



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo

MESEČNA ANALIZA REZULTATOV OM KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA TE TRBOVLJE

APRIL 2010

EKO 4402



ELEKTROINŠTITUT MIŁAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo

Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 4402

MESEČNA ANALIZA REZULTATOV OM KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA TE TRBOVLJE

APRIL 2010

Ljubljana, MAJ 2010

Direktor:

dr. Boris Žitnik, univ. dipl. inž. el.

Meritve so bile opravljene v sistemu monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Trbovlje.
Obdelava podatkov, QA/QC postopki in poročilo so bili izdelani na Elektroinštitutu Milan Vidmar v Ljubljani.

© Elektroinštitut Milan Vidmar 2010

Vse pravice pridržane. Nobenega dela dokumenta se brez poprejšnjega pisnega dovoljenja avtorja ne sme ponatisniti, razmnoževati, shranjevati v sistemu za shranjevanje podatkov ali prenašati v kakršnikoli obliki ali s kakršnimikoli sredstvi. Objavljanje rezultatov dovoljeno le z navedbo vira.

Dokument predstavlja gradivo, ki v originalu predstavlja dokument v pravnem postopku.
Elektronski dokument je informativne narave in se lahko uporablja izključno v nekomercialne namene.

PODATKI O POROČILU:

Naročnik: TE Trbovlje, d.o.o.
Trbovlje, Ob železnici 27

Št. pogodbe: ER-E03/2010

Odgovorna oseba naročnika: Ervin RENKO, dipl. inž. el.

Št. DN: DN 219/10

Št. poročila: EKO 4402

Naslov poročila: MESEČNA ANALIZA REZULTATOV OM KAKOVOSTI ZUNANJEGA
ZRAKA TE TRBOVLJE

Izvajalec: ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR
Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo,
Ljubljana, Hajdrihova 2

Odgovorni nosilec naloge: mag. Rudi VONČINA, univ. dipl. inž. el.

Poročilo izdelal-i: Roman KOCUVAN, univ. dipl. inž. el.
Tine GORJUP, rač. teh.
Branka HOFER, rač. teh.

Datum izdelave: MAJ 2010

Seznam prejemnikov poročila: 6 x Termoelektrarna Trbovlje, d.o.o. (Ervin Renko)
1 x CD Agencija za okolje (Andrej Šegula)
1 x CD Agencija za okolje (Jurij Fašing)
1 x CD Ministrstvo za okolje in prostor (Marija Urankar)
2 x Elektroinštitut Milan Vidmar - arhiv

Vodja oddelka:

mag. Rudi VONČINA, univ. dipl. inž. el.



IZVLEČEK:

V poročilu so podani rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Trbovlje, ki obsega 6 merilnih lokacij. Meritve se nanašajo na april 2010. Vključeni so rezultati meritev kakovosti zunanjega zraka, ki jih pod nadzorom EIMV izvaja TE Trbovlje: koncentracije SO₂, NO₂, NO_x, O₃, delcev PM₁₀ in meteorološke meritve.

V merjenem obdobju se rezultati meritev SO₂ na 3 lokacijah (Kovk 96%, Kum 94%, Ravenska vas 96%) obravnavajo kot uradni rezultati meritev. V merjenem obdobju se rezultati meritev SO₂ na lokaciji (Dobovec 83%) obravnavajo kot informativni rezultati meritev. Zakonsko predpisana meja za uradne rezultate je 90%. Urna mejna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena. Dnevna mejna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena.

V merjenem obdobju se rezultati meritev NO₂ na lokaciji (Kovk 90%) obravnavajo kot uradni rezultati meritev. V merjenem obdobju se rezultati meritev NO₂ na lokaciji (Dobovec 86%) obravnavajo kot informativni rezultati meritev. Zakonsko predpisana meja za uradne rezultate je 90%. Urna mejna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena.

V merjenem obdobju se rezultati meritev NO_x na lokaciji (Kovk 90%) obravnavajo kot uradni rezultati meritev. V merjenem obdobju se rezultati meritev NO_x na lokaciji (Dobovec 83%) obravnavajo kot informativni rezultati meritev. Zakonsko predpisana meja za uradne rezultate je 90%.

V merjenem obdobju se rezultati meritev delcev PM₁₀ na lokaciji (Prapretno 95%) obravnavajo kot uradni rezultati meritev. Zakonsko predpisana meja za uradne rezultate je 90%. Dnevna mejna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena.

V merjenem obdobju se rezultati meritev O₃ na lokaciji (Kovk 90%) obravnavajo kot uradni rezultati meritev. Zakonsko predpisana meja za uradne rezultate je 90%. Opozorilna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena. Alarmna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena. Ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi je bila v merjenem obdobju presežena 12 krat.



KAZALO

1	UVOD	9
1.1	Kakovost zunanjega zraka	
1.2	Meteorologija	
1.3	Zunanje sevanje	
2	REZULTATI MERITEV	
2.1	Meritve kakovosti zraka	
2.1.1	SO ₂ - Kovk	20
2.1.2	SO ₂ - Dobovec	23
2.1.3	SO ₂ - Kum	26
2.1.4	SO ₂ - Ravenska vas	29
2.1.5	NO ₂ - Kovk	32
2.1.6	NO ₂ - Dobovec	35
2.1.7	NO _x - Kovk	38
2.1.8	NO _x - Dobovec	41
2.1.9	O ₃ - Kovk	44
2.1.10	delci PM ₁₀ - Kovk	47
2.1.11	delci PM ₁₀ - Dobovec	48
2.1.12	delci PM ₁₀ - Prapretno	49
2.2	Meteorološke meritve	
2.2.1	Temperatura zraka - Kovk	52
2.2.2	Temperatura zraka - Dobovec	55
2.2.3	Temperatura zraka - Kum	58
2.2.4	Temperatura zraka - Ravenska vas	61
2.2.5	Temperatura zraka - Lakonca	64
2.2.6	Temperatura zraka - Prapretno	67
2.2.7	Hitrost vetra - Kovk	70
2.2.8	Hitrost vetra - Dobovec	72
2.2.9	Hitrost vetra - Kum	74
2.2.10	Hitrost vetra - Ravenska vas	76
2.2.11	Hitrost vetra - Lakonca	78
2.2.12	Hitrost vetra - Prapretno	80
2.2.13	Sončno sevanje - Kovk	82
2.2.14	Sončno sevanje - Kum	83

KAZALO

2.2.15 Padavine - Lakonca	84
2.3 Meritve radioaktivnega sevanja	
2.3.1 Radioaktivnost - Lakonca	89
2.3.2 Radioaktivnost - Prapretno	90

1. UVOD

S sprejetjem Zakona o varstvu okolja (ZVO-1, Ur.l. RS, št. 41/2004 s spremembami) v letu 2004 je bil vzpostavljen pravni red za spodbujanje in usmerjanje takšnega družbenega razvoja, ki omogoča dolgoročne pogoje za človekovo zdravje, počutje in kakovost njegovega življenja ter ohranjanje biotske raznovrstnosti. Med cilji tega zakona sta tudi preprečitev in zmanjšanje obremenjevanja okolja in ohranjanje ter izboljševanje kakovosti okolja. Za doseganje teh ciljev zakon predpisuje monitoring stanja okolja, kar obsega tudi monitoring kakovosti zunanjskega zraka.

1.1 KAKOVOST ZUNANJEGA ZRAKA

1.1.1 ZAKONSKE OSNOVE

Monitoring kakovosti zunanjskega zraka zagotavlja država, dolžni pa so ga izvajati tudi povzročitelji obremenitve zunanjskega zraka, ki morajo pri opravljanju svoje dejavnosti v sklopu obratovalnega monitoringa, zagotavljati tudi monitoring stanja okolja, oziroma monitoring kakovosti zunanjskega zraka. Onesnaževanje zunanjskega zraka je neposredno ali posredno vnašanje snovi ali energije v zrak in je posledica človekove dejavnosti, ki lahko škoduje okolju, človekovemu zdravju ali pa na kakšen način posega v lastninsko pravico. Monitoring kakovosti zunanjskega zraka zaradi tovrstnega vnašanja obsega spremljanje in nadzorovanje stanja onesnaženosti zraka s sistematičnimi meritvami ali drugimi metodami in z njimi povezanimi postopki. Način spremljanja in nadzorovanja je predpisan v podzakonskih aktih – uredbah in pravilniku: Uredbi o ukrepih za izboljšanje kakovosti zunanjskega zraka (Ur. l. RS št. 52/02), Uredbi o žveplovm dioksidu, dušikovih oksidih, delcih in svinču v zunanjem zraku (Ur.l, RS, št. 52/02 s spremembami), Uredbi o benzenu in ogljikovem monoksidu v zunanjem zraku (Ur.l. RS, št. 52/02), Uredbi o ozonu v zunanjem zraku (Ur.l.RS, št. 8/03), Uredbi o arzeniu, kadmiju, živem srebru, niklju in policikličnih aromatskih ogljikovodikih v zunanjem zraku (Ur.l. RS 56/06) in Pravilniku o monitoringu kakovosti zunanjskega zraka (Ur.l. RS, št. 36/07 s spremembami). Ti predpisi so bili sprejeti na podlagi Zakona o varstvu okolja (ZVO, Ur. l. RS, št. 32/93; ZVO-1, Ur.l. RS, št. 41/2004 s spremembami). V letu 2007 je bila sprejeta tudi Uredba o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Ur.l. RS 31/07 s spremembami), ki povzročiteljem obremenitve zunanjskega zraka med drugim predpisuje zahteve v zvezi z ocenjevanjem kakovosti zraka na območju vrednotenja obremenitve zunanjskega zraka.

Z vstopom Slovenije v Evropsko unijo pa so postale obvezujoče tudi Direktive Evropske unije s področja kakovosti zunanjskega zraka, ki jih Slovenija privzema v svojo zakonodajo: Direktiva Sveta 1996/62/ES o presoji in upravljanju kakovosti zunanjskega zraka, Direktiva Sveta 2002/3/ES o ozonu v zunanjem zraku, Direktiva Sveta 1999/30/ES o mejnih vrednostih žveplovega dioksida, dušikovega dioksida in dušikovih oksidov, trdnih delcev in svinča v zunanjem zraku in Direktiva Sveta 2000/69/ES o mejnih vrednostih benzena in ogljikovega monoksida v zunanjem zraku in Direktiva 2004/107/ES o arzeniu, kadmiju, živem srebru, niklju in policikličnih aromatskih ogljikovodikih v zunanjem zraku ter najnovejša Direktiva 2008/50/ES Evropskega parlamenta in sveta o kakovosti zunanjskega zraka in čistejšem zraku za Evropo (Ur.l.EU, L1/52/11, 2008), ki bo 11. junija 2010 razveljavila predhodno navedene direktive. Direktiva 2004/107/ES o arzeniu, kadmiju, živem srebru, niklju in policikličnih aromatskih ogljikovodikih v zunanjem zraku ostaja po tem datumu še v veljavi.

1.1.2 MERILNA MREŽA, LOKACIJE MERILNIH MEST IN OPREMA

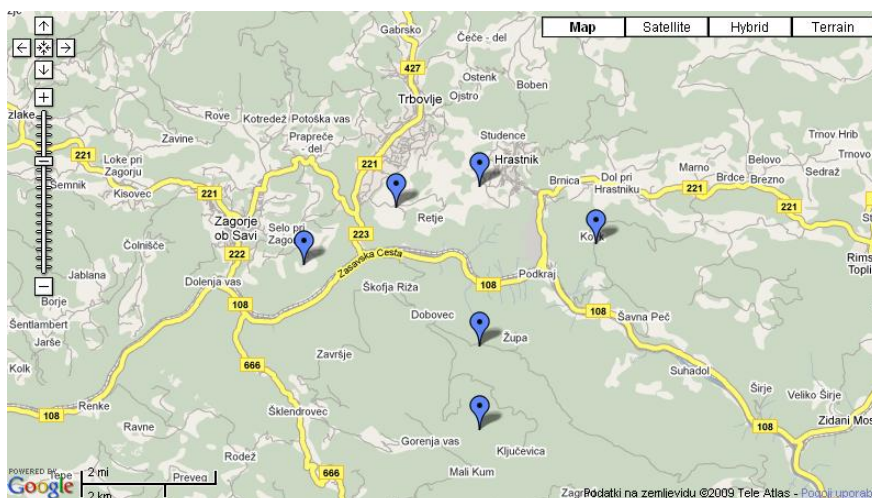
Monitoring kakovosti zunanjskega zraka se v okolici TE Trbovlje izvaja že od osemdesetih let prejšnjega stoletja. Sedanji monitoring poteka na šestih stalnih merilnih mestih. Na merilnem mestu Lakonca potekajo le meritve meteoroloških parametrov. Meritve kakovosti zraka se izvajajo z merilnim sistemom monitoringa kakovosti zunanjskega zraka TE Trbovlje (ekološki informacijski sistem TET) na lokacijah: Kovk, Dobovec, Kum, Ravenska vas in Prapretno. Z njim upravlja osebje TE Trbovlje, d.o.o., Trbovlje, Ob železnici 27. Postopke za izvajanje meritev in QA/QC postopke pa predpisuje Elektroinštitut Milan Vidmar Ljubljana, Hajdrihova ulica 2, ki izdeluje tudi končno obdelavo rezultatov meritev in potrdi njihovo veljavnost.

Koordinate merilnih postaj v monitoringu kakovosti zunanje zraka:

Merilna postaja	Nadmorska višina	GKKY	GKKX
AMP Kovk	608 m	508834	109315
AMP Dobovec	695 m	506034	106865
AMP Kum	1209 m	506031	104856
AMP Ravenska vas	577 m	501797	108809
AMP Lakonca	366 m	504017	110201
AMP Prapretno	384 m	506026	110684

Klasifikacija merilnih mest v monitoringu kakovosti zunanje zraka:

Merilno mesto	Tip merilnega mesta	Geografski opis	Tip območja	Značilnosti območja
AMP Kovk	I - industrijski	32 - razgibano	R - podeželsko	N - naravno, A - kmetijsko
AMP Dobovec	I - industrijski	32 - razgibano	R - podeželsko	N - naravno, A - kmetijsko
AMP Kum	I - industrijski	1 - gorsko	R - podeželsko	N - naravno
AMP Ravenska vas	I - industrijski	32 - razgibano	R - podeželsko	N - naravno, A - kmetijsko
AMP Lakonca	I - industrijski	32 - razgibano	R - podeželsko	N - naravno, A - kmetijsko
AMP Prapretno	I - industrijski	32 - razgibano	R - podeželsko	N - naravno, A - kmetijsko



Slika: Lokacije merilnih postaj v okolici TE Trbovlje. Vir: Google Maps (maps.google.com)

V monitoringu kakovosti zunanje zraka je uporabljena merilna oprema, ki je skladna z referenčnimi merilnimi metodami. Meritve kakovosti zraka se opravljajo po naslednjih standardnih preskusnih metodah:

- SIST EN 14212:2005: Standardna metoda za določanje koncentracije žveplovega dioksida z ultravijolično fluorescenco.
- SIST EN 14211:2005: Standardna metoda za določanje koncentracije dušikovega dioksida in dušikovega oksida s kemiluminiscenco,
- SIST EN 14625:2005: Standardna metoda za določanje koncentracije ozona z ultravijolično fotometrijo.
- SIST EN 12341:2000: Določevanje frakcije PM10 lebdečih trdnih delcev, Referenčna metoda in terenski preskusni postopek za potrditev ustreznosti merilnih metod.

1.1.3 NABOR MERITEV, SKLADNOST MERILNE TEHNIKE IN KAKOVOST MERITEV

Nabor merjenih parametrov kakovosti zunanjega zraka v avtomatskih merilnih postajah:

Naziv postaje	SO ₂	NO _x	NO ₂	O ₃	PM ₁₀
AMP Kovk	o	o	o	o	o
AMP Dobovec	o	o	o		o
AMP Kum	o				
AMP Ravenska vas	o				
AMP Lakonca					
AMP Prapretno					o

Rezultati meritev so obdelani po kriterijih dokumenta: Mesečna analiza delovanja AMP v EIS TE Trbovlje, april 2010. Ustreznost meritev kakovosti zunanjega zraka se potrjuje s sprotnim nadzorom stanja merilne opreme in uporabnostjo merilnih rezultatov. Zagotavljanje kakovosti rezultatov je skladno s prilogo Pravilnika o monitoringu kakovosti zunanjega zraka (Ur.l. RS, št. 36/07 s spremembami) in Programom monitoringa kakovosti zunanjega zraka TET za leto 2010.

1.1.4 MEJNE VREDNOSTI MERJENIH PARAMETROV

V skladu z Zakonom o varstvu okolja (Uradni list RS, št. 41/04, 39/06, 70/08) sta na območju Republike Slovenije v veljavi **Uredba o žveplovem dioksidu, dušikovih oksidih, delcih in svincu v zunanjem zraku** (Uradni list RS, št. 52/02, 18/03, 41/04, 121/06) in **Uredba o ozonu v zunanjem zraku** (Uradni list RS št. 8/03, 41/04), ki določata normative za vrednotenje stanja onesnaženosti zraka spodnjih plasti zunanje atmosfere.

Legenda uporabljenih kratic zakonsko predpisanih koncentracij v poročilu:

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

Mejne vrednosti za žveplov dioksid:

časovni interval merjenja	mejne vrednosti (µg/m ³)	alarmna vrednost (µg/m ³)
1 ura	350 (lahko presežena največ 24-krat v koledarskem letu)	-
3-urni interval	-	500
24 ur	125 (lahko presežena največ 3-krat v koledarskem letu)	-
zimski čas od 1. oktobra do 31. marca	20	-
1 leto	20	-

Mejne vrednosti za dušikov dioksid in dušikove okside:

časovni interval merjenja	mejne vrednosti ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	alarmna vrednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1 ura	200 (velja za NO_2) (lahko presežena največ 18x v koledarskem letu)	-
3-urni interval	-	400 (velja za NO_2)
1 leto	40 (velja za NO_2)	-
1 leto	30 (velja za NO_x)	-

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

Ciljne vrednosti za ozon:

cilj	čas povprečenja	ciljne vrednosti
ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi	največja dnevna 8-urna srednja vrednost	vrednost $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ne sme biti presežena več kot 25 dni v koledarskem letu triletnega povprečja
ciljna vrednost za varstvo rastlin	od maja do julija	vrednost AOT40 (izračunana iz urnih vrednosti) $18.000 (\mu\text{g}/\text{m}^3)\cdot\text{h}$ v povprečju petih let

Dolgoročni cilji za ozon:

dolgoročni cilj	parameter	dolgoročni cilj
ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi	največja dnevna 8-urna srednja vrednost	$120 \mu\text{g}/\text{m}^3$
ciljna vrednost za varstvo rastlin	od maja do julija	vrednost AOT40 (izračunana iz urnih vrednosti) $6.000 (\mu\text{g}/\text{m}^3)\cdot\text{h}$

Doseganje dolgoročnih ciljev še ni datumsko opredeljeno.

Mejne vrednosti za delce PM_{10} :

časovni interval merjenja	mejne vrednosti ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
24 ur	50 (lahko presežena največ 35-krat v koledarskem letu)
1 leto	40

1.2 METEOROLOGIJA

1.2.1 ZAKONSKE OSNOVE

V letu 2006 je bil sprejet Zakon o meteorološki dejavnosti (ZMetD) (Ur.l. RS, št. 49/06), ki ureja opravljanje meteorološke dejavnosti, državno mrežo meteoroloških postaj, pogoje za registracijo meteorološke postaje, uporabo meteoroloških podatkov in druge, z meteorološko dejavnostjo povezane zadeve. Zakon obravnava tudi opravljanje meteorološke dejavnosti na avtomatskih meteoroloških postajah, na katerih elektronske naprave samodejno merijo, shranjujejo in pošiljajo podatke meteorološkega opazovanja v zbirke podatkov, kakršne so tudi v sistemu EIS TET (ekološki informacijski sistem TET).

1.2.2 MERILNA MREŽA, LOKACIJE MERILNIH MEST IN OPREMA

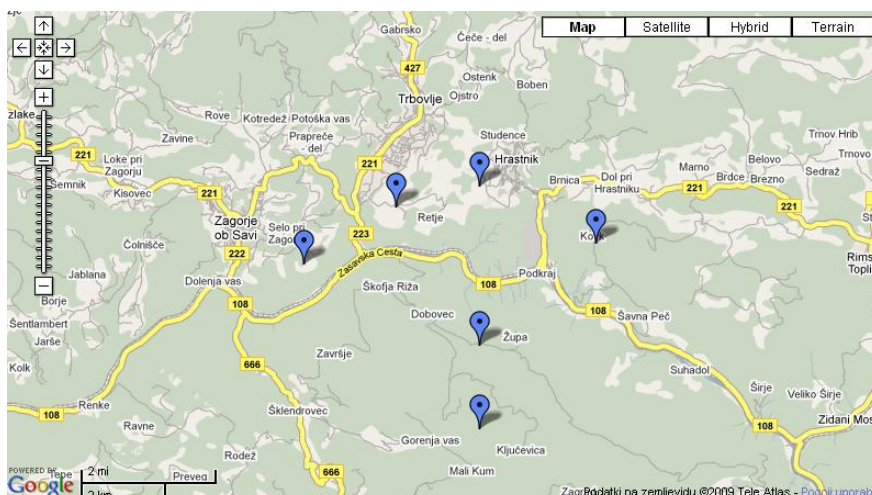
Meteorološke meritve se v okolici TE Trbovlje izvajajo skupaj z meritvami kakovosti zraka že od osemdesetih let prejšnjega stoletja. Sedanje meritve potekajo na istih stalnih merilnih mestih, kot meritve v monitoringu kakovosti zunanjega zraka. Meritve se izvajajo z merilnim sistemom TE Trbovlje (ekološki informacijski sistem TET) na lokacijah: Kovk, Dobovec, Kum, Ravenska vas, Lakonca in Prapretno. Z njim upravlja osebje TE Trbovlje, d.o.o., Trbovlje, Ob železnici 27. Postopke za izvajanje meritev in QA/QC postopke pa predpisuje Elektroinštitut Milan Vidmar Ljubljana, Hajdrihova ulica 2, ki izdeluje tudi končno obdelavo rezultatov meritev in potrdi njihovo veljavnost.

Koordinate merilnih postaj v monitoringu kakovosti zunanjega zraka:

Merilna postaja	Nadmorska višina	GKKY	GKKX
AMP Kovk	608 m	508834	109315
AMP Dobovec	695 m	506034	106865
AMP Kum	1209 m	506031	104856
AMP Ravenska vas	577 m	501797	108809
AMP Lakonca	366 m	504017	110201
AMP Prapretno	384 m	506026	110684

Klasifikacija merilnih mest v monitoringu kakovosti zunanjega zraka:

Merilno mesto	Tip merilnega mesta	Geografski opis	Tip območja	Značilnosti območja
AMP Kovk	I - industrijski	32 - razgibano	R - podeželsko	N - naravno, A - kmetijsko
AMP Dobovec	I - industrijski	32 - razgibano	R - podeželsko	N - naravno, A - kmetijsko
AMP Kum	I - industrijski	1 - gorsko	R - podeželsko	N - naravno
AMP Ravenska vas	I - industrijski	32 - razgibano	R - podeželsko	N - naravno, A - kmetijsko
AMP Lakonca	I - industrijski	32 - razgibano	R - podeželsko	N - naravno, A - kmetijsko
AMP Prapretno	I - industrijski	32 - razgibano	R - podeželsko	N - naravno, A - kmetijsko



Slika: Lokacije merilnih postaj v okolici TE Trbovlje. Vir: Google Maps (maps.google.com)

Meritve meteoroloških parametrov se izvajajo po naslednjih merilnih principih:

- Merjenje smeri in hitrosti vetra je izvedeno z digitalnim rotacijskim, optoelektronskim merilnikom. Pri hitrostnem delu je uporabljen trokraki robinzonov križ in stroboskopska ploščica, ki hitrost vrtenja križa pretvori v električni signal z ustrežno frekvenco. Za ugotavljanje smeri vetra je uporabljeno rotirajoče smerno krilo in optoelektronski elementi, ki služijo za določanje smeri. Izhodni signal je digitalno kodiran v Grayevi kodi.
- Merjenje temperature zraka je izvedeno z aspiriranim dajalnikom temperature s termolinearnim termistorskim vezjem.
- Merjenje relativne vlažnosti zraka je izvedeno s kapacitivnim dajalnikom, ki s pomočjo elektronskega vezja linearizira in ojača spremembe vlage v zraku ter jih pretvori v ustrezen analogen električni izhodni signal.

1.2.3 NABOR MERITEV, SKLADNOST MERILNE TEHNIKE IN KAKOVOST MERITEV

Nabor merjenih parametrov meteoroloških meritev v avtomatskih merilnih postajah:

Naziv postaje	Temperatura zraka	Smer in hitrost vetra	Relativna vlaga	Količina padavin	Sončno sevanje
AMP Kovk	o	o	o		o
AMP Dobovec	o	o	o		
AMP Kum	o	o	o		o
AMP Ravenska vas	o	o	o		
AMP Lakonca	o	o	o	o	
AMP Prapretno	o	o	o		

Rezultati meritev so obdelani po kriterijih dokumenta: Mesečna analiza skladnosti delovanja EIS TE Trbovlje, april 2010. Ustreznost meritev kakovosti zunanega zraka se potrjuje s sprotnim nadzorom stanja merilne opreme in uporabnostjo merilnih rezultatov. Zagotavljanje kakovosti rezultatov je skladno s prilogo Pravilnika o monitoringu kakovosti zunanega zraka (Ur.l. RS, št. 36/07 s spremembami) in Programom monitoringa kakovosti zunanega zraka TET za leto 2010.

1.3 ZUNANJE SEVANJE

1.3.1 ZAKONSKE OSNOVE

Meritve zunanjega sevanja se izvajajo na podlagi Zakona o varstvu pred ionizirajočimi sevanji in jedrski varnosti (ZVISJV) (Ur.l. RS, št. 67/2002 s spremembami). Na podlagi krovnega zakona je bila sprejeta večje število uredb, pravilnikov in drugih predpisov, ki se nanašajo na področje sevalne dejavnosti v okolju, v zdravstvu in sevalno ter jedrsko varnost. Izvajanje monitoringa zunanjega sevanja je posebej obravnavano v Uredbi o mejnih dozah, radioaktivni kontaminaciji in intervencijskih nivojih (Ur.l. RS, št. 49/04) in Pravilniku o monitoringu radioaktivnosti (Ur.l. RS, št. 20/07 s spremembami).

1.3.2 MERILNA MREŽA, LOKACIJE MERILNIH MEST IN OPREMA

Meritve učinkovitih doz zunanjega sevanja se izvajajo na lokacijah AMP Lakonca in Prapretno:

Merilna postaja	Nadmorska višina	GKKY	GKKX
AMP Lakonca	366 m	504017	110201
AMP Prapretno	384 m	506026	110684

Meritve se izvajajo s sondami z GM cevjo.

1.3.3 NABOR MERITEV, SKLADNOST MERILNE TEHNIKE IN KAKOVOST MERITEV

Meritev učinkovitih doz zunanjega sevanja v avtomatskih merilnih postajah:

Naziv postaje	Efektivna ekvivalentna doza
AMP Lakonca	o
AMP Prapretno	o

Ustreznost meritev kakovosti zunanjega zraka se potrjuje s sprotnim nadzorom stanja merilne opreme in uporabnostjo merilnih rezultatov.

1.3.4 MEJNE VREDNOSTI MERJENIH PARAMETROV

Mejne vrednosti oziroma mejne doze ionizirajočih sevanj so podrobno podane v Uredbi o mejnih dozah, radioaktivni kontaminaciji in intervencijskih nivojih (Ur.l. RS, št. 49/04).

Mejna učinkovita doza za posameznike iz prebivalstva znaša:

časovni interval merjenja	mejna vrednost (mSv)
1 leto	1



2. REZULTATI MERITEV

2.1 MERITVE KAKOVOSTI ZRAKA

ŠTEVILO TERMINOV S PRESEŽENIMI KONCENTRACIJAMI

Legenda kratic:

MVU: urna mejna vrednost OV: opozorilna vrednost VZL: ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi

MVD: dnevna mejna vrednost AV: alarmna vrednost

* Mejna koncentracija SO_2 za varstvo ekosistemov je $20 \mu g/m^3$.

** Mejna koncentracija NO_x za varstvo ekosistemov je $30 \mu g/m^3$.

Pregled preseženih vrednosti: SO_2 za obdobje april 2010

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Kovk	0	0	0	96
Dobovec	0	0	0	83
Kum	0	0	0	94
Ravenska vas	0	0	0	96

Pregled preseženih vrednosti: NO_2 za obdobje april 2010

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Kovk	0	0	-	90
Dobovec	0	0	-	86

Pregled preseženih vrednosti: O_3 za obdobje april 2010

	nad OV	AV	nad VZL	podatkov
postaja	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
Kovk	0	0	12	90

Pregled preseženih vrednosti: delci PM_{10} za obdobje april 2010

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Kovk	-	-	0	100
Dobovec	-	-	0	100

Pregled preseženih vrednosti: delci PM_{10} za obdobje april 2010

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Prapretno	-	-	0	95

Pregled preseženih vrednosti: SO₂ za obdobje januar - april 2010

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Kovk	0	0	0	95
Dobovec	0	0	0	92
Kum	0	0	0	95
Ravenska vas	0	0	0	95

Pregled preseženih vrednosti: NO₂ za obdobje januar - april 2010

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Kovk	0	0	-	93
Dobovec	0	0	-	72

Pregled preseženih vrednosti: O₃ za obdobje januar - april 2010

	nad OV	AV	nad VZL	podatkov
postaja	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
Kovk	0	0	12	93

Pregled preseženih vrednosti: delci PM₁₀ za obdobje januar - april 2010

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Kovk	-	-	0	48
Dobovec	-	-	0	58

Pregled preseženih vrednosti: delci PM₁₀ za obdobje januar - april 2010

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Prapretno	-	-	21	97

Pregled srednjih koncentracij: SO₂ (µg/m³) za obdobje april 2010 in pretekla leta

postaja	2006	2007	2008	2009	2010
Kovk	7	3	15	5	5
Dobovec	3	3	4	6	2
Kum	5	5	12	6	20
Ravenska vas	14	15	4	10	8

Pregled srednjih koncentracij: NO₂ (µg/m³) za obdobje april 2010 in pretekla leta

postaja	2006	2007	2008	2009	2010
Kovk	-	0	13	3	5
Dobovec	-	-	-	-	41

Pregled srednjih koncentracij: NO_x (µg/m³) za obdobje april 2010 in pretekla leta

postaja	2006	2007	2008	2009	2010
Kovk	12	5	13	3	5
Dobovec	-	-	-	-	42

Pregled srednjih koncentracij: O₃ (µg/m³) za obdobje april 2010 in pretekla leta

postaja	2006	2007	2008	2009	2010
Kovk	94	121	79	90	92

Pregled srednjih koncentracij: delci PM₁₀ (µg/m³) za obdobje april 2010 in pretekla leta

postaja	2006	2007	2008	2009	2010
Kovk	-	-	-	-	18
Dobovec	-	-	-	-	18

Pregled srednjih koncentracij: delci PM₁₀ (µg/m³) za obdobje april 2010 in pretekla leta

postaja	2006	2007	2008	2009	2010
Prapretno	26	40	24	33	27

Pregled srednjih koncentracij SO₂ (µg/m³) za obdobje 01.10.2009 - 01.04.2010

postaja	*
Kovk	11
Dobovec	5
Kum	8
Ravenska vas	12

Pregled srednjih koncentracij NO_x (µg/m³) za obdobje 01.10.2009 - 01.04.2010

postaja	**
Kovk	13
Dobovec	809

2.1.1 Pregled koncentracij v zraku: SO₂ - Kovk

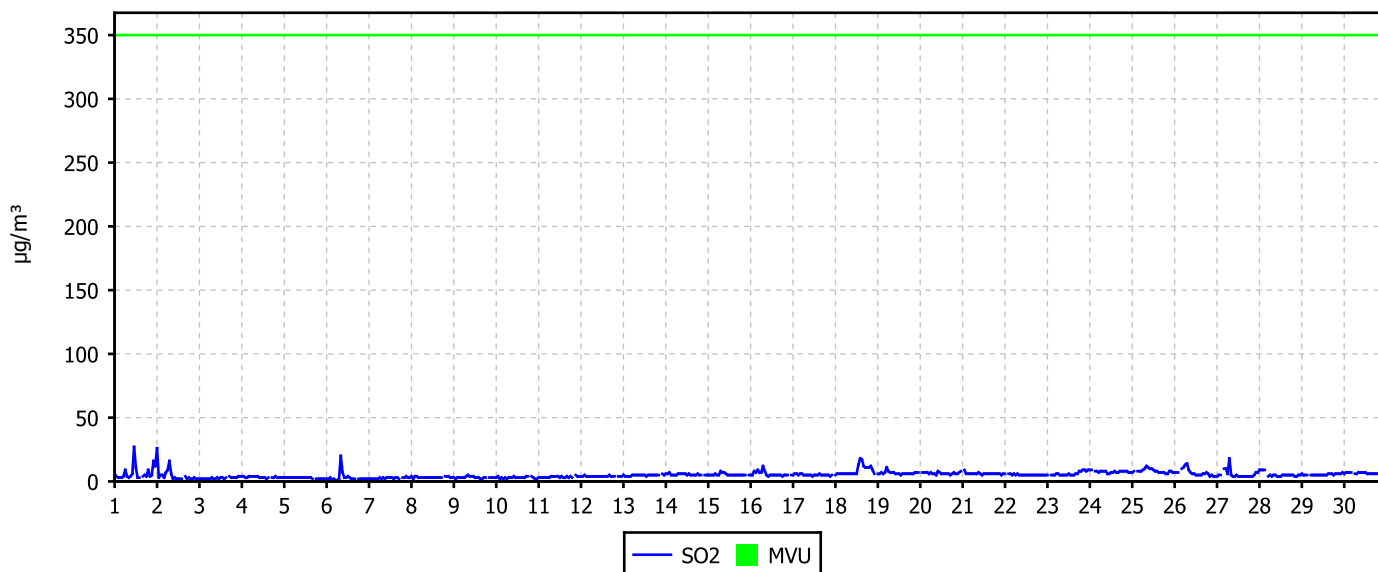
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kovk
Obdobje meritev: 01.04.2010 do 01.05.2010

Razpoložljivih urnih podatkov:	691	96%
Maksimalna urna koncentracija:	27 µg/m ³	01.04.2010 12:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	9 µg/m ³	18.04.2010
Minimalna dnevna koncentracija:	3 µg/m ³	07.04.2010
Srednja koncentracija v obdobju:	5 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 350 µg/m ³ :	0	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 125 µg/m ³ :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 500 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	12 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	5 µg/m ³	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m ³	688	100	30	100
20.0 do 40.0 µg/m ³	3	0	0	0
40.0 do 50.0 µg/m ³	0	0	0	0
50.0 do 75.0 µg/m ³	0	0	0	0
75.0 do 100.0 µg/m ³	0	0	0	0
100.0 do 125.0 µg/m ³	0	0	0	0
125.0 do 149.0 µg/m ³	0	0	0	0
149.0 do 160.0 µg/m ³	0	0	0	0
160.0 do 180.0 µg/m ³	0	0	0	0
180.0 do 200.0 µg/m ³	0	0	0	0
200.0 do 250.0 µg/m ³	0	0	0	0
250.0 do 300.0 µg/m ³	0	0	0	0
300.0 do 350.0 µg/m ³	0	0	0	0
350.0 do 400.0 µg/m ³	0	0	0	0
400.0 do 440.0 µg/m ³	0	0	0	0
440.0 do 500.0 µg/m ³	0	0	0	0
500.0 do 550.0 µg/m ³	0	0	0	0
550.0 do 600.0 µg/m ³	0	0	0	0
600.0 do 700.0 µg/m ³	0	0	0	0
700.0 do 9999.0 µg/m ³	0	0	0	0
SKUPAJ:	691	100	30	100

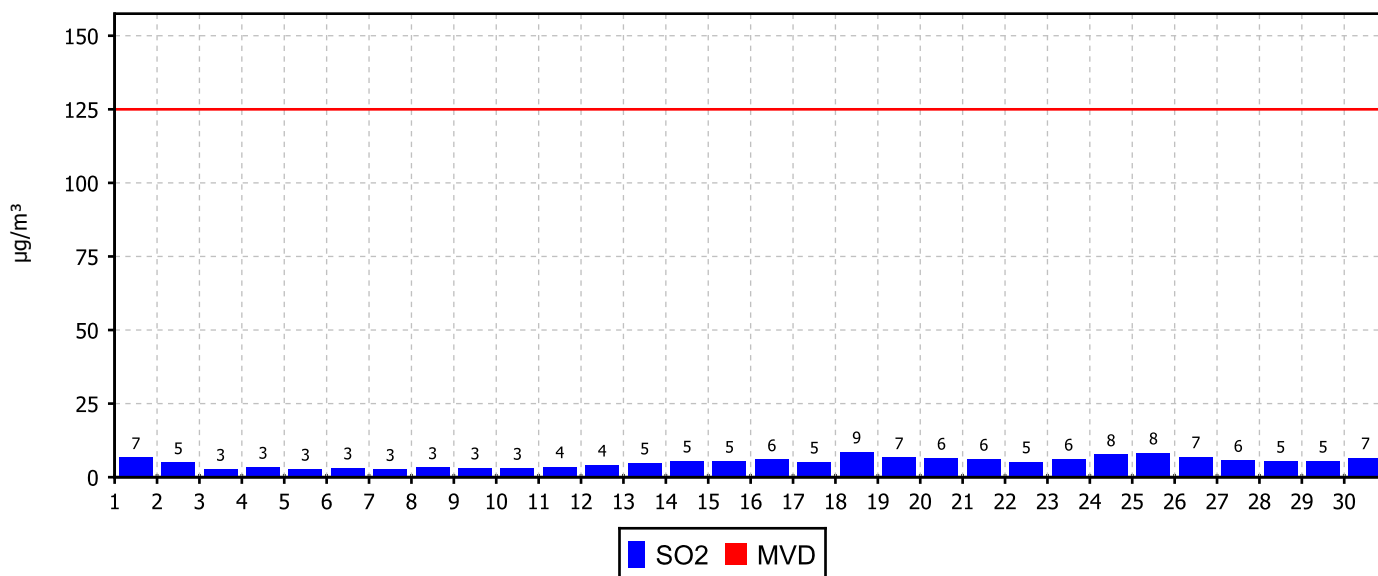
URNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Kovk)
01.04.2010 do 01.05.2010



DNEVNE KONCENTRACIJE - SO₂

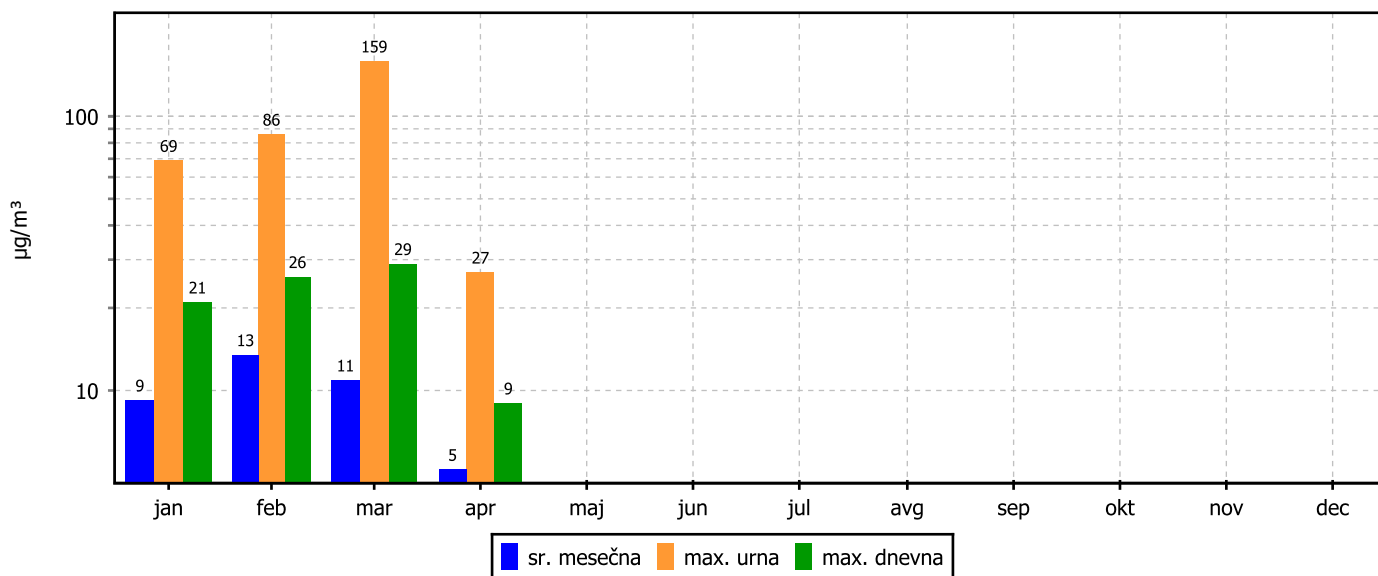
TE Trbovlje (Kovk)
01.04.2010 do 01.05.2010



KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Kovk)

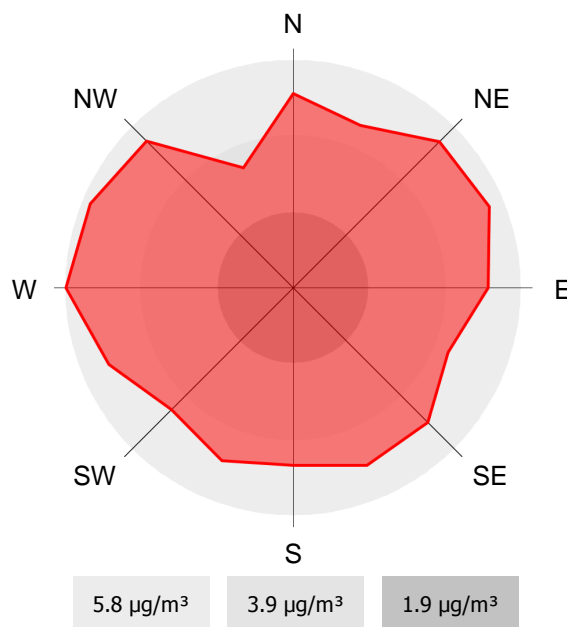
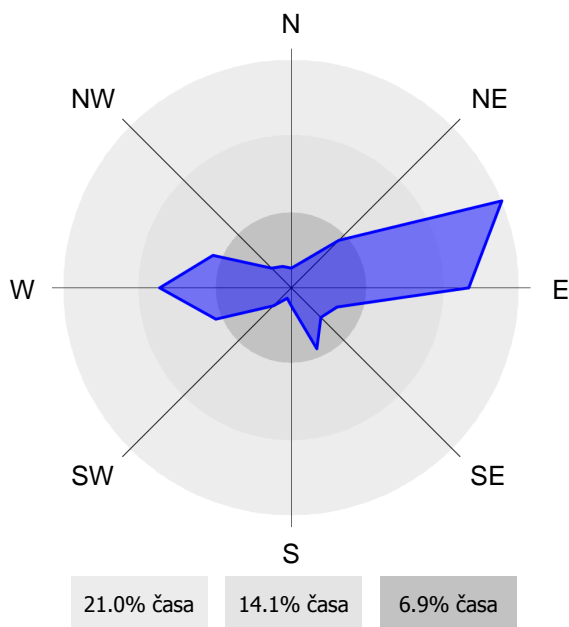
01.01.2010 do 01.01.2011



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Kovk)

01.04.2010 do 01.05.2010



2.1.2 Pregled koncentracij v zraku: SO₂ - Dobovec

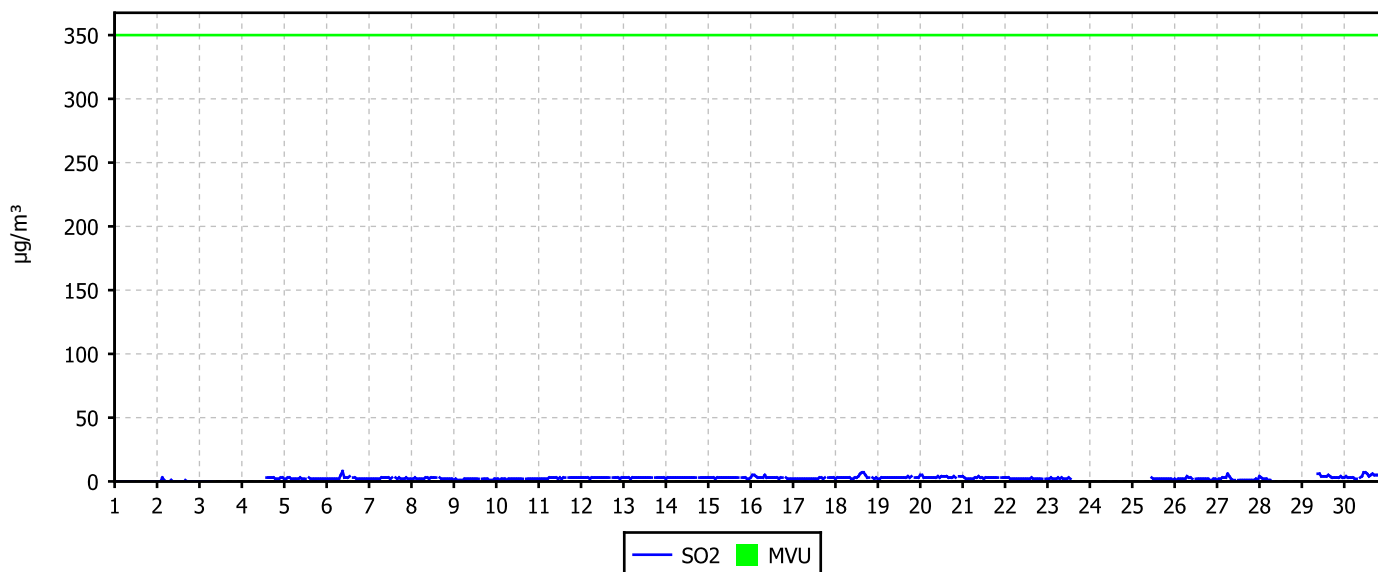
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Dobovec
Obdobje meritev: 01.04.2010 do 01.05.2010

Razpoložljivih urnih podatkov:	598	83%
Maksimalna urna koncentracija:	8 µg/m ³	06.04.2010 10:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	4 µg/m ³	30.04.2010
Minimalna dnevna koncentracija:	0 µg/m ³	01.04.2010
Srednja koncentracija v obdobju:	2 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 350 µg/m ³ :	0	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 125 µg/m ³ :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 500 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	5 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	3 µg/m ³	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m ³	598	100	23	100
20.0 do 40.0 µg/m ³	0	0	0	0
40.0 do 50.0 µg/m ³	0	0	0	0
50.0 do 75.0 µg/m ³	0	0	0	0
75.0 do 100.0 µg/m ³	0	0	0	0
100.0 do 125.0 µg/m ³	0	0	0	0
125.0 do 149.0 µg/m ³	0	0	0	0
149.0 do 160.0 µg/m ³	0	0	0	0
160.0 do 180.0 µg/m ³	0	0	0	0
180.0 do 200.0 µg/m ³	0	0	0	0
200.0 do 250.0 µg/m ³	0	0	0	0
250.0 do 300.0 µg/m ³	0	0	0	0
300.0 do 350.0 µg/m ³	0	0	0	0
350.0 do 400.0 µg/m ³	0	0	0	0
400.0 do 440.0 µg/m ³	0	0	0	0
440.0 do 500.0 µg/m ³	0	0	0	0
500.0 do 550.0 µg/m ³	0	0	0	0
550.0 do 600.0 µg/m ³	0	0	0	0
600.0 do 700.0 µg/m ³	0	0	0	0
700.0 do 9999.0 µg/m ³	0	0	0	0
SKUPAJ:	598	100	23	100

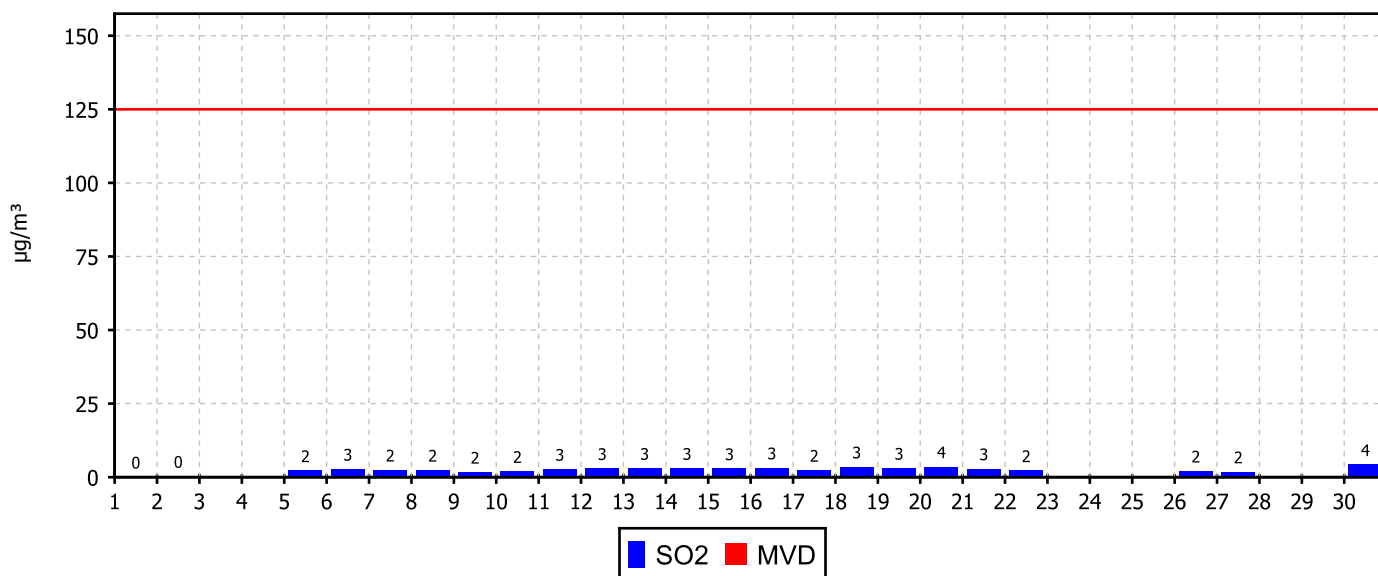
URNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Dobovec)
01.04.2010 do 01.05.2010



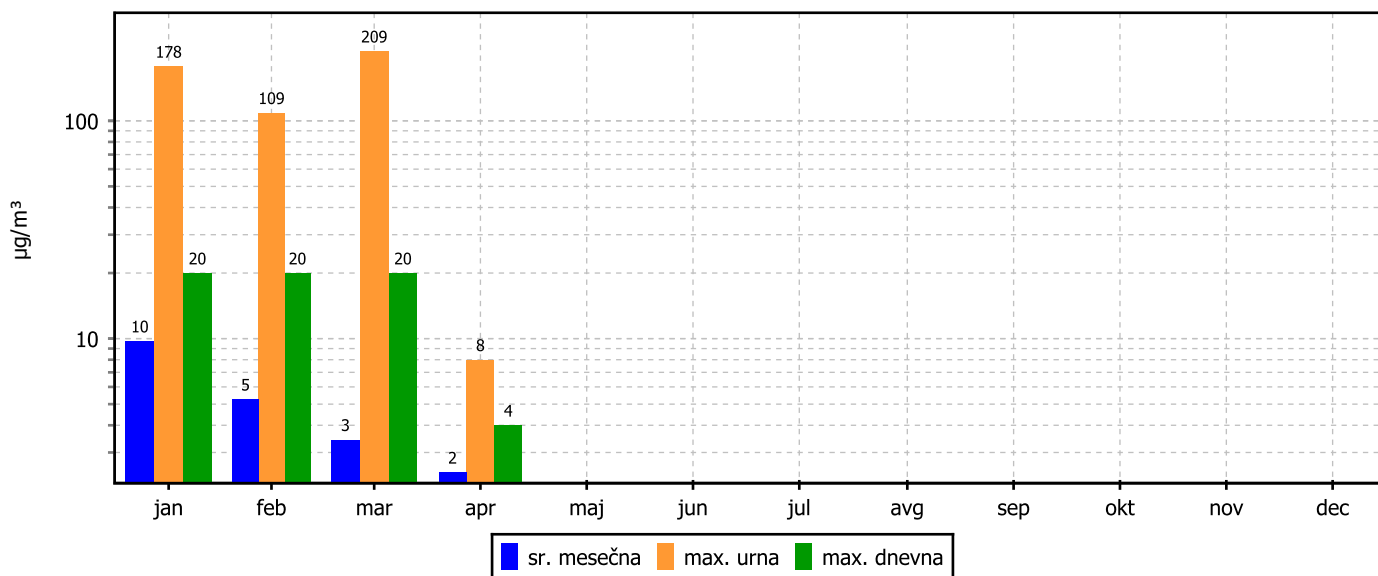
DNEVNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Dobovec)
01.04.2010 do 01.05.2010



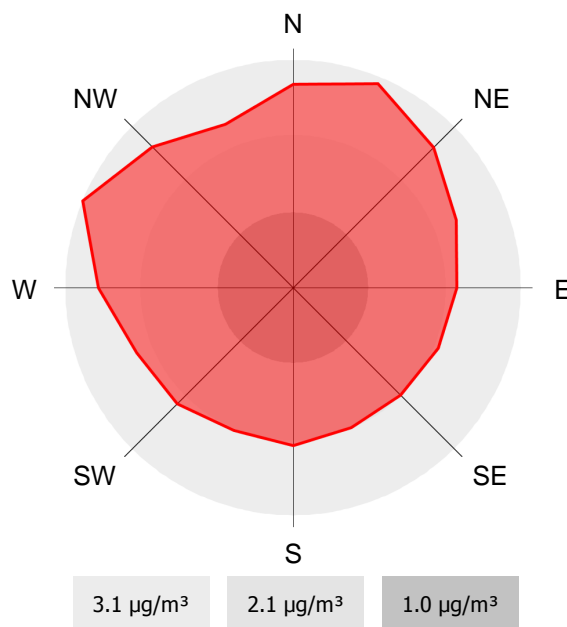
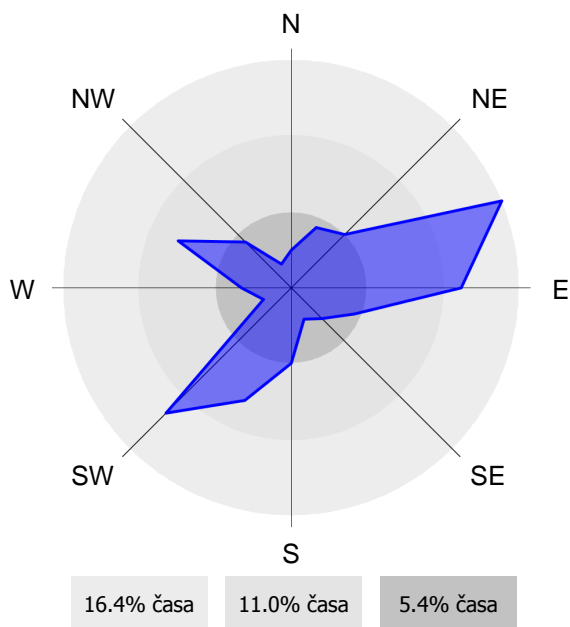
KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Dobovec)
01.01.2010 do 01.01.2011



