

**БРИСАЊЕ ЈЕДНЕ ЦРНЕ ТАЧКЕ
- ПОЧЕТНИ УТИЦАЈ НОВЕ ТОПИОНИЦЕ
БАКРА У БОРУ НА КВАЛИТЕТ ВАЗДУХА**

ERASE ONE OF THE BLACK ECOLOGICAL SPOT - INITIAL IMPACT
OF NEW BOR COPPER SMELTER ON AIR QUALITY

ТИХОМИР ПОПОВИЋ, ЈАСМИНА КНЕЖЕВИЋ, БИЉАНА ЈОВИЋ,

Одељење за контролу квалитета ваздуха

Агенција за заштиту животне средине

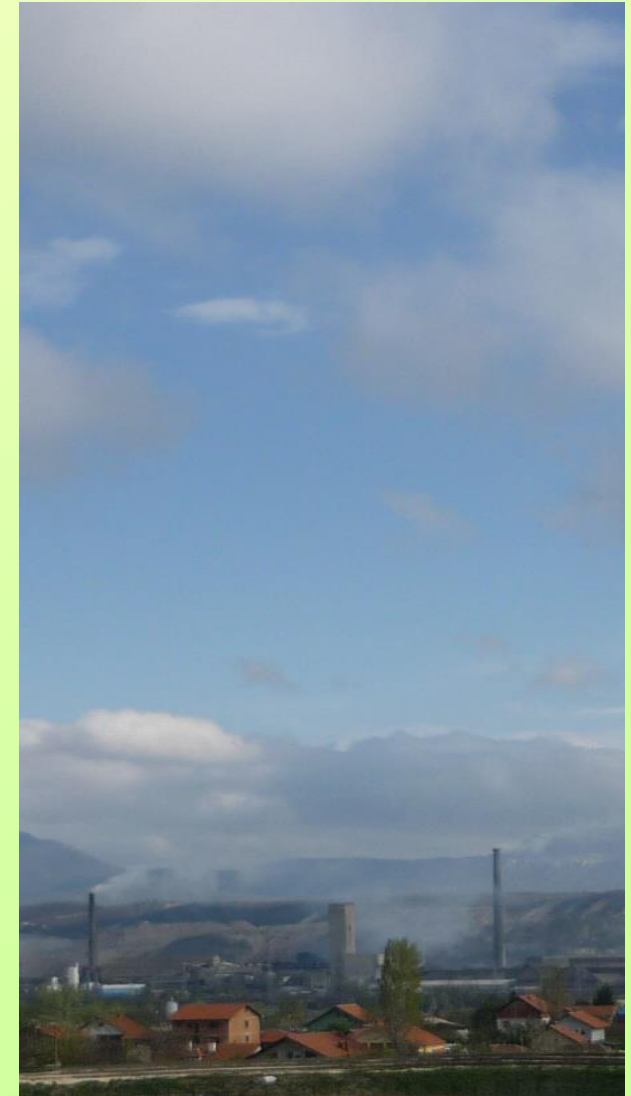
tihomir.popovic@sepa.gov.rs

- ❑ **МАНДАТ**
- ❑ **О Агенцији за заштиту животне средине у 2016.**
- ❑ **АКТИВНОСТИ АГЕНЦИЈЕ У ОБЛАСТИ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА –
МОНИТОРИНГ, ОЦЕЊИВАЊЕ И ИЗВЕШТАВАЊЕ**
- ❑ **SO₂ у Бору – историјски преглед**
- ❑ **БРИСАЊЕ ЈЕДНЕ ЦРНЕ ТАЧКЕ - ПОЧЕТНИ УТИЦАЈ НОВЕ ТОПИОНИЦЕ БАКРА
У БОРУ НА КВАЛИТЕТ ВАЗДУХА**
- ❑ **SO₂ у Европи и Србији**

