

DIREKTIVE EU U KONTROLI ISPUŠTANJA ZAGAĐUJUĆIH MATERIJA U VODE



Profesor dr Božo Dalmacija
Prirodno-matematički fakultet Novi Sad
Departman za hemiju, biohemiju i zaštitu
životne sredine

UNIVERZITET U NOVOM SADU
PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET NOVI SAD,
DEPARTMAN ZA HEMIJU, BIOHEMIJU I ZAŠTITU
ŽIVOTNE SREDINE

JVP „VODE VOJVODINE“ NOVI SAD
CENTAR IZVRSNOSTI ZA HEMIJU OKOLINE I
PROCENU RIZIKA
UDRUŽENJE ZA UNAPREĐENJE ZAŠTITE ŽIVOTNE
SREDINE „NOVI SAD“



Škola za zaštitu životne sredine
Water workshop

KVALITET VODA

Novi Sad
7-10. septembar, 2010.

Direktive koje obezbeđuju kontrolu ispuštanja zagađujućih materija u vodu su

- **Okvirna Direktiva EU o vodi**
- **Direktiva 2008/1/EC**
- **Direktiva 91/676/EEC**
- **“Ćerke Direktive” Direktive 76/464 EEC**
- **Direktiva 2006/11/EC**
- **Direktiva 2008/105/EC**
- **Direktiva 80/68/EEC**
- **Direktiva 2006/118/EC**
- **Direktive 91/271/EEC i 98/15/EC**



STANJE U OBLASTI PRE DONOŠENJA DIREKTIVE

Direktive koje definišu standarde kvaliteta na korisničkim principima



Kombinovani pristup podrazumeva

- kontrolu zagađenja i
- prevenciju šteta u životnoj sredini
 - kontrolom emisije i
 - uspostavljanjem standarda kvaliteta okoline



Usvajanjem Direktive 2000/60/EC

Član 16. Strategije protiv zagađivanja voda (stav 1).

Evropski parlament i Savet će usvojiti posebne mere protiv zagađivanja voda

pojedinačnim zagađujućim materijama ili grupama materija

- koje čine značajan rizik za akvatičnu životnu sredinu, ili
- rizik prenošenja zagađenja putem akvatične životne sredine,
- uključujući i rizike za vodne resurse koji se koriste za zahvatanje vode za piće.

Mere protiv zagađivanja takvim zagađujućim materijama biće usmerene na njihovo postepeno smanjenje, a za prioritetne opasne supstance utvrđene članom 2 (30), na prestanak ili fazno obustavljanje njihovog ispuštanja, emisija i rasipanja. Takve mere će biti donete na osnovu predloga Komisije, u skladu sa postupcima utvrđenim Ugovorom.

(stav 7). **Komisija će podneti predloge za standarde kvaliteta primeljive na koncentracije priritetnih susptnaci u površinskim vodama, sedimentu i bioti.**

Stav (6) U pogledu priritetnih suspstanci, komisija će podneti predlog mera kontrole:

– Za **postepeno smanjenje njihovog ispuštanja, emisije i rasipanja;**

– Posebno za prestanak ili fazno obustavljanje ispuštanja i rasipanja supastanci indetifikovanim u skladu sa paragrafom 3 (prioritetne i opasne sustance), **uključujući i odgovarajuće rokove...**

Čime se okvirna direktiva bavi?

Površinske vode

- Reke
- Jezera
- Braktične
- Priobalne

Podzemne vode

Veštački vodotoci

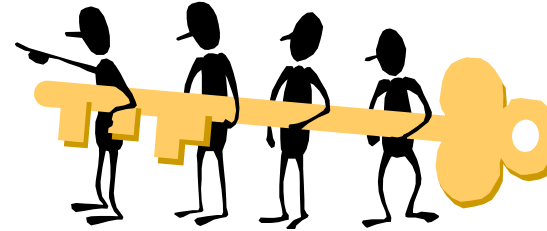
U značajnoj meri modifikovani vodotoci



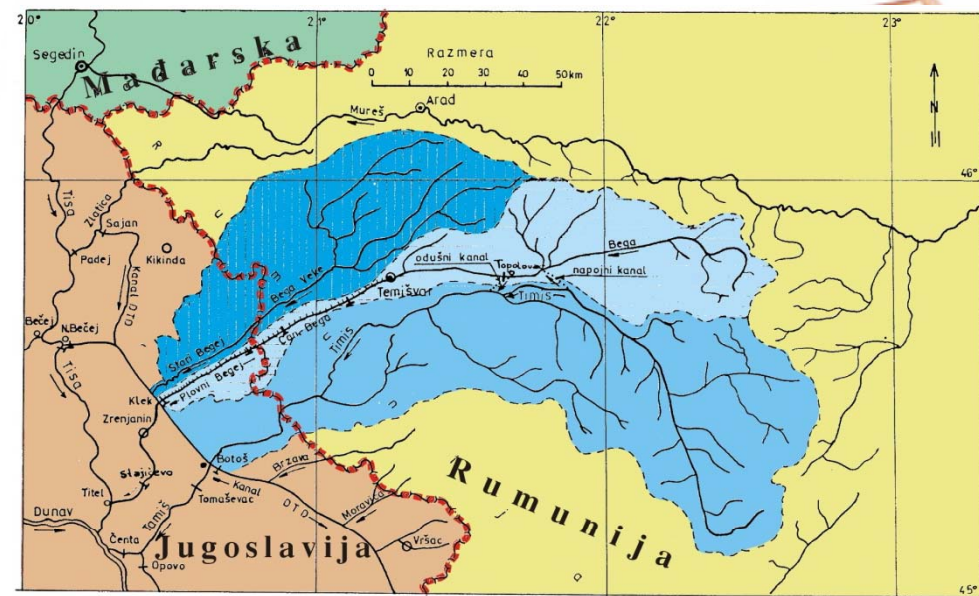
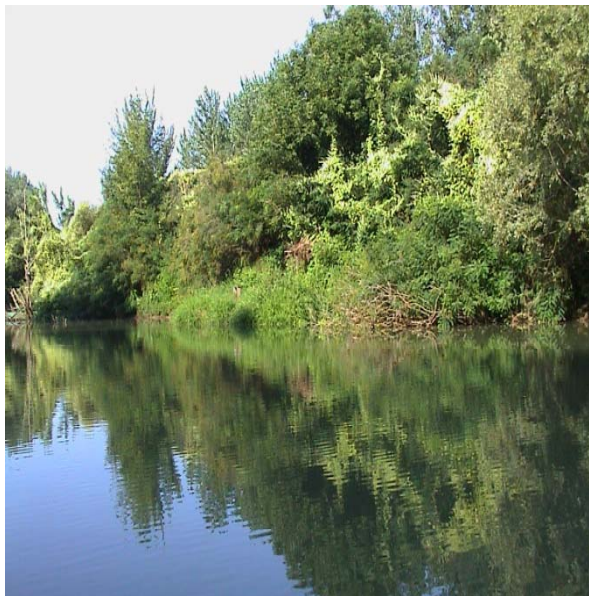
Direktiva daje zakonski okvir za sprovođenje zaštite svih voda i to:

- ❑ Sprečavajući dalje zagađenje, štiteći i unapređujući status vodenih resursa
- ❑ Promoviše **održivu upotrebu vode** zasnovanu na dugoročnoj zaštiti resursa
- ❑ Unapređuje zaštitu i poboljšava stanje kvaliteta vodene sredine kroz
 - **specifične mere progresivne redukcije izliva otpadnih voda,**
 - **emisija i gubitaka prioriternih supstanci i**
 - **potpunog ukidanja bilo kakve emisije prioriternih hazardnih supstanci**
- ❑ Omogućava progresivno **smanjenje zagađenja podzemnih voda** i zaštitu od daljeg zagađenja

Ključni elementi koncepta direktive



- Ekološki status voda
- Upravljanje vodama na nivou rečnog sliva



Šta su preduslovi za uspeh?

- ❑ **dobra koordinacija**
 - nadležnih za upravljanje rečnim slivom,
 - kao i onih koji upravljaju privrednim sektorima koji nemaju direktne veze sa sektorom voda.
- ❑ nadležni moraju imati visok stepen zakonskih moći jer **za sve resurse moraju**
 - **identifikovati uticaje na status,**
 - aktivnosti i izlive,
 - davati saglasnost na njih i
 - **obezbediti ostvarivanje uslova naznačenih u dozvolama.**
- ❑ **Kontrola emisije mora da se bazira na**
 - najboljim dostupnim tehnologijama (**BAT**) ili
 - relevantnim **emisionim graničnim vrednostima,**
- ❑ Za difuzne izvore zagađenja moraju se sprovoditi **najbolje prakse zaštite** zajedno sa usvajanjem ciljeva kvaliteta prema Direktivi
 - **o integralnom sprečavanju i kontroli zagađenja,**
 - **tretmanu komunalnih otpadnih voda i**
 - **nitratima**

Šta može očekivati industrija?

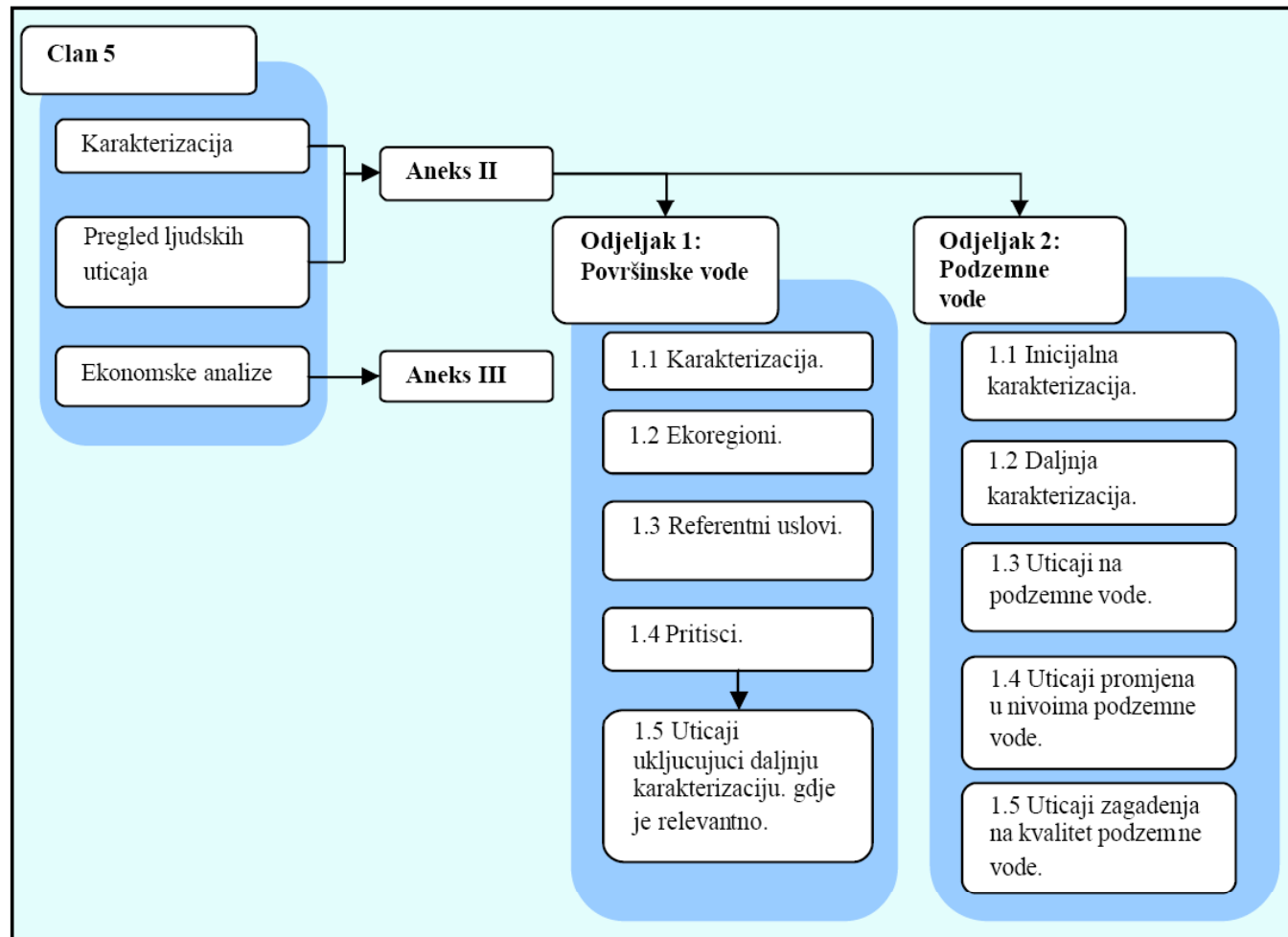
- ❑ **Rigoroznije mere nego što je poštovanje samih ciljeva kvaliteta i emisionih limita**, jer u slučaju da se bilo kojim zakonskim aktom zahteva strožija vrednost nego što se npr. dobija primenom emisionih graničnih vrednosti, **strožija kontrola emisije će biti sprovedena**
- ❑ **Kontrola emisije** podrazumeva specifično ograničenje kao što su emisione granične vrednosti ili druge uslove koji utiču na emisiju.
- ❑ **Emisione granične vrednosti** primenjuju se na mestu gde emisija napušta instalacije. **U slučaju postrojenja za prečišćavanje moguće je da te vrednosti na instalacijama budu postavljene nešto više, jer pre izliva u okolinu prolaze još i prečišćavanje**
- ❑ **Specifičnih mera zaštite**: kontrola proizvodnje, raspodela i upotreba zagađujućih materija i dr.

