



VPLIV DEJAVNOSTI PRIDOBIVANJA PREMOGA NA OKOLJE – IZVAJANJE MONITORINGOV

Premogovnik Velenje je v svojo strategijo zapisal trajnostni vidik delovanja in ga tudi uresničuje. Ob ekonomski uspešnosti se spoštujejo vsi okoljski normativi ter zagotavljajo kvalitetna delovna mesta in kakovostno bivalno okolje.

Premogovnik Velenje je družbeno in okoljsko odgovorno podjetje, ki ves čas v okolje, v katerem deluje, tudi vlaga. Premogovnik Velenje z načinom podzemnega pridobivanja premoga povzroča v okolju spremembe, ki se odražajo predvsem v pogrezanju površine, nastajanju jezer ... Sproti odpravljamo in saniramo posledice, ki nastajajo zaradi delovanja podjetja in to brez evra proračunskega denarja.

Aktivno delovanje pri odpravljanju posledic pridobivanja premoga ter onesnaževanju voda se je pričelo v zgodnjih osemdesetih letih. V najbolj problematičnem obdobju se je v takratnem Rudarsko-elektroenergetskem kombinatu ustanovila prva ekološka skupina s ciljem iskanja rešitev in izboljšanja stanja v okolju na področju: zraka, tal, vodotokov, jezer ... Prav tako se je v tem obdobju pričelo bolj načrtno delo na področju Rudarskih škod v smislu urejanja degradiranih površin Premogovnika Velenje.

Premogovnik Velenje je svoj družbeno odgovoren pristop do izvajanja tehnoloških procesov, odnosa do okolja in v premogovniku zelo pomembne varnosti nadgradil še s pridobitvijo mednarodnih standardov kakovosti ISO 9001 v letu 1998, z okoljskim standardom **ISO 14001 leta 2000**, standardom varnosti in zdravja pri delu OHSAS 18001 v letu 2005 in lani še s standardom ISO 50001 za energetska učinkovitost podjetja. Delovanje, skladno s standardi, Premogovnik Velenje potrjuje z vsakoletnimi presojami, ki jih izvaja zunanja institucija (Slovenski inštitut za kakovost in meroslovje – SIQ).

Na okoljskih področjih, kjer je premogovnik prepoznal vplive na okolje, so bili vzpostavljeni monitoringi. Monitoringi se na posameznih področjih okolja izvajajo različno dolgo, posamezni že od začetka aktivne sanacije.

Za potrebe izvajanje monitoringov ima Premogovnik izdelan poseben rudarski projekt iz leta 2005 z naslovom Izvajanje monitoringa o vplivih rudarskih del Premogovnika Velenje na okolje. V skladu z rudarsko zakonodajo v Premogovniku Velenje izvajamo vse potrebne meritve in monitoringe (Monitoring vodotokov v Šaleški dolini na vplivnem področju Premogovnika Velenje, Monitoring jezer v Šaleški dolini, Monitoring jamske vode, Monitoring padavinske odpadne vode, Meritve emisij v zrak na VP Pesje in Šoštanj, Meritve hrupa na VP Pesje in Šoštanj, DIK, Meritve hrupa na področju NOP, EKO MON, Monitoring izcednih vod, prašne usedline in aerosolov iz deponije premoga, Monitoring hrupa, Monitoring seizmičnih pojavov, Monitoring tal, Monitoring kvalitete padavinskih voda, Monitoring odpadne tehnološke vode, Monitoring izcednih vod iz ugreznineskega območja, Monitoring izcednih vod iz deponije, Monitoring kvalitete vode v jamskih črpališčih, Monitoring vodotokov, ki pritekajo v jezera, Monitoring emisij iz ventilatorskih postaj, Monitoring prašnih delcev na območju premogovnika in deponiji).

Iz zapisnika inšpekcijskega nadzora, ki je bil izveden 21. 2. 2012, je razvidno, da Premogovnik Velenje izvaja predpisane ukrepe za zmanjševanje vplivov rudarskih del na okolje in ukrepe za zagotavljanje varnega in zdravega dela ter izvaja določila Zakona o rudarstvu in na njegovi podlagi izdanih predpisov, ki veljajo za rudarska dela.

Predstavnika Inšpektorata, ki sta nadzor izvedla, nista ugotovila neskladnosti s posebnim rudarskim projektom in tudi ne z veljavnim standardom ISO 14001, ki ga ima Premogovnik Velenje za ravnanje z okoljem.



Skupina hse

**TERMoeLEKTRARNA
ŠOŠTANJ**

TEŠ ŽE PRED LETI EKOLOŠKO SANIRAN!

Z BLOKOM 6 BODO IZPUSTI CO₂, SO₂ IN NO_x NIŽJI ŠE ZA VEČ KOT 30 %

Zavest o potrebi varovanja okolja se je v TEŠ pričela prebujati zgodaj, še v časih, ko širša družba tovrstnih ukrepov ni prav nič podpirala. Že po letu 1977 so (najprej le znotraj tehničnih strokovnih krogov) pričeli pripravljati prve naravovarstvene ukrepe. Kljub temu, da je bila zakonodaja mnoga leta osredotočena pretežno na same izpuste v okolje so se **v TEŠ okoljske problematike lotili z uresničevanjem ekološke sanacije že leta 1987** s sprejemom Ekološkega sanacijskega programa, ki so ga pričeli uresničevati od leta 1989 naprej. Zavedali so se, da je potrebno nadzirati tudi dejanska onesnaženja v okolici, obenem pa raziskovati tudi vplive iz onesnaženja, ki so bili pred tem povzročeni. Pričeli so z raziskavami gibanja zračnih mas in ugotavljanja pretežnih smeri vetra ter na osnovi teh podatkov postopno gradili ekološki informacijski sistem v bližnji in tudi nekoliko oddaljeni okolici. Danes imajo osem ekoloških imisijskih postaj za nadzor kakovosti zraka na katerih kontinuirano merijo pretežno žveplov dioksid, na mnogih pa tudi dušikove okside, prašne delce in ozon. Iz podatkov, ki so že vrsto let tudi na spletni strani <http://www.okolje.info/> lahko vsakdo pridobi informacije o trenutni kakovosti zraka in se seznanijo tudi z vsemi poročili vse od leta 2002 naprej.

