



REPUBLIKA SLOVENIJA

MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR

AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE

Vojkova 1b, 1001 Ljubljana p.p. 2608  
tel.: +386(0)1 478 40 00 fax.: +386(0)1 478 40 52

**MERITVE ONESNAŽENOSTI ZRAKA V HRVATINIH  
OD 23. JUNIJA DO 21. SEPTEMBRA 2004**

LJUBLJANA, 2004





**Naslov poročila:** **MERITVE ONESNAŽENOSTI ZRAKA V HRVATINIH  
OD 23. JUNIJA DO 21. SEPTEMBRA 2004**

**Št. Poročila:**

**Nosilec naloge:** **Tanja Bolte**

**Poročilo izdelal:** **Andrej Šegula**

**Kontrola meritev:** **Peter Pavli**

**Poročilo pregledal:** **Anton Planinšek**

**Datum izdelave:** **november 2004**

**Dr. Silvo Žlebir**  
generalni direktor



## VSEBINA

### **1. UVOD**

### **2. POVZETEK**

### **3. MERITVE V HRVATINIH OD 23. JUNIJA DO 21. SEPTEMBRA 2004**

#### **3.1. POROČILO O MERITVAH**

3.1.1. SO<sub>2</sub>

3.1.2. NO<sub>2</sub>

3.1.3. NO<sub>x</sub>

3.1.4. O<sub>3</sub>

3.1.5. delci PM<sub>10</sub>

3.1.6. CO

3.1.7. sončno sevanje

3.1.8. temperatura

3.1.9. relativna vlaga

3.1.10. veter

### **4. PRIMERJAVA Z REZULTATI MERITEV NA STALNIH MERILNIH MESTIH**

## 1. UVOD

V okviru meritev kakovosti zraka na območjih, kjer ni meritev s stalnimi postajami, je bila avtomatska mobilna ekološko-meteorološka postaja postavljena v Hrvatinih nad Ankaranom v času od 23. junija do 21. septembra 2004 z namenom, da bi ugotovili stopnjo onesnaženosti zraka z različnimi onesnaževali – zlasti z ozonom - na obalnem območju. Meritve na stalni merilni postaji v Novi Gorici namreč kažejo, da poleti ob stabilnem sončnem vremenu koncentracija ozona pogosto preseže s predpisi dovoljeno vrednost in ogroža predvsem zdravje ljudi. Pri tem je bilo ugotovljeno, da je koncentracija ozona najvišja, kadar piha šibek veter iz zahodne oziroma jugozahodne smeri, to je iz smeri severne Italije, kjer je velika koncentracija industrije in prometa.

Avtomatska mobilna postaja deluje enako in meri iste ekološke in meteorološke parametre kot vse ostale stalne postaje v avtomatski merilni mreži. Meritve potekajo v skladu s slovenskimi predpisi, ki so usklajeni s predpisi EU.

Meritve so potekale na odprtem prostoru pri gasilskem domu izven glavnega naselja. V bližini ni večjih stanovanjskih niti industrijskih objektov. Cesti z majhnim lokalnim prometom sta okrog 50 in 200 m vzhodno od merilnega mesta. Do koprskega pristanišča in industrijske cone v smeri od SSW do SSE je okrog 5 km zračne razdalje. Toliko je tudi do Trsta v smeri NNE do NE.

Podatki so obdelani po predpisanih postopkih evropske okoljske agencije<sup>1,2,3</sup> in v skladu s predpisi nedavno sprejetih zakonskih uredb<sup>4,5,6</sup> na področju kakovosti zraka za ogljikovodike, SO<sub>2</sub>, dušikove okside, CO, delce PM<sub>10</sub> in ozon.

V poročilu so najprej podani rezultati meritev na mobilni postaji. V tabelah, ki prikazujejo koncentracije onesnaževal, so dodani stolpci s tistimi meteorološkimi parametri, ki najbolj vplivajo nanje. Povezano so oboji parametri prikazani tudi v rožah onesnaženja (koncentracije v odvisnosti od smeri in hitrosti vetra). Za čas meritev v z mobilno postajo v Hrvatinih so prikazani tudi rezultati meritev v drugih krajih po Sloveniji, ki so vključeni v stalno avtomatsko državno mrežo za spremljanje kakovosti zraka.

---

<sup>1</sup> Council Decision 97/101/EC

<sup>2</sup> Council Directive 1999/30/EC

<sup>3</sup> Comission Decision Questionnaire 2001/839/EC

<sup>4</sup> UREDBA o benzenu in ogljikovem monoksidu v zunanjem zraku

<sup>5</sup> UREDBA o žveplovem dioksidu, dušikovih oksidih, delcih in svincu v zunanjem zraku

<sup>6</sup> UREDBA o ozonu v zunanjem zraku

## 2. POVZETEK

Viri emisije iz industrije in prometa so oddaljeni okrog 5 km od merilnega mesta, kjer je stala mobilna ekološko-meteorološka postaja, v smeri Kopra in Trsta. Po klasifikaciji merilnih mest uvrščamo to merilno mesto v tip podeželsko ozadje na obmestnem območju.

Meritve so potekale v poletnem času. Takrat v severni Italiji ni temperaturnih inverzij, ki bi pogojevale akumulacijo onesnaževal v zraku in njihov občasn timeransport proti našim krajem. Je pa v tem času aktualen tako imenovan fotokemični smog, ki je omejen na velika mesta in območja z veliko emisijo in ga sestavljajo zlasti ozon in onesnaževala iz prometa. Ta lahko ob zahodni smereh vetra delno doseže zahodne dele Slovenije.