Upotreba vode prema Članu 1 Direktive mora postati održiva

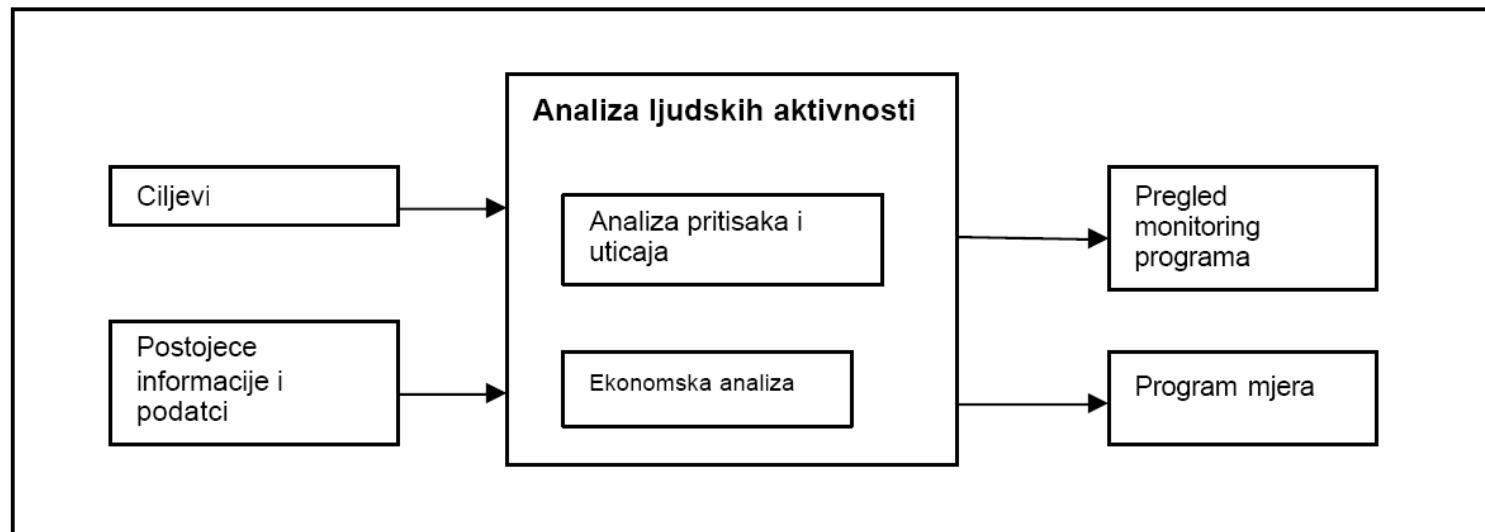
- upotreba ekonomskih instrumenata u upravljanju i razvoju infrastrukture (princip "zagađivač plaća"),
- stvarna cena
- primena principa potpune nadoknade troškova.



WFD specificira zahteva za analizu uticaja zasebno, ili različito, za površinske i podzemne vode



Elementi procesa planiranja



Pregled relevantnih Direktiva Evropske Unije koje se odnose na sprečavanje i ograničavanje ispuštanja zagađujućih materija u vode

Direktiva 2008/1/EC

- odnosi se na integrisano sprečavanje i kontrolu zagađenja
- Predlogom nove IPPC Direktive izvršeno je objedinjavanje Direktive 96/61/EC i šest sektorskih direktiva kojim su uređena pitanja industrijskih zagađenja

Direktiva 91/676/EEC

- odnosi na zaštitu voda od zagađivanja uzrokovanog nitratima iz poljoprivrednih izvora

“Ćerke Direktive” Direktive [76/464/EEC](#)

- Direktiva Saveta 82/176/EEC o graničnim vrednostima i ciljevima kvaliteta za ispuštanje žive iz industrije hlor-alkalne hidrolize
- Direktiva Saveta 83/513/EEC o graničnim vrednostima i ciljevima kvaliteta za ispuštanje kadmijuma
- Direktiva Saveta 84/156/EEC o graničnim vrednostima i ciljevima kvaliteta za ispuštanje žive iz industrija osim iz industrije hlor-alkalne hidrolize
- Direktiva Saveta 84/491/EEC o graničnim vrednostima i ciljevima kvaliteta za ispuštanja heksahlorcikloheksana
- Direktiva 86/280/EEC o graničnim vrednostima i ciljevima kvaliteta za ispuštanje određenih opasnih supstanci uključenih u Listu I Aneksa Direktive 76/464/EEC

Direktiva 2006/11/EC

- o zagađenju prouzrokovanom određenim opasnim supstancama ispuštenim u akvatičnu sredinu
- mere zaštite i prevencije zagađenja uzrokovanog ispuštanjem određenih supstanci u akvatičnu sredinu

Direktiva 2008/105/EC

- o standardima kvaliteta životne sredine na polju politike voda je “ćerka Direktiva” Okvirne Direktive o vodama.

Direktiva 80/68/EEC i Direktiva 2006/118/EC

- zaštititi podzemnih voda od zagađivanja prouzrokovanog određenim opasnim supstancama
- spreči zagađivanje podzemne vode supstancama koje pripadaju familijama i grupama supstanci sa lista I ili II sadržanih

Direktive 91/271/EEC i 98/15/EC

- odnosi se na tretman i ispuštanje gradskih otpadnih voda i otpadnih voda koje potiču iz određenih industrijskih sektora

Direktiva 2008/1/EC

(kodifikovana verzija) odnosi se na integrisano sprečavanje i kontrolu zagađenja

Nakon većeg broja analiza i procena o primeni i efektima primene IPPC (eng. *Integrated Pollution Prevention and Control*) Direktive (96/61/EC) u zemljama članicama EU, ustanovljeno je da, i pored smanjenja emisije zagađujućih materija u medije životne sredine, **industrijske aktivnosti i dalje predstavljaju veliki izvor zagađenja.**

Shodno tome, Komisija je 21. decembra 2007. godine usvojila Predlog Direktive o industrijskim emisijama [COM(2007) 843 final]



- Direktivom 2008/1/EC se propisuju mere predviđene
 - za **sprečavanje** ili,
 - kada to nije praktično ostvarljivo, za **smanjenje emisija u vodu**, vazduh i zemljište nastalih **usled industrijskih aktivnosti**, uključujući i mere koje se odnose na otpad,
- u cilju postizanja visokog nivoa zaštite životne sredine posmatrane u celini

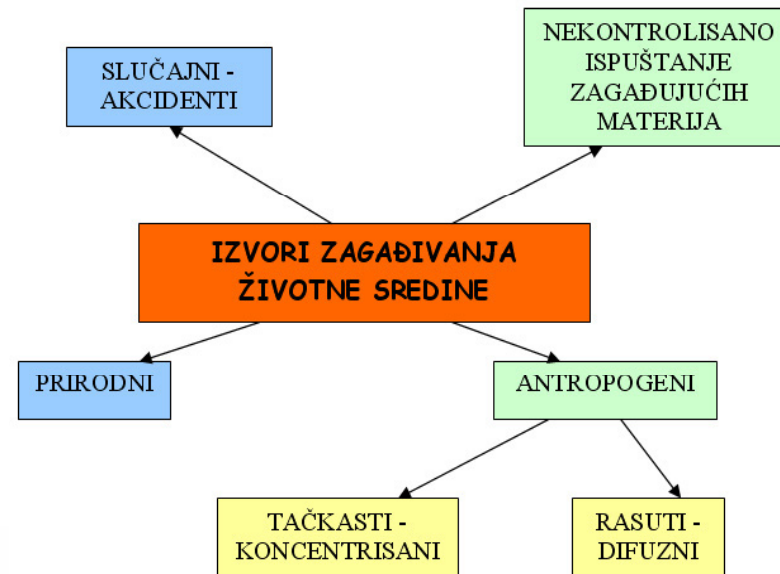
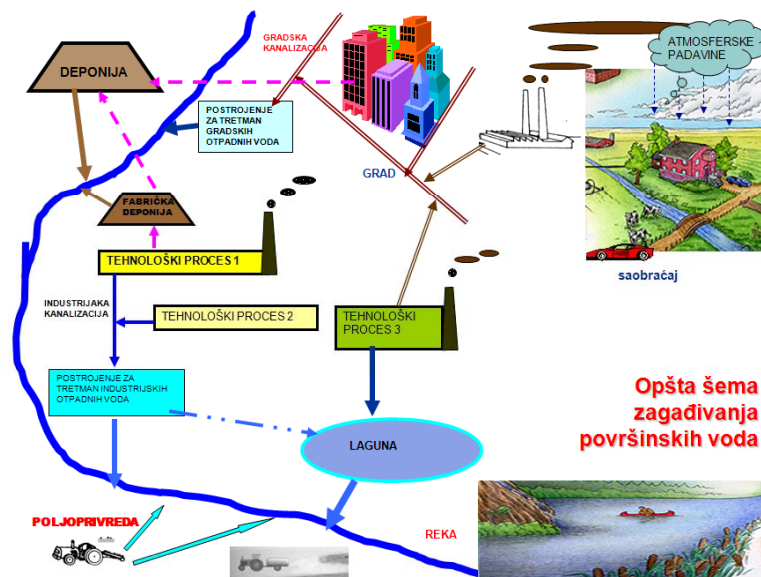


Indikativna lista glavnih zagađujućih materija koje se uzimaju u obzir ako su od značaja **za određivanje graničnih vrednosti emisija za vode** navedena u Aneksu III IPPC Direktive nije podlegla promenama:

- organo-halogeno jedinjenja i materije koje mogu stvarati takva jedinjenja u vodenoj sredini;
- organo-fosfora jedinjenja;
- organo-kalajna jedinjenja;
- materije i proizvodi za koje je dokazano da imaju kancerogene ili mutagene osobine ili koje preko vodene sredine mogu uticati na reprodukciju;
- postojeći ugljovodonici i postojeće i bioakumulativne organske toksične materije;
- cijanidi;
- metali i njihova jedinjenja;
- arsen i njegova jedinjenja;
- biocidi i preparati za zaštitu bilja;
- suspendovane materije;
- materije koje uzrokuju eutrofikaciju (posebno nitrati i fosfati);
- materije koje nepovoljno utiču na ravnotežu kiseonika (i koje se mogu meriti primenom parametara kao što su BPK, HPK itd.)

Direktiva 2008/1/EC postavlja kao uslov za izdavanje dozvola za industrijske i poljoprivredne aktivnosti sa visokim potencijalom zagađenja

- postizanje određenih uslova životne sredine,
- tako da preduzeća sama snose odgovornost za prevenciju i redukciju bilo koje vrste zagađenja.



U cilju dobijanja dozvole, industrijske ili poljoprivredne instalacije moraju zadovoljiti određene, osnovne uslove:

- **korišćenje odgovarajućih mera prevencije zagađenja, i to najbolje dostupne tehnike** (koje proizvode najmanje otpada, koriste manje hazardne supstance, omogućavaju da generisane supstance budu ponovo upotrebljive i reciklirane, itd.);
- prevencija svih zagađenja velikih dimenzija;
- prevencija, reciklaža ili odlaganje otpada na najmanje moguć zagađujuć način;
- efikasno korišćenje energije;
- **obezbeđenje prevencije akcidenata** i limitiranje štete;
- vraćanje lokacije instalacije u originalno stanje nakon završenih aktivnosti

Specifični zahtevi za izdavanje dozvola:

- **granične vrednosti emisije** za zagađujuće supstance
- **sve zahtevane mere zaštite vode**, zemljišta i vazduha;
- mere upravljanja otpadom;
- mere koje se preduzimaju u iznimnim slučajevima (gubici, nepravilnost u radu, itd.);
- minimiziranje zagađenja na velikoj udaljenosti i prekograničnog zagađenja;
- monitoring;
- sve ostale adekvatne mere.

