



**ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR**

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo  
Ljubljana  
Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 3634

**REZULTATI MERITEV  
MONITORINGA KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA  
TE BRESTANICA**

**JULIJ 2008**

**STROKOVNO POROČILO**

Ljubljana, avgust 2008





**ELEKTROINŠITUT MILAN VIDMAR**

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo  
Ljubljana  
Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 3634

**REZULTATI MERITEV  
MONITORINGA KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA  
TE BRESTANICA**

**JULIJ 2008**

**STROKOVNO POROČILO**

Ljubljana, 2008

Direktor:

prof. dr. Maks BABUDER, univ. dipl. inž. el.

Meritve so bile opravljene v sistemu monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica. Obdelave podatkov, QA/QC postopki in poročilo so bili izdelani na Elektroinštitutu Milan Vidmar v Ljubljani.

**Odločba Republike Slovenije Elektroinštitutu Milan Vidmar:**

*Odlocba o usposobljenosti za izvajanje ekoloških meritev v elektroenergetskih objektih; izvajanje nadzora nad delovanjem ekoloških informacijskih sistemov z obdelavo podatkov in izdelavo strokovnih ocen (Ministrstvo za energetiko, Republiški inšpektorat; št. 314-20-01/92-25 z dne 2.11.1992)*

**© Elektroinštitut Milan Vidmar 2008**

*Brez pisnega dovoljenja EIMV je prepovedano reproduciranje, distribuiranje, javna priobčitev, predelava ali druga uporaba tega avtorskega dela ali njegovih delov v kakršnem koli obsegu ali postopku, hkrati s fotokopiranjem, tiskanjem ali shranitvijo v elektronski obliki, v okviru določil Zakona o avtorski in sorodnih pravicah.*

<b>Naročnik:</b>	JP TE Brestanica, d.o.o. Brestanica, Cesta prvih borcev 18
<b>Št. pogodbe:</b>	TEB/PRO/11/2006
<b>Odgovorna oseba naročnika:</b>	Marjan JELENKO, univ. dipl. inž. str.
<b>Št. delovnega naloga:</b>	221/06
<b>Št. poročila:</b>	EKO 3634
<b>Naslov poročila:</b>	Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica
<b>Izvajalec:</b>	Elektroinštitut Milan Vidmar Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo, Ljubljana, Hajdrihova 2
<b>Vodja Oddelka za okolje (OOK):</b>	mag. Rudi VONČINA, univ. dipl. inž. el.
<b>Odgovorna oseba izvajalca:</b>	Andrej ŠUŠTERŠIČ, univ. dipl. inž. str.
<b>Poročilo izdelali:</b>	Roman KOCUVAN, univ. dipl. inž. el. Anuška BOLE, univ. dipl. inž. kem. inž. Tine GORJUP, rač. teh. Branka HOFER, rač. teh. Milena ZAKERŠNIK, kem. teh.
<b>Poročilo pregledal:</b>	Andrej ŠUŠTERŠIČ, univ. dipl. inž. str.
<b>Seznam prejemnikov poročila:</b>	Termoelektrarna Brestanica, d.o.o. 3x (Marjan Jelenko) Agencija RS za okolje 1x CD (Andrej Šegula) Agencija RS za okolje 1x CD (Jurij Fašing) Ministrstvo za okolje in prostor 1x CD (Marija Urankar) Elektroinštitut Milan Vidmar - arhiv 2x
<b>Obseg:</b>	VI, 61 str.
<b>Datum izdelave:</b>	22. avgust 2008

## **IZVLEČEK**

*V poročilu so podani rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica, ki obsega 2 merilni lokaciji. Meritve se nanašajo na julij 2008. V poročilo so vključeni rezultati meritev kakovosti zunanjega zraka, ki jih pod nadzorom EIMV izvaja TE Brestanica: koncentracije  $SO_2$ ,  $NO_2$ ,  $NO_x$ ,  $O_3$ , delcev  $PM_{10}$  in meteorološke meritve.*

*V poročilu so podani rezultati analiz kakovosti padavin in količine prašnih usedlin, ter koncentracij težkih kovin: Cd, Pb in Zn v prašnih usedlinah vzorcev padavin za obdobje od julija 2007 do junija 2008.*

---

KAZALO VSEBINE	STRAN
----------------	-------

**1. INFORMACIJE O MERITVAH**

1.1 SPLOŠNO	1
1.2 ZAKONODAJA	2
1.3 REZULTATI MERITEV GLEDE NA ZAKONSKA DOLOČILA IN OSTALA PRIPOROČILA	5

**2. MERITVE KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA IN METEOROLOŠKE MERITVE**

2.1 ŠTEVILO TERMINOV S PRESEŽENIMI KONCENTRACIJAMI	8
2.2 PREGLED SREDNJIH MESEČNIH KONCENTRACIJ	9
2.3 PREGLED KONCENTRACIJ SO <sub>2</sub> V ZRAKU - SV.MOHOR	10
2.4 PREGLED KONCENTRACIJ NO <sub>2</sub> V ZRAKU - SV.MOHOR	12
2.5 PREGLED KONCENTRACIJ NO <sub>x</sub> V ZRAKU - SV.MOHOR	14
2.6 PREGLED KONCENTRACIJ O <sub>3</sub> V ZRAKU - SV.MOHOR	16
2.7 PREGLED TEMPERATURE IN RELATIVNE VLAGE V ZRAKU - SV.MOHOR	18
2.8 PREGLED TEMPERATURE IN RELATIVNE VLAGE V ZRAKU - TE BRESTANICA	20
2.9 PREGLED HITROSTI IN SMERI VETRA - SV.MOHOR	22
2.10 PREGLED HITROSTI IN SMERI VETRA - TE BRESTANICA	26

**3. ROŽA VETRA IN ROŽE ONESNAŽENJA V ČASU OBRATOVANJA  
ELEKTRARNE**

29

**4. KAKOVOST PADAVIN IN KOLIČINA USEDLIN**

4.1 LOKACIJA MERITEV: METEOROLOŠKI STOLP	34
4.2 LOKACIJA MERITEV: SV. MOHOR	38
4.3 LOKACIJA MERITEV: KOČEVJE	42

**5. TEŽKE KOVINE V PRAŠNIH USEDLINAH**

5.1 LOKACIJA MERITEV: PRI REZERVOARJIH	48
--	----

**6. DNEVNE EFEKTIVNE DOZE SEVANJA**

6.1 MESEČNI PREGLED DNEVNICH EFEKTIVNIH DOZ SEVANJA	52
---	----

ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica.  
Poročilo št.: EKO 3634, Ljubljana, 2008

---

**7. PODATKI O OBRATOVANJU TE BRESTANICA**

7.1	PODATKI O OBRATOVANJU TE BRESTANICA	56
-----	-------------------------------------	----

**8. POVZETEK**

Povzetek	60
----------	----

## **1. INFORMACIJE O MERITVAH**

### **1.1 SPLOŠNO**

Meritve onesnaženosti zraka in meteoroloških parametrov so bile opravljene z merilnim sistemom monitoringa kakovosti zunanjega zraka na lokaciji Sv. Mohor. Na lokaciji TE Brestanica potekajo samo meteorološke meritve. Merilni sistem je upravljalo osebje TE Brestanica, Cesta prvih borcev 18, Brestanica. Postopke za izvajanje meritev in QA/QC postopke je predpisal EIMV, ki je izdelal tudi končno obdelavo rezultatov meritev in potrdil njihovo veljavnost.

Na območju monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica izvaja Elektroinštitut Milan Vidmar, Hajdrihova 2, Ljubljana, vzorčenje padavin na treh lokacijah: meteorološki stolp, Sv. Mohor in pri rezervoarjih, ter na referenčni lokaciji Kočevje. Analize vzorcev padavin in usedlin so izvedene v kemijskem laboratoriju Elektroinštituta Milan Vidmar, analize težkih kovin pa v ERICO Velenje, Koroška 58, Velenje.

V poročilu EIMV št. EKO 3634 so za julij 2008 podani rezultati:

- kontinuiranih meritev (1 ura) za naslednje pline SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> in O<sub>3</sub>,
- kontinuiranih meritev (30 min) za meteorološke parametre: hitrost in smer vetra, temperatura zraka, relativna vлага v zraku,
- podatki o kakovosti mesečnih vzorcev padavin (pH vrednosti, elektroprevodnost, koncentracije sulfatov, nitratov, usedline po sušenju in usedline po žarenju) in koncentracijah težkih kovin (svinec, kadmij, cink) v prašnih usedlinah so podani za čas od julija 2007 do junija 2008.

Za vzorčenje plinskih komponent v zraku se je uporabljala merilna oprema TE Brestanica, ki je izdelana v skladu s standardi ISO. Posamezne komponente v merilnem sistemu so bile izmerjene z uporabo naslednjih metod:

- SO<sub>2</sub> - ISO 10498 : 2004 (Ambient air - determination of sulphur dioxide - ultraviolet fluorescence method),
- NO<sub>x</sub> in NO<sub>2</sub> - ISO 7996:1996 (Ambient air - determination of the mass concentrations of nitrogen oxides - chemiluminescence method),
- O<sub>3</sub> - ISO 13964 : 1999 (Ambient air – determination of ozone – ultraviolet photometric method).

Za meteorološke parametre so bili uporabljeni naslednji merilni principi:

- za merjenje smeri in hitrosti vetra rotacijski, digitalni optoelektronski merilnik. Pri hitrostnem delu je uporabljen trokraki robinzonov križ in stroboskopska ploščica s 27 zarezami, ki pretvarja s pomočjo optoelektronskih elementov vrtenje v frekvenco električne napetosti. Za ugotavljanje smeri je uporabljen šestkanalni kodirni način po Gray-u, ki s pomočjo kodirne ploščice in optoelektronskih elementov omogoča merjenje smeri,
- za merjenje temperature zraka je uporabljen aspiriran dajalnik temperature s termolinearnim termistorskim vezjem,
- za merjenje relativne vlažnosti zraka je uporabljen lasni dajalnik, ki s pomočjo

elektronskega vezja linearizira in ojača raztezke zaradi nihanja vlage v zraku ter jih pretvori v ustrezni analogni izhodni signal v obliki električne napetosti.

Za vzorčenje mesečnih vzorcev padavin in prašnih usedlin se uporabljajo zbiralniki tipa Bergerhoff. Za analizo kakovosti padavin in količine usedlin je uporabljena metodologija Svetovne meteorološke organizacije (WMO).

Podatki meritev so obdelani po kriterijih dokumenta: Mesečna analiza QA/QC postopkov monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica, julij 2008, EKO 3634, EIMV, avgust 2008.

## 1.2 ZAKONODAJA

V skladu z Zakonom o varstvu okolja (Uradni list RS, št. 41/2004) sta na območju Republike Slovenije v veljavi **Uredba o žveplovem dioksidu, dušikovih oksidih, delcih in svincu v zunanjem zraku** (Uradni list RS, št. 52/02, 18/03, 41/04, 121/06) in **Uredba o ozonu v zunanjem zraku** (Uradni list RS št. 8/03, 41/04), ki določata normative za vrednotenje stanja onesnaženosti zraka spodnjih plasti zunanje atmosfere.

### Legenda uporabljenih kratic zakonsko predpisanih vrednosti v poročilu:

kratica	
MVU	urna mejna vrednost
MVD	dnevna mejna vrednost
AV	alarmna vrednost
OV	opozorilna vrednost
VZL	ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi
AOT	parameter izražen v $(\mu\text{g}/\text{m}^3)\cdot\text{h}$ , izračunan za določeno obdobje kot vsota razlik med urnimi koncentracijami, ki presegajo $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in so izmerjene med 8. in 20. uro ter vrednostjo $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ urnih koncentracij

Predpisane mejne vrednosti za posamezne snovi v zraku so:

**Mejne vrednosti za žveplov dioksid:**

časovni interval merjenja	mejna vrednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	alarmna vrednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
1 ura	350 (lahko presežena največ 24-krat v koledarskem letu)	-
3-urni interval	-	500
24 ur	125 (lahko presežena največ 3-krat v koledarskem letu)	-
zimski čas od 1.oktobra do 31. marca	20	-
1 leto	20	-

**Mejne vrednosti za dušikov dioksid in dušikove okside:**

časovni interval merjenja	mejna vrednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	sprejemljivo preseganje ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	alarmna vrednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
1 ura	200 (velja za $\text{NO}_2$ ) (lahko presežena največ 18-krat v koledarskem letu)	-	-
3-urni interval	-	-	400 (velja za $\text{NO}_2$ )
1 leto	40 (velja za $\text{NO}_2$ )	44 (velja za $\text{NO}_2$ v letu 2008)	-
zimski čas od 1.oktobra do 31. marca	30 (velja za $\text{NO}_x$ )	-	-
1 leto	30 (velja za $\text{NO}_x$ )	-	-

ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica.  
Poročilo št.: EKO 3634, Ljubljana, 2008

**Mejne vrednosti za ozon:**

časovni interval merjenja	opozorilna vrednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	alarmna vrednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
1 ura	180	240

	parameter	ciljna vrednost za leto 2010
ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi	največja dnevna 8-urna srednja vrednost	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ne sme biti preseženih več kot v 25 dneh v koledarskem letu, izračunano kot povprečje v obdobju treh let
ciljna vrednost za varstvo rastlin	AOT40 izračunan iz 1-urnih vrednosti v obdobju od maja do julija	18.000 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )-h kot povprečje v obdobju petih let

Kislost padavin je opredeljena z mednarodnim dogovorom. V skladu s slednjim je bila postavljena mejna pH vrednost za kisle padavine, ki znaša 5,6 pH.

### **1.3 REZULTATI MERITEV GLEDE NA ZAKONSKA DOLOČILA IN OSTALA PRIPOROČILA**

**Meritve onesnaženosti zraka v skladu z Uredbo o žveplovem dioksidu, dušikovih oksidih, delcih in svincu v zunanjem zraku (Uradni list RS, št. 52-02, 18/03, 41/04, 121/06) in Uredbo o ozonu (Uradni list RS, št. 8-03, 41/04):**

- V mesecu juliju 2008 je bilo na lokaciji Sv. Mohor izmerjeno manj kot 75% pravilnih rezultatov urnih koncentracij SO<sub>2</sub> v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot informativni podatki meritev SO<sub>2</sub> monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica.
- Tabela v poglavju 2.1 za SO<sub>2</sub> prikazuje število prekoračitev urne in dnevne mejne vrednosti ter alarmne vrednosti SO<sub>2</sub> v monitoringu kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica na lokaciji Sv. Mohor. Urna mejna vrednost, dnevna mejna vrednost in alarmna vrednost SO<sub>2</sub> niso bile presežene.
- V mesecu juliju 2008 je bilo na lokaciji Sv. Mohor izmerjeno manj kot 75% pravilnih rezultatov urnih koncentracij NO<sub>2</sub> in NO<sub>x</sub> v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot informativni podatki meritev NO<sub>2</sub> in NO<sub>x</sub> monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica.
- Tabela v poglavju 2.1 za NO<sub>2</sub> prikazuje število prekoračitev urne mejne vrednosti in število prekoračitev alarmne vrednosti NO<sub>2</sub> v monitoringu kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica na lokaciji Sv. Mohor. Urna mejna vrednost in alarmna vrednost NO<sub>2</sub> nista bili preseženi.
- V mesecu juliju 2008 je bilo na lokaciji Sv. Mohor izmerjeno več kot 75% pravilnih rezultatov urnih koncentracij O<sub>3</sub> v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev O<sub>3</sub> monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica.
- Tabela v poglavju 2.1 za O<sub>3</sub> prikazuje število prekoračitev opozorilne in alarmne vrednosti O<sub>3</sub> ter ciljne vrednosti za varovanje zdravja ljudi v monitoringu kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica na lokaciji Sv. Mohor. Opozorilna vrednost in alarmna vrednost nista bili preseženi, ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi je bila presežena 8 krat.
- Tabele v poglavjih 4.1 do 4.3 prikazujejo rezultate analiz kakovosti padavin in prašnih usedlin na treh lokacijah: Meteorološki stolp, Sv. Mohor in na referenčni lokaciji Kočevje.
- Tabela v poglavju 5.1 prikazujejo rezultate analiz težkih kovin v prašnih usedlinah na lokaciji Pri rezervoarjih.
- Junija 2008 ni bilo kislih vzorcev padavin na območju TE Brestanica (metodologija WMO).

ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica.  
Poročilo št.: EKO 3634, Ljubljana, 2008

---

**2. MERITVE KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA**  
**IN METEOROLOŠKE MERITVE**

## 2.1 ŠTEVILO TERMINOV S PRESEŽENIMI KONCENTRACIJAMI

JULIJ 2008	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
SO <sub>2</sub>	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
SV.MOHOR	0	0	0	31

JULIJ 2008	nad MVU	AV	podatkov
NO <sub>2</sub>	urne v.	3 urne v.	%
SV.MOHOR	0	0	34

JULIJ 2008	nad OV	nad AV	nad VZL	podatkov
O <sub>3</sub>	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
SV.MOHOR	0	0	8	94

leto 2008	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
SO <sub>2</sub>	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
SV.MOHOR	0	0	0	78

leto 2008	nad MVU	AV	podatkov
NO <sub>2</sub>	urne v.	3 urne v.	%
SV.MOHOR	0	0	56

leto 2008	nad OV	nad AV	nad VZL	podatkov
O <sub>3</sub>	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
SV.MOHOR	0	0	12	94

Legenda kratic:

MVU: (1) urna mejna vrednost  
MVD:(1) dnevna mejna vrednost  
AV: (1) alarmna vrednost  
OV:(2) opozorilna vrednost  
VZL:(2) ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi

Uporabljene kratice se nanašajo na zakonsko predpisane mejne vrednosti. Upoštevana so tudi sprejemljiva preseganja teh vrednosti.

