



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 2599

**REZULTATI MERITEV IMISIJSKEGA OBRATOVALNEGA
MONITORINGA TE-TOL, d.o.o.
JULIJ 2006**

STROKOVNO POROČILO

Ljubljana, avgust 2006



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 2599

**REZULTATI MERITEV IMISIJSKEGA OBRATOVALNEGA
MONITORINGA TE-TOL, d.o.o.
JULIJ 2006**

STROKOVNO POROČILO

Ljubljana, 2006

Direktor:

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

Imisijske meritve in meritve kakovosti padavin in količine usedlin so bile opravljene v obratovalnem monitoringu TE-TOL, d.o.o., ki ga izvaja Elektroinštitut Milan Vidmar. Obdelave podatkov, QA/QC postopki in poročila 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 2006

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-62/06	
Odgovorna oseba naročnika:	Irena DEBELJAK, univ. dipl. inž. kem. inž.	
Št. DN:	220/06	
Št. poročila:	EKO 2599	
Naslov poročila:	Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa TE-TOL, d.o.o.	
Izvajalec:	Elektroinštitut Milan Vidmar Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo, Ljubljana, Hajdrihova 2	
Vodja Oddelka za okolje (OOK):	dr. Igor ČUHALEV, univ. dipl. fiz.	
Odgovorne osebe izvajalca:	dr. Igor ČUHALEV, univ. dipl. fiz. - organizacija in splošni nadzor izvajanj naloge Anuška BOLE, univ. dipl. inž. kem. inž. - monitoring padavin, občasne emisijske meritve Roman KOCUVAN, univ. dipl. inž. el. - obratovalni monitoring emisij zraka, center ekoloških informacijskih sistemov, kalibracije imisijskega monitoringa Andrej ŠUŠTERŠIČ, univ. dipl. inž. str. - obratovalni monitoring emisij snovi v zrak, občasne emisijske meritve, kalibracije 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) TE-TOL, d.o.o. (Meta Vedenik Novak) Agencija RS za okolje (Andrej Šegula) Agencija RS za okolje (Jurij Fašing) Elektroinštitut Milan Vidmar - arhiv	1x 1x 1x CD 1x CD 2x
Obseg:	VI, 66 str.	
Datum izdelave:	7. avgust 2006	

IZVLEČEK

Prikazani so rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa na vplivnem področju TE – TOL, d.o.o., ki obsega 6 lokacij za zbiranje padavin in merilno mesto za imisijske in meteorološke meritve na lokaciji Vnajnjarje. Meritve se nanašajo na julij 2006. V poročilo so vključeni rezultati meritev kakovosti zraka, ki jih izvaja EIMV: koncentracije SO_2 , NO_X , NO_2 , O_3 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 julija 2005 do junija 2006.

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	4
2. IMISIJSKE IN METEOROLOŠKE MERITVE EIMV	
2.1 ŠTEVILO TERMINOV S PRESEŽENIMI KONCENTRACIJAMI	6
2.2 SREDNJE MESEČNE KONCENTRACIJE	7
2.3 MESEČNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ SO ₂ - VNAJNARJE	8
2.4 MESEČNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ NO ₂ - VNAJNARJE	10
2.5 MESEČNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ NO _x - VNAJNARJE	12
2.6 MESEČNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ O ₃ - VNAJNARJE	14
2.7 MESEČNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ PM ₁₀ - VNAJNARJE	16
2.8 MESEČNI PREGLED TEMPERATURE IN R. VLAGE V ZRAKU - VNAJNARJE	18
2.9 MESEČNI PREGLED HITROSTI IN SMERI VETRA - VNAJNARJE	20
3. KAKOVOST PADAVIN IN KOLIČINA USEDLIN	
3.1 LOKACIJA MERITEV: VNAJNARJE	24
3.2 LOKACIJA MERITEV: ZA DEPONIJO	28
3.3 LOKACIJA MERITEV: PARTIZANSKA ULICA	32
3.4 LOKACIJA MERITEV: TOPLARNIŠKO ČRPALIŠČE	36
3.5 LOKACIJA MERITEV: JP ENERGETIKA LJUBLJANA	40
3.6 LOKACIJA MERITEV: ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR	44
4. TEŽKE KOVINE V PRAŠNIH USEDLINAH	
4.1 LOKACIJA MERITEV: VNAJNARJE	50
4.2 LOKACIJA MERITEV: ZA DEPONIJO	52
4.3 LOKACIJA MERITEV: PARTIZANSKA ULICA	54
4.4 LOKACIJA MERITEV: TOPLARNIŠKO ČRPALIŠČE	56
4.5 LOKACIJA MERITEV: JP ENERGETIKA LJUBLJANA	58
4.6 LOKACIJA MERITEV: ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR	60
Priloga 1: Meritev PM₁₀ v mesecu juniju na lokaciji Vnajnarje	63



KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa
TE-TOL, d.o.o.. Poročilo št.: EKO 2599, Ljubljana, 2006

1. INFORMACIJE O MERITVAH

1.1 SPLOŠNO

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

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

V poročilu EIMV št. EKO 2599 so za julij 2006 podani rezultati:

- kontinuiranih meritev (1 ura) za naslednje imisijske koncentracije SO₂, NO_x, NO₂, in O₃,
- kontinuiranih meritev (30 minut) za meteorološke parametre: hitrost in smer vetra, temperatura zraka, relativna vlaga v zraku,
- kontinuiranih meritev (1 dan) za delce PM₁₀.

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 julija 2005 do junija 2006.

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

- 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: V mesecu juliju 2006 so meritve delcev PM₁₀ na lokaciji Vnajnarje potekale z merilnikom Tecora Skypost PM.

Sekvenčni vzorčevalnik lebdečih delcev Tecora Skypost PM z ustrezno vzorčevalno glavo za delce do velikosti do 10 mikrometrov ustreza standardu SIST EN 12341. Delci se ob znanem pretoku zraka nalagajo na 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.

Za meteorološke parametre so bili uporabljeni naslednji merilni principi:

- za merjenje smeri in hitrosti vetra rotacijski, digitalni optoelektronski merilnik. Pri

hitrostnem delu je uporabljen trokraki robinzonov križ in stroboskopska ploščica s 27 zarezi, ki pretvarja s pomočjo optoelektronskih elementov vrtenje v frekvenco električne napetosti. Za ugotavljanje smeri je uporabljen šestkanalni kodirni način po Gray-u, ki s pomočjo kodirne ploščice in optoelektronskih elementov omogoča merjenje smeri,

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

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

Podatki meritev so obdelani po kriterijih dokumenta: Mesečna analiza QA/QC postopkov obratovalnega monitoringa TE TOL, d.o.o., julij 2006, EKO 2600, EIMV, avgust 2006.

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) 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

Predpisane mejne imisijske vrednosti za posamezne snovi v zraku so:

Mejne vrednosti za žveplov dioksid:

časovni interval merjenja	mejna vrednost $\mu\text{g}/\text{m}^3$	alarmna vrednost 3-urni interval $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1 ura	350	500
24 ur	125	-
1 leto	20	-

Mejne vrednosti za dušikov dioksid:

časovni interval merjenja	mejna vrednost $\mu\text{g}/\text{m}^3$	sprejemljivo preseganje $\mu\text{g}/\text{m}^3$	alarmna vrednost 3-urni interval $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1 ura	200	-	400
1 leto	40	48 (za leto 2006)	-

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
1 leto	40

Na področju padavin so v skladu z Uredbo o mejnih opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednosti snovi v zrak (Uradni list RS, št.73/94, 52/02, 18/03, 41/04) določene naslednje mejne vrednosti.

Mejne vrednosti za prašne usedline:

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

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

1.3 REZULTATI MERITEV GLEDE NA ZAKONSKA DOLOČILA IN OSTALA PRIPOROČILA

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

- V mesecu juliju 2006 je bilo na lokaciji Vnajarje izmerjeno več kot 75% pravilnih rezultatov imisijskih koncentracij SO₂, zato se podatki o meritvah SO₂ obravnavajo kot uradni podatki,
- Tabela v poglavju 2.1 za SO₂ prikazuje število urnih in dnevnih terminov s prekoračitvijo mejnih imisijskih vrednosti. Na lokaciji Vnajarje urna mejna vrednost, alarmna vrednost in dnevna mejna vrednost SO₂ niso bile presežene,
- v mesecu juliju 2006 je bilo na lokaciji Vnajarje izmerjeno več kot 75% pravilnih rezultatov za imisijske koncentracije NO₂ in NO_x, zato se podatki o meritvah NO₂ in NO_x obravnavajo kot uradni podatki,
- Tabela v poglavju 2.1 za NO₂ prikazuje na lokaciji Vnajarje število dnevnih terminov s prekoračitvijo mejnih imisijskih vrednosti. Urna mejna vrednost in alarmna vrednost NO₂ nista bili preseženi,
- v mesecu juliju 2006 je bilo na lokaciji Vnajarje izmerjeno več kot 75% pravilnih rezultatov za imisijske koncentracije O₃, zato se podatki o meritvah O₃ obravnavajo kot uradni podatki imisijskega obratovalnega monitoringa za O₃,
- Tabela v poglavju 2.1 za O₃ prikazuje na lokaciji Vnajarje število preseženih mejnih imisijskih vrednosti. Opozorilna vrednost in alarmna vrednost nista bili preseženi, ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi pa je bila presežena 12 krat,
- v mesecu juliju 2006 je bilo na lokaciji Vnajarje izmerjeno manj kot 75% pravilnih rezultatov za imisijske koncentracije delcev PM₁₀, zato se podatki o meritvah PM₁₀ obravnavajo kot informativni podatki imisijskega obratovalnega monitoringa za PM₁₀,
- Tabela v poglavju 2.1 za delce PM₁₀ prikazuje na lokaciji Vnajarje število terminov nad dnevno mejno vrednostjo, ki 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 juniju 2006 ni bilo kislih padavin padavin na območju TE – TOL, d.o.o. (metodologija WMO),
- mejne vrednosti za prašne usedline niso bile presežene na nobeni lokaciji.

2. IMISIJSKE IN METEOROLOŠKE MERITVE

ELEKTROINŠTITUTA MILAN VIDMAR

2.1 ŠTEVILO TERMINOV S PRESEŽENIMI KONCENTRACIJAMI

JULIJ 2006	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
SO ₂	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
VNAJNARJE	0	0	0	90

JULIJ 2006	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
NO ₂ , PM ₁₀	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
VNAJNARJE	0	0	-	87
VNAJNARJE PM ₁₀	-	-	0	68

JULIJ 2006	nad OV	nad AV	nad VZL	podatkov
O ₃	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
VNAJNARJE	0	0	12	95

leto 2006	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
SO ₂	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
VNAJNARJE	0	0	0	94

leto 2006	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
NO ₂ , PM ₁₀	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
VNAJNARJE	0	0	-	94
VNAJNARJE PM ₁₀	-	-	16	94

leto 2006	nad OV	nad AV	nad VZL	podatkov
O ₃	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
VNAJNARJE	10	0	64	95

Legenda kratic:

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

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

Mejna koncentracija SO ₂ za varstvo zavarovanih naravnih vrednot (20 µg/m ³) Od 1. oktobra 2005 do 31. marca 2006	
VNAJNARJE	7

Mejna koncentracija NO _x za varstvo rastlin v naravnem okolju (30 µg/m ³) Od 1. oktobra 2005 do 31. marca 2006	
VNAJNARJE	8

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

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

SO ₂	
-----------------	--

JULIJ	VNAJNARJE
1996	12
1997	21
1998	6
1999	3
2000	4
2001	3
2002	5
2003	8
2004	4
2005	5
2006	4

NO ₂	
-----------------	--

NO _x	
-----------------	--

O ₃	
----------------	--

JULIJ	VNAJNARJE	JULIJ	VNAJNARJE	JULIJ	VNAJNARJE
1996	3	1996	3	1996	90
1997	4	1997	4	1997	91
1998	2	1998	2	1998	94
1999	3	1999	3	1999	82
2000	2	2000	2	2000	93
2001	2	2001	3	2001	84
2002	3	2002	4	2002	82
2003	3	2003	3	2003	90
2004	3	2004	3	2004	91
2005	3	2005	4	2005	79
2006	1	2006	2	2006	96

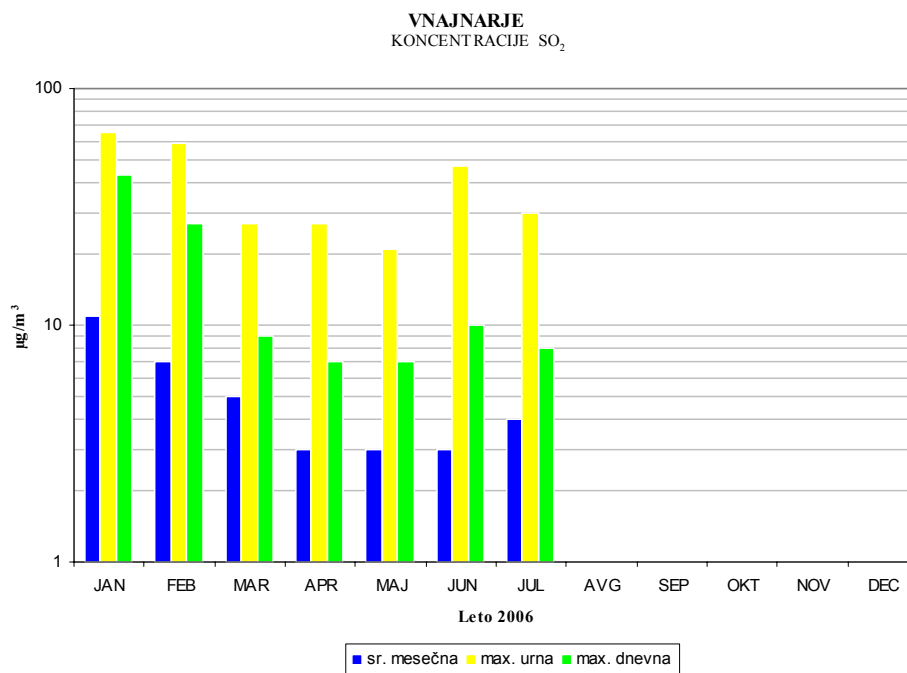
PM ₁₀	
------------------	--

JULIJ	VNAJNARJE
1996	25
1997	20
1998	36
1999	32
2000	28
2001	24
2002	26
2003	19
2004	-
2005	22
2006	28

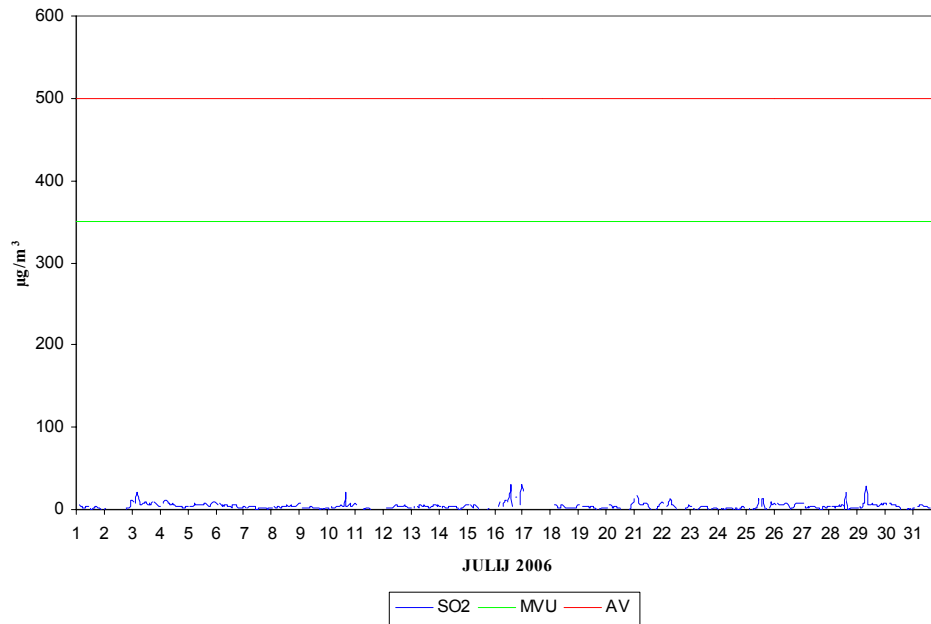
2.3 MESEČNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ SO₂ - VNAJNARJE

TERMOENERGETSKI OBJEKT: TE-TOL, d.o.o., JPE LJUBLJANA
LOKACIJA MERITEV: VNAJNARJE
OBDOBJE MERITEV: JULIJ 2006

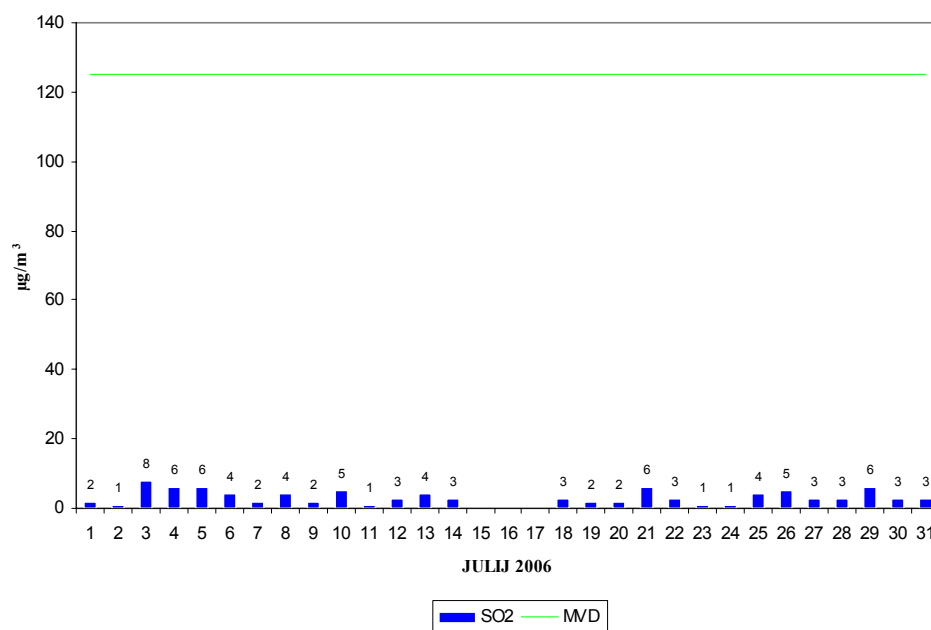
Razpoložljivih urnih podatkov:	666	90%
Maksimalna urna koncentracija SO ₂ :	30 µg/m ³	14:00 16.07.2006
Srednja mesečna koncentracija SO ₂ :	4 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 350 µg/m ³ :	0	
št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 500 µg/m ³ :	0	
Maksimalna dnevna koncentracija SO ₂ :	8 µg/m ³	03.07.2006
Minimalna dnevna koncentracija SO ₂ :	1 µg/m ³	11.07.2006
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 125 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij SO ₂ :	14 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevni koncentracij SO ₂ :	3 µg/m ³	



VNAJNARJE
URNE KONCENTRACIJE SO₂



VNAJNARJE
DNEVNE KONCENTRACIJE SO₂

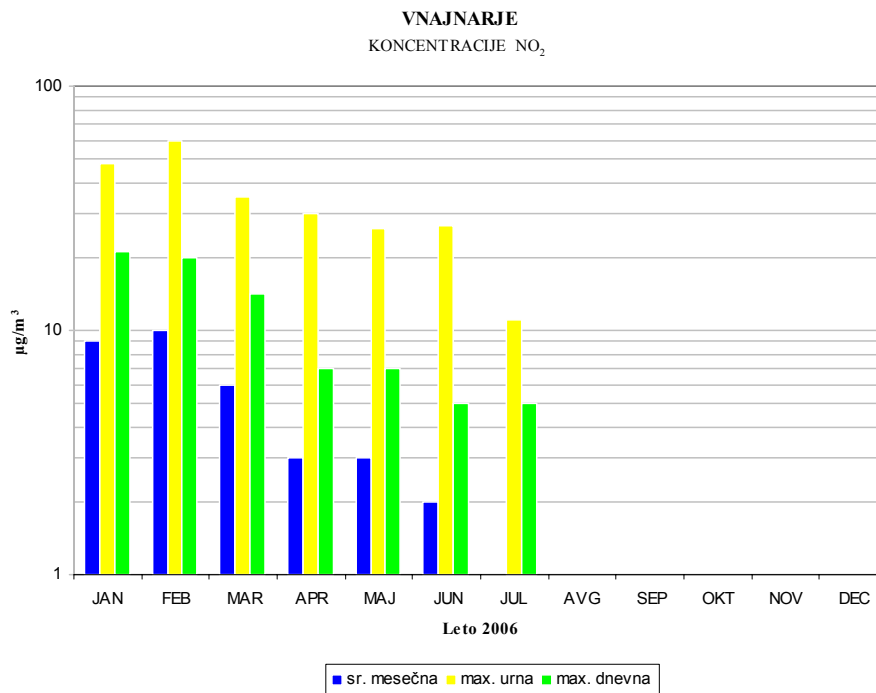


2.4 MESEČNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ NO₂ - VNAJNARJE

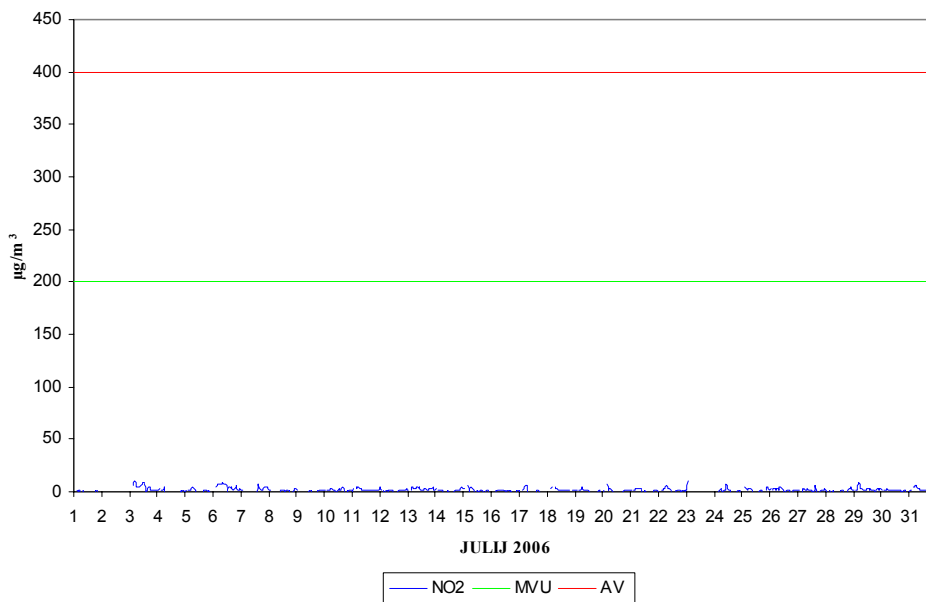
TERMOENERGETSKI OBJEKT: TE-TOL, d.o.o., JPE LJUBLJANA
LOKACIJA MERITEV: VNAJNARJE
OBDOBJE MERITEV: JULIJ 2006

Razpoložljivih urnih podatkov:	647	87%
--------------------------------	-----	-----

