



**ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR**

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo  
Ljubljana  
Oddelek za okolje

**Št. poročila: EKO 1891**

**REZULTATI MERITEV IMISIJSKEGA OBRATOVALNEGA  
MONITORINGA TE-TO LJUBLJANA  
LETO 2004**

**STROKOVNO POROČILO**

Ljubljana, 2005



**ELEKTROINŠTITUT MIŁAN VIDMAR**

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo  
Ljubljana  
Oddelek za okolje

**Št. poročila: EKO 1891**

**REZULTATI MERITEV IMISIJSKEGA OBRATOVALNEGA  
MONITORINGA TE-TO LJUBLJANA  
LETO 2004**

**STROKOVNO POROČILO**

Ljubljana, 2005

Direktor:

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

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

### **Pooblastila in odločbe 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 2005**

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

<b>Naročnik:</b>	TE-TO Ljubljana, d.o.o. Ljubljana, Toplarniška 19
<b>Št. pogodbe:</b>	N-34/04, DN 507/04
<b>Št. poročila:</b>	EKO 1891
<b>Naslov poročila:</b>	Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa TE-TO Ljubljana
<b>Izvajalec:</b>	Elektroinštitut Milan Vidmar Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo, Ljubljana, Hajdrihova 2
<b>Vodja oddelka za okolje:</b>	dr. Igor ČUHALEV, univ. dipl. fiz.
<b>Odgovorni nosilci:</b>	dr. Igor ČUHALEV, univ. dipl. fiz. - organizacija in splošni nadzor izvajanj naloge Anuška BOLE, univ. dipl. inž. kem. inž. - monitoring padavin, občasne emisijske meritve Roman KOCUVAN, univ. dipl. inž. el. - obratovalni monitoring emisij zraka, center ekoloških informacijskih sistemov, kalibracije imisijskega monitoringa Andrej ŠUŠTERŠIČ, univ. dipl. inž. str. - obratovalni monitoring emisij snovi v zrak, občasne emisijske meritve, kalibracije imisijskega monitoringa
<b>Poročilo izdelali:</b>	Roman KOCUVAN, univ. dipl. inž. el. Anuška BOLE, univ. dipl. inž. kem. inž. Tine GORJUP, rač. teh. Branka HOFER, rač. teh. Milena ZAKERŠNIK, kem. teh.
<b>Poročilo pregledala:</b>	mag. Zalika ALATIČ, univ. dipl. inž. kem.
<b>Spremljevalka:</b>	Irena DEBELJAK, univ. dipl. inž. kem. inž.
<b>Seznam prejemnikov poročila:</b>	TE-TO Ljubljana, d.o.o. (Irena Debeljak) 1x Agencija RS za okolje (Tone Zupančič) 1x Elektroinštitut Milan Vidmar - arhiv 2x
<b>Obseg:</b>	VI, 64 str.
<b>Datum izdelave:</b>	februar 2005

## **IZVLEČEK**

*Prikazani so rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa na vplivnem področju TE – TO Ljubljana, ki obsega 6 lokacij za zbiranje padavin in merilno mesto za imisijske in meteorološke meritve na lokaciji Vnajarje. Meritve se nanašajo na leto 2004. V poročilo so vključeni rezultati meritev, ki jih izvaja EIMV: imisijske koncentracije SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> in skupnih lebdečih delcev (podanih glede na kriterije PM<sub>10</sub>), ter meteorološke meritve.*

*V poročilu so podani rezultati analiz kakovosti padavin in količine prašnih usedlin ter koncentracij težkih kovin: Cd, Pb in Zn v prašnih usedlinah vzorcev padavin za obdobje od januarja 2004 do decembra 2004.*

*Rezultati meritev ne kažejo prekoračitev urne mejne vrednosti, alarmne vrednosti in dnevne mejne vrednosti SO<sub>2</sub> na merilni lokaciji Vnajarje na vplivnem področju TE - TO Ljubljana. Opozorilna vrednost O<sub>3</sub> je bila presežena 17-krat, ciljna vrednost O<sub>3</sub> za varovanje zdravja ljudi je bila presežena 34-krat. Na vplivnem območju TE-TO Ljubljana sta bila v letu 2004 2 kisle vzorca padavin.*

KAZALO VSEBINE	STRAN
<b><u>1. INFORMACIJE O MERITVAH</u></b>	
1.1 SPLOŠNO	1
1.2 ZAKONODAJA	2
1.3 REZULTATI MERITEV GLEDE NA ZAKONSKA DOLOČILA IN OSTALA PRIPOROČILA	4
<b><u>2. IMISIJSKE IN METEOROLOŠKE MERITVE EIMV</u></b>	
2.1 ŠTEVILO TERMINOV S PRESEŽENIMI KONCENTRACIJAMI	6
2.2 SREDNJE MESEČNE KONCENTRACIJE	7
2.3 MESEČNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ SO <sub>2</sub> - VNAJNARJE	8
2.4 MESEČNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ NO <sub>2</sub> - VNAJNARJE	10
2.5 MESEČNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ NO <sub>x</sub> - VNAJNARJE	12
2.6 MESEČNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ O <sub>3</sub> - VNAJNARJE	14
2.7 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ SKUPNIH LEBDEČIH DELCEV - VNAJNARJE	16
2.8 MESEČNI PREGLED TEMPERATURE IN R. VLAGE V ZRAKU - VNAJNARJE	18
2.9 MESEČNI PREGLED HITROSTI IN SMERI VETRA - VNAJNARJE	20
<b><u>3. KAKOVOST PADAVIN IN KOLIČINA USEDLIN</u></b>	
3.1 LOKACIJA MERITEV: VNAJNARJE	26
3.2 LOKACIJA MERITEV: ZA DEPONIJO	30
3.3 LOKACIJA MERITEV: PARTIZANSKA ULICA	34
3.4 LOKACIJA MERITEV: TOPLARNIŠKO ČRPALIŠČE	38
3.5 LOKACIJA MERITEV: JP ENERGETIKA LJUBLJANA	42
3.6 LOKACIJA MERITEV: ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR	46
<b><u>4. TEŽKE KOVINE V PRAŠNIH USEDLINAH</u></b>	
4.1 LOKACIJA MERITEV: VNAJNARJE	52
4.2 LOKACIJA MERITEV: ZA DEPONIJO	54
4.3 LOKACIJA MERITEV: PARTIZANSKA ULICA	56
4.4 LOKACIJA MERITEV: TOPLARNIŠKO ČRPALIŠČE	58
4.5 LOKACIJA MERITEV: JP ENERGETIKA LJUBLJANA	60
4.6 LOKACIJA MERITEV: ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR	62
PRILOGA 1	64



KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa  
TE-TO Ljubljana. Poročilo št.: EKO 1891, Ljubljana, 2005

---

## **1. INFORMACIJE O MERITVAH**

### **1.1 SPLOŠNO**

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

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

V poročilu EIMV št. EKO 1891 so za leto 2004 podani rezultati:

- kontinuiranih meritev (1 ura) za naslednje imisijske koncentracije: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, O<sub>3</sub> in skupnih lebdečih delcev,
- 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 2004 do decembra 2004.

Za vzorčenje plinskih komponent v zraku in skupnih lebdečih delcev se je uporabljala merilna oprema EIMV, ki je izdelana v skladu s standardi ISO. Posamezne komponente v imisijskem merilnem sistemu so bile izmerjene z uporabo naslednjih metod:

- SO<sub>2</sub> - ISO 10498 : 2004 (Ambient air - determination of sulphur dioxide - ultraviolet fluorescence method),
- NO<sub>x</sub> in NO<sub>2</sub> - ISO 7996:1996 (Ambient air - determination of the mass concentrations of nitrogen oxides - chemiluminescence method),
- O<sub>3</sub> - ISO 13964 : 1999 (Ambient air – determination of ozone – ultraviolet photometric method),
- skupni lebdeči delci: beta absorpcijska metoda.

Za meteorološke parametre so bili uporabljeni naslednji merilni principi:

- za merjenje smeri in hitrosti vetra rotacijski, digitalni optoelektronski merilnik. Pri hitrostnem delu je uporabljen trokraki robinzonov križ in stroboskopska ploščica s 27 zarezi, ki pretvarja s pomočjo optoelektronskih elementov vrtenje v frekvenco električne napetosti. Za ugotavljanje smeri je uporabljen šestkanalni kodirni način po Gray-u, ki s pomočjo kodirne ploščice in optoelektronskih elementov omogoča merjenje smeri,
- za merjenje temperature zraka je uporabljen aspiriran dajalnik temperature s termolinearnim termistorskim vezjem,



- za merjenje relativne vlažnosti zraka je uporabljen lasni dajalnik, ki s pomočjo elektronskega vezja linearizira in ojači raztezke zaradi nihanja vlage v zraku, ter jih pretvori v ustrezen analogni izhodni signal v obliki električne napetosti.

Za vzorčenje mesečnih vzorcev padavin in prašnih usedlin se uporabljajo zbiralniki tipa Bergerhoff. Za analizo kakovosti padavin in količine usedlin je uporabljena metodologija Svetovne meteorološke organizacije (WMO).

## 1.2 ZAKONODAJA

V skladu z Zakonom o varstvu okolja (Uradni list RS, št. 41/2004) 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) in **Uredba o ozonu v zunanjem zraku** (Uradni list RS št. 8/03), ki določata normative za vrednotenje stanja onesnaženosti zraka spodnjih plasti zunanje atmosfere.

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

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

Predpisane mejne imisijske vrednosti za posamezne snovi v zraku so:

### Mejne vrednosti za žveplov dioksid:

časovni interval merjenja	mejna vrednost $\mu\text{g}/\text{m}^3$	sprejemljivo preseganje $\mu\text{g}/\text{m}^3$	alarmna vrednost 3-urni interval $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1 ura	350	380 (do 1.1.2005)	500
24 ur	125	ni sprejemljivega preseganja	-
1 leto	20	ni sprejemljivega preseganja	-

### Mejne vrednosti za dušikov dioksid:

časovni interval merjenja	mejna vrednost $\mu\text{g}/\text{m}^3$	sprejemljivo preseganje $\mu\text{g}/\text{m}^3$	alarmna vrednost 3-urni interval $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1 ura	200	220 (do 1.1.2005)	400
1 leto	40	52 (do 1.1.2005)	-

**Mejne koncentracije za ozon:**

časovni interval merjenja	opozorilna vrednost $\mu\text{g}/\text{m}^3$	alarmna vrednost $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1 ura	180	240

	parameter	ciljna vrednost za leto 2010
ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi	največja dnevna 8-urna srednja vrednost	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ne sme biti preseženih več kot v 25 dneh v koledarskem letu, izračunano kot povprečje v obdobju treh let
ciljna vrednost za varstvo rastlin	AOT40 izračunan iz 1-urnih vrednosti v obdobju od maja do julija	18.000 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )·h kot povprečje v obdobju petih let

**Mejne vrednosti za skupne lebdeče delce (SLD) po kriterijih PM<sub>10</sub>:**

časovni interval merjenja	mejna vrednost $\mu\text{g}/\text{m}^3$	sprejemljivo preseganje $\mu\text{g}/\text{m}^3$
24 ur	50	55 (do 1.1.2005)
1 leto	40	42 (do 1.1.2005)

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

**Mejne vrednosti za prašne usedline:**

snov	časovni interval merjenja	mejna vrednost preračunana na en dan usedanja prahu
skupne prašne usedline	1 mesec	350 $\text{mg}/\text{m}^2$ .dan
	1 leto	200 $\text{mg}/\text{m}^2$ .dan
svinec v prašnih usedlinah	1 leto	100 $\text{mg}/\text{m}^2$ .dan
kadmij v prašnih usedlinah	1 leto	2 $\text{mg}/\text{m}^2$ .dan
cink v prašnih usedlinah	1 leto	400 $\text{mg}/\text{m}^2$ .dan

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

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

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

- V letu 2004 je bilo na lokaciji Vnajarje izmerjeno več kot 75% pravih rezultatov imisijskih koncentracij SO<sub>2</sub>, zato se podatki o meritvah SO<sub>2</sub> obravnavajo kot uradni podatki,
- Tabela 2.1 za SO<sub>2</sub> prikazuje število urnih in dnevnih terminov s prekoračitvijo mejnih imisijskih vrednosti. Na lokaciji Vnajarje urna mejna vrednost, alarmna vrednost in dnevna mejna vrednost SO<sub>2</sub> niso bile presežene,
- v letu 2004 je bilo na lokaciji Vnajarje izmerjeno več kot 75% pravih rezultatov za imisijske koncentracije NO<sub>2</sub> in NO<sub>x</sub>, zato se podatki o meritvah NO<sub>2</sub> in NO<sub>x</sub> obravnavajo kot uradni podatki,
- Tabela 2.1 za NO<sub>2</sub> prikazuje na lokaciji Vnajarje število dnevnih terminov s prekoračitvijo mejnih imisijskih vrednosti. Urna mejna vrednost in alarmna vrednost NO<sub>2</sub> nista bili preseženi,
- v letu 2004 je bilo na lokaciji Vnajarje izmerjeno več kot 75% pravih rezultatov za imisijske koncentracije O<sub>3</sub>, zato se podatki o meritvah O<sub>3</sub> obravnavajo kot uradni podatki imisijskega obratovalnega monitoringa za O<sub>3</sub>,
- Tabela 2.1 za O<sub>3</sub> prikazuje na lokaciji Vnajarje število preseženih mejnih imisijskih vrednosti. Opozorilna vrednost je bila presežena 17 krat, alarmna vrednost ni bila presežena, ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi je bila presežena 34-krat,
- v letu 2004 je bilo na lokaciji Vnajarje izmerjeno manj kot 75% pravih rezultatov imisijskih koncentracij SLD, zato se podatki o meritvah SLD obravnavajo kot informativni podatki,
- Tabela 2.1 za SLD prikazuje na lokaciji Vnajarje število terminov s prekoračitvijo dnevne mejne vrednosti, ki ni bila presežena,
- Tabele 3.1 do 3.6 prikazujejo rezultate analiz kakovosti padavin in prašnih usedlin na lokacijah: Vnajarje, Za deponijo, Partizanska ulica, Toplarniško črpališče, JP Energetika Ljubljana in Elektroinštitut Milan Vidmar,
- Tabele 4.1 do 4.6 prikazujejo rezultate analiz težkih kovin v prašnih usedlinah na lokacijah: Vnajarje, Za deponijo, Partizanska ulica, Toplarniško črpališče, JP Energetika Ljubljana in Elektroinštitut Milan Vidmar,
- v letu 2004 sta bila 2 kislila vzorca padavin na območju TE-TO v Ljubljani (Vnajarje in Za deponijo),
- mejne mesečne in letne vrednosti za prašne usedline niso bile presežene na nobeni lokaciji,
- letne mejne vrednosti za težke kovine svinec, kadmij in cink v prašnih usedlinah niso bile presežene na nobeni lokaciji,
- v Prilogi 1 so dodatne analize kovin: kroma, mangana, železa, kobalta, bakra, arzena in aluminija za meseca julij in december.

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

### **ELEKTROINŠTITUTA MILAN VIDMAR**

## 2.1 ŠTEVILO TERMINOV S PRESEŽENIMI KONCENTRACIJAMI

LETO 2004	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
SO <sub>2</sub>	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
VNAJNARJE	0	0	0	96

LETO 2004	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
NO <sub>2</sub> , SLD	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
VNAJNARJE NO <sub>2</sub>	0	0	-	82
VNAJNARJE SLD	-	-	0	36

LETO 2004	nad OV	nad AV	nad VZL	podatkov
O <sub>3</sub>	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
VNAJNARJE	17	0	34	88

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.

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

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

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

LETO	VNAJNARJE
1994	16
1995	14
1996	19
1997	20
1998	18
1999	14
2000	6
2001	8
2002	8
2003	10
2004	9

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

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

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

LETO	VNAJNARJE	LETO	VNAJNARJE	LETO	VNAJNARJE
1994	-	1994	13	1994	78
1995	9	1995	12	1995	73
1996	4	1996	5	1996	71
1997	4	1997	5	1997	72
1998	3	1998	3	1998	77
1999	5	1999	6	1999	64
2000	4	2000	5	2000	75
2001	4	2001	5	2001	62
2002	5	2002	6	2002	67
2003	5	2003	6	2003	73
2004	5	2004	5	2004	67

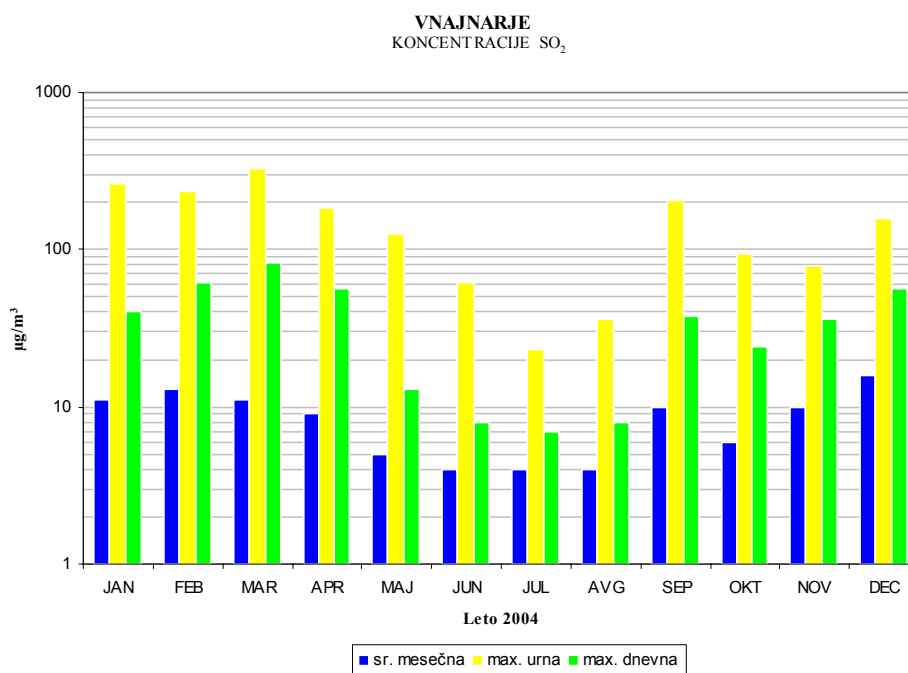
SLD
-----

LETO	VNAJNARJE
1994	29
1995	27
1996	29
1997	26
1998	27
1999	35
2000	31
2001	20
2002	23
2003	21
2004	20

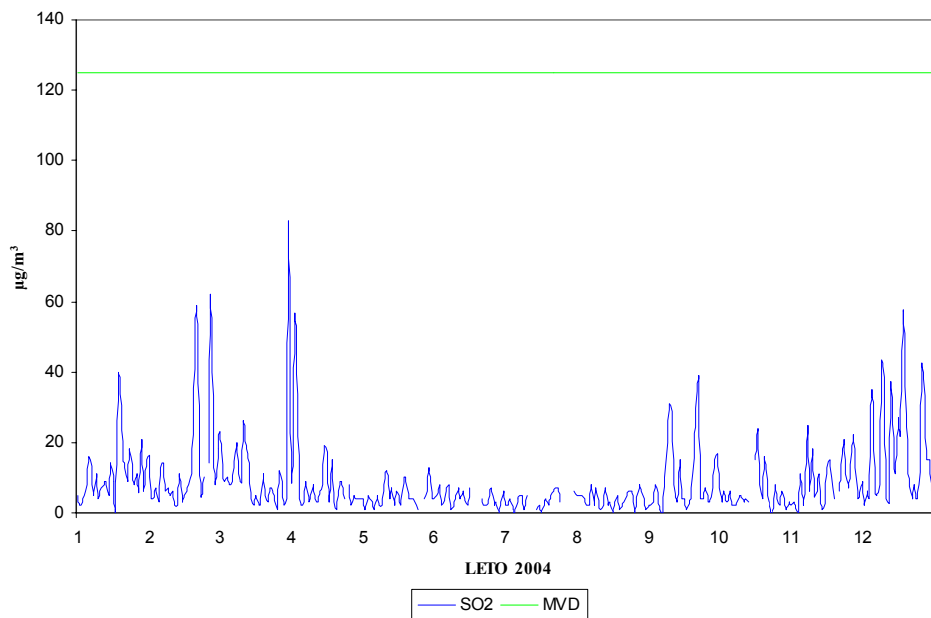
### 2.3 LETNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ SO<sub>2</sub> - VNAJNARJE

**TERMOENERGETSKI OBJEKT:** TE-TOL, JPE LJUBLJANA  
**LOKACIJA MERITEV:** VNAJNARJE  
**OBDOBJE MERITEV:** LETO 2004

Razpoložljivih urnih podatkov:	8424	96%
Maksimalna urna koncentracija SO <sub>2</sub> :	327 µg/m <sup>3</sup>	07:00 30.03.2004
Srednja letna koncentracija SO <sub>2</sub> :	9 µg/m <sup>3</sup>	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 380 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> :	83 µg/m <sup>3</sup>	30.03.2004
Minimalna dnevna koncentracija SO <sub>2</sub> :	0 µg/m <sup>3</sup>	30.10.2004
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> :	129 µg/m <sup>3</sup>	
- 99,2 p.v. - dnevni koncentracij SO <sub>2</sub> :	58 µg/m <sup>3</sup>	
št. primerov dnevne vrednosti nad 75 µg/m <sup>3</sup> :	1	
št. primerov dnevne vrednosti nad 50 µg/m <sup>3</sup> :	5	



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



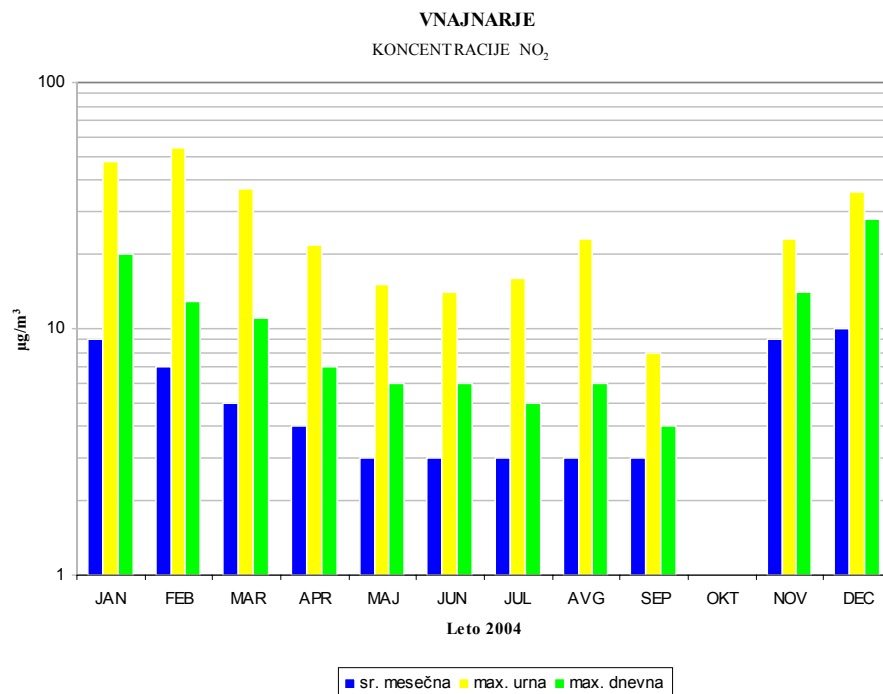
Razredi porazdelitve SO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	čas. interval ura št. primerov	%	čas. interval dan št. primerov	%
0 - 20 µg/m <sup>3</sup>	7659	90.9%	316	91.1%
21 - 40 µg/m <sup>3</sup>	449	5.3%	22	6.3%
41 - 60 µg/m <sup>3</sup>	168	2.0%	7	2.0%
61 - 80 µg/m <sup>3</sup>	62	0.7%	1	0.3%
81 - 100 µg/m <sup>3</sup>	30	0.4%	1	0.3%
101 - 125 µg/m <sup>3</sup>	26	0.3%	0	0.0%
126 - 140 µg/m <sup>3</sup>	13	0.2%	0	0.0%
141 - 160 µg/m <sup>3</sup>	3	0.0%	0	0.0%
161 - 180 µg/m <sup>3</sup>	3	0.0%	0	0.0%
181 - 200 µg/m <sup>3</sup>	4	0.0%	0	0.0%
201 - 250 µg/m <sup>3</sup>	4	0.0%	0	0.0%
251 - 300 µg/m <sup>3</sup>	2	0.0%	0	0.0%
301 - 350 µg/m <sup>3</sup>	1	0.0%	0	0.0%
351 - 400 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
401 - 450 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
451 - 500 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
501 - 550 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
551 - 600 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
601 - 700 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
701 - 9999 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
<b>SKUPAJ</b>	<b>8424</b>	<b>100%</b>	<b>347</b>	<b>100%</b>