Mejna koncentracija SO <sub>2</sub> za varstvo ekosistemov (20 µg/m <sup>3</sup> )
Srednja koncentracija SO <sub>2</sub> v obdobju od 1. oktobra 2007 do 31. marca 2008 (µg/m <sup>3</sup> )
SV. MOHOR 15

Mejna koncentracija NO <sub>X</sub> za varstvo rastlin v naravnem okolju (30 µg/m <sup>3</sup> )
Srednja koncentracija NO <sub>X</sub> v obdobju od 1. oktobra 2007 do 31. marca 2008 (µg/m <sup>3</sup> )
SV. MOHOR 7

- (1) Uredba o žveplovem dioksidu, dušikovih oksidih, delcih ..., Ur.l. RS, št.52/2002, 18/2003, 41/2004, 121/06  
(2) Uredba o ozonu v zunanjem zraku, Ur.l. RS, št. 8/2003, 41/2004

ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica.  
Poročilo št.: EKO 3634, Ljubljana, 2008

## 2.2 PREGLED SREDNJIH MESEČNIH KONCENTRACIJ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

<b>SO<sub>2</sub></b>	

JULIJ	SV.MOHOR
1998	-
1999	-
2000	7
2001	6
2002	14
2003	5
2004	15
2005	-
2006	5
2007	14
2008	11

<b>NO<sub>2</sub></b>

<b>NO<sub>x</sub></b>

<b>O<sub>3</sub></b>

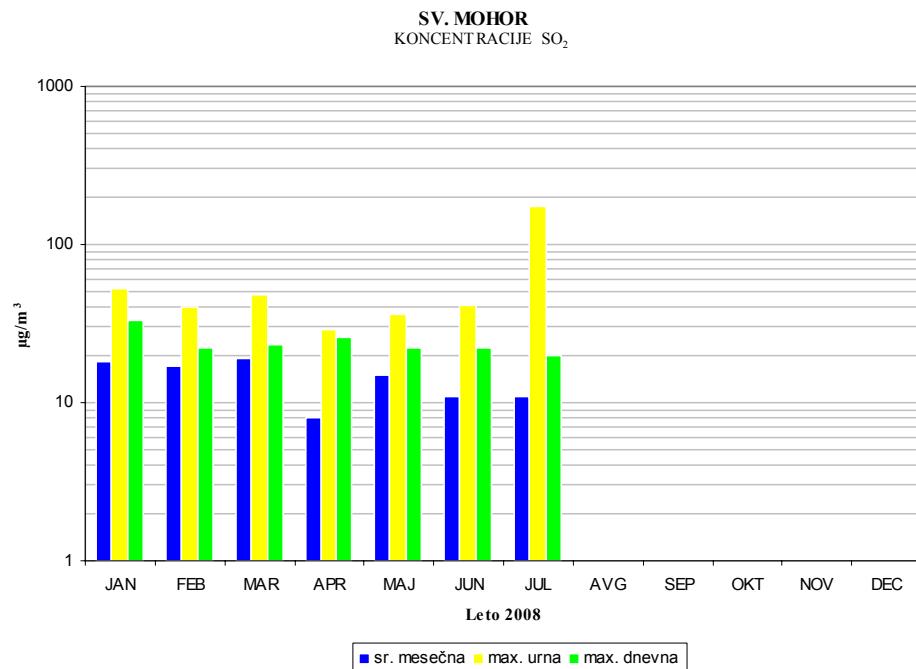
JULIJ	SV.MOHOR	JULIJ	SV.MOHOR	JULIJ	SV.MOHOR
1998	-	1998	-	1998	-
1999	-	1999	-	1999	-
2000	0	2000	1	2000	81
2001	13	2001	18	2001	81
2002	7	2002	14	2002	83
2003	3	2003	5	2003	103
2004	1	2004	3	2004	75
2005	2	2005	2	2005	79
2006	7	2006	8	2006	91
2007	7	2007	7	2007	96
2008	7	2008	12	2008	78

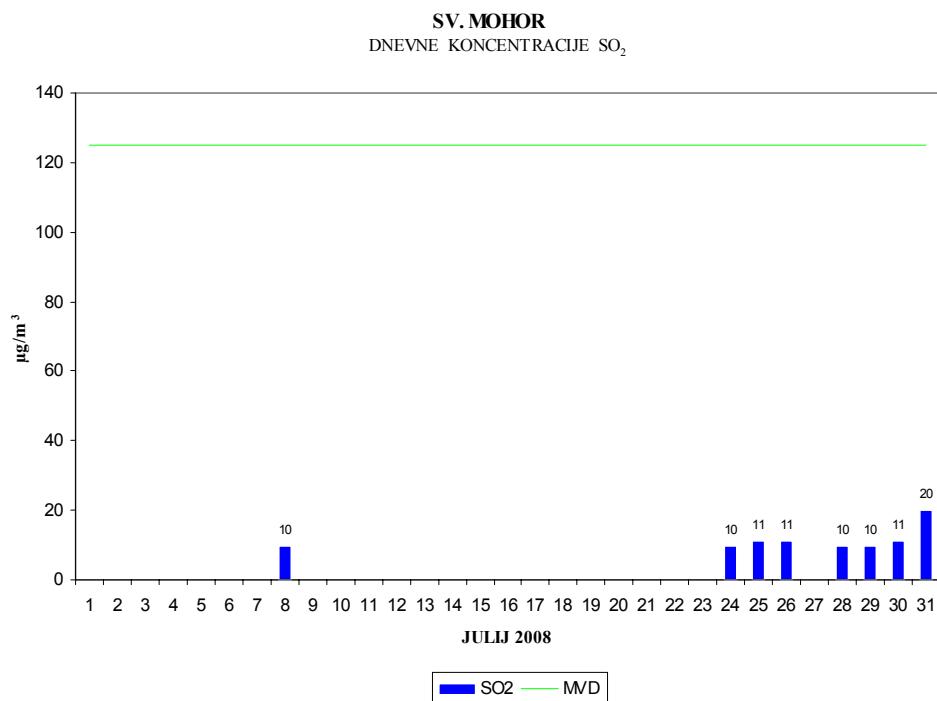
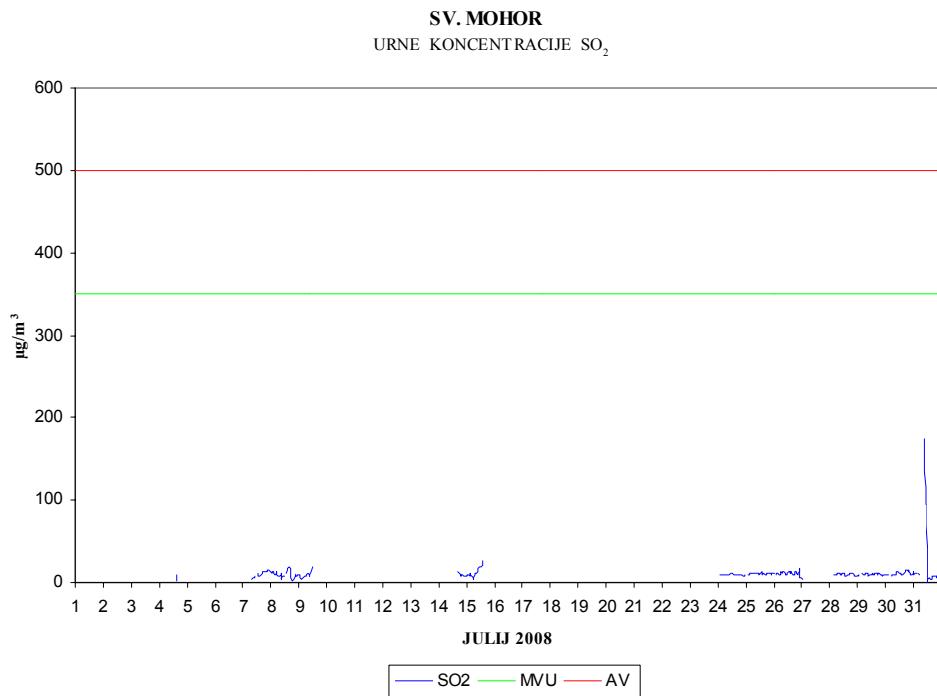
ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica.  
Poročilo št.: EKO 3634, Ljubljana, 2008

## 2.3 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ SO<sub>2</sub> V ZRAKU - SV. MOHOR

**TERMOENERGETSKI OBJEKT:** TE BRESTANICA  
**LOKACIJA MERITEV:** SV. MOHOR  
**OBDOBJE MERITEV:** JULIJ 2008

Razpoložljivih urnih podatkov:	233	31%
Maksimalna urna koncentracija SO <sub>2</sub> :	174 µg/m <sup>3</sup>	10:00 31.07.2008
Srednja mesečna koncentracija SO <sub>2</sub> :	11 µg/m <sup>3</sup>	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 350 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 500 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Maksimalna dnevna koncentracija SO <sub>2</sub> :	20 µg/m <sup>3</sup>	31.07.2008
Minimalna dnevna koncentracija SO <sub>2</sub> :	10 µg/m <sup>3</sup>	28.07.2008
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 125 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij SO <sub>2</sub> :	- µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij SO <sub>2</sub> :	- µg/m <sup>3</sup>	





ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica.  
Poročilo št.: EKO 3634, Ljubljana, 2008

## 2.4 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ NO<sub>2</sub> V ZRAKU - SV. MOHOR

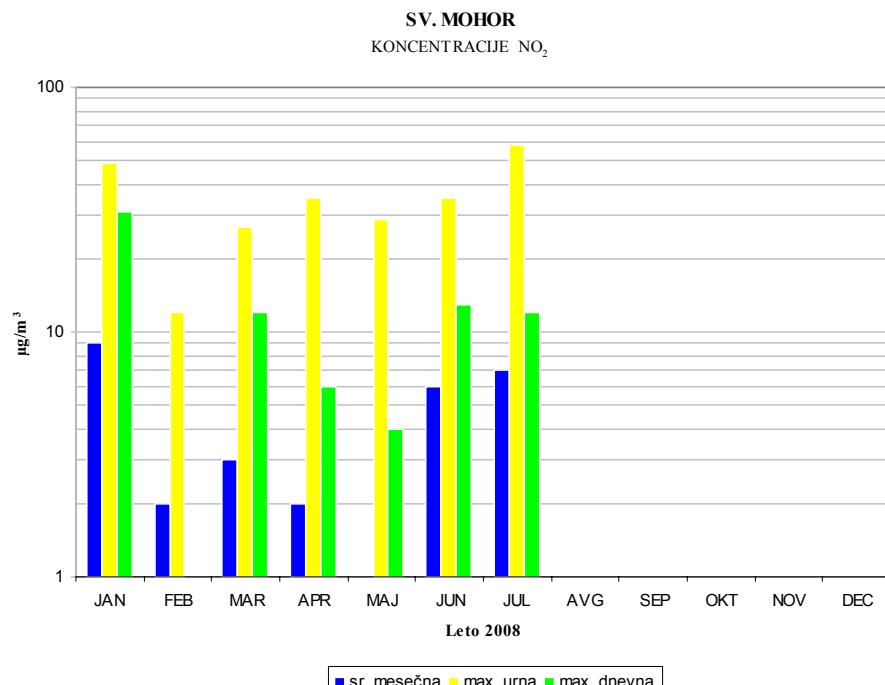
**TERMOENERGETSKI OBJEKT:** TE BRESTANICA  
**LOKACIJA MERITEV:** SV. MOHOR  
**OBDOBJE MERITEV:** JULIJ 2008

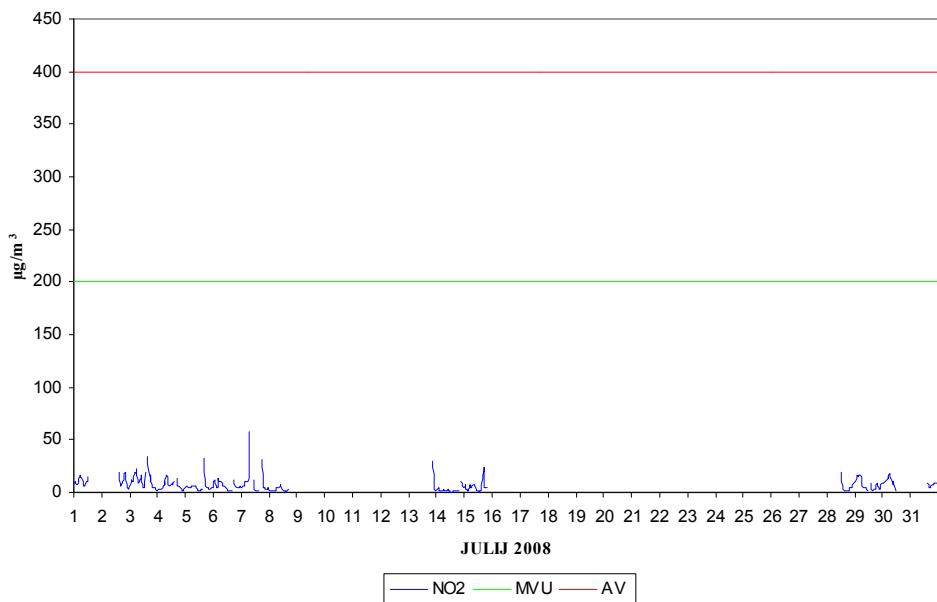
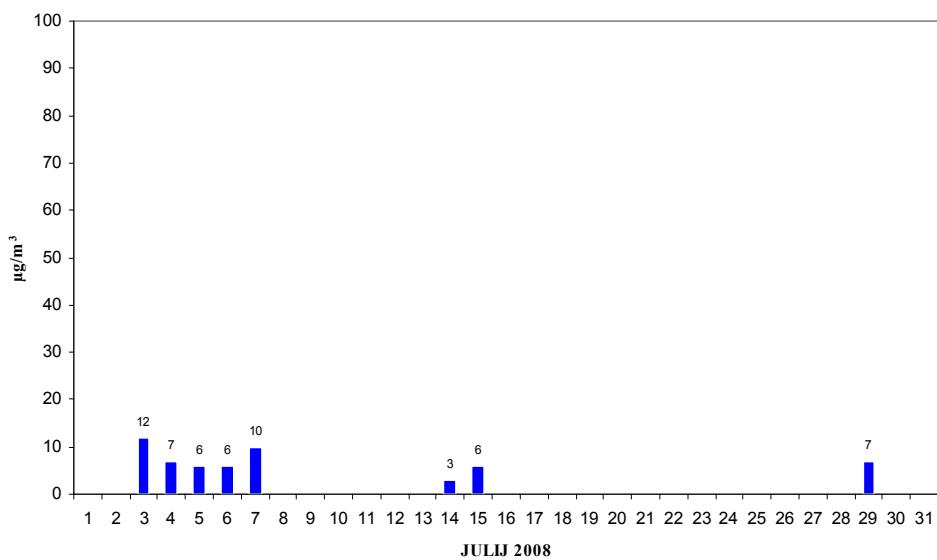
Razpoložljivih urnih podatkov:	256	34%
--------------------------------	-----	-----

Maksimalna urna koncentracija NO <sub>2</sub> :	58 µg/m <sup>3</sup>	08:00 07.07.2008
Srednja mesečna koncentracija NO <sub>2</sub> :	7 µg/m <sup>3</sup>	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 200 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 400 µg/m <sup>3</sup> :	0	

Maksimalna dnevna koncentracija NO <sub>2</sub> :	12 µg/m <sup>3</sup>	03.07.2008
Minimalna dnevna koncentracija NO <sub>2</sub> :	3 µg/m <sup>3</sup>	14.07.2008

Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij NO <sub>2</sub> :	- µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij NO <sub>2</sub> :	- µg/m <sup>3</sup>	



**SV. MOHOR**URNE KONCENTRACIJE NO<sub>2</sub>**SV. MOHOR**DNEVNE KONCENTRACIJE NO<sub>2</sub>

ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica.  
Poročilo št.: EKO 3634, Ljubljana, 2008

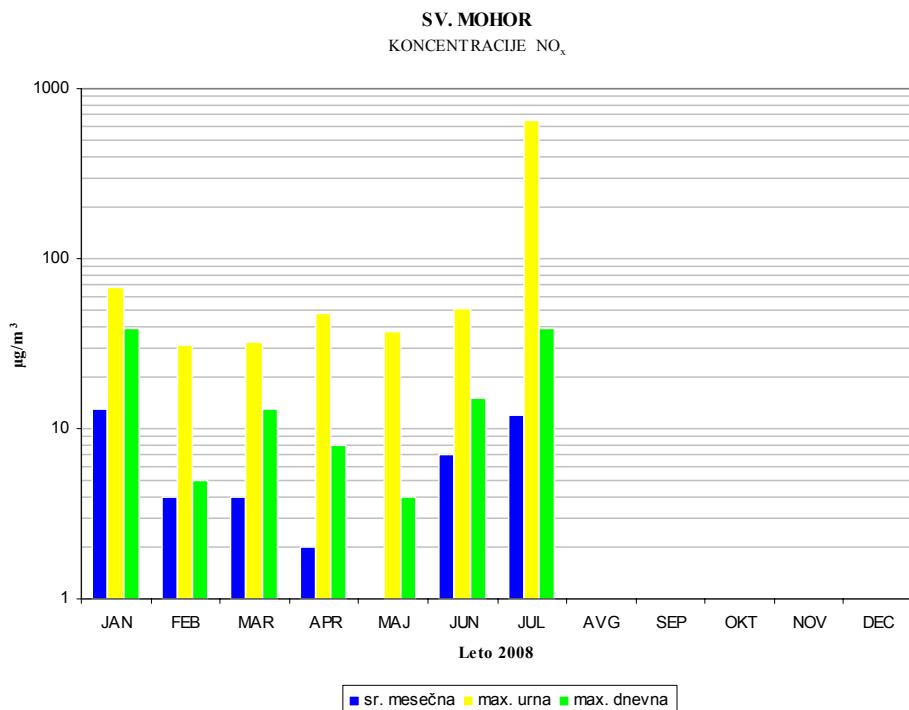
## 2.5 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ NO<sub>x</sub> V ZRAKU - SV. MOHOR

**TERMOENERGETSKI OBJEKT:** TE BRESTANICA

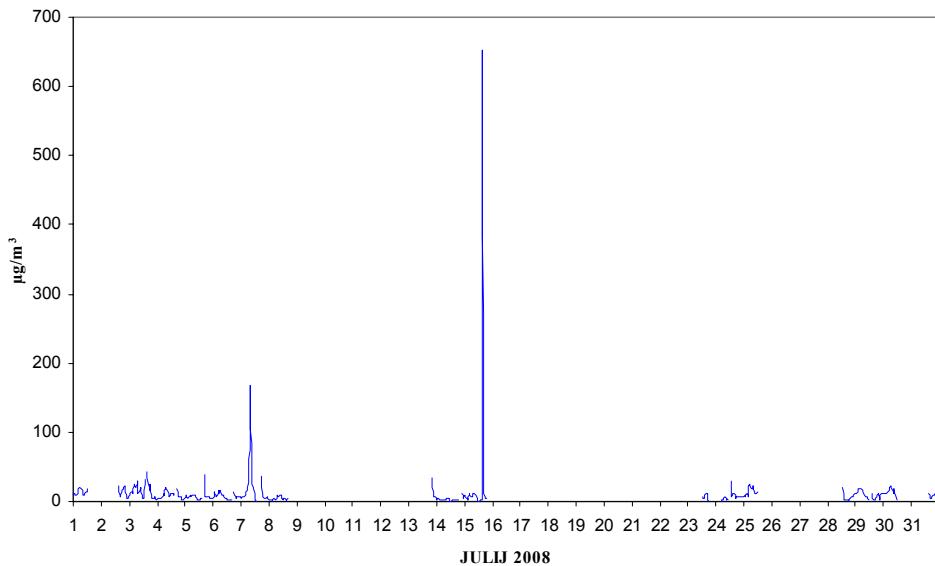
**LOKACIJA MERITEV:** SV. MOHOR

**OBDOBJE MERITEV:** JULIJ 2008

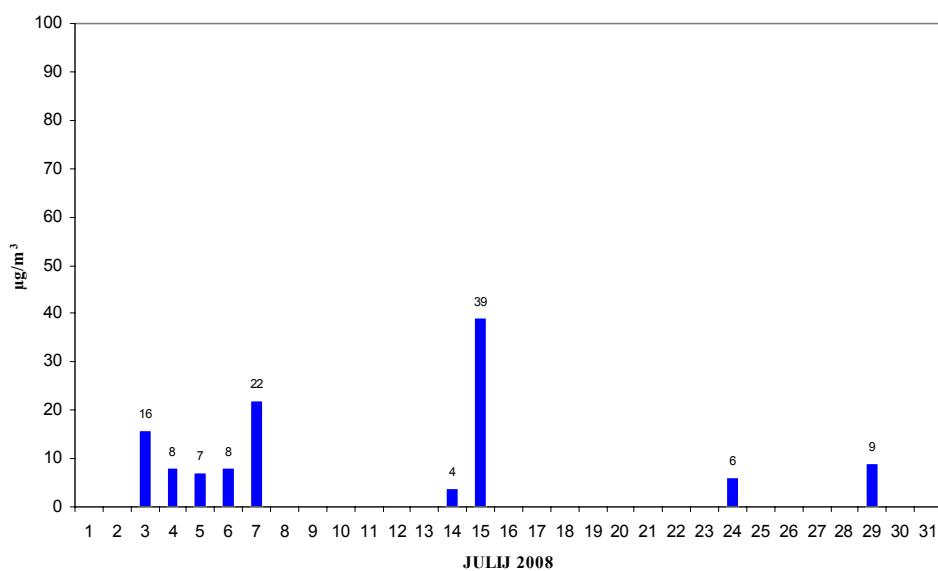
Razpoložljivih urnih podatkov:	305	41%
Maksimalna urna koncentracija NO <sub>x</sub> :	652 µg/m <sup>3</sup>	16:00 15.07.2008
Srednja mesečna koncentracija NO <sub>x</sub> :	12 µg/m <sup>3</sup>	
Maksimalna dnevna koncentracija NO <sub>x</sub> :	39 µg/m <sup>3</sup>	15.07.2008
Minimalna dnevna koncentracija NO <sub>x</sub> :	4 µg/m <sup>3</sup>	14.07.2008
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij NO <sub>x</sub> :	- µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij NO <sub>x</sub> :	- µg/m <sup>3</sup>	



