



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo

Ljubljana

Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 3651

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

AVGUST 2008

STROKOVNO POROČILO

Ljubljana, september 2008



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR
Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 3651

**REZULTATI MERITEV
MONITORINGA KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA
TE-TOL, d.o.o.
AVGUST 2008
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.

Naročnik:	TE-TOL, d.o.o. Ljubljana, Toplarniška 19
Št. pogodbe:	N-46/08
Odgovorna oseba naročnika:	Irena DEBELJAK, univ. dipl. inž. kem. inž.
Št. DN:	215/08
Št. poročila:	EKO 3651
Naslov poročila:	Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE-TOL, d.o.o.
Izvajalec:	Elektroinštitut Milan Vidmar Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo, Ljubljana, Hajdrihova 2
Vodja Oddelka za okolje (OOK):	mag. Rudi VONČINA, univ. dipl. inž. el.
Odgovorne osebe izvajalca:	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. - 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
Poročilo izdelali:	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.
Seznam prejemnikov poročila:	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
Obseg:	VI, 67 str.
Datum izdelave:	10. september 2008

IZVLEČEK

V poročilu so predstavljeni rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE-TOL d.o.o v avgustu 2008. V poročilo so vključeni rezultati meritev kakovosti zraka in meteorološke meritve na lokaciji Vnajarje in Za deponijo, 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 avgusta 2007 do julija 2008.

KAZALO VSEBINE	STRAN
1. INFORMACIJE O MERITVAH	
1.1 SPLOŠNO	1
1.2 ZAKONODAJA	2
1.3 REZULTATI MERITEV GLEDE NA ZAKONSKA DOLOČILA IN OSTALA PRIPOROČILA	5
2. MERITVE KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA IN METEOROLOŠKE MERITVE EIMV	
2.1 ŠTEVILO TERMINOV S PRESEŽENIMI KONCENTRACIJAMI	8
2.2 PREGLED SREDNJIH MESEČNIH KONCENTRACIJ	9
2.3 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ SO ₂ V ZRAKU - VNAJNARJE	10
2.4 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ NO ₂ V ZRAKU - VNAJNARJE	12
2.5 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ NO _x V ZRAKU - VNAJNARJE	14
2.6 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ O ₃ V ZRAKU - VNAJNARJE	16
2.7 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ DELCEV PM ₁₀ V ZRAKU - VNAJNARJE	18
2.8 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ DELCEV PM ₁₀ V ZRAKU – ZA DEPONIJU	20
2.9 MESEČNI PREGLED TEMPERATURE IN R. VLAGE V ZRAKU - VNAJNARJE	22
2.10 MESEČNI PREGLED HITROSTI IN SMERI VETRA - VNAJNARJE	24
3. KAKOVOST PADAVIN IN KOLIČINA USEDLIN	
3.1 LOKACIJA MERITEV: VNAJNARJE	30
3.2 LOKACIJA MERITEV: ZA DEPONIJU	34
3.3 LOKACIJA MERITEV: PARTIZANSKA ULICA	38
3.4 LOKACIJA MERITEV: TOPLARNIŠKO ČRPALIŠČE	42
3.5 LOKACIJA MERITEV: JP ENERGETIKA LJUBLJANA	46
3.6 LOKACIJA MERITEV: ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR	50
4. TEŽKE KOVINE V PRAŠNIH USEDLINAH	
4.1 LOKACIJA MERITEV: VNAJNARJE	56
4.2 LOKACIJA MERITEV: ZA DEPONIJU	58
4.3 LOKACIJA MERITEV: PARTIZANSKA ULICA	60
4.4 LOKACIJA MERITEV: TOPLARNIŠKO ČRPALIŠČE	62
4.5 LOKACIJA MERITEV: JP ENERGETIKA LJUBLJANA	64
4.6 LOKACIJA MERITEV: ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR	66



KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE-TOL, d.o.o..
Poročilo št.: EKO 3651, Ljubljana, 2008

1. INFORMACIJE O MERITVAH

1.1 SPLOŠNO

Meritve kakovosti zunanje zraka in meteoroloških parametrov so bile opravljene z merilnim sistemom monitoringa kakovosti zunanje zraka na lokaciji Vnajarje in lokaciji Za deponijo. Merilni sistem je upravljalo osebje Elektroinštituta Milan Vidmar Ljubljana, Hajdrihova ulica 2. Postopke za izvajanje meritev in QA/QC je predpisal EIMV, ki je izdelal tudi končno obdelavo rezultatov meritev in potrdil njihovo veljavnost.

Na območju monitoringa kakovosti zunanje zraka TE-TOL izvaja Elektroinštitut Milan Vidmar, Hajdrihova 2, Ljubljana, vzorčenje padavin na šestih lokacijah: Vnajarje, Za deponijo, Partizanska ulica, Toplarniško črpališče, JP Energetika Ljubljana in Elektroinštitut Milan Vidmar. 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 3651 so za avgust 2008 podani rezultati:

- Kontinuiranih meritev (1 ura) za naslednje pline SO₂, NO_x, NO₂, O₃ in delce PM₁₀ ter
- 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 avgusta 2007 do julija 2008.

Za vzorčenje plinskih komponent v zraku in delcev PM₁₀ se je uporabljala merilna oprema EIMV, ki je izdelana v skladu s standardi ISO. Posamezne komponente so bile v monitoringu kakovosti zunanje zraka izmerjene z uporabo naslednjih metod:

- SO₂ - ISO 10498 : 2004 (Ambient air - determination of sulphur dioxide - ultraviolet fluorescence method),
- NO_x in NO₂ - ISO 7996:1996 (Ambient air - determination of the mass concentrations of nitrogen oxides - chemiluminescence method),
- O₃ - ISO 13964 : 1999 (Ambient air – determination of ozone – ultraviolet photometric method),
- delci PM₁₀: meritve delcev PM₁₀ so se na lokaciji Vnajarje* izvajale z gravimetričnim merilnikom TEOM 1400a. Od 17.4.2008 potekajo meritve delcev PM₁₀ tudi na lokaciji Za deponijo z merilnikom Tecora Skypost PM.

*Na podlagi dopisa ARSO št.:954-47/2004 z dne 17.12.2004 so izmerjene koncentracije delcev PM₁₀ v poročilu korigirane z multiplikativnim faktorjem 1,3. Izmerjene koncentracije na lokaciji Za deponijo niso korigirane z multiplikativnim faktorjem.

Gravimetrični merilnik delcev TEOM 1400a deluje na principu posrednega merjenja mase s pomočjo merjenja frekvence nihala na katerega se nalagajo delci iz zraka.

Sekvenčni vzorčevalnik lebdečih delcev Tecora Skypost PM z ustrežno vzorčevalno glavo za delce do velikosti do 10 mikrometrov ustreza standardu SIST EN 12341. Delci se ob znanem pretoku zraka nalagajo na filtrske membrane, ki se dnevno menjajo. Dnevne koncentracije se določijo s tehtanjem 24-urnih vzorcev na filtrskih membranah v skladu s standardom SIST EN 12341.

Meteorološki parametri so bili izmerjeni po naslednjih merilnih principih:

- Merjenje smeri in hitrosti vetra z rotacijskim, digitalnim optoelektronskim merilnikom. 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.
- Merjenje temperature zraka z aspiriranim dajalnikom temperature s termolinearnim termistorskim vezjem.
- Merjenje relativne vlažnosti zraka z dajalnikom, ki s pomočjo elektronskega vezja linearizira in ojača spremembe nihanja vlage v zraku ter jih pretvori v ustrezen analogni izhodni signal električne napetosti.

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

Podatki meritev so obdelani po kriterijih dokumenta: Mesečna analiza QA/QC postopkov monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE-TOL d.o.o., avgust 2008, Poročilo št.: EKO 3652, EIMV, september 2008.

1.2 ZAKONODAJA

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

Legenda uporabljenih kratic zakonsko predpisanih koncentracij v poročilu:

kratica	
MVU	urna mejna vrednost
MVD	dnevna mejna vrednost
AV	alarmna vrednost
OV	opozorilna vrednost
VZL	ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi
AOT	parameter izražen v ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).h, izračunan za določeno obdobje kot vsota razlik med urnimi koncentracijami, ki presegajo $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in so izmerjene med 8. in 20. uro ter vrednostjo $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ urnih koncentracij

Predpisane mejne vrednosti za posamezne snovi v zraku so:

Mejne vrednosti za žveplov dioksid:

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

Mejne vrednosti za dušikov dioksid in dušikove okside:

časovni interval merjenja	mejna vrednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	sprejemljivo preseganje ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	alarmna vrednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1 ura	200 (velja za NO_2) (lahko presežena največ 18-krat v koledarskem letu)	-	-
3-urni interval	-	-	400 (velja za NO_2)
1 leto	40 (velja za NO_2)	44 (velja za NO_2 v letu 2008)	-
zimski čas od 1.oktobra do 31. marca	30 (velja za NO_x)	-	-
1 leto	30 (velja za 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 PM₁₀:

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

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.

1.3 REZULTATI MERITEV GLEDE NA ZAKONSKA DOLOČILA IN OSTALA PRIPOROČILA

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

- V mesecu avgustu 2008 je bilo na lokaciji Vnajarje izmerjeno več kot 75% pravih rezultatov urnih koncentracij SO₂ v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev SO₂ monitoringa kakovosti zunanega zraka TE-TOL, d.o.o..
- Tabela v poglavju 2.1 za SO₂ prikazuje število prekoračitev urne in dnevne mejne vrednosti ter alarmne vrednosti na lokaciji Vnajarje. Urna mejna vrednost, dnevna mejna vrednost in alarmna vrednost SO₂ niso bile presežene.
- V mesecu avgustu 2008 je bilo na lokaciji Vnajarje izmerjeno več kot 75% pravih rezultatov urnih koncentracij NO₂ in NO_x v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev NO₂ in NO_x monitoringa kakovosti zunanega zraka TE-TOL, d.o.o..
- Tabela v poglavju 2.1 za NO₂ prikazuje število prekoračitev urne mejne vrednosti in število prekoračitev alarmne vrednosti NO₂ v monitoringu kakovosti zunanega zraka na lokaciji Vnajarje. Urna mejna vrednost in alarmna vrednost nista bili preseženi.
- V mesecu avgustu 2008 je bilo na lokaciji Vnajarje izmerjeno več kot 75% pravih rezultatov urnih koncentracij O₃ v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev O₃ monitoringa kakovosti zunanega zraka TE-TOL d.o.o..
- Tabela v poglavju 2.1 za O₃ prikazuje število prekoračitev opozorilne in alarmne vrednosti O₃ ter ciljne vrednosti za varovanje zdravja ljudi v monitoringu zunanega zraka TE-TOL d.o.o., na lokaciji Vnajarje. Opozorilna vrednost, alarmna vrednost in ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi niso bile presežene.
- V mesecu avgustu 2008 je bilo na lokaciji Vnajarje izmerjeno manj kot 75% pravih rezultatov urnih koncentracij delcev PM₁₀ v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot informativni podatki, na lokaciji Za deponijo je bilo izmerjeno več kot 75% pravih rezultatov urnih koncentracij delcev PM₁₀ v zraku, zato se rezultati meritev na tej lokaciji obravnavajo kot uradni podatki meritev delcev PM₁₀ monitoringa kakovosti zunanega zraka TE-TOL d.o.o..
- Tabela v poglavju 2.1 za delce PM₁₀ prikazuje število prekoračitev dnevne mejne vrednosti delcev PM₁₀ v monitoringu kakovosti zunanega zraka TE-TOL d.o.o. na lokaciji Vnajarje in Za deponijo. Dnevna mejna vrednost ni bila presežena.
- Tabele v poglavjih 3.1 do 3.6 prikazujejo rezultate analiz kakovosti padavin in prašnih usedlin na lokacijah: Vnajarje, Za deponijo, Partizanska ulica, Toplarniško črpališče, JP Energetika Ljubljana in Elektroinštitut Milan Vidmar.
- Tabele v poglavjih 4.1 do 4.6 prikazujejo rezultate analiz težkih kovin v prašnih usedlinah na lokacijah: Vnajarje, Za deponijo, Partizanska ulica, Toplarniško črpališče, JP Energetika Ljubljana in Elektroinštitut Milan Vidmar.
- V mesecu juliju 2008 ni bilo kislih padavin na vplivnem območju TE-TOL, d.o.o.



2. MERITVE KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA

IN METEOROLOŠKE MERITVE

ELEKTROINŠTITUTA MILAN VIDMAR

2.1 ŠTEVILO TERMINOV S PRESEŽENIMI KONCENTRACIJAMI

AVGUST 2008	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
SO ₂	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
VNAJNARJE	0	0	0	92

AVGUST 2008	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
NO ₂ , PM ₁₀	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
VNAJNARJE NO ₂	0	0	-	92
VNAJNARJE PM ₁₀	-	-	0	61
ZA DEPONIJU PM ₁₀	-	-	0	77

AVGUST 2008	nad OV	nad AV	nad VZL	podatkov
O ₃	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
VNAJNARJE	0	0	0	92

leto 2008	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
SO ₂	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
VNAJNARJE	0	0	0	94

leto 2008	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
NO ₂ , PM ₁₀	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
VNAJNARJE NO ₂	0	0	-	94
VNAJNARJE PM ₁₀	-	-	9	84
ZA DEPONIJU PM ₁₀	-	-	0	81

leto 2008	nad OV	nad AV	nad VZL	podatkov
O ₃	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
VNAJNARJE	0	0	9	94

Legenda kratic:

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

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

Mejna koncentracija SO ₂ za varstvo ekosistemov (20 µg/m ³)	
Srednja koncentracija v obdobju od 1. oktobra 2007 do 31. marca 2008 (µg/m ³)	
VNAJNARJE	5

Mejna koncentracija NO _x za varstvo rastlin v naravnem okolju (30 µg/m ³)	
Srednja koncentracija v obdobju od 1. oktobra 2007 do 31. marca 2008 (µg/m ³)	
VNAJNARJE	8

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

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

SO₂

AVGUST	VNAJNARJE
1998	10
1999	7
2000	2
2001	3
2002	3
2003	3
2004	3
2005	5
2006	2
2007	4
2008	2

NO₂

NO_x

O₃

AVGUST	VNAJNARJE	AVGUST	VNAJNARJE	AVGUST	VNAJNARJE
1998	1	1998	1	1998	89
1999	2	1999	2	1999	78
2000	3	2000	3	2000	100
2001	2	2001	2	2001	90
2002	4	2002	5	2002	73
2003	3	2003	4	2003	101
2004	3	2004	4	2004	82
2005	2	2005	2	2005	66
2006	3	2006	3	2006	65
2007	1	2007	1	2007	78
2008	1	2008	3	2008	74

SLD

PM₁₀

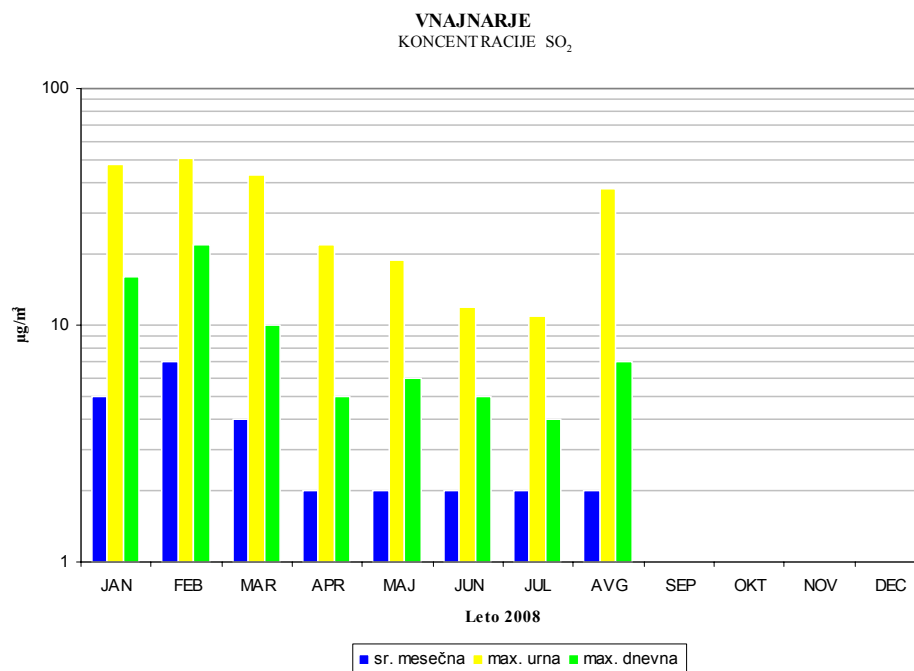
PM₁₀

AVGUST	VNAJNARJE	AVGUST	VNAJNARJE	AVGUST	ZA DEPONIJU
1998	37	2006	15	2008	20
1999	37	2007	18		
2000	34	2008	27		
2001	26				
2002	22				
2003	23				
2004	-				
2005	15				

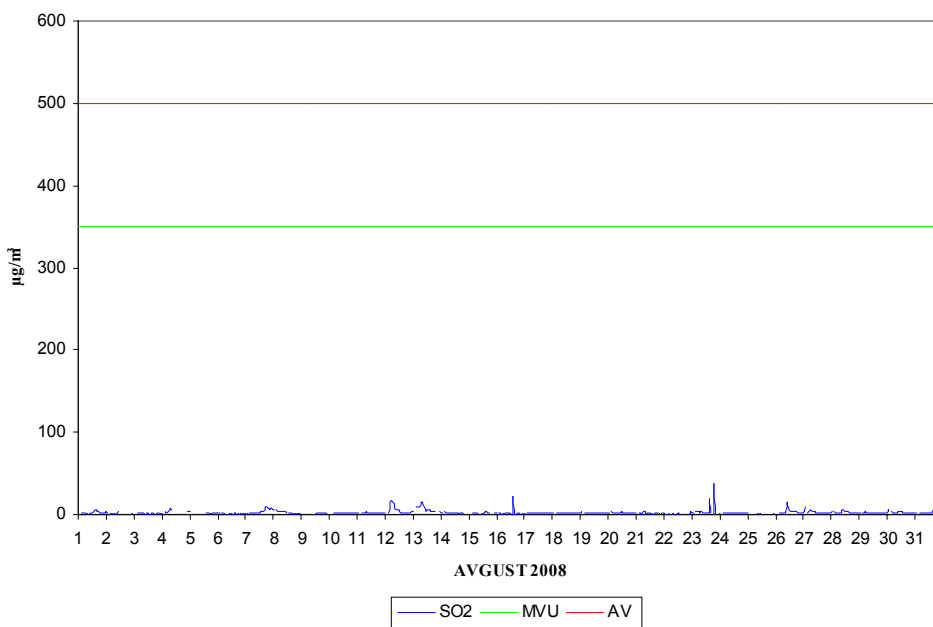
2.3 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ SO₂ V ZRAKU - VNAJNARJE

TERMOENERGETSKI OBJEKT: TE-TOL, d.o.o., JPE LJUBLJANA
LOKACIJA MERITEV: VNAJNARJE
OBDOBJE MERITEV: AVGUST 2008

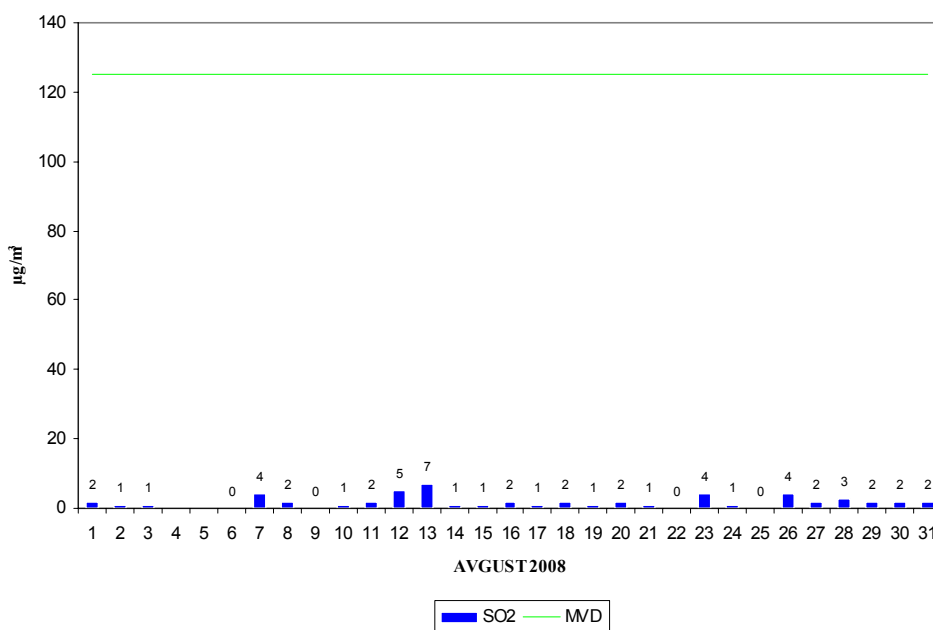
Razpoložljivih urnih podatkov:	681	92%
Maksimalna urna koncentracija SO ₂ :	38 µg/m ³	20:00 23.08.2008
Srednja mesečna koncentracija SO ₂ :	2 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 350 µg/m ³ :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 500 µg/m ³ :	0	
Maksimalna dnevna koncentracija SO ₂ :	7 µg/m ³	13.08.2008
Minimalna dnevna koncentracija SO ₂ :	0 µg/m ³	25.08.2008
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 125 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij SO ₂ :	10 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij SO ₂ :	2 µg/m ³	



