



**ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR**

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo  
Ljubljana  
Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 3413

**REZULTATI MERITEV  
MONITORINGA KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA  
TE-TOL d.o.o.**

**LETO 2007**

**STROKOVNO POROČILO**

Ljubljana, februar 2008





**ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR**

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo  
Ljubljana  
Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 3413

**REZULTATI MERITEV  
MONITORINGA KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA  
TE-TOL, d.o.o.**

**LETO 2007**

**STROKOVNO POROČILO**

Ljubljana, 2008

Direktor:

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

Meritve kakovosti zunanjega zraka, meteoroloških parametrov in meritve kakovosti padavin in količine usedlin so bile opravljene v monitoringu kakovosti zunanjega zraka 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 2008**

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

<b>Naročnik:</b>	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 3413
<b>Naslov poročila:</b>	Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka 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 kakovosti zunanjega zraka, center ekoloških informacijskih sistemov, kalibracije merilnikov kakovosti zunanjega zraka 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) 1x TE-TOL, d.o.o. (Meta Vedenik Novak) 1x Agencija RS za okolje (Andrej Šegula) 1x CD Agencija RS za okolje (Jurij Fašing) 1x CD Elektroinštitut Milan Vidmar - arhiv 3x
<b>Obseg:</b>	VI, 66 str.
<b>Datum izdelave:</b>	27. februar 2008

## **IZVLEČEK**

*V poročilu so predstavljeni rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanega zraka TE-TOL, d.o.o v letu 2007. V poročilo so vključeni rezultati meritev kakovosti zraka in meteorološke meritve na lokaciji Vnajarje, ki jih izvaja EIMV: koncentracije  $SO_2$ ,  $NO_x$ ,  $NO_2$ ,  $O_3$ ,  $PM_{10}$  in meteorološke meritve.*

*V poročilu so podani rezultati analiz kakovosti padavin in količine prašnih usedlin ter koncentracij težkih kovin: Cd, Pb in Zn v prašnih usedlinah vzorcev padavin za obdobje od januarja 2007 do decembra 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 PREGLED SREDNJIH LETNIH KONCENTRACIJ	9
2.3 PREGLED KONCENTRACIJ SO <sub>2</sub> V ZRAKU - VNAJNARJE	10
2.4 PREGLED KONCENTRACIJ NO <sub>2</sub> V ZRAKU - VNAJNARJE	12
2.5 PREGLED KONCENTRACIJ NO <sub>x</sub> V ZRAKU - VNAJNARJE	14
2.6 PREGLED KONCENTRACIJ O <sub>3</sub> V ZRAKU - VNAJNARJE	16
2.7 PREGLED KONCENTRACIJ DELCEV PM <sub>10</sub> V ZRAKU - VNAJNARJE	18
2.8 PREGLED TEMPERATURE IN R. VLAGE V ZRAKU - VNAJNARJE	20
2.9 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
Priloga 1 (dodatna analiza kovin)	66



KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE-TOL d.o.o.,  
Poročilo št.: EKO 3413, Ljubljana, 2008

---



## **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 3414 so za leto 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 januarja 2007 do decembra 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 letu 2007 (razen v januarju, maju in juniju) 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.

V januarju, maju in juniju leta 2007 so bile meritve PM<sub>10</sub> izvedene z merilnikom R&P TEOM 1400a. R&P TEOM 1400a je gravimetrični merilnik delcev PM<sub>10</sub>, ki deluje na principu posrednega merjenja mase s pomočjo merjenja frekvence nihala na katerega se

nalagajo delci iz zraka.

\*Na podlagi dopisa ARSO št.:954-47/2004 z dne 17.12.2004 so izmerjene koncentracije delcev PM<sub>10</sub> z merilnikom R&P TEOM 1400a v poročilu korigirane z multiplikativnim faktorjem 1,3.

Za meteorološke parametre so bili uporabljeni naslednji merilni principi:

- za merjenje smeri in hitrosti vetra rotacijski, digitalni optoelektronski merilnik. Pri hitrostnem delu je uporabljen trokraki robinzonov križ in stroboskopska ploščica s 27 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).

## 1.2 ZAKONODAJA

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

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

kratica	
MVU	urna mejna vrednost
MVD	dnevna mejna vrednost
AV	alarmna vrednost
OV	opozorilna vrednost
VZL	ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi
AOT	parameter izražen v ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).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

Na področju padavin so z Uredbo o mejnih opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednosti snovi v zrak (Uradni list RS, št.73/94) v 8. členu določene mejne vrednosti za prašne usedline.

## 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

Julija je vlada sprejela Uredbo o prenehanju veljavnosti Uredbe o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednostih snovi v zraku (Ur.l. RS, št. 66/2007), ki je začela veljati 08. 08. 2007. Z začetkom veljavnosti omenjene Uredbe so tako prenehale veljati mejne vrednosti za prašne usedline, podane v Tabeli 1.

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

V letnem poročilu je podano:

- število izmerjenih vrednosti, ki presegajo mejne vrednosti določene z Uredbo o mejnih opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednosti snovi v zrak (Uradni list RS, št.73/94). Število preseganj mejnih vrednosti je podano za obdobje od januarja do konec julija, ko je bila Uredba o mejnih opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednosti snovi v zrak (Uradni list RS, št.73/94) še veljavna in
- število kislih padavin glede na mednarodni dogovor.

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

**Meritve onesnaženosti zraka v skladu z Uredbo o žveplovm 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 letu 2007 je bilo na lokaciji Vnajarje izmerjeno več kot 75% pravilnih rezultatov urnih koncentracij SO<sub>2</sub> v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev SO<sub>2</sub> 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 SO<sub>2</sub> v monitoringu kakovosti zunanjega zraka na lokaciji Vnajarje. Urna mejna vrednost, dnevna mejna vrednost in alarmna vrednost SO<sub>2</sub> niso bile presežene.
- V letu 2007 je bilo na lokaciji Vnajarje izmerjeno več kot 75% pravilnih 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 letu 2007 je bilo na lokaciji Vnajarje izmerjeno več kot 75% pravilnih rezultatov urnih koncentracij O<sub>3</sub> v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev O<sub>3</sub> monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE-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 kakovosti zunanjega zraka TE-TOL d.o.o., na lokaciji Vnajarje. Opozorilna vrednost je bila presežena 20 krat, alarmna vrednost ni bila presežena, ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi je bila presežena 72 krat.
- V letu 2007 je bilo na lokaciji Vnajarje izmerjeno več kot 75% pravilnih 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 9 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 letu 2007 na območju JP TE-TO v Ljubljani:

- ni bilo kislih vzorcev padavin,
- mejne vrednosti za prašne usedline niso bile presežene na nobeni lokaciji,
- mejne vrednosti za kovine v prašnih usedlinah niso bile presežene na nobeni lokaciji.

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

**2. MERITVE KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA**  
**IN METEOROLOŠKE MERITVE**  
**ELEKTROINŠTITUTA MILAN VIDMAR**

## 2.1 ŠTEVILO TERMINOV S PRESEŽENIMI KONCENTRACIJAMI

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>	-	-	9	81

LETO 2007	nad OV	nad AV	nad VZL	podatkov
O <sub>3</sub>	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
VNAJNARJE	20	0	72	95

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



**2.2 PREGLED SREDNJIH LETNIH KONCENTRACIJ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )**
**SO<sub>2</sub>**

LETO	VNAJNARJE
1997	20
1998	18
1999	14
2000	20
2001	12
2002	8
2003	10
2004	9
2005	8
2006	5
2007	4

**NO<sub>2</sub>**
**NO<sub>x</sub>**
**O<sub>3</sub>**

LETO	VNAJNARJE	LETO	VNAJNARJE	LETO	VNAJNARJE
1997	4	1997	5	1997	72
1998	3	1998	3	1998	77
1999	5	1999	6	1999	64
2000	5	2000	6	2000	75
2001	7	2001	8	2001	48
2002	5	2002	6	2002	67
2003	5	2003	6	2003	73
2004	5	2004	5	2004	67
2005	4	2005	5	2005	68
2006	5	2006	5	2006	76
2007	4	2007	4	2007	70

**SLD**
**PM<sub>10</sub>**

LETO	VNAJNARJE	LETO	VNAJNARJE
1997	26	2004	20
1998	27	2005	19
1999	35	2006	26
2000	31	2007	22
2001	29		
2002	23		
2003	21		

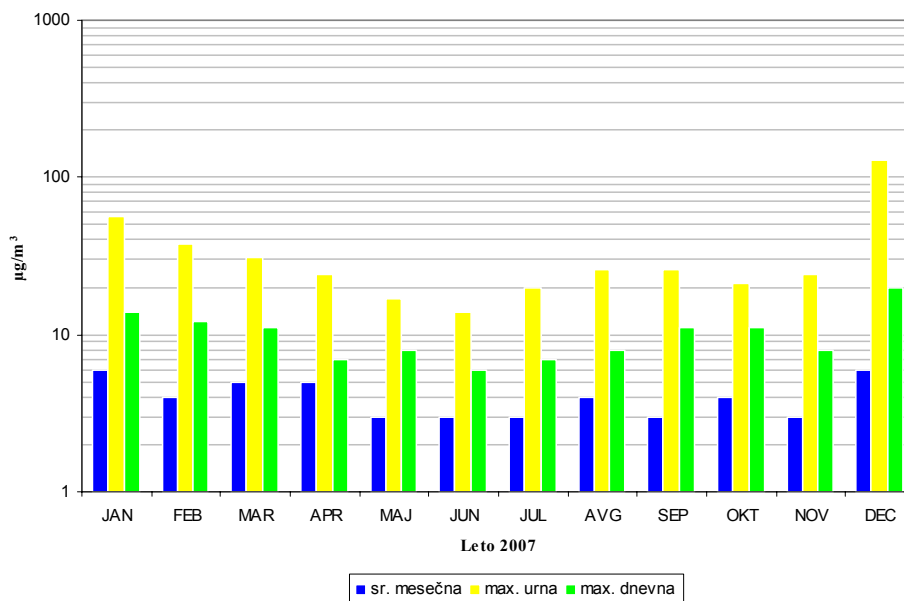
KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zraka TE-TOL, d.o.o.  
 Poročilo št.: EKO 3413, Ljubljana, 2008

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

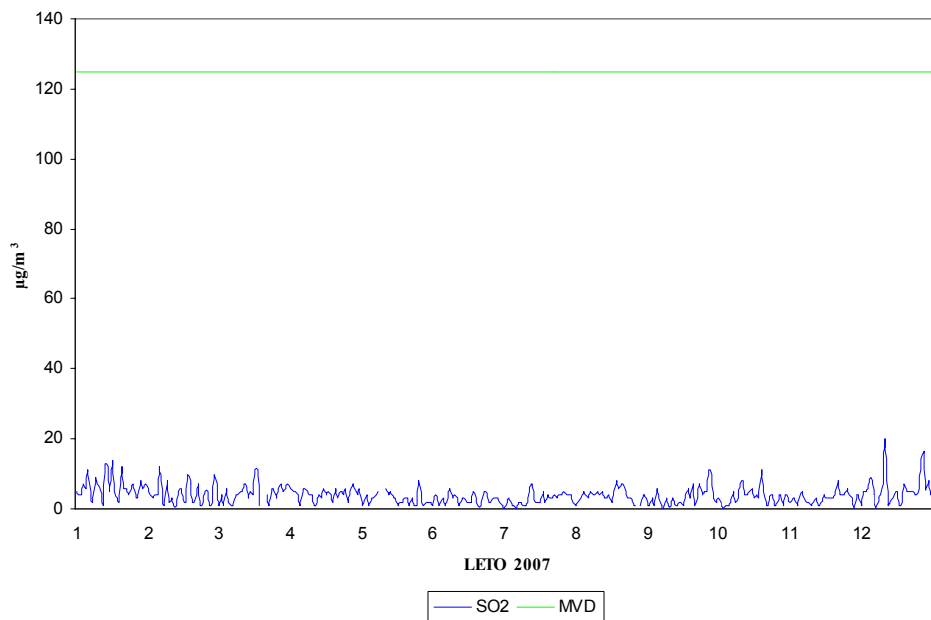
**TERMOENERGETSKI OBJEKT:** TE-TOL, d.o.o., JPE LJUBLJANA  
**LOKACIJA MERITEV:** VNAJNARJE  
**OBDOBJE MERITEV:** LETO 2007

Razpoložljivih urnih podatkov:	8320	95%
Maksimalna urna koncentracija SO <sub>2</sub> :	128 µg/m <sup>3</sup>	04:00 07.12.2007
Srednja letna koncentracija SO <sub>2</sub> :	4 µg/m <sup>3</sup>	
Srednja koncentracija SO <sub>2</sub> v zimskem času (1. oktober 2006 - 31. marec 2007):	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> :	20 µg/m <sup>3</sup>	07.12.2007
Minimalna dnevna koncentracija SO <sub>2</sub> :	0 µg/m <sup>3</sup>	05.07.2007
Število primerov dnevne koncentracije - nad MVD 125 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Percentilna vrednost - 99,7 p.v. - urnih koncentracij SO <sub>2</sub> :	24 µg/m <sup>3</sup>	
- 99,2 p.v. - dnevni koncentracij SO <sub>2</sub> :	13 µg/m <sup>3</sup>	
Št. primerov dnevne vrednosti nad 75 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Št. primerov dnevne vrednosti nad 50 µg/m <sup>3</sup> :	0	

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



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



Razredi porazdelitve SO <sub>2</sub>	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež	št. primerov	delež
0 - 20 µg/m <sup>3</sup>	8270	99.4%	359 (360)	99.7%
21 - 40 µg/m <sup>3</sup>	45	0.5%	0	0.3%
41 - 50 µg/m <sup>3</sup>	2	0.0%	0	0.0%
51 - 75 µg/m <sup>3</sup>	1	0.0%	0	0.0%
76 - 100 µg/m <sup>3</sup>	1	0.0%	0	0.0%
101 - 125 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
126 - 140 µg/m <sup>3</sup>	1	0.0%	0	0.0%
141 - 160 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
161 - 180 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
181 - 200 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
201 - 250 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
251 - 300 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
301 - 350 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
351 - 400 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
401 - 440 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
441 - 500 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
501 - 550 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
551 - 600 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
601 - 700 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
701 - 9999 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
<b>SKUPAJ</b>	<b>8320</b>	<b>100%</b>	<b>360</b>	<b>100%</b>

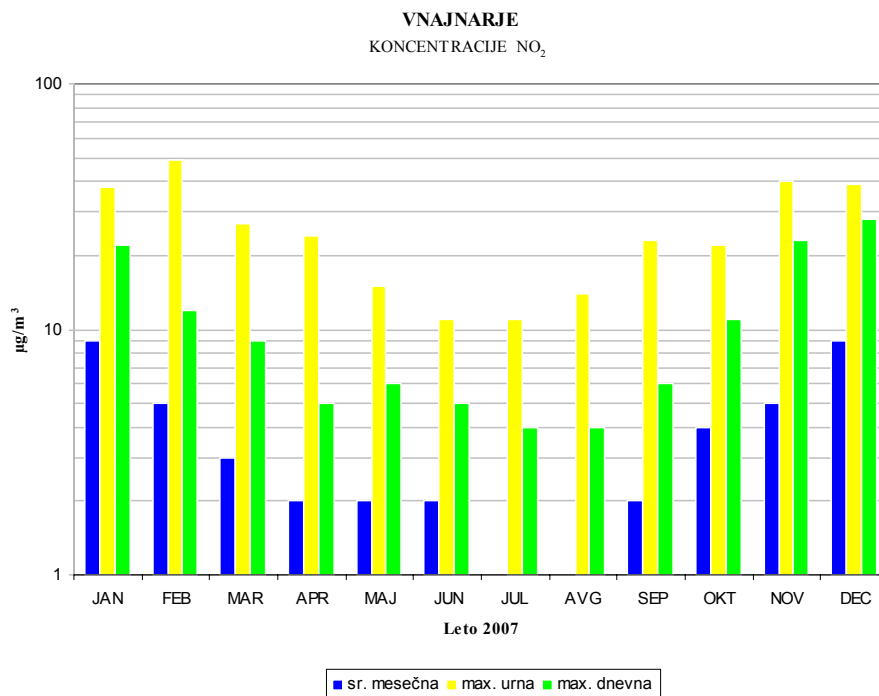
KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zraka TE-TOL, d.o.o.  
 Poročilo št.: EKO 3413, Ljubljana, 2008

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

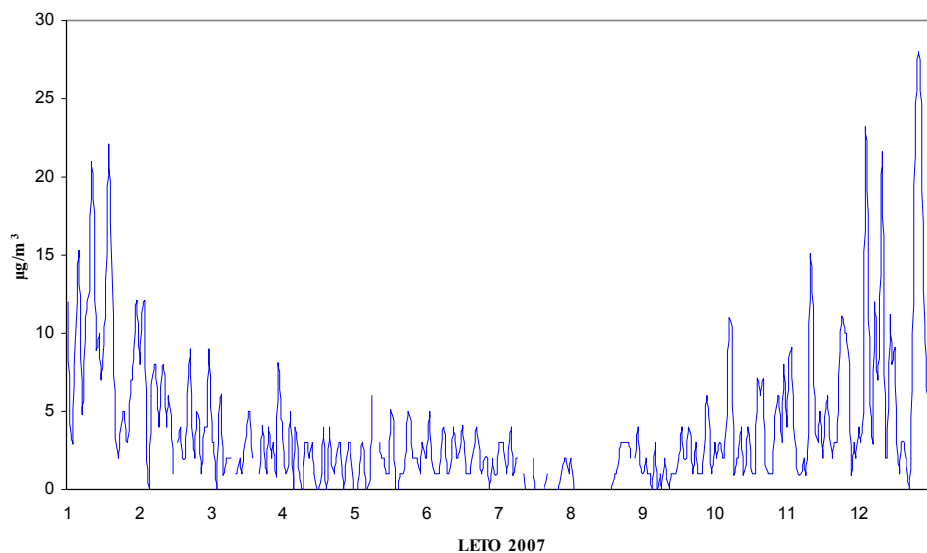
**TERMOENERGETSKI OBJEKT:** TE-TOL, d.o.o., JPE LJUBLJANA  
**LOKACIJA MERITEV:** VNAJNARJE  
**OBDOBJE MERITEV:** LETO 2007

Razpoložljivih urnih podatkov:	8257	94%
--------------------------------	------	-----

Maksimalna urna koncentracija NO <sub>2</sub> :	49 µg/m <sup>3</sup>	22:00 02.02.2007
Srednja letna koncentracija NO <sub>2</sub> :	4 µg/m <sup>3</sup>	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 200 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 400 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Maksimalna dnevna koncentracija NO <sub>2</sub> :	28 µg/m <sup>3</sup>	22.12.2007
Minimalna dnevna koncentracija NO <sub>2</sub> :	0 µg/m <sup>3</sup>	18.07.2007
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij NO <sub>2</sub> :	22 µg/m <sup>3</sup>	
- 99,8 p.v. - urnih koncentracij NO <sub>2</sub> :	36 µg/m <sup>3</sup>	
Št. primerov dnevne vrednosti nad 100 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Št. primerov dnevne vrednosti nad 140 µg/m <sup>3</sup> :	0	



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



Razredi porazdelitve NO <sub>2</sub>	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež	št. primerov	delež
0 - 20 µg/m <sup>3</sup>	8053	97.5%	346	98.0%
21 - 40 µg/m <sup>3</sup>	203	2.5%	7	2.0%
41 - 60 µg/m <sup>3</sup>	1	0.0%	0	0.0%
61 - 80 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
81 - 100 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
101 - 120 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
121 - 140 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
141 - 150 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
151 - 160 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
161 - 180 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
181 - 200 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
201 - 220 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
221 - 240 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
241 - 260 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
261 - 280 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
281 - 300 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
301 - 400 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
401 - 500 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
501 - 600 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
601 - 9999 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
<b>SKUPAJ</b>	<b>8257</b>	<b>100%</b>	<b>353</b>	<b>100%</b>