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Dobovec)
01.04.2010 do 01.05.2010



2.1.3 Pregled koncentracij v zraku: SO₂ - Kum

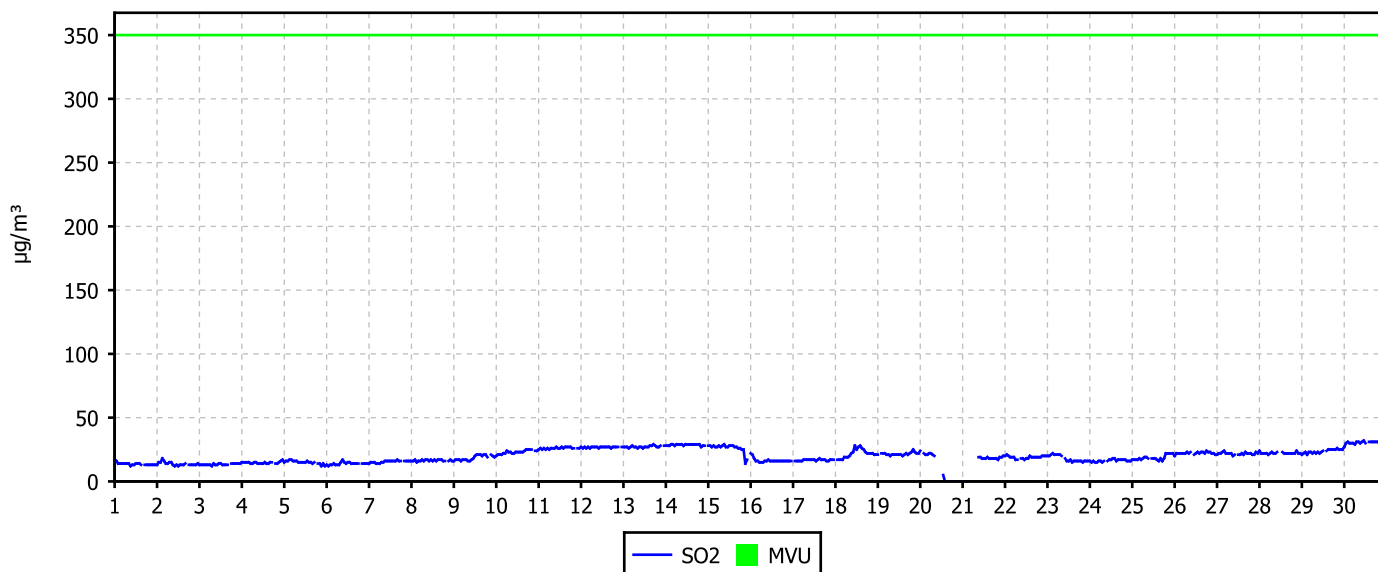
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kum
Obdobje meritev: 01.04.2010 do 01.05.2010

Razpoložljivih urnih podatkov:	680	94%
Maksimalna urna koncentracija:	33 µg/m ³	30.04.2010 22:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	31 µg/m ³	30.04.2010
Minimalna dnevna koncentracija:	9 µg/m ³	20.04.2010
Srednja koncentracija v obdobju:	20 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 350 µg/m ³ :	0	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 125 µg/m ³ :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 500 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	31 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	19 µg/m ³	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m ³	350	51	16	55
20.0 do 40.0 µg/m ³	330	49	13	45
40.0 do 50.0 µg/m ³	0	0	0	0
50.0 do 75.0 µg/m ³	0	0	0	0
75.0 do 100.0 µg/m ³	0	0	0	0
100.0 do 125.0 µg/m ³	0	0	0	0
125.0 do 149.0 µg/m ³	0	0	0	0
149.0 do 160.0 µg/m ³	0	0	0	0
160.0 do 180.0 µg/m ³	0	0	0	0
180.0 do 200.0 µg/m ³	0	0	0	0
200.0 do 250.0 µg/m ³	0	0	0	0
250.0 do 300.0 µg/m ³	0	0	0	0
300.0 do 350.0 µg/m ³	0	0	0	0
350.0 do 400.0 µg/m ³	0	0	0	0
400.0 do 440.0 µg/m ³	0	0	0	0
440.0 do 500.0 µg/m ³	0	0	0	0
500.0 do 550.0 µg/m ³	0	0	0	0
550.0 do 600.0 µg/m ³	0	0	0	0
600.0 do 700.0 µg/m ³	0	0	0	0
700.0 do 9999.0 µg/m ³	0	0	0	0
SKUPAJ:	680	100	29	100

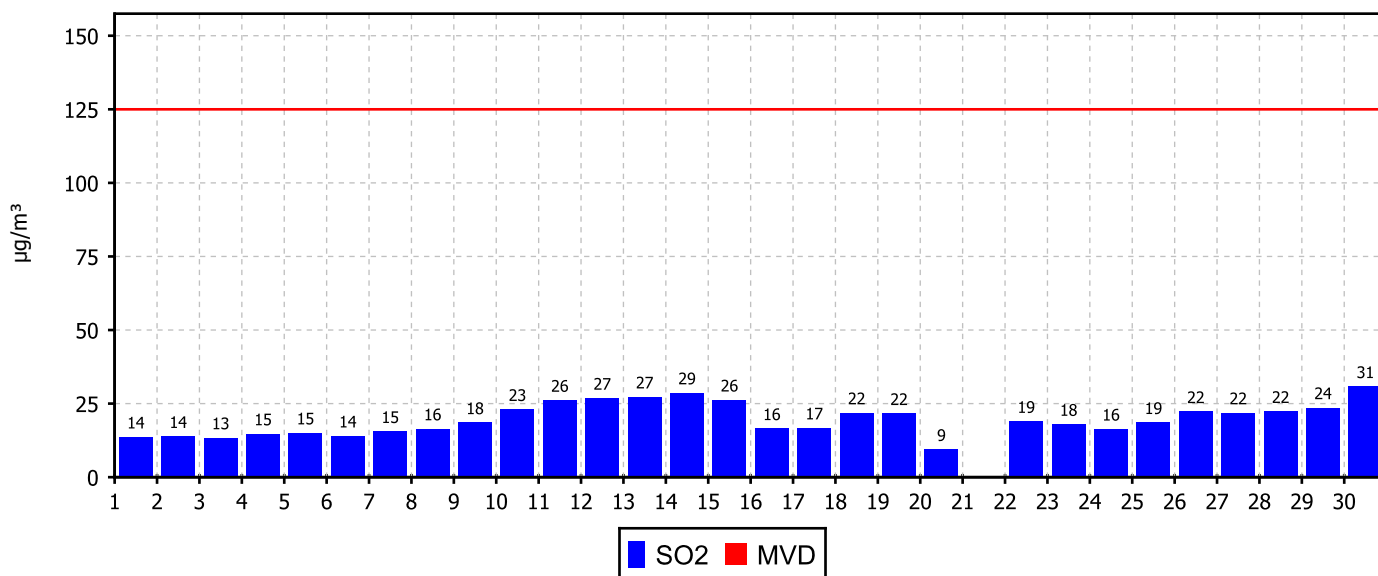
URNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Kum)
01.04.2010 do 01.05.2010



DNEVNE KONCENTRACIJE - SO₂

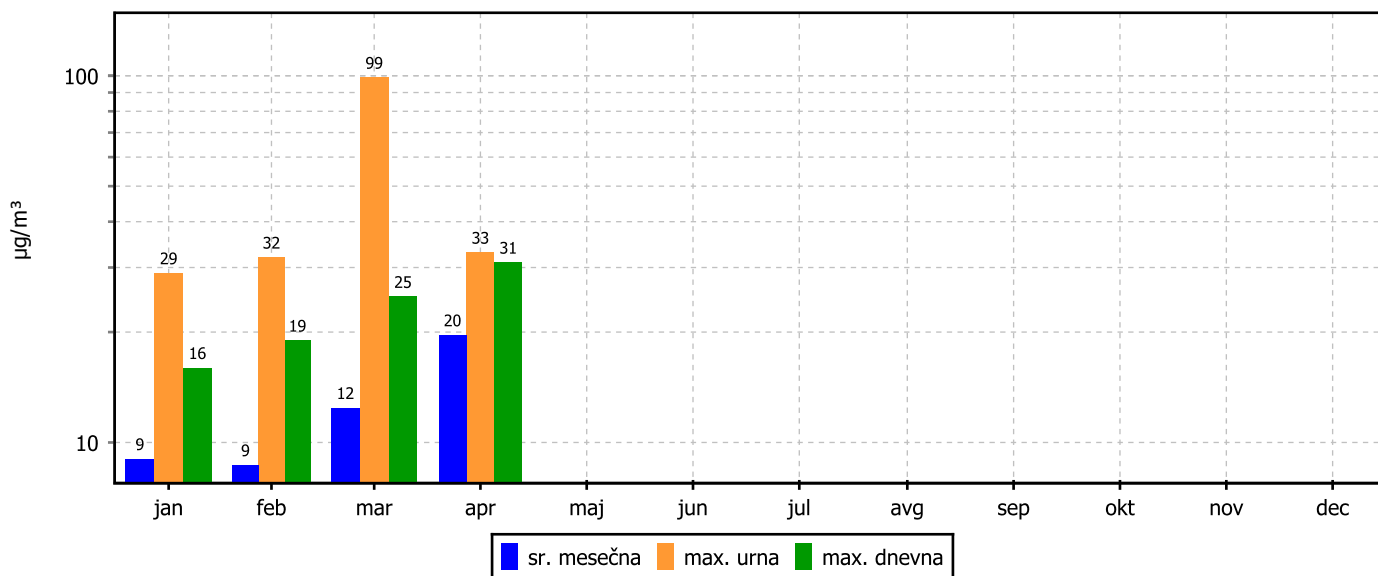
TE Trbovlje (Kum)
01.04.2010 do 01.05.2010



KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Kum)

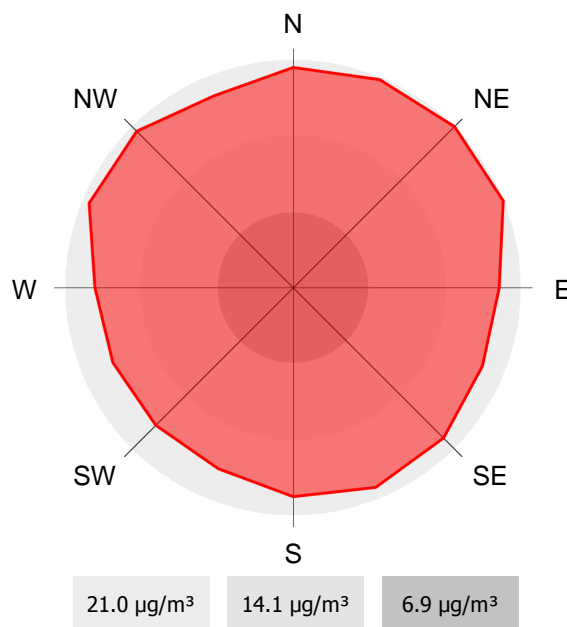
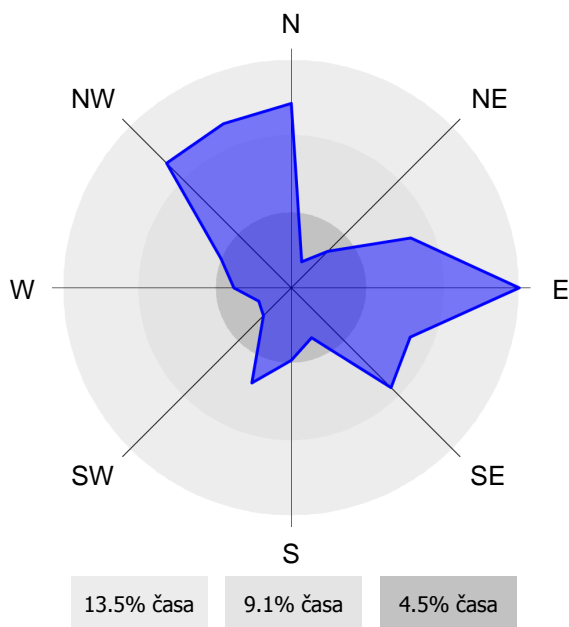
01.01.2010 do 01.01.2011



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Kum)

01.04.2010 do 01.05.2010



2.1.4 Pregled koncentracij v zraku: SO₂ - Ravenska vas

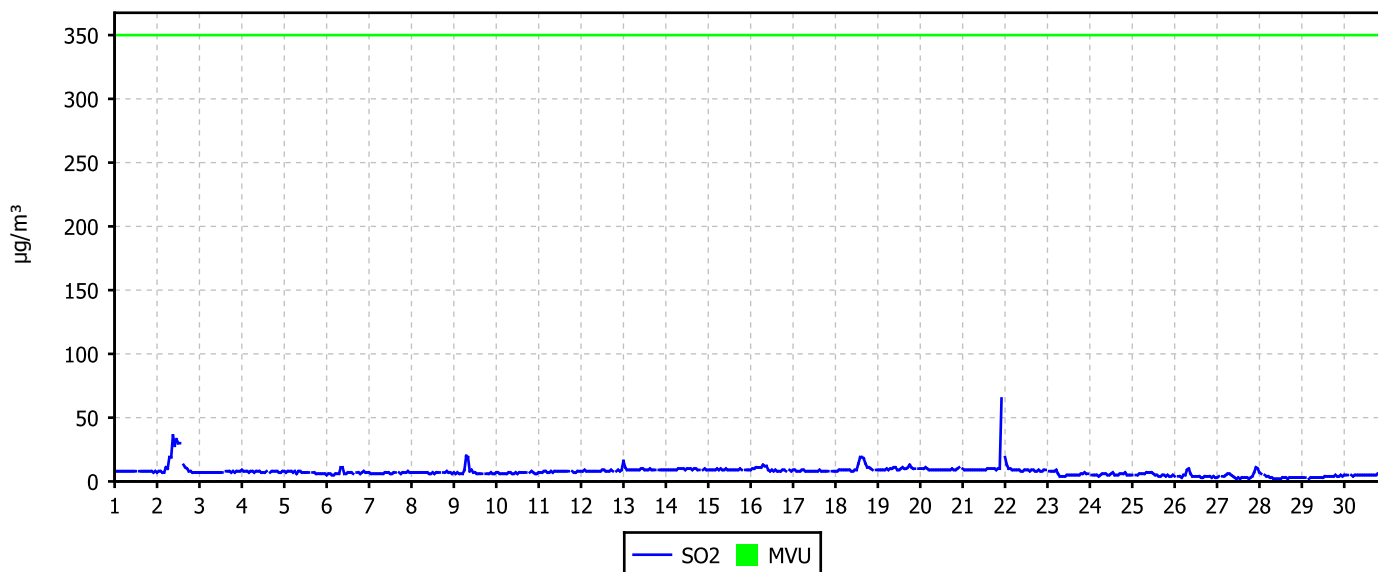
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Ravenska vas
Obdobje meritev: 01.04.2010 do 01.05.2010

Razpoložljivih urnih podatkov:	691	96%
Maksimalna urna koncentracija:	65 µg/m ³	21.04.2010 23:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	14 µg/m ³	02.04.2010
Minimalna dnevna koncentracija:	3 µg/m ³	28.04.2010
Srednja koncentracija v obdobju:	8 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 350 µg/m ³ :	0	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 125 µg/m ³ :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 500 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	16 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	8 µg/m ³	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m ³	684	99	30	100
20.0 do 40.0 µg/m ³	6	1	0	0
40.0 do 50.0 µg/m ³	0	0	0	0
50.0 do 75.0 µg/m ³	1	0	0	0
75.0 do 100.0 µg/m ³	0	0	0	0
100.0 do 125.0 µg/m ³	0	0	0	0
125.0 do 149.0 µg/m ³	0	0	0	0
149.0 do 160.0 µg/m ³	0	0	0	0
160.0 do 180.0 µg/m ³	0	0	0	0
180.0 do 200.0 µg/m ³	0	0	0	0
200.0 do 250.0 µg/m ³	0	0	0	0
250.0 do 300.0 µg/m ³	0	0	0	0
300.0 do 350.0 µg/m ³	0	0	0	0
350.0 do 400.0 µg/m ³	0	0	0	0
400.0 do 440.0 µg/m ³	0	0	0	0
440.0 do 500.0 µg/m ³	0	0	0	0
500.0 do 550.0 µg/m ³	0	0	0	0
550.0 do 600.0 µg/m ³	0	0	0	0
600.0 do 700.0 µg/m ³	0	0	0	0
700.0 do 9999.0 µg/m ³	0	0	0	0
SKUPAJ:	691	100	30	100

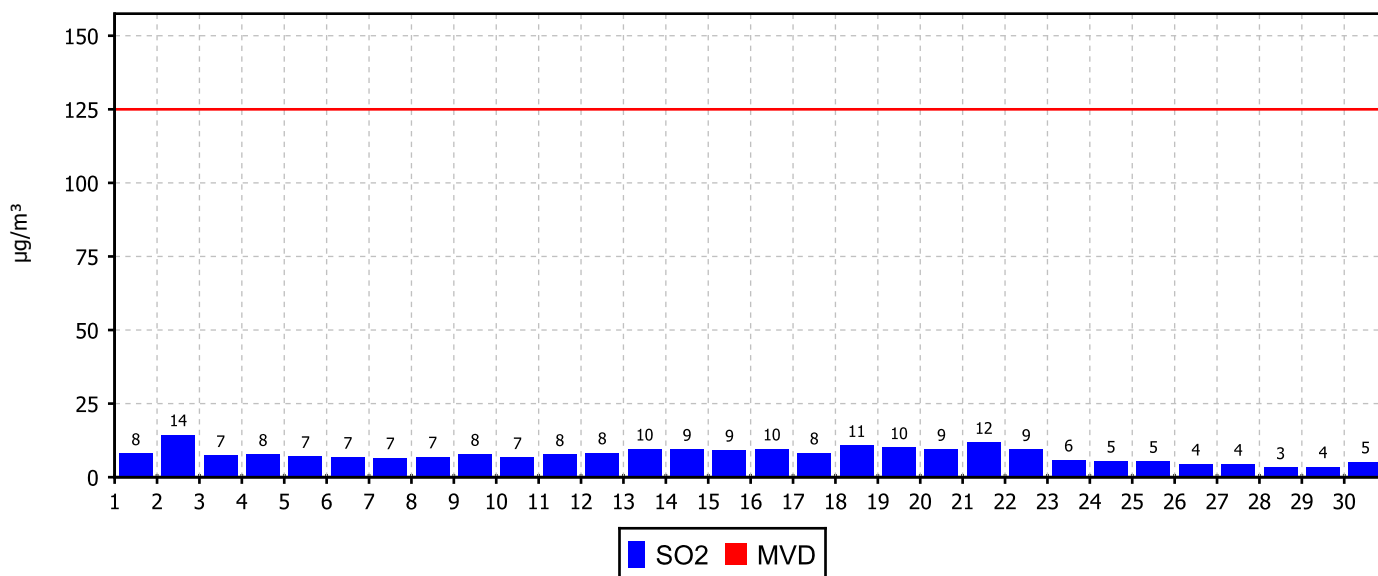
URNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Ravenska vas)
01.04.2010 do 01.05.2010



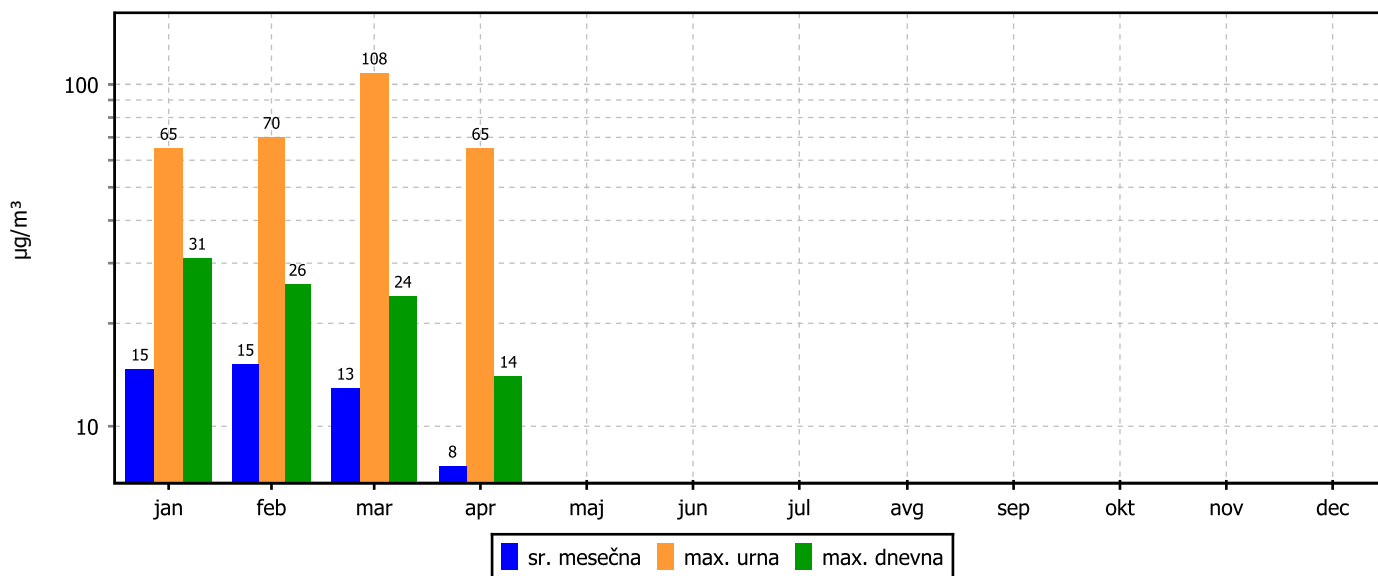
DNEVNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Ravenska vas)
01.04.2010 do 01.05.2010



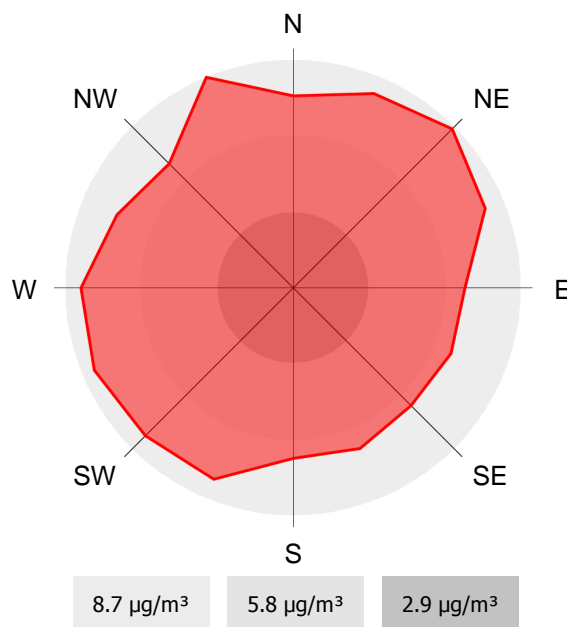
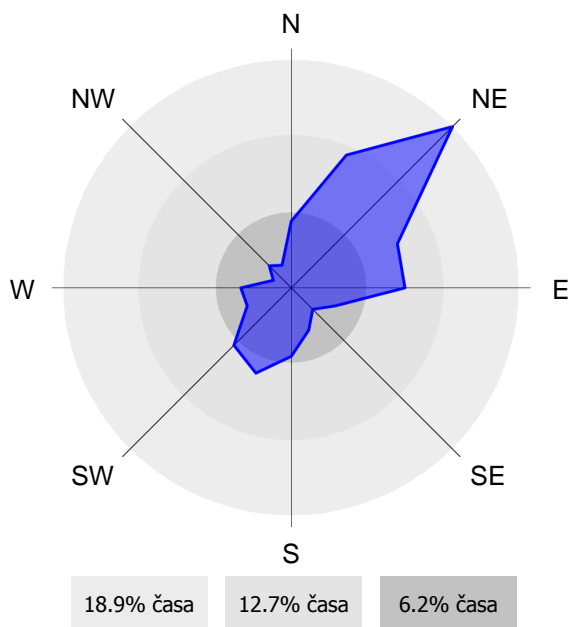
KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Ravska vas)
01.01.2010 do 01.01.2011



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Ravska vas)
01.04.2010 do 01.05.2010



2.1.5 Pregled koncentracij v zraku: NO₂ - Kovk

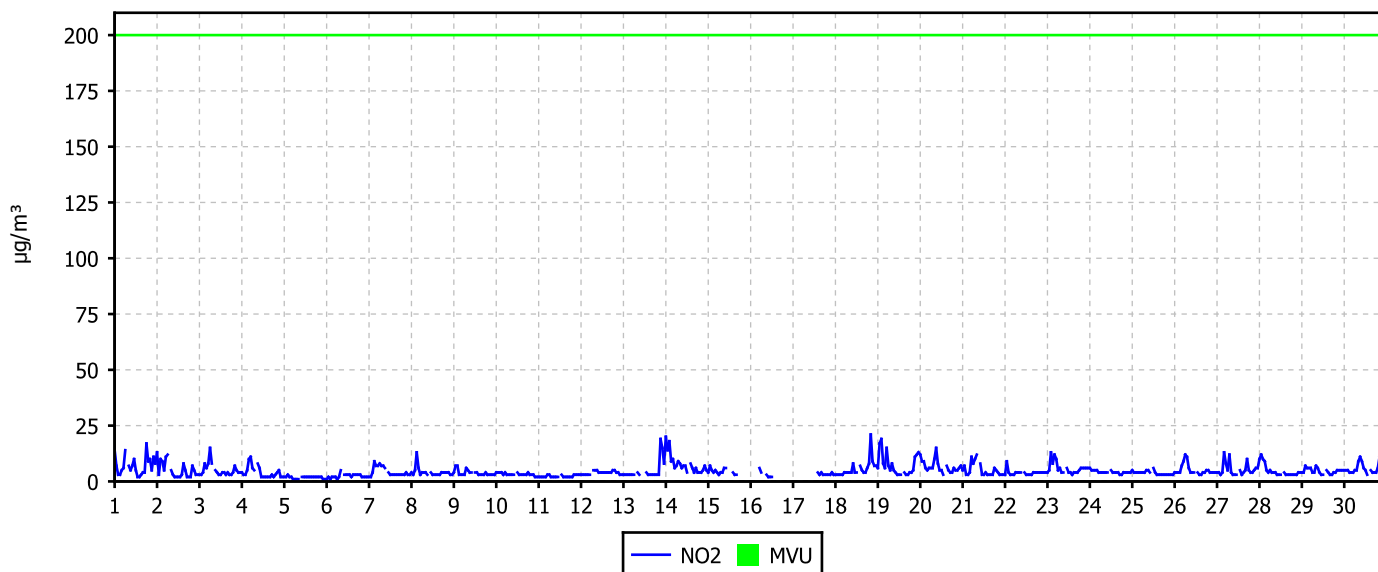
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kovk
Obdobje meritev: 01.04.2010 do 01.05.2010

Razpoložljivih urnih podatkov:	649	90%
Maksimalna urna koncentracija:	21 µg/m ³	18.04.2010 21:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	8 µg/m ³	14.04.2010
Minimalna dnevna koncentracija:	2 µg/m ³	05.04.2010
Srednja koncentracija v obdobju:	5 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	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	14 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	5 µg/m ³	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m ³	647	100	27	100
20.0 do 40.0 µg/m ³	2	0	0	0
40.0 do 60.0 µg/m ³	0	0	0	0
60.0 do 80.0 µg/m ³	0	0	0	0
80.0 do 100.0 µg/m ³	0	0	0	0
100.0 do 120.0 µg/m ³	0	0	0	0
120.0 do 140.0 µg/m ³	0	0	0	0
140.0 do 150.0 µg/m ³	0	0	0	0
150.0 do 160.0 µg/m ³	0	0	0	0
160.0 do 180.0 µg/m ³	0	0	0	0
180.0 do 200.0 µg/m ³	0	0	0	0
200.0 do 220.0 µg/m ³	0	0	0	0
220.0 do 240.0 µg/m ³	0	0	0	0
240.0 do 260.0 µg/m ³	0	0	0	0
260.0 do 280.0 µg/m ³	0	0	0	0
280.0 do 300.0 µg/m ³	0	0	0	0
300.0 do 400.0 µg/m ³	0	0	0	0
400.0 do 500.0 µg/m ³	0	0	0	0
500.0 do 600.0 µg/m ³	0	0	0	0
600.0 do 9999.0 µg/m ³	0	0	0	0
SKUPAJ:	649	100	27	100

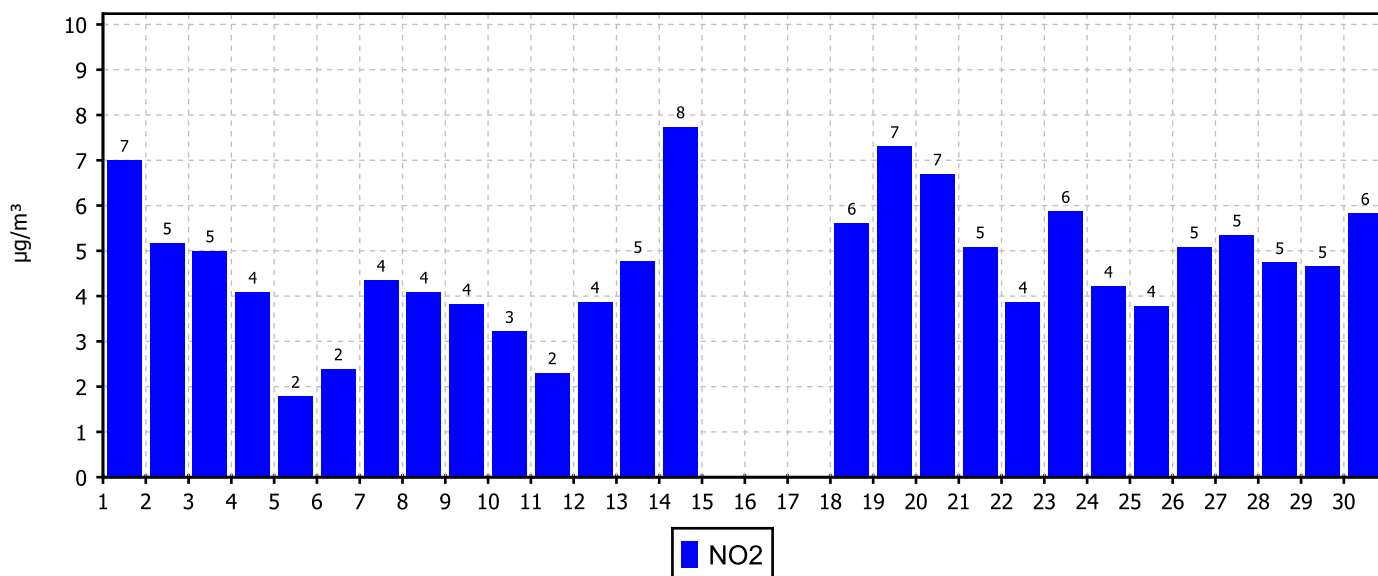
URNE KONCENTRACIJE - NO₂

TE Trbovlje (Kovk)
01.04.2010 do 01.05.2010



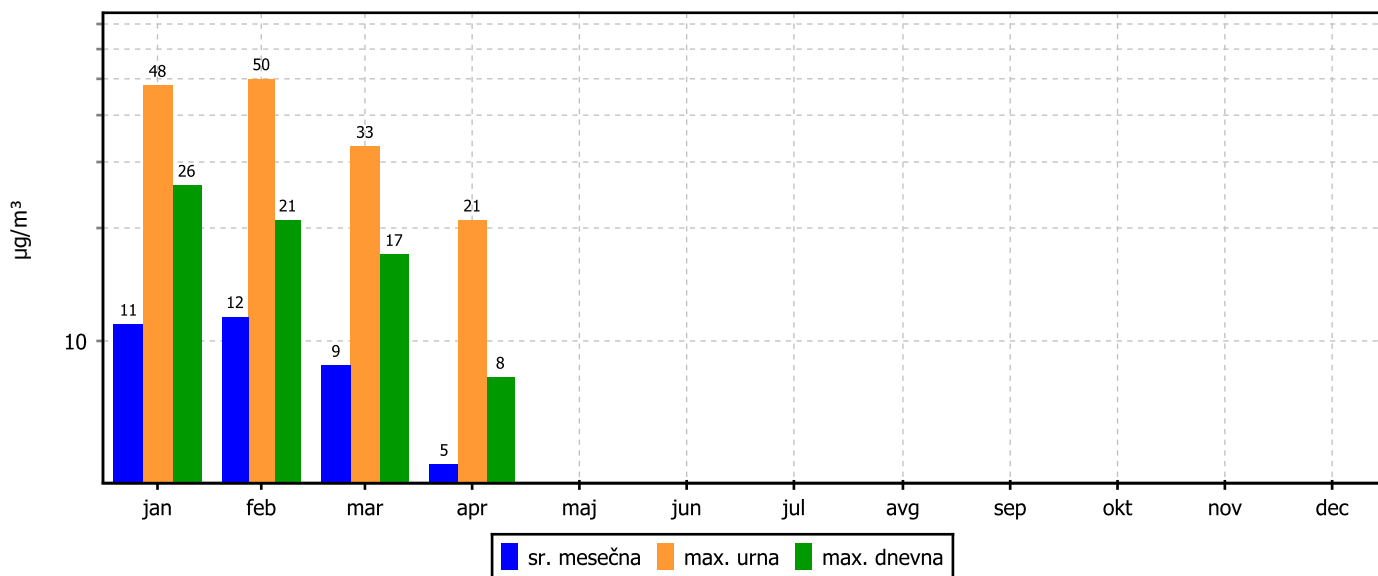
DNEVNE KONCENTRACIJE - NO₂

TE Trbovlje (Kovk)
01.04.2010 do 01.05.2010



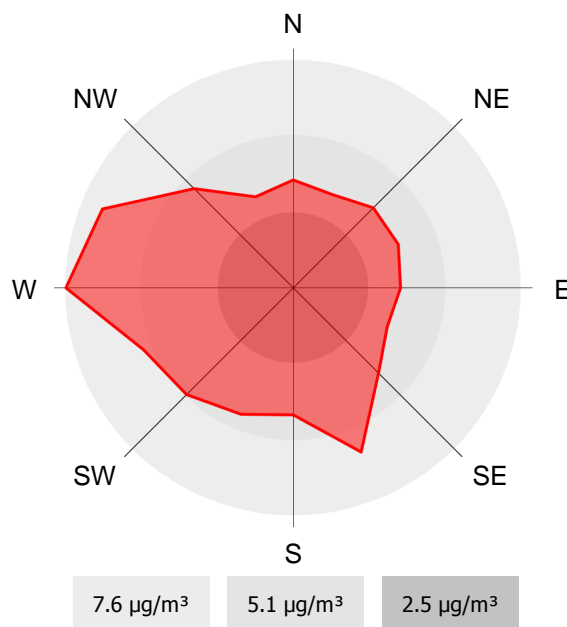
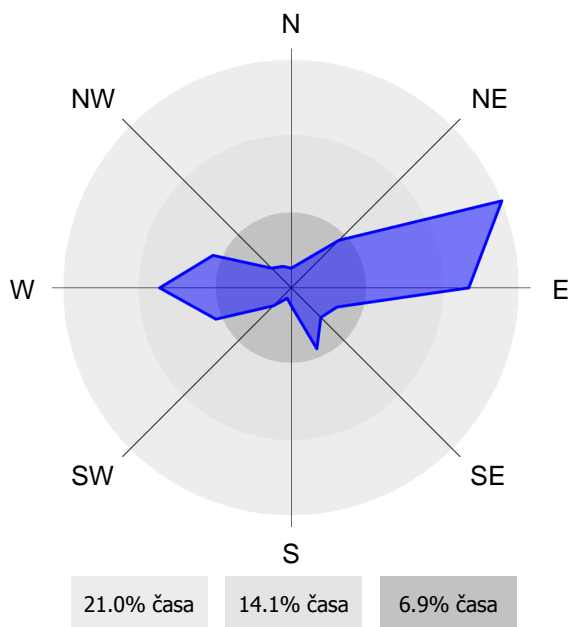
KONCENTRACIJE - NO₂

TE Trbovlje (Kovk)
01.01.2010 do 01.01.2011



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Kovk)
01.04.2010 do 01.05.2010



2.1.6 Pregled koncentracij v zraku: NO₂ - Dobovec

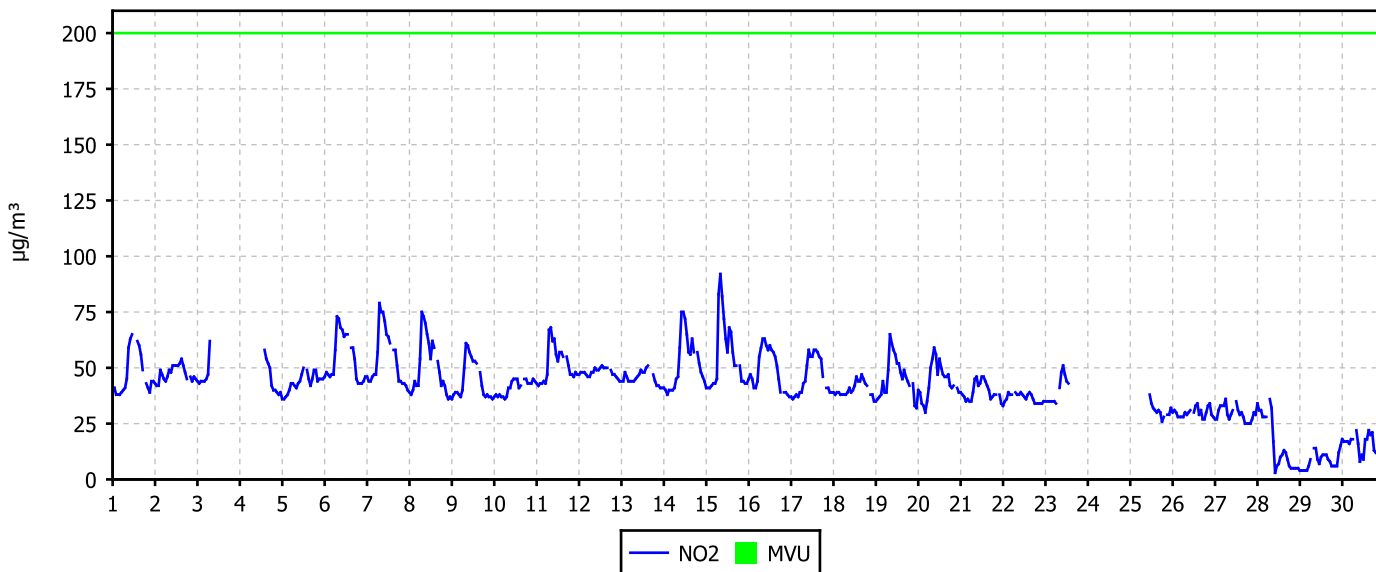
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Dobovec
Obdobje meritev: 01.04.2010 do 01.05.2010

Razpoložljivih urnih podatkov:	616	86%
Maksimalna urna koncentracija:	92 µg/m ³	15.04.2010 09:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	55 µg/m ³	15.04.2010
Minimalna dnevna koncentracija:	8 µg/m ³	29.04.2010
Srednja koncentracija v obdobju:	41 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	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	72 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	45 µg/m ³	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m ³	57	9	3	12
20.0 do 40.0 µg/m ³	193	31	4	16
40.0 do 60.0 µg/m ³	317	51	18	72
60.0 do 80.0 µg/m ³	46	7	0	0
80.0 do 100.0 µg/m ³	3	0	0	0
100.0 do 120.0 µg/m ³	0	0	0	0
120.0 do 140.0 µg/m ³	0	0	0	0
140.0 do 150.0 µg/m ³	0	0	0	0
150.0 do 160.0 µg/m ³	0	0	0	0
160.0 do 180.0 µg/m ³	0	0	0	0
180.0 do 200.0 µg/m ³	0	0	0	0
200.0 do 220.0 µg/m ³	0	0	0	0
220.0 do 240.0 µg/m ³	0	0	0	0
240.0 do 260.0 µg/m ³	0	0	0	0
260.0 do 280.0 µg/m ³	0	0	0	0
280.0 do 300.0 µg/m ³	0	0	0	0
300.0 do 400.0 µg/m ³	0	0	0	0
400.0 do 500.0 µg/m ³	0	0	0	0
500.0 do 600.0 µg/m ³	0	0	0	0
600.0 do 9999.0 µg/m ³	0	0	0	0
SKUPAJ:	616	100	25	100

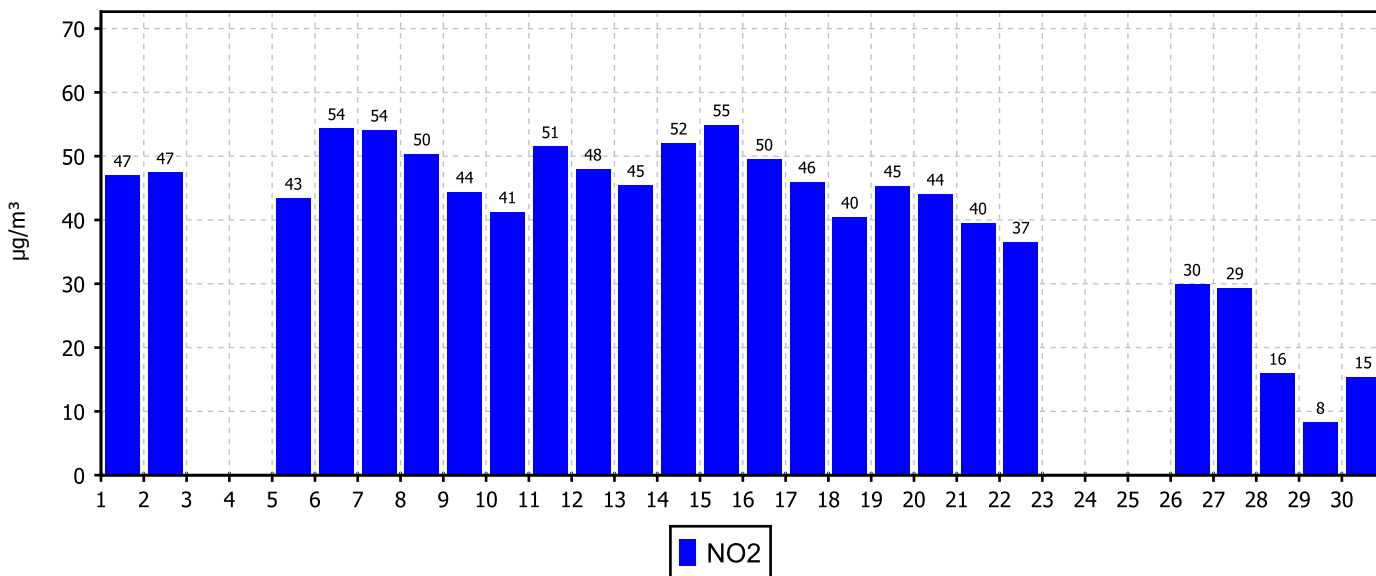
URNE KONCENTRACIJE - NO₂

TE Trbovlje (Dobovec)
01.04.2010 do 01.05.2010



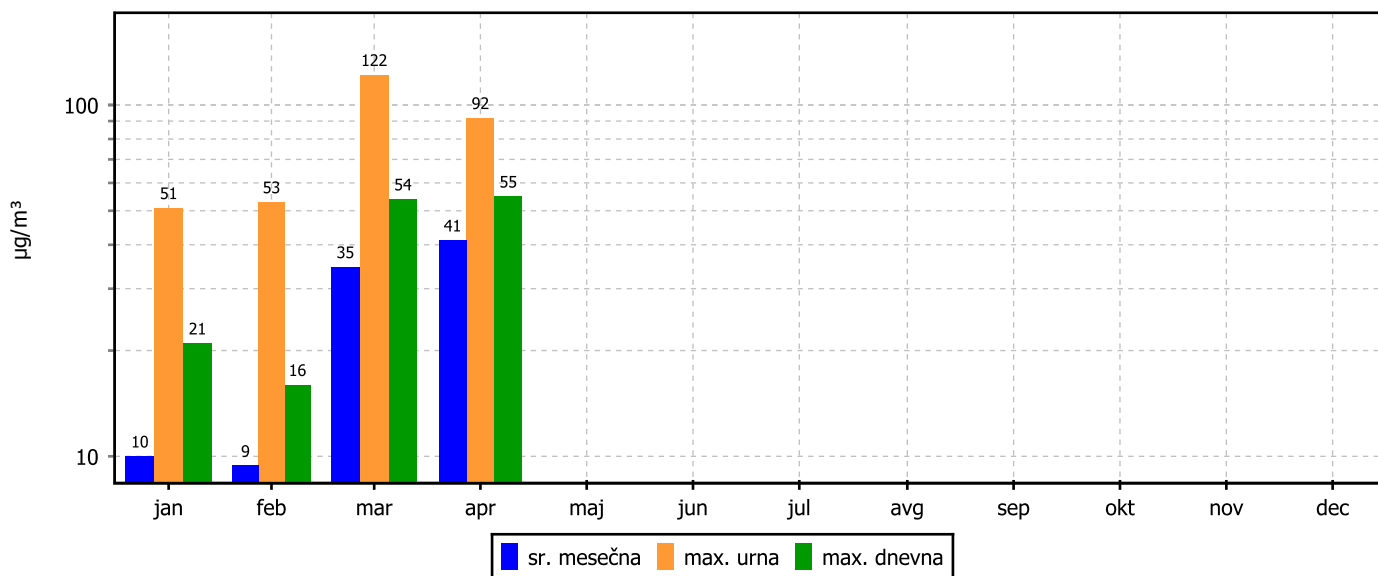
DNEVNE KONCENTRACIJE - NO₂

TE Trbovlje (Dobovec)
01.04.2010 do 01.05.2010



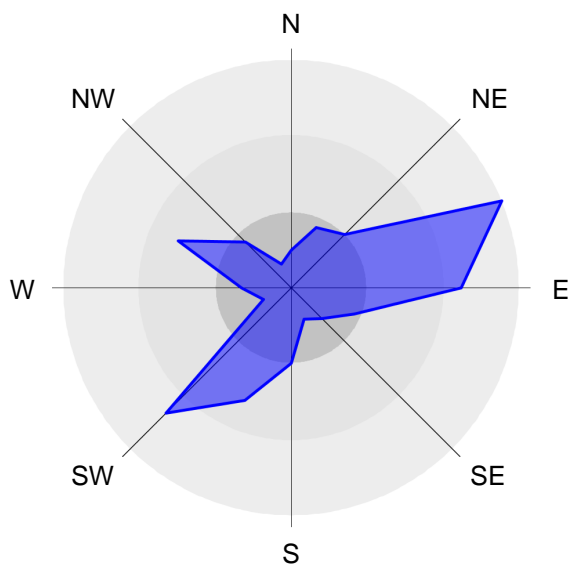
KONCENTRACIJE - NO₂

TE Trbovlje (Dobovec)
01.01.2010 do 01.01.2011



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

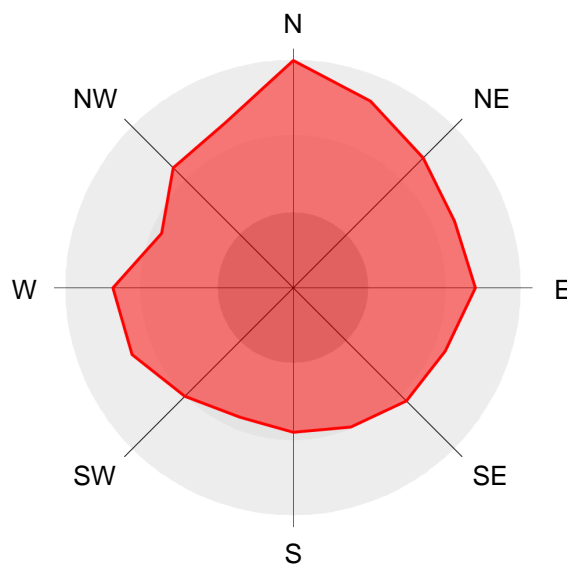
TE Trbovlje (Dobovec)
01.04.2010 do 01.05.2010



16.4% časa

11.0% časa

5.4% časa



56.2 µg/m³

37.6 µg/m³

18.5 µg/m³

2.1.7 Pregled koncentracij v zraku: NO_x - Kovk

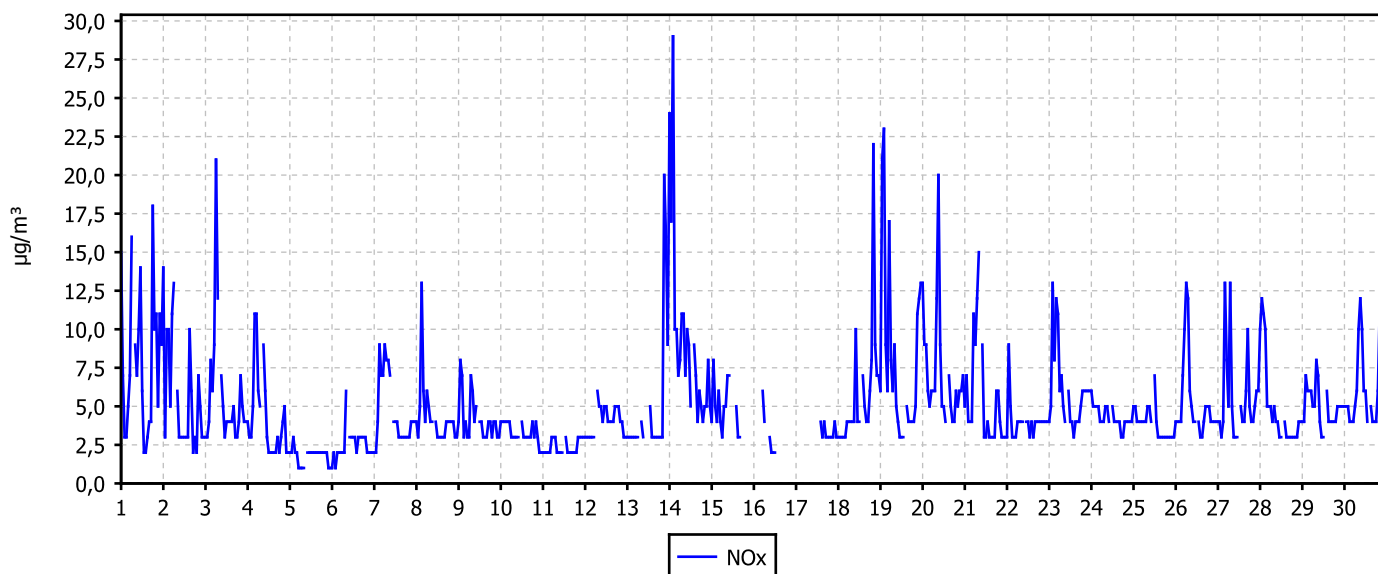
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kovk
Obdobje meritev: 01.04.2010 do 01.05.2010

Razpoložljivih urnih podatkov:	649	90%
Maksimalna urna koncentracija:	29 µg/m ³	14.04.2010 03:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	9 µg/m ³	14.04.2010
Minimalna dnevna koncentracija:	2 µg/m ³	05.04.2010
Srednja koncentracija v obdobju:	5 µg/m ³	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	15 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	5 µg/m ³	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m ³	641	99	27	100
20.0 do 40.0 µg/m ³	8	1	0	0
40.0 do 60.0 µg/m ³	0	0	0	0
60.0 do 80.0 µg/m ³	0	0	0	0
80.0 do 100.0 µg/m ³	0	0	0	0
100.0 do 120.0 µg/m ³	0	0	0	0
120.0 do 140.0 µg/m ³	0	0	0	0
140.0 do 150.0 µg/m ³	0	0	0	0
150.0 do 160.0 µg/m ³	0	0	0	0
160.0 do 180.0 µg/m ³	0	0	0	0
180.0 do 200.0 µg/m ³	0	0	0	0
200.0 do 220.0 µg/m ³	0	0	0	0
220.0 do 240.0 µg/m ³	0	0	0	0
240.0 do 260.0 µg/m ³	0	0	0	0
260.0 do 280.0 µg/m ³	0	0	0	0
280.0 do 300.0 µg/m ³	0	0	0	0
300.0 do 400.0 µg/m ³	0	0	0	0
400.0 do 500.0 µg/m ³	0	0	0	0
500.0 do 600.0 µg/m ³	0	0	0	0
600.0 do 9999.0 µg/m ³	0	0	0	0
SKUPAJ:	649	100	27	100

