



**РЕПУБЛИКА СРБИЈА**

**Министарство пољопривреде и заштите животне средине**

**АГЕНЦИЈА ЗА ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ**

[www.sepa.gov.rs](http://www.sepa.gov.rs)

# **КВАЛИТЕТ ВАЗДУХА У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ - ОД МОНИТОРИНГА ДО ОЦЕНЕ -**

## **AIR QUALITY IN SERBIA - FROM MONITORING TO ASSESSMENT -**

**ТИХОМИР ПОПОВИЋ**

**БИЉАНА ЈОВИЋ, ЈАСМИНА КНЕЖЕВИЋ, ЛИДИЈА МАРИЋ**

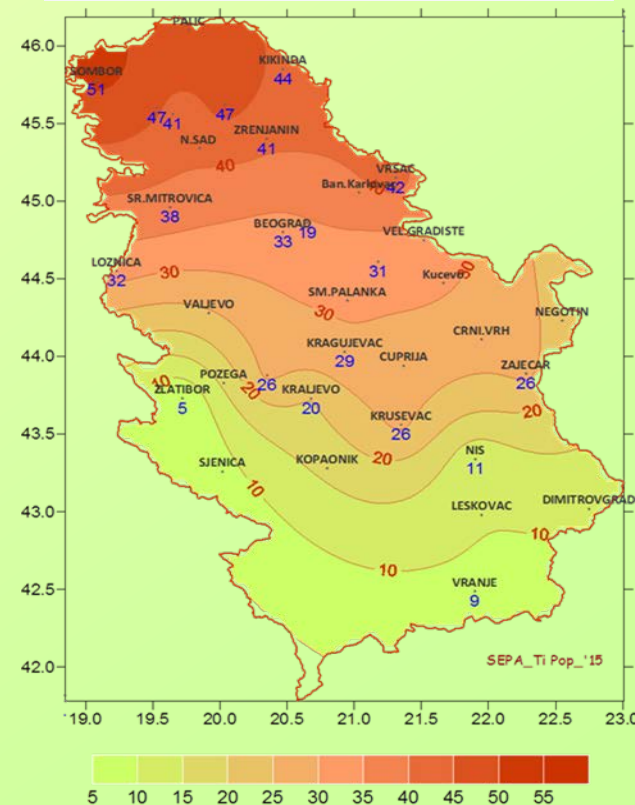
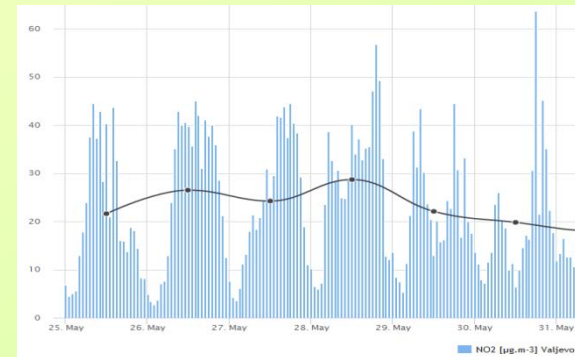
**Агенција за заштиту животне средине**

- ❑ **МАНДАТ**
- ❑ **О Агенцији за заштиту животне средине у 2016.**
- ❑ **Праћење стања квалитета ваздуха сагласно ЕУ пракси**
- ❑ **Доступност података, информисање јавности, НОВА веб страница**
- ❑ **ОЦЕНА И ТРЕНД КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА У ПЕРИОДУ 2010 – 2015.**
- ❑ **НАЈБИТНИЈЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА У СРБИЈИ**
- ❑ **КВАЛИТЕТ ВАЗДУХА У ЕВРОПИ И СРБИЈИ**



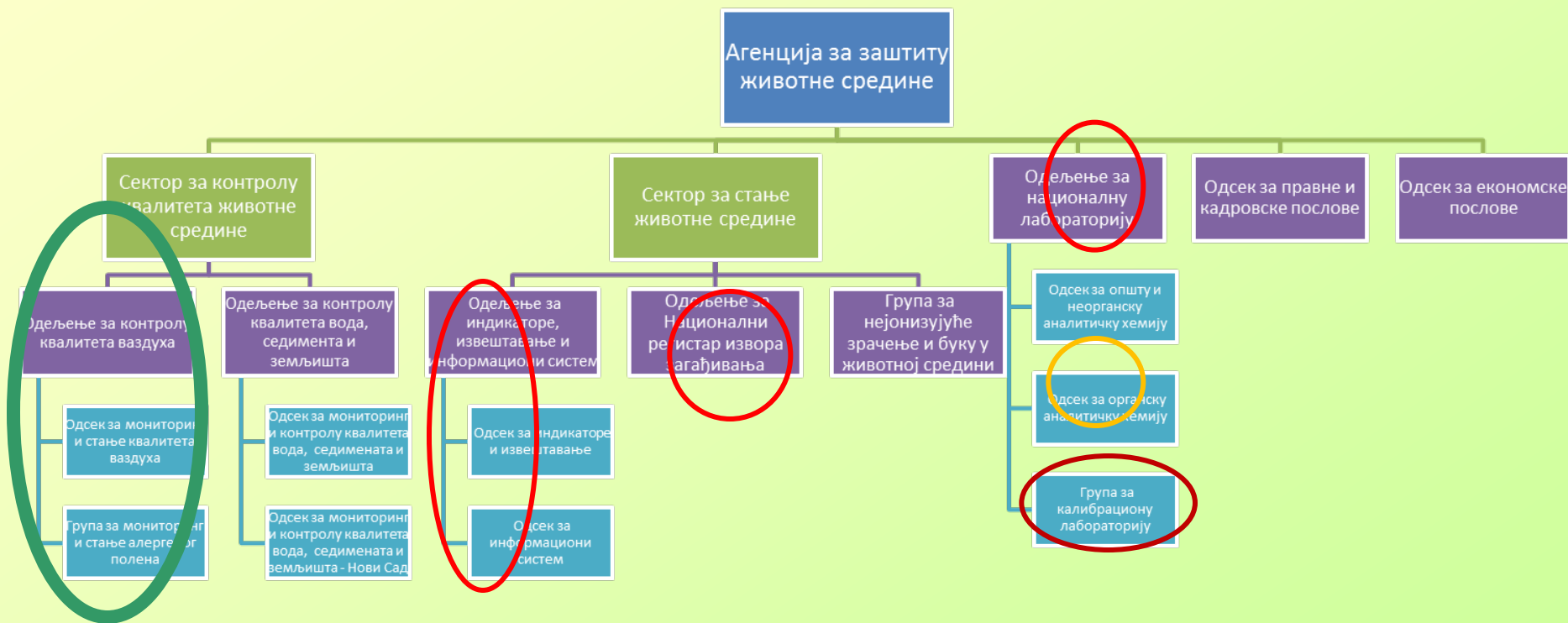
## Регулатива којом се дефинише праћење стања и оцена квалитета ваздуха – МАНДАТ

- ✓ 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 2016. Где се све реализују послови у вези квалитета ваздуха.



Где се све извршавају послови у вези мониторинга, извештавања и оцене квалитета ваздуха у Агенцији.....

# УСПОСТАВЉАЊЕ ДРЖАВНОГ СИСТЕМА ЗА АУТОМАТСКО ПРАЋЕЊЕ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА - АМСКВ

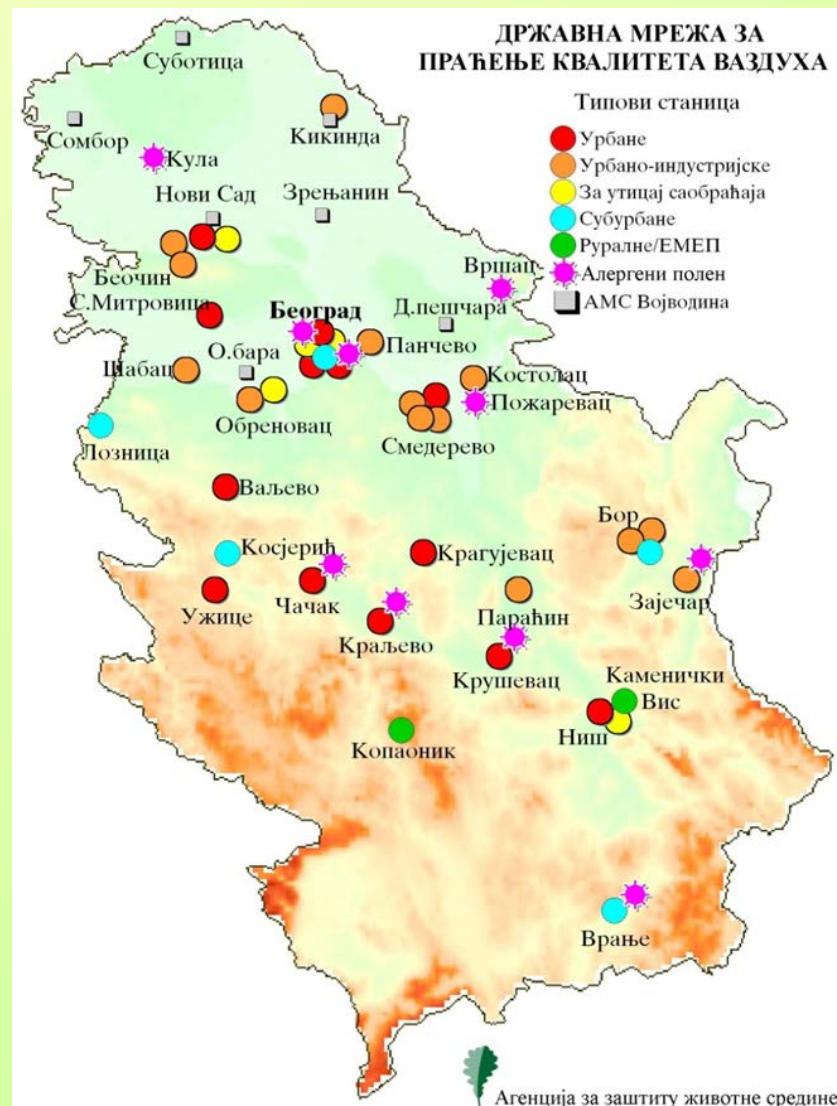
➤ Агенција за заштиту животне средине, је **АМСКВ** станице поставила крајем **2006.** године у Смедерву и **2007.** у Бору.