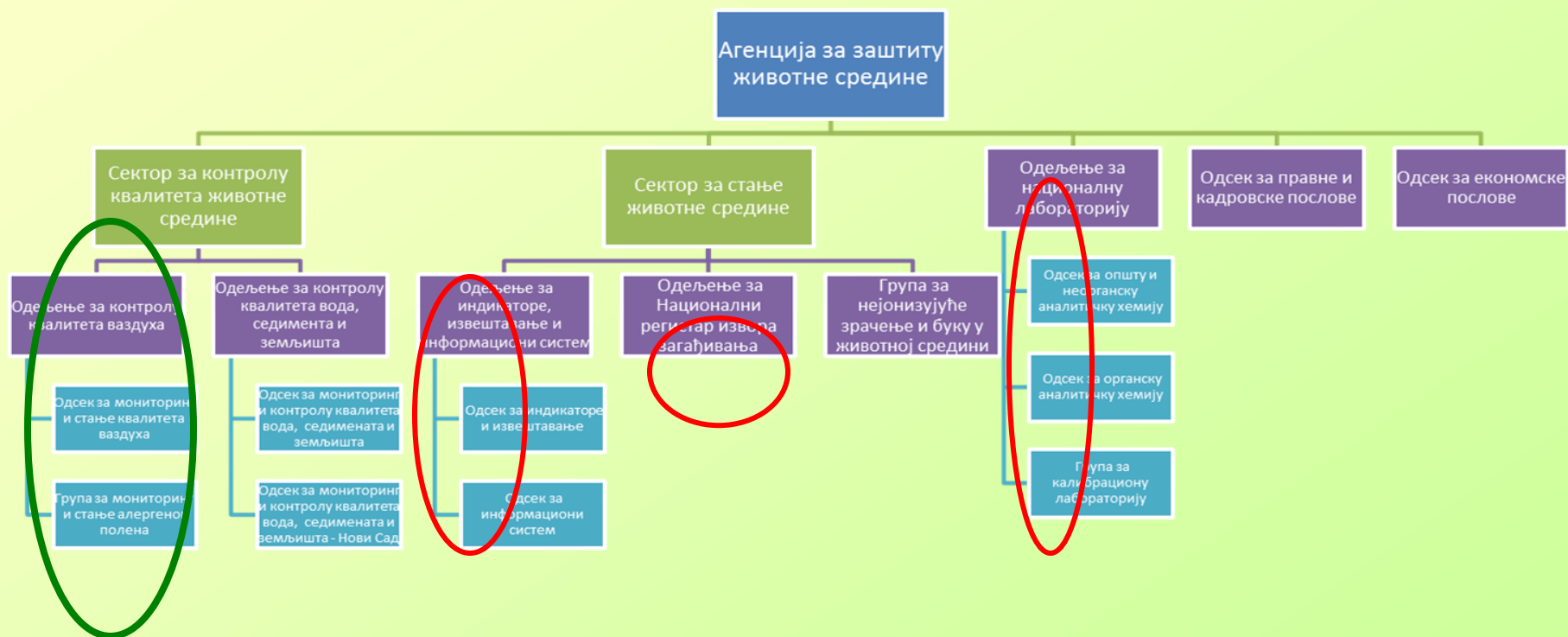


Регулатива којом се дефинише праћење стања и оцена квалитета ваздуха – МАНДАТ

- ✓ Закон о министарствима
(“Сл. гл. РС” бр. **44/14**)
- ✓ Закон о заштити ваздуха
(“Сл. гл. РС” бр.36/09, **10/13**)
- ✓ Уредба о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха
(“Сл. гл. РС” бр.11/10 , 75/10, **63/13**)
- ✓ Уредба о утврђивању зона и агломерација
(“Сл. гл. РС” бр. 58/11 и **98/12**)
- ✓ Уредба о утврђивању програма контроле квалитета ваздуха у државној мрежи
(“Сл. гл. РС” бр. 58/11)



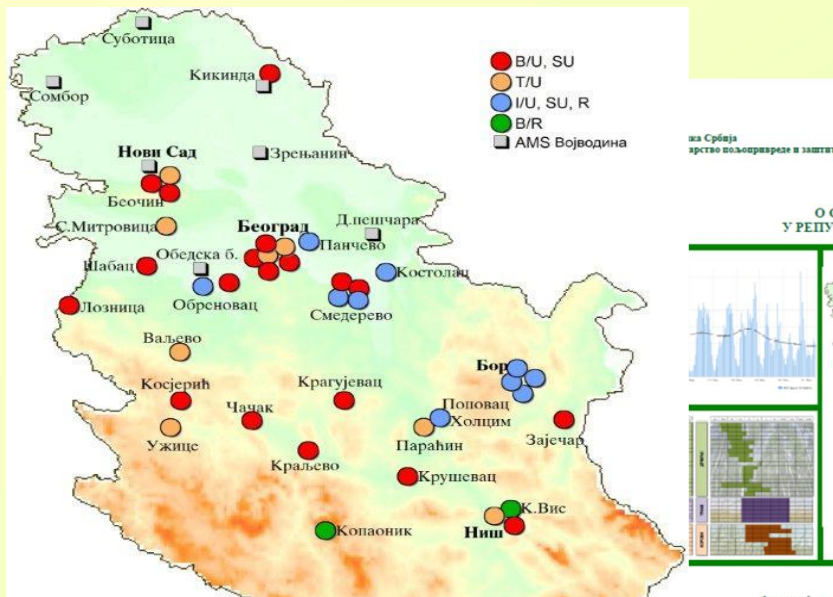
Агенција за заштиту животне средине 2014. Где се све реализују послови у вези квалитета ваздуха.





АКТИВНОСТИ АГЕНЦИЈЕ У ОБЛАСТИ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА – МОНИТОРИНГ, ОЦЕЊИВАЊЕ И ИЗВЕШТАВАЊЕ

Садашња АМСКВ мрежа

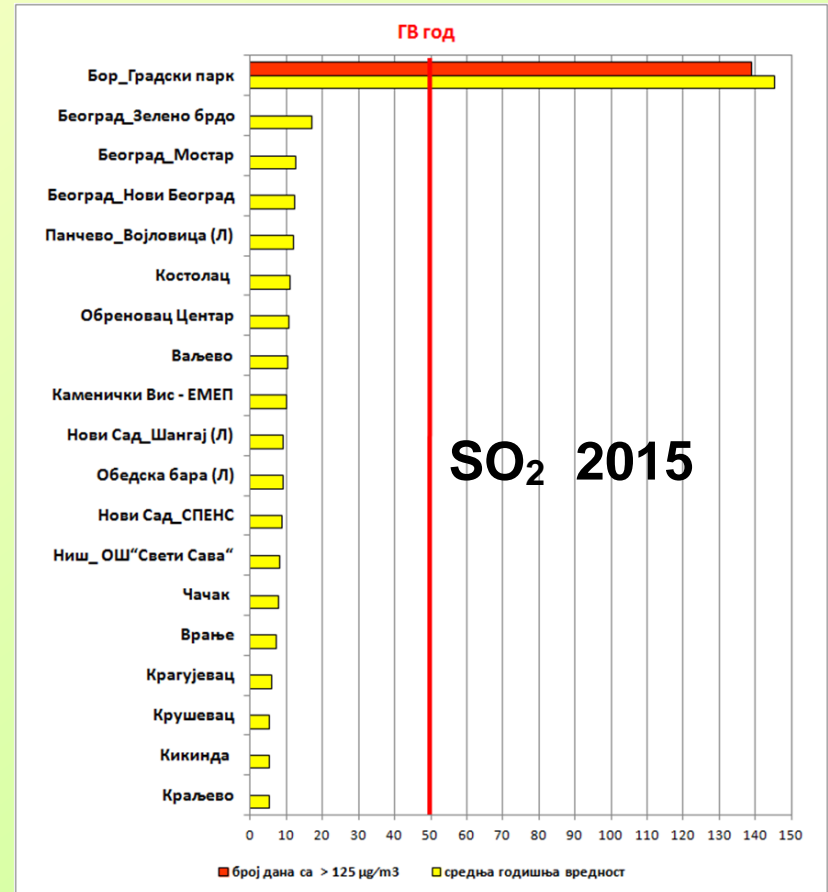
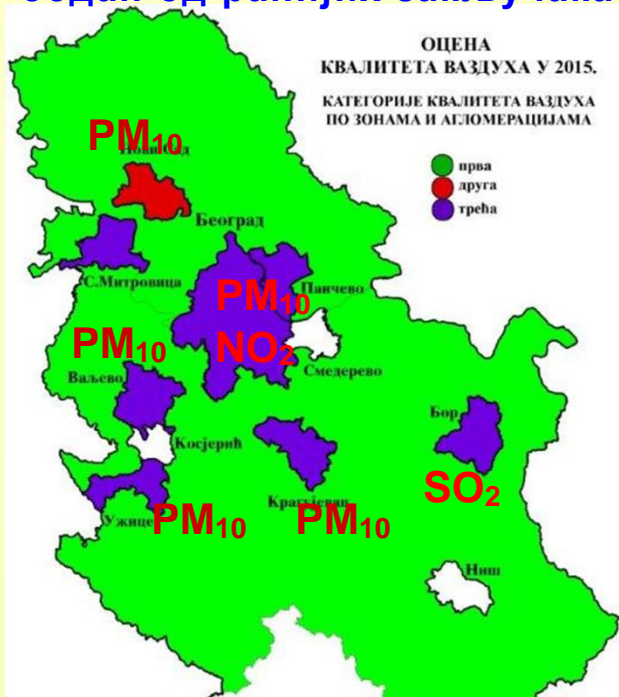


