

**Lokalni, regionalni in globalni viri onesnaženja zraka
Znanstveno-strokovni posvet**

Stanje kakovosti zraka v Ljubljani in izvedeni ukrepi za izboljšanje

**Nataša Jazbinšek Seršen
Mestna občina Ljubljana**

Ljubljana, 5. februar 2019

LJUBLJANA. *Zate.*

www.zelenaljubljana.si
www.ljubljana.si



Mestna občina
Ljubljana



Skrb za kakovost zraka v Ljubljani

Kotlinska lega Ljubljane je vzrok za izrazito neprevetrenost mesta, kar se odraža tudi na kvaliteti zraka. V preteklosti je zaradi tega zlasti ob dolgotrajnih zimskih inverzijah v zimskem delu leta prihajalo do hude onesnaženosti zraka. Zato je bilo varovanje zraka ena od prvih velikih okoljskih tem v Ljubljani.



Razvoj daljinskega sistema v Ljubljani 1965 - 2015



Izgradnja daljinskega sistema ogrevanja v Ljubljani

1965



Izgradnja daljinskega sistema ogrevanja v Ljubljani

1970



1968
13. novembra je uradno ustanovljena
toplarna Ljubljana.

Izgradnja daljinskega sistema ogrevanja v Ljubljani

1975



1975
Sprejet je zakon o varstvu zraka.

Izgradnja daljinskega sistema ogrevanja v Ljubljani

1980



1979

V toplotni Šiška povišajo dimnik na 150 m in vgradijo filter za dimne pline.

Ljubljana prvič dobi zemeljski plin, ki je najčistejše gorivo, saj ne vsebuje žvepla.

Izgradnja daljinskega sistema ogrevanja v Ljubljani

1985



1979

V toplotni Šiška povišajo dimnik na 150 m in vgradijo filter za dimne pline.

Ljubljana prvič dobi zemeljski plin, ki je najčistejše gorivo, saj ne vsebuje žvepla.

Izgradnja daljinskega sistema ogrevanja v Ljubljani

1990



1979

V toplarni Šiška povišajo dimnik na 150 m in vgradijo filter za dimne pline.

Ljubljana prvič dobi zemeljski plin, ki je najčistejše gorivo, saj ne vsebuje žvepla.

Izgradnja daljinskega sistema ogrevanja v Ljubljani

1995



1995

Zgrajen je okoljski merilni sistem MOL (OMS), s katerim Oddelek za varstvo okolja MOL izvaja meritve onesnaženosti zraka s plini in delci, meritve hrupa in osnovnih meteoroloških parametrov.

Izgradnja daljinskega sistema ogrevanja v Ljubljani

2000



1995

Zgrajen je okoljski merilni sistem MOL (OMS), s katerim Oddelek za varstvo okolja MOL izvaja meritve onesnaženosti zraka s plini in delci, meritve hrupa in osnovnih meteoroloških parametrov.

Izgradnja daljinskega sistema ogrevanja v Ljubljani

2005



2002
V TE-TOL uporabljajo izključno
indonezijski premog ($\text{SO}_2 < 0,2\%$)
Začetek meritev NO_2 z okoljskim
merilnim sistemom.

Izgradnja daljinskega sistema ogrevanja v Ljubljani

2010



2009

Pospeseno posodabljamo vozni park
javnega potniškega prometa, ki se
mu je v letu 2012 pridružil prvi
avtobus na zemeljski plin.