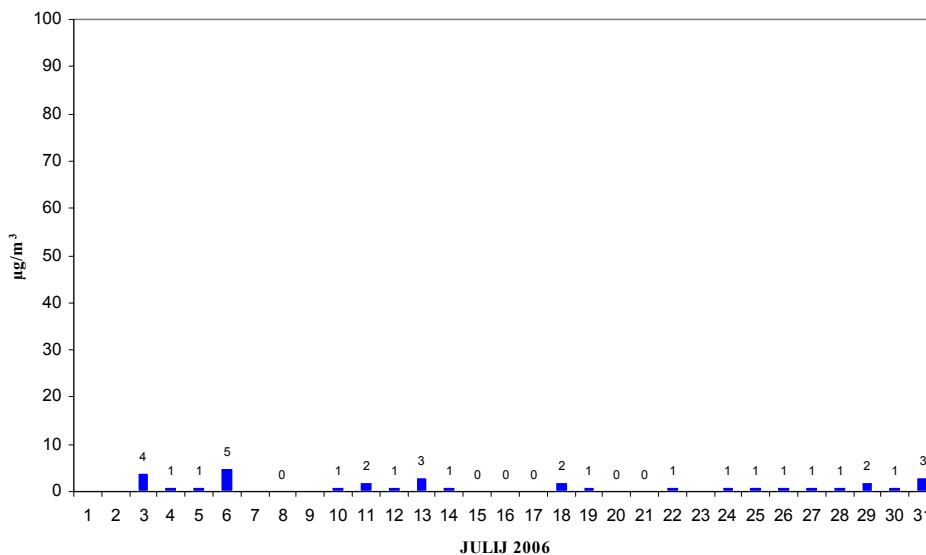
Maksimalna urna koncentracija NO ₂ :	11 µg/m ³	05:00 03.07.2006
Srednja mesečna koncentracija NO ₂ :	1 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 200 µg/m ³ :	0	
št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 400 µg/m ³ :	0	
Maksimalna dnevna koncentracija NO ₂ :	5 µg/m ³	06.07.2006
Minimalna dnevna koncentracija NO ₂ :	0 µg/m ³	01.07.2006
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij NO ₂ :	7 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij NO ₂ :	1 µg/m ³	



VNAJNARJE
 URNE KONCENTRACIJE NO₂



VNAJNARJE
 DNEVNE KONCENTRACIJE NO₂



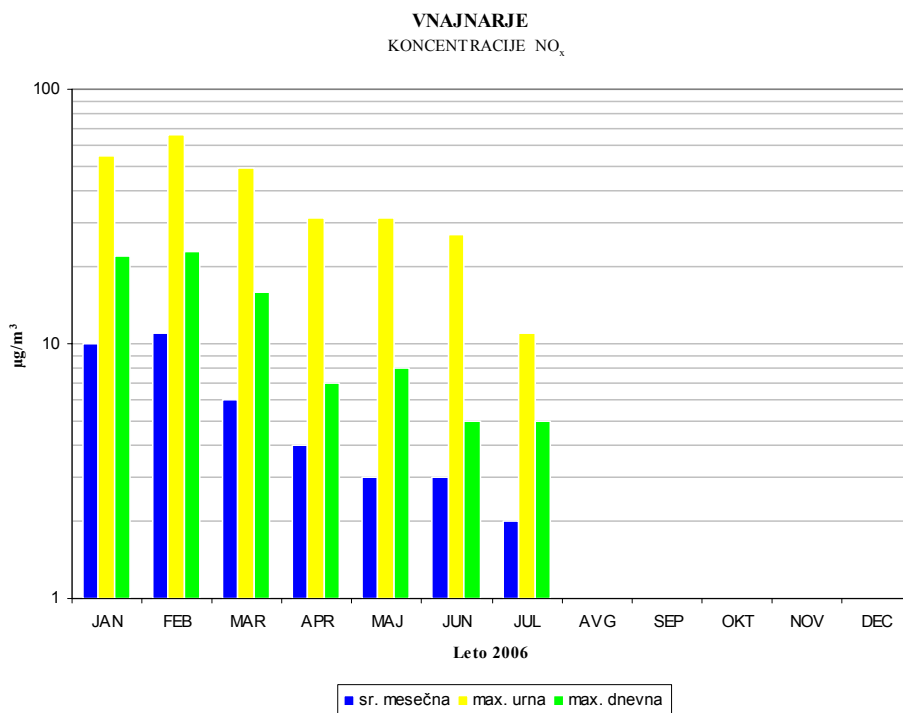
KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa
TE-TOL, d.o.o.. Poročilo št.: EKO 2599, Ljubljana, 2006

2.5 MESEČNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ NO_x - VNAJNARJE

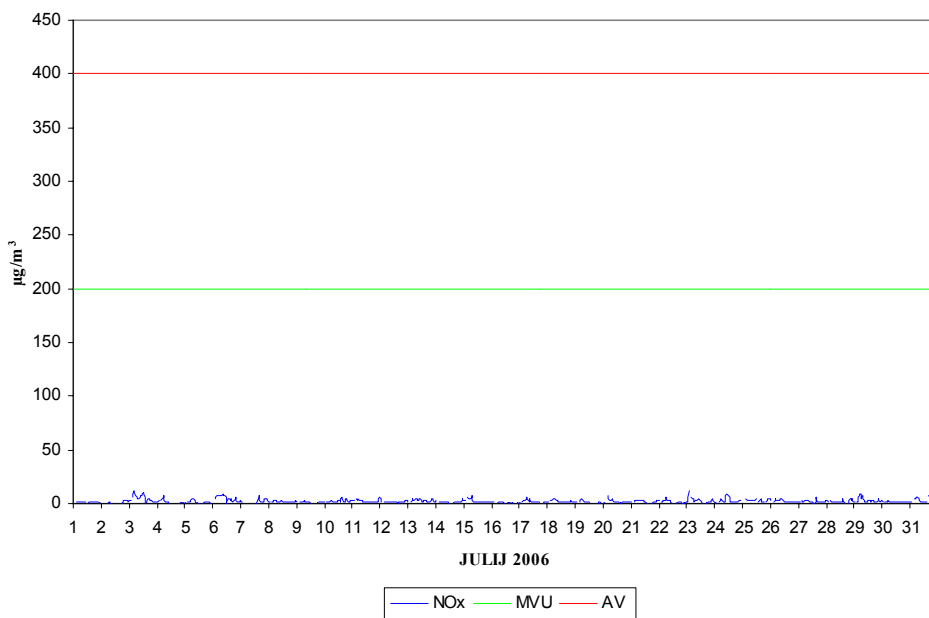
TERMOENERGETSKI OBJEKT: TE-TOL, d.o.o., JPE LJUBLJANA
LOKACIJA MERITEV: VNAJNARJE
OBDOBJE MERITEV: JULIJ 2006

Razpoložljivih urnih podatkov:	697	94%
--------------------------------	-----	-----

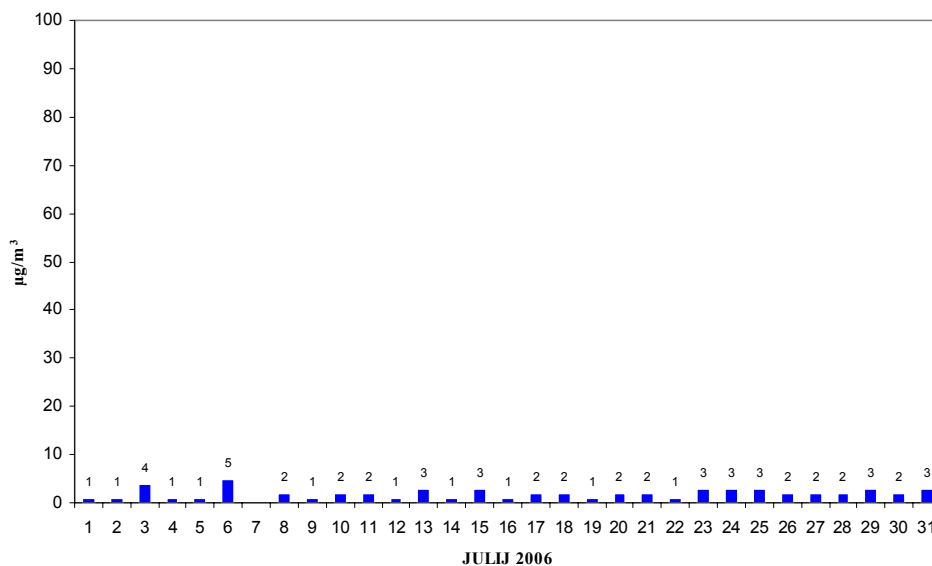
Maksimalna urna koncentracija NO _x :	11 µg/m ³	05:00 03.07.2006
Srednja mesečna koncentracija NO _x :	2 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 200 µg/m ³ :	0	
št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 400 µg/m ³ :	0	
Maksimalna dnevna koncentracija NO _x :	5 µg/m ³	06.07.2006
Minimalna dnevna koncentracija NO _x :	1 µg/m ³	16.07.2006
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij NO _x :	7 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij NO _x :	2 µg/m ³	



VNAJNARJE
URNE KONCENTRACIJE NO_x



VNAJNARJE
DNEVNE KONCENTRACIJE NO_x

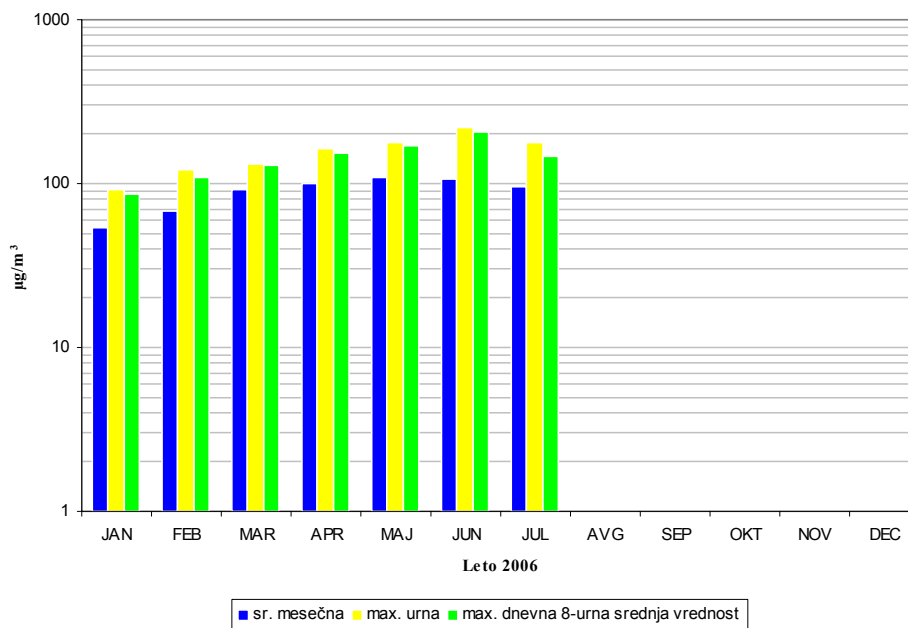


2.6 MESEČNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ O₃ - VNAJNARJE

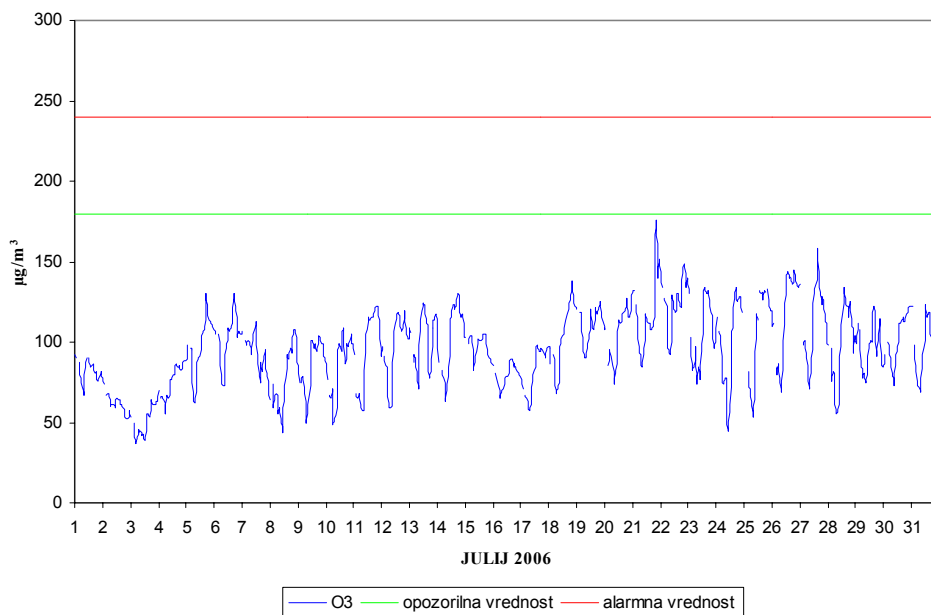
TERMOENERGETSKI OBJEKT: TE-TOL, d.o.o., JPE LJUBLJANA
LOKACIJA MERITEV: VNAJNARJE
OBDOBJE MERITEV: JULIJ 2006

Razpoložljivih urnih podatkov:	708	95%
Maksimalna urna koncentracija O ₃ :	176 µg/m ³	21:00 21.07.2006
Srednja mesečna koncentracija O ₃ :	96 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 :	125 µg/m ³	22.07.2006
Minimalna dnevna koncentracija O ₃ :	51 µg/m ³	03.07.2006
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij O ₃ :	140 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij O ₃ :	99 µg/m ³	
8 urna dnevna vrednost O ₃ :		
- število primerov nad 120 µg/m ³ :	12	
AOT40:		obdobje
- mesečna vrednost :	8389 (µg/m ³).h	julij 2006
- varstvo rastlin : maj-julij	32092 (µg/m ³).h	maj - julij
- varstvo gozdov : april-september	41318 (µg/m ³).h	april - september

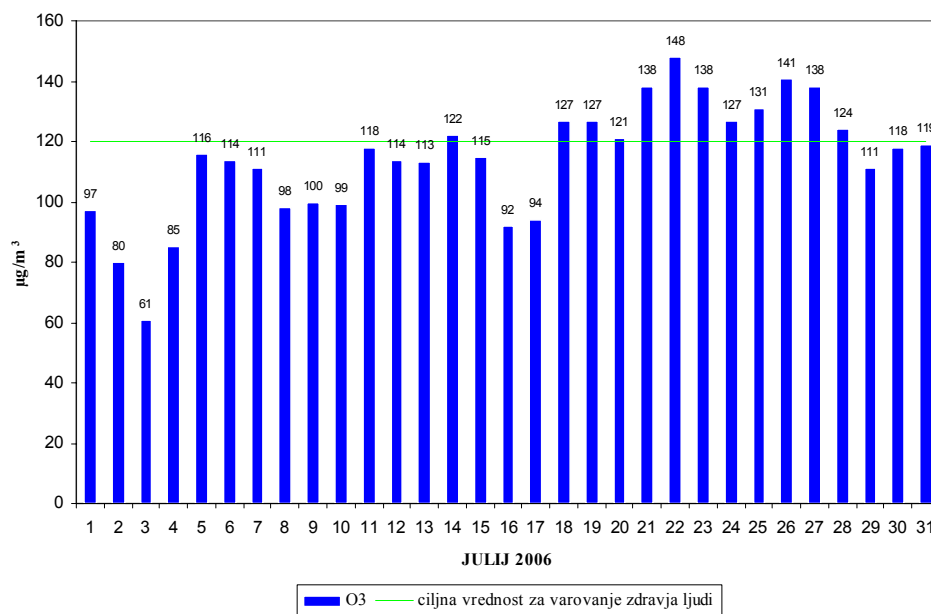
VNAJNARJE
KONCENTRACIJE O₃



VNAJNARJE
 URNE KONCENTRACIJE O₃



VNAJNARJE
 DNEVNE 8-URNE SREDNJE VREDNOSTI O₃

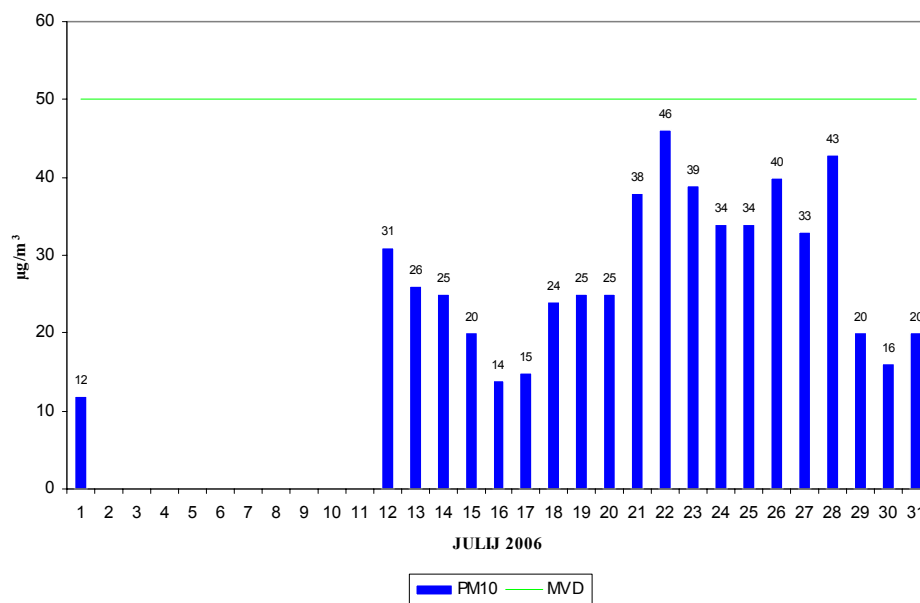


2.7 MESEČNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ PM₁₀ - VNAJNARJE

TERMOENERGETSKI OBJEKT: TE-TOL,d.o.o., JPE LJUBLJANA
LOKACIJA MERITEV: VNAJNARJE
OBDOBJE MERITEV: JULIJ 2006

Razpoložljivih dnevnih podatkov:	31	68%
Srednja mesečna koncentracija delcev PM ₁₀ :	28 µg/m ³	
Maksimalna dnevna koncentracija delcev PM ₁₀ :	46 µg/m ³	22.07.2006
Minimalna dnevna koncentracija delcev PM ₁₀ :	12 µg/m ³	01.07.2006
Število primerov dnevne koncentracije		JAN - JUL
- nad MVD 50 µg/m ³ :	0	16
Percentilna vrednost delcev PM ₁₀		
- 50 p.v. - dnevnih:	25 µg/m ³	

VNAJNARJE
 DNEVNE KONCENTRACIJE DELCEV PM₁₀



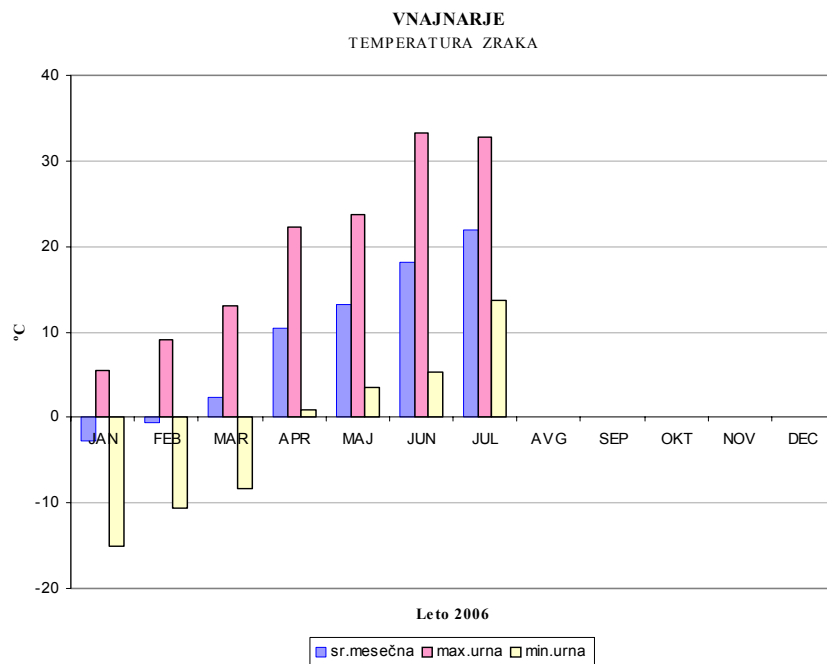


KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa
TE-TOL, d.o.o.. Poročilo št.: EKO 2599, Ljubljana, 2006

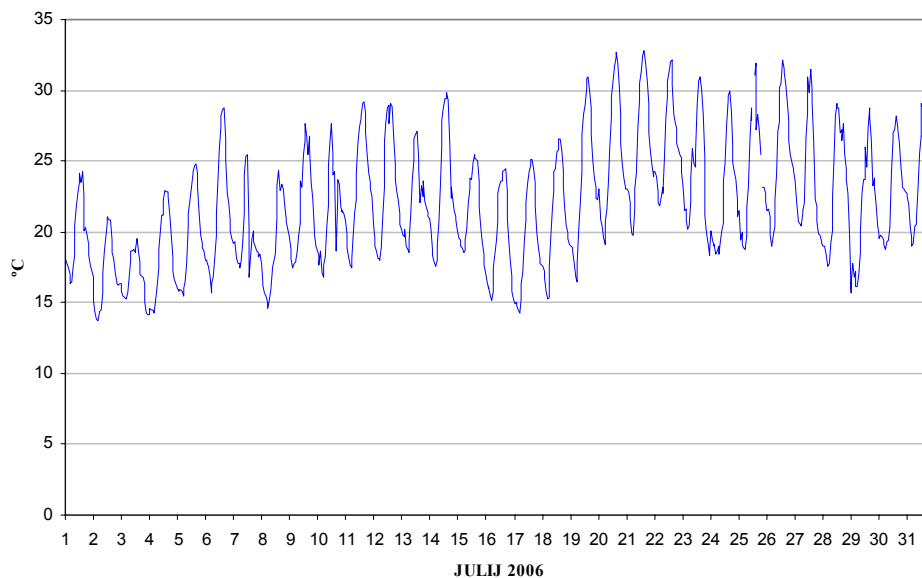
2.8 MESEČNI PREGLED TEMPERATURE IN RELATIVNE VLAGE V ZRAKU - VNAJNARJE
JULIJ 2006

Lokacija VNAJNARJE	Temperatura zraka		Relativna vlaga	
Polurnih podatkov	1486	100%	1485	100%
Maksimalna urna vrednost	32.8 °C		97 %	
Maksimalna dnevna vrednost	26.3 °C		81 %	
Minimalna urna vrednost	13.7 °C		17 %	
Minimalna dnevna vrednost	16.7 °C		37 %	
Srednja mesečna vrednost	21.9 °C		54 %	