➤ Закључком Владе Републике Србије бр. 353-5228/2007-1 од 30.08.2008 Агенција за заштиту животне средине је одређена за одговорног извршиоца послова успостављања и оперативног функционисања система за аутоматски мониторинг квалитета ваздуха.

➤ Главни импулс успостављању националног аутоматског мониторинга квалитета ваздуха у Србији дао је **CARDS** пројекат “**SUPPLY OF EQUIPMENT FOR AIR QUALITY MONITORING STATIONS, SERBIA**” (EUROPEAID/124394/D/SUP/YU)“. Овим ЕУ пројектом је донирана опрема за **28** мерних станица, калибрациону лабораторију, аналитичку лабораторију, једна мобилна станица и једно возило. Припремне активности и већи део пројекта је реализован у периоду **2008-2010**, а окончан је **2011.**

➤ Поред Агенције за заштиту животне средине кључну подршку пројектним активностима дао је **Фонд за заштиту животне средине**. Укупна финансијска подршка **Фонда за заштиту животне средине** је **упоредива са ЕУ донацијом**. Захваљујући тим чињеницама постојећу националну мрежу за аутоматски мониторинг квалитета ваздуха чини, у јуну 2012., **40 АМСКВ**

➤ **Мрежа за мониторинг алергеног полена је успостављена из домаћих извора финансирања**



# ОПЕРАТИВНИ АУТОМАТСКИ МОНИТОРИНГ САГЛАСАН ЕУ ПРАКСИ

www.sepa.gov.rs

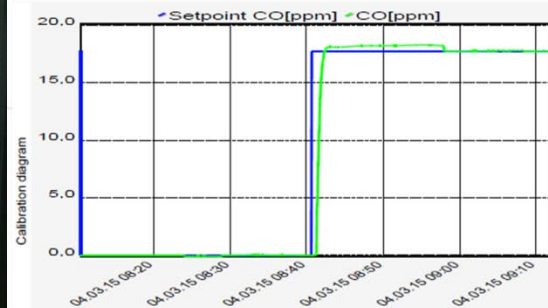


## Calibration

Vracar 04.03.2015 08:10

Parameter	Start	04.03.2015 08:10	Calibration points	2
	End	04.03.2015 09:12	Measuring interval	180
	Operator	Administrator	Nr. Meanvalues	1
	Company	SEPA		
	Comment	Testrun		

Meas.dev.	Name	API 300-E	Calibrator	Name	MCZ CMK5T
	SN	2115-E		SN	1110-120
	Range	20 [ppm]		Traceability:	SEPA
	Component	CO			



		Zero gas CO	Span gas CO
Set	[ppm]	0,00	17,74
Ist	[ppm]	-0,07	18,27
Dev.	[ppm]	-0,07	0,53
Dev.	[%]		2,99
Pot old		-0,005	0,968
Pot new		-0,005	0,94

1/1

АГЕНЦИЈА ЗА ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ  
Калибрациона лабораторија



# Доступност података, информисање јавности, НОВА веб страница

www.sepa.gov.rs

Република Србија  
Министарство пољопривреде и заштите животне средине  
Агенција за заштиту животне средине

Google™ Прилагоди Претрага x

Почетна **Подаци и услуге** **О нама** **Организација** **Информатор** **Јавне набавке** **Контакт**

- Квалитет ваздуха
- Квалитет вода
- Алергени полен
- Информације о прекорачењима и хаваријама
- Зачепа 2014. године

**Тематске области**

- Вода
- Ваздух
- Климатске промене
- Земљиште
- Биодиверзитет

19.09.2014

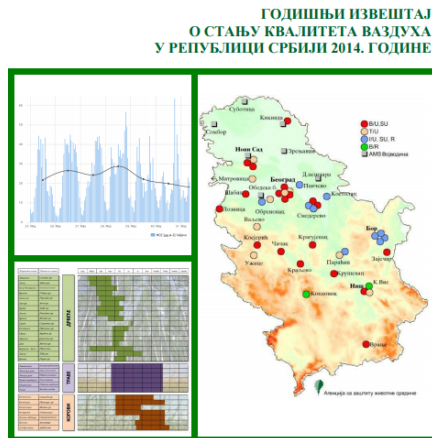
## Извештај о стању квалитета ваздуха у Републици Србији 2013. године

Годишњи извештај о стању квалитета ваздуха у Републици Србији 2013. године је резултат реализованих послова и активности које чине обавезе Агенције за заштиту животне по Закону о заштити ваздуха ("Сл. гл. РС" бр. 36/09 и 10/13) у делу мониторинга квалитета ваздуха и извештавања. Он је такође један од резултата вишегодишњих активности Агенције на успостављању и одржавању оперативног система за аутоматски мониторинг квалитета ваздуха у Републици Србији.

У Извештају је дата, сагласно постојећој важећој регулативи, једина званична оцена стања квалитета ваздуха у Републици Србији сагласно чл. 21. Закона о ваздуху, Уредби о условима за мониторинг и извештавање о стању квалитета ваздуха у Републици Србији.

Индикатори заштите животне средине Србије

Република Србија  
Министарство пољопривреде и заштите животне средине



Агенција за заштиту животне средине

БЕОГРАД, 2015. ГОДИНЕ



## Beograd Mostar

ОБЈЕДНЈЕНИ ПРИКАЗ АУТОМАТСКОГ МОНИТОРИНГА КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ - Прелиминарни, неверификовани подаци

### MAPA

- IM: Pregled podataka
- IM: Pregled stanica
- Pomoć
- Info o projektu
- Kontakt

### УЧЕШЊИЦИ У ПРОЈЕКТУ

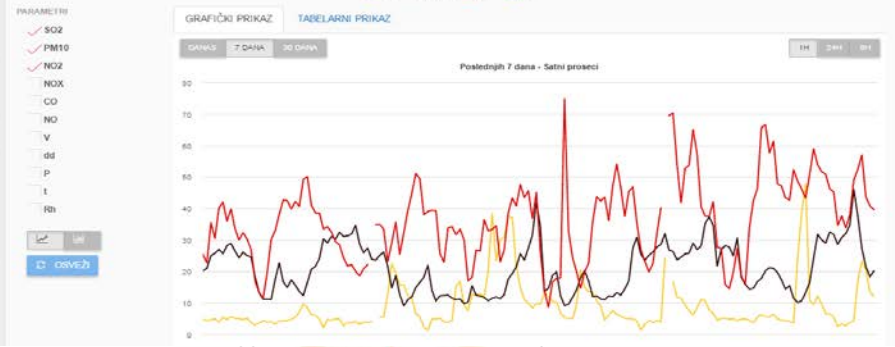
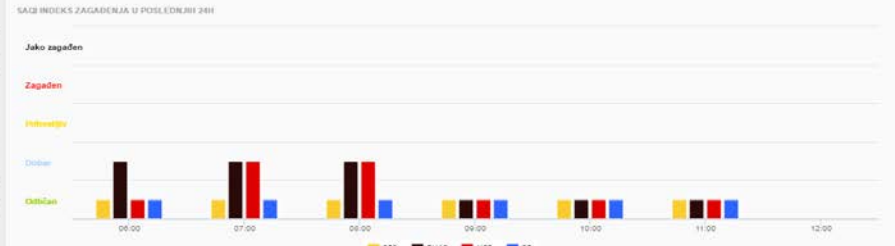
- Министарство пољопривреде и заштите животне средине - Агенција за заштиту животне средине
- Полјопривредни секретаријат за урбанизам, грађевинарство и заштиту животне средине - Нови Сад
- Сектор за заштиту животне средине Општина Панчево
- Општински завод за јавно здравље Београд

