



Europska komisija

# Zajednička provedbena strategija za Okvirnu direktivu o vodama (2000/60/EZ)



*Usmjeravajući dokument br. 5*

## Prijelazne i priobalne vode

Tipologija, referentni uvjeti i klasifikacijski sustavi





# **Zajednička provedbena strategija za Okvirnu direktivu o vodama (2000/60/EZ)**

**Usmjeravajući dokument br. 5**

**Prijelazne i priobalne vode - Tipologija, referentni uvjeti i klasifikacijski sustavi**

**Izradila radna skupina 2.4 – OBALA**

Odricanje od odgovornosti:

Ovaj tehnički dokument izrađen je u sklopu programa suradnje između Europske komisije, svih država članica, pristupajućih zemalja, Norveške i drugih zainteresiranih te nevladinih organizacija. Za ovaj dokument treba smatrati da donosi neformalne konsensualne stavove o najboljoj praksi s kojima su se suglasili svi partneri. Međutim, ovaj dokument ne predstavlja nužno službeni, formalni stav bilo kojega od partnera. Stoga, stavovi iskazani u dokumentu ne predstavljaju nužno stavove Europske komisije.

*Europe Direct je služba koja vam pomaže da nadete odgovore na vaša pitanja o Europskoj Uniji*

**Novi besplatni telefon:  
00 800 6 7 8 9 10 11**

Puno je dodatnih podataka u Europskoj uniji dostupno na Internetu. Može im se pristupiti putem europskoga poslužitelja (<http://europa.eu.int>).

Luxemburg: Ured za službene publikacije Europskih zajednica, 2003.

ISBN 92-894-5125-4  
ISSN 1725-1087

(c) Europske zajednice, 2003  
Reprodukcija je dopuštena uz uvjet da se navede izvor.

## Sažetak

U svibnju 2001. utvrđena je Zajednička provedbena strategija. Cilj strategije jest da pruži potporu provedbi Okvirne Direktive za vodu razradom zajedničkog tumačenja i usmjeravanja glede ključnih elemenata Direktive.

Radna skupina OBALA bila je jedna od radnih skupina ustanovljenih u sklopu strategije. Skupina je imala zadaću da izradi pravno neobvezujući dokument za usmjeravanje glede provedbe Aneksa II i V u odnosu na prijelazne i priobalne vode.

Ovaj usmjeravajući dokument napisan je u razmjerno kratkom vremenu. Održan je niz sastanaka radne skupine kojima su nazočili tehnički stručnjaci i donositelji propisa iz država članica Europske unije, norveške, nekih pristupajućih zemalja kao i stručnjaci koji predstavljaju nevladine organizacije te zainteresirane organizacije povezane s vodom i politikom zaštite okoliša.

Ovo usmjeravanje nije preskriptivno te će se trebati usklađivati s lokalnim prilikama. Također se potvrđuje da je neophodno nastaviti s radom na razvitku klasifikacijskih programa usporedno s ispitivanjem klasifikacijskih alata i određivanjem granica klasa.

Važnost kontinuirane komunikacije između stručnjaka iz različitih država članica naglašava se u cijelome dokumentu posebice u odnosi na tipologiju, referentne uvjete i klasifikaciju.

## Zahvale

Ovaj projekt financirale su i poduprle sljedeće organizacije:

- Forum Škotske i Sjeverne Irske za ekološka istraživanja (Scotland and Northern Ireland Forum for Environmental Research - SNIFFER);
- Služba za okoliš i baštinu (Environment and Heritage Service - EHS), Sjeverna Irska;
- Škotska agencija za zaštitu okoliša (Scottish Environment Protection Agency - SEPA);
- Agencija za okoliš Engleske i Walesa (Environment Agency of England and Wales);
- Savezni ured za brodsku plovību i hidrografiju (Bundesamt fuer Seeschiffahrt und Hydrographie - BSH), Njemačka;
- Savezni ured za okoliš (Umweltbundesamt - UBA), Njemačka;
- Europska agencija za okoliš (European Environment Agency);
- Ministarstvo ekologije i održivog razvitka (Ministry of Ecology and Sustainable Development), Francuska;
- Agencija za vodu Seine-Normandie, Francuska;
- Švedska agencija za zaštitu okoliša (Swedish Environment Protection Agency);
- Nacionalna agencija za zaštitu okoliša (National Environmental Protection Agency - ANPA)

## Predgovor

Države članice EU, Norveška i Europska komisija zajednički su razvile opću strategiju za potporu provedbi Direktive 2000/69/EZ kojom se uspostavlja okvir za djelovanje Zajednice na području vodne politike (Okvirna Direktiva o vodama). Glavni cilj te strategije jest omogućavanje svrhovite i usklađene provedbe Direktive. Težište je na metodološkim pitanjima vezanima za zajedničko tumačenje tehničkih i znanstvenih implikacija Okvirne Direktive o vodama.

Jedan od glavnih kratkoročnih ciljeva strategije jest izrada pravno neobvezujućih, praktičnih dokumenata za usmjeravanje o raznim tehničkim pitanjima Direktive. Ti dokumenti za usmjeravanje ciljaju na one stručnjake koji izravno ili neizravno provode Okvirnu Direktivu o vodama u riječnim slivovima. Struktura, prezentacija i terminologija stoga su prilagođeni potrebama tih stručnjaka, uz izbjegavanje formalnog pravničkog jezika gdje god je to moguće.

Osnovana je radna skupina pod imenom COAST radi izrade praktičnog dokumenta za usmjeravanje glede provedbe Direktive za prijelazne i priobalne vode. Radna Skupina osnovana je u ljeto 2001. pod vodstvom Velike Britanije dok su Francuska, Njemačka, Švedska i EEA tvorile Koordinacijsku skupinu. U radnoj skupini bili su predstavnici svih država članica kao i nekih zemalja kandidata i nevladinih organizacija te zainteresiranih organizacija.

Ovaj je dokument rezultat rada COAST-a. On sintetizira njegove aktivnosti i rasprave vođene od ljeta 2001. Dokument se temelji na doprinosima i povratnim informacijama širokog raspona stručnjaka i zainteresiranih iz država članica EU i zemalja kandidata, uključenih u izradu dokumenta kroz sastanke, radionice, konferencije i elektronsku komunikaciju, ne obvezujući ih ni na koji način na sadržaj dokumenta.

Mi, voditelji uprava vodnog gospodarstva Europske unije, Norveške, Švicarske i zemalja koje su podnijele zahtjev za pristupanje Europskoj uniji, ispitali smo i odobrili ova dokumenta na našem neformalnom sastanku pod danskim predsjedanjem u Kopenhagenu (21./22. studenoga 2002). Želimo zahvaliti sudionicima radne skupine, osobito voditeljima Claire Vincent i Koordinacijskoj skupini na izradi ovoga kvalitetnoga dokumenta.

Čvrsto vjerujemo da će ovaj kao i drugi dokumenti za usmjeravanje izrađeni u skladu sa Zajedničkom provedbenom strategijom odigrati ključnu ulogu u procesu provedbe Okvirne Direktive o vodama.

Ovaj usmjeravajući dokument živi je dokument koji zahtijeva stalnu dogradnju i unaprjeđenja usporedno s rastom primjene i iskustva u svim zemljama Europske unije i šire. Suglasni smo s time da se ovaj dokument učini dostupnim javnosti u svojem aktualnome obliku radi njegove prezentacije široj javnosti kao osnove za nastavak tekućega rada na provedbi.

K tomu, pozdravljamo nekolicinu volontera koji su se obvezali ispitati i vrednovati ovaj i druge dokumente u takozvanim riječnim pilot slivovima širom Europe u 2003. i 2004. kako bi se osigurala primjenjivost dokumenta u praksi.

Također se obvezujemo ocijeniti i donijeti odluku o potrebi za revizijom ovoga dokumenta nakon pilot ispitivanja i prvih iskustava iz početnih faza provedbe.

## Sadržaj

Uvod – Dokument za usmjeravanje: čemu to?

Kome je namijenjen ovaj dokument?

Što možete naći u ovome dokumentu?

Odjeljak 1 – Uvod - provedba direktive.

1.1. Prosinac 2000.: prekretnica u odnosu prema vodi

1.2. Okvirna direktiva o vodama: novi izazovi u strategiji donosa prema vodi u EU

1.3. Koje su ključne aktivnosti koje države članice trebaju poduzeti?

1.4. Promjena procesa upravljanja – informacije, konzultacije i sudjelovanje

1.5. Integracija: ključna koncepcija na kojoj se zasniva Okvirna direktiva o vodama

1.6. Što se čini za potporu provedbe?

1.7. Radna skupina COAST (ZPS RS 2.4)

Odjeljak 2 – zajedničko tumačenje pojmova koji se odnose na prijelazne i priobalne vode.

2.1. Definicije prijelaznih i priobalnih voda

2.2. Definiranje površinskih vodnih tijela unutar prijelaznih i priobalnih voda

2.3. Definiranje prijelaznih voda

2.4. Raspoređivanje priobalnih voda u sklopu područja riječnoga sliva

2.5. Teritorijalne vode

2.6. Morske lagune

2.7. Močvare

Odjeljak 3 – Upute za tipologiju u prijelaznim i priobalnim vodama

Odjeljak 3 - Upute za tipologiju u prijelaznim i priobalnim vodama

3.1. Uvod u tipologiju

3.2. Postupak tipologije

3.3. Izrada uputa za tipologiju

3.4. Zajednički okvir za primjenu čimbenika za sustav B

3.5. Kako primjenjivati čimbenike?

Odjeljak 4 – Upute o izradi bioloških referentnih uvjeta za priobalne i prijelazne vode

4.1. Uvod

4.2. Referentni uvjeti i raspon prirodne varijacije

4.3. Odnos između referentnih uvjeta, vrlo dobrog stanja i omjera ekološke kakvoće

4.4. Biološki elementi kakvoće koji iziskuju referentne uvjete

4.5. Metode za utvrđivanje referentnih uvjeta

4.6. Odabir referentne mreže lokacija vrlo dobrog stanja

4.7. Isključenje elemenata kakvoće s velikom prirodnom varijabilnosti

4.8. Referentni uvjeti i drugi značajni antropogeni učinci

4.9. Ažuriranje referentnih uvjeta

4.10. Referentni uvjeti / studije vrlo dobrog stanja

Odjeljak 5 – Opće upute za klasifikaciju ekološkog stanja unutar prijelaznih i priobalnih voda.

5.1. Uvod u klasifikaciju

5.2. Klase ekološkog stanja i omjer ekološke kakvoće

5.3. Osnovna načela klasifikacije

5.4. Osiguranje kvalitete i stručna prosudba

5.5. Klasifikacija bioloških elemenata kakvoće

5.6. Klasifikacija hidromorfoloških i fizikalno-kemijskih pomoćnih elemenata

5.7. Odnos između kemijskoga i ekološkoga stanja

Odjeljak 6 - Alati

6.1. Uvod

6.2. Fitoplankton

6.3. Ostala vodena flora

6.4. Pridnena beskralježnjačka fauna

6.5. Ribe

6.6. Klasifikacijska shema za biološke elemente kakvoće

6.7. Pomoćni elementi (hidromorfološki i fizikalno-kemijski)

Odjeljak 7 – Sažetak i zaključci

7.1. Tipologija

7.2. Referentni uvjeti

7.3. Klasifikacija

7.4. Promicanje komunikacije

Literatura

Dodatak A – ključne aktivnosti i radne skupine za zajedničku provedbenu strategiju

Dodatak B - članovi radne skupine COAST

Dodatak C – popis studija referentnih uvjeta

Dodatak G - Pojmovnik

Uvod – dokument za usmjeravanje: Čemu to?

Ovaj dokument želi usmjeriti stručnjake i zainteresirane u sklopu provedbe Direktive 2000/60/EZ kojom se uspostavlja okvir za djelovanje Zajednice na području vodne politike (Okvirna Direktiva za vodu – „Direktiva“). Dokument stavlja težište na ključne kriterije za provedbu Direktive u odnosu na priobalne i prijelazne vode.

Kome je namijenjen ovaj dokument?

Ako je to vaša zadaća, smatramo da će vam dokument pomoći da obavite svoj posao, ako vi ili vaš tim:

- razvijate tipologiju, izrađujete prikaze referentnih uvjeta ili klasifikacijske programe za priobalne i prijelazne vode;
- izvješćujete o stanju priobalnih i prijelaznih voda za Europsku uniju prema nalogu iz Direktive;
- koristite rezultate klasifikacije priobalnih i prijelaznih voda za izradu politike postupanja;
- primjenjujete povezane dijelove Direktive kao što su Interkalibracija ili Pilot studije riječnih slivova.

Pozor! Metodologija iz ovoga dokumenta može se prilagoditi regionalnim i nacionalnim prilikama.

Ovaj dokument predlaže europski pristup. Zbog raznolikosti priobalnih i prijelaznih voda širom Europe nastojalo se da dokument bude čim općenitiji a da istodobno bude koristan na praktičnoj razini.

ŠTO MOŽETE NAĆI U OVOME DOKUMENTU?

Definicija pojmova

- 2.1. Što su prijelazne i priobalne vode?
- 2.2. Kako treba definirati tijela površinske vode unutar prijelaznih i priobalnih voda?
- 2.3. Koje se metode mogu koristiti za definiranje prijelaznih voda?
- 2.4. Na koji se način priobalna vodna tijela trebaju svrstavati u područja riječnih slivova?
- 2.5. Na koji se način Direktiva odnosi prema teritorijalnim vodama?
- 2.6. Jesu li morske uvale opisane kao prijelazne ili kao priobalne vode?
- 2.7. Na koji se način Direktiva odnosi prema močvarama povezanim s prijelaznim i priobalnim vodama?

Tipologija

- 3.1. Koja je svrha tipologije?
- 3.2. Na koji se način izvodi tipizacija priobalnih i prijelaznih voda?
- 3.3. Kako su stvarane Direktive za tipologiju?
- 3.4. Koji se čimbenici trebaju koristiti za tipizaciju priobalnih i prijelaznih voda?
- 3.5. Na koji način se trebaju primjenjivati ti čimbenici?

Referentni uvjeti

- 4.1. Što su referentni uvjeti?



- 4.2. Kako se referentni uvjeti odnose prema opsegu prirodne varijacije?
- 4.3. U kakvom su odnosu referentni uvjeti i vrlo dobro stanje te vanjska provjera kvalitete?
- 4.4. Koji su elementi biološke kakvoće koji iziskuju opis referentnih uvjeta?
- 4.5. Koje metode postoje za definiranje referentnih uvjeta?
- 4.6. Kako se odabire referentna mreža lokacija vrlo dobrog stanja?
- 4.6. Mogu li se isključiti kvalitativni elementi velike prirodne varijabilnosti?
- 4.6.1. Mogu li vodna tijela s neautohtonim vrstama ili s ribolovnim aktivnostima imati vrlo dobro stanje?
- 4.7. Koliko često treba ažurirati referentne uvjete?
- 4.8. Postoje li kakvi primjeri referentnih uvjeta?

#### Klasifikacija

- 5.1. Koje elemente kakvoće treba koristiti za određivanje ekološkoga stanja?
- 5.2. U kakvom je odnosu klasifikacija ekološkoga stanja s omjerom ekološke kakvoće?
- 5.3. Koja osnovna načela treba inkorporirati u klasifikacijske sheme i alate?
- 5.4. Na koji se način može smanjiti neizvjesnost pogrešne klasifikacije?
- 5.5. Koji su biološki elementi kakvoće koji moraju biti uključeni u klasifikaciju?
- 5.6. Koji hidromorfološki i fizikalno-kemijski elementi kakvoće trebaju biti uključeni u klasifikaciju?
- 5.7. Postoje li ikakve klasifikacijske sheme i alati koji bi se mogli koristiti za potrebe Direktive?

Pozor! Što nećete naći u ovome dokumentu:

- Vodiče za priobalne i prijelaze vode koje su označene kao jako izmijenjena vodna tijela;
- definitivnu tipologiju za priobalne i prijelazne vode;
- zaokružen skup referentnih uvjeta;
- definitivni klasifikacijski alat ili shema;
- Vodiče za jezera, rijeke (RG 2.3), podzemne vode i jako izmijenjena vodna tijela (RG 2.2).

Gledano unatrag, do sada je postojala tek ograničena klasifikacija u prijelaznim i priobalnim vodama Europe. Postojeći klasifikacijski alati snažno su se oslanjali na prosudbu stručnjaka. Stoga ovaj dokument daje sugestije o shemama, alatima i najboljoj praksi koje će trebati razviti i ispitati tijekom sljedećih nekoliko godina.

#### Odjeljak 1 – Uvod - Provedba Direktive.

Ovaj odjeljak uvodi vas u ukupni kontekst za implementaciju Okvirne direktive o vodama (Direktiva) te vas informira o inicijativama koje su dovele do izrade ovoga dokumenta.

##### 1.1. PROSINAC 2000.: PREKRETNICA U ODNOSU PREMA VODI

Dugi pregovarački proces

Dan 22. prosinca 2000. godine ostatak će zabilježen u povijesti odnosa prema vodi u Europi: toga dana u Službenome listu Europskih zajednica objavljena je ova Direktiva (ili Direktiva 2000/60/EZ Europskoga parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2000. kojom se utvrđuje okvir za aktivnosti Zajednice glede strategije odnosa prema vodi) te je time stupila na snagu!

Direktiva je rezultat procesa rasprava i pregovaranja, koji je potrajao više od pet godina, između širokoga raspona stručnjaka, nositelja i kreatora strategija. Taj je proces naglasio rašireno suglasje o ključnim načelima suvremenoga upravljanja vodama koja danas tvore temelj Direktive.

## 1.2. OKVIRNA DIREKTIVA O VODAMA: NOVI IZAZOVI U STRATEGIJI ODNOSA PREMA VODI U EU

Koja je svrha ove Direktive?

Ova Direktiva utvrđuje okvir za zaštitu svih voda (uključujući površinske vode na kopnu, prijelazne vode, priobalne vode i podzemne vode), koji

- sprječava daljnju degradaciju te se štiti i unaprjeđuje stanje vodnih resursa;
- promiče održivo korištenje voda na osnovi dugoročne zaštite vodnih resursa;
- smjera na unaprjeđenje, zaštitu i poboljšanje vodnoga okoliša putem konkretnih mjera za progresivno smanjivanje ispuštanja otpadnih voda, emisija i gubitaka prioriternih tvari te za prestanak ili postupnu eliminaciju ispuštanja otpadnih voda, emisija i gubitka prioriternih opasnih tvari;
- osigurava progresivno smanjivanje onečišćenja podzemnih voda i sprječava njihovo daljnje onečišćenje;
- doprinosi ublažavanju učinaka poplava i suša.

...a koji je ključni cilj Direktive?

Ukupno gledano, Direktiva ima za cilj postizanje dobrog stanja za sve vode do godine 2015.

## 1.3. KOJE SU KLJUČNE AKTIVNOSTI KOJE DRŽAVE ČLANICE TREBAJU PODUZETI?

- Identificirati pojedinačne riječne slivove unutar njihova državnog teritorija te ih svrstati u vodna područja te identificirati nadležna tijela do 2003. (članak 3, članak 24).
- Karakterizirati vodna područja u smislu pritiska, utjecaja i ekonomičnosti iskorištavanja vode, uključujući i registar zaštićenih područja unutar vodnog područja, do 2004. (članak 5, članak 6, Dodatak II, Dodatak III);
- Izvršiti, skupno i u zajedništvu s Europskom komisijom, interkalibraciju sustava klasifikacije ekološkog stanja do 2006. (članak 2 (22), Dodatak V);
- Učiniti operativnim monitoring mreže do 2006. (članak 8):
- Na temelju stvarnoga monitoringa i analize karakteristika slivnog područja do 2009.

identificirati program mjera za ekonomično ostvarivanje ekoloških ciljeva Direktive (članak 11, Dodatak III);

Izraditi i objaviti planove upravljanja slivnim područjem za svako vodno područje, uključujući određenje jako izmijenjenih vodnih cjelina (članak 13, članak 4.3);


- Provesti strategiju određivanja cijena vode koja unaprjeđuje održivost vodnih resursa, do 2010. (članak 9);

- Učiniti mjere iz programa operativnima do 2012. (članak 11);

- Provesti programe mjera i ostvariti ekološke ciljeve do 2015. (članak 4).

Tablica 1.1. Vremenski raspored provedbe Direktive za vodu

Godina	Provedba
2000.	Usvajanje Direktive
2003.	Implementacija u nacionalno zakonodavstvo Identificiranje vodnih područja i nadležnih tijela Identifikacija nacrtu registra mjesta za interkalibraciju
2004.	Karakterizacija vodnih tijela uključujući jako izmijenjena vodna tijela Pregled pritiska i utjecaja te identifikacija mjesta kod kojih postoji rizik da neće ostvariti okolišni cilj: „dobro stanje“ Uspostava registra zaštićenih područja Poduzimanje ekonomske analize korištenja voda Konačni registar mjesta za interkalibraciju
2006.	Sveobuhvatni programi monitoringa postaju operativni
2007.	Poništavanje nekih Direktiva
2008.	Objava nacrtu planova upravljanja slivnim područjem s prvim nacrtom klasifikacije vodnih tijela
2009.	Izrada planova upravljanja slivnim područjem koji uključuju konačnu klasifikaciju ekološkoga stanja vodnih tijela Program mjera za svako vodno područje
2010.	Politike određivanja cijena koje doprinose ekološkim ciljevima
2013.	Poništenje nekih Direktiva
2015.	Ostvarenje dobrog stanja voda

	<p><b>Pozor!</b> Države članice možda neće uvijek moći ostvariti dobro stanje voda za sva vodna tijela vodnog područja do 2015., i to iz razloga tehničke izvodljivosti, nerazmjernosti troškova ili prirodnih uvjeta. U takvim okolnostima koje će se konkretno pojasniti u planovima za upravljanje vodnim područjima, Direktiva pruža priliku državama članicama da se uključe u dva daljnja šestgodišnja ciklusa planiranja i provedbe mjera.</p>
---	---

#### 1.4. PROMJENA PROCESA UPRAVLJANJA – INFORMACIJE, KONZULTACIJE I SUDJELOVANJE

Članak 14 Direktive predviđa da će države članice poticati aktivno uključivanje svih

zainteresiranih stranaka u provedbu Direktive i izradu planova upravljanja slivnim područjima. Također, države članice informirat će i konzultirati javnost, uključujući korisnike, osobito glede

- rokova i radnoga programa za izradu planova upravljanja slivnim područjima te uloge konzultanata, najkasnije do 2006.;
- pregleda značajnijih pitanja upravljanja vodama u slivnom području, najkasnije do 2007.;
- nacрта plana upravljanja slivnim područjem, najkasnije do 2008.

#### 1.5. INTEGRACIJA: KLJUČNA KONCEPCIJA NA KOJOJ SE ZASNIVA OKVIRNA DIREKTIVA O VODAMA

Središnja koncepcija Direktive je *integracija*, koja se smatra ključnom za upravljanje zaštitom voda unutar vodnog područja:

- Integracija okolišnih ciljeva spajanjem kvalitativnih, ekoloških i kvantitativnih ciljeva za zaštitu vrlo vrijednih vodnih ekosustava i osiguranje općega dobrog stanja ostalih voda;
- Integracija svih vodnih resursa objedinjavanjem površinskih slatkih voda i vodnih cjelina podzemnih voda, močvara, priobalnih vodnih resursa na razini slivnog područja;
- Integracija svih načina korištenja vode, njezinih funkcija i vrijednosti u sklopu zajedničke okvirne politike, odn. ispitivanje vode za okoliš, vode za zdravlje i vode za ljudsku potrošnju, vode za gospodarske sektore, prijevoz, rekreaciju, vode kao društvenoga dobra;
- Integracija disciplina, analiza i stručnosti kombiniranjem hidrologije, hidraulike, ekologije, kemije, znanosti o tlu, tehnološkog inženjeringa i ekonomije radi procjene aktualnih pritisaka i utjecaja na vodne resurse i identificiranja mjera za ostvarivanje okolišnih ciljeva Direktive na najekonomičniji način;
- Integracija vodnog zakonodavstva u jedan zajednički i koherentan okvir. Uvjeti iz nekih starih vodnih propisa (npr. Direktiva za slatkovodne ribe) preformulirani su u ovoj Direktivi radi usklađivanja sa suvremenim ekološkim razmišljanjem. Nakon prijelaznoga razdoblja te stare Direktive bit će poništene. Ostali propisi (npr. Nitratna direktiva i Direktiva o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda) moraju se uskladiti u planovima upravljanja slivnim područjima gdje one tvore osnovu programa mjera;
- Integracija svih značajnih aspekata upravljanja i ekologije bitnih za održivo planiranje upravljanja slivnim područjima, uključujući i one izvan opsega ove Direktive, kao što su zaštita i prevencija od poplava;
- Integracija širokoga raspona mjera, uključujući određivanje cijena te ekonomske i financijske instrumente u sklopu zajedničkoga pristupa upravljanju radi ostvarivanja okolišnih ciljeva Direktive. Programi mjera definirani su u pojedinačnim planovima upravljanja slivnim područjima razvijenim za svako vodno područje.;
- Integracija nositelja interesa i civilnoga društva u proces donošenja odluka promicanjem transparentnosti i informiranjem javnosti te pružanjem jedinstvene

prigode za uključivanje nositelja interesa u izradu planova upravljanja slivnim područjima;

- Integracija različitih razina odlučivanja koje utječe na vodne resurse i stanje voda, bilo da su lokalni, regionalni ili nacionalni, radi učinkovitog upravljanja svim vodama;

- Integracija upravljanja vodama različitih država članica na slivnim područjima koje dijele više država, postojećih i/ili budućih država članica Europske unije.

Pozor!

Niz međunarodnih pomorskih konvencija uređuje zaštitu velikih pomorskih područja poput sjeveroistočnog Atlantika (OSPAR), Baltika (HELCOM) i Sredozemlja (BARCOM). Te konvencije bave se mnogim pitanjima zaštite pomorskog okoliša uključujući i pitanje prekograničnog onečišćenja. Cijelim tijekom izrade nacрта ovog Vodiča radna skupina COAST nastojala je osigurati dobre poveznice s tim konvencijama te graditi na zdravim osnovama koje su već stvorene. Nakana je nastaviti s unaprjeđivanjem poveznica između pomorskih konvencija i EU u sklopu buduće pomorske strategije EU.

#### 1.6. ŠTO SE ČINI ZA POTPORU PROVEDBE?

Aktivnosti u potpori provedbe Direktive odvijaju se u državama članicama i kandidatima za pristup Europskoj uniji. Primjeri aktivnosti obuhvaćaju konzultacije javnosti, izradu nacionalnih vodiča, pilot programe za provjeru pojedinih elemenata Direktive ili ukupnoga procesa planiranja, rasprave o institucionalnom okviru ili pokretanju istraživačkih programa posvećenih Direktivi.

Svibanj 2001. – Švedska: države članice, Norveška i Europska komisija dogovorili su Zajedničku provedbenu strategiju

Glavni cilj te strategije jest osiguranje potpore provedbi Direktive izradom i usmjeravanju koherentnog i zajedničkog tumačenja glede ključnih elemenata Direktive. Ključna načela te zajedničke strategije obuhvaćaju razmjenu informacija i iskustava, izradu zajedničkih metodologija i pristupa, uključivanje stručnjaka iz država kandidata te uključivanje nositelja interesa/dionika iz vodne zajednice.

U sklopu zajedničke provedbene strategije, pokrenut je niz radnih skupina i zajedničkih aktivnosti radi izrade i provjere pravno neobvezujućih Direktiva (vidi Dodatak A ovome dokumentu). Skupina za stratešku koordinaciju nadgleda te radne skupine i podnosi izvješća izravno voditeljima vodnih uprava Europske unije i Komisije koji imaju ulogu općega tijela za donošenje odluka u sklopu Zajedničke provedbene strategije.

#### 1.7. RADNA SKUPINA COAST (ZPS RS 2.4)

Radna skupina COAST uspostavljena je izričito za rad na pitanjima koja se odnose na prijelazne i priobalne vode te za izradu pravno neobvezujućega dokumenta kao praktičnog savjetnika za provedbu Direktive, konkretno Dodataka II i V, u odnosu na te vode. U sastavu radne skupine bili su tehnički stručnjaci i sastavljači propisa iz država članica Europske unije, Norveške i nekih pristupajućih zemalja kao i stručnjaci

koji predstavljaju nevladine udruge i organizacije nositelja interesa povezanih s vodom i politikom zaštite okoliša.

Pozor! Možete kontaktirati stručnjake uključene u aktivnosti radne skupine COAST Cjelovit popis članova radne skupine COAST sa svim kontaktnim podacima nalazi se u Dodatku B ovoga dokumenta. Ako vam je potreban input u vaše vlastite aktivnosti, obratite se članu radne skupine COAST u vašoj zemlji. Ako želite više informacija o konkretnim pilot studijama (Dodatak C) ili klasifikacijskim alatima i shemama te alatima navedenima u alatnici (Odjeljak 6) možete izravno kontaktirati te osobe iz odnosne države članice.

Radi osiguranja adekvatnog inputa i povratnih informacija od širokog auditorija tijekom izrade nacрта ovoga dokumenta, radna skupina COAST organizirala je niz sastanaka i radionica skupine kao i široku distribuciju nacрта dokumenata radi povratnih komentara.

Izrada ovoga dokumenta bila je interaktivan proces. Između rujna 2001. i rujna 2002. velik broj stručnjaka i nositelja interesa sudjelovao je u izradi ovoga dokumenta. Taj proces obuhvaćao je sljedeće aktivnosti:

- redovne sastanke 40 ili više stručnjaka i nositelja interesa koji su bili članovi radne skupine COAST;
- niz sastanaka Koordinacijske skupine (predstavnicima iz Velike Britanije (vodstvo), Francuske, Njemačke, Švedske i EEA). Ti sastanci usmjeravali su projekt i donijeli suglasje o konačnoj strukturi i formatu;
- organizacija tri ekoregionalne radionice (Baltik, Sredozemlje i sjeveroistočni Atlantik) o tipologiji;
- usporedba nacрта tipova priobalnih i prijelaznih voda država članica. Svrha te aktivnosti bila je četverostruka:
  - utvrditi približan broj tipova priobalnih i prijelaznih voda;
  - spriječiti da države članice dodjeljuju različite nazive istome tipu i obratno;
  - identificirati gdje države članice imaju isti tip te stoga mogu imati zajedničke referentne uvjete;
  - pomoći u identifikaciji pogodnih tipova za interkalibraciju.
- nekoliko je država članica provelo niz pilot studija o referentnim uvjetima, izvučena je pouka koja je pridonijela izradi ovoga dokumenta;
- poziv stručnjacima iz drugih radnih skupina da nazoče sastancima radne skupine COAST;
- stručnjaci radne skupine COAST nazočili su sastancima drugih radnih skupina;
- redovne interakcije sa stručnjacima iz drugih radnih skupina Zajedničke provedbene strategije:
  - RS 2.1 (Procjena pritisaka i utjecaja);
  - RS 2.2 (Određivanje jako izmijenjenih vodnih tijela);
  - RS 2.3 (Referentni uvjeti i klasifikacija za slatke vode);
  - RS 2.5 (Interkalibracija);
  - RS 2.7 (Monitoring).

Uspostavom veza između tih radnih skupina razriješena su neka od pitanja s kojima se radna skupina COAST suočila te su istaknuta neka područja koja je trebalo razmotriti i raspraviti (slika 1);

- voditelj radne skupine, Claire Vincent, nazočio je redovnim sastancima voditelja

Skupine za stratešku koordinaciju i radnih skupina u Bruxellesu tijekom čitavoga trajanja izrade ovoga dokumenta.

Sl. 1.1. Poveznice između radne skupne COAST, Komisije, drugih radnih skupina za Zajedničku provedbenu strategiju i projekata financiranih iz Europe.

## KOMISIJA

### SKUPINA ZA STRATEŠKU KOORDINACIJU

#### RS 4.1

Pilot riječni slivovi

ECOSTAT KLASTER

RS 2.3

RS 2.5

REFCOND

IC

RS 2.4

COAST

#### RS 2.1

IMPRESS

Projekt CHARM

RS 2.2

HMWB

RS 2.7

Monitoring

Odjeljak 2 – Zajedničko tumačenje pojmova koji se odnose na prijelazne i priobalne vode.

Ovaj odjeljak daje upute glede terminologije koja se koristi u Direktivi za prijelazne i priobalne vode.

## 2.1. DEFINICIJE PRIJELAZNIH I PRIOBALNIH VODA

2.1.1. Direktiva definira prijelazne vode kao:

### Članak 2(6)

„Prijelazne vode“ su tijela površinske vode u blizini ušća rijeka, koja su po svojoj naravi boćata uslijed blizine priobalnih voda, ali su pod znatnim utjecajem slatkovodnih dotoka.“

2.1.2. Daljnje upute nalaze se u odjeljku 2.3 o definiranju prijelaznih voda.

2.1.3. Direktiva definira priobalne vode kao:

### Članak 2(7)

„Priobalna voda“ znači površinsku vodu s one strane crte koja gleda prema kopnu a čija je svaka točka na udaljenosti od jedne nautičke milje na strani okrenutoj prema pučini od najbliže točke osnovne crte od koje se mjeri širina teritorijalnih voda, te se gdje je to moguće proteže do vanjske granice prijelaznih voda.“

2.1.4. Ekološko stanje priobalnih voda treba klasificirati od krajnjega protegnuća u smjeru kopna bilo priobalnih bilo prijelaznih voda do jedne nautičke milje od osnovne crte. Prema Konvenciji Ujedinjenih naroda o pravu mora (UNCLOS) osnovna crta mjeri se na najnižoj razini vode, osim u području uz ušća estuarija i vrhova zaljeva gdje ide preko otvorene vode. Duž izrazito razvedenih obala, zaljeva, ušća estuarija ili obala s otocima, osnovna crta može se povući ravno. Svaka od država članica ima zakonsku osnovnu crtu povezanu s tom definicijom.

2.1.5. Direktiva ne daje nikakvu naznaku o protezanju prijelaznih ili priobalnih voda u smjeru kopna. Jedan od hidromorfoloških kvalitativnih elemenata kako za prijelazne tako i za priobalne vode je struktura međuplimne zone. Budući da postoji vjerojatnost da se neki od kvalitativnih elemenata mogu pratiti unutar međuplimnog područja, preporučuje se da prijelazna i priobalna vodna tijela obuhvaćaju međuplimno područje od najviše do najniže astronomske plime.