Годишњи
Извештај о стању
квалитета ваздуха,
са једином
официјелном
оценом квалитета
ваздуха у
Републици Србији,
доступан је на
www.sepa.gov.rs

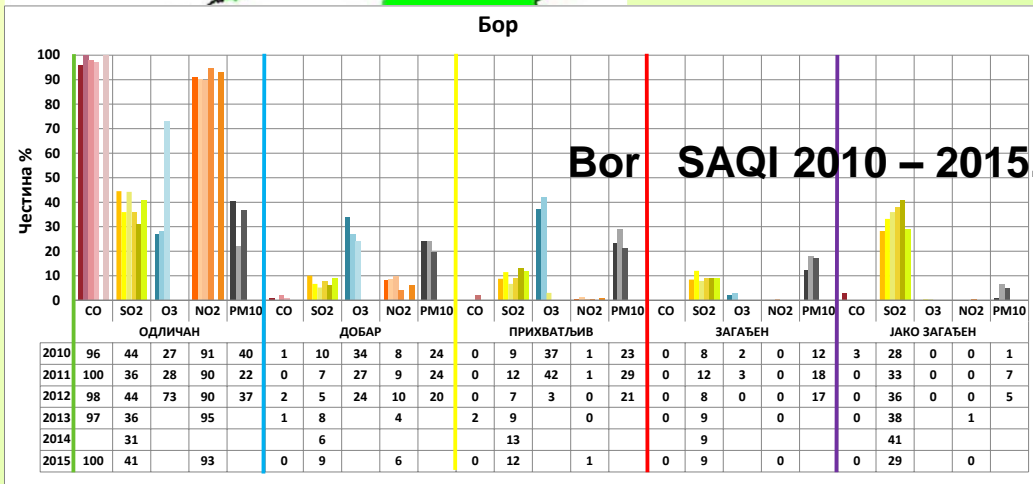


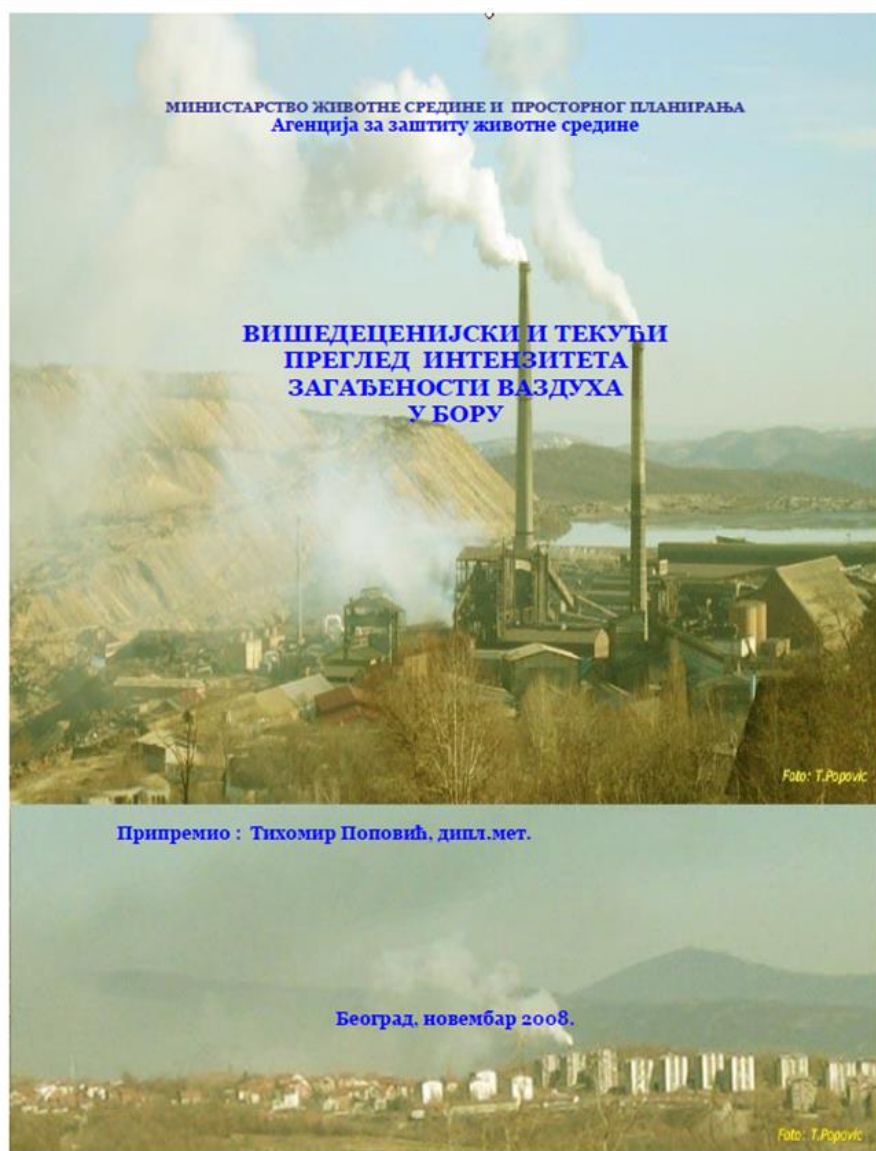
www.sepa.gov.rs

Један од ранијих закључака НА КВ У СРБИЈИ ДОМИНАНТАН УТИЦАЈ ИМАЈУ РМ₁₀.. ОСИМ БОРА ГДЕ ЈЕ SO₂ ДОМИНАНТАН



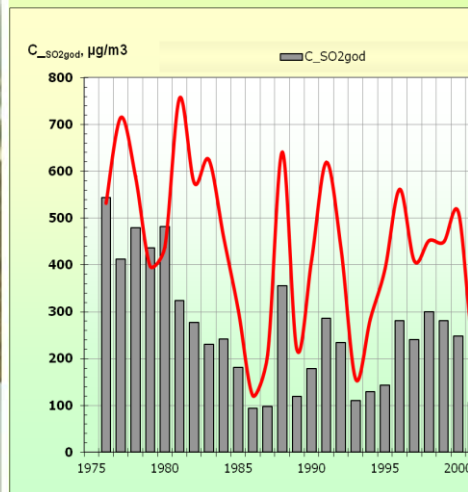
www.sepa.gov.rs





Стање квалитета ваздуха на подручју Бора је предмет интересовања Агенције од њеног оснивања

Подаци Института РИМ и Агенције омогућују историјски преглед и размену података ...



