



**ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR**

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo  
Ljubljana  
Oddelek za okolje

**Št. poročila: EKO 2383**

**REZULTATI MERITEV IMISIJSKEGA OBRATOVALNEGA  
MONITORINGA TE-TO LJUBLJANA  
LETO 2005**

**STROKOVNO POROČILO**

Ljubljana, februar 2006



**ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR**

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo  
Ljubljana  
Oddelek za okolje

**Št. poročila: EKO 2383**

**REZULTATI MERITEV IMISIJSKEGA OBRATOVALNEGA  
MONITORINGA TE-TO LJUBLJANA  
LETO 2005**

**STROKOVNO POROČILO**

Ljubljana, 2006

Direktor:

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

Imisijske meritve in meritve kakovosti padavin in količine usedlin so bile opravljene v obratovalnem monitoringu TE-TOL, ki ga izvaja Elektroinštitut Milan Vidmar. Obdelave podatkov, QA/QC postopki in poročila so bili izdelani na Elektroinštitutu Milan Vidmar v Ljubljani.

### **Odločba Republike Slovenije Elektroinštitutu Milan Vidmar:**

*Odločba 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 2006**

*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>	TE-TO Ljubljana, d.o.o. Ljubljana, Toplarniška 19
<b>Št. pogodb:</b>	N-29/05
<b>Št. DN:</b>	DN 205/05
<b>Št. poročila:</b>	EKO 2383
<b>Naslov poročila:</b>	Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa TE-TO Ljubljana
<b>Izvajalec:</b>	Elektroinštitut Milan Vidmar Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo, Ljubljana, Hajdrihova 2
<b>Vodja oddelka za okolje:</b>	dr. Igor ČUHALEV, univ. dipl. fiz.
<b>Odgovorni nosilci:</b>	dr. Igor ČUHALEV, univ. dipl. fiz. - organizacija in splošni nadzor izvajanj naloge Anuška BOLE, univ. dipl. inž. kem. inž. - monitoring padavin, občasne emisijske meritve Roman KOCUVAN, univ. dipl. inž. el. - obratovalni monitoring emisij zraka, center ekoloških informacijskih sistemov, kalibracije imisijskega monitoringa Andrej ŠUŠTERŠIČ, univ. dipl. inž. str. - obratovalni monitoring emisij snovi v zrak, občasne emisijske meritve, kalibracije imisijskega monitoringa
<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>Spremljevalka:</b>	Irena DEBELJAK, univ. dipl. inž. kem. inž.
<b>Seznam prejemnikov poročila:</b>	TE-TO Ljubljana, d.o.o. (Irena Debeljak) 1x Agencija RS za okolje (Jurij Fašing) 1x Elektroinštitut Milan Vidmar - arhiv 2x
<b>Obseg:</b>	VI, 66 str.
<b>Datum izdelave:</b>	februar 2006

## **IZVLEČEK**

*Prikazani so rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa na vplivnem področju TE – TO Ljubljana, ki obsega 6 lokacij za zbiranje padavin in merilno mesto za imisijske in meteorološke meritve na lokaciji Vnajnarje. Meritve se nanašajo na leto 2005. V poročilo so vključeni rezultati meritev, ki jih izvaja EIMV: imisijske koncentracije  $SO_2$ ,  $NO_x$ ,  $NO_2$ ,  $O_3$  in delcev  $PM_{10}$ , ter 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 januarja 2005 do decembra 2005.*

*Rezultati meritev ne kažejo prekoračitev urne mejne vrednosti, alarmne vrednosti in dnevne mejne vrednosti  $SO_2$  na merilni lokaciji Vnajnarje na vplivnem področju TE - TO Ljubljana. Dnevna mejna vrednost delcev  $PM_{10}$  je bila prekoračena 10 krat. Ciljna vrednost  $O_3$  za varovanje zdravja ljudi je bila presežena 46-krat. Na vplivnem območju TE-TO Ljubljana je bil v letu 2005 1 kisel vzorec padavin.*

KAZALO VSEBINE	STRAN
<b><u>1. INFORMACIJE O MERITVAH</u></b>	
1.1 SPLOŠNO	1
1.2 ZAKONODAJA	2
1.3 REZULTATI MERITEV GLEDE NA ZAKONSKA DOLOČILA IN OSTALA PRIPOROČILA	4
<b><u>2. IMISIJSKE IN METEOROLOŠKE MERITVE EIMV</u></b>	
2.1 ŠTEVILO TERMINOV S PRESEŽENIMI KONCENTRACIJAMI	8
2.2 SREDNJE MESEČNE KONCENTRACIJE	9
2.3 LETNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ SO <sub>2</sub> - VNAJNARJE	10
2.4 LETNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ NO <sub>x</sub> - VNAJNARJE	12
2.5 LETNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ NO <sub>x</sub> - VNAJNARJE	14
2.6 LETNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ O <sub>3</sub> - VNAJNARJE	16
2.7 LETNI PREGLED KONCENTRACIJ PM <sub>10</sub> - VNAJNARJE	18
2.8 LETNI PREGLED TEMPERATURE IN R. VLAGE V ZRAKU - VNAJNARJE	20
2.9 LETNI PREGLED HITROSTI IN SMERI VETRA - VNAJNARJE	22
<b><u>3. KAKOVOST PADAVIN IN KOLIČINA USEDLIN</u></b>	
3.1 LOKACIJA MERITEV: VNAJNARJE	28
3.2 LOKACIJA MERITEV: ZA DEPONIJO	32
3.3 LOKACIJA MERITEV: PARTIZANSKA ULICA	36
3.4 LOKACIJA MERITEV: TOPLARNIŠKO ČRPALIŠČE	40
3.5 LOKACIJA MERITEV: JP ENERGETIKA LJUBLJANA	44
3.6 LOKACIJA MERITEV: ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR	48
<b><u>4. TEŽKE KOVINE V PRAŠNIH USEDLINAH</u></b>	
4.1 LOKACIJA MERITEV: VNAJNARJE	54
4.2 LOKACIJA MERITEV: ZA DEPONIJO	56
4.3 LOKACIJA MERITEV: PARTIZANSKA ULICA	58
4.4 LOKACIJA MERITEV: TOPLARNIŠKO ČRPALIŠČE	60
4.5 LOKACIJA MERITEV: JP ENERGETIKA LJUBLJANA	62
4.6 LOKACIJA MERITEV: ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR	64
PRILOGA 1	66



KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa  
TE-TO Ljubljana. Poročilo št.: EKO 2383, Ljubljana, 2006

---

## **1. INFORMACIJE O MERITVAH**

### **1.1 SPLOŠNO**

Meritve onesnaženosti zraka in meteoroloških parametrov so bile opravljene z imisijskim merilnim sistemom na lokaciji Vnajarje. Merilni sistem je upravljalo osebje Elektroinštituta Milan Vidmar Ljubljana, Hajdrihova ulica 2, ki je tudi predpisal postopke za izvajanje meritev in QA/QC postopke. EIMV je obdelal rezultate meritev in potrdil njihovo veljavnost.

Na vplivnem območju TE -TO Ljubljana izvaja Elektroinštitut Milan Vidmar, Hajdrihova 2, Ljubljana, vzorčenje padavin na štirih lokacijah: Vnajarje, Za deponijo, Partizanska ulica in Toplarniško črpališče. Analize vzorcev padavin in usedlin so izvedene v kemijskem laboratoriju Elektroinštituta Milan Vidmar, analize težkih kovin pa ERICO Velenje, Koroška 58, Velenje.

V poročilu EIMV št. EKO 2383 so za leto 2005 podani rezultati:

- kontinuiranih meritev (1 ura) za naslednje imisijske koncentracije: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, O<sub>3</sub>, in delcev PM<sub>10</sub>,
- kontinuiranih meritev (30 minut) za meteorološke parametre: hitrost in smer vetra, temperatura zraka, relativna vlaga 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 januarja 2005 do decembra 2005.

Za vzorčenje plinskih komponent v zraku in skupnih lebdečih delcev se je uporabljala merilna oprema EIMV, ki je bila izdelana po zahtevah ISO TR 4227 (Planning of ambient air quality monitoring). Posamezne komponente v imisijskem 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),
- delci PM<sub>10</sub> - Na lokaciji so se izvajale meritve s tremi merilniki. Merilniki uporabljajo različne merilne metode:
  - Gravimetrični merilnik s posrednim merjenjem mase preko merjenja frekvence nihala oscilirajoče mikrotehtnice.
  - \*Na podlagi dopisa ARSO št.:954-47/2004 z dne 17.12.2004 so z merilniki TEOM izmerjene koncentracije delcev PM<sub>10</sub> v poročilu korigirane z multiplikativnim faktorjem 1,3.
  - Večstopenjski gravimetrični kaskadni impaktor, ki aerodinamično razvrsti lebdeče delce v pet velikostnih razredov. Koncentracije se določijo s tehtanjem 24-urnih



vzorcev na filterskih membranah.

- Sekvenčni vzorčevalnik lebdečih delcev z ustrezno vzorčevalno glavo za delce do velikosti do 10 mikrometrov ustreza standardu SIST EN 12341. Delci se ob znanem pretoku zraka nalagajo na filtrske membrane, ki se dnevno menjajo. Dnevne koncentracije se določijo s tehtanjem 24-urnih vzorcev na filtrskih membranah v skladu s standardom SIST EN 12341.

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 zarezi, 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 ojači raztezke zaradi nihanja vlage v zraku, ter jih pretvori v ustrezen 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).

## 1.2 ZAKONODAJA

Na podlagi prvega in drugega odstavka 27. člena in tretjega odstavka 69. člena Zakona o varstvu okolja (Uradni list RS, št. 32/93, 44/95 – odl. US, 1/96, 9/99 – odl. US, 56/99 in 22/00) je vlada Republike Slovenije izdala **Uredbo o žveplovem dioksidu, dušikovih oksidih, delcih in svincu v zunanem zraku** (Uradni list RS, št. 52/02) in **Uredbo o ozonu v zunanem zraku** (Uradni list RS št. 8/03), ki določata normative za vrednotenje stanja onesnaženosti zraka spodnjih plasti zunanje atmosfere.

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

kratica	
MVU	urna mejna vrednost
MVD	dnevna mejna vrednost
AV	alarmna vrednost
OV	opozorilna vrednost
VZL	ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi

Predpisane mejne imisijske 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 3-urni interval $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1 ura	350	500
24 ur	125	-
1 leto	20	-

**Mejne vrednosti za dušikov dioksid:**

časovni interval merjenja	mejna vrednost $\mu\text{g}/\text{m}^3$	sprejemljivo preseganje $\mu\text{g}/\text{m}^3$	alarmna vrednost 3-urni interval $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1 ura	200	-	400
1 leto	40	50 (za leto 2005)	-

**Mejne koncentracije 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

**Mejne vrednosti za delce PM<sub>10</sub>:**

časovni interval merjenja	mejna vrednost $\mu\text{g}/\text{m}^3$
24 ur	50
1 leto	40

Na področju padavin so v skladu z Uredbo o mejnih opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednosti snovi v zrak (Uradni list RS, št.73/94, 52/02, 18/03, 41/04) določene naslednje mejne vrednosti.

**Mejne vrednosti za prašne usedline:**

snov	časovni interval merjenja	mejna vrednost preračunana na en dan usedanja prahu
skupne prašne usedline	1 mesec	350 mg/m <sup>2</sup> .dan
	1 leto	200 mg/m <sup>2</sup> .dan
svinec v prašnih usedlinah	1 leto	100 µg/m <sup>2</sup> .dan
kadmij v prašnih usedlinah	1 leto	2 µg/m <sup>2</sup> .dan
cink v prašnih usedlinah	1 leto	400 µg/m <sup>2</sup> .dan

Po mednarodnem dogovoru je bila postavljena tudi 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) in Uredbo o ozonu (Uradni list RS, št. 8-03):**

- V letu 2005 je bilo na lokaciji Vnajarje izmerjeno več kot 75% pravih rezultatov imisijskih koncentracij SO<sub>2</sub>, zato se podatki o meritvah SO<sub>2</sub> obravnavajo kot uradni podatki,
- Tabela 2.1 za SO<sub>2</sub> prikazuje število urnih in dnevnih terminov s prekoračitvijo mejnih imisijskih vrednosti. Na lokaciji Vnajarje urna mejna vrednost, alarmna vrednost in dnevna mejna vrednost SO<sub>2</sub> niso bile presežene,
- v letu 2005 je bilo na lokaciji Vnajarje izmerjeno več kot 75% pravih rezultatov za imisijske koncentracije NO<sub>2</sub> in NO<sub>x</sub>, zato se podatki o meritvah NO<sub>2</sub> in NO<sub>x</sub> obravnavajo kot uradni podatki,
- Tabela 2.1 za NO<sub>2</sub> prikazuje na lokaciji Vnajarje število dnevnih terminov s prekoračitvijo mejnih imisijskih vrednosti. Urna mejna vrednost in alarmna vrednost NO<sub>2</sub> nista bili preseženi,
- v letu 2005 je bilo na lokaciji Vnajarje izmerjeno več kot 75% pravih rezultatov za imisijske koncentracije O<sub>3</sub>, zato se podatki o meritvah O<sub>3</sub> obravnavajo kot uradni podatki imisijskega obratovalnega monitoringa za O<sub>3</sub>,
- Tabela 2.1 za O<sub>3</sub> prikazuje na lokaciji Vnajarje število preseženih mejnih imisijskih vrednosti. Opozorilna vrednost je bila presežena 2 krat, alarmna vrednost ni bila presežena, ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi je bila presežena 46-krat,
- v letu 2005 je bilo na lokaciji Vnajarje izmerjeno manj kot 75% pravih rezultatov imisijskih koncentracij PM<sub>10</sub>, zato se podatki o meritvah delcev PM<sub>10</sub> obravnavajo kot informativni podatki. Meritve delcev PM<sub>10</sub> so potekale od 6.6. do 6.9. z merilnikom TEOM 1400a, od 19.9.- 4.12. z merilnikom TECORA Skypost

- PM, od 6.12. do 8.12. z merilnikom Andersen PM<sub>10</sub> series 230 in od 11.12. do 31.12. z merilnikom TEOM 1400a,
- Tabela 2.1 za delce PM<sub>10</sub> prikazuje na lokaciji Vnajarje število terminov s prekoračitvijo dnevne mejne vrednosti, ki je bila presežena 6 krat,
  - Tabele 3.1 do 3.6 prikazujejo rezultate analiz kakovosti padavin in prašnih usedlin na lokacijah: Vnajarje, Za deponijo, Partizanska ulica, Toplarniško črpališče, JP Energetika Ljubljana in Elektroinštitut Milan Vidmar,
  - Tabele 4.1 do 4.6 prikazujejo rezultate analiz težkih kovin v prašnih usedlinah na lokacijah: Vnajarje, Za deponijo, Partizanska ulica, Toplarniško črpališče, JP Energetika Ljubljana in Elektroinštitut Milan Vidmar,
  - v letu 2005 je bil 1 kisel vzorec padavin na območju JP TE-TO v Ljubljani,
  - mejne mesečne in letne vrednosti za prašne usedline niso bile presežene na nobeni lokaciji,
  - letne mejne vrednosti za težke kovine svinec, kadmij in cink v prašnih usedlinah niso bile presežene na nobeni lokaciji,
  - v Prilogi 1 so dodatne analize kovin: kroma, mangana, železa, kobalta, bakra, arzena in aluminija za meseca julij in december.



KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa  
TE-TO Ljubljana. Poročilo št.: EKO 2383, Ljubljana, 2006

---

## **2. IMISIJSKE IN METEOROLOŠKE MERITVE**

### **ELEKTROINŠTITUTA MILAN VIDMAR**

## 2.1 ŠTEVILO TERMINOV S PRESEŽENIMI KONCENTRACIJAMI

LETO 2005	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
SO <sub>2</sub>	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
VNAJNARJE	0	0	0	92

LETO 2005	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
NO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub>	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
VNAJNARJE NO <sub>2</sub>	0	0	-	95
VNAJNARJE PM <sub>10</sub>	-	-	6	49

LETO 2005	nad OV	nad AV	nad VZL	podatkov
O <sub>3</sub>	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
VNAJNARJE	2	0	46	93

### 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

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

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

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

LETO	VNAJNARJE
1995	14
1996	19
1997	20
1998	18
1999	14
2000	20
2001	12
2002	-
2003	10
2004	9
2005	8

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

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

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

LETO	VNAJNARJE	LETO	VNAJNARJE	LETO	VNAJNARJE
1995	9	1995	12	1995	73
1996	4	1996	5	1996	71
1997	4	1997	5	1997	72
1998	3	1998	3	1998	77
1999	5	1999	6	1999	64
2000	5	2000	6	2000	75
2001	7	2001	8	2001	48
2002	-	2002	-	2002	-
2003	5	2003	6	2003	73
2004	5	2004	5	2004	67
2005	4	2005	5	2005	68

<b>PM<sub>10</sub></b>
------------------------

LETO	VNAJNARJE
1995	27
1996	29
1997	26
1998	27
1999	35
2000	-
2001	29
2002	-
2003	21
2004	20
2005	19

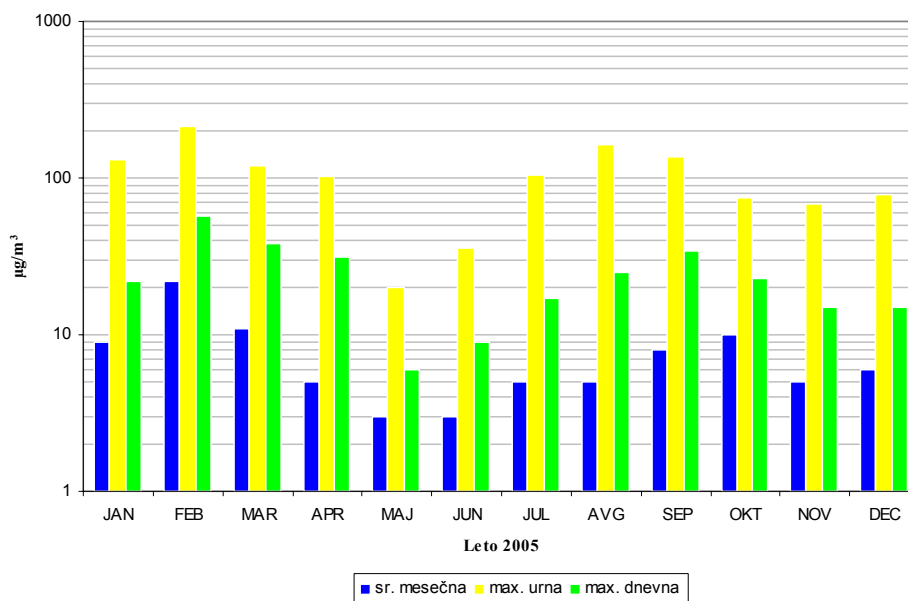


**2.3 LETNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ SO<sub>2</sub> - VNAJNARJE**

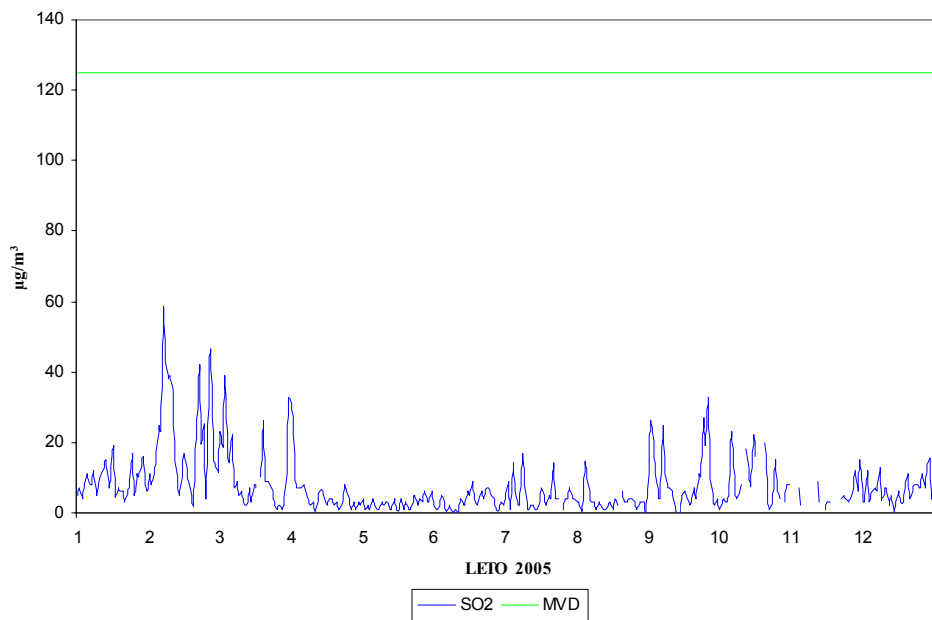
**TERMOENERGETSKI OBJEKT:** TE-TOL, JPE LJUBLJANA  
**LOKACIJA MERITEV:** VNAJNARJE  
**OBDOBJE MERITEV:** LETO 2005

Razpoložljivih urnih podatkov:	8060	92%
Maksimalna urna koncentracija SO <sub>2</sub> :	212 µg/m <sup>3</sup>	08:00 06.02.2005
Srednja letna koncentracija SO <sub>2</sub> :	8 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> :	58 µg/m <sup>3</sup>	06.02.2005
Minimalna dnevna koncentracija SO <sub>2</sub> :	0 µg/m <sup>3</sup>	05.06.2005
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 125 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Percentilna vrednost		
- 99,7 p.v. - urnih koncentracij SO <sub>2</sub> :	97 µg/m <sup>3</sup>	
- 99,2 p.v. - dnevni koncentracij SO <sub>2</sub> :	43 µg/m <sup>3</sup>	
št. primerov dnevne vrednosti nad 75 µg/m <sup>3</sup>	0	
št. primerov dnevne vrednosti nad 50 µg/m <sup>3</sup>	1	

VNAJNARJE  
KONCENTRACIJE SO<sub>2</sub>



**VNAJNARJE**  
DNEVNE KONCENTRACIJE SO<sub>2</sub>

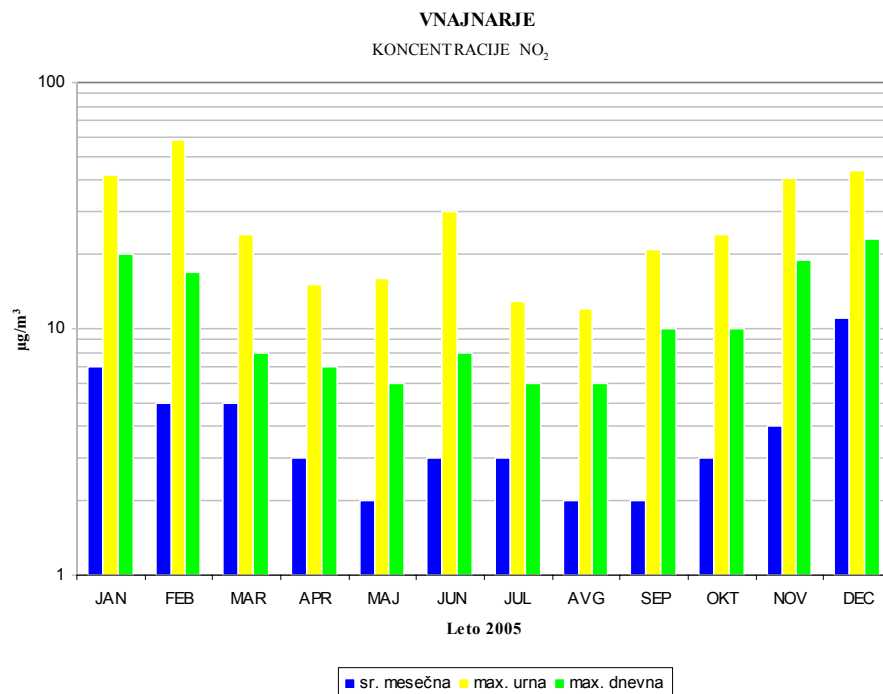


Razredi porazdelitve SO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	Čas. Interval - URA št. primerov	%	Čas. Interval - DAN št. primerov	%
0 - 20 µg/m <sup>3</sup>	7400	91.8%	318	92.4%
21 - 40 µg/m <sup>3</sup>	465	5.8%	22	6.4%
41 - 60 µg/m <sup>3</sup>	104	1.3%	4	1.2%
61 - 80 µg/m <sup>3</sup>	46	0.6%	0	0.0%
81 - 100 µg/m <sup>3</sup>	22	0.3%	0	0.0%
101 - 125 µg/m <sup>3</sup>	13	0.2%	0	0.0%
126 - 140 µg/m <sup>3</sup>	6	0.1%	0	0.0%
141 - 160 µg/m <sup>3</sup>	1	0.0%	0	0.0%
161 - 180 µg/m <sup>3</sup>	2	0.0%	0	0.0%
181 - 200 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
201 - 250 µg/m <sup>3</sup>	1	0.0%	0	0.0%
251 - 300 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
301 - 350 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
351 - 400 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
401 - 450 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
451 - 500 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
501 - 550 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
551 - 600 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
601 - 700 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
701 - 9999 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
<b>SKUPAJ</b>	<b>8060</b>	<b>100%</b>	<b>344</b>	<b>100%</b>