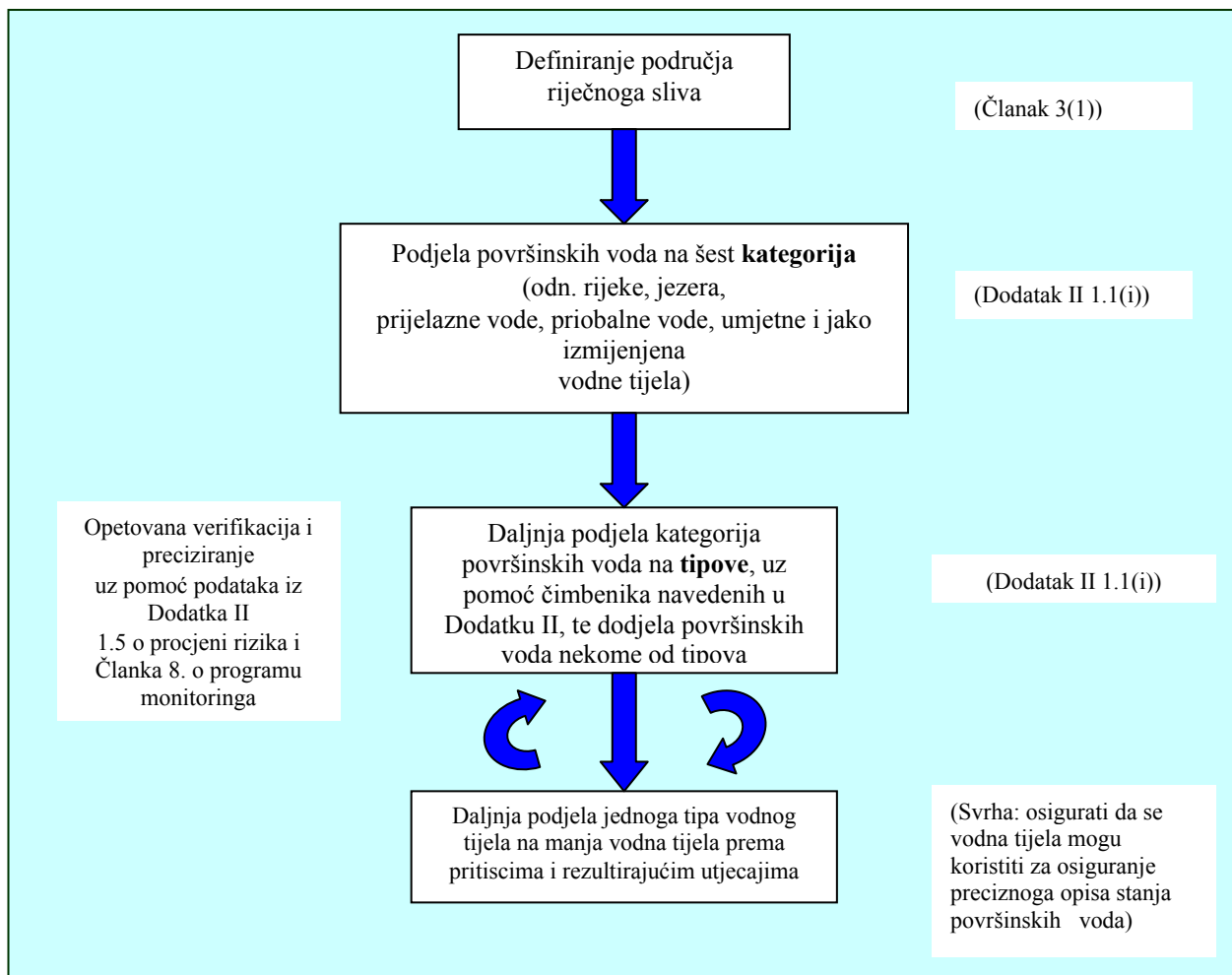
## 2.2. DEFINIRANJE POVRŠINSKIH VODNIH TIJELA UNUTAR PRIJELAZNIH I PRIOBALNIH VODA

### Dodatak II 1.1

„Države članice dužne su identificirati lokaciju i granice tijela površinske vode te izvršiti početnu karakterizaciju svih takvih tijela.“

2.2.1. Direktiva zahtijeva da se površinske vode unutar vodnog područja podijele na vodna tijela (slika 2.1)“. Vodna tijela predstavljaju klasifikacijsku i upravljačku jedinicu u sklopu Direktive. Neka od njih utvrdit će se prema zahtjevima iz Direktive, a druga u skladu s praktičnim pitanjima vodnog upravljanja.





Slika 2.1. Sažet prikaz predloženoga hijerarhijskoga pristupa identifikaciji površinskih vodnih tijela

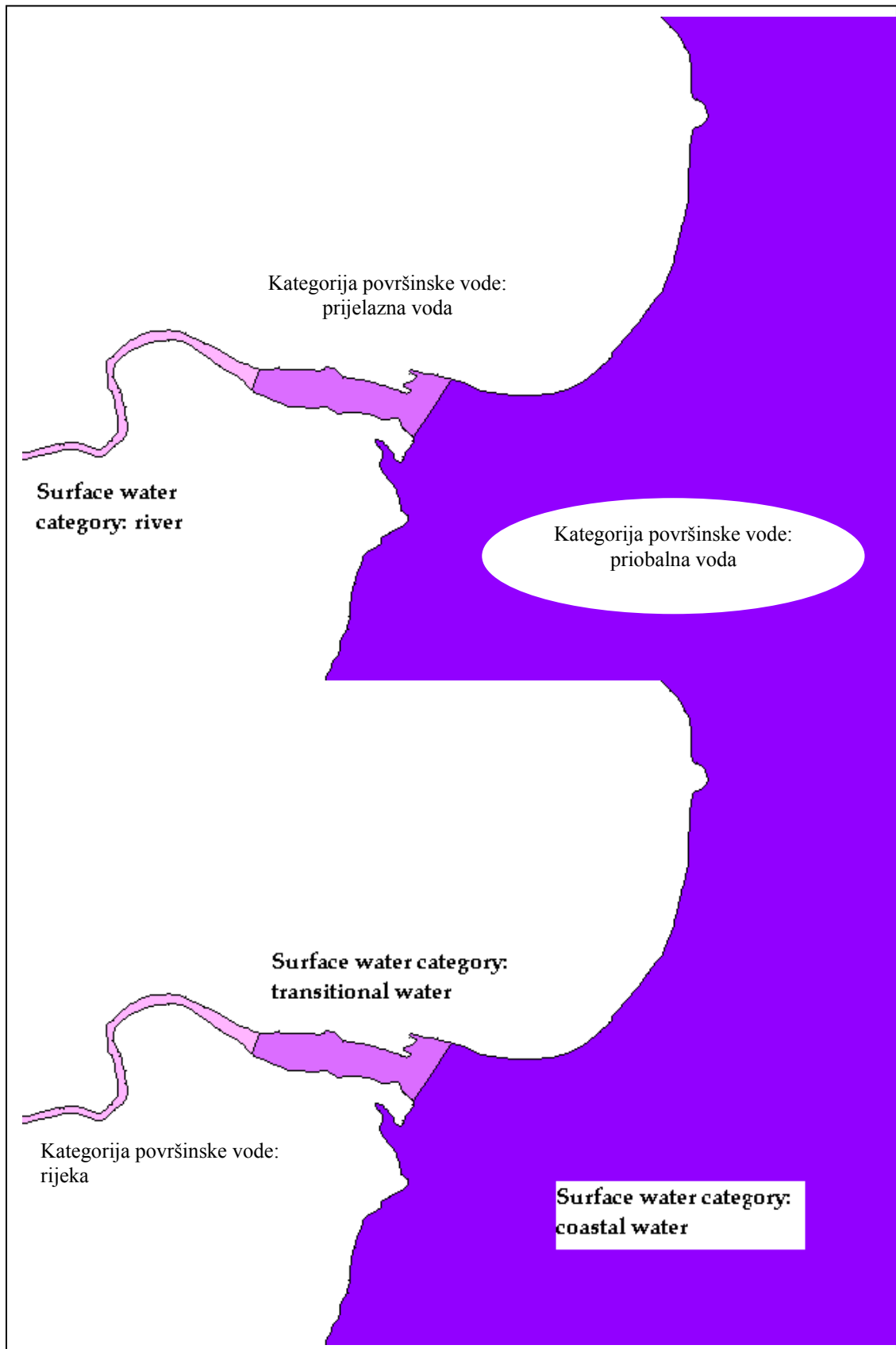
2.2.2. Ovaj dokument daje upute glede definiranja vodnih tijela specifičnih za priobalne i prijelazne vode. Postoji poseban horizontalni dokument koji daje konkretne upute glede pojma „Vodna tijela“ i identifikacije vodnih tijela (WFD CIS Guidance Document No. 2).

### Kategorije površinskih voda

#### Dodatak II 1.1(i)

„Površinska vodna tijela unutar vodnog područja identificiraju se kao pripadajuća jednoj od sljedećih kategorija površinskih voda – rijeka, jezera, prijelaznih voda ili priobalnih voda – ili umjetnim površinskim vodnim tijelima ili jako izmijenjenim površinskim vodnim tijelima.“

2.2.3. Prva faza u opisivanju površinskih vodnih tijela je smještanje svih površinskih voda u neku od kategorija površinskih voda – rijeka, jezera, prijelazne vode ili priobalne vode – ili umjetna tijela površinske vode ili jako izmijenjena tijela površinske vode (Slika 2.2).



Slika 2.2. Kategorije površinskih voda

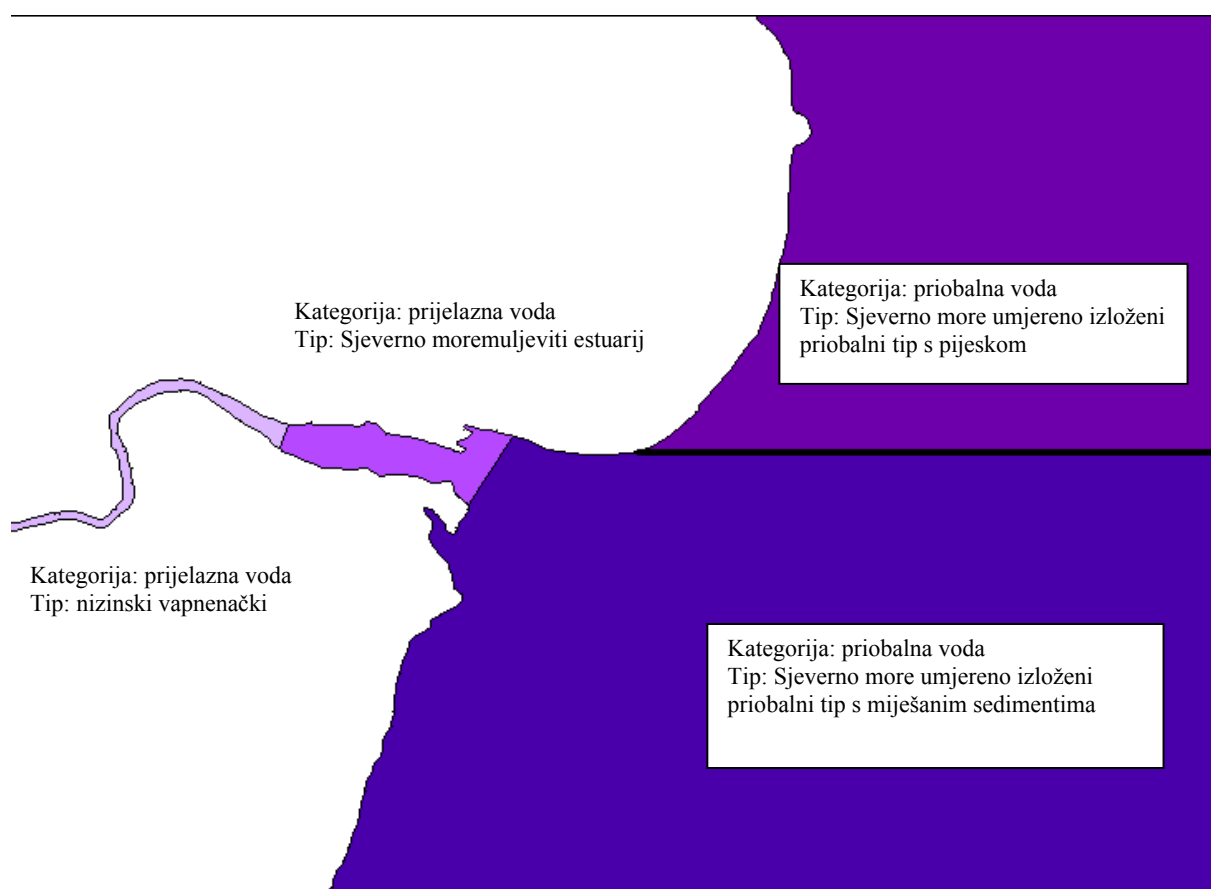
Tipovi površinskih voda

Dodatak II 1.1(ii)

„Za svaku kategoriju voda relevantna tijela površinske vode unutar vodnog područja

razlikovat će se prema tipu. Ti su tipovi definirani po „sustavu A“ ili po „sustavu B“.

2.2.4. Direktiva potvrđuje da će ekološki karakter površinskih voda varirati u skladu s njihovim različitim fizikalnim režimima. Na primjer, pomorski biolog će očekivati različite biološke zajednice na izloženoj stjenovitoj atlantskoj obali, u fjordu, zaljevu na Baltiku ili sredozemnoj priobalnoj uvali. Primjeri tipova površinskih voda prikazani su na slici 2.3. Svrha je svrstavanja vodnih tijela prema fizičkom tipu osigurati mogućnost valjane usporedbe njihova ekološkog stanja. Za svaki tip moraju se opisati i referentni uvjeti jer isti tvore osnovu za klasifikaciju stanja ili kakvoće vodnih tijela Upute o tipizaciji površinskih vodnih tijela nalaze se u odjeljku 3.



Slika 2.3. Tipovi površinskih voda.

### Površinske vodna tijela

#### Članak 2(10)

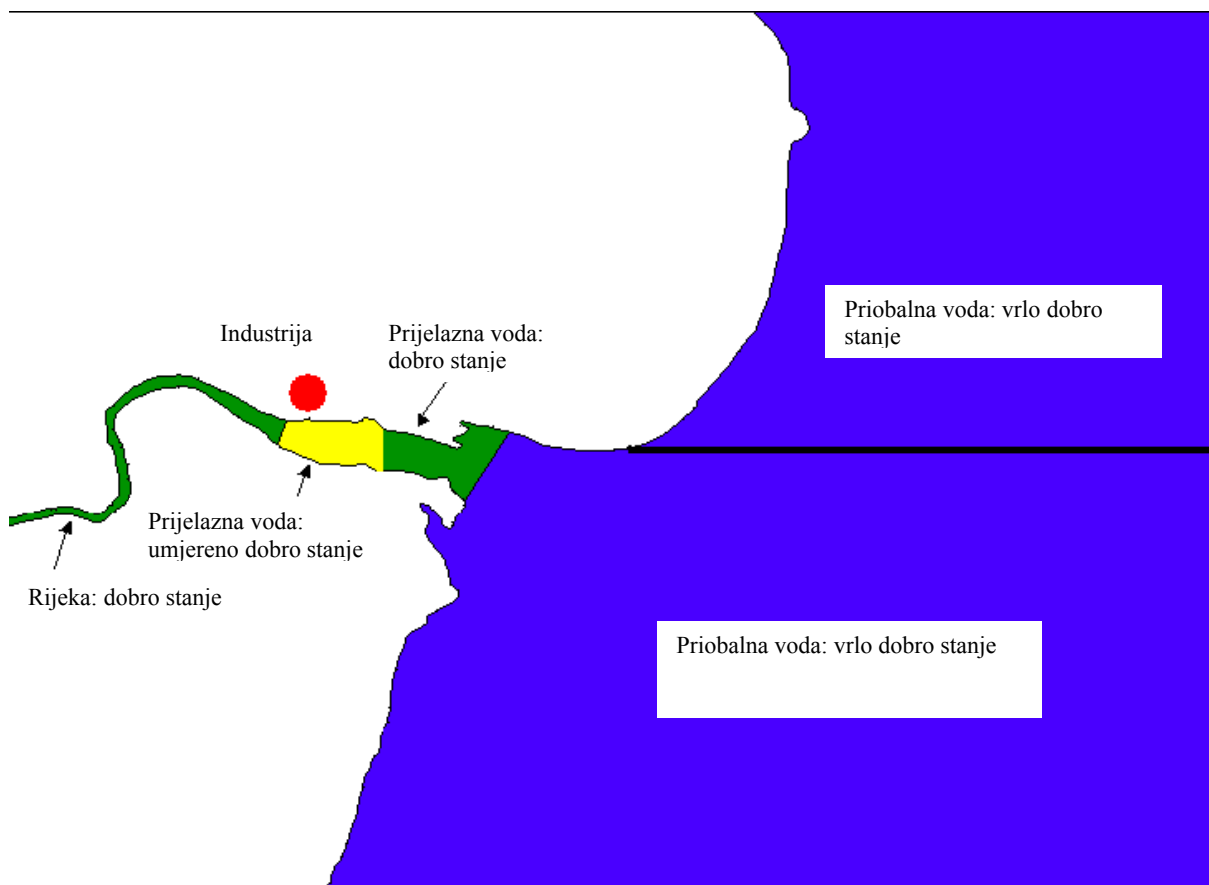
„Tijelo površinske vode“ znači zaseban i značajan element površinske vode kao što je jezero, akumulacija, potok, rijeka ili kanal, dio potoka, rijeke ili kanala, prijelazna voda ili odsječak priobalne vode.

2.2.5. Vodno tijelo predstavlja jedinicu za upravljanje na koju se odnosi ova Direktiva.

2.2.6. Vodna tijela mogu se identificirati za sve površinske vode (prirodne, jako izmijenjene i umjetno stvorene). Taj je korak od velike važnosti za proces implementacije jer vodna tijela predstavljaju jedinice koje će se koristiti za

izvješćivanje i ocjenu usklađenja s glavnim okolišnim ciljevima Direktive.

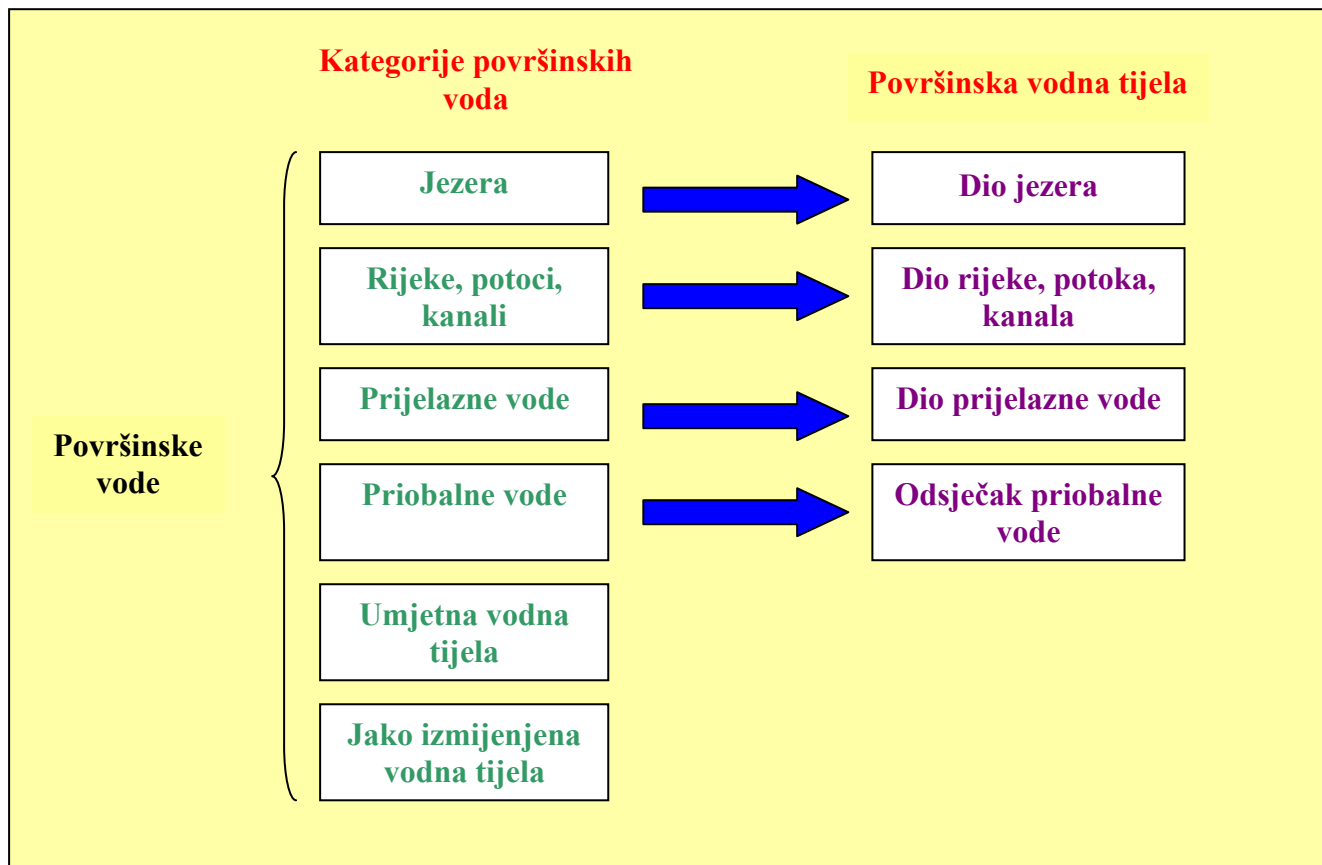
2.2.7. Radi određivanja jedinstvene klasifikacije i efektivnih okolišnih ciljeva za neko vodno tijelo može biti neophodno dalje podijeliti područje koje je jednoga tipa na dvije ili više vodnih tijela (slika 2.4). Vodna tijela ne mogu pripadati dvama različitim tipovima jer su referentni uvjeti te tako i okolišni ciljevi specifični za svaki pojedini tip.



Slika 2.4. Tijela površinske vode. Boje korištene u prikazu odnose se na one navedene u Dodatku V 1.4.2. o izvješćivanju.

2.2.8. Prema definiciji iz Direktive, vodna tijela moraju biti „zasebna i značajna“. To znači da ne smiju biti proizvoljne daljnje podjele vodnih područja, da se ne smiju međusobno preklapati niti biti sastavljeni od površinskih voda koje ne graniče jedna s drugom.

2.2.9. Direktiva kaže da se rijeke i priobalne vode mogu podijeliti na manje cjeline. Pretpostavlja se da se i prijelazne vode mogu također dijeliti na manje cjeline ukoliko su rezultirajuća vodna tijela zasebna i značajna (slika 2.5). U slučaju priobalnih voda, odsječci otvorene obale često su kontinuirani (ako ih ne podijele prijelazne vode); tu podjele na manja vodna tijela mogu slijediti značajne promjene u supstratu, topografiji ili izgledu.



Sl. 2.5. Podjela kategorija površinskih voda na vodna tijela.

2.2.10. Potreba za odvajanjem dvaju ili više susjednih vodnih tijela istoga tipa ovisi o pritiscima i rezultirajućim utjecajima. Na primjer, ispust može prouzročiti organsko obogaćenje u jednom vodnom tijelu, ali ne i u drugom. Takvo područje jednoga tipa stoga se može dalje podijeliti na dva zasebna vodna tijela s različitom klasifikacijom. Da nema utjecaja ispusta, ne bi bilo neophodno dijeliti to područje na dva vodna tijela jer bi imala istu klasifikaciju i njima bi se upravljalo kao jednom cjelinom.

Pozor! Direktiva zahtijeva samo daljnju podjelu površinskih voda neophodnu za jasnu, dosljednu i efektivnu primjenu njezinih ciljeva. Daljnje podjele priobalnih i prijelaznih voda na sve manja vodna tijela ne idu u prilog tome cilju te ih treba izbjegavati.

2.2.11. Svakih šest godina od 2013., države članice moraju preispitati karakterizaciju vodnih tijela, uključujući specifične referentne uvjete za pojedine tipove, radi uvažavanja boljega razumijevanja i stanja spoznaja o sustavima i prirodnoj varijabilnosti, uključujući i klimatske promjene. U tom preispitivanju, vodna tijela čije se stanje mijenja mogu se spajati sa susjednim vodnim tijelima istoga stanja i istoga tipa.

#### Članak 5(2)

„Analize i preispitivanja navedeni u /članku 5/ stavku 1 obaviti će se i prema potrebi ažurirati najkasnije 13 godina od datuma na stupanja na snagu ove Direktive, te potom

svakih šest godina.“

## 2.3 DEFINIRANJE PRIJELAZNIH VODA

2.3.1. Direktiva definira prijelazne vode kao:

### Članak 2(6)

„Prijelazne vode“ su tijela površinske vode u blizini ušća rijeka, koja su po svojoj naravi boćata uslijed blizine priobalnih voda, ali su pod znatnim utjecajem slatkovodnih dotoka.“

2.3.2. Prilikom definiranja prijelaznih voda za potrebe Direktive, jasno je da postavljanje granica između prijelaznih voda, slatkih voda i priobalnih voda mora biti ekološki relevantno.

2.3.3. Prijelazne vode su:

(1)“...u blizini ušća rijeka“ što znači blizu kraja rijeke gdje se miješaju s priobalnim vodama;

(2)“...po svojoj naravi boćate“ što znači da im je salinitet općenito niži nego li u susjednim priobalnim vodama;

(3)“...pod znatnim utjecajem slatkovodnih tokova“ što znači promjenu u salinitetu ili protoku.

2.3.4. Ako riječna dinamika stvori izboj izvan priobalne crte uslijed velikog i jakog izljeva slatke vode, prijelazna voda može se protegnuti u morsko područje (mogućnost u sklopu definicije 1).

2.3.5. Za potrebe Direktive glavna razlika između prijelaznih i priobalnih voda je uvrštavanje obilja i sastava riblje faune na popis bioloških elemenata kakvoće za ocjenu klase prijelaznih voda.

2.3.6. Prijelazne vode obično karakteriziraju njihova morfološka i kemijska svojstva u odnosu na veličinu i narav dotoka rijeka. Mogu se koristiti mnoge različite metode za njihovo definiranje, no svaka metoda mora biti ekološki relevantna. To će osigurati pouzdano izvođenje tipski specifičnih bioloških referentnih uvjeta.

2.3.7. U određenim područjima Baltika, kao što je Botnički zaljev, salinitet priobalne vode sličan je salinitetu slatke vode. Uslijed toga živi svijet iz riječne slatke vode može se protegnuti u susjednu priobalnu vodu. Međutim, zbog različitih fizikalnih karakteristika (dinamika toka) rijeke i priobalne vode (članak 2(6)), ista biološka zajednica spada u dvije različite kategorije vodnih tijela, kako to nalaže Direktiva. U takvim slučajevima povlačenje granične crte prijelazne vode može biti suvišno.

Definiranje granice prijelaznih voda u smjeru pučine

2.3.8. Kao pomoć državama članicama u definiranju granice prijelaznih voda u smjeru pučine predlažu se četiri metode:

1. korištenje granica definiranih u skladu s europskim te nacionalnim zakonodavstvom, kao što je Direktiva o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda;
2. gradijent saliniteta;
3. fiziografska svojstva;

#### 4. izrada modela.

2.3.9. Države članice trebaju odabrati ekološki najrelevantniju metodu za situaciju u svojoj zemlji. Primjena jednoga ili više navedenih pristupa omogućit će usporedbe među svim državama članicama.

Primjena granica definiranih u skladu s drugim europskim i nacionalnim zakonodavstvima

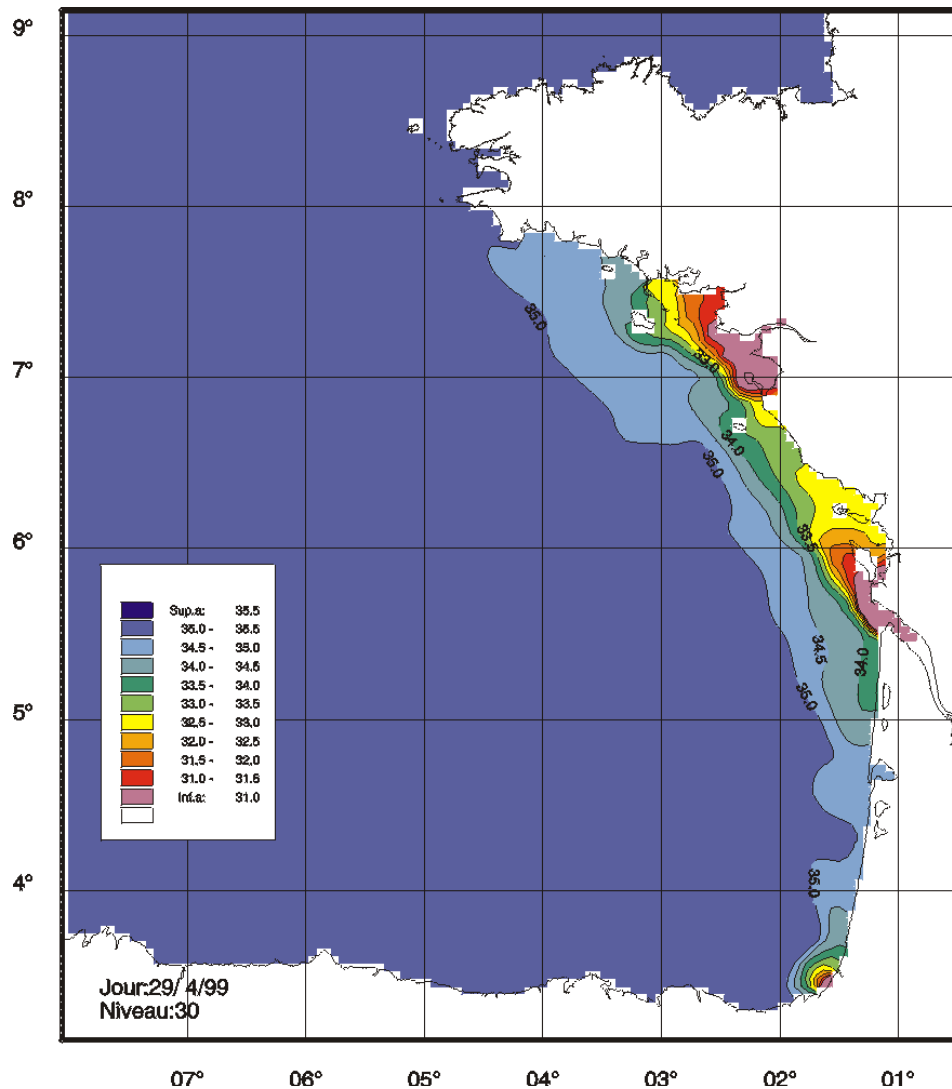
2.3.10. Tamo gdje su granice prijelaznih voda bile definirane za potrebe postojećega zakonodavstva, iste se mogu koristiti za definiranje prijelaznih voda prema Direktivi, ukoliko su konzistentne s kategorijama iz Direktive.

2.3.11. Članak 17(1) i (2) Direktive o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda (91/271/EZ) daje državama članicama zadaću uspostave provedbenog programa za obuhvat podataka o ispuštanjima u razne tipove vodnih tijela, što je moglo podrazumijevati definiranje vanjske (prema pučini) granice estuarija. Svaka od država članica primijenila je vlastitu metodu. Vjerojatnost je da su te granice povučene za najveće estuarije te bi se mogle koristiti za definiranje prijelaznih voda za potrebe ove Direktive.

Gradijent saliniteta

2.3.12. Ako postoje mjerenja saliniteta, vanjsku granicu treba povući tamo gdje je salinitet prijelazne vode obično znatno niži od saliniteta susjedne priobalne vode. Po definiciji, mora postojati znatan utjecaj slatkovodnih tokova na prijelaznu vodu.

2.3.13. Za veće rijeke utjecaj slatke vode vjerojatno će se proširiti u priobalne vode (slika 2.6).

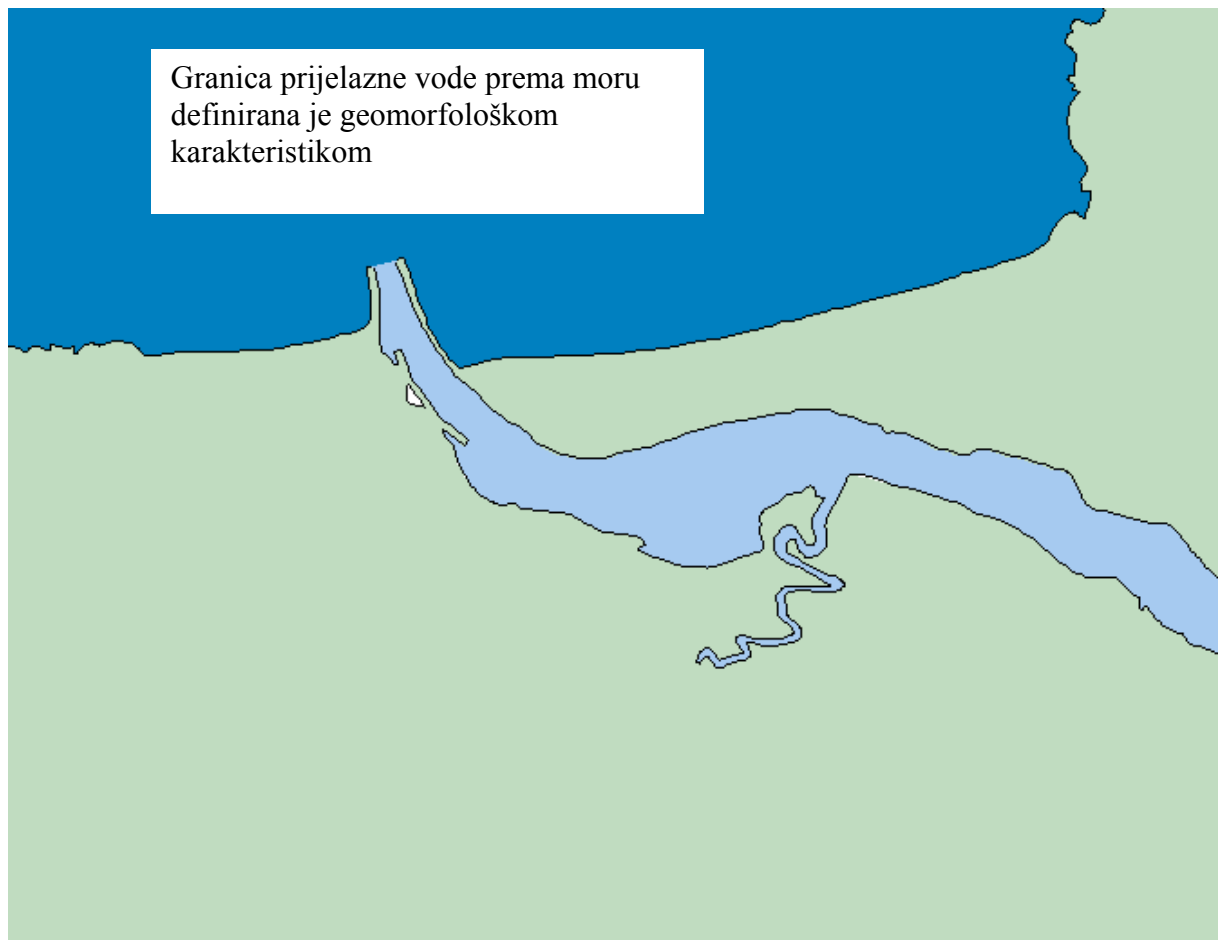


Slika 2.6. Primjeri ekstenzija estuarija Loire i Gironde na francuskoj atlantskoj obali (gradijent saliniteta). Doseg ekstenzije (gradijent saliniteta) varira ovisno o slatkovodnom dotoku i uvjetima plime.

#### Fiziografske karakteristike

2.3.14. Tamo gdje se morfološke granice nalaze uz zatvarajuće geografske karakteristike kao što su rtovi i otoci, te se karakteristike mogu koristiti za definiranje granice. To je prihvatljivo u nekim slučajevima kao što su estuariji zaštićeni sprudovima (slika 2.7) čije morfološke karakteristike mogu također koincidirati s biološkim granicama.





Slika 2.7. Estuarij zaštićen sprudovima pokazuje da geomorfološke i biološke granice prijelaznih voda mogu koincidirati.