Izgradnja daljinskega sistema ogrevanja v Ljubljani

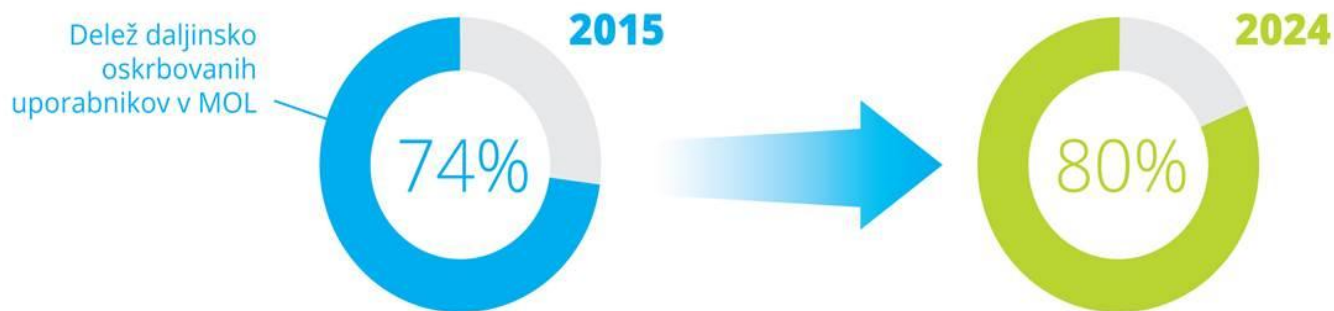
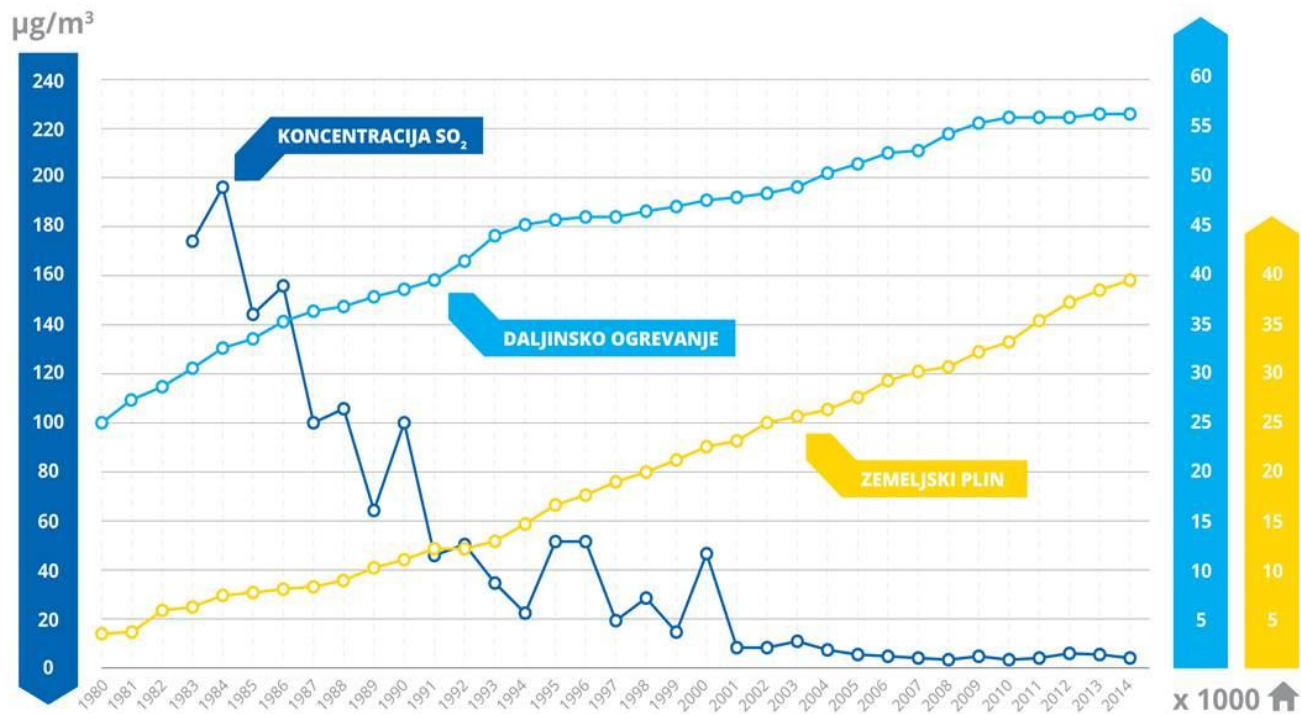
2015



2013

V letih 2013-2015 je potekala prenova Slovenske ceste, ki je danes v odseku od Dalmatinove do Šubičeve zaprta za osebna vozila.