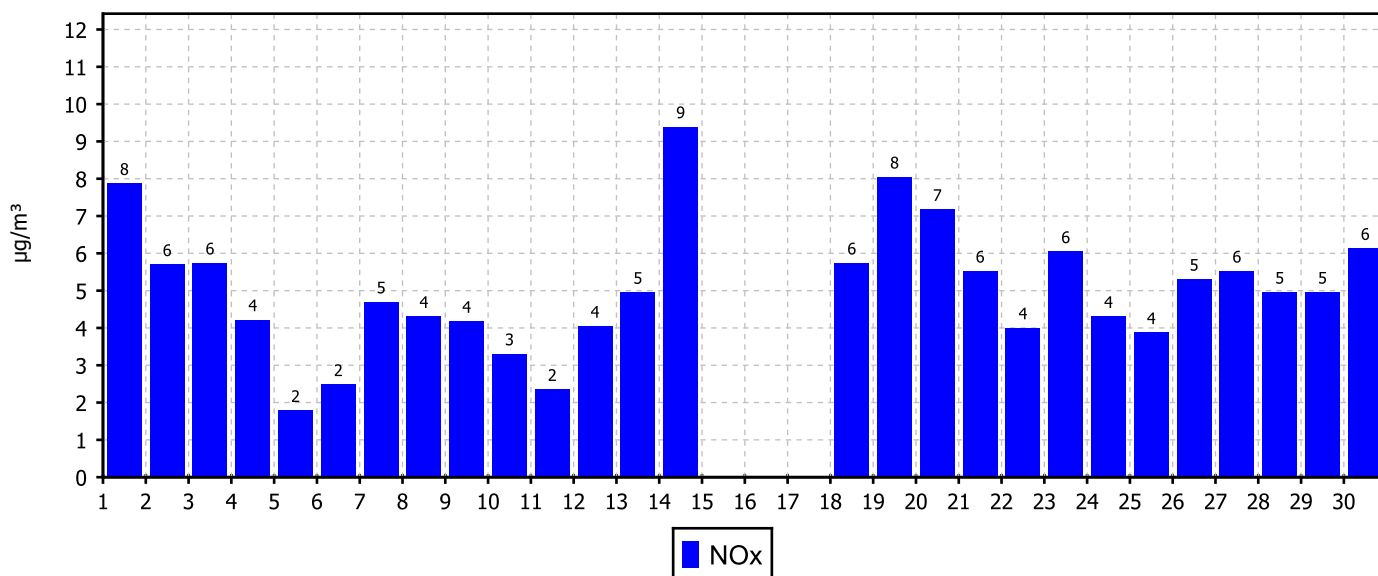
URNE KONCENTRACIJE - NO_x

TE Trbovlje (Kovk)
01.04.2010 do 01.05.2010



DNEVNE KONCENTRACIJE - NO_x

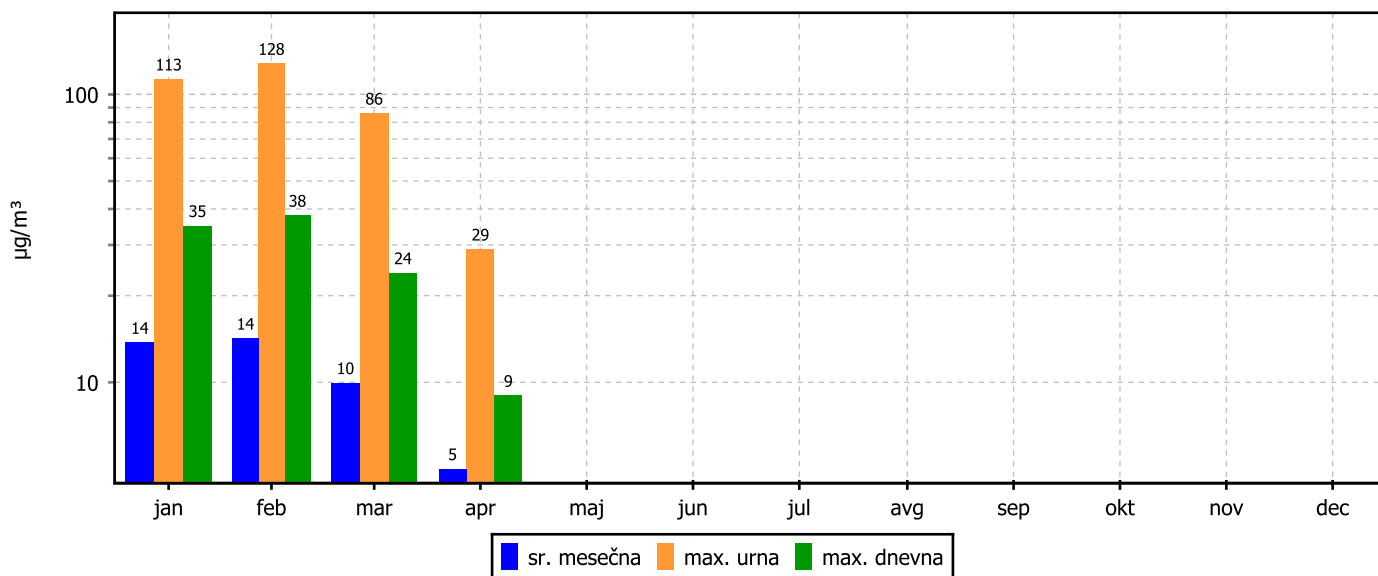
TE Trbovlje (Kovk)
01.04.2010 do 01.05.2010



KONCENTRACIJE - NO_x

TE Trbovlje (Kovk)

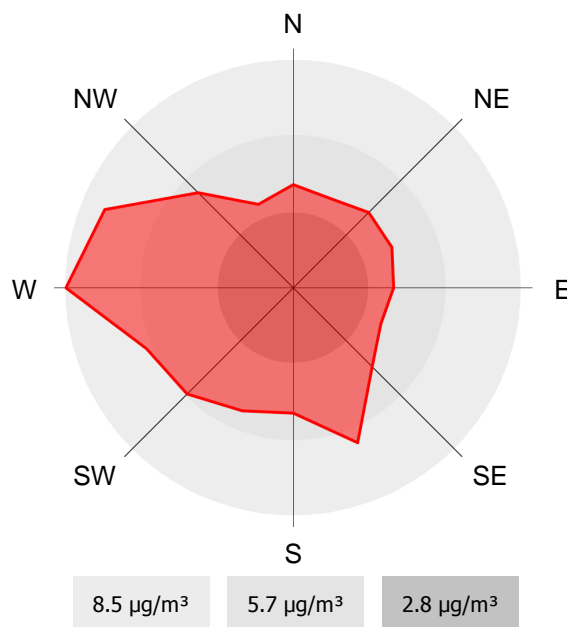
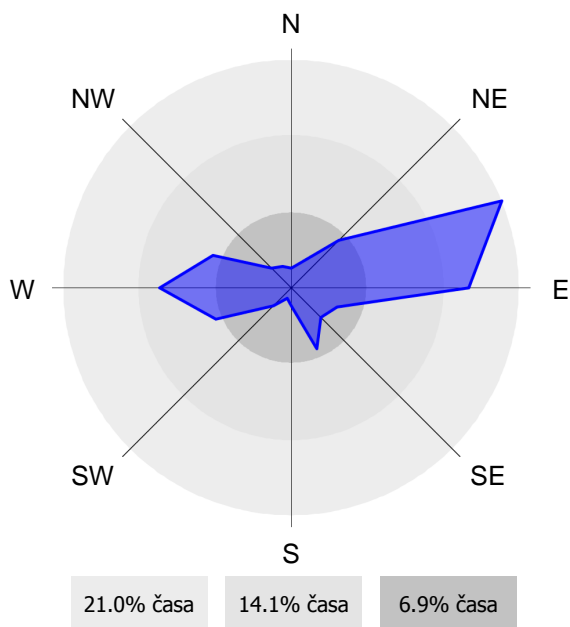
01.01.2010 do 01.01.2011



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Kovk)

01.04.2010 do 01.05.2010



2.1.8 Pregled koncentracij v zraku: NO_x - Dobovec

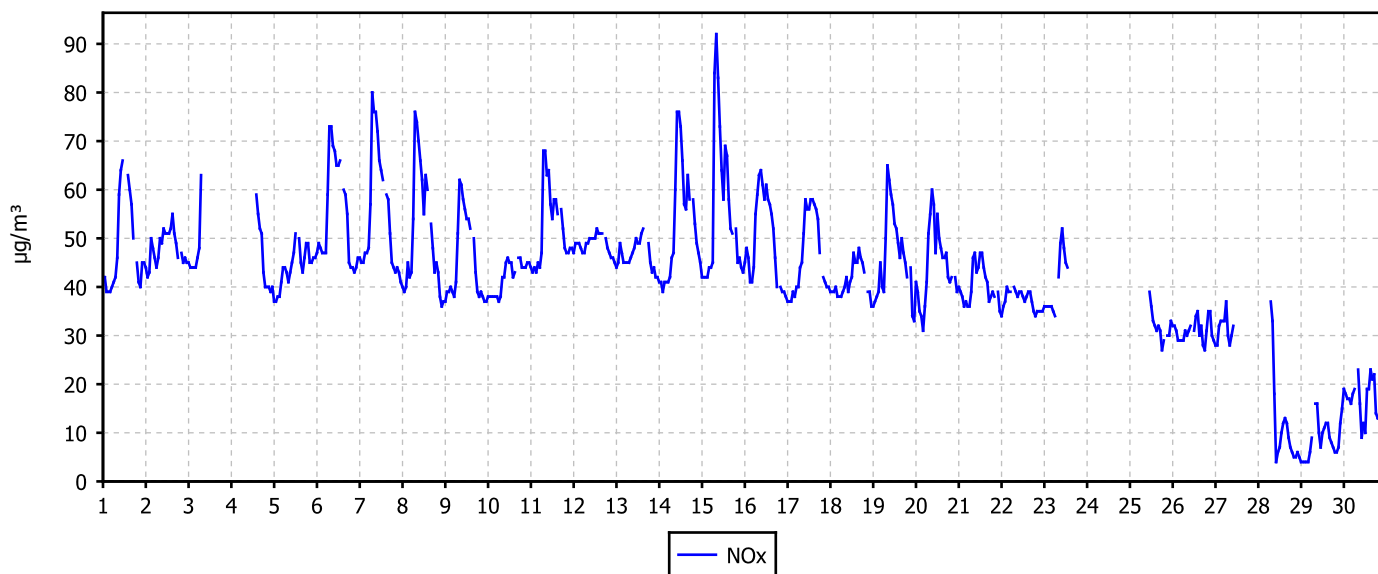
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Dobovec
Obdobje meritev: 01.04.2010 do 01.05.2010

Razpoložljivih urnih podatkov:	598	83%
Maksimalna urna koncentracija:	92 µg/m ³	15.04.2010 09:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	56 µg/m ³	15.04.2010
Minimalna dnevna koncentracija:	9 µg/m ³	29.04.2010
Srednja koncentracija v obdobju:	42 µg/m ³	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	73 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	46 µg/m ³	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m ³	57	10	2	9
20.0 do 40.0 µg/m ³	157	26	2	9
40.0 do 60.0 µg/m ³	331	55	19	83
60.0 do 80.0 µg/m ³	49	8	0	0
80.0 do 100.0 µg/m ³	4	1	0	0
100.0 do 120.0 µg/m ³	0	0	0	0
120.0 do 140.0 µg/m ³	0	0	0	0
140.0 do 150.0 µg/m ³	0	0	0	0
150.0 do 160.0 µg/m ³	0	0	0	0
160.0 do 180.0 µg/m ³	0	0	0	0
180.0 do 200.0 µg/m ³	0	0	0	0
200.0 do 220.0 µg/m ³	0	0	0	0
220.0 do 240.0 µg/m ³	0	0	0	0
240.0 do 260.0 µg/m ³	0	0	0	0
260.0 do 280.0 µg/m ³	0	0	0	0
280.0 do 300.0 µg/m ³	0	0	0	0
300.0 do 400.0 µg/m ³	0	0	0	0
400.0 do 500.0 µg/m ³	0	0	0	0
500.0 do 600.0 µg/m ³	0	0	0	0
600.0 do 9999.0 µg/m ³	0	0	0	0
SKUPAJ:	598	100	23	100

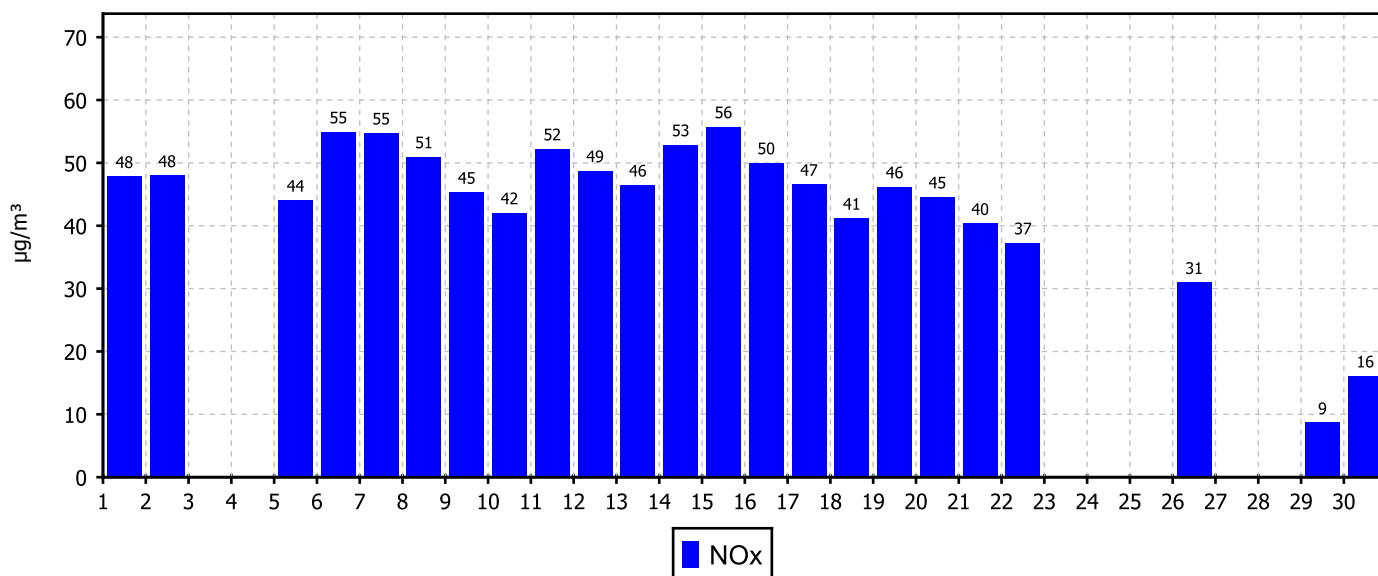
URNE KONCENTRACIJE - NO_x

TE Trbovlje (Dobovec)
01.04.2010 do 01.05.2010



DNEVNE KONCENTRACIJE - NO_x

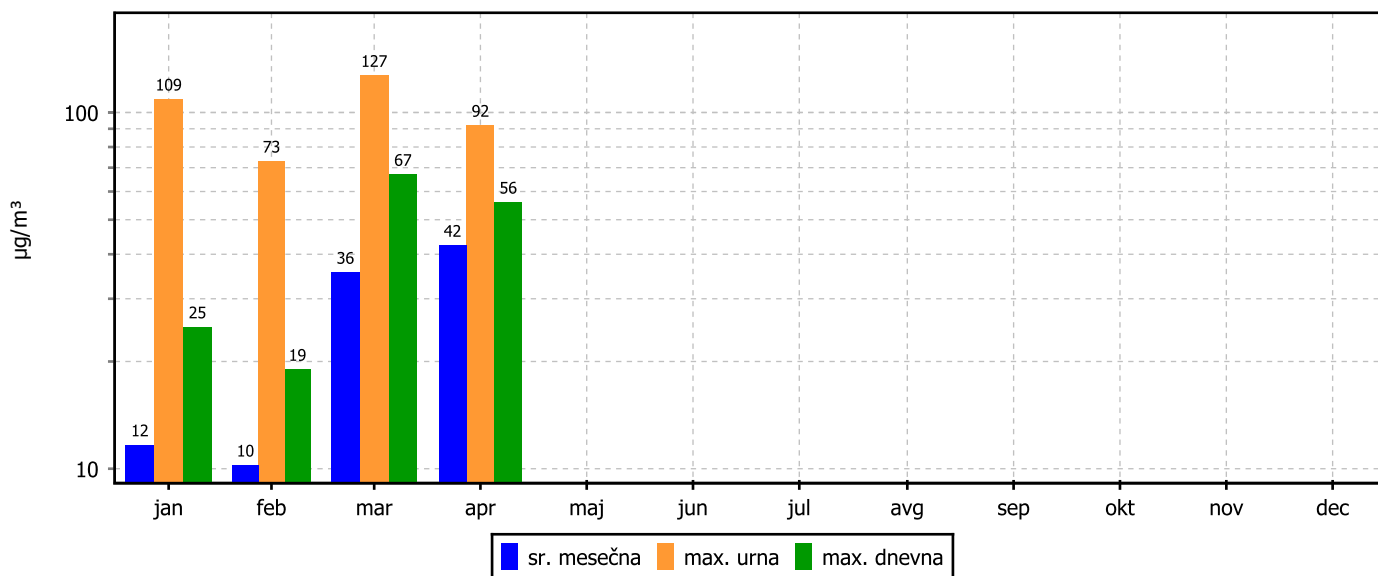
TE Trbovlje (Dobovec)
01.04.2010 do 01.05.2010



KONCENTRACIJE - NO_x

TE Trbovlje (Dobovec)

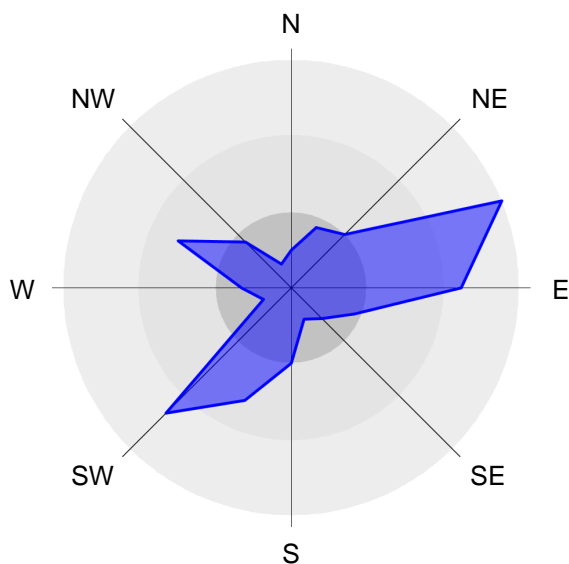
01.01.2010 do 01.01.2011



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Dobovec)

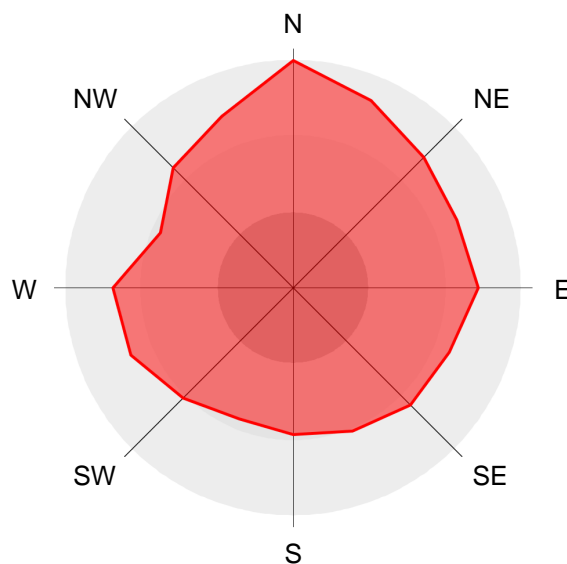
01.04.2010 do 01.05.2010



16.4% časa

11.0% časa

5.4% časa



56.9 µg/m³

38.2 µg/m³

18.8 µg/m³

2.1.9 Pregled koncentracij v zraku: O₃ - Kovk

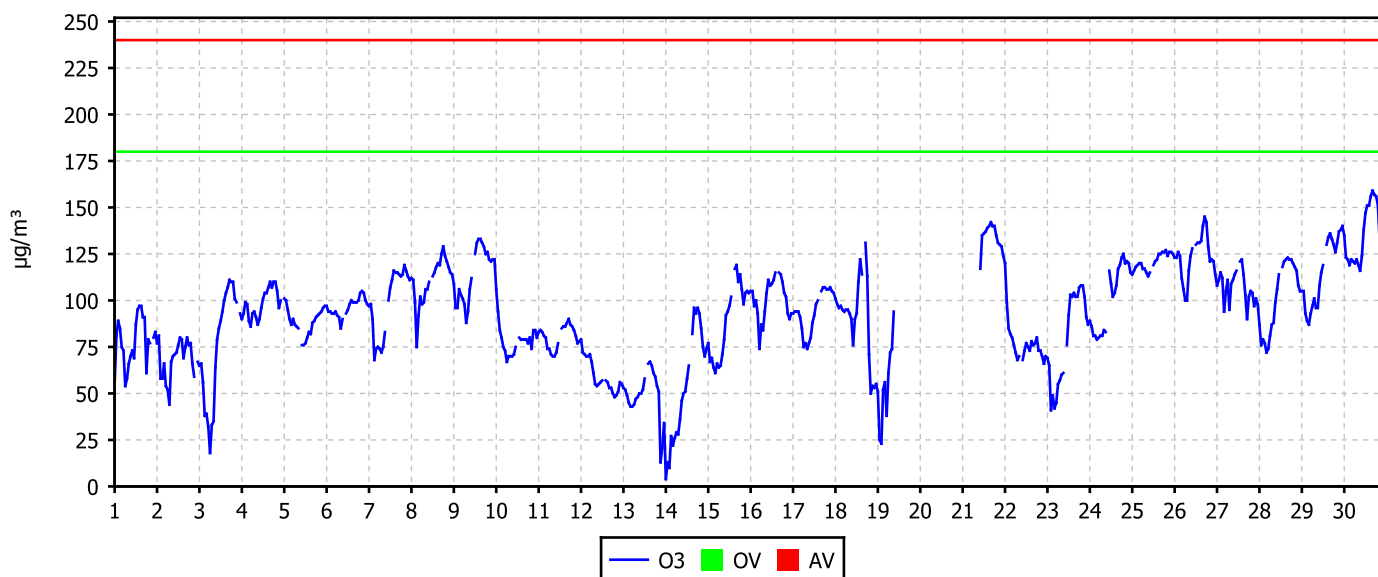
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kovk
Obdobje meritev: 01.04.2010 do 01.05.2010

Razpoložljivih urnih podatkov:	646	90%
Maksimalna urna koncentracija:	159 µg/m ³	30.04.2010 17:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	134 µg/m ³	30.04.2010
Minimalna dnevna koncentracija:	49 µg/m ³	13.04.2010
Srednja koncentracija v obdobju:	92 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad OV 180 µg/m ³ :	0	
- nad AV 240 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	140 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	92 µg/m ³	
AOT40:		
- mesečna vrednost	7986 (µg/m ³).h	1.4. do 1.5.
- varstvo rastlin	0 (µg/m ³).h	1.5. do 1.8.
- varstvo gozdov	7986 (µg/m ³).h	1.4. do 1.10.
Dnevna 8-urna vrednost:		
- število primerov nad 120 µg/m ³ :	12	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m ³	5	1	0	0
20.0 do 40.0 µg/m ³	16	2	0	0
40.0 do 65.0 µg/m ³	68	11	3	11
65.0 do 80.0 µg/m ³	114	18	6	22
80.0 do 100.0 µg/m ³	176	27	8	30
100.0 do 120.0 µg/m ³	160	25	7	26
120.0 do 130.0 µg/m ³	64	10	2	7
130.0 do 150.0 µg/m ³	36	6	1	4
150.0 do 160.0 µg/m ³	7	1	0	0
160.0 do 180.0 µg/m ³	0	0	0	0
180.0 do 200.0 µg/m ³	0	0	0	0
200.0 do 220.0 µg/m ³	0	0	0	0
220.0 do 240.0 µg/m ³	0	0	0	0
240.0 do 260.0 µg/m ³	0	0	0	0
260.0 do 280.0 µg/m ³	0	0	0	0
280.0 do 300.0 µg/m ³	0	0	0	0
300.0 do 320.0 µg/m ³	0	0	0	0
320.0 do 340.0 µg/m ³	0	0	0	0
340.0 do 360.0 µg/m ³	0	0	0	0
360.0 do 9999.0 µg/m ³	0	0	0	0
SKUPAJ:	646	100	27	100

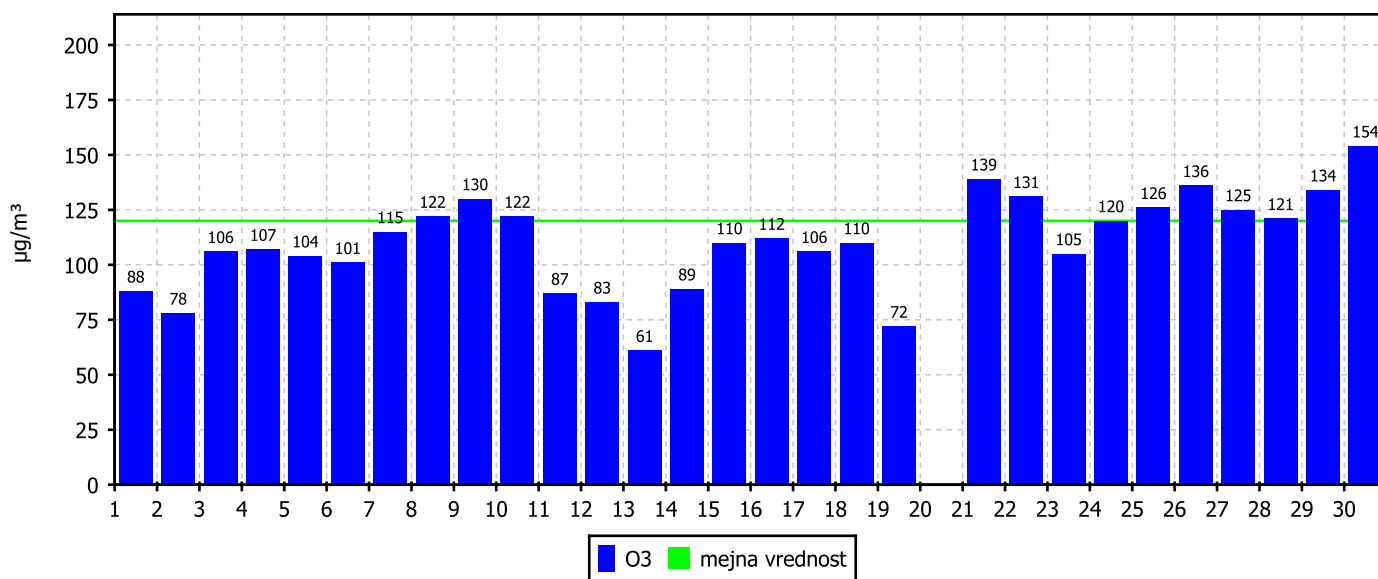
URNE KONCENTRACIJE - O₃

TE Trbovlje (Kovk)
01.04.2010 do 01.05.2010



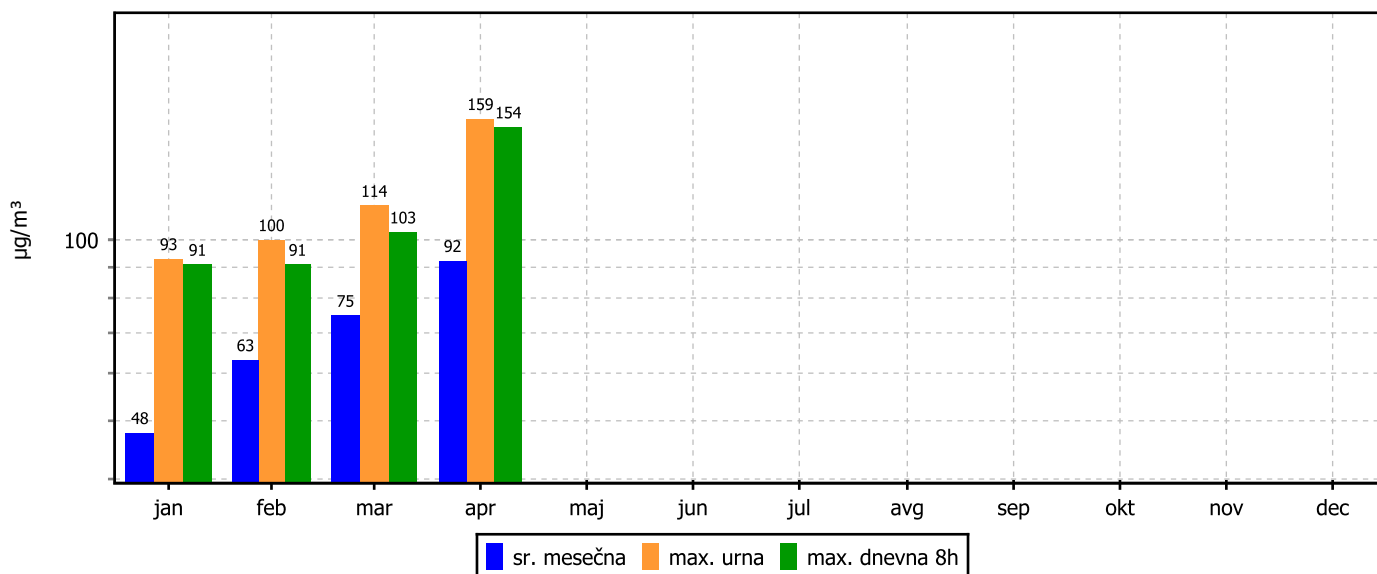
DNEVNE 8-URNE SREDNJE VREDNOSTI O₃

TE Trbovlje (Kovk)
01.04.2010 do 01.05.2010



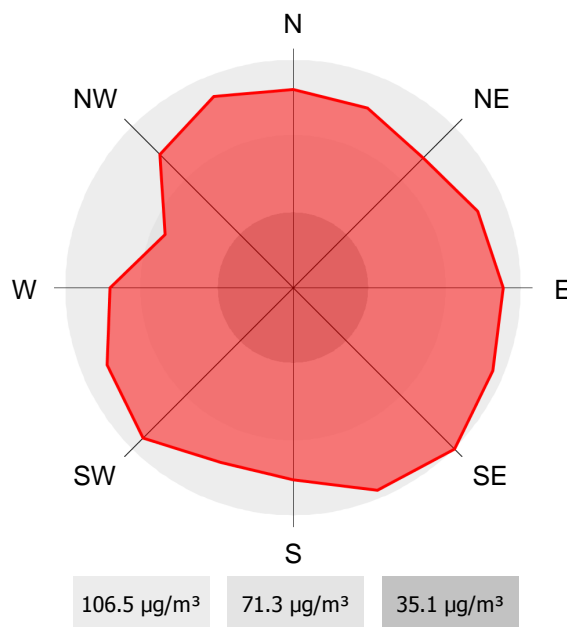
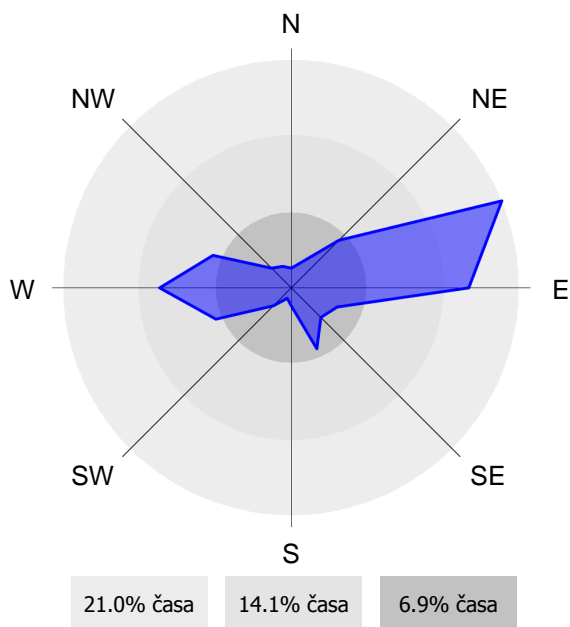
KONCENTRACIJE - O₃

TE Trbovlje (Kovk)
01.01.2010 do 01.01.2011



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Kovk)
01.04.2010 do 01.05.2010



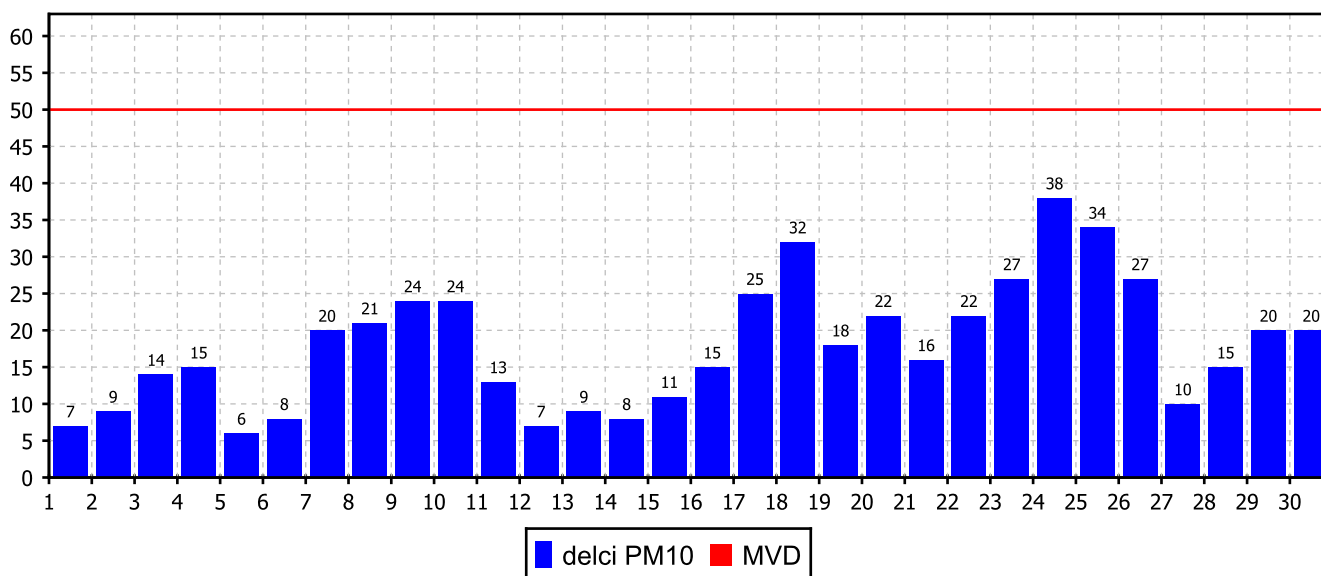
2.1.10 Pregled koncentracij v zraku: delci PM₁₀ - Kovk

Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Kovk
 Obdobje meritev: 01.04.2010 do 01.05.2010

Razpoložljivih dnevni podatkov:	30	100%
Maksimalna dnevna koncentracija:	38	24.04.2010
Minimalna dnevna koncentracija:	6	05.04.2010
Srednja koncentracija v obdobju:	18	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 50 :	0	
Percentilna vrednost		
- 50 p.v. - dnevni koncentracij:	16	

DNEVNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

TE Trbovlje (Kovk)
01.04.2010 do 01.05.2010



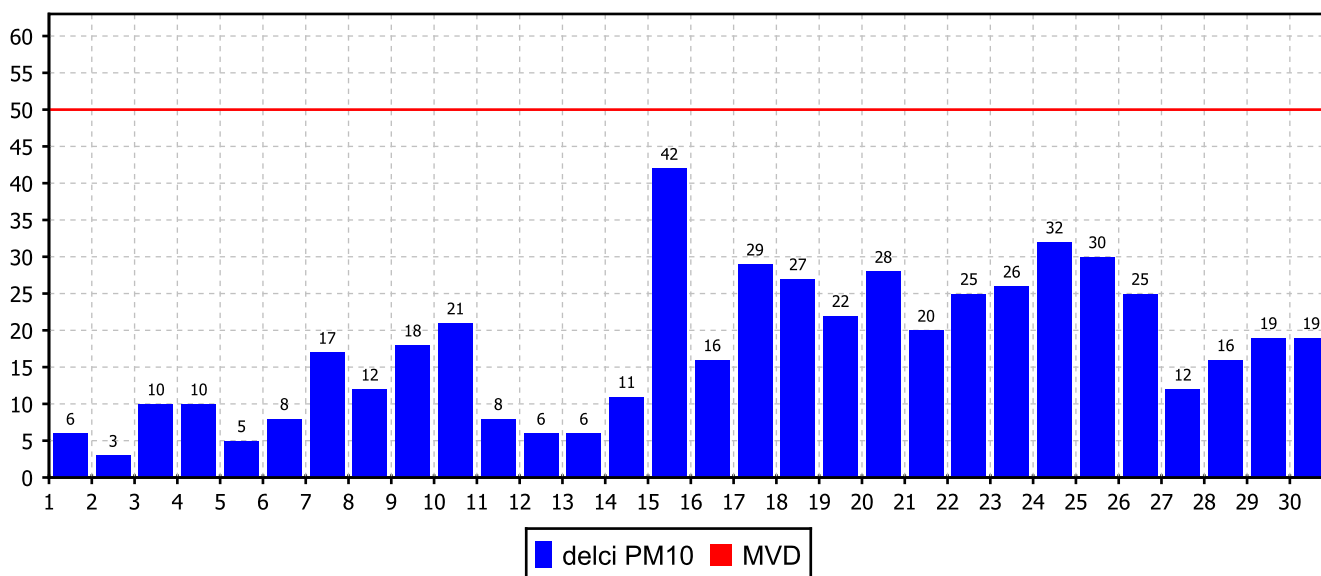
2.1.11 Pregled koncentracij v zraku: delci PM₁₀ - Dobovec

Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Dobovec
 Obdobje meritev: 01.04.2010 do 01.05.2010

Razpoložljivih dnevni podatkov:	30	100%
Maksimalna dnevna koncentracija:	42	15.04.2010
Minimalna dnevna koncentracija:	3	02.04.2010
Srednja koncentracija v obdobju:	18	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 50 :	0	
Percentilna vrednost		
- 50 p.v. - dnevni koncentracij:	17	

DNEVNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

TE Trbovlje (Dobovec)
01.04.2010 do 01.05.2010



2.1.12 Pregled koncentracij v zraku: delci PM₁₀ - Prapretno

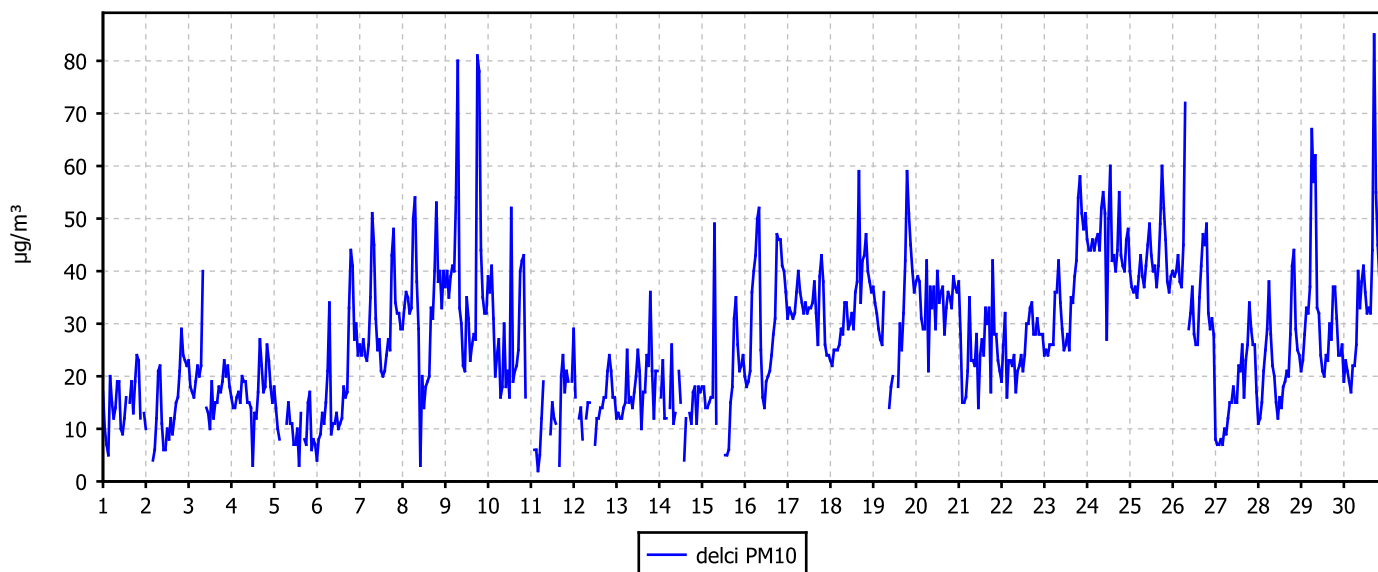
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Prapretno
Obdobje meritev: 01.04.2010 do 01.05.2010

Razpoložljivih urnih podatkov:	684	95%
Maksimalna urna koncentracija:	85 µg/m ³	30.04.2010 18:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	46 µg/m ³	24.04.2010
Minimalna dnevna koncentracija:	10 µg/m ³	05.04.2010
Srednja koncentracija v obdobju:	27 µg/m ³	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 50 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	55 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	27 µg/m ³	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m ³	230	34	11	38
20.0 do 40.0 µg/m ³	340	50	16	55
40.0 do 50.0 µg/m ³	82	12	2	7
50.0 do 65.0 µg/m ³	26	4	0	0
65.0 do 100.0 µg/m ³	6	1	0	0
100.0 do 120.0 µg/m ³	0	0	0	0
120.0 do 140.0 µg/m ³	0	0	0	0
140.0 do 160.0 µg/m ³	0	0	0	0
160.0 do 175.0 µg/m ³	0	0	0	0
175.0 do 200.0 µg/m ³	0	0	0	0
200.0 do 250.0 µg/m ³	0	0	0	0
250.0 do 300.0 µg/m ³	0	0	0	0
300.0 do 350.0 µg/m ³	0	0	0	0
350.0 do 400.0 µg/m ³	0	0	0	0
400.0 do 450.0 µg/m ³	0	0	0	0
450.0 do 500.0 µg/m ³	0	0	0	0
500.0 do 600.0 µg/m ³	0	0	0	0
600.0 do 700.0 µg/m ³	0	0	0	0
700.0 do 800.0 µg/m ³	0	0	0	0
800.0 do 9999.0 µg/m ³	0	0	0	0
SKUPAJ:	684	100	29	100

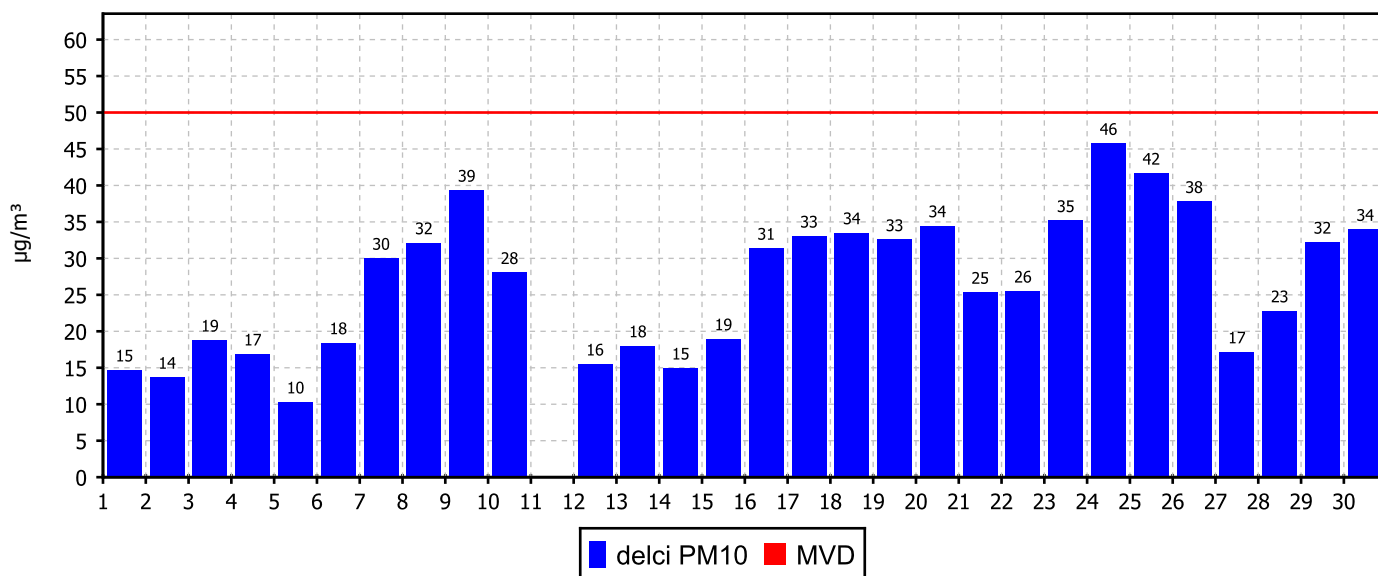
URNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

TE Trbovlje (Prapretno)
01.04.2010 do 01.05.2010



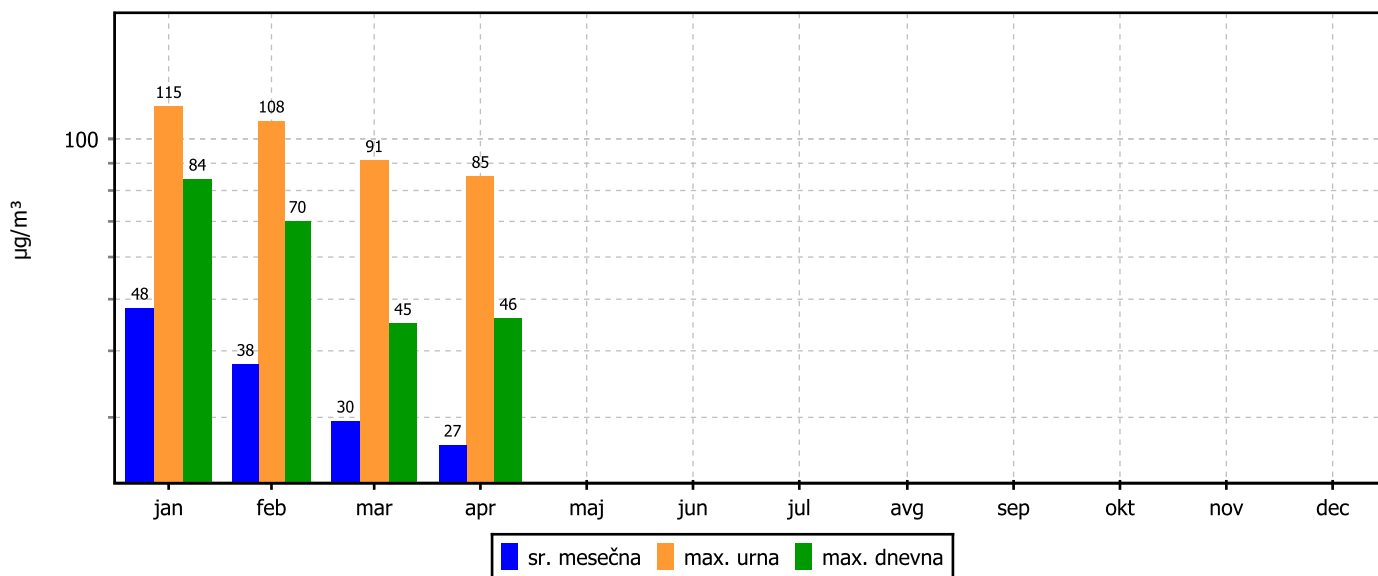
DNEVNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

TE Trbovlje (Prapretno)
01.04.2010 do 01.05.2010



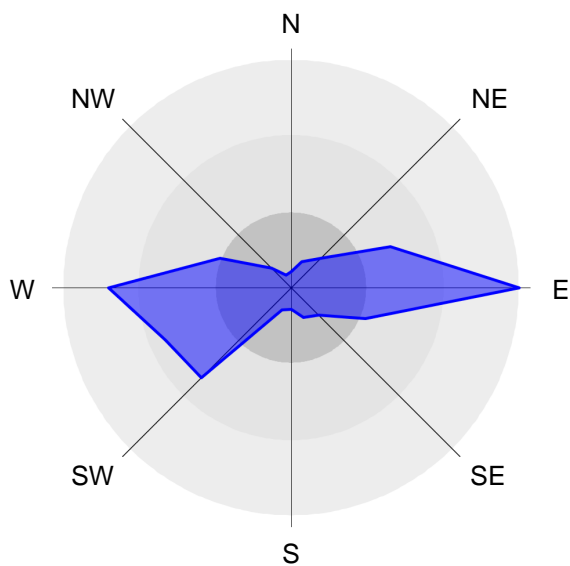
KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

TE Trbovlje (Prapretno)
01.01.2010 do 01.01.2011



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

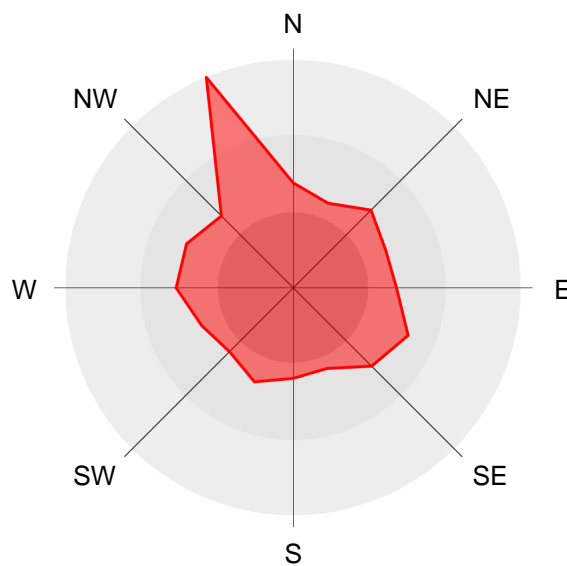
TE Trbovlje (Prapretno)
01.04.2010 do 01.05.2010



19.2% časa

12.9% časa

6.3% časa



57.5 µg/m³

38.5 µg/m³

19.0 µg/m³

2.2 METEOROLOŠKE MERITVE

2.2.1 Pregled temperature in relativne vlage v zraku - Kovk

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kovk
Obdobje meritev: 01.04.2010 do 01.05.2010

	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1435	100%	1440	100%
Maksimalna urna vrednost	23 °C	30.04.2010 14:00:00	96%	19.04.2010 06:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	17 °C	30.04.2010	92%	12.04.2010
Minimalna urna vrednost	0 °C	03.04.2010 05:00:00	22%	20.04.2010 16:00:00
Minimalna dnevna vrednost	2 °C	12.04.2010	35%	06.04.2010
Srednja vrednost v obdobju	9 °C		63%	

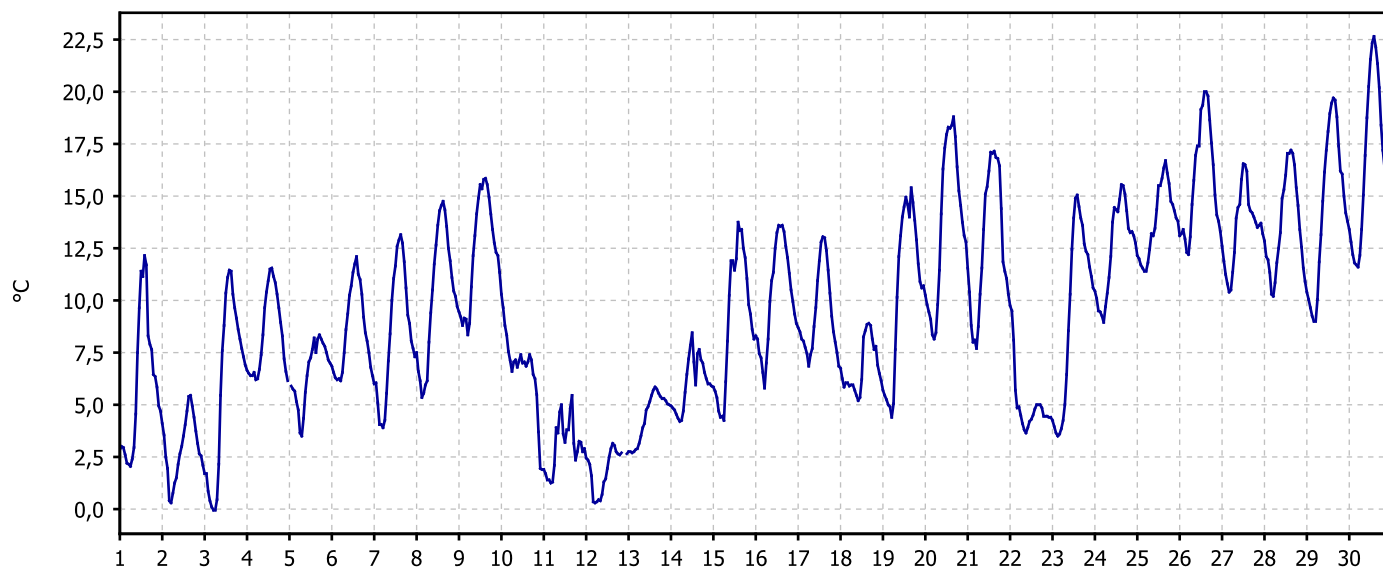
TEMPERATURA	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
-50.0 do 0.0 °C	2	0	2	0	0	0
0.0 do 3.0 °C	134	9	66	9	2	7
3.0 do 6.0 °C	264	18	134	19	5	17
6.0 do 9.0 °C	318	22	158	22	7	23
9.0 do 12.0 °C	266	19	134	19	6	20
12.0 do 15.0 °C	272	19	136	19	8	27
15.0 do 18.0 °C	129	9	62	9	2	7
18.0 do 21.0 °C	40	3	20	3	0	0
21.0 do 24.0 °C	10	1	5	1	0	0
24.0 do 27.0 °C	0	0	0	0	0	0
27.0 do 30.0 °C	0	0	0	0	0	0
30.0 do 50.0 °C	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ:	1435	100	717	100	30	100

REL. VLAŽNOST	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 %	0	0	0	0	0	0
20.0 do 30.0 %	22	2	11	2	0	0
30.0 do 40.0 %	195	14	100	14	2	7
40.0 do 50.0 %	189	13	96	13	5	17
50.0 do 60.0 %	237	16	119	17	7	23
60.0 do 70.0 %	269	19	132	18	6	20
70.0 do 80.0 %	150	10	72	10	4	13
80.0 do 90.0 %	172	12	92	13	4	13
90.0 do 100.0 %	206	14	98	14	2	7
SKUPAJ:	1440	100	720	100	30	100

URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Trbovlje (Kovk)

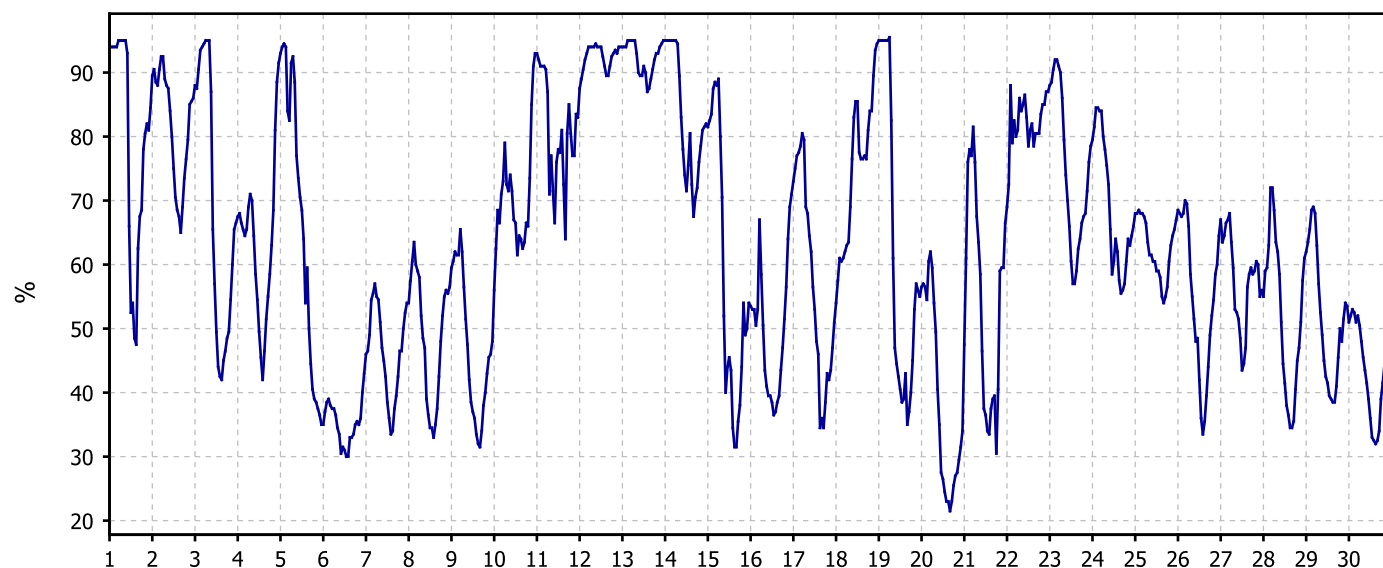
01.04.2010 do 01.05.2010



URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

TE Trbovlje (Kovk)