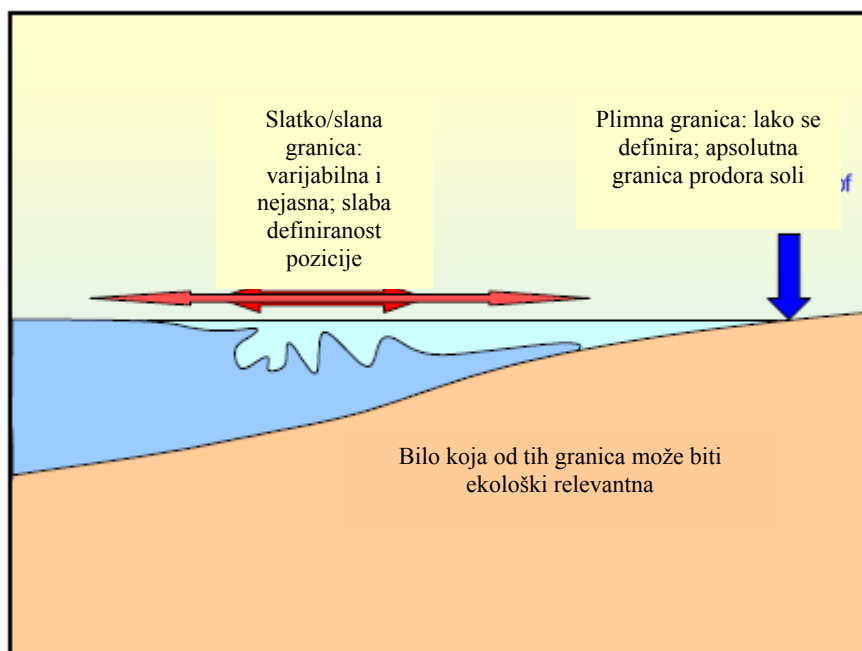
#### Izrada modela

2.3.15. Mogu se izraditi modeli za predviđanje veličine prijelaznih voda. Ta metoda može biti primjenjiva tamo gdje još nije definirana granica estuarija za potrebe postojećega zakonodavstva, te tamo gdje nema pogodnih podataka o salinitetu. Modeli se mogu koristiti za procjenu vodnoga područja čiji je salinitet znatno manji od saliniteta susjedne priobalne vode.

#### Definiranje slatkovodne granice prijelaznih voda

2.3.16. Dodatak II 1.2.3. i 1.2.4. Direktive definira slatku vodu kao vodu sa salinitetom manjim od 0,5.

2.3.17. Postoje dvije glavne metode za definiranje slatkovodne granice prijelaznih voda: granica između slatke/slane vode ili plimna granica (slika 2.8). U nekim velikim estuarijima plimna granica može biti nekoliko desetina kilometara dublje unutar kopna nego li je granica slatke/slane vode.



Slika 2.8. Metode za definiranje slatkovodne granice prijelaznih voda.

2.3.18. Sugerira se korištenje slatko/slane granice ili plimne granice za definiranje slatkovodne granice prijelaznih voda ovisno o tome koja je metoda najpogodnija za lokalne prilike. Koja god se metoda koristila, jasno je da sve prijelazne vode moraju sučeljavati slatke vode, ne ostavljajući nijedan dio sustava neraspoređen u neku od kategorija površinskih voda.

#### Minimalna veličina prijelaznih voda

2.3.19. Direktiva ne daje nikakve naznake glede minimalne veličine prijelaznih voda koje se identificiraju kao zasebna vodna tijela. Premda se veličina sliva može koristiti kao orijentacija glede veličine identificiranih prijelaznih voda, treba ih razmatrati zajedno s drugim čimbenicima kao što su veličina, dužina, volumen, rijeka, ispuštanje, i priroda zone miješanja. Najvažnije je da mora zadovoljiti definiciju vodnog tijela (članak 2.10) kao „diskretnoga i značajnoga“ elementa površinske vode. Značajan može biti u smislu veličine ili rizika od neostvarivanja dobrog ekološkog stanja.

2.3.20. Horizontalni dokument o vodnim tijelima (WFD CIS Guidance Document No. 2) ne daje upute glede minimalne veličine prijelaznih ili priobalnih vodnih tijela. Međutim, u njemu se navodi da države članice imaju fleksibilnost u odlučivanju o tome mogu li se ciljevi Direktive, koji vrijede za sve površinske vode, primijeniti bez identifikacije svakog sitnog ali određenog elementa površinske vode kao vodnog tijela.

#### 2.4. Raspoređivanje priobalnih voda u sklopu vodnog područja

##### Članak 3.1

„Priobalne vode identificiraju se i raspoređuju u najbliže ili najprikladnije vodno područje ili područja.“

3.4.1. Slobodna razmjena tvari iz područja riječnoga sliva u otvoreno more odvija se u priobalnim vodama. Priobalne vode moraju se rasporediti u područje riječnoga sliva. To može iziskivati podjelu dionica priobalnih voda koje bi se inače mogle smatrati

jedinstvenim vodnim tijelom.

2.4.2. Prilikom raspoređivanja dijela priobalnih voda u neko vodno područje cilj je osigurati da priobalne vode budu raspoređene u najbližu moguću ili u najprikladniju prirodnu upravljačku jedinicu te minimalizirati svako nepotrebno dijeljenje priobalnih dionica. Za osiguranje konzistentnosti u pristupu, treba primjenjivati sljedeća načela:

- Gdje god je moguće mogle bi se koristiti postojeće administrativne granice. Primjeri su ekoregije definirane u Direktivi kao i regije definirane u Pomorskim konvencijama;
- Granice između dva susjedna tipa treba koristiti gdje god je to moguće radi minimalne diobe priobalne crte;
- U općenitome slučaju priobalnu crtu treba podijeliti u područjima otvorene obale a ne putem prirodnih upravljačkih jedinica poput uvala i usjeka. Međutim, moguće su specifične situacije u kojima se ne može izbjeći dijeljenje prirodnih jedinica za potrebe upravljanja.

Pozor! Daljnji podaci o raspoređivanju priobalnih dionica u vodna područja nalaze se u dokumentu „Identifikacija vodnih područja u državama članicama. Pregled, kriteriji i aktualno stanje stvari“, koji je izradila radna skupina 2.9.

2.4.3. Prilikom upravljanja priobalnim vodnim tijelima valja imati na umu da vodna tijela na različitim vodnim područjima mogu biti u interakciji te utjecati na kakvoću vode u susjednim vodnim tijelima ili čak i dalje. U tom slučaju planovi upravljanja s oba slivna područja trebaju uzeti u obzir taj problem i zajednički nastojati riješiti sve probleme. Po mogućnosti priobalno vodno tijelo treba rasporediti u ono vodno područje koje u najvećoj mjeri utječe na njegovu kakvoću, osobito uzevši u obzir dugotrajni utjecaj eventualnih onečišćenja.

## 2.5 TERITORIJALNE VODE

### Članak 2.1

„Površinske vode“ znači kopnene vode, osim podzemnih; prijelazne i priobalne vode osim u odnosu na kemijsko stanje glede kojega također obuhvaćaju teritorijalne vode.“

2.5.1. Definicija površinskih voda obuhvaća teritorijalne vode. Direktiva zahtijeva postizanje dobrog kemijskog stanja površinske vode za sve površinske vode do 12 nautičkih milja prema pučini od osnovne crte od koje se mjere teritorijalne vode (tj. od teritorijalnih voda).

2.5.2. Međutim, države članice dužne su jedino identificirati vodna tijela u priobalnim vodama, a ne i u teritorijalnim vodama.

### Članak 2.10

„Tijelo površinske vode“ znači određen i značajan element površinske vode kao što je jezero, akumulacija, potok, rijeka ili kanal, dio potoka, rijeke ili kanala, prijelazna voda ili odsječak priobalne vode.“

2.5.3. Štiteći te kopnene površinske vode, prijelazne vode, priobalne vode i podzemne vode, Direktiva pridonosi zaštiti teritorijalnih i morskih voda.

2.5.4. Namjera je da direktive kćeri koje treba predložiti Komisija za tvari s Prioritetne liste do 20. studenoga 2003. pojasne kriterije za utvrđivanje sukladnosti, ocjenjivanja i izvješćivanja vezano uz klasifikaciju dobrog kemijskoga stanja površinske vode.

2.5.5. Jedna od mogućnosti za prijavljivanje neuspjeha u postizanju dobrog kemijskog stanja u teritorijalnim vodama bio bi identificiranje teritorijalnih vodnih tijela samo tamo gdje je to neophodno radi razgraničenja susjednih vodnih odsječaka u kojima nisu ispunjeni uvjeti okolišnih standarda kakvoće za dobro kemijsko stanje.

## 2.6. MORSKE LAGUNE

2.6.1. Priobalne lagune mogu biti priobalne vode ili prijelazne vode, ovisno o tome odgovara li laguna opisu prijelaznih voda iz Direktive: „u blizini ušća rijeka“ i „pod znatnim utjecajem slatkovodnih tokova“ (Članak 2(6)).

2.6.2 Sve površinske vode obuhvaćene su Direktivom. Minimalna veličina laguna obuhvaćenih Direktivom trebala bi biti jednaka minimalnoj veličini jezera. U Dodatku II Direktive najmanja veličina jezera iz sustava A iznosi 0,5 do 1 km<sup>2</sup>. To se ne mora smatrati apsolutnom vrijednošću te države članice mogu poželjeti obuhvatiti i lagune manje od 0,5 km<sup>2</sup>, osobito ako postoji opasnost da iste neće moći postići dobro stanje ili pak ako imaju vrlo dobro stanje te iziskuju visok stupanj zaštite. Daljnji podaci o značajnim vodnim tijelima navode se u horizontalnom vodiču o vodnim tijelima (WFS CIS Guidance Document br. 2).

## 2.7. MOČVARE

Pozor! Horizontalni dokument (trenutno u izradi) bavi se ulogom močvara u Direktivi te ga treba konzultirati radi detaljne rasprave.

### Članak 1

„Svrha ove Direktive je uspostava okvira za zaštitu kopnenih površinskih voda, prijelaznih voda, priobalnih voda i podzemnih voda, koji:

(a) sprječava daljnju degradaciju i štiti te unaprjeđuje stanje vodnih ekosustava te, u odnosu na njihove potrebe za vodom, kopnenih ekosustava i močvara koji izravno ovise o vodnim ekosustavima.“

2.7.1. Iz članka 1 Direktive jasno je da je jedan od primarnih ciljeva Direktive zaštita i unaprjeđenje vodnih ekosustava. Najveća snaga Direktive kao alata za upravljanje jest u priznavanju tih međuovisnosti, za razliku od prijašnjih Direktiva za kontrolu onečišćenja ili očuvanje prirode.

Pozor! Premda u ovome dokumentu nema konkretnih uputa o morskim močvarama, priznaje se važnost močvara povezanih s priobalnim i prijelaznim vodama, osobito slanih močvara.

2.7.2. Močvarni ekosustavi jesu ekološki i funkcionalno značajni elementi vodnoga okoliša, s potencijalno važnom ulogom u pomaganju da se ostvari održivo upravljanje slivnim područjem. Okvirna Direktiva o vodama ne određuje ekološke ciljeve za močvare. Međutim, močvare koje ovise o podzemnim vodnim cjelinama, tvore dio površinskog vodnog tijela ili su zaštićena područja, te će imati koristi od obveza propisanih u Direktivi za zaštitu i ponovnu obnovu stanja voda. Odnosne definicije

razrađene su u horizontalnim dokumentima CIS-a (WFD CIS Guidance Document No. 2) te se dalje razmatraju u dokumentu o močvarama (trenutno u izradi).

2.7.3. Pritisци na močvare (na primjer fizičke izmjene ili onečišćenje) mogu rezultirati učincima na ekološko stanje vodnih tijela. Mjere za otklanjanje takvih pritisaka stoga može biti potrebno razmatrati u sklopu planova upravljanja slivnim područjima, kad su one neophodne radi ostvarivanja okolišnih ciljeva Direktive.

2.7.4. Nastanak i unaprjeđenje močvara može u odgovarajućim okolnostima ponuditi održive, ekonomične i društveno prihvatljive mehanizme kao pomoć u ostvarivanju okolišnih ciljeva Direktive. Konkretno, močvare mogu pomoći u ublažavanju učinaka onečišćenja, pridonijeti ublažavanju učinaka suše i poplave, pomoći u ostvarivanju održivoga upravljanja obalom te unaprjeđivanju popunjavanja podzemnih voda. Važnost močvara u sklopu programa mjera dalje se ispituje u zasebnom horizontalnom vodiču o močvarama (trenutno u izradi).

### Odjeljak 3 – Upute za tipologiju u prijelaznim i priobalnim vodama

Ovaj odjeljak tumači uvjete iz Direktive za definiranje tipologije kao jednoga od pomoćnih čimbenika u utvrđivanju ekološkog stanja.

#### 3.1. UVOD U TIPOLOGIJU

Članak 5(1).

„Svaka država članica dužna je osigurati da se za svako vodno područje ili dio međunarodnoga vodnog područja na njezinu teritoriju:

- analiza karakteristika istoga“ ...

...“izradi u skladu s tehničkim specifikacijama navedenima u Dodatku II i III, i to u roku od najviše četiri godine od datuma stupanja na snagu ove Direktive.“

3.1.1. Članak 5 Direktive zahtijeva od država članica da obave karakterizaciju svih vodnih tijela. To se naziva tipologijom. To je jedna od prvih faza u provedbi Direktive.

3.1.2. Dodatak II Direktive daje upute o tome kako treba izvršiti tipologiju, kao i obvezne i izborne čimbenike koji se mogu koristiti.

3.1.3. Svrha je tipologije omogućiti utvrđivanje tip - specifičnih referentnih uvjeta. Isti potom postaju osnova za sustav klasifikacije. Tipologija ima posljedice za sve kasnije operativne aspekte provedbe Direktive uključujući monitoring, ocjenu i izvješćivanje.

Pozor! Tipologiju treba obaviti čim prije jer svi susljedni koraci iz Dodataka II i V nastavljaju se na tipologiju. Uz to, odabir tipova i lokacija za nacrt registra koji će tvoriti interkalibracijsku mrežu neophodan je do 2003.

3.1.4. Prilikom tipologije države članice trebaju se usredotočiti na ukupni cilj Direktive naveden u članku 1: uspostavu okvira za zaštitu kakvoće vode i vodnih resursa uz sprječavanje daljnje degradacije te zaštitu i unaprjeđenje ekosustava. Tipologija je tek alat koji pomaže u tom procesu usporedbom međusobno sličnih pojava.

Pozor! Cilj je tipologije izraditi najjednostavniju moguću fizičku tipologiju koja je

ekološki relevantna i praktična u primjeni. Potvrđuje se da jednostavan sustav tipologije treba biti dopunjen složenijim referentnim stanjima koja obuhvaćaju raspone bioloških stanja.

3.1.5. Konačnu tipologiju treba dostaviti Komisiji u obliku GIS karte (karata) do 2004.

Dodatak II 1.1.(vi)

„Države članice dužne su Komisiji dostaviti kartu ili karte (u formatu GIS) geografske lokacije tipova.“

## 3.2. POSTUPAK TIPOLOGIJE

3.2.1. Prema Dodatku II, države članice dužne su rasporediti tijela površinske vode u neku od sljedećih kategorija: rijeke, jezera, prijelazne, priobalne, umjetne ili jako izmijenjena tijela površinske vode. Te kategorije moraju se potom dalje podijeliti u tipove.

Dodatak II 1.1.(ii)

„Za svaku kategoriju površinske vode odnosno površinsko vodno tijelo unutar vodnog područja obaviti će se diferencijacija prema tipu. Tipovi su oni koji su definirani pomoću sustava A ili sustava B.“

3.2.2. Vodna tijela u sklopu svake kategorije površinske vode razlikuju se prema tipu uz pomoć sustava za tipologiju definiranih u Dodatku II Direktive. Države članice mogu odabrati sustav A ili sustav B.

3.2.3. Ako se koristi sustav A, tip se najprije mora rasporediti u ekoregiju kako je prikazano na karti B Direktive (slika 3.1). U prijelaznim vodama tip površinske vode potom se opisuje prema srednjem godišnjem salinitetu i plimnoj amplitudi. U priobalnim vodama srednji godišnji salinitet i srednja dubina koriste se za opis tipa. Radna skupina COAST bila je mišljenja da ograničenja klase koje za razne deskriptore definira sustav A nisu uvijek ekološki relevantna za lokalne okolišne prilike.

Dodatak II 1.1.(iv)

„Ako se koristi sustav B, države članice moraju postići najmanje jednak stupanj diferencijacije koji bi se postigao primjenom sustava A. Prema tome, površinske vodne cjeline u sklopu vodnog područja moraju se diferencirati prema tipovima uz pomoć vrijednosti za obvezne deskriptore te za one izborne deskriptore ili kombinacije deskriptora koji su propisani radi osiguranja da se pouzdano mogu izvesti tip-specifični biološki referentni uvjeti.“

3.2.4. Direktiva kaže da ako se države članice odluče za korištenje sustava B, mora biti postignut najmanje jednak stupanj diferencijacije kao da je korišten sustav A. Sustav B koristi niz obvezatnih (npr. plimna amplituda i salinitet) i izbornih čimbenika (npr. srednji sastav supstrata, brzina strujanja) u svrhu klasifikacije površinskih voda po tipovima.

3.2.5. Većina država članica izrazila je mišljenje da će koristiti sustav B. To je zbog toga jer razlike u biološkom sastavu i strukturi zajednica normalno ovise o više deskriptora nego li ih ima u sustavu A.

### 3.3. IZRADA UPUTA ZA TIPOLOGIJU

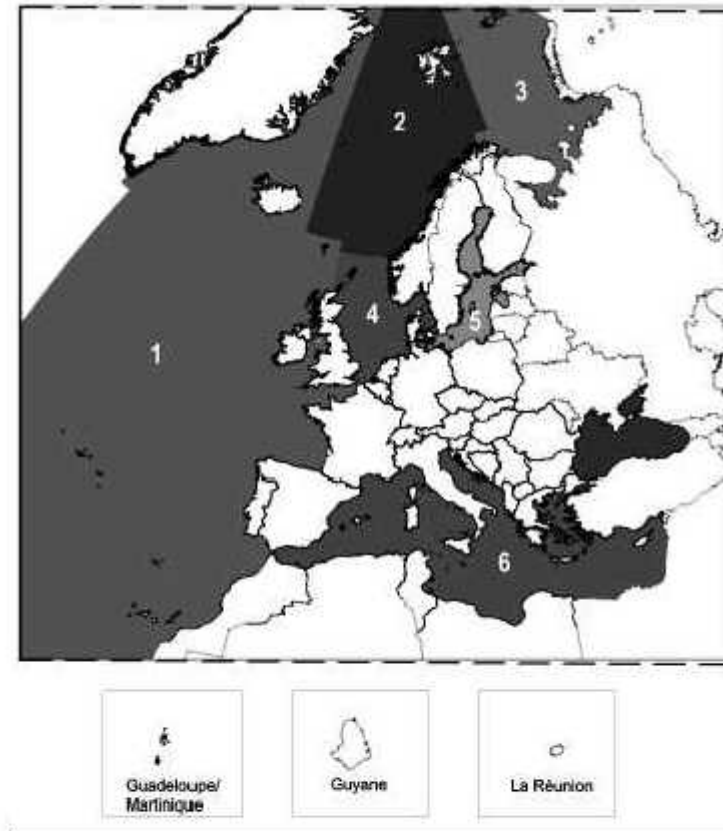
3.3.1. Direktiva ne propisuje znanstvenu metodologiju prema kojoj države članice trebaju tipizirati svoje površinske vode.

3.3.2. Ekološki pristup ocjeni kakvoće europskih prijelaznih i priobalnih voda uzima u obzir biološke razlike prouzročene interakcijom kopna i oceana te klimatskih zona. Stoga je polazište za upravljanje znanstvenom izradom tipova vodnih tijela dioba na široke ekoregije na osnovi prihvaćenih morskih bioloških predjela.

3.3.3. Na osnovi „Obvezatnih čimbenika“ u sustavu B (zemljopisna širina, dužina, plimna amplituda i salinitet) moguće je podijeliti morsko područje na tri osnovne ekoregije/ekoregionalna kompleksa:

- Ekoregionalni kompleks Atlantika/Sjevernog mora obuhvaća ekoregije Sjeverni Atlantik, Sjeverno more, Norveško more i Barentsovo more. Općeniti fizički opis pokazuje pretežito puni režim saliniteta te umjerena do izrazita hidrodinamična svojstva;
- Ekoregija Baltičko more s boćatim vodama i pretežito slabim hidrodinamičnim svojstvima;
- Ekoregija Sredozemno more s normalnim salinitetom i umjerenim hidrodinamičnim svojstvima.

3.3.4. Te su ekoregije prikazane na karti B u Direktivi (slika 3.1).



- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| 1. Atlantski ocean | 4. Sjeverno more   |
| 2. Norveško more   | 5. Baltičko more   |
| 3. Barentsovo more | 6. Sredozemno more |

Slika 3.1. Karta B iz Direktive. Sustav A: Ekoregije za prijelazne i priobalne vode, Ekoregionalni kompleks Sjeverositočni Atlantik, Norveško more, Barentsovo more i Sjeverno more.

3.3.5. Upute su izrađene tijekom tri radionice o ekoregijama uz ispitivanje:

- zajedničkih ključnih izbornih čimbenika unutar svake ekoregije;
- redosljeda kojim se izborni čimbenici mogu koristiti za postizanje odgovarajuće razine diferencijacije;
- načina na koji se mogu primjenjivati izborni čimbenici.

### 3.4. ZAJEDNIČKI OKVIR ZA PRIMJENU ČIMBENIKA ZA SUSTAV B

3.4.1. Čimbenici popisani u Dodatku II za priobalne i prijelazne vode u sustavu B jesu sljedeći:

Dodatak II 1.2.3. Prijelazne vode  
Sustav B

Alternativna karakterizacija	Fizikalni i kemijski čimbenici koji određuju karakteristike prijelazne vode a time i strukturu i sastav biološke populacije
Obvezni čimbenici	zemljopisna širina zemljopisna dužina plimna amplituda



	salinitet
Izborni čimbenici	dubina brzina strujanja izloženost valovima vrijeme boravka srednja temperatura vode karakteristike miješanja zamućenost srednji sastav supstrata oblik raspon temperatura vode

Dodatak II 1.2.3. Priobalne vode  
Sustav B

Alternativna karakterizacija	Fizikalni i kemijski čimbenici koji određuju karakteristike prijelazne vode a time i strukturu i sastav biološke populacije
Obvezni čimbenici	zemljopisna širina zemljopisna dužina plimna amplituda salinitet
Izborni čimbenici	brzina strujanja izloženost valovima srednja temperatura vode karakteristike miješanja zamućenost vrijeme zadržavanja (kod zatvorenih zaljeva) srednji sastav supstrata raspon temperatura vode

3.4.2. Od skupa čimbenika navedenih u Dodatku II Direktive, države članice trebaju primijeniti obvezne čimbenike te izborne čimbenike koji najbolje odgovaraju njihovoj vlastitoj ekološkoj situaciji.

3.4.3. Preporučuje se hijerarhijski pristup primjeni izbornih čimbenika u sklopu sustava B.

- Najprije primijenite obvezne čimbenike
  - zemljopisnu širinu/dužinu – ekoregiju (usp. Dodatak 11 Direktive, karta B)  
(gornja slika 3.1);
  - plimna amplituda;
  - salinitet.

3.4.4. Ako se ekološka raščlamba za definiranje tip-specifičnih referentnih uvjeta može postići samo primjenom obveznih čimbenika, primjena izbornih čimbenika nije potrebna.

3.4.5. Ako se ekološka raščlamba za definiranje tip-specifičnih referentnih uvjeta po tipovima ne može postići samo primjenom obveznih čimbenika, onda također treba primijeniti izborne čimbenike.

3.4.6. Kod prijelaznih voda izborni čimbenici po mogućnosti se primjenjuju slijedećim redoslijedom:

- miješanje;
- međuplimno područje (kao integrator dubine, plimne amplitude i oblika);
- vrijeme boravka;
- ostali čimbenici dok se ne postigne ekološki relevantan tip vodnog tijela

3.4.7. Kod priobalnih voda izborni čimbenici po mogućnosti se primjenjuju slijedećim redoslijedom:

- izloženost valovima;
- dubina (nije na popisu u Dodatku II);
- ostali čimbenici dok se ne postigne ekološki relevantan tip vodnog tijela.

Pozor! Čak i ako se primjenjuje svega nekoliko čimbenika u opisu tipa, preporučuje se da države članice opišu svako vodno tijelo primjenom svih čimbenika po redu radi omogućavanja usporedbe tipova između država članica. To će također pomoći kod interkalibracije.

### 3.5. KAKO PRIMJENJIVATI ČIMBENIKE?

3.5.1. Svaki čimbenik podijeljen je u nekoliko raspona na osnovi ekološke relevantnosti u sklopu tri ekoregije.

3.5.2. Rad unutar dogovorenih raspona će

- osigurati istinsku kompatibilnost između država članica glede tipova;
- omogućiti identifikaciju zajedničkih tipova koje treba iskoristiti za interkalibraciju

Pozor! Ova uputa je dogovorena uz pretpostavku da:

- države članice mogu dalje raščlanjivati deskriptore unutar tih raspona ako je to neophodno za postizanje ekološki relevantnog tipa;
- države članice mogu gomilati deskriptore unutar tih raspona ako ne postoji biološka razlika.

#### 3.5.3. Salinitet

Prilikom definiranja tipova treba primijeniti raspone koji su otprilike u skladu sa sustavom A Direktive.

slatka voda	<0,5 (‰)
olihogalina	0,5 do 5-6 (‰)
mezohalina	5-6 do 18-20 (‰)
polihalina	18-20 do 30 (‰)
euhalina	>više od 30 (‰)

#### 3.5.4. Srednja proljetna amplituda plime (astronomski)

mikroplimna	<1 m
mezoplimna	1 m do 5 m
makroplimna	>5 m

Amplituda plime nebitna je za Baltičko more i Sredozemno more jer je u njima plima neznatna. Sva ta područja su stoga definirana kao mikroplimna.

### 3.5.5. Izloženost (valovima)

Dogovoreno je da se primjenjuje paneuropska ljestvica.

Ekstremno izloženo	otvorene obale sučeljene prevladavajućemu vjetru koje primaju bujanje s oceana bez ikakvih priobalnih prekida (kao što su otoci ili plićaci) kroz više od 1000 km te gdje je duboka voda blizu obale (50-metarska kontura dubine unutar 300 m).
Vrlo izloženo	otvorene obale sučeljene prevladavajućim vjetrovima koje primaju bujanje s oceana bez ikakvih priobalnih prekida poput otoka ili plićaka kroz najmanje nekoliko stotina kilometara. Plitka voda manje od 50 m nije unutar oko 300 m od obale. Na nekim područjima izložene lokacije mogu se također naći duž otvorenih obala sučeljene suprotno prevladavajućim vjetrovima ali gdje su česti jaki vjetrovi s dugim dometom.
Izloženo	prevladavajući vjetar je kopneni premda postoji određeni stupanj zaklona zbog proširenih priobalnih plićina, priobalnih barijera ili ograničenoga (<math>90^\circ</math>) prozora prema otvorenome moru. Ti potezi obale općenito nisu izloženi jakome ili redovitome bujanju. Obale mogu također biti sučeljene suprotno od prevladavajućih vjetrova ako su česti jaki vjetrovi s dugim dometom.
Umjereno izloženo	te lokacije općenito obuhvaćaju otvorene obale sučeljene suprotno od prevladavajućih vjetrova bez dugog dometa, ali gdje jaki vjetrovi mogu biti česti.
Zaklonjeno	na tim lokacijama postoji ograničen domet i/ili prozor prema otvorenome moru. Obale mogu biti sučeljene prema prevladavajućim vjetrovima, ali s kratkim dometom, npr. 20 km, ili s proširenim priobalnim plićinama, ili pak mogu biti sučeljene suprotno od prevladavajućih vjetrova.
Vrlo zaklonjeno	za te je lokacije malo vjerojatno da će imati doseg veći od 20 km (iznimka je uzak kanal) te mogu biti sučeljene suprotno od prevladavajućih vjetrova ili imati prepreke kao što su priobalni grebeni, ili pak mogu biti potpuno zatvorene.

### 3.5.6. Dubina

plitko	<math>30</math> m
srednje	30 m do 50 m
duboko	>50 m

### 3.5.7. Miješanje

trajno potpuno izmiješano  
djelomično stratificirano  
trajno stratificirano

### 3.5.8. Udio međuplimnog područja

mali <math>50\%</math>  
veliki >math>50\%</math>

Međuplimno područje integrira druge čimbenike iz Dodatka II kao što su dubina, amplituda plime, vrijeme boravka i oblik.

### 3.5.9. Vrijeme boravka

kratko	dani
umjereno	tjedni
dugo	mjeseci i godine

### 3.5.10. Supstrat

tvrd (stijena, kamen, šljunak)

pijesak-šljunak

mulj

miješani sedimenti

U mnogim slučajevima unutar jednoga tipa vodnog tijela javljaju se različiti supstrati morskoga dna. Treba odabrati dominantni supstrat.

### 3.5.11. Brzina strujanja

mala <1 uzao

umjerena 1 uzao do 3 uzla

velika >3 uzla

Prosječne brzine strujanja trebaju se koristiti prema mjerenjima, plimnim atlasima ili modelima. Očekivane brzine strujanja širom Sredozemlja iznose <1 uzao. Države članice mogu dalje raščlanjivati tu klasu na <0,5 uzlova i 0,5 -1 uzao.

### 3.5.12. Trajanje ledenoga pokrova

neredovito

kratko <90 dana

srednje 90 do 150 dana

dugo >150 dana

Na dijelovima Baltičkog mora ledeni pokrov ima važan utjecaj na ekosustav. Savjet je stručnjaka da se taj čimbenik uključi u skup izbornih deskriptora.

## Odjeljak 4 – Upute o izradi bioloških referentnih uvjeta za priobalne i prijelazne vode

Ovaj odjeljak uputa objašnjava koncepcije bioloških referentnih uvjeta i prikazuje način primjene tih koncepcija u praksi.

### 4.1. UVOD

4.1.1. Referentni uvjet je opis bioloških kvalitativnih elemenata koji postoje, ili bi postojali, u slučaju vrlo dobrog stanja. To znači bez poremećaja, ili s vrlo malim poremećajima, uslijed ljudskih aktivnosti. Cilj određivanja standarda referentnih uvjeta jest omogućiti ocjenu ekološke kakvoće u odnosu na te standarde.

4.1.2. U sklopu Direktive, referentni uvjeti opisani su kako slijedi:

#### Dodatak II 1.3(i)

„Utvrđit će se tip-specifični biološki referentni uvjeti koji predstavljaju vrijednosti bioloških elemenata kakvoće“... „za onaj tip površinskog vodnog tijela koje je u vrlo dobrom ekološkom stanju.“

4.1.3. Prilikom definiranja bioloških referentnih uvjeta također se moraju utvrditi i kriteriji fizikalno-kemijskih i hidromorfoloških elemenata kakvoće za vrlo dobro ekološko stanje. Referentni uvjet opis je samo bioloških elemenata kakvoće. Vrlo dobro ekološko stanje objedinjuje biološke, fizikalno-kemijske i hidromorfološke elemente.

Dodatak II 1.3(i)

„Za svaki tip površinskog vodnog tijela“...“utvrdit će se tip-specifični hidromorfološki i fizikalno-kemijski uvjeti koji predstavljaju vrijednosti hidromorfoloških i fizikalno-kemijskih elemenata“... „za to površinsko vodno tijelo i vrlo dobro ekološko stanje“

4.1.4. „Tip-specifično“ znači da su referentni uvjeti specifični za neki tip kako je opisano u Dodatku II, Sustav A ili B (odjeljak 3.2.).

4.1.5. Potvrđuje se da neke države članice mogu imati mali broj ili čak uopće nemati vodna tijela s vrlo dobrim stanjem te im može biti potrebno koristiti referentne uvjete utvrđene u nekoj drugoj državi članici za isti tip.

4.1.6. Pritisci poput difuznog onečišćenja i obrazaca korištenja zemlje neizravni su pritisci koje države članice moraju kontrolirati prema Direktivi. Međutim, nerealno je temeljiti referentne uvjete na povijesnim krajolicima koji više ne postoje u suvremenoj Europi.

4.1.7. Vrlo dobro stanje ukazuje na smjer, a ne na cilj obnove.

Članak 4.1. a (ii)

„Države članice dužne su štiti, unaprjeđivati i obnavljati sva površinska vodna tijela“ radi postizanja dobrog stanja površinske vode najkasnije 15 godina nakon datuma stupanja na snagu ove Direktive.“

4.1.8. Kvalitativni i kvantitativni aspekti referentnih uvjeta trebaju se objaviti u sklopu Plana upravljanja slivnim područjem te biti dostupni javnosti.

Dodatak VII, A 1.1.

„Planovi upravljanja slivnim područjima trebaju obuhvatiti sljedeće elemente:

1.1. ...za površinske vode... identifikaciju referentnih uvjeta za tipove površinskih vodnih tijela;“

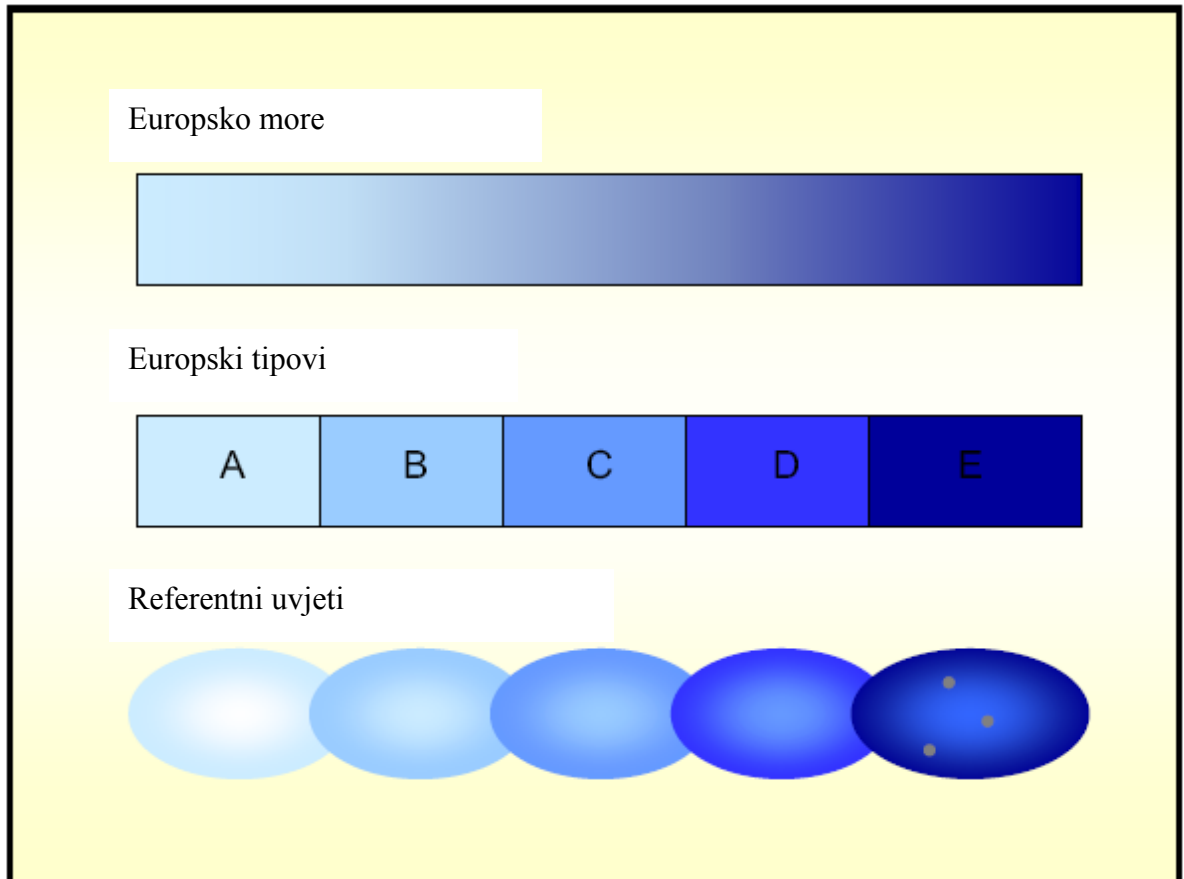
4.1.9. Države članice mogu se htjeti uključiti u konzultacijski proces o bilo kojoj referentnoj mreži lokacija s vrlo dobrim stanjem u duhu članka 14. Daljnje upute o procesu sudjelovanja javnosti dane su u WFD CIS Technical Report No. 2, Identifikacija vodnih područja u državama članicama, Pregled, Kriteriji i Stanje stvari.

