



**ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR**

*Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo*

*Ljubljana*

*Oddelek za okolje*

**Št. poročila: EKO 3243**

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

**STROKOVNO POROČILO**

Ljubljana, november 2007



**ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR**

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo  
Ljubljana  
Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 3243

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

**STROKOVNO POROČILO**

Ljubljana, 2007

Direktor:

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

Meritve kakovosti zraka, meteoroloških parametrov 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 3243	
<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, 66 str.	
<b>Datum izdelave:</b>	23. november 2007	

## **IZVLEČEK**

*Prikazani so rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka na vplivnem področju TE – TOL, d.o.o., ki obsega 6 lokacij za zbiranje padavin in merilno mesto kakovosti zraka in meteorološke meritve na lokaciji Vnajnarje. Meritve se nanašajo na oktober 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>, PM<sub>10</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 oktobra 2006 do septembra 2007.*

KAZALO VSEBINE	STRAN
<b>1. INFORMACIJE O MERITVAH</b>	
1.1 SPLOŠNO	1
1.2 ZAKONODAJA	2
1.3 REZULTATI MERITEV GLEDE NA ZAKONSKA DOLOČILA IN OSTALA PRIPOROČILA	5
<b>2. MERITVE KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA IN METEOROLOŠKE MERITVE EIMV</b>	
2.1 ŠTEVILO TERMINOV S PRESEŽENIMI KONCENTRACIJAMI	8
2.2 SREDNJE MESEČNE KONCENTRACIJE	9
2.3 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ SO <sub>2</sub> V ZRAKU - VNAJNARJE	10
2.4 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ NO <sub>2</sub> V ZRAKU - VNAJNARJE	12
2.5 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ NO <sub>x</sub> V ZRAKU - VNAJNARJE	14
2.6 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ O <sub>3</sub> V ZRAKU - VNAJNARJE	16
2.7 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ DELCEV PM <sub>10</sub> V ZRAKU - VNAJNARJE	18
2.8 MESEČNI PREGLED TEMPERATURE IN R. VLAGE V ZRAKU - VNAJNARJE	20
2.9 MESEČNI PREGLED HITROSTI IN SMERI VETRA - VNAJNARJE	22
<b>3. KAKOVOST PADAVIN IN KOLIČINA USEDLIN</b>	
3.1 LOKACIJA MERITEV: VNAJNARJE	28
3.2 LOKACIJA MERITEV: ZA DEPONIJO	32
3.3 LOKACIJA MERITEV: PARTIZANSKA ULICA	36
3.4 LOKACIJA MERITEV: TOPLARNIŠKO ČRPALIŠČE	40
3.5 LOKACIJA MERITEV: JP ENERGETIKA LJUBLJANA	44
3.6 LOKACIJA MERITEV: ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR	48
<b>4. TEŽKE KOVINE V PRAŠNIH USEDLINAH</b>	
4.1 LOKACIJA MERITEV: VNAJNARJE	54
4.2 LOKACIJA MERITEV: ZA DEPONIJO	56
4.3 LOKACIJA MERITEV: PARTIZANSKA ULICA	58
4.4 LOKACIJA MERITEV: TOPLARNIŠKO ČRPALIŠČE	60
4.5 LOKACIJA MERITEV: JP ENERGETIKA LJUBLJANA	62
4.6 LOKACIJA MERITEV: ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR	64



KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa TE-TOL, d.o.o..  
Poročilo št.: EKO 3243, Ljubljana, 2007

---

## **1. INFORMACIJE O MERITVAH**

### **1.1 SPLOŠNO**

Meritve onesnaženosti zraka in meteoroloških parametrov so bile opravljene z merilnim sistemom monitoringa kakovosti zunanjega zraka na lokaciji 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 3243 so za oktober 2007 podani rezultati:

- Kontinuiranih meritev (1 ura) za naslednje pline SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>.
- Sekvenčnih meritev (1 dan) delcev PM<sub>10</sub>.
- Kontinuiranih meritev (30 minut) za meteorološke parametre: hitrost in smer vetra, temperatura zraka, relativna vlaga v zraku.

Podatki o kakovosti mesečnih vzorcev padavin (pH vrednosti, elektroprevodnost, koncentracije sulfatov, nitratov, usedline po sušenju in usedline po žarenju) in koncentracijah težkih kovin (svinec, kadmij, cink) v prašnih usedlinah so podani za čas od oktobra 2006 do septembra 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 so bile v monitoringu kakovosti zunanjega zraka 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 oktobru 2007 so se meritve delcev PM<sub>10</sub> na lokaciji Vnajarje izvajale 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 zarezi, ki pretvarja s pomočjo optoelektronskih elementov vrtenje v frekvenco električne napetosti. Za ugotavljanje smeri je uporabljen šestkanalni kodirni način po Gray-u, ki s pomočjo kodirne ploščice in optoelektronskih elementov omogoča merjenje smeri,
- za merjenje temperature zraka je uporabljen aspiriran dajalnik temperature s termolinearnim termistorskim vezjem,
- za merjenje relativne vlažnosti zraka je uporabljen lasni dajalnik, ki s pomočjo elektronskega vezja linearizira in 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., oktober 2007, EKO 3244, EIMV, november 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 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).h, izračunan za določeno obdobje kot vsota razlik med urnimi koncentracijami, ki presegajo $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in so izmerjene med 8. in 20. uro ter vrednostjo $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ urnih koncentracij

Predpisane mejne vrednosti za posamezne snovi v zraku so:

### Mejne vrednosti za žveplov dioksid:

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

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

časovni interval merjenja	mejna vrednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	sprejemljivo preseganje ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	alarmna vrednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
1 ura	200 (velja za $\text{NO}_2$ ) (lahko presežena največ 18-krat v koledarskem letu)	-	-
3-urni interval	-	-	400 (velja za $\text{NO}_2$ )
1 leto	40 (velja za $\text{NO}_2$ )	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

Po mednarodnem dogovoru je bila postavljena mejna pH vrednost za kisle padavine, ki znaša 5,6 pH.

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

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

- V mesecu oktobru 2007 je bilo na lokaciji Vnajarje izmerjeno več kot 75% pravih rezultatov urnih koncentracij SO<sub>2</sub> v zraku, zato se podatki o meritvah SO<sub>2</sub> obravnavajo kot uradni podatki monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE-TOL, d.o.o..
- Tabela v poglavju 2.1 za SO<sub>2</sub> prikazuje število prekoračitev urne in dnevne mejne vrednosti ter alarmne vrednosti na lokaciji Vnajarje. Urna mejna vrednost, dnevna mejna vrednost in alarmna vrednost SO<sub>2</sub> niso bile presežene.
- V mesecu oktobru 2007 je bilo na lokaciji Vnajarje izmerjeno več kot 75% pravih rezultatov urnih koncentracij NO<sub>2</sub> in NO<sub>x</sub> v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev NO<sub>2</sub> in NO<sub>x</sub> monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE-TOL, d.o.o..
- Tabela v poglavju 2.1 za NO<sub>2</sub> prikazuje število prekoračitev urne mejne vrednosti in število prekoračitev alarmne vrednosti NO<sub>2</sub> v monitoringu kakovosti zunanjega zraka na lokaciji Vnajarje. Urna mejna vrednost in alarmna vrednost nista bili preseženi.
- V mesecu oktobru 2007 je bilo na lokaciji Vnajarje izmerjeno več kot 75% pravih rezultatov urnih koncentracij O<sub>3</sub> v zraku, zato se rezultati meritev O<sub>3</sub> v zraku obravnavajo kot uradni podatki meritev O<sub>3</sub> monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE-TOL d.o.o..
- Tabela v poglavju 2.1 za O<sub>3</sub> prikazuje število prekoračitev opozorilne in alarmne vrednosti O<sub>3</sub> ter ciljne vrednosti za varovanje zdravja ljudi v monitoringu zunanjega zraka TE-TOL d.o.o., na lokaciji Vnajarje. Opozorilna vrednost, alarmna vrednost in ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi niso bile presežene.
- V mesecu oktobru 2007 je bilo na lokaciji Vnajarje izmerjeno več kot 75% pravih rezultatov urnih koncentracij delcev PM<sub>10</sub> v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev delcev PM<sub>10</sub> monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE-TOL d.o.o..
- Tabela v poglavju 2.1 za delce PM<sub>10</sub> prikazuje število prekoračitev dnevne mejne vrednosti delcev PM<sub>10</sub> v monitoringu kakovosti zunanjega zraka TE-TOL d.o.o. na lokaciji Vnajarje. Dnevna mejna vrednost je bila presežena 1 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 septembru 2007 ni bilo kislih padavin padavin na območju TE – TOL, d.o.o. (metodologija WMO).



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

### **METEOROLOŠKE MERITVE**

## 2.1 ŠTEVILO TERMINOV S PRESEŽENIMI KONCENTRACIJAMI

OKTOBER 2007	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
SO <sub>2</sub>	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
VNAJNARJE	0	0	0	96

OKTOBER 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	-	96
VNAJNARJE PM <sub>10</sub>	-	-	1	97

OKTOBER 2007	nad OV	nad AV	nad VZL	podatkov
O <sub>3</sub>	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
VNAJNARJE	0	0	0	96

leto 2007	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
SO <sub>2</sub>	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
VNAJNARJE	0	0	0	95

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	-	94
VNAJNARJE PM <sub>10</sub>	-	-	5	84

leto 2007	nad OV	nad AV	nad VZL	podatkov
O <sub>3</sub>	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
VNAJNARJE	20	0	72	94

Legenda kratic:

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

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

Mejna koncentracija SO <sub>2</sub> za varstvo ekosistemov (20 µg/m <sup>3</sup> )	
Srednja koncentracija 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>
-----------------------

OKTOBER	VNAJNARJE
1997	21
1998	12
1999	9
2000	5
2001	8
2002	5
2003	13
2004	6
2005	10
2006	4
2007	3

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

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

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

OKTOBER	VNAJNARJE	OKTOBER	VNAJNARJE	OKTOBER	VNAJNARJE
1997	3	1997	3	1997	59
1998	5	1998	6	1998	58
1999	3	1999	4	1999	62
2000	3	2000	4	2000	57
2001	5	2001	5	2001	56
2002	5	2002	6	2002	54
2003	5	2003	6	2003	51
2004	-	2004	-	2004	52
2005	3	2005	4	2005	52
2006	4	2006	4	2006	60
2007	4	2007	5	2007	49

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

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

OKTOBER	VNAJNARJE	OKTOBER	VNAJNARJE
1997	31	2006	28
1998	24	2007	20
1999	32		
2000	33		
2001	26		
2002	19		
2003	18		
2004	-		
2005	-		



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

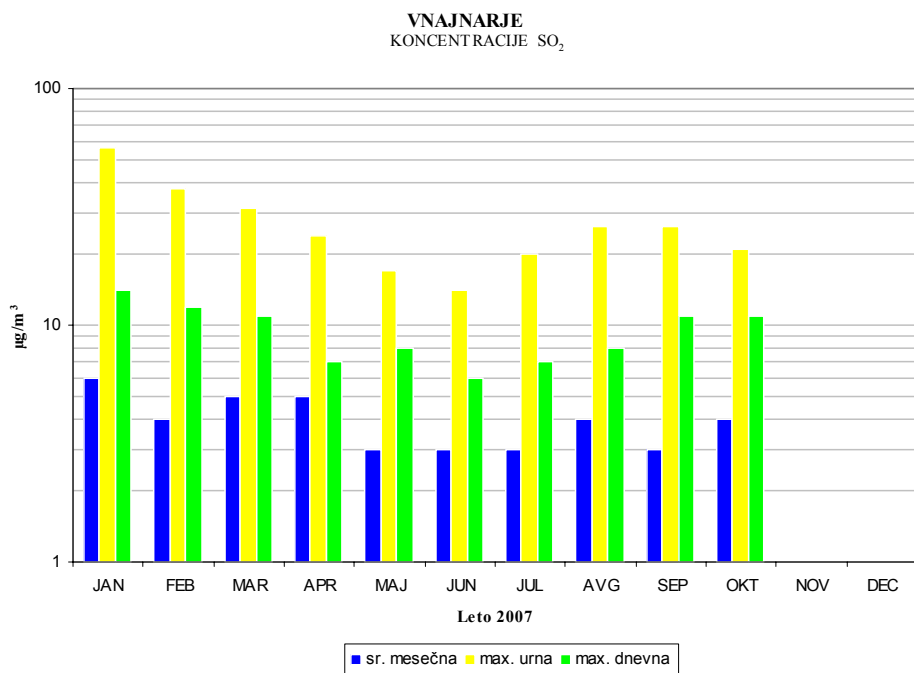
**TERMOENERGETSKI OBJEKT:** TE-TOL, d.o.o., JPE LJUBLJANA  
**LOKACIJA MERITEV:** VNAJNARJE  
**OBDOBJE MERITEV:** OKTOBER 2007

Razpoložljivih urnih podatkov:	712	96%
--------------------------------	-----	-----

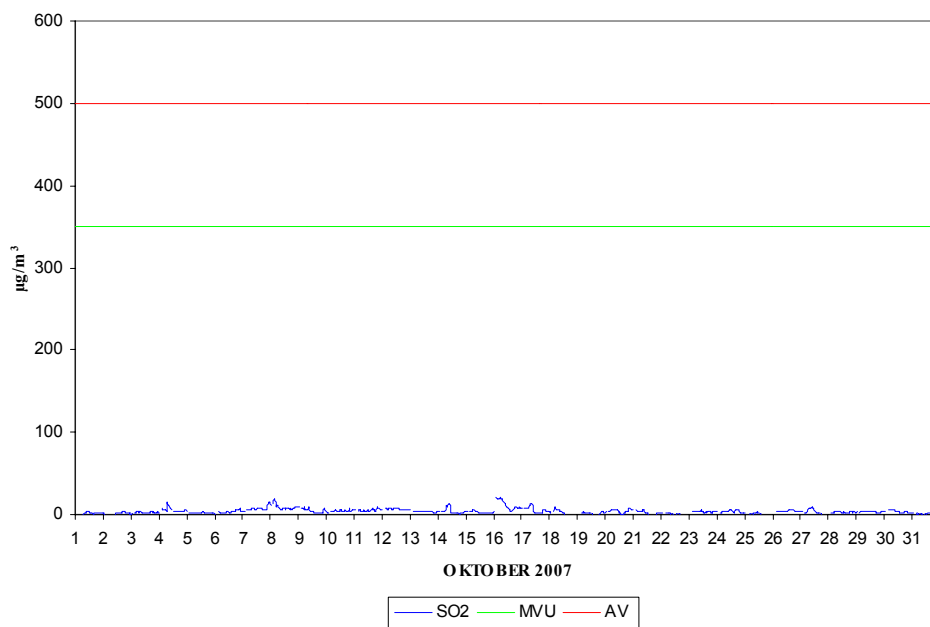
Maksimalna urna koncentracija SO <sub>2</sub> :	21 µg/m <sup>3</sup>	03:00 16.10.2007
Srednja mesečna koncentracija SO <sub>2</sub> :	3 µg/m <sup>3</sup>	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 350 µg/m <sup>3</sup> :	0	
št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 500 µg/m <sup>3</sup> :	0	

Maksimalna dnevna koncentracija SO <sub>2</sub> :	11 µg/m <sup>3</sup>	16.10.2007
Minimalna dnevna koncentracija SO <sub>2</sub> :	1 µg/m <sup>3</sup>	22.10.2007
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 125 µg/m <sup>3</sup> :	0	

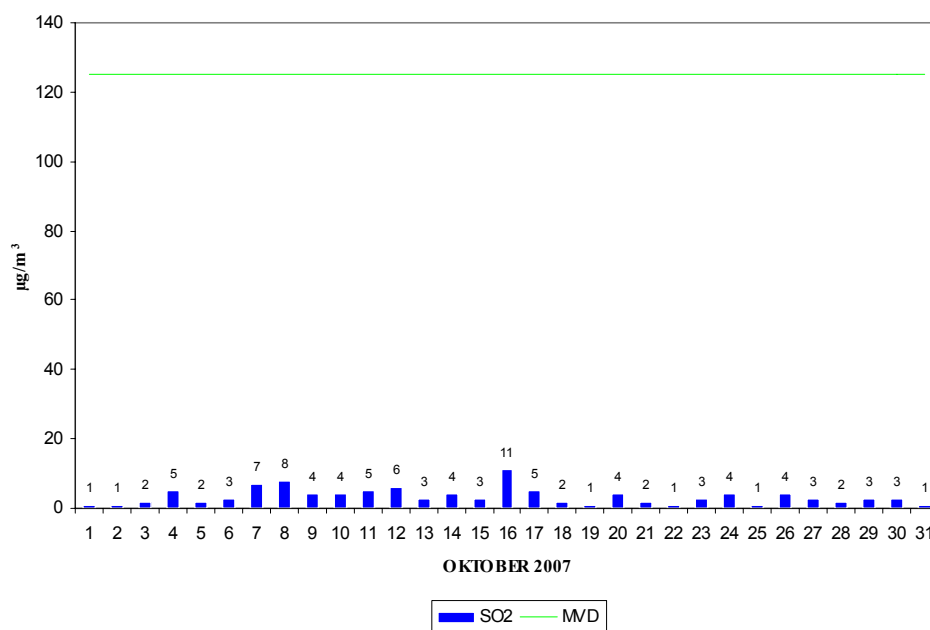
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij SO <sub>2</sub> :	13 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij SO <sub>2</sub> :	3 µg/m <sup>3</sup>	



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



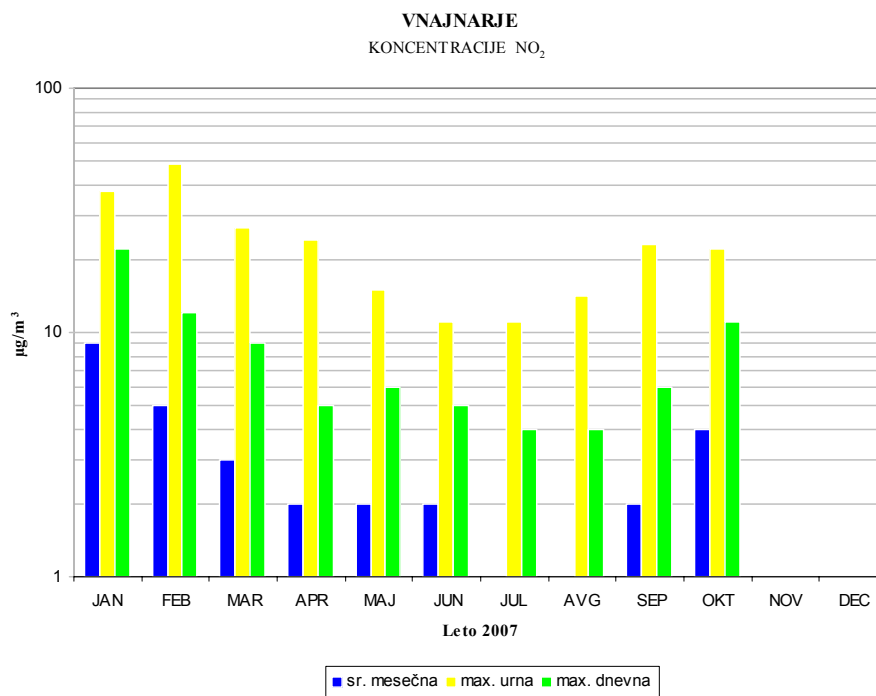
**VNAJNARJE**  
 DNEVNE KONCENTRACIJE SO<sub>2</sub>



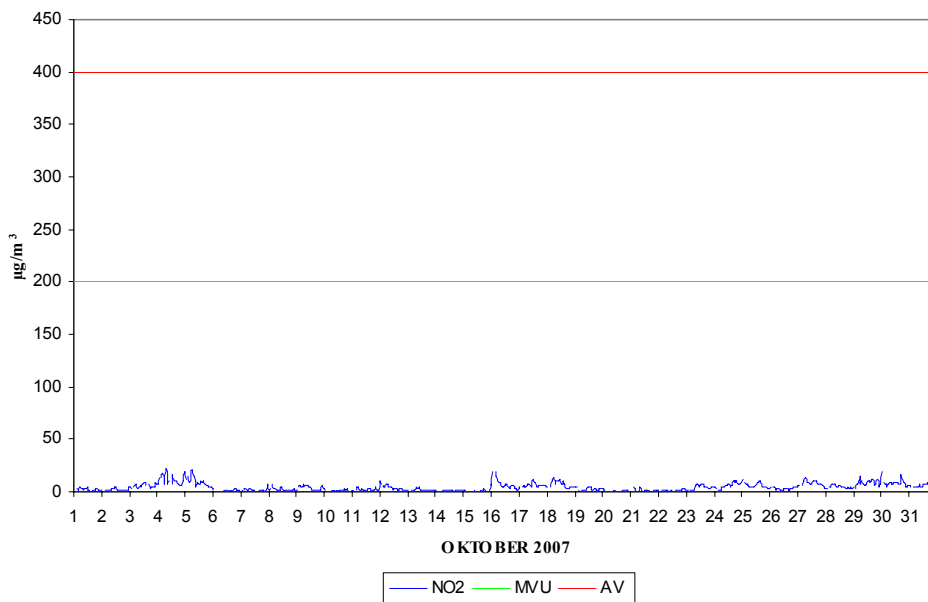
## 2.4 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ NO<sub>2</sub> V ZRAKU - VNAJNARJE