**SV. MOHOR**  
URNE KONCENTRACIJE NO<sub>x</sub>



**SV. MOHOR**  
DNEVNE KONCENTRACIJE NO<sub>x</sub>

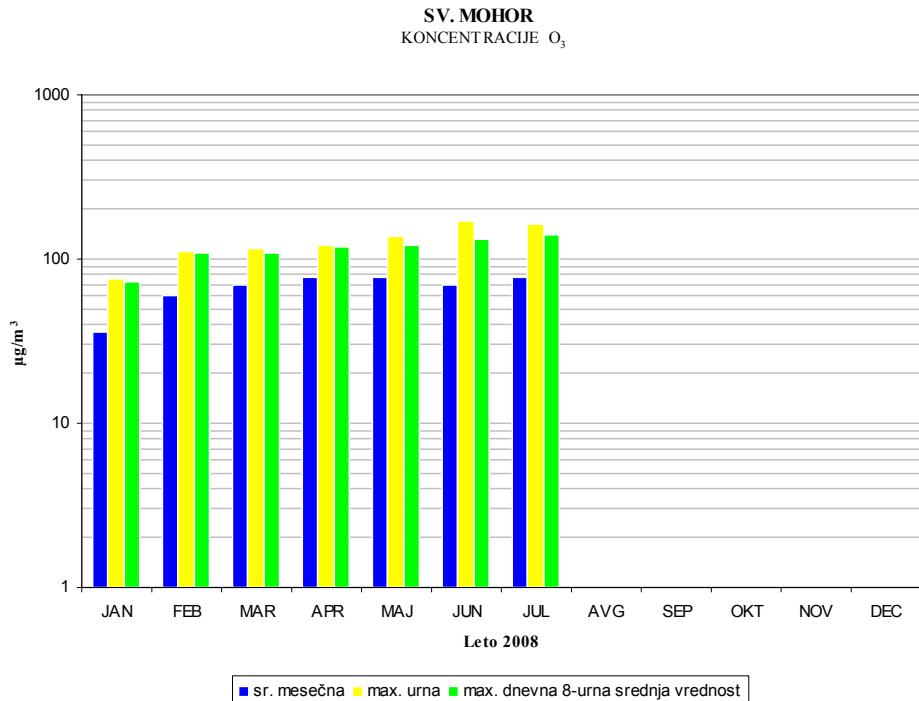


ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica.  
Poročilo št.: EKO 3634, Ljubljana, 2008

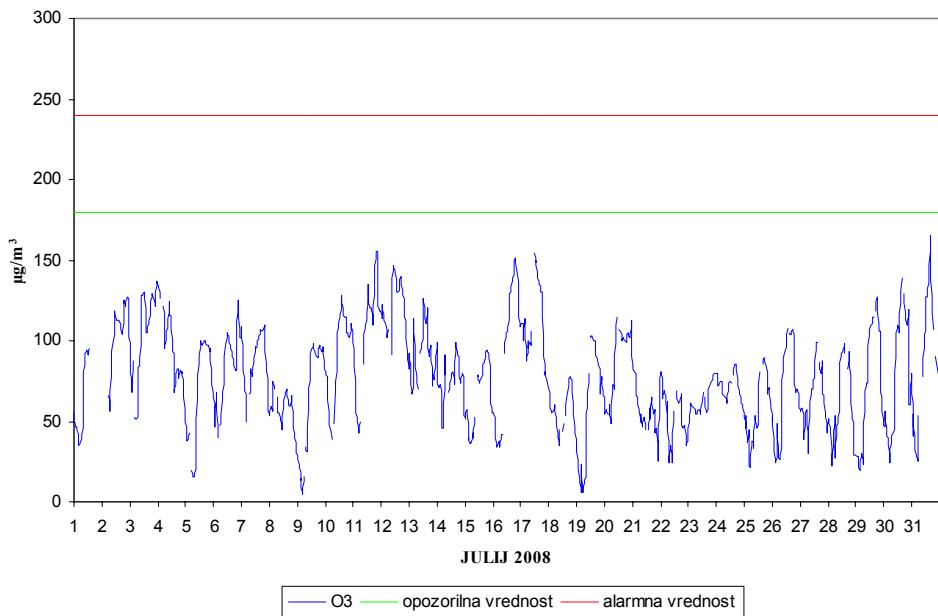
## 2.6 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ O<sub>3</sub> V ZRAKU - SV. MOHOR

**TERMOENERGETSKI OBJEKT:** TE BRESTANICA  
**LOKACIJA MERITEV:** SV. MOHOR  
**OBDOBJE MERITEV:** JULIJ 2008

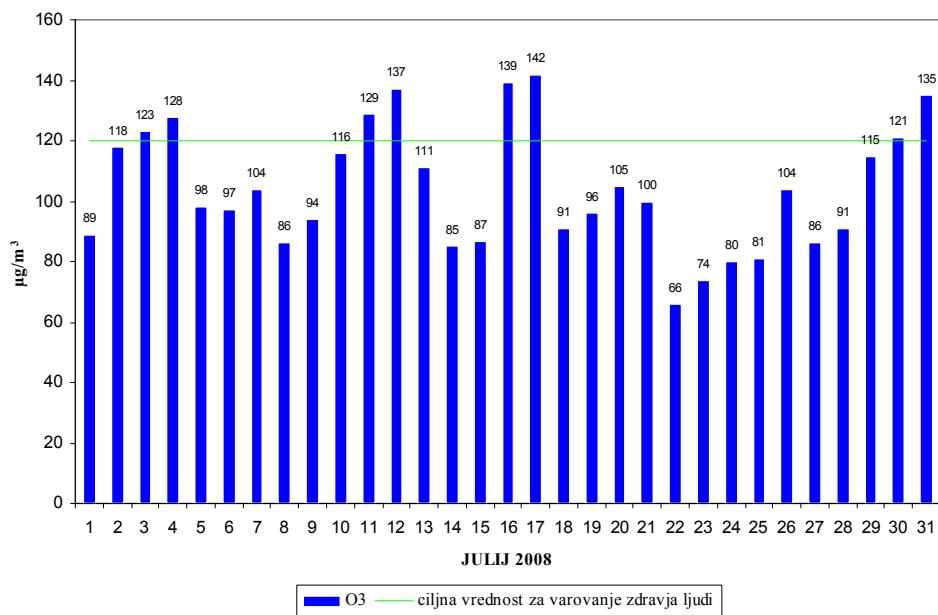
Razpoložljivih urnih podatkov:	696	94%
Maksimalna urna koncentracija O <sub>3</sub> :	165 µg/m <sup>3</sup>	16:00 31.07.2008
Srednja mesečna koncentracija O <sub>3</sub> :	78 µg/m <sup>3</sup>	
Število primerov urne koncentracije		
- nad OV 180 µg/m <sup>3</sup> :	0	
- nad AV 240 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Maksimalna dnevna koncentracija O <sub>3</sub> :	119 µg/m <sup>3</sup>	12.07.2008
Minimalna dnevna koncentracija O <sub>3</sub> :	53 µg/m <sup>3</sup>	22.07.2008
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij O <sub>3</sub> :	141 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij O <sub>3</sub> :	74 µg/m <sup>3</sup>	
Dnevna 8-urna vrednost O <sub>3</sub> :		
- število primerov nad 120 µg/m <sup>3</sup> :	8	
AOT40:		obdobje
- mesečna vrednost :	6145 (µg/m <sup>3</sup> ).h	julij 2008
- varstvo rastlin : maj-julij	13379 (µg/m <sup>3</sup> ).h	maj - julij
- varstvo gozdov : april-september	16439 (µg/m <sup>3</sup> ).h	april - september



**SV. MOHOR**  
URNE KONCENTRACIJE O<sub>3</sub>



**SV. MOHOR**  
DNEVNE 8-URNE SREDNJE VREDNOSTI O<sub>3</sub>



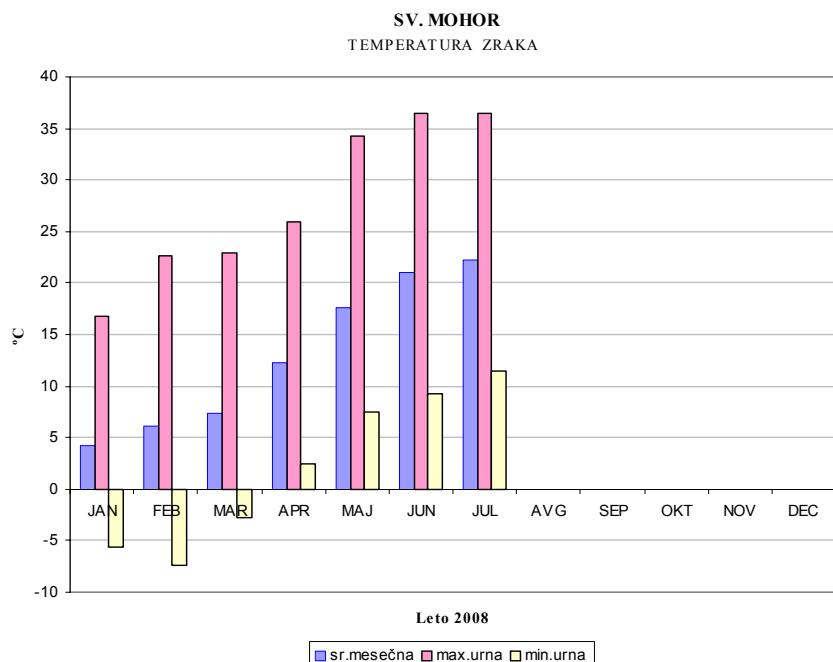
ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica.  
Poročilo št.: EKO 3634, Ljubljana, 2008

## 2.7 MESEČNI PREGLED TEMPERATURE IN RELATIVNE VLAGE V ZRAKU - SV. MOHOR

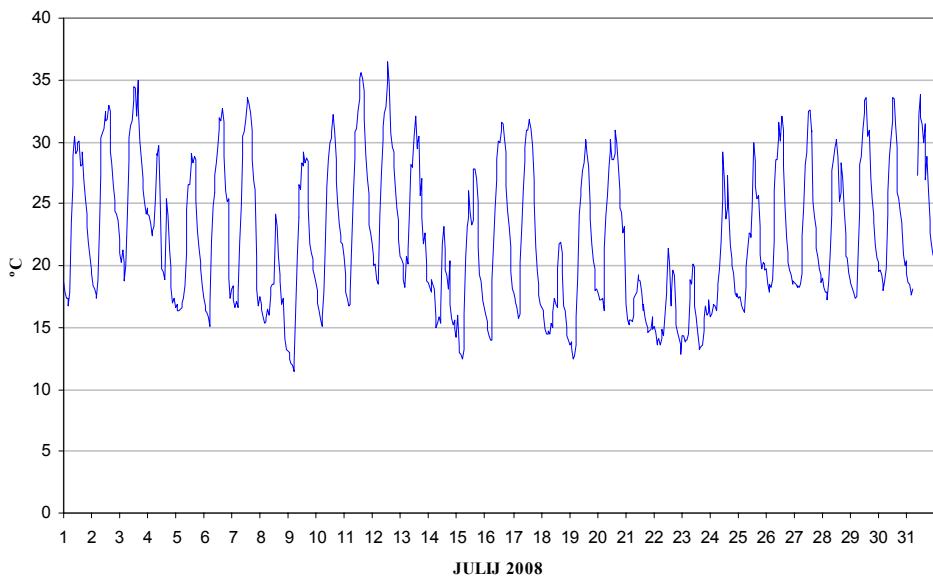
JULIJ 2008		Temperatura zraka		Relativna vlaga	
Lokacija SV. MOHOR					
Polurnih podatkov		1484	100%	1484	100%
Maksimalna urna vrednost		36.5 °C		100 %	
Maksimalna dnevna vrednost		27.3 °C		100 %	
Minimalna urna vrednost		11.5 °C		39 %	
Minimalna dnevna vrednost		15.7 °C		73 %	
Srednja mesečna vrednost		22.2 °C		84 %	

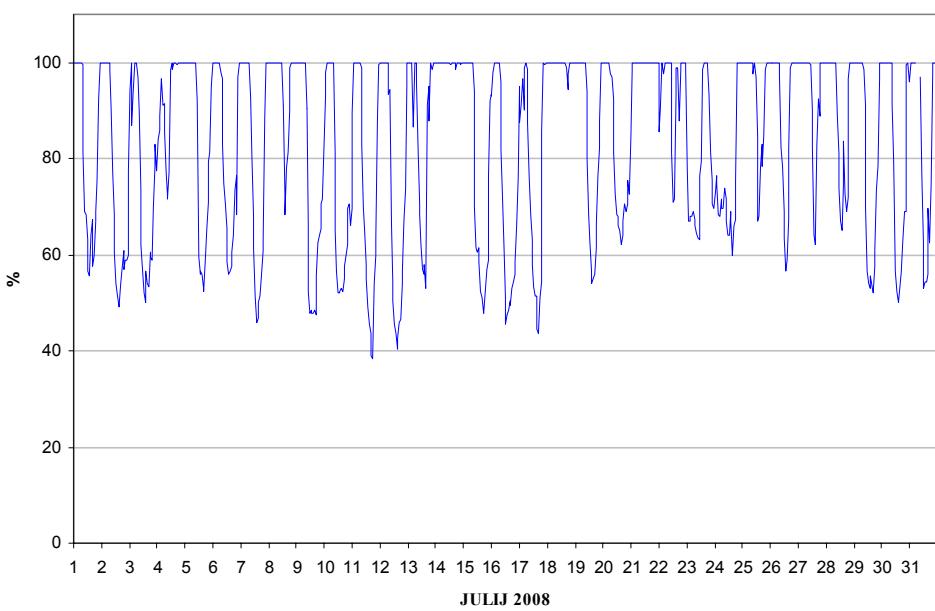
Razredi porazdelitve	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež	št. primerov	delež	št. primerov	delež
-50.0 - 0.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
0.1 - 3.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
3.1 - 6.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
6.1 - 9.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
9.1 - 12.0 °C	4	0.3%	2	0.3%	0	0.0%
12.1 - 15.0 °C	130	8.8%	64	8.6%	0	0.0%
15.1 - 18.0 °C	318	21.4%	156	21.1%	6	19.4%
18.1 - 21.0 °C	306	20.6%	155	20.9%	3	9.7%
21.1 - 24.0 °C	182	12.3%	87	11.7%	11	35.5%
24.1 - 27.0 °C	161	10.8%	88	11.9%	10	32.3%
27.1 - 30.0 °C	192	12.9%	91	12.3%	1	3.2%
30.1 - 50.0 °C	191	12.9%	98	13.2%	0	0.0%
SKUPAJ:	1484	100%	741	100%	31	100%



**SV. MOHOR**  
TEMPERATURA ZRAKA - urne vrednosti



**SV. MOHOR**  
RELATIVNA VLAGA - urne vrednosti



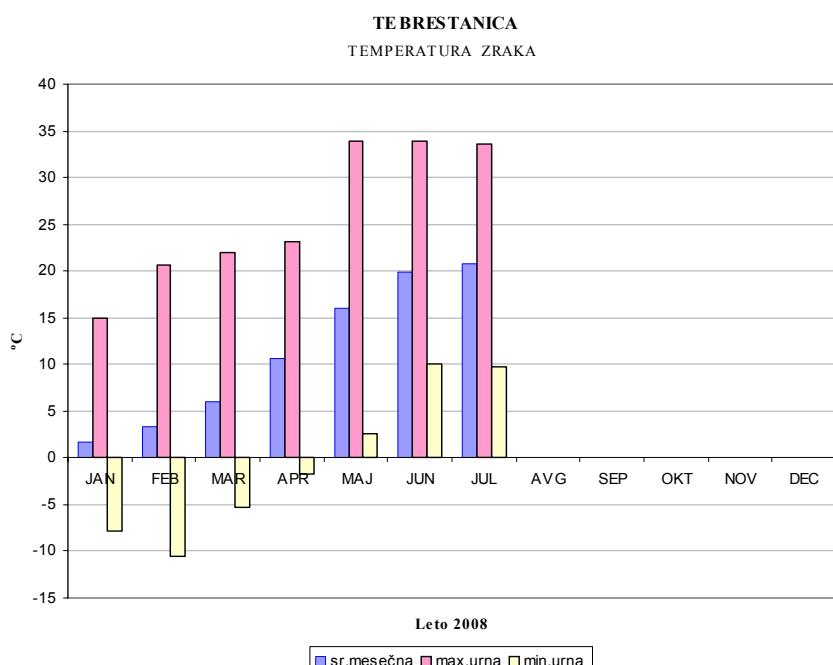
ŠUŠTERSJIČ A., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica.  
Poročilo št.: EKO 3634, Ljubljana, 2008