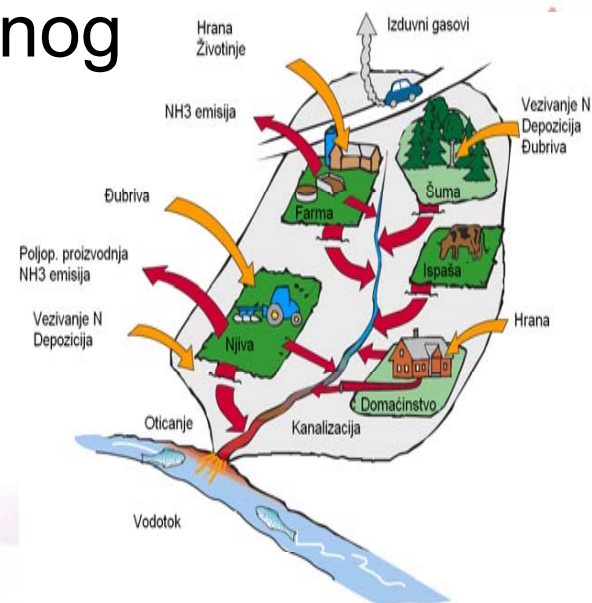
Svi zahtevi za **dobijanje dozvola** dostavljeni nadležnima u državama članicama uključuju sledeće informacije:

- **opis instalacije**, priroda i obim aktivnosti kao i uslovi na lokaciji;
- materijali, supstance i energija korišćena i generisana;
- **izvori emisije iz instalacije**, priroda i količina predvidive emisije u svaki medijum, kao i njihovi efekti na životnu sredinu;
- **predložena tehnologija** i ostale tehnike za prevenciju ili redukciju zagađenja emisija iz instalacija;
- mere prevencije i sanacije otpada;
- **planirane mere praćenja emisija**;
- moguće alternativne solucije

Direktiva 91/676/EEC

odnosi na zaštitu voda od zagađivanja uzrokovanog nitratima iz poljoprivrednih izvora

Cilj ove Direktive je smanjenje zagađivanja vode uzrokovanog ili podstaknutog nitratima iz poljoprivrednih izvora i sprečavanje daljeg takvog zagađivanja



Potrebno je da se **identifikuju osetljive zone** ili delove zona i **utvrde akcione programe** kako bi cilj Direktive bio postignut.

Akcioni program se može odnositi

- na sve osetljive zone
- mogu se utvrditi posebni akcioni programi za različite osetljive zone ili delove zona.

Akcioni programi uzimaju u obzir:

- raspoložive naučne i tehničke podatke, najpre u pogledu posebnih doprinosa azota koji potiču iz poljoprivrednih i drugih izvora;
- uslove životne sredine u relevantnim regionima

Vode koje su zagađene i vode koje mogu biti pod uticajem zagađivanja, **ukoliko se akcioni programi ne realizuju**, moraju biti identifikovane prema sledećim kriterijumima

- ako **površinske vode**, posebno one koje se koriste ili su namenjene da se koriste za **zahvatanje vode za piće**, sadrže ili bi mogle da sadrže i ako nije preduzeta akcija, veće koncentracije nitrata od onih postavljenih u skladu sa Direktivom 75/440/EEC;
- ako **podzemne vode** sadrže ili bi mogle da sadrže više od 50 mg/l nitrata i ako nije preduzeta akcija;
- ako je utvrđeno da su **prirodna jezera**, druga tela slatke vode, estuarski zalivi, priobalne i morske vode za koje je utvrđeno da su **eutrofne ili bi u bliskoj budućnosti mogle postati eutrofne** i ako nije preduzeta akcija.

“Čerke Direktive” Direktive 76/464/EEC

- Direktiva Saveta 82/176/EEC o graničnim vrednostima i ciljevima kvaliteta za ispuštanje **žive iz industrije hlor-alkalne hidrolize**
- Direktiva Saveta 83/513/EEC o graničnim vrednostima i ciljevima kvaliteta za ispuštanje **kadmijuma**
- Direktiva Saveta 84/156/EEC o graničnim vrednostima i ciljevima kvaliteta za ispuštanje **žive iz industrija osim iz industrije hlor-alkalne hidrolize**
- Direktiva Saveta 84/491/EEC o graničnim vrednostima i ciljevima kvaliteta za ispuštanja **heksahlorcikloheksana**
- Direktiva 86/280/EEC o graničnim vrednostima i ciljevima kvaliteta za ispuštanje određenih opasnih supstanci uključenih u **Listu I Aneksa Direktive 76/464/EEC**



Direktiva Saveta 82/176/EEC o graničnim vrednostima i ciljevima kvaliteta za ispuštanje žive iz industrije hlor-alkalne hidrolize. Mesečne srednje granične vrednosti koje ne smeju biti premašene

Polutant i industrijski sektor	Granična vrednost emisije	Rok	Napomena	Direktiva
Živa iz postrojenja za hlor-alkalnu elektrolizu-reciklaža i gubitak slanih rastvora	75µg/l	1. jul 1983	primenjuje se na ukupnu količinu žive prisutnu u svim vodama koje sadrže živu a izlivaju se na mestu gde je locirana industrija	82/176/EEC
	50µg/l	1. jul 1986		
Reciklirani slani rastvor	0,5 g/t instalisanog kapaciteta	1. jul 1983	primenjuje se na živu prisutnu u efluentu koji se izliva iz jedinice za proizvodnju hlora	
	1,5 g/t instaliranog kapaciteta	1. jul 1983	primenjuje se na ukupnu količinu žive prisutne u svim vodama koje sadrže živu na lokaciji industrije	
	1,0 g/t	1. jul 1986		
Slani rastvor koji se gubi	8,0g/t instaliranog kapaciteta	1. jul 1983	primenjuje se na ukupnu količinu žive prisutne u svim vodama koje sadrže živu na lokaciji industrije	
	5,0 g/t instaliranog kapaciteta	1. jul 1986		
Industrijski sektori sem hlor-alkalne hidrolize	0,1 mg/l efluenta	1.jul 1986.		84/156/EEC
	0,05 mg/l	1.jul 1989.		

Direktiva Saveta 83/513/EEC o graničnim vrednostima i ciljevima kvaliteta za ispuštanje kadmijuma: *Granične vrednosti i vremenski rokovi za emisiju kadmijuma u vodu*

Industrijski sektor	Jedinica mere	Granične vrednosti koje se moraju ispoštovati do odgovarajućeg roka	
		1. januar 1986	1. januar 1989.
1. Rudnici cinka, rafinacija olova i cinka, industrija kadmijuma i nebojenih metala	mg Cd/l na izlivu	0,3 ¹	0,2 ¹
2. Proizvodnja kadmijumovih jedinjena	mg Cd/l efluenta	0,5 ¹	0,2 ¹
	g Cd koji se ispušta/kg kadmijuma koji se koristi	0,5 ²	3
3. Proizvodnja pigmenata	mg Cd/l efluenta	0,5 ¹	0,2 ¹
	g Cd koji se ispušta/kg kadmijuma koji se koristi	0,3 ²	3
4. Proizvodnja stabilizatora	mg Cd/l efluenta	0,5 ¹	0,2 ¹
	g Cd koji se ispušta/kg kadmijuma koji se koristi	0,5 ²	3
5. Proizvodnja primarnih i sekundarnih akumulatora	mg Cd/l efluenta	0,5 ¹	0,2 ¹
	g Cd koji se ispušta/kg kadmijuma koji se koristi	1,5 ²	3
6. Elektropoliranje	mg Cd/l efluenta	0,5 ¹	0,2 ¹
	g Cd koji se ispušta/kg kadmijuma koji se koristi	0,3 ²	3
7. Proizvodnja fosforne kiseline i/ili fosfornih đubriva iz fosfatne rude		-	-

¹ Mesečna prosečna koncentracija ukupnog kadmijuma na bazi protoka

² Srednja mesečna vrednost

³U momentu donošenja Direktive bilo je nemoguće definisati ove vrednosti kao opterećenje. Ako to bude neophodno, Savet će utvrditi ove vrednosti u skladu sa čl. 5 (3) ove Direktive. Ako ne budu utvrđene vrednosti date kao opterećenje u koloni sa rokom do 1. januara 1986. će se poštovati i dalje

Direktiva Saveta 84/156/EEC o graničnim vrednostima i ciljevima kvaliteta za ispuštanje žive iz industrija osim iz industrije hlor-alkalne hidrolize: *Granične vrednosti i vremenski rokovi za industrijske pogone*

Industrijski pogon	Granična vrednost emisije		Jedinica mere
	1. jul 1986	1. jul 1989	
1. Hemijska industrija koja koristi živine katalizatore:	0,1	0,05	mg/l efluenta
(a) Proizvodnja vinilhlorida	0,2	0,1	g/t proizvodnog kapaciteta vinilhlorida
(b) Ostali procesi	0,1	0,05	mg/l efluenta
	10	5	g/kg prerađene žive
2. Proizvodnja živinih katalizatora za proizvodnju vinilhlorida	0,1	0,05	mg/l efluenta
	1,4	0,7	g/kg prerađene žive
3. Proizvodnja organskih i neorganskih živinih jedinjenja (izuzev t. 2.)	0,1	0,05	mg/l efluenta
	0,1	0,05	g/kg prerađene žive
4. Proizvodnja primarnih baterija sa živom	0,1	0,05	mg/l efluenta
	0,05	0,03	g/kg prerađene žive
5. Obojena metalurgija			
5.1. Pogoni za regeneraciju žive	0,1	0,05	mg/l efluenta
5.2. Ekstrakcija i precišćavanje obojenih metala	0,1	0,05	mg/l efluenta
6. Pogoni za precišćavanje otrovnog otpada koji sadrži živu	0,1	0,05	mg/l efluenta

Direktiva Saveta 84/491/EEC o graničnim vrednostima i ciljevima kvaliteta za ispuštanja heksahlorcikloheksana: Granične vrednosti i vremenski rokovi

Industrijski pogon**	Jedinica mere	Granična vrednost emisije*****	
		1.4.1986	1.10.1988
1. Pogon za proizvodnju HCH*	gr HCH/t proizvedenog HCH***	3	2
	mg HCH/l efluenta****	3	2
2. Pogon za ekstrakciju lindana	gr HCH/t proizvedenog HCH	15	4
	mg HCH/l efluenta	8	2
3. Pogon gde se vrši proizvo-dnja HCH i ekstrakcija lindana	gr HCH/t proizvedenog HCH	16	5
	mg HCH/l efluenta	6	2
<p>*heksahlocikloheksan **Granične vrednosti u tabeli obuhvataju i ispuste koji potiču od formulacije lindana na istom mestu ***Granične vrednosti po težini (mesečni prosek) ****Granične vrednosti po koncentraciji (mesečna prosečna koncentracija HCH na bazi protoka) *****Granične vrednosti primenljive na ukupnu količinu HCH prisutnog u svim ispuštima vode koja sadrži HCH sa lokacije industrijskog pogona</p>			

Prethodne četiri Direktive su dopunjene i izmenjene Direktivom Saveta 91/692/EEC i Direktivom 2008/105/EC.

**Direktiva 86/280/EEC o graničnim vrednostima i ciljevima kvaliteta za ispuštanje određenih opasnih supstanci uključenih u Listu I Aneksa Direktive 76/464/EEC:
Granične vrednosti i vremenski rokovi**

Komponenta i CAS broj	Tip industrijskog postrojenja ^{1,2}	Tip srednje vrednosti	Granične vrednosti izražene kao		Rok
			težina	Konce-ncracija	
Ugljentetra- hlorid ³ CAS No 56-23-5	Proizvodnja ugljentetrahlorida perhlorinacijom	Mesečna	a) proces koji obuhvata pranje: 40g CCl ₄ /t ukupnog proizvodnog kapaciteta CCl ₄ i perhloretilena b) proces koji ne obuhvata pranje: 2,5g/t	1,5 mg/l	1.1.1988.
		Dnevna	a) proces koji obuhvata pranje: 80g/t b) proces koji ne obuhvata pranje 5g/t	3 mg/l	
	Proizvodnja hlor-metana hlorina-cijom metana (uključujući ele-ktrolitičko generi-sanje hlora pod visokim pritiskom) i iz metanola	Mesečna	10g CCl ₄ /t za ukupni proizvodni kapacitet hlormetana	1,5 mg/l	1.1.1988
		Dnevna	20g/t	3g/l	
	Proizvodnja hlorofluoro-karbona ⁴		g/t proizvedene supstance ili supstance koja se koristi ili se njome rukuje	mg/l izlivenne vode	
DDT ⁵ CAS No 50-29-3	Proizvodnja DDT uključujući formulaciju DDT na istom mestu	Mesečna	8	0,7	1.1.1988
		Dnevna	16	1,3	
		Mesečna	4	0,2	1.1.1991
		Dnevna	8	0,4	
Pentahlorfenol CAS No 87-86-5 ⁶	Proizvodnja natrijum pentahlorfenata hidrolizom heksahlorbenzena	Mesečna	25	1	1.1.1988.
		Dnevna	50	2	

¹ Od industrijskih postrojenja vrednosti se posebno odnose na fabrike koje koriste ugljentetrahlorid kao rastvarač; fabrike koje formulišu DDT dalje od mesta proizvodnje i za proizvodnju dikofola kao i fabrike koje proizvode natrijum pentahlorfenat saponifikacijom i pentahlorfenol hlorisanjem.

