



**ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR**

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo  
Ljubljana  
Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 3037

**REZULTATI MERITEV IMISIJSKEGA OBRATOVALNEGA  
MONITORINGA TE-TOL, d.o.o.  
MAJ 2007**

**STROKOVNO POROČILO**

Ljubljana, junij 2007



**ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR**

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo  
Ljubljana  
Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 3037

**REZULTATI MERITEV IMISIJSKEGA OBRATOVALNEGA  
MONITORINGA TE-TOL, d.o.o.  
MAJ 2007**

**STROKOVNO POROČILO**

Ljubljana, 2007

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, d.o.o., ki ga izvaja Elektroinštitut Milan Vidmar. Obdelave podatkov, QA/QC postopki in poročilo 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 2007**

*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-TOL, d.o.o. Ljubljana, Toplarniška 19	
<b>Št. pogodbe:</b>	N-2/07	
<b>Odgovorna oseba naročnika:</b>	Irena DEBELJAK, univ. dipl. inž. kem. inž.	
<b>Št. DN:</b>	201/07	
<b>Št. poročila:</b>	EKO 3037	
<b>Naslov poročila:</b>	Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa TE-TOL, d.o.o.	
<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>Odgovorne osebe izvajalca:</b>	mag. Rudi VONČINA, univ. dipl. inž. el. - 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 emisijskega 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>Seznam prejemnikov poročila:</b>	TE-TOL, d.o.o. (Irena Debeljak) TE-TOL, d.o.o. (Meta Vedenik Novak) Agencija RS za okolje (Andrej Šegula) Agencija RS za okolje (Jurij Fašing) Elektroinštitut Milan Vidmar - arhiv	1x 1x 1x CD 1x CD 3x
<b>Obseg:</b>	VI, 65 str.	
<b>Datum izdelave:</b>	20. junij 2007	

## **IZVLEČEK**

*Prikazani so rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa na vplivnem področju TE – TOL, d.o.o., ki obsega 6 lokacij za zbiranje padavin in merilno mesto za imisijske in meteorološke meritve na lokaciji Vnajarje. Meritve se nanašajo na maj 2007. V poročilo so vključeni rezultati meritev kakovosti zraka, ki jih izvaja EIMV: koncentracije SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> 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 maja 2006 do aprila 2007.*

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. IMISIJSKE IN METEOROLOŠKE MERITVE EIMV**

2.1	ŠTEVILO TERMINOV S PRESEŽENIMI KONCENTRACIJAMI	8
2.2	SREDNJE MESEČNE KONCENTRACIJE	9
2.3	MESEČNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ SO <sub>2</sub> - VNAJNARJE	10
2.4	MESEČNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ NO <sub>2</sub> - VNAJNARJE	12
2.5	MESEČNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ NO <sub>x</sub> - VNAJNARJE	14
2.6	MESEČNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ O <sub>3</sub> - VNAJNARJE	16
2.7	MESEČNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ PM <sub>10</sub> - VNAJNARJE	18
2.8	MESEČNI PREGLED TEMPERATURE IN R. VLAGE V ZRAKU - VNAJNARJE	20
2.9	MESEČNI PREGLED HITROSTI IN SMERI VETRA - VNAJNARJE	22

**3. KAKOVOST PADAVIN IN KOLIČINA USEDLIN**

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

**4. TEŽKE KOVINE V PRAŠNIH USEDLINAH**

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



KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa TE-TOL, d.o.o..  
Poročilo št.: EKO 3037, Ljubljana, 2007

---

## **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-TOL, d.o.o. 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 v ERICO Velenje, Koroška 58, Velenje.

V poročilu EIMV št. EKO 3037 so za maj 2007 podani rezultati:

- kontinuiranih meritev (1 ura) za naslednje imisijske koncentracije SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, NO<sub>2</sub>, in O<sub>3</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 maja 2006 do aprila 2007.

Za vzorčenje plinskih komponent v zraku in skupnih lebdečih delcev se je uporabljala merilna oprema EIMV, ki je izdelana v skladu s standardi ISO. 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>: gravimetrični merilnik delcev PM<sub>10</sub> deluje na principu posrednega merjenja mase s pomočjo merjenja frekvence nihala na katerega se nalagajo delci iz zraka.

\*Na podlagi dopisa ARSO št.:954-47/2004 z dne 17.12.2004 so izmerjene koncentracije delcev PM<sub>10</sub> v poročilu korigirane z multiplikativnim faktorjem 1,3.

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 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).

Podatki meritev so obdelani po kriterijih dokumenta: Mesečna analiza QA/QC postopkov obratovalnega monitoringa TE TOL, d.o.o., maj 2007, EKO 3038, EIMV, junij 2007.

## 1.2 ZAKONODAJA

V skladu z Zakonom o varstvu okolja (Uradni list RS, št. 41/04) sta na območju Republike Slovenije v veljavi **Uredba o žveplovem dioksidu, dušikovih oksidih, delcih in svincu v zunanem zraku** (Uradni list RS, št. 52/02, 18/03, 41/04, 121/06) in **Uredba o ozonu v zunanem 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 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
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 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 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
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 $\text{NO}_2$ )	46 (velja za $\text{NO}_2$ v letu 2007)	-
zimski čas od 1. oktobra do 31. marca	30 (velja za $\text{NO}_x$ )	-	-
1 leto	30 (velja za $\text{NO}_x$ )	-	-

### 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 (lahko presežena največ 35-krat v koledarskem letu)
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 $\text{mg}/\text{m}^2$ .dan
	1 leto	200 $\text{mg}/\text{m}^2$ .dan
svinec v prašnih usedlinah	1 leto	100 $\mu\text{g}/\text{m}^2$ .dan
kadmij v prašnih usedlinah	1 leto	2 $\mu\text{g}/\text{m}^2$ .dan
cink v prašnih usedlinah	1 leto	400 $\mu\text{g}/\text{m}^2$ .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, 18/03, 41/04, 121/06) in Uredbo o ozonu (Uradni list RS, št. 8-03, 41/04):**

- V mesecu maj 2007 je bilo na lokaciji Vnajarje izmerjeno več kot 75% pravilnih rezultatov imisijskih koncentracij SO<sub>2</sub>, zato se podatki o meritvah SO<sub>2</sub> obravnavajo kot uradni podatki.
- Tabela v poglavju 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 mesecu maju 2007 je bilo na lokaciji Vnajarje izmerjeno več kot 75% pravilnih 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 v poglavju 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 mesecu maju 2007 je bilo na lokaciji Vnajarje izmerjeno več kot 75% pravilnih 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 v poglavju 2.1 za O<sub>3</sub> prikazuje na lokaciji Vnajarje število preseženih mejnih imisijskih vrednosti. Opozorilna vrednost in alarmna vrednost nista bili preseženi, ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi pa je bila presežena 14 krat.
- V mesecu maju 2007 je bilo na lokaciji Vnajarje izmerjeno več kot 75% pravilnih rezultatov za imisijske koncentracije delcev PM<sub>10</sub>, zato se podatki o meritvah PM<sub>10</sub> obravnavajo kot uradni podatki imisijskega obratovalnega monitoringa za PM<sub>10</sub>.
- Tabela v poglavju 2.1 za delce PM<sub>10</sub> prikazuje na lokaciji Vnajarje število terminov nad dnevno mejno vrednostjo, ki ni bila presežena.
- Tabele v poglavjih 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 v poglavjih 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 aprilu 2007 ni bilo kislih padavin padavin na območju TE – TOL, d.o.o. (metodologija WMO).
- mejne vrednosti za prašne usedline niso bile presežene na nobeni lokaciji.



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

### **ELEKTROINŠTITUTA MILAN VIDMAR**

## 2.1 ŠTEVILO TERMINOV S PRESEŽENIMI KONCENTRACIJAMI

MAJ 2007	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
SO <sub>2</sub>	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
VNAJNARJE	0	0	0	93

MAJ 2007	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	-	93
VNAJNARJE PM <sub>10</sub>	-	-	0	89

MAJ 2007	nad OV	nad AV	nad VZL	podatkov
O <sub>3</sub>	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
VNAJNARJE	0	0	14	93

leto 2007	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
SO <sub>2</sub>	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
VNAJNARJE	0	0	0	94

leto 2007	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	-	93
VNAJNARJE PM <sub>10</sub>	-	-	2	92

leto 2007	nad OV	nad AV	nad VZL	podatkov
O <sub>3</sub>	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
VNAJNARJE	0	0	32	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

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 v obdobju od 1. oktobra 2006 do 31. marca 2007 (µg/m <sup>3</sup> )	
VNAJNARJE	5

Mejna koncentracija NO <sub>x</sub> za varstvo rastlin v naravnem okolju (30 µg/m <sup>3</sup> )	
Srednja koncentracija v obdobju od 1. oktobra 2006 do 31. marca 2007 (µg/m <sup>3</sup> )	
VNAJNARJE	6

- (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 zunanem zraku, Ur.l. RS, št. 8/2003, 41/2004

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

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

MAJ	VNAJNARJE
1997	15
1998	12
1999	22
2000	9
2001	9
2002	4
2003	6
2004	5
2005	3
2006	3
2007	3

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

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

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

MAJ	VNAJNARJE	MAJ	VNAJNARJE	MAJ	VNAJNARJE
1997	4	1997	3	1997	103
1998	0	1998	0	1998	105
1999	4	1999	3	1999	71
2000	2	2000	2	2000	129
2001	3	2001	3	2001	88
2002	3	2002	4	2002	92
2003	4	2003	4	2003	99
2004	3	2004	4	2004	90
2005	2	2005	3	2005	89
2006	3	2006	3	2006	108
2007	2	2007	2	2007	94

<b>SLD</b>
------------

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

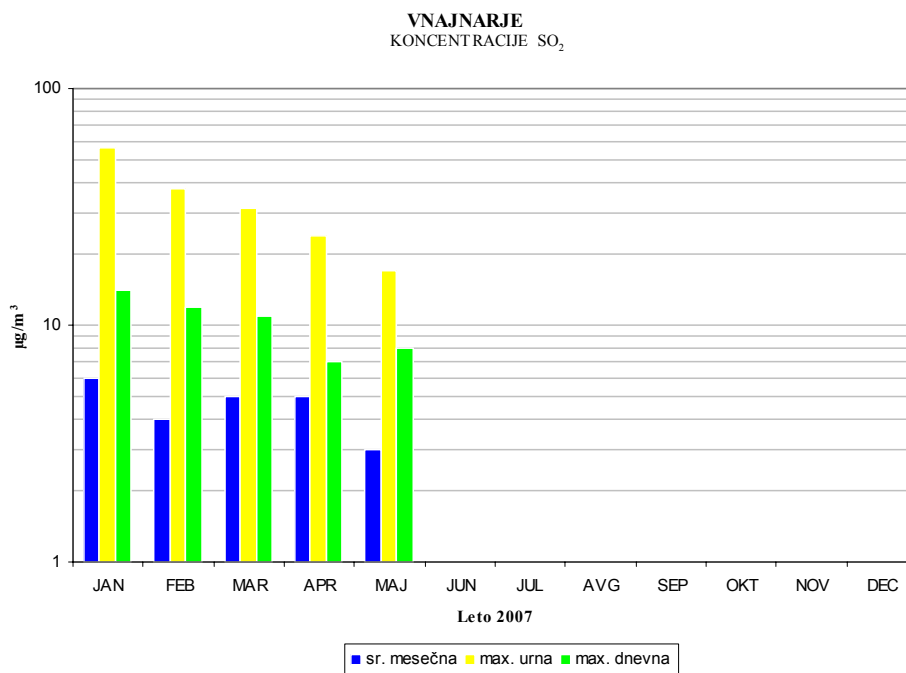
MAJ	VNAJNARJE	MAJ	VNAJNARJE
1997	23	2006	21
1998	23	2007	24
1999	39		
2000	34		
2001	25		
2002	21		
2003	22		
2004	15		
2005	-		



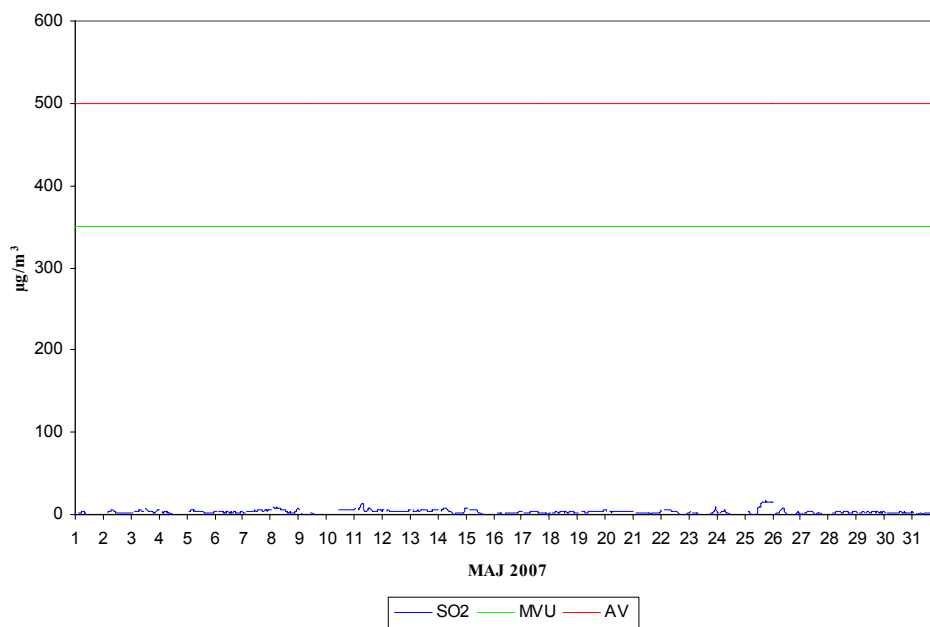
### 2.3 MESEČNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ SO<sub>2</sub> - VNAJNARJE

**TERMOENERGETSKI OBJEKT:** TE-TOL, d.o.o., JPE LJUBLJANA  
**LOKACIJA MERITEV:** VNAJNARJE  
**OBDOBJE MERITEV:** MAJ 2007

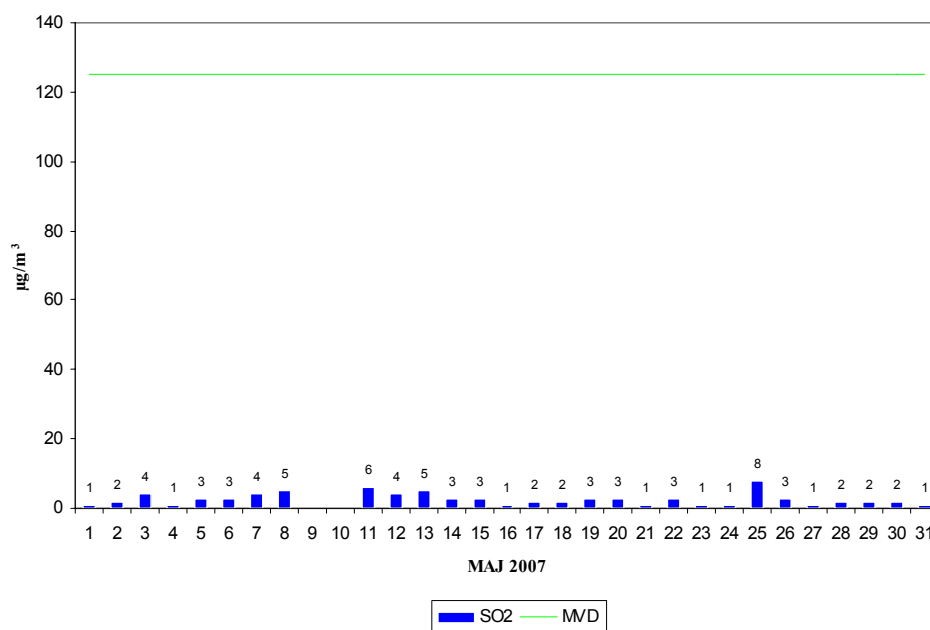
Razpoložljivih urnih podatkov:	694	93%
Maksimalna urna koncentracija SO <sub>2</sub> :	17 µg/m <sup>3</sup>	19:00 25.05.2007
Srednja mesečna koncentracija SO <sub>2</sub> :	3 µg/m <sup>3</sup>	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 350 µg/m <sup>3</sup> :	0	
št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 500 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Maksimalna dnevna koncentracija SO <sub>2</sub> :	8 µg/m <sup>3</sup>	25.05.2007
Minimalna dnevna koncentracija SO <sub>2</sub> :	1 µg/m <sup>3</sup>	24.05.2007
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 125 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij SO <sub>2</sub> :	10 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevni koncentracij SO <sub>2</sub> :	3 µg/m <sup>3</sup>	



VNAJNARJE  
 URNE KONCENTRACIJE SO<sub>2</sub>



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



## 2.4 MESEČNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ NO<sub>2</sub> - VNAJNARJE

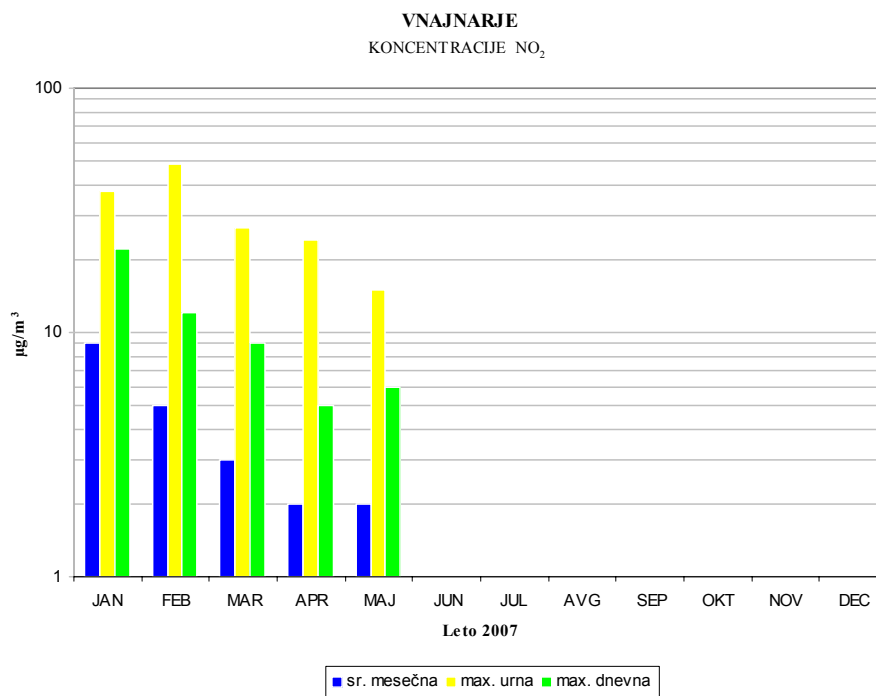
**TERMOENERGETSKI OBJEKT:** TE-TOL, d.o.o., JPE LJUBLJANA  
**LOKACIJA MERITEV:** VNAJNARJE  
**OBDOBJE MERITEV:** MAJ 2007

Razpoložljivih urnih podatkov:	695	93%
--------------------------------	-----	-----

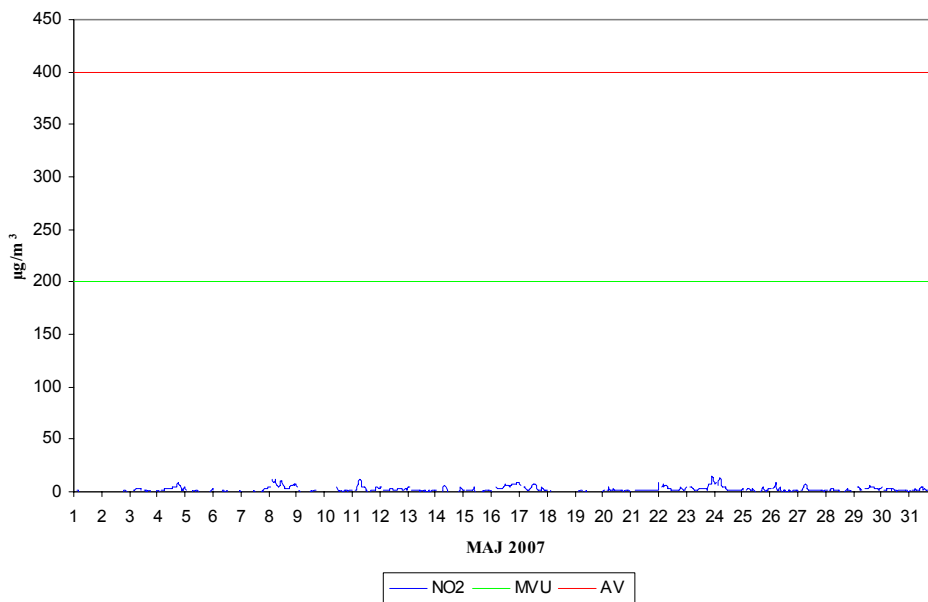
Maksimalna urna koncentracija NO <sub>2</sub> :	15 µg/m <sup>3</sup>	23:00 23.05.2007
Srednja mesečna koncentracija NO <sub>2</sub> :	2 µg/m <sup>3</sup>	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 200 µg/m <sup>3</sup> :	0	
št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 400 µg/m <sup>3</sup> :	0	

Maksimalna dnevna koncentracija NO <sub>2</sub> :	6 µg/m <sup>3</sup>	08.05.2007
Minimalna dnevna koncentracija NO <sub>2</sub> :	0 µg/m <sup>3</sup>	02.05.2007

