



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 3841

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

LETO 2008

STROKOVNO POROČILO

Ljubljana, februar 2009



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

Št. poročila: EKO 3841

**REZULTATI MERITEV
MONITORINGA KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA
TE-TOL, d.o.o.
LETO 2008
STROKOVNO POROČILO**

Ljubljana, 2009

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 2009

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 3841
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 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. 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, 69 str.
Datum izdelave:	9. februar 2009

IZVLEČEK

V poročilu so predstavljeni rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE-TOL d.o.o v letu 2008. V poročilo so vključeni rezultati meritev kakovosti zraka in meteorološke meritve na lokaciji Vnajarje in Za deponijo, ki jih izvaja EIMV: koncentracije SO₂, NO_x, NO₂, O₃, PM₁₀ in meteorološke meritve.

V poročilu so podani rezultati analiz kakovosti padavin in količine prašnih usedlin ter koncentracij težkih kovin: Cd, Pb in Zn v prašnih usedlinah vzorcev padavin za obdobje od januarja 2008 do decembra 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 LETNIH KONCENTRACIJ	9
2.3 PREGLED KONCENTRACIJ SO ₂ V ZRAKU - VNAJNARJE	10
2.4 PREGLED KONCENTRACIJ NO ₂ V ZRAKU - VNAJNARJE	12
2.5 PREGLED KONCENTRACIJ NO _x V ZRAKU - VNAJNARJE	14
2.6 PREGLED KONCENTRACIJ O ₃ V ZRAKU - VNAJNARJE	16
2.7 PREGLED KONCENTRACIJ DELCEV PM ₁₀ V ZRAKU - VNAJNARJE	18
2.8 PREGLED KONCENTRACIJ DELCEV PM ₁₀ V ZRAKU – ZA DEPONIJU	20
2.9 PREGLED TEMPERATURE IN R. VLAGE V ZRAKU - VNAJNARJE	22
2.10 PREGLED HITROSTI IN SMERI VETRA - VNAJNARJE	24
2.11 KOMENTAR DOGAJANJ V MONITORINGU KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA TE- TOL D.O.O. V LETU 2008	28
3. KAKOVOST PADAVIN IN KOLIČINA USEDLIN	
3.1 LOKACIJA MERITEV: VNAJNARJE	32
3.2 LOKACIJA MERITEV: ZA DEPONIJU	36
3.3 LOKACIJA MERITEV: PARTIZANSKA ULICA	40
3.4 LOKACIJA MERITEV: TOPLARNIŠKO ČRPALIŠČE	44
3.5 LOKACIJA MERITEV: JP ENERGETIKA LJUBLJANA	48
3.6 LOKACIJA MERITEV: ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR	52
4. TEŽKE KOVINE V PRAŠNIH USEDLINAH	
4.1 LOKACIJA MERITEV: VNAJNARJE	58
4.2 LOKACIJA MERITEV: ZA DEPONIJU	60
4.3 LOKACIJA MERITEV: PARTIZANSKA ULICA	62
4.4 LOKACIJA MERITEV: TOPLARNIŠKO ČRPALIŠČE	64
4.5 LOKACIJA MERITEV: JP ENERGETIKA LJUBLJANA	66
4.6 LOKACIJA MERITEV: ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR	68



KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE-TOL, d.o.o..
Poročilo št.: EKO 3841, Ljubljana, 2009

1. INFORMACIJE O MERITVAH

1.1 SPLOŠNO

Meritve kakovosti zunanjega zraka in meteoroloških parametrov so bile opravljene z merilnim sistemom monitoringa kakovosti zunanjega zraka na lokaciji Vnajnarje 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 zunanjega zraka TE-TOL izvaja Elektroinštitut Milan Vidmar, Hajdrihova 2, Ljubljana, vzorčenje padavin na šestih lokacijah: Vnajnarje, 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 3841 so za leto 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 januarja 2008 do decembra 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 zunanjega 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 Vnajnarje* izvajale z gravimetričnima merilnikoma Tecora Skypost PM in TEOM 1400a. Od 17.4.2008 potekajo meritve delcev PM₁₀ tudi na lokaciji Za deponijo z merilnikom Tecora Skypost PM.

Na lokaciji Vnajnarje so bile meritve v mesecih januar, februar in marec 2008 izvedene z merilnikom Tecora Skypost PM, v ostalih mesecih pa z merilnikom TEOM 1400a. Septembra, oktobra in novembra 2008 je na lokaciji Vnajnarje prišlo do izpada meritev zaradi okvare merilnika.

*Na podlagi dopisa ARSO št.:954-47/2004 z dne 17.12.2004 so izmerjene koncentracije delcev PM_{10} 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 ustrezno 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).

1.2 ZAKONODAJA

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

Legenda uporabljenih kratic zakonsko predpisanih koncentracij v poročilu:

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

Predpisane mejne vrednosti za posamezne snovi v zraku so:

Mejne vrednosti za žveplov dioksid:

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

Mejne vrednosti za dušikov dioksid in dušikove okside:

časovni interval merjenja	mejna vrednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	sprejemljivo preseganje ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	alarmna vrednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1 ura	200 (velja za 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 PM_{10} :

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 letu 2008 je bilo na lokaciji Vnajarje izmerjeno več kot 75% pravilnih rezultatov urnih koncentracij SO₂ v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev SO₂ monitoringa kakovosti zunanjega 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 letu 2008 je bilo na lokaciji Vnajarje izmerjeno več kot 75% pravilnih rezultatov urnih koncentracij NO₂ in NO_x v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev NO₂ in NO_x monitoringa kakovosti zunanjega 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 zunanjega zraka na lokaciji Vnajarje. Urna mejna vrednost in alarmna vrednost nista bili preseženi.
- V letu 2008 je bilo na lokaciji Vnajarje izmerjeno več kot 75% pravilnih rezultatov urnih koncentracij O₃ v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev O₃ monitoringa kakovosti zunanjega 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 zunanjega zraka TE-TOL d.o.o., na lokaciji Vnajarje. Opozorilna vrednost in alarmna vrednost nista bili preseženi, ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi pa je bila presežena 9 krat.
- V letu 2008 je bilo na lokaciji Vnajarje izmerjeno manj kot 75% pravilnih 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% pravilnih rezultatov urnih koncentracij delcev PM₁₀ v zraku, zato se rezultati meritev na tej lokaciji obravnavajo kot uradni podatki meritev delcev PM₁₀.
- Tabela v poglavju 2.1 za delce PM₁₀ prikazuje število prekoračitev dnevne mejne vrednosti delcev PM₁₀ v monitoringu kakovosti zunanjega zraka TE-TOL d.o.o. na lokacijah Vnajarje in Za deponijo. Dnevna mejna vrednost je bila 9 krat presežena na lokaciji Vnajarje in 10 krat presežena na lokaciji Za deponijo.
- Tabele v poglavjih 3.1 do 3.6 prikazujejo rezultate analiz kakovosti padavin in prašnih usedlin na lokacijah: Vnajarje, Za deponijo, Partizanska ulica, Toplarniško črpališče, JP Energetika Ljubljana in Elektroinštitut Milan Vidmar.
- Tabele v poglavjih 4.1 do 4.6 prikazujejo rezultate analiz težkih kovin v prašnih usedlinah na lokacijah: Vnajarje, Za deponijo, Partizanska ulica, Toplarniško črpališče, JP Energetika Ljubljana in Elektroinštitut Milan Vidmar.
- V letu 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

LETO 2008	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
SO ₂	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
VNAJNARJE	0	0	0	93

LETO 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	-	-	9	51
ZA DEPONIJU PM ₁₀	-	-	10	85

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 LETNIH KONCENTRACIJ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

SO₂

LETO	VNAJNARJE
1998	18
1999	14
2000	20
2001	12
2002	8
2003	10
2004	9
2005	8
2006	5
2007	4
2008	3

NO₂

NO_x

O₃

LETO	VNAJNARJE	LETO	VNAJNARJE	LETO	VNAJNARJE
1998	3	1998	3	1998	77
1999	5	1999	6	1999	64
2000	5	2000	6	2000	75
2001	7	2001	8	2001	48
2002	5	2002	6	2002	67
2003	5	2003	6	2003	73
2004	5	2004	5	2004	67
2005	4	2005	5	2005	68
2006	5	2006	5	2006	76
2007	4	2007	4	2007	70
2008	4	2008	5	2008	60

SLD

PM₁₀

PM₁₀

LETO	VNAJNARJE	LETO	VNAJNARJE	ZA DEPONIJO	LETO
1998	27	2005	19	2008	28
1999	35	2006	26		
2000	31	2007	22		
2001	29	2008	24		
2002	23				
2003	21				
2004	20				

2.3 PREGLED KONCENTRACIJ SO₂ V ZRAKU - VNAJNARJE

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

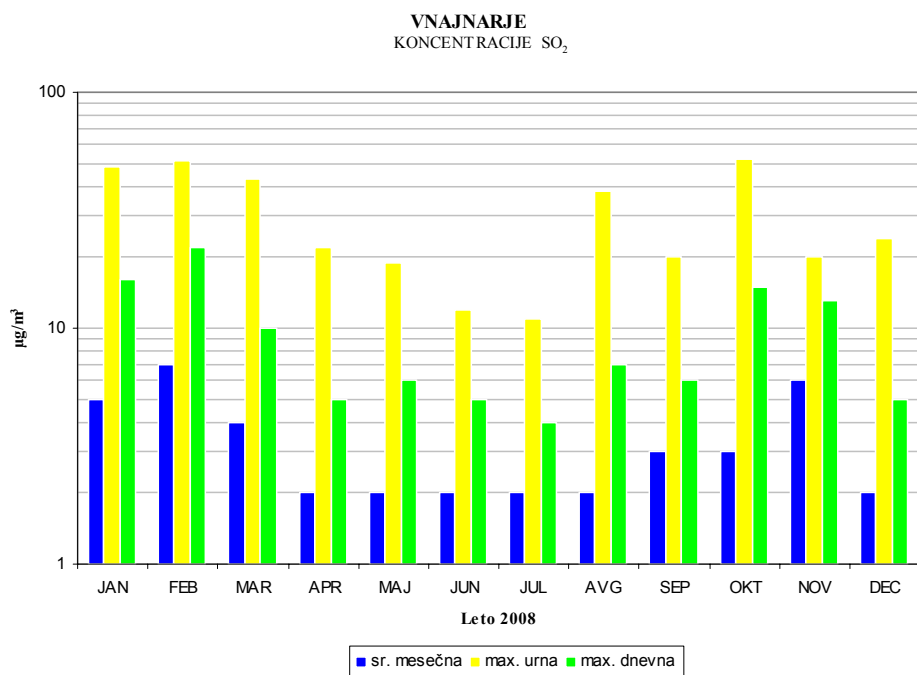
Razpoložljivih urnih podatkov:	8211	93%
--------------------------------	------	-----

Maksimalna urna koncentracija SO ₂ :	52 µg/m ³	04:00 16.10.2008
Srednja letna koncentracija SO ₂ :	3 µg/m ³	
Srednja koncentracija SO ₂ v zimskem času (1. oktober 2007 – 31. marec 2008)	5 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	

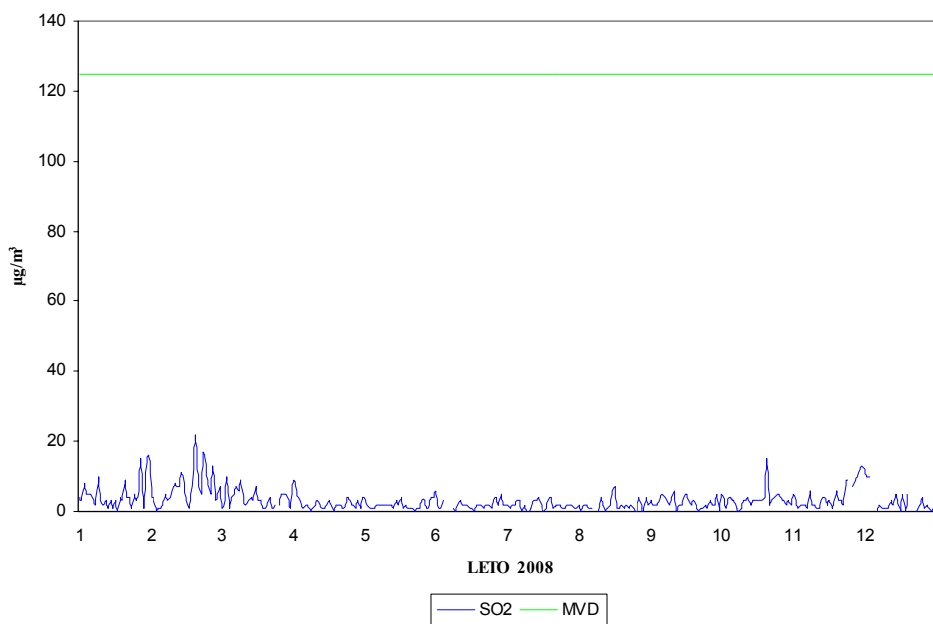
Maksimalna dnevna koncentracija SO ₂ :	22 µg/m ³	19.02.2008
Minimalna dnevna koncentracija SO ₂ :	0 µg/m ³	01.12.2008
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 125 µg/m ³ :	0	

Percentilna vrednost		
- 99,7 p.v. - urnih koncentracij SO ₂ :	34 µg/m ³	
- 99,2 p.v. - dnevnih koncentracij SO ₂ :	15 µg/m ³	

št. primerov dnevne vrednosti nad 75 µg/m ³	0
št. primerov dnevne vrednosti nad 50 µg/m ³	0



VNAJNARJE
DNEVNE KONCENTRACIJE SO₂



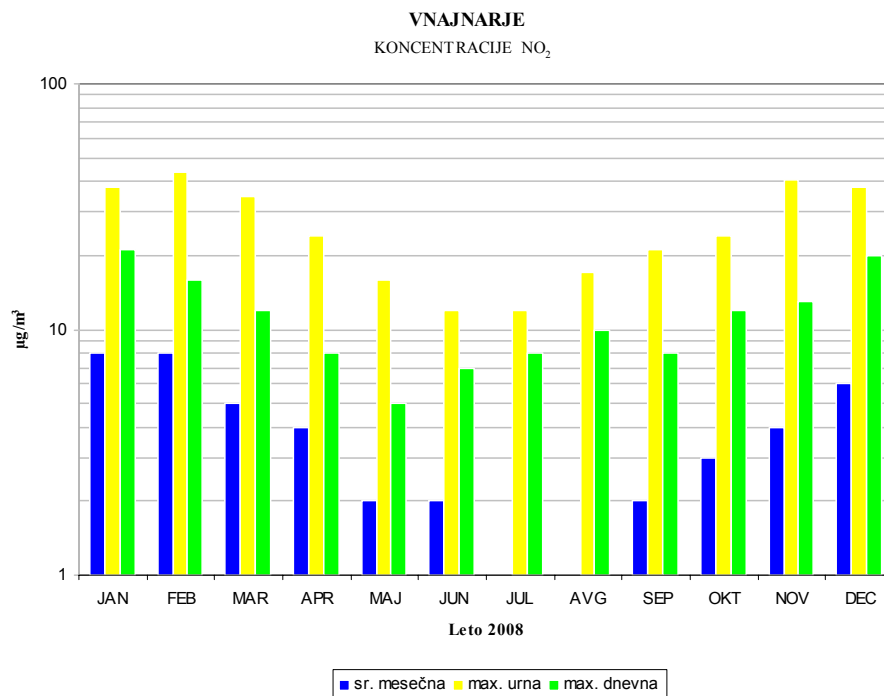
Razredi porazdelitve SO ₂	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež	št. primerov	delež
0 - 20 µg/m ³	8127	99.0%	353	99.7%
21 - 40 µg/m ³	70	0.9%	1	0.3%
41 - 50 µg/m ³	12	0.1%	0	0.0%
51 - 75 µg/m ³	2	0.0%	0	0.0%
76 - 100 µg/m ³	0	0.0%	0	0.0%
101 - 125 µg/m ³	0	0.0%	0	0.0%
126 - 140 µg/m ³	0	0.0%	0	0.0%
141 - 160 µg/m ³	0	0.0%	0	0.0%
161 - 180 µg/m ³	0	0.0%	0	0.0%
181 - 200 µg/m ³	0	0.0%	0	0.0%
201 - 250 µg/m ³	0	0.0%	0	0.0%
251 - 300 µg/m ³	0	0.0%	0	0.0%
301 - 350 µg/m ³	0	0.0%	0	0.0%
351 - 400 µg/m ³	0	0.0%	0	0.0%
401 - 440 µg/m ³	0	0.0%	0	0.0%
441 - 500 µg/m ³	0	0.0%	0	0.0%
501 - 550 µg/m ³	0	0.0%	0	0.0%
551 - 600 µg/m ³	0	0.0%	0	0.0%
601 - 700 µg/m ³	0	0.0%	0	0.0%
701 - 9999 µg/m ³	0	0.0%	0	0.0%
SKUPAJ	8211	100%	354	100%

2.4 PREGLED KONCENTRACIJ NO₂ V ZRAKU - VNAJNARJE

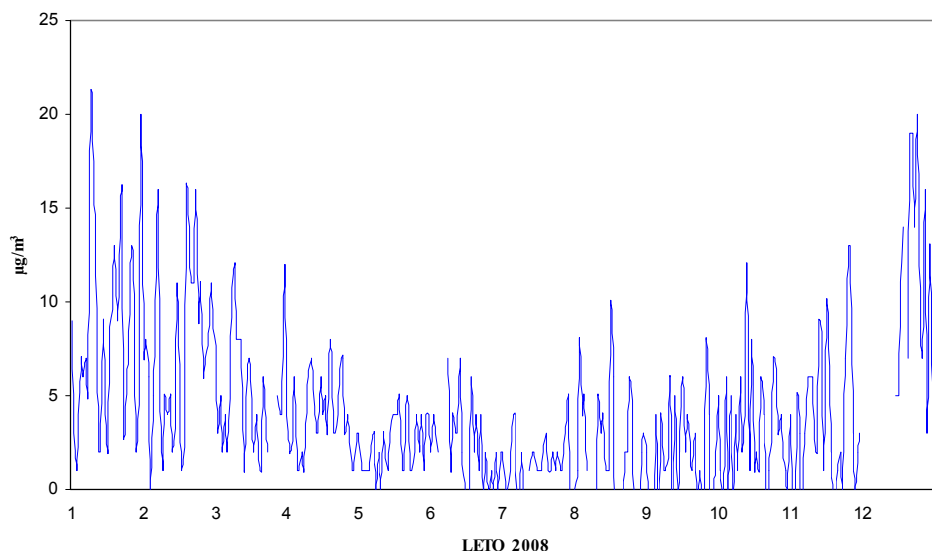
TERMOENERGETSKI OBJEKT: TE-TOL, d.o.o., JPE LJUBLJANA
LOKACIJA MERITEV: VNAJNARJE
OBDOBJE MERITEV: LETO 2008

Razpoložljivih urnih podatkov:	8109	92%
--------------------------------	------	-----

Maksimalna urna koncentracija NO ₂ :	44 µg/m ³	24:00 18.02.2008
Srednja letna koncentracija NO ₂ :	4 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 :	21 µg/m ³	09.01.2008
Minimalna dnevna koncentracija NO ₂ :	0 µg/m ³	03.12.2008
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij NO ₂ :	20 µg/m ³	
- 99,8 p.v. - urnih koncentracij NO ₂ :	33 µg/m ³	
št. primerov dnevne vrednosti nad 100 µg/m ³ :	0	
št. primerov dnevne vrednosti nad 140 µg/m ³ :	0	



VNAJNARJE
DNEVNE KONCENTRACIJE NO₂



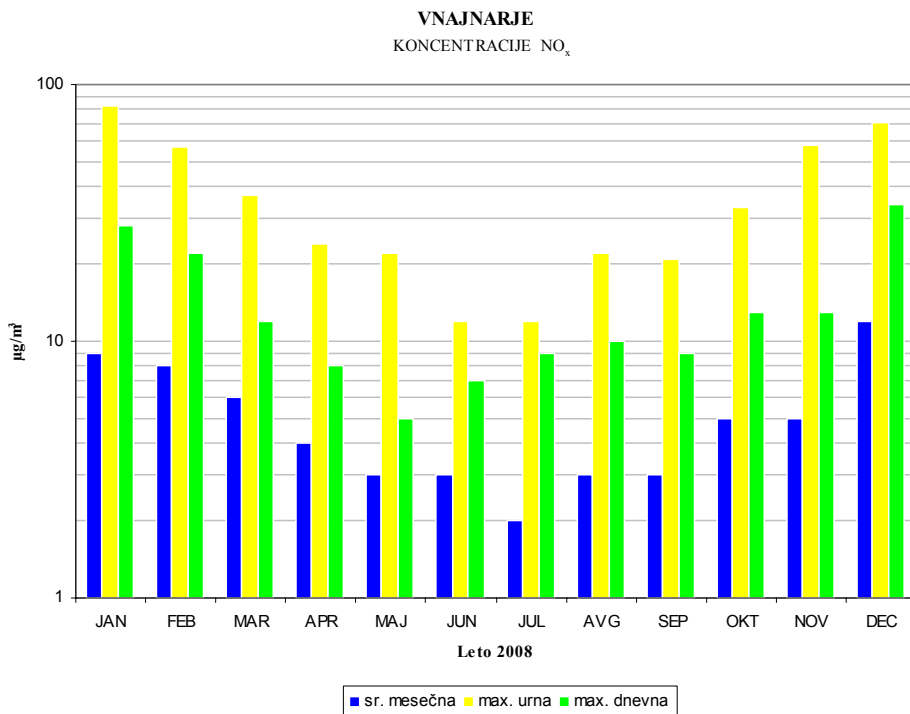
Razredi porazdelitve NO ₂	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež	št. primerov	delež
0 - 20 µg/m ³	7953	98.1%	344	99.4%
21 - 40 µg/m ³	154	1.9%	2	0.6%
41 - 60 µg/m ³	2	0.0%	0	0.0%
61 - 80 µg/m ³	0	0.0%	0	0.0%
81 - 100 µg/m ³	0	0.0%	0	0.0%
101 - 120 µg/m ³	0	0.0%	0	0.0%
121 - 140 µg/m ³	0	0.0%	0	0.0%
141 - 150 µg/m ³	0	0.0%	0	0.0%
151 - 160 µg/m ³	0	0.0%	0	0.0%
161 - 180 µg/m ³	0	0.0%	0	0.0%
181 - 200 µg/m ³	0	0.0%	0	0.0%
201 - 220 µg/m ³	0	0.0%	0	0.0%
221 - 240 µg/m ³	0	0.0%	0	0.0%
241 - 260 µg/m ³	0	0.0%	0	0.0%
261 - 280 µg/m ³	0	0.0%	0	0.0%
281 - 300 µg/m ³	0	0.0%	0	0.0%
301 - 400 µg/m ³	0	0.0%	0	0.0%
401 - 500 µg/m ³	0	0.0%	0	0.0%
501 - 600 µg/m ³	0	0.0%	0	0.0%
601 - 9999 µg/m ³	0	0.0%	0	0.0%
SKUPAJ	8109	100%	346	100%