² Pojednostavljena procedura monitoringa može biti uvedena ako godšnji izlivi ne premašuju 30 kg za ugljentetrahlorid, za DDT 1kg, za pentahlorfenol 3 kg.

³ U pogledu isparljivosti ugljentetrahlorida i u smislu ispunjavanja odredbi čl. 3 (6) u vezi sa zagađivanjem drugih medija, kada proces obuhvata mešanje efluenta koji sadrži ugljentetrahlorid na otvorenom vazduhu, države članice treba da zahtevaju ispunjenje graničnih vrednosti uzvodno od određenog postrojenja; treba da osiguraju da sve vode koje mogu da budu zagađene budu u potpunosti uzete u obzir.

⁴ U momentu donošenja Direktive nije bilo moguće usvojiti granične vrednosti za ovaj sektor. Savet na osnovu predloga Komisije može doneti takve odluke i kasnije.

⁵ Suma izomera 1,1,1-trihloro-2,2bis(p-hlorfenil)etana, 1,1,1-trihlor-2-(o-hlorofenil)-2-(p-hlorofenil)etana, 1,1,1-dihloro-2,2bis (hlorofenil)etilena i 1,1,1-dihloro-2,2bis (phlorofenil)etana.

⁶ 2,3,4,5,6-pentahloro-1-hidroksibenzena i njegovih soli

Direktiva 2006/11/EC

o zagađenju prouzrokovanom određenim opasnim supstancama ispuštenim u akvatičnu sredinu i prevencije zagađenja uzrokovanog ispuštanjem određenih supstanci u akvatičnu sredinu.

U Aneksu I ove Direktive nalaze se dve liste supstanci koje je obavezno kontrolisati i to na sledeće načine:

- ❑ **zagađenje prouzrokovano ispuštanjem supstanci sa liste I mora biti eliminirano;**
- ❑ **zagađenje prouzrokovano ispuštanjem supstanci sa liste II mora biti redukovano.**

L 64/2 EN Štavelma listi Evropske unije 4.3.2006

DIREKTIVA 2006/11/EC EVROPSKOG PARLAMENTA I SAVETA
Od 15. februara 2006
o zagađenju uzrokovanom određenim opasnim supstancama ispuštenim u akvatičnu sredinu
(Kodifikovana verzija)
(Tekst od značaja za Evropski ekonomski prostori, EEA)

EVROPSKI PARLAMENT I SAVET EVROPSKE UNIJE,
Imajući u vidu Sporazum o osnivanju Evropske Zajednice, a naročito njegov član 175(1),
Imajući u vidu predlog Komisije,
Imajući u vidu mišljenje Evropskog ekonomskog i socijalnog komiteta (*)
Po obavljenim konsultacijama s Komitetom regiona,

Delujući u skladu s procedurom iz Člana 251 ovog Sporazuma (**)

5 odabiru da:

(1) Direktiva Saveta 76/464/EEC od 4. Maja 1976. godine, o zagađenju uzrokovanom određenim opasnim supstancama koje se ispuštaju u akvatičnu sredinu Zajednice (*), doneta je malim izmenama u nekoliko stavaka (*). Kako bi se ovaj postupak, koji sastoji kodifikaciju ove direktive i kojim je reči.

(2) Postoji potreba za opširnim i intenzivnim delovanjem od strane država članica u cilju zaštite akvatične sredine od zagađenja, naročito one koje je uzrokovano određenim supstancama, tokovima i koncentracijama supstancama.

(3) Neki od konvencija je osmišljeno da zaštiti međunarodno vodne površine i morske sredine od zagađenja. Važno je osigurati koordiniranu implementaciju ovih konvencija.

(4) Diskusijama između država koje su na snazi u različitim Delovima članicama, u pogledu ispuštanja određenih opasnih supstanci u akvatičnu sredinu, nastoji da izdvoji neke od ovih vrsta za koordinaciju i da tako uspostavi direktiva usvojena u funkcionalnoj i usklađenoj težini.

(5) Odluka Br. 1609/2002/EC Evropskog parlamenta i Saveta Evrope, od 22. jula 2002. godine, koja određuje šesti akcioni program za Evropsku uniju (zaključak (**)) među drugim odredbama ima vrlo broj i značajne ciljeve i merila veće od određanih zagađujućih supstanci.

* OJ L 117, 30.4.2004, str. 10.
** Mišljenje Evropskog parlamenta od 20. oktobra 2004. (OJ L 27, 22.12.2005, str. 1).
* OJ L 129, 18.3.1976, str. 23. Direktiva se sastoji od dopunama Direktivama 2000/60/EC Evropskog parlamenta i saveta (OJ L 21, 22.12.2000, str. 1).
* Prijedlog Sav. A. Anexas II.
* OJ L 242, 10.9.2002, str. 1.

Kako bi se osigurala efikasna zaštita akvatičke sredine Zajednice, neophodno je ustanoviti

- **prvu listu, nazvanu Lista I**, određeni pojedinačnih supstanci izabranih ponajviše na osnovu svoje **toksičnosti, perzistentnosti i bioakumulacije**, s izuzetkom onih koje su biološki bezazlene ili koje se brzo pretvaraju u supstance koje su biološki bezazlene,
- **drugu listu, nazvanu Lista II**, koja bi sadržala supstance koje imaju štetan efekat na akvatičku sredinu, a koje, međutim, **mogu da budu ograničene na dato područje koje zavisi od karakteristika i lokacije vode u koju se takve supstance ispuštaju**.
 - Svako ispuštanje ovih supstanci trebalo bi da podleže prethodnom ovlašćenju kojim se preciziraju standardi emisije.

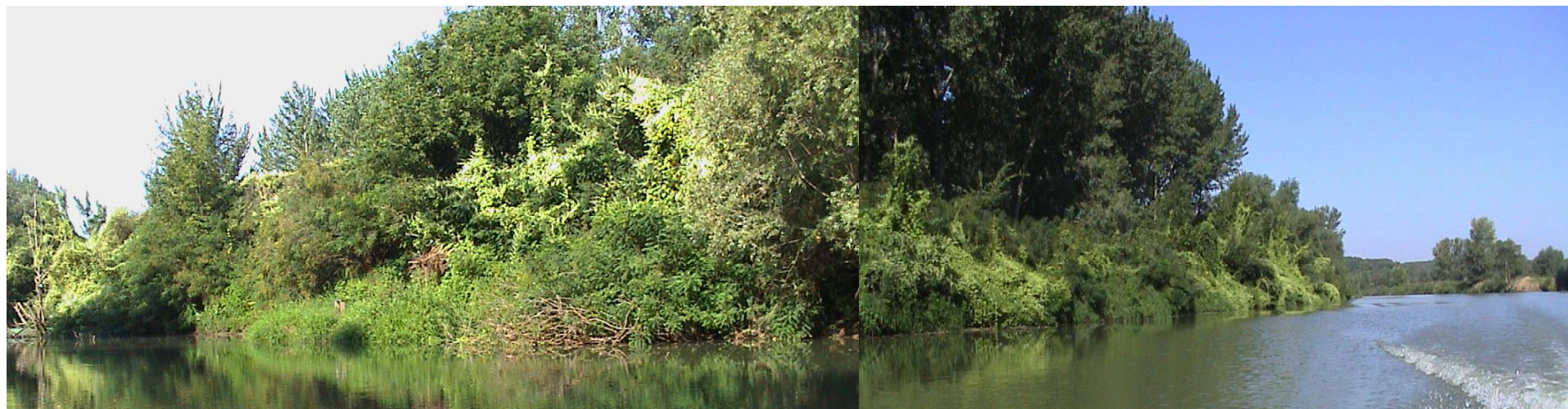
Lista I sadrži određene individualne supstance **selektovane na prvom mestu na bazi njihove toksičnosti, perzistencije i bioakumulacije**, sa izuzetkom onih koje su biološki bezopasne ili koje se brzo prevode u takve supstance:

- organohalogeni jedinjenja i supstance koje mogu formirati takva jedinjenja u akvatičnoj sredini,
- organofosforna jedinjenja,
- organokalajna jedinjenja,
- materije za koje je dokazano da poseduju kancerogena svojstva u ili preko akvatične sredine,
- živa i njena jedinjenja,
- kadmijum i njegova jedinjenja,
- postojana mineralna ulja i ugljovodonici naftnog porekla,
- postojane sintetičke materije koje mogu lebdeti, ostati u suspenziji ili pasti na dno i koje mogu uticati na korišćenje voda

Lista II sadrži:

- supstance koje pripadaju familijama ili grupama supstanci na listi I za koje granične vrednosti emisije nisu postavljene Direktivama 82/176/EEC, 83/513/EEC, 84/156/EEC, 84/491/EEC i 86/280/EEC;
- određene individualne supstance i kategorije supstanci koje pripadaju familijama i grupama supstanci:
 1. metaloidi, metali i njihova jedinjenja: cink, bakar, nikl, hrom, olovo, selen, arsen, antimon, molibden, titan, kalaj, barijum, berilijum, bor, uranijum, vanadijum, kobalt, talijum, telur, srebro;
 2. biocidi i njihovi derivati koji se ne pojavljuju na Listi I;
 3. supstance sa štetnim uticajem na ukus i/ili miris proizvoda za ljudsku potrošnju koje potiču iz akvatične sredine i jedinjenja koja mogu da prouzrokuju takve supstance u vodi;
 4. toksična ili postojana organska jedinjenja silikona, kao i supstance koje mogu da prouzrokuju takva jedinjenja u vodi, isključujući ona koja su biološki neškodljiva ili koja se u vodi brzo prevode u neškodljive supstance;
 5. neorganska jedinjenja fosfora i elementarni fosfor;
 6. nepostojana mineralna ulja i ugljovodonici naftnog porekla;
 7. cijanidi, fluoridi;
 8. materije koje imaju nepovoljan uticaj na kiseoničnu ravnotežu, a posebno amonijak i nitriti.
- i supstance koje imaju štetne efekte na akvatičnu sredinu u određenoj oblasti i koje zavise od karakteristika lokacije vode u koju se ove supstance ispuštaju.

- Prikladno je da jedna ili više Država članica bude u stanju, sama ili s drugima, **da preduzme još strože mere** nego što je ovom Direktivom određeno.
- Treba sastaviti **inventar ispuštanja** određenih naročito opasnih supstanci u akvatičku sredinu Zajednice, kako bi se znalo odakle su ona potekla.
- Moglo bi da bude neophodno da se Liste I i II Aneksa I revidiraju i dopune na osnovu iskustva, tako što bi se određene supstance premestile s Liste II na Listu I, ako je to prikladno.



- Za svako ovlašćenje, nadležna organizacija Države članice koja je u pitanju može, ako je to neophodno, **da nametne strože standarde emisije nego što su to oni koji proizilaze iz primene graničnih vrednosti emisije** naznačenih u Direktivama o kojima se govori u Aneksu IX Direktive 2006/60/EC, **uzimajući u obzir naročito toksičnost, perzistentnost i bioakumulaciju supstance** koje je u pitanju, u sredinu u koju se ispušta



Direktiva 2008/105/EC

o standardima kvaliteta životne sredine na polju politike voda je “ćerka Direktiva” Okvirne Direktive o vodama.

Direktiva utvrđuje standarde kvaliteta životne sredine **za prioritetne supstance i određene ostale polutante** kako je predviđeno članom 16 Direktive 2000/60/EC, sa ciljem postizanja dobrog hemijskog statusa i u skladu sa odredbama i ciljevima člana 4 date Direktive.



