednosti njihovog očekivanog obilja na referentnim uslovima. Ukupno područje pod vegetacijom bice unutar opsega očekivanog za referentne uslove.</p> <p><b>Bakterijske rese i naslage</b> – Nikakvi bakterijski film-slojevi usljed ljudskih aktivnosti nisu prisutni.</p> <p>(Bakterijske rese i naslage se također trebaju razmotriti da se uključe ostali razgrađivači kao što su gljivice i mikroskopske životinje)</p>	<p>Broj prisutnih taksonomskih grupa bice blizu ili malo izvan vrijednosti rasprostiranja za referentne uslove.</p> <p>Dominantne taksonomske grupe u referentnom stanju će vjerovatno i dalje biti dominantne.</p> <p><b>Obilje</b> – Vecina prisutnih taksonomskih grupa bice unutar vrijednosti njihovog očekivanog obilja na referentnim uslovima, ali neke mogu značajno odstupati od očekivanog.</p> <p><b>Bakterijske rese i naslage</b> – Bakterijski film-slojevi usljed ljudskih aktivnosti mogu biti prisutni ispod kamenja, itd., ali ne iznad.</p>	<p>dominirati florom.</p> <p>Broj prisutnih taksonomskih grupa bice značajno izvan opsega očekivanog za referentne uslove.</p> <p><b>Obilje</b> – Mnoge taksonomske grupe bice izvan njihovog očekivanog obilja na referentnim uslovima.</p> <p><b>Bakterijske rese i naslage</b> – Bakterijske rese i naslage vidljive golim okom mogu biti prisutne na gornjim površinama stijena i ostalog supstrata, ali je vjerovatno da će pokrivanje od umjerene proporcije (na primjer, 25%) od dostupnog supstrata.</p>
<p><b>Benticka Fauna Beskicmenjaka</b></p>	<p><b>Taksonomski sastav</b> – ovo se neće razlikovati od specifičnog tipa referentnih uslova.</p> <p>Sve ili gotovo sve prisutne taksonomske grupe bice sadržane u listi specifičnih tipova taksonomskih grupa i broj prisutnih taksonomskih grupa će obično biti unutar opsega vrijednosti koje su očekivane za referentne uslove. Bilo koje prisutne taksonomske grupe koje nisu sa liste specifičnih tipova, bice prirodno neuobičajene ili rijetke taksonomske grupe ili će se njihovo prisustvo pripisati slučajnom pojavljivanju taksonomskih grupa izvan njihovog normalnog opsega rasprostiranja. U svakom slučaju, njivo prisustvo neće biti indikativno za uznemiravanje.</p> <p><b>Obilje</b> – Gotovo sve prisutne taksonomske grupe bice unutar vrijednosti njihovog očekivanog obilja na referentnim uslovima.</p> <p><b>Taksonomske grupe osjetljive na uznemiravanje</b> – Taksonomske grupe za koje se zna da su osjetljive na pritiske kojima je vodno tijelo podložno bice prisutne na nivoima unutar očekivanih vrijednosti na referentnim uslovima.</p> <p><b>Diverzitet</b> – Ravnoteža broja prisutnih taksonomskih grupa i njihovih pojedinačnih obilja je unutar opsega očekivanog na referentnim uslovima.</p>	<p><b>Taksonomski sastav</b> – broj prisutnih taksonomskih grupa bice blizu ili malo izvan vrijednosti rasprostiranja za referentne uslove.</p> <p>Vecina prisutnih taksonomskih grupa bice na listi specifičnih tipova taksonomskih grupa, ali taksonomske grupe koje se uobičajeno ne nalaze u referentnim uslovima vjerovatno će biti prisutne.</p> <p>Dominantne taksonomske grupe u referentnom stanju će vjerovatno i dalje biti dominantne.</p> <p><b>Obilje</b> – Neke od prisutnih taksonomskih grupa bice izvan njihovih očekivanih vrijednosti obilja na referentnim uslovima.</p> <p><b>Taksonomske grupe osjetljive na uznemiravanje</b> – Neke od taksonomskih grupa za koje se zna da su osjetljive na pritiske kojima je vodno tijelo podložno mogu biti odsutne.</p> <p><b>Diverzitet</b> – Ravnoteža broja prisutnih taksonomskih grupa i njihovih pojedinačnih obilja može biti izvan opsega očekivanog na referentnim uslovima.</p> <p><b>Glavne Taksonomske Grupe</b> – Vecina taksonomskih grupa koje se obično nalaze u referentnim uslovima su prisutne ali broj pojedinačnih grupa nekih od ovih</p>	<p><b>Taksonomski sastav</b> – broj prisutnih taksonomskih grupa bice značajno izvan opsega očekivanog za referentne uslove.</p> <p>Svega oko polovice prisutnih taksonomskih grupa može se redovno pronaći na listi specifičnih tipova taksonomskih grupa. Taksonomske grupe izvan liste specifičnih tipova taksonomskih grupa mogu dominirati faunom.</p> <p><b>Obilje</b> – Mnoge ili vecina taksonomskih grupa bice izvan njihovog očekivanog obilja na referentnim uslovima.</p> <p><b>Taksonomske grupe osjetljive na uznemiravanje</b> – Mnoge od taksonomskih grupa za koje se zna da su osjetljive na pritiske kojima je vodno tijelo podložno vjerovatno će biti odsutne.</p> <p><b>Diverzitet</b> – ravnoteža broja prisutnih taksonomskih grupa i njihovih pojedinačnih obilja bice obično izvan opsega očekivanog na referentnim uslovima. Ovo može biti zbog, na primjer, velikih povećanja u relativnom obilju nekoliko neosjetljivih taksonomskih grupa, kombinovano sa gubitkom osjetljivih taksonomskih grupa.</p> <p><b>Glavne Taksonomske Grupe</b> – Neke taksonomske</p>

	<p><b>Glavne Taksonomske Grupe</b> –Taksonomske grupe koje se obično nalaze u referentnim uslovima su prisutne u njihovim očekivanim proporcijama.</p>	<p>može biti nizak i povremeno su glavne grupe odsutne</p>	<p>grupe koje se obično nalaze u referentnim uslovima su prisutne ali broj pojedinačnih grupa nekih od ovih može biti nizak i neke od <b>glavnih grupa</b> a odsutne</p>
<b>Riblja Fauna</b>	<p><b>Taksonomski sastav</b> – ovo se neće razlikovati od specifičnog tipa referentnih uslova.</p> <p>Bilo koje prisutne vrste koje nisu sa liste specifičnih tipova bice prirodno neuobičajene ili rijetke vrste ili će se njihov prisustvo pripisati slučajnom pojavljivanju vrsta izvan njihovog normalnog opsega rasprostiranja. U svakom slučaju, njihov prisustvo neće biti indikativno za uznemiravanje.</p> <p>Broj prisutnih vrsta će obično biti unutar opsega vrijednosti očekivanih za referentne uslove.</p> <p><b>Obilje</b> – Gotovo sve prisutne vrste bice unutar njihovih očekivanih vrijednosti obilja na referentnim uslovima. Sveukupno riblje obilje bice unutar opsega očekivanog za referentne uslove.</p> <p><b>Taksonomske grupe osjetljive na uznemiravanje</b> – Vrste za koje se zna da su osjetljive na pritiske kojima je vodno tijelo podložno bice prisutne na nivoima unutar očekivanih vrijednosti na referentnim uslovima.</p> <p><b>Starosne klase</b> – Sve očekivane starosne klase specifičnih tipova vrsta moraju biti prisutne.</p>	<p><b>Taksonomski sastav</b> – broj prisutnih vrsta bice obično malo unutar ili malo izvan vrijednosti rasprostiranja očekivanih za referentne uslove.</p> <p>Vecina prisutnih vrsta bice na listi specifičnih tipova vrsta, ali vrste koje se uobičajeno ne nalaze u referentnim uslovima mogu biti prisutne.</p> <p>Dominantne vrste u referentnim uslovima I dalje će biti dominantne.</p> <p><b>Obilje</b> – Neke od prisutnih vrsta mogu biti izvan njihovih očekivanih vrijednosti obilja na referentnim uslovima. Sveukupno riblje obilje će obično biti blizu ili malo izvan opsega vrijednosti očekivanih na referentnim uslovima.</p> <p><b>Taksonomske grupe osjetljive na uznemiravanje</b> – Vrste za koje se zna da su osjetljive na pritiske kojima je vodno tijelo podložno bice prisutne na nivoima blizu ili malo izvan donjeg kraja opsega vrijednosti očekivanih na referentnim uslovima</p> <p><b>Starosne klase</b> – Sve očekivane starosne klase specifičnih tipova dominantnih vrsta moraju biti prisutne. Starosne klase manjih vrsta mogu biti odsutne.</p>	<p><b>Taksonomski sastav</b> – broj prisutnih vrsta bice značajno izvan opsega očekivanog za referentne uslove.</p> <p>Svega oko polovice prisutnih vrsta može se redovno pronaći na listi specifičnih tipova vrsta. Vrste izvan liste specifičnih tipova mogu dominirati faunom.</p> <p><b>Obilje</b> – Mnoge ili vecina vrsta bice izvan njihovog očekivanog obilja na referentnim uslovima.</p> <p><b>Taksonomske grupe osjetljive na uznemiravanje</b> – Mnoge od vrsta za koje se zna da su osjetljive na pritiske kojima je vodno tijelo podložno vjerovatno će biti odsutne.</p> <p><b>Starosne klase</b> – Specifični tipovi dominantnih vrsta su i dalje prisutni, mada očekivane starosne klase mogu nedostajati. Manje vrste mogu biti u potpunosti odsutne ili predstavljene samo u obilju značajno izvan očekivanog opsega vrijednosti za mjesta sa referentnim uslovima.</p>



### **Alat 3. Numericki primjeri uspostave granica klasa u skladu sa alternativama A, B i C u Odjeljku 3.8.**

Uspostavljanje granica klasa je ilustrovano dole, koristeći imaginarne podatke za određeni indikator elementa kvaliteta – bogatstvo vrsta bentickih makroinvertebrata. Opis slijedi korake prikazane u Odjeljku 3.8.1.

#### **A. Dovoljno podataka sa mjesta (ili istorijske zabilješke) je dostupno**

1. Posmatranja na mjestima sa referentnim uslovima reprezentativnim za rijeke tipa XX dala su slijedeci niz podataka (brojevi vrsta po jedinici podrucja ili po poduzetoj mjeri): 35, 28, 29, 43, 45, 31, 37, 29, 33, 34, 39, 35, 32.

Srednja vrijednost – 34 – je odabrana da predstavlja referentnu vrijednost.

2. Niz podataka je podijeljen referentnom vrijednošću, te stoga čini niz normaliziranih vrijednosti: 1.03, 0.82, 0.85, 1.26, 1.32, 0.91, 1.09, 0.85, 0.97, 1.00, 1.15, 1.03, 0.94.

3. Bogatstvo vrsta ne raste ka "lošem" kraju skale. Stoga, nije bilo potrebe preokrenuti vrijednosti do kojih se došlo u prethodnom koraku kako bi se postigla skala koja opada od 1 do 0.

4. Niži postotak normaliziranog niza podataka do kojih se došlo u koraku 2 gore, u ovom slučaju 10-ti postotak, odabran je da predstavlja granicu klasa između visokog i dobrog statusa: 0.83.

5. Posmatranja na mjestima rijeka tipa XX koja se smatraju reprezentativnima za dobar ekološki status dala su slijedeci niz podataka: 30, 27, 28, 31, 27, 29, 28, 23, 27, 24.

6. Podjela referentnom vrijednošću (34) dala je slijedeci set normaliziranih vrijednosti: 0.88, 0.79, 0.82, 0.91, 0.79, 0.85, 0.82, 0.68, 0.79, 0.71.

7. Ovaj 10-ti postotak je, ponovo, odabran da predstavlja granicu klase: 0.68.

Kao sažetak, slijedece granice klasa su stoga uspostavljene u pogledu EQR vrijednosti:

Visoki status: = 1.00 – 0.83

Dobar status: 0.83 – 0.68.

Preostale granice klasa su mogle biti uspostavljene na isti način da su nominalne vrijednosti koje predstavljaju te klase kvaliteta bile dostupne.

Konacno, moralo se odluciti da li je skala koja je razvijena za određeni tip rijeke primjenjiva za sve tipove. Ako ne, morace se razviti posebne skale.

## **B. Malo podataka sa mjesta (ili istorijskih zabilješki) je dostupno**

1. Slijedeca provizorna skala EQR vrijednosti bila je uspostavljena od strane grupe strucnjaka, na osnovu njihove ocjene o tome koji bi bili prikladni intervali od visokog ka lošem u smislu bogatstva vrsta bentickih makroinvertebrata:

Visoki status: =1.00 – 0.80  
 Dobar status: 0.80 – 0.60  
 Umjerenstatus: 0.60 – 0.40  
 Slab status: 0.40 – 0.20  
 Loš status: <0.20

2. Primjena provizorne skale na jedan broj stvarnih i virtualnih nizova podataka i razmatranje da li je skala kompatibilna sa normativnim definicijama ekološkog statusa u Dodatku V, 1.2, Direktive, i tumačenjima normativnih definicija datih u Alatu 2 u setu alata ovog Vodica Dokumenta, prouzrokovala je da grupa strucnjaka prilagodava granice klasa naviše u slijedecoj skali:

Visoki status: =1.00 – 0.85  
 Dobar status: 0.85 – 0.70  
 Umjerenstatus: 0.70 – 0.55  
 Slab status: 0.55 – 0.40  
 Loš status: <0.40.

3. Nikakva dalja ponavljanja nisu smatrana potrebnima. Preporuceno je da skala bude predmetom re-evaluacije kako više podataka bude postajalo dostupno iz monitoringa i procedura interkalibracije.