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

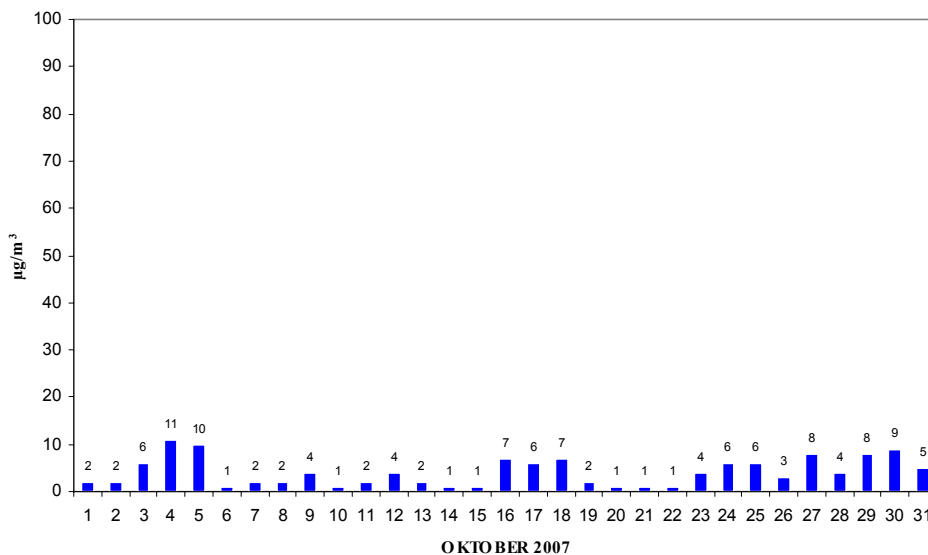
Razpoložljivih urnih podatkov:	711	96%
Maksimalna urna koncentracija NO <sub>2</sub> :	22 µg/m <sup>3</sup>	08:00 04.10.2007
Srednja mesečna koncentracija NO <sub>2</sub> :	4 µg/m <sup>3</sup>	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 200 µg/m <sup>3</sup> :	0	
št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 400 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Maksimalna dnevna koncentracija NO <sub>2</sub> :	11 µg/m <sup>3</sup>	04.10.2007
Minimalna dnevna koncentracija NO <sub>2</sub> :	1 µg/m <sup>3</sup>	20.10.2007
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij NO <sub>2</sub> :	15 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij NO <sub>2</sub> :	4 µg/m <sup>3</sup>	



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



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

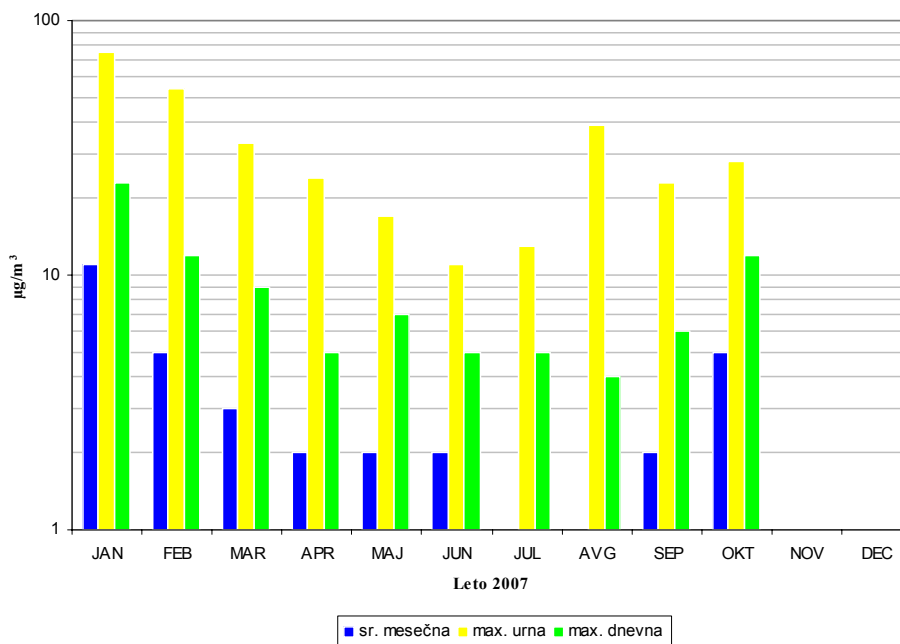


## 2.5 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ NO<sub>x</sub> V ZRAKU - VNAJNARJE

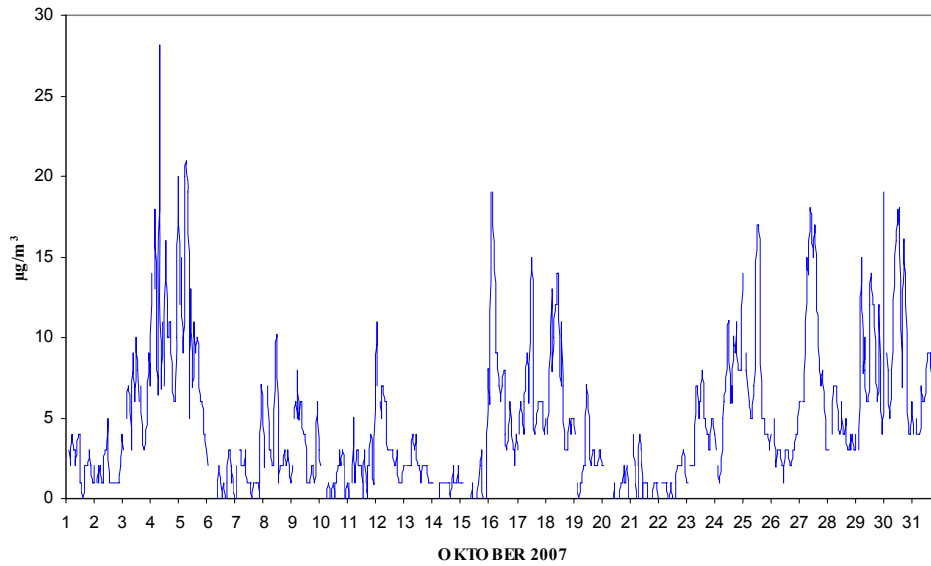
**TERMOENERGETSKI OBJEKT:** TE-TOL, d.o.o., JPE LJUBLJANA  
**LOKACIJA MERITEV:** VNAJNARJE  
**OBDOBJE MERITEV:** OKTOBER 2007

Razpoložljivih urnih podatkov:	711	96%
Maksimalna urna koncentracija NO <sub>x</sub> :	28 µg/m <sup>3</sup>	08:00 04.10.2007
Srednja mesečna koncentracija NO <sub>x</sub> :	5 µg/m <sup>3</sup>	
Maksimalna dnevna koncentracija NO <sub>x</sub> :	12 µg/m <sup>3</sup>	04.10.2007
Minimalna dnevna koncentracija NO <sub>x</sub> :	1 µg/m <sup>3</sup>	20.10.2007
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij NO <sub>x</sub> :	17 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij NO <sub>x</sub> :	4 µg/m <sup>3</sup>	

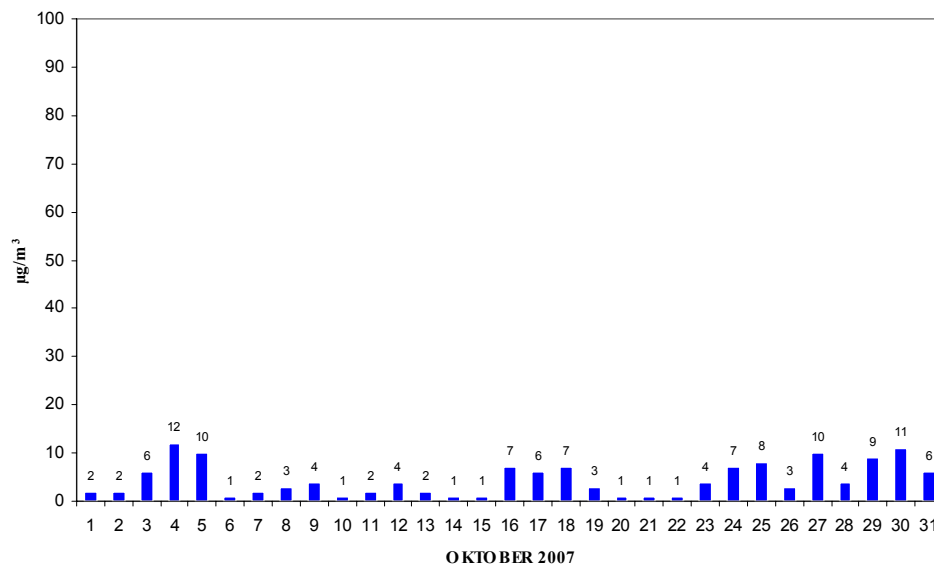
VNAJNARJE  
KONCENTRACIJE NO<sub>x</sub>



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



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

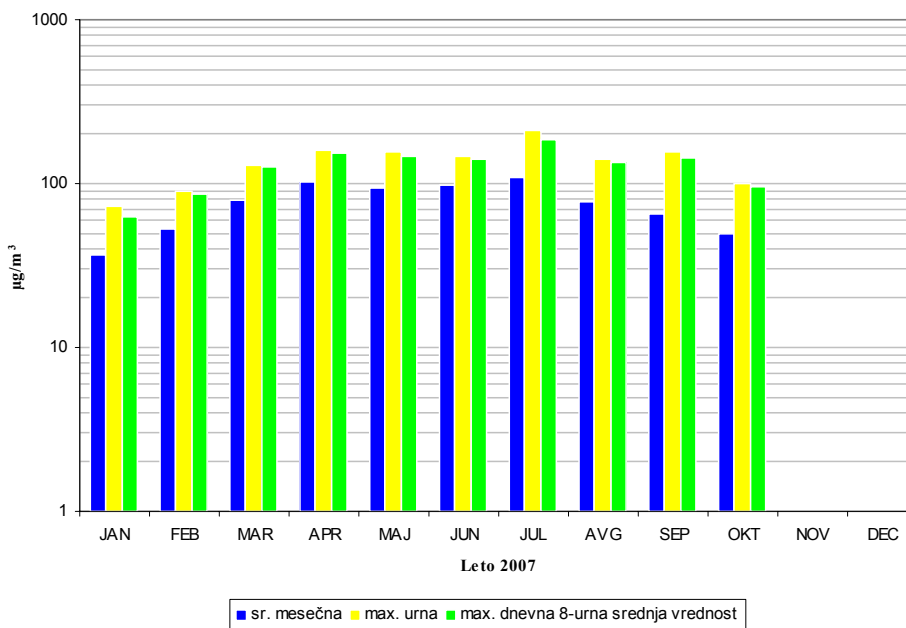


**2.6 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ O<sub>3</sub> V ZRAKU - VNAJNARJE**

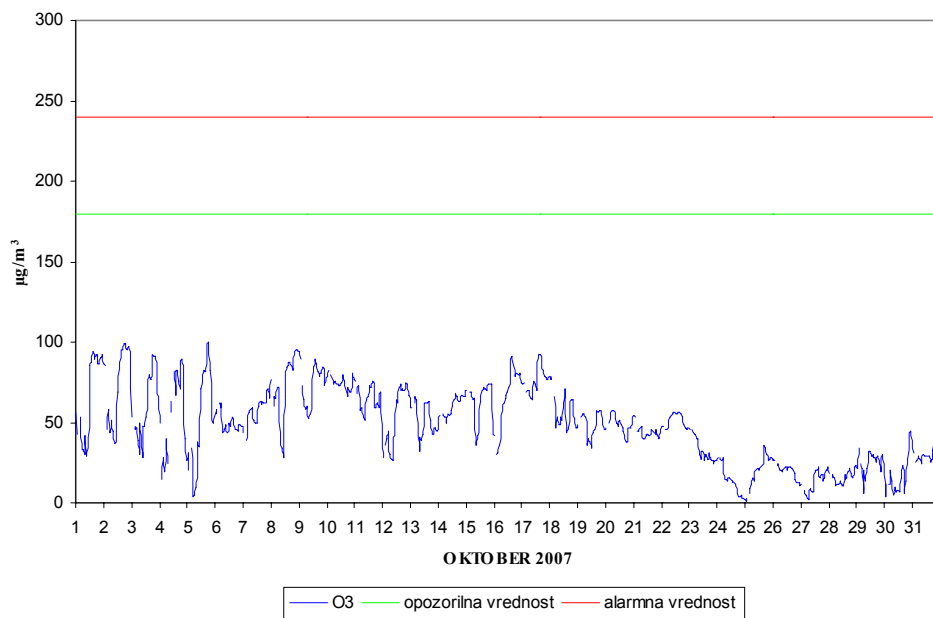
**TERMOENERGETSKI OBJEKT:** TE-TOL, d.o.o., JPE LJUBLJANA  
**LOKACIJA MERITEV:** VNAJNARJE  
**OBDOBJE MERITEV:** OKTOBER 2007

Razpoložljivih urnih podatkov:	711	96%
Maksimalna urna koncentracija O <sub>3</sub> :	100 µg/m <sup>3</sup>	19:00 05.10.2007
Srednja mesečna koncentracija O <sub>3</sub> :	49 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> :	76 µg/m <sup>3</sup>	17.10.2007
Minimalna dnevna koncentracija O <sub>3</sub> :	13 µg/m <sup>3</sup>	27.10.2007
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij O <sub>3</sub> :	93 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij O <sub>3</sub> :	53 µg/m <sup>3</sup>	
8 urna dnevna vrednost O <sub>3</sub> :		
- število primerov nad 120 µg/m <sup>3</sup> :	0	
AOT40:		obdobje
- mesečna vrednost :	415 (µg/m <sup>3</sup> ).h	oktober 2007
- varstvo rastlin : maj-julij	29138 (µg/m <sup>3</sup> ).h	maj - julij
- varstvo gozdov : april-september	45165 (µg/m <sup>3</sup> ).h	april - september

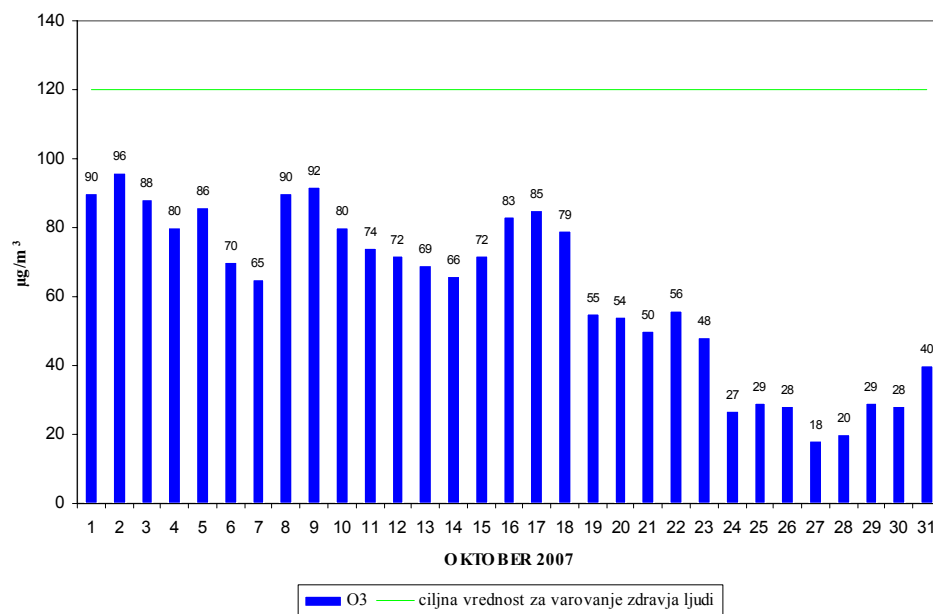
VNAJNARJE  
KONCENTRACIJE O<sub>3</sub>



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



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



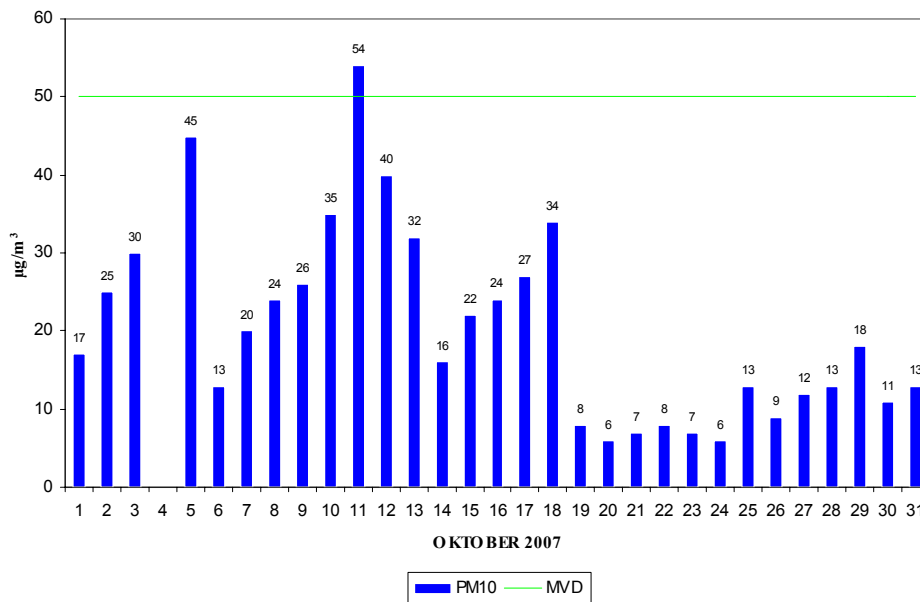


## 2.7 MESEČNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ PM<sub>10</sub> - VNAJNARJE

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

Razpoložljivih dnevnih podatkov:	30	97%
Srednja mesečna koncentracija delcev PM <sub>10</sub> :	20 µg/m <sup>3</sup>	
Maksimalna dnevna koncentracija delcev PM <sub>10</sub> :	54 µg/m <sup>3</sup>	11.10.2007
Minimalna dnevna koncentracija delcev PM <sub>10</sub> :	6 µg/m <sup>3</sup>	20.10.2007
Število primerov dnevne koncentracije - nad MVD 50 µg/m <sup>3</sup> :	1	JAN. – OKT.. 5
Percentilna vrednost delcev PM <sub>10</sub> - 50 p.v. - dnevnih:	17 µg/m <sup>3</sup>	

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





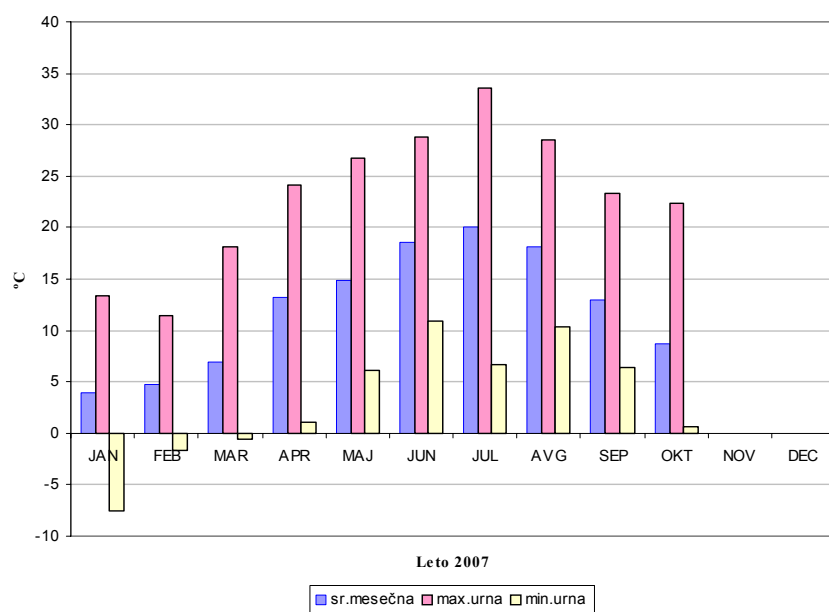
KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa TE-TOL, d.o.o..  
Poročilo št.: EKO 3243, Ljubljana, 2007