Ob močnejših vremenskih procesih prevladujeta v Sloveniji jugozahodni in severovzhodni veter, ki povzročata intenzivnejše mešanje in s tem čistejši zrak. Ob obali prevladujeta v takih primerih jugovzhodni veter (jugo) in severovzhodnik (burja), ki ima na merilnem mestu mobilne postaje v Hrvatinih prevladujočo smer E. Ob lepem in mirnem vremenu pa prevladuje ponoči in zjutraj šibek veter od kopnega k morju (kopenski veter), ki ima prevladujočo smeri ENE, preko dneva pa z morja proti kopnemu (maestral) iz smeri WNW.

Onesnaženost zraka v Sloveniji je največja pozimi, ko so zaradi stabilnega prizemnega sloja ozračja slabši pogoji za disperzijo in transport onesnaževal v zraku, in najmanjša poleti, ko so ti pogoji zaradi močnejšega sončnega obsevanja boljši, kar pa ne velja za ozon, pri katerem se pojavi maksimum poleti, saj ima pri njegovem nastanku pomembno vlogo sončno obsevanje. Le-to je ob obali in deloma še v notranosti Primorske močnejše, saj je to območje vpliva sredozemske klime, za katero so značilna vroča in suha poletja. Čas meritev od 23. junija do 21. septembra 2004 zajema velik del poletja, ko je glede onesnaženosti zraka najbolj aktualen ozon. Če upoštevamo poleg merilnega mesta mobilne postaje v Hrvatinih še merilna mesta stalne državne mreže za spremljanje kakovosti zraka, vidimo, da so koncentracije ozona presegle s predpisi dovoljene mejne vrednosti le v Hrvatinih in v Novi Gorici. Onesnaženost zraka z drugimi onesnaževali v Hrvatinih in tudi drugod po Sloveniji ni bila velika razen žveplovega dioksida v mestih v Zasavju, ki so poleg neugodne kotlinske lege tudi pod vplivom emisij iz termoelektrarne Trbovlje, v Trbovljah pa tudi cementarne. Koncentracije onesnaževal, ki izvirajo iz prometa, so bile v Hrvatinih na ravni tistih v Rakičanu pri Murski Soboti, ki ima po klasifikaciji merilnih mest podobne lastnosti. Koncentracije žveplovega dioksida, katerega glavni vir so termoenergetski objekti (npr. TE Šoštanj in TE Trbovlje) in industrija (npr. tovarna VIPAP v Krškem) pa so bile podobne kot na merilnih mestih v Ljubljani in Mariboru.

V Hrvatinih je iz rož onesnaženja, to je, koncentracij onesnaževal pri različnih smereh vetra, razvidno, da so bile najvišje koncentracije ozona izmerjene pri manjših hitrostih vetra pri zahodni smeri, kar kaže – tako kot v Novi Gorici - na transport iz Padske nižine. Pri drugih onesnaževalih so se najvišje koncentracije pojavljale v glavnem pri manjših hitrostih vetra iz smeri od NNE do NE, kar kaže na vpliv lokalnih manj prometnih cest ali pa tudi Trsta z okolico.

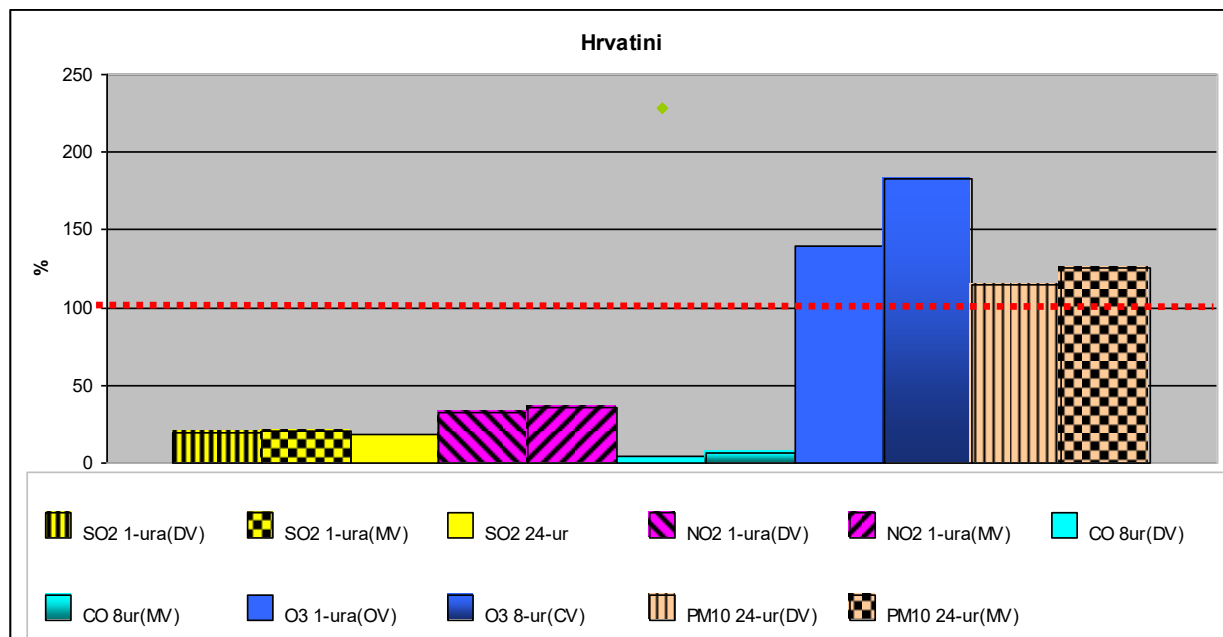
Glavni razlog za relativno majhno onesnaženost zraka v Sloveniji v poletju 2004 je bilo spremenljivo vreme s pogostimi močnejšimi vetrovi, ki je deloma zajelo tudi Primorsko in obalo. Tako je bilo v času meritev v Hrvatinih skoraj 80 % časa s hitrostjo vetra nad 1 m/s.