Odluceno je da se primijeni skala o svim tipovima rijeka, dok se ne provede re-evaluacija sa više podataka.

## **C. A statisticki pristup (alternative A i B se smatraju neprimjenjivima)**

1. Isto kao A1 gore.

2. Isto kao A2 gore.

3. Ovaj 10-ti postotak je odabran kao "gornje uporište" i granica klasa između visokog i dobrog (isto kao A4 gore): 0.83.

4. Širina cetiri preostale klase je ravnomjerno raspoređena preko preostalog intervala ("donje uporište" je uspostavljeno na 0 jer se smatralo da nema potrebe da se uspostavi veca vrijednost). Ovo je rezultiralo slijedecim granicama klasa:

Visoki status: =1.00 – 0.83  
 Dobar status: 0.83 – 0.62

Umjerenstatus: 0.62 – 0.41

Slab status: 0.41 – 0.20

Loš status: <0.20.

Skala bi vjerovatno bila izravnata na zaokruženiye brojke, buduci da nije bilo kvantitativne osnove za preciznost na dvije decimale.

**Opšti komentar na alat 3:**

Kada se uspostavljaju granice klasa bice ocito da ce neka mjesta/podaci pred-odabrana za specificne klase kvaliteta potpasti pod drugu klasu u šemi klasifikacije (mjesta/podaci blizu granicama). Ovo znaci da prva preliminarna klasifikacija mora biti ponovo procijenjena za ova mjesta/podatke u konacnoj klasifikaciji statusa.

## Odjeljak 5. Primjeri Dobre Prakse

### Primjer 1. Razvijanje protokola davanja prioriteta na bazi rizika za stajace vode u Velikoj Britaniji na osnovu georeferentne inventure, kao pomoc u definisanju referentnih uslova.

#### Princip

Stajace vode odgovaraju na pritiske u slivu (ukljucujuci razvoj, korištenje zemljišta, promjene u upravljanju zamljištem, i atmosferski taloženje) pokazujuci promjene u njihovom fizicko-hemijskom okruženju. Ovo zauzvrat vodi do promjena u uslovima podržanih bioloških elemenata, i u smislu WFD, može dovesti do pomjeranja sa referentnih uslova. Argumentacija je razvijena iz razloga kako bi mjera pritiska u slivu dala indirektnu procjenu približenja referentnim uslovima. Ovaj pristup može, stoga, biti smatran kao preliminarni alat za prospekciju ili metoda procjene rizika da se identifikuju potencijalna referentna mjesta koja se onda mogu testirati nasuprot ekoloških kriterija WFD za referentne uslove. Bit ovog pristupa je definicija WFD granice klasa visokog statusa koja se zasniva na kriterijima pritiska za “nimalo ili savim malo” uznemiravanja, ovo još uvijek nije postignuto.

#### Metoda

Implementacija WFD zahtijeva proceduru da se identifikuju jezera pod rizikom pogoršanja kvaliteta vode kao rezultata prisustva opasnosti(i) u njihovom slivu. Protokol koji koristi sistem sa tri nivoa hijerarhijskih prioriteta razvijen je da se procijeni štetno djelovanje na okolinu zbog korištenja nutrijenata i taloženja kiseline kao primjera opasnosti. Kako bi se provelo ovo davanje prioriteta, potrebna je osnovna informacija o lokaciji, broju i velicini jezera, zajedno sa podacima o ekologiji te kvalitetu vode i ciljanim (referentnim) uslovima. Buduci da nije postojala jedinstvena, sveobuhvatna inventura jezera i rezervoara u Velikoj Britaniji, prije ove studije, razvoj jedne georeferentne inventure stajacih voda u Velikoj Britaniji i njihovih fizickih, hemijskih i ekoloških svojstava bio je integralni dio ovog projekta.

U Velikoj Britaniji ima nekih 46000 stajacih voda identifikovanih na 1:50,000 OS kartama, i nekih 14000 voda >1ha površine. Regulatorne agencije imaju malo podataka o vecini ovih voda, ukljucujuci mnoge od vecih voda za koje se pretpostavlja da su su dobrom stanju. Jedini reaalan pristup uporedivoj informaciji o zapremini ovih voda koji bi pomogao u implementaciji WFD se vidi u korištenju niza podataka na makro skali koji pokrivaju vecinu kopnene površine u Velikoj Britaniji, zajedno sa nekim jednostavnim modelima da se dobiju procjene razlicitih pritisaka. Fokus projekta dosad je bio na identifikaciji voda koje su u riziku da ne zadovolje zahtjeve WFD, i ovaj posao je opisan dole. Sama inventura sadrži osnovne fizicke karakteristike za sve stajace vode u Velikoj Britaniji koji potice iz niza podataka iz 1:50 000 digitalnog panoramskog katastarskog izmjera/karte (na engl.-“ordnance survey panorama digital dataset”). Za ona vodna tijela >1 hektara, granice sliva su izradene i pripadajuci atributivni podaci su izvedeni, kako bi se dozvolila implementacija protokola određivanja prioriteta koji se zasniva na rizicima.

Inventura je povezana sa eksternim bazama podataka koristeći meta-data sistem i sažetak hemijskih podataka o vodi je sravnjen iz nekih od ovih baza podataka za preko 400 vodnih tijela. Nadamo se da dalji meta-data i sažetak podataka mogu biti dodani u budućnosti kako i kada podaci postanu dostupni.

### **Kratak pregled projekta**

Projekat ima ukupno dvije faze, Faza 1, završena u 2001, bila je okvirna studija da se identifikuje sadržaj i struktura inventure i da se izradi protokol određivanja prioriteta koji se zasnivaju na riziku. Tokom Faze 2, inventura je bila popunjena i protokol određivanja prioriteta koji se zasniva na rizicima dalje razvijen, ispitan i precišćen. Pristup koji je korišten da se razvije protokol određivanja prioriteta koji se zasnivaju na riziku u velikoj mjeri slijedi okvir za procjenu rizika po okolinu i upravljanje detaljno je dat u DETR (2000). Šema se zasniva na tri svojstva, važnost, opasnost i osjetljivost, i za svako od njih su određene prikladne mjere. Pristup na tri nivoa je usvojen gdje je izvršena inicijalna brza procjena na Nivou Rizika 1 za sve stajace vode u Velikoj Britaniji (približno 14,000 većih od 1ha), koja se zasniva na minimumu informacija prikupljenih iz već dostupnih izvora podataka. Ova procjena je onda korištena kao vodič za pribavljanje daljnjih podataka za detaljniju evaluaciju jedne grupe stajacih voda na Nivou Rizika 2 (nekoliko stotina do nekoliko hiljada) i, u još finijim detaljima na Nivou Rizika 3 na vrlo maloj grupi voda (nekoliko desetaka) za koje je vjerovatno da će biti poduzeta akcija popravka (stanja).

### **Fosfor kao indikacija obogaćenja nutrijentima**

Antropogeni unos fosfora (ljudska kanalizacija, sapiranje sa zemljišta i domaći životinjski otpad sa farmi – potonji podaci nisu bili dostupni za Škotsku) je korišten kao mjera opasnosti od eutrofikacije. Unosi su pretvoreni u koncentracije unutar jezera koristeći relevantne OECD jednacine, i jezerima je dat rang na osnovu standardnih Vollenweider klasifikacija troficnog statusa jezera. Vrijeme zadržavanja je korišteno da se identifikuju jezera gdje bi alge ostale u jezeru dovoljno dugo da koriste fosfor u vodi. Podaci o dubini nisu bili dostupni za većinu jezera tako da su modelirane dubine korištene u proračunima.

### **Acidifikacija (zakišljenost) iz atmosferskog taloženja**

Na Nivou Rizika 1 procjena opasnosti i osjetljivosti na acidifikaciju je bila mnogo jednostavnija budući da su odgovarajući nizovi podataka već bili prikupljeni za druge svrhe. Ukupna količina taloženja kiseline korištena je da se identifikuje nivo opasnosti. Definisano je pet klasa i samo oni u klasi 1 ( $<0.5 \text{ keq/ha/y}$ ) nisu prošli kroz procjenu osjetljivosti. Podaci o osjetljivosti jezera na acidifikaciju su već bili dostupni. Podaci su dostupni na skali mreže od  $1 \text{ km}^2$  i odnose se na tamponski (buffering) kapacitet dominantnog tipa tla i osnovnu geologiju unutar svakog kvadrata. Definisano je pet klasa osjetljivosti. Samo klase 1 i 2 (Visoka i srednje-visoka) su prošle dalje na finalnu procjenu rizika na nivou 1. Klasa taloženja kiseline i klasa osjetljivosti slatke vode za svako jezero su bile procijenjene zajedno i jezera sa navedenim kombinacijama klasa taloženja i klasa osjetljivosti su prošla kroz procjenu na Nivou Rizika 2.

**Identifikacija potencijalnih referentnih mjesta**

Eutrofikacija i acidifikacija su identifikovane kao dva glavna uzroka opadanja kvaliteta vode u stajacim vodama širom Evrope (Ref: Dobris Assessment). Metoda koja je ovdje opisana dozvoljava Nacionalnu prospekciju svih stajacih voda koje su veće od 1 ha i 1 za izloženost riziku nanošenja štete od ove dvije opasnosti. Pod-grupa stajacih voda koja je identifikovana da ima minimalnu izloženost pritiscima u slivu, u procjeni na Nivou 1 čini osnovu za Nivo 2 za detaljniju procjenu na nivou mjesta, kako bi se validirala procjena principa pritiska zbog obogaćenja i acidifikacije i da se procijene ostali pritisci i uticaji koji su relevantni za referentne uslove, kao što su kaptiranje, razvoj obalne linije, itd.

**Ispitivanje ucinaka protokola**

Primjena protokola na 30 testnih jezera širom Velike Britanije pokazuje da šeme za eutrofikaciju i acidifikaciju proizvode pouzdane procjene rizika.

Ovih 30 jezera bila su mjesta koja su dobro proučena od strane direktne ankete i kroz uzimanje uzoraka za fizicko-hemijski i ekološki kvalitet. Dalje, neka mjesta su prošla kroz paleolimnološka istraživanja.

Preporučeno je da se ova metoda identifikacije potencijalnih referentnih jezera upotrijebi kao prvi korak u prospekcijskoj metodi koja se bavi velikim brojem stajacih voda za koje ne postoje direktni dokazi o njihovom stanju. Mogla bi se koristiti u vezi sa metodom prikazanom u Primjeru 2 u ovom odjeljku ovog Vodiča, mjera korištenja paleolimnologije i obrta vrsta da se odaberu potencijalna referentna jezera, kako bi se obezbijedila dvosmjerna procjena mjesta za dalju evaluaciju.

## **Primjer 2. Korištenje mjera paleolimnologije i obrta vrsta da se odaberu potencijalna referentna jezera**

### **Princip**

Okvirna Direktiva o Vodi zahtijeva da jezera budu klasifikovana u skladu sa sakupljanjem bioloških elemenata koja ona trenutno podržavaju. Sistem specificiran za ovu klasifikaciju je sistem promjene stanja, poređeci trenutno stanje bilo kojeg jezera sa njegovim stanjem u referentnim uslovima (gdje: Nema nimalo ili ima sasvim malo, antropogenih izmjena vrijednosti fizicko-hemijskih i hidromorfoloških elemenata kvaliteta za površinski tip vodnog tijela u odnosu na one koji normalno idu uz taj tip pod neporemećenim uslovima). Identifikacija niza jezera u neporemećenom stanju je teška u Zapadnoj Evropi i pretpostavlja da su svi mogući uzroci poremećaja poznati i kvantificirani. Postoji alternativna metoda za jezera – korištenje paleolimnologije. Ovo dozvoljava direktno poređenje sub-fosilnih elemenata biološkog sakupljanja predstavljajući uslove na nekom prethodnom neporemećenom stanju sa istim biološkim elementom u njegovom trenutnom stanju.

### **Metoda**

U velikoj Britaniji većina paleolimnoloških istraživanja su radila sa diatomima, i iz tog razloga diatomi su najpraktičniji izbor za identifikaciju potencijalnih referentnih jezera kroz sve tipove jezera. Dalje, diatomi su se pokazali da su među najosjetljivijim biološkim elementima i da odgovaraju na dva najznačajnija pritiska u Zapadno-evropskim jezerima, eutrofikaciju i acidifikaciju (Ref: Dobris Assessment). Sedimentne jezgre iz najdubljih dijelova jezera mogu biti datirane i sklapanja/sakupljanja diatoma karakteriziram i njihov razvoj pracen tokom dugih vremenskih perioda. Za svrhe WFD, neporemećeni uslovi mogu biti tumačeni kao oni koji prevladavaju prije intenzifikacije poljoprivrede i prije bilo kakvog velikog poremećenja zbog industrijalizacije. Za Veliku Britaniju ovo široko pokazuje period oko 1850-te. Klasifikacija sklapanja/sakupljanja diatoma koja postoji oko tog datuma dozvoljava da se izvrši privremena “tipologija koja se bazira na diatomu” jezera i poređenje sedimentnog stratuma (comparison of sediment strata) na taj datum sa trenutnim sklapanjima/sakupljanjima diatoma što dozvoljava procjenu približenosti svakog jezera referentnim uslovima.

### **Kratak pregled projekta**

Analizirana sedimentna jezgra postoje za 166 jezera širom Ujedinjenog Kraljevstva (Engleska, Škotska, Vels i Sjeverna Irska) i stratuma za oko 1850-te ili ranije su proučeni i njihova sklapanja/sakupljanja diatoma opisana. Analize putem Ward-ovog grupisanja minimalnog neslaganja proizvele su optimalan broj od 6 krajnjih grupa sklapanja/sakupljanja diatoma. Ovih 166 jezera u nizu podataka diatoma izgleda da predstavljaju široki opseg tipa jezera u UK i pokrivaju široku geografsku rasprostranjenost, njihova sklapanja/sakupljanja diatoma od oko 1850-te mogu se onda uzeti, u prvoj instanci, kao da predstavljaju glavna referentna sklapanja/sakupljanja za UK jezera.