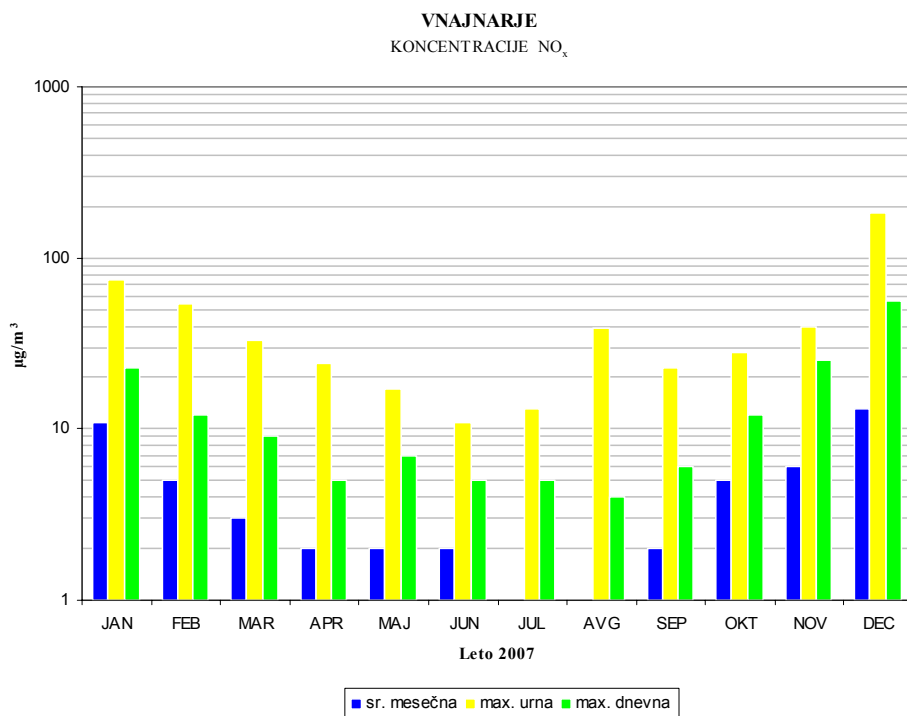
KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zraka TE-TOL, d.o.o.  
 Poročilo št.: EKO 3413, Ljubljana, 2008

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

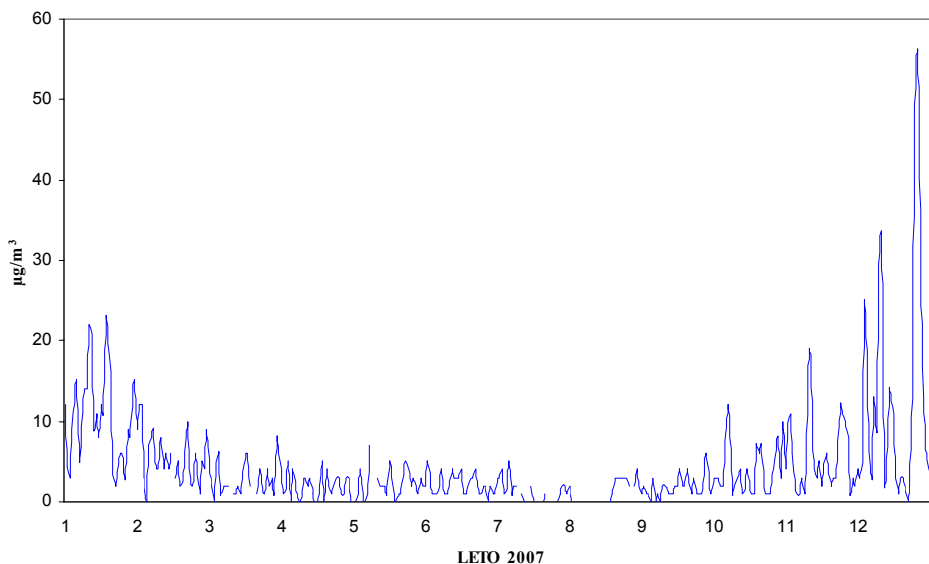
**TERMOENERGETSKI OBJEKT:** TE-TOL, d.o.o., JPE LJUBLJANA  
**LOKACIJA MERITEV:** VNAJNARJE  
**OBDOBJE MERITEV:** LETO 2007

Razpoložljivih urnih podatkov:	8257	94%
--------------------------------	------	-----

Maksimalna urna koncentracija NO <sub>x</sub> :	184 µg/m <sup>3</sup>	04:00 07.12.2007
Srednja letna koncentracija NO <sub>x</sub> :	4 µg/m <sup>3</sup>	
Srednja koncentracija NO <sub>x</sub> v zimskem času (1. oktober 2006 - 31. marec 2007):	6 µg/m <sup>3</sup>	
Maksimalna dnevna koncentracija NO <sub>x</sub> :	56 µg/m <sup>3</sup>	22.12.2007
Minimalna dnevna koncentracija NO <sub>x</sub> :	0 µg/m <sup>3</sup>	15.07.2007
<b>Percentilna vrednost</b>		
- 98 p.v. - urnih koncentracij NO <sub>x</sub> :	28 µg/m <sup>3</sup>	
- 99,8 p.v. - dnevni koncentracij NO <sub>x</sub> :	59 µg/m <sup>3</sup>	
Št. primerov dnevne vrednosti nad 100 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Št. primerov dnevne vrednosti nad 140 µg/m <sup>3</sup> :	0	



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



Razredi porazdelitve NO <sub>x</sub>	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež	št. primerov	delež
0 - 20 µg/m <sup>3</sup>	7985	96.7%	342	96.9%
21 - 40 µg/m <sup>3</sup>	203	2.5%	9	2.5%
41 - 60 µg/m <sup>3</sup>	53	0.6%	2	0.6%
61 - 80 µg/m <sup>3</sup>	13	0.2%	0	0.0%
81 - 100 µg/m <sup>3</sup>	1	0.0%	0	0.0%
101 - 120 µg/m <sup>3</sup>	1	0.0%	0	0.0%
121 - 140 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
141 - 150 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
151 - 160 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
161 - 180 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
181 - 200 µg/m <sup>3</sup>	1	0.0%	0	0.0%
201 - 220 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
221 - 240 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
241 - 260 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
261 - 280 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
281 - 300 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
301 - 400 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
401 - 500 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
501 - 600 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
601 - 9999 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
<b>SKUPAJ</b>	<b>8257</b>	<b>100%</b>	<b>353</b>	<b>100%</b>

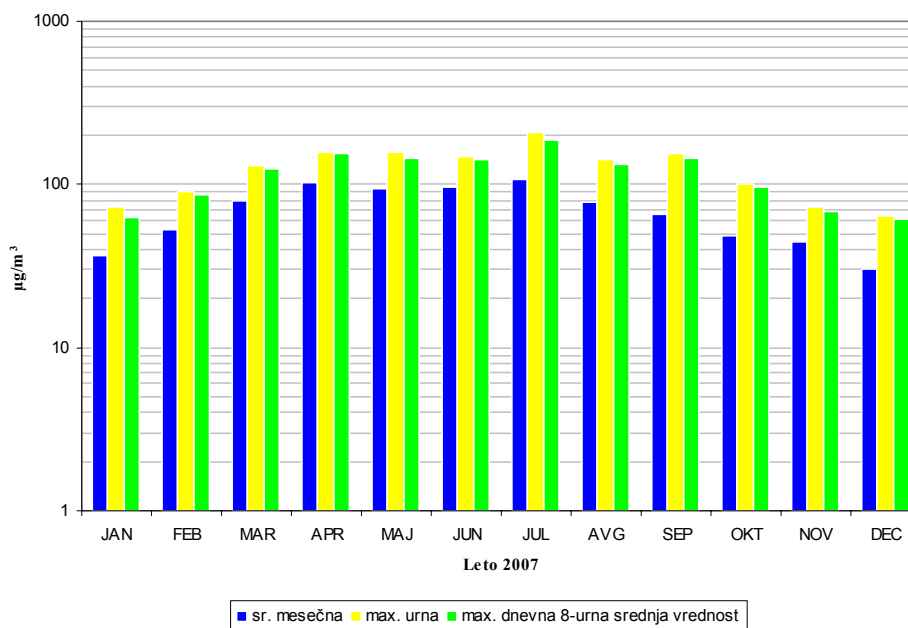
KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zraka TE-TOL, d.o.o.  
 Poročilo št.: EKO 3413, Ljubljana, 2008

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

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

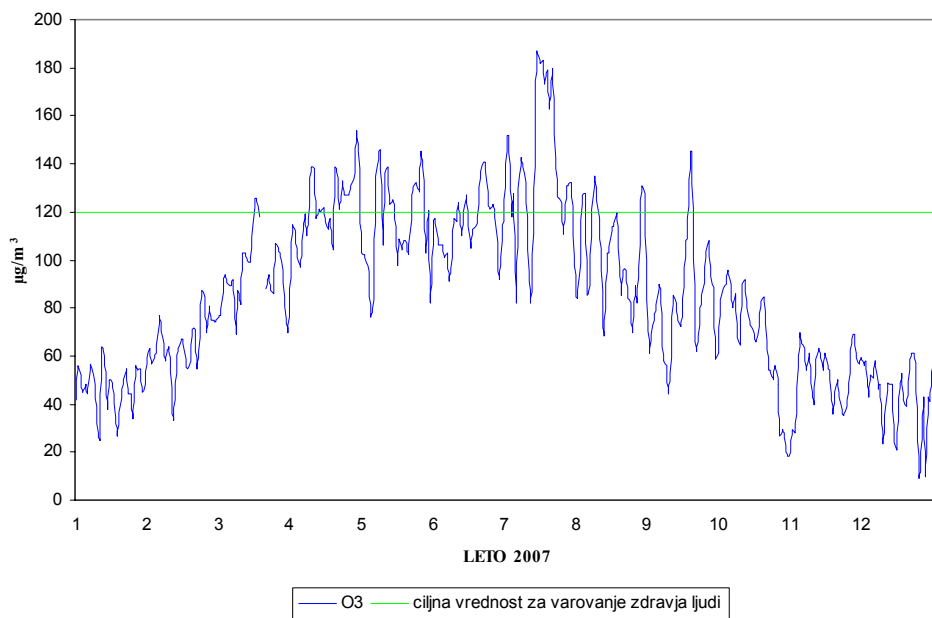
Razpoložljivih urnih podatkov:	8286	95%
Maksimalna urna koncentracija O <sub>3</sub> :	211 µg/m <sup>3</sup>	16:00 20.07.2007
Srednja letna koncentracija O <sub>3</sub> :	70 µg/m <sup>3</sup>	
Število primerov urne koncentracije		
- nad OV 180 µg/m <sup>3</sup> :	20	
- nad AV 240 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Maksimalna dnevna koncentracija O <sub>3</sub> :	159 µg/m <sup>3</sup>	18.07.2007
Minimalna dnevna koncentracija O <sub>3</sub> :	4 µg/m <sup>3</sup>	21.12.2007
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij O <sub>3</sub> :	142 µg/m <sup>3</sup>	
- 99,9 p.v. - dnevnih koncentracij O <sub>3</sub> :	186 µg/m <sup>3</sup>	
Maksimalna dnevna 8-urna vrednost O <sub>3</sub> :	186 µg/m <sup>3</sup>	
Dnevna 8-urna srednja vrednost O <sub>3</sub> :		
- število primerov nad 120 µg/m <sup>3</sup> :	72	
AOT40:		obdobje
- letna vrednost :	48447 (µg/m <sup>3</sup> ).h	leto 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**  
 DNEVNE 8-URNE SREDNJE VREDNOSTI O<sub>3</sub>



Razredi porazdelitve O <sub>3</sub>	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež	št. primerov	delež
0 - 20 µg/m <sup>3</sup>	476	5.7%	13	3.6%
21 - 40 µg/m <sup>3</sup>	1212	14.6%	53	14.7%
41 - 65 µg/m <sup>3</sup>	2490	30.1%	107	29.7%
66 - 80 µg/m <sup>3</sup>	1083	13.1%	50	13.9%
81 - 100 µg/m <sup>3</sup>	1304	15.7%	69	19.2%
101 - 120 µg/m <sup>3</sup>	1025	12.4%	53	14.7%
121 - 130 µg/m <sup>3</sup>	346	4.2%	6	1.7%
131 - 150 µg/m <sup>3</sup>	251	3.0%	5	1.4%
151 - 160 µg/m <sup>3</sup>	51	0.6%	4	1.1%
161 - 180 µg/m <sup>3</sup>	28	0.3%	0	0.0%
181 - 200 µg/m <sup>3</sup>	18	0.2%	0	0.0%
201 - 220 µg/m <sup>3</sup>	2	0.0%	0	0.0%
221 - 240 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
241 - 260 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
261 - 280 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
281 - 300 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
301 - 320 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
321 - 340 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
341 - 360 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
361 - 9999 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
<b>SKUPAJ</b>	<b>8286</b>	<b>100%</b>	<b>360</b>	<b>100%</b>

KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zraka TE-TOL, d.o.o.  
 Poročilo št.: EKO 3413, Ljubljana, 2008

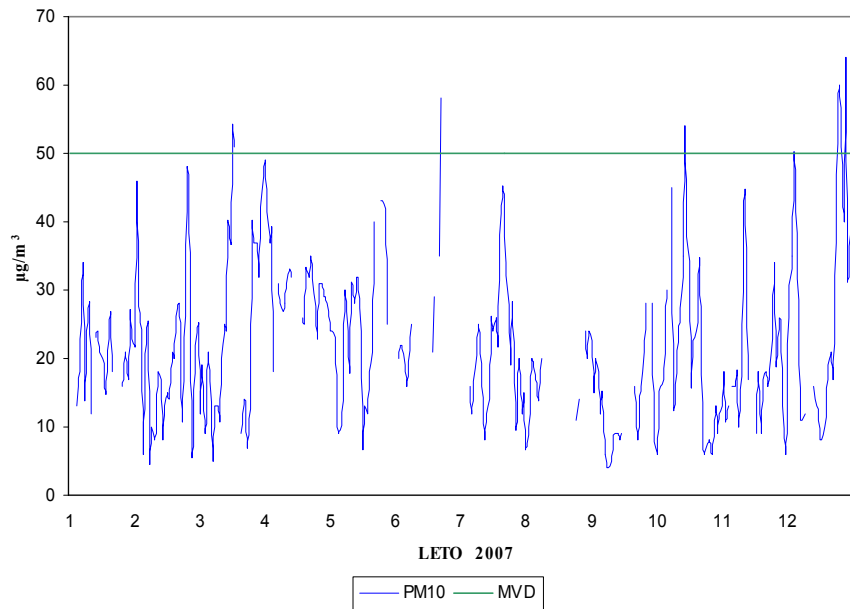
## 2.7 PREGLED KONCENTRACIJ DELCEV PM<sub>10</sub> V ZRAKU - VNAJNARJE

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

Razpoložljivih dnevni podatkov:	297	81%
Srednja letna koncentracija delcev PM <sub>10</sub> :	22 µg/m <sup>3</sup>	
Maksimalna dnevna koncentracija delcev PM <sub>10</sub> :	64 µg/m <sup>3</sup>	24.12.2007
Minimalna dnevna koncentracija delcev PM <sub>10</sub> :	3 µg/m <sup>3</sup>	23.01.2007
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 50 µg/m <sup>3</sup> :	9	
Percentilna vrednost delcev PM <sub>10</sub>		
- 99,2 p.v. - dnevni:	58 µg/m <sup>3</sup>	

Razredi porazdelitve PM <sub>10</sub> µg/m <sup>3</sup>	Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež
0 - 5 µg/m <sup>3</sup>	6	1,6
6 - 10 µg/m <sup>3</sup>	37	10,1
11 - 15 µg/m <sup>3</sup>	52	14,2
16 - 20 µg/m <sup>3</sup>	56	15,3
21 - 25 µg/m <sup>3</sup>	50	13,7
26 - 30 µg/m <sup>3</sup>	30	8,2
31 - 40 µg/m <sup>3</sup>	38	10,4
41 - 50 µg/m <sup>3</sup>	19	5,2
51 - 60 µg/m <sup>3</sup>	8	2,2
61 - 80 µg/m <sup>3</sup>	1	0,3
81 - 100 µg/m <sup>3</sup>	0	0,0
101 - 125 µg/m <sup>3</sup>	0	0,0
126 - 150 µg/m <sup>3</sup>	0	0,0
151 - 175 µg/m <sup>3</sup>	0	0,0
176 - 200 µg/m <sup>3</sup>	0	0,0
201 - 250 µg/m <sup>3</sup>	0	0,0
251 - 300 µg/m <sup>3</sup>	0	0,0
301 - 350 µg/m <sup>3</sup>	0	0,0
351 - 400 µg/m <sup>3</sup>	0	0,0
401 - 9999 µg/m <sup>3</sup>	0	0,0
<b>SKUPAJ</b>	297	81

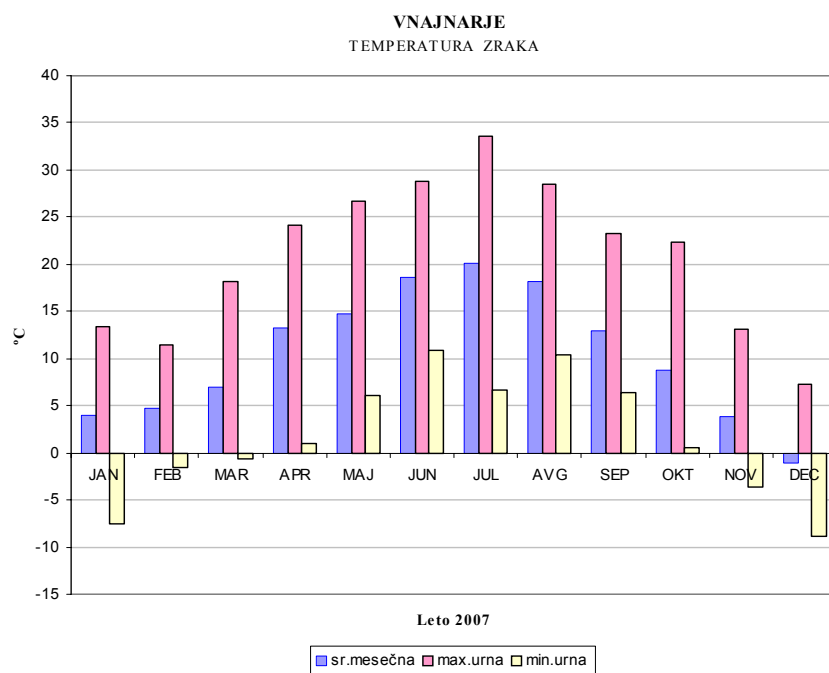
VNAJNARJE  
DNEVNE KONCENTRACIJE DELCEV PM<sub>10</sub>



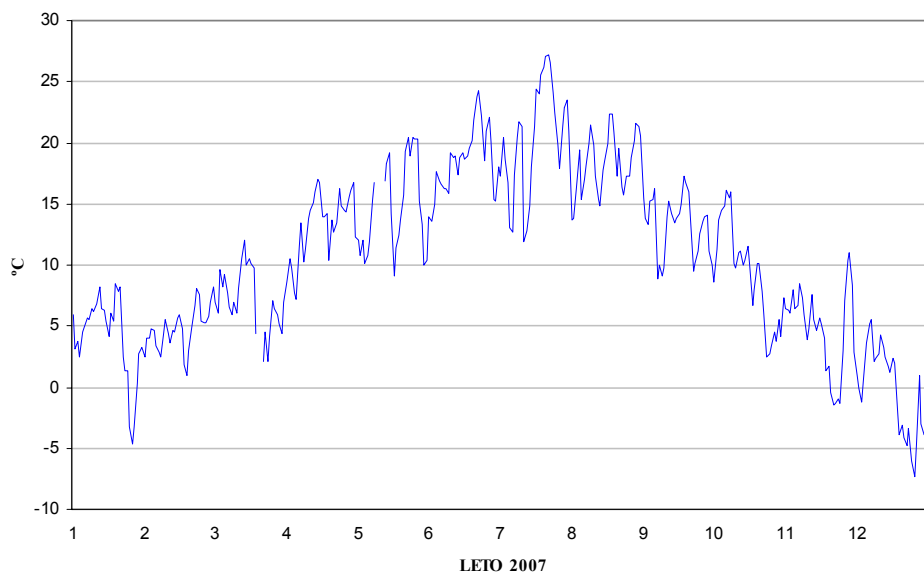
**2.8 PREGLED TEMPERATURE IN RELATIVNE VLAGE V ZRAKU - VNAJNARJE**
**LETO 2007**

Locacija VNAJNARJE	Temperatura zraka		Relativna vlaga	
Polurnih podatkov	17320	99%	17111	98%
Maksimalna urna vrednost	33.6 °C		98 %	
Maksimalna dnevna vrednost	27.2 °C		96 %	
Minimalna urna vrednost	-8.9 °C		16 %	
Minimalna dnevna vrednost	-7.3 °C		29 %	
Srednja letna vrednost	10.4 °C		71 %	