© 2013 Агенција за заштиту животне средине



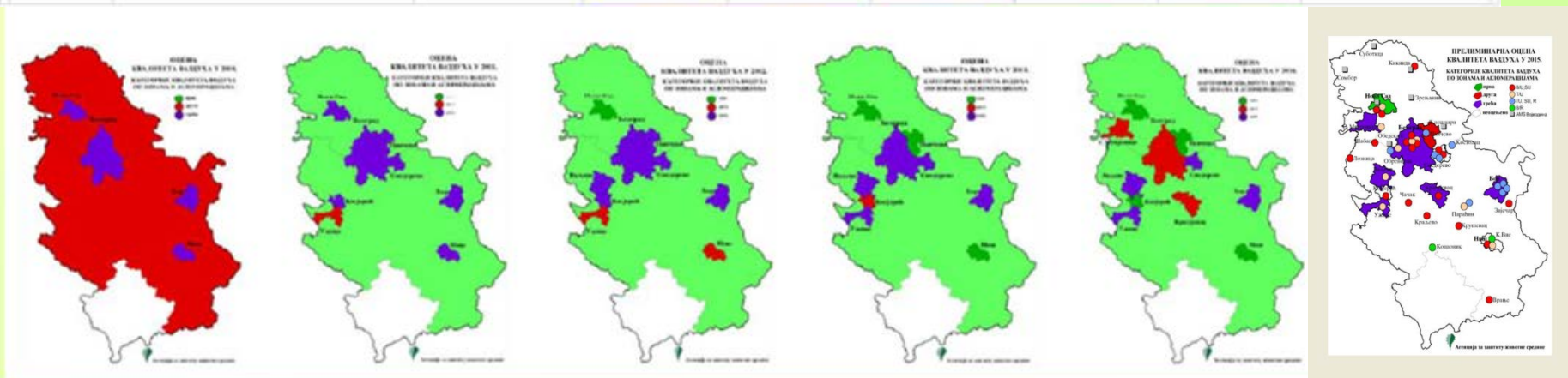
Meta podaci

Назив станице	Beograd Mostar
Град	Beograd
Поочетак рада	2015-07-02
Припада мрежи	SEPA
EORI Code	RS1025A
Класификација	traffic
Зона	urban
Latitude	44.798792
Longitude	20.450229
Latitude DMS	20° 27' 0" N
Longitude DMS	44° 47' 55" N
Nadmorska visina	87m



# ОЦЕНА И ТРЕНД КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА У ПЕРИОДУ 2010 – 2015.

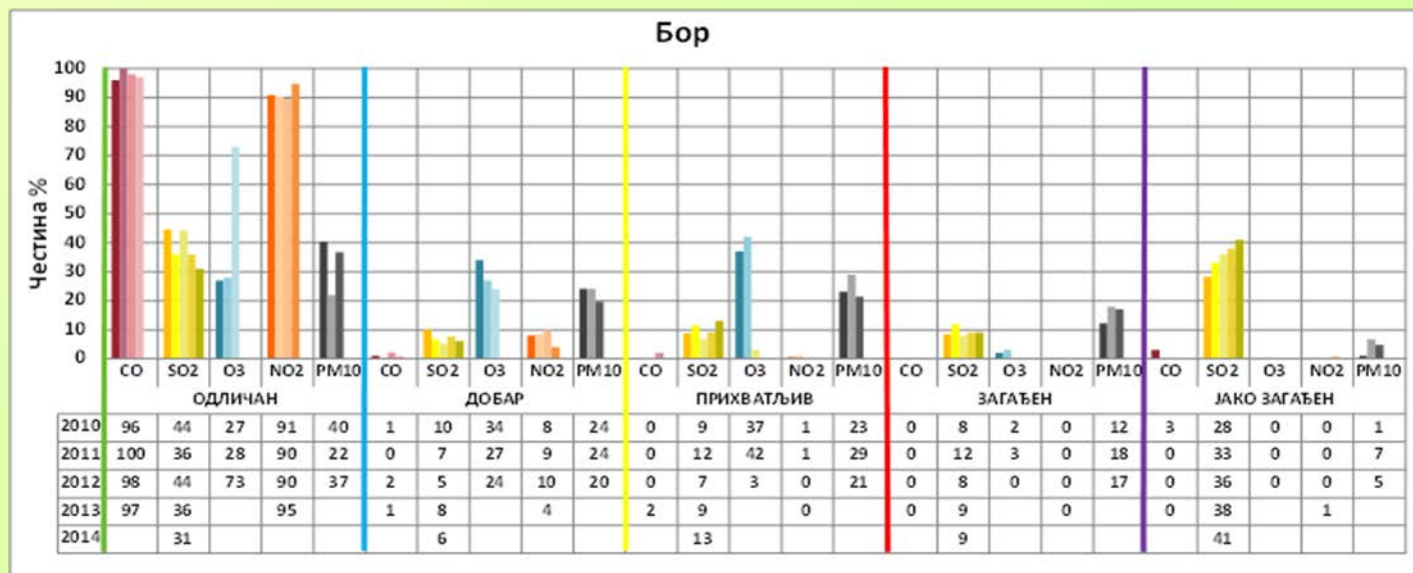
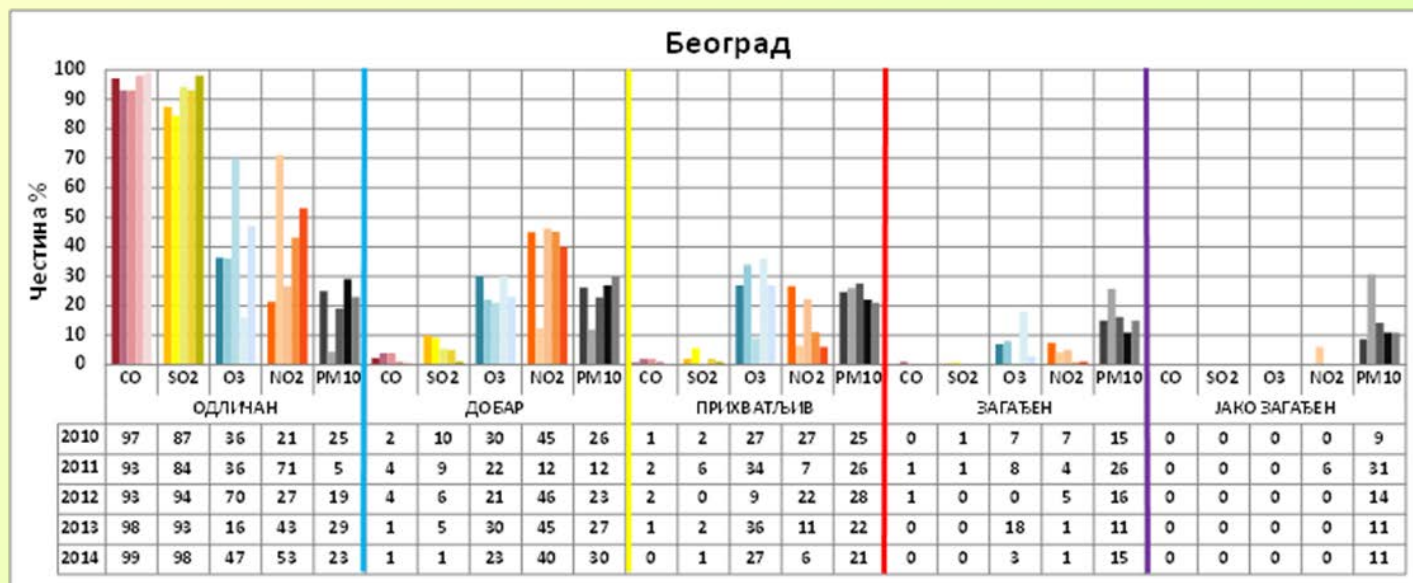
		Број становника	КАТЕГОРИЈЕ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА					2015 Прел.
			2010	2011	2012	2013	2014	
ЗОНЕ	СРБИЈА	2,818,693	II	I	I	I	I	I
	Град Крагујевац*	179,417					II	III
	Град Ваљево *	90,312			III	III	III	III
	Војводина	1,386,830	II	I	I	I	I	
	Град Ср. Митровица*	79,940					II	III
АГЛОМЕРАЦИЈЕ	Нови Сад	341,625	III	III	I	I	I	I
	Београд	1,659,440	III	III	III	III	II	III
	Панчево	123,414		III	III	I	I	II
	Смедерево	108,209		III	III	III	III	
	Бор	48,615	III	III	III	III	III	III
	Косјерић	12,090		III	III	II	I	
	Ужице	78,040		II	II	III	III	III
	Ниш	260,237	III	III	II	I	I	





# ОЦЕНА И ТРЕНД КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА У ПЕРИОДУ 2010 – 2014.

Оцена квалитета ваздуха индексом SAQI – које загађујуће материје најчешће условљавају загађен ваздух у Београду и Бору



