



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za elektrarne

Št. poročila: EKO 1538

**REZULTATI MERITEV IMISIJSKEGA IN EMISIJSKEGA
OBRATOVALNEGA MONITORINGA
TE TRBOVLJE
LETO 2003**

STROKOVNO POROČILO

Ljubljana, 2004



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za elektrarne

Št. poročila: EKO 1538

**REZULTATI MERITEV IMISIJSKEGA IN EMISIJSKEGA
OBRATOVALNEGA MONITORINGA
TE TRBOVLJE
LETO 2003**

STROKOVNO POROČILO

Ljubljana, 2004

Direktor:

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

Meritve so bile opravljene v sistemu obratovalnega monitoringa TE Trbovlje. Obdelave podatkov, QC postopki in poročila so bili izdelani na Elektroinštitutu Milan Vidmar v Ljubljani.

Pooblastila in odločbe Republike Slovenije Elektroinštitutu Milan Vidmar:

1. *Splošno pooblastilo za izdelavo poročil o vplivih na okolje (Ministrstvo za okolje in prostor; št. 35401-42/2002, pooblastilo SP 34-49/02 z dne 5.8.2002)*
2. *Pooblastilo za izvajanje prvih meritev in obratovalnega monitoringa emisije snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Ministrstvo za okolje in prostor, Uprava RS za varstvo narave; št. 354-19-08/97 z dne 22.10.1997)*
3. *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 2004**

Vse pravice so pridržane. Noben del tega poročila se ne sme razmnoževati, shranjevati v sistemu za shranjevanje podatkov ali prenašati v kakršnikoli obliki ali s kakršnimikoli sredstvi brez poprejšnjega pisnega dovoljenja Elektroinštituta Milan Vidmar.

Naročnik:	TE Trbovlje, d.o.o. Trbovlje, Ob železnici 27
Št. pogodbe:	2E-EK/03, DN 510/03
Naročilo št.:	ST-0001576/03
Št. poročila:	EKO 1538
Naslov poročila:	Rezultati meritev imisijskega in emisijskega obratovalnega monitoringa TE Trbovlje
Izvajalec:	Elektroinštitut Milan Vidmar Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo, Ljubljana, Hajdrihova 2
Odgovorni nosilec:	Andrej ŠUŠTERŠIČ, univ. dipl. inž. str.
Poročilo izdelali:	Roman KOCUVAN, univ. dipl. inž. el. Andrej ŠUŠTERŠIČ, univ. dipl. inž. str. Tine GORJUP, rač. teh. Branka HOFER, rač. teh. Milena ZAKERŠNIK, kem. teh.
Poročilo pregledala:	dr. Igor ČUHALEV, univ. dipl. fiz. mag. Zalika ALATIČ, univ. dipl. inž. kem.
Spremljevalec:	Miloš VENGUST, univ. dipl. inž. kem.
Seznam prejemnikov poročila:	Termoelektrarna Trbovlje, d.o.o. 6x Agencija RS za okolje 1x Ministrstvo za okolje in prostor 2x Elektroinštitut Milan Vidmar - arhiv 1x
Obseg:	VI, 87 str.
Datum izdelave:	februar 2004

IZVLEČEK

Prikazani so rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa na vplivnem področju TE Trbovlje, ki obsega 6 merilnih lokacij. Meritve se nanašajo na leto 2003. V poročilo so vključeni rezultati meritev, ki jih pod nadzorom EIMV izvaja TE Trbovlje: imisijske koncentracije SO₂, NO_x, NO₂, O₃, skupnih lebdečih delcev (SLD) in meteorološke meritve.

V poročilu so podani rezultati analiz kakovosti padavin in količine prašnih usedlin, ter koncentracije težkih kovin: Cd, Pb in Zn v prašnih usedlinah vzorcev padavin za obdobje od januarja 2003 do decembra 2003.

Rezultati meritev SO₂ kažejo, da je bila urna mejna vrednost skupaj presežena 467 ur, alarmna vrednost 33 krat in dnevna mejna vrednost 103 dni. Urna opozorilna vrednost za ozon je bila v letu 2003 presežena 7-krat, ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi pa 112-krat. V letu 2003 je bilo 14 kislih vzorcev padavin.

KAZALO VSEBINE

STRAN

1. INFORMACIJE O MERITVAH

1.1	SPLOŠNO	1
1.2	ZAKONODAJA	3
1.3	REZULTATI POROČILA GLEDE NA ZAKONSKA DOLOČILA IN OSTALA PRIPOROČILA	5

2. IMISIJSKE IN METEOROLOŠKE MERITVE

2.1	ŠTEVILO PRIMEROV S PRESEŽENIMI KONCENTRACIJAMI	8
2.2	SREDNJE LETNE KONCENTRACIJE	9
2.3	LETNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ SO ₂ - KOVK	10
2.4	LETNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ SO ₂ - DOBOVEC	12
2.5	LETNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ SO ₂ - RAVENSKA VAS	14
2.6	LETNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ NO ₂ - KOVK	16
2.7	LETNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ NO _x - KOVK	18
2.8	LETNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ O ₃ - KOVK	20
2.9	LETNI PREGLED TEMPERATURE IN R. VLAGE V ZRAKU - KOVK	22
2.10	LETNI PREGLED TEMPERATURE IN R. VLAGE V ZRAKU - DOBOVEC	24
2.11	LETNI PREGLED TEMPERATURE IN R. VLAGE V ZRAKU - KUM	26
2.12	LETNI PREGLED TEMPERATURE IN R. VLAGE V ZRAKU - RAV. VAS	28
2.13	LETNI PREGLED TEMPERATURE IN R. VLAGE V ZRAKU - LAKONCA	30
2.14	LETNI PREGLED TEMPERATURE IN R. VLAGE V ZRAKU - PRAPRETNO	32
2.15	LETNI PREGLED HITROSTI IN SMERI VETRA - KOVK	34
2.16	LETNI PREGLED HITROSTI IN SMERI VETRA - DOBOVEC	36
2.17	LETNI PREGLED HITROSTI IN SMERI VETRA - KUM	38
2.18	LETNI PREGLED HITROSTI IN SMERI VETRA - RAVENSKA VAS	40
2.19	LETNI PREGLED HITROSTI IN SMERI VETRA - LAKONCA	42
2.20	LETNI PREGLED HITROSTI IN SMERI VETRA - PRAPRETNO	44

4. KAKOVOST PADAVIN IN KOLIČINA USEDLIN

4.1	LOKACIJA MERITEV: KOVK	48
4.2	LOKACIJA MERITEV: DOBOVEC	52
4.3	LOKACIJA MERITEV: KUM	56
4.4	LOKACIJA MERITEV: RAVENSKA VAS	60
4.5	LOKACIJA MERITEV: LAKONCA	64
4.6	LOKACIJA MERITEV: PRAPRETNO	68

5. TEŽKE KOVINE V PRAŠNIH USEDLINAH

5.1	LOKACIJA MERITEV: KOVK	74
5.2	LOKACIJA MERITEV: DOBOVEC	76
5.3	LOKACIJA MERITEV: KUM	78
5.4	LOKACIJA MERITEV: RAVENSKA VAS	80
5.5	LOKACIJA MERITEV: LAKONCA	82
5.6	LOKACIJA MERITEV: PRAPRETNO	84

	PRILOGA 1	87
--	-----------	----

1. INFORMACIJE O MERITVAH

1.1 SPLOŠNO

Meritve onesnaženosti zraka in meteoroloških parametrov so bile opravljene z merilnim sistemom imisijskega obratovalnega monitoringa TE Trbovlje (ekološki informacijski sistem TET) na lokacijah: Kovk, Dobovec, Kum, Ravenska vas, Lakonca, Prapretno. Merilni sistem je upravljalo osebje TE Trbovlje, d.o.o., Trbovlje, Ob železnici 27 (v nadaljevanju TET), postopke za izvajanje meritev in QA/QC postopke je predpisal Elektroinštitut Milan Vidmar Ljubljana, Hajdrihova ulica 2 (v nadaljevanju EIMV), ki je izdelal tudi končno obdelavo rezultatov meritev in potrdil njihovo veljavnost.

Na vplivnem območju TE Trbovlje izvaja Elektroinštitut Milan Vidmar, Hajdrihova 2, Ljubljana, vzorčenje padavin na 6 lokacijah: Kovk, Dobovec, Kum, Ravenska vas, Lakonca, Prapretno. 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 1538 so za leto 2003 podani rezultati:

- kontinuiranih meritev (1 ura) za naslednje pline: SO₂, NO₂, NO_x, O₃, skupnih lebdečih delcev v zraku,
- 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 2003 do decembra 2003.

Za vzorčenje plinskih komponent v zraku in skupnih lebdečih delcev se je uporabljala merilna oprema TE Trbovlje, ki je bila izdelana po zahtevah ISO TR 4227 (Planning of ambient air quality monitoring). Posamezne plinske komponente v imisijskem monitoringu so bile izmerjene z uporabo naslednjih metod:

- SO₂ ISO/FDIS (Standard in draft) 10498 (Ambient air - determination of sulphur dioxide - ultraviolet fluorescence method),
- NO_x in NO₂ ISO 7996:1985 (Ambient air - determination of the mass concentrations of nitrogen oxides - chemiluminescence method),
- O₃ ISO FDIS 13964 UV photometric method,
- skupni lebdeči delci: gama absorpcijska metoda.

Za meteorološke parametre so bili uporabljeni naslednji merilni principi:

- za merjenje smeri in hitrosti vetra rotacijski, digitalni optoelektronski merilnik. Pri hitrostnem delu je uporabljen trokraki robinzonov križ in stroboskopska ploščica s 27 zarezi, ki pretvarja s pomočjo optoelektronskih elementov vrtenje v frekvenco električne napetosti. Za ugotavljanje smeri je uporabljen šestkanalni kodirni način po Gray-u, ki s pomočjo kodirne ploščice in optoelektronskih elementov omogoča merjenje smeri,
- za merjenje temperature zraka je uporabljen aspiriran dajalnik temperature s termolinearnim termistorskim vezjem,
- za merjenje relativne vlažnosti zraka je uporabljen lasni dajalnik, ki s pomočjo elektronskega vezja linearizira in ojači raztezke zaradi nihanja vlage v zraku ter jih pretvori v ustrezen analogni izhodni signal v obliki električne napetosti.

Obratovalni monitoring emisij snovi v zrak:

Meritve emisij snovi v zrak se izvaja na osnovi 70. člena Zakona o varstvu okolja (Uradni list RS, št. 32/93), Uredbe o emisiji snovi v zrak iz kurilnih naprav (Uradni list RS, št. 73/94) in Pravilnika o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu emisij snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja ter o pogojih za njegovo izvajanje (Uradni list RS, št. 68/96). Meritve se izvajajo na odvodniku dimnih plinov v TE Trbovlje. Merilni sistem upravlja osebje TET. Postopke za izvajanje meritev in QA/QC postopke je predpisal EIMV, ki je izdelal tudi končno obdelavo rezultatov meritev in potrditev njihove veljavnosti.

Posamezni parametri so bili izmerjeni z naslednjimi merilniki:

Parameter	Merilnik	Merilni princip	Območje
temperatura	ATM Pt 100	Fe-Ni	0 - 300 °C
kisik	OXYTRON 401W	cirkonijeva celica	0 - 21 %
žveplov dioksid	SICK GM 30	ekstinkcija	0 - 16700 mg/m ³
dušikovi oksidi	SICK GM 30	ekstinkcija	0 - 1380 mg/m ³
skupni prah	SICK RM 41	ekstinkcija	0 - 500 mg/m ³

V poročilu so podani rezultati koncentracij SO₂, NO_x in skupnega prahu pri normnih pogojih v suhih dimnih plinih in računski 6 % vsebnosti kisika, na polurem in dnevnem nivoju.

Za merjenje radioaktivnosti se uporablja GM energijsko kompenzirana sonda.

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

Na podlagi prvega in drugega odstavka 27. člena in tretjega odstavka 69. člena Zakona o varstvu okolja (Uradni list RS, št. 32/93, 44/95 – odl. US, 1/96, 9/99 – odl. US, 56/99 in 22/00) je vlada Republike Slovenije izdala **Uredbo o žveplovem dioksidu, dušikovih oksidih, delcih in svincu v zunanem zraku** (Uradni list RS, št. 52/02) in **Uredbo o ozonu v zunanem zraku** (Uradni list RS št. 8/03), ki določata normative za vrednotenje stanja onesnaženosti zraka spodnjih plasti zunanje atmosfere.

Legenda uporabljenih kratic zakonsko predpisanih koncentracij v poročilu:

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

Predpisane mejne imisijske vrednosti za posamezne snovi v zraku so:

Mejne vrednosti za žveplov dioksid:

časovni interval merjenja	mejna vrednost $\mu\text{g}/\text{m}^3$	sprejemljivo preseganje $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1 ura	350	410 (do 1.1.2004)
24 ur	125	ni sprejemljivega preseganja
1 leto	20	ni sprejemljivega preseganja

Mejne vrednosti za dušikov dioksid:

časovni interval merjenja	mejna vrednost $\mu\text{g}/\text{m}^3$	sprejemljivo preseganje $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1 ura	200	240 (do 1.1.2004)
1 leto	40	54 (do 1.1.2004)

Mejne vrednosti 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 SLD (skupni lebdeči delci) podane po kriterijih za delce PM₁₀:

časovni interval merjenja	mejna vrednost $\mu\text{g}/\text{m}^3$	sprejemljivo preseganje $\mu\text{g}/\text{m}^3$
24 ur	50	60 (do 1.1.2004)
1 leto	40	43,2 (do 1.1.2004)

Na področju padavin so z Uredbo o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednostih snovi v zrak (Uradni list RS, št.73/94) določene 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 mg/m^2 .dan
kadmij v prašnih usedlinah	1 leto	2 mg/m^2 .dan
cink v prašnih usedlinah	1 leto	400 mg/m^2 .dan

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

1.3 REZULTATI MERITEV GLEDE NA ZAKONSKA DOLOČILA IN OSTALA PRIPOROČILA

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

- V letu 2003 je bilo na lokacijah Kovk, Dobovec in Ravenska vas merilnega sistema imisijskega obratovalnega monitoringa TE Trbovlje izmerjeno več kot 75% pravih rezultatov imisijskih koncentracij SO₂, zato se podatki o meritvah SO₂ obravnavajo kot uradni podatki meritev imisijskega obratovalnega monitoringa za SO₂,
- Tabela 2.1 za SO₂ prikazuje na vseh štirih lokacijah merilnega sistema imisijskega obratovalnega monitoringa TE Trbovlje število urnih in dnevnih terminov s prekoračitvijo mejnih imisijskih vrednosti. Urna mejna vrednost je bila skupaj presežena 467 krat, alarmna vrednost je bila presežena 33 krat, dnevna mejna vrednost SO₂ je bila skupaj presežena 103 krat,
- v letu 2003 je bilo na lokaciji Kovk merilnega sistema imisijskega obratovalnega monitoringa TE Trbovlje izmerjeno več kot 75% pravih rezultatov za imisijske koncentracije NO₂, zato se podatki obravnavajo kot uradni podatki imisijskega obratovalnega monitoringa,
- Tabela 2.1 za NO₂ prikazuje na lokaciji Kovk merilnega sistema imisijskega obratovalnega monitoringa TE Trbovlje število terminov preseganja urne mejne koncentracije in število terminov preseganja alarmne vrednosti. Urna mejna vrednost in alarmna vrednost NO₂ nista bili preseženi,
- v letu 2003 je bilo na lokaciji Kovk merilnega sistema imisijskega obratovalnega monitoringa TE Trbovlje izmerjeno več kot 75% pravih rezultatov za imisijske koncentracije O₃, zato se podatki o meritvah O₃ obravnavajo kot uradni podatki meritev imisijskega obratovalnega monitoringa za O₃,
- Tabela 2.1 za O₃ prikazuje na lokaciji Kovk merilnega sistema imisijskega obratovalnega monitoringa TE Trbovlje število prekoračitev mejnih imisijskih vrednosti. Opozorilna vrednost je bila presežena 7 krat, alarmna vrednost ni bila presežena, ciljna vrednost 8-urnih terminov za varovanje zdravja ljudi pa je bila presežena 112 krat,
- Tabele 4.1 do 4.6 prikazujejo rezultate analiz kakovosti padavin in prašnih usedlin na 6 lokacijah: Kovk, Dobovec, Kum, Ravenska vas, Lakonca, Prapretno,
- Tabele 5.1 do 5.6 prikazujejo rezultate analiz težkih kovin v prašnih usedlinah na 6 lokacijah: Kovk, Dobovec, Kum, Ravenska vas, Lakonca, Prapretno, letne mejne vrednosti za težke kovine svinec, kadmij in cink v prašnih usedlinah niso bile presežene na nobeni lokaciji.
- mejne mesečne in letne vrednosti za prašne usedline niso bile presežene na nobeni lokaciji,

ŠUŠTERŠIČ A. et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa TE Trbovlje.
Poročilo št.: EKO 1538 Ljubljana, 2004

- v letu 2003 je bilo 14 kislih vzorcev padavin (Kovk: 3 kisli vzorci, Dobovec: 7 kislih vzorcev, Ravenska vas: 4 kisli vzorci, Lakonca: 4 kisli vzorci, Prapretno: 6 kislih vzorcev (metodologija WMO)).

2. IMISIJSKE IN METEOROLOŠKE MERITVE

EIS TE TRBOVLJE

2.1 ŠTEVILO TERMINOV S PRESEŽENIMI KONCENTRACIJAMI

LETO 2003	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
SO ₂	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
KOVK	212	12	39	85
DOBOVEC	109	10	15	94
RAVENSKA VAS	146	11	49	91

LETO 2003	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
NO ₂ , SLD	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
KOVK NO ₂	0	0	-	88

LETO 2003	nad OV	nad AV	nad VZL	podatkov
O ₃	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
KOVK	7	0	112	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.

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

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

SO₂				
LETO	KOVK	DOBOVEC	KUM	RAVENSKA VAS
1993	65	53	13	37
1994	75	31	12	36
1995	58	36	13	50
1996	35	41	18	51
1997	76	66	25	82
1998	55	54	16	82
1999	57	41	14	57
2000	53	35	10	45
2001	39	38	15	42
2002	11	31	55	62
2003	52	28	-	59

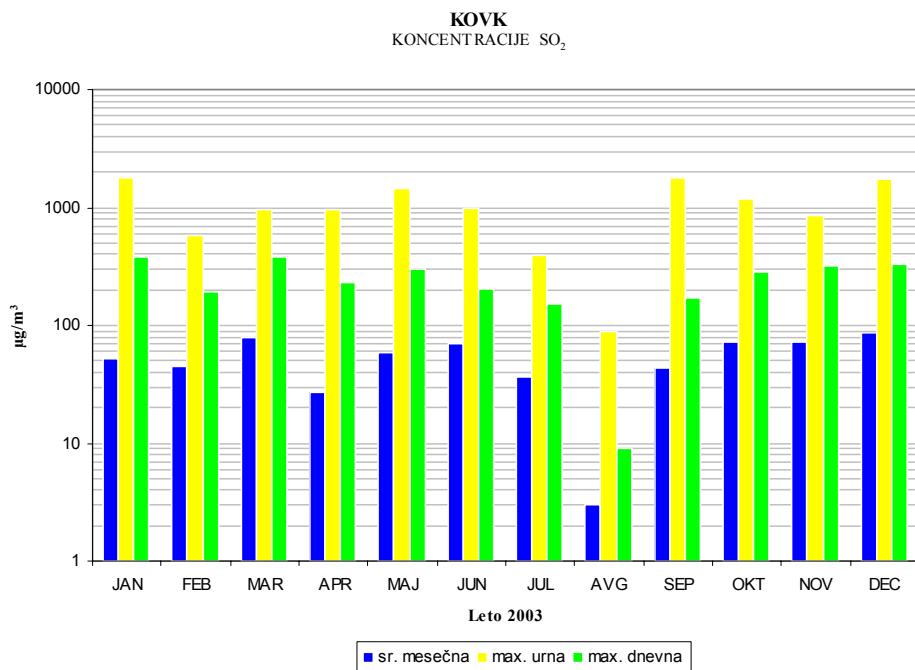
NO₂		NO_x		O₃	
LETO	KOVK	LETO	KOVK	LETO	KOVK
1993	9	1993	10	1993	71
1994	8	1994	9	1994	74
1995	11	1995	12	1995	75
1996	2	1996	2	1996	69
1997	4	1997	6	1997	68
1998	7	1998	7	1998	61
1999	9	1999	11	1999	70
2000	7	2000	9	2000	76
2001	6	2001	7	2001	71
2002	5	2002	7	2002	65
2003	3	2003	5	2003	78

SLD	
LETO	PRAPRETNO
1993	11
1994	29
1995	27
1996	40
1997	53
1998	54
1999	47
2000	48
2001	23
2002	26
2003	-

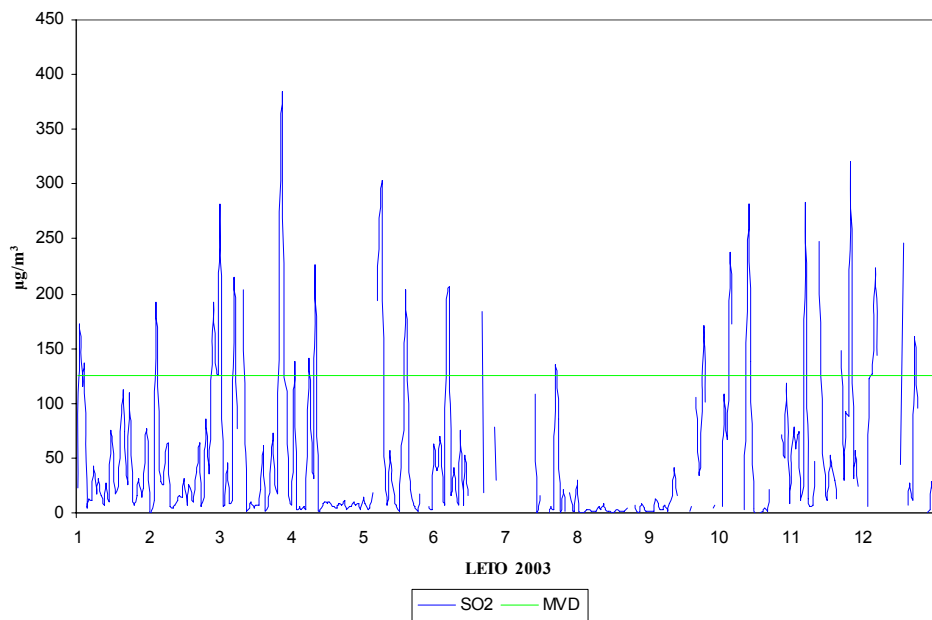
2.3 LETNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ SO₂ - KOVK

TERMOENERGETSKI OBJEKT: TERMOELEKTRARNA TRBOVLJE
LOKACIJA MERITEV: KOVK
OBDOBJE MERITEV: LETO 2003

Razpoložljivih urnih podatkov:	7481	85%
Maksimalna urna koncentracija SO ₂ :	1806 µg/m ³	11:00 21.09.2003
Srednja letna koncentracija SO ₂ :	52 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 410 µg/m ³ :	212	
št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 500 µg/m ³ :	12	
Maksimalna dnevna koncentracija SO ₂ :	383 µg/m ³	28.03.2003
Minimalna dnevna koncentracija SO ₂ :	0 µg/m ³	23.12.2003
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 125 µg/m ³ :	39	
Percentilna vrednost		
- 99,7 p.v. - urnih koncentracij SO ₂ :	789 µg/m ³	
- 99,2 p.v. - dnevnih koncentracij SO ₂ :	312 µg/m ³	
št. primerov dnevne vrednosti nad 75 µg/m ³	64	
št. primerov dnevne vrednosti nad 50 µg/m ³	89	



KOVK
DNEVNE KONCENTRACIJE SO₂



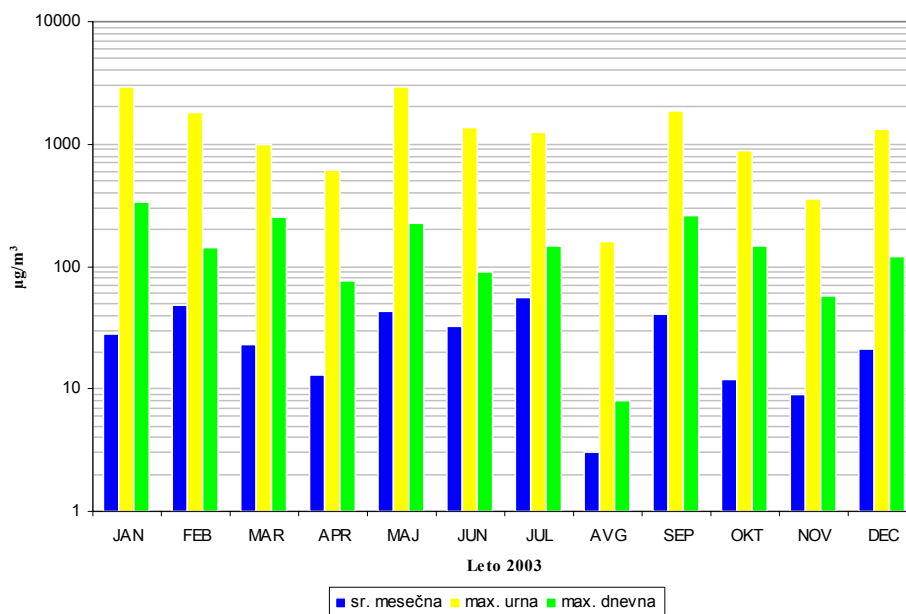
Razredi porazdelitve SO ₂ µg/m ³	čas. interval ura št. primerov	%	čas. interval dan št. primerov	%
0 - 20 µg/m ³	5172	69.1%	163	54.7%
21 - 40 µg/m ³	568	7.6%	36	12.1%
41 - 60 µg/m ³	319	4.3%	20	6.7%
61 - 80 µg/m ³	240	3.2%	20	6.7%
81 - 100 µg/m ³	147	2.0%	8	2.7%
101 - 125 µg/m ³	140	1.9%	12	4.0%
126 - 140 µg/m ³	94	1.3%	8	2.7%
141 - 160 µg/m ³	95	1.3%	5	1.7%
161 - 180 µg/m ³	52	0.7%	3	1.0%
181 - 200 µg/m ³	47	0.6%	5	1.7%
201 - 250 µg/m ³	122	1.6%	10	3.4%
251 - 300 µg/m ³	108	1.4%	5	1.7%
301 - 350 µg/m ³	89	1.2%	2	0.7%
351 - 400 µg/m ³	65	0.9%	1	0.3%
401 - 450 µg/m ³	54	0.7%	0	0.0%
451 - 500 µg/m ³	37	0.5%	0	0.0%
501 - 550 µg/m ³	43	0.6%	0	0.0%
551 - 600 µg/m ³	24	0.3%	0	0.0%
601 - 700 µg/m ³	31	0.4%	0	0.0%
701 - 9999 µg/m ³	34	0.5%	0	0.0%
SKUPAJ	7481	100%	298	100%

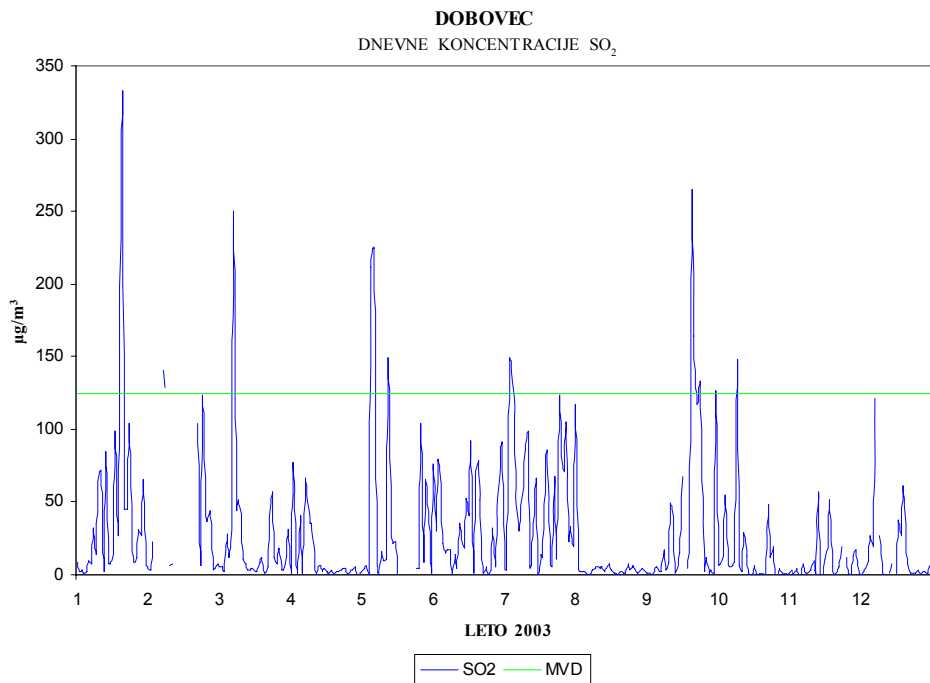
2.4 LETNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ SO₂ - DOBOVEC

TERMOENERGETSKI OBJEKT:	TERMOELEKTRARNA TRBOVLJE
LOKACIJA MERITEV:	DOBOVEC
OBDOBJE MERITEV:	LETO 2003

Razpoložljivih urnih podatkov:	8219	94%
Maksimalna urna koncentracija SO ₂ :	2910 µg/m ³	22:00 05.05.2003
Srednja letna koncentracija SO ₂ :	28 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 410 µg/m ³ :	109	
št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 500 µg/m ³ :	10	
Maksimalna dnevna koncentracija SO ₂ :	332 µg/m ³	20.01.2003
Minimalna dnevna koncentracija SO ₂ :	0 µg/m ³	30.04.2003
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 125 µg/m ³ :	15	
Percentilna vrednost		
- 99,7 p.v. - urnih koncentracij SO ₂ :	888 µg/m ³	
- 99,2 p.v. - dnevni koncentracij SO ₂ :	231 µg/m ³	
št. primerov dnevne vrednosti nad 75 µg/m ³	39	
št. primerov dnevne vrednosti nad 50 µg/m ³	62	