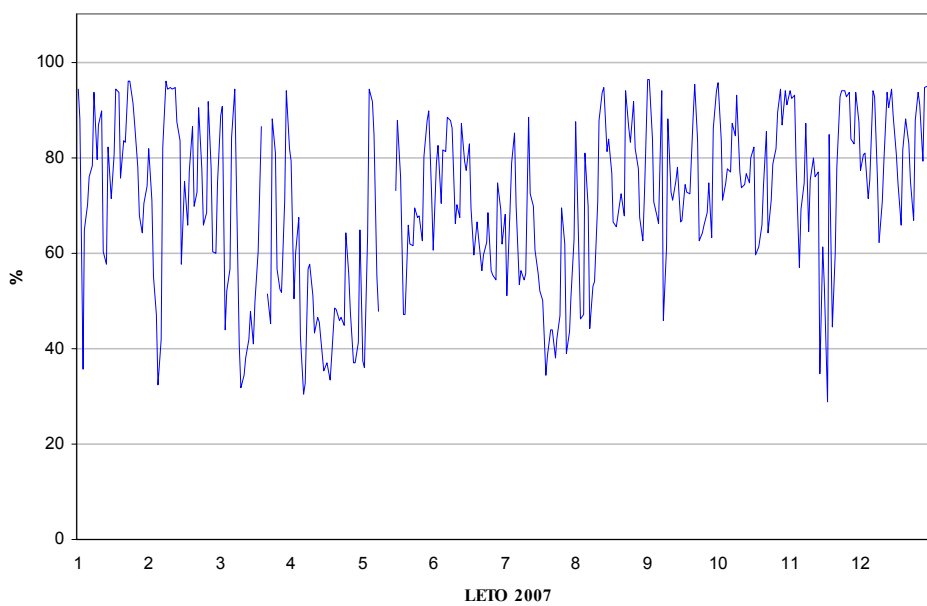
Razredi porazdelitve	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež	št. primerov	delež	št. primerov	delež
-50.0 - 0.0 °C	1406	8.1%	696	8.0%	27	7.5%
0.1 - 3.0 °C	1538	8.9%	764	8.8%	30	8.3%
3.1 - 6.0 °C	2542	14.7%	1264	14.6%	57	15.8%
6.1 - 9.0 °C	2584	14.9%	1294	15.0%	46	12.8%
9.1 - 12.0 °C	2054	11.9%	1033	11.9%	46	12.8%
12.1 - 15.0 °C	1951	11.3%	956	11.1%	43	11.9%
15.1 - 18.0 °C	2126	12.3%	1072	12.4%	49	13.6%
18.1 - 21.0 °C	1481	8.6%	741	8.6%	37	10.3%
21.1 - 24.0 °C	949	5.5%	487	5.6%	16	4.4%
24.1 - 27.0 °C	470	2.7%	233	2.7%	7	1.9%
27.1 - 30.0 °C	155	0.9%	74	0.9%	2	0.6%
30.1 - 50.0 °C	64	0.4%	33	0.4%	0	0.0%
<b>SKUPAJ:</b>	<b>17320</b>	<b>100%</b>	<b>8647</b>	<b>100%</b>	<b>360</b>	<b>100%</b>



**VNAJNARJE**  
TEMPERATURA ZRAKA - dnevne vrednosti



**VNAJNARJE**  
RELATIVNA VLAGA - dnevne vrednosti



## 2.9 PREGLED HITROSTI IN SMERI VETRA - VNAJNARJE

### LETO 2007

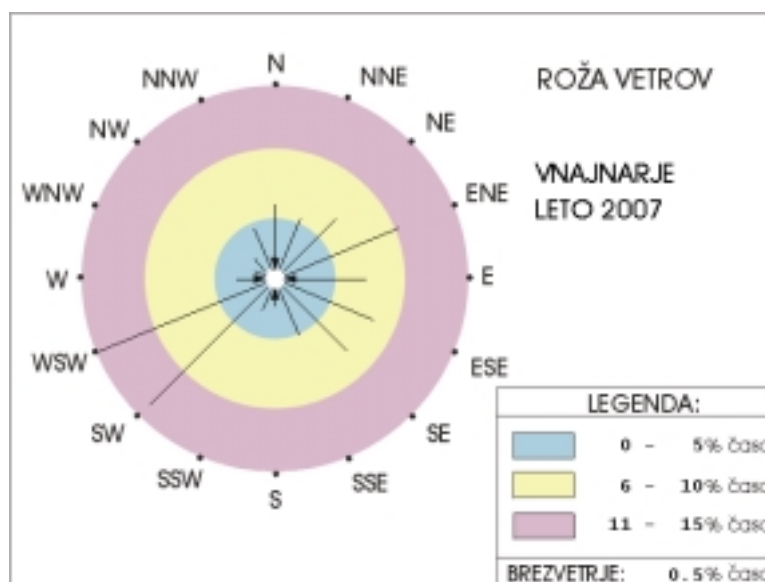
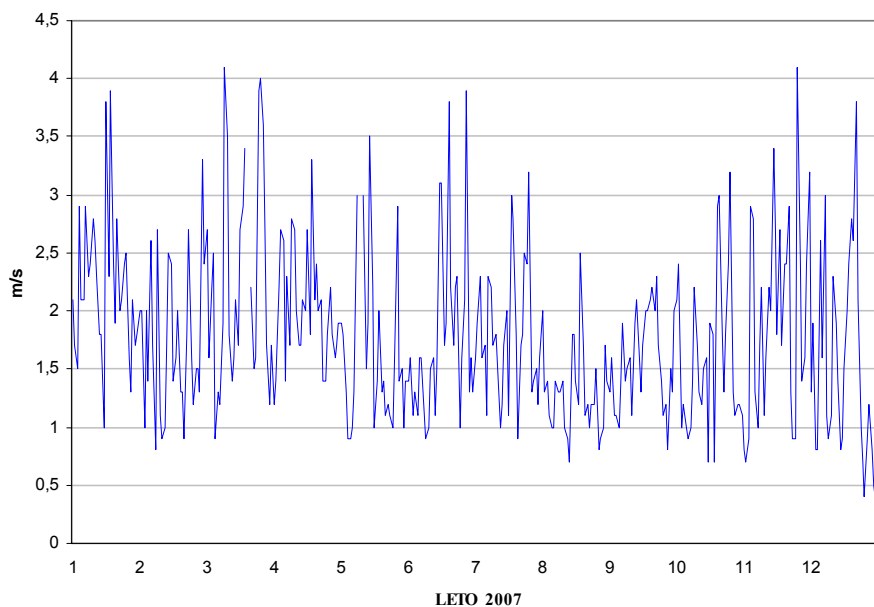
#### Lokacija VNAJNARJE

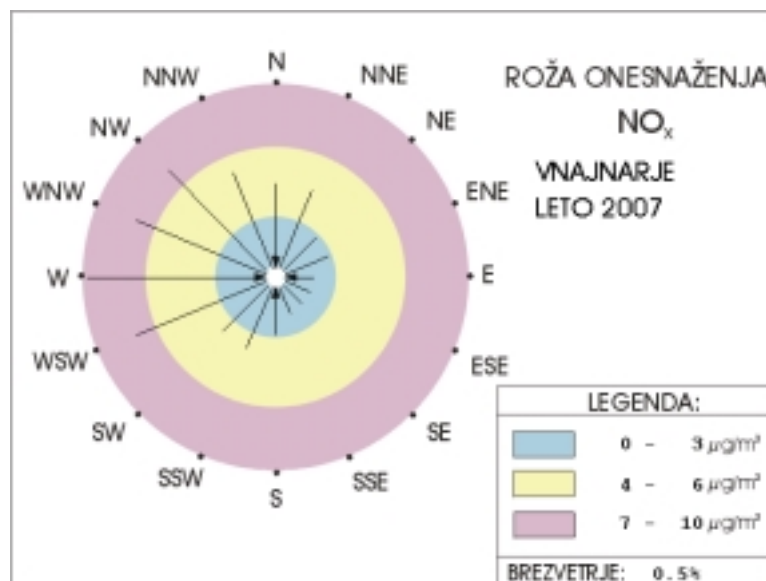
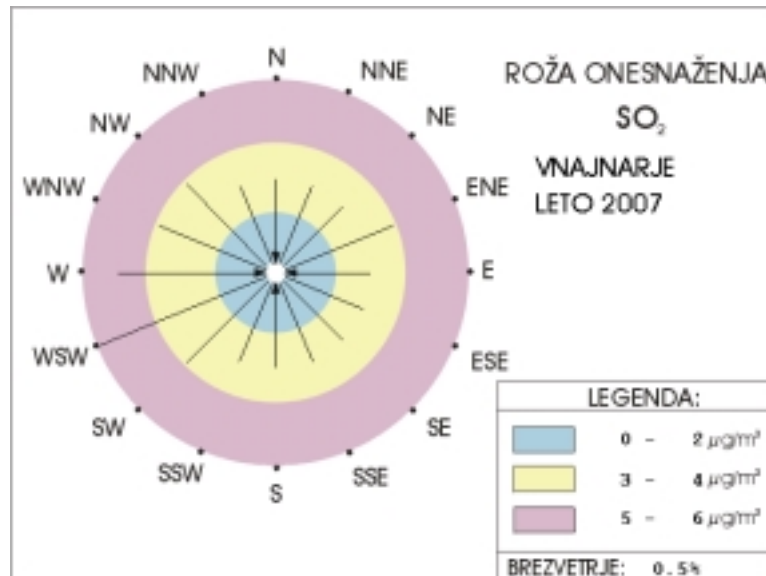
Polurnih meritev:	17411	99%
Maksimalna polurna hitrost:	7.8	m/s
Maksimalna urna hitrost:	7.3	m/s
Minimalna polurna hitrost:	0.0	m/s
Minimalna urna hitrost:	0.0	m/s
Srednja letna hitrost:	1.8	m/s
Brezvetrje (0,0-0,1):	83	

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

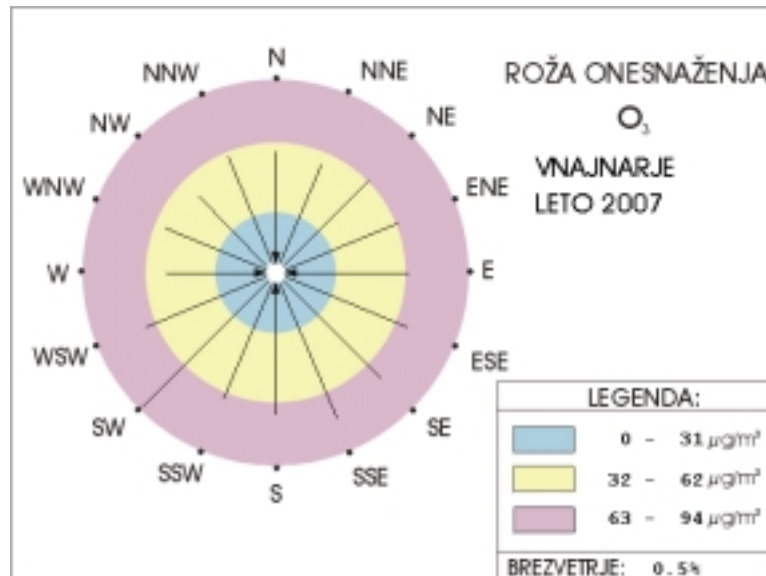
Od (m/s)	0.1	0.21	0.51	0.76	1.1	1.6	2.1	3.1	5.1	7.1	10.1	Σ	delež
Do (m/s)	0.2	0.5	0.75	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	∞		
	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	‰
N	31	119	159	233	269	149	42	6	0	0	0	1008	58
NNE	30	210	189	201	160	70	20	1	0	0	0	881	51
NE	53	255	148	163	171	94	125	149	1	0	0	1159	67
ENE	31	142	135	190	307	295	393	281	8	0	0	1782	103
E	21	88	119	181	305	221	225	46	1	0	0	1207	70
ESE	18	55	73	167	348	368	324	61	1	0	0	1415	82
SE	20	53	35	92	225	304	437	183	9	0	0	1358	78
SSE	7	44	51	68	122	129	236	130	3	0	0	790	46
S	8	53	54	64	91	54	29	19	0	0	0	372	21
SSW	9	52	62	107	133	53	29	9	0	0	0	454	26
SW	11	56	104	179	310	287	666	617	131	9	0	2370	137
WSW	15	60	97	195	333	342	706	751	39	0	0	2538	146
W	8	60	76	139	146	53	35	2	0	0	0	519	30
WNW	14	48	87	108	49	8	2	1	0	0	0	317	18
NW	11	64	98	136	90	8	6	1	0	0	0	414	24
NNW	20	89	134	196	173	97	28	7	0	0	0	744	43
SKUPAJ	307	1448	1621	2419	3232	2532	3303	2264	193	9	0	17328	1000

VNAJNARJE  
 HITROST VETRA - dnevne vrednosti











KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zraka TE-TOL, d.o.o.  
Poročilo št.: EKO 3413, Ljubljana, 2008

---



KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zraka TE-TOL, d.o.o.  
Poročilo št.: EKO 3413, Ljubljana, 2008

---

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

### 3.1 MERITVE NA LOKACIJI : VNAJNARJE

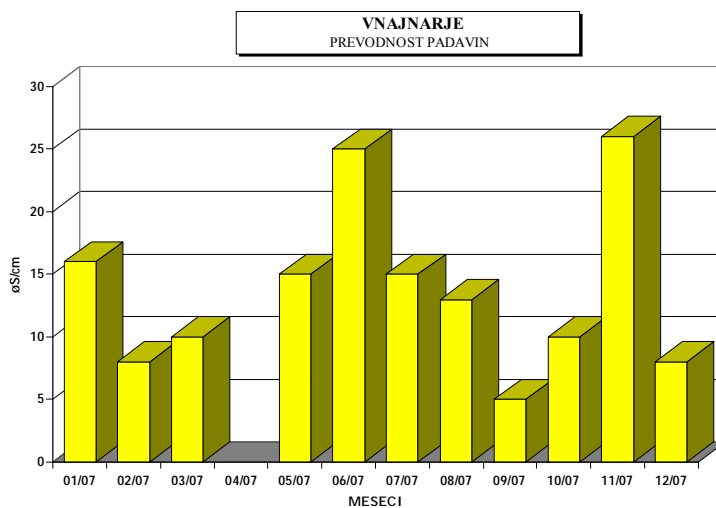
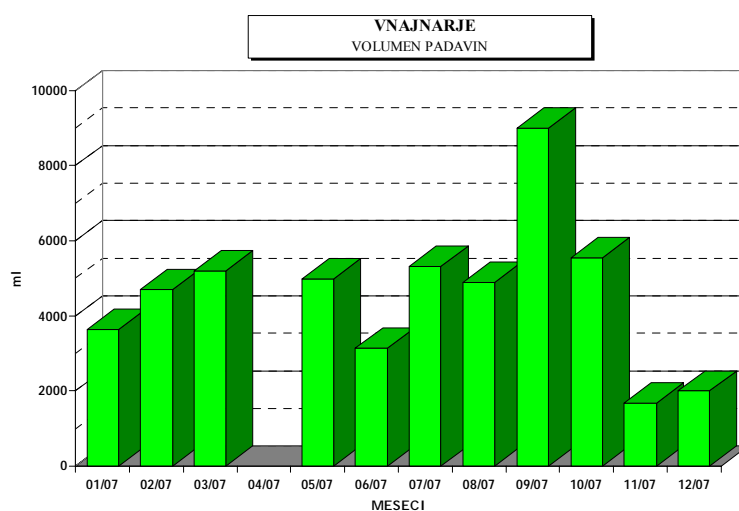
Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o., JPEL

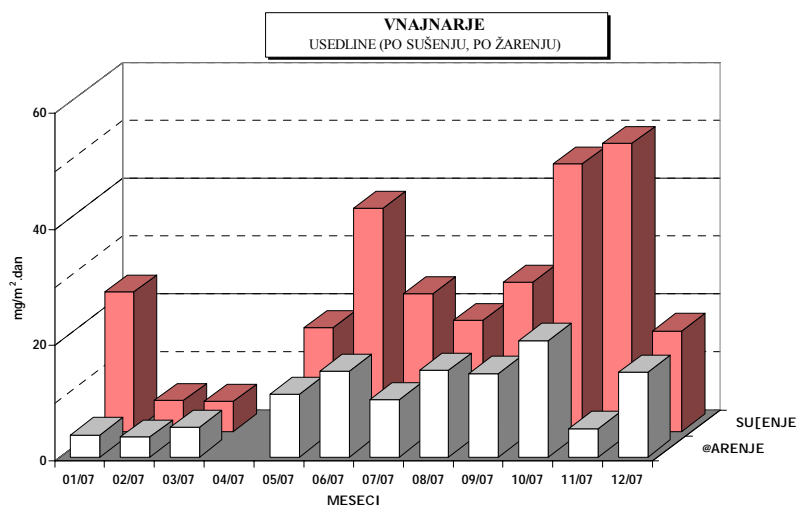
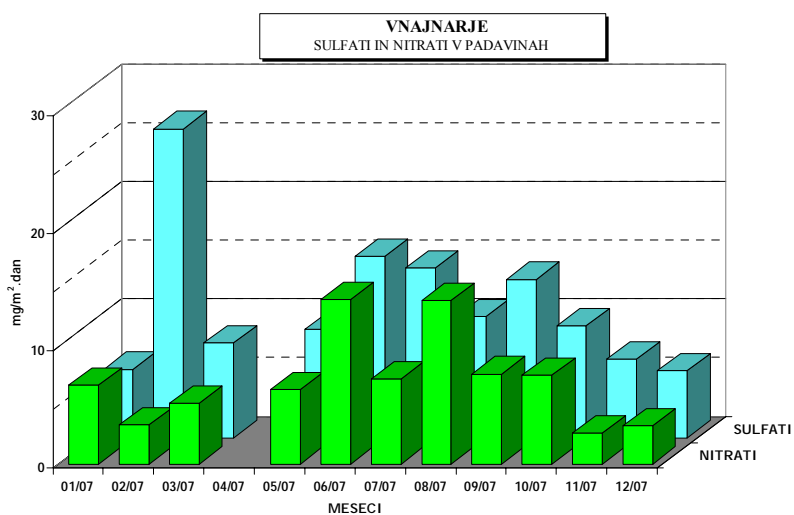
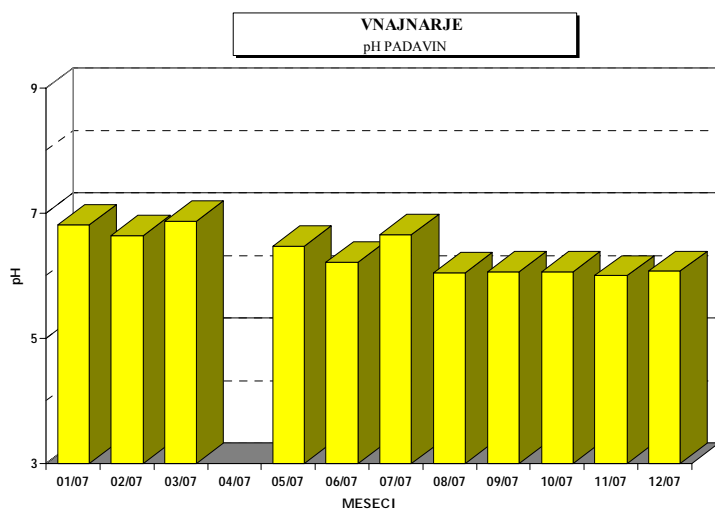
Čas meritev : januar 2007 - december 2007

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

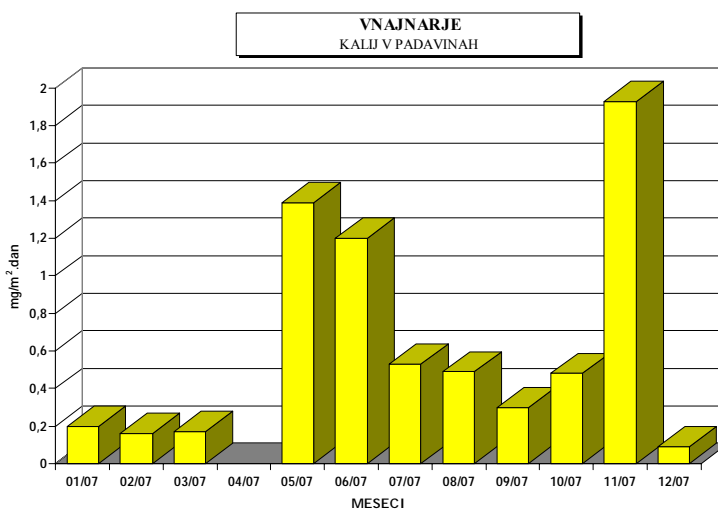
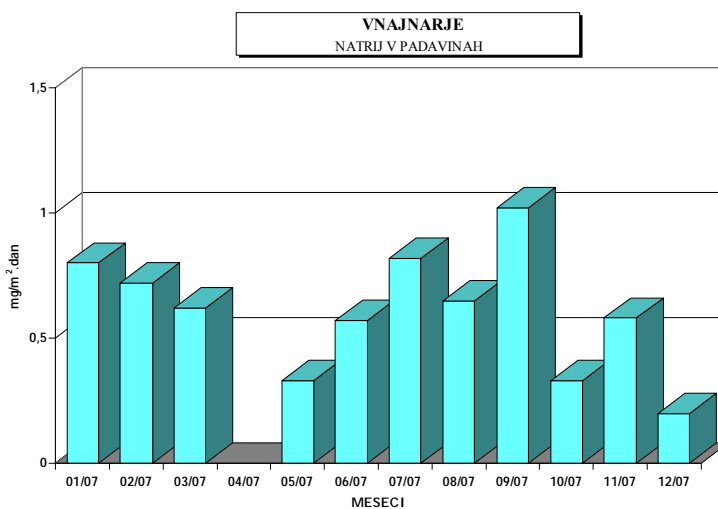
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
01/07	6.82	16	3650	6.74	5.84	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
10/07	6.06	10	5550	7.55	9.58	46.13	20.10
11/07	6.00	26	1680	2.67	6.74	49.67	4.90
12/07	6.07	8	2000	3.29	5.73	17.33	14.67