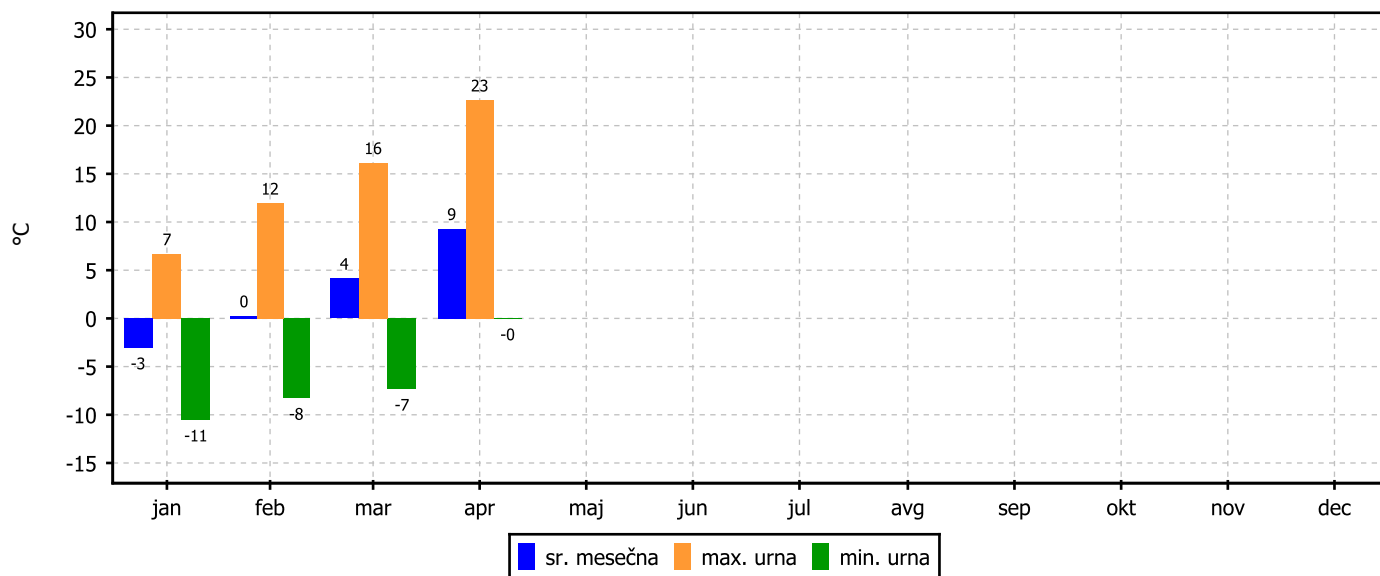
01.04.2010 do 01.05.2010



TEMPERATURA ZRAKA

TE Trbovlje (Kovk)

01.01.2010 do 01.01.2011



2.2.2 Pregled temperature in relativne vlage v zraku - Dobovec

Lokacija: **TE Trbovlje**
 Postaja: **Dobovec**
 Obdobje meritev: **01.04.2010 do 01.05.2010**

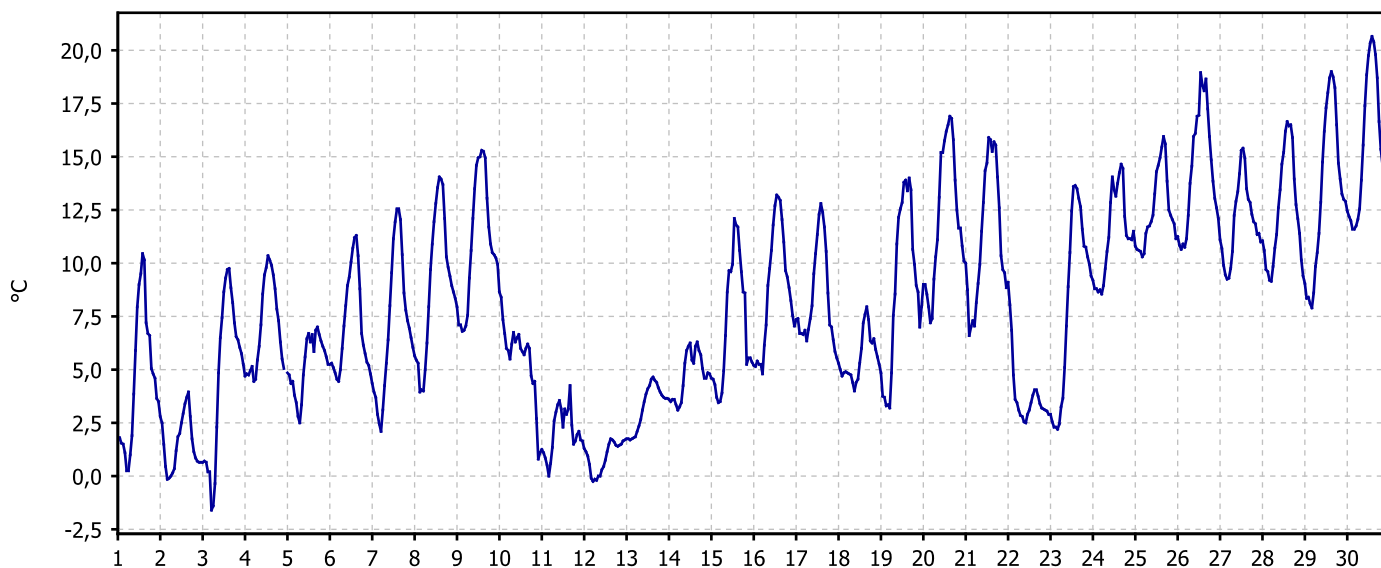
	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1439	100%	1439	100%
Maksimalna urna vrednost	21 °C	30.04.2010 14:00:00	95%	12.04.2010 06:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	15 °C	30.04.2010	93%	13.04.2010
Minimalna urna vrednost	-2 °C	03.04.2010 05:00:00	23%	20.04.2010 16:00:00
Minimalna dnevna vrednost	1 °C	12.04.2010	38%	20.04.2010
Srednja vrednost v obdobju	8 °C		65%	

TEMPERATURA	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
-50.0 do 0.0 °C	16	1	9	1	0	0
0.0 do 3.0 °C	197	14	100	14	3	10
3.0 do 6.0 °C	349	24	170	24	8	27
6.0 do 9.0 °C	266	18	139	19	9	30
9.0 do 12.0 °C	296	21	141	20	4	13
12.0 do 15.0 °C	199	14	104	14	5	17
15.0 do 18.0 °C	85	6	40	6	1	3
18.0 do 21.0 °C	31	2	16	2	0	0
21.0 do 24.0 °C	0	0	0	0	0	0
24.0 do 27.0 °C	0	0	0	0	0	0
27.0 do 30.0 °C	0	0	0	0	0	0
30.0 do 50.0 °C	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ:	1439	100	719	100	30	100

REL. VLAŽNOST	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 %	0	0	0	0	0	0
20.0 do 30.0 %	17	1	9	1	0	0
30.0 do 40.0 %	141	10	71	10	2	7
40.0 do 50.0 %	210	15	109	15	2	7
50.0 do 60.0 %	224	16	110	15	8	27
60.0 do 70.0 %	259	18	133	18	8	27
70.0 do 80.0 %	196	14	96	13	5	17
80.0 do 90.0 %	168	12	84	12	3	10
90.0 do 100.0 %	224	16	107	15	2	7
SKUPAJ:	1439	100	719	100	30	100

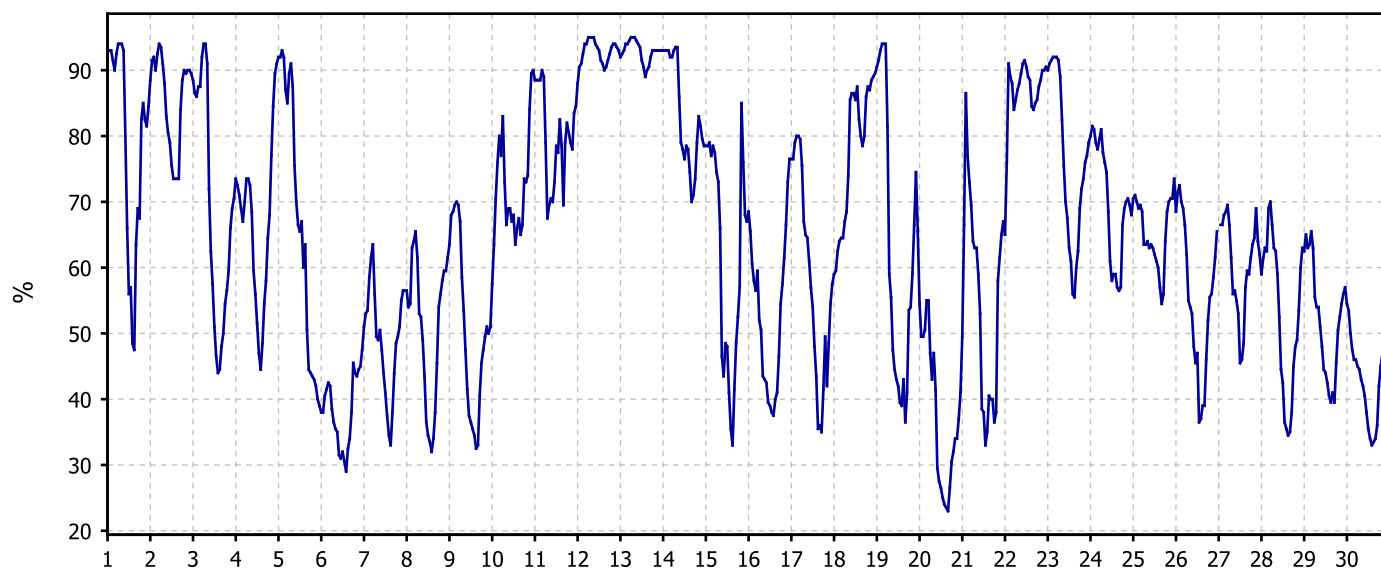
URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Trbovlje (Dobovec)
01.04.2010 do 01.05.2010



URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

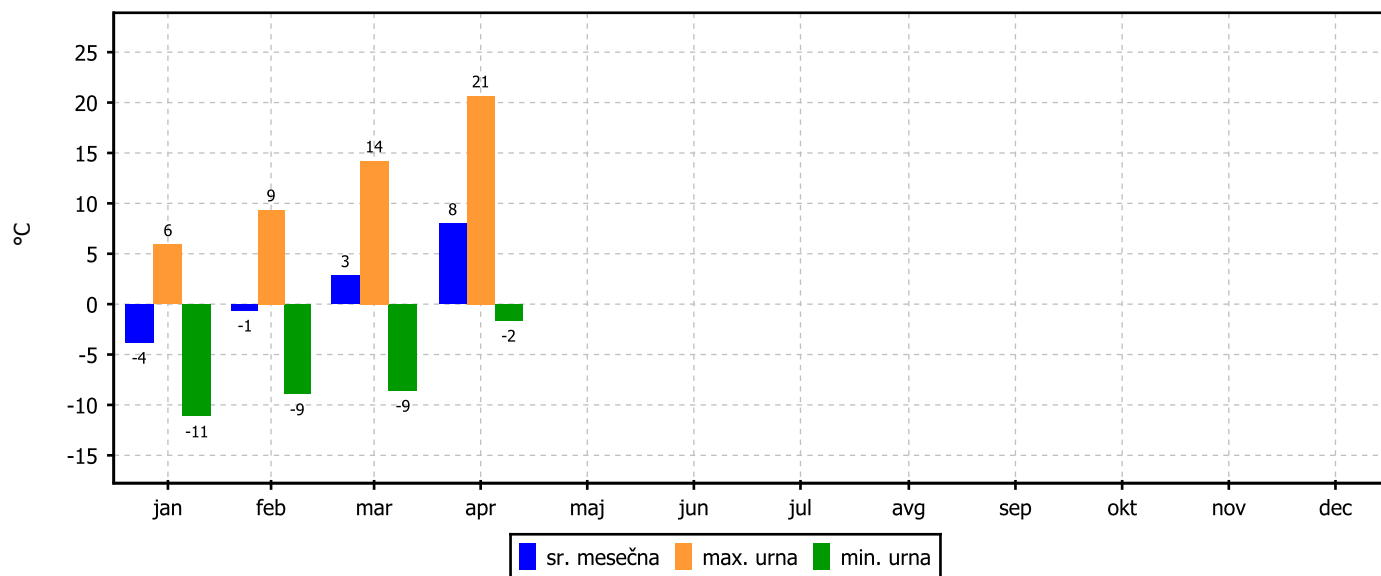
TE Trbovlje (Dobovec)
01.04.2010 do 01.05.2010



TEMPERATURA ZRAKA

TE Trbovlje (Dobovec)

01.01.2010 do 01.01.2011



2.2.3 Pregled temperature in relativne vlage v zraku - Kum

Lokacija: **TE Trbovlje**
 Postaja: **Kum**
 Obdobje meritev: **01.04.2010 do 01.05.2010**

	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1431	99%	1440	100%
Maksimalna urna vrednost	19 °C	30.04.2010 14:00:00	100%	01.04.2010 00:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	12 °C	30.04.2010	100%	13.04.2010
Minimalna urna vrednost	-2 °C	11.04.2010 03:00:00	28%	20.04.2010 16:00:00
Minimalna dnevna vrednost	-1 °C	12.04.2010	40%	20.04.2010
Srednja vrednost v obdobju	5 °C		76%	

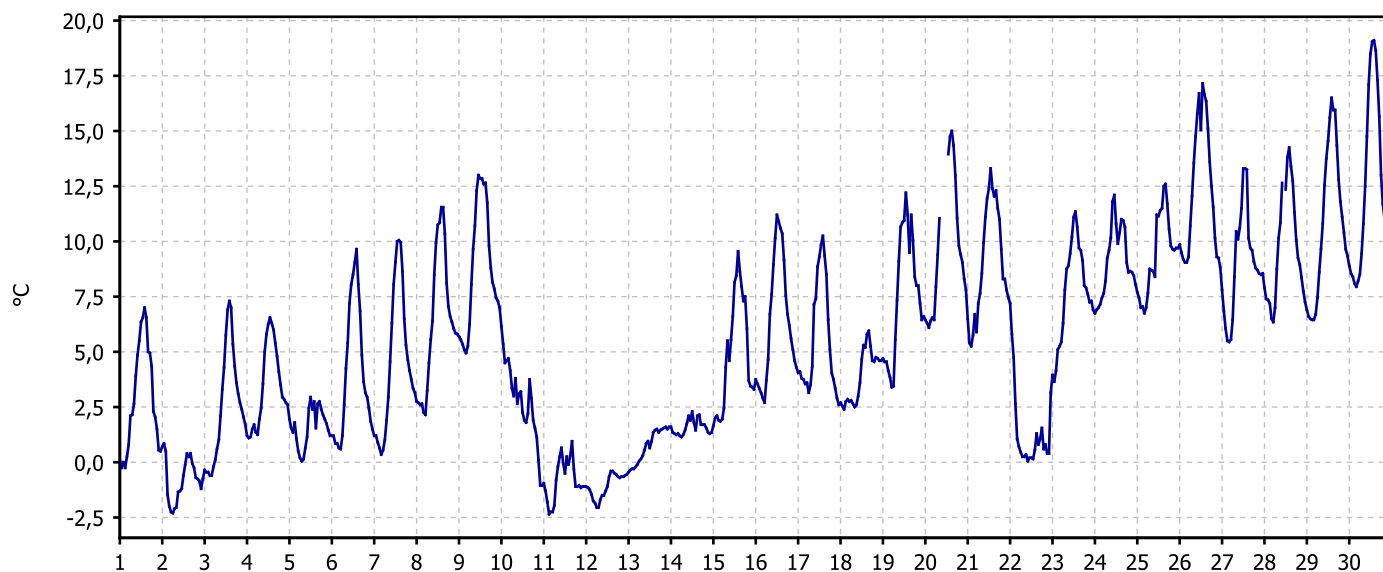
TEMPERATURA	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
-50.0 do 0.0 °C	150	10	77	11	3	10
0.0 do 3.0 °C	374	26	188	26	7	23
3.0 do 6.0 °C	251	18	123	17	6	20
6.0 do 9.0 °C	301	21	152	21	5	17
9.0 do 12.0 °C	235	16	115	16	7	23
12.0 do 15.0 °C	82	6	41	6	2	7
15.0 do 18.0 °C	30	2	15	2	0	0
18.0 do 21.0 °C	8	1	4	1	0	0
21.0 do 24.0 °C	0	0	0	0	0	0
24.0 do 27.0 °C	0	0	0	0	0	0
27.0 do 30.0 °C	0	0	0	0	0	0
30.0 do 50.0 °C	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ:	1431	100	715	100	30	100

REL. VLAŽNOST	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 %	0	0	0	0	0	0
20.0 do 30.0 %	6	0	3	0	0	0
30.0 do 40.0 %	27	2	13	2	1	3
40.0 do 50.0 %	129	9	69	10	0	0
50.0 do 60.0 %	190	13	92	13	3	10
60.0 do 70.0 %	213	15	107	15	9	30
70.0 do 80.0 %	243	17	119	17	3	10
80.0 do 90.0 %	153	11	85	12	7	23
90.0 do 100.0 %	479	33	232	32	7	23
SKUPAJ:	1440	100	720	100	30	100

URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Trbovlje (Kum)

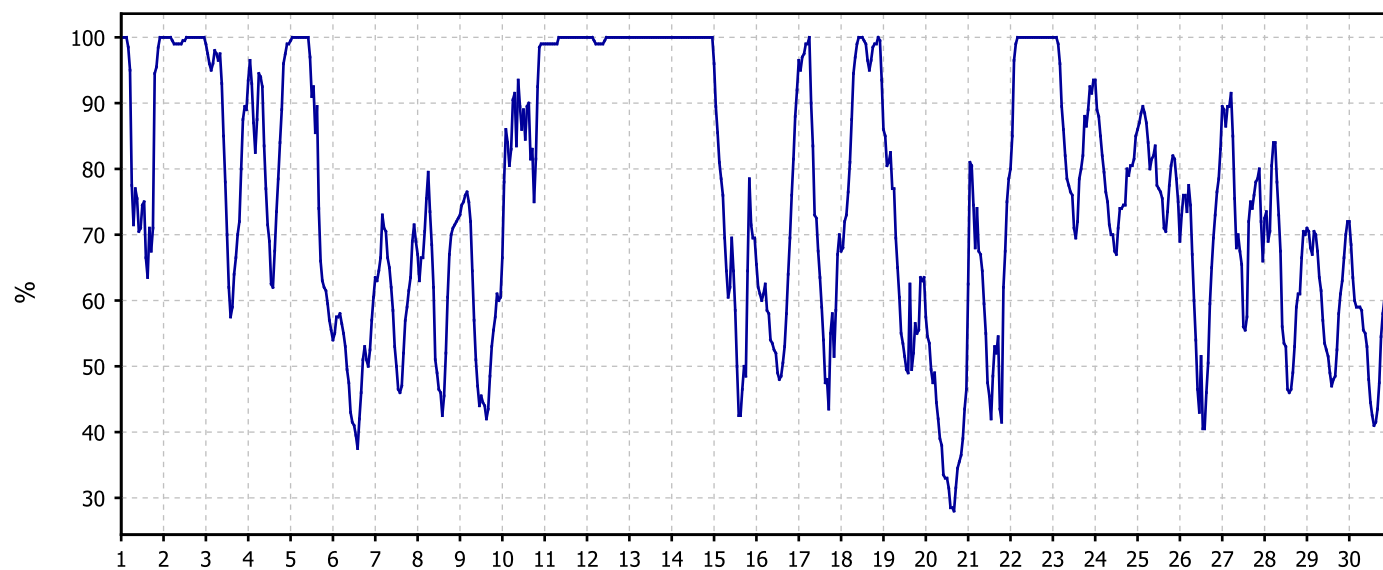
01.04.2010 do 01.05.2010



URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

TE Trbovlje (Kum)

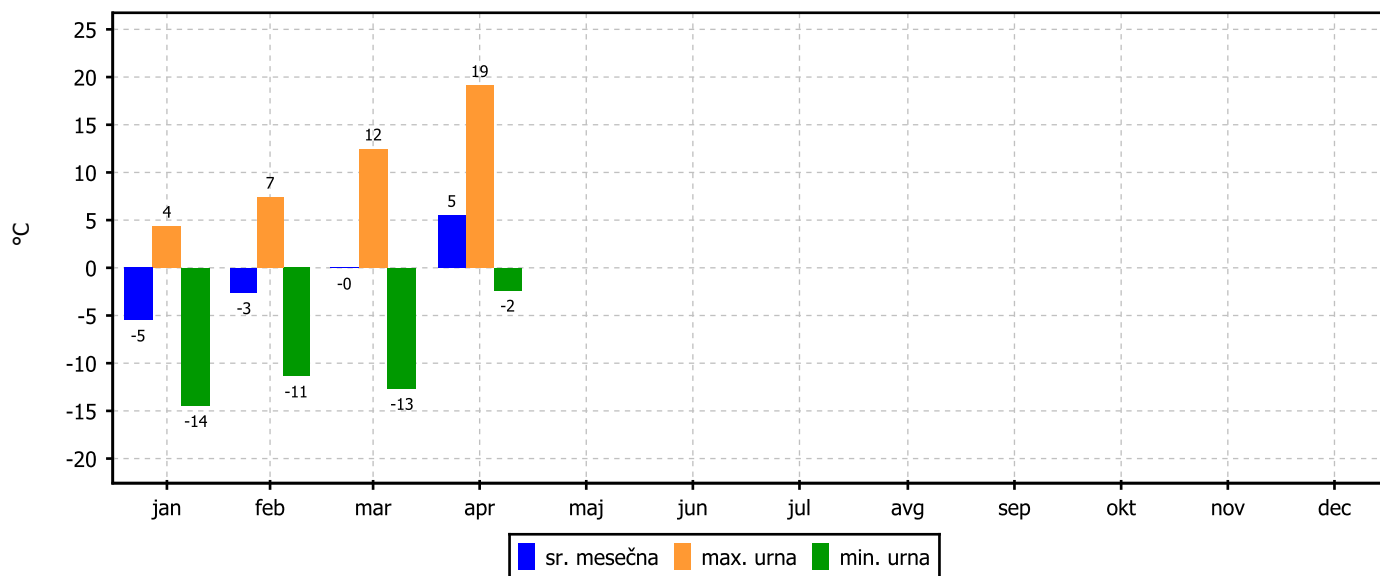
01.04.2010 do 01.05.2010



TEMPERATURA ZRAKA

TE Trbovlje (Kum)

01.01.2010 do 01.01.2011



2.2.4 Pregled temperature in relativne vlage v zraku - Ravenska vas

Lokacija: **TE Trbovlje**
 Postaja: **Ravenska vas**
 Obdobje meritev: **01.04.2010 do 01.05.2010**

	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1439	100%	1439	100%
Maksimalna urna vrednost	22 °C	30.04.2010 13:00:00	92%	01.04.2010 06:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	16 °C	30.04.2010	90%	13.04.2010
Minimalna urna vrednost	0 °C	03.04.2010 05:00:00	22%	20.04.2010 16:00:00
Minimalna dnevna vrednost	2 °C	12.04.2010	34%	06.04.2010
Srednja vrednost v obdobju	9 °C		62%	

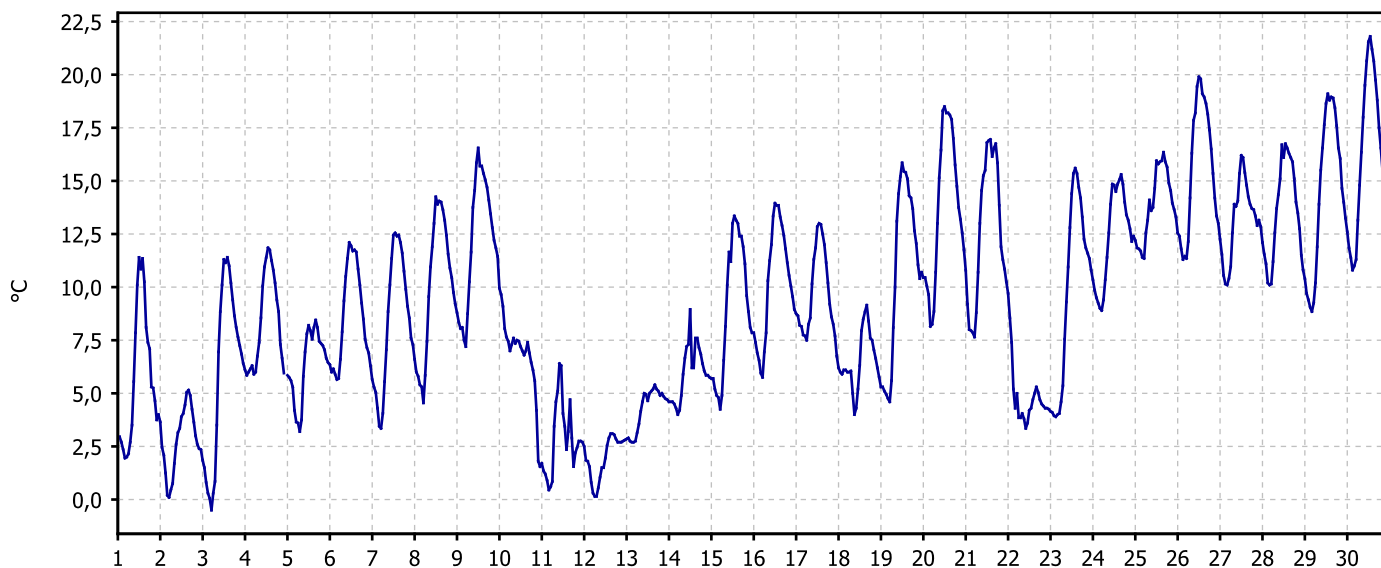
TEMPERATURA	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
-50.0 do 0.0 °C	3	0	1	0	0	0
0.0 do 3.0 °C	142	10	71	10	3	10
3.0 do 6.0 °C	285	20	142	20	5	17
6.0 do 9.0 °C	288	20	149	21	6	20
9.0 do 12.0 °C	281	20	139	19	6	20
12.0 do 15.0 °C	247	17	124	17	8	27
15.0 do 18.0 °C	136	9	65	9	2	7
18.0 do 21.0 °C	50	3	25	3	0	0
21.0 do 24.0 °C	7	0	3	0	0	0
24.0 do 27.0 °C	0	0	0	0	0	0
27.0 do 30.0 °C	0	0	0	0	0	0
30.0 do 50.0 °C	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ:	1439	100	719	100	30	100

REL. VLAŽNOST	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 %	0	0	0	0	0	0
20.0 do 30.0 %	36	3	18	3	0	0
30.0 do 40.0 %	215	15	109	15	2	7
40.0 do 50.0 %	195	14	99	14	6	20
50.0 do 60.0 %	253	18	128	18	7	23
60.0 do 70.0 %	237	16	117	16	7	23
70.0 do 80.0 %	133	9	67	9	3	10
80.0 do 90.0 %	230	16	116	16	5	17
90.0 do 100.0 %	140	10	65	9	0	0
SKUPAJ:	1439	100	719	100	30	100

URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Trbovlje (Ravenska vas)

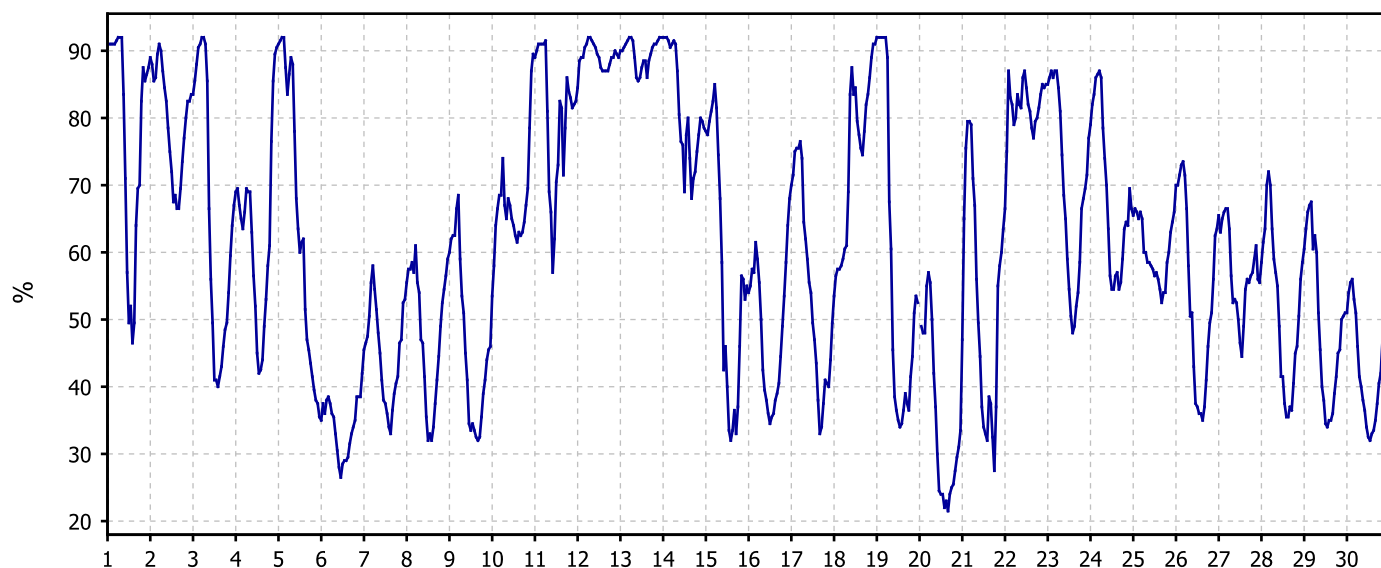
01.04.2010 do 01.05.2010



URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

TE Trbovlje (Ravenska vas)

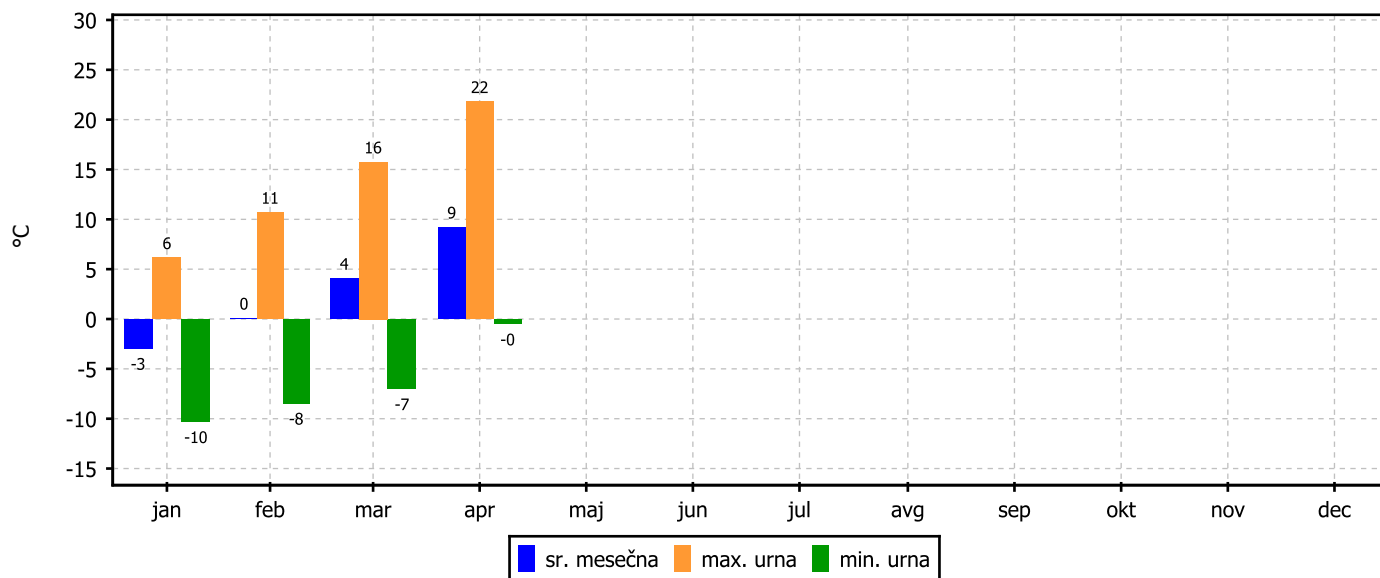
01.04.2010 do 01.05.2010



TEMPERATURA ZRAKA

TE Trbovlje (Ravenska vas)

01.01.2010 do 01.01.2011



2.2.5 Pregled temperature in relativne vlage v zraku - Lakonca

Lokacija: **TE Trbovlje**
 Postaja: **Lakonca**
 Obdobje meritev: **01.04.2010 do 01.05.2010**

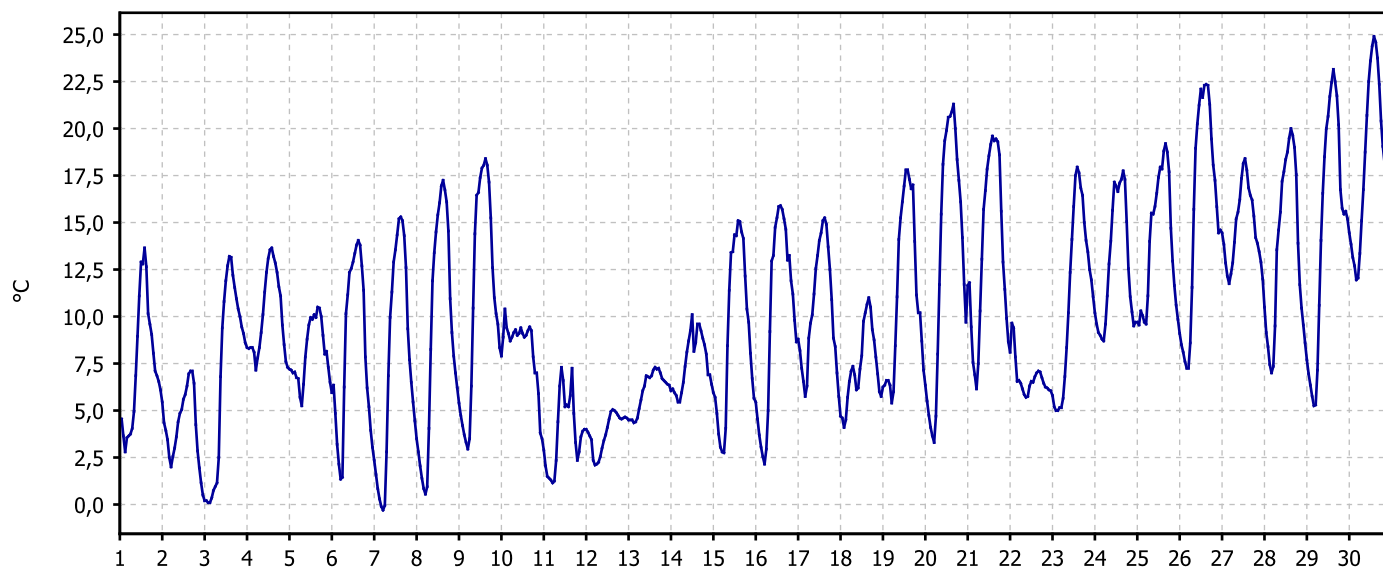
	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1440	100%	1440	100%
Maksimalna urna vrednost	25 °C	30.04.2010 14:00:00	95%	11.04.2010 07:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	18 °C	30.04.2010	88%	13.04.2010
Minimalna urna vrednost	0 °C	07.04.2010 05:00:00	19%	20.04.2010 16:00:00
Minimalna dnevna vrednost	4 °C	11.04.2010	40%	30.04.2010
Srednja vrednost v obdobju	10 °C		65%	

TEMPERATURA	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
-50.0 do 0.0 °C	4	0	3	0	0	0
0.0 do 3.0 °C	105	7	52	7	0	0
3.0 do 6.0 °C	245	17	123	17	3	10
6.0 do 9.0 °C	344	24	172	24	10	33
9.0 do 12.0 °C	244	17	125	17	8	27
12.0 do 15.0 °C	197	14	93	13	7	23
15.0 do 18.0 °C	172	12	90	13	1	3
18.0 do 21.0 °C	87	6	42	6	1	3
21.0 do 24.0 °C	35	2	17	2	0	0
24.0 do 27.0 °C	7	0	3	0	0	0
27.0 do 30.0 °C	0	0	0	0	0	0
30.0 do 50.0 °C	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ:	1440	100	720	100	30	100

REL. VLAŽNOST	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 %	5	0	3	0	0	0
20.0 do 30.0 %	64	4	30	4	0	0
30.0 do 40.0 %	178	12	91	13	0	0
40.0 do 50.0 %	154	11	77	11	3	10
50.0 do 60.0 %	165	11	85	12	8	27
60.0 do 70.0 %	199	14	98	14	10	33
70.0 do 80.0 %	160	11	79	11	6	20
80.0 do 90.0 %	273	19	142	20	3	10
90.0 do 100.0 %	242	17	115	16	0	0
SKUPAJ:	1440	100	720	100	30	100

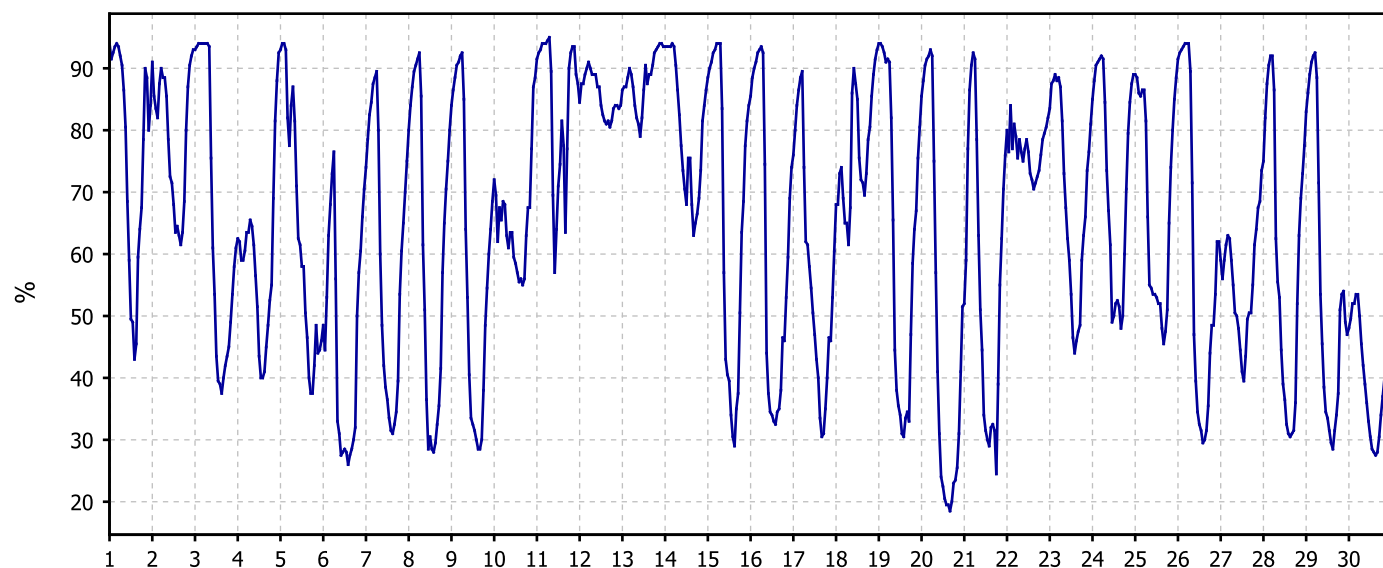
URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Trbovlje (Lakonca)
01.04.2010 do 01.05.2010



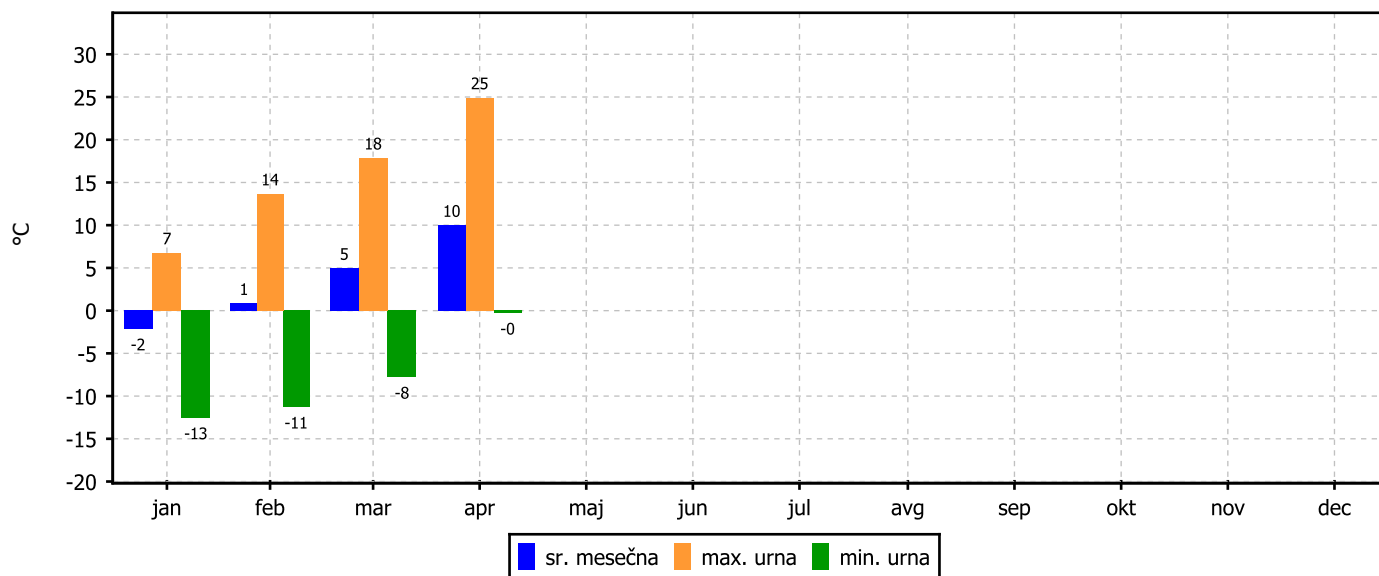
URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

TE Trbovlje (Lakonca)
01.04.2010 do 01.05.2010



TEMPERATURA ZRAKA

TE Trbovlje (Lakonca)
01.01.2010 do 01.01.2011



2.2.6 Pregled temperature in relativne vlage v zraku - Prapretno

Lokacija: **TE Trbovlje**
 Postaja: **Prapretno**
 Obdobje meritev: **01.04.2010 do 01.05.2010**

	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1435	100%	1440	100%
Maksimalna urna vrednost	25 °C	30.04.2010 14:00:00	99%	11.04.2010 08:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	18 °C	30.04.2010	92%	13.04.2010
Minimalna urna vrednost	0 °C	07.04.2010 05:00:00	22%	20.04.2010 16:00:00
Minimalna dnevna vrednost	4 °C	11.04.2010	43%	30.04.2010
Srednja vrednost v obdobju	10 °C		68%	

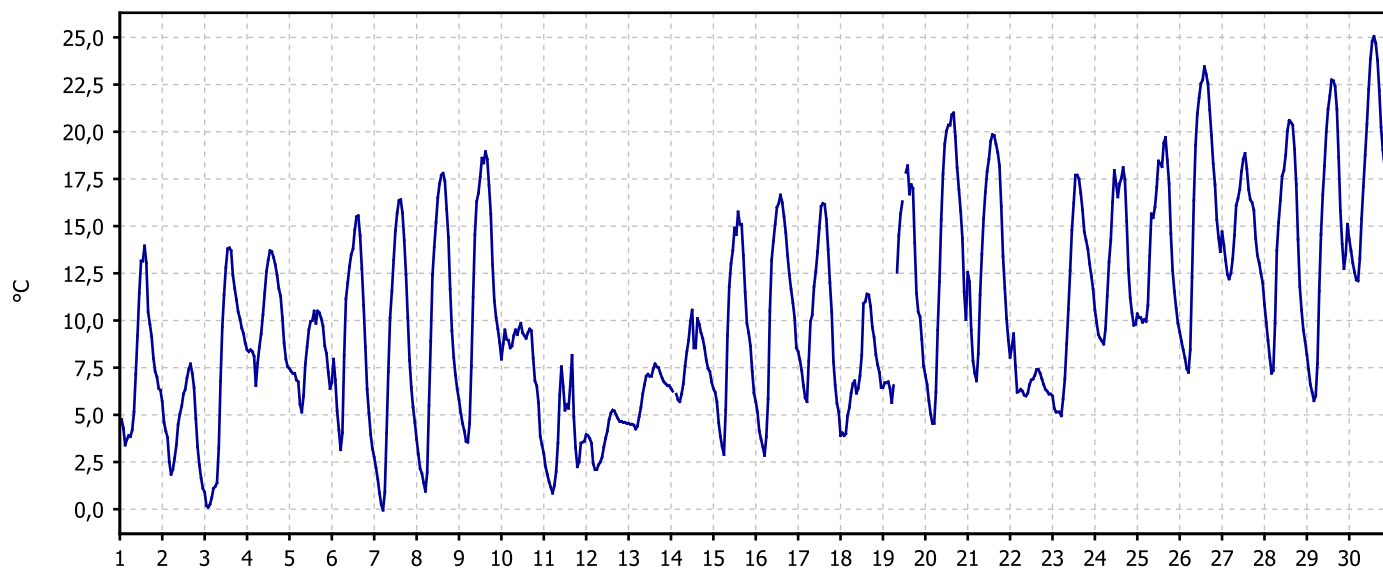
TEMPERATURA	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
-50.0 do 0.0 °C	1	0	1	0	0	0
0.0 do 3.0 °C	88	6	45	6	0	0
3.0 do 6.0 °C	231	16	115	16	3	10
6.0 do 9.0 °C	359	25	182	25	9	30
9.0 do 12.0 °C	247	17	120	17	9	30
12.0 do 15.0 °C	192	13	98	14	6	20
15.0 do 18.0 °C	182	13	88	12	2	7
18.0 do 21.0 °C	94	7	47	7	1	3
21.0 do 24.0 °C	33	2	18	3	0	0
24.0 do 27.0 °C	8	1	3	0	0	0
27.0 do 30.0 °C	0	0	0	0	0	0
30.0 do 50.0 °C	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ:	1435	100	717	100	30	100

REL. VLAŽNOST	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 %	0	0	0	0	0	0
20.0 do 30.0 %	30	2	15	2	0	0
30.0 do 40.0 %	161	11	84	12	0	0
40.0 do 50.0 %	159	11	77	11	2	7
50.0 do 60.0 %	181	13	87	12	4	13
60.0 do 70.0 %	171	12	94	13	13	43
70.0 do 80.0 %	180	13	91	13	4	13
80.0 do 90.0 %	216	15	101	14	5	17
90.0 do 100.0 %	342	24	171	24	2	7
SKUPAJ:	1440	100	720	100	30	100

URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Trbovlje (Prapretno)

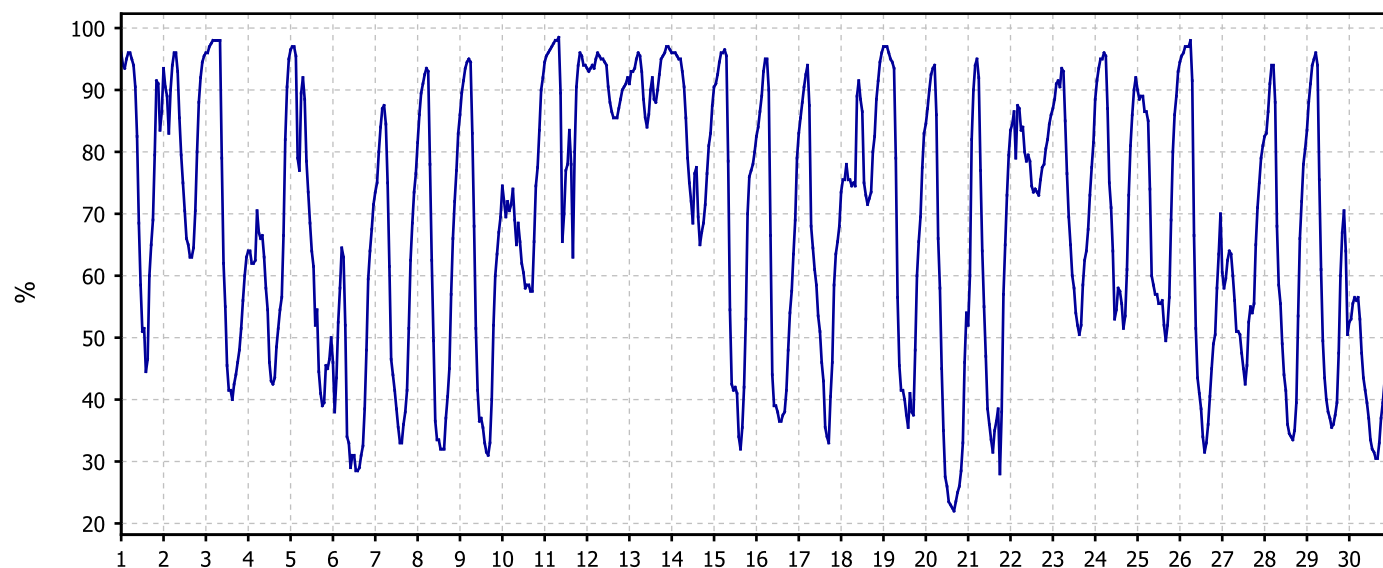
01.04.2010 do 01.05.2010



URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

TE Trbovlje (Prapretno)

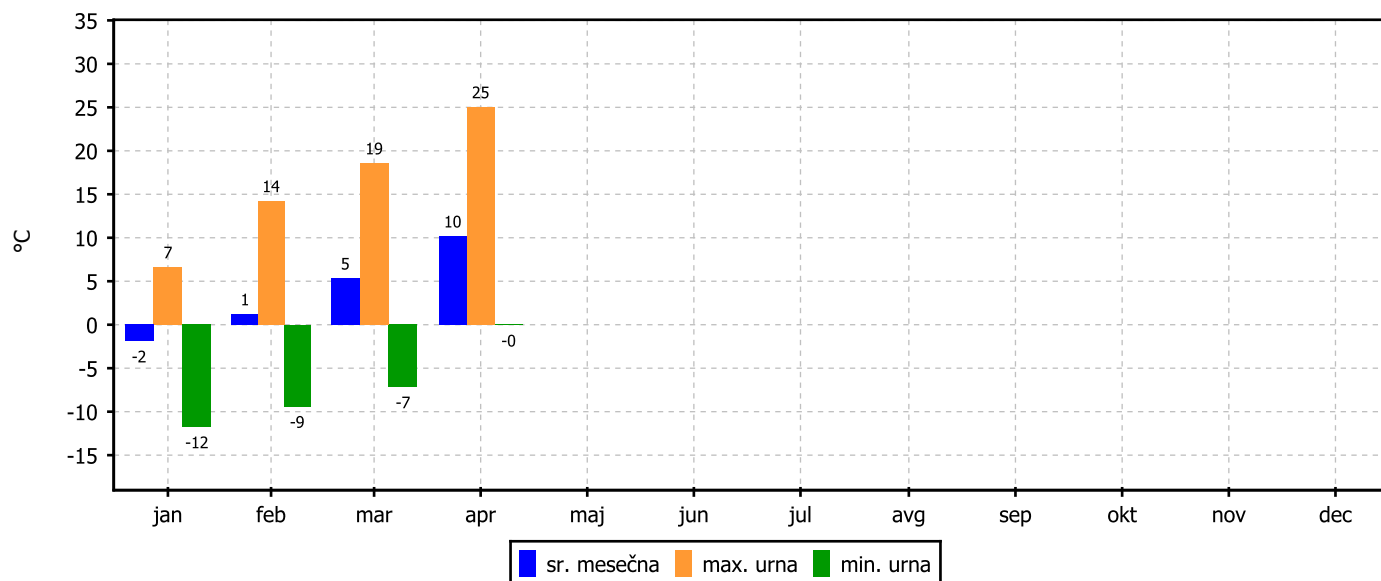
01.04.2010 do 01.05.2010



TEMPERATURA ZRAKA

TE Trbovlje (Prapretno)