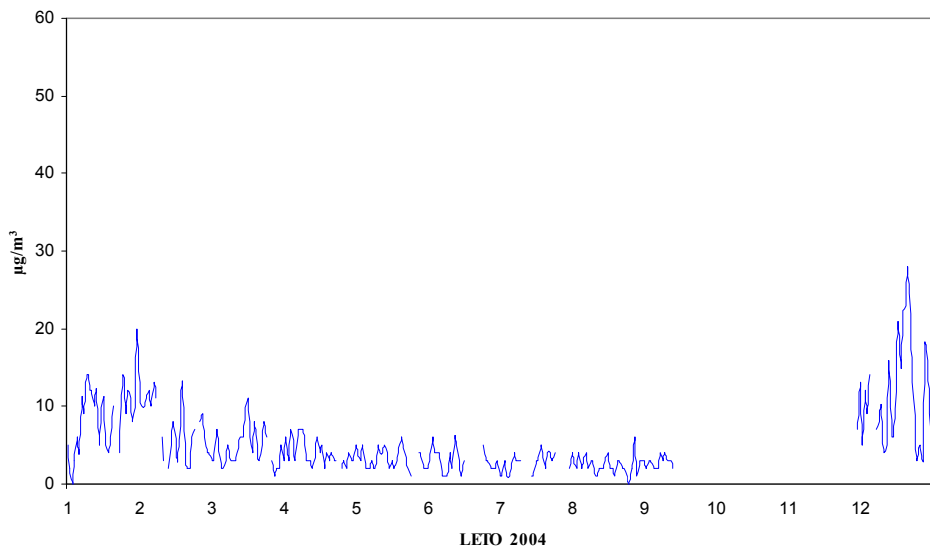
**2.4 LETNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ NO<sub>2</sub> - VNAJNARJE**

**TERMOENERGETSKI OBJEKT:** TE-TOL, JPE LJUBLJANA  
**LOKACIJA MERITEV:** VNAJNARJE  
**OBDOBJE MERITEV:** LETO 2004

Razpoložljivih urnih podatkov:	7244	82%
Maksimalna urna koncentracija NO <sub>2</sub> :	54 µg/m <sup>3</sup>	23:00 03.02.2004
Srednja letna koncentracija NO <sub>2</sub> :	5 µg/m <sup>3</sup>	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 220 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>	16.12.2004
Minimalna dnevna koncentracija NO <sub>2</sub> :	0 µg/m <sup>3</sup>	01.10.2004
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> :	32 µg/m <sup>3</sup>	
št. primerov urne vrednosti nad 100 µg/m <sup>3</sup> :	0	
št. primerov urne vrednosti nad 140 µg/m <sup>3</sup> :	0	



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



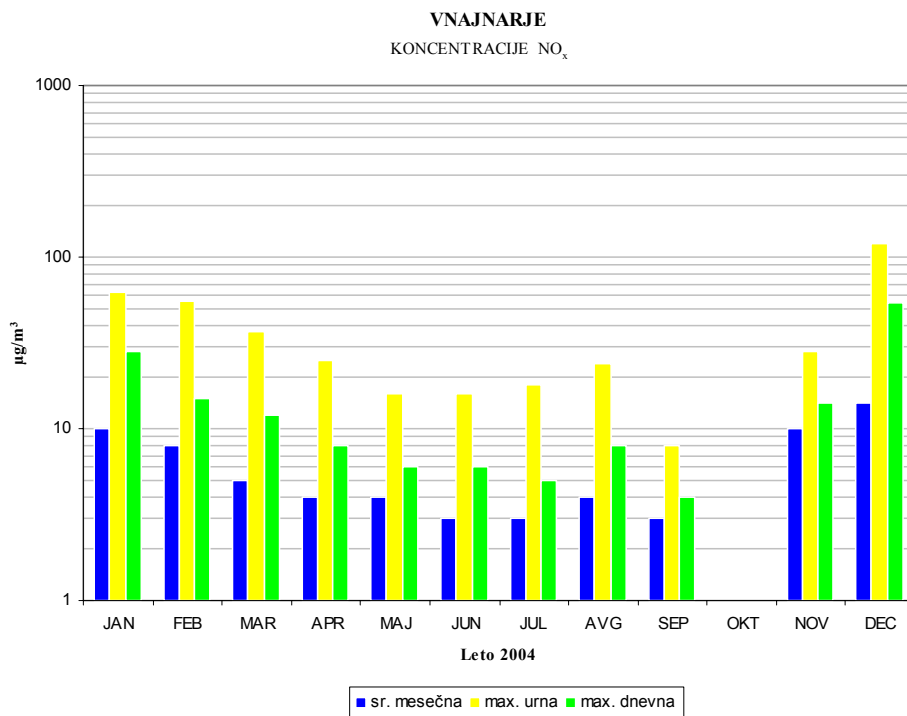
Razredi porazdelitve NO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	čas. interval ura št. primerov	%	čas. interval dan št. primerov	%
0 - 20 µg/m <sup>3</sup>	7057	97.4%	289	98.3%
21 - 40 µg/m <sup>3</sup>	183	2.5%	5	1.7%
41 - 60 µg/m <sup>3</sup>	4	0.1%	0	0.0%
61 - 80 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
81 - 100 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
101 - 120 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
121 - 140 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
141 - 150 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
151 - 160 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
161 - 180 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
181 - 200 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
201 - 220 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
221 - 240 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
241 - 260 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
261 - 280 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
281 - 300 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
301 - 400 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
401 - 500 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
501 - 600 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
601 - 9999 µg/m <sup>3</sup>	0	0.0%	0	0.0%
<b>SKUPAJ</b>	<b>7244</b>	<b>100%</b>	<b>294</b>	<b>100%</b>

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

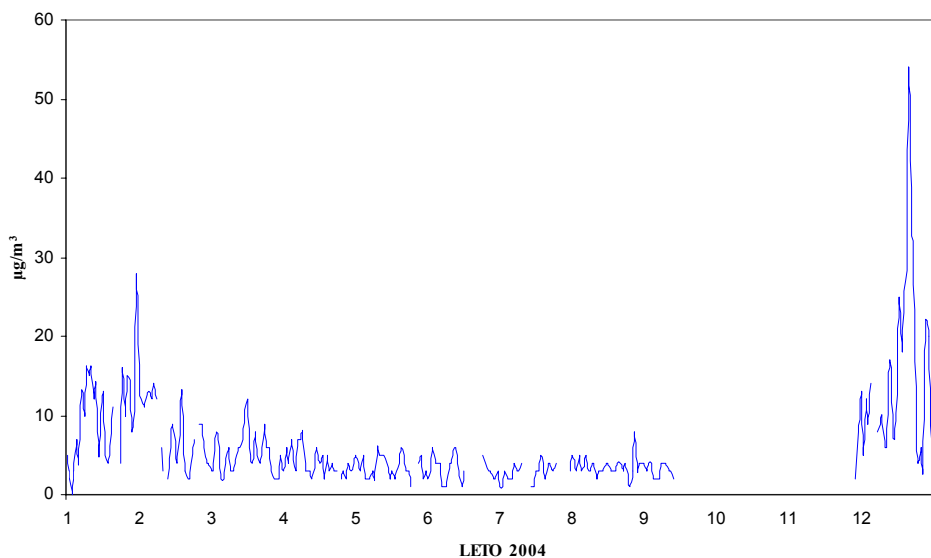
**TERMOENERGETSKI OBJEKT:** TE-TOL, JPE LJUBLJANA  
**LOKACIJA MERITEV:** VNAJNARJE  
**OBDOBJE MERITEV:** LETO 2004

Razpoložljivih urnih podatkov:	7267	83%
--------------------------------	------	-----

Maksimalna urna koncentracija NO <sub>x</sub> :	119 µg/m <sup>3</sup>	04:00 18.12.2004
Srednja letna koncentracija NO <sub>x</sub> :	5 µg/m <sup>3</sup>	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 220 µg/m <sup>3</sup> :	0	
št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 400 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Maksimalna dnevna koncentracija NO <sub>x</sub> :	54 µg/m <sup>3</sup>	16.12.2004
Minimalna dnevna koncentracija NO <sub>x</sub> :	0 µg/m <sup>3</sup>	02.10.2004
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij NO <sub>x</sub> :	28 µg/m <sup>3</sup>	
- 99,8 p.v. - urnih koncentracij NO <sub>x</sub> :	61 µg/m <sup>3</sup>	
št. primerov urne vrednosti nad 100 µg/m <sup>3</sup>	1	
št. primerov urne vrednosti nad 140 µg/m <sup>3</sup>	0	



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



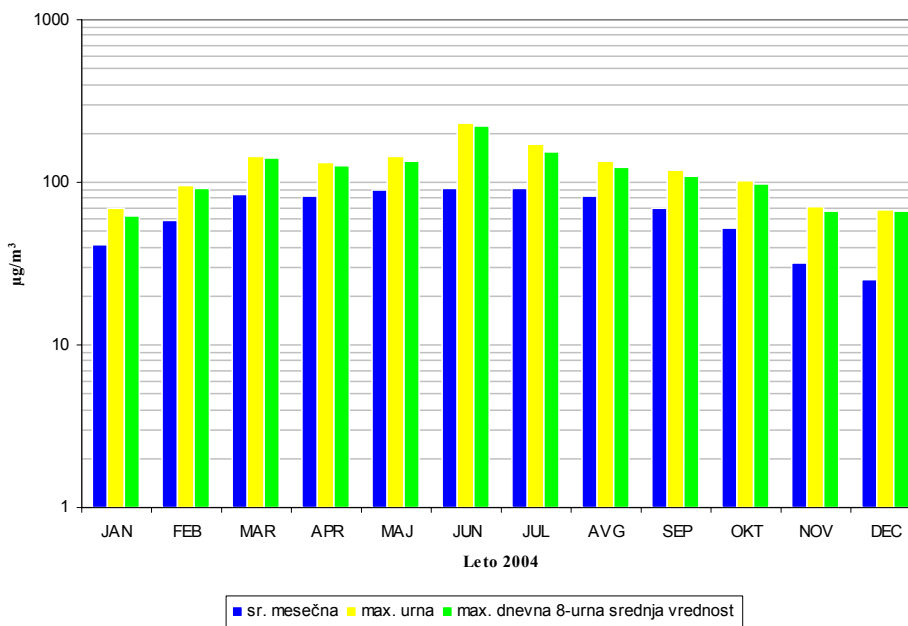
Razredi porazdelitve NO <sub>x</sub> µg/m <sup>3</sup>	čas. interval ura št. primerov	%	čas. interval dan št. primerov	%
0 - 20 µg/m <sup>3</sup>	7000	96.3%	288	97.3%
21 - 40 µg/m <sup>3</sup>	214	2.9%	7	2.4%
41 - 60 µg/m <sup>3</sup>	37	0.5%	1	0.3%
61 - 80 µg/m <sup>3</sup>	14	0.2%	0	0.0%
81 - 100 µg/m <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>	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>7267</b>	<b>100%</b>	<b>296</b>	<b>100%</b>

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

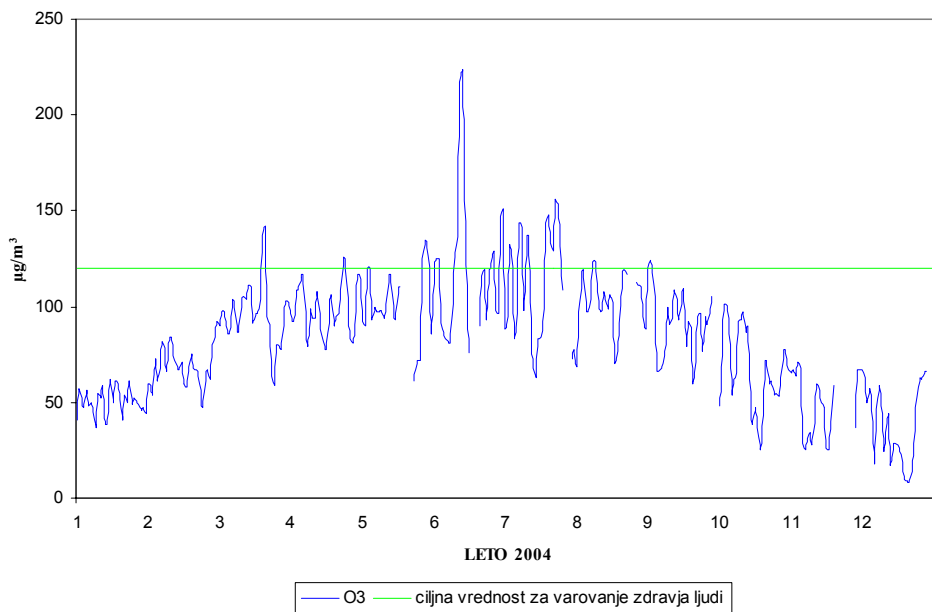
**TERMOENERGETSKI OBJEKT:** TE-TOL, JPE LJUBLJANA  
**LOKACIJA MERITEV:** VNAJNARJE  
**OBDOBJE MERITEV:** LETO 2004

Razpoložljivih urnih podatkov:	7715	88%
Maksimalna urna koncentracija O <sub>3</sub> :	230 µg/m <sup>3</sup>	24:00 10.06.2004
Srednja letna koncentracija O <sub>3</sub> :	67 µg/m <sup>3</sup>	
Število primerov urne koncentracije		
- nad OV 180 µg/m <sup>3</sup> :	17	
- nad AV 240 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Maksimalna dnevna koncentracija O <sub>3</sub> :	181 µg/m <sup>3</sup>	11.06.2004
Minimalna dnevna koncentracija O <sub>3</sub> :	0 µg/m <sup>3</sup>	16.11.2004
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij O <sub>3</sub> :	134 µg/m <sup>3</sup>	
- 99,9 p.v. - dnevnih koncentracij O <sub>3</sub> :	208 µg/m <sup>3</sup>	
8 urna dnevna vrednost O <sub>3</sub>		
- število primerov nad 120 µg/m <sup>3</sup> :	34	
AOT40		obdobje
- letna vrednost	30813 (µg/m <sup>3</sup> )-h	leto 2004
- varstvo rastlin : maj-julij	17246 (µg/m <sup>3</sup> )-h	maj-julij
- varstvo gozdov : april-september	26661 (µg/m <sup>3</sup> )-h	april-september

VNAJNARJE  
KONCENTRACIJE O<sub>3</sub>



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



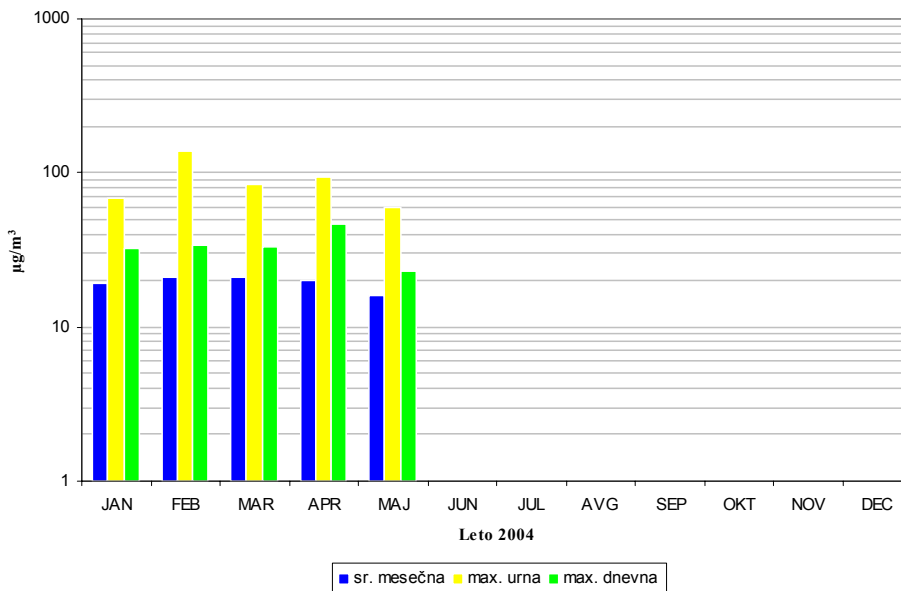
Razredi porazdelitve O <sub>3</sub> µg/m <sub>3</sub>	čas. interval ura št. primerov	%	čas. interval dan št. primerov	%
0 - 20 µg/m <sup>3</sup>	585	7.6%	18	5.7%
21 - 40 µg/m <sup>3</sup>	970	12.6%	36	11.4%
41 - 65 µg/m <sup>3</sup>	2179	28.2%	90	28.6%
66 - 80 µg/m <sup>3</sup>	1419	18.4%	61	19.4%
81 - 100 µg/m <sup>3</sup>	1560	20.2%	79	25.1%
101 - 120 µg/m <sup>3</sup>	697	9.0%	27	8.6%
121 - 130 µg/m <sup>3</sup>	123	1.6%	1	0.3%
131 - 150 µg/m <sup>3</sup>	131	1.7%	1	0.3%
151 - 160 µg/m <sup>3</sup>	21	0.3%	1	0.3%
161 - 180 µg/m <sup>3</sup>	13	0.2%	0	0.0%
181 - 200 µg/m <sup>3</sup>	5	0.1%	1	0.3%
201 - 220 µg/m <sup>3</sup>	7	0.1%	0	0.0%
221 - 240 µg/m <sup>3</sup>	5	0.1%	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>7715</b>	<b>100%</b>	<b>315</b>	<b>100%</b>

**2.7 LETNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ SLD - VNAJNARJE**

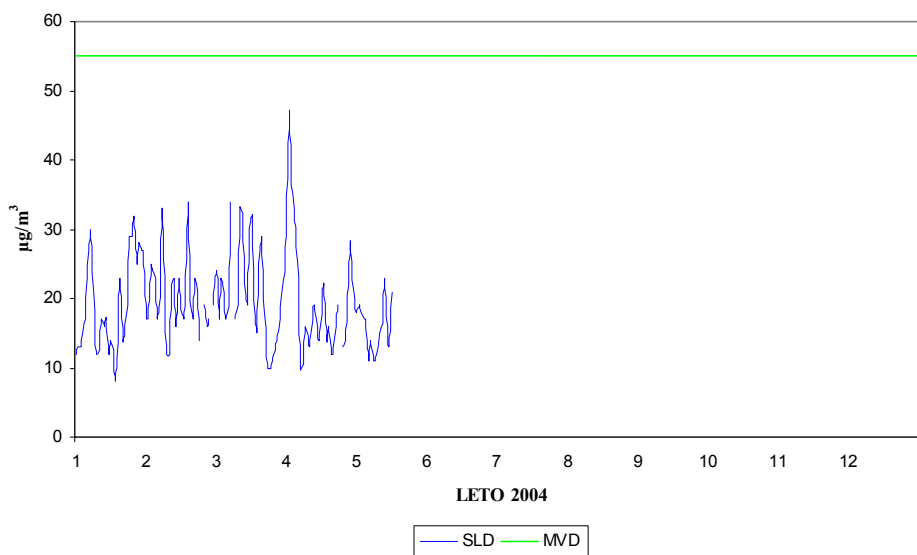
**TERMOENERGETSKI OBJEKT:** TE-TOL, JPE LJUBLJANA  
**LOKACIJA MERITEV:** VNAJNARJE  
**OBDOBJE MERITEV:** LETO 2004

Razpoložljivih urnih podatkov:	3130	36%
Maksimalna urna koncentracija SLD:	137 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	18:00 24.02.2004
Srednja letna koncentracija SLD:	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
Maksimalna dnevna koncentracija SLD:	47 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	01.04.2004
Minimalna dnevna koncentracija SLD:	8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	18.01.2004
Število primerov dnevne koncentracije		JAN - DEC
- nad MVD 55 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ :	0	0
Percentilna vrednost delcev SLD		
- 90,0 p.v. - urnih koncentracij SLD:	- $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
- 98,1 p.v. - dnevnih koncentracij SLD:	- $\mu\text{g}/\text{m}^3$	

**VNAJNARJE**  
 KONCENTRACIJE DELCEV SLD



**VNAJNARJE**  
DNEVNE KONCENTRACIJE DELCEV SLD



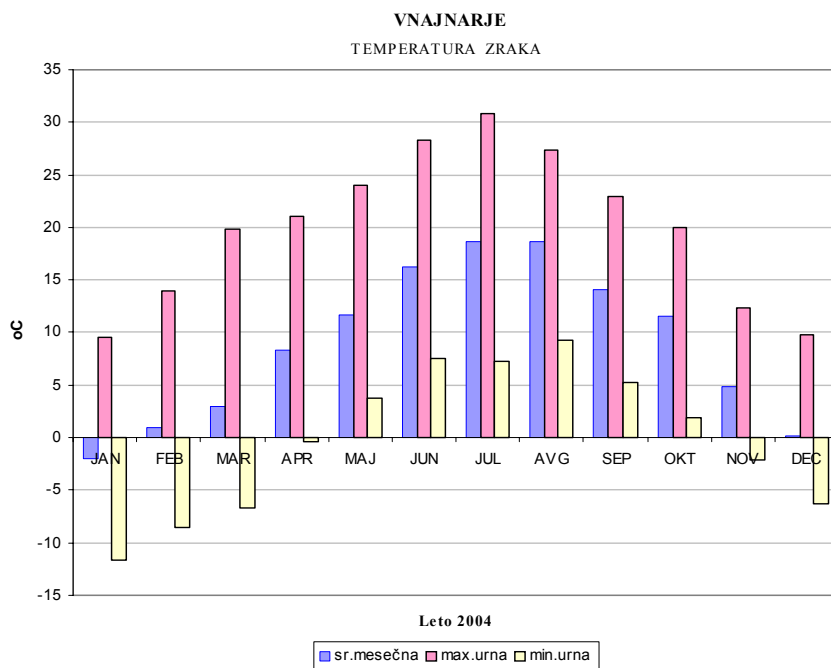
Razredi porazdelitve SLD $\mu\text{g}/\text{m}^3$	čas. interval ura št. primerov	%	čas. interval dan št. primerov	%
0 - 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	4532	55.3%	179	51.4%
21 - 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	3141	38.3%	169	48.6%
41 - 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	481	5.9%	0	0.0%
61 - 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	45	0.5%	0	0.0%
81 - 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2	0.0%	0	0.0%
101 - 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0.0%	0	0.0%
121 - 140 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0.0%	0	0.0%
141 - 160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0.0%	0	0.0%
161 - 175 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0.0%	0	0.0%
176 - 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0.0%	0	0.0%
201 - 250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0.0%	0	0.0%
251 - 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0.0%	0	0.0%
301 - 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0.0%	0	0.0%
351 - 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0.0%	0	0.0%
401 - 450 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0.0%	0	0.0%
451 - 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0.0%	0	0.0%
501 - 600 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0.0%	0	0.0%
601 - 700 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0.0%	0	0.0%
701 - 800 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0.0%	0	0.0%
801 - 9999 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0.0%	0	0.0%
<b>SKUPAJ</b>	<b>8201</b>	<b>100%</b>	<b>348</b>	<b>100%</b>