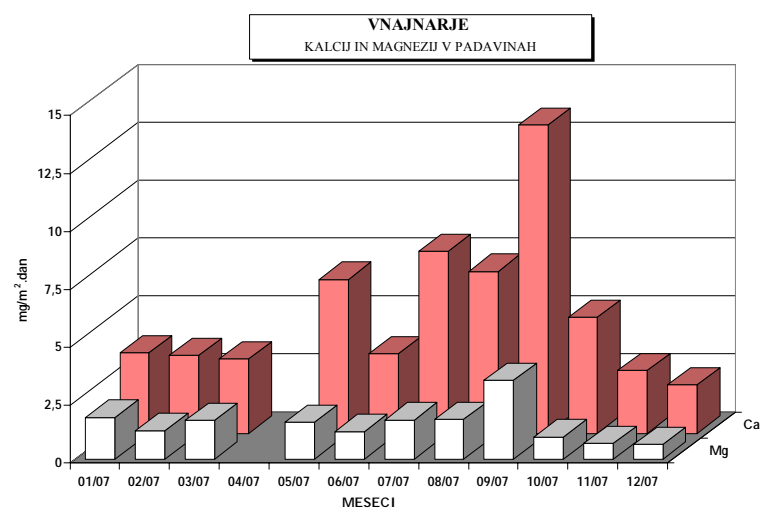
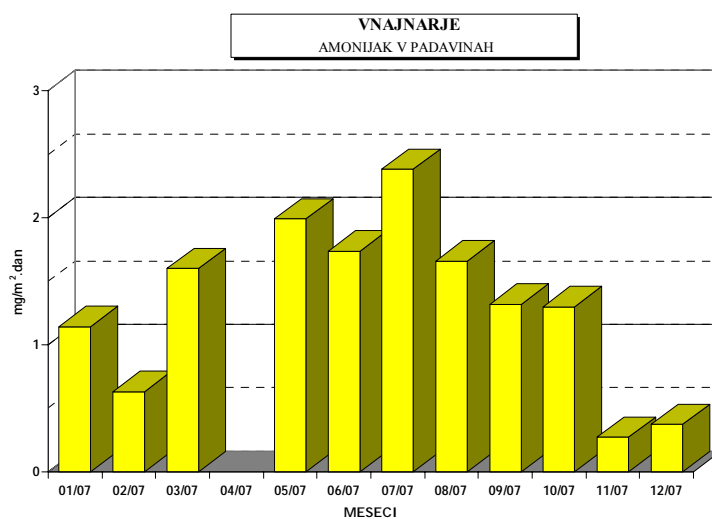
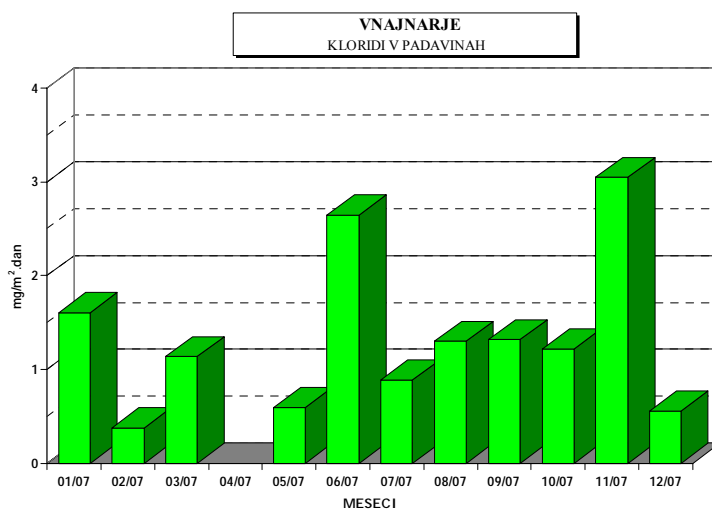




KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zraka TE-TOL, d.o.o.  
 Poročilo št.: EKO 3413, Ljubljana, 2008

<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>
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
10/07	1.22	1.30	5.02	0.96	0.33	0.48
11/07	3.05	0.27	2.72	0.68	0.58	1.93
12/07	0.56	0.37	2.09	0.64	0.20	0.09





### 3.2 MERITVE NA LOKACIJI : ZA DEPONIJO

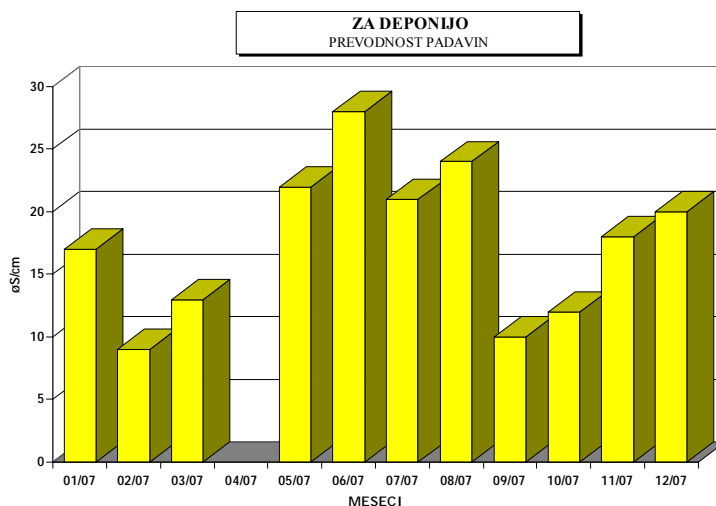
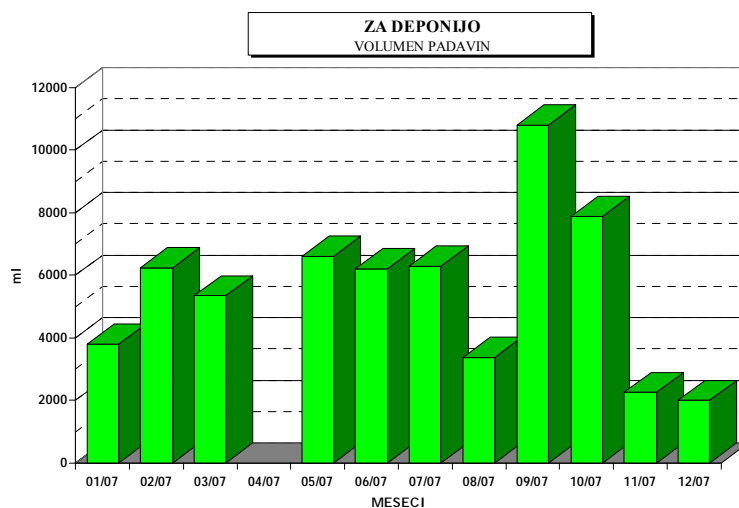
Termoeenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o.

Čas meritev : januar 2007 - december 2007

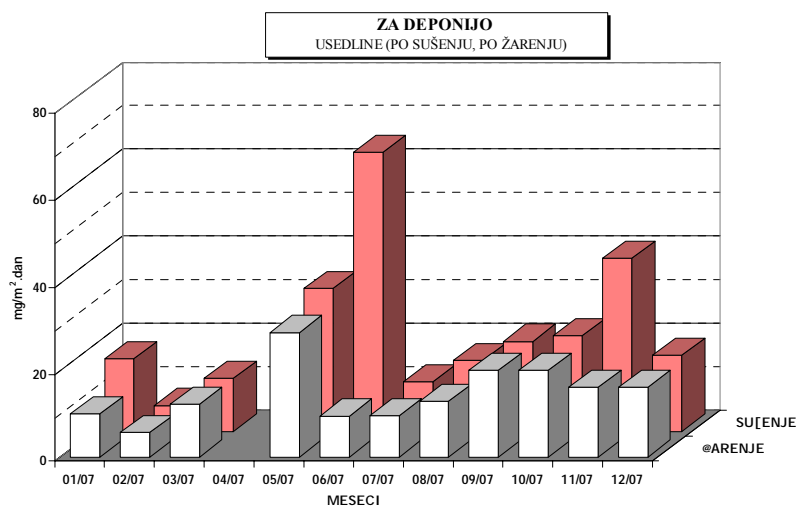
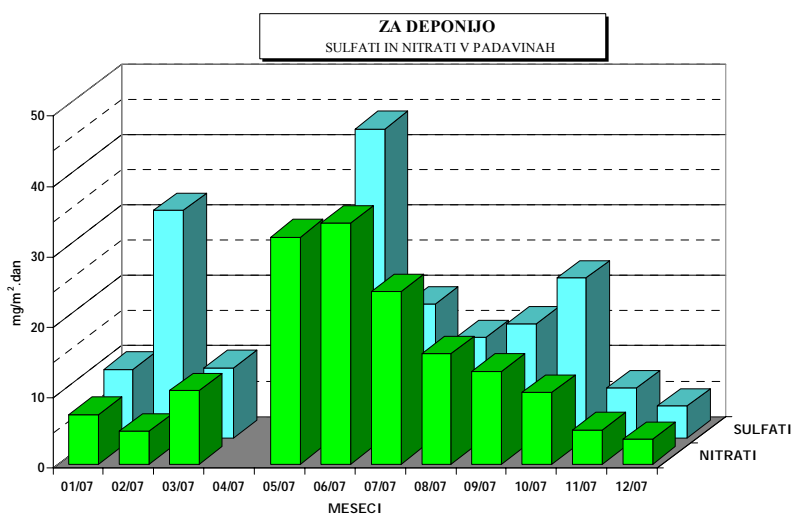
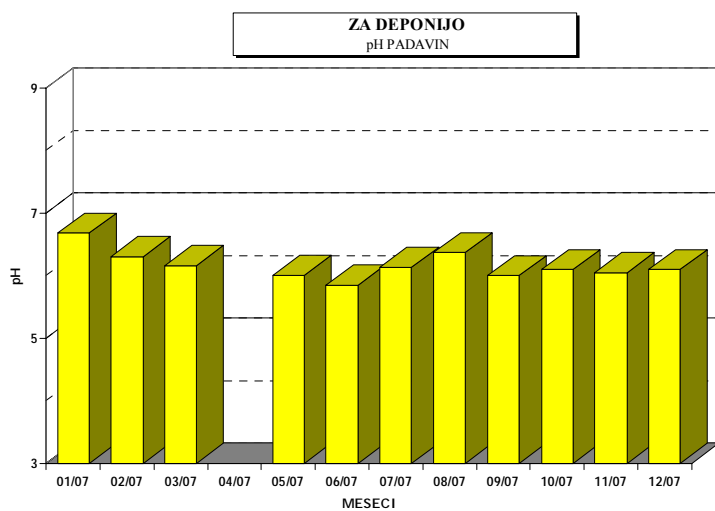
Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

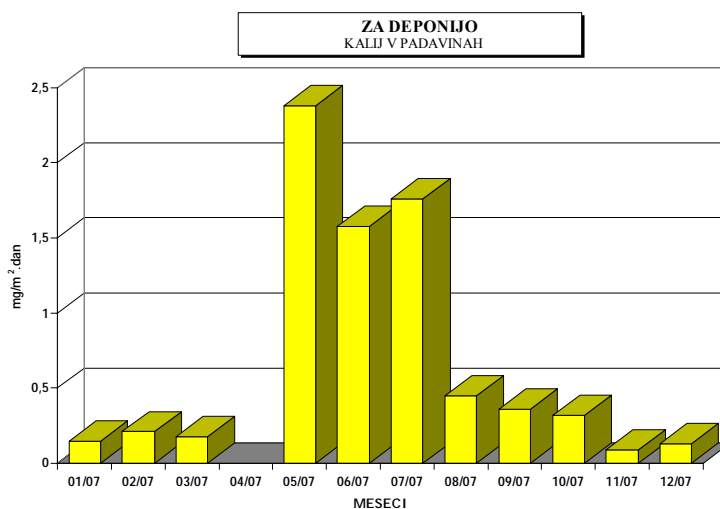
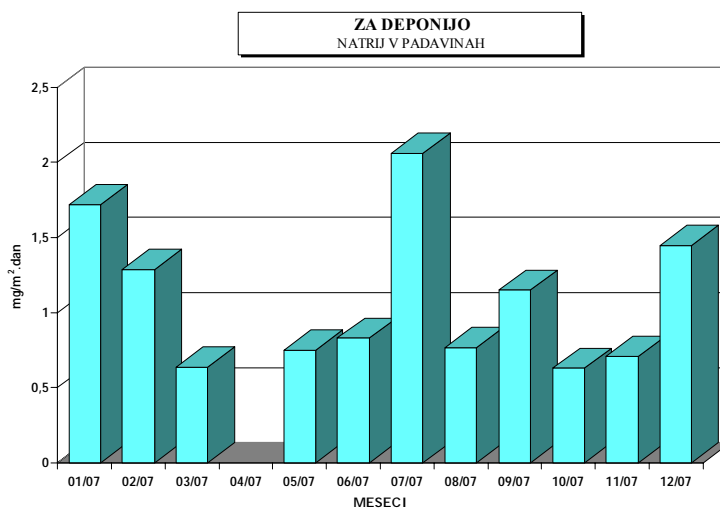
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
01/07	6.68	17	3800	7.02	9.73	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
10/07	6.10	12	7880	10.19	22.69	22.07	20.00
11/07	6.05	18	2260	4.88	7.13	39.83	16.13
12/07	6.10	20	2000	3.52	4.59	17.53	16.07

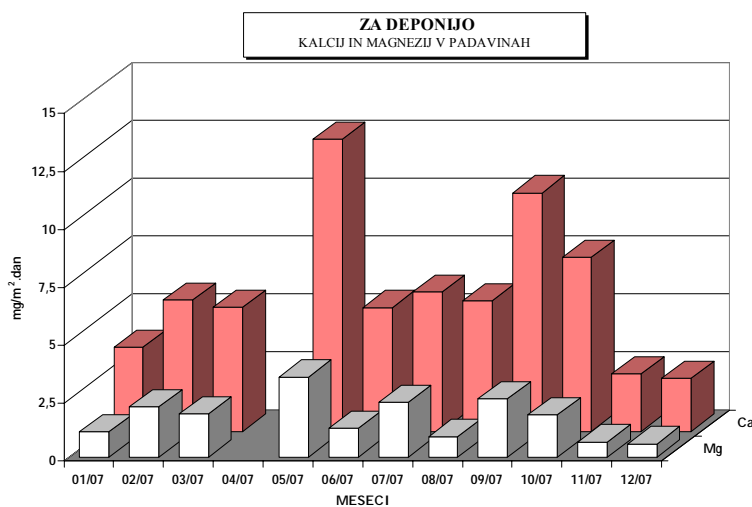
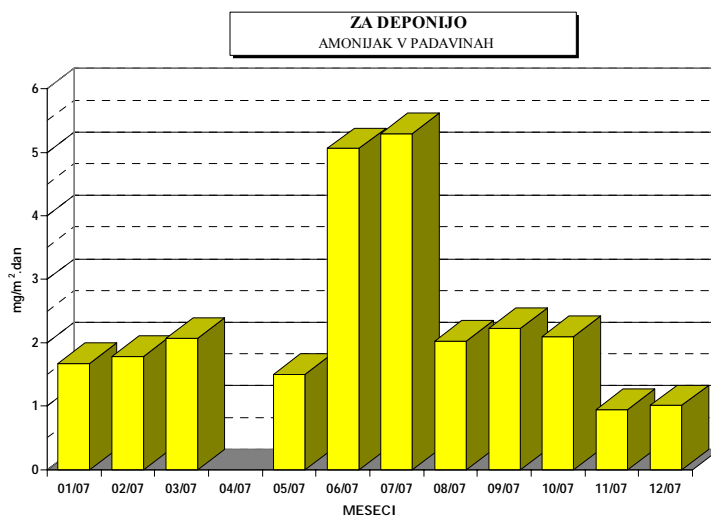
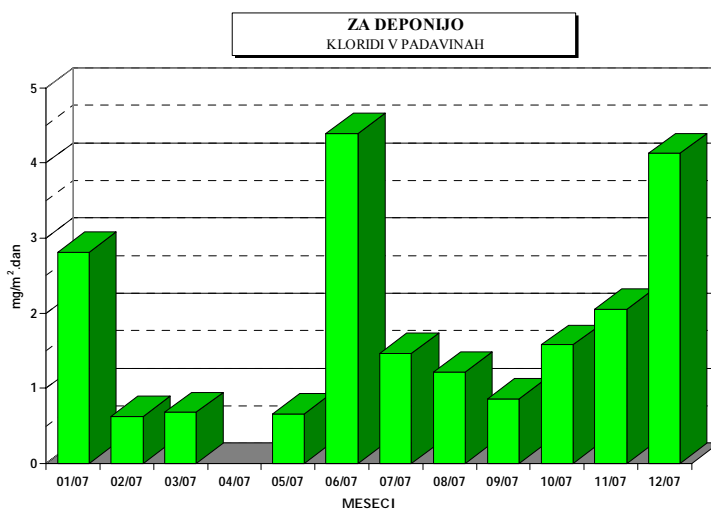






<i>meseč</i>	<i>kloridi</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>amonijak</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>kalcij</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>magnezij</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>natrij</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>kalij</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>
01/07	2.81	1.67	3.62	1.10	1.72	0.15
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
10/07	1.58	2.10	7.50	1.82	0.63	0.32
11/07	2.06	0.95	2.47	0.65	0.71	0.09
12/07	4.13	1.01	2.29	0.58	1.45	0.13





### 3.3 MERITVE NA LOKACIJI : PARTIZANSKA ULICA

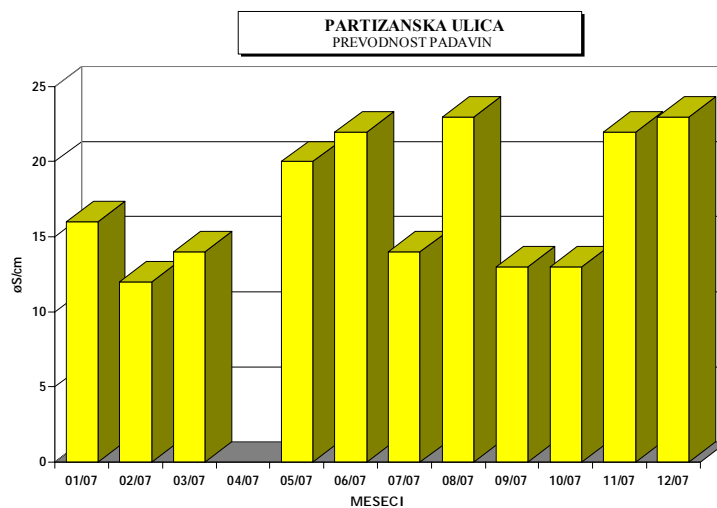
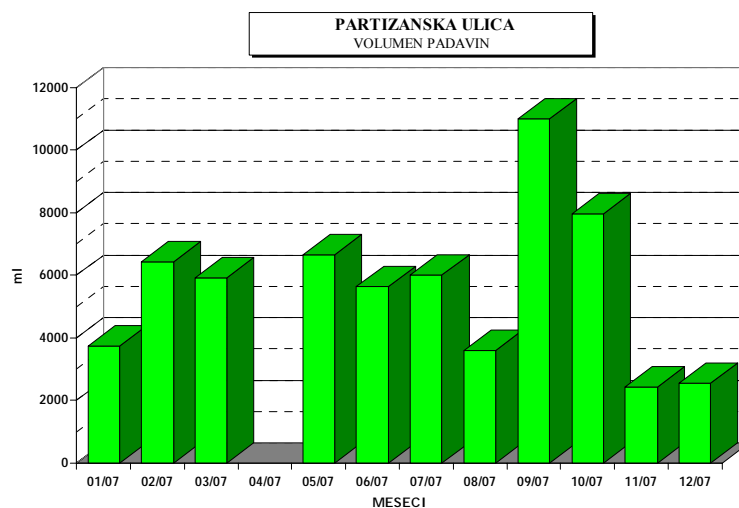
Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o.