VNAJNARJE
 URNE KONCENTRACIJE SO₂



VNAJNARJE
 DNEVNE KONCENTRACIJE SO₂

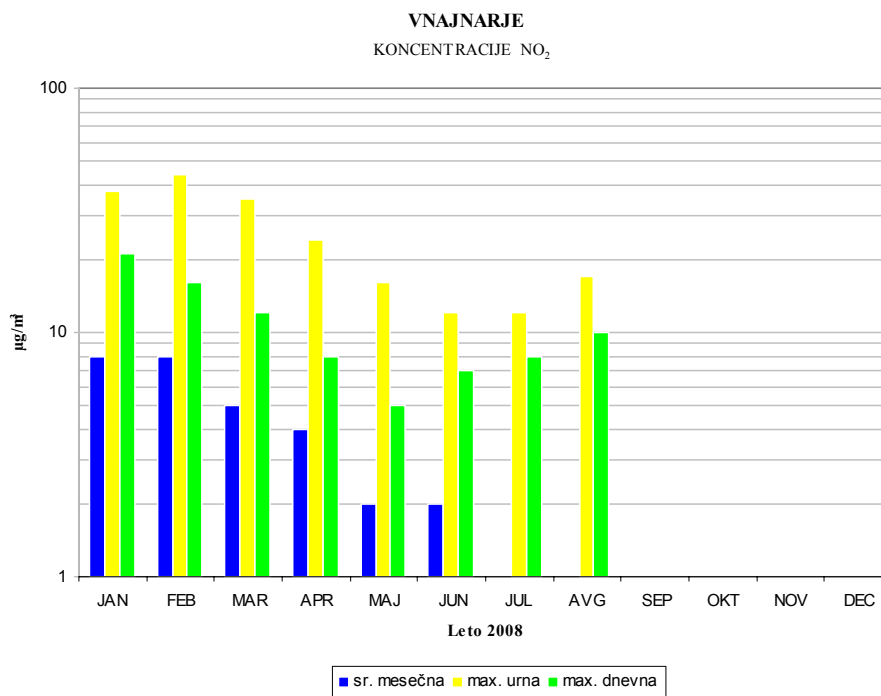


2.4 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ NO₂ V ZRAKU - VNAJNARJE

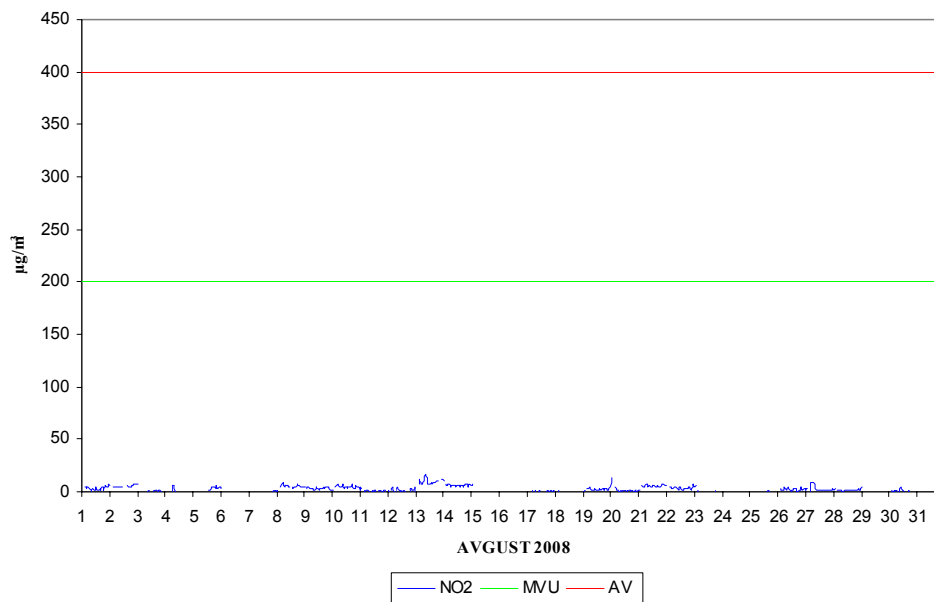
TERMOENERGETSKI OBJEKT: TE-TOL, d.o.o., JPE LJUBLJANA
LOKACIJA MERITEV: VNAJNARJE
OBDOBJE MERITEV: AVGUST 2008

Razpoložljivih urnih podatkov:	681	92%
--------------------------------	-----	-----

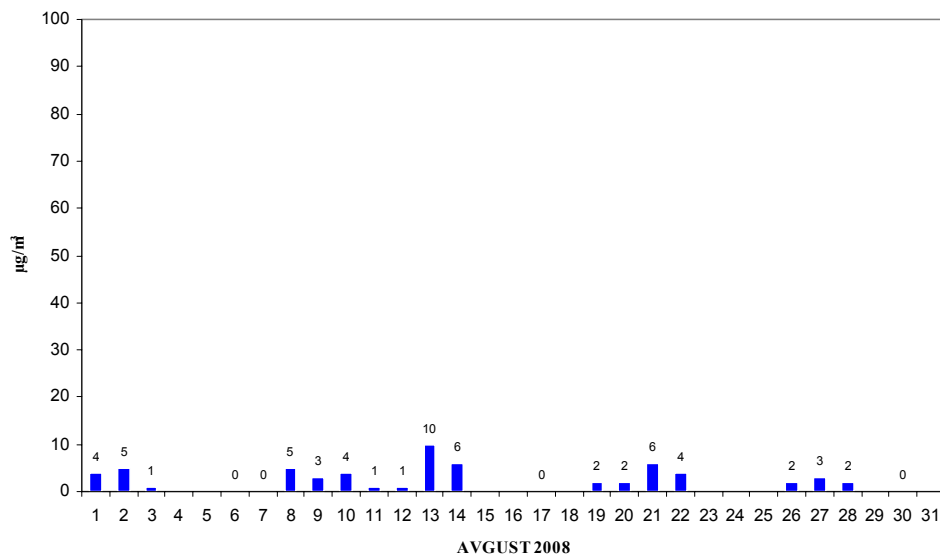
Maksimalna urna koncentracija NO ₂ :	17 µg/m ³	09:00 13.08.2008
Srednja mesečna koncentracija NO ₂ :	1 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 200 µg/m ³ :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 400 µg/m ³ :	0	
Maksimalna dnevna koncentracija NO ₂ :	10 µg/m ³	13.08.2008
Minimalna dnevna koncentracija NO ₂ :	0 µg/m ³	29.08.2008
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij NO ₂ :	9 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij NO ₂ :	1 µg/m ³	



VNAJNARJE
 URNE KONCENTRACIJE NO₂



VNAJNARJE
 DNEVNE KONCENTRACIJE NO₂

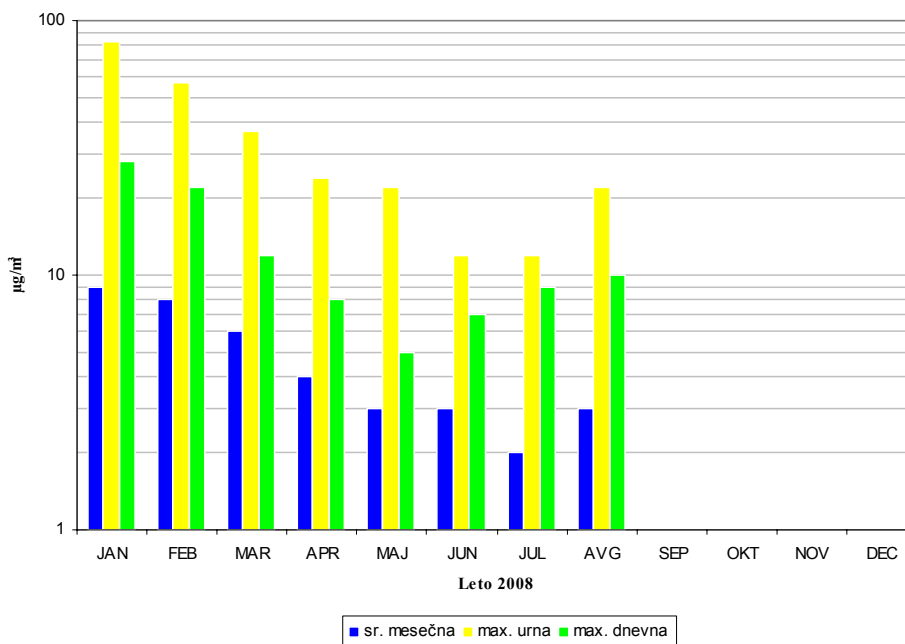


2.5 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ NO_x V ZRAKU - VNAJNARJE

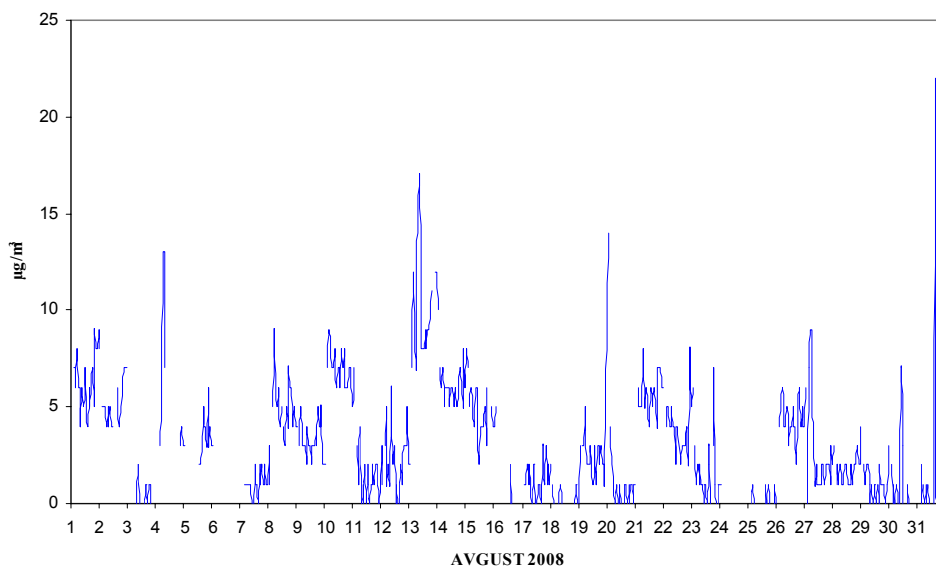
TERMOENERGETSKI OBJEKT: TE-TOL, d.o.o., JPE LJUBLJANA
LOKACIJA MERITEV: VNAJNARJE
OBDOBJE MERITEV: AVGUST 2008

Razpoložljivih urnih podatkov:	681	92%
Maksimalna urna koncentracija NO _x :	22 µg/m ³	16:00 31.08.2008
Srednja mesečna koncentracija NO _x :	3 µg/m ³	
Maksimalna dnevna koncentracija NO _x :	10 µg/m ³	13.08.2008
Minimalna dnevna koncentracija NO _x :	0 µg/m ³	24.08.2008
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij NO _x :	10 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevni koncentracij NO _x :	2 µg/m ³	

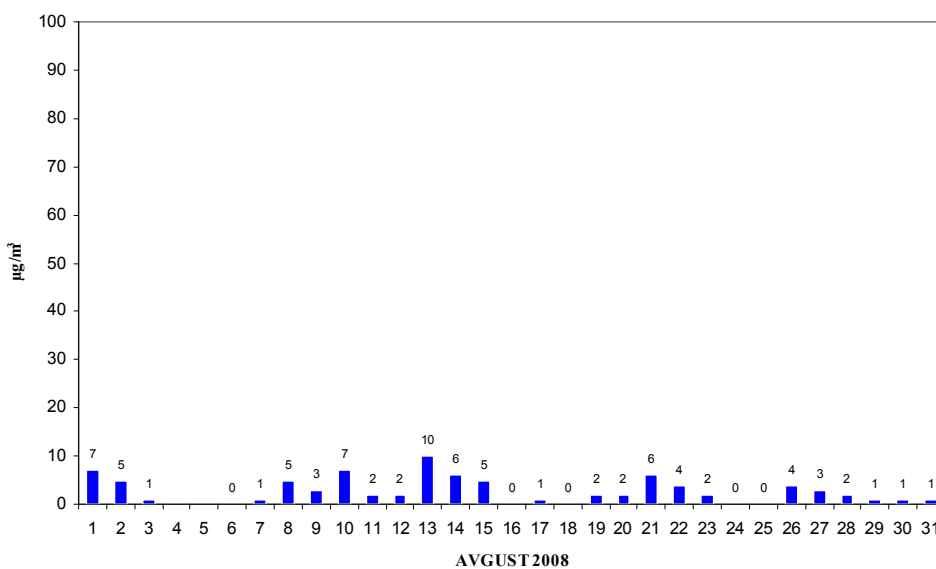
VNAJNARJE
KONCENTRACIJE NO_x



VNAJNARJE
 URNE KONCENTRACIJE NO_x



VNAJNARJE
 DNEVNE KONCENTRACIJE NO_x

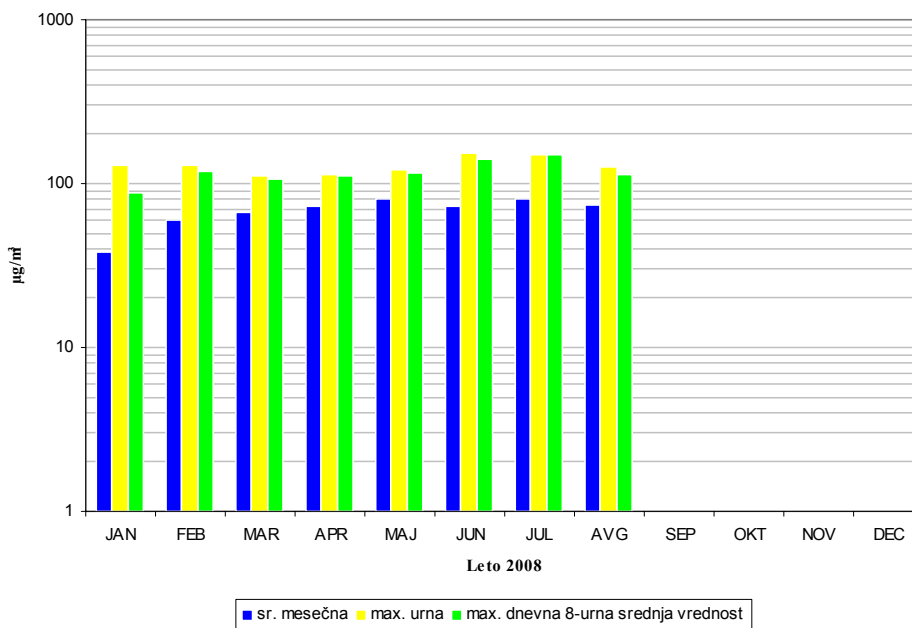


2.6 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ O₃ V ZRAKU - VNAJNARJE

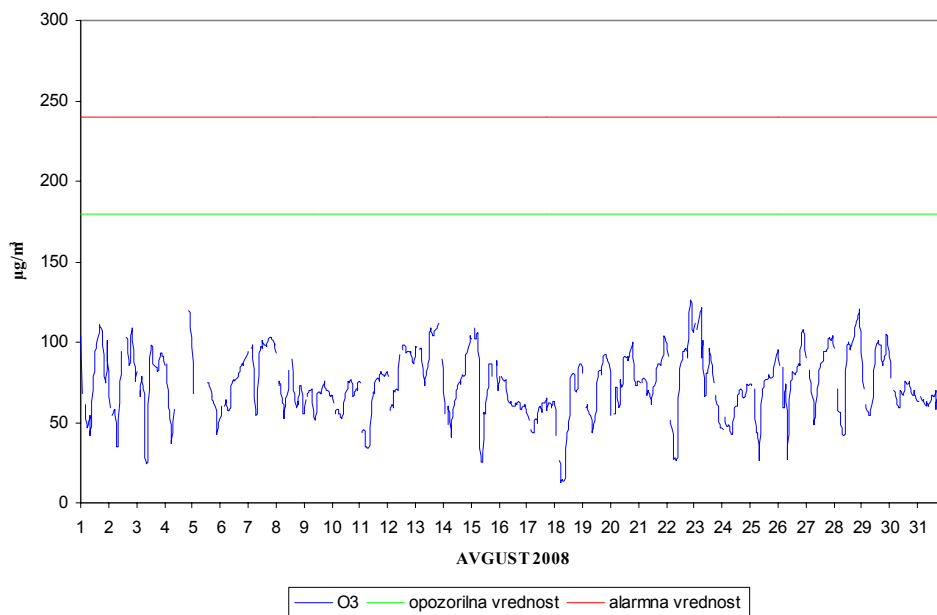
TERMOENERGETSKI OBJEKT: TE-TOL, d.o.o., JPE LJUBLJANA
LOKACIJA MERITEV: VNAJNARJE
OBDOBJE MERITEV: AVGUST 2008

Razpoložljivih urnih podatkov:	681	92%
Maksimalna urna koncentracija O ₃ :	126 µg/m ³	21:00 22.08.2008
Srednja mesečna koncentracija O ₃ :	74 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad OV 180 µg/m ³ :	0	
- nad AV 240 µg/m ³ :	0	
Maksimalna dnevna koncentracija O ₃ :	95 µg/m ³	13.08.2008
Minimalna dnevna koncentracija O ₃ :	54 µg/m ³	18.08.2008
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij O ₃ :	111 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij O ₃ :	74 µg/m ³	
Dnevna 8-urna vrednost O ₃ :		
- število primerov nad 120 µg/m ³ :	0	
AOT40:		obdobje
- mesečna vrednost :	1763 (µg/m ³).h	avgust 2008
- varstvo rastlin : maj-julij	9658 (µg/m ³).h	maj - julij
- varstvo gozdov : april-september	13243 (µg/m ³).h	april - september

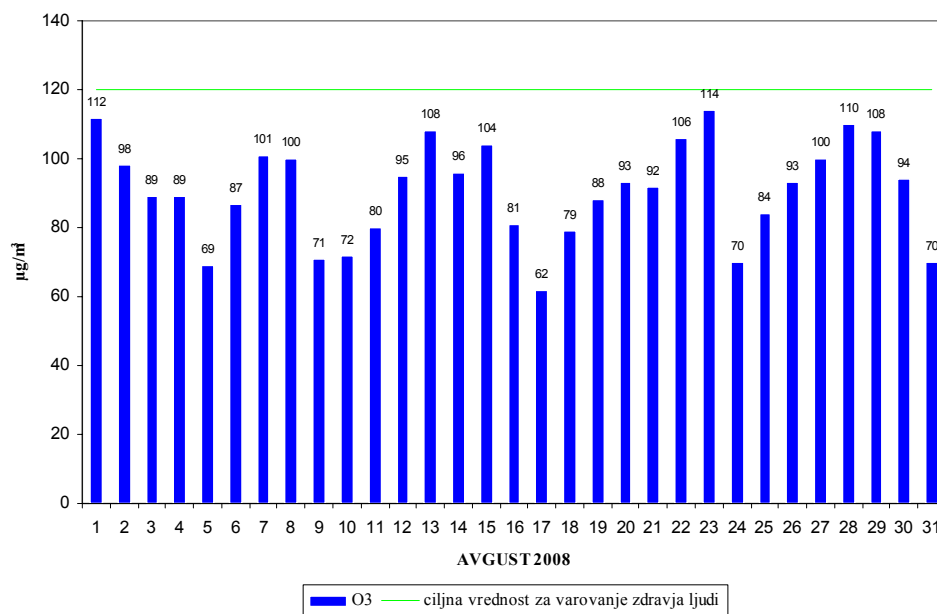
VNAJNARJE
KONCENTRACIJE O₃



VNAJNARJE
 URNE KONCENTRACIJE O₃



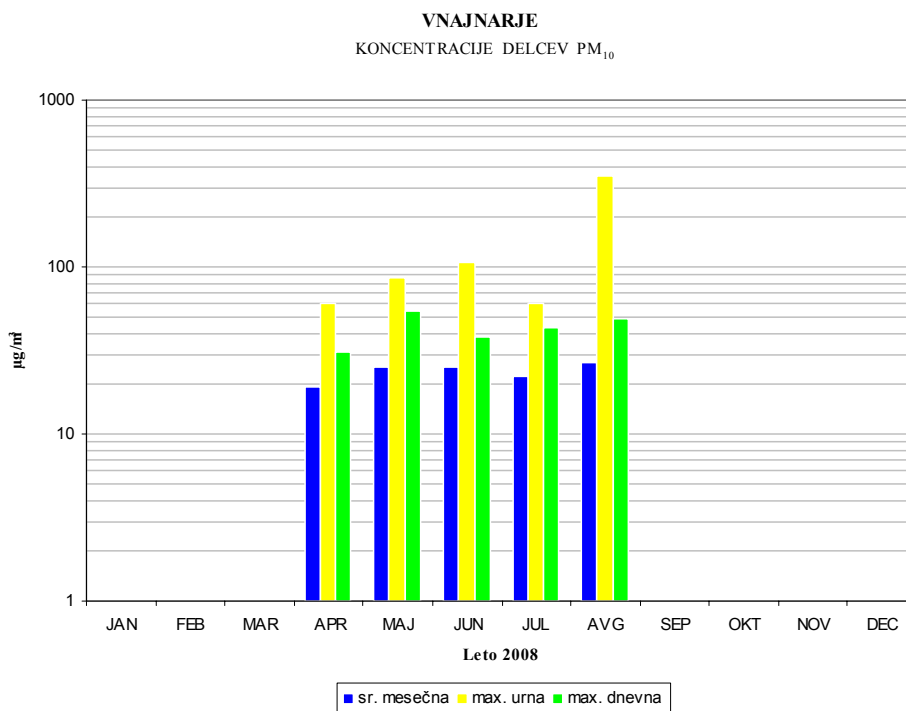
VNAJNARJE
 DNEVNE 8-URNE SREDNJE VREDNOSTI O₃



2.7 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ PM₁₀ V ZRAKU - VNAJNARJE

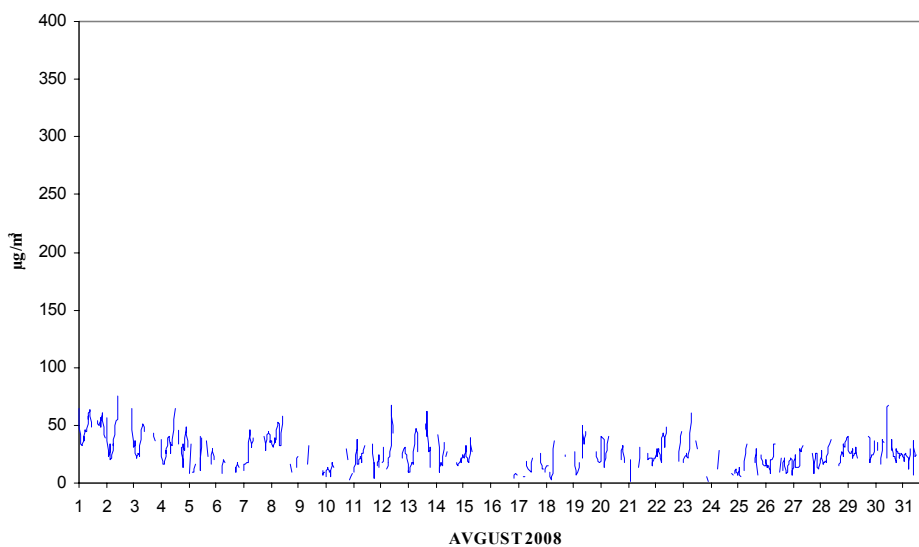
TERMOENERGETSKI OBJEKT: TE-TOL, d.o.o., JPE LJUBLJANA
LOKACIJA MERITEV: VNAJNARJE
OBDOBJE MERITEV: AVGUST 2008

Razpoložljivih urnih podatkov:	453	61%
Maksimalna urna koncentracija delcev PM ₁₀ :	350 µg/m ³	16:00 31.08.2008
Srednja mesečna koncentracija delcev PM ₁₀ :	27 µg/m ³	
Maksimalna dnevna koncentracija delcev PM ₁₀ :	49 µg/m ³	01.08.2008
Minimalna dnevna koncentracija delcev PM ₁₀ :	18 µg/m ³	26.08.2008
Število primerov dnevne koncentracije		JAN - AVG
- nad MVD 50 µg/m ³ :	0	9
Percentilna vrednost delcev PM ₁₀		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	- µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	- µg/m ³	

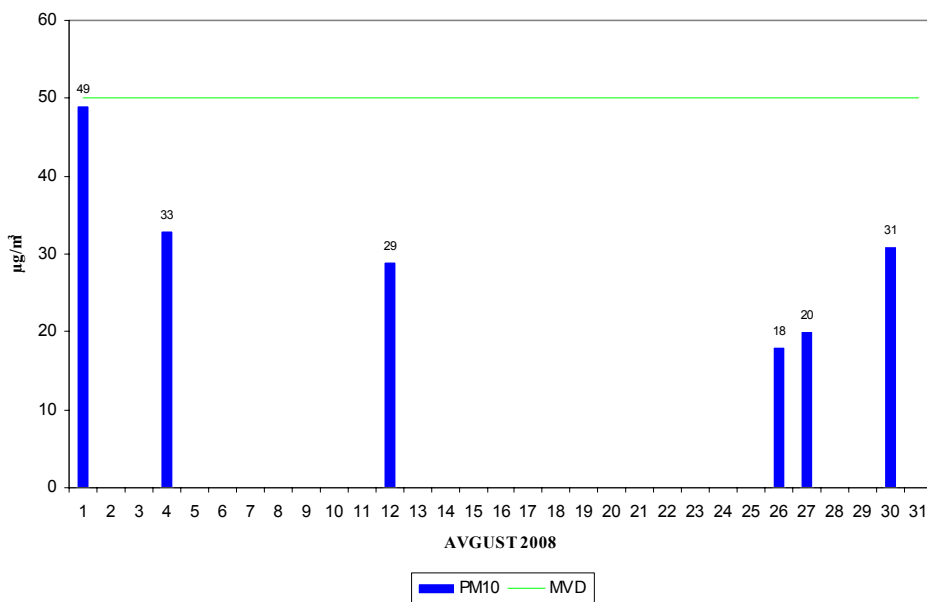


*Od januarja 2008 do konca marca 2008 so se meritve delcev PM₁₀ izvajale s sekvenčnim merilnikom, zato za to obdobje v grafu ni podatkov.