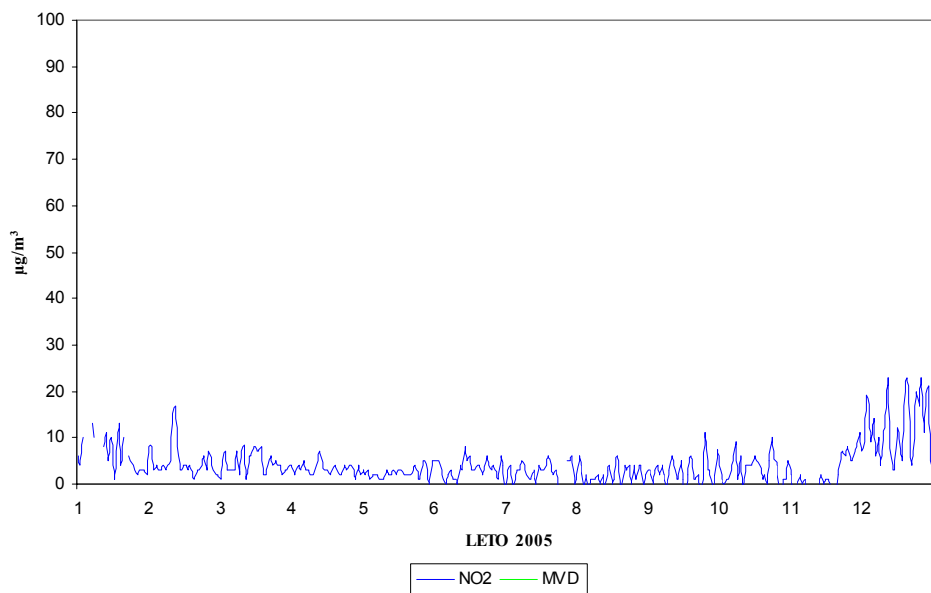
**2.4 LETNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ NO<sub>2</sub> - VNAJNARJE**

**TERMOENERGETSKI OBJEKT:** TE-TOL, JPE LJUBLJANA  
**LOKACIJA MERITEV:** VNAJNARJE  
**OBDOBJE MERITEV:** LETO 2005

Razpoložljivih urnih podatkov:	8325	95%
Maksimalna urna koncentracija NO <sub>2</sub> :	58 µg/m <sup>3</sup>	23:00 10.02.2005
Srednja letna koncentracija NO <sub>2</sub> :	4 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> :	23 µg/m <sup>3</sup>	08.12.2005
Minimalna dnevna koncentracija NO <sub>2</sub> :	0 µg/m <sup>3</sup>	15.11.2005
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij NO <sub>2</sub> :	22 µg/m <sup>3</sup>	
- 99,8 p.v. - urnih koncentracij NO <sub>2</sub> :	35 µg/m <sup>3</sup>	
št. primerov urne vrednosti nad 100 µg/m <sup>3</sup>	0	
št. primerov urne vrednosti nad 140 µg/m <sup>3</sup>	0	



**VNAJNARJE**  
 DNEVNE KONCENTRACIJE NO<sub>2</sub>



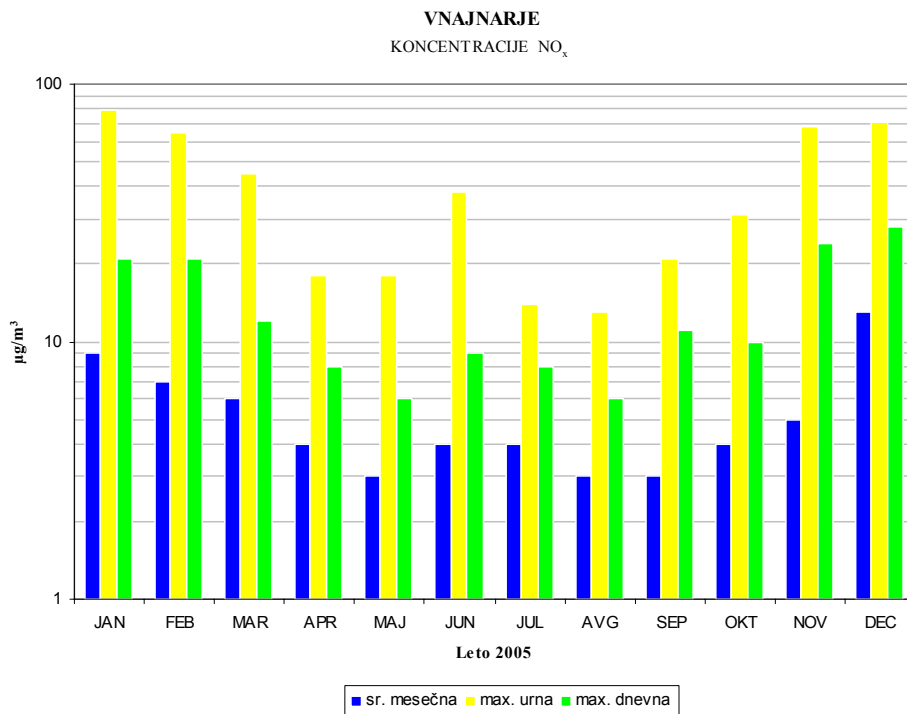
Razredi porazdelitve NO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	Čas. Interval - URA št. primerov	%	Čas. Interval - DAN št. primerov	%
0 - 20 µg/m <sup>3</sup>	8131	97.7%	351	98.3%
21 - 40 µg/m <sup>3</sup>	187	2.2%	6	1.7%
41 - 60 µg/m <sup>3</sup>	7	0.1%	0	0.0%
61 - 80 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
81 - 100 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
101 - 120 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
121 - 140 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
141 - 150 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
151 - 160 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
161 - 180 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
181 - 200 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
201 - 220 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
221 - 240 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
241 - 260 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
261 - 280 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
281 - 300 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
301 - 400 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
401 - 500 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
501 - 600 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
601 - 9999 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
<b>SKUPAJ</b>	8325	100%	357	100%

**2.5 LETNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ NO<sub>x</sub> - VNAJNARJE**

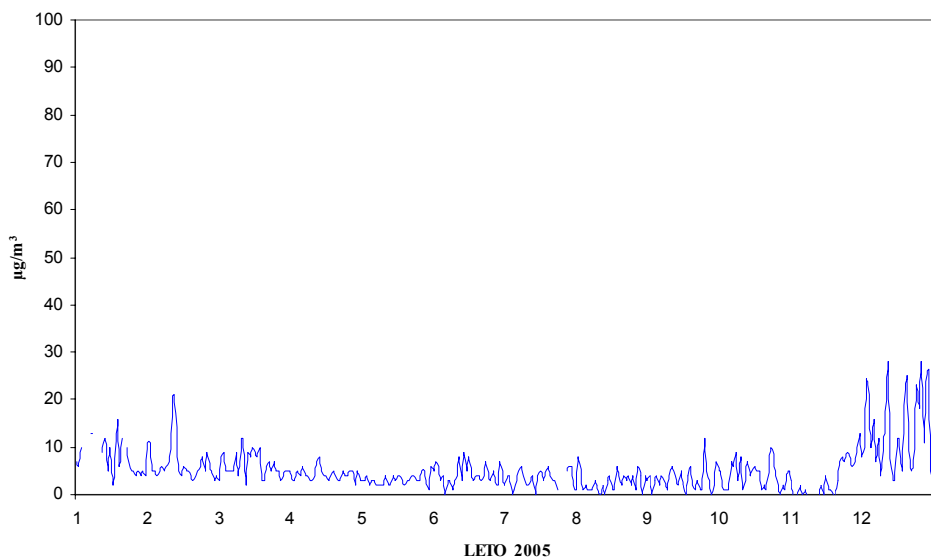
**TERMOENERGETSKI OBJEKT:** TE-TOL, JPE LJUBLJANA  
**LOKACIJA MERITEV:** VNAJNARJE  
**OBDOBJE MERITEV:** LETO 2005

Razpoložljivih urnih podatkov:	8325	95%
--------------------------------	------	-----

Maksimalna urna koncentracija NO <sub>x</sub> :	79 µg/m <sup>3</sup>	19:00 10.01.2005
Srednja letna koncentracija NO <sub>x</sub> :	5 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>x</sub> :	28 µg/m <sup>3</sup>	22.12.2005
Minimalna dnevna koncentracija NO <sub>x</sub> :	0 µg/m <sup>3</sup>	29.10.2005
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij NO <sub>x</sub> :	24 µg/m <sup>3</sup>	
- 99,8 p.v. - urnih koncentracij NO <sub>x</sub> :	46 µg/m <sup>3</sup>	
št. primerov urne vrednosti nad 100 µg/m <sup>3</sup>	0	
št. primerov urne vrednosti nad 140 µg/m <sup>3</sup>	0	



VNAJNARJE  
DNEVNE KONCENTRACIJE NO<sub>x</sub>



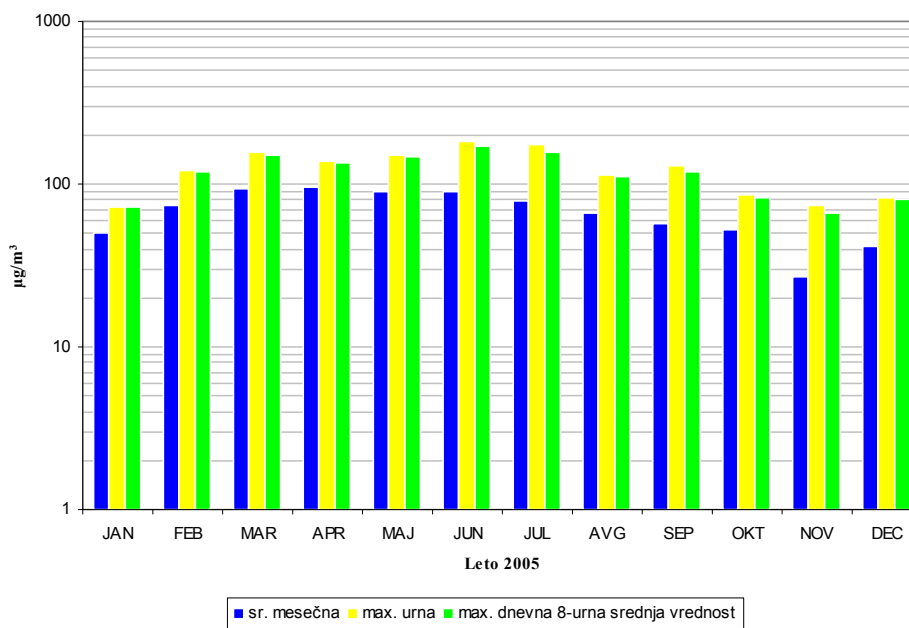
Razredi porazdelitve NO <sub>x</sub> µg/m <sup>3</sup>	Čas. Interval - URA št. primerov	%	Čas. Interval - DAN št. primerov	%
0 - 20 µg/m <sup>3</sup>	8067	96.9%	348	97.5%
21 - 40 µg/m <sup>3</sup>	227	2.7%	9	2.5%
41 - 60 µg/m <sup>3</sup>	24	0.3%	0	0.0%
61 - 80 µg/m <sup>3</sup>	7	0.1%	0	0.0%
81 - 100 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
101 - 120 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
121 - 140 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
141 - 150 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
151 - 160 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
161 - 180 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
181 - 200 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
201 - 220 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
221 - 240 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
241 - 260 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
261 - 280 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
281 - 300 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
301 - 400 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
401 - 500 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
501 - 600 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
601 - 9999 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
<b>SKUPAJ</b>	<b>8325</b>	<b>100%</b>	<b>357</b>	<b>100%</b>

**2.6 LETNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ O<sub>3</sub> - VNAJNARJE**

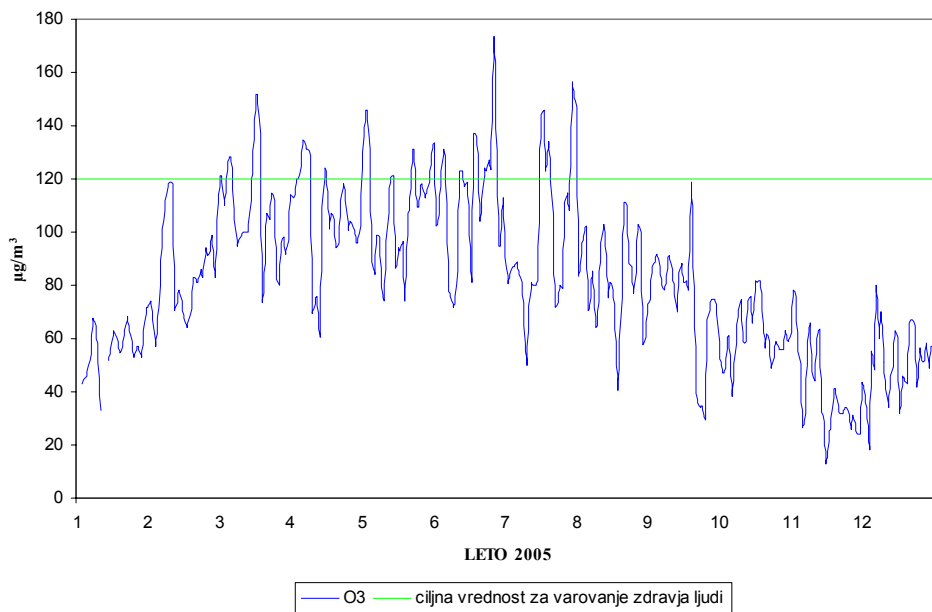
**TERMOENERGETSKI OBJEKT:** TE-TOL, JPE LJUBLJANA  
**LOKACIJA MERITEV:** VNAJNARJE  
**OBDOBJE MERITEV:** LETO 2005

Razpoložljivih urnih podatkov:	8148	93%
Maksimalna urna koncentracija O <sub>3</sub> :	182 µg/m <sup>3</sup>	15:00 25.06.2005
Srednja letna koncentracija O <sub>3</sub> :	68 µg/m <sup>3</sup>	
Število primerov urne koncentracije		
- nad OV 180 µg/m <sup>3</sup> :	2	
- nad AV 240 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Maksimalna dnevna koncentracija O <sub>3</sub> :	132 µg/m <sup>3</sup>	25.06.2005
Minimalna dnevna koncentracija O <sub>3</sub> :	9 µg/m <sup>3</sup>	12.11.2005
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij O <sub>3</sub> :	129 µg/m <sup>3</sup>	
- 99,9 p.v. - dnevnih koncentracij O <sub>3</sub> :	164 µg/m <sup>3</sup>	
8 urna dnevna vrednost O <sub>3</sub> :		
- število primerov nad 120 µg/m <sup>3</sup> :	46	
AOT40:		obdobje
- letna vrednost :	33442 (µg/m <sup>3</sup> ).h	leto 2005
- varstvo rastlin : maj-julij	16719 (µg/m <sup>3</sup> ).h	maj-julij
- varstvo gozdov : april-september	25292 (µg/m <sup>3</sup> ).h	april-september

VNAJNARJE  
KONCENTRACIJE O<sub>3</sub>



**VNAJNARJE**  
DNEVNE 8-URNE SREDNJE VREDNOSTI O<sub>3</sub>



Razredi porazdelitve O <sub>3</sub> µg/m <sup>3</sup>	Čas. Interval - URA št. primerov	%	Čas. Interval - DAN št. primerov	%
0 - 20 µg/m <sup>3</sup>	360	4.4%	7	2.0%
21 - 40 µg/m <sup>3</sup>	1206	14.8%	50	14.1%
41 - 65 µg/m <sup>3</sup>	2436	29.9%	114	32.1%
66 - 80 µg/m <sup>3</sup>	1459	17.9%	71	20.0%
81 - 100 µg/m <sup>3</sup>	1472	18.1%	69	19.4%
101 - 120 µg/m <sup>3</sup>	854	10.5%	34	9.6%
121 - 130 µg/m <sup>3</sup>	214	2.6%	7	2.0%
131 - 150 µg/m <sup>3</sup>	122	1.5%	3	0.8%
151 - 160 µg/m <sup>3</sup>	12	0.1%	0	0.0%
161 - 180 µg/m <sup>3</sup>	11	0.1%	0	0.0%
181 - 200 µg/m <sup>3</sup>	2	0.0%	0	0.0%
201 - 220 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
221 - 240 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
241 - 260 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
261 - 280 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
281 - 300 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
301 - 320 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
321 - 340 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
341 - 360 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
361 - 9999 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
<b>SKUPAJ</b>	<b>8148</b>	<b>100%</b>	<b>355</b>	<b>100%</b>

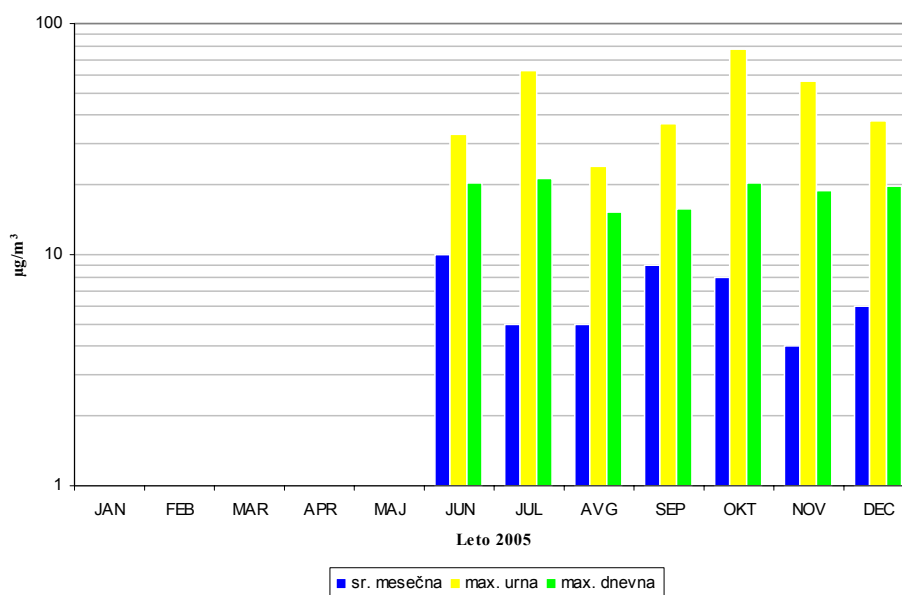


**2.7 LETNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ PM<sub>10</sub> - VNAJNARJE**

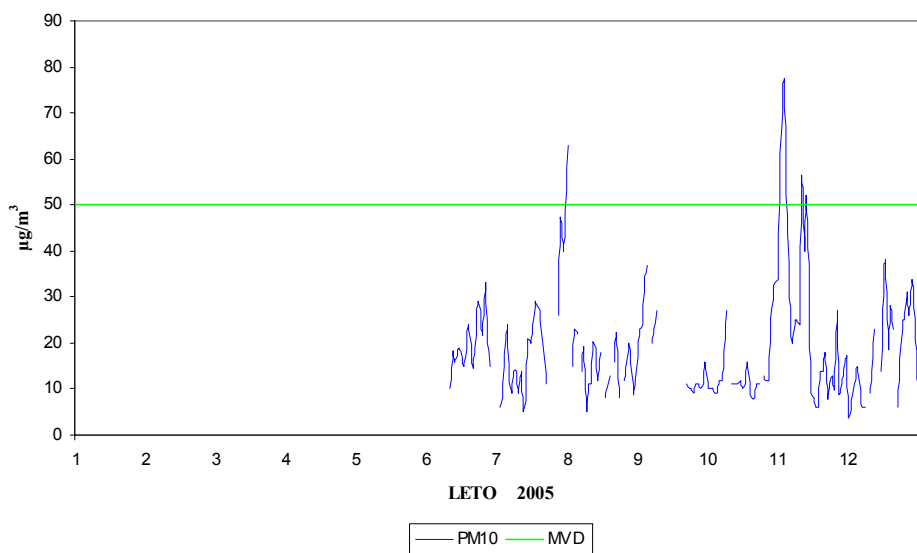
**TERMOENERGETSKI OBJEKT:** TE-TOL, JPE LJUBLJANA  
**LOKACIJA MERITEV:** VNAJNARJE  
**OBDOBJE MERITEV:** LETO 2005

Razpoložljivih dnevni podatkov:	173	49%
Srednja letna koncentracija delcev PM <sub>10</sub>	19 µg/m <sup>3</sup>	
Maksimalna dnevna koncentracija delcev PM <sub>10</sub> :	77 µg/m <sup>3</sup>	31.10.2005
Minimalna dnevna koncentracija delcev PM <sub>10</sub> :	4 µg/m <sup>3</sup>	27.11.2005
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 50 µg/m <sup>3</sup> :	6	
Percentilna vrednost delcev PM <sub>10</sub>		
- 90,0 p.v. - urnih koncentracij:	33 µg/m <sup>3</sup>	
- 98,1 p.v. - dnevni koncentracij:	56 µg/m <sup>3</sup>	