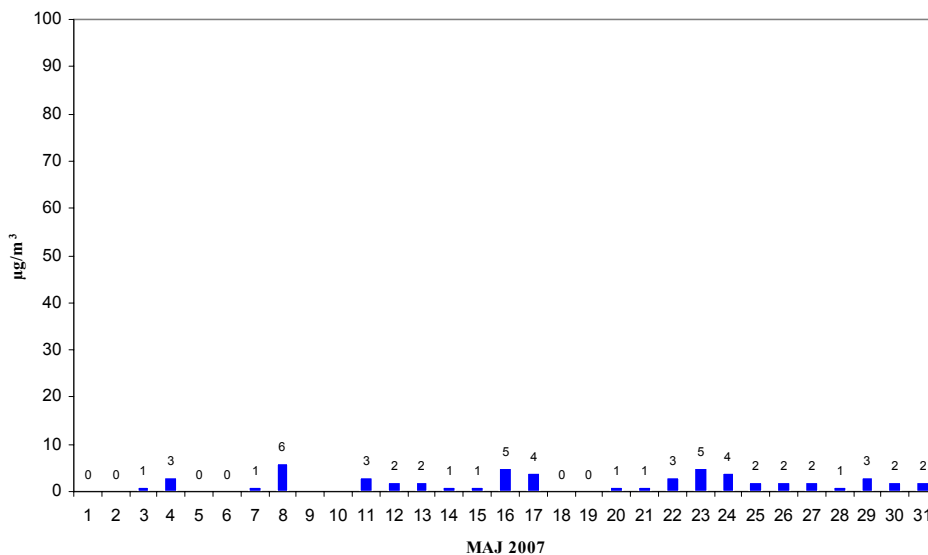
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij NO <sub>2</sub> :	9 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij NO <sub>2</sub> :	2 µg/m <sup>3</sup>	



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



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



## 2.5 MESEČNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ NO<sub>x</sub> - VNAJNARJE

**TERMOENERGETSKI OBJEKT:** TE-TOL, d.o.o., JPE LJUBLJANA  
**LOKACIJA MERITEV:** VNAJNARJE  
**OBDOBJE MERITEV:** MAJ 2007

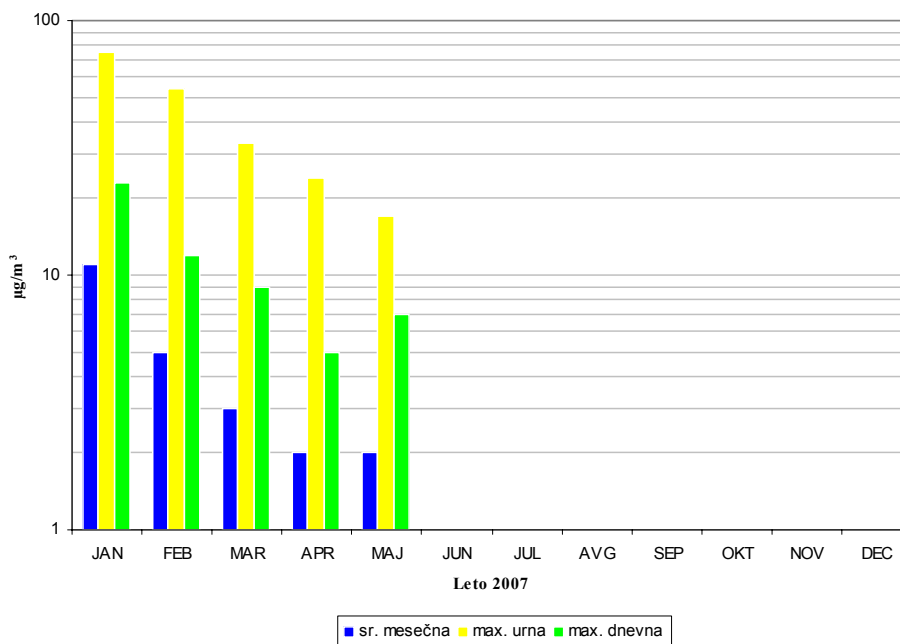
Razpoložljivih urnih podatkov:	695	93%
--------------------------------	-----	-----

Maksimalna urna koncentracija NO <sub>x</sub> :	17 µg/m <sup>3</sup>	24:00 23.05.2007
Srednja mesečna koncentracija NO <sub>x</sub> :	2 µg/m <sup>3</sup>	

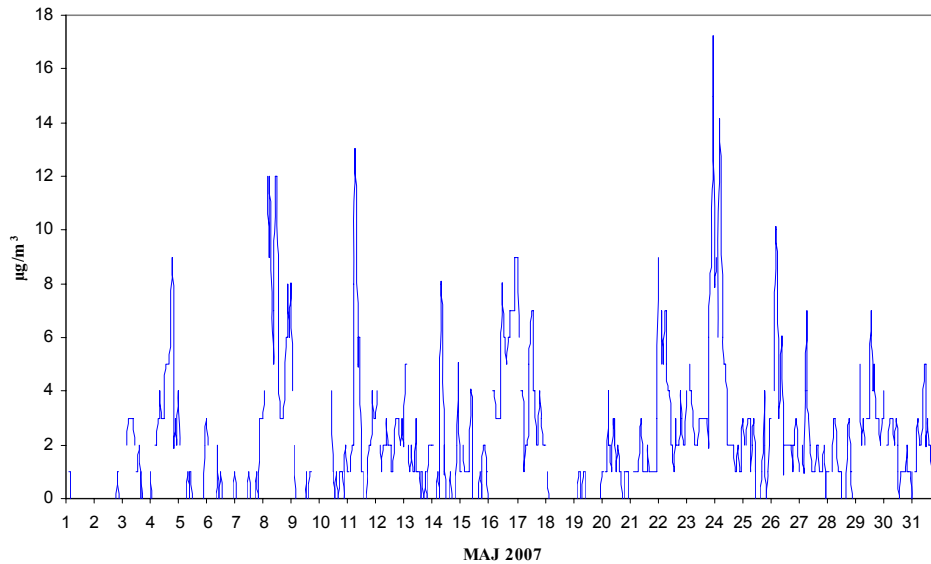
Maksimalna dnevna koncentracija NO <sub>x</sub> :	7 µg/m <sup>3</sup>	08.05.2007
Minimalna dnevna koncentracija NO <sub>x</sub> :	0 µg/m <sup>3</sup>	02.05.2007

Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij NO <sub>x</sub> :	9 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij NO <sub>x</sub> :	2 µg/m <sup>3</sup>	

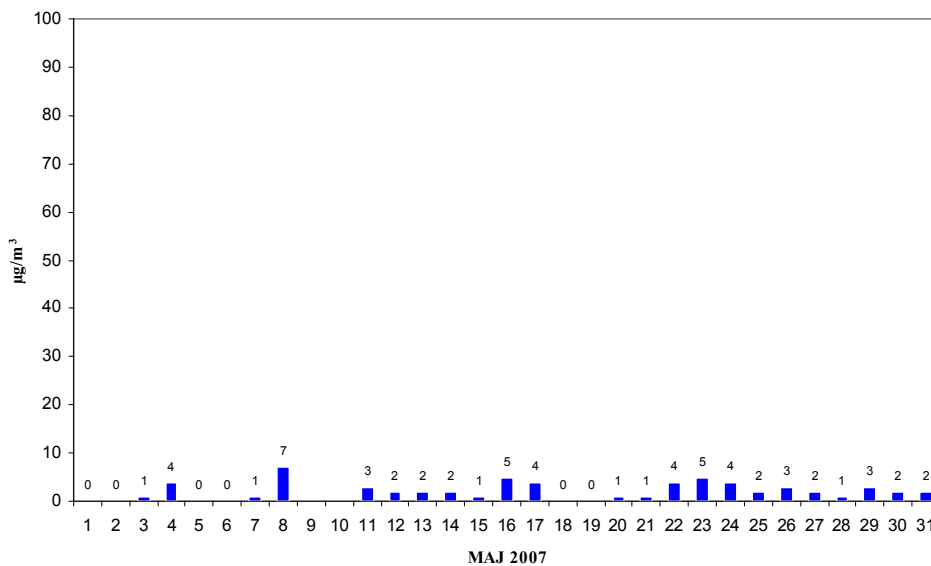
VNAJNARJE  
KONCENTRACIJE NO<sub>x</sub>



**VNAJNARJE**  
 URNE KONCENTRACIJE NO<sub>x</sub>



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

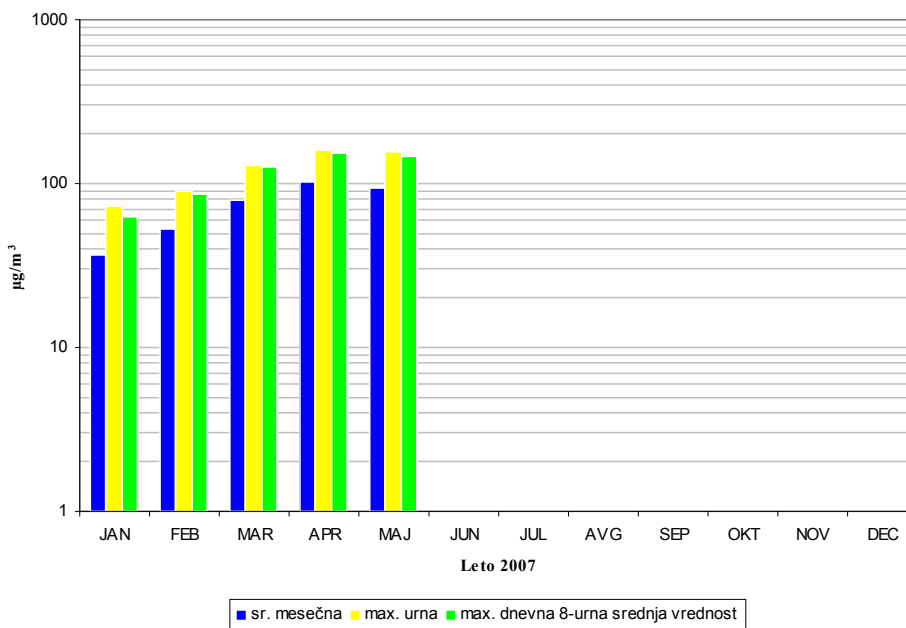


**2.6 MESEČNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ O<sub>3</sub> - VNAJNARJE**

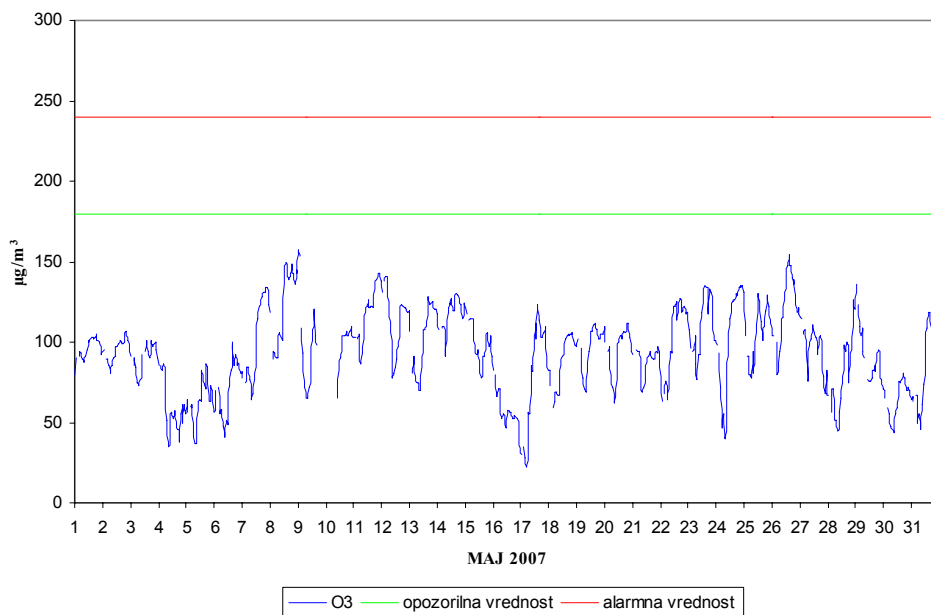
**TERMOENERGETSKI OBJEKT:** TE-TOL, d.o.o., JPE LJUBLJANA  
**LOKACIJA MERITEV:** VNAJNARJE  
**OBDOBJE MERITEV:** MAJ 2007

Razpoložljivih urnih podatkov:	695	93%
Maksimalna urna koncentracija O <sub>3</sub> :	157 µg/m <sup>3</sup>	01:00 09.05.2007
Srednja mesečna koncentracija O <sub>3</sub> :	94 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> :	123 µg/m <sup>3</sup>	08.05.2007
Minimalna dnevna koncentracija O <sub>3</sub> :	56 µg/m <sup>3</sup>	16.05.2007
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij O <sub>3</sub> :	143 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij O <sub>3</sub> :	96 µg/m <sup>3</sup>	
8 urna dnevna vrednost O <sub>3</sub> :		
- število primerov nad 120 µg/m <sup>3</sup> :	14	
AOT40:		obdobje
- mesečna vrednost :	7761 (µg/m <sup>3</sup> ).h	maj 2007
- varstvo rastlin : maj-julij	7761 (µg/m <sup>3</sup> ).h	maj - julij
- varstvo gozdov : april-september	18267 (µg/m <sup>3</sup> ).h	april - september

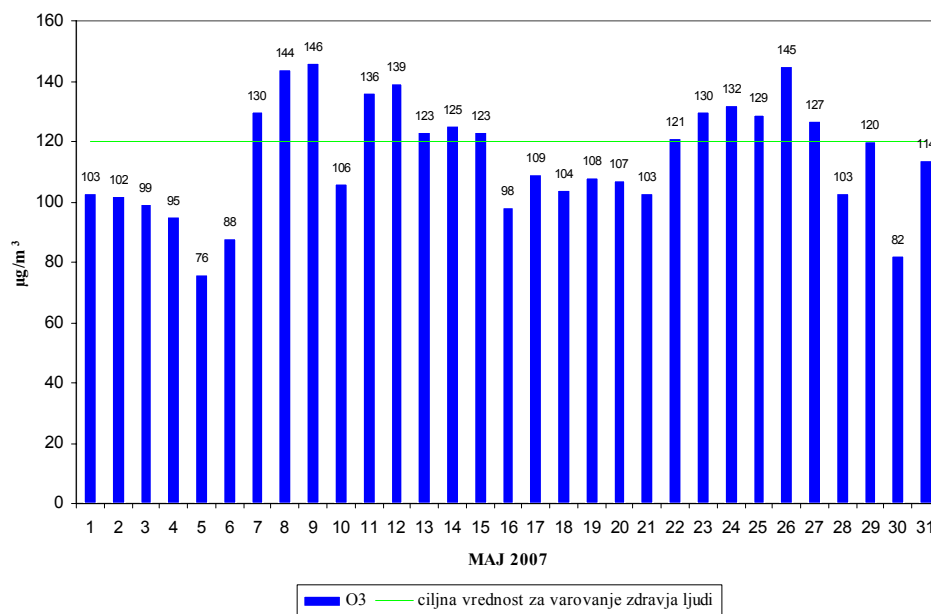
VNAJNARJE  
KONCENTRACIJE O<sub>3</sub>



**VNAJNARJE**  
 URNE KONCENTRACIJE O<sub>3</sub>



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



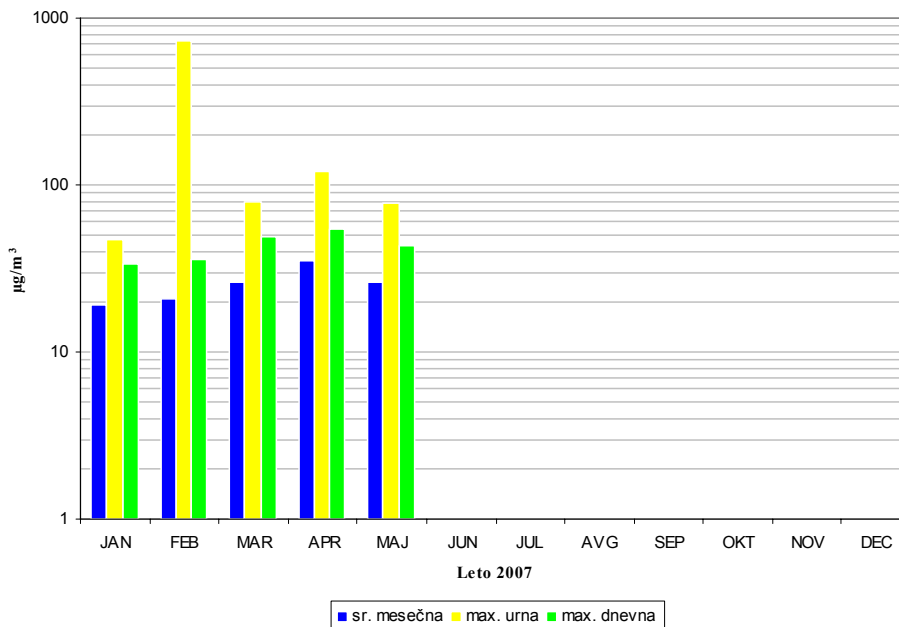


## 2.7 MESEČNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ PM<sub>10</sub> - VNAJNARJE

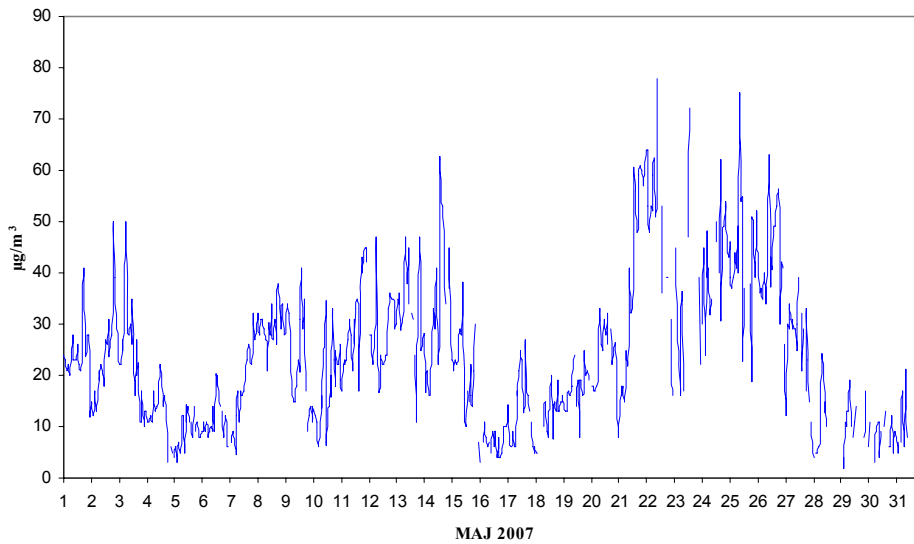
**TERMOENERGETSKI OBJEKT:** TE-TOL, d.o.o., JPE LJUBLJANA  
**LOKACIJA MERITEV:** VNAJNARJE  
**OBDOBJE MERITEV:** MAJ 2007

Razpoložljivih urnih podatkov:	660	89%
Maksimalna urna koncentracija delcev PM <sub>10</sub> :	78 µg/m <sup>3</sup>	10:00 22.05.2007
Srednja mesečna koncentracija delcev PM <sub>10</sub> :	24 µg/m <sup>3</sup>	
Maksimalna dnevna koncentracija delcev PM <sub>10</sub> :	43 µg/m <sup>3</sup>	25.05.2007
Minimalna dnevna koncentracija delcev PM <sub>10</sub> :	7 µg/m <sup>3</sup>	16.05.2007
Število primerov dnevne koncentracije		JAN - MAJ
- nad MVD 50 µg/m <sup>3</sup> :	0	2
Percentilna vrednost delcev PM <sub>10</sub>		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	59 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	23 µg/m <sup>3</sup>	

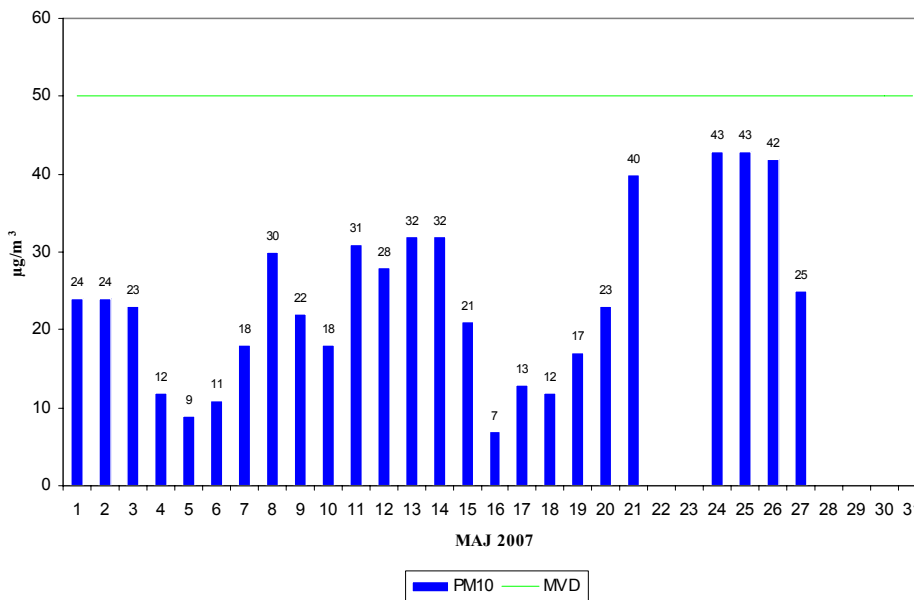
VNAJNARJE  
KONCENTRACIJE DELCEV PM<sub>10</sub>