VNAJNARJE
 URNE KONCENTRACIJE DELCEV PM₁₀



VNAJNARJE
 DNEVNE KONCENTRACIJE DELCEV PM₁₀

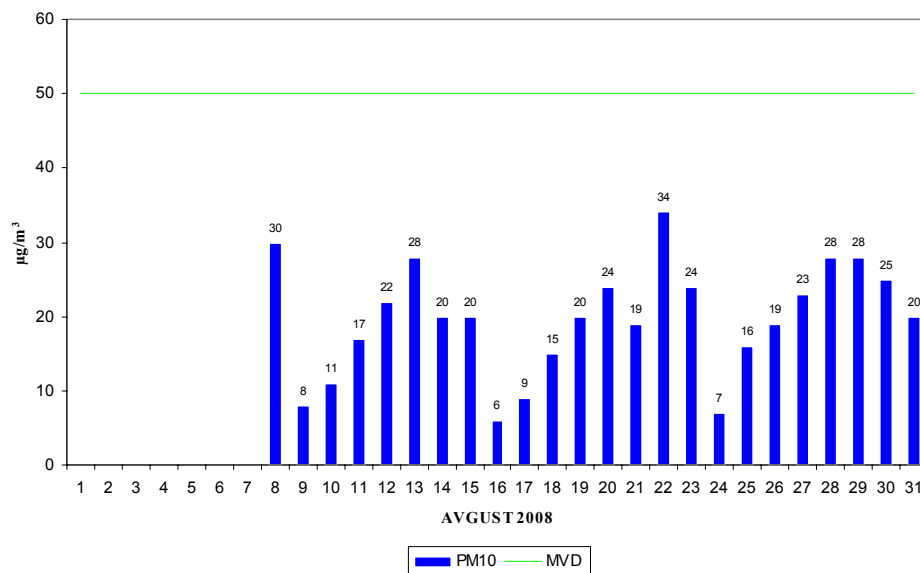


2.8 MESEČNI PREGLED KONCENTRACIJ DELCEV PM₁₀ V ZRAKU – ZA DEPONIJU

TERMOENERGETSKI OBJEKT: TE-TOL,d.o.o., JPE LJUBLJANA
LOKACIJA MERITEV: ZA DEPONIJU
OBDOBJE MERITEV: AVGUST 2008

Razpoložljivih dnevnih podatkov:	24	77%
Srednja mesečna koncentracija delcev PM ₁₀ :	20 µg/m ³	
Maksimalna dnevna koncentracija delcev PM ₁₀ :	34 µg/m ³	22.08.2008
Minimalna dnevna koncentracija delcev PM ₁₀ :	6 µg/m ³	16.08.2008
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 50 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost delcev PM ₁₀		
- 50 p.v. – dnevnih koncentracij delcev PM ₁₀ :	20 µg/m ³	

ZA DEPONIJU
 DNEVNE KONCENTRACIJE DELCEV PM₁₀





KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanlega zraka TE-TOL, d.o.o..
Poročilo št.: EKO 3651, Ljubljana, 2008

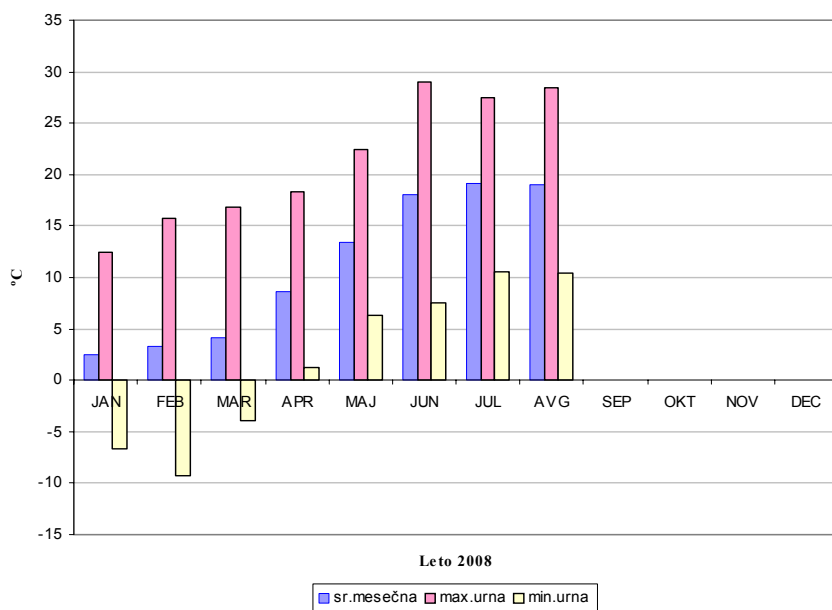
2.9 MESEČNI PREGLED TEMPERATURE IN RELATIVNE VLAGE V ZRAKU - VNAJNARJE

AVGUST 2008

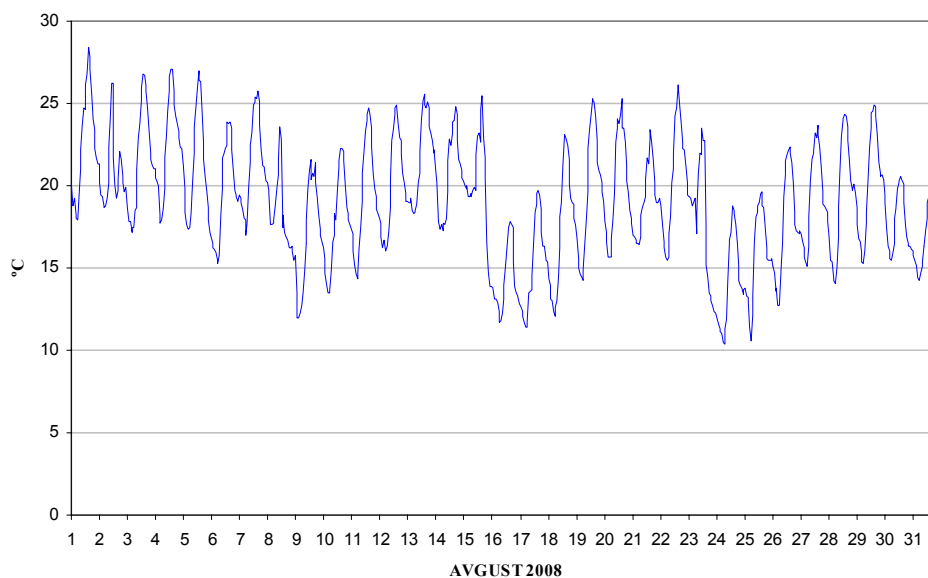
Lokacija VNAJNARJE	Temperatura zraka		Relativna vlaga	
Polurnih podatkov	1488	100%	1488	100%
Maksimalna urna vrednost	28.4 °C		96 %	
Maksimalna dnevna vrednost	22.6 °C		83 %	
Minimalna urna vrednost	10.4 °C		30 %	
Minimalna dnevna vrednost	14.1 °C		51 %	
Srednja mesečna vrednost	19.0 °C		65 %	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež	št. primerov	delež	št. primerov	delež
-50.0 - 0.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
0.1 - 3.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
3.1 - 6.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
6.1 - 9.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
9.1 - 12.0 °C	37	2.5%	19	2.6%	0	0.0%
12.1 - 15.0 °C	180	12.1%	90	12.1%	2	6.5%
15.1 - 18.0 °C	392	26.3%	197	26.5%	9	29.0%
18.1 - 21.0 °C	428	28.8%	215	28.9%	15	48.4%
21.1 - 24.0 °C	297	20.0%	146	19.6%	5	16.1%
24.1 - 27.0 °C	146	9.8%	72	9.7%	0	0.0%
27.1 - 30.0 °C	8	0.5%	5	0.7%	0	0.0%
30.1 - 50.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
SKUPAJ:	1488	100%	744	100%	31	100%

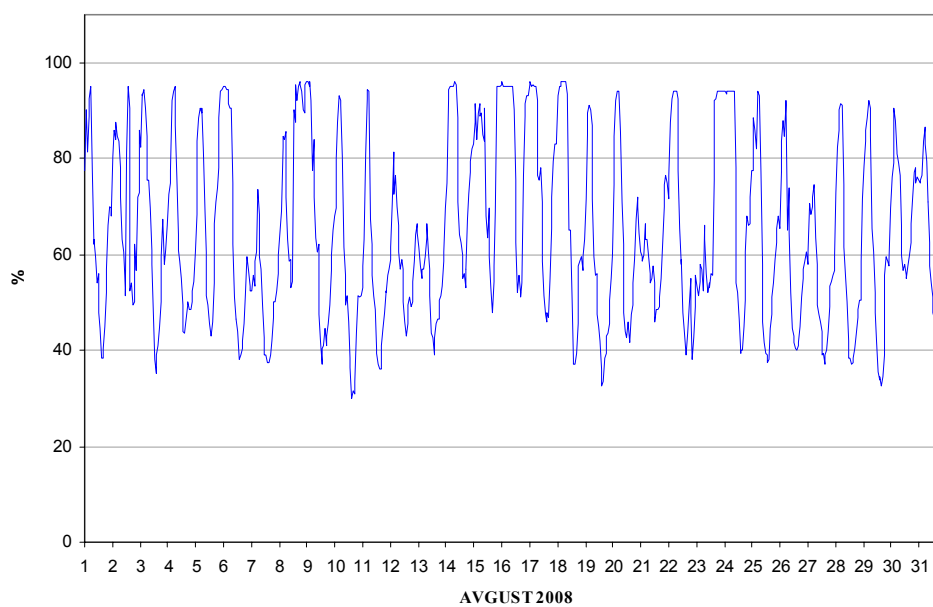
VNAJNARJE
TEMPERATURA ZRAKA



VNAJNARJE
TEMPERATURA ZRAKA - urne vrednosti



VNAJNARJE
RELATIVNA VLAGA - urne vrednosti



2.10 MESEČNI PREGLED HITROSTI IN SMERI VETRA - VNAJNARJE

AVGUST 2008

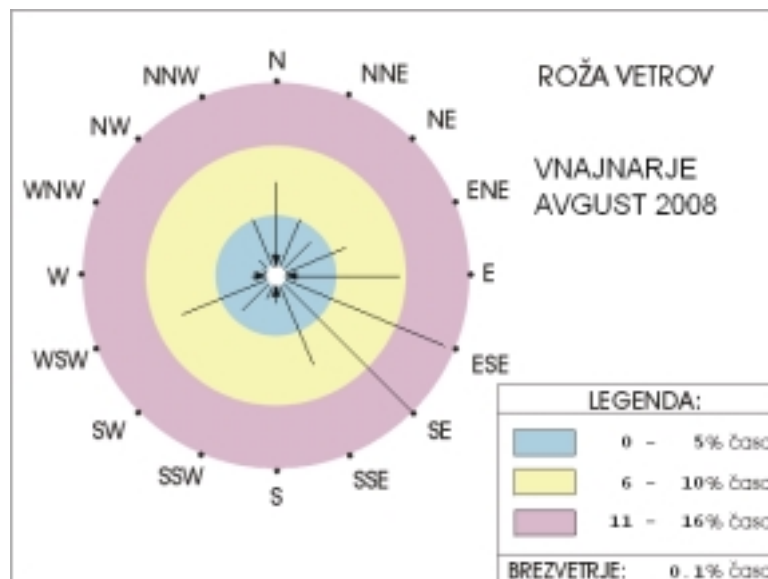
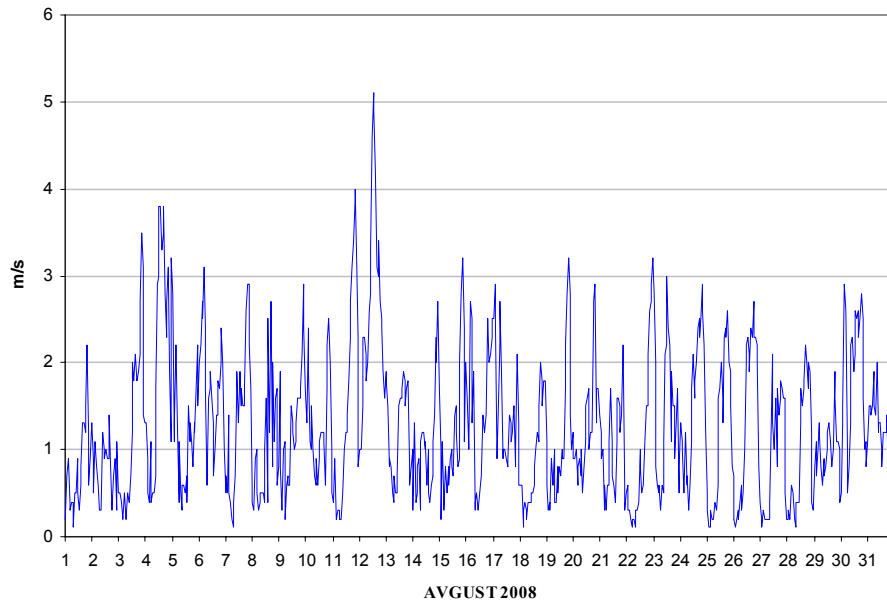
Lokacija VNAJNARJE

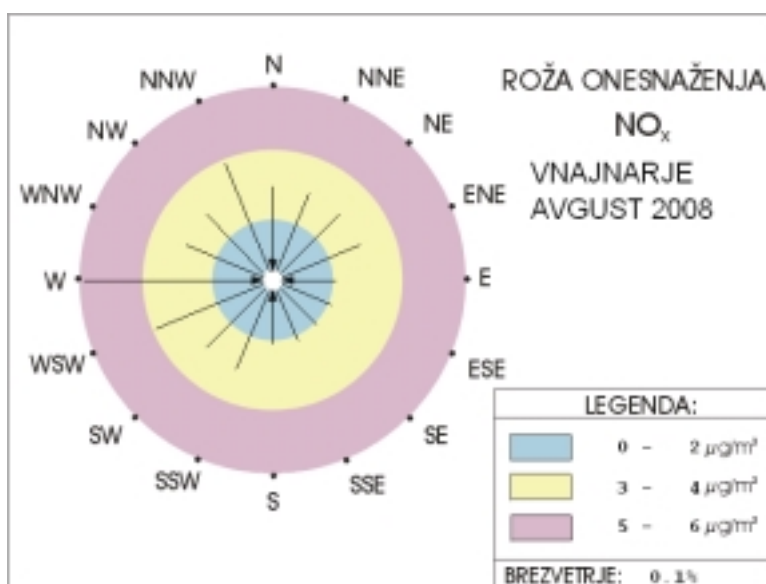
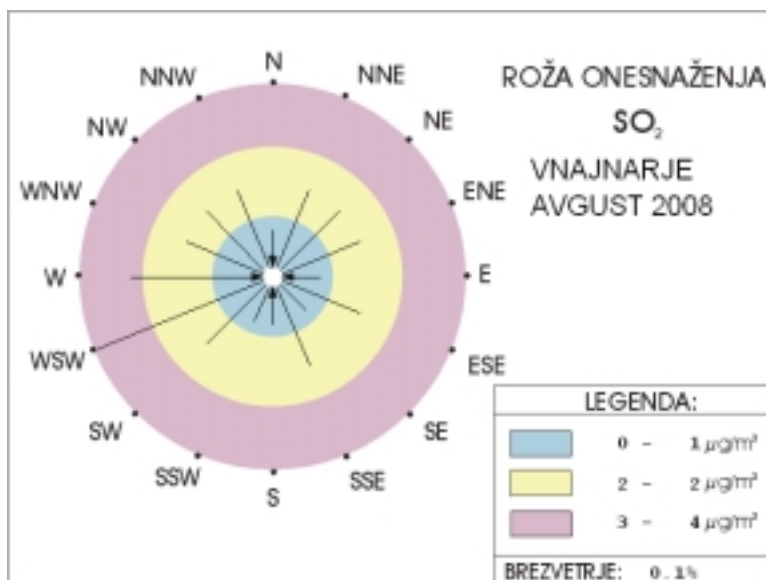
Polurnih meritev:	1488	100%
Maksimalna polurna hitrost:	5.2	m/s
Maksimalna urna hitrost:	5.1	m/s
Minimalna polurna hitrost:	0.0	m/s
Minimalna urna hitrost:	0.1	m/s
Srednja mesečna hitrost:	1.3	m/s
Brezvetrje (0,0-0,1):	2	

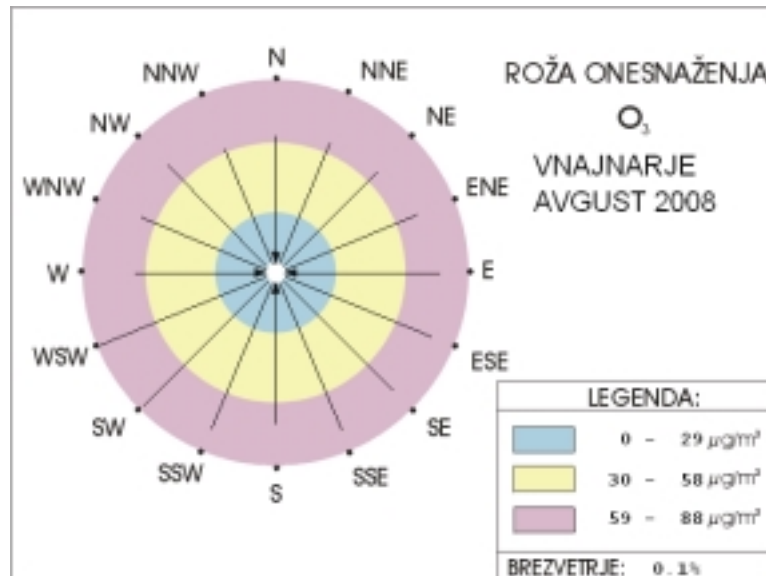
Razredi hitrosti vetra po smereh (polurne meritve)

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	18	50	24	16	8	1	0	1	0	0	0	118	79
NNE	52	20	3	2	0	0	0	0	0	0	0	77	52
NE	35	21	2	1	2	0	0	0	0	0	0	61	41
ENE	14	37	13	11	12	4	1	0	0	0	0	92	62
E	4	17	28	35	51	14	4	0	0	0	0	153	103
ESE	0	6	12	38	80	57	31	1	0	0	0	225	151
SE	0	6	3	17	39	61	97	12	0	0	0	235	158
SSE	0	5	5	9	16	27	46	9	0	0	0	117	79
S	0	4	8	12	5	4	1	0	0	0	0	34	23
SSW	0	6	4	10	9	1	0	0	0	0	0	30	20
SW	1	4	6	11	7	8	13	10	1	0	0	61	41
WSW	1	7	6	15	23	29	26	19	0	0	0	126	85
W	0	12	10	3	5	1	0	0	0	0	0	31	21
WNW	2	7	7	2	0	1	0	0	0	0	0	19	13
NW	1	11	4	12	1	1	0	0	0	0	0	30	20
NNW	2	26	14	18	9	4	3	1	0	0	0	77	52
SKUPAJ	130	239	149	212	267	213	222	53	1	0	0	1486	1000