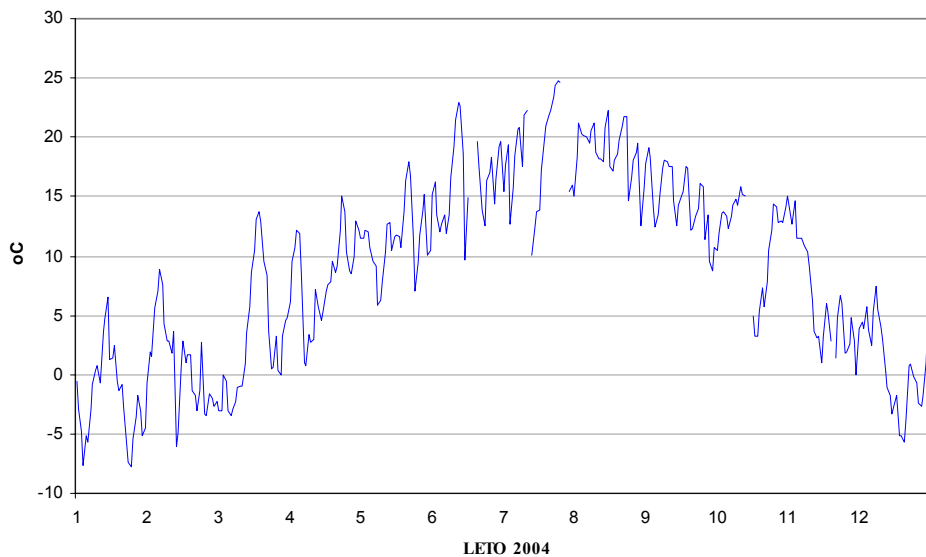
**2.8 LETNI PREGLED TEMPERATURE IN RELATIVNE VLAGE V ZRAKU - VNAJNARJE**
**LETO 2004**

Lokacija VNAJNARJE	Temperatura zraka		Relativna vlaga	
Polurnih podatkov	16970	97%	17025	97%
Maksimalna urna vrednost	30.9 °C		100 %	
Maksimalna dnevna vrednost	24.7 °C		98 %	
Minimalna urna vrednost	-11.6 °C		16 %	
Minimalna dnevna vrednost	-7.8 °C		21 %	
Srednja letna vrednost	8.7 °C		73 %	

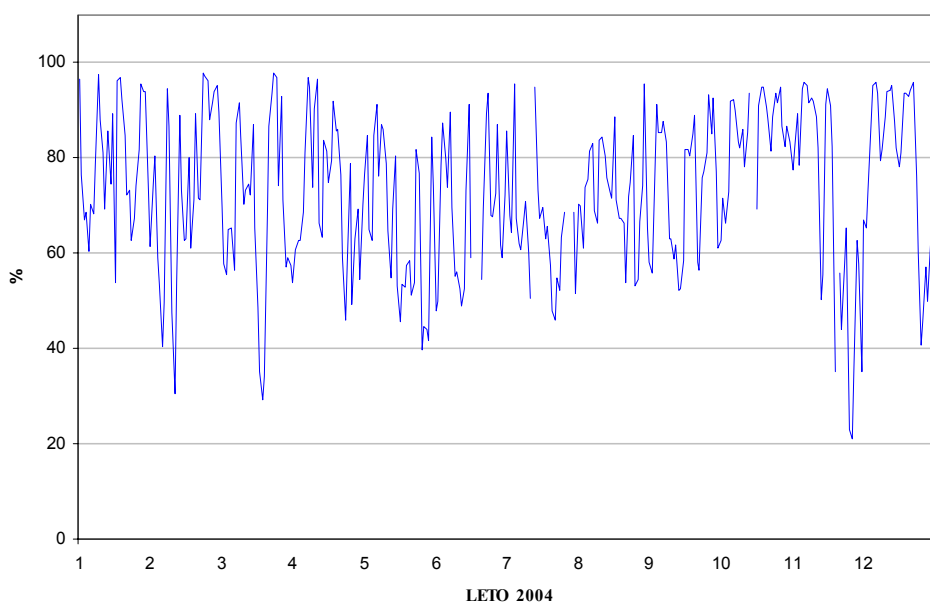
Razredi porazdelitve	30 min		cele ure		dnevi	
		%		%		%
-50.0 - 0.0 °C	3069	18.1	1516	18.0	61	17.1
0.1 - 3.0 °C	1962	11.6	976	11.6	41	11.5
3.1 - 6.0 °C	1814	10.7	912	10.8	43	12.1
6.1 - 9.0 °C	1534	9.0	752	8.9	24	6.7
9.1 - 12.0 °C	2199	13.0	1092	12.9	42	11.8
12.1 - 15.0 °C	2278	13.4	1129	13.4	58	16.3
15.1 - 18.0 °C	1787	10.5	895	10.6	38	10.7
18.1 - 21.0 °C	1237	7.3	616	7.3	33	9.3
21.1 - 24.0 °C	689	4.1	345	4.1	13	3.7
24.1 - 27.0 °C	341	2.0	176	2.1	3	0.8
27.1 - 30.0 °C	57	0.3	28	0.3	0	0.0
30.1 - 50.0 °C	3	0.0	1	0.0	0	0.0
<b>SKUPAJ:</b>	<b>16970</b>	<b>100</b>	<b>8438</b>	<b>100</b>	<b>356</b>	<b>100</b>



**VNAJNARJE**  
TEMPERATURA ZRAKA - dnevne vrednosti



**VNAJNARJE**  
RELATIVNA VLAGA - dnevne vrednosti



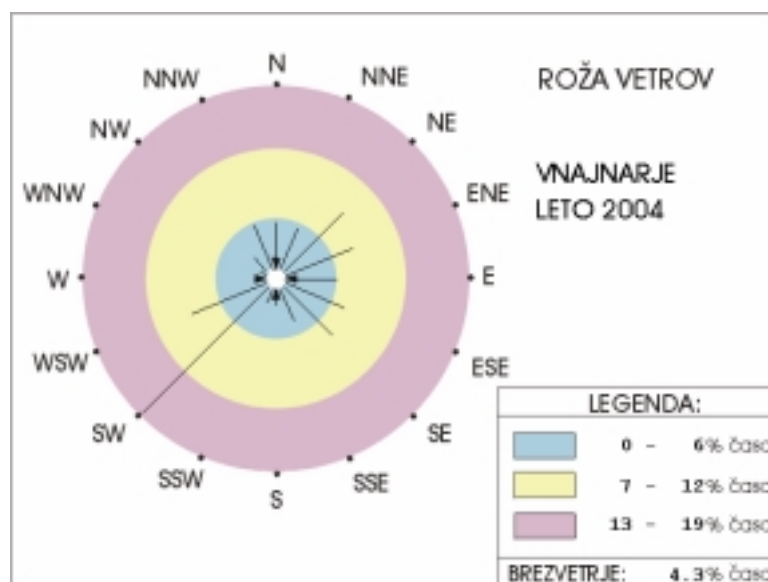
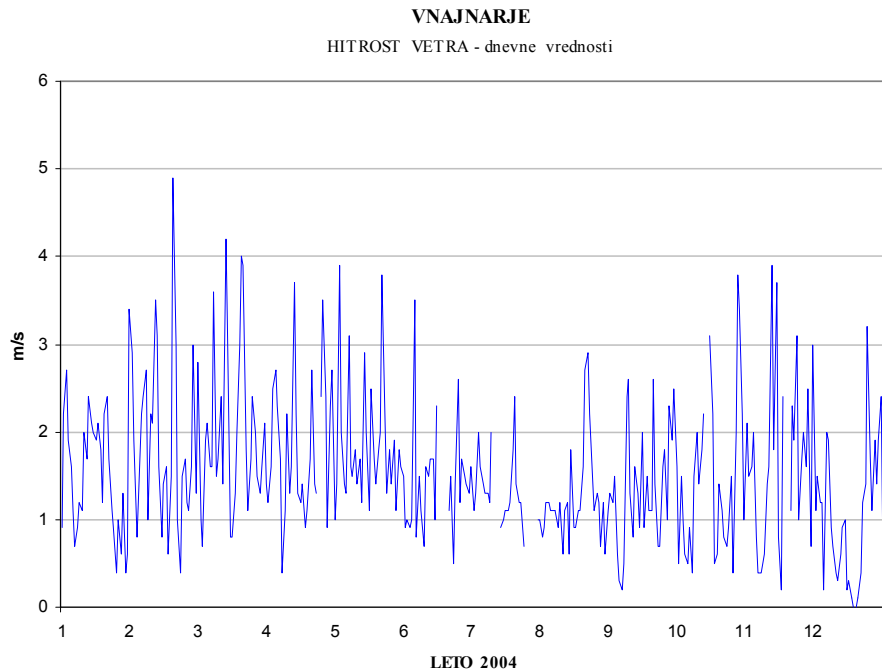
## 2.9 LETNI PREGLED HITROSTI IN SMERI VETRA - VNAJNARJE

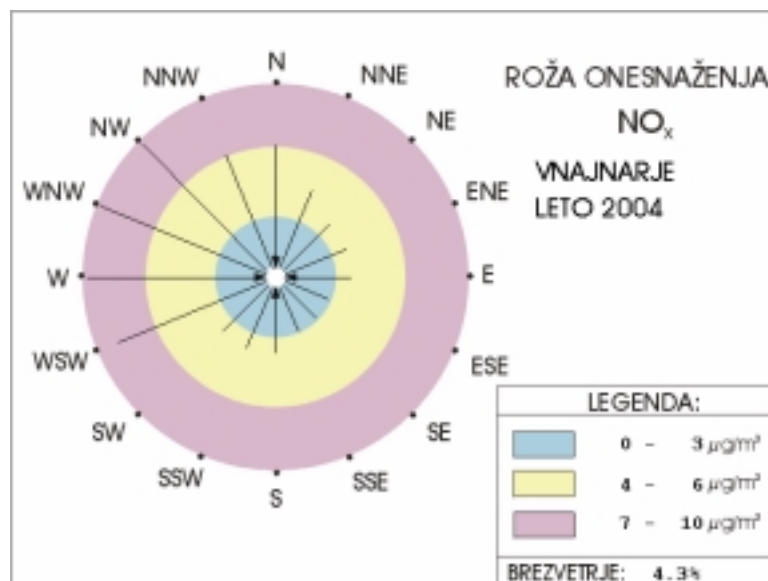
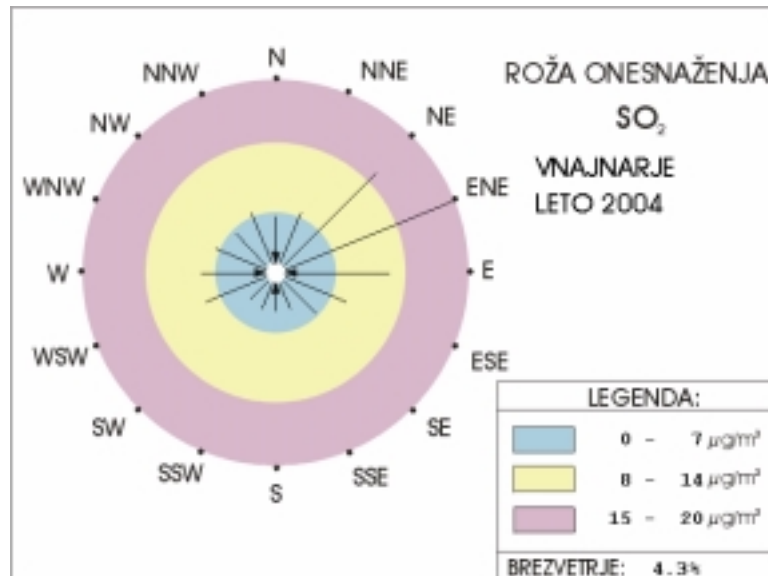
### LETO 2004

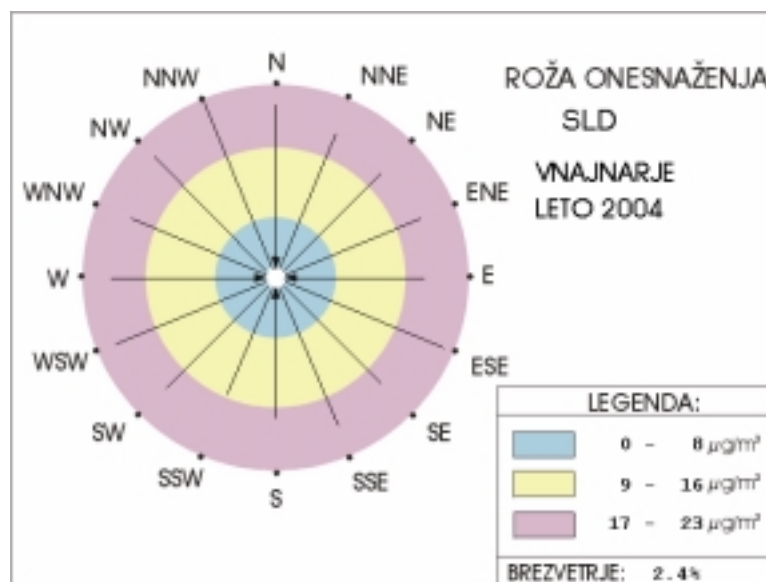
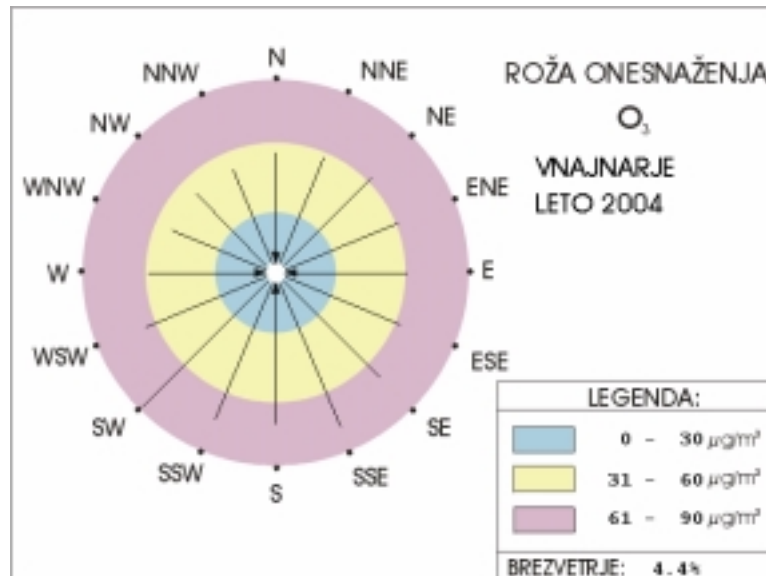
#### Hitrost vetra - VNAJNARJE

Polurnih meritev:	17062	97%
Maksimalna polurna hitrost:	10.1	m/s
Maksimalna urna hitrost:	9.9	m/s
Minimalna polurna hitrost:	0.0	m/s
Minimalna urna hitrost:	0.0	m/s
Srednja letna hitrost:	1.6	m/s
Brezvetrje (0,0-0,1):	733	

Od (m/s)	0.1	0.21	0.51	0.76	1.1	1.6	2.1	3.1	5.1	7.1	10.1		promil
Do (m/s)	0.2	0.5	0.75	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	...	Σ	
N	177	202	114	137	171	93	38	5	0	0	0	937	57
NNE	175	197	103	128	172	78	38	7	1	0	0	899	55
NE	104	144	68	96	168	129	322	405	68	12	1	1517	93
ENE	86	113	84	118	142	152	319	297	36	0	0	1347	82
E	61	154	101	174	207	127	136	16	0	0	0	976	60
ESE	60	128	121	166	296	211	153	52	0	0	0	1187	73
SE	62	100	62	141	222	214	289	162	17	0	0	1269	78
SSE	49	63	28	66	95	124	191	95	0	0	0	711	44
S	82	64	41	68	60	54	45	17	0	0	0	431	26
SSW	63	66	40	62	83	35	36	20	5	0	0	410	25
SW	91	193	146	251	380	395	763	765	68	0	0	3052	187
WSW	89	149	93	127	178	169	277	361	34	0	0	1477	90
W	81	83	53	56	46	26	10	0	0	0	0	355	22
WNW	103	72	38	44	30	2	1	0	0	0	0	290	18
NW	149	139	68	60	44	32	13	5	0	0	0	510	31
NNW	244	216	107	108	123	82	60	19	2	0	0	961	59
SKUPAJ	1676	2083	1267	1802	2417	1923	2691	2226	231	12	1	16329	1000









KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa  
TE-TO Ljubljana. Poročilo št.: EKO 1891, Ljubljana, 2005

---

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



### 3.1 MERITVE NA LOKACIJI : VNAJNARJE

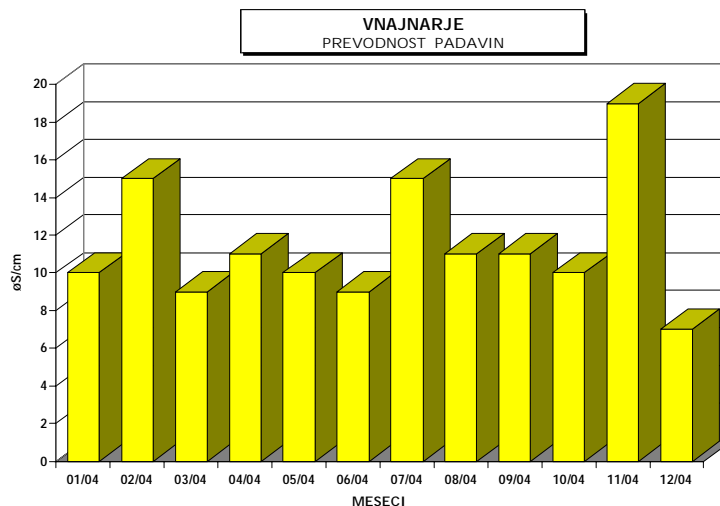
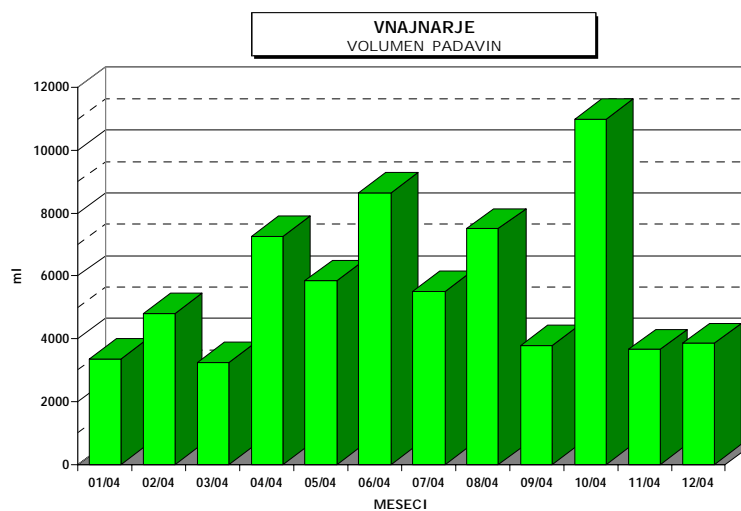
Termoenergetski objekt : TE-TOL, JPEL

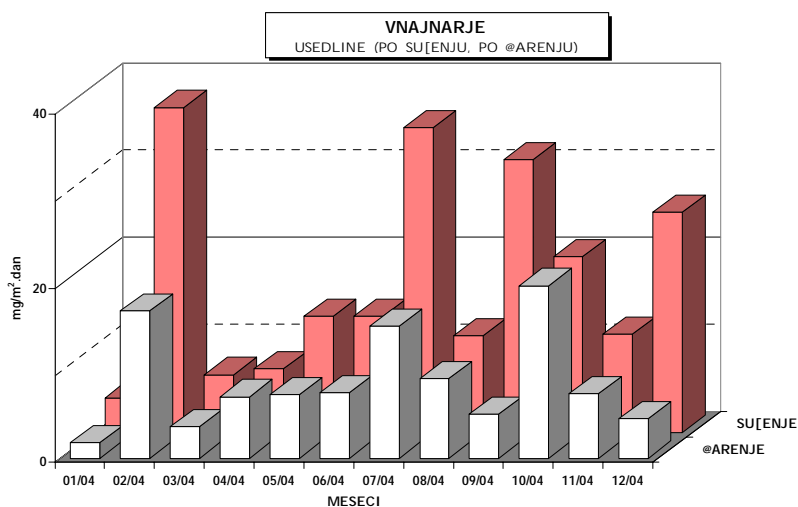
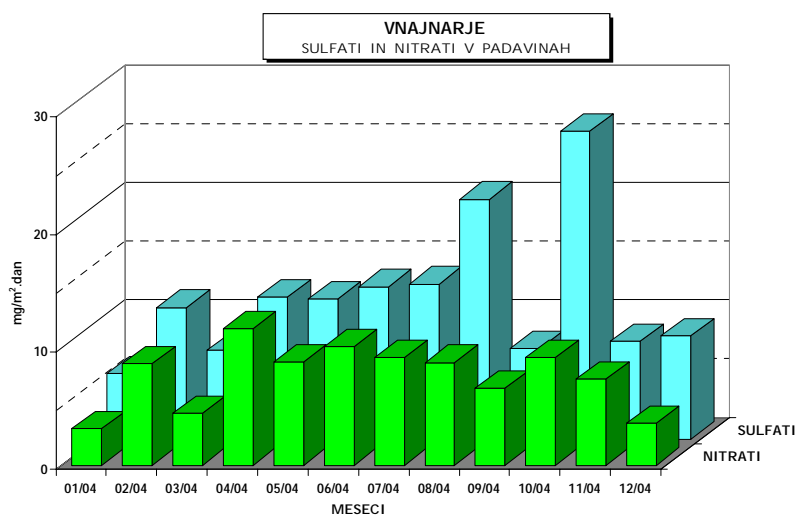
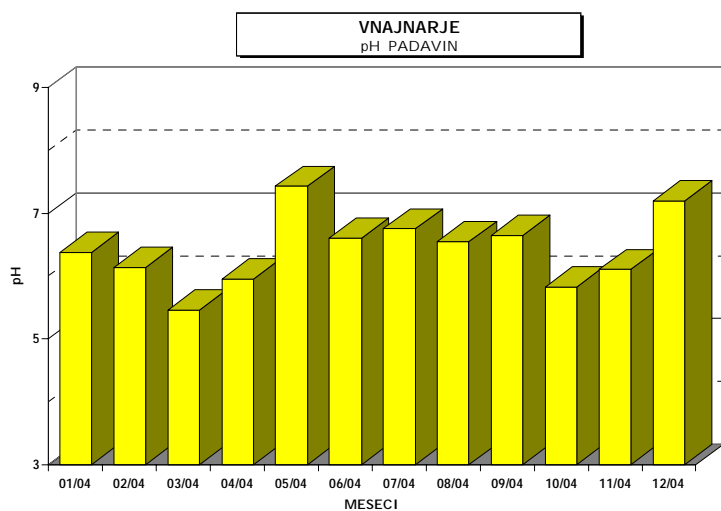
Čas meritev : januar 2004 - december 2004

