



**ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR**

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo

Ljubljana

Oddelek za okolje

**Št. poročila: EKO 2961**

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

**MAREC 2007**

**STROKOVNO POROČILO**

Ljubljana, april 2007



**ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR**

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo  
Ljubljana  
Oddelek za okolje

**Št. poročila: EKO 2961**

**REZULTATI MERITEV IMISIJSKEGA OBRATOVALNEGA  
MONITORINGA TE-TOL, d.o.o.  
MAREC 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 2961	
<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>	dr. Igor ČUHALEV, univ. dipl. fiz.	
<b>Odgovorne osebe izvajalca:</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 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>	19. marec 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 Vnajnarje. Meritve se nanašajo na marec 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 marca 2006 do februarja 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 2961, 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 2961 so za marec 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 marca 2006 do februarja 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>: V mesecu marcu 2007 so meritve delcev PM<sub>10</sub> na lokaciji Vnajarje potekale z merilnikom Tecora Skypost PM.

Sekvenčni vzorčevalnik lebdečih delcev Tecora Skypost PM z ustrezno vzorčevalno glavo za delce do velikosti do 10 mikrometrov ustreza standardu SIST EN 12341. Delci se ob znanem pretoku zraka nalagajo na filterske membrane, ki se dnevno menjajo. Dnevne koncentracije se določijo s tehtanjem 24-urnih vzorcev na filterskih 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 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., marec 2007, EKO 2962, EIMV, april 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 zunanjem zraku** (Uradni list RS, št. 52/02, 18/03, 41/04, 121/06) in **Uredba o ozonu v zunanjem zraku** (Uradni list RS št. 8/03, 41/04), ki določata normative za vrednotenje stanja onesnaženosti zraka spodnjih plasti zunanje atmosfere.

### Legenda uporabljenih kratic zakonsko predpisanih 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 marcu 2007 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 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 marcu 2007 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 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 marcu 2007 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 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 2 krat,
- v mesecu marcu 2007 je bilo na lokaciji Vnajarje izmerjeno več kot 75% pravih 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 je bila presežena 2 krat,
- 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 februarju 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.



KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa  
TE-TOL, d.o.o.. Poročilo št.: EKO 2961, Ljubljana, 2007

---

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

### **ELEKTROINŠTITUTA MILAN VIDMAR**

## 2.1 ŠTEVILO TERMINOV S PRESEŽENIMI KONCENTRACIJAMI

MAREC 2007	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
SO <sub>2</sub>	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
VNAJNARJE	0	0	0	90

MAREC 2007	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
NO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub>	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
VNAJNARJE	0	0	-	89
VNAJNARJE PM <sub>10</sub>	-	-	2	94

MAREC 2007	nad OV	nad AV	nad VZL	podatkov
O <sub>3</sub>	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
VNAJNARJE	0	0	2	86

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

leto 2007	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
NO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub>	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
VNAJNARJE	0	0	-	93
VNAJNARJE PM <sub>10</sub>	-	-	2	95

leto 2007	nad OV	nad AV	nad VZL	podatkov
O <sub>3</sub>	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
VNAJNARJE	0	0	2	92

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>
-----------------------

MAREC	VNAJNARJE
1997	22
1998	24
1999	28
2000	42
2001	10
2002	7
2003	13
2004	11
2005	11
2006	5
2007	5

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

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

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

MAREC	VNAJNARJE	MAREC	VNAJNARJE	MAREC	VNAJNARJE
1997	5	1997	5	1997	82
1998	1	1998	1	1998	81
1999	6	1999	5	1999	72
2000	3	2000	3	2000	106
2001	4	2001	5	2001	56
2002	4	2002	5	2002	81
2003	6	2003	7	2003	86
2004	5	2004	5	2004	84
2005	4	2005	6	2005	94
2006	6	2006	6	2006	92
2007	3	2007	3	2007	79

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

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

MAREC	VNAJNARJE	MAREC	VNAJNARJE
1997	25	2006	29
1998	21	2007	24
1999	42		
2000	30		
2001	15		
2002	24		
2003	24		
2004	21		
2005	-		

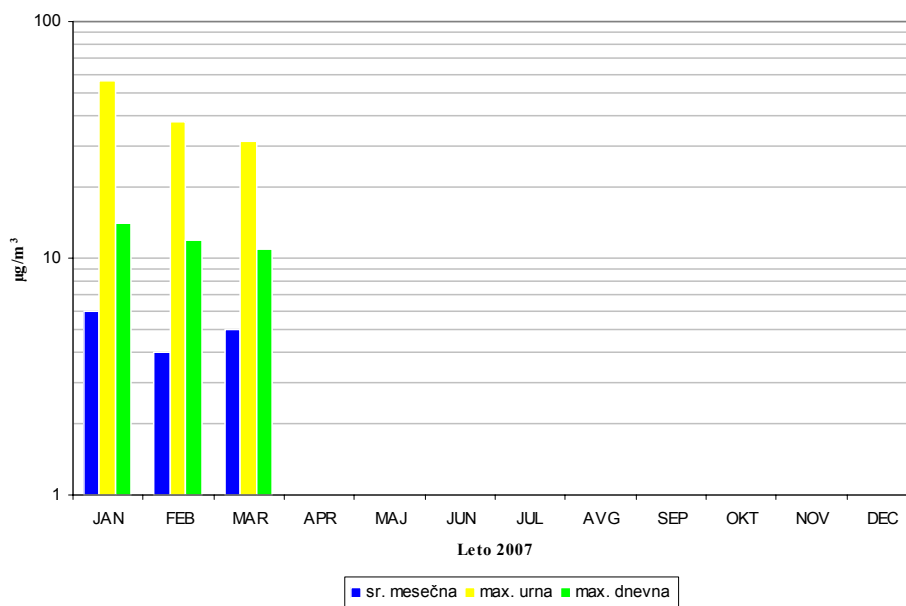


### 2.3 MESEČNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ SO<sub>2</sub> - VNAJNARJE

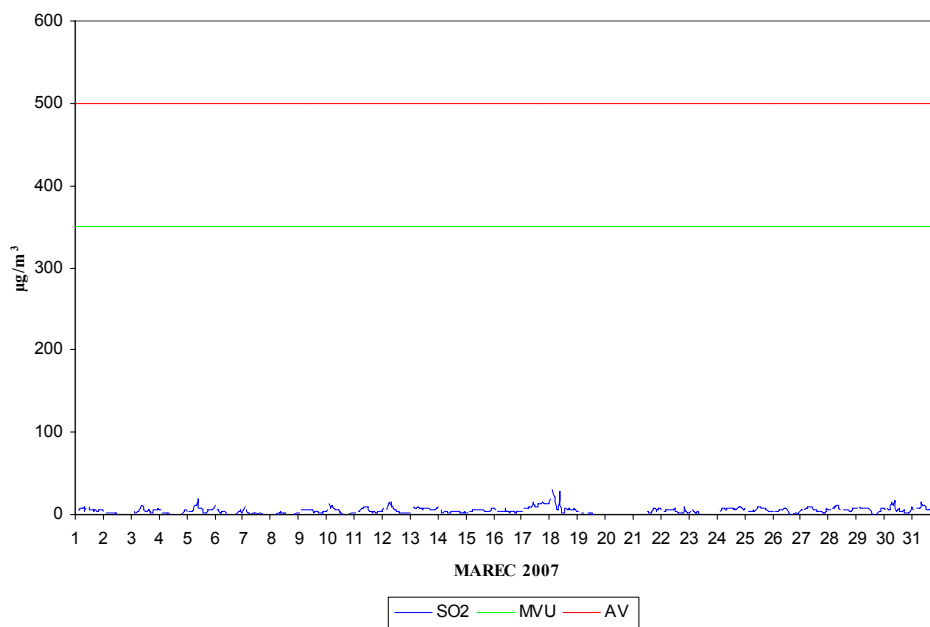
**TERMOENERGETSKI OBJEKT:** TE-TOL, d.o.o., JPE LJUBLJANA  
**LOKACIJA MERITEV:** VNAJNARJE  
**OBDOBJE MERITEV:** MAREC 2007

Razpoložljivih urnih podatkov:	672	90%
Maksimalna urna koncentracija SO <sub>2</sub> :	31 µg/m <sup>3</sup>	03:00 18.03.2007
Srednja mesečna koncentracija SO <sub>2</sub> :	5 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> :	11 µg/m <sup>3</sup>	17.03.2007
Minimalna dnevna koncentracija SO <sub>2</sub> :	1 µg/m <sup>3</sup>	02.03.2007
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 125 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij SO <sub>2</sub> :	15 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevni koncentracij SO <sub>2</sub> :	5 µg/m <sup>3</sup>	

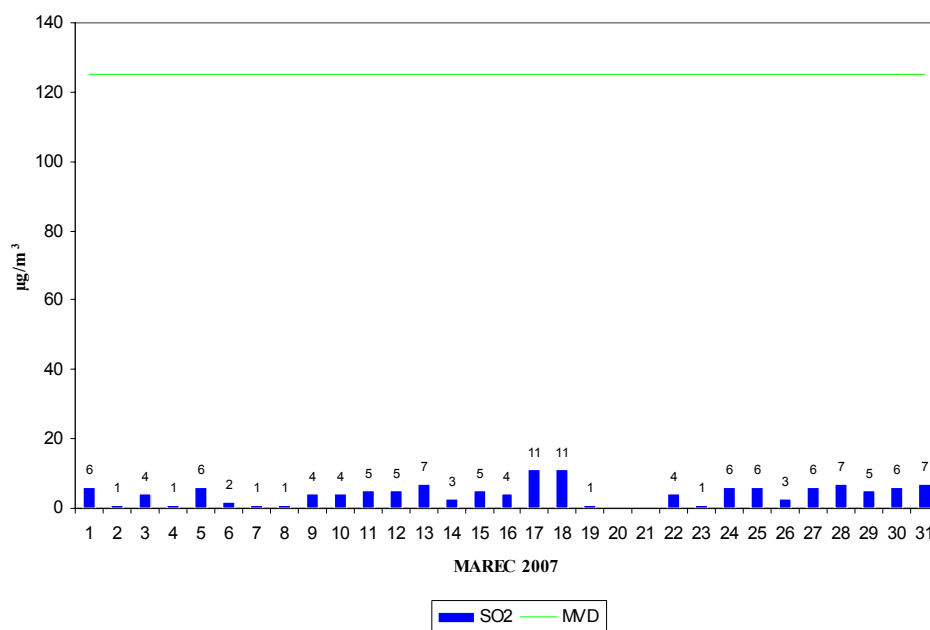
VNAJNARJE  
KONCENTRACIJE SO<sub>2</sub>



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



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

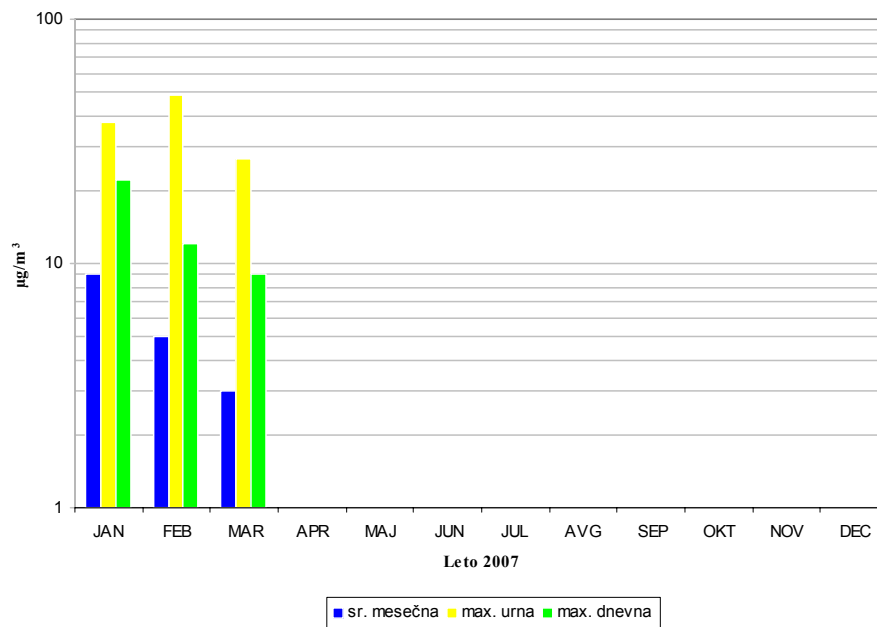


## 2.4 MESEČNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ NO<sub>2</sub> - VNAJNARJE

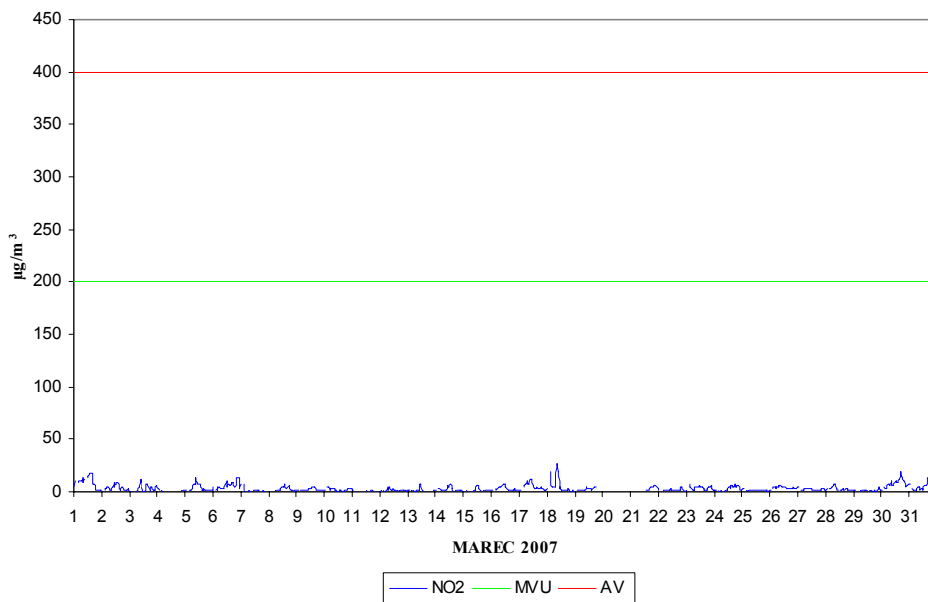
**TERMOENERGETSKI OBJEKT:** TE-TOL, d.o.o., JPE LJUBLJANA  
**LOKACIJA MERITEV:** VNAJNARJE  
**OBDOBJE MERITEV:** MAREC 2007

Razpoložljivih urnih podatkov:	661	89%
Maksimalna urna koncentracija NO <sub>2</sub> :	27 µg/m <sup>3</sup>	09:00 18.03.2007
Srednja mesečna koncentracija NO <sub>2</sub> :	3 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> :	9 µg/m <sup>3</sup>	01.03.2007
Minimalna dnevna koncentracija NO <sub>2</sub> :	0 µg/m <sup>3</sup>	04.03.2007
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij NO <sub>2</sub> :	13 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij NO <sub>2</sub> :	3 µg/m <sup>3</sup>	

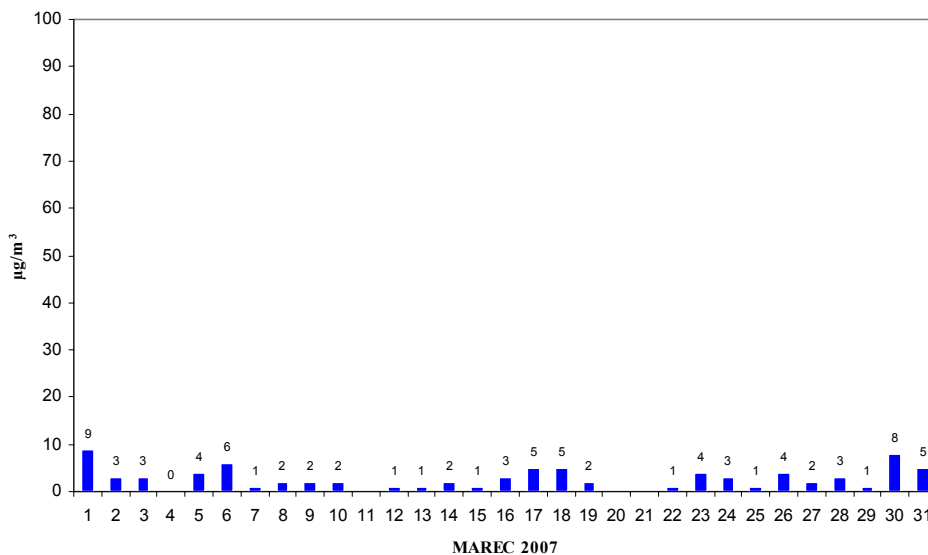
VNAJNARJE  
KONCENTRACIJE NO<sub>2</sub>



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



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



KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa  
 TE-TOL, d.o.o.. Poročilo št.: EKO 2961, Ljubljana, 2007

## 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:** MAREC 2007

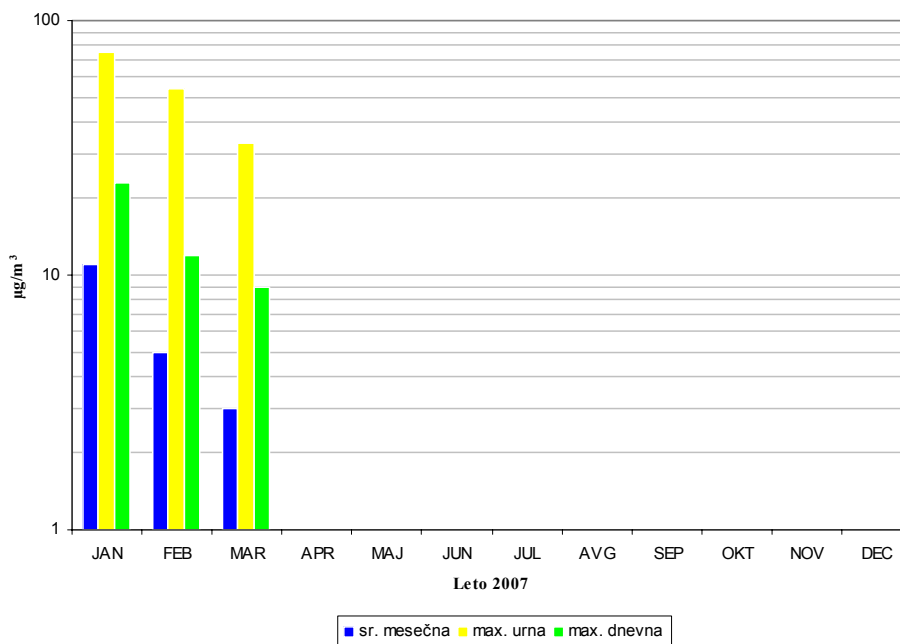
Razpoložljivih urnih podatkov:	661	89%
--------------------------------	-----	-----

Maksimalna urna koncentracija NO <sub>x</sub> :	33 µg/m <sup>3</sup>	09:00 18.03.2007
Srednja mesečna koncentracija NO <sub>x</sub> :	3 µg/m <sup>3</sup>	