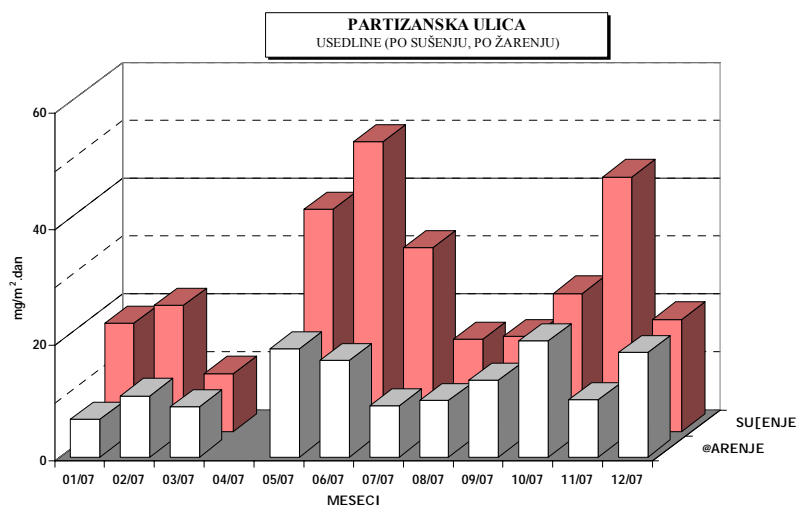
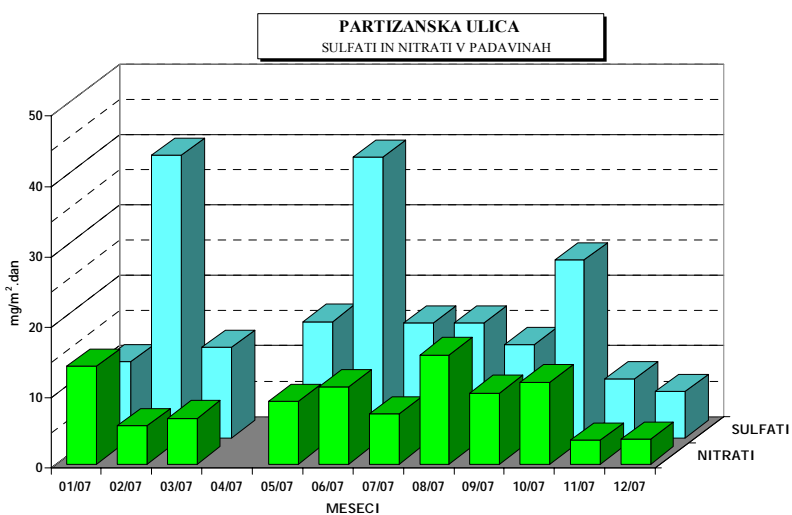
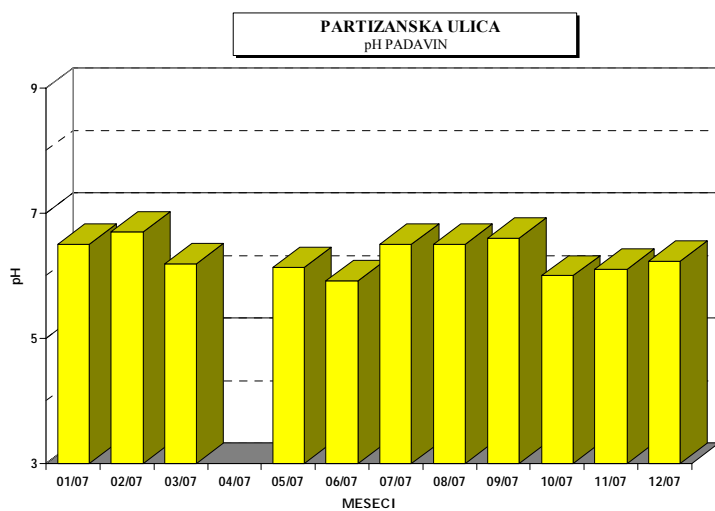
Čas meritev : januar 2007 - december 2007

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

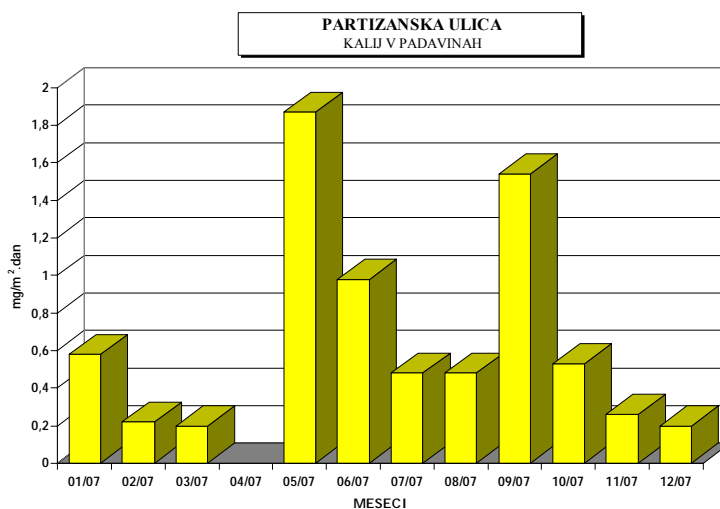
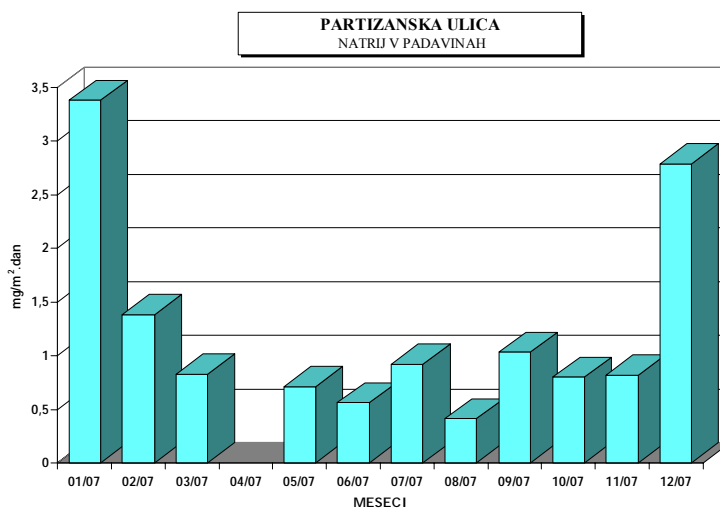
Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

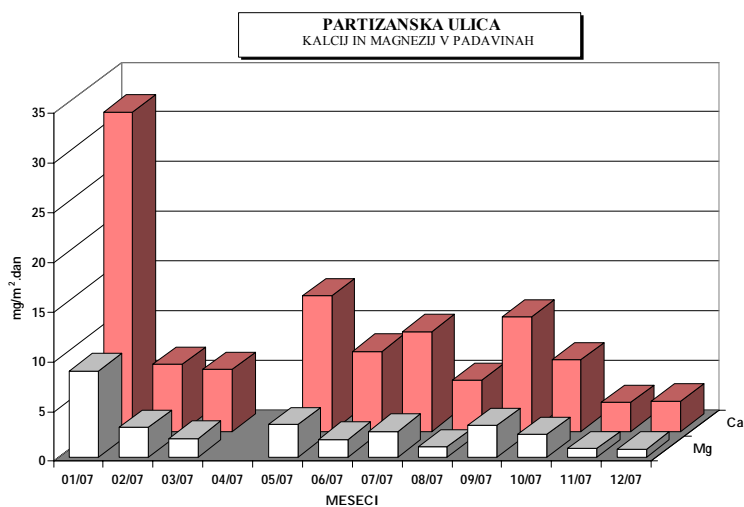
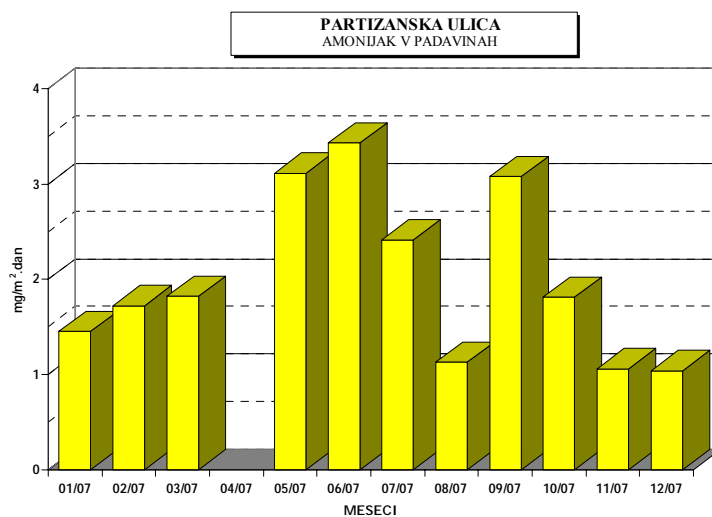
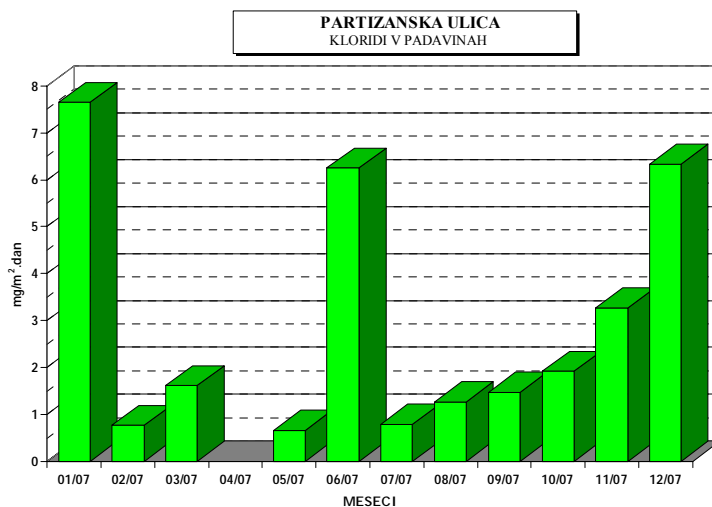
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
01/07	6.50	16	3750	13.88	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
10/07	6.00	13	7980	11.65	25.27	23.80	20.00
11/07	6.11	22	2450	3.43	8.43	43.87	9.93
12/07	6.23	23	2550	3.49	6.58	19.33	18.07





<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>
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
10/07	1.92	1.81	7.22	2.31	0.80	0.53
11/07	3.27	1.06	2.92	0.85	0.82	0.26
12/07	6.34	1.04	3.04	0.81	2.79	0.20





### 3.4 MERITVE NA LOKACIJI : TOPLARNIŠKO ČRPALIŠČE

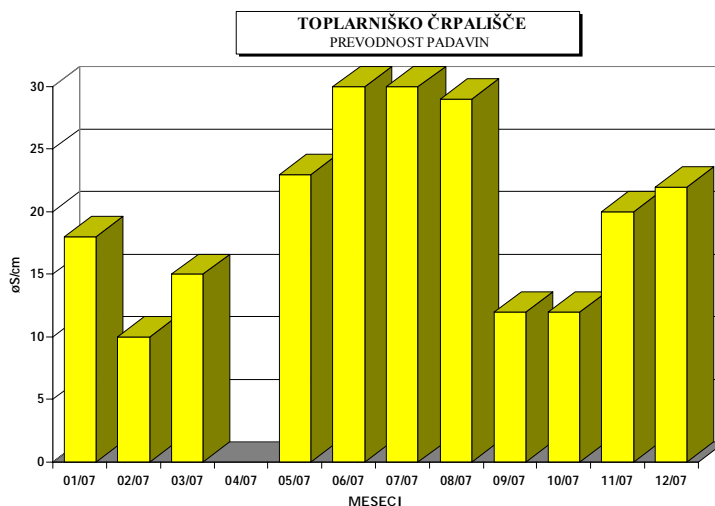
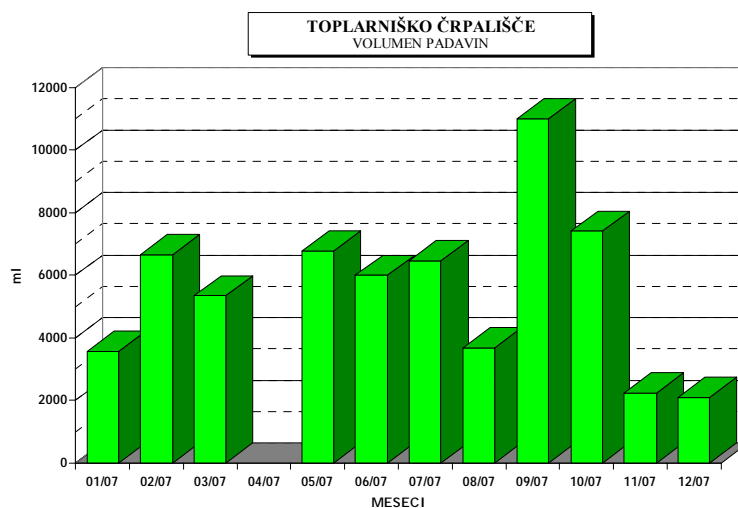
Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o.

Čas meritev : januar 2007 - december 2007

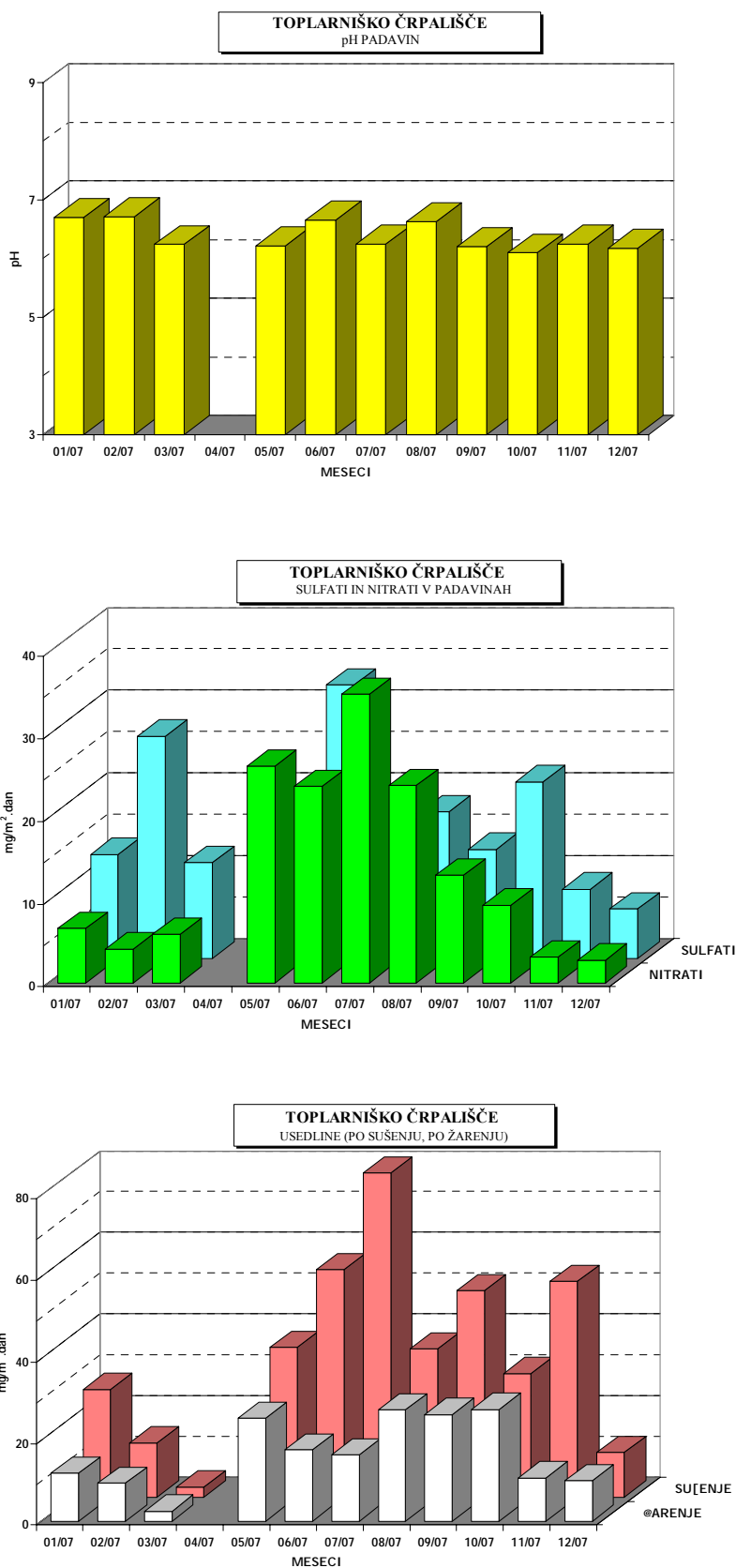
Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

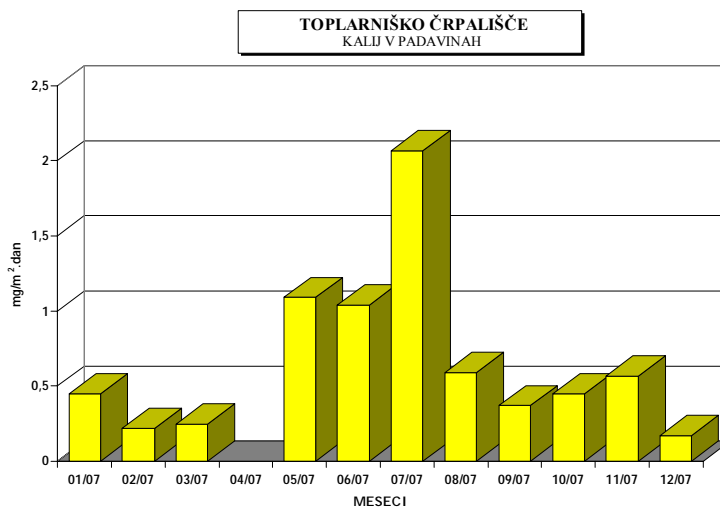
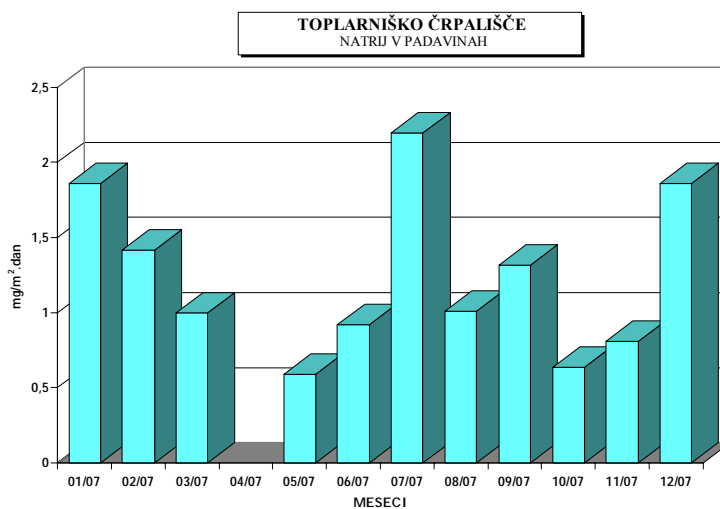
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
01/07	6.70	18	3580	6.61	12.60	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
10/07	6.10	12	7420	9.40	21.37	30.27	27.40
11/07	6.25	20	2250	3.11	8.40	52.87	10.67
12/07	6.18	22	2100	2.76	6.02	11.00	9.93