---

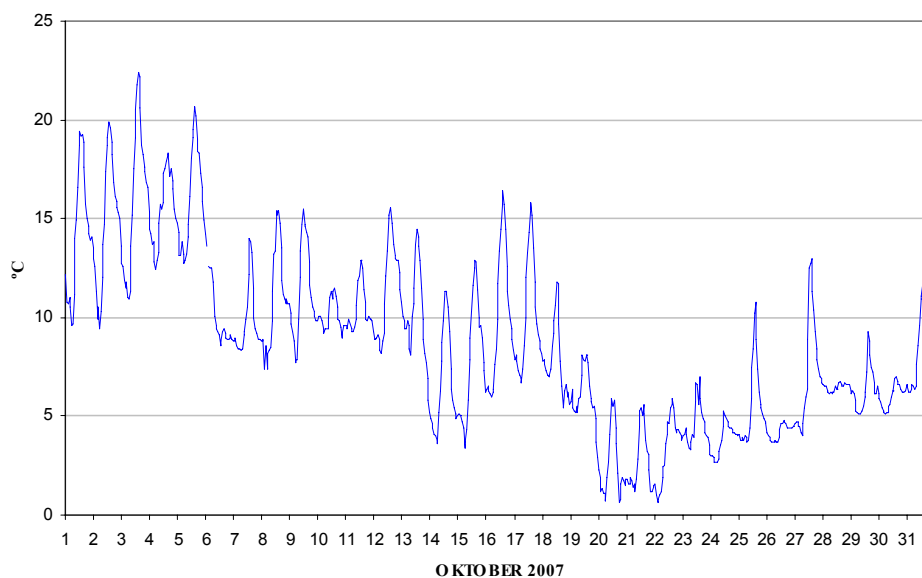
**2.8 MESEČNI PREGLED TEMPERATURE IN RELATIVNE VLAGE V ZRAKU - VNAJNARJE**
**OKTOBER 2007**

Lokacija VNAJNARJE	Temperatura zraka		Relativna vlaga	
Polurnih podatkov	1487	100%	1488	100%
Maksimalna urna vrednost	22.4 °C		97 %	
Maksimalna dnevna vrednost	16.1 °C		94 %	
Minimalna urna vrednost	0.6 °C		35 %	
Minimalna dnevna vrednost	2.5 °C		60 %	
Srednja mesečna vrednost	8.7 °C		80 %	

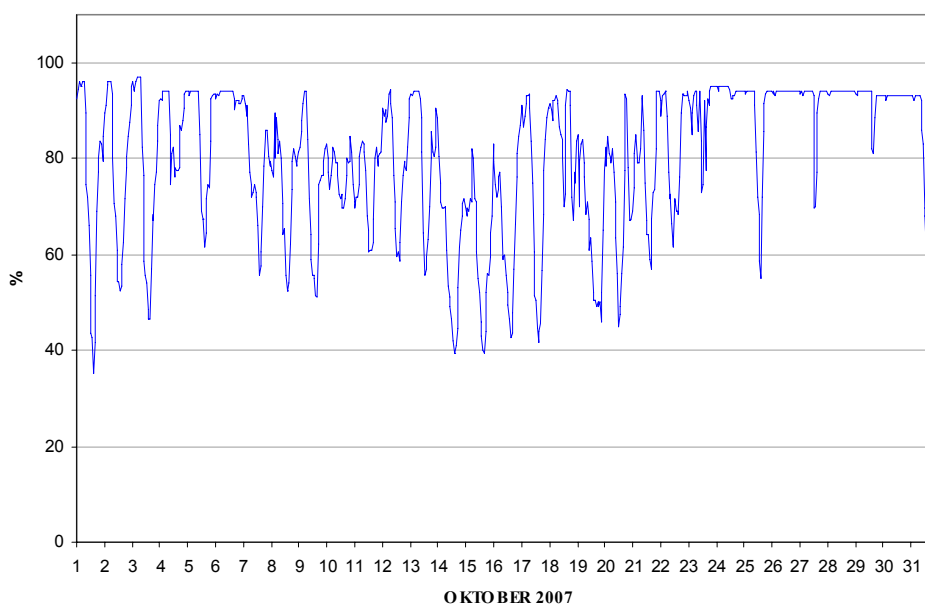
Razredi porazdelitve	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež	št. primerov	delež	št. primerov	delež
-50.0 - 0.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
0.1 - 3.0 °C	102	6.9%	49	6.6%	2	6.5%
3.1 - 6.0 °C	362	24.3%	184	24.8%	6	19.4%
6.1 - 9.0 °C	371	24.9%	185	24.9%	8	25.8%
9.1 - 12.0 °C	315	21.2%	160	21.5%	10	32.3%
12.1 - 15.0 °C	187	12.6%	93	12.5%	2	6.5%
15.1 - 18.0 °C	96	6.5%	43	5.8%	3	9.7%
18.1 - 21.0 °C	46	3.1%	26	3.5%	0	0.0%
21.1 - 24.0 °C	8	0.5%	3	0.4%	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>1487</b>	<b>100%</b>	<b>743</b>	<b>100%</b>	<b>31</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

### OKTOBER 2007

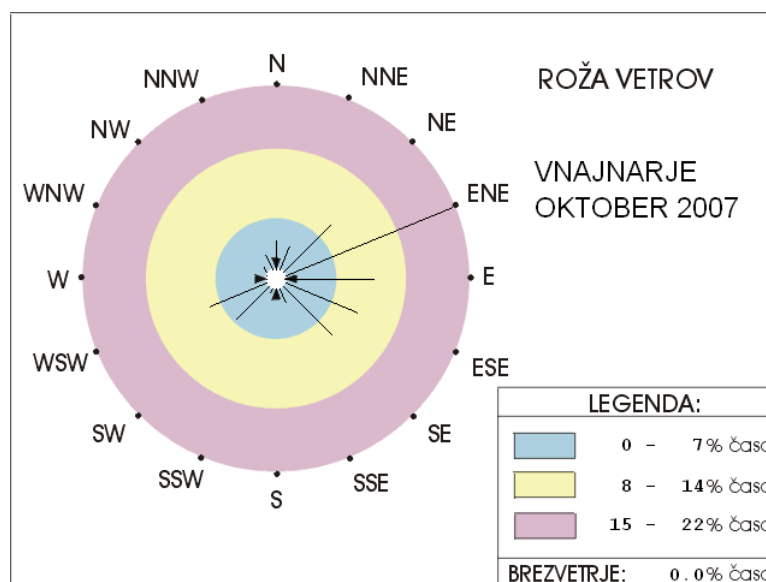
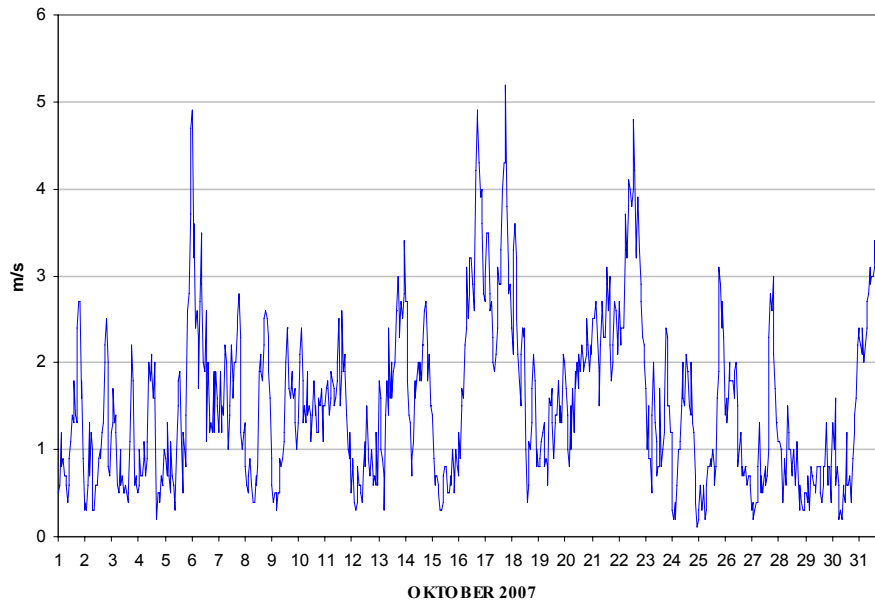
#### Lokacija VNAJNARJE

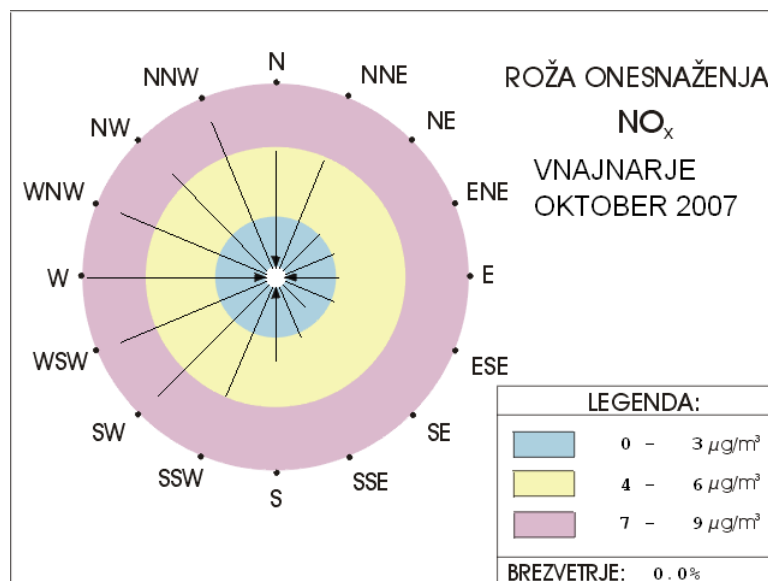
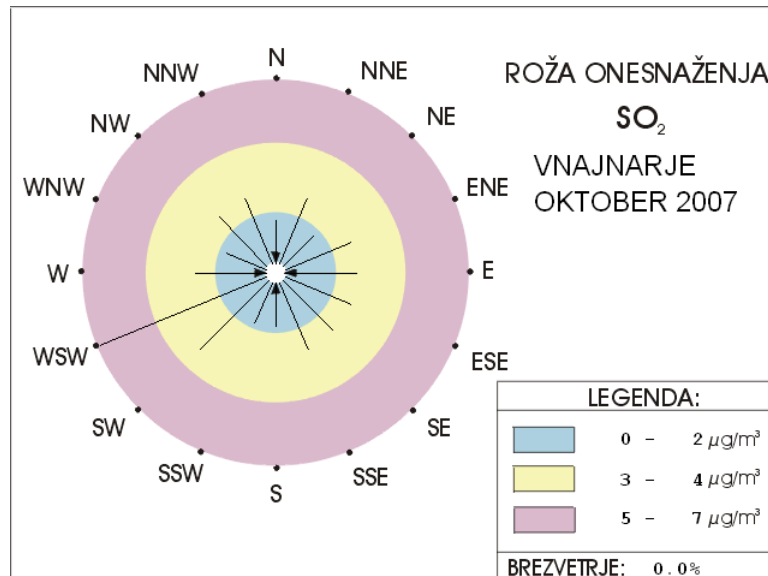
Polurnih meritev:	1488	100%
Maksimalna polurna hitrost:	5.6	m/s
Maksimalna urna hitrost:	5.2	m/s
Minimalna polurna hitrost:	0.1	m/s
Minimalna urna hitrost:	0.1	m/s
Srednja mesečna hitrost:	1.5	m/s
Brezvetrje (0,0-0,1):	0	

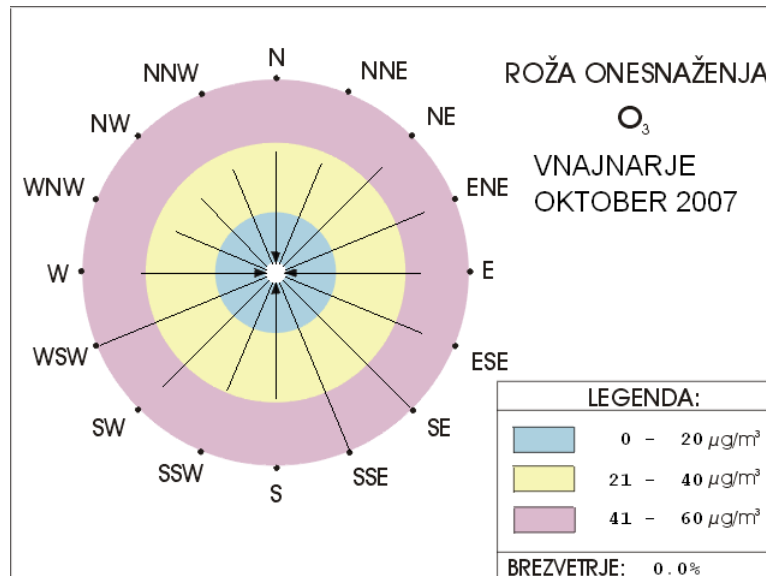
#### Razredi hitrosti vetra po smereh (polurne meritve)

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	4	14	14	20	13	3	0	0	0	0	0	68	46
NNE	4	31	23	4	0	0	0	0	0	0	0	62	42
NE	10	28	9	10	12	14	29	22	0	0	0	134	90
ENE	5	24	26	21	77	80	76	20	0	0	0	329	221
E	0	10	18	32	51	23	31	6	0	0	0	171	115
ESE	1	5	5	21	34	50	32	4	0	0	0	152	102
SE	3	3	2	16	16	33	53	11	2	0	0	139	93
SSE	1	5	7	7	5	5	14	0	0	0	0	44	30
S	0	12	7	6	5	1	0	0	0	0	0	31	21
SSW	2	4	5	8	7	1	0	0	0	0	0	27	18
SW	1	8	12	16	21	13	7	19	2	0	0	99	67
WSW	0	4	6	15	9	23	45	25	0	0	0	127	85
W	1	7	6	4	1	0	0	0	0	0	0	19	13
WNW	0	4	3	1	0	0	0	0	0	0	0	8	5
NW	3	12	9	7	0	0	0	0	0	0	0	31	21
NNW	2	8	13	19	3	1	1	0	0	0	0	47	32
SKUPAJ	37	179	165	207	254	247	288	107	4	0	0	1488	1000

VNAJNARJE  
 HITROST VETRA - urne vrednosti











KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa TE-TOL, d.o.o..  
Poročilo št.: EKO 3243, Ljubljana, 2007

---

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

### 3.1 MERITVE NA LOKACIJI : VNAJNARJE

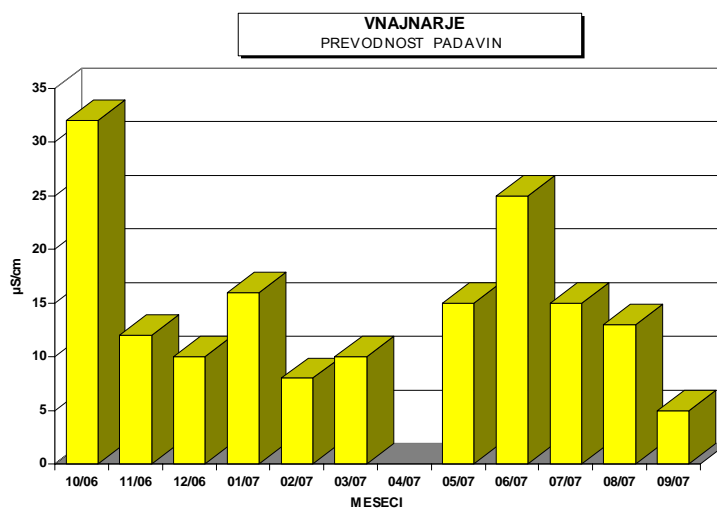
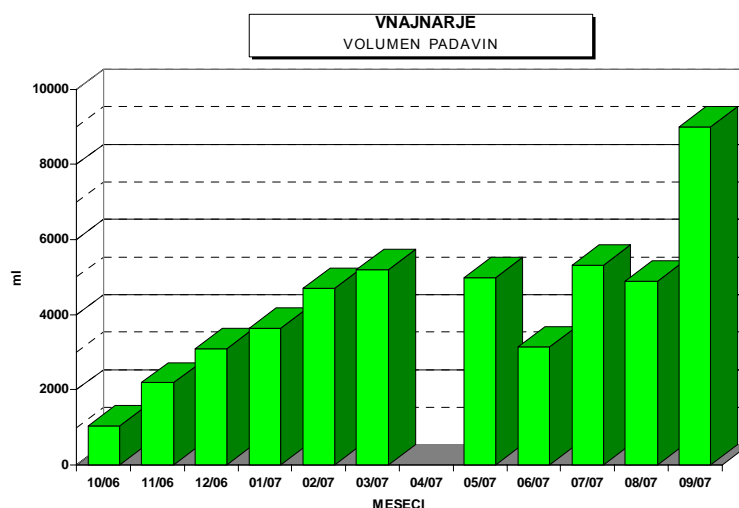
Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o., JPEL

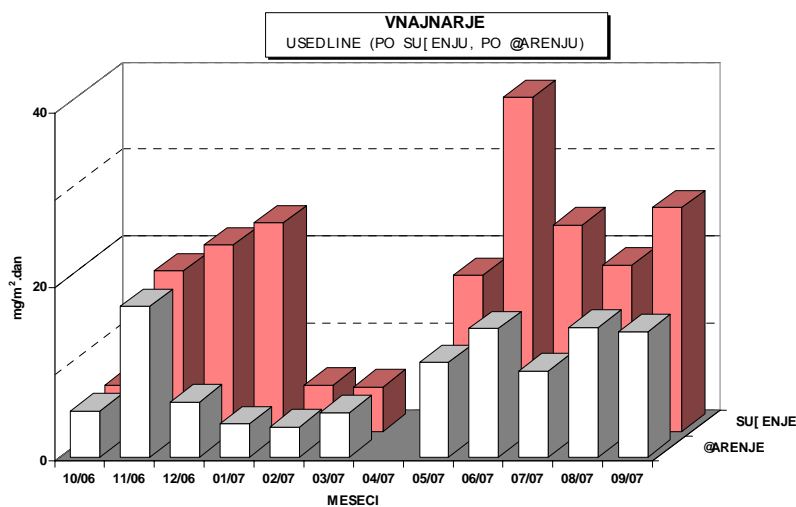
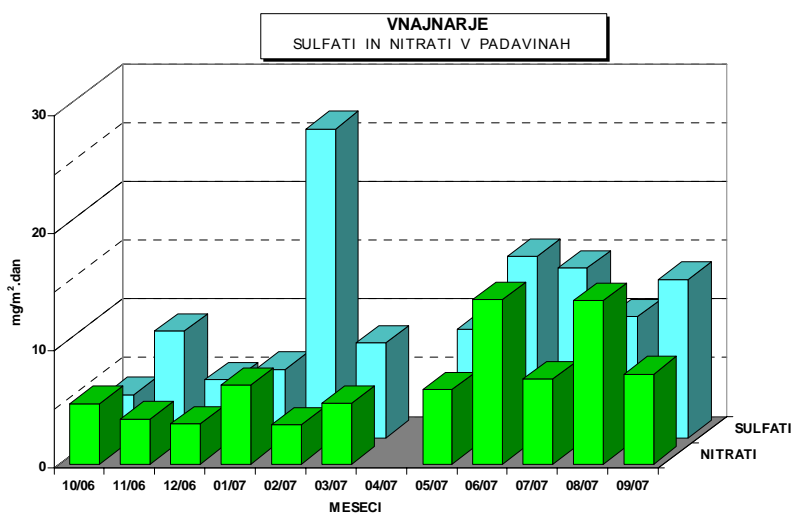
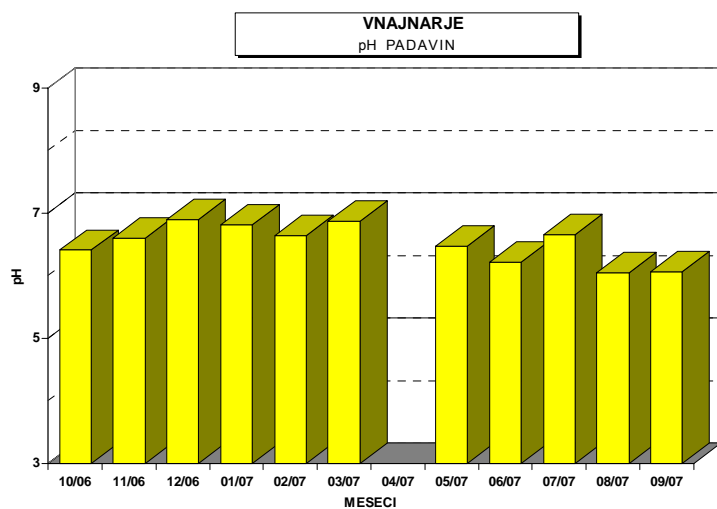
Čas meritev : oktober 2006 - september 2007