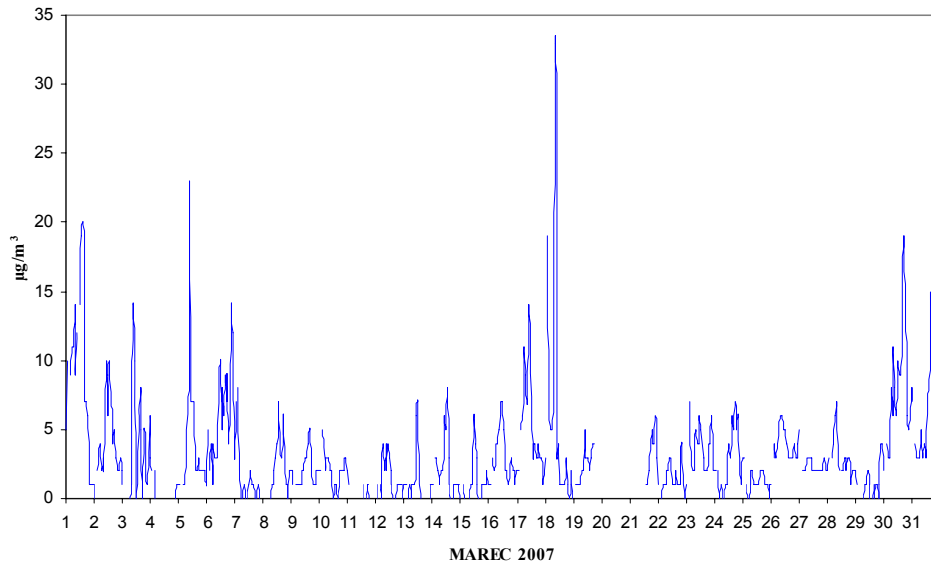
Maksimalna dnevna koncentracija NO <sub>x</sub> :	9 µg/m <sup>3</sup>	01.03.2007
Minimalna dnevna koncentracija NO <sub>x</sub> :	0 µg/m <sup>3</sup>	04.03.2007

Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij NO <sub>x</sub> :	14 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevni koncentracij NO <sub>x</sub> :	3 µg/m <sup>3</sup>	

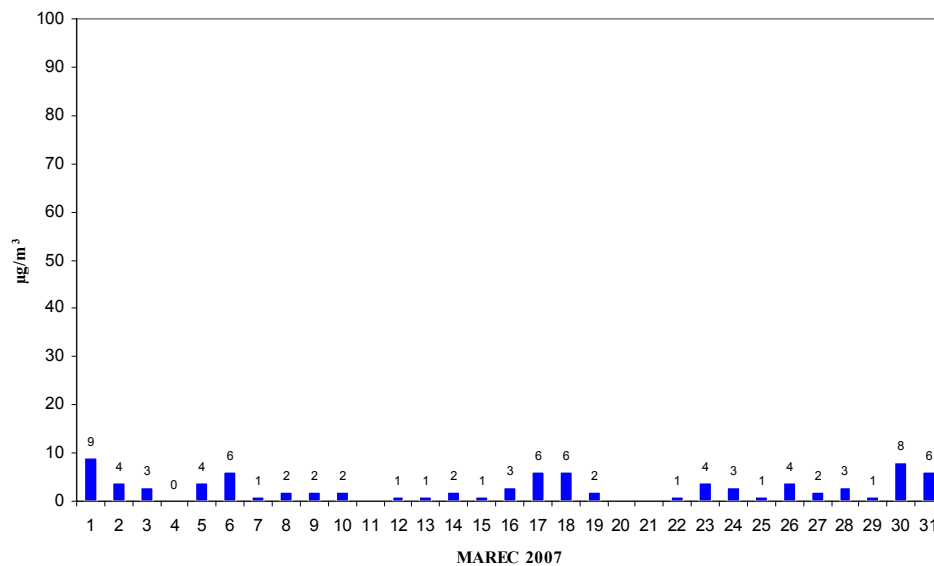
VNAJNARJE  
 KONCENTRACIJE NO<sub>x</sub>



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



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



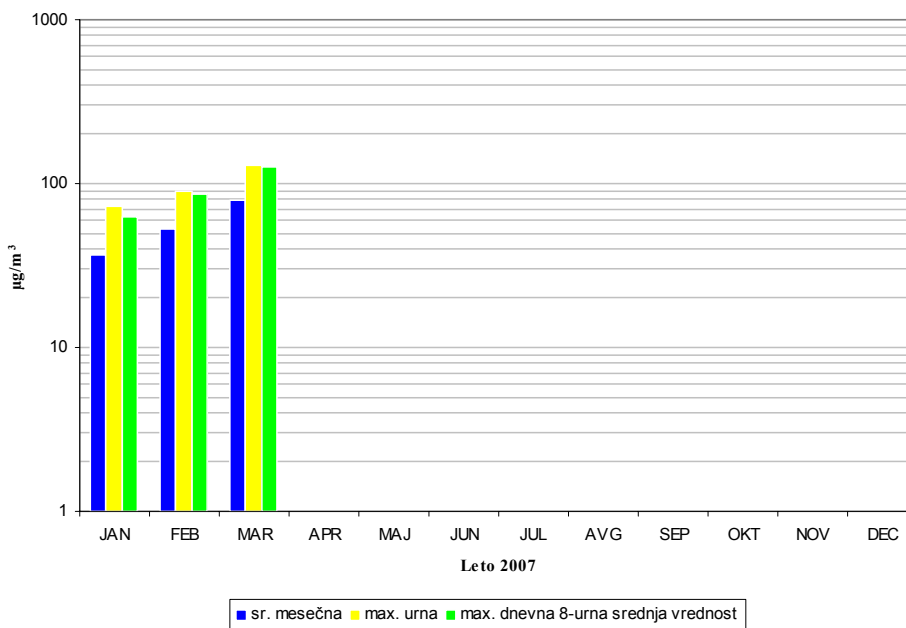
KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa  
TE-TOL, d.o.o.. Poročilo št.: EKO 2961, Ljubljana, 2007

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

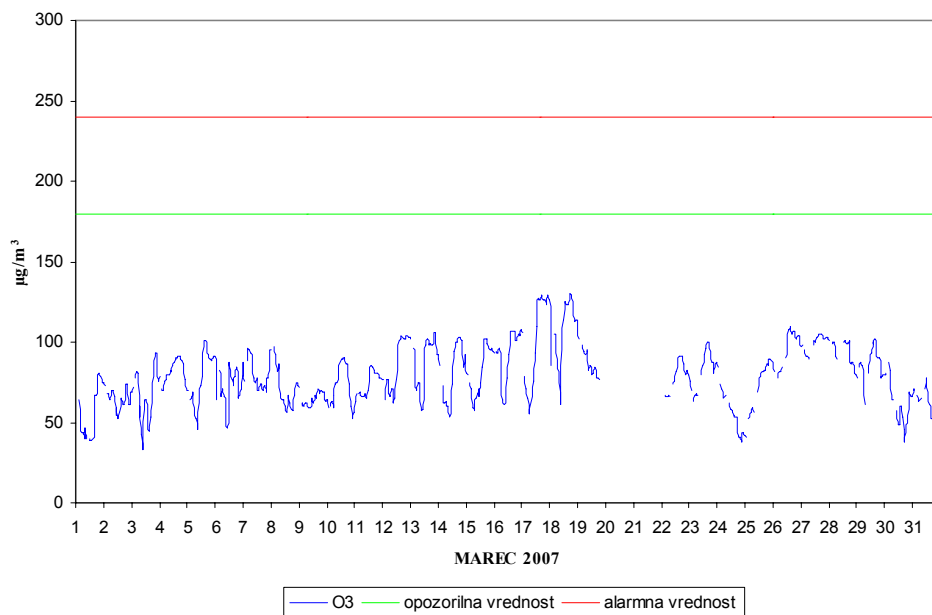
**TERMOENERGETSKI OBJEKT:** TE-TOL, d.o.o., JPE LJUBLJANA  
**LOKACIJA MERITEV:** VNAJNARJE  
**OBDOBJE MERITEV:** MAREC 2007

Razpoložljivih urnih podatkov:	638	86%
Maksimalna urna koncentracija O <sub>3</sub> :	130 µg/m <sup>3</sup>	18:00 18.03.2007
Srednja mesečna koncentracija O <sub>3</sub> :	79 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> :	108 µg/m <sup>3</sup>	18.03.2007
Minimalna dnevna koncentracija O <sub>3</sub> :	56 µg/m <sup>3</sup>	01.03.2007
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij O <sub>3</sub> :	125 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij O <sub>3</sub> :	80 µg/m <sup>3</sup>	
8 urna dnevna vrednost O <sub>3</sub> :		
- število primerov nad 120 µg/m <sup>3</sup> :	2	
AOT40:		obdobje
- mesečna vrednost :	2816 (µg/m <sup>3</sup> ).h	marec 2007
- varstvo rastlin : maj-julij	0 (µg/m <sup>3</sup> ).h	maj - julij
- varstvo gozdov : april-september	0 (µg/m <sup>3</sup> ).h	april - september

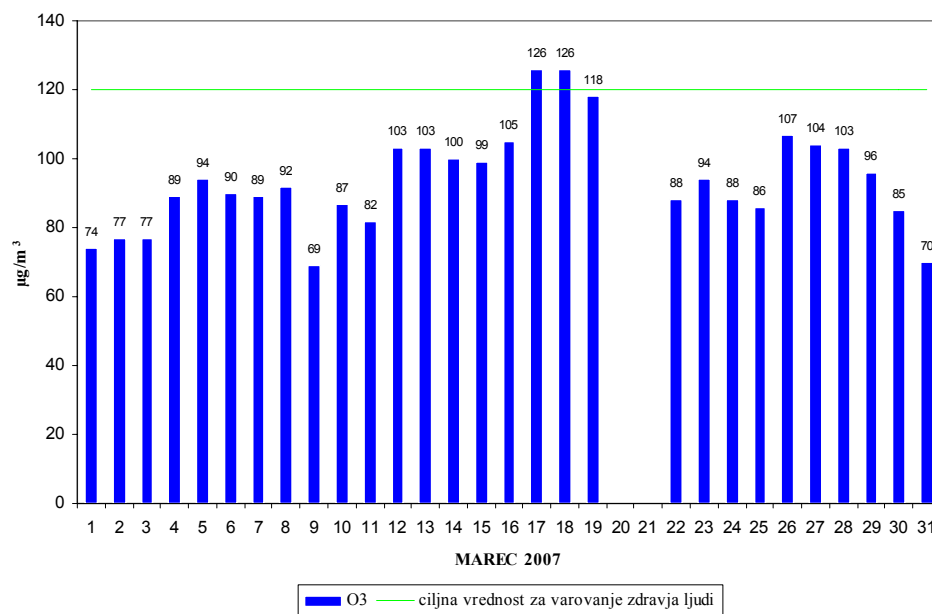
### VNAJNARJE KONCENTRACIJE O<sub>3</sub>



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



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



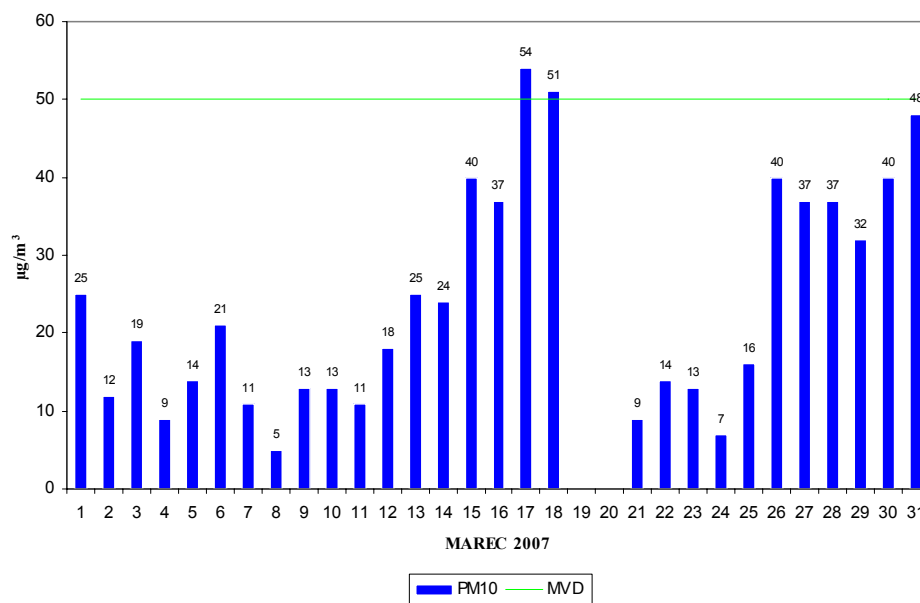


## 2.7 MESEČNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ PM<sub>10</sub> - VNAJNARJE

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

Razpoložljivih dnevnih podatkov:	29	94%
Srednja mesečna koncentracija delcev PM <sub>10</sub> :	24 µg/m <sup>3</sup>	
Maksimalna dnevna koncentracija delcev PM <sub>10</sub> :	54 µg/m <sup>3</sup>	17.03.2007
Minimalna dnevna koncentracija delcev PM <sub>10</sub> :	5 µg/m <sup>3</sup>	8.03.2007
Število primerov dnevne koncentracije - nad MVD 50 µg/m <sup>3</sup> :	2	JAN. – MAR. 2
Percentilna vrednost delcev PM <sub>10</sub> - 50 p.v. - dnevnih:	19 µg/m <sup>3</sup>	

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





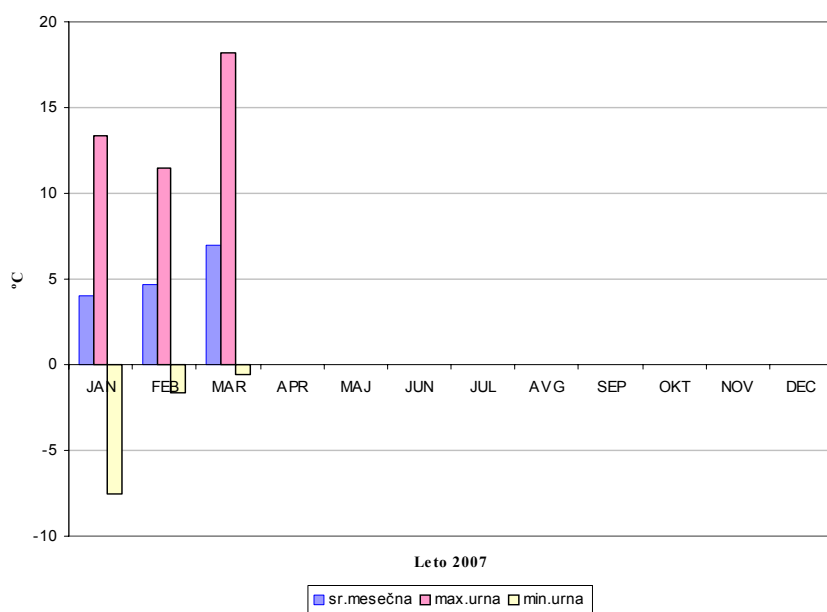
KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa  
TE-TOL, d.o.o.. Poročilo št.: EKO 2961, Ljubljana, 2007

---

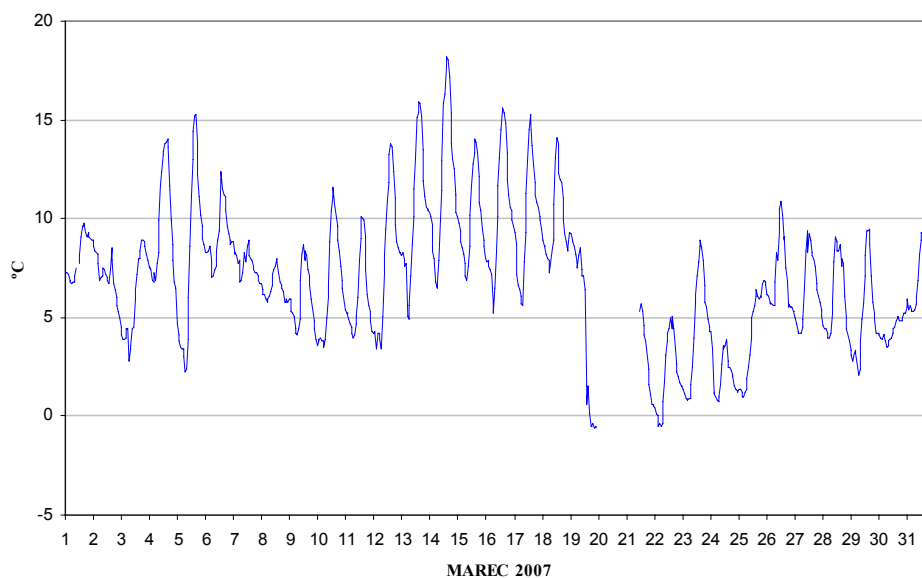
**2.8 MESEČNI PREGLED TEMPERATURE IN RELATIVNE VLAGE V ZRAKU - VNAJNARJE**
**MAREC 2007**

Lokacija VNAJNARJE	Temperatura zraka		Relativna vlaga	
Polurnih podatkov	1416	95%	1393	94%
Maksimalna urna vrednost	18.2 °C		98 %	
Maksimalna dnevna vrednost	12.0 °C		94 %	
Minimalna urna vrednost	-0.6 °C		19 %	
Minimalna dnevna vrednost	2.1 °C		32 %	
Srednja mesečna vrednost	7.0 °C		62 %	

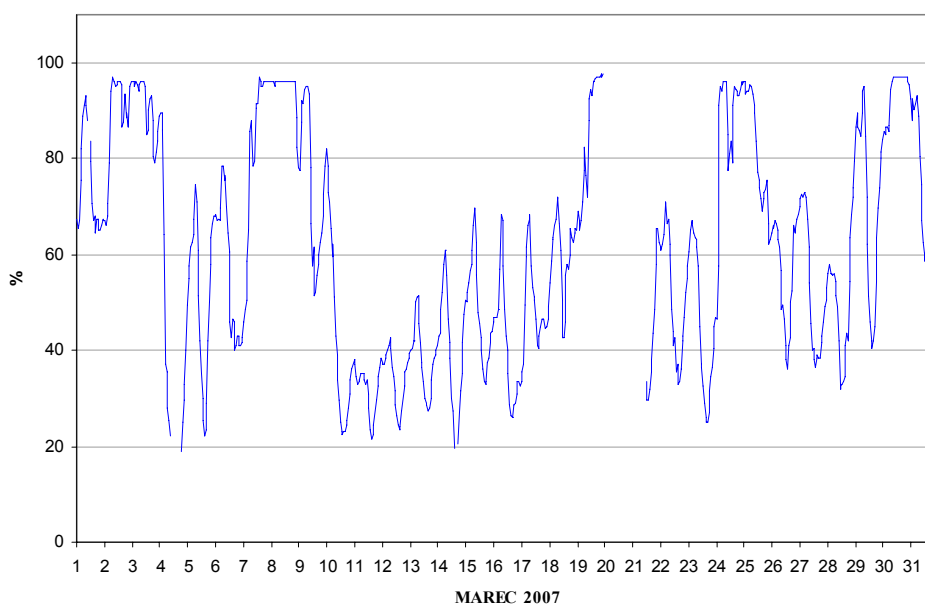
Razredi porazdelitve	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež	št. primerov	delež	št. primerov	delež
-50.0 - 0.0 °C	25	1.8%	11	1.6%	0	0.0%
0.1 - 3.0 °C	131	9.3%	64	9.1%	2	6.9%
3.1 - 6.0 °C	413	29.2%	207	29.3%	7	24.1%
6.1 - 9.0 °C	527	37.2%	265	37.5%	12	41.4%
9.1 - 12.0 °C	196	13.8%	101	14.3%	8	27.6%
12.1 - 15.0 °C	91	6.4%	41	5.8%	0	0.0%
15.1 - 18.0 °C	31	2.2%	17	2.4%	0	0.0%
18.1 - 21.0 °C	2	0.1%	1	0.1%	0	0.0%
21.1 - 24.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
24.1 - 27.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	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>1416</b>	<b>100%</b>	<b>707</b>	<b>100%</b>	<b>29</b>	<b>100%</b>