01.01.2010 do 01.01.2011



2.2.7 Pregled hitrosti in smeri vetra - Kovk

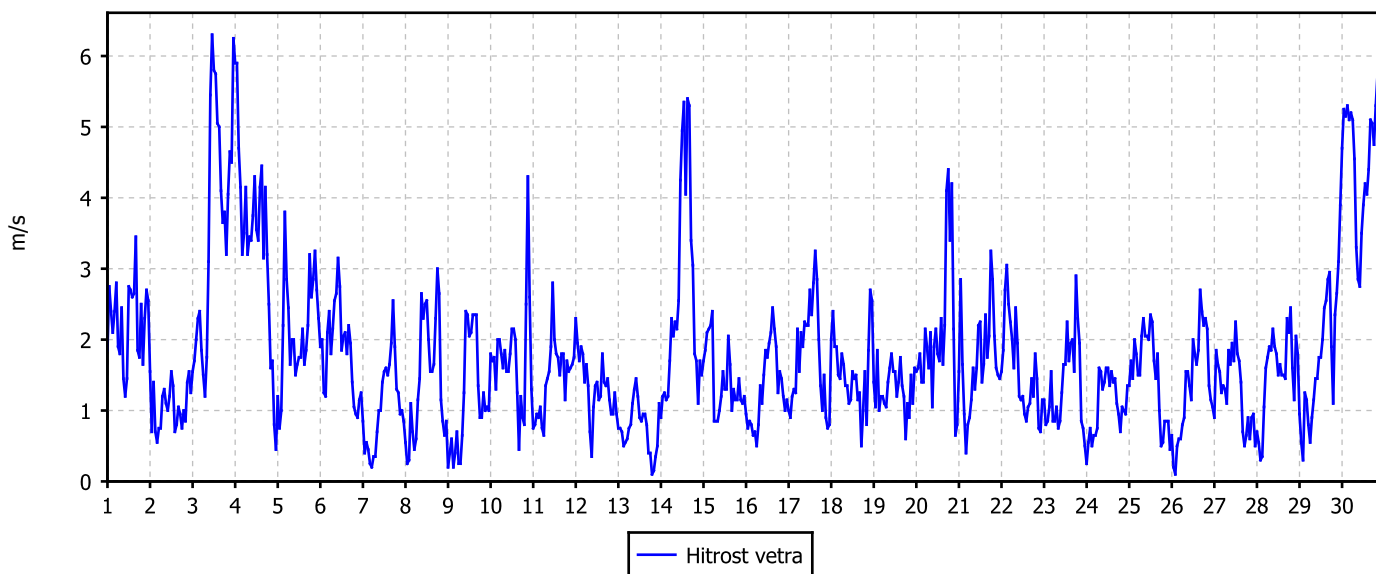
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kovk
Obdobje meritev: 01.04.2010 do 01.05.2010

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1440	100%
Maksimalna polurna hitrost:	7 m/s	03.04.2010 23:30:00
Maksimalna urna hitrost:	6 m/s	03.04.2010 11:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	08.04.2010 05:30:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	13.04.2010 19:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	2 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	2	

Od (m/s)	0.1	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	vsota	delež
Do vklj. (m/s)	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	∞		
	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	‰
N	1	2	2	2	5	7	5	2	0	0	0	26	18
NNE	1	7	4	3	8	8	5	1	0	0	0	37	26
NE	1	9	9	16	21	25	8	0	0	0	0	89	62
ENE	0	10	27	56	95	75	38	2	0	0	0	303	211
E	1	13	17	33	68	63	36	5	0	0	0	236	164
ESE	2	4	2	15	16	13	14	0	0	0	0	66	46
SE	3	6	2	1	11	8	23	2	0	0	0	56	39
SSE	1	2	0	12	23	24	25	1	0	0	0	88	61
S	2	2	1	9	4	4	2	0	0	0	0	24	17
SSW	1	2	2	3	2	3	2	0	0	0	0	15	10
SW	2	1	2	5	5	4	7	8	0	0	0	34	24
WSW	1	4	3	8	9	3	18	48	15	0	0	109	76
W	4	7	11	14	29	22	22	46	20	0	0	175	122
WNW	1	6	3	6	34	32	28	2	0	0	0	112	78
NW	1	1	6	6	9	5	5	4	0	0	0	37	26
NNW	0	4	2	1	4	5	12	3	0	0	0	31	22
SKUPAJ	22	80	93	190	343	301	250	124	35	0	0	1438	1000

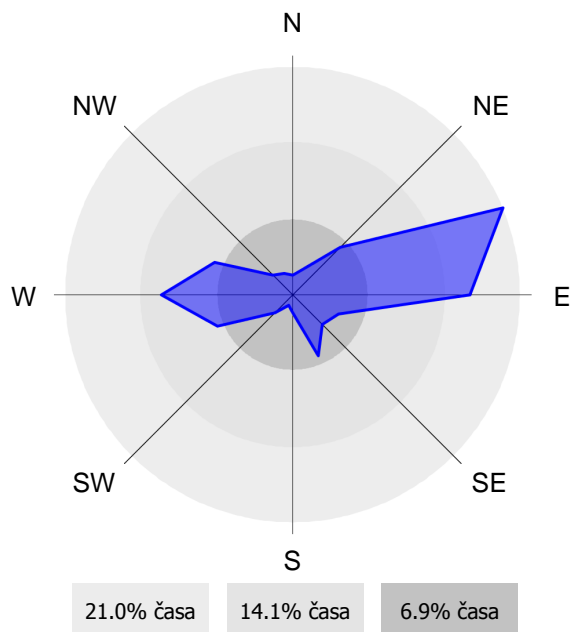
URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Trbovlje (Kovk)
01.04.2010 do 01.05.2010



ROŽA VETROV

TE Trbovlje (Kovk)
01.04.2010 do 01.05.2010



2.2.8 Pregled hitrosti in smeri vetra - Dobovec

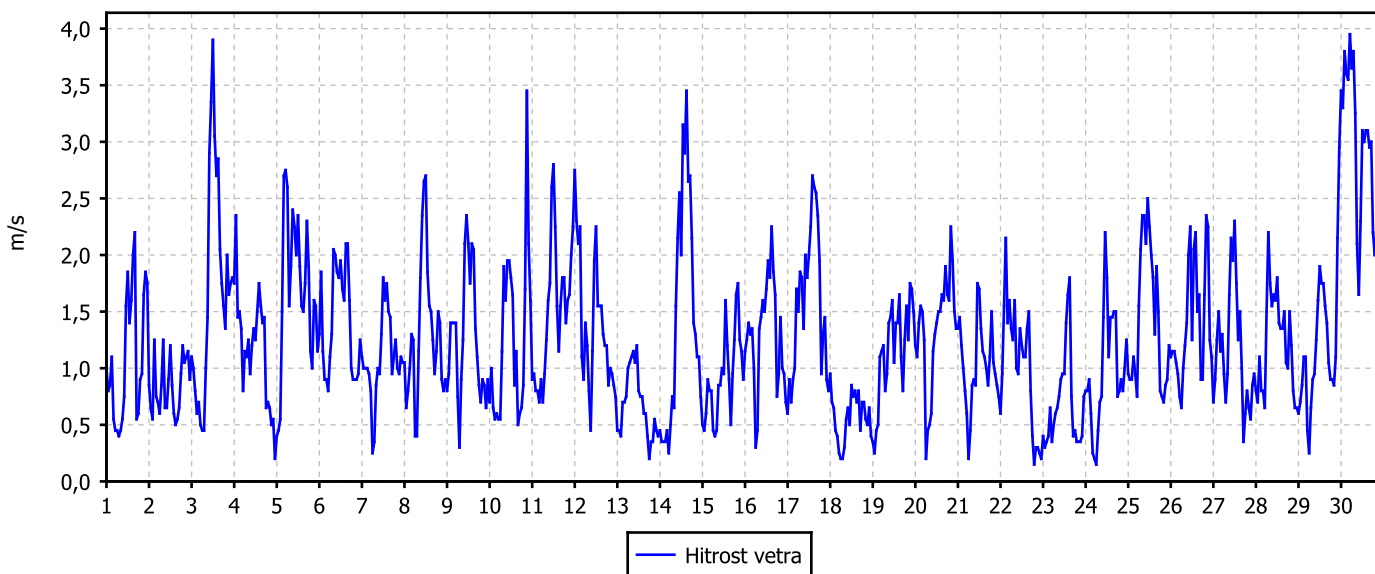
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Dobovec
Obdobje meritev: 01.04.2010 do 01.05.2010

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1440	100%
Maksimalna polurna hitrost:	4 m/s	03.04.2010 12:00:00
Maksimalna urna hitrost:	4 m/s	30.04.2010 05:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	07.04.2010 06:30:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	22.04.2010 19:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	0	

Od (m/s)	0.1	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	vsota	delež
Do vklj. (m/s)	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	∞		
	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	‰
N	0	6	9	10	9	2	3	0	0	0	0	39	27
NNE	0	11	16	25	13	3	0	0	0	0	0	68	47
NE	1	11	6	14	27	16	3	0	0	0	0	78	54
ENE	2	15	9	20	59	82	49	0	0	0	0	236	164
E	6	8	13	19	41	44	41	4	0	0	0	176	122
ESE	3	9	10	17	23	9	0	0	0	0	0	71	49
SE	3	5	4	22	10	1	0	0	0	0	0	45	31
SSE	1	11	9	13	1	0	0	0	0	0	0	35	24
S	4	16	20	30	8	0	0	0	0	0	0	78	54
SSW	3	19	23	48	31	1	1	0	0	0	0	126	88
SW	3	27	25	53	70	6	0	0	0	0	0	184	128
WSW	0	11	6	7	5	2	0	0	0	0	0	31	22
W	3	4	4	3	21	15	2	0	0	0	0	52	36
WNW	4	2	7	9	18	22	40	25	0	0	0	127	88
NW	1	5	4	9	21	11	10	6	0	0	0	67	47
NNW	1	5	1	5	9	6	0	0	0	0	0	27	19
SKUPAJ	35	165	166	304	366	220	149	35	0	0	0	1440	1000

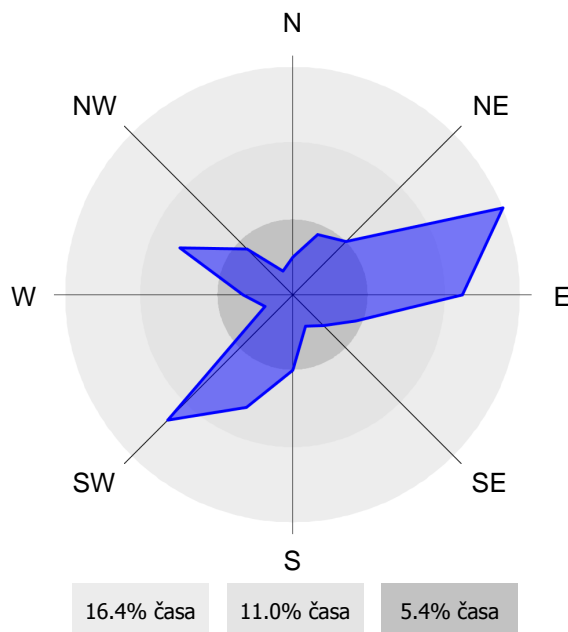
URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Trbovlje (Dobovec)
01.04.2010 do 01.05.2010



ROŽA VETROV

TE Trbovlje (Dobovec)
01.04.2010 do 01.05.2010



2.2.9 Pregled hitrosti in smeri vetra - Kum

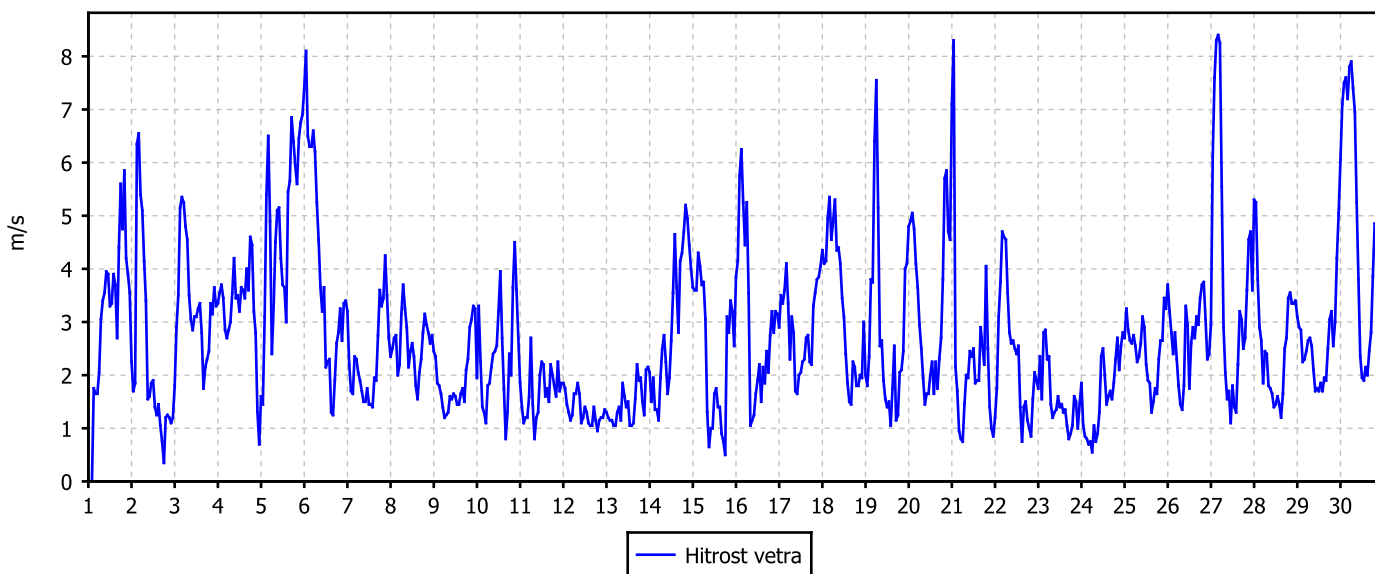
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kum
Obdobje meritev: 01.04.2010 do 01.05.2010

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1440	100%
Maksimalna polurna hitrost:	9 m/s	06.04.2010 01:00:00
Maksimalna urna hitrost:	8 m/s	27.04.2010 04:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	01.04.2010 00:00:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	01.04.2010 00:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	3 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	6	

Od (m/s)	0.1	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	vsota	delež
Do vklj. (m/s)	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	∞		
	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	‰
N	0	0	2	3	18	27	18	55	23	12	0	158	110
NNE	0	0	0	1	5	7	11	0	0	0	0	24	17
NE	1	0	0	7	14	10	11	1	0	0	0	44	31
ENE	0	0	1	5	32	26	29	18	0	0	0	111	77
E	0	0	2	4	35	43	60	50	1	0	0	195	136
ESE	0	1	0	3	14	29	37	24	2	0	0	110	77
SE	0	1	3	7	10	10	50	39	1	0	0	121	84
SSE	0	1	0	4	16	5	14	6	0	0	0	46	32
S	0	0	0	5	10	15	22	8	2	0	0	62	43
SSW	0	0	1	7	7	20	18	31	4	0	0	88	61
SW	0	0	1	1	6	8	8	10	0	0	0	34	24
WSW	0	1	1	0	11	4	6	7	0	0	0	30	21
W	0	2	2	2	9	13	15	6	0	0	0	49	34
WNW	0	0	1	6	12	11	25	10	0	0	0	65	45
NW	0	0	2	8	11	12	29	54	18	13	0	147	103
NNW	0	0	1	6	13	14	27	46	36	7	0	150	105
SKUPAJ	1	6	17	69	223	254	380	365	87	32	0	1434	1000

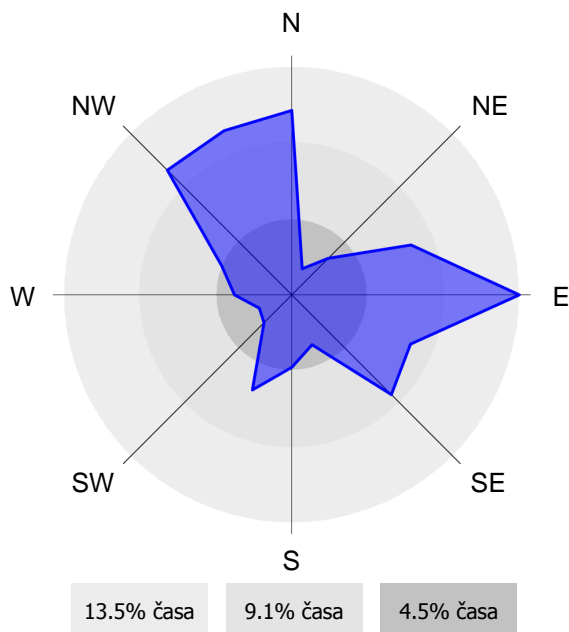
URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Trbovlje (Kum)
01.04.2010 do 01.05.2010



ROŽA VETROV

TE Trbovlje (Kum)
01.04.2010 do 01.05.2010



2.2.10 Pregled hitrosti in smeri vetra - Ravenska vas

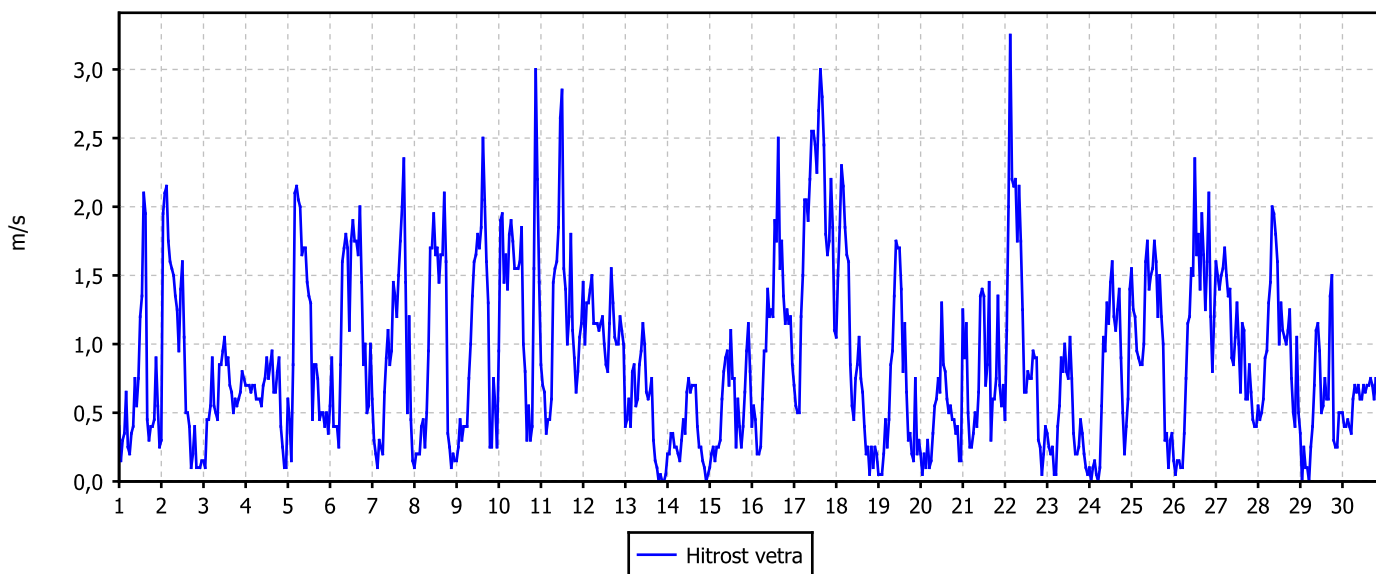
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Ravenska vas
Obdobje meritev: 01.04.2010 do 01.05.2010

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1440	100%
Maksimalna polurna hitrost:	3 m/s	11.04.2010 12:00:00
Maksimalna urna hitrost:	3 m/s	22.04.2010 03:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	02.04.2010 17:30:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	13.04.2010 19:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	42	

Od (m/s)	0.1	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	vsota	delež
Do vklj. (m/s)	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	∞		
	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	‰
N	5	30	11	19	7	4	3	0	0	0	0	79	57
NNE	6	24	18	40	44	33	7	0	0	0	0	172	123
NE	7	24	34	53	84	49	19	2	0	0	0	272	195
ENE	4	7	12	30	49	29	6	0	0	0	0	137	98
E	5	8	7	13	37	39	21	4	0	0	0	134	96
ESE	3	14	3	9	7	13	8	0	0	0	0	57	41
SE	3	5	10	9	5	2	1	0	0	0	0	35	25
SSE	8	17	9	11	3	4	3	0	0	0	0	55	39
S	16	19	23	16	3	0	0	0	0	0	0	77	55
SSW	23	40	29	11	0	0	0	0	0	0	0	103	74
SW	32	28	24	10	1	0	0	0	0	0	0	95	68
WSW	21	19	3	4	0	0	0	0	0	0	0	47	34
W	28	21	3	2	0	0	0	0	0	0	0	54	39
WNW	9	9	0	1	0	0	0	0	0	0	0	19	14
NW	15	19	1	0	0	0	0	0	0	0	0	35	25
NNW	8	13	2	3	1	0	0	0	0	0	0	27	19
SKUPAJ	193	297	189	231	241	173	68	6	0	0	0	1398	1000

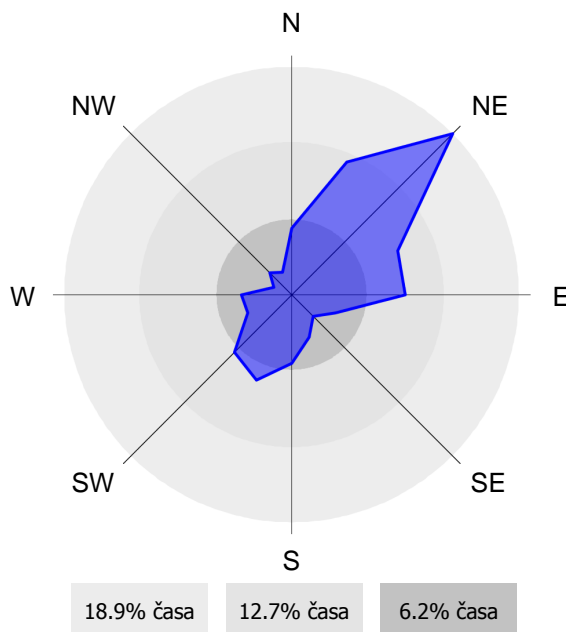
URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Trbovlje (Ravenska vas)
01.04.2010 do 01.05.2010



ROŽA VETROV

TE Trbovlje (Ravenska vas)
01.04.2010 do 01.05.2010



2.2.11 Pregled hitrosti in smeri vetra - Lakonca

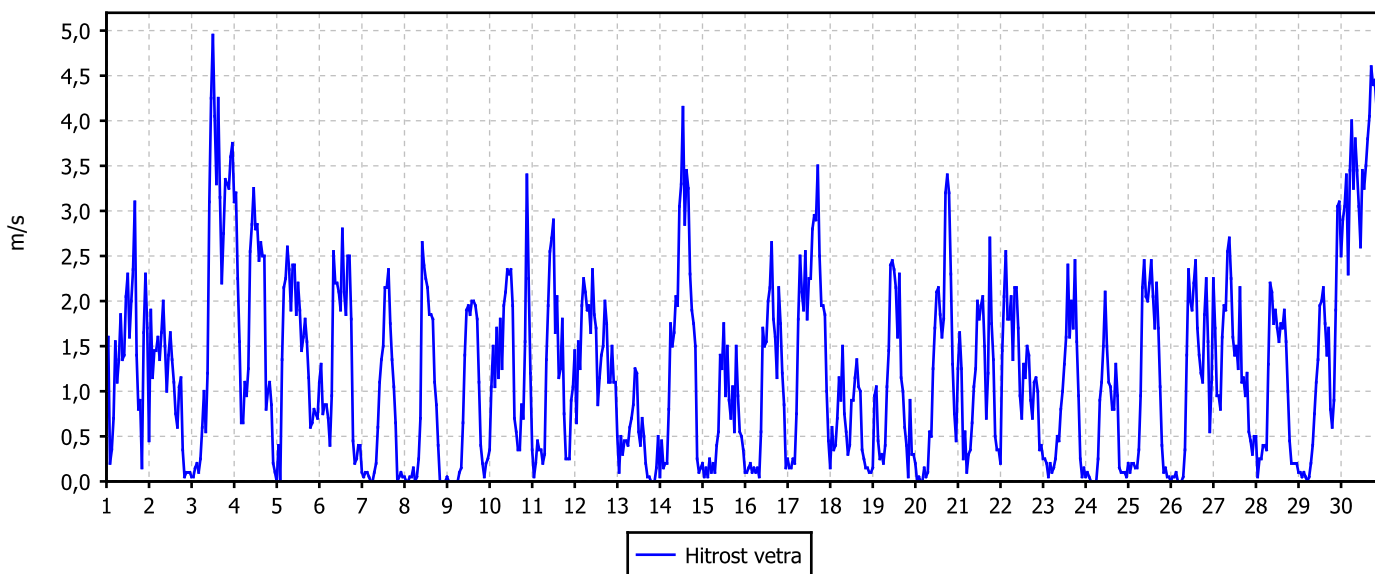
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Lakonca
Obdobje meritev: 01.04.2010 do 01.05.2010

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1440	100%
Maksimalna polurna hitrost:	5 m/s	03.04.2010 12:00:00
Maksimalna urna hitrost:	5 m/s	03.04.2010 12:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	02.04.2010 20:00:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	05.04.2010 00:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	125	

Od (m/s)	0.1	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	vsota	delež
Do vklj. (m/s)	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	∞		
	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	‰
N	11	7	4	3	12	17	14	0	0	0	0	68	52
NNE	6	6	3	6	24	15	35	1	0	0	0	96	73
NE	8	13	5	20	37	54	65	4	0	0	0	206	157
ENE	8	11	13	19	29	27	18	1	0	0	0	126	96
E	38	20	15	19	16	25	10	0	0	0	0	143	109
ESE	56	36	15	9	8	9	7	0	0	0	0	140	106
SE	31	21	8	6	2	2	1	0	0	0	0	71	54
SSE	12	13	1	1	2	0	0	0	0	0	0	29	22
S	3	5	2	3	1	0	0	0	0	0	0	14	11
SSW	7	11	1	2	0	0	0	0	0	0	0	21	16
SW	15	10	3	3	9	6	19	33	2	0	0	100	76
WSW	8	10	6	14	26	38	41	45	0	0	0	188	143
W	2	9	3	6	11	10	7	0	0	0	0	48	37
WNW	3	3	1	4	4	2	0	0	0	0	0	17	13
NW	3	2	2	2	5	7	2	0	0	0	0	23	17
NNW	1	2	0	2	7	6	7	0	0	0	0	25	19
SKUPAJ	212	179	82	119	193	218	226	84	2	0	0	1315	1000

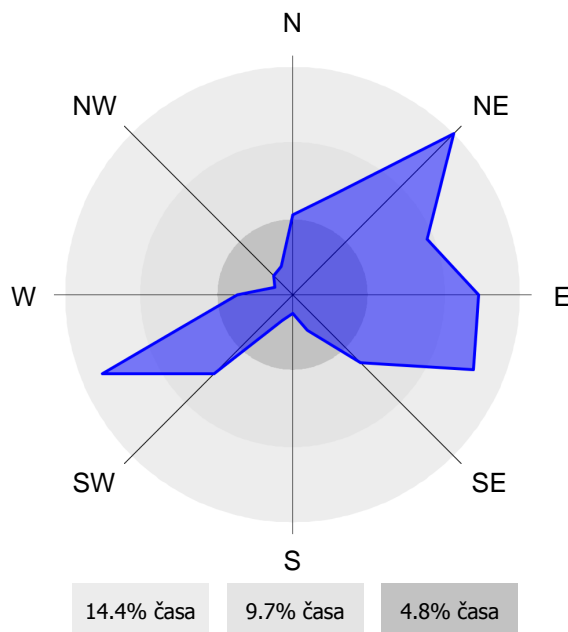
URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Trbovlje (Lakonca)
01.04.2010 do 01.05.2010



ROŽA VETROV

TE Trbovlje (Lakonca)
01.04.2010 do 01.05.2010



2.2.12 Pregled hitrosti in smeri vetra - Prapretno

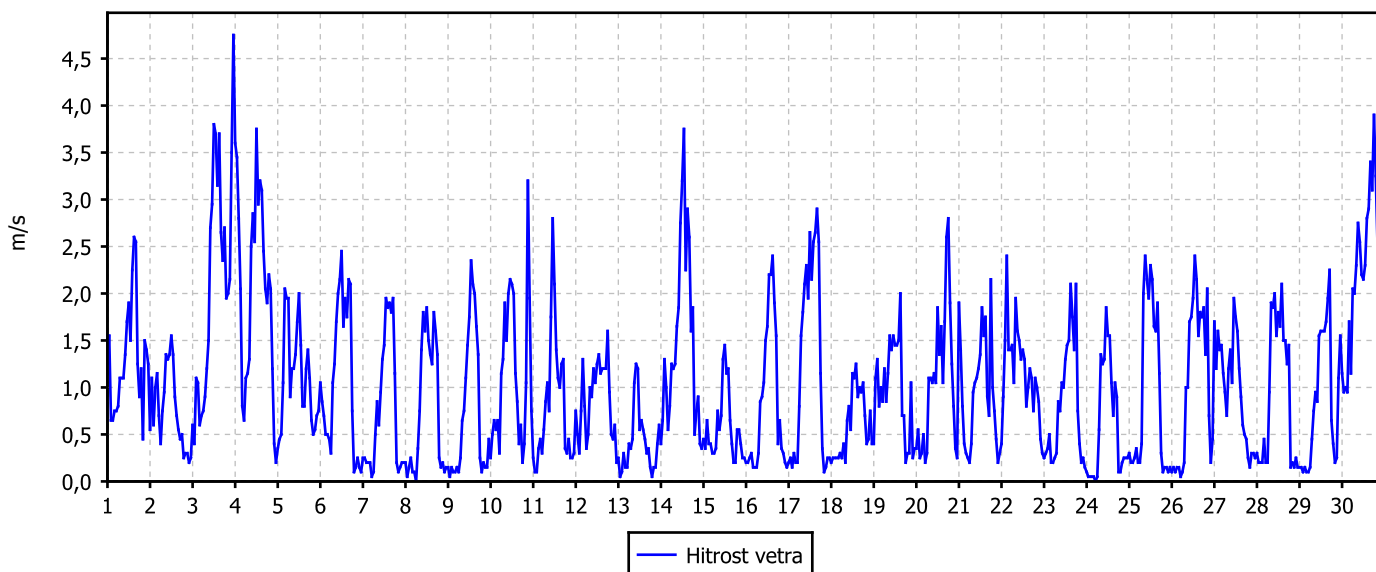
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Prapretno
Obdobje meritev: 01.04.2010 do 01.05.2010

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1440	100%
Maksimalna polurna hitrost:	5 m/s	03.04.2010 23:00:00
Maksimalna urna hitrost:	5 m/s	03.04.2010 23:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	07.04.2010 05:30:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	08.04.2010 06:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	32	

Od (m/s)	0.1	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	vsota	delež
Do vklj. (m/s)	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	∞		
	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	‰
N	3	7	5	2	0	3	0	0	0	0	0	20	14
NNE	10	4	5	4	8	1	2	0	0	0	0	34	24
NE	7	19	4	2	10	7	2	0	0	0	0	51	36
ENE	4	18	14	25	29	29	9	3	0	0	0	131	93
E	17	17	16	33	80	68	43	1	0	0	0	275	195
ESE	12	7	9	13	29	19	8	0	0	0	0	97	69
SE	2	9	7	4	12	9	4	0	0	0	0	47	33
SSE	4	9	4	8	9	0	1	0	0	0	0	35	25
S	5	4	2	5	7	3	0	0	0	0	0	26	18
SSW	3	4	1	9	5	4	3	0	0	0	0	29	21
SW	11	11	5	8	26	20	44	28	0	0	0	153	109
WSW	31	34	11	13	25	17	24	7	0	0	0	162	115
W	101	66	12	17	14	0	1	0	0	0	0	211	150
WNW	34	40	5	5	5	1	0	0	0	0	0	90	64
NW	7	14	1	5	4	0	0	0	0	0	0	31	22
NNW	5	4	4	3	0	0	0	0	0	0	0	16	11
SKUPAJ	256	267	105	156	263	181	141	39	0	0	0	1408	1000

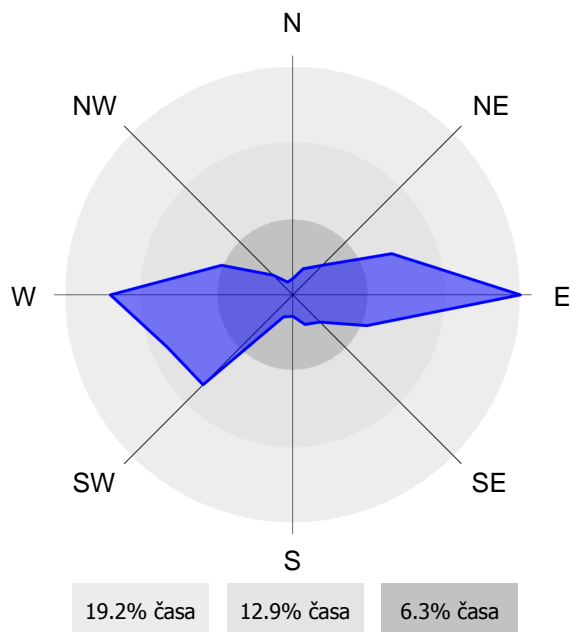
URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Trbovlje (Prapretno)
01.04.2010 do 01.05.2010



ROŽA VETROV

TE Trbovlje (Prapretno)
01.04.2010 do 01.05.2010



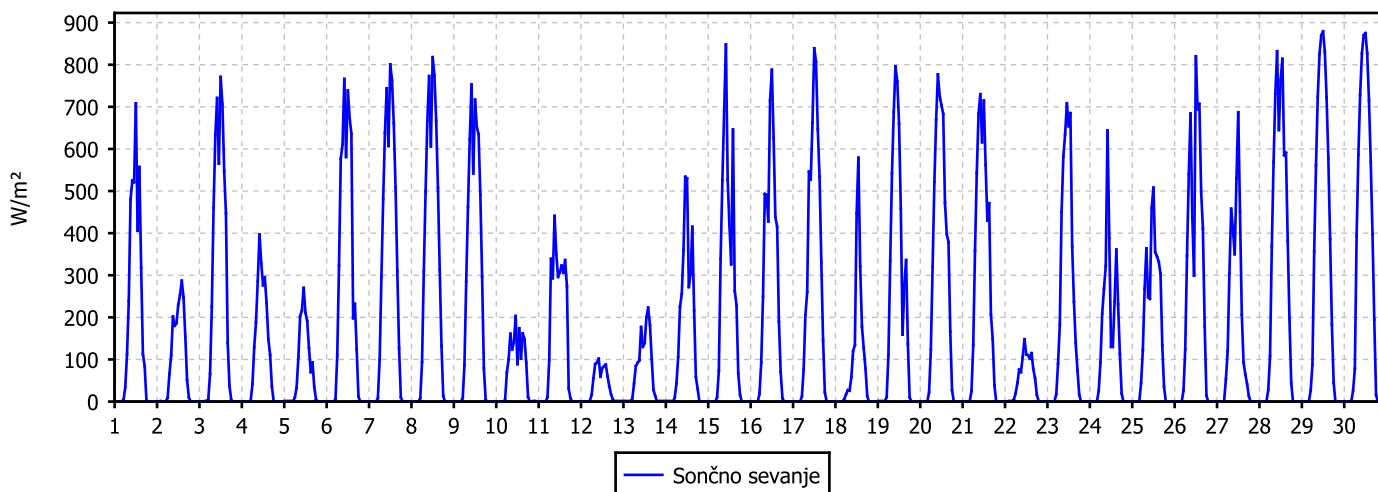
2.2.13 Meritve sončnega sevanja - Kovk

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kovk
Obdobje meritev: 01.04.2010 do 01.05.2010

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1440	100 %
Maksimalna urna vrednost:	879 W/m ²	29.04.2010 00:00:00
Maksimalna dnevna vrednost:	296 W/m ²	30.04.2010
Minimalna urna vrednost:	0 W/m ²	01.04.2010 00:00:00
Minimalna dnevna vrednost:	33 W/m ²	12.04.2010
Srednja vrednost v obdobju:	177 W/m ²	

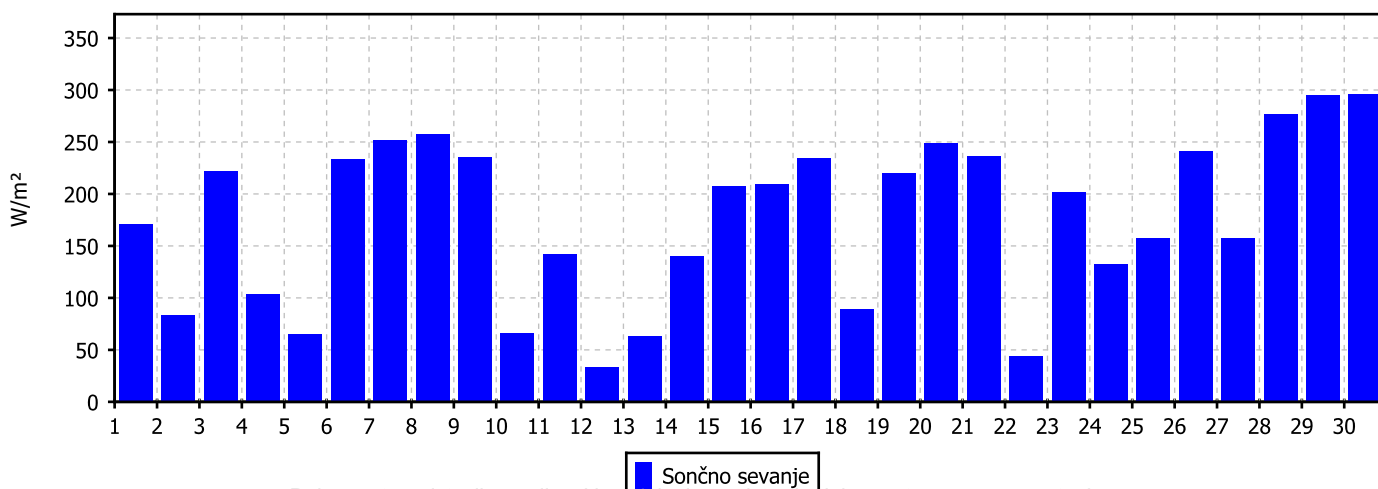
URNE VREDNOSTI - Sončno sevanje

TE Trbovlje (Kovk)
01.04.2010 do 01.05.2010



DNEVNE VREDNOSTI - Sončno sevanje

TE Trbovlje (Kovk)
01.04.2010 do 01.05.2010



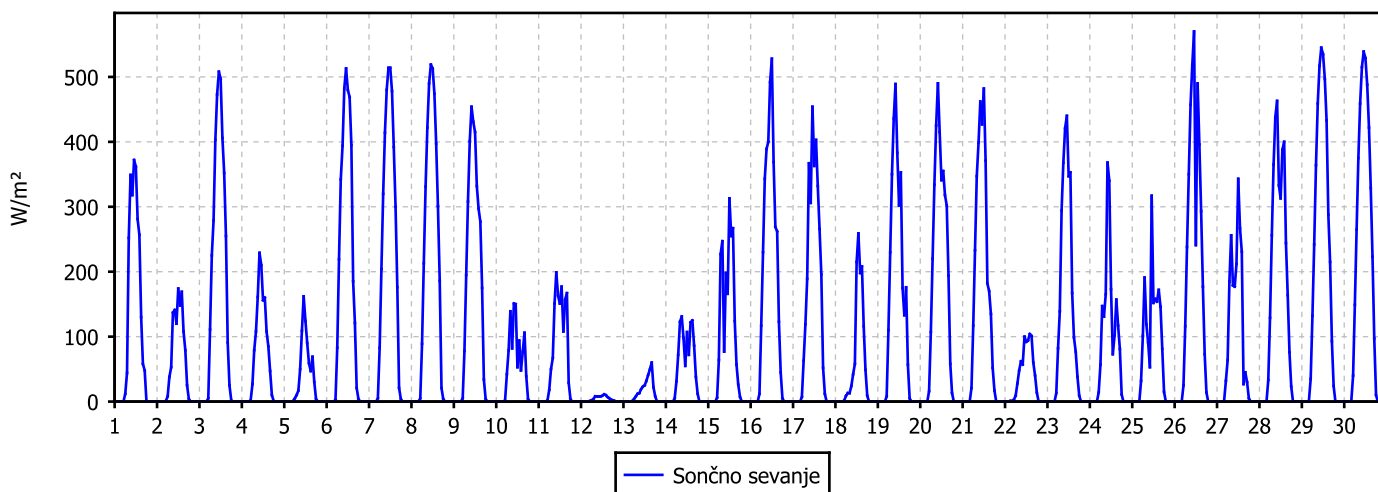
2.2.14 Meritve sončnega sevanja - Kum

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kum
Obdobje meritev: 01.04.2010 do 01.05.2010

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1440	100 %
Maksimalna urna vrednost:	570 W/m ²	26.04.2010 00:00:00
Maksimalna dnevna vrednost:	185 W/m ²	30.04.2010
Minimalna urna vrednost:	0 W/m ²	01.04.2010 00:00:00
Minimalna dnevna vrednost:	3 W/m ²	12.04.2010
Srednja vrednost v obdobju:	103 W/m ²	

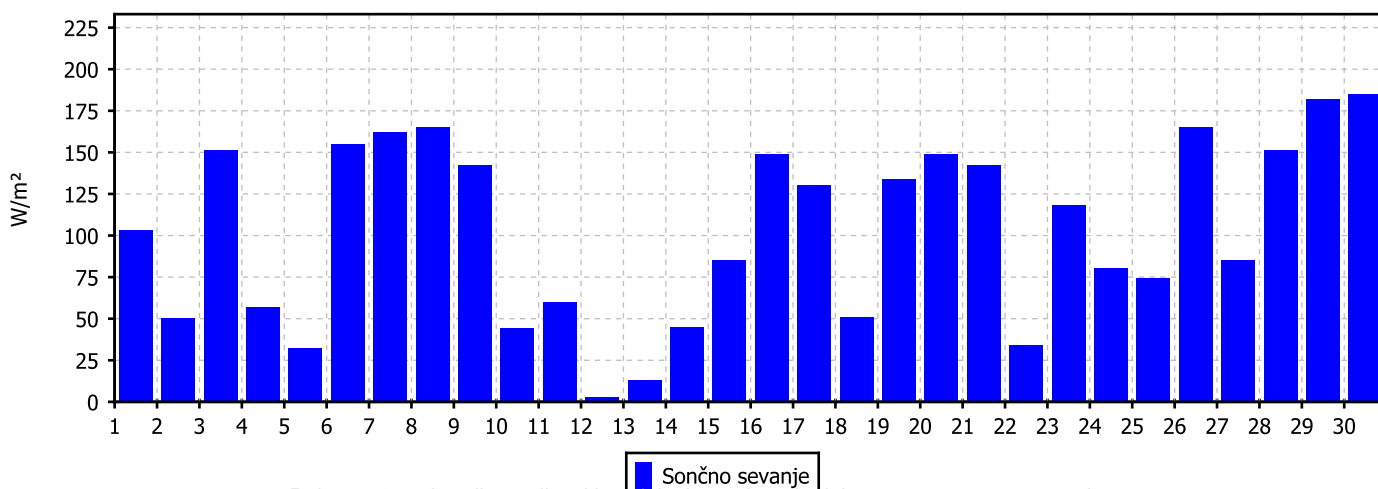
URNE VREDNOSTI - Sončno sevanje

TE Trbovlje (Kum)
01.04.2010 do 01.05.2010



DNEVNE VREDNOSTI - Sončno sevanje

TE Trbovlje (Kum)
01.04.2010 do 01.05.2010



2.2.15 Meritve padavin - Lakonca

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Lakonca
Obdobje meritev: 01.04.2010 do 01.05.2010

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1440	100.0%
Razpoložljivih dnevnih podatkov:	30	100.0 %
Maksimalna urna količina:	0.9 mm	10.04.2010 22:00:00
Maksimalna dnevna količina:	2.9 mm	05.04.2010
Minimalna urna količina:	0.0 mm	01.04.2010 00:00:00
Minimalna dnevna količina:	0.0 mm	03.04.2010
Količina v obdobju:	8.3 mm	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 1.0 mm	1440	100	720	100	28	93
1.0 do 2.0 mm	0	0	0	0	1	3
2.0 do 3.0 mm	0	0	0	0	1	3
3.0 do 4.0 mm	0	0	0	0	0	0
4.0 do 5.0 mm	0	0	0	0	0	0
5.0 do 6.0 mm	0	0	0	0	0	0
6.0 do 7.0 mm	0	0	0	0	0	0
7.0 do 8.0 mm	0	0	0	0	0	0
8.0 do 9.0 mm	0	0	0	0	0	0
9.0 do 10.0 mm	0	0	0	0	0	0
10.0 do 11.0 mm	0	0	0	0	0	0
11.0 do 12.0 mm	0	0	0	0	0	0
12.0 do 13.0 mm	0	0	0	0	0	0
13.0 do 14.0 mm	0	0	0	0	0	0
14.0 do 80.0 mm	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ:	1440	100	720	100	30	100

POLURNE VREDNOSTI	Meritve	Delež	Vsota	Min.	Max.
01.04 - 01.05	skupaj	%	mm	mm	mm
01.04.10	48	100.0	0.1	0.0	0.1
02.04.10	48	100.0	1.0	0.0	0.4
03.04.10	48	100.0	0.0	0.0	0.0
04.04.10	48	100.0	0.4	0.0	0.2
05.04.10	48	100.0	2.9	0.0	0.4
06.04.10	48	100.0	0.0	0.0	0.0
07.04.10	48	100.0	0.0	0.0	0.0
08.04.10	48	100.0	0.0	0.0	0.0
09.04.10	48	100.0	0.0	0.0	0.0
10.04.10	48	100.0	0.9	0.0	0.5
11.04.10	48	100.0	0.4	0.0	0.2
12.04.10	48	100.0	1.0	0.0	0.2
13.04.10	48	100.0	0.4	0.0	0.2
14.04.10	48	100.0	0.1	0.0	0.1
15.04.10	48	100.0	0.1	0.0	0.1
16.04.10	48	100.0	0.0	0.0	0.0
17.04.10	48	100.0	0.0	0.0	0.0
18.04.10	48	100.0	0.2	0.0	0.2
19.04.10	48	100.0	0.0	0.0	0.0
20.04.10	48	100.0	0.0	0.0	0.0
21.04.10	48	100.0	0.0	0.0	0.0
22.04.10	48	100.0	0.8	0.0	0.3
23.04.10	48	100.0	0.0	0.0	0.0
24.04.10	48	100.0	0.0	0.0	0.0
25.04.10	48	100.0	0.0	0.0	0.0
26.04.10	48	100.0	0.0	0.0	0.0
27.04.10	48	100.0	0.0	0.0	0.0
28.04.10	48	100.0	0.0	0.0	0.0
29.04.10	48	100.0	0.0	0.0	0.0
30.04.10	48	100.0	0.0	0.0	0.0

POLURNE VREDNOSTI	Meritve	Delež	Povpr.	Min.	Max.
LETO: 2010	skupaj	%	mm	mm	mm
JANUAR	1488	100.0	0.0	0.0	0.4
FEBRUAR	1344	100.0	0.0	0.0	0.8
MAREC	1488	100.0	0.0	0.0	1.1
APRIL	1440	100.0	0.0	0.0	0.5
SKUPAJ:	5760	100.0	0.0	0.0	1.1

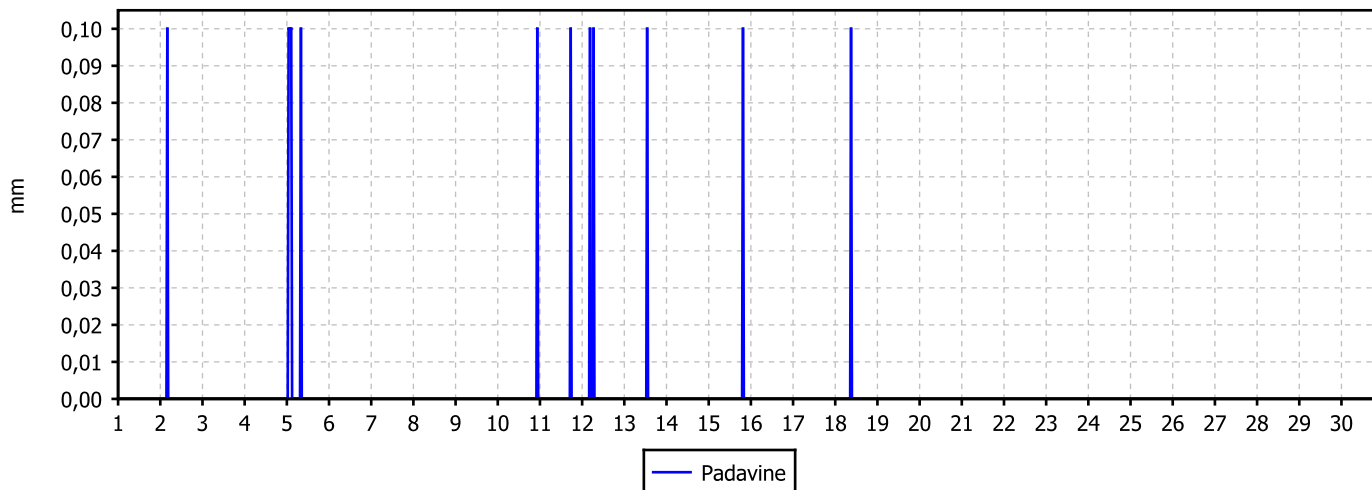
URNE VREDNOSTI	Meritve	Delež	Povpr.	Min.	Max.
LETO: 2010	skupaj	%	mm	mm	mm
JANUAR	744	100.0	0.0	0.0	0.5
FEBRUAR	672	100.0	0.0	0.0	1.5
MAREC	744	100.0	0.0	0.0	1.2
APRIL	720	100.0	0.0	0.0	0.9
SKUPAJ:	2880	100.0	0.0	0.0	1.5

DNEVNE VREDNOSTI	Meritve	Delež	Povpr.	Min.	Max.
LETO: 2010	skupaj	%	mm	mm	mm
JANUAR	31	100.0	0.3	0.0	4.4
FEBRUAR	28	100.0	0.7	0.0	5.2
MAREC	31	100.0	0.3	0.0	4.2
APRIL	30	100.0	0.3	0.0	2.9
SKUPAJ:	120	100.0	0.4	0.0	5.2