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

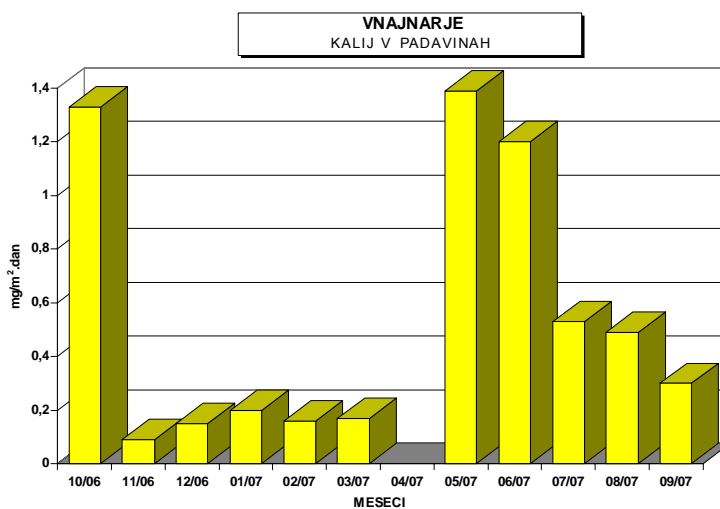
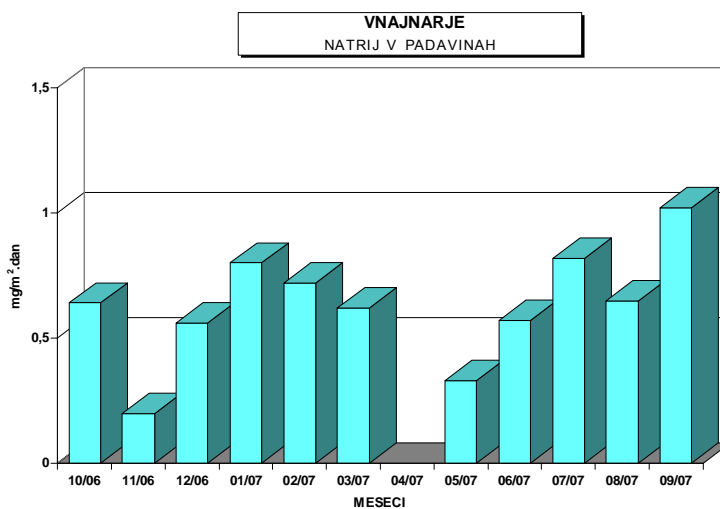
Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

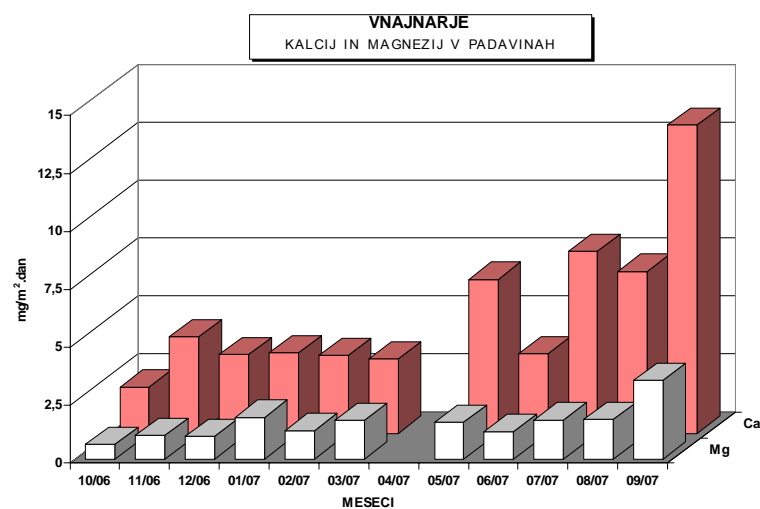
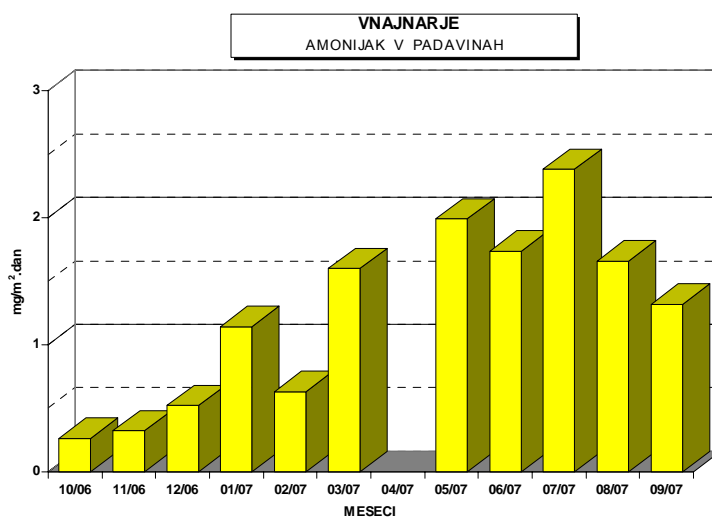
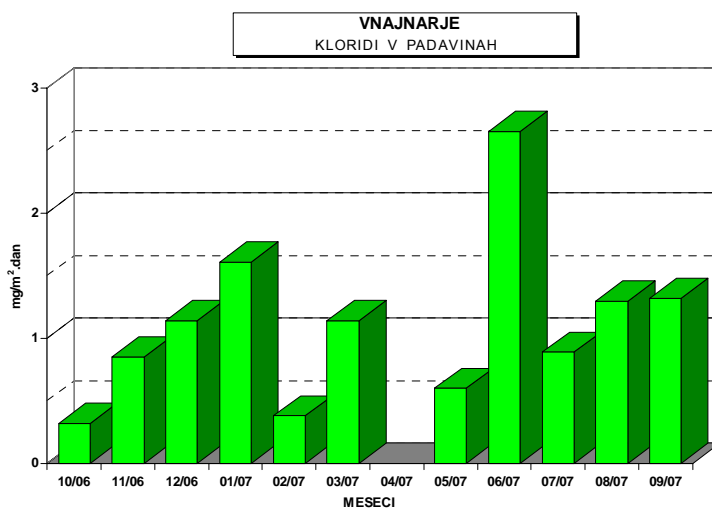
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>mesec</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
10/06	6.41	32	1050	5.15	3.70	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	-	-	-	-
05/07	6.48	15	4980	6.31	9.26	17.93	10.87
06/07	6.22	25	3150	13.99	15.46	38.40	14.80
07/07	6.66	15	5320	7.27	14.44	23.73	9.93
08/07	6.05	13	4890	13.92	10.33	19.13	14.93
09/07	6.06	5	9000	7.68	13.50	25.73	14.43





<i>meseč</i>	<i>kloridi</i> mg/m <sup>2</sup> .dan	<i>amonijak</i> mg/m <sup>2</sup> .dan	<i>kalcij</i> mg/m <sup>2</sup> .dan	<i>magnezij</i> mg/m <sup>2</sup> .dan	<i>natrij</i> mg/m <sup>2</sup> .dan	<i>kalij</i> mg/m <sup>2</sup> .dan
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	-	-	-	-	-	-
05/07	0.60	1.99	6.64	1.59	0.33	1.39
06/07	2.65	1.74	3.45	1.19	0.57	1.20
07/07	0.89	2.38	7.85	1.69	0.82	0.53
08/07	1.30	1.66	6.98	1.70	0.65	0.49
09/07	1.32	1.32	13.28	3.39	1.02	0.30





### 3.2 MERITVE NA LOKACIJI : ZA DEPONIJU

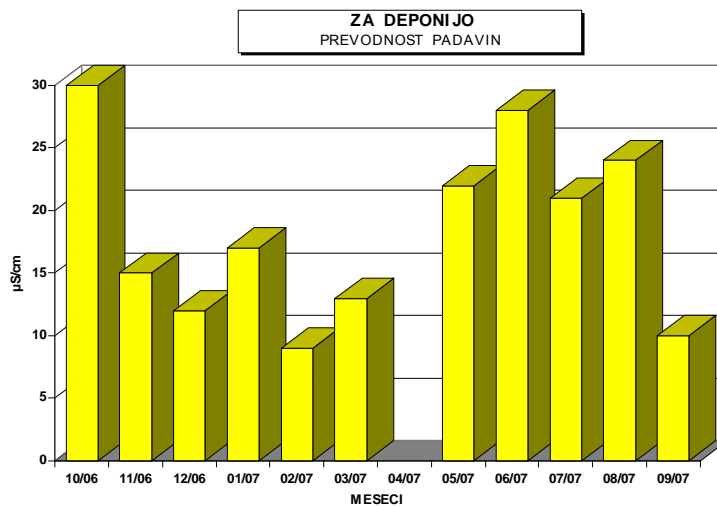
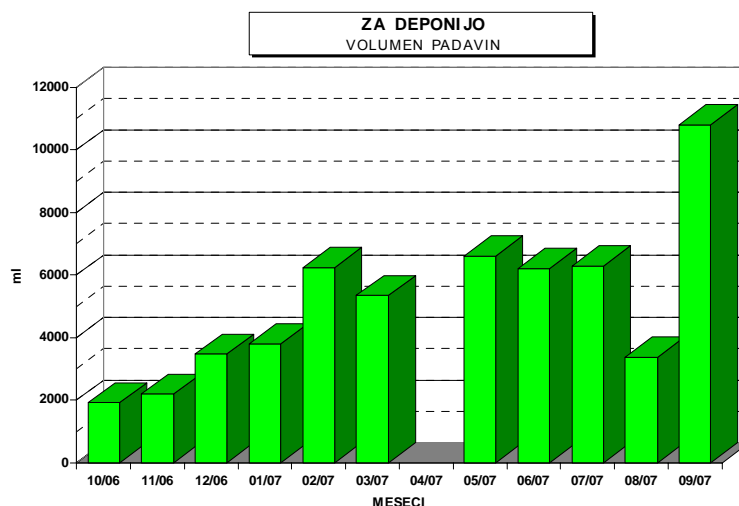
Termoeenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o.

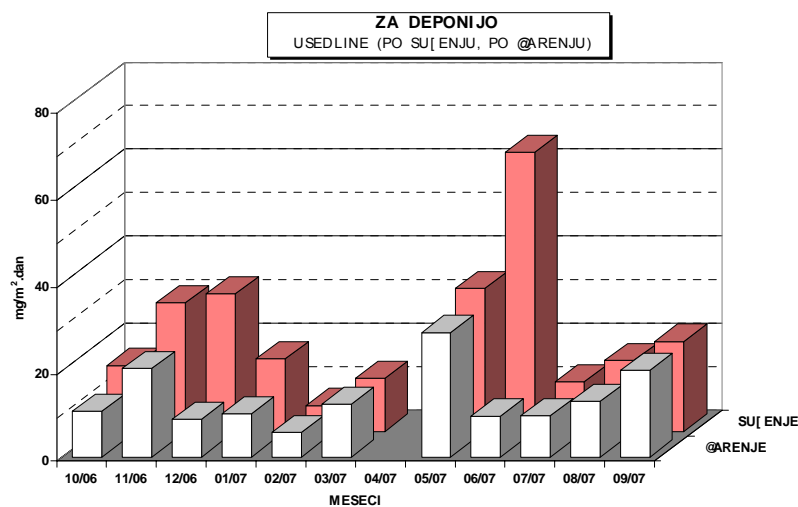
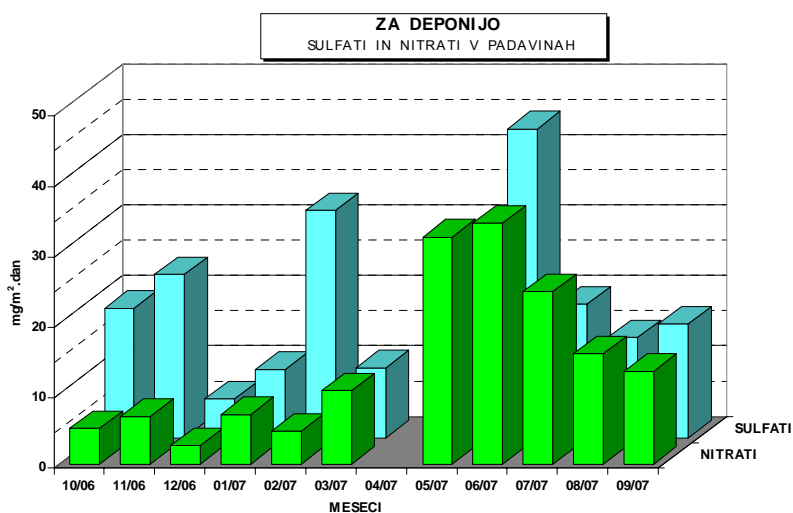
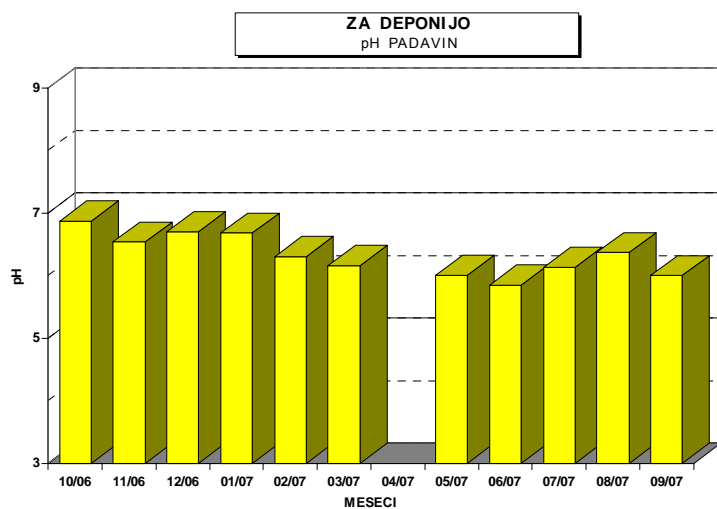
Čas meritev : oktober 2006 - september 2007

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

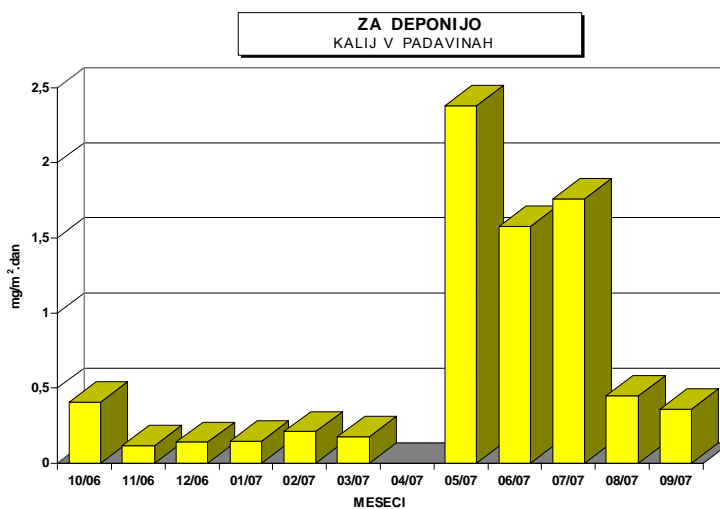
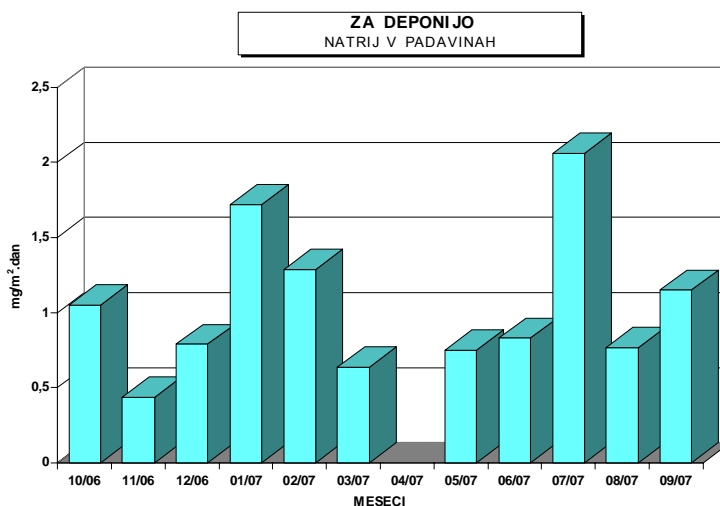
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>mesec</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
10/06	6.87	30	1920	5.04	18.43	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	-	-	-	-
05/07	6.01	22	6620	32.22	18.49	32.80	28.67
06/07	5.85	28	6220	34.21	43.87	64.13	9.40
07/07	6.14	21	6300	24.49	19.03	11.33	9.47
08/07	6.37	24	3380	15.64	14.29	16.27	12.80
09/07	6.00	10	10800	13.18	16.20	20.67	20.00

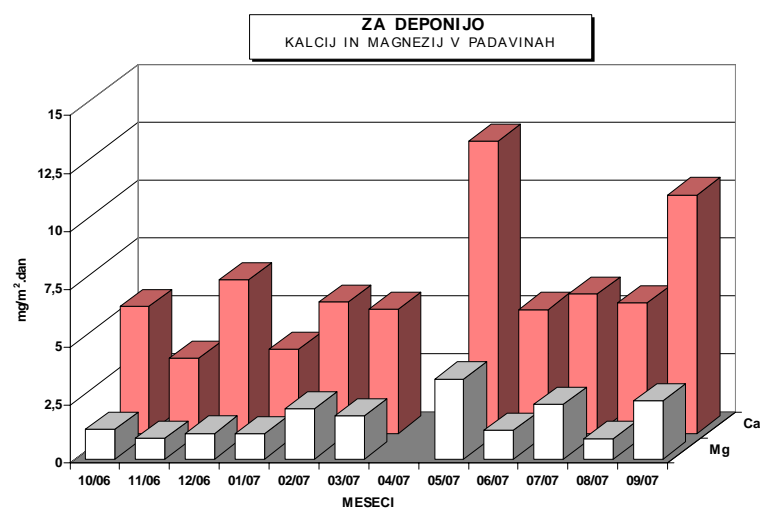
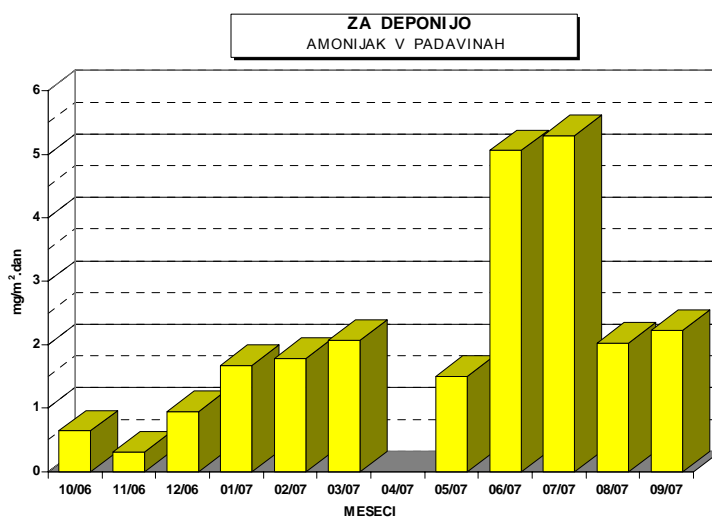
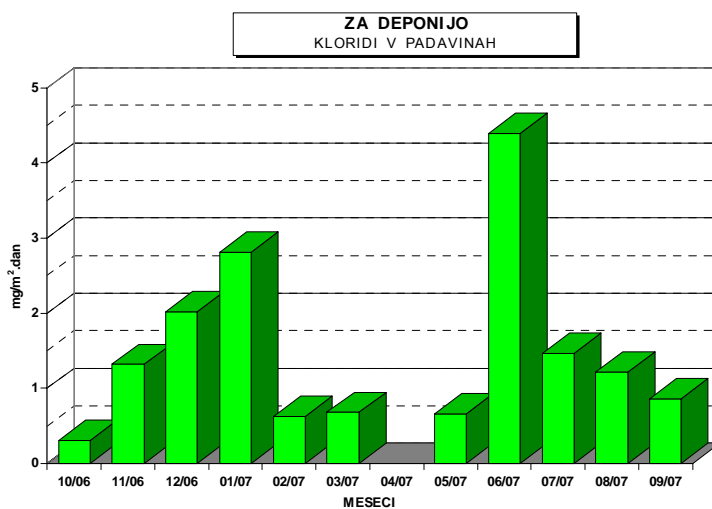