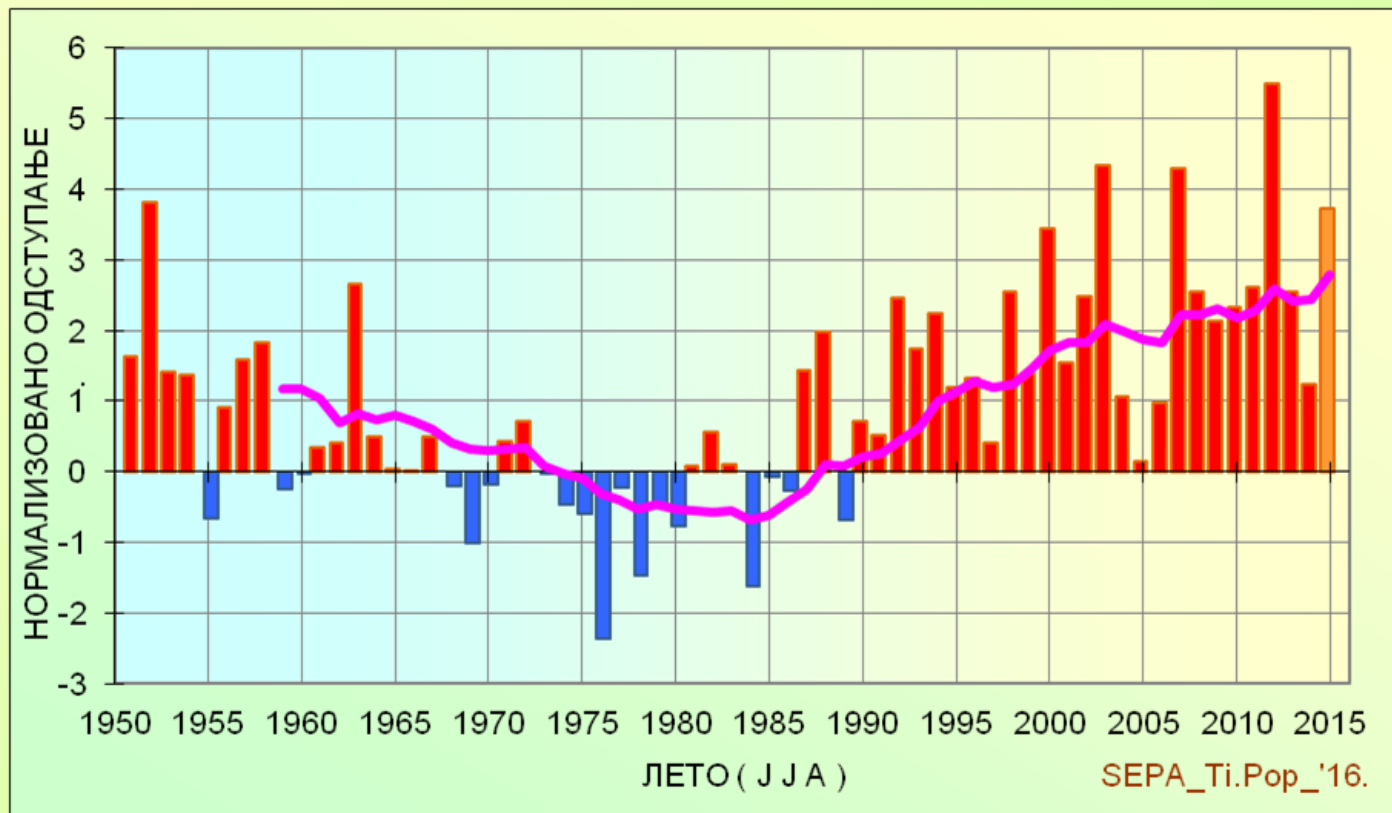


## ОЦЕНА И ТРЕНД КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА .... ОЧЕКИВАЊА У НАРЕДНОМ ПЕРИОДУ ?

Нормализована одступања, са десетогодишњим клизним срењаком летње температуре ваздуха у Републици Србији, период 1951-2015.

.... лето 2015. је двадесетшесто, узастопно од 1990, топлије лето од просека !

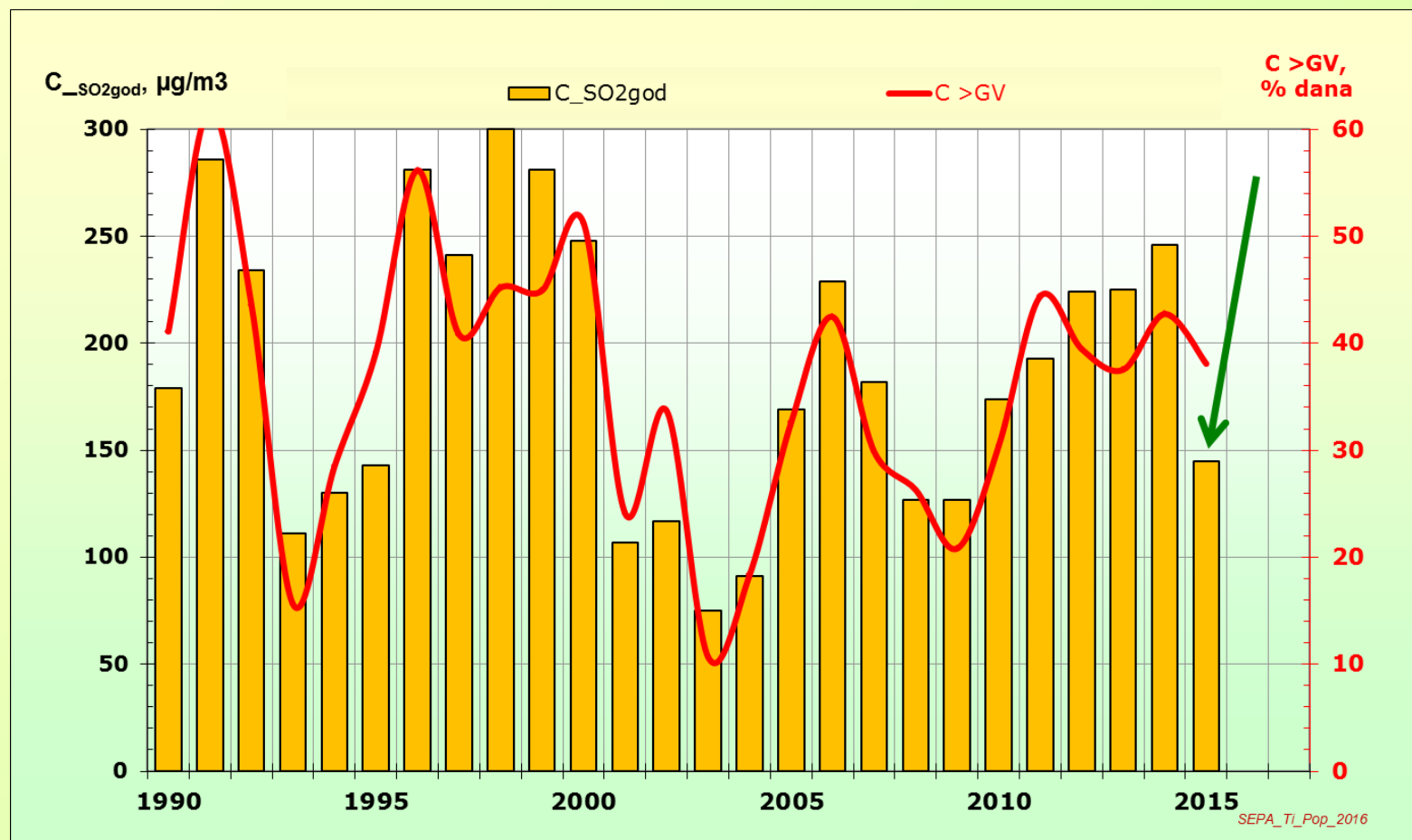
У наредном периоду  
...више енергије за  
климатизацију током  
летњег периода,  
..чешћа прекорачења  
приземног озона



