



OCENA KVALITETA VAZDUHA U REPUBLICI SRBIJI

J.Knežević, T.Popović , B.Jović, N.Crnković , L. Marić

Agencija za zaštitu životnu sredinu

Upravljanje kvalitetom vazduha

- kontrola kvaliteta ,
- instrumenti politike i planiranja,
- mere za poboljšanje kvaliteta vazduha,
- informisanje, finansiranje, nadzor

Principi kontrola kvaliteta vazduha

<i>zone aglomeracije</i> -2 zone - 8 aglomeracija	<i>i zagađujuće materije</i> <i>SO₂,NO₂,CO, PM₁₀,O₃,...</i>	<i>Monitoring</i> -državni -lokalni	<i>zahtevi kvaliteta vazduha</i> -GV -TV -ciljne vrednosti	<i>kategorije kvaliteta vazduha</i> -čist -umereno zagađen -prekomerno zagađen
---	--	---	--	---

Zone i aglomeracije

ZONE

Vojvodina, Srbija

AGLOMERACIJE

Beograd

Novi Sad

Niš

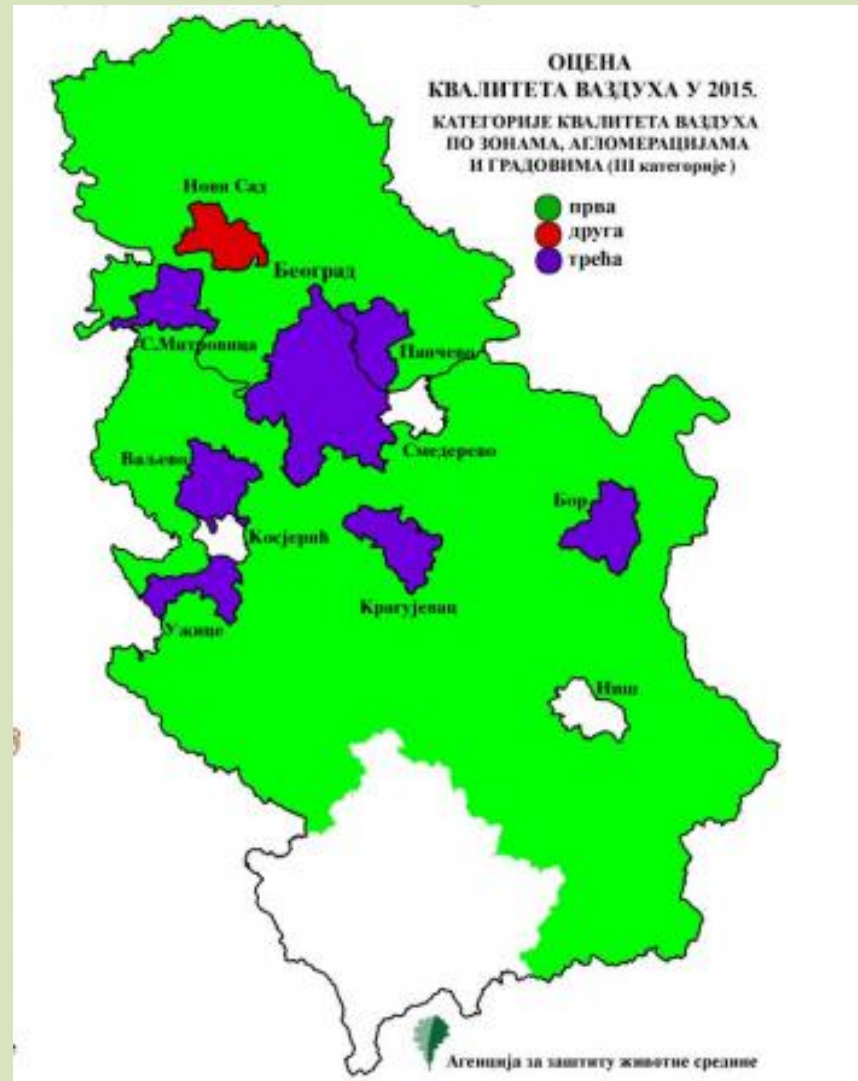
Bor

Pančevo

Užice

Smederevo

Kosjerić



DRŽAVNA I LOKALNE MREŽE ZA KVALITET VAZDUHA

Državni monitoring

- Referentne metode
- manuelne metode

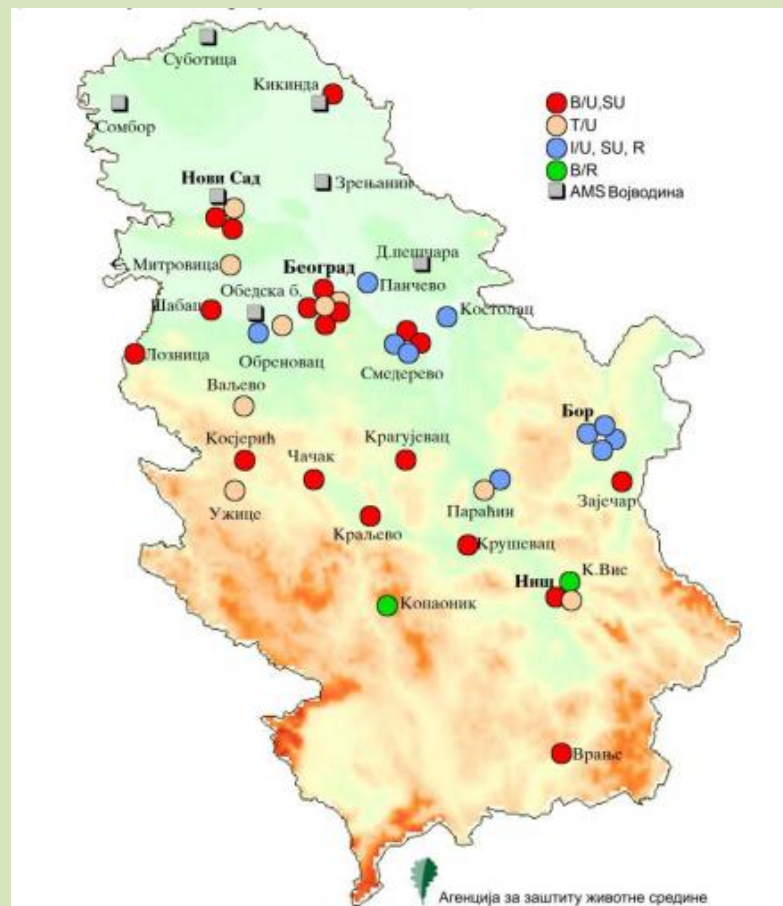
Institucije

Agencija za zaštitu životne sredine

Gradski zavod za javno zdravlje Beograda

Lokalni zavodi za javno zdravlje