2.2. Sulphur dioxide (SO₂)

The exceptionally high concentration of more than 1000 µg/m³ has been observed in Bor (Serbia).

CEO IZVEŠTAJ DOSTUPAN NA [http://air-climate.eionet.europa.eu/reports/ETCACC TP 2008_1 EoI AQ meta info2006](http://air-climate.eionet.europa.eu/reports/ETCACC_TP_2008_1_EoI_AQ_meta_info2006)



European exchange of monitoring information and state of the air quality in 2006

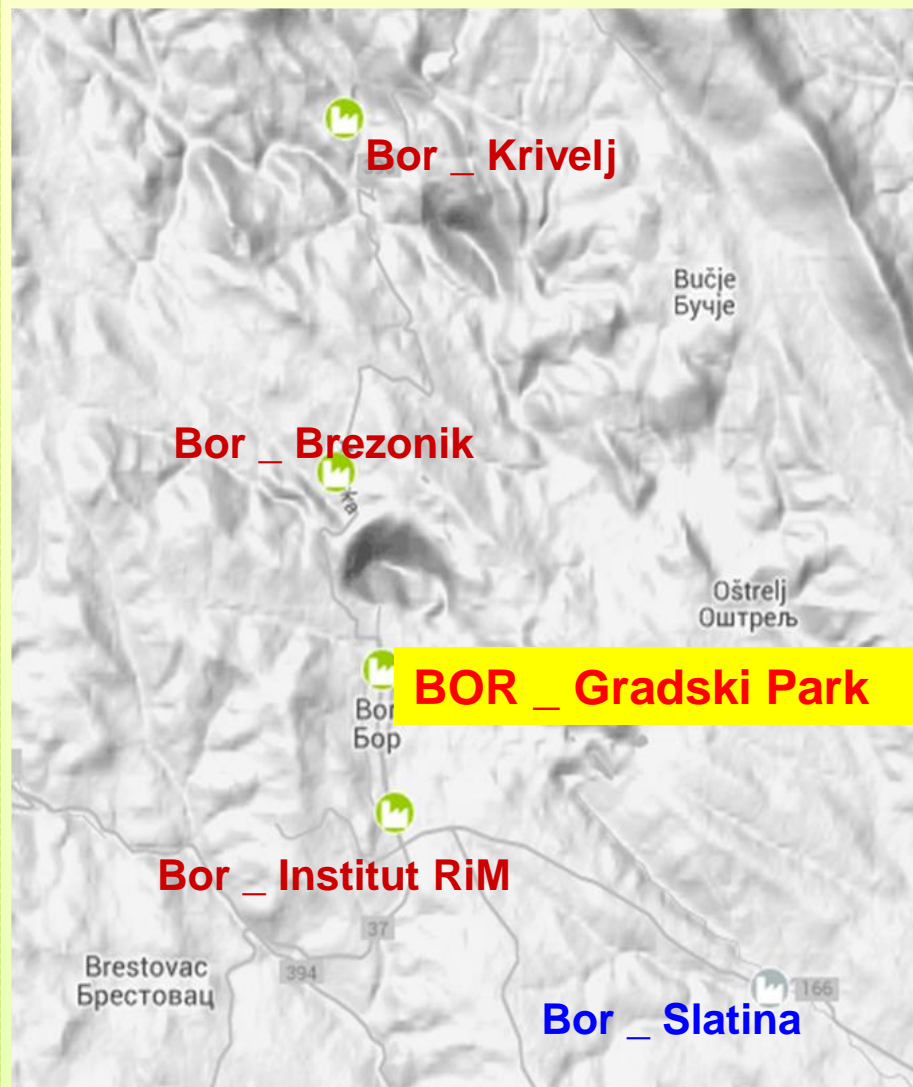


ETCACC Technical paper 2008/1 June 2008

W.J.A. Mol, P.R. van Hooydonk and F.A.A.M. de Leeuw

The European Topic Centre on Air and Climate Change (ETCACC) is a consortium of European Institutes under contract of the European Environmental Agency. PBL, IBA, D, UBA, V, NILU, ABAT, ALTI, CHMI, MARM, OKO, REC, TNO

АМСКВ на подручју Бора



Специјална апликација у оквиру Система управљања националним подацима АМСКВ успостављена је за оперативце ТИР-Бор



ПОСЕБНИ ПРИКАЗИ ВРЕДНОСТИ SO₂ НА ПОДРУЧЈУ БОРА ЗА ТИР-БОР

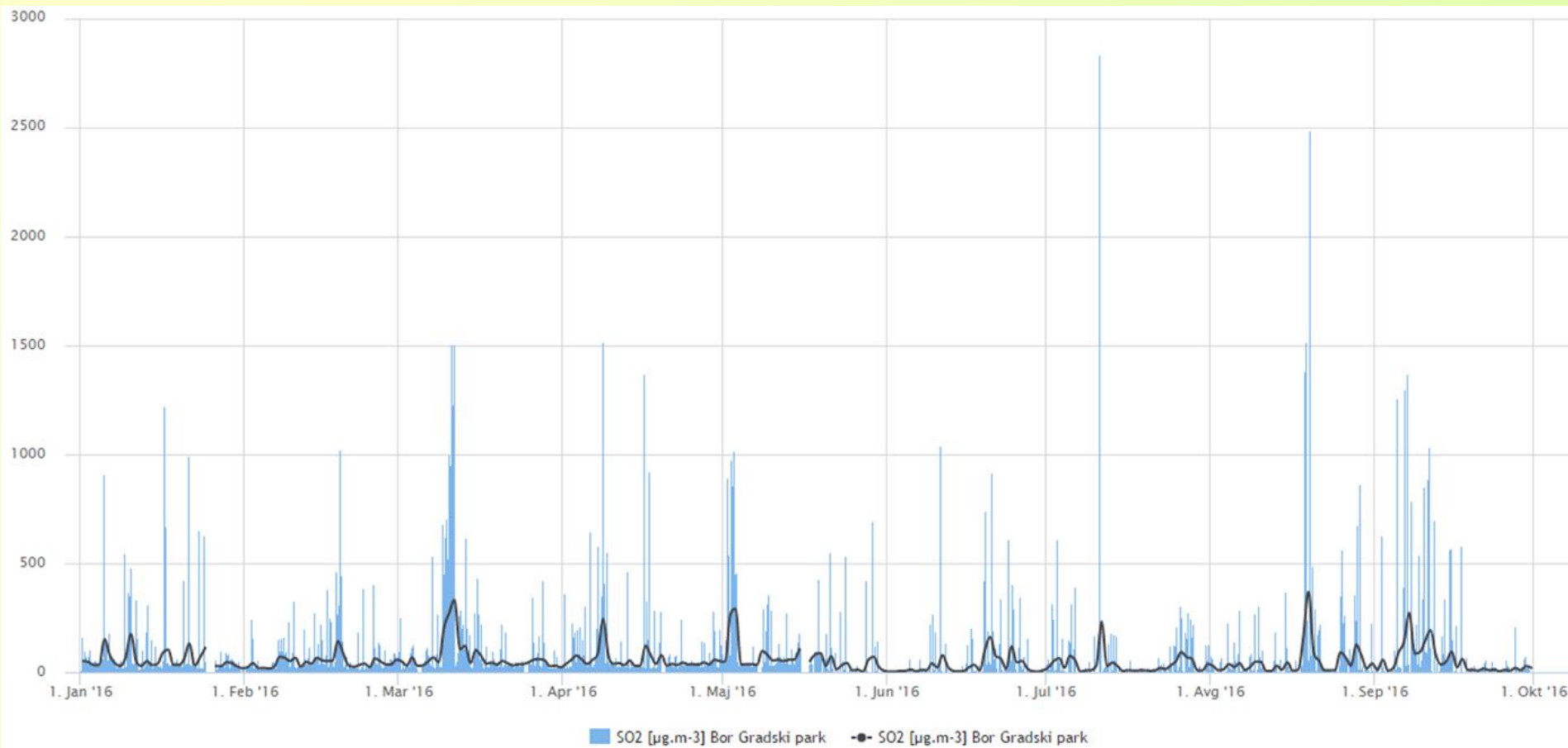
Специјална апликација у оквиру Система управљања националним подацима АМСКВ успостављена је за оперативце ТИР-Бор