Poređenje ovih stratuma jezgra sa dna sa sklapanjima/sakupljanjima diatoma u najnovijim stratimima dozvoljava direktno poređenje prethodnih i sadašnjih sklapanja/sakupljanja diatoma. Step en florističkih promjena (obrt diatomskih vrsta)

između dna jezgre i površinskog uzorka za svako od 166 jezera bio je procijenjen koristeći jednostavnu "chord distance" mjerjenje razlicitosti. Rezultati rangiraju od 0 do 2, gdje 0 indicira da su dva uzorka potpuno istovjetna i 2 indicira da su oni potpuno razliciti. Bilo koji rezultat  $<0.39$  može se ocijeniti da ima nedovoljan obrt vrsta na 2.5-tom postotku, rezultat  $<0.48$  na 5-tom postotku, i rezultat  $<0.58$  može se ocijeniti da ima beznacajan obrt vrsta na 10-tom postotku.

Unutar svake od šest krajnjih diatomskih grupa jezera su rangirana u skladu sa stepenom floristicke promjene između uzorka jezgra sa dna i površine.

U Grupi 1 ima sasvim malo jezera sa niskim obrtom vrsta, sa samo dva koja su imala "chord distance"  $<0.48$ . Ovo pokazuje da trenutno postoji nekoliko primjera potencijalnih referentnih jezera za ovu grupu u nizu podataka za diatom. Slicno za Grupi 2, gdje samo 4 jezera imaju "chord distance"  $<0.48$ . Obje grupe 1 i 2 su velikim dijelom nizinska mjesta u relativno produktivnim slivovima i stoga su mnogi pod uticajem eutrofikacije. Stoga može biti teško da se pronadu dobri primjeri potencijalnih referentnih jezera za ove tipove jezera.

U Grupi 3 ima mnogo primjera jezera sa niskim obrtom vrsta (c. 50% jezera u ovoj grupi ima "chord distance"  $<0.48$ ). Stoga, dobri primjeri referentnih jezera su dostupni za ovaj tip jezera. Napomena, ipak, da ima vrlo malo jezera u ovoj grupi u Engleskoj i Velsu.

U Grupi 4, samo 7 jezera ima obrt vrsta  $<0.48$ . Znajuci da ova grupa uključuje većinu od velikih (dubokih) jezera, možda će se morati pronaci više primjera potencijalnih referentnih jezera u ovoj grupi.

U Grupi 5, 11 jezera ima obrt vrsta  $<0.48$ . Mnoga jezera u ovoj grupi su zakišeljena (acidified).

U Grupi 6, 15 jezera ima obrt vrsta  $<0.48$ . Dok postoji jedan broj potencijalnih referentnih jezera, mnoga jezera u ovoj grupi su pod uticajem i cini se da pritisak uključuje oboje: eutrofikaciju i acidifikaciju.

### **Ispitivanje ucinaka projekta**

Mjesta odabrana kao potencijalna referentna mjesta bice unakrsno provjerena koristeći kriterija pritiska iz Primjera 1 u ovom odjeljku Vodica "Razvoj protokola odredivanja prioriteta koji se zasniva na riziku za stajace vode u Velikoj Britaniji, na osnovu georeferentne inventure, kao pomoci u definisanju referentnih uslova".

Reprezentativna mjesta koja imaju "chord distance"  $<0.4$  iz svakog od 6 tipova koji se zasnivaju na diatomu odabrana su za anketu i uzimanje uzoraka da bi se odredila njihova trenutna biološka sakupljanja/sklapanja. Ovi podaci bi se trebali pokazati korisnima za razvijanja alata za klasifikaciju i za svrhe interkalibracije.

U svakoj fazi, bice izvršena procjena uskladenosti sa kriterijima referentnog stanja kako je opisano u WFD.



Primjer ucinka iz analize: Tip 4 jezera (osvijetljena potencijalna referentna jezera).

<b>SITE code</b>	<b>Site name</b>	<b>grid ref</b>	<b>country</b>	<b>WBID</b>	<b>Wardcluster</b>	<b>chord distance</b>
MARE	Loch Maree	NG 985675	S	14057	4	0.12908
LOMO	Loch Lomond North Basin	NS 365945	S	24447	4	0.2199
RANN	Loch Rannoch	NN 610580	S	22782	4	0.25262
CRAI	Loch of Craiglush	NO 042444	S	23557	4	0.32084
ECK	Loch Eck	NS 141939	S	24996	4	0.41377
WAST	Wast Water	NY 165060	E	29183	4	0.43559
EINI	Loch Einich	NN 913990	S	21191	4	0.47976
LOWS	Loweswater	NY 126217	E	28986	4	0.52396
AWE	Loch Awe North Basin	NM 930 065	S	24025	4	0.65754
BUTT	Loch of Butterstone	NO 058449	S	23531	4	0.67202
CLUN	Loch of Clunie	NO 115442	S	23561	4	0.71851
AWE	Loch Awe South Basin	NM 930 065	S	24025	4	0.73948
LDE	Loch Dee	NX 470790	S	27948	4	0.74503
BALA	Lake Bala or Llyn Tegid	SH 905347	W	34987	4	0.76477
CWEL	Llyn Cwellyn	SH 560549	W	34002	4	0.80267
MARL	Marlee Loch	NO 145443	S	23553	4	0.87704
MENT	Lake of Menteith	NN 580005	S	24919	4	0.94378
BASS	Bassenthwaite Lake	NY 214296	E	28847	4	0.97801
LOWE	Loch of Lowes	NO 049439	S	23559	4	1.17712
DOON	Loch Doon	NX 495985	S	27604	4	1.21363
ESTH	Esthwaite Water	SD 358969	E	29328	4	1.33895
EARN	Loch Earn	NN 640235	S	24132	4	1.62814

### **Primjer 3. Uspostavljanje i validacija referentnih uslova za jezera i velike rijeke u Njemackim dijelovima Centralno Evropskih Ravnica, ekoregion 14, koristeći paleolimnologiju**

#### **Uvod**

Države članice Evropske Zajednice će završiti uspostavljanje specifičnih tipova referentnih uslova za površinske tipove vodnih tijela do 2004. Prostorno zasnovani referentni uslovi ne mogu se izvesti za sve tipove jezera i rijeka u ekoregionu 14. Metode koje se zasnivaju na modeliranju su stoga potrebne, naročito za plitka i plavna jezera (flushed lakes). Specifični tipovi bioloških i fizicko-hemijskih referentnih uslova koji se zasnivaju na modeliranju mogu se izvesti korištenjem hindcasting metoda. Jedna validna prilika da se pribave kvantitativni podaci o prirodnim biotama i fizicko-hemijskim uslovima je da se analiziraju fosilne diatomske zajednice u sedimentnim jezgama i da se rekonstruiraju koncentracije nutrienata na osnovu funkcija transfera diatom-okolina. Ovi kvantitativni paleolimnološki pristupi cine korištenje multivarijantnih statističkih podataka i regionalnih kalibriranih nizova podataka.

#### **Situacija u ekoregionu 14**

U sjevernoj Njemackoj ima približno 500 jezera, svako veće od 50 ha.

Trofični status rangira od oligotrofičnog do hipereutrofičnog. Vodna tijela su 1 do 68 m duboka i u potpunosti uzidana u ilovasti pijesak Weichselian-skih morena iz ledenog doba.

Podzemne vode su bogate vodikom karbonatom i fosforom, koji dolaze iz međuglacijskih jezerskih ležišta. Interna jezerska koncentracija fosfora jako ovisi o vremenu zadržavanja (<0.1 do >30 godina) i kasnije o zapremini jezera i veličini sliva (1 do 20,000 km<sup>2</sup>). Asvi slivovi jezera su bili posjeceni na golo (gole sjece) tokom 12<sup>tog</sup> do 13<sup>tog</sup> stoljeća i nijedno jezero ne može se klasificirati kao neporemećeno. Nakon 1750 približno 30% krajolika je pošumljeno. Grupa od približno 30 jezera sa malim sličnim područjima su bila van dohvata poljoprivrede tokom zadnjih 200 godina i ona su kvazi re-naturalizovana (vracena u prirodno stanje). Ova jezera cine mrežu ekoloških referentnih mjesta Oligotrofičnih do djelimično mezotrofičnih stratificiranih tipova jezera. Viši mezotrofični i eutrofični referentni uslovi za jezera sa većim slivovima i dotokom površinske vode iz rijeka nisu dostupni iz sadašnjih uslova. Stoga tri paleolimnološka projekta koja saraduju međusobno a koji su relevantni za REFCOND su u toku (već poceli) ili pocinju u oktobru 2002:

- Paleolimnološka rekonstrukcija referentnih uslova za plavna jezera (flushed lakes) u slivnom području nizinske rijeke Havel (Brandenburg Ured za Okolinu, kojeg finansira Federalno Ministarstvo za Obrazovanje i Istraživanje, 2002-2004);
- Biotički referentni uslovi za plitka jezera: Paleolimnološke studije o diatomima, algalnim pigmentima, chironomidima i makrofitima u slivnom području nizinske rijeke Spree (Brandenburg Univerzitet Tehnologije Cottbus, kojeg finansira Ministarstvo Poljoprivrede, Okoline i Strukturalnog Razvoja Brandenburg, 2001-2002);
- Rekonstrukcija prirodnih biotičkih referentnih uslova u kombinaciji sa

hidromorfološkim, hidrauličkim i hidro-hemijskim uslovima na rijekama u sjeveroistočnoj Njemačkoj nizini (Leibniz-Institut za Slatkovodnu Ekologiju i Ribogojilišta u unutrašnjosti zemlje Berlin, kojeg finansira Senatski Odjel za Urbani Razvoj Berlin, 2002-2004).

### Specifični tipovi referentnih uslova za jezera koja koriste diatome – principi i prvi rezultati

Paleolimnološki pristup je korišten da se otkriju neporemećene diatomske zajednice (bentičke i planktonske) i da se kvantificira odnos između veličine sliva i neporemećene hemije vode u pogledu pretpostavljenog jakog uticaja morfologije jezera.

Odvagana-prosjecna regresija i kalibracija 304 indikatora taksonomskih grupa sa tolerancijom smanjenja i klasičnog “deshrinking” su korištene da se razviju transfer funkcije između primorskih diatoma i TP, TN, DIC, pH, klorida i DOC:TP omjera u 84 njemačka jezera i mjesta na rijeci (Schönfelder *et al.* 2002). Transfer funkcije koje se zasnivaju na primorskim diatomima uspješno su korištene za rekonstrukciju hemije vode u prošlosti u plavnim (flushed) i plitkim jezerima, na primjer u jezeru Großer Treppensee, (vidi Sliku 1). Za duboka jezera niz podataka o diatomu koji se zasniva na dubinskim uzorcima iz >100 mjesta je u toku. Dvanaest jezera je odabrano za bušenje dugih sedimentnih jezgra. Ona se mogu grupisati u četiri tipa jezera u pogledu njihovog vremena zadržavanja vode. Zaključci koji se zasnivaju na diatomu TP i TN koriste se za uspostavljanje modela da se predvidi unutar-jezerski TP i TN kao bivarijantna funkcija veličine sliva jezera i zapremine jezera za neporemećene uslove. Model će biti validiran koristeći podatke iz većine re-naturalizovanih jezera u regionu. Nedavne studije o plavnim jezerima sa velikim slivnim područjem kao što je Großer Treppensee pokazale su da je antropogeni uticaj na kvalitet vode evidentan od AD 1250. U ostalim jezerima sa manjim slivnim područjima antropogeni pritisci iz pokretanja i intenziviranja poljoprivrede nisu indicirani fosilnim diatomima prije kraja 18 stoljeća.

age (AD)	starost (AD)
TP ( $\mu\text{g L}^{-1}$ )	TP ( $\mu\text{g L}^{-1}$ )
oligo	oligo
meso	Mezo
meso-to eutrophic	mezo-do eutrofično
eutrophic	eutrofično
eu- to polytrophic	eu-do politrofično
polytrophic	politrofično
1972 intensive breeding of trout	1972 intenzivno uzgajanje pastrmke
mineral fertilization	mineralna fertilizacija
deforestation, upswing in the agriculture	sjeca šuma, uspon poljoprivrede
1618-1648 Thirty Years War	1618-1648 Tridesetogodišnji rat
1370 agrarian crisis	1370 poljoprivredna kriza
1350 plague wave	1350 talas kuge
1250: 2th wave of German east expansion establishment of the city of Fürstenberg	1250 drugi talas njemačke ekspanzije na istok, uspostava grada Fürstenberg-a

*Slika 1. Dugoročne promjene TP koncentracije jezera Großer Treppensees koje se zasnivaju na diatomima i glavnim istorijskim događajima u slivu koji su doveli do viših ili nižih TP koncentracija. Jak antropogeni uticaj u ovom plavnom jezeru (flushed lake) počeo je 1250. Da bi se rekonstruirali neporemećeni uslovi u takvom tipu jezera sa velikim slivnim područjem vlasti nadležne za vodu zahtijevaju jedan kvantitativni uvid u prošla stoljeća.*

**Reference:**

Schönfelder, I., J. Gelbrecht, J. Schönfelder & C. E. W. Steinberg, 2002.  
Relationships between littoral diatoms and their chemical environment in northeastern German lakes and rivers. J. Phycol. 38: 66-82.