Časovni potek koncentracij onesnaževal, ki izvirajo iz prometa, na merilnem mestu v Hrvatinih kaže kljub nizkim vrednostim na jutranji in večerni maksimum ob 7. in 21. uri. Ker je ob obeh terminih prevladujoča nočna cirkulacija zraka iz smeri ENE, pomeni, da je zaznaven vpliv prometa ob prometnih konicah, vendar ni mogoče oceniti, kolikšen delež ima pri tem Trst in kolikšen delež majhen lokalni promet skozi Hrvatine proti krajem zahodno odtod. Na tem območju je več dejavnikov, ki vplivajo na cirkulacijo zraka (obalna lega, Kraški rob), zato je iz podatkov merilnikov vetra v eni točki težko ugotoviti, od kod je zrak pritekkel. Koncentracije ozona imajo zaradi izpostavljenega lege nad lokalno mestno okolico dnevni hod manj izrazit kot na merilnih mestih v večjih nižinskih krajih.

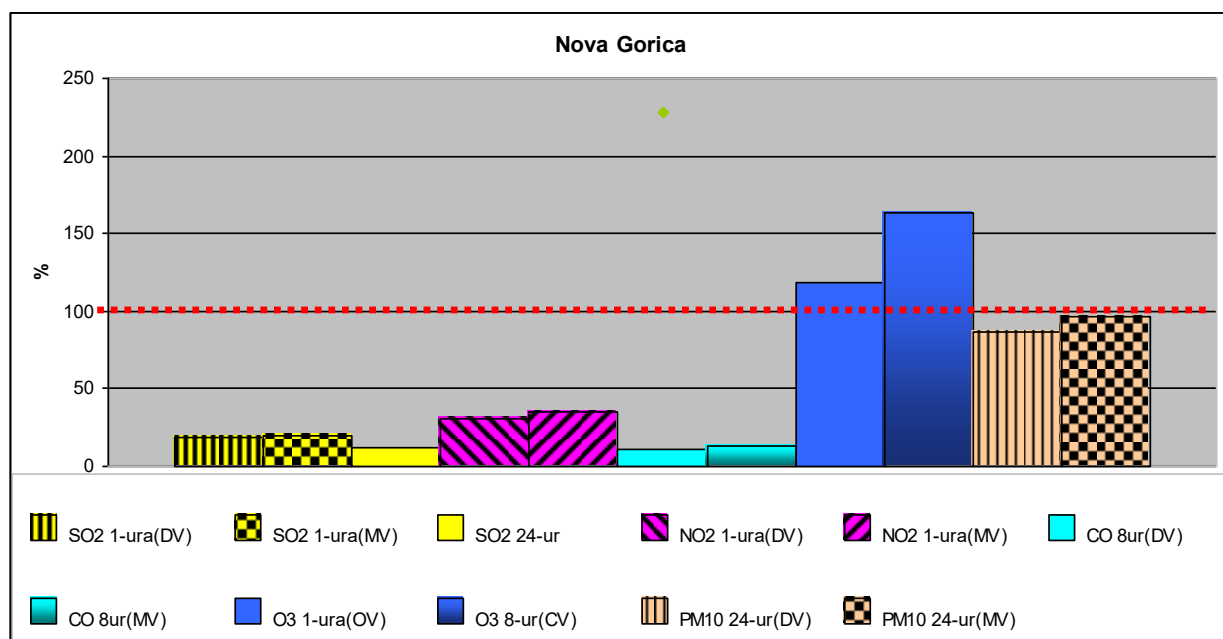


Na slikah 2.1 – 2.4 so za razna onesnaževala za štiri različna merilna mesta v Sloveniji prikazani doseženi odstotki dopustnih ali mejnih vrednosti koncentracij. Zanimivo je, da je bila stopnja onesnaženosti zraka v času meritev na mobilni postaji v Hrvatinih skoraj enaka kot v Novi Gorici, čeprav je lokacija v Hrvatinih odprta in daleč od mestnih območij.

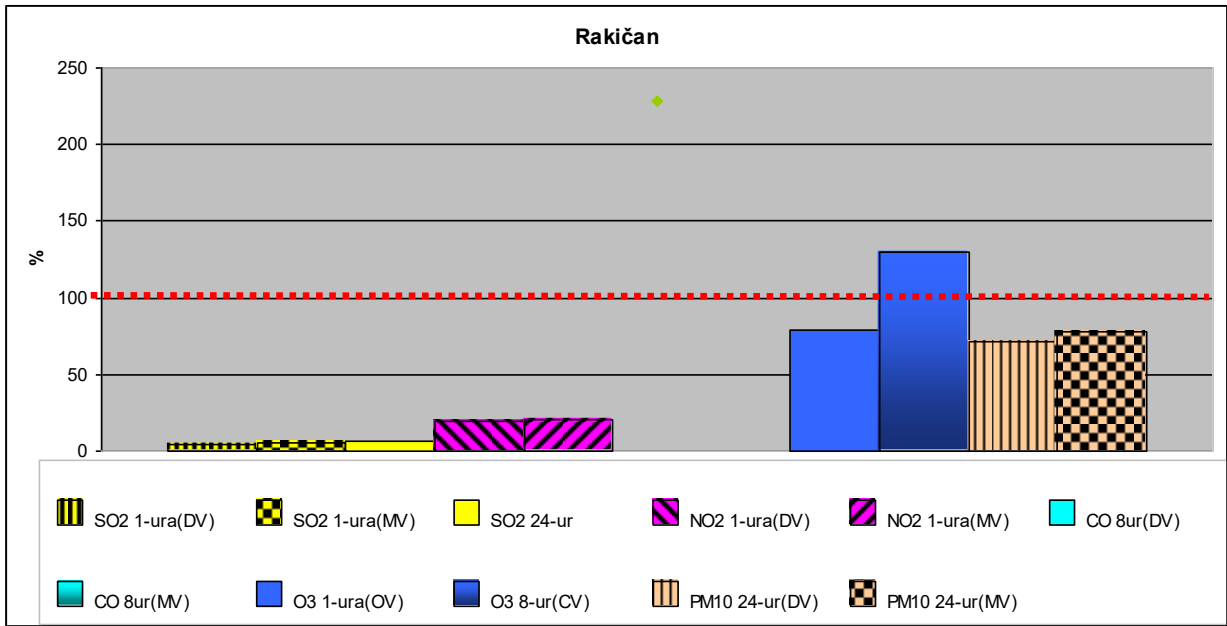
Za podrobno raziskavo vplivov transporta onesnaženja iz Padske nižine in Trsta k naši obali in Primorski bi bilo potrebno natančneje proučiti vremenske, zlasti vetrovne razmere za primere povišanih koncentracij raznih onesnaževal, kar pa bi bilo za to poročilo preobsežno.