DOBOVEC
KONCENTRACIJE SO₂

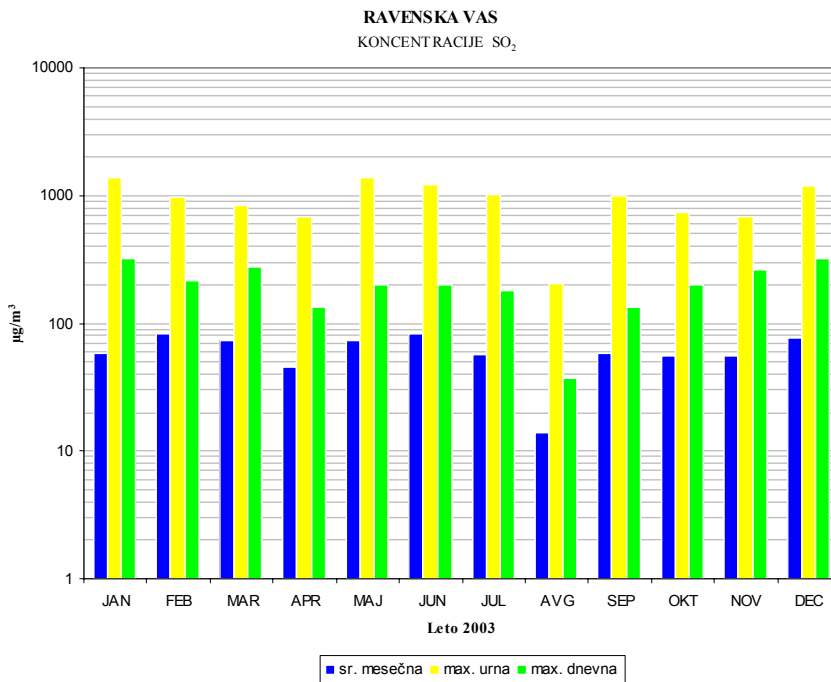




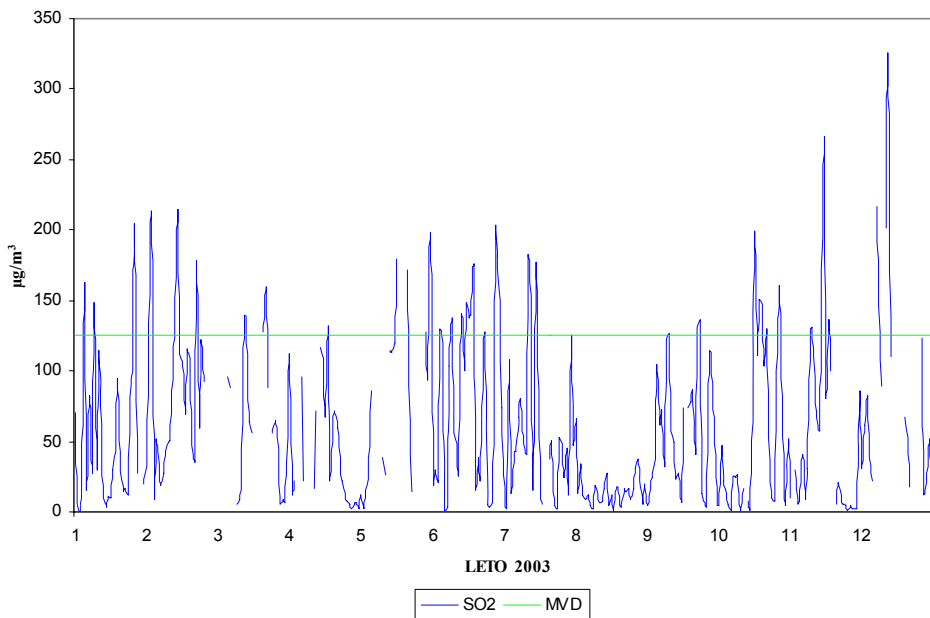
Razredi porazdelitve SO ₂ µg/m ³	čas. interval ura št. primerov	%	čas. interval dan št. primerov	%
0 - 20 µg/m ³	6890	83.8%	230	67.6%
21 - 40 µg/m ³	376	4.6%	37	10.9%
41 - 60 µg/m ³	198	2.4%	21	6.2%
61 - 80 µg/m ³	128	1.6%	17	5.0%
81 - 100 µg/m ³	114	1.4%	10	2.9%
101 - 125 µg/m ³	83	1.0%	10	2.9%
126 - 140 µg/m ³	31	0.4%	3	0.9%
141 - 160 µg/m ³	48	0.6%	6	1.8%
161 - 180 µg/m ³	38	0.5%	1	0.3%
181 - 200 µg/m ³	30	0.4%	0	0.0%
201 - 250 µg/m ³	69	0.8%	3	0.9%
251 - 300 µg/m ³	40	0.5%	1	0.3%
301 - 350 µg/m ³	35	0.4%	1	0.3%
351 - 400 µg/m ³	26	0.3%	0	0.0%
401 - 450 µg/m ³	10	0.1%	0	0.0%
451 - 500 µg/m ³	13	0.2%	0	0.0%
501 - 550 µg/m ³	20	0.2%	0	0.0%
551 - 600 µg/m ³	12	0.1%	0	0.0%
601 - 700 µg/m ³	18	0.2%	0	0.0%
701 - 9999 µg/m ³	40	0.5%	0	0.0%
SKUPAJ	8219	100%	340	100%

2.5 LETNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ SO₂ - RAVENSKA VAS
TERMOENERGETSKI OBJEKT:
LOKACIJA MERITEV:
OBDOBJE MERITEV:
TERMOELEKTRARNA TRBOVLJE
RAVENSKA VAS
LETO 2003

Razpoložljivih urnih podatkov:	8003	91%
Maksimalna urna koncentracija SO ₂ :	1378 µg/m ³	09:00 16.05.2003
Srednja letna koncentracija SO ₂ :	59 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 410 µg/m ³ :	146	
št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 500 µg/m ³ :	11	
Maksimalna dnevna koncentracija SO ₂ :	325 µg/m ³	08.12.2003
Minimalna dnevna koncentracija SO ₂ :	0 µg/m ³	15.08.2003
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 125 µg/m ³ :	47	
Percentilna vrednost		
- 99,7 p.v. - urnih koncentracij SO ₂ :	814 µg/m ³	
- 99,2 p.v. - dnevni koncentracij SO ₂ :	242 µg/m ³	
št. primerov dnevne vrednosti nad 75 µg/m ³	103	
št. primerov dnevne vrednosti nad 50 µg/m ³	140	



RAVENSKA VAS
DNEVNE KONCENTRACIJE SO₂

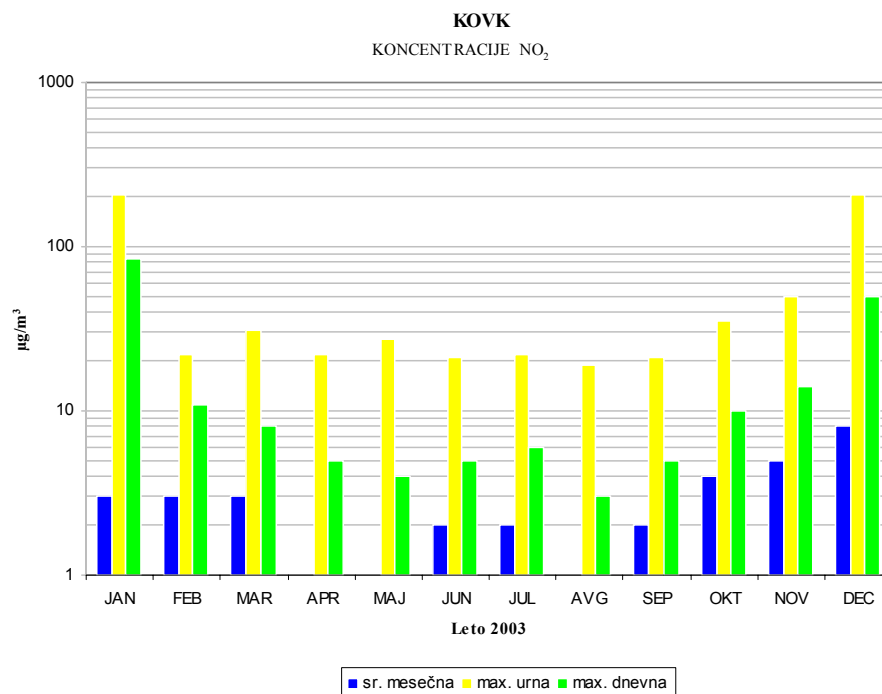


Razredi porazdelitve SO ₂ µg/m ³	čas. interval ura št. primerov	%	čas. interval dan št. primerov	%
0 - 20 µg/m ³	4268	53.3%	106	34.0%
21 - 40 µg/m ³	1016	12.7%	47	15.1%
41 - 60 µg/m ³	599	7.5%	31	9.9%
61 - 80 µg/m ³	425	5.3%	28	9.0%
81 - 100 µg/m ³	334	4.2%	18	5.8%
101 - 125 µg/m ³	268	3.3%	33	10.6%
126 - 140 µg/m ³	136	1.7%	22	7.1%
141 - 160 µg/m ³	130	1.6%	5	1.6%
161 - 180 µg/m ³	121	1.5%	9	2.9%
181 - 200 µg/m ³	85	1.1%	4	1.3%
201 - 250 µg/m ³	173	2.2%	6	1.9%
251 - 300 µg/m ³	150	1.9%	2	0.6%
301 - 350 µg/m ³	85	1.1%	1	0.3%
351 - 400 µg/m ³	59	0.7%	0	0.0%
401 - 450 µg/m ³	42	0.5%	0	0.0%
451 - 500 µg/m ³	22	0.3%	0	0.0%
501 - 550 µg/m ³	22	0.3%	0	0.0%
551 - 600 µg/m ³	17	0.2%	0	0.0%
601 - 700 µg/m ³	17	0.2%	0	0.0%
701 - 9999 µg/m ³	34	0.4%	0	0.0%
SKUPAJ	8003	100%	312	100%

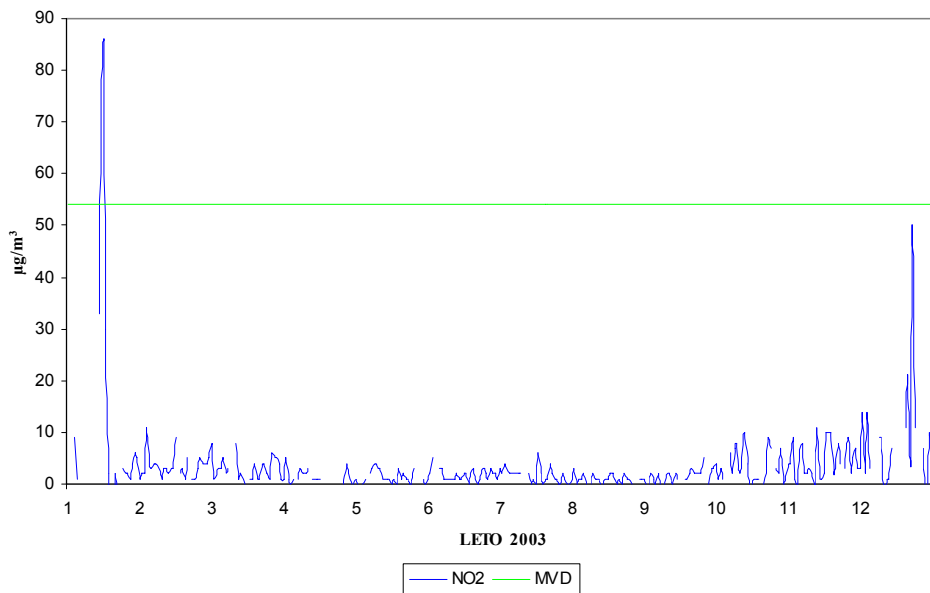
2.6 LETNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ NO₂ - KOVK

TERMOENERGETSKI OBJEKT: TERMOELEKTRARNA TRBOVLJE
LOKACIJA MERITEV: KOVK
OBDOBJE MERITEV: LETO 2003

Razpoložljivih urnih podatkov:	7685	88%
Maksimalna urna koncentracija NO ₂ :	207 µg/m ³	13:00 17.12.2003
Srednja letna koncentracija NO ₂ :	3 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 240 µg/m ³ :	0	
št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 400 µg/m ³ :	0	
Maksimalna dnevna koncentracija NO ₂ :	85 µg/m ³	16.01.2003
Minimalna dnevna koncentracija NO ₂ :	0 µg/m ³	20.01.2003
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij NO ₂ :	116 µg/m ³	
št. primerov dnevne vrednosti nad 100 µg/m ³	0	
št. primerov dnevne vrednosti nad 140 µg/m ³	0	



KOVK

 DNEVNE KONCENTRACIJE NO₂


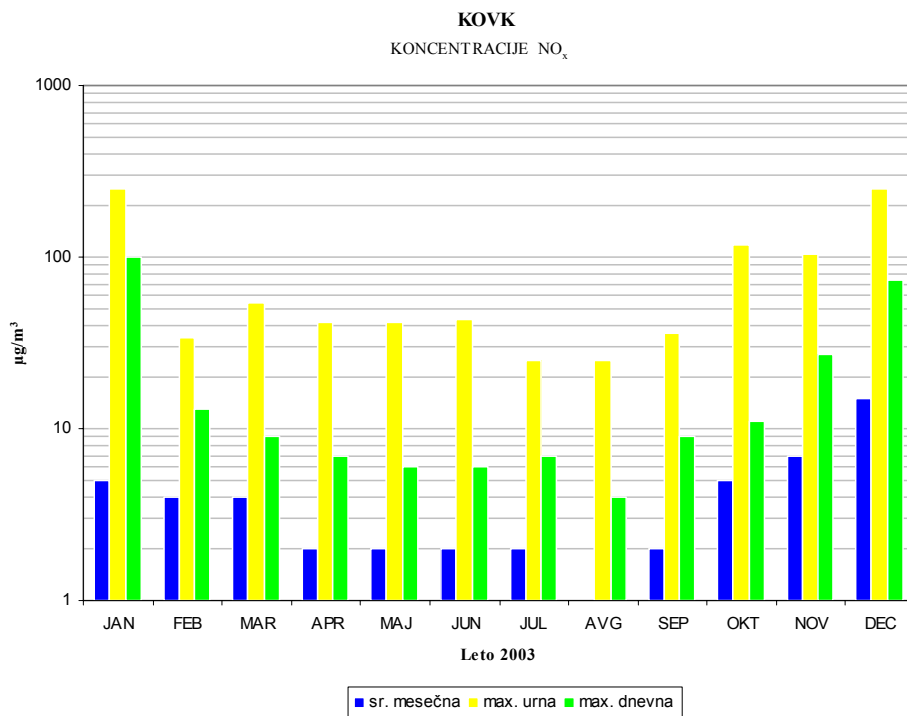
Razredi porazdelitve NO ₂ µg/m ³	čas. interval ura št. primerov	%	čas. interval dan št. primerov	%
0 - 20 µg/m ³	7491	97.5%	307	98.1%
21 - 40 µg/m ³	111	1.4%	3	1.0%
41 - 60 µg/m ³	36	0.5%	1	0.3%
61 - 80 µg/m ³	19	0.2%	1	0.3%
81 - 100 µg/m ³	7	0.1%	1	0.3%
101 - 120 µg/m ³	10	0.1%	0	0.0%
121 - 140 µg/m ³	5	0.1%	0	0.0%
141 - 150 µg/m ³	1	0.0%	0	0.0%
151 - 160 µg/m ³	1	0.0%	0	0.0%
161 - 180 µg/m ³	2	0.0%	0	0.0%
181 - 200 µg/m ³	1	0.0%	0	0.0%
201 - 220 µg/m ³	1	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	7685	100%	313	100%

2.7 LETNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ NO_x - KOVK

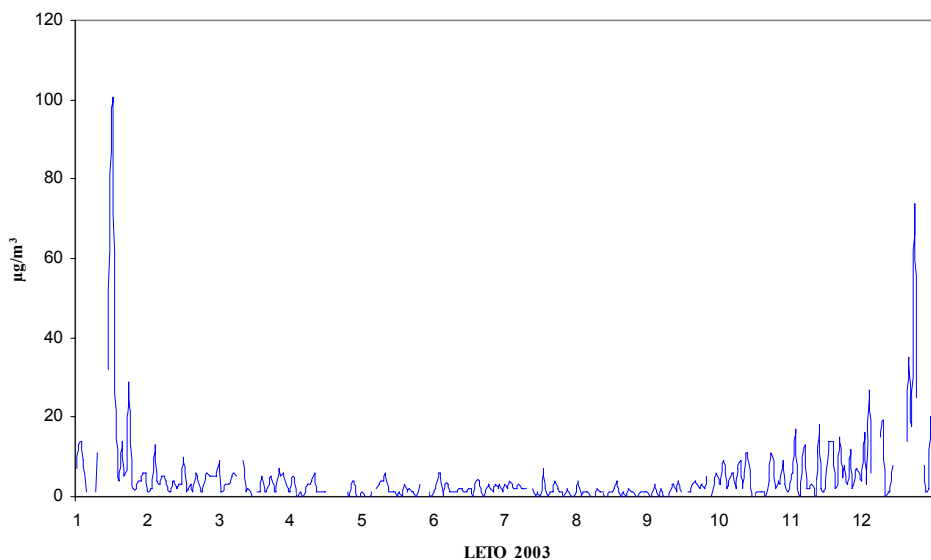
TERMOENERGETSKI OBJEKT:
LOKACIJA MERITEV:
OBDOBJE MERITEV:

TERMOELEKTRARNA TRBOVLJE
KOVK
LETO 2003

Razpoložljivih urnih podatkov:	8024	92%
Maksimalna urna koncentracija NO _x :	250 µg/m ³	13:00 17.12.2003
Srednja letna koncentracija NO _x :	5 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 240 µg/m ³ :	1	
št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 400 µg/m ³ :	0	
Maksimalna dnevna koncentracija NO _x :	100 µg/m ³	16.01.2003
Minimalna dnevna koncentracija NO _x :	0 µg/m ³	29.04.2003
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij NO _x :	126 µg/m ³	
št. primerov dnevne vrednosti nad 100 µg/m ³	1	
št. primerov dnevne vrednosti nad 140 µg/m ³	0	



KOVK
DNEVNE KONCENTRACIJE NO_x



Razredi porazdelitve NO _x µg/m ³	čas. interval ura št. primerov	%	čas. interval dan št. primerov	%
0 - 20 µg/m ³	7613	94.9%	317	96.4%
21 - 40 µg/m ³	270	3.4%	9	2.7%
41 - 60 µg/m ³	63	0.8%	0	0.0%
61 - 80 µg/m ³	24	0.3%	2	0.6%
81 - 100 µg/m ³	17	0.2%	0	0.0%
101 - 120 µg/m ³	13	0.2%	1	0.3%
121 - 140 µg/m ³	14	0.2%	0	0.0%
141 - 150 µg/m ³	4	0.0%	0	0.0%
151 - 160 µg/m ³	0	0.0%	0	0.0%
161 - 180 µg/m ³	3	0.0%	0	0.0%
181 - 200 µg/m ³	1	0.0%	0	0.0%
201 - 220 µg/m ³	1	0.0%	0	0.0%
221 - 240 µg/m ³	0	0.0%	0	0.0%
241 - 260 µg/m ³	1	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	8024	100%	329	100%

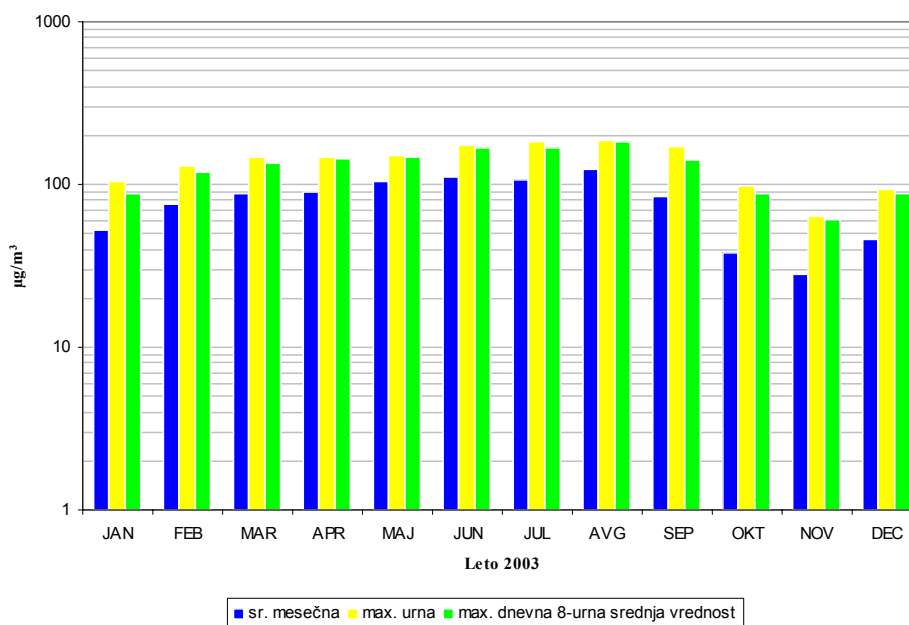
2.8 LETNI PREGLED IMISIJSKIH KONCENTRACIJ O₃ - KOVK

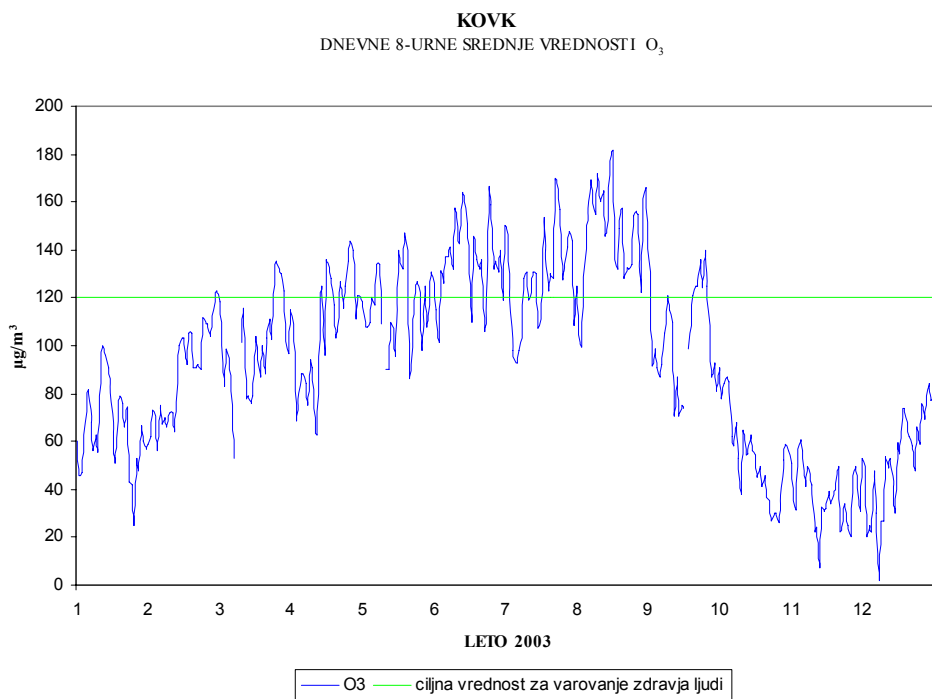
TERMOENERGETSKI OBJEKT:
LOKACIJA MERITEV:
OBDOBJE MERITEV:

TERMOELEKTRARNA TRBOVLJE
KOVK
LETO 2003

Razpoložljivih urnih podatkov:	8335	95%
Maksimalna urna koncentracija O ₃ :	185 µg/m ³	19:00 13.08.2003
Srednja letna koncentracija O ₃ :	78 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad OV 180 µg/m ³ :	7	
- nad AV 240 µg/m ³ :	0	
Maksimalna dnevna koncentracija O ₃ :	156 µg/m ³	14.08.2003
Minimalna dnevna koncentracija O ₃ :	1 µg/m ³	04.12.2003
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij O ₃ :	156 µg/m ³	
- 99,9 p.v. - dnevnih koncentracij O ₃ :	180 µg/m ³	
8 urna dnevna vrednost O ₃ :		
- število primerov nad 120 µg/m ³ :	112	
AOT40:		obdobje
- mesečna vrednost :	75651 (µg/m ³)-h	leto 2003
- varstvo rastlin : maj-julij	36000 (µg/m ³)-h	maj-julij
- varstvo gozdov : april-september	67059 (µg/m ³)-h	april-september

KOVK
KONCENTRACIJE O₃



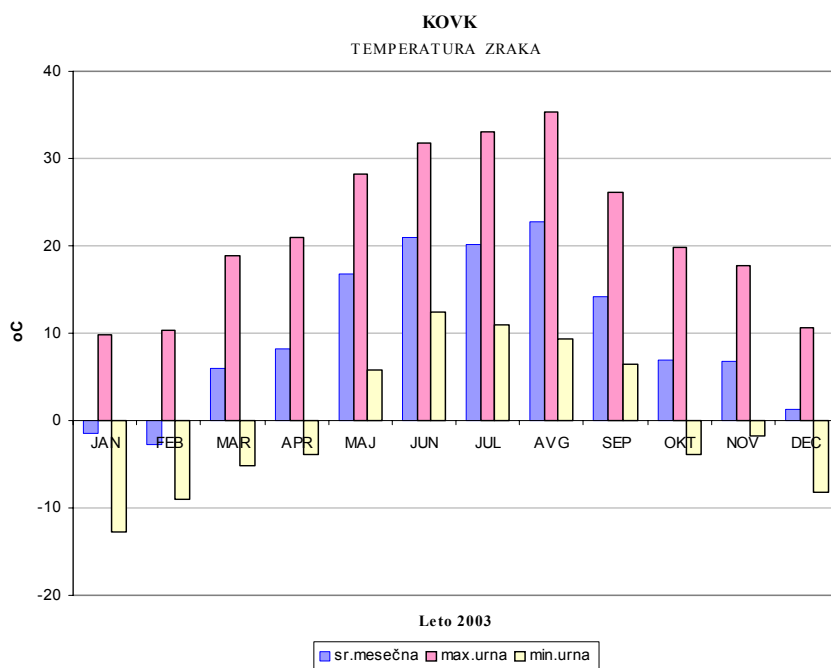


Razredi porazdelitve O ₃ µg/m ₃	čas. interval ura št. primerov	%	čas. interval dan št. primerov	%
0 - 20 ug/m3	562	6.7%	19	5.4%
21 - 40 ug/m3	962	11.5%	39	11.1%
41 - 65 ug/m3	1704	20.4%	67	19.1%
66 - 80 ug/m3	1178	14.1%	54	15.4%
81 - 100 ug/m3	1402	16.8%	61	17.4%
101 - 120 ug/m3	1263	15.2%	66	18.9%
121 - 130 ug/m3	508	6.1%	22	6.3%
131 - 150 ug/m3	514	6.2%	20	5.7%
151 - 160 ug/m3	135	1.6%	2	0.6%
161 - 180 ug/m3	100	1.2%	0	0.0%
181 - 200 ug/m3	7	0.1%	0	0.0%
201 - 220 ug/m3	0	0.0%	0	0.0%
221 - 240 ug/m3	0	0.0%	0	0.0%
241 - 260 ug/m3	0	0.0%	0	0.0%
261 - 280 ug/m3	0	0.0%	0	0.0%
281 - 300 ug/m3	0	0.0%	0	0.0%
301 - 320 ug/m3	0	0.0%	0	0.0%
321 - 340 ug/m3	0	0.0%	0	0.0%
341 - 360 ug/m3	0	0.0%	0	0.0%
361 - 9999 ug/m3	0	0.0%	0	0.0%
SKUPAJ	8335	100%	350	100%

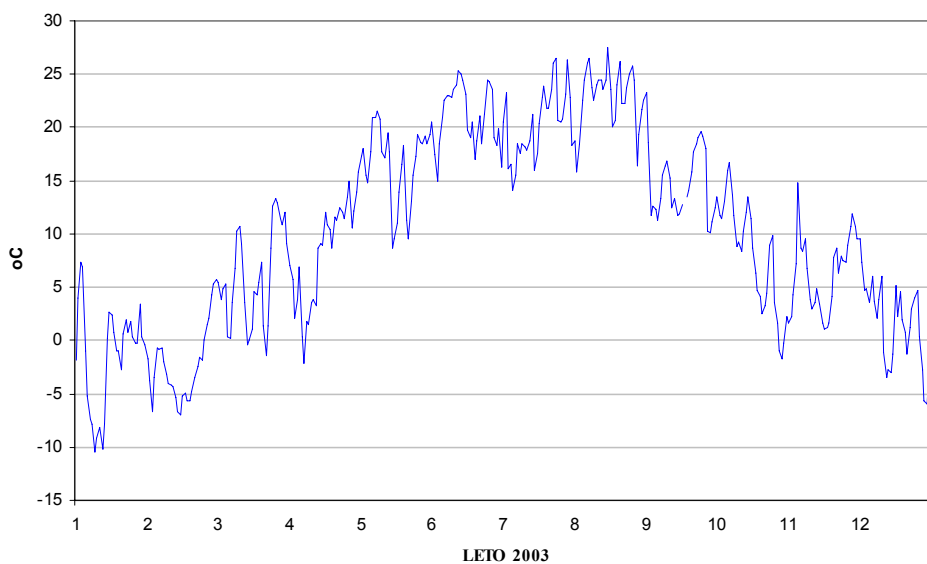
2.9 LETNI PREGLED TEMPERATURE IN RELATIVNE VLAGE V ZRAKU - KOVK
LETO 2003

Lokacija KOVK	Temperatura zraka		Relativna vlaga	
Polurnih podatkov	17268	99%	11767	67%
Maksimalna urna vrednost	35.3 °C		100 %	
Maksimalna dnevna vrednost	27.5 °C		96 %	
Minimalna urna vrednost	-12.8 °C		20 %	
Minimalna dnevna vrednost	-10.5 °C		39 %	
Srednja letna vrednost	10.1 °C		73 %	

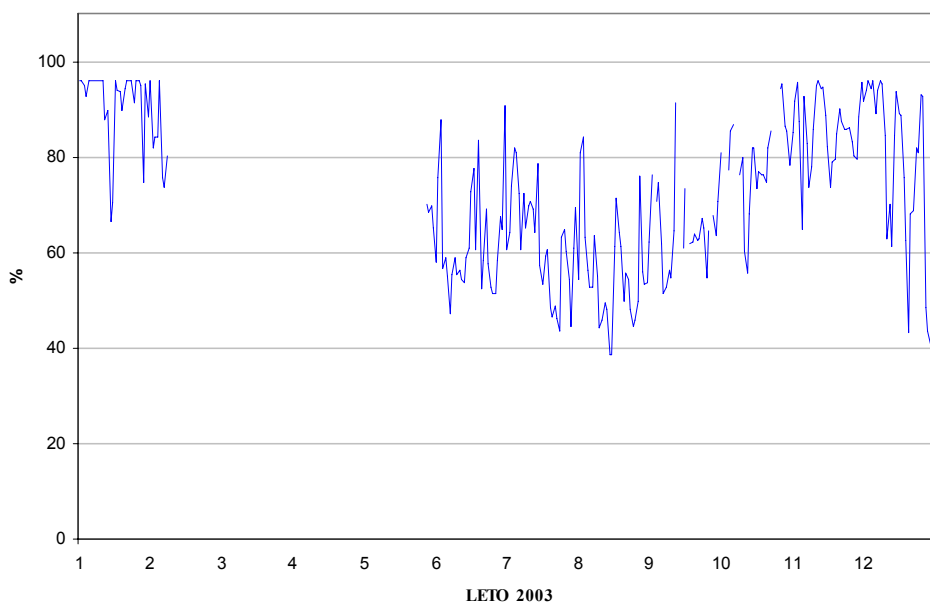
Razredi porazdelitve	30 min		cele ure		dnevi	
		%		%		%
-50.0 - 0.0 °C	2888	16.7	1420	16.6	57	15.7
0.1 - 3.0 °C	1976	11.4	973	11.4	41	11.3
3.1 - 6.0 °C	1734	10.0	857	10.0	43	11.8
6.1 - 9.0 °C	1607	9.3	803	9.4	29	8.0
9.1 - 12.0 °C	1641	9.5	804	9.4	38	10.4
12.1 - 15.0 °C	1531	8.9	754	8.8	30	8.2
15.1 - 18.0 °C	1877	10.9	946	11.1	31	8.5
18.1 - 21.0 °C	1454	8.4	711	8.3	41	11.3
21.1 - 24.0 °C	1223	7.1	602	7.0	33	9.1
24.1 - 27.0 °C	751	4.3	392	4.6	20	5.5
27.1 - 30.0 °C	425	2.5	206	2.4	1	0.3
30.1 - 50.0 °C	161	0.9	82	1.0	0	0.0
SKUPAJ:	17268	100	8550	100	364	100