VNAJNARJE
 HITROST VETRA - urne vrednosti









KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanlega zraka TE-TOL, d.o.o..
Poročilo št.: EKO 3651, Ljubljana, 2008



KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanlega zraka TE-TOL, d.o.o..
Poročilo št.: EKO 3651, Ljubljana, 2008

3. KAKOVOST PADAVIN IN KOLIČINA USEDLIN

3.1 MERITVE NA LOKACIJI : VNAJNARJE

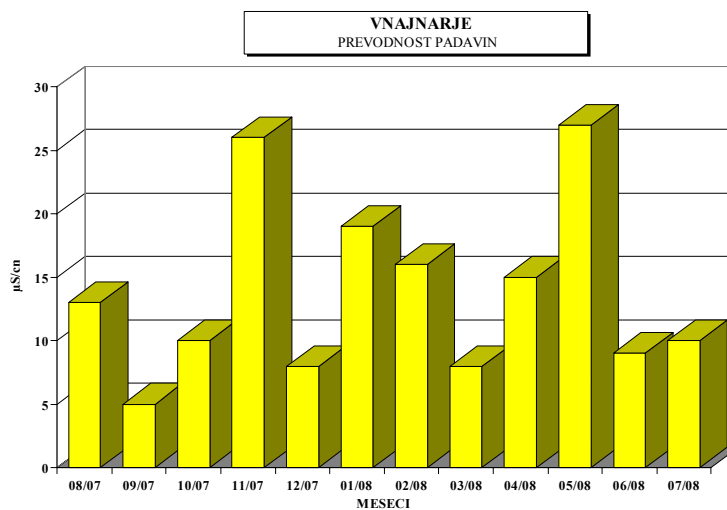
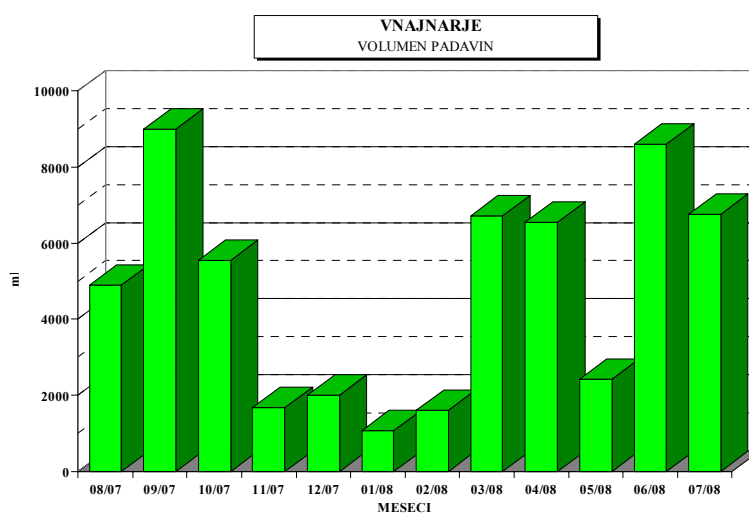
Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o., JPEL

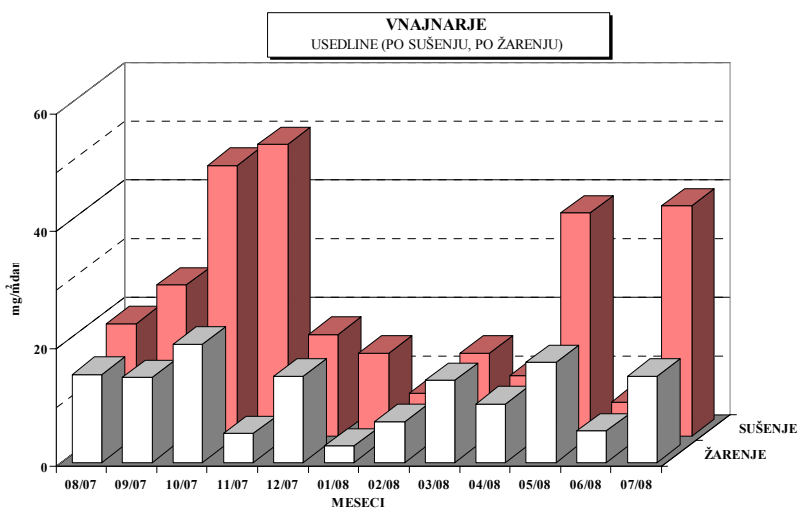
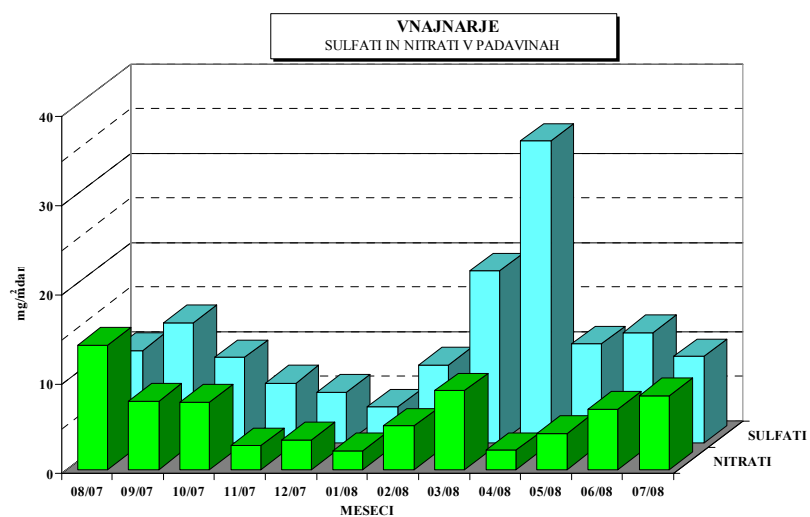
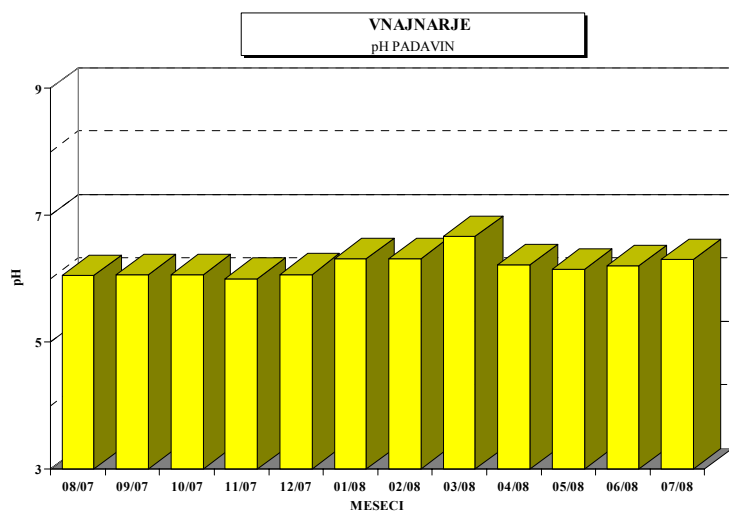
Čas meritev : avgust 2007 - julij 2008

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

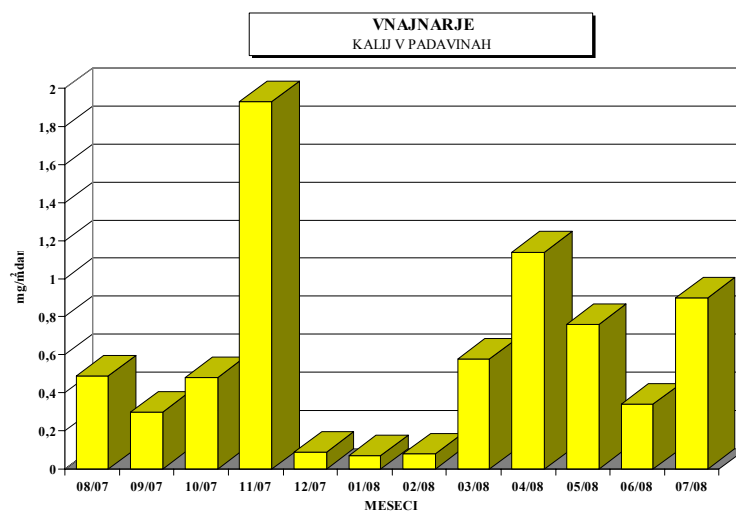
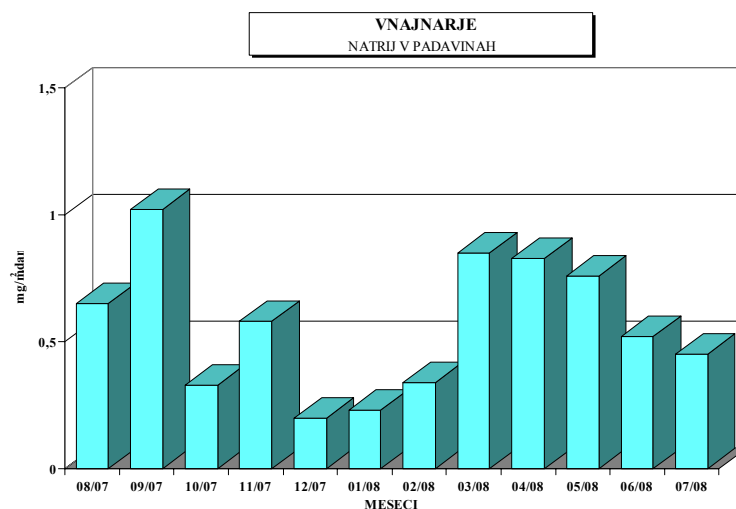
Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

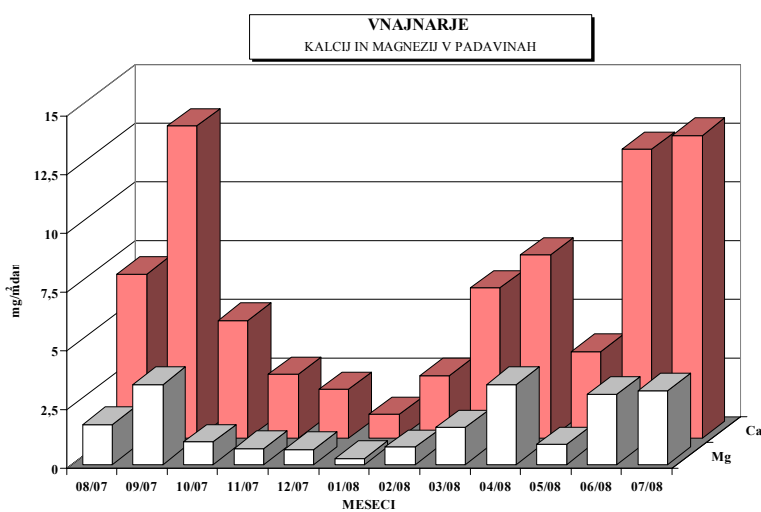
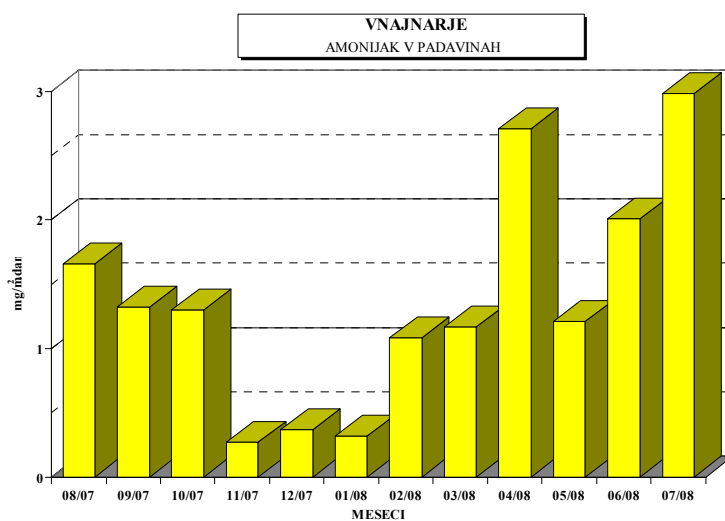
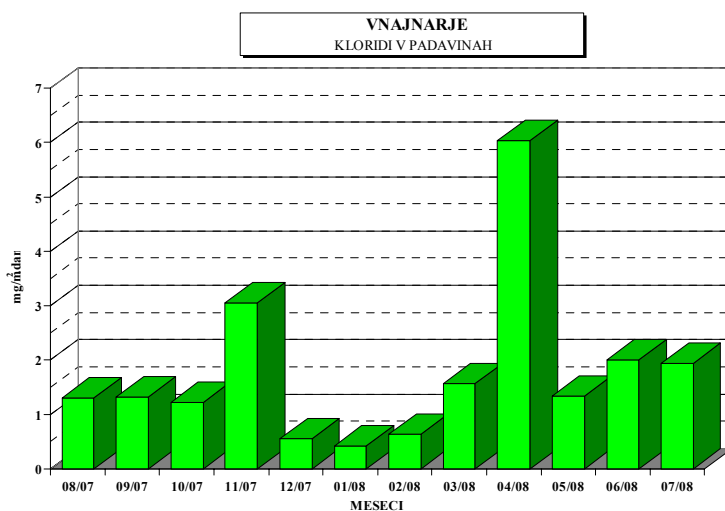
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
08/07	6.05	13	4890	13.92	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
01/08	6.32	19	1080	2.09	4.03	14.13	2.80
02/08	6.32	16	1600	4.88	8.72	7.33	6.93
03/08	6.66	8	6720	8.83	19.26	14.13	14.00
04/08	6.22	15	6550	2.14	33.80	10.40	10.00
05/08	6.15	27	2420	4.03	11.10	38.00	17.00
06/08	6.20	9	8610	6.77	12.34	5.87	5.33
07/08	6.30	10	6770	8.26	9.70	39.20	14.67





<i>meseč</i>	<i>kloridi</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>amonijak</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>kalcij</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>magnezij</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>natrij</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>kalij</i> <i>mg/m².dan</i>
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
01/08	0.42	0.32	1.03	0.25	0.23	0.07
02/08	0.64	1.08	2.67	0.74	0.34	0.08
03/08	1.57	1.17	6.40	1.56	0.85	0.58
04/08	6.03	2.71	7.80	3.41	0.83	1.14
05/08	1.34	1.21	3.69	0.84	0.76	0.76
06/08	2.01	2.01	12.30	2.99	0.52	0.34
07/08	1.94	2.98	12.89	3.13	0.45	0.90





3.2 MERITVE NA LOKACIJI : ZA DEPONIJO

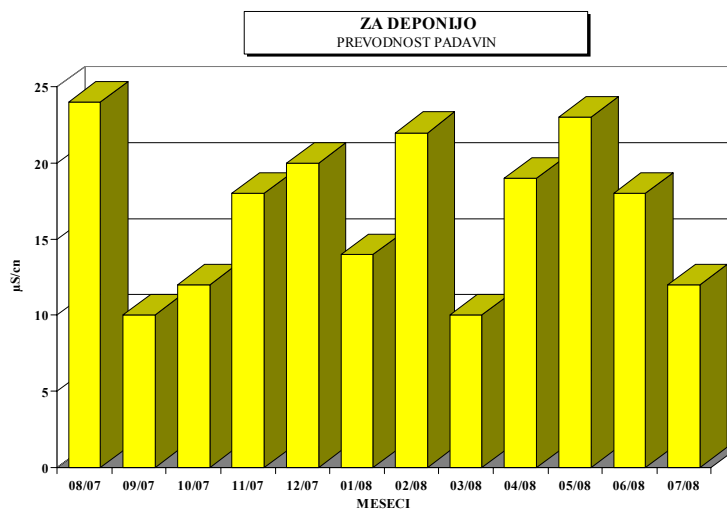
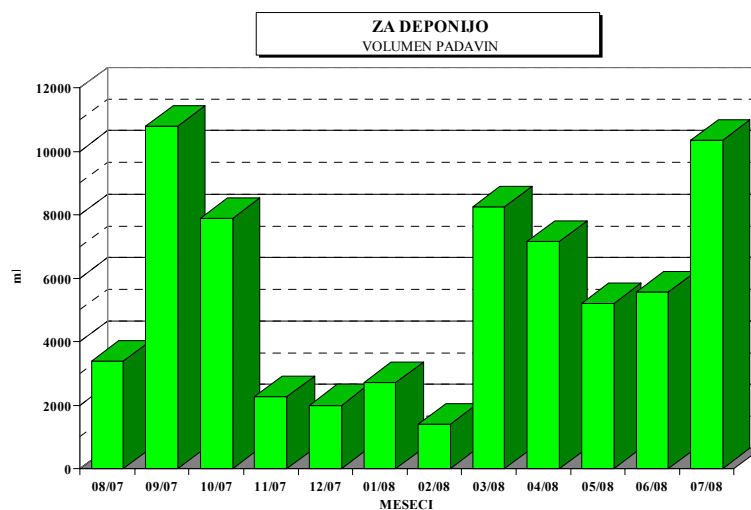
Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o.

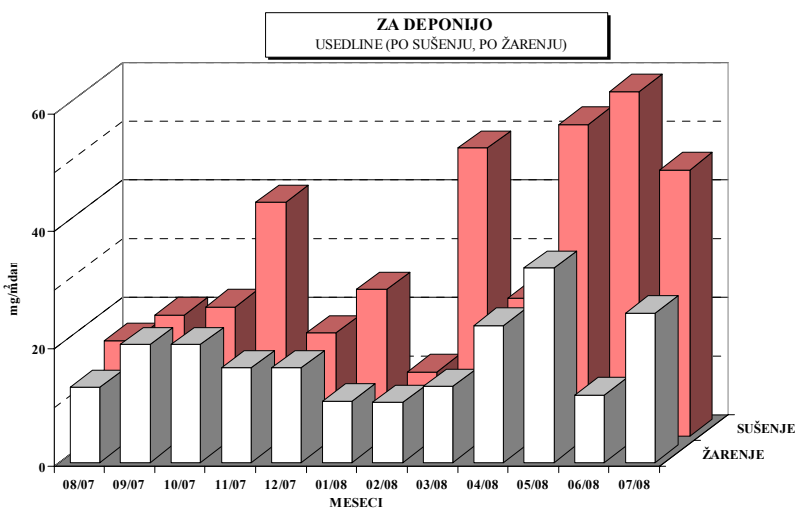
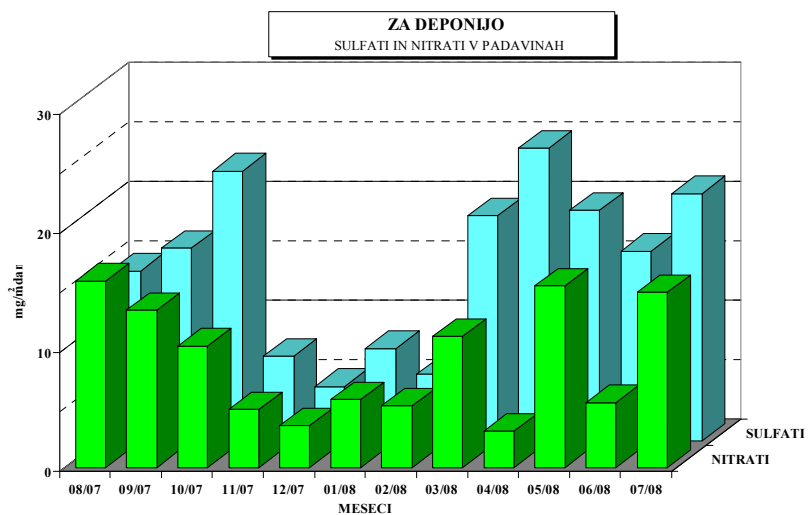
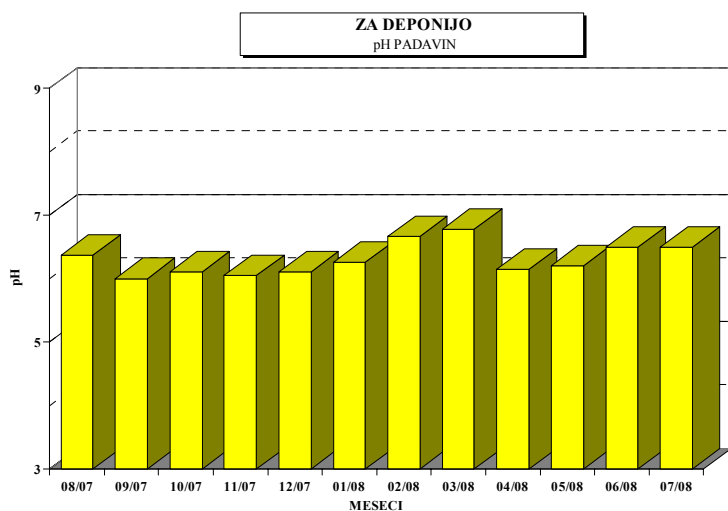
Čas meritev : avgust 2007 - julij 2008

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

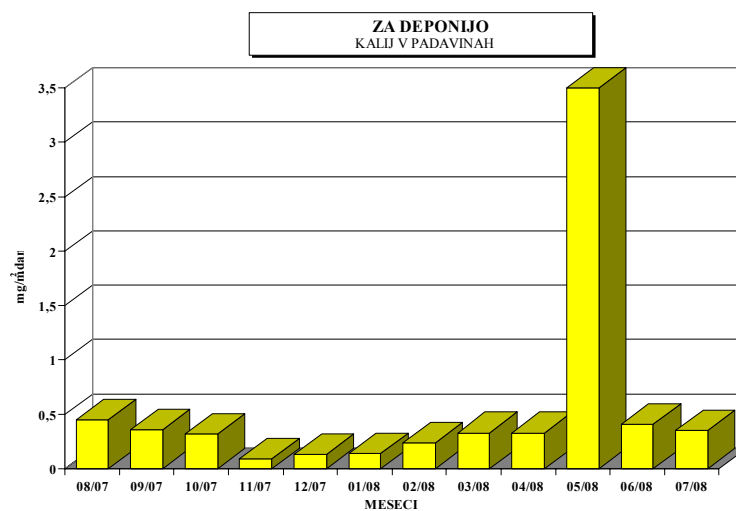
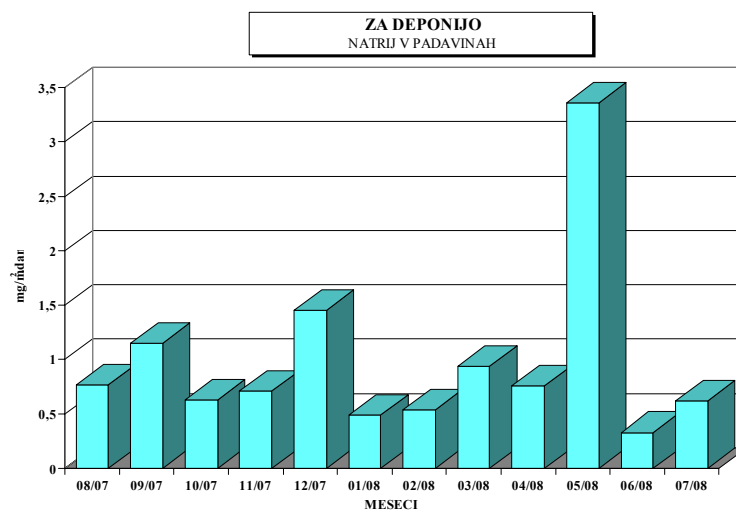
Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

