

Datum: 26.06.2012

## Zmanjšanje onesnaženosti okolja v Šaleški dolini

Šaleška dolina je območje, ki je v zadnjem tridesetletnem obdobju doživelo največjo ekološko sanacijo v Sloveniji in največje zmanjšanje pritiskov na okolje. Rezultate potrjujejo številni okoljski kazalci.

### Nekaj dejstev o Študiji Greenpeace

Greenpeace je pripravil študijo zelo enostransko, saj je obravnaval samo Termoelektrarno Šoštanj. Študije, ki jo citirajo ne poznamo, navajajo pa, da temelji na analizi trdnih delcev, dušikovih oksidov in žveplovega dioksida.

Da bi bila naloga z raziskovalnega vidika objektivna, bi morali NAJMANJ vključiti in primerjati tudi podatke za promet, industrijo, mala kurišča in druge vire onesnaževanja. Predvsem pa bi morali vključiti resnične podatke o zdravstvenem stanju in umrljivosti prebivalcev Šaleške doline; le-ti so dostopni, edini ki jih lahko realno in objektivno interpretirajo, pa so zdravniki. Dejstvo pa je, da po nobeni izmed nam znanih študij o pojavnosti raka v Šaleški dolini ne izkazuje povečane incidence raka dihal ali umrljivosti zaradi bolezni dihal glede na druga območja Slovenije oziroma celotno Slovenijo (več o tem je zapisanega v že poslani izjavi z dne 11. 6. 2012). Prav tako ni statistično značilne povezave emisijami TEŠ in pojavom kakršne koli oblike raka.

V nadaljevanju zato podajamo le nekatere podatke o emisijah tistih zračnih onesnažil in prašnih delcev, na osnovi katerih so na Greenpeaceu pripravili omenjeno »študijo«, in sicer zlasti z namenom relativizacije dejstev.

### Preglednica 1: Emisija SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub> v Sloveniji in TEŠ leta 2009 ter projektirane vrednosti za Blok 6.

Vir podatkov: ARSO – Poročilo o kakovosti zraka za leto 2010 (podatki za 2009); ARSO – Emisije snovi v zrak iz industrijskih obratov;