**VNAJNARJE**  
 KONCENTRACIJE DELCEV PM<sub>10</sub>



**VNAJNARJE**  
DNEVNE KONCENTRACIJE DELCEV PM<sub>10</sub>

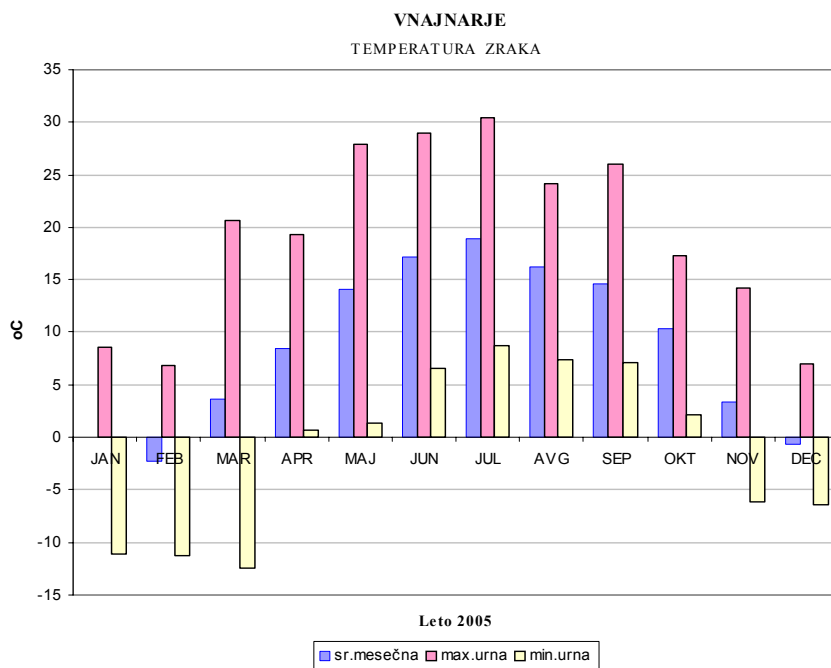


Razredi porazdelitve PM <sub>10</sub> µg/m <sup>3</sup>	Čas. Interval - DAN št. primerov	%
0 - 20 µg/m <sup>3</sup>	115	66.0%
21 - 40 µg/m <sup>3</sup>	51	29.0%
41 - 60 µg/m <sup>3</sup>	6	3.0%
61 - 80 µg/m <sup>3</sup>	1	1.0%
81 - 100 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%
101 - 120 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%
121 - 140 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%
141 - 160 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%
161 - 175 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%
176 - 200 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%
201 - 250 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%
251 - 300 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%
301 - 350 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%
351 - 400 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%
401 - 450 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%
451 - 500 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%
501 - 600 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%
601 - 700 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%
701 - 800 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%
801 - 9999 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%
<b>SKUPAJ</b>	<b>173</b>	<b>100%</b>

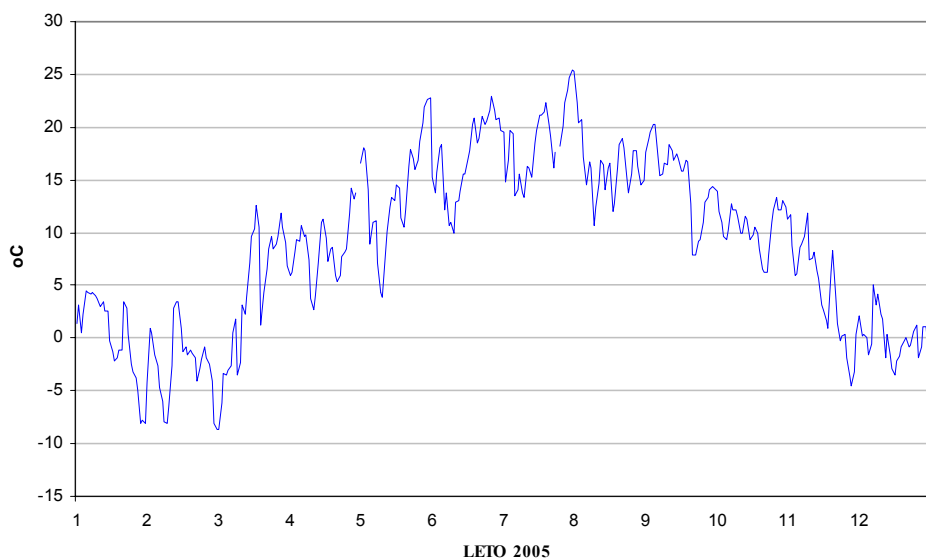
**2.8 LETNI PREGLED TEMPERATURE IN RELATIVNE VLAGE V ZRAKU - VNAJNARJE**
**LETO 2005**

Lokacija VNAJNARJE	Temperatura zraka		Relativna vlaga	
Polurnih podatkov	17411	99%	17447	100%
Maksimalna urna vrednost	30.5 °C		99 %	
Maksimalna dnevna vrednost	25.4 °C		96 %	
Minimalna urna vrednost	-12.5 °C		17 %	
Minimalna dnevna vrednost	-8.7 °C		22 %	
Srednja letna vrednost	8.7 °C		69 %	

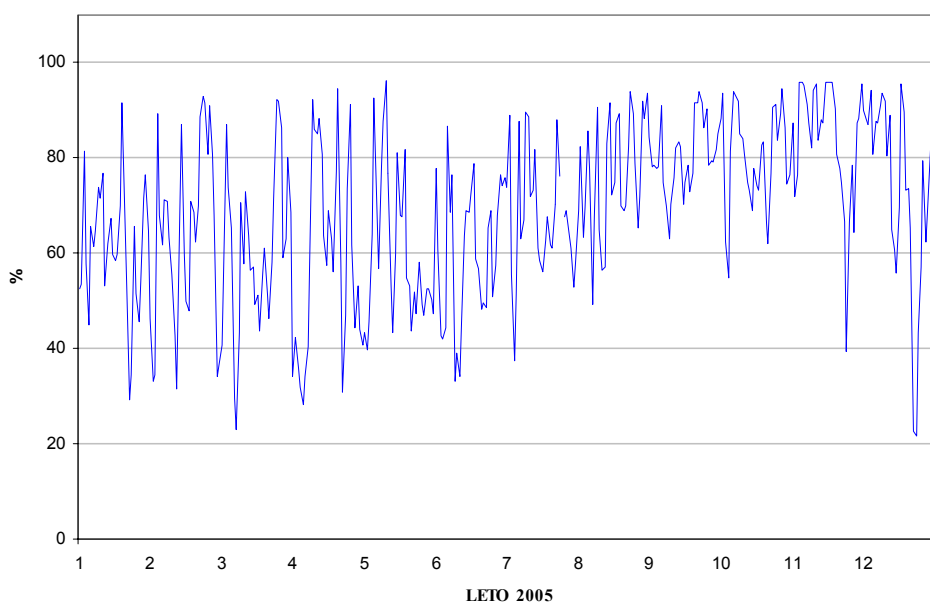
Razredi porazdelitve	30 min		cele ure		dnevi	
		%		%		%
-50.0 - 0.0 °C	3439	19.8	1699	19.6	71	19.6
0.1 - 3.0 °C	1772	10.2	899	10.3	35	9.6
3.1 - 6.0 °C	1393	8.0	688	7.9	28	7.7
6.1 - 9.0 °C	1937	11.1	966	11.1	38	10.5
9.1 - 12.0 °C	2096	12.0	1047	12.1	47	12.9
12.1 - 15.0 °C	2347	13.5	1159	13.3	47	12.9
15.1 - 18.0 °C	1957	11.2	987	11.4	48	13.2
18.1 - 21.0 °C	1299	7.5	660	7.6	32	8.8
21.1 - 24.0 °C	745	4.3	374	4.3	14	3.9
24.1 - 27.0 °C	329	1.9	161	1.9	3	0.8
27.1 - 30.0 °C	88	0.5	44	0.5	0	0.0
30.1 - 50.0 °C	9	0.1	4	0.0	0	0.0
<b>SKUPAJ:</b>	<b>17411</b>	<b>100</b>	<b>8688</b>	<b>100</b>	<b>363</b>	<b>100</b>



**VNAJNARJE**  
TEMPERATURA ZRAKA - dnevne vrednosti



**VNAJNARJE**  
RELATIVNA VLAGA - dnevne vrednosti



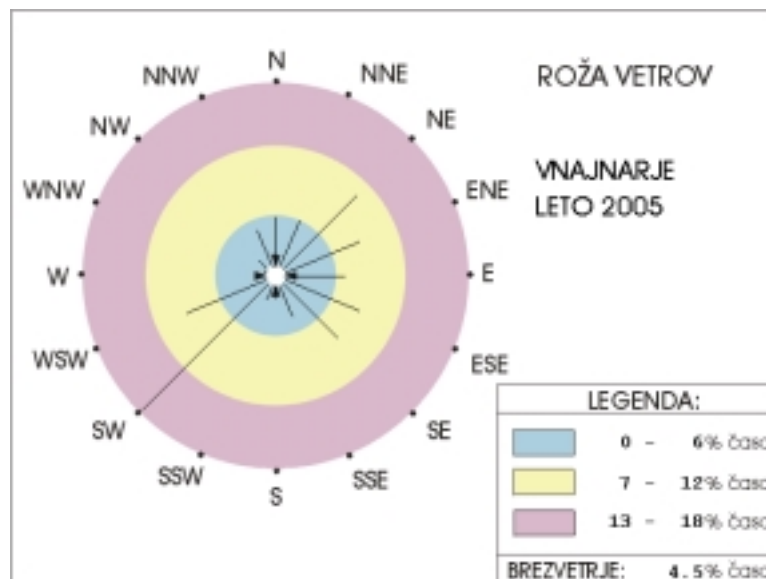
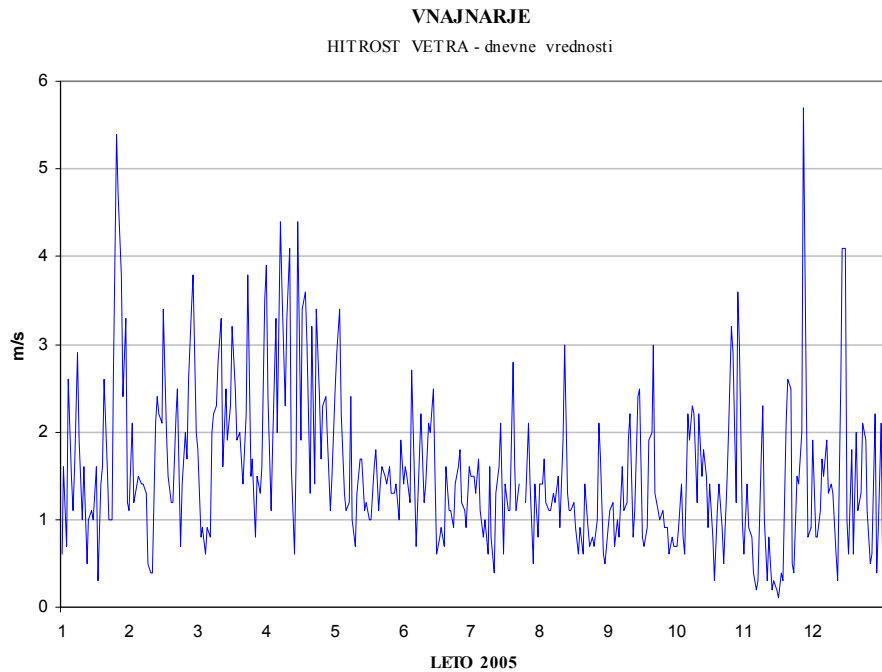
## 2.9 LETNI PREGLED HITROSTI IN SMERI VETRA - VNAJNARJE

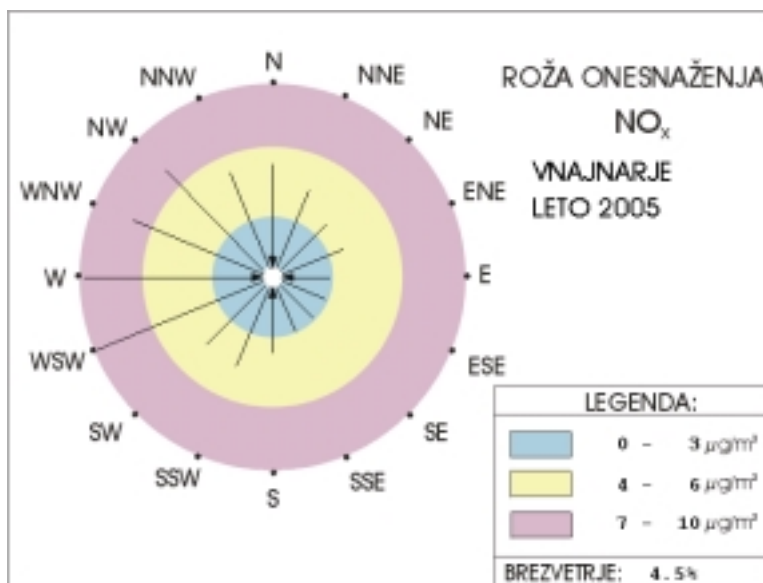
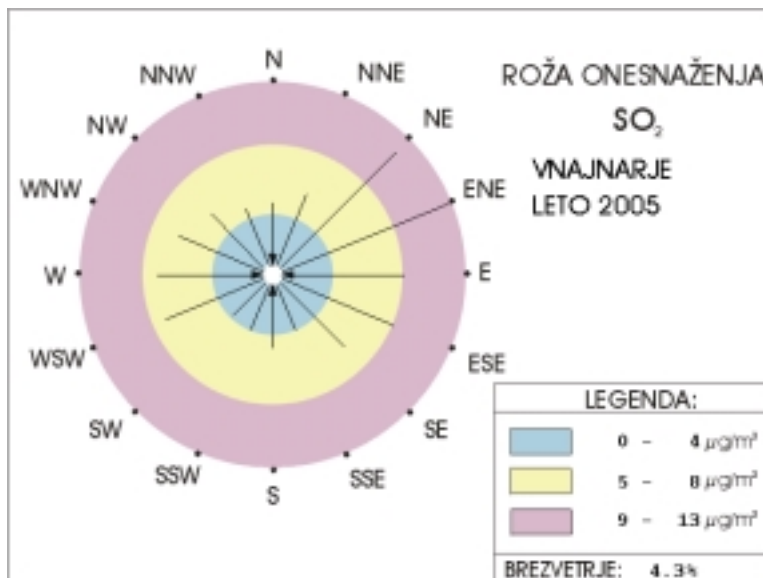
### LETO 2005

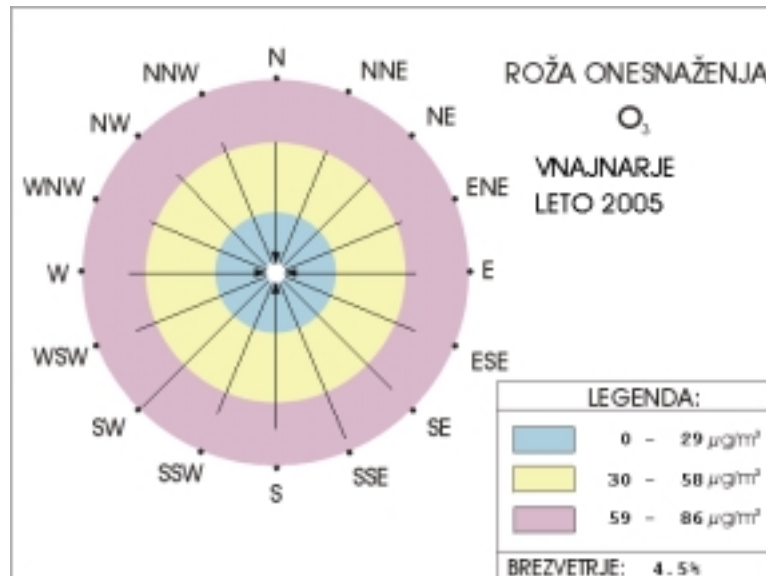
#### Lokacija VNAJNARJE

Polurnih meritev:	17471	100%
Maksimalna polurna hitrost:	8.3	m/s
Maksimalna urna hitrost:	7.8	m/s
Minimalna polurna hitrost:	0.0	m/s
Minimalna urna hitrost:	0.0	m/s
Srednja letna hitrost:	1.6	m/s
Brezvetrje (0,0-0,1):	784	

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		promil
Do (m/s)	0.2	0.5	0.75	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	...	Σ	
N	193	211	105	145	191	67	36	5	0	0	0	953	57
NNE	174	201	112	140	182	66	61	27	3	0	0	966	58
NE	108	151	128	174	231	211	314	381	101	12	0	1811	109
ENE	80	118	102	141	196	172	266	309	31	1	0	1416	85
E	63	144	99	161	264	172	138	40	0	0	0	1081	65
ESE	92	151	132	233	318	246	198	46	0	0	0	1416	85
SE	82	118	96	125	284	227	320	125	1	0	0	1378	83
SSE	53	54	27	58	91	92	200	103	3	0	0	681	41
S	77	78	32	46	50	24	21	16	3	0	0	347	21
SSW	88	75	59	47	50	34	40	7	0	0	0	400	24
SW	153	194	133	186	302	339	734	866	84	1	0	2992	179
WSW	86	108	81	117	148	196	425	348	23	0	0	1532	92
W	70	64	46	47	44	19	3	0	0	0	0	293	18
WNW	118	58	24	23	12	1	2	1	0	0	0	239	14
NW	134	106	51	41	37	13	6	1	0	0	0	389	23
NNW	174	186	104	100	122	56	47	4	0	0	0	793	48
SKUPAJ	1745	2017	1331	1784	2522	1935	2811	2279	249	14	0	16687	1000











KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa TE-TO  
Ljubljana. Poročilo št.: EKO 2383, Ljubljana, 2006

---

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

### 3.1 MERITVE NA LOKACIJI : VNAJNARJE

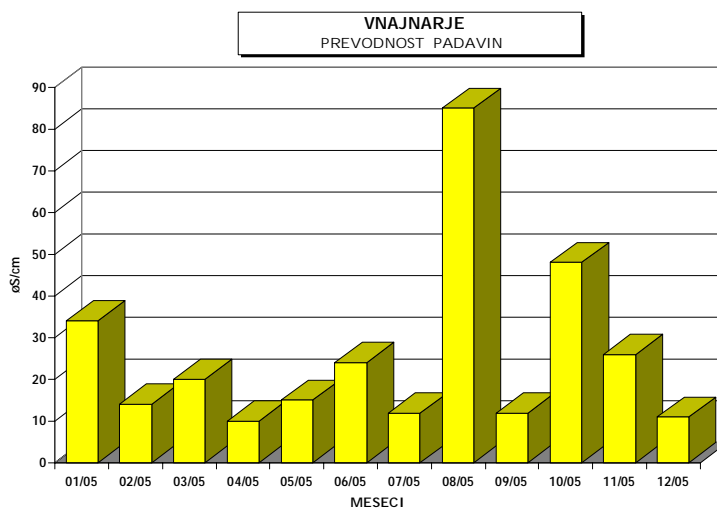
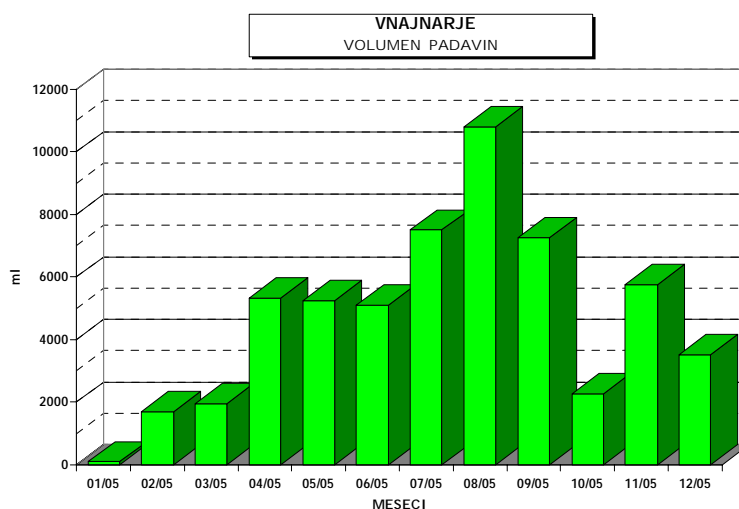
Termoenergetski objekt : TE-TOL, JPEL

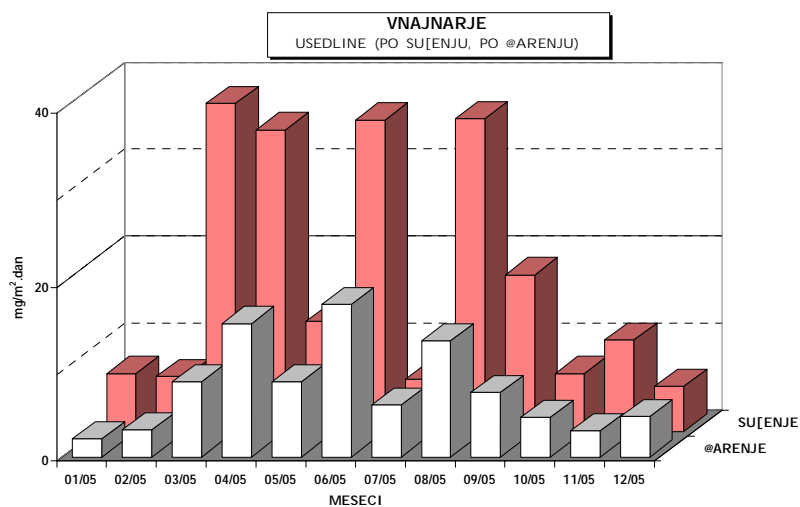
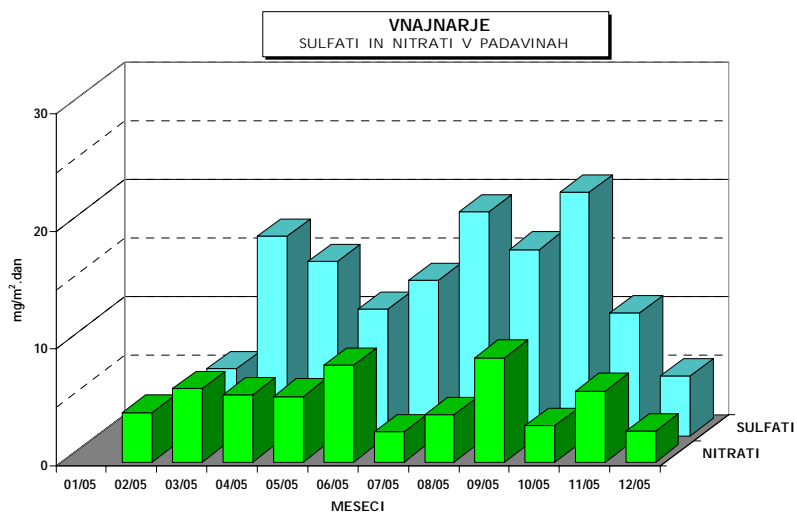
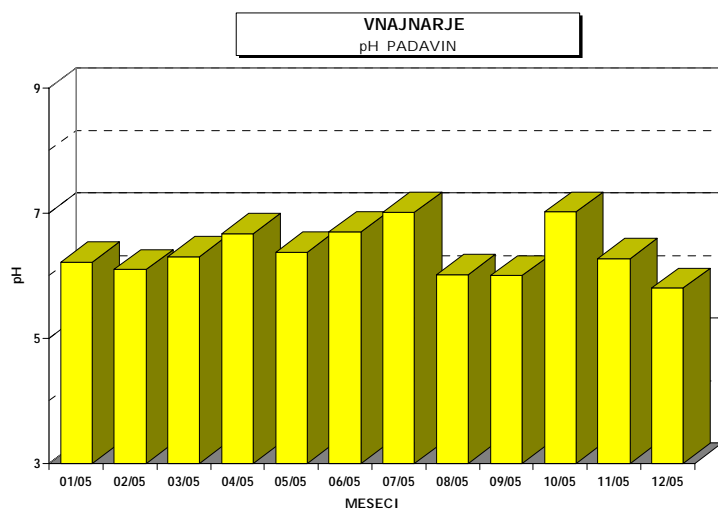
Čas meritev : januar 2005 - december 2005