<i>meseč</i>	<i>kloridi</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>amonijak</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>kalcij</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>magnezij</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>natrij</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>kalij</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>
10/06	0.31	0.64	5.48	1.28	1.05	0.41
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	-	-	-	-	-	-
05/07	0.66	1.50	12.60	3.45	0.75	2.38
06/07	4.40	5.06	5.33	1.26	0.83	1.58
07/07	1.47	5.29	6.00	2.37	2.06	1.76
08/07	1.22	2.03	5.63	0.88	0.77	0.45
09/07	0.86	2.23	10.28	2.50	1.15	0.36





### 3.3 MERITVE NA LOKACIJI : PARTIZANSKA ULICA

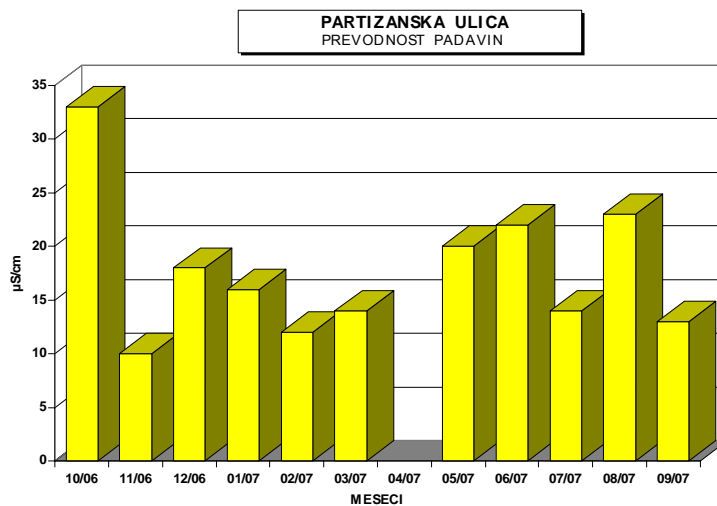
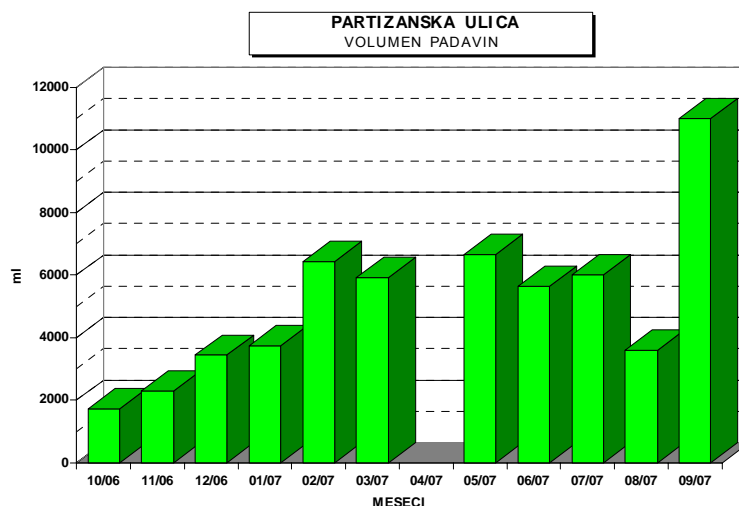
Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o.

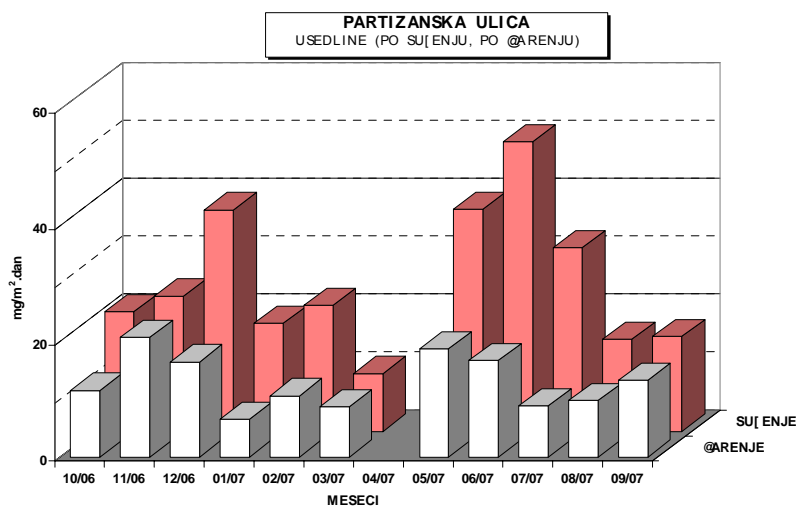
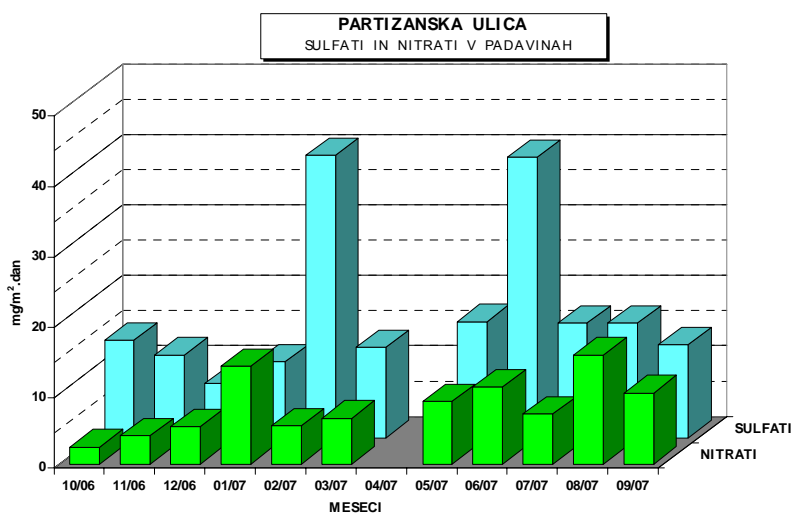
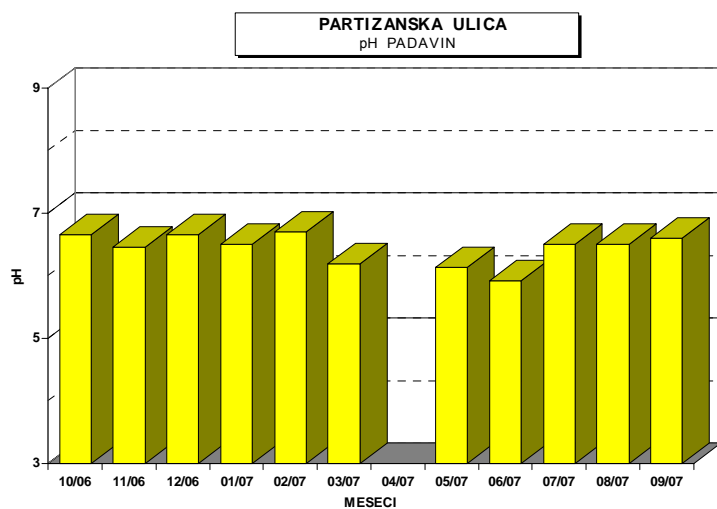
Čas meritev : oktober 2006 - september 2007

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

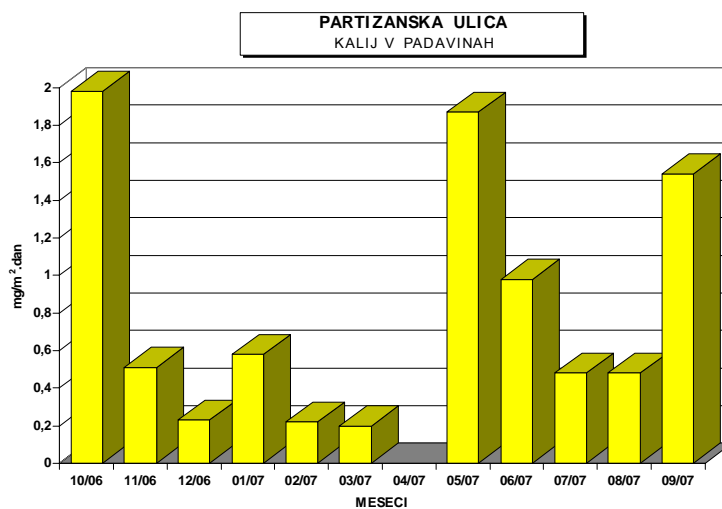
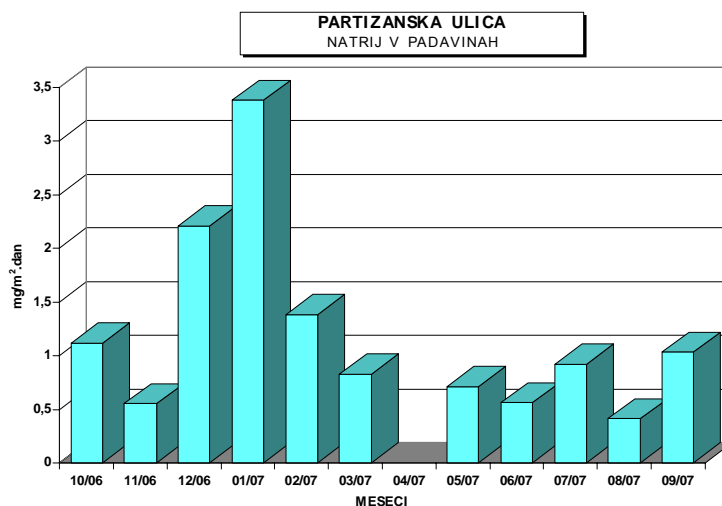
Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

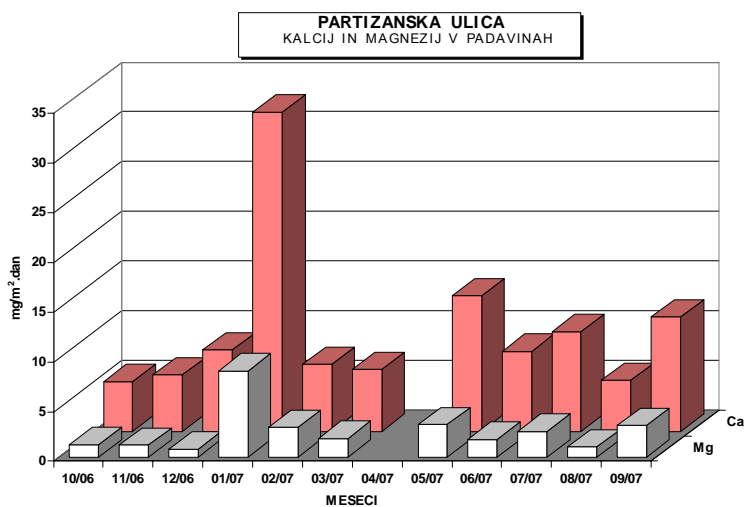
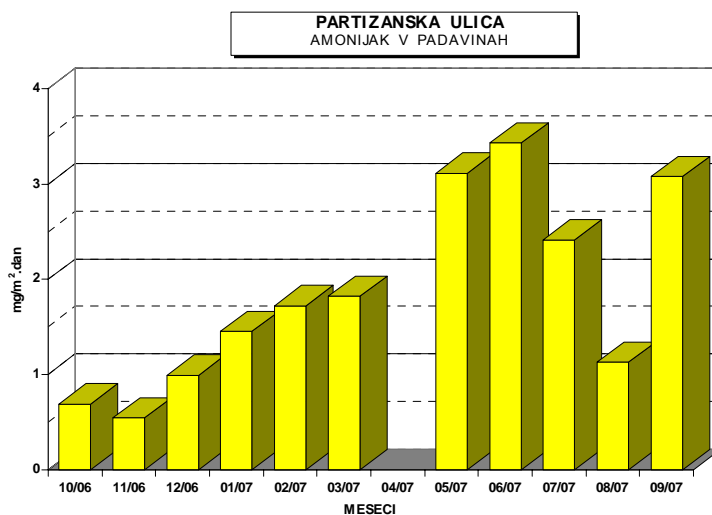
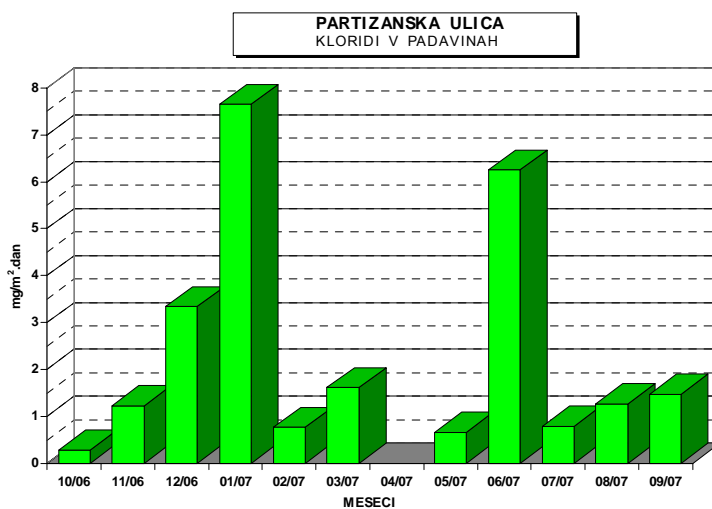
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
10/06	6.66	33	1730	2.42	13.84	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	-	-	-	-
05/07	6.13	20	6660	8.88	16.52	38.33	18.63
06/07	5.92	22	5650	10.92	39.85	50.00	16.70
07/07	6.50	14	6020	7.10	16.33	31.67	8.83
08/07	6.50	23	3600	15.46	16.30	15.93	9.70
09/07	6.60	13	11000	10.12	13.20	16.33	13.33





	<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>
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	-	-	-	-	-	-
05/07	0.67	3.11	13.63	3.28	0.71	1.87
06/07	6.25	3.43	8.07	1.80	0.56	0.98
07/07	0.80	2.41	10.03	2.61	0.92	0.48
08/07	1.27	1.13	5.14	1.04	0.41	0.48
09/07	1.47	3.08	11.52	3.18	1.03	1.54





### 3.4 MERITVE NA LOKACIJI : TOPLARNIŠKO ČRPALIŠČE

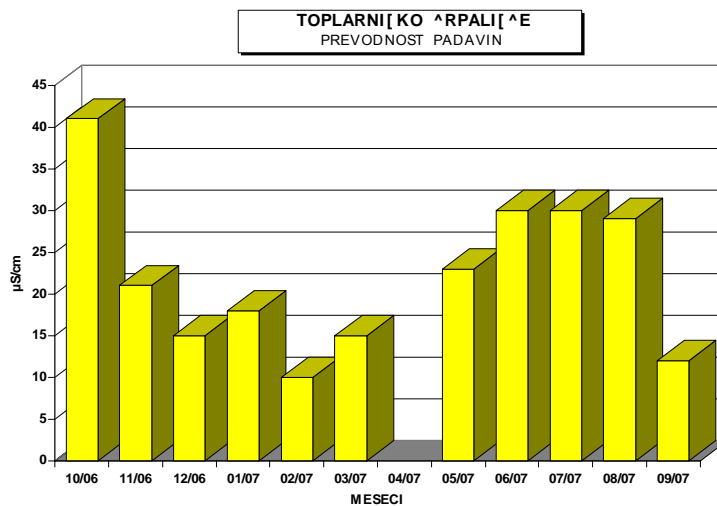
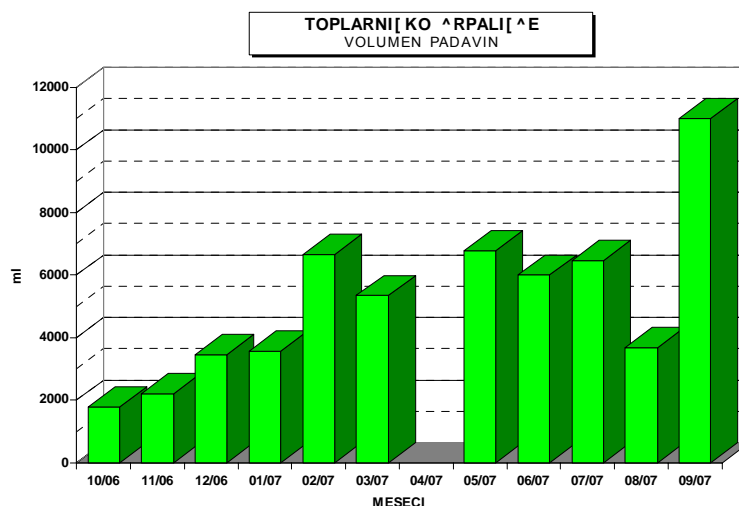
Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o.

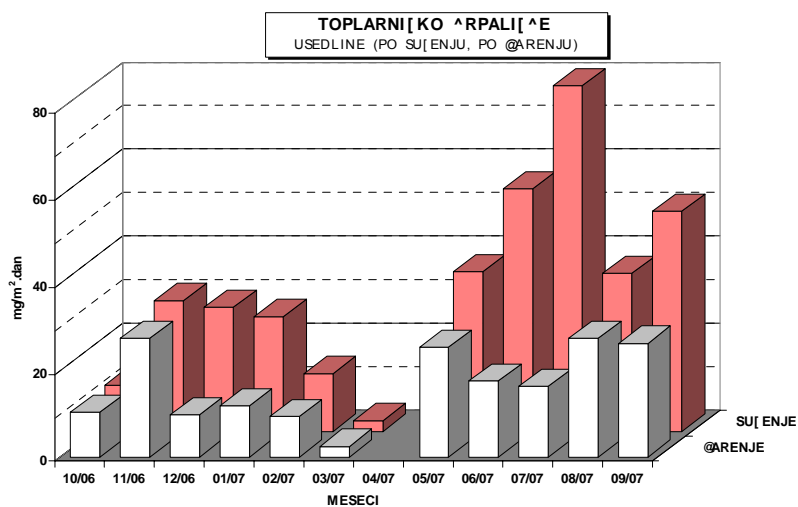
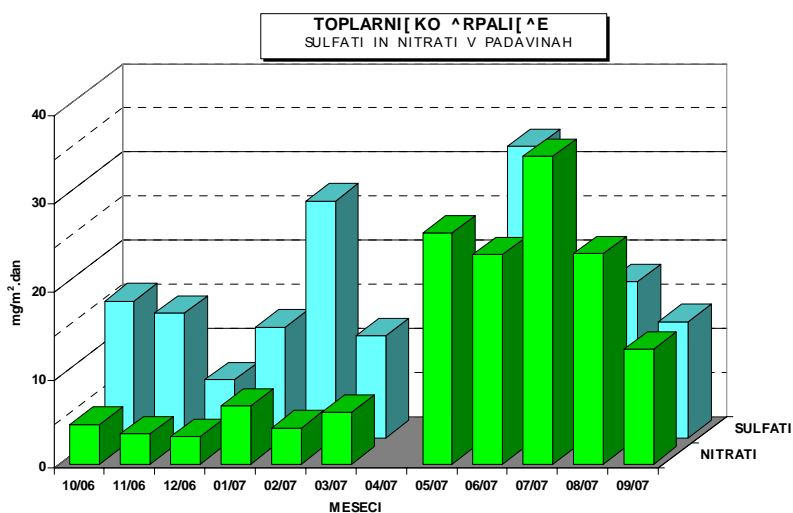
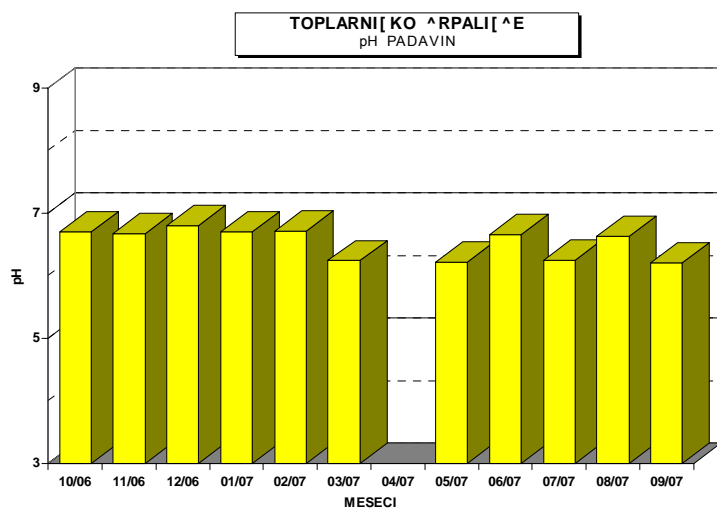
Čas meritev : oktober 2006 - september 2007