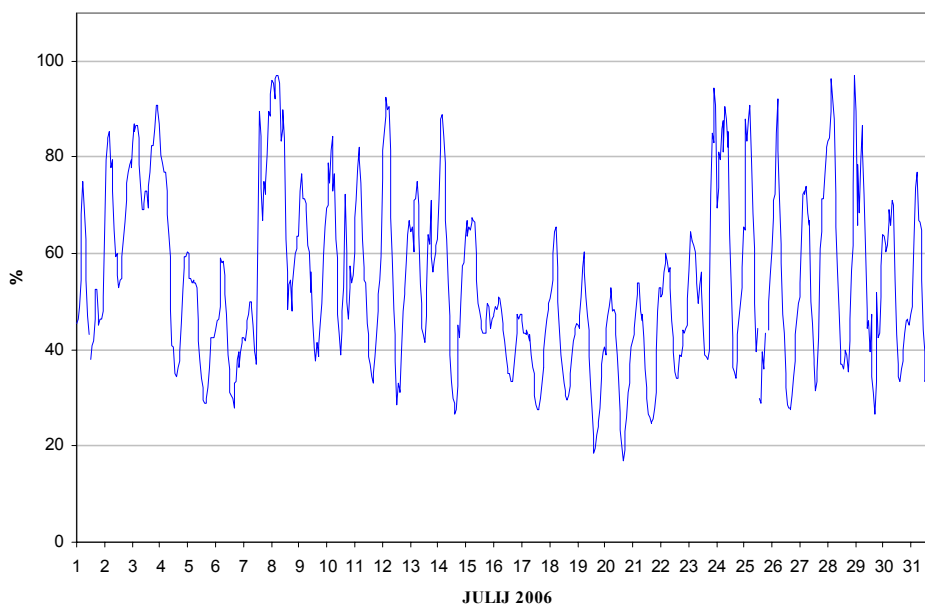
Razredi porazdelitve	30 min		cele ure		dnevi	
		%		%		%
-50.0 - 0.0 °C	0	0.0	0	0.0	0	0.0
0.1 - 3.0 °C	0	0.0	0	0.0	0	0.0
3.1 - 6.0 °C	0	0.0	0	0.0	0	0.0
6.1 - 9.0 °C	0	0.0	0	0.0	0	0.0
9.1 - 12.0 °C	0	0.0	0	0.0	0	0.0
12.1 - 15.0 °C	47	3.2	22	3.0	0	0.0
15.1 - 18.0 °C	251	16.9	123	16.6	2	6.5
18.1 - 21.0 °C	418	28.1	208	28.0	7	22.6
21.1 - 24.0 °C	328	22.1	165	22.2	16	51.6
24.1 - 27.0 °C	213	14.3	113	15.2	6	19.4
27.1 - 30.0 °C	158	10.6	75	10.1	0	0.0
30.1 - 50.0 °C	71	4.8	36	4.9	0	0.0
SKUPAJ:	1486	100	742	100	31	100



VNAJNARJE
TEMPERATURA ZRAKA - urne vrednosti



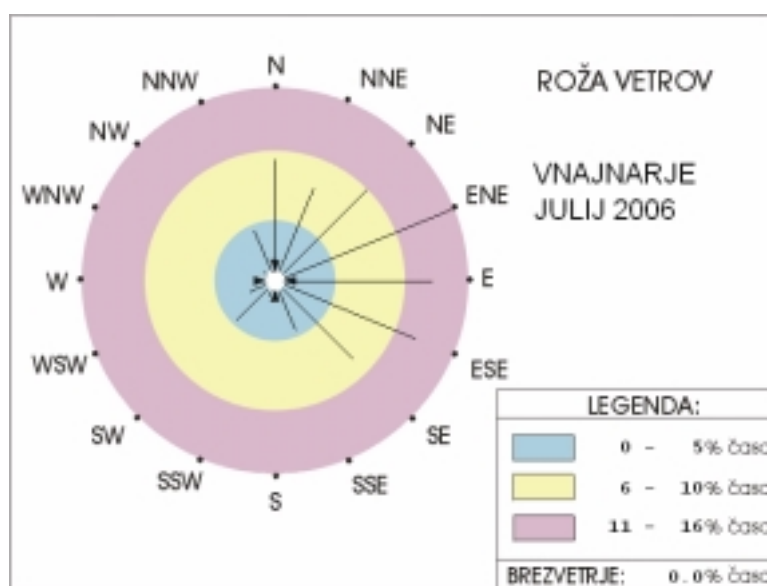
VNAJNARJE
RELATIVNA VLAGA - urne vrednosti



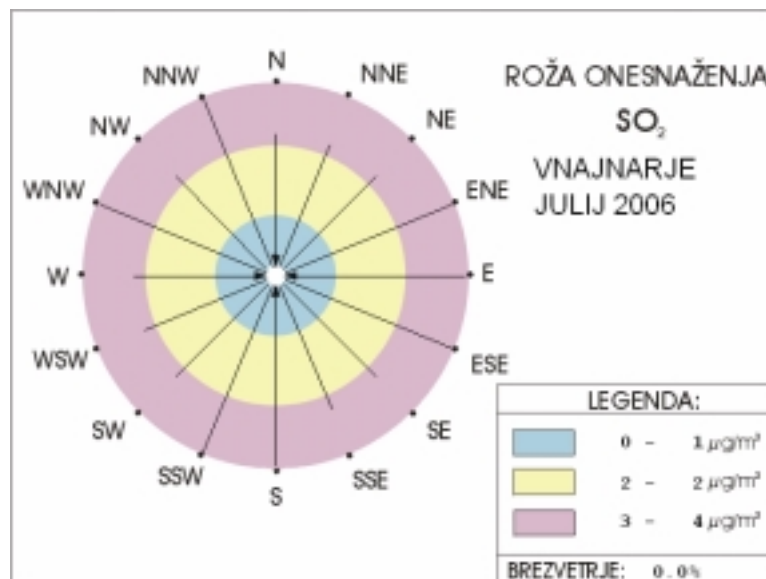
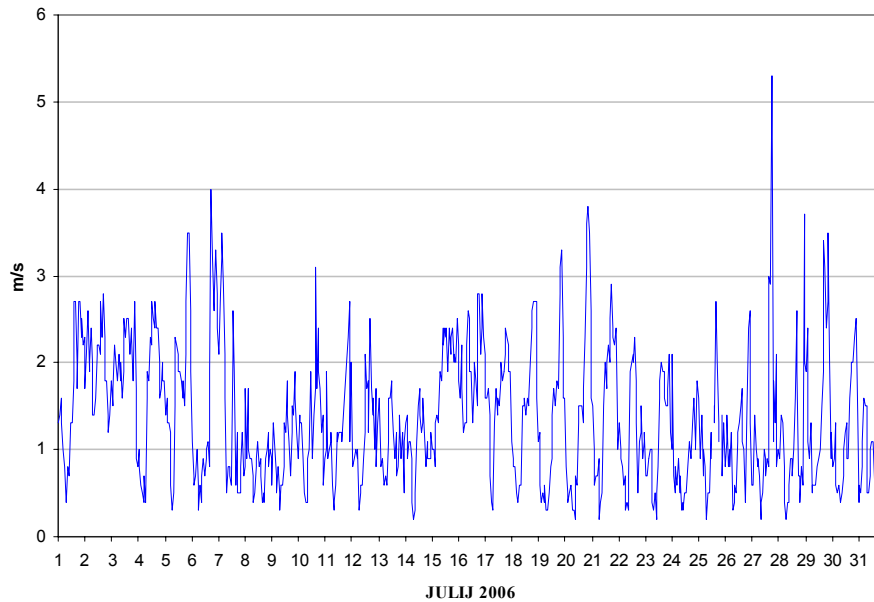
2.9 MESEČNI PREGLED HITROSTI IN SMERI VETRA - VNAJNARJE
JULIJ 2006
Lokacija VNAJNARJE

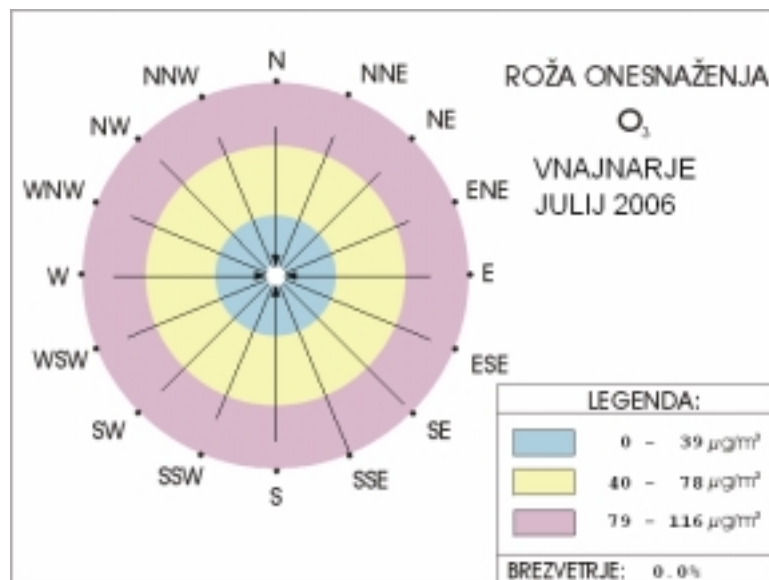
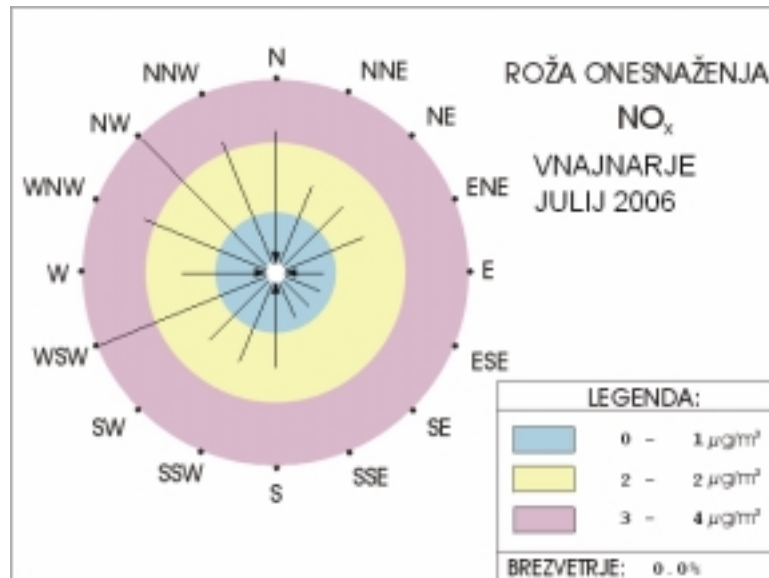
Polurnih meritev:	1486	100%
Maksimalna polurna hitrost:	6.1	m/s
Maksimalna urna hitrost:	5.3	m/s
Minimalna polurna hitrost:	0.1	m/s
Minimalna urna hitrost:	0.2	m/s
Srednja mesečna hitrost:	1.4	m/s
Brezvetrje (0,0-0,1):	0	

Od (m/s)	0.1	0.21	0.51	0.76	1.1	1.6	2.1	3.1	5.1	7.1	10.1		promil
Do (m/s)	0.2	0.5	0.75	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	...	Σ	
N	0	19	20	45	43	16	5	1	0	0	0	149	100
NNE	6	33	31	41	12	0	1	0	0	0	0	124	83
NE	17	46	38	26	15	7	10	0	0	0	0	159	107
ENE	7	19	17	31	55	53	46	3	0	0	0	231	155
E	2	14	8	22	63	62	19	0	0	0	0	190	128
ESE	0	5	5	11	46	61	56	1	0	0	0	185	124
SE	1	2	6	8	29	29	50	7	1	0	0	133	90
SSE	1	4	3	8	5	11	22	9	1	0	0	64	43
S	1	1	3	7	7	3	2	0	0	0	0	24	16
SSW	0	7	4	4	3	0	3	0	0	0	0	21	14
SW	0	10	9	6	3	7	19	14	1	0	0	69	46
WSW	0	8	6	7	6	0	4	3	0	0	0	34	23
W	0	2	2	2	2	1	0	0	0	0	0	9	6
WNW	0	3	2	1	1	0	0	0	0	0	0	7	5
NW	1	3	6	7	2	1	0	0	0	0	0	20	13
NNW	3	14	7	17	15	7	4	0	0	0	0	67	45
SKUPAJ	39	190	167	243	307	258	241	38	3	0	0	1486	1000



VNAJNARJE
 HITROST VETRA - urne vrednosti





3. KAKOVOST PADAVIN IN KOLIČINA USEDLIN

3.1 MERITVE NA LOKACIJI : VNAJNARJE

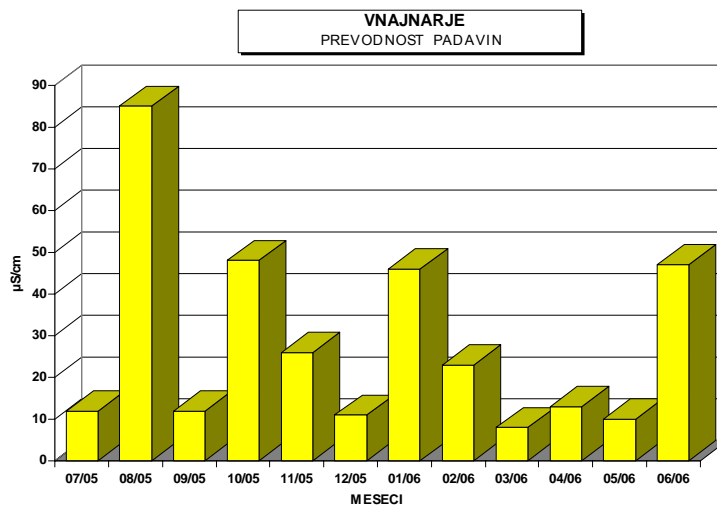
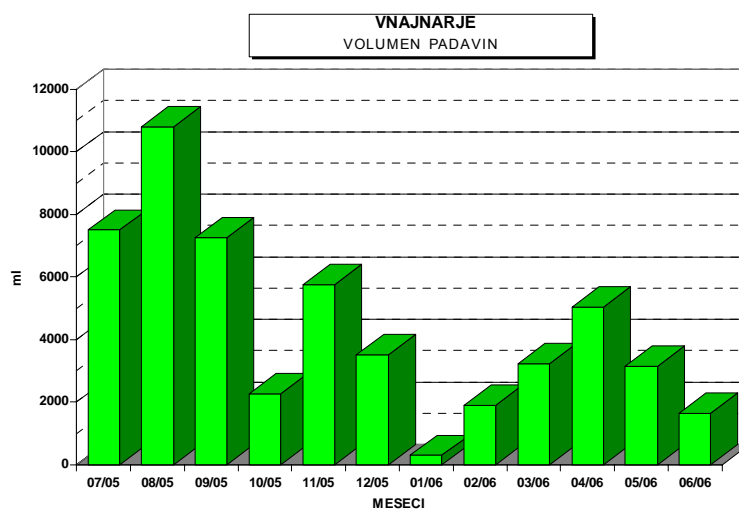
Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o., JPEL

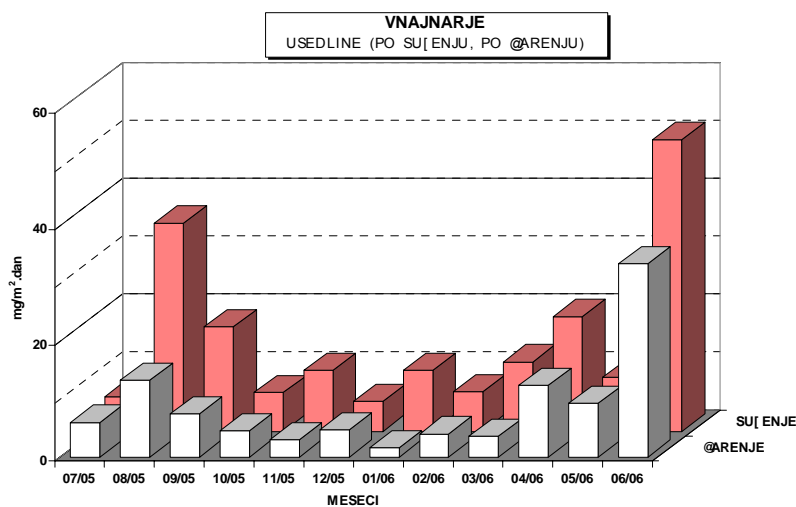
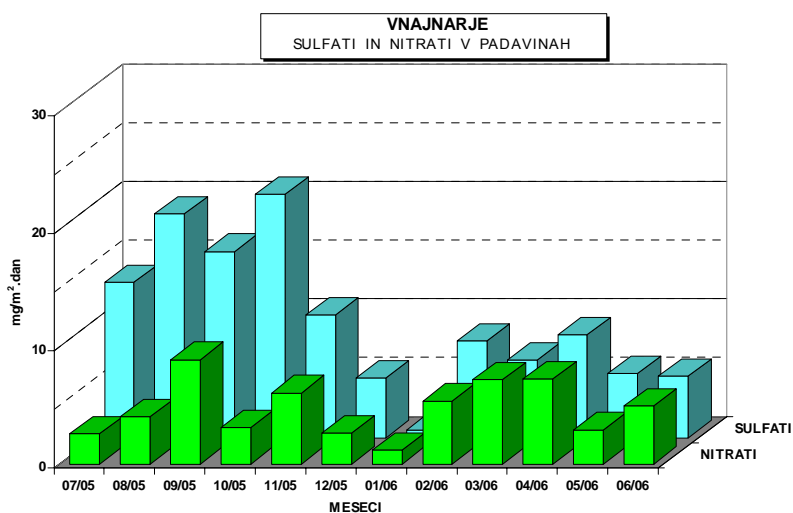
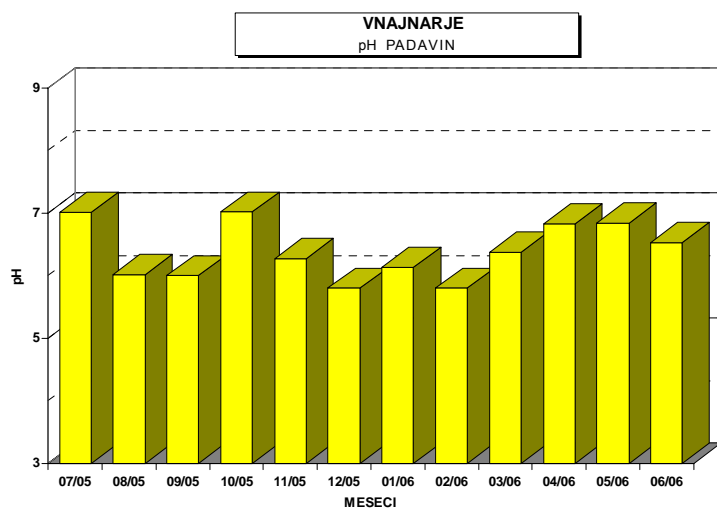
Čas meritev : julij 2005 - junij 2006

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

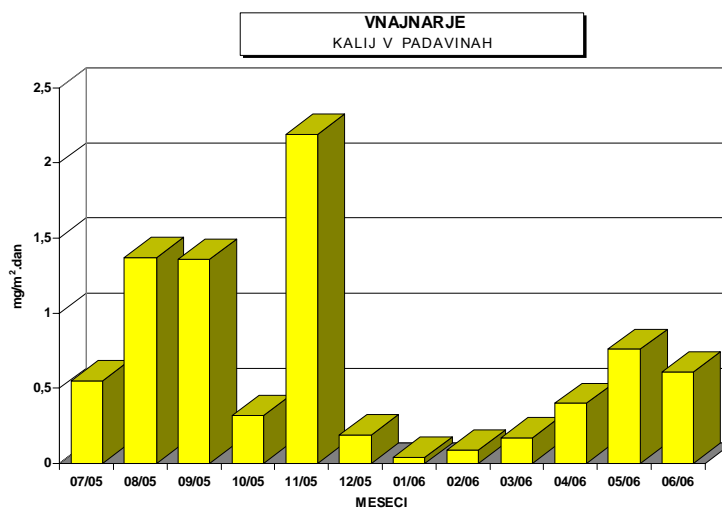
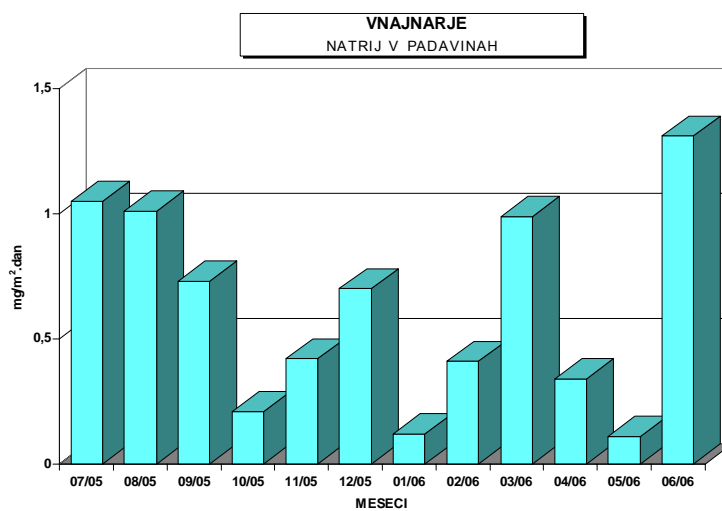
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline</i>	<i>usedline</i>
		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	<i>po sušenju</i>	<i>po žarenju</i>
						$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
07/05	7.01	12	7500	2.60	13.25	6.00	6.00
08/05	6.02	85	10800	4.03	19.08	35.93	13.33
09/05	6.00	12	7260	8.91	15.88	18.00	7.40
10/05	7.02	48	2280	3.12	20.78	6.67	4.57
11/05	6.28	26	5760	6.07	10.48	10.47	3.00
12/05	5.80	11	3520	2.65	5.12	5.20	4.67
01/06	6.13	46	300	1.17	0.70	10.53	1.67
02/06	5.80	23	1900	5.38	8.28	6.87	4.00
03/06	6.38	8	3225	7.18	6.62	12.00	3.57
04/06	6.83	13	5050	7.24	8.79	19.80	12.33
05/06	6.84	10	3150	2.92	5.48	9.33	9.33
06/06	6.53	47	1640	4.94	5.24	50.33	33.33