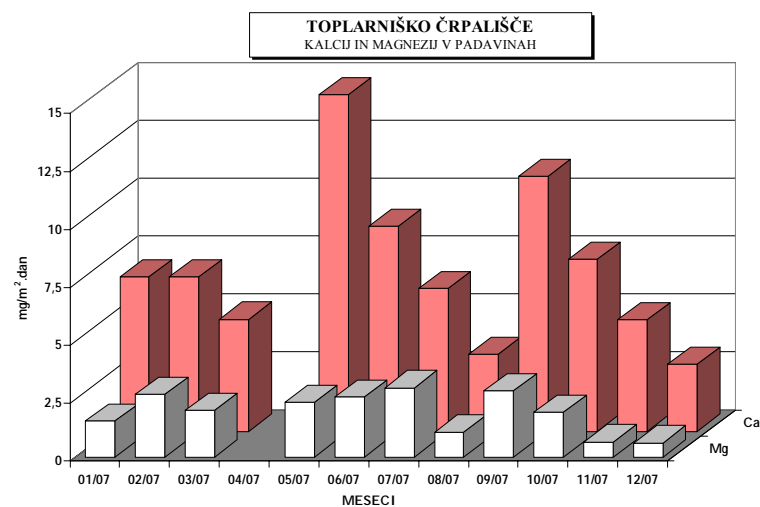
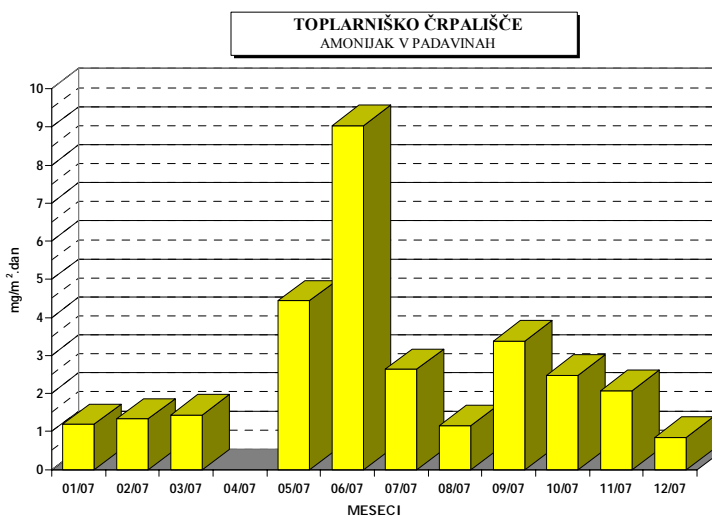
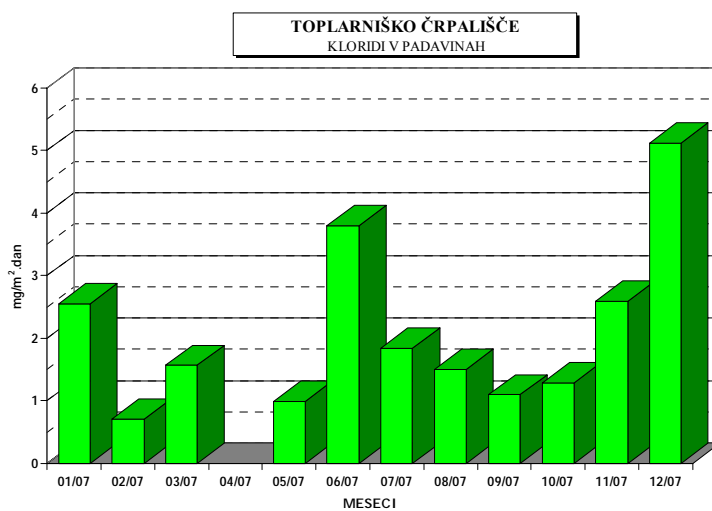






<i>meseč</i>	<i>kloridi</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>amonijak</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>kalcij</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>magnezij</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>natrij</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>kalij</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>
01/07	2.55	1.19	6.65	1.55	1.86	0.45
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
10/07	1.29	2.47	7.42	1.93	0.64	0.45
11/07	2.60	2.07	4.82	0.65	0.81	0.57
12/07	5.12	0.85	2.90	0.61	1.86	0.17





### 3.5 MERITVE NA LOKACIJI : JP ENERGETIKA LJUBLJANA

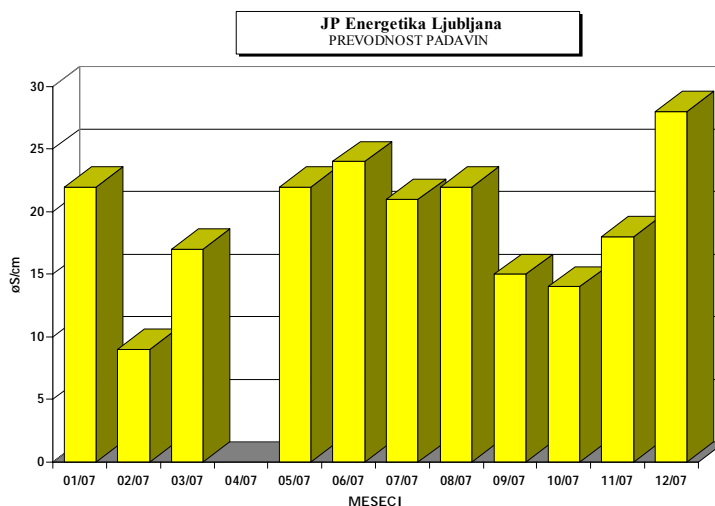
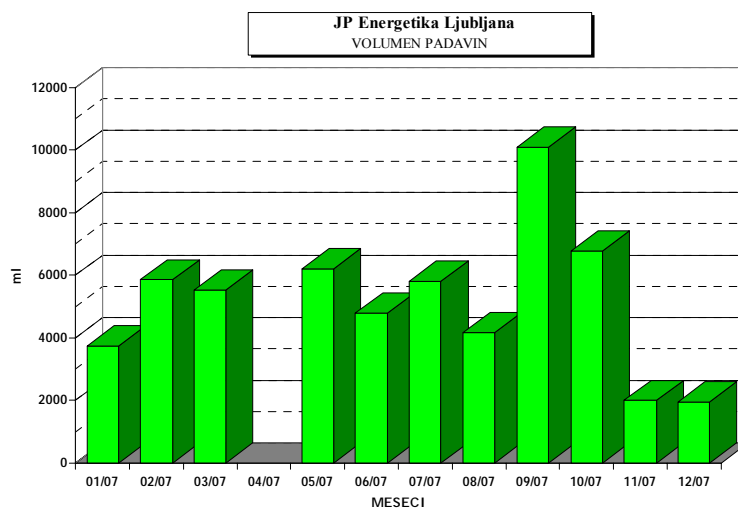
Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o., JPEL

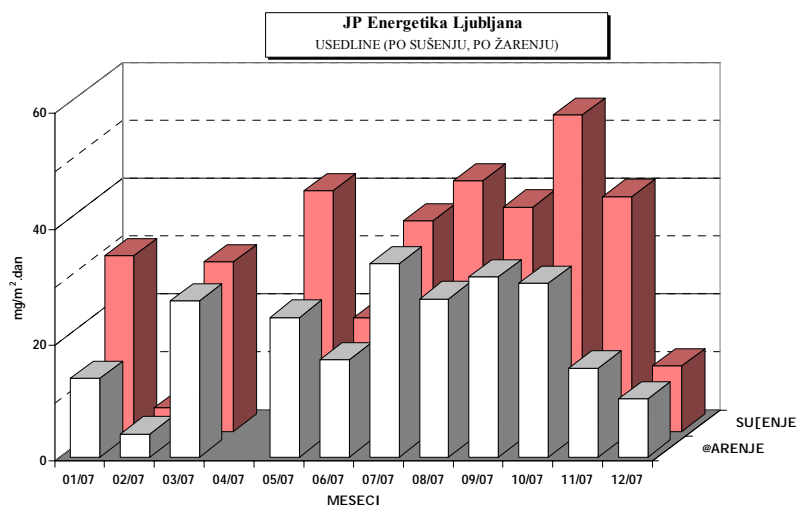
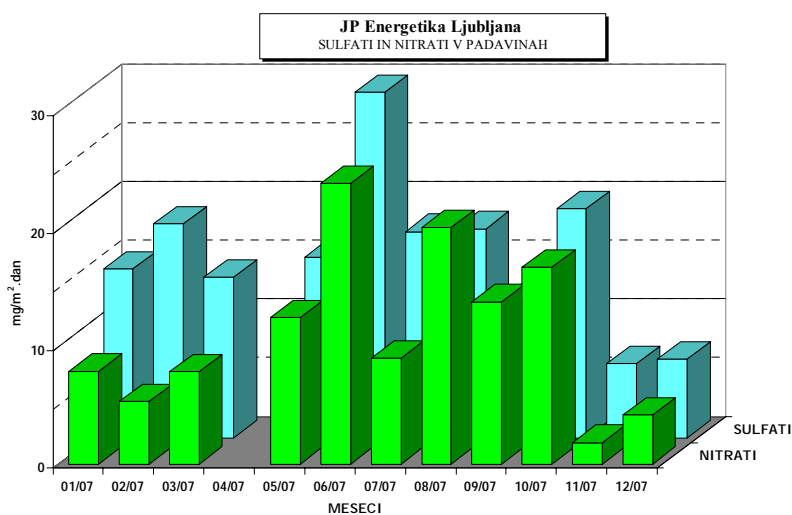
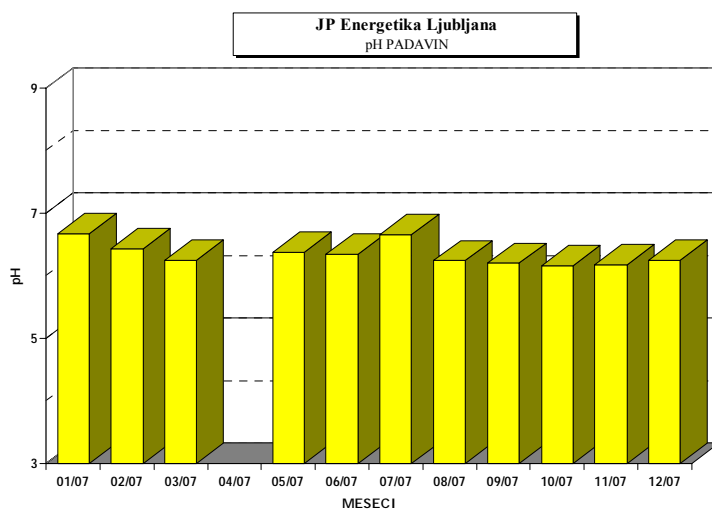
Čas meritev : januar 2007 - december 2007

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

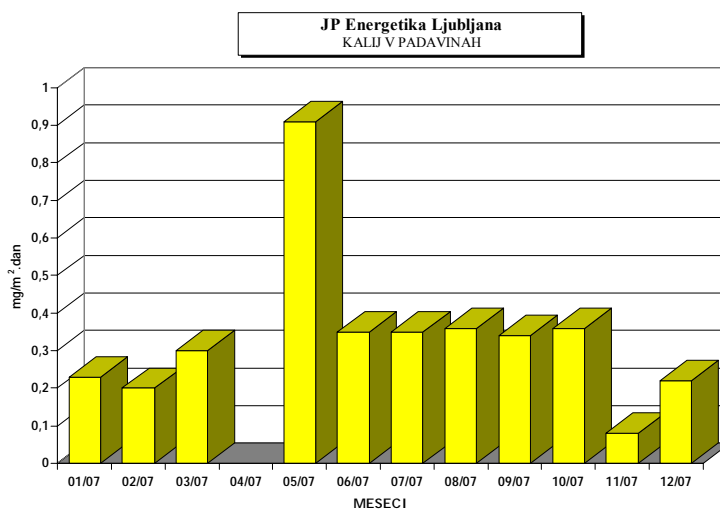
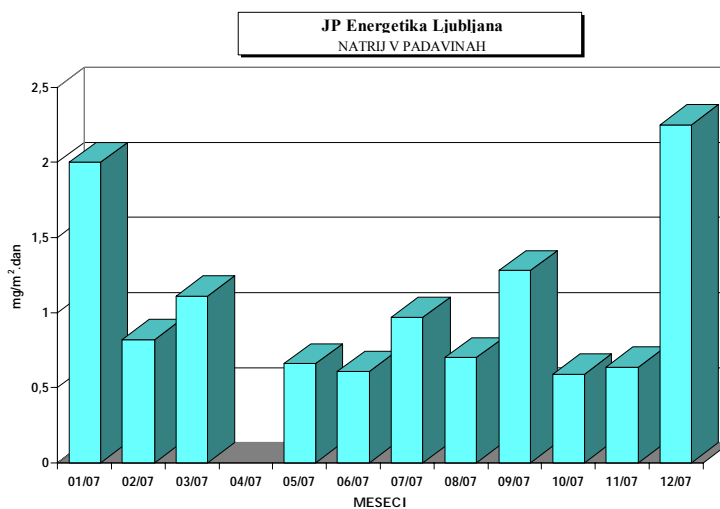
Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

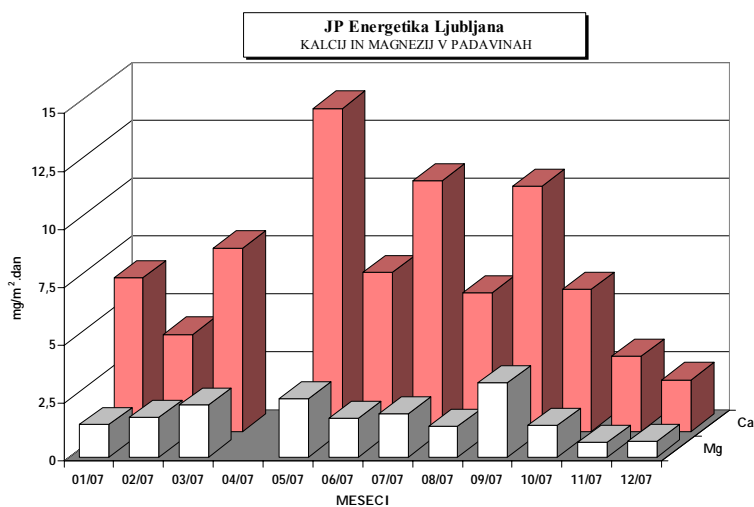
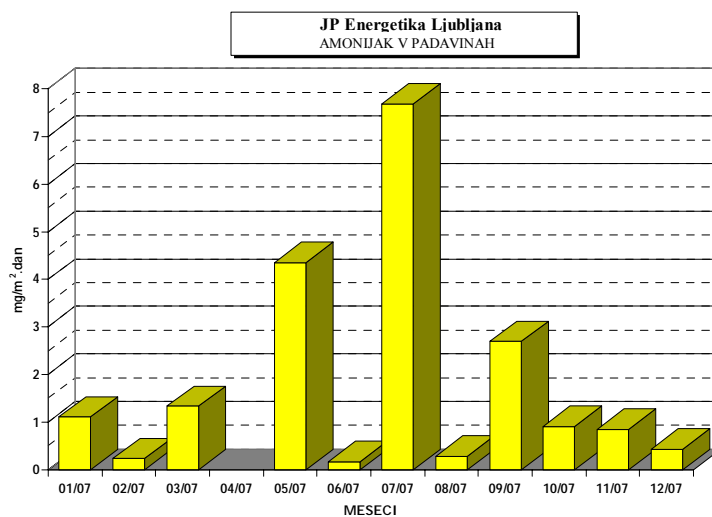
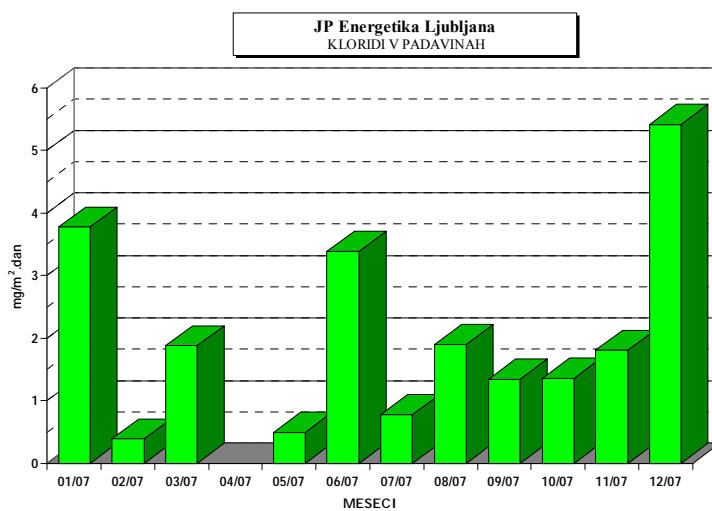
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitrati</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
01/07	6.67	22	3750	7.90	14.40	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
10/07	6.16	14	6780	16.77	19.53	54.53	30.00
11/07	6.18	18	2000	1.84	6.31	40.53	15.33
12/07	6.25	28	1950	4.20	6.71	11.33	10.07





<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>
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
10/07	1.36	0.90	6.13	1.37	0.59	0.36
11/07	1.81	0.85	3.24	0.64	0.64	0.08
12/07	5.42	0.43	2.23	0.68	2.25	0.22





### 3.6 MERITVE NA LOKACIJI : ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

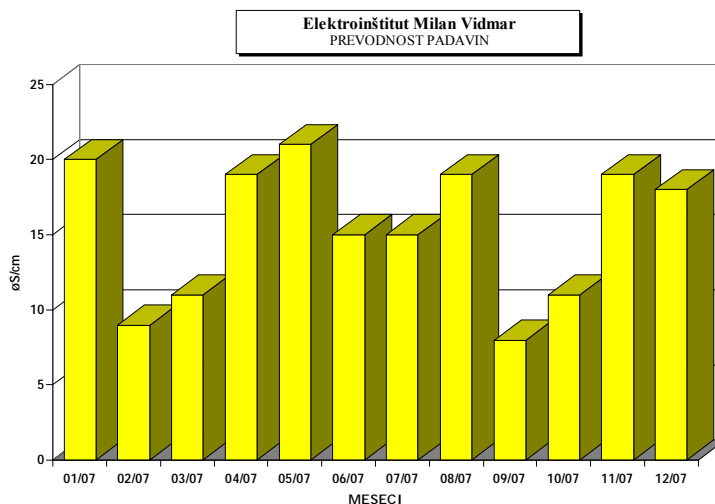
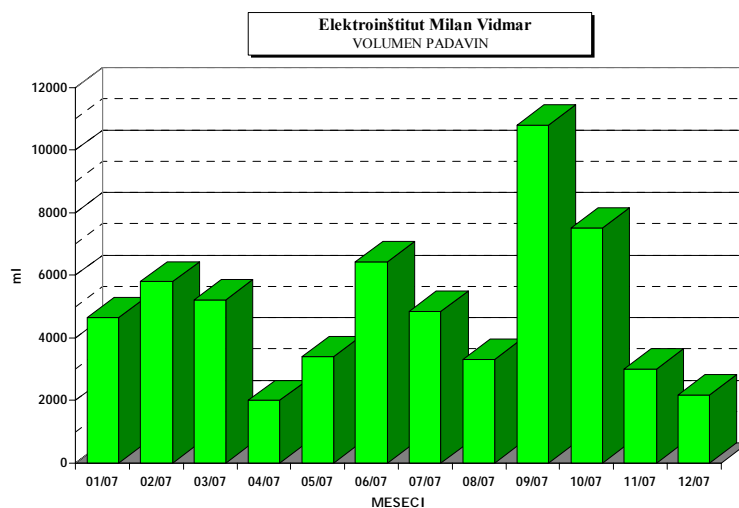
Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o., JPEL

Čas meritev : januar 2007 - december 2007

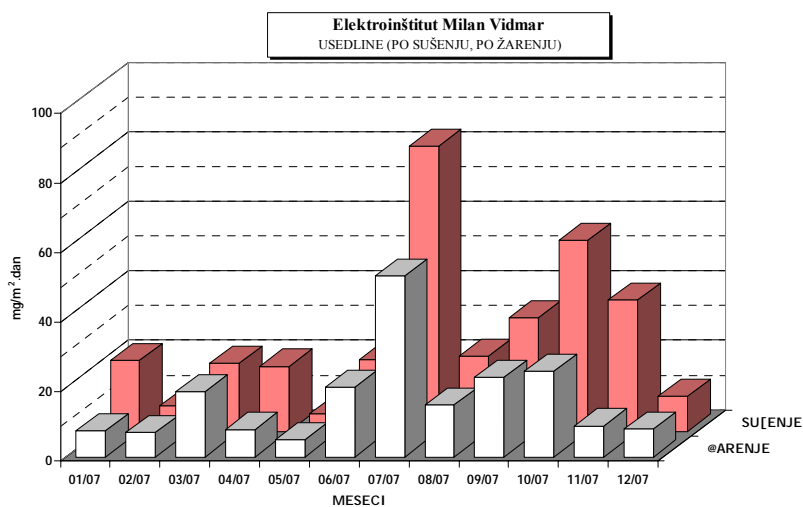
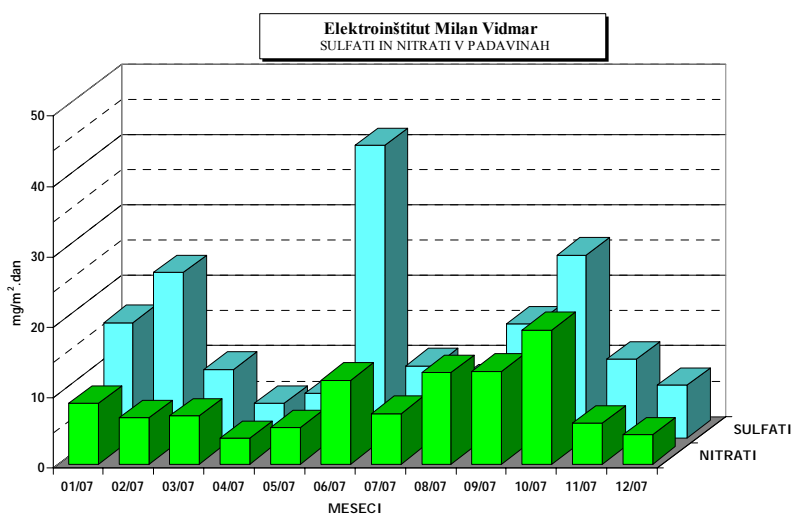
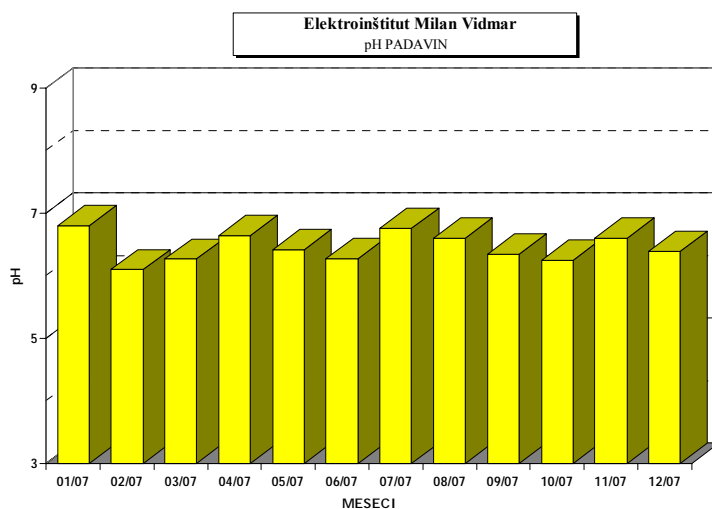
Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