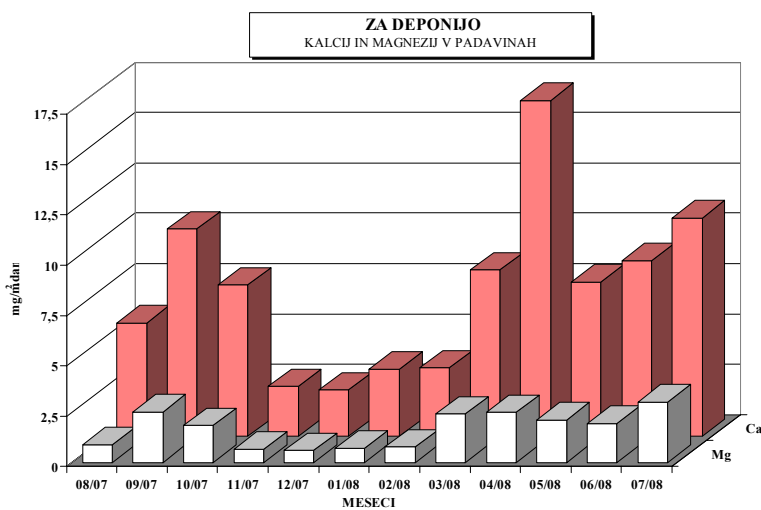
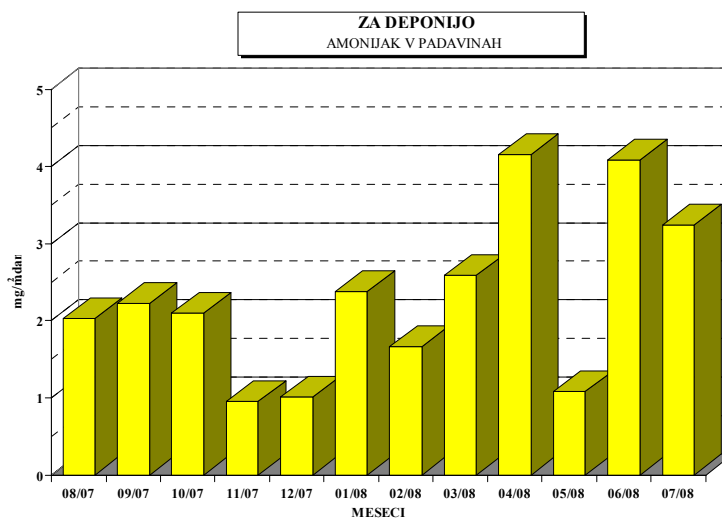
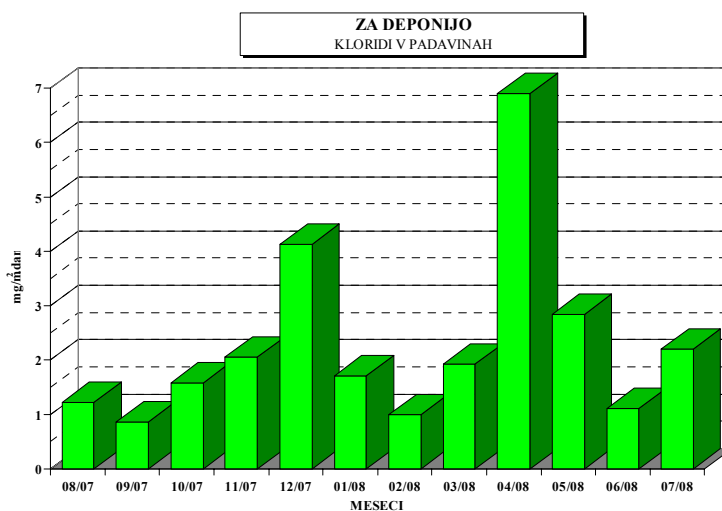
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
08/07	6.37	24	3380	15.64	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
01/08	6.26	14	2700	5.69	7.74	25.00	10.43
02/08	6.67	22	1400	5.18	5.62	11.00	10.17
03/08	6.77	10	8250	11.00	18.92	49.07	12.93
04/08	6.15	19	7150	3.05	24.60	23.53	23.27
05/08	6.20	23	5200	15.25	19.38	53.07	33.07
06/08	6.50	18	5560	5.45	15.94	58.67	11.47
07/08	6.50	12	10350	14.70	20.77	45.33	25.43





<i>meseč</i>	<i>kloridi</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>amonijak</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>kalcij</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>magnezij</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>natrij</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>kalij</i> <i>mg/m².dan</i>
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
01/08	1.71	2.38	3.34	0.70	0.49	0.14
02/08	1.00	1.66	3.40	0.77	0.54	0.24
03/08	1.93	2.59	8.25	2.39	0.94	0.33
04/08	6.91	4.15	16.68	2.48	0.76	0.33
05/08	2.84	1.08	7.67	2.11	3.36	3.50
06/08	1.11	4.08	8.73	1.93	0.33	0.41
07/08	2.21	3.24	10.84	3.00	0.62	0.35





3.3 MERITVE NA LOKACIJI : PARTIZANSKA ULICA

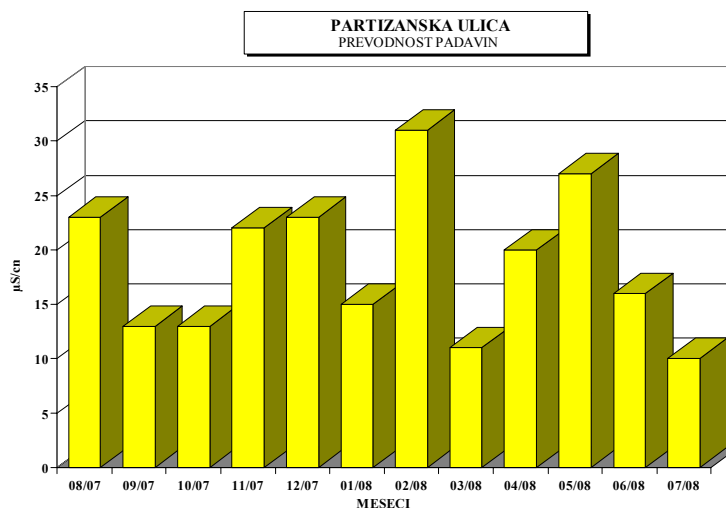
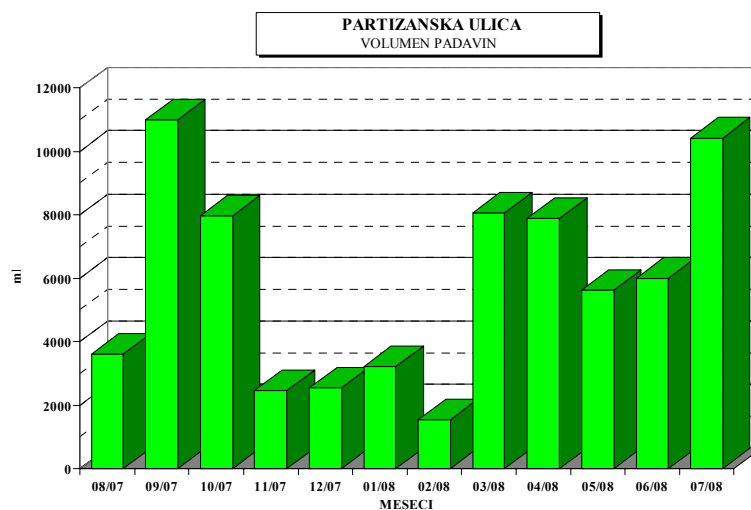
Termoeenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o.

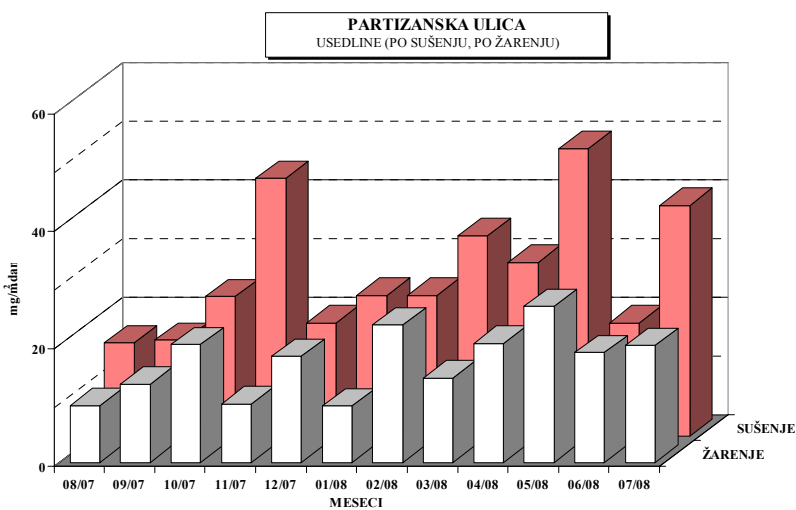
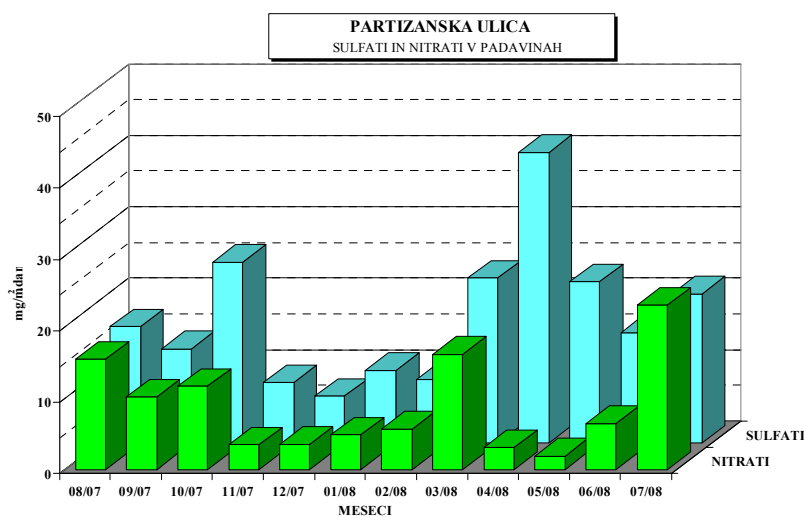
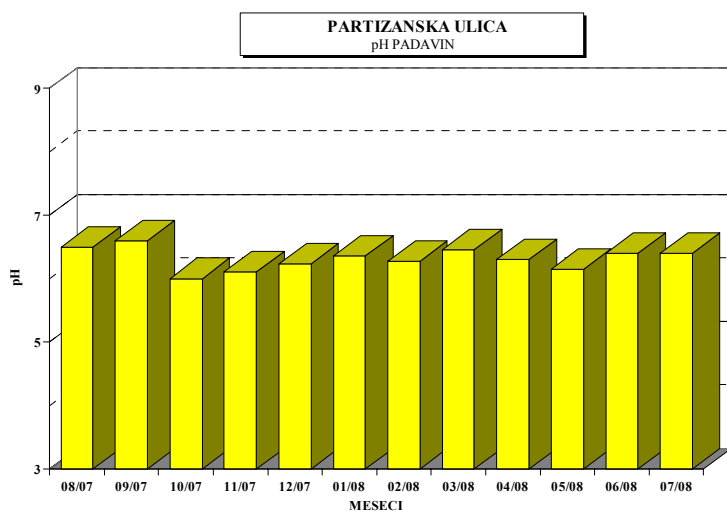
Čas meritev : avgust 2007 - julij 2008

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

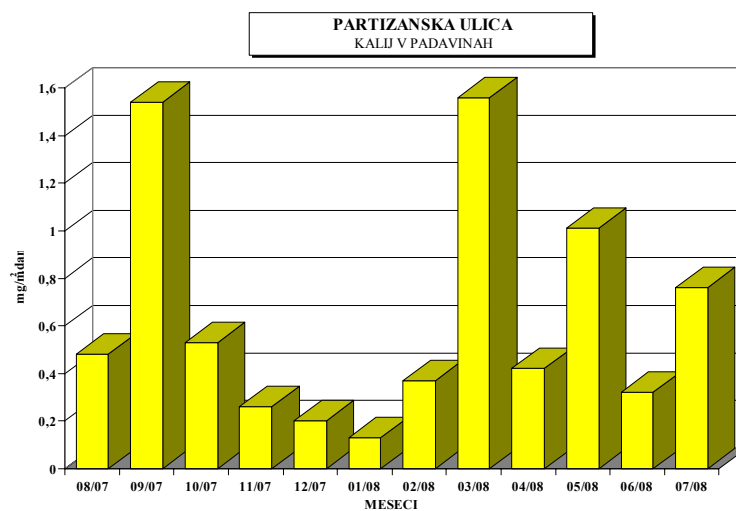
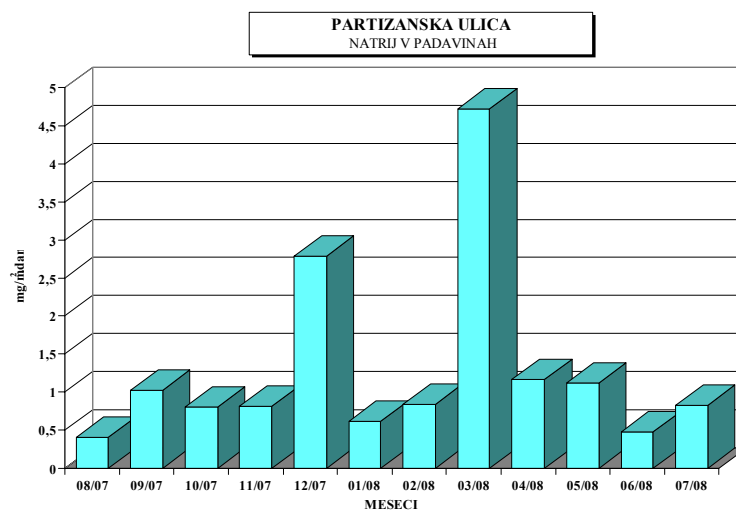
Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

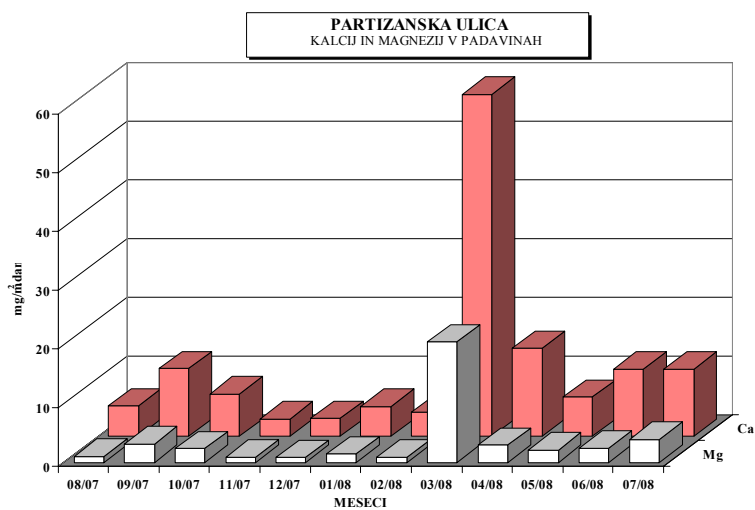
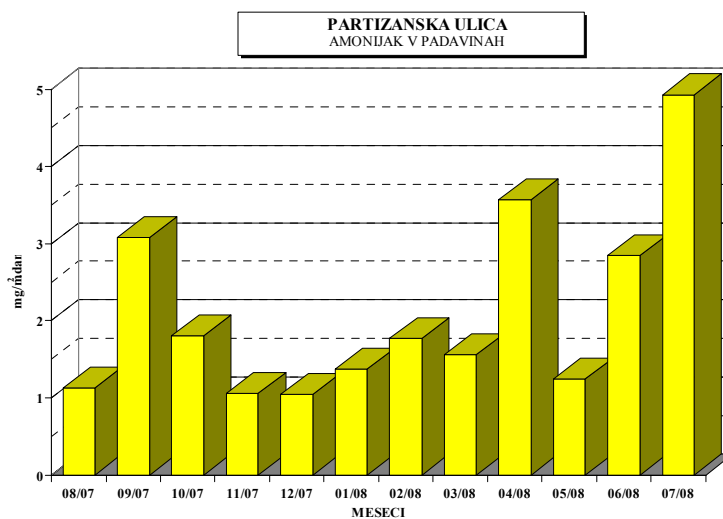
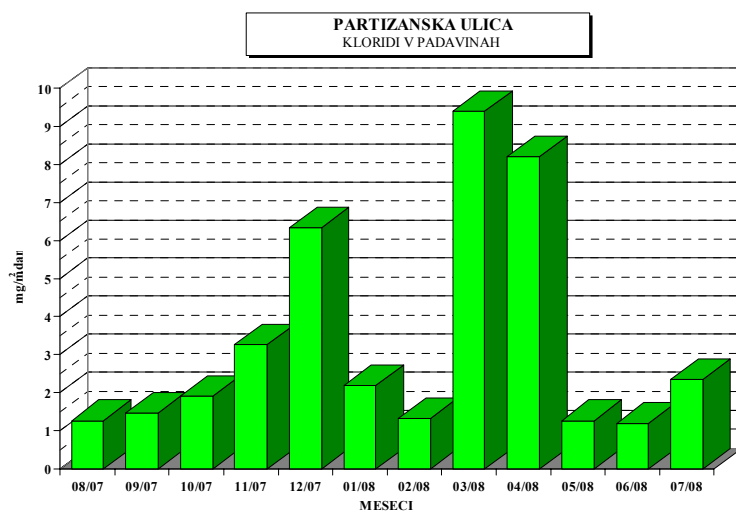
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
08/07	6.50	23	3600	15.46	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
01/08	6.36	15	3220	4.81	10.15	24.00	9.57
02/08	6.27	31	1550	5.64	8.89	24.00	23.33
03/08	6.45	11	8050	16.15	23.08	34.13	14.37
04/08	6.30	20	7880	3.05	40.66	29.60	20.23
05/08	6.15	27	5620	1.87	22.56	49.00	26.53
06/08	6.40	16	6000	6.40	15.48	19.33	18.67
07/08	6.40	10	10420	22.99	20.91	39.27	19.87





<i>meseč</i>	<i>kloridi</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>amonijak</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>kalcij</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>magnezij</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>natrij</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>kalij</i> <i>mg/m².dan</i>
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
01/08	2.19	1.37	5.06	1.40	0.62	0.13
02/08	1.32	1.77	4.06	0.90	0.84	0.37
03/08	9.39	1.56	58.24	20.50	4.72	1.56
04/08	8.20	3.57	15.00	2.96	1.16	0.42
05/08	1.27	1.24	6.69	2.11	1.12	1.01
06/08	1.20	2.84	11.42	2.43	0.48	0.32
07/08	2.36	4.93	11.41	3.92	0.83	0.76





3.4 MERITVE NA LOKACIJI : TOPLARNIŠKO ČRPALIŠČE

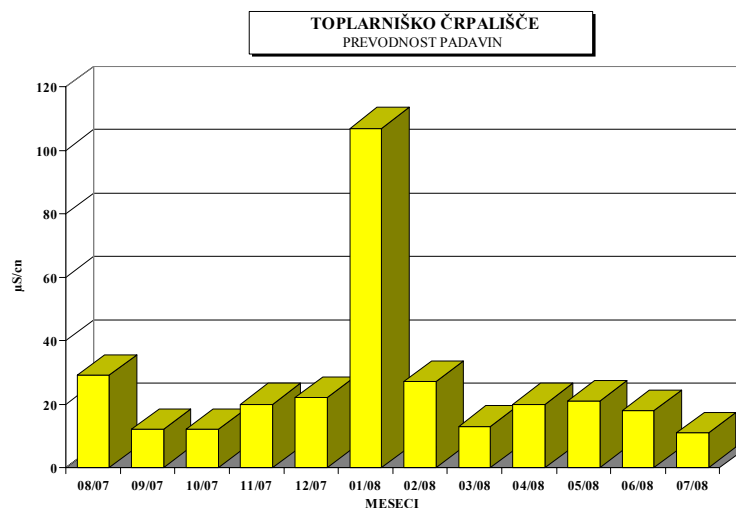
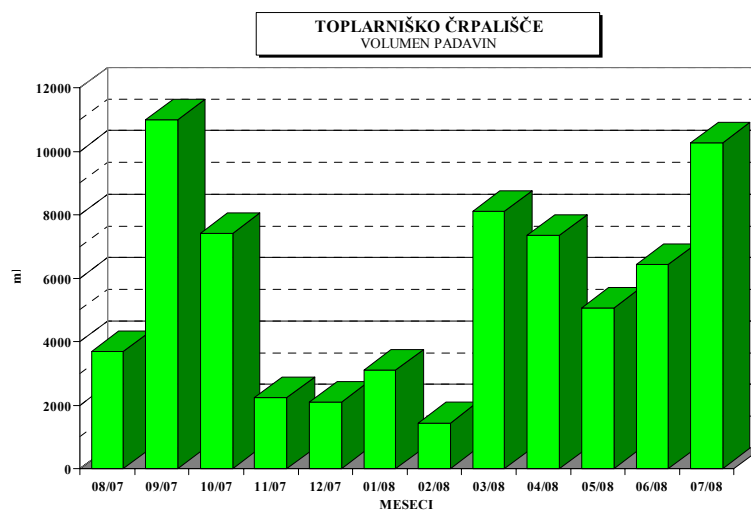
Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o.