V skladu z najostrejšimi Evropskimi okoljskimi standardi se danes opravljajo meritve izpustov snovi iz dimnih plinov, hitrosti zračnih mas in za obdobje celega leta izvede modeliranje onesnaževanja na talnih celicah velikosti 300 X 300 m. Tako dobljenih 8760 urnih podatkov na vsaki od 2500 talnih celic služi za določitev lokacij merilnih mest. Kljub temu, da uredba, ki je začela veljati leta 2007, zahteva dve merilni mesti je v TEŠ še osem tovrstnih merilnih enot. Kot pravijo, jih tudi v prihodnosti nimajo namena zmanjševati.

Glede na to, da je bila zakonodaja na področju stanja okolja do leta 2007 relativno splošna in nedorečena, je okoljska politika TEŠ vsebovala tudi izjemno dovzetnost do predlogov iz okolice. Prisluhnili so tako »občutkom« prebivalstva kot strokovnjakom. V primerih, ko so bile ideje podkrepjene s sodelovanjem strokovnjakov, so se le te še hitreje udejanjile.

Danes nikakor ne moremo več govoriti o stanju iz leta 1987. Z ekološko sanacijo TEŠ se je dolina sanirala in danes prebivalci Šaleške doline živijo v boljših okoljskih pogojih kot prebivalci marsikaterega drugega večjega slovenskega mesta*(konkretni podatki razvidni iz prilog).

Okoljska politika TEŠ je tako že vrsto let intenzivno usmerjena v varovanje okolja in sanacijo preteklega stanja. V zadnjih letih je k temu nedvomno potrebno dodati še izjemno zavzemanje zaposlenih v TEŠ za nadomestni blok 6, s katerim bodo še dodatno izboljšali okoljske standarde in lahko bi celo rekli, da **z blokom 6 nadaljujejo ekološko sanacijo TEŠ. Blok 6**, kot nadomestni

proizvodni objekt najboljših tehnologij, tako z okoljskega kot ekonomskega vidika optimalen: **emisije CO₂ bodo za približno 35 odstotkov nižje kot v primeru obratovanja starih blokov 4 in 5**, emisije ostalih pulutantov SO₂ in NO_x pa se bodo znižale do 40 odstotkov. Izpusti SO₂ se bodo tako zmanjšali iz 400 na 100 mg/Nm³, izpusti NO_x pa se bodo zmanjšali od 500 na 150 mg/Nm³, znižali se bosta tudi ravni prahu in hrupa.

ZAHTEVE IZVAJANJA NIZKOOGLJIČNE STRATEGIJE V EVROPSKI UNIJI

Tehnološko, energetske in ekološko visoko učinkovit nadomestni blok 6 bo za proizvodnjo enake količine električne energije, kot jo proizvedejo obstoječi bloki TEŠ, porabil do 30 odstotkov manj premoga, zmanjšali pa se bodo tudi izpusti CO₂, in sicer do 35 odstotkov. **Na dolgi rok to pomeni zmanjšanje izpustov CO₂ za približno 1,2 milijona ton letno. To zmanjšanje CO₂ predstavlja približno 8 odstotkov vseh toplogrednih emisij Slovenije. TEŠ 6 bo Sloveniji omogočal izpolnjevanje okoljskih zahtev Evropske unije** in prehod v nizkoogljično družbo, česar z blokoma 4 in 5, niti z obnovljenima, ne bi mogli doseči.

ALTERNATIVNI VIRI BLOKU 6

Alternativni viri prihodnosti kot sta sončna in vetrna energija, ne moreta nadomestiti proizvodnje električne energije, ki jo bo proizvedel blok 6. Podatki glede razpoložljivosti teh dveh virov kažejo, da je v Sloveniji letno povprečno le okoli 1200 sončnih ur ter maksimalno okoli 2000 ur uporabnega vetra, dolžina leta pa znaša 8760 ur.

Dejstvo je, da **električne energije v velikih količinah ni možno shranjevati. Ob tem pa bo tudi v prihodnje potreben energetski steber, ki omogoča, da je energija na voljo vedno, vsak trenutek, ko jo omrežje potrebuje. Zaradi tega bo termo proizvodnja električne energije še dolgo nujno potrebna, kot nosilni steber elektroenergetskega sistema.**

Ugotovitve inštituta ERICO, povezane s stanjem okolja v Šaleški dolini v zadnjih 20 letih

Inštitut ERICO že 20 let izvaja raziskave stanja okolja v Šaleški dolini. V tem času smo izvedli raziskave stanja posameznih okoljskih segmentov (tla, vodni viri, rastline, padavine, živalstvo) ter študije posrednih in neposrednih vplivov na ljudi. Najvažnejše so navedene v seznamu v prilogi.

Vse raziskave in študije kažejo izrazito izboljšanje stanja okolja na vplivnem območju TEŠ. Še zlasti očitno se izboljšanje manifestira v gozdnem ekosistemu, katerega vidne poškodbe so sprožile raziskave o vzrokih in posledicah povečanih emisij iz TEŠ. Vsebnosti celokupnega žvepla v iglicah smreke, ki so odličen pokazatelj izpostavljenosti okolja žveplovem dioksidu, so se stalno zmanjševale. Ugotovili smo upad vsebnosti svinca in fluoridov v rogovju smjakov ter upad vsebnosti svinca ter kadmija v letnicah (branikah) rdečega bora. Upad izmerjenih vsebnosti celokupnega žvepla v iglicah smrek in vsebnosti kovin v branikah ter rogovju smjakov dokazuje kontinuirano izboljšanje stanja gozdnega ekosistema po zmanjšanju emisij iz TEŠ oz. po izvedbi sanacijskih ukrepov.

