

PRIMERJAVA OKOLJEVARSTVENE ZAKONODAJE (VODE, ZRAK) SLOVENIJE IN EVROPSKE ZVEZE Z VIDIKA UVELJAVLJANJA TRAJNOSTNEGA SONARAVNEGA RAZVOJA

Natalija Mazej*

Izvleček

Namen prispevka je s primerjavo okoljevarstvenih zakonodaj oceniti trajnostni sonaravni razvoj, ki ga zadnja leta poudarjamo tudi v Sloveniji. Trenutno veljavne zakonske predpise Slovenije s področja okoljevarstva smo primerjali z normativi Evropske zveze (v nadaljevanju EZ) ter standardi in predpisi Svetovne zdravstvene organizacije (WHO). Za pokazatelje kakovosti okolja smo izbrali zrak in vode kot najbolj obremenjene pokrajinske prvine. Primerjava je pokazala, da so slovenski predpisi za vode bolj usklajeni s smernicami EZ; naša zakonodaja je zahtevnejša glede vsebnosti težkih kovin v vodi (arzen, kadmij). Tudi za zrak so naši predpisi strožji pri težkih kovinah (svinec), medtem ko so za ostale parametre (SO₂, NO_x, CO, O₃) precej bolj popustljivi od evropskih. Zato bodo na tem področju slovenske okoljevarstvene zakonodaje najnujnejše spremembe ravno sedaj, ko smo v obdobju prilagajanja in priključevanja članicam EZ, kar pomeni vsestransko prenavo, ki ne bo potekala brez pretresov (Okoljska pristopna strategija ..., 1998).

Ključne besede: okoljevarstvena zakonodaja, vode, zrak, Slovenija, Evropska zveza.

A COMPARISON OF SLOVENIAN AND THE EU LEGISLATIONS ON ENVIRONMENTAL PROTECTION (WATERS, AIR) FROM THE ASPECT OF ENFORCING SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Abstract

The purpose of the article is to assess on the basis of comparison of legislations on environmental protection, the sustainable development which has also been emphasized in Slovenia in the past few years. The currently effective legal regulations in Slovenia in the field of environmental protection were compared with the EU standards and the standards and regulations of the WHO. The air and the waters as the most polluted landscape elements were chosen as the indicators of environmental quality. The comparison has revealed that the Slovenian regulations for waters are better coordinated with the EU directions; the Slovenian legislation is more demanding for the concentrations of heavy metals in the water (arsenic, cadmium). The Slovenian regulations for the air are also stricter for heavy metals (lead) but more tolerant for the remaining

* Dipl. geog., mlada raziskovalka, ERICo, Inštitut za ekološke raziskave, Koroška 58, 3320 Velenje, Slovenija.

parameters (SO₂, NO_x, CO, O₃). Therefore, the most urgent changes in this field of Slovenian environmental protection legislation will have to be done just now when Slovenia is in the period of adapting to and joining the EU members. However, this means a thorough renovation of legislation which will certainly not pass without shocks (Okoljska ..., 1998).

Key words: Environmental protection legislation, Waters, Air, Slovenia, EU.

Uvod

Zakon o varstvu okolja (Ul. RS 32/93) je postavil varovanje okolja v Sloveniji na nove pravne temelje, ki ustrezajo spremenjenim gospodarskim in političnim razmeram tržnega gospodarstva, sonaravnim načelom in pluralističnemu političnemu sistemu. Hkrati pa je nova zakonska ureditev varstva okolja sledila mednarodnim priporočilom, še posebej dokumentom Konference ZN o okolju (I. 1992) iz Ria de Janeira (Okoljska pristopna strategija ..., 1998). Zakon upošteva še dve okoliščini:

- predpisi vsebujejo norme oz. standarde, ki so izvedljivi v določenem časovnem obdobju. Strogost norm je naravnana tako, da so le-te v resnici tudi dosegljive;
- za posamezni še neuskklajeni predpis je treba določiti obdobje prilagajanja ustreznim smernicam EZ, saj morajo biti mednarodno primerljivi.

Trenutno so zakonodajni organi na začetku usklajevalnega procesa. Podzakonsko usklajevanje poteka po vrstnem redu, ki ga določa stopnja prizadetosti in onesnaženosti okolja, prednost pa so dobile vsebine, ki se nanašajo na prvine v pokrajini, ki imajo neposreden vpliv na kakovost življenja. To so predvsem voda, zrak in v zadnjem času tudi prst (Register zakonodaje ..., 1997). Na Ministrstvu za okolje in prostor (Urad za evropske zadeve) se že ukvarjajo z usklajevanjem naše zakonodaje s predpisi EZ oz. pravnimi normami, ki jih predpisuje Ekonomska komisija ZN za Evropo (EEC). Približevanje zakonodajnih predpisov evropskim je ena temeljnih dolžnosti vsake bodoče članice EZ, torej tudi naše države, in pomeni:

- prilagoditev (ali spremembo) državnih zakonov, pravil in postopkov oz. vključitev veljavnega zakona EZ v državni pravni red; ta proces je znan kot *transpozicija ali premestitev*;
- ustanovitev zavodov in skladov, ki so nujni za izvrševanje zakonskih pravil (*implementacija ali izvajanje*);
- uvedbo sistemov nadzora in kaznovanja, ki bosta zagotavljala popolno in ustrezno izvajanje predpisov (*uveljavljanje*).