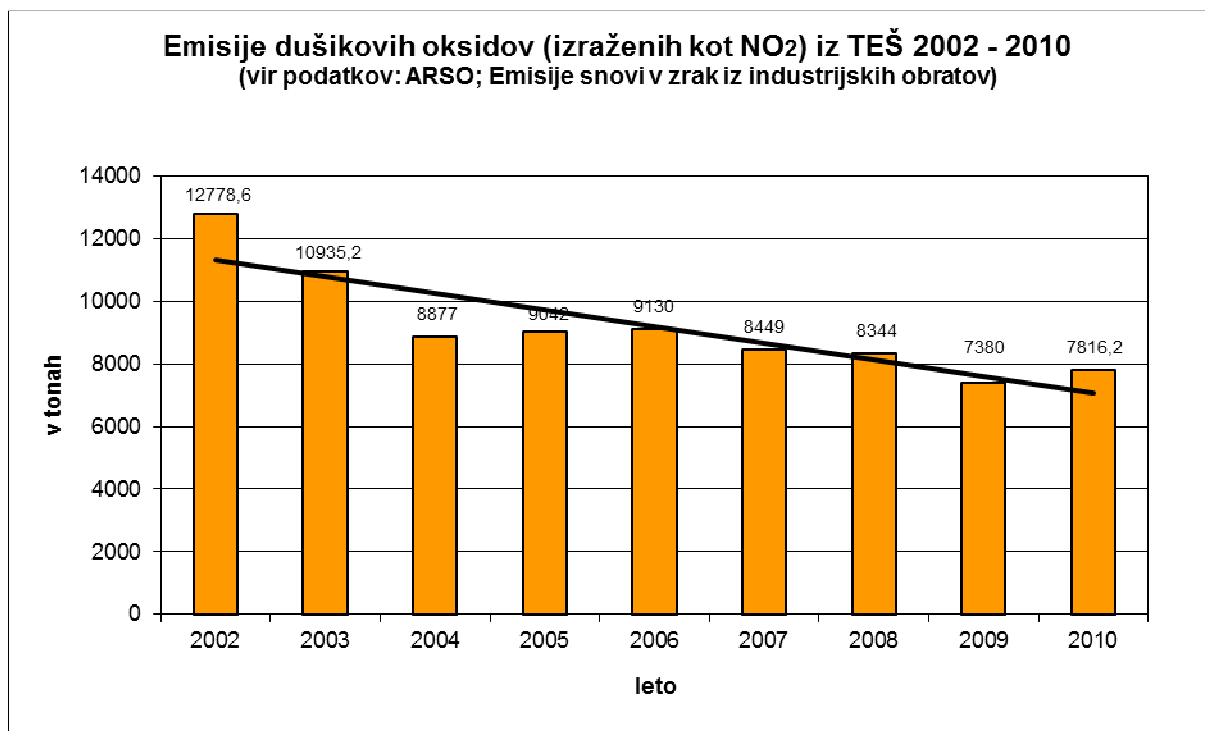
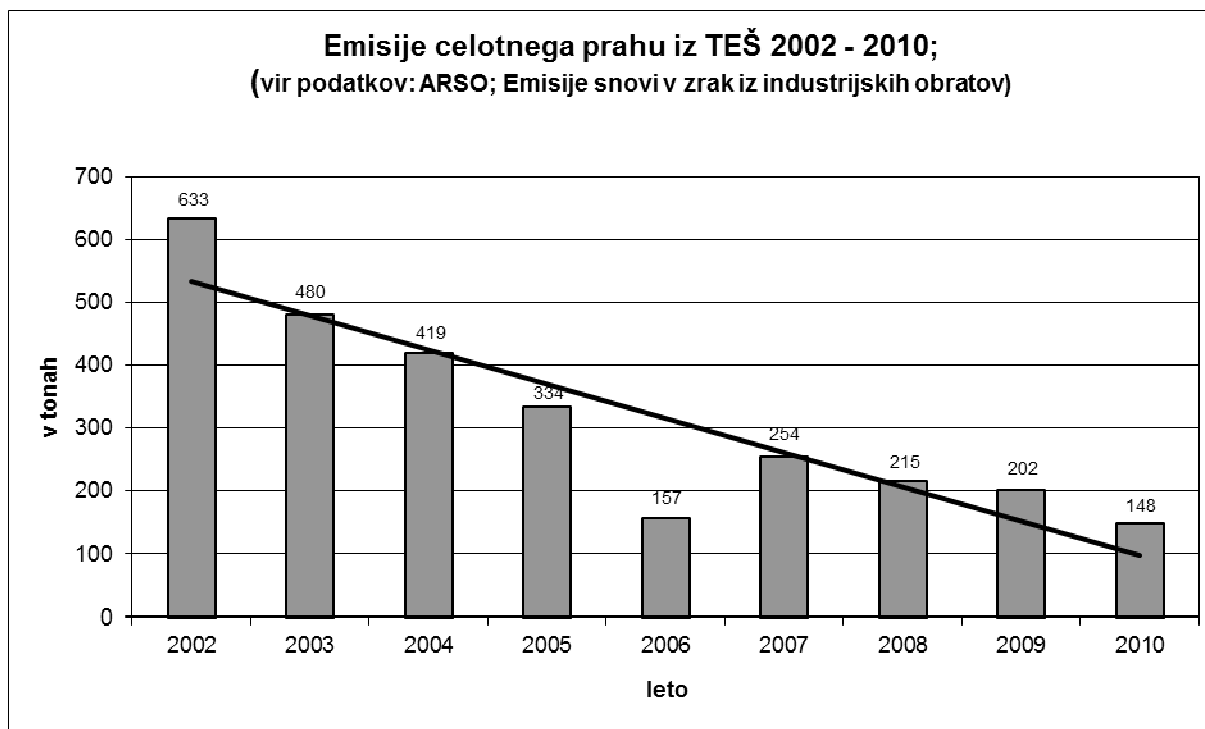
|                 | SLO        | TEŠ       | Blok 6    |
|-----------------|------------|-----------|-----------|
| SO <sub>2</sub> | 11.526 ton | 4.123 ton | 1.800 ton |
| NO <sub>x</sub> | 45.157 ton | 7.380 ton | 1.700 ton |
| PM 10           | 15.790 ton | 209 ton   | 217 ton   |