Izvajali smo raziskave vsebnosti onesnažil v živilih živalskega izvora, v vrtinah, v ribah iz šaleških jezer in v gozdnih sadežih iz Šaleške doline. Na podlagi pridobljenih rezultatov ugotavljamo, da so vsebnosti kovin v vzorcih tkiv domačih živali, kravjem mleku in kokošnjih jajcih bistveno nižje od zakonsko dopustnih vsebnosti in niso omejevale njihove primernosti za prehrano ljudi. Benzo[a]pyrena kot markerja genotoksičnosti in karcinogenosti v skupini PAH-ov v živilih živalskega izvora ni. Ribe iz šaleških jezer so primerne za prehrano ljudi, saj noben vzorec rib ni prekoračeval maksimalno dovoljenih vsebnosti.

Z uporabo pasivnih difuznih vzorčevalnikov smo ugotavljali izpostavljenost ljudi zračnim onesnažilom v odvisnosti od delovnega mesta in od kraja bivanja (ruralno in urbano okolje) ter povezanost izpostavljenosti ljudi zračnim onesnažilom s starostjo, spolom in kajenjem. Rezultati so pokazali, da je bila izpostavljenost ljudi zračnim onesnažilom v Šaleški dolini v letih 2008 in 2009 pod mejnimi vrednostmi, ki jih za posamezna zračna onesnažila določa Svetovna zdravstvena organizacija (WHO).

Primerjava pojavnosti rakov med Upravno enoto Velenje (občine Šmartno ob Paki, Šoštanj in Velenje) in Slovenijo za obdobje 1995 – 2002 je pokazala, da EU Velenje ne odstopa od povprečij v Sloveniji. Trenutno na našem inštitutu izvajamo raziskave v sklopu mednarodnega projekta »*Take a Breath! Adaption action to reduce adverse health impacts of air pollution (CENTRAL EUROPE programme)*«. Kot del raziskave so bili pridobljeni podatki o umrljivosti v Upravni enoti Velenje tudi med leti 2005 in 2010, ki jih je izdelal Zavod za zdravstveno varstvo Celje. Po njihovih podatkih je bilo v letu 2010 absolutno število vseh umrlih v UE Velenje 354.

Specifična umrljivost vseh umrlih v UE Velenje, za vse bolezni in zunanje vzroke, je 7,88 in sicer: za bolezni srca in ožilja 3,12, za bolezni dihal 0,65 in zaradi raka sapnika, sapnic in pljuč 0,45. Povedano v absolutnih številkah pomeni, da je za z respiratornimi boleznimi povezanimi vzroki umrlo skupaj 49 ljudi (in sicer od tega zaradi bolezni dihal 29, zaradi raka sapnika, sapnic in pljuč pa 20 ljudi). Izvedena je bila primerjava umrljivosti med UE Velenje in celotno regijo Celje, ki ni v vplivnem območju TEŠ. Primerjava kaže, da je bila celotna umrljivost v UE Velenje nižja od Celjske regije. Primerjava po posameznih boleznih pokaže, da je v Velenju nižja umrljivost zaradi bolezni srca in ožilja, raka sapnika, sapnic in pljuč. Umrljivost zaradi bolezni dihal v UE Velenje je v primerjavi s Celjsko regijo bistveno nižja (20 do 45%!) v obdobju od 2005 do 2009, v letu 2010 pa izenačena. Prav tako nobena izmed nam dostopnih študij o pojavnosti raka ne izkazuje razlik v standarizirani incidenčni stopnji med populacijo Šaleške doline in celotno Slovenijo.

Ugotavljamo, da se je sočasno z izvajanjem ukrepov ekološke sanacije Šaleške doline, bistveno izboljšalo tudi stanje okolja. Šaleška dolina je v sedemdesetih in osemdesetih letih prejšnjega stoletja, celih 20 let plačevala strahovit davek za nemoteno oskrbo Slovenije z električno energijo. Emisije koncentracij dimnih plinov so v teh letih pogosto prekoračevale mejne dovoljene vrednosti, tako da so s sirenami opozarjali prebivalce, naj ostajajo v zaprtih prostorih in naj ne odpirajo oken. Velenjsko jezero in reka Paka sta bila onesnažena do takšne mere, da živih bitij v njih ni bilo. Prebivalci Šaleške doline so takrat kot prvi v Sloveniji pričeli z ekološkimi zahtevami in njihove takratne zahteve se uresničujejo skozi vsa leta. Rezultat je permanenten proces sanacije okoljskih vplivov preteklosti in modernizacija tehnologij, ki zagotavljajo sodobno proizvodnjo elektrike z minimiziranjem okoljskih vplivov.

Velenje, 11.6.2012

Direktor:
mag. Marko Mavec

 Inštitut za ekološke raziskave
ERICO
© Koroška 58, SI-3320 Velenje

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 SO₂, NO_x, PM₁₀ 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;