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

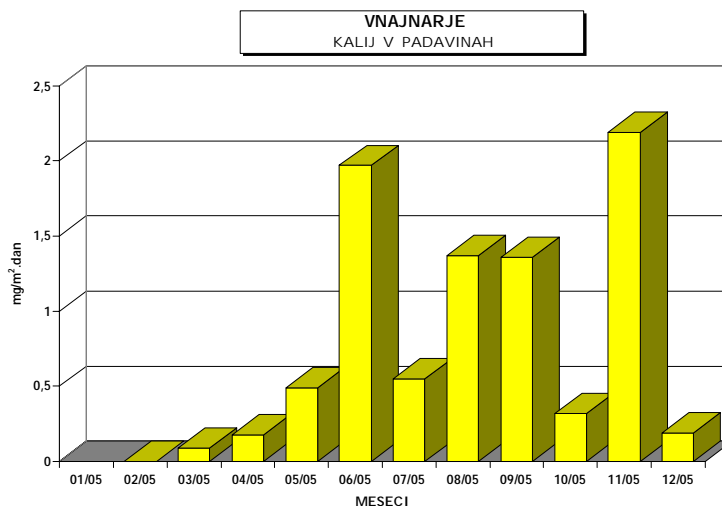
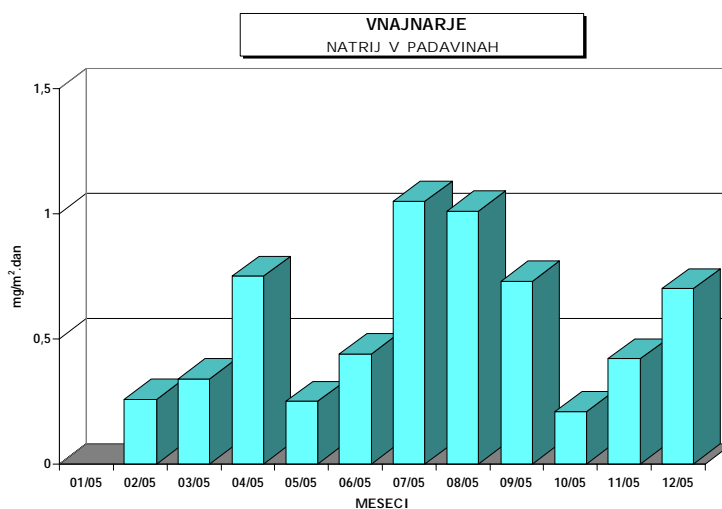
Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

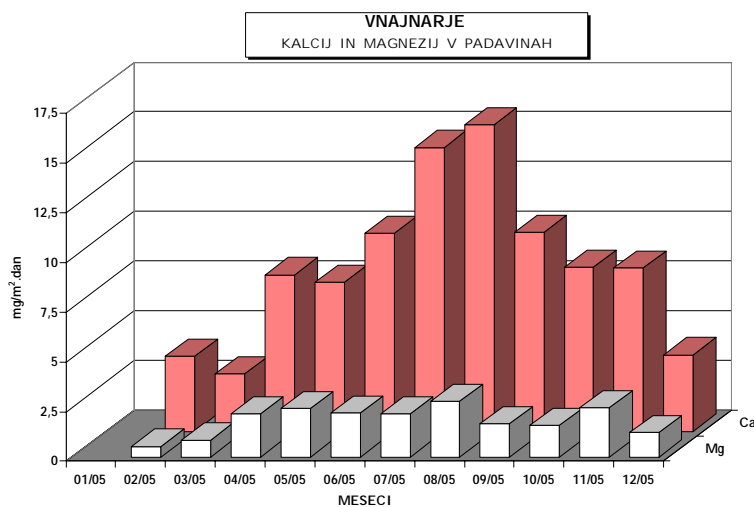
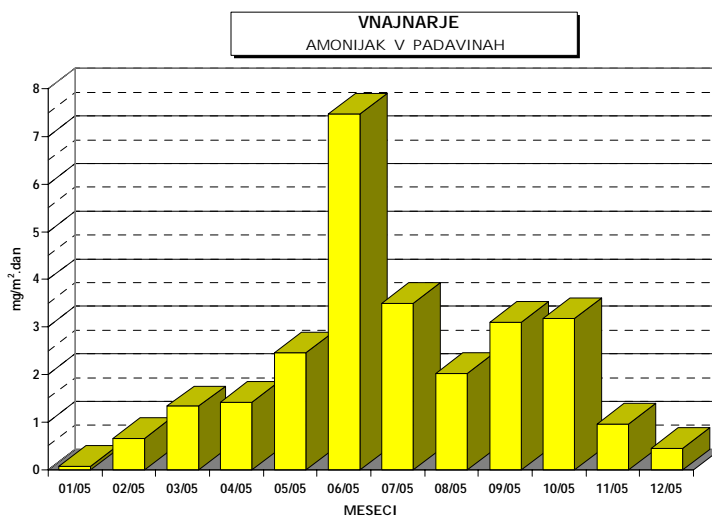
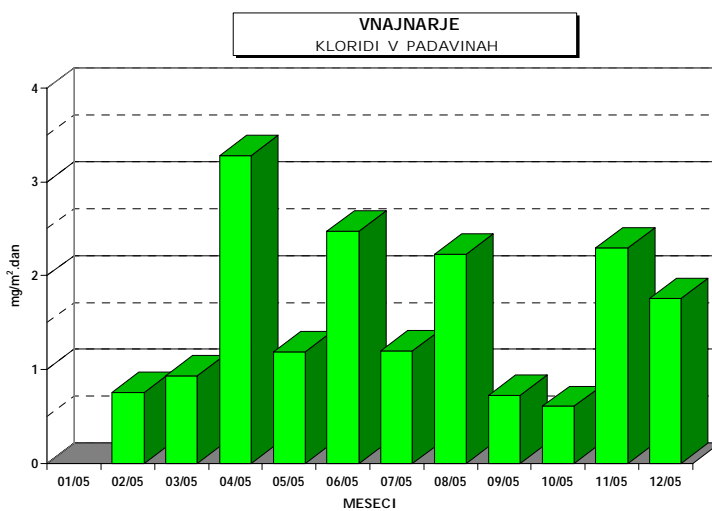
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline</i>	<i>usedline</i>
		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	<i>po sušenju</i>	<i>po žarenju</i>
						$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
01/05	6.22	34	100	-	-	6.67	2.07
02/05	6.10	14	1700	4.22	2.22	6.33	3.10
03/05	6.30	20	1950	6.24	5.73	37.73	8.67
04/05	6.67	10	5340	5.70	16.98	34.67	15.33
05/05	6.38	15	5250	5.60	14.84	12.67	8.67
06/05	6.70	24	5100	8.26	10.81	35.80	17.53
07/05	7.01	12	7500	2.60	13.25	6.00	6.00
08/05	6.02	85	10800	4.03	19.08	35.93	13.33
09/05	6.00	12	7260	8.91	15.88	18.00	7.40
10/05	7.02	48	2280	3.12	20.78	6.67	4.57
11/05	6.28	26	5760	6.07	10.48	10.47	3.00
12/05	5.80	11	3520	2.65	5.12	5.20	4.67





	<i>kloridi</i>	<i>amonijak</i>	<i>kalcij</i>	<i>magnezij</i>	<i>natrij</i>	<i>kalij</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>
01/05	-	0.07	-	-	-	-
02/05	0.76	0.66	3.80	0.54	0.26	0.00
03/05	0.94	1.33	2.88	0.85	0.34	0.09
04/05	3.28	1.42	7.88	2.16	0.75	0.18
05/05	1.19	2.45	7.50	2.43	0.25	0.49
06/05	2.48	7.48	9.95	2.21	0.44	1.97
07/05	1.20	3.50	14.28	2.17	1.05	0.55
08/05	2.23	2.02	15.42	2.81	1.01	1.37
09/05	0.73	3.10	10.02	1.68	0.73	1.36
10/05	0.61	3.18	8.25	1.58	0.21	0.32
11/05	2.30	0.96	8.23	2.50	0.42	2.19
12/05	1.76	0.45	3.85	1.22	0.70	0.19





### 3.2 MERITVE NA LOKACIJI : ZA DEPONIJU

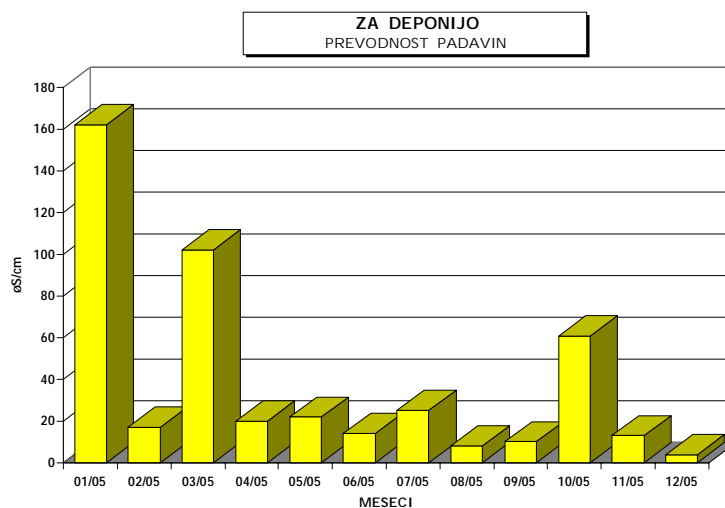
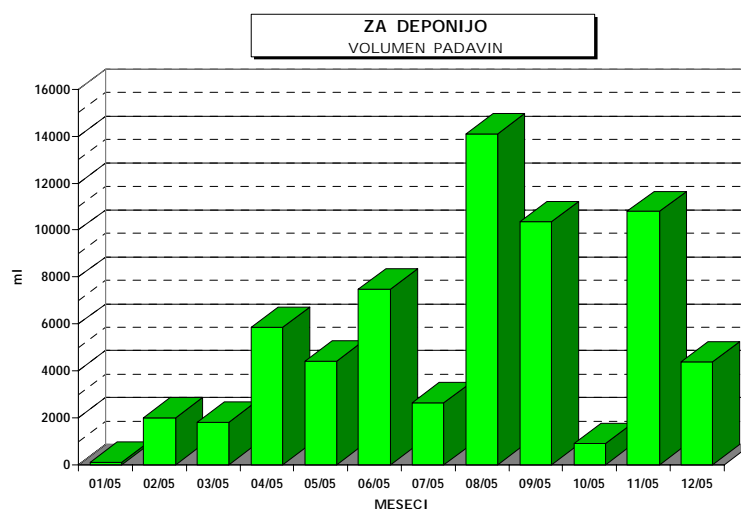
Termoenergetski objekt : Termoelektrarna toplarna Ljubljana

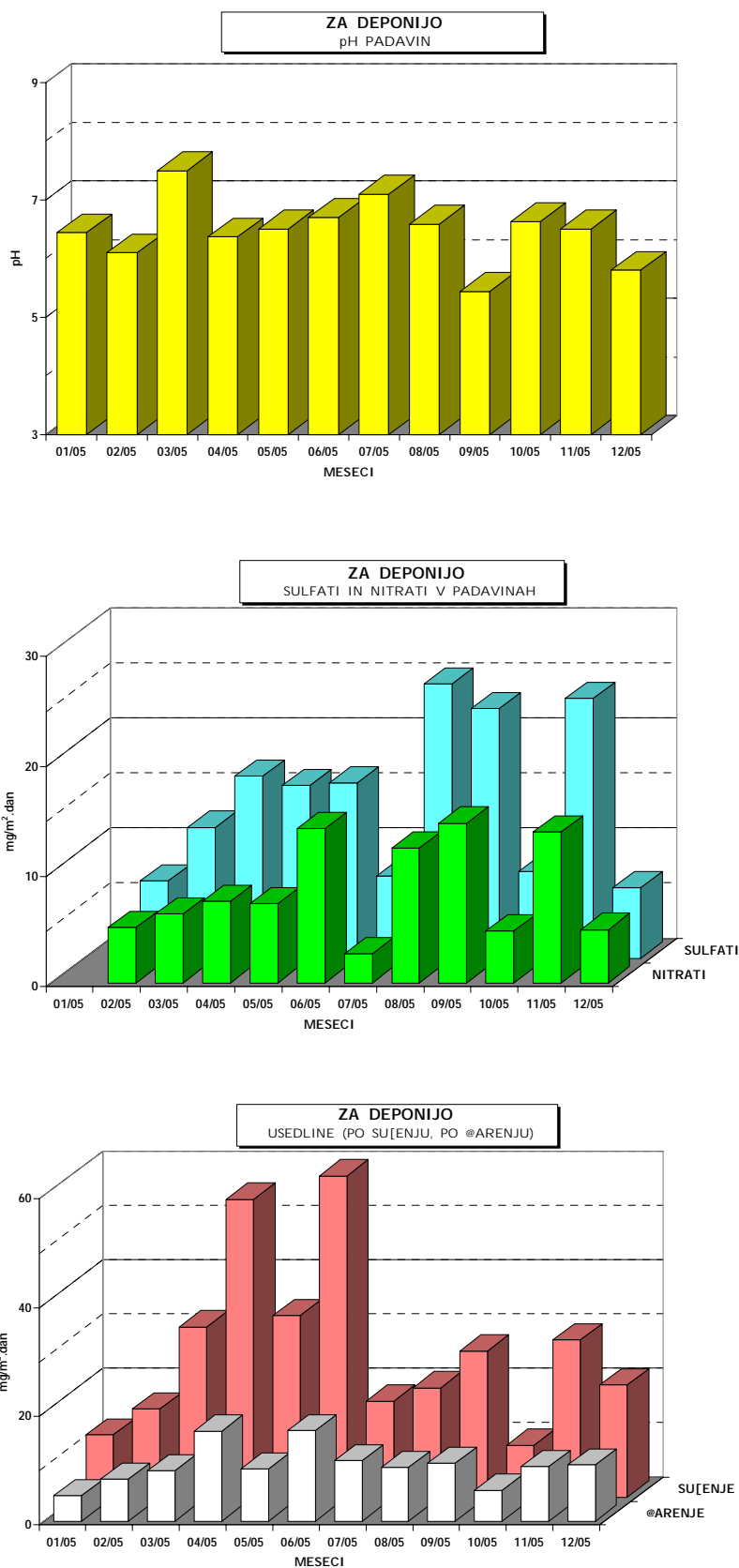
Čas meritev : januar 2005 - december 2005

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline</i>	<i>usedline</i>
		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	<i>po sušenju</i>	<i>po žarenju</i>
						$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
01/05	6.44	162	120	-	-	11.47	4.70
02/05	6.10	17	2000	5.00	7.04	16.20	7.73
03/05	7.50	102	1820	6.25	11.89	31.33	9.27
04/05	6.37	20	5860	7.42	16.56	54.80	16.57
05/05	6.50	22	4440	7.16	15.69	33.33	9.57
06/05	6.70	14	7500	14.00	15.90	59.07	16.67
07/05	7.10	25	2640	2.64	7.46	17.67	11.10
08/05	6.59	8	14100	12.22	24.91	20.13	9.93
09/05	5.44	10	10360	14.50	22.65	26.87	10.67
10/05	6.63	61	900	4.74	7.88	9.53	5.67
11/05	6.50	13	10800	13.68	23.62	28.93	10.00
12/05	5.80	4	4400	4.84	6.40	20.67	10.40

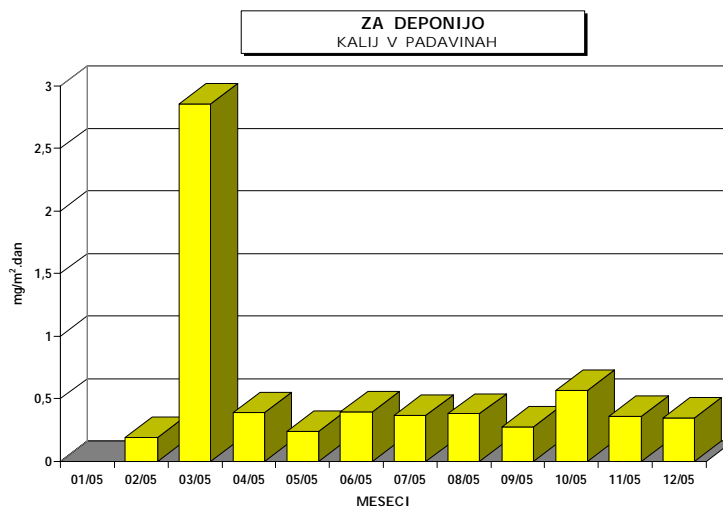
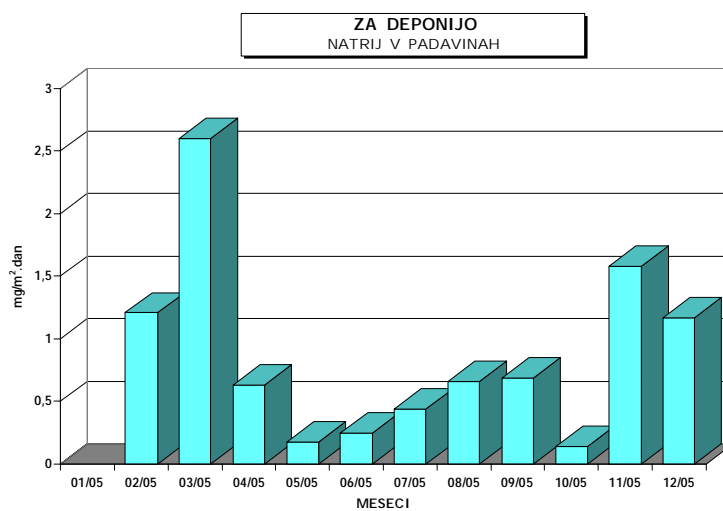


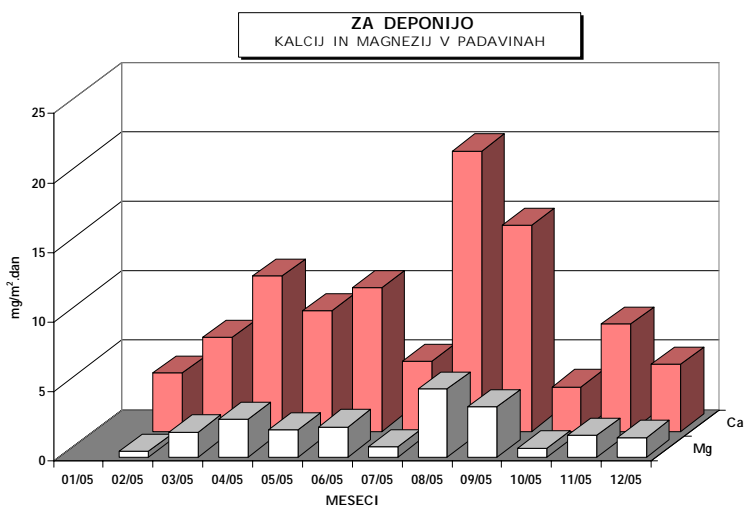
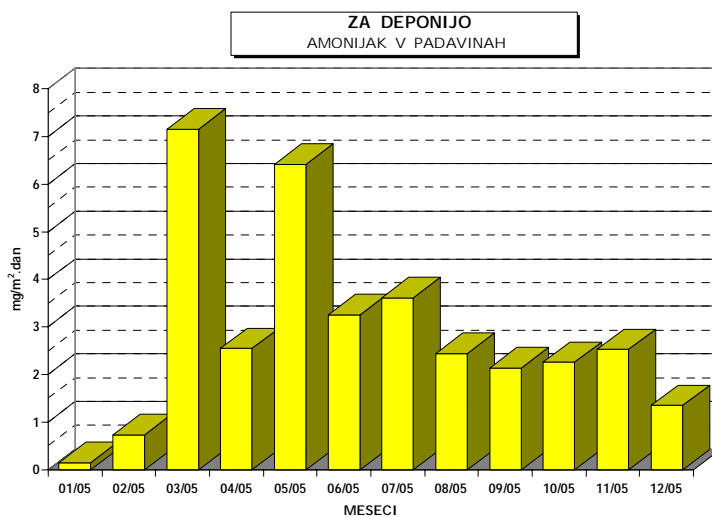
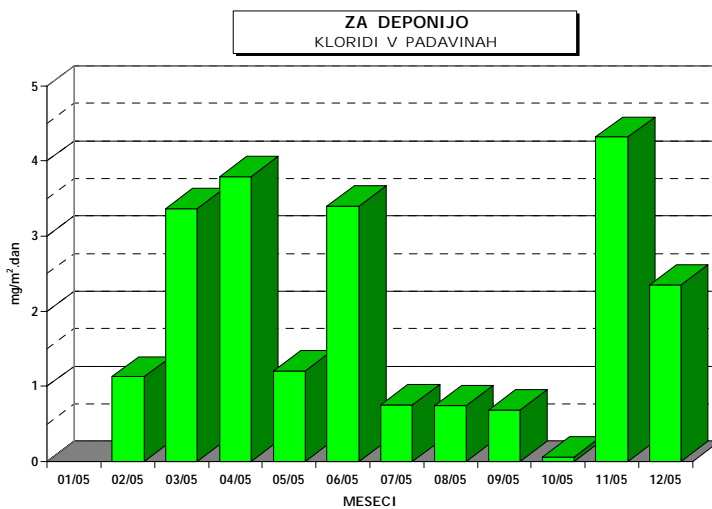




KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa TE-TO  
Ljubljana. Poročilo št.: EKO 2383, Ljubljana, 2006

	<i>kloridi</i>	<i>amonijak</i>	<i>kalcij</i>	<i>magnezij</i>	<i>natrij</i>	<i>kalij</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>
01/05	-	0.14	-	-	-	-
02/05	1.13	0.73	4.19	0.41	1.21	0.19
03/05	3.37	7.16	6.76	1.79	2.60	2.86
04/05	3.79	2.54	11.16	2.71	0.63	0.39
05/05	1.21	6.42	8.66	1.93	0.18	0.24
06/05	3.40	3.25	10.35	2.17	0.25	0.40
07/05	0.76	3.61	5.03	0.76	0.44	0.37
08/05	0.75	2.44	20.14	4.90	0.66	0.38
09/05	0.69	2.14	14.79	3.60	0.69	0.28
10/05	0.06	2.26	3.21	0.65	0.14	0.57
11/05	4.32	2.52	7.71	1.56	1.58	0.36
12/05	2.35	1.35	4.82	1.40	1.17	0.35





### 3.3 MERITVE NA LOKACIJI : PARTIZANSKA ULICA

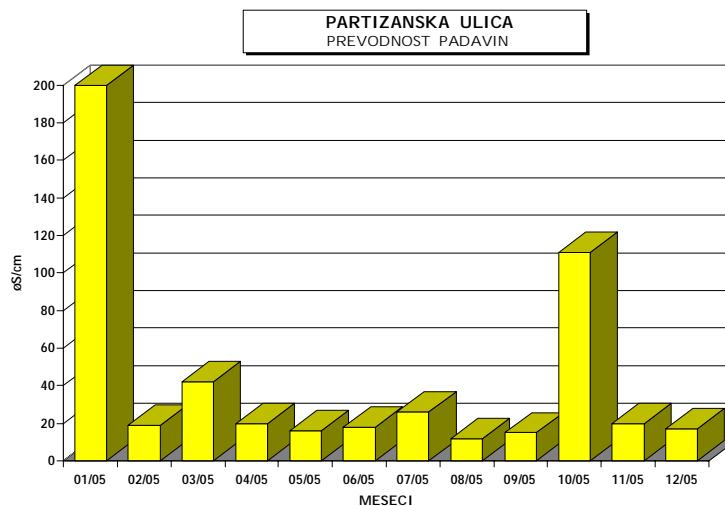
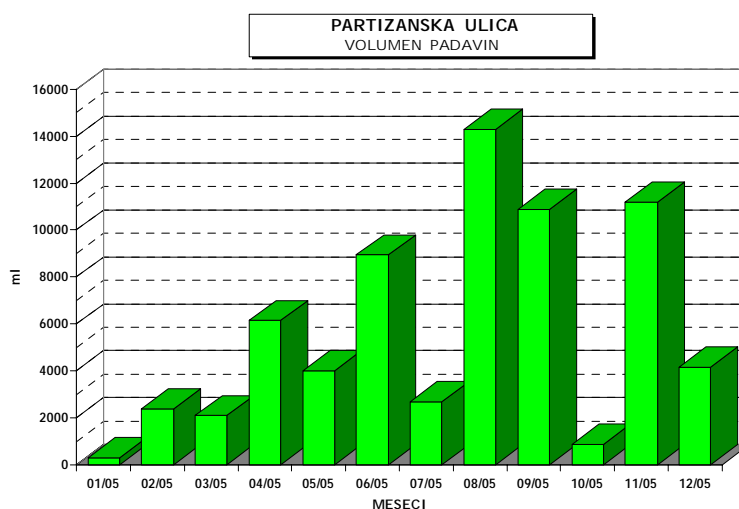
Termoenergetski objekt : Termoelektrarna toplarna Ljubljana