Onesnaženost s črnim ogljikom se je tu zmanjšala za 70 %.





Stanje kakovosti zraka v Ljubljani

LJUBLJANA. **Zate.**

www.zelenaljubljana.si
www.ljubljana.si



Mestna občina
Ljubljana

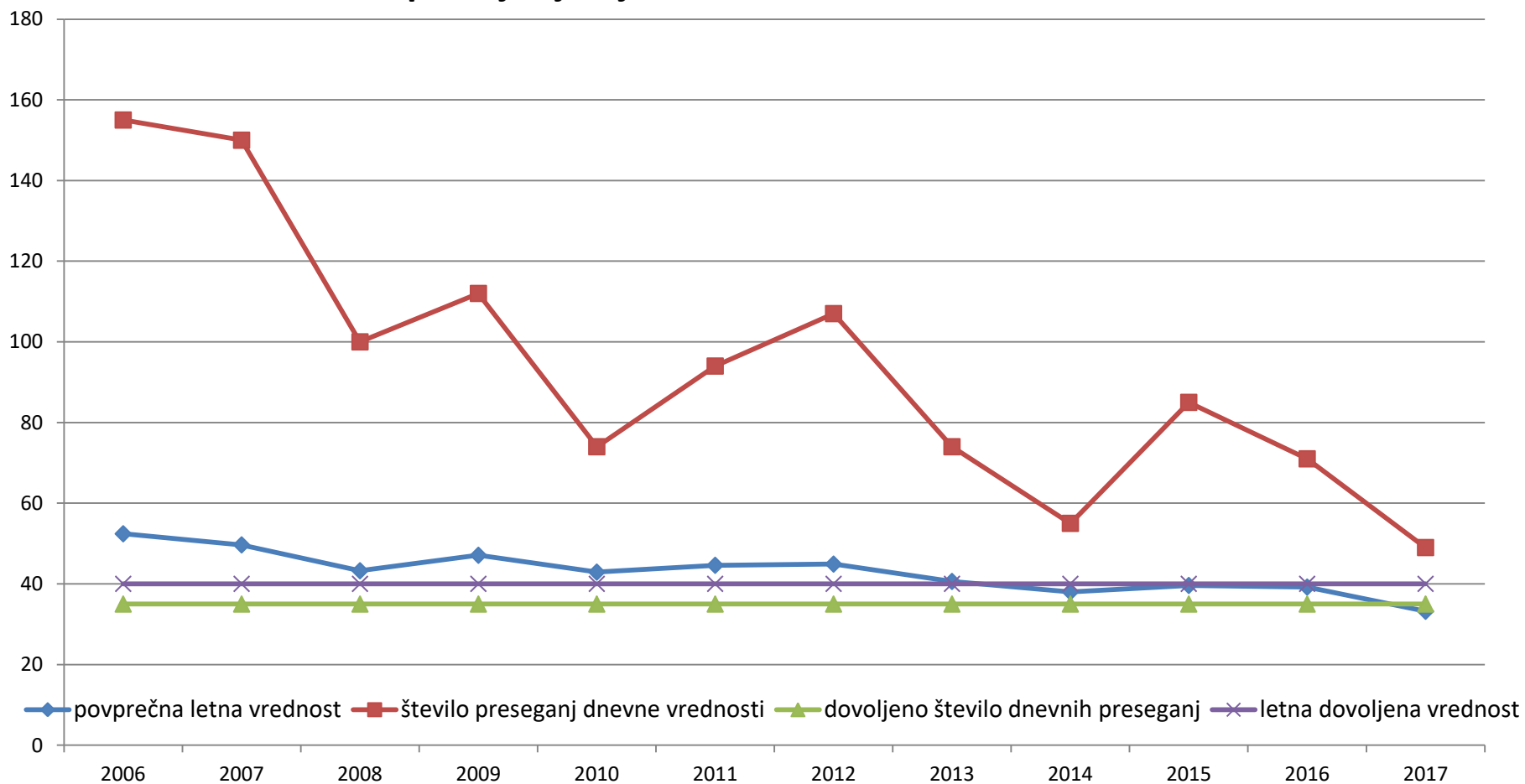


Meritve kakovosti zraka:

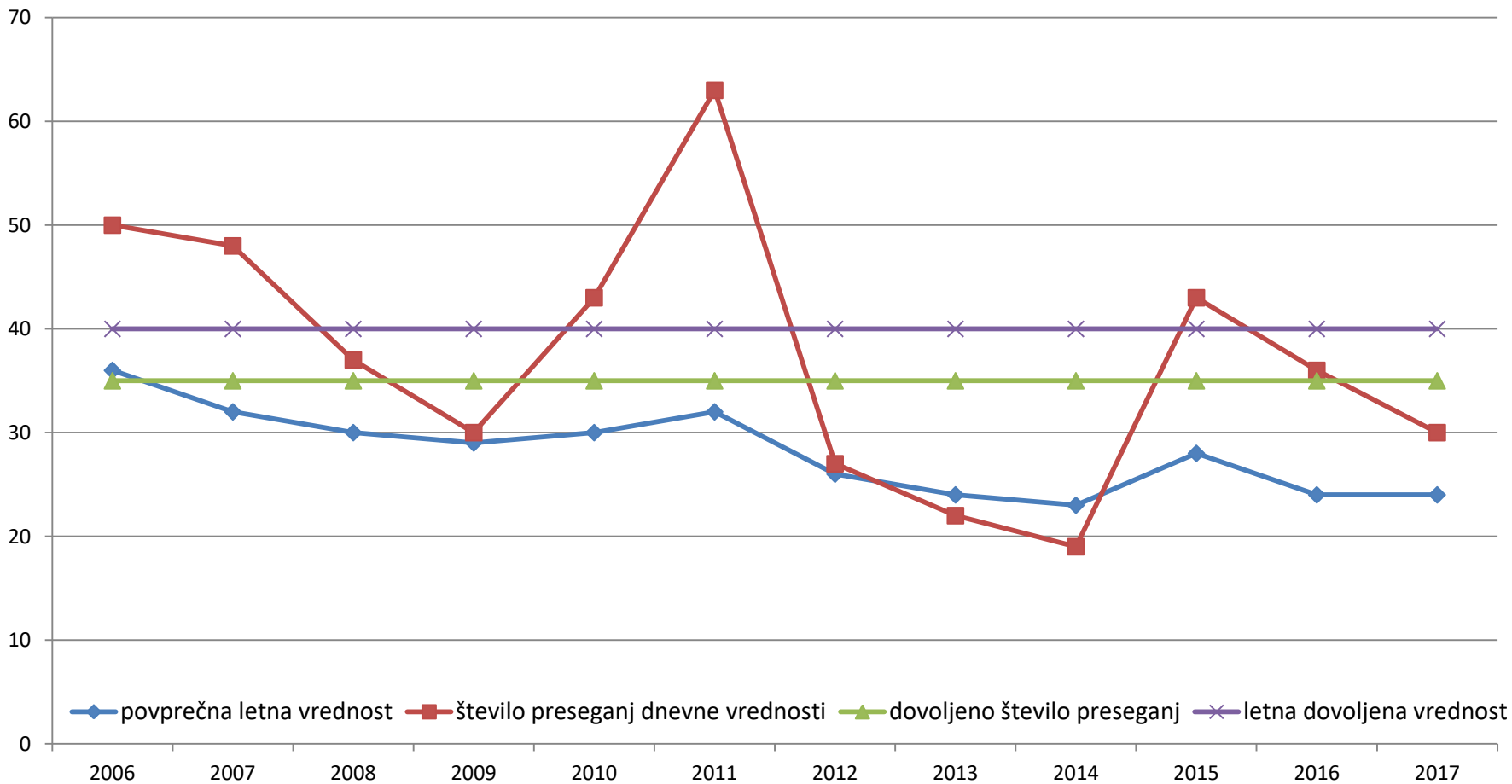
- OMS na križišču Vošnjakove in Tivolske ceste (prometna postaja)
- ARSO
- Biotehniška fakulteta
- Meritve črnega ogljika