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

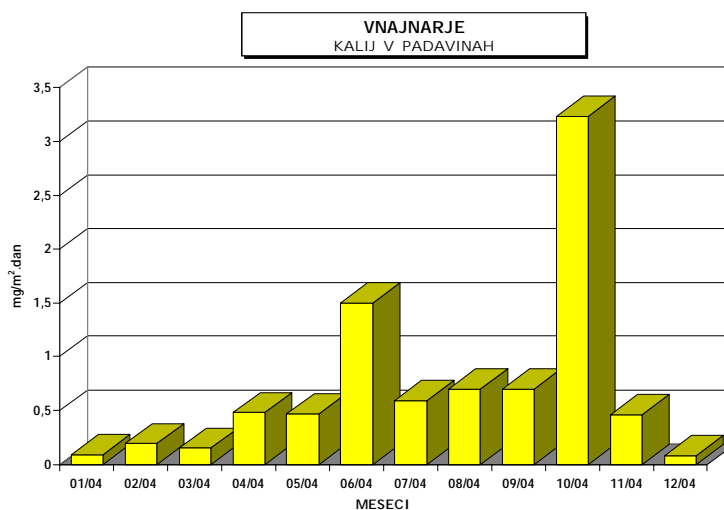
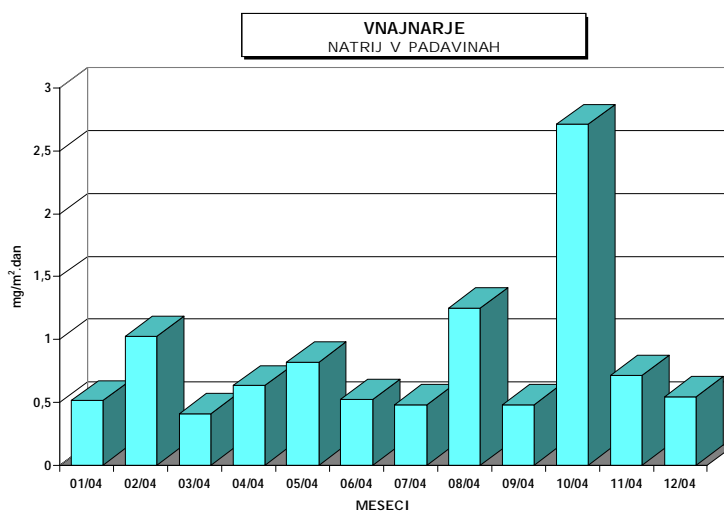
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline</i> <i>po sušenju</i>	<i>usedline</i> <i>po žarenju</i>
		<i>µS/cm</i>	<i>ml</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>
01/04	6.37	10	3350	3.13	5.58	4.00	1.77
02/04	6.14	15	4800	8.64	11.20	37.33	16.90
03/04	5.45	9	3250	4.44	7.58	6.67	3.67
04/04	5.95	11	7250	11.60	12.08	7.33	7.07
05/04	7.43	10	5850	8.78	11.93	13.33	7.30
06/04	6.60	9	8640	10.08	12.96	13.33	7.53
07/04	6.75	15	5500	9.17	13.20	35.00	15.20
08/04	6.55	11	7500	8.75	20.40	11.07	9.17
09/04	6.64	11	3770	6.54	7.69	31.33	5.10
10/04	5.82	10	11000	9.17	26.18	20.20	19.83
11/04	6.10	19	3650	7.30	8.35	11.33	7.40
12/04	7.20	7	3850	3.59	8.80	25.33	4.53

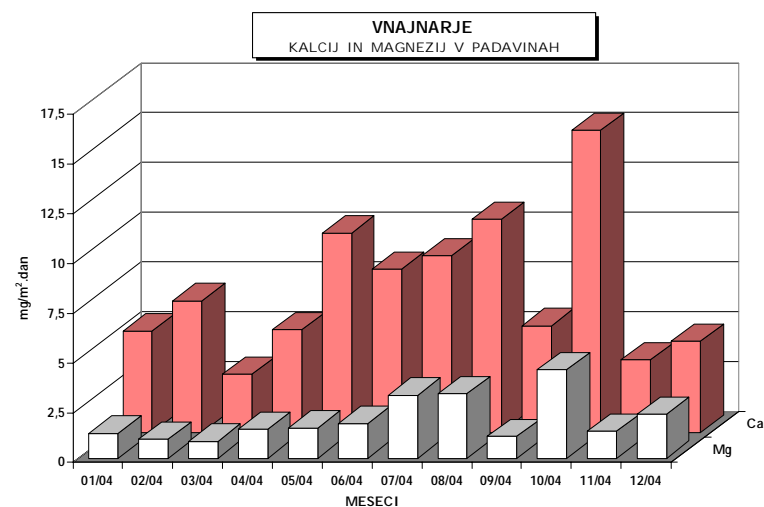
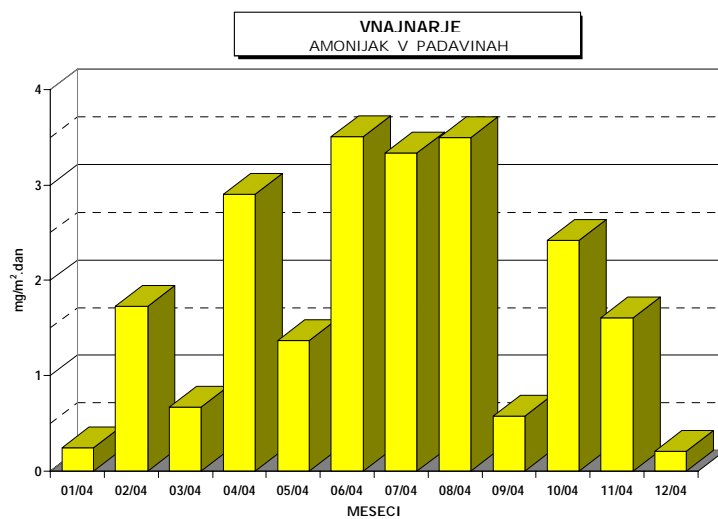
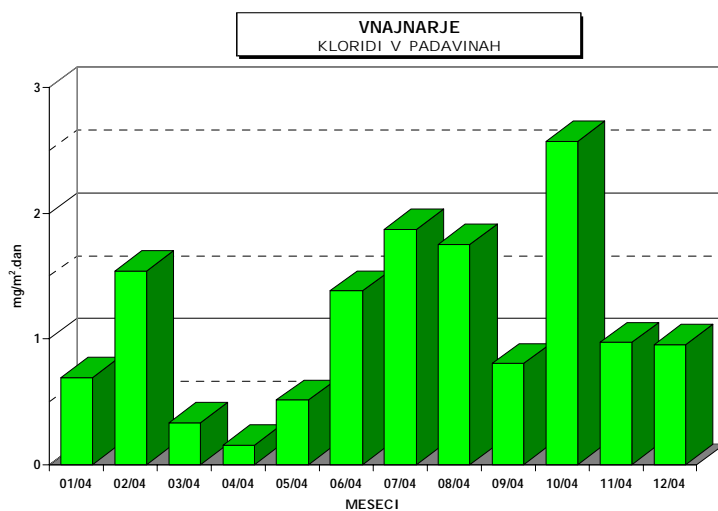




KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa  
TE-TO Ljubljana. Poročilo št.: EKO 1891, Ljubljana, 2005

	<i>Cl</i>	<i>NH<sub>4</sub></i>	<i>Ca</i>	<i>Mg</i>	<i>Na</i>	<i>K</i>
	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>
01/04	0.69	0.25	5.10	1.26	0.51	0.09
02/04	1.54	1.73	6.63	0.97	1.02	0.19
03/04	0.33	0.67	2.94	0.85	0.41	0.15
04/04	0.15	2.90	5.18	1.47	0.63	0.48
05/04	0.51	1.37	10.03	1.52	0.82	0.47
06/04	1.38	3.51	8.23	1.75	0.52	1.50
07/04	1.87	3.34	8.90	3.18	0.48	0.59
08/04	1.75	3.50	10.71	3.26	1.25	0.70
09/04	0.80	0.58	5.38	1.09	0.48	0.70
10/04	2.57	2.42	15.18	4.46	2.71	3.23
11/04	0.97	1.61	3.65	1.37	0.71	0.46
12/04	0.95	0.21	4.58	2.23	0.54	0.08





### 3.2 MERITVE NA LOKACIJI : ZA DEPONIJU

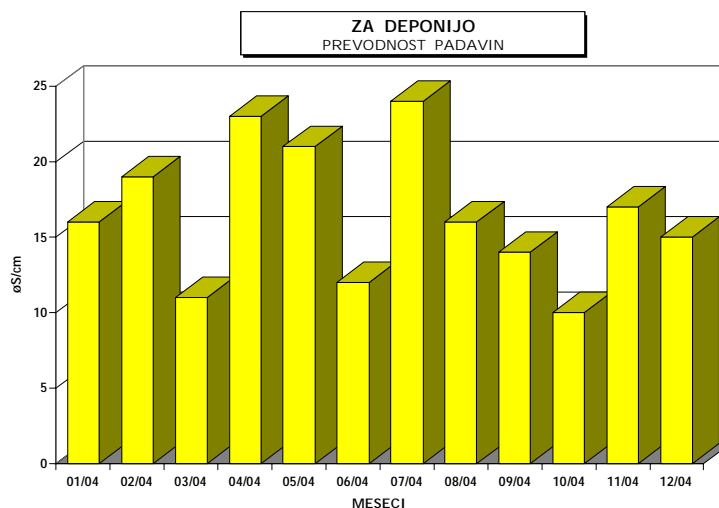
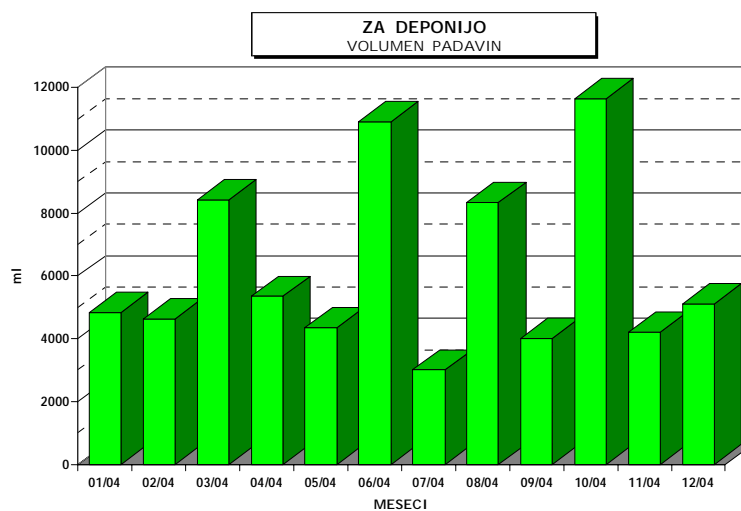
Termoenergetski objekt : Termoelektrarna toplarna Ljubljana

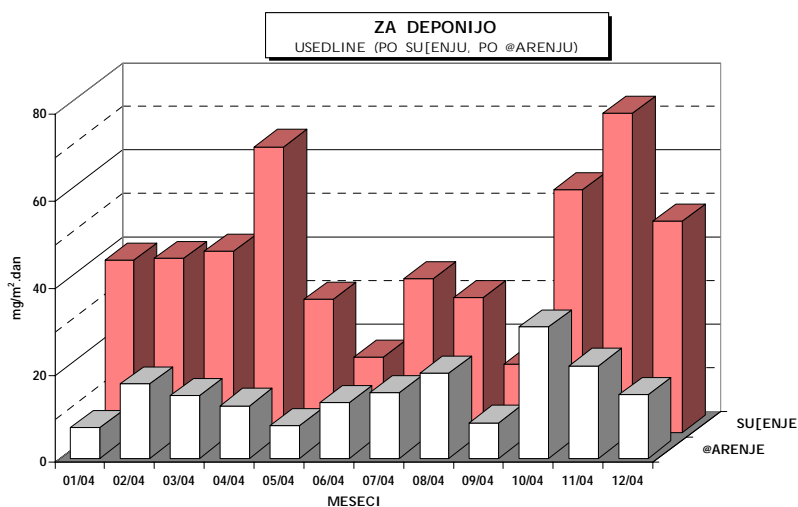
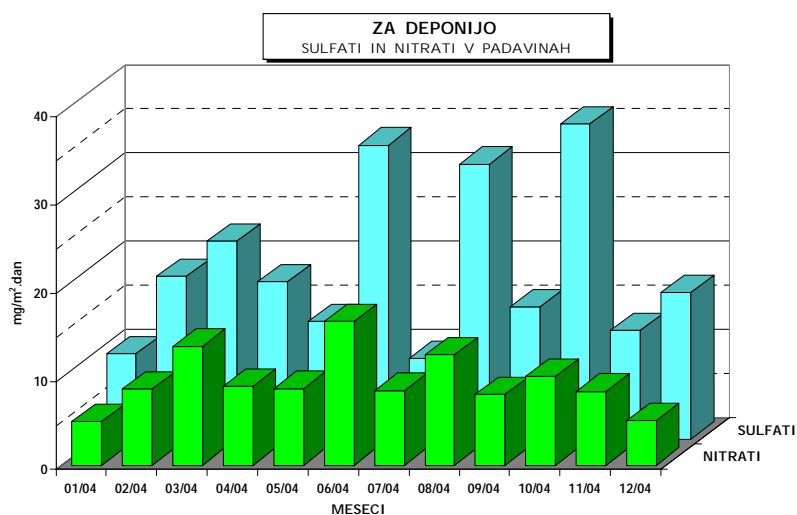
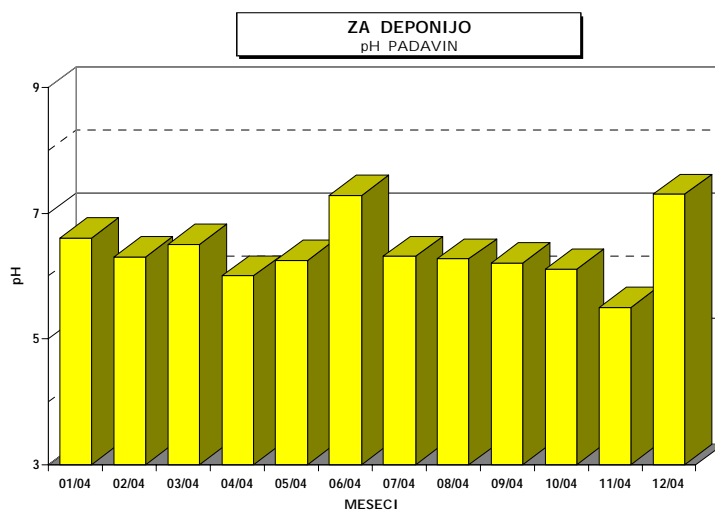
Čas meritev : januar 2004 - december 2004

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

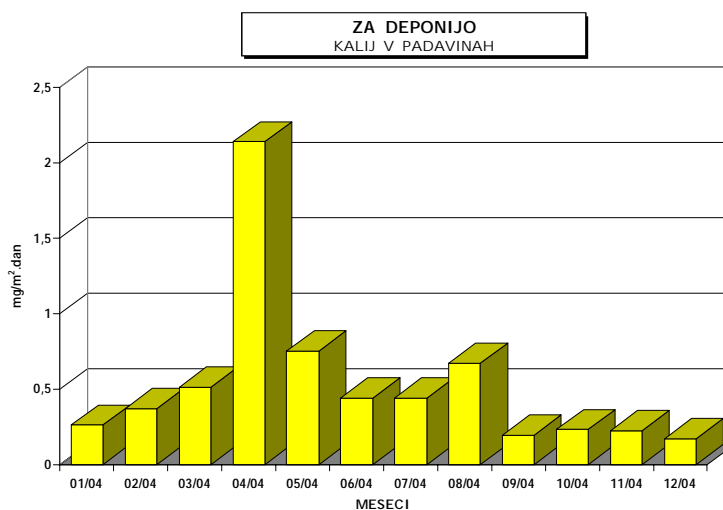
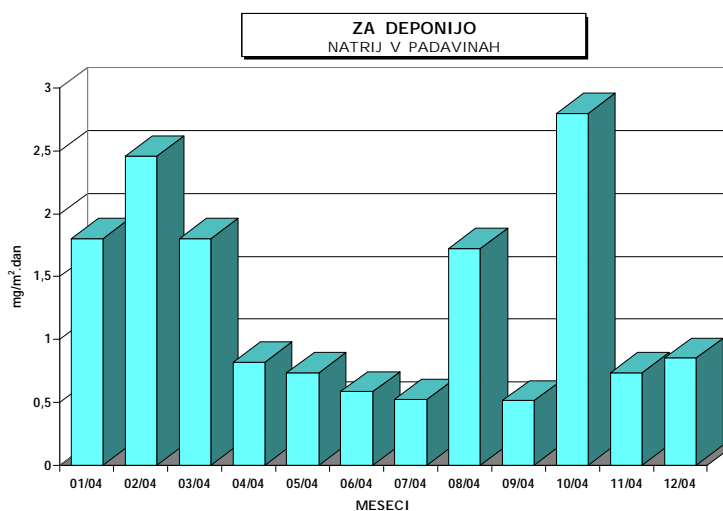
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline</i> <i>po sušenju</i>	<i>usedline</i> <i>po žarenju</i>
		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
01/04	6.60	16	4830	4.99	9.66	39.67	7.13
02/04	6.30	19	4620	8.62	18.48	40.00	17.13
03/04	6.50	11	8430	13.49	22.48	41.67	14.40
04/04	6.00	23	5350	8.92	17.83	65.67	12.07
05/04	6.25	21	4350	8.70	13.34	30.67	7.40
06/04	7.28	12	10900	16.35	33.35	17.33	12.73
07/04	6.31	24	3000	8.50	9.20	35.33	15.00
08/04	6.27	16	8340	12.51	31.19	31.07	19.53
09/04	6.20	14	4000	8.00	14.96	15.67	8.20
10/04	6.11	10	11650	10.10	35.73	55.73	30.20
11/04	5.50	17	4200	8.40	12.35	73.33	21.27
12/04	7.30	15	5100	5.10	16.66	48.67	14.60

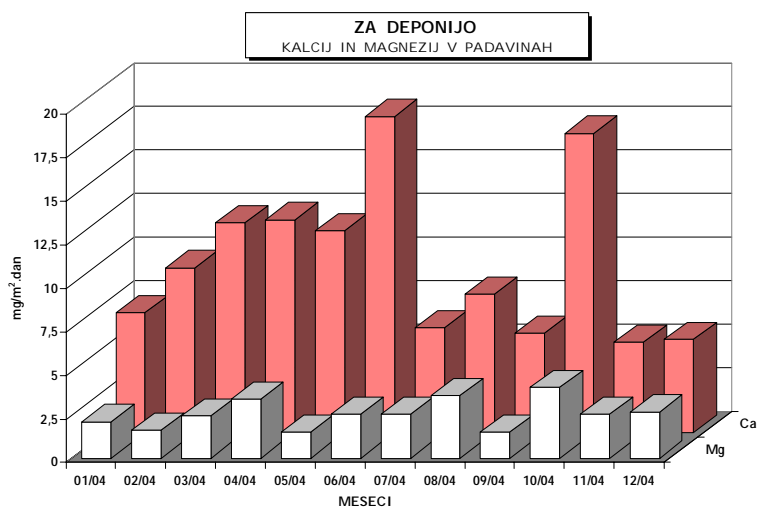
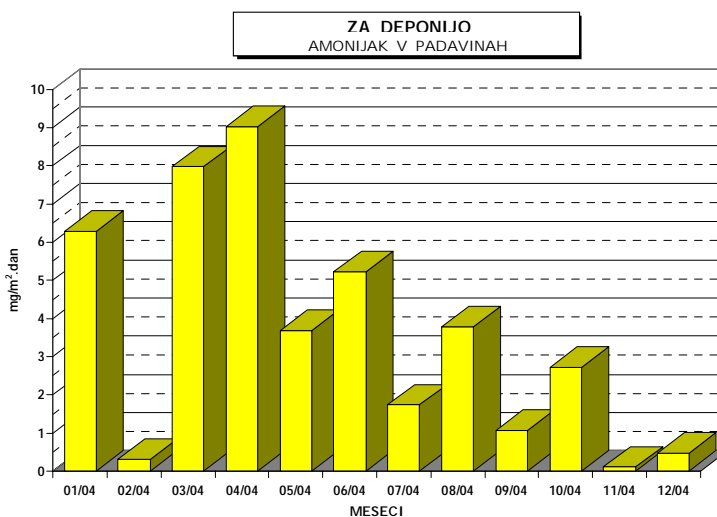
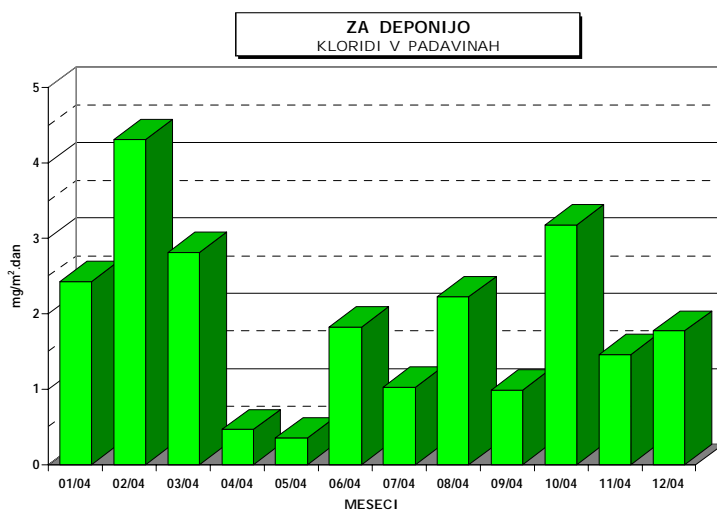




KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa  
TE-TO Ljubljana. Poročilo št.: EKO 1891, Ljubljana, 2005

	<i>Cl</i>	<i>NH<sub>4</sub></i>	<i>Ca</i>	<i>Mg</i>	<i>Na</i>	<i>K</i>
	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>
01/04	2.42	6.28	6.90	2.10	1.80	0.26
02/04	4.31	0.31	9.46	1.60	2.46	0.37
03/04	2.81	7.98	12.04	2.44	1.80	0.51
04/04	0.46	9.02	12.22	3.41	0.82	2.14
05/04	0.35	3.68	11.60	1.51	0.73	0.75
06/04	1.82	5.23	18.16	2.52	0.58	0.44
07/04	1.02	1.74	6.00	2.52	0.52	0.44
08/04	2.22	3.78	7.94	3.62	1.72	0.67
09/04	0.99	1.07	5.71	1.51	0.51	0.19
10/04	3.18	2.72	17.19	4.05	2.80	0.23
11/04	1.46	0.11	5.20	2.55	0.73	0.22
12/04	1.77	0.48	5.34	2.66	0.85	0.17







### 3.3 MERITVE NA LOKACIJI : PARTIZANSKA ULICA

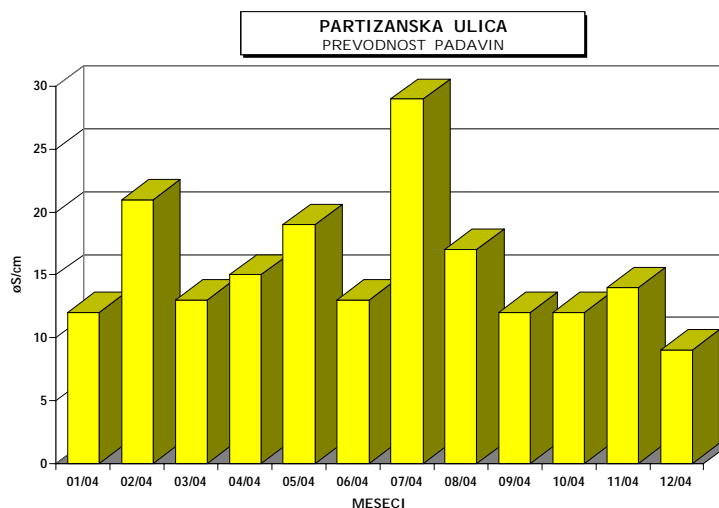
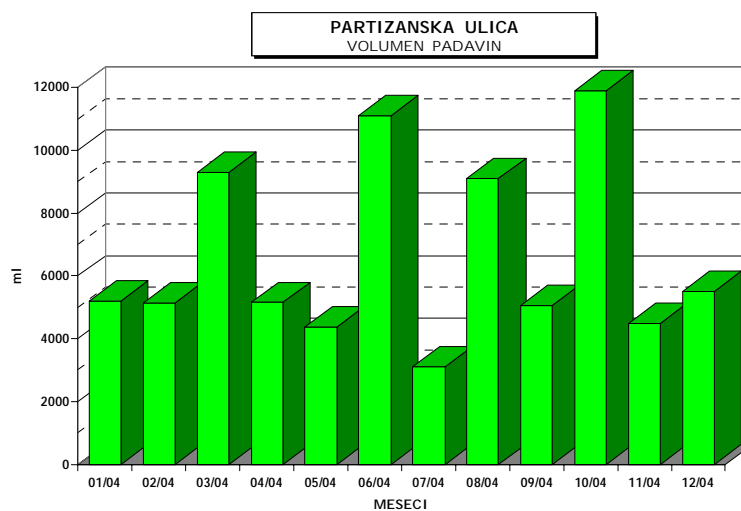
Termoenergetski objekt : Termoelektrarna toplarna Ljubljana