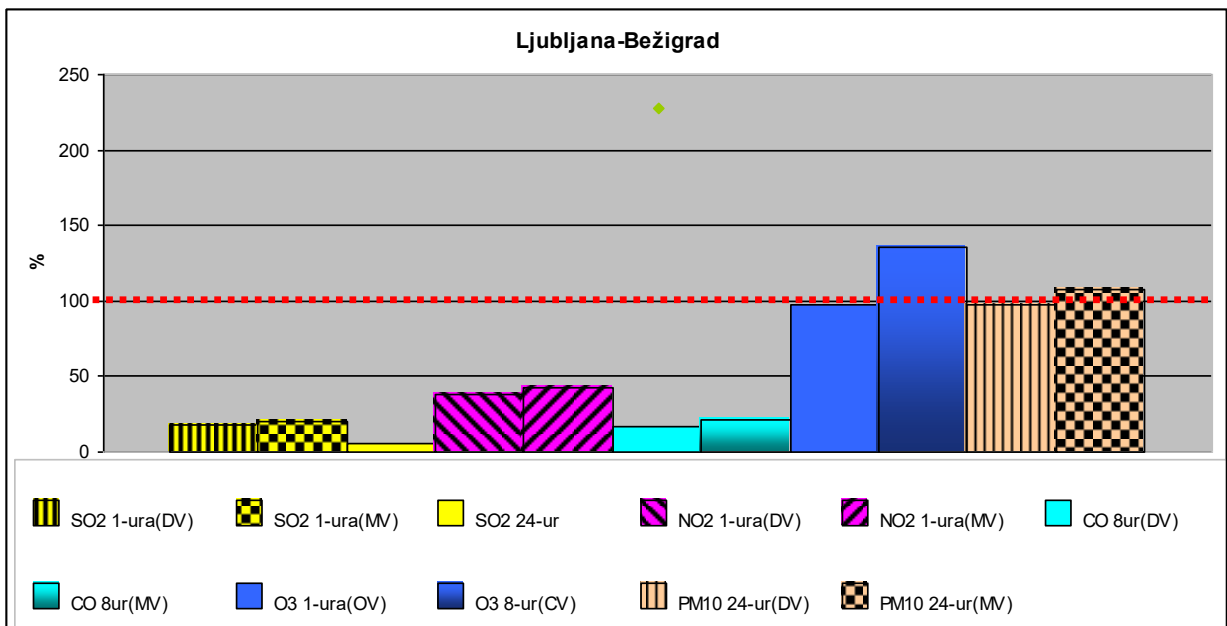
Slika 2.1 Doseženi odstotki dopustnih oziroma mejnih vrednosti koncentracij raznih onesnaževal na merilnem mestu Hrvatini



Slika 2.2 Doseženi odstotki dopustnih oziroma mejnih vrednost koncentracij i raznih onesnaževal na merilnem mestu Nova Gorica



Slika 2.3 Doseženi odstotki dopustnih oziroma mejnih vrednosti koncentracij raznih onesnaževal na merilnem mestu Rakičan pri Murski Soboti



Slika 2.4 Doseženi odstotki dopustnih oziroma mejnih vrednosti koncentracij raznih onesnaževal na merilnem mestu Ljubljana-Bežigrad

### 3. MERITVE V HRVATINIH OD 23. JUNIJA DO 21. SEPTEMBRA 2004

Lokacijo merilnega mesta mobilne postaje prikazuje priložena karta. Po klasifikaciji merilnih mest je to merilno mesto s podeželskim ozadjem na obmestnem območju.

Zaradi nepravilnega delovanja merilnika SO<sub>2</sub> od 23. junija do 2. julija je bilo za ta čas premalo veljavnih podatkov za analizo.

#### 3.1. POROČILO O MERITVAH

Glavni viri emisije onesnaževal sta industrija in promet, v hladnem delu leta pa še individualna kurišča ter večje kotlovnice oziroma toplotarne. Lokacija mobilne postaje v Hrvatinih ni prometna, pa tudi drugih večjih virov onesnaževal ni v bližini. Lokalni cesti sta oddaljeni 50 in 200 m vzhodno od merilnega mesta. Koper in Trst sta oddaljena okrog 5 km južno oziroma severno od postaje. Vremenske razmere v času meritev so bile spremenljive s pogostimi močnejšimi vetrovi. Med izmerjenimi koncentracijami onesnaževal so bile predpisane mejne vrednosti presežene le pri ozonu. Pri časovnem poteku koncentracij onesnaževal je bolj ali manj viden dnevni hod z jutranjim in večernim maksimumom, ki sta posledica prometnih konic. Pri tem ni znano, kakšen je delež lokalnih cest in kakšen je delež Trsta z okolico. Rezultati meritev za vsak parameter so na koncu poglavja 3 kot priloga.

##### 3.1.1. Žveplov dioksid

Zaradi napake na merilniku je bilo na merilnem mestu Hrvatinih od 23. junija do 2. julija 2004 premalo veljavnih podatkov, zato so izračuni narejeni za čas od 3. julija naprej.