www.sepa.gov.rs



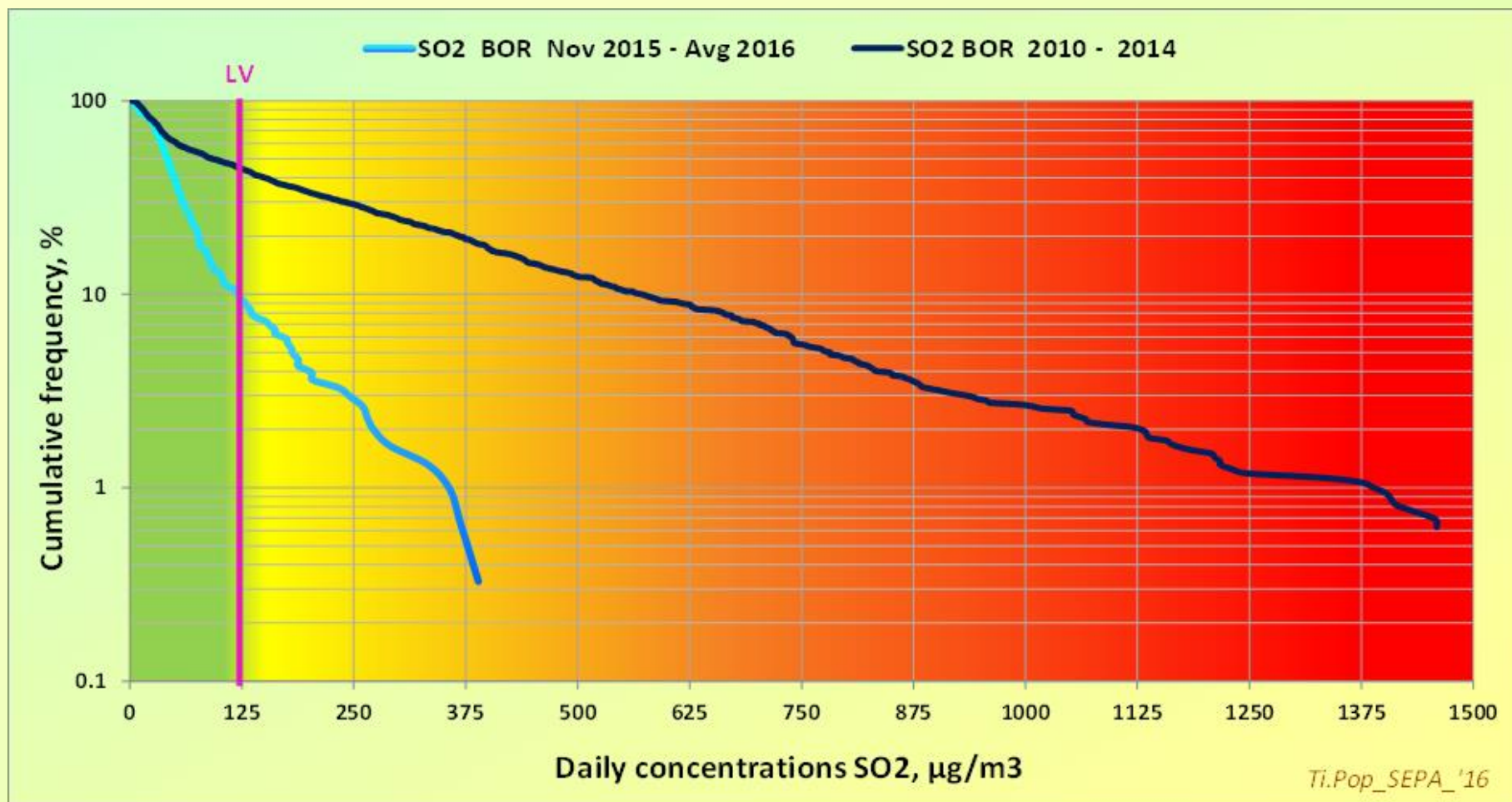
ПОЧЕТНИ УТИЦАЈ НОВЕ ТОПИОНИЦЕ БАКРА У БОРУ НА КВАЛИТЕТ ВАЗДУХА

www.sepa.gov.rs



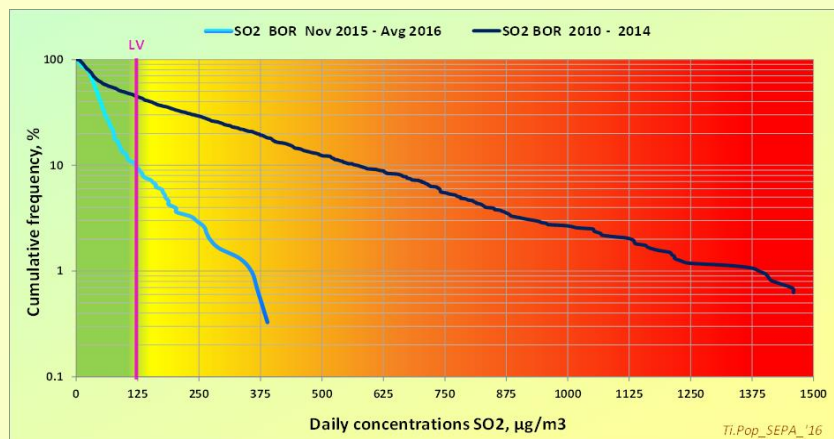
**Сатне и дневне концентрације SO₂ на АМСКВ БОР_Градски парк
у периоду 1. Јан 2015 - 30. Сеп 2016**