Delci PM10, merilna postaja Ljubljana Center, 2006 - 2017



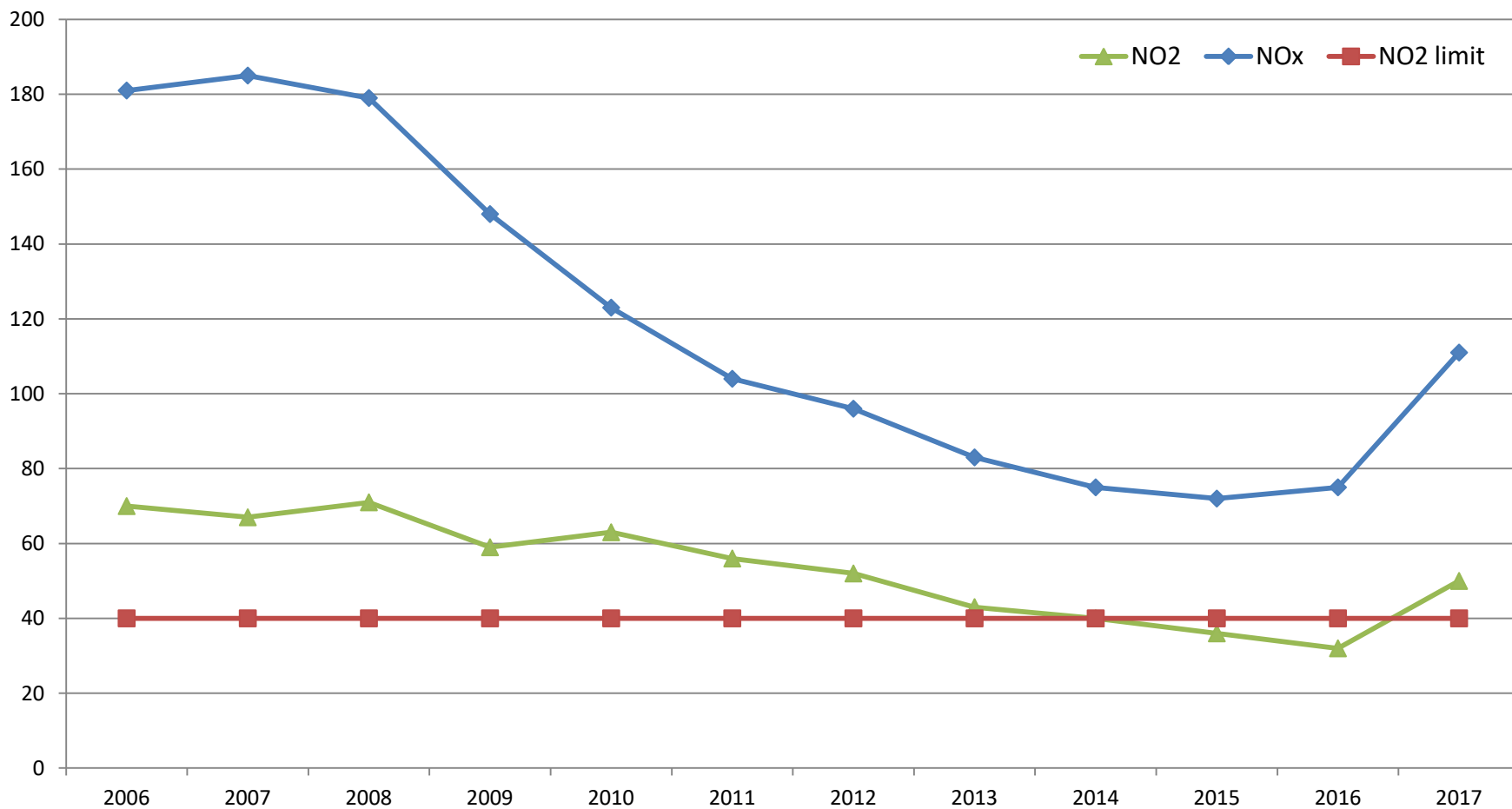
Delci PM10, merilna postaja Ljubljana Bežigrad, 2006 - 2017