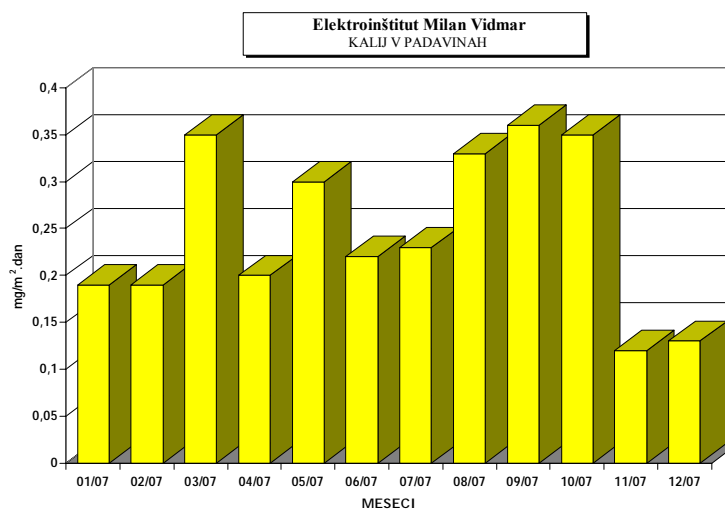
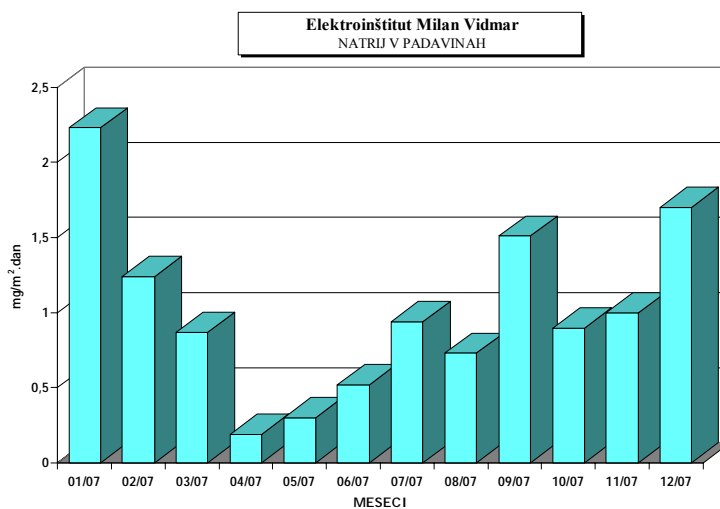
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>mesec</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
01/07	6.80	20	4650	8.59	16.37	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
10/07	6.25	11	7520	19.05	25.97	54.80	24.73
11/07	6.60	19	3000	5.80	11.20	37.73	8.93
12/07	6.39	18	2180	4.14	7.50	10.13	8.13

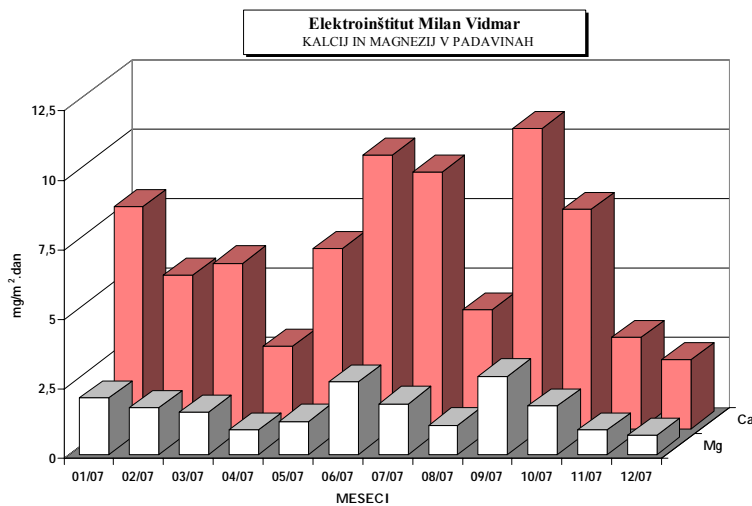
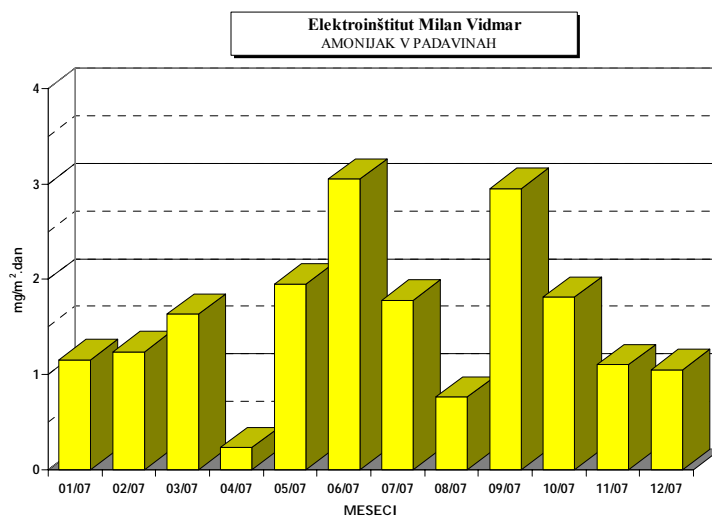
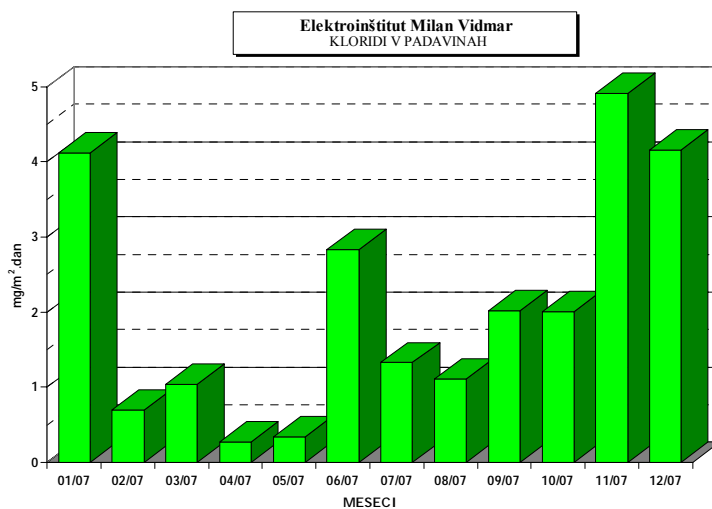






<i>meseč</i>	<i>kloridi</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>amonijak</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>kalcij</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>magnezij</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>natrij</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>kalij</i> <i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>
01/07	4.12	1.15	7.97	2.02	2.23	0.19
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
10/07	2.01	1.81	7.88	1.74	0.90	0.35
11/07	4.92	1.10	3.28	0.87	1.00	0.12
12/07	4.16	1.05	2.49	0.69	1.70	0.13







KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zraka TE-TOL, d.o.o.  
Poročilo št.: EKO 3413, Ljubljana, 2008

---

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

#### 4.1 MERITVE NA LOKACIJI : VNAJNARJE

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

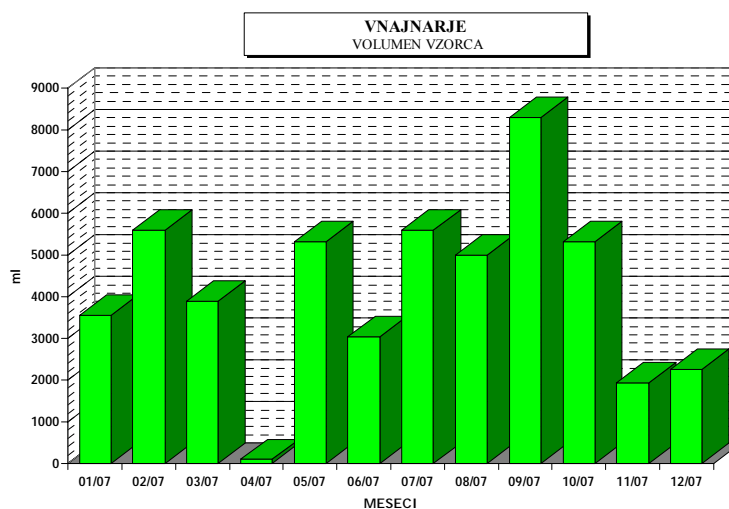
Čas meritev : januar 2007 - december 2007

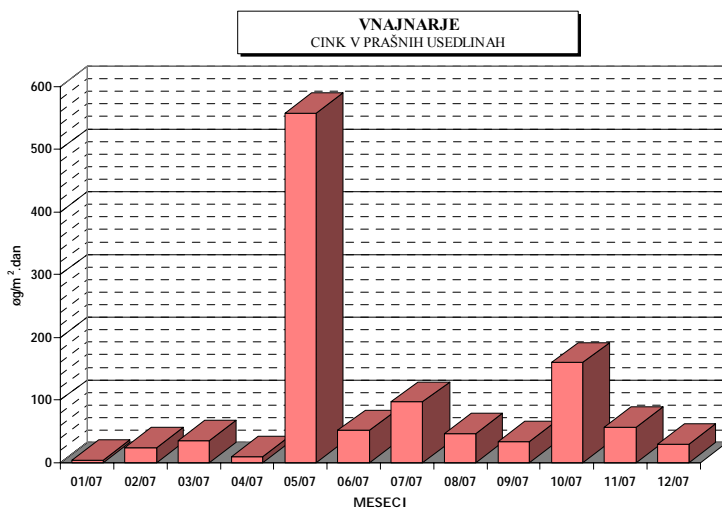
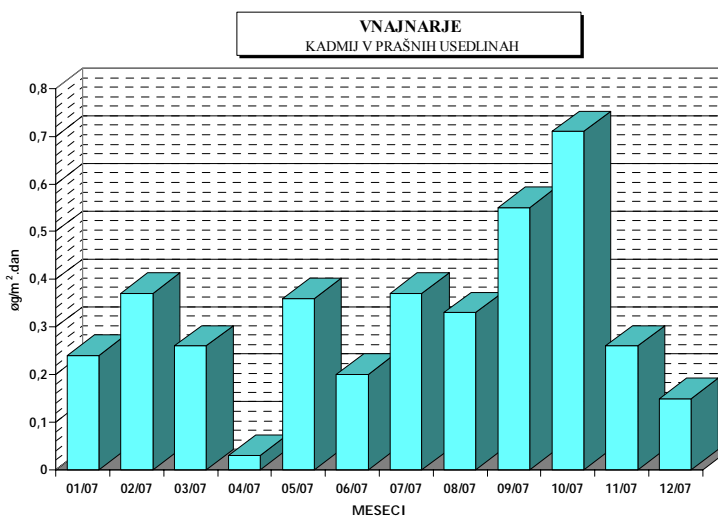
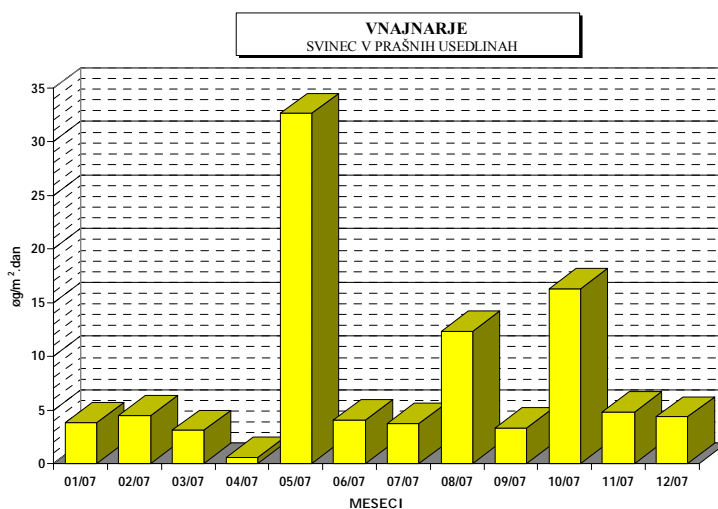
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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>
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
10/07	16.32	0.71	159.60	5320
11/07	4.79	0.26	57.04	1940
12/07	4.35	< 0.15	30.30	2250

<...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 DEPONIJO

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

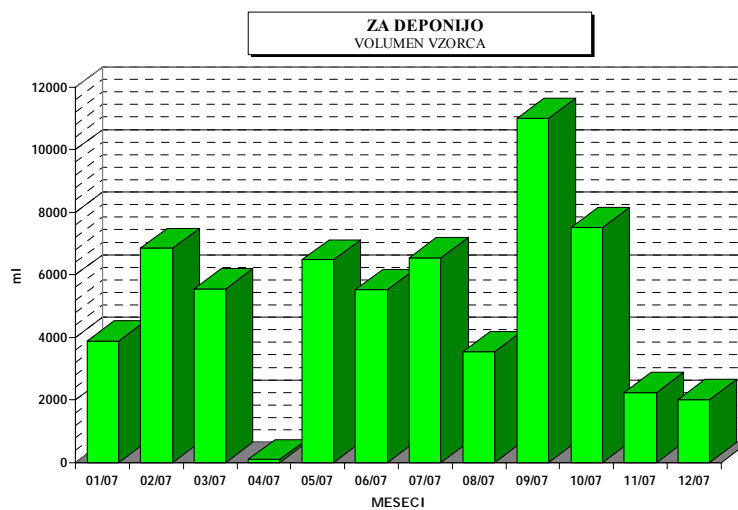
Čas meritev : januar 2007 - december 2007

Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

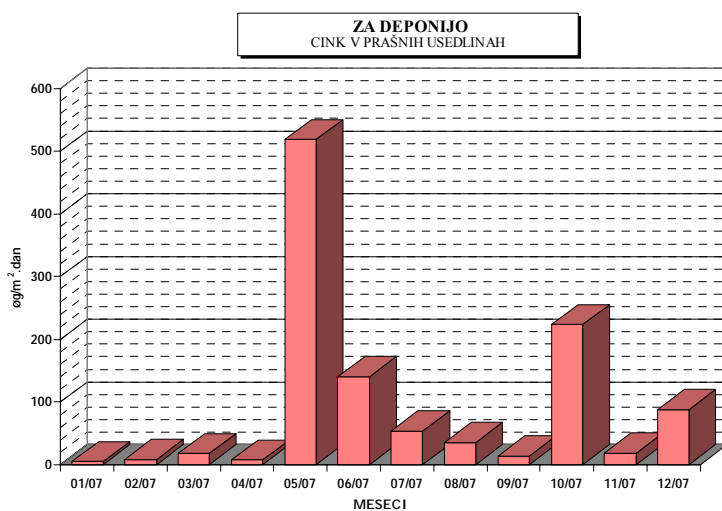
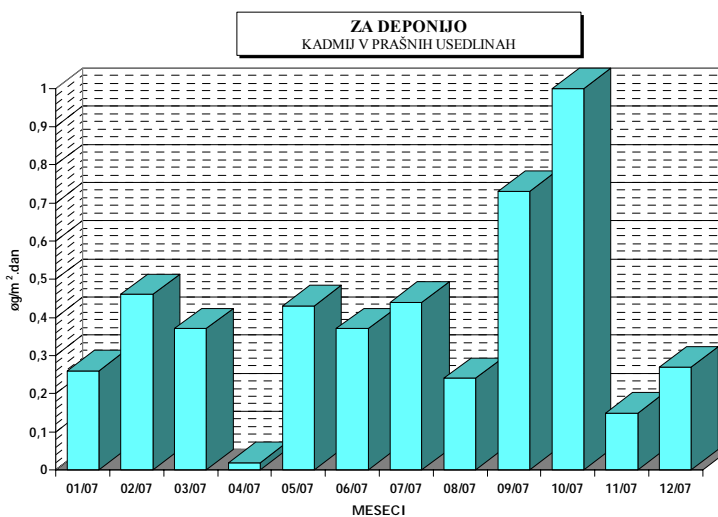
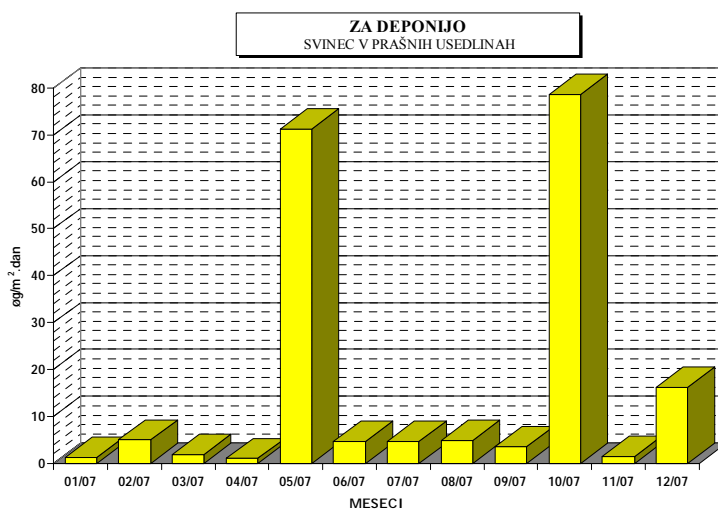
Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV in ERICO, Velenje

	<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>
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
10/07	78.71	1.00	223.60	7520
11/07	1.50	< 0.15	18.75	2250
12/07	16.30	0.27	88.48	2020

<...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

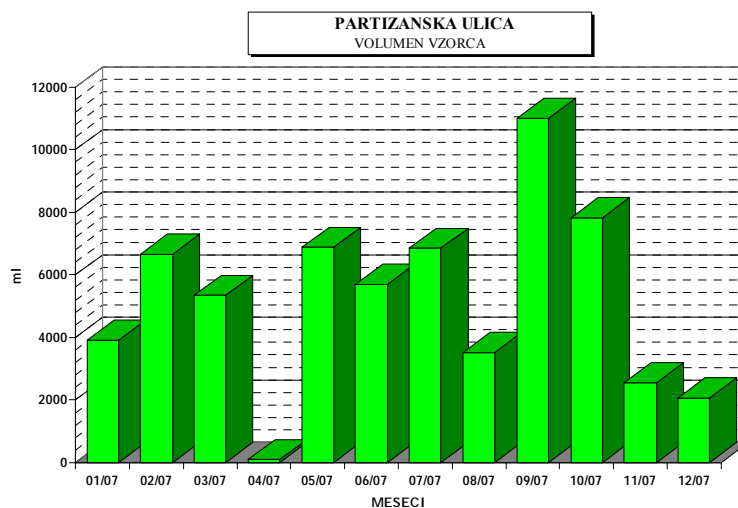
Čas meritev : januar 2007 - december 2007