ПОЧЕТНИ УТИЦАЈ НОВЕ ТОПИОНИЦЕ БАКРА У БОРУ НА КВАЛИТЕТ ВАЗДУХА



Емпиријске кумулативне расподеле дневних концентрација SO₂ на локацији БОР_Градски парк у периоду 2010-2014. и периоду рада само нове топионице, Nov 2015 – Avg 2016

БРИСАЊЕ ЈЕДНЕ ЦРНЕ ТАЧКЕ - .. УТИЦАЈ НОВЕ ТОПИОНИЦЕ НА КВАЛИТЕТ ВАЗДУХА



Емпиријска вероватноћа, у %, појављивања дневне концентрације SO₂ на локацији БОР_Градски парк у периоду 2010-2014. и периоду рада само нове топионице, Nov 2015 – Avg 2016

Daily SO ₂ , µg/m ³	BOR XI 2015 - VIII 2016	BOR 2010 - 2014
125 (1x LV)	9.3	44.5
250 (2x LV)	2.9	29.2
375 (3x LV)	0.6	19.2
1250 (10x LV)	-	1.2

➤ У периоду рада само нове топионице 5 ПУТА је мања вероватноћа прекорачења дневних ГВ

➤ Двоструко прекорачење ГВ може се очекивати 10 пута ређе него пре рада само нове топионице.

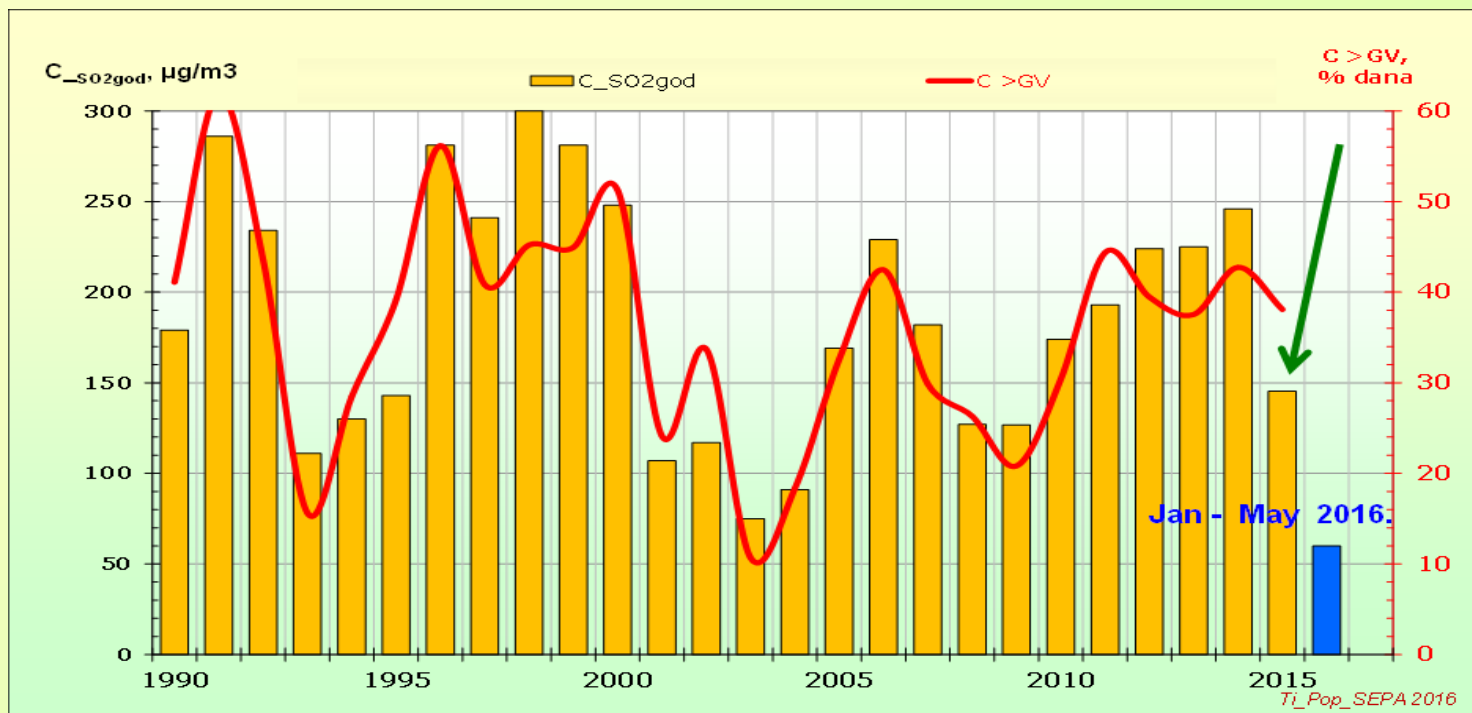
➤ Ситуације са троструким прекорачењима ГВ јављају се са вероватноћом појаве мањом 34 пута него у периоду 2010 – 2014.

➤ Десетострука прекорачења, забележена у ранијем периоду, не треба очекивати у будућем периоду.

БРИСАЊЕ ЈЕДНЕ ЦРНЕ ТАЧКЕ - .. УТИЦАЈ НОВЕ ТОПИОНИЦЕ НА КВАЛИТЕТ ВАЗДУХА

Иако је само нова топионица радила од почетка новембра 2015. године, годишња концентрација SO₂ на АМСКВ Бор_Градски Парк је значајно нижа него претходних година, [5] ; 2014 је била 246 а 2015 је износила 145 µg/m³.