2.5 PREGLED KONCENTRACIJ NO_x V ZRAKU - VNAJNARJE

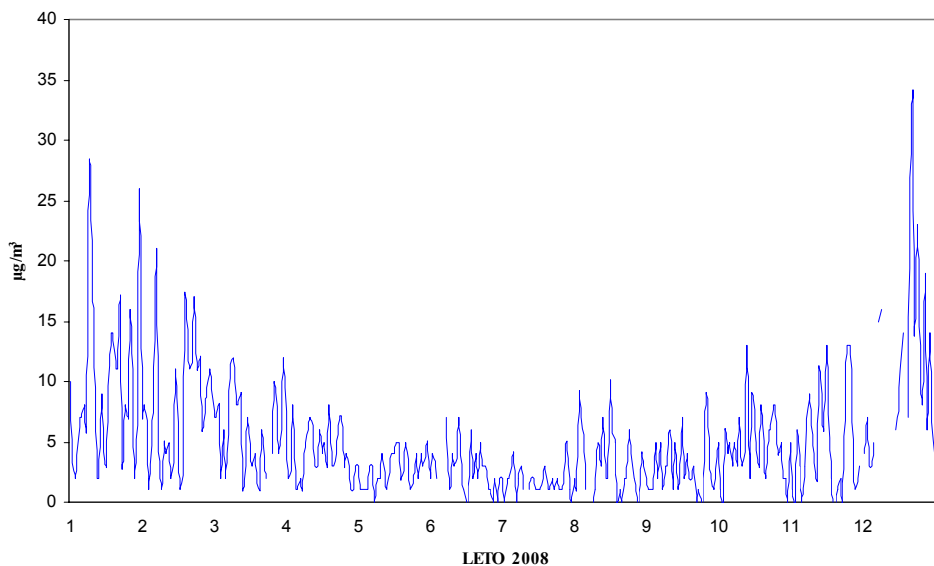
TERMOENERGETSKI OBJEKT: TE-TOL, d.o.o., JPE LJUBLJANA
LOKACIJA MERITEV: VNAJNARJE
OBDOBJE MERITEV: LETO 2008

Razpoložljivih urnih podatkov:	8213	93%
--------------------------------	------	-----

Maksimalna urna koncentracija NO _x :	83 µg/m ³	08:00 30.01.2008
Srednja letna koncentracija NO _x :	5 µg/m ³	
Srednja koncentracija NO _x v zimskem času (1. oktober 2007 – 31. marec 2008)	8 µg/m ³	
Maksimalna dnevna koncentracija NO _x :	34 µg/m ³	17.12.2008
Minimalna dnevna koncentracija NO _x :	0 µg/m ³	25.06.2008
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij NO _x :	24 µg/m ³	
- 99,8 p.v. - dnevni koncentracij NO _x :	48 µg/m ³	
št. primerov dnevne vrednosti nad 100 µg/m ³ :	0	
št. primerov dnevne vrednosti nad 140 µg/m ³ :	0	



VNAJNARJE
DNEVNE KONCENTRACIJE NO_x



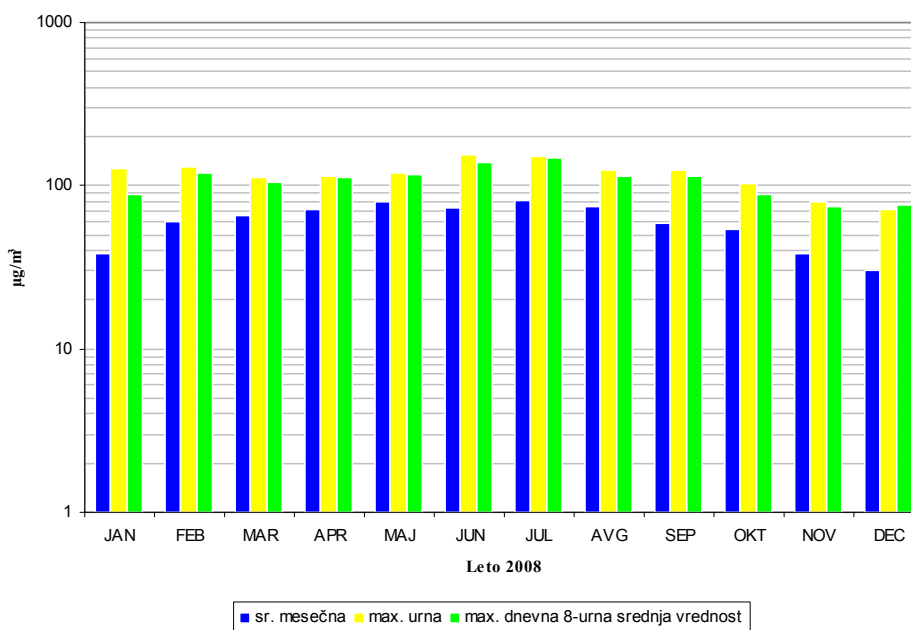
Razredi porazdelitve NO _x	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež	št. primerov	delež
0 - 20 µg/m ³	7961	96.9%	345	98.3%
21 - 40 µg/m ³	218	2.7%	6	1.7%
41 - 60 µg/m ³	26	0.3%	0	0.0%
61 - 80 µg/m ³	7	0.1%	0	0.0%
81 - 100 µg/m ³	1	0.0%	0	0.0%
101 - 120 µg/m ³	0	0.0%	0	0.0%
121 - 140 µg/m ³	0	0.0%	0	0.0%
141 - 150 µg/m ³	0	0.0%	0	0.0%
151 - 160 µg/m ³	0	0.0%	0	0.0%
161 - 180 µg/m ³	0	0.0%	0	0.0%
181 - 200 µg/m ³	0	0.0%	0	0.0%
201 - 220 µg/m ³	0	0.0%	0	0.0%
221 - 240 µg/m ³	0	0.0%	0	0.0%
241 - 260 µg/m ³	0	0.0%	0	0.0%
261 - 280 µg/m ³	0	0.0%	0	0.0%
281 - 300 µg/m ³	0	0.0%	0	0.0%
301 - 400 µg/m ³	0	0.0%	0	0.0%
401 - 500 µg/m ³	0	0.0%	0	0.0%
501 - 600 µg/m ³	0	0.0%	0	0.0%
601 - 9999 µg/m ³	0	0.0%	0	0.0%
SKUPAJ	8213	100%	351	100%

2.6 PREGLED KONCENTRACIJ O₃ V ZRAKU - VNAJNARJE

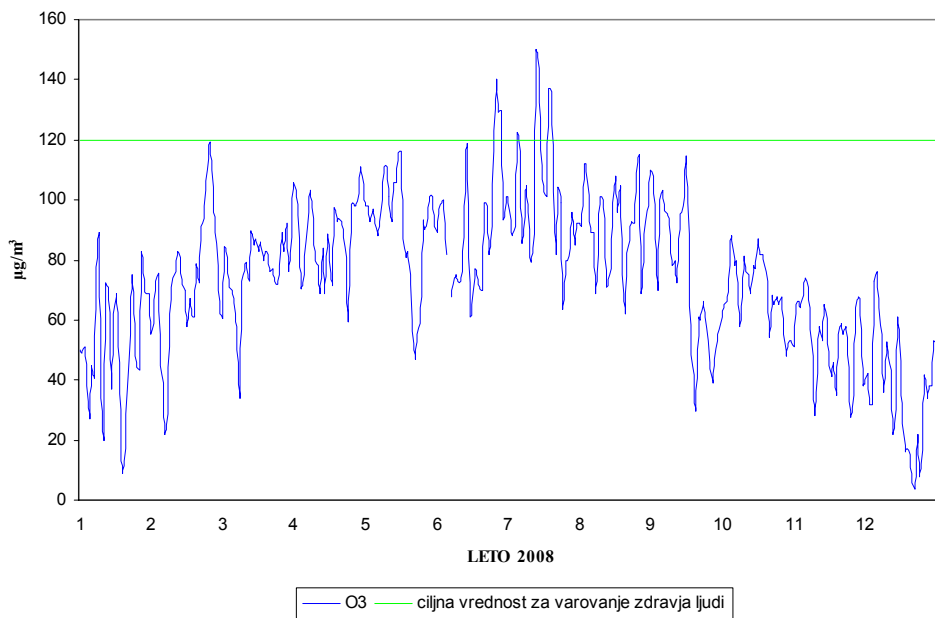
TERMOENERGETSKI OBJEKT: TE-TOL, d.o.o., JPE LJUBLJANA
LOKACIJA MERITEV: VNAJNARJE
OBDOBJE MERITEV: LETO 2008

Razpoložljivih urnih podatkov:	8271	94%
Maksimalna urna koncentracija O ₃ :	154 µg/m ³	18:00 24.06.2008
Srednja letna koncentracija O ₃ :	60 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 :	119 µg/m ³	12.07.2008
Minimalna dnevna koncentracija O ₃ :	1 µg/m ³	17.12.2008
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij O ₃ :	113 µg/m ³	
- 99,9 p.v. - dnevnih koncentracij O ₃ :	148 µg/m ³	
8 urna dnevna vrednost O ₃ :		
- število primerov nad 120 µg/m ³ :	9	
AOT40:		obdobje
- letna vrednost :	16338 (µg/m ³).h	leto 2008
- varstvo rastlin : maj-julij	9658 (µg/m ³).h	maj - julij
- varstvo gozdov : april-september	14207 (µg/m ³).h	april - september

VNAJNARJE
KONCENTRACIJE O₃



VNAJNARJE
 DNEVNE 8-URNE SREDNJE VREDNOSTI O₃



Razredi porazdelitve O ₃	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež	št. primerov	delež
0 - 20 µg/m ³	636	7.7%	18	5.0%
21 - 40 µg/m ³	1352	16.3%	54	15.1%
41 - 65 µg/m ³	2683	32.4%	126	35.3%
66 - 80 µg/m ³	1767	21.4%	88	24.6%
81 - 100 µg/m ³	1388	16.8%	63	17.6%
101 - 120 µg/m ³	354	4.3%	8	2.2%
121 - 130 µg/m ³	51	0.6%	0	0.0%
131 - 150 µg/m ³	33	0.4%	0	0.0%
151 - 160 µg/m ³	7	0.1%	0	0.0%
161 - 180 µg/m ³	0	0.0%	0	0.0%
181 - 200 µg/m ³	0	0.0%	0	0.0%
201 - 220 µg/m ³	0	0.0%	0	0.0%
221 - 240 µg/m ³	0	0.0%	0	0.0%
241 - 260 µg/m ³	0	0.0%	0	0.0%
261 - 280 µg/m ³	0	0.0%	0	0.0%
281 - 300 µg/m ³	0	0.0%	0	0.0%
301 - 320 µg/m ³	0	0.0%	0	0.0%
321 - 340 µg/m ³	0	0.0%	0	0.0%
341 - 360 µg/m ³	0	0.0%	0	0.0%
361 - 9999 µg/m ³	0	0.0%	0	0.0%
SKUPAJ	8271	100%	357	100%

KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanje zraka TE-TOL, d.o.o.
Poročilo št.: EKO 3841, Ljubljana, 2009

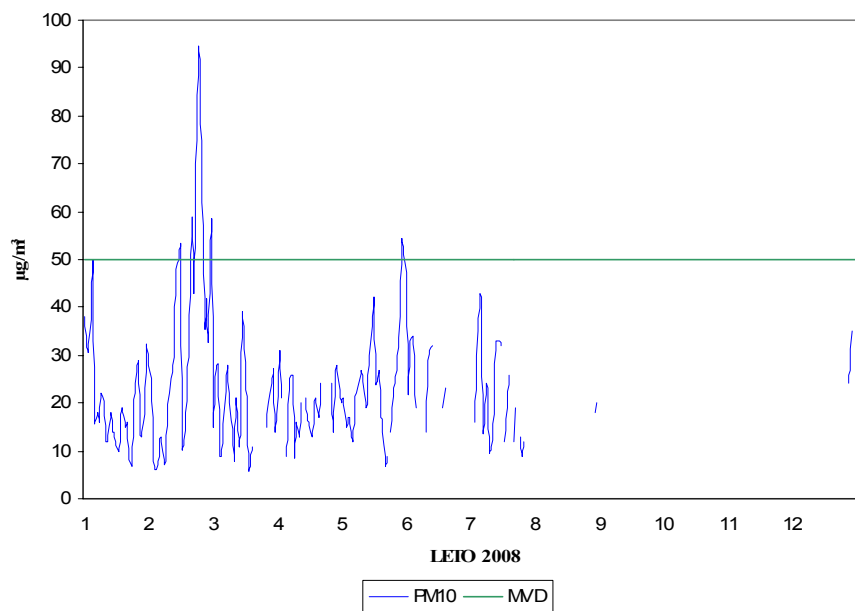
2.7 PREGLED KONCENTRACIJ DELCEV PM₁₀ V ZRAKU - VNAJNARJE

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

Razpoložljivih dnevni podatkov:	187	51%
Srednja letna koncentracija delcev PM ₁₀ :	24 µg/m ³	
Maksimalna dnevna koncentracija delcev PM ₁₀ :	94 µg/m ³	23.02.2008
Minimalna dnevna koncentracija delcev PM ₁₀ :	6 µg/m ³	03.02.2008
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 50 µg/m ³ :	9	
Percentilna vrednost delcev PM ₁₀		
- 99,2 p.v. - dnevni:	77 µg/m ³	

Razredi porazdelitve PM ₁₀ µg/m ³	Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež
0 - 5 µg/m ³	0	0,0
6 - 10 µg/m ³	18	4,9
11 - 15 µg/m ³	33	9,0
16 - 20 µg/m ³	38	10,4
21 - 25 µg/m ³	34	9,3
26 - 30 µg/m ³	19	5,2
31 - 40 µg/m ³	26	7,1
41 - 50 µg/m ³	10	2,7
51 - 60 µg/m ³	5	1,4
61 - 80 µg/m ³	2	0,5
81 - 100 µg/m ³	2	0,5
101 - 125 µg/m ³	0	0,0
126 - 150 µg/m ³	0	0,0
151 - 175 µg/m ³	0	0,0
176 - 200 µg/m ³	0	0,0
201 - 250 µg/m ³	0	0,0
251 - 300 µg/m ³	0	0,0
301 - 350 µg/m ³	0	0,0
351 - 400 µg/m ³	0	0,0
401 - 9999 µg/m ³	0	0,0
SKUPAJ	187	51

VNAJNARJE
DNEVNE KONCENTRACIJE DELCEV PM₁₀



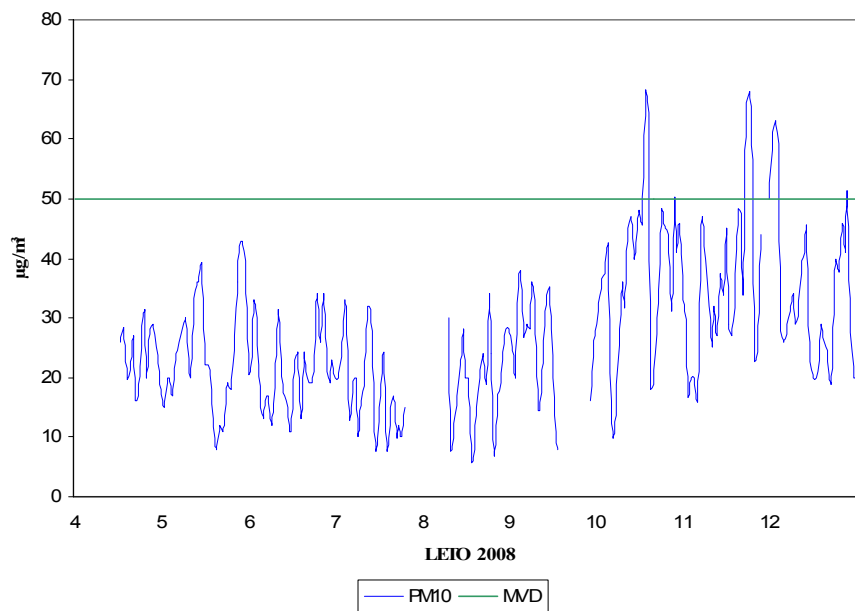
2.8 PREGLED KONCENTRACIJ DELCEV PM₁₀ V ZRAKU – ZA DEPONIJO

TERMOENERGETSKI OBJEKT: TE-TOL,d.o.o., JPE LJUBLJANA
LOKACIJA MERITEV: ZA DEPONIJO
OBDOBJE MERITEV: APRIL 2008 – DECEMBER 2008

Razpoložljivih dnevni podatkov:	233	85%
Srednja koncentracija delcev PM ₁₀ v obdobju:	28 µg/m ³	
Maksimalna dnevna koncentracija delcev PM ₁₀ :	68 µg/m ³	15.10.2008
Minimalna dnevna koncentracija delcev PM ₁₀ :	6 µg/m ³	16.08.2008
Število primerov dnevne koncentracije - nad MVD 50 µg/m ³ :	10	
Percentilna vrednost delcev PM ₁₀ - 99,2 p.v. - dnevni:	65 µg/m ³	

Razredi porazdelitve PM ₁₀ µg/m ³	Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež
0 - 5 µg/m ³	0	0,0
6 - 10 µg/m ³	13	4,7
11 - 15 µg/m ³	17	6,2
16 - 20 µg/m ³	52	18,9
21 - 25 µg/m ³	32	11,6
26 - 30 µg/m ³	37	13,5
31 - 40 µg/m ³	47	17,1
41 - 50 µg/m ³	25	9,1
51 - 60 µg/m ³	5	1,8
61 - 80 µg/m ³	5	1,8
81 - 100 µg/m ³	0	0,0
101 - 125 µg/m ³	0	0,0
126 - 150 µg/m ³	0	0,0
151 - 175 µg/m ³	0	0,0
176 - 200 µg/m ³	0	0,0
201 - 250 µg/m ³	0	0,0
251 - 300 µg/m ³	0	0,0
301 - 350 µg/m ³	0	0,0
351 - 400 µg/m ³	0	0,0
401 - 9999 µg/m ³	0	0,0
SKUPAJ	233	85

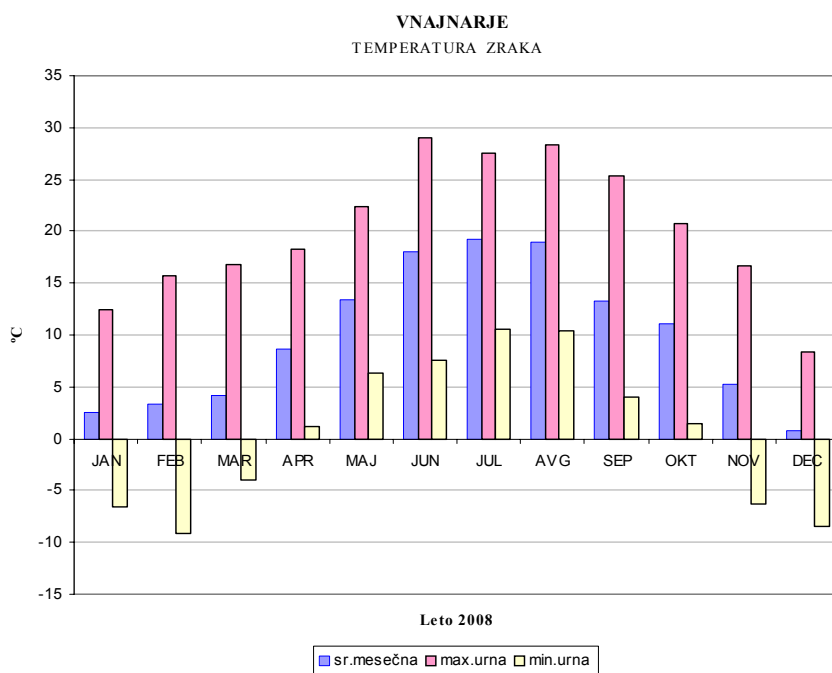
ZA DEPONJO
DNEVNE KONCENTRACIJE DELCEV PM₁₀