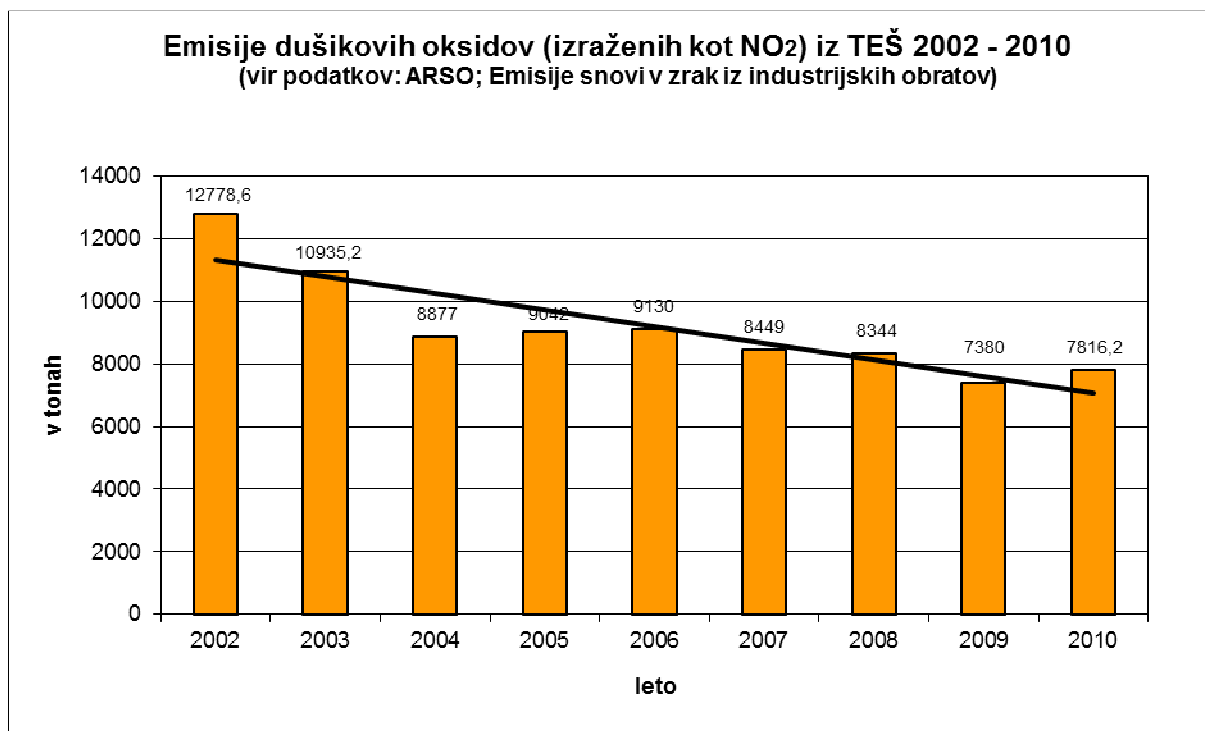
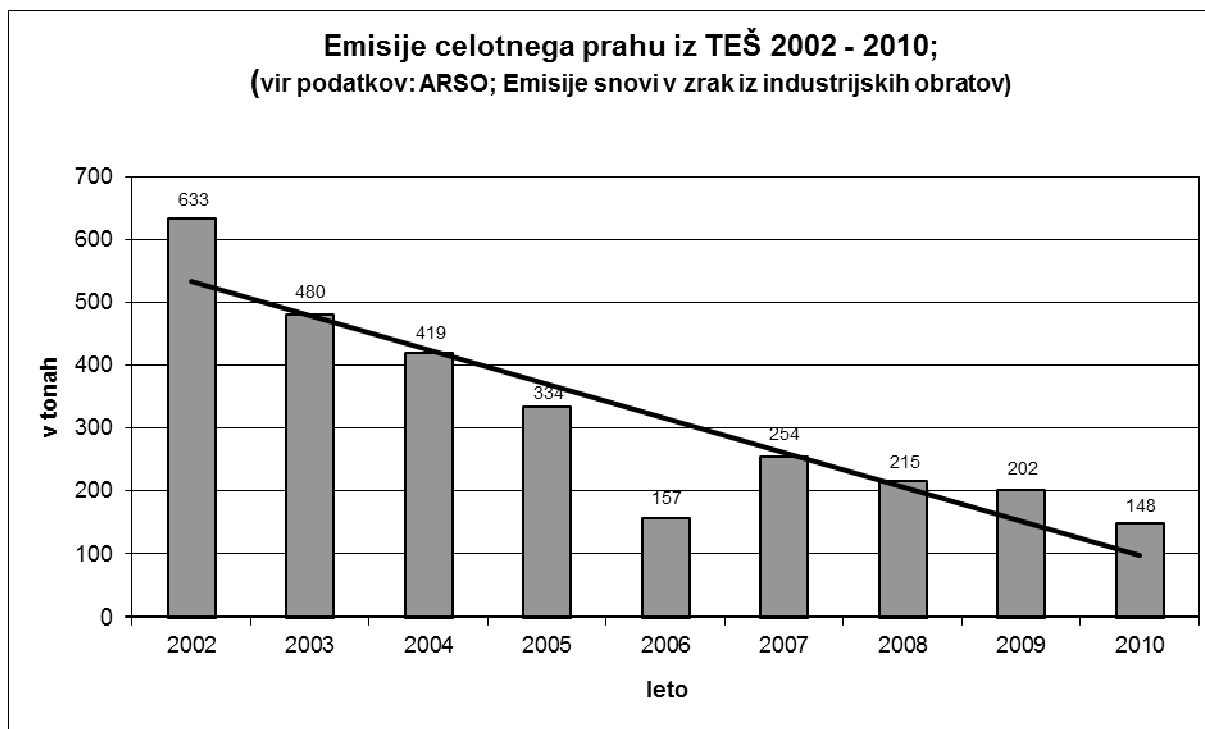
	SLO	TEŠ	Blok 6
SO ₂	11.526 ton	4.123 ton	1.800 ton
NO _x	45.157 ton	7.380 ton	1.700 ton
PM 10	15.790 ton	209 ton	217 ton

Komentar:

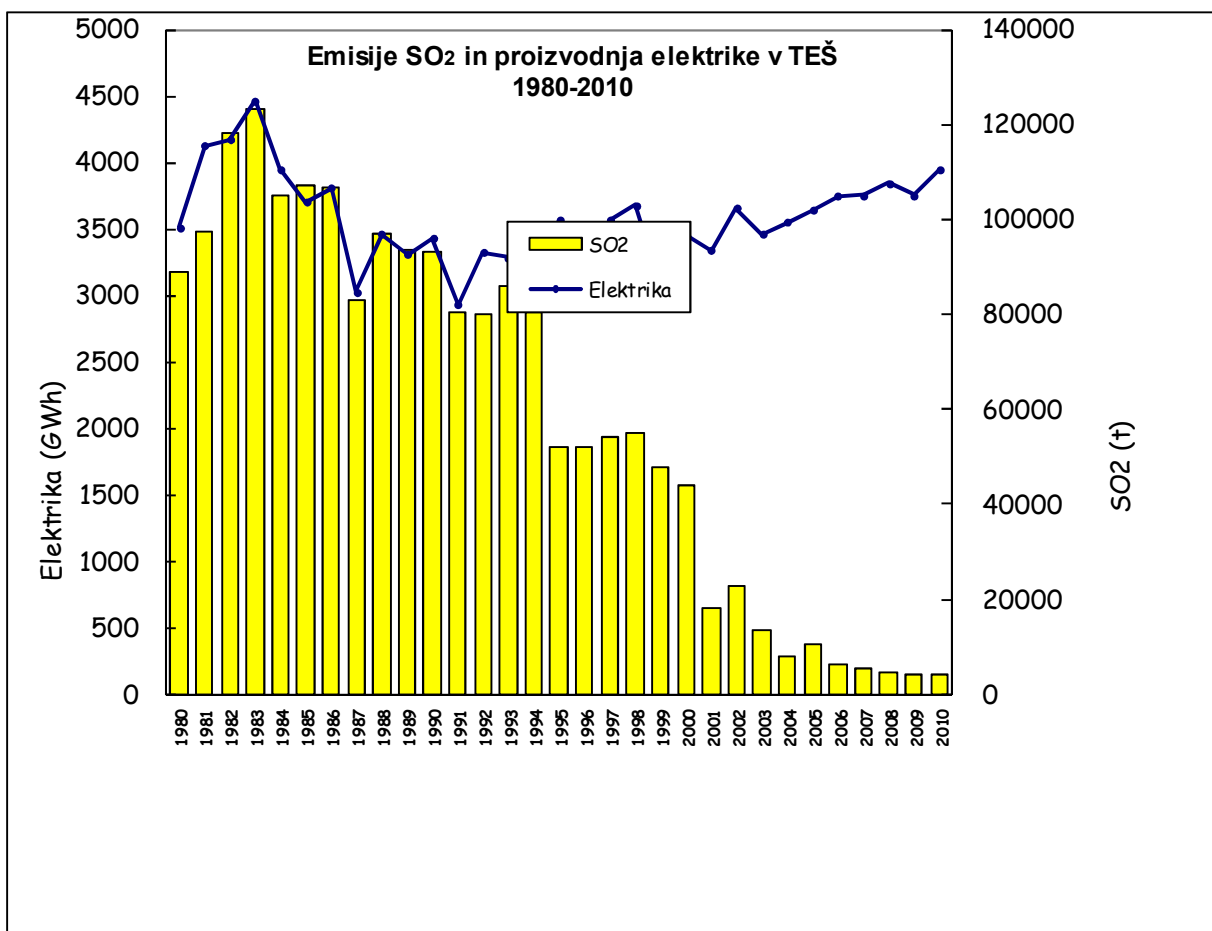
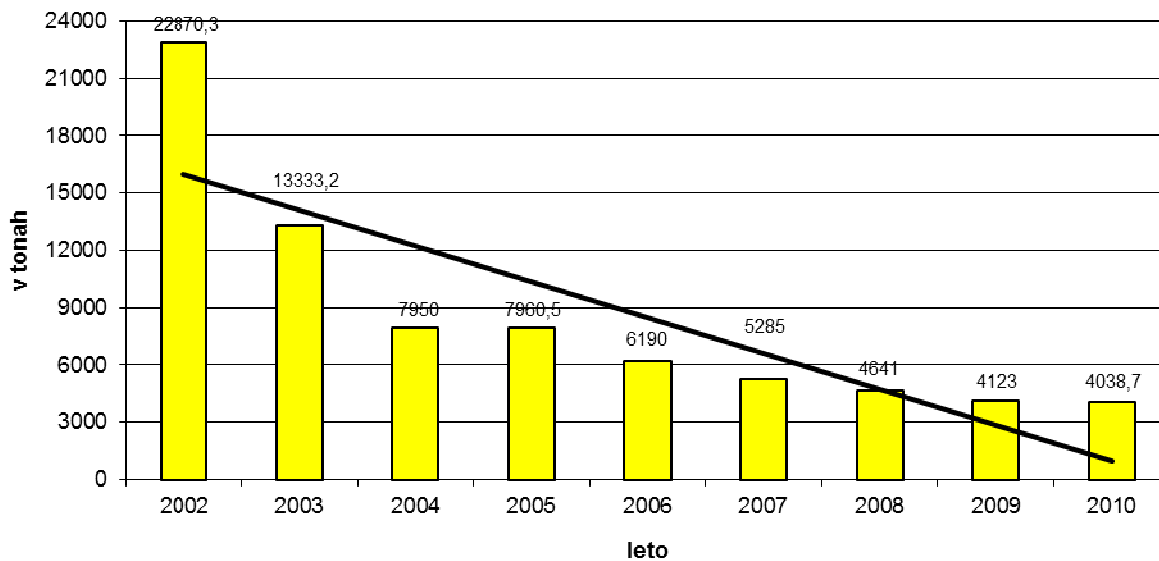
TEŠ v zrak spusti dobro tretjino SO₂ (pred ekološko sanacijo več kot polovico). Z izgradnjo bloka 6 se bo emisija SO₂ TEŠ več kot prepolovila glede na podatke iz 2009. Na področju NO_x je delež TEŠ v Sloveniji 16 %, največji vir pri NO_x je cestni promet, ki emitira več kot polovico teh emisij. Emisija NO_x 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 SO₂) 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)