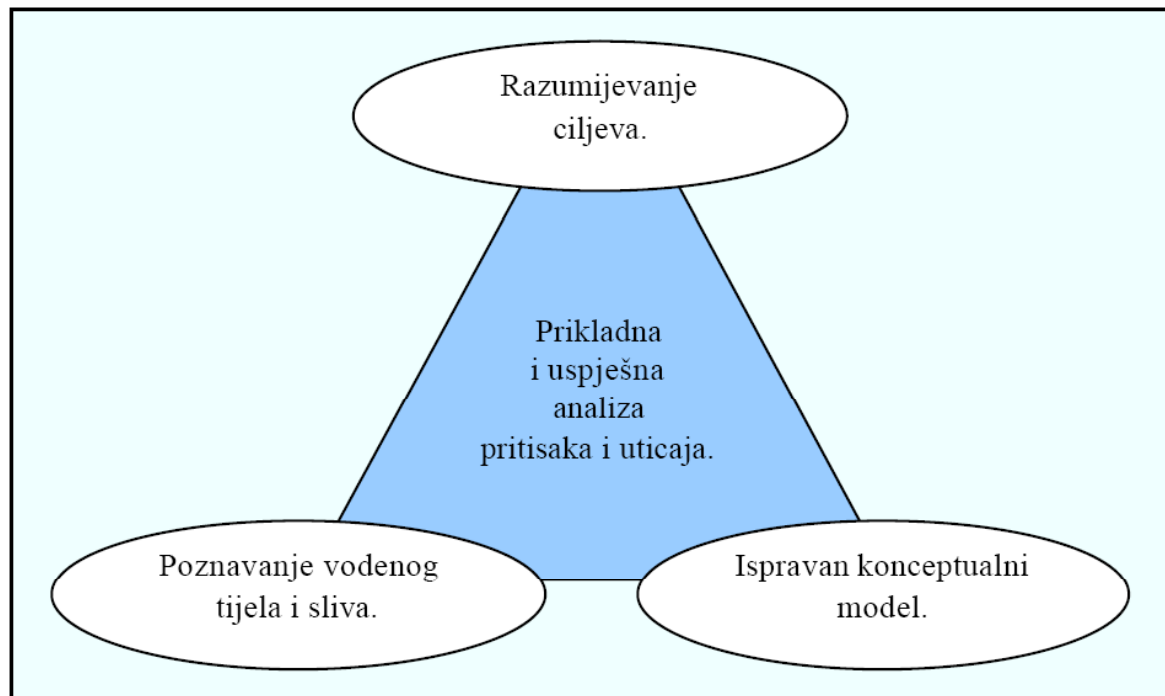
Ova Direktiva je donešena imajući u vidu da je

- Hemijsko zagađenje površinskih voda predstavlja pretnju za akvatičku sredinu, sa posledicama kao što su
 - akutna i hronična toksičnost po vodene organizme,
 - nagomilavanje u ekosistemu i
 - gubitak habitata i biodiverziteta,
 - kao i pretnju po ljudsko zdravlje.
- Pristupajući tom pitanju kao prioritetu,
 - **treba identifikovati uzroke zagađenja,**
 - **emisijama se treba baviti na njihovom izvoru,**
 - **na najekonomičniji i po okruženje najefektivniji mogući način.**



PRIMER:

Tri preduslova za uspješnu analizu pritisaka i uticaja



Politika u oblasti zaštite životne sredine treba da se zasniva

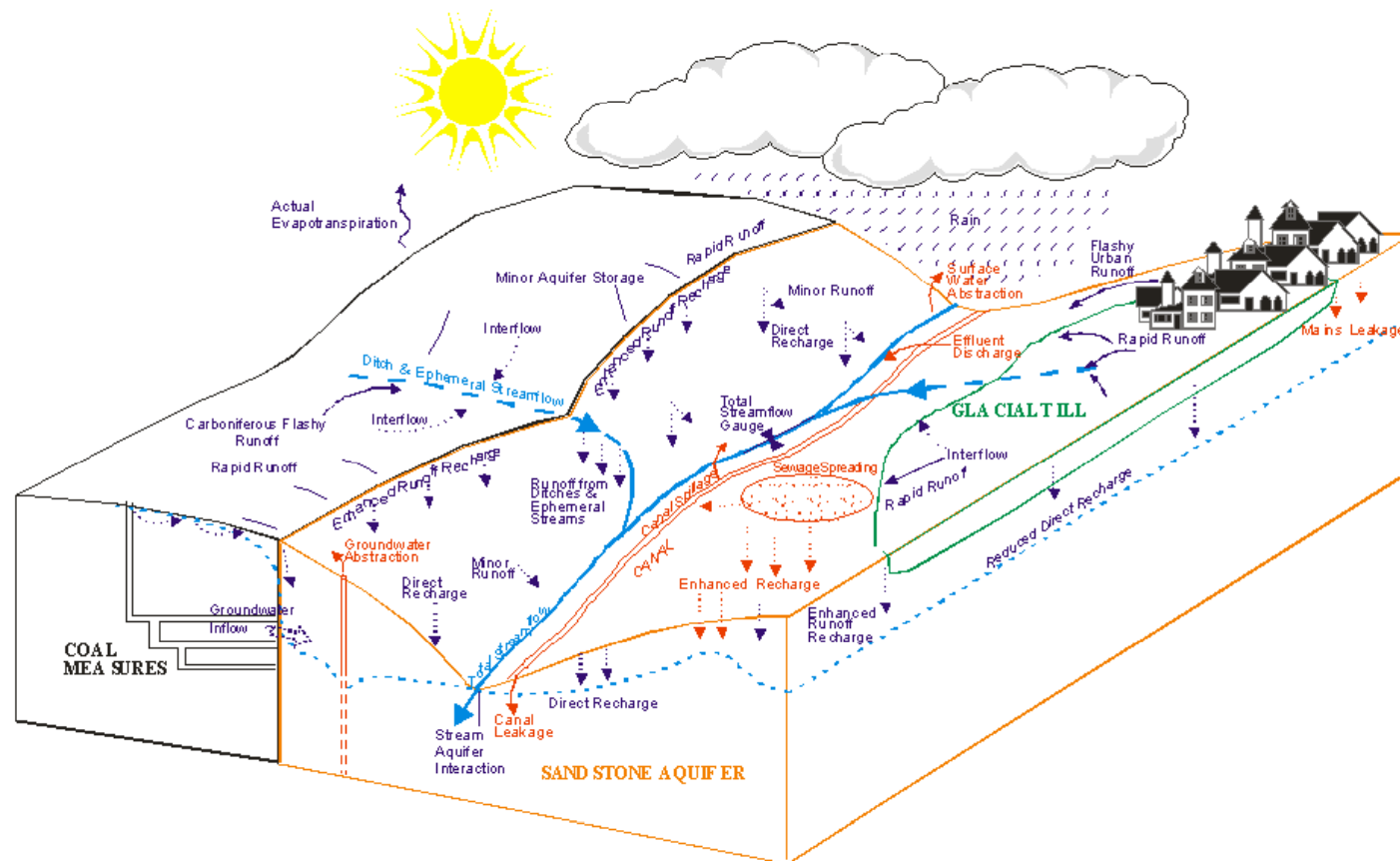
- na principu predostrožnosti i
- na principima da treba **preduzimati preventivne akcije,**
- da oštećenje životne sredine treba, **prioritetno, ispravljati na izvoru,**
- a da zagađivač treba da plati.

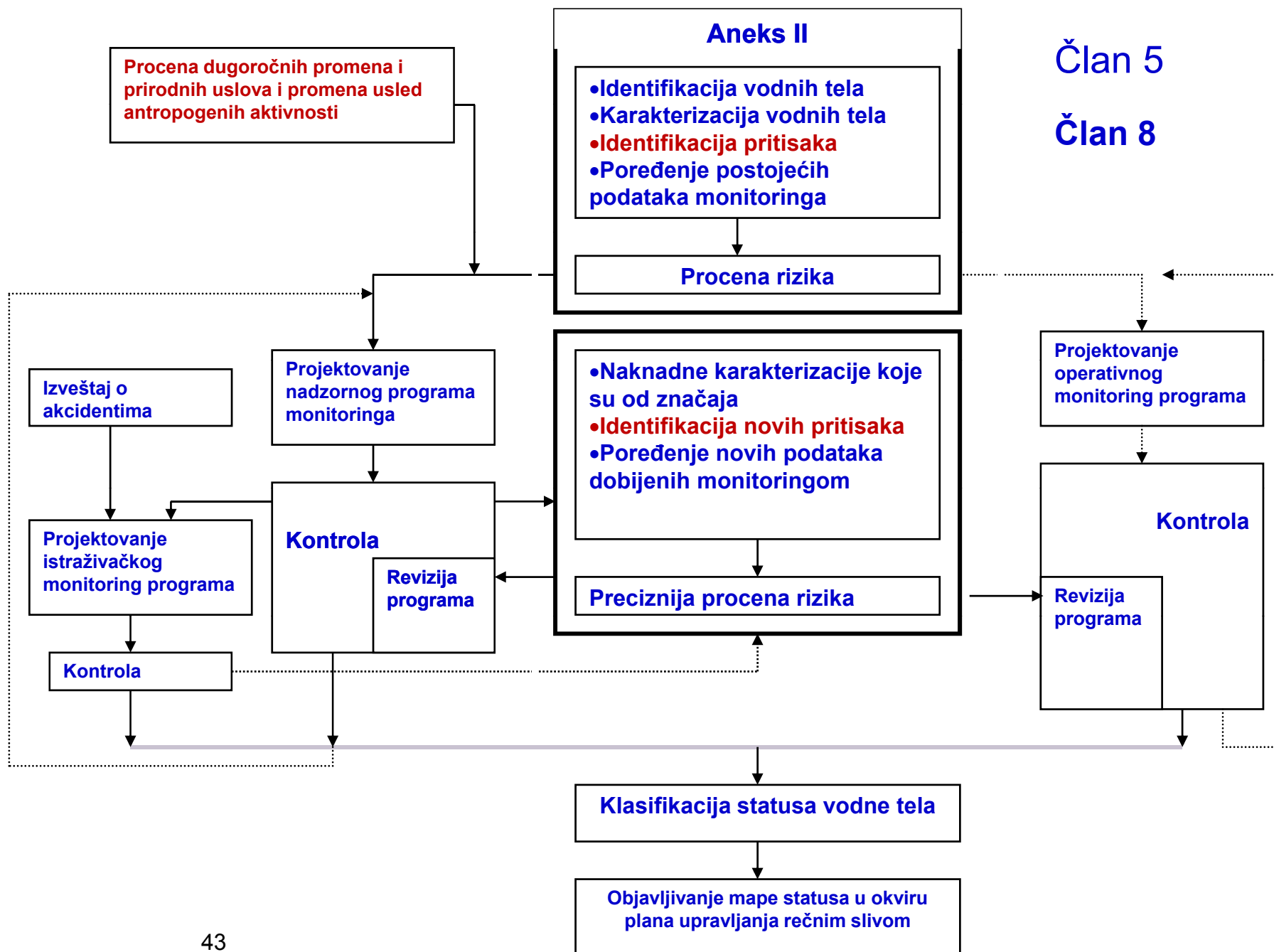


Potrebno je da se **unaprede znanje i raspoloživi podatci o izvorima prioritetnih supstanci** i načinima na koje dolazi do zagađenja kako bi identifikovale ciljane i efektivne opcije kontrole

- **Potrebno je da se vrši monitoring sedimenta i biote**, po potrebi, sa odgovarajućom učestalošću kako bi se obezbedilo dovoljno podataka za pouzdanu dugoročnu analizu trendova onih prioritetnih supstanci koje su podložne akumuliranju u sedimentu i/ili bioti.
- **Rezultati monitoringa, uključujući monitoring sedimenta i biote, treba da pomogne da se ustanovi spisak prioritetnih supstanci na polju politike voda**, da budu raspoloživi kako bi poslužili za informisanje budućih predloga

Dobro projektovan monitoringom - uspešno prikupljanje podataka o prioritenim supstancama





Standardi kvaliteta životne sredine

- Akvatična sredina može da bude pogođena hemijskim zagađenjem, kako kratkoročnim, tako i dugoročnim, stoga kao osnov za utvrđivanje EQS treba koristiti podatke i **o akutnim i o hroničnim posledicama.**
- Da bi se obezbedilo da se akvatička sredina i ljudsko zdravlje adekvatno zaštite,
 - treba ustanoviti EQS **izražene kao godišnja prosečna vrednost** na nivou koji pruža zaštitu od dugoročnog izlaganja,
 - a treba ustanoviti i **maksimalne dozvoljene koncentracije** da bi se zaštitilo od kratkoročnog izlaganja.