## 4.2. REFERENTNI UVJETI I RASPON PRIRODNE VARIJACIJE

4.2.1. Referentni uvjeti moraju prikazati sažetak raspona mogućnosti i vrijednosti za biološke elemente kakvoće tijekom vremenskih razdoblja te po cijelom geografskom protezanju određenoga tipa. Referentni uvjeti predstavljaju dio prirodnog kontinuuma te moraju odražavati prirodnu varijabilnost (slika 4.1).

Pozor! Referentni uvjeti jesu tip-specifični te stoga tipologija mora dovesti do pouzdanoga izvođenje bioloških referentnih uvjeta.

4.2.2. Budući da referentni uvjeti moraju obuhvatiti prirodnu varijabilnost u mnogim slučajevima bit će iskazani kao rasponi. Referentni uvjeti trebaju biti izvedeni tako da se razlikuju neznatni, mali i umjereni poremećaji. „Neznatni“ poremećaj mogao bi se definirati kao tek uočljiv u smislu da postoji veća vjerojatnost da je poremećaj antropogeni nego li da nije. Mali poremećaj može se definirati kao antropogeni na propisanoj razini pouzdanosti.



Slika 4.1. Odnos između svih mora u Europi (Europsko more), tipologije i tip-specifičnih referentnih uvjeta. Europsko more je kontinuum. Tipologija umjetno dijeli taj kontinuum na određeni broj fizičkih tipova. Referentni uvjeti za konkretan tip vodnog tijela moraju opisati sve moguće prirodne varijacije unutar toga tipa. Za tip E prikazane su lokacije. To pokazuje kako se lokacije unutar tipa mogu iskoristiti za utvrđivanje prirodne varijabilnosti unutar određenoga tipa.

4.2.3. Vjerojatno je da prirodna varijabilnost elementa kakvoće unutar nekoga tipa može biti velika koliko i prirodna varijabilnost između tipova. Države članice trebaju usvojiti duh Direktive i nastojati minimalizirati varijabilnost čineći valjane usporedbe između bioloških zajednica (odn. uspoređivati međusobno slične odabirom usporedivih dijelova bioloških zajednica s usporedivim dijelom referentnih uvjeta).

#### 4.3. ODNOS IZMEĐU REFERENTNIH UVJETA, VRLO DOBROG STANJA I OMJERA EKOLOŠKE KAKVOĆE

4.3.1. Tip-specifični referentni uvjeti utvrđuju se za biološke elemente kakvoće za tip površinske vode s vrlo dobrim stanjem. Referentni uvjeti jesu opis bioloških elemenata kakvoće vrlo dobrog stanja.

Dodatak V 1.4.1. (ii)

„rezultati (klasifikacijskih) sustava“...“iskazuju se omjerom ekološke kakvoće za potrebe klasifikacije ekološkog stanja. Omjer predstavlja odnos između uočenih vrijednosti bioloških pokazatelja za određeno površinsko vodno tijelo i vrijednosti za te pokazatelje u referentnim uvjetima primjenjivim na tu tijelo. Taj se odnos iskazuje kao brojčana vrijednost između nula i jedan, s time da vrlo dobro ekološko stanje predstavljaju vrijednosti bliže jedinici dok loše ekološko stanje predstavljaju vrijednosti bliže nuli.

4.3.2. Opis bioloških referentnih uvjeta mora dopuštati usporedbu rezultata monitoringa s referentnim uvjetima da bi se dobio omjer ekološke kakvoće (Ecological Quality Ratio - EQR). Vrijednost omjera određenoga za svaku klasu stanja mora značiti da vodno tijelo zadovoljava normativnu definiciju za tu klasu stanja iz Dodatka V tablica 1.2.3. ili 1.2.4. Omjeri moraju biti definirani na način koji omogućava usporedbu lokacija vrlo dobrog stanja između država članica.

4.3.4. Omjer ekološke kakvoće nije nužno puki omjer između dvaju brojeva nego „predstavlja odnos između vrijednosti bioloških pokazatelja“ nekog vodnog tijela.

4.3.5. Omjer ekološke kakvoće iskazuje odnos između uočenih vrijednosti i vrijednosti referentnih uvjeta. Njegova brojčana vrijednost je između 0 i 1. U slučaju vrlo dobrog stanja referentno stanje može se smatrati optimumom kad je omjer blizu jedan ili jedan.

4.3.6. Izvan raspona referentnih uvjeta metoda konverzije mjerenja u brojčani omjer ekološke kakvoće ovisit će o elementu kakvoće i o klasifikacijskim shemama unutar pojedinačnih država članica.

#### 4.4. BIOLOŠKI ELEMENTI KAKVOĆE KOJI IZISKUJU REFERENTNE UVJETE

4.4.1. Referentni uvjeti trebaju biti opisani u skladu s definicijama bioloških elemenata kakvoće za vrlo dobro stanje u Dodatku V tablica 1.2.3. ili 1.2.4.

Definicije bioloških elemenata u slučaju vrlo dobrog stanja za prijelazne vode uzete iz Dodatka V tablica 1.2.3.

Element	Vrlo dobro stanje
Biološki elementi kakvoće	
Fitoplankton	Sastav i obilje fitoplanktonskih taksona konzistentni su s neporemećenim stanjem. Prosječna fitoplanktonska biomasa konzistentna je s tip-specifičnim fizikalno-kemijskim uvjetima te nije tolika da bi znatnije mijenjala tip-specifične uvjete prozirnosti. Planktonsko cvjetanje događa se s učestalošću i intenzitetom koji su konzistentni s tip-specifičnim fizikalno-

	kemijskim uvjetima.
Makroalge	Sastav taksona makroalgi konzistentan je s neporemećenim uvjetima. Nema uočljivih promjena u pokrovu makroalgi uslijed antropogenih aktivnosti.
Cvjetnjače	Taksonomski sastav potpuno ili gotovo potpuno odgovara neporemećenim uvjetima. Nema uočljivih promjena u obilju cvjetnjača uslijed antropogenih aktivnosti.
Pridnena beskralježnjačka fauna	Razina raznolikosti i obilje beskralježnjačkih taksona unutar je raspona koji se normalno povezuje s neporemećenim uvjetima. Nazočni su svi taksoni osjetljivi na poremećaje koji se povezuju s neporemećenim uvjetima.
Riblja fauna	Sastav i obilje vrsta konzistentni su s neporemećenim uvjetima.

Definicije bioloških elemenata u slučaju vrlo dobrog stanja za priobalne vode, uzete iz Dodatka V tablica 1.2.4.

Element	Vrlo dobro stanje
Biološki elementi kakvoće	
Fitoplankton	Sastav i obilje fitoplanktonskih taksona konzistentni su s neporemećenim stanjem. Prosječna fitoplanktonska biomasa konzistentna je s tip-specifičnim fizikalno-kemijskim uvjetima te nije tolika da bi znatnije mijenjala tip-specifične uvjete prozirnosti. Planktonsko cvjetanje događa se s učestalošću i intenzitetom koji su konzistentni s tip-specifičnim fizikalno-kemijskim uvjetima.
Makroalge i cvjetnjače	Nazočni su svi taksoni makroalgi i cvjetnjača osjetljivi na poremećaje koji se povezuju s neporemećenim uvjetima. Razine pokrova makroalgi i obilja cvjetnjača konzistentni su s neporemećenim uvjetima.
Pridnena beskralježnjačka fauna	Razina raznolikosti i obilje beskralježnjačkih taksona unutar je raspona koji se normalno povezuje s neporemećenim uvjetima. Nazočni su svi taksoni osjetljivi na poremećaje koji se povezuju s neporemećenim uvjetima.

4.4.2. Postoji hitna potreba za prikupljanjem novih podataka da se omogući uvođenje



referentnih uvjeta koji obuhvaćaju prirodnu varijabilnost. Izrada referentnih uvjeta vjerojatno će biti ponavljajući proces dok ne budu dostupni odgovarajući skupovi podataka. Ta hitna potreba iskazana je u Dodatku V 1.3.1. Ocjena utjecaja mora se dovršiti do 2004. te će se zahtijevati referentni uvjeti radi provedbe interkalibracije.

Dodatak V 1.3.1.

„Države članice dužne su uspostaviti programe monitoringa i nadzora radi pružanja informacija za:

- dopunu i potvrdu postupka ocjenjivanja utjecaja u skladu s Dodatkom II.“

Pozor! Vjerojatno potpuni opis referentnih uvjeta za prijelazne i priobalne vode neće biti moguć u ovoj fazi jer postoji premalo ili nimalo podataka za neke od bioloških elemenata kakvoće.

#### 4.5. METODE ZA UTVRĐIVANJE REFERENTNIH UVJETA

4.5.1. Direktiva identificira četiri mogućnosti za izvođenje referentnih uvjeta.

Dodatak II 1.3 (iii)

Referentni uvjeti mogu biti „prostorno zasnovani ili zasnovani na modeliranju, ili se mogu izvoditi kombiniranje tih metoda. Kad nije moguće koristiti te metode, države članice mogu koristiti prosudbe stručnjaka za utvrđivanje uvjeta.“

Pozor! Hijerarhijski pristup za definiranje referentnih uvjeta preporučuje korištenje raznih metoda ovim redoslijedom:

1. postojeća neporemećena lokacija ili lokacija s neznatnim poremećajem; ili
2. povijesni podaci i informacije; ili
3. modeli; ili
4. prosudbe stručnjaka.

4.5.2. Modeli općenito nisu dobro razvijeni ili potvrđeni za morsko okruženje te s obzirom na probleme s primjenom povijesnih podataka, referentna mreža lokacija vrlo dobrog stanja preferirani je pristup za izvođenje referentnih uvjeta za prijelazne i priobalne vode.

Prostorni podaci

4.5.3. Glede prostornih podataka, u Dodatku II, 1.3 (iv) kaže se:

Dodatak II 1.3 (iv)

"Države članice dužne su izraditi referentnu mrežu za svaki tip površinskih vodnih tijela. Ta mreža mora sadržavati dostatan broj lokacija vrlo dobrog stanja radi osiguranja dostatne razine pouzdanosti glede vrijednosti za referentne uvjete, uzimajući u obzir varijabilnost u vrijednostima elemenata kakvoće koji odgovaraju vrlo dobrom ekološkom stanju za odnosni tip površinskog vodnog tijela."

4.5.4. Kad se za izvedbu referentnih uvjeta koristi lokacija s "neznatnim poremećajem", treba je potvrditi radi osiguranja da ona zadovoljava definicije vrlo dobrog stanja iz Dodatka V.

4.5.5. Eventualno se neka lokacija može koristiti za izvođenje bioloških referentnih uvjeta iako svi drugi elementi kakvoće na toj lokaciji nisu vrlo dobrog stanja. U tom slučaju mora se pokazati da taj biološki element kakvoće nije poremećen.

4.5.6. Lokacija s hidromorfološkim izmjenama može se koristiti za izvođenje bioloških referentnih uvjeta po elementima kakvoće koji nisu poremećeni izmjenom (npr. brodski navoz ili mali mol neće poremetiti zajednicu fitoplanktona). Premda to vodno tijelo općenito ne zadovoljava uvjete vrlo dobrog stanja, s obzirom na hidromorfološku izmjenu, postoji mogućnost izvođenja bioloških referentnih uvjeta s te lokacije.

Pozor! Trenutno ne postoje mreže referentnih lokacije vrlo dobrog stanja za priobalne i prijelazne vode. K tomu, malo je pouzdanih modela za predviđanje morskih bioloških zajednica. Ono nekoliko postojećih alata općenito uzevši nisu iskušani izvan pojedinih država članica.

#### Povijesni podaci i informacije

4.5.7. Možda je moguće koristiti povijesne podatke za izvođenje referentnih uvjeta ako su povijesni podaci potvrđene kvalitete. Ako se referentni uvjeti izvedu iz povijesnih uvjeta, isti se trebaju zasnivati na stanju vodnih tijela u vrijeme bez antropogenih utjecaja ili s neznatnim antropogenim utjecajima. Nikakav se pojedinačni podatak ne može koristiti za utvrđivanje referentnih uvjeta; na primjer, u urbaniziranim estuarijima povijesno razdoblje malih dotoka hranjiva iz poljoprivrede može se poklopiti s velikim industrijskim ispuštanjima i ispuštanjem neobrađenih kanalizacijskih otpadnih voda.

4.5.8. Lokacija na kojoj postoje povijesni pritisci svejedno se može koristiti za izvođenje bioloških referentnih stanja ako ti pritisci ne uzrokuju aktualne ekološke poremećaje odnosnoga elementa kakvoće.

#### Izrada modela

4.5.9. Za izvođenje referentnih uvjeta moguće je koristiti niz tehnika modeliranja.

#### Dodatak V 1.3 (v)

"Tip-specifični biološki referentni uvjeti zasnovani na izradi modela mogu se izvoditi metodom prediktivnih modela ili naknadne prognoze. Te metode moraju koristiti povijesne, paleološke i druge dostupne podatke te osigurati dostatnu razinu pouzdanosti glede vrijednosti za referentne uvjete radi osiguranja da tako dobiveni uvjeti budu konzistentni i valjani za svaki tip površinskog vodnog tijela."

#### Stručna prosudba

4.5.10. Naglašena je obvezatnost stručne prosudbe kod svih navedenih tehnika: na primjer, korištenje povijesnih podataka zahtijeva stručnu prosudbu u odlučivanju koji su podaci prikladni. K tomu, robusni prediktivni modeli mogu se jedino i izraditi korištenjem podataka i stručne prosudbe. U ranim fazama provedbe Direktive stručna prosudba koristit će se usporedno s izradom klasifikacijskih alata navedenih u odjeljku 6 radi izvođenja referentnih uvjeta konzistentnih s normativnim definicijama.

#### 4.6. ODABIR REFERENTNE MREŽE LOKACIJA VRLO DOBROG STANJA

4.6.1. Direktiva zahtijeva od država članica da uspostave referentnu mrežu lokacija vrlo dobrog stanja.

4.6.2. Moguće polazište za taj proces je selekcija netaknutih područja primjenom kriterija pritisaka. Jasno je da nije moguće koristiti samo kriterije pritisaka za definiranje područja vrlo dobrog stanja, jer ono što bi bilo neznatan pritisak u jednoj vodnoj cjelini npr. količina ispuštanja u Atlantski ocean otpadnih voda kanalizacije koju koristi 250 ljudi može imati značajan utjecaj ako se ispusti u malu lagunu sa slabom izmjenom vode. No, selekcija područja bez pritisaka dobro je polazište za identificiranje referentne mreže lokacija vrlo dobrog stanja.

4.6.3. Proces selekcije započinje s identifikacijom područja bez morfoloških promjena ili s neznatnim morfološkim promjenama. Ta područja mogu se identificirati proučavanjem pomorskih dijagrama te pribavljanjem podataka o izdavanju licenci za raspolaganje jaružnim materijalima, eksploataciju nafte, plina, agregata ili drugih morskih resursa. Više podataka zahtijevalo bi se za osiguranje da ta područja nisu pod pritiskom od ribolova što bi predstavljalo više od "neznatnog poremećaja".

4.6.4. Sljedeći je korak identifikacija područja bez pritisaka ili s neznatnim pritiscima uslijed aktivnosti baziranih na kopnu (odn. područja koja nemaju poljoprivrede ili je ona slabog intenziteta, te koja nemaju - ili imaju vrlo mali broj - točkastih izvora onečišćenja).

Pozor! Njemački selekcijski alata za identifikaciju značajnijih pritisaka i vrednovanje njihova utjecaja uključen je u WFD CIS Guidance Document No. 3 - Analiza pritisaka i utjecaja (odjeljak 4.2.)

4.6.5. Detaljno ispitivanje biološkoga stanja tih područja obvezno je uz stručnu prosudbu radi utvrđivanja vrlo dobrog stanja tih lokacija. U mnogim slučajevima može biti neprihvatljivo zasnivati referentne uvjete na aktualnoj praksi obrade zemlje.

#### 4.7. ISKLJUČENJE ELEMENATA KAKVOĆE S VELIKOM PRIRODNOM VARIJABILNOSTI

Dodatak II 1.3 (vi)

"Kad nije moguće utvrditi pouzdane tip-specifične referentne uvjete za neki element kakvoće određenoga tipa površinskog vodnog tijela zbog velikog stupnja prirodne varijabilnosti u tom elementu, a ne samo uslijed sezonskih varijacija, onda se taj element može isključiti iz ocjene ekološkoga stanja za taj tip površinske vode. U tim okolnostima države članice dužne su navesti razloge za isključenje u planu upravljanja slivnim područjem."

4.7.1. Direktiva omogućava državama članicama da isključe neki element kakvoće iz ocjene ekološkoga stanja ako je njegova prirodna varijabilnost, koja nije sezonska, prevelika za izvođenje pouzdanih referentnih uvjeta. U tom slučaju referentni uvjeti ne moraju se formulirati, no obrazloženje isključenja i popratni dokazi moraju se navesti u planu upravljanja slivnim područjem.

4.7.2. Direktiva ne daje konkretne upute glede razine prirodne varijabilnosti koja

opravdava isključenje. Preporuka je da dostatan razlog za isključenje postoji ako se raspon prirodne varijabilnosti unutar nekog tipa preklapa s rasponom koji se očekuje u poremećenim uvjetima što rezultira velikim rizikom od pogrešne klasifikacije.

4.7.3. Prilikom formuliranja referentnih uvjeta važno je čim izričitije iskazati prirodnu varijabilnost (npr. specifični sezonski (proljetnu ili ljetnu) raspon fitoplaktonske biomase).

#### 4.8. REFERENTNI UVJETI I DRUGI ZNAČAJNI ANTROPOGENI UČINCI

##### Neautohtone vrste

4.8.1. Na biološku kakvoću vodnih tijela mogu utjecati pritisci poput uvođenja neautohtonih vrsta ili organizama koji uzrokuju bolesti. Direktiva ih ne identificira izričito kao pritisak ali ih uključuje među "drugim značajnim antropogenim učincima" (Dodatak II 1.4). Ti pritisci mogu negativno utjecati na neke biološke elemente kakvoće te ih treba uzeti u obzir prilikom izvođenja referentnih uvjeta.

4.8.2. Puka nazočnost neautohtonih vrsta u vodnom tijelu vrlo dobrog stanja prihvatljiva je ako ne utječe neopravdano na ukupnu strukturu i funkciju ekosustava, te ako nisu dovedene u pitanje normativne definicije vrlo dobrog stanja.

##### Ribolov

4.8.3. Tamo gdje ribolov tvori više od "neznatnog poremećaja" jednoga ili više bioloških elemenata kakvoće, to se vodno tijelo ne može smatrati kao vodno tijelo s vrlo dobrim stanjem (npr. pridreno kočarenje ima izravan utjecaj na bentosku faunu beskralježnjaka. Uz to, ribolovne aktivnosti mogu ugroziti vrlo dobro hidromorfološko stanje prijelaznih ili priobalnih voda.

Definicije hidromorfoloških elemenata vrlo dobrog stanja prijelaznih voda uzete su iz Dodatka V tablica 1.2.3.

Element	Vrlo dobro stanje
Hidromorfološki elementi kakvoće	
Morfološki	Varijacije dubine, stanje supstrata te struktura i stanje međuplimnih zona potpuno ili gotovo potpuno odgovaraju neporemećenim uvjetima.

Definicije hidromorfoloških elemenata vrlo dobrog stanja priobalnih voda uzete su iz Dodatka V tablica 1.2.4.

Element	Vrlo dobro stanje
Hidromorfološki elementi kakvoće	
Morfološki	Varijacije dubine, struktura i supstrat priobalnoga dna te struktura i stanje međuplimnih zona potpuno ili gotovo potpuno odgovaraju neporemećenim uvjetima.

--	--

4.8.4. Specifikacija za riblju faunu u prijelaznim vodama s dobrim stanjem obuhvaća utjecaje uslijed fizikalno-kemijskih ili hidromorfoloških elemenata kakvoće, ali ne uključuje izričito i utjecaj ribolova. Stoga se za vodno tijelo unutar kojeg se primjenjuje ribolov može smatrati da ima dobro stanje ako utjecaji, primjerice, pridnenoga kočarenja dovode samo do maloga poremećaja elemenata kakvoće vrlo dobrog stanja.

Dodatak V 1.2.3.

Opis riblje faune vrlo dobrog stanja

"Sastav i obilje vrsta konzistentno je s neporemećenim uvjetima".

Opis riblje faune dobrog stanja

"Obilje (ribljih) vrsta osjetljivih na poremećaje pokazuje male znakove poremećaja u odnosu na tip-specifične uvjete, koji se mogu pripisati antropogenim utjecajima na fizikalno-kemijske ili hidromorfološke prostorne elemente."

#### 4.9. AŽURIRANJE REFERENTNIH UVJETA

4.9.1. Referentni uvjeti nisu trajni. Klima, kopneni pokrov i morski ekosustavi prirodno variraju tijekom mnogih razdoblja bitnih za Direktivu. Svakih šest godina od 2013. države članice moraju preispitati karakterizaciju vodnih tijela, uključujući i referentne uvjete.

4.9.2. Referentni uvjeti moraju se stoga formulirati tako da obuhvate prirodnu varijabilnost tijekom razdoblja od najmanje šest godina, kao i druge čimbenike koji su izravno izvan kontrole država članica. Prihvaća se da mnoge od tih varijabli nisu u potpunosti shvaćene u morskome okolišu.

4.9.3. Tijekom nadolazećih godina, s povećanjem razumijevanja možda će se moći izraditi pouzdani prediktivni modeli te smanjiti stupanj stručne prosudbe u tom procesu.

#### 4.10. REFERENTNI UVJETI / STUDIJE VRLO DOBROG STANJA

4.10.1. U sklopu radne skupine COAST niz država članica dovršio je izradu pilot studija referentnih uvjeta za područja s eventualnim vrlo dobrim stanjem. Ne može se potvrditi vrlo dobro stanje za ta područja dok se ne izrade klasifikacijski alati te dok se ne izvrši interkalibracija. Neke države članice bez lokacija za koje se smatra da imaju vrlo dobro stanje dovršile su studije za tipove koji eventualno imaju dobro ili umjereno dobro stanje.

4.10.2. O tim je dokumentima raspravljala radna skupina te su glavne pouke sljedeće:

- Vjerojatno je da će širom Europe biti vrlo mali broj lokacija koje će imati vrlo dobro stanje, zbog pritiska i utjecaja koji dolaze od ljudi.

- Dokument IMPRESS daje upute o tome što predstavlja konkretan onečišćivač (WFD CIS Guidance Document No. 3). Te upute treba provjeriti da se vidi isključuju li strogi kriteriji za konkretne onečišćivače lokacije koje imaju biološki vrlo dobro stanje.

- U morskome okolišu nedostaju biološki i kemijski podaci za lokacije vrlo dobrog stanja jer se težište programa monitoringa povijesno usredotočilo na onečišćena

područja.

- Trenutno države članice nemaju potpuni skup podataka za svaki element kakvoće. To osobito vrijedi za makroalge, cvjetnjače i ribe. Jasno je da mogu biti potrebne dodatne studije radi izvođenja referentnih uvjeta.

- Referentni uvjeti po mogućnosti trebaju biti kvantitativni prije nego li kvalitativni. Međutim, ocjenjuje se da to u početku možda neće biti moguće, ili da to možda uopće neće biti moguće, za sve elemente kakvoće.

- Barem na kratki rok stručna prosudba je neophodna zbog pomanjkanja kvalitetnih skupova podataka. Tijekom nadolazećih godina, s povećanjem razumijevanja možda će se moći izraditi pouzdani prediktivni modeli te smanjiti stupanj stručne prosudbe u tom procesu.

4.10.3. U Dodatku C može se naći tablica u kojoj se navode pilot studije iz raznih država članica.

Odjeljak 5 – Opće upute za klasifikaciju ekološkog stanja unutar prijelaznih i priobalnih voda.

Ovaj odjeljak dokumenta predstavlja načela na kojima počiva klasifikacija i kriterije za klasifikaciju alata i shema za potrebe Direktive.

## 5.1. UVOD U KLASIFIKACIJU

5.1.1. Direktiva zahtijeva od država članica da ocijene ekološko stanje vodnih tijela te da potom osiguraju utvrđivanje odgovarajućih ekoloških ciljeva za ta vodna tijela u sklopu procesa upravljanja slivnim područjem.

5.1.2. Trenutno u Europi postoji ograničeni broj klasifikacijskih shema za priobalne i prijelazne vode. Nijedna od tih postojećih shema ne zadovoljava sve kriterije Direktive. Postojeće klasifikacijske sheme općenito ne obuhvaćaju sve elemente kakvoće navedene u Dodatku V 1.2.4. i 1.2.4. Svaka od postojećih shema ima različite prednosti i mane u odnosu na provedbu Direktive.

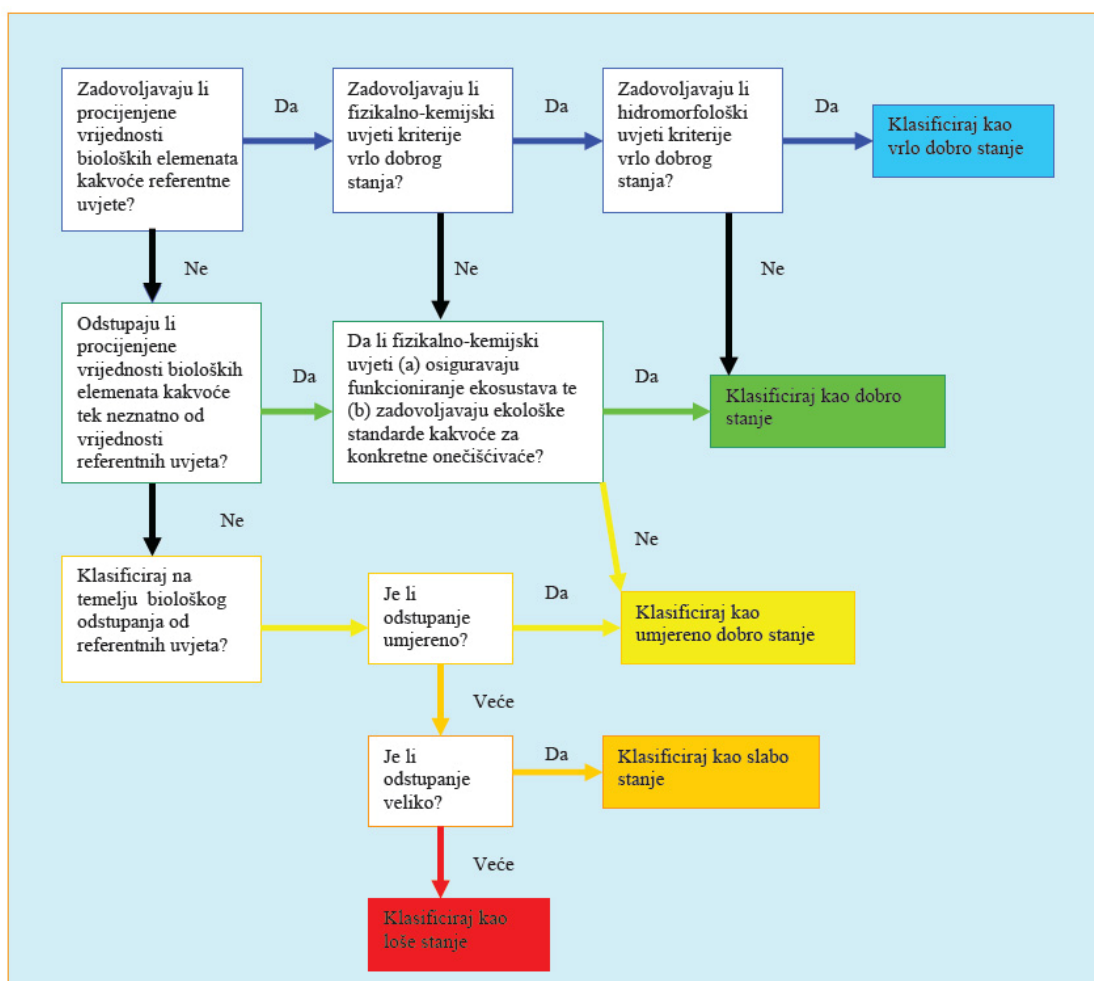
Pozor!

Klasifikacijska shema je ono što se koristi za ukupnu klasifikaciju te sadrži neku mjeru svih odgovarajućih elemenata kakvoće.

Klasifikacijski alati koriste se za ocjenu stanja svakog pojedinog elementa kakvoće u odnosu na vrlo dobro stanje.

5.1.3. Klasifikacijske sheme i alati Direktive moraju ocijeniti stanje u odnosu na biološke referentne uvjete.

5.1.4. Klasifikacija ekološkog stanja zasniva se na stanju bioloških, hidromorfoloških i fizikalno-kemijskih elemenata kakvoće (slika 5.1). Elementi kakvoće obuhvaćeni klasifikacijom navedeni su u Dodatku V 1.2.3. i 1.2.4. Hidromorfološki i fizikalno-kemijski elementi kakvoće također su navedeni kao pomoćni elementi.



Slika 5.1. Prikaz odnosnih uloga bioloških, hidromorfoloških i fizikalno-kemijskih elemenata kakvoće u klasifikaciji ekološkog stanja prema normativnoj definiciji u Dodatku V 1.2. Detaljniji prikaz uloge fizikalno-kemijskih pokazatelja u klasifikaciji ekološkog stanja bit će razvijen u specifičnom Vodiču tijekom 2003. godine.

Dodatak V 1.1.3. Prijelazne vode	Dodatak V 1.1.4. Priobalne vode
Biološki elementi:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sastav, obilje i biomasa fitoplanktona</li> <li>• Sastav i obilje druge vodene flore</li> <li>• Sastav i obilje pridnene beskralježnjačke faune</li> <li>• Sastavi obilje riblje faune</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sastav, obilje i biomasa fitoplanktona</li> <li>• Sastav i obilje druge vodene flore</li> <li>• Sastav i obilje pridnene beskralježnjačke faune</li> </ul>
Hidromorfološki elementi kao potpora biološkim elementima:	
Morfološki uvjeti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• varijacija dubine</li> <li>• količina, struktura i substrat dna</li> <li>• struktura međuplimnog područja</li> </ul> Plimni režim: <ul style="list-style-type: none"> <li>• slatkovodni tok</li> <li>• izloženost valovima</li> </ul>	Morfološki uvjeti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• varijacija dubine</li> <li>• struktura i supstrat priobalnog dna</li> <li>• struktura međuplimnog područja</li> </ul> Plimni režim: <ul style="list-style-type: none"> <li>• smjer dominantnih struja</li> <li>• izloženost valovima</li> </ul>
Kemijski i fizikalno-kemijski elementi kao potpora biološkim elementima:	
Općenito: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prozirnost</li> <li>• Toplinski uvjeti</li> </ul>	Općenito: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prozirnost</li> <li>• Toplinski uvjeti</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Slanost</li> <li>• Uvjeti oksigenacije</li> <li>• Uvjeti hranjiva</li> </ul> <p>Konkretni onečišćivači:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Onečišćenje svim prioritarnim tvarima za koje je identificirano ispuštanje u vodnu cjelinu</li> <li>• Onečišćenje drugim tvarima za koje je identificirano ispuštanje u znatnijim količinama u vodnu cjelinu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Slanost</li> <li>• Uvjeti oksigenacije</li> <li>• Uvjeti hranjiva</li> </ul> <p>Konkretni onečišćivači:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Onečišćenje svim prioritarnim tvarima za koje je identificirano ispuštanje u vodnu cjelinu</li> <li>• Onečišćenje drugim tvarima za koje je identificirano ispuštanje u znatnijim količinama u vodnu cjelinu</li> </ul>
---	---

## 5.2. KLASE EKOLOŠKOG STANJA I OMJER EKOLOŠKE KAKVOĆE

5.2.1. Definicije pet klasa ekološkog stanja navedene su u Dodatku V tablica 1.2. One se nazivaju normativnim definicijama.