KOVK
TEMPERATURA ZRAKA - dnevne vrednosti



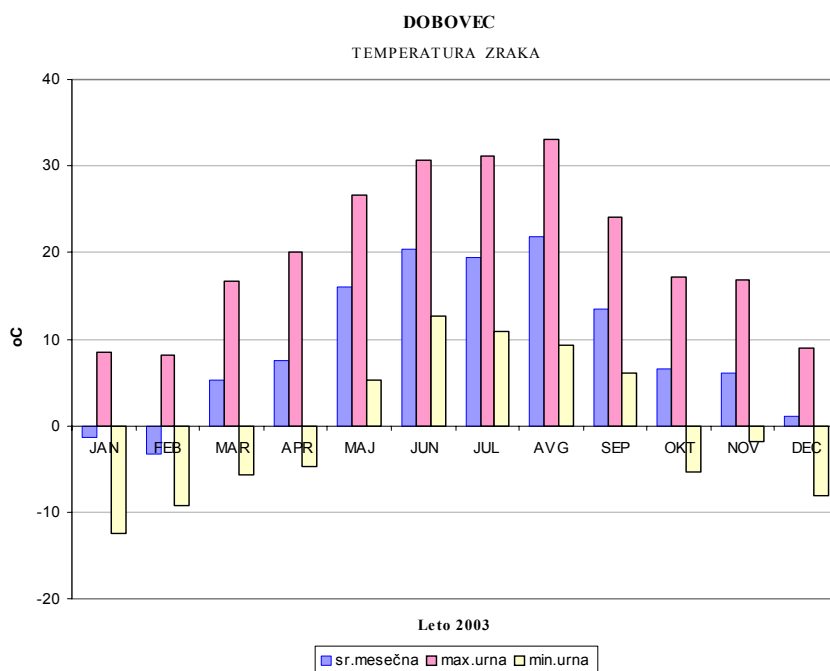
KOVK
RELATIVNA VLAGA - dnevne vrednosti



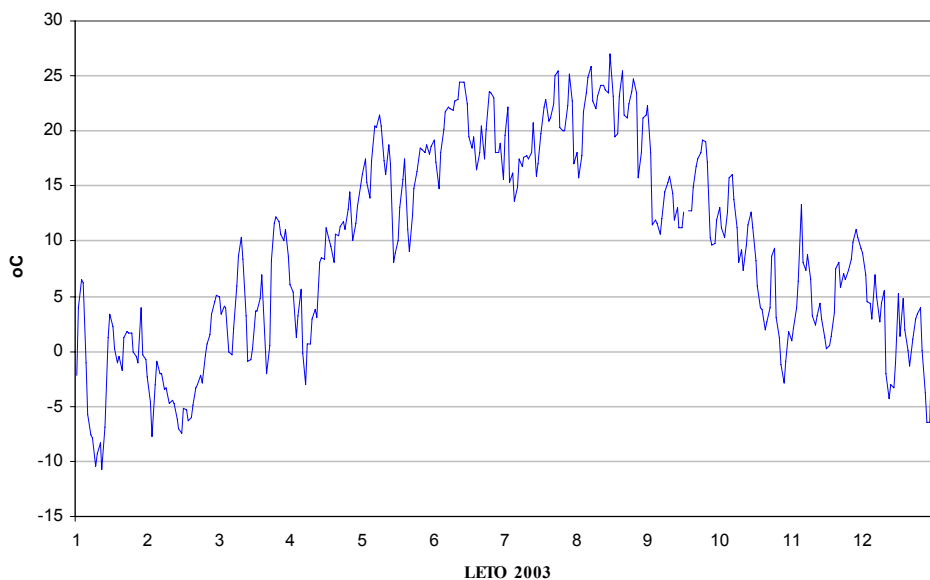
2.10 LETNI PREGLED TEMPERATURE IN RELATIVNE VLAGE V ZRAKU - DOBOVEC
LETO 2003

Lokacija DOBOVEC	Temperatura zraka		Relativna vlaga	
Polurnih podatkov	17425	99%	14936	85%
Maksimalna urna vrednost	33.1 °C		100 %	
Maksimalna dnevna vrednost	27.0 °C		99 %	
Minimalna urna vrednost	-12.5 °C		31 %	
Minimalna dnevna vrednost	-10.7 °C		43 %	
Srednja letna vrednost	9.5 °C		73 %	

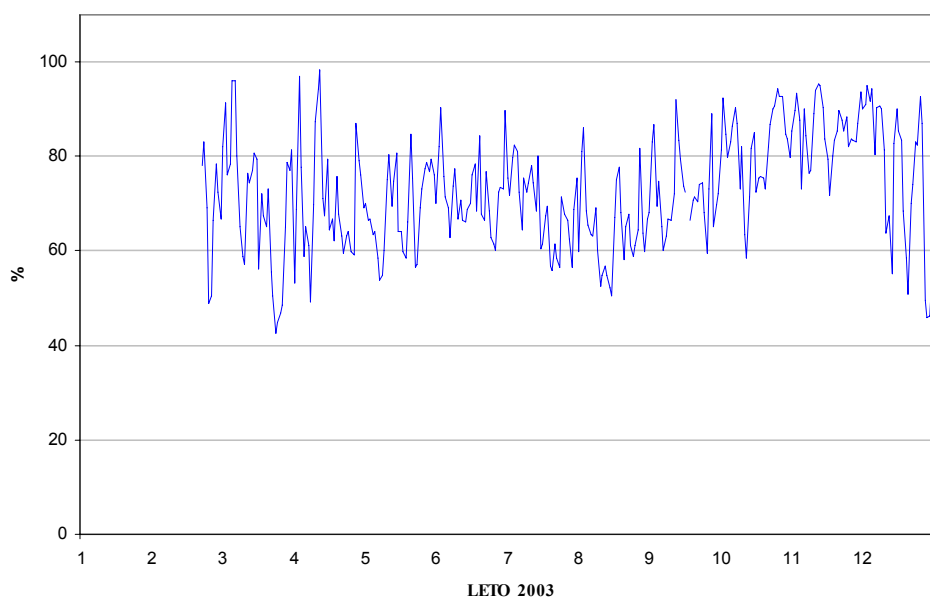
Razredi porazdelitve	30 min		cele ure		dnevi	
		%		%		%
-50.0 - 0.0 °C	3104	17.8	1541	17.7	62	17.0
0.1 - 3.0 °C	2045	11.7	1016	11.7	39	10.7
3.1 - 6.0 °C	1763	10.1	879	10.1	44	12.1
6.1 - 9.0 °C	1805	10.4	902	10.4	32	8.8
9.1 - 12.0 °C	1529	8.8	773	8.9	43	11.8
12.1 - 15.0 °C	1625	9.3	807	9.3	23	6.3
15.1 - 18.0 °C	1818	10.4	913	10.5	38	10.4
18.1 - 21.0 °C	1491	8.6	750	8.6	35	9.6
21.1 - 24.0 °C	1236	7.1	616	7.1	35	9.6
24.1 - 27.0 °C	644	3.7	327	3.8	12	3.3
27.1 - 30.0 °C	299	1.7	144	1.7	1	0.3
30.1 - 50.0 °C	66	0.4	35	0.4	0	0.0
SKUPAJ:	17425	100	8703	100	364	100



DOBOVEC
TEMPERATURA ZRAKA - dnevne vrednosti



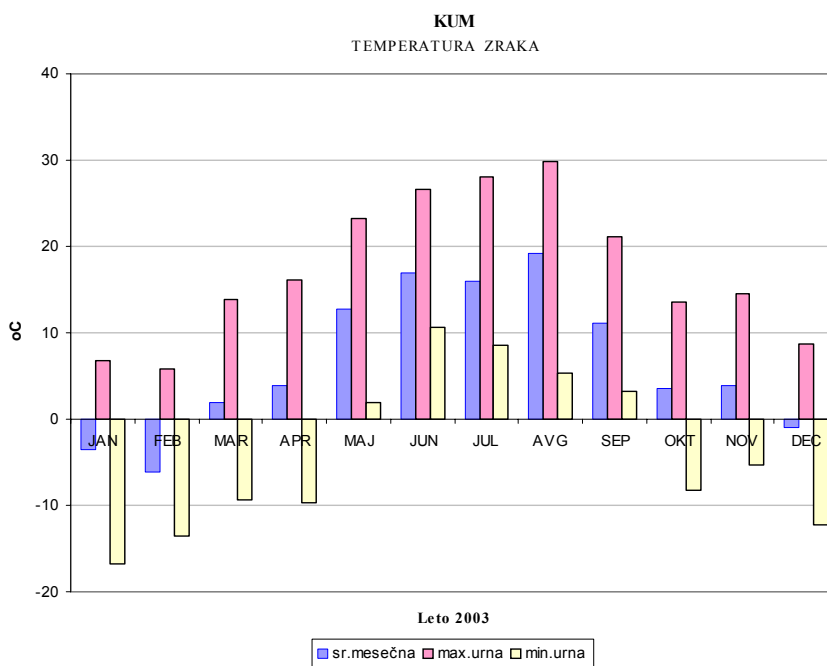
DOBOVEC
RELATIVNA VLAGA - dnevne vrednosti



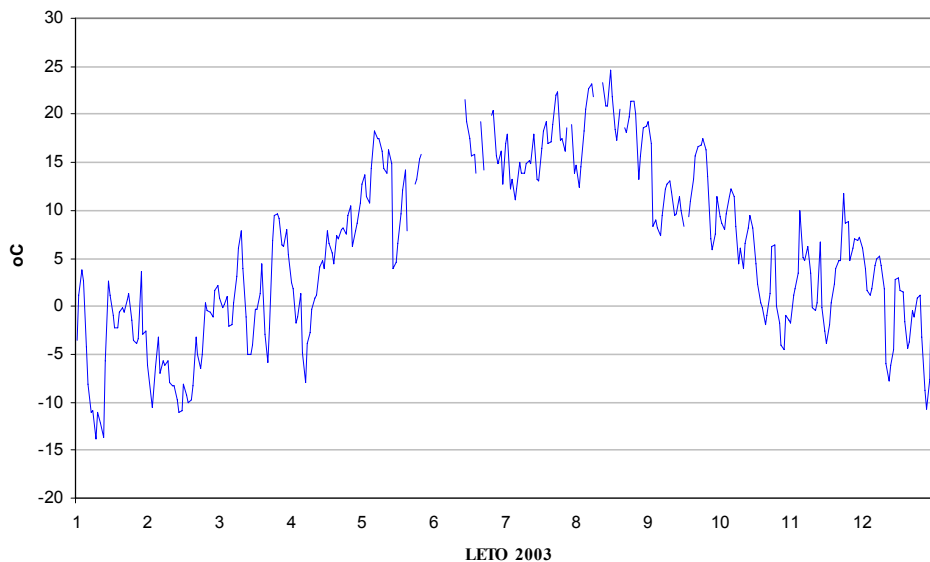
2.11 LETNI PREGLED TEMPERATURE IN RELATIVNE VLAGE V ZRAKU - KUM
LETO 2003

Lokacija KUM	Temperatura zraka		Relativna vlaga	
Polurnih podatkov	16109	92%	15491	88%
Maksimalna urna vrednost	29.9 °C		100 %	
Maksimalna dnevna vrednost	24.7 °C		99 %	
Minimalna urna vrednost	-16.7 °C		16 %	
Minimalna dnevna vrednost	-13.8 °C		20 %	
Srednja letna vrednost	6.0 °C		66 %	

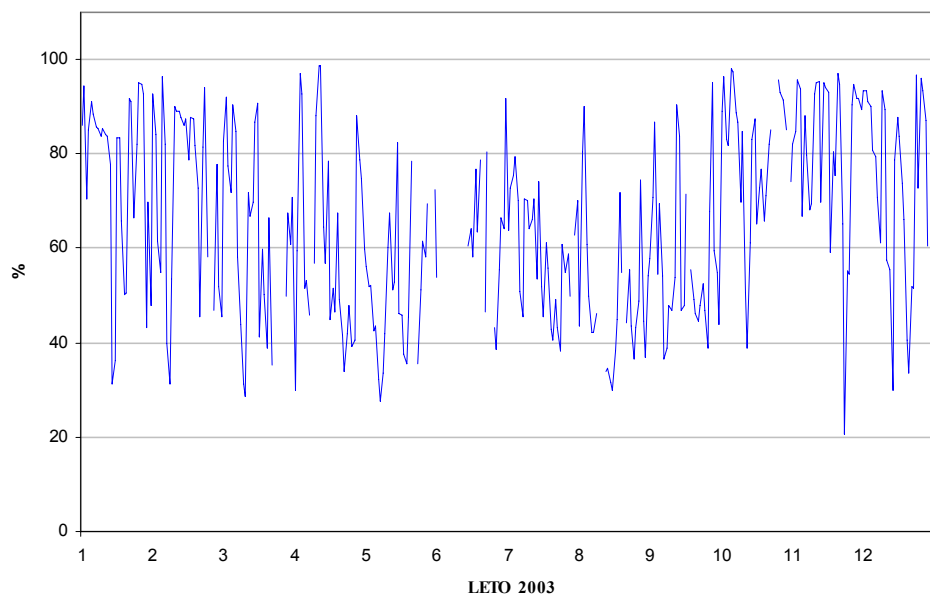
Razredi porazdelitve	30 min		cele ure		dnevi	
		%		%		%
-50.0 - 0.0 °C	4640	28.8	2273	28.5	97	28.6
0.1 - 3.0 °C	1985	12.3	994	12.5	43	12.7
3.1 - 6.0 °C	1788	11.1	885	11.1	31	9.1
6.1 - 9.0 °C	1550	9.6	757	9.5	41	12.1
9.1 - 12.0 °C	1480	9.2	734	9.2	27	8.0
12.1 - 15.0 °C	1597	9.9	802	10.1	36	10.6
15.1 - 18.0 °C	1448	9.0	726	9.1	30	8.8
18.1 - 21.0 °C	905	5.6	448	5.6	23	6.8
21.1 - 24.0 °C	493	3.1	244	3.1	10	2.9
24.1 - 27.0 °C	183	1.1	91	1.1	1	0.3
27.1 - 30.0 °C	40	0.2	22	0.3	0	0.0
30.1 - 50.0 °C	0	0.0	0	0.0	0	0.0
SKUPAJ:	16109	100	7976	100	339	100



KUM
TEMPERATURA ZRAKA - dnevne vrednosti



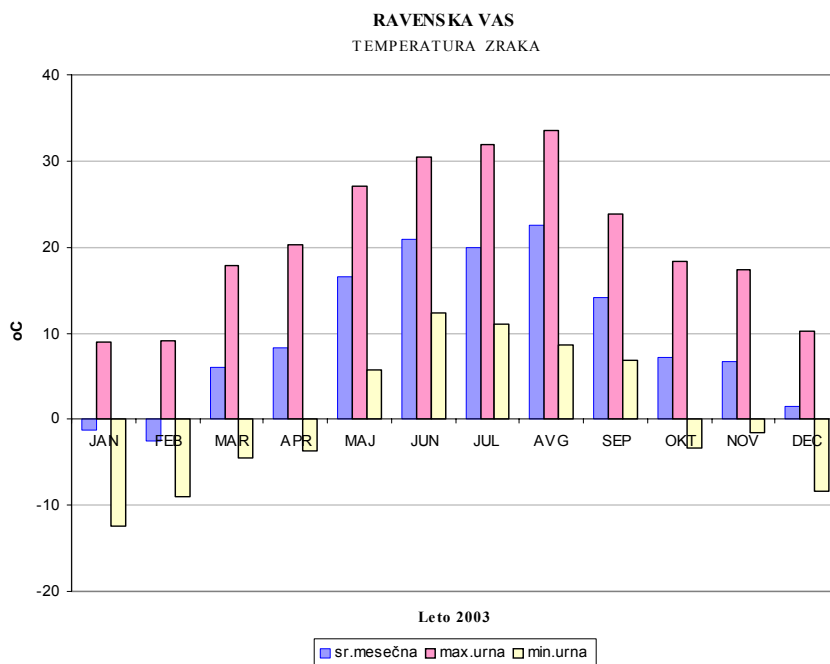
KUM
RELATIVNA VLAGA - dnevne vrednosti



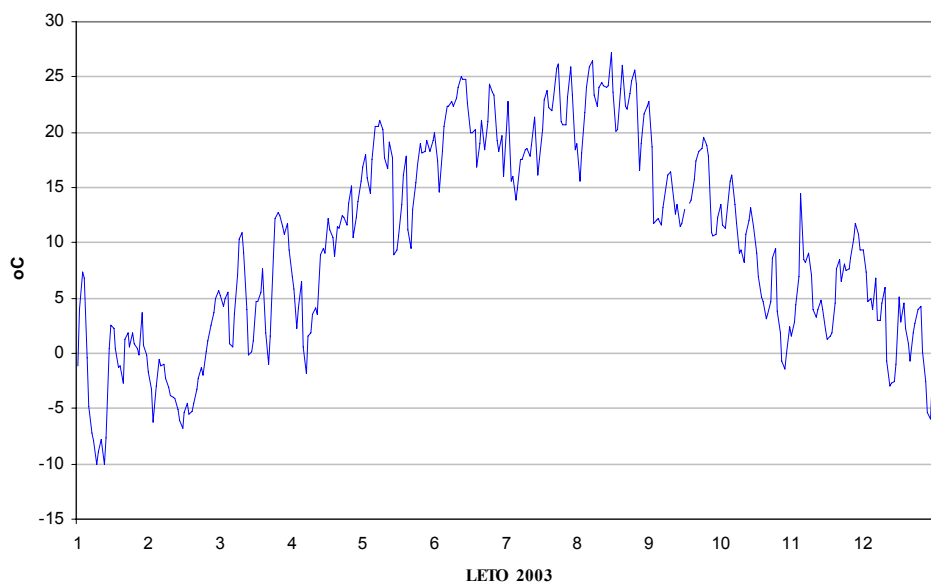
2.12 LETNI PREGLED TEMPERATURE IN RELATIVNE VLAGE V ZRAKU - RAVENSKA VAS
LETO 2003

Lokacija RAVENSKA VAS	Temperatura zraka		Relativna vlaga	
Polurnih podatkov	17417	99%	17429	99%
Maksimalna urna vrednost	33.6 °C		100 %	
Maksimalna dnevna vrednost	27.2 °C		99 %	
Minimalna urna vrednost	-12.4 °C		22 %	
Minimalna dnevna vrednost	-10.1 °C		29 %	
Srednja letna vrednost	10.0 °C		69 %	

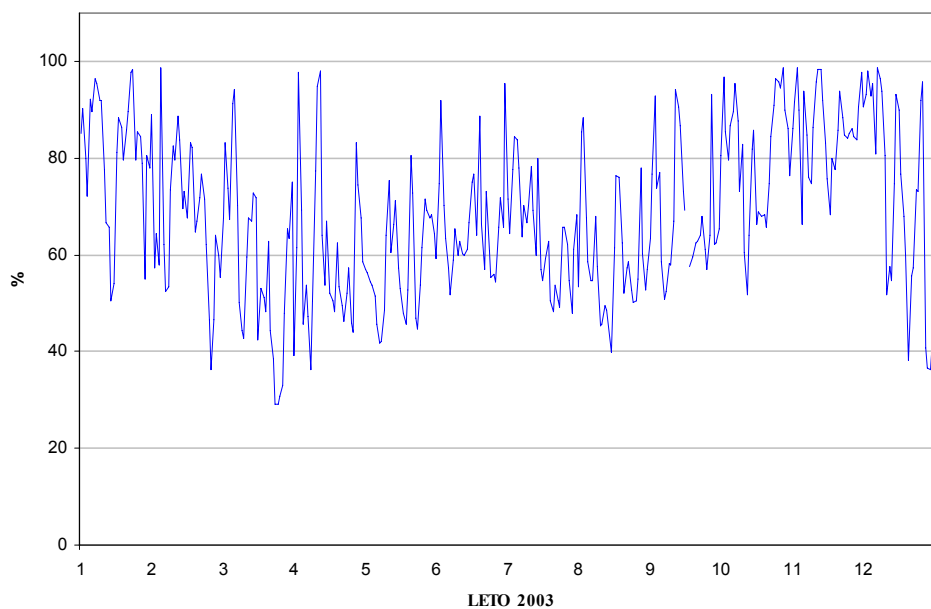
Razredi porazdelitve	30 min		cele ure		dnevi	
		%		%		%
-50.0 - 0.0 °C	2772	15.9	1370	15.7	55	15.1
0.1 - 3.0 °C	1989	11.4	997	11.5	42	11.5
3.1 - 6.0 °C	1901	10.9	947	10.9	44	12.1
6.1 - 9.0 °C	1669	9.6	839	9.6	28	7.7
9.1 - 12.0 °C	1631	9.4	812	9.3	41	11.3
12.1 - 15.0 °C	1598	9.2	791	9.1	28	7.7
15.1 - 18.0 °C	1858	10.7	925	10.6	34	9.3
18.1 - 21.0 °C	1477	8.5	757	8.7	41	11.3
21.1 - 24.0 °C	1268	7.3	629	7.2	32	8.8
24.1 - 27.0 °C	759	4.4	387	4.4	18	4.9
27.1 - 30.0 °C	394	2.3	196	2.3	1	0.3
30.1 - 50.0 °C	101	0.6	49	0.6	0	0.0
SKUPAJ:	17417	100	8699	100	364	100



RAVENSKA VAS
TEMPERATURA ZRAKA - dnevne vrednosti



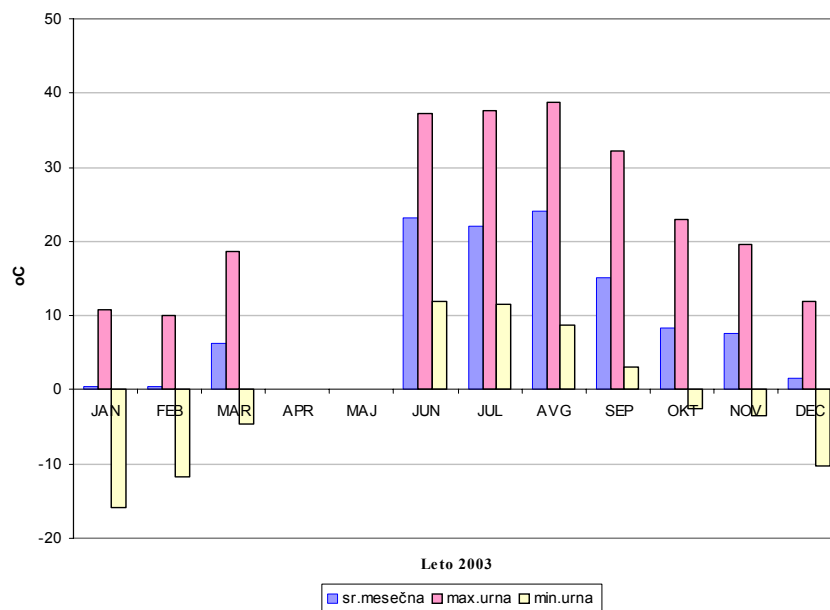
RAVENSKA VAS
RELATIVNA VLAGA - dnevne vrednosti



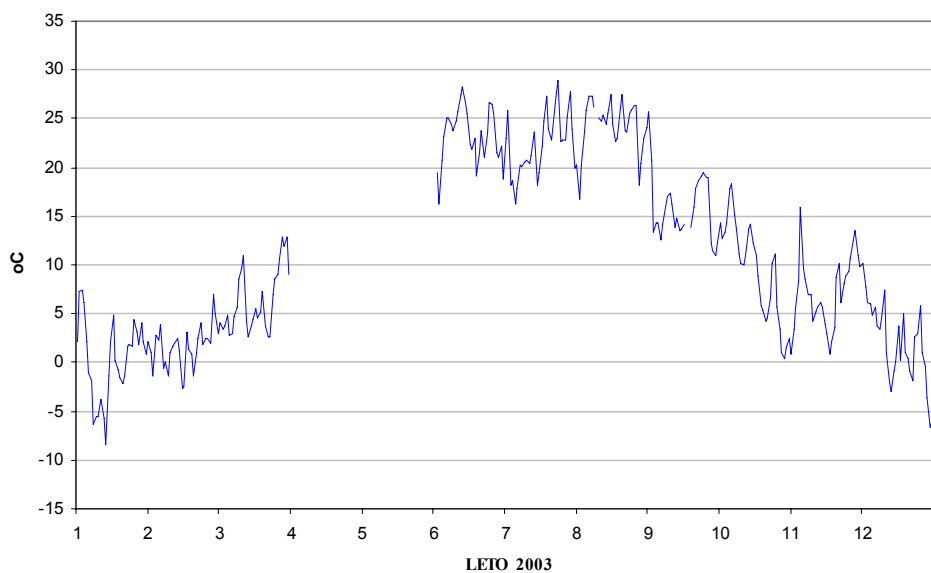
2.13 LETNI PREGLED TEMPERATURE IN RELATIVNE VLAGE V ZRAKU - LAKONCA
LETO 2003

Lokacija LAKONCA	Temperatura zraka		Relativna vlaga	
Polurnih podatkov	14382	82%	11897	68%
Maksimalna urna vrednost	38.8 °C		100 %	
Maksimalna dnevna vrednost	28.9 °C		95 %	
Minimalna urna vrednost	-15.8 °C		16 %	
Minimalna dnevna vrednost	-8.4 °C		29 %	
Srednja letna vrednost	11.0 °C		67 %	

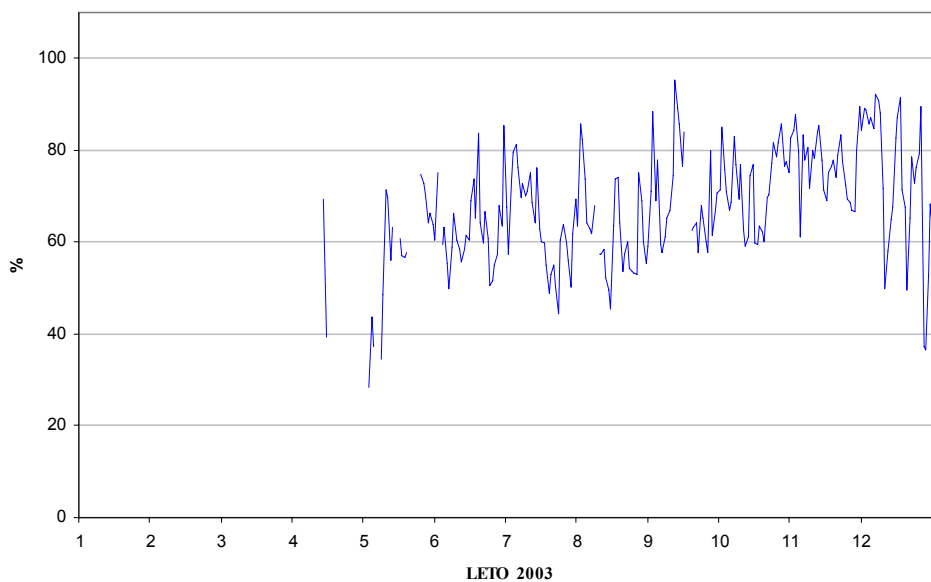
Razredi porazdelitve	30 min		cele ure		dnevi	
		%		%		%
-50.0 - 0.0 °C	1822	12.7	898	12.6	28	9.3
0.1 - 3.0 °C	1711	11.9	844	11.8	51	16.9
3.1 - 6.0 °C	2251	15.7	1132	15.8	48	15.9
6.1 - 9.0 °C	1393	9.7	683	9.6	22	7.3
9.1 - 12.0 °C	1150	8.0	574	8.0	22	7.3
12.1 - 15.0 °C	1154	8.0	562	7.9	25	8.3
15.1 - 18.0 °C	1223	8.5	609	8.5	13	4.3
18.1 - 21.0 °C	975	6.8	497	7.0	26	8.6
21.1 - 24.0 °C	660	4.6	331	4.6	26	8.6
24.1 - 27.0 °C	623	4.3	319	4.5	30	10.0
27.1 - 30.0 °C	630	4.4	305	4.3	10	3.3
30.1 - 50.0 °C	790	5.5	396	5.5	0	0.0
SKUPAJ:	14382	100	7150	100	301	100

LAKONCA
 TEMPERATURA ZRAKA


LAKONCA
TEMPERATURA ZRAKA - dnevne vrednosti



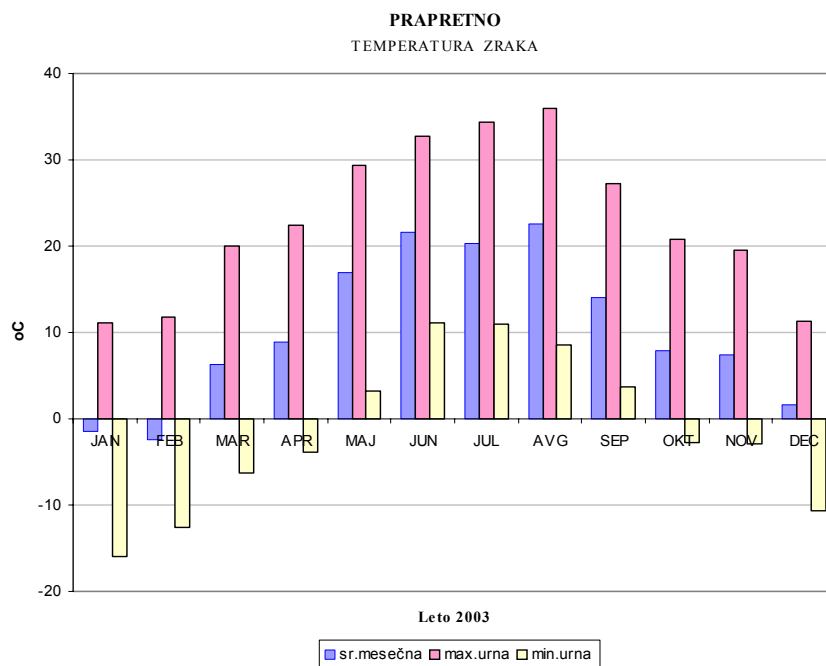
LAKONCA
RELATIVNA VLAGA - dnevne vrednosti



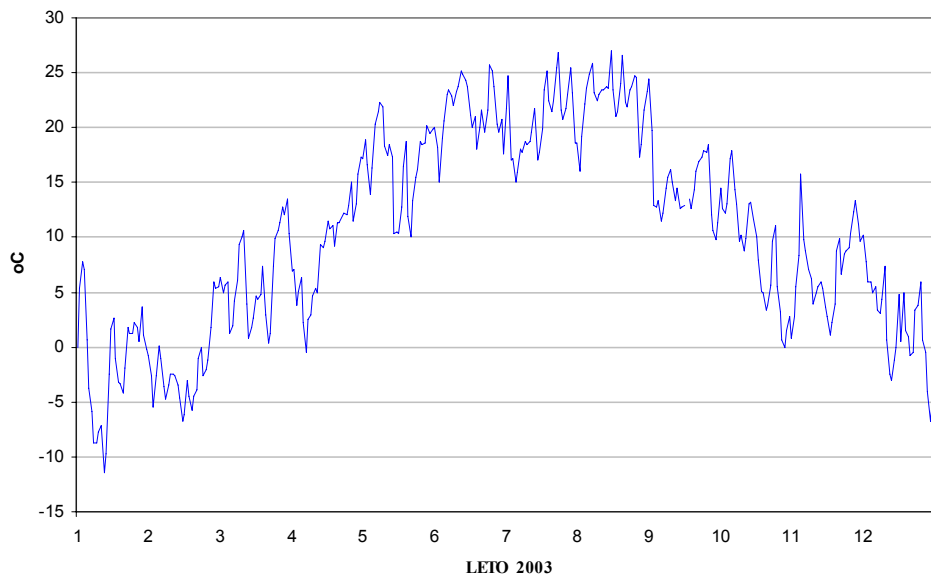
2.14 LETNI PREGLED TEMPERATURE IN RELATIVNE VLAGE V ZRAKU - PRAPRETNO
LETO 2003

Lokacija PRAPRETNO	Temperatura zraka		Relativna vlaga	
Polurnih podatkov	17426	99%	17365	99%
Maksimalna urna vrednost	36.0 °C		100 %	
Maksimalna dnevna vrednost	27.0 °C		98 %	
Minimalna urna vrednost	-15.9 °C		17 %	
Minimalna dnevna vrednost	-11.4 °C		37 %	
Srednja letna vrednost	10.4 °C		72 %	

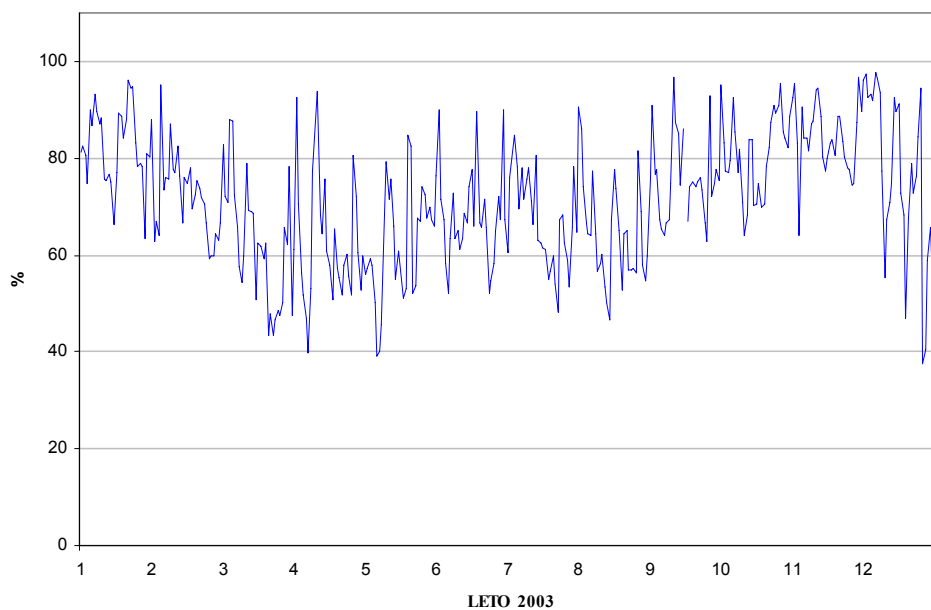
Razredi porazdelitve	30 min		cele ure		dnevi	
		%		%		%
-50.0 - 0.0 °C	2724	15.6	1348	15.5	52	14.3
0.1 - 3.0 °C	1663	9.5	840	9.6	38	10.4
3.1 - 6.0 °C	2191	12.6	1087	12.5	49	13.5
6.1 - 9.0 °C	1634	9.4	824	9.5	21	5.8
9.1 - 12.0 °C	1586	9.1	794	9.1	42	11.5
12.1 - 15.0 °C	1711	9.8	845	9.7	35	9.6
15.1 - 18.0 °C	1855	10.6	930	10.7	32	8.8
18.1 - 21.0 °C	1351	7.8	683	7.8	36	9.9
21.1 - 24.0 °C	1040	6.0	519	6.0	41	11.3
24.1 - 27.0 °C	792	4.5	389	4.5	17	4.7
27.1 - 30.0 °C	548	3.1	285	3.3	1	0.3
30.1 - 50.0 °C	331	1.9	162	1.9	0	0.0
SKUPAJ:	17426	100	8706	100	364	100