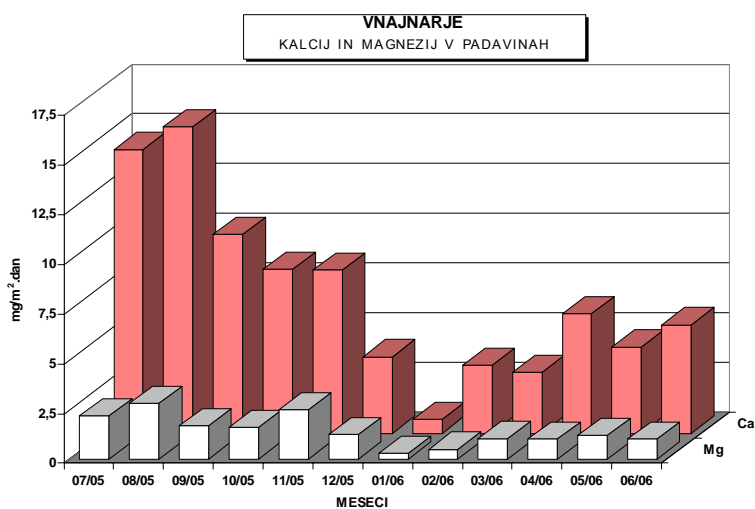
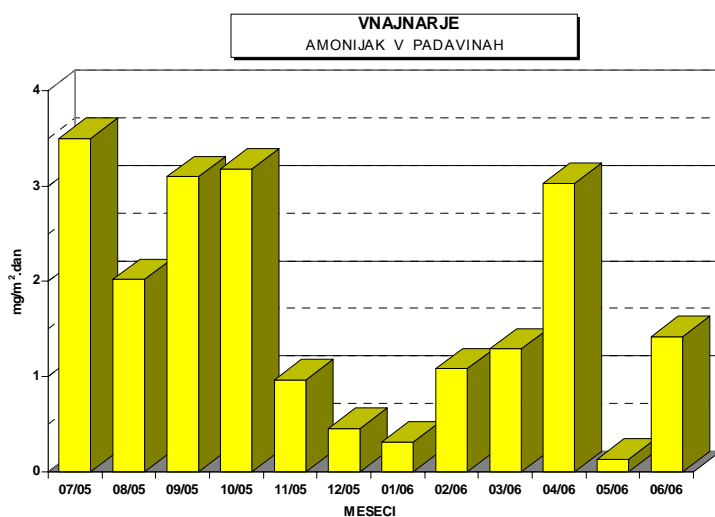
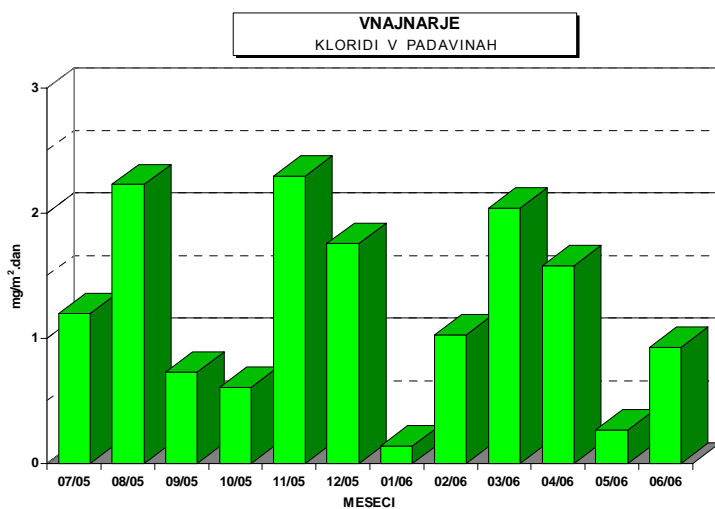




KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa
TE-TOL, d.o.o.. Poročilo št.: EKO 2599, Ljubljana, 2006

	<i>kloridi</i>	<i>amonijak</i>	<i>kalcij</i>	<i>magnezij</i>	<i>natrij</i>	<i>kalij</i>
	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>
07/05	1.20	3.50	14.28	2.17	1.05	0.55
08/05	2.23	2.02	15.42	2.81	1.01	1.37
09/05	0.73	3.10	10.02	1.68	0.73	1.36
10/05	0.61	3.18	8.25	1.58	0.21	0.32
11/05	2.30	0.96	8.23	2.50	0.42	2.19
12/05	1.76	0.45	3.85	1.22	0.70	0.19
01/06	0.14	0.31	0.69	0.28	0.12	0.04
02/06	1.03	1.08	3.44	0.50	0.41	0.09
03/06	2.04	1.29	3.07	1.03	0.99	0.17
04/06	1.58	3.03	6.01	1.02	0.34	0.40
05/06	0.27	0.13	4.35	1.19	0.11	0.76
06/06	0.93	1.42	5.46	1.00	1.31	0.61





3.2 MERITVE NA LOKACIJI : ZA DEPONIJU

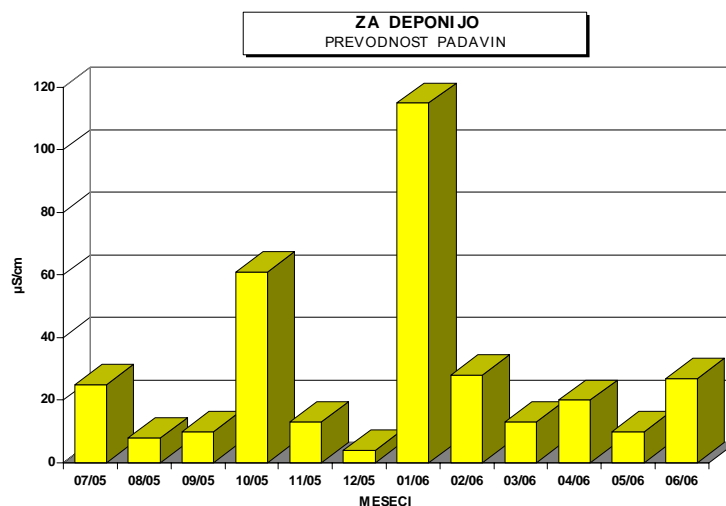
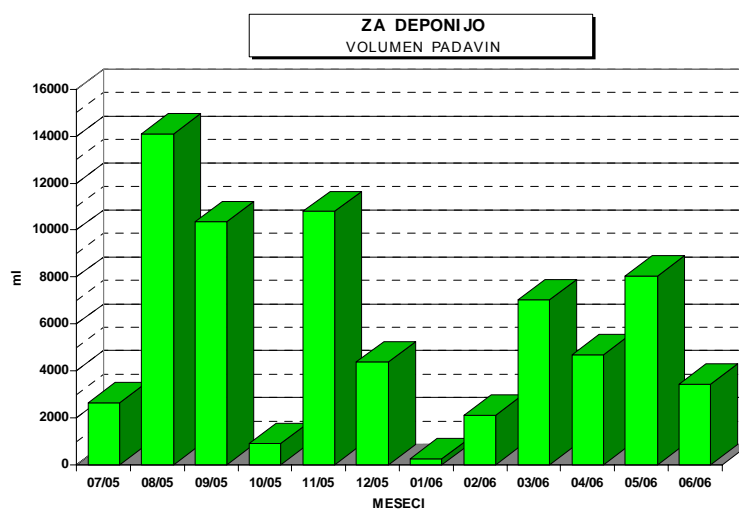
Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o.

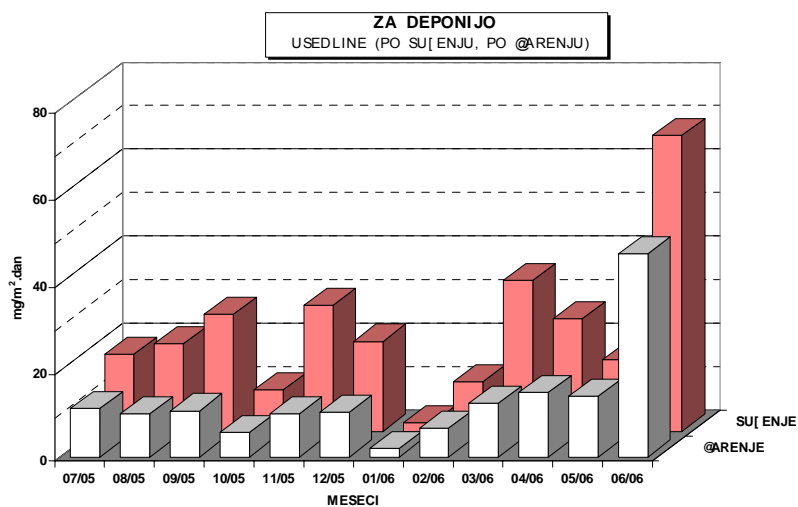
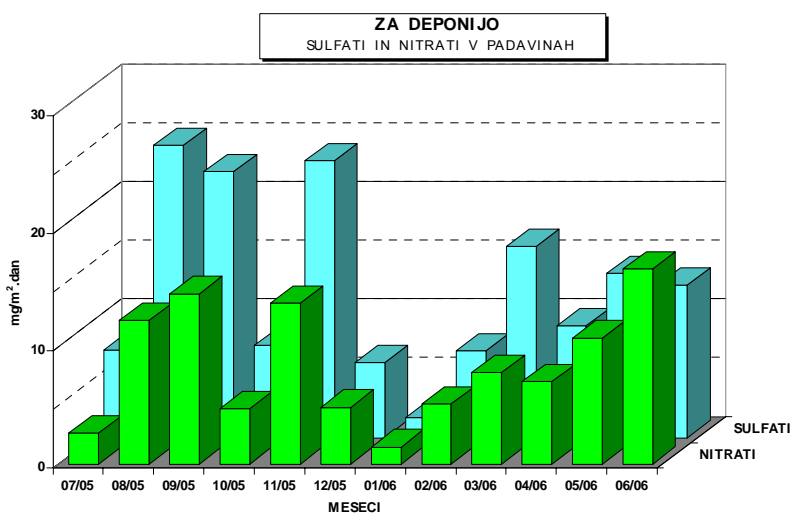
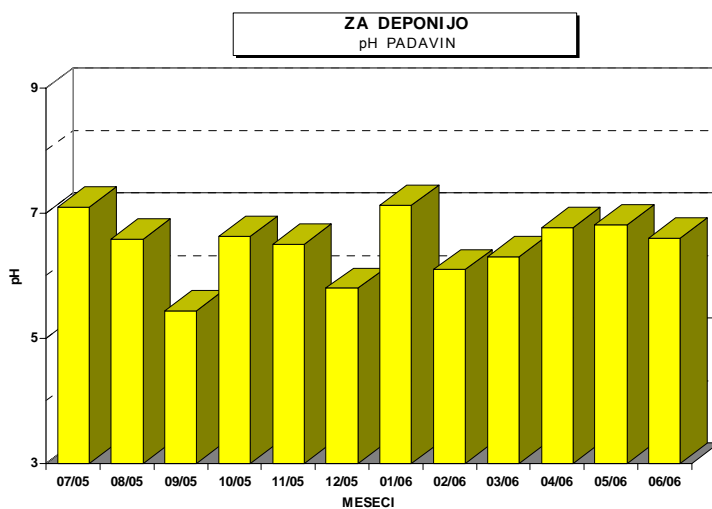
Čas meritev : julij 2005 - junij 2006

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

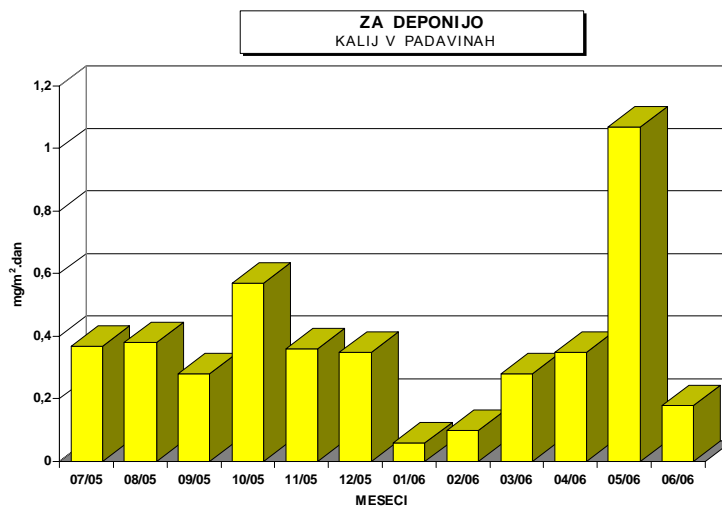
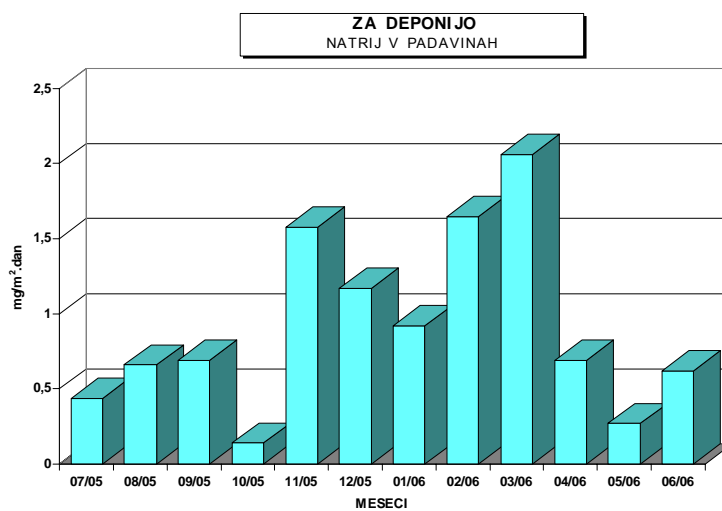
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitrat</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline</i>	<i>usedline</i>
		<i>μS/cm</i>	<i>ml</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>po sušenju</i>	<i>po žarenju</i>
						<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>
07/05	7.10	25	2640	2.64	7.46	17.67	11.10
08/05	6.59	8	14100	12.22	24.91	20.13	9.93
09/05	5.44	10	10360	14.50	22.65	26.87	10.67
10/05	6.63	61	900	4.74	7.88	9.53	5.67
11/05	6.50	13	10800	13.68	23.62	28.93	10.00
12/05	5.80	4	4400	4.84	6.40	20.67	10.40
01/06	7.13	115	280	1.45	1.76	2.00	1.93
02/06	6.10	28	2130	5.11	7.43	11.33	6.67
03/06	6.30	13	7025	7.77	16.30	34.67	12.33
04/06	6.77	20	4700	7.02	9.56	25.93	14.80
05/06	6.82	10	8050	10.73	14.01	16.53	14.00
06/06	6.60	27	3450	16.63	13.02	68.00	46.80

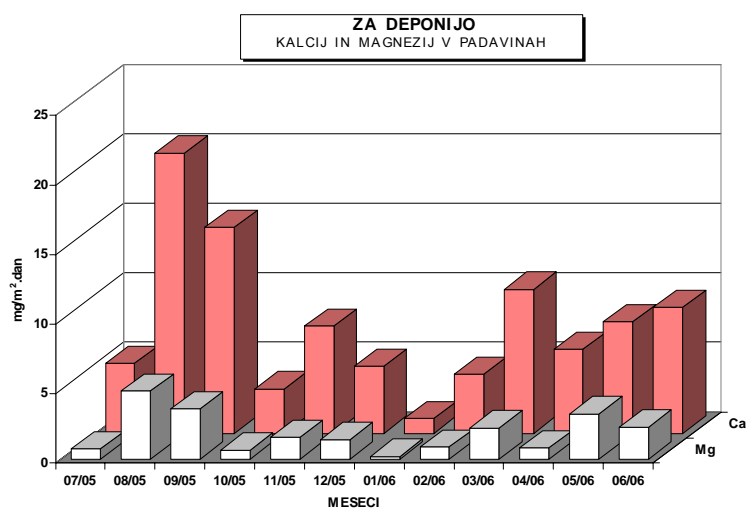
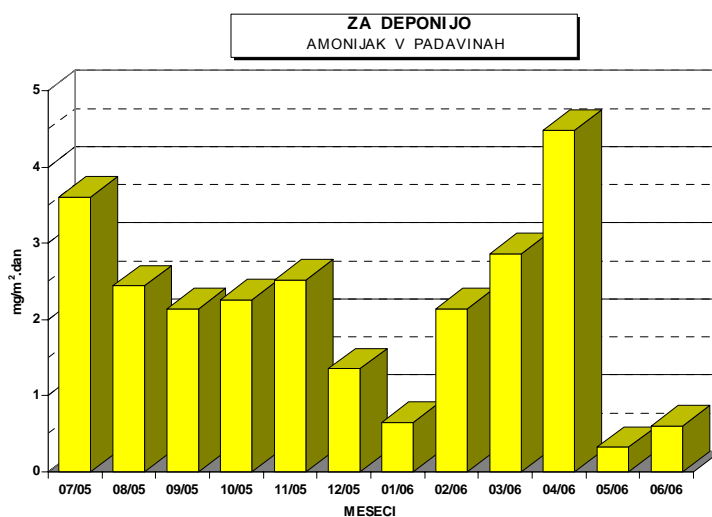
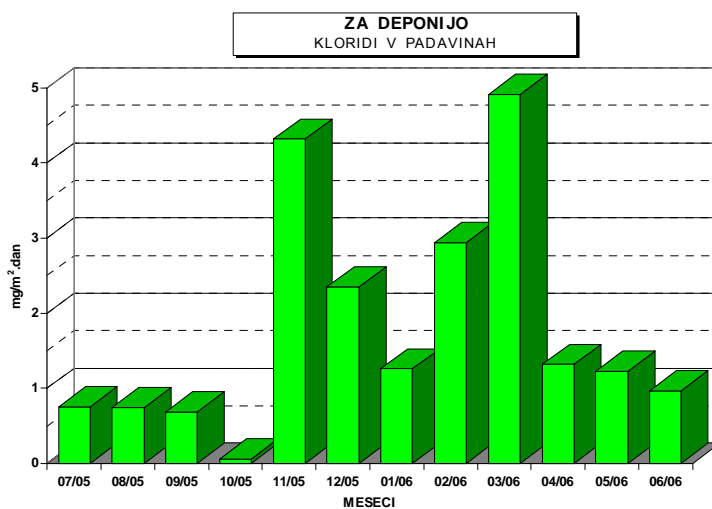




KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa
TE-TOL, d.o.o.. Poročilo št.: EKO 2599, Ljubljana, 2006

	<i>kloridi</i>	<i>amonijak</i>	<i>kalcij</i>	<i>magnezij</i>	<i>natrij</i>	<i>kalij</i>
	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>
07/05	0.76	3.61	5.03	0.76	0.44	0.37
08/05	0.75	2.44	20.14	4.90	0.66	0.38
09/05	0.69	2.14	14.79	3.60	0.69	0.28
10/05	0.06	2.26	3.21	0.65	0.14	0.57
11/05	4.32	2.52	7.71	1.56	1.58	0.36
12/05	2.35	1.35	4.82	1.40	1.17	0.35
01/06	1.26	0.65	1.08	0.20	0.92	0.06
02/06	2.94	2.14	4.26	0.86	1.65	0.10
03/06	4.92	2.86	10.37	2.24	2.06	0.28
04/06	1.32	4.48	6.04	0.82	0.69	0.35
05/06	1.23	0.32	8.05	3.26	0.27	1.07
06/06	0.97	0.60	9.03	2.30	0.62	0.18





3.3 MERITVE NA LOKACIJI : PARTIZANSKA ULICA

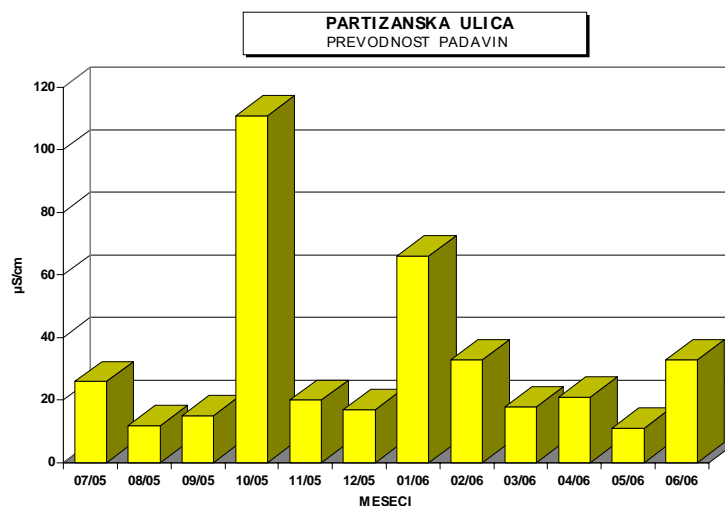
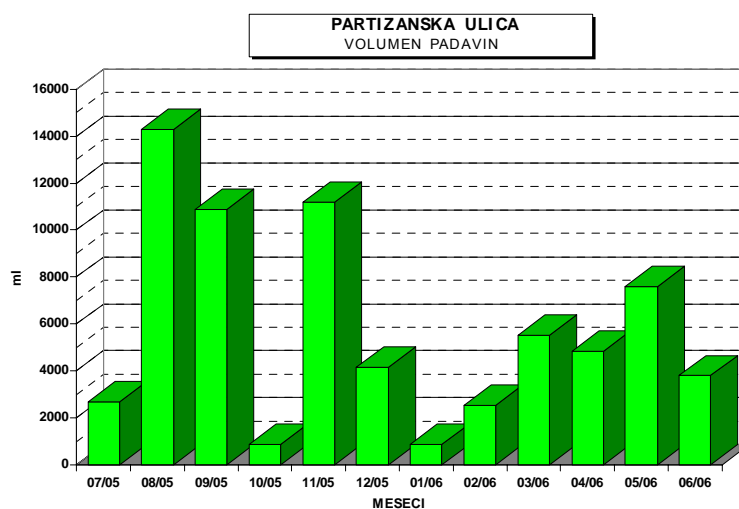
Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o.