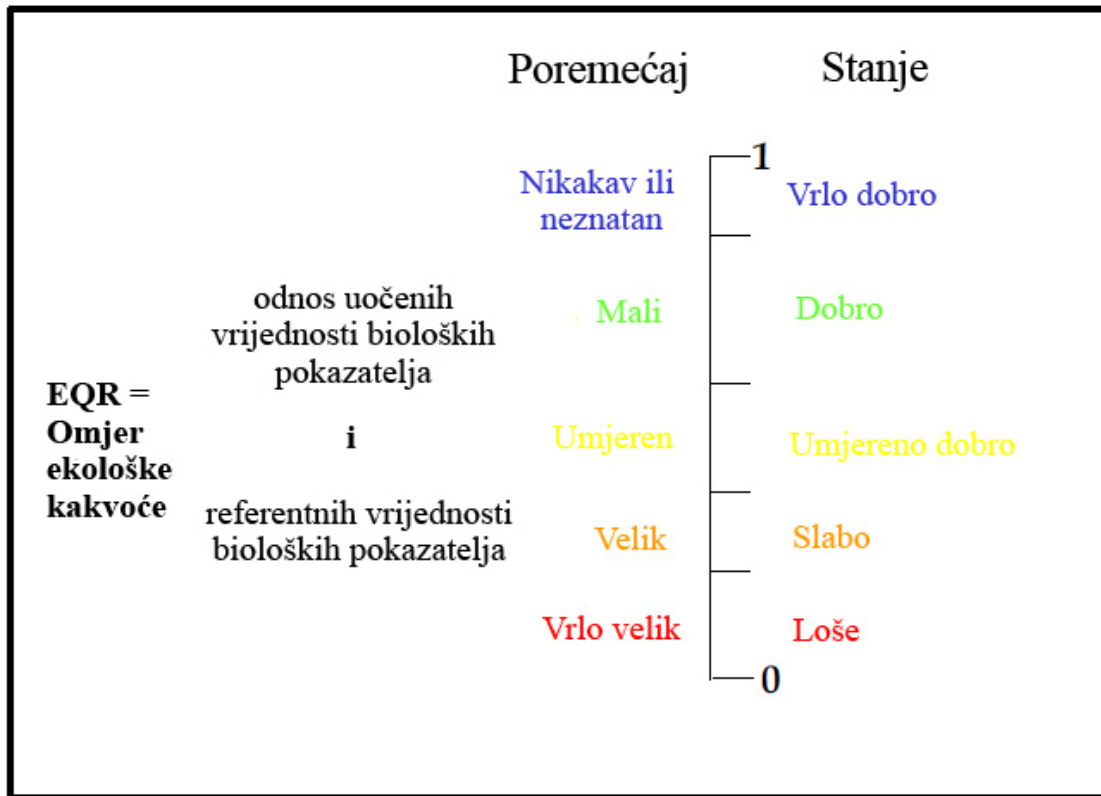
<p>Dodatak V tablica 1.2. Opća definicija za rijeke, jezera, prijelazne vode i priobalne vode</p> <p><b>Vrlo dobro stanje</b>  „Ne postoje, ili postoje neznatne antropogene promjene vrijednosti fizikalno-kemijskih i hidromorfoloških elemenata kakvoće za tip tijela površinske vode, u odnosu na one koje se normalno povezuju s tim tipom u neporemećenim uvjetima.  Vrijednosti bioloških elemenata kakvoće za tijelo površinske vode odražavaju one koje se normalno povezuju s tim tipom u neporemećenim uvjetima, te ne pokazuju ili pokazuju neznatne promjene.  To su tipski uvjeti i zajednice.“</p> <p><b>Dobro stanje</b>  „Vrijednosti bioloških elemenata kakvoće za tip tijela površinske vode pokazuju niske razine promjena uslijed ljudske aktivnosti, odnosno vrlo malo odstupaju od onih koje se normalno povezuju s tipom tijela površinske vode u neporemećenim uvjetima.“</p> <p><b>Umjereno dobro stanje</b>  „Vrijednosti bioloških elemenata kakvoće za tip tijela površinske vode umjereno odstupaju od onih koje se normalno povezuju s tim tipom tijela površinske vode u neporemećenim uvjetima. Vrijednosti pokazuju blage znakove promjene uslijed ljudske aktivnosti te su značajnije poremećene nego li uvjeti kod dobrog stanja.</p> <p><b>Slabo stanje</b>  „Voda koja pokazuje veće promjene vrijednosti bioloških elemenata kakvoće za tip tijela površinske vode te u istome relevantne biološke zajednice znatno odstupaju od onih koje se normalno povezuju s tipom tijela površinske vode u neporemećenim uvjetima, klasificira se kao slaba.“</p> <p><b>Loše stanje</b>  „Voda koja pokazuje velike promjene vrijednosti bioloških elemenata kakvoće za tip tijela površinske vode te u kojoj nedostaje velik dio relevantnih bioloških zajednica koje se normalno povezuju s tipom površinske vode u neporemećenim uvjetima, klasificira se kao loša.“</p>
---

5.2.2. Uočeni rezultati monitoringa bioloških elemenata kakvoće trebaju se usporediti s referentnim uvjetima za taj tip, što se iskazuje kao omjer ekološke kakvoće (slika 5.2).

Dodatak V, 1.4.1 (ii)



„U svrhu osiguranja kompatibilnosti tih sustava monitoringa, rezultati sustava u svakoj od država članica izražavaju se kao omjeri ekološke kakvoće za potrebe klasifikacije ekološkog stanja. Ti omjeri predstavljaju odnos između vrijednosti bioloških pokazatelja uočenih za određeno tijelo površinske vode i vrijednosti za te pokazatelje u referentnim uvjetima važećima za to tijelo. Omjer se iskazuje brojčanom vrijednošću između nula i jedan, s time da vrlo dobro ekološko stanje predstavlja vrijednosti blizu jedan, a loše ekološko stanje prikazuju vrijednosti blizu nule.“



Slika 5.2. Predloženi omjer ekološke kakvoće prema Dodatku V, 1.4.1. Veličina pruga razlikuje se jer se granice između klasa moraju poklopiti s normativnim definicijama, a ne s pukim postotkom. Imajte na umu da se sva odstupanja mjere od referentnih uvjeta.

5.2.3. Najkritičnije pitanje u provedbi Direktive bit će određivanje granica između vrlo dobrog, dobrog i umjereno dobrog stanja, jer se time utvrđuje je li potrebna upravljačka intervencija.

Dodatak V 1.4.1 (iii)

„Vrijednost za granicu između klasa vrlo dobrog i dobrog stanja, te vrijednost za granicu između dobrog i umjereno dobrog stanja utvrdit će se provedbom interkalibracije...“

Pozor! Granice između vrlo dobrog i dobrog stanja te dobrog i umjereno dobrog stanja razlučit će se u sklopu interkalibracije koju će obaviti države članice. Uloga je Komisije da olakša razmjenu informacija između država članica. Više informacija o interkalibraciji možete naći u Interkalibracijskoj uputi (WFD CIS Guidance Document No. 6.).

5.2.4. Definicije za svaki od elemenata kakvoće vrlo dobrog, dobrog i umjereno dobrog stanja dane su u Dodatku V tablica 1.2.3. i 1.2.4. Te definicije stoga se mogu

koristiti kao pomoć u određivanju je li antropogeni utjecaj na neki od elemenata kakvoće neznatan, mali ili umjeren. Preliminarni opis vrlo dobrog i dobrog ekološkog stanja u velikoj će se mjeri morati oslanjati na postojeće podatke dobivene monitoringom te na podatke o pritiscima u kombinaciji s procjenom rizika. Bit će iznimno teško definirati razliku između neznatnih i malih poremećaja prije nego li postanu dostupni rezultati programa monitoringa stanja.

5.2.5. Ekološki ciljevi određeni su za vodna tijela kako je navedeno u članku 4 Direktive, a njihov sažetak je sljedeći:

Članak 4(1)(a)(i) Nema pogoršavanja

„...radi sprječavanja pogoršanja stanja svih tijela površinske vode...“

Članak 4(1)(a)(ii) Dobar status – zadani cilj

„Države članice dužne su štiti i unaprjeđivati sva umjetno stvorena i jako promijenjena vodna tijela u cilju ostvarivanja dobrog ekološkoga potencijala te dobrog kemijskoga stanja površinske vode najkasnije 15 godina od datuma stupanja na snagu ove Direktive...“

Članak 4(1)(c) Zaštićena područja

„u slučaju zaštićenih područja

države članice dužne su postići podudarnost sa svim standardima i ciljevima najkasnije 15 godina nakon datuma stupanja na snagu Direktive, ako nije određeno drugačije u zakonodavstvu Zajednice po kojemu su uspostavljena individualna zaštićena područja.“

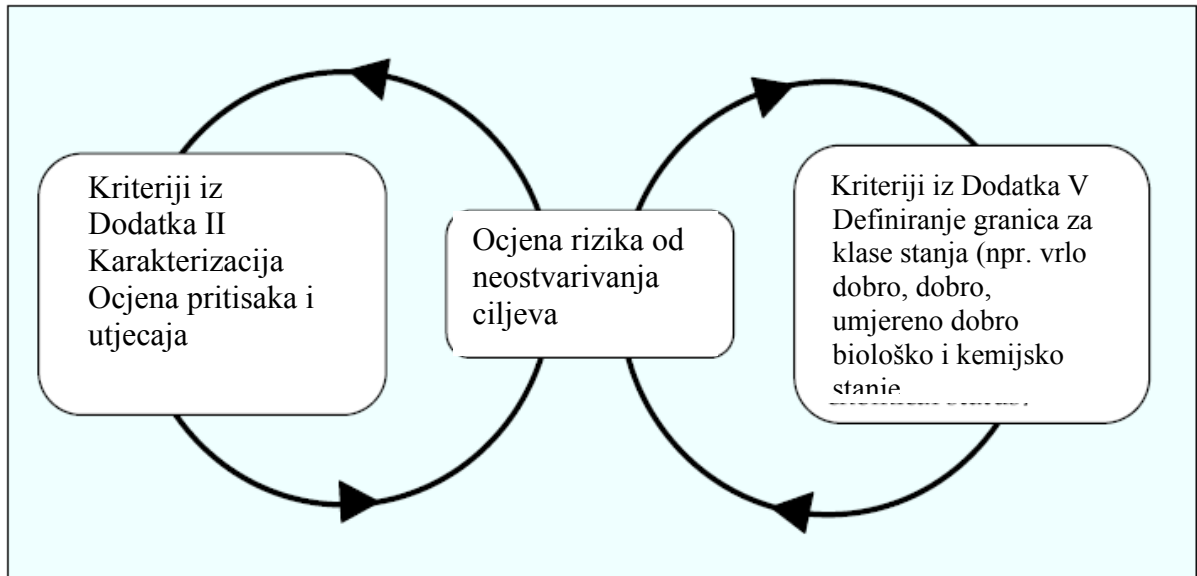
Članak 4(4) Dobro stanje s produženjem rokova

„Rokovi“...“se mogu produžiti iz razloga ostvarivanja ciljeva koji se odnose na vodna tijela u fazama, uz uvjet da nema daljnje pogoršanje stanja odnosnog vodnog tijela kad su ispunjeni svi uvjeti koji slijede...“

Članak 4(5) Manje stroga derogacija ekoloških ciljeva

„Države članice dužne su ciljati na postizanje manje strogih ekoloških ciljeva“...“ kad ih tako negativno pogađa ljudska aktivnost“ ...“ ili im je prirodno stanje takvo da bi postizanje tih ciljeva bilo nemoguće ili nerazmjerno skupo, a ispunjeni su svi sljedeći uvjeti...“

5.2.6. Rezultati klasifikacije koristiti će se zajedno s kriterijima iz Dodatka II za ocjenu rizika da vodna cjelina neće ispuniti svoje ciljeve (slika 5.3).



Slika 5.3. Ponovljena ocjena rizika od neostvarivanja ciljeva

### 5.3. OSNOVNA NAČELA KLASIFIKACIJE

#### Načelo predostrožnosti

##### Preambula (11)

Kao što je navedeno u članku 174 Ugovora, politika Zajednice glede okoliša je pridonositi ostvarivanju ciljeva očuvanja, zaštite i poboljšanja kakvoće okoliša, razboritim i racionalnim korištenjem prirodnih resursa, na osnovi načela predostrožnosti te na načelima da treba djelovati preventivno, da ekološku štetu treba prioritetno otklanjati na izvoru, te da zagađivač plaća.

5.3.1. Ugovor o osnutku EZ navodi opća načela ekološke politike uključujući i načelo predostrožnosti. Načelo predostrožnosti u osnovi je svekolikoga zakonodavstva o zaštiti okoliša.

Načelo: padne li jedan, padaju svi

5.3.2. Klasifikacijska shema mora primijeniti načelo „padne li jedan, padaju svi“. To znači da je ekološko stanje vodnog tijela jednako nižem stanju kakvoće bioloških ili fizikalno-kemijskih elemenata.

##### Dodatak V 1.4.2.(i)

„Kod kategorija površinskih voda, klasifikaciju ekološkog stanja za vodno tijelo predstavlja niža od vrijednosti bioloških i fizikalno-kemijski kontrolnih rezultata za klasificirani element kakvoće.“

### 5.4. OSIGURANJE KVALITETE I STRUČNA PROSUDBA

5.4.1. Izvori neizvjesnosti u klasifikaciji ekološkoga stanja spadaju u sljedeće kategorije:

- **Prirodna prostorna varijabilnost.** U svakom vodnom tijelu postojat će prostorna heterogenost u mikrostaništima. To znači da, primjerice, taksonomsko bogatstvo i sastav ili koncentracija kontaminanata u sedimentima može varirati unutar uzorkovane lokacije;

- **Prirodna vremenska varijabilnost.** Nazočni taksoni ili kontaminanti u biotama na lokaciji prirodno će varirati s vremenom.
- **Pogreške prilikom biološkog uzorkovanja i analize.** Prilikom sortiranja materijala u novome uzorku makrobekralješnjaka i identificiranju taksona, neki se taksoni mogu previdjeti ili pogrešno identificirati;
- **Pogreške prilikom kemijskog uzorkovanja i analize.** Kod kemijskih elemenata kakvoće pogreške povezane s različitim analitičkim tehnikama mogu varirati za istu tvar.

5.4.2. Bilo koja od ovih pogrešaka ili varijabilnosti može dovesti do nepravilne klasifikacije.

5.4.3. Povjerenje u ukupnu klasifikaciju iziskuje povjerenje u

- postupak uzorkovanja;
- analizu, te
- klasifikaciju.

Direktiva daje jasnu poruku o važnosti osiguranja kvalitete u svim fazama postupka klasifikacije.

Uzorkovanje i analiza

5.4.4. Priznajući da različiti načini uzimanja uzoraka i analize mogu dati rezultate koji nisu usporedivi, Direktiva također određuje da se po mogućnosti primjenjuje standard ISO/CEN ili drugi nacionalni ili međunarodni standardi.

Dodatak V 1.3.6. Standardi za praćenje elemenata kontrole

„Metode koje se koriste za praćenje tipskih parametara moraju biti u skladu s međunarodnim standardima navedenima dalje u tekstu ili s onim nacionalnim ili međunarodnim standardima koji će osigurati davanje podataka ekvivalentne znanstvene kvalitete i usporedivosti.“

5.4.5. Do sada postoji malo standarda ISO/CEN primjenjivih na morski okoliš. Međutim, postoji obilje međunarodnih standarda, metoda i Direktiva za monitoring koje su razradile pomorske konvencije (OSPAR, HELCOM, AMAP, UNEMAP) ili ICES. Više informacija o tome nalazi se u WFD CIS Guidance Document No 7 – Monitoring under the Water Framework Convention.

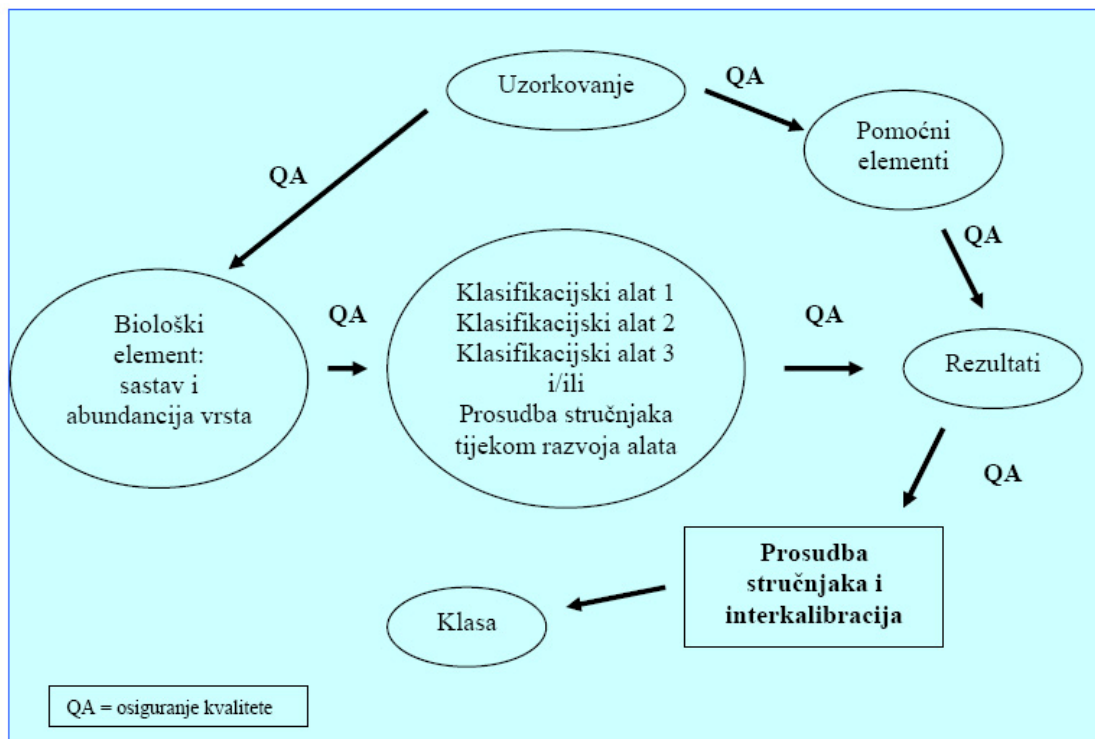
5.4.6. Sustavi za osiguranje kvalitete dobro su razrađeni za neke od determinanata morske kemije u sklopu programa QUASIMEME, premda trenutno nisu obuhvaćene sve prioritetne tvari.

5.4.7. BEQUALM je sveeuropski program za osiguranje kvalitete u mjerenju učinaka u pomorsko biologiji. Opseg toga programa dalje se proširuje.

Pozor! S obzirom na poteškoće i troškove koje iziskuje uzorkovanje morskoga okoliša, države članice trebaju skrbiti za izvrsno osiguranje kvalitete i kontrolu u procesu uzorkovanja i analize.

Stručna prosudba

5.4.8. Osim dobrog osiguranja kvalitete uzorkovanja i analize, iznimno će važna biti stručna prosudba u izradi klasifikacijskih alata te u preliminarnoj ocjeni za 2004. (slika 5.4).



Slika 5.4. Važnost osiguranja kvalitete i primjene stručne prosudbe u svekolikome procesu klasifikacije

#### Dodatak V 1.3.4. Učestalost monitoringa

"Mora se odabrati učestalost za postizanje prihvatljive razine pouzdanosti i točnosti. U planu upravljanja slivnim područjem moraju se navesti procjene pouzdanosti i točnosti ostvarene u sustavu monitoringa."

5.4.9. Da bi se kvantificirale razine pouzdanosti, pogreške povezane sa svakom klasifikacijskom metodom moraju se kvantificirati. Za neke od bioloških elemenata kakvoće ne postoje podaci ili je malo podataka o prostornoj ili vremenskoj varijabilnosti.

5.4.10. Dok se ne postigne bolje razumijevanje prostorne i vremenske varijabilnosti u morskome okolišu, zajedno s odgovarajućim programima biološke kontrole kvalitete u moru, prosudba stručnjaka igrat će važnu ulogu u klasifikaciji.

## 5.5. KLASIFIKACIJA BIOLOŠKIH ELEMENATA KAKVOĆE

### FITOPLANKTON

5.5.1. Klasifikacija fitoplanktona u prijelaznim i priobalnim vodama mora se zasnivati na:

- sastavu
- obilju
- biomasi.

Direktiva također navodi uvjete transparentnosti te učestalosti i intenziteta cvjetanja.

5.5.2. Direktiva donosi definicije fitoplanktona za vrlo dobro, dobro i umjereno dobro stanje.

Priobalne vode Dodatak V, 1.2.4.

Vrlo dobro stanje	Dobro stanje	Umjereno dobro stanje
<p>Sastav i obilje fitoplanktonskih taksona konzistentni su s neporemećenim uvjetima.</p> <p>Prosječna fitoplanktonska masa konzistentna je s tipskim fizikalno-kemijskim uvjetima te nije takva da znatnije mijenja tip-specifične uvjete prozirnosti.</p> <p>Planktonsko cvjetanje javlja se učestalošću i intenzitetom koji su konzistentni s tip-specifičnim fizikalno-kemijskim uvjetima.</p>	<p>Postoje male promjene u sastavu i obilju fitoplanktonskih taksona.</p> <p>Postoje male promjene u biomasi u usporedbi s tip-specifičnim uvjetima. Te promjene ne ukazuju na ubrzani rast algi s posljedičnim neželjenim poremećajem ravnoteže organizama nazočnih u vodnom tijelu ili fizikalno-kemijske kakvoće vode.</p> <p>Moguće je malo povećanje učestalosti i intenziteta tip-specifičnih planktonskih cvjetanja.</p>	<p>Sastav i obilje fitoplanktonskih taksona umjereno se razlikuju od tip-specifičnih uvjeta.</p> <p>Biomasa je umjereno poremećena te može biti takva da proizvede znatan neželjeni poremećaj u uvjetima drugih bioloških elemenata kakvoće.</p> <p>Može se javiti umjereno povećanje učestalosti i intenziteta planktonskoga cvjetanja. Ustrajno cvjetanje moguće je tijekom ljetnih mjeseci.</p>

Ostala vodna flora:

5.5.3. Klasifikacija vodene faune u prijelaznim i priobalnim vodama mora se zasnivati na:

- sastavu
- obilju.

Direktiva također spominje nazočnost i odsutnost taksona osjetljivih na poremećaje.

5.5.4. Direktiva odvaja prijelazne i priobalne vode za biljke.

5.5.5. Direktiva daje zasebne normativne definicije za makroalge i cvjetnjače za vrlo dobro, dobro i umjereno dobro stanje prijelaznih voda.

Dodatak V, 1.2.3.

Vrlo dobro stanje	Dobro stanje	Umjereno dobro stanje
<b>Makroalge</b>		
<p>Sastav taksona makroalgi konzistentan je s neporemećenim uvjetima.</p> <p>Nema uočljivih promjena u pokrovu makroalgi uslijed antropogenih aktivnosti.</p>	<p>Postoje male promjene u sastavu i obilju taksona makroalgi u usporedbi s tip-specifičnim zajednicama. Te promjene ne ukazuju ni na kakav ubrzani rast fitobentosa ili viših oblika biljnoga života koji bi rezultirao</p>	<p>Sastav taksona makroalgi umjereno se razlikuje od tipskih uvjeta te znatno više odstupa nego u slučaju dobre kakvoće.</p> <p>Umjerene promjene prosječnoga obilja makroalgi očite su, te</p>

	poremećajem ravnoteže organizama nazočnih u vodnom tijelu ili fizikalno-kemijske kakvoće vode.	mogu biti takve da rezultiraju neželjenim poremećajem ravnoteže organizama u vodnom tijelu.
Cvjetnjače		
Sastav taksona potpuno ili gotovo potpuno odgovara neporemećenim uvjetima.  Nema uočljivih promjena u pokrovu makroalgi uslijed antropogenih aktivnosti.	Postoje male promjene u sastavu i obilju taksona cvjetnjača u usporedbi s tip-specifičnim zajednicama.  Obilje cvjetnjača pokazuje male znakove poremećaja.	Sastav taksona cvjetnjača umjereno se razlikuje od tip-specifičnih uvjeta te znatno više odstupa nego u slučaju dobre kakvoće.  Postoje umjerena odstupanja u obilju taksona cvjetnjača.

5.5.6. Direktiva daje zajedničke normativne definicije za makroalge i cvjetnjače u priobalnim vodama za vrlo dobro, dobro i umjereno dobro stanje.

Vrlo dobro stanje	Dobro stanje	Umjereno dobro stanje
Svi taksoni makroalgi i cvjetnjača osjetljivi na poremećaje, koji se inače povezuju s neporemećenim stanjem, nazočni su.  Razine pokrova makroalgi i obilje cvjetnjača konzistentni su s neporemećenim uvjetima.	Većina taksona makroalgi i cvjetnjača osjetljivih na poremećaje, koji se inače povezuju s neporemećenim stanjem, nazočni su.  Razine pokrova makroalgi i obilje cvjetnjača pokazuju male znakove poremećaja.	Umjeren broj taksona makroalgi i cvjetnjača osjetljivih na poremećaje, koji se inače povezuju s neporemećenim stanjem, nije nazočan.  Razine pokrova makroalgi i obilje cvjetnjača umjereno su poremećeni te mogu biti takvi da rezultiraju neželjenim poremećajem ravnoteže organizama nazočnih u vodnom tijelu.

Pridnena fauna beskralježnjaka

5.5.7. Klasifikacija pridnene faune beskralježnjaka u prijelaznim i priobalnim vodama mora se zasnivati na:

- sastavu
- obilju.

Također se spominju taksoni osjetljivi na poremećaje i taksoni koji ukazuju na onečišćenje.

5.5.8. Direktiva daje normativne definicije pridnene faune beskralježnjaka za vrlo dobro, dobro i umjereno dobro stanje.

Dodatak V 1.2.3. i 1.2.4.

Vrlo dobro stanje	Dobro stanje	Umjereno dobro stanje
Razina raznolikosti i obilja	Razina raznolikosti i obilja	Razina raznolikosti i obilja

beskralježnjačkih taksona unutar je raspona koji se normalno povezuje s neporemećenim uvjetima.	beskralježnjačkih taksona malo je izvan raspona koji se normalno povezuje s tip-specifičnim uvjetima.	beskralježnjačkih taksona umjereno je izvan raspona koji se povezuje s tip-specifičnim uvjetima.
Svi taksoni osjetljivi na poremećaje, koji se inače povezuju s neporemećenim uvjetima, nazočni su.	Većina osjetljivih taksona tip-specifičnih zajednica nazočna je.	Taksoni koji ukazuju na onečišćenje nazočni su.  Mnogi od osjetljivih taksona tip-specifičnih zajednica nisu nazočni.

## Riblja fauna

5.5.9. Klasifikacija riblje faune obvezna je samo za prijelazne vode i mora se zasnivati na:

- sastavu
- obilju.

Također se spominju vrste osjetljive na poremećaje.

5.5.10. Direktiva daje normativne definicije faune riba za vrlo dobro, dobro i umjereno dobro stanje prijelaznih voda (Dodatak V, 1.2.3., 1.2.4.)

### Dodatak V 1.2.3.

Vrlo dobro stanje	Dobro stanje	Umjereno dobro stanje
Sastav i obilje vrsta u skladu su s neporemećenim uvjetima.	Obilje vrsta osjetljivih na poremećaje pokazuje male znakove odstupanja od tip-specifičnih uvjeta koji se mogu pripisati antropogenim učincima na fizikalno-kemijske ili hidromorfološke elemente kakvoće.	Umjeren udio tip-specifičnih vrsta osjetljivih na poremećaje nije nazočan uslijed antropogenih učinaka na fizikalno-kemijske ili hidromorfološke elemente kakvoće.

## 5.6. KLASIFIKACIJA HIDROMORFOLOŠKIH I FIZIKALNO-KEMIJSKIH POMOĆNIH ELEMENATA

5.6.1. Hidromorfološki i fizikalno-kemijski elementi pomoćni su elementi za klasifikaciju ekološkoga stanja.

### Hidromorfološki elementi

5.6.2. Klasifikacija hidromorfoloških elemenata kakvoće u prijelaznim i priobalnim vodama mora se zasnivati na:

#### Dodatak V, 1.1.3.

#### Dodatak V, 1.1.4.

Prijelazne vode (Dodatak V, 1.1.3.9)	Priobalne vode (Dodatak V, 1.1.4.)
Morfološki uvjeti varijacija dubine	Morfološki uvjeti varijacija dubine



i količina, struktura i supstrat dna struktura međuplimne zone Plimni režim: slatkovodni dotok izloženost valovima	i količina, struktura i supstrat dna struktura međuplimne zone Plimni režim: smjer dominantnih struja izloženost valovima
--	---

Pozor! Hidromorfološki elementi uključeni su samo u klasifikaciju vrlo dobrog ekološkog stanja. Da bi vodno tijelo imalo vrlo dobro stanje, njezini biološki, hidromorfološki i fizikalno-kemijski elementi kakvoće moraju biti vrlo dobrog stanja (slika 5.1).

5.6.3. Direktiva daje definicije hidromorfoloških elemenata kvalitete za vrlo dobro, dobro i umjereno dobro stanje prijelaznih voda (Dodatak V, 1.2.3.):

Dodatak V 1.2.3.

Vrlo dobro stanje	Dobro stanje	Umjereno dobro stanje
Morfološka stanja		
Varijacije dubine, uvjeti supstrata, te struktura i stanje međuplimnih zona potpuno ili gotovo potpuno odgovaraju neporemećenim uvjetima.	Uvjeti konzistentni s postizanjem naprijed navedenih vrijednosti za biološke elemente kakvoće.	Uvjeti konzistentni s postizanjem naprijed navedenih vrijednosti za biološke elemente kakvoće.
Plimni režim		
Režim slatkovodnog dotoka potpuno ili gotovo potpuno odgovara neporemećenim uvjetima.	Uvjeti konzistentni s postizanjem naprijed navedenih vrijednosti za biološke elemente kakvoće.	Uvjeti konzistentni s postizanjem naprijed navedenih vrijednosti za biološke elemente kakvoće.

5.6.4. Direktiva daje definicije hidroloških elemenata kakvoće za vrlo dobro, dobro i umjereno dobro stanje priobalnih voda (Dodatak V, 1.2.4.):

Dodatak V 1.2.4.

Vrlo dobro stanje	Dobro stanje	Umjereno dobro stanje
Morfološka stanja		
Varijacije dubine, struktura i supstrat priobalnog dna, te struktura i stanje međuplimnih zona potpuno ili gotovo potpuno odgovaraju neporemećenim uvjetima.	Uvjeti konzistentni s postizanjem naprijed navedenih vrijednosti za biološke elemente kakvoće.	Uvjeti konzistentni s postizanjem naprijed navedenih vrijednosti za biološke elemente kakvoće.
Plimni režim		
Režim slatkovodnog dotoka te smjer i brzina dominantnih struja potpuno ili gotovo potpuno odgovara neporemećenim uvjetima.	Uvjeti konzistentni s postizanjem naprijed navedenih vrijednosti za biološke elemente kakvoće.	Uvjeti konzistentni s postizanjem naprijed navedenih vrijednosti za biološke elemente kakvoće.

## Fizikalno-kemijski elementi

5.6.5. Direktiva daje normativne definicije klasifikacija ekološkoga stanja (Dodatak V, 1.2.3., 1.1.4.). Za potrebe klasifikacije fizikalno-kemijskih elemenata kakvoće u prijelaznim i priobalnim vodama, treba obuhvatiti sljedeće:

<p>Dodatak V 1.1.3. i 1.1.4.</p> <p>Općenito</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prozirnost</li> <li>• Termalni uvjeti</li> <li>• Uvjeti režima kisika</li> <li>• Salinitet</li> <li>• Uvjeti hranjivih tvari</li> </ul> <p>Specifična zagađivala</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Onečišćenje svim prioritetnim tvarima čije se ispuštanje u vodno tijelo utvrdi</li> <li>• Onečišćenje drugim tvarima čije se ispuštanje u vodno tijelo utvrdi u značajnim količinama</li> </ul>
---

5.6.6. Direktiva daje normativne definicije fizikalno-kemijskih elemenata kakvoće za vrlo dobro, dobro i umjereno dobro stanje prijelaznih i priobalnih voda (Dodatak V, 1.2.3, 1.2.4).

Dodatak V 1.2.3. i 1.2.4.

Vrlo dobro stanje	Dobro stanje	Umjereno dobro stanje
Opći uvjeti:		
<p>Fizikalno-kemijski elementi potpuno ili gotovo potpuno odgovaraju neporemećenim uvjetima.</p> <p>Koncentracije hranjivih tvari ostaju unutar raspona koji se normalno povezuje s neporemećenim uvjetima.</p> <p>Temperatura, režim kisika i prozirnost ne pokazuju znakove antropogenih poremećaja te ostaju unutar raspona koji se normalno povezuju s neporemećenim uvjetima.</p>	<p>Temperatura, uvjeti režima kisika i prozirnosti ne dosežu razine izvan raspona utvrđenih radi osiguranja funkcioniranja ekosustava i postizanja naprijed navedenih vrijednosti za biološke elemente kakvoće.</p> <p>Koncentracije hranjivih tvari ne premašuju razine utvrđene radi osiguranja funkcioniranja ekosustava i postizanja naprijed navedenih vrijednosti za biološke elemente kakvoće.</p>	<p>Uvjeti konzistentni s postizanjem naprijed navedenih vrijednosti za biološke elemente kakvoće.</p>
Specifična sintetska zagađivala:		
<p>Koncentracije blizu ništice te u najmanju ruku ispod granica detekcije većine naprednih analitičkih tehnika koje su u općoj uporabi.</p>	<p>Koncentracije ne premašuju standarde utvrđene u skladu s postupkom opisanim u odjeljku 1.2.6. ne dirajući u Direktivu 81/414/EZ i Direktivnu 98/8/EZ</p>	<p>Uvjeti konzistentni s postizanjem naprijed navedenih vrijednosti za biološke elemente kvalitete.</p>

	(<ekološki standard kakvoće).	
Specifična nesintetska zagađivala:		
Koncentracije ostaju unutar raspona koji se normalno povezuju s neporemećenim uvjetima (pozadinske razine).	Koncentracije ne premašuju standarde utvrđene u skladu s postupkom opisanim u odjeljku 1.2.6. ne dirajući u Direktivu 81/414/EZ i Direktivnu 98/8/EZ (<ekološki standard kakvoće).	Uvjeti konzistentni s postizanjem naprijed navedenih vrijednosti za biološke elemente kvalitete.

### Specifična zagađivala

5.6.7. Pod kemijskim i fizikalno-kemijskim elementima koji služe kao potpora biološkim elementima Direktiva misli na specifična zagađivala. Taj pojam označava tvari koje nisu obuhvaćene ocjenom kemijskog stanja odn. prioritetne tvari za koje još nisu dogovoreni europski standardi ekološke kakvoće ili druge tvari čije se ispuštanje u vodno tijelo utvrdi u značajnim količinama. Isti se mogu opisati kao:

- a) specifična sintetska zagađivala
- b) specifična nesintetska zagađivala

5.6.8. Pojam „specifični“ ukazuje na to da se ne moraju uzeti u obzir sva zagađivala s popisa u Dodatku VIII, točka 1-9 (ili bilo koji drugi).

Pozor! Dokument IMPRESS kojega je izradila Radna skupina CIS 2.1 (WFD VIS Guidance Document No.3) daje upute o načinu identifikacije specifičnih zagađivala u analizi pritiska i utjecaja.

5.6.9. Specifična zagađivala obuhvaćena su ekološkim stanjem, te stoga postoji pet klasifikacijskih kategorija. Definicije za specifična zagađivala u vrlo dobrom stanju stroge su (Dodatak V tablice 1.2.3. i 1.2.4.).

5.6.10. Ova definicija bila je podložna dugoj političkoj raspravi (usp. OSPAR) te je jasno da se ne može dati nikakva znanstvena specifikacija za pojmove kao što je „blizu nule“. Ta pitanja provjerava podskupina Stručnog savjetodavnog foruma za prioritetne tvari (EAF PS) koji se bavi analizom i monitoringom (AMPS). Preporučuje se usvajanje pristupa EAF PS, skupine AMPS, za tvari kojima tek treba utvrditi nacionalne granice detekcije i pozadinske koncentracije.

## 5.7. ODNOS IZMEĐU KEMIJSKOGA I EKOLOŠKOGA STANJA

5.7.1. Kemijsko stanje odnosi se samo na one prioritetne tvari za koje su na europskoj razini uspostavljeni europski standardi kakvoće (ESQ).