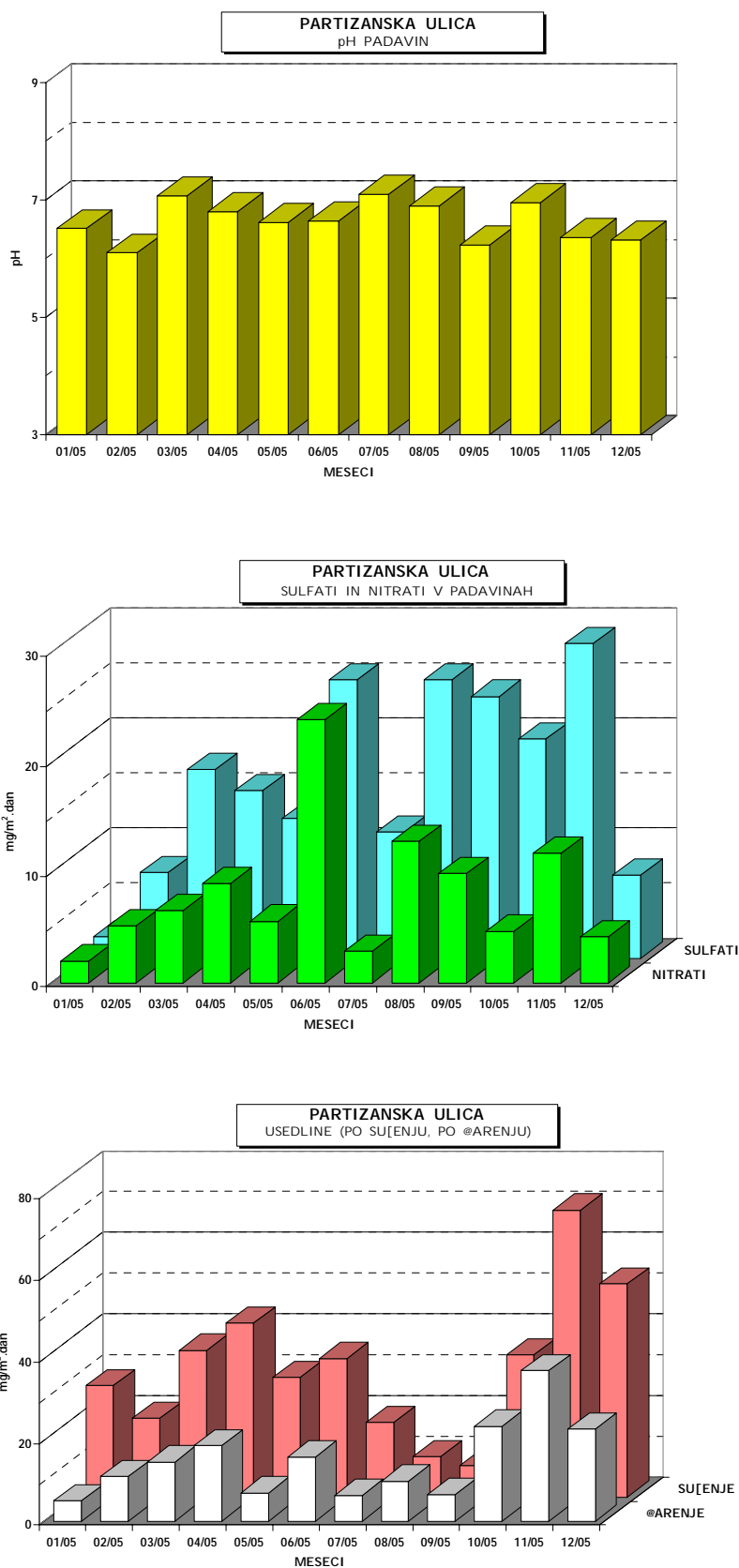
Čas meritev : januar 2005 - december 2005

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

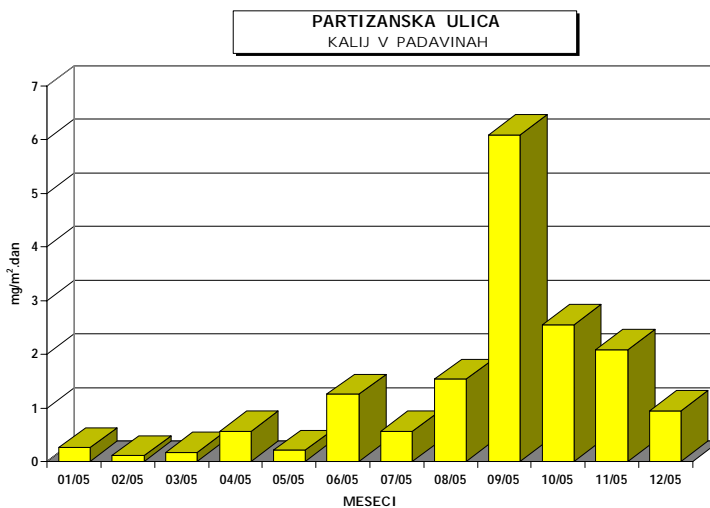
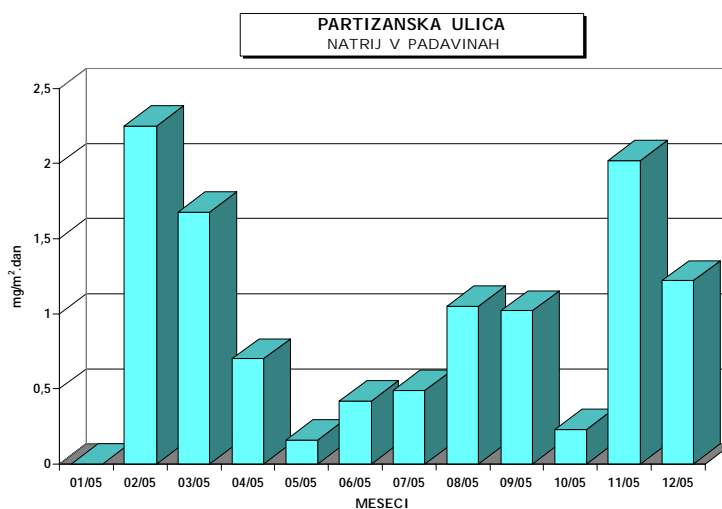
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitrat</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline</i>	<i>usedline</i>
		<i>μS/cm</i>	<i>ml</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>po sušenju</i>	<i>po žarenju</i>
						<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>
01/05	6.51	200	300	2.00	1.96	27.33	5.00
02/05	6.10	19	2380	5.16	7.78	19.33	10.93
03/05	7.07	42	2100	6.58	17.15	36.00	14.50
04/05	6.80	20	6150	9.02	15.21	42.67	18.50
05/05	6.62	16	4000	5.60	12.72	29.33	6.97
06/05	6.65	18	8950	23.87	25.30	34.00	15.77
07/05	7.10	26	2700	2.88	11.45	18.33	6.33
08/05	6.90	12	14300	12.87	25.26	10.00	9.83
09/05	6.23	15	10880	9.94	23.79	7.67	6.53
10/05	6.96	111	880	4.69	19.89	34.87	23.33
11/05	6.36	20	11200	11.80	28.60	70.40	36.87
12/05	6.32	17	4160	4.16	7.57	52.27	22.67

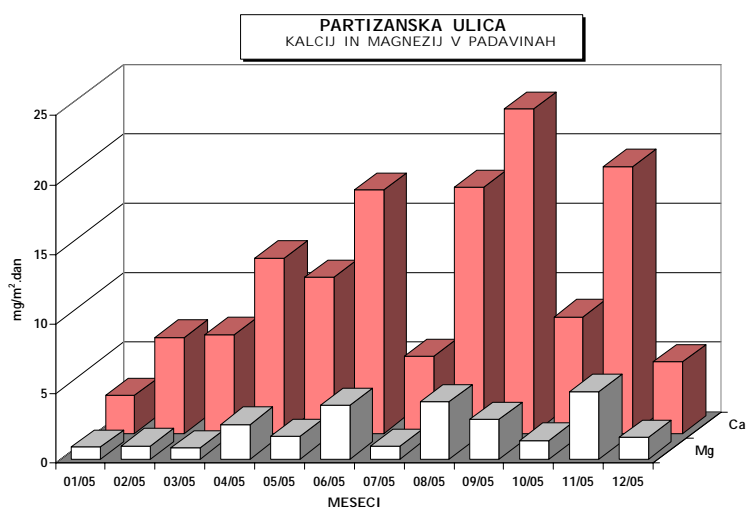
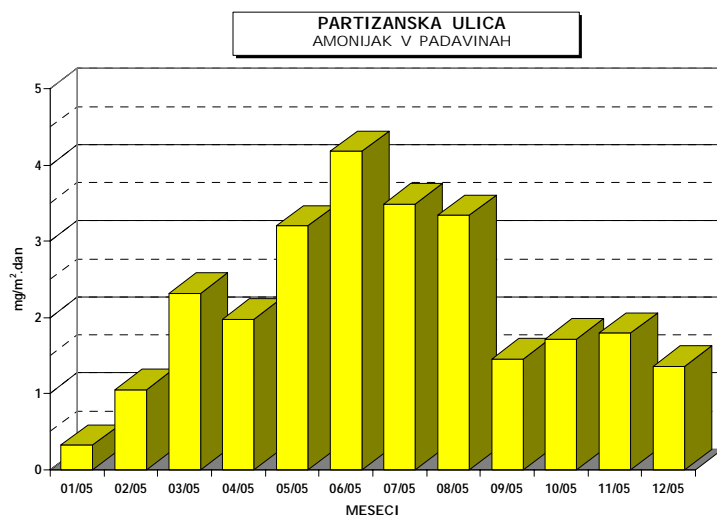
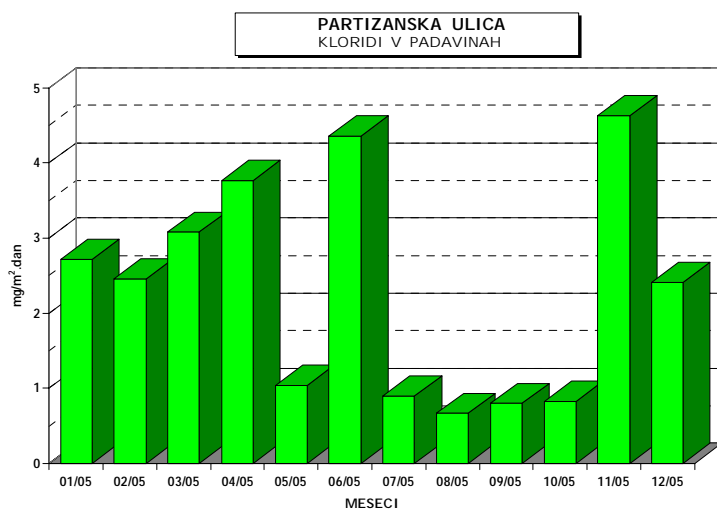




KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa TE-TO  
Ljubljana. Poročilo št.: EKO 2383, Ljubljana, 2006

	<i>kloridi</i>	<i>amonijak</i>	<i>kalcij</i>	<i>magnezij</i>	<i>natrij</i>	<i>kalij</i>
	<i>mg/m<sup>3</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>3</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>3</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>3</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>3</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>3</sup>.dan</i>
01/05	2.72	0.32	2.71	0.87	0.00	0.26
02/05	2.46	1.05	6.91	0.96	2.25	0.11
03/05	3.08	2.32	7.10	0.79	1.68	0.17
04/05	3.77	1.97	12.59	2.49	0.70	0.57
05/05	1.04	3.20	11.23	1.62	0.16	0.21
06/05	4.36	4.18	17.47	3.88	0.42	1.25
07/05	0.90	3.49	5.53	0.94	0.49	0.56
08/05	0.67	3.34	17.70	4.14	1.05	1.53
09/05	0.80	1.45	23.31	2.83	1.02	6.09
10/05	0.83	1.71	8.38	1.35	0.23	2.55
11/05	4.63	1.79	19.19	4.86	2.02	2.09
12/05	2.41	1.36	5.15	1.57	1.22	0.94





### 3.4 MERITVE NA LOKACIJI : TOPLARNIŠKO ČRPALIŠČE

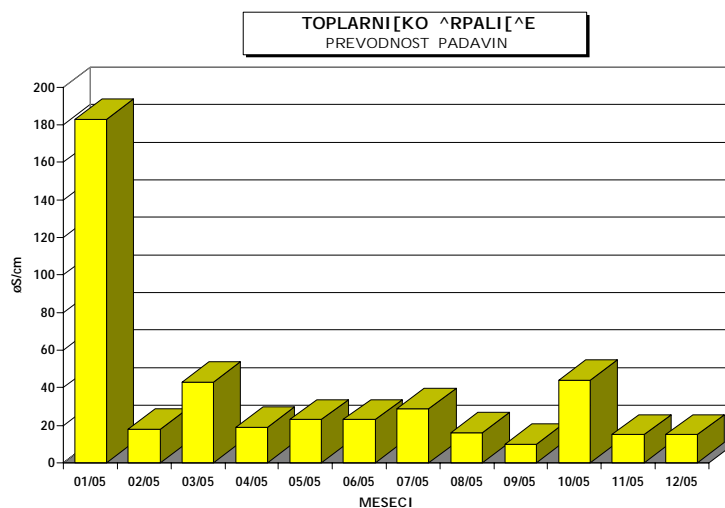
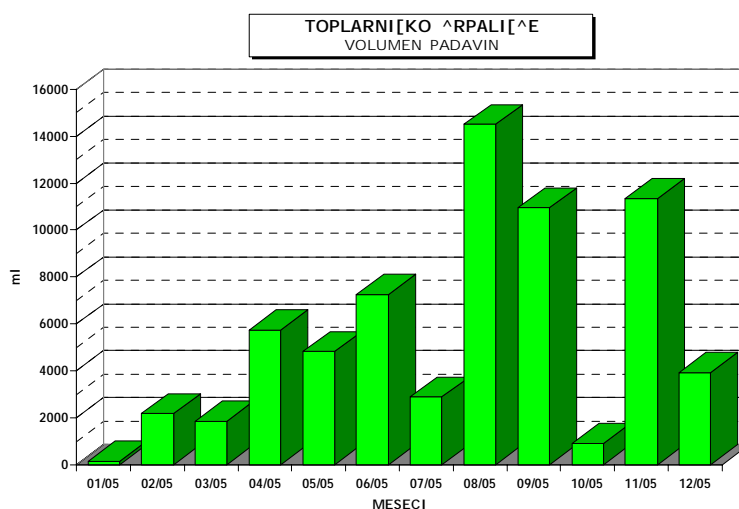
Termoenergetski objekt : Termoelektrarna toplarna Ljubljana

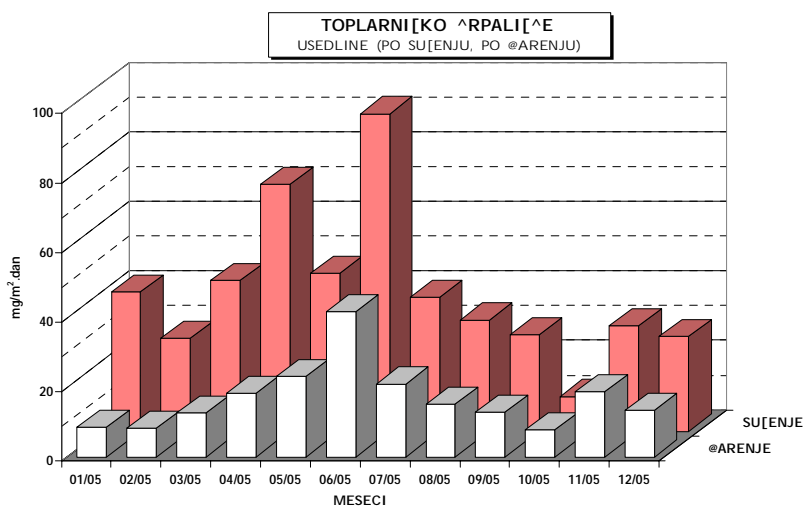
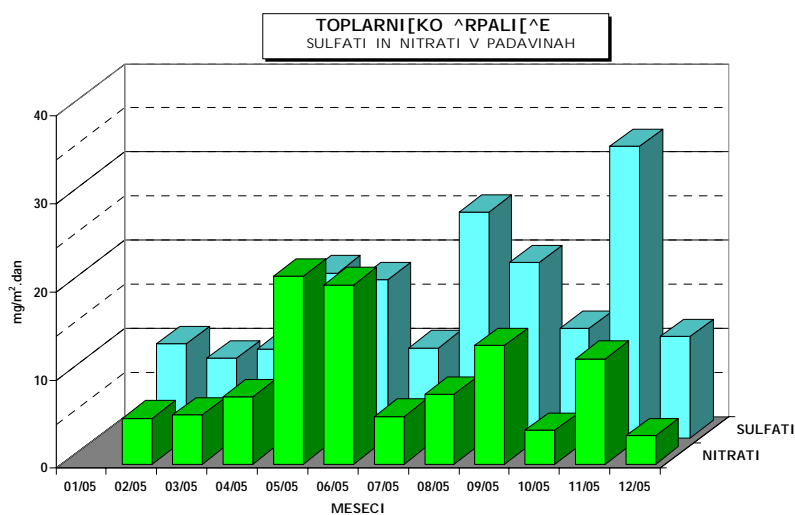
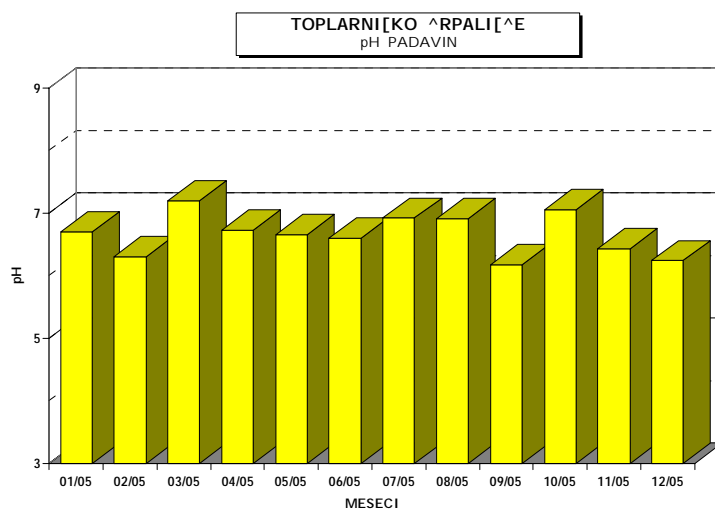
Čas meritev : januar 2005 - december 2005

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

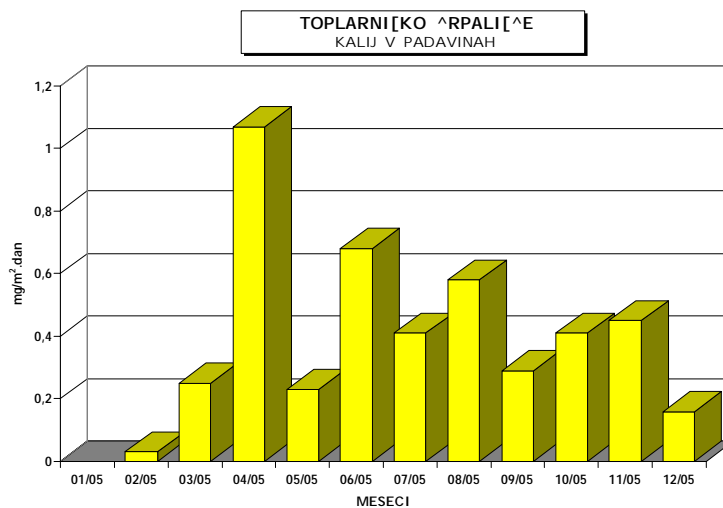
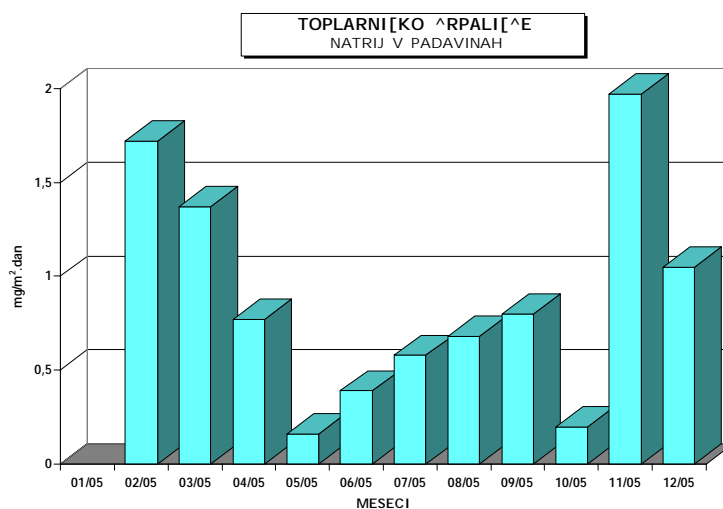
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitrat</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline</i> <i>po sušenju</i>	<i>usedline</i> <i>po žarenju</i>
		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
01/05	6.70	183	145	-	-	40.00	8.50
02/05	6.30	18	2180	5.23	10.68	26.80	8.33
03/05	7.20	43	1850	5.55	9.07	43.33	12.73
04/05	6.73	19	5740	7.65	10.14	71.00	18.27
05/05	6.66	23	4820	21.30	18.73	45.33	23.20
06/05	6.60	23	7250	20.35	17.93	91.33	41.87
07/05	6.92	29	2900	5.41	10.25	38.47	21.00
08/05	6.91	16	14500	7.93	25.62	32.00	15.20
09/05	6.18	10	10950	13.43	19.93	27.73	12.83
10/05	7.06	44	920	3.87	12.41	10.00	7.83
11/05	6.43	15	11350	11.96	33.07	30.40	18.87
12/05	6.24	15	3950	3.19	11.51	27.20	13.50