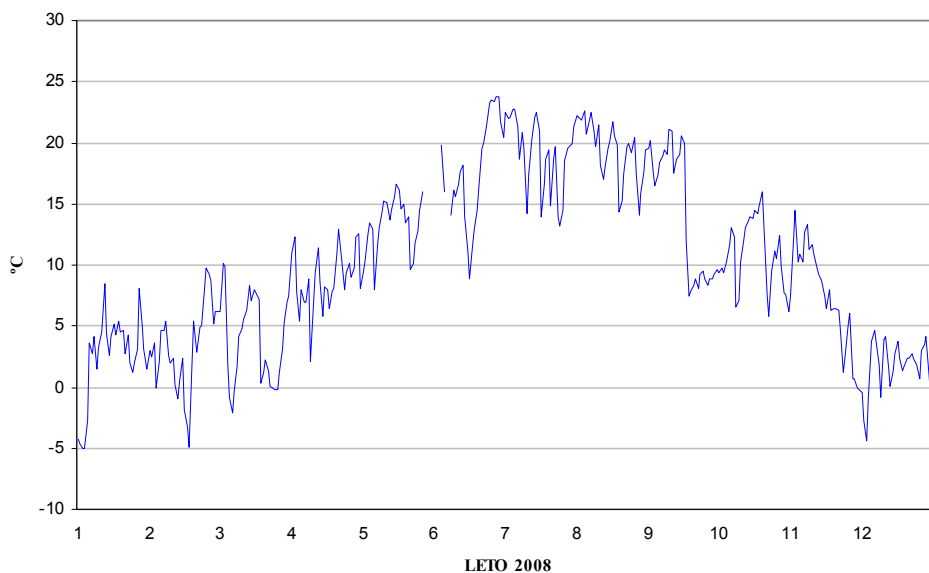
2.9 PREGLED TEMPERATURE IN RELATIVNE VLAGE V ZRAKU - VNAJNARJE
LETO 2008

Lokacija VNAJNARJE	Temperatura zraka		Relativna vlaga	
Polurnih podatkov	17089	97%	17033	97%
Maksimalna urna vrednost	29.0 °C		98 %	
Maksimalna dnevna vrednost	23.8 °C		96 %	
Minimalna urna vrednost	-9.2 °C		16 %	
Minimalna dnevna vrednost	-7.4 °C		19 %	
Srednja letna vrednost	9.8 °C		70 %	

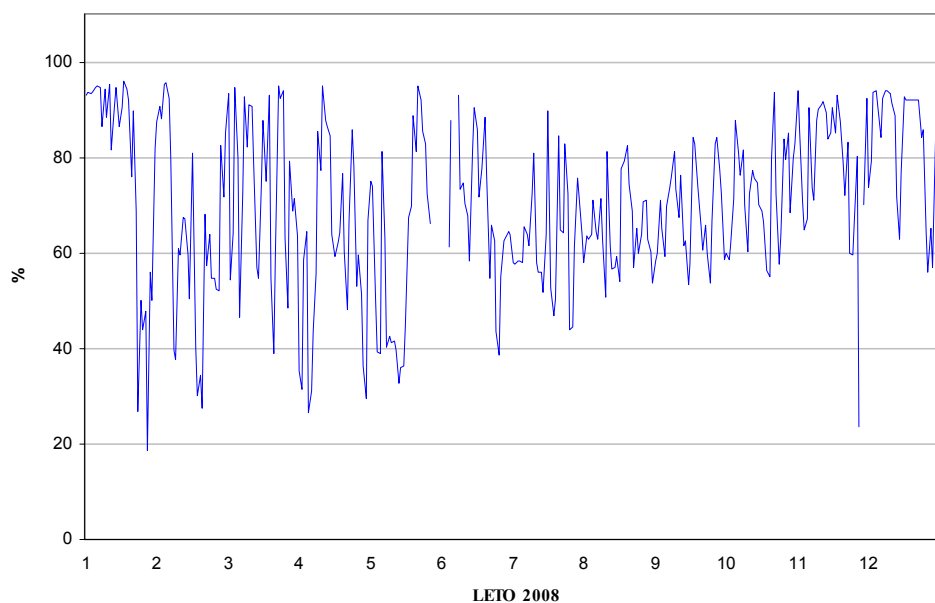
Razredi porazdelitve	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež	št. primerov	delež	št. primerov	delež
-50.0 - 0.0 °C	1701	10.0%	833	9.8%	30	8.4%
0.1 - 3.0 °C	1949	11.4%	965	11.3%	47	13.2%
3.1 - 6.0 °C	2409	14.1%	1199	14.1%	42	11.8%
6.1 - 9.0 °C	2385	14.0%	1183	13.9%	57	16.0%
9.1 - 12.0 °C	2097	12.3%	1066	12.5%	42	11.8%
12.1 - 15.0 °C	2018	11.8%	992	11.6%	46	12.9%
15.1 - 18.0 °C	1611	9.4%	815	9.6%	26	7.3%
18.1 - 21.0 °C	1402	8.2%	698	8.2%	42	11.8%
21.1 - 24.0 °C	927	5.4%	462	5.4%	25	7.0%
24.1 - 27.0 °C	514	3.0%	267	3.1%	0	0.0%
27.1 - 30.0 °C	76	0.4%	36	0.4%	0	0.0%
30.1 - 50.0 °C	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
SKUPAJ:	17089	100%	8516	100%	357	100%



VNAJNARJE
TEMPERATURA ZRAKA - dnevne vrednosti



VNAJNARJE
RELATIVNA VLAGA - dnevne vrednosti



2.10 PREGLED HITROSTI IN SMERI VETRA - VNAJNARJE

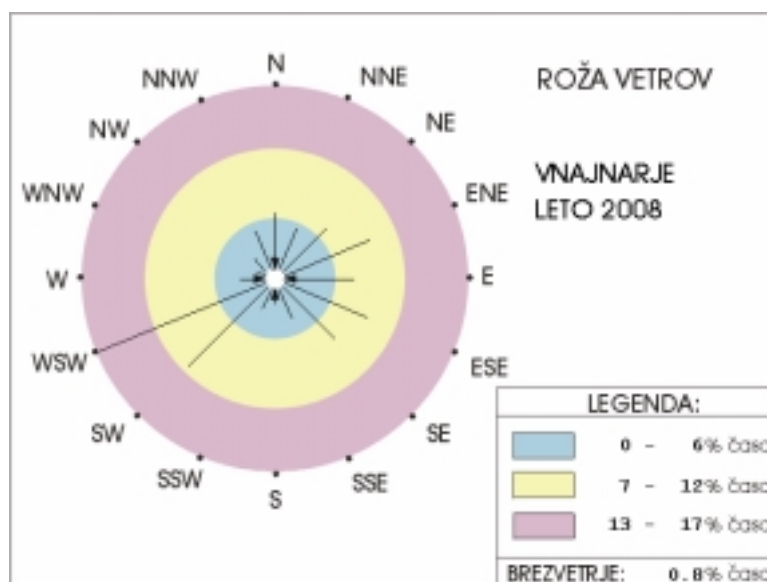
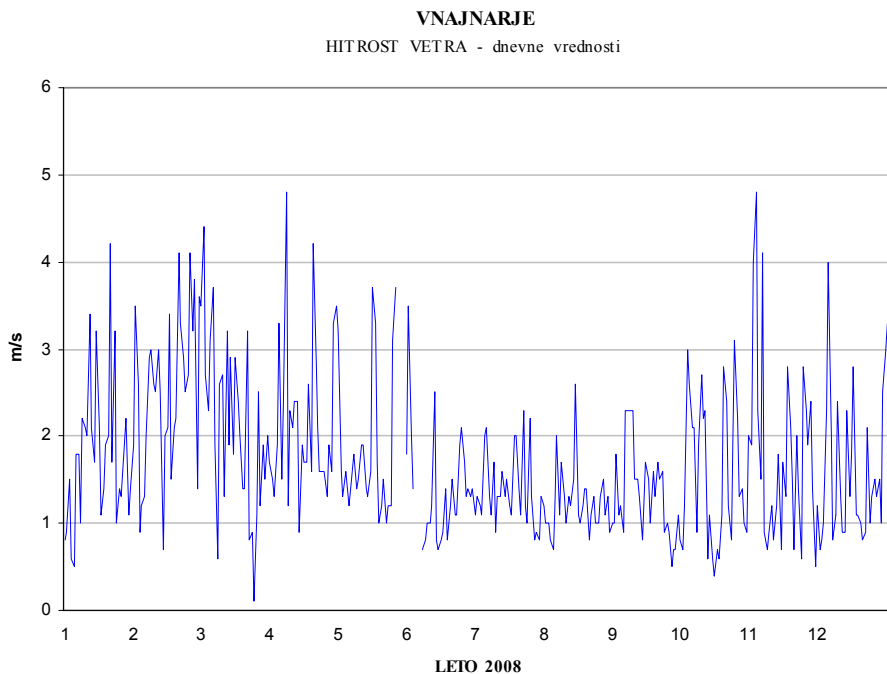
LETO 2008

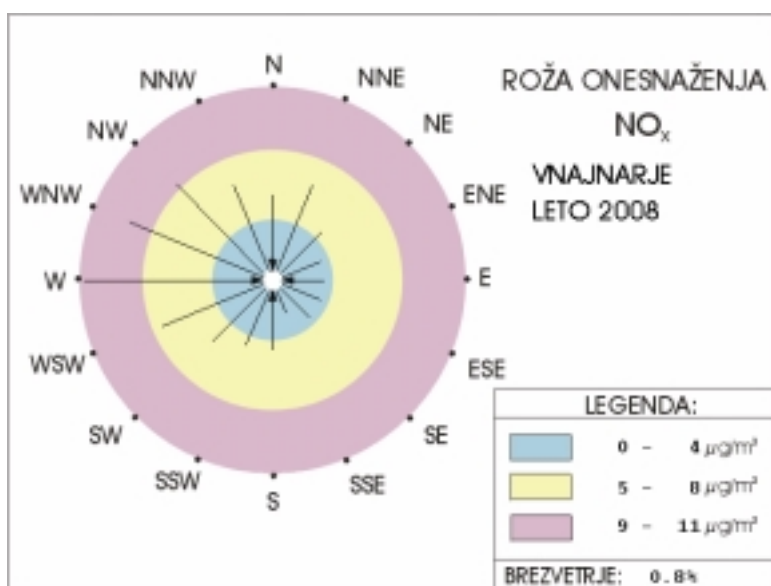
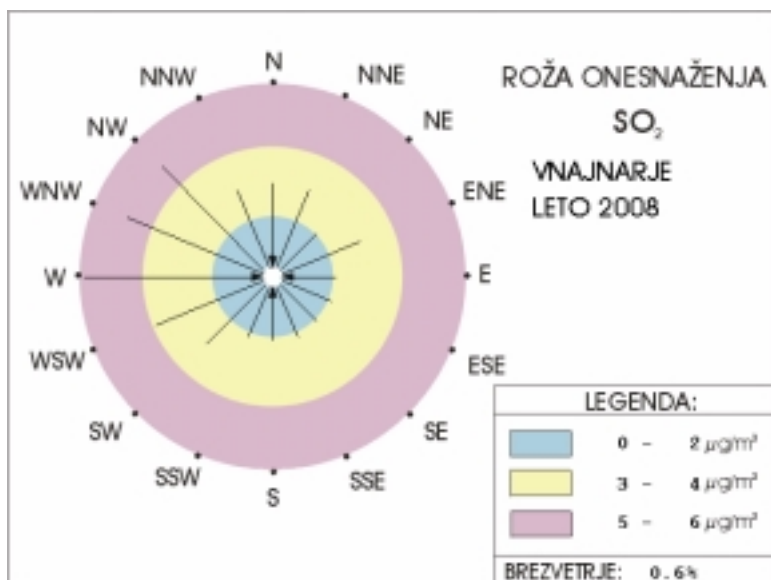
Lokacija VNAJNARJE

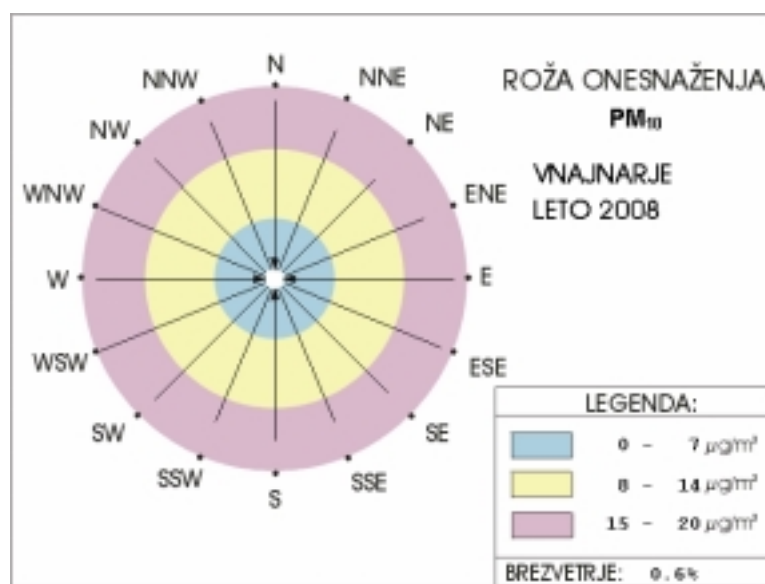
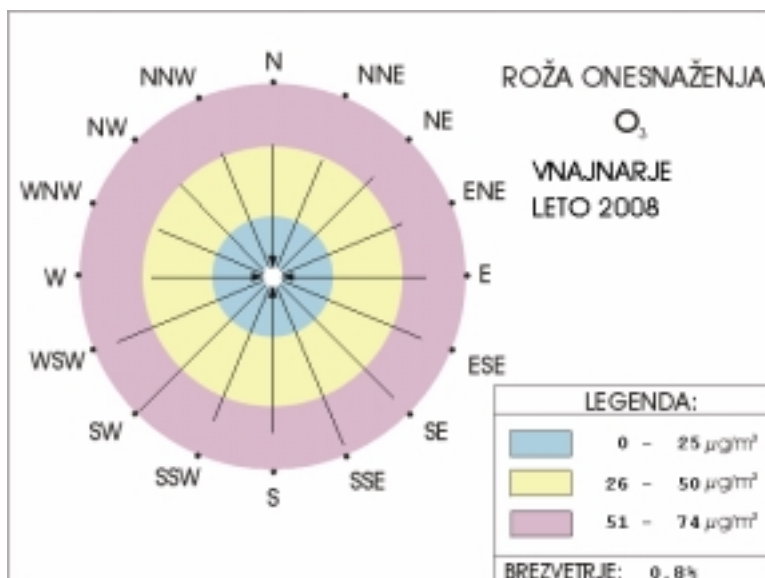
Polurnih meritev:	17318	99%
Maksimalna polurna hitrost:	8.9	m/s
Maksimalna urna hitrost:	8.8	m/s
Minimalna polurna hitrost:	0.0	m/s
Minimalna urna hitrost:	0.0	m/s
Srednja letna hitrost:	1.7	m/s
Brezvetrje (0,0-0,1):	140	

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	70	273	183	189	198	78	39	7	0	0	0	1037	60
NNE	189	199	116	143	132	59	18	9	0	0	0	865	50
NE	129	247	163	203	183	70	91	51	2	0	0	1139	66
ENE	59	188	133	213	230	177	283	279	12	0	0	1574	92
E	19	117	115	226	329	175	159	73	2	0	0	1215	71
ESE	5	74	72	211	466	356	282	69	0	0	0	1535	89
SE	9	39	45	126	254	364	353	103	6	1	0	1300	76
SSE	4	36	42	59	120	109	215	62	4	0	0	651	38
S	4	42	47	73	83	60	27	39	1	0	0	376	22
SSW	3	56	48	89	94	46	47	77	29	5	0	494	29
SW	3	57	76	123	189	195	477	634	132	19	0	1905	111
WSW	9	59	97	215	377	418	803	852	94	4	0	2928	170
W	8	72	96	140	126	65	24	19	0	0	0	550	32
WNW	8	71	77	90	52	9	3	0	0	0	0	310	18
NW	7	105	99	155	82	14	7	1	0	0	0	470	27
NNW	19	142	126	225	194	64	41	18	0	0	0	829	48
SKUPAJ	545	1777	1535	2480	3109	2259	2869	2293	282	29	0	17178	1000







2.11 KOMENTAR DOGAJANJ V MONITORINGU KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA TE-TOL D.O.O. V LETU 2008

Meritve onesnaženosti zraka in meteoroloških parametrov so bile opravljene z merilnim sistemom monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE-TOL d.o.o. na lokaciji Vnajarje in lokaciji Za deponijo. Na lokaciji Za deponijo so se izvajale samo meritve trdnih delcev PM₁₀ v zraku. Obe merilni lokaciji sta opremljeni z opremo in v upravljanju strokovnega osebja EIMV. Postopke za izvajanje meritev in QA/QC postopke je predpisal EIMV. Izdelal je tudi obdelavo rezultatov meritev in potrdil njihovo veljavnost.

V poročilu so za leto 2008 podani rezultati urnih in dnevni vrednosti za parametre SO₂, NO₂, NO_x, O₃ in PM₁₀ ter statistična analiza v skladu z Uredbo o ukrepih za ohranjanje in izboljšanje kakovosti zunanjega zraka (Uradni list RS, št. 52-02, 18-03, 41-04, 121-06), Uredbo o žveplovem dioksidu, dušikovih oksidih, delcih in svincu v zunanjem zraku (Uradni list RS, št. 52-02, 18-03) in Uredbo o ozonu (Uradni list RS, št. 8-03, 41-04). Podani so tudi rezultati meritev meteoroloških parametrov v letu 2008 na lokaciji Vnajarje.

V letu 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 zunanjega zraka TE-TOL d.o.o.. Urna mejna vrednost (350 µg/m³) in dnevna mejna vrednost SO₂ (125 µg/m³) nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija SO₂ je znašala 52 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 22 µg/m³. Srednja letna koncentracija je znašala 3 µg/m³. Onesnaženje je v največjem obsegu prišlo z vzhoda. Največji deleži so iz smeri NE, E in SE. TE-TOL d.o.o. leži v smeri WNW.

V letu 2008 je bilo na lokaciji Vnajarje izmerjeno več kot 75% pravih rezultatov urnih koncentracij NO₂ v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev NO₂ monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE-TOL d.o.o.. Urna mejna vrednost (200 µg/m³) in alarmna mejna vrednost (koncentracije 3-eh zaporednih ur nad 400 µg/m³) NO₂ nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija NO₂ je znašala 44 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 21 µg/m³. Srednja letna koncentracija je znašala 4 µg/m³. Onesnaženje NO_x je v največjem obsegu prišlo z zahoda. Največja deleža sta iz smeri WNW in WSW. TE-TOL d.o.o. leži v smeri WNW.

V letu 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 zunanjega zraka TE-TOL d.o.o.. Opozorilna vrednost (180 µg/m³) in alarmna vrednost O₃ (240 µg/m³) nista bili preseženi. Ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi (120 µg/m³) je bila presežena 9-krat. Maksimalna urna koncentracija O₃ je znašala 154 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 119 µg/m³. Srednja letna koncentracija je znašala 60 µg/m³. Ozon je prihajal iz vseh smeri dokaj enakomerno. Koncentracije z jugozahoda in vzhoda so nekoliko višje od povprečja. TE-TOL d.o.o. leži v smeri WNW.

V letu 2008 je bilo na lokaciji Vnajarje zaradi okvare merilnika izmerjeno manj kot 75% pravih rezultatov urnih koncentracij delcev PM_{10} v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot informativni podatki meritev delcev PM_{10} monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE-TOL d.o.o.. Dnevna mejna vrednost ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) delcev PM_{10} je bila presežena 9-krat. Maksimalna dnevna koncentracija delcev PM_{10} je znašala $94 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Srednja letna koncentracija je znašala $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in ni presegla letne mejne vrednosti ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Onesnaženje delcev PM_{10} je v največjem obsegu prišlo z zahoda. Največja deleža sta iz smeri WNW in WSW. TE-TOL d.o.o. leži v smeri WNW.

V času od aprila do konca decembra 2008 je bilo na lokaciji za Deponijo izmerjeno več kot 75% pravih rezultatov urnih koncentracij delcev PM_{10} v zraku, zato se rezultati meritev v tem obdobju obravnavajo kot uradni podatki meritev delcev PM_{10} monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE-TOL d.o.o.. Dnevna mejna vrednost ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) delcev PM_{10} je bila v tem času presežena 10-krat. Maksimalna dnevna koncentracija delcev PM_{10} je znašala $68 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Srednja koncentracija v obdobju je znašala $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in ni presegla letne mejne vrednosti ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Na vplivnem območju TE-TOL, d.o.o. izvaja Elektroinštitut Milan Vidmar, Ljubljana vzorčenje padavin na lokacijah: Vnajarje, Za deponijo, Partizanska ulica, Toplarniško črpalnišče, JP Energetika Ljubljana in Elektroinštitut Milan Vidmar.

V poročilu so podani rezultati analiz za čas od januarja 2008 do vključno decembra 2008 o kakovosti mesečnih vzorcev padavin (pH vrednosti, elektroprevodnost, koncentracije sulfatov, nitratov, usedline po sušenju in usedline po žarenju) in koncentracij svinca (Pb), kadmija (Cd) in cinka (Zn) v prašnih usedlinah.

Na področju padavin so bile do avgusta 2007 z Uredbo o mejnih opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednosti snovi v zrak (Uradni list RS, št. 73/94) zakonsko določene tudi mejne vrednosti za prašne usedline. Slednje so prenehale veljati s sprejetjem Uredbe o prenehanju veljavnosti Uredbe o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednostih snovi v zraku (Ur.l. RS, št. 66/2007), ki je začela veljati 08. 08. 2007.

Na osnovi mednarodnega dogovora je bila postavljena mejna pH vrednost za kisle padavine, ki znaša 5,6 pH.

Rezultati meritev onesnaženosti zraka in meteoroloških parametrov na vplivnem področju TE-TOL d.o.o. kažejo, da koncentracije onesnaževal v letu 2008 ne presegajo dovoljenih mejnih vrednosti oziroma števila dovoljenih preseganj, iz česar lahko zaključimo, da je vpliv TE-TOL d.o.o. na onesnaženost zraka v okviru predpisanih zakonskih zahtev.



KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanlega zraka TE-TOL, d.o.o..
Poročilo št.: EKO 3841, Ljubljana, 2009



KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanlega zraka TE-TOL, d.o.o..
Poročilo št.: EKO 3841, Ljubljana, 2009

3. KAKOVOST PADAVIN IN KOLIČINA USEDLIN

3.1 MERITVE NA LOKACIJI : VNAJNARJE

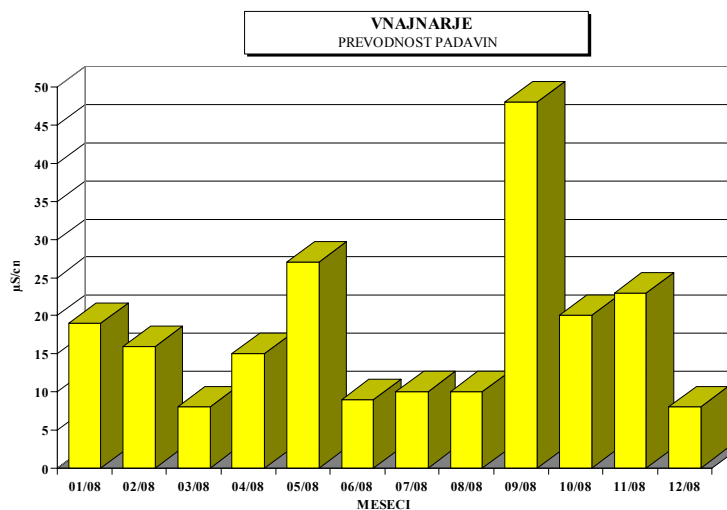
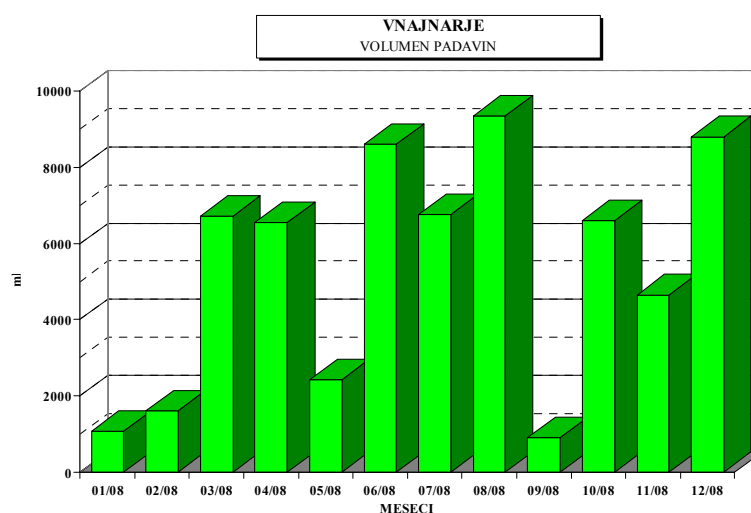
Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o., JPEL

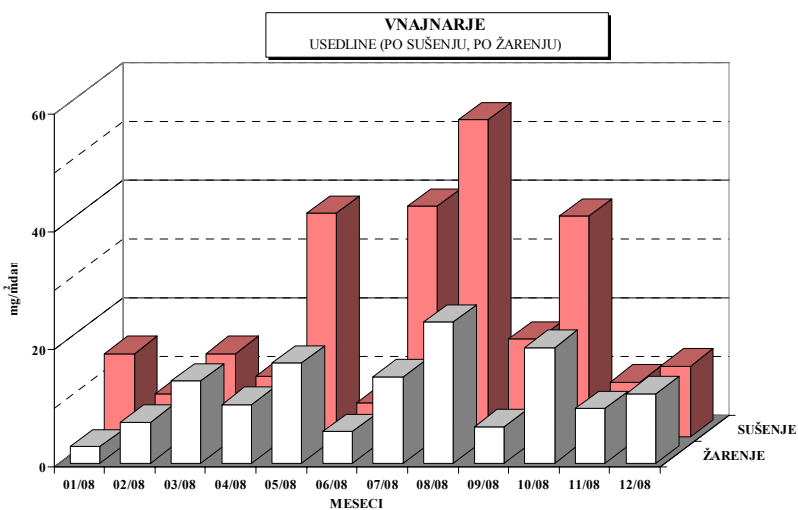
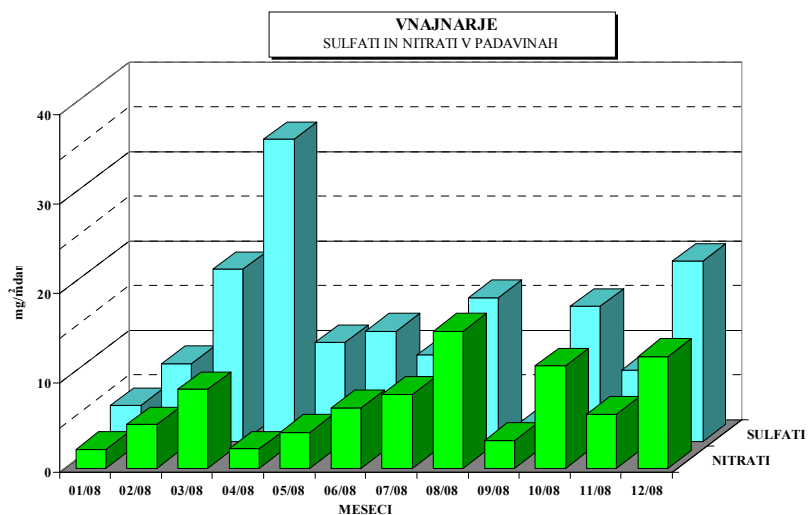
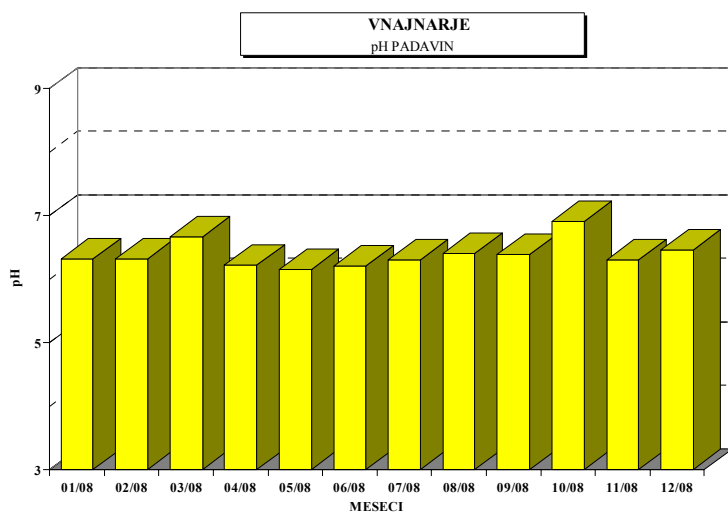
Čas meritev : januar 2008 - december 2008

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

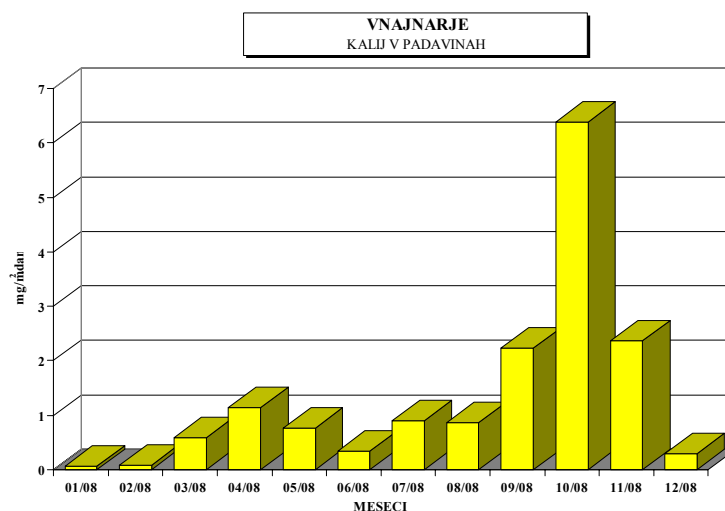
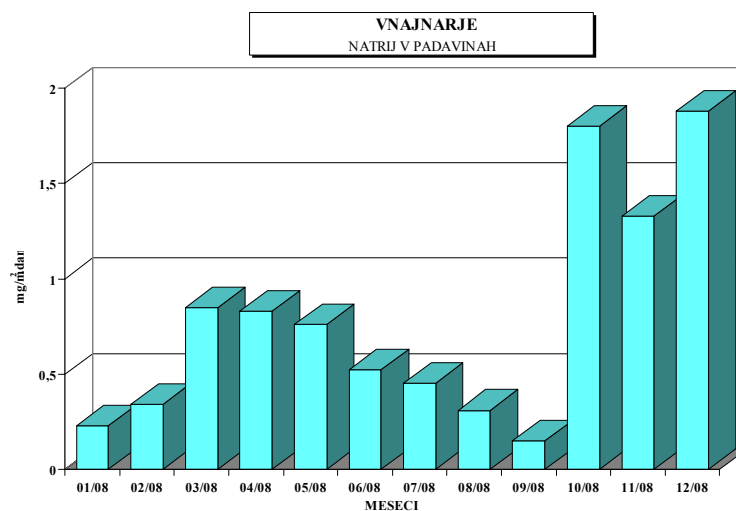
Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

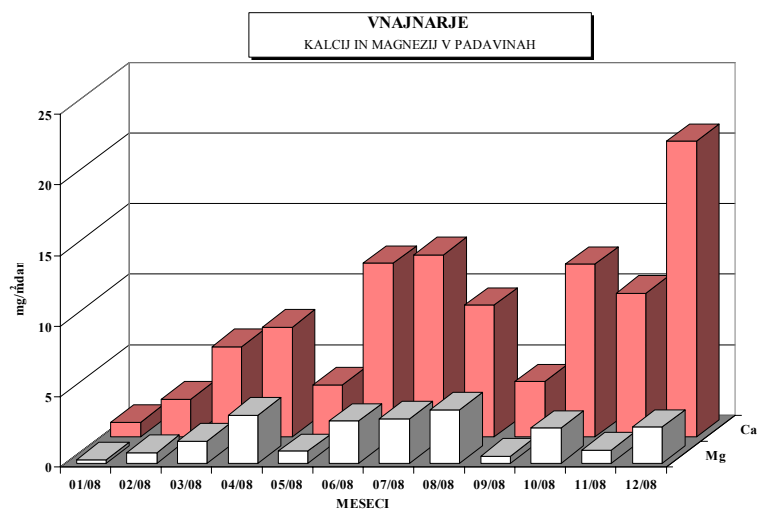
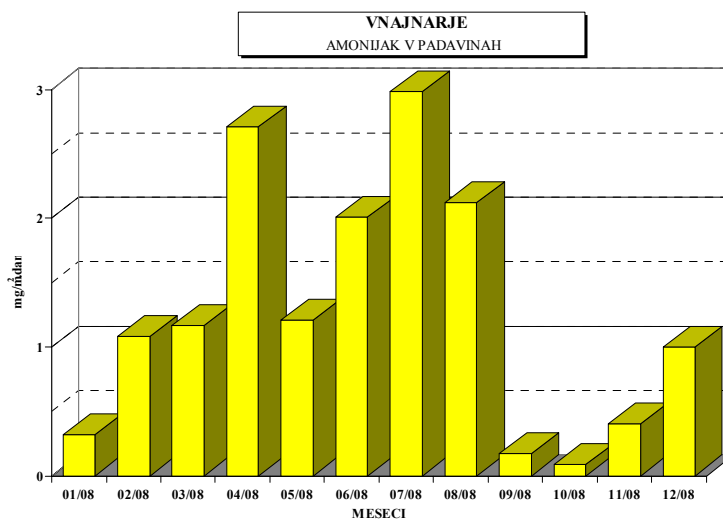
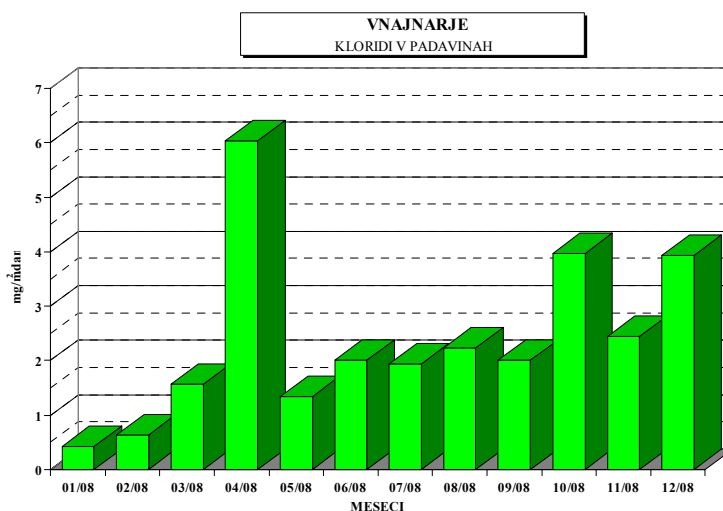
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
01/08	6.32	19	1080	2.09	4.03	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
08/08	6.40	10	9350	15.33	16.08	53.87	24.00
09/08	6.38	48	900	3.09	2.06	16.67	6.20
10/08	6.90	20	6600	11.44	15.14	37.53	19.65
11/08	6.30	23	4650	6.05	8.00	9.33	9.27
12/08	6.45	8	8800	12.50	20.18	12.00	11.80





<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>
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
08/08	2.24	2.12	9.35	3.79	0.31	0.87
09/08	2.01	0.17	3.90	0.50	0.15	2.24
10/08	3.96	0.09	12.25	2.48	1.80	6.38
11/08	2.45	0.40	10.18	0.94	1.33	2.36
12/08	3.93	1.00	20.94	2.55	1.88	0.29





3.2 MERITVE NA LOKACIJI : ZA DEPONIJO

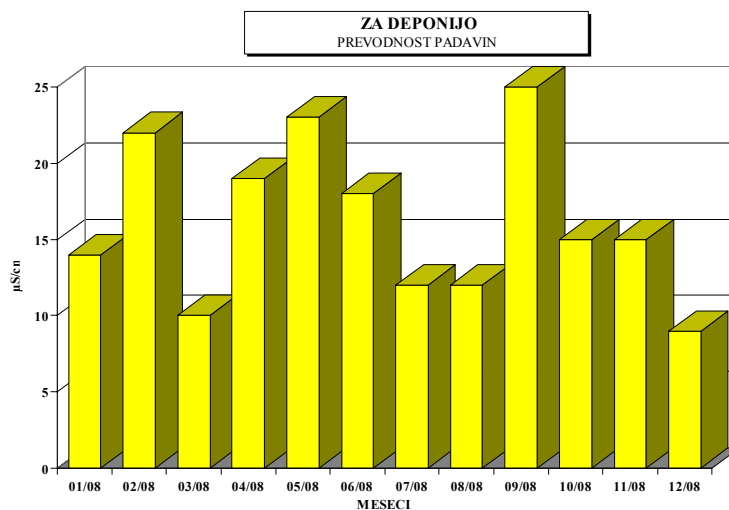
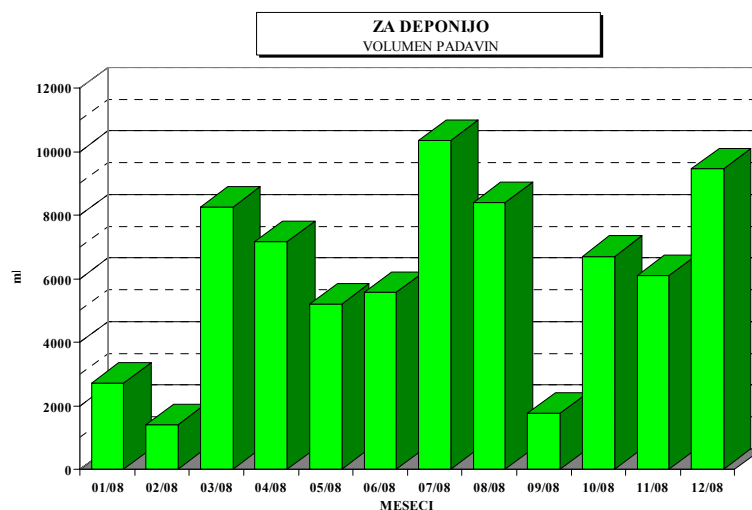
Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o.

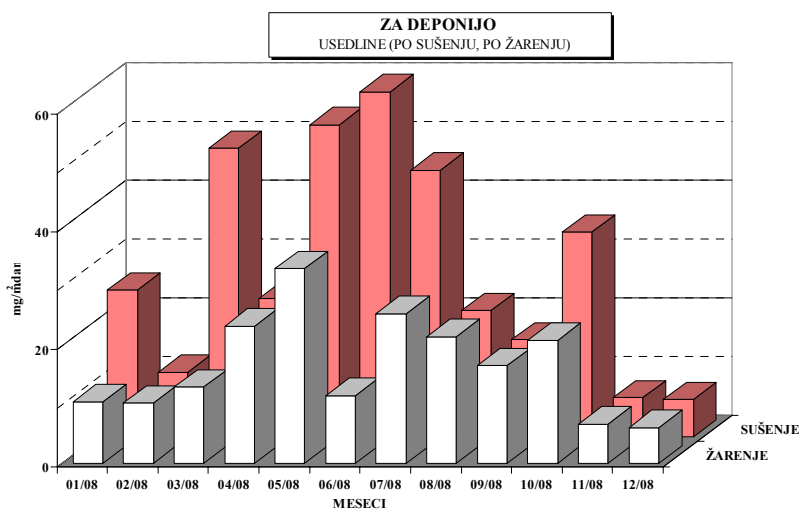
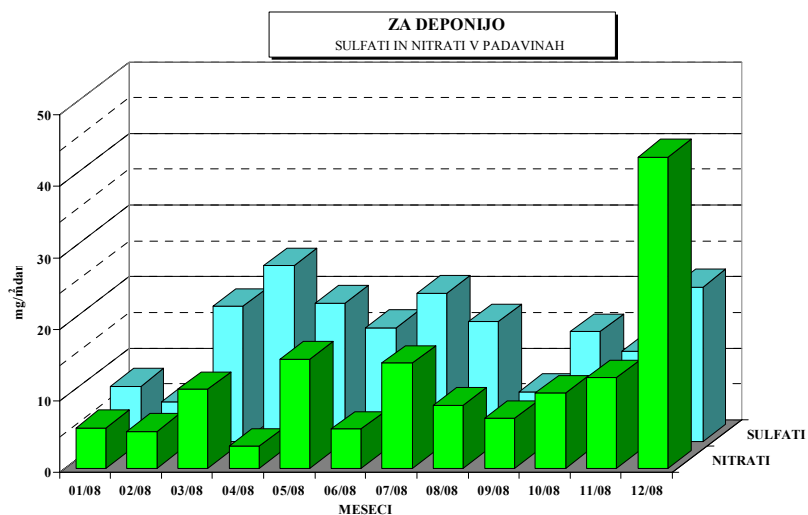
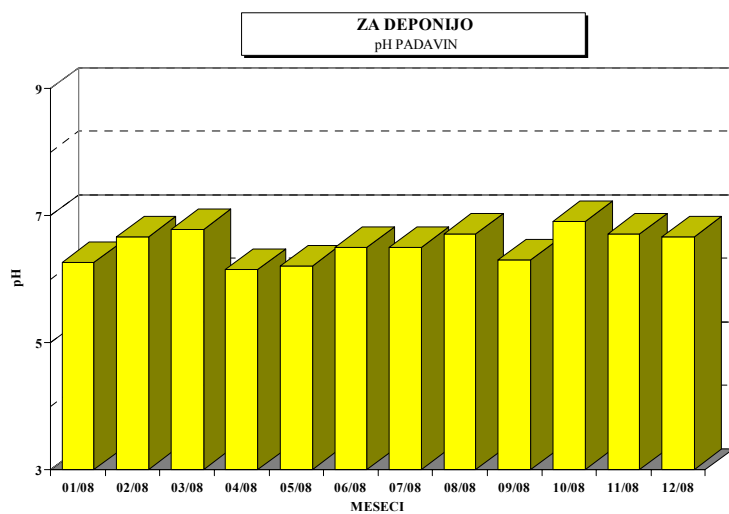
Čas meritev : januar 2008 - december 2008

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

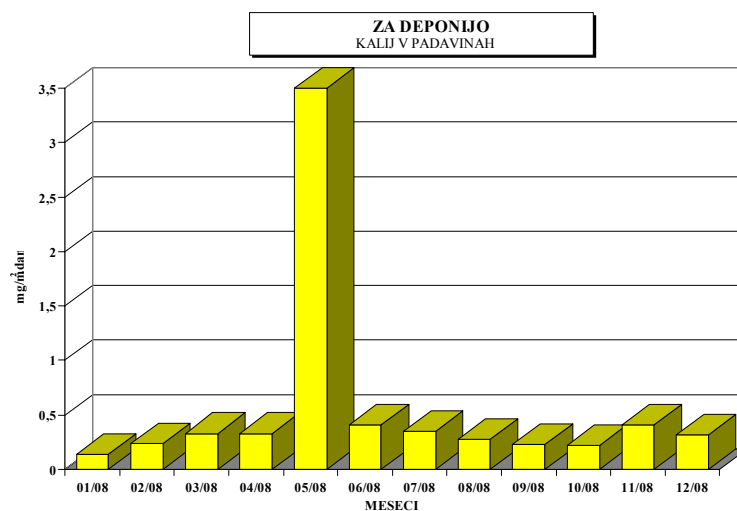
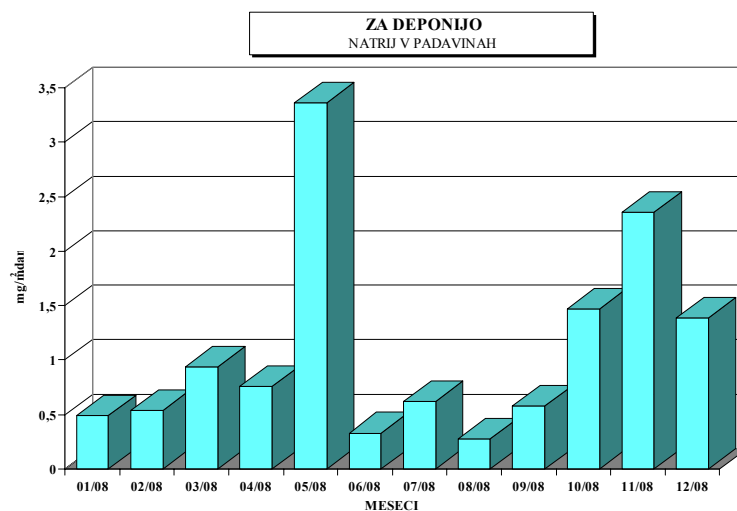
Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