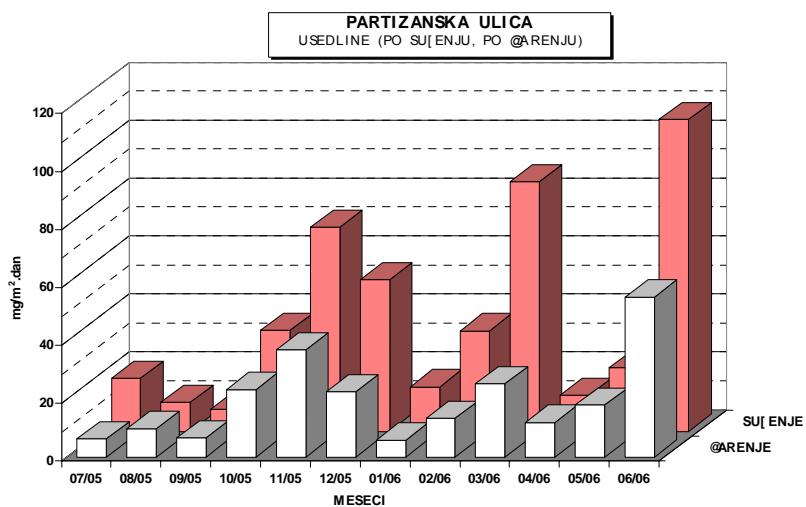
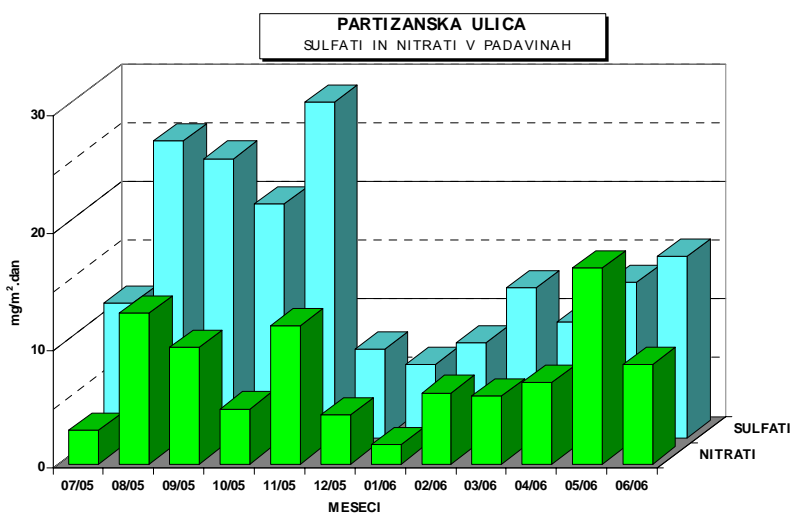
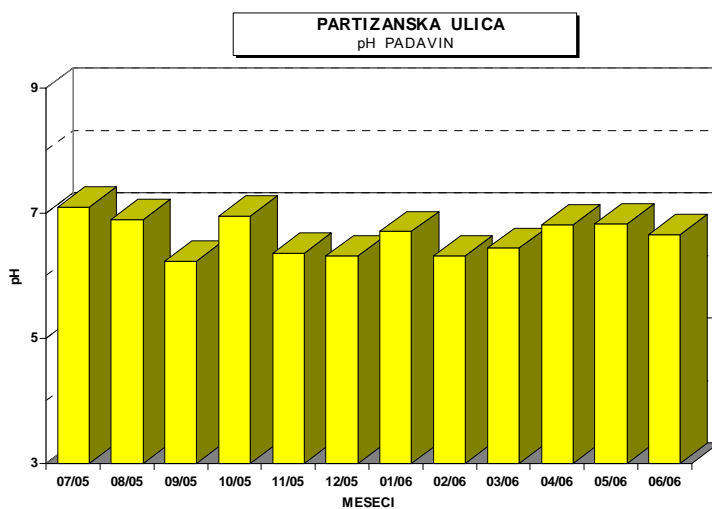
Čas meritev : julij 2005 - junij 2006

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

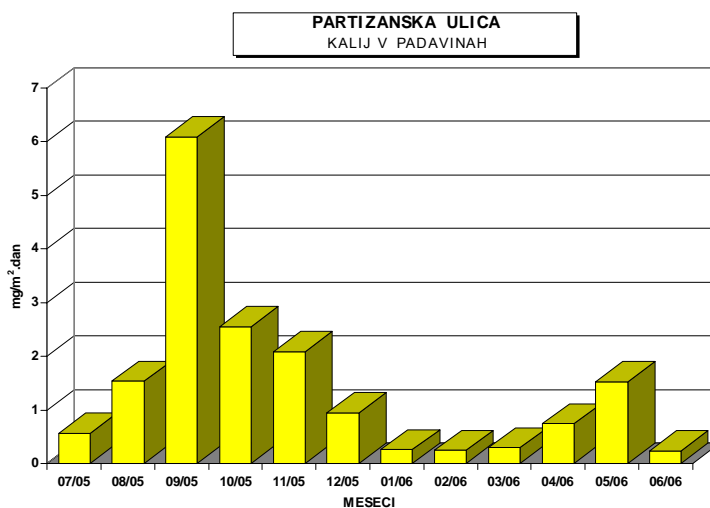
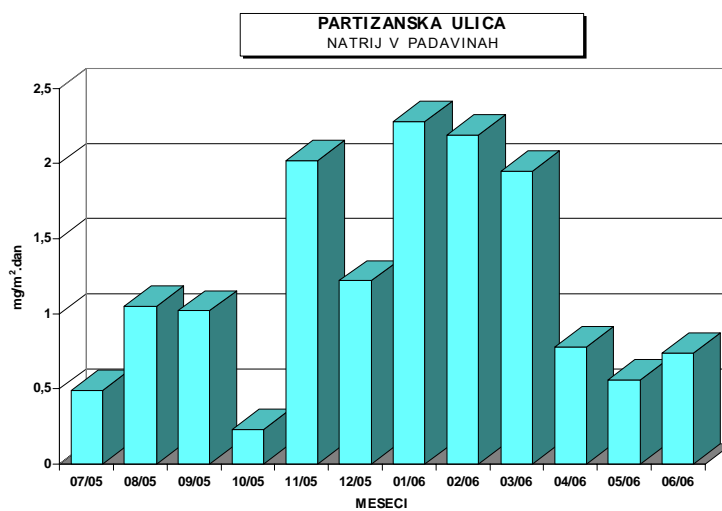
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline</i> <i>po sušenju</i>	<i>usedline</i> <i>po žarenju</i>
		<i>μS/cm</i>	<i>ml</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>
07/05	7.10	26	2700	2.88	11.45	18.33	6.33
08/05	6.90	12	14300	12.87	25.26	10.00	9.83
09/05	6.23	15	10880	9.94	23.79	7.67	6.53
10/05	6.96	111	880	4.69	19.89	34.87	23.33
11/05	6.36	20	11200	11.80	28.60	70.40	36.87
12/05	6.32	17	4160	4.16	7.57	52.27	22.67
01/06	6.71	66	860	1.66	6.25	15.40	5.87
02/06	6.32	33	2530	6.07	8.08	34.67	13.43
03/06	6.44	18	5510	5.80	12.78	86.00	25.37
04/06	6.81	21	4850	6.95	9.86	12.47	12.00
05/06	6.83	11	7600	16.67	13.22	22.00	17.97
06/06	6.66	33	3800	8.46	15.45	107.67	55.20

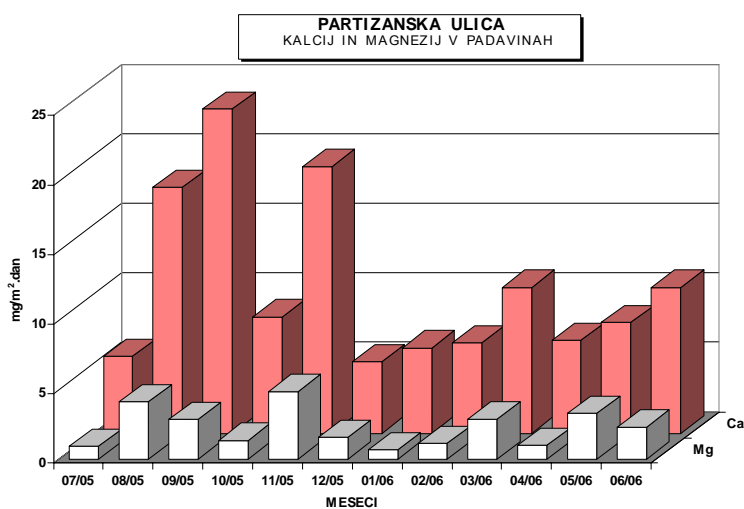
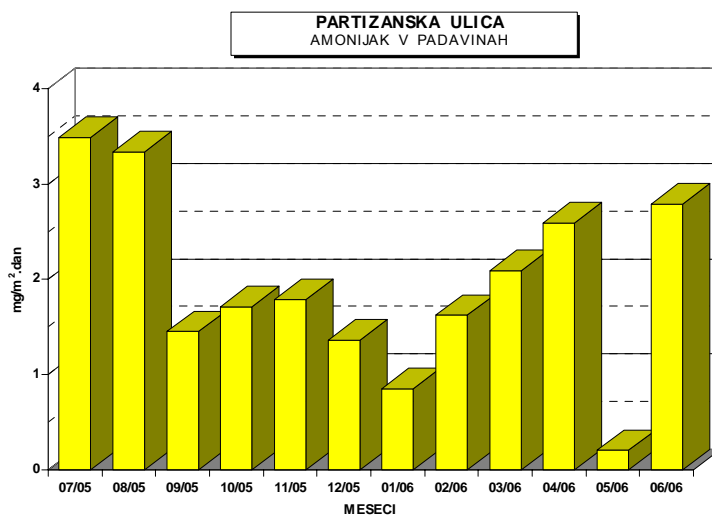
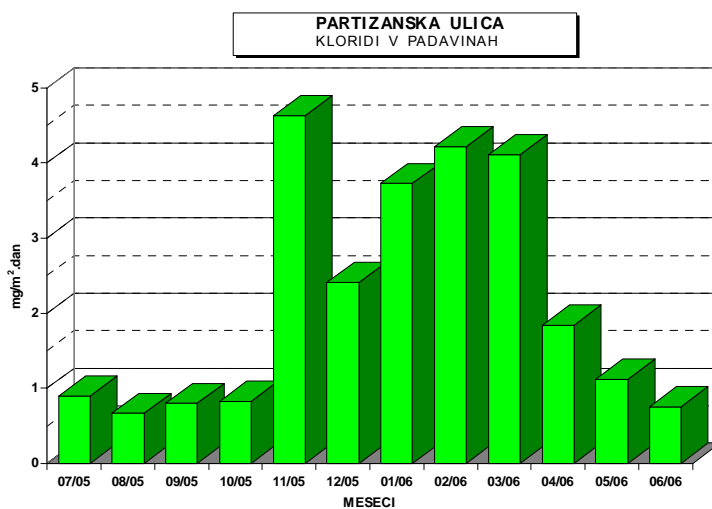




KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa
TE-TOL, d.o.o.. Poročilo št.: EKO 2599, Ljubljana, 2006

	<i>kloridi</i>	<i>amonijak</i>	<i>kalcij</i>	<i>magnezij</i>	<i>natrij</i>	<i>kalij</i>
	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>
07/05	0.90	3.49	5.53	0.94	0.49	0.56
08/05	0.67	3.34	17.70	4.14	1.05	1.53
09/05	0.80	1.45	23.31	2.83	1.02	6.09
10/05	0.83	1.71	8.38	1.35	0.23	2.55
11/05	4.63	1.79	19.19	4.86	2.02	2.09
12/05	2.41	1.36	5.15	1.57	1.22	0.94
01/06	3.73	0.85	6.14	0.67	2.28	0.26
02/06	4.22	1.62	6.50	1.10	2.19	0.24
03/06	4.11	2.09	10.49	2.87	1.95	0.29
04/06	1.84	2.59	6.70	0.98	0.78	0.74
05/06	1.12	0.20	7.96	3.30	0.56	1.52
06/06	0.76	2.79	10.49	2.31	0.74	0.23





3.4 MERITVE NA LOKACIJI : TOPLARNIŠKO ČRPALIŠČE

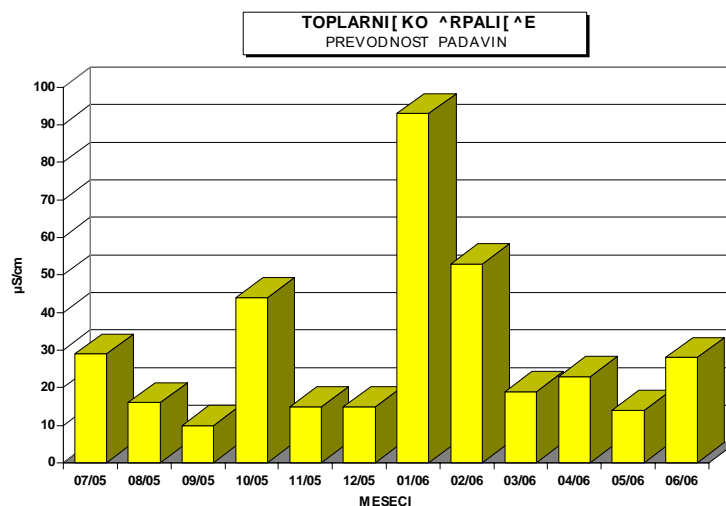
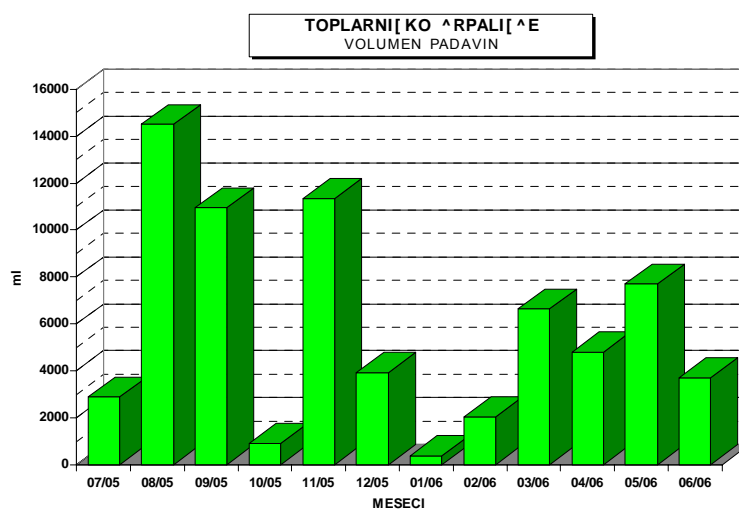
Termoeenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o.

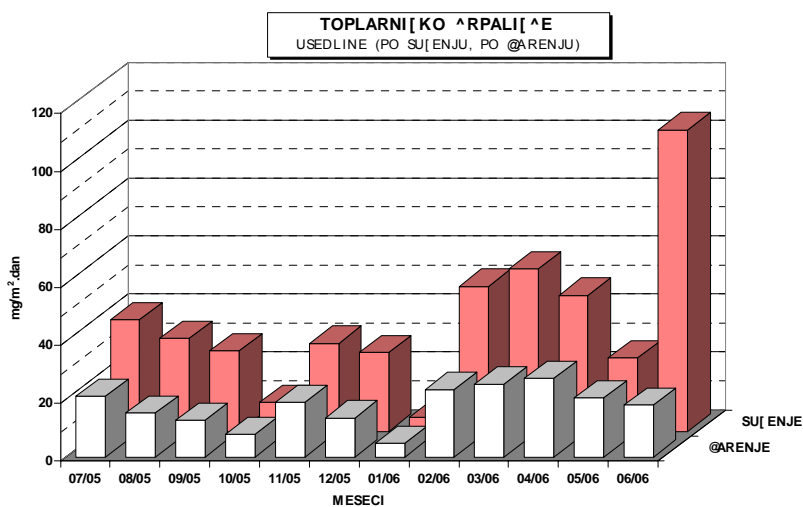
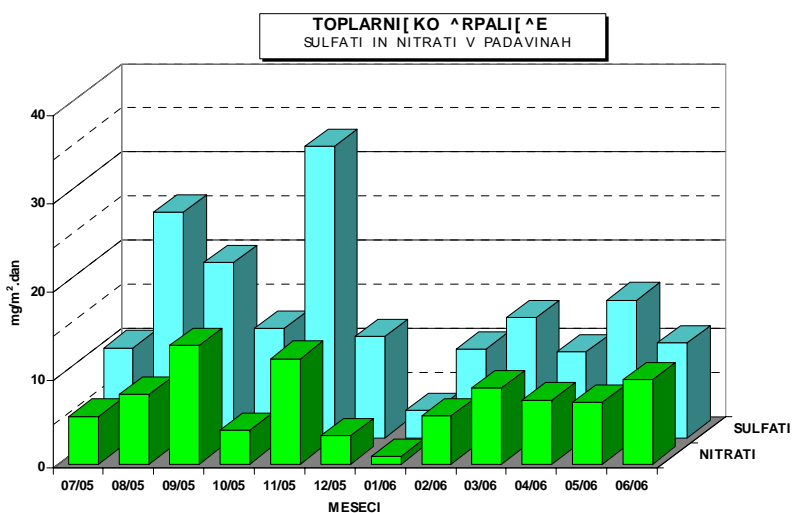
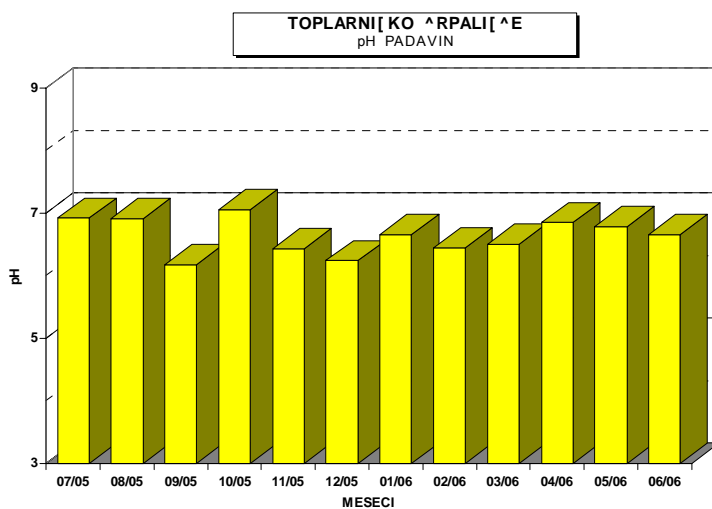
Čas meritev : julij 2005 - junij 2006

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

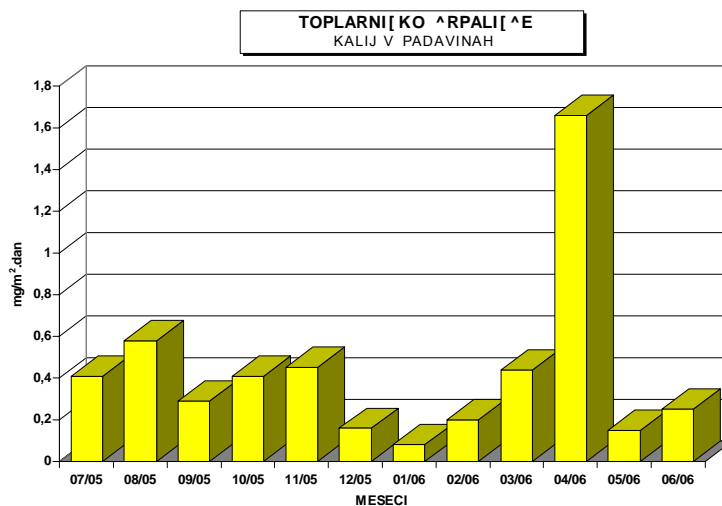
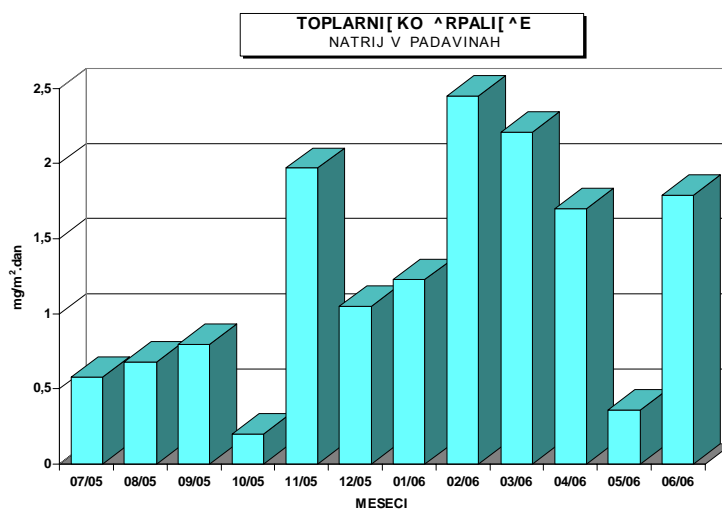
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline</i> <i>po sušenju</i>	<i>usedline</i> <i>po žarenju</i>
		<i>μS/cm</i>	<i>ml</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>
07/05	6.92	29	2900	5.41	10.25	38.47	21.00
08/05	6.91	16	14500	7.93	25.62	32.00	15.20
09/05	6.18	10	10950	13.43	19.93	27.73	12.83
10/05	7.06	44	920	3.87	12.41	10.00	7.83
11/05	6.43	15	11350	11.96	33.07	30.40	18.87
12/05	6.24	15	3950	3.19	11.51	27.20	13.50
01/06	6.66	93	380	0.88	3.16	4.80	4.67
02/06	6.45	53	2040	5.44	10.08	50.00	23.30
03/06	6.50	19	6640	8.63	13.63	56.00	25.13
04/06	6.85	23	4800	7.26	9.76	46.93	27.20
05/06	6.79	14	7700	7.03	15.66	25.40	20.47
06/06	6.66	28	3720	9.55	10.81	104.07	18.00

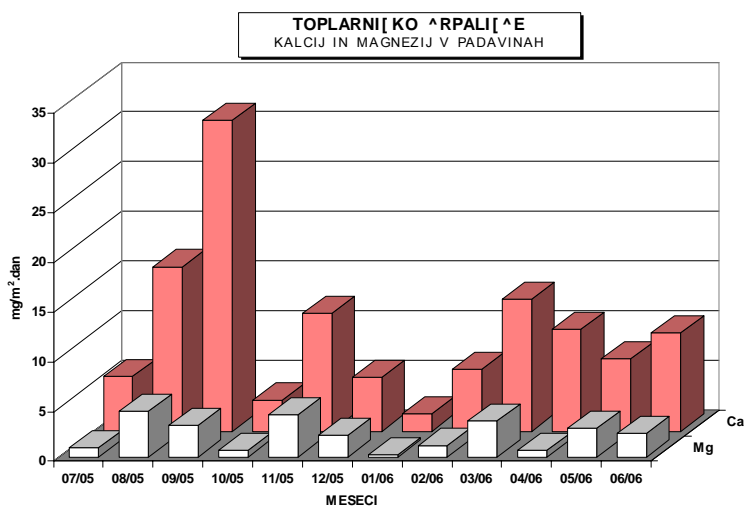
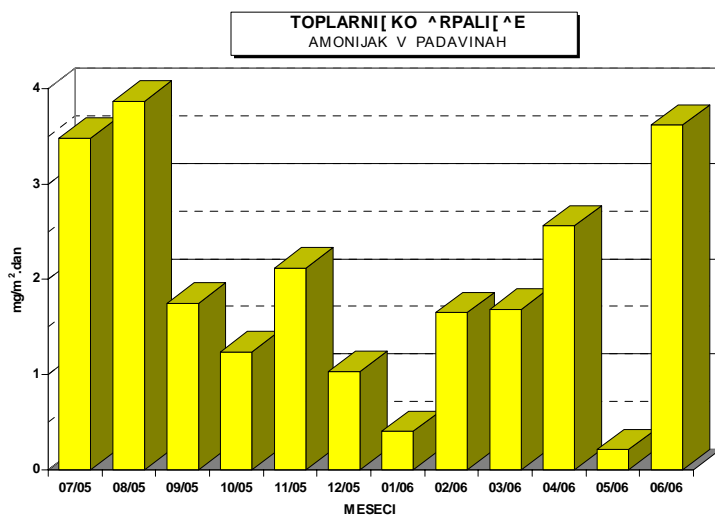
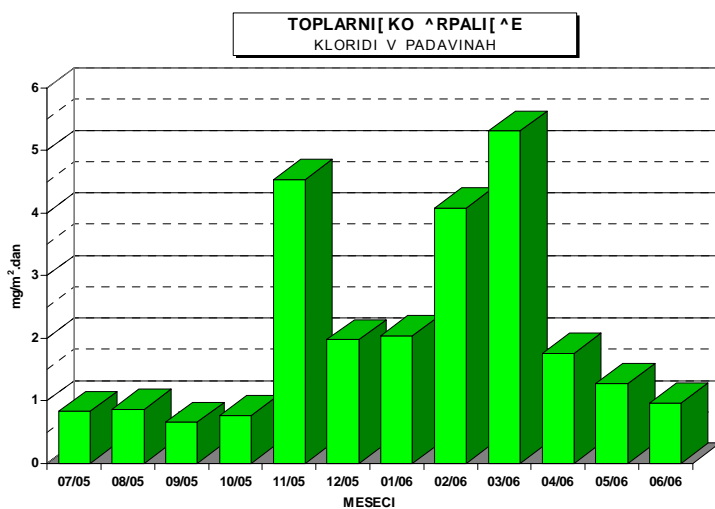




KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa
TE-TOL, d.o.o.. Poročilo št.: EKO 2599, Ljubljana, 2006