MESEČNE VREDNOSTI	Vsota
LETO: 2010	mm
JANUAR	10
FEBRUAR	19
MAREC	9
APRIL	8
SKUPAJ:	45

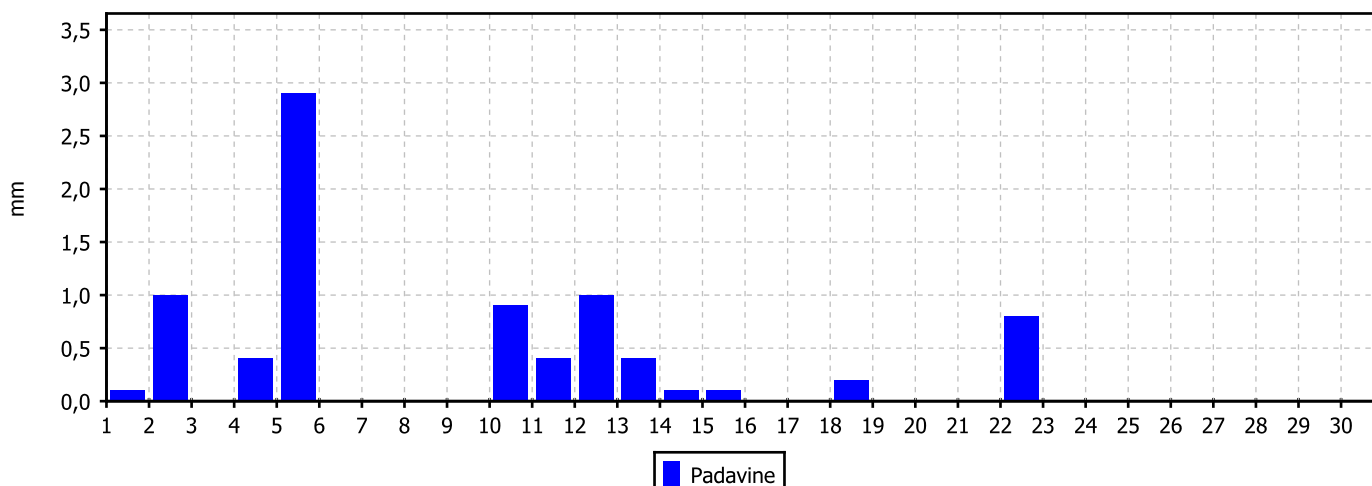
KOLIČINA PADAVIN - 5 min. naliv

TE Trbovlje (Lakonca)
01.04.2010 do 01.05.2010



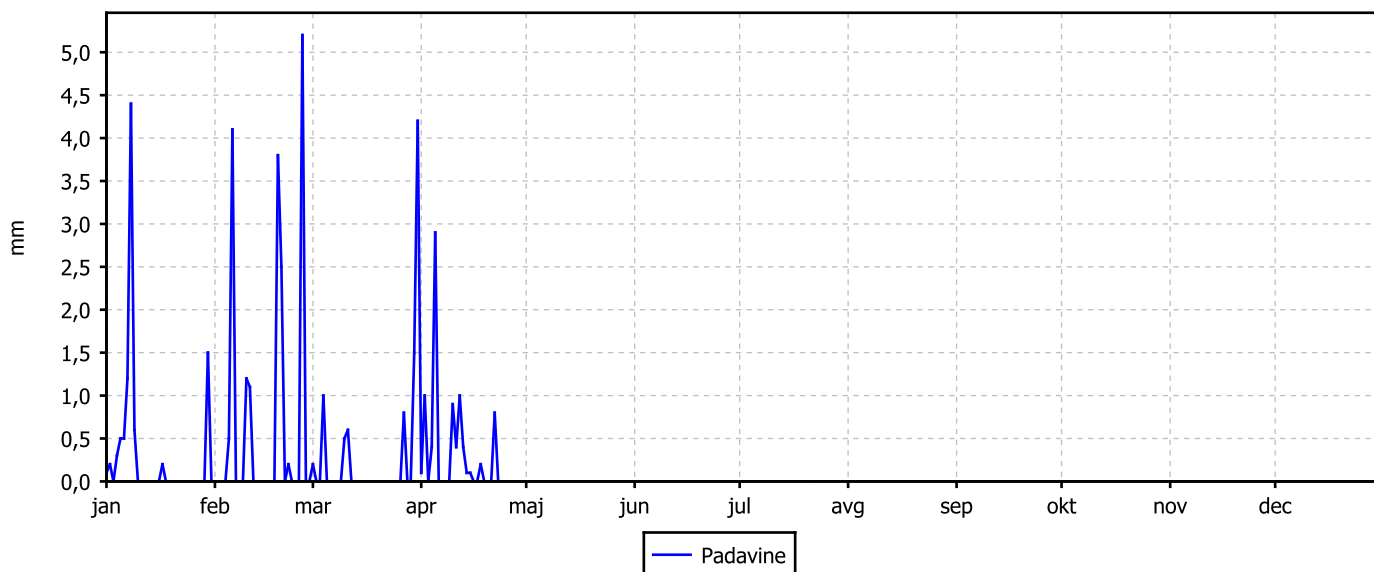
KOLIČINA PADAVIN - dnevne vrednosti

TE Trbovlje (Lakonca)
01.04.2010 do 01.05.2010



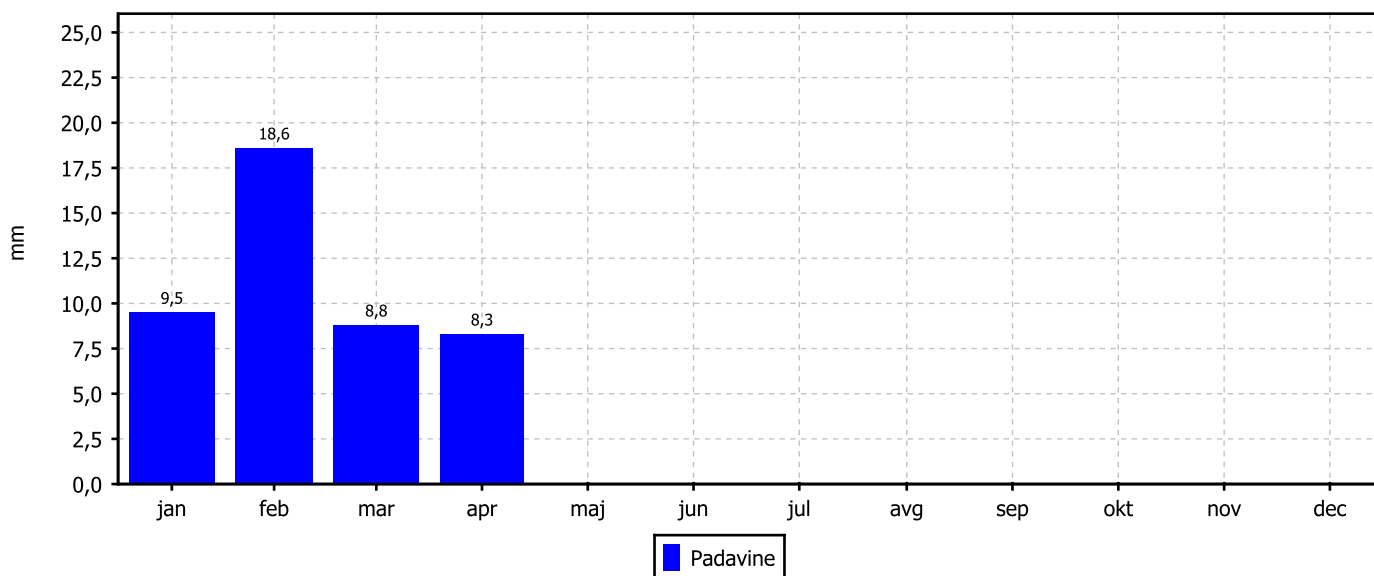
DNEVNE VREDNOSTI - Padavine

TE Trbovlje (Lakonca)
01.01.2010 do 01.05.2010



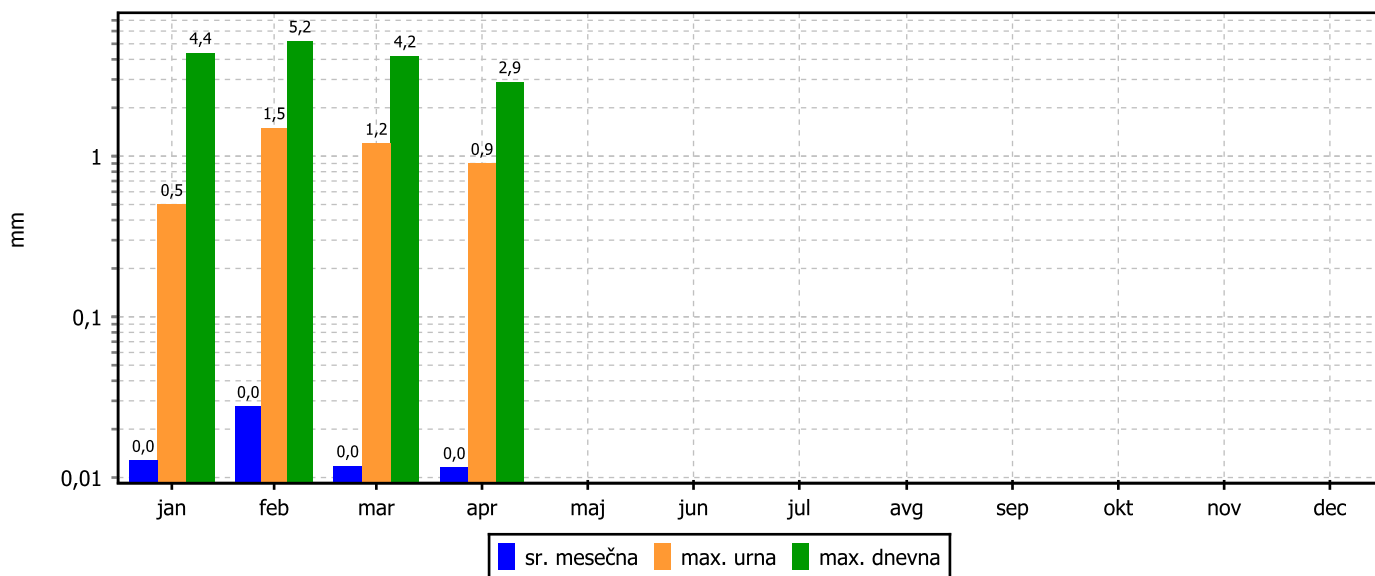
MESEČNE VREDNOSTI - Padavine

TE Trbovlje (Lakonca)
01.01.2010 do 01.05.2010



LETNI PREGLED - Padavine

TE Trbovlje (Lakonca)
01.01.2010 do 01.01.2011



2.3 MERITVE RADIOAKTIVNEGA SEVANJA

2.3.1 Pregled efektivnih ekvivalentnih doz sevanja - Lakonca

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Lakonca
Obdobje meritev: 01.04.2010 do 01.05.2010

Razpoložljivih dnevni podatkov:	30	100%
Ekvivalentna doza sevanja v obdobju:	66 μ Sv	

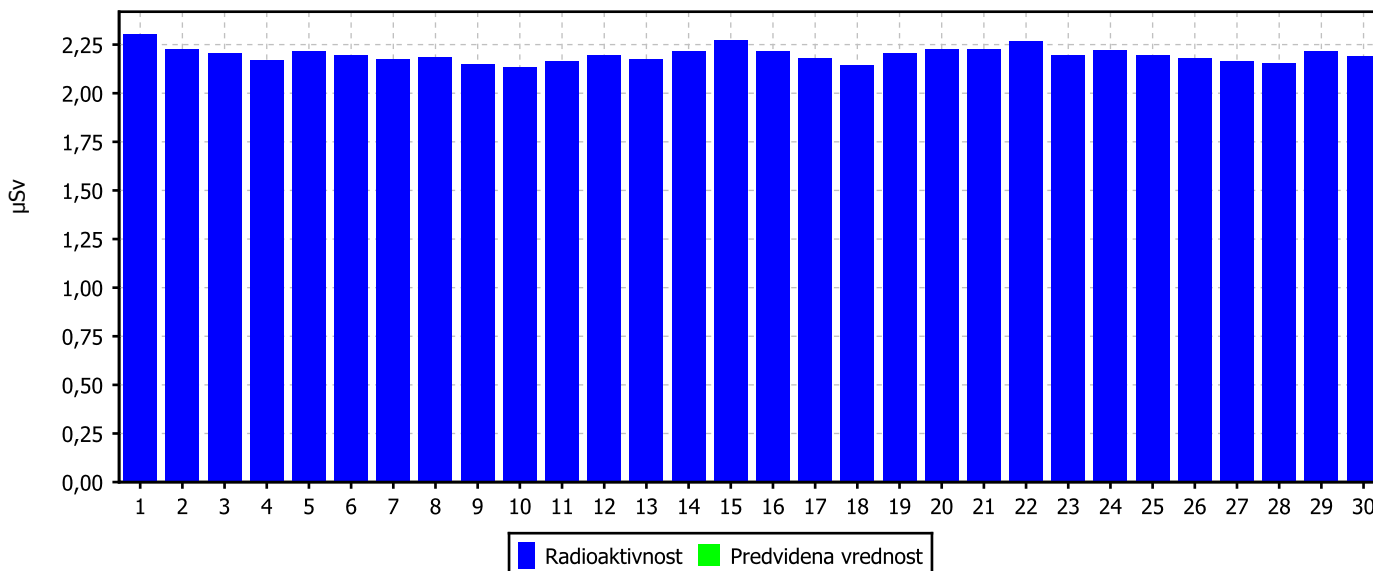
DNEVNE EKVIVALENTNE DOZE:

1.4 2 μ Sv	2.4 2 μ Sv	3.4 2 μ Sv	4.4 2 μ Sv	5.4 2 μ Sv	6.4 2 μ Sv
7.4 2 μ Sv	8.4 2 μ Sv	9.4 2 μ Sv	10.4 2 μ Sv	11.4 2 μ Sv	12.4 2 μ Sv
13.4 2 μ Sv	14.4 2 μ Sv	15.4 2 μ Sv	16.4 2 μ Sv	17.4 2 μ Sv	18.4 2 μ Sv
19.4 2 μ Sv	20.4 2 μ Sv	21.4 2 μ Sv	22.4 2 μ Sv	23.4 2 μ Sv	24.4 2 μ Sv
25.4 2 μ Sv	26.4 2 μ Sv	27.4 2 μ Sv	28.4 2 μ Sv	29.4 2 μ Sv	30.4 2 μ Sv

Za posameznika iz prebivalstva znaša individualna mejna meja efektivne ekvivalentne doze zaradi dodatne izpostavljenosti telesa (poleg naravnega sevanja in uporabe v medicini) 1 mSv.

DNEVNE EKVIVALENTNE DOZE SEVANJA - Radioaktivnost

TE Trbovlje (Lakonca)
01.04.2010 do 01.05.2010



2.3.2 Pregled efektivnih ekvivalentnih doz sevanja - Prapretno

Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Prapretno
 Obdobje meritev: 01.04.2010 do 01.05.2010

Razpoložljivih dnevnih podatkov:	26	87%
Ekvivalentna doza sevanja v obdobju:	73 μ Sv	

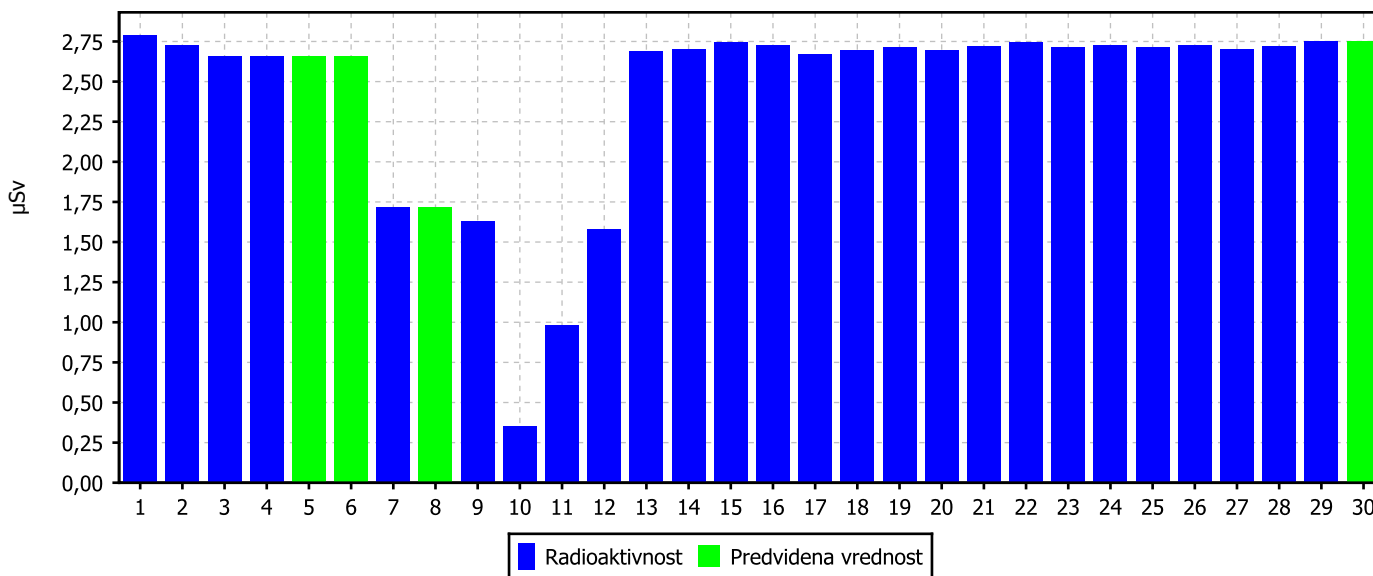
DNEVNE EKVIVALENTNE DOZE:

1.4 3 μ Sv	2.4 3 μ Sv	3.4 3 μ Sv	4.4 3 μ Sv	5.4 3 μ Sv	6.4 3 μ Sv
7.4 2 μ Sv	8.4 2 μ Sv	9.4 2 μ Sv	10.4 0 μ Sv	11.4 1 μ Sv	12.4 2 μ Sv
13.4 3 μ Sv	14.4 3 μ Sv	15.4 3 μ Sv	16.4 3 μ Sv	17.4 3 μ Sv	18.4 3 μ Sv
19.4 3 μ Sv	20.4 3 μ Sv	21.4 3 μ Sv	22.4 3 μ Sv	23.4 3 μ Sv	24.4 3 μ Sv
25.4 3 μ Sv	26.4 3 μ Sv	27.4 3 μ Sv	28.4 3 μ Sv	29.4 3 μ Sv	30.4 3 μ Sv

Za posameznika iz prebivalstva znaša individualna mejna meja efektivne ekvivalentne doze zaradi dodatne izpostavljenosti telesa (poleg naravnega sevanja in uporabe v medicini) 1 mSv.

DNEVNE EKVIVALENTNE DOZE SEVANJA - Radioaktivnost

TE Trbovlje (Prapretno)
01.04.2010 do 01.05.2010





ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 4402/P

MESEČNA ANALIZA VZORCEV PADAVIN IN USEDLIN NA OBMOČJU VREDNOTENJA TE TRBOVLJE

APRIL 2010

STROKOVNO POROČILO

Ljubljana, maj 2010



ELEKTROINŠTITUT MIŁAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 4402/P

MESEČNA ANALIZA VZORCEV PADAVIN IN USEDLIN NA OBMOČJU VREDNOTENJA TE TRBOVLJE

APRIL 2010

STROKOVNO POROČILO

Ljubljana, 2010

Direktor:

dr. Boris ŽITNIK, univ. dipl. inž. el.

Vzorčenje in analize kakovosti padavin in količine usedlin je izvedel Elektroinštitut Milan Vidmar v Ljubljani. Analize vsebnosti težkih kovin v prašnih usedlinah pa ERICo Velenje.

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 2010**

Vse pravice pridržane. Nobenega dela dokumenta so brez poprejšnjega pisnega dovoljenja avtorja ne sme ponatisniti, razmnoževati, shranjevati v sistemu za shranjevanje podatkov ali prenašati v kakršnikoli obliki ali s kakršnimikoli sredstvi. Objavljanje rezultatov dovoljeno le z navedbo vira.

Naročnik:	TE Trbovlje, d.o.o. Trbovlje, Ob železnici 27
Št. pogodbe:	ER-E 03/2010
Odgovorna oseba naročnika:	Ervin RENKO, dipl. inž. el.
Št. DN:	DN 219/10
Št. poročila:	EKO 4402/P
Naslov poročila:	Mesečna analiza vzorcev padavin in usedlin na območju vrednotenja TE Trbovlje
Izvajalec:	Elektroinštitut Milan Vidmar Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo, Ljubljana, Hajdrihova 2
Vodja Oddelka za okolje (OOK):	mag. Rudi VONČINA, univ. dipl. inž. el.
Odgovorna oseba izvajalca:	Andrej ŠUŠTERŠIČ, univ. dipl. inž. str.
Poročilo izdelala:	mag. Anuška BOLE, univ. dipl. inž. kem. inž.
Pri izdelavi poročila sodelovali:	Tine GORJUP, rač. teh. Branka HOFER, rač. teh. Milena ZAKERŠNIK, kem. teh.
Poročilo pregledal:	Andrej ŠUŠTERŠIČ, univ. dipl. inž. str.
Seznam prejemnikov poročila:	Termoelektrarna Trbovlje, d.o.o. 6x (Ervin Renko) Agencija RS za okolje 1x - CD (Andrej Šegula) Agencija RS za okolje 1x - CD (Jurij Fašing) Ministrstvo za okolje in prostor 1x - CD (Marija Urankar) Elektroinštitut Milan Vidmar - arhiv 2x
Obseg:	VI, 50 str.
Datum izdelave:	9. maj 2010

IZVLEČEK

V poročilu so podani rezultati analiz kakovosti padavin in količine prašnih usedlin, ter koncentracije težkih kovin v usedlinah za obdobje od aprila 2009 do marca 2010.

KAZALO

1. UVOD	1
2. ZAKONSKE OSNOVE	1
3. MERILNA MREŽA IN LOKACIJE MERILNIH MEST	2
4. NABOR MERITEV, SKLADNOST MERILNE TEHNIKE IN KAKOVOST MERITEV	3
5. REZULTATI MERITEV	4
6. SKLEP	50



ŠUŠTERŠIČ A., et al, Mesečna analiza vzorcev padavin in usedlin na območju vrednotenja TE Trbovlje. Poročilo št.: EKO 4402/P, Ljubljana, 2010

1. UVOD

S sprejetjem Zakona o varstvu okolja (ZVO-1, Ur.l. RS, št. 41/2004 s spremembami) v letu 2004 je bil vzpostavljen pravni red za spodbujanje in usmerjanje družbenega razvoja, ki omogoča dolgoročne pogoje za človekovo zdravje, počutje in kakovost njegovega življenja ter ohranjanje biotske raznovrstnosti. Med cilji tega zakona sta tudi preprečitev in zmanjšanje obremenjevanja okolja in ohranjanje ter izboljševanje kakovosti okolja. Za doseganje ciljev oziroma nadzor nad doseganjem slednjih zakon predpisuje monitoring stanja okolja, kar obsega tudi monitoring kakovosti zunanjega zraka in z njim monitoring kakovosti padavin.

Eno od pomembnih meril stopnje onesnaženosti zunanjega zraka je sestava padavin oziroma usedlin. Snovi se na površje usedajo kot:

- mokre ali
- suhe usedline.

Mokre usedline nastajajo v procesu čiščenja plinov in delcev iz ozračja s tekočo (npr. kapljice vode) ali trdno (npr. kristali ledu) fazo. Suhe usedline pa se v obliki delcev ali plinov usedajo na površje v času, ko ni padavin. Kemijska sestava usedlin je tako merilo za stopnjo onesnaženosti zraka. Sestavine padavin so v večji meri produkti oksidacije najpogostejših onesnaževal, kot so SO₂, NO_x, CO in ogljikovodiki. Z njihovim usedanjem prihaja do zakisljevanja in evtrofikacije okolja.

2. ZAKONSKE OSNOVE

S ciljem zmanjšati zakisljevanje kot tudi evtrofikacijo, je bila leta 1979 sprejeta **Konvencija o onesnaževanju zraka na velike razdalje preko meja**. Na njeni osnovi so države dolžne izvajati **EMEP program**, ki vključuje tudi spremljanje kakovosti padavin. V okviru mreže EMEP naj bi se v vzorcih padavin določalo sledeče komponente: pH, SO₄²⁻, NO₃⁻, Cl⁻, NH₄⁺, K⁺, Na⁺, Ca²⁺, Mg²⁺, elektroprevodnost in pa nekatere kovine.

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

S stališča škodljivosti za zdravje in naravo se vedno večkrat omenjajo onesnaževala, kot so težke kovine in nekateri policiklični aromatski ogljikovodiki. Ti naj bi predstavljali tveganje za zdravje ljudi tako s koncentracijami v zraku kot tudi z usedanjem in to v že zelo majhnih koncentracijah, zato je bila v EU sprejeta četrta hčerinska direktiva na področju kakovosti zunanjega zraka:

- **Direktiva 2004/107/ES o arzenu, kadmiju, živem srebru, niklju in policikličnih aromatskih ogljikovodikih v zunanjem zraku.**

Določbe direktive so vnesene v slovenski pravni red z **Uredbo o arzenu, kadmiju, živem srebru, niklju in policikličnih ogljikovodikih (Ur.l. RS, št. 56/2006)**.

V letu 2008 je bila sprejeta direktiva o kakovosti zunanjega zraka in čistejšemu zraku:

- **Direktiva 2008/50/ES o kakovosti zunanjega zraka in čistejšem zraku za Evropo.**

Omenjena pravna akta sicer ne predpisujeta mejnih vrednosti, vendar pa vključujeta zahteve po spremljanju kakovosti in količine usedlin.

Pri monitoringu padavin je potrebno upoštevati tudi zahteve Pravilnika o monitoringu kakovosti zunanjega zraka (Ur.l. RS, št. 36/07).

3. MERILNA MREŽA IN LOKACIJE MERILNIH MEST

Na območju monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Trbovlje izvaja Elektroinštitut Milan Vidmar, Hajdrihova 2, Ljubljana, vzorčenje padavin na 6 lokacijah v okolici TE Trbovlje: Kovk, Dobovec, Kum, Ravenska vas, Lakonca, Prapretno ter na referenčni lokaciji Kočevje.

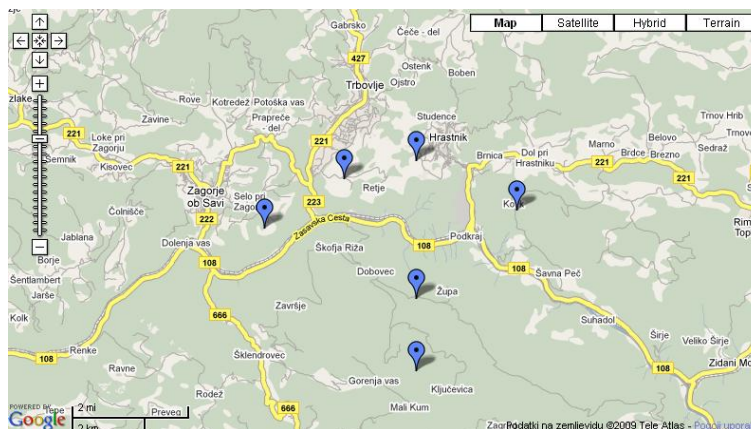
Koordinate merilnih lokacij, nadmorske višine, tipi merilnih lokacij skupaj z geografskim opisom, tipi območij in značilnosti območij so podani v tabelah in na sliki v nadaljevanju.

Lokacije merilnih mest za vzorčenje padavin

Merilna postaja	Nadmorska višina	GKKY	GKKX
Kovk	608	508834	109315
Dobovec	695	506034	106865
Kum	1209	506031	104856
Ravenska vas	577	501797	108809
Lakonca	366	504017	110201
Prapretno	384	506026	110684

Klasifikacija lokacij merilnih mest za vzorčenje padavin

Merilno mesto	Tip merilnega mesta	Geografski opis	Tip območja	Značilnosti območja
AMP Kovk	I - industrijski	32 – razgibano	R - podeželsko	N - naravno, A – kmetijsko
AMP Dobovec	I - industrijski	32 – razgibano	R - podeželsko	N - naravno, A – kmetijsko
AMP Kum	I - industrijski	1 - gorsko	R - podeželsko	N - naravno
AMP Ravenska vas	I - industrijski	32 – razgibano	R - podeželsko	N - naravno, A – kmetijsko
AMP Lakonca	I - industrijski	32 – razgibano	R - podeželsko	N - naravno, A – kmetijsko
AMP Prapretno	I - industrijski	32 – razgibano	R - podeželsko	N - naravno, A – kmetijsko



Lokacije merilnih mest za vzorčenje padavin

Vir: Google maps (maps.google.com)

4. NABOR MERITEV, SKLADNOST MERILNE TEHNIKE IN KAKOVOST MERITEV

Monitoring kakovosti padavin je sestavljen iz vzorčenja padavin na terenu in analiz vzorcev v laboratoriju.

V mesečnih vzorcih padavin se določa:

- volumen,
- prevodnost,
- koncentracije nitratov,
- koncentracije sulfatov
- koncentracije kloridov,
- koncentracije amoniaka,
- kovine Ca, Mg, Na, K in
- usedline ter
- težke kovine v usedlinah (Pb, Zn, Cd in na določenih postajah oziroma v določenih mesecih tudi V, Cr, Mn, Fe, Co, Cu, As, Tl, Ni, Hg).

Padavine oziroma usedline vzorčimo z Bergerhoffovim zbiralnikom padavin.

Ker slovenska zakonodaja ne predpisuje posebnih zahtev glede meritev kakovosti padavin, se slednje izvaja v skladu z zahtevami programov EMEP (European Monitoring and Evaluation Programme) in GAW (Global Atmosphere Watch). Za določanje vsebnosti kovin se za vzorčenje in analizo uporablja standard prEN 15841.

Nabor parametrov, analizne metode in sistem zagotavljanja kakovosti podatkov za

vzorčenje in analizo vzorcev padavin, ki je vpeljan v laboratoriju, sledi splošnim zahtevam programov EMEP (European Monitoring and Evaluation Programme) in GAW (Global Atmosphere Watch) in pa zahtevam, ki jih postavlja naša zakonodaja. Monitoring upošteva tudi zakonske zahteve glede reprezentativnosti mernih mest in zagotavljanja reprezentativnosti lokacije mernega mesta na območju na katerega vpliva vir onesnaževanja..

Vzorčenje in analize vzorcev padavin in usedlin so izvedene v kemijskem laboratoriju Elektroinštituta Milan Vidmar, z izjemo analiz težkih kovin, ki se izvajajo v ERICo Velenje.

Pri obdelavi podatkov so uporabljene tudi določbe Odločbe sveta z dne 27. januarja 1997 o vzpostavitvi vzajemne izmenjave informacij in podatkov iz merilnih mrež in posameznih postaj za merjenje onesnaženosti zunanega zraka v državah članicah.

5. REZULTATI MERITEV

V tabelah, grafih in prilogah v nadaljevanju so prikazani rezultati meritev kakovosti padavin in količine usedlin.

5.1 KAKOVOST PADAVIN IN KOLIČINA USEDLIN

5.1.1 MERITVE NA LOKACIJI : KOVK

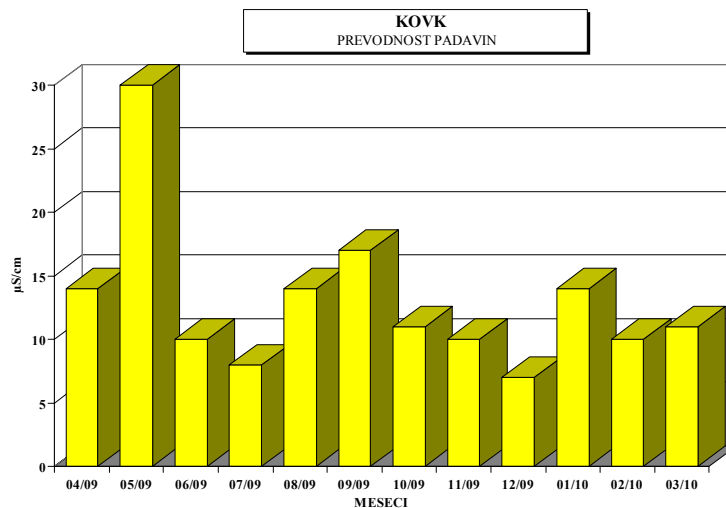
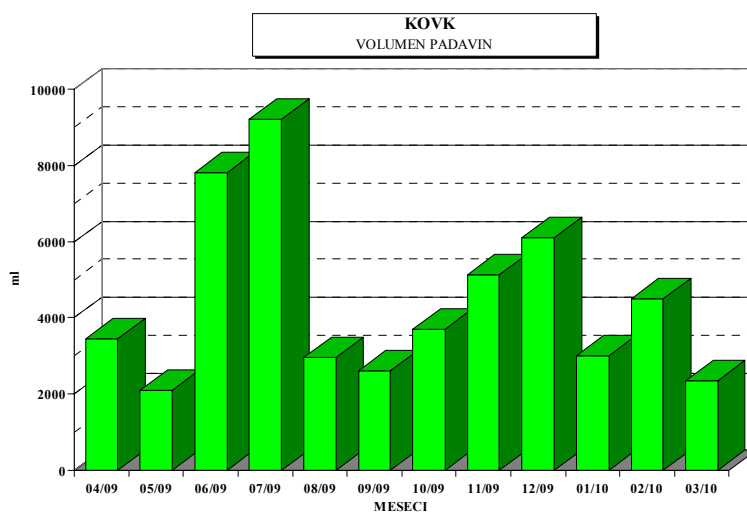
Termoenergetski objekt : TE Trbovlje

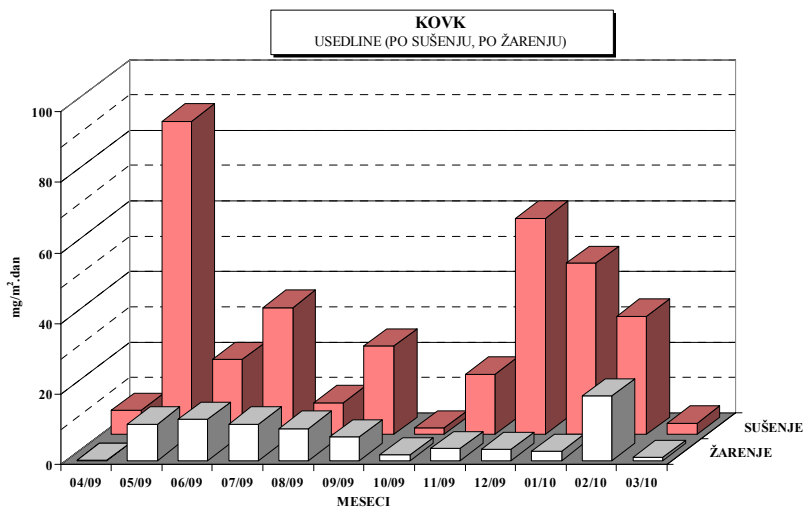
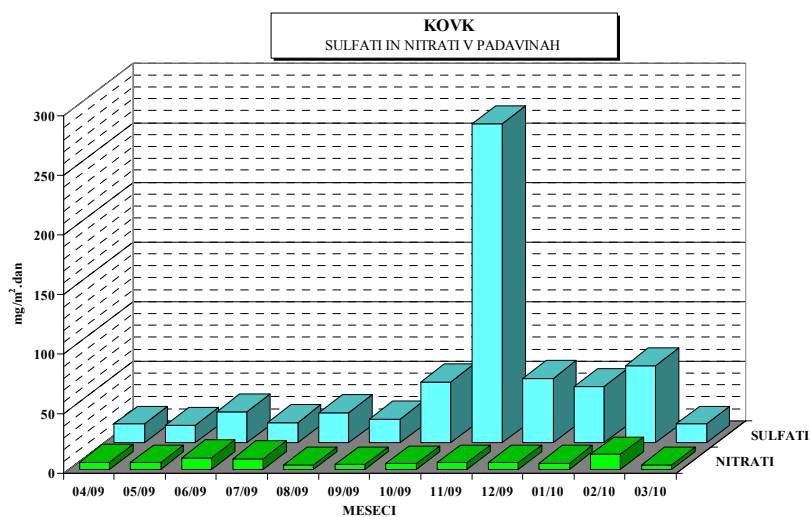
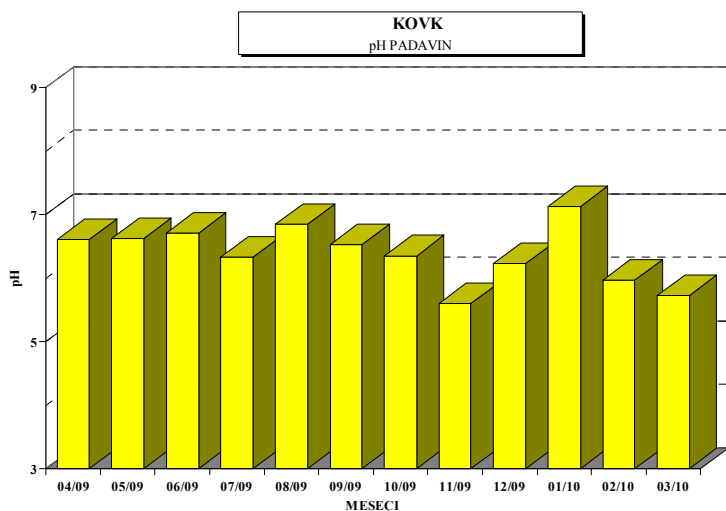
Čas meritev : april 2009 - marec 2010

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

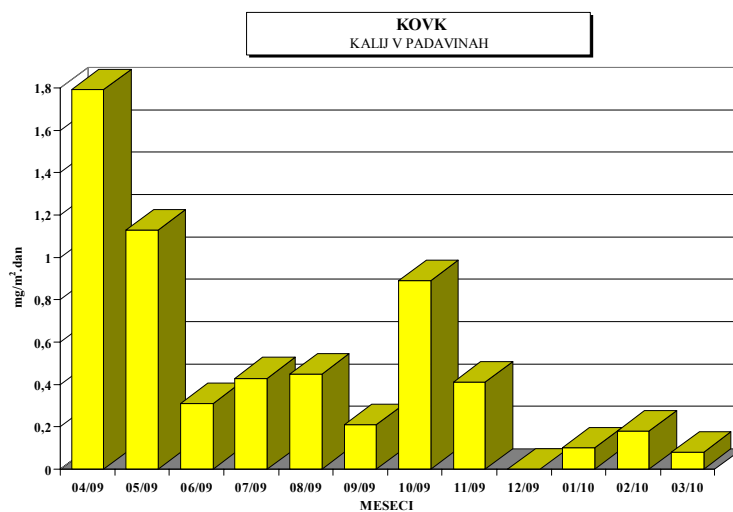
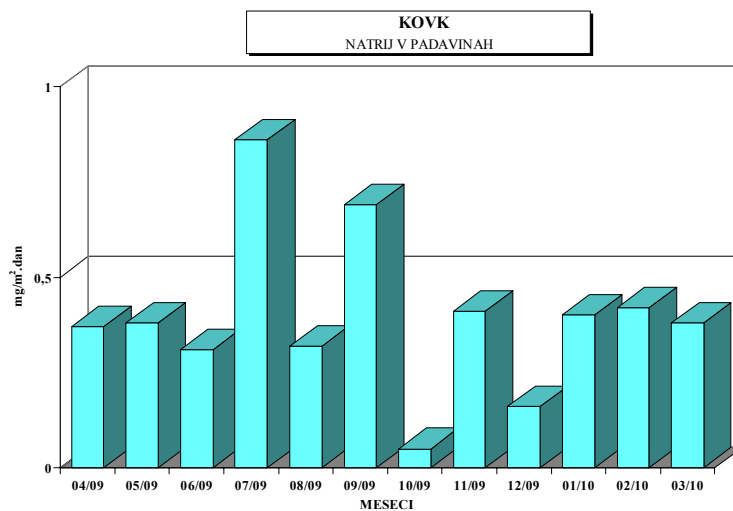
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>mesec</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
04/09	6.61	14	3450	5.87	15.87	6.87	0.07
05/09	6.62	30	2100	5.46	14.81	88.67	10.33
06/09	6.70	10	7800	9.62	26.31	21.20	11.73
07/09	6.33	8	9200	9.08	16.93	35.93	10.33
08/09	6.84	14	2950	3.54	25.33	9.00	9.00
09/09	6.52	17	2600	4.07	19.93	24.93	6.67
10/09	6.35	11	3700	4.81	51.06	1.73	1.57
11/09	5.60	10	5130	5.54	267.44	17.07	3.37
12/09	6.23	7	6100	5.61	54.25	61.13	3.17
01/10	7.13	14	3000	5.00	47.20	48.47	2.57
02/10	5.97	10	4500	12.54	64.86	33.47	18.27
03/10	5.73	11	2350	3.62	16.07	3.13	0.80

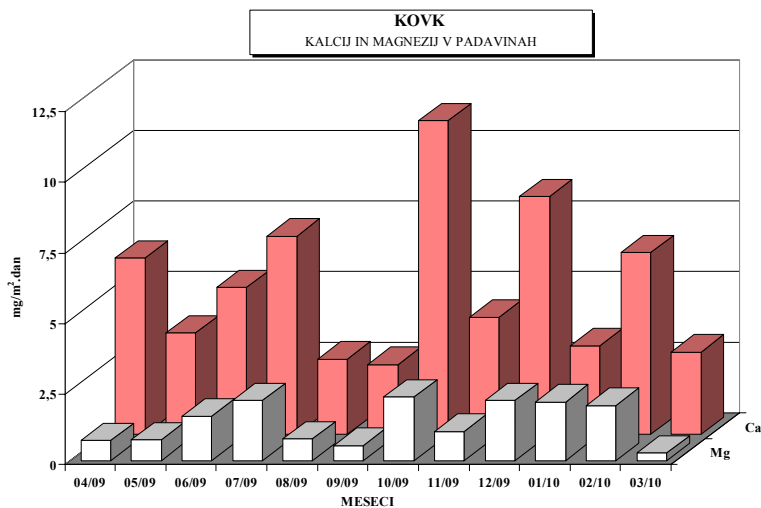
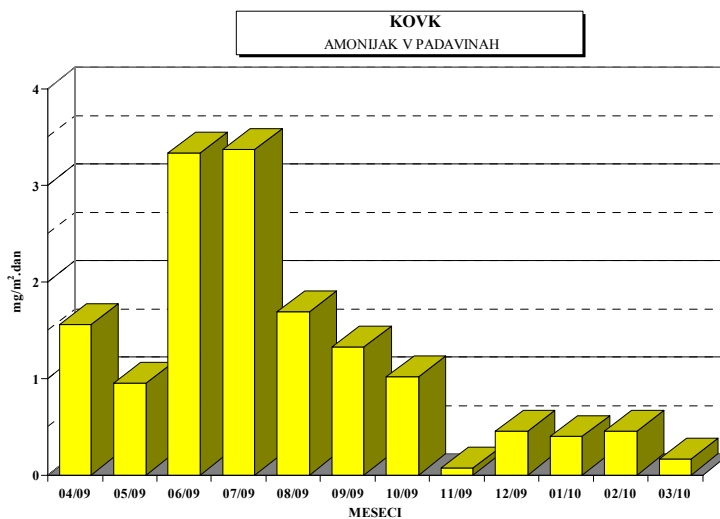
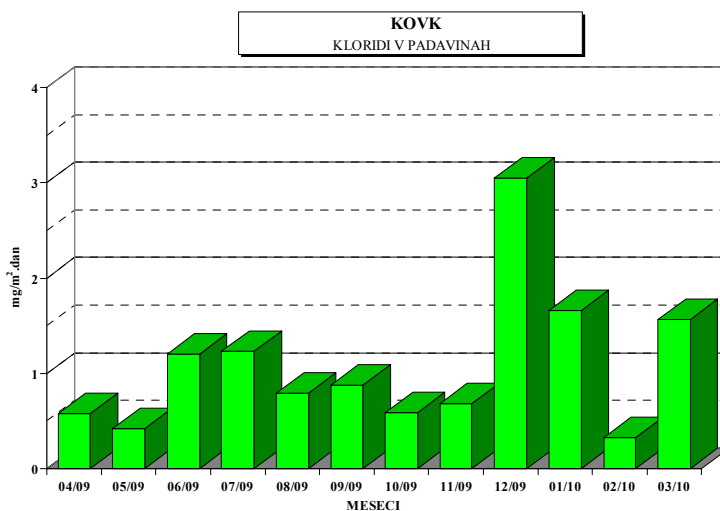




ŠUŠTERŠIČ A., et al, Mesečna analiza vzorcev padavin in usedlin na območju vrednotenja TE Trbovlje. Poročilo št.: EKO 4402/P, Ljubljana, 2010

	<i>kloridi</i>	<i>amonijak</i>	<i>kalcij</i>	<i>magnezij</i>	<i>natrij</i>	<i>kalij</i>
<i>meseč</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>
04/09	0.58	1.56	6.24	0.70	0.37	1.79
05/09	0.42	0.95	3.60	0.73	0.38	1.13
06/09	1.20	3.33	5.20	1.58	0.31	0.31
07/09	1.23	3.37	7.01	2.13	0.86	0.43
08/09	0.79	1.69	2.67	0.77	0.32	0.45
09/09	0.88	1.32	2.48	0.53	0.69	0.21
10/09	0.59	1.01	11.10	2.25	0.05	0.89
11/09	0.68	0.07	4.15	1.04	0.41	0.41
12/09	3.05	0.45	8.42	2.12	0.16	0.00
01/10	1.66	0.40	3.14	2.08	0.40	< 0.10
02/10	0.33	0.45	6.43	1.95	0.42	0.18
03/10	1.57	0.16	2.91	0.27	0.38	< 0.08





5.1.2 MERITVE NA LOKACIJI : DOBOVEC

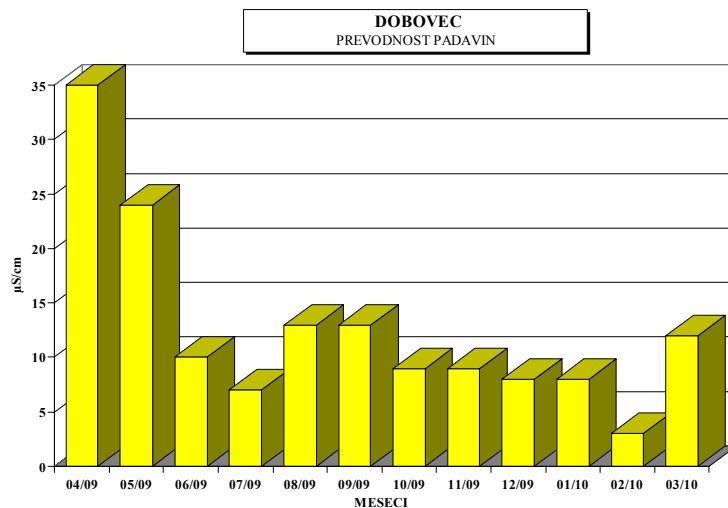
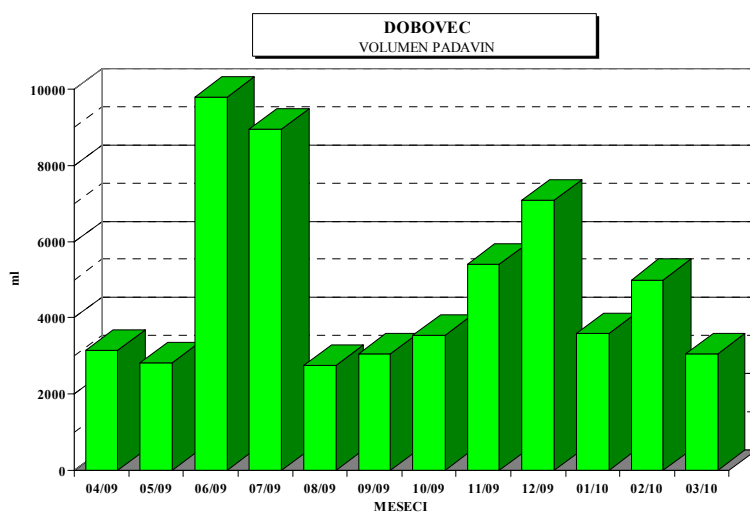
Termoenergetski objekt : TE Trbovlje

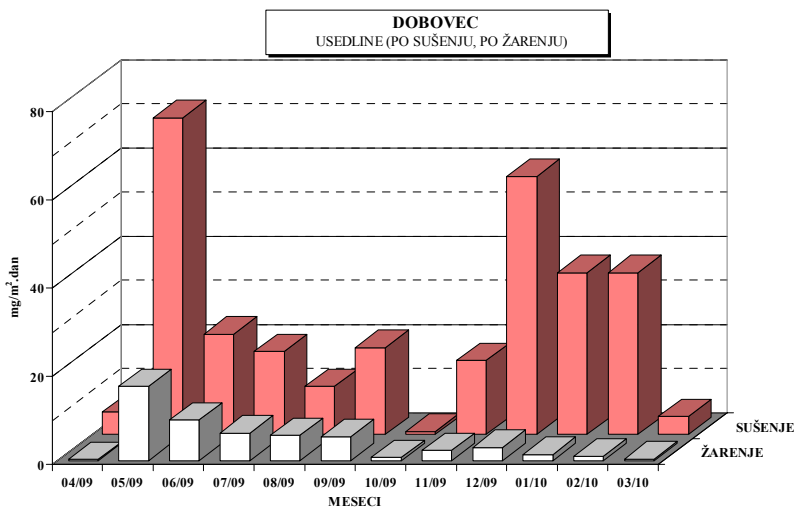
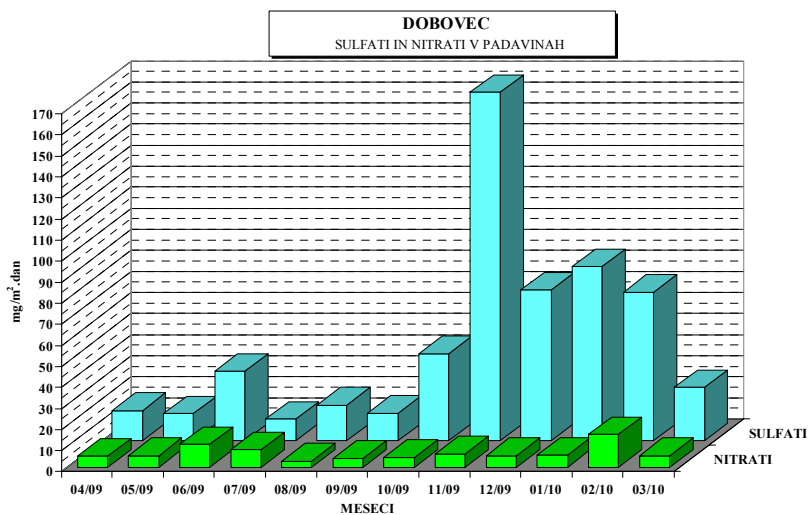
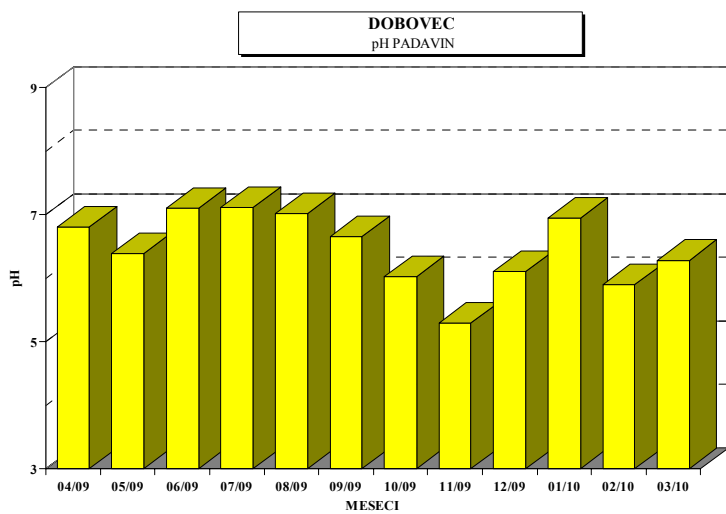
Čas meritev : april 2009 - marec 2010

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

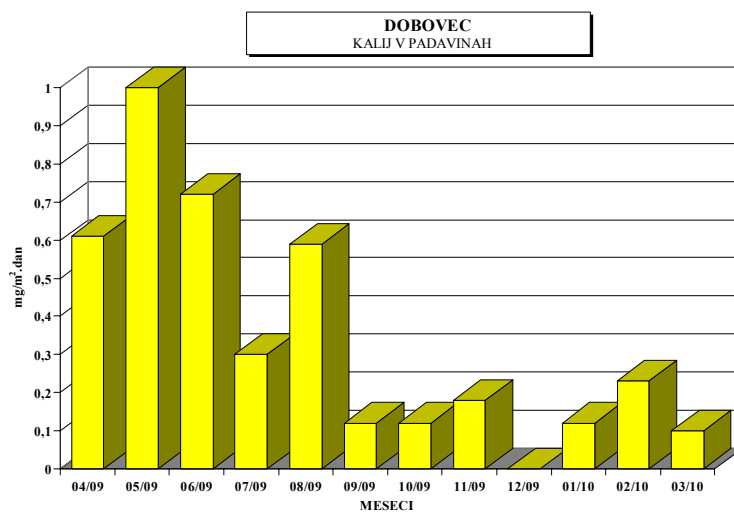
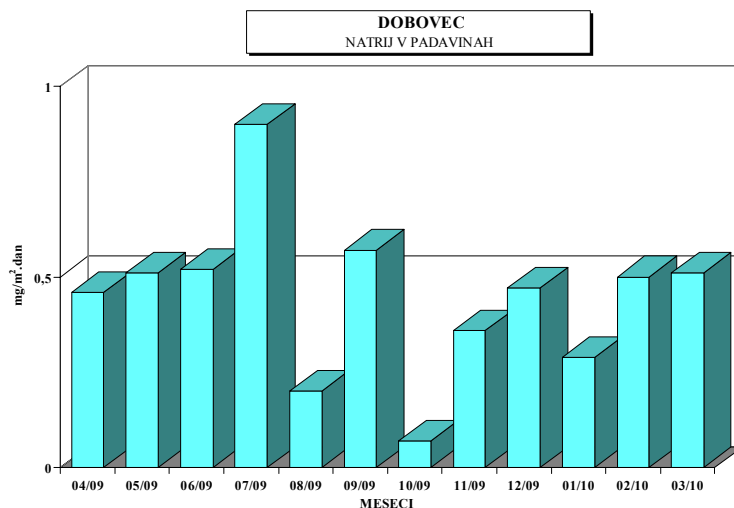
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>mesec</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
04/09	6.80	35	3150	5.29	14.49	5.07	0.23
05/09	6.38	24	2820	5.55	12.97	71.73	16.83
06/09	7.10	10	9800	10.85	33.06	22.67	9.13
07/09	7.11	7	8950	8.35	10.38	18.80	6.20
08/09	7.01	13	2750	2.93	16.87	10.93	5.73
09/09	6.65	13	3050	4.21	13.10	19.73	5.37
10/09	6.02	9	3550	4.73	41.37	0.73	0.67
11/09	5.30	9	5400	6.48	165.60	16.80	2.33
12/09	6.10	8	7080	5.57	71.65	58.47	3.00
01/10	6.94	8	3600	5.76	82.80	36.67	1.37
02/10	5.90	3	5000	15.67	70.53	36.67	1.03
03/10	6.28	12	3050	5.49	25.38	4.07	0.40

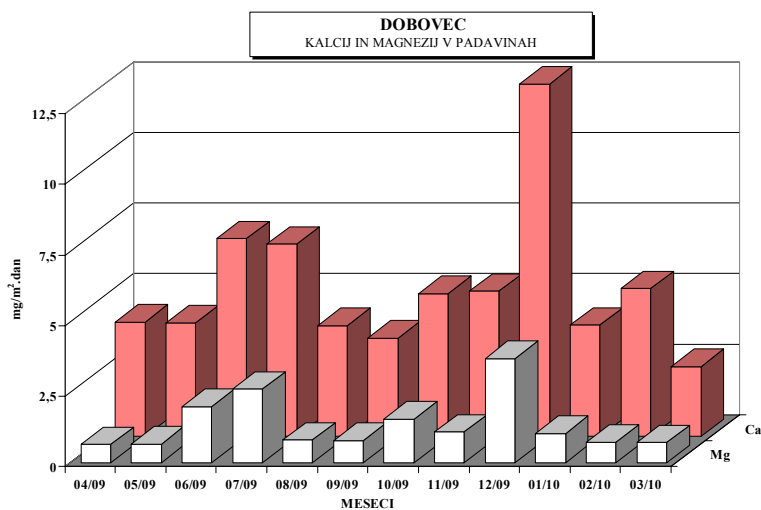
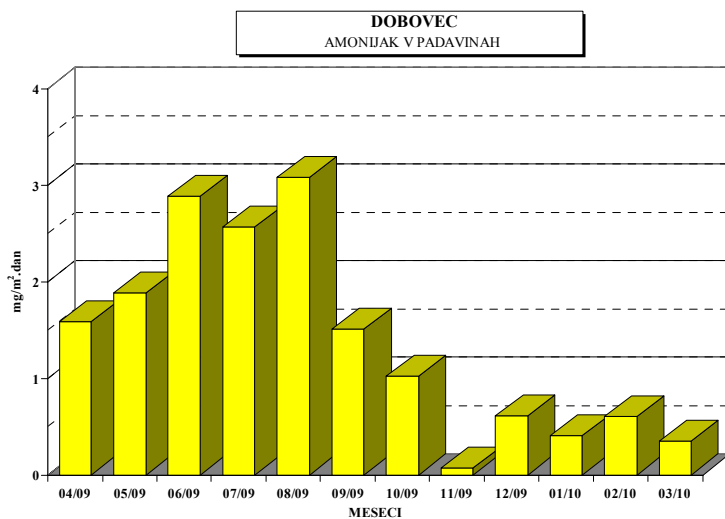
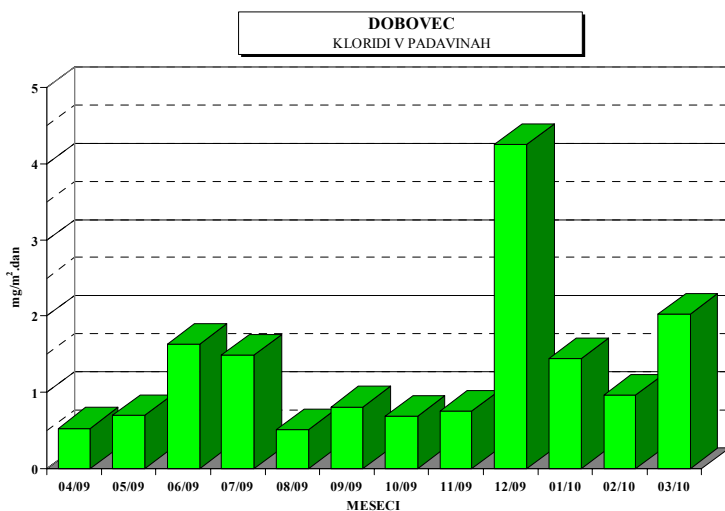




ŠUŠTERŠIČ A., et al, Mesečna analiza vzorcev padavin in usedlin na območju vrednotenja TE Trbovlje. Poročilo št.: EKO 4402/P, Ljubljana, 2010