Извор података РХМЗ

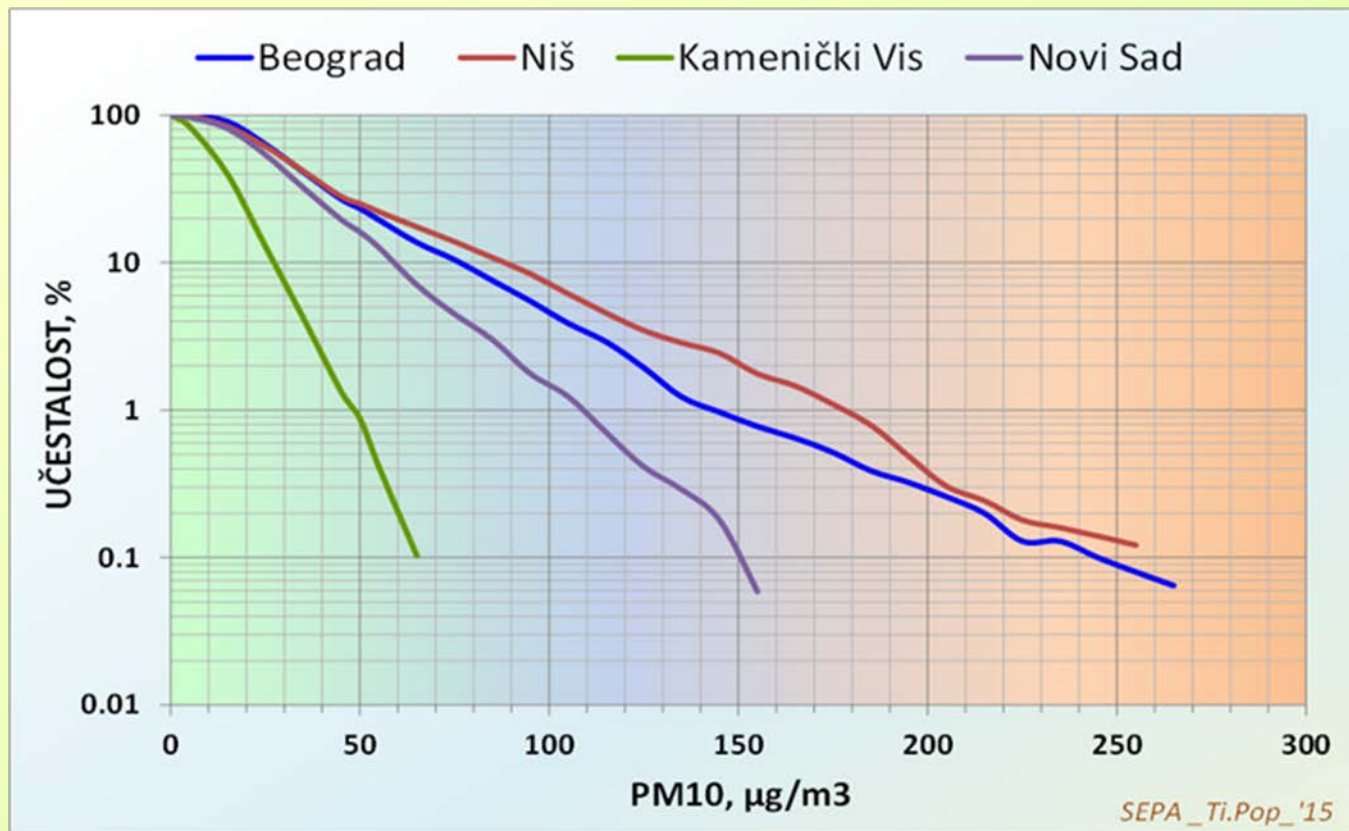
# НАЈБИТНИЈЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ КВАЛИТЕТ ВАЗДУХА У СРБИЈИ ДОМИНАНТНЕ ЗАГАЂУЈУЋЕ МАТЕРИЈЕ У СРБИЈИ ...

У агломерацији БОР најчешћа су и најинтензивнија прекорачења дневних ГВ сумор диоксида. Протекла, 2015. година је прва, после 2009. са мањом годишњом концентрацијом SO<sub>2</sub> од претходне !



# НАЈБИТНИЈЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ КВАЛИТЕТ ВАЗДУХА У СРБИЈИ ДОМИНАНТНЕ ЗАГАЂУЈУЋЕ МАТЕРИЈЕ У СРБИЈИ ...

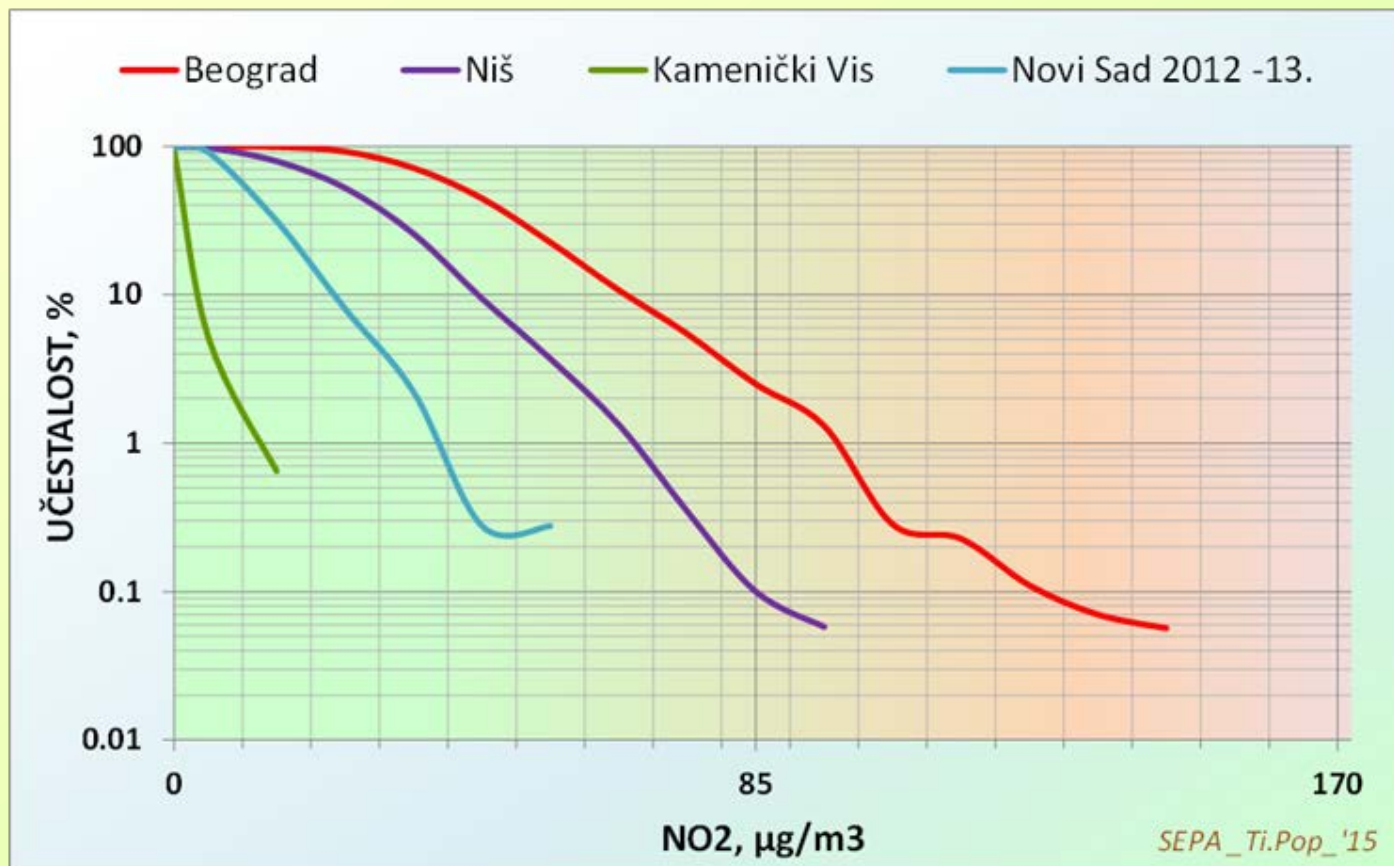
Суспендоване честице PM10,  
Кумулативне расподеле дневних вредности у периоду 2010 - 2014.



Суспендоване честице PM10 представљају доминантну загађујућу материју на нашем подручју. У обрађеном периоду вероватноћа прекорачења дневних ГВ PM10 износила је у Београду 23.3%, Нишу 25.1%, у Новом Саду 16.2%, а на Каменичком Вису 0.9%.

# НАЈБИТНИЈЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ КВАЛИТЕТ ВАЗДУХА У СРБИЈИ ДОМИНАНТНЕ ЗАГАЂУЈУЋЕ МАТЕРИЈЕ У СРБИЈИ ...

Азотдиоксид,  
Кумулативне расподеле дневних вредности у периоду 2010 - 2014.