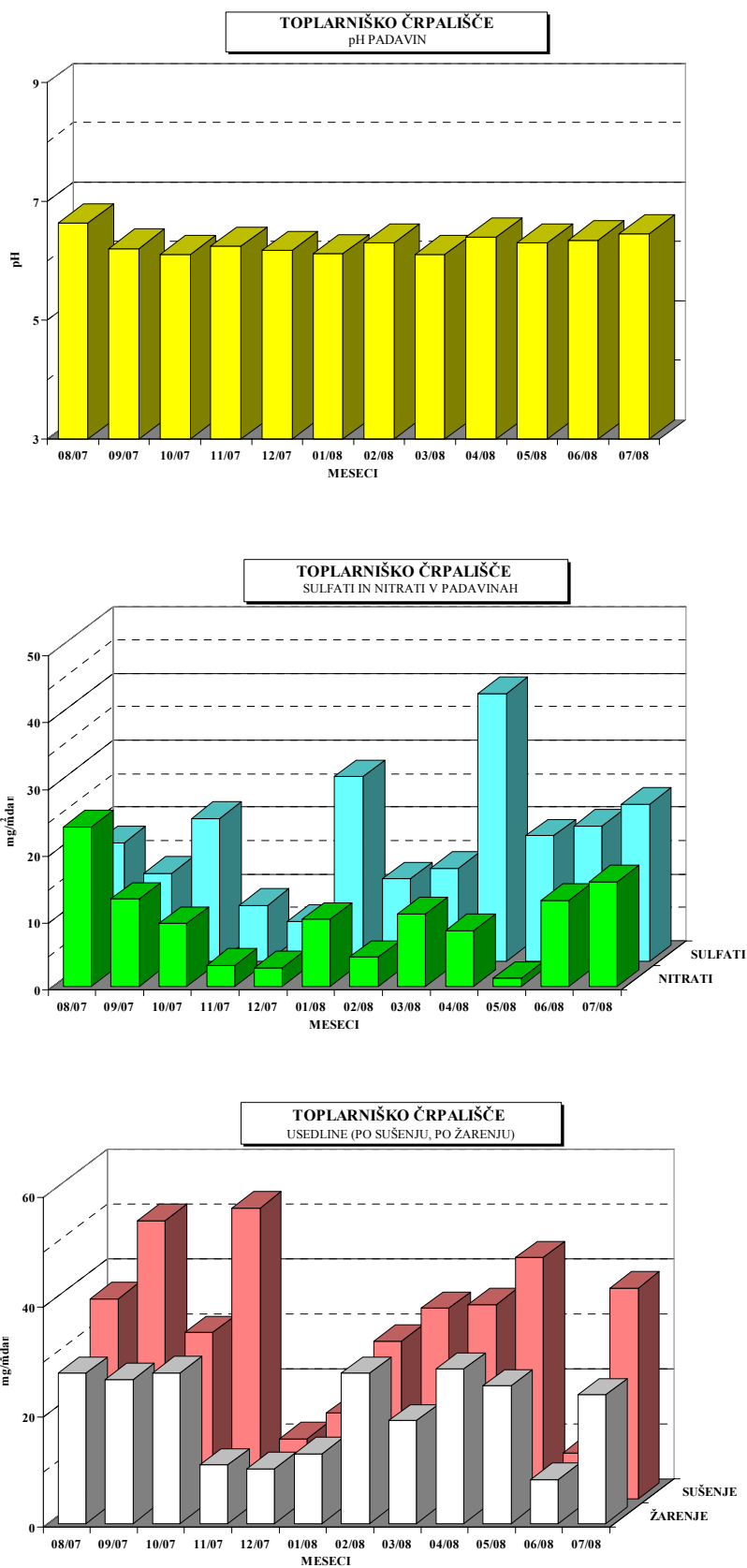
Čas meritev : avgust 2007 - julij 2008

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

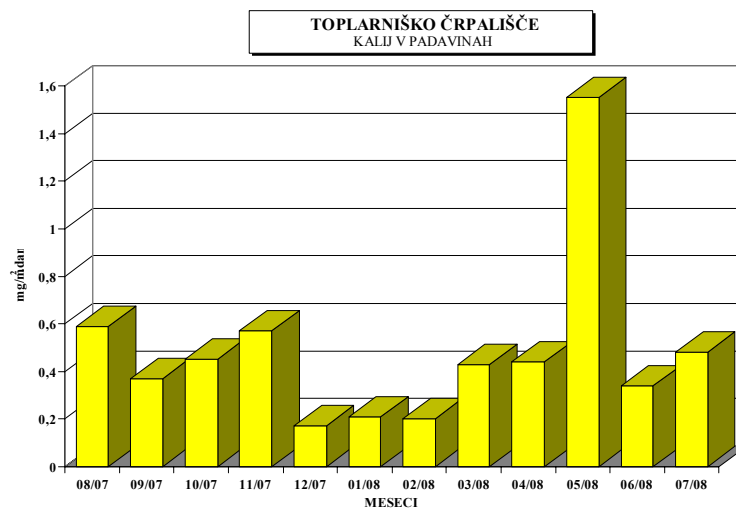
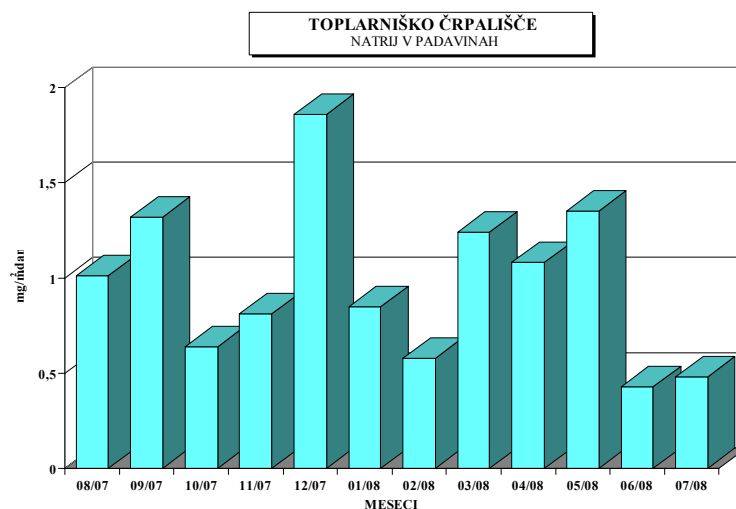
Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

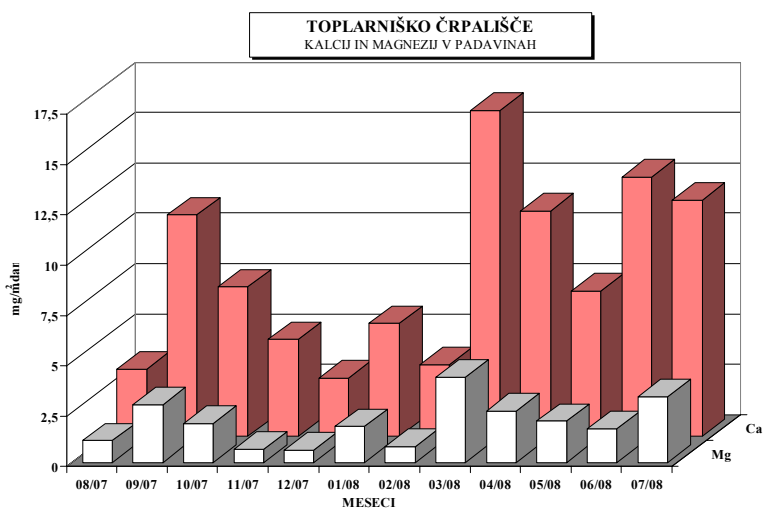
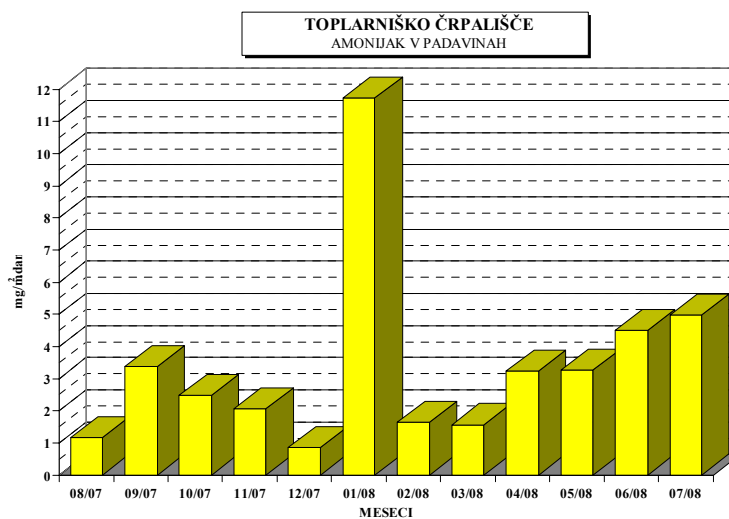
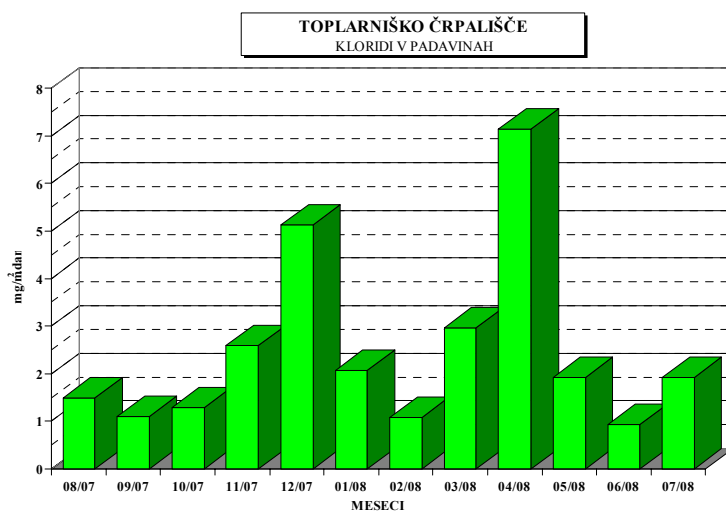
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
08/07	6.63	29	3680	23.85	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
01/08	6.12	107	3100	10.02	27.63	15.60	12.67
02/08	6.30	27	1440	4.32	12.38	28.67	27.33
03/08	6.10	13	8100	10.80	13.93	34.67	18.67
04/08	6.40	20	7350	8.33	40.03	35.33	28.03
05/08	6.30	21	5050	1.18	18.82	43.87	25.00
06/08	6.35	18	6430	12.86	20.28	8.40	8.00
07/08	6.45	11	10260	15.60	23.53	38.40	23.33





<i>meseč</i>	<i>kloridi</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>amonijak</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>kalcij</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>magnezij</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>natrij</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>kalij</i> <i>mg/m².dan</i>
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
01/08	2.07	11.74	5.61	1.79	0.85	0.21
02/08	1.08	1.64	3.56	0.79	0.58	0.20
03/08	2.97	1.57	16.19	4.22	1.24	0.43
04/08	7.15	3.23	11.20	2.55	1.08	0.44
05/08	1.92	3.27	7.21	2.05	1.35	1.55
06/08	0.94	4.50	12.86	1.67	0.43	0.34
07/08	1.92	4.99	11.72	3.27	0.48	0.48





3.5 MERITVE NA LOKACIJI : JP ENERGETIKA LJUBLJANA

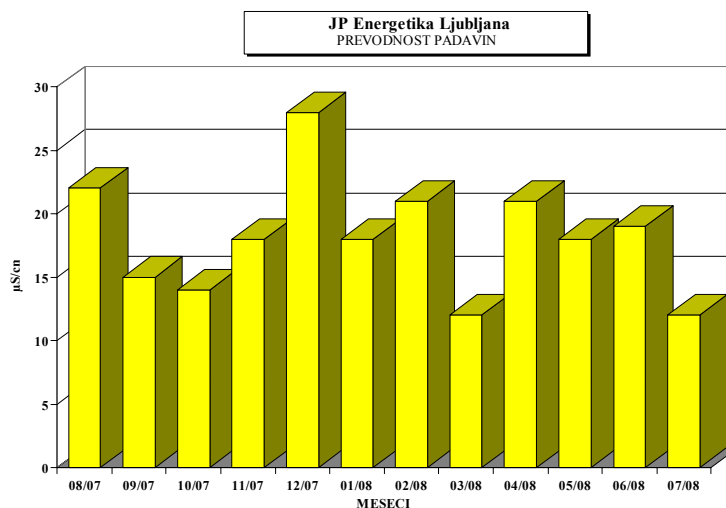
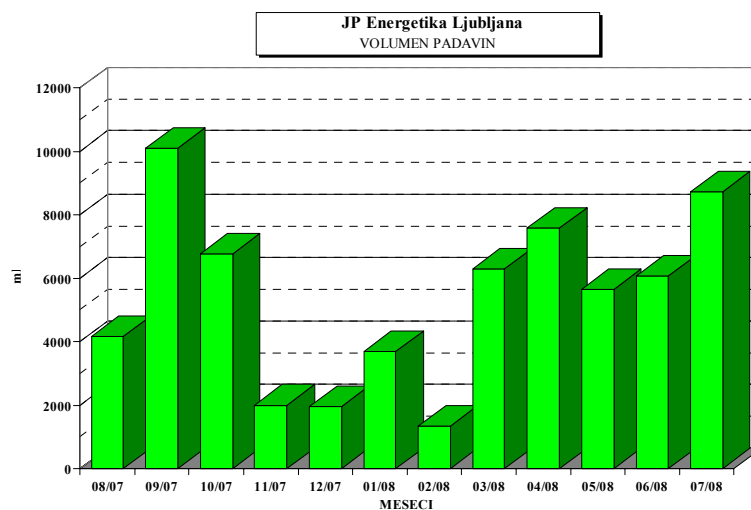
Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o., JPEL

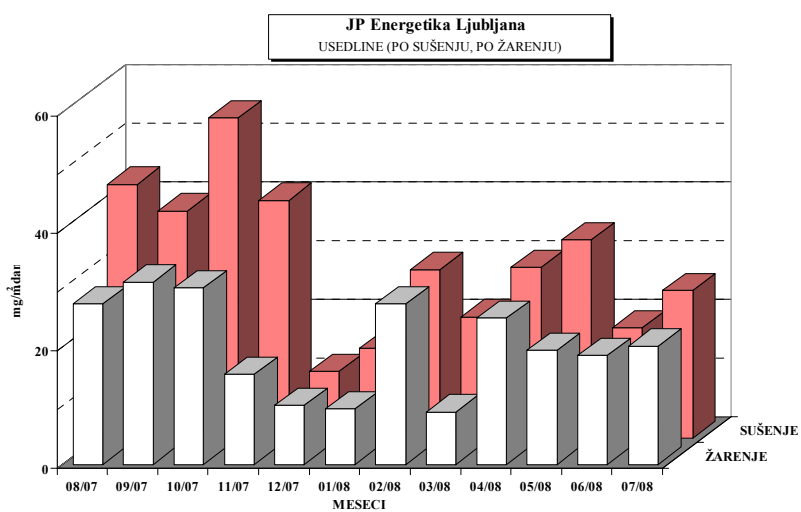
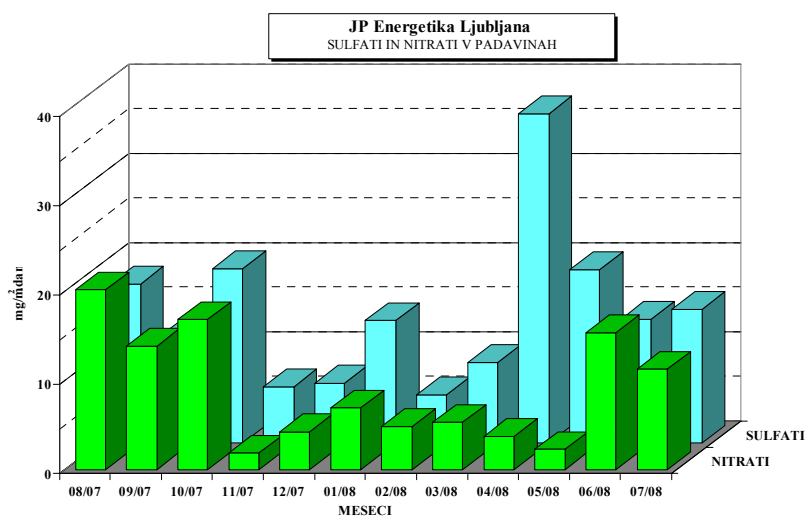
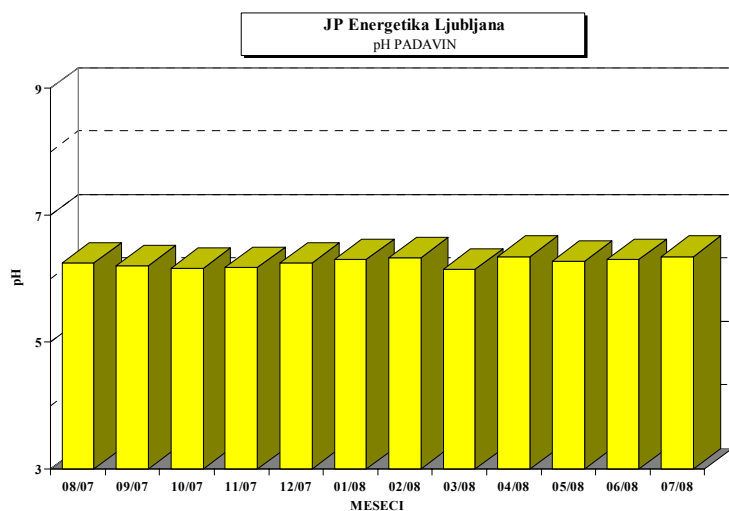
Čas meritev : avgust 2007 - julij 2008

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

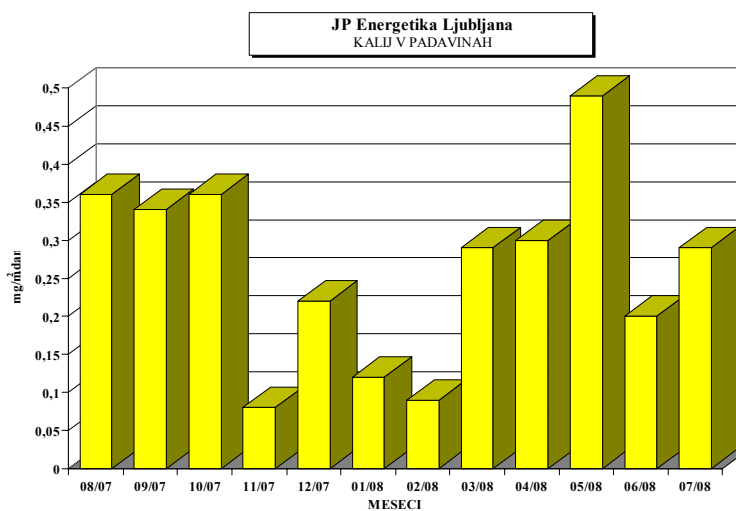
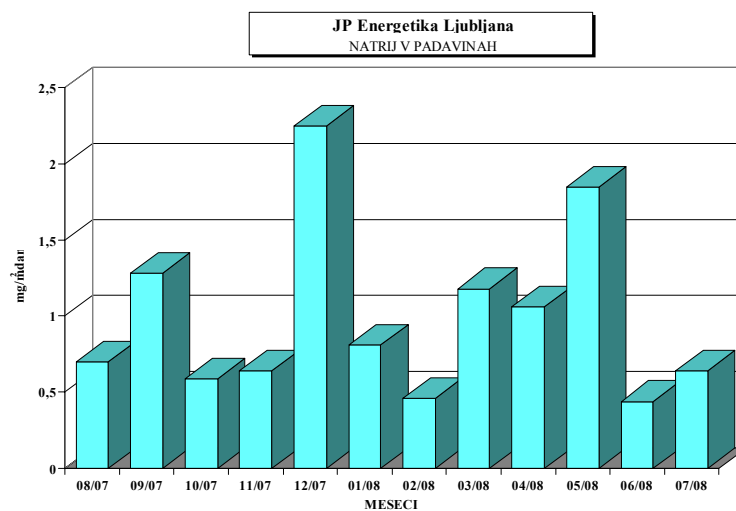
Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