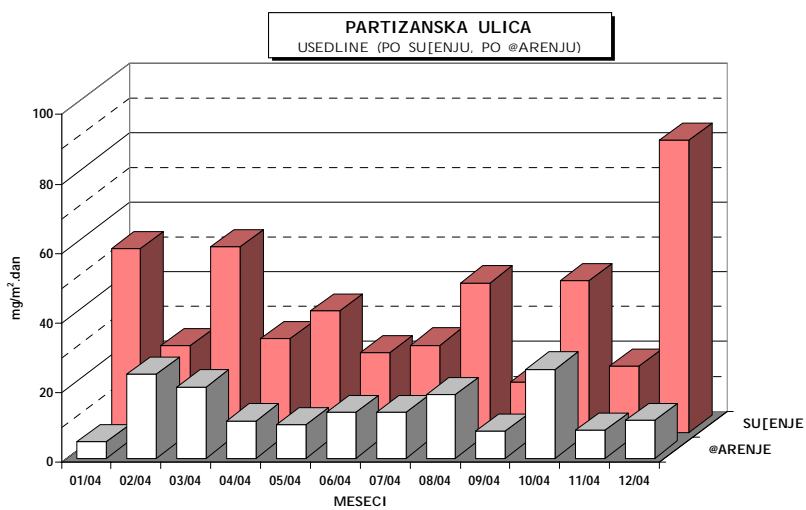
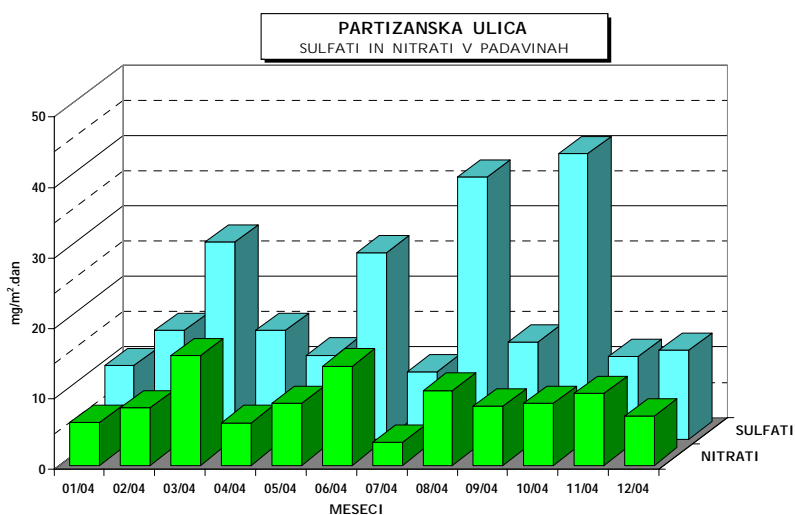
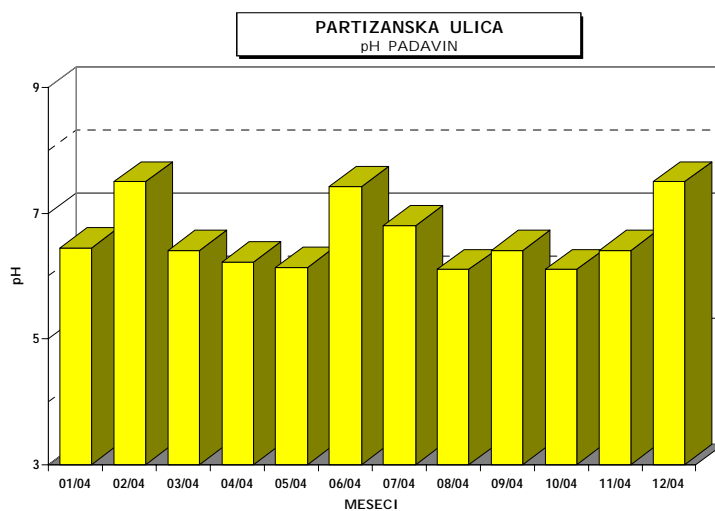
Čas meritev : januar 2004 - december 2004

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

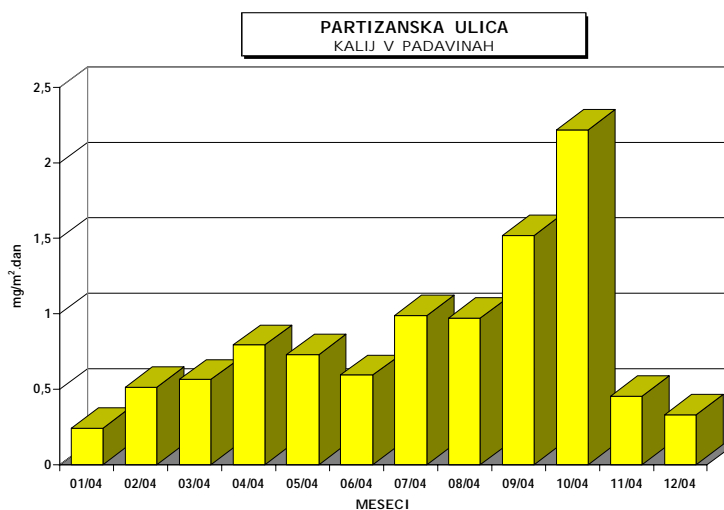
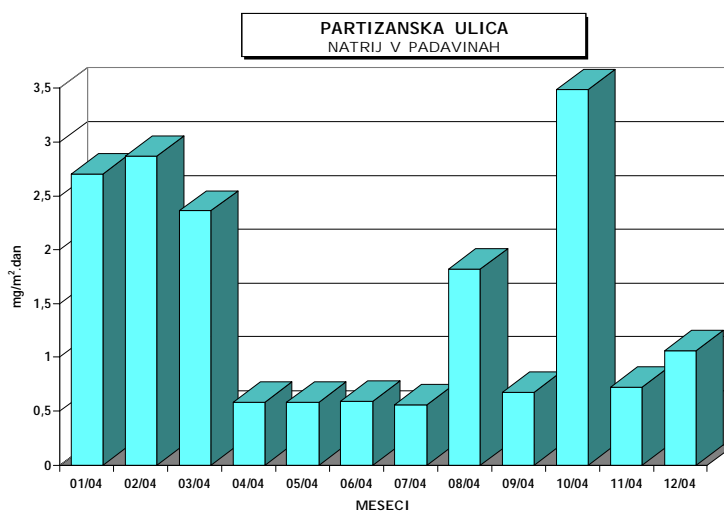
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline</i>	<i>usedline</i>
						<i>po sušenju</i>	<i>po žarenju</i>
		<i>µS/cm</i>	<i>ml</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>
01/04	6.45	12	5200	6.07	10.40	52.80	4.77
02/04	7.50	21	5130	8.14	15.39	25.00	24.20
03/04	6.40	13	9300	15.50	27.90	53.33	20.43
04/04	6.22	15	5150	6.01	15.45	26.93	10.77
05/04	6.13	19	4380	8.76	11.91	35.00	9.67
06/04	7.42	13	11100	14.06	26.42	22.93	13.23
07/04	6.80	29	3100	3.31	9.51	25.07	13.13
08/04	6.10	17	9100	10.62	37.13	43.00	18.33
09/04	6.40	12	5050	8.42	13.74	14.47	7.87
10/04	6.10	12	11900	8.73	40.46	43.67	25.60
11/04	6.40	14	4480	10.16	11.71	19.00	8.10
12/04	7.50	9	5500	6.97	12.58	84.07	10.93

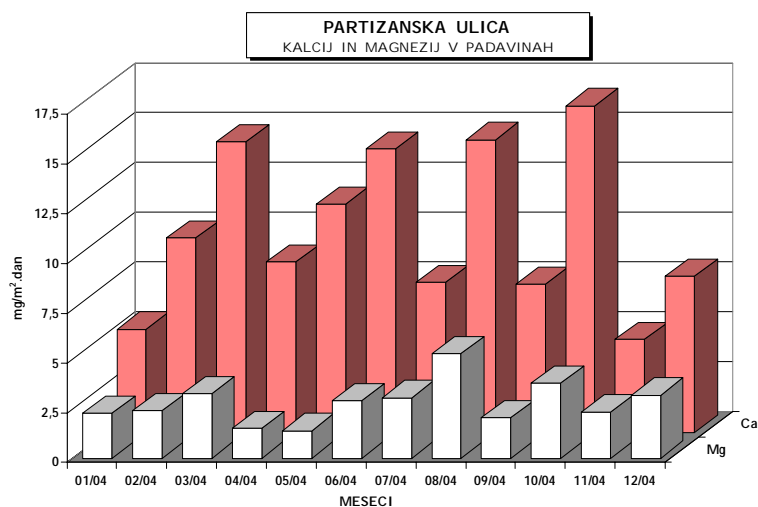
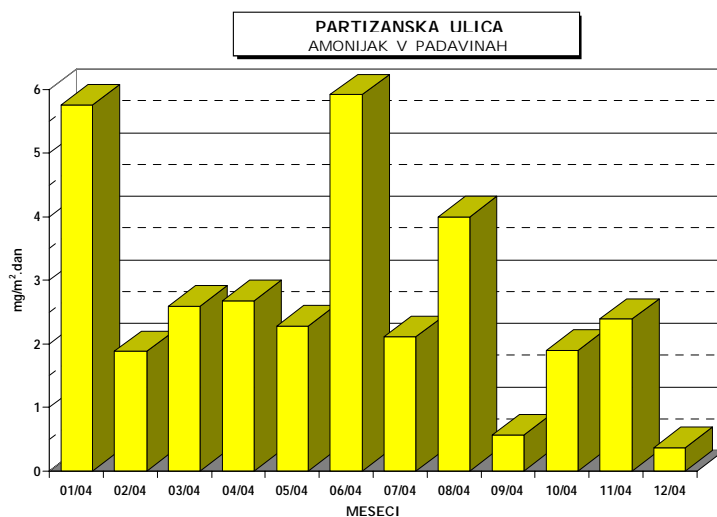
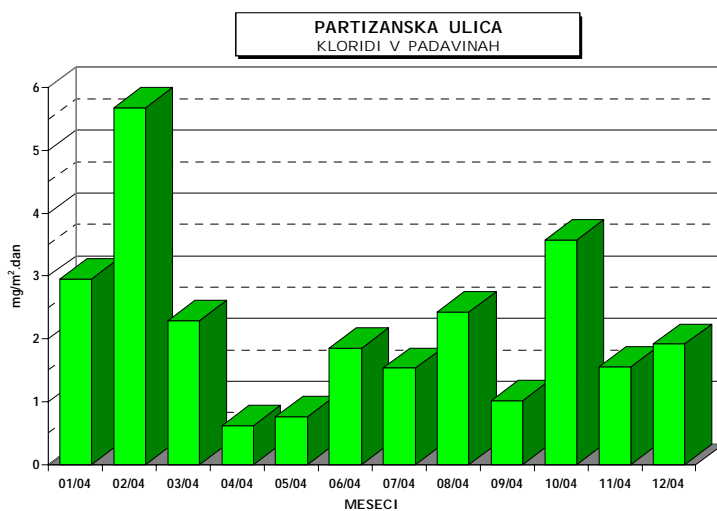




KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa  
TE-TO Ljubljana. Poročilo št.: EKO 1891, Ljubljana, 2005

	<i>Cl</i>	<i>NH<sub>4</sub></i>	<i>Ca</i>	<i>Mg</i>	<i>Na</i>	<i>K</i>
	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>
01/04	2.95	5.76	5.20	2.26	2.70	0.24
02/04	5.68	1.88	9.77	2.38	2.87	0.51
03/04	2.29	2.60	14.61	3.23	2.36	0.56
04/04	0.62	2.68	8.58	1.49	0.58	0.79
05/04	0.76	2.28	11.47	1.39	0.58	0.73
06/04	1.85	5.92	14.27	2.89	0.59	0.59
07/04	1.53	2.11	7.53	3.05	0.56	0.99
08/04	2.43	4.00	14.73	5.27	1.82	0.97
09/04	1.01	0.57	7.45	2.05	0.67	1.52
10/04	3.57	1.90	16.43	3.79	3.49	2.22
11/04	1.55	2.39	4.69	2.33	0.72	0.45
12/04	1.91	0.37	7.85	3.18	1.06	0.33





### 3.4 MERITVE NA LOKACIJI : TOPLARNIŠKO ČRPALIŠČE

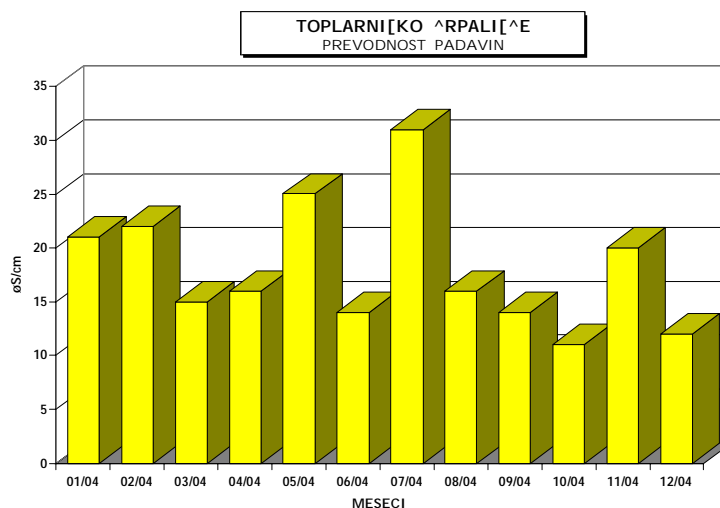
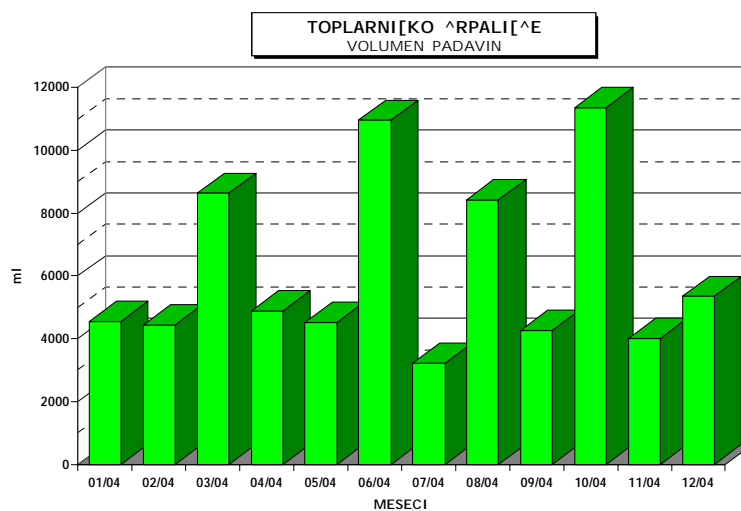
Termoenergetski objekt : Termoelektrarna toplarna Ljubljana

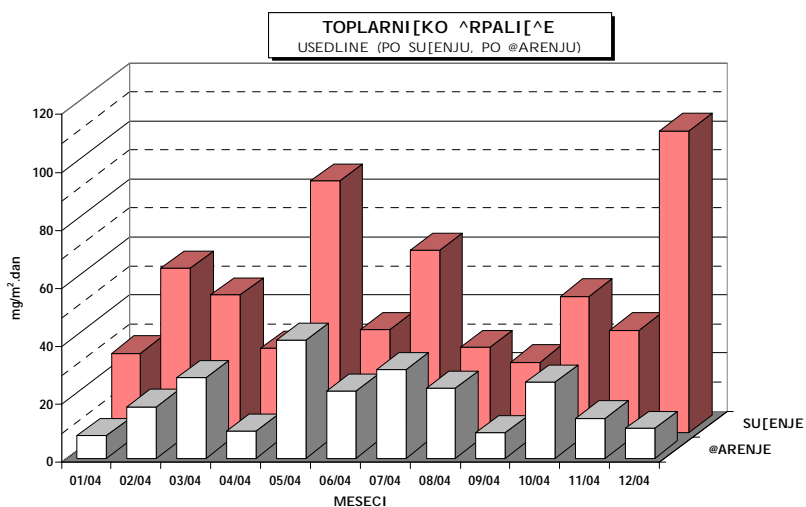
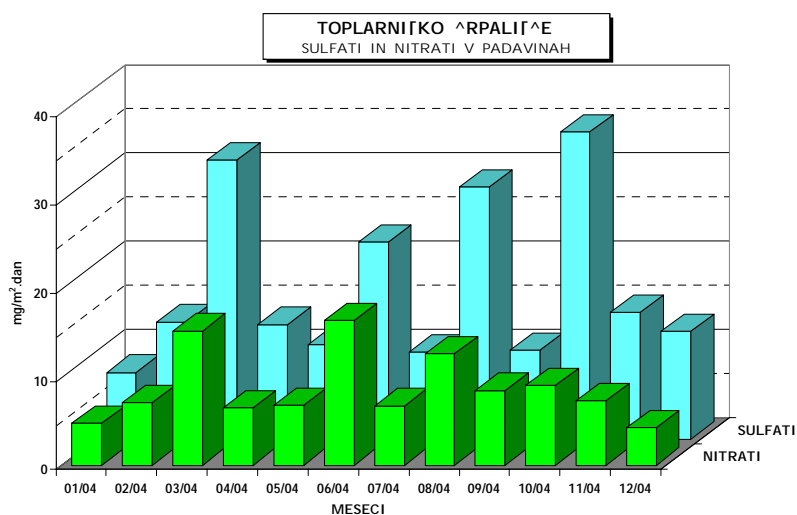
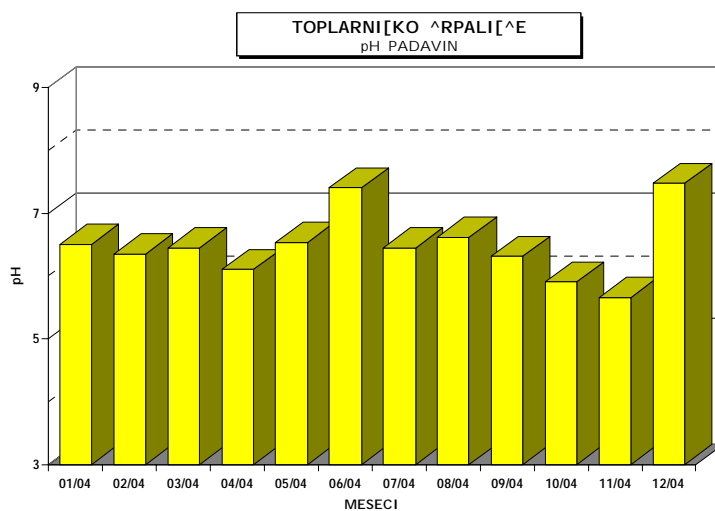
Čas meritev : januar 2004 - december 2004

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

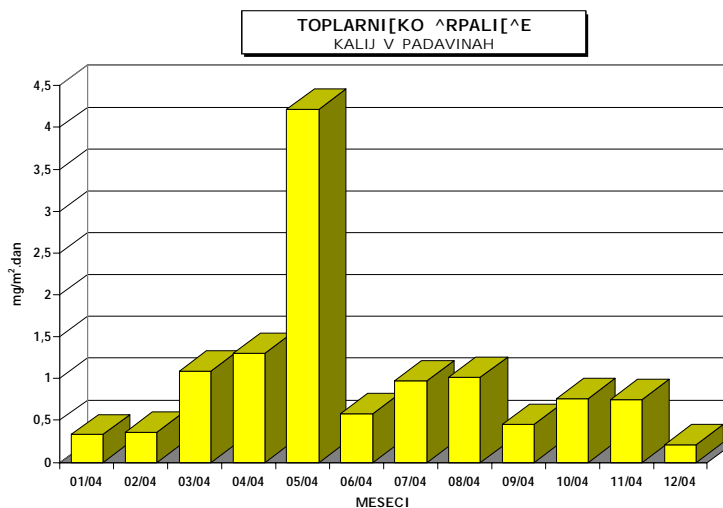
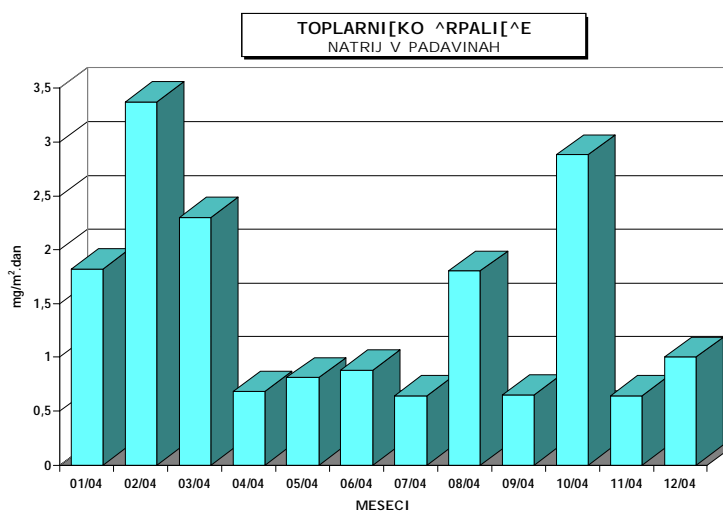
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline</i>	<i>usedline</i>
						<i>po sušenju</i>	<i>po žarenju</i>
		<i>µS/cm</i>	<i>ml</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>
01/04	6.50	21	4550	4.79	7.58	27.33	7.80
02/04	6.35	22	4440	7.13	13.32	56.67	17.80
03/04	6.44	15	8630	15.25	31.64	47.33	27.70
04/04	6.10	16	4880	6.51	13.01	29.00	9.33
05/04	6.53	25	4520	6.78	10.76	86.67	40.77
06/04	7.40	14	10950	16.43	22.34	35.47	23.23
07/04	6.44	31	3220	6.76	9.88	62.67	30.50
08/04	6.62	16	8420	12.63	28.63	29.33	24.07
09/04	6.31	14	4250	8.50	10.12	24.27	8.70
10/04	5.90	11	11350	9.08	34.81	47.00	26.33
11/04	5.65	20	4000	7.33	14.40	35.33	13.83
12/04	7.47	12	5350	4.28	12.23	104.00	10.33