<i>mesec</i>	<i>kloridi</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>amonijak</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>kalcij</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>magnezij</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>natrij</i> <i>mg/m².dan</i>	<i>kalij</i> <i>mg/m².dan</i>
04/09	0.53	1.58	4.05	0.64	0.46	0.61
05/09	0.70	1.88	4.03	0.65	0.51	1.00
06/09	1.63	2.88	7.00	1.99	0.52	0.72
07/09	1.49	2.57	6.82	2.59	0.90	0.30
08/09	0.51	3.08	3.93	0.80	0.20	0.59
09/09	0.81	1.51	3.48	0.79	0.57	0.12
10/09	0.69	1.02	5.07	1.54	0.07	0.12
11/09	0.76	0.07	5.14	1.09	0.36	0.18
12/09	4.25	0.61	12.47	3.69	0.47	0.00
01/10	1.44	0.41	3.94	1.04	0.29	< 0.12
02/10	0.97	0.60	5.24	0.72	0.50	0.23
03/10	2.03	0.35	2.47	0.71	0.51	< 0.10





5.1.3 MERITVE NA LOKACIJI : KUM

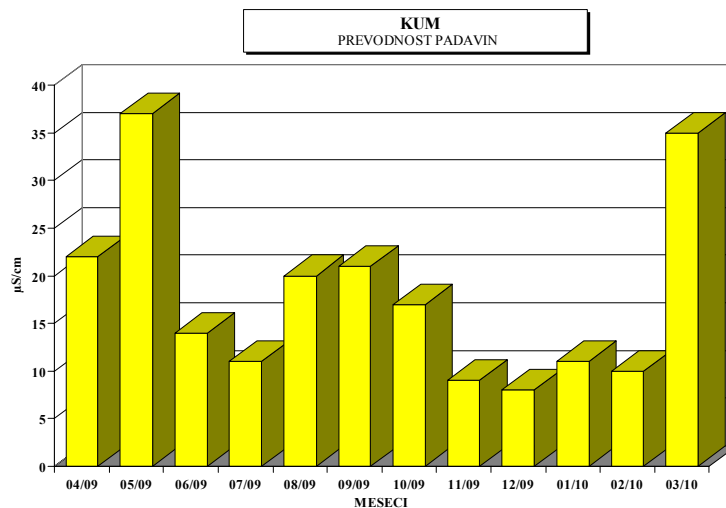
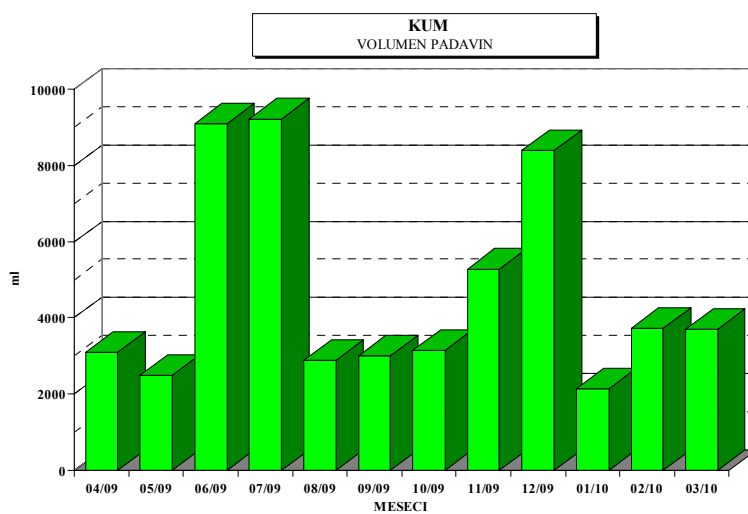
Termoenergetski objekt : TE Trbovlje

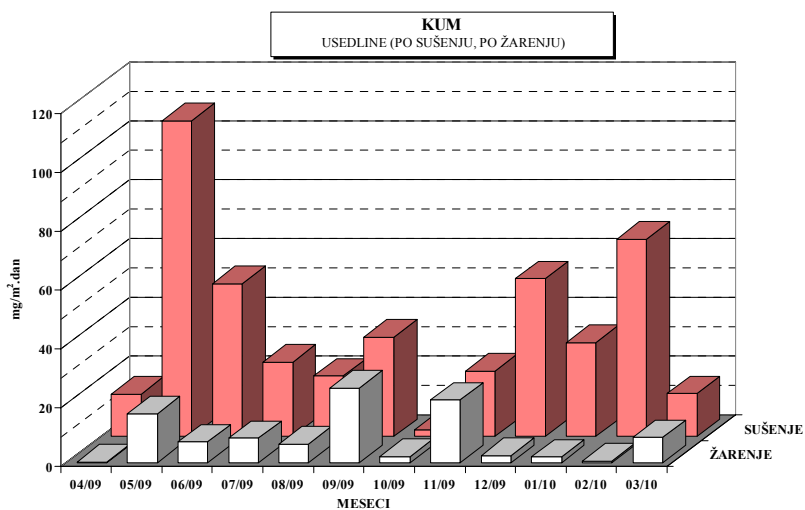
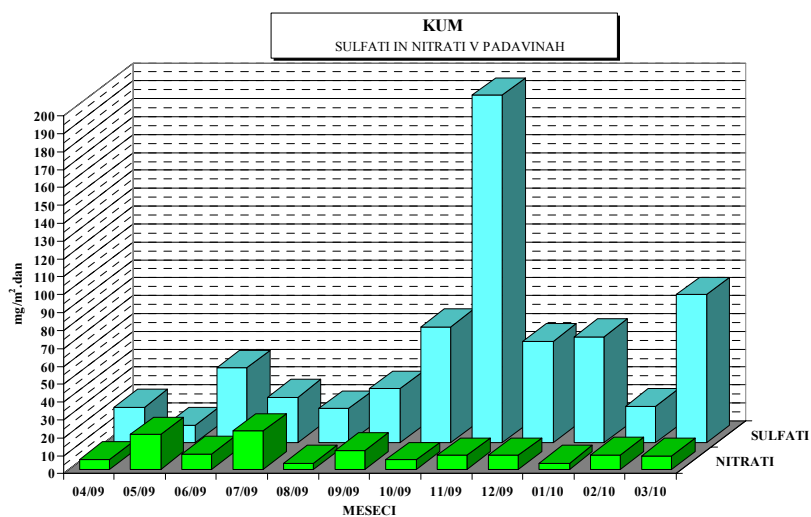
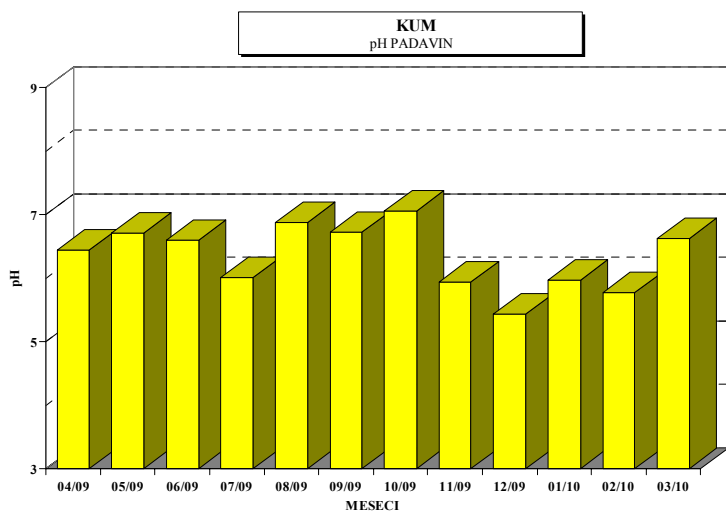
Čas meritev : april 2009 - marec 2010

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

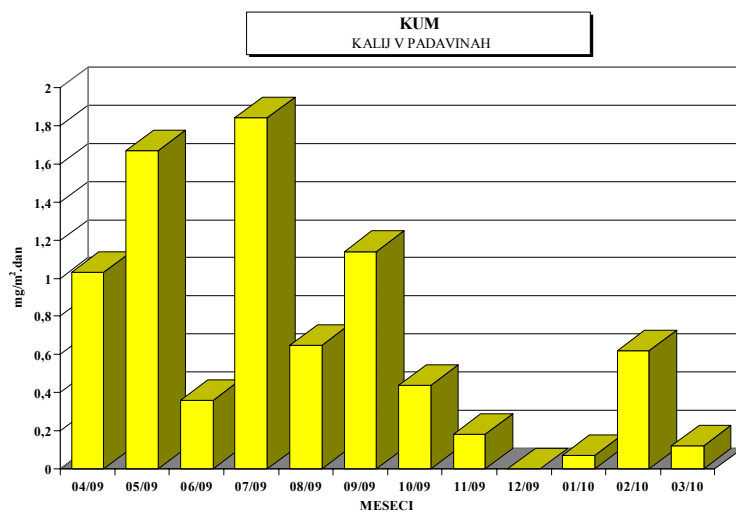
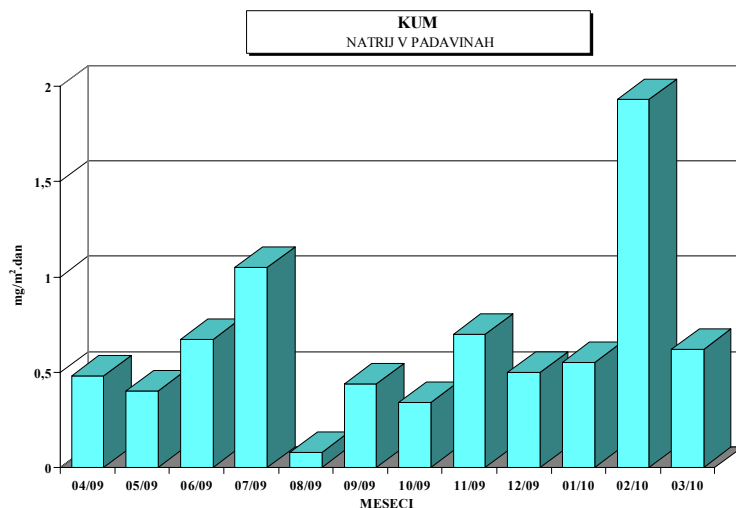
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
04/09	6.44	22	3100	5.58	19.96	14.33	0.23
05/09	6.71	37	2500	19.38	9.97	107.33	16.67
06/09	6.60	14	9100	8.49	41.86	51.87	7.13
07/09	6.01	11	9220	21.39	25.45	25.33	8.33
08/09	6.88	20	2880	3.46	19.28	20.60	6.23
09/09	6.72	21	3000	10.60	30.36	33.80	25.33
10/09	7.05	17	3150	5.29	64.72	2.27	2.03
11/09	5.94	9	5280	7.74	194.30	22.27	21.33
12/09	5.43	8	8400	7.67	56.67	53.53	2.43
01/10	5.97	11	2150	3.34	59.34	31.87	1.90
02/10	5.77	10	3720	7.94	20.53	67.00	0.53
03/10	6.62	35	3700	7.40	82.88	14.60	8.63

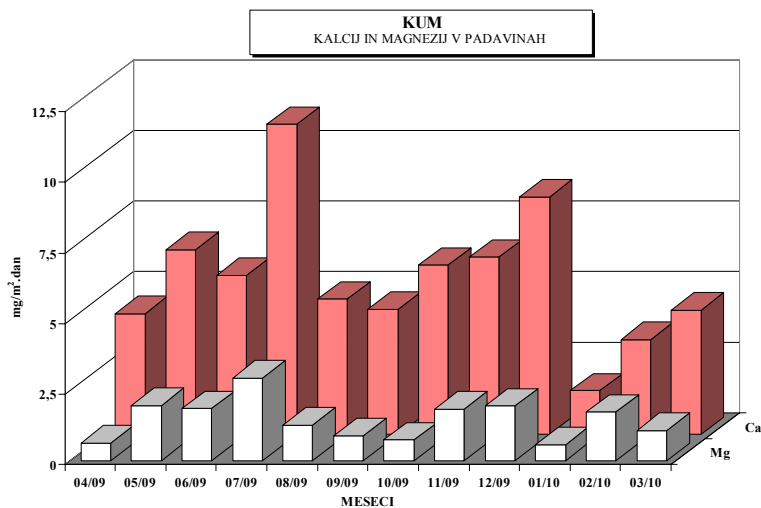
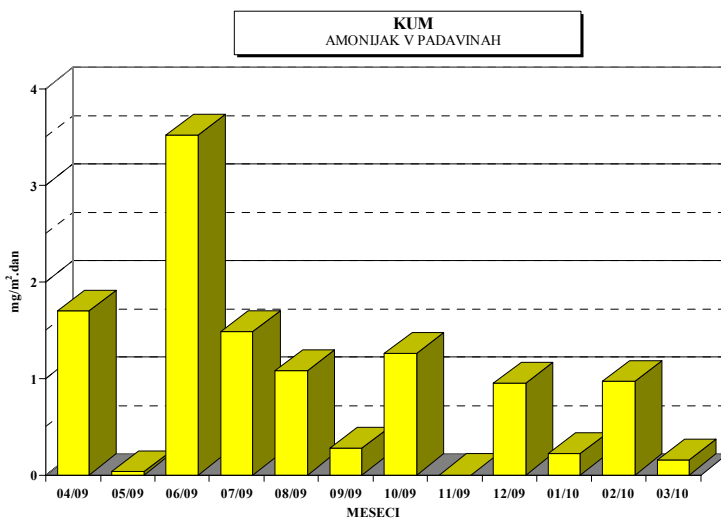
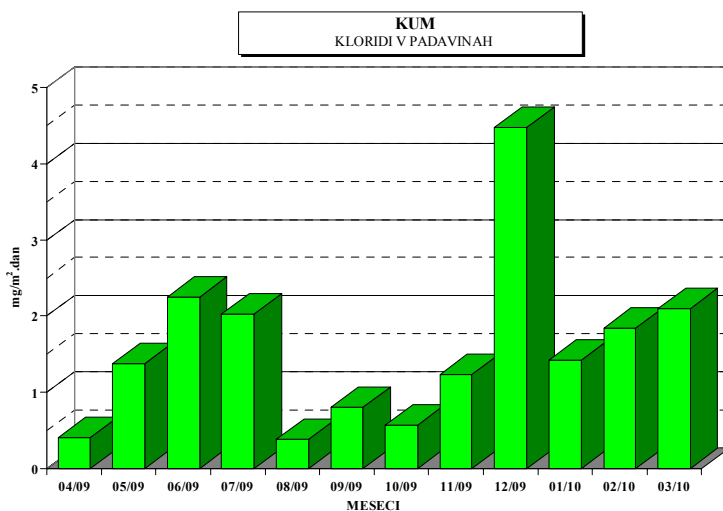




ŠUŠTERŠIČ A., et al, Mesečna analiza vzorcev padavin in usedlin na območju vrednotenja TE Trbovlje. Poročilo št.: EKO 4402/P, Ljubljana, 2010

	<i>kloridi</i>	<i>amonijak</i>	<i>kalcij</i>	<i>magnezij</i>	<i>natrij</i>	<i>kalij</i>
<i>mesec</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>
04/09	0.41	1.70	4.28	0.63	0.48	1.03
05/09	1.38	0.03	6.55	1.95	0.40	1.67
06/09	2.25	3.52	5.63	1.84	0.67	0.36
07/09	2.03	1.48	10.97	2.93	1.05	1.84
08/09	0.38	1.08	4.80	1.25	0.08	0.65
09/09	0.80	0.28	4.43	0.87	0.44	1.14
10/09	0.57	1.26	6.00	0.73	0.34	0.44
11/09	1.23	0.00	6.28	1.83	0.70	0.18
12/09	4.48	0.95	8.40	1.94	0.50	0.00
01/10	1.42	0.22	1.54	0.56	0.55	< 0.07
02/10	1.84	0.97	3.36	1.72	1.93	0.62
03/10	2.10	0.15	4.40	1.07	0.62	0.12





5.1.4 MERITVE NA LOKACIJI : RAVENSKA VAS

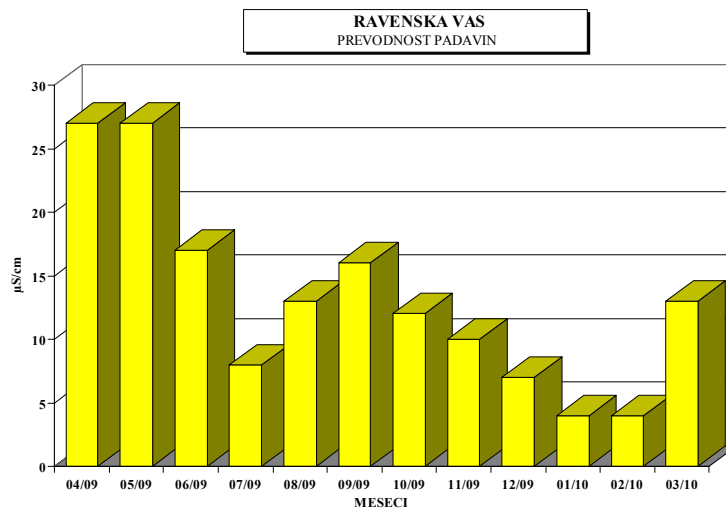
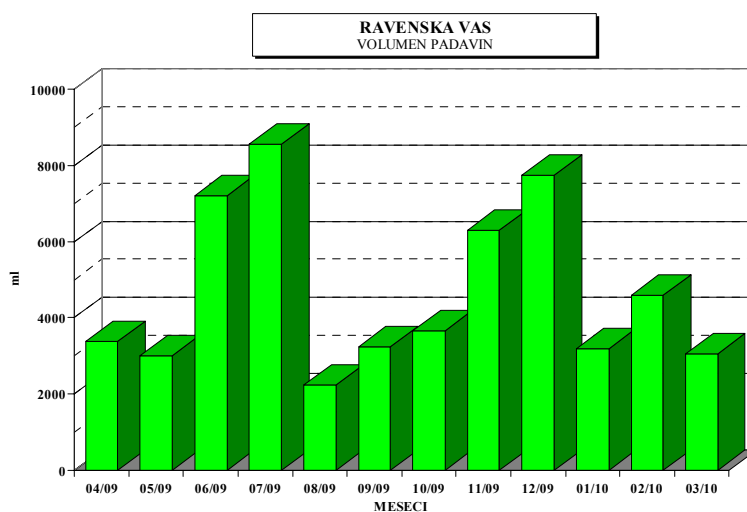
Termoenergetski objekt : TE Trbovlje

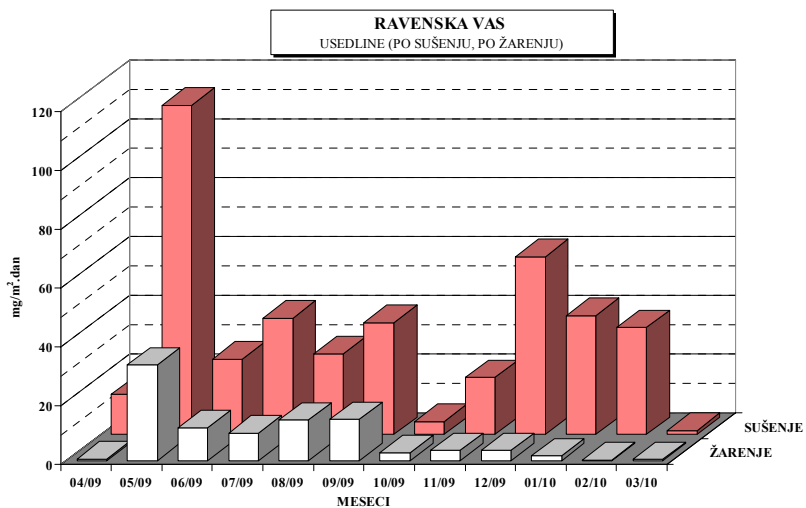
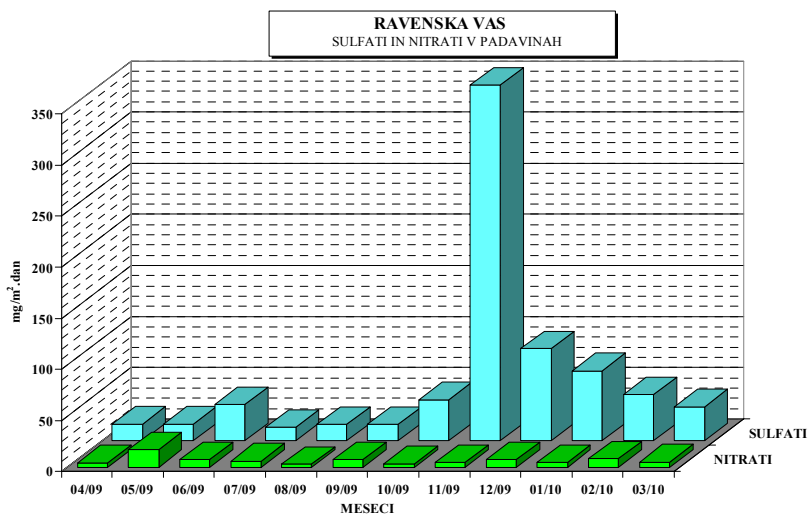
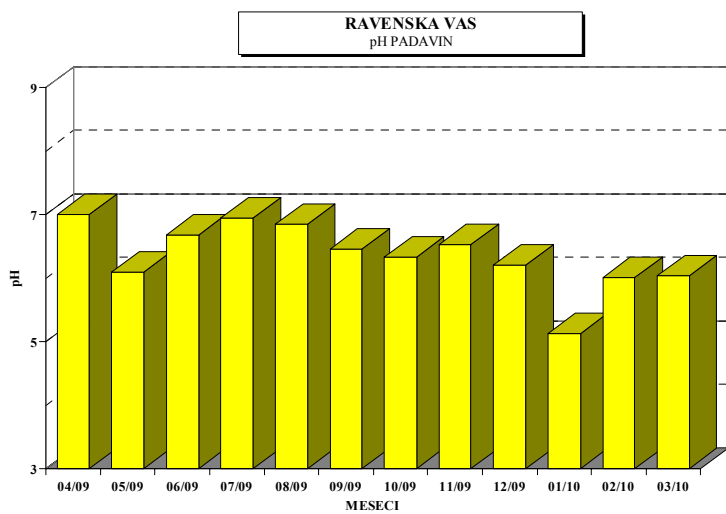
Čas meritev : april 2009 - marec 2010

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

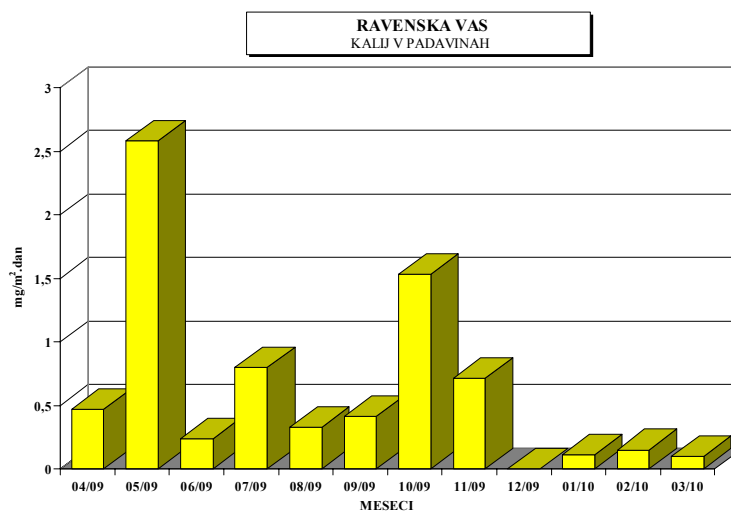
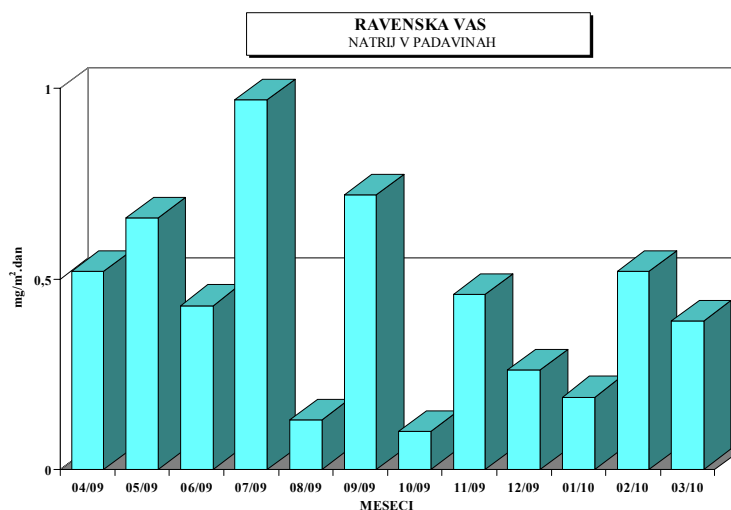
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
04/09	7.00	27	3380	4.51	16.59	13.67	0.53
05/09	6.09	27	3000	17.20	16.56	111.80	32.47
06/09	6.68	17	7200	7.54	35.33	25.67	11.17
07/09	6.95	8	8550	6.04	13.11	39.60	9.33
08/09	6.85	13	2240	3.14	15.80	27.47	13.77
09/09	6.45	16	3250	7.41	15.95	38.00	13.97
10/09	6.33	12	3650	3.16	40.30	4.40	2.73
11/09	6.52	10	6300	4.70	347.76	19.33	3.40
12/09	6.20	7	7740	7.33	90.20	60.47	3.40
01/10	5.13	4	3200	4.65	68.69	40.40	1.60
02/10	6.01	4	4600	8.19	45.14	36.33	0.30
03/10	6.03	13	3060	5.39	33.29	1.40	0.43

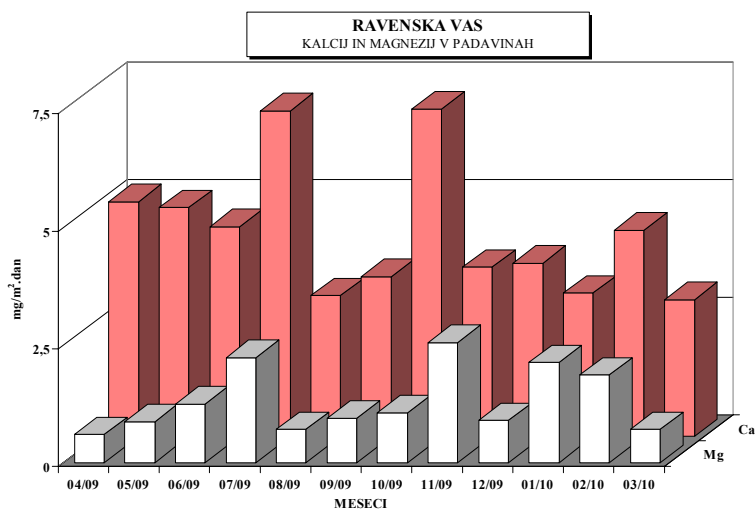
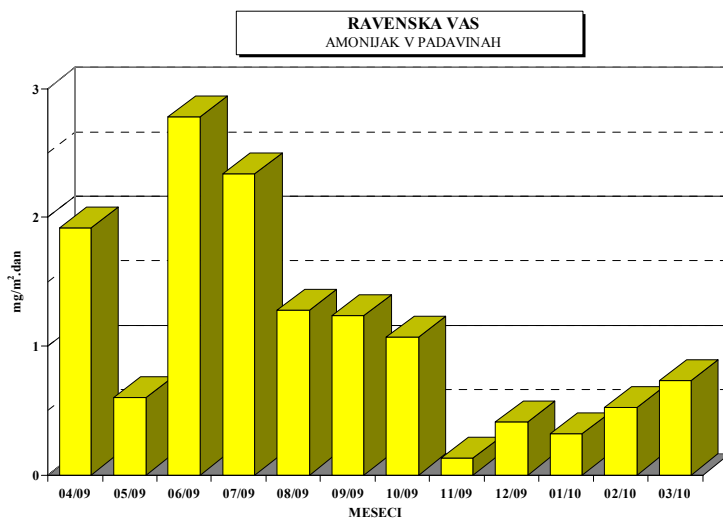
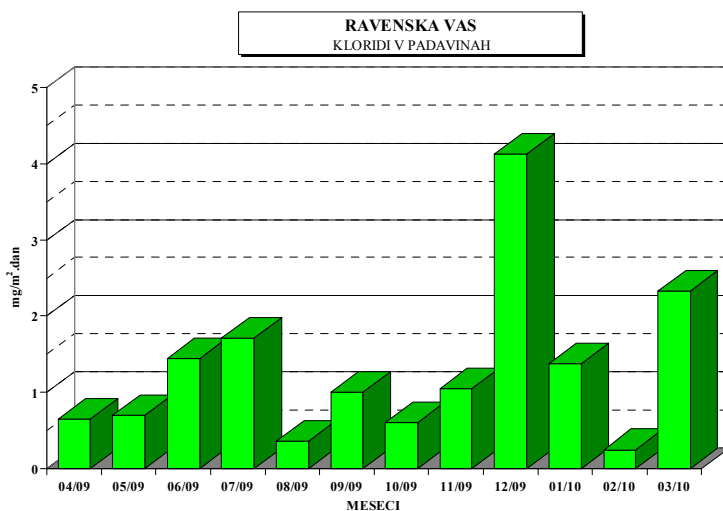




ŠUŠTERŠIČ A., et al, Mesečna analiza vzorcev padavin in usedlin na območju vrednotenja TE Trbovlje. Poročilo št.: EKO 4402/P, Ljubljana, 2010

	<i>kloridi</i>	<i>amonijak</i>	<i>kalcij</i>	<i>magnezij</i>	<i>natrij</i>	<i>kalij</i>
<i>mesec</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>
04/09	0.65	1.92	4.99	0.59	0.52	0.47
05/09	0.70	0.60	4.86	0.87	0.66	2.58
06/09	1.44	2.78	4.46	1.25	0.43	0.24
07/09	1.71	2.34	6.92	2.23	0.97	0.80
08/09	0.36	1.28	2.99	0.71	0.13	0.33
09/09	1.00	1.24	3.40	0.94	0.72	0.41
10/09	0.61	1.07	6.95	1.06	0.10	1.53
11/09	1.05	0.13	3.60	2.55	0.46	0.71
12/09	4.13	0.41	3.68	0.90	0.26	0.00
01/10	1.37	0.32	3.05	2.13	0.19	< 0.11
02/10	0.25	0.52	4.38	1.86	0.52	< 0.15
03/10	2.33	0.73	2.91	0.71	0.39	< 0.10





5.1.5 MERITVE NA LOKACIJI : LAKONCA

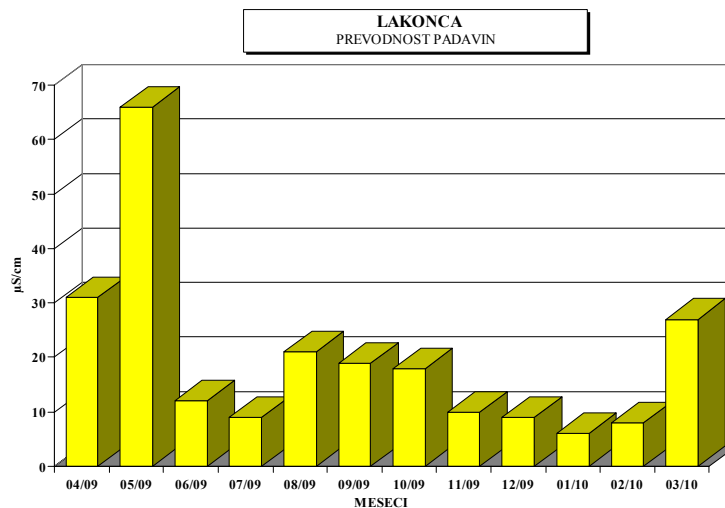
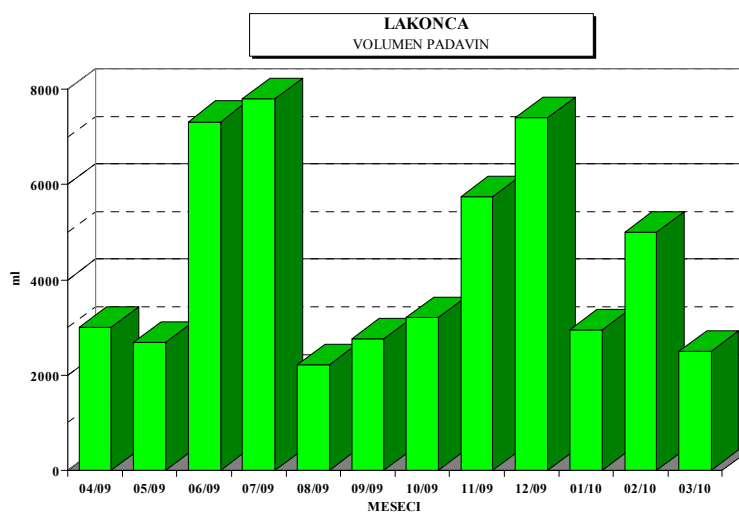
Termoenergetski objekt : TE Trbovlje

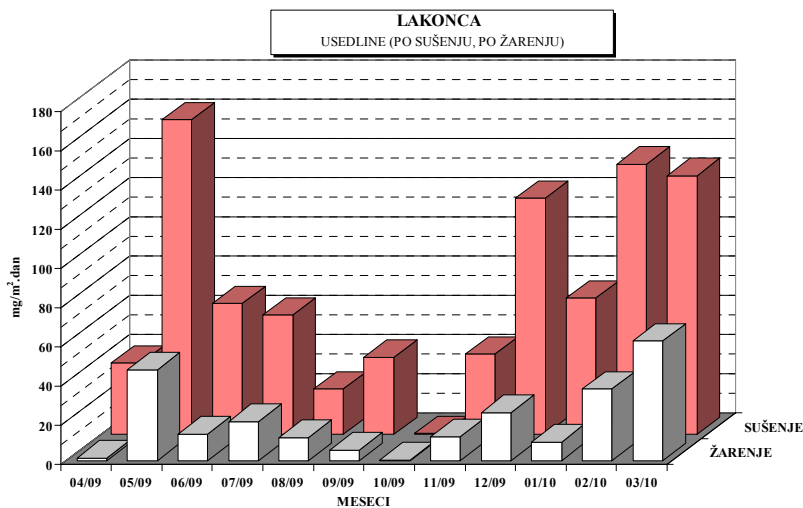
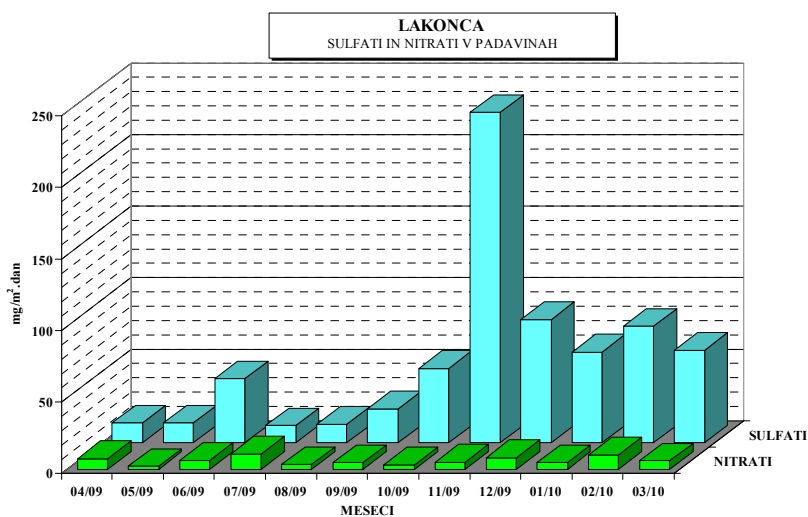
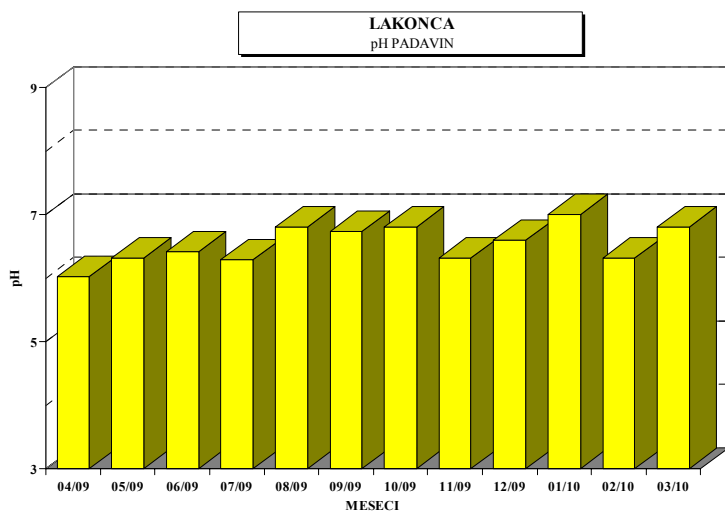
Čas meritev : april 2009 - marec 2010

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

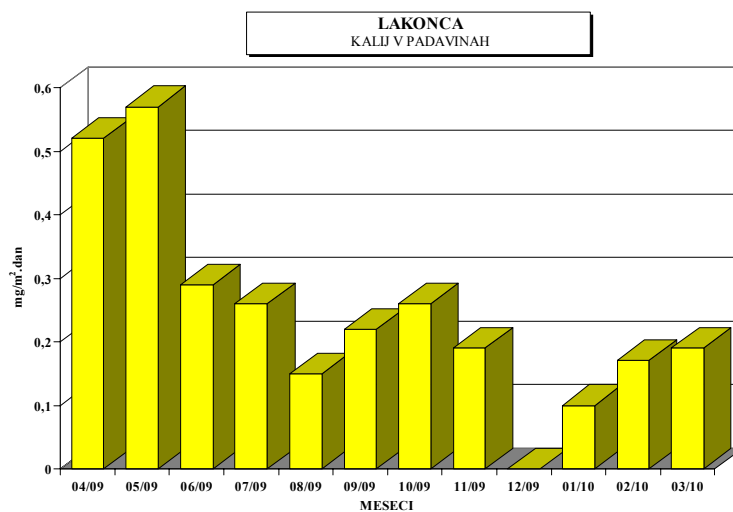
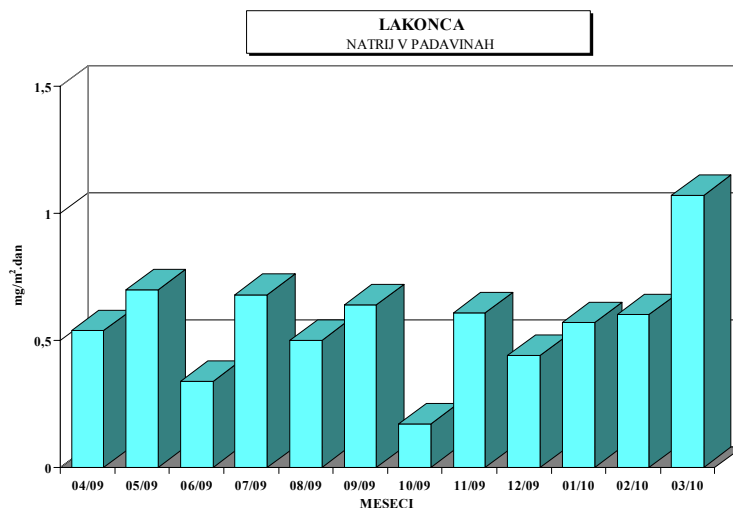
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S}/\text{cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg}/\text{m}^2.\text{dan}$	$\text{mg}/\text{m}^2.\text{dan}$	$\text{mg}/\text{m}^2.\text{dan}$	$\text{mg}/\text{m}^2.\text{dan}$
04/09	6.02	31	3000	7.60	13.80	36.33	1.19
05/09	6.32	66	2680	2.14	13.97	160.33	46.13
06/09	6.41	12	7320	6.34	44.90	66.67	13.63
07/09	6.29	9	7800	10.66	11.96	60.93	20.00
08/09	6.80	21	2220	3.40	12.94	23.13	11.80
09/09	6.73	19	2760	4.60	23.70	39.27	5.33
10/09	6.80	18	3200	2.99	52.01	0.40	0.40
11/09	6.31	10	5750	4.98	231.00	40.87	12.20
12/09	6.60	9	7400	8.19	86.24	120.33	24.33
01/10	7.00	6	2950	4.52	63.33	69.60	9.50
02/10	6.31	8	5000	10.03	81.27	137.73	36.47
03/10	6.80	27	2500	5.75	64.80	132.00	61.00

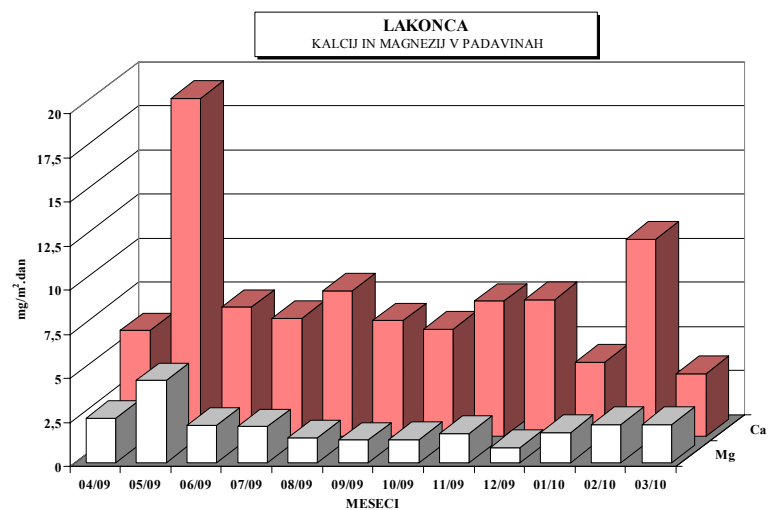
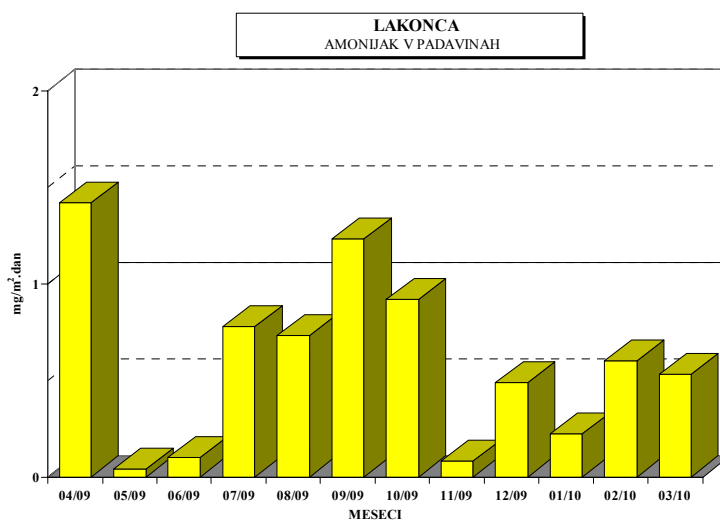
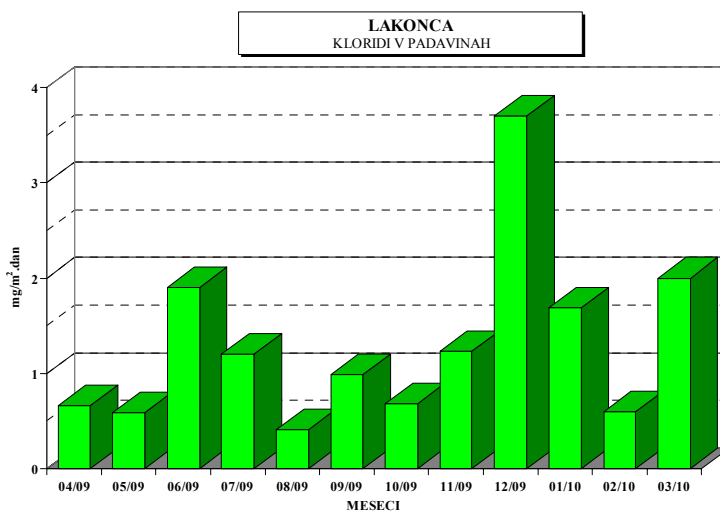




ŠUŠTERŠIČ A., et al, Mesečna analiza vzorcev padavin in usedlin na območju vrednotenja TE Trbovlje. Poročilo št.: EKO 4402/P, Ljubljana, 2010

	<i>kloridi</i>	<i>amonijak</i>	<i>kalcij</i>	<i>magnezij</i>	<i>natrij</i>	<i>kalij</i>
<i>mesec</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>
04/09	0.66	1.42	6.00	2.52	0.54	0.52
05/09	0.59	0.04	19.14	4.65	0.70	0.57
06/09	1.90	0.10	7.32	2.12	0.34	0.29
07/09	1.20	0.78	6.68	2.03	0.68	0.26
08/09	0.41	0.73	8.24	1.41	0.50	0.15
09/09	0.99	1.23	6.57	1.28	0.64	0.22
10/09	0.68	0.92	6.09	1.30	0.17	0.26
11/09	1.23	0.08	7.66	1.66	0.61	0.19
12/09	3.70	0.49	7.75	0.86	0.44	0.00
01/10	1.69	0.22	4.21	1.71	0.57	< 0.10
02/10	0.60	0.60	11.19	2.17	0.60	< 0.17
03/10	2.00	0.53	3.57	2.17	1.07	0.19





5.1.6 MERITVE NA LOKACIJI : PRAPRETNO

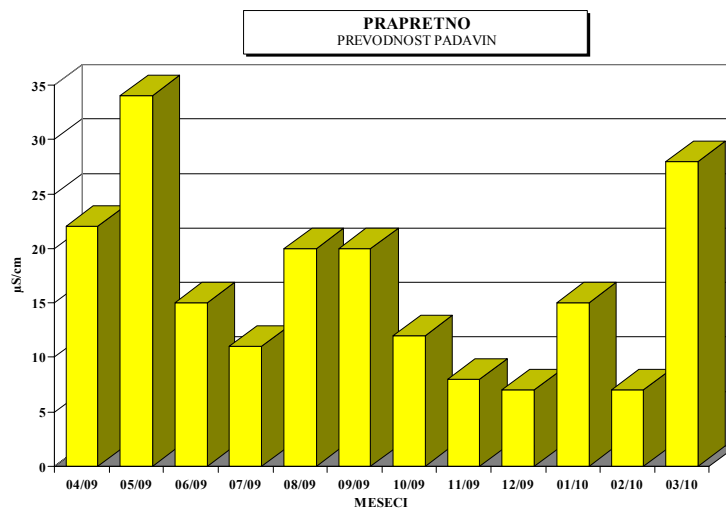
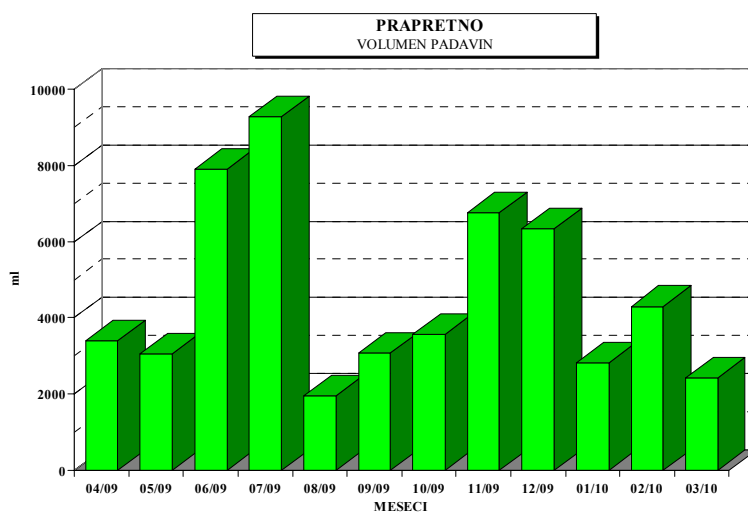
Termoenergetski objekt : TE Trbovlje

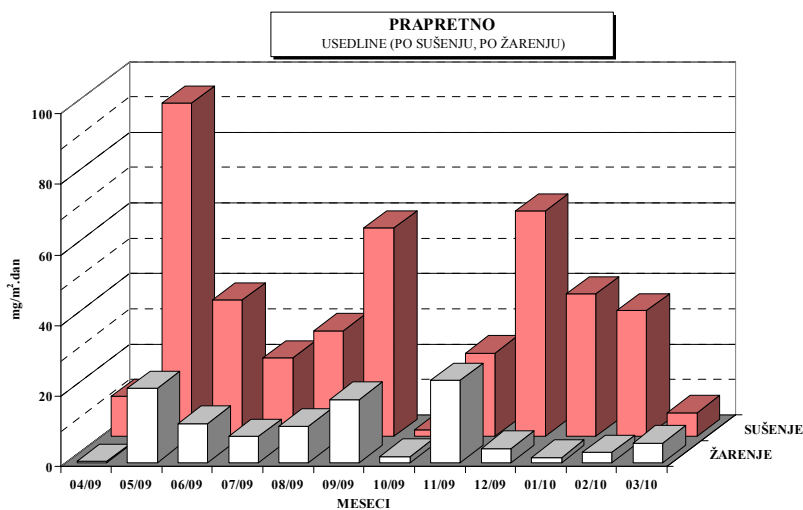
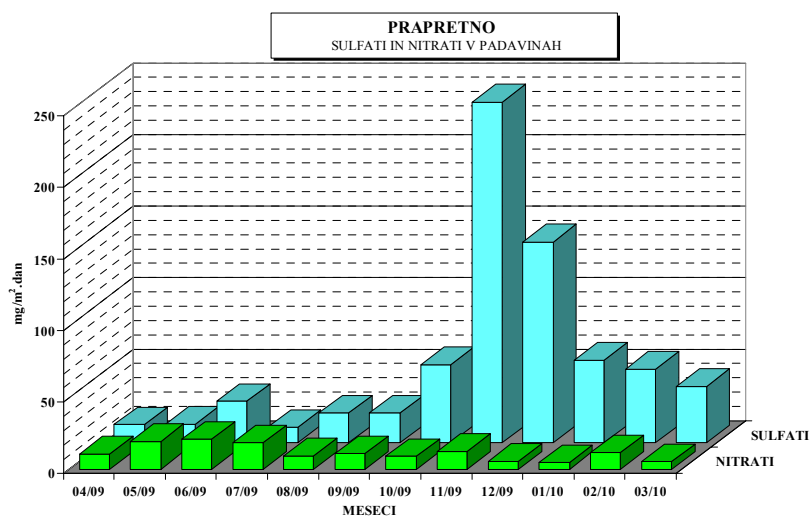
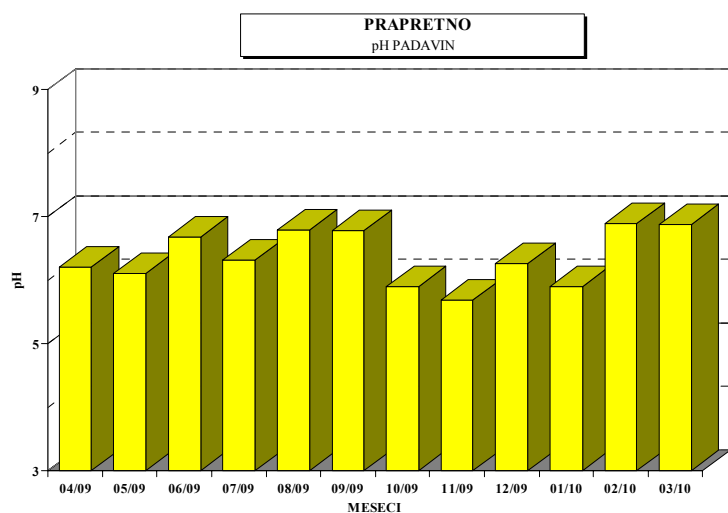
Čas meritev : april 2009 - marec 2010

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

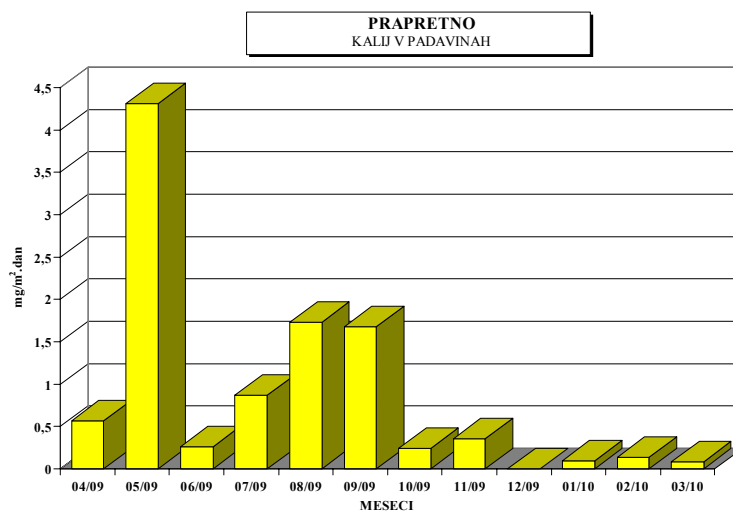
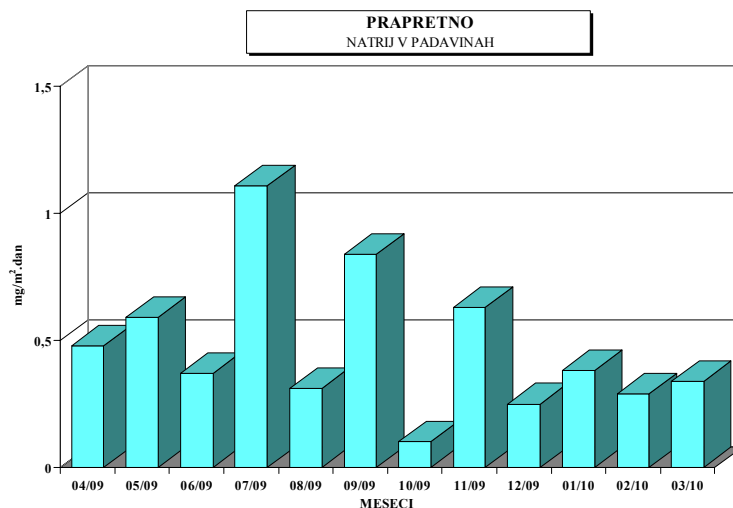
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>mesec</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
04/09	6.20	22	3400	10.77	12.51	11.33	0.37
05/09	6.11	34	3050	19.52	13.10	94.40	21.00
06/09	6.68	15	7900	21.07	29.07	38.60	11.00
07/09	6.32	11	9280	18.56	10.77	22.20	7.40
08/09	6.79	20	1950	9.36	20.93	29.87	10.37
09/09	6.77	20	3070	10.99	20.71	59.00	17.83
10/09	5.90	12	3570	9.04	54.74	1.87	1.70
11/09	5.69	8	6750	12.60	238.05	23.60	23.33
12/09	6.26	7	6350	5.50	140.21	63.80	4.00
01/10	5.90	15	2820	4.70	57.90	40.33	1.43
02/10	6.89	7	4300	11.61	51.43	35.53	2.83
03/10	6.87	28	2420	5.16	39.49	6.67	5.47