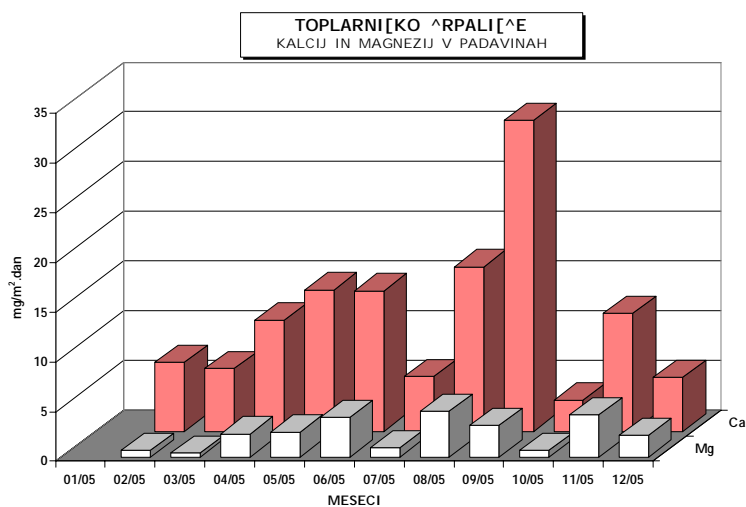
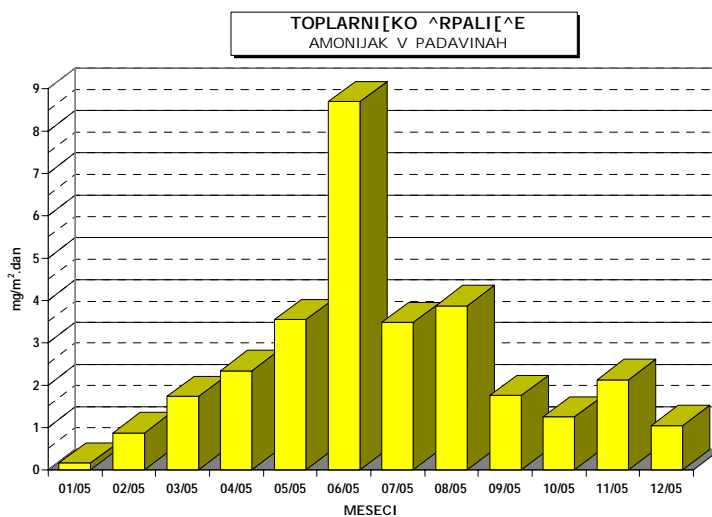
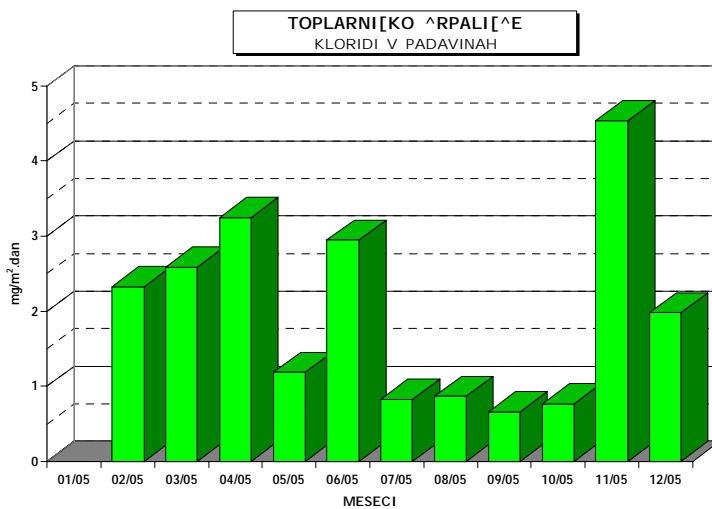






	<i>kloridi</i>	<i>amonijak</i>	<i>kalcij</i>	<i>magnezij</i>	<i>natrij</i>	<i>kalij</i>
	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>
01/05	-	0.15	-	-	-	-
02/05	2.33	0.86	6.95	0.69	1.72	0.03
03/05	2.59	1.73	6.34	0.43	1.37	0.25
04/05	3.25	2.33	11.20	2.33	0.77	1.07
05/05	1.19	3.54	14.23	2.51	0.16	0.23
06/05	2.95	8.70	14.15	3.99	0.39	0.68
07/05	0.83	3.48	5.52	0.92	0.58	0.41
08/05	0.87	3.87	16.57	4.62	0.68	0.58
09/05	0.66	1.75	31.27	3.17	0.80	0.29
10/05	0.77	1.24	3.15	0.69	0.20	0.41
11/05	4.54	2.12	11.89	4.27	1.97	0.45
12/05	1.98	1.03	5.45	2.17	1.05	0.16





**2.1 MERITVE NA LOKACIJI : JP ENERGETIKA LJUBLJANA**

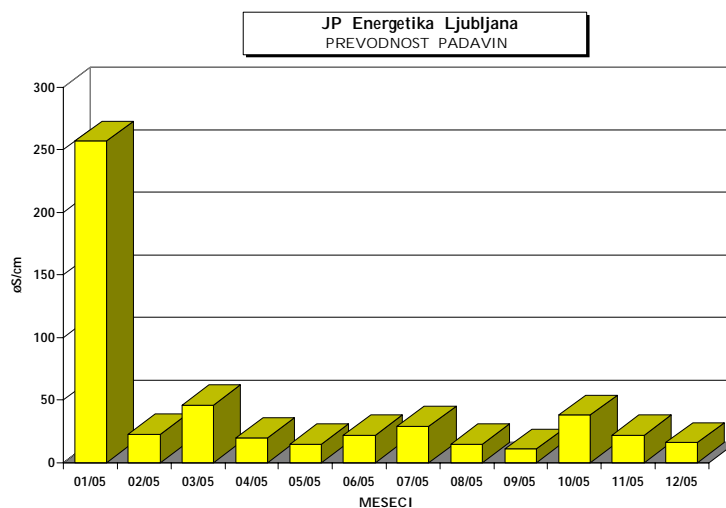
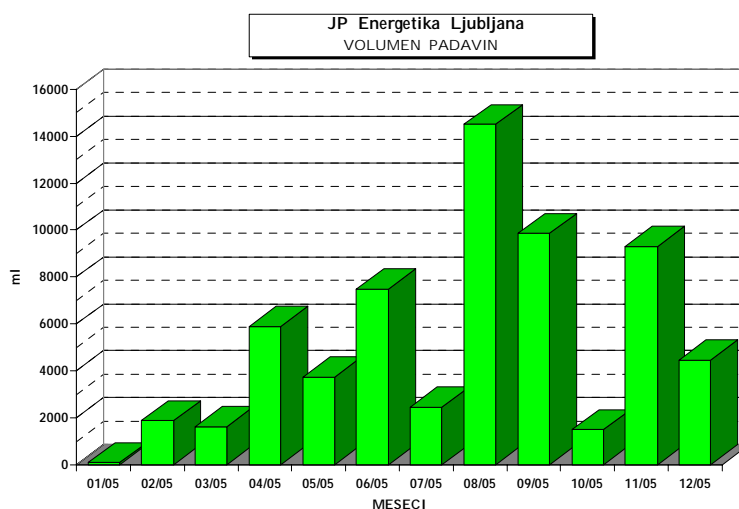
Termoenergetski objekt : TE-TOL, JPEL

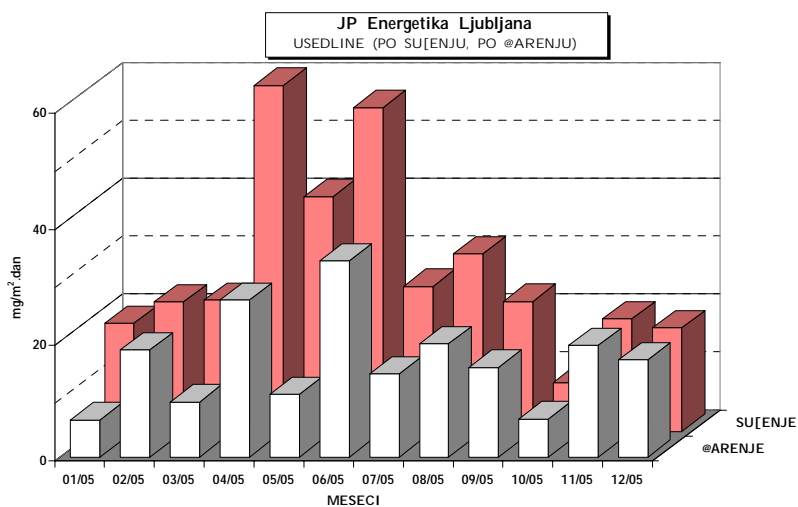
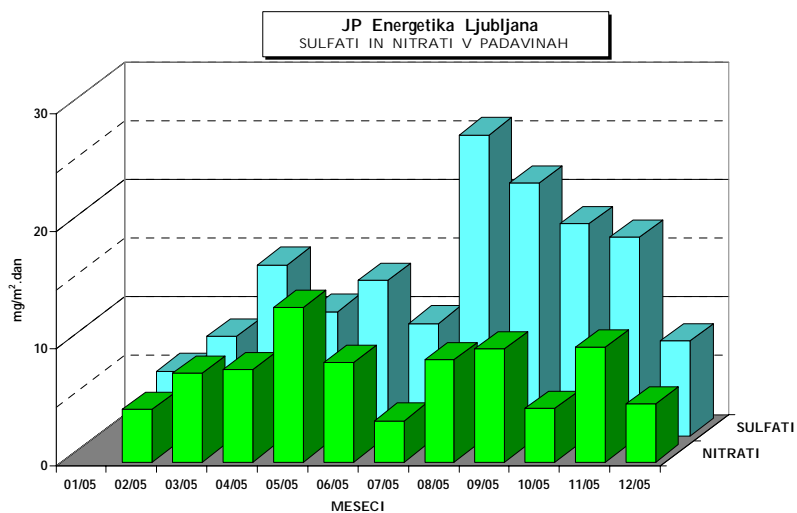
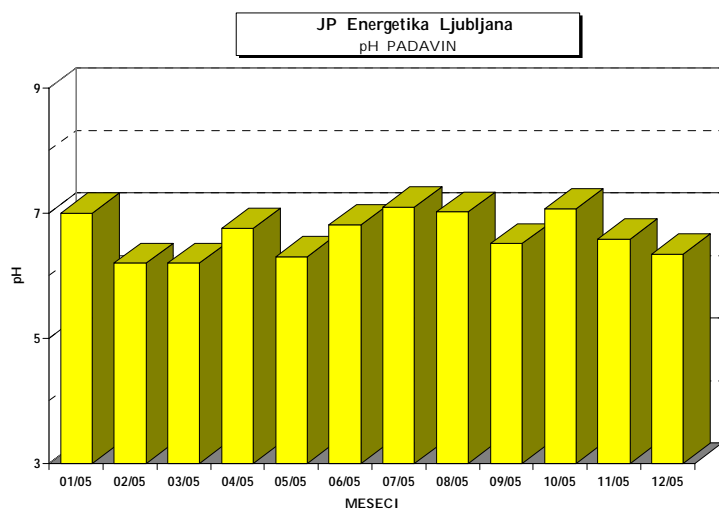
Čas meritev : januar 2005 - december 2005

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

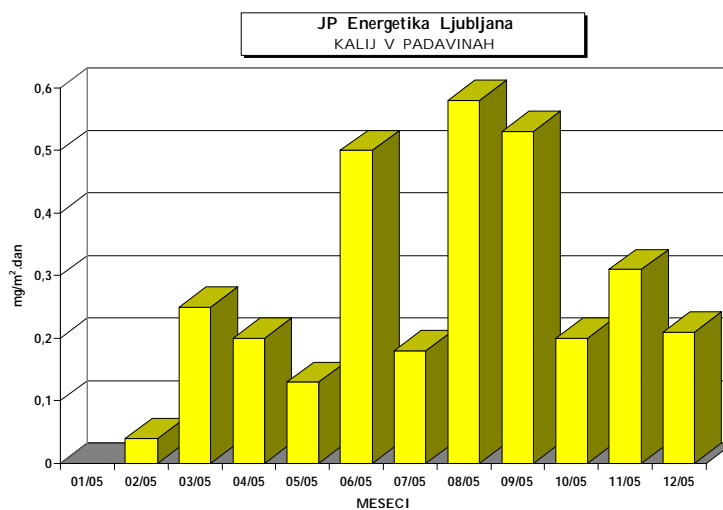
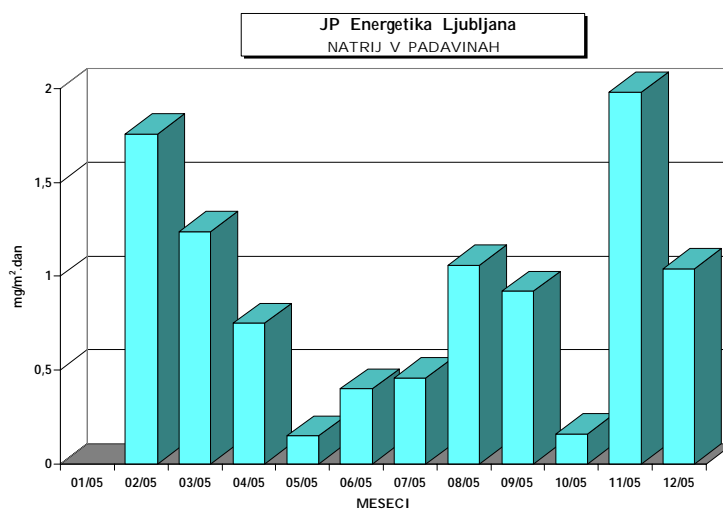
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline</i>	<i>usedline</i>
		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	<i>po sušenju</i>	<i>po žarenju</i>
				$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
01/05	7.00	257	100	-	-	18.67	6.47
02/05	6.20	23	1880	4.47	5.53	22.33	18.53
03/05	6.20	46	1620	7.56	8.47	22.67	9.53
04/05	6.76	20	5900	7.87	14.59	59.67	27.13
05/05	6.30	15	3750	13.15	10.60	40.53	10.87
06/05	6.81	22	7500	8.50	13.25	55.87	33.80
07/05	7.10	29	2470	3.54	9.60	25.00	14.40
08/05	7.02	15	14500	8.70	25.62	30.67	19.53
09/05	6.51	11	9850	9.65	21.54	22.40	15.50
10/05	7.07	38	1500	4.54	18.05	8.47	6.60
11/05	6.59	22	9300	9.80	16.93	19.47	19.27
12/05	6.35	16	4460	4.94	8.12	17.87	16.80

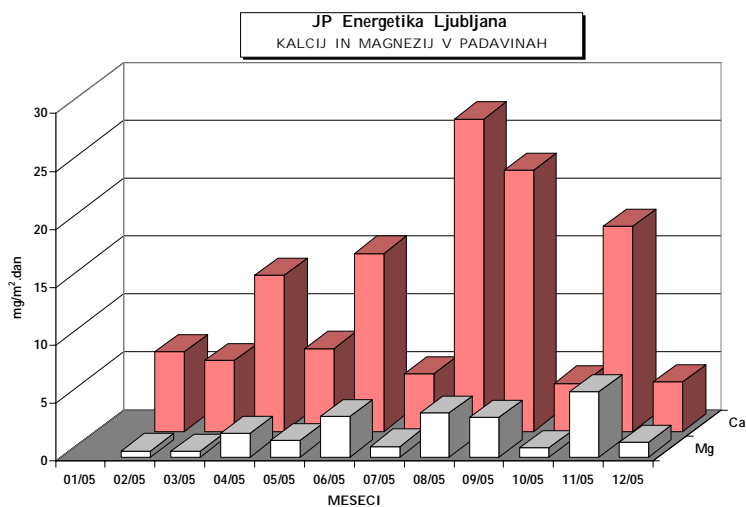
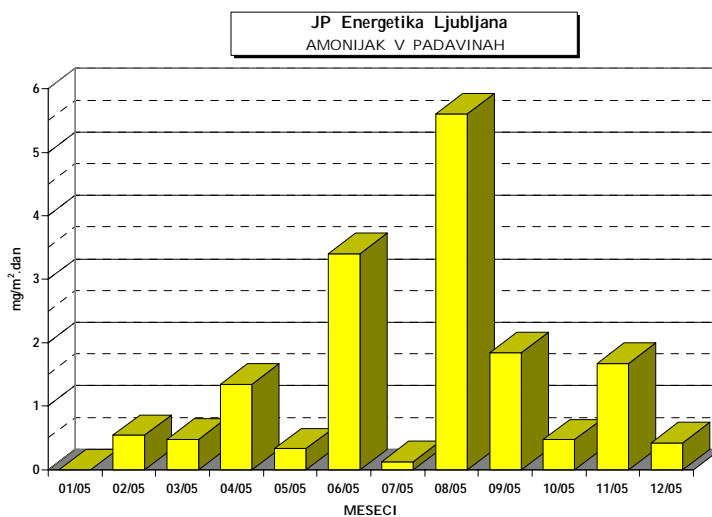
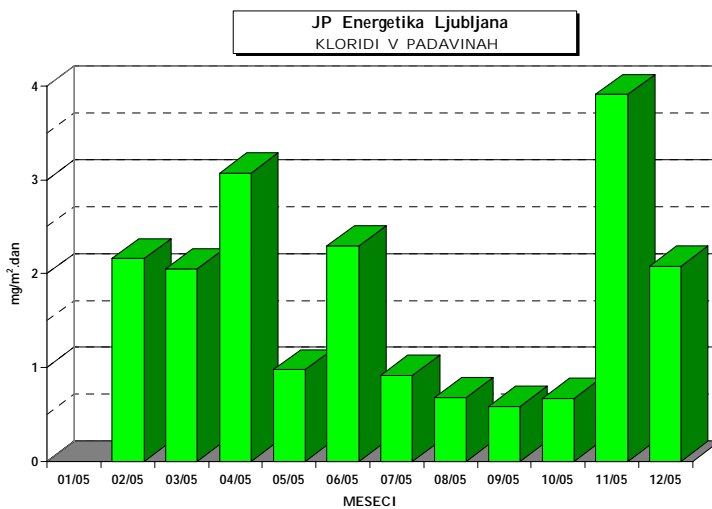




KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa TE-TO  
Ljubljana. Poročilo št.: EKO 2383, Ljubljana, 2006

	<i>kloridi</i>	<i>amonijak</i>	<i>kalcij</i>	<i>magnezij</i>	<i>natrij</i>	<i>kalij</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>
01/05	-	0.00	-	-	-	-
02/05	2.16	0.54	6.89	0.54	1.76	0.04
03/05	2.05	0.48	6.09	0.52	1.24	0.25
04/05	3.07	1.34	13.48	2.05	0.75	0.20
05/05	0.98	0.33	7.14	1.41	0.15	0.13
06/05	2.30	3.40	15.35	3.47	0.40	0.50
07/05	0.92	0.12	4.94	0.93	0.46	0.18
08/05	0.68	5.61	26.92	3.78	1.06	0.58
09/05	0.59	1.84	22.51	3.42	0.92	0.53
10/05	0.67	0.47	4.14	0.83	0.16	0.20
11/05	3.91	1.67	17.71	5.65	1.98	0.31
12/05	2.08	0.42	4.25	1.29	1.04	0.21





**2.2 MERITVE NA LOKACIJI : ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR**

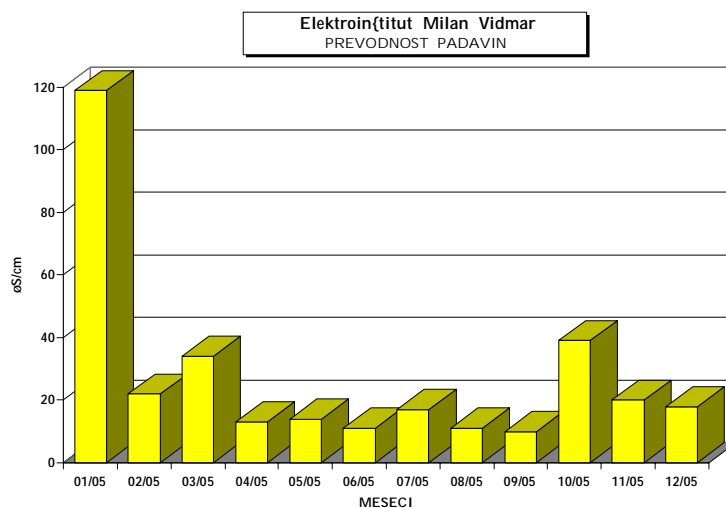
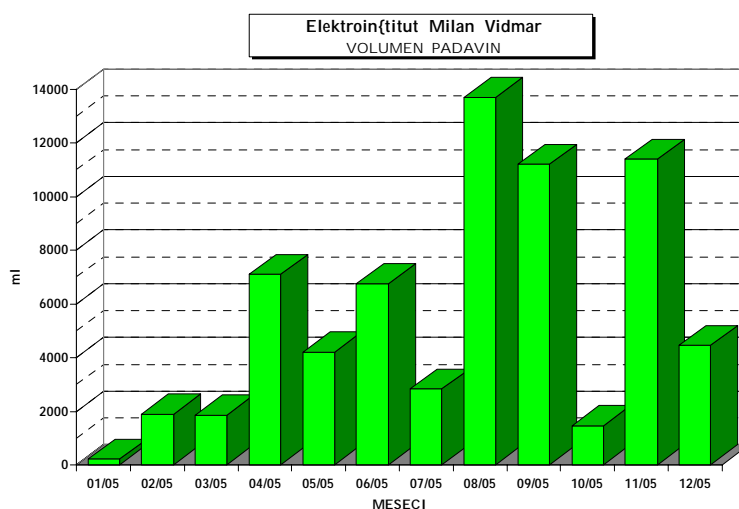
Termoenergetski objekt : TE-TOL, JPEL

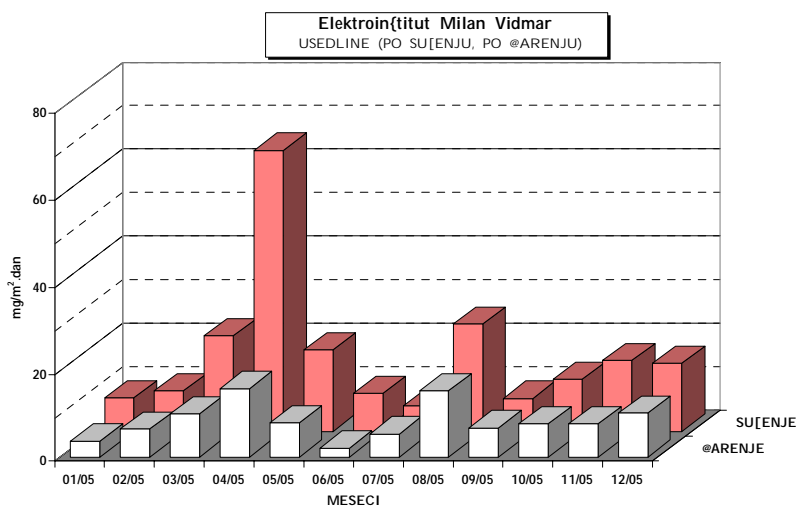
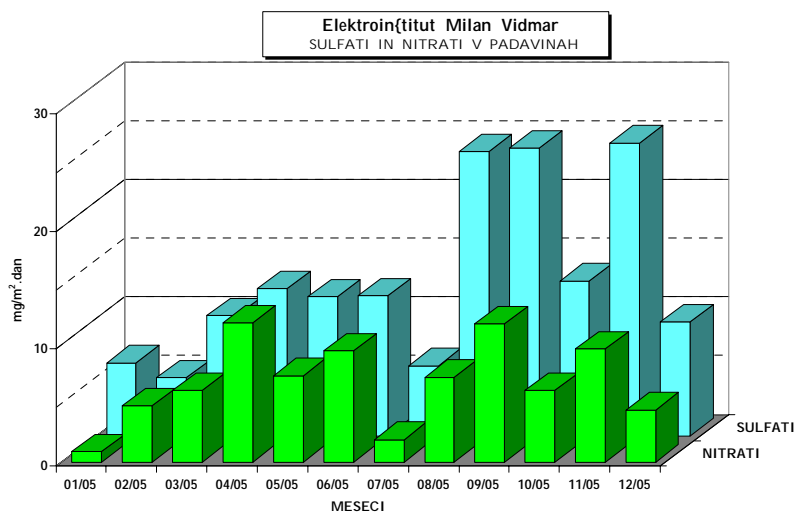
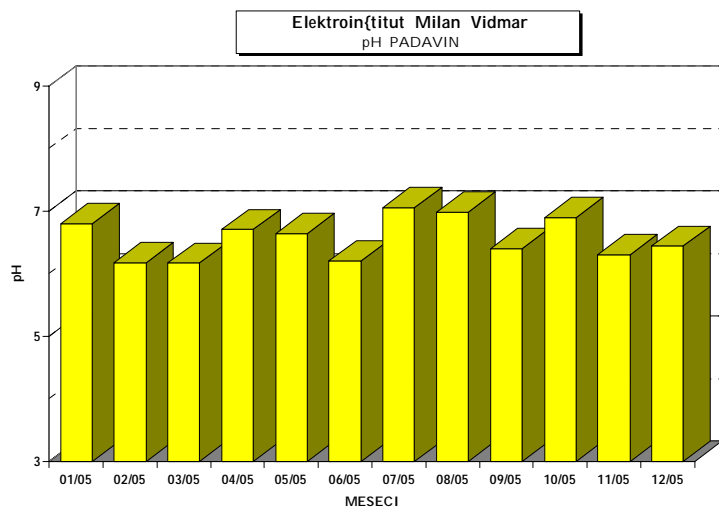
Čas meritev : januar 2005 - december 2005