	<i>kloridi</i>	<i>amonijak</i>	<i>kalcij</i>	<i>magnezij</i>	<i>natrij</i>	<i>kalij</i>
	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>
07/05	0.83	3.48	5.52	0.92	0.58	0.41
08/05	0.87	3.87	16.57	4.62	0.68	0.58
09/05	0.66	1.75	31.27	3.17	0.80	0.29
10/05	0.77	1.24	3.15	0.69	0.20	0.41
11/05	4.54	2.12	11.89	4.27	1.97	0.45
12/05	1.98	1.03	5.45	2.17	1.05	0.16
01/06	2.04	0.40	1.76	0.20	1.23	0.08
02/06	4.08	1.65	6.22	1.18	2.45	0.20
03/06	5.31	1.68	13.28	3.65	2.21	0.44
04/06	1.76	2.56	10.28	0.69	1.70	1.66
05/06	1.28	0.21	7.33	2.90	0.36	0.15
06/06	0.97	3.62	9.92	2.37	1.79	0.25





3.5 MERITVE NA LOKACIJI : JP ENERGETIKA LJUBLJANA

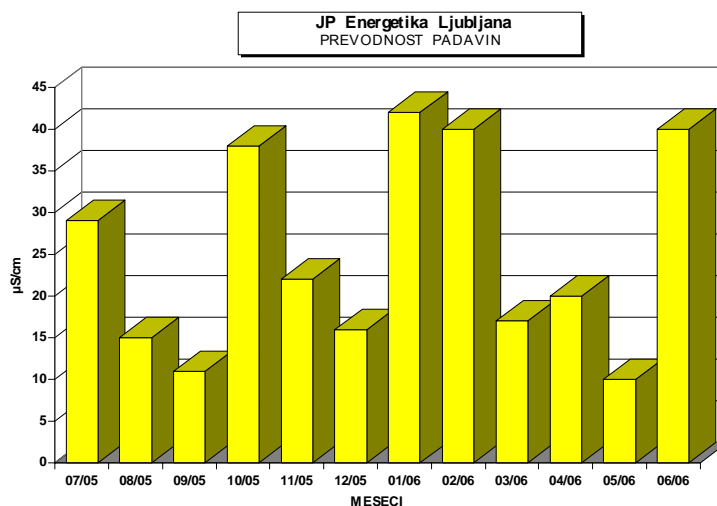
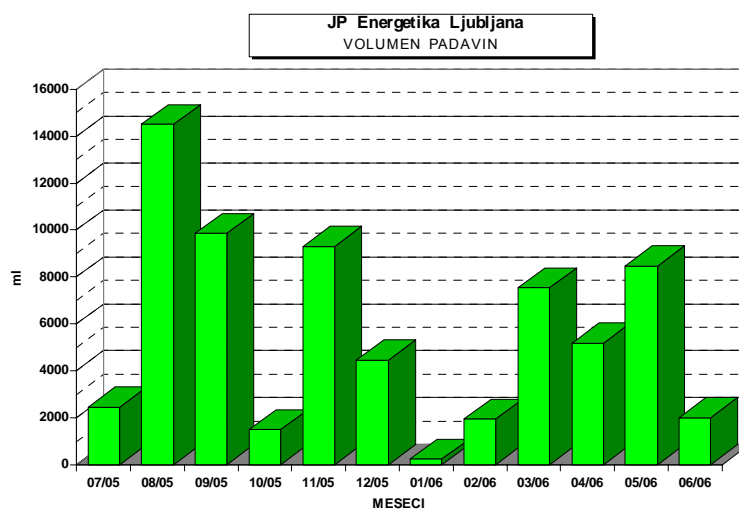
Termoenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o., JPEL

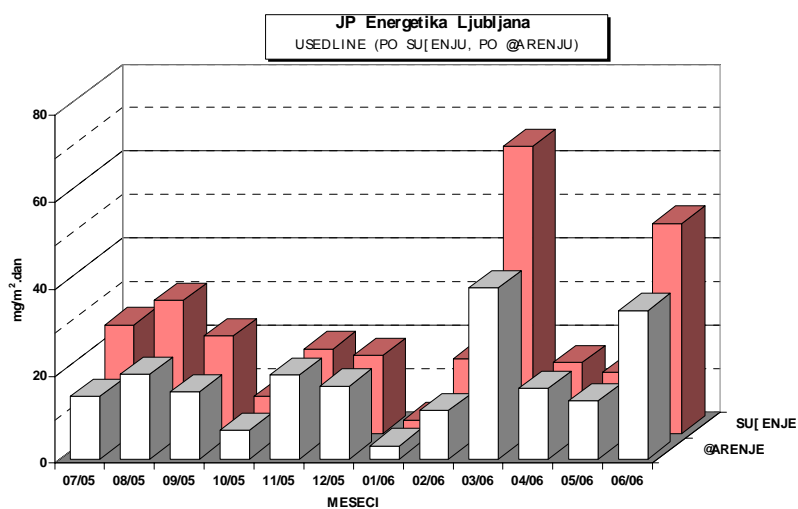
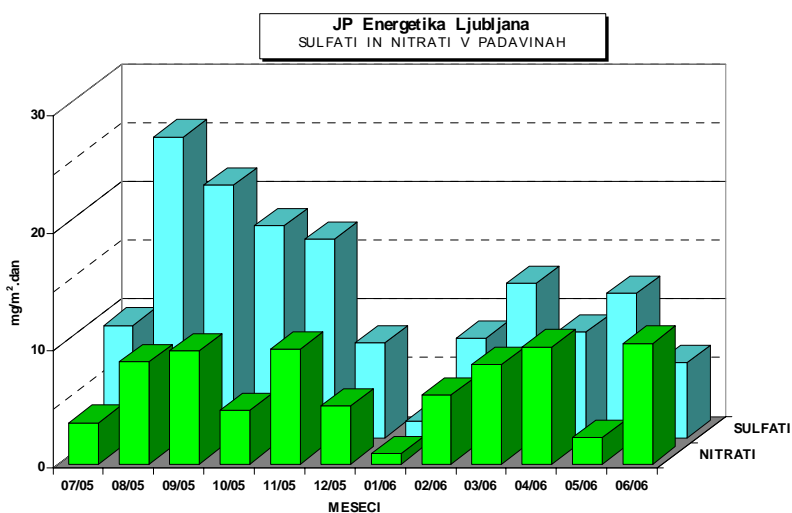
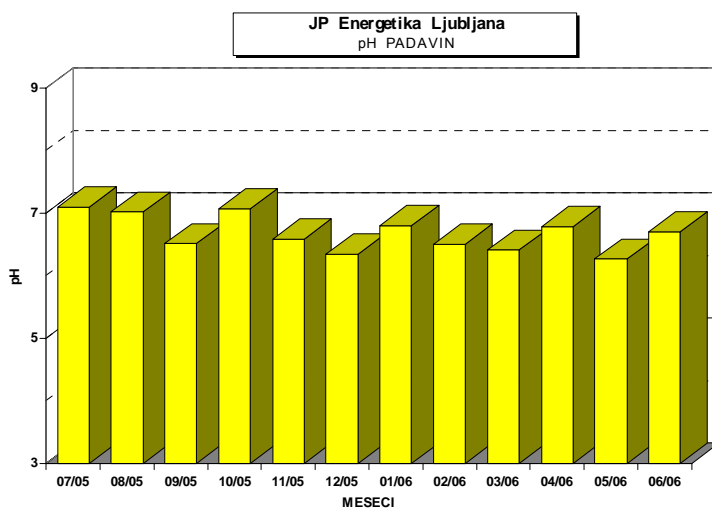
Čas meritev : julij 2005 - junij 2006

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

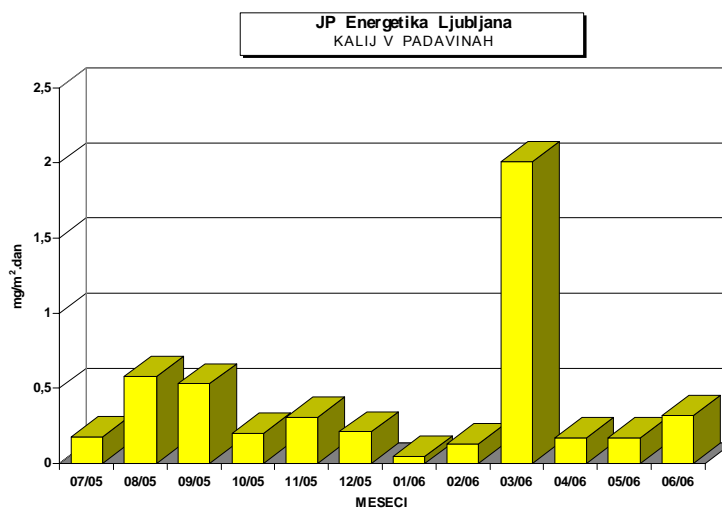
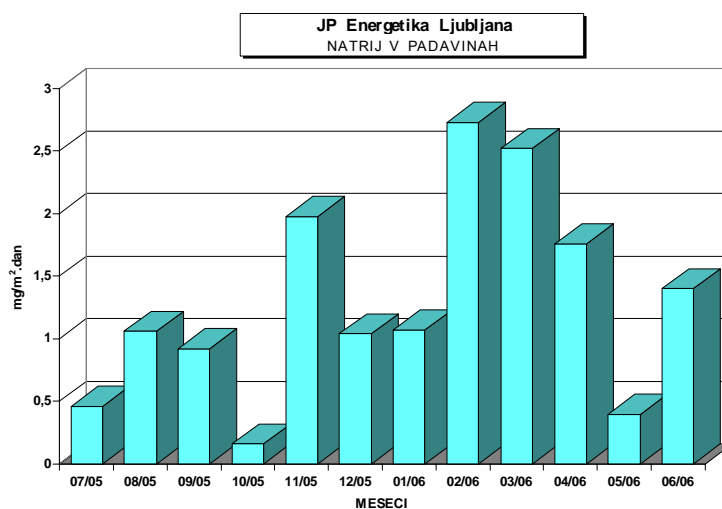
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline</i> <i>po sušenju</i>	<i>usedline</i> <i>po žarenju</i>
		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
07/05	7.10	29	2470	3.54	9.60	25.00	14.40
08/05	7.02	15	14500	8.70	25.62	30.67	19.53
09/05	6.51	11	9850	9.65	21.54	22.40	15.50
10/05	7.07	38	1500	4.54	18.05	8.47	6.60
11/05	6.59	22	9300	9.80	16.93	19.47	19.27
12/05	6.35	16	4460	4.94	8.12	17.87	16.80
01/06	6.80	42	250	0.88	1.45	3.07	3.07
02/06	6.50	40	1950	5.85	8.50	17.20	11.13
03/06	6.41	17	7550	8.46	13.14	66.00	39.43
04/06	6.79	20	5175	9.97	9.01	16.33	16.33
05/06	6.27	10	8470	2.26	12.31	14.00	13.37
06/06	6.70	40	2000	10.27	6.39	48.27	34.17

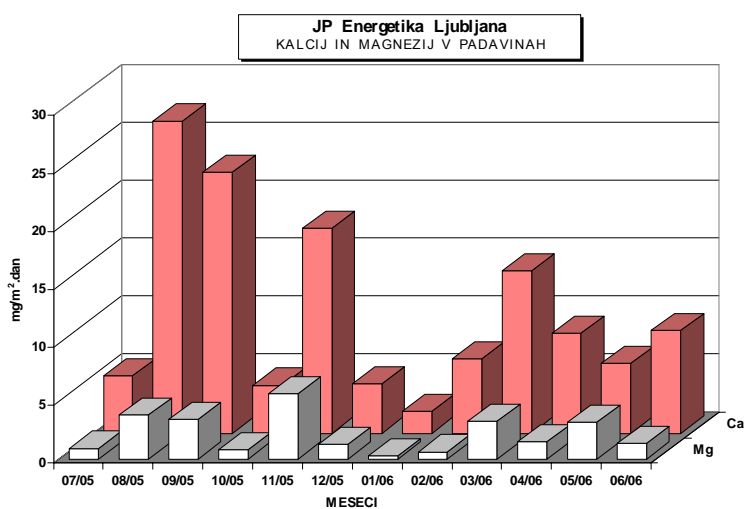
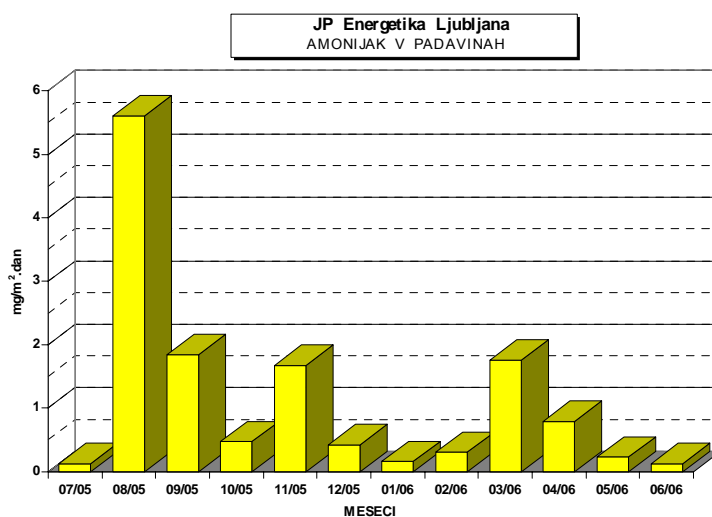
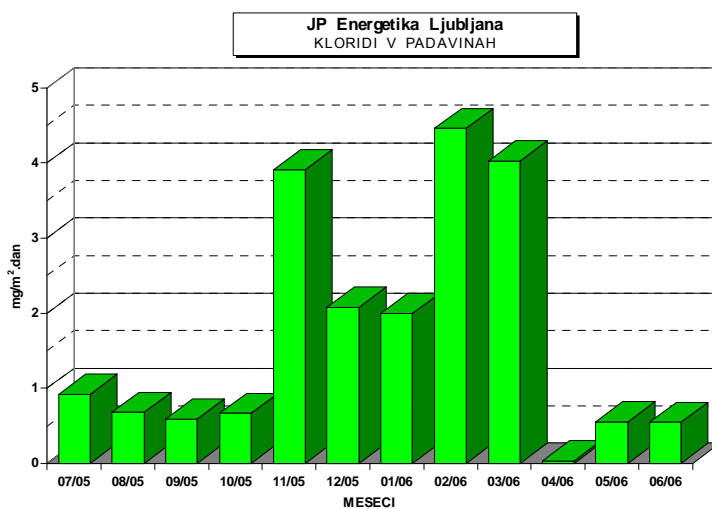




KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa
TE-TOL, d.o.o.. Poročilo št.: EKO 2599, Ljubljana, 2006

	<i>kloridi</i>	<i>amonijak</i>	<i>kalcij</i>	<i>magnezij</i>	<i>natrij</i>	<i>kalij</i>
	<i>mg/m³.dan</i>	<i>mg/m³.dan</i>	<i>mg/m³.dan</i>	<i>mg/m³.dan</i>	<i>mg/m³.dan</i>	<i>mg/m³.dan</i>
07/05	0.92	0.12	4.94	0.93	0.46	0.18
08/05	0.68	5.61	26.92	3.78	1.06	0.58
09/05	0.59	1.84	22.51	3.42	0.92	0.53
10/05	0.67	0.47	4.14	0.83	0.16	0.20
11/05	3.91	1.67	17.71	5.65	1.98	0.31
12/05	2.08	0.42	4.25	1.29	1.04	0.21
01/06	2.00	0.16	1.90	0.29	1.07	0.05
02/06	4.46	0.30	6.41	0.62	2.73	0.13
03/06	4.03	1.76	14.02	3.28	2.52	2.01
04/06	0.04	0.79	8.62	1.50	1.76	0.17
05/06	0.56	0.23	6.05	3.19	0.40	0.17
06/06	0.55	0.12	8.85	1.33	1.40	0.32





3.6 MERITVE NA LOKACIJI : ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

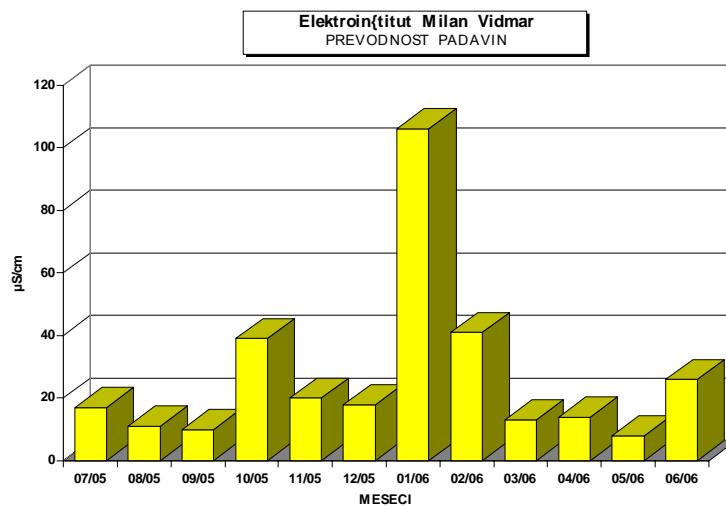
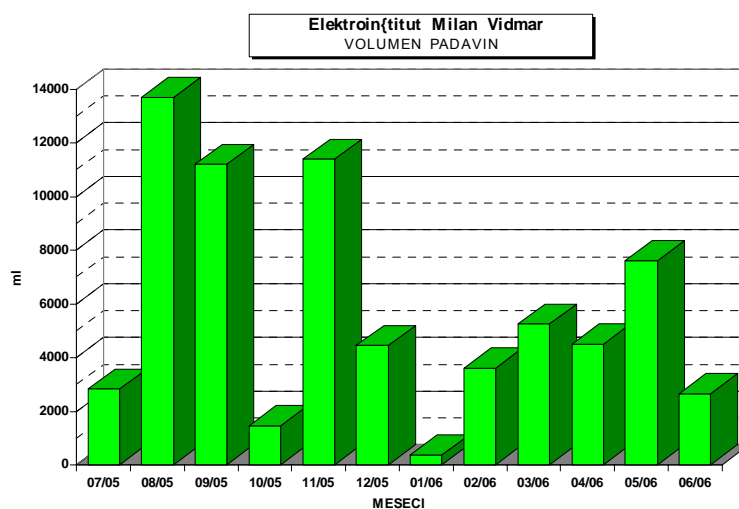
Termoeenergetski objekt : TE-TOL, d.o.o., JPEL

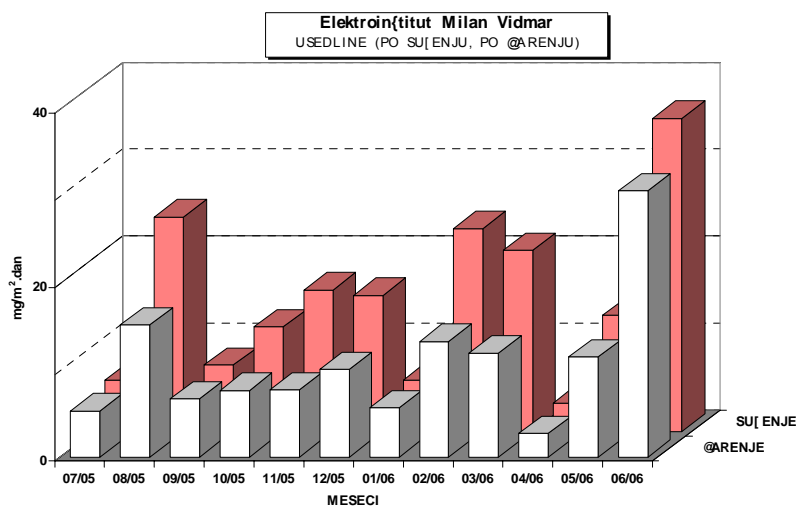
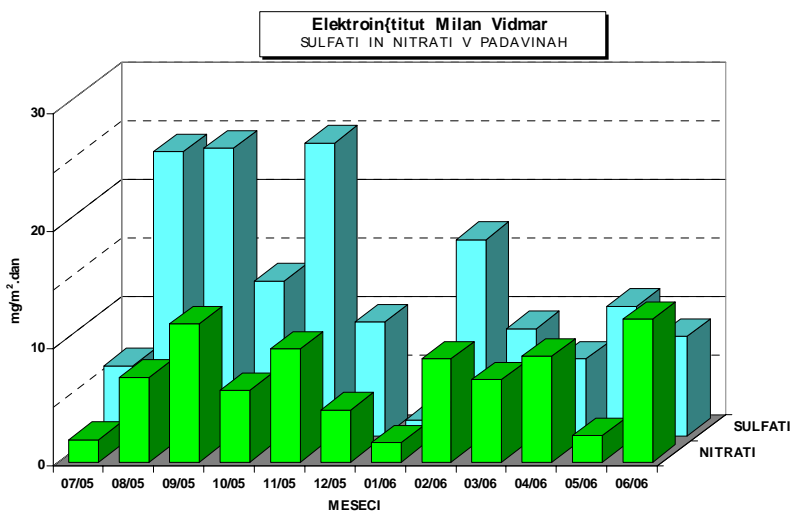
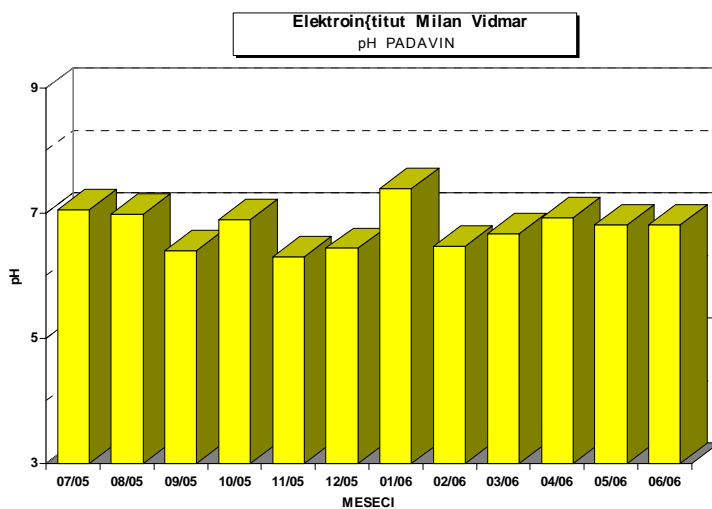
Čas meritev : julij 2005 - junij 2006