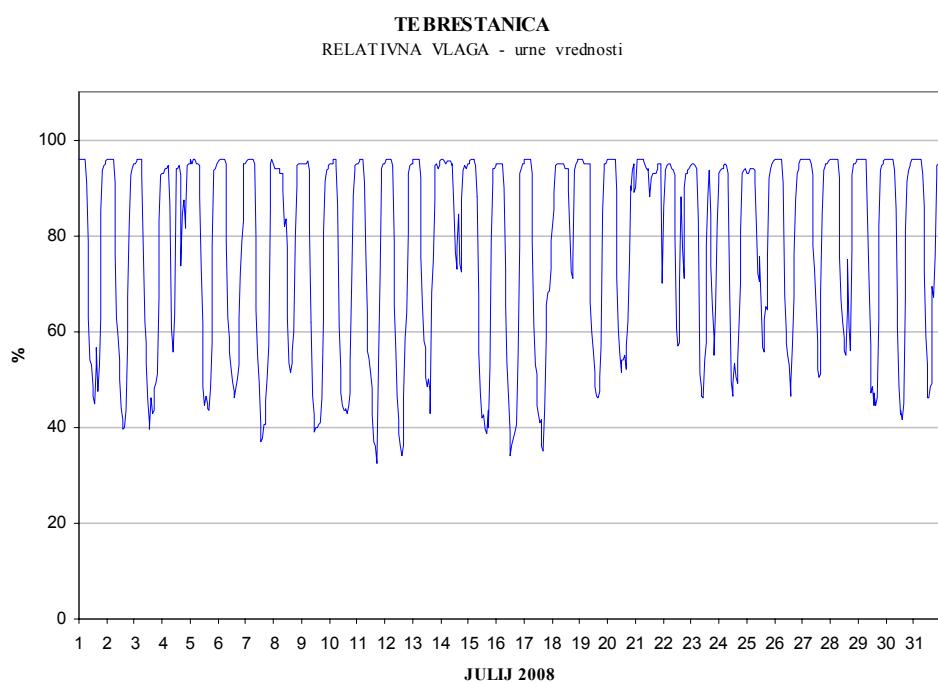
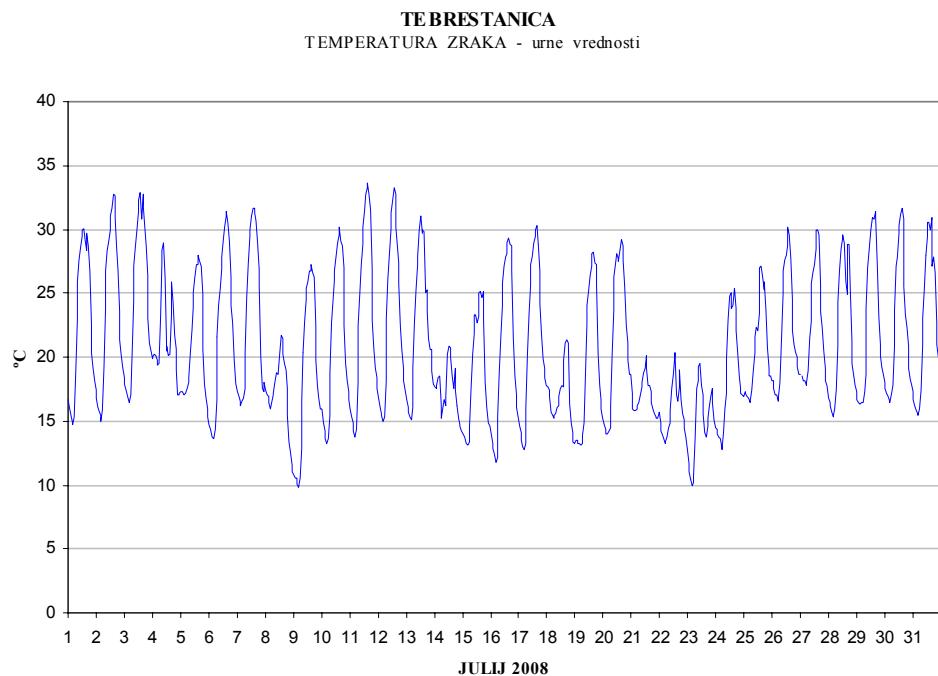
## 2.8 MESEČNI PREGLED TEMPERATURE IN RELATIVNE VLAGE V ZRAKU - TE BRESTANICA

JULIJ 2008		Temperatura zraka		Relativna vлага	
Lokacija TE BRESTANICA					
Polurnih podatkov		1487	100%	1488	100%
Maksimalna urna vrednost		33.6 °C		96 %	
Maksimalna dnevna vrednost		24.7 °C		93 %	
Minimalna urna vrednost		9.8 °C		33 %	
Minimalna dnevna vrednost		14.9 °C		67 %	
Srednja mesečna vrednost		20.8 °C		78 %	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež	št. primerov	delež	št. primerov	delež
-50.0 - 0.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
0.1 - 3.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
3.1 - 6.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
6.1 - 9.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
9.1 - 12.0 °C	32	2.2%	15	2.0%	0	0.0%
12.1 - 15.0 °C	182	12.2%	88	11.8%	1	3.2%
15.1 - 18.0 °C	422	28.4%	216	29.1%	5	16.1%
18.1 - 21.0 °C	251	16.9%	127	17.1%	6	19.4%
21.1 - 24.0 °C	145	9.8%	68	9.2%	18	58.1%
24.1 - 27.0 °C	151	10.2%	76	10.2%	1	3.2%
27.1 - 30.0 °C	199	13.4%	103	13.9%	0	0.0%
30.1 - 50.0 °C	105	7.1%	50	6.7%	0	0.0%
SKUPAJ:	1487	100%	743	100%	31	100%





ŠUŠTERSJIČ A., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica.  
Poročilo št.: EKO 3634, Ljubljana, 2008

## 2.9 MESEČNI PREGLED HITROSTI IN SMERI VETRA - SV. MOHOR

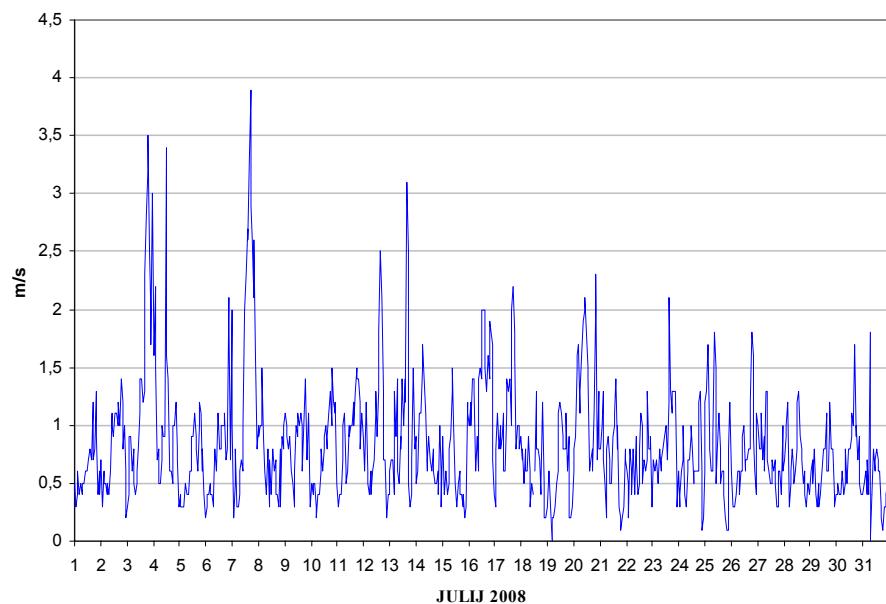
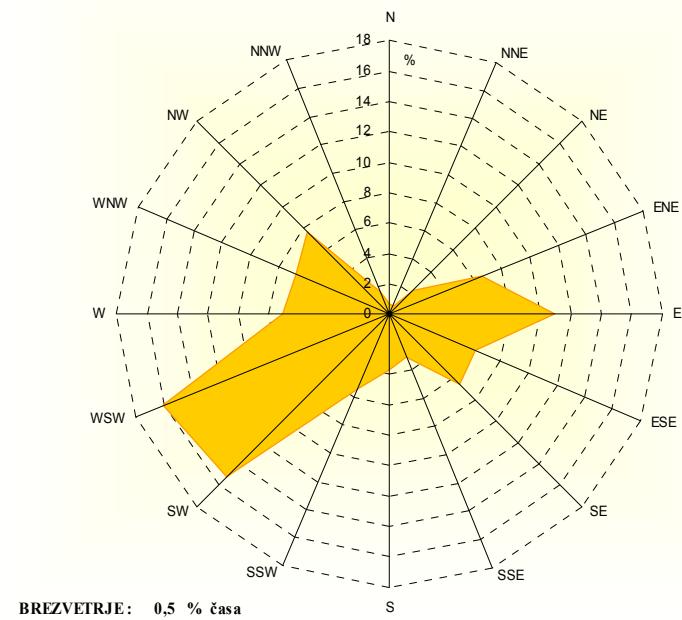
<b>JULIJ 2008</b>	
<b>Lokacija SV. MOHOR</b>	
Polurnih meritev:	1487 100%
Maksimalna polurna hitrost:	4.1 m/s
Maksimalna urna hitrost:	3.9 m/s
Minimalna polurna hitrost:	0.0 m/s
Minimalna urna hitrost:	0.0 m/s
Srednja mesečna hitrost:	0.8 m/s
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	8

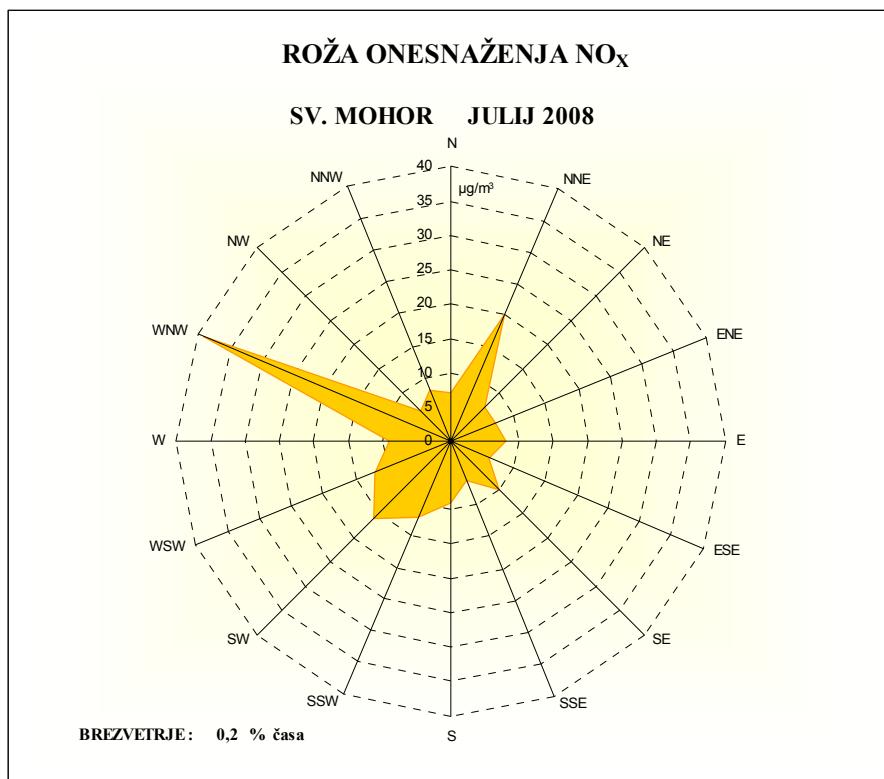
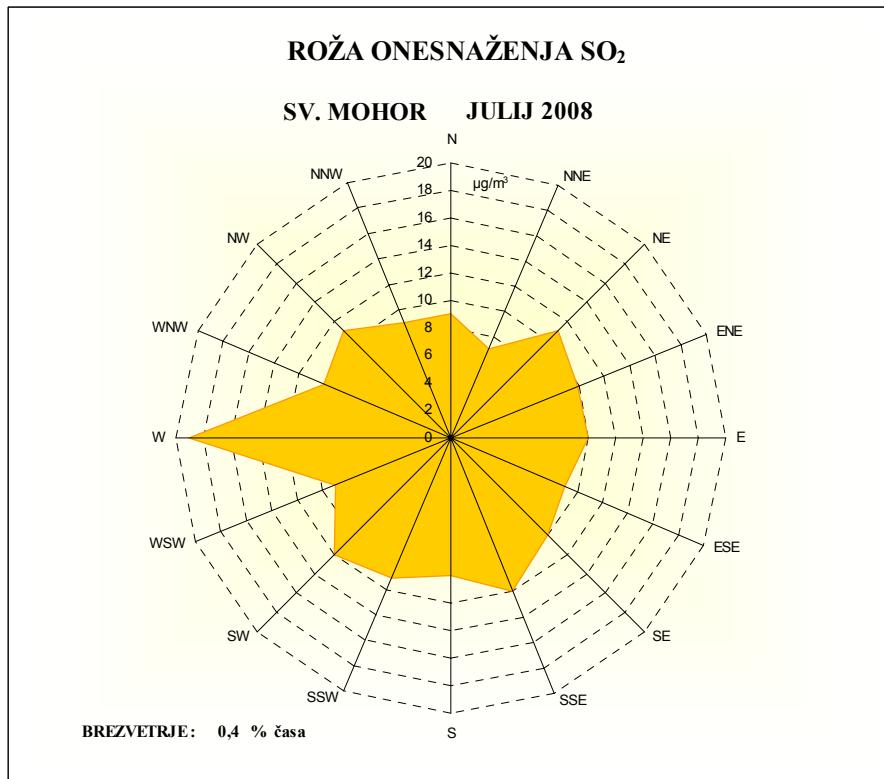
### Razredi hitrosti veta po smereh (polurne meritve)

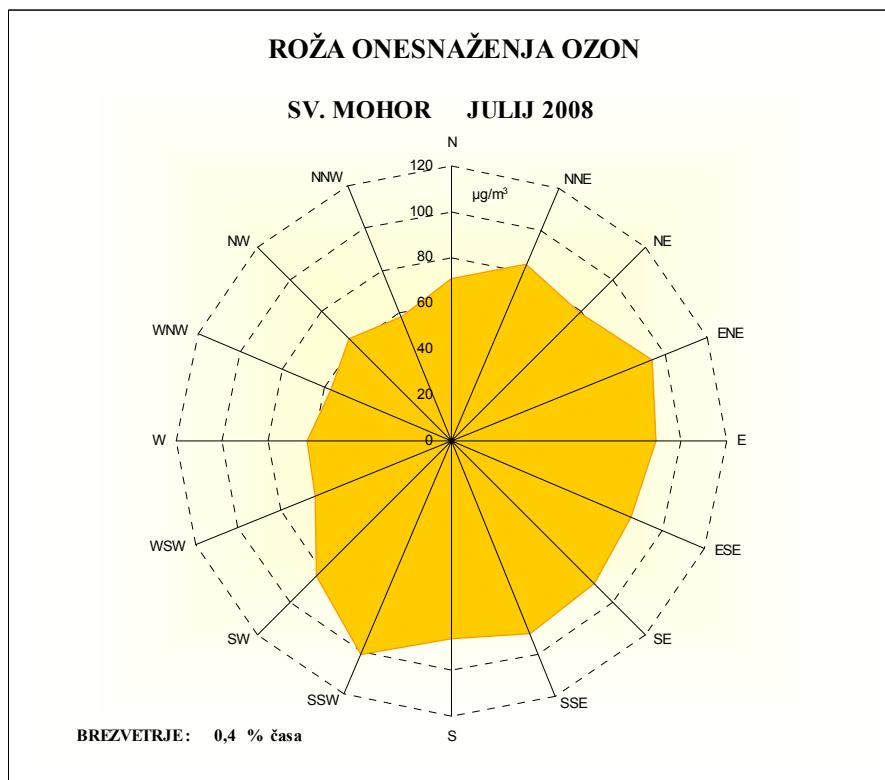
Od (m/s)	0.1	0.21	0.51	0.76	1.1	1.6	2.1	3.1	5.1	7.1	10.1	Σ	delež
Do (m/s)	0.2	0.5	0.75	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	∞		
	frek.	%											
N	4	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	10	7
NNE	5	2	0	0	1	0	1	0	0	0	0	9	6
NE	9	16	7	1	0	0	0	0	0	0	0	33	22
ENE	6	22	21	28	17	2	1	1	0	0	0	98	66
E	3	23	28	45	55	6	1	0	0	0	0	161	109
ESE	2	10	22	40	16	1	0	0	0	0	0	91	62
SE	2	19	29	36	10	0	1	0	0	0	0	97	66
SSE	0	6	14	19	7	0	0	0	0	0	0	46	31
S	2	14	14	17	7	0	0	0	0	0	0	54	37
SSW	2	11	11	17	13	10	11	5	0	0	0	80	54
SW	3	27	35	41	60	29	23	7	0	0	0	225	152
WSW	4	64	55	64	32	10	9	0	0	0	0	238	161
W	7	66	19	8	3	1	0	0	0	0	0	104	70
WNW	16	60	14	6	3	0	0	0	0	0	0	99	67
NW	17	54	20	12	9	0	0	0	0	0	0	112	76
NNW	11	10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	22	15
SKUPAJ	93	407	293	334	233	59	47	13	0	0	0	1479	1000

**SV. MOHOR**

HITROST VETRA - urne vrednosti

**JULIJ 2008****ROŽA VETROV****SV. MOHOR JULIJ 2008**





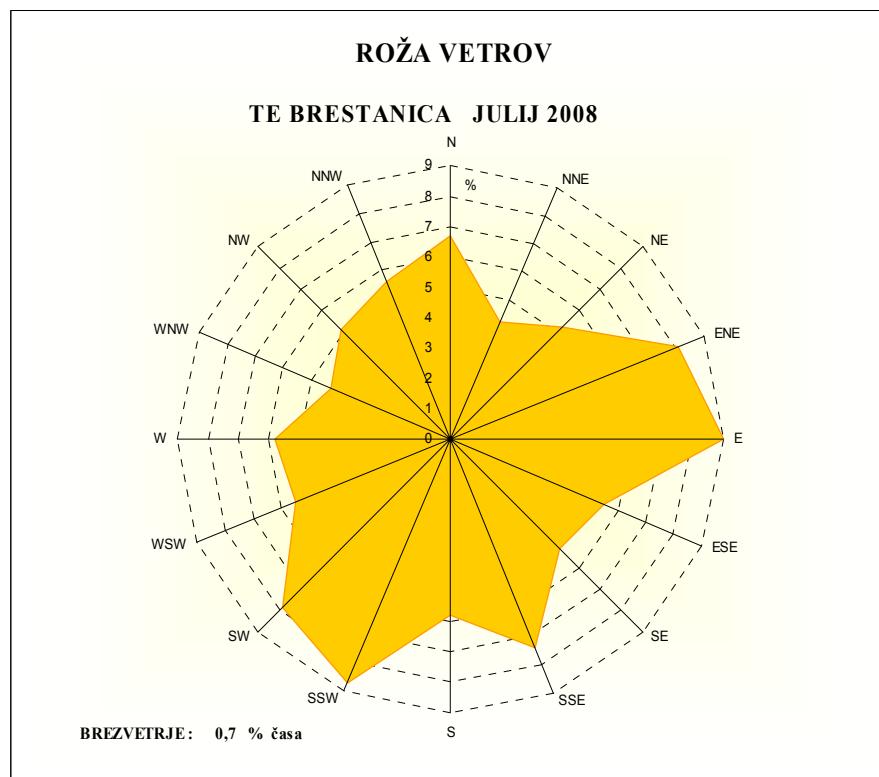
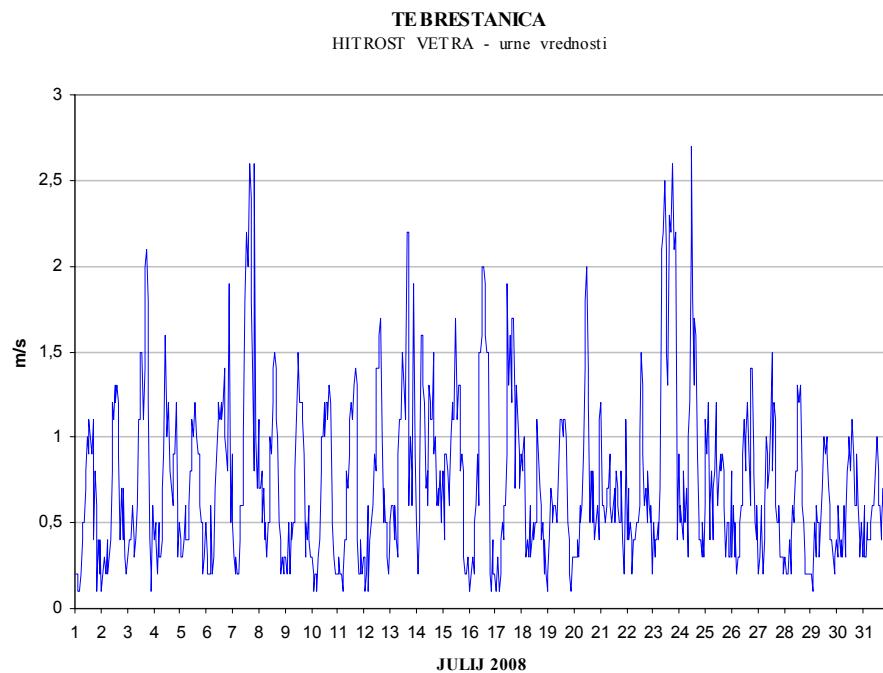
ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica.  
Poročilo št.: EKO 3634, Ljubljana, 2008