PRAPRETN
TEMPERATURA ZRAKA - dnevne vrednosti



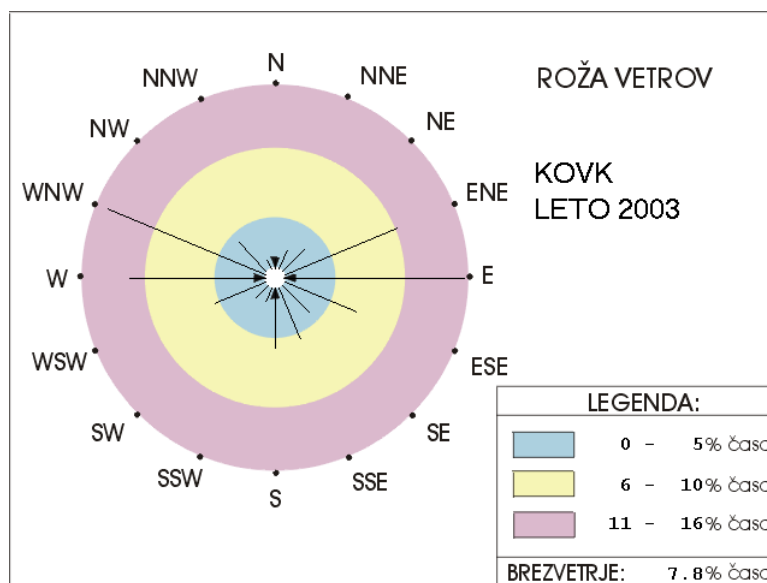
PRAPRETN
RELATIVNA VLAGA - dnevne vrednosti

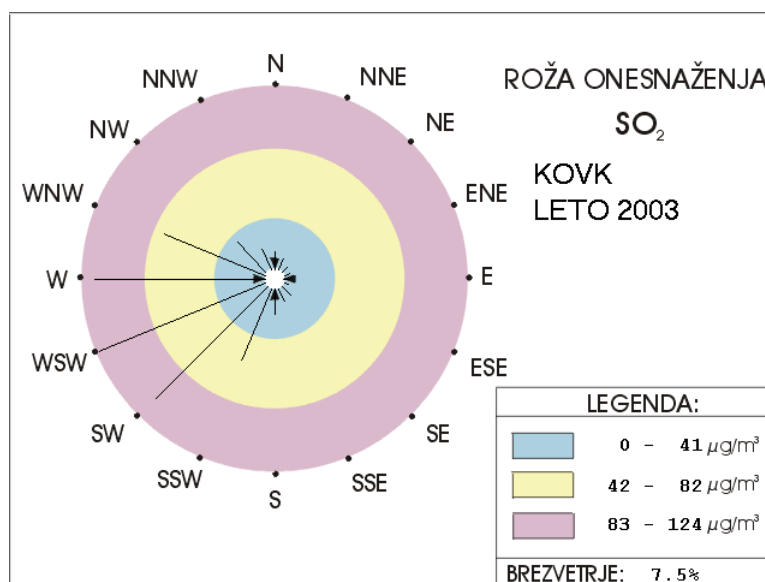
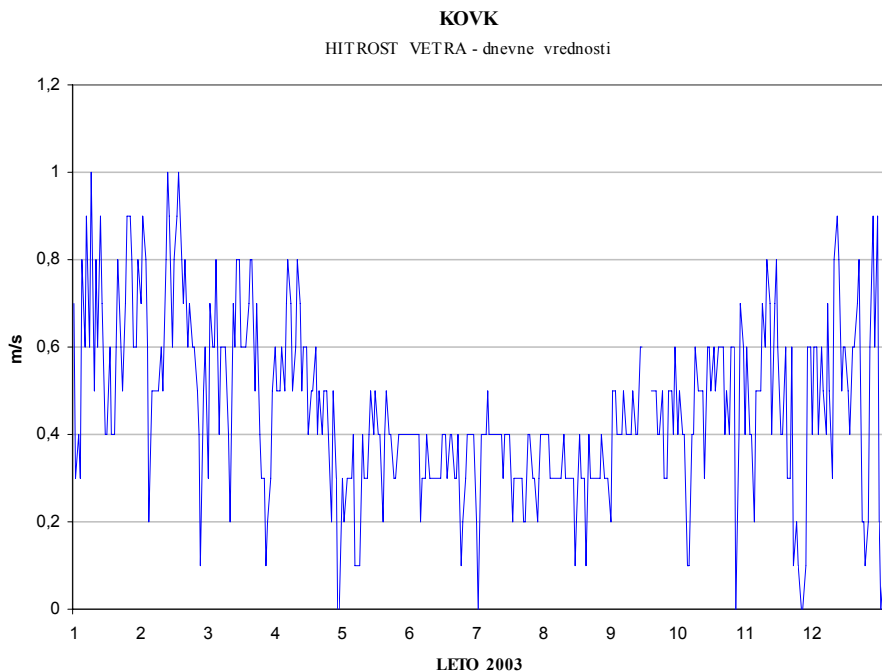


2.15 LETNI PREGLED HITROSTI IN SMERI VETRA - KOVK
LETO 2003
Hitrost vetra - KOVK

Polurnih meritev:	17379	99%
Maksimalna polurna hitrost:	1.5 m/s	
Maksimalna urna hitrost:	1.5 m/s	
Minimalna polurna hitrost:	0.0 m/s	
Minimalna urna hitrost:	0.0 m/s	
Srednja letna hitrost:	0.5 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1):	1348	

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	49	153	63	14	0	0	0	0	0	0	0	279	17
NNE	37	258	78	36	2	0	0	0	0	0	0	411	26
NE	60	308	112	82	7	0	0	0	0	0	0	569	35
ENE	77	577	413	554	125	0	0	0	0	0	0	1746	109
E	214	1173	548	534	43	0	0	0	0	0	0	2512	157
ESE	132	592	250	187	8	0	0	0	0	0	0	1169	73
SE	125	376	109	36	2	0	0	0	0	0	0	648	40
SSE	170	475	112	96	14	0	0	0	0	0	0	867	54
S	258	488	107	64	5	0	0	0	0	0	0	922	58
SSW	97	185	39	16	0	0	0	0	0	0	0	337	21
SW	105	213	51	11	0	0	0	0	0	0	0	380	24
WSW	308	411	113	52	3	0	0	0	0	0	0	887	55
W	494	804	396	210	32	0	0	0	0	0	0	1936	121
WNW	594	831	527	390	67	0	0	0	0	0	0	2409	150
NW	96	287	130	146	34	0	0	0	0	0	0	693	43
NNW	38	151	50	27	0	0	0	0	0	0	0	266	17
SKUPAJ	2854	7282	3098	2455	342	0	0	0	0	0	0	16031	1000

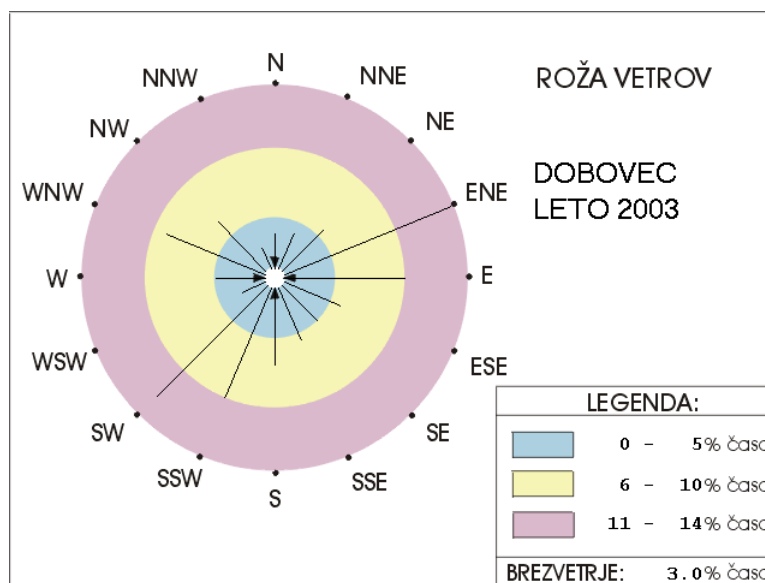




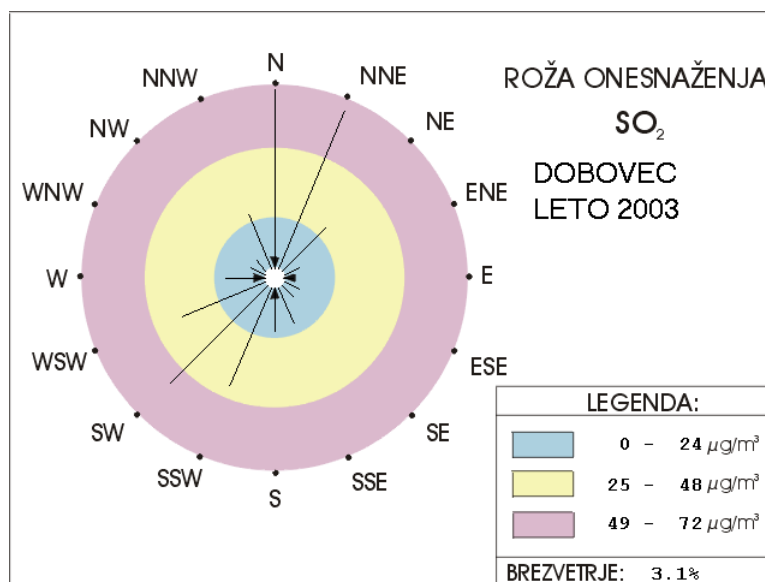
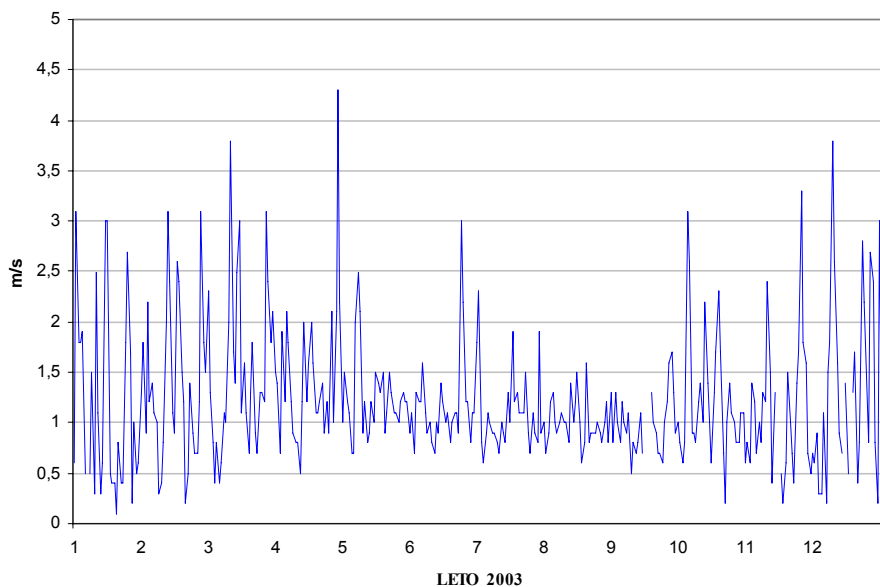
2.16 LETNI PREGLED HITROSTI IN SMERI VETRA - DOBOVEC
LETO 2003
Hitrost vetra - DOBOVEC

Polurnih meritev:	17193	98%
Maksimalna polurna hitrost:	7.0	m/s
Maksimalna urna hitrost:	6.8	m/s
Minimalna polurna hitrost:	0.0	m/s
Minimalna urna hitrost:	0.0	m/s
Srednja letna hitrost:	1.2	m/s
Brezvetrje (0,0-0,1):	516	

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	113	144	86	100	79	24	7	0	0	0	0	553	33
NNE	91	138	113	125	84	25	13	1	0	0	0	590	35
NE	119	99	76	150	184	131	67	2	0	0	0	828	50
ENE	52	102	83	204	505	540	590	187	0	0	0	2263	136
E	47	113	109	235	400	310	299	48	0	0	0	1561	94
ESE	67	145	115	172	221	78	44	3	0	0	0	845	51
SE	172	221	115	131	77	9	2	1	0	0	0	728	44
SSE	195	248	138	151	51	8	1	1	0	0	0	793	48
S	220	244	178	245	131	29	3	0	0	0	0	1050	63
SSW	214	314	243	316	334	100	13	2	0	0	0	1536	92
SW	208	324	242	396	625	180	23	0	0	0	0	1998	120
WSW	50	61	58	93	120	39	15	2	0	0	0	438	26
W	41	61	34	85	171	147	116	69	0	0	0	724	43
WNW	25	37	37	81	154	203	371	442	50	0	0	1400	84
NW	21	49	37	76	163	181	304	132	5	0	0	968	58
NNW	41	69	54	65	114	47	12	0	0	0	0	402	24
SKUPAJ	1676	2369	1718	2625	3413	2051	1880	890	55	0	0	16677	1000



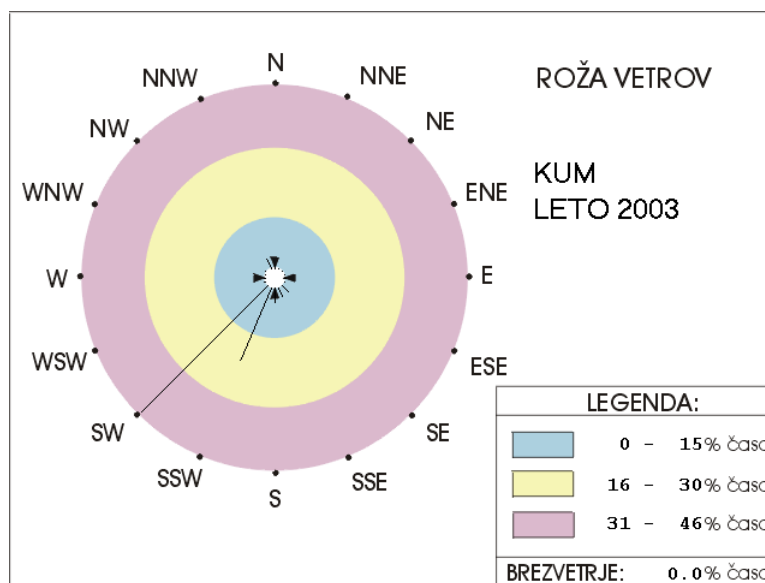
DOBOVEC
 HITROST VETRA - dnevne vrednosti

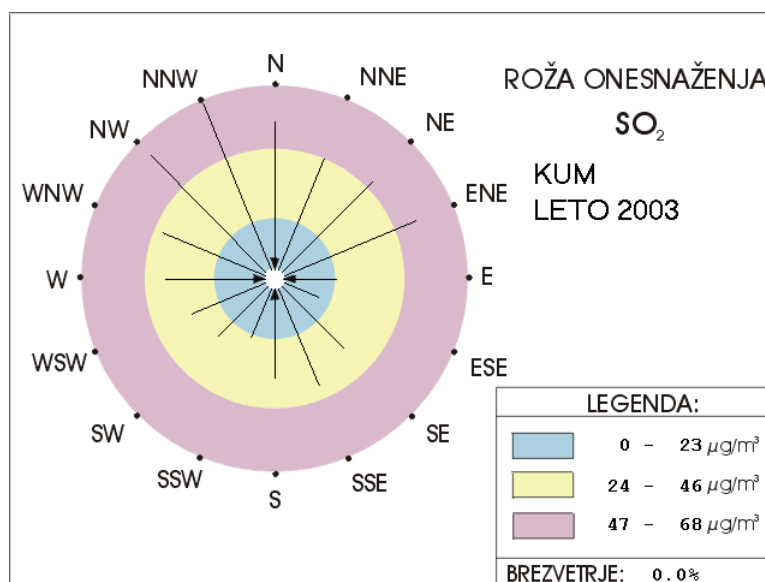
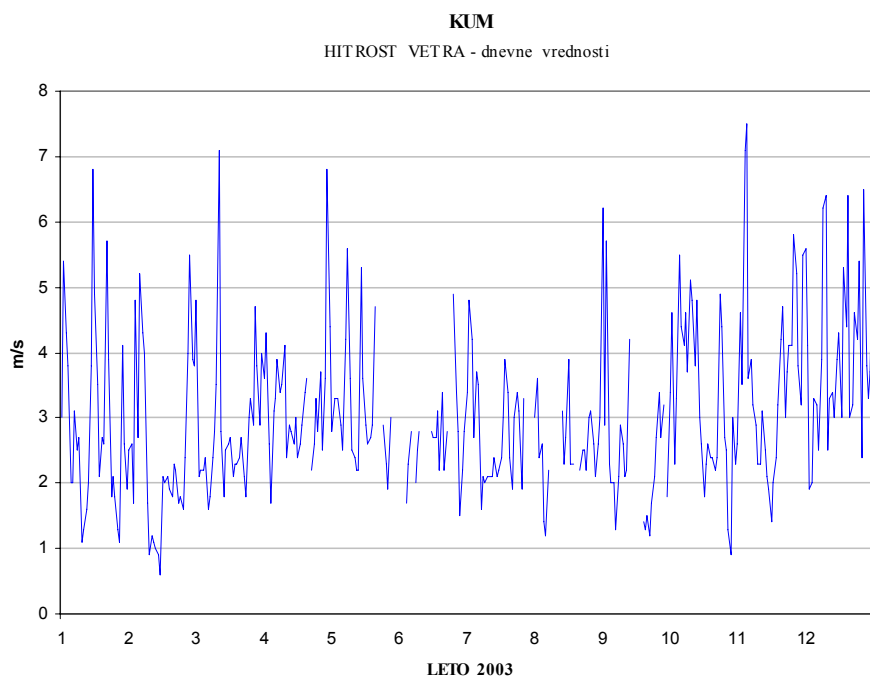


2.17 LETNI PREGLED HITROSTI IN SMERI VETRA - KUM
LETO 2003
Hitrost vetra - KUM

Polurnih meritev:	16617	95%
Maksimalna polurna hitrost:	12.7	m/s
Maksimalna urna hitrost:	12.6	m/s
Minimalna polurna hitrost:	0.0	m/s
Minimalna urna hitrost:	0.0	m/s
Srednja letna hitrost:	3.0	m/s
Brezvetrje (0,0-0,1):	6	

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	1	1	12	27	40	117	209	99	68	0	574	35
NNE	0	1	3	3	15	12	13	1	0	0	0	48	3
NE	0	1	1	8	7	9	4	1	0	0	0	31	2
ENE	0	1	0	1	6	1	1	1	0	0	0	11	1
E	0	0	0	1	4	4	1	0	0	0	0	10	1
ESE	0	2	5	16	17	24	30	15	0	0	0	109	7
SE	0	9	15	45	104	150	283	215	2	0	0	823	50
SSE	0	16	27	55	161	192	295	88	0	0	0	834	50
S	0	18	33	107	248	230	279	67	2	0	0	984	59
SSW	4	26	41	157	447	589	1183	732	180	112	15	3486	210
SW	16	39	58	203	680	987	1944	2459	853	275	8	7522	453
WSW	1	3	4	23	60	76	115	161	56	7	0	506	30
W	1	3	0	9	36	48	70	51	14	3	2	237	14
WNW	0	4	0	7	17	31	70	63	14	3	0	209	13
NW	0	0	3	6	10	28	105	132	37	6	3	330	20
NNW	0	3	2	8	23	35	162	364	223	70	7	897	54
SKUPAJ	22	127	193	661	1862	2456	4672	4559	1480	544	35	16611	1000

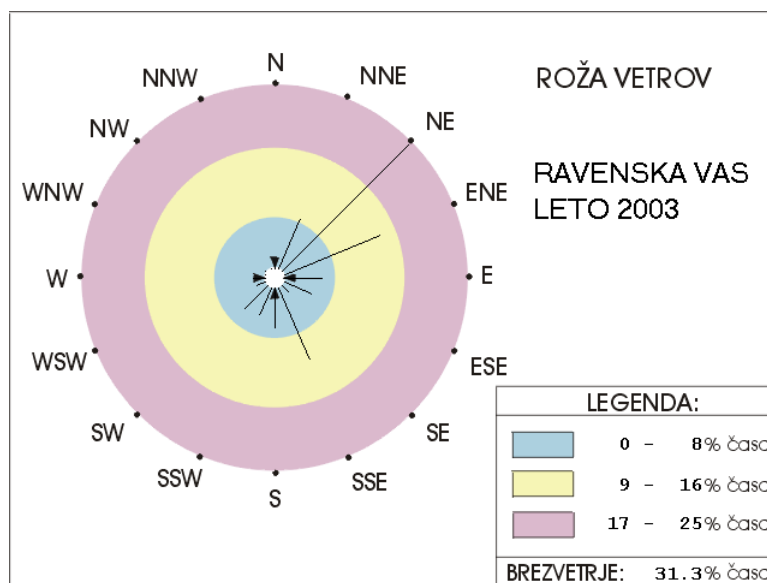




2.18 LETNI PREGLED HITROSTI IN SMERI VETRA - RAVENSKA VAS
LETO 2003
Hitrost vetra - RAVENSKA VAS

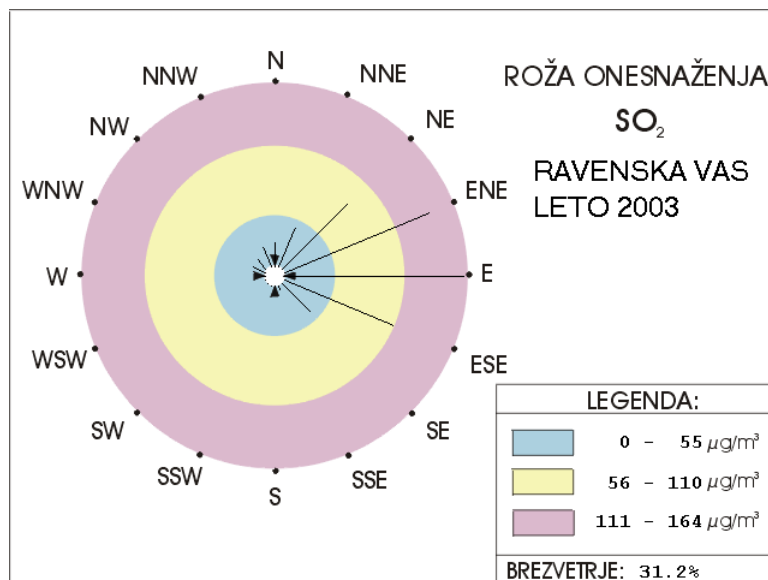
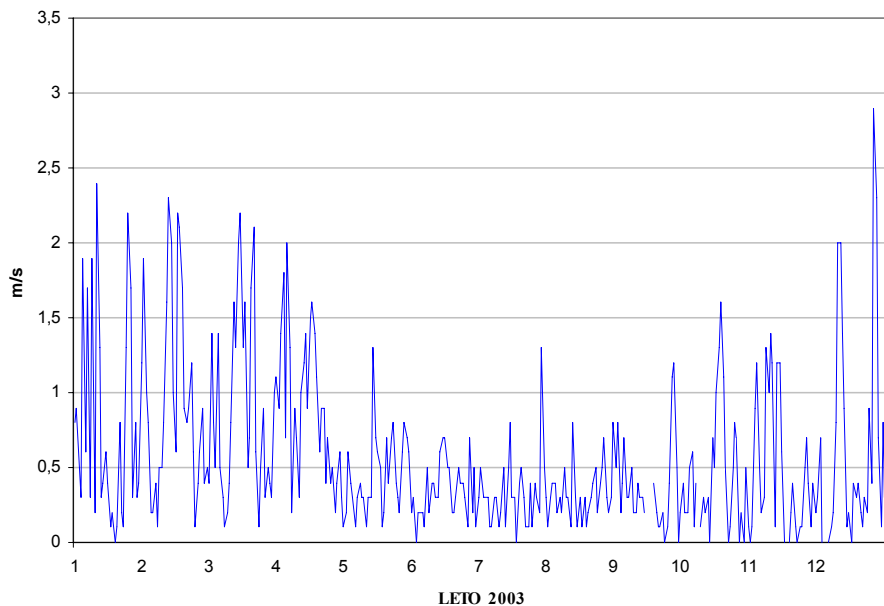
Polurnih meritev:	17429	99%
Maksimalna polurna hitrost:	5.5 m/s	
Maksimalna urna hitrost:	5.2 m/s	
Minimalna polurna hitrost:	0.0 m/s	
Minimalna urna hitrost:	0.0 m/s	
Srednja letna hitrost:	0.6 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1):	5449	

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	100	53	19	26	20	13	0	0	0	0	0	231	19
NNE	256	179	100	122	132	90	97	27	1	0	0	1004	84
NE	400	446	279	343	559	459	385	59	0	0	0	2930	245
ENE	258	248	158	292	386	240	155	23	0	0	0	1760	147
E	113	101	74	162	170	71	41	6	0	0	0	738	62
ESE	79	74	48	99	113	107	87	4	0	0	0	611	51
SE	109	64	55	43	42	12	4	0	0	0	0	329	27
SSE	644	356	136	79	77	33	19	10	0	0	0	1354	113
S	372	222	86	39	28	14	12	0	0	0	0	773	65
SSW	225	166	96	84	37	3	0	0	0	0	0	611	51
SW	171	189	126	132	54	2	0	0	0	0	0	674	56
WSW	118	98	53	28	9	1	0	0	0	0	0	307	26
W	172	104	33	32	12	0	0	0	0	0	0	353	29
WNW	101	27	3	3	0	0	0	0	0	0	0	134	11
NW	82	15	1	1	0	0	0	0	0	0	0	99	8
NNW	47	17	3	4	1	0	0	0	0	0	0	72	6
SKUPAJ	3247	2359	1270	1489	1640	1045	800	129	1	0	0	11980	1000



RAVENSKA VAS

HITROST VETRA - dnevne vrednosti



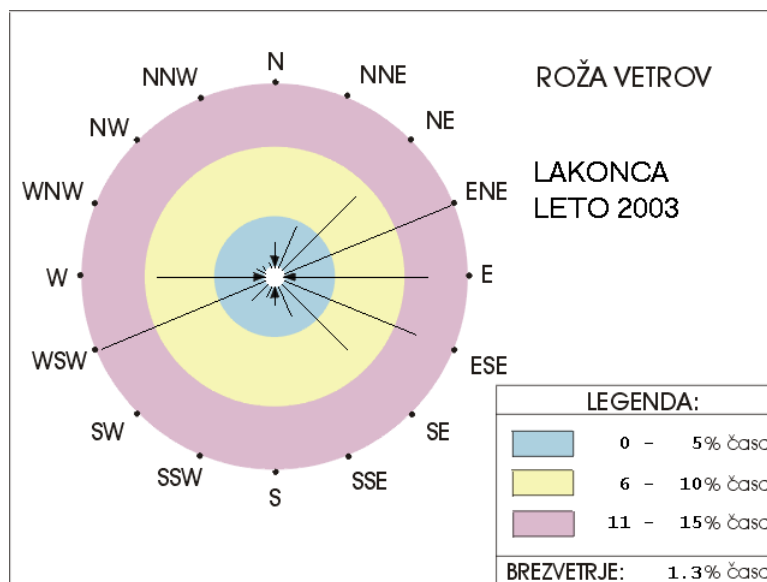
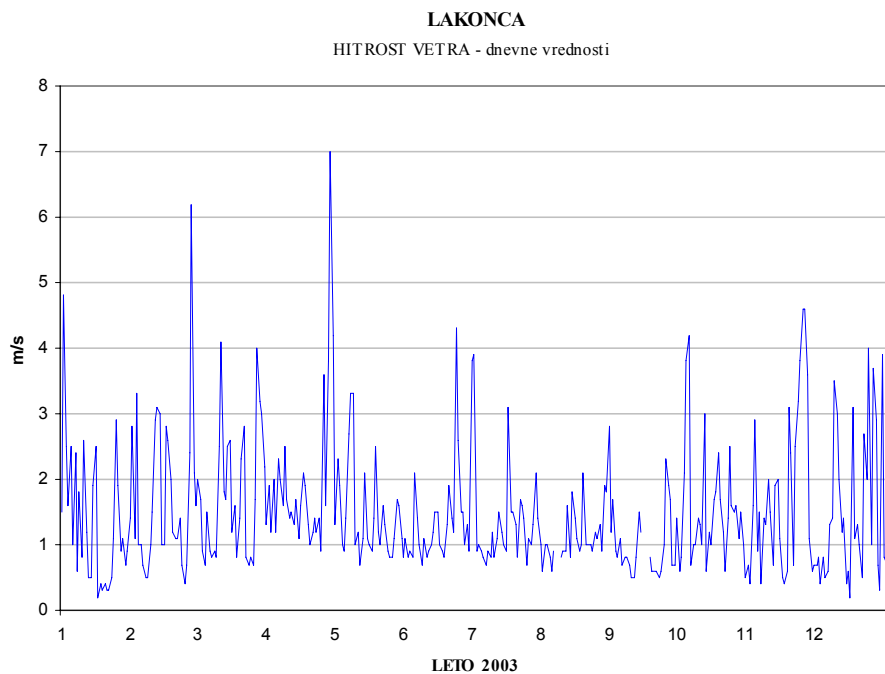
2.19 MESEČNI PREGLED HITROSTI IN SMERI VETRA - LAKONCA

LETO 2003

Hitrost vetra - LAKONCA

Polurnih meritev:	17385	99%
Maksimalna polurna hitrost:	9.3 m/s	
Maksimalna urna hitrost:	8.5 m/s	
Minimalna polurna hitrost:	0.0 m/s	
Minimalna urna hitrost:	0.0 m/s	
Srednja letna hitrost:	1.5 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1):	221	

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	79	123	54	47	55	42	68	17	1	0	0	486	28
NNE	101	118	54	64	99	103	138	60	3	0	0	740	43
NE	115	202	80	106	236	272	414	90	5	0	0	1520	89
ENE	176	263	99	156	336	377	692	403	15	0	0	2517	147
E	310	413	135	181	353	297	260	89	1	0	0	2039	119
ESE	572	653	183	174	203	139	99	9	0	0	0	2032	118
SE	392	511	179	130	96	42	12	3	0	0	0	1365	80
SSE	153	218	83	61	33	20	2	0	0	0	0	570	33
S	85	146	48	35	32	25	1	1	0	0	0	373	22
SSW	64	92	50	42	33	16	2	0	0	0	0	299	17
SW	73	139	70	63	43	26	17	8	0	0	0	439	26
WSW	92	193	110	108	188	169	378	820	390	49	0	2497	145
W	99	163	86	127	171	190	316	367	49	4	0	1572	92
WNW	58	81	38	38	44	10	10	3	0	0	0	282	16
NW	46	72	28	26	25	13	4	1	0	0	0	215	13
NNW	44	73	34	27	26	11	3	0	0	0	0	218	13
SKUPAJ	2459	3460	1331	1385	1973	1752	2416	1871	464	53	0	17164	1000