#### Komentar:

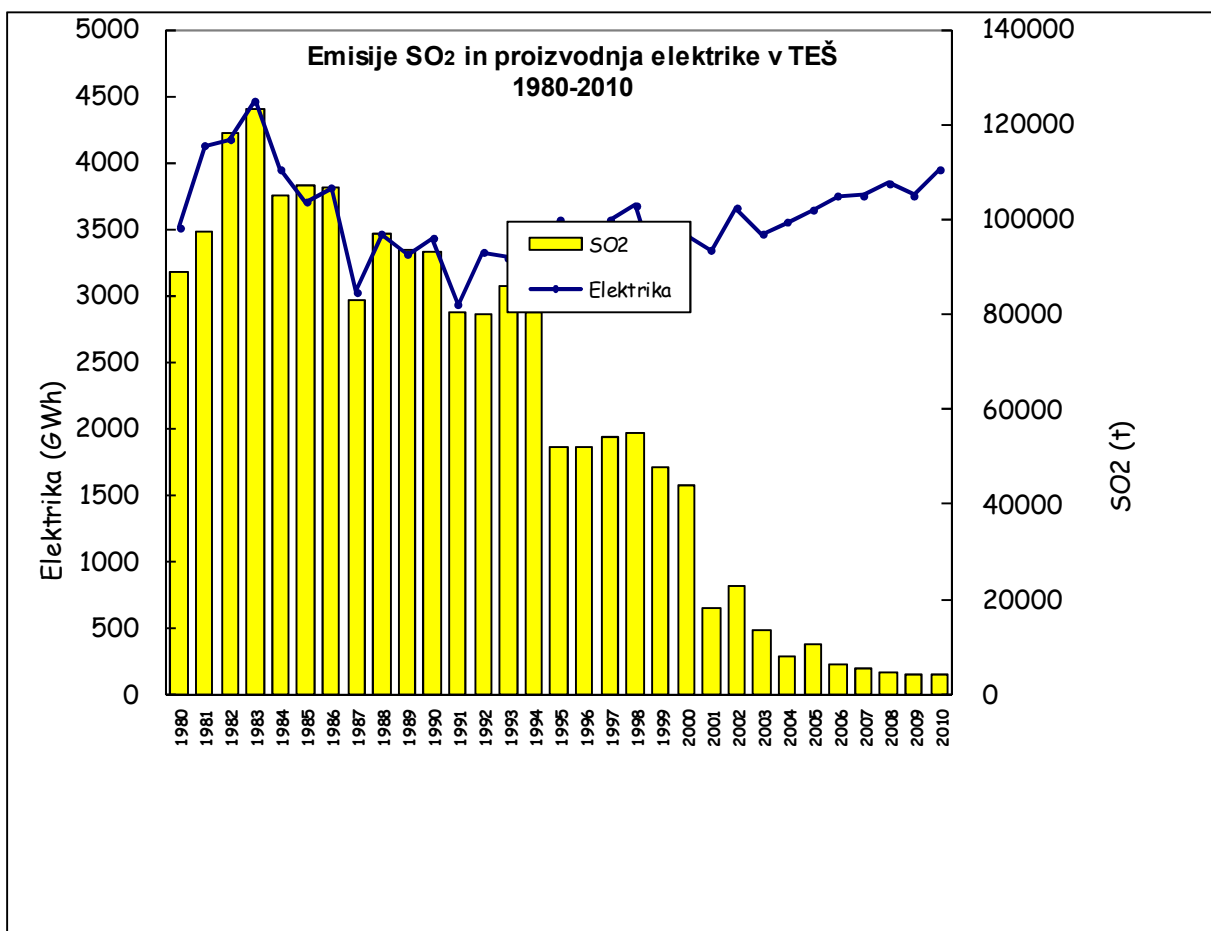
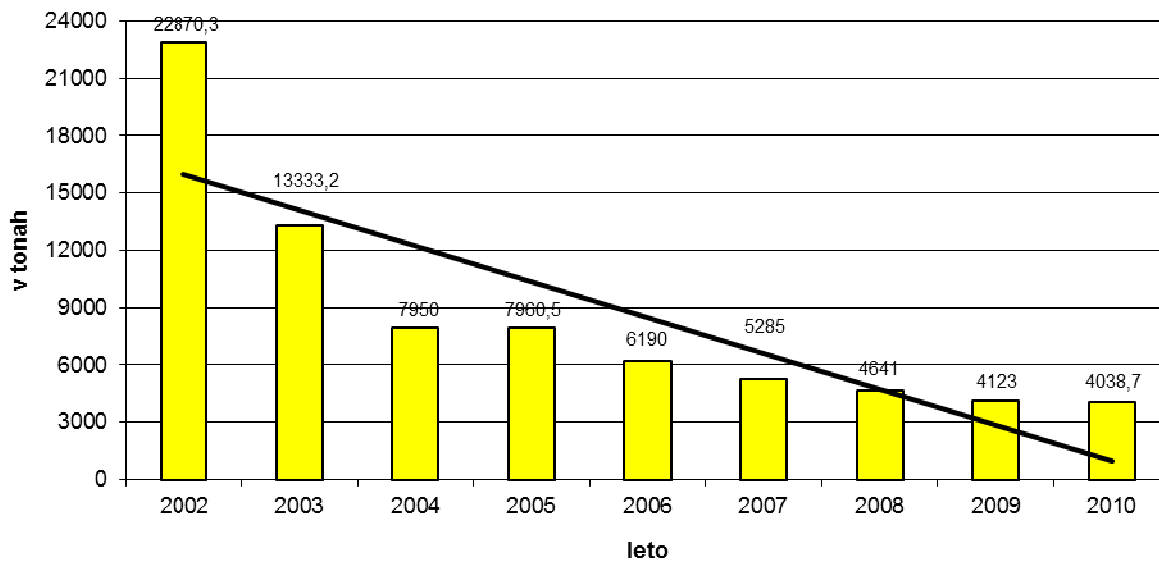
TEŠ v zrak spusti dobro tretjino SO<sub>2</sub> (pred ekološko sanacijo več kot polovico). Z izgradnjo bloka 6 se bo emisija SO<sub>2</sub> TEŠ več kot prepolovila glede na podatke iz 2009. Na področju NO<sub>x</sub> je delež TEŠ v Sloveniji 16 %, največji vir pri NO<sub>x</sub> je cestni promet, ki emitira več kot polovico teh emisij. Emisija NO<sub>x</sub> se bo z izgradnjo bloka 6 zmanjšala pod četrtino vrednosti iz leta 2009.