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

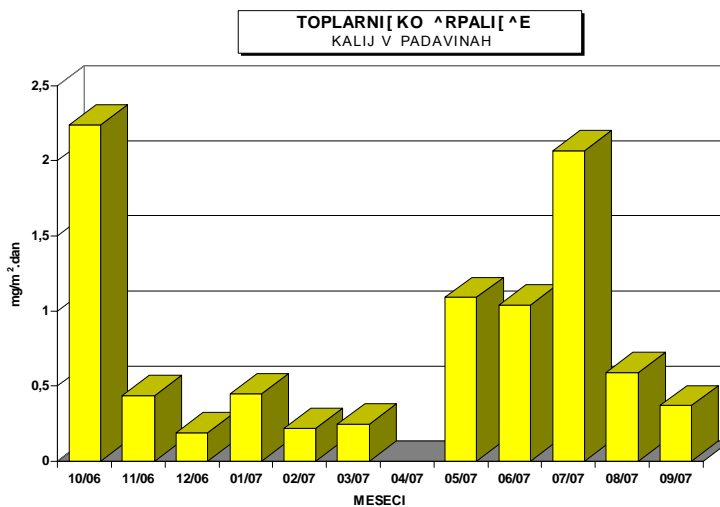
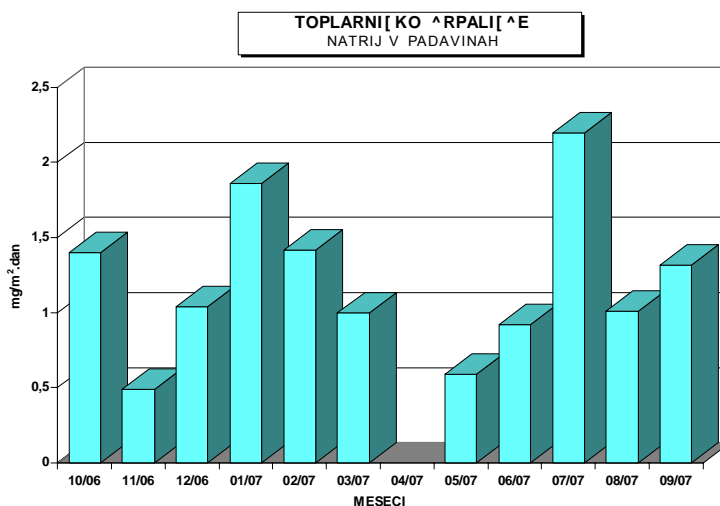
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
10/06	6.70	41	1800	4.49	15.55	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	-	-	-	-
05/07	6.22	23	6780	26.22	14.74	36.73	25.33
06/07	6.66	30	6000	23.80	33.12	55.80	17.50
07/07	6.25	30	6460	34.93	15.59	79.47	16.33
08/07	6.63	29	3680	23.85	17.76	36.40	27.33
09/07	6.21	12	11000	13.05	13.20	50.67	26.20

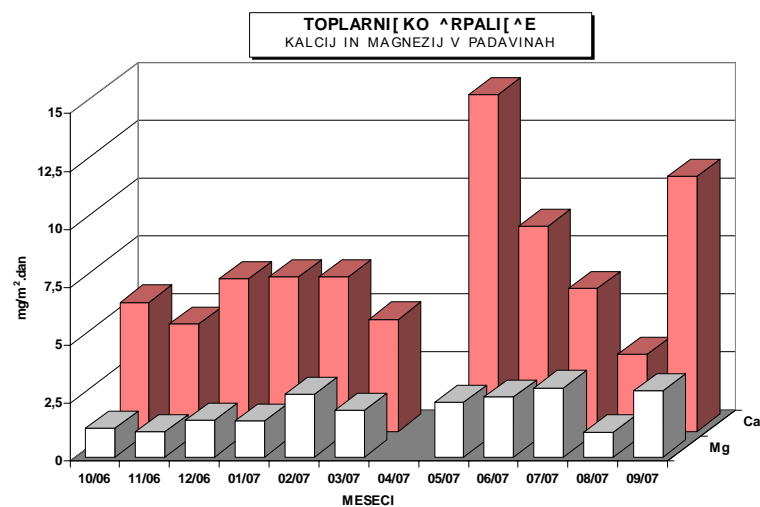
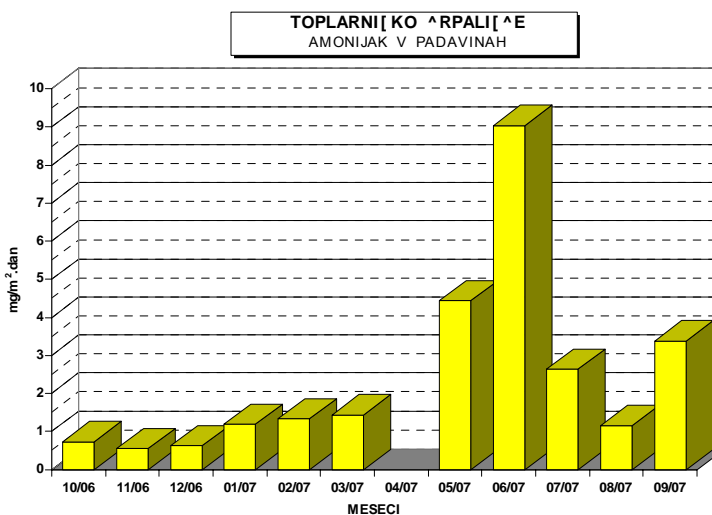
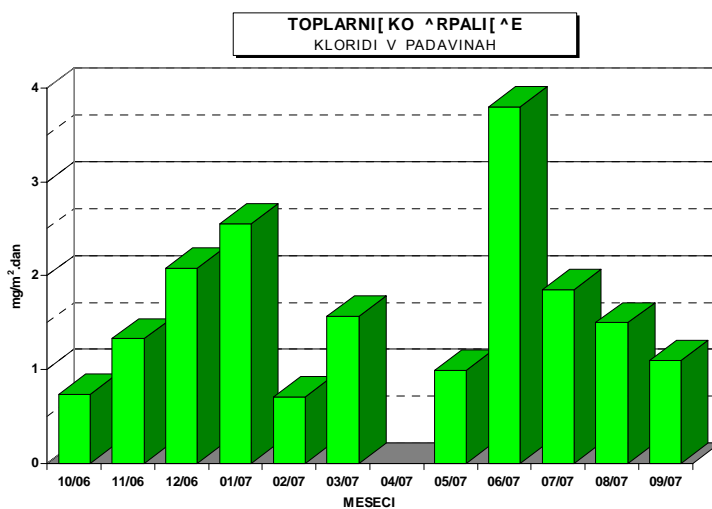






<i>meseč</i>	<i>kloridi</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>amonijak</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>kalcij</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>magnezij</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>natrij</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>kalij</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>
10/06	0.74	0.73	5.57	1.25	1.40	2.24
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	-	-	-	-	-	-
05/07	0.99	4.43	14.52	2.35	0.59	1.09
06/07	3.80	9.04	8.85	2.60	0.92	1.04
07/07	1.85	2.63	6.15	2.99	2.20	2.07
08/07	1.50	1.15	3.33	1.07	1.01	0.59
09/07	1.10	3.37	11.00	2.86	1.32	0.37





### 3.5 MERITVE NA LOKACIJI : JP ENERGETIKA LJUBLJANA

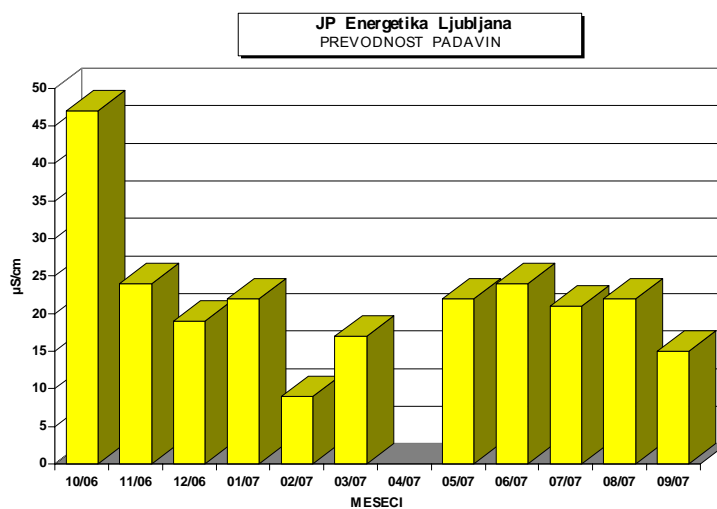
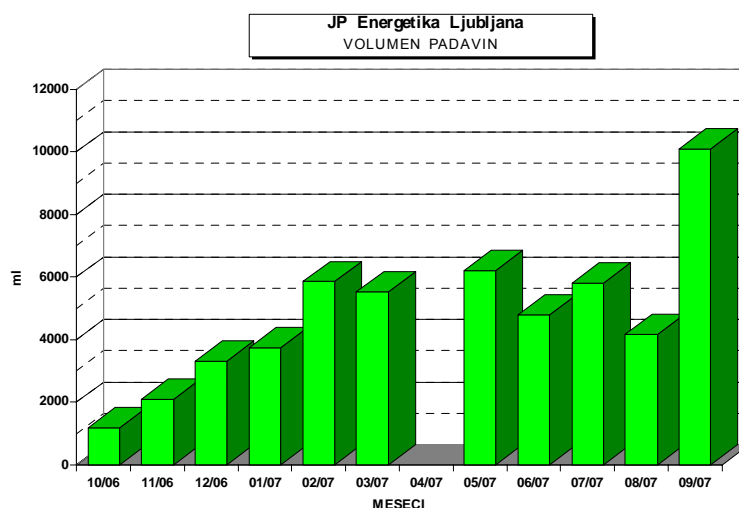
Termoeenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o., JPEL

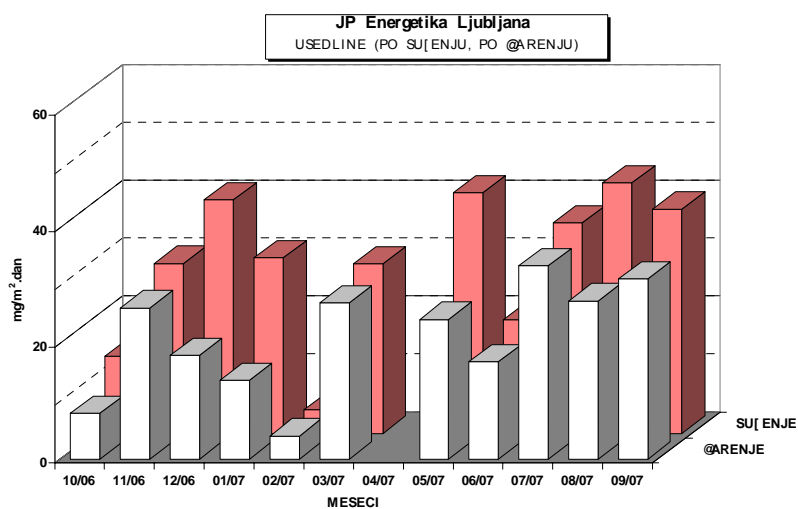
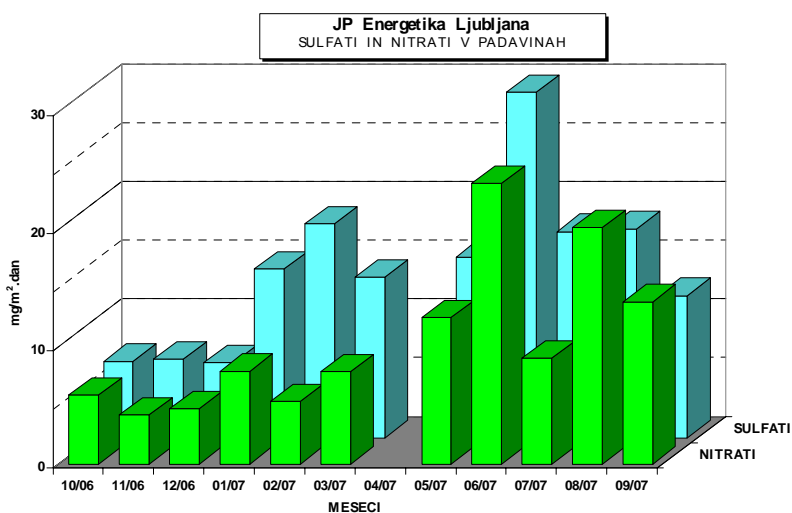
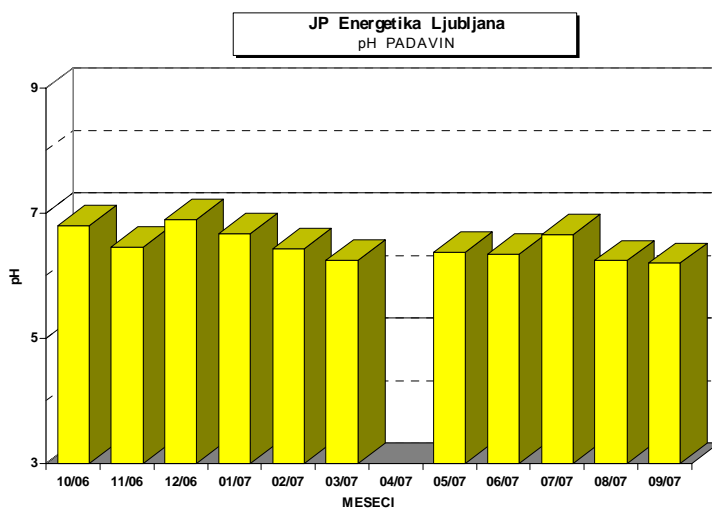
Čas meritev : oktober 2006 - september 2007

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

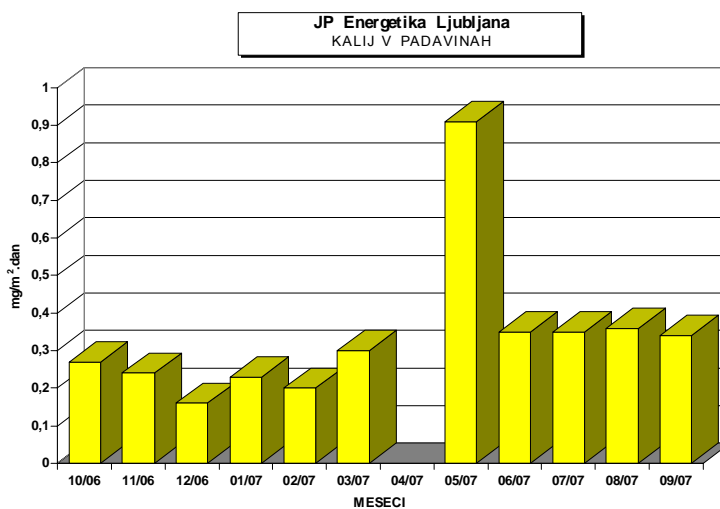
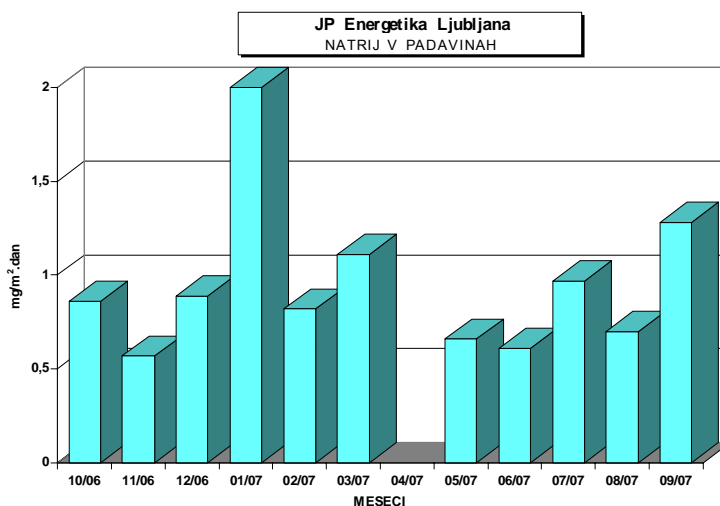
Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

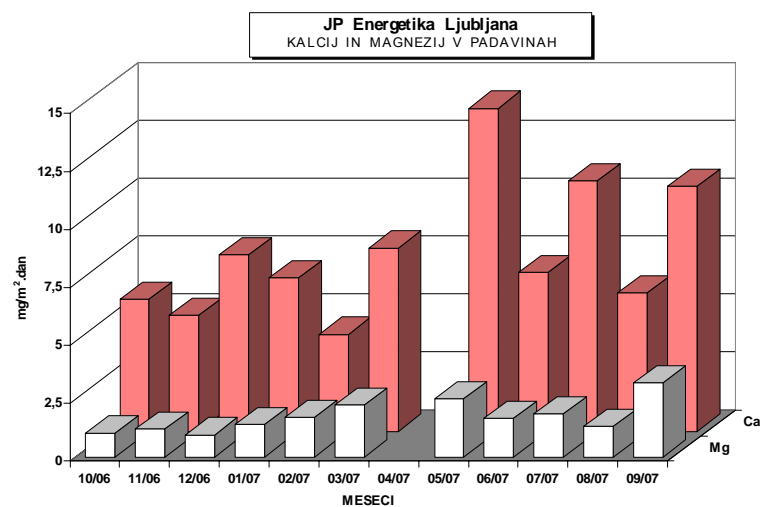
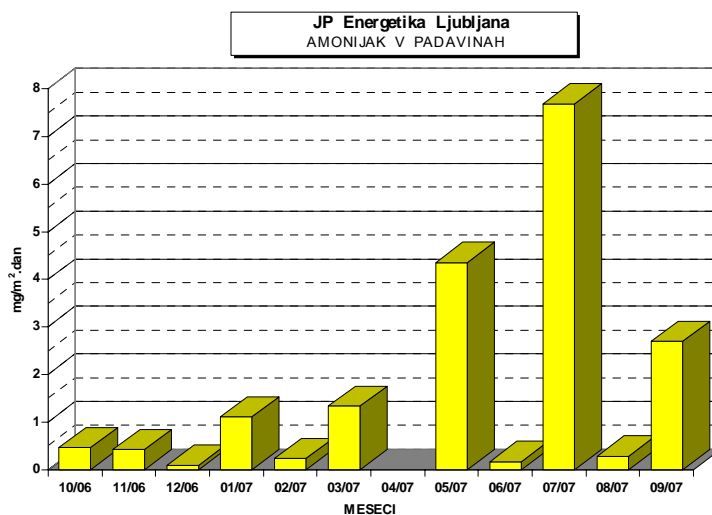
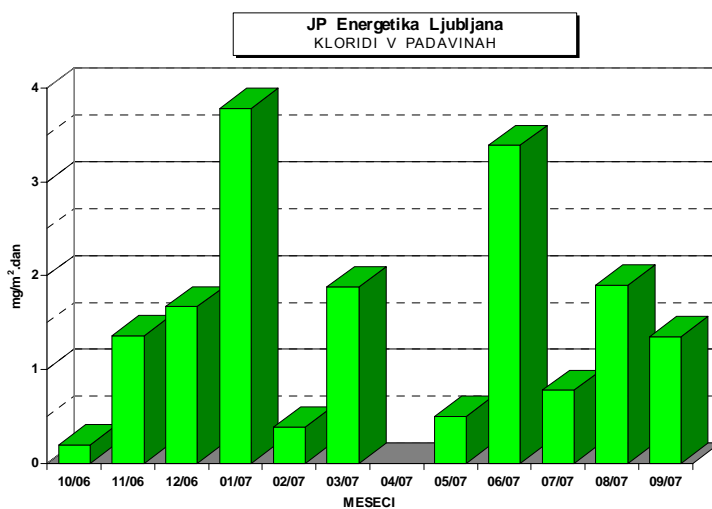
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
10/06	6.80	47	1200	5.89	6.53	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	-	-	-	-
05/07	6.38	22	6220	12.44	15.43	41.47	24.07
06/07	6.35	24	4800	23.87	29.44	19.53	16.80
07/07	6.66	21	5820	9.00	17.58	36.33	33.33
08/07	6.24	22	4180	20.12	17.81	43.20	27.33
09/07	6.20	15	10100	13.80	12.12	38.67	31.03