Tudi za celotno območje Evrope velja, da prebivalstvo in njegove dejavnosti še vedno preveč obremenjujejo evropske pokrajine (13 % evropskega prebivalstva prispeva v planetarno ozračje 30 % CO₂, 38 % CFC in prav toliko odpadkov (Plut, 1997)). Plut ugotavlja, da bo potrebna okrepljena ekologizacija tudi v razvojni politiki EZ.

Sprejetih je bilo že več razvojnih programov, poteka pa 5. akcijski program varstva okolja za obdobje 1993–2000. Njegovo temeljno spoznanje je, da sta nadaljnji gospodarski in družbeni razvoj odvisna od kakovosti okolja in naravnih virov, nujen pa je tudi premik k sonaravnemu razvoju. Zgledovanje po okoljevarstveni zakonodaji EZ je torej kazalec uvajanja sonaravnih načel. Zato je treba spremeniti odnos ljudi in odločujočih dejavnikov v vseh dejavnostih. Slovenija je prisiljena slediti evropskim okoljskim namenom in prizadevanjem.

Ob primerjavi evropskih in slovenskih meril za posamezne parametre pokrajnotvornih prvin zraka in vode smo ugotovili, da razlike obstajajo in bo zato usklajevanje naših meril z merili EZ ena naših temeljnih prihodnjih nalog, predvsem za področje varovanja zraka, kjer so razhajanja večja. Sicer velja, da tudi naši zakonodajni predpisi težijo k sonaravnemu razvoju, saj so določene mejne vrednosti celo strožje od evropskih. Naš problem ostaja v nespoštovanju predpisov s pogostimi prekoračitvami onesnaževanja.

Poudariti je treba tudi izjeme, ko nekaterim parametrom onesnaževanja slovenska zakonodaja (količinsko) natančno določa mejno vrednost (npr. za SO_2 v zraku), medtem ko je merilo EZ bolj ohlapno (dopušča vmesno vrednost med zgornjo in spodnjo predpisano mejo). Predvidevamo, da je razlog v veliki pokrajinski raznolikosti evropskih pokrajin.

Podobno bi najbrž bilo vredno in potrebno upoštevati tudi posebnosti in pestrost slovenskih pokrajin ter njihovih posameznih predelov (npr. kotline).

Kazalci primerjave

1. Kakovost zraka

Uredba o mejnih, opozorilnih in kritičnih emisijskih vrednostih snovi v zraku (Ul. RS, št. 73/94) določa slovenske normative za vrednotenje stanja onesnaženosti zraka spodnjih plasti zunanjega ozračja z vsemi navedenimi snovmi — onesnaževalci. Za primerjavo meril z evropskimi smo izbrali sledeče parametre onesnaženega zraka: ozon, žveplov dioksid, dušikov dioksid, ogljikov monoksid in vsebnost svinca kot težke kovine v zraku.

Evropske standarde (norme) predpisuje Direktiva 96/62/EC (Air Quality Framework Directive). Njen namen je postaviti osnovna načela skupne strategije držav članic EZ:

- določiti in ugotoviti nepristranske kazalce za kakovost okolja v državah članicah EZ; zmanjšati škodljive vplive na zdravje človeka in celotno okolje;
- oceniti kvaliteto okolja v državah članicah na podlagi skupnih metod in kriterijev;
- obdelati podatke o kakovosti okolja v ustrezni obliki, ki bo omogočala obveščanje javnosti;
- ohranjati dobro kakovost okolja in izboljševati kakovost onesnaženega okolja.

Države članice pa so odgovorne za:

- izvajanje direktive;
- ocenjevanje kakovosti okolja;
- zagotavljanje natančnosti meritev;
- izboljševanje in izpopolnjevanje merilnih naprav;
- analiziranje metod ocenjevanja;
- usklajevanje programov na lastnem ozemlju, ki bodo potekali znotraj Zveze v organizaciji EEC (Guide to the Approximation ..., 1997).

Onesnaženost z ozonom (O₃)

V mestnih, močno onesnaženih območjih nastajajo zelo visoke, toda kratkotrajne koncentracije ozona v prizemnih zračnih plasteh, kjer je koncentracija NO predvsem zaradi cestnega prometa visoka. Ponoči, ko ni sončnega sevanja, se ozon s pomočjo NO razgradi. Visoke koncentracije pa povzročata tudi prenos onesnaženih zračnih plasti od drugod, predvsem iz jugozahodne smeri (Stanje okolja, Poročevalec 6/1, str. 11, 12).

Preglednica 1: Mejne koncentracije za ozon (O₃).

Table 1: Limit concentrations: ozone (O₃).

	Enota	C _{m/1}	C _{m/8}	C _{m/24}	C _{p/veg}
Slovenija	µg/m ³	150	110	150	60
EZ (Direktiva 92/73/EEC)	µg/m ³	76–100	50–60	32	/
WHO	µg/m ³	100	33	33	/

Vir: Register zakonodaje varstva okolja RS, Ul. RS, št. 73/94, Zrak, str. 3.