## 2.10 MESEČNI PREGLED HITROSTI IN SMERI VETRA - TE BRESTANICA

<b>JULIJ 2008</b>	
<b>Lokacija TE BRESTANICA</b>	
Polurnih meritev:	1488 100%
Maksimalna polurna hitrost:	3.4 m/s
Maksimalna urna hitrost:	2.7 m/s
Minimalna polurna hitrost:	0.0 m/s
Minimalna urna hitrost:	0.1 m/s
Srednja mesečna hitrost:	0.7 m/s
Brezvetrje (0,0-0,1):	10

### Razredi hitrosti veta po smereh (polurne meritve)

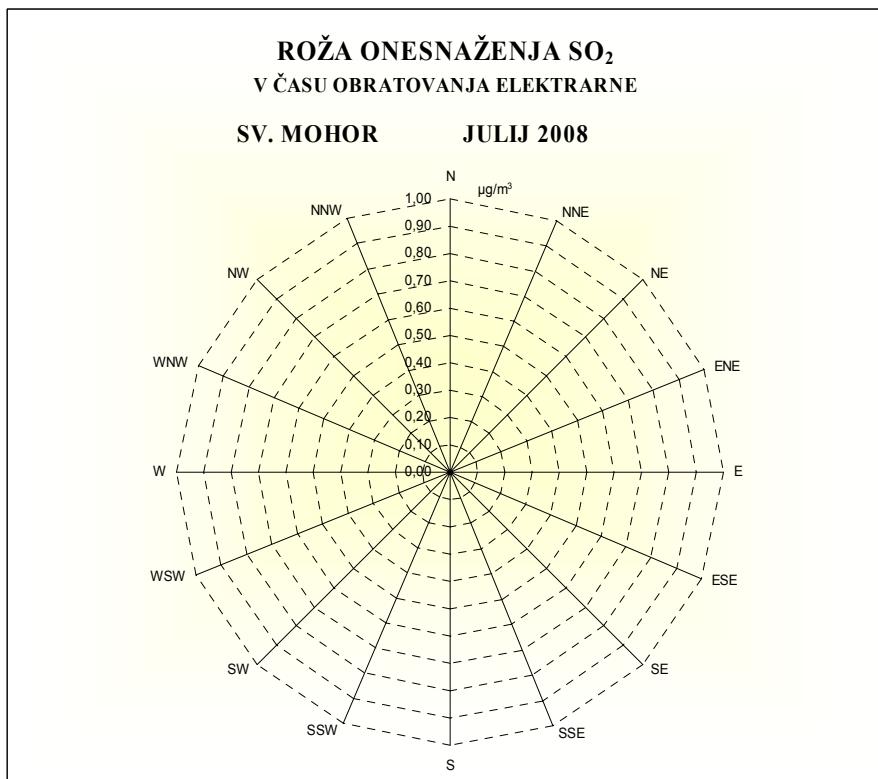
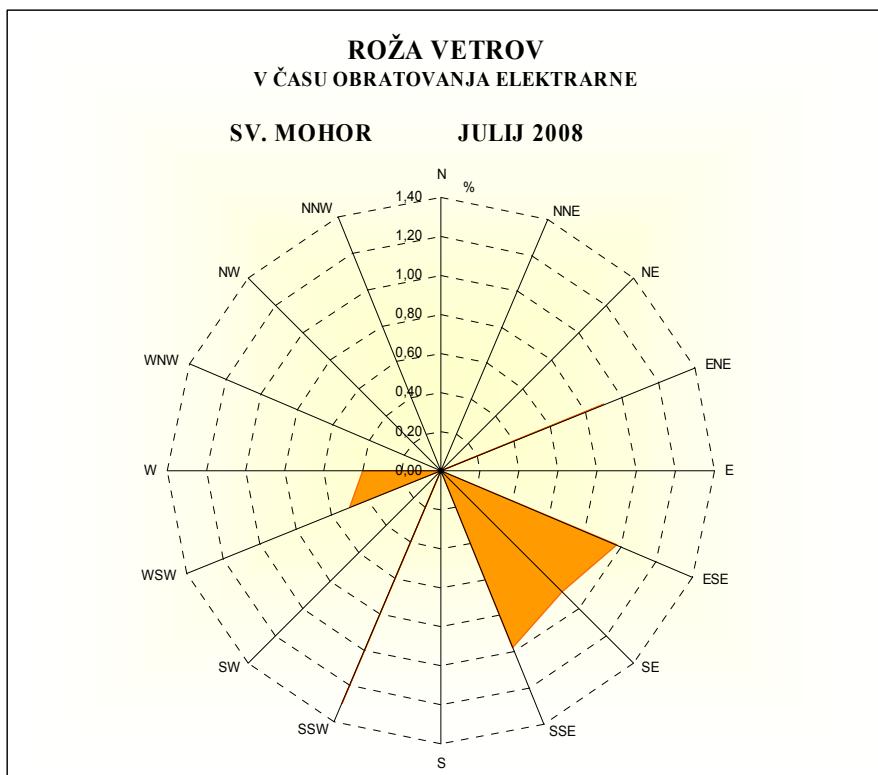
Od (m/s)	0.1	0.21	0.51	0.76	1.1	1.6	2.1	3.1	5.1	7.1	10.1	Σ	delež
Do (m/s)	0.2	0.5	0.75	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	∞		
	frek.	%											
N	17	20	12	19	23	7	1	0	0	0	0	99	67
NNE	15	23	8	5	9	2	0	0	0	0	0	62	42
NE	17	41	11	4	4	0	0	0	0	0	0	77	52
ENE	18	60	24	11	7	0	0	0	0	0	0	120	81
E	18	52	38	23	2	0	0	0	0	0	0	133	90
ESE	24	30	12	10	6	0	0	0	0	0	0	82	55
SE	15	25	11	16	8	0	0	0	0	0	0	75	51
SSE	17	20	13	26	32	1	0	0	0	0	0	109	74
S	25	12	10	20	17	1	0	0	0	0	0	85	58
SSW	31	20	27	18	24	7	2	0	0	0	0	129	87
SW	9	24	19	17	32	8	7	0	0	0	0	116	78
WSW	5	15	25	11	12	7	7	0	0	0	0	82	55
W	1	15	15	14	18	12	9	2	0	0	0	86	58
WNW	3	18	10	13	10	3	7	0	0	0	0	64	43
NW	19	18	8	13	8	6	4	0	0	0	0	76	51
NNW	19	16	17	14	12	2	3	0	0	0	0	83	56
SKUPAJ	253	409	260	234	224	56	40	2	0	0	0	1478	1000

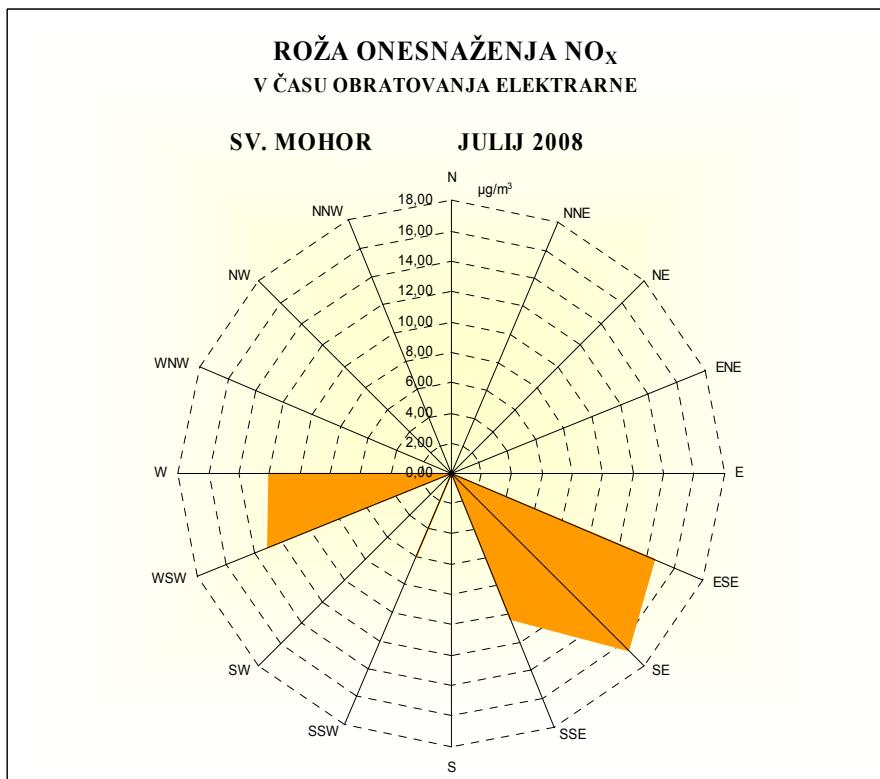
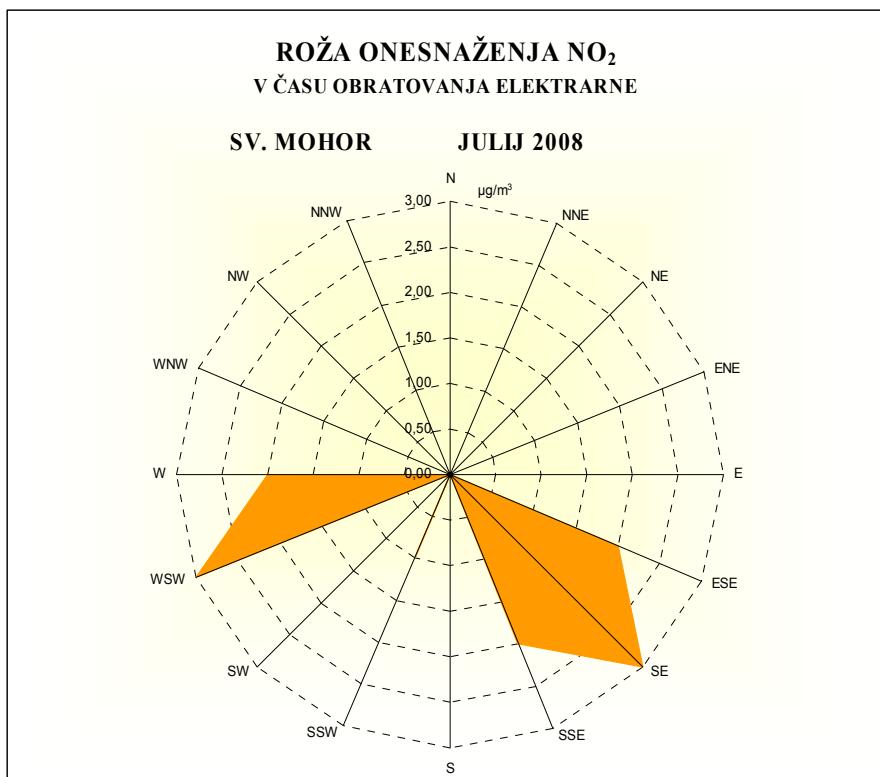


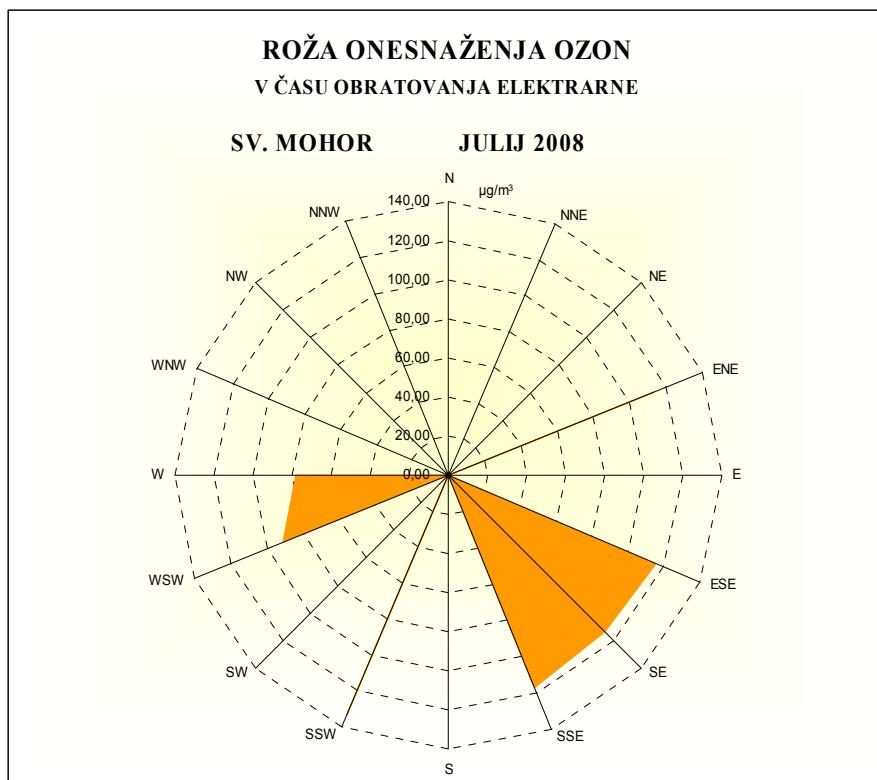
ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica.  
Poročilo št.: EKO 3634, Ljubljana, 2008

---

### **3. ROŽA VETRA IN ROŽE ONESNAŽENJA V ČASU OBRATOVANJA ELEKTRARNE**







#### **4. KAKOVOST PADAVIN IN KOLIČINA USEDLIN**

#### 4.1 MERITVE NA LOKACIJI : METEOROLOŠKI STOLP

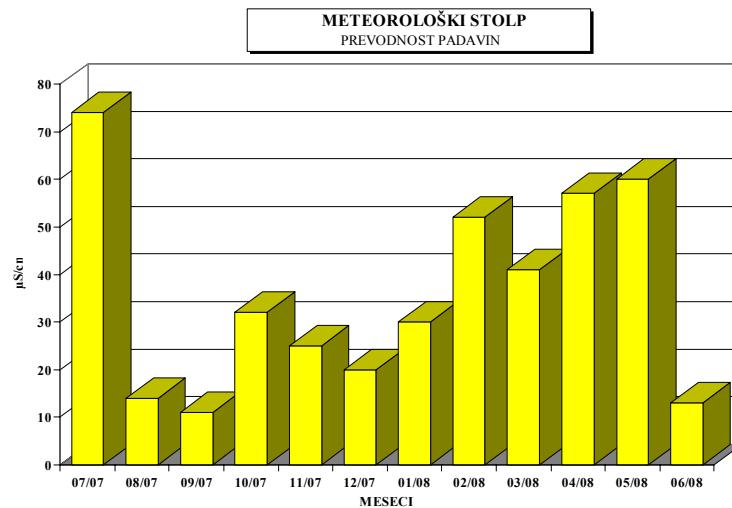
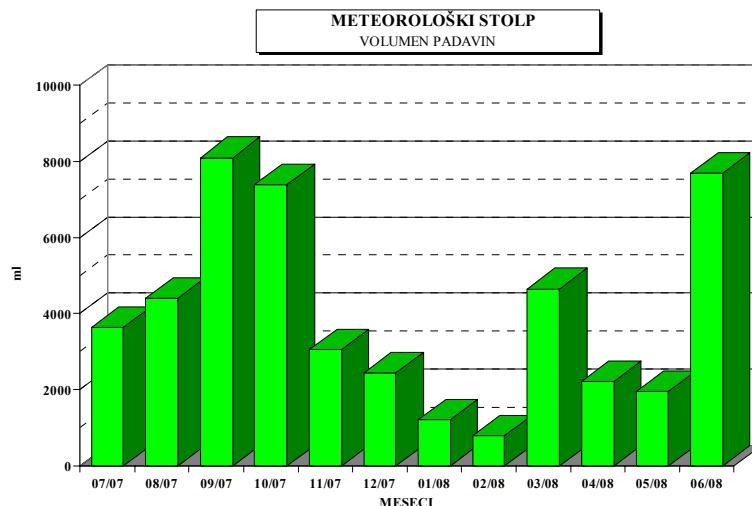
Termoenergetski objekt : TE Brestanica

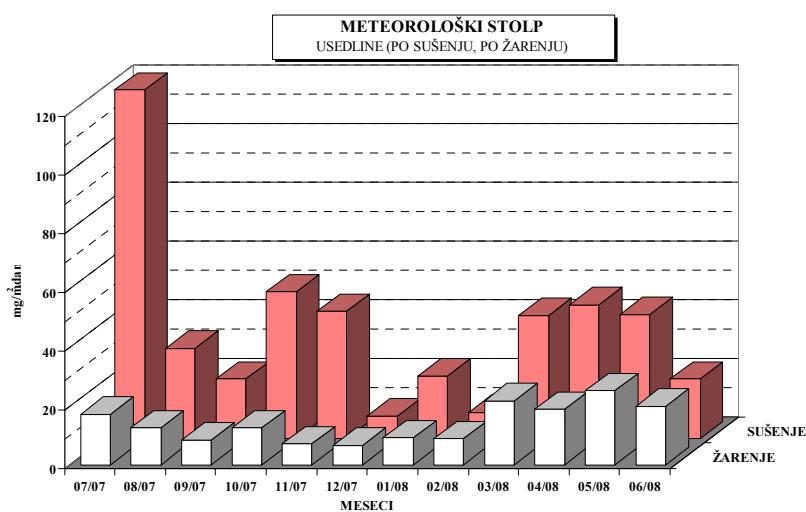
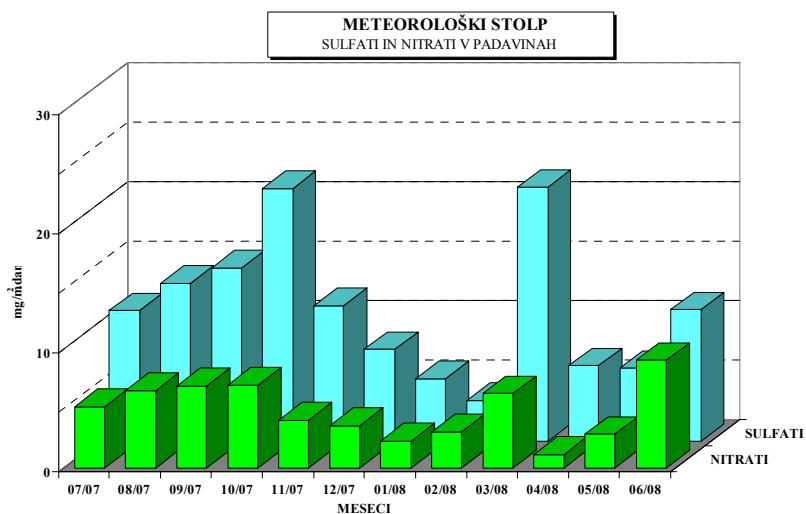
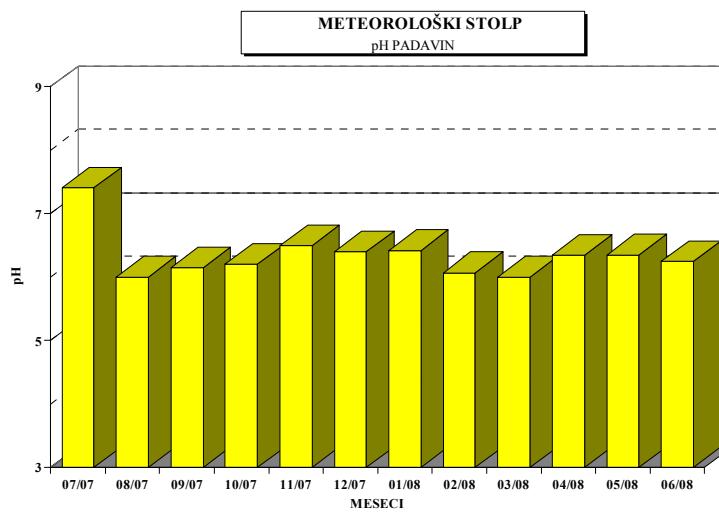
Čas meritev : julij 2007 - junij 2008