## **Reference** (ostavljeno u originalu radi lakšeg snalaženja, op.prev.)

- AQEM consortium 2002. Manual for the application of the AQEM system. A comprehensive method to assess European streams using benthic macroinvertebrates, developed for the purpose of the Water Framework Directive. Version 1.0, February 2002.
- Cardoso, A.C., Duchemin, J., Margarou, P. & Premazzi, G., 2001. Criteria for the identification of freshwaters subject to eutrophication. Their use for implementation of the “Nitrates” and Urban Waste Water Directives. – Environment Institute, Water research and Monitoring Unit, JRC Ispra & Directorate General for Environment, European Commission. EUR 1910 EN.
- CEN 2002. A guidance standard for assessing the hydromorphological features of rivers. CEN TC 230/WG 2/TG 5: N30. Fifth revision: March 2002
- Clarke, R. 2000. Uncertainty in estimates of biological quality based on RIVPACS. pp 39-54, In: J. F. Wright, D. W. Sutcliffe, and M. T. Furse (eds). Assessing the biological quality of freshwaters. RIVPACS and other techniques. Freshwater Biological Association, Ambleside, UK.
- De Wilde, A.J. & Knoben, R. A.E. 2001. Setting classboundaries for the classification of rivers and lakes in Europe. – REFCOND discussion paper for evaluation of techniques. Royal Haskoning, The Netherlands.
- Fozzard, I., Doughty, R., Ferrier, R.C., Leatherland, T., and Owen, R. (1999) A quality classification for management of Scottish standing waters. *Hydrobiologia* 395/396 pp 433-453
- Johnson, R.K. 2001. Defining reference conditions and setting class boundaries in ecological monitoring and assessment. – REFCOND discussion paper for evaluation of techniques. University of Agricultural Sciences, Department of Environmental Assessment, Sweden.
- Nixon, S., Grath, J. & Bøgestrand, J. 1986. EUROWATERNET. The European Environment Agency’s Monitoring and Information Network for Inland Water Resources. Technical Guidelines for Implementation. Technical Report no 7. EEA, Copenhagen 1998.
- Oberdorff, T., Pont D., Hugueny, B., Chessel D. 2002. A probabilistic model characterizing fish assemblages of French rivers: a framework for environmental assessment. *Freshwater Biology*, 46: 399-415
- Oberdorff, T., Pont D., Hugueny B., Porcher J.P. 2002. Development and validation of a fish-based index (FBI) for the assessment of ‘river health’ in France. *Freshwater Biology*, 47: 1720-1734
- Owen, R., Duncan, W. & Pollard, P. 2001. Definition and Establishment of Reference Conditions. - REFCOND discussion paper for evaluation of techniques. Scottish Environment Protection Agency, Aberdeen, Scotland.
- OSPAR, 2000. 00/9/2 OSPAR Add.6 and OSPAR 00/20/1, § 9.5b. Euroharp Draft Guideline 6: Quantification and Reporting of Nitrogen and Phosphorus Losses from Diffuse Anthropogenic Sources, and Natural Background Losses. Reference Number: 2000-12.
- SEPA, 2000. Environmental Quality Criteria – Lakes and Watercourses. – Swedish Environmental Protection Agency (SEPA). Report 5050.
- SNIFFER (Scottish and Northern Ireland Forum for Environmental Research. (2000)

- Palaeolimnological investigation of Scottish freshwater lochs. ENSIS Ltd. Ref: SR(00)02S. Available from Foundation for Water Research.
- UBA, 1996. Manual on methodologies and criteria for mapping critical levels/loads and geographical areas where they are exceeded. UN/ECE Convention on Longrange Transboundary Air Pollution. – Federal Environment Agency (Umweltbundesamt), Texte 71/96, Berlin.
- US EPA 1998. Lake and Reservoir Bioassessment and Biocriteria: Technical Guidance Document (1998) – US Environmental Protection Agency. EPA 822-B00-98-001.
- US EPA 2000. Nutrient criteria technical guidance Manual. Lakes and reservoirs. 1st edition. – US Environmental Protection Agency. EPA 841-B-98-007. Office of Water and Technology, Washington DC 20460.
- Usseglio-Polatera, P., Beisel, J.-N., Archaimbault, V. & de Crespin de Billy, V. 2002. Biological and ecological traits in macrobenthic community: a bioassessment - system using faunal lists achieved with a French Standardized Protocol (IBGN). AQEM Conference, 9-10th December 2002, Ede (The Netherlands)
- Van de Bund, W. 2001. Assigning water body types: an analysis of the REFCOND questionnaire results. - REFCOND discussion paper for evaluation of techniques. European Commission, Joint Research Centre, Institute for Environment and Sustainability, Inland and Marine Waters Unit, Ispra, Italy.
- Wright, J. F., Sutcliffe, D. W. & Furse, M. T. 2000. Assessing the biological quality of freshwaters. RIVPACS and other techniques. Freshwater Biological Association, Ambleside, England.
- [WFD CIS Guidance Document No. 5 \(2003\)](#). *Transitional and Coastal Waters – Typology, Reference Conditions and Classification Systems*. Published by the Directorate General Environment of the European Commission, Brussels, ISBN No. 92-894-5125-4, ISSN No. 1725-1087.
- [WFD CIS Guidance Document No. 8 \(2003\)](#). *Public Participation in Relation to the Water Framework Directive*. Published by the Directorate General Environment of the European Commission, Brussels, ISBN No. 92-894-5128-9, ISSN No. 1725-1087.

## Aneks A. Sveukupna struktura Zajednicke Strategije Implementacije

<b>Implementation strategy</b>	<b>Strategija implementacije</b>
<b>1 Sharing Information</b>	<b>1 Dijeljenje Informacija</b>
1.1 Tools for information sharing	1.1 Alati za dijeljenje informacija
1.2 Raising awareness	1.2 Podizanje svjesnosti
<b>2 Develop Guidance</b>	<b>2 Razviti Vodice</b>
2.1 Analysis of pressures and impacts	2.1 Analiza pritisaka i uticaja
2.2 Heavily modified water bodies	2.2 Jako modificirana vodna tijela
2.3 Reference conditions inland surface waters	2.3 Referentni uslovi površinskih voda u unutrašnjosti zemlje
2.4 Typology, classification of transitional, coastal waters	2.4 Tipologija, klasifikacija tranzicijskih, priobalnih voda
2.5 Intercalibration	2.5 Interkalibracija
2.6 Economic analysis	2.6 Ekonomska analiza
2.7 Monitoring	2.7 Monitoring
2.8 Tools on assessment, classification of groundwater	2.8 Alati za procjenu, klasifikacija podzemnih voda
2.9 Best practices in river basin planning	2.9 Najbolje prakse u planiranju upravljanja rijecnim slivom
<b>3 Information Management</b>	<b>3 Upravljanje informacijama</b>
3 Geographical Information System	3. Geografski Informacioni Sistemi (GIS)
<b>4 Application, testing and validation</b>	<b>4 Aplikacija, ispitivanje i validacija</b>
4.1 Integrated testing in pilot river basins	4.1 Integrisano ispitivanje u pilot rijecnim slivovima

(vidi šemu u originalu)

## Aneks B. Lista REFCOND-ovih partnera i ostali kontakti

\*\*\* (nazivi zemalja ostavljeni na engleskom jeziku radi abecednog reda, op. prev.)

### Zemlja-Prezime-Ime-E-mail

Države Clanice partneri (primame kontakt osobe **boldirane**)

Austria Koller-Kreimel Veronika veronika.koller-kreimel@bmlf.gv.at

Austria Ofenboeck Gisela Gisela.Ofenboeck@bmlfuw.gv.at

**Austria Konecny Robert konecny@ubavie.gv.at**

Belgium Schneiders Anik anik.schneiders@instnat.be

**Belgium Van Den Langenbergh Veronique v.vandenlangenbergh@vmm.be**

Denmark Kaas Hanne hka@dhi.dk

**Denmark Karottki Ivan B. ibk@sns.dk**

Denmark Nielsen Kurt kni@dmu.dk

Denmark Skriver Jens JES@DMU.DK

Denmark Søndergaard Martin ms@DMU.dk

**Finland Heinonen Pertti pertti.heinonen@vyh.fi**

Finland Pilke Ansa ansa.pilke@vyh.fi

**France Stroffek Stephane stephane.stroffek@eurmc.fr**

France Wasson Jean-Gabriel jean-gabriel.wasson@cemagref.fr

Germany Carstens Marina marina.carstens@lung.mv -regierung.de

Germany Irmer Ulrich Ulrich.Irmer@uba.de

**Germany Rechenberg Bettina Bettina.Rechenberg@uba.de**

**Greece Skoulikidis Nikolaos nskoul@posidon.ncmr.gr**

Greece Andreadakis A. andre1@central.ntua.gr

**Ireland Bowman Jim j.bowman@epa.ie**

Ireland Cunningham Peter p.cunningham@epa.ie

**Italy Passino Roberto direzione@irsa.rm.cnr.it**

Italy Buffagni Andrea buffagni@irsa.rm.cnr.it

Italy Tartari Gianni tartari@irsa.rm.cnr.it

Italy Somma Giacomo g.somma@irsa.rm.cnr.it

**Luxemburg Reichard Monique monique.reichard@aev.etat.lu**

Luxemburg Rimet Frédéric rimet@crppl.lu

Luxemburg Cauchie Henry-Michel cauchie@crppl.lu

**Netherlands Van Oirschot Miel m.oirschot@riza.rws.minvenw.nl**

Netherlands van Dijk Sjoerd s.vdijk@dgw.minvenw.nl

Netherlands Wortelboer Rick Rick.Wortelboer@rivm.nl

Netherlands Nijboer Rebi r.c.nijboer@alterra.dlo.nl

**Norway Fuglestad Jon L. jon.fuglestad@sft.no**

Norway Sandøy Steinar Steinar.Sandoy@DIRNAT.NO

Norway Lyche Anne anne.lyche@niva.no

Norway Schartau Ann Kristin ann.k.schartau@ninatrd.ninaniku.no

**Portugal Alves Maria Helena helenalves@inag.pt**

Portugal Pio Simone simonep@inag.pt

Portugal Bernardo João Manuel rdd96050@mail.telepac.pt

**Spain Ortiz-Casas Jose Luis jose.ortiz@sgtcca.mma.es**

Spain Toro Manuel manuel.toro@cedex.es

Spain Prat Narcís narcis@porthos.bio.ub.es

Spain Ruza Javier javier.ruza@sgtcca.mma.es

Sweden Wiederholm Torgny torgny.wiederholm@md.slu.se

**Sweden Johansson Catarina catarina.johansson@environ.se**

Sweden Johnson Richard richard.johnson@ma.slu.se

Sweden Wallin Mats mats.wallin@ma.slu.se

**UK - England/Wales Forrow David david.forrow@environmentagency.gov.uk**

**UK - England/Wales Logan Paul paul.logan@environment-agency.gov.uk**

UK - England/Wales Austin Isobel isobel.austin@environment-agency.gov.uk



**UK - Scotland Owen Roger roger.owen@sepa.org.uk**

UK - Scotland Doughty Ross ross.doughty@sepa.org.uk

UK - Scotland Marsden Martin martin.marsden@sepa.org.uk

UK – N Ireland Crone Victoria victoria.crone@doeni.gov.uk

UK – N Ireland Hale Peter peter.hale@doeni.gov.uk

**Ostali kontakti**

Commission D'Eugenio Joachim Joachim.D'Eugenio@cec.eu.int

WG 2.2 Mohaupt Volker volker.mohaupt@uba.de

WG 2.4 Vincent Claire claire.vincent@doeni.gov.uk

WG 2.4 Nygaard Kari kari.nygaard@niva.no

WG 2.4 Bruchon Franck bruchon.franck@aesn.fr

WG 2.4 Haythornthwaite Julia julia.haythornthwaite@doeni.gov.uk

JRC-WG 2.5 Van de Bund Wouter wouter.van-de-bund@jrc.it

JRC-WG 2.5 Heiskanen Anna-Stiina anna-stiina.heiskanen@jrc.it

JRC-WG 2.5 De Jesus Cardoso Ana Cristina ana-cristina.cardoso@jrc.it

ETCw - WG 2.4 Nixon Steve nixon@wrcplc.co.uk

AQEM Hering Daniel daniel.hering@uni-essen.de

EUROLAKES Duwe Kurt duwe@hydromod.de

STAR Furse Mike mtf@ceh.ac.uk

FAME Schmutz Stefan schmutz@mail.boku.ac.at

ALPE/MOLAR/EMERGE

Patrick Simon spatrick@geog.ucl.ac.uk

USA Hughes Robert hughesb@mail.cor.epa.gov

WWF Henrikson Lennart lennart.henrikson@wwf.se

EEB Lewin Kirsty kirsty.lewin@rspb.org.uk

EEB Davis Ruth Ruth.Davis@rspb.org.uk

Eurometaux Schoeters Ilse schoeters@eurometaux.be

CEN Sweeting Roger rasw@ceh.org.uk

**Ostale zemlje**

Latvia Poikane Sandra sandra.poikane@vdc.lv

Latvia Kirstuka ? vdc@vdc.lv

Hungary Hollo Gyula gyula.hollo@kovim.hu

Slovenia Vodopivec Natasa natasa.vodopivec@gov.si

Slovenia Matoz Helena helena.matoz@gov.si

## Aneks C. Normativne definicije klasifikacija ekološkog statusa za jezera i rijeke u WFD.

### 1.2 Normativne definicije klasifikacija ekološkog statusa

Tabela 1.2 Opšte definicije za rijeke, jezera, tranzicijske vode (bocatne) i priobalne vode

Slijedeći tekst daje opštu definiciju ekološkog kvaliteta. U svrhe klasifikacije vrijednosti za elemente kvaliteta ekološkog statusa za svaku kategoriju površinske vode su one koje su date u tabelama 1.2.1 - 1.2.4 dole.