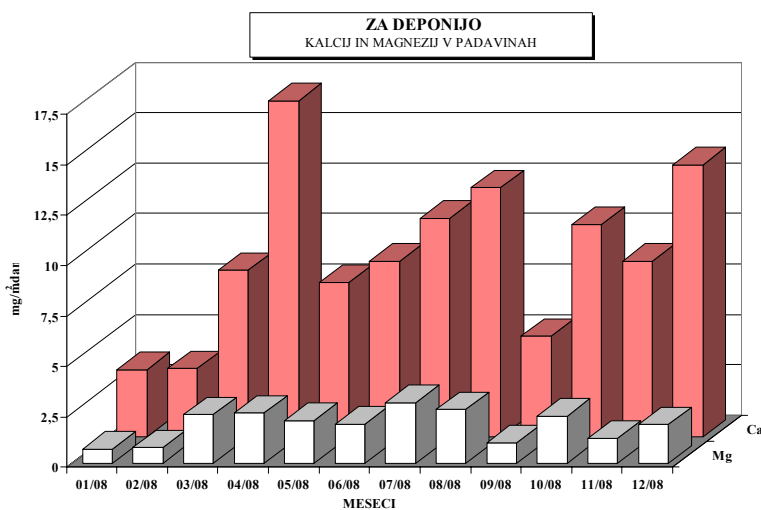
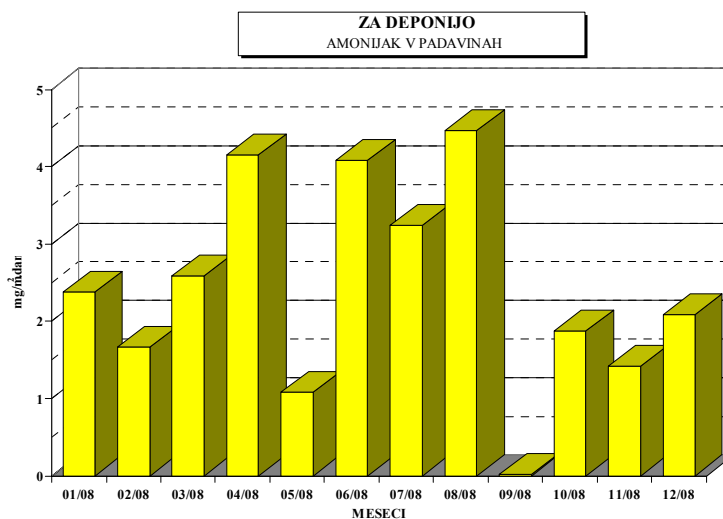
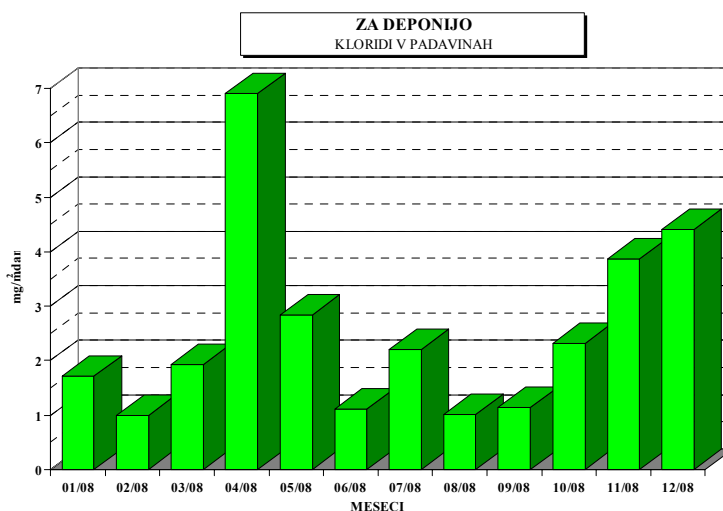
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
01/08	6.26	14	2700	5.69	7.74	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
08/08	6.71	12	8380	8.83	16.76	21.47	21.47
09/08	6.30	25	1750	7.00	7.02	16.53	16.53
10/08	6.90	15	6700	10.50	15.37	34.80	20.87
11/08	6.70	15	6100	12.65	12.61	6.67	6.67
12/08	6.66	9	9450	43.47	21.67	6.33	6.00





<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>
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
08/08	1.01	4.47	12.37	2.67	0.28	0.28
09/08	1.14	0.02	5.00	1.01	0.58	0.23
10/08	2.32	1.88	10.52	2.33	1.47	0.22
11/08	3.86	1.42	8.71	1.24	2.36	0.41
12/08	4.41	2.08	13.50	1.91	1.39	0.32





3.3 MERITVE NA LOKACIJI : PARTIZANSKA ULICA

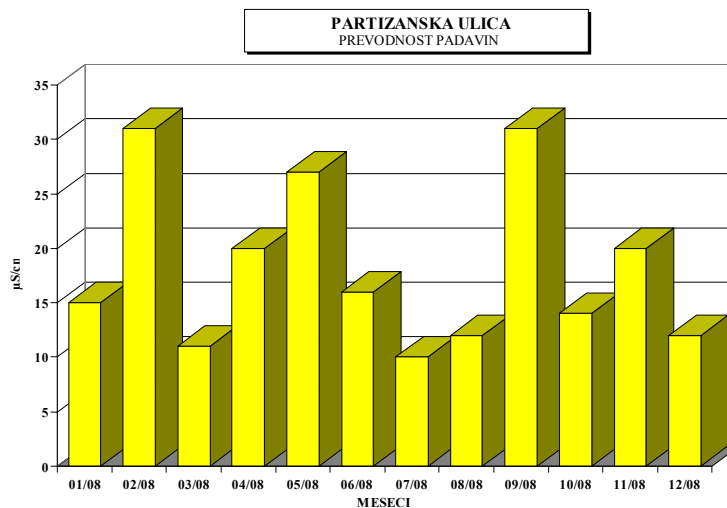
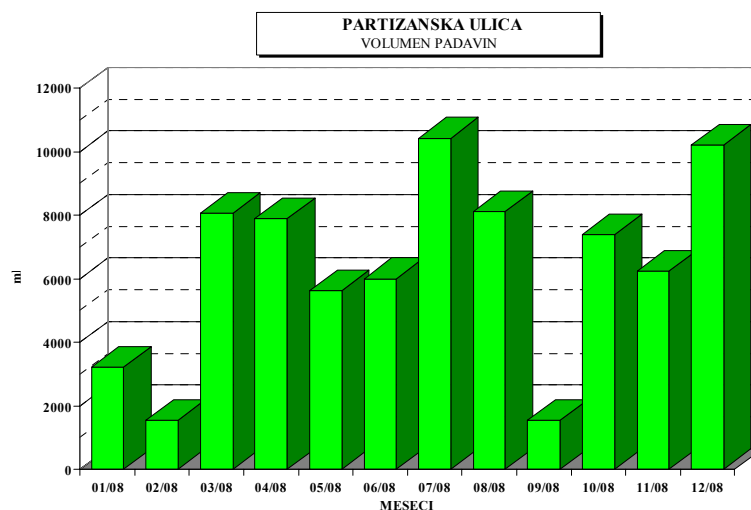
Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o.

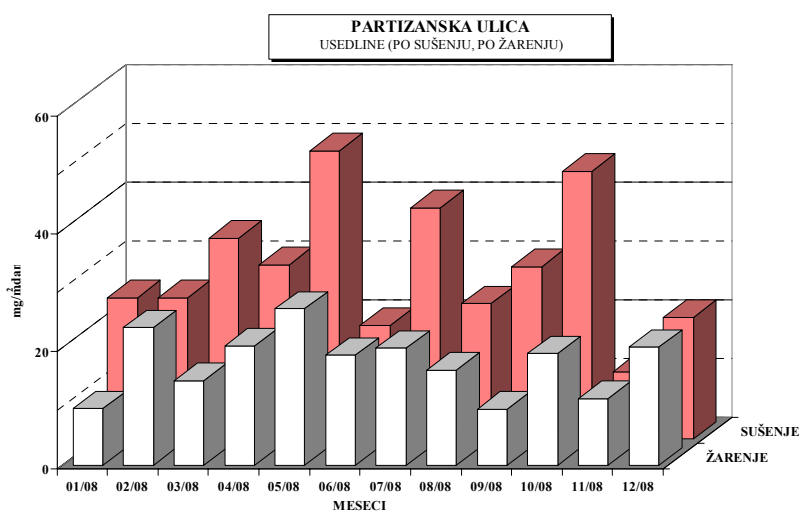
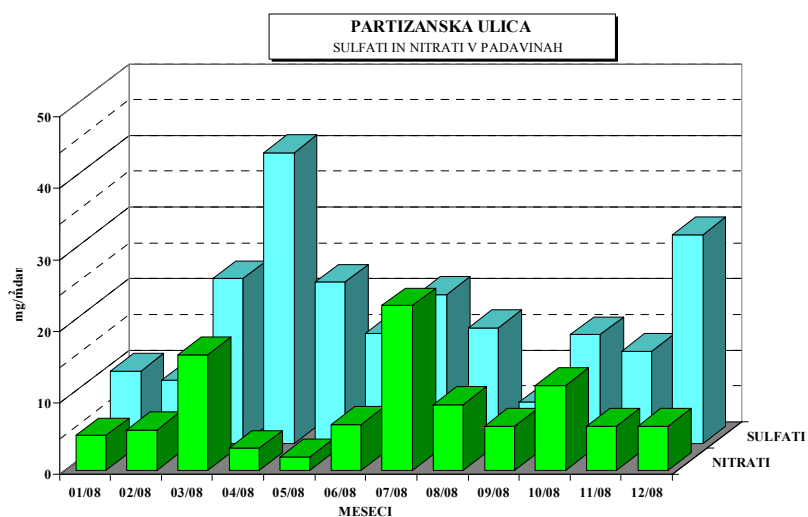
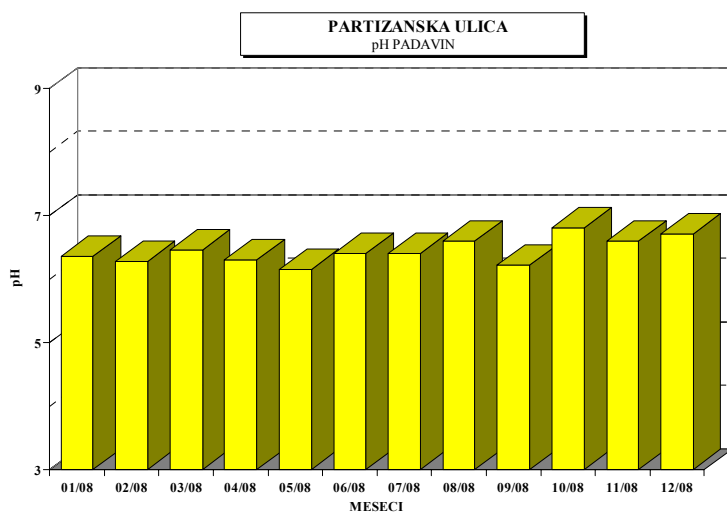
Čas meritev : januar 2008 - december 2008

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

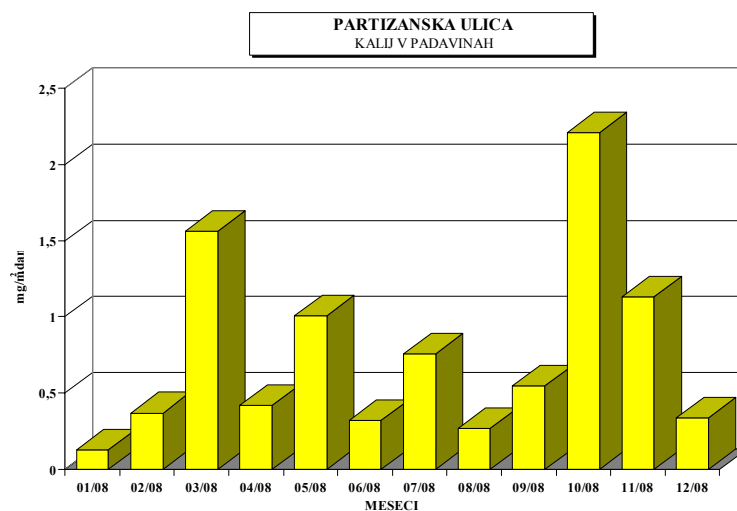
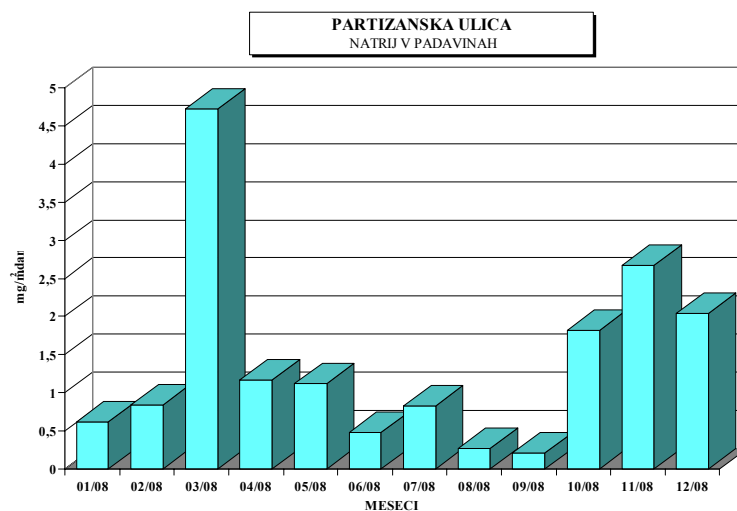
Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

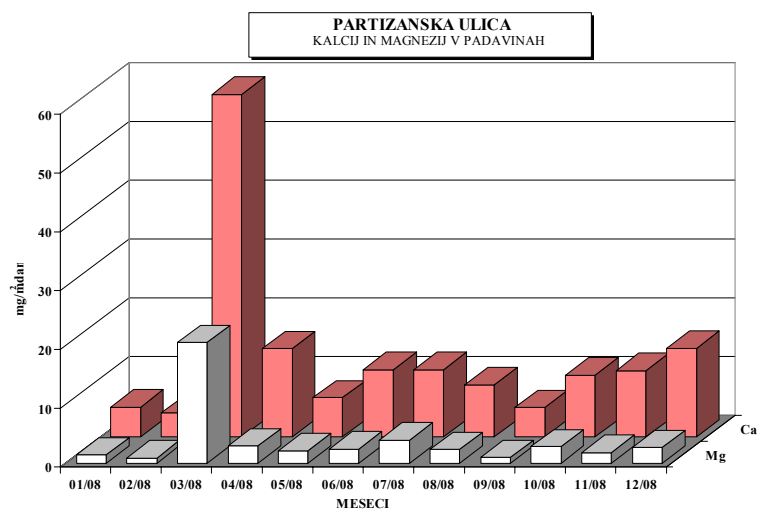
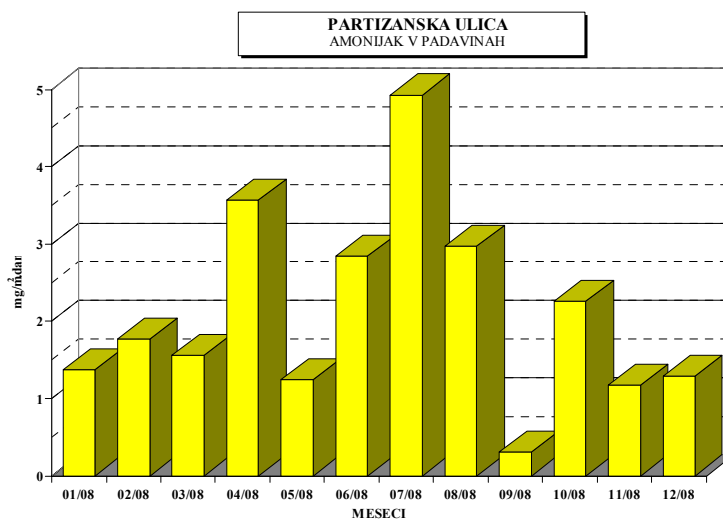
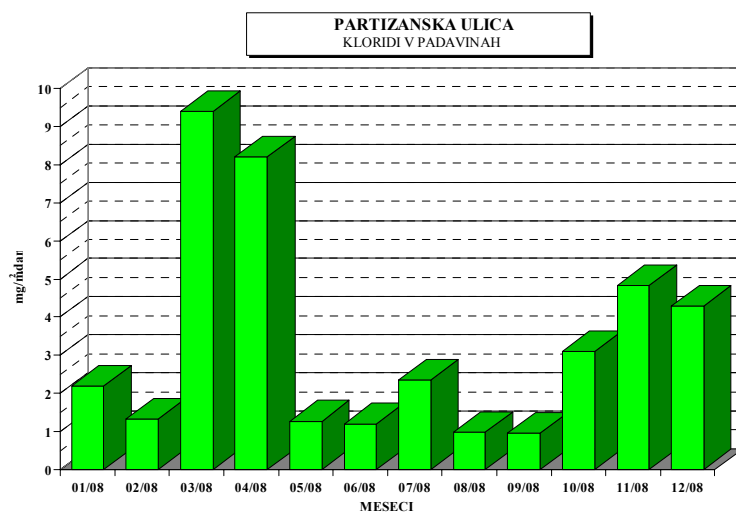
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
01/08	6.36	15	3220	4.81	10.15	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
08/08	6.60	12	8100	9.18	16.20	23.00	16.20
09/08	6.22	31	1550	6.14	5.79	29.33	9.53
10/08	6.80	14	7380	11.86	15.25	45.47	18.97
11/08	6.60	20	6250	6.13	12.92	11.47	11.33
12/08	6.70	12	10200	6.19	29.24	20.67	20.00





<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>
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
08/08	0.97	2.97	8.87	2.34	0.27	0.27
09/08	0.96	0.31	5.02	0.99	0.21	0.55
10/08	3.10	2.26	10.54	2.78	1.82	2.21
11/08	4.83	1.17	11.31	1.81	2.67	1.13
12/08	4.28	1.29	15.05	2.66	2.04	0.34





3.4 MERITVE NA LOKACIJI : TOPLARNIŠKO ČRPALIŠČE

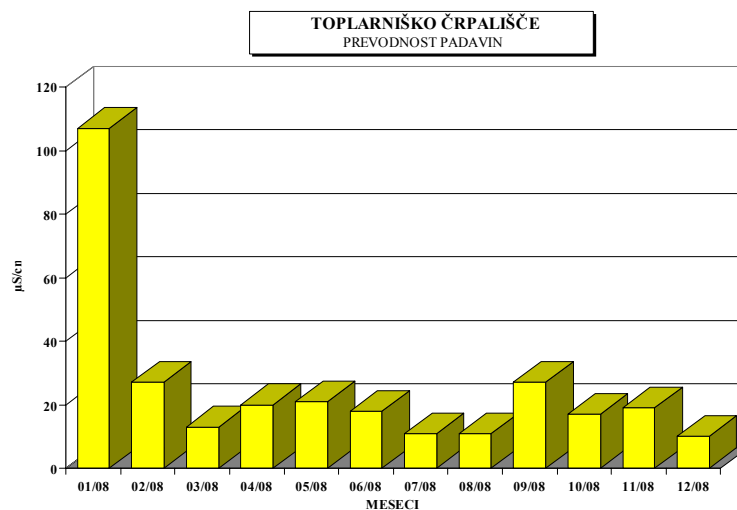
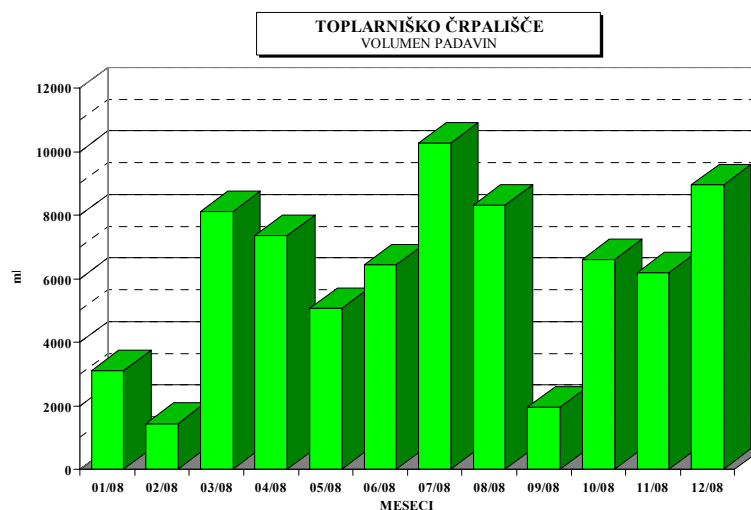
Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o.