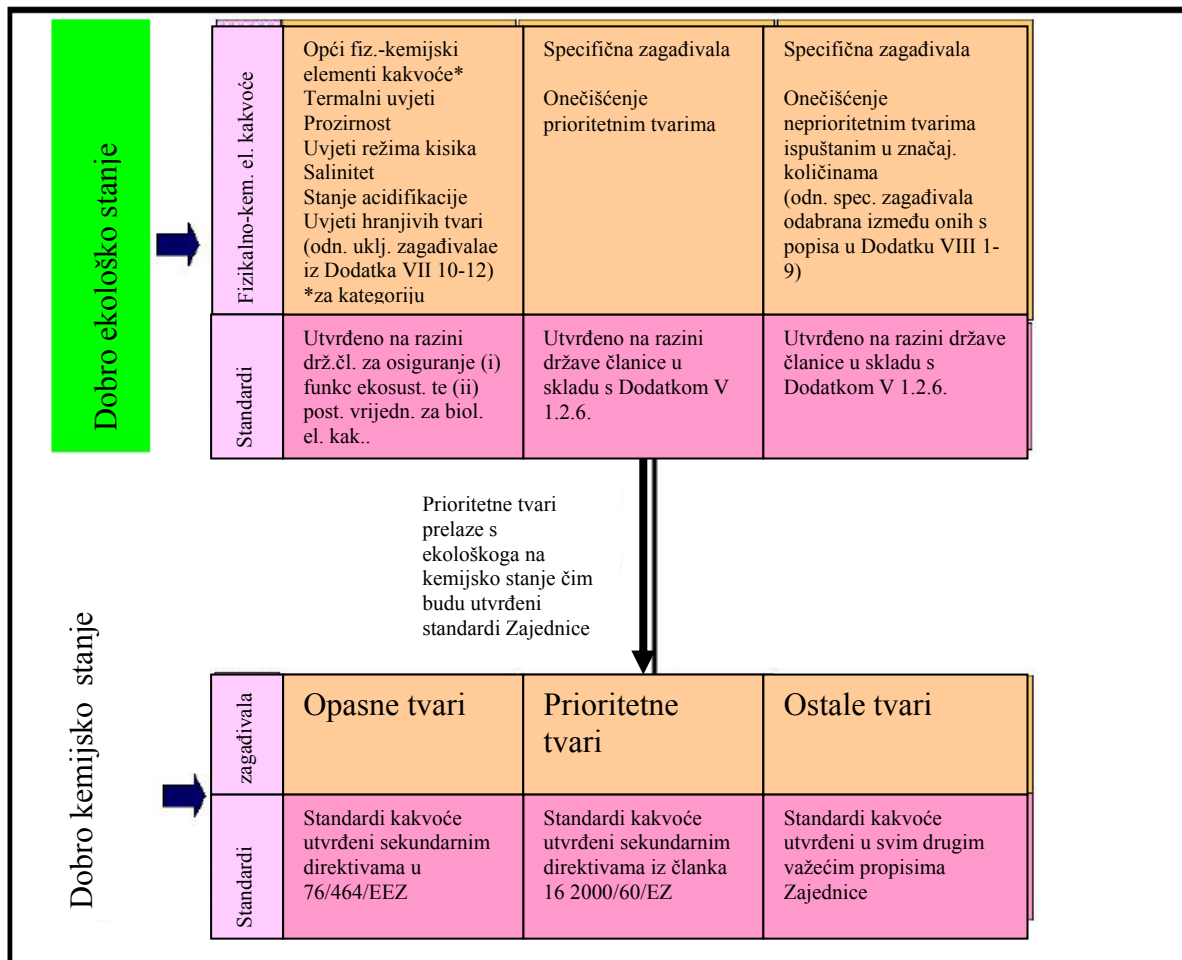
Dodatak V, 1.4.3.

„Kad vodno tijelo zadovolji sve ekološke standarde kakvoće iz Dodatka IX (tvari s postojećega Popisa I, Direktiva o opasnim tvarima), članak 16 (Prioritetne tvari, Dodataka X) kao i drugih važećih propisa Zajednice koji utvrđuju ekološke standarde kakvoće, evidentirat će se da je postiglo dobro kemijsko stanje. U protivnom, za to vodno tijelo evidentirat će se da nije ostvarilo dobro kemijsko stanje.“

5.7.2. Kemijsko stanje dijeli se na samo 2 klase: dobro i loše stanje, s time da se dobro stanje definira kao niže od europskih standarda kakvoće.

Odnos između kemijskog stanja i ekološkog stanja

5.7.3. Kad se utvrde europski standardi kakvoće, te tvari NISU obuhvaćene ekološkim stanjem. Za sada je 18 od njih iz postojeće Direktive o opasnim tvarima. Taj će se popis proširiti do kraja 2003. za Dodatak X. Te europske standarde kakvoće treba dogovoriti Stručni savjetodavni forum za prioritetne tvari. Dok se ne dogovore europski standardi kakvoće, prioritetne tvari dio su ekološkoga stanja.



Slika 5.5. Odnos između dobrog ekološkog stanja i dobrog kemijskoga stanja

## Odjeljak 6 - Alati

### 6.1. UVOD

6.1.1. Alati sadrže primjere postojećih klasifikacijskih shema i alata za prijelazne i priobalne vode koji mogu biti pogodni za ispitivanje od strane država članica.

6.1.2. Mora se naglasiti da je do sada obavljeno vrlo malo ispitivanja tih alata za potrebe Direktive. Države članice potiču se da ispitaju postojeće klasifikacijske sheme i alate u njihovoj ekoregiji te da priopće svoje rezultate i stečene spoznaje stručnjacima iz drugih država članica.

### 6.2. FITOPLANKTON

Alati koji se trenutno dostupni u državama članicama za ocjenu ekološkog stanja fitoplanktona:

6.2.1. Nekoliko alata za klasifikaciju ekološkog stanja fitoplanktona u prijelaznim i priobalnim vodama prikazuje se ovdje iako nijedan od predloženih alata ne zadovoljava sve kriterije Direktive.

6.2.2. OSPAR - sveobuhvatni postupak

Sveobuhvatni postupak OSPAR pruža okvir za klasifikaciju trofičkog stanja morskih voda u tri klase: neproblematična, problematična i potencijalno problematična područja. Kriteriji obuhvaćaju maksimalne i srednje koncentracije klorofila a (surogat za biomasu algi) te nazočnost/koncentraciju problematičnih/toksičnih vrsta algi, uz propisivanje određenih mjera sastava i gustoće.

Pozor! Zajednički kriteriji procjene OSPAR predstavljaju područje proučavanja koje se još razvija. Primjer dogovorenih kriterija u vrijeme objavljivanja može se naći u odjeljku 6.6 alata. Države članice moraju nastojati koristiti najnoviju verziju kriterija koji su se u trenutku objave dokumenta mogli naći na websiteu Konvencije OSPAR [www.ospar.org](http://www.ospar.org). Vidi Mjere, sporazumi, Sporazum 2002-20.

6.2.3. Potencijalni klasifikacijski alat za fitoplankton koji u Francuskoj razvija IFREMER

Kao dio globalnoga klasifikacijskog alata za prijelazne i priobalne vode, Francuska trenutno izrađuje klasifikacijski alat za fitoplankton, nastavljajući se na rad koji je bio obavljen za Direktivu o zdravstvenom stanju školjkaša.

6.2.4. Direktiva EZ o zdravstvenom stanju školjkaša (Direktiva Vijeća 91/492/EEZ od 15. srpnja 1991. kojom se utvrđuju zdravstveni uvjeti za proizvodnju i stavljanje u promet živih školjkaša).

Svrha je te Direktive zaštita zdravlja ljudi te obuhvaća uvjet monitoringa nazočnosti planktona koji sadrži morske biotoksine. Zahtijeva se periodično uzimanje uzoraka za otkrivanje promjena u sastavu i distribuciji specifičnog planktona koji proizvodi biotoksine. Kad su dosegnute granične vrijednosti, obavlja se intenzivnije uzorkovanje.

Zadovoljavaju li dostupni alati kriterije Direktive?

6.2.5. Sveobuhvatni postupak OSPAR

Sveobuhvatni postupak nije u potpunosti usklađen s kriterijima Direktive, no postoji potencijal za daljnji razvitak kriterija da se uklopi u zahtjeve Direktive. Postupak obuhvaća sastav algi ali s težištem na problematičnim i toksičnim algama, a ne na cijeloj zajednici. Također obuhvaća i mjerenje biomase u smislu klorofila a, što možda nije dovoljno osjetljivo u mnogim područjima. Sveobuhvatni postupak može biti potrebno prilagoditi za specifične okolnosti pojedine regije, no jasno je da se može koristiti kao okvir za daljnje razvijanje klasifikacijskih alata za Direktivu.

6.2.6. Potencijalna klasifikacijska shema za fitoplankton koju u Francuskoj razvija IFREMER

Granične vrijednosti za problematične/toksične vrste algi čvrsto su povezane s otkrivanjem vrsta koje uzrokuju DSP (Diarrhetic Shellfish Poisoning) i PSP (Paralytic Shellfish Poisoning), prije nego li s bilo kakvim ekološkim stanjem. Njihove međusobne poveznice predmet su rasprava među morskim biologima dugi niz godina. Jasno je da će te veze trebati dalje istražiti. Taj francuski klasifikacijski alat koji je u

izradi uzima u obzir gustoću fitoplanktonskih vrsta koje su toksične kako za ljude tako i za floru i faunu, kao i one vrste koje se koriste kao pokazatelj eutrofikacije. Taj alat ne obuhvaća mjerenja biomase te populacije.

### 6.2.7. Sažet prikaz **probnog klasifikacijskog alata za fitoplankton, kojega u Francuskoj izrađuje IFREMER.**

#### 1. Fitoplanktonske vrste toksične za ljude

Vrste: vrste koje proizvode toksine DSP, PSP i ASP. *Dinophysis* spp., *Alexandrium minutum*, *Gymnodinium catenatum*, *Gymnodinium breve*, *Prorocentrum minimum*.

Pragovi: DSP negativni rezultati bioloških ispitivanja  
PSP 80 µg.100g<sup>-1</sup>  
ASP 20 g. g<sup>4</sup> domoične kiseline

Pokazatelji: Broj tjedana pozitivnih rezultata tijekom 5-godišnjega razdoblja.

Klasifikacija:

**Tablica 6.1. Klasifikacija niza pozitivnih rezultata za DSP i PSP tijekom razdoblja od 5 godina.**

Vrlo dobro (plavo)	Dobro (zeleno)	Umjereno dobro (žuto)	Slabo (narančasto)	Loše (crveno)
0	1-5	6-15	16-25	>25

**Tablica 6.2. Klasifikacija niza pozitivnih rezultata za ASP tijekom razdoblja od 5 godina.**

Vrlo dobro (plavo)	Dobro (zeleno)	Umjereno dobro (žuto)	Slabo (narančasto)	Loše (crveno)
0	1	2-3	4-5	>5

#### 2. Fitoplanktonske vrste toksične za floru ili faunu:

Vrste: *Gymnodinium* cf. *nagasakiense* (= *G. nagasakiense*, *G. aureolus*, *G. mikimotoi*), *G. splendens* (= *G. sanguineum*), *G. breve* (= *Ptychodiscus brevis*), *Gyrodinium spirale*, *Prorocentrum micans* (= *P. arcuatum* = *P. gibbosum*) (glavna vrsta) + *P. minimum* (= *P. balticum* = *P. cordatum*) (vrsta s velikim udjelom), *P. gracile*, *P. lima* (= *P. marinum*); *P. triestum* (= *P. redfieldii*) (vrsta s malim udjelom) + *P. compressum*, *P. mexicanum* (sporadična vrsta), *Dictyocha* sp., *Heterosigma carterae*, *Fibrocapsa japonica*, *Chrysochromulina* spp.

Pragovi: Srednje vrijednosti pojave cvjetanja >10<sup>6</sup> stanica.l<sup>1</sup>

Pokazatelji: Ukupni broj pojava cvjetanja tijekom 5-godišnjega razdoblja.

Klasifikacija:

**Tablica 6.3. Klasifikacija broja cvjetanja fitoplanktonskih vrsta toksičnih za floru ili faunu tijekom 5-godišnjega razdoblja.**

Vrlo dobro (plavo)	Dobro (zeleno)	Umjereno dobro (žuto)	Slabo (narančasto)	Loše (crveno)
0	1-2	3-5	6-10	>10

#### 3. Fitoplanktonske vrste koje se koriste kao pokazatelji eutrofikacije

Vrste: Sve vrste

Pragovi: Srednje vrijednosti pojave cvjetanja >10<sup>5</sup> stanica.l<sup>1</sup>

Pokazatelji: Ukupni broj pojava cvjetanja tijekom 5-godišnjega razdoblja.

Klasifikacija:

**Tablica 6.4. Klasifikacija broja cvjetanja fitoplanktonskih vrsta koje se koriste kao pokazatelji eutrofikacije tijekom 5-godišnjega razdoblja.**

Vrlo dobro (plavo)	Dobro (zeleno)	Umjereno dobro (žuto)	Slabo (narančasto)	Loše (crveno)
0-10		11-20	21-40	>40

### 6.3. OSTALA VODENA FLORA

Alati koji u ovome trenutku postoje u državama članicama za klasifikaciju ostale vodene flore:

6.3.1. Sveobuhvatni OSPAR postupak ima kriterije za makrofite, koji su regionalno specifični te obuhvaćaju pomak od dugovječnih prema kratkovječnim problematičnim vrstama. Ti regionalni kriteriji tek se trebaju razraditi.

6.3.2. Švedska ima klasifikacijski sustav koji obuhvaća kemijske elemente kao i biotu. Niže u tekstu daju se neki primjeri iz švedske klasifikacijske sheme (cvjetnjače i zajednice stjenovitih obala).

6.3.4. Grčka razvija klasifikacijski alat za morsko bilje i travu.

6.3.4. Španjolska je razvila klasifikacijski alat za zajednice stjenovitih obala pomoću multivarijantnih metoda.

Ispunjavaju li postojeći alati zahtjeve Direktive?

6.3.5. OSPAR kriteriji za makrofite mogli bi se dalje razraditi na regionalnoj osnovi da obuhvate kriterije iz Direktive.

6.3.6. Švedski klasifikacijski alat ne ispunjava sve kriterije iz Direktive, no taj se alat trenutno usklađuje te bi se mogao ispitati za odgovarajuće ekoregije.

6.3.7. Grčki alat uspoređuje sastav i obilje osjetljivih i neosjetljivih vrsta te bi se mogao ispitati u više područja.

6.3.8. Španjolski alat zadovoljava kriterije te bi se mogao ispitati u više područja.

6.3.9. Sažetak Švedskog klasifikacijskog alata za cvjetnjače i zajednice stjenovitih obala (Švedska agencija za zaštitu okoliša 2000). Cjelovit prikaz može se skinuti s [www.environ.se](http://www.environ.se)

Pojam "makrovegetacije" odnosi se na biljke koje su dovoljno velike da ih se lako vidi golim okom. Na sastav vegetacijskih vrsta negativno utječu dva aspekta eutrofikacije - povećani priljev hranjivih tvari, te povećana mutnoća (s većim brojem čestica). U nekim slučajevima na distribuciju i sastav vegetacijskih vrsta također mogu utjecati debeli slojevi leda, drugi zagađivači, djelovanje valova uslijed intenzivnog broskog prometa itd.

Pravilno tumačenje makrovegetacijskih karakteristika zahtijeva poznavanje prirodnih varijacija flore povezane s raznim dijelovima obale. Te varijacije ovise u velikoj mjeri o razlikama u salinitetu. Također, obično postoje važne razlike između vegetacije tvrdih dna (stijena, gromadno kamenje itd.) i mekih dna (pijesak, ilovača, mulj itd.). Nadalje, vegetacija izloženih dna u vanjskim arhipelazima te duž otvorenih obala često ima različit karakter od one u zaštićenijim područjima.

Niže navedeni primjeri su s područja Skagerraka/Kattegata. Shema također obuhvaća Baltičko i Botničko more.

Nisu dane posebne referentne vrijednosti, no uvjeti opisani u klasi 1 u većini slučajeva mogu se koristiti kao temelj za usporedbe. Klasa 1, koja se temelji na podacima iz povijesnih izvora te više-manje netaknutih područja, treba predstavljati prirodne uvjete.

Ocjene aktualnih uvjeta makrovegetacije trebaju se zasnivati na podacima prikupljenima tijekom ljeta.

Za Skagerrak/Kattegat postoje tri klasifikacije koje se mogu koristiti zasebno ili zajedno. Osnovni preduvjet za sve tri je da salinitet vode mora biti veći od pet dijelova na tisuću.

Tablica 6.5. Klasifikacija ležišta obične morske trave (*Zostera marina*) na mekim dnima u Skagerraku/Kattegatu

Klasa	Razina	Opis
1	Malo ili nimalo	Gust rast morske trave ( <i>Zostera marina</i> ) na dubinama većima od 6 metara.
2	Umjereno	Obilan rast morske trave do dubine od 3 metra, rijedak rast do dubine do 6 metara.
3	Znatno	Morska trava nazočna do dubine od 3 metra; uobičajene su i pojedinačne filamentozne alge.



4	Jako	Izolirani primjerci morske trave; dominiraju pojedinačne filamentozne alge.
5	Iskorišteno	"Mrtva" područja dna, ili nepostojanje stacionarne vegetacije. Moguće mase pojedinačnih algi i/ili sloj luminoznih bijelih sumpornih bakterija na dnu (končasta ili pahuljasta tvar).

Tablica 6.6. Klasifikacija zaštićenih do umjereno izloženih zajednica tvrdih dna u Skagerraku/Kattegatu.

Klasa	Razina	Opis
1	Malo ili nimalo	Gusta populacija mjehurastog bračića ( <i>Fucus vesiculosus</i> ) i/ili mjehuraste haluge ( <i>Ascophyllum nodosum</i> ). Epifiti se sastoje primarno od smeđih i crvenih algi te u ograničenoj mjeri od zelenih algi ili mjestimičnih filtratora. (Zelene alge mogu obilnije narasti na liticama s velikom količinom ptičjeg izmeta.) Subvegetacija je raznolika. U izloženim područjima, mjehurasti bračić može biti bez mjehura te stoga zamijenjen s vrstom <i>Fucus evanescens</i> .
2	Umjereno	Gusta populacija mjehurastog bračića i/ili mjehuraste haluge, djelomice prekriveni epifitskim zelenim algama. Također je nazočna <i>Fucus evanescens</i> i crvena alga <i>Porphyra purpurea</i> .
3	Znatno	Gusta populacija mjehurastog bračića. <i>Fucus evanescens</i> često je obilniji, zajedno s pojasevima zelenih algi. <i>Porphyra purpurea</i> može također biti uobičajena. Mjehurasti bračić prekriven je debelim slojem zelenih algi i/ili filtratorskih životinjskih vrsta.
4	Jako	Rijetko distribuirani primjerci mjehurastog bračića ili vrste <i>Fucus evanescens</i> , često prekriveni debelim slojem zelenih algi i/ili filtratorskih životinjskih vrsta. Također mogu biti uobičajene pojedinačne lebdeće alge.
5	Iskorišteno	Trajnih smeđih algi kao što je mjehurasti bračić uopće više nema. Vegetacijom dominira populacija zelenih algi ili lebdeći tepisi algi, obično <i>Enteromorpha</i> i <i>Blidingia</i> , ali i <i>Cladophora</i> .

		Alternativno, nema nikakvih algi većih od 1 cm; umjesto toga, ima "modrozelenih algi" (cyanobacteria) i drugih bakterija.
--	--	---

Ta klasifikacija vrijedi za vegetaciju stjenovitih dna do dubine 0-1 metar. Inventuru treba obavljati u razdoblju od 1. lipnja do 31. kolovoza. Područja na koja utječu debeli slojevi leda ili intenzivni brodski promet ne treba koristiti.

Tablica 6.7. Klasifikacija izloženih zajednica na tvrdome dnu u Skagerraku/Kattegatu.

Klasa	Razina	Opis
1	Malo ili nimalo	Makroalge rastu na dubinama većima od 25 metara
2	Umjereno	Makroalge rastu na dubini od najmanje 25 metara
3	Znatno	Makroalge rastu na dubini do 10-25 metara
4	Jako	Makroalge rastu na dubini do 5 metara. Trajne vrste su nazočne, no kratkovječne vrste dominiraju.
5	Iskorišteno	Makroalge rastu na maksimalnoj dubini do 1-2 metar. Trajnih vrsta uopće nema.

Ova klasifikacija vrijedi za vegetaciju tvrdih dna do dubine od 0-20 metara. Za inventarizaciju je neophodno ronjenje, i to u razdoblju od 1. travnja do 31. listopada. Klasa 1 uvjetuje lokacije s dubinom od najmanje 25 metara ili koje imaju dobro razvijenu vegetaciju na 20 metara.

#### 6.3.10. Sažet prikaz grčkog klasifikacijskog alata za morsko bilje i travu (Orfanidis et al., 2002)

Izrađen je model za ocjenu ekološkoga stanja i identifikaciju ciljeva obnove u prijelaznim i priobalnim vodama. Vrste morskih pridnenih makrofita (morsko raslinje, morska trava) korištene su za indikaciju pomaka u vodnim ekosustavima od izvornoga stanja netaknutoga razvitka vrsta (Skupina I ekološkoga stanja (SES I)) do degradiranoga stanja s oportunističkim vrstama (SES II). Prva skupina sadrži vrste s debelim ili vapnenastim talusom, sporim rastom ili dugim životnim ciklusom (trajnice), dok druga skupina obuhvaća plosnate i končaste vrste brzoga rasta i kratkog životnoga ciklusa (godišnje). Morske trave obuhvaćene su u prvoj skupini, dok su modrozeleni alge i vrste s grubo razgranatim talusom obuhvaćene u drugoj skupini.

Vrednovanje ekološkoga stanja u pet klasa od vrlo dobrog do lošega obuhvaća unakrsnu usporedbu u sklopu matrice SES i brojčanog sustava ocjenjivanja. Taj je model omogućio usporedbe, rangiranje i utvrđivanje prioriteta na regionalnoj i nacionalnoj razini uz zadovoljavanje kriterija

Direktive. Uspješna primjena modela realizirana je u odabranim lagunama makedonske i tračke regije (sjeverna Grčka) te u obalnom ekosustavu Saronikos (središnja Grčka).

Srednja obilnost (%) SES II	>60	Loše	Slabo	Umjereno dobro
	>30-60	Slabo	Umjereno dobro	Dobro
	0-30	Umjereno dobro	Dobro	Vrlo dobro
		0-30	>30-60	>60
		Srednja obilnost (%) SES I		

Slika 6.1. Matrica na osnovi srednje gustoće (%) SES za utvrđivanje ekološkoga stanja prijelaznih i priobalnih voda.

6.3.11. Sažetak španjolskog klasifikacijskog alata za obalne pridnene zajednice korištenjem multivarijacijskih analiza (Agencia Catalana de l'Aigua i Centre d'Estudis Avancats de Blanes 2002).

Kao kombinacija podataka dobivenim uzorkovanjem, izrađene su matrice podataka o vrstama i biomasi, prije obavljanja analiza za razvrstavanje dvodimenzionalnih i trodimenzionalnih klusterskih agregata. Mogu se koristiti brojne multivarijacijske analize i hijerarhijski klasifikacijski sustavi. Svaki od njih ima prednosti i slabosti, te je na svakome istraživaču da odabere metodu koja najbolje može protumačiti podatke. Jedna od multivarijacijskih analiza je i analiza glavnih komponenti (Principal Components Analysis) koja koristi euklidovsku metričku udaljenost te pridaje preveliku važnost gustoći/biomasi vrsta i korisna je samo ako su uzorci vrlo slični. Analiza korespondencija koristi udaljenost  $X^2$ , čime se rješava taj problem jer se pridaje relativno veća važnost vrstama s manjom zastupljenošću. No, ona ima dvostruku slabost. S jedne strane, vrste koje se javljaju u vrlo malo uzoraka ali su vrlo obilne iskrivljuju prikaz, a s druge strane ako su uzorci locirani duž jakoga gradijenta, druga os često je funkcija prve te su tada uzorci distribuirani u faktorijalnom prostoru u obliku luka (Guttmanov efekt). Detrendirana analiza korespondencije ima prednosti analize korespondencije (koristi udaljenost  $X^2$ ) ali zaobilazi odnos između druge i treće osi, kao i Guttmanov efekt. Stoga smo smatrali da je to metoda koja najbolje odgovara našim podacima. Još jedna metoda koja se koristi je multidimenzijско skaliranje te, konkretnije, neparametarsko multidimenzijско skaliranje, koja se odnedavna primjenjuje na biološke podatke. Jedna od prednosti te metode je to što ona za učinkovitu primjenu zahtijeva vrlo malo pretpostavki o podacima i međuodnosu uzoraka. To je vrlo fleksibilna metoda koja koristi razne sličnosti među uzorcima. Ta nova metoda još nije primijenjena na podatke o ekološkoj kakvoći na katalonskoj obali.

Statistički paketi koji se mogu upotrijebiti radi primjene raznih multivarijacijskih analiza jesu CANOCO (Ter Braak, 1988) i PRIMER (Clark & Warwick, 1994). Cilj hijerarhijske klasifikacije sustava je grupiranje predmeta u klase ili homogene skupine, tako da se svaka skupina razlikuje od ostalih mjerenjima sličnosti ili udaljenosti među uzorcima. Taj proces stvara sve veće skupine koje obuhvaćaju i neke klase unutar drugih skupina. Prikazuje se u obliku klasifikacijskog stabla ili dendrograma. Statistički paket koji će se koristiti u primjeni toga tipa klasifikacijskoga sustava bit će PRIMER (Clark & Warwick, 1994). Sve analize razmatrale su opći skup vrsta (flora i fauna) te su eliminirale sve one vrste koje se javljaju u manje od 2% uzoraka, jer one teško da mogu biti reprezentativne za zajednicu.

#### 6.4. PRIDNENA FAUNA BESKRALJEŽNJAKA

Alati koji u ovome trenutku postoje u državama članicama za klasifikaciju pridnene faune beskralježnjaka

6.4.1. Norveška ima klasifikacijski alat koji obuhvaća kemijske elemente kao i biotu.

6.4.2. Grčka razvija vlastiti klasifikacijski alat za pridnenu faunu beskralježnjaka.

6.4.3. Španjolska je izradila biotički indeks za utvrđivanje ekološke kakvoće bentosa mekih dna. Taj indeks namijenjen je za primjenu u europskom estuarijskom i priobalnom okruženju.

6.4.4. Velika Britanija započela je s ispitivanjem španjolskoga klasifikacijskoga alata u određenome broju estuarija te će se taj posao nastaviti tijekom sljedeće godine.

6.4.5. Sveobuhvatni postupak OSPAR obuhvaća pridnenu beskralježnjačku faunu kao mogući neizravni učinak eutrofikacije u odnosu na uginuće zoobentosa uslijed osiromašenja sadržaja kisika i/ili dugoročne promjene u biomasi zoobentosa i sastava vrsta uslijed obogaćenja hranjivim tvarima (vidi odjeljak 6.6).

Zadovoljavaju li postojeći alati kriterije Direktive?

6.4.6. Sve postojeće metode imaju ograničenja glede područja u kojima se mogu koristiti ili još nisu intenzivno ispitane. Metode koje kombiniraju sastav, gustoću i osjetljivost mogle bi biti najperspektivnije.

6.4.7. Sažeti prikaz norveškoga klasifikacijskoga alata za makrofaunu mekog dna i kemijske elemente (Molvaer et al., 1997).

Ovaj norveški klasifikacijski alat koristi raznolikost mikrofaune mekog dna za ocjenu ekološkoga stanja. Sadašnji oblik sustava koristi se od 1997, a prijašnji se oblik koristio od 1993. Sustav također obuhvaća kemijske elemente i opasne tvari u bioti te će se prilagoditi da odgovara kriterijima Direktive.

Raznolikost faune mjerena je indeksom Shannon-Wiener ( $H'$ ) (Shannon i Weaver 1963) i metodom Hurlbertova prorjeđenja (Hurlbert 1971). Uzorci moraju biti kvantitativni, obično uzeti zahvatom s  $0,1 \text{ m}^2$  te se uzorci prosijavaju 1 mm-skim sitom. Kalkulacije se obavljaju korištenjem četiri od pet objedinjenih uzoraka koji predstavljaju  $0,4\text{-}0,5 \text{ m}^2$  površine dna, kao i pojedinačnih uzoraka.

Osim faune, organski sadržaj sedimenta mjeri se prema kriterijima ukupnog organskog ugljika (TOC) primjenom analizatora elementa. Izmjerene vrijednosti usklađuju se prema sadržaju mulja i ilovače (fina frakcija) u sedimentima. Taj dio alata mora se dalje razvijati jer nije prikladan za sva područja.

Klasifikacija je prikazana u tablici 6.8. Granice klasa određene su pomoću velikog broja uzoraka ( $>500$ ) iz norveških voda uzimanih u različitim ekološkim uvjetima kao referentna osnova. Granica između klase II (dobri uvjeti) i klase III (prihvatljivi uvjeti) postavljena je na srednju vrijednost za indekse, odn. tako da klase I i II obuhvaćaju 50% uzoraka, a klase III, IV i V ostalih 50%. Daljnje razdvajanje klasa zasniva se na kalkulaciji percentila. Uz to, koristi se stručna prosudba za usklađivanje vrijednosti s ekološkim uvjetima.

Tablica 6.8. Norveški sustav za klasifikaciju ekološkoga stanja u odnosu na faunu i ukupni organski sadržaj mekih sedimenata.

	Pokazatelji	Klase				
		I Vrlo dobro	II Dobro	III Prihvatljivo	IV Loše	V Vrlo loše
Raznolikost faune mekoga dna	Indeks Shannon- Wiener ( $H'_{\log 2}$ )					
	Hurlbertov indeks $ES_{n=100}$					
Sedimenti	TOC (mg/g)					

6.4.8. Sažet prikaz grčkog klasifikacijskog alata za pridnenu beskralježnjačku faunu (Simboura i Zenetos 2002).

Opća shema predložena za primjenu kriterija iz Direktive na grčke priobalne vode uz korištenje makrozoobentoskoga elementa kakvoće, sastoji se od tri koraka koji vode prema tipološkome obrazloženju tipova vodnih tijela i klasifikaciji ekološke kakvoće (Simboura & Zenetos, 2002). Evo tih koraka u kratkim crtama:

- a) Definicija tipova staništa. Prikaz glavnih tipova pridnenih staništa koja se javljaju na Sredozemlju bitan je za povezivanje tipova vodnih tijela i tipova pridnenih staništa kao i za primjenu klasičnih klasifikacijskih alata kao što su indeksi raznolikosti.
- b) Definicija bentoskih indikatorskih vrsta. To su vrste koje su prema literaturi osjetljive i karakteriziraju određeni tip staništa prema dominaciji ili isključivoj nazočnosti u konkretnome staništu, ili su tolerantni i ukazuju na nestabilnost ili onečišćenje. Povezivanje osjetljivih indikatorskih vrsta s tipom staništa služi kao biološka podloga za tipološku definiciju određenog vodnog tijela.
- c) Izrada novoga biotičkog indeksa (BENTIX). Novi je indeks razvijen na osnovi prijašnjih indeksa koji kombiniraju relativne postotke pet ekoloških skupina vrsta s promjenljivim stupnjem osjetljivosti na čimbenike poremećaja u jednu formulu. Inovacija novoga indeksa leži u smanjenju ekoloških skupina s pet na tri te naposljetku na dvije kako je opisano niže u tekstu. Smanjivanje broja skupina ima prednost da se izbjegava nesigurnost u grupiranju (dvije umjesto pet skupina) kao i povećanu jednostavnost kalkulacije.

Ekološke skupine:

Skupina 1 (GI). Vrste koje pripadaju ovoj skupini vrlo su osjetljive na poremećene uvjete općenito. Ova skupina odgovara vrstama k-strategije, s relativnom dugovječnošću, sporim rastom i velikom biomasom. Također, vrste indiferentne na poremećaj uvijek nazočne u malim gustoćama s neznatnim varijacijama tijekom vremena obuhvaćene su u ovoj skupini jer se ne mogu smatrati tolerantnima u bilo kojoj mjeri.

Skupina 2 (GII). Ova skupina obuhvaća vrste tolerantne na poremećaj ili stres, čije populacije mogu reagirati na obogaćenje ili druge izvore onečišćenja povećanjem gustoće (stanje male neravnoteže). Ova skupina također obuhvaća oportunističke vrste drugoga reda, ili dugo neometane kolonizatore s r-strategijom: vrste kratkoga životnoga vijeka, brzoga rasta, ranoga spolnog sazrijevanja i ličinkama tijekom cijele godine.

Skupina 3 (GIII). Oportunističke vrste prvoga reda (stanja izrazite neravnoteže), pioniri, kolonizatori, vrste tolerantne na hipoksiju.

Dobivena formula daje niz kontinuiranih vrijednosti od 2 do 6, s time da je 0 kad je sediment bez života. Dodjelom čimbenika skupinama GII i GIII, ekološke skupine su konačno reducirane na dvije: osjetljive i tolerantne.

$$\text{Indeks Bentix} = (6 \times \%GI + 2 \times (\%GII + \%GIII)) / 100$$

Klasifikacijski sustav javlja se kao funkcija indeksa Bentix uključujući pet razina ekološke kakvoće. Indeks Bentix neovisan je o tipu staništa i veličini uzorka, ne zahtijeva iscrpan taksonomski napor te se lako izračunava i koristi.

Tablica 6.9. Klasifikacija onečišćenja, indeks Bentix i ekološko stanje.

Klasifikacija onečišćenja	BC	Ekološko stanje
Normalno	$4,5 \leq BC < 6$	Vrlo dobro
Malo onečišćeno, prijelazno	$3,5 \leq BC < 4,5$	Dobro
Umjereno onečišćeno	$2,5 \leq BC < 3,5$	Umjereno dobro
Jako onečišćeno	$2 \leq BC < 2,5$	Slabo
Bez života	0	Loše

6.4.9. Sažet prikaz španjolskog morskog biotičkog indeksa za utvrđivanje ekološke kakvoće bentosa mekih dna u europskom estuarijskom i priobalnom okolišu (Borja et al., 2000)

Indeks se zasniva na onome kojega su prvi primijenili Glemarec i Hily (1981) te potom Hily (1984), a koji koristi bentos mekog dna za izradu biotičkog indeksa. Hily (1984) i Glemarec (1986) ustvrdili su da se makrofauna mekoga dna može svrstati u pet skupina prema osjetljivosti na porast gradijenta onečišćenja (odn. porasta obogaćenja organskom tvari). Te skupine saželi su Grall i Glemarec (1997), kako slijedi:

Skupina I: Vrste vrlo osjetljive na organsko obogaćenje te nazočne u neonečišćenim uvjetima (početno stanje).

Skupina II: Vrste indiferentne na obogaćivanje, uvijek nazočne u malim gustoćama s neznatnim varijacijama tijekom vremena (od početnoga stanja do male neravnoteže).

Skupina III: Vrste tolerantne na prekomjerno obogaćenje organskim tvarima. Te vrste mogu se javljati u normalnim uvjetima, ali njihove populacije stimulira organsko obogaćenje (situacije male neravnoteže).

Skupina IV: Oportunističke vrste drugoga reda (situacije male do izrazite neravnoteže). Poglavitomali mnogočetinaši: ispodpovršinski muljojedi, kao što su ciratulidi.

Skupina V: Oportunističke vrste prvoga reda (situacija izrazite neravnoteže). To su muljojedi, koji uspijevaju u reduciranim sedimentima.

Distribucija tih ekoloških skupina, prema njihovoj osjetljivosti na pritisak od onečišćenja, daje biotički indeks s osam razina, od 0 do 7 (Hily, 1984, Hily et al., 1986; Majeed, 1987). Na temelju Hilyjeva modela (Hily, 1984; Hily et al., 1986, Majeed, 1987) te u svrhu poboljšanja indeksa, predložena je jedinstvena formula. Ona se temelji na postotcima gustoće svake ekološke skupine u sklopu svakoga uzorka, radi dobivanja kontinuiranoga indeksa (Biotički koeficijent, BC), pri čemu:

$$BC = ((0 \times \%GI) + (1,5 \times \%GII) + (3 \times \%GIII) + (4,5 \times \%GIV) + (6 \times \%GV))/100$$

Na taj način primjenom biotičkog koeficijenta može se dobiti niz kontinuiranih vrijednosti, od 0 do 6, s time da 7 predstavlja sediment bez života. Dobiveni rezultat je "klasifikacija onečišćenja" lokacije koji je funkcija biotičkog koeficijenta. Dakle, predstavlja "zdravlje" pridnene zajednice, iskazan cijelim brojevima biotičkog indeksa.