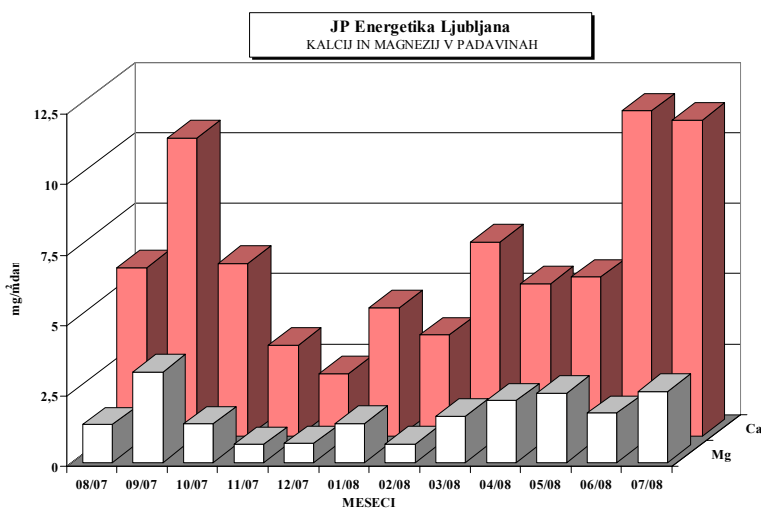
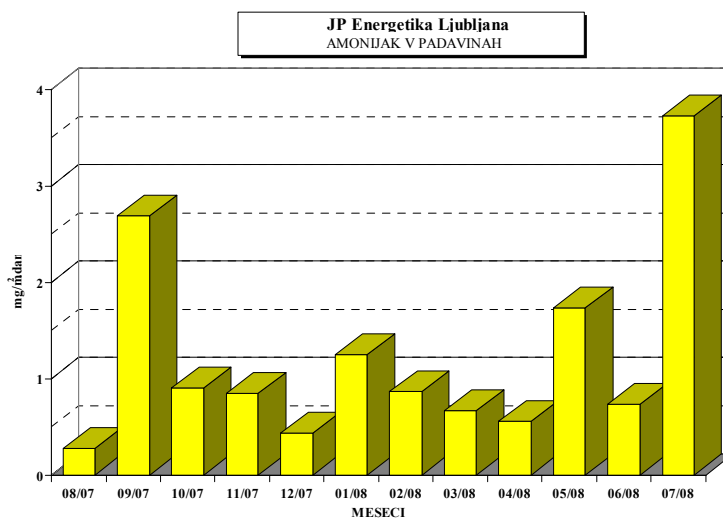
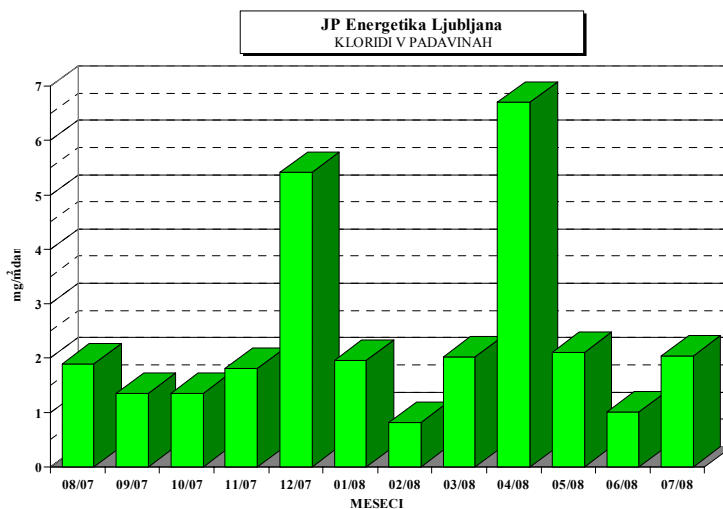
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
08/07	6.24	22	4180	20.12	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
01/08	6.30	18	3680	6.92	13.71	15.27	9.47
02/08	6.33	21	1350	4.83	5.42	28.67	27.33
03/08	6.15	12	6300	5.29	9.03	20.67	8.93
04/08	6.35	21	7570	3.74	36.89	29.07	24.87
05/08	6.27	18	5650	2.26	19.44	33.73	19.40
06/08	6.30	19	6060	15.35	13.90	18.80	18.53
07/08	6.35	12	8720	11.22	15.00	25.13	20.13





<i>meseč</i>	<i>kloridi</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>amonijak</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>kalcij</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>magnezij</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>natrij</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>kalij</i> <i>mg/m².dan</i>
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
01/08	1.96	1.25	4.55	1.38	0.81	0.12
02/08	0.82	0.86	3.60	0.66	0.46	0.09
03/08	2.02	0.67	6.90	1.64	1.18	0.29
04/08	6.71	0.56	5.41	2.19	1.06	0.30
05/08	2.11	1.73	5.65	2.45	1.85	0.49
06/08	1.01	0.73	11.54	1.75	0.44	0.20
07/08	2.04	3.72	11.21	2.52	0.64	0.29





3.6 MERITVE NA LOKACIJI : ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

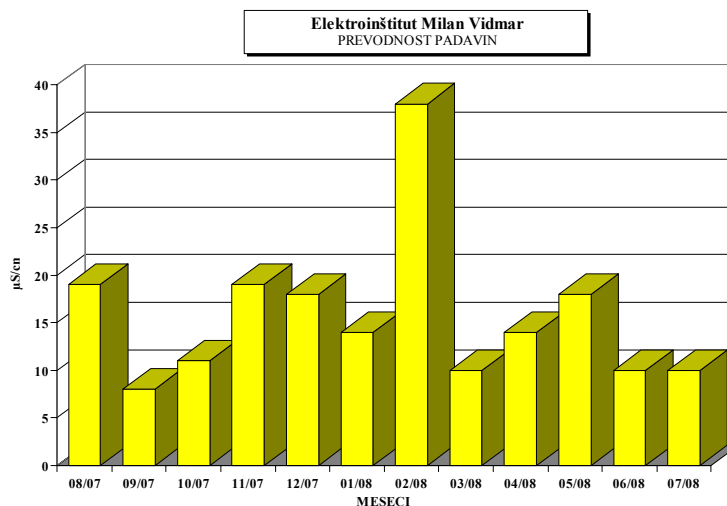
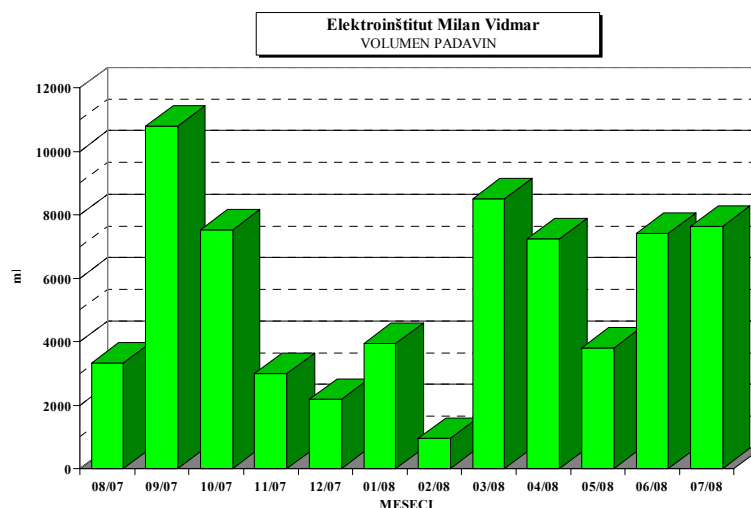
Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o., JPEL

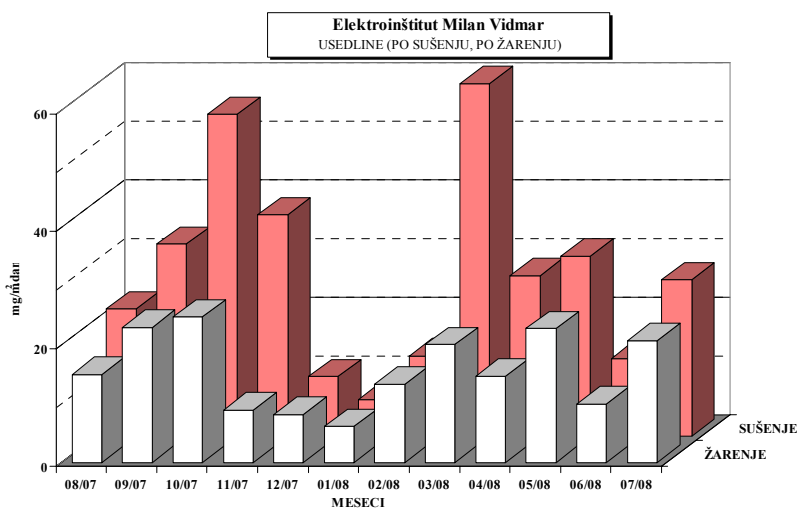
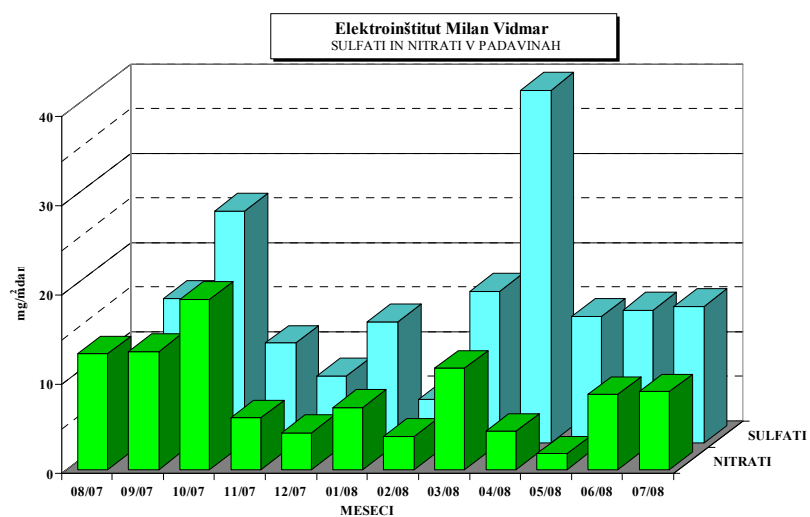
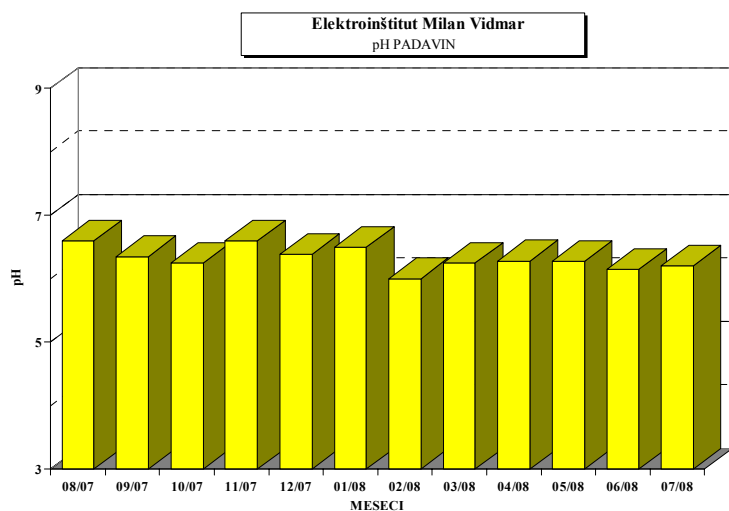
Čas meritev : avgust 2007 - julij 2008

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

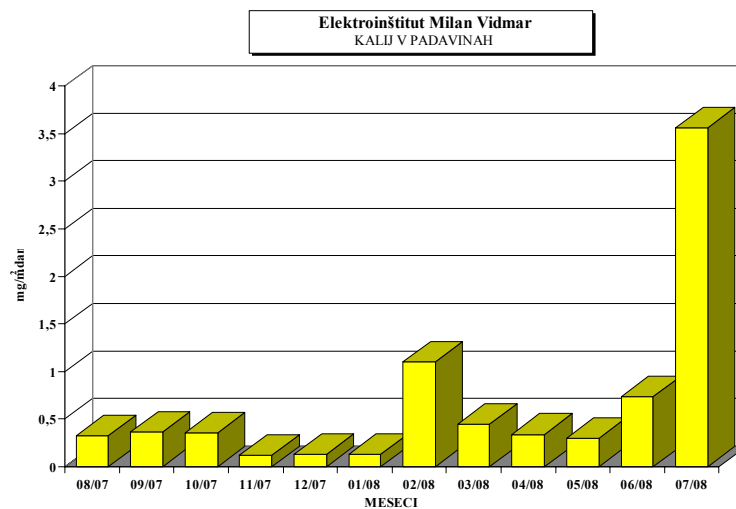
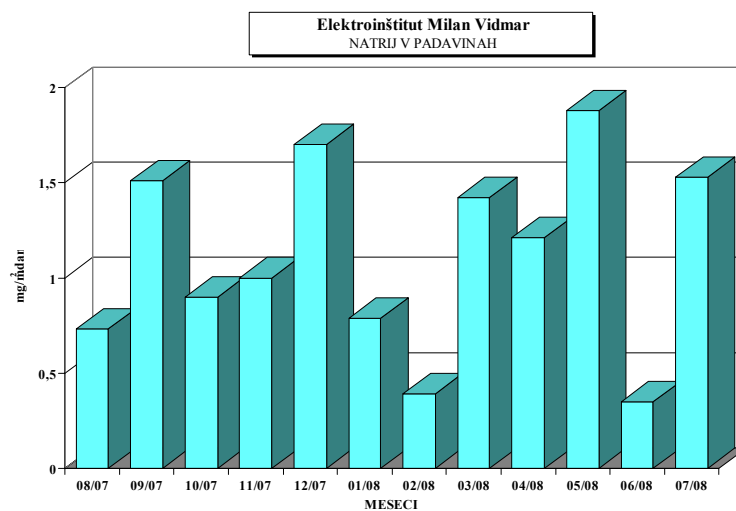
Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

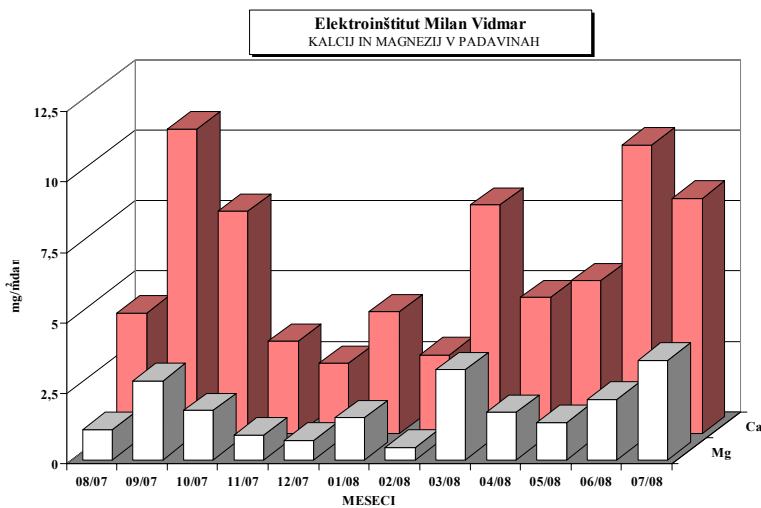
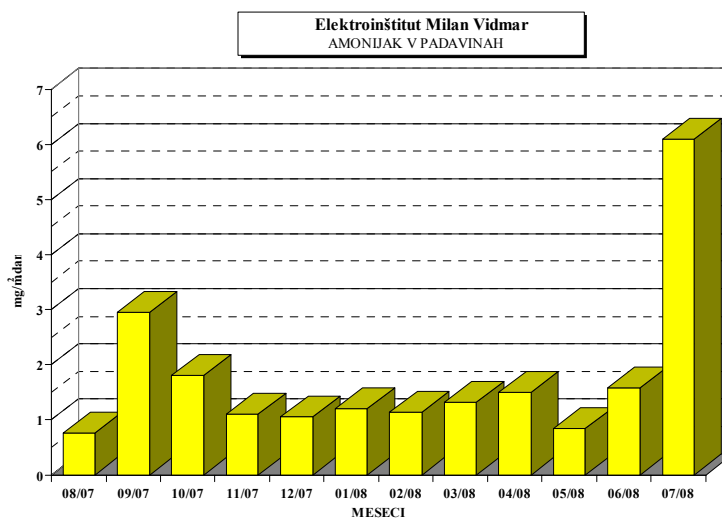
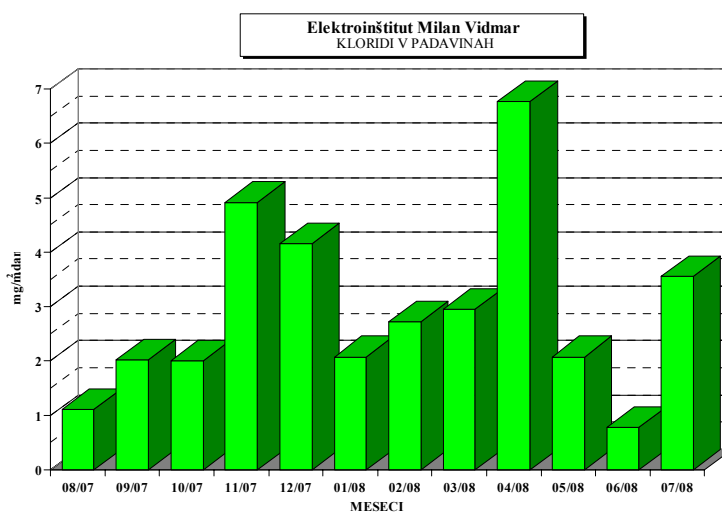
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
08/07	6.60	19	3330	12.94	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
01/08	6.50	14	3950	6.93	13.59	6.27	6.13
02/08	6.00	38	950	3.71	4.90	13.67	13.33
03/08	6.25	10	8510	11.35	17.02	60.00	20.00
04/08	6.28	14	7250	4.25	39.49	27.33	14.67
05/08	6.27	18	3800	1.77	14.16	30.67	22.73
06/08	6.15	10	7410	8.40	14.87	13.27	10.00
07/08	6.20	10	7630	8.70	15.31	26.67	20.73





<i>meseč</i>	<i>kloridi</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>amonijak</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>kalcij</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>magnezij</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>natrij</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>kalij</i> <i>mg/m².dan</i>
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
01/08	2.08	1.21	4.32	1.49	0.79	0.13
02/08	2.72	1.14	2.80	0.44	0.39	1.10
03/08	2.95	1.31	8.10	3.20	1.42	0.45
04/08	6.77	1.50	4.83	1.68	1.21	0.34
05/08	2.08	0.84	5.43	1.32	1.88	0.30
06/08	0.79	1.58	10.23	2.14	0.35	0.74
07/08	3.56	6.10	8.35	3.53	1.53	3.56







KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanlega zraka TE-TOL, d.o.o..
Poročilo št.: EKO 3651, Ljubljana, 2008

4. TEŽKE KOVINE V PRAŠNIH USEDLINAH

4.1 MERITVE NA LOKACIJI : VNAJNARJE

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

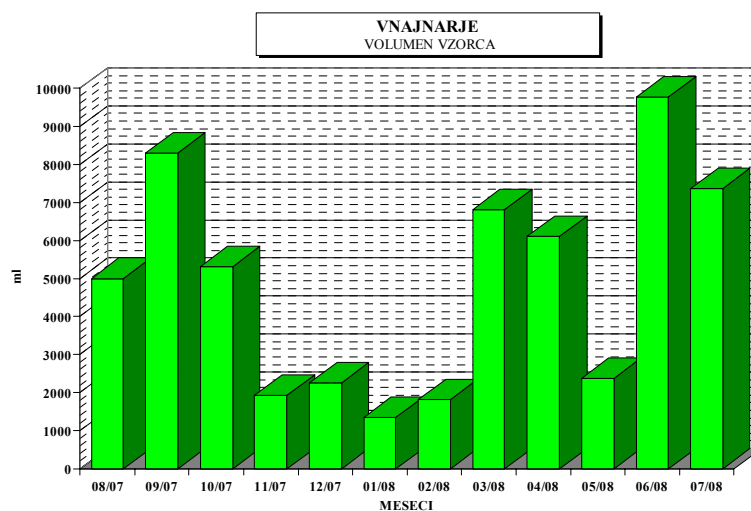
Čas meritev : avgust 2007 - julij 2008

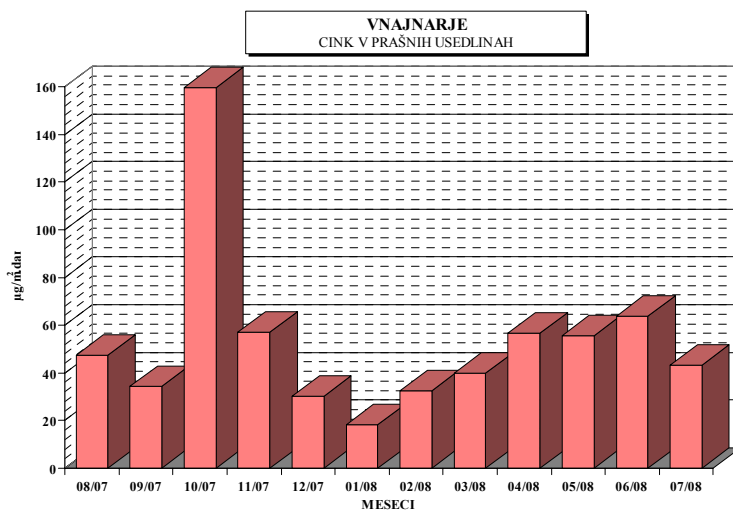
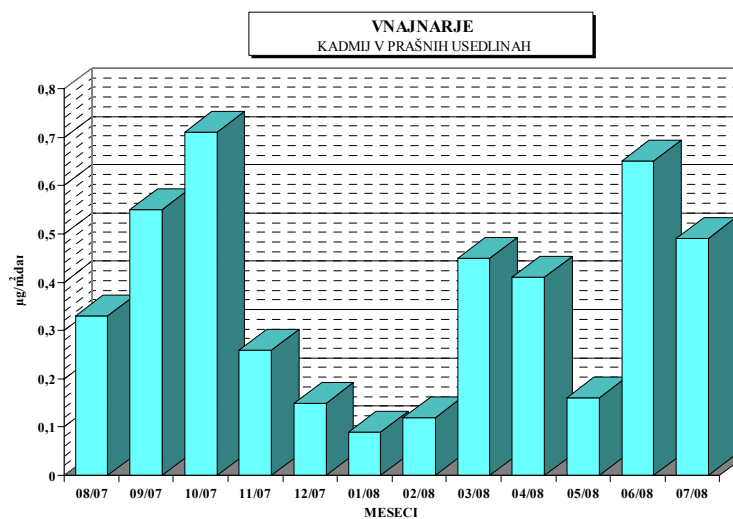
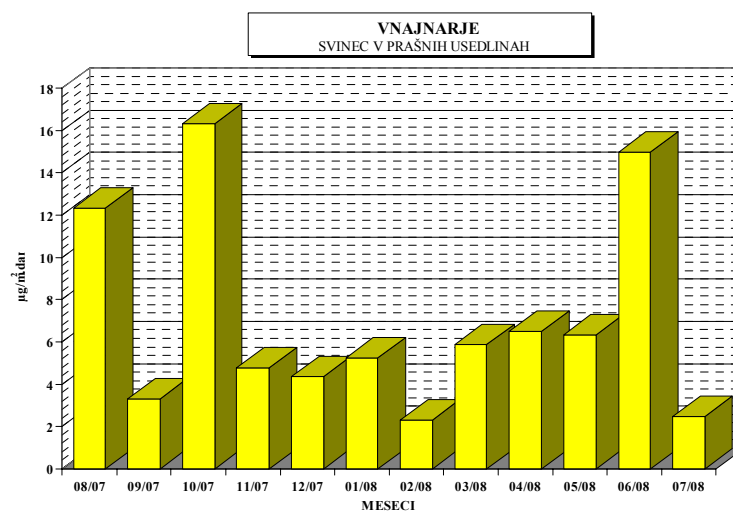
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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>
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
01/08	5.26	< 0.09	18.22	1360
02/08	2.31	< 0.12	32.28	1820
03/08	5.89	< 0.45	39.89	6800
04/08	6.51	< 0.41	56.53	6100
05/08	6.35	< 0.16	55.69	2380
06/08	14.97	< 0.65	63.77	9760
07/08	< 2.46	< 0.49	43.24	7370