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

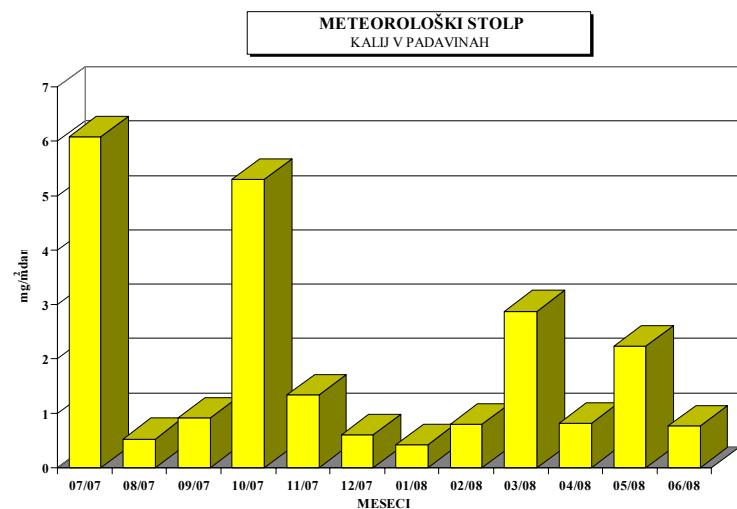
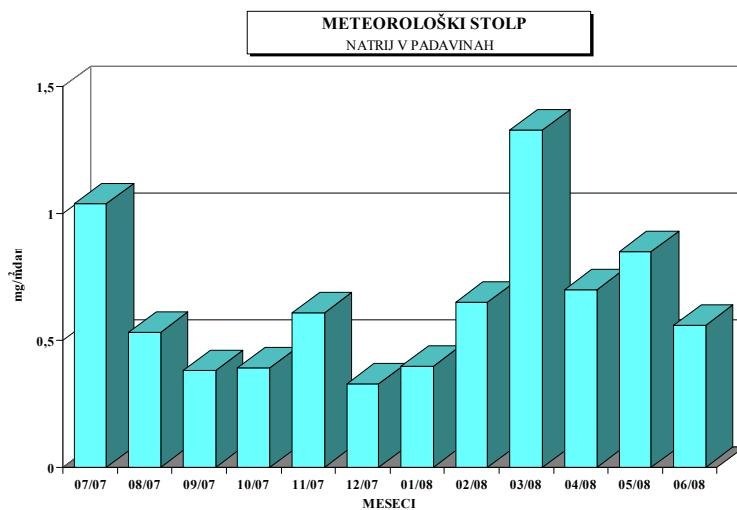
Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

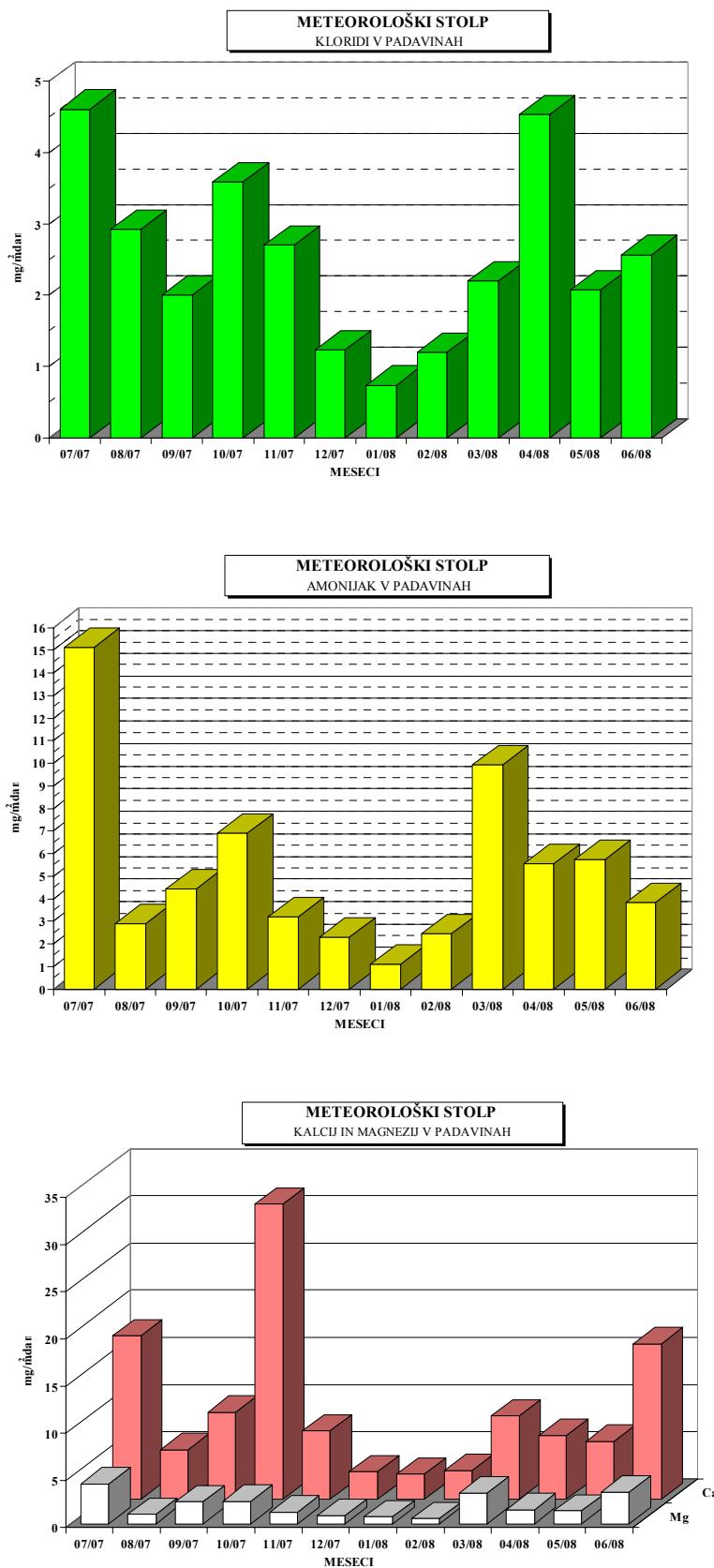
	pH	prevodnost	volumen	nitrati	sulfati	usedline po sušenju	usedline po žarenju
mesec		$\mu\text{S}/\text{cm}$	ml	$\text{mg}/\text{m}^2.\text{dan}$	$\text{mg}/\text{m}^2.\text{dan}$	$\text{mg}/\text{m}^2.\text{dan}$	$\text{mg}/\text{m}^2.\text{dan}$
07/07	7.40	74	3640	5.12	10.99	118.67	17.27
08/07	6.00	14	4400	6.51	13.29	30.67	12.47
09/07	6.15	11	8100	6.86	14.58	20.33	8.43
10/07	6.20	32	7380	6.94	21.25	50.00	12.57
11/07	6.50	25	3050	3.99	11.39	43.33	7.10
12/07	6.40	20	2450	3.53	7.73	7.73	6.67
01/08	6.42	30	1220	2.26	5.25	21.33	9.17
02/08	6.07	52	800	3.02	3.44	9.00	8.83
03/08	6.00	41	4650	6.23	21.33	42.00	21.77
04/08	6.34	57	2220	1.14	6.36	45.53	18.87
05/08	6.35	60	1950	2.83	6.15	42.20	25.17
06/08	6.25	13	7700	9.04	11.04	20.27	20.00





	<i>kloridi</i>	<i>amonijak</i>	<i>kalcij</i>	<i>magnezij</i>	<i>natrij</i>	<i>kalij</i>
<i>mesec</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>
07/07	4.61	15.12	17.33	4.21	1.04	6.09
08/07	2.93	2.88	5.24	1.02	0.53	0.53
09/07	2.00	4.43	9.25	2.34	0.38	0.92
10/07	3.59	6.89	31.27	2.35	0.39	5.31
11/07	2.70	3.21	7.26	1.24	0.61	1.34
12/07	1.24	2.30	2.92	0.85	0.33	0.60
01/08	0.74	1.11	2.67	0.74	0.40	0.42
02/08	1.20	2.46	3.05	0.58	0.65	0.80
03/08	2.20	9.92	8.85	3.23	1.33	2.88
04/08	4.53	5.55	6.76	1.48	0.70	0.81
05/08	2.08	5.73	6.13	1.35	0.85	2.24
06/08	2.57	3.85	16.49	3.34	0.56	0.77





## 4.2 MERITVE NA LOKACIJI : SV. MOHOR

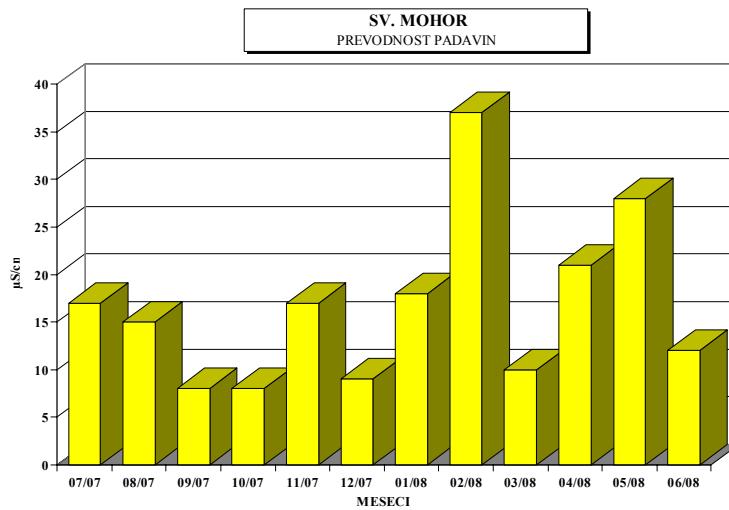
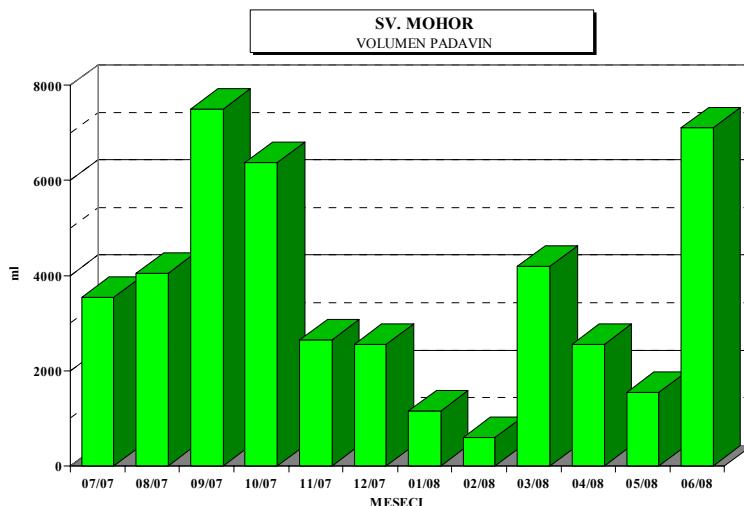
Termoenergetski objekt : TE Brestanica

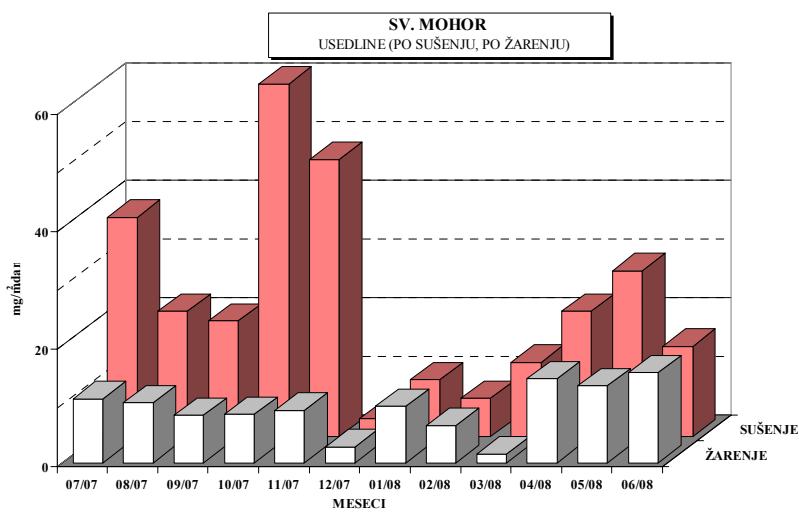
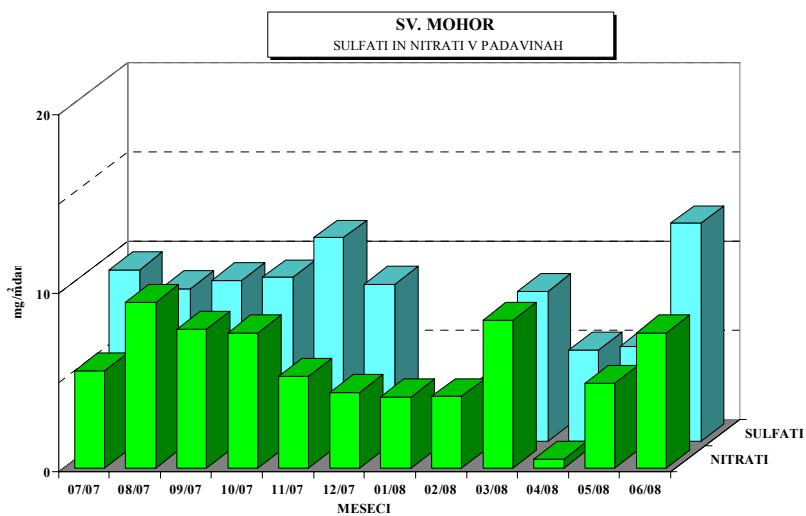
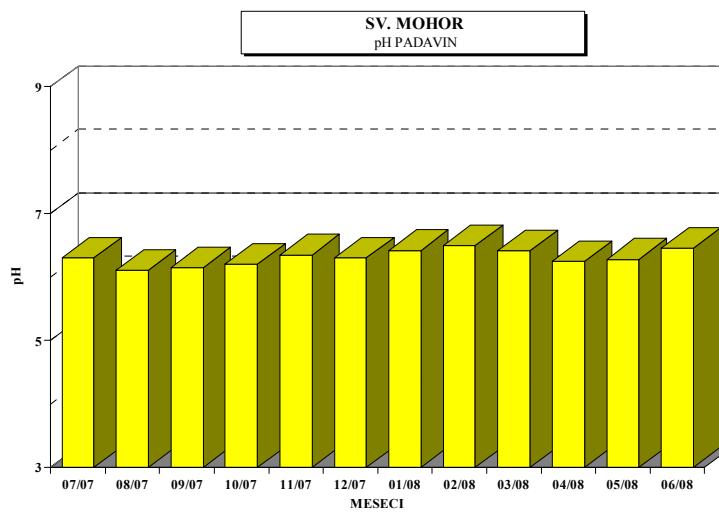
Čas meritev : julij 2007 - junij 2008

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

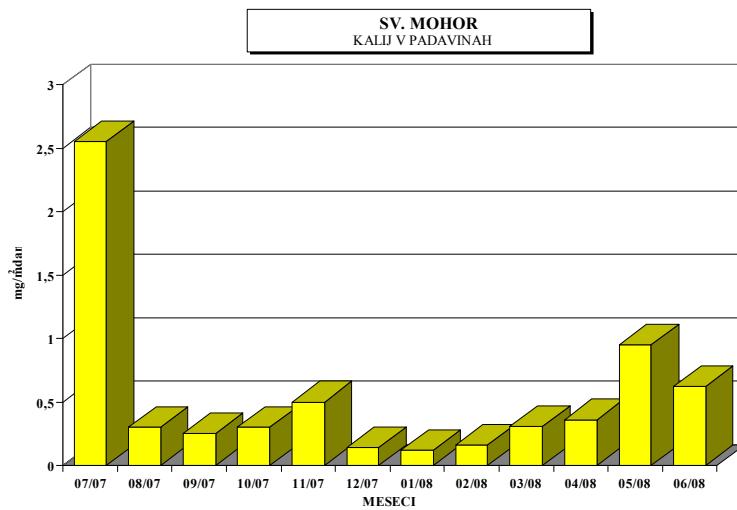
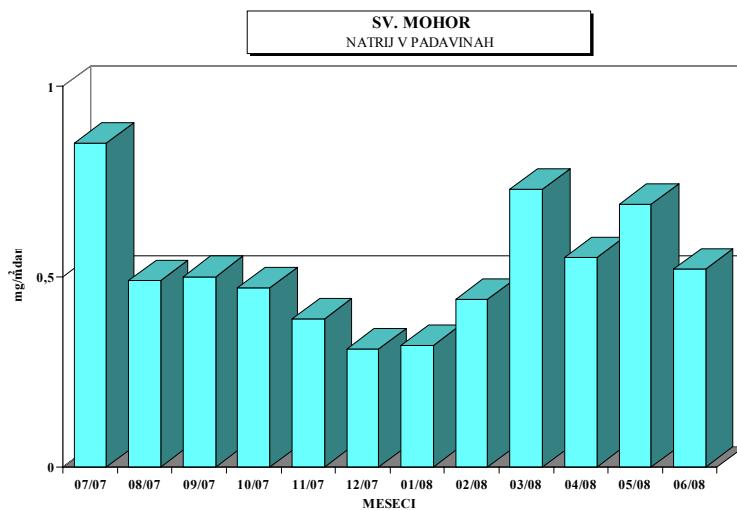
	pH	prevodnost	volumen	nitriti	sulfati	usedline po sušenju	usedline po žarenju
mesec		$\mu\text{S}/\text{cm}$	ml	mg/m <sup>2</sup> .dan	mg/m <sup>2</sup> .dan	mg/m <sup>2</sup> .dan	mg/m <sup>2</sup> .dan
07/07	6.30	17	3540	5.43	9.61	37.33	10.87
08/07	6.10	15	4050	9.29	8.56	21.33	10.20
09/07	6.15	8	7500	7.75	9.00	19.67	8.07
10/07	6.20	8	6380	7.57	9.19	60.00	8.20
11/07	6.35	17	2650	5.14	11.40	47.13	8.87
12/07	6.30	9	2560	4.22	8.81	3.00	2.67
01/08	6.42	18	1150	3.97	0.35	9.67	9.60
02/08	6.50	37	600	4.00	2.92	6.53	6.33
03/08	6.41	10	4200	8.26	8.40	12.67	1.53
04/08	6.25	21	2560	0.51	5.12	21.33	14.30
05/08	6.28	28	1550	4.73	5.33	28.20	13.07
06/08	6.45	12	7100	7.57	12.21	15.33	15.33