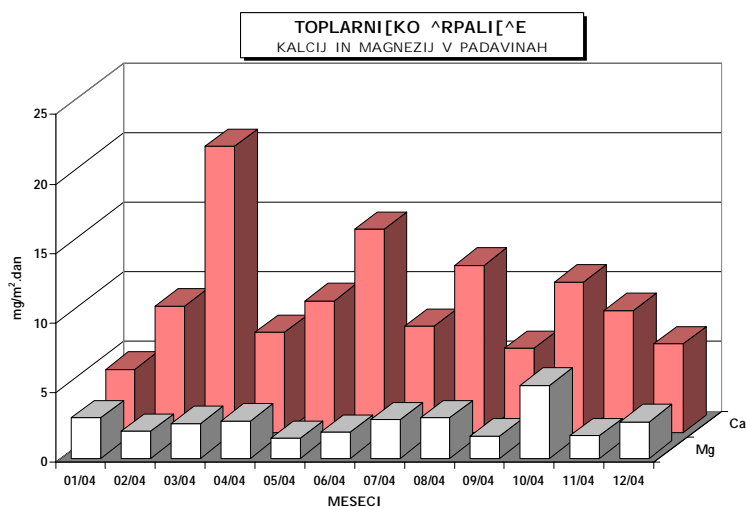
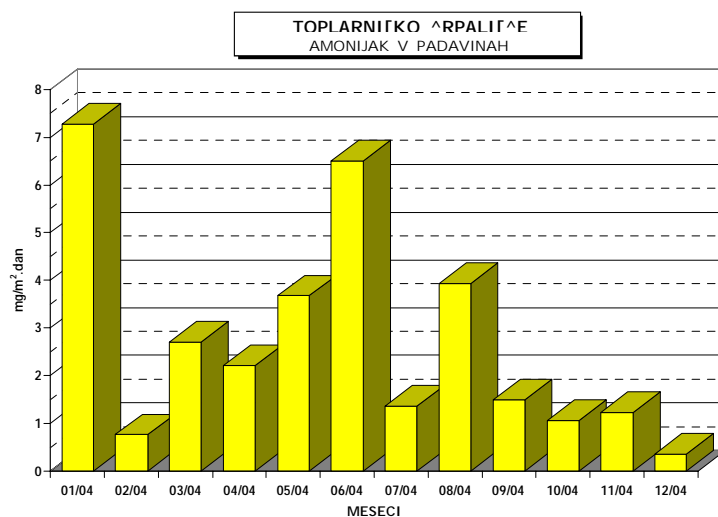
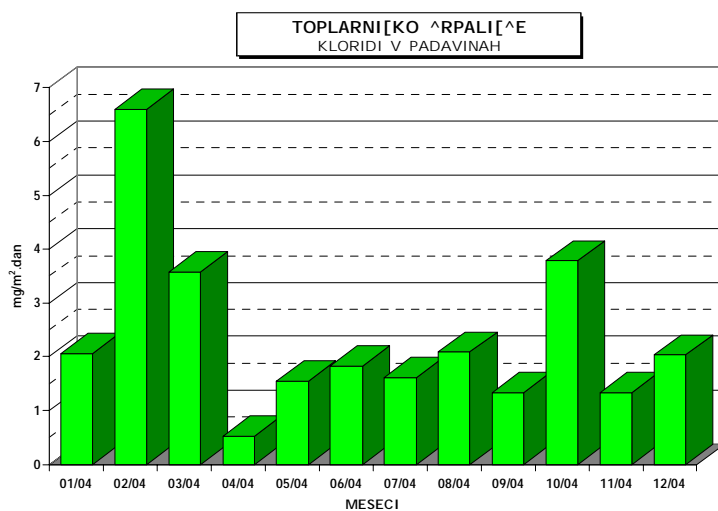




KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa  
TE-TO Ljubljana. Poročilo št.: EKO 1891, Ljubljana, 2005

	<i>Cl</i>	<i>NH<sub>4</sub></i>	<i>Ca</i>	<i>Mg</i>	<i>Na</i>	<i>K</i>
	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>
01/04	2.06	7.28	4.55	2.90	1.82	0.33
02/04	6.60	0.77	9.09	1.93	3.37	0.36
03/04	3.57	2.70	20.54	2.50	2.30	1.09
04/04	0.52	2.21	7.20	2.68	0.68	1.30
05/04	1.54	3.68	9.47	1.44	0.81	4.22
06/04	1.83	6.50	14.59	1.90	0.88	0.58
07/04	1.61	1.37	7.66	2.80	0.64	0.97
08/04	2.08	3.93	12.02	2.92	1.80	1.01
09/04	1.33	1.50	6.07	1.60	0.65	0.45
10/04	3.78	1.06	10.81	5.25	2.88	0.76
11/04	1.33	1.23	8.76	1.62	0.64	0.75
12/04	2.03	0.36	6.37	2.63	1.00	0.21







### 3.5 MERITVE NA LOKACIJI : JP ENERGETIKA LJUBLJANA

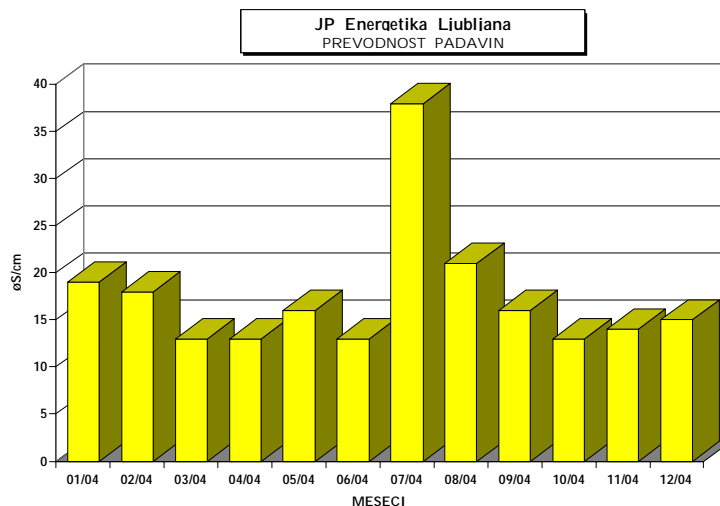
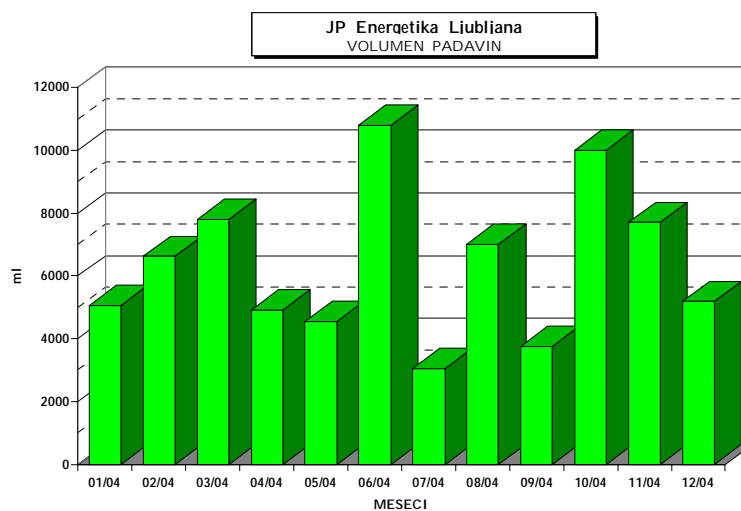
Termoenergetski objekt : TE-TOL, JPEL

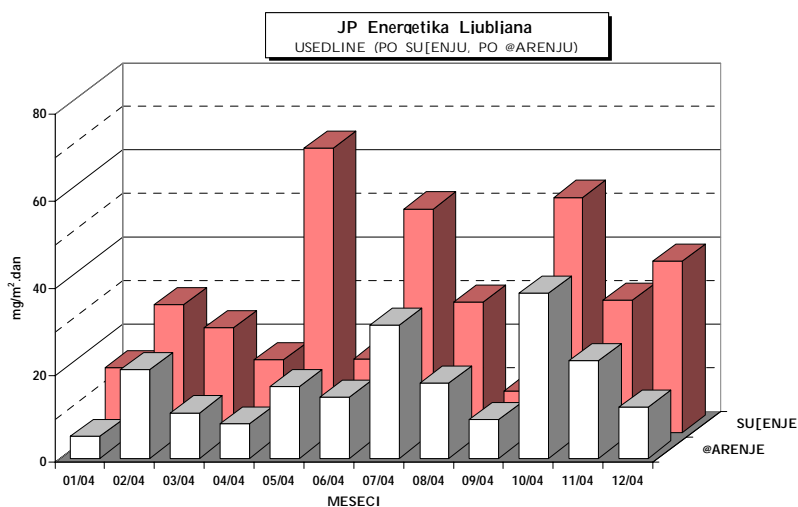
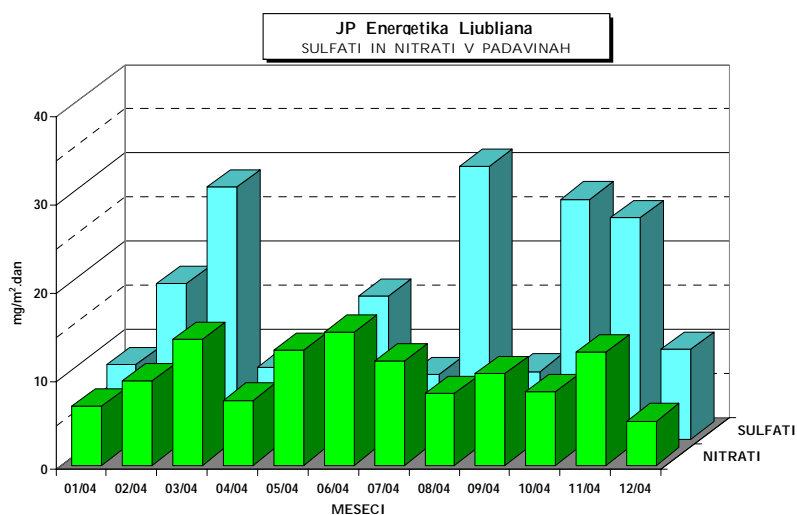
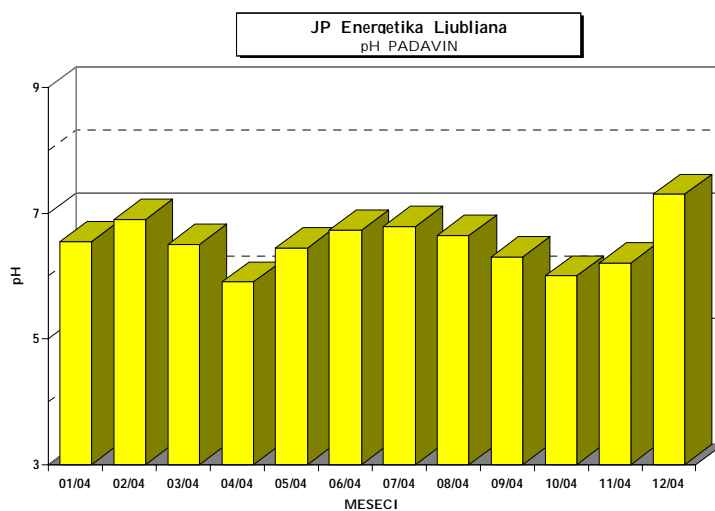
Čas meritev : januar 2004 - december 2004

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

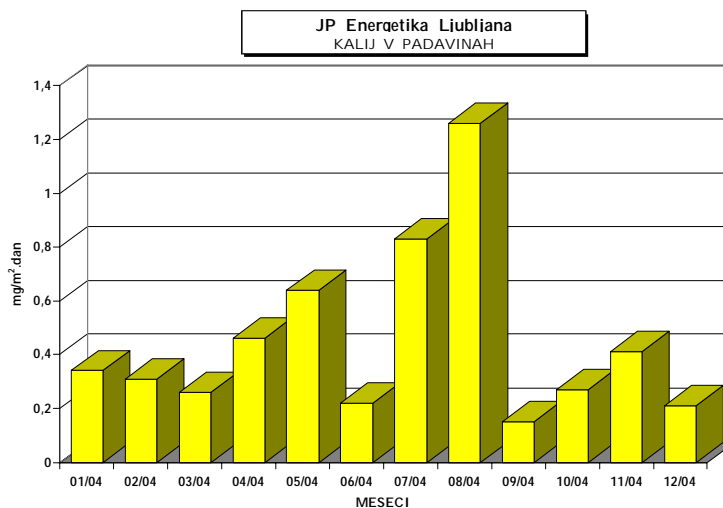
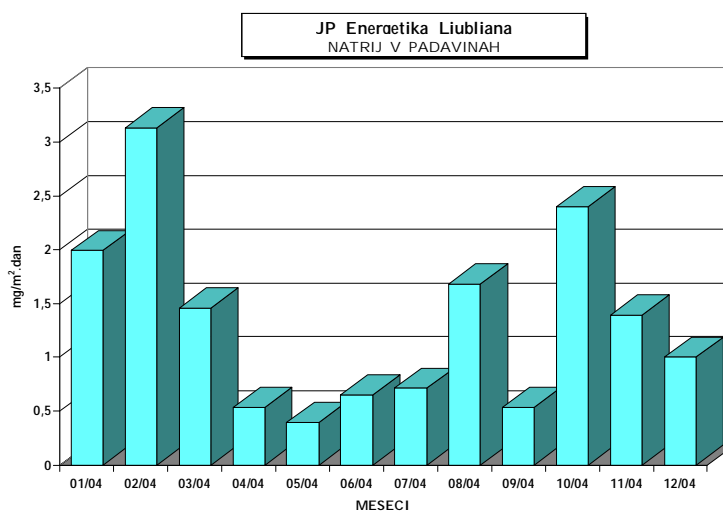
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline</i>	<i>usedline</i>
						<i>po sušenju</i>	<i>po žarenju</i>
		<i>µS/cm</i>	<i>ml</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>
01/04	6.54	19	5050	6.73	8.42	14.87	5.07
02/04	6.90	18	6620	9.53	17.65	29.33	20.43
03/04	6.50	13	7800	14.30	28.60	24.00	10.43
04/04	5.90	13	4920	7.38	8.20	16.67	7.87
05/04	6.45	16	4550	13.04	9.28	65.33	16.40
06/04	6.73	13	10800	15.12	16.20	17.00	14.07
07/04	6.78	38	3050	11.79	7.32	51.33	30.60
08/04	6.64	21	7000	8.17	30.94	30.00	17.33
09/04	6.30	16	3760	10.40	7.67	9.60	8.87
10/04	6.00	13	10000	8.33	27.20	54.00	37.90
11/04	6.20	14	7700	12.83	25.15	30.33	22.40
12/04	7.30	15	5180	5.01	10.15	39.33	11.73



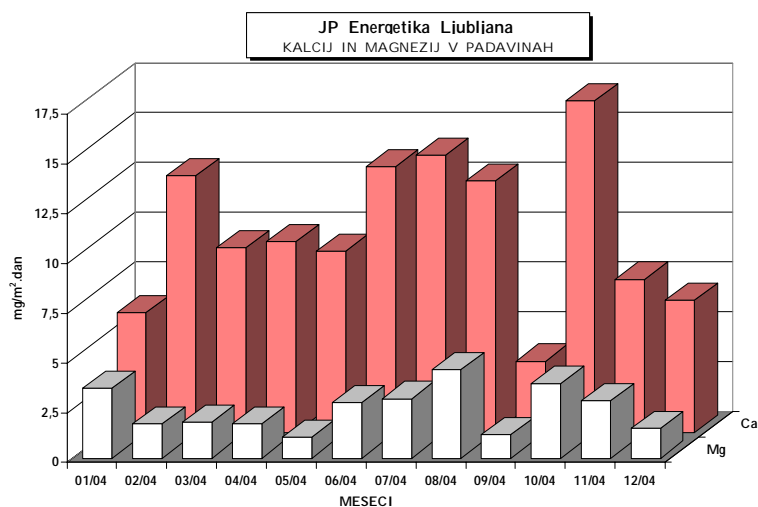
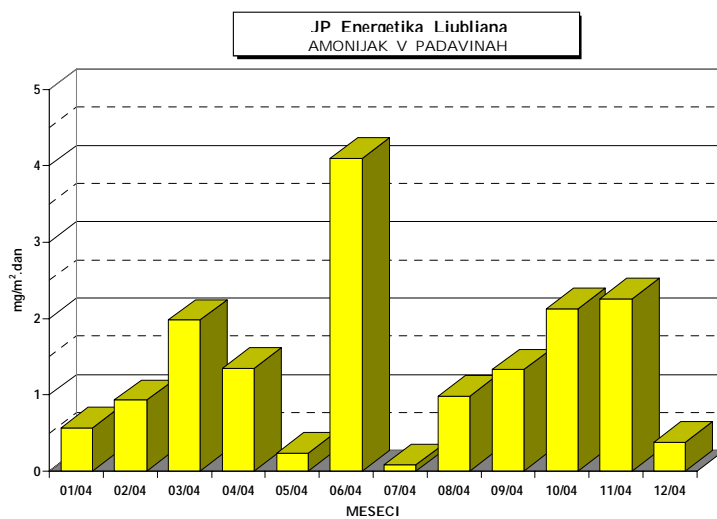
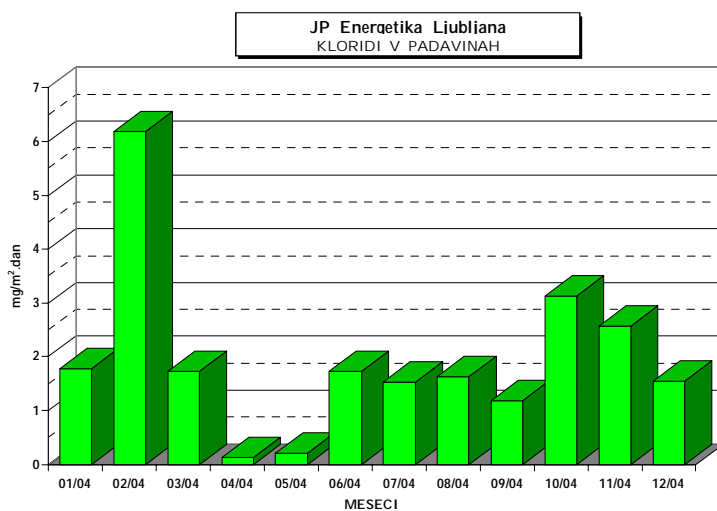


KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa  
TE-TO Ljubljana. Poročilo št.: EKO 1891, Ljubljana, 2005

	<i>Cl</i>	<i>NH<sub>4</sub></i>	<i>Ca</i>	<i>Mg</i>	<i>Na</i>	<i>K</i>
	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>
01/04	1.78	0.57	6.01	3.51	1.99	0.34
02/04	6.18	0.93	12.92	1.72	3.13	0.31
03/04	1.72	1.98	9.28	1.81	1.46	0.26
04/04	0.13	1.35	9.60	1.71	0.53	0.46
05/04	0.21	0.24	9.10	1.05	0.39	0.64
06/04	1.73	4.10	13.37	2.81	0.65	0.22
07/04	1.53	0.08	13.94	3.00	0.71	0.83
08/04	1.63	0.98	12.66	4.46	1.68	1.26
09/04	1.18	1.33	3.58	1.20	0.53	0.15
10/04	3.13	2.13	16.66	3.76	2.40	0.27
11/04	2.57	2.26	7.70	2.90	1.39	0.41
12/04	1.55	0.38	6.66	1.50	1.00	0.21



KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa  
TE-TO Ljubljana. Poročilo št.: EKO 1891, Ljubljana, 2005



### 3.6 MERITVE NA LOKACIJI : ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

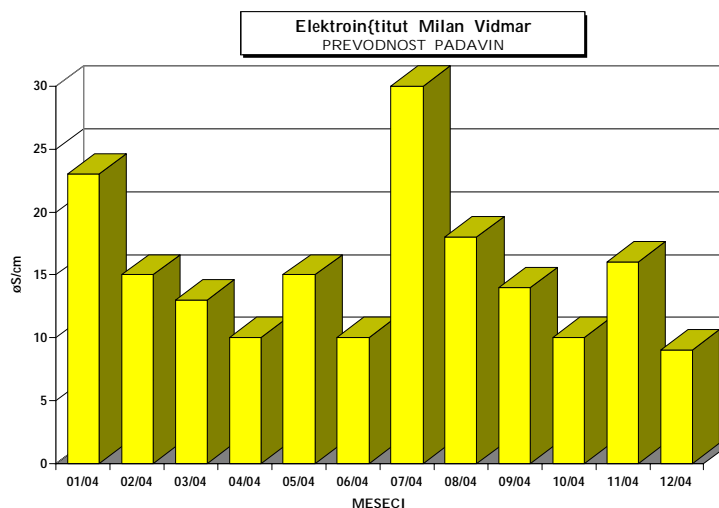
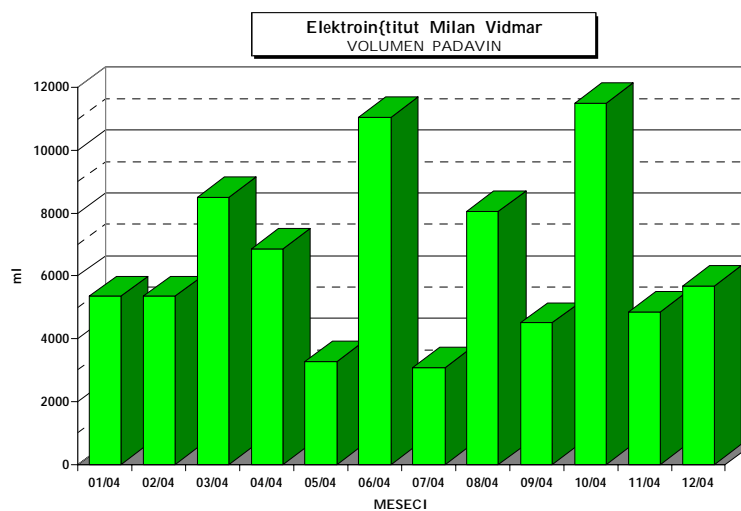
Termoenergetski objekt : TE-TOL, JPEL

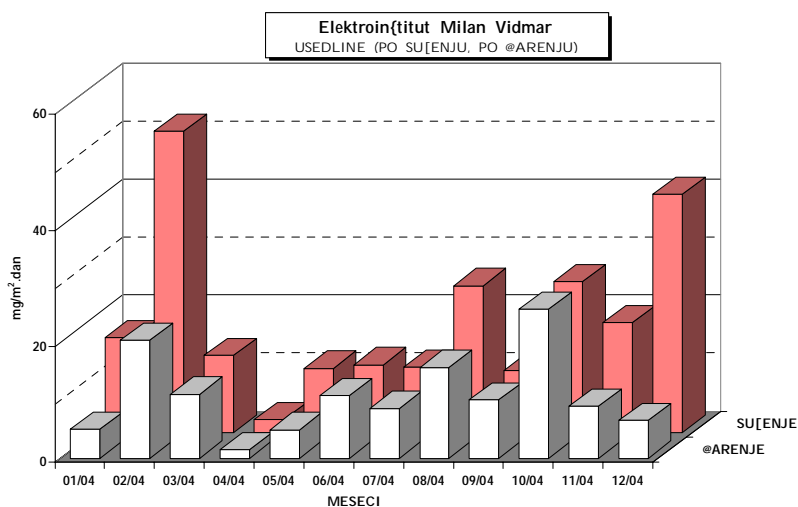
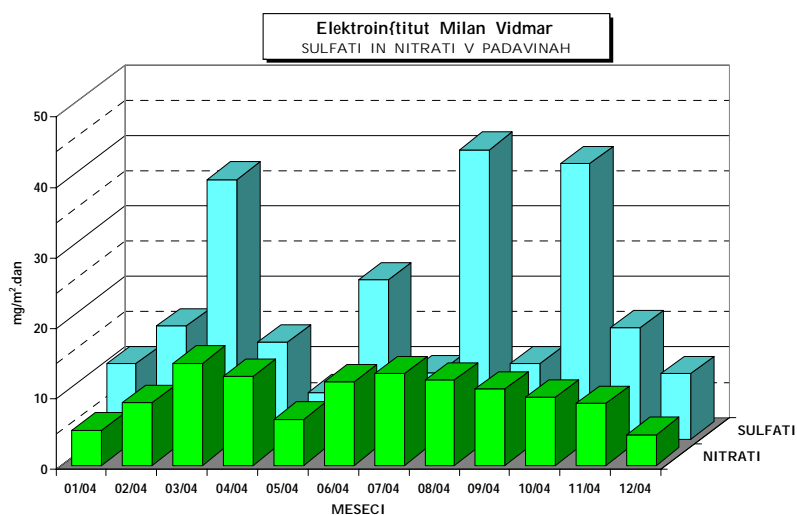
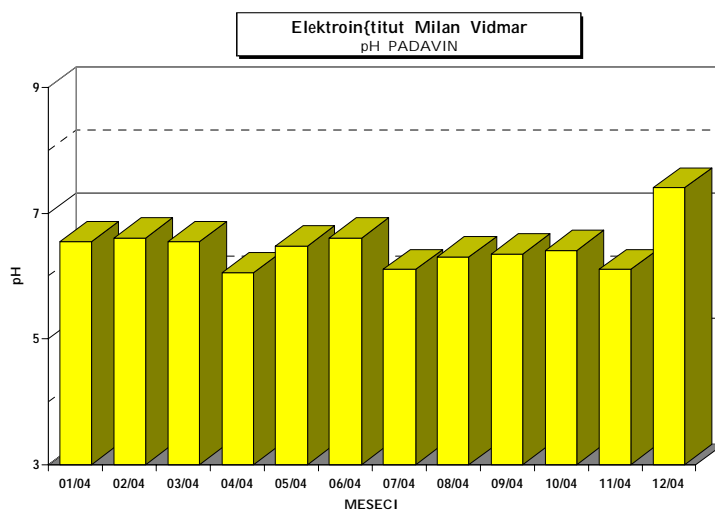
Čas meritev : januar 2004 - december 2004