Delež TEŠ pri delcih PM 10 je 1,3 %. Največjo emisijo delcev PM 10 predstavljajo mala kurišča (61,3 %), kmetijstvo (17,1 %), cestni promet (10,9 %), ind. kotlovnice (6,2 %), energetika (2,5 %), na ostale vire odpade 2 %.

V nadaljevanju so podane izboljšave glede prej navedenih treh parametrov v TEŠ v zadnjih osmih letih.



**Emisije žveplovih oksidov (izraženih kot SO<sub>2</sub>) iz TEŠ 2002 - 2010**  
(vir podatkov: ARSO; Emisije snovi v zrak iz industrijskih obratov)



Poudariti je potrebno, da študija Greenpeace ne temelji na nobenih dejanskih podatkih o stanju in trendih onesnaženosti okolja Šaleške doline (objavljeno med drugim v številnih javno dostopnih in recenziranih znanstvenih prispevkih v uglednih periodičnih znanstvenih publikacijah; glej COBISS za ERICo).

Onesnaženost okolja Šaleške doline je bila v zadnjih desetletjih izjemno dobro preučena. Podatki za zelo različne segmente okolja kažejo, da se je onesnaženost okolja stalno in pomembno zmanjševala, izpostavljenost ljudi (npr. neposredno plinastim onesnažilom zaradi vdihavanja, vnosu različnih onesnažil prek različnih prehranskih virov) pa je zelo majhna in je primerljiva s številnimi drugimi – tudi neonesnaženimi – območji Slovenije (za več glej dopis, z dne 11. 6. 2012).

**Preglednica 2: Emisije nekaterih onesnaževal v letu 2010 v t, Vir**  
 podatkov: Ministrstvo za okolje in prostor/ zadnja posodobitev 23. 5. 2011  
[http://nfp-si.eionet.europa.eu/Dokumenti/GIS/zrak/obremenitve/79AA\\_23052011.xls](http://nfp-si.eionet.europa.eu/Dokumenti/GIS/zrak/obremenitve/79AA_23052011.xls)

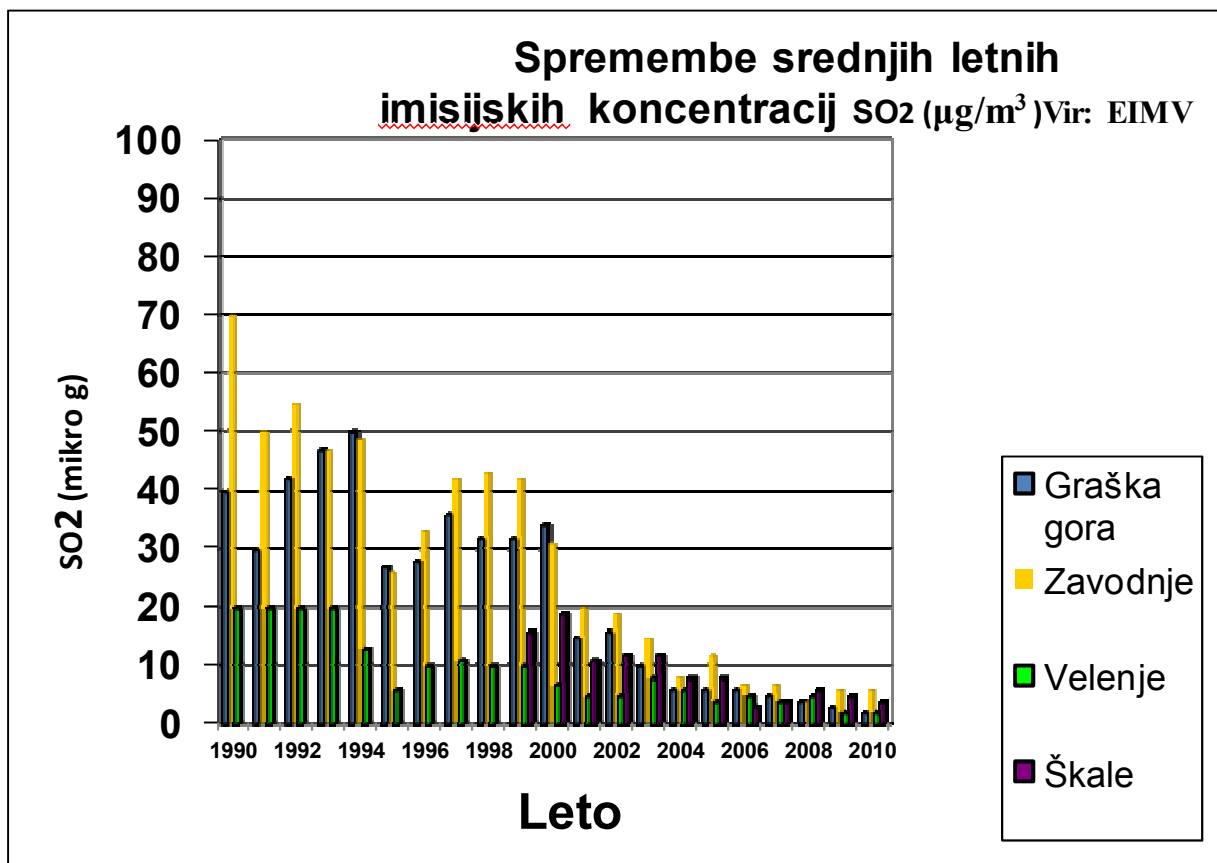
|                 | Emisije SLO | C. Promet | Kotl. Za ogr. in M. kurišča |
|-----------------|-------------|-----------|-----------------------------|
| SO <sub>2</sub> | 11.526      | 35        | 1748                        |
| NO <sub>x</sub> | 45.157      | 28.173    | 2984                        |
| PM 10           | 15.790      | 1894      | 9672                        |