Glavne preporuke postavljene Direktivom 2008/105/EC su sledeće:

1. Postavljeni su standardi kvaliteta za površinske vode za 33 supstance ili grupe supstanci i 8 drugih polutanata.
2. Aneks II ove Direktive koji sadrži listu 33 prioritetne supstance ili grupe supstanci postaje Aneks X Okvirne Direktive o vodama.
3. Standardi kvaliteta za sediment i biotu mogu biti korišćeni umesto standarda kvaliteta za površinsku vodu postavljenih u ovoj Direktivi.
4. Neophodno je definisanje zona mešanja u blizini tačkastih izvora zagađivanja u kojima koncentracija prioritetnih supstanci može biti prekoračena.
5. Neophodna je izrada **inventara emisije, ispuštanja i gubitaka** supstanci, pomenutih u tački 1, čije bi se prekoračenje standarda kvaliteta moglo očekivati.
6. Sledeća revizija liste prioritetnih supstanci (uključujući moguću identifikaciju prioritetnih supstanci sa liste 14 supstanci koja je data u Aneksu III ove Direktive), kao i postavljanje odgovarajućih standarda kvaliteta za nove prioritetne supstance, se zahteva do 13. januara 2011. godine.
7. Direktiva 2008/105/EC zameniće, počevši od 22. decembra 2012. godine pet starijih, već pominjanih, Direktiva: Direktivu o ispuštanju žive (82/176/EEC), Direktivu o ispuštanju kadmijuma (83/513/EEC), Direktivu o živi (84/156/EEC), Direktivu u vezi sa ispuštanjem heksahlorcikloheksana (84/491/EEC) i Direktivu o ispuštanju opasnih supstanci (86/280/EEC).

Standardi kvaliteta životne sredine za prioritetne supstance i određene ostale polutante, Aneks I Direktive 2008/105/EC

(AA: srednja godišnja;

MAC: maksimalna dozvoljena koncentracija; jedinica: µg/l)

Br.	Naziv supstance	CAS broj ⁽¹⁾	AA-EQS ⁽²⁾ Unutrašnje površinske vode ⁽³⁾	AA-EQS ⁽²⁾ Ostale površinske vode	MAC-EQS ⁽⁴⁾ Unutrašnje površinske vode ⁽³⁾	MAC-EQS ⁽⁴⁾ Ostale površinske vode
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Alahlor	15972-60-8	0,3	0,3	0,7	0,7
2	Antracen	120-12-7	0,1	0,1	0,4	0,4
3	Atrazin	1912-24-9	0,6	0,6	2,0	2,0
4	Benzen	71-43-2	10	8	50	50
5	Bromovani difeniletar ⁽⁵⁾	32534-81-9	0,0005	0,0002	nije primenjiva	nije primenjiva
6	Kadmijum i njegova jedinjenja (u zavisnosti od tvrdoće vode) ⁽⁶⁾	7440-43-9	≤0,08(klasa 1) 0,08 (klasa 2) 0,09 (klasa 3) 0,15 (klasa 4) 0,25 (klasa 5)	0,2	≤0,45(klasa 1) 0,45 (klasa 2) 0,6 (klasa 3) 0,9 (klasa 4) 1,5 (klasa 5)	≤0,45(klasa 1) 0,45 (klasa 2) 0,6 (klasa 3) 0,9 (klasa 4) 1,5 (klasa 5)
7	Ugljen-tetrahlorid ⁽⁷⁾	56-23-5	12	12	nije primenjiva	nije primenjiva
8	C10-13 Hloroalkani	85535-84-8	0,4	0,4	1,4	1,4

⁽⁵⁾ Za grupu prioritetnih supstanci pokrivenu bromovanim difeniletrima koja se nalazi na listi Odluke br. 2455/2001/EC, standard kvaliteta životne sredine je postavljen samo za brojeve 28, 47, 99, 100, 153 i 154.

⁽⁶⁾ Za kadmijum i njegova jedinjenja vrednosti standarda kvaliteta životne sredine zavise u velikoj meri od tvrdoće vode (klasa 1: < 40 mg CaCO₃/l, klasa 2: 40 to < 50 mg CaCO₃/l, klasa 3: 50 to < 100 mg CaCO₃/l, klasa 4: 100 to < 200 mg CaCO₃/l i klasa 5: ≥ 200 mg CaCO₃/l).

⁽⁷⁾ Ova supstanca nije prioritetna supstanca ali je jedan od ostalih polutanata za koji je standard kvaliteta identičan onima koji se nalaze u legislativi i primenjeni su pre 13. januara 2009.

Br.	Naziv supstance	CAS broj ⁽¹⁾	AA-EQS ⁽²⁾ Unutrašnje površinske vode ⁽³⁾	AA-EQS ⁽²⁾ Ostale površinske vode	MAC-EQS ⁽⁴⁾ Unutrašnje površinske vode ⁽³⁾	MAC-EQS ⁽⁴⁾ Ostale površinske vode
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
9a	Ciklodien pesticidi: Aldrin ⁽⁷⁾ Dieldrin ⁽⁷⁾ Endrin ⁽⁷⁾ Isodrin ⁽⁷⁾	309-00-02 60-57-1 72-20-8 465-73-6	Σ = 0,01	Σ = 0,005	nije primenjiva	nije primenjiva
9b	DDT (ukupni) ⁽⁷⁾⁽⁸⁾ p,p'- DDT ⁽⁷⁾	- 50-29-3	0,025 0,01	0,025 0,01	nije primenjiva nije primenjiva	nije primenjiva nije primenjiva
10	1,2-dihloretan	107-06-2	10	10	nije primenjiva	nije primenjiva
11	Dihlormetan	75-09-2	20	20	nije primenjiva	nije primenjiva
12	Di(2-etilheksil)-ftalat (DEHP)	117-81-7	1,3	1,3	nije primenjiva	nije primenjiva
13	Diuron	330-54-1	0,2	0,2	1,8	1,8
14	Endosulfan	115-29-7	0,005	0,0005	0,01	0,004
15	Fluoranten	206-44-0	0,1	0,1	1	1
16	Heksahlorobenzen	118-74-1	0,01 ⁽⁹⁾	0,01 ⁽⁹⁾	0,05	0,05
17	Heksahlorobutadien	87-68-3	0,1 ⁽⁹⁾	0,1 ⁽⁹⁾	0,6	0,6
18	Heksahlorociklohe-ksan	608-73-1	0,02	0,002	0,04	0,02
19	Izoproturon	34123-59-6	0,3	0,3	1,0	1,0
20	Olovo i njegova jedinjenja	7439-92-1	7,2	7,2	nije primenjiva	nije primenjiva
21	Živa i njena jedinjenja	7439-97-6	0,05 ⁽⁹⁾	0,05 ⁽⁹⁾	0,07	0,07
22	Naftalen	91-20-3	2,4	1,2	nije primenjiva	nije primenjiva

⁽⁸⁾ Ukupan DDT sastoji se od sume izomera: 1,1,1-trihloro-2,2 bis (p-hlorofenol) etan (CAS br. 50-29-3; EU br. 200-024-3); 1,1,1-trihloro-2-(o-hlorofenil)-2-(p-hlorofenil) etan (CAS br. 789-02-6; EU br. 212-332-5); 1,1-dihloro-2,2 bis (p-hlorofenil) etilen (CAS br. 72-55-9; EU br. 200-784-6); i 1,1-dihloro-2,2 bis (p-hlorofenil) etan (CAS br. 72-54-8; EU br. 200-783-0).

⁽⁹⁾ **Ukoliko države članice ne primenjuju standard kvaliteta za biotu, treba da primene strožiji standard za vodu u cilju postizanja istog nivoa zaštite kao i standard za biotu dat u članu 3(2) ove Direktive.** One će obavestiti Komisiju i ostale države članice kroz Komitet a u skladu sa članom 21 Direktive 2000/60/EC o razlozima i osnovi za korišćenje ovog pristupa, alternativnim standardima postavljenim za vode, podacima i metodologiji dobijanja datih standarda, kao i o kategorijama površinske vode na koju su primenjeni.

Br.	Naziv supstance	CAS broj ⁽¹⁾	AA-EQS ⁽²⁾ Unutrašnje površinske vode ⁽³⁾	AA-EQS ⁽²⁾ Ostale površinske vode	MAC-EQS ⁽⁴⁾ Unutrašnje površinske vode ⁽³⁾	MAC-EQS ⁽⁴⁾ Ostale površinske vode
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
23	Nikl i njegova jedinjenja	7440-02-0	20	20	nije primenjiva	nije primenjiva
24	Nonilfenol (4-nonil-fenol)	104-40-5	0,3	0,3	2,0	2,0
25	Oktilfenol ((4-(1,1',3,3'-tetrime-tilbutil)-fenol))	140-66-9	0,1	0,01	nije primenjiva	nije primenjiva
26	Pentahlorobenzen	608-93-5	0,007	0,0007	nije primenjiva	nije primenjiva
27	Pentahlorofenol	87-86-5	0,4	0,4	1	1
28	Poliaromatični ugljovodonic ⁽¹⁰⁾	-	nije primenjiva	nije primenjiva	nije primenjiva	nije primenjiva
	(Benzo(a)piren)	50-32-8	0,05	0,05	0,1	0,1
	(Benzo(b)fluoranten)	205-99-2	Σ = 0,03	Σ = 0,03	nije primenjiva	nije primenjiva
	(Benzo(k)fluoranten)	207-08-9				
	(Benzo(g,h,i)perilen)	191-24-2	Σ = 0,002	Σ = 0,002	nije primenjiva	nije primenjiva
(Indeno(1,2,3-cd)piren)	193-39-5					
29	Simazin	122-34-9	1	1	4	4
29a	Tetrahloretilen ⁽⁷⁾	127-18-4	10	10	nije primenjiva	nije primenjiva
29b	Trihloretilen ⁽⁷⁾	79-01-6	10	10	nije primenjiva	nije primenjiva
30	Tributikalajna jedinjenja (Tributikalajkatjon)	36643-28-4	0,0002	0,0002	0,0015	0,0015
31	Trihlorbenzeni	12002-48-1	0,4	0,4	nije primenjiva	nije primenjiva
32	Trihlormetan	67-66-3	2,5	2,5	nije primenjiva	nije primenjiva
33	Trifluralin	1582-09-8	0,03	0,03	nije primenjiva	nije primenjiva

⁽¹⁰⁾ Za grupu prioriternih supstanci poliaromatičnih ugljovodonika (PAH), primenjuju se pojedinačni standardi kvaliteta, npr. standard kvaliteta za benzo(a)piren, standard kvaliteta za sumu benzo(b)fluorantena i benzo(k)fluorantena i standard kvaliteta za sumu benzo(g,h,i)perilena i indeno(1,2,3-cd)pirena moraju biti postignuti.

- **Podatke akutnih i hroničnih efekata treba koristiti kao osnovu za postavljanje standarda kvaliteta životne sredine.**
- U cilju osiguranja da su akvatična sredina i ljudsko zdravlje adekvatno zaštićeni, standardi se izražavaju kao
 - **godišnje prosečne vrednosti** (AA-EQS) (za dugoročno zagađenje) i
 - kao **maksimalne dozvoljene koncentracije** (MAC-EQS) (za kratkoročno zagađenje).

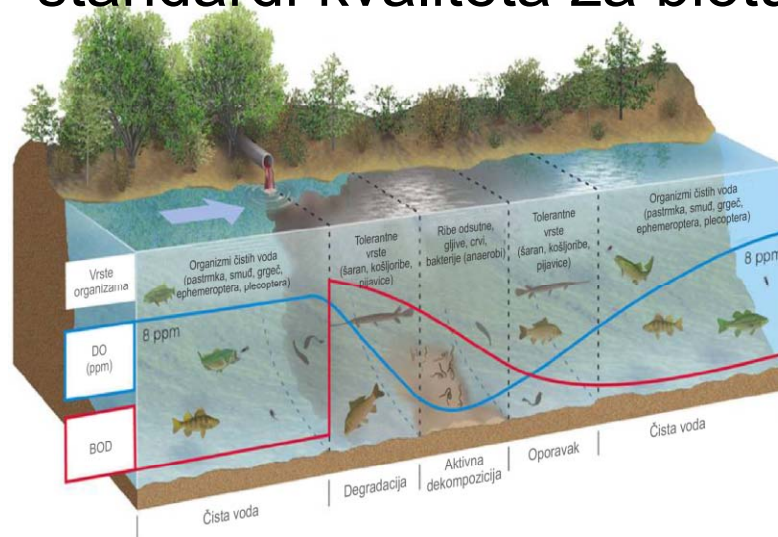


- Za bilo koje telo površinske vode i za svaku reprezentativnu tačku monitoringa u **okviru vodnog tela**, **srednja vrednost koncentracija izmerenih na različitim mestima tokom godine ne sme da prevazilazi vrednosti AA-EQS** (godišnje prosečne vrednosti)
- Izmerena koncentracija na bilo kojoj reprezentativnoj tački monitoringa u **okviru vodnog tela** **ne sme da prevazilazi vrednosti MAC-EQS** (maksimalne dozvoljene koncentracije)



- Za sve parametre, **osim kadmijuma, olova, žive i nikla**, standardi kvaliteta životne sredine postavljeni u Aneksu se **izražavaju kao ukupna koncentracija u celom uzorku vode**.
- **U slučaju pomenutih metala, standardi kvaliteta odnose se na koncentraciju rastvorenog metala.**
- Pri procesu procene saglasnosti sa standardima kvaliteta uzeti u obzir
 - prirodan fon metala i njihovih jedinjenja
 - tvrdoću,
 - pH ili
 - ostale parametre kvaliteta koji imaju uticaj na biodostupnost metala

- **Većina supstanci i vrednosti standarda kvaliteta odnosi se samo na površinske vode.**
- Za heksahlorbenzen, heksahlorbutadien i živu nije moguće obezbediti zaštitu od indirektnih i sekundarnih efekata postavljanjem standarda samo za vodu.
- Iz tog razloga se za sve tri supstance postavljaju standardi kvaliteta za biotu.