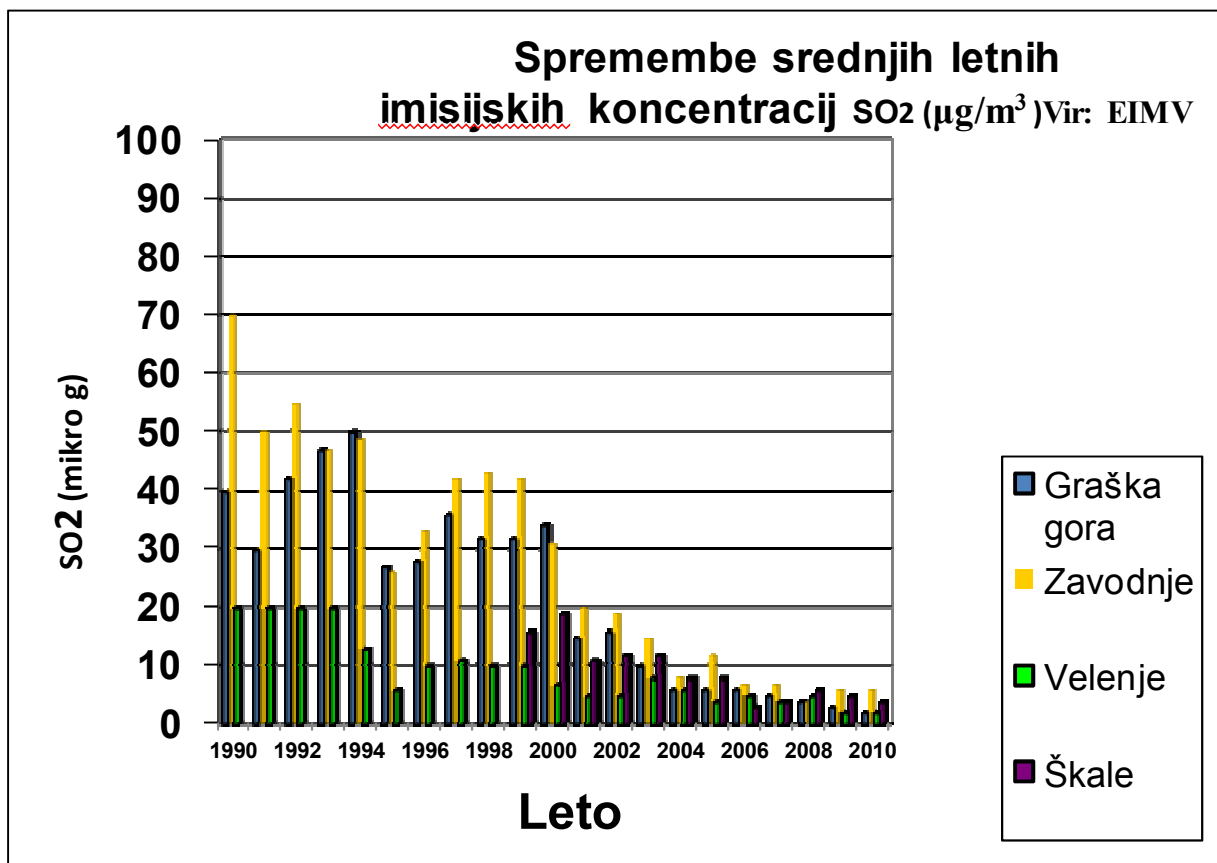
	Emisije SLO	C. Promet	Kotl. Za ogr. in M. kurišča
SO ₂	11.526	35	1748
NO _x	45.157	28.173	2984
PM 10	15.790	1894	9672

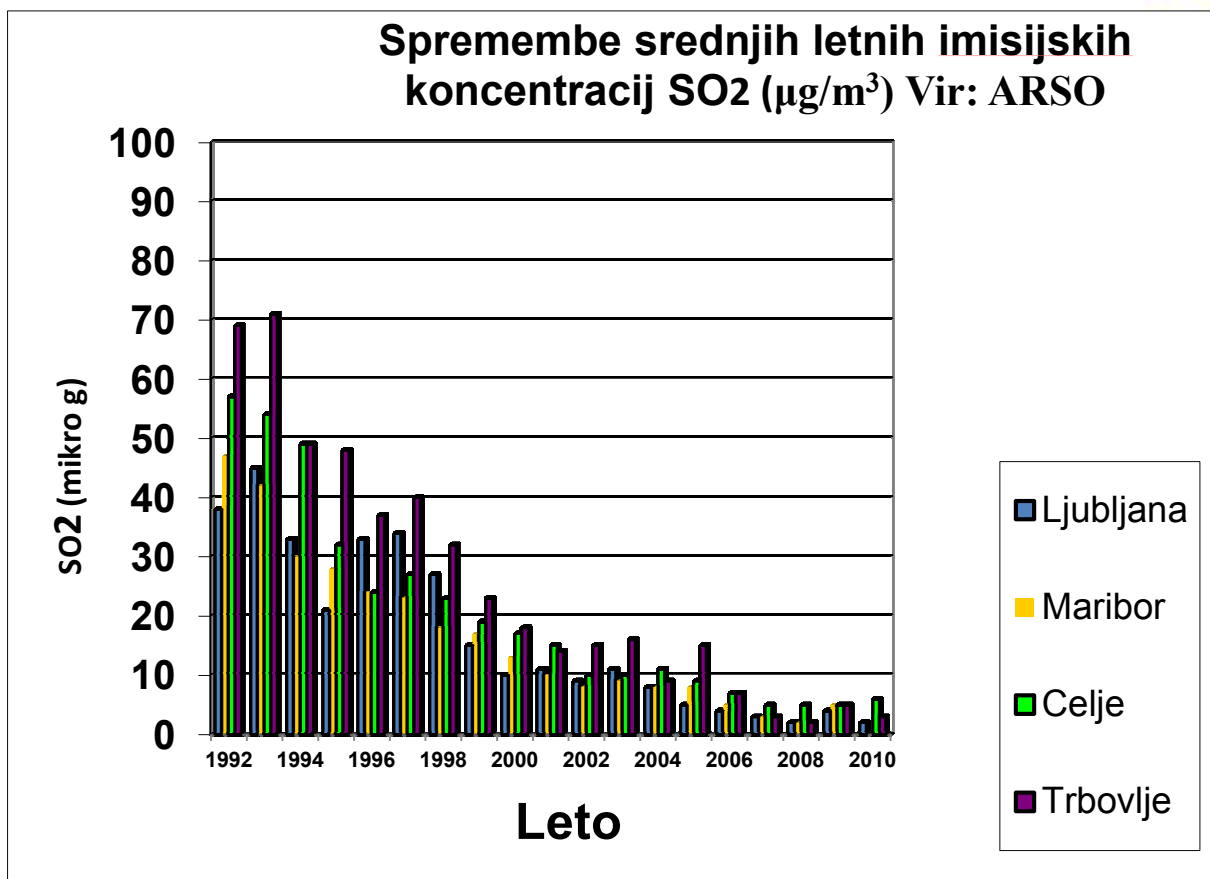
	TEŠ 1983	TEŠ 2009	Blok 6	TE-TOL	TET
SO ₂	123.382	4.123	1.800	408	1496
NO _x	12.221	7.380	1.700	1145	1156
PM 10	3.741	209	217	48	51