SO₂, NO₂, CO, PM₁₀, O₃, Pb



ZAHTEVI KVALITETA VAZDUHA

Zagađujuća materija, µg/m ³	Период уређивања	ГВ (гранична вредност)	Не сме да буде прекорачена више од X пута у календарској години	ТВ, Тolerантна вредност (ГВ + граница толеранције)	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	Доња граница оцењивања	Горња граница оцењивања
Сумпор диоксид (SO ₂)	1 h	350	24 x	500	470	440	410	380	350	-	-
	24 h	125	3 x	125						50	75
	календарска година	50	-	50						-	-
Азот диоксид (NO ₂)	1 h	150	18 x	225	217,5	210	202,5	195	187,5	75	105
	24 h	85	-	125	121	117	113	109	105	-	-
	календарска година	40	-	60	58	56	54	52	50	26	32
Суспендоване честице PM ₁₀	24 h	50	35 x	75	70	65	60	55	50	25	35
	календарска година	40	-	48	46,4	44,8	43,2	41,6	40	20	28
Суспендоване честице PM _{2,5}	календарска година	25	-	30	30	29,3	28,5	27,8	27,1	12,5	17,5
Озон (O ₃)	8 h max	120	25 x у години у току 3 године								
Угљен моноксид (CO)	8 h max	10000	-	16000	14800	13600	12400	11200	10000	5000	7000
	24 h	5000	-	10000	9000	8000	7000	6000	5000	-	-
	календарска година	3000	-	-	3						