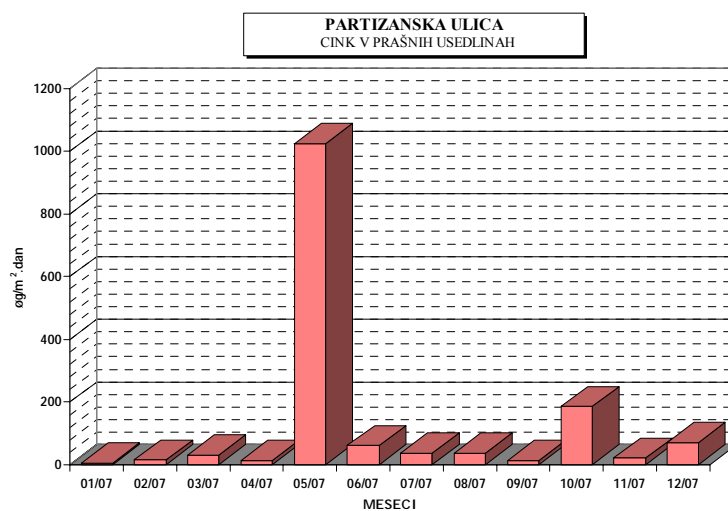
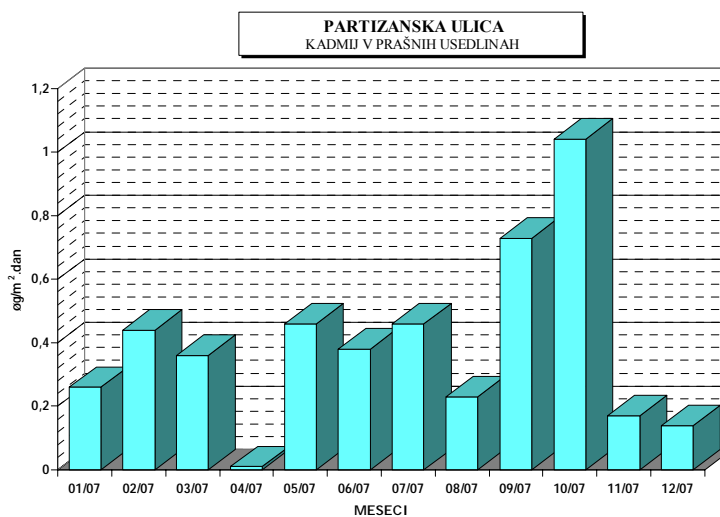
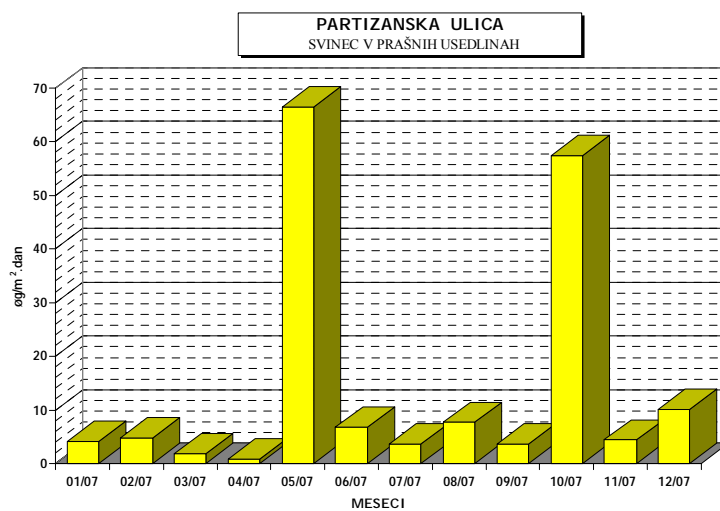
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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>
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
10/07	57.35	1.04	186.12	7820
11/07	4.42	< 0.17	21.59	2550
12/07	10.07	< 0.14	70.79	2070

<...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

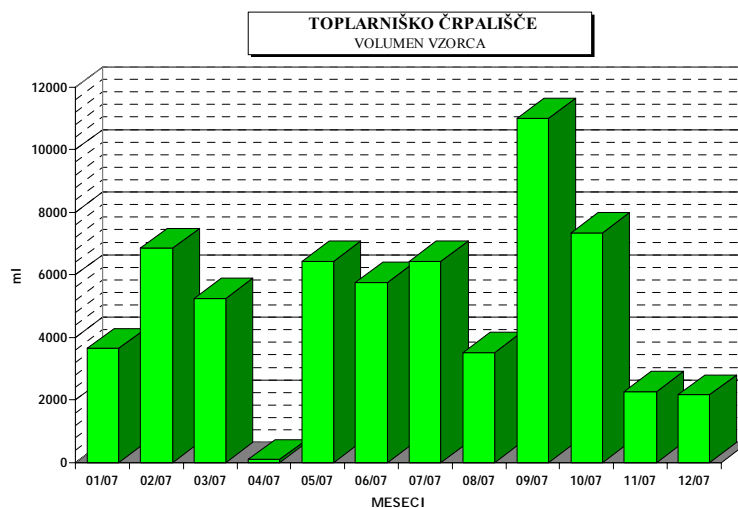
Čas meritev : januar 2007 - december 2007

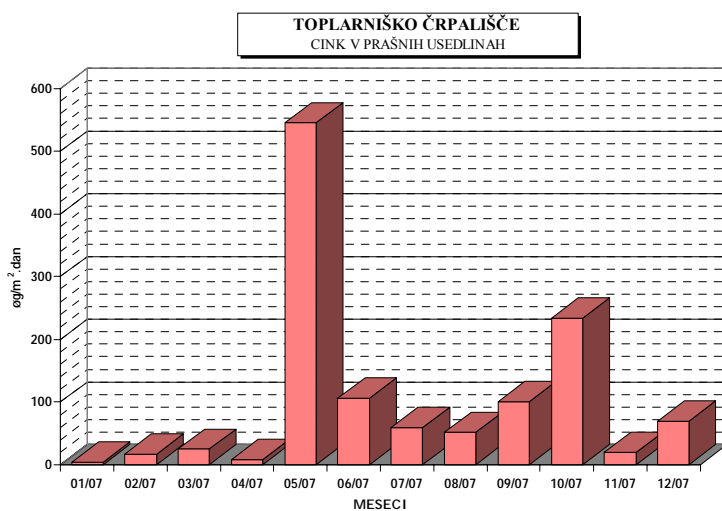
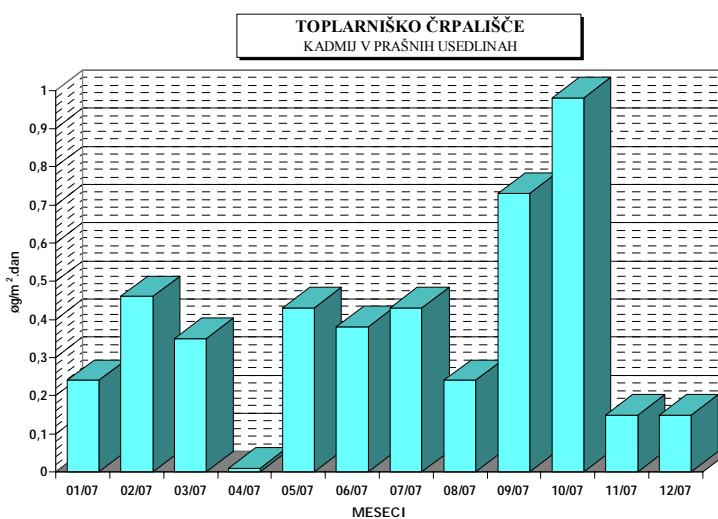
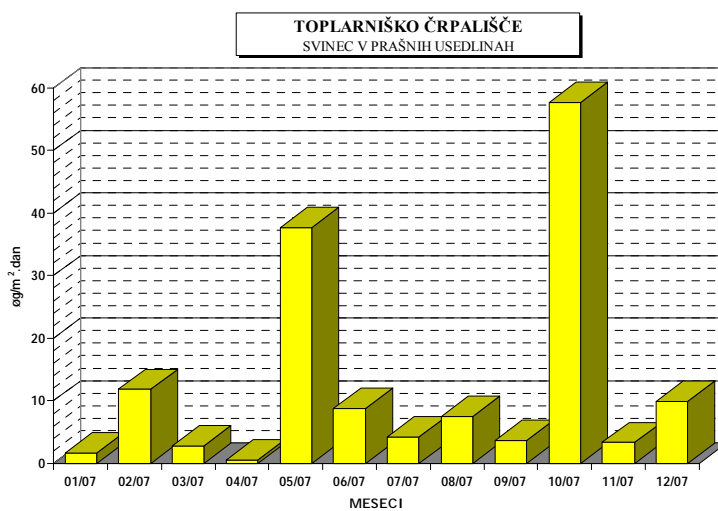
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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>
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
10/07	57.74	0.98	233.90	7340
11/07	3.34	< 0.15	19.91	2280
12/07	9.98	< 0.15	70.16	2170

<...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

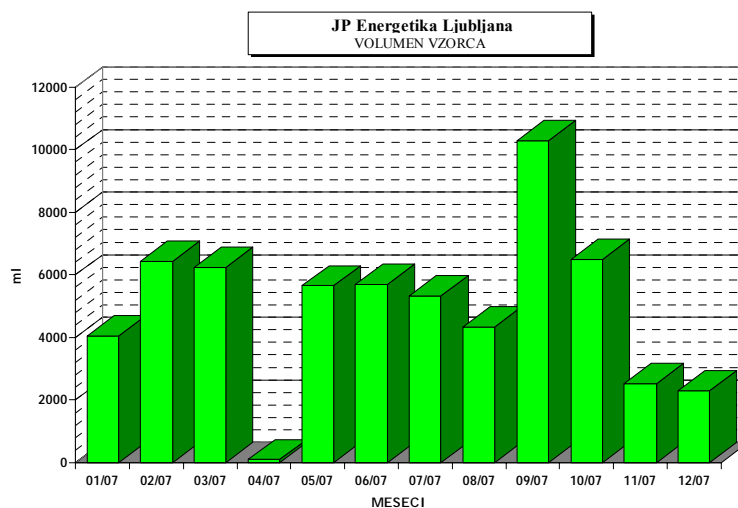
Čas meritev : januar 2007 - december 2007

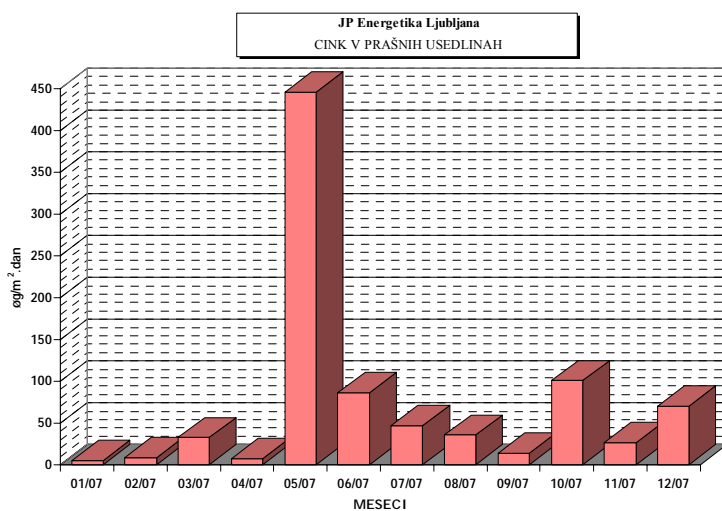
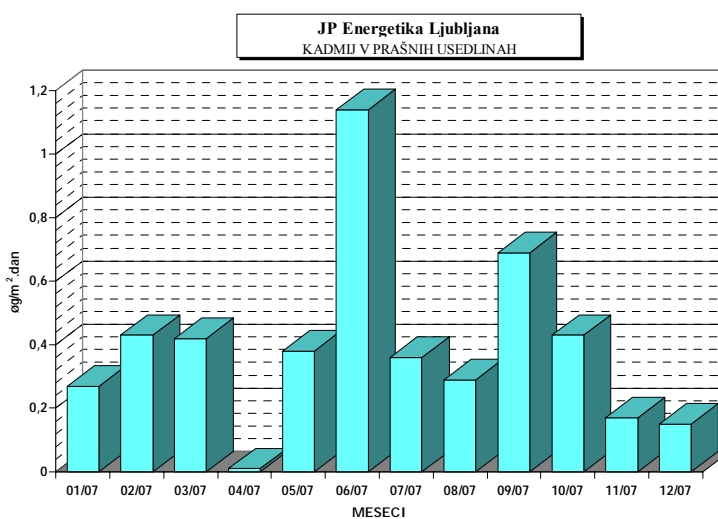
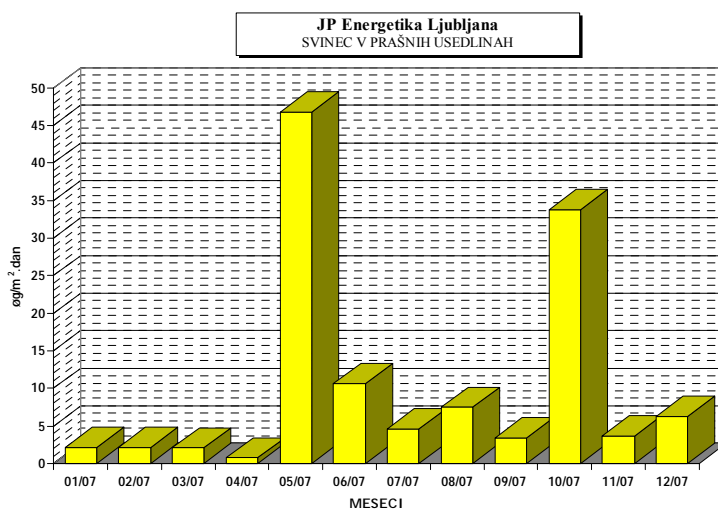
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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>
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
10/07	33.80	0.43	100.53	6500
11/07	3.70	0.17	26.88	2520
12/07	6.29	< 0.15	70.07	2300

<...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

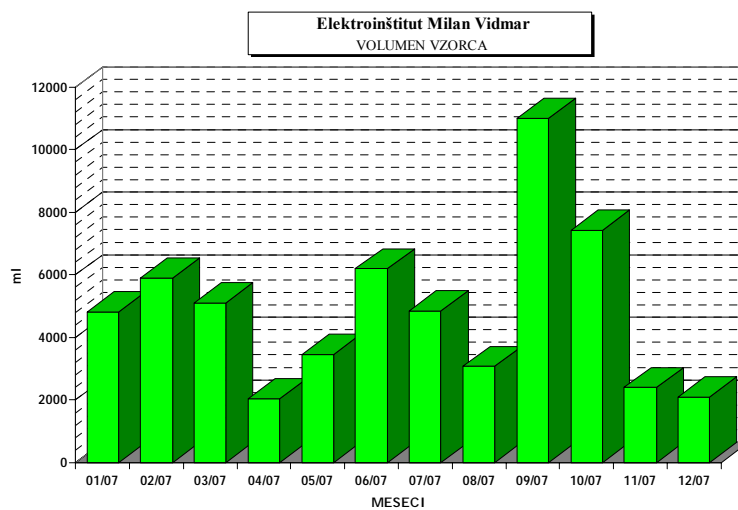
Čas meritev : januar 2007 - december 2007

Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

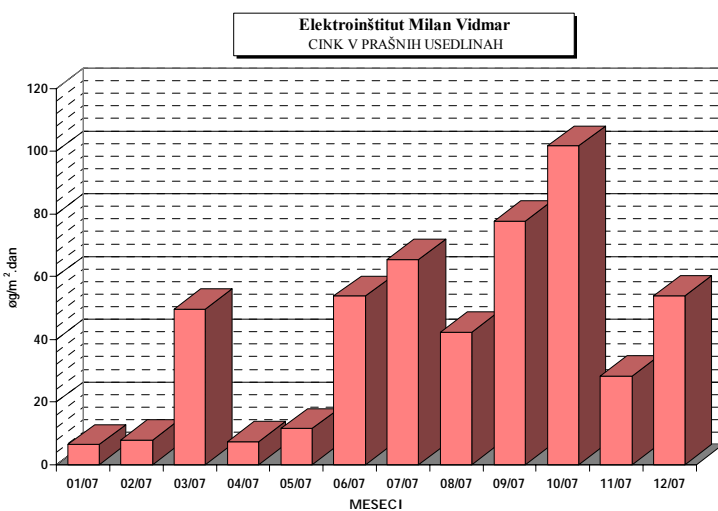
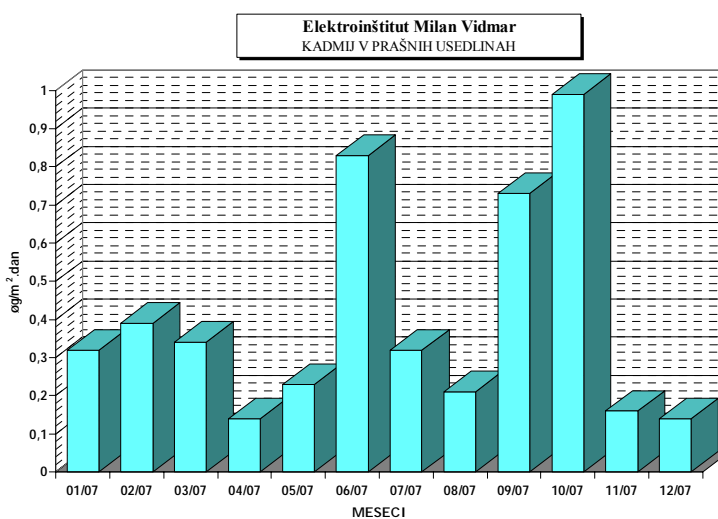
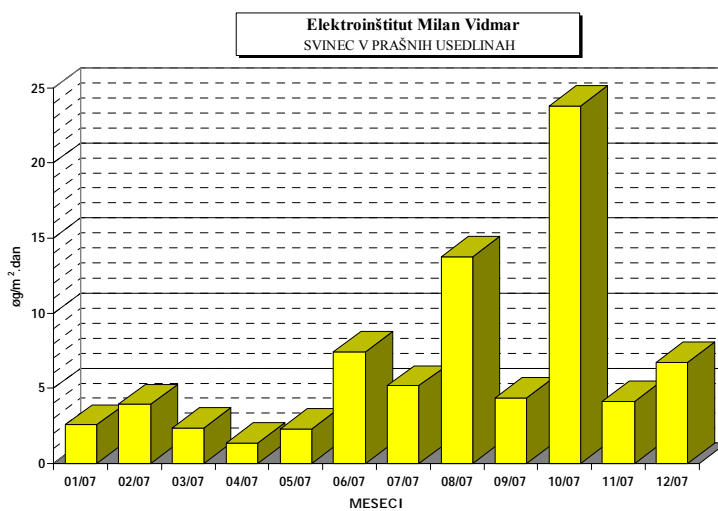
Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV in ERICO, Velenje

	<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>
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
10/07	23.81	0.99	101.68	7440
11/07	4.16	< 0.16	28.48	2400
12/07	6.75	< 0.14	53.88	2110

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







### Priloga 1

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

LOKACIJA		<i>Cr</i> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<i>Mn</i> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<i>Fe</i> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<i>Co</i> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<i>Cu</i> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<i>As</i> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<i>Ni</i> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<i>Al</i> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)
Za deponijo	avgust	2,41*	15,19	139,1	0,48*	5,54	1,21*	2,41*	79,31
Partizanska		2,38*	19,31	110,6	0,48*	7,63	1,19*	2,38	91,05
Toplarniška		2,39*	18,17	97,5	0,48*	8,13	1,20*	2,39*	87,72
Elektroinštitut		2,09*	21,33	33,3	0,42*	12,97	1,05*	2,72	126,96
Vnajnarje		3,40*	15,62	112,4	0,68*	10,87	1,70*	3,40*	103,56

LOKACIJA		<i>Cr</i> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<i>Mn</i> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<i>Fe</i> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<i>Co</i> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<i>Cu</i> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<i>As</i> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<i>Ni</i> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<i>Al</i> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)
Za deponijo	december	1,51	21,26	299,0	0,27*	20,44	0,69*	2,61	133,19
Partizanska		1,41*	17,99	205,2	0,28*	21,93	0,70*	1,69	163,06
Toplarniška		1,47*	19,60	277,0	0,29*	23,43	0,74*	1,62	204,83
Elektroinštitut		1,43*	12,32	157,6	0,29*	17,19	0,72*	1,72	93,13
Vnajnarje		1,53*	2,29	22,5	0,31*	1,53*	0,76*	1,53*	28,42

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

\*...depozicija kovine na tla oziroma koncentracija kovine v prašnih usedlinah vzorcev padavin je enaka ali manjša od vrednosti navedene v zgornji tabeli, kot posledica meje določitve kovin v vzorcih za dano analizno metodo. Meje detekcije za zgoraj našete kovine so sledeče: Cr (1,0  $\mu\text{g}/\text{l}$ ), Mn (0,5  $\mu\text{g}/\text{l}$ ), Fe (10,0  $\mu\text{g}/\text{l}$ ), Co (0,2  $\mu\text{g}/\text{l}$ ), Cu (1,0  $\mu\text{g}/\text{l}$ ), As (0,5  $\mu\text{g}/\text{l}$ ), Al (10  $\mu\text{g}/\text{l}$ ) in Ni (1,0  $\mu\text{g}/\text{l}$ ).