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

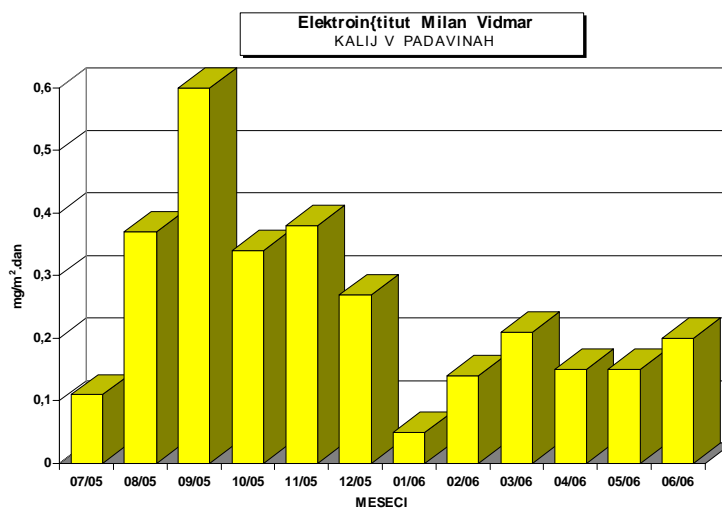
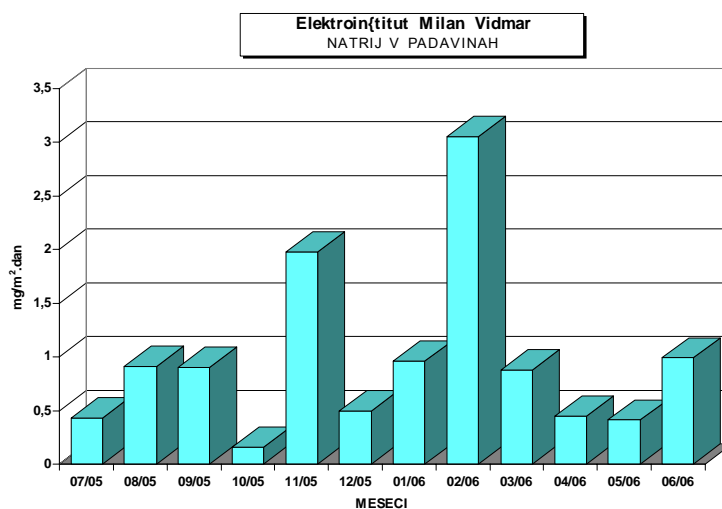
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline</i>	<i>usedline</i>
		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	<i>po sušenju</i>	<i>po žarenju</i>
						$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
07/05	7.06	17	2830	1.92	6.00	5.87	5.33
08/05	6.99	11	13700	7.22	24.20	24.67	15.20
09/05	6.40	10	11200	11.80	24.49	7.60	6.73
10/05	6.90	39	1450	6.10	13.21	12.00	7.67
11/05	6.30	20	11400	9.65	24.93	16.27	7.70
12/05	6.44	18	4450	4.45	9.73	15.67	10.10
01/06	7.40	106	370	1.64	1.40	5.93	5.67
02/06	6.48	41	3600	8.76	16.73	23.33	13.30
03/06	6.67	13	5250	7.00	9.14	20.80	11.97
04/06	6.93	14	4510	9.02	6.56	3.27	2.73
05/06	6.82	8	7600	2.28	11.05	13.33	11.50
06/06	6.82	26	2660	12.17	8.49	36.00	30.60

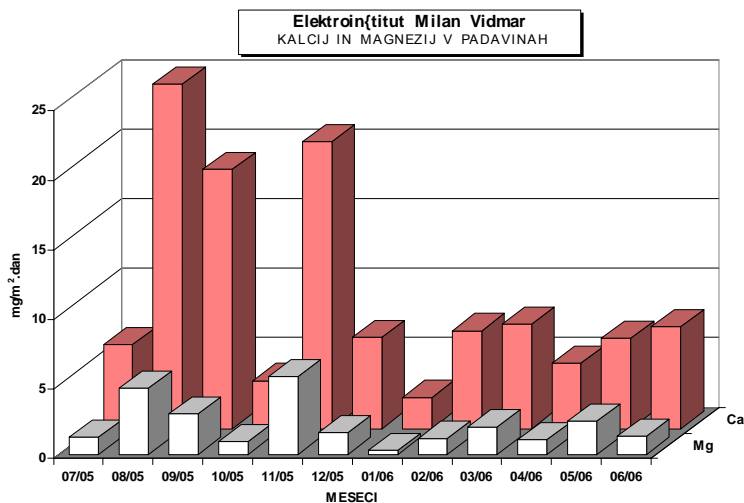
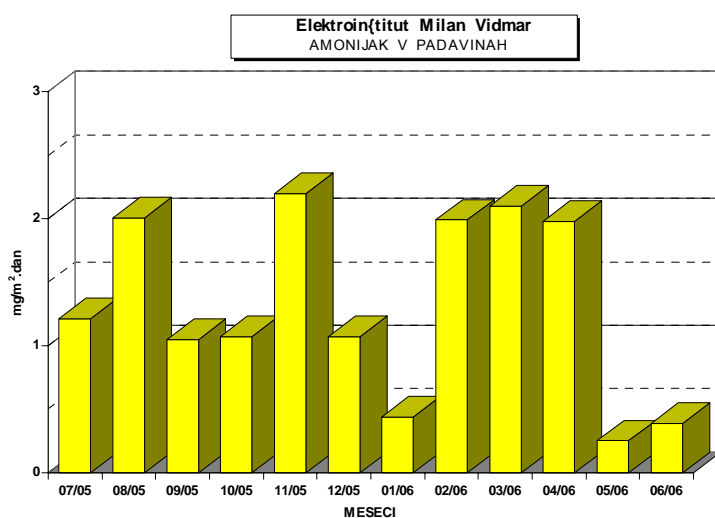
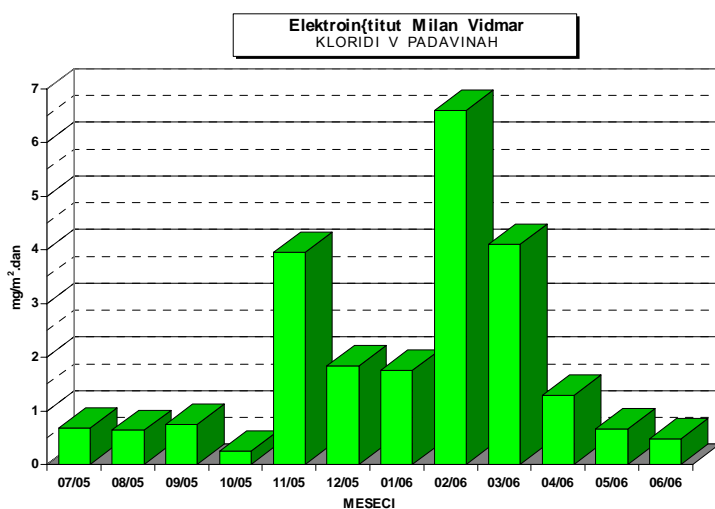




KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa
TE-TOL, d.o.o.. Poročilo št.: EKO 2599, Ljubljana, 2006

	<i>kloridi</i>	<i>amonijak</i>	<i>kalcij</i>	<i>magnezij</i>	<i>natrij</i>	<i>kalij</i>
	<i>mg/m³.dan</i>	<i>mg/m³.dan</i>	<i>mg/m³.dan</i>	<i>mg/m³.dan</i>	<i>mg/m³.dan</i>	<i>mg/m³.dan</i>
07/05	0.68	1.21	6.06	1.23	0.43	0.11
08/05	0.64	2.01	24.78	4.76	0.91	0.37
09/05	0.75	1.05	18.66	2.92	0.90	0.60
10/05	0.25	1.07	3.45	0.92	0.16	0.34
11/05	3.95	2.20	20.62	5.61	1.98	0.38
12/05	1.84	1.07	6.57	1.55	0.50	0.27
01/06	1.76	0.44	2.24	0.30	0.96	0.05
02/06	6.60	1.99	7.03	1.15	3.05	0.14
03/06	4.10	2.10	7.50	1.98	0.88	0.21
04/06	1.29	1.98	4.72	1.04	0.45	0.15
05/06	0.66	0.25	6.51	2.42	0.41	0.15
06/06	0.48	0.39	7.34	1.31	0.99	0.20







KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa
TE-TOL, d.o.o.. Poročilo št.: EKO 2599, Ljubljana, 2006

4. TEŽKE KOVINE V PRAŠNIH USEDLINAH

4.1 MERITVE NA LOKACIJI : VNAJNARJE

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

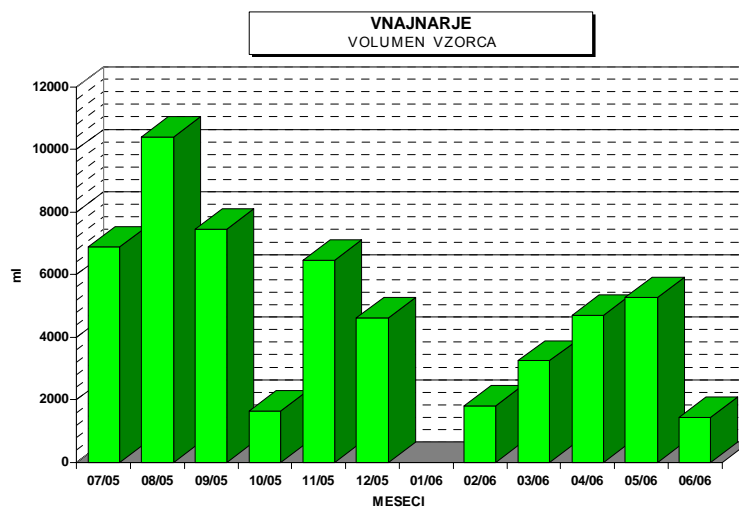
Čas meritev : julij 2005 - junij 2006

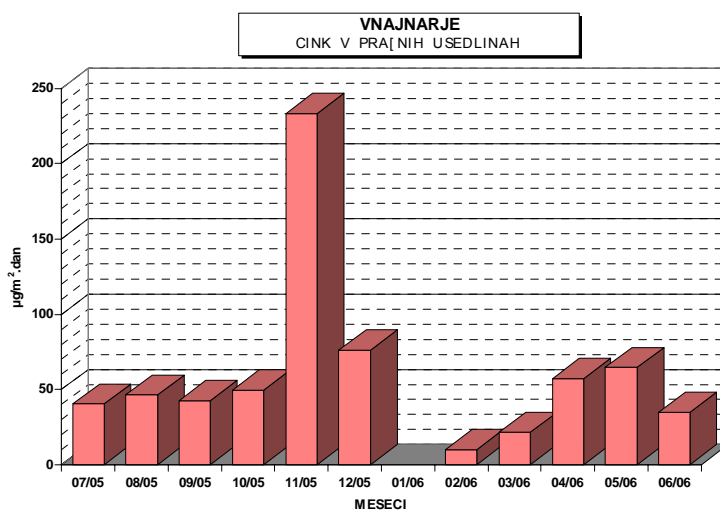
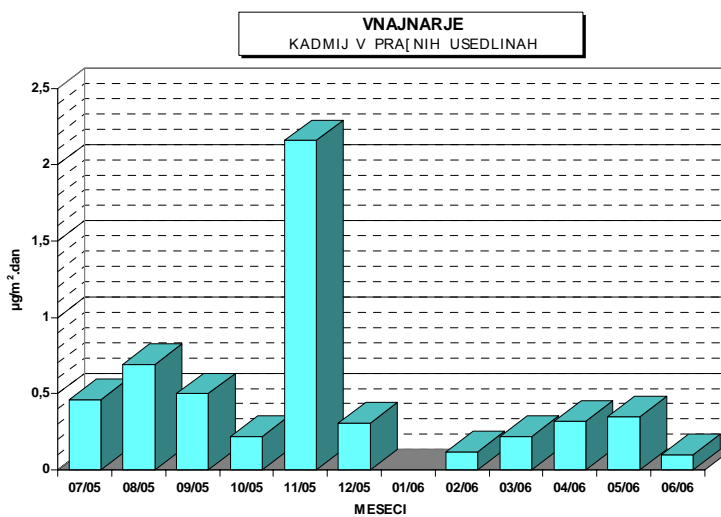
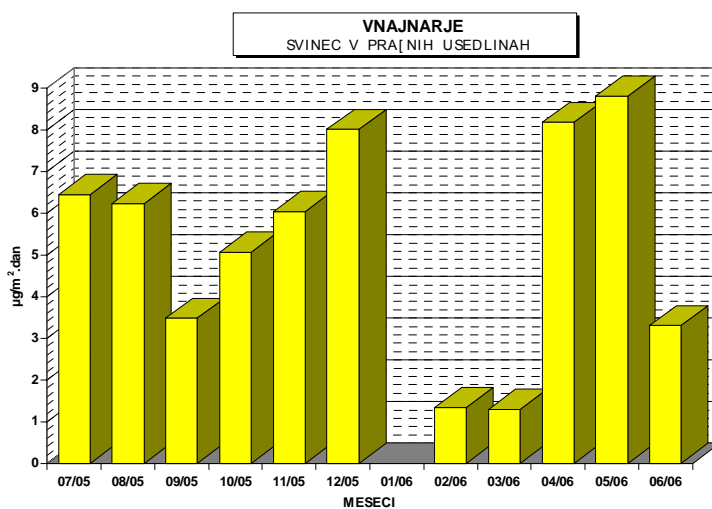
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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

	<i>svinec</i>	<i>kadmij</i>	<i>cink</i>	<i>volumen</i>
				<i>vzorca</i>
	$\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{dan}$	<i>ml</i>
07/05	6.44	< 0.46	40.48	6900
08/05	6.24	< 0.69	46.45	10400
09/05	3.48	< 0.50	42.71	7450
10/05	5.06	0.22	49.50	1650
11/05	6.04	< 2.16	233.35	6470
12/05	8.01	< 0.31	76.08	4620
01/06	-	-	-	-
02/06	1.34	< 0.12	9.95	1820
03/06	1.30	< 0.22	21.67	3250
04/06	8.18	< 0.32	57.58	4720
05/06	8.80	< 0.35	64.77	5280
06/06	3.31	< 0.10	34.75	1460

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





4.2 MERITVE NA LOKACIJI : ZA DEPONIJU

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

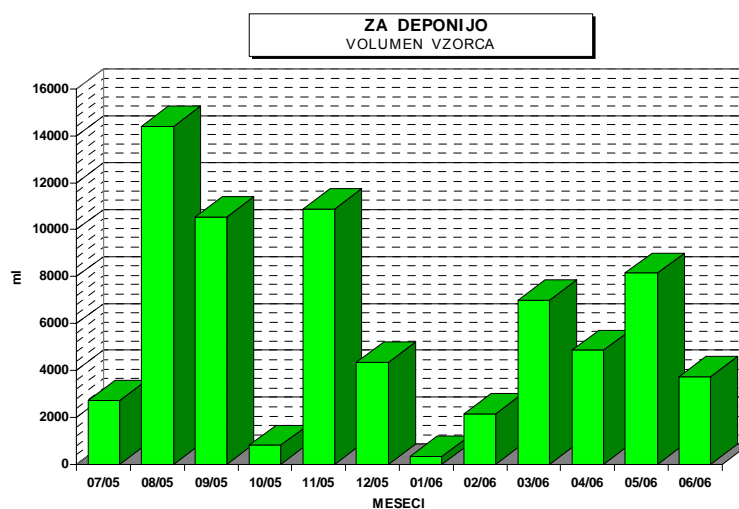
Čas meritev : julij 2005 - junij 2006

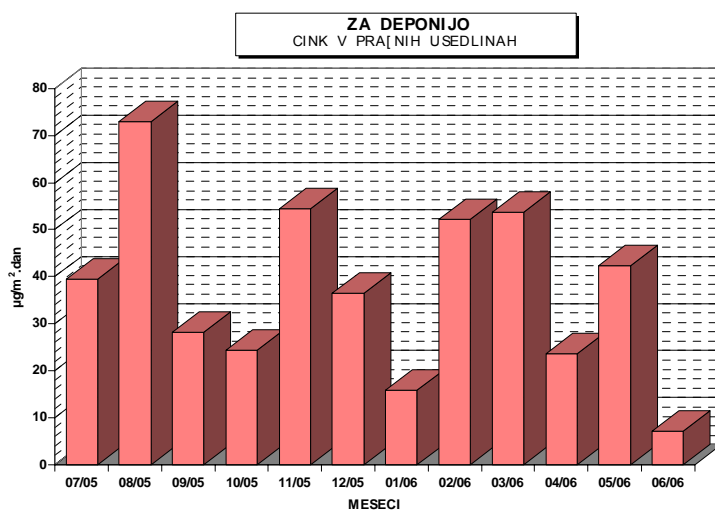
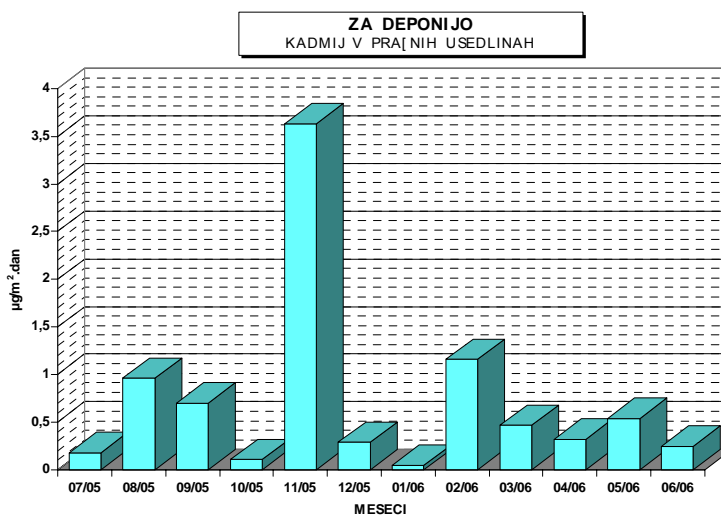
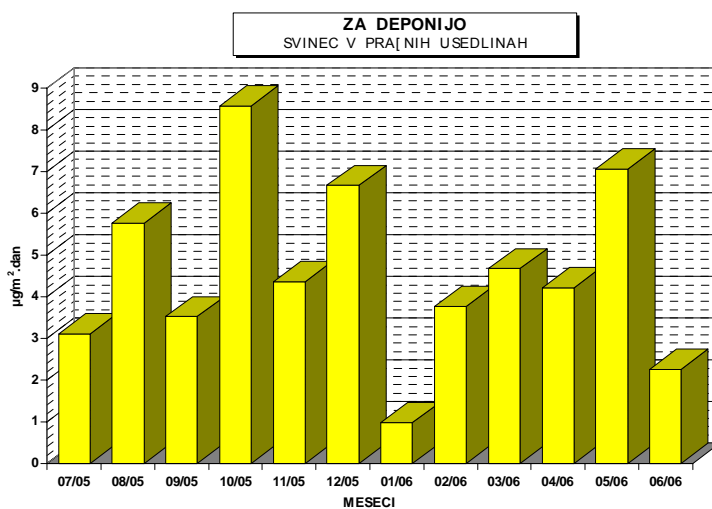
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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

	<i>svinec</i>	<i>kadmij</i>	<i>cink</i>	<i>volumen</i>
				<i>vzorca</i>
	<i>µg/m².dan</i>	<i>µg/m².dan</i>	<i>µg/m².dan</i>	<i>ml</i>
07/05	3.11	0.18	39.46	2740
08/05	5.76	< 0.96	72.96	14400
09/05	< 3.52	< 0.70	28.16	10560
10/05	8.58	0.11	24.38	820
11/05	4.36	< 3.63	54.50	10900
12/05	6.67	< 0.29	36.54	4350
01/06	0.98	0.05	15.96	350
02/06	3.76	1.16	52.23	2170
03/06	4.67	< 0.47	53.67	7000
04/06	4.21	< 0.32	23.65	4860
05/06	7.06	< 0.54	42.38	8150
06/06	2.26	< 0.25	7.27	3760

<...pod mejo določljivosti za dano analizo metodo: Cd 0,1 µg/l; Zn 0,5 µg/l in Pb 0,5 µg/l





4.3 MERITVE NA LOKACIJI : PARTIZANSKA ULICA

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

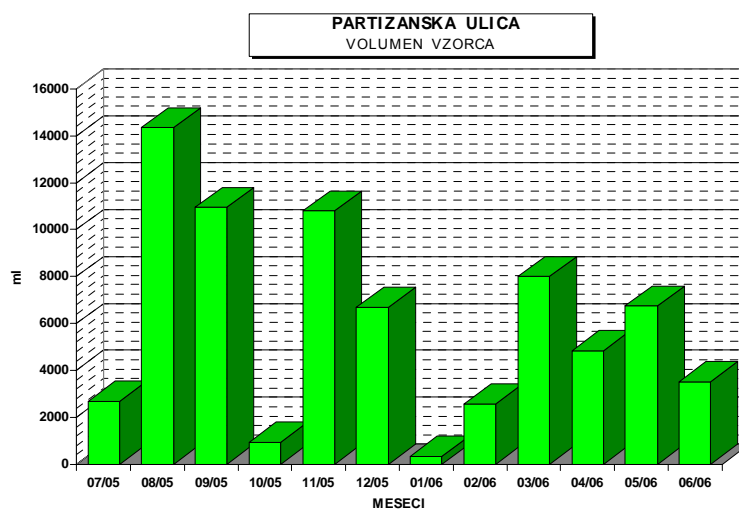
Čas meritev : julij 2005 - junij 2006

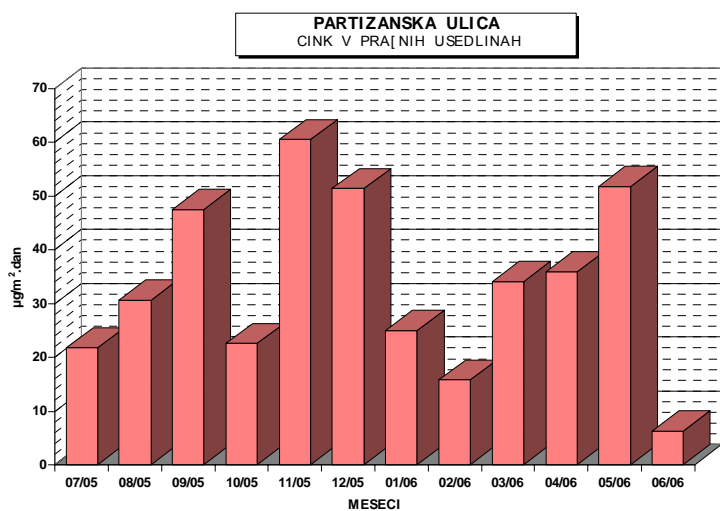
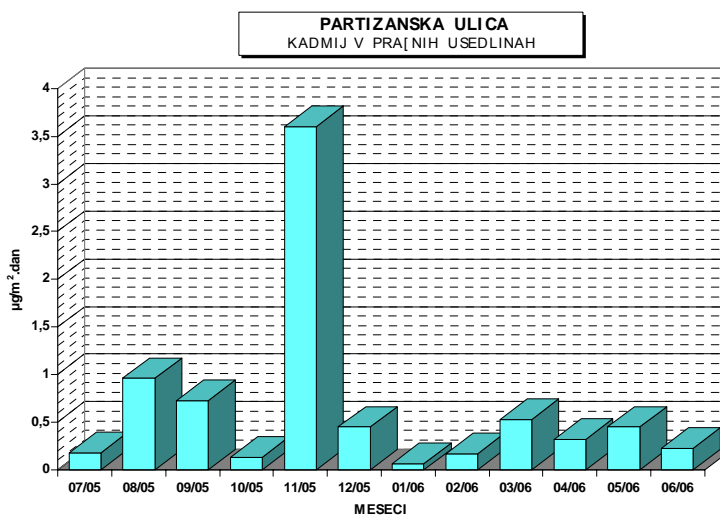
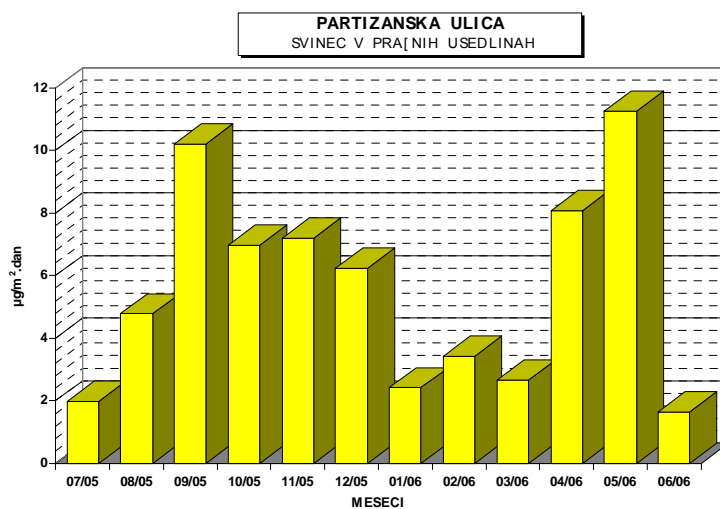
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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