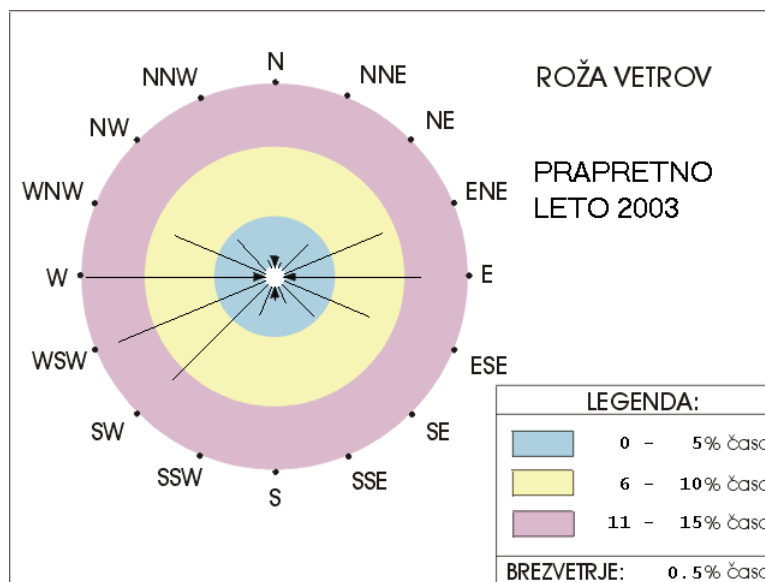
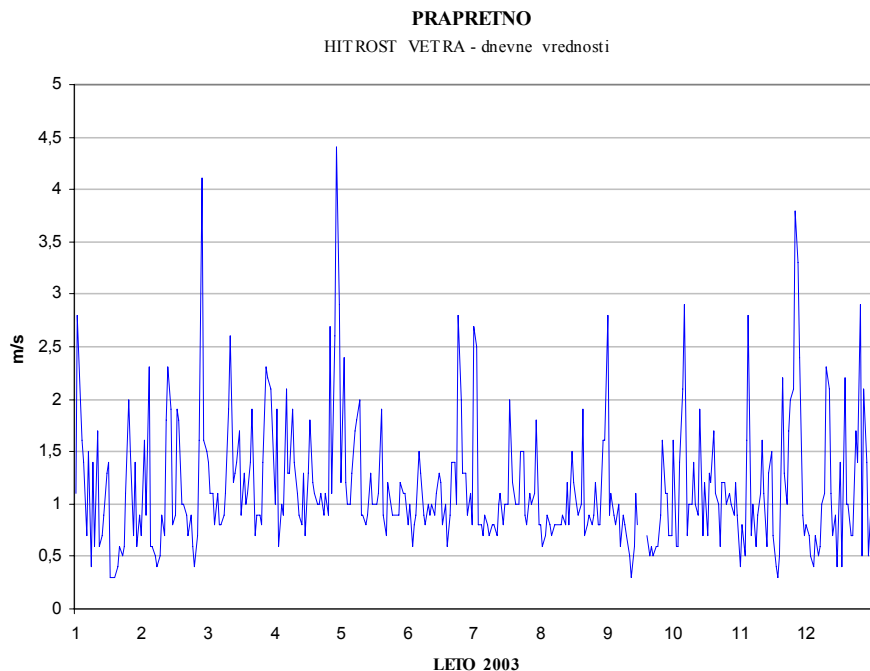
2.20 MESEČNI PREGLED HITROSTI IN SMERI VETRA - PRAPRETNO

LETO 2003

Hitrost vetra - PRAPRETNO

Polurnih meritev:	17431	99%
Maksimalna polurna hitrost:	7.8 m/s	
Maksimalna urna hitrost:	7.3 m/s	
Minimalna polurna hitrost:	0.0 m/s	
Minimalna urna hitrost:	0.0 m/s	
Srednja letna hitrost:	1.2 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1):	86	

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	53	91	34	21	7	5	0	0	0	0	0	211	12
NNE	37	80	39	28	26	7	6	0	0	0	0	223	13
NE	44	201	103	104	97	47	37	1	0	0	0	634	37
ENE	65	212	157	230	361	288	232	35	0	0	0	1580	91
E	54	161	150	234	436	475	402	64	0	0	0	1976	114
ESE	51	141	100	195	308	281	248	55	0	0	0	1379	80
SE	71	120	66	77	123	171	131	8	0	0	0	767	44
SSE	63	106	42	51	64	38	15	0	0	0	0	379	22
S	76	127	45	37	35	10	5	0	0	0	0	335	19
SSW	58	132	64	85	82	49	76	12	0	0	0	558	32
SW	134	230	117	164	228	241	387	418	63	2	0	1984	114
WSW	420	431	149	163	293	218	355	247	19	0	0	2295	132
W	862	965	208	202	177	93	50	7	0	0	0	2564	148
WNW	368	532	118	143	154	101	48	10	0	0	0	1474	85
NW	250	185	68	79	78	35	29	2	0	0	0	726	42
NNW	61	96	41	35	21	3	3	0	0	0	0	260	15
SKUPAJ	2667	3810	1501	1848	2490	2062	2024	859	82	2	0	17345	1000



ŠUŠTERŠIČ A. et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa TE Trbovlje.
Poročilo št.: EKO 1538 Ljubljana, 2004

4. KAKOVOST PADAVIN IN KOLIČINA USEDLIN

4.1 MERITVE NA LOKACIJI : KOVK

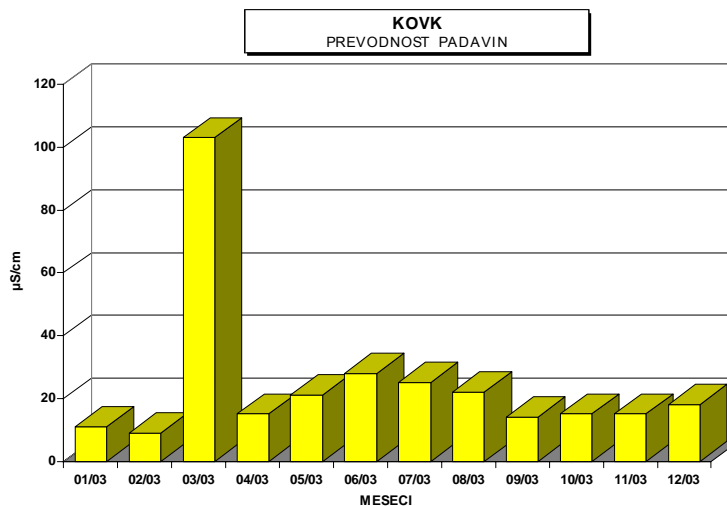
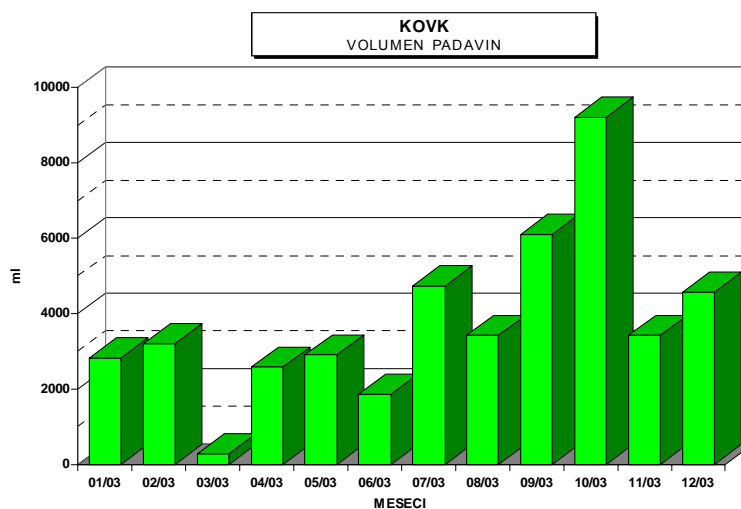
Termoenergetski objekt : TE Trbovlje

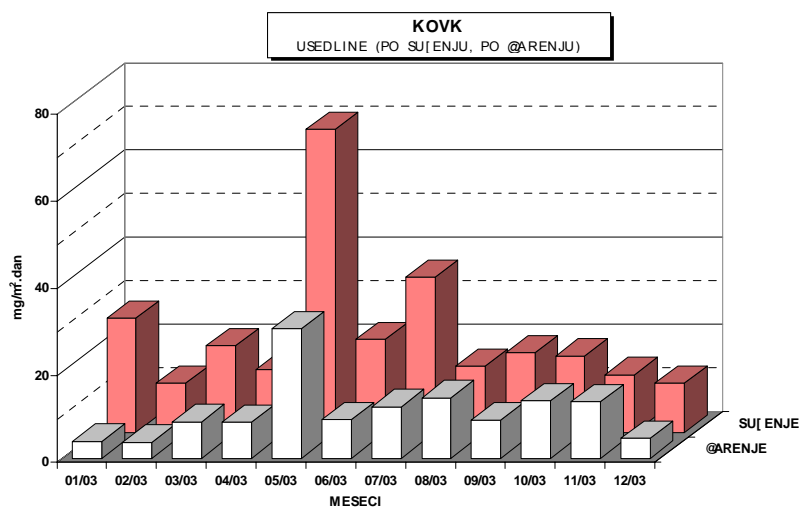
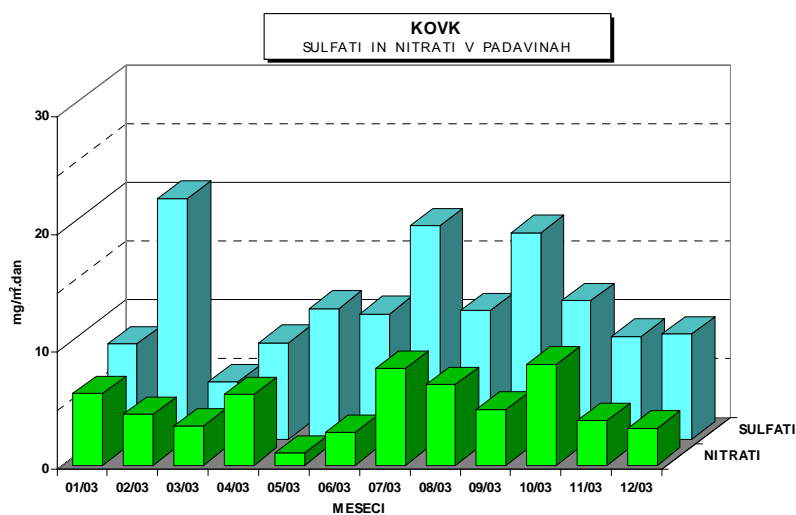
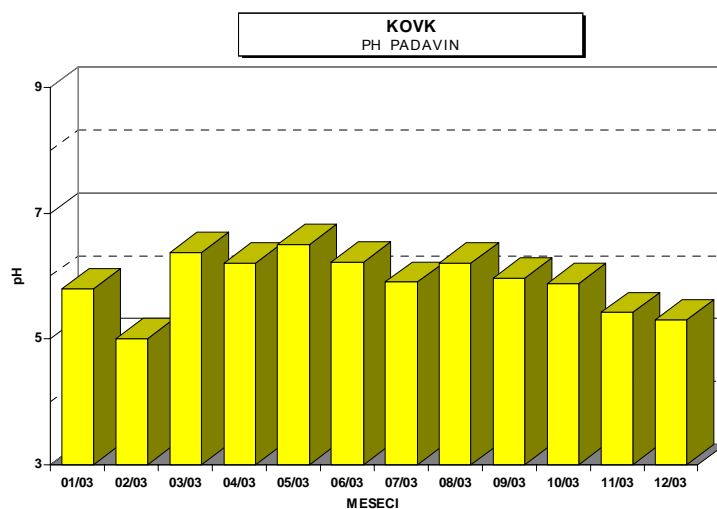
Čas meritev : januar 2003 - december 2003

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

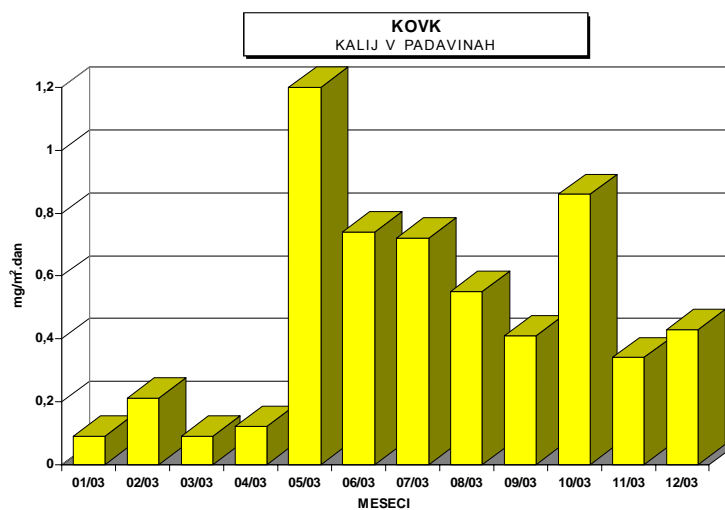
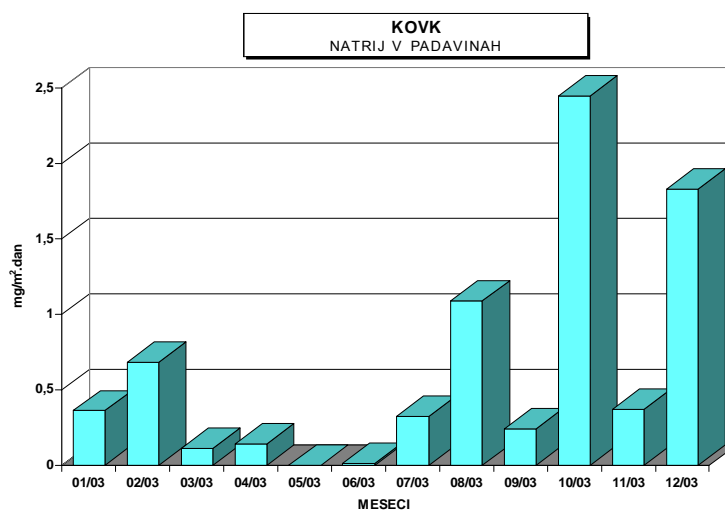
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline</i>	<i>usedline</i>
						<i>po sušenju</i>	<i>po žarenju</i>
		<i>µS/cm</i>	<i>ml</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>
01/03	5.80	11	2820	6.11	8.12	26.33	3.87
02/03	5.00	9	3200	4.35	20.48	11.33	3.70
03/03	6.37	103	270	3.33	4.86	20.00	8.40
04/03	6.20	15	2570	6.00	8.22	14.53	8.33
05/03	6.50	21	2900	1.06	11.14	69.67	29.73
06/03	6.22	28	1850	2.78	10.66	21.33	8.90
07/03	5.90	25	4720	8.24	18.13	35.73	11.87
08/03	6.20	22	3420	6.84	10.94	15.20	13.93
09/03	5.97	14	6100	4.76	17.57	18.33	8.80
10/03	5.88	15	9200	8.59	11.78	17.60	13.27
11/03	5.42	15	3420	3.81	8.76	13.33	13.00
12/03	5.30	18	4570	3.14	8.96	11.33	4.60

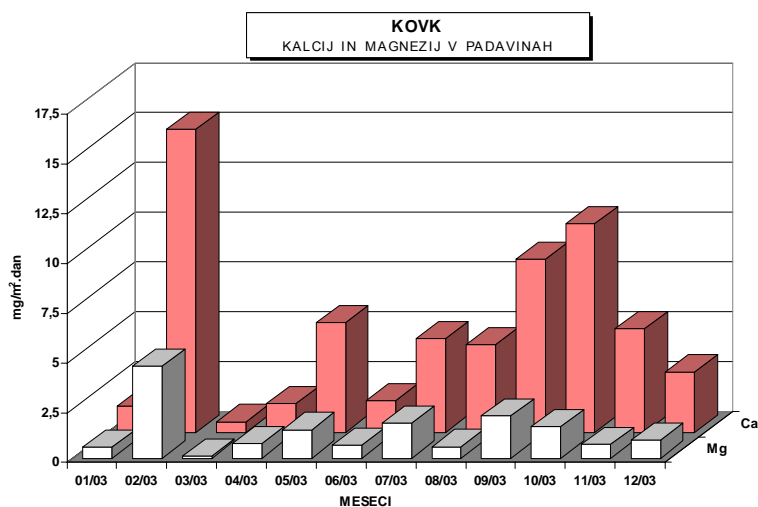
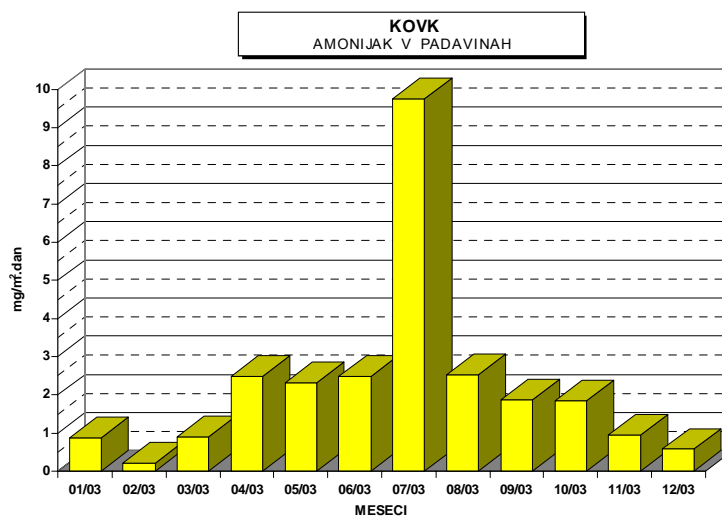
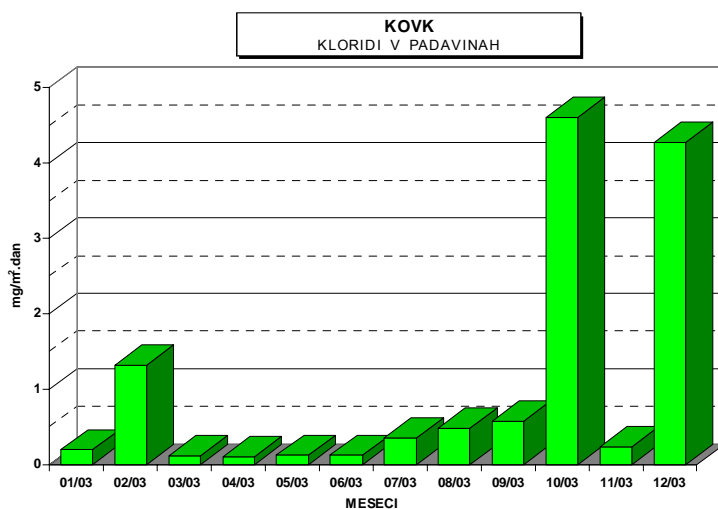




ŠUŠTERŠIČ A. et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa TE Trbovlje.
 Poročilo št.: EKO 1538 Ljubljana, 2004

	<i>Cl</i>	<i>NH₄</i>	<i>Ca</i>	<i>Mg</i>	<i>Na</i>	<i>K</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>
01/03	0.19	0.87	1.34	0.57	0.36	0.09
02/03	1.32	0.21	15.23	4.63	0.68	0.21
03/03	0.11	0.90	0.54	0.11	0.11	0.09
04/03	0.10	2.48	1.47	0.74	0.14	0.12
05/03	0.12	2.32	5.52	1.43	0.00	1.20
06/03	0.12	2.49	1.59	0.64	0.01	0.74
07/03	0.35	9.76	4.72	1.78	0.32	0.72
08/03	0.48	2.53	4.40	0.59	1.09	0.55
09/03	0.57	1.87	8.71	2.12	0.24	0.41
10/03	4.60	1.84	10.51	1.60	2.45	0.86
11/03	0.23	0.94	5.21	0.69	0.37	0.34
12/03	4.27	0.58	3.05	0.93	1.83	0.43





4.2 MERITVE NA LOKACIJI : DOBOVEC

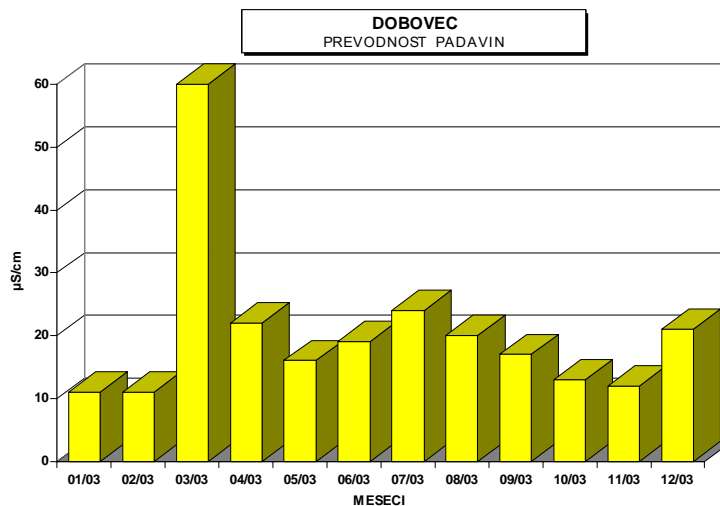
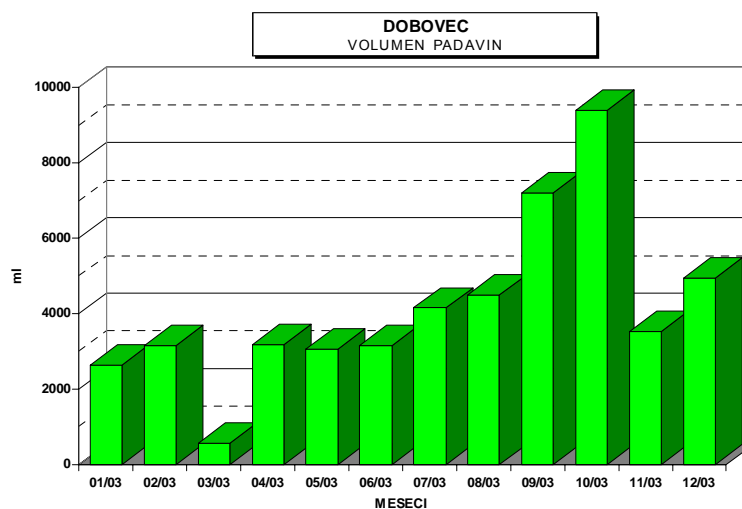
Termoenergetski objekt : TE Trbovlje

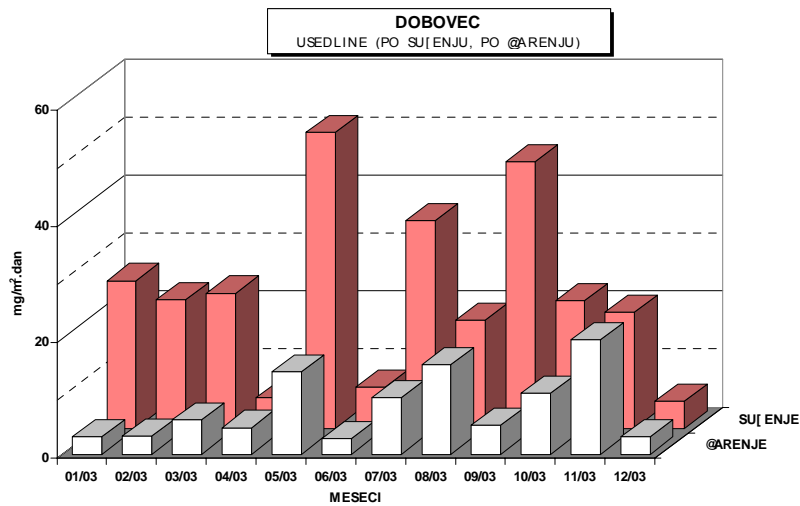
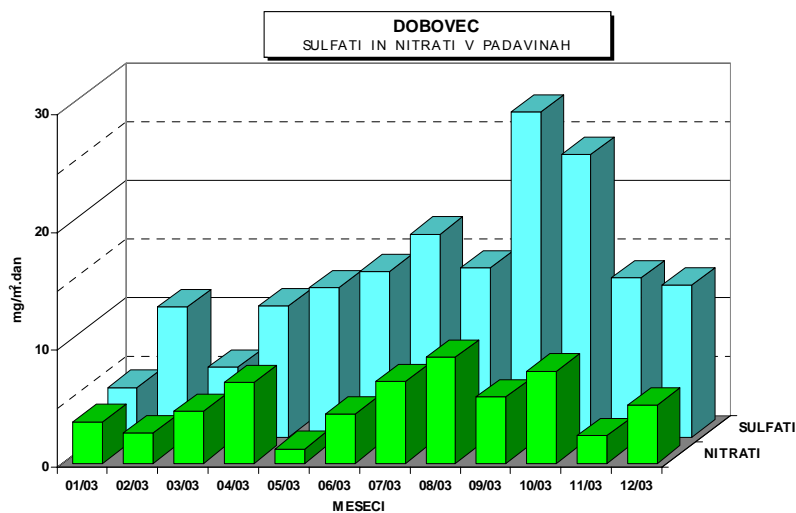
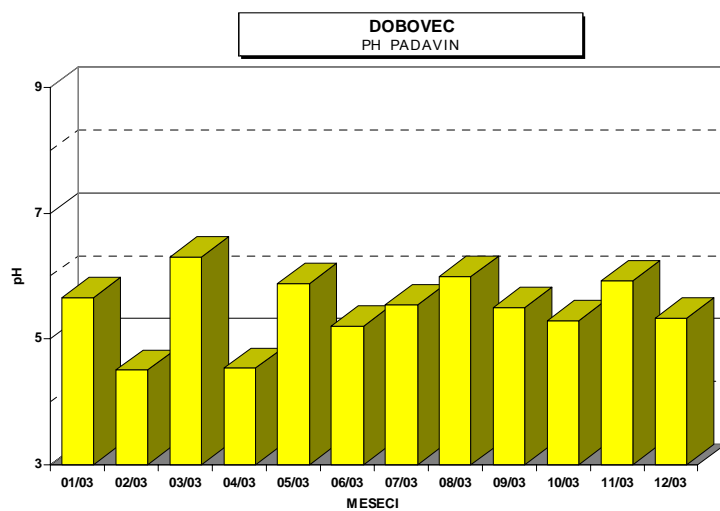
Čas meritev : januar 2003 - december 2003

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

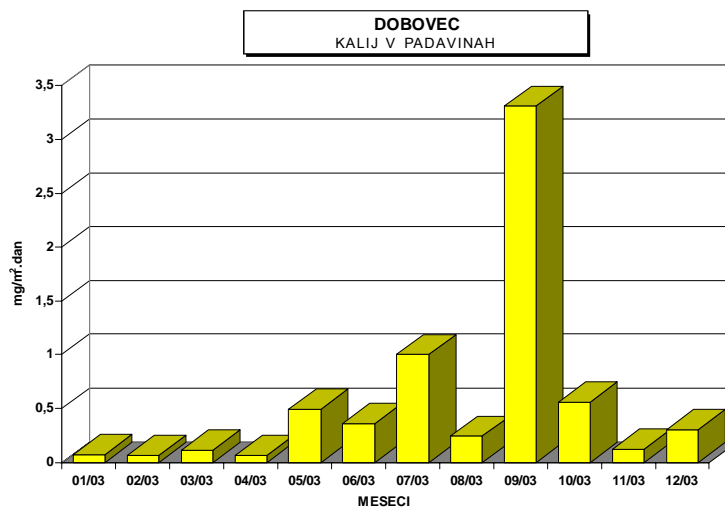
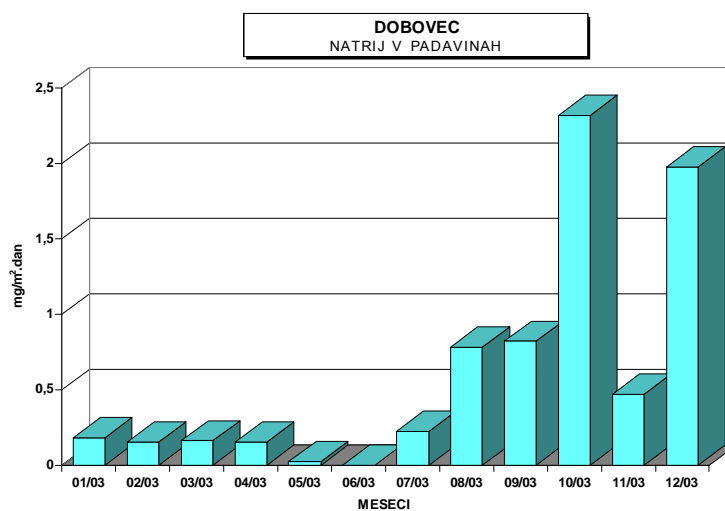
Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

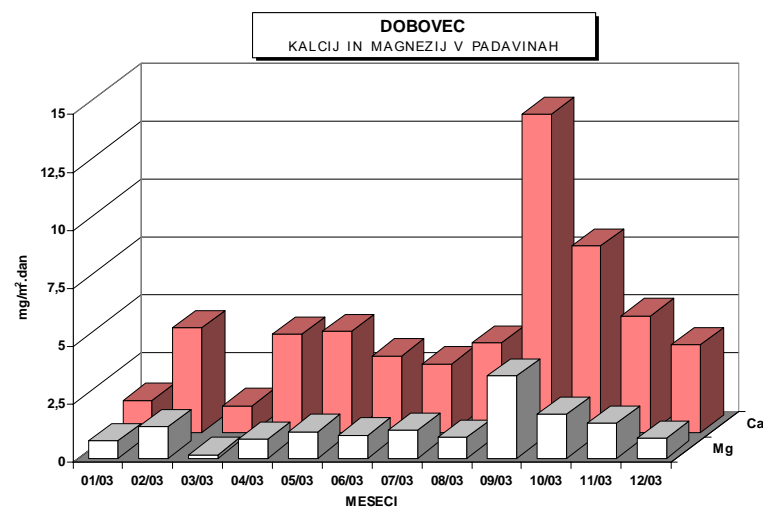
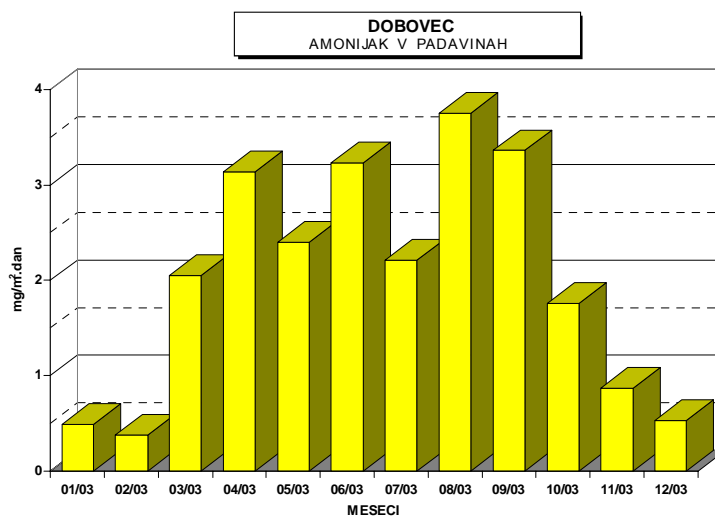
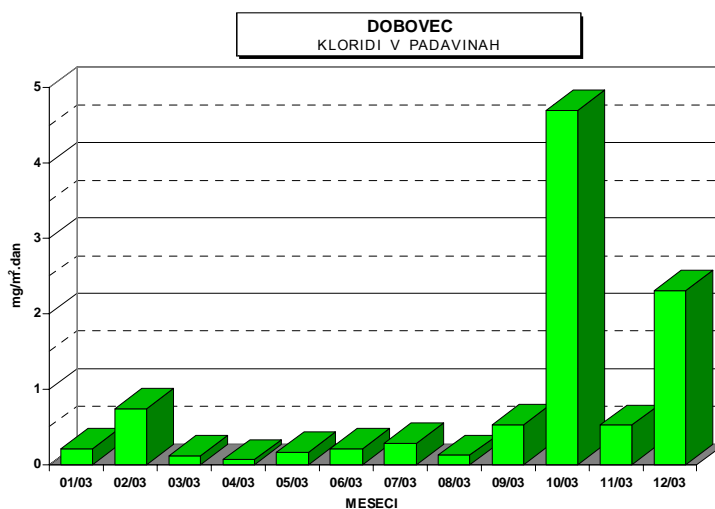
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline</i> <i>po sušenju</i>	<i>usedline</i> <i>po žarenju</i>
		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
01/03	5.65	11	2640	3.54	4.22	25.47	3.00
02/03	4.50	11	3150	2.56	11.09	22.20	3.20
03/03	6.30	60	560	4.39	5.97	23.33	5.90
04/03	4.53	22	3180	6.89	11.19	5.33	4.60
05/03	5.88	16	3050	1.22	12.69	51.00	14.23
06/03	5.20	19	3150	4.20	14.11	7.20	2.73
07/03	5.54	24	4150	6.92	17.26	35.87	9.80
08/03	5.99	20	4500	9.00	14.40	18.67	15.47
09/03	5.50	17	7200	5.62	27.65	46.00	5.00
10/03	5.29	13	9400	7.83	24.06	22.00	10.47
11/03	5.92	12	3520	2.35	13.52	20.00	19.73
12/03	5.33	21	4950	4.95	12.94	4.67	3.03