**VNAJNARJE**  
 TEMPERATURA ZRAKA


**VNAJNARJE**  
TEMPERATURA ZRAKA - urne vrednosti



**VNAJNARJE**  
RELATIVNA VLAGA - urne vrednosti



## 2.9 MESEČNI PREGLED HITROSTI IN SMERI VETRA - VNAJNARJE

### MAREC 2007

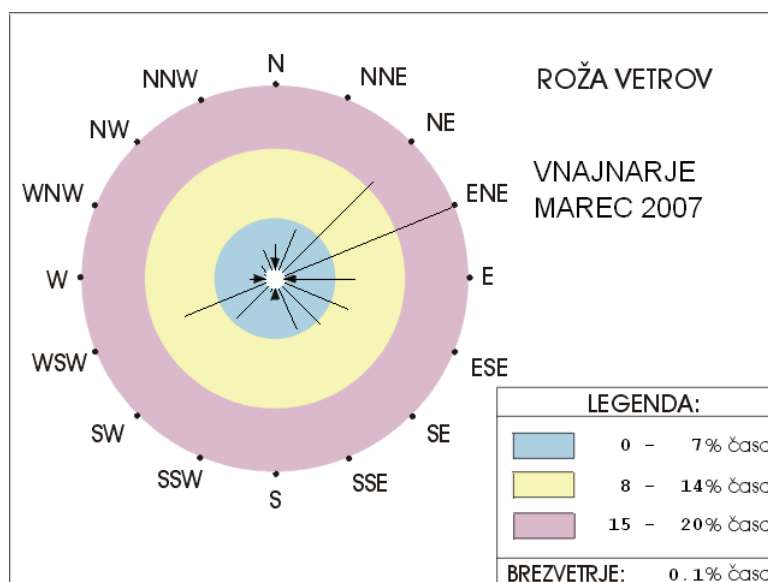
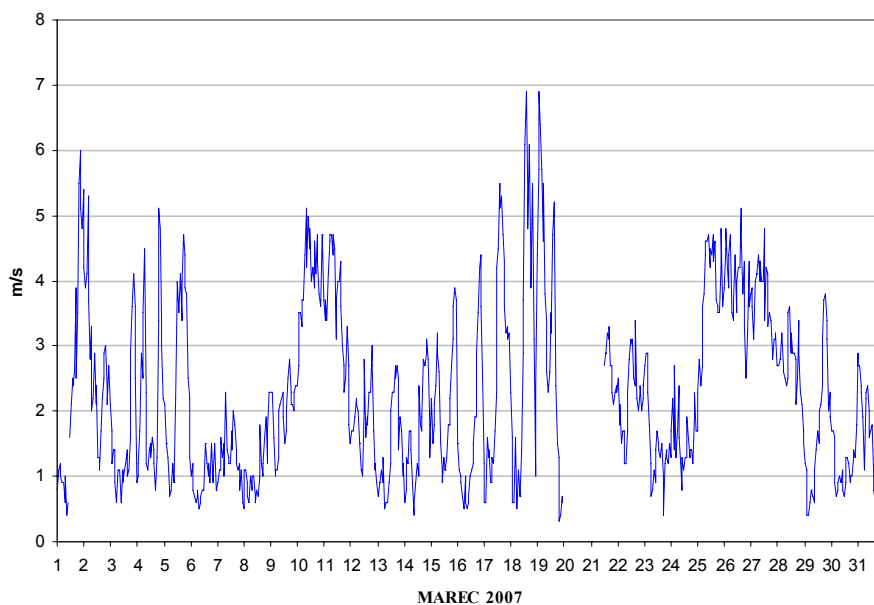
#### Lokacija VNAJNARJE

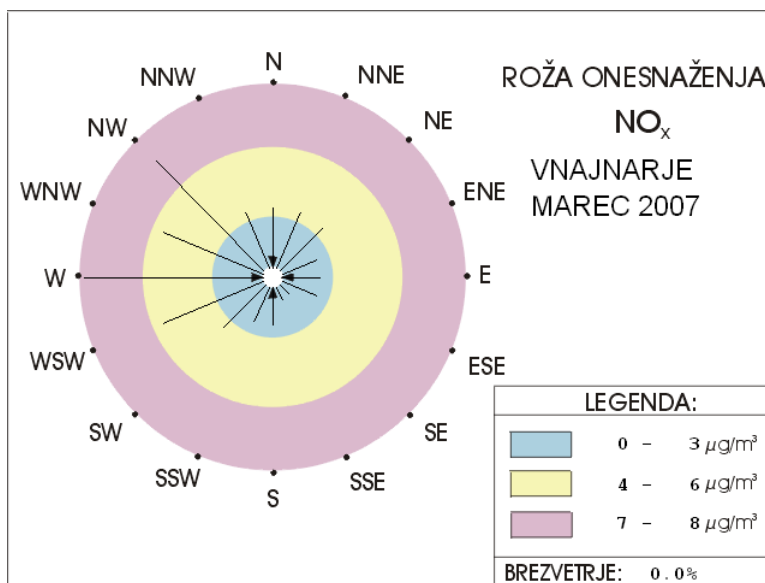
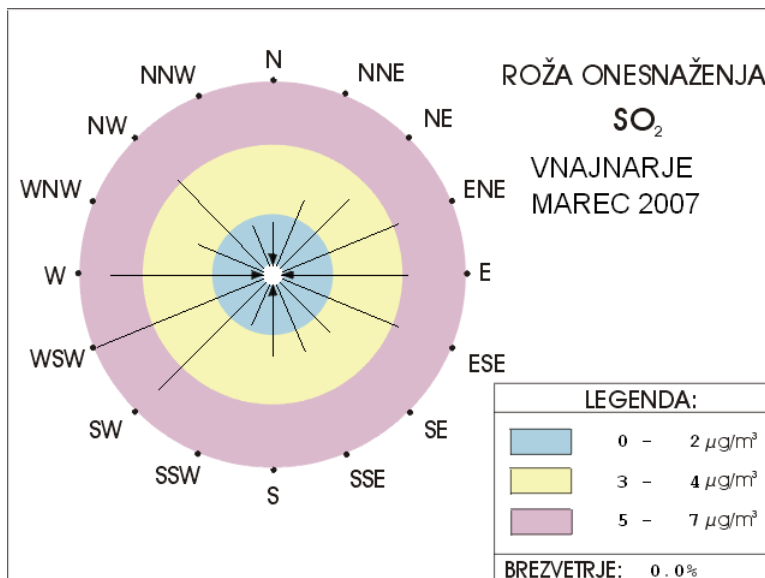
Polurnih meritev:	1416	95%
Maksimalna polurna hitrost:	7.5	m/s
Maksimalna urna hitrost:	6.9	m/s
Minimalna polurna hitrost:	0.0	m/s
Minimalna urna hitrost:	0.3	m/s
Srednja mesečna hitrost:	2.3	m/s
Brezvetrje (0,0-0,1):	1	

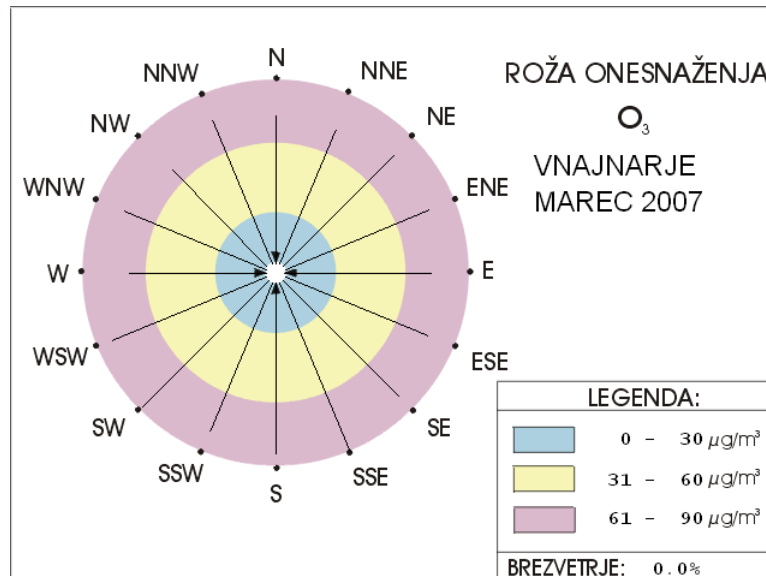
#### Razredi hitrosti vetra po smereh (polurne meritve)

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	1	5	6	10	18	7	3	3	0	0	0	53	37
NNE	0	2	4	21	41	9	1	1	0	0	0	79	56
NE	1	6	13	22	28	7	27	97	1	0	0	202	143
ENE	0	7	11	14	20	28	78	113	7	0	0	278	196
E	2	0	11	8	19	38	34	4	1	0	0	117	83
ESE	0	1	3	8	24	29	41	8	1	0	0	115	81
SE	0	2	1	7	19	17	34	13	1	0	0	94	66
SSE	0	2	3	6	9	7	31	21	0	0	0	79	56
S	0	2	3	2	5	4	0	3	0	0	0	19	13
SSW	0	1	2	4	5	3	3	2	0	0	0	20	14
SW	0	0	3	8	7	7	6	28	20	3	0	82	58
WSW	0	3	6	14	24	9	24	54	9	0	0	143	101
W	0	2	4	17	11	4	0	0	0	0	0	38	27
WNW	0	1	1	7	8	1	0	0	0	0	0	18	13
NW	0	3	7	9	11	0	0	0	0	0	0	30	21
NNW	0	2	5	10	15	10	5	1	0	0	0	48	34
SKUPAJ	4	39	83	167	264	180	287	348	40	3	0	1415	1000

VNAJNARJE  
HITROST VETRA - urne vrednosti











KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa  
TE-TOL, d.o.o.. Poročilo št.: EKO 2961, Ljubljana, 2007

---

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

### 3.1 MERITVE NA LOKACIJI : VNAJNARJE

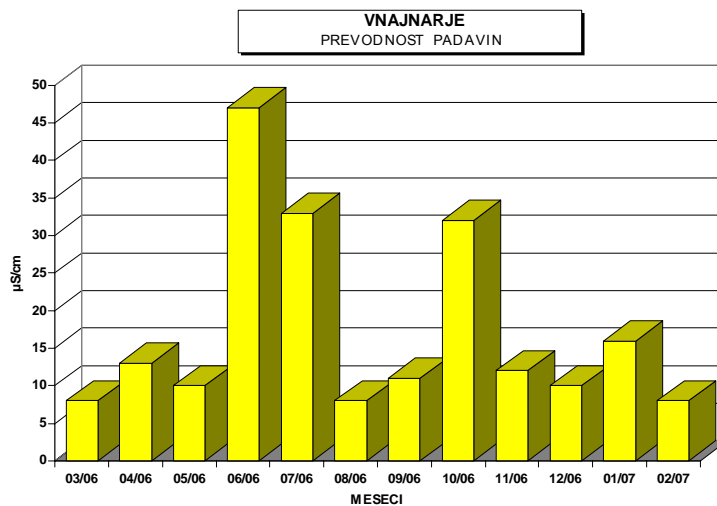
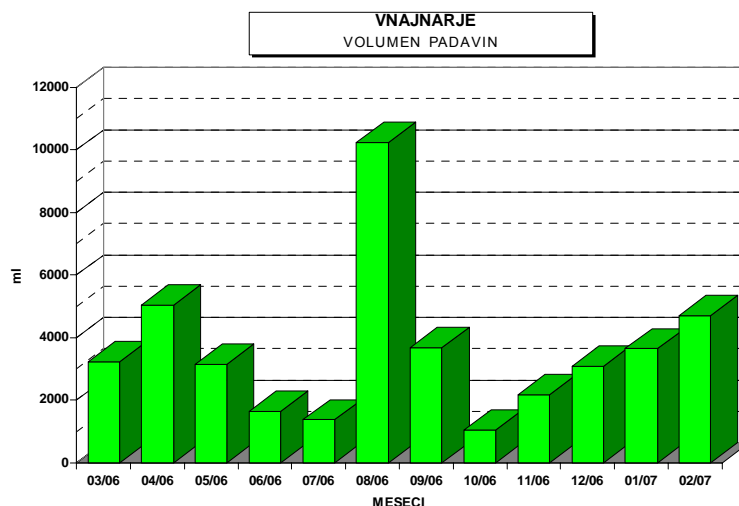
Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o., JPEL

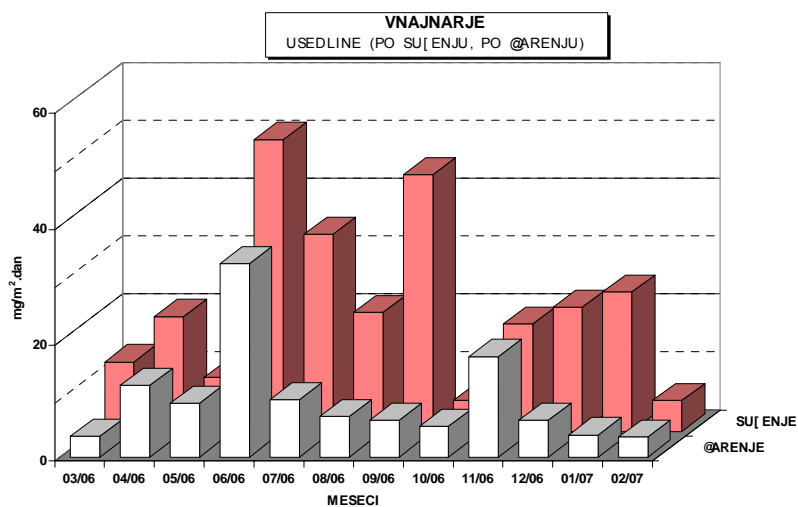
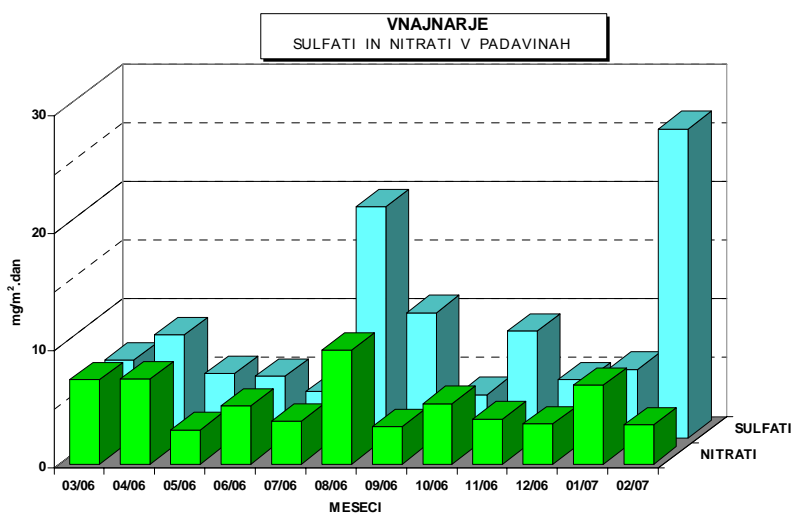
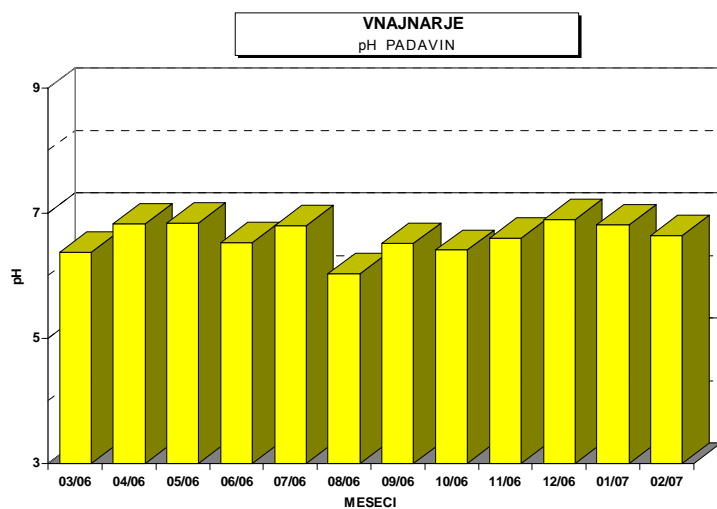
Čas meritev : marec 2006 - februar 2007

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

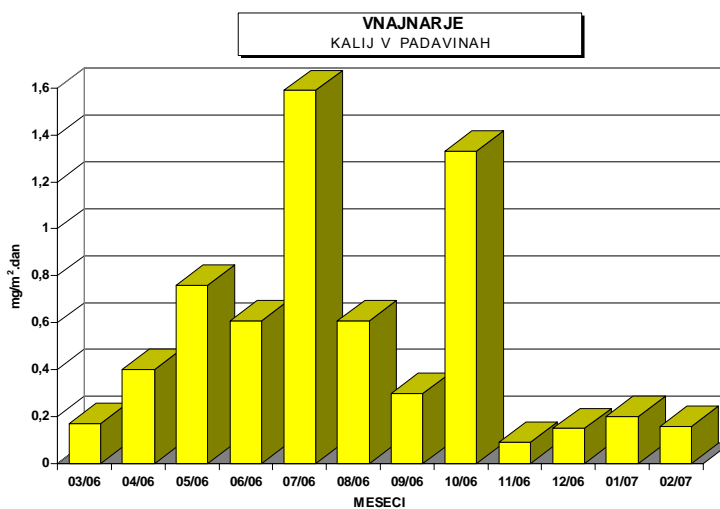
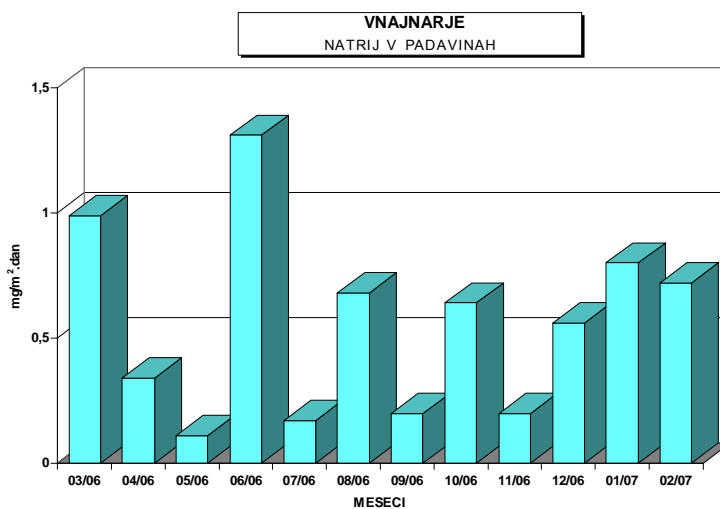
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>mesec</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
03/06	6.38	8	3225	7.18	6.62	12.00	3.57
04/06	6.83	13	5050	7.24	8.79	19.80	12.33
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