V neposredni bližini merilnega mesta ni emisij SO<sub>2</sub>, zato so bile koncentracije žveplovega dioksida nizke. Najvišja urna vrednost 69 µg/m<sup>3</sup> je 18 % dopustne vrednosti. Tudi najvišja dnevna vrednost 22 µg/m<sup>3</sup> je le 18 % mejne vrednosti. Višje koncentracije so se pojavljale ponoči, ko prevladuje šibka severovzhodna cirkulacija zraka, zato gre gotovo za vpliv Trsta z okolico. Zvečer se namreč obrne morski veter, ki piha preko Trsta proti Kraškemu robu na severozahodu, v tok zraka iz smeri NE s kopnega proti morju. To pomeni, da se onesnažen zrak preko dneva zbira pod Kraškim robom in se zvečer začne stekati proti morju, kar lahko povzroči povišane koncentracije tudi v Hrvatinih.

##### 3.1.2.-3.1.3. Dušikovi oksidi

Najvišja izmerjena urna koncentracija NO<sub>2</sub> je bila 70 µg/m<sup>3</sup>, kar je tretjina dopustne vrednosti. Povprečna koncentracija NO<sub>x</sub> za čas meritev je bila 8 µg/m<sup>3</sup>, kar je četrtnina dovoljene vrednosti za zaščito vegetacije za celoletno povprečje (30 µg/m<sup>3</sup>). Dnevni hod koncentracije dušikovih oksidov z jutranjim in večernim maksimumom je jasno viden in kaže na vpliv prometa. To potrjujejo tudi nižje koncentracije z manj izraženim dnevnim hodom ob sobotah in nedeljah. Iz rož onesnaženja je razvidno, da je koncentracija dušikovih oksidov višja pri smereh vetra iz vzhodnega kvadranta, to je, iz smeri lokalnih cest. Pri bolj severni smeri se verjetno kaže tudi vpliv prometa v Trstu in okolici.

##### 3.1.4. Ozon

Koncentracije ozona so kljub bolj spremenljivemu vremenu velikokrat presegle 8-urno ciljno vrednost, opozorilno urno in enkrat celo alarmno urno vrednost. Maksimum pri dnevnem hodu ni izrazit, kar je tipično za višje ležeče neurbane kraje. Višje so koncentracije pri zahodnih smereh vetra, kar kaže na transport onesnaženja iz Padske nižine. Skupaj z Novo Gorico je to najbolj onesnaženo območje z ozonom v Sloveniji.

### 3.1.5. Delci PM10

Onesnaženost zraka z delci PM<sub>10</sub> v času meritev je presegla dopustno 24-urno vrednost. Najvišja izmerjena dnevna koncentracija je bila 63 µg/m<sup>3</sup>, kar je 115 % dopustne vrednosti. Najnižje koncentracije so se pojavljale v drugi polovici noči. Tudi pri delcih, katerih pomemben izvor je promet, gre gotovo določen delež na račun emisij iz bližnjega Trsta.

### 3.1.6. Ogljikov monoksid

Najvišja 8-urna koncentracija je dosegla le 0.6 mg/m<sup>3</sup>, kar je 5 % dopustne vrednosti. Pri dnevnem hodu so opazne povišane koncentracije v jutranjih in večernih urah, kar kaže na vpliv emisije iz prometa. Zato so tudi nižje vrednosti koncentracij in manj izraženi maksimumi ob koncu tedna.

### 3.1.7.-3.1.10. Meteorološki parametri

Pri vetru, ki od meteoroloških parametrov najbolj vpliva na onesnaženost zraka, ločimo ob obali šibke lokalne vetrove, ki nastanejo ob sicer mirnem vremenu zaradi segrevanja kopnega podnevi in zaradi ohlajanja zemeljske površine ponoči, ter vetrove, ki so posledica širših vremenskih dogajanj. Slednji vplivajo na kakovost zraka v glavnem ugodneje kot lokalni vetrovi, saj prenašajo onesnaževala iz lokalnih virov na večje razdalje in imajo ob naši obali severovzhodno in jugovzhodno smer, kar pomeni, da ne prenašajo onesnaževal iz Italije.

Pri dnevnem hodu smeri vetra je razvidno, da se je nočna cirkulacija zraka s kopnega na morje, ki ima prevladujočo smer ENE, končala med 10. in 11. uro dopoldne in začela med 18. in 19. uro zvečer. Dnevna cirkulacija z morja proti kopnemu pa ima prevladujočo smer WNW.

Močnejši vetrovi, ki nastanejo ob večjih vremenskih procesih, imajo prevladujočo jugovzhodno oziroma severovzhodno smer (jugo in burja).

Podatki o padavinah so s padavinske postaje v Portorožu.

#### 4. PRIMERJAVA Z REZULTATI MERITEV NA STALNIH MERILNIH MESTIH

Ta del poročila primerjalno prikazuje rezultate meritev v obravnavanem obdobju od 23. junija do 2. julija 2004 na merilnih mestih stalne državne avtomatske mreže. Pri žveplovem dioksidu podajamo tudi podatke z merilnega mesta v Krškem.

##### Žveplov dioksid (preglednica 4.1., sliki 4.1, 4.2)

Zaradi napake na merilniku je bilo na merilnem mestu Hrvatini od 23. junija do 2. julija 2004 premalo veljavnih podatkov, zato so za vsa merilna mesta narejeni izračuni za čas od 3. julija naprej.

Koncentracije SO<sub>2</sub> so presegle dopustno urno vrednost v mestih v Zasavju, ki imajo neugodno kotlinsko lego, poleg tega pa so tudi nekoliko pod vplivom emisije TE Trbovlje, ter na merilnem mestu EIS Krško, ki je sicer izven mesta, je pa ob mirnih in jasnih nočeh zaradi dolinskega vetra pod direktnim vplivom emisije iz tovarne celuloze VIPAP.

Koncentracije SO<sub>2</sub> v Hrvatinih so bile najbližje tistim na merilnih mestih v Ljubljani in Mariboru, kar pomeni, da so bile višje kot na podobnem merilnem mestu v Rakičanu pri Murski Soboti, in nižje kot v Zasavju.