	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 ₂ leto Cp (µg/m ³)	NO ₂ leto Cp (µg/m ³)	NO _x leto Cp (µg/m ³)	PM10 leto Cp (µg/m ³)
Ljubljana 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/m³) - 20 (MV) leto

dušikov dioksid (µg/m³) - 40 (MV) leto

dušikov oksid (µg/m³) - 30 (MV) leto

delci PM 10 (µg/m³) - 40 (MV) leto

Komentar:

Imisijske koncentracije SO₂ v Šaleški dolini so bile leta 2010 primerljive z drugimi slovenskimi kraji. **V letu 1992 so bile srednje letne koncentracije SO₂ v Velenju 20 v Šoštanju 53, V Zavodnjah pa 55 µg/m³.** 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_x in NO₂ 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/m³ zraka (baza podatkov ARSO)

	Ljubljana Bežigrad	Maribor	Celje	Kranj	Koper	Velenje	Novo mesto	Murska Sobota
September 11	20	23	22	22	23	24	20	20
Oktober 11	23	26	32	24	18	22	28	29
November 11	49	52	60	50	35	40	55	55
December 11	41	37	43	40	27	21	38	42
Januar 12	40	37	46	35	29	26	46	38
Februar 12	40	47	59	45	34	41	55	55
Marec 12	35	36	42	32	32	34	34	33
April 12	16	26	19	15	20	16	18	19
Povprečje	33	35,5	40,4	32,9	27,3	28	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	24	23	21	23	18
Oktober 11	22	33	27	31	26
November 11	40	57	49	56	49
December 11	21	40	32	42	53
Januar 12	26	51	33	56	55
Februar 12	41	56	38	56	61
Marec 12	34	34	36	45	37
April 12	16	18	17	20	22
Povprečje	28	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



Kakovost zraka v nekaterih slovenskih krajih leta 2010

Vir: REPUBLIKA SLOVENIJA - MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR
AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE

Pregled koncentracij različnih onesnaževal v letu 2010

	SO ₂ leto Cp (µg/m ³)	NO ₂ leto Cp (µg/m ³)	NO _x leto Cp (µg/m ³)	PM10 leto Cp (µg/m ³)
Ljubljana 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 presejanja koncentracij za leto 2010

žveplov dioksid (µg/m³) - 20 (MV) leto
dušikov dioksid (µg/m³) - 40 (MV) leto
dušikov oksid (µg/m³) - 30 (MV) leto
delci PM 10 (µg/m³) - 40 (MV) leto

Komentar:

Imisijske koncentracije SO₂ v Šaleški dolini so bile leta 2010 primerljive z drugimi slovenskimi kraji **V letu 1992 so bile srednje letne koncentracije SO₂ v Velenju 20 v Šoštanju 53, V Zavodnjah pa 55 µg/m³**. 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_x in NO₂ so na merilnih mestih v Šaleški dolini nižje kot v večjih mestih kljub bližini elektrarne.

Nekaj podatkov o aktivnostih velenjske občinske uprave na področju zagotavljanja kvalitete zraka

Kratek pregled aktivnosti, ki smo jih opravili v upravi nekdanje Občine Velenje (ko je obsegala območje današnjih občin Velenje, Šoštanj in Šmartno ob Paki):