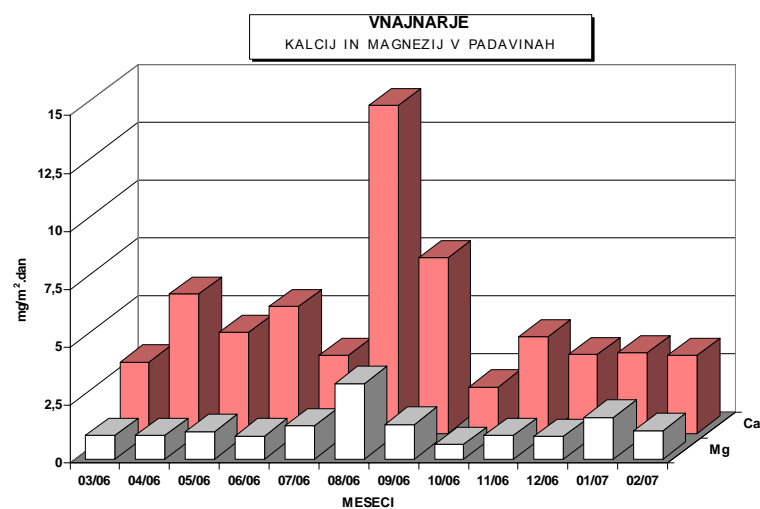
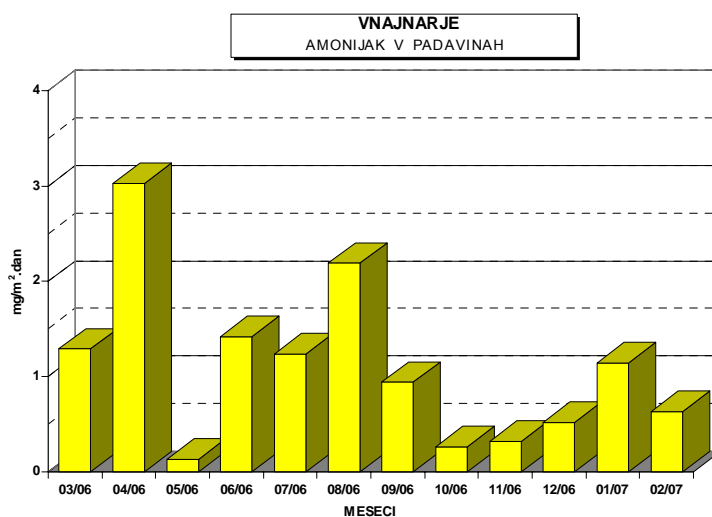
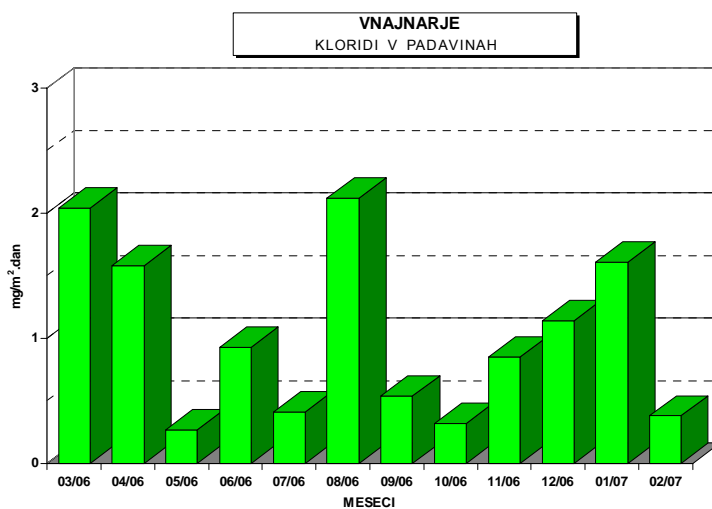




KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa  
TE-TOL, d.o.o.. Poročilo št.: EKO 2961, Ljubljana, 2007

<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>
03/06	2.04	1.29	3.07	1.03	0.99	0.17
04/06	1.58	3.03	6.01	1.02	0.34	0.40
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





### 3.2 MERITVE NA LOKACIJI : ZA DEPONIJU

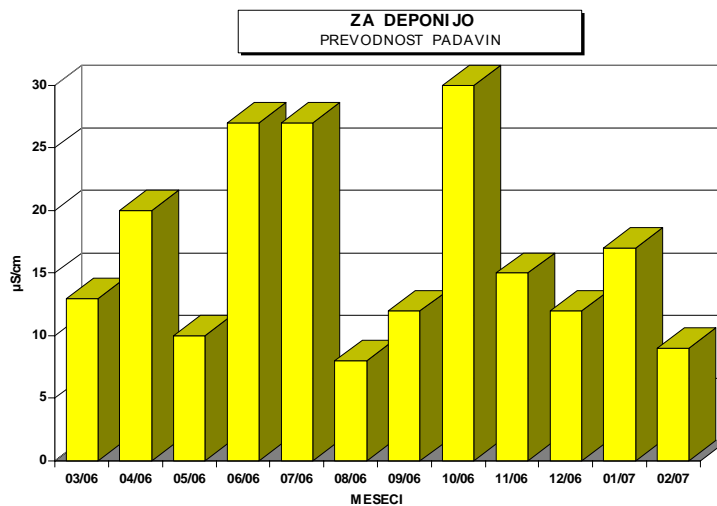
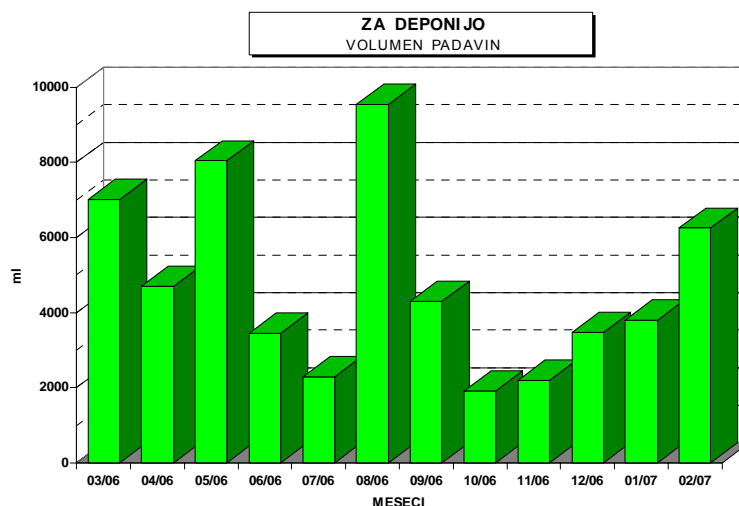
Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o.

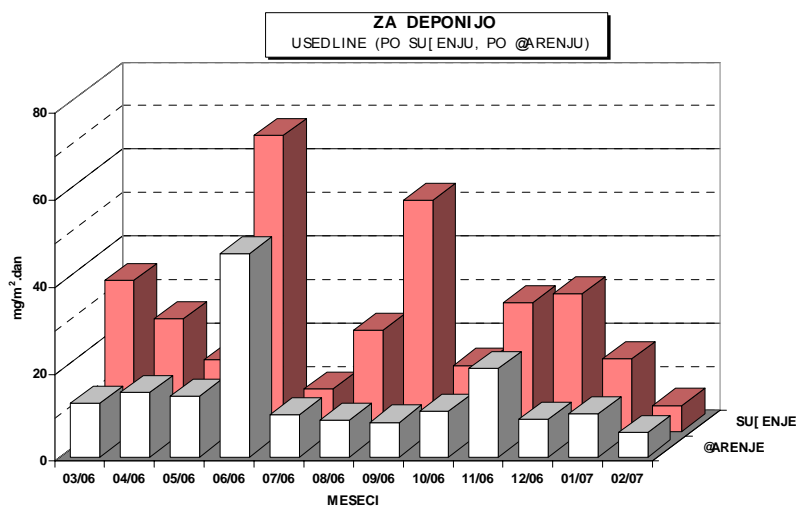
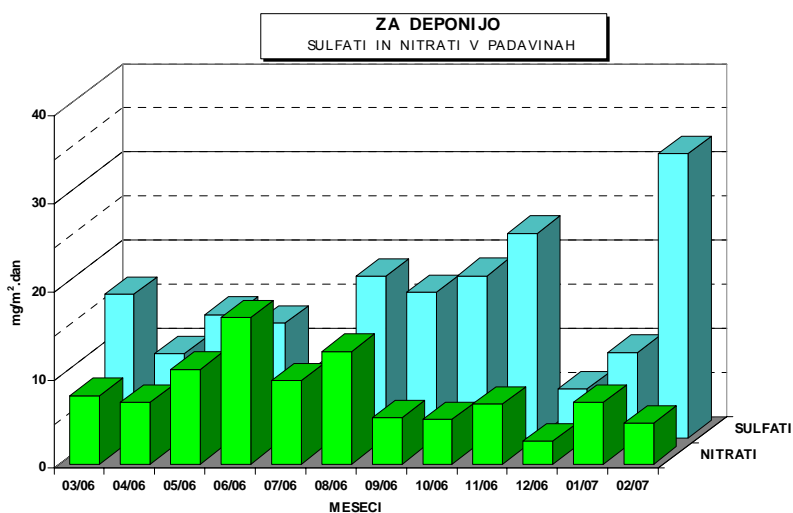
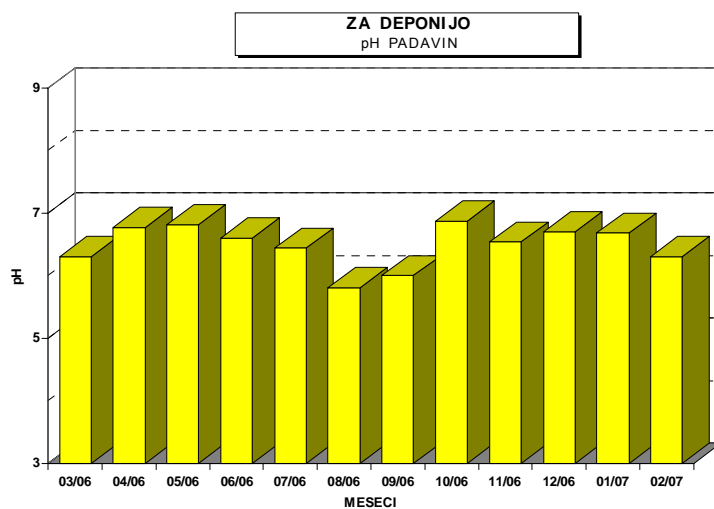
Čas meritev : marec 2006 - februar 2007

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>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
03/06	6.30	13	7025	7.77	16.30	34.67	12.33
04/06	6.77	20	4700	7.02	9.56	25.93	14.80
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

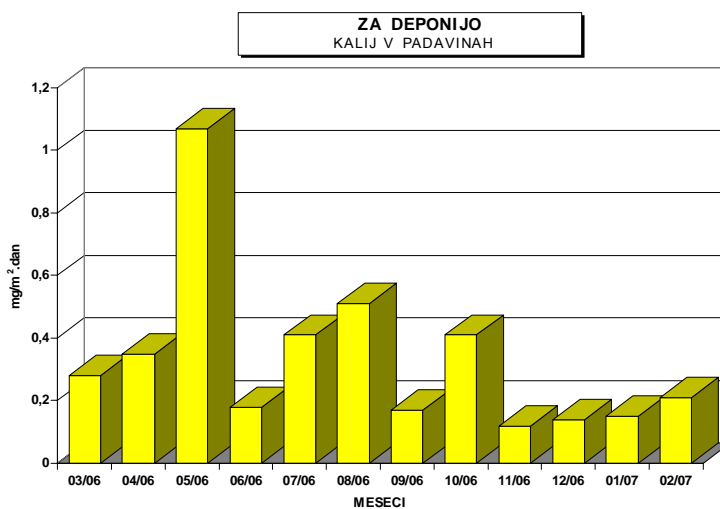
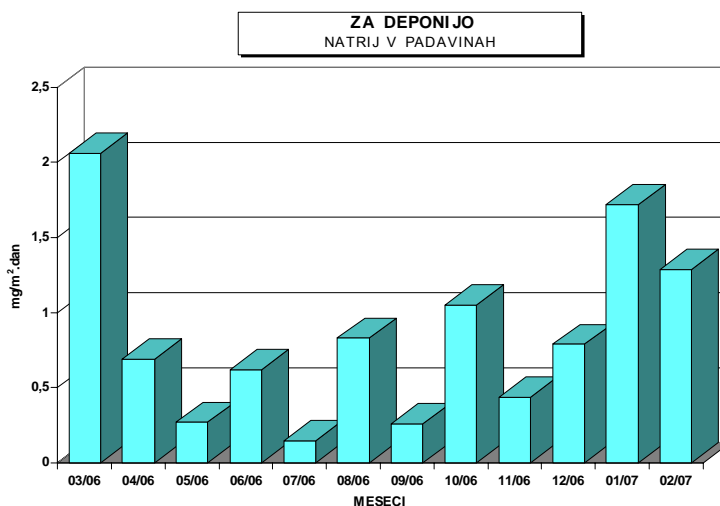


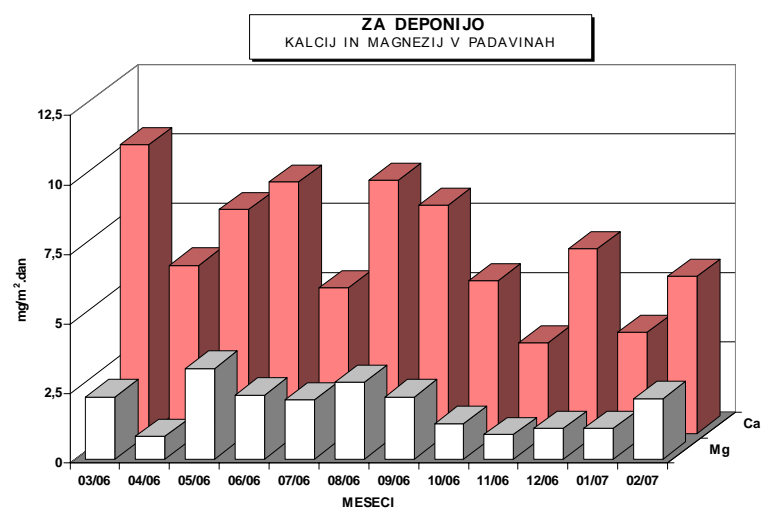
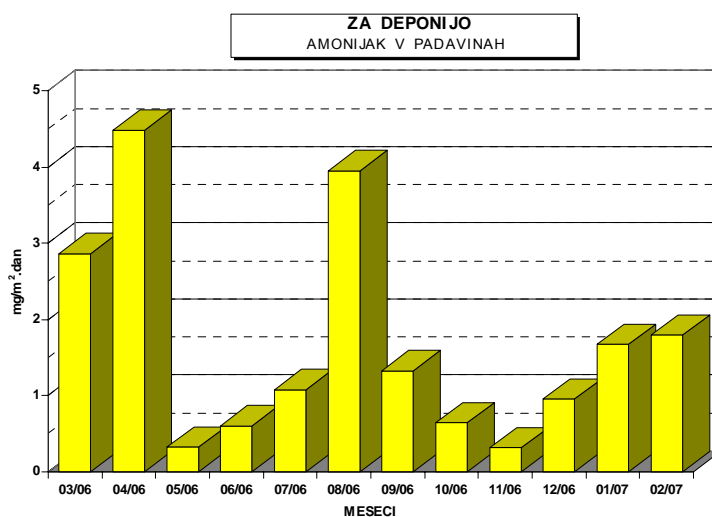
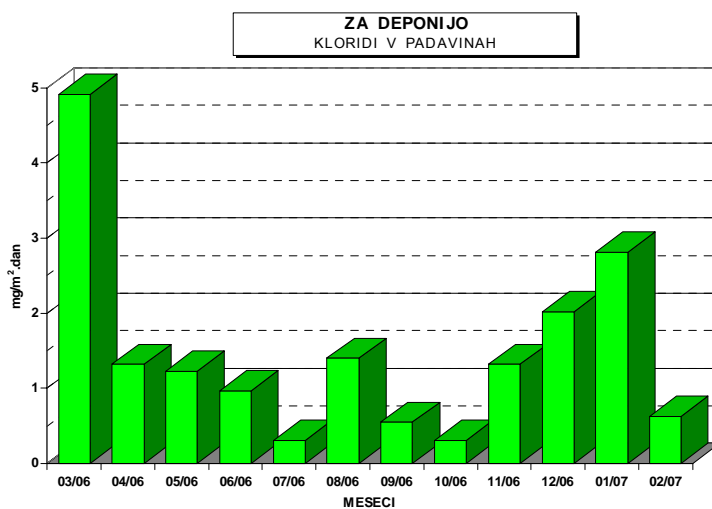




KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa  
TE-TOL, d.o.o.. Poročilo št.: EKO 2961, Ljubljana, 2007

	<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>
03/06	4.92	2.86	10.37	2.24	2.06	0.28
04/06	1.32	4.48	6.04	0.82	0.69	0.35
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





### 3.3 MERITVE NA LOKACIJI : PARTIZANSKA ULICA

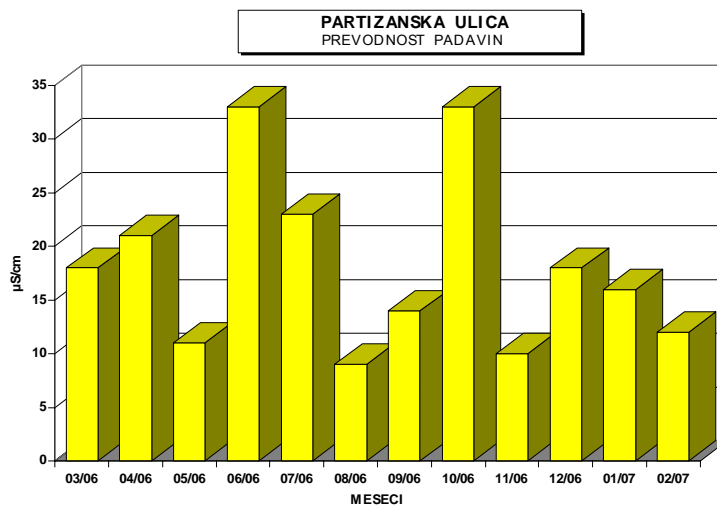
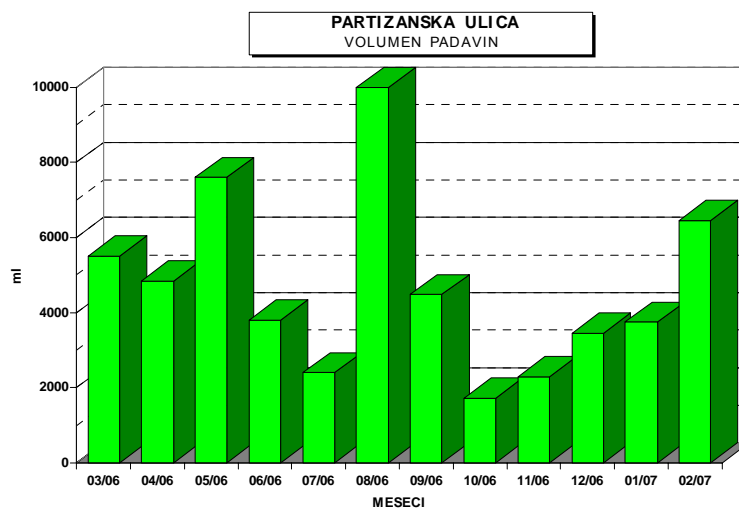
Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o.