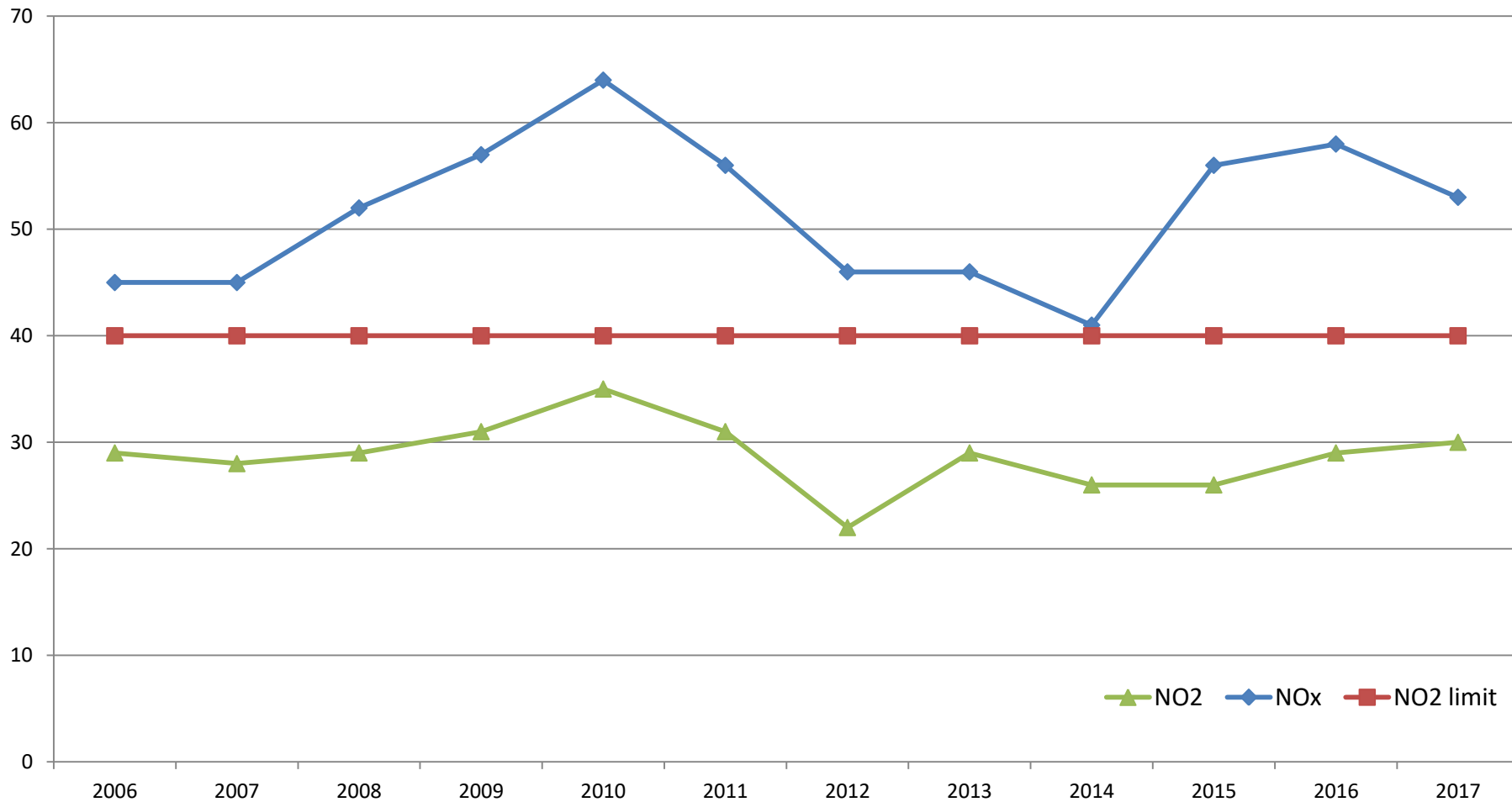
Ljubljana-Center	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
	mesečno povprečje (µg/m3)	mesečno povprečje (µg/m3)	mesečno povprečje (µg/m3)	mesečno povprečje (µg/m3)	mesečno povprečje (µg/m3)	mesečno povprečje (µg/m3)	mesečno povprečje (µg/m3)	mesečno povprečje (µg/m3)	mesečno povprečje (µg/m3)	mesečno povprečje (µg/m3)	mesečno povprečje (µg/m3)	mesečno povprečje (µg/m3)	mesečno povprečje (µg/m3)
januar	87,0	52,0	61,0	79,0	74,0	57,0	52,0	50,0	54,0	43,0	70,0	66,0	37,0
februar	65,0	62,0	53,0	55,0	64,0	70,0	60,0	51,0	51,0	60,0	32,0	49,0	41,0
marec	51,0	48,0	40,0	44,0	43,0	49,0	56,0	48,0	51,0	44,0	36,0	41,0	42,0
april	40,0	61,0	34,0	45,0	38,0	40,0	41,0	37,0	34,0	28,0	34,0	23,0	38,0
maj	43,0	40,0	41,0	50,0	35,0	38,0	32,0	32,0	26,0	23,0	27,0	21,0	29,0
junij	50,0	48,0	41,0	35,0	30,0	32,0	37,0	30,0	28,0	28,0	26,0	23,0	25,0
julij	45,0	42,0	35,0	36,0	33,0	31,0	40,0	36,0	30,0	33,0	29,0	23,0	25,0
avgust	33,0	41,0	38,0	42,0	28,0	41,0	46,0	33,0	27,0	35,0	27,0	28,0	28,0
september	55,0	49,0	40,0	45,0	34,0	29,0	38,0	31,0	31,0	28,0	34,0	23,0	25,0
oktober	55,0	51,0	47,0	37,0	40,0	31,0	42,0	40,0	37,0	34,0	33,0	23,0	41,0
november	50,0	51,0	47,0	selitev	37,0	62,0	44,0	34,0	27,0	57,0	43,0	28,0	36,0
december	55,0	51,0	42,0	50,0	59,0	55,0	51,0	65,0	45,0	62,0	79,0	44,0	62,0
letno	52,4	49,7	43,3	47,1	42,9	44,6	44,9	40,6	36,8	39,6	39,2	32,7	35,8