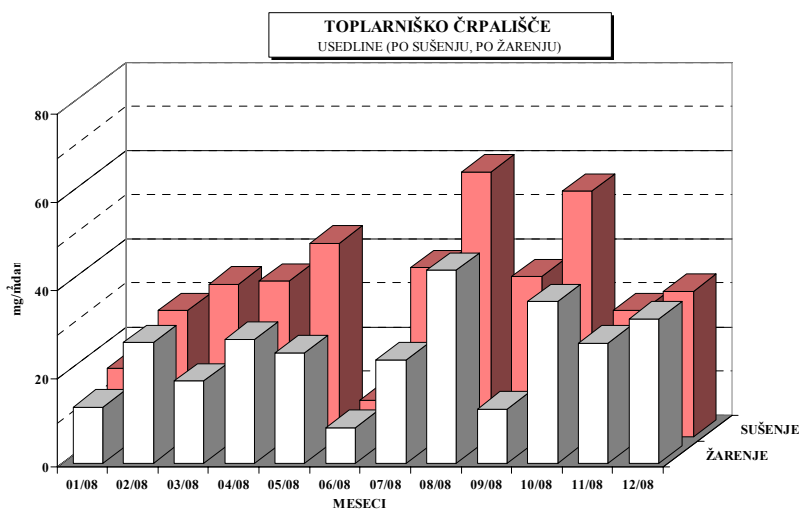
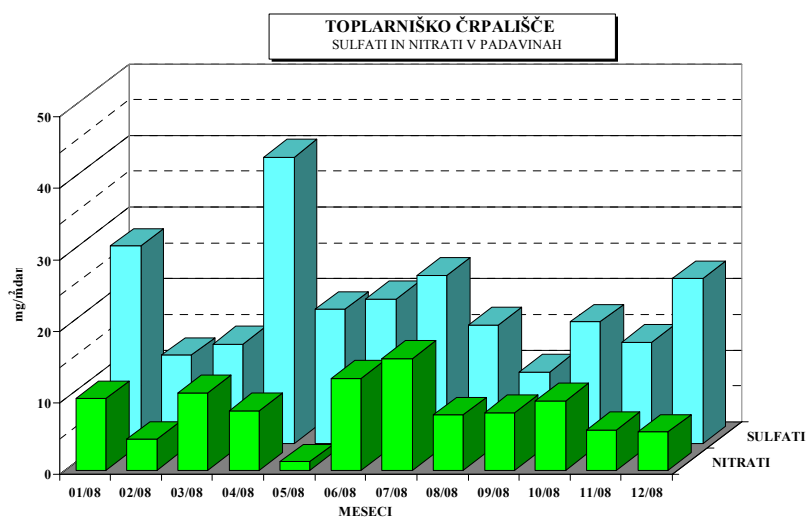
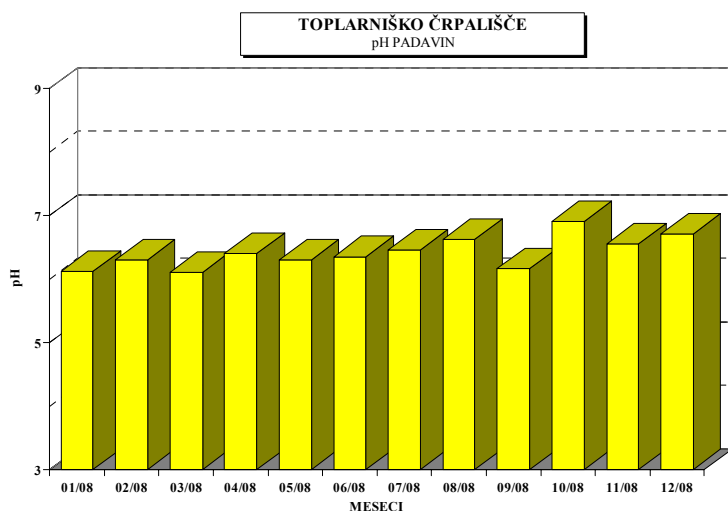
Čas meritev : januar 2008 - december 2008

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

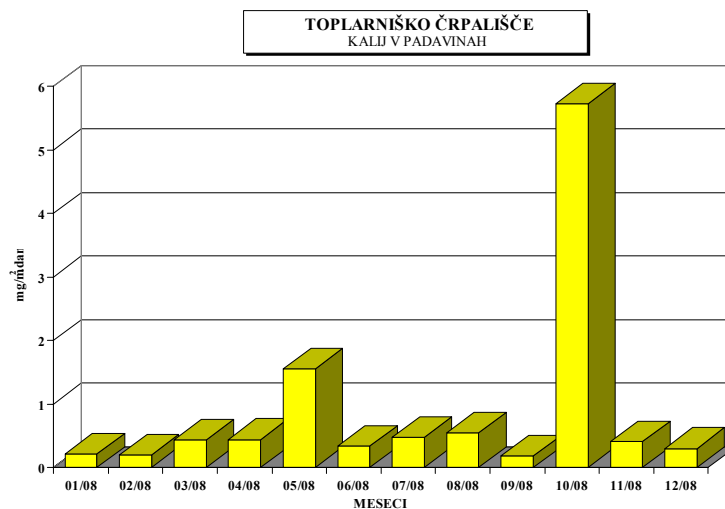
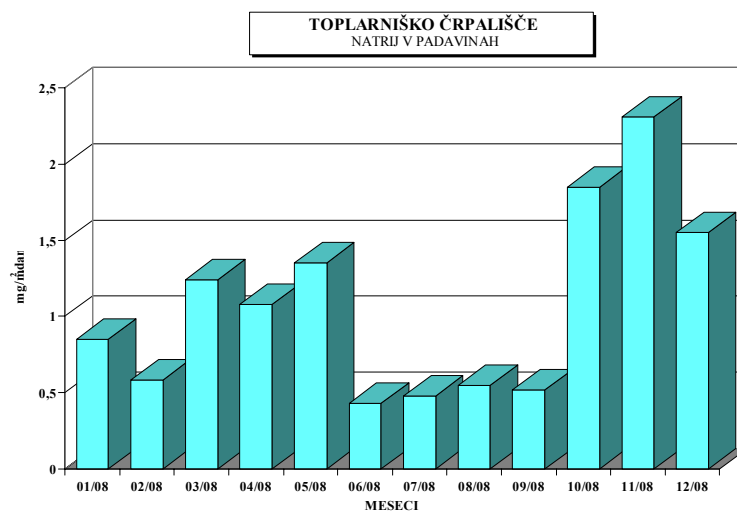
Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

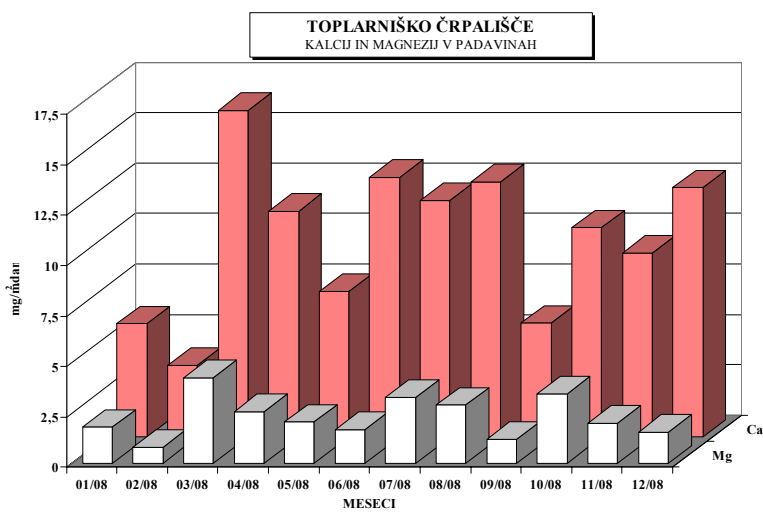
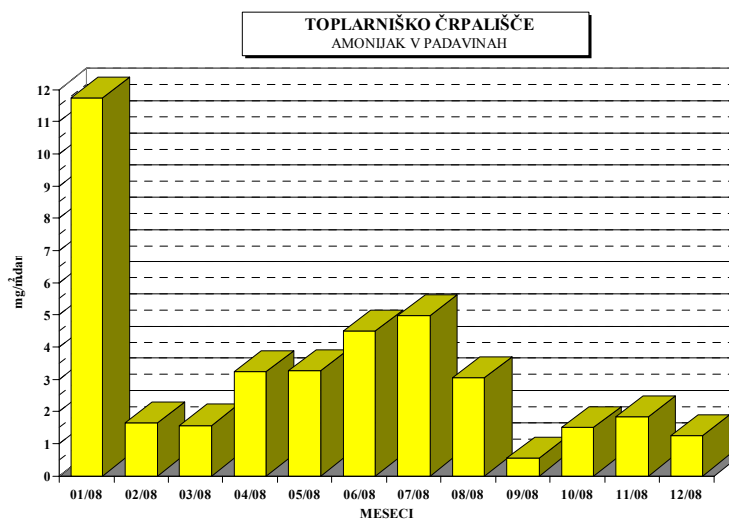
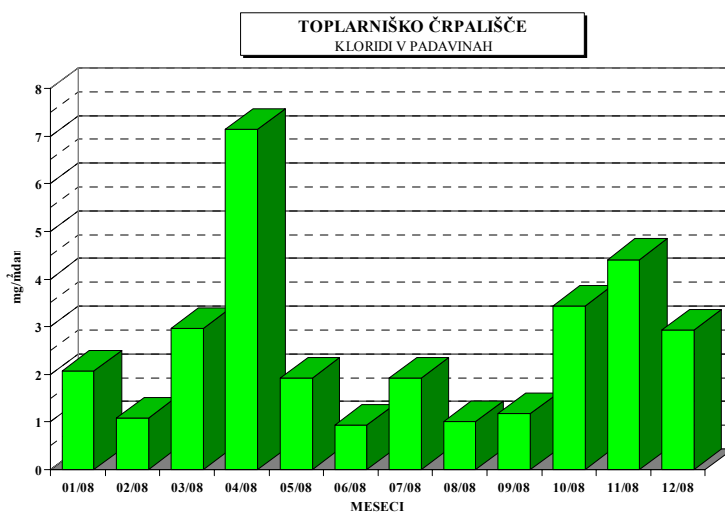
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
01/08	6.12	107	3100	10.02	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
08/08	6.62	11	8300	7.75	16.60	60.07	43.63
09/08	6.16	27	1950	8.06	10.06	36.33	12.33
10/08	6.90	17	6600	9.68	17.03	55.67	36.60
11/08	6.55	19	6180	5.69	14.17	28.67	27.20
12/08	6.70	10	8950	5.37	23.09	33.00	32.67





<i>meseč</i>	<i>kloridi</i> mg/m ² .dan	<i>amonijak</i> mg/m ² .dan	<i>kalcij</i> mg/m ² .dan	<i>magnezij</i> mg/m ² .dan	<i>natrij</i> mg/m ² .dan	<i>kalij</i> mg/m ² .dan
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
08/08	1.00	3.04	12.64	2.88	0.55	0.55
09/08	1.17	0.55	5.66	1.19	0.52	0.18
10/08	3.43	1.50	10.37	3.44	1.85	5.72
11/08	4.41	1.85	9.12	1.97	2.31	0.41
12/08	2.92	1.25	12.36	1.55	1.55	0.30





3.5 MERITVE NA LOKACIJI : JP ENERGETIKA LJUBLJANA

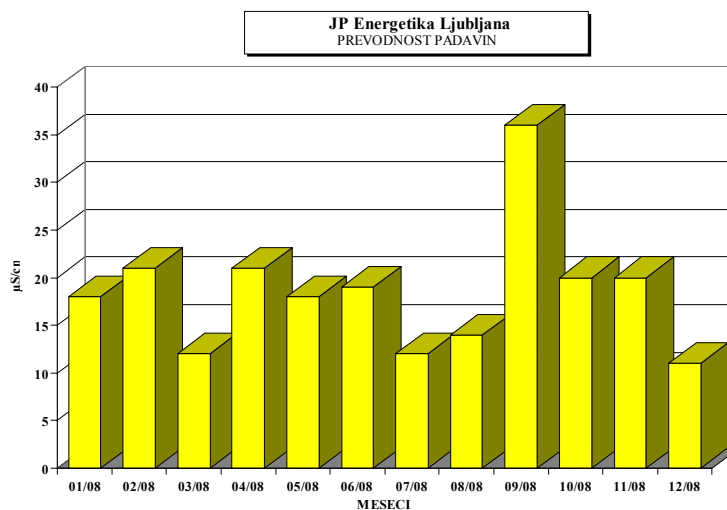
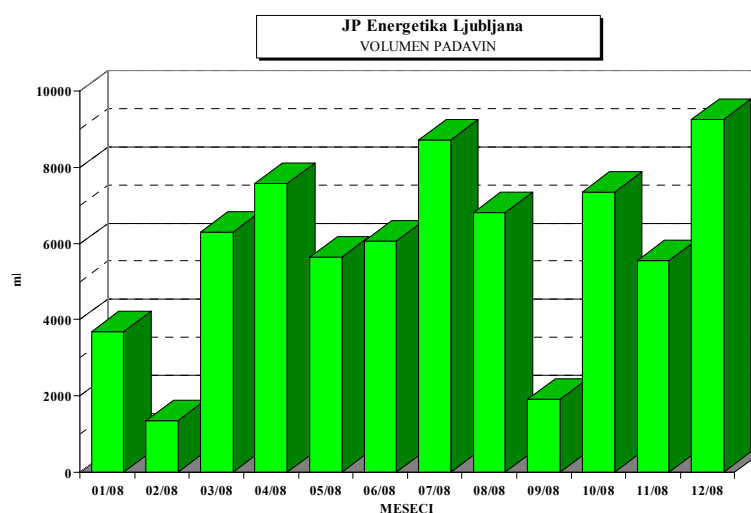
Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o., JPEL

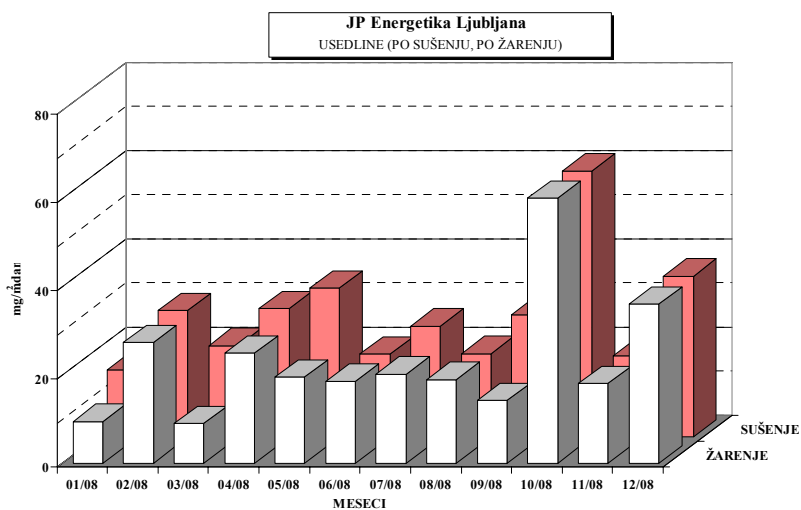
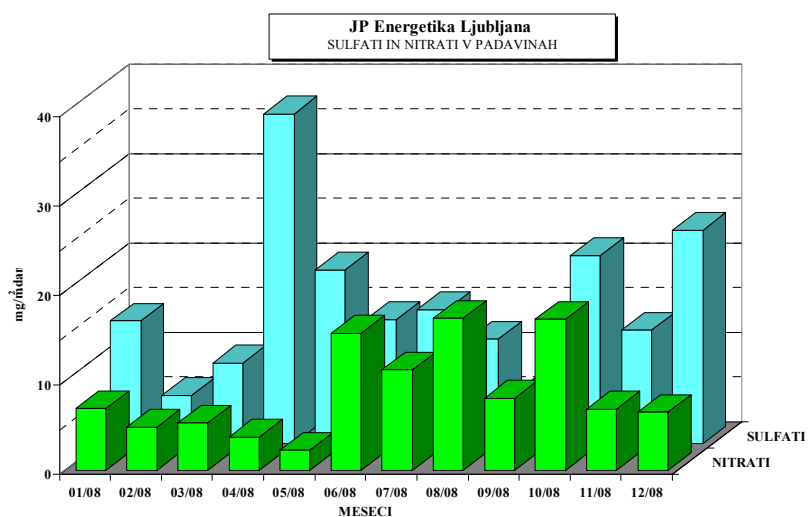
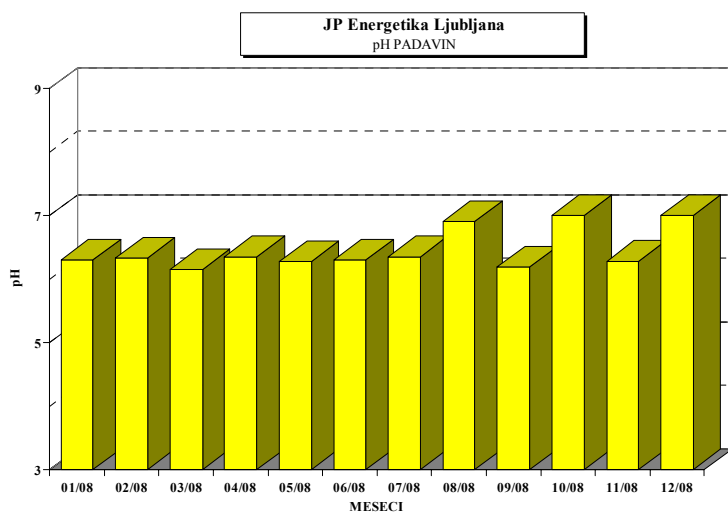
Čas meritev : januar 2008 - december 2008

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

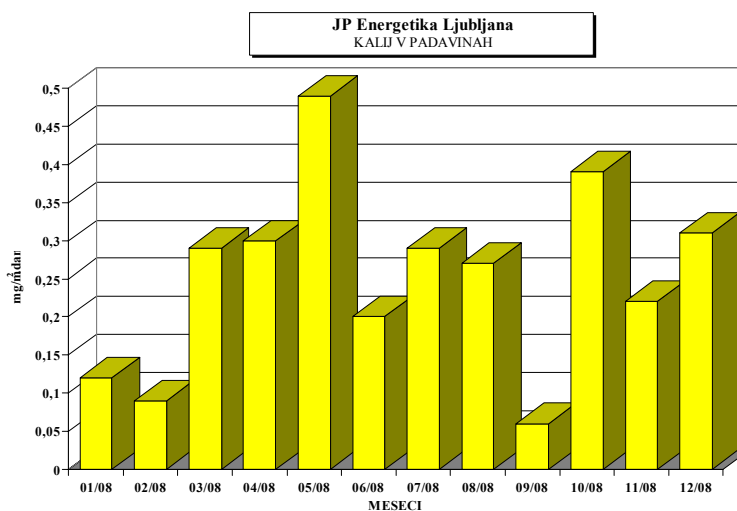
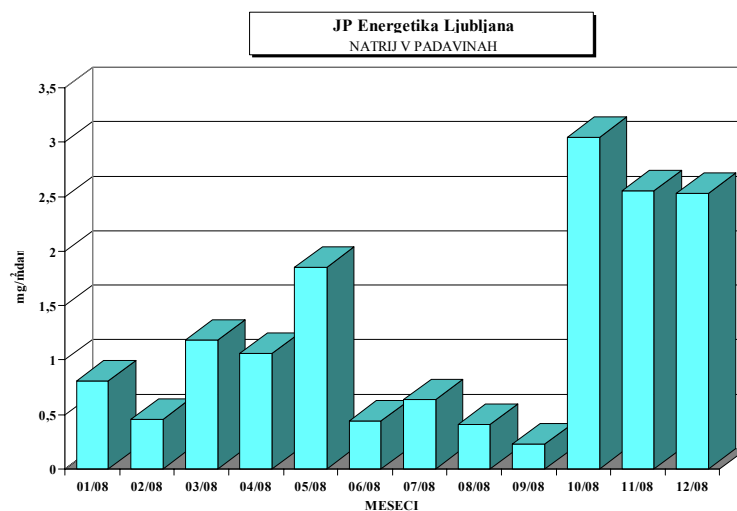
Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

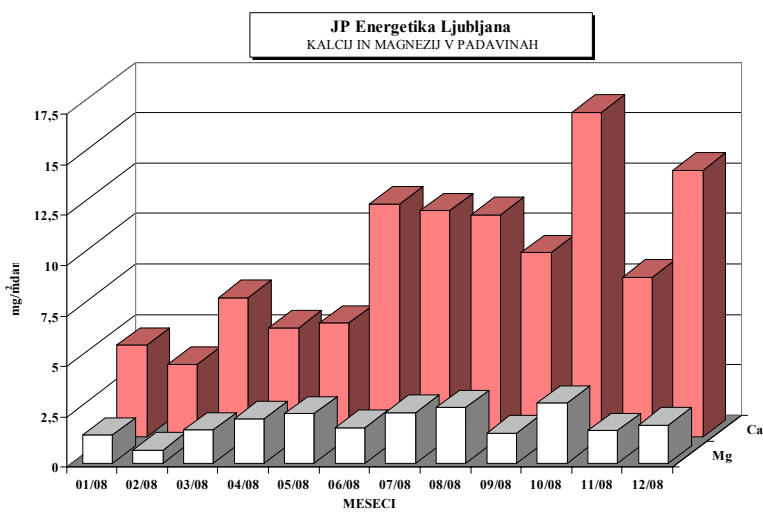
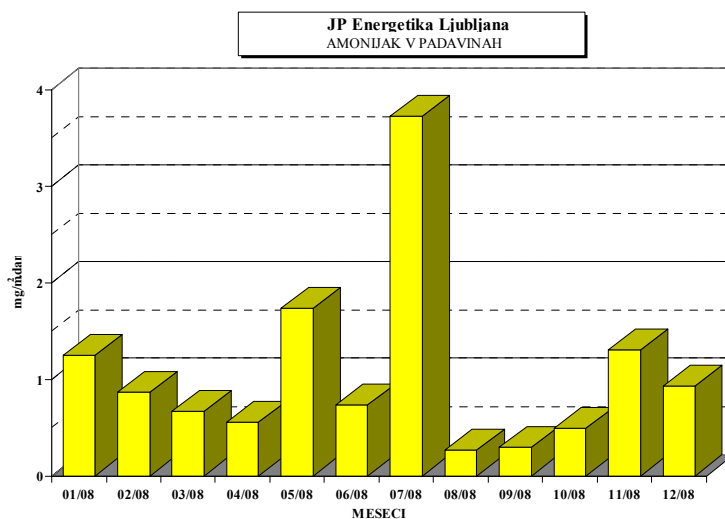
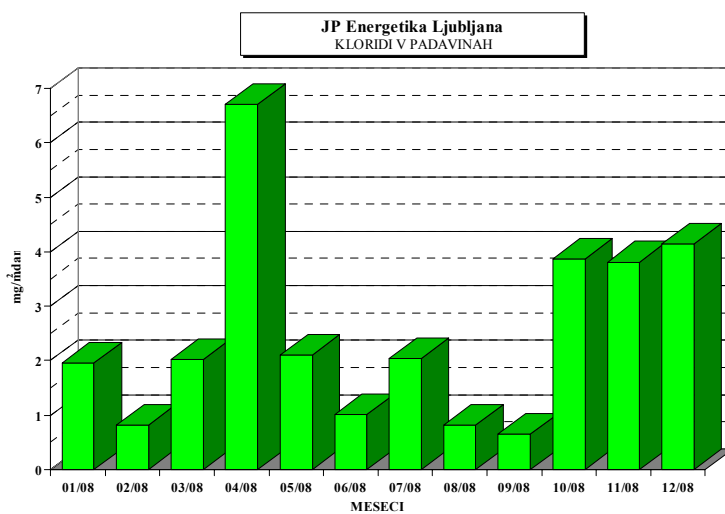
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
01/08	6.30	18	3680	6.92	13.71	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
08/08	6.90	14	6800	17.00	11.70	18.93	18.93
09/08	6.19	36	1920	8.06	6.05	27.73	14.20
10/08	7.00	20	7350	16.91	21.07	60.20	60.00
11/08	6.28	20	5550	6.85	12.73	18.33	18.00
12/08	7.00	11	9260	6.48	23.89	36.47	36.00