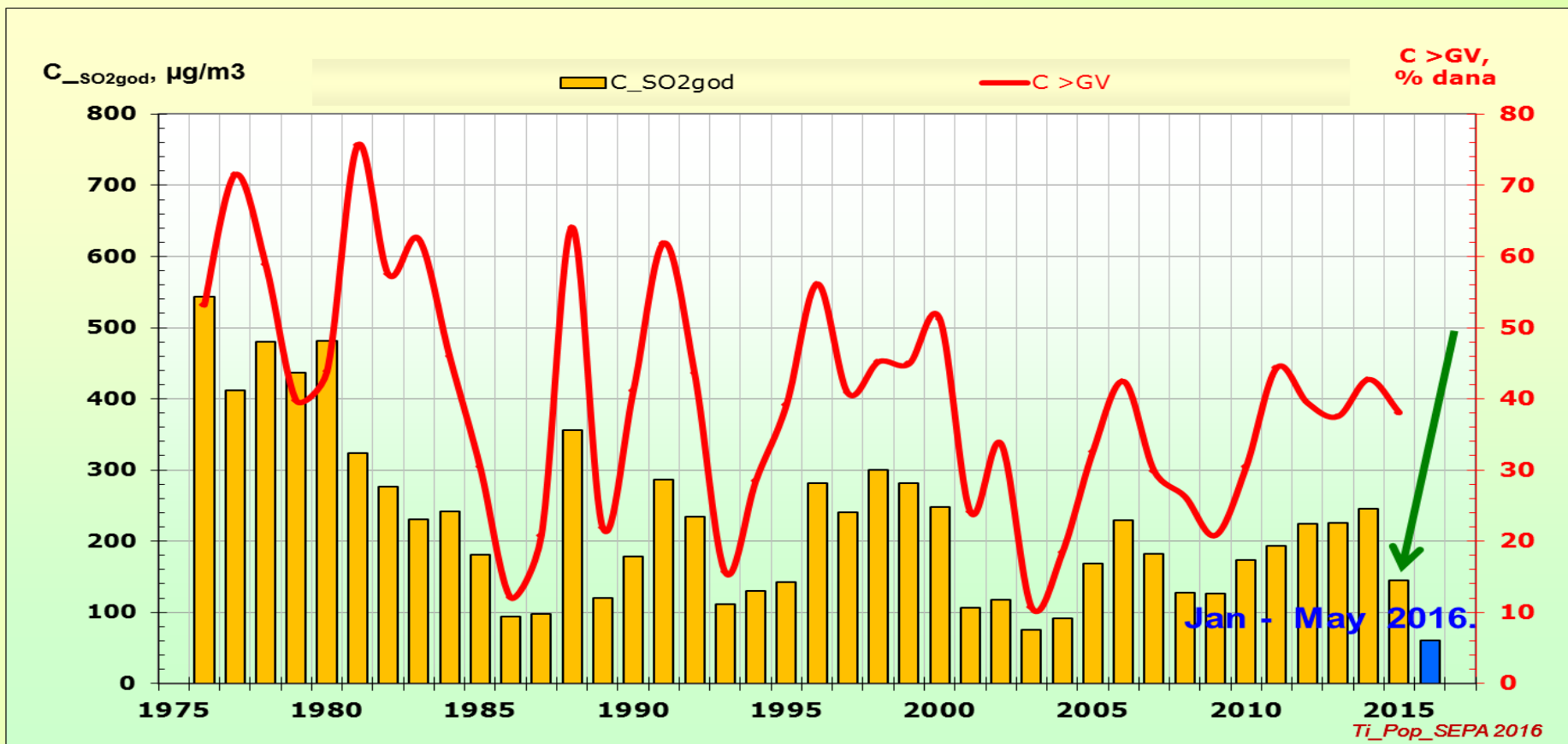
Веома је битно приметити да је после 6 претходних година са перманентним растом годишњих концентрација SO₂ у Бору, просек за 2015. је нижи од претходних година.



У периоду
Јан – Авг 2016.
тренд опадања
просечних
концентрација
SO₂ је
настављен,
тако да је за
овај период
износио
52.1 µg/m³.

Годишње концентрација SO₂ на локацији БОР_Градски Парк и проценат дана током године са прекорачењем дневне ГВ у периоду 1990-2015.

... У оквиру низа података од 1976. промене делујују уверљивије



Годишње концентрација SO2 на локацији БОР_Градски Парк и проценат дана током године са прекорачењем дневне ГВ у периоду 1976-2015.

Почетни утицај нове топионице бакра у Бору на квалитет ваздуха у овом граду је веома охрабрујући.

Оцена стања квалитета ваздуха у Бору извршена је у односу на стандард и у односу на просечно стање пре активирања само нове топионице кога репрезентује вишегодишњи период 2010 – 2014. година.