Poročilo o stanju okolja 1995, predlog, str. 18.

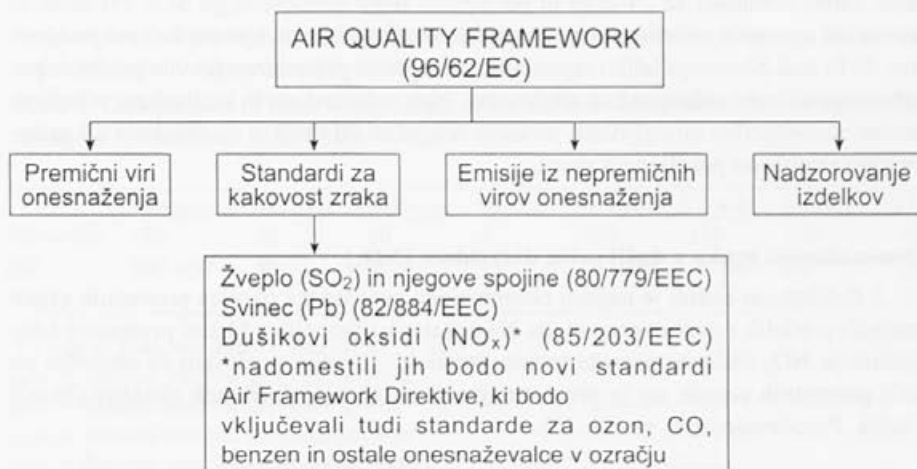
Direktiva 92/73/EEC.

Meritve ozona se opravljajo zelo natančno oz. pogosto. Ker ima ozon kot fotooksidant pomembno vlogo pri zmanjšanju pridelkov in poškodovanosti gozdov, se poudarja njegovo vsebnost v zraku predvsem v vegetacijski dobi:

- **urna koncentracija (C_{m/1})** je povprečna vrednost polurnih povprečnih vrednosti meritev koncentracije v časovnem intervalu od polne do polne ure;
- **8-urna koncentracija (C_{m/8})** je drseča povprečna vrednost vseh urnih koncentracij, izmerjenih v časovnem intervalu 8 ur; izračuna se štirikrat dnevno, in sicer v času med polnočjo in 9. uro, 8. in 17. uro, 16. in 1. uro in med 12. in 21. uro;
- **24-urna koncentracija (C_{m/24})** je povprečna vrednost vseh polurnih povprečnih vrednosti meritev koncentracije, izmerjenih v zadnjih 24 urah, ali rezultat analize 24-urnega vzorca meritev koncentracije, ki se nanaša na kateri koli drug čas začetka vzorčevanja (od polnoči do 24. ure koledarskega dne);
- **vegetacijska doba (C_{p/veg})** se začne 1. aprila in konča s 30. septembrom (Register zakonodaje varstva okolja RS, 1997, Zrak, str. 3).

Slika 1: Evropski predpis za kakovost zraka (sreda 90. let).

Fig. 1: The European Air Quality Framework (the mid-nineties).



Vir: Guide to the Approximation ..., 1997.

Primerjava absolutnih predpisanih mejnih vrednosti ozona v preglednici 1 pokaže, da slovenska zakonodaja dovoljuje precej višjo stopnjo onesaženosti kot EZ in WHO; 1-urna dopustna MIK je 1,5-krat, 8-urna 1,8-krat višja, 24-urna MIK pa je kar 4,9-krat višja od zgornje dopustne evropske vrednosti.

Onesnaženost zraka z žveplovim dioksidom (SO₂)

Z žveplovim dioksidom je vse leto bolj obremenjena okolica termoelektrarn, pozimi pa zlasti večja mesta. Koncentracija je odvisna od emisije iz termoelektrarn in od vremenskih razmer. Preseganja mejnih in kritičnih vrednosti, predvsem urnih, se v nekaterih območjih Slovenije pojavljajo vse leto (Stanje okolja, Poročevalec 6/1, str. 11).

Preglednica 2: Mejne koncentracije za žveplov dioksid (SO₂).

Table 2: Limit concentrations: sulphur dioxide (SO₂).

	Enota	C ₉₈ (30 min)	C _{m/1}	C _{m/24}	C _{98 (m/24)}	C _p
Slovenija	µg/m ³	250	350	125	100	50
EZ	µg/m ³			100–150		40–60

Vir: Register zakonodaje varstva okolja RS, Zrak, Ul. RS, št. 73/94, str. 3.

Poročilo o stanju okolja 1995, predlog, str. 18.

Direktiva 80/779/EEC.

Slovenska zakonodaja predpisuje pet parametrov za merjenje žveplovega dioksida. Razlog je najbrž v tem, da je bil SO_2 kot posledica nesonaravnega gospodarjenja v naši bližnji preteklosti najpogostejši vzrok onesnaženosti zraka. Tako lahko primerjamo samo vrednosti za 24-urno in povprečno letno koncentracijo SO_2 . Pri obeh se slovenski normativ sicer ujema z evropskim, vendar lahko na tem mestu spet poudarimo, da bi tudi Slovenija lahko regionalno prilagodila posamezne pravne predpise posebnim značilnim pokrajinskim strukturam. Npr. v dolinskem in kotlinskem reliefu so zračne samočistilne zmogljivosti povsem drugačne od tistih v ravninskem ali gričevnatem razpršeno poseljenem svetu.