Tablica 6.10. Klase onečišćenja lokacije dobivene iz biotskoga indeksa.

Klasifikacija onečišćenja lokacije	Biotički koeficijent	Biotički indeks	Dominantna ekološka skupina	Zdravlje pridnene zajednice
Nije onečišćeno	0,0<BC	0	I	Normalno
Nije onečišćeno	0,2<BC	1		Osiromašeno
Malo onečišćeno	1,2<BC	2	III	Neuravnoteženo
Srednje onečišćeno	3,3<BC	3		Prijelaz u onečišćenje
Srednje onečišćeno	4,3<BC	4	IV-V	Onečišćeno
Jako onečišćeno	5,0<BC	5		Prijelaz u jako
Jako onečišćeno	5,5<BC	6	V	onečišćenje
Ekstremno onečišćeno		7		Jako onečišćenje



	bez života		bez života	bez života
--	------------	--	------------	------------

Indeks je vrednovan te se pokazalo da je u stanju detektirati razlike između kontrolnih i kontaminiranih postaja (na osnovi oksigenacije u vodi na dnu, te organskih tvari i sadržaja teških metala sedimenata). Rezultati su objavljeni u Marine Pollution Bulletin (Borja et al., 2000). Ovaj indeks zadovoljio bi kriterije Direktive kad bi se kombinirao s mjerama gustoće i raznolikosti.

## 6.5. RIBE

Alati koji trenutno postoje u državama članicama za klasifikaciju faune riba.

6.5.1. U ovome trenutku ne postoje alati u uobičajenoj uporabi u Europi.

6.5.2. U Velikoj Britaniji se trenutno ispituje alat za klasifikaciju riba koji je izrađen u Južnoafričkoj Republici za ocjenu stanja ribljih zajednica u estuarijima.

6.5.3. Belgija je izradila estuarijski riblji indeks za estuarij Scheldt u Flandriji.

Zadovoljavaju li postojeći alati kriterije Direktive?

6.5.4. Južnoafrički alat koji se ispituje u Velikoj Britaniji: obuhvaća mjere sastava i gustoće faune riba.

6.5.5. Belgijski klasifikacijski alat uzima u obzir sastav riblje zajednice. Taj alat ne obuhvaća izravnu mjeru gustoće.

6.5.6. Sažet prikaz južnoafričkog sustava za klasifikaciju riba koji se trenutno ispituje u Velikoj Britaniji

### Uvod

Velika Britanija trenutno ispituje sustav za klasifikaciju riba razvijen u Južnoafričkoj Republici. Vjeruje se, unatoč tome što je taj pristup razrađen radi ocjene stanja ribljih zajednica u estuarijima u Južnoafričkoj Republici, da bi isti mogao također biti primijenjen u Europi. Dok ne budu dostupni odgovarajući podatkovni skupovi neće biti moguće potpuno ispitati i precizirati kategorije iz tablice 6.11 radi osiguranja usklađenosti s normativnim definicijama iz Direktive.

Niže opisani pristup razvijen je kao alat za utvrđivanje i praćenje stanja okoliša u Južnoafričkoj Republici. Istraživanje se zasnivalo na 7-godišnjemu intenzivnom programu terenskog uzorkovanja tijekom kojega su obišli 257 estuarija. Pomoću ribarskih podataka i tipološke klasifikacije identificirane su i karakterizirane biogeografske regije u svrhu formiranja šest osnovnih tipova estuarija (Harrison et al. 2000). Ispitivana je struktura riblje zajednice u svakome tipu estuarija, te je utvrđeno da svaki tip estuarija sadrži prilično različitu kombinaciju riba. Iz toga je izvedena shema estuarijske klasifikacije. Struktura riblje zajednice (bogatstvo vrsta, sastav i relativna gustoća) svakog tipa estuarija unutar biogeografske regije opisani su i korišteni kao mjerilo prema kojemu je ocijenjen svaki estuarij.

#### Metode

Primijenjen je pristup multimetodskog uzorkovanja korištenjem mreža potegača i plivarica. Uzorkovanje se općenito provodilo dok se više nisu uočavale nikakve nove vrste ili dok sva reprezentativna staništa unutar estuarija nisu bila obrađena.

Ribarski su podaci potom analizirani primjenom Bray-Curtisovog koeficijenta sličnosti koji je bio bitan za standardizaciju uzorkovanja. Taj koeficijent odražava razlike između dva uzorka uslijed različitog sastava zajednica i/ili različite ukupne gustoće. Standardizacijom se eliminira svaki učinak potonjega.

Ti rezultati pokazali su da estuarijske riblje zajednice unutar svakoga geomorfološkoga tipa tvore skupine koje su povezane sa svojim geografskim položajem i biogeografijom.

#### Klasifikacija

Odredivši biogeografske granice duž južnoafričke obale, struktura ribljih zajednica ispitivana je u odnosu na tip estuarija. Analiza podataka koristila je kombinaciju hijerarhijskog aglomerativnog združivanja i nemetričnog multidimenzijskog skaliranja (MDS) uz primjenu PRIMER-a (Clark i Warwick 1994).

Koncepcija biološkoga zdravlja zajednice (u odnosu na ekosustav) korištena je pod nazivom "(Zdravstveni) Status riblje zajednice". Pritom se koristio "Indeks degradacije zajednice (CDI)" kojim se mjeri stupanj različitosti (degradacije) između potencijalnih ribljih sastava i stvarno izmjerenih ribljih sastava. To je potom modificirano u "Indeks biološkog zdravlja" (BHI) kao mjerilo sličnosti između potencijalnih i stvarnih ribljih sastava (Cooper et al 1994). Taj indeks seže od 9 (slabo) do 10 (dobro). Premda je BHI koristan alat za kondenzaciju podataka o sastavu estuarijskih riba u jednu vrijednost (indeks se temelji na podacima o nazočnosti/nenazočnosti), on ne uzima u obzir relativne razmjere nazočnih vrsta.

Whitfield i Elliott (2002) daju primjere indeksa koji se mogu koristiti za kondenziranje bioloških podataka o zajednici te ukazuju na to kako ti pokazatelji mogu biti korišteni za utvrđivanje stupnja ljudski inducirane promjene u estuariju (tablica 6.11.).

Tablica 6.11. Riblji pokazatelji koji bi se mogli upotrijebiti u pojedinačnom ili složenom sustavu ocjenjivanja (čim veća ocjena, prirodni sustav) za praćenje promjena u estuariju koje je izazvao čovjek. Neki od pokazatelja subjektivni su i kvalitativni, dok su drugi objektivniji i kvantitativni.

Razina	Pokazatelj	Vrijednost	Ocjena
<b>1. Riblja vrsta</b>	1.(a). Obilje/biomasa vrste	Umjetno niska	1
		Srednja/visoka	3
	1(b). Ključna/indikatorska vrsta	Nazočnost	3
		Nenazočnost	1
	1(c). Strana/uvarena vrsta	Nazočnost strane/uvarene vrste	1
		Nenazočnost strane/uvarene vrste	3
	1(d). Zdravlje riblje vrste	Nazočnost toksičnih akumulacija	1
		Nenazočnost toksičnih akumulacija	3
<b>2. Riblja zajednica</b>	2(a). Harrison et al. (2000) Indeks bogatstva vrsta	Sličnost sa srednjim brojem taksona:	
		>95% veći interval pouzdanosti	5
		Unutar 95%-tnog intervala pouzdanosti	3
		<95% manji interval pouzdanosti	1
	2(b). Harrison et al. (2000) Bray-Curtisov indeks nazočnosti/nenazočnosti sličnosti	Sličnost s referentnim uvjetom:	
		>50. ta percentilna sličnost	5
		10.-50. percentilna sličnost	3
	2(c). Harrison et al. (2000) Bray-Curtisov postotni indeks sličnosti gustoće	Sličnost s referentnim uvjetom:	
		>50. ta percentilna sličnost	5
		10.-50. percentilna sličnost	3
	2(d). Deegan et al. (1997) Indeks estuarijskog biotskog integriteta (EBI) (broj i/ili biomasa)	Vrijednost EBI (korišteno osam metrika):	
		Ocjena 31-40	5
		Ocjena 21-30	3
		Ocjena 0-20	1

6.5.7. Sažet prikaz estuarijskog ribljeg indeksa za estuarij Scheldt u Flandriji (Belgija) (Goethals et al., 2002, Adriaenssens et al. 2002a, Adriaenssens et al. 2002b).

Estuarijski riblji indeks sastoji se od sedam metrika od kojih svaki cilja na ocjenu različitoga funkcionalnoga aspekta estuarijskoga ribljeg sastava i integralne kvalitete ekosustava.

Opis sustava ocjena

Područje primjene: estuarij Schelde između Burchta i nizozemsko-belgijske granice, na osnovi mjerenja saliniteta

Opis referentnih uvjeta: kombinacija povijesnih podataka, podataka iz sličnih europskih estuarija (npr. Eems-Dollard), stručnog znanja i nedavno prikupljenih podataka.

Prikupljanje podataka: dvostruke vrše (tip 120/80). Vrše su se praznile svaka tri dana. Podaci su se temeljili na uprosječivanju podataka prikupljenih tijekom jednoga mjeseca, te su se ponovno izračunavali kao prosječni dnevni ulov po vrši za neki konkretan mjesec.

Tablica 6.12. Metrika, varijable i sustav ocjenjivanja:

Pokazatelj	Ocjena				
	1	2	3	4	5
Ukupni broj vrsta	>=4	5-14	15-19	20-24	>24
Tip vrste*					
% list	<=5	>5-10 >5-80			
% osmeridae	<=5	>5-10 >5-80			
Prehrambeni sastav					
% omnivore	<=1 >80	>1-2,5 >20-80			
% piscivore	<=5 >80	>5-10 >50-80			
• Tolerancija	<1,20	1,20-1,59	1,60-1,99	2-3	>3

Estuarijske rezidentne vrste*					
Broj ERV	<2	2	3	4	>4
% ERV	<5 >50	5-10 40-50			
% diadromne vrste	<=5 >80	5-10 >70-80			
% morske mlade migrirajuće vrste	<=10 >90	5-10 >80-90			

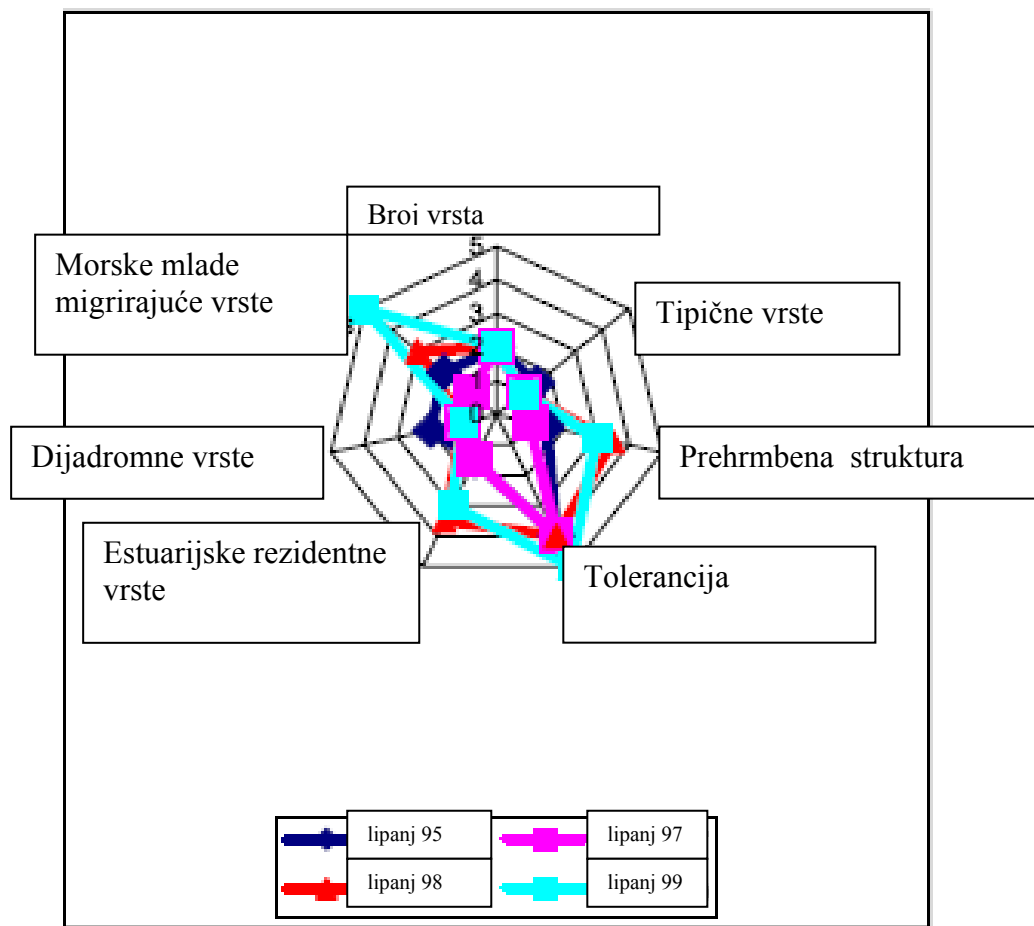
\* dodavanje izostavljenih ocjena 3, 4 (i 5) ne bi bilo ekološki relevantno, nazočnost izrazito maloga kao i izrazito velikoga broja odražava pogoršanje.

- Ocjena tolerancije atribuirana je svakoj nazočnoj ribljoj vrsti.

Ukupna klasifikacija estuarijskog ribljeg indeksa je prosjek sedam metričkih ocjena kao što se vidi iz tablice 6.13.

Tablica 6.13. Klase kvalitete po estuarijskom ribljem indeksu.

boja	Vrijednost estuarijskog ribljeg indeksa	Klasifikacija
	>4,5	odlično
	4-<4,5	dobro
	3-<4	umjereno
	2-<3	loše
	<2	vrlo loše



Slika 6.2. Vizualni prikaz evolucije za 7 metričkih ocjena u Bathu.

## 6.6. KLASIFIKACIJSKA SHEMA ZA BIOLOŠKE ELEMENTE KAKVOĆE

## Sveobuhvatni postupak po Konvenciji OSPAR

6.6.1. Morska eutrofikacija jedno je od glavnih pitanja na kojima se radi više od deset godina u kontekstu Konferencija o Sjevernome moru (Deklaracije iz Londona 1987., Haaga 1990., Esbjerga 1995) i Konvencije OSPAR. Naime, PARCOM u preporuci 88/2 preporučuje da ugovorne stranke Konvencije OSPAR.

(i) poduzmu efektivne korake u svojim državama za smanjenje unosa hranjivih tvari u područjima gdje postoji vjerojatnost da bi one, izravno ili neizravno, prouzročile onečišćenje;

(ii) da nastoje postići znatno smanjenje (red veličine 50%) unosa fosfora i dušika u ta područja između 1985. i 1995., ili po mogućnosti i ranije.

6.6.2 Sveobuhvatni postupak za identifikaciju stanja eutrofikacije morskih područja glavni je element te strategije. Strategija ima za cilj identificirati stanje eutrofikacije svih dijelova morskoga područja do 2002. te zahtijeva da se poduzme sve što je moguće za suzbijanje eutrofikacije, kako bi se do 2010. ostvario zdravi morski okoliš bez eutrofikacije.

6.6.3. Sveobuhvatni postupak sastoji se od skupa kriterija za ocjenjivanje koji se mogu povezati da tvore holističku i ukupnu ocjenu stanja eutrofikacije morskih područja. Kroz taj proces morsko područje prema Konvenciji OSPAR klasificirano je u područja koja se smatraju problematičnima, potencijalno problematičnima ili neproblematičnima u odnosu na eutrofikaciju. Opetovana primjena sveobuhvatnoga postupka treba identificirati svaku promjenu u stanju eutrofikacije određenoga područja.

6.6.4 Sveobuhvatni postupak sadrži dva koraka. Prvi korak je postupak selekcije u širokim potezima za identifikaciju očitih neproblematičnih područja u odnosu na eutrofikaciju. Nakon toga koraka sva područja koja nisu identificirana kao neproblematična podvrgavaju se sveobuhvatnome postupku.

Sveobuhvatni postupak je specifično namijenjen ocjeni učinaka eutrofikacije u sjeveroistočnom Atlantiku. To je tek jedan od pritisaka koji klasifikacijska shema za Direktivu treba biti u stanju detektirati.

6.6.5. Slijedi sažet prikaz sveobuhvatnoga postupka (OSPAR 1997).

Pozor! Zajednički kriteriji za ocjenu po Konvenciji OSPAR područje su istraživanja koje se još razvija. Primjer dogovorenih kriterija u vrijeme publikacije može se naći u odjeljku 6.6 s alatima. Države članice moraju nastojati koristiti najnoviju verziju kriterija koja se u vrijeme publikacije ovoga dokumenta može naći na websiteu Konvencije OSPAR: [www.ospar.org](http://www.ospar.org) (vidi Mjere, sporazumi, Sporazum 2002-20).

Kriteriji za ocjenu i njihove razine ocjenjivanja u sklopu sveobuhvatnoga postupka

Da bi se ugovornim strankama omogućilo da usklađeno ocijene svoje vode prema sveobuhvatnome postupku, bilo je neophodno izraditi niz kvalitativnih kriterija za ocjenjivanje koji se mogu usklađeno primjenjivati. Na osnovi zajedničkih nazivnika unutar širokoga raspona kvalitativnih i kvantitativnih informacija od strane ugovornih stranaka glede kriterija i razina ocjenjivanja koji su već u primjeni, odabran je skup kriterija za ocjenjivanje koji su dalje razrađeni u kvantitativne kriterije za primjenu u usklađenom ocjenjivanju. Treba također reći da unatoč tome što razine prema kojima se ocjenjivanje provodi mogu biti specifični za pojedinu regiju, metodologija za primjenu tih kriterija ocjenjivanja zasniva se na zajedničkome pristupu.

Kriteriji ocjenjivanja odabrani za daljnju razradu spadaju u sljedeće kategorije (tablica 6.14):

- Kategorija I Stupanj obogaćivanja hranjivim tvarima;
- Kategorija II Izravni učinci obogaćivanja hranjivim tvarima;
- Kategorija III Neizravni učinci obogaćivanja hranjivim tvarima;
- Kategorija IV Ostali eventualni učinci obogaćivanja hranjivim tvarima.

Glavni međusobni odnosi između pokazatelja ocjenjivanja i njihovih kategorija prikazani su na slici 6.3.

Dogovoreni usklađeni kriteriji ocjenjivanja i njihove razine ocjenjivanja

Za svaki kriterij izvedena je razina ocjenjivanja (na osnovi razine elevacije) uz iznimku unosa hranjivih tvari za koje treba postojati ispitivanje trendova. Razina elevacije općenito je definirana kao određeni postotak iznad osnovne koncentracije. Osnovna koncentracija općenito je definirana kao koncentracija vezana uz salinitet i/ili izvedena iz specifičnog regionalnog prostora (offshore) i/ili povijesna osnovna koncentracija.

Radi uzimanja u obzir prirodne varijabilnosti u ocjenu, razina elevacije općenito je definirana kao koncentracija za više od 50% veća od osnovne razine vezane uz salinitet i/ili specifičnu regiju (npr. DIN i DIP koncentracije).

Tablica 6.14. Dogovoreni usklađeni kriteriji ocjenjivanja i njihove razine ocjenjivanja u sklopu sveobuhvatnoga postupka.

Pokazatelji ocjenjivanja

Kategorija I Stupanj obogaćenja hranjivim tvarima

1 Ukupni riječni unos dušika i fosfora te izravna ispuštanja



Povećani unos i/ili trend povećanja  
(u usporedbi s prijašnjim godinama)

2 Zimske koncentracije izravnog unosa dušika i/ili fosfora<sup>1</sup>  
Povećane razine (definirane kao koncentracija >50% iznad<sup>2</sup> odnosnog  
i/ili prirodne osnovne koncentracije specifične za tu regiju)

saliniteta

3 Povećani zimski omjer dušika/fosfora (Redfield N/P = 16)  
Povećanje usp. Redfield (>25)

Kategorija II Izravni učinci obogaćenja hranjivim tvarima (tijekom sezone uzgoja)

- 1 Maksimalna i srednja a koncentracija klorofila  
Povećana razina (definirana kao >50% iznad<sup>2</sup> prostornih (offshore) /  
povijesnih osnovnih koncentracija)
- 2 Fitoplanktonske indikatorske vrste specifične za regiju/područje  
Povećane razine (i duže trajanje)
- 3 Makrofiti uključujući makroalge (specifične za regiju)  
Pomak s dugovječnih na kratkovječne problematične vrste (npr. Ulva)

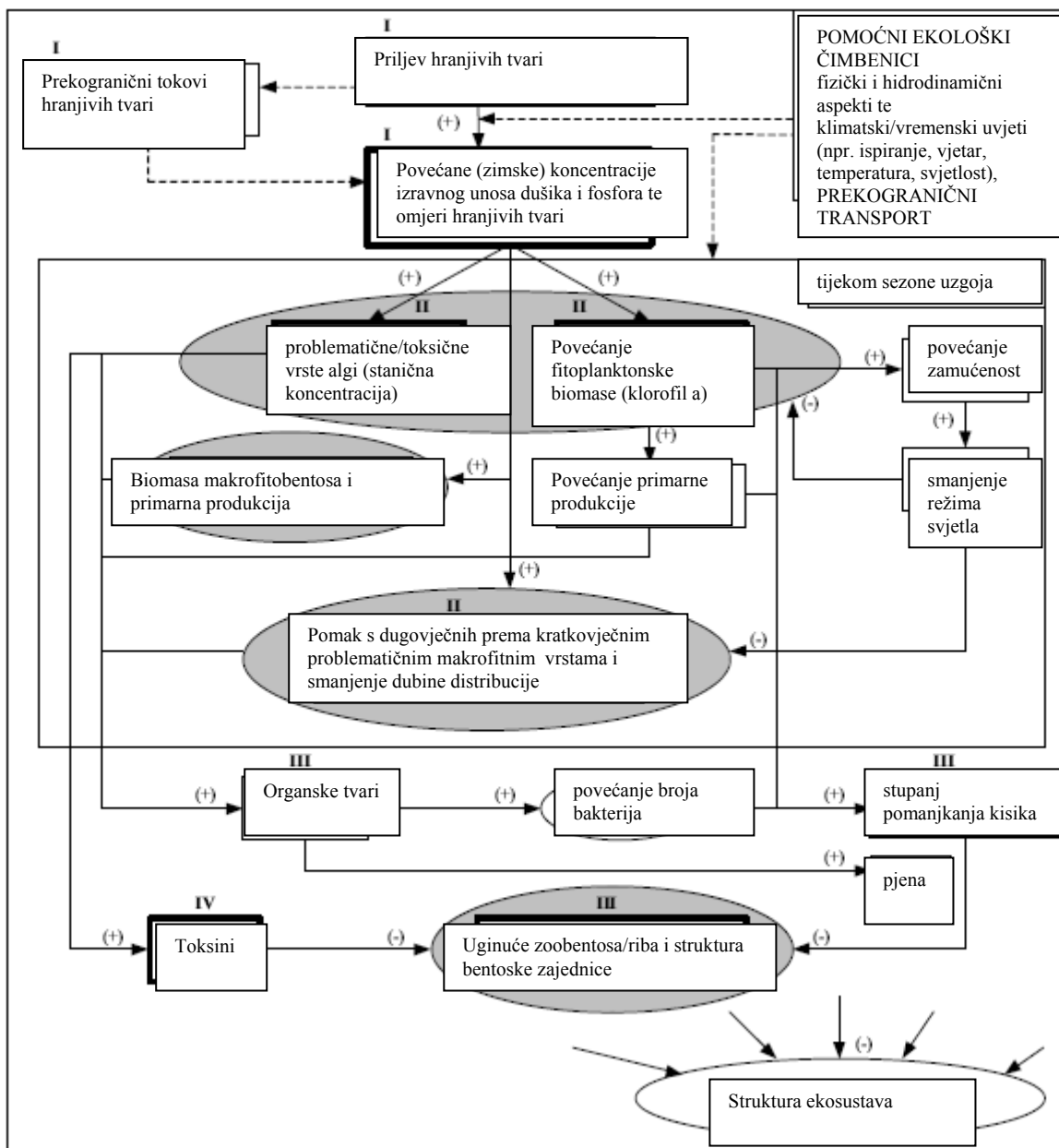
Kategorija III Neizravni učinci obogaćenja hranjivim tvarima (tijekom sezone uzgoja)

- 1 Stupanj pomanjkanja kisika  
Smanjene razine (<2 mg/l: akutna toksičnost; 2-6 mg/l: pomanjkanje)
- 2 Promjene/uginuće zoobentosa i uginuća riba  
Uginuća (u svezi s pomanjkanjem kisika i/ili toksičnim algama)  
Dugoročne promjene biomase zoobentosa i sastava vrsta
- 3 Organski ugljik/organske tvari  
Povećane razine (u odnosu na III.1) (relevantno u sedimentacijskim  
područjima)

Kategorija IV Ostali eventualni učinci obogaćenje hranjivim tvarima (tijekom sezone uzgoja)

- 1 Toksini algi (DSP/PSP infekcije školjaka)  
Učestalost (u svezi s II.2)

<sup>1</sup> Karte, brojčani podaci i dijagrami miješanja mogu se naći u OSPAR EUC 01/11/1 Aneks 5 Dodatak 4  
2 Ostale vrijednosti manje od 50% mogu se koristiti ako su opravdane



Slika 6.3. Glavni međusobni odnosi između pokazatelja ocjenjivanja (masno otisnuto) prema sveobuhvatnome postupku Konvencije OSPAR.

Pokazatelji za koje su identificirani kriteriji ocjenjivanja i njihove razine prikazani su u okvirima s podebljanim crtama. Biološki elementi su zasjenjeni. Kontinuirane crte strjelica sa znakovima (+) i (-) znače „ima poticajni učinak na“ odn. „ima inhibirajući učinak na“. Isprekidane crte strjelica znače „utječu na“.

Legenda:	I	=	Kategorija I	Stupanj obogaćenja hranjivim tvarima (kauzativni čimbenici)
	II	=	Kategorija II	Izravni učinci obogaćenje hranjivim tvarima
	III	=	Kategorija III	Neizravni učinci obogaćenja hranjivim tvarima
	IV	=	Kategorija IV	Ostali mogući učinci obogaćenja hranjivim tvarima

Klasifikacija na osnovi usklađenih kriterija ocjenjivanja i njihovih razina

Za usklađenu holističku ocjenu stanja eutrofikacije nekoga područja potrebno je u najmanju ruku provjeriti zajedničke pokazatelje ocjenjivanja navedene u četiri kategorije postupka ocjenjivanja.

Prilikom klasifikacije stanja eutrofikacije područja morske regije, svaka od država članica treba poduzeti niz koraka koji se navode niže u tekstu. Prvo korak je davanje ocjene za svaki od usklađenih kriterija primijenjen prema tablici 6.14. U drugome koraku te se ocjene objedinjuju prema tablici 6.15 radi klasifikacije područja. Treći je korak procjena svih bitnih podataka (koji se odnose na usklađene kriterije ocjenjivanja i njihove razine te na prateće ekološke čimbenike), da se dobije transparentno i potkrijepljeno obrazloženje za utvrđivanje stanja određenoga područja.

Naposljetku, taj proces treba omogućiti klasifikaciju morskoga područja u smislu problematičnih područja i neproblematičnih područja.

Integracija kategoriziranih pokazatelja ocjenjivanja radi klasifikacije

Razine dogovorenih kriterija za ocjenjivanje tvore osnovu prvoga koraka klasifikacije.

Sljedeći korak je integracija kategoriziranim pokazateljima ocjenjivanja navedenih u tablici 6.14 radi dobivanja koherentnije klasifikacije. Za svaki pokazatelj iz kategorija I, II, III i IV navedenih u tablici 6.14 može se naznačiti odnosi li se njegova izmjerena koncentracija na

problematično područje, potencijalno problematično područje ili neproblematično područje kako je to definirano Strategijom Konvencije OSPAR za suzbijanje eutrofikacije. Rezultati toga koraka sažeto su prikazani u tablici 6.15 te su pojašnjeni niže u tekstu:

- a. Područja s povećanim stupnjem obogaćenja hranjivim tvarima, praćenim izravnim i/ili neizravnim/ostalim eventualnim učincima smatraju se „problematičnim područjima“;
- b. Područja mogu pokazivati izravne učinke i/ili neizravne ili druge eventualne učinke kad nema očitoga povećanja obogaćenja hranjivim tvarima, npr. uslijed prekograničnoga transporta (toksičnih) algi i/ili organskih tvari iz susjednih/udaljenih područja. Ta se područja mogu klasificirati kao „problematična područja“;
- c. Područja s povećanim stupnjem obogaćenja hranjivim tvarima, ali bez uočljivih izravnih, neizravnih/ostalih eventualnih učinaka, početno se klasificiraju kao „potencijalno problematična područja“;
- d. Područja bez obogaćenja hranjivim tvarima i posljedičnih (ne)izravnih/ostalih eventualnih učinaka smatraju se „neproblematičnim područjima“.

Tablica 6.15. Integracija kategoriziranih pokazatelja ocjenjivanja radi klasifikacije (vidi također tablicu 6.14)

	Kategorija I	Kategorija II	Kategorija III	Kategorija IV
A	+	+ i/ili	+	problematično područje
B	-	+ i/ili	+	problematično područje <sup>3</sup>
C	+	-	-	potencijalno problematično područje
D	-	-	-	neproblematično područje

(+) = Pojačani trendovi, povećane razine, pomaci ili promjene odnosnih pokazatelja ocjene iz tablice 6.14.

(-) = Nema pojačanja trendova ni povećanja razina, kao ni pomaka ni promjena odnosnih pokazatelja ocjenjivanja iz tablice 6.14.

Napomena: Kategorije I, II i/ili III/IV ocijenjene su s „+“ u slučajevima kad jedan ili više njihovih pokazatelja ocjenjivanja pokazuje pojačani trend, povećanu razinu, pomak ili promjenu.

Pomoćni ekološki čimbenici

3.6 Treba uzeti u obzir karakteristike specifične za regiju, kao što su fizički i hidrodinamični aspekti te vremenski/klimatski uvjeti (vidi sliku 6.3). Te regionalno specifične karakteristike mogu igrati ulogu u objašnjavanju rezultata klasifikacije.

## 6.7. POMOĆNI ELEMENTI (HIDROMORFOLOŠKI I FIZIKALNO-KEMIJSKI)

Alati koji trenutno postoje u državama članicama za klasifikaciju općih elemenata:

6.7.1. Određeni broj država članica ima ili razvija klasifikacijske alate za sve ili za većinu općih pomoćnih elemenata.

6.7.2. U kontekstu Pomorske strategije, Komisija će pokrenuti akciju za izradu, u suradnji s regionalnim pomorskim konvencijama, sveobuhvatne ocjene stupnja morske eutrofikacije na osnovi usklađenoga klasifikacijskog alata do 2006.

6.7.3. Zajednički postupak Konvencije OSPAR obuhvaća hranjive tvari te bi ga mogle ispitati stranke koje nisu ugovorne stranke Konvencije OSPAR. Jedan od problema je način na koji treba tretirati hranjive tvari, jer sveobuhvatni postupak bavi se samo zimskim vrijednostima i izrađen je za otvoreno more.

## Odjeljak 7 – Sažetak i zaključci

### 7.1. Tipologija

7.1.1. Mnoge države članice počele su razvijati tipologiju za prijelazne i priobalne vode. Ovaj dokument promiče izradu usklađene europske tipologije za prijelazne i priobalne vode primjenom čimbenika za sustav B.

7.1.2. Važno je uspostaviti dobre veze između stručnjaka za tipizaciju u državama članicama sa sličnim tipovima. Suradnja je najvažniji proces za postizanje usklađene izrade paneuropske osnove za provedbu Okvirne Direktive o vodama u odnosu na praćenje i ocjenjivanje. Komunikacija između stručnjaka u različitim državama članicama u fazi tipologije može pomoći u provedbi sljedećih faza Direktive kao što su utvrđivanje referentnih uvjeta i interkalibracija.

7.1.3. U slučajevima u kojima države članice iz neke ekoregije imaju slične obale, stručnjaci trebaju zajedno raditi na izradi zajedničkoga skupa tipova površinskih vodnih tijela kad god je to moguće. Taj proces trebao bi rezultirati manjim brojem tipova vodnih tijela nego li ako države članice budu radile neovisno.

7.1.4. Uz to, usklađivanje tipova između država članica treba poticati radi izbjegavanja

- da isti tip površinskog vodnog tijela ima različite nazive; ili

- da različiti tipovi površinskih vodnih tijela imaju isti naziv.

Ta suradnja također bi trebala spriječiti neusklađenost tipova vodnih tijela na granicama između država članica.

## 7.2. REFERENTNI UVJETI

7.2.1. Trenutno nema poznatih referentnih mreža lokacija s vrlo dobrim stanjem prijelaznih i priobalnih voda u Europi koje zadovoljavaju kriterije Direktive.

7.2.2. Do sada se monitoring stanja u prijelaznim i priobalnim vodama većinom usredotočilo na onečišćena područja, a ne na područja koja će zadovoljiti definiciju vrlo dobrog stanja iz Direktive. Ne postoje uvijek podaci za sve elemente kakvoće. Stoga postoji potreba da se čim prije počnu prikupljati podaci u svrhu izvođenja bioloških referentnih uvjeta.

7.2.3. Treba naglasiti da će za izvođenje referentnih uvjeta koji obuhvaćaju punu prirodnu varijabilnost unutar tipa vodnog tijela vjerojatno trebati puno godina. Bit će to iterativan proces podupiran prikupljanjem podataka dobivenih monitoringom za potrebe Direktive tijekom nadolazećih godina.

7.2.4. Države članice sa sličnim tipovima trebaju surađivati gdje god je to moguće radi zajedničke primjene referentnih uvjeta.

7.2.5. Države članice trebaju početi surađivati čim prije da započnu izgrađivati europsku referentnu mrežu lokacija s vrlo dobrim stanjem.

## 7.3. KLASIFIKACIJA

7.3.1. Odjeljak 6 ovoga dokumenta je alatnica koja sadrži postojeće klasifikacijske sheme i alate koji mogu biti pogodni za ispitivanje od strane država članica. Ti klasifikacijski alati koji trenutno postoje općenito nisu ispitani u smislu normativnih definicija (Dodatak V tablice 1.2) i opisa vrlo dobrog, dobrog i umjereno dobrog stanja za svaki od elemenata kakvoće u prijelaznim i priobalnim vodama (Dodatak V tablice 1.2.3. i 1.2.4.).

7.3.2. Usporedno s izradom klasifikacijskih alata u državama članicama, stručnjake se potiče na razmjenu informacija i znanja stečenih tijekom ispitivanja. Postoji vjerojatnost da države članice sa sličnim tipovima konstatiraju da mogu koristiti iste klasifikacijske alate.

7.3.3. Kad klasifikacijski alati budu konačno izrađeni i ispitani, moći će se izraditi daljnje upute glede utvrđivanja vrijednosti za kriterije ekološke kakvoće i granica između vrlo dobrog/dobrog te dobrog/umjereno dobrog stanja.