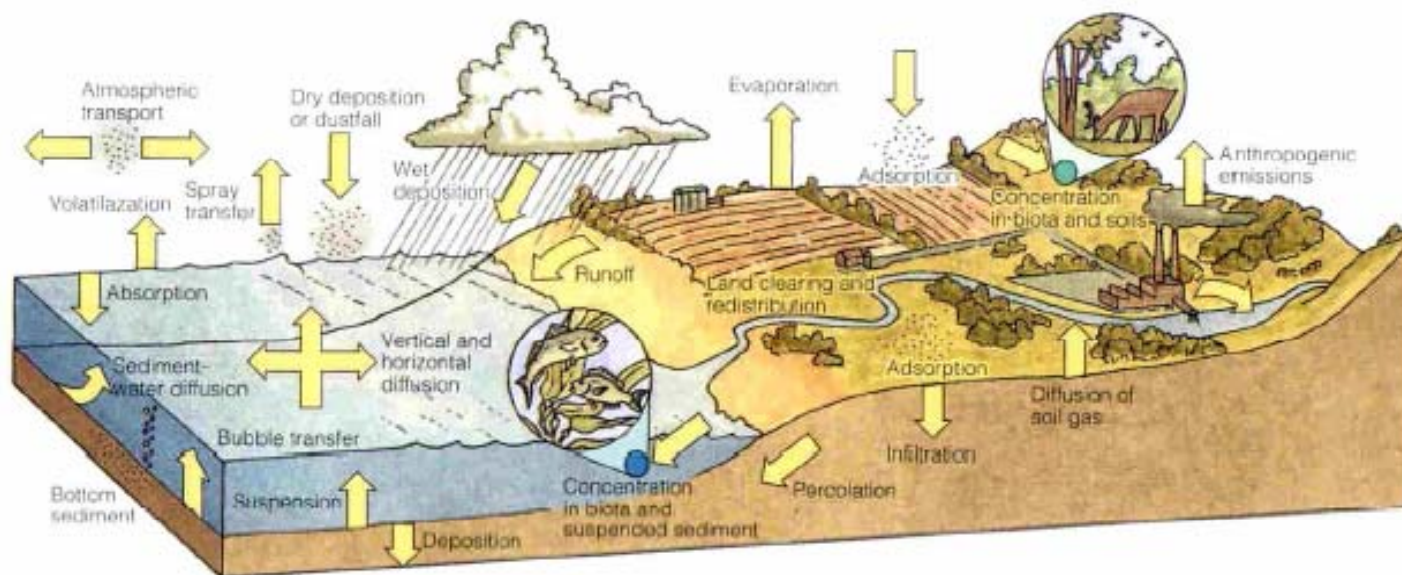


- Države članice bi trebale **da budu u mogućnosti da ustanove standarde kvaliteta za sediment i/ili biotu** na nacionalnom nivou i primene te standarde kvaliteta umesto standarda za vodu postavljenih u ovoj Direktivi za određene kategorije voda,
- pri čemu oni moraju da osiguraju nivo zaštite ekvivalentan onom koji se postiže primenom standarda na nivou Zajednice.

Države članice koje primene ove standarde treba da:

- **primene sledeće standarde kvaliteta:** 20 µg/kg za živu i njena jedinjenja i/ili 20 µg/kg za heksahlorobenzen i/ili 55 µg/kg za heksahlorobutadien. Ovi standardi se odnose na suhu masu i podrazumevaju primenu odgovarajućih indikatora (ribe, školjke, rakovi i ostala biota);
- **ustanove i primene standarde kvaliteta** za ostale supstance osim onih koje su napred navedene za sediment i/ili biotu;
- **odrede frekvenciju monitoringa datih supstanci u bioti i/ili sedimentu.** Monitoring treba da se vrši najmanje jednom godišnje ukoliko se ne odredi drugi interval tehničkim saznanjima i ekspertskim odlukama;
- obaveste Komisiju i ostale države članice o supstancama za koje su postavljeni standardi kvaliteta, razloge i osnovu za primenu ovog pristupa, postavljenim alternativnim standardima kvaliteta uključujući i podatke i metodologiju kojom su ovi standardi izvedeni, kategorije površinskih voda na koje se oni primenjuju i frekvenciju planiranog monitoringa zajedno sa obrazloženjem te frekvencije.

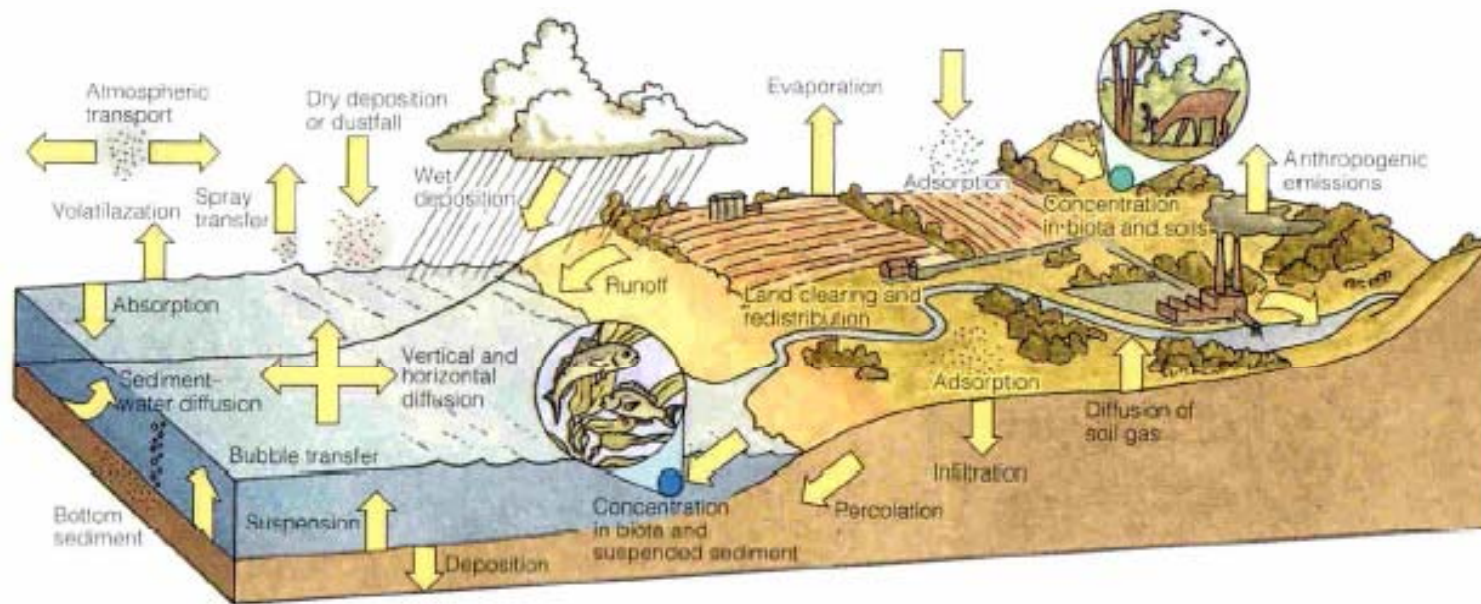
- **Sediment i biota predstavljaju važne matrice za monitoring određenih supstanci sa značajnim potencijalom za akumulacijom.**
- U cilju procene dugoročnih uticaja antropogenih aktivnosti i trendova, treba da se preduzmu mere sa ciljem da se održi postojeći nivo zagađenja biote i sedimenta, bez značajnog porasta.



Zone mešanja

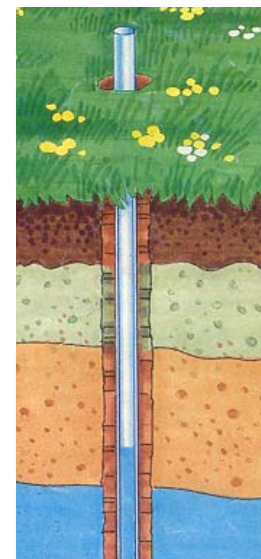
- **U okolini ispuštanja iz tačkastih izvora zagađivanja, koncentracija je obično viša nego ambijentalna koncentracija u vodi.**
- Stoga treba da **uzmu u obzir i zone mešanja.**
- Prostor zone mešanja treba da bude ograničen i srazmeran u odnosu na blizinu tačke ispuštanja.
- Prema tome može se odrediti zonu mešanja u blizini mesta ispuštanja.
- Koncentracija jedne ili više supstanci datih u Aneksu I ove Direktive **moгу prevazići relevantne standarde kvaliteta u okviru te zone ukoliko one nemaju uticaj na saglasnost sa datim standardima u ostalom delu površinskog vodnog tela.**

- Potrebno je **uspostaviti inventar** (uz mape ukoliko je moguće) emisija, ispuštanja i gubitaka svih prioriternih supstanci i polutanata koji se nalaze u Anex-u I za svako područje rečnog sliva ili njegov deo uključujući koncentraciju ovih supstanci u sedimentu i bioti.



Direktiva 80/68/EEC

Cilj Direktive o zaštiti podzemnih voda od zagađivanja prouzrokovano određenim opasnim supstancama je da spreči zagađivanje podzemne vode supstancama koje pripadaju familijama i grupama supstanci sa lista I ili II sadržanih u Aneksu Direktive i da, koliko je to moguće, kontroliše ili eliminiše posledice zagađenja koje se već desilo.



Od država članica se prema članu 3 ove Direktive očekuje da:

- (a) **spreče uvođenje u podzemne vode** supstance sa Liste I i
- (b) **ograniče uvođenje u podzemnu vodu** supstanci sa Liste II kako bi se izbeglo zagađivanje podzemne vode datim supstancama.



U cilju ispunjavanja obaveze iz člana 3(a), države članice će

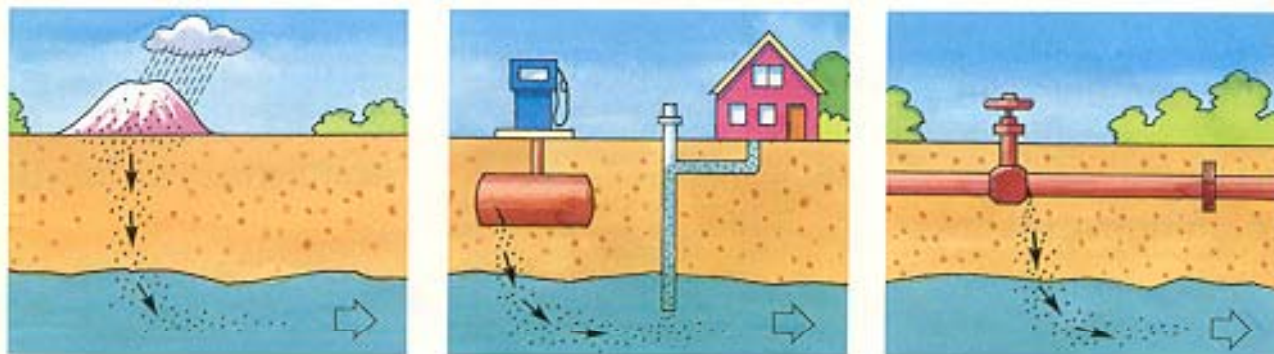
- zabraniti sva direktna ispuštanja supstanci sa Listi I i II;
- sprovesti prethodno istraživanje bilo koje vrste odlaganja ovih supstanci **indirektnim ispuštanjem i**
- preduzeti odgovarajuće mere za koje odluče da su **neophodne u prevenciji bilo kojeg indirektnog ispuštanja** supstanci sa datih listi.

U slučaju kada je direktno ispuštanje odobreno, dozvola treba na prvom mestu da sadrži:

- **mesto ispusta,**
- **način ispuštanja,**
- **predostrožnosti,** na prvom mestu pažnja treba da bude usmerena na prirodu i koncentraciju supstanci prisutnih u efluentu, karakteristike recipijenta i blizinu zahvata vode (vode za piće, termalne i mineralne vode),
- **maksimalnu dozvoljenu količinu supstance u efluentu** tokom jednog ili više određenih vremenskih perioda i odgovarajuće zahteve kao što je koncentracija tih supstanci,
- ukoliko je neophodno, mere monitoringa podzemnih voda i posebno njihov kvalitet.