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

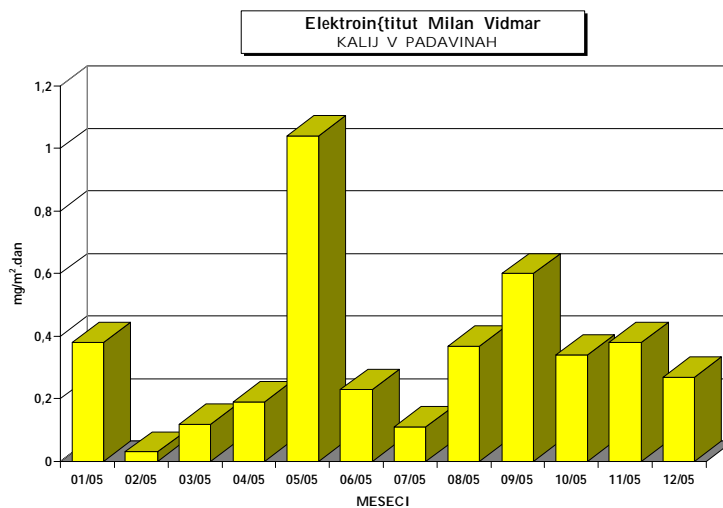
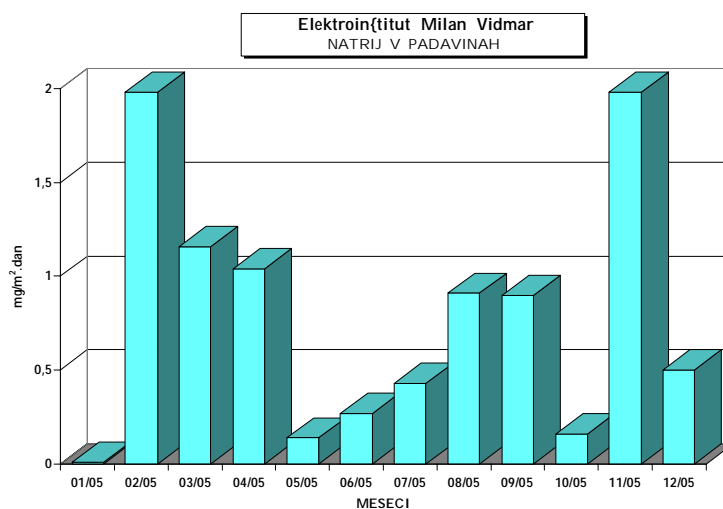
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline</i>	<i>usedline</i>
		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	<i>po sušenju</i>	<i>po žarenju</i>
						$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
01/05	6.80	119	220	0.90	6.22	7.67	3.70
02/05	6.18	22	1900	4.81	4.97	9.33	6.40
03/05	6.17	34	1850	6.11	10.27	22.00	9.87
04/05	6.71	13	7100	11.83	12.54	64.67	15.73
05/05	6.65	14	4200	7.36	11.87	18.67	7.93
06/05	6.21	11	6750	9.45	11.93	8.67	2.07
07/05	7.06	17	2830	1.92	6.00	5.87	5.33
08/05	6.99	11	13700	7.22	24.20	24.67	15.20
09/05	6.40	10	11200	11.80	24.49	7.60	6.73
10/05	6.90	39	1450	6.10	13.21	12.00	7.67
11/05	6.30	20	11400	9.65	24.93	16.27	7.70
12/05	6.44	18	4450	4.45	9.73	15.67	10.10

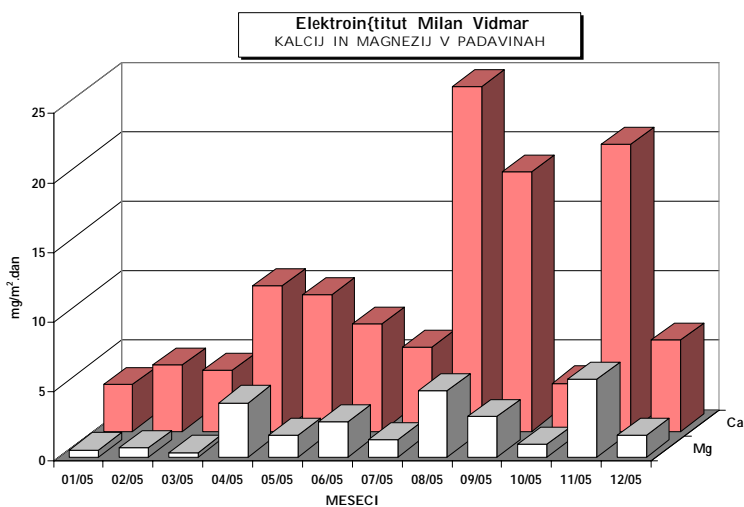
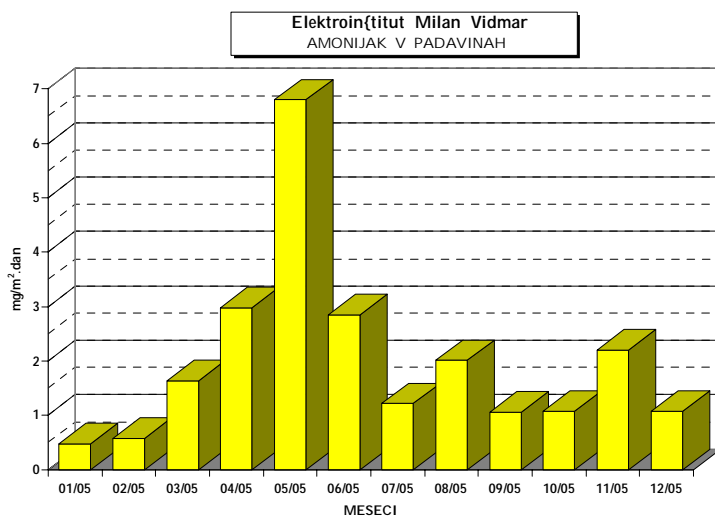
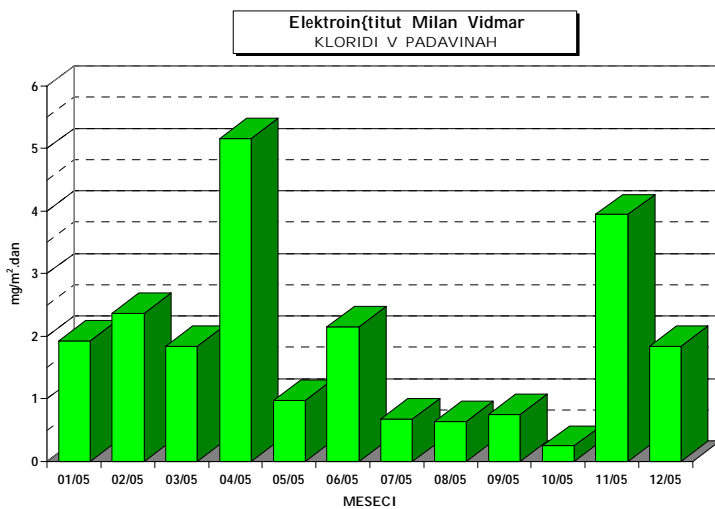






	<i>kloridi</i>	<i>amonijak</i>	<i>kalcij</i>	<i>magnezij</i>	<i>natrij</i>	<i>kalij</i>
	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>
01/05	1.93	0.48	3.35	0.51	0.01	0.38
02/05	2.37	0.58	4.79	0.66	1.98	0.03
03/05	1.85	1.64	4.40	0.32	1.16	0.12
04/05	5.16	2.98	10.48	3.90	1.04	0.19
05/05	0.98	6.80	9.80	1.58	0.14	1.04
06/05	2.16	2.84	7.71	2.54	0.27	0.23
07/05	0.68	1.21	6.06	1.23	0.43	0.11
08/05	0.64	2.01	24.78	4.76	0.91	0.37
09/05	0.75	1.05	18.66	2.92	0.90	0.60
10/05	0.25	1.07	3.45	0.92	0.16	0.34
11/05	3.95	2.20	20.62	5.61	1.98	0.38
12/05	1.84	1.07	6.57	1.55	0.50	0.27







KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa TE-TO  
Ljubljana. Poročilo št.: EKO 2383, Ljubljana, 2006

---

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

#### 4.1 MERITVE NA LOKACIJI : VNAJNARJE

Termoenergetski objekt : TE-TOL, JPEL

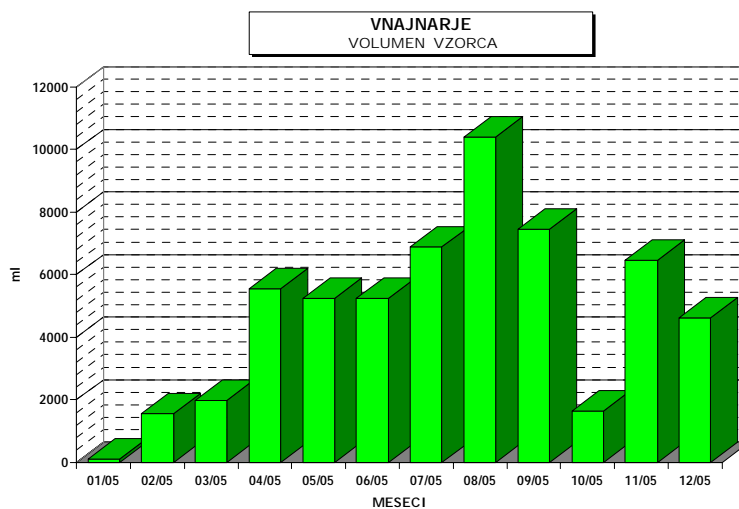
Čas meritev : januar 2005 - december 2005

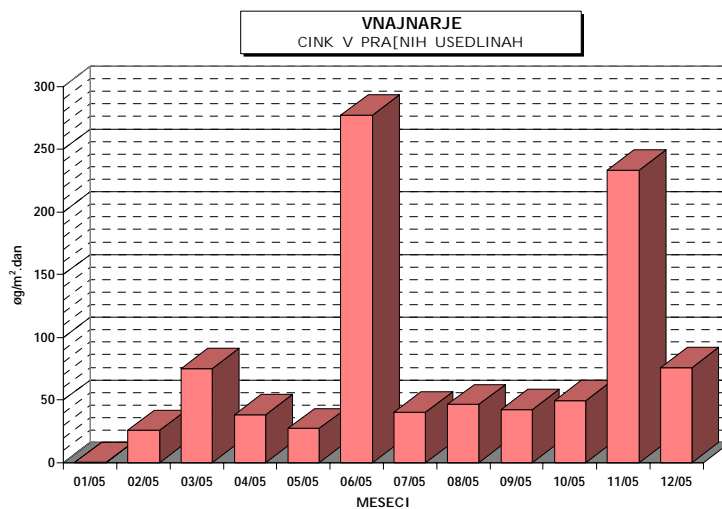
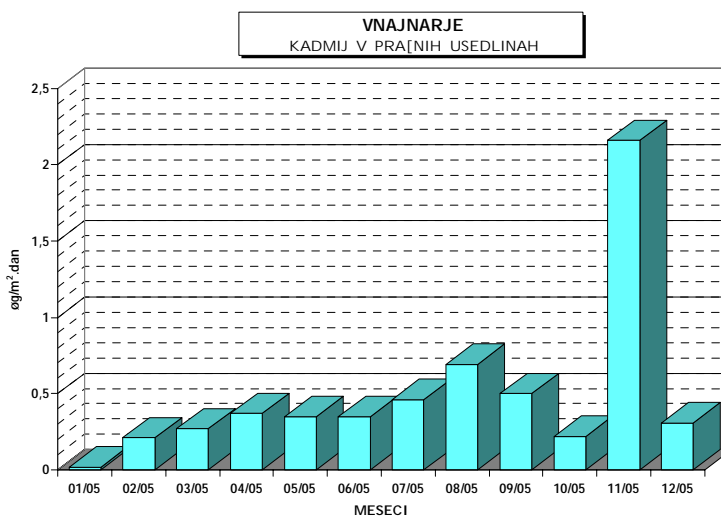
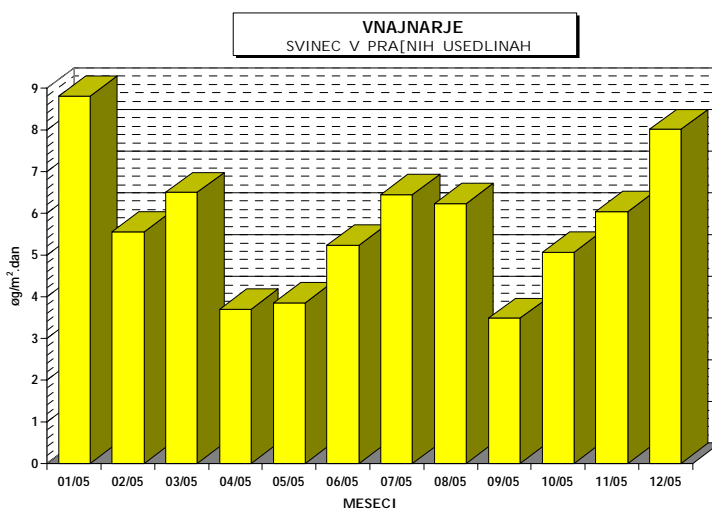
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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

	<i>svinec</i>	<i>kadmij</i>	<i>cink</i>	<i>volumen</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>
01/05	8.80	0.02	0.42	120
02/05	5.55	0.21	25.96	1570
03/05	6.50	0.27	75.36	1990
04/05	3.70	< 0.37	38.48	5550
05/05	3.85	< 0.35	27.30	5250
06/05	5.24	0.35	277.37	5240
07/05	6.44	< 0.46	40.48	6900
08/05	6.24	< 0.69	46.45	10400
09/05	3.48	< 0.50	42.71	7450
10/05	5.06	0.22	49.50	1650
11/05	6.04	< 2.16	233.35	6470
12/05	8.01	< 0.31	76.08	4620

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





#### 4.2 MERITVE NA LOKACIJI : ZA DEPONIJU

Termoenergetski objekt : Termoelektrarna toplarna Ljubljana

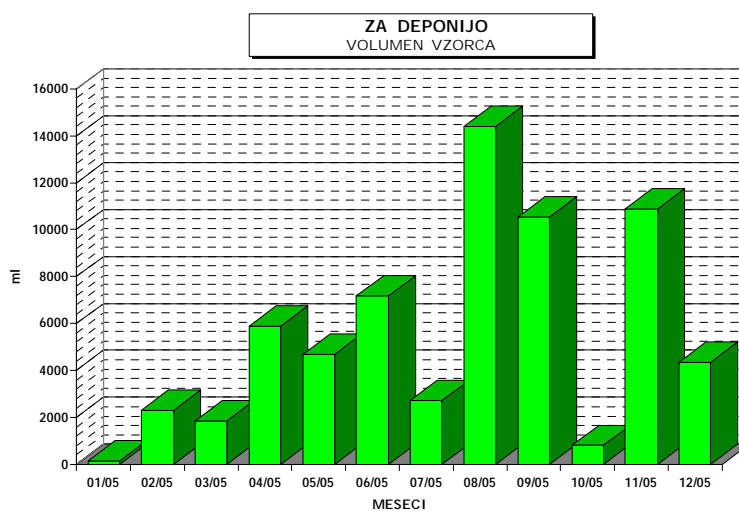
Čas meritev : januar 2005 - december 2005

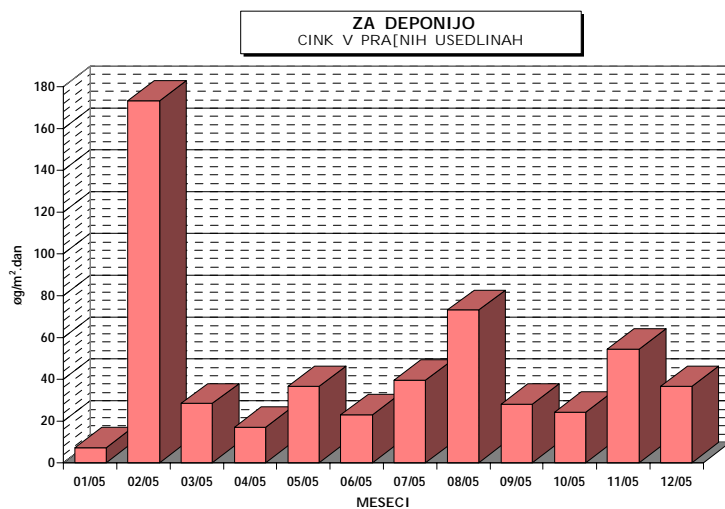
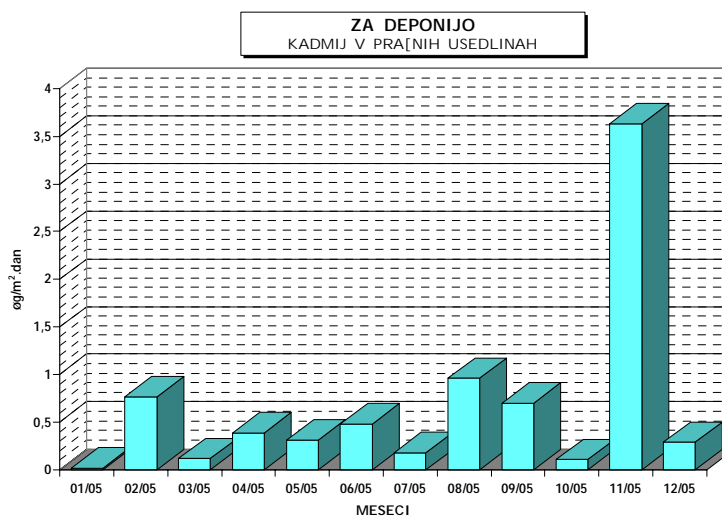
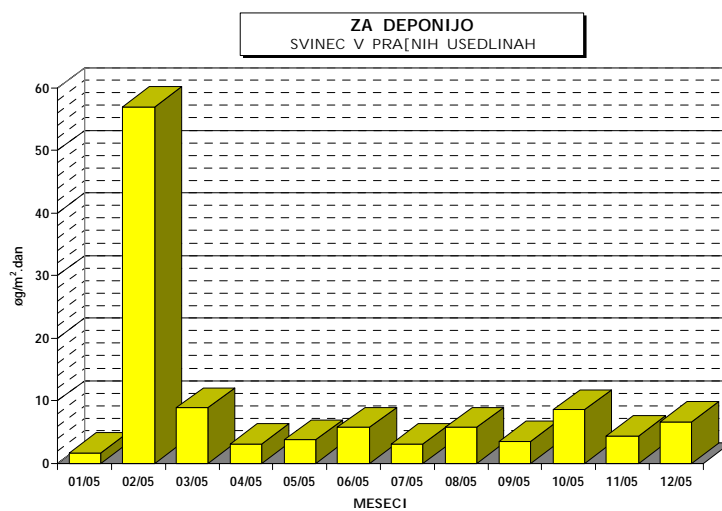
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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

	<i>svinec</i>	<i>kadmij</i>	<i>cink</i>	<i>volumen</i>
				<i>vzorca</i>
	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	<i>ml</i>
01/05	1.75	0.02	7.42	150
02/05	57.04	0.77	173.27	2300
03/05	8.88	0.12	28.37	1850
04/05	3.15	< 0.39	16.91	5900
05/05	3.76	< 0.31	36.66	4700
06/05	5.76	< 0.48	23.04	7200
07/05	3.11	0.18	39.46	2740
08/05	5.76	< 0.96	72.96	14400
09/05	< 3.52	< 0.70	28.16	10560
10/05	8.58	0.11	24.38	820
11/05	4.36	< 3.63	54.50	10900
12/05	6.67	< 0.29	36.54	4350

<...pod mejo določljivosti za dano analizo metodo: Cd 0,1  $\mu\text{g}/\text{l}$ ; Zn 0,5  $\mu\text{g}/\text{l}$  in Pb 0,5  $\mu\text{g}/\text{l}$







#### 4.3 MERITVE NA LOKACIJI : PARTIZANSKA ULICA

Termoenergetski objekt : Termoelektrarna toplarna Ljubljana

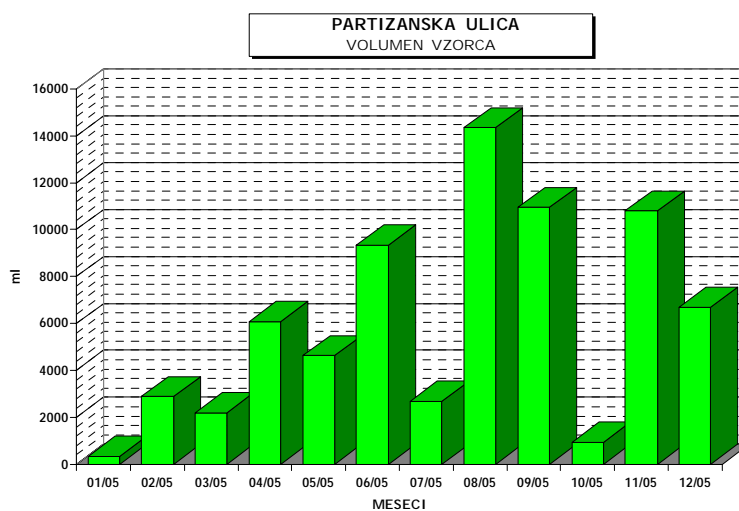
Čas meritev : januar 2005 - december 2005