	<i>Cl</i>	<i>NH₄</i>	<i>Ca</i>	<i>Mg</i>	<i>Na</i>	<i>K</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>
01/03	0.21	0.49	1.38	0.76	0.18	0.07
02/03	0.74	0.38	4.50	1.37	0.15	0.06
03/03	0.11	2.05	1.15	0.16	0.16	0.11
04/03	0.06	3.14	4.24	0.83	0.15	0.06
05/03	0.16	2.40	4.36	1.15	0.02	0.49
06/03	0.21	3.23	3.30	1.00	0.00	0.36
07/03	0.28	2.21	2.96	1.20	0.22	1.00
08/03	0.12	3.75	3.86	0.91	0.78	0.24
09/03	0.53	3.36	13.71	3.54	0.82	3.31
10/03	4.70	1.76	8.05	1.90	2.32	0.56
11/03	0.52	0.87	5.03	1.53	0.47	0.12
12/03	2.31	0.53	3.77	0.86	1.98	0.30





4.3 MERITVE NA LOKACIJI : KUM

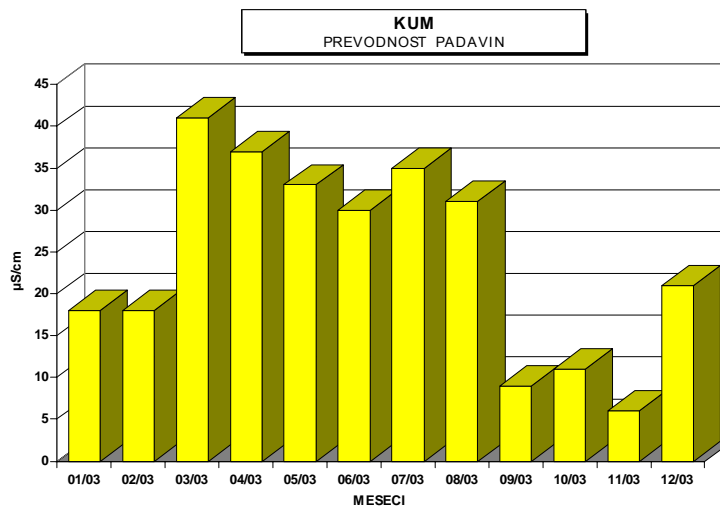
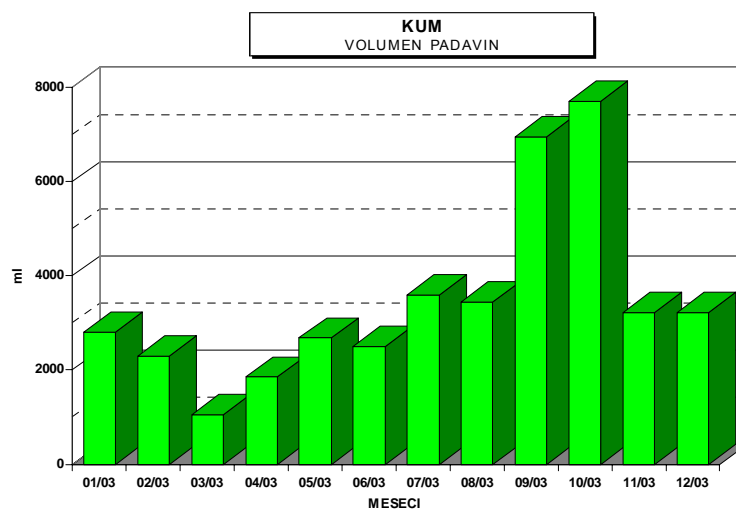
Termoenergetski objekt : TE Trbovlje

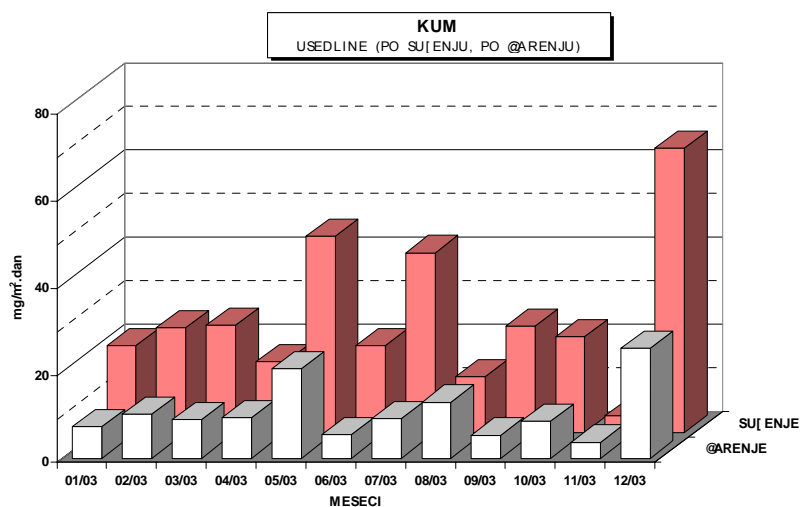
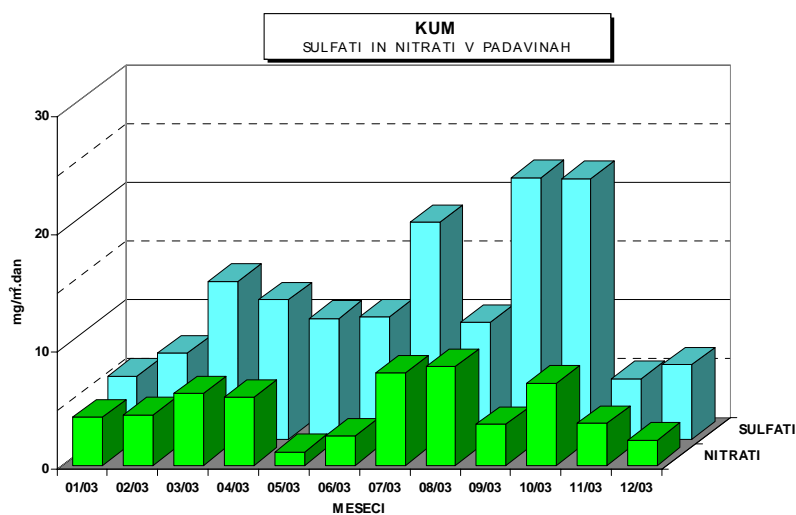
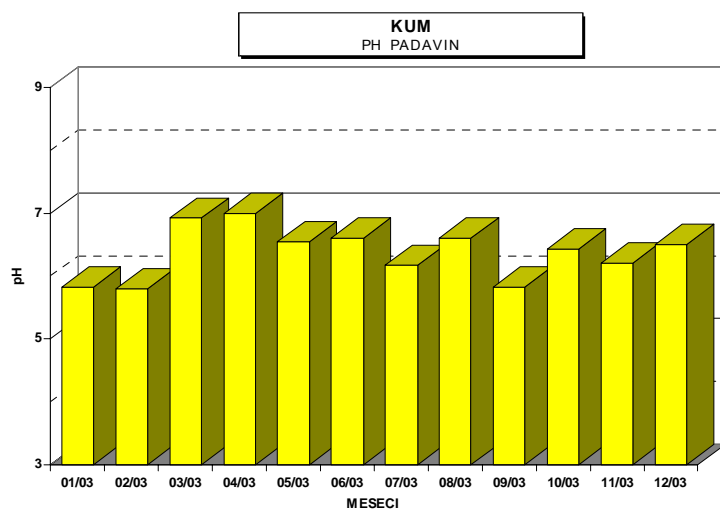
Čas meritev : januar 2003 - december 2003

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

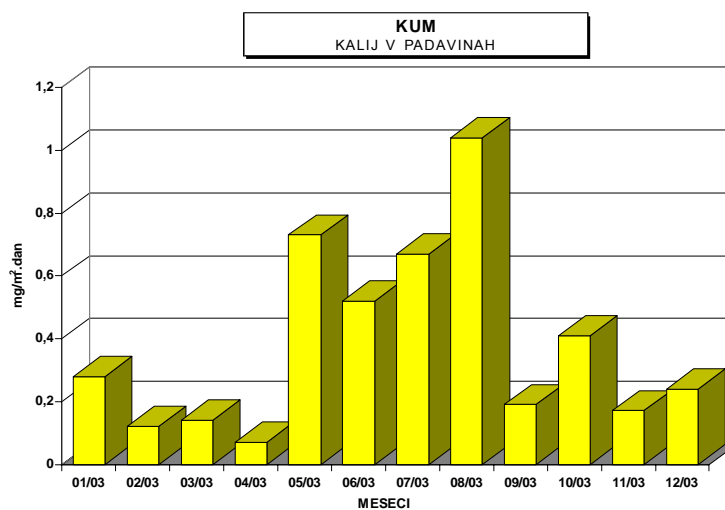
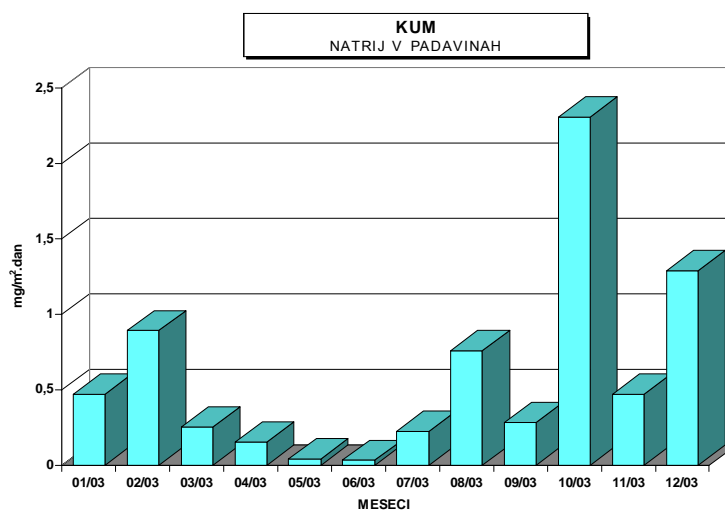
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline</i> <i>po sušenju</i>	<i>usedline</i> <i>po žarenju</i>
		<i>μS/cm</i>	<i>ml</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>
01/03	5.82	18	2800	4.11	5.38	20.00	7.27
02/03	5.80	18	2300	4.29	7.36	24.00	10.07
03/03	6.92	41	1050	6.09	13.44	24.67	8.90
04/03	7.00	37	1850	5.80	11.84	16.33	9.27
05/03	6.54	33	2680	1.16	10.29	45.07	20.60
06/03	6.60	30	2500	2.50	10.40	20.00	5.37
07/03	6.17	35	3600	7.85	18.43	41.33	9.07
08/03	6.60	31	3450	8.40	9.94	12.87	12.87
09/03	5.82	9	6950	3.52	22.24	24.40	5.33
10/03	6.43	11	7700	6.98	22.18	22.07	8.53
11/03	6.20	6	3220	3.56	5.15	3.80	3.67
12/03	6.50	21	3220	2.15	6.31	65.33	25.33

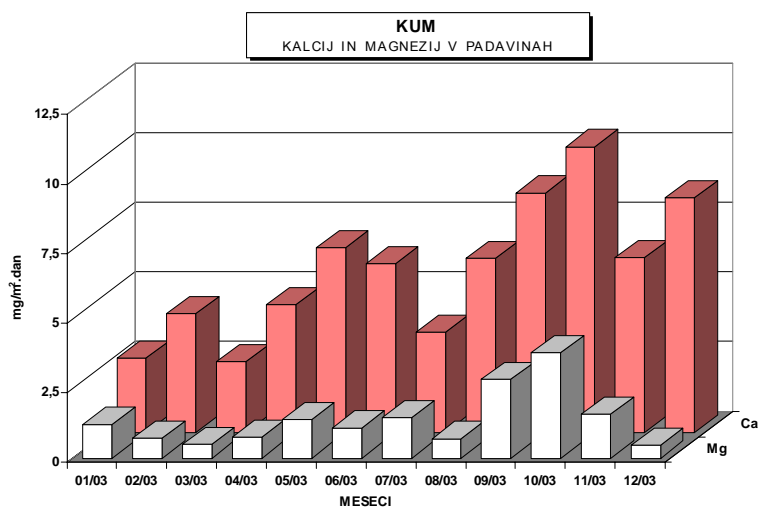
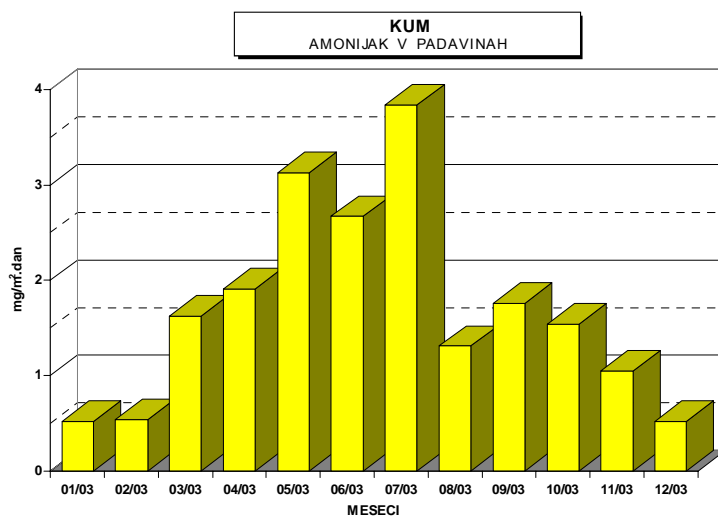
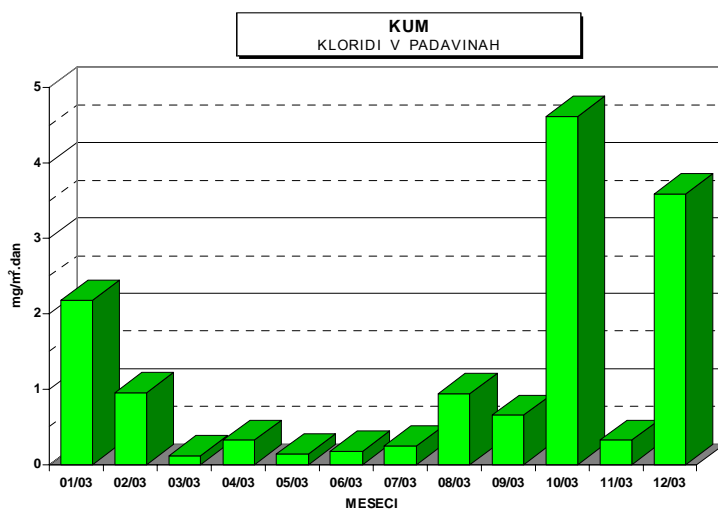




ŠUŠTERŠIČ A. et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa TE Trbovlje.
 Poročilo št.: EKO 1538 Ljubljana, 2004

	<i>Cl</i>	<i>NH₄</i>	<i>Ca</i>	<i>Mg</i>	<i>Na</i>	<i>K</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>
01/03	2.18	0.52	2.67	1.22	0.47	0.28
02/03	0.95	0.54	4.27	0.73	0.89	0.12
03/03	0.11	1.63	2.55	0.49	0.25	0.14
04/03	0.32	1.91	4.58	0.75	0.15	0.07
05/03	0.14	3.13	6.63	1.40	0.04	0.73
06/03	0.17	2.67	6.07	1.09	0.03	0.52
07/03	0.24	3.84	3.60	1.46	0.22	0.67
08/03	0.94	1.31	6.24	0.70	0.76	1.04
09/03	0.65	1.76	8.60	2.82	0.28	0.19
10/03	4.62	1.54	10.26	3.79	2.31	0.41
11/03	0.32	1.05	6.28	1.58	0.47	0.17
12/03	3.59	0.52	8.43	0.47	1.29	0.24





4.4 MERITVE NA LOKACIJI : RAVENSKA VAS

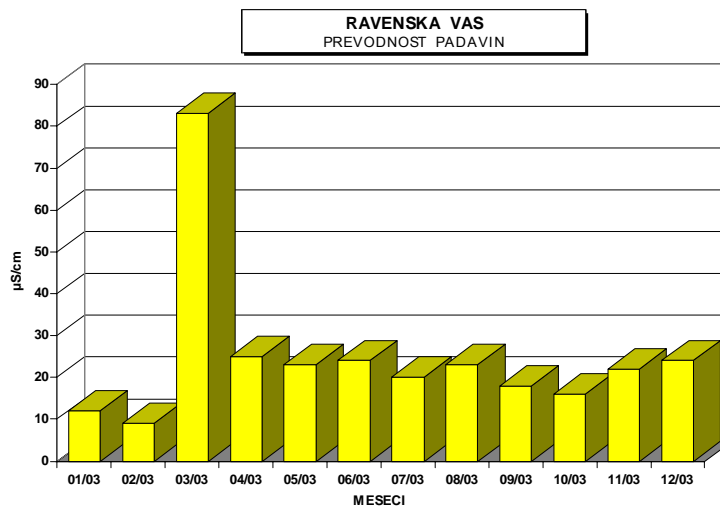
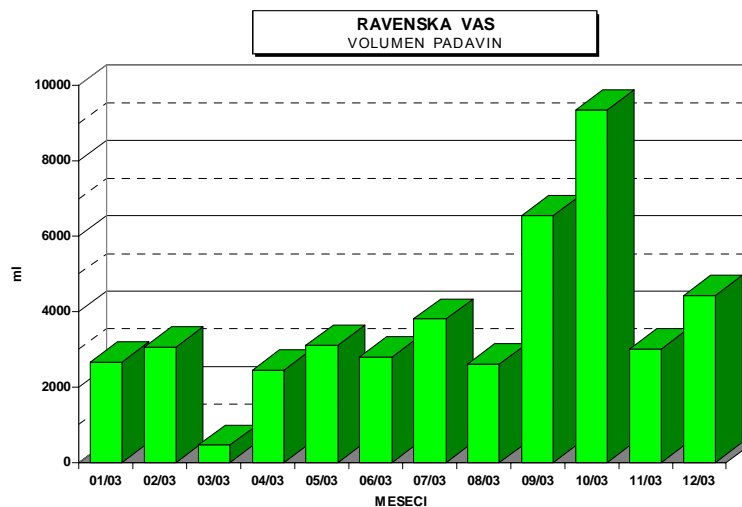
Termoenergetski objekt : TE Trbovlje

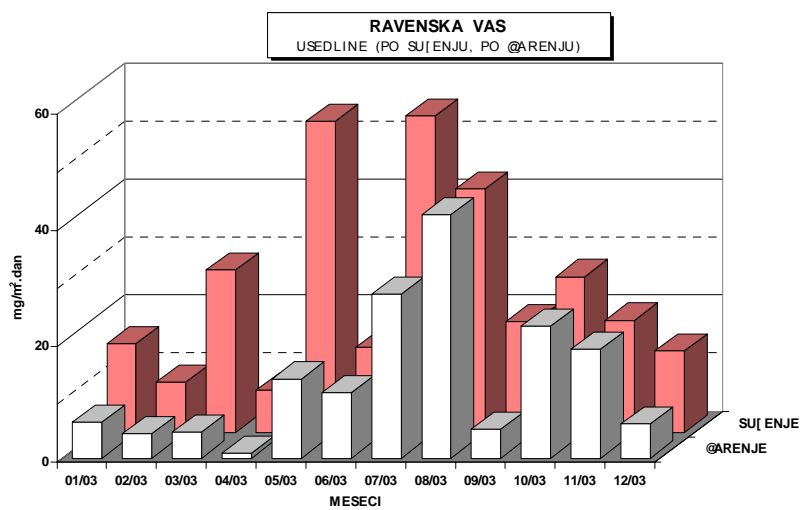
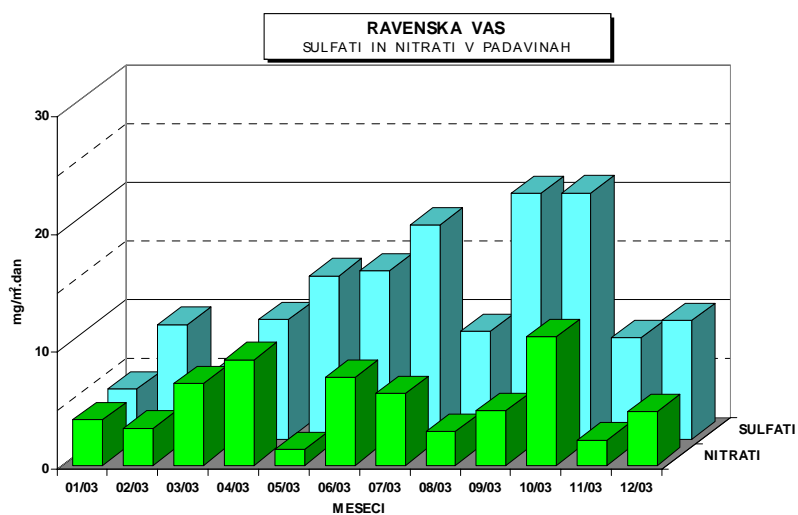
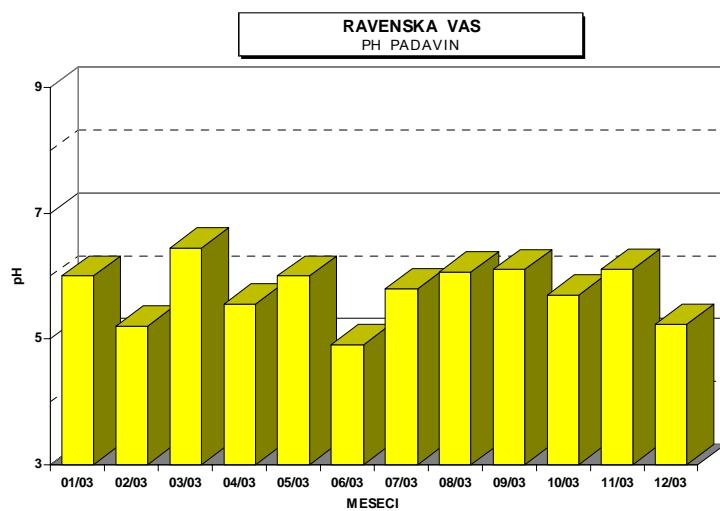
Čas meritev : januar 2003 - december 2003

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

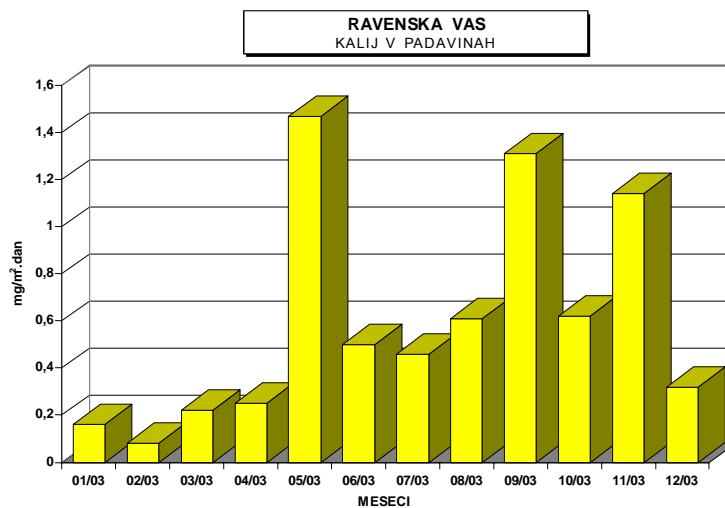
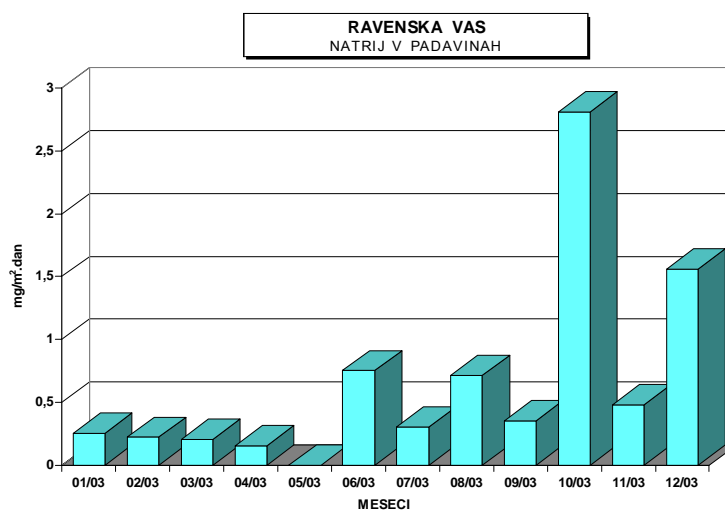
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline</i>	<i>usedline</i>
						<i>po sušenju</i>	<i>po žarenju</i>
		<i>µS/cm</i>	<i>ml</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>
01/03	6.00	12	2650	3.89	4.24	15.33	6.17
02/03	5.20	9	3050	3.15	9.76	8.67	4.20
03/03	6.45	83	450	6.93	5.46	28.00	4.50
04/03	5.55	25	2450	8.98	10.19	7.33	0.83
05/03	6.00	23	3100	1.34	13.89	53.67	13.67
06/03	4.90	24	2800	7.47	14.34	14.67	11.33
07/03	5.80	20	3800	6.11	18.24	54.53	28.33
08/03	6.06	23	2600	2.86	9.15	42.00	41.93
09/03	6.10	18	6540	4.67	20.93	19.07	5.03
10/03	5.70	16	9350	10.91	20.94	26.87	22.83
11/03	6.11	22	3000	2.14	8.64	19.33	18.80
12/03	5.23	24	4420	4.57	10.11	14.00	5.93

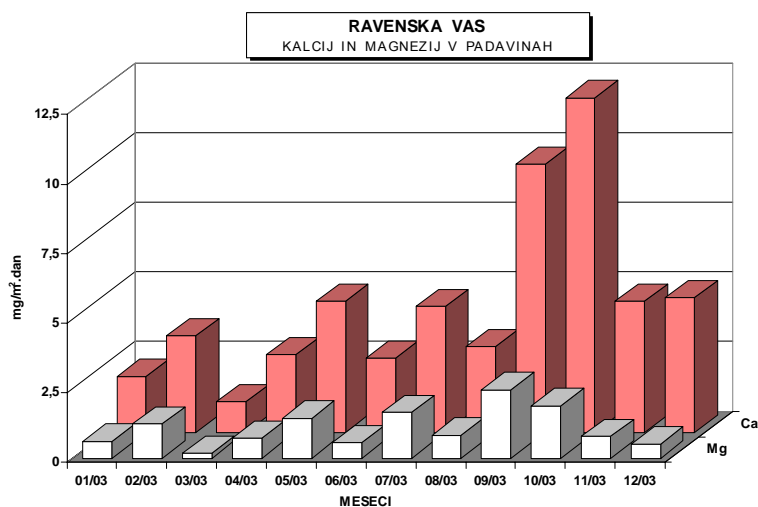
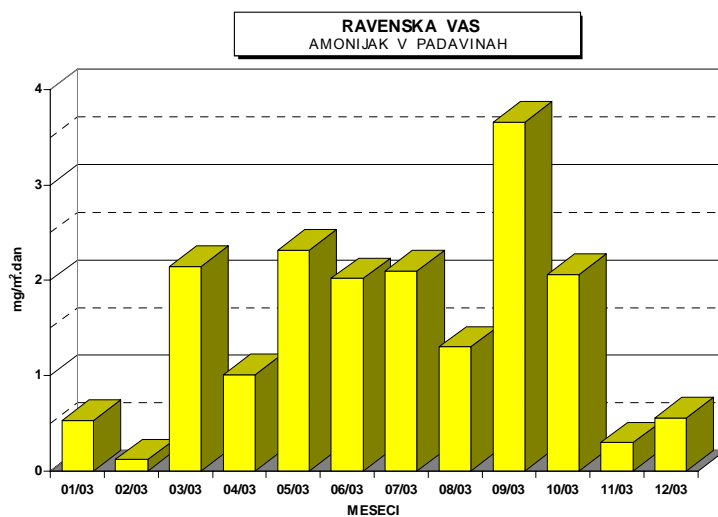
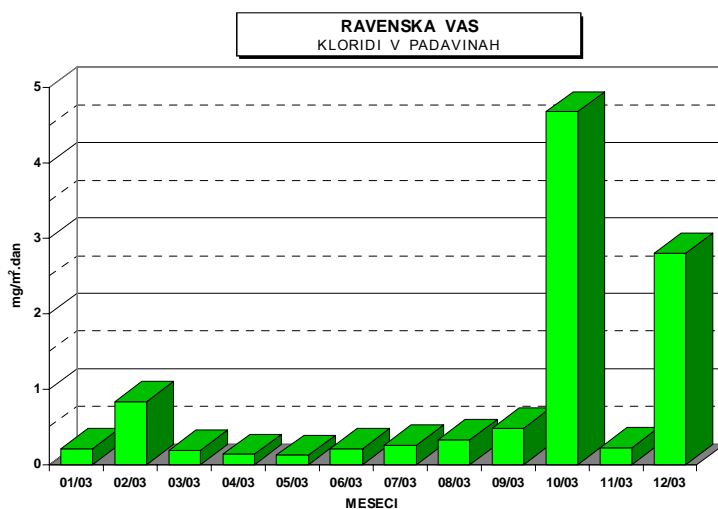




ŠUŠTERŠIČ A. et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa TE Trbovlje.
 Poročilo št.: EKO 1538 Ljubljana, 2004

	<i>Cl</i>	<i>NH₄</i>	<i>Ca</i>	<i>Mg</i>	<i>Na</i>	<i>K</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>
01/03	0.21	0.53	2.02	0.61	0.25	0.16
02/03	0.83	0.12	3.48	1.24	0.22	0.08
03/03	0.18	2.15	1.11	0.17	0.20	0.22
04/03	0.13	1.01	2.80	0.71	0.15	0.25
05/03	0.12	2.32	4.72	1.44	0.00	1.47
06/03	0.21	2.02	2.67	0.57	0.75	0.50
07/03	0.25	2.10	4.52	1.65	0.30	0.46
08/03	0.33	1.30	3.09	0.83	0.71	0.61
09/03	0.48	3.66	9.65	2.46	0.35	1.31
10/03	4.68	2.06	12.02	1.89	2.81	0.62
11/03	0.22	0.30	4.71	0.78	0.48	1.14
12/03	2.80	0.56	4.84	0.51	1.56	0.32





4.5 MERITVE NA LOKACIJI : LAKONCA

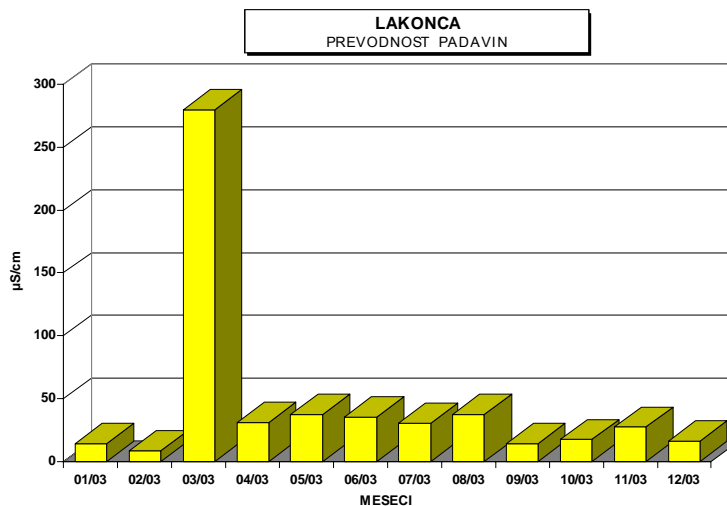
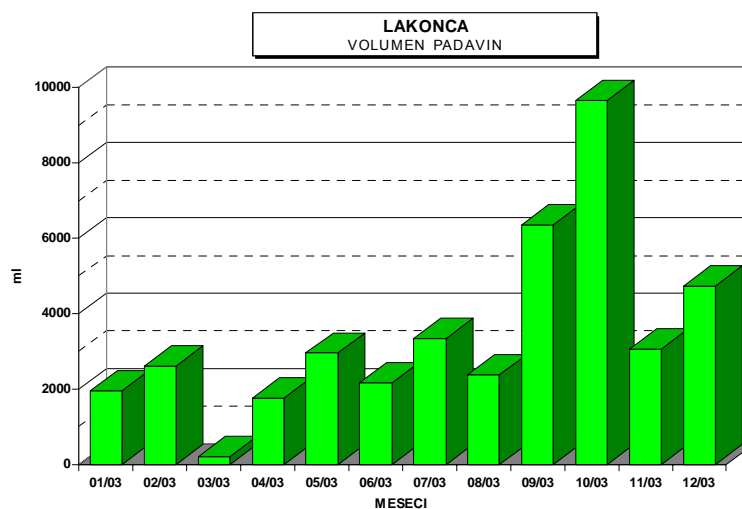
Termoenergetski objekt : TE Trbovlje