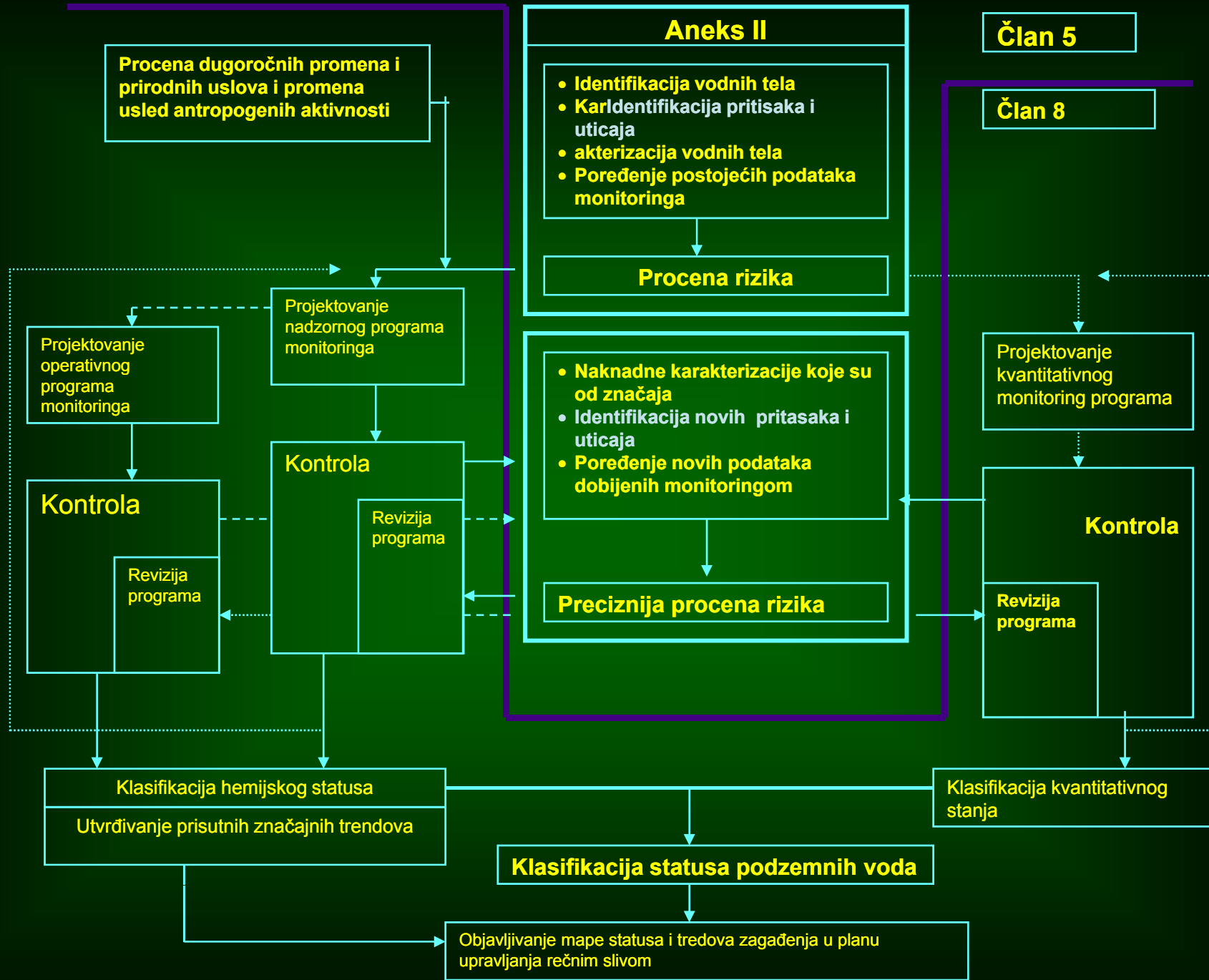
Direktiva 2006/118/EC

Direktivom Evropskog Parlamenta i Saveta [2006/118/EC](#) o zaštiti podzemnih voda od zagađenja i pogoršanja dopunjuje Direktivu 2000/60/EEC i predstavlja njenu “ćerku Direktivu”. Ovom Direktivom postavljene su mere prevencije i kontrole zagađenja podzemnih voda prvobitno zahtevane Okvirnom Direktivom o vodama, a sprovođenjem njenih odredbi postiže se kontinuitet u zaštiti podzemnih voda i nakon prestanka važnosti Direktive 80/68/EEC



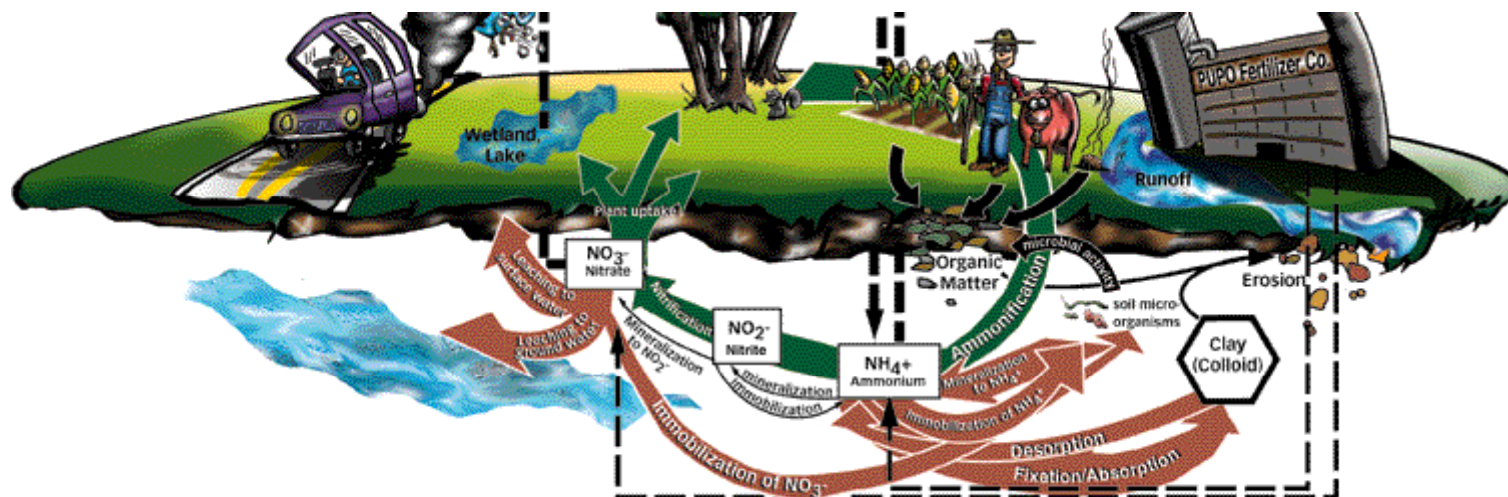
Odredbe ove Direktive odnose se na:

- **kriterijum za procenu hemijskog statusa** podzemnih voda;
- **kriterijum za određivanje značajnog i kontinualnog uzlaznog trenda** u nivou zagađenja podzemnih voda i kriterijuma za definisanje startne pozicije za promenu ovog trenda;
- **prevenciju i ograničavanja indirektnih ispuštanja** (nakon filtriranja kroz zemlju ili podzemlje) polutanata u podzemne vode



Standardi kvaliteta za podzemne vode

Polutant	Standardi kvaliteta
Nitrati	50 mg/l
Aktivne supstance u pesticidima, uključujući njihove relevantne metabolite, produkti degradacije i reakcije ⁽¹⁾	0,1 µg/l 0,5 µg/l (ukupan) ⁽²⁾
<p>(1) 'Pesticidi' predstavljaju proizvode zaštite bilja i biocidalni proizvodi kako je definisano članom 2 Direktive 91/414/EEC i članom 2 Direktive 98/8/EC</p> <p>(2) 'Ukupan' znači sumu svih individualnih pesticida detektovanih i kvantifikovanih u proceduri monitoringa, uključujući njihove relevantne metabolite, produkte degradacije i reakcije</p>	



Minimalna lista polutanata i njihovih indikatora koju države članice uzimaju u obzir pri uspostavljanju graničnih vrednosti:

- Sustance ili joni ili indikatori koji su prirodno prisutni i/ili kao rezultat ljudskih aktivnosti:
 - arsen
 - kadmijum
 - olovo
 - živa
 - amonijak
 - hloridi
 - sulfati
- Sintetički proizvedene supstance
 - trihloretilen
 - Tetrahloretilen
- Indikativni parametri saliniteta ili ostalih prodiranja
 - provodljivost



Direktive 91/271/EEC i 98/15/EC

odnosi se na tretman i ispuštanje gradskih otpadnih voda i otpadnih voda koje potiču iz određenih industrijskih sektora. Cilj Direktive je zaštita životne sredine od negativnih efekata prouzrokovanih ispuštanjem ovih otpadnih voda.



Norme kvaliteta efluenata postrojenja za prečišćavanje gradskih otpadnih voda (komunalne otpadne vode ili mešavina ovih voda sa industrijskim), Aneks I Direktive 91/271/EEC

Parametri	Koncentracija	% smanjenja
biohemijska potrošnja kiseonika u toku 5 dana (BPK ₅) bez nitrifikacije (g O ₂ m ⁻³)*	25	70 - 90
hemijska potrošnja kiseonika (dihromatna metoda), (g O ₂ m ⁻³)	125	75
ukupne suspendovane materije, (g m ⁻³)	35	90

* parametri se određuju u homogenizovanom, nefiltriranom i netaloženom uzorku; BPK₅ se može zameniti drugim parametrom: ukupni organski ugljenik (TOC) ili ukupna potrošnja kiseonika (TOD) ako se može uspostaviti korelacija između BPK₅ i novoizabranog parametra; suspendovane materije nisu obavezujući parametar; BPK₅ i HPK efluenta laguna za prečišćavanje određuju se u filtriranom uzorku, pod uslovom da koncentracije suspendovanih materija u uzorku nisu veće od 150 gm⁻³; navedene vrednosti su maksimalne i one se, zavisno od broja uzoraka u toku godine, smeju prekoračiti samo u određenom broju slučajeva, što je, takođe, definisano: za godišnji broj uzoraka od 4 do 7 dozvoljeno je da jedan uzorak ne zadovoljava; od 8 do 16 - 2; od 17 do 28 - 3; od 351 do 365 uzoraka dozvoljeno je da 25 može biti izvan zadate norme.

Norme kvaliteta efluenta za prečišćavanje otpadnih voda u regionima osetljivim na eutrofikaciju, Aneks I Direktive 91/271/EEC

Parametri	Granične vrednosti	% smanjenja
ukupni fosfor	2 gP m⁻³ za postrojenja kapaciteta 10.000 - 100.000 ES 1 gP m⁻³ za postrojenja kapaciteta veća od 100.000 ES	80
ukupni azot (organski N + NH₄-N + NO₂- N + NO₃-N)	15 gN m⁻³ za postrojenja kapaciteta 10.000 - 100.000 ES 10 gN m⁻³ za postrojenja kapaciteta veća od 100.000 ES	70 - 80

Zahtevi za izlive iz gradskih postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda u osetljive zone koje su podvrgnute eutrofikaciji prema identifikaciji iz Aneksa II A (a)

Para- metar	Koncentracija	Najmanji % smanjenja ⁽¹⁾	Referentna metoda merenja
Ukupan fosfor	2 mg/l (10 000 do 100 000 ES) 1 mg/l (više od 100 000 ES)	80	Molekularna apsorpciona sprektrofotometrija
Ukupan azot ⁽²⁾	15 mg/l (10 000 do 100 000 ES) ⁽³⁾ 10 mg/l (više od 100 000 ES) ⁽³⁾	70-80	Molekularna apsorpciona sprektrofotometrija

⁽¹⁾ smanjenje u odnosu na opterećenje ulazne vode

⁽²⁾ ukupan azot: zbir ukupnog Kjeldal-azota (orgnaski i amonijačni azot), nitratni azot i nitritni azot

⁽³⁾ Ove vrednosti koncentracija su srednje godišnje prema Aneksu I, paragraf D-4 (c). Međutim, zahtevi za azot se mogu kontrolisati upotrebom dnevnog proseka ukoliko je utvrđen, u skladu sa Aneksom I, paragraf D.1, čime je obezbeđen isti nivo zaštite. U tom slučaju, dnevna prosečna vrednost ne sme preći 20 mg/l ukupnog azota za sve uzorke, pri čemu je temperatura efluenta u biološkom reaktoru viša ili jednaka 12⁰C. Uslovi u vezi temperature bi se mogli zameniti ograničenjem vremena operacije kako bi se u obzir uzeli regionalni klimatski uslovi.

HVALA NA PAŽNJI !