<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>
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
08/08	0.82	0.27	11.01	2.75	0.41	0.27
09/08	0.65	0.29	9.14	1.50	0.23	0.06
10/08	3.87	0.49	16.09	2.98	3.04	0.39
11/08	3.81	1.30	7.93	1.61	2.55	0.22
12/08	4.14	0.93	13.22	1.88	2.53	0.31





3.6 MERITVE NA LOKACIJI : ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

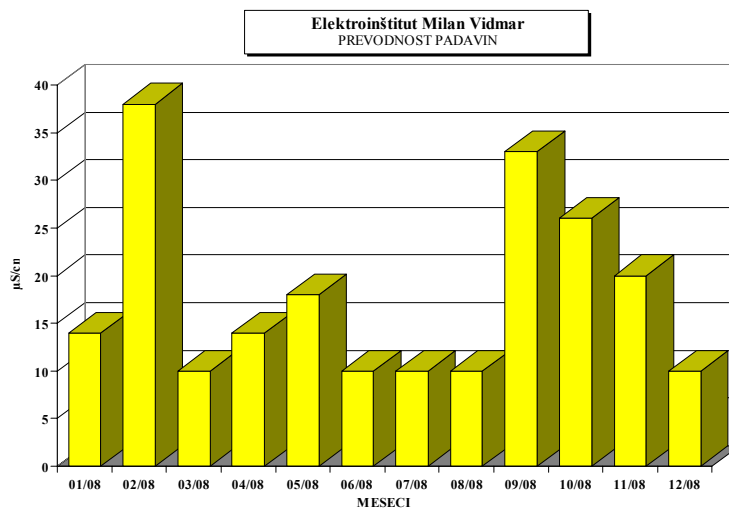
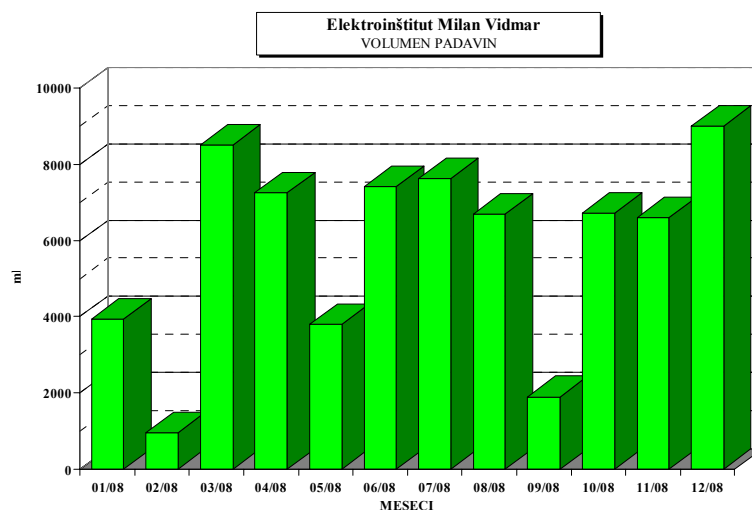
Termoeenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o., JPEL

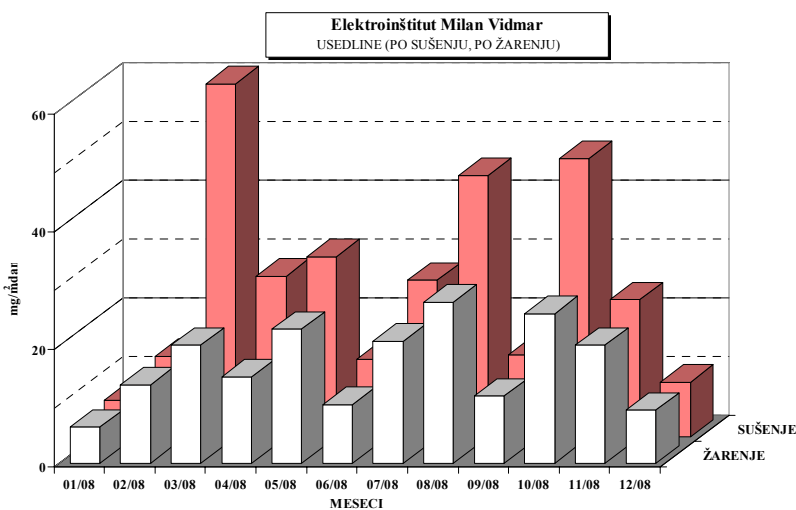
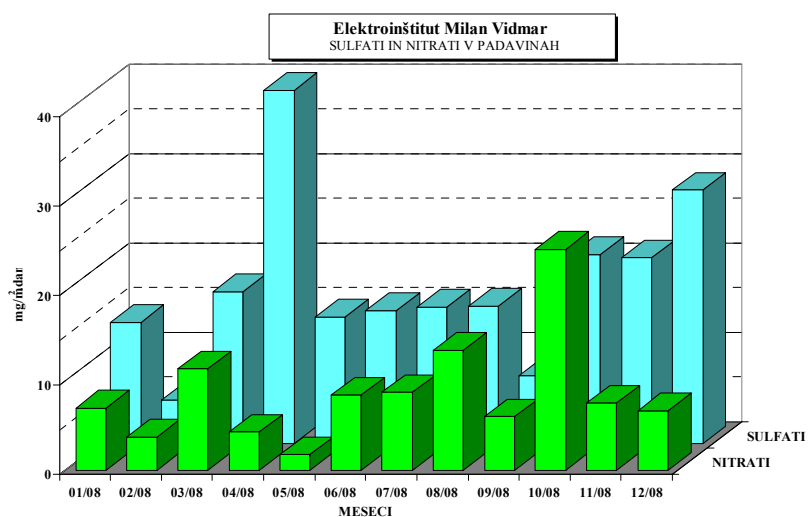
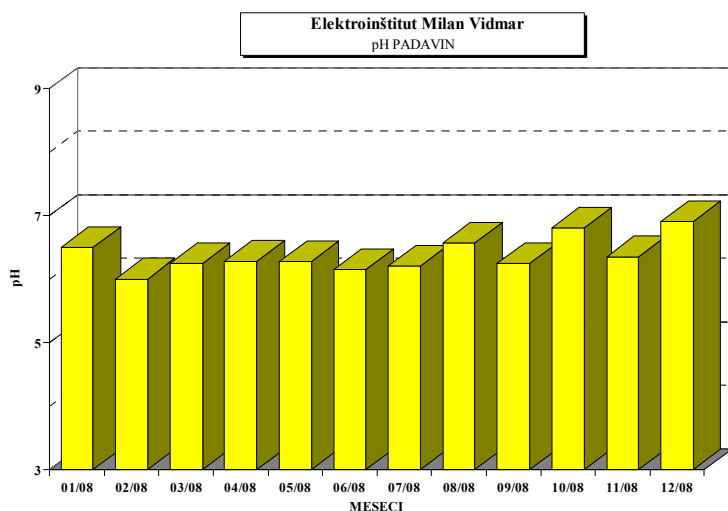
Čas meritev : januar 2008 - december 2008

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

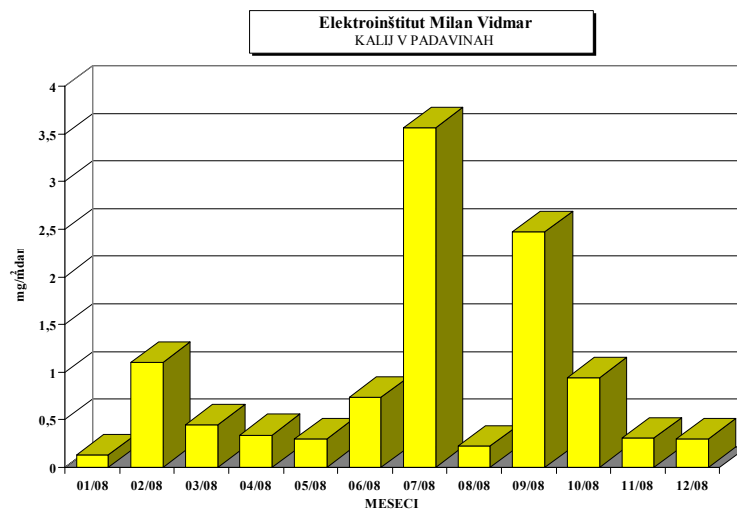
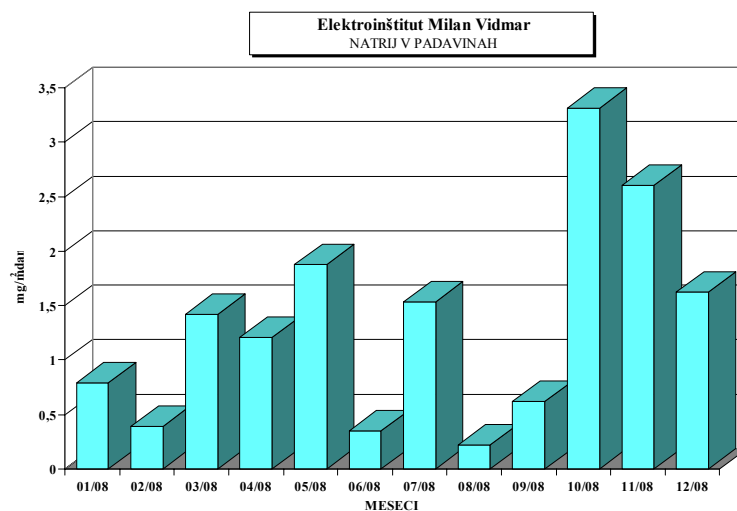
Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

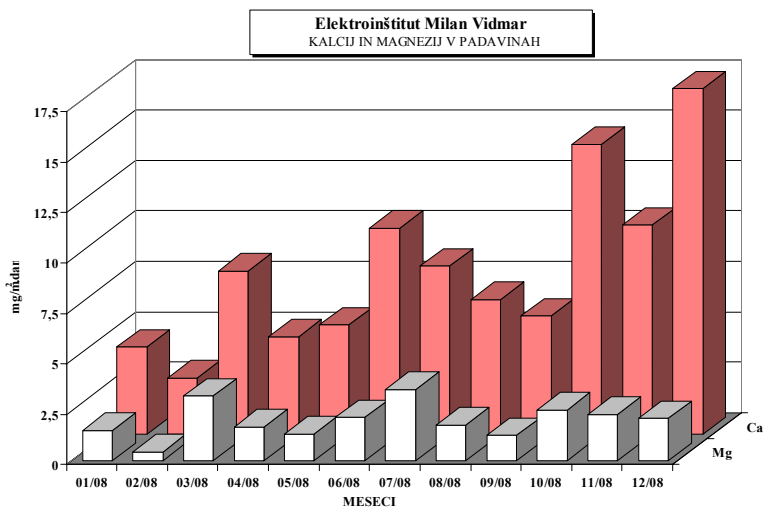
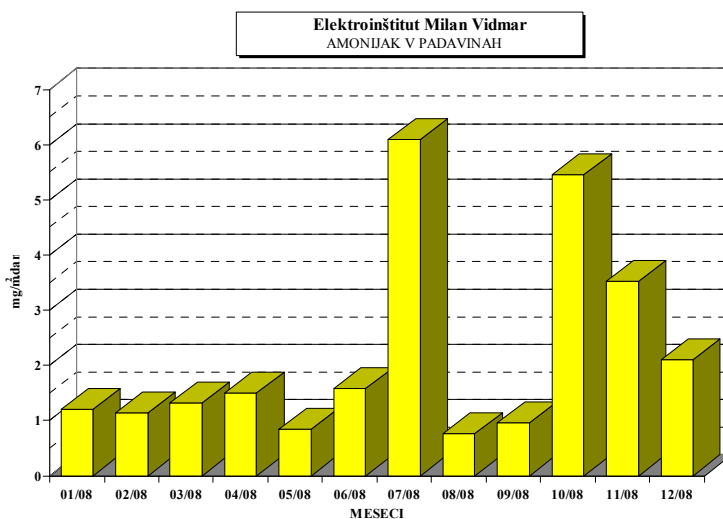
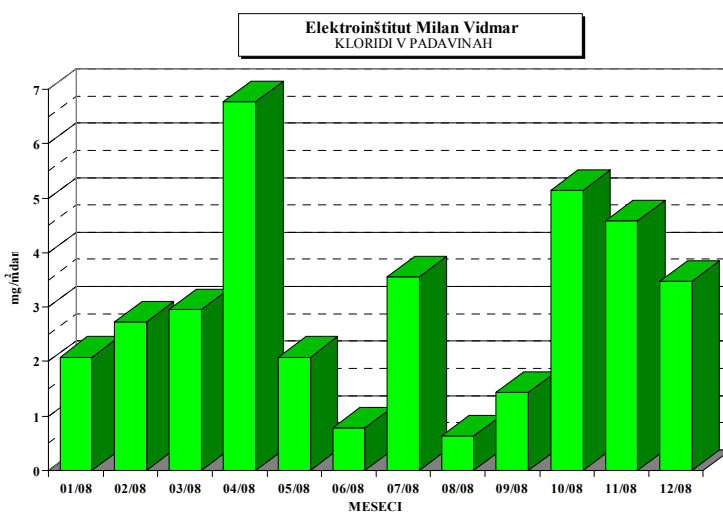
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitrati</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
01/08	6.50	14	3950	6.93	13.59	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
08/08	6.57	10	6700	13.40	15.37	44.47	27.40
09/08	6.24	33	1900	5.98	7.63	14.00	11.40
10/08	6.80	26	6710	24.69	21.16	47.33	25.40
11/08	6.35	20	6600	7.48	20.81	23.33	20.00
12/08	6.90	10	9000	6.66	28.38	9.33	9.00





<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>
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
08/08	0.63	0.76	6.70	1.75	0.22	0.22
09/08	1.44	0.95	5.88	1.26	0.62	2.47
10/08	5.14	5.46	14.37	2.52	3.31	0.94
11/08	4.58	3.52	10.37	2.29	2.60	0.31
12/08	3.48	2.10	17.14	2.08	1.62	0.30







KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE-TOL, d.o.o..
Poročilo št.: EKO 3841, Ljubljana, 2009

4. TEŽKE KOVINE V PRAŠNIH USEDLINAH

4.1 MERITVE NA LOKACIJI : VNAJNARJE

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

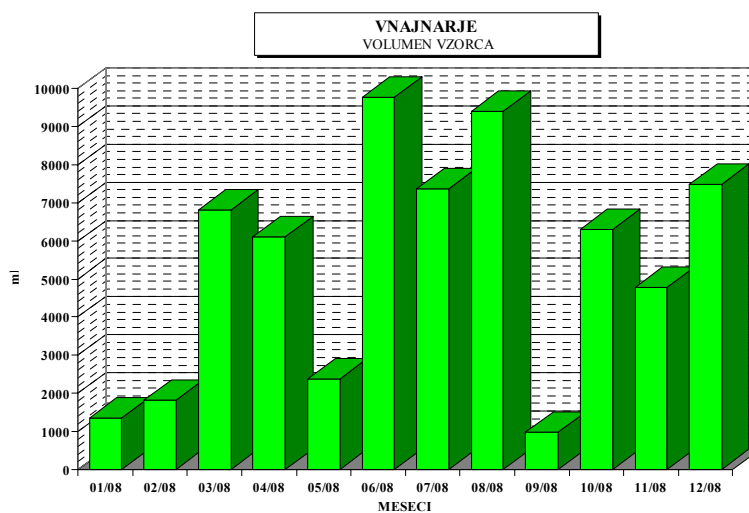
Čas meritev : januar 2008 - december 2008

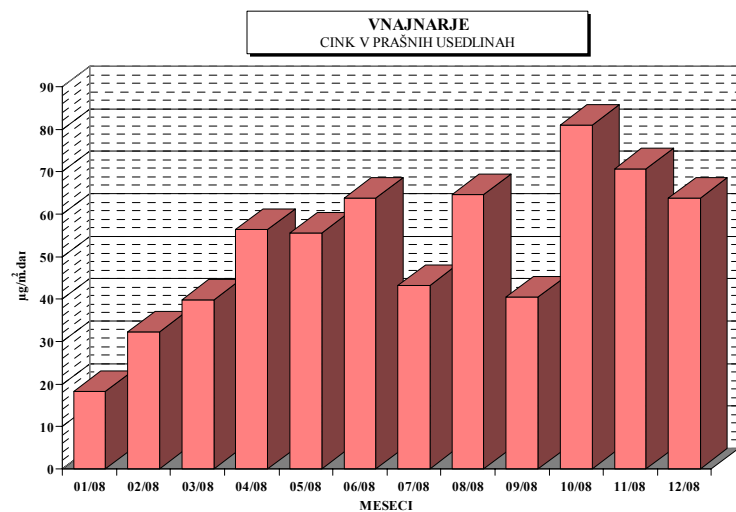
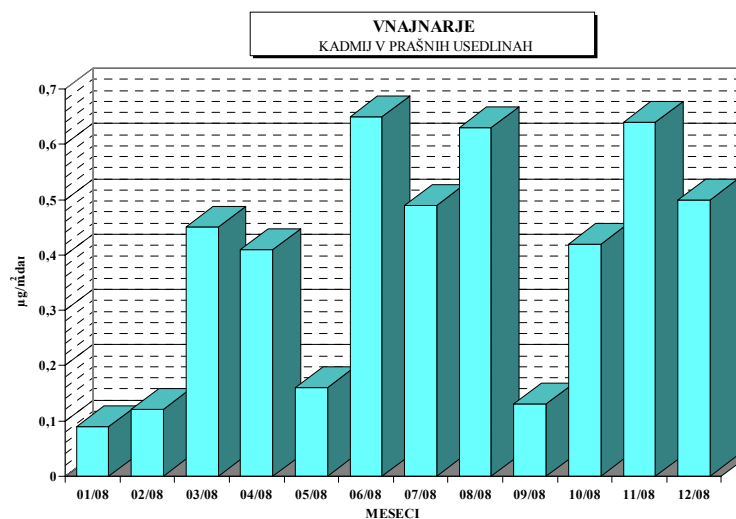
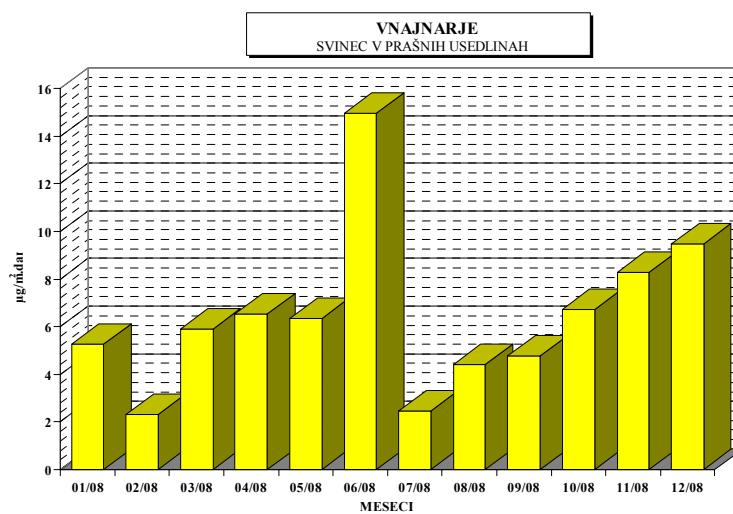
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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

	<i>svinec</i>	<i>kadmij</i>	<i>cink</i>	<i>volumen vzorca</i>
<i>meseč</i>	$\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{dan}$	<i>ml</i>
01/08	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
08/08	4.39	< 0.63	64.55	9400
09/08	4.77	0.13	40.57	980
10/08	6.72	0.42	81.06	6300
11/08	8.29	0.64	70.74	4780
12/08	9.48	0.50	63.83	7480

<...pod mejo določljivosti za dano analizo metodo: Cd 0,1 $\mu\text{g}/\text{l}$; Zn 0,5 $\mu\text{g}/\text{l}$ in Pb 0,5 $\mu\text{g}/\text{l}$





4.2 MERITVE NA LOKACIJI : ZA DEPONIJO

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

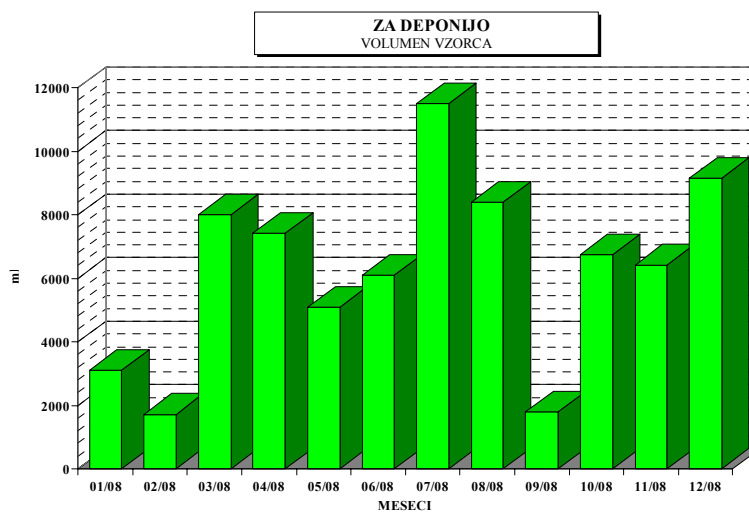
Čas meritev : januar 2008 - december 2008