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

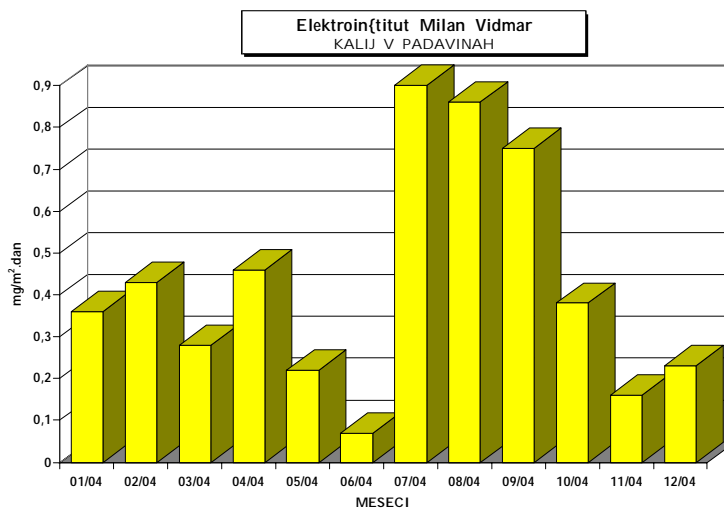
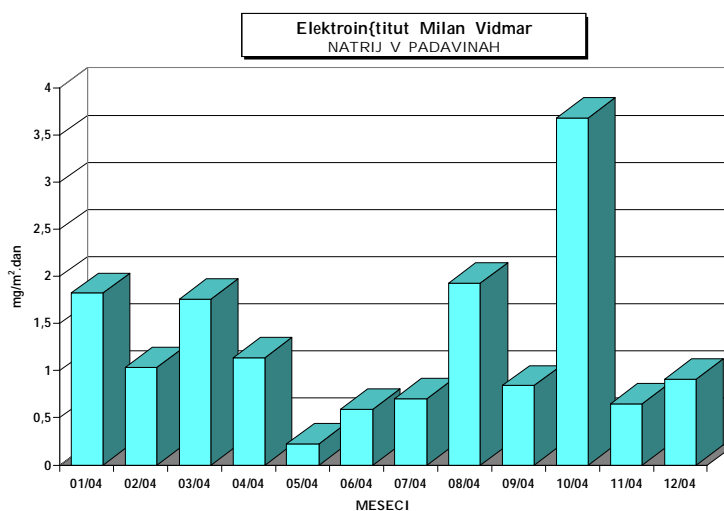
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline</i>	<i>usedline</i>
						<i>po sušenju</i>	<i>po žarenju</i>
		<i>µS/cm</i>	<i>ml</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>
01/04	6.55	23	5350	4.99	10.70	16.33	5.00
02/04	6.60	15	5350	8.92	16.05	51.93	20.33
03/04	6.55	13	8500	14.45	36.83	13.33	11.03
04/04	6.05	10	6860	12.58	13.72	2.20	1.47
05/04	6.47	15	3260	6.52	6.65	11.07	4.93
06/04	6.60	10	11050	11.79	22.54	11.67	10.83
07/04	6.10	30	3080	12.94	9.45	11.33	8.60
08/04	6.30	18	8050	12.08	41.06	25.33	15.67
09/04	6.35	14	4500	10.80	10.71	10.67	10.00
10/04	6.40	10	11500	9.66	39.10	26.00	25.73
11/04	6.10	16	4850	8.73	15.84	19.00	8.93
12/04	7.40	9	5670	4.35	9.26	41.00	6.53

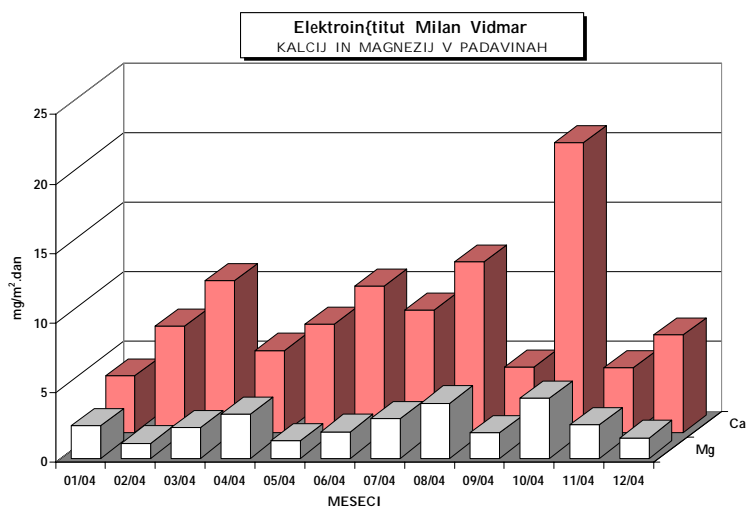
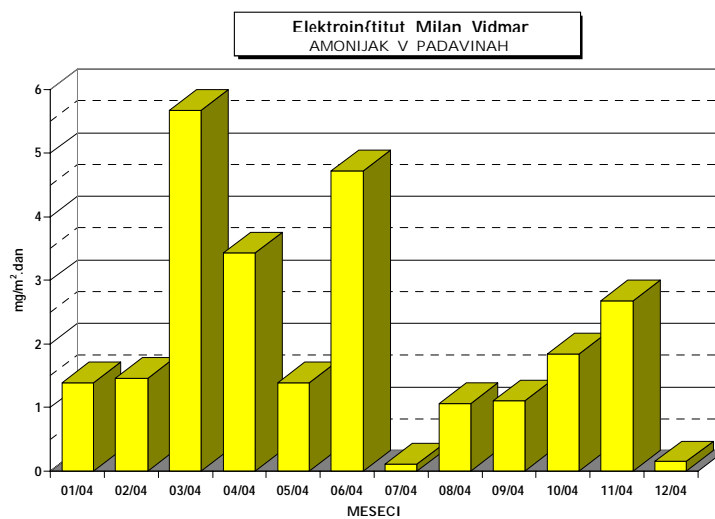
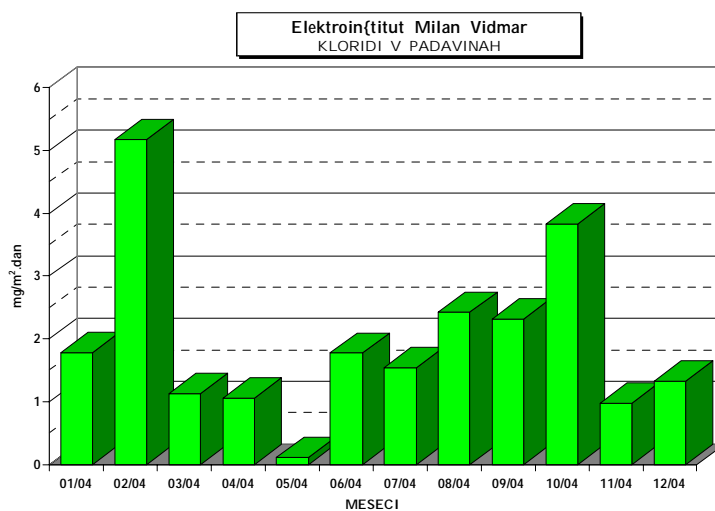




KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa  
TE-TO Ljubljana. Poročilo št.: EKO 1891, Ljubljana, 2005

	<i>Cl</i>	<i>NH<sub>4</sub></i>	<i>Ca</i>	<i>Mg</i>	<i>Na</i>	<i>K</i>
	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>mg/m<sup>2</sup>.dan</i>
01/04	1.78	1.39	4.08	2.32	1.82	0.36
02/04	5.17	1.46	7.64	1.08	1.03	0.43
03/04	1.13	5.67	10.92	2.21	1.76	0.28
04/04	1.05	3.43	5.88	3.18	1.14	0.46
05/04	0.11	1.39	7.76	1.23	0.22	0.22
06/04	1.77	4.72	10.52	1.92	0.59	0.07
07/04	1.54	0.12	8.80	2.85	0.70	0.90
08/04	2.42	1.07	12.26	3.96	1.93	0.86
09/04	2.31	1.11	4.71	1.82	0.84	0.75
10/04	3.83	1.84	20.80	4.33	3.68	0.38
11/04	0.97	2.68	4.62	2.39	0.65	0.16
12/04	1.32	0.15	7.02	1.48	0.91	0.23









KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa  
TE-TO Ljubljana. Poročilo št.: EKO 1891, Ljubljana, 2005

---

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

#### 4.1 MERITVE NA LOKACIJI : VNAJNARJE

Termoenergetski objekt : TE-TOL, JPEL

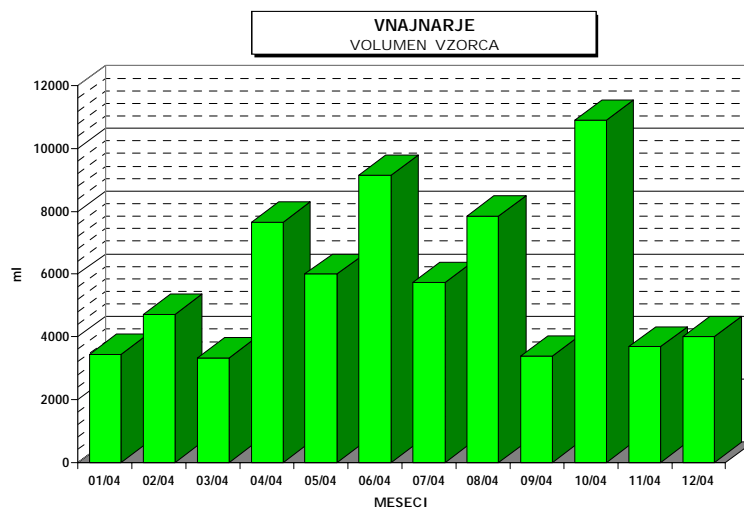
Čas meritev : januar 2004 - december 2004

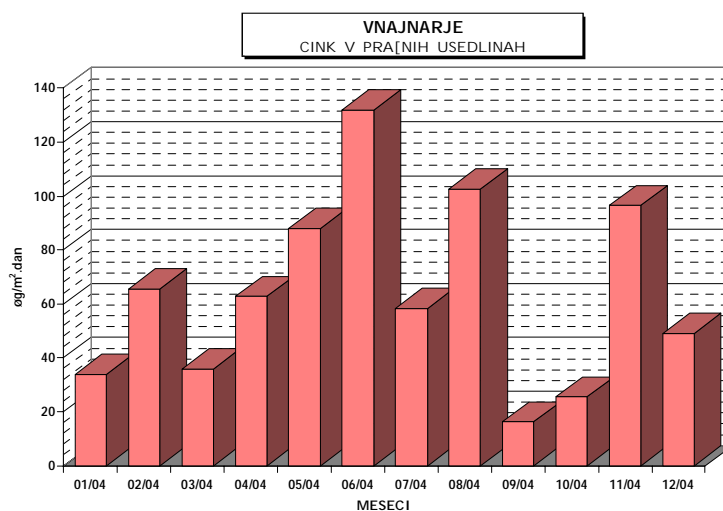
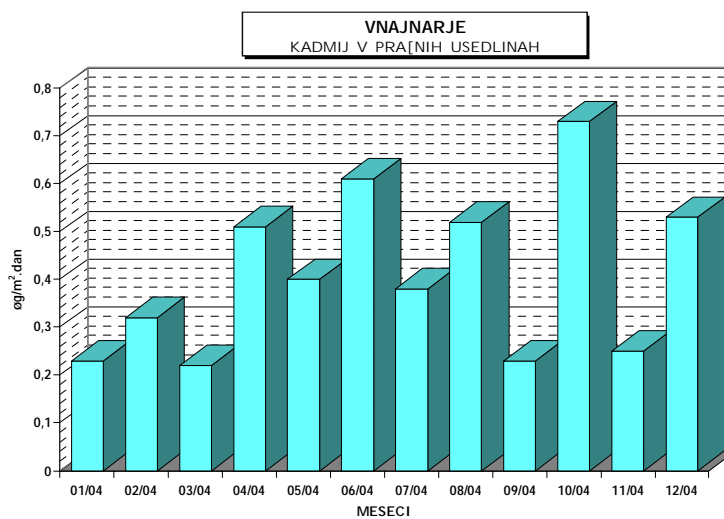
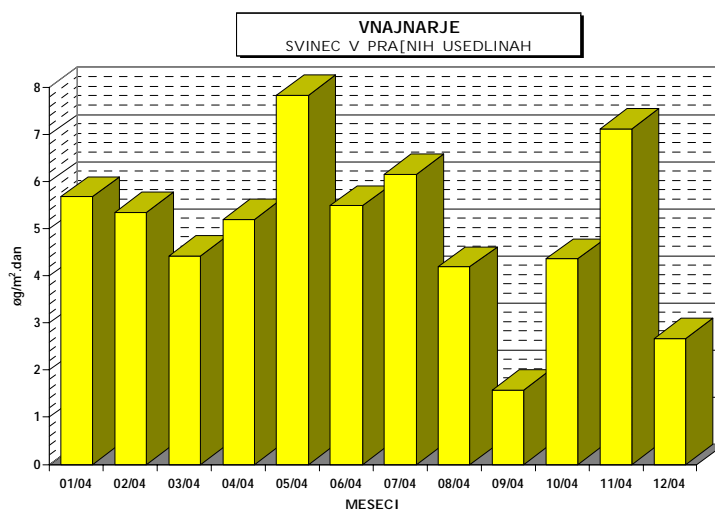
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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

	<i>svinec</i>	<i>kadmij</i>	<i>cink</i>	<i>volumen vzorca</i>
	<i>µg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>µg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>µg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>ml</i>
01/04	5.68	0.23	33.81	3450
02/04	5.35	< 0.32	65.45	4720
03/04	4.42	< 0.22	35.96	3330
04/04	5.20	< 0.51	62.73	7650
05/04	7.84	< 0.40	88.00	6000
06/04	5.49	< 0.61	131.76	9150
07/04	6.16	< 0.38	58.17	5740
08/04	4.19	< 0.52	102.57	7850
09/04	1.58	< 0.23	16.22	3380
10/04	4.36	< 0.73	25.43	10900
11/04	7.12	0.25	96.42	3680
12/04	2.67	0.53	49.07	4000

<...pod mejo detekcije za dano analizno metodo





#### 4.2 MERITVE NA LOKACIJI : ZA DEPONIJO

Termoenergetski objekt : Termoelektrarna toplarna Ljubljana

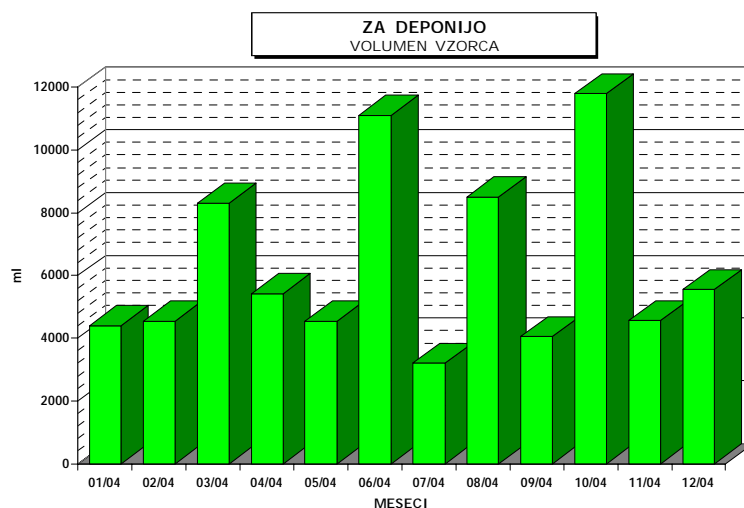
Čas meritev : januar 2004 - december 2004

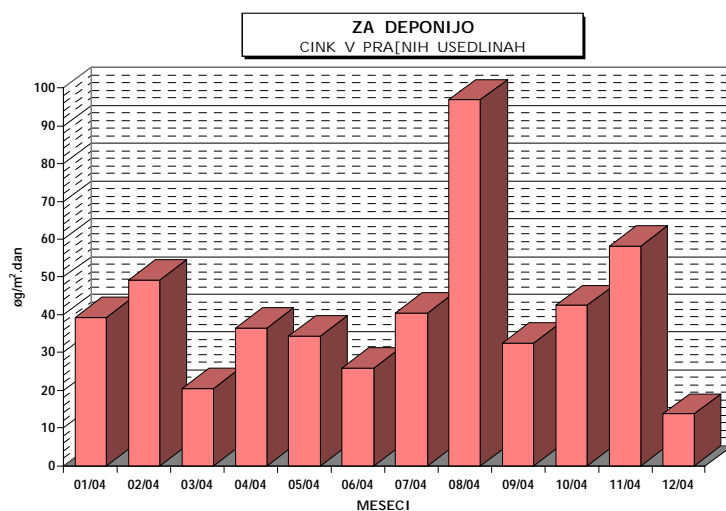
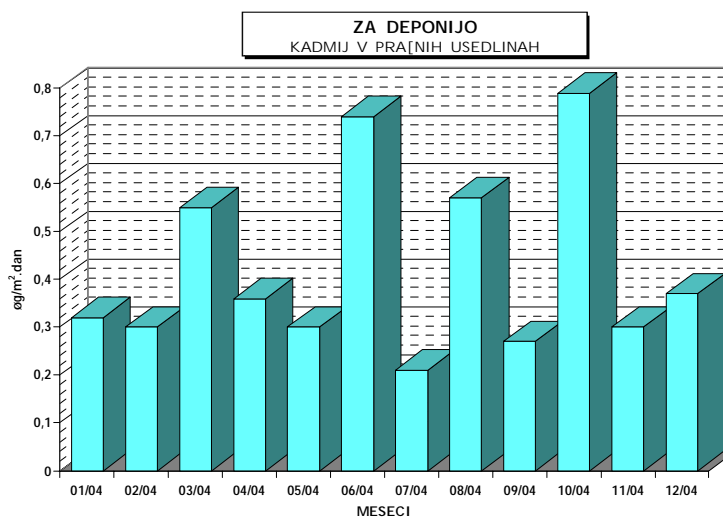
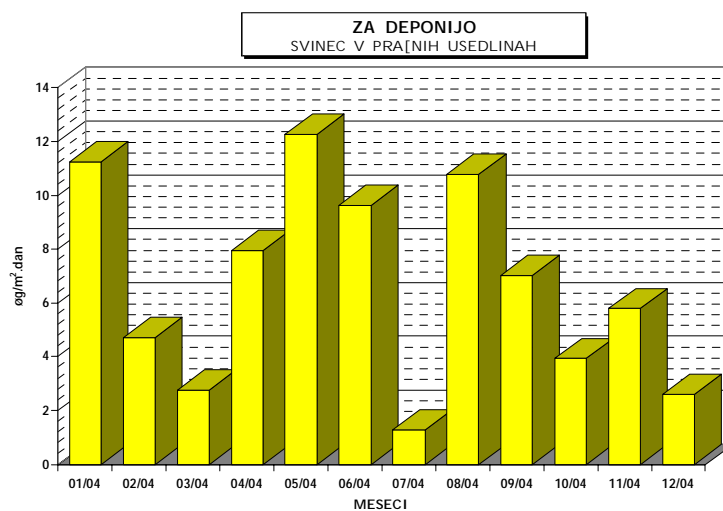
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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

	<i>svinec</i>	<i>kadmij</i>	<i>cink</i>	<i>volumen</i>
				<i>vzorca</i>
	<i>µg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>µg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>µg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>ml</i>
01/04	11.24	0.32	39.31	4400
02/04	4.70	< 0.30	49.14	4550
03/04	2.77	< 0.55	20.47	8300
04/04	7.95	< 0.36	36.50	5420
05/04	12.26	< 0.30	34.28	4550
06/04	9.62	< 0.74	25.90	11100
07/04	1.28	< 0.21	40.53	3200
08/04	10.77	< 0.57	96.90	8500
09/04	7.02	< 0.27	32.40	4050
10/04	< 3.93	< 0.79	42.48	11800
11/04	5.78	< 0.30	58.06	4560
12/04	2.59	< 0.37	13.69	5550

<...pod mejo detekcije za dano analizno metodo





### 4.3 MERITVE NA LOKACIJI : PARTIZANSKA ULICA

Termoenergetski objekt : Termoelektrarna toplarna Ljubljana

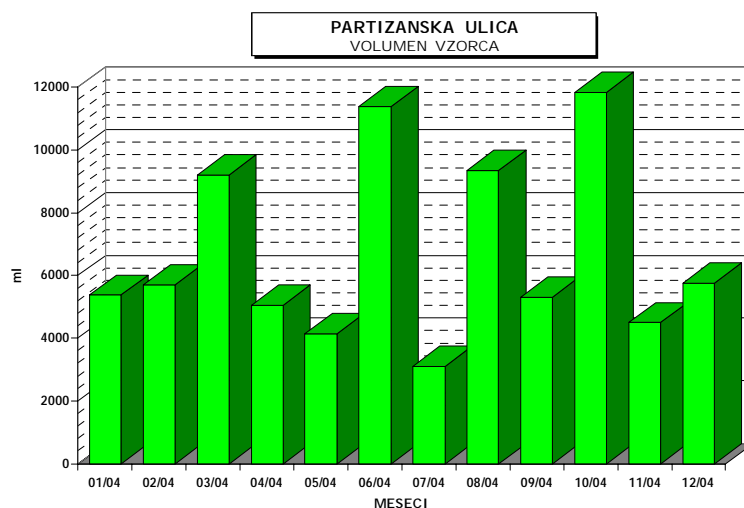
Čas meritev : januar 2004 - december 2004