	<b>Visokistatus</b>	<b>Dobar status</b>	<b>Umjeren status</b>
Opšte	<p>Nema nimalo ili ima sasvim malo, antropogenih izmjena vrijednosti fizicko-hemijskih i hidromorfoloških elemenata kvaliteta za površinski tip vodnog tijela iz onih koje normalno prate taj tip unutar neporemećenih uslova.</p> <p>Vrijednosti elemenata biološkog kvaliteta ta površinsko vodno tijelo reflektiraju one koje normalno prate taj tip unutar neporemećenih uslova, i pokazuju nimalo, ili sasvim malo, dokaza izobličenja</p> <p>Ovo su specifični tipovi uslova i zajednica.</p>	<p>Vrijednosti elemenata biološkog kvaliteta za površinski tip vodnog tijela pokazuju niske nivoe izobličenja koji rezultiraju iz ljudskih aktivnosti, ali odstupaju samo malo od onih koji normalno prate površinski tip vodnog tijela unutar neporemećenih uslova.</p>	<p>Vrijednosti elemenata biološkog kvaliteta za površinski tip vodnog tijela odstupaju umjereno od onih koji normalno prate površinski tip vodnog tijela unutar neporemećenih uslova. Vrijednosti pokazuju umjerene znake izobličenja koje rezultira iz ljudskih aktivnosti i značajnije su više poremećene nego unutar uslova dobrog statusa.</p>

Vode koje postižu status ispod umjerenog bice klasificirane kao slabe ili loše.

Vode koje pokazuju dokaze većih izmjena vrijednosti elemenata biološkog kvaliteta za površinski tip vodnog tijela i u kojima relevantne biološke zajednice odstupaju znatno od onih koje normalno prate površinski tip vodnog tijela unutar neporemećenih uslova, bice klasificirane kao slabe.

Vode koje pokazuju dokaze jakih izmjena vrijednosti elemenata biološkog kvaliteta za površinski tip vodnog tijela i u kojima su veliki dijelovi relevantnih bioloških zajednica koje normalno prate površinski tip vodnog tijela unutar neporemećenih uslova odsutni, bice klasificirane kao loše.

### 1.2.1 Definicije za visok, dobar i umjeren ekološki status u RIJEKAMA

#### Biološki elementi kvaliteta

Element	Visok status	Dobar status	Umjeren status
Fitoplankton	<p>Taksonomski sastav fitoplanktona odgovara potpuno ili gotovo potpuno neporemećenim uslovima.</p> <p>Prosječno obilje fitoplanktona je u cjelosti konzistentno sa specifičnim tipom fizicko-hemijskih uslova i nije takvo da značajnije promijeni specifičan tip uslova providnosti.</p> <p>Cvjetanje planktona se javlja sa učestalošću i intenzitetom koji je konzistentan sa specifičnim tipom fizicko-hemijskih uslova.</p>	<p>Postoje male promjene u sastavu i obilju planktonskih taksonomskih grupa u poređenju sa specifičnim tipom zajednica. Takve promjene ne indiciraju bilo kakav ubrzani rast algi koji rezultira neželjenim poremećajima ravnoteže organizama prisutnih u vodnom tijelu ili promjenama fizicko-hemijskog kvaliteta vode ili sedimenta.</p> <p>Malo povećanje učestalosti i intenziteta specifičnog tipa cvjetanja planktona može se javiti.</p>	<p>Sastav planktonskih taksonomskih grupa razlikuje se umjereno od specifičnog tipa zajednica.</p> <p>Obilje je umjereno poremećeno i može biti takvo da proizvede značajan neželjeni poremećaj u vrijednostima ostalih bioloških i fizicko-hemijskih elemenata kvaliteta</p> <p>A moderate increase in the frequency and intensity of planktonic blooms may occur. Persistent blooms may occur during summer months.</p>
Makrofite i fitobentos	<p>Taksonomski sastav odgovara potpuno ili gotovo potpuno neporemećenim uslovima.</p> <p>Nema nimalo detektabilnih promjena u prosječnom makrofitskom obilju i prosječnom fitobentickom obilju.</p>	<p>Postoje male promjene u sastavu i obilju makrofitskih i fitobentickih taksonomskih grupa u poređenju sa specifičnim tipom zajednica. Takve promjene ne indiciraju bilo kakav ubrzani rast fitobentosa ili viših oblika biljnog života koji rezultira neželjenim poremećajima ravnoteže organizama prisutnih u vodnom tijelu ili promjenama fizicko-hemijskog kvaliteta vode ili sedimenta.</p> <p>Fitobenticka zajednica nije negativno pogodena bakterijskim resama i naslagama koje su prisutne usljed antropogenih aktivnosti.</p>	<p>Sastav makrofitskih i fitobentickih taksonomskih grupa razlikuje se umjereno od specifičnog tipa zajednice i značajno je više izobiliceno nego u dobrom statusu.</p> <p>Umjerene promjene u prosječnom makrofitskom i prosječnom fitobentickom obilju su evidentne.</p> <p>Fitobenticka zajednica može biti interferirana sa , i na nekim jestima izmještena od strane bakterijskih resu i naslaga koje su prisutne kao rezultat antropogenih aktivnosti.</p>
Benticka fauna beskicmenjaka	<p>Taksonomski sastav i obilje odgovaraju potpuno ili gotovo potpuno neporemećenim uslovima</p>	<p>Postoje male promjene u sastavu i obilju beskicmenjackih taksonomskih grupa u poređenju sa specifičnim tipom zajednica.</p>	<p>Sastav i obilje beskicmenjackih taksonomskih grupa razlikuju se umjereno od specifičnog tipa zajednica.</p>

	Omjer poremećaja osjetljivih taksonomskih grupa ka neosjetljivim taksonomskim grupama ne pokazuje nikakve znake izmjena u odnosu na neporemećene nivoe  Nivo diverziteta beskicmenjackih taksonomskih grupa ne pokazuje nikakve znake izmjena u odnosu na neporemećene nivoe.	Omjer poremećaja osjetljivih taksonomskih grupa ka neosjetljivim taksonomskim grupama pokazuje male znake izmjena u odnosu na nivoe za specifični tip.  Nivo diverziteta beskicmenjackih taksonomskih grupa pokazuje male znake izmjena u odnosu na nivoe za specifičan tip.	Glavne taksonomske grupe specifičnog tipa zajednice su odsutne.  Omjer poremećaja osjetljivih taksonomskih grupa ka neosjetljivim taksonomskim grupama, i nivo diverziteta, su znatno niži od nivoa za specifičan tip i znatno niži nego za dobar status.
<b>Element</b>	<b>Visok status</b>	<b>Dobar status</b>	<b>Umjeren status</b>
Riblja fauna	Sastav vrsta i obilje odgovaraju potpuno ili gotovo potpuno neporemećenim uslovima.  Svi specifični tipovi na poremećaje osjetljivih vrsta su prisutni.  Starosne strukture ribljih zajednica pokazuju mali znak antropogenog uznemiravanja i nije indikativan neuspjeh u razmnožavanju ili razvoju bilo koje određene vrste.	Postoje male promjene u sastavu vrsta i obilju u odnosu na specifični tip zajednica koje se mogu pripisati antropogenim uticajima na fizičko-hemijske i hidromorfološke elemente kvaliteta.  Starosne strukture ribljih zajednica pokazuju znake poremećaja koji se mogu pripisati antropogenim uticajima na fizičko-hemijske ili hidromorfološke elemente kvaliteta, i, u malo instanci, indikativne su za neuspjeh u razmnožavanju ili razvoju određenih vrsta, do obima da neke starosne klase mogu nedostajati.	Sastav i obilje ribljih vrsta razlikuju se umjereno od specifičnog tipa zajednica koji se mogu pripisati antropogenim uticajima na fizičko-hemijske ili hidromorfološke elemente kvaliteta.  Starosna struktura ribljih zajednica pokazuje veće znake antropogenih uznemiravanja, do tog omjera da su umjerenе proporcije specifičnih tipova vrsta odsutne ili je obilje vrlo nisko.

### Hidromorfološki elementi kvaliteta

<b>Element</b>	<b>Visok status</b>	<b>Dobar status</b>	<b>Umjeren status</b>
Hidrološki režim	Kvantitet i dinamika toka, i rezultatna povezanost sa podzemnim vodama, reflektiraju potpuno ili gotovo potpuno neporemećene uslove.	Uslovi konzistentni sa postizanjem vrijednosti specifičnim gore za elemente biološkog kvaliteta.	Uslovi konzistentni sa postizanjem vrijednosti specifičnim gore za elemente biološkog kvaliteta.
Kontinuitet rijeke	Kontinuitet rijeke nije poremećen antropogenim aktivnostima i dozvoljava nesmetanu migraciju vodnih organizama i transport sedimenta.	Uslovi konzistentni sa postizanjem vrijednosti specifičnim gore za elemente biološkog kvaliteta.	Uslovi konzistentni sa postizanjem vrijednosti specifičnim gore za elemente biološkog kvaliteta.
Morfološki uslovi	Uzorci kanala, varijacije širine i dubine, brzine toka, stanja supstrata i oboje-struktura i stanje obalnih zona odgovaraju potpuno ili gotovo potpuno neporemećenim uslovima.	Uslovi konzistentni sa postizanjem vrijednosti specifičnim gore za elemente biološkog kvaliteta.	Uslovi konzistentni sa postizanjem vrijednosti specifičnim gore za elemente biološkog kvaliteta.

*Fizicko-hemijski elementi kvaliteta*<sup>19</sup>

<b>Element</b>	<b>Visok status</b>	<b>Dobar status</b>	<b>Umjeren status</b>
Opšti uslovi	Vrijednosti fizicko-hemijskih elemenata odgovaraju potpuno ili gotovo potpuno neporemećenim uslovima.  Koncentracije nutrijenata ostaju unutar obima koji normalno prati neporemećene uslove.  Nivoi saliniteta, pH, ravnoteže kisika, kapaciteta neutralizovanja kiseline, providnosti i temperature ne pokazuju znake antropogenog uznemiravanja i ostaju unutar obima koji normalno prati neporemećene uslove.	Temperatura, ravnoteža kisika, pH, kapacitet neutralisanja kiseline, providnost i salinitet ne dosežu nivo izvan obima uspostavljenog tako da se osigura funkcionisanje ekosistema i postizanje the vrijednosti specificiranih gore za elemente biološkog kvaliteta.  Koncentracije nutrijenata ne prelaze nivo uspostavljene tako da se osigura funkcionisanje ekosistema i postizanje vrijednosti specificiranih gore za elemente biološkog kvaliteta.	Uslovi konzistentni sa postizanjem vrijednosti specificiranih gore za elemente biološkog kvaliteta.
Specifčni sintetički zagadivaci	Koncentracije blizu nule i najmanje ispod granica detekcije najnaprednijih analitičkih tehnika u opštoj upotrebi.	Koncentracije ne prelaze standarde uspostavljene u skladu sa procedurom detaljno datom u Odjeljku 1.2.6 bez predrasuda na Direktivu 91/414/EC i Direktivu 98/8/EC. (<eqs)	Uslovi konzistentni sa postizanjem vrijednosti specificiranih gore za elemente biološkog kvaliteta.
Specifčni ne-sintetički zagadivaci	Koncentracije ostaju unutar obima koji normalno prati neporemećene uslove (osnovni nivoi = bgl).	Koncentracije ne prelaze standarde uspostavljene u skladu sa procedurom detaljno datom u Odjeljku 1.2.6 <sup>20</sup> bez predrasuda na Direktivu 91/414/EC i Direktivu 98/8/EC. (<eqs)	Uslovi konzistentni sa postizanjem vrijednosti specificiranih gore za elemente biološkog kvaliteta.

<sup>19</sup>Slijedeće skracenice su korištene: bgl = osnovni nivo, eqs = standard kvaliteta okoline

<sup>20</sup>Primjena standarda izvedenih unutar ovog protokola neće zahtijevati smanjenje koncentracije zagadivaca ispod osnovnih nivoa

## 1.2.2 Definicije za visok, dobar i umjeren ekološki status u JEZERIMA

### Biološki elementi kvaliteta

Element	Visok status	Dobar status	Umjeren status
Fitoplankton	<p>Taksonomski sastav i obilje fitoplanktona odgovaraju potpuno ili gotovo potpuno neporemećenim uslovima</p> <p>Prosječna biomasa fitoplanktona je konzistentna sa specifičnim tipom fizičko-hemijskih uslova i nije takva da znatnije izmijeni specifičan tip uslova providnosti.</p> <p>Cvjetanja planktona se pojavljuju sa učestalošću i intenzitetom koji je konzistentan sa specifičnim tipom fizičko-hemijskih uslova.</p>	<p>Postoje male promjene u sastavu i obilju planktonskih taksonomskih grupa u poređenju sa specifičnim tipom zajednica. Takve promjene ne indiciraju nikakv ubrzani rast algi koji rezultira neželjenim poremećajem ravnoteže organizama prisutnih u vodnom tijelu ili promjenom fizičko-hemijskog kvaliteta vode ili sedimenta..</p> <p>Malo povećanje učestalosti i intenziteta specifičnog tipa planktonskih cvjetanja može se javiti.</p>	<p>Sastav i obilje planktonskih taksonomskih grupa razlikuju se umjereneo od specifičnog tipa zajednica.</p> <p>Biomasa je umjereno poremećena i može biti takva da proizvede znatan neželjeni poremećaj u stanju ostalih bioloških elemenata kvaliteta i fizičko-hemijskog kvaliteta vode ili sedimenta.</p> <p>Umjereno povećanje učestalosti i intenziteta specifičnog tipa planktonskih cvjetanja može se javiti. Uporna cvjetanja mogu se javiti tokom ljetnjih mjeseci.</p>
Makrofite i fitobentos	<p>Taksonomski sastav odgovara potpuno ili gotovo potpuno neporemećenim uslovima</p> <p>Nema detektabilnih promjena u prosječnom makrofitskom i prosječnom fitobentickom obilju.</p>	<p>Postoje male promjene u sastavu i obilju makrofitskih i fitobentickih taksonomskih grupa u poređenju sa specifičnim tipom zajednica. Takve promjene ne indiciraju nikakv ubrzani rast fitobentosa ili viših oblika biljnog života koji rezultira neželjenim poremećajem ravnoteže organizama prisutnih u vodnom tijelu ili promjenom fizičko-hemijskog kvaliteta vode.</p> <p>Fitobenticka zajednica nije negativno pogodena bakterijskim resama i naslagama koje su prisutne usljed antropogenih aktivnosti.</p>	<p>Sastav makrofitskih i fitobentickih taksonomskih grupa razlikuje se umjereno od specifičnog tipa zajednice i značajno je više izoblicen nego u dobrom statusu.</p> <p>Umjerene promjene u prosječnom makrofitskom i prosječnom fitobentickom obilju su evidentne.</p> <p>Fitobenticka zajednica može biti interferirana sa , i na nekim jestima izmještena od strane bakterijskih resu i naslaga koje su prisutne kao rezultat antropogenih aktivnosti.</p>
enticka fauna beskicmenjaka	<p>Taksonomski sastav i obilje odgovaraju potpuno ili gotovo potpuno neporemećenim uslovima</p>	<p>Postoje male promjene u sastavu i obilju beskicmenjackih taksonomskih grupa u poređenju sa specifičnim tipom zajednica.</p>	<p>Sastav i obilje beskicmenjackih taksonomskih grupa razlikuju se umjereno od specifičnog tipa zajednica.</p>