7.3.4. Potvrđuje se da ovaj dokument ne daje konkretan savjet o utvrđivanju vrijednosti za kriterije ekološke kakvoće, kao ni o statističkim pitanjima vezanima uz klasifikaciju. Sugerira se da se taj rad nastavi dalje. Izrada klasifikacijskih alata iziskivat će prikupljanje podataka iz širokoga raspona lokacija različitoga stanja. Valja reći da robusni klasifikacijski alati zahtijevaju mnoge godine podataka, npr. južnoafrički klasifikacijski alat za ribe u odjeljku 6.5.6. izrađen je nakon sedam godina intenzivnog prikupljanja podataka.

#### 7.4. PROMICANJE KOMUNIKACIJE

7.4.1. Osnivanje radne skupine COAST okupio je stručnjake iz cijele Europe koji se bave primjenom Direktive na prijelazne i priobalne vode.

7.4.2. Osnivanje radne skupine COAST stavilo je u prvi plan komunikaciju i suradnju između stručnjaka iz raznih država članica kao važan i sastavni dio primjene svih dijelova Direktive. Komunikacija i suradnja između onih koji primjenjuju Direktivu unutar država članica i između njih presudna je za osiguranje efektivne i integralne provedbe Direktive kako u državama članicama tako i širom Europe, te za razmjenu znanja i iskustva.





- Adriaenssens, V., Goethals, P.L.M., Breine, J.J., Maes, J., Simoens, I., Ercken, D., Belpaire, C., Ollevier, F. & De Pauw, N. (2002a). Importance of references in the development of an estuarine fish index in Flanders (in Dutch). *Landschap* 19: 59-62.
- Adriaenssens, V., Goethals, P.L.M., De Pauw, N., Breine, J.J., Simoens, I., Maes, J., Ercken, D., Belpaire, C. & Ollevier, F. (2002b). Development of an estuarine fish index in Flanders (in Dutch). *Water*, June 2002, 1-13.
- Agència Catalana de l'Aigua and Centre d'Estudis Avançats de Blanes (2002). Method for monitoring littoral benthic communities. Explanation of the methodology. Agència Catalana de l'Aigua, Departament de Medi Ambient, Generalitat de Catalunya, web page: [www.gencat.es/aca](http://www.gencat.es/aca). Centre d'Estudis Avançats de Blanes, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). web page: [www.ceab.csic.es](http://www.ceab.csic.es)
- Borja, A., J. Franco & V. Pérez, 2000. "A Marine Biotic Index to establish the ecological quality of soft-bottom benthos within European estuarine and coastal environments". *Marine Pollution Bulletin* 40 (12): 1100-1114.
- Clark K.R & Warwick R.M (1994). Change in marine communities: an approach to statistical analysis and interpretation. Plymouth, Plymouth Marine Laboratory. 144pp.
- Cooper, J.A.G., Ramm, A.E.L. & Harrison, T.D. (1994). The Estuarine Health Index: A new approach to scientific information transfer. *Ocean & Coastal Management*. 25: 103-141.
- Glémarec, M. (1986). Ecological impact of an oil-spill: utilization of biological indicators. IAWPRC-NERC Conference, July 1985. *IAWPRC Journal* 18, 203-211.
- Glémarec, M. and Hily, C. (1981). Perturbations apportées à la macrofaune benthique de la baie de Concarneau par les effluents urbains et portuaires. *Acta Oecologica Oecologia Applicata* 2, 139-150.
- Goethals, P.L.M., Adriaenssens, V., Breine, J., Simoens, I., Van Liefferinghe, C., Ercken, D., Maes, J., Verhaegen, G., Ollevier, F., De Pauw, N. & Belpaire, C. (2002). Developing an index of biotic integrity to assess fish communities of the Scheldt estuary in Flanders (Belgium). In press: *Aquatic Ecology*.

Harrison T.D., Cooper J.A.G. & Ramm A.E.L. (2000). State of South African Estuaries. Geomorphology, Ichthyofauna, Water Quality and Aesthetics. State of the Environment Series Report No 2. Department of Environmental Affairs & Tourism, South Africa. [www.environment.gov.za/soer/reports/index.htm](http://www.environment.gov.za/soer/reports/index.htm) ISBN 0-621-30287-2.

Hily, C. (1984) *Variabilité de la macrofaune benthique dans les milieux hypertrophiques de la Rade de Brest*. Thèse de Doctorat d'Etat, Univ. Bretagne Occidentale. Vol. 1, 359 pp; Vol. 2, 337 pp.

Hily, C., Le Bris, H. and Glémarec, M. (1986). Impacts biologiques des emissaries urbains sur les ecosystems benthiques. *Oceanis* **12**, 419-426.

Hurlbert, S.H. (1971). The non-concept of species diversity. *Ecology* **23**: 577-586.

Majeed, S.A. (1987). Organic matter and biotic indices on the beaches of North Brittany. *Marine Pollution Bulletin* **18** (9), 490-495.

Molvær, J., Knutzen, J., Magnusson, J., Rygg, B., Skei, J.M. & Sørensen, J. (1997). Classification of environmental quality in fjords and coastal waters. A guide. Veiledning 97:03. Norwegian Pollution Control Authority, Oslo. 35 pp. [in Norwegian]

Orfanidis, S., Panayotidis, P. and Stamatis, N. (2002). Ecological evaluation of transitional and coastal waters: A marine benthic macrophytes-based model. *Mediterranean Marine Science*, **2/2**: 45-65.

OSPAR (1997). Common Procedure for the Identification of the Eutrophication Status of the Maritime Area. Agreement 1997-11.

Shannon, C. E., and Weaver, W. W. (1963). The mathematical theory of communication. University Illinois Press, Urbana, p. 1-117.

Simboura, N. and Zenetos, A., in press (2002). Benthic indicators to use in Ecological Quality classification of Mediterranean soft bottom marine ecosystems, including a new Biotic Index. *Mediterranean Marine Science*, **3/2**: 77-111.

Swedish Environmental Protection Agency (2000). Report 5052: Environmental Quality Criteria, Coasts and Seas. web page: [www.environ.se](http://www.environ.se)

[WFD CIS Guidance Document No. 4 \(Jan 2003\)](#). *Identification and Designation of Artificial and Heavily Modified Waterbodies*. Published by the Directorate General Environment of the European Commission, Brussels, ISBN No. 92-894-5124-6, ISSN No. 1725-1087.

[WFD CIS Guidance Document No. 2 \(2003\)](#). *Identification of Waterbodies*. Published by the Directorate General Environment of the European Commission, Brussels, ISBN No. 92-894-5122-X, ISSN No. 1725-1087.

[WFD CIS Guidance Document No. 6 \(Dec 2002\)](#). *Towards a Guidance on establishment of the intercalibration network and the process on the intercalibration exercise*. Published by the Directorate General Environment of the European Commission, Brussels, ISBN No. 92-894-5126-2, ISSN No. 1725-1087.

[WFD CIS Guidance Document No. 3 \(Dec 2002\)](#). *Analysis of Pressures and Impacts*. Published by the Directorate General Environment of the European Commission, Brussels, ISBN No. 92-894-5123-8, ISSN No. 1725-1087.

[WFD CIS Guidance Document No. 5 \(March 2003\)](#). *Rivers and Lakes - Typology, Reference Conditions and Classification Systems*. Published by the Directorate General Environment of the European Commission, Brussels, ISBN No. 92-894-5614-0, ISSN No. 1725-1087.

WFD CIS Technical Report No. 2 (Aug 2002). *Identification of River Basin Districts in Member States - Overview, criteria and current state of play*. Published by the Directorate General Environment of the European Commission, Brussels.

Whitfield, A.K. & Elliott, M. (2002). Fisheries as indicators of environmental and ecological changes within estuaries - a review of progress and some suggestions for the future. In Press: Journal of Fish Biology.

## Dodatak A – Ključne aktivnosti i radne skupine za Zajedničku provedbenu strategiju

### Ključna aktivnost 1: Razmjena informacija

- 1.1. Alati za razmjenu informacija
- 1.2. Povećanje informiranosti

### Ključna aktivnost 2: Izrada uputa o tehničkim pitanjima

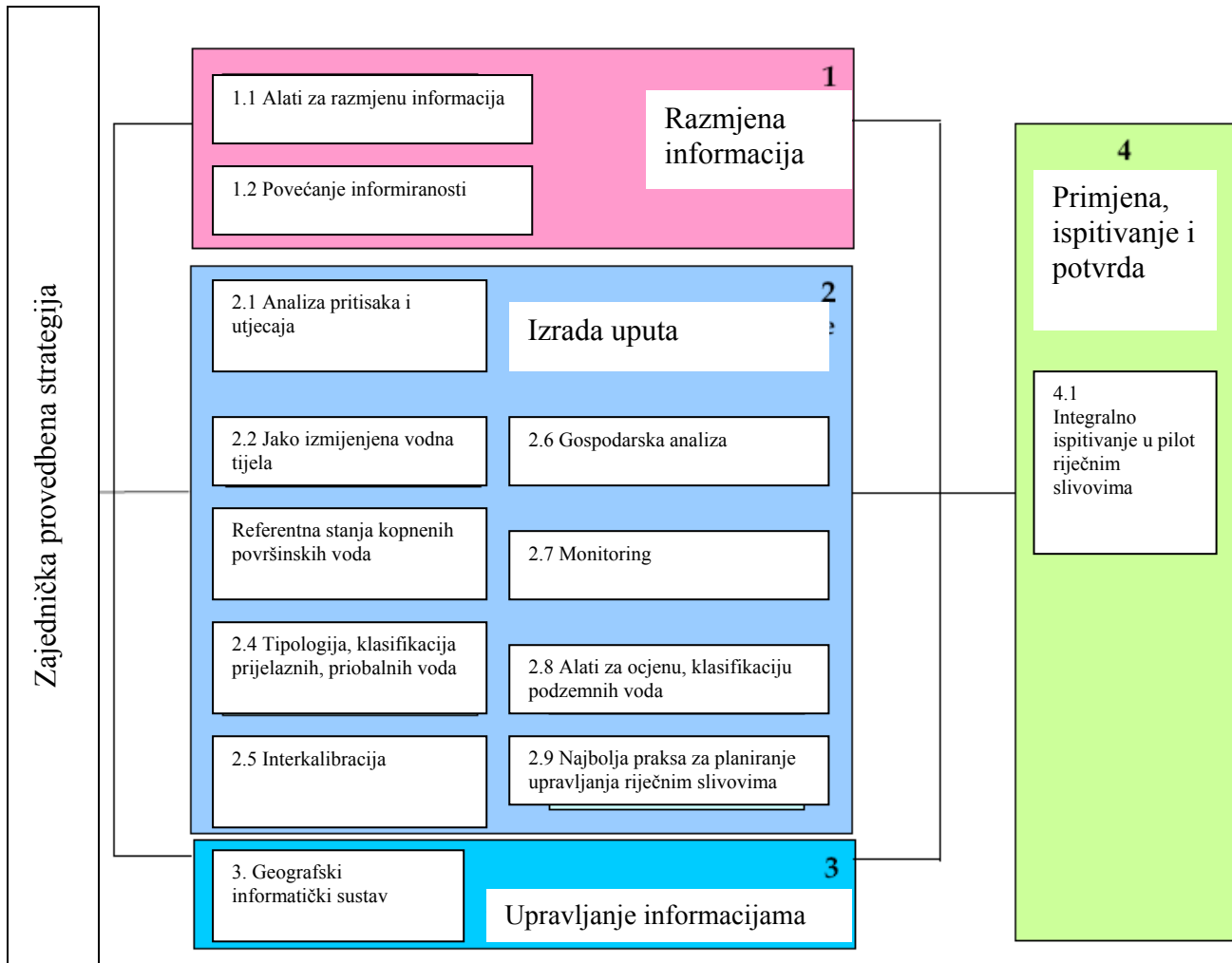
- 2.1. Upute o analizi pritisaka i utjecaja
- 2.2. Upute o označavanju jako izmijenjenih vodnih tijela
- 2.3. Uputa o klasifikaciji stanja kopnenih površinskih voda i identifikaciji referentnih stanja
- 2.4. Uputa o izradi sustava za tipologiju i klasifikaciju za prijelazne i priobalne vode.
- 2.5. Uputa za uspostavu interkalibracijske mreže i provedbu interkalibracije
- 2.6. Uputa o gospodarskoj analizi
- 2.7. Uputa o monitoringu
- 2.8. Uputa o alatima za ocjenu i klasifikaciju podzemnih voda
- 2.9. Uputa najboljoj praksi za planiranje upravljanja riječnim slivovima

### Ključna aktivnost 3: Upravljanje informacijama i podacima

- 3.1. Izrada zajedničkog geografskog informatičkog sustava.

### Ključna aktivnost 4: Primjena, ispitivanje i potvrda

Integralno ispitivanje uputa u probnim riječnim slivovima



Ukupna struktura Zajedničke provedbene strategije.

## Dodatak B - članovi radne skupine COAST

Ovaj popis nipošto nije konačan. Puno je drugih ljudi dalo doprinos pisanju ovoga dokumenta.

### Tajništvo

Uloga	Ime i prezime	Organizacija	Poštanska adresa	Email adresa	Telefonski broj
Voditelj radne skupine	Claire Vincent	Služba za okoliš i baštinu	Calvert House, 23 Castle Place, Belfast, United Kingdom, BT11FY	claire.vincent@doeni.gov.uk	+44 2890 254823
Koordinator radne skupine	Julia Haythornthwaite	Škotska agencija za zaštitu okoliša	Clearwater House, Heriot Watt Research Park, Avenue North, Riccarton, Edinburgh. EH14 4AP	julia.haythornthwaite@sepa.org.uk	+44131 449 7296

### Članovi koordinacijske skupine

Država članica	Ime i prezime	Organizacija	Poštanska adresa	Email adresa	Telefonski broj
Europska komisija	Ben van de Wetering	Europska komisija	DG Environment Avenue Beaulieu 9, 3/139	Ben.VAN-DE-WETERING@cec.eu.int	+32 2 29 50214
Europska agencija za okoliš (EEA)	Anita Kuenitzer	Europska agencija za okoliš (EEA)	Kongens Nytorv 6,1050 {Copenhagen, Denmark	anita.kuenitzer@eea.eu.int	+45 33 36 71 55
Europska agencija za okoliš (EEA)	Kari Nygaard	Norveški institut za istraživanje vode (NIVA)	Brekkeveien 19, P.O.Box 173, Kjelsaas, N-0411 Oslo, Norway	kari.nyaard@rtiva.no	+ 47 2218 5100
Francuska	Yves Auffret	Ministarstvo ekologije i održivog razvitka	20, avenue de Segur, 75032 Paris 07 SP	yves.auffret@environnement.gouv.fr	+ 33 142 1925 91

Država članica	Ime i prezime	Organizacija	Poštanska adresa	Email adresa	Telefonski broj
Francuska	Franck Bruchon	Agencija za vodu Seine-Normandie	Directorate of Environmental Research, Prospective and Evaluation Marine and Coastal Division 21, rue de l'Homme-de-Bois 14600 HONFLEUR FRANCE	bruchon.franck@aesn.fr	+33 231 8162 62
Njemačka	Uli Claussen	Savezno ministarstvo okoliša (UBA)	Bismarckplatz 1, D14193, Berlin	ulrich.claussen@uba.de	+49 30 8903 2810
Njemačka	Hartmut Heinrich	Savezno ministarstvo za morsku plovidbu i hidrografiju (BSH)	Planung und Koordinierung der Meeresueberwachung (M51), Bernhard-Nocht-Str. 78, 20359 Hamburg, Germany	hartmut.heinrich@bsh.de	+49 40 3190 3510
Švedska	Sif Johansson	Švedska agencija za zaštitu okoliša	Environmental Impacts Section, Environmental Assessment Department, Swedish Environmental Protection Agency, S-106 48.	sif.johansson@environ.se	+46 8 698 1664
Švedska	Tove Lundeberg	Švedska agencija za zaštitu okoliša	Monitoring Section, S 16048 Stockholm, Sweden	tove.lundeberg@environ.se	+46 8 698 16 11
Švedska	Roger Sedin	Švedska agencija za zaštitu okoliša	Environmental Impacts Section, Environmental Assessment Department, Swedish Environmental Protection Agency, S-106 48.	roger.sedin@environ.se	+46 8-698 13 75
Velika Britanija	Anton Edwards	Škotska agencija za zaštitu okoliša	Clearwater House, Heriot Watt Research Park, Avenue North, Riccarton, Edinburgh, EH14 4AP	anton.edwards@sepa.org.uk	+44 131449 7296
Velika Britanija/ Intercalibration Link	Peter Holmes	Škotska agencija za zaštitu okoliša	5 Redwood Crescent Peel Park, East Kilbride G74 5TT	peter.holmes@sepa.org.uk	+44 1355 574 240
Velika Britanija	Dave Jowett	Agencija za okoliš Engleske i Walesa	Rio House, Aztec West, Almondsbury, Bristol, BS32 4UD	dave.jowett@environment-agency.gov.uk	+44 1454 624400



Država članica	Ime i prezime	Organizacija	Poštanska adresa	Email adresa	Telefonski broj
RS (Monitoring) 2.7	Gianna Casazza	Nacionalna agencija za zaštitu okoliša (ANPA)	Dipartimento Stato dell'Ambiente, Controlli e Sistemi Informativi Via Vitaliano Brancati 48 00144 Roma	casazza@anpa.it	+06 50072838

### Članovi radne skupine

Država članica	Ime i prezime	Organizacija	Poštanska adresa	Email adresa	Telefonski broj
Belgija	Michael Kyramoarios	MUMM	Gulledelle 100,1200 Brussels	m.kvramarios@mumm.ac.be	+32 2 773 21 29
Belgija	Erika Van der Bergh	Instituut voor Natuurbehoud	Kliniekstraat 25,1070 Brussels	erika.van.den.bergh@instnat.be	02/558 1820
Projekt CHARM	Trine Christiansen	Odjel za pomorsku ekologiju	National Environmental Research Institute, Frederiksborgvej 399, PO Box 358, DK -4000 Roskilde	trc@dmu.dk	+45 46 3018 57
Cipar	Loizos Loizides	Ministarstvo poljoprivrede, prirodnih resursa i okoliša	Fisheries Department and Marine Research, CY-1416 Nicosia	lloizides@cytanet.com.cy	+357 2 807807
Danska	Henning Karup	Danska agencija za zaštitu okoliša	Marine Division, Strandgade 29, DK-1401 Copenhagen	hpk@mst.dk	+ 45 32 66 04 47
Europska komisija	Joachim d'Eugenio	Europska komisija (DG Env)	Rue de la Loi/Wetstraat 200, B-1049 Bruxelles	joachim.d'eugenio@cec.eu.int	+32 2 299 0355
Zajednički istraživački centar EK	Guido Premazzi	Zajednički istraživački centar EK	TP290 1-21020 Ispra (VA) Italy	guido.premazzi@jrc.it	+ 39 0 332 79 9111

Država članica	Ime i prezime	Organizacija	Poštanska adresa	Email adresa	Telefonski broj
EEB	Isabel Noronha	EEB	R. Sarmiento Beires, no 15-8 Esq, 1900-410 Lisboa, Portugal	nop03898@mail.telepac.pt	+351 289 800 927
EUREAU	Pere Malgrat	EUREAU	Clabsa, Acer 16,08038 Barcelona, Spain	pere@clabsa.es	+34 93 289 68 00
Finska	Pirkko Kauppila	Finski ekološki institut (SYKE)	P.O. Box 140 FIN-00251, Helsinki	pirkko.kauppila@vyh.fi	+358 9 403 00226
Njemačka	Joerg Janning	Ministarstvo okoliša Donje Saske	Postfach4107, D30041 Hanover	joerg.janning@mu.niedersachsen.de	+49 511 1203362
Njemačka	Heinz-Jochen Poremski	Savezno ministarstvo za okoliš	PO Box 33 00 22, D-14191 Berlin	heinz-jochen.poremski@uba.de	+49 30 8903 2405
Grčka	Vangelis Papathanassiou	Nacionalni centar za istraživanje mora	Agios Kosmas, Hellinikon, Athens 16604, Greece	vpapath@fl.ncmr.gr	+301 9653520
Grčka	Mika Simboura	Nacionalni centar za istraživanje mora	Anavissos 19013, PO Box 712, Greece	msim@ncmr.gr	+02910.76.373
Italija	Anna Maria Cicero	ICRAM - Središnji institut za istraživanje mora	Via di Casalotti 300 - 00166 - ROMA Italy	am.cicero@icram.org	+39 06 61570454
Italija	Franco Giovanardi	ICRAM - Središnji institut za istraživanje mora	Via di Casalotti 300 - 00166 - ROMA Italy	f.giovanardi@icram.org	+39 06 61570401
Latvija	Andris Andrushaitis	Institut za vodenu ekologiju	University of Latvia, 3 Miera Street, Salaspils, LV2169 Latvia	hvd.ro@hvd.ro.edu.lv	+371 2945405
Nizozemska	Rob Leewis	RIVM	PO Box 1, 3720 BA Bilthoven, The Netherlands	rob.leewis@rivm.nl	+ 31 30 274 2695
Nizozemska	Jannette Van Buuren	Ministarstvo prometa, javnih radova i vodnog gospodarstva	Directorate-General for Public Works and Water Management, National Institute for Coastal and Marine Management/ RIKZ, PO Box 20907, 2500 EX Den Haag, Kortenaerade 1, The Netherlands	j.t.vbuuren.@rikz.rws.minvenw.nl	+31 703 114 357

Država članica	Ime i prezime	Organizacija	Poštanska adresa	Email adresa	Telefonski broj
Norveška	Per Erik Iversen	Norveško tijelo za kontrolu onečišćenja (NPCA)	P.O. Box 8100, Dep. N - 0032, Oslo, Norway	per-erik.iversen@sft.no	+ 47 22 5734 84
Norveška	Larus Thor Kristjansson	Uprava za ribarstvo	Strandgaten 229, Pb 185 Sentrum, N-5804 BERGEN, Norway	larus-thor.kristjansson@fiskeridir.dep.no	+47 55 23 83 60
Portugal	Joao Gomes Ferreira	IMAR - Novo sveučilište Lisabon	IMAR, DCEA, Fac.Ciencias e Tecnologia, Qlta Torre, 2825-114 Monte de Caparica, Portugal	joao.imar@mail.telepac.pt	+351-21-2948300 Ext 10117
Portugal	Laudemira Ramos	Instituto da Agua	AV. Gago Coutinho, 30,1049-066 Lisboa Portugal	lramos@tote.inag.pt	+ 351 8430400
Republika Irska	Peter Cunningham	Agencija za zaštitu okoliša	EPA Regional Inspectorate, Rich view, Clonskeagh, Dublin 14. Republic of Ireland	p.cunningham@epa.ie	+ 353 1 285 268 0141
Republika Irska	Francis O'Beirn	Pomorski institut - baza za tehničku potporu	Parkmore Industrial Estate, Galway, Republic of Ireland	francis.obeirn@marine.ie	+ 353 91 773900
Slovenija	Jasna Grbovic	Tijelo za zaštitu okoliša Republike Slovenije	Ministry for Environment and Spatial Planning, SI-1000 Ljubljana, Vojkova 1/b, Slovenia	jasna.grbovic@rzs-hm.si	+386 1 478 4188
Španjolska	Enrique Ballesteros	Centre d'Estudis Avancats de Blanes, Consejo Superior de Investigaciones Cientificas (CSIC)	Cami Sta. Barbara s/n, 17300 Blanes, Girona, Spain	kike@ceab.csic.es	+ 34 972 336101
Španjolska	Javier Franco	Fondacija AZTT	Departamento de Oceanografia, AZTT, Herrera Kaia, Portualdea s/n, 20110 Pasaia Spain	jfranco@pas.azti.es	+ 34 943 004800
Španjolska	Maria Rodriguez de Sancho	Glavna obalna uprava	Ministry of Environment, Pza San Juan de la Cruz s/n, 28071 Madrid - Spain	mjrodriguez@m.dgc.mma.es	+34 91 597 66 52

## Dodatak C – Popis studija referentnih uvjeta

U donjoj tablici navedene su sve pilot studije načinjene u okviru radne skupine COAST. Potvrđuje se da sva ta područja nisu područja vrlo dobrog stanja. Neke su „najbolja toga tipa“ što se može izjednačiti s dobrim stanjem.

Za daljnje informacije o tim pilot studijama kontaktirajte predstavnika iz odnosne države članice u radnoj skupini COAST.

Tablica C.1. Popis pilot studija

<b>Lokacija</b>	<b>Država članica</b>	<b>Priobalna ili prijelazna</b>
Randers Fjord	Danska	Priobalna
Rio Formosa (mezotidalni plitki rijas)	Portugal	Priobalna
Estuarij Mira (mezotidalni estuarij s bujicama)	Portugal	Prijelazna
Loch Creran i Loch Ardbhair, Škotska	Velika Britanija	Priobalna
Strangford Lough, Sj. Irska	Velika Britanija	Priobalna
Sjev. dio južnoga zaljeva Evvoikos	Grčka	Priobalna
Južni dio južnoga zaljeva Evvoikos	Grčka	Priobalna
Kompleks laguna Tsoukalio, Rhodia i Tsopeli	Grčka	Prijelazna
Sjevernomorska otvorena stjenovita obala Skaggeraka	Norveška	Priobalna

Dodatak D - Pojmovnik

<b>Izraz</b>	<b>Definicija</b>
AMAP	Arctic Monitoring and Assessment Programme (Program arktičkog praćenja i ocjenjivanja) uspostavljen 1991. za provedbu određenih komponenti Strategije zaštite okoliša na Arktiku.
Cvjetnjače (angiosperme)	Biljke koje cvjetaju.
Estuarij s barijerom	Estuarij karakteriziran barijerom preko ušća. Obično se povezuje s postojanjem velikih količina sedimenta i ograničenim plimnim rasponom.
Konvencija iz Barcelone	Konvencija za zaštitu Sredozemnoga mora od onečišćenja, usvojena u Barceloni 16. veljače 1976.
Osnovna crta za teritorijalne vode	Prema Konvenciji UN o pravu mora, osnovna crta mjeri se kao crta vode pri niskom vodostaju osim duž ušća estuarija i tjemena zaljeva gdje siječe preko otvorene vode. Duž izrazito razvedenih obala, zaljeva, ušća estuarija ili obala s otocima, osnovna crta može se povući u ravnoj liniji. Svaka država članica ima zakonsku osnovnu crtu u skladu s ovom definicijom.
Pridnena fauna beskralježnjaka	Beskralježnjaci koji žive barem dijelom svojega životnoga ciklusa na dnu ili u supstratima dna rijeka, jezera, prijelaznih ili priobalnih voda
BEQUALM	Biological Effects Quality Assurance in Monitoring Programmes (Osiguranje kvalitete bioloških učinaka u programima praćenja)
Direktiva o pticama	Direktiva vijeća 79/409/EEZ od 2. travnja 1979. o očuvanju divljih ptica
Riječni sliv	Vidi definiciju „riječnoga sliva“ u članku 2 Okvirne direktive o vodi (2000/60/EZ)
Pogoršanje	Smanjenje kakvoće jednoga ili više elemenata kakvoće.
Onečišćenje iz difuznih izvora <sup>4</sup>	Onečišćenje koje potječe od raznih aktivnosti i koje se ne može svesti na samo jedan izvor, te koje potječe od prostorno raširenog korištenja zemljišta (npr. poljoprivreda, naselja, promet, industrija). Primjeri onečišćenje iz difuznih izvora su taloženja iz atmosfere, izljevi u poljoprivredi, erozija, ispiranje i tok podzemnih voda.
Ispuštanje <sup>5</sup>	Ispuštanje onečišćivačkih tvari iz koncentriranih ili difuznih izvora u instalaciju kroz ispust izravno ili neizravno u vodna tijela prema definiciji iz članka 2 (1) Direktive 2000/60/EZ.
Dnevni plimni ciklus	Plima s ciklusnim razdobljem od oko jedan dan (oko 25 sati). Dnevne mijene obično imaju jednu plimu i jednu oseku svaki dan.
Omjer ekološke kakvoće	Omjer koji predstavlja odnos između vrijednosti bioloških parametara uočenih za određenu cjelinu površinske vode i vrijednosti za te parametre u referentnim uvjetima koji vrijede za tu cjelinu. Indeks se iskazuje kao brojčana vrijednost između ničice i jedan, s time da visok ekološki status predstavljaju vrijednosti blizu jedan a loš ekološki status prikazuju vrijednosti blizu ničice (Dodatak V 1.4(ii)).

Ekoregija	Geografska područja ilustrirana u Dodatku XI Karta A (rijeka i jezera) i B (prijelazne i priobalne vode).
Pomorska strategija EU	Dio 6. Ekološkoga plana za izradu strategije za morski okoliš u suradnji sa svim većim dionicima. Cilj je objavljivanje zajedničke europske ocjene 2010.
Direktiva o staništima	Direktiva 92/43/EEZ od 21. svibnja 1992. o očuvanju prirodnih staništa kao i divlje faune i flore.
Konvencija HELCOM	Konvencija o zaštiti morskoga okoliša Baltičkoga mora, 1992, koja je stupila na snagu 17. siječnja 2000. (poznata i pod nazivom Helsinška konvencija).
Hidromorfologija	Fizičke karakteristike oblika, granica i sadržaja vodne cjeline. Hidromorfološki elementi kvalitete za klasifikaciju ekološkoga statusa navedeni su u Dodatku V.1.1 te su dalje definirani u Dodatku V.1.2 Okvirne Direktive o vodi.
ICES	International Council for the Exploration of the Sea (Međunarodno vijeće za istraživanje mora koje koordinira i promiče istraživanja mora u sjevernom Atlantiku).

<sup>4</sup> Privremena radna definicija. Rasprava u kontekstu provedbe Direktive traje.

<sup>5</sup> Privremena radna definicija. Rasprava u kontekstu provedbe Direktive traje.

Negativni učinak	Ekološka posljedica nekog pritiska (npr. pomor ribe, izmjena ekosustava).
Interkalibracija	Postupak koji Komisija potiče radi osiguranja konzistentnosti granica vrlo dobrog/dobroga te dobroga/umjereno dobroga stanja s normativnim definicijama iz Dodatka V odjeljak 1.2 Direktive, te njihove usporedivosti između država članica (vidi dokument radne skupine 2.5 (Dodatak V 1.4. (IV))).
Izohalina	Linija koja povezuje točke jednakog saliniteta (OSPAR QSR 2000 North Sea).
Laguna	Izolirana slana voda. Zatvoreno vodno tijelo, odvojeno ili djelomice odvojeno od mora.
Makrofiti <sup>6</sup>	Sve više vodene biljke, mahovine i characean algae, uz isključenje jednostaničnog fitoplanktona ili dijatomeja.
Neautohtone vrste	Donesene vrste koje se ne bi prirodno javljale u odnosnoj vodi.
Zajednički postupak po Konvenciji OSPAR	Zajednički postupak za identifikaciju stanja eutrofikacije u morskome područje Konvencije OSPAR.
Konvencija OSPAR	Konvencija za zaštitu morskoga okoliša sjeveroistočnoga Atlantika koja je zamijenila prijašnje Konvencije iz Osla i Pariza. Konvencija je stupila na snagu 25. ožujka 1998.
Fitoplankton	Jednostanične alge i cijanobakterije, pojedinačno i u kolonijama, koje žive, barem tijekom jednoga dijela svojega životnoga ciklusa, u vodenome stupcu površinskih vodnih tijela.
Onečišćenje iz točkastog izvora	Onečišćenje koje dolazi iz nekog koncentriranog izvora, npr. ispusta iz postrojenja za pročišćavanje kanalizacije
Pritisak <sup>7</sup>	Izravni učinak aktivnog čimbenika (na primjer, učinak koji prouzrokuje promjenu protoka ili kemije vode površinskih i podzemnih vodnih tijela).
QUASIMEME	Quality Assurance in Marine Environmental Monitoring in

	Europe (Osiguranje kvalitete monitoringa morskoga okoliša u Europi)
RAMSARSKA konvencija	Konvencija o močvarama, potpisana u Ramsaru u Iranu 1971., međunarodni je ugovor između vlada koji osigurava okvir za djelovanje u svakoj državi i međunarodnu suradnju radi očuvanja i razborito korištenje močvara i njihovih resursa.
RDM-INSPIRE	Reference Data and Metadata – Inspire Working Group (Referentni podaci i metapodaci – Radna skupina Inspire)
Referentni uvjeti	Za svaki tip površinskog vodnog tijela referentni uvjeti ili vrlo dobro ekološko stanje jest stanje u sadašnjosti ili u prošlosti bez ikakvih promjena, ili s vrlo malim promjenama, vrijednosti hidromorfoloških, fizikalno-kemijskih i bioloških elemenata kakvoće koji bi postojali u slučaju odsutnosti antropogenih poremećaja. Referentni uvjeti iskazuju se vrijednostima bioloških elemenata kakvoće u izračunu omjera ekološke kakvoće te potom i klasifikacije ekološkog stanja.

<sup>6</sup> Privremena radna definicija. Rasprava u kontekstu provedbe Direktive traje.

<sup>7</sup> Privremena radna definicija. Rasprava u kontekstu provedbe Direktive traje.

Registar zaštićenih područja	Registar područja unutar prostora riječnoga sliva za koje je utvrđeno da zahtijevaju posebnu zaštitu prema posebnim zakonima Zajednice za zaštitu njihove površinske i podzemne vode, ili za očuvanje staništa i vrsta koje izravno ovise o vodi (vidi Dodatak IV). Taj registar mora se dovršiti do prosinca 2004. (čl. 6, 7 i Dodatak IV).
Plan upravljanja slivnim područjem	Plan koji se mora izraditi za svako slivno područje u državi članici u skladu s člankom 13. Taj plan obuhvaća podatke detaljnije prikazane u Dodatku VIII.
Slana močvara	Područje priobalnih travnjaka koje redovito poplavljuje morska voda.
Direktiva o vodama za školjkaše	Direktiva Vijeća od 30. listopada 1979. o neophodnoj kakvoći voda za školjkaše (79/923/EEZ).
Specifična zagađivala	Onečišćenje svim definiranim prioritetnim tvarima koje se ispuštaju u vodno tijelo; također onečišćenje drugim identificiranim tvarima koje se ispuštaju u znatnijim količinama u vodno tijelo (Dodatak V, 1.1)
Specifična nesintetska zagađivala	Prioritetne tvari koje se prirodno javljaju, a identificirano je njihovo ispuštanje u vodno tijelo, kao i druge tvari za koje je identificirano ispuštanje u znatnijim količinama u vodno tijelo (Dodatak V 1.1)
Specifična sintetska zagađivala	Prioritetne tvari ljudske izrade, za koje je identificirano ispuštanje u vodno tijelo, kao i druge tvari za koje je identificirano ispuštanje u znatnijim količinama u vodno tijelo (Dodatak V 1.1)
Skupina za stratešku koordinaciju	Skupina predvođena Komisijom sa sudionicima iz svih država članica, osnovana radi koordiniranja rada različitih radnih skupina Zajedničke provedbene strategije.
Taksoni	Taksonomske skupine bilo kojega reda.
Teritorijalne vode	Širina voda koje se pružaju 12 nautičkih milja od osnovne crte

	definirane Konvencijom UN o pravu mora, 1982.
Toksične alge	Vrsta algi koje proizvode štetne toksine.
Prekogranični	Koji prelazi granice između država članica, područja riječnih slivova itd.
UNEPMAP	United Nations Environment Programme Mediterranean Action Plan (Program UN za okoliša Plan postupanja za Sredozemlje)
Jedinični trošak	Trošak izrade jedne jedinice nekog proizvoda. **
Direktiva o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda	Direktiva Vijeća od 21. svibnja 1991. o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda (91/271/EEZ).
Močvara	Vidi dokument o močvarama koji je trenutno u izradi.