	<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>
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	-	-	-	-	-	-
05/07	0.50	4.35	13.92	2.52	0.66	0.91
06/07	3.39	0.16	6.85	1.67	0.61	0.35
07/07	0.78	7.68	10.80	1.85	0.97	0.35
08/07	1.90	0.28	5.97	1.33	0.70	0.36
09/07	1.35	2.69	10.58	3.21	1.28	0.34





### 3.6 MERITVE NA LOKACIJI : ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

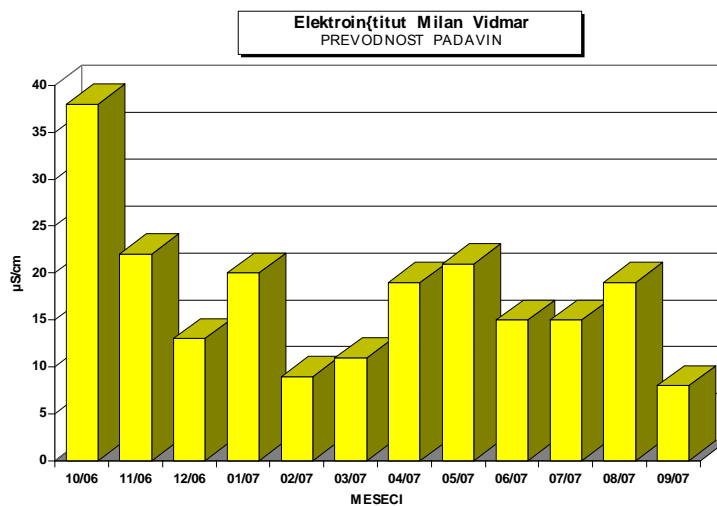
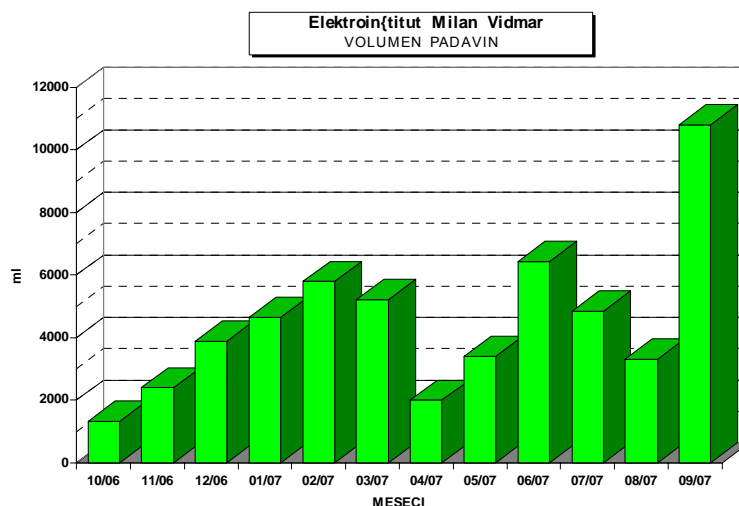
Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o., JPEL

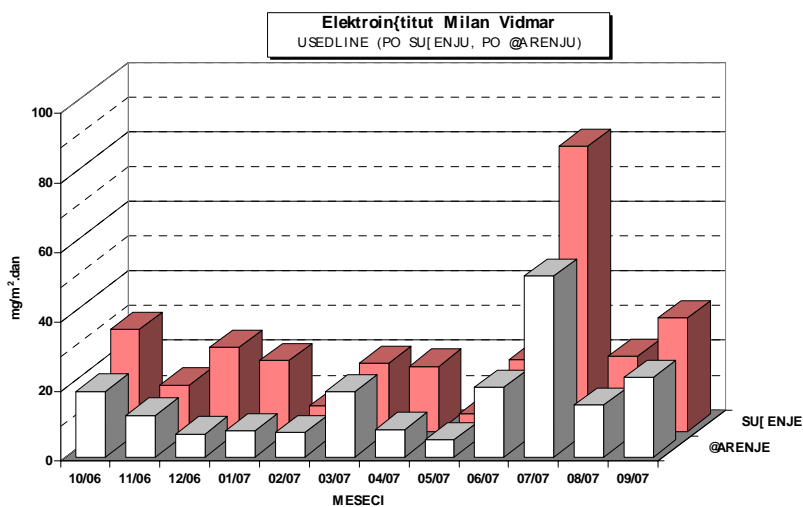
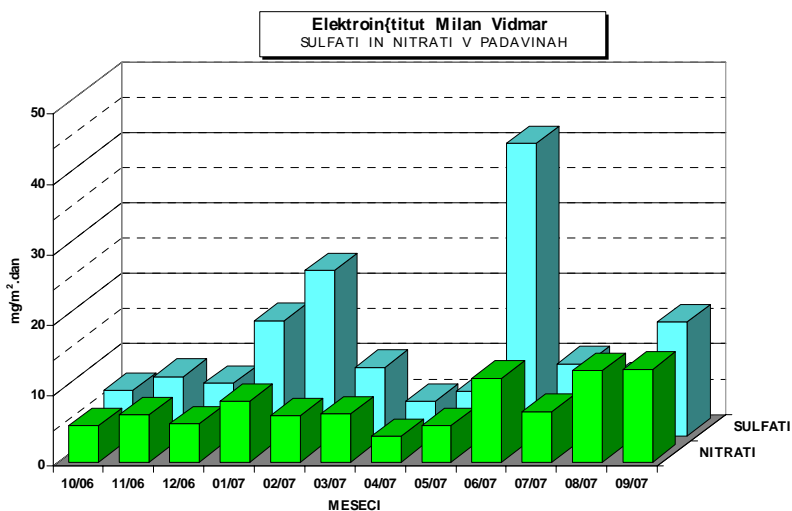
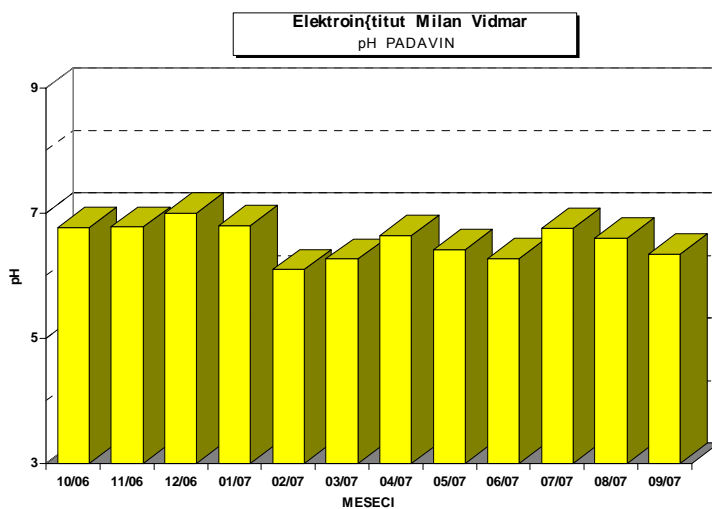
Čas meritev : oktober 2006 - september 2007

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

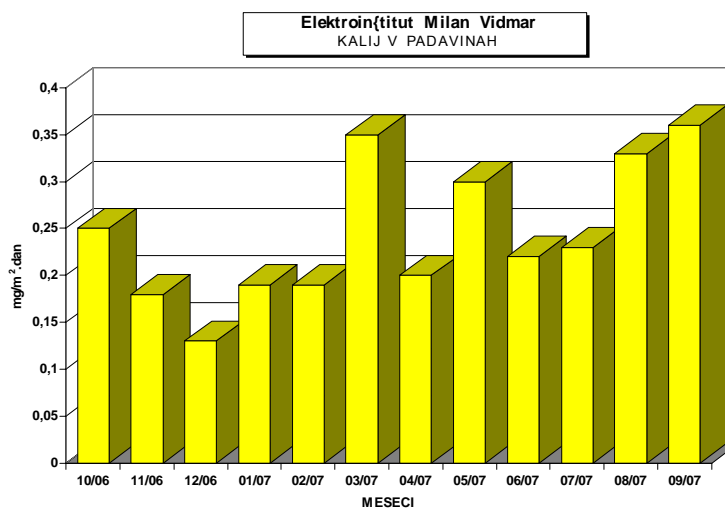
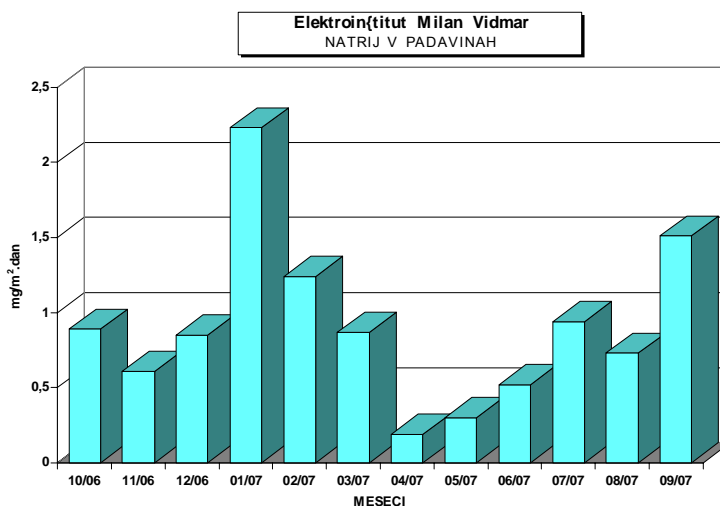
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>mesec</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
10/06	6.77	38	1340	5.16	6.43	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
05/07	6.42	21	3400	5.21	6.32	5.00	5.00
06/07	6.28	15	6450	11.91	41.54	20.53	20.00
07/07	6.76	15	4850	7.18	10.25	82.00	52.00
08/07	6.60	19	3330	12.94	8.04	21.67	14.93
09/07	6.35	8	10800	13.18	16.20	32.67	22.97

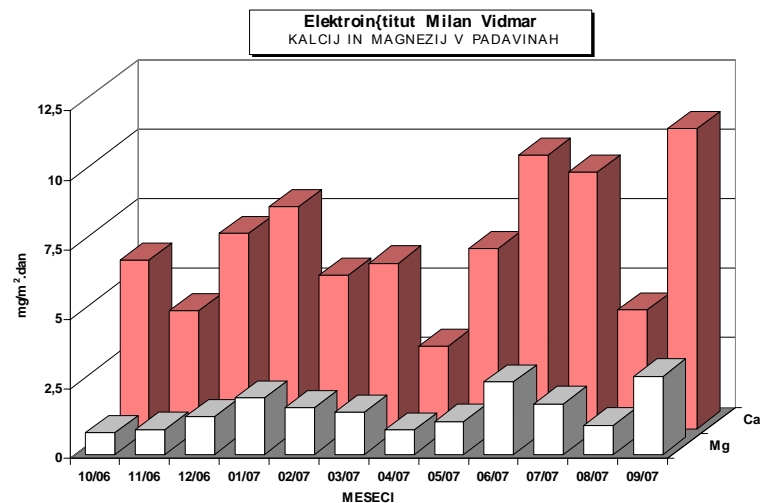
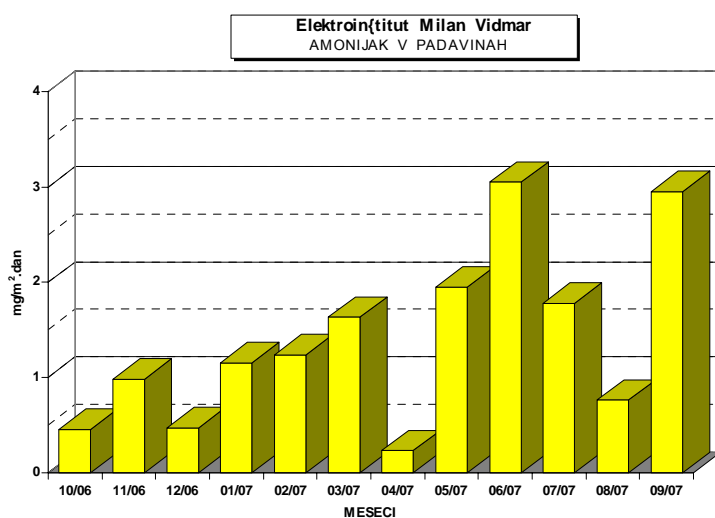
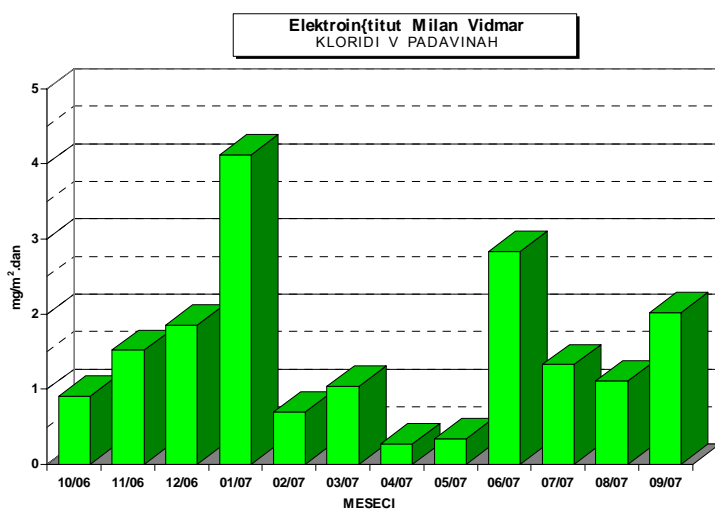






<i>meseč</i>	<i>kloridi</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>amonijak</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>kalcij</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>magnezij</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>natrij</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>kalij</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>
10/06	0.91	0.45	6.06	0.78	0.89	0.25
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
05/07	0.34	1.95	6.47	1.18	0.30	0.30
06/07	2.84	3.05	9.82	2.61	0.52	0.22
07/07	1.33	1.78	9.23	1.82	0.94	0.23
08/07	1.11	0.76	4.28	1.06	0.73	0.33
09/07	2.02	2.95	10.80	2.81	1.51	0.36







KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa TE-TOL, d.o.o..  
Poročilo št.: EKO 3243, Ljubljana, 2007

---

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

#### 4.1 MERITVE NA LOKACIJI : VNAJNARJE

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

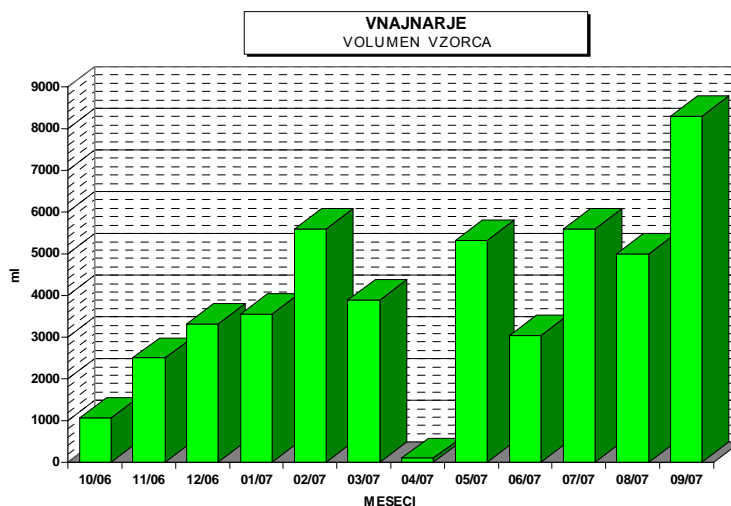
Čas meritev : oktober 2006 - september 2007

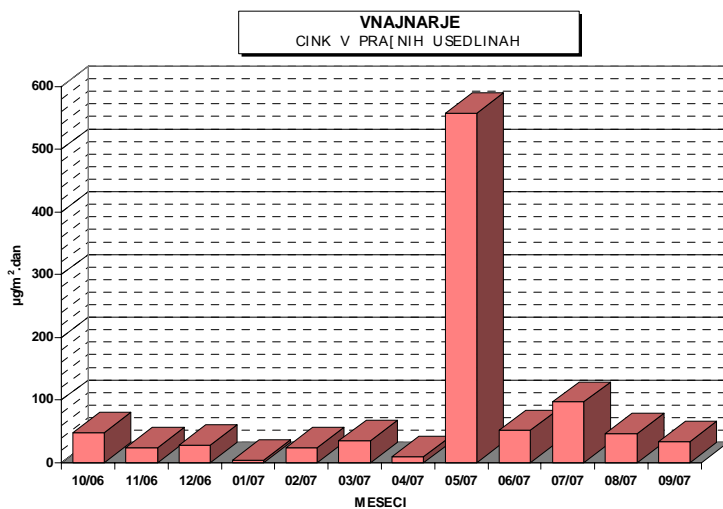
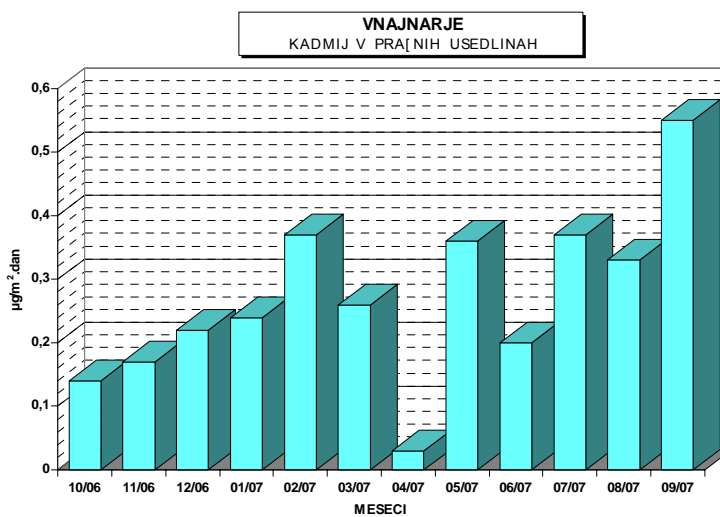
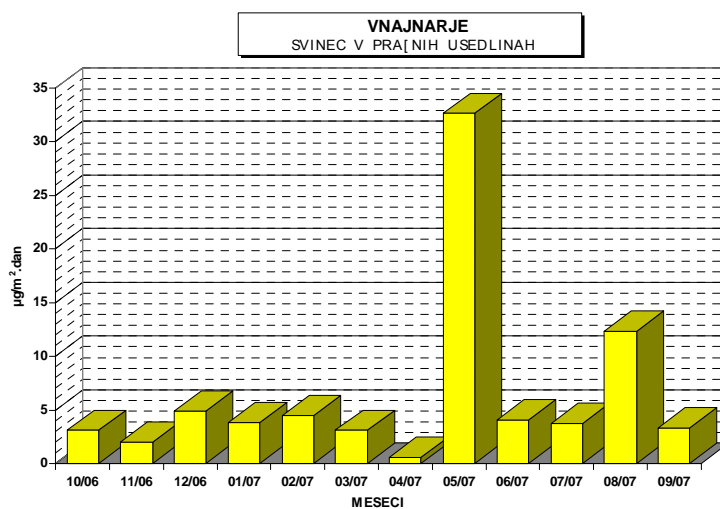
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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>
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	0
05/07	32.63	< 0.36	556.83	5320
06/07	4.07	< 0.20	51.85	3050
07/07	3.73	< 0.37	97.44	5600
08/07	12.33	< 0.33	47.33	5000
09/07	3.32	< 0.55	34.31	8300

<...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

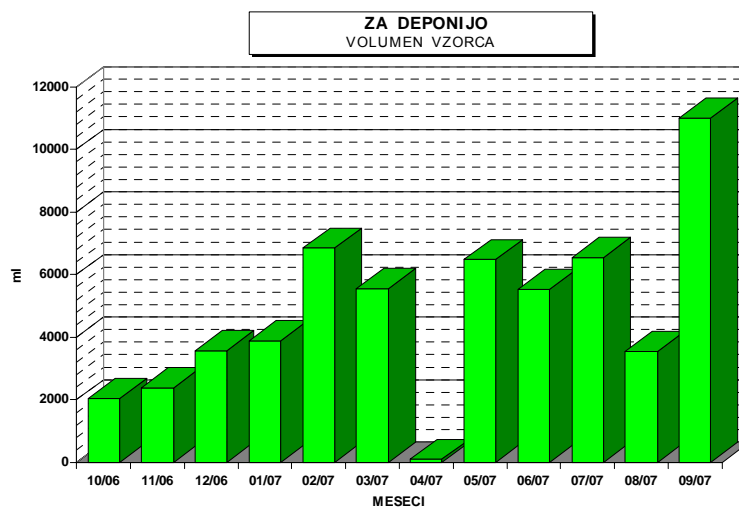
Čas meritev : oktober 2006 - september 2007