	Omjer poremećaja osjetljivih taksonomskih grupa ka neosjetljivim taksonomskim grupama ne pokazuje nikakve znake izmjena u odnosu na neporemećene nivoe.  Nivo diverziteta beskicmenjackih taksonomskih grupa ne pokazuje nikakve znake izmjena u odnosu na neporemećene nivoe.	Omjer poremećaja osjetljivih taksonomskih grupa ka neosjetljivim taksonomskim grupama pokazuje male znake izmjena u odnosu na nivoe za specifični tip.  Nivo diverziteta beskicmenjackih taksonomskih grupa pokazuje male znake izmjena u odnosu na nivoe za specifičan tip.	Glavne taksonomske grupe specifičnog tipa zajednice su odsutne.  Omjer poremećaja osjetljivih taksonomskih grupa ka neosjetljivim taksonomskim grupama, i nivo diverziteta, su znatno niži od nivoa za specifičan tip i znatno niži nego za dobar status.
<b>Element</b>	<b>Visok status</b>	<b>Dobar status</b>	<b>Umjeren status</b>
Riblja fauna	Sastav vrsta i obilje odgovaraju potpuno ili gotovo potpuno neporemećenim uslovima.  Svi specifični tipovi na poremećaje osjetljivih vrsta su prisutni.  Starosne strukture ribljih zajednica pokazuju mali znak antropogenog uznemiravanja i nije indikativan neuspjeh u razmnožavanju ili razvoju bilo koje određene vrste.	Postoje male promjene u sastavu vrsta i obilju u odnosu na specifični tip zajednica koje se mogu pripisati antropogenim uticajima na fizičko-hemijske i hidromorfološke elemente kvaliteta.  Starosne strukture ribljih zajednica pokazuju znake poremećaja koji se mogu pripisati antropogenim uticajima na fizičko-hemijske ili hidromorfološke elemente kvaliteta, i, u malo instanci, indikativne su za neuspjeh u razmnožavanju ili razvoju određenih vrsta, do obima da neke starosne klase mogu nedostajati.	Sastav i obilje ribljih vrsta razlikuju se umjereno od specifičnog tipa zajednica koji se mogu pripisati antropogenim uticajima na fizičko-hemijske ili hidromorfološke elemente kvaliteta.  Starosna struktura ribljih zajednica pokazuje veće znake antropogenih uznemiravanja, do tog omjera da su umjerene proporcije specifičnih tipova vrsta odsutne ili je obilje vrlo nisko.

### Hidromorfološki elementi kvaliteta

<b>Element</b>	<b>Visok status</b>	<b>Dobar status</b>	<b>Umjeren status</b>
Hidrološki režim	Kvantitet i dinamika toka, nivo, vrijeme zadržavanja, i rezultatna povezanost sa podzemnim vodama, reflektiraju potpuno ili gotovo potpuno neporemećene uslove.	Uslovi konzistentni sa postizanjem vrijednosti specifičnim gore za elemente biološkog kvaliteta.	Uslovi konzistentni sa postizanjem vrijednosti specifičnim gore za elemente biološkog kvaliteta.
Morfološki uslovi	Varijacije dubine jezera, količina i struktura supstrata, i oboje- struktura i stanje obalske zone jezera odgovaraju potpuno ili gotovo potpuno neporemećenim uslovima.	Uslovi konzistentni sa postizanjem vrijednosti specifičnim gore za elemente biološkog kvaliteta.	Uslovi konzistentni sa postizanjem vrijednosti specifičnim gore za elemente biološkog kvaliteta.

Fizicko-hemijski elementi kvaliteta<sup>21</sup>

<b>Element</b>	<b>Visok status</b>	<b>Dobar status</b>	<b>Umjeren status</b>
Opšti uslovi	Vrijednosti fizicko-hemijskih elemenata odgovaraju potpuno ili gotovo potpuno neporemećenim uslovima.  Koncentracije nutrijenata ostaju unutar obima koji normalno prati neporemećene uslove.  Nivoi saliniteta, pH, ravnoteže kisika, kapaciteta neutralizovanja kiseline, providnosti i temperature ne pokazuju znake antropogenog uznemiravanja i ostaju unutar obima koji normalno prati neporemećene uslove.	Temperatura, ravnoteža kisika, pH, kapacitet neutralisanja kiseline, providnost i salinitet ne dosežu nivoa izvan obima uspostavljenog tako da se osigura funkcionisanje ekosistema i postizanje the vrijednosti specificiranih gore za elemente biološkog kvaliteta.  Koncentracije nutrijenata ne prelaze nivoa uspostavljene tako da se osigura funkcionisanje ekosistema i postizanje vrijednosti specificiranih gore za elemente biološkog kvaliteta	Uslovi konzistentni sa postizanjem vrijednosti specificiranih gore za elemente biološkog kvaliteta.
Specifični sintetički zagadivaci	Koncentracije blizu nule i najmanje ispod granica detekcije najnaprednijih analitičkih tehnika u opštoj upotrebi.	Koncentracije ne prelaze standarde uspostavljene u skladu sa procedurom detaljno datom u Odjeljku 1.2.6 bez predrasuda na Direktivu 91/414/EC i Direktivu 98/8/EC. (<eqs)	Uslovi konzistentni sa postizanjem vrijednosti specificiranih gore za elemente biološkog kvaliteta.
Specifični ne-sintetički zagadivaci	Koncentracije ostaju unutar obima koji normalno prati neporemećene uslove (osnovni nivoi = bgl).	Koncentracije ne prelaze standarde uspostavljene u skladu sa procedurom detaljno datom u Odjeljku 1.2.6 <sup>22</sup> bez predrasuda na Direktivu 91/414/EC i Direktivu 98/8/EC. (<eqs)	Uslovi konzistentni sa postizanjem vrijednosti specificiranih gore za elemente biološkog kvaliteta.

---

<sup>21</sup> Slijedeće skracenice su korištene: bgl = osnovni nivo, eqs = standard kvaliteta okoline

<sup>22</sup> Primjena standarda izvedenih unutar ovog protokola neće zahtijevati smanjenje koncentracije zagadivaca ispod osnovnih nivoa

---



## Aneks D. Glosar (rjecnik termina)

Dopuna na Clan 2 u Direktivi:

Termin	Definicija
<b>Antropogeni</b>	Uzrokovan ili proizveden ljudskim uticajem
<b>Baseline scenario</b>	Projekcija razvoja izabranog niza faktora u odsustvu intervencija politike .
<b>Benticka Fauna</b> <b>Beskicmenjaka</b>	Beskicmenjaci- životinje koje žive barem jedan dio svog životnog ciklusa na ili u bentickim substratima rijeka, jezera, bocatnih-tranzicijskih voda ili priobalnih voda.
<b>BEQUALM</b>	Biological Effects Quality Assurance in Monitoring Programmes.
<b>Direktiva o pticama</b>	Direktiva Vijeca 79/409/EEC od 2. Aprila 1979. o ocuvanju divljih ptica.
<b>Sliv</b>	Odnosi se na definiciju ‘Rijecnog Sliva’ u Clanu 2 WFD (2000/60/EC).
<b>CEN</b>	Evropski Komitet za Standardizaciju.
<b>Zajednicka Strategija Implementacije</b>	<p>Zajednicka Strategija Implementacije za <a href="#">Okvirnu Direktivu o Vodama</a> (poznata kao CIS) je dogovorena od strane Evropske Komisije, Drzava Clanica i Norveške u Maju 2001. Glavni cilj CIS-a je da pruži podršku u implementaciji WFD, razvijajući zajednicko (opšte) razumijevanje i smjernice za klucne elemente ove Direktive. Strucnjaci iz gore navedenih zemalja i zemalja kandidata kao i stakeholder-i iz zajednice voda su svi ukljuceni u CIS da:</p> <p>Podignu svijest i razmijenu informacija ;</p> <p>Razviju Vodice-Dokumenta o razlicitim tehnickim pitanjima; i,</p> <p>Provedu integrisano ispitivanje u pilot rijecnim slivovima.</p> <p>Niz radnih grupa i zajednickih aktivnosti je razvijen da bi se pomoglo u provodenju gore navedenih aktivnosti Strateška Koordinaciona Grupa (ili SCG) nadgleda ove radne grupe i izvještava direktno Direktorima Voda Evropske Zajednice, Norveške, Švicarske, Zemljama Kandidatima i komisiji, pokretacima CIS-a.</p> <p>Za više informacija obratite se na slijedeci website:  <a href="http://europa.eu.int/comm/environment/water/waterframework/index_en.html">http://europa.eu.int/comm/environment/water/waterframework/index_en.html</a>.</p>
<b>Povjerenje/pouzdanost</b>	Dugorocna vjerovatnost (izražena kao procenat) da je prava vrijednost statistickih parametara (npr. prosjek populacije) zaista u stvari leži unutar izracunatih i navedenih granica postavljenih oko odgovora stvarno pribavljenog iz monitoring programa (npr. prosjek uzoraka).
<b>Kriticni teret/opterecenje</b>	Kvantitativna procjena izloženosti jednom ili više zagadivaca ispod koje se znacajni štetni efekti na navedene elemente okoline ne javljaju, u skladu sadašnjim saznanjima (UNECE 1994).
<b>Pogoršanje</b>	Smanjenje u kvalitetu je dnog ili više elemenata kvaliteta.

<b>Izljevanje (ispuštanje)<sup>24</sup></b>	Zagađenje koje potice iz različitih aktivnosti, i koje se ne može pratiti prema jednom izvoru i koje potice iz prostorno ekstenzivnog korištenja zemljišta (npr. poljoprivreda, naselja, transport, industrija). Primjeri za difuzne izvore zagađivanja su atmosfersko taloženje, sapiranje iz poljoprivrede, erozija, isušivanje i tokovi podzemne vode.
<b>Izljevanje (ispuštanje)<sup>24</sup></b>	Oslobađanje zagađujućih supstanci iz individualnih/tackastih ili difuznih izvora u instalacije kroz oticanje direktno ili indirektno u vodna tijela kako je definirano Članom 2 (1) Direktive 2000/60/EC.
<b>Uznemiravanje/remecenje</b>	Interferencija sa normalnim funkcionisanjem ekosistema.
<b>Omjer Ekološkog Kvaliteta</b>	Omjer koji predstavlja odnos između vrijednosti bioloških parametara koji se posmatraju za dato tijelo površinske vode i vrijednosti za one parametre u referentnim uslovima primjenjive na to tijelo. Omjer će biti predstavljen kao numerička vrijednost između nula i jedan, sa visokim ekološkim statusom predstavljenim vrijednostima blizu jedan i lošim ekološkim statusom vrijednostima blizu nule (Aneks V 1.4(ii)).
<b>Eko-region</b>	Geografska područja ilustrovana u Aneksu XI Karte A (rijeke i jezera) i B (tranzicijske vode i priobalne vode).
<b>Emisije<sup>25</sup></b>  <b>Direktiva o Staništima</b>	Direktno ili indirektno oslobađanje zagađujućih supstanci iz individualnih/tackastih ili difuznih izvora u instalacije u zrak, vodu ili zemlju uključujući "ispuštanja" kako je dole definirano. Direktiva Vijeća 92/43/EEC od 21. maja 1992 o ocuvanju prirodnih staništa i divlje faune i flore.
<b>Hidromorfologija</b>	Fizicke karakteristike oblika, granica i sadržaja vodnog tijela. Hidromorfološki elementi kvaliteta za klasifikaciju ekološkog statusa su pobrojani u Aneksu V.1.1 i dalje su definirani u Aneksu V.1.2 <a href="#">Okvirne Direktive o Vodama</a> .
<b>Uticaj</b>	Okolišni efekt pritiska (npr. ubijena riba, ekosistem modificovan).
<b>Interkalibracija</b>	Izvršenje olakšano od strane Komisije kako bi se osiguralo da granice klasa između visokog/dobrog i dobrog/umjerenog budu konzistentne sa normativnim definicijama u Aneksu V Odjeljak 1.2 Direktive i da su uporedive između Država Članica (vidi Vodič izraden od strane WG 2.5) (Aneks V 1.4. (iv)).
<b>Gubici<sup>26</sup></b>	Bilo kakvo namjerno ili nenamjerno oslobađanje ili transfer zagađujućih supstanci, drukcije od ispuštanja, emisija ili rezlutat nesreća, direktno ili indirektno u vodna tijela kako je definirano Članom 2 (1) Direktive 2000/60/EC.
<b>Makrofite<sup>27</sup></b>	Sve vodne više biljke, mahovine i characean alge, ali isključujući jednocelijski fitoplankton ili diatome.
<b>Parametar</b>	Parametri indikativni za elemente kvaliteta pobrojane u Aneksu V, Tabela 1.1 u Direktivi koji će se koristiti u monitoringu i klasifikaciji ekološkog statusa. Primjeri parametara relevantnih za sastav elemenata biološkog kvaliteta i obilje benticke faune beskičmenjaka su.: broj vrsta ili grupa vrsta, prisustvo osjetljivih vrsta ili grupa vrsta i proporcija tolerantnih/netolerantnih vrsta.
<b>Fitobentos<sup>28</sup></b>	Vaskularne biljke, heterotrofički organizmi i fotosintetske alge (uključujući cyanobacteria) koje žive na, ili su pričvršćene za