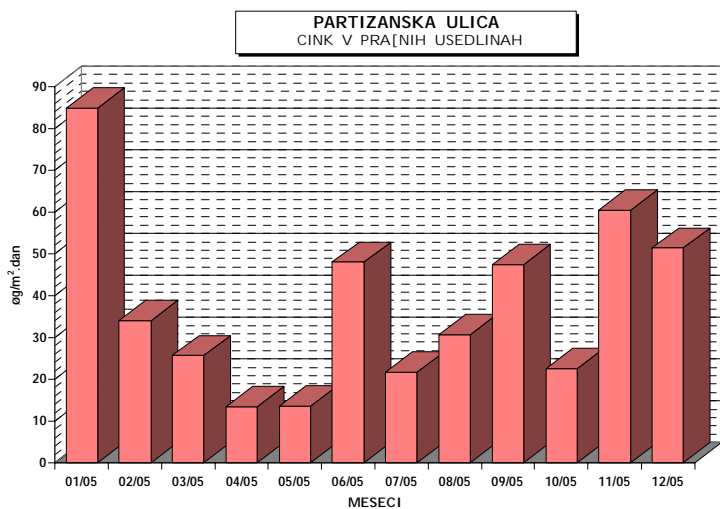
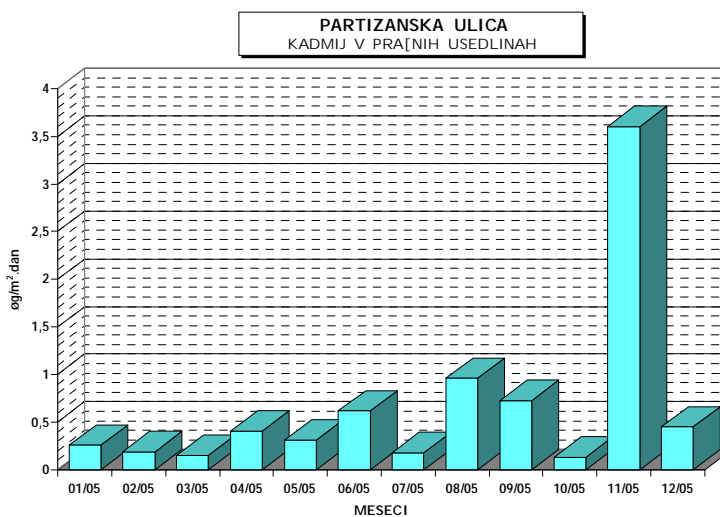
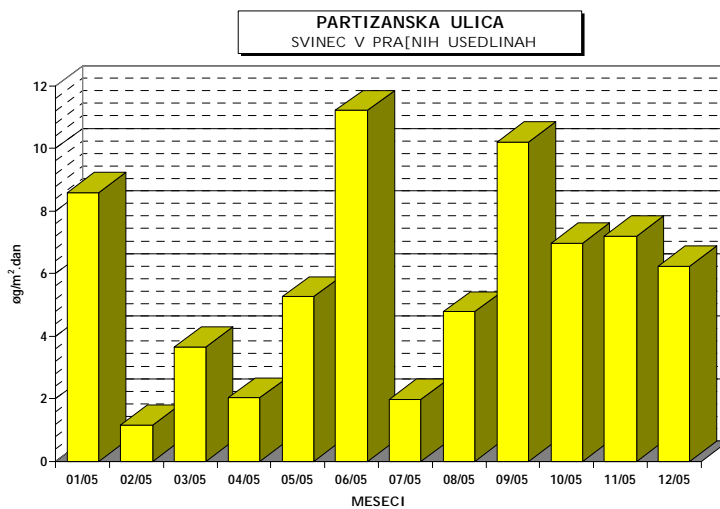
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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

	<i>svinec</i>	<i>kadmij</i>	<i>cink</i>	<i>volumen</i>
				<i>vzorca</i>
	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	<i>ml</i>
01/05	8.59	0.26	84.93	350
02/05	1.16	< 0.19	34.03	2900
03/05	3.67	< 0.15	25.67	2200
04/05	< 2.03	< 0.41	13.42	6100
05/05	5.26	< 0.31	13.61	4640
06/05	11.22	< 0.62	48.00	9350
07/05	1.98	< 0.18	21.78	2700
08/05	< 4.78	< 0.96	30.61	14350
09/05	10.22	< 0.73	47.45	10950
10/05	6.97	0.13	22.61	950
11/05	7.20	< 3.60	60.48	10800
12/05	6.25	< 0.45	51.37	6700

<...pod mejo določljivosti za dano analizo metodo: Cd 0,1  $\mu\text{g}/\text{l}$ ; Zn 0,5  $\mu\text{g}/\text{l}$  in Pb 0,5  $\mu\text{g}/\text{l}$





#### 4.4 MERITVE NA LOKACIJI : TOPLARNIŠKO ČRPALIŠČE

Termoenergetski objekt : Termoelektrarna toplarna Ljubljana

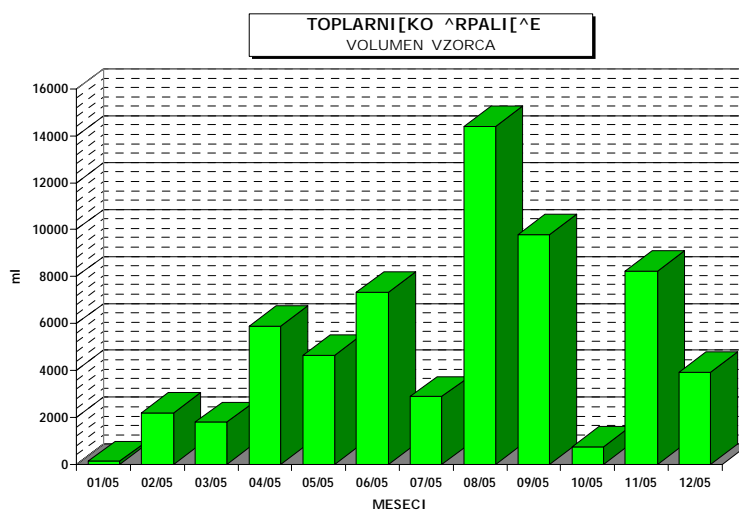
Čas meritev : januar 2005 - december 2005

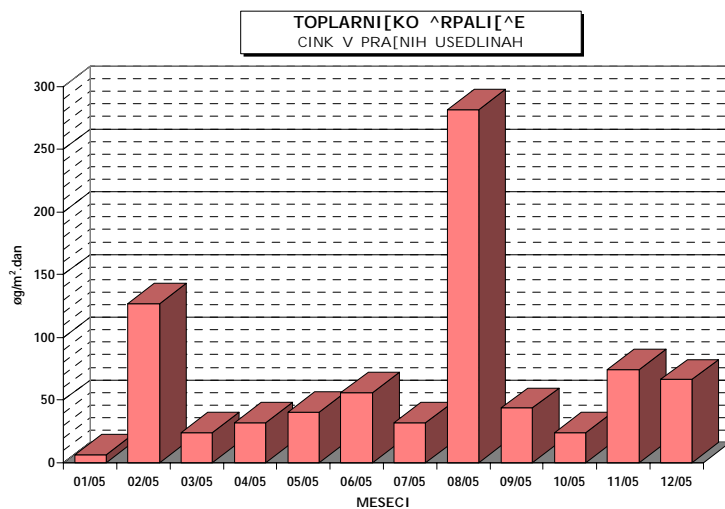
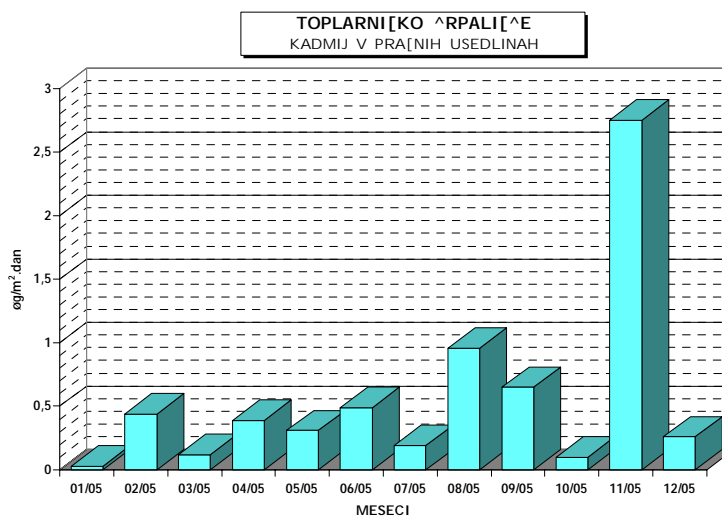
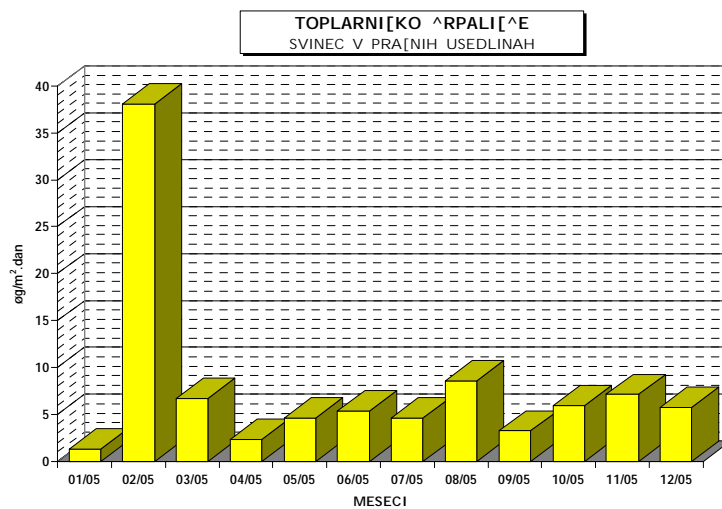
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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

	<i>svinec</i>	<i>kadmij</i>	<i>cink</i>	<i>volumen</i>
				<i>vzorca</i>
	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	<i>ml</i>
01/05	1.37	0.03	6.28	140
02/05	38.13	0.44	126.72	2200
03/05	6.72	< 0.12	24.00	1800
04/05	2.36	< 0.39	31.86	5900
05/05	4.65	< 0.31	40.61	4650
06/05	5.39	< 0.49	55.86	7350
07/05	4.64	< 0.19	32.09	2900
08/05	8.64	< 0.96	281.28	14400
09/05	3.27	< 0.65	43.77	9800
10/05	5.98	0.10	24.22	760
11/05	7.15	< 2.75	74.25	8250
12/05	5.79	< 0.26	66.36	3950

<...pod mejo določljivosti za dano analizo metodo: Cd 0,1  $\mu\text{g}/\text{l}$ ; Zn 0,5  $\mu\text{g}/\text{l}$  in Pb 0,5  $\mu\text{g}/\text{l}$





#### 4.5 MERITVE NA LOKACIJI : JP ENERGETIKA LJUBLJANA

Termoenergetski objekt : TE-TOL, JPEL

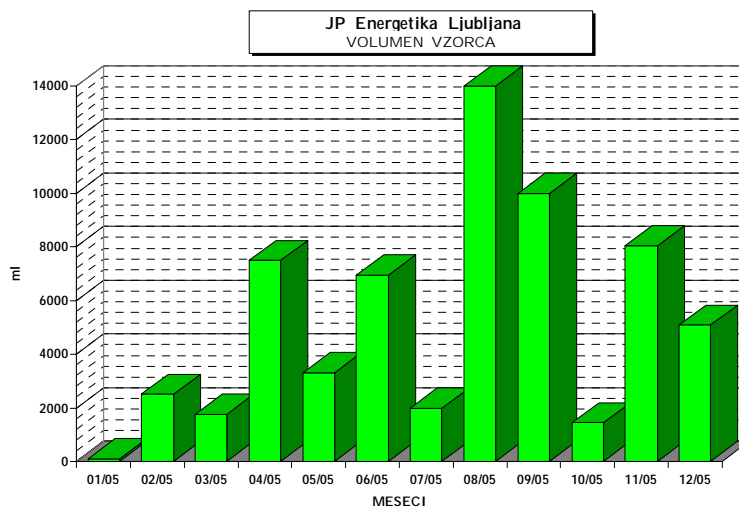
Čas meritev : januar 2005 - december 2005

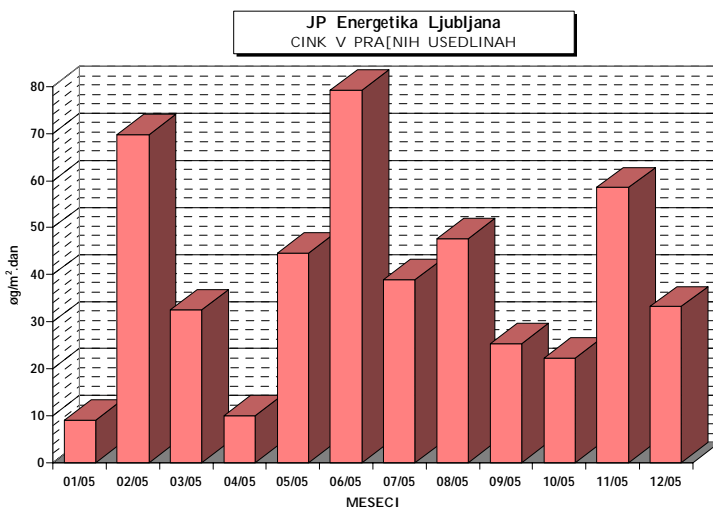
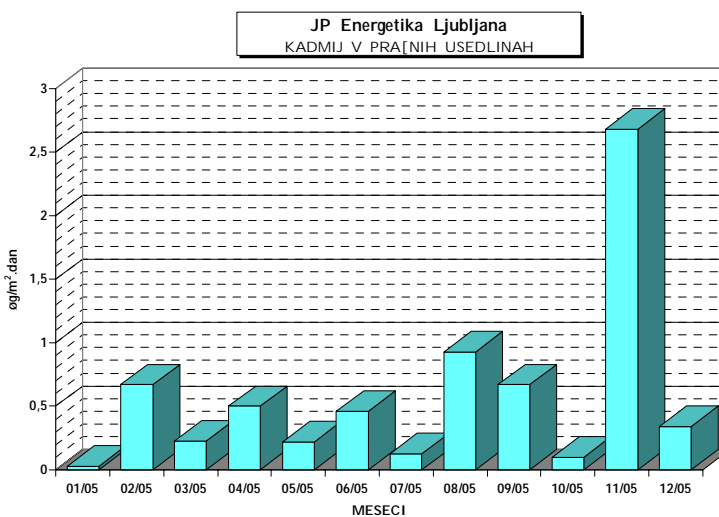
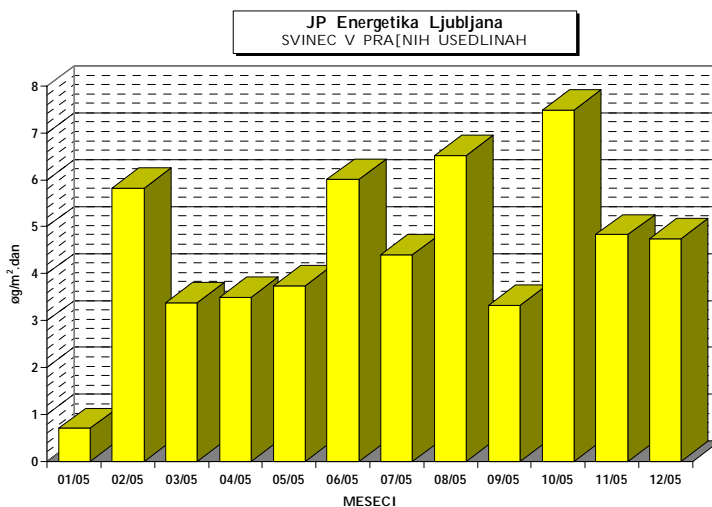
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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

	<i>svinec</i>	<i>kadmij</i>	<i>cink</i>	<i>volumen</i>
				<i>vzorca</i>
	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	<i>ml</i>
01/05	0.71	0.03	9.13	100
02/05	5.83	0.67	69.83	2500
03/05	3.38	0.23	32.55	1750
04/05	3.50	< 0.50	< 10.00	7500
05/05	3.74	< 0.22	44.66	3300
06/05	6.02	0.46	79.23	6950
07/05	4.40	< 0.13	38.93	2000
08/05	6.53	< 0.93	47.60	14000
09/05	< 3.33	< 0.67	25.33	10000
10/05	7.49	0.10	22.27	1440
11/05	4.83	< 2.68	58.50	8050
12/05	4.74	< 0.34	33.19	5080

<...pod mejo določljivosti za dano analizo metodo: Cd 0,1  $\mu\text{g}/\text{l}$ ; Zn 0,5  $\mu\text{g}/\text{l}$  in Pb 0,5  $\mu\text{g}/\text{l}$





#### 4.6 MERITVE NA LOKACIJI : ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

Termoenergetski objekt : TE-TOL, JPEL

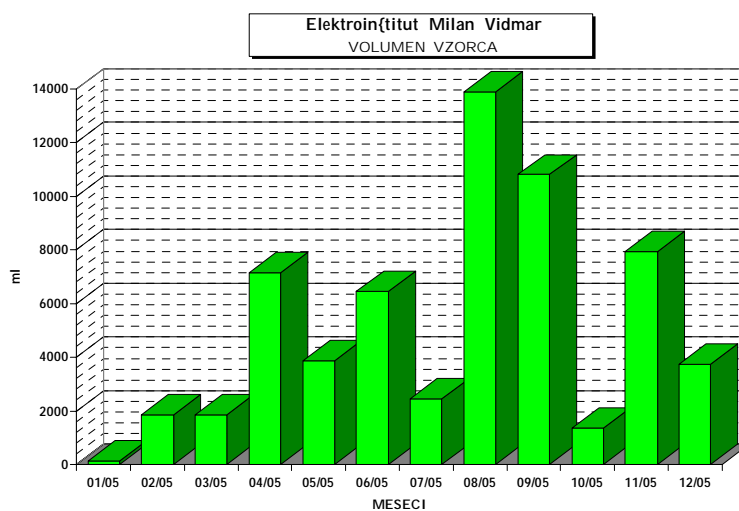
Čas meritev : januar 2005 - december 2005

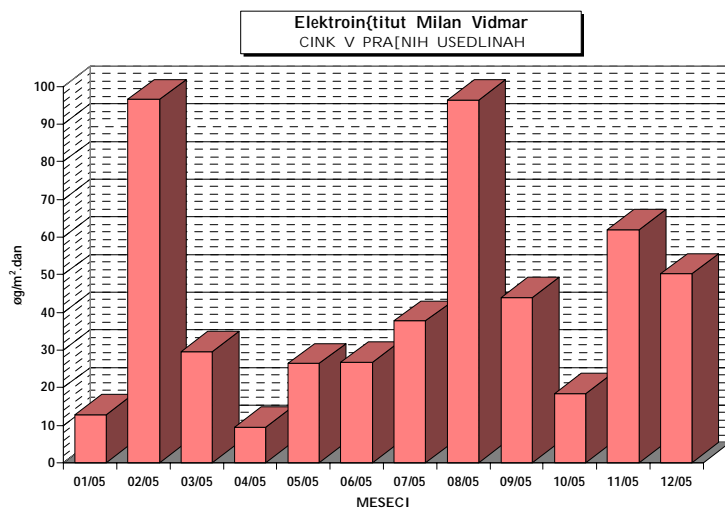
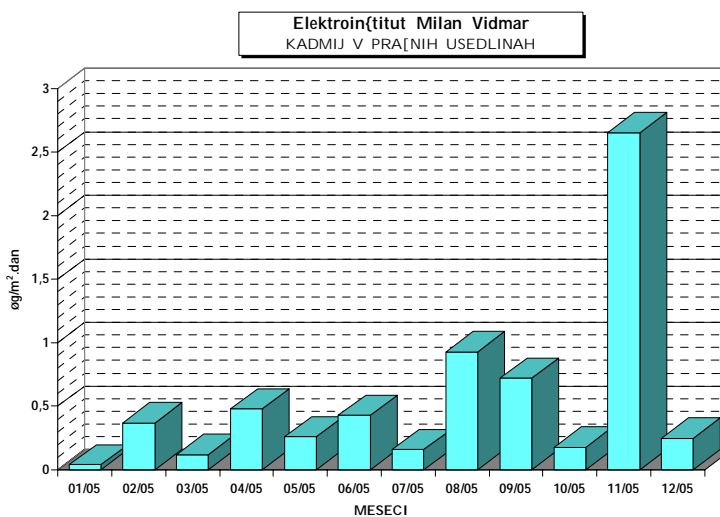
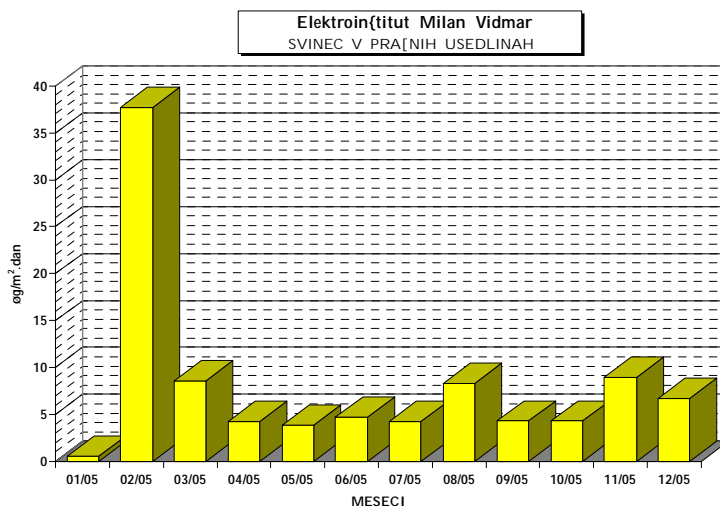
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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

	<i>svinec</i>	<i>kadmij</i>	<i>cink</i>	<i>volumen</i>
				<i>vzorca</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>
01/05	0.61	0.04	12.79	140
02/05	37.74	0.37	96.57	1850
03/05	8.63	0.12	29.48	1850
04/05	4.29	< 0.48	< 9.53	7150
05/05	3.88	< 0.26	26.38	3880
06/05	4.73	< 0.43	26.66	6450
07/05	4.26	0.16	37.72	2460
08/05	8.34	< 0.93	96.37	13900
09/05	4.32	< 0.72	43.92	10800
10/05	4.32	0.18	18.45	1350
11/05	9.01	< 2.65	62.01	7950
12/05	6.75	< 0.25	50.25	3750

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







### Priloga 1

V mesecih juniju in decembru smo v prašnih usedlinah vzorcev padavin, poleg cinka, kadmija in svinca, izvedli dodatne analize naslednjih kovin: kroma, mangana, železa, kobalta, bakra, arzena in aluminija. Za analizo naštetih kovin je bila uporabljena analizna metoda ICP-MS.

<i>Lokacija</i>		<i>Cr</i> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<i>Mn</i> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<i>Fe</i> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<i>Co</i> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<i>Cu</i> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<i>As</i> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<i>Al</i> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)
Za deponijo	: junij	0,49*	13,20	68,0	0,98*	8,31	2,44*	64,05
Partizanska		0,63*	15,87	67,3	1,27*	8,89	3,17*	154,92
Toplarniško črpališče		0,50*	19,96	81,9	1,00*	5,49	2,50*	84,85
Elektroinštitut Milan Vidmar		0,44*	14,02	49,1	0,88*	4,38*	2,19*	45,55
Vnajnarje		0,36*	25,62	65,8	0,71	4,98	1,78*	81,13

<i>Lokacija</i>		<i>Cr</i> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<i>Mn</i> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<i>Fe</i> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<i>Co</i> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<i>Cu</i> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<i>As</i> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<i>Al</i> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)
Za deponijo	december	2,95*	10,63	146,5	0,59*	13,29	1,48*	51,40
Partizanska		4,55*	10,01	153,3	0,91*	31,85	2,27*	207,47
Toplarniško črpališče		2,68*	8,58	86,1	0,54*	13,41	1,34*	55,52
Elektroinštitut Milan Vidmar		2,55*	6,11	79,5	0,51*	10,95	1,27*	42,78
Vnajnarje		3,14*	3,45	40,2	0,63*	3,14	1,57*	21,33

/... količina mesečnih padavin je bila premajhna za določitev koncentracij zgoraj naštetih kovin

\*...depozicija kovine na tla oziroma koncentracija kovine v prašnih usedlinah vzorcev padavin je enaka ali manjša od vrednosti navedene v zgornji tabeli, kot posledica meje določitve kovin v vzorcih za dano analizno metodo. Meje detekcije za zgoraj našete kovine so sledeče: Cr (1,0  $\mu\text{g}/\text{l}$ ), Mn (1,0  $\mu\text{g}/\text{l}$ ), Fe (10,0  $\mu\text{g}/\text{l}$ ), Co (0,2  $\mu\text{g}/\text{l}$ ), Cu (1,0  $\mu\text{g}/\text{l}$ ), As (1,0  $\mu\text{g}/\text{l}$ ), Al (50  $\mu\text{g}/\text{l}$ ).