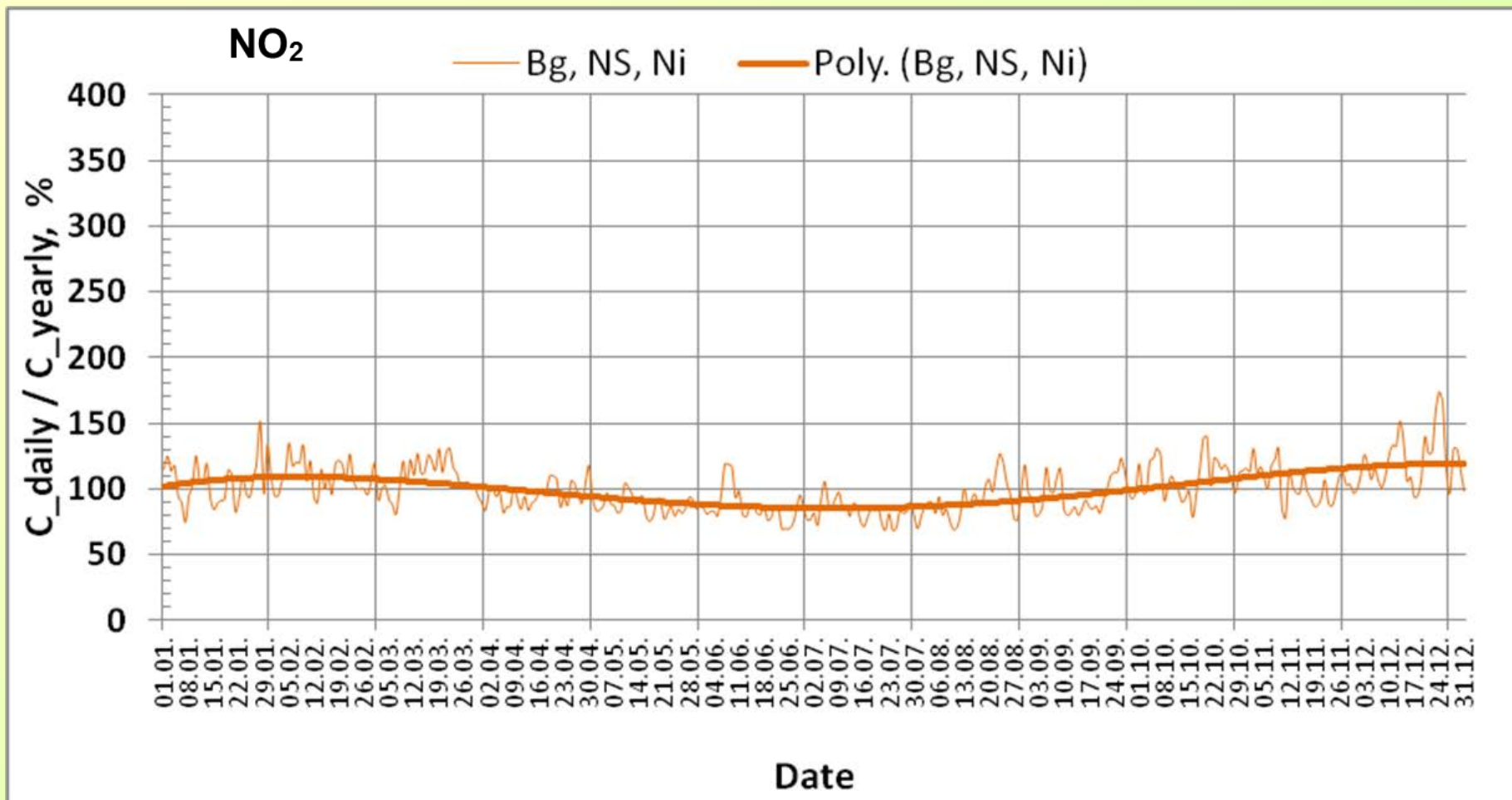


Азот диоксид може да буде узрочник прекорачења ГВ у урбаним срединама.

У Београду, највећој урбаној агломерацији, по обрађеним подацима у периоду 2010 - 2014. вероватноћа да дневне вредности NO<sub>2</sub> буду веће од ГВ износи 2.5 %.



# НАЈБИТНИЈЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ КВАЛИТЕТ ВАЗДУХА У СРБИЈИ ИЗРАЗИТ СЕЗОНСКИ КАРАКТЕР ЗАГАЂЕЊА ВАЗДУХА У СРБИЈИ ...



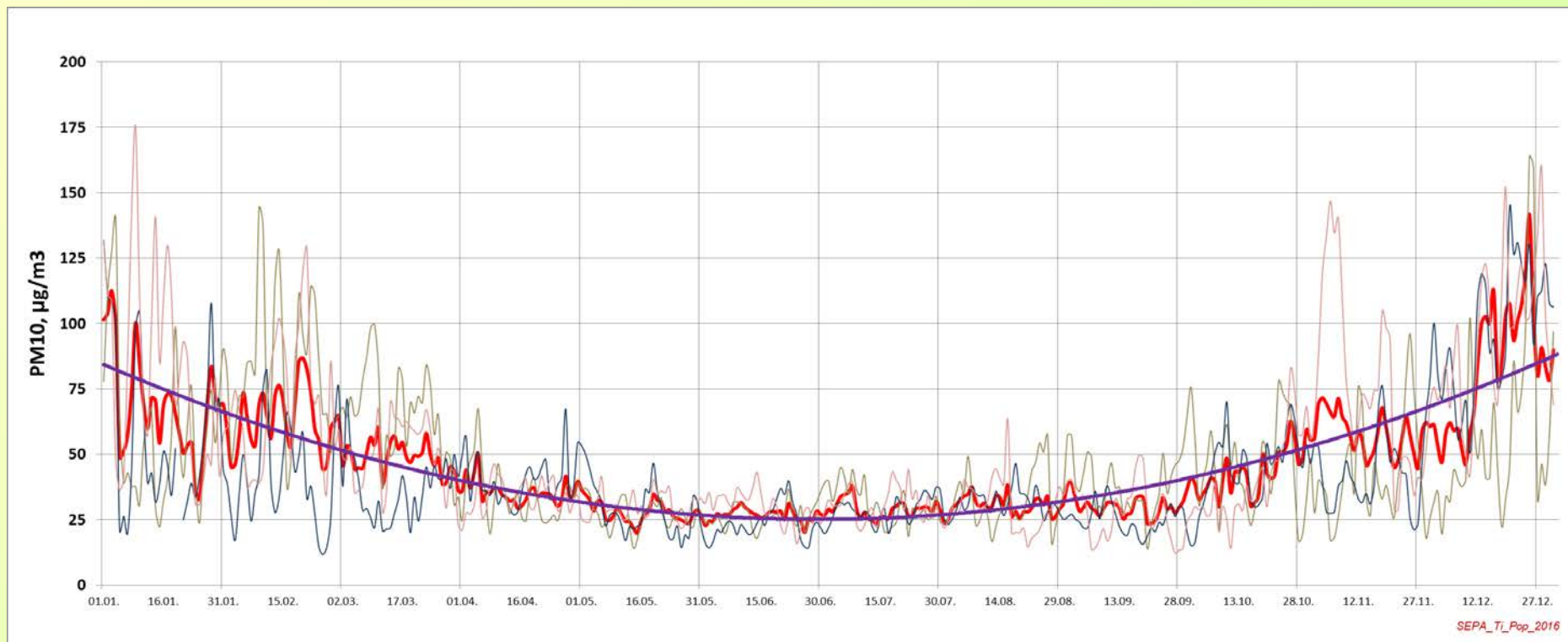
Концентрације азотних оксида у урбаним агломерацијама имају благо изражен сезонски ход.

Емисије азотних оксида у ваздух су током године континуиране.



# НАЈБИТНИЈЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ КВАЛИТЕТ ВАЗДУХА У СРБИЈИ ИЗРАЗИТ СЕЗОНСКИ КАРАКТЕР ЗАГАЂЕЊА ВАЗДУХА У СРБИЈИ ...