##### Dušikov dioksid (preglednica 4.2, slika 4.3)

Koncentracije NO<sub>2</sub> so bile povsod pod dopustnimi vrednostmi. Višje koncentracije dušikovega dioksida so bile izmerjene na urbanih merilnih mestih, kjer so prisotne emisije iz prometa (najvišja povprečna koncentracija za čas meritev in najvišja urna sta bili izmerjeni v Mariboru).

Povprečna koncentracija za čas meritev na merilnem mestu v Hrvatinih je bila na ravni tiste v Rakičanu pri Murski Soboti, najvišja urna pa je bila podobna kot v mestih.

##### Ogljikov monoksid (preglednica 4.3)

Koncentracije CO so bile povsod precej pod dopustno vrednostjo.

V Hrvatinih so bile koncentracije med nižjimi v Sloveniji.

##### Ozon (preglednica 4.4, slika 4.4)

Koncentracije ozona so v obravnavanem obdobju povsod presegle 8-urno mejno vrednost, v Novi Gorici in Hrvatinih pa tudi urno opozorilno vrednost.

Na merilnem mestu v Hrvatinih so bile izmerjene najvišje koncentracije med vsemi merilnimi mesti v Sloveniji. En urni interval je bila prekoračena celo alarmna vrednost. Glede vsebnosti ozona v zraku je še najbližje merilno mesto Nova Gorica.

##### Delci PM<sub>10</sub> (preglednica 4.5, sliki 4.5, 4.6)

Koncentracije delcev PM10 so presegle dopustno dnevno vrednost le enkrat na merilnem mestu v Zagorju, ki je pod vplivom emisij iz prometa in industrije.

Na merilnem mestu v Hrvatinih so bile koncentracije v času meritev med višjimi v Sloveniji in so en dan presegle dopustno vrednost..

**Preglednica 4.1.** Koncentracije SO<sub>2</sub> za čas od 3. julija do 21. septembra 2004

Postaja	% pod	Cp	1 ura		3 ure	24 ur	
			Maks	>DV	>AV	maks	>MV
Ljubljana Bež.	83	5	69	0	0	18	0
Maribor*	76	6	64	0	0	22*	0*
Celje	92	5	167	0	0	23	0
Trbovlje	86	6	312	0	0	42	0
Hrastnik	95	12	466	5	0	74	0
Zagorje	95	10	446	3	0	102	0
Murska S. Rakičan	90	4	19	0	0	8	0
Nova Gorica*	72	5	71*	0*	0	15*	0*
<b>Hrvatini</b>	84	6	69	0	0	22	0
Krško	83	38	733	8	0	106	0

**Preglednica 4.2.** Koncentracije NO<sub>2</sub> za čas od 23. junija do 21. septembra 2004

Postaja	% pod	Cp	1 ura		3 ure
			Maks	>DV	>AV
Ljubljana Bež.	98	20	85	0	0
Maribor	88	26	92	0	0
Celje	98	15	72	0	0
Trbovlje	98	24	73	0	0
Murska S. Rakičan	82	9	41	0	0
Nova Gorica	95	19	66	0	0
<b>Hrvatini</b>	94	7	70	0	0

**Preglednica 4.3.** Koncentracije CO v mg/m<sup>3</sup> za čas od od 23. junija do 21. septembra 2004

Postaja	% pod	Cp	8 ur	
			Maks	>DV
Ljubljana Bež.*	84	0.3	2.1*	0*
Maribor	99	0.4	1.1	0
Celje	99	0.2	0.6	0
Nova Gorica*	93	0.7	1.3*	0*
<b>Hrvatini</b>	97	0.3	0.6	0

**Preglednica 4.4.** Koncentracije O<sub>3</sub> za čas od 23. junija do 21. septembra 2004

Postaja	% pod	Cp	1 ura			8 ur	
			Maks	>OV	>AV	Maks	Maks>CV
Krvavec	98	107	177	0	0	166	41
Iskrba	100	59	164	0	0	151	24
Ljubljana Bež.	97	58	173	0	0	163	21
Maribor	99	47	126	0	0	114	0
Celje	96	54	162	0	0	145	11
Trbovlje	99	39	157	0	0	136	1
Hrastnik*	88	47	160*	0*	0*	146*	5*
Zagorje	99	39	155	0	0	138	1
Nova Gorica	95	72	209	18	0	198	31
Murska S. Rakičan	98	57	140	0	0	132	9
<b>Hrvatini</b>	99	104	248	21	1	219	52

**Preglednica 4.5.** Koncentracije delcev PM<sub>10</sub> za čas od 23. junija do 21. septembra 2004

Postaja	% pod	Cp	24 ur	
			Maks	>DV
Ljubljana Bež.	99	25	52	0
Maribor	93	31	52	0
Celje	98	25	48	0
Trbovlje	99	22	47	0
Zagorje	97	29	57	1
Murska S. Rakičan	97	20	35	0
Nova Gorica	94	23	48	0
<b>Hrvatini*</b>	<b>73</b>	<b>25</b>	<b>63*</b>	<b>1*</b>

Oznake pri preglednicah:

- % pod     odstotek upoštevanih podatkov
- Cp        povprečna mesečna koncentracija v  $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- maks     maksimalna koncentracija v  $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- min       najnižja koncentracija v  $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- >MV      število primerov s preseženo mejno vrednostjo
- >DV      število primerov s preseženo dopustno vrednostjo (mejno vrednostjo (MV) s sprejemljivim preseganjem)
- >AV      število primerov s preseženo alarmno vrednostjo
- >OV      število primerov s preseženo opozorilno vrednostjo
- >CV      število primerov s preseženo ciljno vrednostjo

Mejne, alarmne in dopustne vrednosti koncentracij v  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  za leto 2004:

	1 ura	3 ure	8 ur	24 ur	Leto
SO <sub>2</sub>	380 (DV) <sup>1</sup>	500 (AV)		125 (MV) <sup>3</sup>	20 (MV)
NO <sub>2</sub>	220 (DV) <sup>2</sup>	400 (AV)			52 (DV)
NO <sub>x</sub>					30 (MV)
CO			12 (DV) ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )		
Benzen					8,5 (DV)
O <sub>3</sub>	180(OV), 240(AV)		120 (CV) <sup>5</sup>		40 (MV)
delci PM10				55 (DV) <sup>4</sup>	42 (DV)

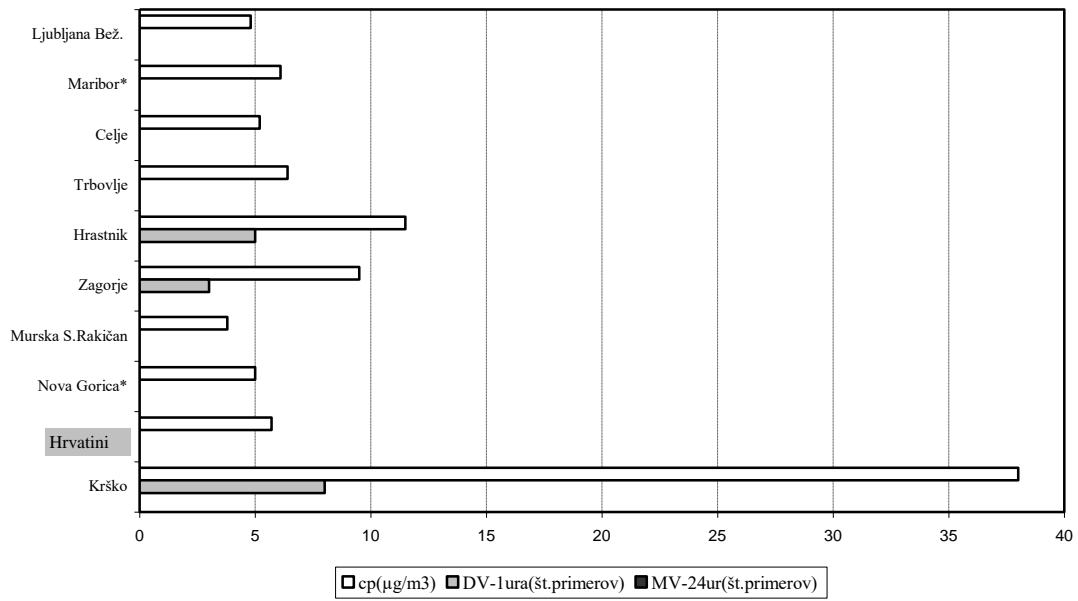
<sup>1</sup> – vrednost je lahko presežena 24-krat v enem letu

<sup>2</sup> – vrednost je lahko presežena 18-krat v enem letu

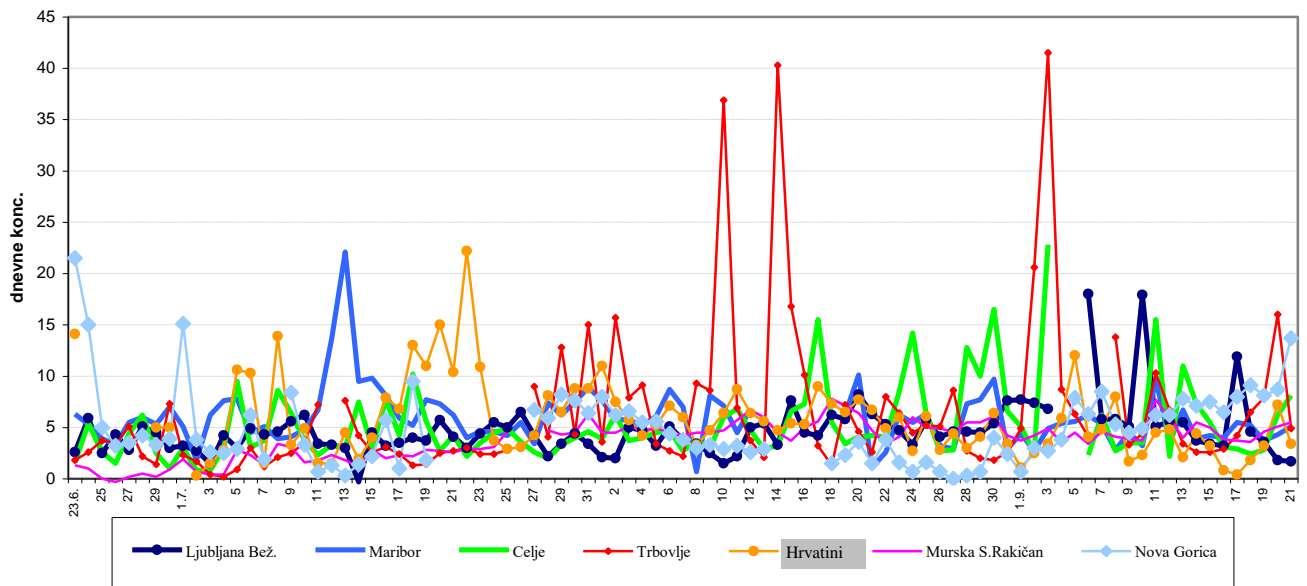
<sup>5</sup> – vrednost je lahko presežena 25-krat v enem letu – cilj za leto 2010