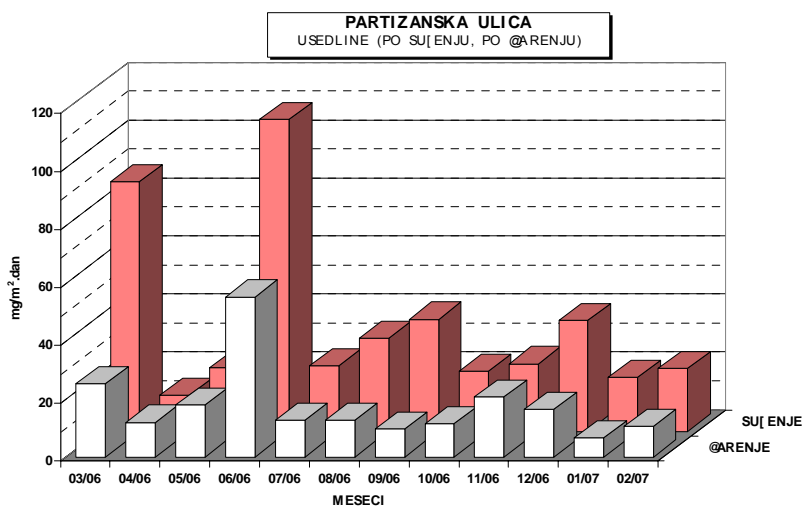
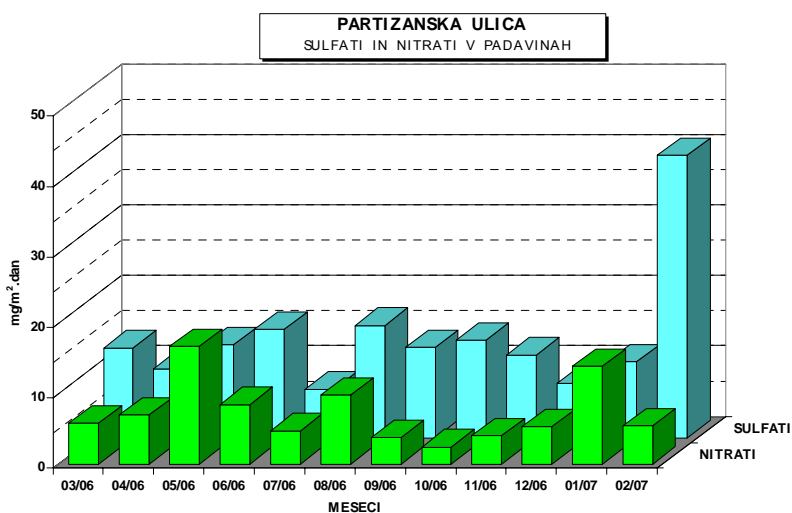
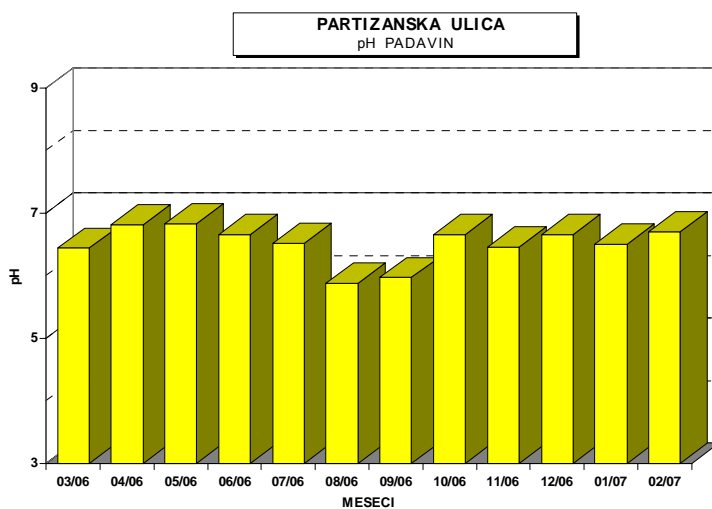
Čas meritev : marec 2006 - februar 2007

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

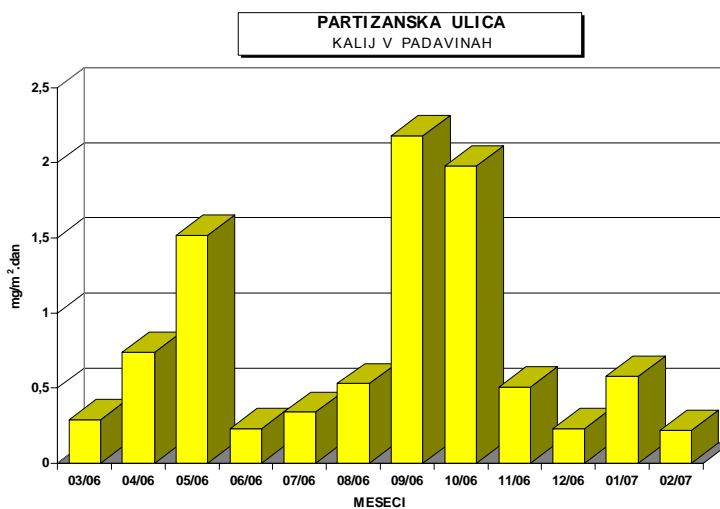
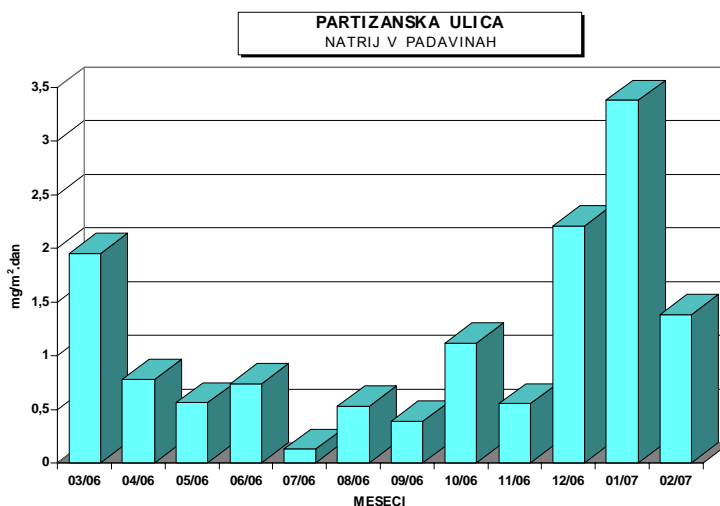
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>mesec</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
03/06	6.44	18	5510	5.80	12.78	86.00	25.37
04/06	6.81	21	4850	6.95	9.86	12.47	12.00
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

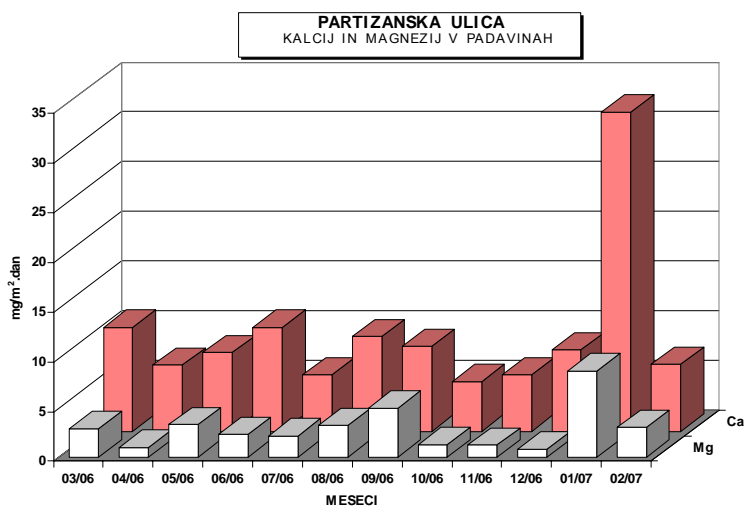
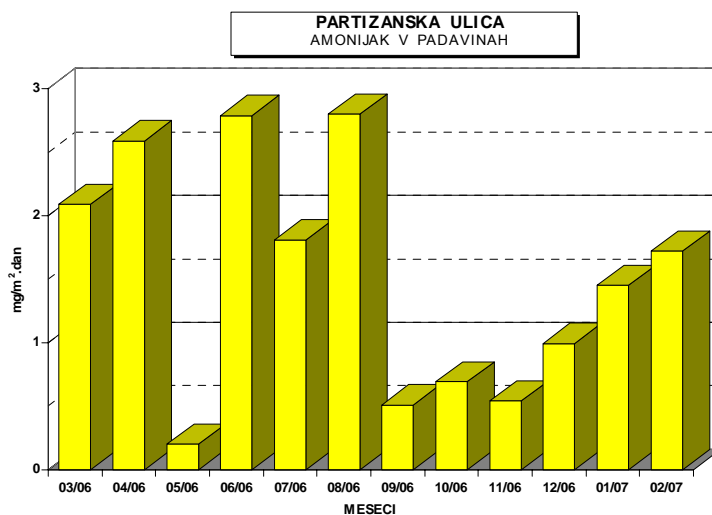
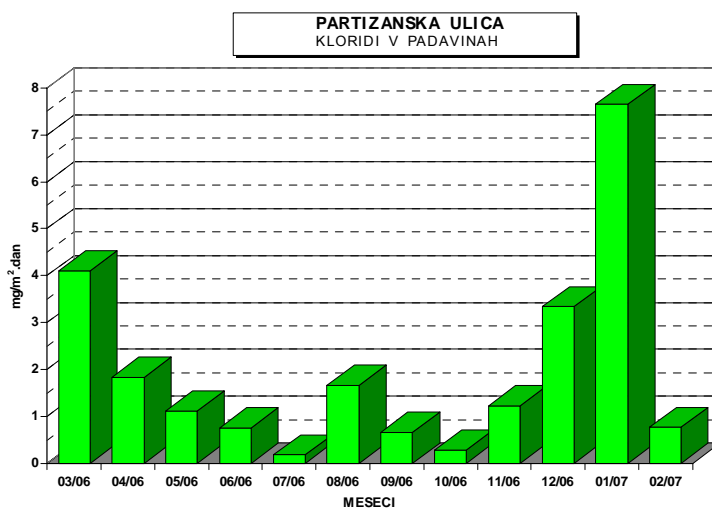




KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa  
TE-TOL, d.o.o.. Poročilo št.: EKO 2961, Ljubljana, 2007

	<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>
03/06	4.11	2.09	10.49	2.87	1.95	0.29
04/06	1.84	2.59	6.70	0.98	0.78	0.74
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





### 3.4 MERITVE NA LOKACIJI : TOPLARNIŠKO ČRPALIŠČE

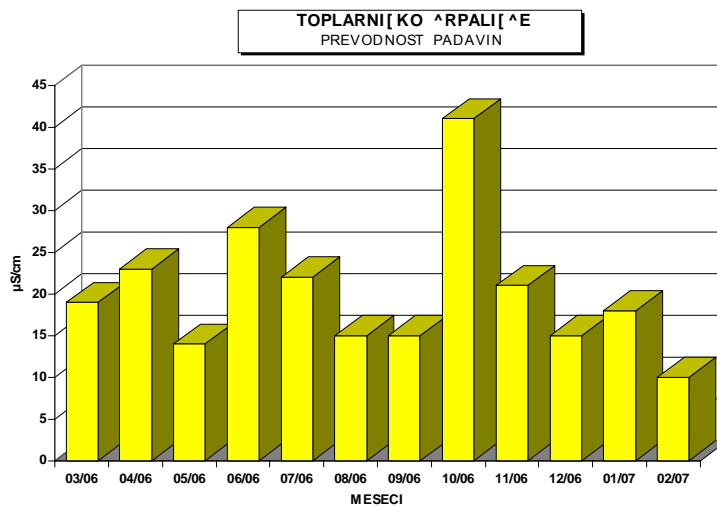
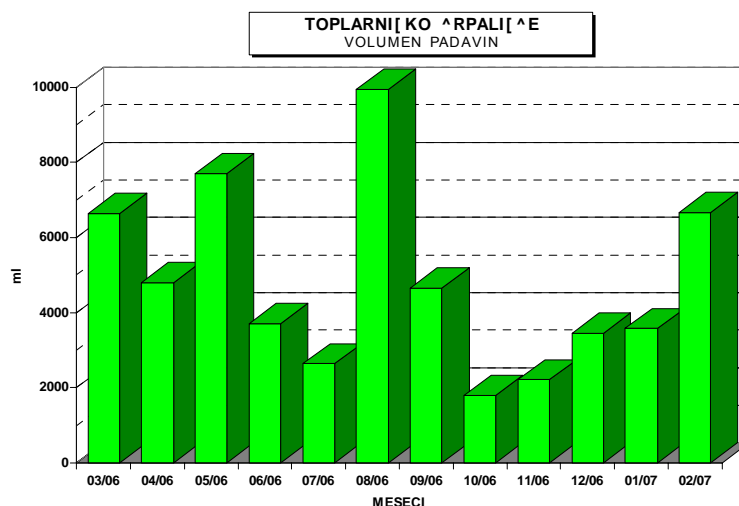
Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o.

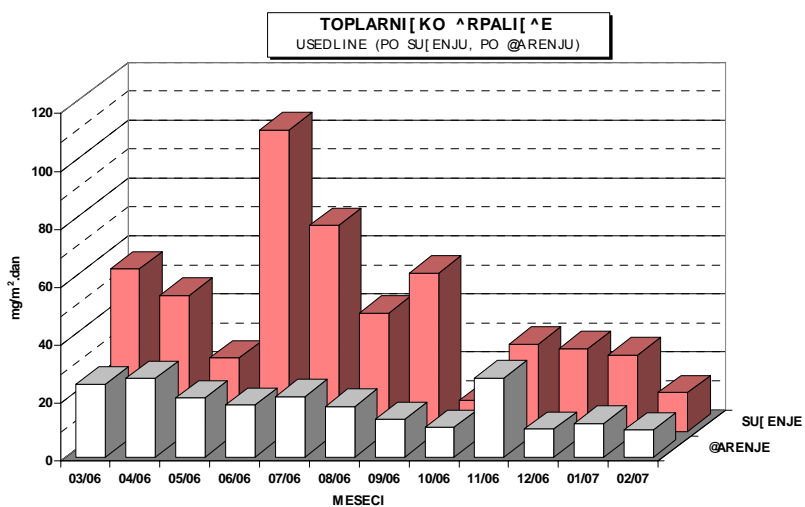
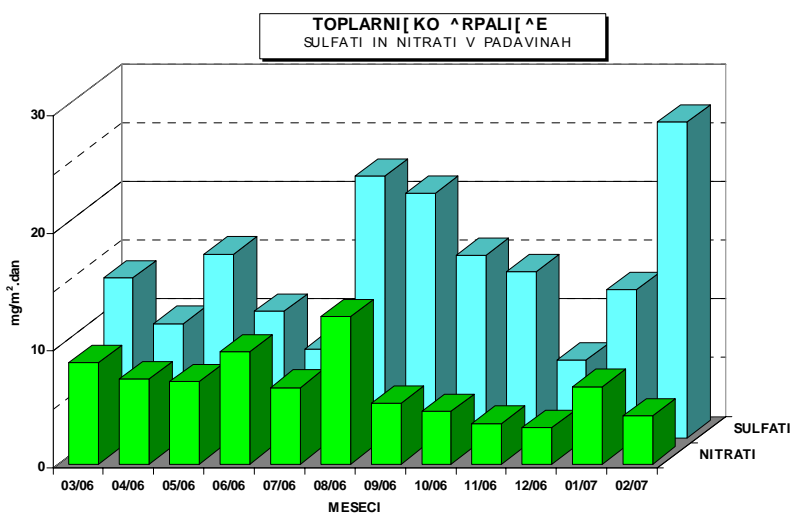
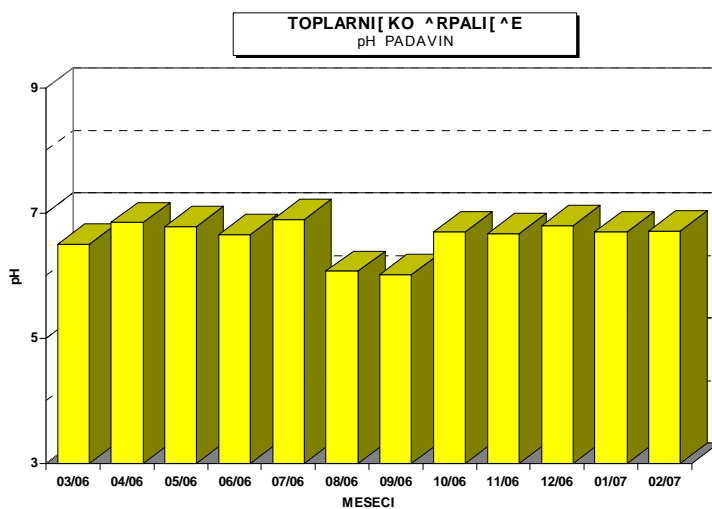
Čas meritev : marec 2006 - februar 2007

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>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
03/06	6.50	19	6640	8.63	13.63	56.00	25.13
04/06	6.85	23	4800	7.26	9.76	46.93	27.20
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