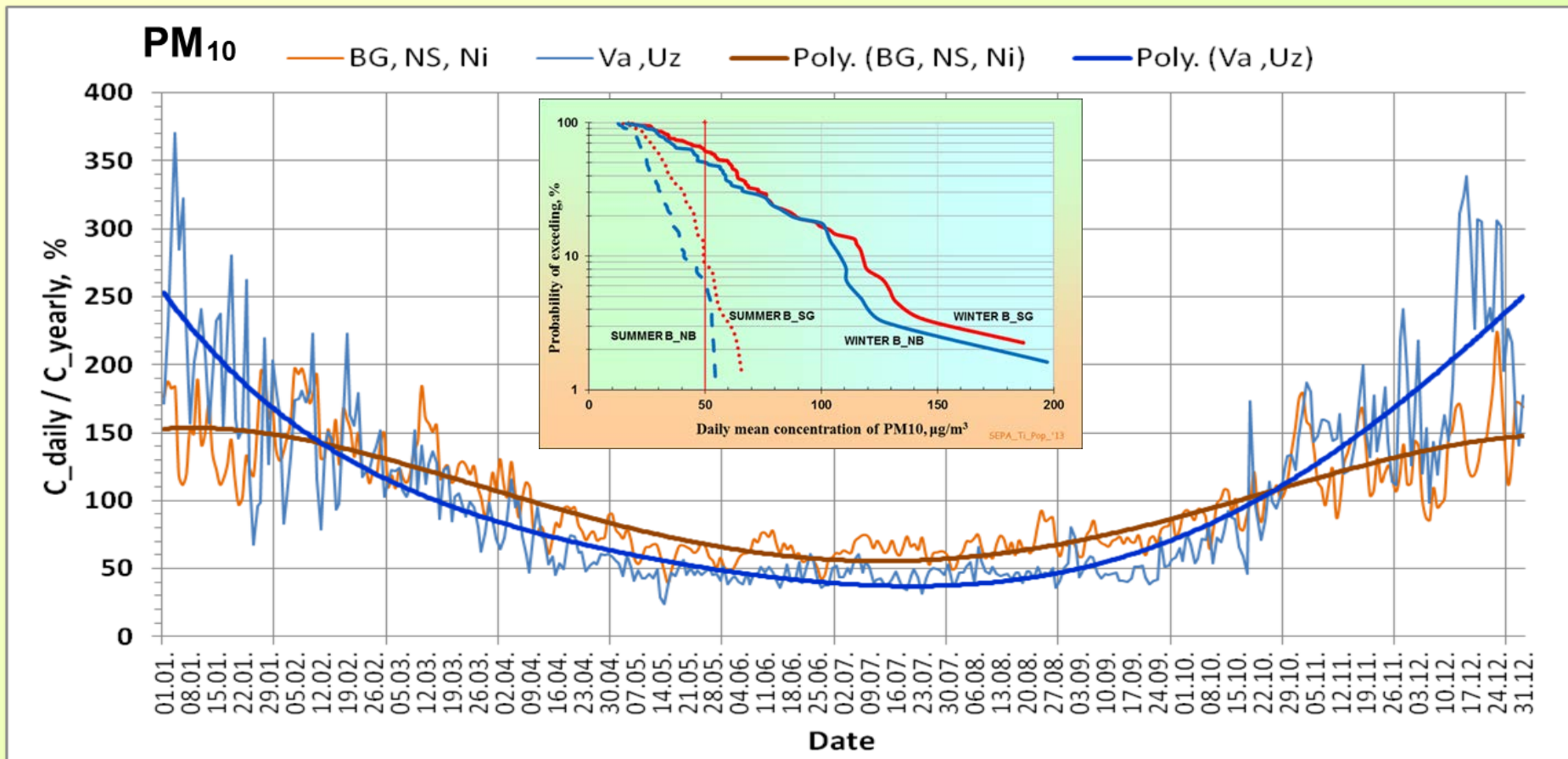
Годишњи ход просечних дневних концентрација PM10 у Србији по расположивим подацима референтних мерења у периоду 2012 - 2015.година



**Концентрације PM10 у Србији имају изразито изражен сезонски ход.**  
**Емисије PM10 из термоелектрана су током године континуиране.**  
**Изражен сезонски ход PM10 условљен је емисијама из локалних ложишта.**



# НАЈБИТНИЈЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ КВАЛИТЕТ ВАЗДУХА У СРБИЈИ ИЗРАЗИТ СЕЗОНСКИ КАРАКТЕР ЗАГАЂЕЊА ВАЗДУХА У СРБИЈИ ...



У агломерацијама Београд, Нови Сад и Ниш највеће вредности PM10 током зиме су, у просеку, три пута веће од минималних током лета. Зимске вредности PM10 у Ваљеву и Ужицу су, у просеку, пет пута веће од летњих. Период повећаних концентрација PM10 се поклапа са грејним периодом.





# КВАЛИТЕТ ВАЗДУХА У ЕВРОПИ И СРБИЈИ

## Процент становништва потенцијално захваћен прекорачењима .....

www.sepa.gov.rs

Percentage of the urban population in the EU28 exposed to air pollutant concentrations above the short-term EU and WHO reference levels (2011-2013)

Pollutant	EU reference value	Exposure estimate (%)	WHO AQG	Exposure estimate (%)
PM <sub>2.5</sub>	Year (25)	9 - 14	Year (10)	87 - 93
PM <sub>10</sub>	Year (50)	18 - 30	Year (20)	61 - 83
O <sub>3</sub>	8-hour (120)	14 - 15	8-hour (100)	97 - 98
NO <sub>2</sub>	Year (40)	8 - 12	Year (40)	8 - 12
BaP	Year (1 ng/m <sup>3</sup> )	25 - 28	Year (0.12 ng/m <sup>3</sup> )	85 - 91
SO <sub>2</sub>	Day (125)	< 1	Day (20)	36 - 37

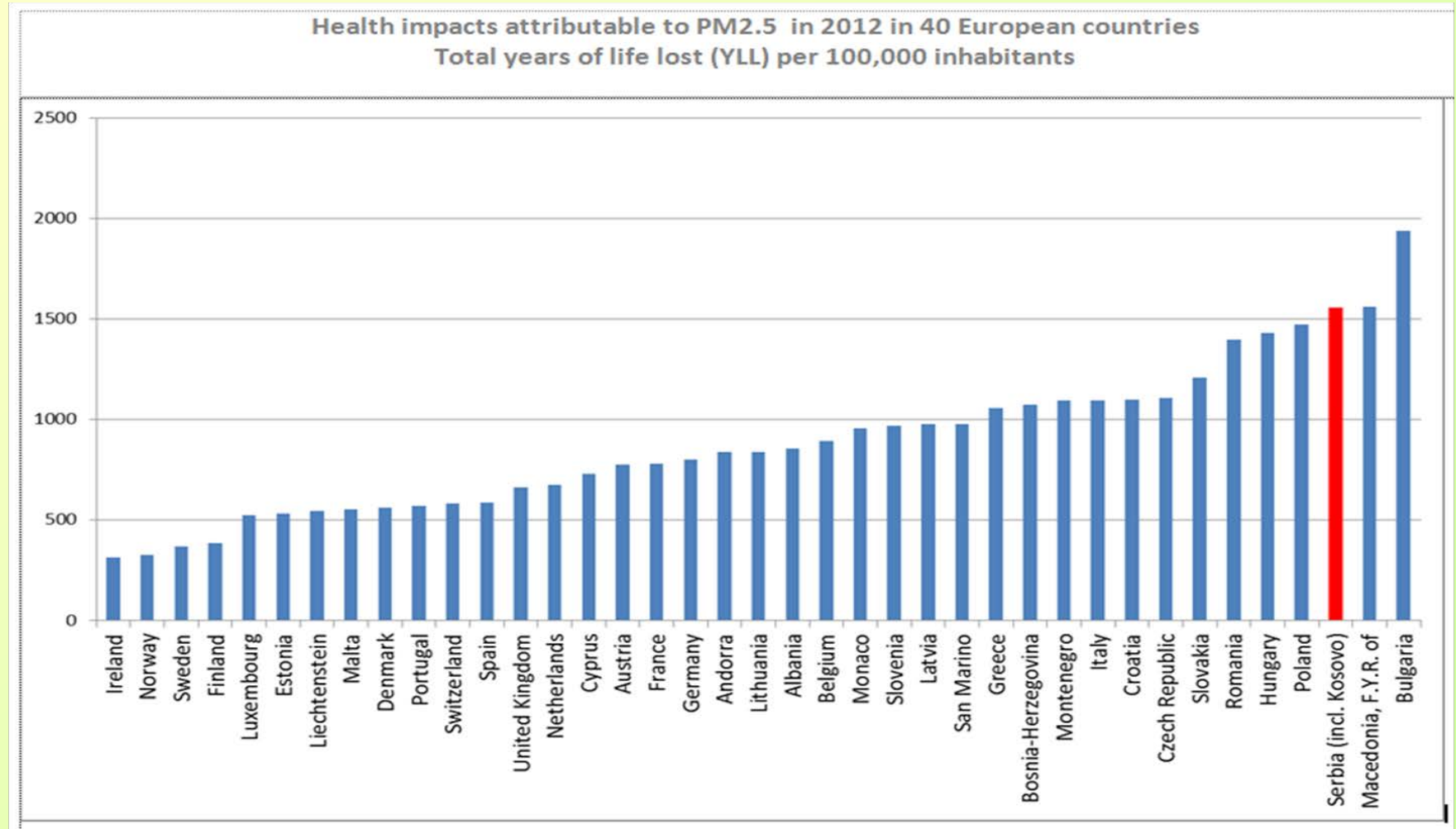
Colour coding:

< 5%	5-50%	50-75%	> 75%
------	-------	--------	-------

# КВАЛИТЕТ ВАЗДУХА У ЕВРОПИ И СРБИЈИ

## Процена утицаја PM2.5 .....

.....једна од процена утицаја загађеног ваздуха на здравље људи

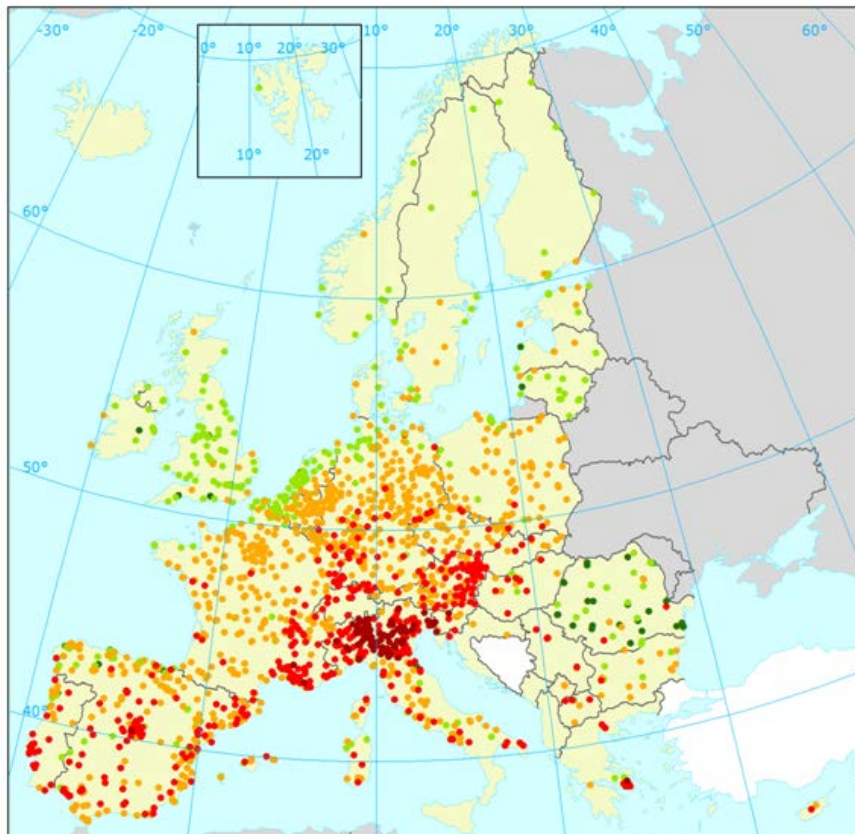


Извор : Air quality in Europe — 2015 report, EEA Report No 5/2015, EEA, Copenhagen, 2015.

# КВАЛИТЕТ ВАЗДУХА У ЕВРОПИ И СРБИЈИ

## Прикази ЕЕА стања AQ укључујући податке из Србије 2013.

Twenty-sixth highest daily maximum 8-hour average O<sub>3</sub> concentration recorded at each monitoring station in 2013



Annual mean concentrations of NO<sub>2</sub> in 2013

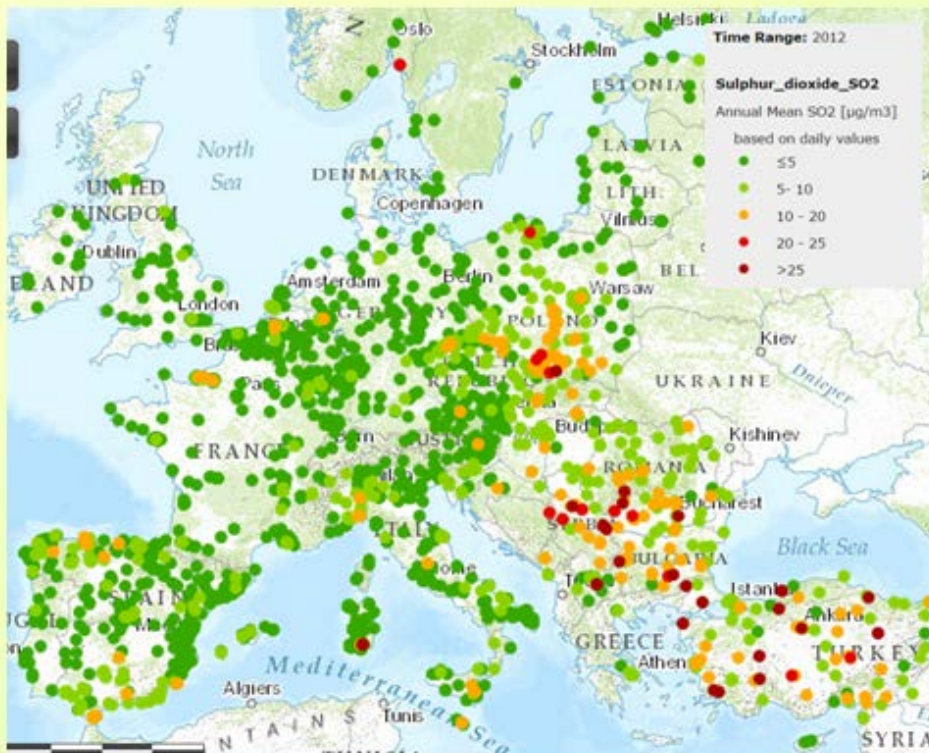




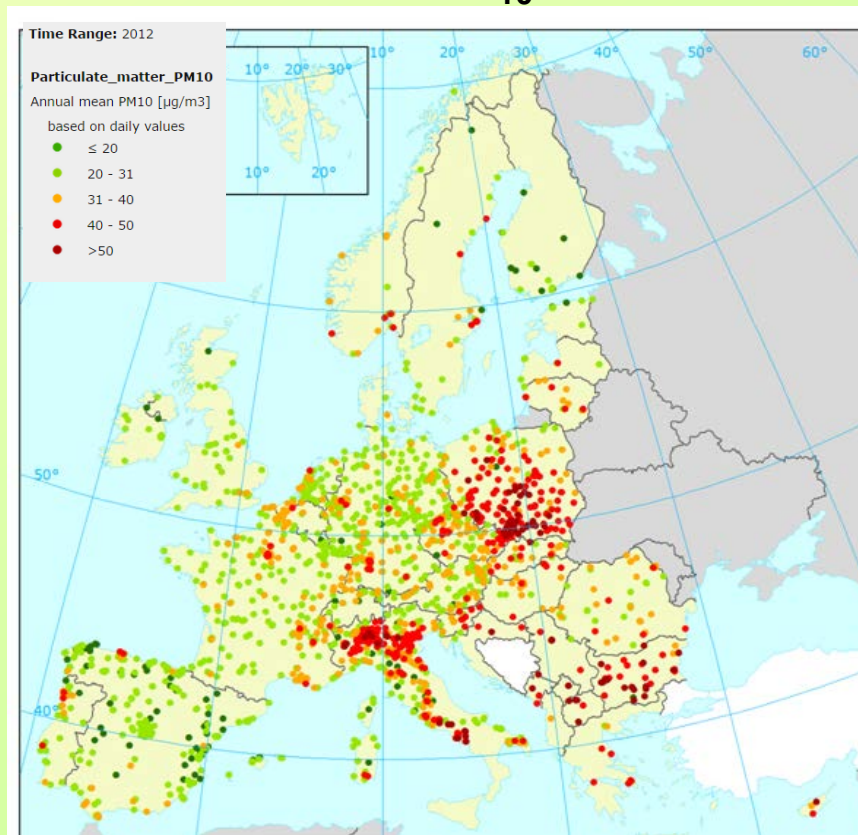
# КВАЛИТЕТ ВАЗДУХА У ЕВРОПИ И СРБИЈИ

## Прикази ЕЕА стања АQ укључујући податке из Србије 2012/2013.

### Annual mean SO<sub>2</sub> concentrations in 2012



### Annual mean concentrations of PM<sub>10</sub> in 2013



www.sepa.gov.rs

## REFERENCE

1. Tihomir Popović, Biljana Jović, Jasmina Knežević, Lidija Marić, 2015, **SEASONAL CHARACTER OF EXCEEDANCES OF DAILY CONCENTRATIONS PM10 IN REPUBLIC OF SERBIA**, The 5<sup>th</sup> International WeBIOPATR WORKSHOP & CONFERENCE, PARTICULATE MATTER: RESEARCH AND MANAGEMENT, Belgrade October 2015.
2. Tihomir Popović, Jasmina Knežević, Biljana Jović, Lidija Marić, Branislava 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 zaštitu vazduha Srbije, Plenarno predavanje, Zbornik radova, str. 15 – 22, Zrenjanin 2015.
3. Tihomir Popović, Biljana Jović, Lidija Marić, Jasmina 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 zaštitu vazduha Srbije, Plenarno predavanje, Zbornik radova, str. 23 – 27, Zrenjanin 2015.
4. Tihomir Popović, Biljana Jović, L. Marić Tanasković 2013; **DAILY VARIATIONS OF PARTICULATE MATTER PM10 CONCENTRATIONS DURING WINTER AND SUMMER PERIOD IN BELGRADE**, The 4rd International WeBIOPATR WORKSHOP & CONFERENCE, PARTICULATE MATTER: RESEARCH AND MANAGEMENT, ABSTRACTS, ISBN 978-89-83069-39-2, pp. 29, Belgrade, October 2013.
5. A. Radosavljević, T. Popović, L. Marić, B. Jović 2014; **PREKORAČENJA GV PM10 – STANJE KVALITETA VAZDUHA U SRBIJI I EU**, Životna sredina ka Evropi, Poglavlje 27- Životna sredina i klimatske promene, Deseta regionalna konferencija EnE14/ENV.net, ZBORNIK RADOVA, Izdavač : Ambasadori održivog razvoja i životne sredine, Beograd, ISBN 978-86-89961-00-3, COBISS.SR-ID 207623436, pp. 12-15, Beograd, Jun 2014.

**ХВАЛА  
НА  
ПАЖЊИ !**