	supstrat ili druge organizme u površinskim vodama.
<b>Fitoplankton</b>	Jednocelijske alge i cyanobacteria, same i u kolonijama, koje žive, bar dio svog životnog ciklusa, u vodnom stubu površinskih vodnih tijela.
<b>Tackasti izvor zagađivanja</b>	Zagađenje koje potice iz diskretnog izvora, npr. ispuštanje iz pogona za precišćavanje kanalizacije.
<b>Preciznost</b>	Mjera statističke neizvjesnosti koja je jednaka polovici širine C% intervala pouzdanosti. Za bilo koje provođenje monitoringa, procjene greške je razlika između procijenjenih statističkih uzoraka (npr. prosjek) izračunata iz rezultata uzorkovanja i prave vrijednosti. Preciznost je onda nivo procjene greške koji je postignut ili poboljšan na specificiranu (visoku) proporciju C% prilika.
<b>Pritisak<sup>29</sup></b>	Direktni efekat driver-a (na primjer, efekat koji uzrokuje promjenu u toku ili promjenu hemije vode površinskih i podzemnih vodnih tijela).
<b>Element Kvaliteta</b>	Aneks V, Tabela 1.1 u Direktivi, eksplicitno definiše elemente kvaliteta koji se moraju koristiti za procjenu ekološkog statusa (npr. sastav i obilje benticke faune beskičmenjaka). Elementi kvaliteta uključuju biološke elemente i elemente koji podržavaju biološke elemente. Ovi podržavajući elementi su u dvije kategorije: 'hidromorfološki' i 'hemijski i fizicko-hemijski'.
<b>Referentni Uslovi</b>	Za bilo koji površinski tip vodnog tijela referentni uslovi ili visok ekološki status je stanje u sadašnjosti ili prošlosti gdje nema nimalo, ili ima sasvim malo, promjena vrijednosti hidromorfoloških, fizicko-hemijskih, i bioloških elemenata kvaliteta koje bi se pronašle u odsustvu antropogenog uznemiravanja. Referentni uslovi bi trebali bi prezentirani vrijednostima elemenata biološkog kvaliteta u izračunavanju omjera ekološkog kvaliteta i klasifikacije ekološkog statusa koja slijedi nakon toga.
<b>Registar Zaštićenih Područja</b>	Registar područja koja leže unutar oblasnog riječnog sliva koji je određen za posebnu zaštitu unutar specificne legislative Zajednice za zaštitu njenih površinskih i podzemnih voda, ili ocuvanje staništa i vrsta koje direktno ovise o vodi (vidi Aneks IV). Ovaj registar mora biti završen do decembra 2004 (Cl. 6, 7 i Aneks IV).
<b>Rizik</b>	Šansa da se desi neželjeni događaj. Mora aspektirati: šansu i događaj koji se može desiti. Ovi se konvencionalno zovu vjerovatnost i pouzdanost/povjerenje.
<b>Plan Upravljanja Riječnim Slivom</b>	Plan koji se mora izraditi za svaki Oblasni Riječni Sliv unutar Države Članice u skladu sa Članom 13. plan će uključiti informacije detaljno date u Aneksu VIII.
<b>Specificni Zagađivaci</b>	Zagađenje svim prioritetnim supstancama definisano da su ispuštene u vodno tijelo i zagađenje ostalim supstancama identifikovano da su ispuštene u znacajnim količinama u vodno tijelo (Aneks V, 1.1).
<b>Specificni Ne-Sintetički Zagađivaci</b>	Prioritetne supstance koje se prirodno javljaju identifikovane da su ispuštene u vodno tijelo i ostale supstance identifikovane da su ispuštene u znacajnim količinama u vodno tijelo (Aneks V

	1.1).
<b>Specifični Sintetički Zagadivaci</b>	Ljudski stvorene prioritetne supstance identifikovane da su ispuštene u vodno tijelo i ostale supstance identifikovane da su ispuštene u značajnim količinama u vodno tijelo (Aneks V 1.1).
<b>Stanje</b>	2.1 IMPRESS: stanje vodnog tijela koje rezultira iz prirodnih i antropogenih faktora (tj. fizičkih, , hemijskih i bioloških karakteristika).
<b>Strateška Koordinaciona Grupa</b>	Grupa koju vodi Komisija sa učesnicima iz svih Država Članica koja je uspostavljena da koordinira rad različitih radnih grupa za Zajedničku Strategiju Implementacije .
<b>Taxa</b>	Taksonomske grupe bilo kojeg ranga.
<b>Specifični tip referentnih uslova</b>	Referentni uslovi (vidi posebnu definiciju) reprezentativni za specifičan tip vodnog tijela.
<b>Mocvara</b>	Odnosi se na Vodice o mocvarama koji je trenutno u pripremi.
<b>WFD, Direktiva</b>	Direktiva 2000/60/EC koja uspostavlja okvir za aktivnosti Zajednice u oblasti politike voda.

---

23 Privremena radna definicija. Diskusije u kontekstu WFD implementacije su u toku .

24 Privremena radna definicija. Diskusije u kontekstu WFD implementacije su u toku.

25 Privremena radna definicija. Diskusije u kontekstu WFD implementacije su u toku.

26 Privremena radna definicija. Diskusije u kontekstu WFD implementacije su u toku.

27 Privremena radna definicija. Diskusije u kontekstu WFD implementacije su u toku.

28 Privremena radna definicija. Diskusije u kontekstu WFD implementacije su u toku.

29 Privremena radna definicija. Diskusije u kontekstu WFD implementacije su u toku.

---

## **Aneks E. Lista Relevantnih istraživačkih projekata koje finansira EU**

Projekti koje finansira EU mogu pružiti jaku podršku što se tice klasifikacije statusa površinskih voda u unutrašnjosti zemlje, ali vrlo malo je bilo i je urađeno što se tice definicije i identifikacije referentnih uslova. Vecina prošlih ili tekuci projekata koje finansira EUsu također bili usmjereni ka potocima i rijekama. Ovo znaci da ogranicen podrška za klasifikaciju ekološkog statusa jezera može biti prikupljena iz ovih projekata. Za prvi aspekt, najmanje pet glavnih projekata, među ostalima na listi u Aneksu E, treba se citirati, zato što oni predstavljaju danas glavni napor koji je poduzet na evropskom nivou sa ciljem razvijanja i standardizacije metodologija procjene. Jedan od ovih projekata, AQEM project, je nedavno zaključen uz postignute sve očekivane rezultate. AQEM web stranica ([www.aqem.de/](http://www.aqem.de/)) sadži u formatu kojeg je moguće download-irati sve glavne rezultate AQEM-a:

- softver za procjenu
- priručnik kako se primjenjuje AQEM sistem
- lista taksonomskih grupa (>7700 Evropskih besikmenjackih taksonomskih grupa)
- više izvještaja, alata i interesantnih softverskih proizvoda

AQEM (<http://www.aqem.de/>)

### **Razvoj i ispitivanje integrisanog sistema procjene za ekološki kvalitet potoka i rijeka širom Evrope koristeći benticke besikmenjake.**

Cilj projekta je da se razvije i ispita procedura procjene za potoke i rijeke koja zadovoljava zahtjeve EU [Okvirne Direktive o Vodama](#) koristeći benticke besikmenjake. Sistem procjene ce se zasnivati na Evropskoj tipologiji potoka i na gotovo prirodnim referentnim uslovima. Metoda ce biti prilagodena regionalnim uslovima kak bi se dozvolilo uporedivo korištenje u svim EU državama članicama. Ona ce biti kombinovana sa metodama za procjenu i indikaciju potoka koje se trenutno koriste u EU državama članicama. Ako ove metode pruže dodatne informacije za određene regione one ce biti uključene u sistem procjene kao dodatni moduli. Baze podataka o evropskim besikmenjackim taksonomskim grupama koje su korištene za sistem procjene bice izradene. Konacno, metoda ce biti prebacena u aplikaciju za upravljanje vodom manualno i kompjuterskim programom

PAEQANN (<http://www.cesac.ecolog.cnrs.fr/~paeqann/>)

### **Predviđanje Kvaliteta Akvatickog (Vodnog) Ekosistema koristeći Vještacke Neuralne Mreže : Uticaj Okolišnih karakteristika na Strukturu Akvatickih Zajednica (Alge, Benticke i Riblja Fauna).**

Cilj projekta je da se razviju opšte metodologije, na osnovi naprednih tehnika modeliranja, za predviđanje strukture i diverziteta ključnih akvatickih zajednica (diatoma, mikro-invertebrata i riba), unutar prirodnih (tj. neporemećenih ljudskim aktivnostima) i unutar ljudski izazvanih uznemiravanja (tj. podložnih različitim zagađenjima, regulaciji ispuštanja, ... ). Takav pristup analizi akvatickih zajednica ce uciniti mogucim da: i) se uspostave robusne i osjetljive procedure evaluacija ekosistema koje ce funkcionisati širom velikog opsega ekosistema tekucih voda kroz Evropske zemlje; ii) se predvidi struktura biocenoze u poremećenim ekosistemima, uzimajući u obzir sve relevantne

ekološke varijable; iii) ispitivanje osjetljivosti ekosistema na uznemiravanje; iv) da se istraže specifične aktivnosti koje će se poduzeti za povrat integriteta ekosistema. Među dostupnim tehnikama modeliranja, vještacke neuralne mreže su naročito prikladne za uspostavljanje odnosa među varijablama u prirodnim procesima koji oblikuju ekosisteme, budući da su ti odnosi često ne-linearni.

STAR (<http://www.eu-star.at/>)

**Standardizacija klasifikacija rijeka: Okvirna metoda za kalibraciju različitih rezultata bioloških anketa nasuprot klasifikacija ekološkog kvaliteta koje će se razviti za Okvirnu Direktivu o Vodi.**

Ekološki status rijeka će biti određen u STAR projektu iz jednog obima taksonomskih grupa i mnoštva metoda. Većina Država članica će imati svoje vlastite procedure procjene, ali zajednički evropski standard još uvijek nedostaje. Kroz uzimanje uzoraka sa terena i desk studije projekt cilja na: 1) poprecno-kalibrirane (cross-calibrate) i integrisane procjene koristeći različite metode i taksonomske grupe 2) da preporuči koje će se procedure koristiti u kojim situacijama 3) da definiše preciznost i pouzdanost svake metode i 4) da pomogne EU u definisanju granica klasa ekološkog statusa.

Sistem podrške odlukama će biti razvijen za primjenu nalaza projekta. Istraživanje će se koristiti da se pomogne u uspostavljanju Evropskog standarda za dodjeljivanje ekološkog statusa rijeka na osnovi više izvora ekoloških podataka. STAR projekt se gradi na rezultatima prethodno finansiranog AQEM projekta i će biti pridružen (grupisan) sa komplementarnim FAME projektom.

FAME (<http://fame.boku.ac.at/>)

**Razvoj, Evaluacija i Implementacija Standardizovane, na Ribama zasnovane, Metode Procjene za Ekološki Status Evropskih Rijeka: Doprinos Okvirnoj Direktivi o Vodi.**

Cilj projekta je da razvije, evaluira i implementira jednu standardizovanu, na Ribama zasnovanu, Metodu Procjene za ekološki status evropskih rijeka (FAME),

Metoda identifikovana kao prioritetni zahtjev za implementaciju [Okvirne Direktive o Vodama](#). FAME će slijediti jedan pan-Evropski pristup u razvijanju modela da karakteriziraju referentni i degradirani uslovi koji se zasnivaju na postojećim podacima o ribama sa 17000 mjesta (5200 rijeka) u 16 od 25 eko-regiona Evrope. Jedan integrisani sistem da se procijeni ekološki status će biti razvijen u bliskoj saradnji sa krajnjim korisnicima integrisanim u projekt kao "Primijenjeni partneri ". Nova metoda će biti procijenjena terenskim ispitivanjem unutar tekucih nacionalnih monitoring programa. Priručnik i PC-softver će biti izrađeni i učinjeni dostupnim javnosti preko web-stranice projekta. FAME će biti pridružen (grupisan) sa komplementarnim STAR projektom.

ECOFRAME

**Ekološki kvalitet i funkcionisanje ekosistema plitkih jezera u pogledu potreba Evropske Okvirne Direktive o Vodi**

Kontakt adresa: Prof. Brian Moss, School of Biological Sciences, Derby Building, University of Liverpool, Liverpool L69 3GS, UK ([brmoss@liverpool.ac.uk](mailto:brmoss@liverpool.ac.uk)).