<sup>3</sup> – vrednost je lahko presežena 3-krat v enem letu

<sup>4</sup> – vrednost je lahko presežena 35-krat v enem letu

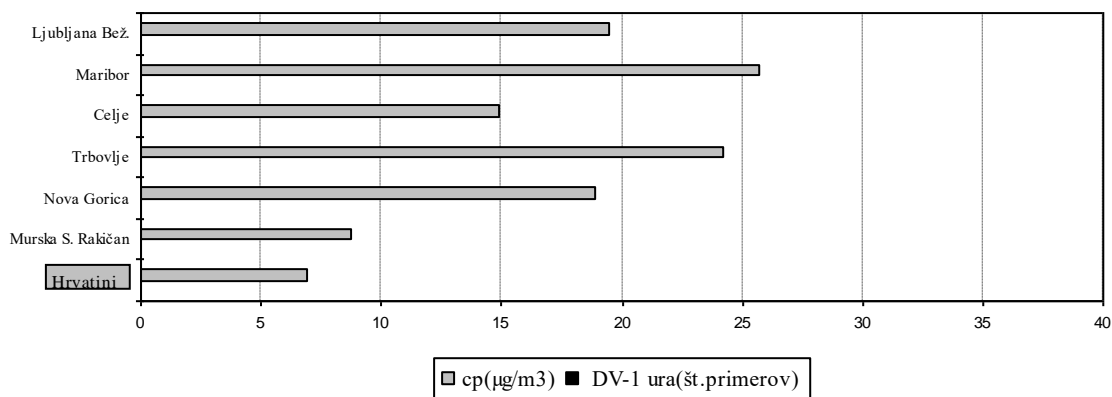


Slika 4.1. Povprečne mesečne koncentracije ter prekoračitve dopustne urne in mejne dnevne vrednosti SO<sub>2</sub> za čas od 3. julija do 21. septembra 2004

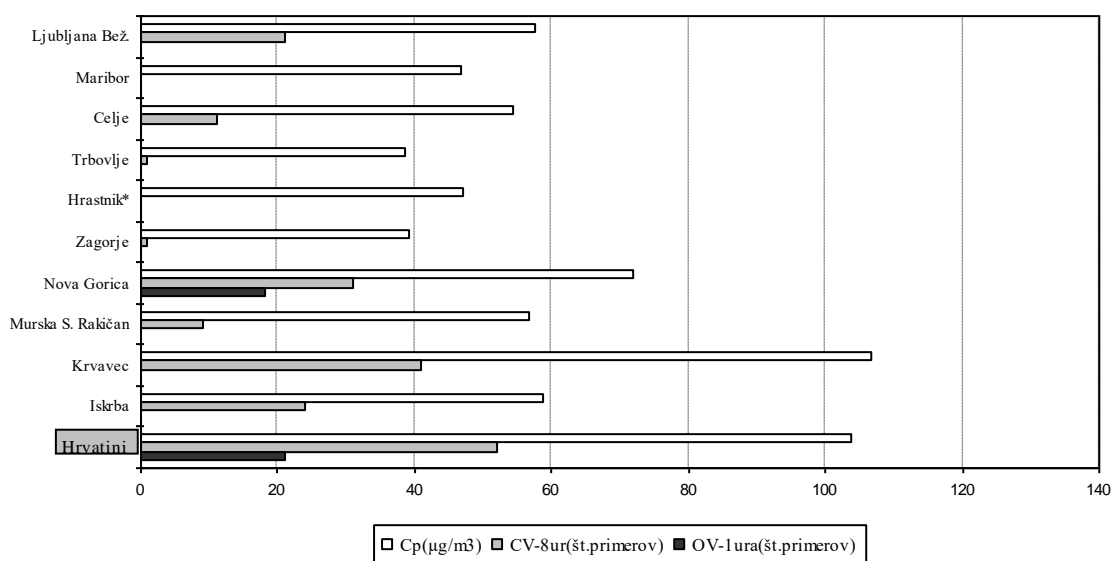


Slika 4.2. Povprečne dnevne koncentracije SO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) za čas od 23. junija do 21. septembra 2004 (MV-mejna dnevna vrednost)

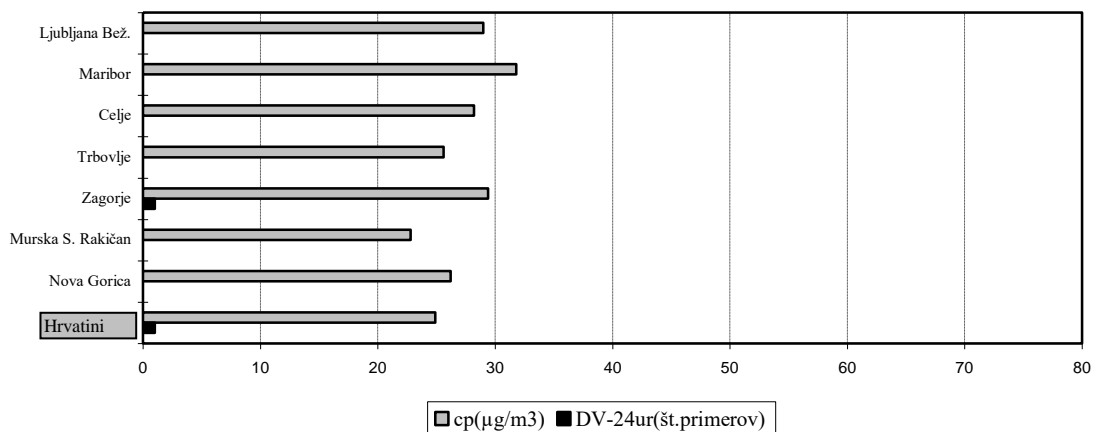




Slika 4.3. Povprečne mesečne koncentracije ter prekoračitve dopustne urne vrednosti NO<sub>2</sub> za čas od 23. junija do 21. septembra 2004



Slika 4.4. Povprečne mesečne koncentracije ter prekoračitve urne in osemurne mejne vrednosti ozona za čas od 23. junija do 21. septembra 2004



Slika 4.5. Povprečne mesečne koncentracije ter prekoračitve dopustne dnevne vrednosti delcev PM<sub>10</sub> za čas od 23. junija do 21. septembra 2004