Onesnaženost zraka z dušikovim dioksidom (NO_2)

Z dušikovimi oksidi je najbolj obremenjena neposredna okolica prometnih cest v mestnih predelih z gostim prometom. Na nekaterih območjih v bližini prometnic koncentracija NO_2 občasno preseže mejno vrednost. To velja predvsem za območja ob zelo prometnih cestah, saj je promet največji vir emisije dušikovih oksidov (Stanje okolja, Poročevalec 6/1, str. 11, 12).

Preglednica 3: Mejne koncentracije za dušikov dioksid (NO_2).

Table 3: Limit concentrations: nitrogen dioxide (NO_2).

	Enota	C_{98} (30 min)	$C_{m/1}$	$C_{m/24}$	C_{98} (m/24)	C_p
Slovenija	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	200	300	150	120	50
EZ	$\mu\text{g}/\text{m}^3$					30

Vir: Register zakonodaje varstva okolja RS, Ul. RS, št. 73/94, Zrak, str. 3.

Poročilo o stanju okolja 1995, predlog, str. 18.

Direktiva 85/203/EEC.

Za predpisano povprečno letno vrednost za dušikov dioksid dopušča slovenski predpis 1,7-krat višjo vrednost od EZ (preglednica 3).

Preglednica 4: Mejne koncentracije za svinec (Pb v $\mu\text{g}/\text{m}^3$) in ogljikov monoksid (CO v $\mu\text{g}/\text{m}^3$) v zraku.

Table 4: Limit concentrations: lead (Pb in $\mu\text{g}/\text{m}^3$) and carbon monoxide (CO in $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

	Pb	CO 8 urna	CO 1 urna
Slovenija	1	10	30
EZ	2,0	10	30

Vir: Register zakonodaje varstva okolja RS, Ul. RS, št. 73/94, Zrak, str. 3.

Poročilo o stanju okolja 1995, predlog, str. 18.

Direktiva 85/203/EEC.

Merila Slovenije in EZ za dopustno vsebnost ogljikovega monoksida v zraku so poenotena, tako za 8-urno kot za 1-urno povprečno vrednost. Razlika je pri svincu, saj je slovenski normativ kar za 100 % strožji.

Preglednica 5: Primerjava mejnih koncentracij posameznih kazalcev za kakovost zraka (v $\mu\text{g}/\text{m}^3$); Slovenija, EZ, WHO.

Table 5: Comparison of limit concentrations for the individual indicators of air quality (in $\mu\text{g}/\text{m}^3$); Slovenia, EU, WHO.

	SO ₂ (m/24)	SO ₂ (m/1)	NO ₂ (m/1)	Pb (m/1)	O ₃ (m/1)	O ₃ (m/8)	O ₃ (m/24)	*CO
Slovenija	125	50	50	1	150	110	150	30
EZ	100–150	40–60	30	2,0	76–100	50–60	32	30
WHO	/	/	/	/	100	33	33	30

* v mg/m^3 (časovni interval merjenja je 1 ura)

(m/1) = časovni interval merjenja je 1 ura

(m/8) = časovni interval merjenja je 8 ur

(m/24) = časovni interval merjenja je 24 ur

(m/1) = časovni interval merjenja je 1 leto

Ozon (O₃) se premika skupaj z zračnimi tokovi, kar mu omogoča širitev njegovega območja učinkovanja. Iz preglednice 5 je razvidno, da slovenski normativ najbolj odstopa ne glede na časovni interval merjenja O₃. Enourna mejna koncentracija O₃ pomeni 1,5-kratno večjo vrednost, kot jo dopuščajo evropska merila. Še višje odstopanje je pri 8-urni mejni vrednosti (1,8-krat večja v primerjavi z EZ), najbolj pa odstopa slovenska 24-urna mejna koncentracija (150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), ki je blizu petkratni vrednosti standardov EZ (32 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) in WHO (33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Drugače je s parametrom **žveplovega dioksida**, kjer imamo natančno predpisane mejne vrednosti, tako za 24-urno povprečje (125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) kot za letno povprečje (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Evropska merila so bolj ohlapna, saj dopuščajo nihanje mejnih vrednosti. Razlog je najbrž v upoštevanju velike pokrajinske pestrosti evropskih držav. Tudi žveplov dioksid zračne mase prenašajo po ozračju. Zaradi tega škodljivo učinkuje na območjih, zelo oddaljenih od izvirnega mesta (npr. kisli dež).

Dušikovi oksidi so glavna sestavina izpušnih plinov; nastajajo pri višjih temperaturah izgorevanja goriv v kuriščih in pri zgorevanju bencina v avtomobilskih motorjih (Exel, 1989). Tudi pri tem parametru dopušča naš zakonski predpis (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) 1,7-krat višjo mejno vrednost od evropskih meril (30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Najbolj enotni so predpisani standardi (pri 1-urni mejni vrednosti) za **ogljikov monoksid** (30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Tudi to je strupen plin, ki se veže na hemoglobin v krvi in tako preprečuje prenos kisika po telesu (Exel, 1989).