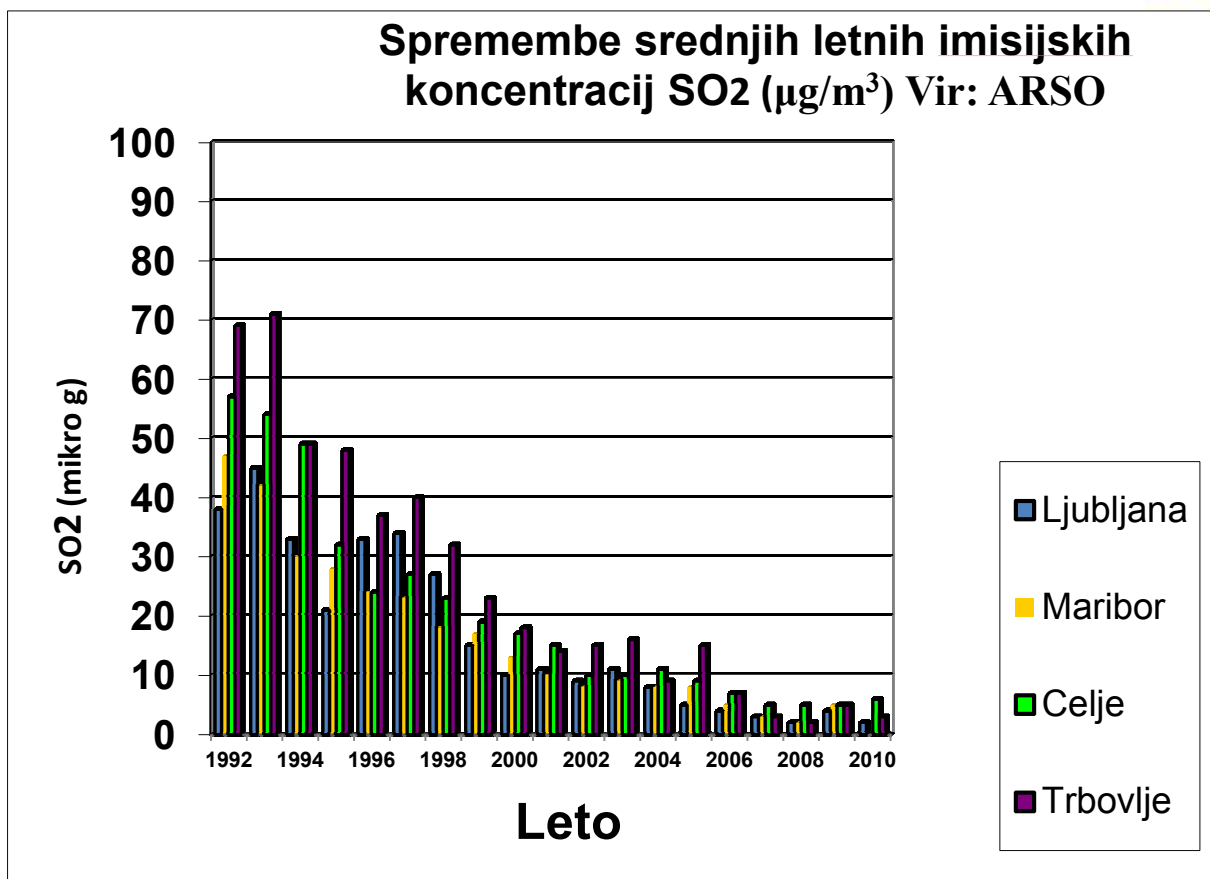
|                 | TEŠ 1983 | TEŠ 2009 | Blok 6 | TE-TOL | TET  |
|-----------------|----------|----------|--------|--------|------|
| SO <sub>2</sub> | 123.382  | 4.123    | 1.800  | 408    | 1496 |
| NO <sub>x</sub> | 12.221   | 7.380    | 1.700  | 1145   | 1156 |
| PM 10           | 3.741    | 209      | 217    | 48     | 51   |