	<i>svinec</i>	<i>kadmij</i>	<i>cink</i>	<i>volumen</i>
				<i>vzorca</i>
	<i>µg/m².dan</i>	<i>µg/m².dan</i>	<i>µg/m².dan</i>	<i>ml</i>
07/05	1.98	< 0.18	21.78	2700
08/05	< 4.78	< 0.96	30.61	14350
09/05	10.22	< 0.73	47.45	10950
10/05	6.97	0.13	22.61	950
11/05	7.20	< 3.60	60.48	10800
12/05	6.25	< 0.45	51.37	6700
01/06	2.43	0.07	24.97	350
02/06	3.44	< 0.17	15.82	2580
03/06	< 2.67	< 0.53	34.13	8000
04/06	8.08	< 0.32	35.89	4850
05/06	11.25	< 0.45	51.75	6750
06/06	1.64	< 0.23	6.32	3510

<...pod mejo določljivosti za dano analizo metodo: Cd 0,1 µg/l; Zn 0,5 µg/l in Pb 0,5 µg/l





4.4 MERITVE NA LOKACIJI : TOPLARNIŠKO ČRPALIŠČE

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

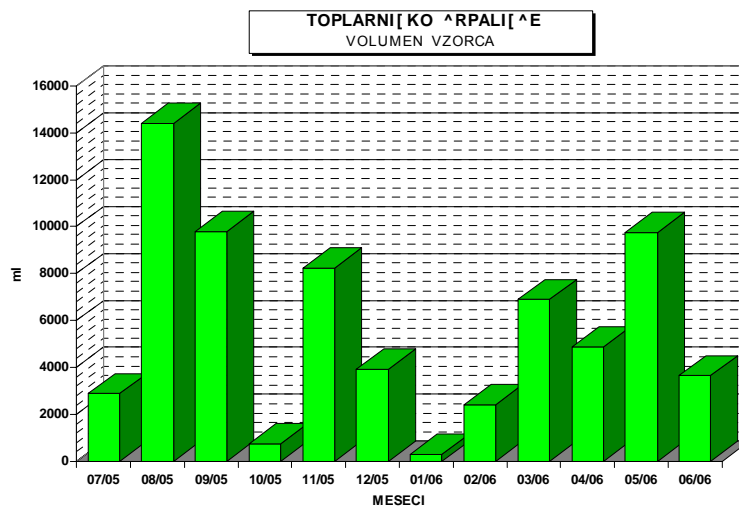
Čas meritev : julij 2005 - junij 2006

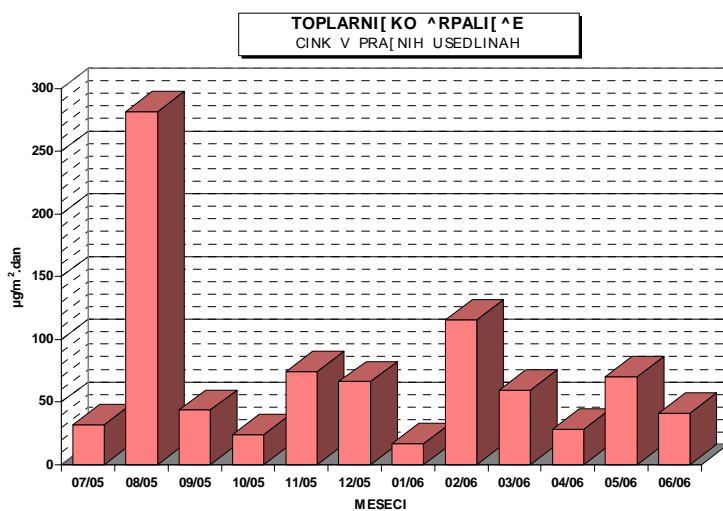
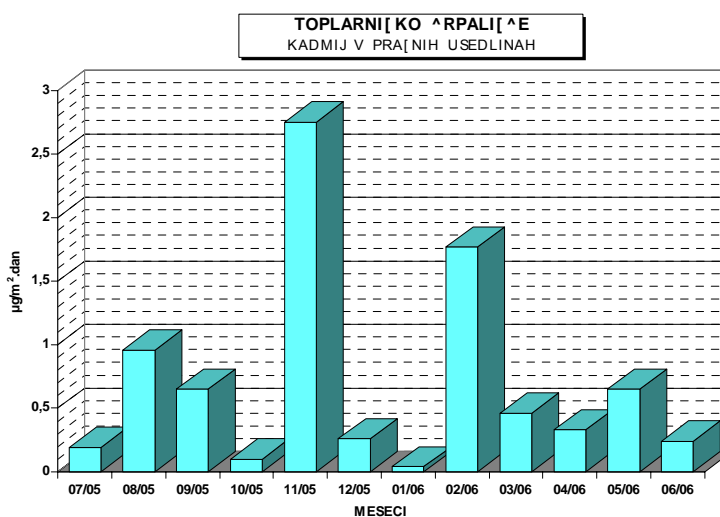
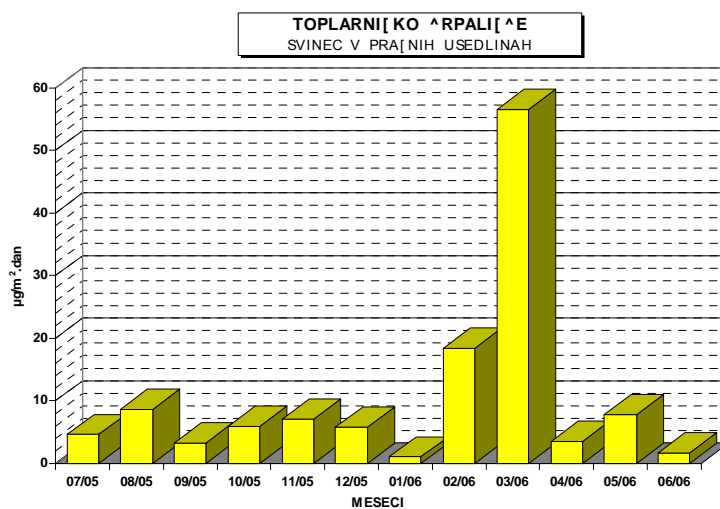
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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

	<i>svinec</i>	<i>kadmij</i>	<i>cink</i>	<i>volumen</i>
				<i>vzorca</i>
	<i>µg/m².dan</i>	<i>µg/m².dan</i>	<i>µg/m².dan</i>	<i>ml</i>
07/05	4.64	< 0.19	32.09	2900
08/05	8.64	< 0.96	281.28	14400
09/05	3.27	< 0.65	43.77	9800
10/05	5.98	0.10	24.22	760
11/05	7.15	< 2.75	74.25	8250
12/05	5.79	< 0.26	66.36	3950
01/06	1.07	0.04	17.05	320
02/06	18.48	1.77	115.52	2410
03/06	56.58	< 0.46	59.80	6900
04/06	3.58	< 0.33	28.63	4880
05/06	7.80	< 0.65	70.20	9750
06/06	1.70	< 0.24	41.37	3650

<...pod mejo določljivosti za dano analizo metodo: Cd 0,1 µg/l; Zn 0,5 µg/l in Pb 0,5 µg/l





4.5 MERITVE NA LOKACIJI : JP ENERGETIKA LJUBLJANA

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

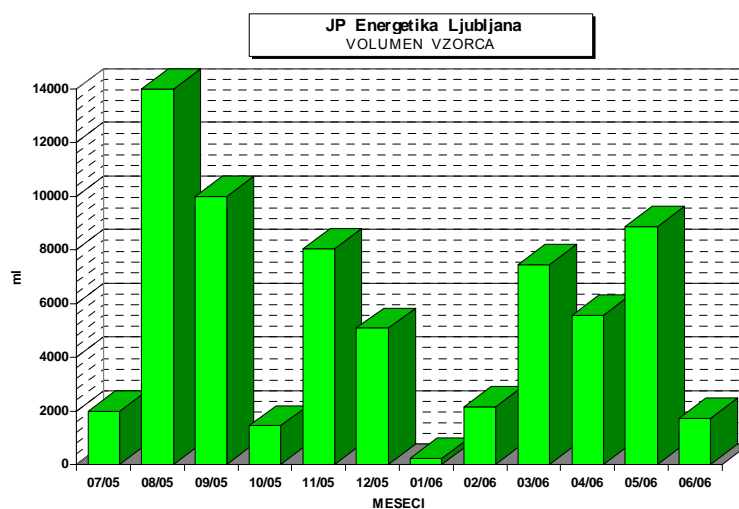
Čas meritev : julij 2005 - junij 2006

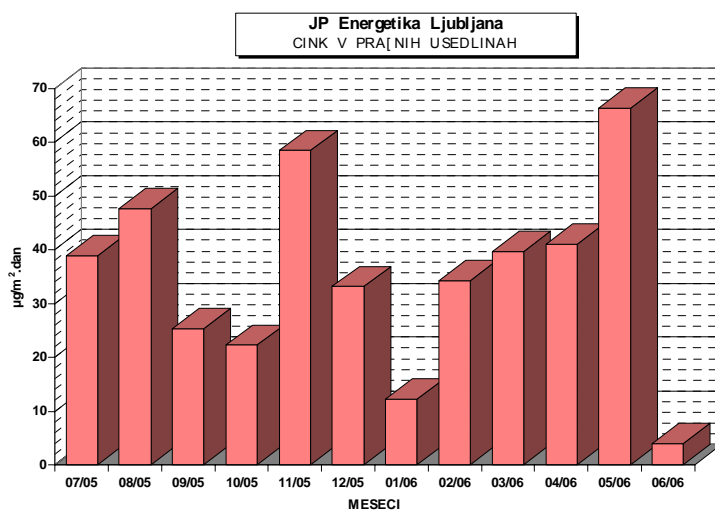
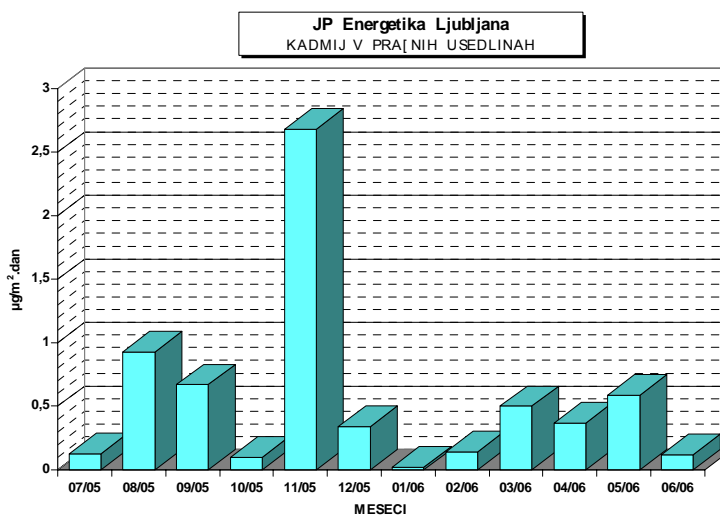
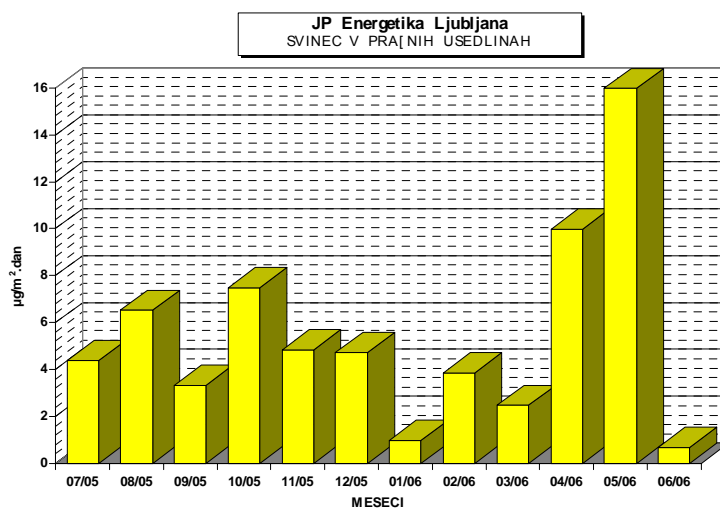
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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

	<i>svinec</i>	<i>kadmij</i>	<i>cink</i>	<i>volumen</i>
				<i>vzorca</i>
	<i>µg/m².dan</i>	<i>µg/m².dan</i>	<i>µg/m².dan</i>	<i>ml</i>
07/05	4.40	< 0.13	38.93	2000
08/05	6.53	< 0.93	47.60	14000
09/05	< 3.33	< 0.67	25.33	10000
10/05	7.49	0.10	22.27	1440
11/05	4.83	< 2.68	58.50	8050
12/05	4.74	< 0.34	33.19	5080
01/06	0.98	0.02	12.28	230
02/06	3.87	< 0.14	34.26	2150
03/06	< 2.48	< 0.50	39.73	7450
04/06	9.99	< 0.37	41.07	5550
05/06	15.98	< 0.59	66.30	8880
06/06	0.69	< 0.12	4.01	1720

<...pod mejo določljivosti za dano analizo metodo: Cd 0,1 µg/l; Zn 0,5 µg/l in Pb 0,5 µg/l





4.6 MERITVE NA LOKACIJI : ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

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

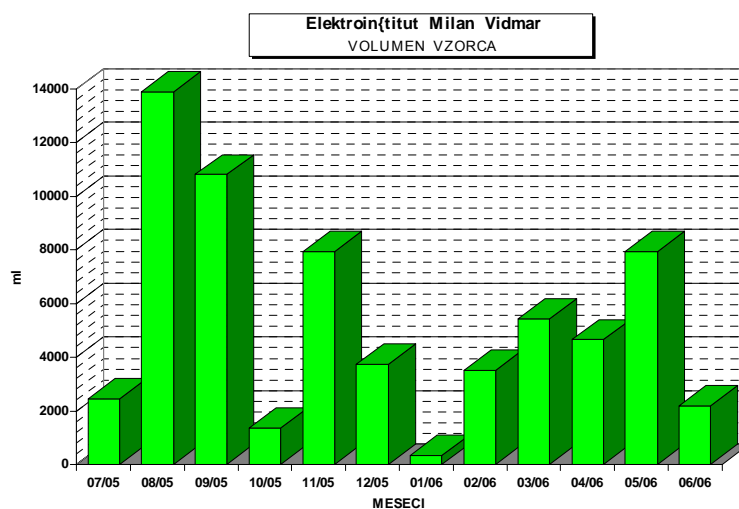
Čas meritev : julij 2005 - junij 2006

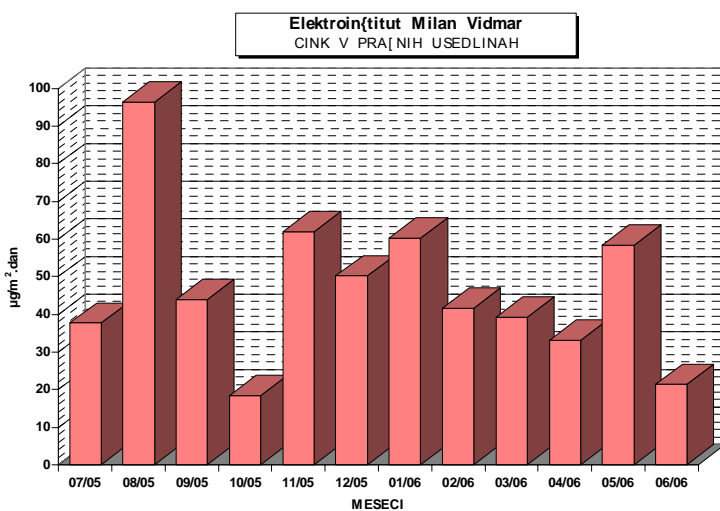
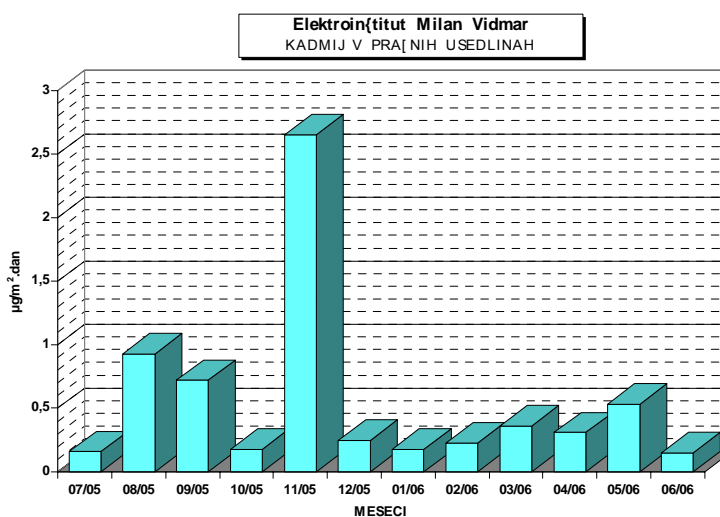
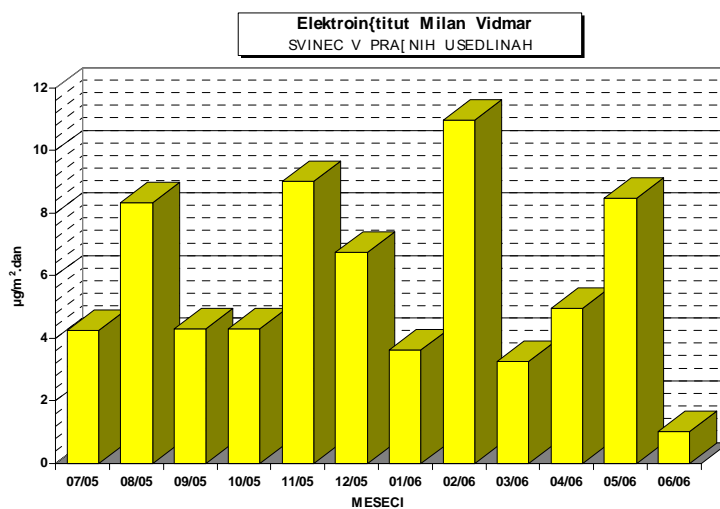
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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

	<i>svinec</i>	<i>kadmij</i>	<i>cink</i>	<i>volumen</i>
				<i>vzorca</i>
	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	<i>ml</i>
07/05	4.26	0.16	37.72	2460
08/05	8.34	< 0.93	96.37	13900
09/05	4.32	< 0.72	43.92	10800
10/05	4.32	0.18	18.45	1350
11/05	9.01	< 2.65	62.01	7950
12/05	6.75	< 0.25	50.25	3750
01/06	3.63	0.18	60.29	340
02/06	10.97	< 0.23	41.53	3500
03/06	3.26	< 0.36	39.17	5440
04/06	4.96	< 0.31	33.17	4650
05/06	8.48	< 0.53	58.30	7950
06/06	1.03	< 0.15	21.41	2200

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







KOCUVAN R., et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa
TE-TOL, d.o.o.. Poročilo št.: EKO 2599, Ljubljana, 2006

Priloga 1:

- Meritev PM₁₀ v mesecu juniju na lokaciji Vnajarje

ŠTEVILO TERMINOV S PRESEŽENIMI KONCENTRACIJAMI

JUNIJ 2006	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
SO ₂	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
VNAJNARJE	0	0	0	93

JUNIJ 2006	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
NO ₂ , PM ₁₀	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
VNAJNARJE NO ₂	0	0	-	95
VNAJNARJE PM ₁₀	-	-	2	97

JUNIJ 2006	nad OV	nad AV	nad VZL	podatkov
O ₃	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
VNAJNARJE	10	0	13	95

leto 2006	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
SO ₂	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
VNAJNARJE	0	0	0	94

leto 2006	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
NO ₂ , PM ₁₀	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
VNAJNARJE NO ₂	0	0	-	95
VNAJNARJE PM ₁₀	-	-	16	99

leto 2006	nad OV	nad AV	nad VZL	podatkov
O ₃	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
VNAJNARJE	10	0	52	95

Legenda kratic:

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

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

Mejna koncentracija SO ₂ za varstvo zavarovanih naravnih vrednot (20 µg/m ³) Od 1. oktobra 2005 do 31. marca 2006	
VNAJNARJE	7

Mejna koncentracija NO _x za varstvo rastlin v naravnem okolju (30 µg/m ³) Od 1. oktobra 2005 do 31. marca 2006	
VNAJNARJE	8

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

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

SO ₂	
-----------------	--

JUNIJ	VNAJNARJE
1996	11
1997	14
1998	4
1999	3
2000	8
2001	4
2002	3
2003	9
2004	4
2005	3
2006	3

NO ₂	
-----------------	--

NO _x	
-----------------	--

O ₃	
----------------	--

JUNIJ	VNAJNARJE	JUNIJ	VNAJNARJE	JUNIJ	VNAJNARJE
1996	3	1996	3	1996	108
1997	3	1997	3	1997	88
1998	2	1998	2	1998	114
1999	3	1999	3	1999	68
2000	3	2000	3	2000	107
2001	2	2001	3	2001	92
2002	2	2002	3	2002	96
2003	4	2003	4	2003	90
2004	3	2004	3	2004	92
2005	3	2005	4	2005	90
2006	2	2006	3	2006	106

PM ₁₀	
------------------	--

JUNIJ	VNAJNARJE
1996	29
1997	35
1998	36
1999	31
2000	34
2001	20
2002	26
2003	22
2004	-
2005	20
2006	24

MESEČNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ PM₁₀ - VNAJNARJE

TERMOENERGETSKI OBJEKT: TE-TOL,d.o.o., JPE LJUBLJANA
LOKACIJA MERITEV: VNAJNARJE
OBDOBJE MERITEV: JUNIJ 2006

Razpoložljivih dnevnih podatkov:	30	97%
Srednja mesečna koncentracija delcev PM ₁₀ :	24 µg/m ³	
Maksimalna dnevna koncentracija delcev PM ₁₀ :	60 µg/m ³	21.06.2006
Minimalna dnevna koncentracija delcev PM ₁₀ :	3 µg/m ³	03.06.2006
Število primerov dnevne koncentracije		JAN - JUN
- nad MVD 50 µg/m ³ :	2	16
Percentilna vrednost delcev PM ₁₀		
- 50 p.v. - dnevnih:	22 µg/m ³	

VNAJNARJE
 DNEVNE KONCENTRACIJE DELCEV PM₁₀