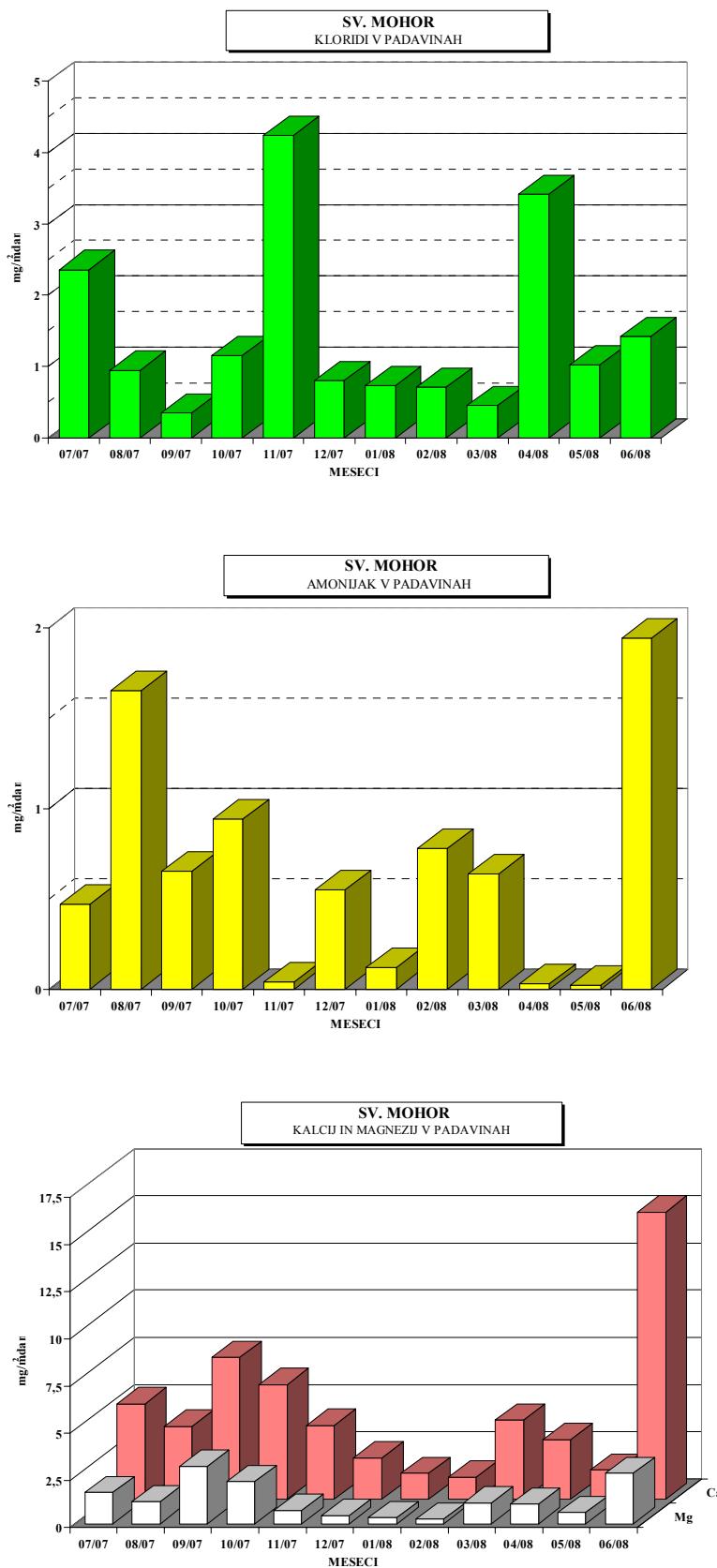




ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica.  
Poročilo št.: EKO 3634, Ljubljana, 2008

	<i>kloridi</i>	<i>amonijak</i>	<i>kalcij</i>	<i>magnezij</i>	<i>natrij</i>	<i>kalij</i>
<i>mesec</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>
07/07	2.36	0.47	5.06	1.64	0.85	2.55
08/07	0.95	1.65	3.86	1.17	0.49	0.30
09/07	0.35	0.65	7.50	3.04	0.50	0.25
10/07	1.15	0.94	6.07	2.22	0.47	0.30
11/07	4.24	0.04	3.91	0.69	0.39	0.50
12/07	0.80	0.55	2.19	0.44	0.31	0.14
01/08	0.73	0.12	1.37	0.33	0.32	0.12
02/08	0.71	0.78	1.17	0.23	0.44	0.16
03/08	0.45	0.64	4.20	1.09	0.73	0.31
04/08	3.41	0.03	3.17	1.04	0.55	0.36
05/08	1.03	0.02	1.55	0.58	0.69	0.95
06/08	1.42	1.94	15.21	2.67	0.52	0.62





### 4.3 MERITVE NA LOKACIJI : KOČEVJE

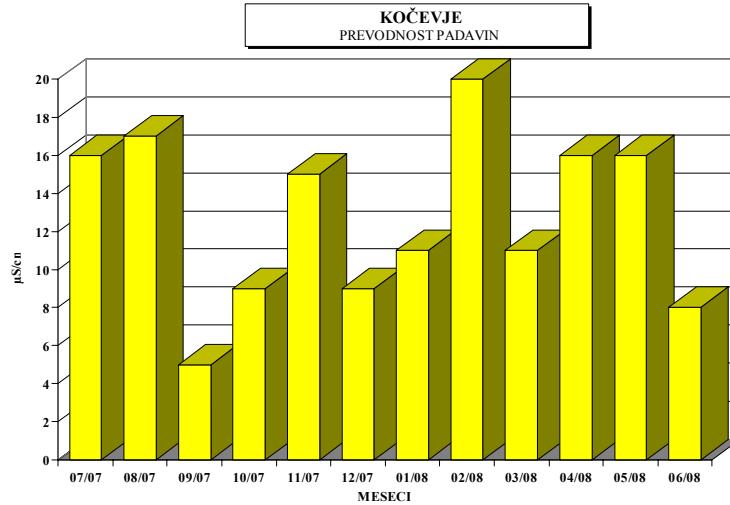
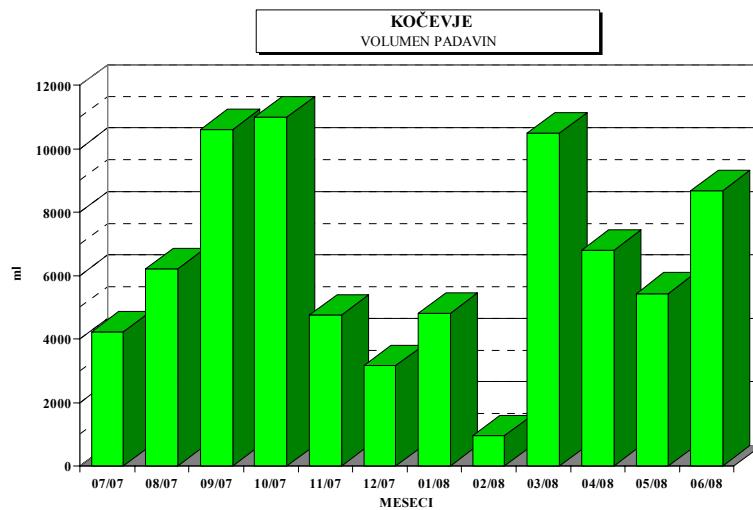
Termoenergetski objekt : Referenčna lokacija - nacionalni park

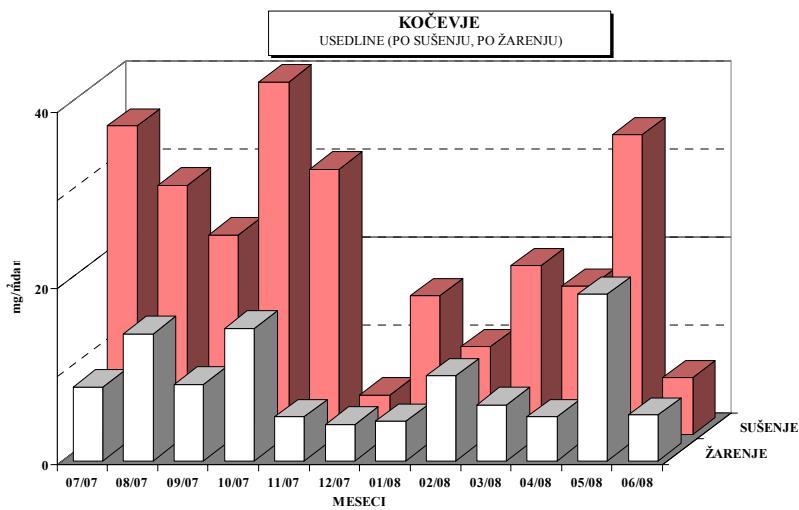
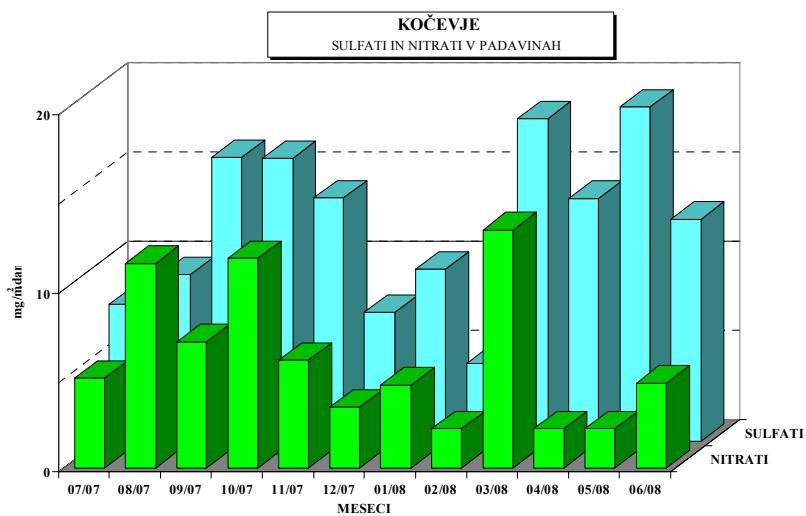
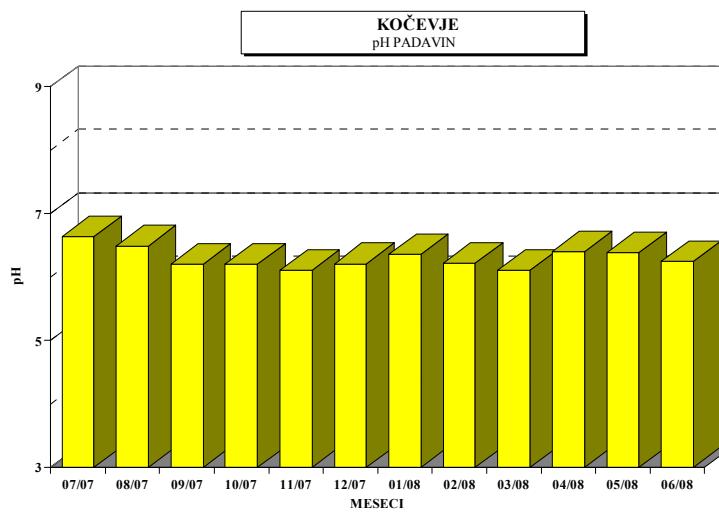
Čas meritev : julij 2007 - junij 2008

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

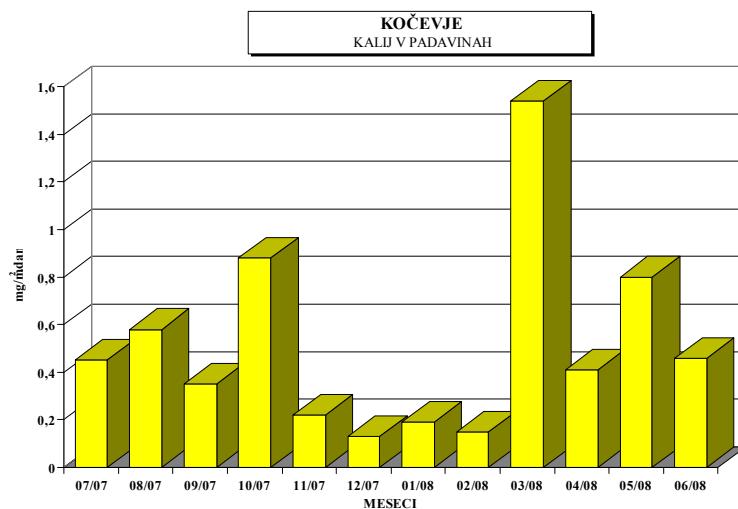
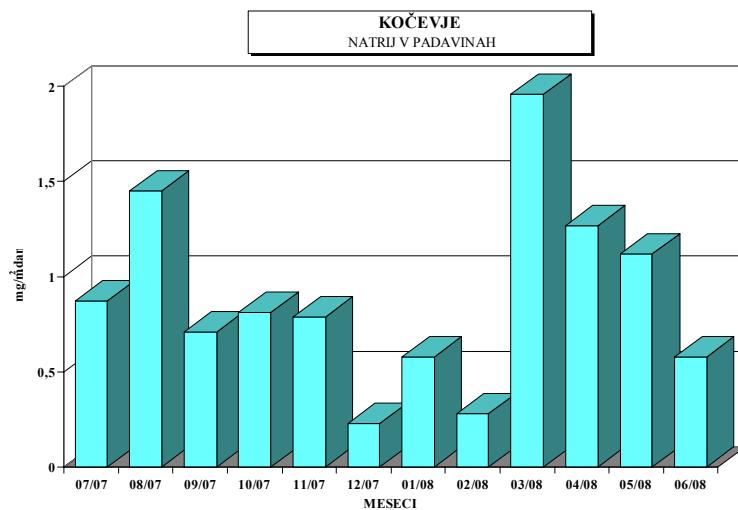
mesec	pH	prevodnost	volumen	nitrati	sulfati	usedline po sušenju	usedline po žarenju
		µS/cm	ml	mg/m <sup>2</sup> .dan	mg/m <sup>2</sup> .dan	mg/m <sup>2</sup> .dan	mg/m <sup>2</sup> .dan
07/07	6.64	16	4230	5.02	7.67	35.00	8.37
08/07	6.49	17	6200	11.45	9.34	28.33	14.40
09/07	6.20	5	10600	7.07	15.90	22.67	8.67
10/07	6.20	9	11000	11.73	15.84	40.00	15.00
11/07	6.10	15	4750	6.02	13.62	30.13	5.00
12/07	6.21	9	3150	3.40	7.22	4.47	4.13
01/08	6.36	11	4800	4.64	9.63	15.73	4.47
02/08	6.22	20	950	2.19	4.36	10.00	9.60
03/08	6.10	11	10500	13.30	18.06	19.20	6.33
04/08	6.40	16	6800	2.18	13.60	16.87	5.00
05/08	6.38	16	5440	2.18	18.71	34.00	18.90
06/08	6.25	8	8670	4.74	12.43	6.47	5.20

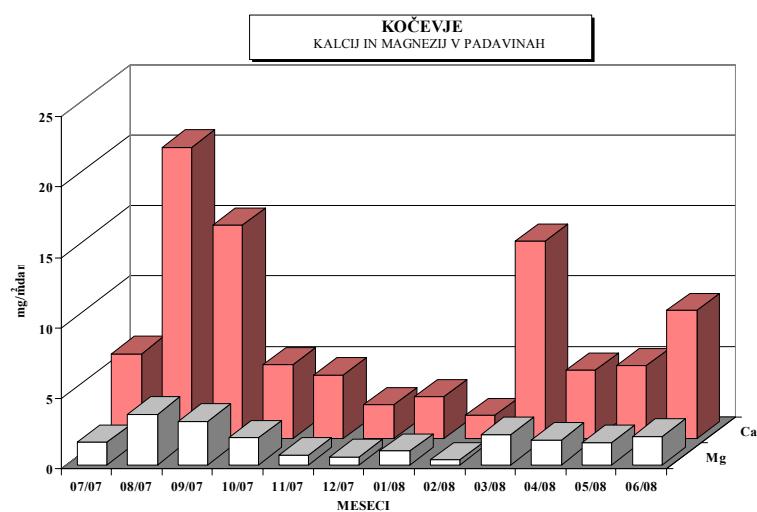
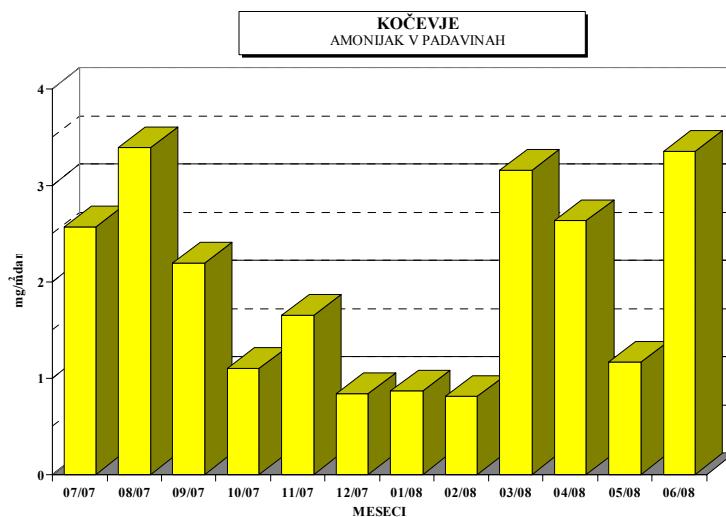
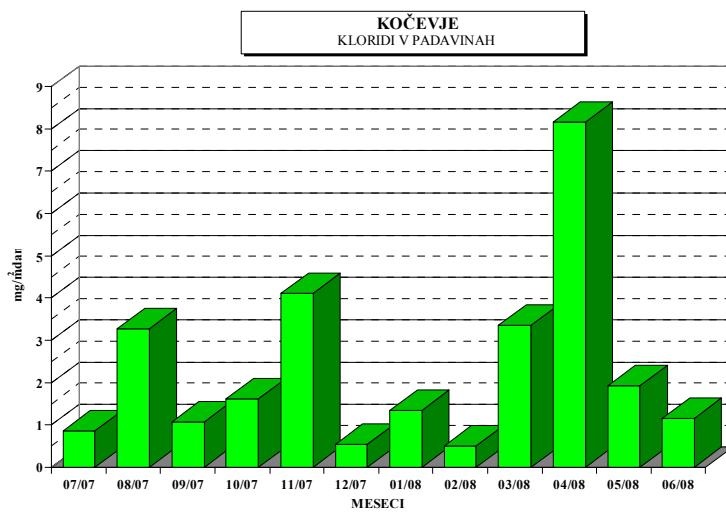




ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica.  
Poročilo št.: EKO 3634, Ljubljana, 2008

	<i>kloridi</i>	<i>amonijak</i>	<i>kalcij</i>	<i>magnezij</i>	<i>natrij</i>	<i>kalij</i>
<i>mesec</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>
07/07	0.85	2.57	6.04	1.59	0.87	0.45
08/07	3.27	3.39	20.66	3.59	1.45	0.58
09/07	1.06	2.19	15.14	3.07	0.71	0.35
10/07	1.61	1.10	5.24	1.91	0.81	0.88
11/07	4.12	1.65	4.52	0.69	0.79	0.22
12/07	0.55	0.84	2.40	0.55	0.23	0.13
01/08	1.34	0.86	2.97	0.97	0.58	0.19
02/08	0.51	0.81	1.63	0.33	0.28	0.15
03/08	3.36	3.15	13.99	2.13	1.96	1.54
04/08	8.16	2.63	4.86	1.77	1.27	0.41
05/08	1.92	1.16	5.18	1.57	1.12	0.80
06/08	1.16	3.35	9.08	2.01	0.58	0.46