EMISIJE

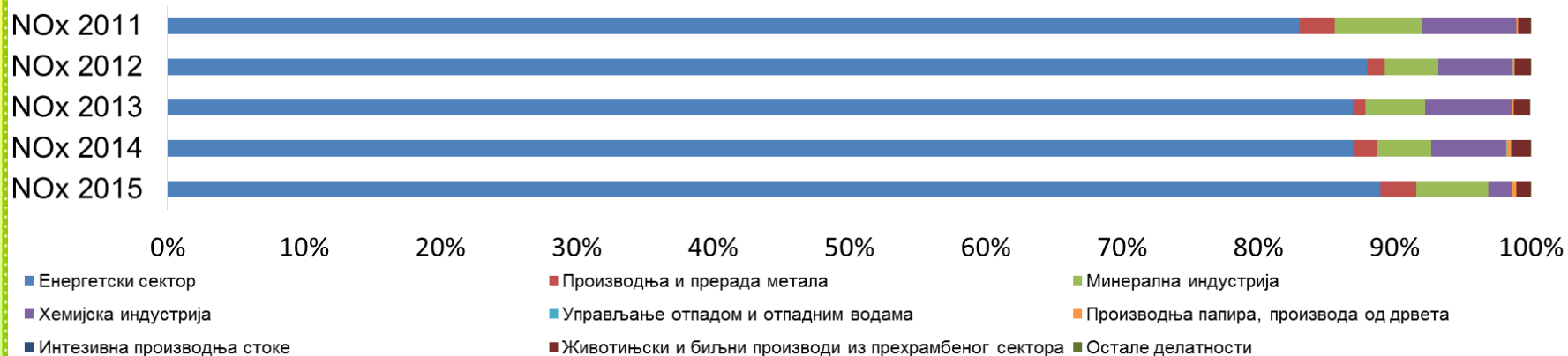
- Ukupne emisije SO₂ u 2015. godini iznosile su 321 Gg

- Poreklo emisija: termoenergetski