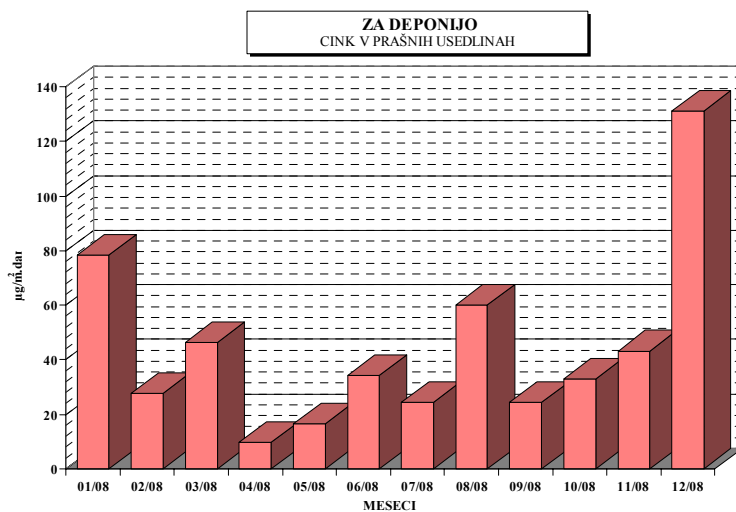
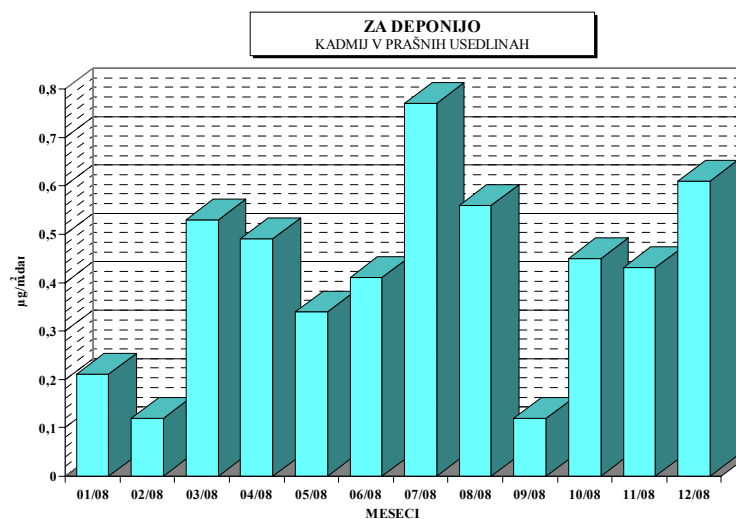
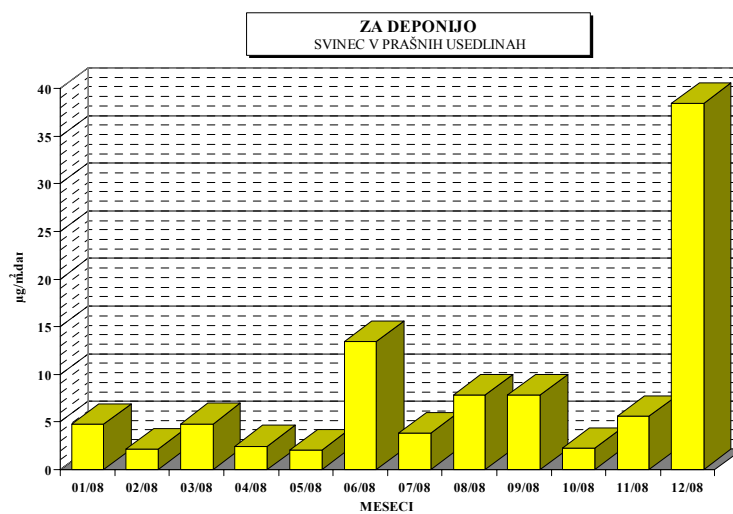
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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

	<i>svinec</i>	<i>kadmij</i>	<i>cink</i>	<i>volumen vzorca</i>
<i>meseč</i>	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	<i>ml</i>
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
08/08	7.84	< 0.56	59.92	8400
09/08	7.80	< 0.12	24.60	1800
10/08	< 2.25	< 0.45	32.85	6750
11/08	5.56	< 0.43	43.23	6420
12/08	38.43	< 0.61	131.15	9150

<...pod mejo določljivosti za dano analizo metodo: Cd 0,1 $\mu\text{g}/\text{l}$; Zn 0,5 $\mu\text{g}/\text{l}$ in Pb 0,5 $\mu\text{g}/\text{l}$





4.3 MERITVE NA LOKACIJI : PARTIZANSKA ULICA

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

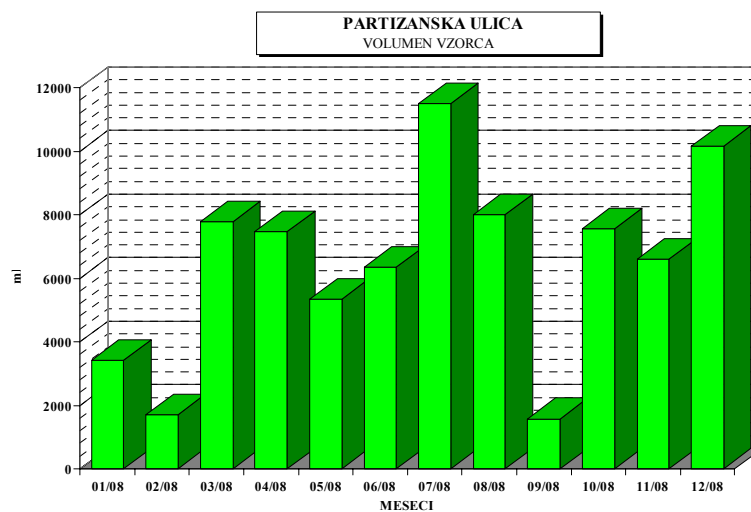
Čas meritev : januar 2008 - december 2008

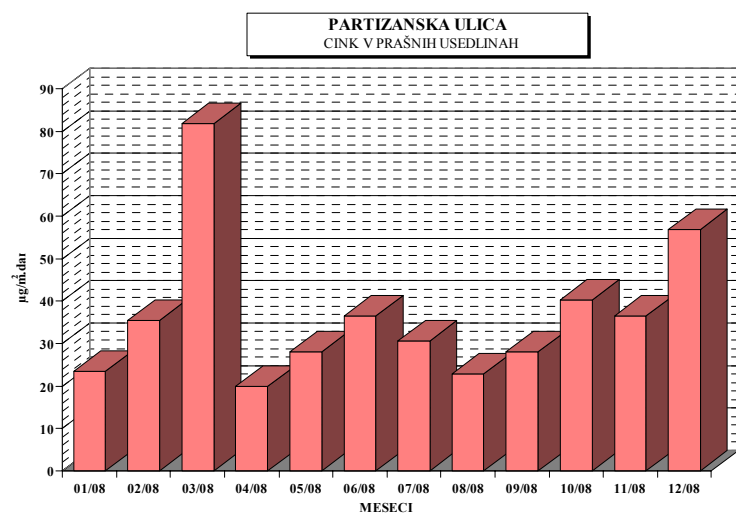
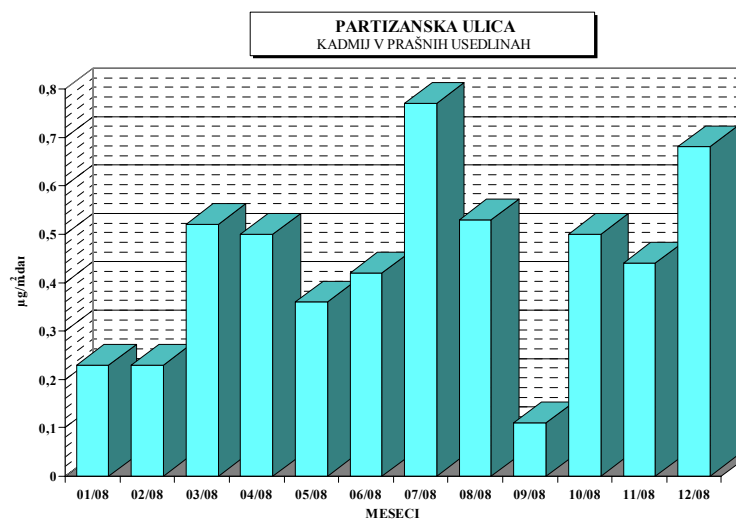
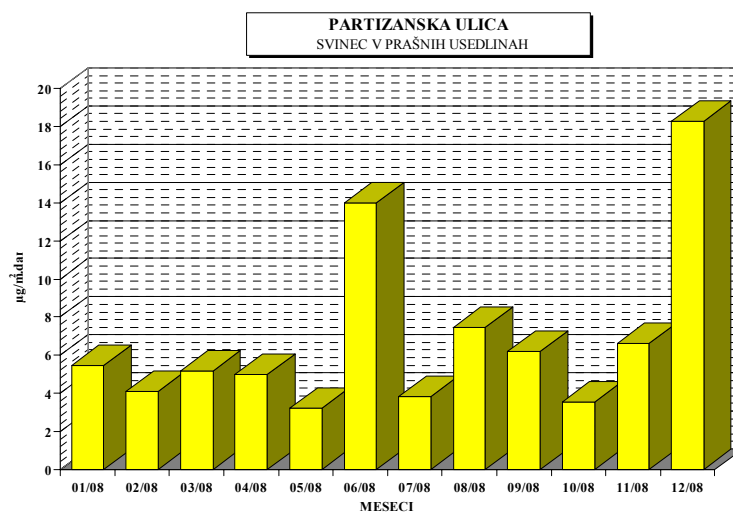
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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

	<i>svinec</i>	<i>kadmij</i>	<i>cink</i>	<i>volumen vzorca</i>
<i>meseč</i>	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	<i>ml</i>
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
08/08	7.47	< 0.53	22.93	8000
09/08	6.22	< 0.11	28.02	1580
10/08	3.53	< 0.50	40.32	7560
11/08	6.60	< 0.44	36.52	6600
12/08	18.27	< 0.68	56.84	10150

<...pod mejo določljivosti za dano analizo metodo: Cd 0,1 $\mu\text{g}/\text{l}$; Zn 0,5 $\mu\text{g}/\text{l}$ in Pb 0,5 $\mu\text{g}/\text{l}$





4.4 MERITVE NA LOKACIJI : TOPLARNIŠKO ČRPALIŠČE

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

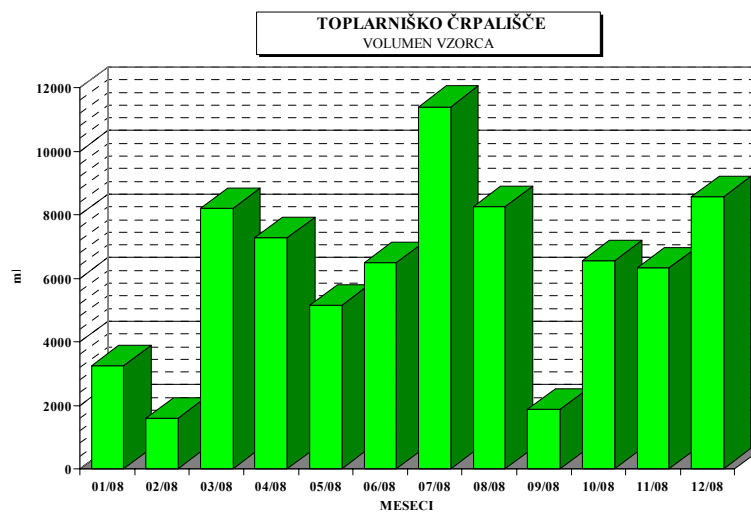
Čas meritev : januar 2008 - december 2008

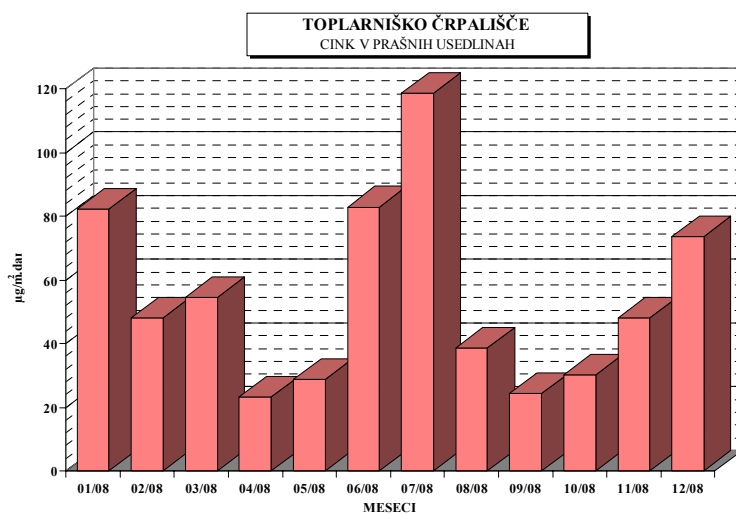
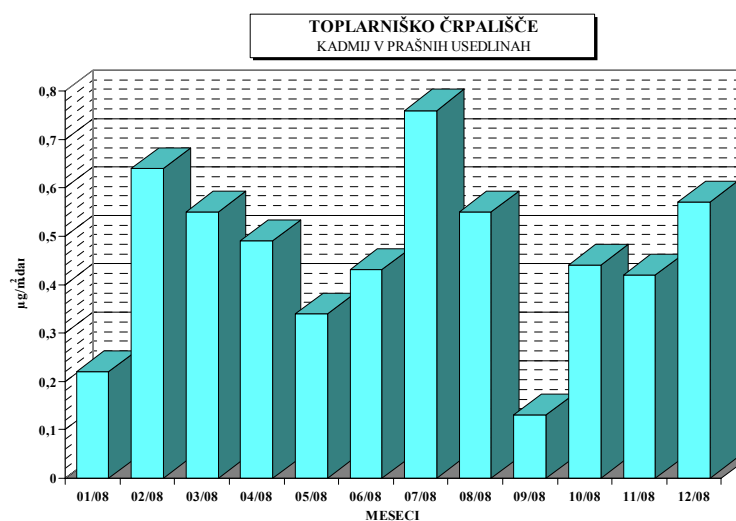
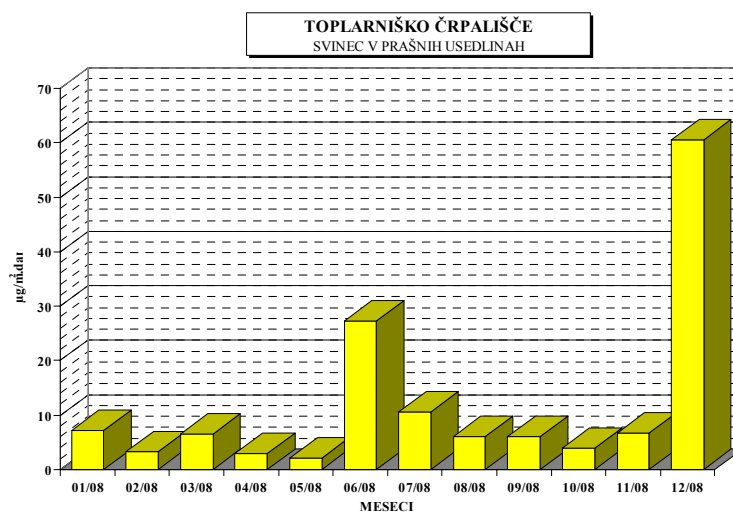
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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

	<i>svinec</i>	<i>kadmij</i>	<i>cink</i>	<i>volumen vzorca</i>
<i>meseč</i>	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	<i>ml</i>
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
08/08	6.05	< 0.55	38.50	8250
09/08	6.02	< 0.13	24.32	1880
10/08	3.93	< 0.44	30.13	6550
11/08	6.75	< 0.42	48.11	6330
12/08	60.49	< 0.57	73.62	8560

<...pod mejo določljivosti za dano analizo metodo: Cd 0,1 $\mu\text{g}/\text{l}$; Zn 0,5 $\mu\text{g}/\text{l}$ in Pb 0,5 $\mu\text{g}/\text{l}$





4.5 MERITVE NA LOKACIJI : JP ENERGETIKA LJUBLJANA

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

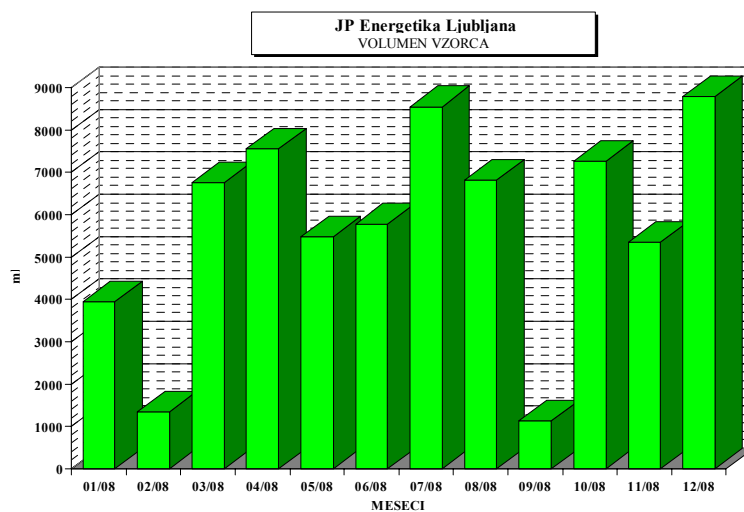
Čas meritev : januar 2008 - december 2008

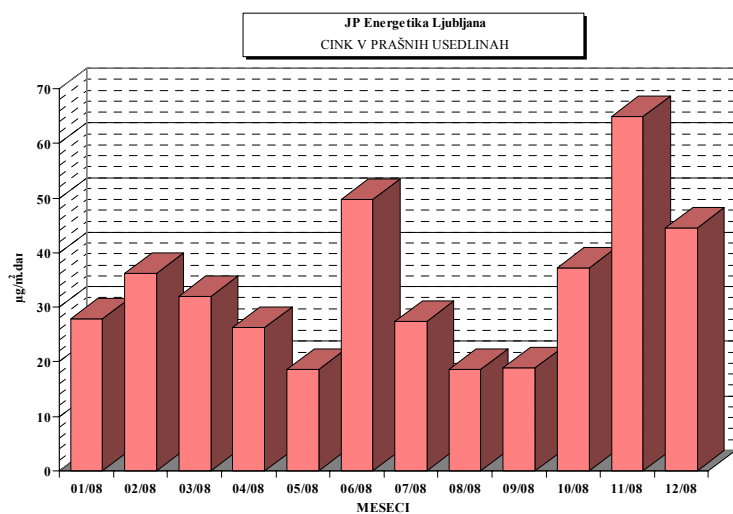
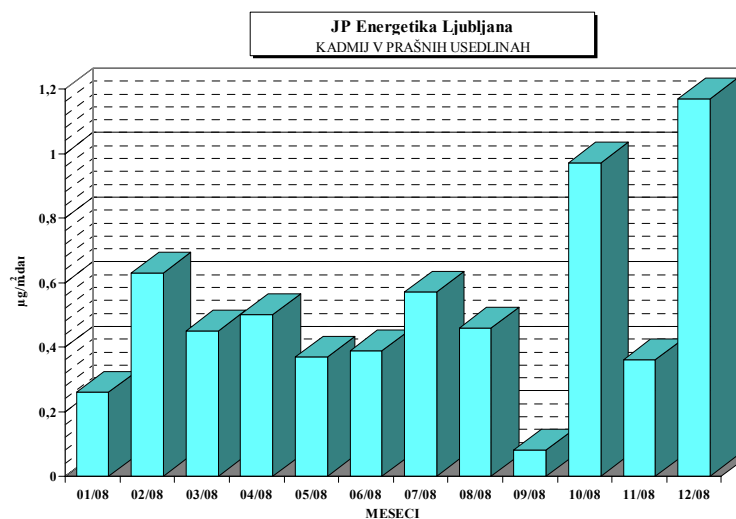
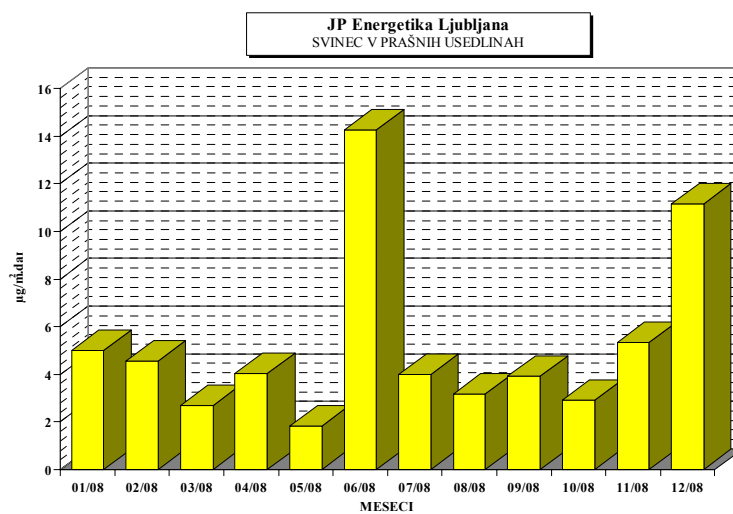
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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

	<i>svinec</i>	<i>kadmij</i>	<i>cink</i>	<i>volumen vzorca</i>
<i>meseč</i>	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	<i>ml</i>
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
08/08	3.18	< 0.46	18.64	6820
09/08	3.92	< 0.08	18.98	1130
10/08	2.90	0.97	37.22	7250
11/08	5.35	< 0.36	64.91	5350
12/08	11.15	1.17	44.59	8800

<...pod mejo določljivosti za dano analizo metodo: Cd 0,1 $\mu\text{g}/\text{l}$; Zn 0,5 $\mu\text{g}/\text{l}$ in Pb 0,5 $\mu\text{g}/\text{l}$





4.6 MERITVE NA LOKACIJI : ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

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

Čas meritev : januar 2008 - december 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>meseč</i>	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	<i>ml</i>
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
08/08	4.03	< 0.45	19.26	6720
09/08	7.68	< 0.13	23.42	1920
10/08	3.57	< 0.45	21.89	6700
11/08	7.30	< 0.49	62.29	7300
12/08	26.68	< 0.58	81.78	8700

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