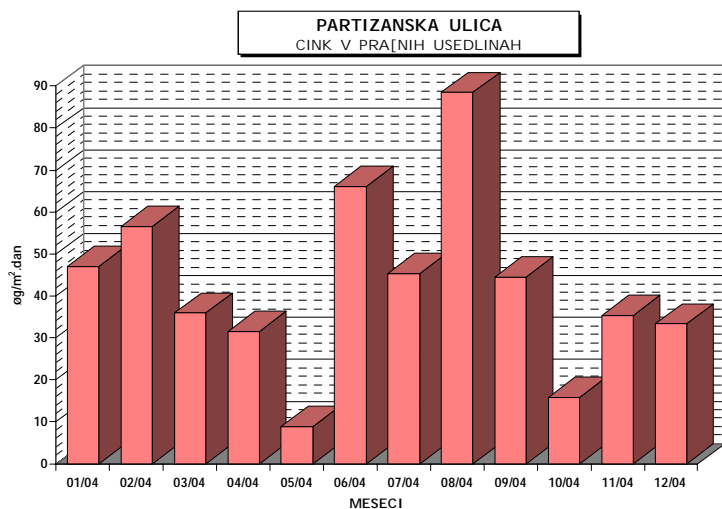
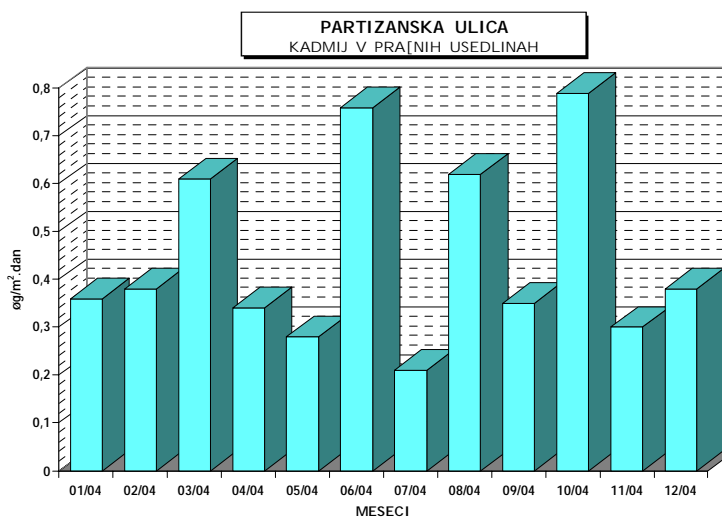
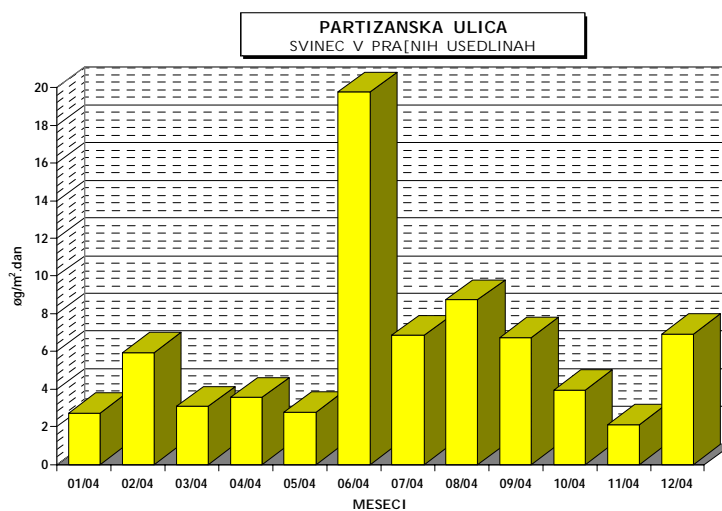
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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

	<i>svinec</i>	<i>kadmij</i>	<i>cink</i>	<i>volumen</i>
				<i>vzorca</i>
	<i>µg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>µg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>µg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>ml</i>
01/04	2.73	0.36	46.99	5380
02/04	5.93	0.38	56.62	5700
03/04	3.07	< 0.61	35.88	9200
04/04	3.54	< 0.34	31.51	5050
05/04	< 2.77	< 0.28	8.85	4150
06/04	19.76	< 0.76	66.12	11400
07/04	6.84	< 0.21	45.26	3100
08/04	8.73	< 0.62	88.51	9350
09/04	6.71	< 0.35	44.52	5300
10/04	< 3.95	< 0.79	15.80	11850
11/04	2.10	< 0.30	35.40	4500
12/04	6.90	< 0.38	33.35	5750

<...pod mejo detekcije za dano analizno metodo







#### 4.4 MERITVE NA LOKACIJI : TOPLARNIŠKO ČRPALIŠČE

Termoenergetski objekt : Termoelektrarna toplarna Ljubljana

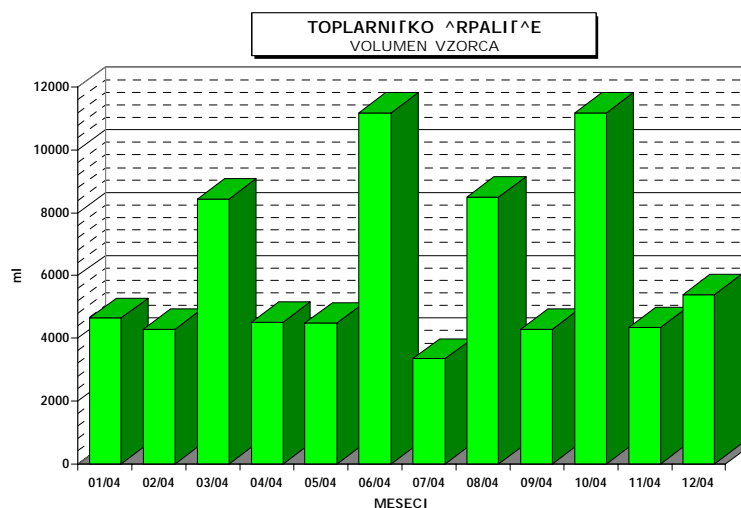
Čas meritev : januar 2004 - december 2004

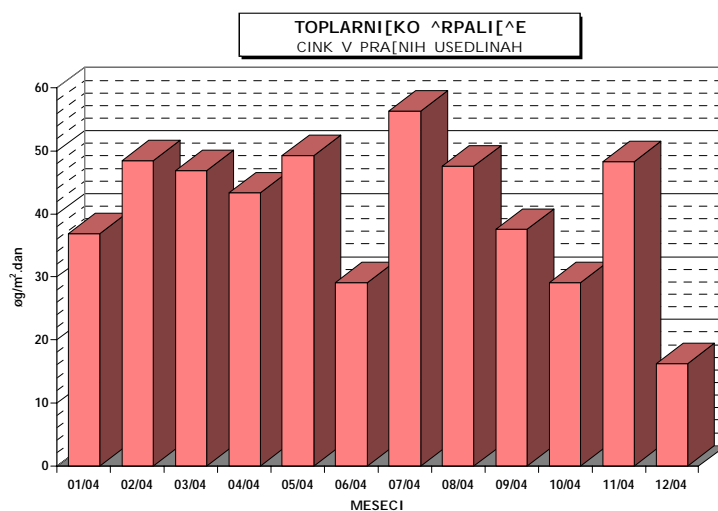
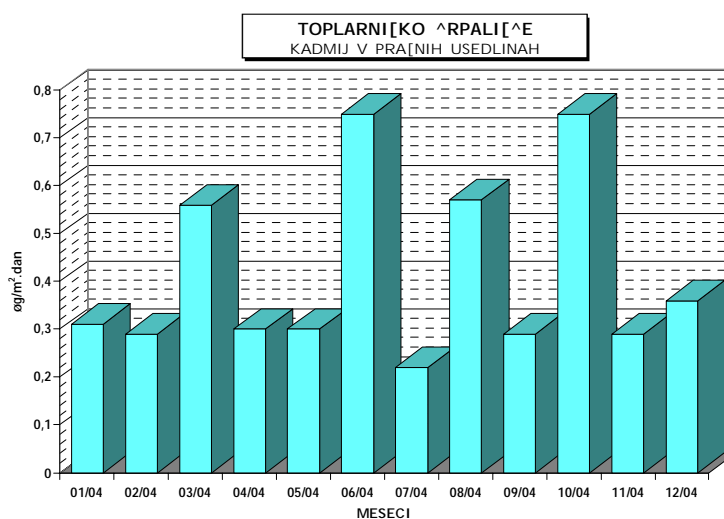
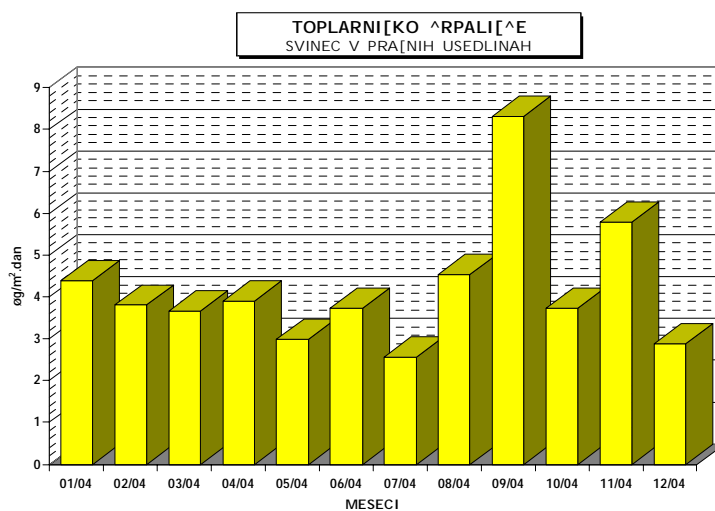
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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

	<i>svinec</i>	<i>kadmij</i>	<i>cink</i>	<i>volumen</i>
				<i>vzorca</i>
	<i>µg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>µg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>µg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>ml</i>
01/04	4.39	0.31	36.81	4640
02/04	3.80	< 0.29	48.51	4280
03/04	3.66	< 0.56	46.93	8450
04/04	3.89	< 0.30	43.39	4520
05/04	< 2.99	< 0.30	49.28	4480
06/04	< 3.73	< 0.75	29.12	11200
07/04	2.56	< 0.22	56.34	3340
08/04	4.53	< 0.57	47.60	8500
09/04	8.31	< 0.29	37.55	4300
10/04	< 3.73	< 0.75	29.12	11200
11/04	5.79	< 0.29	48.32	4340
12/04	2.88	< 0.36	16.20	5400

<...pod mejo detekcije za dano analizno metodo





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

Termoenergetski objekt : TE-TOL, JPEL

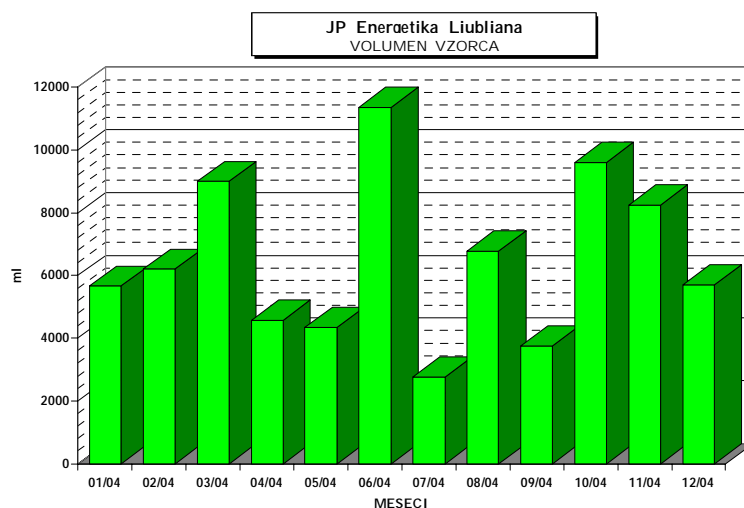
Čas meritev : januar 2004 - december 2004

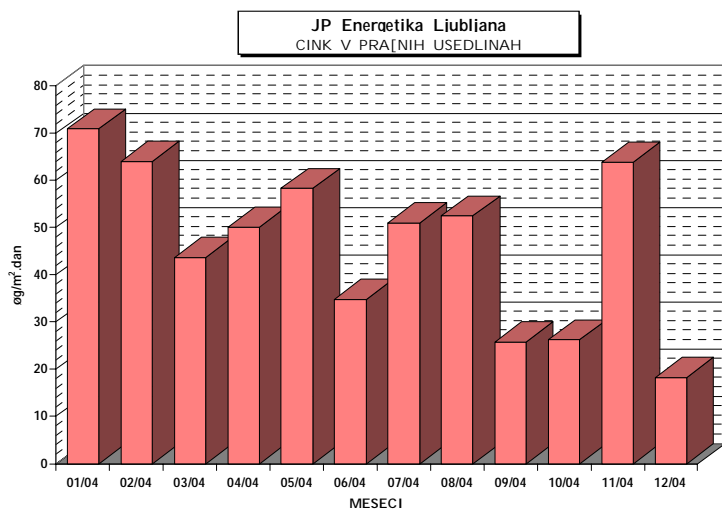
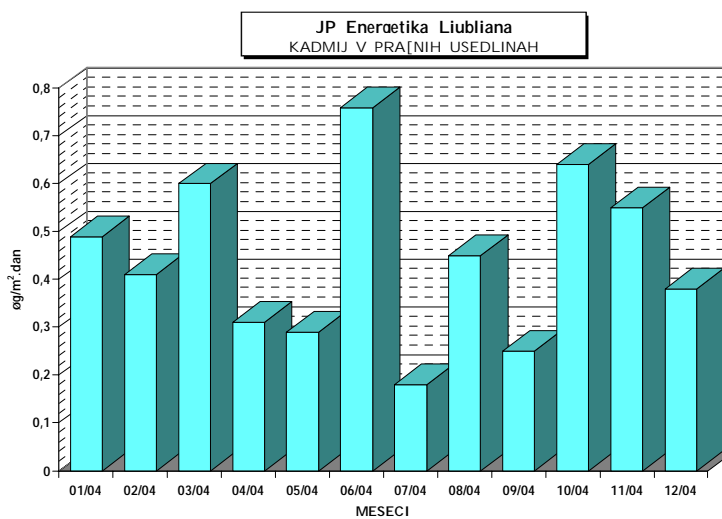
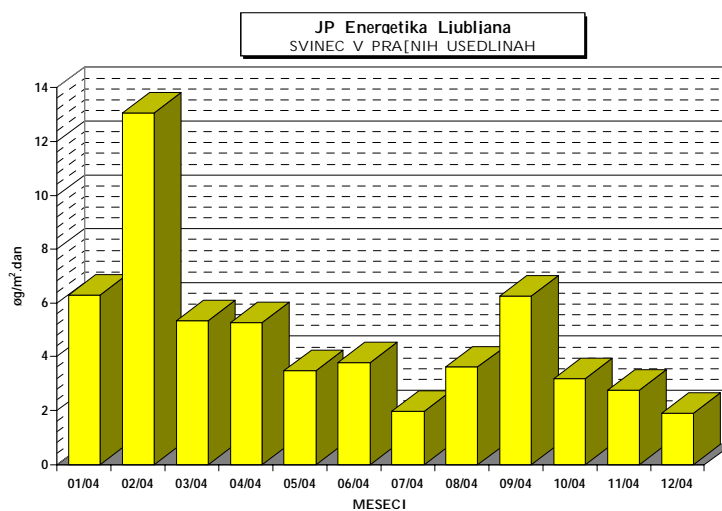
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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

	<i>svinec</i>	<i>kadmij</i>	<i>cink</i>	<i>volumen</i>
				<i>vzorca</i>
	<i>µg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>µg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>µg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>ml</i>
01/04	6.30	0.49	70.94	5660
02/04	13.06	< 0.41	64.07	6200
03/04	5.34	< 0.60	43.62	9000
04/04	5.28	0.31	50.08	4580
05/04	3.48	< 0.29	58.29	4350
06/04	< 3.78	< 0.76	34.81	11350
07/04	1.98	< 0.18	50.97	2750
08/04	3.62	< 0.45	52.43	6780
09/04	6.25	< 0.25	25.75	3750
10/04	< 3.20	< 0.64	26.24	9600
11/04	< 2.75	< 0.55	63.80	8250
12/04	1.90	< 0.38	18.24	5700

<...pod mejo detekcije za dano analizno metodo





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

Termoenergetski objekt : TE-TOL, JPEL

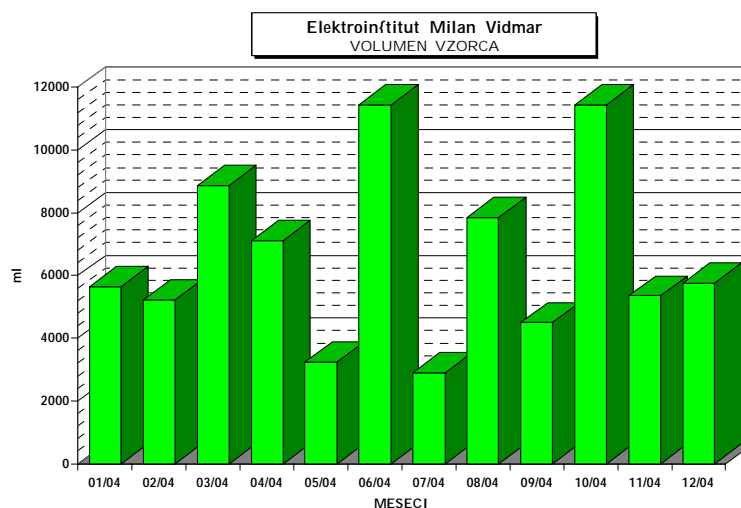
Čas meritev : januar 2004 - december 2004

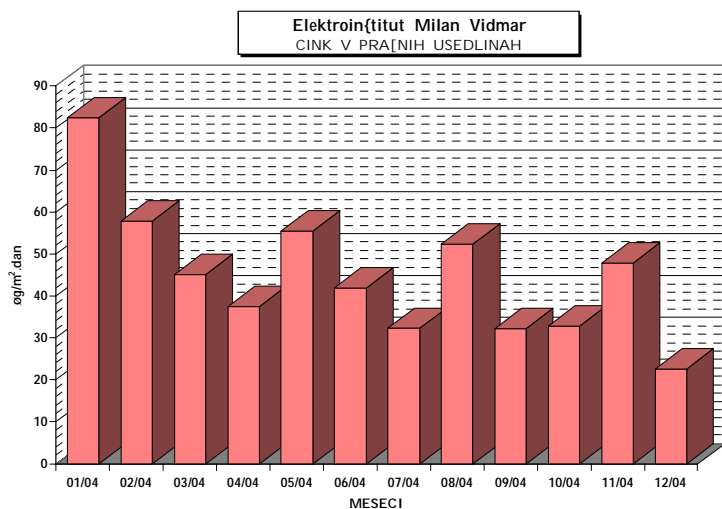
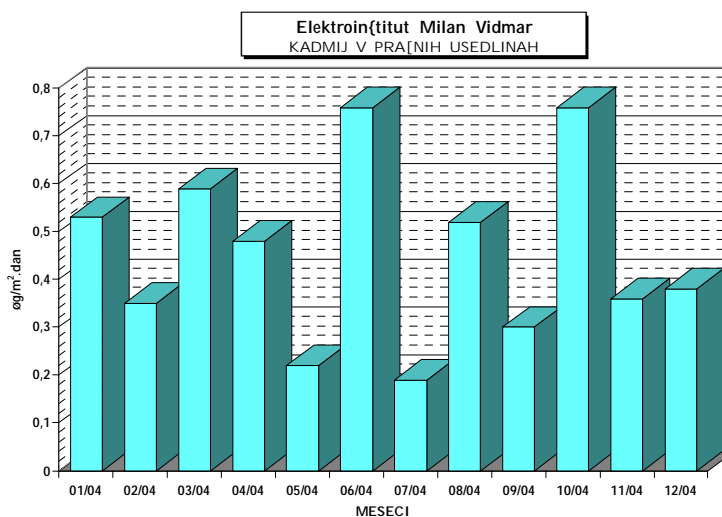
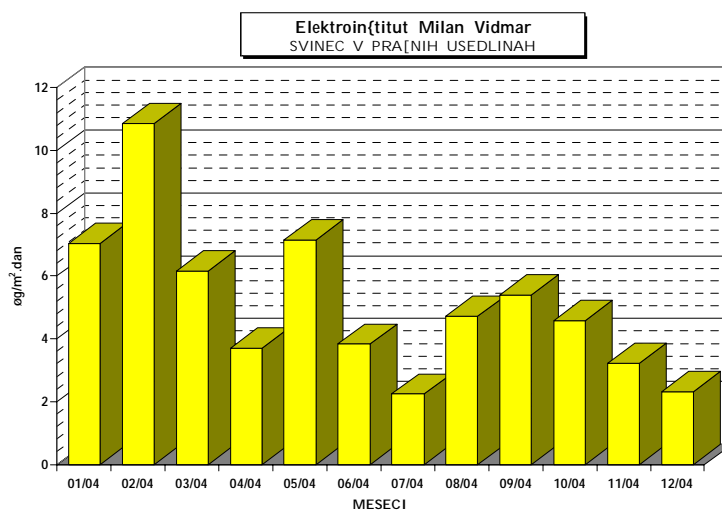
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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

	<i>svinec</i>	<i>kadmij</i>	<i>cink</i>	<i>volumen</i>
				<i>vzorca</i>
	<i>µg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>µg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>µg/m<sup>2</sup>.dan</i>	<i>ml</i>
01/04	7.04	0.53	82.49	5650
02/04	10.86	< 0.35	57.77	5220
03/04	6.16	< 0.59	45.11	8880
04/04	3.70	< 0.48	37.55	7120
05/04	7.15	< 0.22	55.47	3250
06/04	< 3.82	< 0.76	41.98	11450
07/04	2.24	< 0.19	32.29	2900
08/04	4.71	< 0.52	52.33	7850
09/04	5.40	< 0.30	32.10	4500
10/04	4.58	< 0.76	32.82	11450
11/04	3.21	< 0.36	47.79	5350
12/04	2.30	< 0.38	22.62	5750

<...pod mejo detekcije za dano analizno metodo







KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa  
TE-TO Ljubljana. Poročilo št.: EKO 1891, Ljubljana, 2005

---

### Priloga 1

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

<i>Lokacija</i>		<i>Cr</i> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<i>Mn</i> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<i>Fe</i> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<i>Co</i> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<i>Cu</i> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<i>As</i> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<i>Al</i> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)
Toplarniško črpališče	julij	2,2*	16,65	35,61	0,23	5,19	0,48	113,40*
Elektroinštitut Milan Vidmar		1,97*	6,89	19,69*	0,20*	4,63	0,39	98,46*
Za deponijo		2,17*	10,76	21,73*	0,22*	4,65	0,52	108,65*
Partizanska		2,11*	15,01	21,05*	0,21*	7,47	0,55	105,26*
Vnajnarje		3,90*	15,83	38,98*	0,39*	5,07	0,74	194,89*

<i>Lokacija</i>		<i>Cr</i> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<i>Mn</i> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<i>Fe</i> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<i>Co</i> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<i>Cu</i> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<i>As</i> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	<i>Al</i> ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)
Za deponijo	december	3,77*	8,67	76,88	0,38*	4,15	0,75	188,44*
Partizanska		3,90*	16,79	135,49	0,39*	8,98	0,78	195,23*
Toplarniško črpališče		3,67*	10,27	88,37	0,37*	4,77	0,73	183,35*
Elektroinštitut Milan Vidmar		3,90*	9,76	126,12	0,39*	4,69	0,39*	195,23*
Vnajnarje		2,72*	4,35	87,74	0,27*	4,07	0,54	135,81*

/... 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 analizo metodo. Meje detekcije za zgoraj našete kovine so sledeče: Cr (1,0  $\mu\text{g}/\text{l}$ ), Mn (1,0  $\mu\text{g}/\text{l}$ ), Fe (10,0  $\mu\text{g}/\text{l}$ ), Co (0,2  $\mu\text{g}/\text{l}$ ), Cu (1,0  $\mu\text{g}/\text{l}$ ), As (1,0  $\mu\text{g}/\text{l}$ ), Al (50  $\mu\text{g}/\text{l}$ ).