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



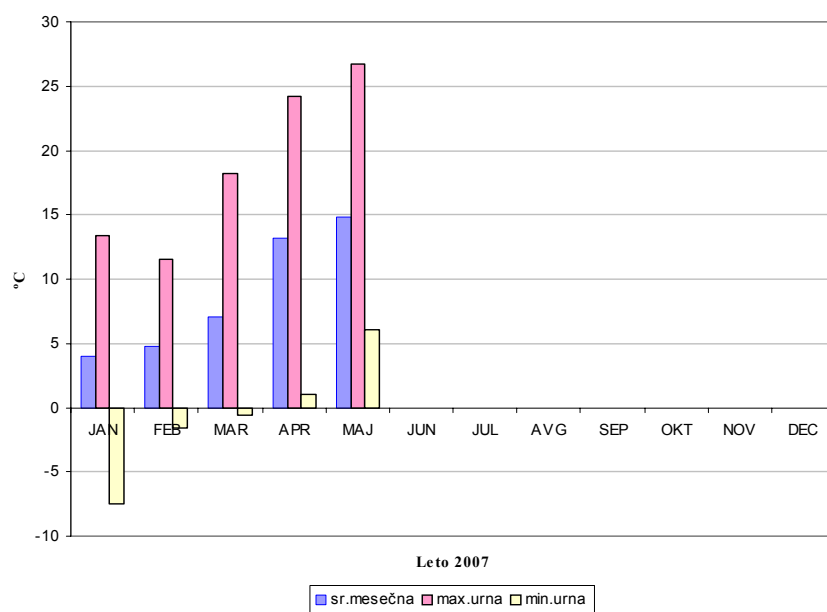
**VNAJNARJE**  
 DNEVNE KONCENTRACIJE DELCEV PM<sub>10</sub>



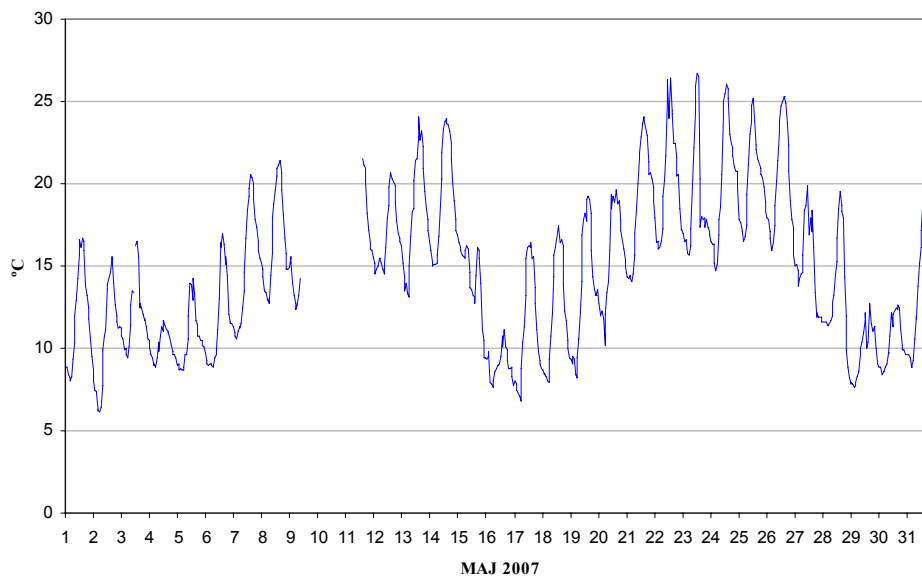
**2.7 MESEČNI PREGLED TEMPERATURE IN RELATIVNE VLAGE V ZRAKU - VNAJNARJE**
**MAJ 2007**

Lokacija VNAJNARJE	Temperatura zraka		Relativna vlaga	
Polurnih podatkov	1383	93%	1199	81%
Maksimalna urna vrednost	26.7 °C		98 %	
Maksimalna dnevna vrednost	20.5 °C		94 %	
Minimalna urna vrednost	6.1 °C		25 %	
Minimalna dnevna vrednost	9.1 °C		36 %	
Srednja mesečna vrednost	14.8 °C		68 %	

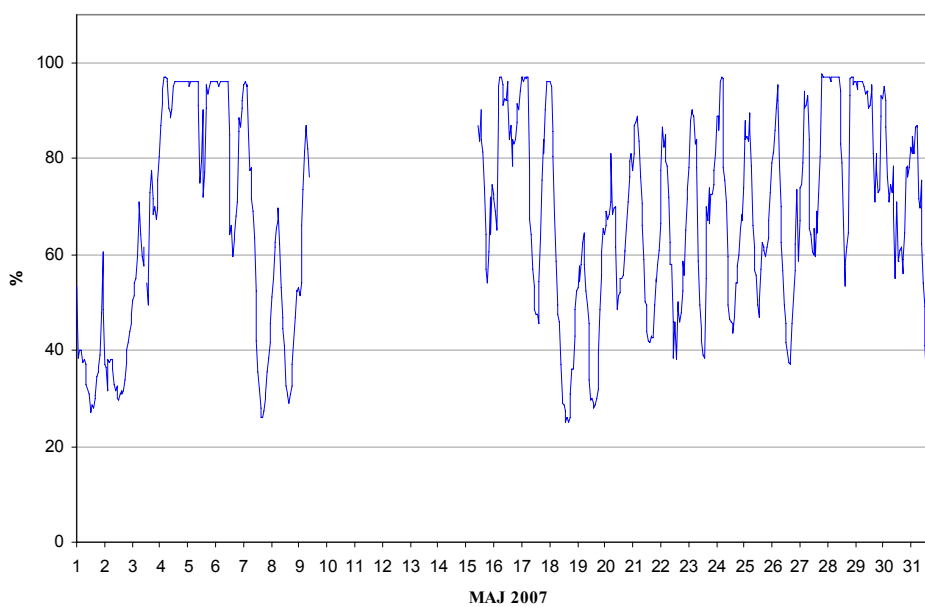
Razredi porazdelitve	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež	št. primerov	delež	št. primerov	delež
-50.0 - 0.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
0.1 - 3.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
3.1 - 6.0 °C	2	0.1%	0	0.0%	0	0.0%
6.1 - 9.0 °C	153	11.1%	74	10.7%	0	0.0%
9.1 - 12.0 °C	319	23.1%	163	23.6%	10	35.7%
12.1 - 15.0 °C	256	18.5%	122	17.7%	5	17.9%
15.1 - 18.0 °C	326	23.6%	166	24.1%	5	17.9%
18.1 - 21.0 °C	179	12.9%	91	13.2%	8	28.6%
21.1 - 24.0 °C	99	7.2%	51	7.4%	0	0.0%
24.1 - 27.0 °C	49	3.5%	23	3.3%	0	0.0%
27.1 - 30.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
30.1 - 50.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
<b>SKUPAJ:</b>	<b>1383</b>	<b>100%</b>	<b>690</b>	<b>100%</b>	<b>28</b>	<b>100%</b>

**VNAJNARJE**  
 TEMPERATURA ZRAKA


**VNAJNARJE**  
TEMPERATURA ZRAKA - urne vrednosti



**VNAJNARJE**  
RELATIVNA VLAGA - urne vrednosti



## 2.8 MESEČNI PREGLED HITROSTI IN SMERI VETRA - VNAJNARJE

### MAJ 2007

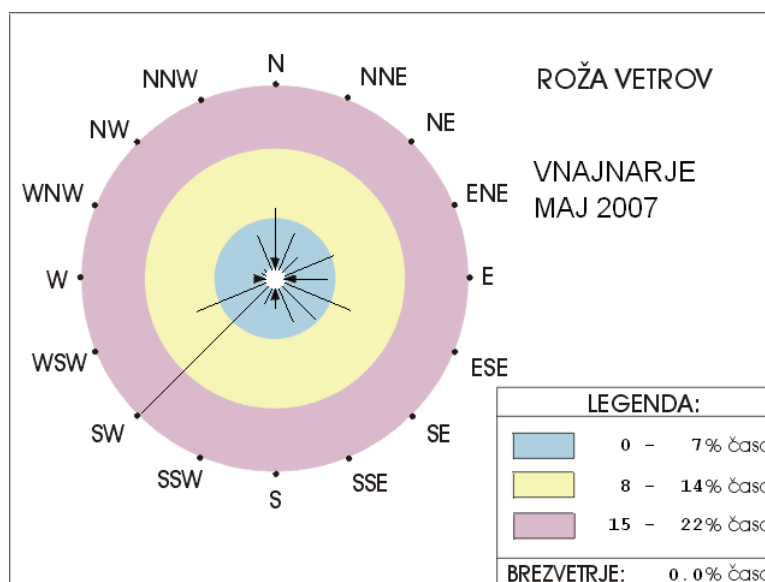
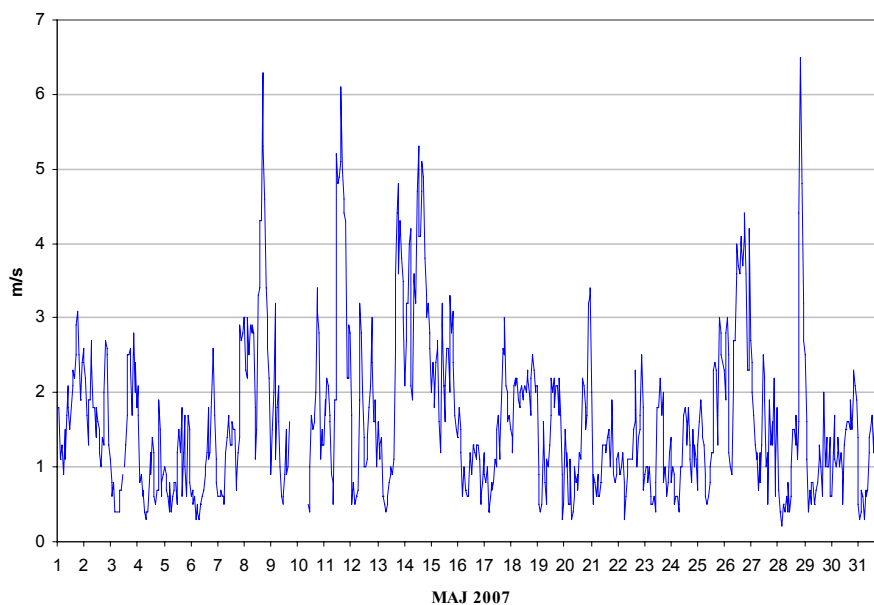
#### Lokacija VNAJNARJE

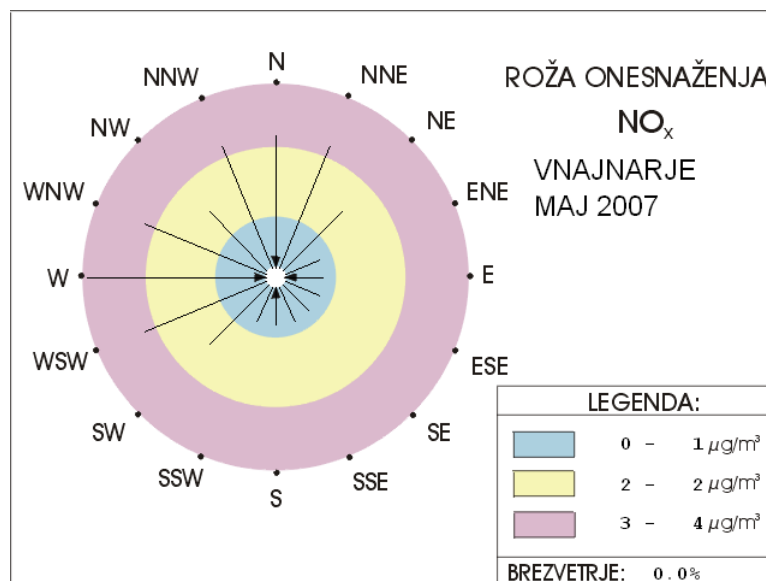
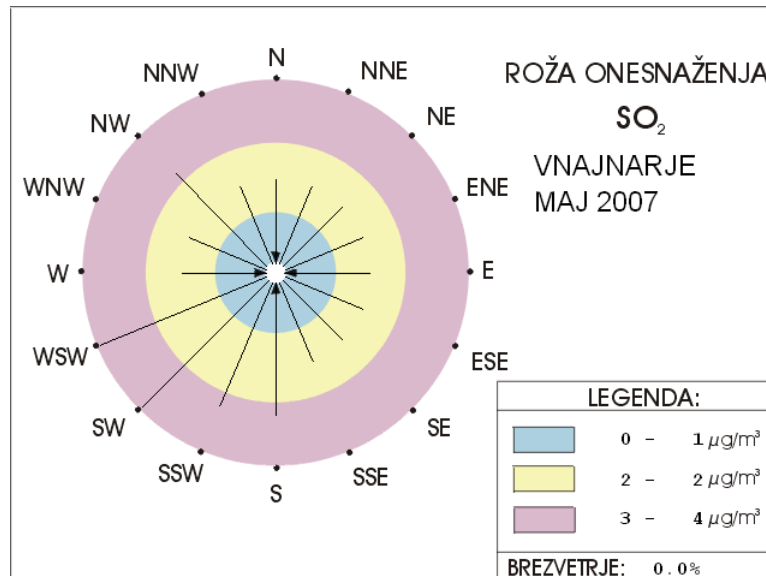
Polurnih meritev:	1455	98%
Maksimalna polurna hitrost:	7.5	m/s
Maksimalna urna hitrost:	6.5	m/s
Minimalna polurna hitrost:	0.1	m/s
Minimalna urna hitrost:	0.2	m/s
Srednja mesečna hitrost:	1.6	m/s
Brezvetrje (0,0-0,1):	0	

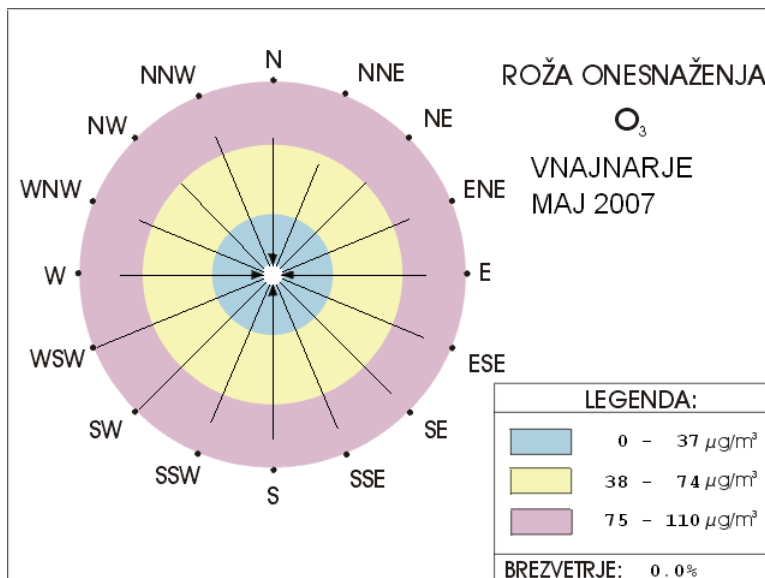
#### Razredi hitrosti vetra po smereh (polurne meritve)

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.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	‰
N	2	16	28	23	38	11	2	0	0	0	0	120	82
NNE	5	26	18	24	10	0	1	0	0	0	0	84	58
NE	1	15	14	12	5	1	4	0	0	0	0	52	36
ENE	0	11	8	12	23	26	25	0	0	0	0	105	72
E	1	8	10	13	32	14	9	0	0	0	0	87	60
ESE	0	6	11	16	35	38	28	1	0	0	0	135	93
SE	1	2	3	7	28	23	25	5	0	0	0	94	65
SSE	0	5	7	4	14	13	27	7	0	0	0	77	53
S	1	4	6	9	12	8	9	0	0	0	0	49	34
SSW	1	3	5	10	14	5	6	1	0	0	0	45	31
SW	1	6	14	15	48	46	98	66	20	1	0	315	216
WSW	1	4	9	18	24	22	31	32	0	0	0	141	97
W	0	8	5	4	5	0	1	0	0	0	0	23	16
WNW	0	7	8	5	2	2	1	0	0	0	0	25	17
NW	2	8	7	7	1	0	0	0	0	0	0	25	17
NNW	2	15	20	18	15	6	1	1	0	0	0	78	54
SKUPAJ	18	144	173	197	306	215	268	113	20	1	0	1455	1000

VNAJNARJE  
 HITROST VETRA - urne vrednosti











KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa TE-TOL, d.o.o..  
Poročilo št.: EKO 3037, Ljubljana, 2007

---



KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa TE-TOL, d.o.o..  
Poročilo št.: EKO 3037, Ljubljana, 2007

---

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

### 3.1 MERITVE NA LOKACIJI : VNAJNARJE

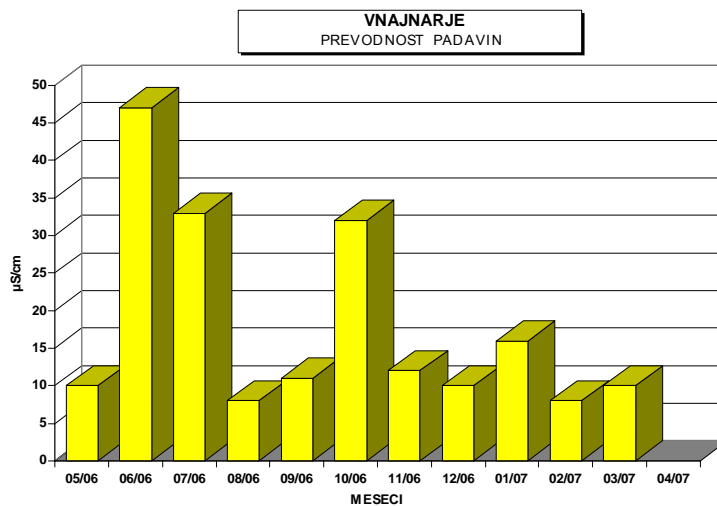
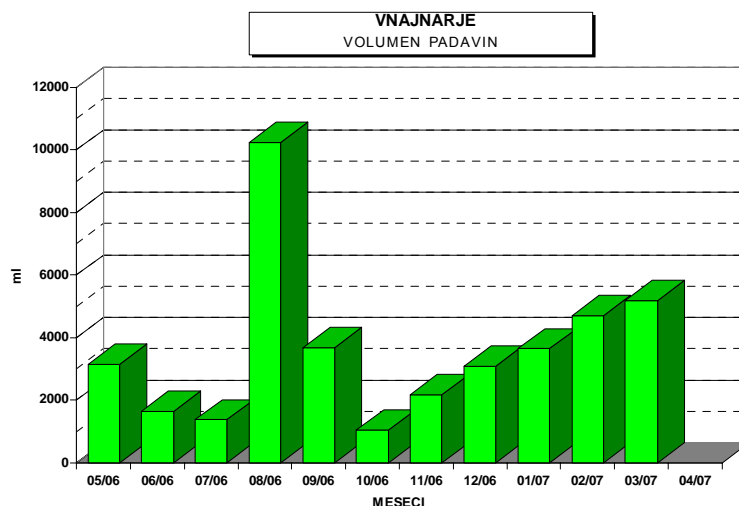
Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o., JPEL

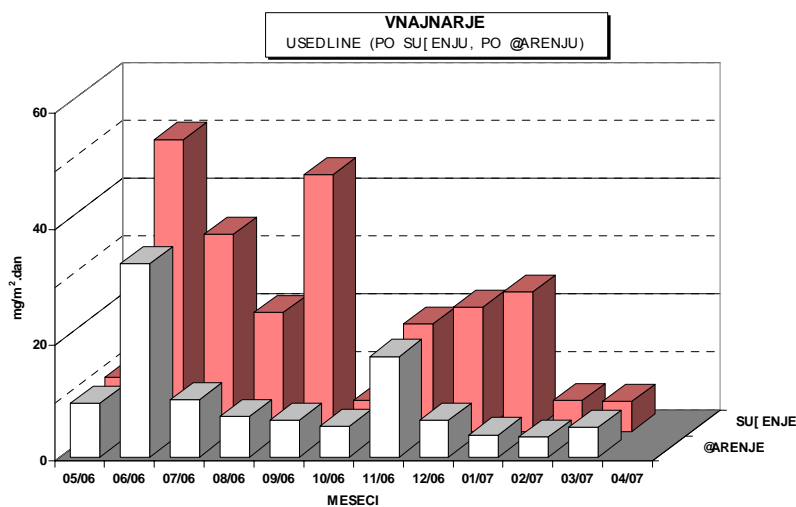
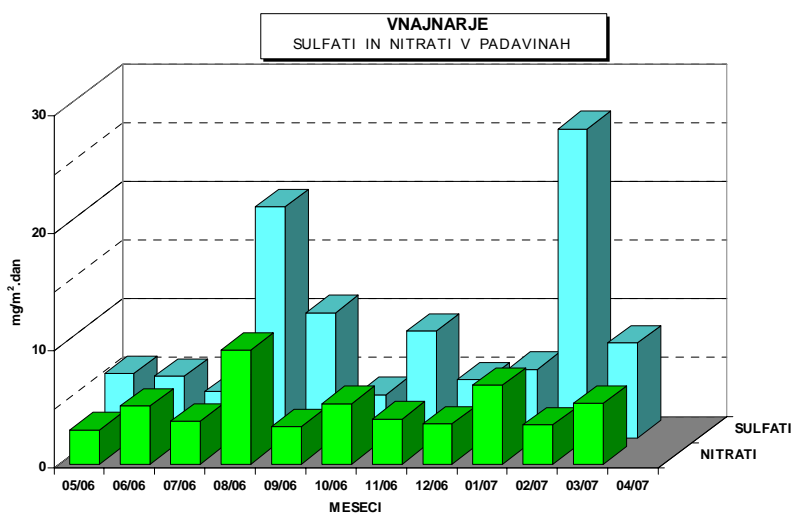
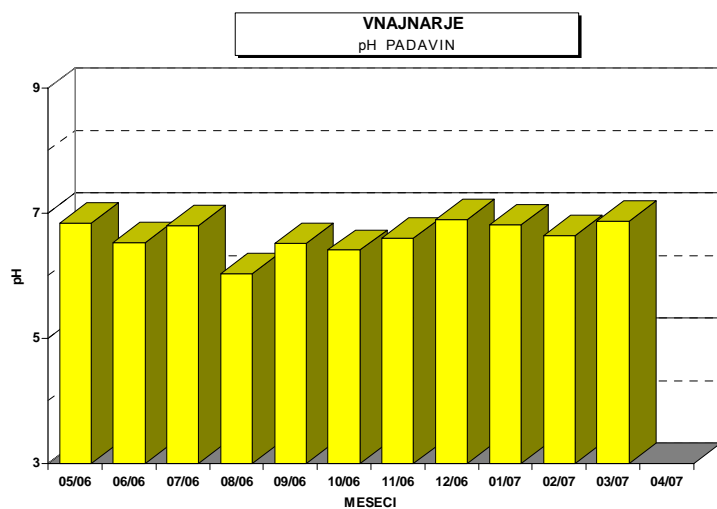
Čas meritev : maj 2006 - april 2007