Najstrožja je naša zakonodaja glede dopustnosti koncentracije težke kovine **svinca** v zraku, saj je enkrat strožja od evropske. Slovenski normativ znaša 1,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, mejna vrednost EZ pa je 2,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Preglednica 6: Usklajenost slovenskih zakonodajnih predpisov za kakovost zraka z evropskimi (l. 1997).

Table 6: Coordination of Slovenian legislative air quality regulations with the European ones (in 1997).

	SO ₂ (m/24)	SO ₂ (m/l)	NO ₂	Pb	O ₃ (m/l)	O ₃ (m/8)	O ₃ (m/24)	CO
Slovenija	2a	2a	2c	2c	2c	2c	2c	1

1 = popolnoma usklajeno

2 = neusklajeno:

a) deloma

b) majhna razlika

c) velika razlika

2. Kakovost voda

Opazovanje kakovosti voda je z reorganizacijo državne uprave leta 1992 v celoti prevzel HMZ. Pred tem je raziskave kakovosti jezer, morja in podtalnice opravljala Zveza vodnih skupnosti, oz. Republiška vodna uprava. Na podlagi zbranih podatkov je mogoče ugotoviti, da se po letu 1990 zmanjšuje onesnaževanje z odpadnimi vodami, predvsem industrijskimi. Razlogi za to so:

- zmanjševanje proizvodnje;
- spremenjena tehnologija;
- izvedba sanacijskih ukrepov.

Nekoliko boljša je kakovost vodotokov, manj sprememb pa je mogoče opaziti na kakovosti podtalnice in izvirov, kjer so viri onesnaževanja največkrat nenadzorovani. V nekaterih podtalnicah vzbuja skrb poviševanje vsebnosti nitratov in nekaterih pesticidov. Nekajletne raziskave so pokazale tudi veliko ogroženost nekaterih visokogorskih jezer. Kakovost slovenskega morja ni zadovoljiva in je ogrožena zaradi izpustov industrijskih in komunalnih odpadkov (Stanje okolja, Poročevalec 6/1, str. 22).

Spremembe vodovarstvene zakonodaje v EZ so potekale stopenjsko, podobno kot se je spreminjala slovenska; prve predpise iz leta 1973 (First Environmental Action) so dopolnile:

1. 1975 Surface Water Directive, 1. 1976 Bathing Waters Directive in Dangerous Substances Directive (76/464/EEC), 1. 1978 Fish Waters Directive, 1. 1979 Shellfish Waters Directive, 1. 1980 Drinking Water Directive (80/778/EEC), 1. 1991 Urban Waste Water Treatment Directive (91/271/EEC) in The Nitrates Directive (91/676/EEC), 1. 1994 Ecological Quality of Water Directive.

Po dolgoletnih izkušnjah in razpravah se je pojavila potreba po celotnem oblikovanju zakonskih predpisov, tako v državah članicah kot komisiji (EEC) sami. S predlagano Water Framework Directive l. 1995 in kasnejšimi dopolnitvami leta 1997 so postavili cilje:

Preglednica 7: Primerjava mejnih koncentracij posameznih parametrov za kakovost pitne vode; Slovenija, EZ, WHO (sreda 90. let).

Table 7: Comparison of limit concentrations for the individual parameters of drinking water quality; Slovenia, EU, WHO (the mid-nineties).

Parameter	Enota	MDK slov. normativ	MDK smernica ES	WHO
pH		6,5–9,0	6,5–8,5	6,5–8,0
nasičenost s kisikom	%	>50	/	/
kemična potreba po kisiku (KMnO ₄)	mg O ₂ /l	/	5	/
celokup. organ. ogljik	mg C/l	/	/	/
amonijev ion	mg NH ₄ ⁺ /l	0,14	0,5	/
nitratni ion	mg NO ₃ ⁻ /l	50	50	50
nitritni ion	mg NO ₂ ⁻ /l	0,1	0,1	3
ortofosfatni ion	mg PO ₄ ³⁻ /l	0,45	5,0	/
mineralna olja	mg/l	0,01	0,01	/
fenolne snovi	µg C ₆ H ₅ OH/l	2	0,5	/
poliklorirani bifenili	µg/l	0,5	0,1	/
arzen	µg/l	3	50	10
barij	µg/l	0,7	100	700
bor	µg/l	300	1000	300
cianid	µg/l	50	50	70
fluorid	µg/l	1500	1500	1500
cink	µg/l	3	100–5000	3000
kadmij	µg/l	3	5	3
šest-valentni krom	µg/l	50	50	50
mangan	µg/l	50	50	500
nikelj	µg/l	20	50	20
selen	mg/l	0,01	0,01	0,01
sulfat	mg/l	200	250	250
svinec	µg/l	10	50	10
železo	mg/l	0,2	0,2	0,3
živo srebro	µg/l	1	1	1
posamezni pesticid	µg/l	0,01–600	0,1	/
atrazin	µg/l	0,1	0,1	2
vsota pesticidov	µg/l	0,5	0,5	/
triklorometan	µg/l	30	/	/
tetrakloroetilen	µg/l	10	/	40
trikloroetilen	µg/l	30	/	70
trikloroetan	µg/l	/	/	2000
benzen	µg/l	1	/	10
toluen	µg/l	/	/	700
ksilen	µg/l	50	/	500

Vir: Ul. RS, št. 46/97.