## **5. TEŽKE KOVINE V PRAŠNIH USEDLINAH**

## 5.1 MERITVE NA LOKACIJI : PRI REZERVOARJIH

Termoenergetski objekt : Te Brestanica

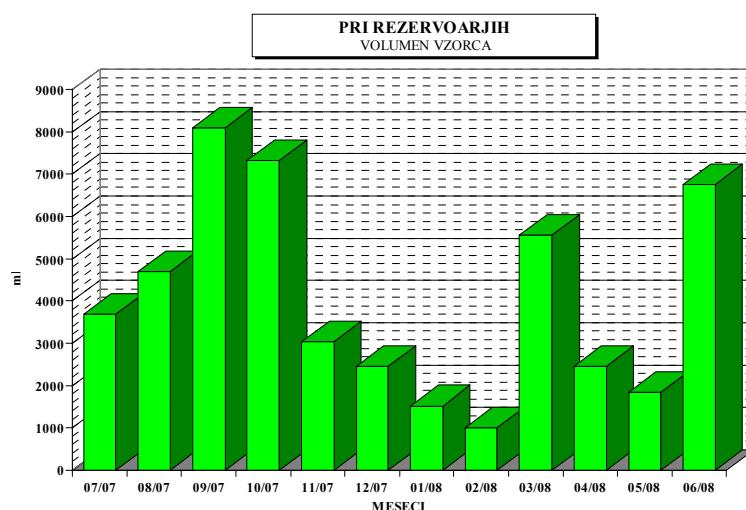
Čas meritev : julij 2007 - junij 2008

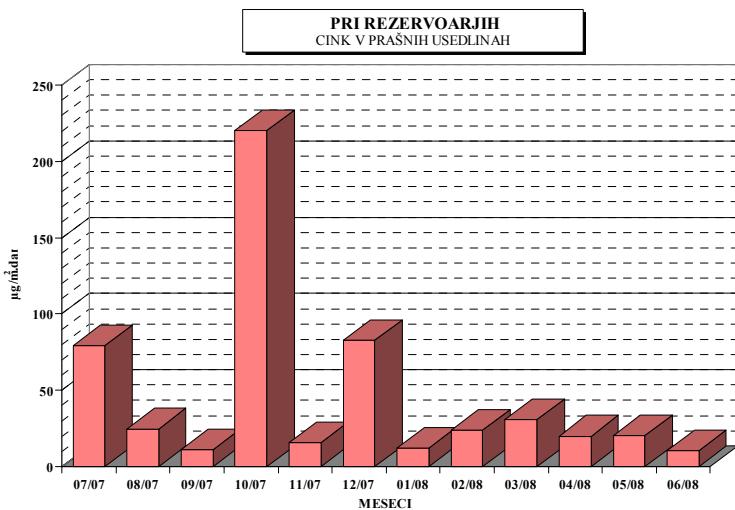
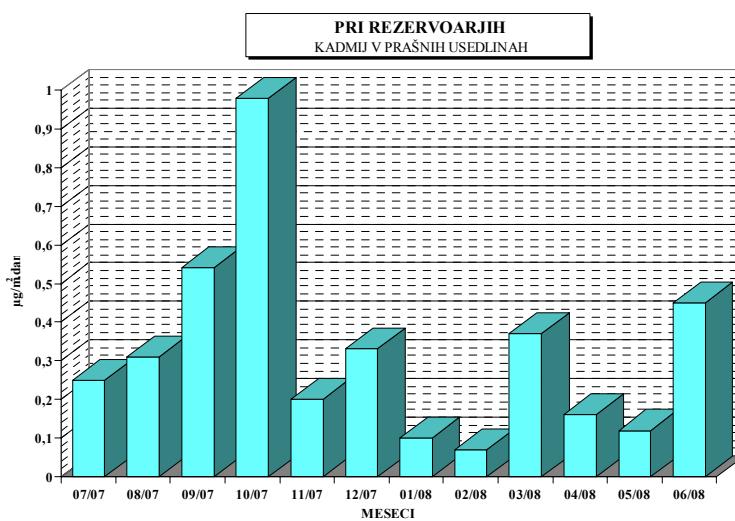
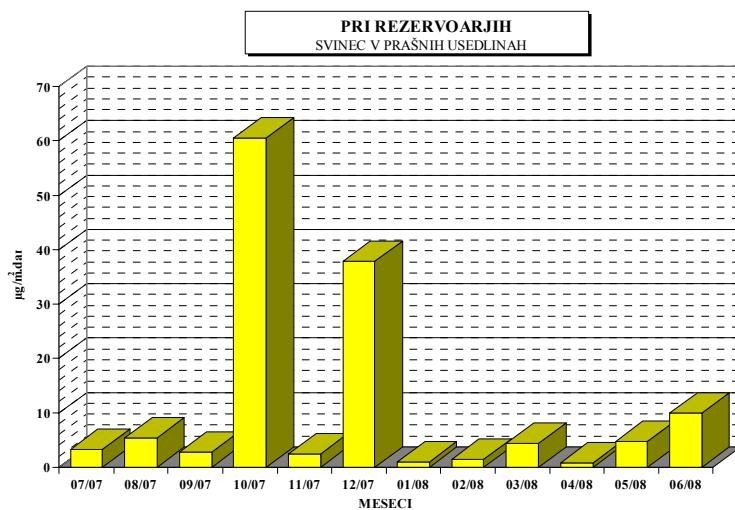
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV in ERICO, Velenje

	<i>svinec</i>	<i>kadmij</i>	<i>cink</i>	<i>volumen vzorca</i>
<i>meseč</i>	<i>µg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>µg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>µg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>ml</i>
<b>07/07</b>	3.21	< 0.25	79.18	3700
<b>08/07</b>	5.33	< 0.31	24.75	4700
<b>09/07</b>	< 2.70	< 0.54	< 10.80	8100
<b>10/07</b>	60.51	0.98	220.09	7320
<b>11/07</b>	2.44	< 0.20	15.66	3050
<b>12/07</b>	37.89	0.33	82.81	2450
<b>01/08</b>	1.01	< 0.10	12.26	1520
<b>02/08</b>	1.40	< 0.07	24.07	1000
<b>03/08</b>	4.44	< 0.37	31.08	5550
<b>04/08</b>	0.82	< 0.16	20.09	2450
<b>05/08</b>	4.69	< 0.12	20.47	1850
<b>06/08</b>	9.90	< 0.45	10.35	6750

<... pod mejo določljivosti za dano analizno metodo: Cd 0,1 µg/l; Zn 0,5 µg/l in Pb 0,5 µg/l





ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica.  
Poročilo št.: EKO 3634, Ljubljana, 2008

---

## **6. EFEKTIVNE EKVIVALENTNE DOZE SEVANJA**

ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica.  
Poročilo št.: EKO 3634, Ljubljana, 2008

## 6.1 MESEČNI PREGLED EFEKTIVNIH EKVIVALENTNIH DOZ SEVANJA - SV.MOHOR

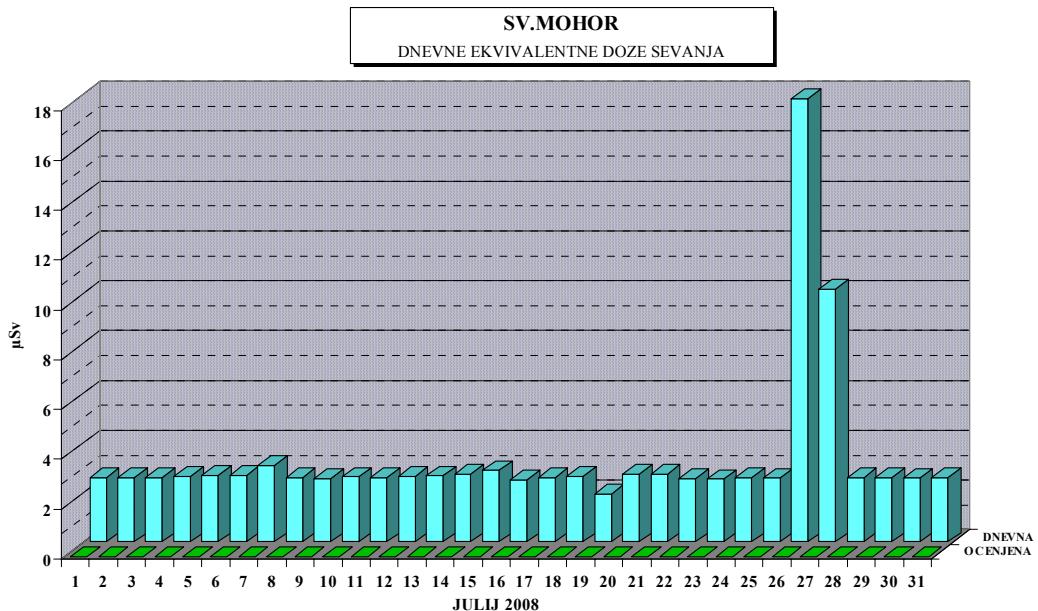
**TERMOENERGETSKI OBJEKT :** TERMOELEKTRARNA BRESTANICA  
**ČAS MERITEV :** JULIJ 2008

LOKACIJA MERITEV :	SV.MOHOR
RAZPOLOŽLJIVIH PODATKOV	1481 100%
MESEČNA EKVIVALENTNA DOZA	103.640 µSv

### DNEVNE EKVIVALENTNE DOZE :

DAN	µSv	DAN	µSv
1	2.597	17	2.585
2	2.576	18	2.625
3	2.604	19	1.920
4	2.618	20	2.732
5	2.668	21	2.724
6	2.675	22	2.536
7	3.065	23	2.525
8	2.597	24	2.602
9	2.561	25	2.562
10	2.611	26	17.800
11	2.592	27	10.150
12	2.627	28	2.597
13	2.652	29	2.593
14	2.712	30	2.566
15	2.877	31	2.580
16	2.511		

ZA POSAMEZNIKA IZ PREBIVALSTVA ZNAŠA INDIVIDUALNA LETNA MEJA EFEKTIVNE  
EKVIVALENTNE DOZE ZARADI DODATNE IZPOSTAVLJENOSTI TELESU  
(POLEG NARAVNEGA SEVANJA IN UPORABI V MEDICINI ) 1 mSv.



ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica.  
Poročilo št.: EKO 3634, Ljubljana, 2008

---

ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica.  
Poročilo št.: EKO 3634, Ljubljana, 2008

---

## **7. PODATKI O OBRATOVANJU TE BRESTANICA**

ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica.  
Poročilo št.: EKO 3634, Ljubljana, 2008

Podatki o obratovanju TE Brestanica v juliju 2008:

	Datum [dd:mm:ll]	Gorivo [KOEL/ZP]	Čas zagona [hh:mm]	obratovanje [h:mm]	opombe
PB5	02. jul. 2008	ZP	9:35	2:35	Obratovanje po dep. št.092/08 GEN
PB5	03. jul. 2008	ZP	8:33	3:37	Obratovanje po dep. št.093/08 GEN
PB1	11. jul. 2008	KOEL	12:58	1:49	Obratovanje na zahtevo GEN, terciarna rezerva
PB3	11. jul. 2008	ZP	13:01	1:46	Obratovanje na zahtevo GEN, terciarna rezerva
PB5	12. jul. 2008	ZP	13:41	5:27	Obratovanje na zahtevo ELES dep.št 096/08
PB1	12. jul. 2008	KOEL	13:42	4:35	Obratovanje na zahtevo SOPO minutna rezerva dep.št.096/08
PB3	12. jul. 2008	ZP	13:46	4:29	Obratovanje na zahtevo SOPO dep.št.096/08
PB5	24. jul. 2008	KOEL	12:41	5:11	Obratovanje na zahtevo SOPO minutna rezerva dep.št.100/08
PB1	24. jul. 2008	KOEL	12:43	3:34	Obratovanje na zahtevo SOPO minutna rezerva dep.št.100/08
PB2	24. jul. 2008	KOEL	12:43	3:31	Obratovanje na zahtevo SOPO minutna rezerva dep.št.100/08
PB3	24. jul. 2008	KOEL	13:04	3:13	Obratovanje na zahtevo SOPO minutna rezerva dep.št.100/08
TA2	24. jul. 2008			0:36	Obratovanje v kombi procesu s PB 2

ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica.  
Poročilo št.: EKO 3634, Ljubljana, 2008

datum	čas	<b>PB1</b>	<b>PB2</b>	<b>PB3</b>	<b>PB4</b>	<b>PB5</b>	<b>TA1</b>	<b>TA2</b>	<b>stare</b>	<b>skupaj</b>
	od - do	MWh	MWh							
2. jul. 2008	9:00 - 10:00	0	0	0	0	14	0	0	0	14
2. jul. 2008	10:00 - 11:00	0	0	0	0	95	0	0	0	95
2. jul. 2008	11:00 - 12:00	0	0	0	0	96	0	0	0	96
2. jul. 2008	12:00 - 13:00	0	0	0	0	17	0	0	0	17
3. jul. 2008	8:00 - 9:00	0	0	0	0	15	0	0	0	15
3. jul. 2008	9:00 - 10:00	0	0	0	0	94	0	0	0	94
3. jul. 2008	10:00 - 11:00	0	0	0	0	93	0	0	0	93
3. jul. 2008	11:00 - 12:00	0	0	0	0	94	0	0	0	94
3. jul. 2008	12:00 - 13:00	0	0	0	0	17	0	0	0	17
11. jul. 2008	13:00 - 14:00	14	0	13	0	0	0	0	26	26
11. jul. 2008	14:00 - 15:00	17	0	18	0	0	0	0	35	35
12. jul. 2008	13:00 - 14:00	0	0	0	0	5	0	0	0	6
12. jul. 2008	14:00 - 15:00	17	0	17	0	92	0	0	34	126
12. jul. 2008	15:00 - 16:00	17	0	18	0	96	0	0	35	131
12. jul. 2008	16:00 - 17:00	17	0	18	0	98	0	0	36	133
12. jul. 2008	17:00 - 18:00	18	0	19	0	99	0	0	36	136
12. jul. 2008	18:00 - 19:00	8	0	9	0	101	0	0	17	118
12. jul. 2008	19:00 - 20:00	0	0	0	0	15	0	0	0	15
24. jul. 2008	12:00 - 13:00	0	0	0	0	4	0	0	0	4
24. jul. 2008	13:00 - 14:00	18	18	13	0	95	0	0	49	143
24. jul. 2008	14:00 - 15:00	19	19	20	0	101	0	0	57	159
24. jul. 2008	15:00 - 16:00	19	19	20	0	102	0	0	58	160
24. jul. 2008	16:00 - 17:00	9	8	9	0	102	0	4	30	132
24. jul. 2008	17:00 - 18:00	0	0	0	0	92	0	0	0	92

ŠUŠTERŠIČ A., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica.  
Poročilo št.: EKO 3634, Ljubljana, 2008

---

## **8. POVZETEK**

## **8. POVZETEK**

Meritve onesnaženosti zraka in meteoroloških parametrov so bile opravljene z merilnim sistemom monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica na lokaciji Sv. Mohor. Na lokaciji TE Brestanica so se izvajale samo meteorološke meritve. Obe merilni lokaciji sta v upravljanju strokovnega osebja TE Brestanica. Postopke za izvajanje meritov in QA/QC postopke je predpisal EIMV. Izdelal je tudi obdelavo rezultatov meritov in potrdil njihovo veljavnost.

V poročilu so za mesec julij 2008 podani rezultati urnih in dnevnih vrednosti za parametre  $\text{NO}_2$ ,  $\text{NO}_x$  in  $\text{O}_3$  ter statistična analiza v skladu z Uredbo o ukrepih za ohranjanje in izboljšanje kakovosti zunanjega zraka (Uradni list RS, št. 52-02, 18-03, 41-04, 121-06), Uredbo o žveplovem dioksidu, dušikovih oksidih, delcih in svincu v zunanjem zraku (Uradni list RS, št. 52-02, 18-03) in Uredbo o ozonu (Uradni list RS, št. 8-03, 41-04). Podani so tudi rezultati meritov meteoroloških parametrov v juliju 2008 na obeh lokacijah.

V mesecu juliju 2008 je bilo na lokaciji Sv. Mohor izmerjeno manj kot 75% pravilnih rezultatov urnih koncentracij  $\text{SO}_2$  v zraku, zato se rezultati meritov obravnavajo kot informativni podatki meritov  $\text{SO}_2$  monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica. Urna mejna vrednost ( $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) in dnevna mejna vrednost  $\text{SO}_2$  ( $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija  $\text{SO}_2$  je znašala  $174 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , maksimalna dnevna koncentracija  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Srednja mesečna koncentracija je znašala  $11 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Onesnaženje je v največjem obsegu prišlo z zahoda in juga. Največji deleži sta iz smeri W, SW in SSE. TE Brestanica leži v smeri NNE.

V mesecu juliju 2008 je bilo na lokaciji Sv. Mohor izmerjeno manj kot 75% pravilnih rezultatov urnih koncentracij  $\text{NO}_2$  v zraku, zato se rezultati meritov obravnavajo kot informativni podatki meritov  $\text{NO}_2$  monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica. Urna mejna vrednost ( $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) in alarmna mejna vrednost (koncentracije 3-eh zaporednih ur nad  $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )  $\text{NO}_2$  nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija  $\text{NO}_2$  je znašala  $58 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , maksimalna dnevna koncentracija  $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Srednja mesečna koncentracija je znašala  $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Onesnaženje  $\text{NO}_x$  je v največjem obsegu prišlo s severozahoda in severovzhoda. Največja deleža sta iz smeri WNW in NNE. TE Brestanica leži v smeri NNE.

V mesecu juliju 2008 je bilo na lokaciji Sv. Mohor izmerjeno več kot 75% pravilnih rezultatov urnih koncentracij  $\text{O}_3$  v zraku, zato se rezultati meritov obravnavajo kot uradni podatki meritov  $\text{O}_3$  monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Brestanica. Opozorilna ( $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) in alarmna vrednost  $\text{O}_3$  ( $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) nista bili preseženi. Ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi ( $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) je bila presežena 8-krat. Maksimalna urna koncentracija  $\text{O}_3$  je znašala  $165 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , maksimalna dnevna koncentracija  $119 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Srednja mesečna koncentracija je znašala  $78 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Ozon je prihajal iz vseh smeri dokaj enakomerno. Koncentracije z juga so višje od povprečja. TE Brestanica leži v smeri NNE.

Na vplivnem območju TE Brestanica izvaja Elektroinštitut Milan Vidmar, Ljubljana vzorčenje padavin na treh lokacijah: meteorološki stolp, Sv. Mohor in pri rezervoarjih. V mesečna in letna poročila pa so vključeni tudi rezultati analiz referenčne lokacije Kočevje.

V poročilu so podani rezultati analiz za čas od julija 2007 do vključno junija 2008 o kakovosti mesečnih vzorcev padavin (pH vrednosti, elektroprevodnost, koncentracije sulfatov, nitratov, usedline po sušenju in usedline po žarenju) in koncentracij svinca (Pb), kadmija (Cd) in cinka (Zn) v prašnih usedlinah.

Rezultati analiz kakovosti mesečnih vzorcev padavin so vrednoteni glede na mednarodni dogovor, s katerim je bila postavljena mejna pH vrednost za kisle padavine (5,6 pH).

V mesecu juniju 2008 ni bilo kislih vzorcev padavin na vplivnem območju TE Brestanica.

Zaradi težav z napajanjem merilnika je mesečni pregled efektivnih ekvivalentnih doz sevanja za mesec julij 2008 izmerjenih z GM sondi na lokaciji Sv. Mohor zgolj informativen.

Rezultati meritev onesnaženosti zraka in meteoroloških parametrov na vplivnem področju TEB kažejo, da koncentracije onesnažil v mesecu juliju 2008 v času obratovanja Termoelektrarne Brestanica ne presegajo dovoljenih mejnih vrednosti, iz česar lahko zaključimo, da je vpliv elektrarne na onesnaženost zraka v okviru predpisanih zakonskih zahtev.