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

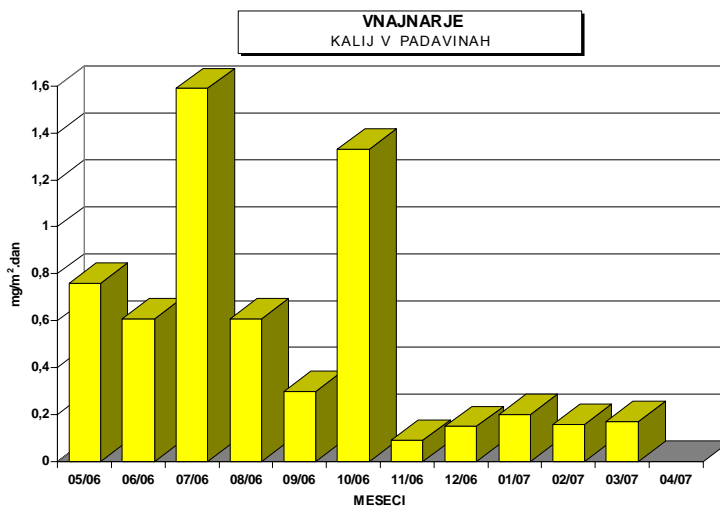
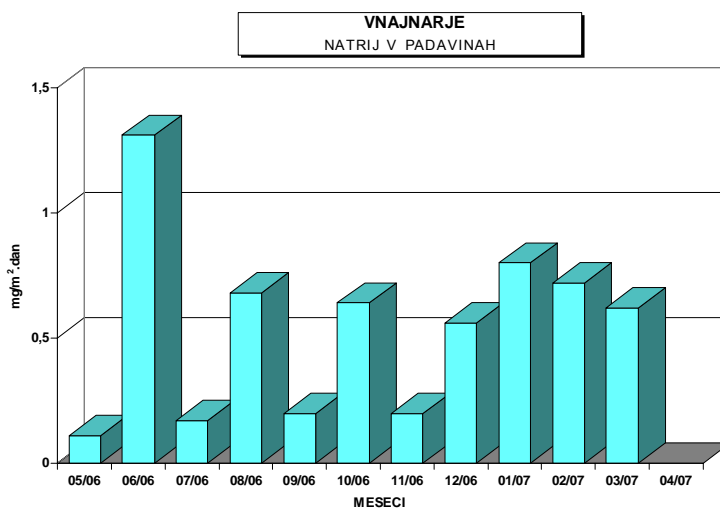
Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

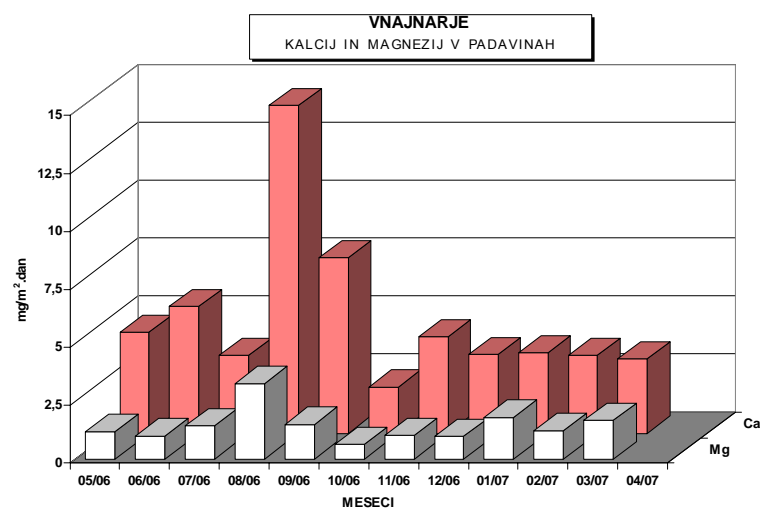
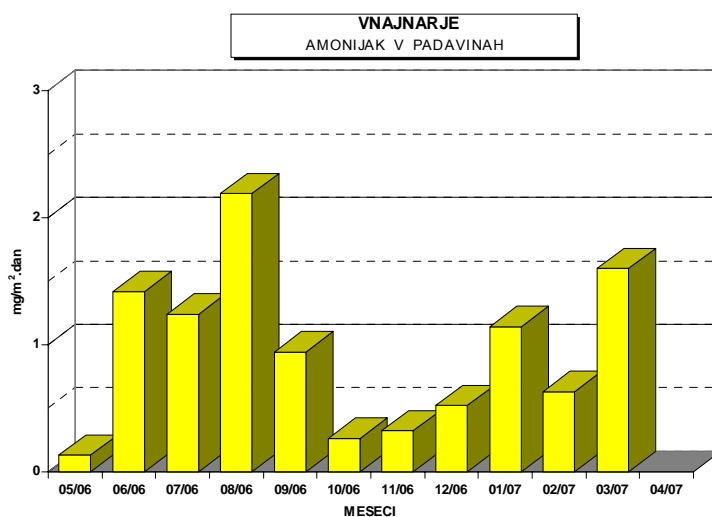
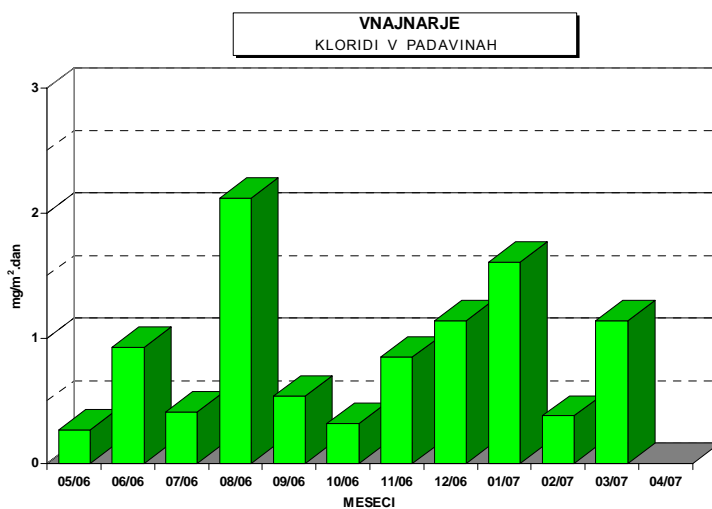
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>mesec</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
05/06	6.84	10	3150	2.92	5.48	9.33	9.33
06/06	6.53	47	1640	4.94	5.24	50.33	33.33
07/06	6.80	33	1380	3.65	3.97	34.00	9.87
08/06	6.04	8	10240	9.69	19.66	20.53	7.00
09/06	6.52	11	3700	3.21	10.66	44.27	6.40
10/06	6.41	32	1050	5.15	3.70	5.33	5.33
11/06	6.60	12	2190	3.84	9.11	18.47	17.33
12/06	6.90	10	3100	3.43	4.96	21.40	6.33
01/07	6.82	16	3650	6.74	5.84	24.00	3.83
02/07	6.65	8	4710	3.36	26.31	5.33	3.47
03/07	6.87	10	5200	5.17	8.08	5.13	5.13
04/07	-	-	0	-	-	-	-





<i>meseč</i>	<i>kloridi</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>amonijak</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>kalcij</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>magnezij</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>natrij</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>kalij</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>
05/06	0.27	0.13	4.35	1.19	0.11	0.76
06/06	0.93	1.42	5.46	1.00	1.31	0.61
07/06	0.41	1.24	3.35	1.44	0.17	1.59
08/06	2.12	2.19	14.14	3.26	0.68	0.61
09/06	0.54	0.94	7.57	1.50	0.20	0.30
10/06	0.32	0.26	2.00	0.64	0.64	1.33
11/06	0.85	0.32	4.17	1.01	0.20	0.09
12/06	1.14	0.52	3.39	0.99	0.56	0.15
01/07	1.61	1.14	3.48	1.80	0.80	0.20
02/07	0.38	0.63	3.36	1.23	0.72	0.16
03/07	1.14	1.60	3.22	1.66	0.62	0.17
04/07	-	-	-	-	-	-





### 3.2 MERITVE NA LOKACIJI : ZA DEPONIJO

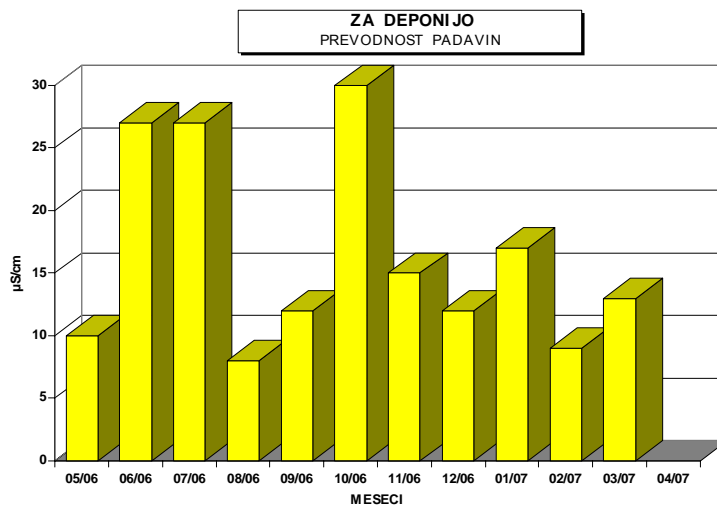
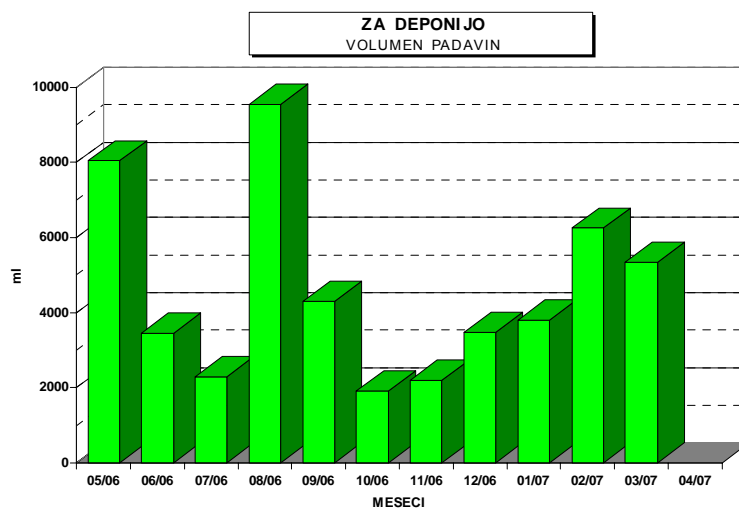
Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o.

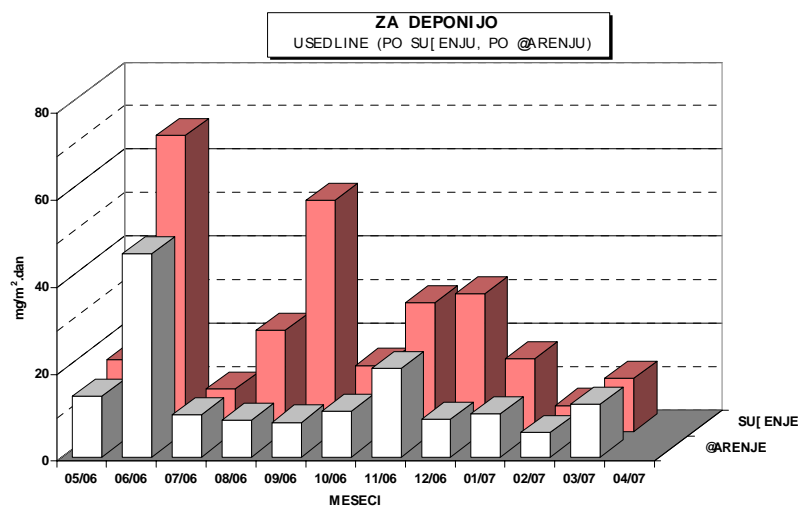
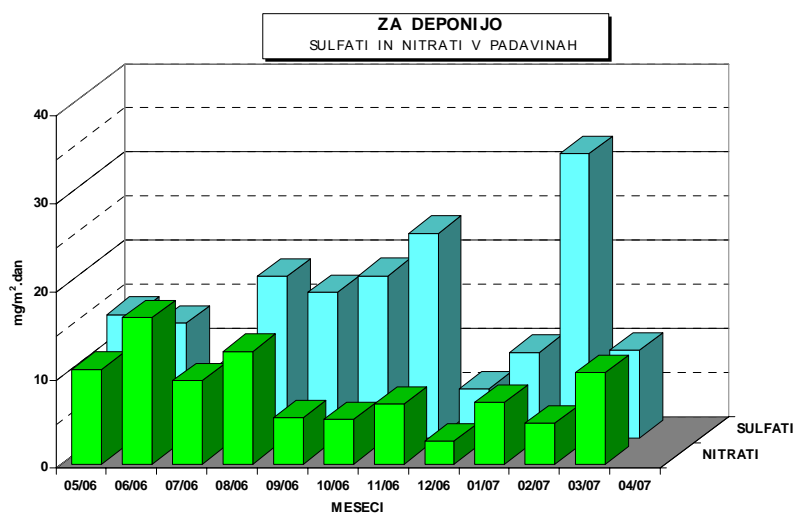
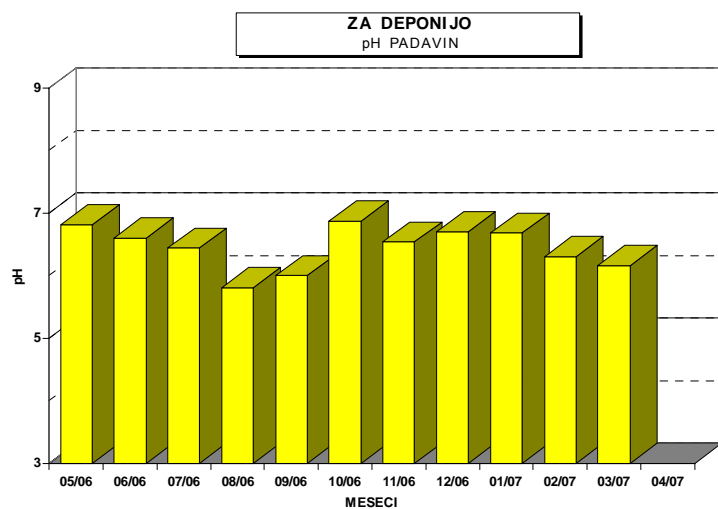
Čas meritev : maj 2006 - april 2007

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

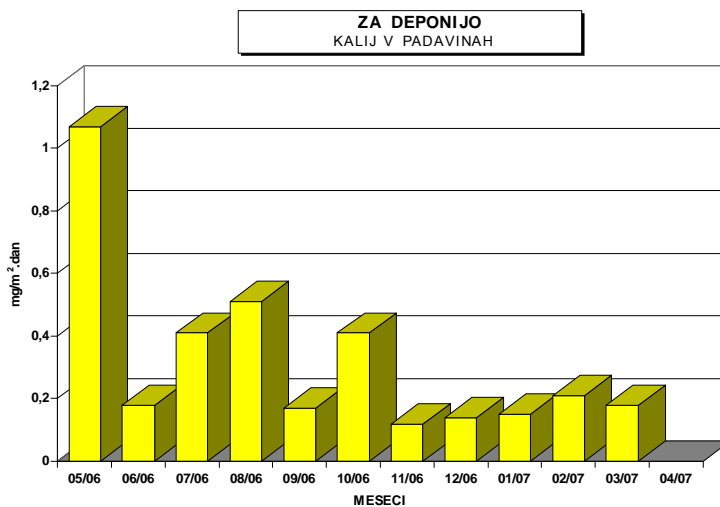
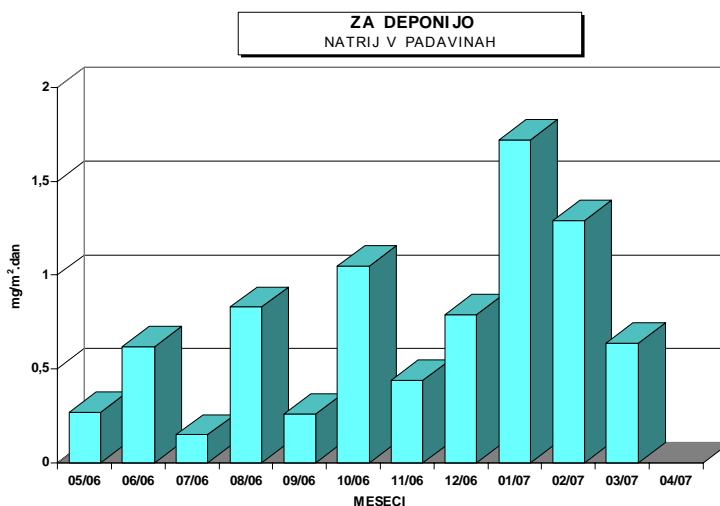
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>mesec</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
05/06	6.82	10	8050	10.73	14.01	16.53	14.00
06/06	6.60	27	3450	16.63	13.02	68.00	46.80
07/06	6.44	27	2290	9.48	7.33	9.80	9.67
08/06	5.81	8	9550	12.80	18.34	23.20	8.43
09/06	6.00	12	4300	5.30	16.51	53.07	7.97
10/06	6.87	30	1920	5.04	18.43	15.13	10.53
11/06	6.54	15	2200	6.79	23.23	29.60	20.33
12/06	6.70	12	3480	2.58	5.57	31.67	8.70
01/07	6.68	17	3800	7.02	9.73	16.67	9.93
02/07	6.31	9	6250	4.63	32.29	5.93	5.67
03/07	6.16	13	5350	10.38	9.99	12.13	12.13
04/07	-	-	0	-	-	-	-

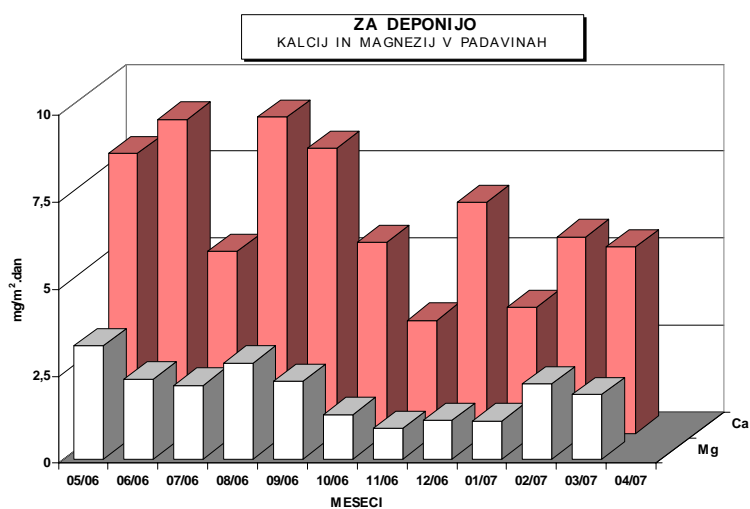
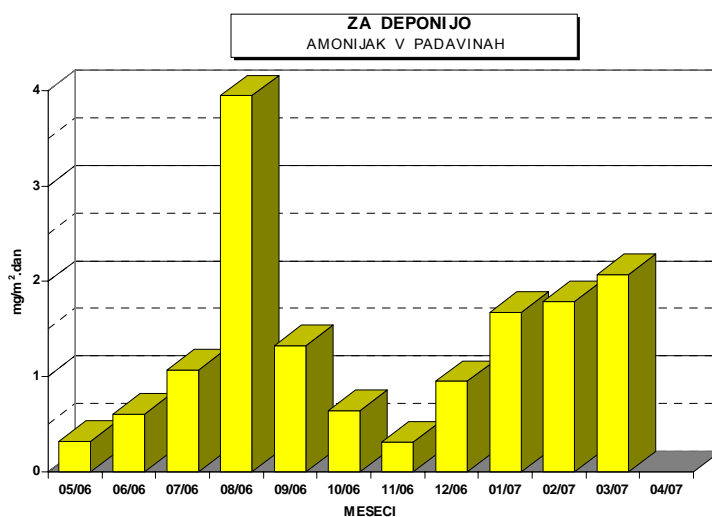
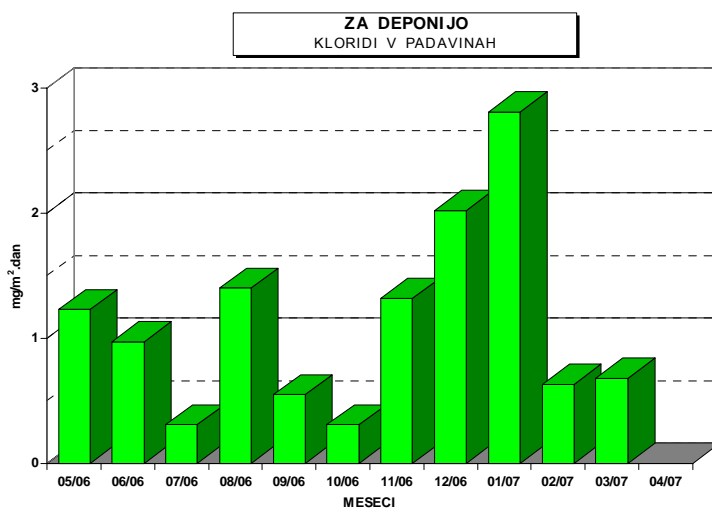






	<i>kloridi</i>	<i>amonijak</i>	<i>kalcij</i>	<i>magnezij</i>	<i>natrij</i>	<i>kalij</i>
<i>meseč</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>
05/06	1.23	0.32	8.05	3.26	0.27	1.07
06/06	0.97	0.60	9.03	2.30	0.62	0.18
07/06	0.31	1.07	5.23	2.12	0.15	0.41
08/06	1.40	3.95	9.09	2.76	0.83	0.51
09/06	0.55	1.32	8.19	2.24	0.26	0.17
10/06	0.31	0.64	5.48	1.28	1.05	0.41
11/06	1.32	0.31	3.25	0.89	0.44	0.12
12/06	2.02	0.95	6.63	1.11	0.79	0.14
01/07	2.81	1.67	3.62	1.10	1.72	0.15
02/07	0.63	1.79	5.65	2.17	1.29	0.21
03/07	0.68	2.07	5.35	1.86	0.64	0.18
04/07	-	-	-	-	-	-





### 3.3 MERITVE NA LOKACIJI : PARTIZANSKA ULICA

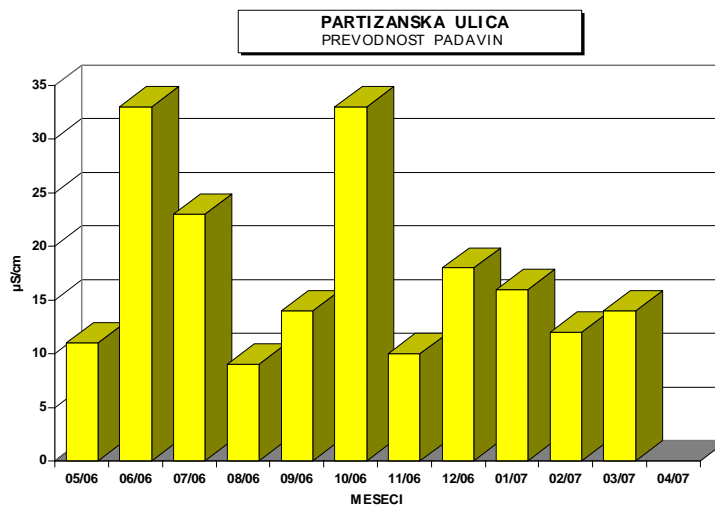
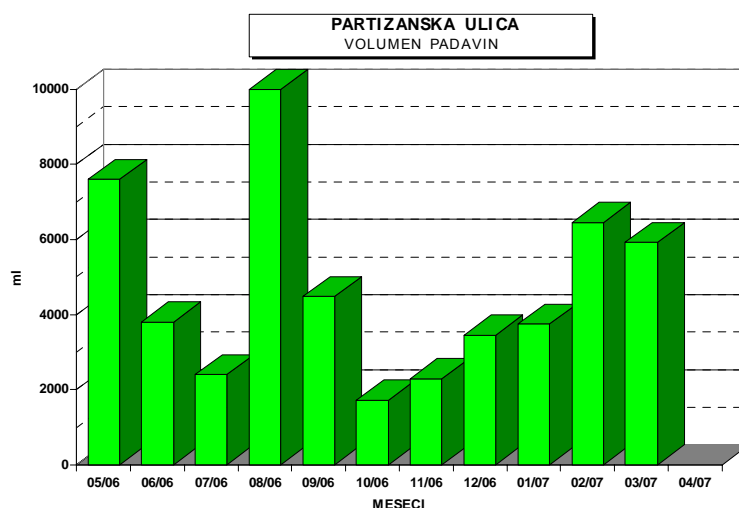
Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o.