izvori , mineralna i prehrambena industrija

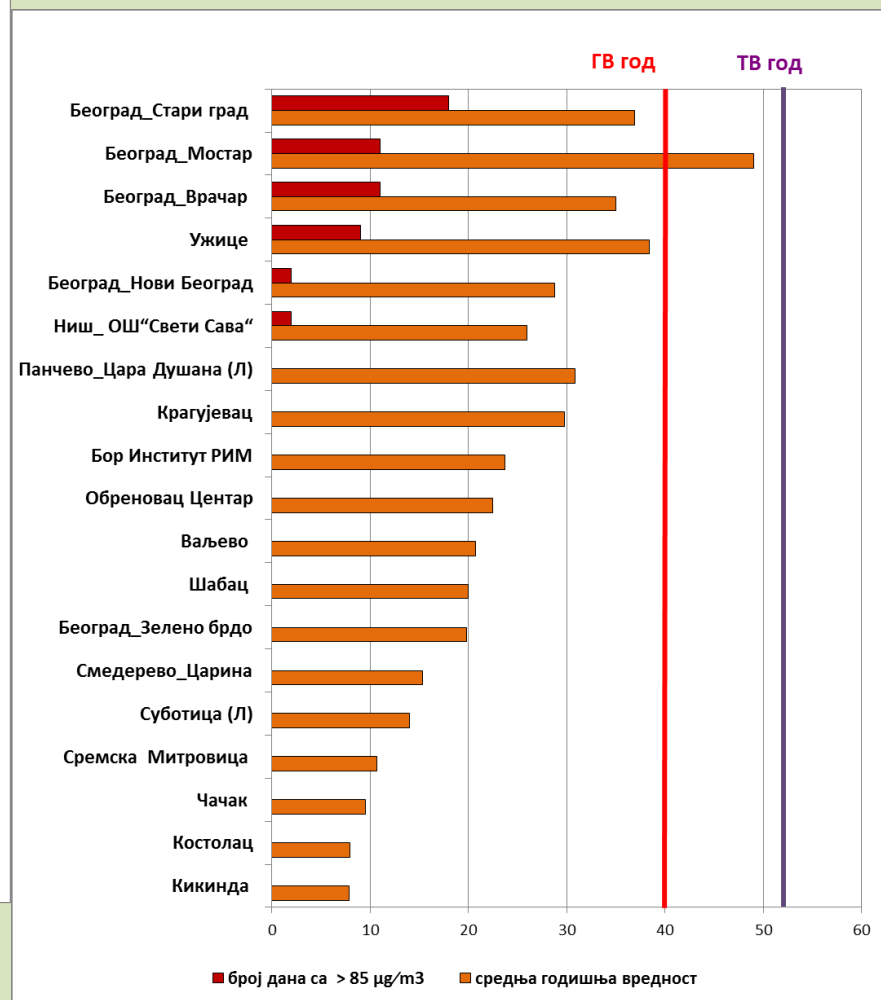
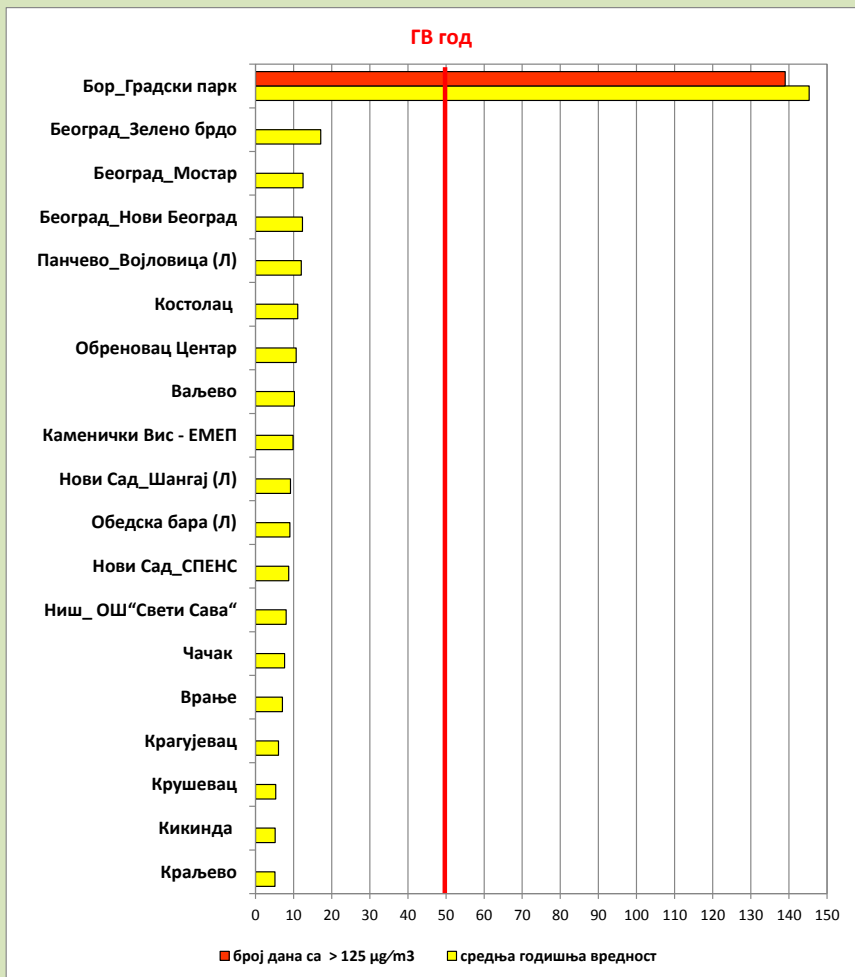