Ljubljana-Center	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
	število dnevni preseganj	število dnevni preseganj	število dnevni preseganj	število dnevni preseganj	število dnevni preseganj	število dnevni preseganj	število dnevni preseganj	število dnevni preseganj	število dnevni preseganj	število dnevni preseganj	število dnevni preseganj	število dnevni preseganj	število dnevni preseganj
januar	20	16	17	19	17	16	16	12	8	8	23	18	4
februar	21	16	17	12	20	23	18	14	9	14	0	12	7
marec	15	15	8	11	3	12	18	9	14	12	5	7	8
april	7	22	1	9	5	3	4	5	3	0	1	1	4
maj	5	5	7	15	0	4	0	1	0	0	0	0	0
junij	11	13	7	2	0	0	4	1	0	0	0	0	0
julij	12	7	1	5	0	2	7	0	0	1	0	0	0
avgust	0	5	3	10	0	7	9	3	0	4	0	1	0
september	16	8	9	9	1	0	5	1	0	1	2	0	0
oktober	18	14	12	7	6	3	5	7	4	5	2	0	12
november	11	15	10	selitev	5	14	11	4	9	19	10	3	1
december	19	14	8	13	17	10	10	17	8	21	28	9	15
letno	155	150	100	112	74	94	107	74	55	85	71	51	51