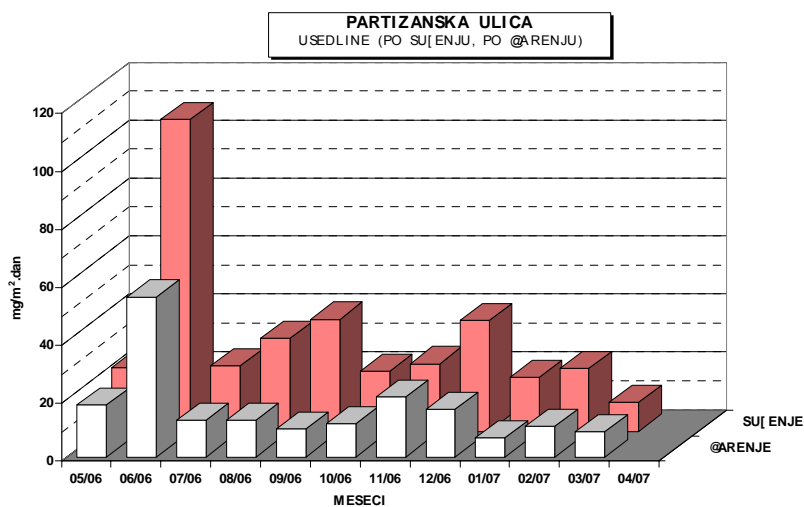
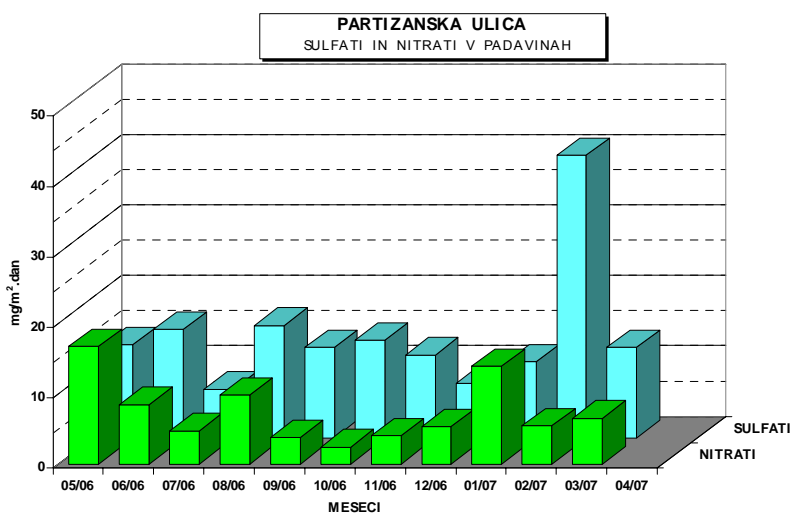
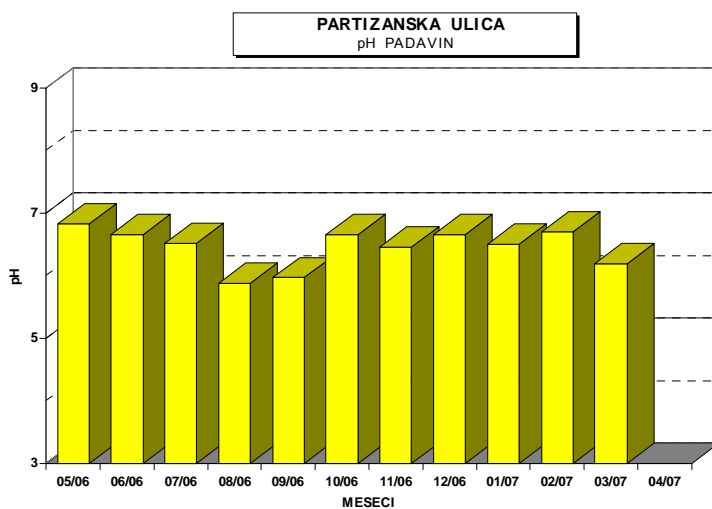
Čas meritev : maj 2006 - april 2007

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

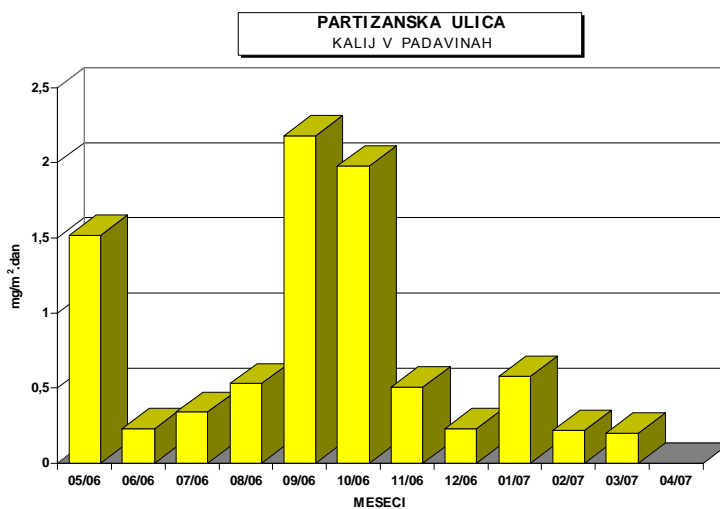
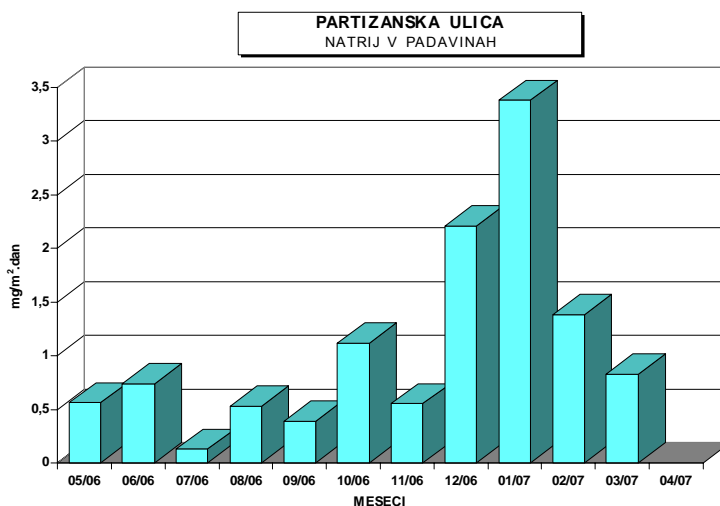
Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

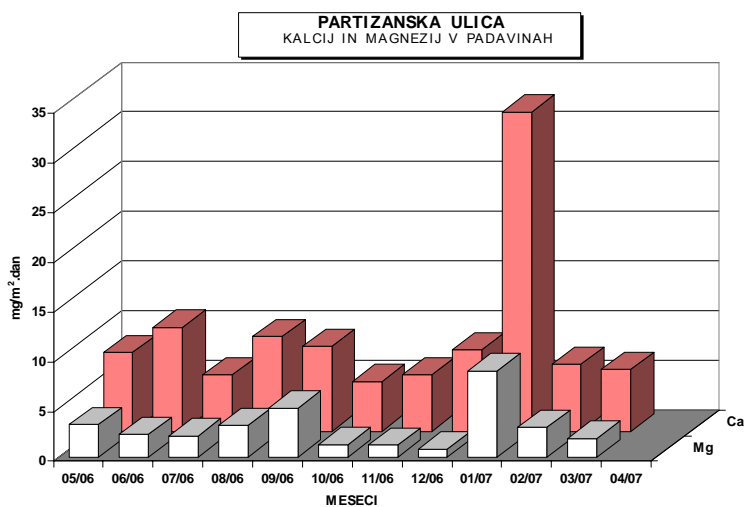
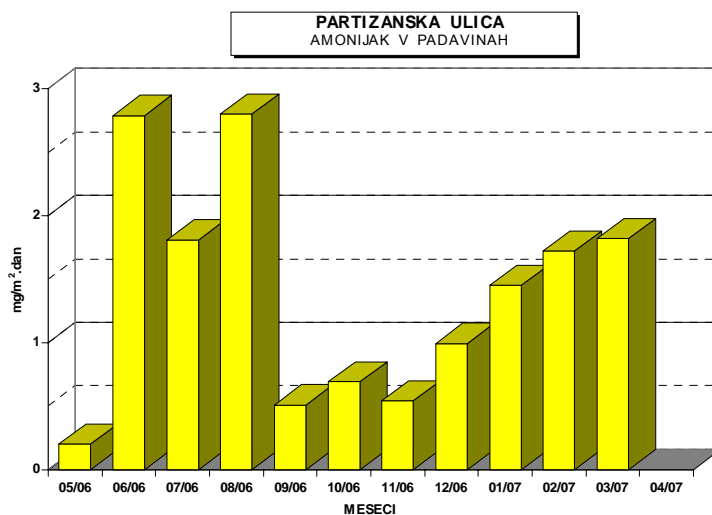
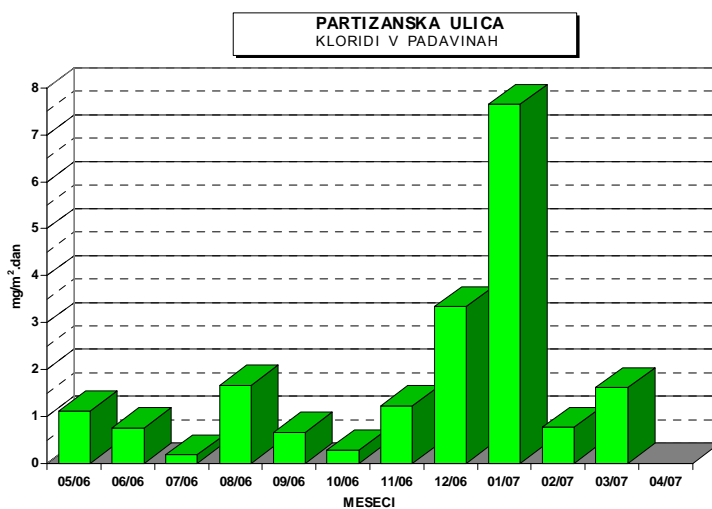
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
05/06	6.83	11	7600	16.67	13.22	22.00	17.97
06/06	6.66	33	3800	8.46	15.45	107.67	55.20
07/06	6.52	23	2400	4.72	6.91	22.67	12.70
08/06	5.88	9	10000	9.80	16.00	32.20	12.70
09/06	5.97	14	4480	3.76	12.90	38.67	9.67
10/06	6.66	33	1730	2.42	13.84	20.67	11.53
11/06	6.46	10	2300	4.03	11.78	23.33	20.67
12/06	6.66	18	3450	5.29	7.73	38.20	16.40
01/07	6.50	16	3750	13.88	10.80	18.67	6.53
02/07	6.70	12	6450	5.42	40.08	21.73	10.57
03/07	6.19	14	5920	6.51	12.87	10.00	8.67
04/07	-	-	0	-	-	-	-





<i>meseč</i>	<i>kloridi</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>amonijak</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>kalcij</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>magnezij</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>natrij</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>kalij</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>
05/06	1.12	0.20	7.96	3.30	0.56	1.52
06/06	0.76	2.79	10.49	2.31	0.74	0.23
07/06	0.18	1.81	5.71	2.15	0.13	0.34
08/06	1.67	2.80	9.52	3.18	0.53	0.53
09/06	0.66	0.51	8.53	4.93	0.39	2.18
10/06	0.29	0.69	5.02	1.25	1.12	1.98
11/06	1.23	0.54	5.69	1.20	0.55	0.51
12/06	3.34	0.99	8.21	0.80	2.21	0.23
01/07	7.65	1.45	32.13	8.68	3.38	0.58
02/07	0.77	1.72	6.75	2.99	1.38	0.22
03/07	1.62	1.82	6.20	1.88	0.83	0.20
04/07	-	-	-	-	-	-





### 3.4 MERITVE NA LOKACIJI : TOPLARNIŠKO ČRPALIŠČE

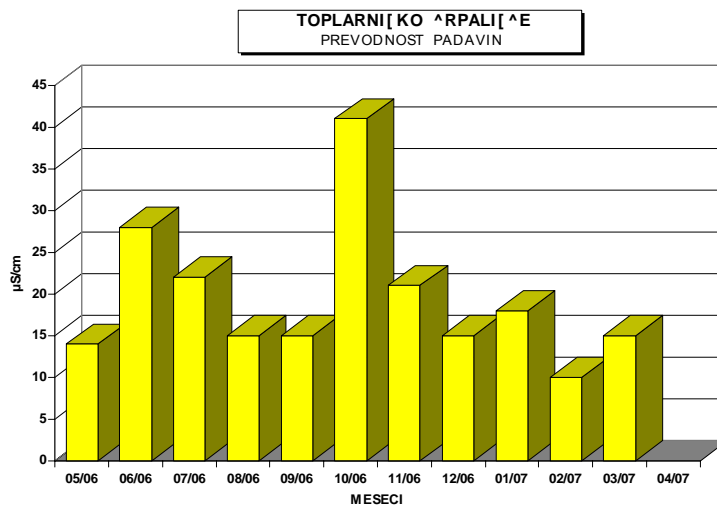
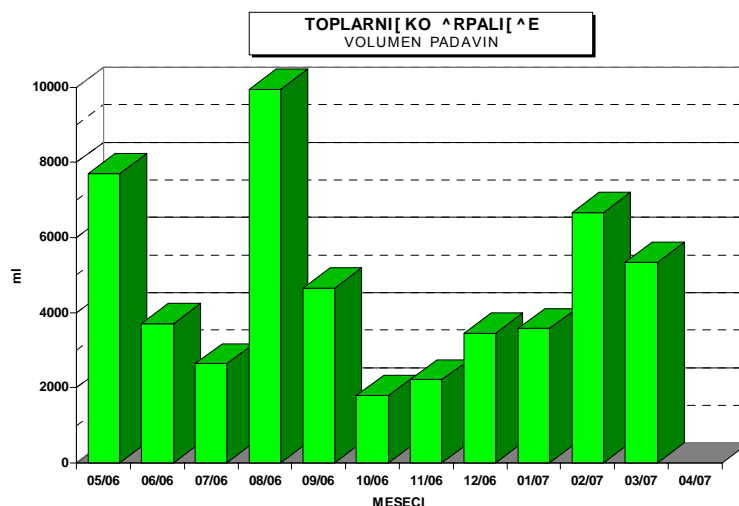
Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o.

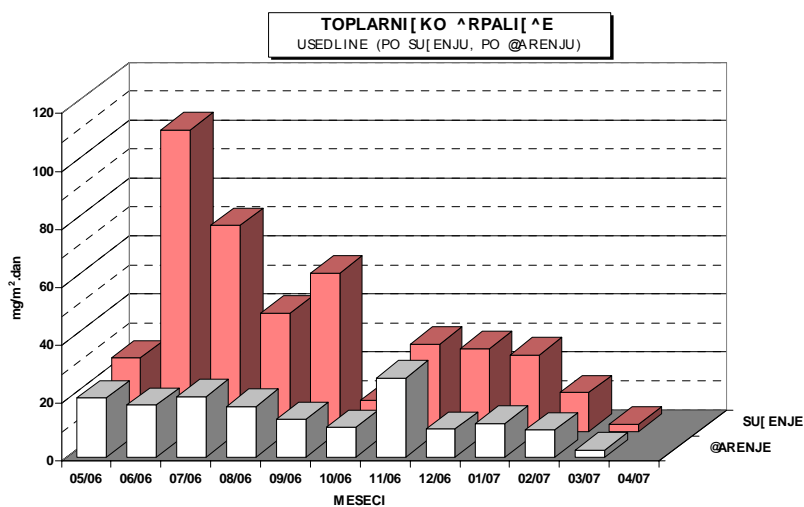
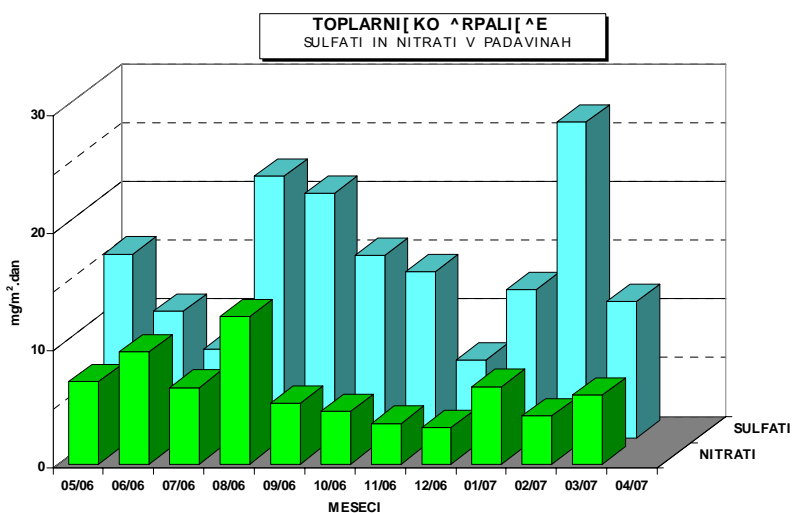
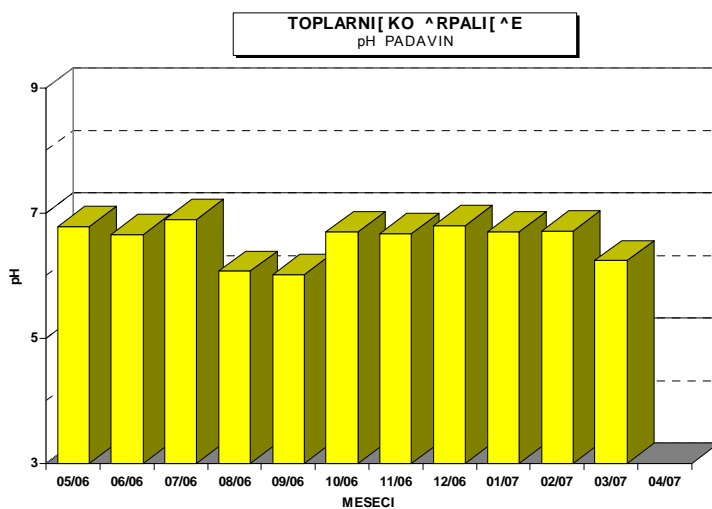
Čas meritev : maj 2006 - april 2007