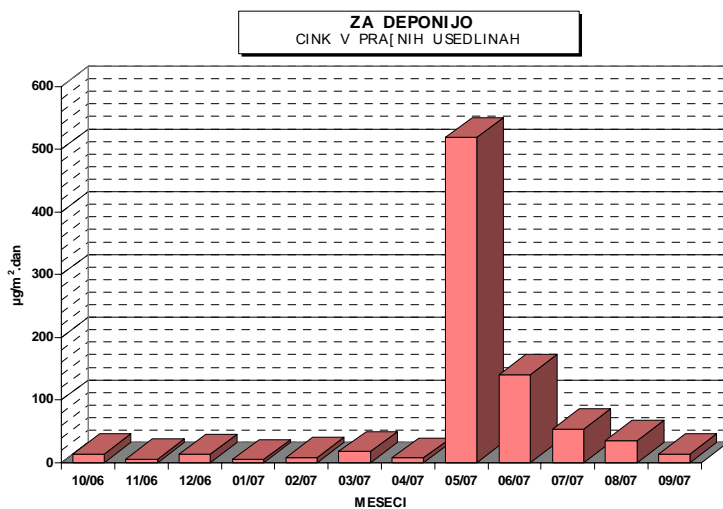
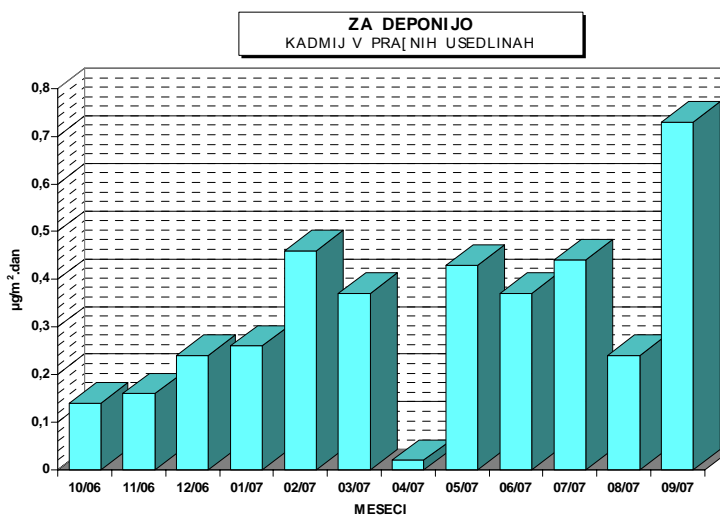
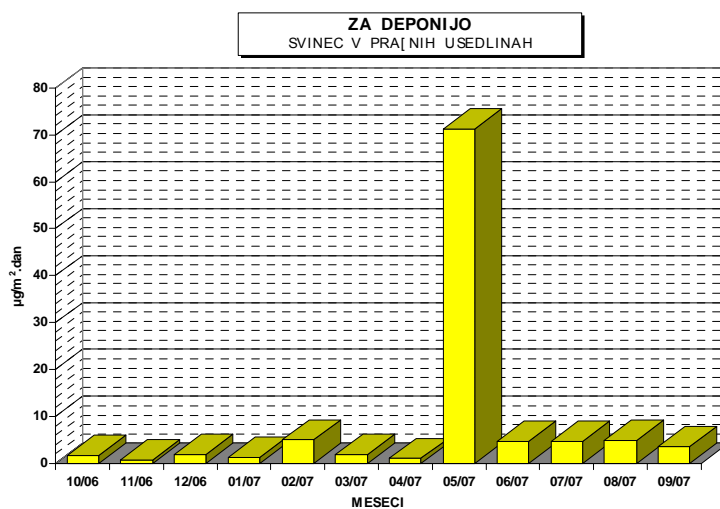
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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>
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	0
05/07	71.28	< 0.43	518.40	6480
06/07	4.80	< 0.37	140.72	5540
07/07	4.80	< 0.44	54.15	6550
08/07	4.97	< 0.24	35.26	3550
09/07	< 3.67	< 0.73	< 14.67	11000

<...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

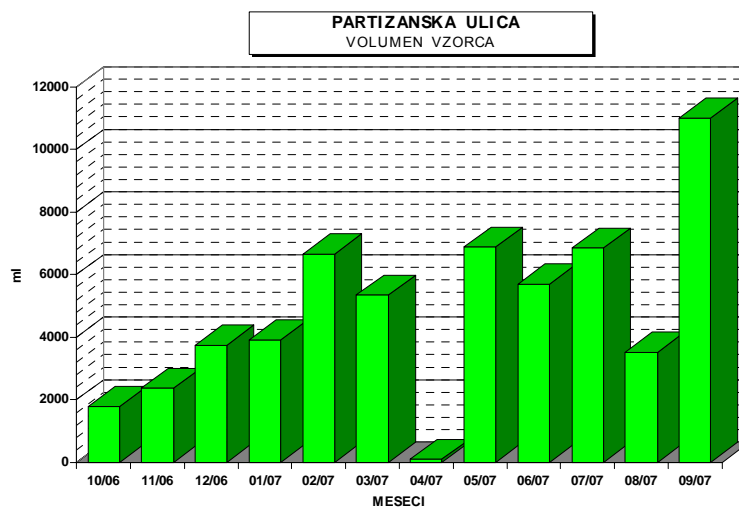
Čas meritev : oktober 2006 - september 2007

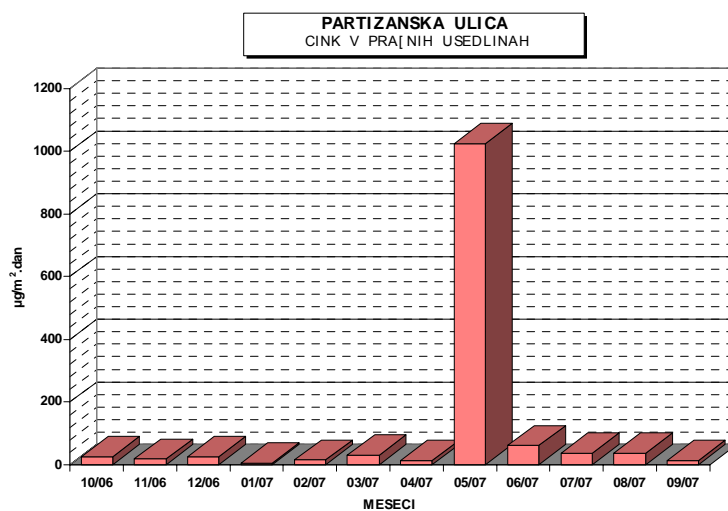
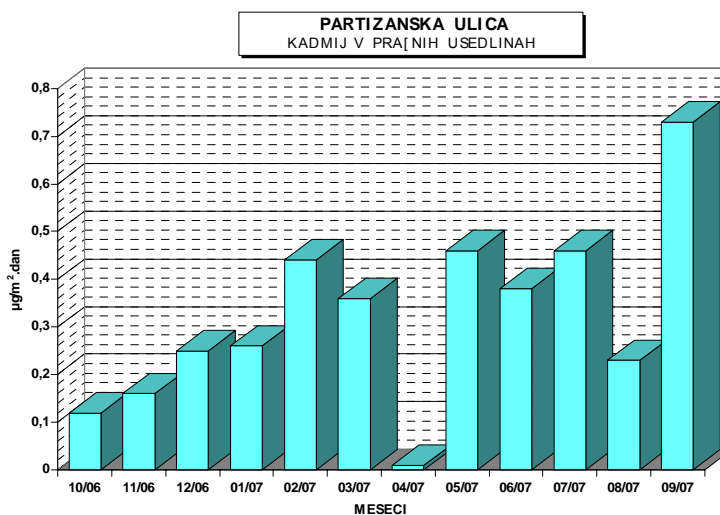
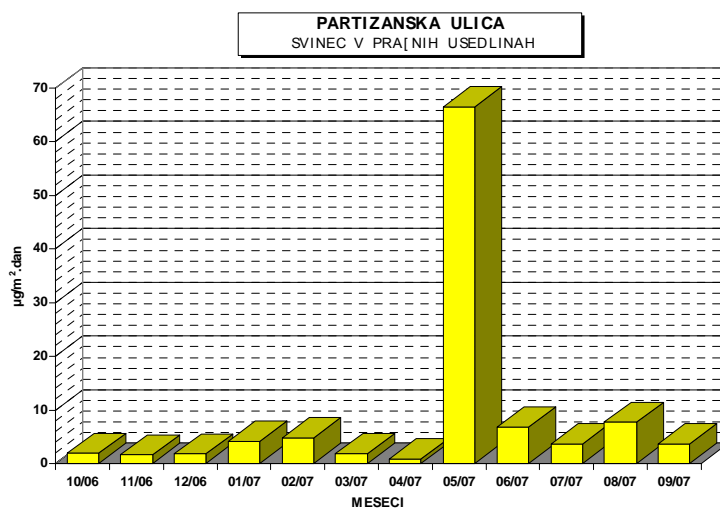
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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>
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	0
05/07	66.51	< 0.46	1022.83	6880
06/07	6.85	< 0.38	61.29	5710
07/07	3.65	< 0.46	37.90	6850
08/07	7.72	< 0.23	36.50	3510
09/07	< 3.67	< 0.73	< 14.67	11000

<...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

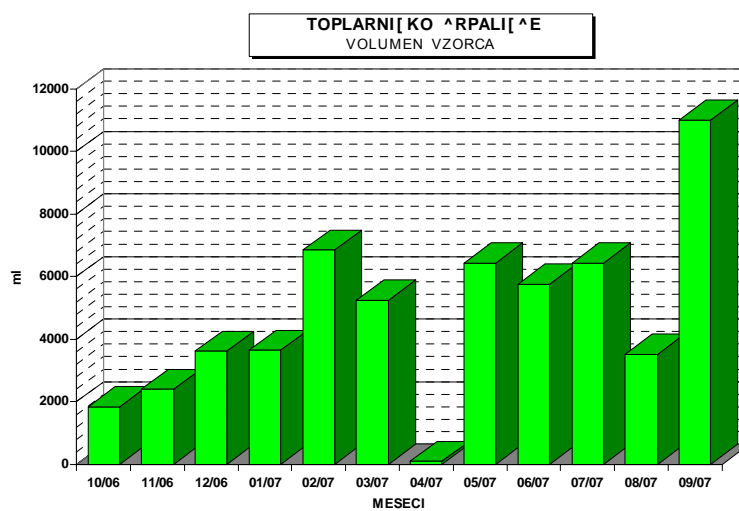
Čas meritev : oktober 2006 - september 2007

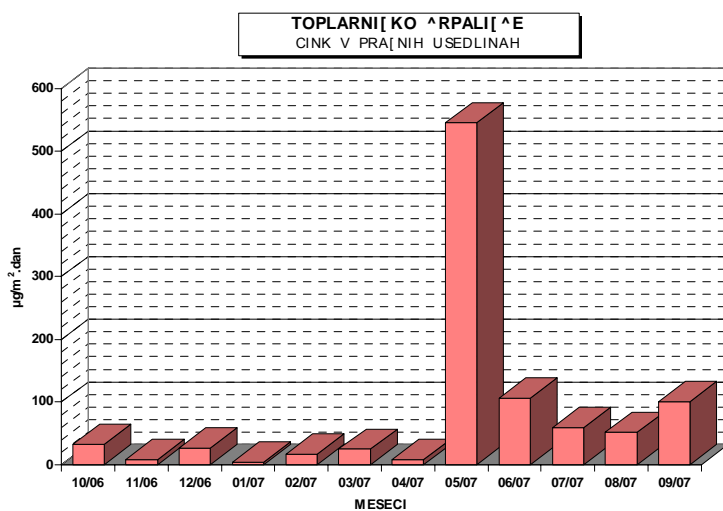
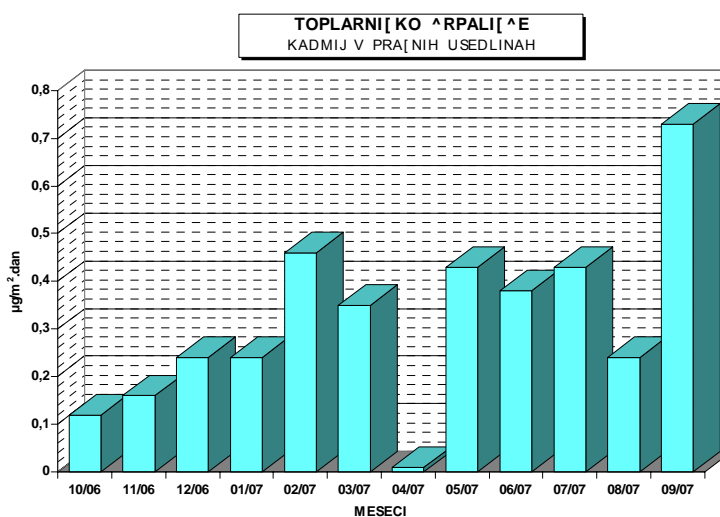
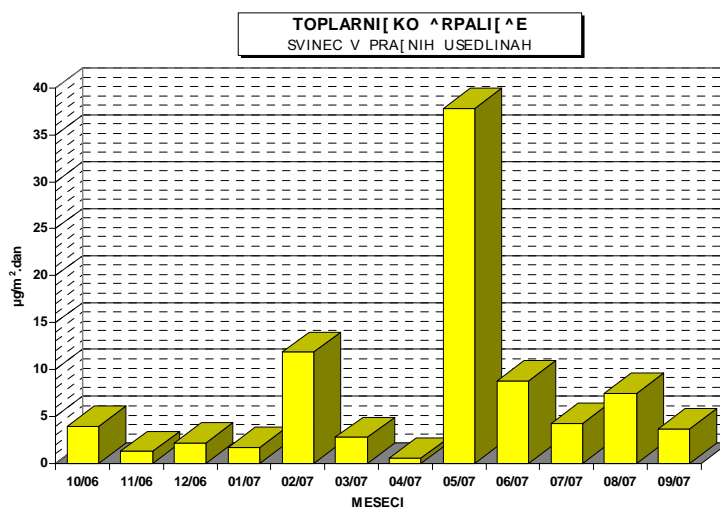
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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>
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	0
05/07	37.78	< 0.43	545.25	6440
06/07	8.82	< 0.38	106.57	5750
07/07	4.29	< 0.43	59.25	6440
08/07	7.51	< 0.24	52.10	3520
09/07	< 3.67	< 0.73	101.20	11000

<...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

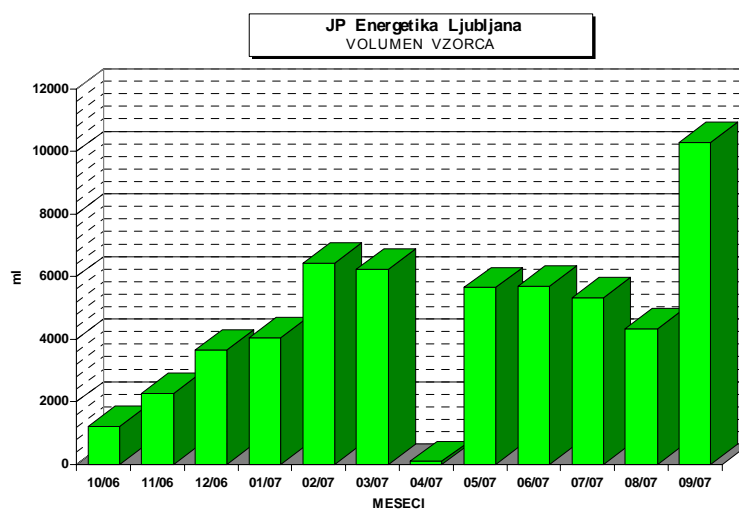
Čas meritev : oktober 2006 - september 2007

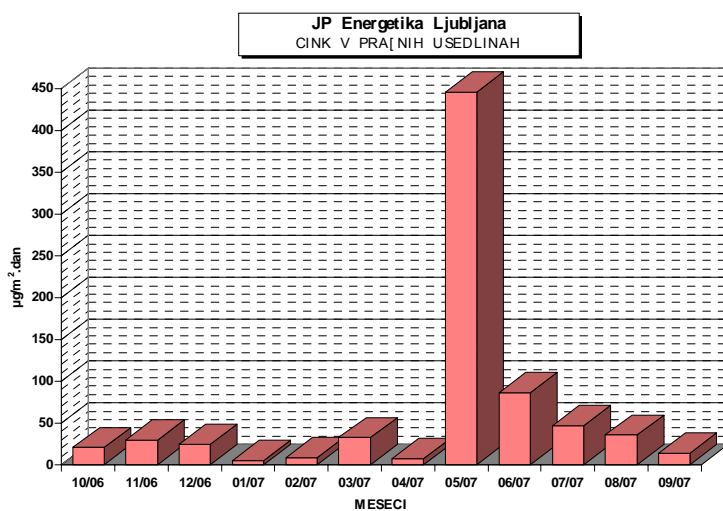
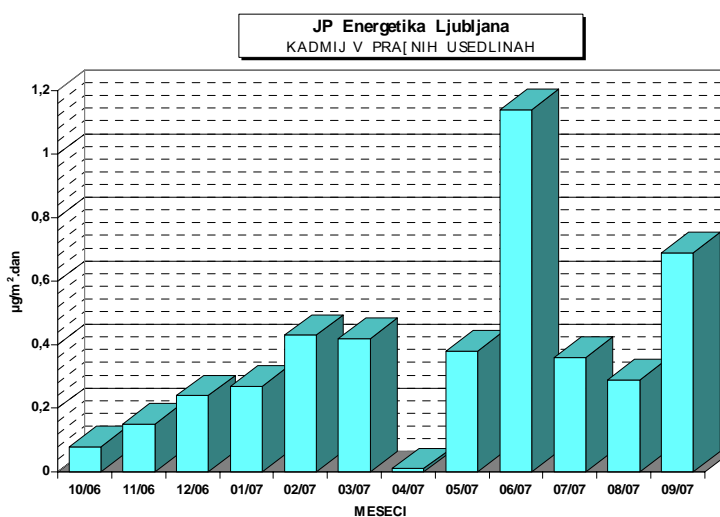
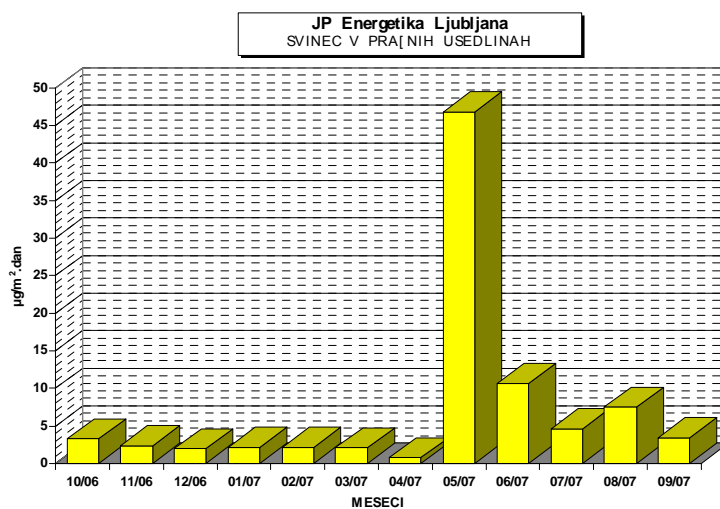
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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>
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	0
05/07	46.79	< 0.38	445.25	5660
06/07	10.64	1.14	85.88	5700
07/07	4.62	< 0.36	46.90	5330
08/07	7.52	< 0.29	35.88	4340
09/07	< 3.43	< 0.69	< 13.73	10300

<...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 : oktober 2006 - september 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>
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
05/07	2.31	< 0.23	11.53	3460
06/07	7.44	0.83	53.73	6200
07/07	5.18	< 0.32	65.45	4860
08/07	13.76	< 0.21	42.30	3080
09/07	4.40	< 0.73	77.73	11000

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