- Ukupne emisije NO₂ u 2015. godini iznosile su 54 Gg

- Poreklo emisija: termoenergetski izvori, proizvodnja i prerada metala, mineralna i hemijska indudstrija

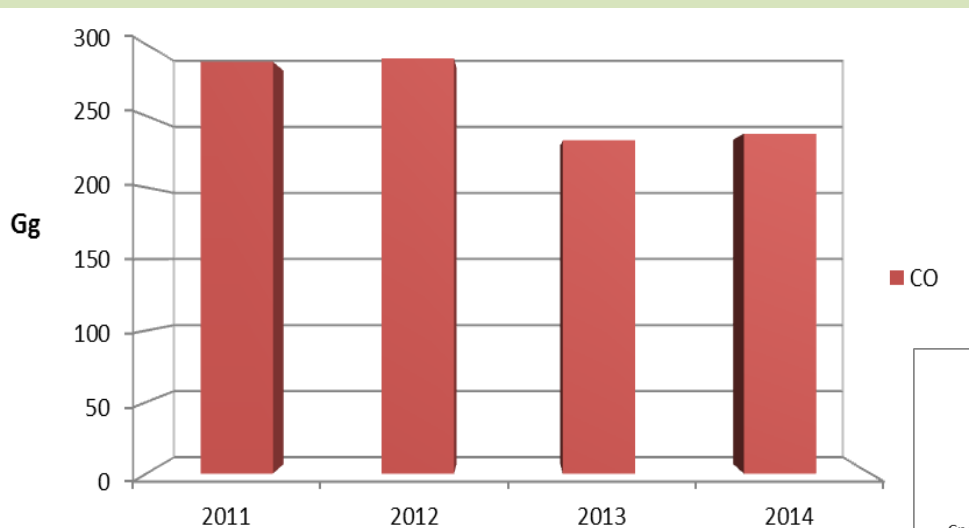


Nivo koncentracija SO₂ i NO₂

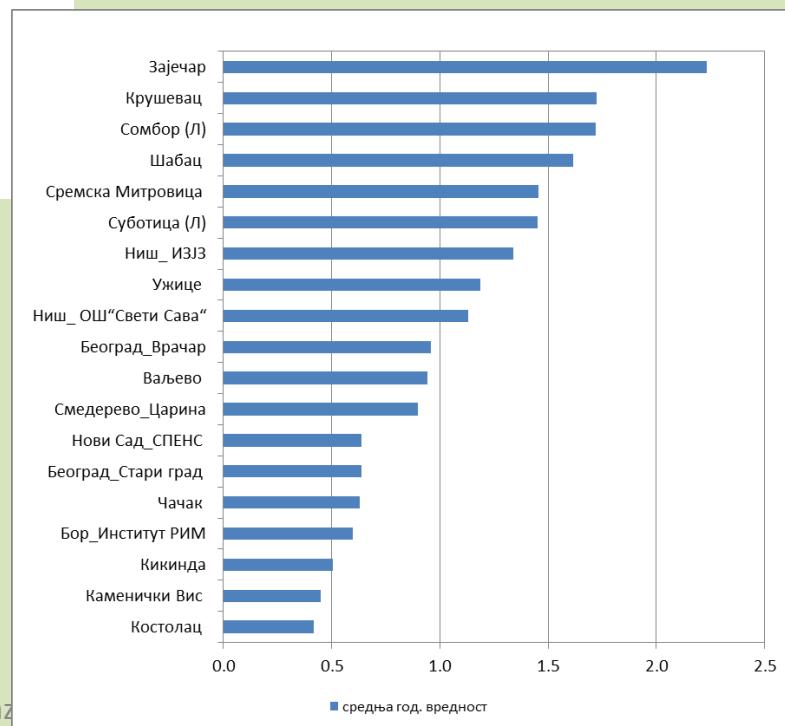




Nivo koncentracija CO i O₃

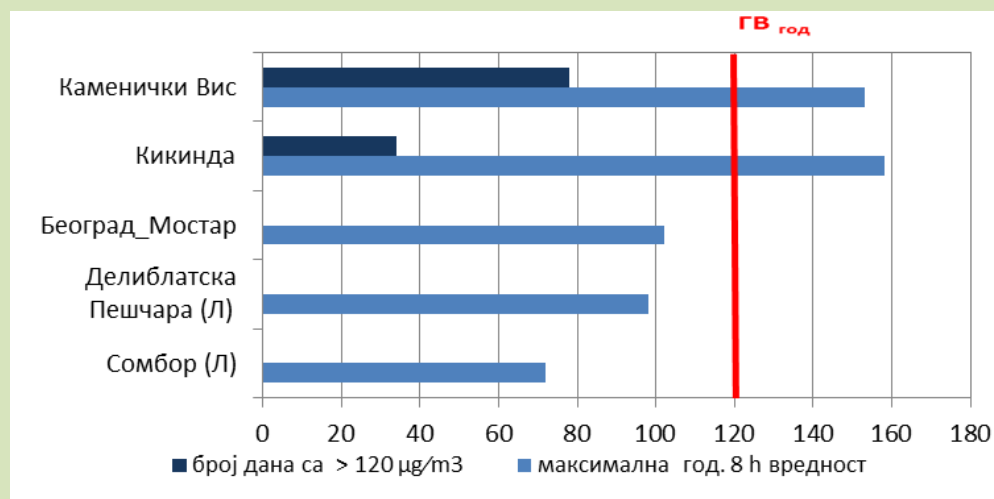


Emisije CO u 2014.godini iznosile su 237 Gg najviše (70%) iz toplana snage manje od 50kW i iz individualnih ložišta