|                        | TEŠ 1983 | TEŠ 2009 | Napovedi Blok 6 | TE-TOL 2009 | TET 2009 |
|------------------------|----------|----------|-----------------|-------------|----------|
| Proizv el. energ (GWh) | 4077     | 3752     | 3500            | 385         | 642      |
| Proizv toplote (GWh)   | 344      | 407      | do 200          | 1257        | /        |

## Kakovost zraka (emisije)

Za zdravje ljudi niso pomembne emisije oziroma emisijske koncentracije, ampak imisijske koncentracije oziroma kakovost zraka, ki ga dihamo. Po vseh parametrih, ki jih merijo v Sloveniji območje Šaleške doline ne izstopa, kvečjemu ugotavljamo, da je v Šaleški dolini zrak boljši kot v primerljivo velikih in v večjih naseljih.





#### Kakovost zraka v nekaterih slovenskih krajih leta 2010

Preglednica 3 Pregled koncentracij različnih onesnaževal v letu 2010 (imisijske koncentracije) Vir: R. SLOVENIJA – MOP AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE

|                       | SO <sub>2</sub><br>leto Cp (µg/m <sup>3</sup> ) | NO <sub>2</sub><br>leto Cp (µg/m <sup>3</sup> ) | NO <sub>x</sub><br>leto Cp (µg/m <sup>3</sup> ) | PM10<br>leto Cp (µg/m <sup>3</sup> ) |
|-----------------------|---|---|---|--------------------------------------|
| Ljubljana<br>Bežigrad | 2   | 35  | 64  | 30                                   |
| Celje                 | 6   | 26  | 53  | 32                                   |
| Maribor               | Ni meritev                                      | 34  | 64  | 33                                   |
| Trbovlje              | 3   | 20  | 40  | 34                                   |
| Šoštanj               | 7   | Ni meritev                                      | Ni meritev                                      | Ni meritev                           |
| Velenje               | 2   | Ni meritev                                      | Ni meritev                                      | Ni meritev                           |
| Škale                 | 4   | 8   | 9   | 23                                   |
| Zavodnje              | 6   | 4   | 6   | Ni meritev                           |

Cp – povprečna koncentracija

Mejne, alarmne, dopustne in ciljne vrednosti ter sprejemljiva preseganja koncentracij za leto 2010

žveplov dioksid (µg/m<sup>3</sup>) - 20 (MV) leto

dušikov dioksid (µg/m<sup>3</sup>) - 40 (MV) leto

dušikov oksid (µg/m<sup>3</sup>) - 30 (MV) leto

delci PM 10 (µg/m<sup>3</sup>) - 40 (MV) leto

### Komentar:

Imisijske koncentracije SO<sub>2</sub> v Šaleški dolini so bile leta 2010 primerljive z drugimi slovenskimi kraji. **V letu 1992 so bile srednje letne koncentracije SO<sub>2</sub> v Velenju 20 v Šoštanju 53, V Zavodnjah pa 55 µg/m<sup>3</sup>.** Učinek ekološke sanacije je očiten.

V Šoštanju in Velenju do leta 2010 niso potekale meritve PM 10. V Velenju so te meritve začele teči leta 2011. Leta 2010 je bilo v Šaleški dolini samo eno merilno mesto – Škale, kjer so bile vrednosti za četrtno do tretjino nižje kot v Celju, Ljubljani ali Mariboru, čeprav leži točka v vplivnem območju sanacije ugreznin in naj bi bila ena najbolj obremenjenih v Šaleški dolini glede prašenja. Poleg tega je oddaljena od TEŠ manj kot 3 km.