- Leta 1987 smo za najvišji organ občine pripravili in sprejeli prvi »**Načrt izvajanja nalog s področja varstva okolja**«, ki smo ga redno letno posodabljali. Vseboval je posamezne naloge z odgovornimi nosilci in določenimi roki. Nosilci nalog so dvakrat letno tedanjemu najvišjemu občinskemu organu bili dolžni posredovati informacijo o poteku aktivnosti.
TE Šoštanj je bila nosilka več nalog, med katerimi je bila tudi obveza za vzpostavitev Ekološkega informacijskega sistema za merjenje onesnaževanja in onesnaženosti zraka na vplivnem območju TEŠ. Sami smo se zavezali za pripravo **občinskega sanacijskega programa za področje zraka**, ki smo ga sprejeli leta 1993 in smo ga tudi uresničili.
- Leta 1986 smo skupaj s TE Šoštanj, takratnim Hidrometeorološkim zavodom RS in Institutom Jožef Stefan začeli aktivnosti za vzpostavitev **Ekološkega informacijskega sistema** na območju Šaleške doline. **Prva postaja za merjenje onesnaženosti zraka** je začela obratovati v **Zavodnjah** istega leta. V letu 1988 smo imeli v dolini umeščene že tri postaje za merjenje SO₂ v zraku (Velenje, Zavodnje in Veliki vrh), leta 1990 pa je bil uradno vzpostavljen Ekološki informacijski sistem za merjenje onesnaženosti zraka v naši dolini s šestimi merilnimi postajami (poleg prejšnjih treh še Šoštanj, Topolšica in Graška gora).
- Rezultati meritev so pokazali in potrdili vzroke umiranja gozdov v naši dolini (koncentracije SO₂ so občasno celo presegale urne vrednosti 3000 mikrogramov SO₂/m³, dosegli smo celo dnevne vrednosti preko 1000 mikro-gramov/m³).
- V februarju leta **1988 smo prvič v časopisu Naš čas javno objavili podatke o meritvah** SO₂ v zraku iz naših merilnih postaj. Od takrat naprej so podatki še vedno vsak teden redno objavljeni.
- Leta 1986 smo začeli pripravljati in leta **1988 sprejeli prvi občinski Odlok o varstvu zraka** na območju Občine Velenje (ki je tedaj obsegala območje sedanjih občin Velenje, Šoštanj, Šmartno ob Paki), na podlagi katerega smo v primerih izmerjenih prekomernih koncentracij onesnaževal v zraku določili ukrepe:
 - obveščanje in opozarjanje ogroženega prebivalstva,
 - zniževanje proizvodnje v TE Šoštanj in pri ostalih tedanjih onesnaževalcih v dolini in
 - uvedbo prepovedi prometa po mestnih središčih Velenja in Šoštanja.

Ukrepe smo nekajkrat tudi uveljavili.

Z vklopom siren, objavami po radiu ter preko razglasne postaje na službenem avtomobilu dežurne gasilske službe, ki je krožil po ogroženem območju, smo opozarjali na nevarnost.

Posledica zniževanja proizvodnje v TEŠ je bila redukcija elektrike v Sloveniji (ne le enkrat), promet pa smo zaradi onesnaženega zraka nekajkrat morali zaustaviti v mestu Šoštanj.

Za primere izmerjenih prekomernih vrednosti in neupoštevanje odloka smo organom pregona redno tudi posredovali prijave vodilnih oseb v TE Šoštanj. Tako smo se večkrat srečevali tudi na sodišču.

Z aktivnostmi in podatki smo pridobivali argumente tudi za **pridobitev garancije za sredstva za izvedbo čistilnih naprav v TE Šoštanj**.

Kratek pregled sedanjih aktivnosti Mestne občine Velenje na področju spremljanju kvalitete zraka:

- Na območju treh občin deluje v okviru obratovalnega monitoringa TEŠ merilni sistem z devetimi postajami za merjenje koncentracij onesnaževal v zraku – štiri v Mestni občini Velenje, tri v Občini Šoštanj, ena na meji med Občino Šmartno ob Paki in Šoštanj in mobilna postaja.

Na vseh devetih postajah se merijo meteorološki parametri in vrednosti SO₂ v zraku, na treh vrednosti ozona v zraku, na štirih vrednosti prašnih delcev PM₁₀ in na štirih vrednosti dušikovih oksidov v zraku. Podatki se polurno prenašajo v Ekološki informacijski sistem na MO Velenje.

Od septembra 2011 opravlja tudi Agencija RS za okolje meritve prašnih delcev PM₁₀ v mestu Velenje.

- Leta 2010 smo tri občine sprejele skupni **Odlok o informacijskem sistemu na področju zraka**. Z odlokom smo se zavezali za:
 1. **redno spremljanje** in nadzor nad kvaliteto zraka v našem prostoru;
 2. **informiranje javnosti** o rezultatih meritev ter občinskih vodstev o aktivnostih na področju zagotavljanja kvalitete zraka;
 3. **ukrepanje** v primerih izmerjenih prekomernih vrednosti onesnaževal v zraku, ki bi lahko pomenile tveganje za zdravje in okolje.
- Naloge skrbno in redno opravljamo:
 1. podatki iz merilnih postaj se sprotno in redno prenašajo v medobčinski organ: Medobčinska inšpekcija, redarstvo in varstvo okolja na MO Velenje; podatke redno spremljamo, sistem vzdržujemo z zunanjim vzdrževalcem, ki nadzira kvaliteto prenosa, mesečno sodelujemo na delovnih analizah delovanja sistema v TE Šoštanj;
 2. javnost z rezultati meritev sprotno seznanjamo:
 - preko spletnih strani zagotavljamo zadnje izmerjene urne vrednosti onesnaževal v zraku;
 - tedensko za časopis Naš čas pripravljamo poročila o vrednostih SO₂ v zraku;
 - mesečno so z rezultati meritev, aktivnostmi na sistemu ter obveščanju javnosti seznanjeni v poročilih vodilni v naših treh občinah, poročila so objavljena tudi na spletnih straneh MO Velenje;
 - letno pripravimo poročilo o rezultatih meritev, preseganjih in aktivnostih za občinske svete naših treh občin;
 3. v primerih **izmerjenih prekomernih vrednosti onesnaževal** v zraku, ki bi lahko pomenile tveganje za zdravje in okolje, bi javnosti posredovali podatke o trenutnem stanju in navodila za zaščito zdravja in zmanjšanje onesnaževanja preko sredstev javnega obveščanja, še dodatno pa bi preko e-pošte obvestili ustanove, v katerih se zadržujejo občutljivejše skupine prebivalstva (otroci, bolniki ...).

Vsako leto izvedemo tudi **vajo obveščanja prebivalstva** za primere prekomernih vrednosti onesnaževal v zraku.