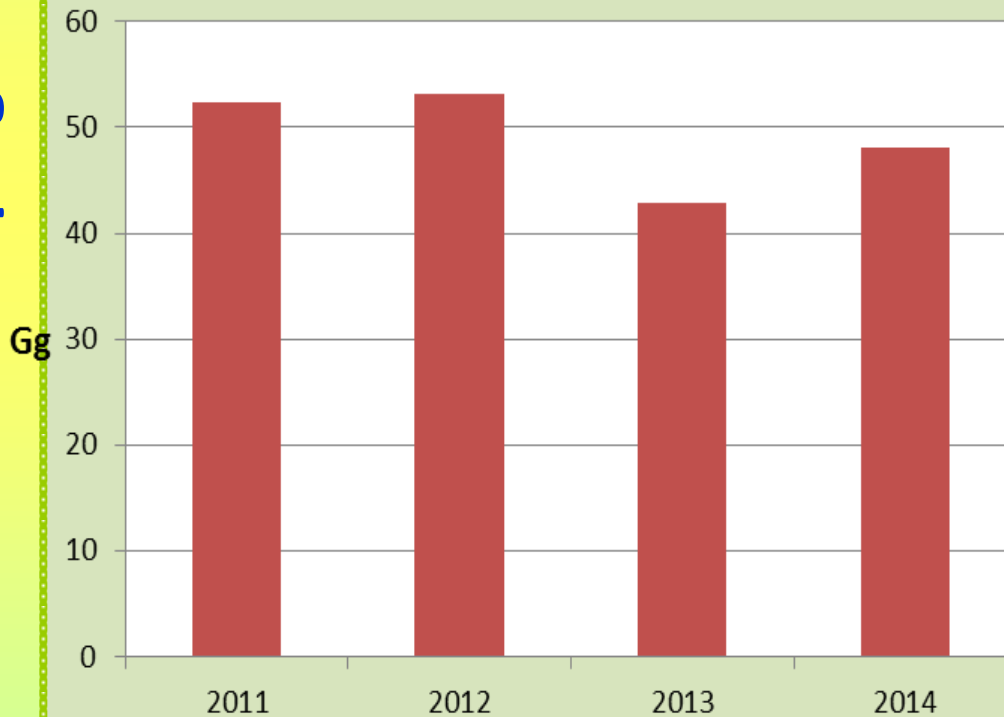
Nivo koncentracija ozona

O ₃	средња год. Max 8h вредност	број дана са > 120 µg/m ³	максимална год. 8 h вредност	26* у низу максималних дневних 8h	Учесталост класа квалитета ваздуха, у %, на					Расположивост, %, података у 2015.
					ОДЛИЧАН	ДОБАР	ПРИХВАТЉИВ	ЗАГАЂЕН	ЈАКО ЗАГАЂЕН	
					0-60	60.1-85	85.1-120	120.1-180	>180	
Киkinда	70.6	34	158	122.9	41.7	18.4	30.2	9.8	0.0	95
Делиблатска Пешчара (Л)	53.8	0	98	80.7	66.0	29.1	4.9	0.0	0.0	95
Сомбор (Л)	33.8	0	72	56.4	96.3	3.7	0.0	0.0	0.0	97
Београд Мостар	27.6	0	102	60.9	91.1	8.2	0.6	0.0	0.0	87
Каменички Вис	98.4	78	153	135.4	10.7	18.1	42.4	28.8	0.0	75



Emisije PM₁₀

- Ukupne emisije PM₁₀ u 2015. godini iznosile su 48 Gg
- Poreklo emisija: toplane snage manje od 50 MW i individualna ložišta (oko 60 % ukupnih emisija), upotreba energije u industriji i industrijskim procesima (oko 8 %), po 5 % od drumskog saobraćaja i proizvodnje i distribucije energije