Vrednosti NO<sub>x</sub> in NO<sub>2</sub> so na merilnih mestih v Šaleški dolini nižje kot v večjih mestih kljub bližini elektrarne.

### Delci PM 10

Podatki o delcih PM 10 za Velenje so na voljo od konca avgusta 2011

Žal še ni nobenega podatka za celo leto. Zato smo Velenje za obdobje, odkar so na voljo zanesljivi podatki o tem onesnažilu primerjali z več slovenskimi mesti. Po povprečnih mesečnih meritvah pa so bile koncentracije v Velenju le malenkost višje od koncentracij v Kopru. Vrednosti, izmerjene v Celju so bile skoraj za polovico višje. V Ljubljani, Mariboru, Kranju Novem mestu in Murski Soboti pa so koncentracije PM 10 višje za najmanj 2/10.

**Preglednica 4: Povprečne mesečne koncentracije PM 10 v nekaterih slovenskih mestih od sept. 2011 do aprila 2012 v µg/m<sup>3</sup> zraka (baza podatkov ARSO)**

|              | Ljubljana<br>Bežigrad | Maribor | Celje | Kranj | Koper | Velenje   | Novo<br>mesto | Murska<br>Sobota |
|--------------|-----------------------|---------|-------|-------|-------|-----------|---------------|------------------|
| September 11 | 20                    | 23      | 22    | 22    | 23    | <b>24</b> | 20            | 20               |
| Oktober 11   | 23                    | 26      | 32    | 24    | 18    | <b>22</b> | 28            | 29               |
| November 11  | 49                    | 52      | 60    | 50    | 35    | <b>40</b> | 55            | 55               |
| December 11  | 41                    | 37      | 43    | 40    | 27    | <b>21</b> | 38            | 42               |
| Januar 12    | 40                    | 37      | 46    | 35    | 29    | <b>26</b> | 46            | 38               |
| Februar 12   | 40                    | 47      | 59    | 45    | 34    | <b>41</b> | 55            | 55               |
| Marec 12     | 35                    | 36      | 42    | 32    | 32    | <b>34</b> | 34            | 33               |
| April 12     | 16                    | 26      | 19    | 15    | 20    | <b>16</b> | 18            | 19               |
| Povprečje    | 33                    | 35,5    | 40,4  | 32,9  | 27,3  | <b>28</b> | 36,7          | 36,3             |

V zgornji preglednici (Preglednica 4) smo primerjali Velenje s kraji, ki nimajo oznake močno onesnaženih območij, v naslednji preglednici (Preglednica 5) Velenje primerjamo s kraji, ki v Sloveniji veljajo za bolj onesnažene.

**Preglednica 5: Povprečne mesečne koncentracije PM 10 v slovenskih mestih, ki veljajo za bolj onesnažena od sept. 2011 do aprila 2012 v  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  zraka (baza podatkov ARSO)**

|              | Velenje   | Trbovlje | Hrastnik | Zagorje | Žerjav |
|--------------|-----------|----------|----------|---------|--------|
| September 11 | <b>24</b> | 23       | 21       | 23      | 18     |
| Oktober 11   | <b>22</b> | 33       | 27       | 31      | 26     |
| November 11  | <b>40</b> | 57       | 49       | 56      | 49     |
| December 11  | <b>21</b> | 40       | 32       | 42      | 53     |
| Januar 12    | <b>26</b> | 51       | 33       | 56      | 55     |
| Februar 12   | <b>41</b> | 56       | 38       | 56      | 61     |
| Marec 12     | <b>34</b> | 34       | 36       | 45      | 37     |
| April 12     | <b>16</b> | 18       | 17       | 20      | 22     |
| Povprečje    | <b>28</b> | 39       | 31,6     | 41,1    | 40,1   |

Osnovna ugotovitev je, da glede PM 10 tudi kraji, ki so deklarirani za bolj onesnažene ne odstopajo bistveno od drugih. Najnižje koncentracije pa so znova v Velenju.

Pripravil: dr. Emil Šterbenk



Direktor: mag. Marko Mavec

  
Inštitut za okoljske raziskave  
Koroška 58, SI-3120 Velenje