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

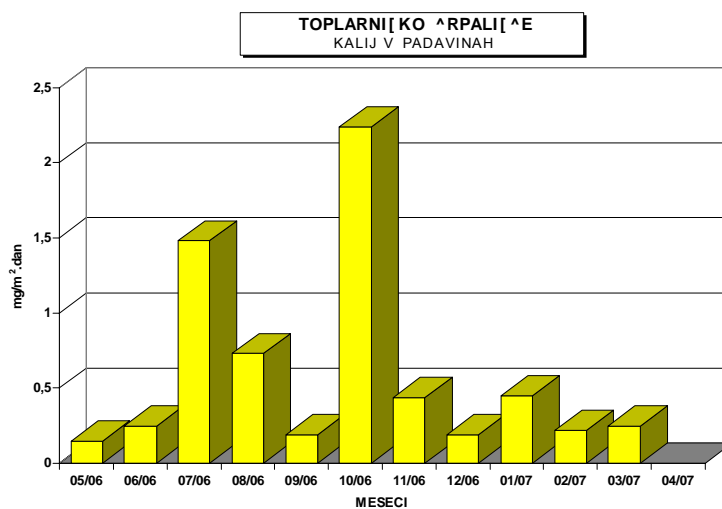
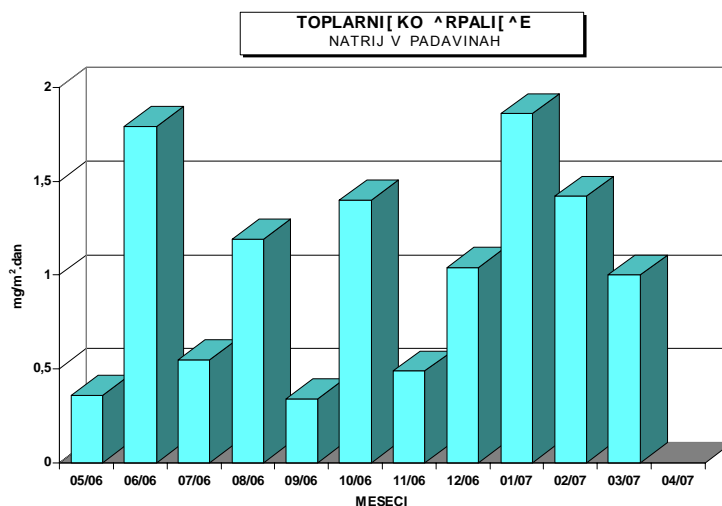
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
05/06	6.79	14	7700	7.03	15.66	25.40	20.47
06/06	6.66	28	3720	9.55	10.81	104.07	18.00
07/06	6.90	22	2640	6.53	7.60	71.00	20.87
08/06	6.07	15	9950	12.54	22.29	40.80	17.50
09/06	6.02	15	4650	5.18	20.83	54.67	13.00
10/06	6.70	41	1800	4.49	15.55	10.67	10.33
11/06	6.67	21	2210	3.45	14.14	30.07	27.33
12/06	6.80	15	3460	3.09	6.64	28.53	9.67
01/07	6.70	18	3580	6.61	12.60	26.40	11.70
02/07	6.72	10	6660	4.09	26.91	13.33	9.27
03/07	6.24	15	5350	5.85	11.63	2.47	2.47
04/07	-	-	0	-	-	-	-

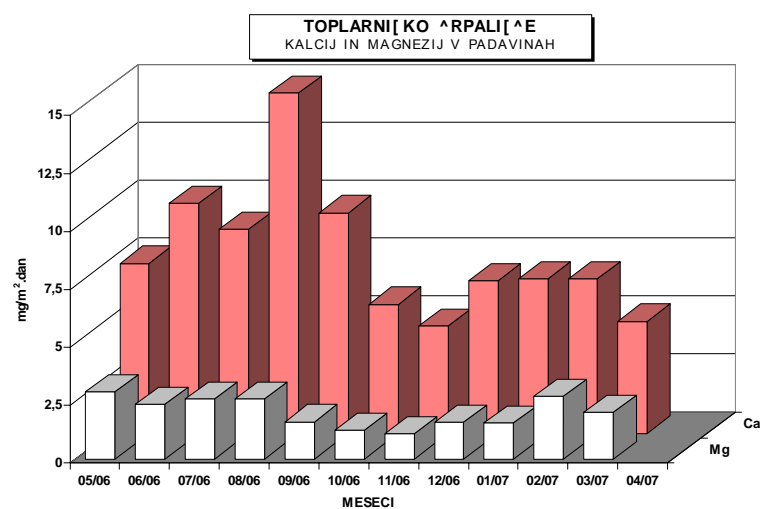
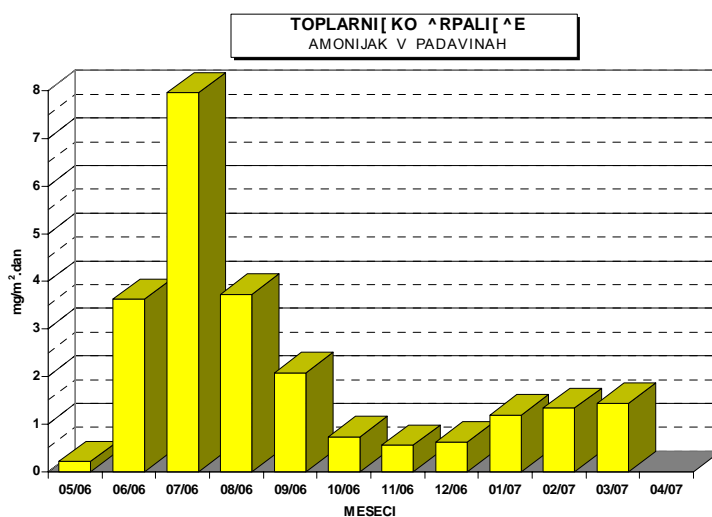
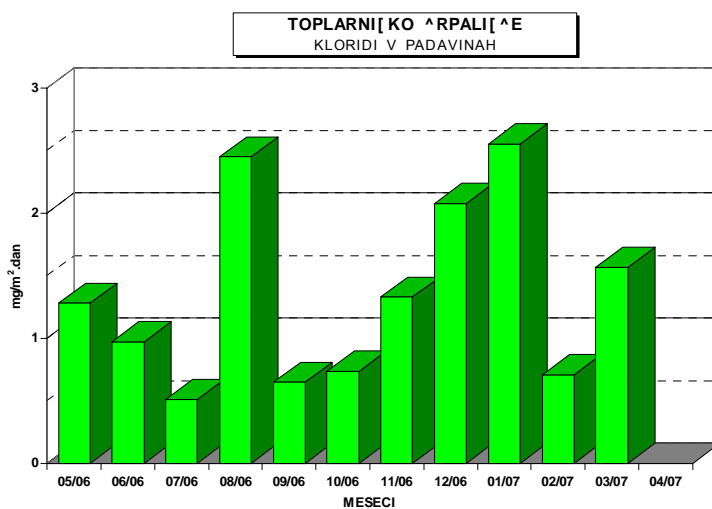






	<i>kloridi</i>	<i>amonijak</i>	<i>kalcij</i>	<i>magnezij</i>	<i>natrij</i>	<i>kalij</i>
<i>meseč</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>
05/06	1.28	0.21	7.33	2.90	0.36	0.15
06/06	0.97	3.62	9.92	2.37	1.79	0.25
07/06	0.51	7.96	8.80	2.60	0.55	1.48
08/06	2.45	3.72	14.68	2.59	1.19	0.73
09/06	0.65	2.08	9.52	1.61	0.34	0.19
10/06	0.74	0.73	5.57	1.25	1.40	2.24
11/06	1.33	0.55	4.63	1.09	0.49	0.44
12/06	2.08	0.62	6.59	1.60	1.04	0.19
01/07	2.55	1.19	6.65	1.55	1.86	0.45
02/07	0.71	1.33	6.66	2.70	1.42	0.22
03/07	1.57	1.43	4.84	2.01	1.00	0.25
04/07	-	-	-	-	-	-





### 3.5 MERITVE NA LOKACIJI : JP ENERGETIKA LJUBLJANA

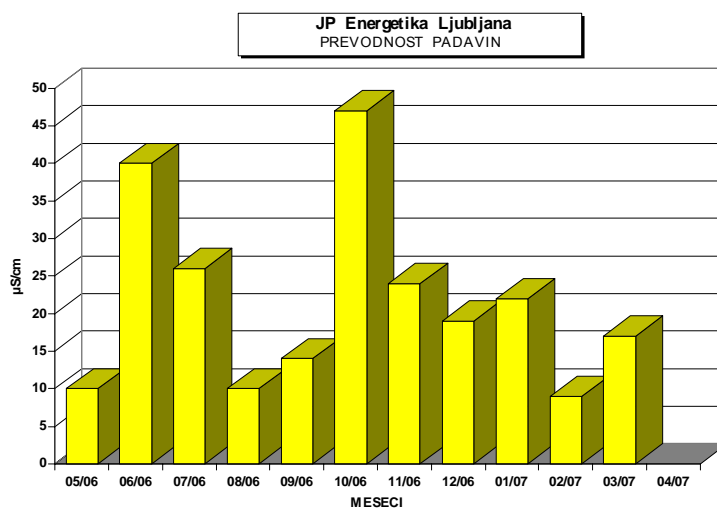
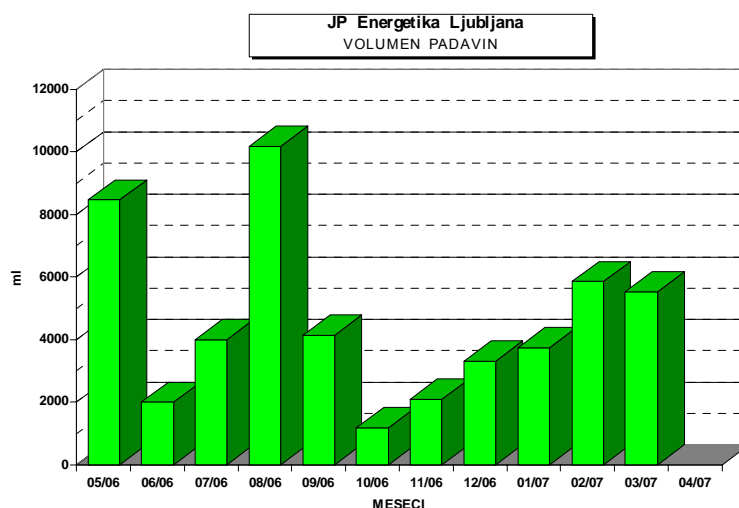
Termoeenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o., JPEL

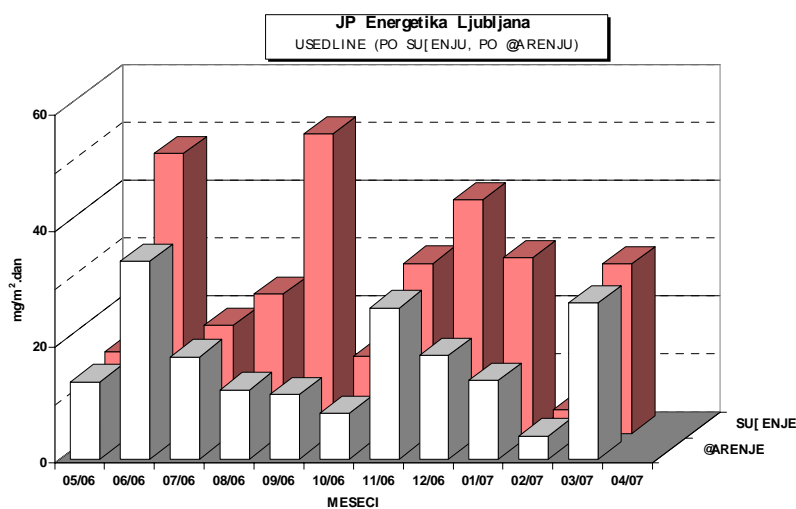
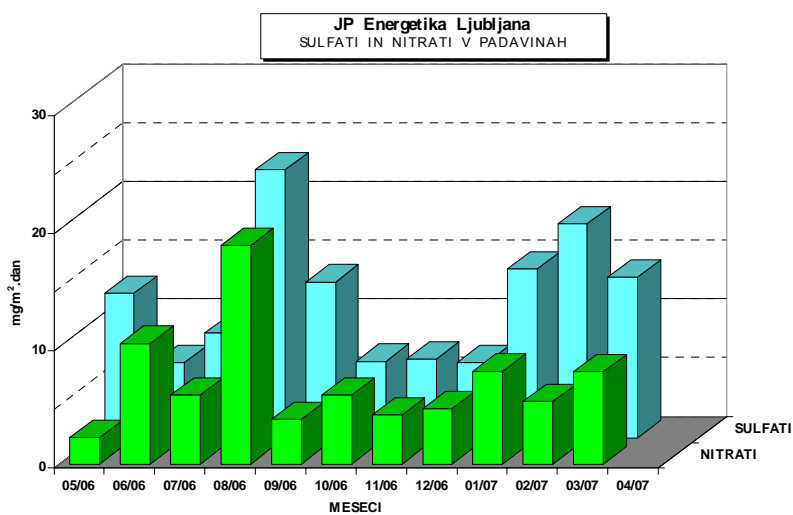
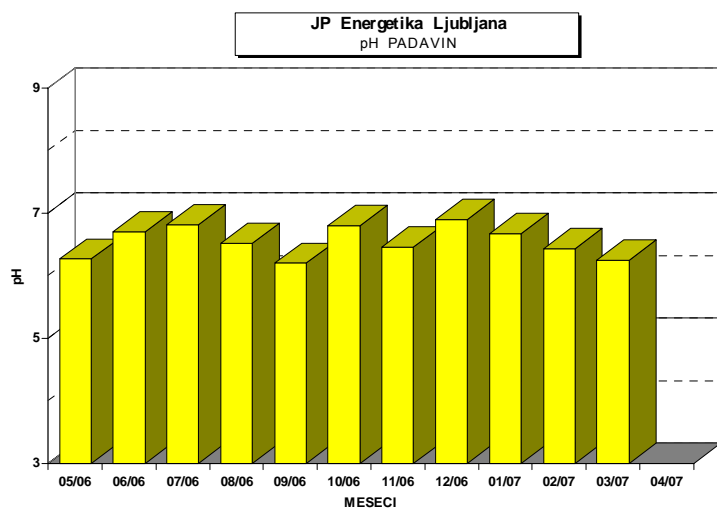
Čas meritev : maj 2006 - april 2007

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

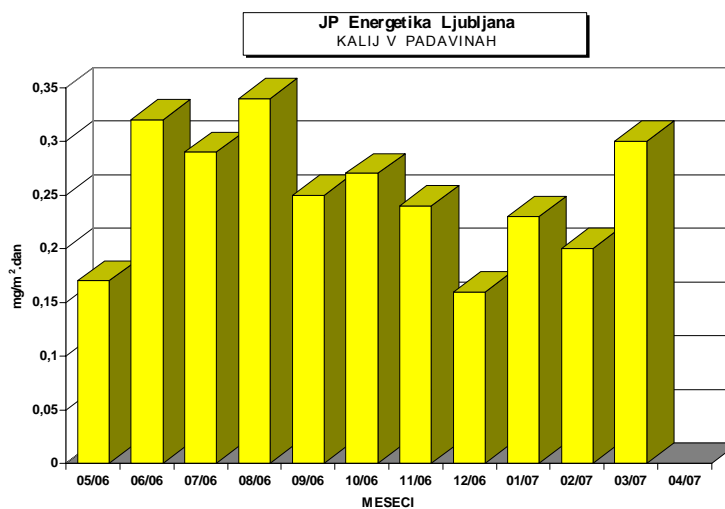
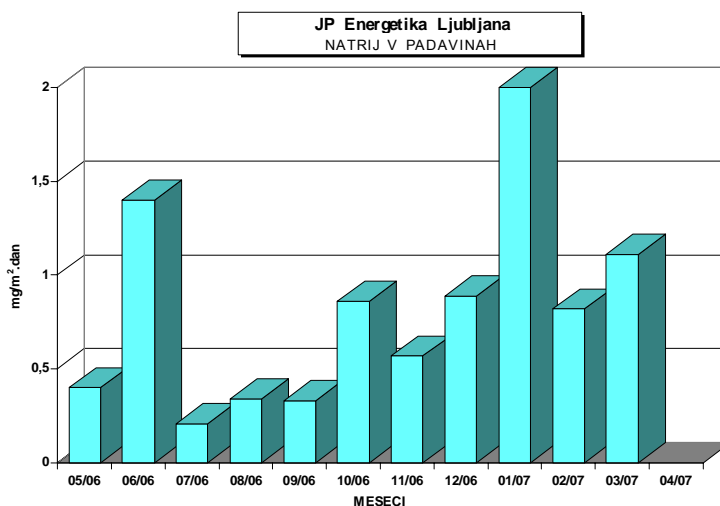
Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

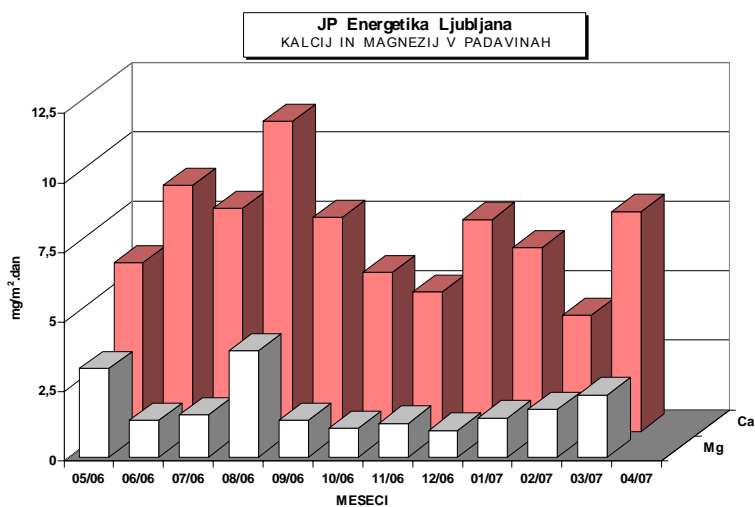
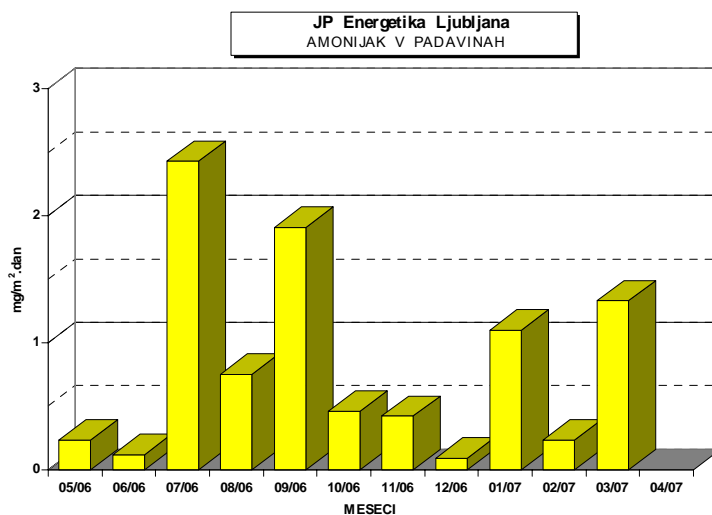
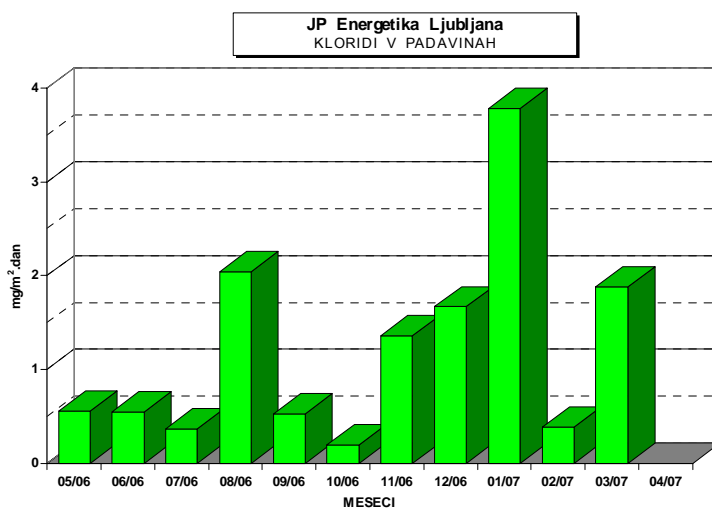
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
05/06	6.27	10	8470	2.26	12.31	14.00	13.37
06/06	6.70	40	2000	10.27	6.39	48.27	34.17
07/06	6.82	26	4000	5.89	8.96	18.67	17.63
08/06	6.52	10	10180	18.60	22.80	24.00	11.97
09/06	6.20	14	4150	3.82	13.28	51.67	11.10
10/06	6.80	47	1200	5.89	6.53	13.33	7.90
11/06	6.46	24	2100	4.20	6.72	29.33	26.07
12/06	6.90	19	3330	4.71	6.39	40.30	17.90
01/07	6.67	22	3750	7.90	14.40	30.33	13.53
02/07	6.43	9	5860	5.31	18.21	4.13	4.00
03/07	6.25	17	5530	7.89	13.71	29.27	26.93
04/07	-	-	0	-	-	-	-





	<i>kloridi</i>	<i>amonijak</i>	<i>kalcij</i>	<i>magnezij</i>	<i>natrij</i>	<i>kalij</i>
<i>meseč</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>
05/06	0.56	0.23	6.05	3.19	0.40	0.17
06/06	0.55	0.12	8.85	1.33	1.40	0.32
07/06	0.37	2.43	8.00	1.51	0.21	0.29
08/06	2.04	0.75	11.15	3.83	0.34	0.34
09/06	0.53	1.91	7.70	1.32	0.33	0.25
10/06	0.20	0.46	5.71	1.04	0.86	0.27
11/06	1.36	0.42	5.00	1.22	0.57	0.24
12/06	1.67	0.09	7.61	0.96	0.89	0.16
01/07	3.78	1.10	6.61	1.41	2.00	0.23
02/07	0.39	0.23	4.18	1.70	0.82	0.20
03/07	1.88	1.33	7.90	2.24	1.11	0.30
04/07	-	-	-	-	-	-