EMISIJE TEŠKIH METALA U PM₁₀

Pb,As,Cd,Ni

Emisije olova 0,029 Gg,

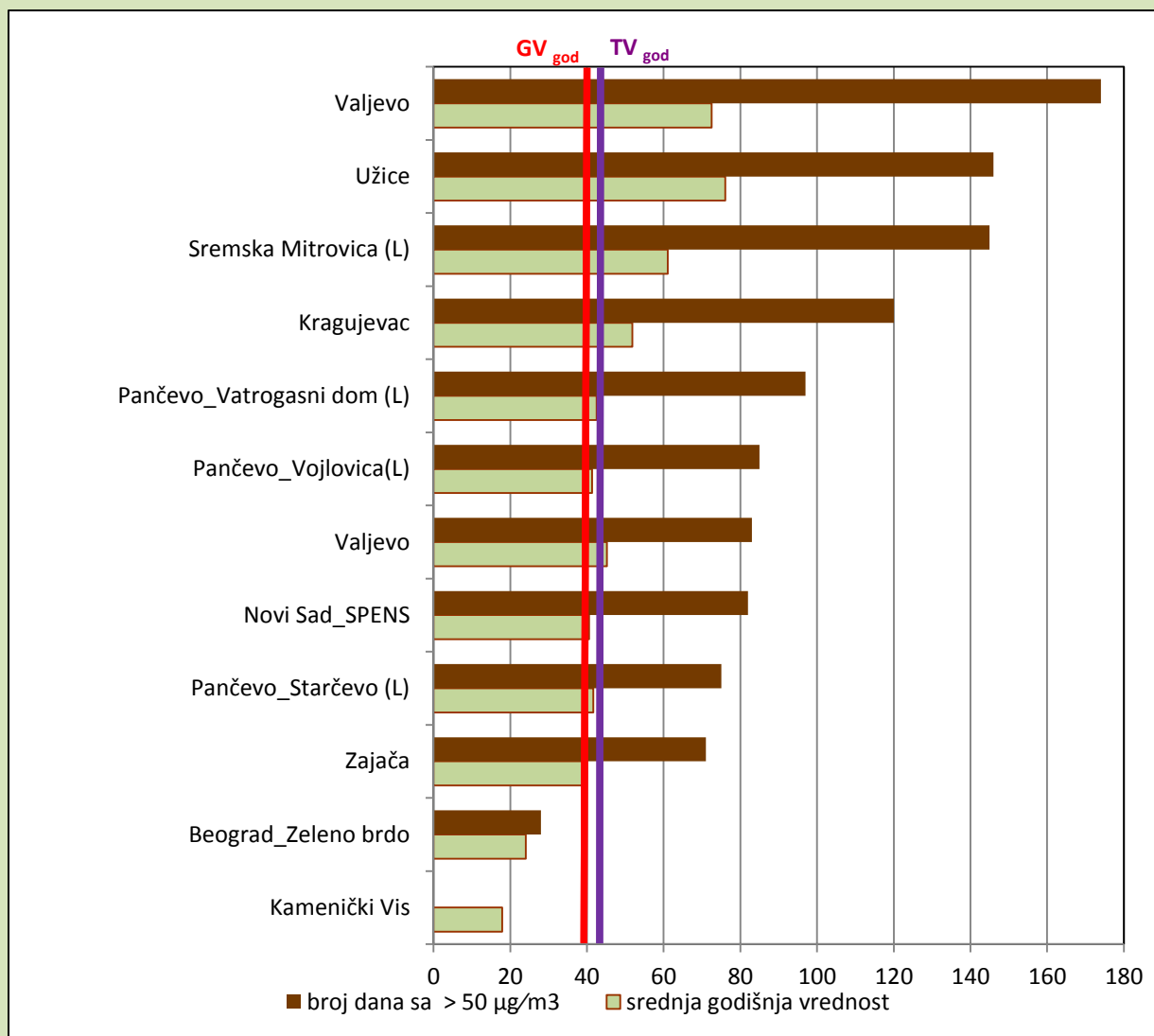
Emisije nikla 0,008 Gg,

Emisije arsena 0,005 Gg i

kadmijuma 0,002 Gg



Nivo koncentracija PM₁₀



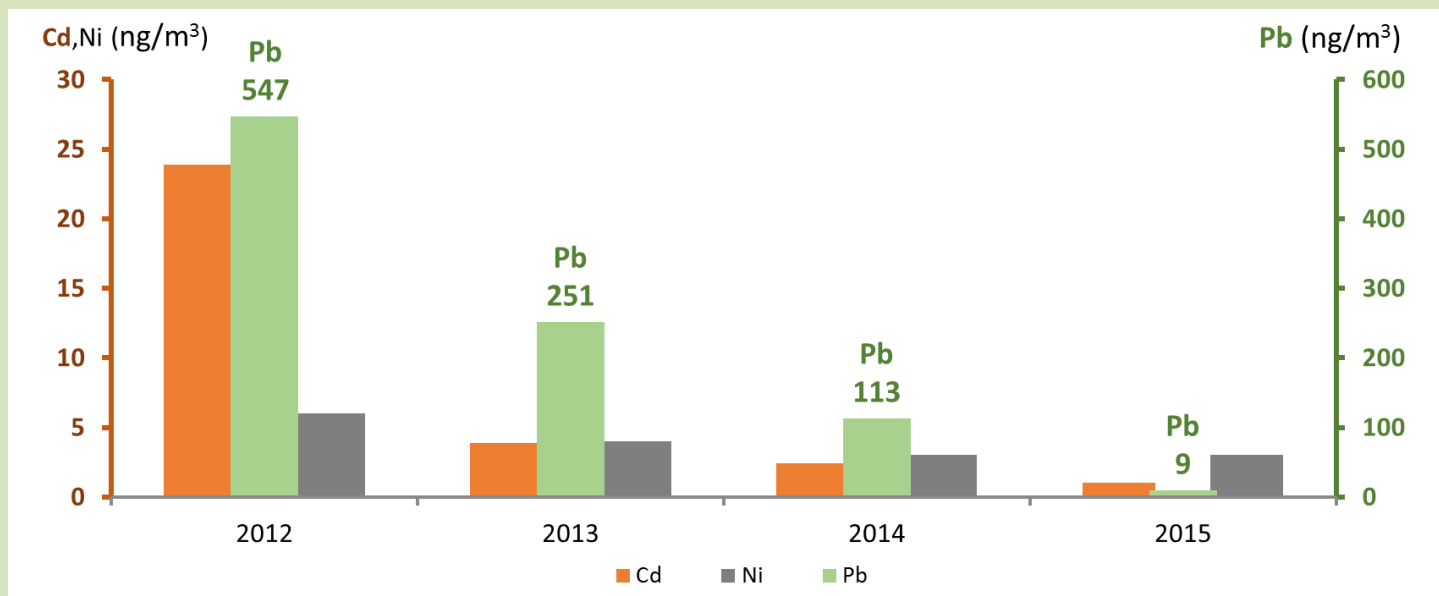
Nivo koncentracija PM₁₀

PM ₁₀	средња годишња вредност	број дана са > 50 µg/m ³	максимална дневна вредност	36' у низу максималних дневних концентрација	Учесталост класа квалитета ваздуха, у %, на основу измерених средњих дневних концентрација					Расположивост, %, података у 2015.	
					ОДЛИЧАН 0 - 25	ДОБАР 25.1-35	ПРИХВАТЉИВ 35.1-50	ЗАГАЂЕН 50.1-75	ЈАКО ЗАГАЂЕН >75		
Ваљево	Г	73	174	340	157.3	6.1	21.3	24.4	15.0	33.2	99
Сремска Митровица (Л)	Г	61	145	290	117.0	12.6	17.1	25.2	23.1	21.9	91
Крагујевац	Г	52	120	246	101.7	15.5	25.3	23.5	17.3	18.5	92
Београд_Врачар	Г	45	83	240	74.2	15.4	28.6	31.0	14.5	10.5	91
Панчево_Ватрогасни дом (Л)		42	97	215	89.4	40.1	17.8	15.0	11.7	15.3	98
Панчево_Војловица (Л)		41	85	211	69.6	25.6	25.9	24.5	15.2	8.7	97
Нови Сад_СПЕНС	Г	41	82	134	70.1	22.2	27.7	27.7	13.4	9.0	100