<...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

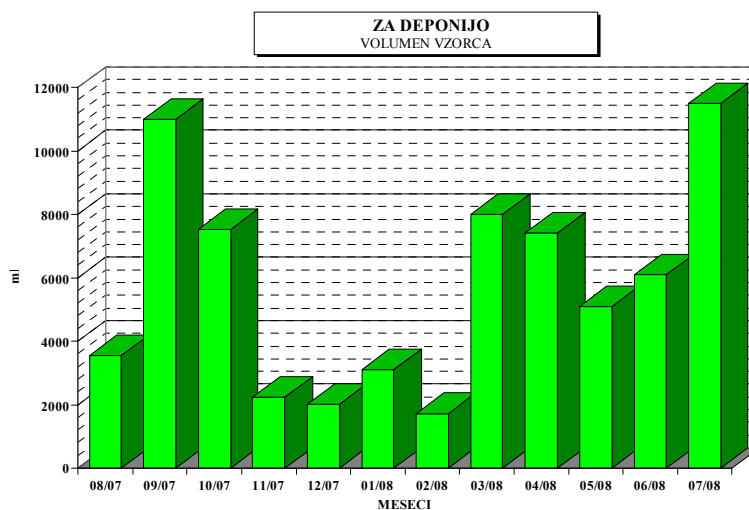
Čas meritev : avgust 2007 - julij 2008

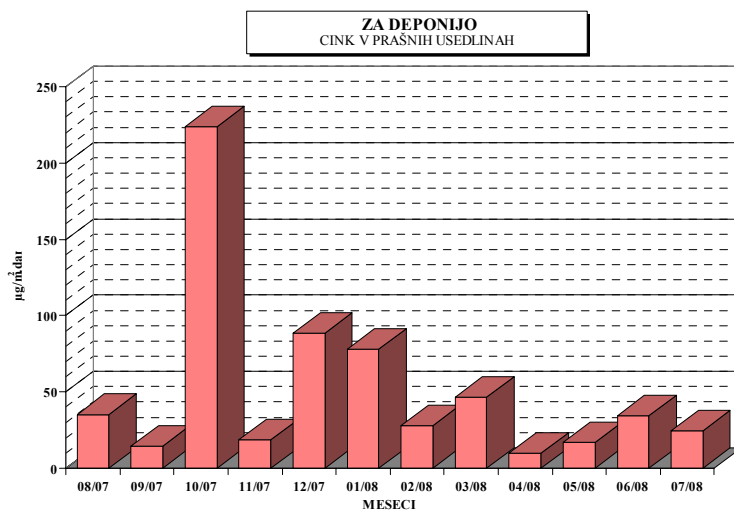
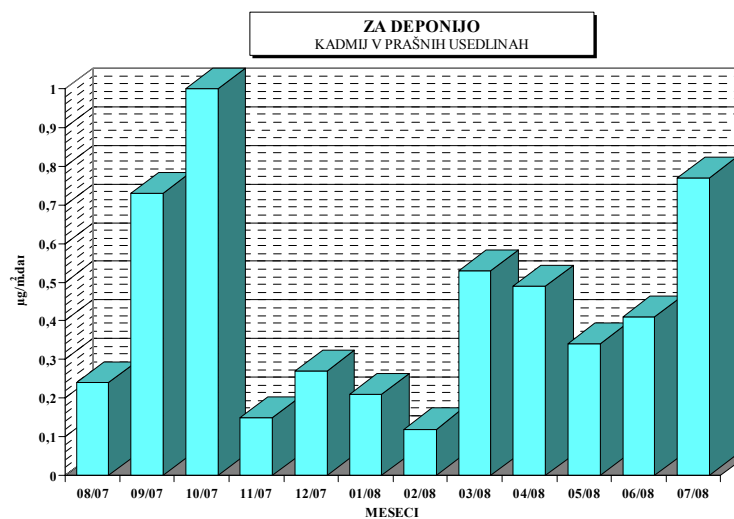
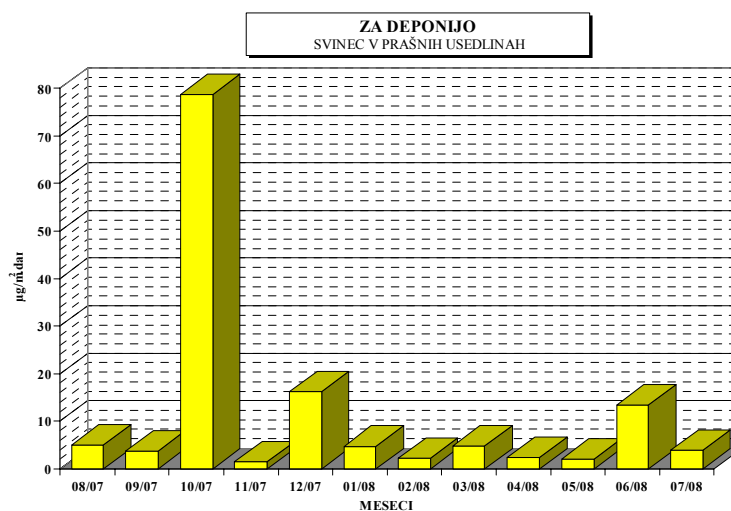
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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>
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
01/08	4.75	< 0.21	78.33	3100
02/08	2.18	< 0.12	27.86	1720
03/08	4.80	< 0.53	46.40	8000
04/08	< 2.47	< 0.49	< 9.87	7400
05/08	2.04	< 0.34	16.66	5100
06/08	13.42	< 0.41	34.16	6100
07/08	< 3.83	< 0.77	24.53	11500

<...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

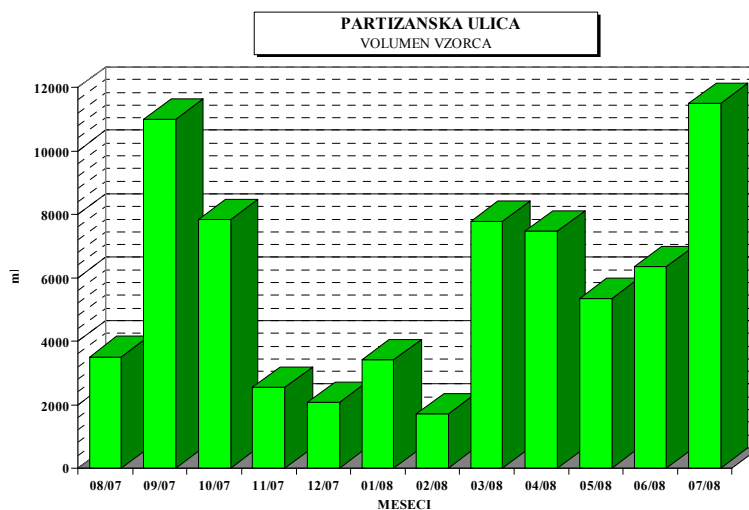
Čas meritev : avgust 2007 - julij 2008

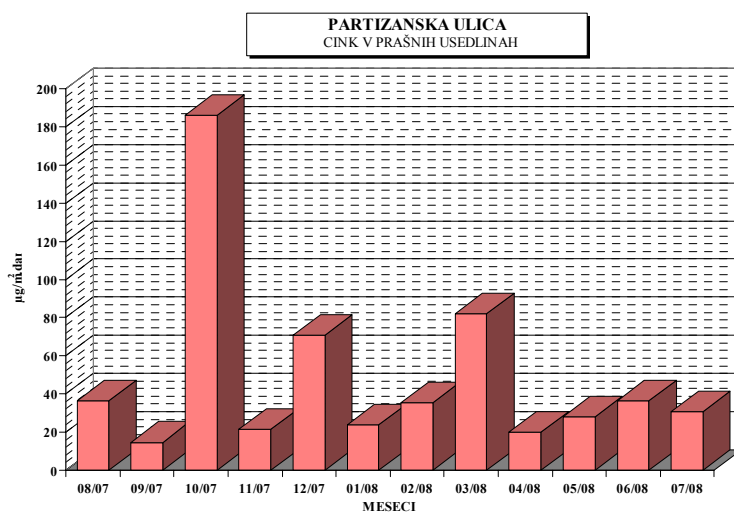
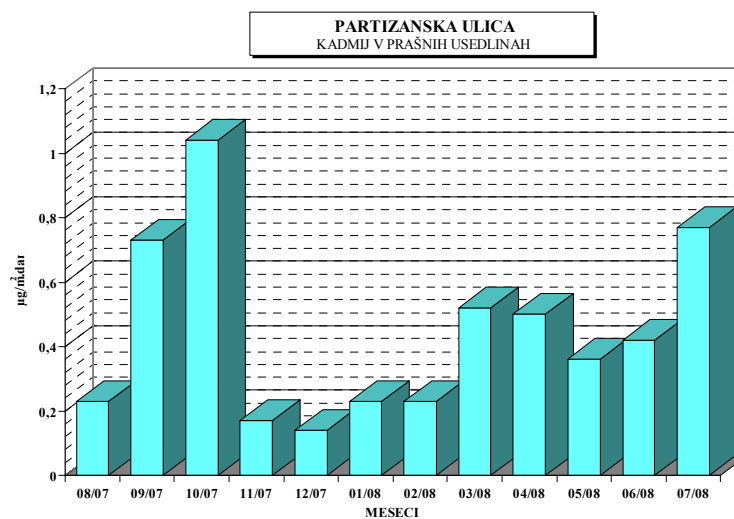
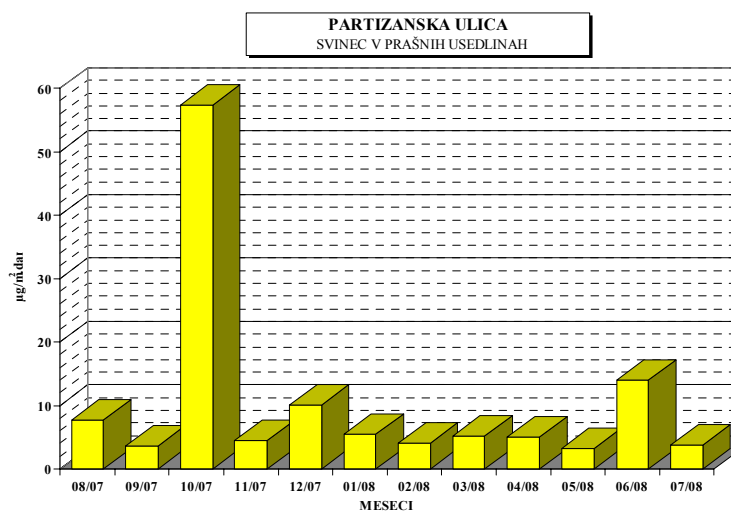
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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>
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
01/08	5.44	< 0.23	23.57	3400
02/08	4.08	0.23	35.47	1700
03/08	5.18	< 0.52	81.84	7770
04/08	4.99	< 0.50	19.95	7480
05/08	3.21	< 0.36	28.18	5350
06/08	13.97	< 0.42	36.41	6350
07/08	3.83	< 0.77	30.67	11500

<...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

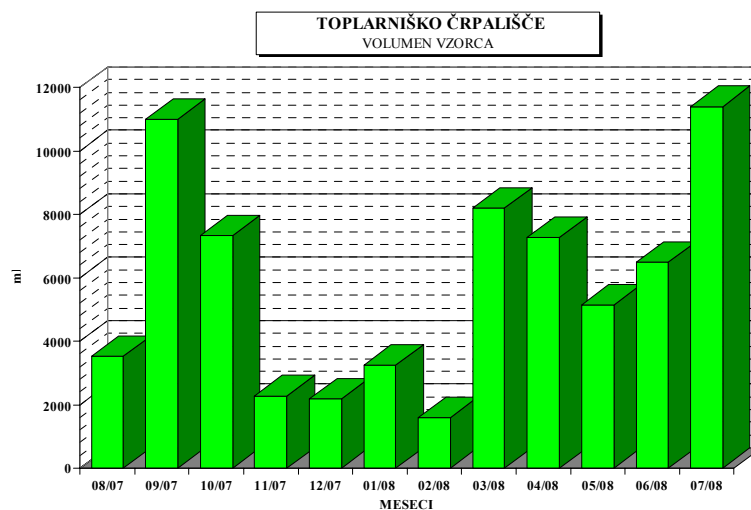
Čas meritev : avgust 2007 - julij 2008

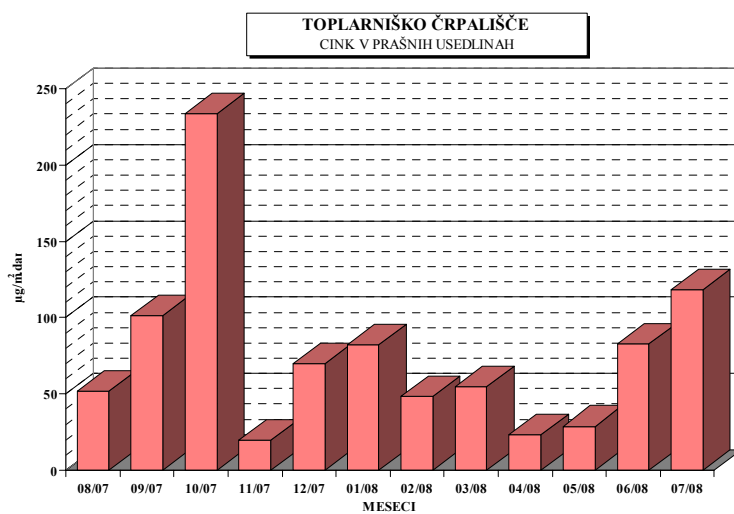
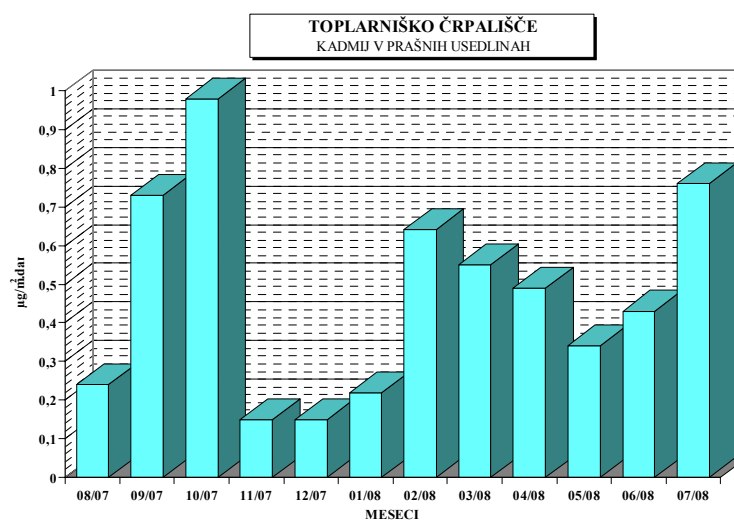
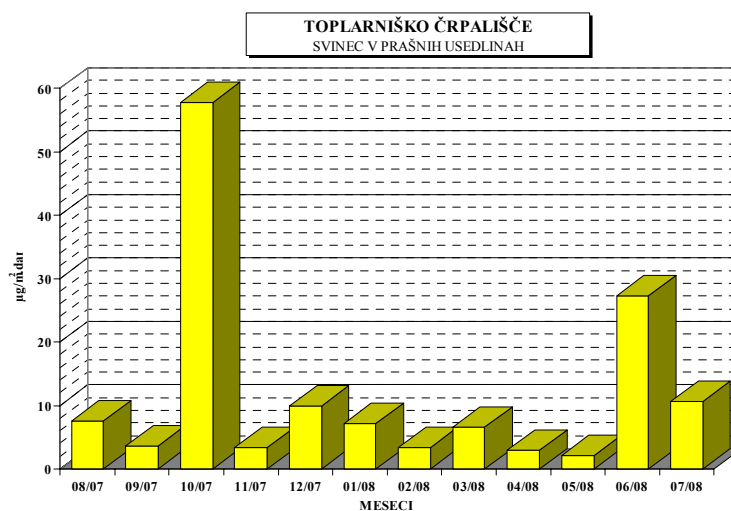
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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>
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
01/08	7.13	< 0.22	82.30	3240
02/08	3.31	0.64	48.11	1600
03/08	6.56	< 0.55	54.67	8200
04/08	2.91	< 0.49	23.30	7280
05/08	2.06	< 0.34	28.84	5150
06/08	27.22	< 0.43	82.94	6480
07/08	10.64	< 0.76	118.56	11400

<...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

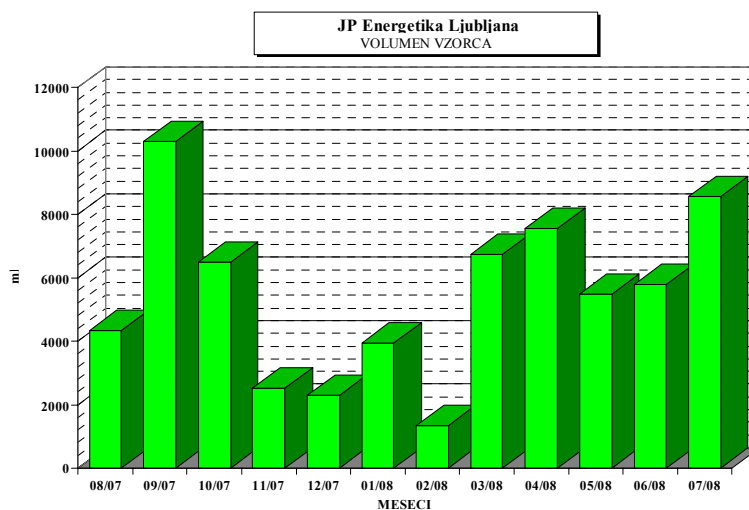
Čas meritev : avgust 2007 - julij 2008

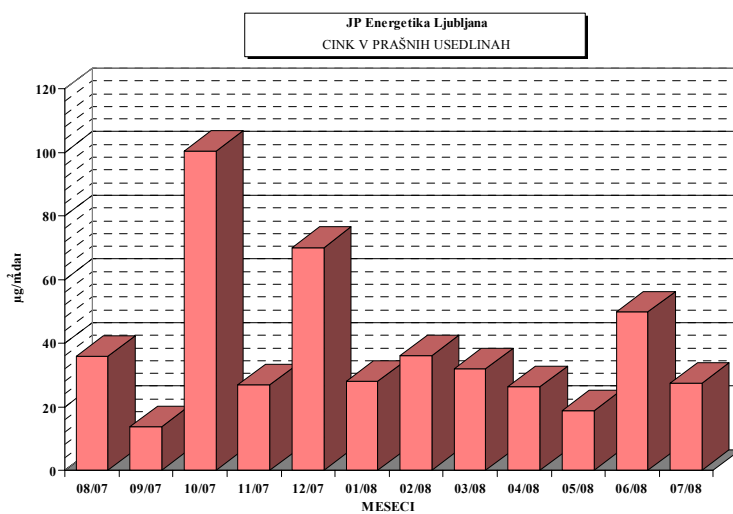
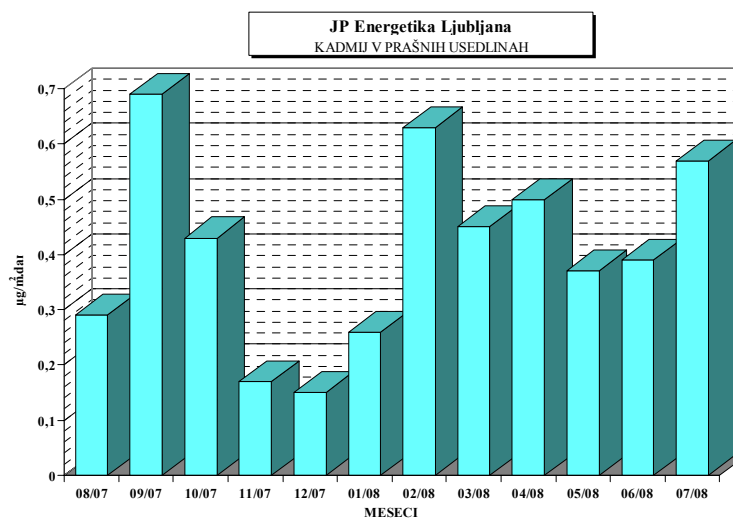
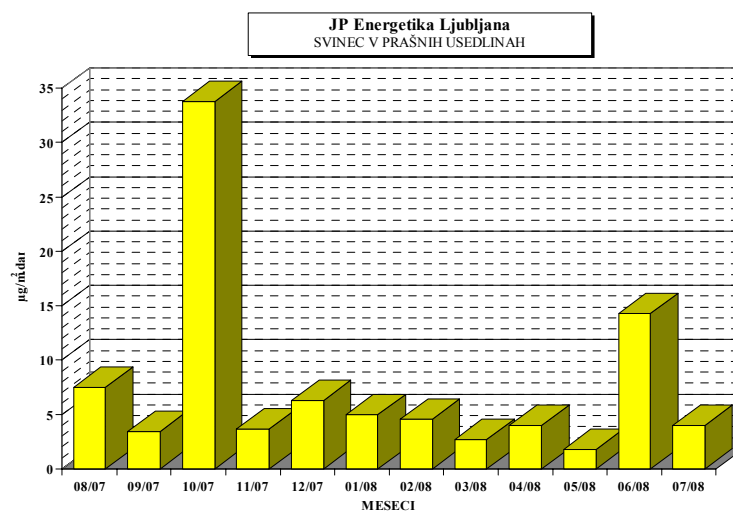
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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>
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
01/08	5.00	< 0.26	27.91	3950
02/08	4.56	0.63	36.18	1340
03/08	2.70	< 0.45	31.95	6750
04/08	4.03	< 0.50	26.21	7560
05/08	< 1.83	< 0.37	18.63	5480
06/08	14.26	< 0.39	49.71	5780
07/08	3.99	< 0.57	27.36	8550

<...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 : avgust 2007 - julij 2008

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>
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
01/08	4.05	< 0.27	21.87	4050
02/08	1.36	0.08	12.72	1200
03/08	6.32	< 0.58	66.09	8620
04/08	2.84	< 0.47	34.08	7100
05/08	2.28	< 0.25	17.99	3800
06/08	10.41	< 0.47	22.72	7100
07/08	5.65	< 0.71	54.41	10600

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