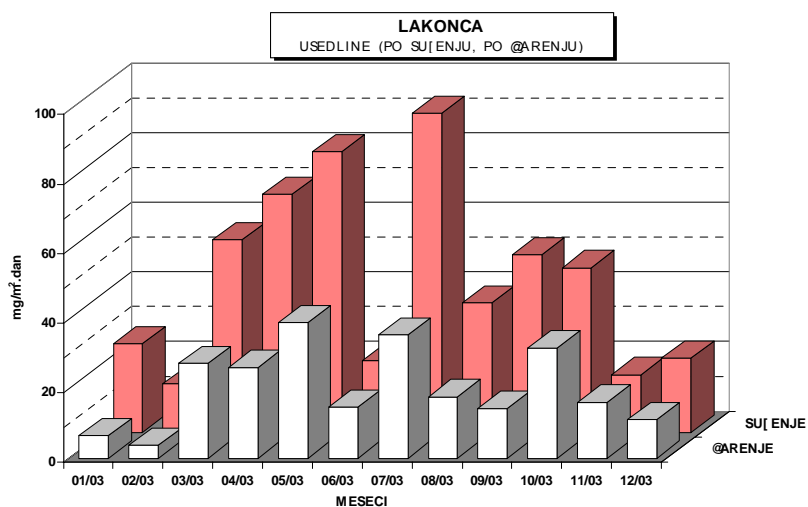
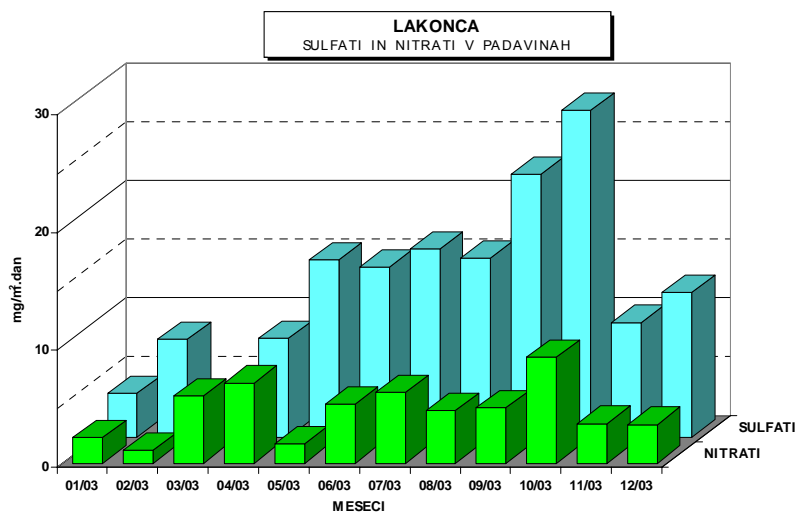
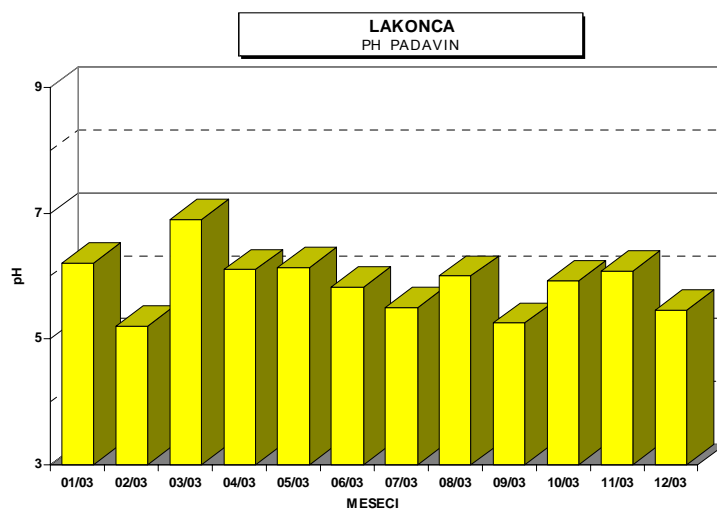
Čas meritev : januar 2003 - december 2003

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

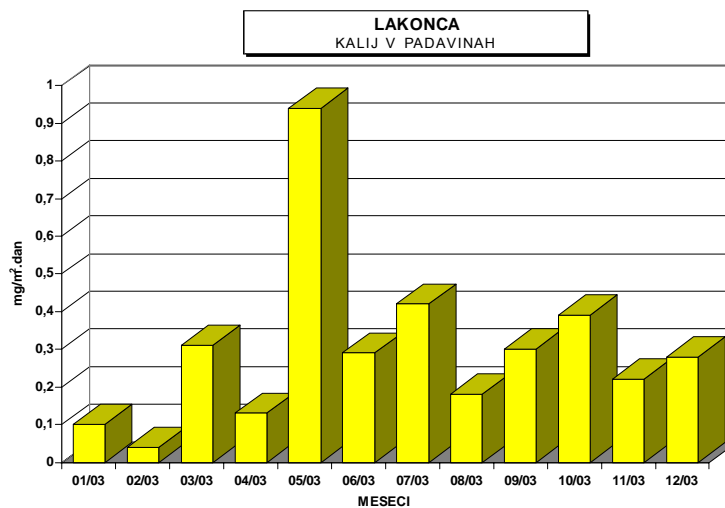
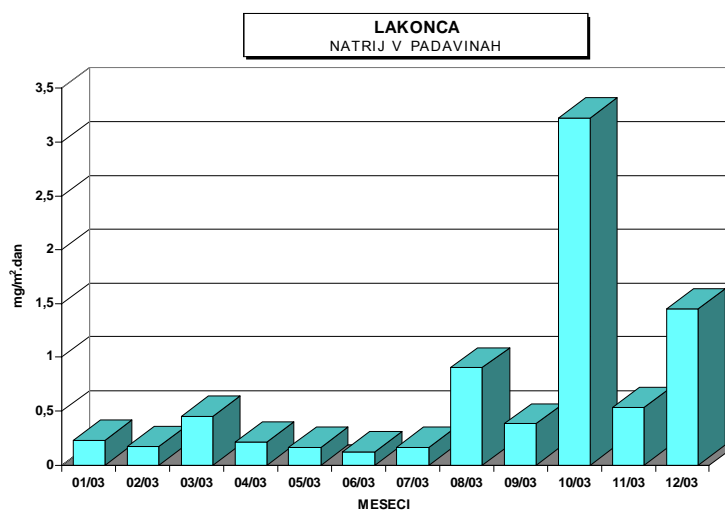
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline</i>	<i>usedline</i>
						<i>po sušenju</i>	<i>po žarenju</i>
		<i>μS/cm</i>	<i>ml</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>
01/03	6.20	14	1950	2.21	3.74	25.53	6.60
02/03	5.20	8	2600	1.13	8.32	14.00	3.67
03/03	6.90	280	200	5.69	2.31	55.33	27.33
04/03	6.10	31	1750	6.83	8.40	68.33	26.07
05/03	6.13	37	2950	1.67	15.10	80.67	38.93
06/03	5.82	35	2150	5.02	14.45	20.67	14.73
07/03	5.50	30	3330	6.02	15.98	91.67	35.33
08/03	6.00	37	2380	4.47	15.23	37.20	17.67
09/03	5.25	14	6350	4.70	22.35	51.00	14.33
10/03	5.92	17	9650	9.01	27.79	47.33	31.70
11/03	6.08	27	3050	3.38	9.76	16.67	16.13
12/03	5.46	16	4720	3.30	12.34	21.33	11.07

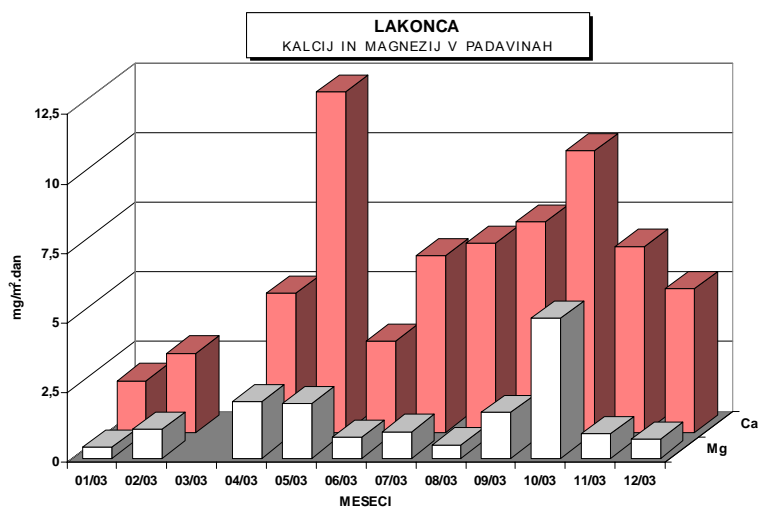
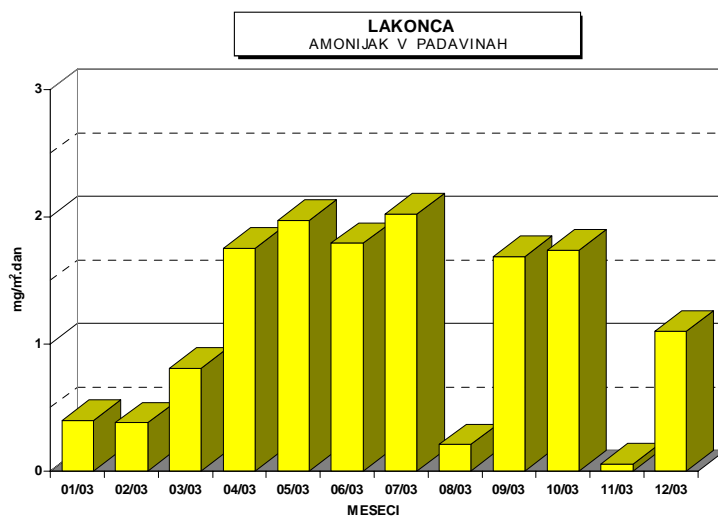
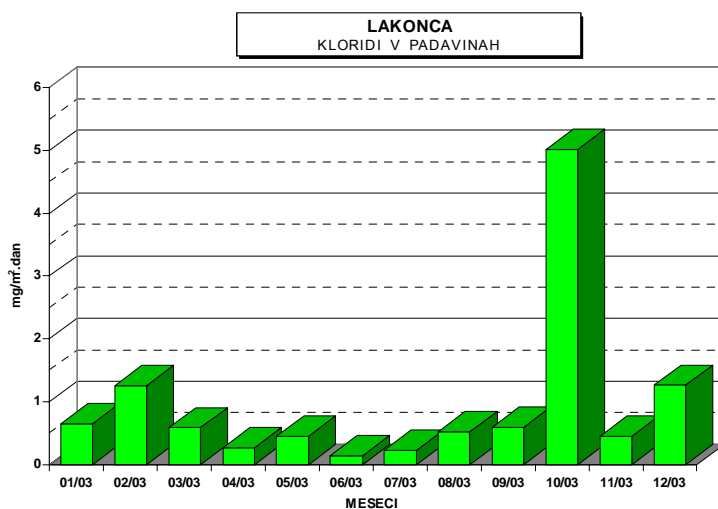




ŠUŠTERŠIČ A. et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa TE Trbovlje.
 Poročilo št.: EKO 1538 Ljubljana, 2004

	<i>Cl</i>	<i>NH₄</i>	<i>Ca</i>	<i>Mg</i>	<i>Na</i>	<i>K</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>
01/03	0.65	0.40	1.86	0.40	0.23	0.10
02/03	1.25	0.38	2.85	1.05	0.17	0.04
03/03	0.58	0.81	-	-	0.45	0.31
04/03	0.26	1.75	5.00	2.03	0.21	0.13
05/03	0.45	1.97	12.22	1.96	0.16	0.94
06/03	0.14	1.79	3.28	0.75	0.12	0.29
07/03	0.22	2.02	6.34	0.96	0.16	0.42
08/03	0.52	0.21	6.80	0.48	0.90	0.18
09/03	0.59	1.69	7.56	1.65	0.38	0.30
10/03	5.02	1.74	10.11	5.03	3.22	0.39
11/03	0.45	0.06	6.68	0.88	0.53	0.22
12/03	1.26	1.10	5.17	0.68	1.45	0.28





4.6 MERITVE NA LOKACIJI : PRAPRETNO

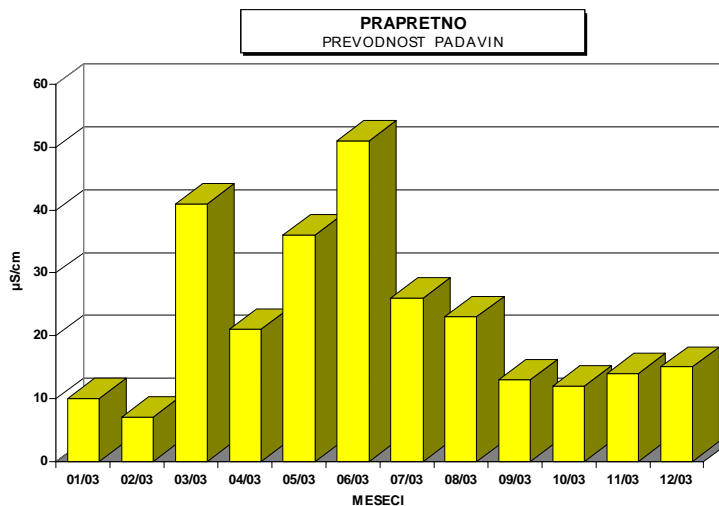
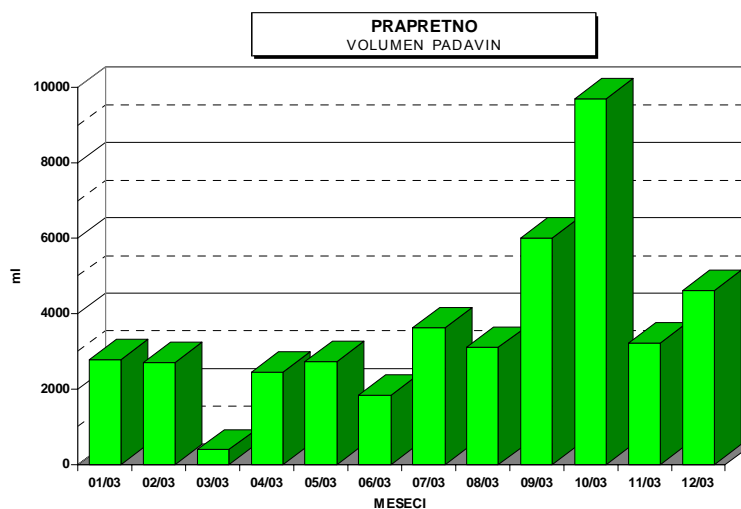
Termoenergetski objekt : TE Trbovlje

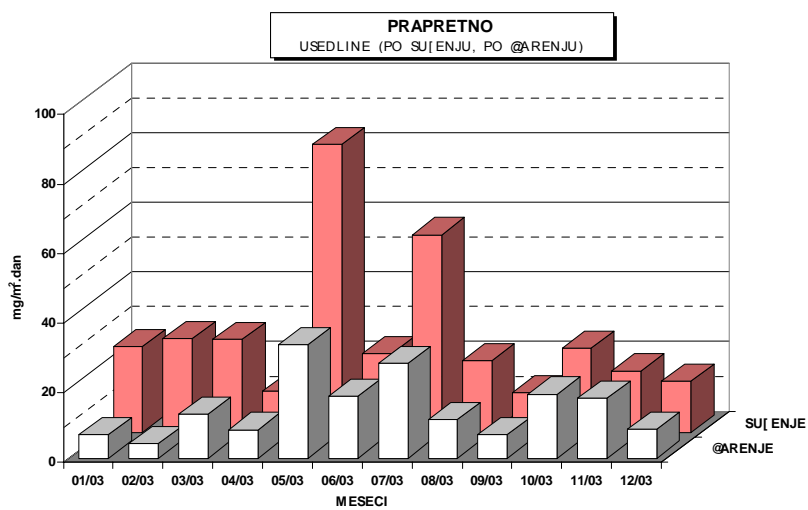
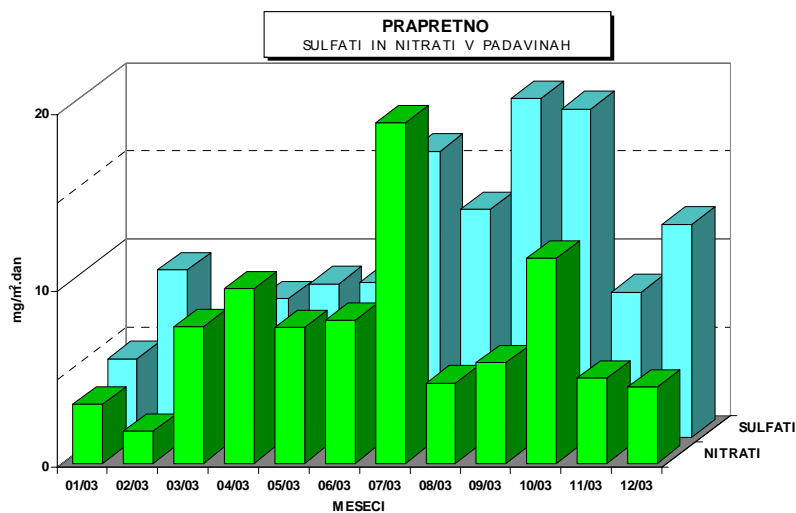
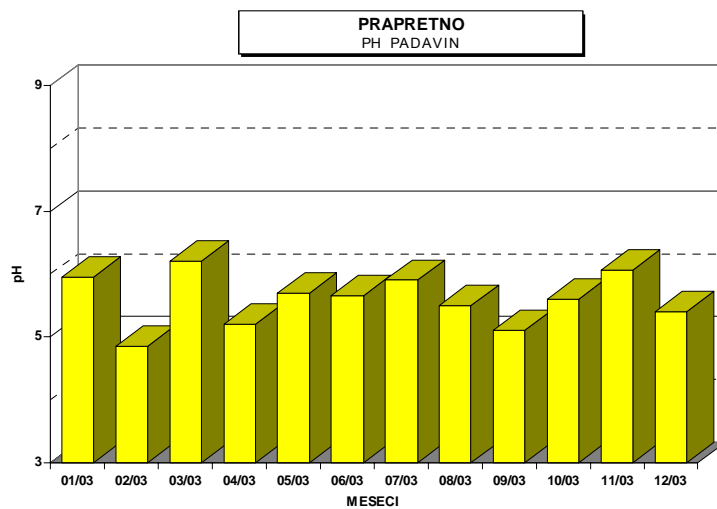
Čas meritev : januar 2003 - december 2003

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

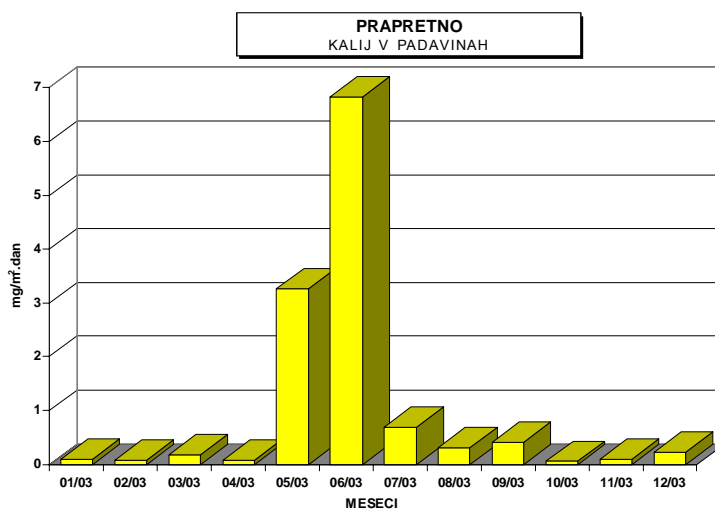
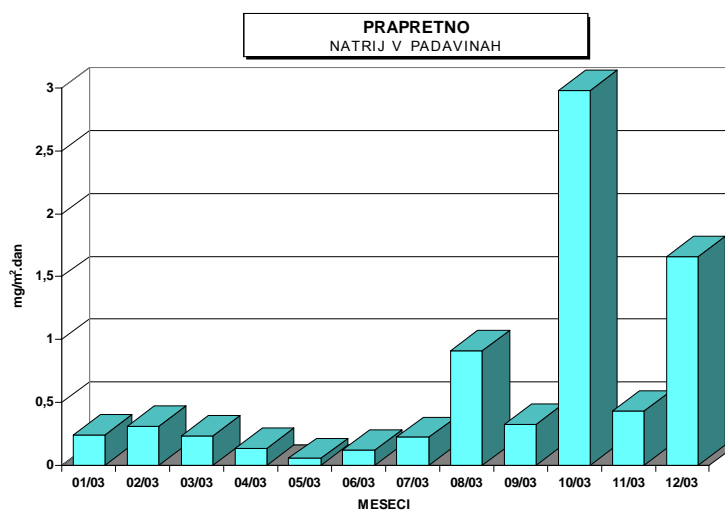
Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

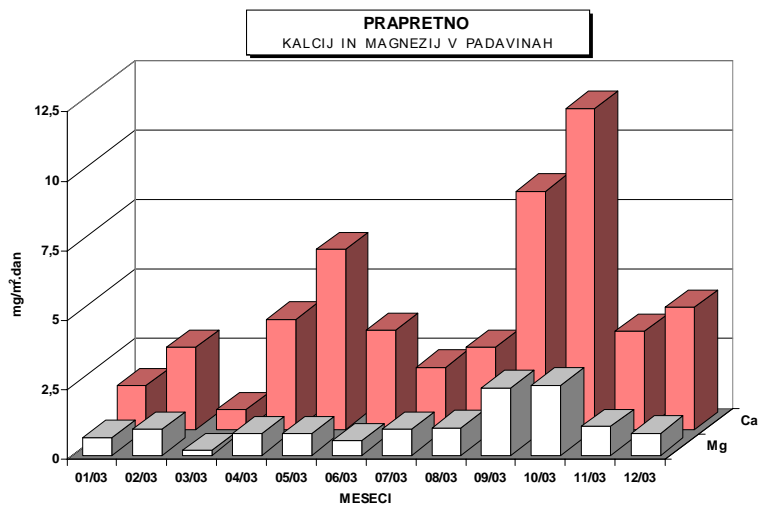
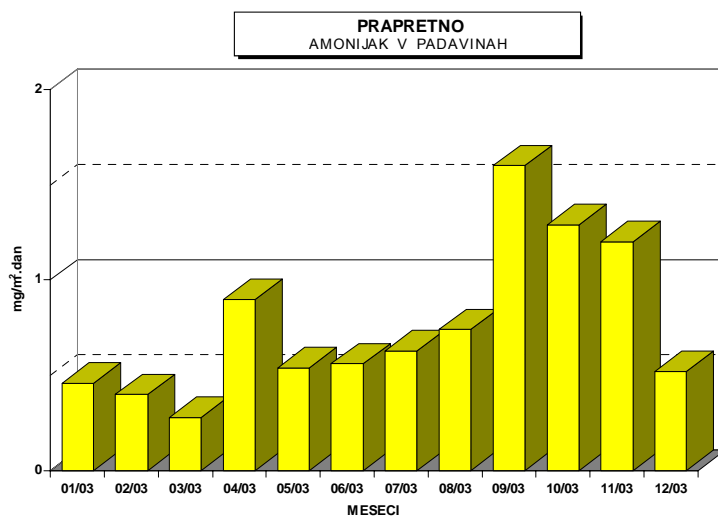
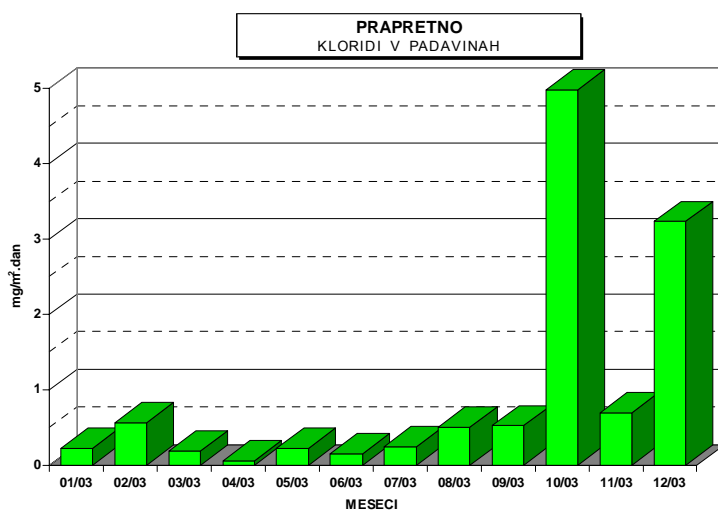
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline</i> <i>po sušenju</i>	<i>usedline</i> <i>po žarenju</i>
		$\mu\text{S/cm}$	ml	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
01/03	5.95	10	2780	3.34	4.45	24.67	6.73
02/03	4.85	7	2700	1.80	9.50	27.00	4.17
03/03	6.20	41	380	7.75	3.65	26.67	12.70
04/03	5.20	21	2450	9.90	7.84	12.00	8.17
05/03	5.70	36	2720	7.71	8.70	82.67	32.60
06/03	5.65	51	1830	8.11	8.78	22.67	17.80
07/03	5.90	26	3620	19.31	16.22	56.80	27.27
08/03	5.50	23	3100	4.55	12.90	20.53	11.17
09/03	5.10	13	6000	5.72	19.20	11.47	6.77
10/03	5.60	12	9700	11.64	18.62	24.13	18.40
11/03	6.06	14	3220	4.83	8.24	17.67	17.33
12/03	5.40	15	4620	4.31	12.07	14.80	8.33





	<i>Cl</i>	<i>NH₄</i>	<i>Ca</i>	<i>Mg</i>	<i>Na</i>	<i>K</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>
01/03	0.22	0.46	1.59	0.64	0.24	0.09
02/03	0.56	0.40	2.96	0.94	0.31	0.07
03/03	0.18	0.28	0.72	0.17	0.23	0.17
04/03	0.05	0.90	3.97	0.78	0.13	0.08
05/03	0.22	0.54	6.47	0.79	0.05	3.26
06/03	0.15	0.56	3.57	0.53	0.12	6.83
07/03	0.24	0.63	2.24	0.94	0.22	0.68
08/03	0.50	0.74	2.95	0.99	0.91	0.31
09/03	0.52	1.60	8.57	2.43	0.32	0.40
10/03	4.98	1.29	11.54	2.53	2.98	0.05
11/03	0.69	1.20	3.53	1.03	0.43	0.09
12/03	3.23	0.52	4.40	0.80	1.66	0.22





ŠUŠTERŠIČ A. et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa TE Trbovlje.
Poročilo št.: EKO 1538 Ljubljana, 2004

5. TEŽKE KOVINE V PRAŠNIH USEDLINAH

5.1 MERITVE NA LOKACIJI : KOVK

Termoenergetski objekt : TE Trbovlje

Čas meritev : januar 2003 - december 2003

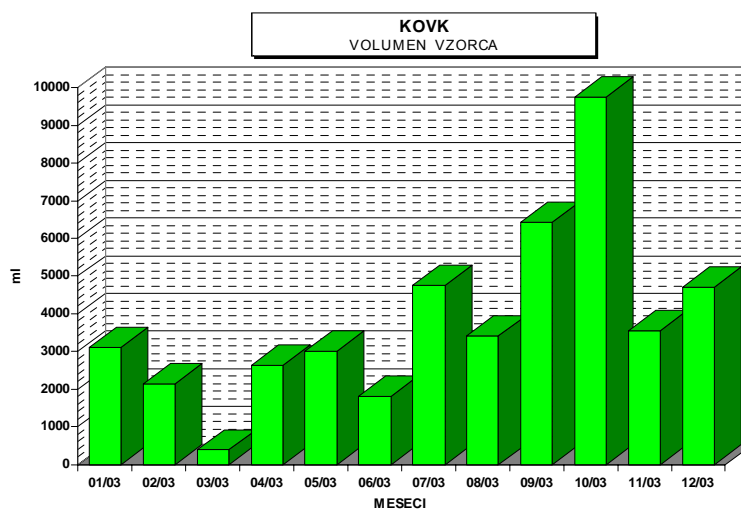
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

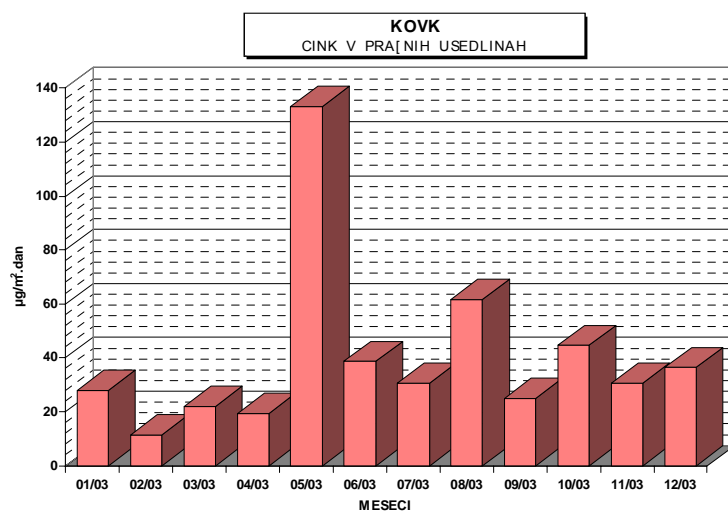
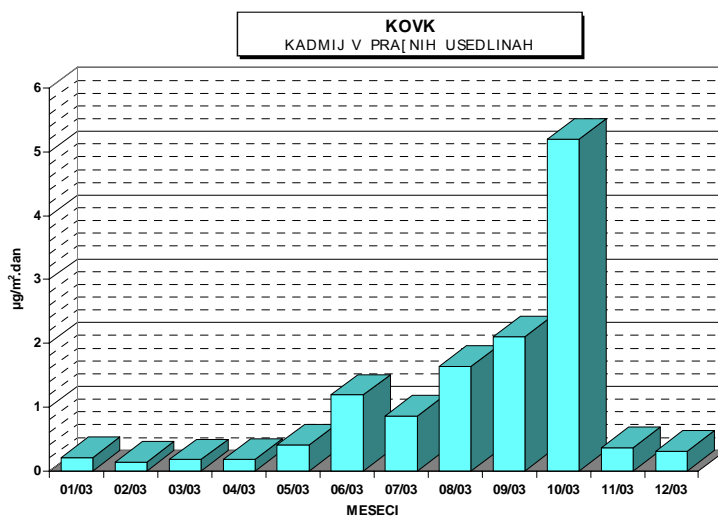
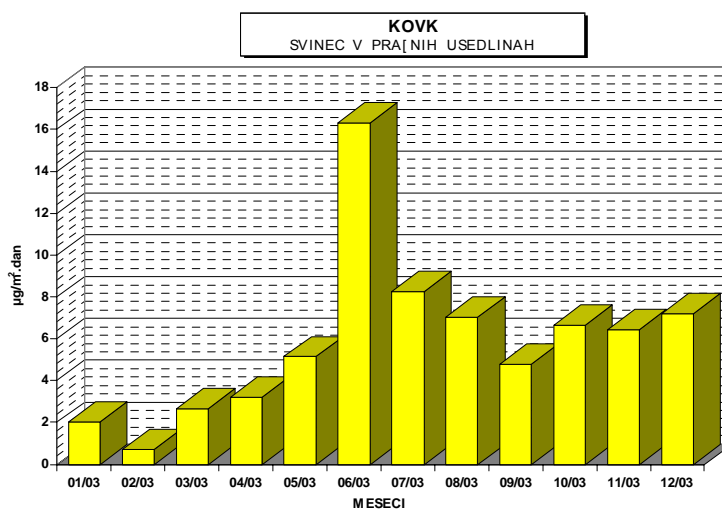
Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV in ERICO, Velenje

	<i>svinec</i>	<i>kadmij</i>	<i>cink</i>	<i>volumen vzorca</i>
	<i>µg/m².dan</i>	<i>µg/m².dan</i>	<i>µg/m².dan</i>	<i>ml</i>
01/03	2.01	* 0.21	27.90	3100
02/03	* 0.71	* 0.14	11.30	2140
03/03	2.66	0.17	21.86	380
04/03	3.22	* 0.18	19.36	2640
05/03	5.14	0.40	133.20	3000
06/03	16.32	1.19	38.64	1800
07/03	8.27	0.86	30.65	4750
08/03	7.03	1.63	61.65	3400
09/03	4.79	2.10	25.04	6420
10/03	6.63	5.20	44.59	9750
11/03	6.44	0.36	30.53	3550
12/03	7.21	* 0.31	36.35	4700

*Koncentracije kovin v prašnih usedlinah so pod mejo detekcije za uporabljeno analizo metodo (ICP-MS).