Зајача	Г	40	71	248	62.6	25.5	24.8	27.1	18.2	4.5	86
Београд_Зелено брдо		24	28	165	46.4	68.9	11.3	10.7	6.8	2.3	84
Каменички Вис	Г	18	0	45	28.0	80.1	16.0	3.8	0	0	79
Ужице	Г	76	146	286	155.2	4.2	22.5	21.8	16.6	34.9	78
Панчево_Старчево (Л)		42	75	381	75.8	47.1	12.9	12.9	14.0	12.9	76

Nivo koncentracija teških metala u PM₁₀

	средња годишња вредност (ng/m ³)				максималне дневне вредности (ng/m ³)			
	Pb	Cd	Ni	As	Pb	Cd	Ni	As
Београд-Врачар	9	1	7	3	49	1	31	8
Ваљево	11	1	10	4	200	5	32	11
Ужице	39	2	15	5	641	8	57	11
Крагујевац	6	1	6	6	31	2	15	13
Нови Сад-СПЕНС	6	1	3	5	48	4	10	13
Зајача	9	1	7	3	235	3	36	
годишња гранична вредност (толерантна вредност)	500 (600)	-	-	-				
дневна гранична вредност					1000	-	-	-
циљне вредности	-	5	20	6				

Koncentracije Cd, Ni i Pb u PM₁₀ u Zajači



Oцена kvaliteta vazduha u Srbiji u 2015.godini

Prva kategorija-zone uža Srbija i Vojvodina

Druga kategorija-Novi Sad

Treća kategorija-Užice, Valjevo,
Kragujevac, Beograd, Pančevo, Sremska
Mitrovica

SO₂- Bor

PM₁₀- Užice, Valjevo, Beograd, Pančevo,
Kragujevac, Sremska Mitrovica, Novi Sad