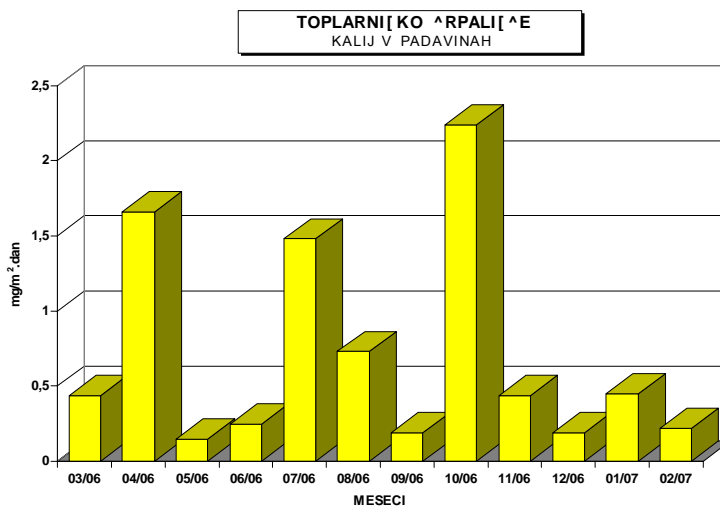
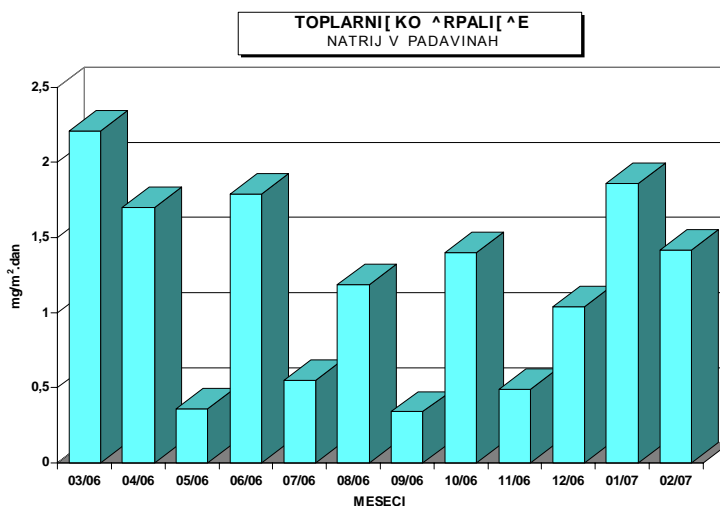


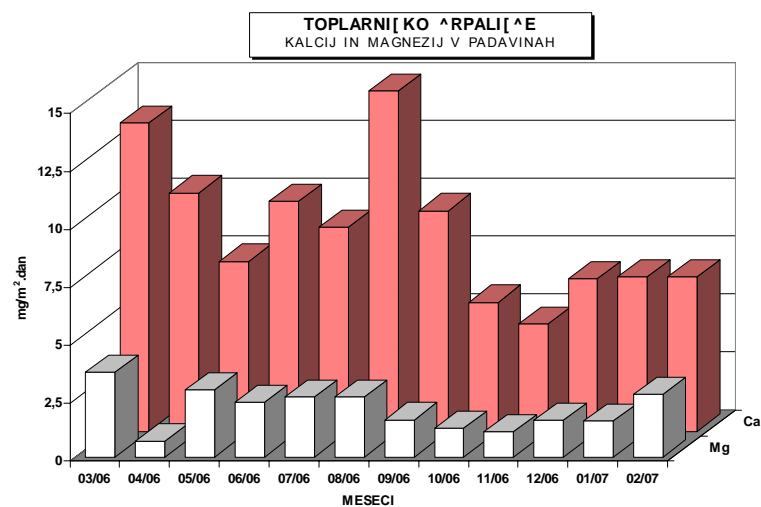
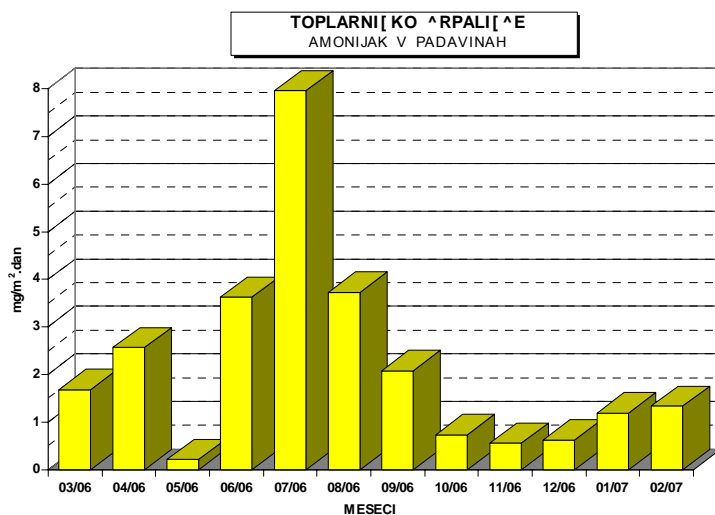
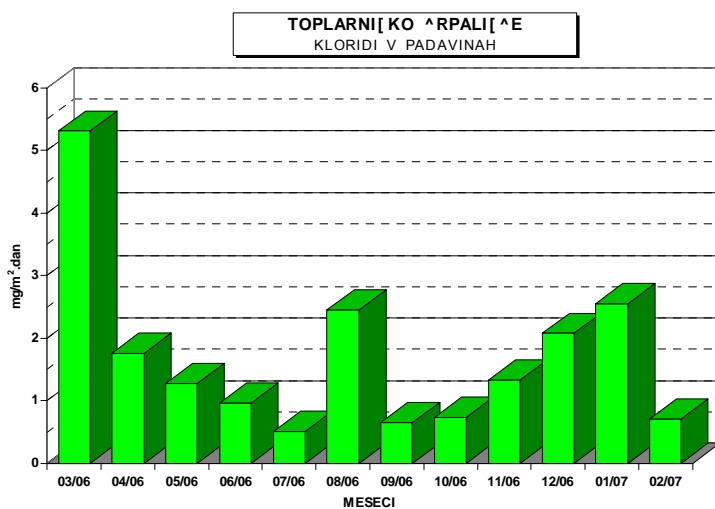




KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa  
TE-TOL, d.o.o.. Poročilo št.: EKO 2961, Ljubljana, 2007

	<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>
03/06	5.31	1.68	13.28	3.65	2.21	0.44
04/06	1.76	2.56	10.28	0.69	1.70	1.66
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





### 3.5 MERITVE NA LOKACIJI : JP ENERGETIKA LJUBLJANA

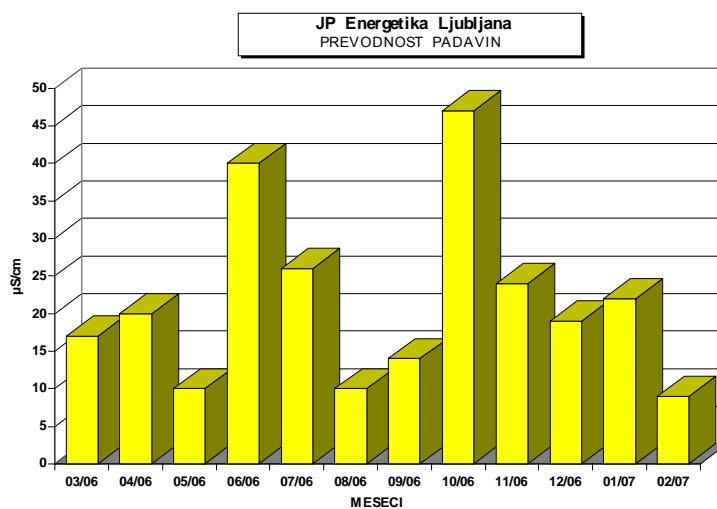
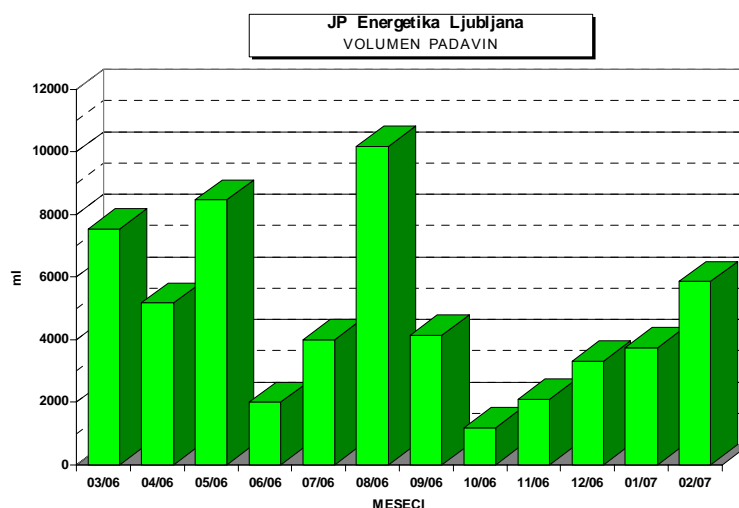
Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o., JPEL

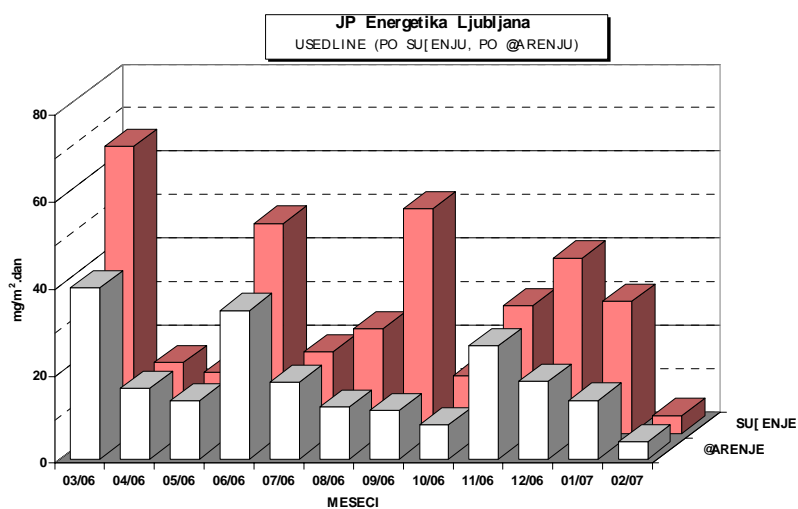
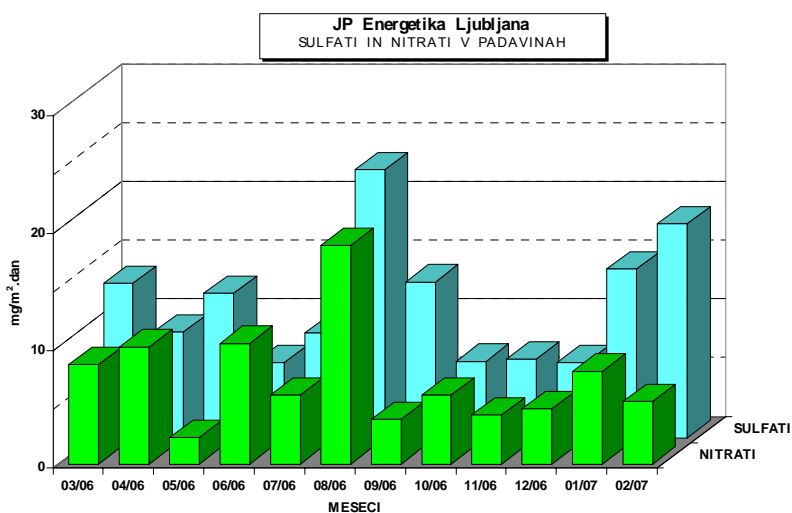
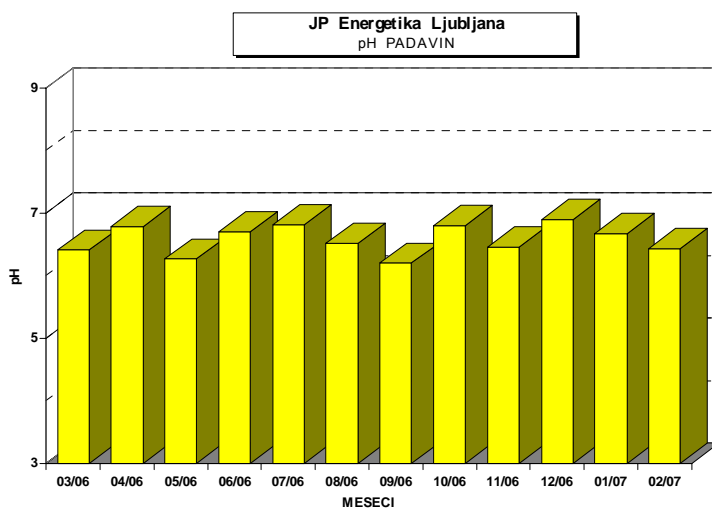
Čas meritev : marec 2006 - februar 2007

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

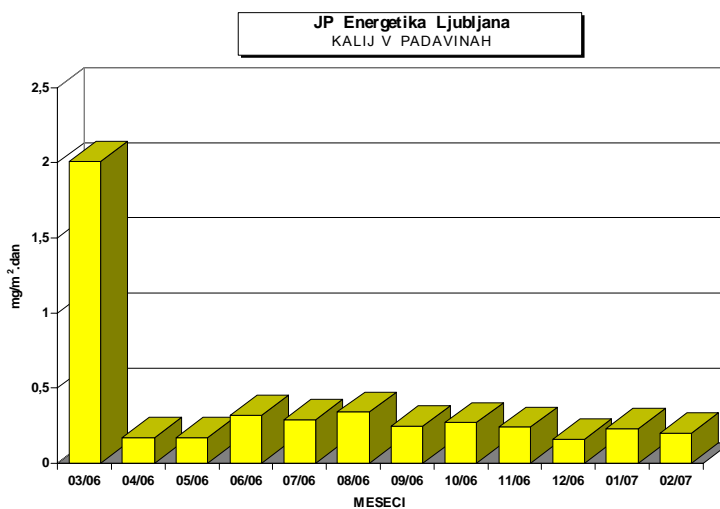
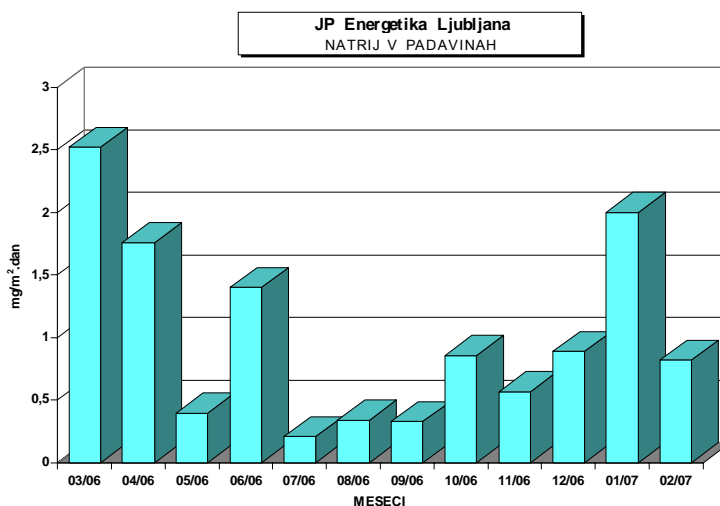
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>mesec</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
03/06	6.41	17	7550	8.46	13.14	66.00	39.43
04/06	6.79	20	5175	9.97	9.01	16.33	16.33
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

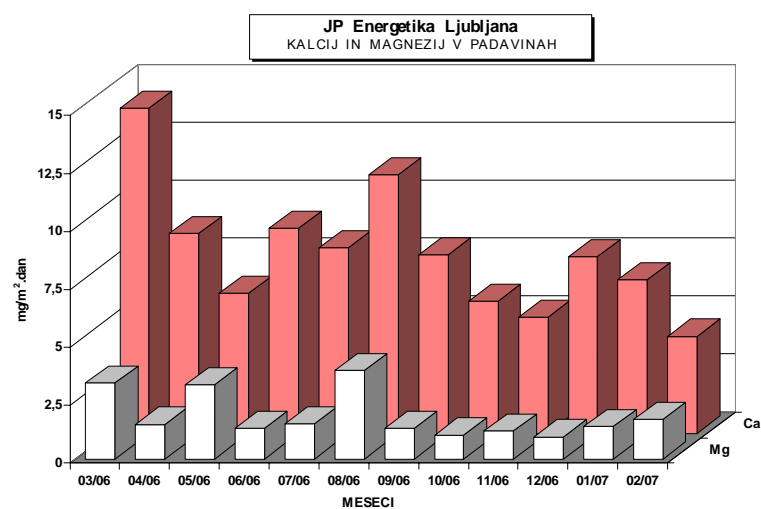
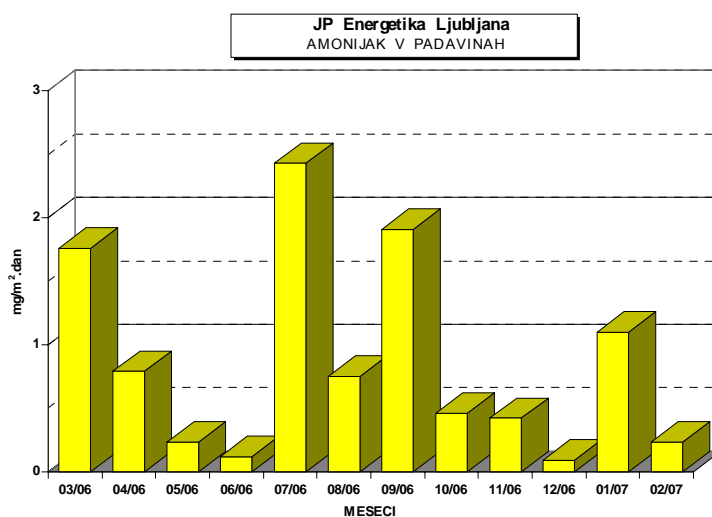
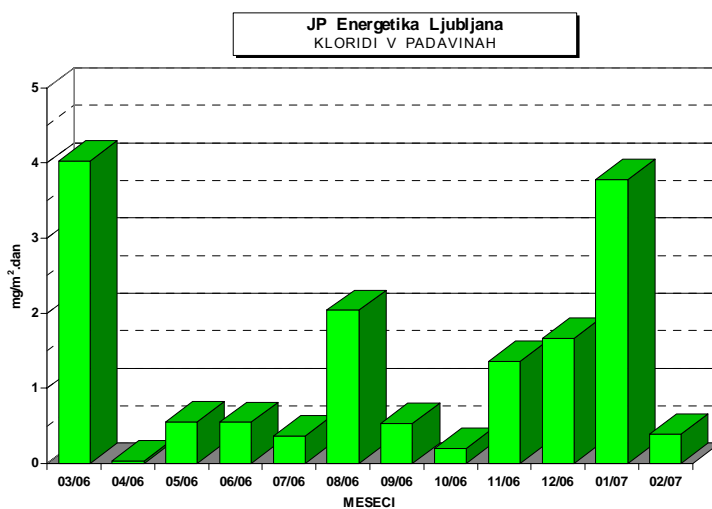




KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa  
TE-TOL, d.o.o.. Poročilo št.: EKO 2961, Ljubljana, 2007

	<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>
03/06	4.03	1.76	14.02	3.28	2.52	2.01
04/06	0.04	0.79	8.62	1.50	1.76	0.17
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