Zapisane vrednosti v µg/m².dan so izračunane iz meje detekcije za ustrezno kovino (µg/l) in količine padavin ter drugih ustreznih koeficientov.





5.2 MERITVE NA LOKACIJI : DOBOVEC

Termoenergetski objekt : TE Trbovlje

Čas meritev : januar 2003 - december 2003

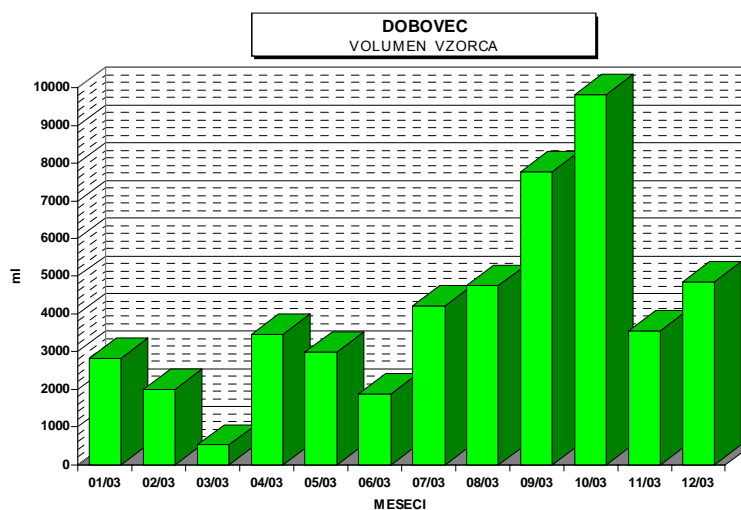
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

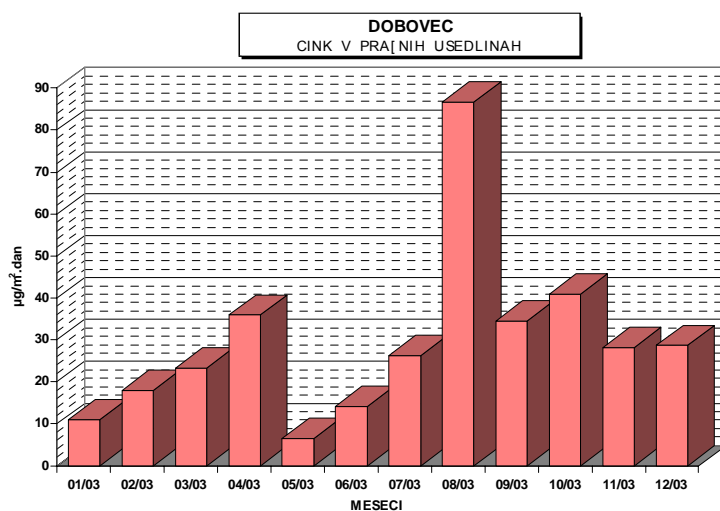
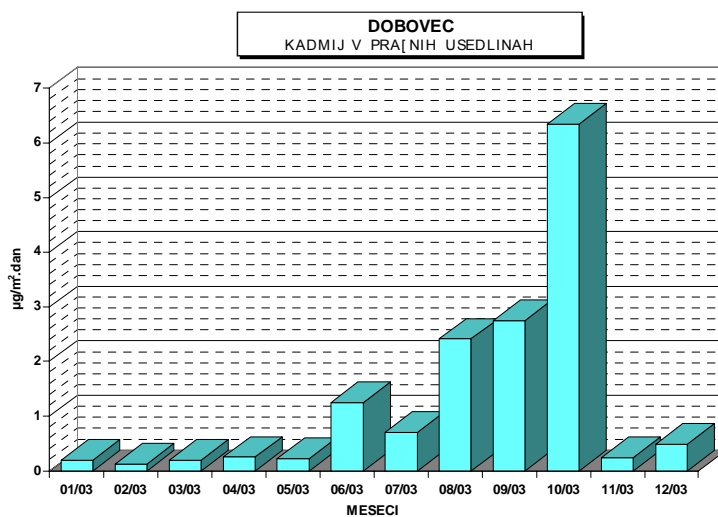
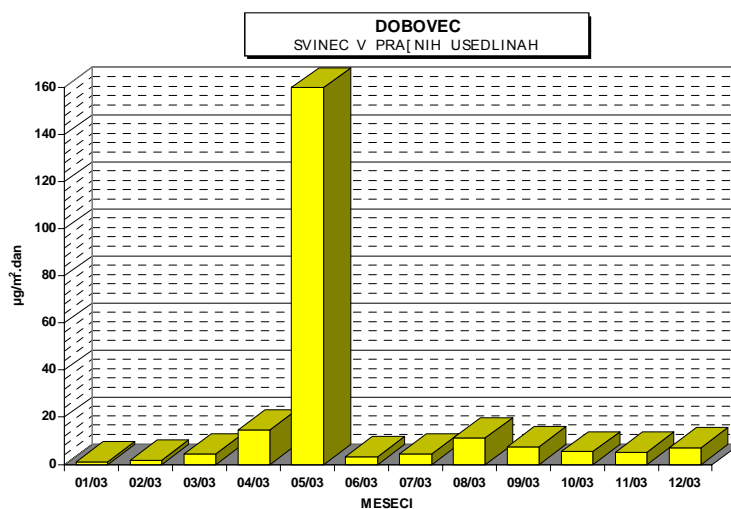
Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV in ERICO, Velenje

	<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>
01/03	* 0.94	* 0.19	11.00	2820
02/03	1.72	* 0.13	18.00	2000
03/03	4.51	0.19	23.19	520
04/03	14.65	0.25	35.88	3450
05/03	159.93	0.22	6.44	2980
06/03	3.22	1.25	14.16	1880
07/03	4.35	0.70	26.27	4210
08/03	11.21	2.41	86.77	4750
09/03	7.30	2.75	34.55	7770
10/03	5.30	6.35	40.85	9820
11/03	4.99	0.24	28.16	3550
12/03	6.89	0.49	28.68	4850

*Koncentracije kovin v prašnih usedlinah so pod mejo detekcije za uporabljeno analizno metodo (ICP-MS).

Zapisane vrednosti v $\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{dan}$ so izračunane iz meje detekcije za ustrezno kovino ($\mu\text{g}/\text{l}$) in količine padavin ter drugih ustreznih koeficientov.





5.3 MERITVE NA LOKACIJI : KUM

Termoenergetski objekt : TE Trbovlje

Čas meritev : januar 2003 - december 2003

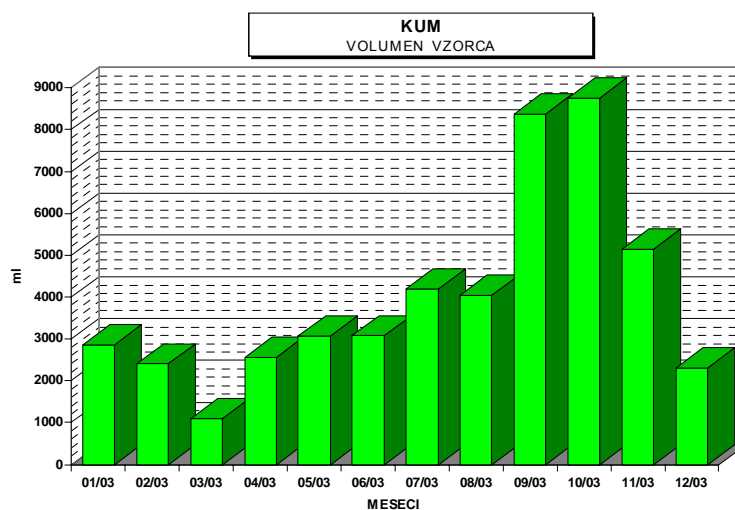
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

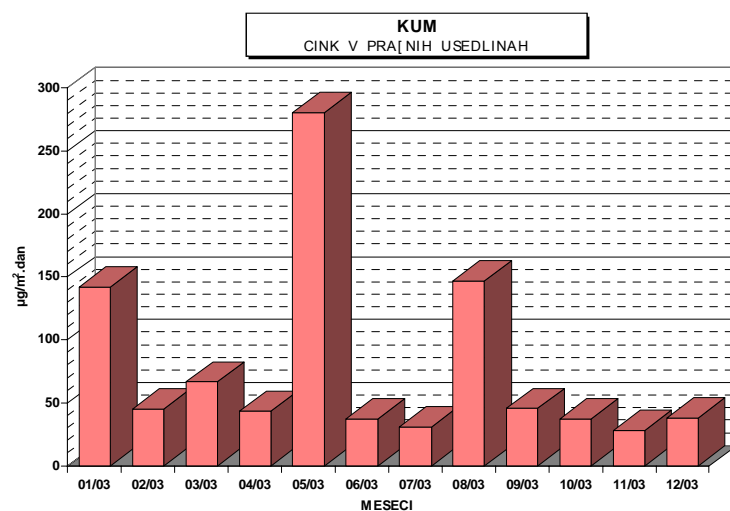
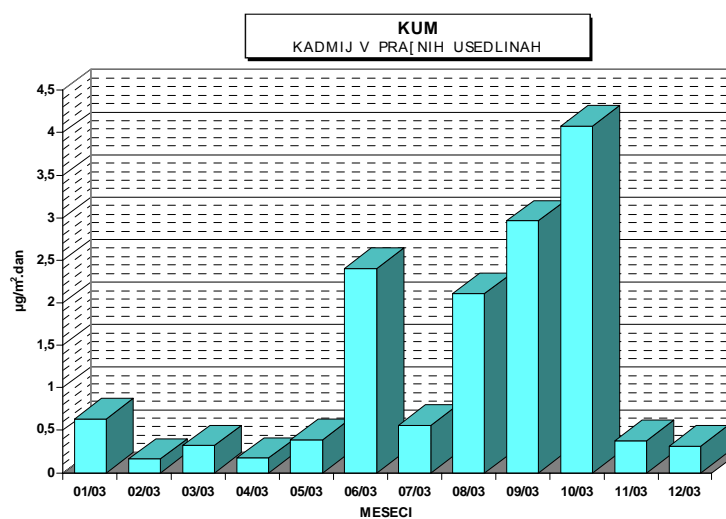
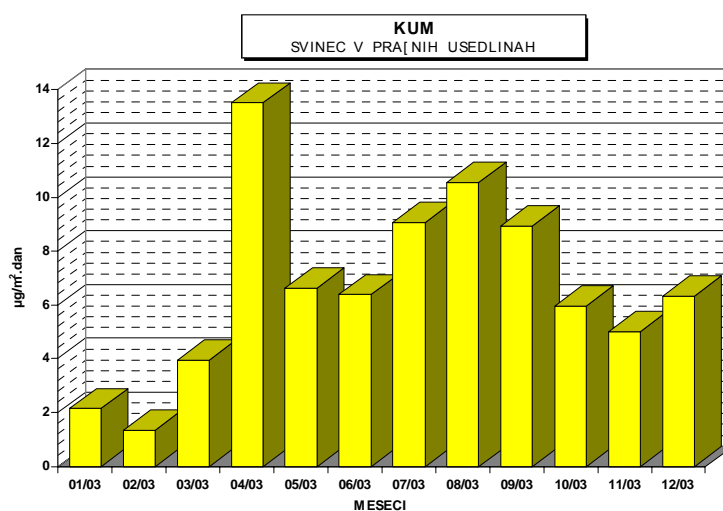
Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV in ERICO, Velenje

	<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>
01/03	2.15	0.63	141.93	2850
02/03	1.34	*0.16	44.80	2400
03/03	3.96	0.32	66.59	1100
04/03	13.50	0.17	43.18	2560
05/03	6.61	0.39	280.39	3070
06/03	6.37	2.40	37.17	3080
07/03	9.07	0.56	30.80	4200
08/03	10.56	2.11	146.88	4050
09/03	8.94	2.96	45.36	8380
10/03	5.95	4.08	37.22	8750
11/03	5.01	0.38	28.15	5150
12/03	6.32	0.31	38.03	2300

*Koncentracije kovin v prašnih usedlinah so pod mejo detekcije za uporabljeno analizno metodo (ICP-MS).

Zapisane vrednosti v µg/m².dan so izračunane iz meje detekcije za ustrezno kovino (µg/l) in količine padavin ter drugih ustreznih koeficientov.





5.4 MERITVE NA LOKACIJI : RAVENSKA VAS

Termoenergetski objekt : TE Trbovlje

Čas meritev : januar 2003 - december 2003

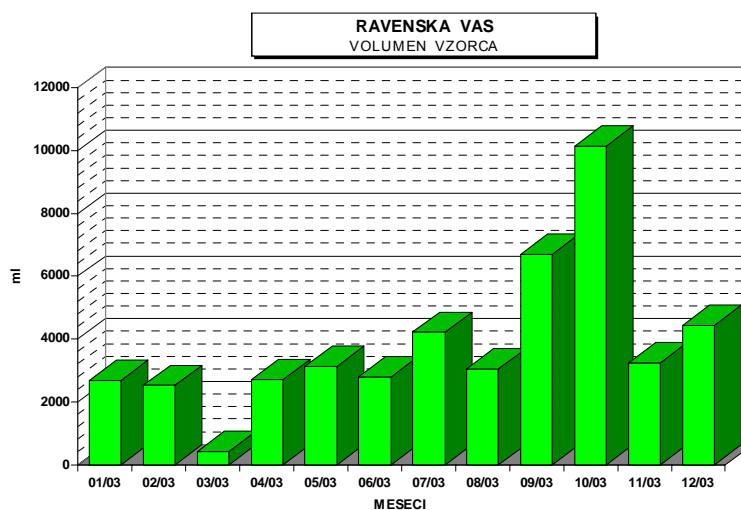
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

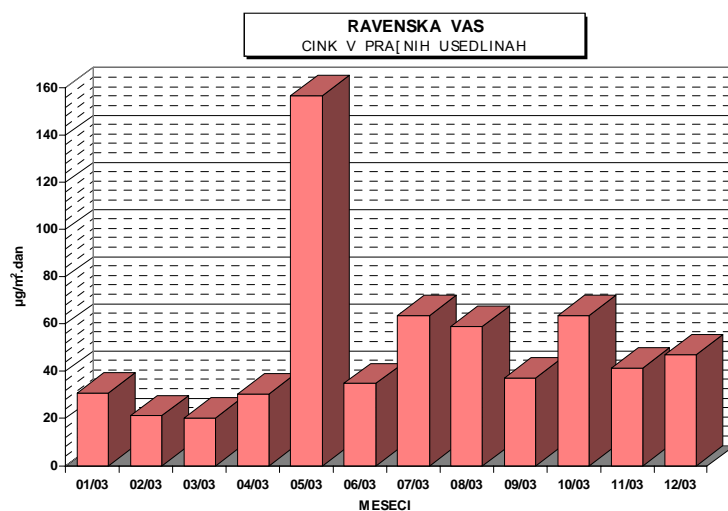
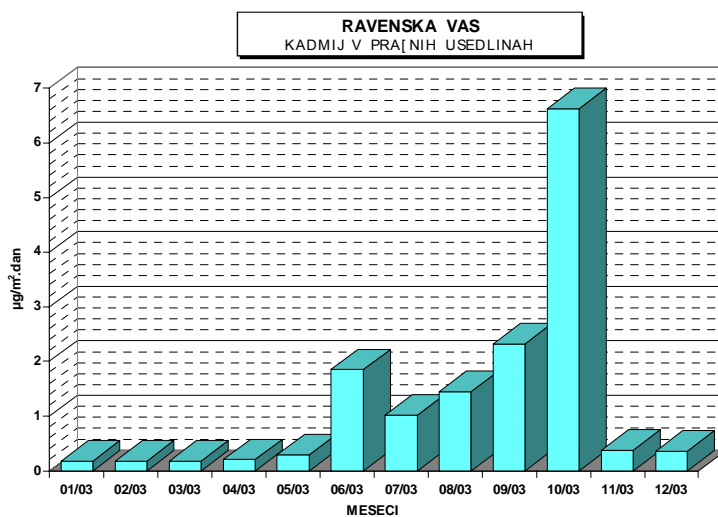
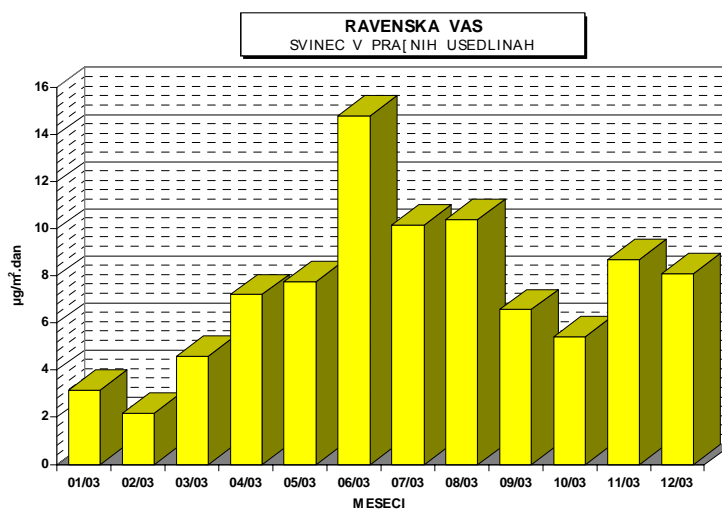
Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV in ERICO, Velenje

	<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>
01/03	3.15	*0.18	30.73	2680
02/03	2.18	*0.17	21.17	2520
03/03	4.59	0.17	20.13	420
04/03	7.21	0.20	30.53	2710
05/03	7.74	0.29	156.83	3120
06/03	14.82	1.85	34.72	2800
07/03	10.16	1.01	63.58	4220
08/03	10.39	1.44	59.17	3050
09/03	6.57	2.32	37.16	6700
10/03	5.41	6.63	63.67	10150
11/03	8.71	0.37	41.26	3240
12/03	8.08	0.36	47.06	4440

*Koncentracije kovin v prašnih usedlinah so pod mejo detekcije za uporabljeno analizno metodo (ICP-MS).

Zapisane vrednosti v µg/m².dan so izračunane iz meje detekcije za ustrezno kovino (µg/l) in količine padavin ter drugih ustreznih koeficientov.





5.5 MERITVE NA LOKACIJI : LAKONCA

Termoenergetski objekt : TE Trbovlje

Čas meritev : januar 2003 - december 2003

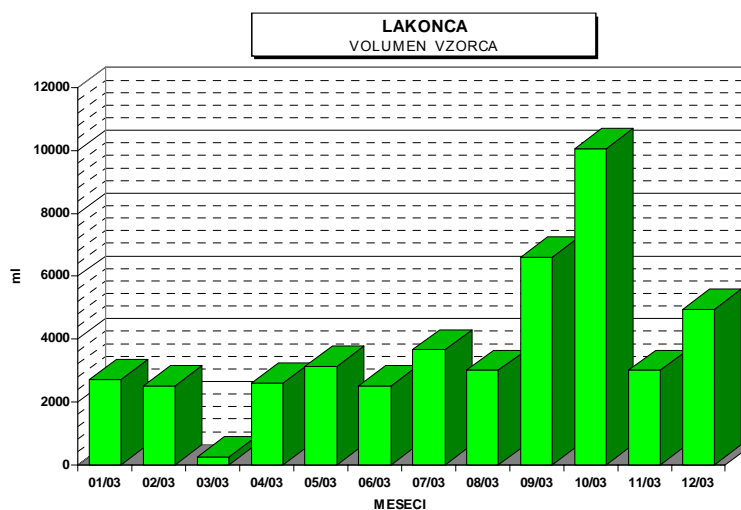
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

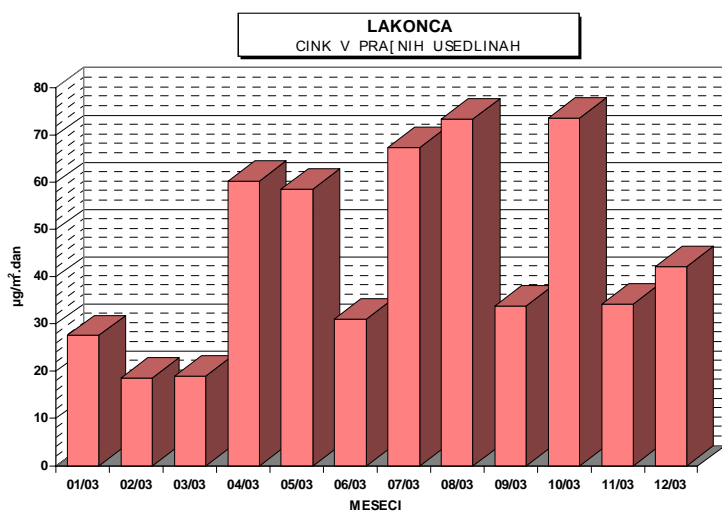
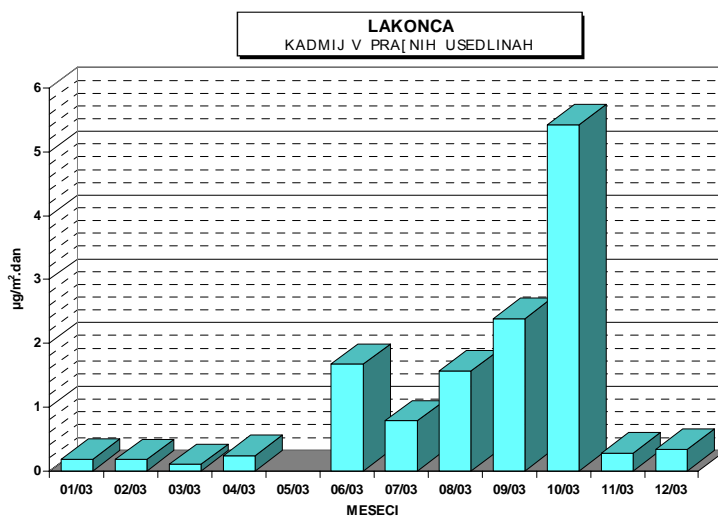
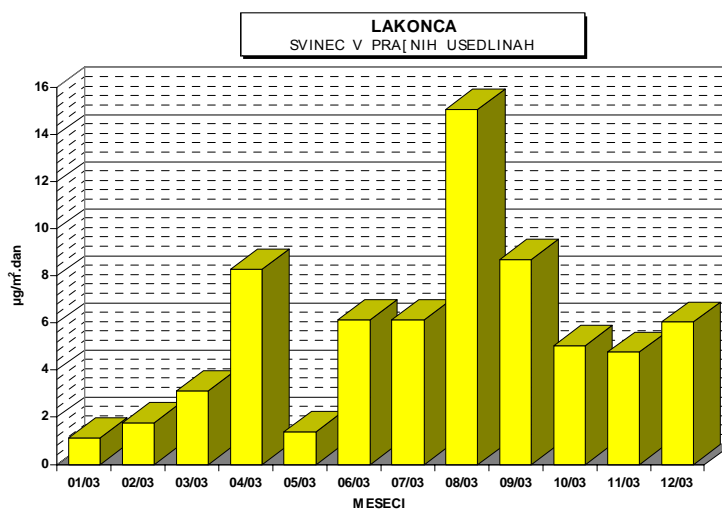
Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV in ERICO, Velenje

	<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>
01/03	1.13	*0.18	27.54	2700
02/03	1.75	*0.17	18.67	2500
03/03	3.13	0.10	19.00	250
04/03	8.27	0.23	60.32	2600
05/03	1.38	*0.21	58.64	3130
06/03	6.12	1.67	31.00	2500
07/03	6.13	0.78	67.40	3650
08/03	15.06	1.56	73.40	3000
09/03	8.71	2.38	33.92	6600
10/03	5.03	5.43	73.70	10050
11/03	4.76	0.28	34.20	3000
12/03	6.04	*0.33	42.24	4950

*Koncentracije kovin v prašnih usedlinah so pod mejo detekcije za uporabljeno analizno metodo (ICP-MS).

Zapisane vrednosti v µg/m².dan so izračunane iz meje detekcije za ustrezno kovino (µg/l) in količine padavin ter drugih ustreznih koeficientov.





5.6 MERITVE NA LOKACIJI : PRAPRETNO

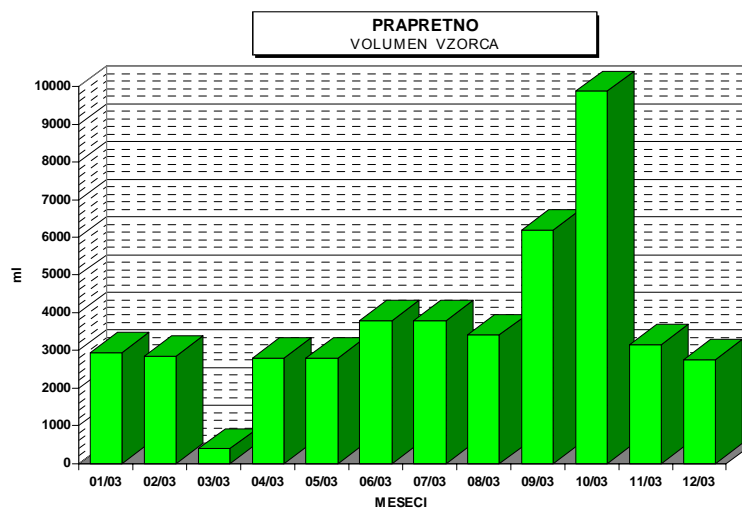
Termoenergetski objekt : TE Trbovlje

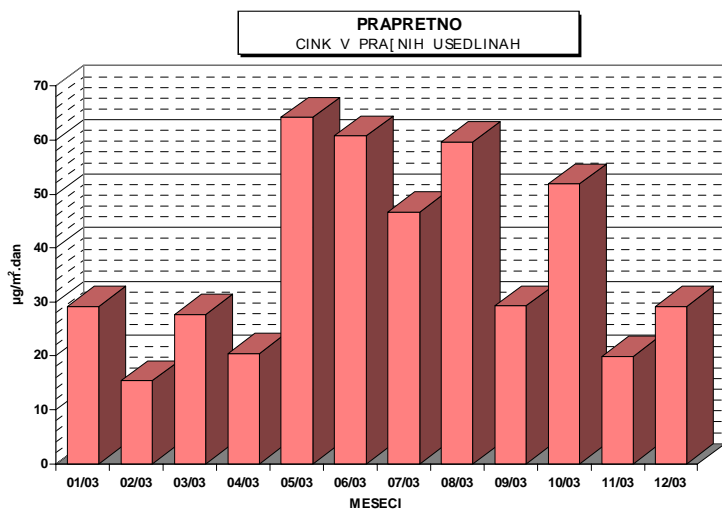
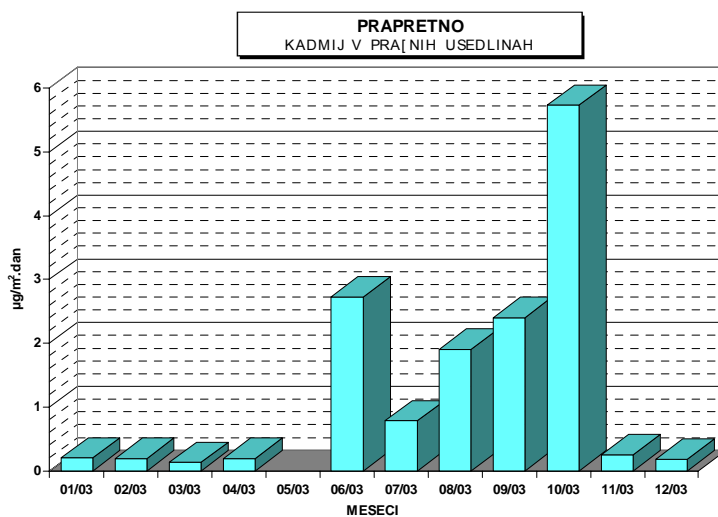
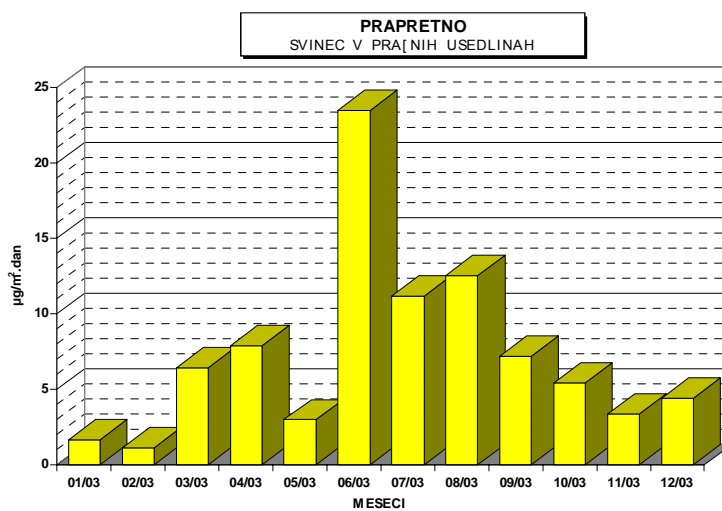
Čas meritev : januar 2003 - december 2003

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>
01/03	1.63	*0.20	29.20	2940
02/03	1.08	*0.19	15.35	2850
03/03	6.38	0.13	27.61	380
04/03	7.86	*0.19	20.35	2800
05/03	2.95	*0.19	64.21	2800
06/03	23.51	2.72	60.73	3780
07/03	11.19	0.78	46.62	3780
08/03	12.51	1.90	59.61	3400
09/03	7.15	2.40	29.22	6200
10/03	5.40	5.73	51.84	9880
11/03	3.34	0.25	19.95	3150
12/03	4.38	0.18	29.15	2750





ŠUŠTERŠIČ A. et al, Rezultati meritev imisijskega obratovalnega monitoringa TE Trbovlje.
Poročilo št.: EKO 1538 Ljubljana, 2004

Priloga 1

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

Lokacija		Cr ($\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	Mn ($\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	Fe ($\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	Co ($\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	Cu ($\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	As ($\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	Al ($\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)
Kovk	februar	1,45*	1,45*	15,84	0,38	1,45	1,45*	72,66*
Rav. Vas		1,71*	2,86	48,94	0,36	1,71	5,24	85,56*
Dobovec		1,36*	1,86	24,85	0,37	1,36	1,36*	67,91*
Prapretno		1,94*	1,94*	19,35*	0,39*	1,94*	2,21	96,77*
Lakonca		1,70*	2,51	29,20	0,34	1,70*	1,87	84,88*
Kum		1,63*	2,82	27,38	0,33*	1,63*	1,63*	81,49*
Kovk	september	4,36*	4,36*	43,60*	1,40	5,80	4,36*	217,98*
Rav. Vas		4,55*	4,55*	45,50*	1,27	4,55	4,55*	227,49*
Dobovec		5,28*	5,28*	52,76*	1,42	5,43	5,28*	263,82*
Prapretno		4,21*	4,42	42,10*	1,22	4,34	4,21*	210,51*
Lakonca		4,48*	7,44	225,44	1,43	5,33	4,48*	224,09*
Kum		5,69*	5,69*	67,74	1,88	7,17	5,69*	284,63*

*... depozicija kovine na tla oziroma koncentracija kovine v prašnih usedlinah vzorcev padavin je enaka ali manjša od vrednosti navedene v zgornji tabeli, kot posledica meje določitve kovin v vzorcih za dano analizno metodo. Meje detekcije za zgoraj našete kovine so sledeče: Cr (1,0 $\mu\text{g}/\text{l}$), Mn (1,0 $\mu\text{g}/\text{l}$), Fe (10,0 $\mu\text{g}/\text{l}$), Co (0,2 $\mu\text{g}/\text{l}$), Cu (1,0 $\mu\text{g}/\text{l}$), As (1,0 $\mu\text{g}/\text{l}$), Al (50 $\mu\text{g}/\text{l}$).

V mesecu septembru so v primerjavi z mesecem februarjem depozicije zgoraj naštetih kovin na tla v večini primerov višje zaradi večje količine padavin v mesecu septembru.