ECOFRAME projekt je nedavno zaključen i nacrt sažetka konačnog izvještaja je dostupan. Koristeći stručne radionice te nakon toga ispitivanja na terenu praktični plan

sistema pan-evropske tipologije i klasifikacije je razvijen za plitka jezera, koji se može proširiti na sva jezera. On je minimalan, zasnovan za trenutnom limnološkom razumijevanju i isplativ što je više moguće uzimajući u obzir odredbe Direktive. Tipologija je jedna suštinska (jezgro) tipologija koja se može lako proširiti na određene Države kako bi zadovoljila lokalne uslove. Jezgro (osnova) uključuje 48 ekotipova preko cijelog evropskog klimatskog uspona i inkorporira klimu, jezersko područje, geologiju sliva i provodljivost. Sistem klasifikacije je utemeljen na liberalnom tumačenju Aneksa Direktive i koristi varijable koje nisu skupe za mjerenje i koje su ekološki relevantne. Taksonomska ekspertiza je minimizirana. Šema je bila kroz osam ponavljanja, od koji su dva bila ispitana na terenu na tranši od 66 jezera. Konacna verzija, Verzija 8, je ponudena za operativno ispitivanje i dalje dotjerivanje od strane statutarnih vlasti.

### **Puna lista relevantnih istraživačkih projekata koje finansira EU**

(detaljan opis dat gore, naslovi ostavljeni u originalu radi lakšeg snalaženja, **op.prev.**)

- **AASER** - ARCTIC AND ALPINE STREAM ECOSYSTEM RESEARCH - ENV4-CT95-0164
- **AQEM** - DEVELOPMENT AND TESTING OF AN INTEGRATED ASSESSMENT SYSTEM FOR THE ECOLOGICAL QUALITY OF STREAMS AND RIVERS THROUGHOUT EUROPE USING BENTHIC MACROINVERTEBRATES - EVK1-CT-1999-00027 - <http://www.aqem.de/>
- **BIOMASS** - BIODIVERSITY OF MICROORGANISMS IN AQUATIC SYSTEMS - ENV4-CT95-0026
- **ECOFRAME** - ECOLOGICAL QUALITY AND FUNCTIONING OF SHALLOW LAKE ECOSYSTEMS WITH RESPECT TO THE NEEDS OF THE EUROPEAN WATER FRAMEWORK DIRECTIVE - EVK1-CT-1999-00039 –
- **EMERGE** - EUROPEAN MOUNTAIN LAKE ECOSYSTEMS: REGIONALISATION, DIAGNOSTICS & SOCIO-ECONOMIC EVALUATION - EVK1-CT-1999-00032 – <http://www.mountain-lakes.org/index.html>
- **ERMAS** - EUROPEAN RIVER MARGINS: ROLE OF BIODIVERSITY IN THE FUNCTIONING OF RIPARIAN SYSTEMS - ENV4-CT95-0061
- **FLOBAR-1** – FLOODPLAIN BIODIVERSITY AND RESTORATION PART 1: HYDROLOGICAL AND GEOMORPHOLOGICAL MECHANISMS INFLUENCING FLOODPLAIN BIODIVERSITY AND THEIR APPLICATION TO THE RESTORATION OF FLOODPLAINS – ENV4-CT96-0317
- **MOLAR** – MEASURING AND MODELLING THE DYNAMIC RESPONSE OF REMOTE MOUNTAIN LAKE ECOSYSTEMS TO ENVIRONMENTAL CHANGE: A PROGRAMME OF MOUNTAIN LAKE RESEARCH- ENV4-CT95-0007 – <http://www.mountain-lakes.org/molar/index.html>
- **PAEQANN** - PREDICTING AQUATIC ECOSYSTEM QUALITY USING ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS: IMPACT OF ENVIRONMENTAL CHARACTERISTICS ON THE STRUCTURE OF AQUATIC COMMUNITIES (ALGAE, BENTHIC AND FISH FAUNA). - EVK1-CT-1999-00026 - <http://www.wcesac.ecolog.cnrs.fr/~paeqann/>
- **STAR** - STANDARDISATION OF RIVER CLASSIFICATIONS: FRAMEWORK METHOD FOR CALIBRATING DIFFERENT BIOLOGICAL SURVEY RESULTS AGAINST ECOLOGICAL QUALITY CLASSIFICATIONS TO BE DEVELOPED

- FOR THE WATER FRAMEWORK DIRECTIVE - EVK1-CT-2001-00089 -  
<http://www.eu-star.at/>
- **SWALE** - SHALLOW WETLAND LAKE FUNCTIONING AND RESTORATION IN A CHANGING EUROPEAN ENVIRONMENT - ENV4-CT97-0420 - <http://swale.sbs.liv.ac.uk/index.html>
  - **TARGET** - INTEGRATED ASSESSMENT TOOLS TO GAUGE LOCAL FUNCTIONAL STATUS WITHIN FRESHWATER ECOSYSTEMS - EVK1-CT-1999-00005 - <http://bscw.bio.ua.pt:3000/>
  - **EUROLAKES** - INTEGRATED WATER RESOURCE MANAGEMENT FOR IMPORTANT DEEP EUROPEAN LAKES AND THEIR CATCHMENT AREAS - EVK1-
  - **FAME** - DEVELOPMENT, EVALUATION AND IMPLEMENTATION OF A STANDARDISED FISH-BASED ASSESSMENT METHOD FOR THE ECOLOGICAL STATUS OF EUROPEAN RIVERS: A CONTRIBUTION TO THE WATER FRAMEWORK DIRECTIVE – EVK1-CT-2001-00094 –  
<http://fame.boku.ac.at/>



## Aneks F. Specifična tipologija (eko)regiona

Jedna važna uloga sistema tipologije je za odabiranje tipova i mjesta koja će biti uključena u provođenje interkalibracije (vidi poseban [WFD CIS Vodic-Dokument br. 6 o interkalibraciji](#)). Idealno, odabrani sistem tipologije bi trebao biti validiran koristeći biološke podatke sa mjesta referentnih uslova. Monitoring programi, ipak, neće biti potpuno operativni do 2007 i dostupnost bioloških podataka za svrhe validacije će prije toga biti neznatna. Dalje je predložen pristup korak po korak za uspostavljanje tipova površinskih voda u unutrašnjosti zemlje u svrhu odabiranja mjesta za mrežu interkalibracije.

Na osnovu informacija u vodicima-Dokumentima iz radne grupe 2.3 (REFCOND) i 2.5 (Interkalibracija) zajedno sa mišljenjem stručnjaka predloženo je da se razvije preliminarni sistem specifične tipologije (eko)regiona u saradnji između Država članica koje dijele isti (eko)region na osnovu preliminarne specifične tipologije (eko)regiona odabrani su tipovi za preliminarnu selekciju mjesta za interkalibraciju.

Hidromorfološki, fizicko-hemijski i biološki podaci prikupljeni su sa odabranih mjesta zajedno sa podacima o različitim ljudskim pritiscima. Podaci sa mjesta sa potencijalno visokim statusom korišteni su za validaciju preliminarnih tipova (samo referentna mjesta mogu se koristiti za ispitivanje i validaciju da bi se izbjegao uticaj iz ljudskog pritiska na tipologiju). Minimalni zahtjev o rezultatima validacije je da je varijabilnost u referentnim uslovima unutar tipova manja od varijabilnosti između tipova.

U zavisnosti od ishoda procedure validacije tipovi se mogu revizirati i komplementarni tipovi i mjesta su odabrani za finalni registar mjesta za interkalibraciju. Sistem tipologije može biti reviziran još jednom kada budu dostupni podaci monitoringa sa svih vodnih tijela koja su u riziku i drugih odabranih vodnih tijela.

Predložena procedura i vremenski raspored za razvoj specifičnih tipova površinskih vodnih tijela u (eko)regionu koji će se koristiti za odabir mjesta za interkalibraciju je opisana na slici dole.

(vidi šemu u originalu)

Guidance documents from WG 2.3 and 2.5	Vodici dokumenti iz RG 2.3 i 2.5
Expert judgement (experts from countries in the same region)	Stručno mišljenje (stručnjaci iz zemalja u istom regionu)
<b>First quarter of 2003</b>	<b>Prvi kvartal 2003</b>
Preliminary region specific types	Preliminarni specifični tipovi za region
Preliminary register of intercalibration sites	Preliminarni registar mjesta za interkalibraciju
<b>Dec 2003</b>	<b>decembar 2003</b>
Validation of types with biological data from RC sites	Validacija tipova sa biološkim podacima sa mjesta sa referentnim uslovima (RC)
<b>First quarter of 2004</b>	<b>Prvi kvartal 2004</b>
Reviewed intercalibration types	Pregledani tipovi interkalibracije
Preliminary register of intercalibration sites	Preliminarni registar mjesta za interkalibraciju
<b>Dec 2004</b>	<b>decembar 2004</b>

*Procjenjivanje "ko se treba ukljuciti" u analizu referentnih uslova i granica klasa zahtijeva da se obratimo nekim od slijedecih pitanja:*

- ? Ko ce biti odgovoran za analizu?
- ? Ko ce obaviti analizu?
- ? Ko ce obezbijediti ulazne informacije u analizi?
- ? Ko ce kontrolisati kvalitet analize?
- ? Ko ce koristiti rezultate analize?
- ? Ko ce platiti za analizu?

Odgovori na ova "Ko" pitanja ce vjerovatno ukljuciti mnogo raznih organizacija, stakeholder-a i pojedinaca u skladu sa pitanjima. Na primjer, strucnjaci iz Ministarstva za Životnu sredinu (Environment) ili iz drugih ministarstava (urbanizma, jedinica za zaštitu prirode, GIS jedinica, poljoprivrede, itd.), strucnjaci iz agencija za upravljanje rijecnim slivovima ili regionalne vlasti, upravnici koji su nadležni za razvijanje planova za upravljanje rijecnim slivom, šefovi odjela za vode iz ministarstva, istraživaci i konsultanti, istoricari, javnost i veliki niz stakeholder-a koji su razvili ekspertizu u specificnim oblastima (vidi tabelu 1) i koji su ukljuceni u upravljanje vodom.

Razvijanje analize stakeholder-a sa mogucim ukljucivanjem kljucnih stakeholder-a može biti prikladan korak za nalaženje odgovora na ova pitanja. To takoder pomaže u identifikaciji kljucnih koraka u analitickom procesu kada je potrebno ukljucivanje ili doprinos od strane specificnih stakeholder-a (razlicito "Ko" za razlicite korake).

## Aneks G. Ko se treba uključiti u provođenje i korištenje analize referentnih uslova?

Tabela G1. Ključni Stakeholder-i mogu biti Veoma Važan Izvor Informacija i ekspertize

Ključni Stakeholder-i	Gdje oni mogu pomoći sa informacijom i ekspertizom
Oni koji pružaju usluge u oblasti vode (Water Service Suppliers)	<ul style="list-style-type: none"> <li>? Karakterizirajuće uloge u oblasti vode i njihovi odnosi prema stanju riječnog sistema, npr. uticaj na nivo podzemnih voda</li> <li>? Saznanje o prethodnoj situaciji vezano za kvalitet vode</li> <li>? Razvojni trendovi u uslugama vezanim za vodu i njihov uticaj na uslove riječnog sistema</li> </ul>
Stručnjaci iz Ministarstava (poljoprivrede, transporta, urbanizma, finansija...)	<ul style="list-style-type: none"> <li>? Karakterizirajuće upotrebe vode i njihov uticaj na očekivane referentne uslove</li> <li>? Procjena promjena u ključnim nacionalnim i regionalnim politikama i smjernice za analizu tokova, npr. isušivanje močvara</li> <li>? Definiranje koherentnih metodologija za procjenu ključnih varijabli na nivou Države Članice</li> </ul>
Nevladine organizacije (NGO) za zaštitu životne sredine	<ul style="list-style-type: none"> <li>? Identifikacija ključnih pitanja vezanih za životnu sredinu</li> <li>? Obezbjedivanje informacija o prethodnim fazama riječnog sistema</li> <li>? Razvijanje metodologija za procjenjivanje uticaja na očekivane referentne uslove</li> <li>? Procjena političkih komplikacija vezanih za izbor između različitih alternativa referentnih uslova</li> <li>? Obezbjedenje društvenog prihvatanja dogovorenih referentnih uslova</li> </ul>
Ekonomski sektori (farmeri, industrijalci, itd.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>? Procjenjivanje trendova u ekonomskim sektorima i njihov prethodni uticaj na riječni sistem.</li> <li>? Identifikacija mogućih mjera koje su potrebne za postizanje određenog statusa kvaliteta vode koji se zasniva na očekivanim referentnim uslovima, i njihovi troškovi</li> </ul>
Istraživači/Stručnjaci	<ul style="list-style-type: none"> <li>? Procjenjivanje ključnih politika/vodica za analizu tokova</li> <li>? Procjenjivanje uticaja takvih politika na pritiske</li> <li>? Procjenjivanje uticaja klimatskih promjena na kvalitet vode</li> <li>? Procjenjivanje uticaja prethodnih uticaja i pritisaka na status vode (npr. putem modeliranja)</li> </ul>
Stakeholder-i/gradansko društvo /javnost	<ul style="list-style-type: none"> <li>? Procjenjivanje promjena u ključnim politikama/vodicima za analizu tokova</li> <li>? Procjenjivanje (lokalnih, regionalnih, nacionalnih) prioriteta <i>vis-à-vis</i> poboljšanja kvaliteta vode,</li> <li>? Obezbjedenje ulaznih informacija u procjeni disproporcionalnih troškova i analiza koje ciljaju na objašnjenje smanjenja vrijednosti, kada se uzmu u obzir različite alternative referentnih uslova</li> <li>? Obezbjedenje ulaznih informacija u procjeni socio-ekonomskih uticaja i troškova</li> <li>? Obezbjedenje istorijskih saznanja o riječnom sistemu u prethodnim dekadama/stoljećima</li> </ul>

---

*Vidi katalog naših publikacija na:*  
<http://europa.eu.int/comm/environment/pubs/home.htm>  
OFFICE FOR OFFICIAL PUBLICATIONS  
OF THE EUROPEAN COMMUNITIES  
L-2985 Luxembourg  
14 KH-52-03-845-EN-N  
ISBN: 92-894-5614-0  
ISSN: 1725-1087