### 3.6 MERITVE NA LOKACIJI : ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

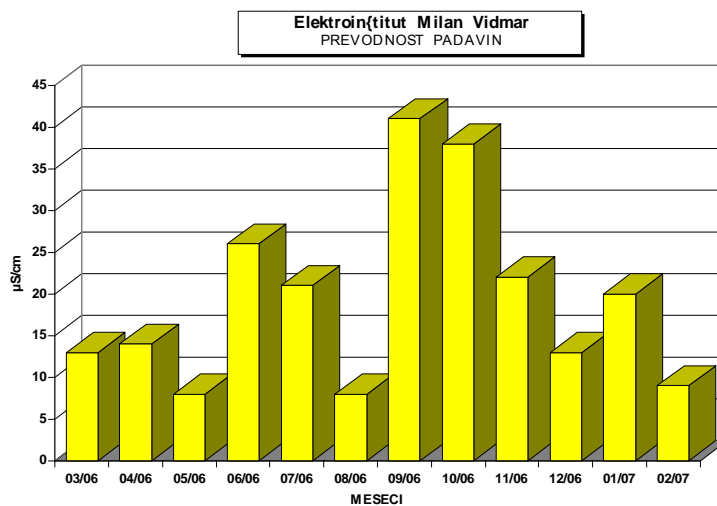
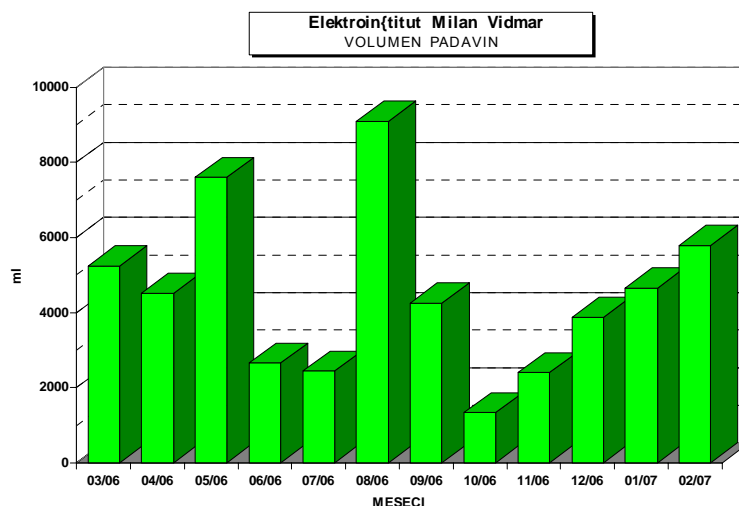
Termoeenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o., JPEL

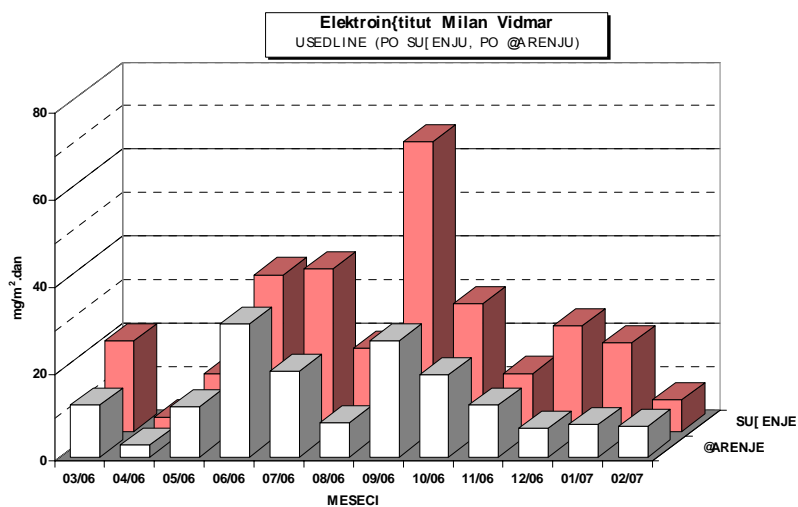
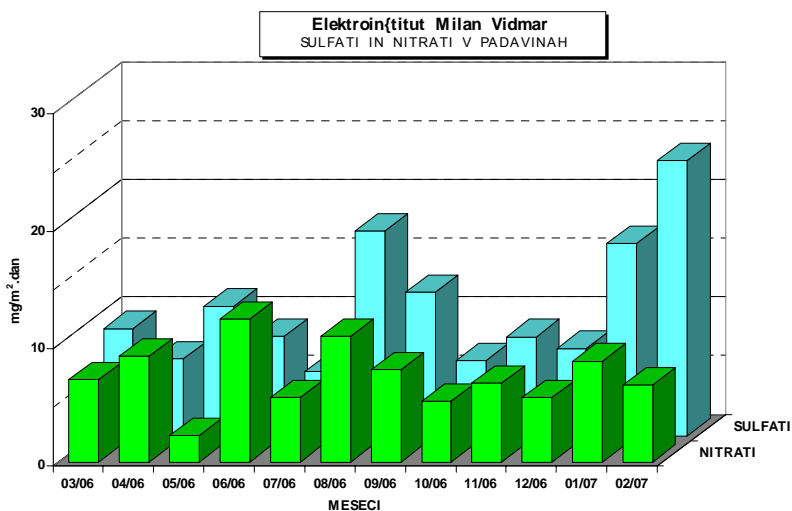
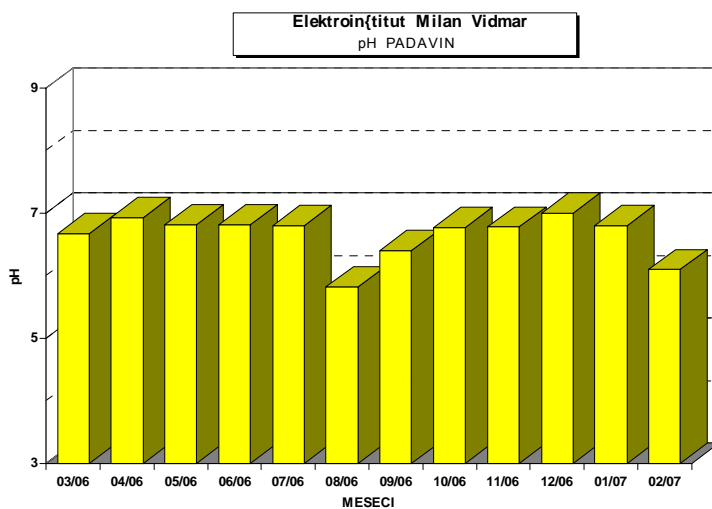
Čas meritev : marec 2006 - februar 2007

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>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
03/06	6.67	13	5250	7.00	9.14	20.80	11.97
04/06	6.93	14	4510	9.02	6.56	3.27	2.73
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

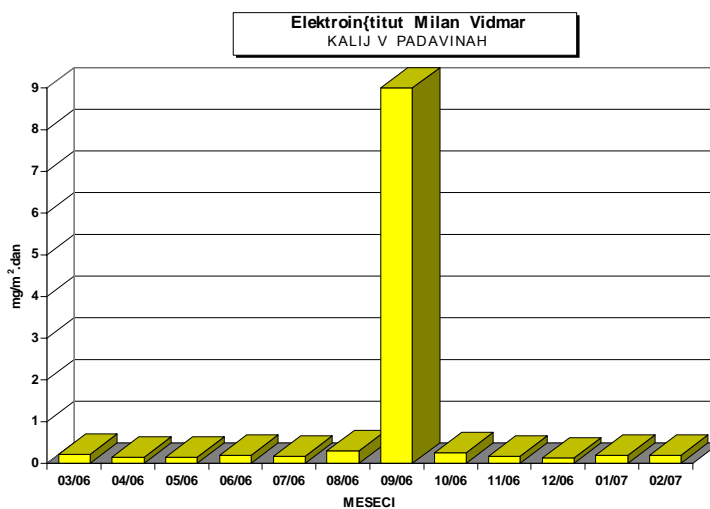
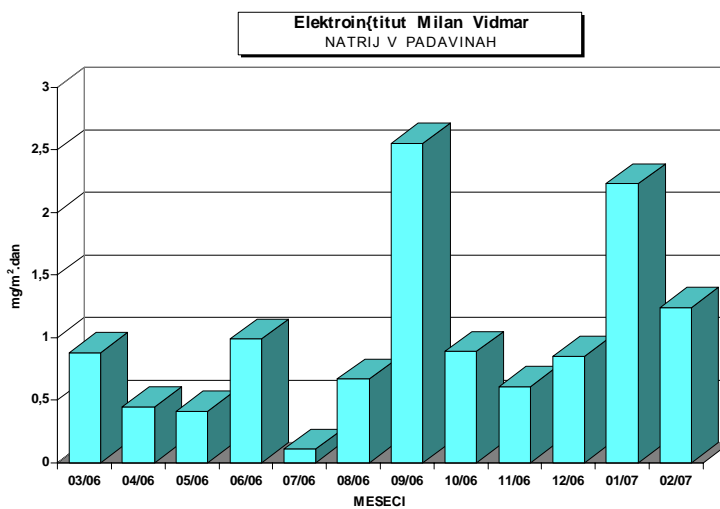


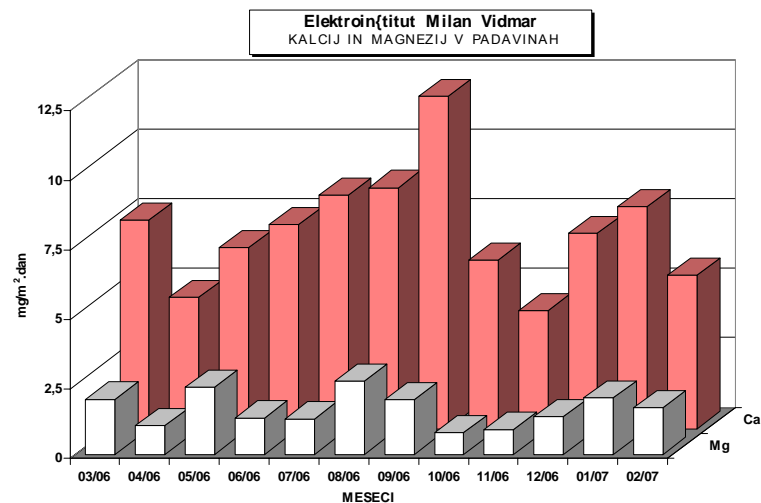
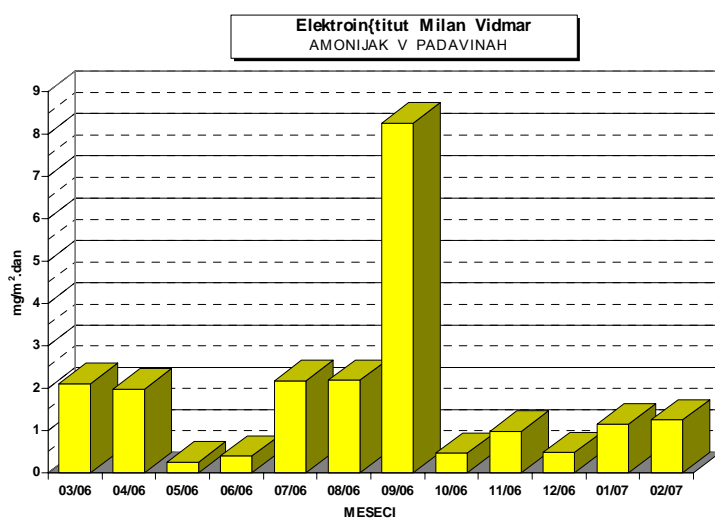
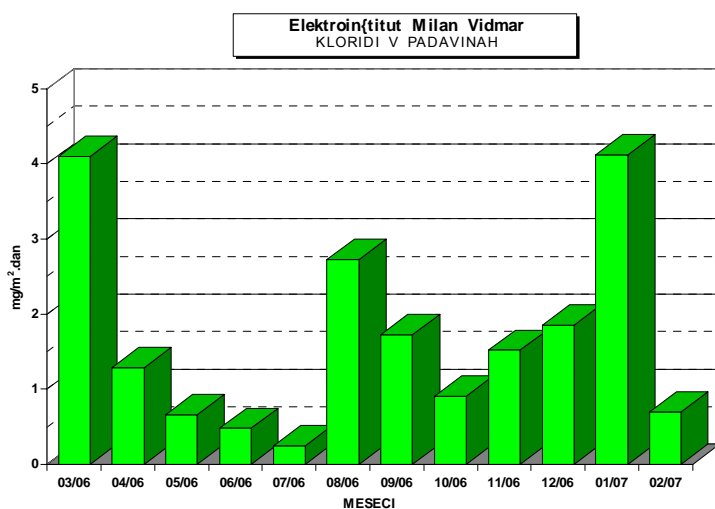




KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa  
TE-TOL, d.o.o.. Poročilo št.: EKO 2961, Ljubljana, 2007

	<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>
03/06	4.10	2.10	7.50	1.98	0.88	0.21
04/06	1.29	1.98	4.72	1.04	0.45	0.15
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







KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa  
TE-TOL, d.o.o.. Poročilo št.: EKO 2961, Ljubljana, 2007

---

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

#### 4.1 MERITVE NA LOKACIJI : VNAJNARJE

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

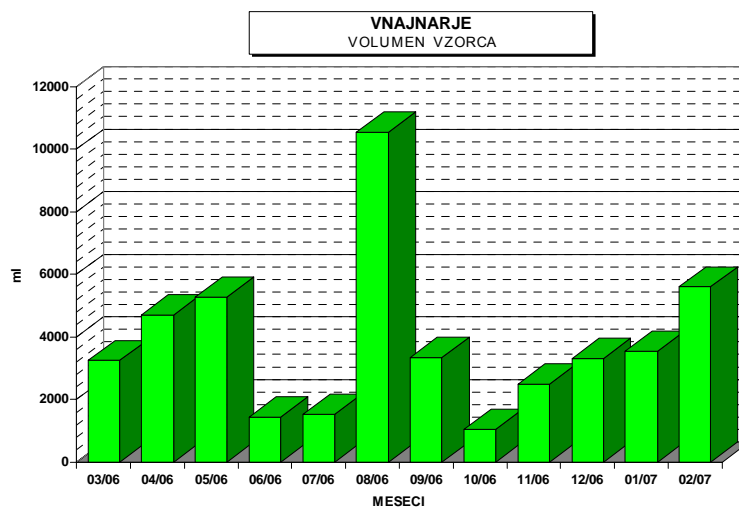
Čas meritev : marec 2006 - februar 2007

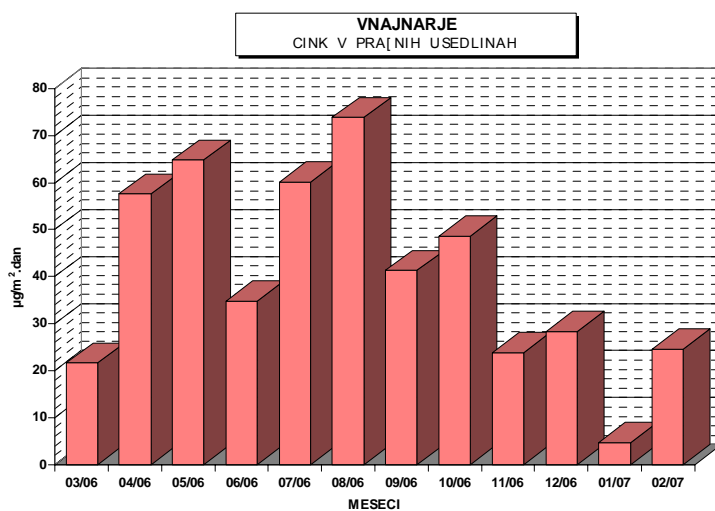
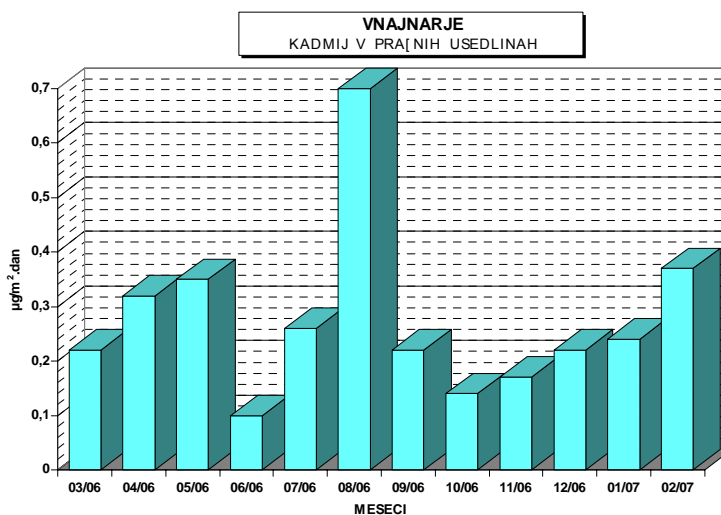
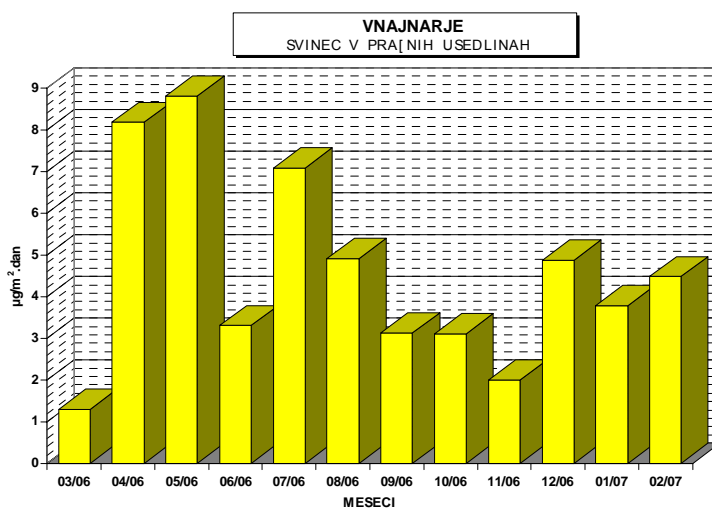
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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>	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	<i>ml</i>
03/06	1.30	< 0.22	21.67	3250
04/06	8.18	< 0.32	57.58	4720
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