### 3.6 MERITVE NA LOKACIJI : ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

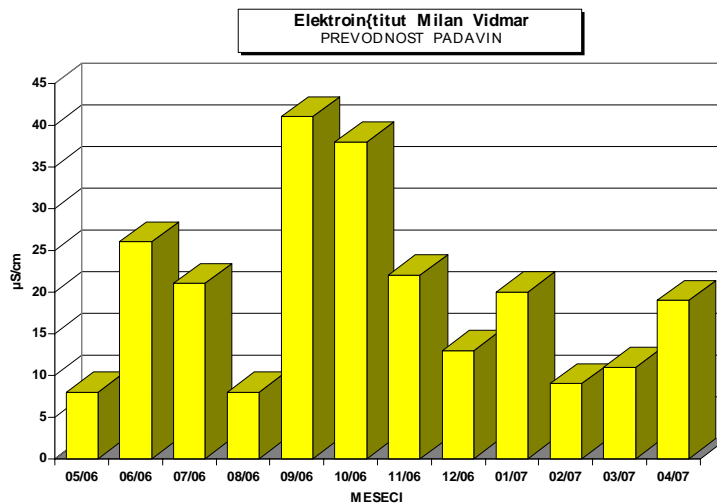
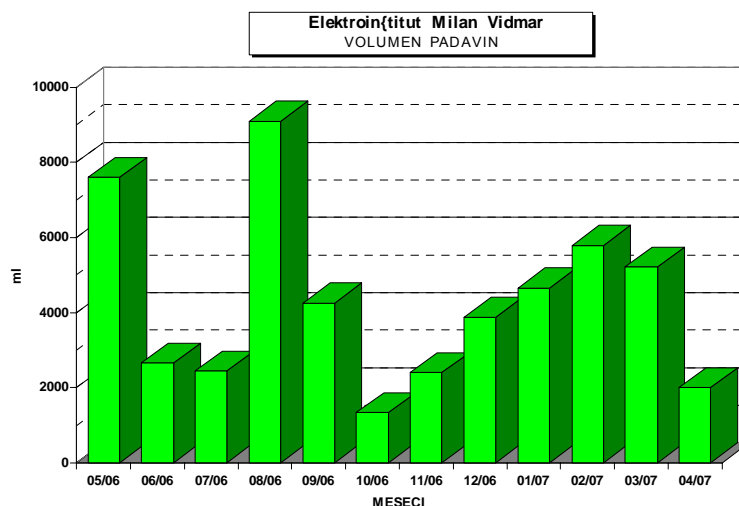
Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o., JPEL

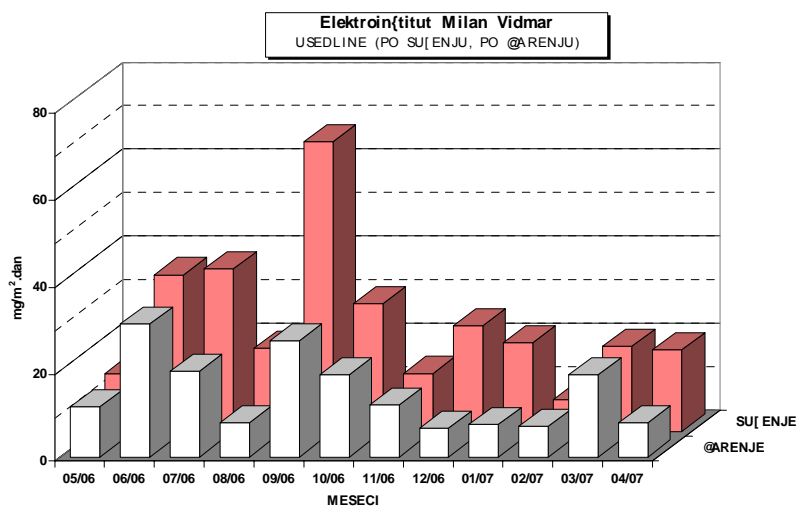
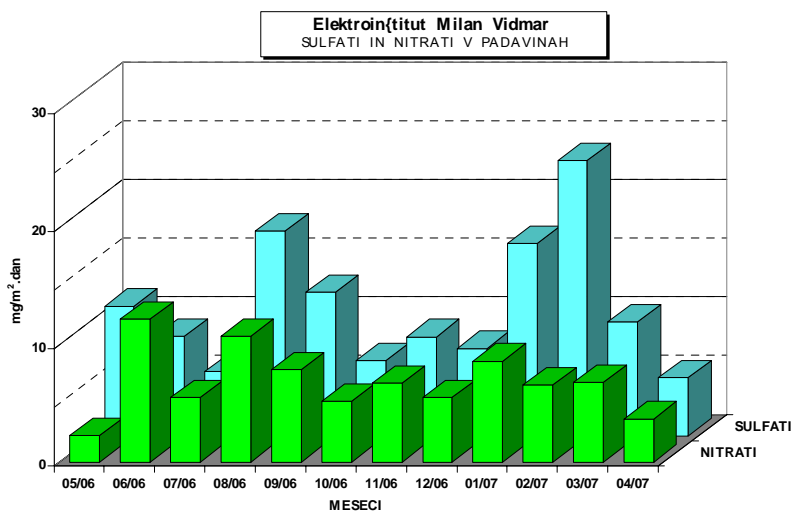
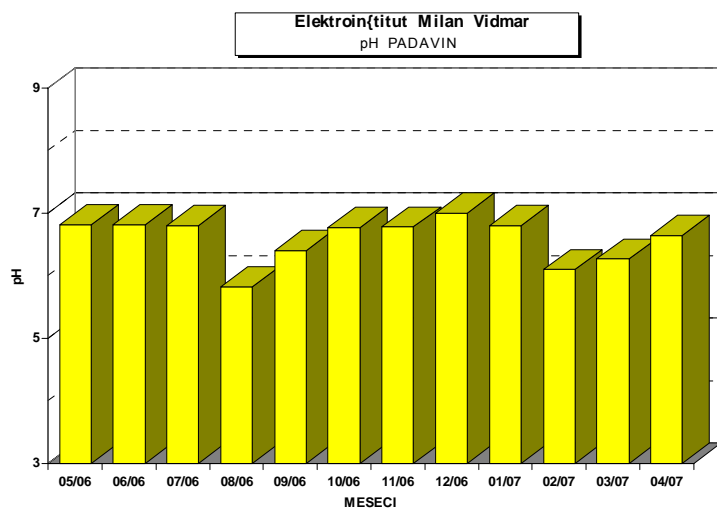
Čas meritev : maj 2006 - april 2007

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

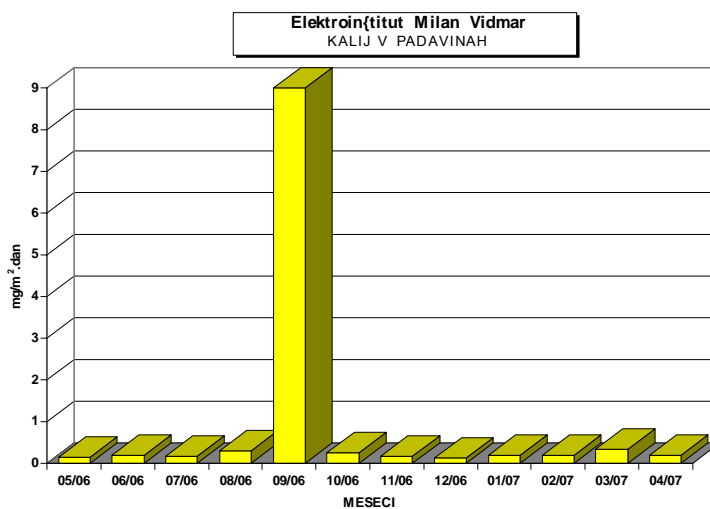
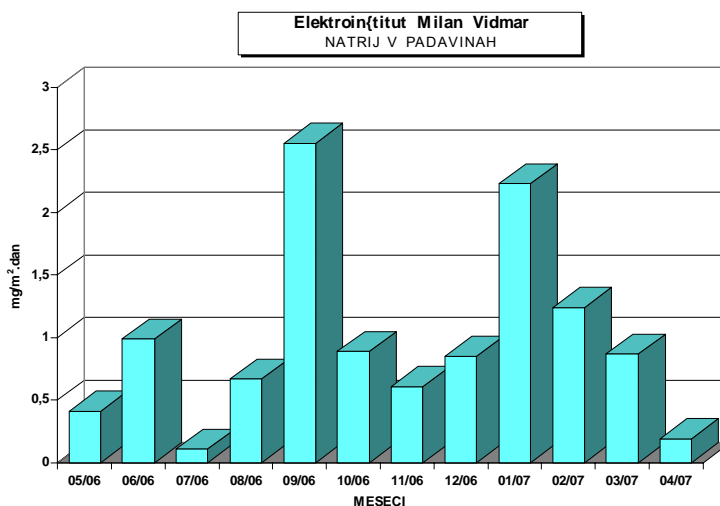
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>mesec</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
05/06	6.82	8	7600	2.28	11.05	13.33	11.50
06/06	6.82	26	2660	12.17	8.49	36.00	30.60
07/06	6.80	21	2450	5.50	5.49	37.33	19.80
08/06	5.82	8	9100	10.68	17.47	19.20	7.93
09/06	6.40	41	4255	7.86	12.25	66.60	26.73
10/06	6.77	38	1340	5.16	6.43	29.33	18.93
11/06	6.78	22	2400	6.72	8.45	13.33	12.00
12/06	7.00	13	3880	5.46	7.45	24.20	6.67
01/07	6.80	20	4650	8.59	16.37	20.40	7.50
02/07	6.10	9	5800	6.57	23.43	7.33	7.00
03/07	6.27	11	5210	6.81	9.73	19.53	18.87
04/07	6.65	19	2000	3.69	4.97	18.67	7.90

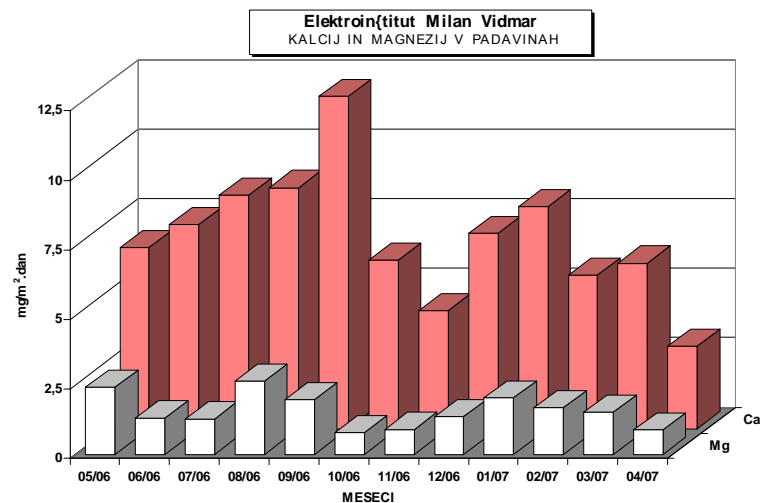
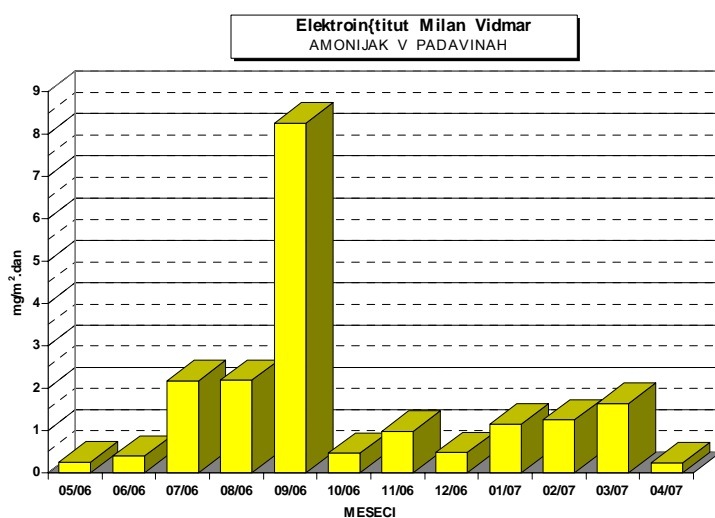
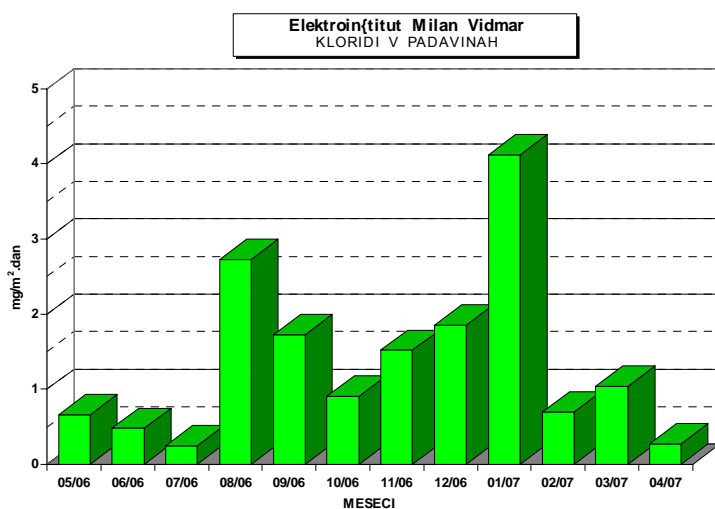






<i>meseč</i>	<i>kloridi</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>amonijak</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>kalcij</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>magnezij</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>natrij</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>kalij</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>
05/06	0.66	0.25	6.51	2.42	0.41	0.15
06/06	0.48	0.39	7.34	1.31	0.99	0.20
07/06	0.25	2.16	8.40	1.28	0.11	0.18
08/06	2.73	2.18	8.66	2.63	0.67	0.30
09/06	1.73	8.26	11.95	1.97	2.55	8.99
10/06	0.91	0.45	6.06	0.78	0.89	0.25
11/06	1.52	0.98	4.23	0.90	0.61	0.18
12/06	1.86	0.47	7.02	1.35	0.85	0.13
01/07	4.12	1.15	7.97	2.02	2.23	0.19
02/07	0.70	1.24	5.52	1.68	1.24	0.19
03/07	1.04	1.63	5.95	1.51	0.87	0.35
04/07	0.27	0.23	2.95	0.87	0.19	0.20







KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa TE-TOL, d.o.o..  
Poročilo št.: EKO 3037, Ljubljana, 2007

---

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

#### 4.1 MERITVE NA LOKACIJI : VNAJNARJE

Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o., JPEL

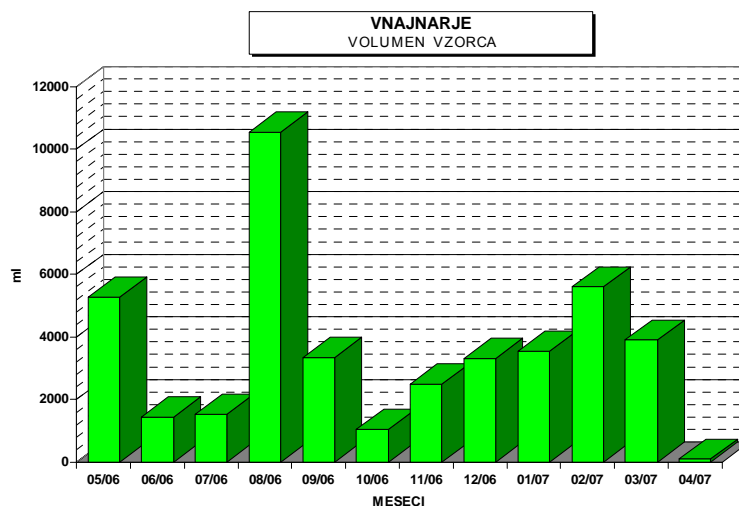
Čas meritev : maj 2006 - april 2007

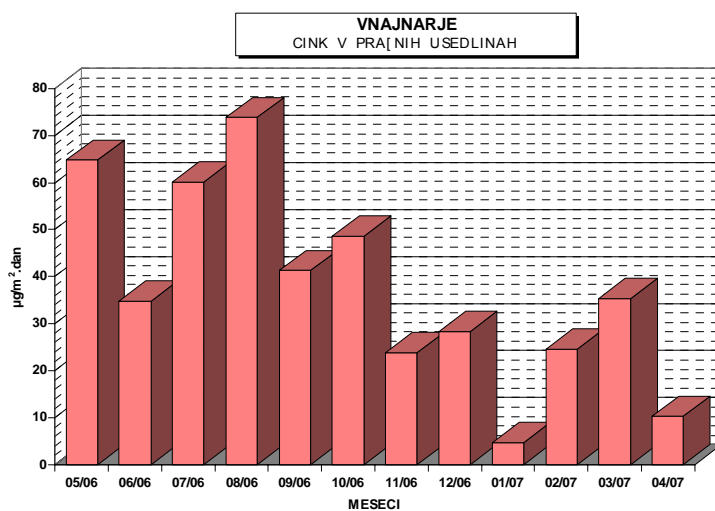
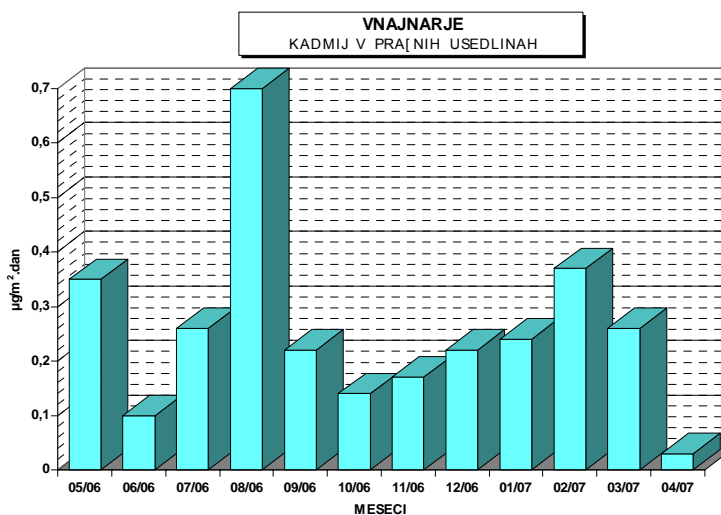
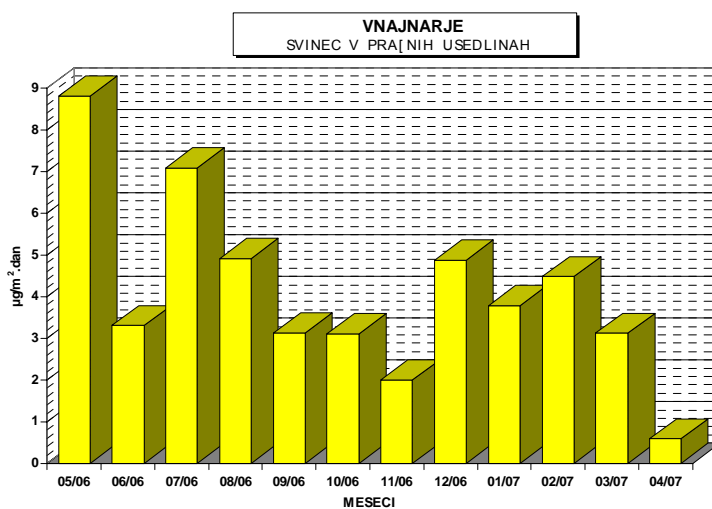
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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>	$\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{dan}$	<i>ml</i>
05/06	8.80	< 0.35	64.77	5280
06/06	3.31	< 0.10	34.75	1460
07/06	7.08	0.26	60.06	1540
08/06	4.92	< 0.70	73.85	10550
09/06	3.13	< 0.22	41.32	3350
10/06	3.11	0.14	48.55	1060
11/06	2.00	< 0.17	23.83	2500
12/06	4.87	< 0.22	28.33	3320
01/07	3.79	< 0.24	< 4.73	3550
02/07	4.48	< 0.37	24.64	5600
03/07	3.12	< 0.26	35.36	3900
04/07	0.59	0.03	10.33	100

<...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  $\mu\text{g}/\text{l}$