Direktive 91/271/EEC, 91/676/EEC, 76/464/EEC, 80/778/EEC, 75/440/EEC.

Kakovost voda v Sloveniji v letu 1993.

Kakovost voda v Sloveniji v letu 1995.

Alloway, Ayres, 1997.

- zagotoviti dovolj pitne vode;
- zagotoviti zadostne količine vode za ostale potrebe gospodarstva (tehnološke vode);
- zaščititi okolje;
- ublažiti škodljive vplive poplav in suš.

Najkasneje do leta 2010 se mora stanje površinskih in talnih voda v EZ popraviti glede na zastavljene naloge.

Osnovne lastnosti in snovi za oceno kakovosti vode so številne. Bistvene so naslednje: vsebnost kisika, biokemična potreba po kisiku, kemična potreba po kisiku, dušikove spojine, TOC ali celokupni organski ogljik, detergenti in mineralna olja.

Najbolj strogo določeno mejno koncentracijo za *pH vrednost* ima predpisano Svetovna zdravstvena organizacija (6,5–8,0). EZ dopušča vrednosti med 6,5 in 8,5, medtem ko slovenski predpis določa kot zgornjo dopustno vrednost 9,0.

Slovenske mejne vrednosti za *dušikove spojine* (nitrati in nitriti) so poenotene z evropskimi (50 oz. 0,1 mg/l vode). WHO zaostaja z nižjim merilom za nitrite (3 mg/l vode), za vsebnost nitratov pa prav tako predpisuje mejno vrednost 50 mg/l vode.

Slika 2: Evropski predpis za kakovost pitne vode (sreda 90. let).

Fig. 2: The European Water Quality Framework (the mid-nineties).



Vir: Guide to the Approximation ..., 1997.

Tudi pri *mineralnih oljih*, ki so značilna posledica onesnaževanja z industrijskimi odplakami, so slovenske smernice enake evropskim, ki dopuščajo 0,01 µg snovi v litru vode.

Najbolj izstopa strogost naših standardov pri težkih kovinah, saj pri *arzenu* evropske normative presegajo za 16,7-krat (SLO=3, EZ=50 µg/l vode). Tudi *pri kadmiju* imamo od leta 1997. 1,7-krat strožje merilo (SLO=3, EZ=5 µg/l vode).

Poenotene smernice so pri vsebnosti pesticidov v zajetih vodnih vzorcih. Za *vsoto pesticidov* velja normativ 0,5 µg/l vode, od l. 1997 pa je tudi za *atrazin* kot aktivno snov in nerazgradljiv ostanek pesticidov določeno merilo 0,1 µg/l vode. Pred tem je od l. 1991 veljal predpis oz. vrednost 2 µg/l vode (Pravilnik o spremembah in dopolnitvah ..., 1991).

Preglednica 8: Usklajenost slovenskih zakonodajnih predpisov za pitno vodo z evropskimi (l. 1997).

Table 8: Coordination of Slovenian legislative drinking-water quality regulations with the European ones (in 1997).

	pH	NO ₃	NO ₂	Mineral. olja	Arzen	Kadmij	Atrazin	Vsota pesticidov
Slovenija	2a	1	1	1	2c	2b	1	1

1 = popolnoma usklajeno

2 = neusklajeno:

a) deloma

b) majhna razlika

c) velika razlika

Glede na zakonske predpise EZ za pitno vodo je bila l. 1997 slovenska zakonodaja najbolj oz. popolnoma usklajena za dušikove spojine, mineralna olja, atrazin in vsoto pesticidov. Majhno odstopanje je pri pH vrednosti, saj je zgornja dopustna vrednost pol stopnje višja. Največje razlike med slovensko in evropsko zakonodajo so pri dovoljenih koncentracijah za težke kovine, saj je v predpisu EZ za arzen v vodi kar 16-kratna vrednost slovenske mejne koncentracije. Tudi za kadmij dopušča normativ EZ višjo vrednost (5 µg/l vode) kot slovenski (3 µg/l vode).

Vode, ki so namenjene oskrbi s pitno vodo, morajo zaradi zastarelosti Uredbe (Ul. SFRJ, št. 6/78) ustrezati normativom za 1. kakovostni razred in nekaterim dodatnim kazalcem kakovosti, ki temeljijo na sodobnih spoznanjih. Zato se pri ocenjevanju primernosti pitne vode dodatno uporabljajo še priporočila EZ. Prikazuje jih preglednica 7, povzeta po predpisu *Kakovost voda v Sloveniji v letu 1994, MOP-HMZ*. Za ocenjevanje kakovosti vode je predviden sprejem novih slovenskih zakonskih predpisov (Poročilo o stanju okolja 1995, str. 32). V avgustu l. 1997 je začel veljati nov *Pravilnik o zdravstveni ustreznosti pitne vode* (Ul. 46/1997). Predpisuje zahteve za zdravstveno ustreznost pitne vode in pogoje za njeno zagotavljanje zaradi varovanja zdravja ljudi. Pitna voda po tem pravilniku je voda iz javnih vodooskrbnih sistemov

in voda za embalaranje, namenjena javni porabi. Normativi za presojanje kakovosti pitne vode na podlagi laboratorijskih preiskav veljajo kot priporočila tudi za individualno oskrbo z vodo ter za embalirano pitno vodo za prodajo, ki mora imeti označen rok uporabe. Upravljalci zbirke podatkov o javni vodooskrbi in o zdravstveni ustreznosti pitne vode sta Inštitut za varovanje zdravja RS (IVZ) in območni zavodi za zdravstveno varstvo (ZZV) (Ul. 46/1997).