<...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

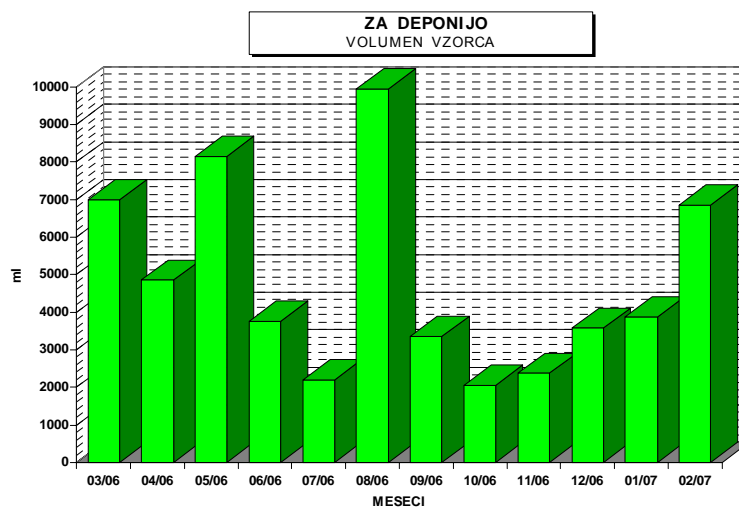
Čas meritev : marec 2006 - februar 2007

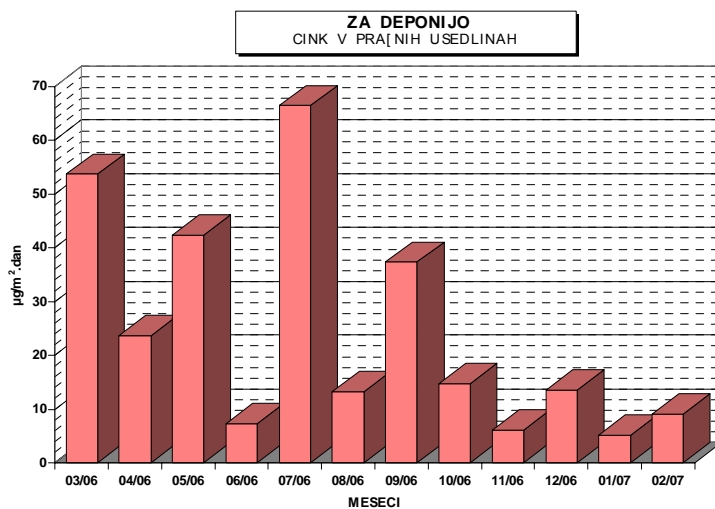
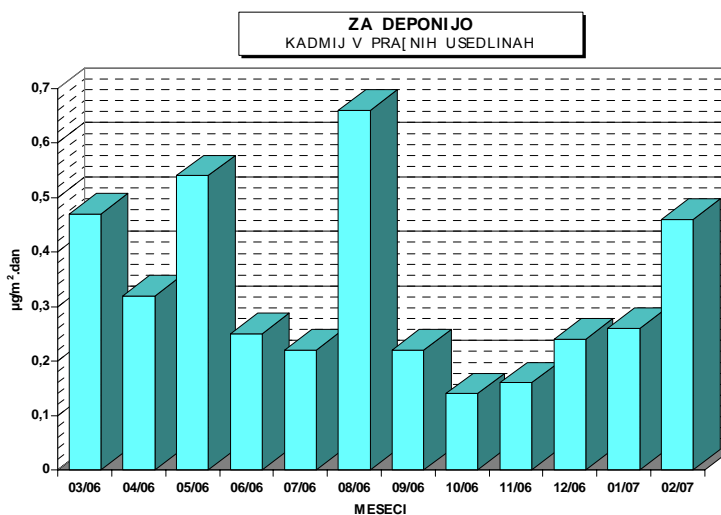
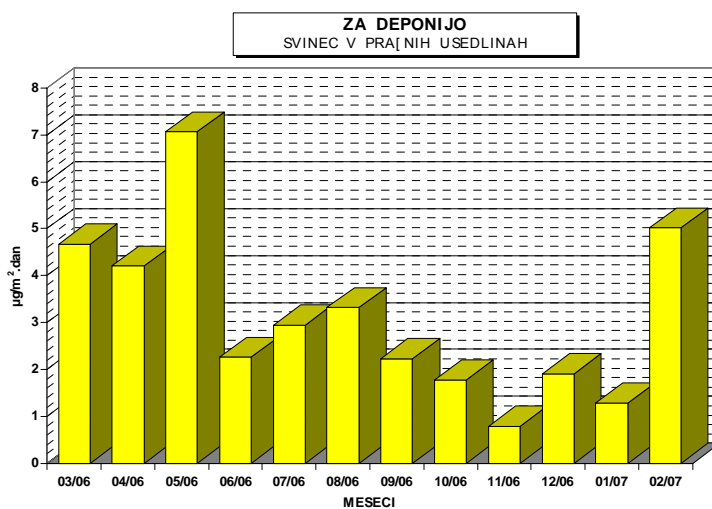
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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>
03/06	4.67	< 0.47	53.67	7000
04/06	4.21	< 0.32	23.65	4860
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

<...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

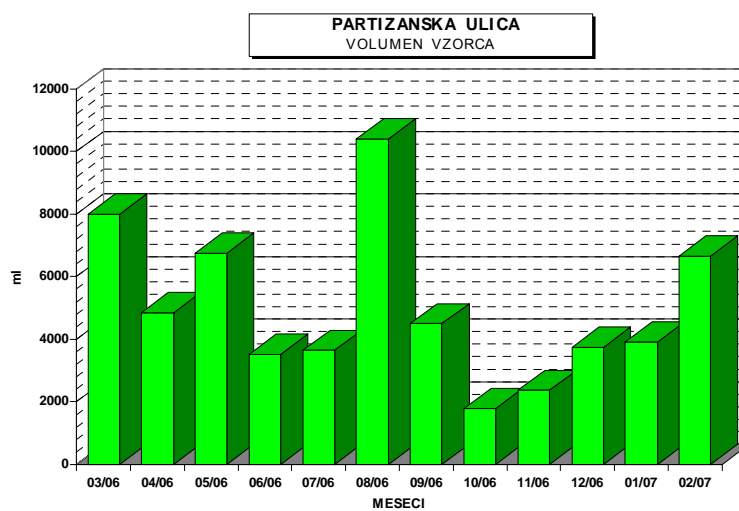
Čas meritev : marec 2006 - februar 2007

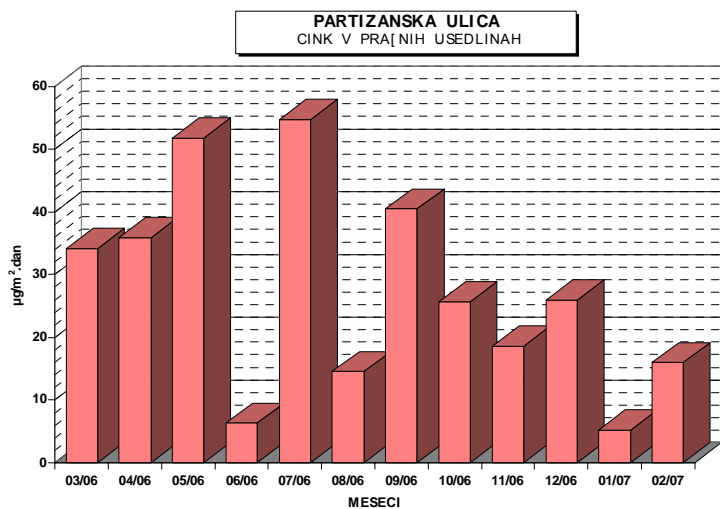
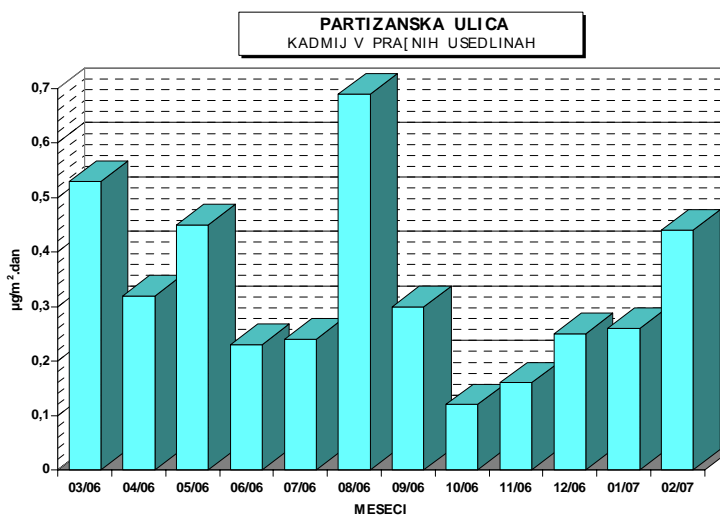
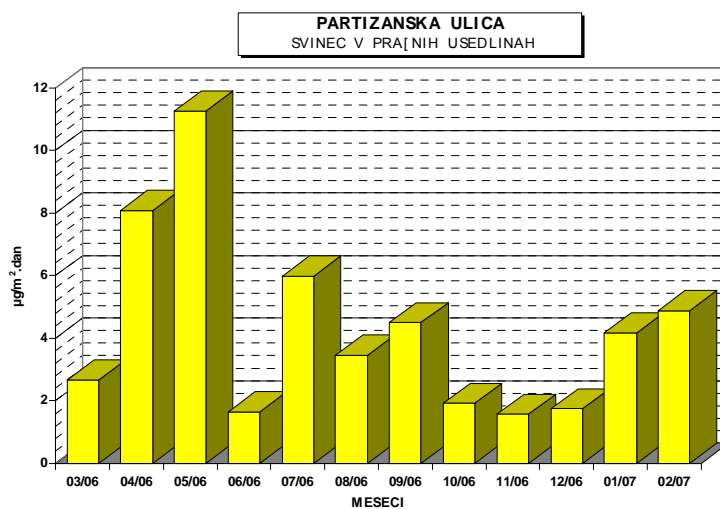
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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>
03/06	< 2.67	< 0.53	34.13	8000
04/06	8.08	< 0.32	35.89	4850
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

<...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

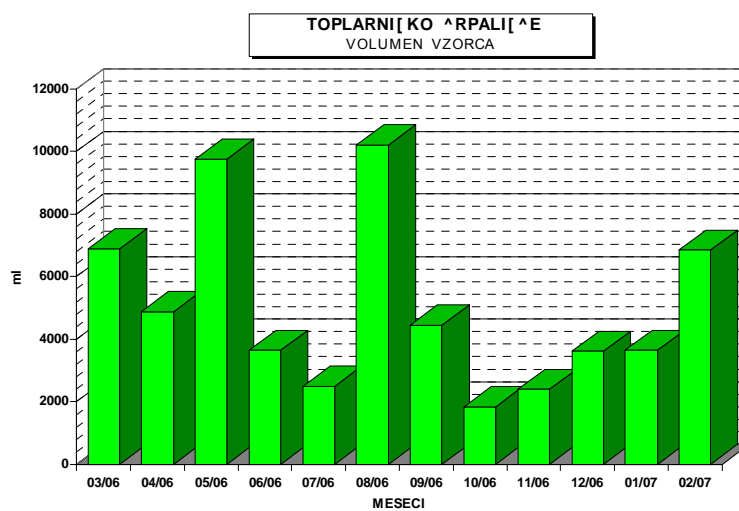
Čas meritev : marec 2006 - februar 2007

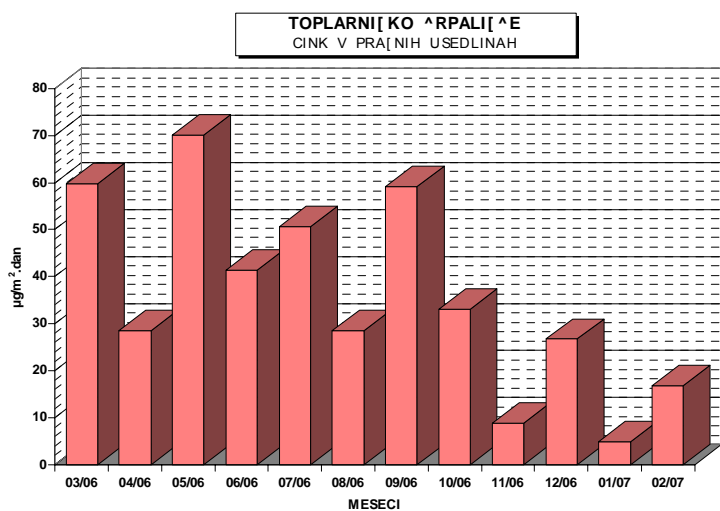
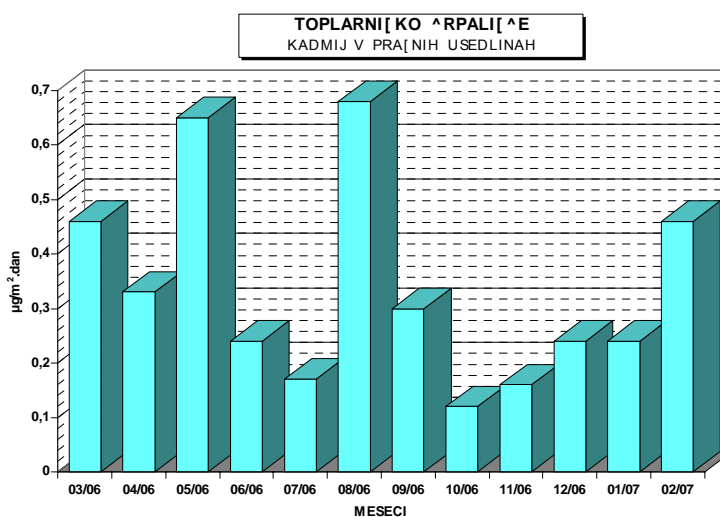
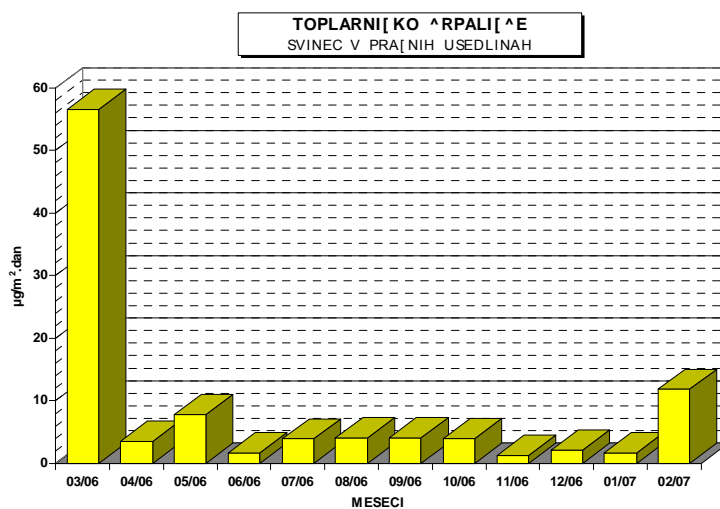
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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>
03/06	56.58	< 0.46	59.80	6900
04/06	3.58	< 0.33	28.63	4880
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

<...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

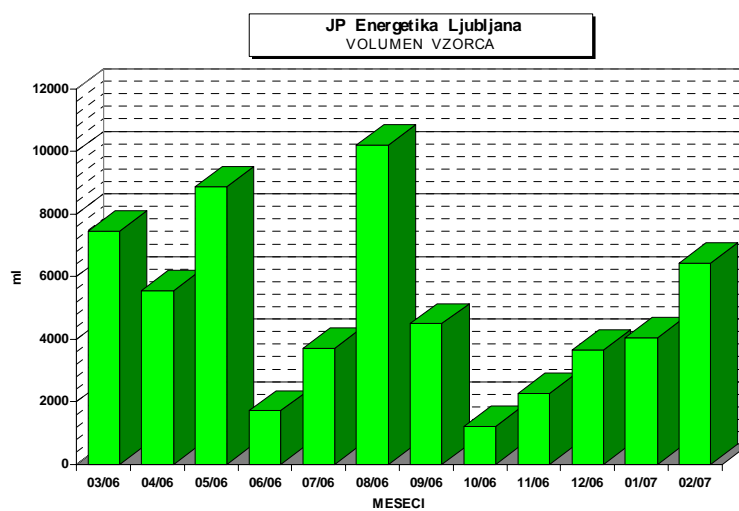
Čas meritev : marec 2006 - februar 2007

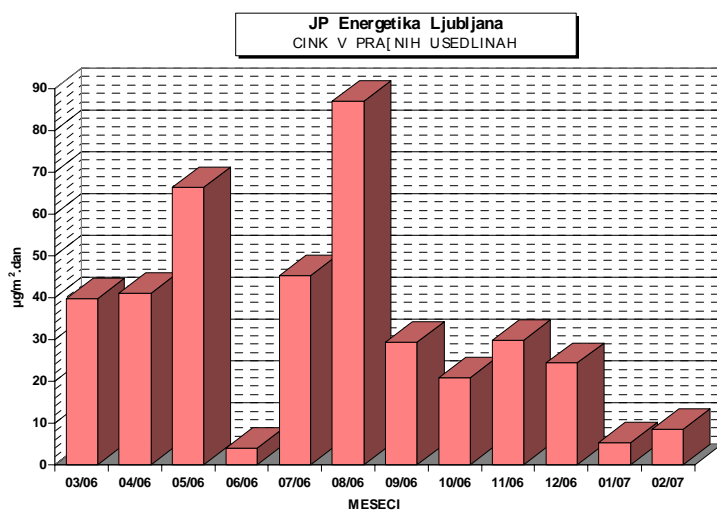
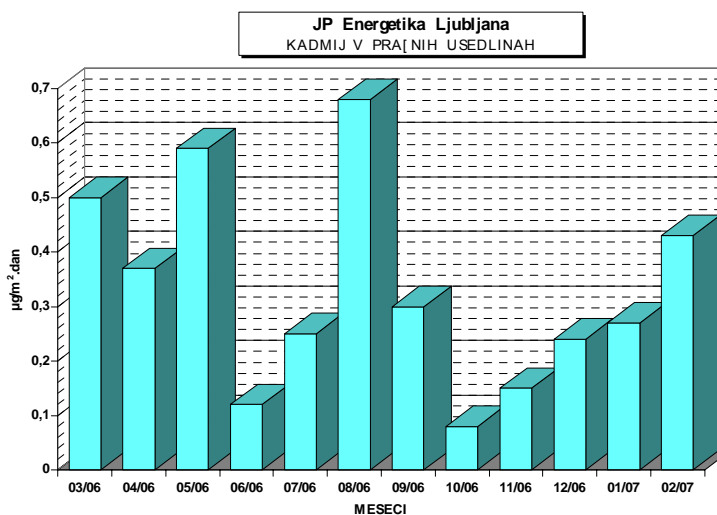
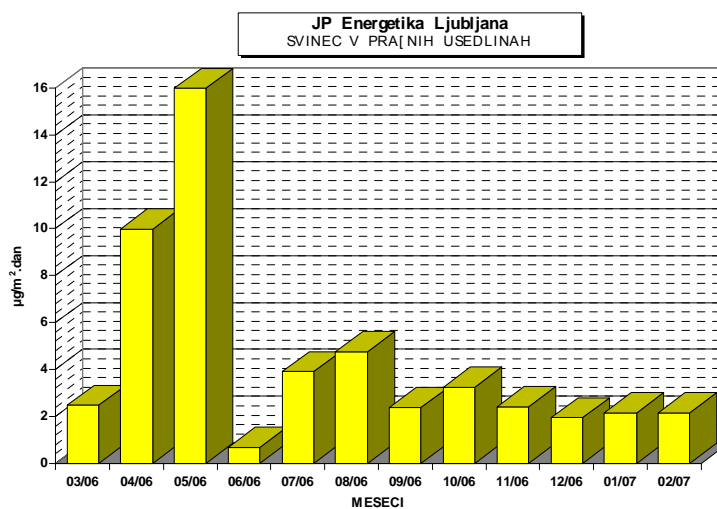
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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>
03/06	< 2.48	< 0.50	39.73	7450
04/06	9.99	< 0.37	41.07	5550
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

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

Čas meritev : marec 2006 - februar 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>
03/06	3.26	< 0.36	39.17	5440
04/06	4.96	< 0.31	33.17	4650
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

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