#### 4.2 MERITVE NA LOKACIJI : ZA DEPONIJU

Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o

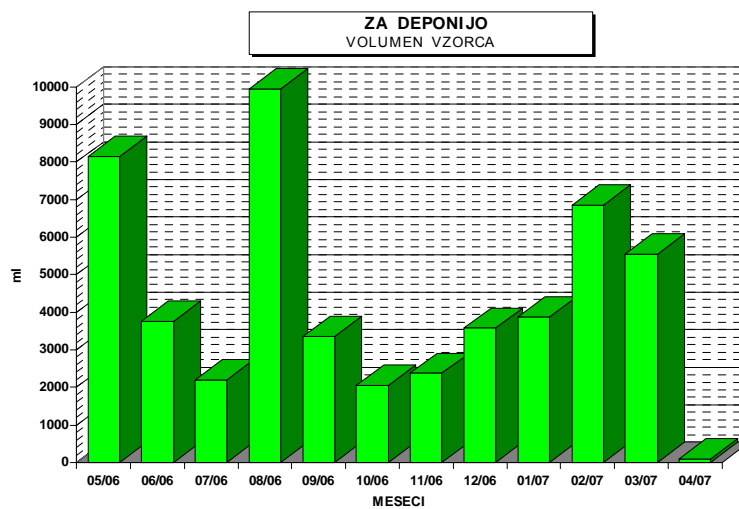
Čas meritev : maj 2006 - april 2007

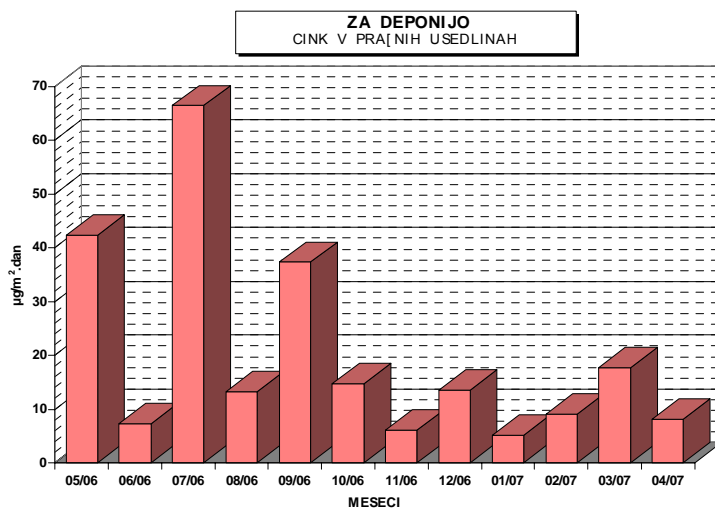
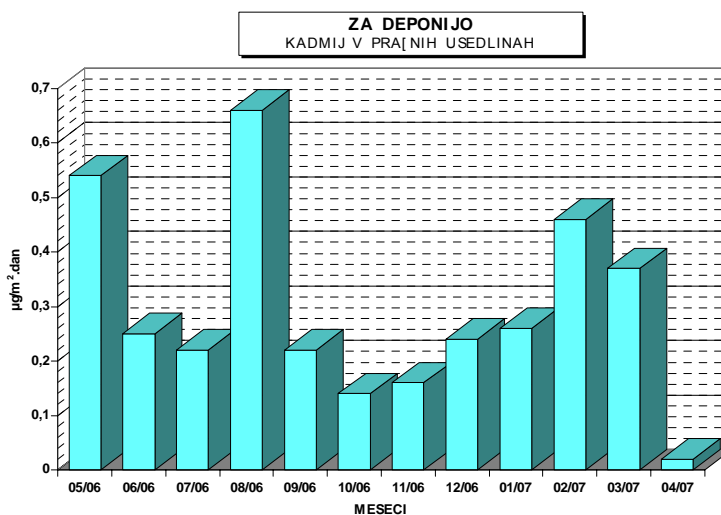
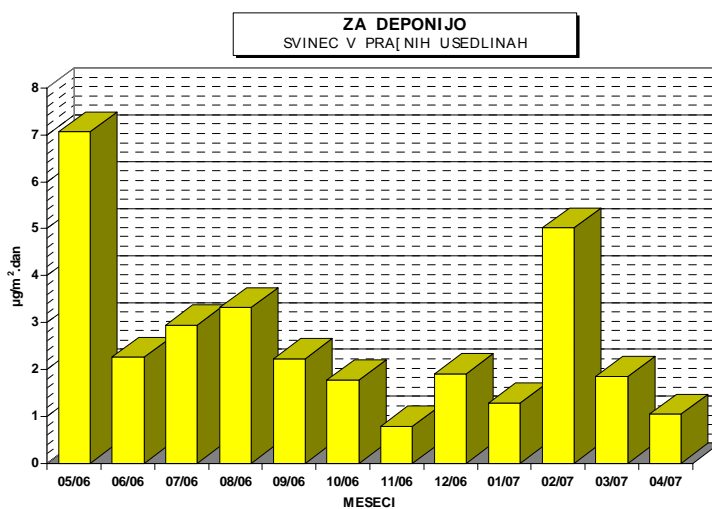
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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

	<i>svinec</i>	<i>kadmij</i>	<i>cink</i>	<i>volumen vzorca</i>
<i>mesec</i>	$\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{dan}$	<i>ml</i>
05/06	7.06	< 0.54	42.38	8150
06/06	2.26	< 0.25	7.27	3760
07/06	2.95	0.22	66.44	2200
08/06	< 3.32	< 0.66	< 13.27	9950
09/06	2.23	< 0.22	37.30	3350
10/06	1.78	< 0.14	14.76	2050
11/06	< 0.79	< 0.16	6.19	2380
12/06	1.91	< 0.24	13.60	3580
01/07	< 1.29	< 0.26	< 5.17	3880
02/07	5.02	< 0.46	< 9.13	6850
03/07	1.85	< 0.37	17.76	5550
04/07	1.05	0.02	8.07	100

<...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 : TE-TOL, d.o.o

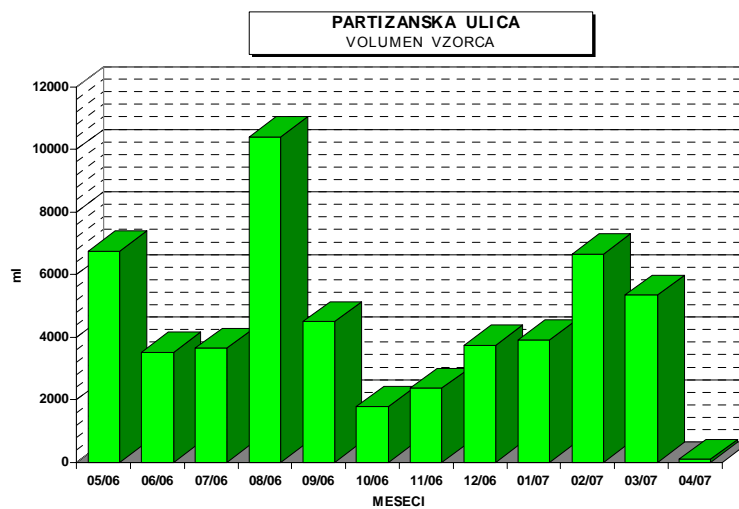
Čas meritev : maj 2006 - april 2007

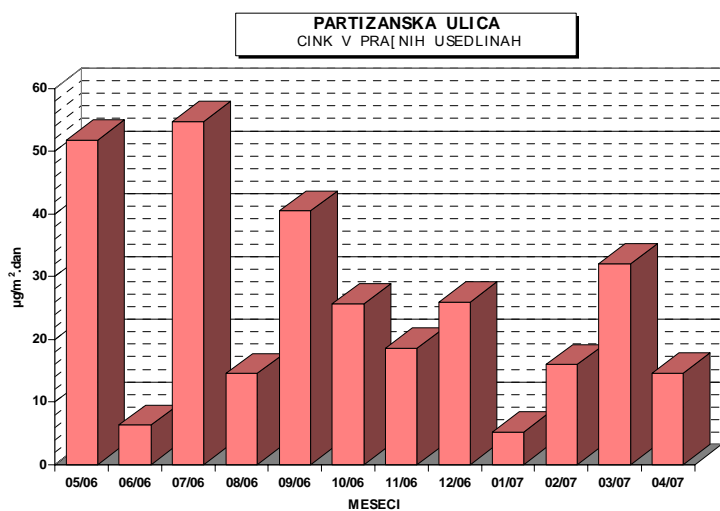
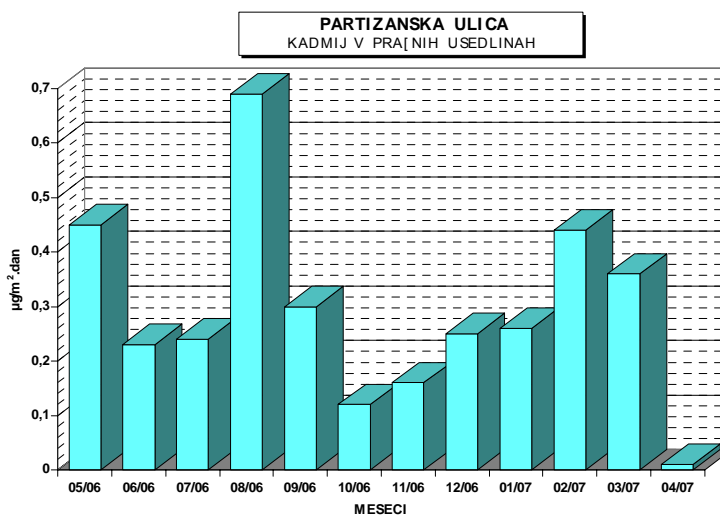
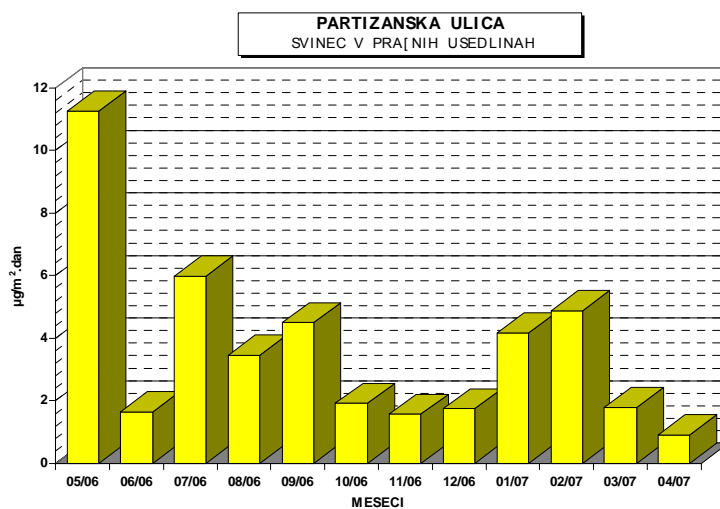
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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

	<i>svinec</i>	<i>kadmij</i>	<i>cink</i>	<i>volumen vzorca</i>
<i>mesec</i>	$\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{dan}$	<i>ml</i>
05/06	11.25	< 0.45	51.75	6750
06/06	1.64	< 0.23	6.32	3510
07/06	5.99	< 0.24	54.75	3650
08/06	< 3.47	< 0.69	14.56	10400
09/06	4.50	< 0.30	40.50	4500
10/06	1.92	< 0.12	25.68	1800
11/06	1.58	< 0.16	18.64	2370
12/06	1.75	< 0.25	26.00	3750
01/07	4.18	< 0.26	< 5.23	3920
02/07	4.88	< 0.44	15.98	6660
03/07	< 1.78	< 0.36	32.10	5350
04/07	0.91	0.01	14.67	100

<...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 : TE-TOL, d.o.o

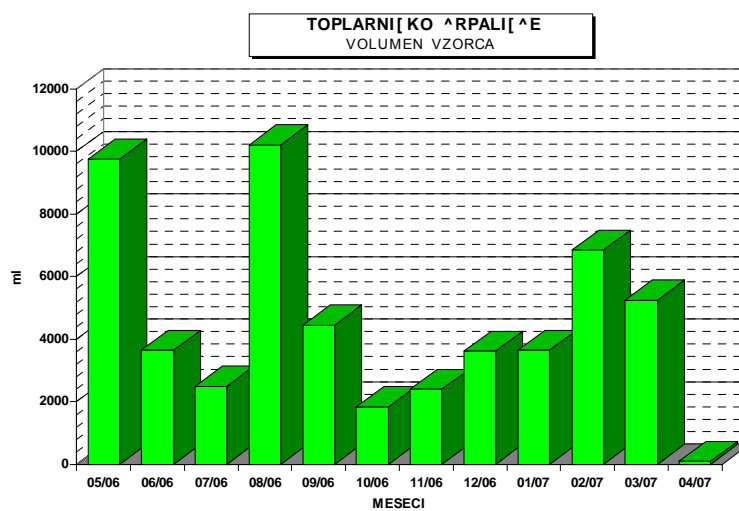
Čas meritev : maj 2006 - april 2007

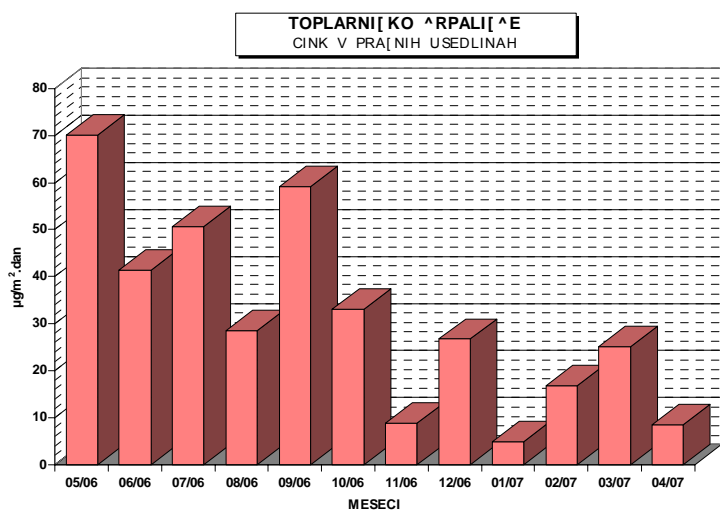
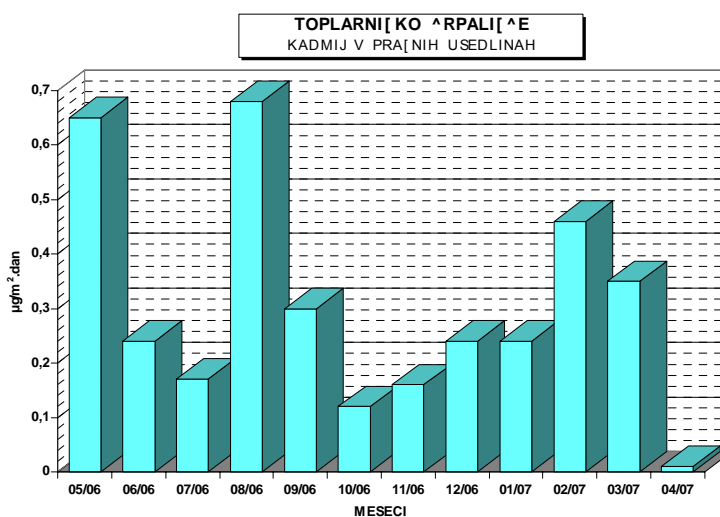
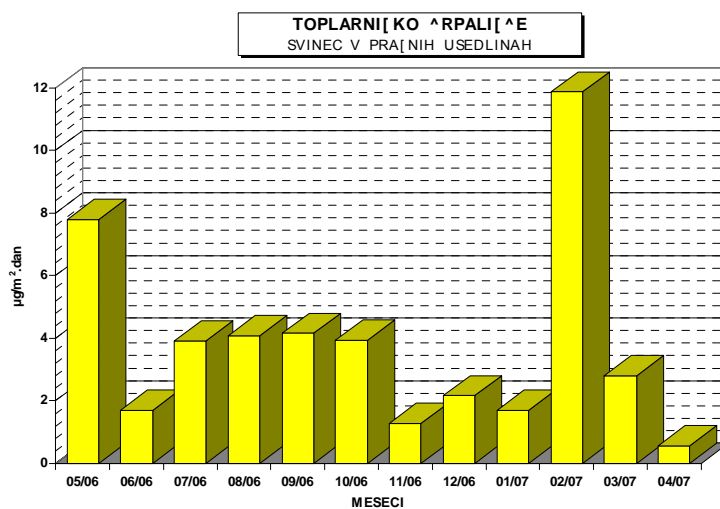
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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

	<i>svinec</i>	<i>kadmij</i>	<i>cink</i>	<i>volumen vzorca</i>
<i>mesec</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>
05/06	7.80	< 0.65	70.20	9750
06/06	1.70	< 0.24	41.37	3650
07/06	3.92	< 0.17	50.67	2500
08/06	4.08	< 0.68	28.56	10200
09/06	4.16	< 0.30	59.17	4460
10/06	3.95	< 0.12	33.05	1850
11/06	1.28	< 0.16	8.96	2400
12/06	2.17	< 0.24	26.79	3620
01/07	1.70	< 0.24	< 4.87	3650
02/07	11.87	< 0.46	16.90	6850
03/07	2.80	< 0.35	25.15	5240
04/07	0.58	0.01	8.53	100

<...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, d.o.o., JPEL

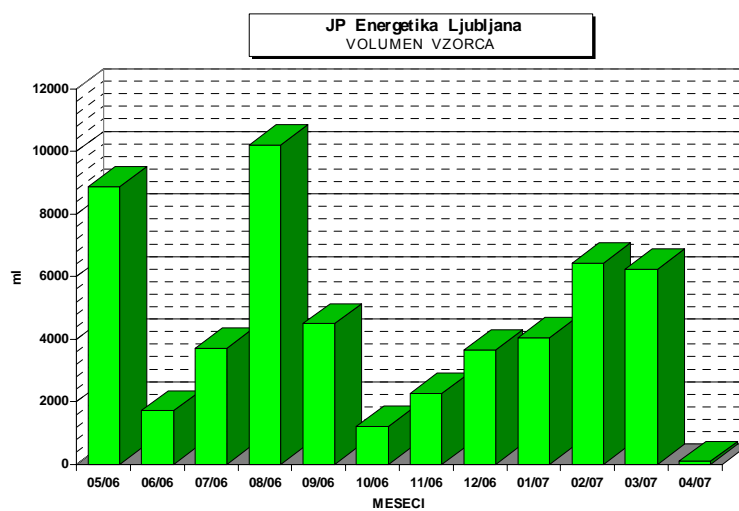
Čas meritev : maj 2006 - april 2007

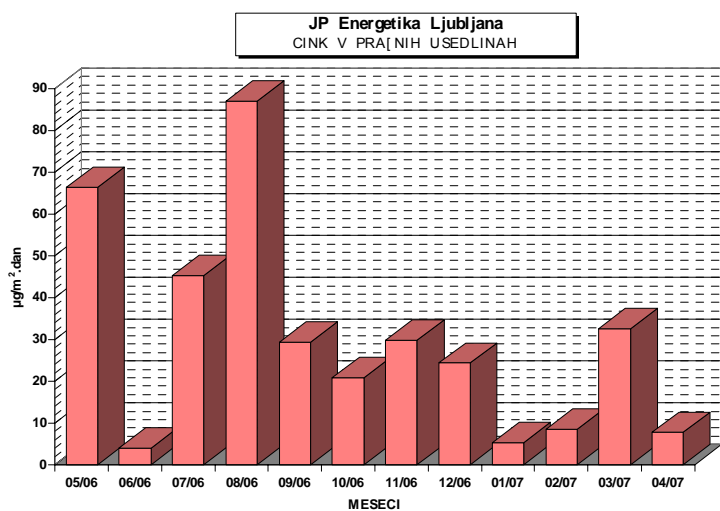
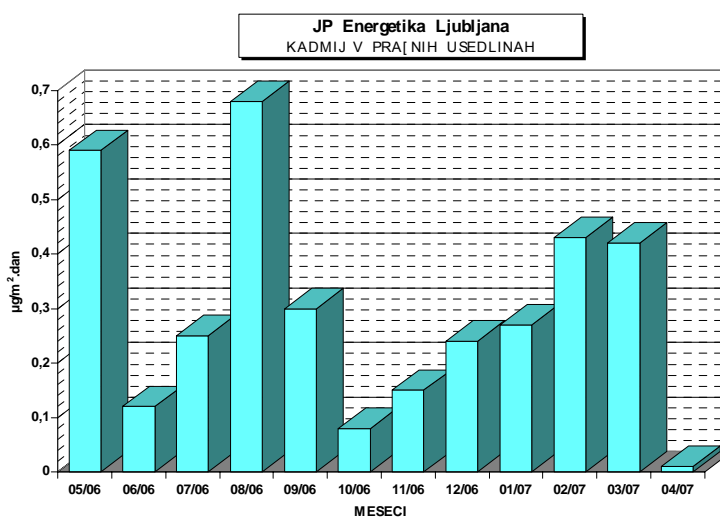
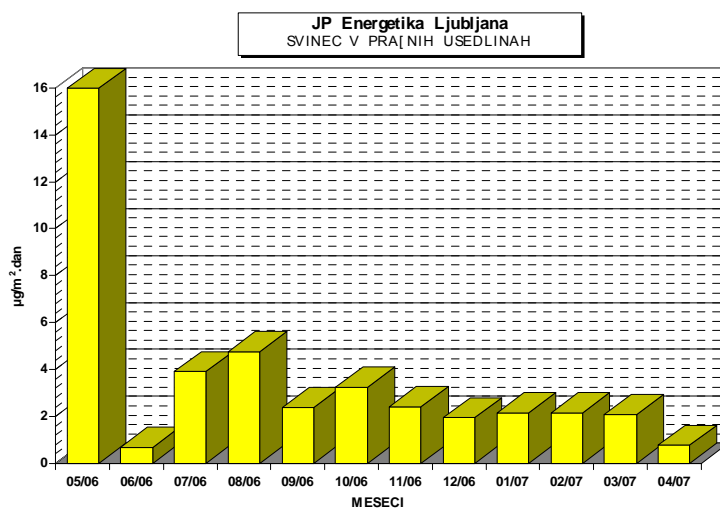
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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

	<i>svinec</i>	<i>kadmij</i>	<i>cink</i>	<i>volumen vzorca</i>
<i>mesec</i>	$\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{dan}$	<i>ml</i>
05/06	15.98	< 0.59	66.30	8880
06/06	0.69	< 0.12	4.01	1720
07/06	3.92	< 0.25	45.38	3720
08/06	4.76	< 0.68	87.04	10200
09/06	2.40	< 0.30	29.40	4500
10/06	3.25	< 0.08	20.82	1220
11/06	2.42	< 0.15	29.81	2270
12/06	1.95	< 0.24	24.40	3660
01/07	2.16	< 0.27	< 5.40	4050
02/07	< 2.15	< 0.43	< 8.60	6450
03/07	2.08	< 0.42	32.50	6250
04/07	0.78	0.01	7.80	100

<...pod mejo določljivosti za dano analizno 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, d.o.o., JPEL

Čas meritev : maj 2006 - april 2007

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>mesec</i>	$\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{dan}$	<i>ml</i>
05/06	8.48	< 0.53	58.30	7950
06/06	1.03	< 0.15	21.41	2200
07/06	3.20	< 0.15	20.24	2200
08/06	3.72	< 0.62	16.12	9300
09/06	6.40	< 0.29	30.81	4360
10/06	3.06	0.08	40.84	1240
11/06	4.79	< 0.03	16.91	420
12/06	2.63	< 0.26	30.02	3950
01/07	2.58	< 0.32	< 6.44	4830
02/07	3.93	< 0.39	< 7.87	5900
03/07	2.38	< 0.34	49.64	5100
04/07	1.36	< 0.14	7.34	2040

<...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  $\mu\text{g}/\text{l}$