Slovenska zakonodaja po novem predpisuje še večjo doslednost pri ugotavljanju kakovosti in primernosti pitne vode; vključuje redne (temperatura, pH, motnost itd.) in občasne (arzen, pesticidi, itd.) fizikalno-kemijske preiskave posameznih značilnih parametrov (Ul. RS 46/1997).

Sklep

Kljub temu da veljata obe pokrajnotvorni prvini, tako zrak kot voda, za najbolj obremenjeni prvini v slovenskih pokrajinah in je zaradi tega obravnavana problematika zelo aktualna, so z vidika zakonodaje razmere za zdaj malo bolj usklajene z evropskimi merili pri vodah, čeprav živimo že v času "druge generacije onesnaževalcev" (glej preglednici 6, 8).

Najbolj izstopajo manj zahtevna slovenska merila za predpisane oz. dopustne mejne vrednosti za *ozon*.

Manj strogo in natančno določuje pravilnik EZ mejne vrednosti za *žveplov dioksid*, kjer je dopustna 24-urna koncentracija med 100 in 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (za Slovenijo velja 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Slovenska zakonodaja bi morala podobno kot evropska upoštevati različnost in posebnost posameznih pokrajin in prilagoditi vrednost meril.

Najstrožji je slovenski predpis za vsebnost težke kovine *svinca* v zraku, saj je vrednost enkrat nižja od evropske (preglednica 2).

Dušikovi oksidi so glavna sestavina izpušnih plinov. Tudi tu je naš zakonski predpis manj strog, saj dopušča 1,7-krat višjo mejno vrednost od evropskih meril.

Najbolj enotni so predpisani standardi (pri enourni mejni vrednosti) za *ogljikov monoksid*.

Po normativih za vode je slovenska zakonodaja bližje evropski. Najostreje določena mejna koncentracija za *pH vrednost* je v predpisu Svetovne zdravstvene organizacije. Slovenski predpis dopušča najvišjo — zgornja dopustna vrednost je 9,0.

Slovenske mejne vrednosti za *dušikove spojine* (nitrati in nitriti) so poenotene z evropskimi, WHO pa zaostaja z manj strogim merilom za nitrite.

Tudi pri *mineralnih oljih* v vodi kot značilni posledici onesnaževanja z industrijskimi odplakami so slovenske smernice enake evropskim.

V preglednicah 6 in 8 lahko ugotovimo, da smo strožji glede vsebnosti težkih kovin v vodi in zraku (kadmij, arzen). Za *kadmij* imamo enkrat strožje merilo.

Smernice so poenotene pri vsebnosti pesticidov (*vsota pesticidov* in *atrazin*) v zajetih vodnih vzorcih.

Najbolj oz. popolnoma usklajene predpise ima slovenska zakonodaja za *dušikove spojine, mineralna olja, atrazin in vsoto pesticidov* v vodi. Največje razlike v predpisih za vode so pri težkih kovinah, saj je v zakonodaji EZ za arzen predpisana kar 16-kratna vrednost slovenske mejne koncentracije. Tudi za kadmij dopušča normativ EZ višjo vrednost kot slovenska zakonodaja.

Usklajevanje in približevanje smernicam EZ in s tem modelu sonaravnega razvoja bo za večino parametrov še potrebno. Zlasti pri kazalcih za kakovost zraka, kjer bi bilo nujno upoštevanje različne naravne značilnosti posameznih slovenskih pokrajinskih ekosistemov (dolinski, kotlinski, ravninski, hriboviti).