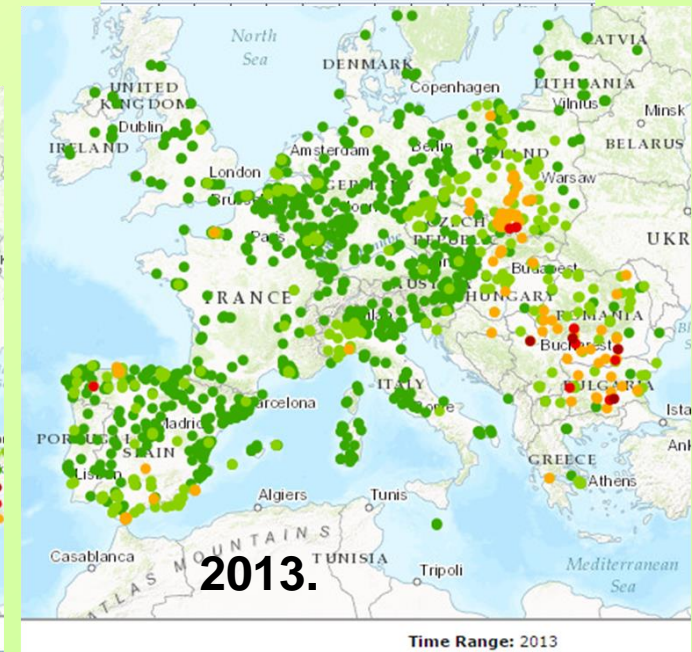
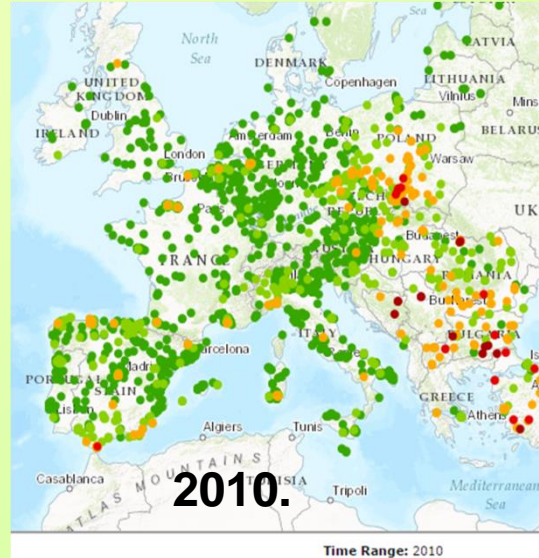
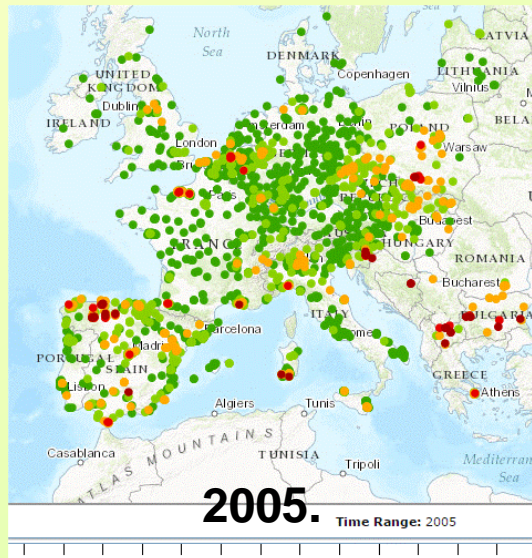
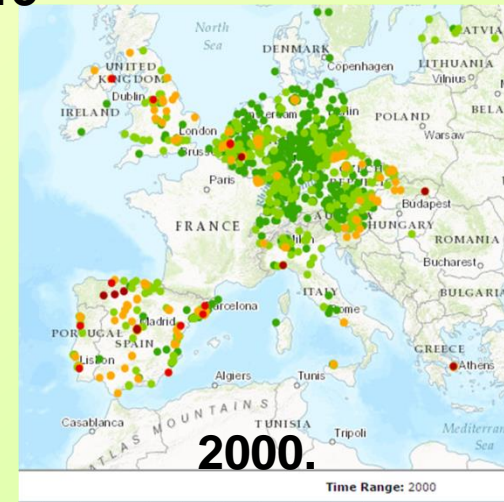
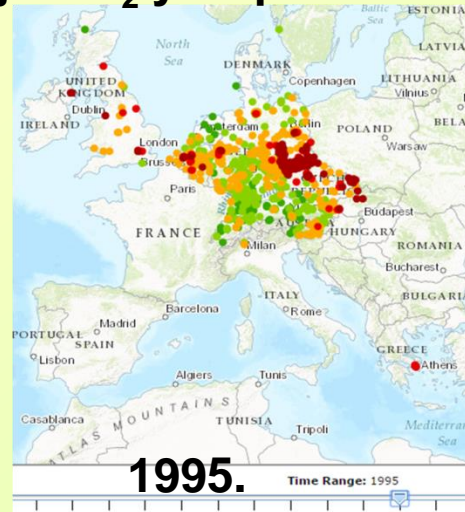
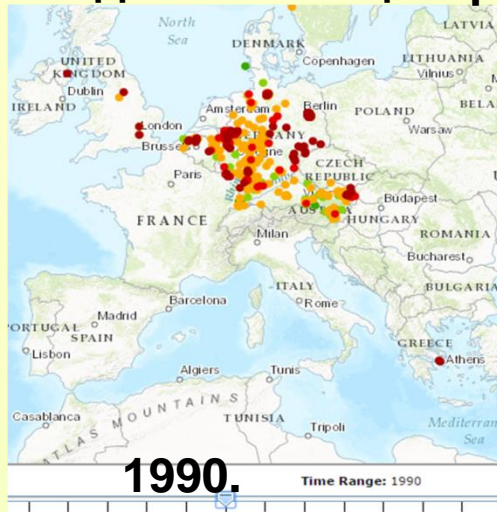
Током периода рада само нове топионице, Нов 2015 – Авг 2016, било је прекорачења граничних вредности, ГВ, дневних концентрација SO₂ што указује на потребу наставка активности побољшања квалитета ваздуха у Бору.

Међутим, анализа податка из периода када је радила само нова топионица, Нов 2015 – Авг 2016, и периода 2010 - 2014. указује на смањење учесталости и интензитета прекораћења дневних ГВ SO₂ у Бору; за 5 ПУТА је ређа појава прекорачења ГВ (125 µg/m³), за 10 ПУТА је ређе прекорачења двоструке вредности ГВ (250 µg/m³), а за 34 пута је ређа појава прекорачења 3 x ГВ (375 µg/m³).

Поузданост ових оцена се може повећати анализом дужег периода рада само нове топионице. Аутори ће ту чињеницу имати у виду у наредном периоду када се оваква анализа може поновити.

Реално је очекивати да се уочени трендови наставе у наредном периоду. На тај начин ће се избрисати најизражајнија црна тачка квалитета ваздуха у Србији.

Годишње концентрације SO₂ у Европи 1990 - 2013



REFERENCES

1. Tihomir Popović, B. Jović, L.Marić, J. Knežević, 2015, **DO THEY IMPROVE AIR QUALITY - EVALUATION OF AIR QUALITY IN THE REPUBLIC OF SERBIA IN THE PERIOD 2011 -2014** (in Serbian), Udruženje za zštitu vazduha Srbije, Plenarno predavanje, Zbornik radova, str. 23 – 27, Zrenjanin 2015.
2. Agencija za zaštitu životne sredine 2015, **Izveštaj o stanju životne sredine u Republici Srbiji 2014**, <http://www.sepa.gov.rs/download/Izvestaj2014.pdf>
3. European Environment Agency, 2008, **European exchange of monitoring information and state of the air quality in 2006**, ETC/ACC Technical paper 2008/1, http://acm.eionet.europa.eu/reports/ETCACC_TP_2008_1_EoI_AQ_meta_info2006
4. Tihomir Popović, J. Knežević , B. Jović, L.Marić, B. Dimić, 2015, **KEY ELEMENTS OF THE BASIS FOR THE PREPARATION OF THE NATIONAL STRATEGY FOR AIR PROTECTION** (in Serbian), 43. Savetovanje “ZAŠTITA VAZDUHA 2015“, Udruženje za zštitu vazduha Srbije, Plenarno predavanje, Zbornik radova, str. 15 – 22, Zrenjanin 2015.
5. Agencija za zaštitu životne sredine 2016, **IZVEŠTAJ O STANJU KVALITETA VAZDUHA U REPUBLICI SRBIJI** 2010, 2011, 2012, 2013, 2014 and 2015 (in preparation), <http://www.sepa.gov.rs/download/VAZDUH2014.pdf>

**ХВАЛА
НА ПАЖЊИ !**