NO2/NOx merilna postaja Ljubljana Center, 2006 - 2017



NO2/NOX merilna postaja Ljubljana Bežigrad, 2006 - 2017



Ukrepi za izboljšanje kakovosti zraka v Ljubljani

LJUBLJANA. **Zate.**

www.zelenaljubljana.si
www.ljubljana.si



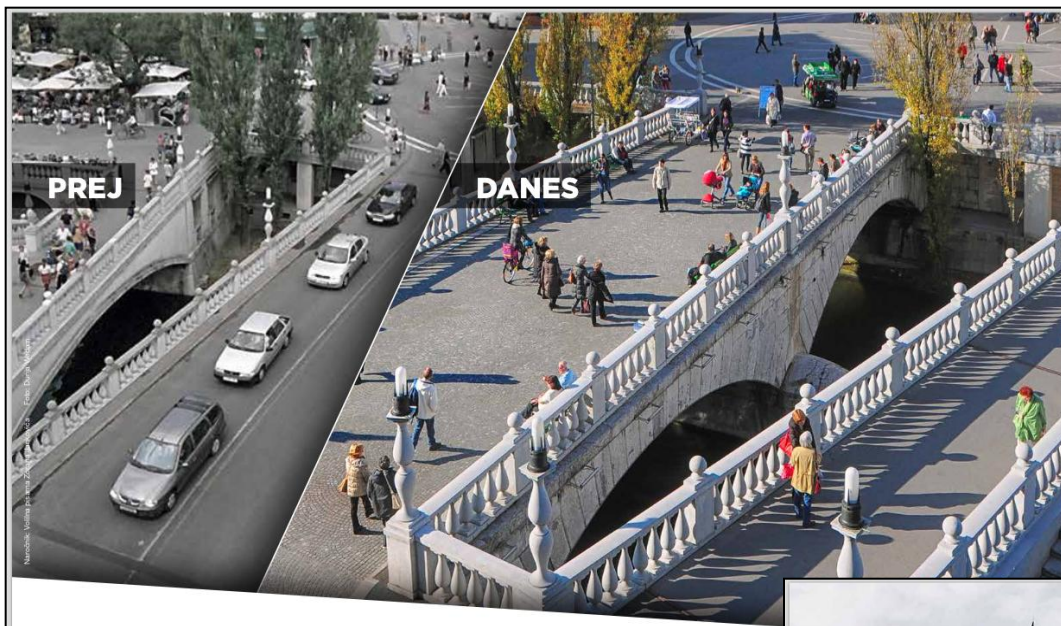
Mestna občina
Ljubljana



Ukrepi na področju trajnostne mobilnosti



Postopno zapiranje mestnega središča za motoriziran promet



LJUBLJANA. **Zate.**

www.zelenaljubljana.si

www.ljubljana.si

Ekološka cona – zelena oaza v središču mesta



LJUBLJANA. **Zate.**

www.zelenaljubljana.si
www.ljubljana.si

Okolju prijazna vozila



Mestna občina
Ljubljana



Nov prometni režim na delu Slovenske ceste – deljeni prostor



Nov prometni režim na delu Slovenske ceste – deljeni prostor



Spodbujanje javnega prometa, izgradnja P+R sistemov



Uvajanje elektromobilnosti, električni car sharing



LJUBLJANA. **Zate.**

www.zelenaljubljana.si
www.ljubljana.si

Spodbujanje kolesarjenja – širitev sistema izposoje koles Bicike(LJ)



LJUBLJANA. **Zate.**

www.zelenaljubljana.si
www.ljubljana.si

Okolju prijazni mestni avtobusi



LJUBLJANA. **Zate.**

www.zelenaljubljana.si

www.ljubljana.si

Ukrepi na področju trajnostne energije



Za zagotavljanje nadaljnjih izboljšav na področju energetike:

- **Odlok o načrtu za kakovost zraka** – širitev vročevodnega in plinovodnega omrežja in priključevanje novih stavb
- **Odlok o prioritetni uporabi energentov na območju MOL**, ki opredeljuje, da lahko stavbe, ki uporabljajo sistem daljinskega ogrevanja in plinovodnega omrežja, ta energent zamenjajo le v primeru rabe energenta z višjo prioriteto (sončna energija, geotermalna toplota)
- **Prehod s premogovne tehnologije na plinsko tehnologijo v TE-TOL**
- **Energetska obnova objektov v občinski lasti**
- **Ukrepi na področju malih kurilnih naprav**



Hvala za pozornost

MOL
Oddelek za varstvo okolja
natasa.jazbinsek-sersen@ljubljana.si



Mestna občina
Ljubljana