Literatura in viri

- Alloway, B.J., Ayres, D.C., 1997: Chemical Principles of Environmental Pollution, Second edition, Chapman&Hall, Great Britain.
- Direktiva 96/62/EC, The New Air Quality Directive, (Arhiv Evropskega dokumentacijskega centra, Ekonomska fakulteta, Ljubljana).
- Direktiva 92/73/EEC, Trophospheric Ozone Pollution Directive, (Arhiv Evropskega dokumentacijskega centra, Ekonomska fakulteta, Ljubljana).
- Direktiva 80/779/EEC, SO₂ and Particulates Directive, (Arhiv Evropskega dokumentacijskega centra, Ekonomska fakulteta, Ljubljana).
- Direktiva 82/884/EEC, Lead Directive, (Arhiv Evropskega dokumentacijskega centra, Ekonomska fakulteta, Ljubljana).
- Direktiva 85/203/EEC, Nitrogen Oxides Directive, (Arhiv Evropskega dokumentacijskega centra, Ekonomska fakulteta, Ljubljana).
- Direktiva 91/676/EEC, Nitrates Directive, (Arhiv Evropskega dokumentacijskega centra, Ekonomska fakulteta, Ljubljana).
- Direktiva 91/271/EEC, Urban Waste Water Directive, (Arhiv Evropskega dokumentacijskega centra, Ekonomska fakulteta, Ljubljana).
- Direktiva 76/464/EEC, Dangerous Substances Directive, (Arhiv Evropskega dokumentacijskega centra, Ekonomska fakulteta, Ljubljana).
- Direktiva 80/778/EEC, Drinking Water Directive, (Arhiv Evropskega dokumentacijskega centra, Ekonomska fakulteta, Ljubljana).
- Direktiva 75/440/EEC, Directive on Surface Water, (Arhiv Evropskega dokumentacijskega centra, Ekonomska fakulteta, Ljubljana).
- Guide to the Approximation of European Union Environmental Legislation, 1997: Commission Staff Working Document.
- Kakovost voda v Sloveniji v letu 1993, 1994: RS MOP-HMZ RS, Ljubljana.
- Kakovost voda v Sloveniji v letu 1995, 1997: RS MOP-HMZ RS, Ljubljana.
- Laenen, A., Dunnette D.A., 1997: River Quality, Dynamics and Restoration, CRC Press.
- Okoljska pristopna strategija Slovenije za vključitev v Evropsko unijo, 1998: Priloga

- k Državnemu programu za prevzem pravnega reda Evropske unije, RS Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana.
- Plut, D., 1997: Slovenija na križpotju, Slovenija na okoljskorazvojnem in povezovalnem križpotju Evrope, Mihelač, Ljubljana.
- Poročilo o stanju okolja 1995, 1996: Predlog, RS Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana.
- Pravilnik o spremembah in dopolnitvah zakona o vodah, 1991: Uradni list RS št. 15, str. 493.
- Register zakonodaje varstva okolja RS, 1997: Zrak, Vode, MOP, Ljubljana.
- Second Quarterly Progress Report (for the period May to July 1997 inclusive), 1997: EC Phare Project: Institutional Strengthening for the Ministry of Environment and Physical Planning and the Environmental Development Fund of the Republic of Slovenia.
- Slovenia, Environmental Performance Reviews, 1997: Economic Commission for Europe, United Nations, New York and Geneva.
- Stanje okolja, 1996: Predlog poročila o stanju okolja 1995, Poročevalec 6/1, Ljubljana.
- Water Quality Assessments, A Guide to the Use of Biota, 1996: Sediments and Water Environmental Monitoring, Second edition, Cambridge.
- Zakon o varstvu okolja, 1993: Uradni list RS št. 32, str. 1750.

Summary

Both landscape-forming elements, the air and the waters, are considered the most polluted elements in Slovenian regions. Therefore, the discussed problems are still very topic although we already live in the time of the "second generation of polluters". The regulations for waters are slightly more coordinated with the European standards (tables 6 and 8).

Most outstanding are more tolerant Slovenian regulations for the permitted limit values of **ozone**.

Less strict and specified in detail by the EU regulations are the limit values of **sulphur dioxide** where the permitted 24-hour concentration is specified between 100 and 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (in Slovenia, 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Similar to the European legislation, the Slovenian legislation should take into account the diversity and specific features of individual regions, and the values should be adjusted accordingly.

The strictest is the Slovenian regulation for the concentration of **lead** in the air, since the limit value amounts to only a half of the European standard (table 2).

Nitrogen oxides are the main constituents of exhausts. For this parameter, too, the Slovenian regulation is more tolerant; it permits 1.7-times higher limit value than the European standard.

The most unified are the standards for the one-hour concentration of **carbon monoxide**.

The Slovenian legislation is closer to the European with the standards for waters. The strictest limit concentration for **pH value** is specified in the regulation of the WHO. The Slovenian regulation specifies the upper permitted value at 9.0.

The Slovenian limit values for **nitrogen compounds** (nitrates and nitrites) are uniform with the European, while the WHO lags with more tolerant values for nitrites.

Also for **mineral oils** in the water, being a typical result of pollution with industrial waste waters, the Slovenian standards are equal to the European.

It is evident from tables 6 and 8 that Slovenia is stricter with the concentrations of heavy metals in the waters and the air (cadmium, arsenic). The Slovenian standard for **cadmium** is two-times stricter.

The standards for the concentrations of pesticides in the captured water samples are uniform (**sum of pesticides** and **atrazin**).

The Slovenian legislation has the most, or, completely coordinated regulations for **nitrogen compounds, mineral oils, atrazin** and the **sum of pesticides** in the water. The greatest are the differences in the regulations for heavy metals in the waters since in the EU legislation, the permitted value for arsenic is by 16-times greater than the value of the Slovenian limit concentration. The EU standard also permits higher values for cadmium.

The coordination with and approaching to the EU directions and thus, to a model of sustainable development will still be necessary for the majority of parameters. Especially for the indicators of the quality of air where diverse natural (valley-, basin-, level, mountainous) features of individual Slovenian landscape ecosystems should absolutely be taken into consideration.