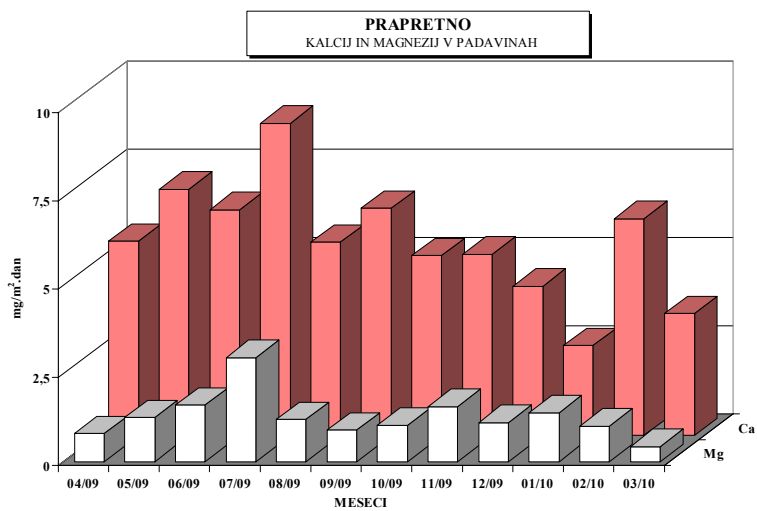
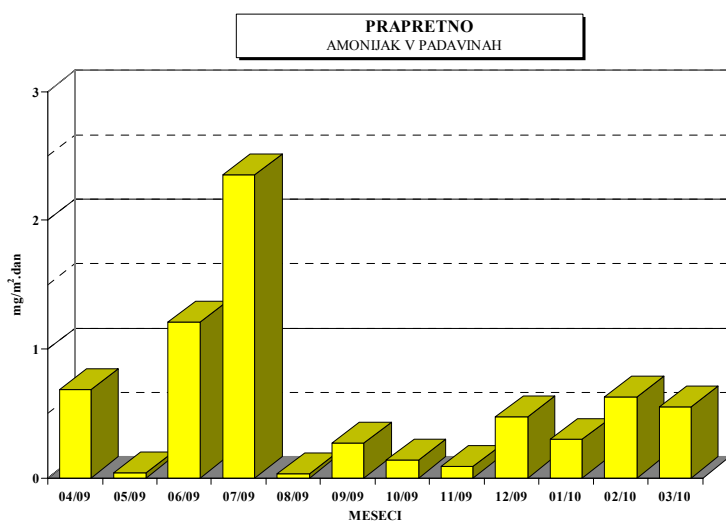
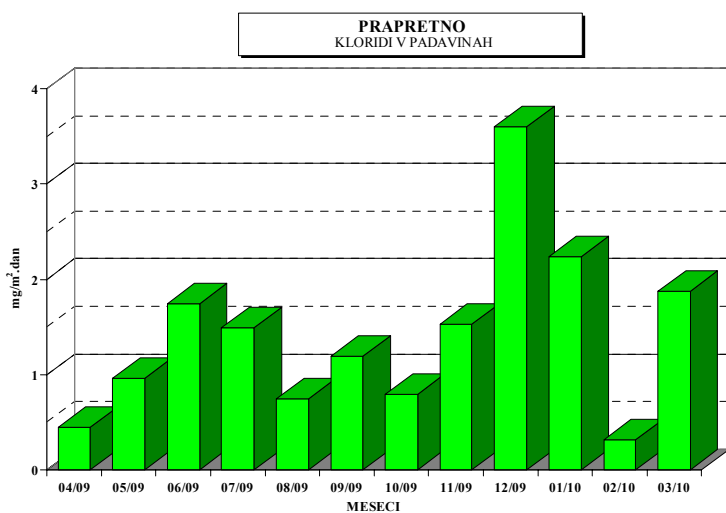




ŠUŠTERŠIČ A., et al, Mesečna analiza vzorcev padavin in usedlin na območju vrednotenja TE Trbovlje. Poročilo št.: EKO 4402/P, Ljubljana, 2010

	<i>kloridi</i>	<i>amonijak</i>	<i>kalcij</i>	<i>magnezij</i>	<i>natrij</i>	<i>kalij</i>
<i>mesec</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>
04/09	0.45	0.68	5.50	0.79	0.48	0.57
05/09	0.96	0.04	6.97	1.24	0.59	4.31
06/09	1.74	1.21	6.39	1.60	0.37	0.26
07/09	1.49	2.35	8.84	2.95	1.11	0.87
08/09	0.75	0.03	5.48	1.19	0.31	1.73
09/09	1.19	0.27	6.43	0.89	0.84	1.68
10/09	0.79	0.14	5.10	1.03	0.10	0.24
11/09	1.53	0.09	5.14	1.56	0.63	0.36
12/09	3.60	0.47	4.23	1.10	0.25	0.00
01/10	2.24	0.30	2.55	1.39	0.38	< 0.09
02/10	0.32	0.63	6.14	1.00	0.29	< 0.14
03/10	1.87	0.55	3.46	0.42	0.34	< 0.08





5.1.7 MERITVE NA LOKACIJI : KOČEVJE

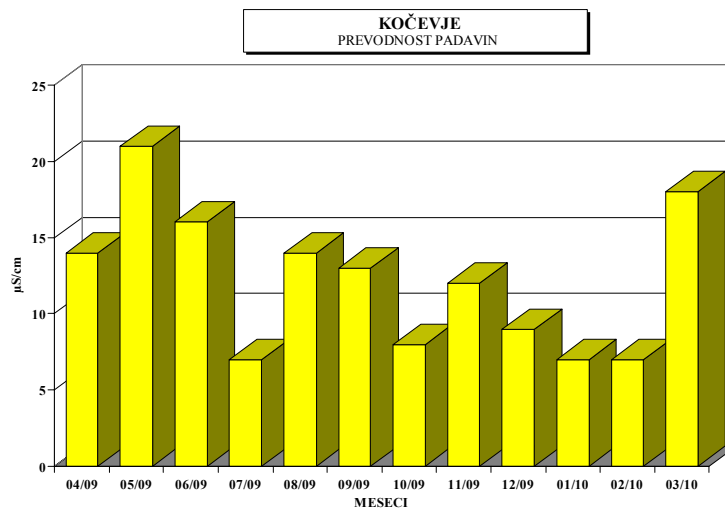
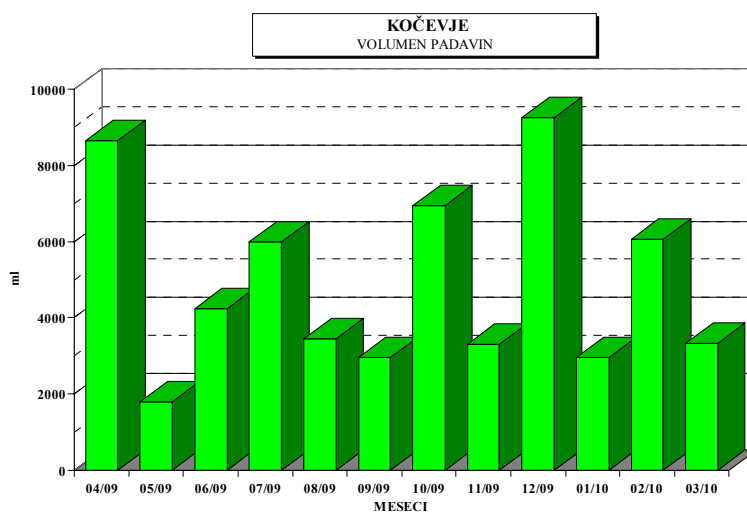
Termoenergetski objekt : Referenčna lokacija - nacionalni park

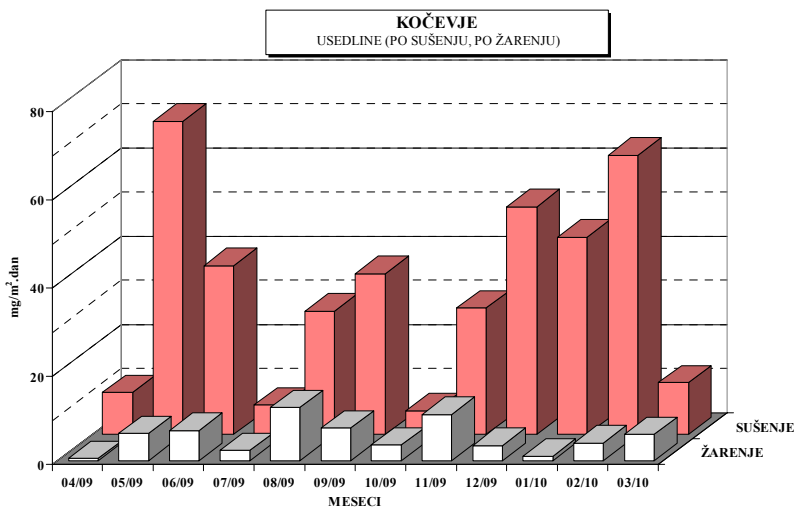
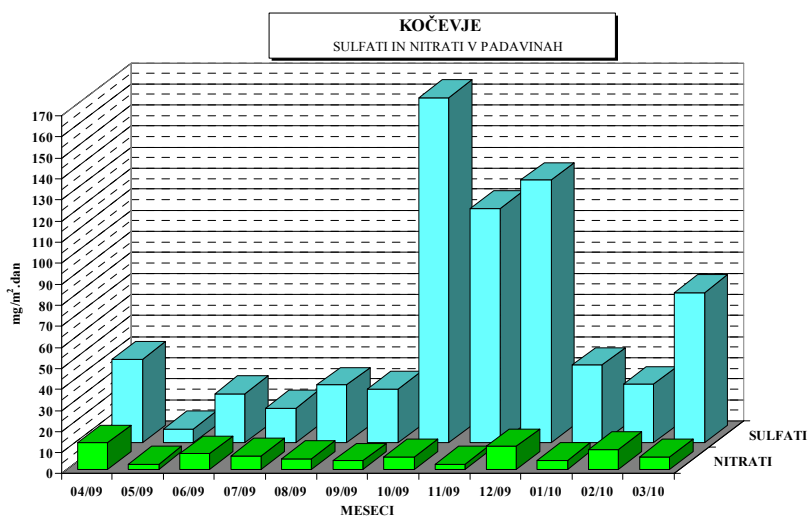
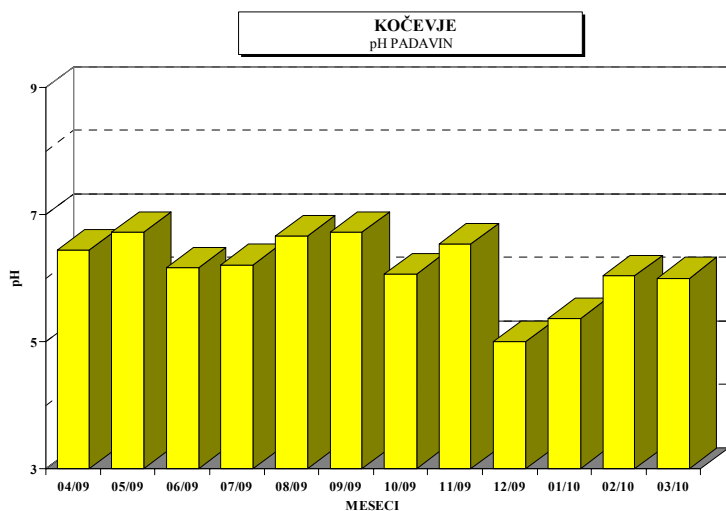
Čas meritev : april 2009 - marec 2010

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

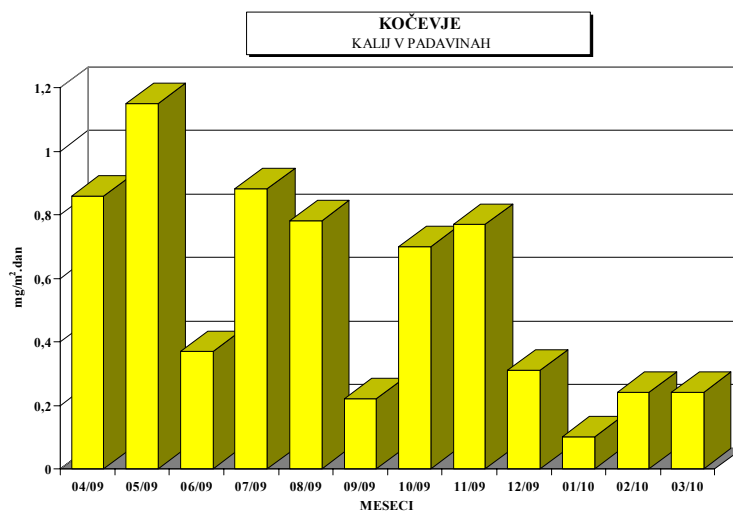
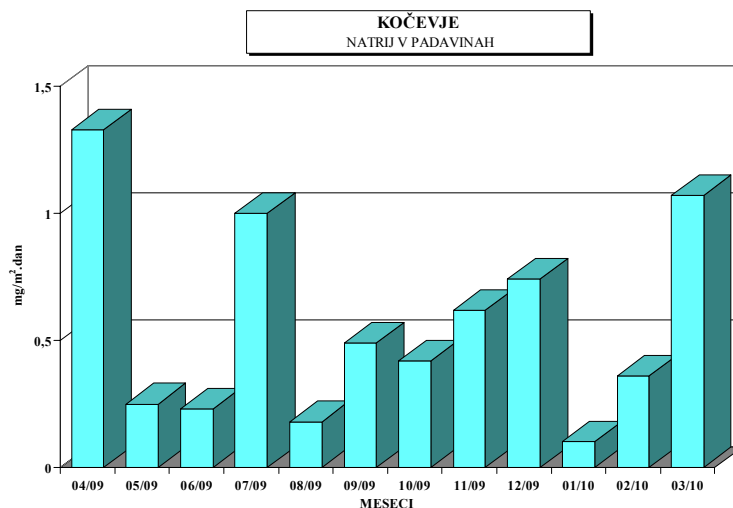
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
04/09	6.44	14	8640	12.67	39.74	9.47	0.49
05/09	6.72	21	1800	2.46	6.62	71.00	6.12
06/09	6.16	16	4250	7.45	23.46	38.27	6.87
07/09	6.21	7	6000	6.40	16.56	6.67	2.33
08/09	6.67	14	3450	5.11	27.51	27.93	12.00
09/09	6.72	13	2960	4.07	25.42	36.47	7.30
10/09	6.06	8	6950	6.02	164.11	5.33	3.50
11/09	6.54	12	3300	2.42	111.32	28.67	10.47
12/09	5.00	9	9250	10.85	124.81	51.60	3.43
01/10	5.36	7	2950	4.23	36.97	44.67	1.03
02/10	6.03	7	6050	9.32	27.83	63.33	4.00
03/10	6.00	18	3330	5.99	71.40	11.73	5.90

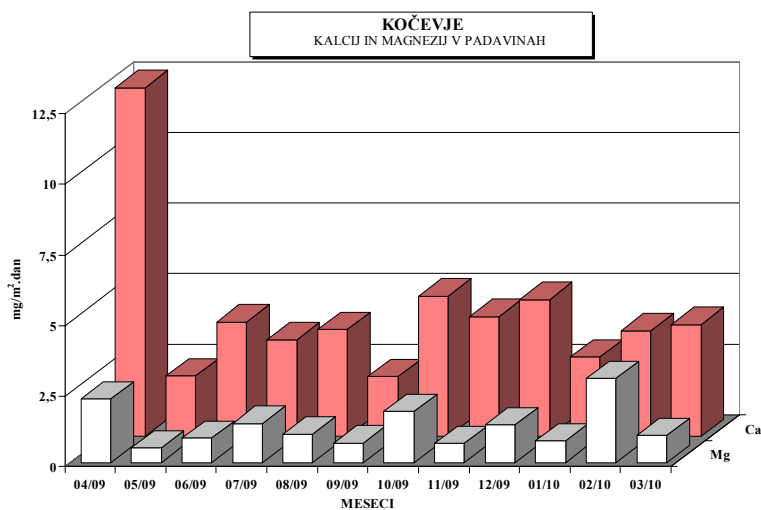
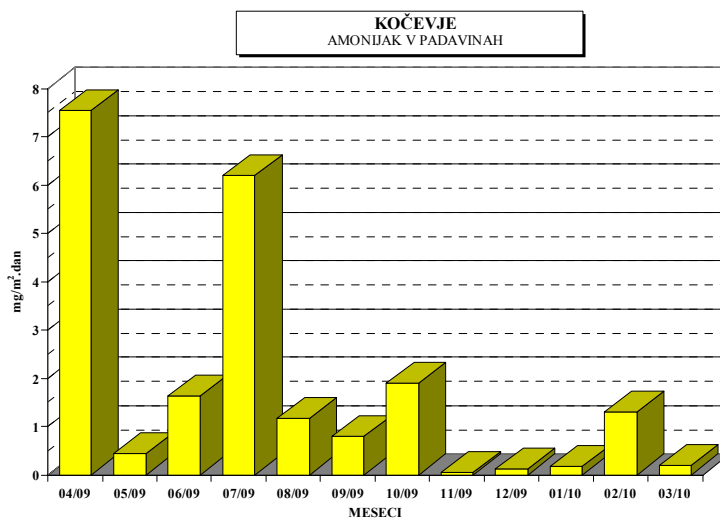
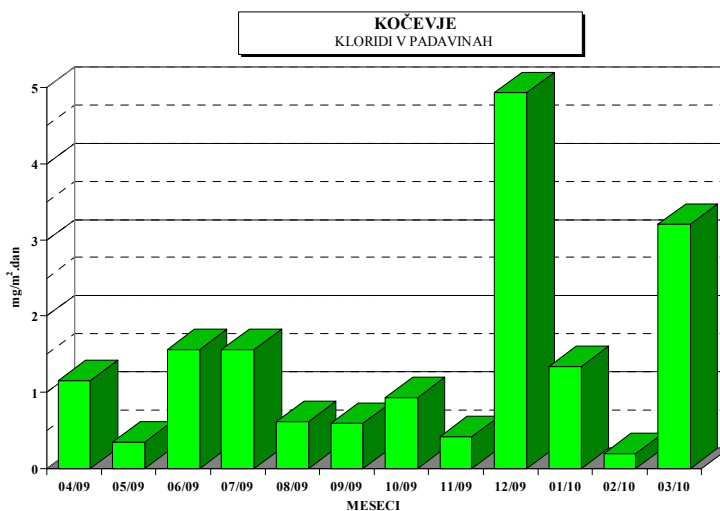




ŠUŠTERŠIČ A., et al, Mesečna analiza vzorcev padavin in usedlin na območju vrednotenja TE Trbovlje. Poročilo št.: EKO 4402/P, Ljubljana, 2010

	<i>kloridi</i>	<i>amonijak</i>	<i>kalcij</i>	<i>magnezij</i>	<i>natrij</i>	<i>kalij</i>
<i>meseč</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>
04/09	1.15	7.55	12.34	2.25	1.33	0.86
05/09	0.35	0.44	2.14	0.52	0.25	1.15
06/09	1.56	1.64	4.05	0.86	0.23	0.37
07/09	1.56	6.20	3.43	1.39	1.00	0.88
08/09	0.62	1.17	3.78	1.00	0.18	0.78
09/09	0.59	0.79	2.11	0.69	0.49	0.22
10/09	0.93	1.90	4.96	1.81	0.42	0.70
11/09	0.42	0.04	4.24	0.67	0.62	0.77
12/09	4.93	0.12	4.84	1.34	0.74	0.31
01/10	1.34	0.18	2.81	0.77	0.10	< 0.10
02/10	0.20	1.29	3.74	2.98	0.36	0.24
03/10	3.20	0.20	3.96	0.96	1.07	0.24





ŠUŠTERŠIČ A., et al, Mesečna analiza vzorcev padavin in usedlin na območju vrednotenja TE
Trbovlje. Poročilo št.: EKO 4402/P, Ljubljana, 2010

5.2 TEŽKE KOVINE V PRAŠNIH USEDLINAH

5.2.1 MERITVE NA LOKACIJI : KOVK

Termoenergetski objekt : TE Trbovlje

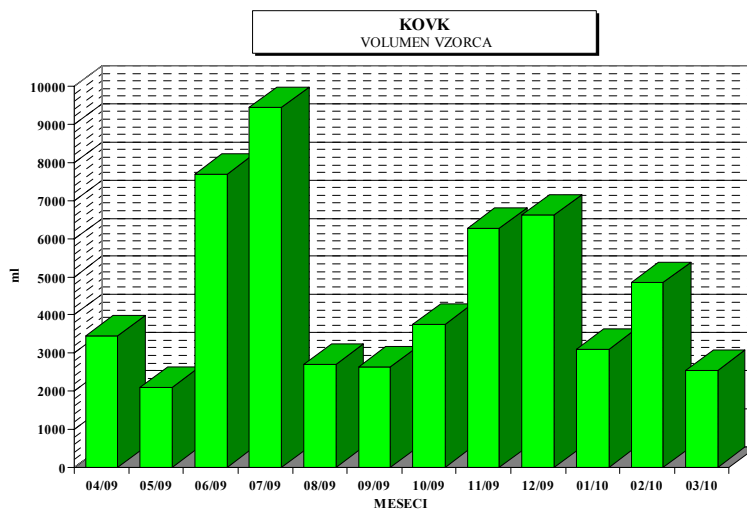
Čas meritev : april 2009 - marec 2010

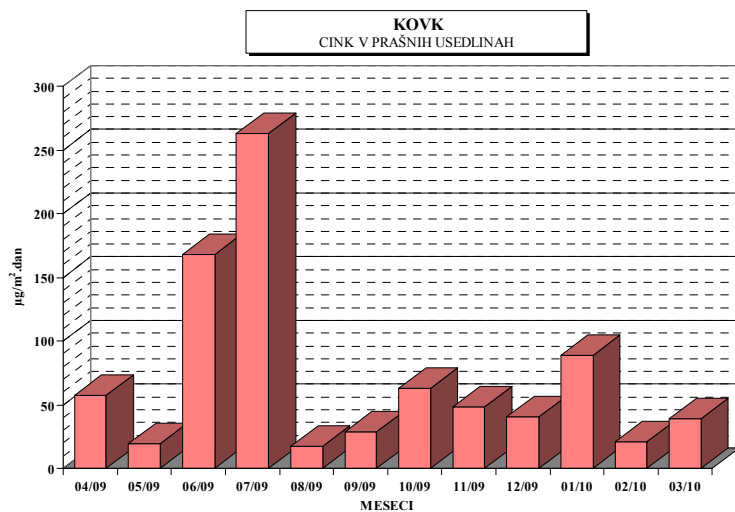
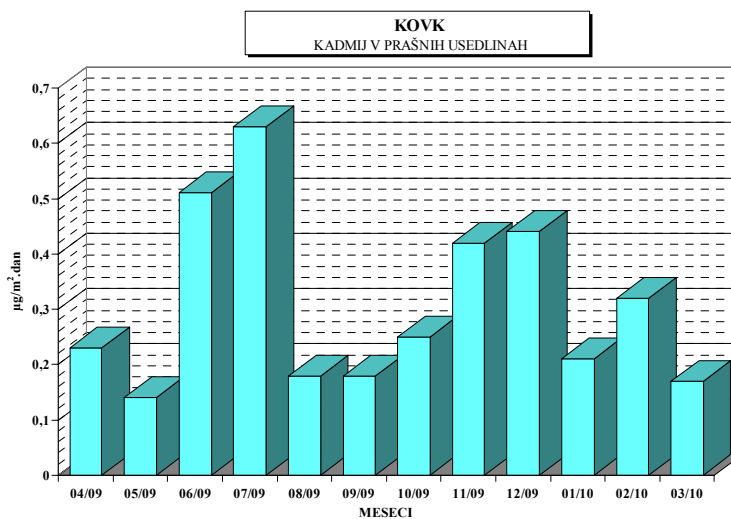
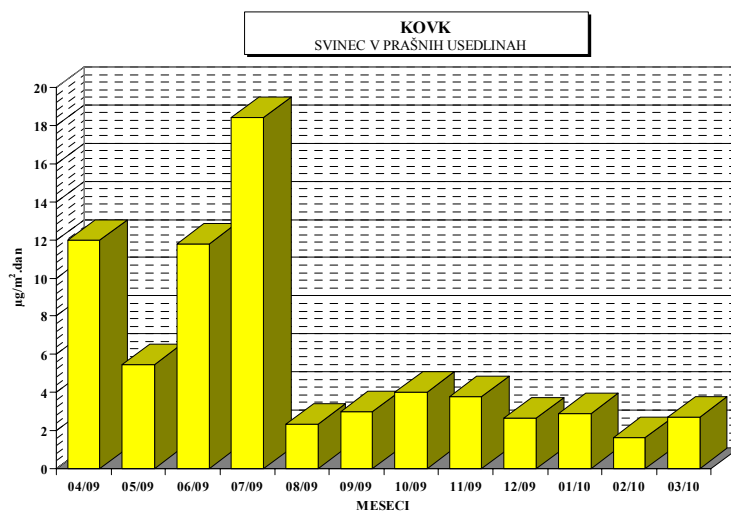
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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

	<i>svinec</i>	<i>kadmij</i>	<i>cink</i>	<i>volumen vzorca</i>
<i>meseč</i>	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	<i>ml</i>
04/09	11.96	< 0.23	57.04	3450
05/09	5.46	< 0.14	19.74	2100
06/09	11.81	< 0.51	167.86	7700
07/09	18.40	0.63	262.71	9450
08/09	2.34	< 0.18	17.64	2700
09/09	2.99	< 0.18	28.51	2640
10/09	4.00	< 0.25	63.00	3750
11/09	3.77	< 0.42	48.15	6280
12/09	2.65	< 0.44	40.22	6630
01/10	2.90	< 0.21	88.53	3110
02/10	< 1.61	< 0.32	20.97	4840
03/10	2.71	< 0.17	39.12	2540

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





5.2.2 MERITVE NA LOKACIJI : DOBOVEC

Termoenergetski objekt : TE Trbovlje

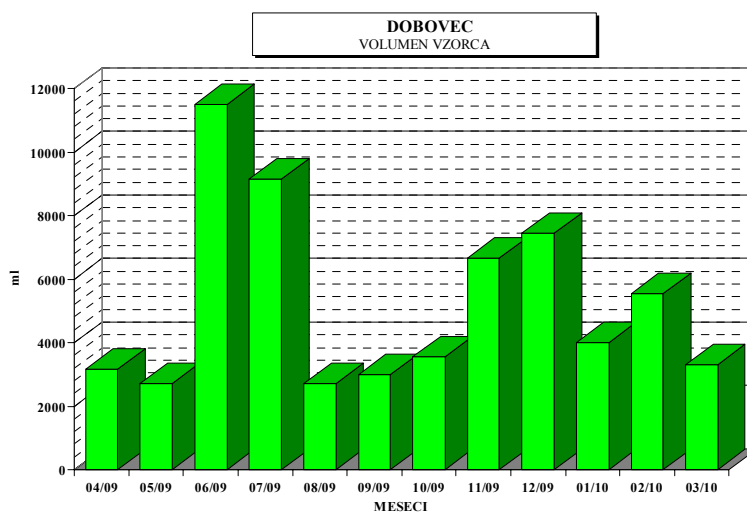
Čas meritev : april 2009 - marec 2010

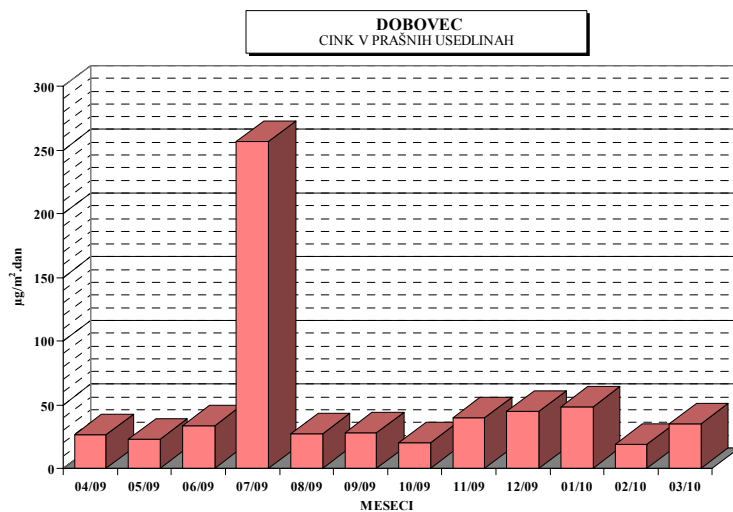
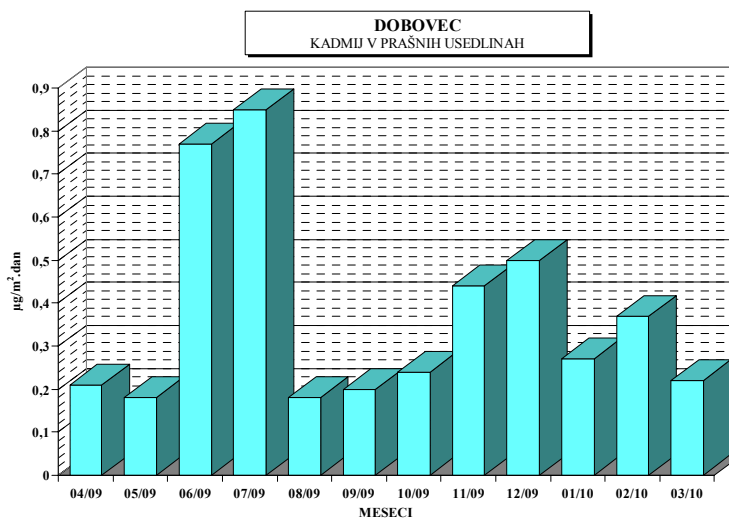
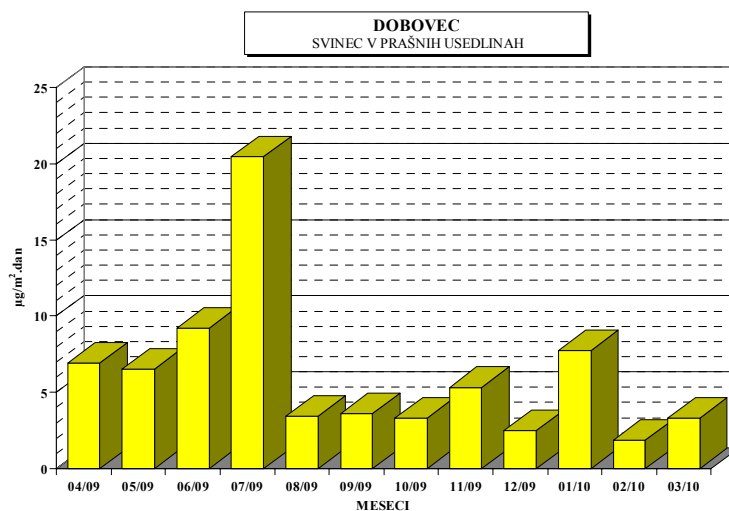
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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

	<i>svinec</i>	<i>kadmij</i>	<i>cink</i>	<i>volumen vzorca</i>
<i>meseč</i>	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	<i>ml</i>
04/09	6.93	0.21	26.25	3150
05/09	6.50	< 0.18	23.13	2710
06/09	9.20	< 0.77	33.73	11500
07/09	20.44	0.85	256.81	9150
08/09	3.45	< 0.18	27.20	2720
09/09	3.60	0.20	28.20	3000
10/09	3.31	< 0.24	20.12	3550
11/09	5.33	< 0.44	39.96	6660
12/09	2.48	< 0.50	44.70	7450
01/10	7.73	< 0.27	48.27	4000
02/10	1.85	< 0.37	18.84	5540
03/10	3.30	< 0.22	34.76	3300

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





5.2.3 MERITVE NA LOKACIJI : KUM

Termoenergetski objekt : TE Trbovlje

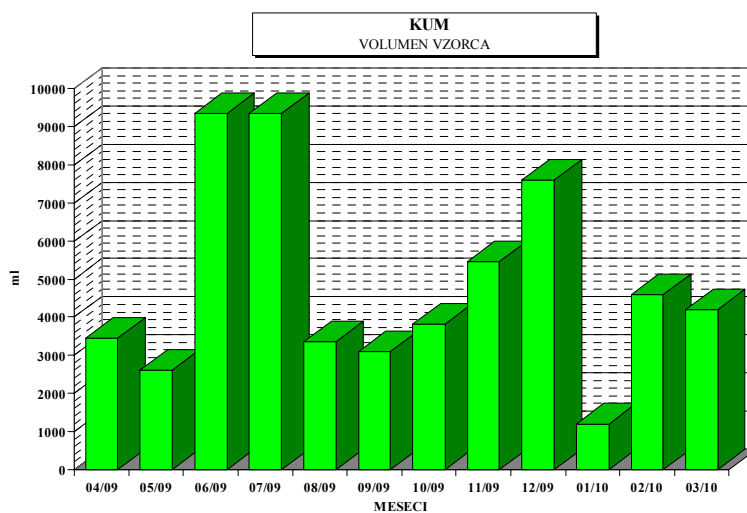
Čas meritev : april 2009 - marec 2010

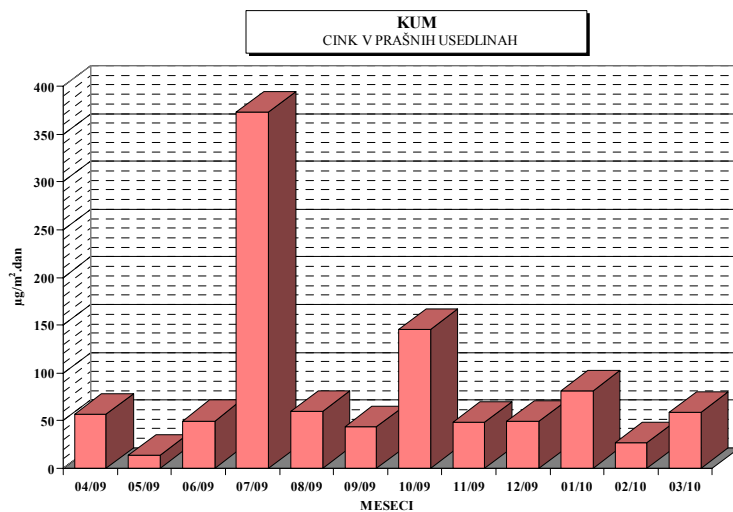
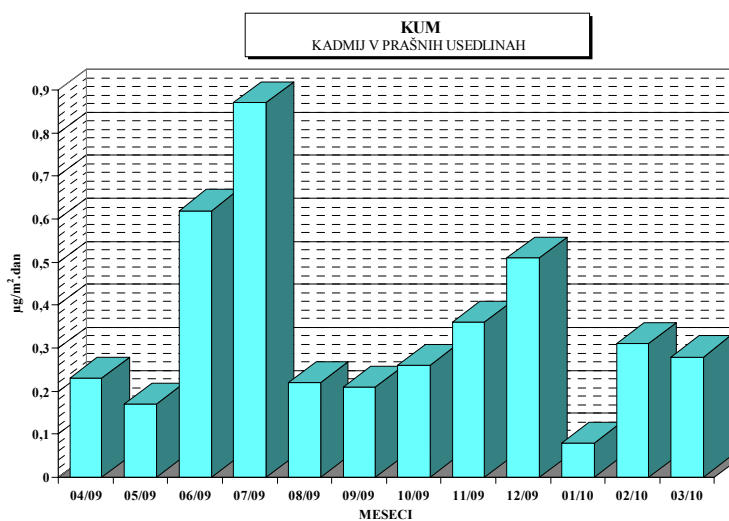
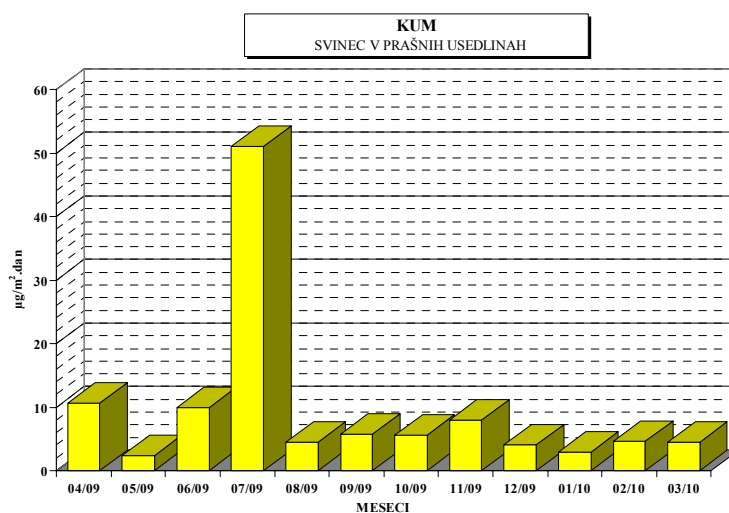
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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

	<i>svinec</i>	<i>kadmij</i>	<i>cink</i>	<i>volumen vzorca</i>
<i>meseč</i>	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	<i>ml</i>
04/09	10.61	< 0.23	56.98	3460
05/09	2.43	< 0.17	13.87	2600
06/09	9.97	< 0.62	49.87	9350
07/09	51.05	0.87	372.75	9350
08/09	4.48	< 0.22	59.36	3360
09/09	5.79	0.21	44.23	3100
10/09	5.60	< 0.26	145.42	3820
11/09	7.99	< 0.36	48.69	5450
12/09	4.05	< 0.51	49.65	7600
01/10	2.88	< 0.08	80.80	1200
02/10	4.60	< 0.31	26.99	4600
03/10	4.48	0.28	58.80	4200

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





5.2.4 MERITVE NA LOKACIJI : RAVENSKA VAS

Termoenergetski objekt : TE Trbovlje

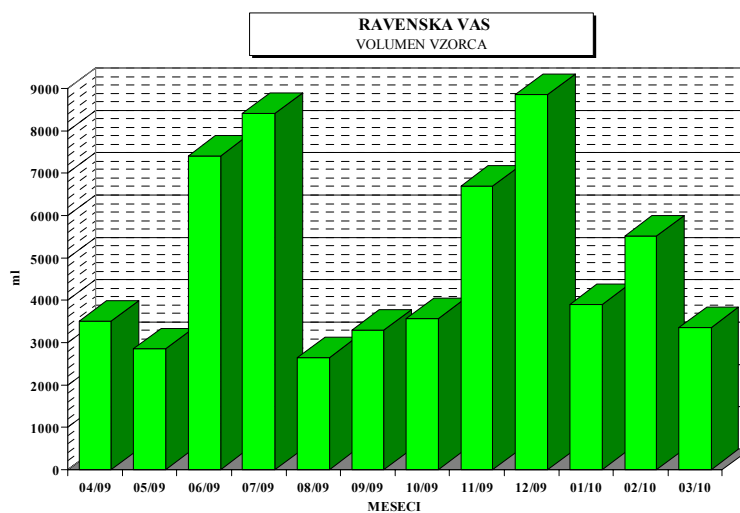
Čas meritev : april 2009 - marec 2010

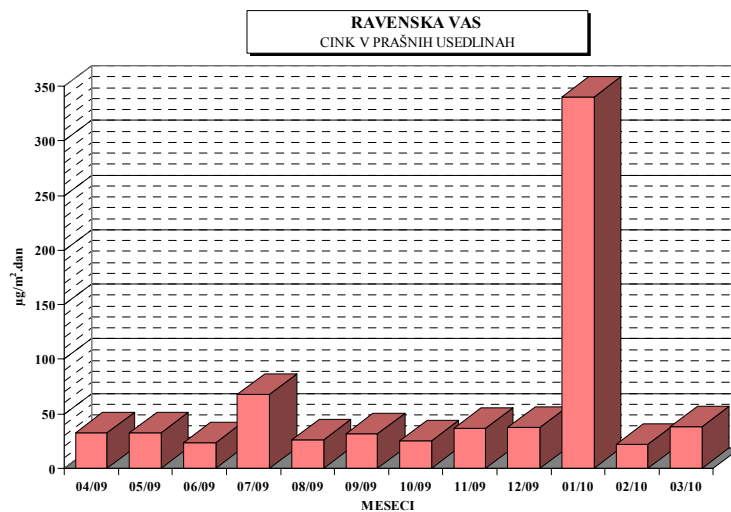
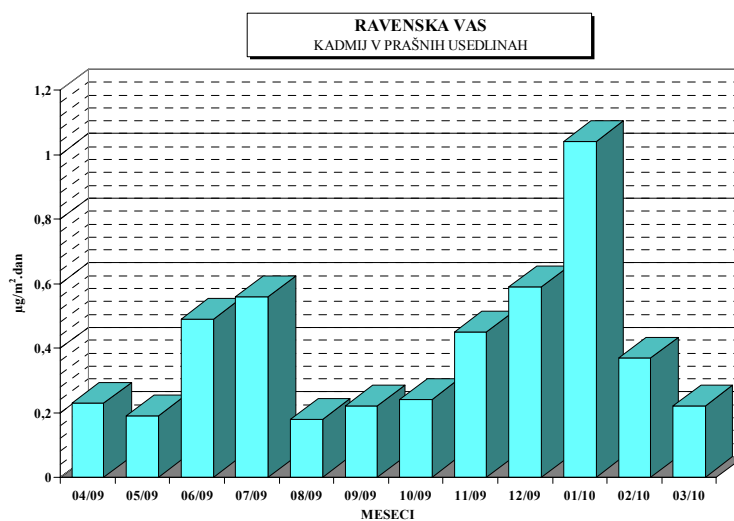
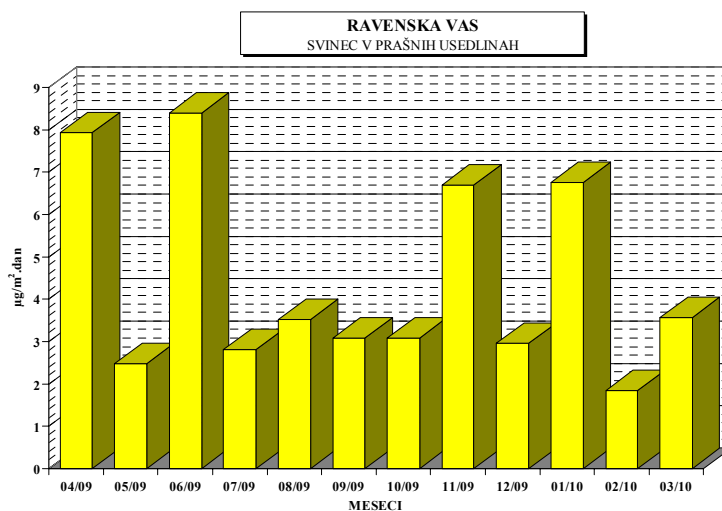
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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

	<i>svinec</i>	<i>kadmij</i>	<i>cink</i>	<i>volumen vzorca</i>
<i>meseč</i>	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	<i>ml</i>
04/09	7.93	0.23	32.43	3500
05/09	2.47	< 0.19	32.68	2850
06/09	8.39	< 0.49	23.68	7400
07/09	< 2.81	< 0.56	67.92	8420
08/09	3.53	< 0.18	25.79	2650
09/09	3.08	< 0.22	31.68	3300
10/09	3.09	< 0.24	25.40	3560
11/09	6.70	< 0.45	37.07	6700
12/09	< 2.95	< 0.59	37.17	8850
01/10	6.76	1.04	340.60	3900
02/10	< 1.84	< 0.37	21.71	5520
03/10	3.57	< 0.22	38.64	3350

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





5.2.5 MERITVE NA LOKACIJI : LAKONCA

Termoenergetski objekt : TE Trbovlje

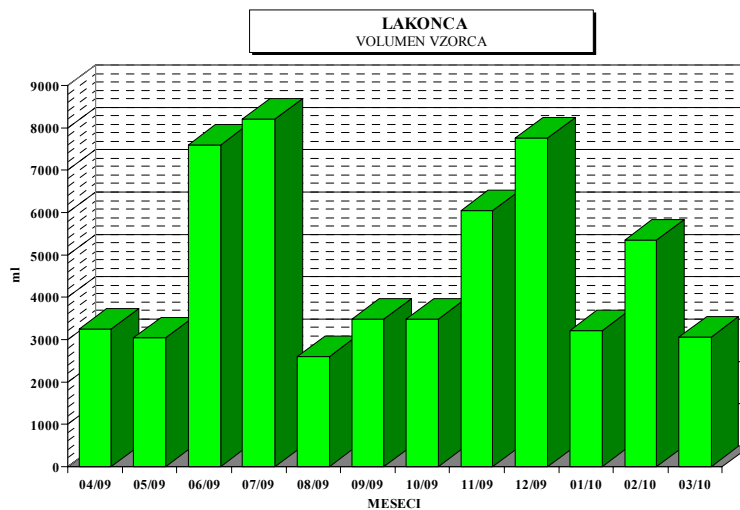
Čas meritev : april 2009 - marec 2010

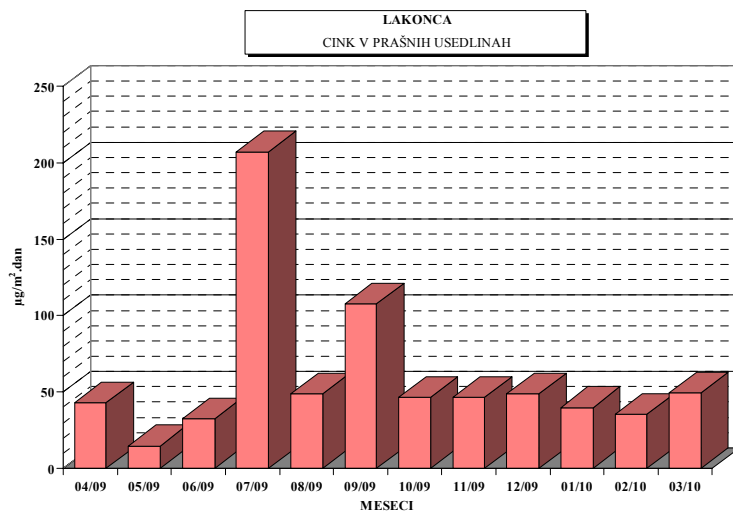
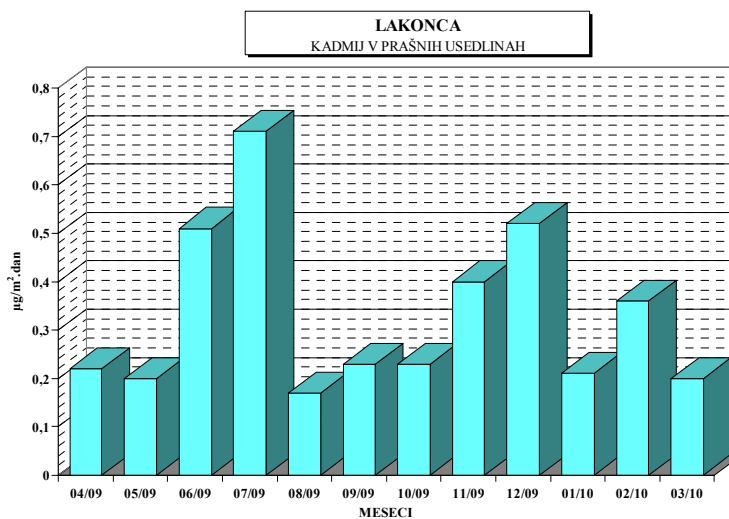
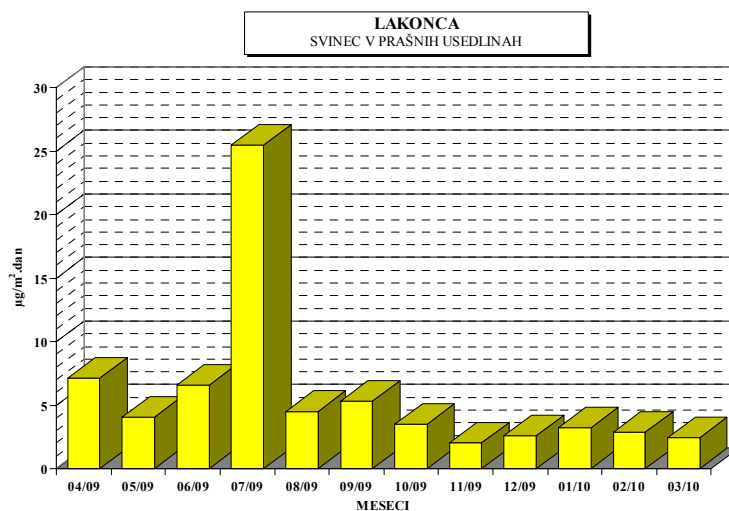
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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

	<i>svinec</i>	<i>kadmij</i>	<i>cink</i>	<i>volumen vzorca</i>
<i>meseč</i>	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	<i>ml</i>
04/09	7.15	< 0.22	42.90	3250
05/09	4.07	< 0.20	14.84	3050
06/09	6.59	< 0.51	32.43	7600
07/09	25.48	0.71	207.19	8200
08/09	4.51	0.17	48.71	2600
09/09	5.34	< 0.23	107.88	3480
10/09	3.48	< 0.23	46.63	3480
11/09	2.02	< 0.40	46.38	6050
12/09	2.59	< 0.52	49.15	7760
01/10	3.20	< 0.21	39.89	3200
02/10	2.85	< 0.36	35.67	5350
03/10	2.45	< 0.20	49.37	3060

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





5.2.6 MERITVE NA LOKACIJI : PRAPRETNO

Termoenergetski objekt : TE Trbovlje

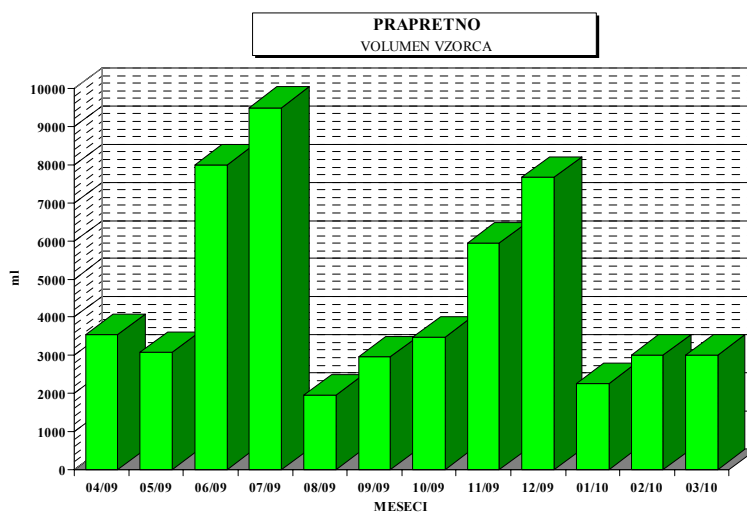
Čas meritev : april 2009 - marec 2010

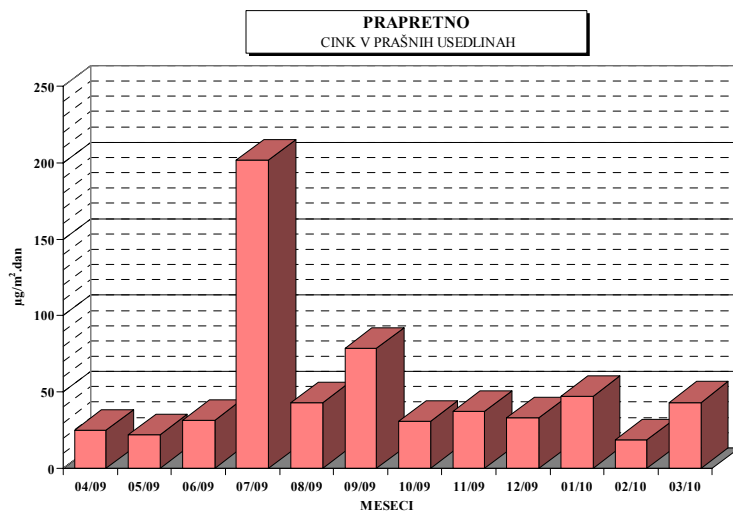
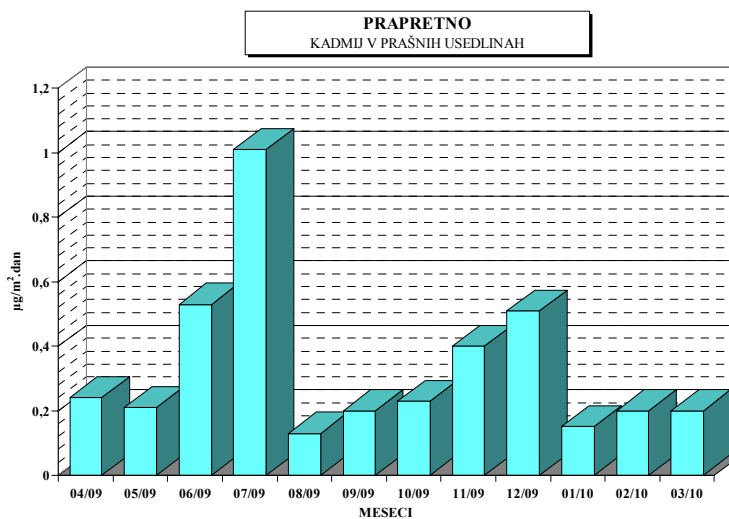
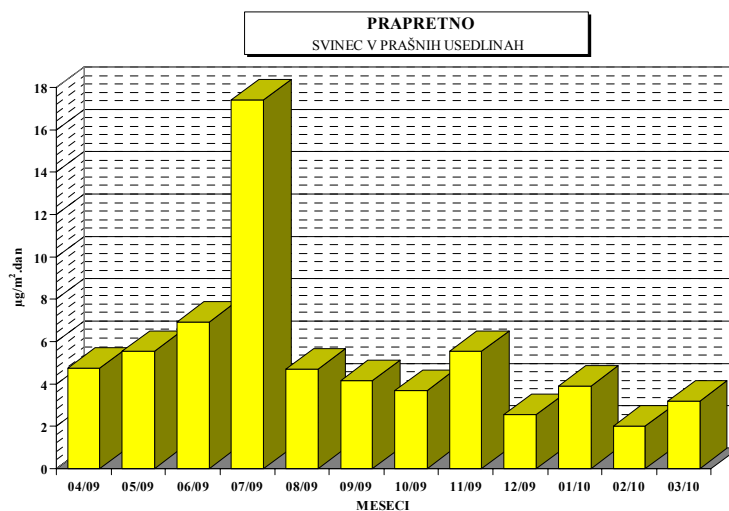
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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

	<i>svinec</i>	<i>kadmij</i>	<i>cink</i>	<i>volumen vzorca</i>
<i>meseč</i>	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	$\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	<i>ml</i>
04/09	4.73	< 0.24	25.32	3550
05/09	5.54	< 0.21	22.18	3080
06/09	6.93	< 0.53	31.47	8000
07/09	17.42	1.01	201.40	9500
08/09	4.68	0.13	43.03	1950
09/09	4.14	< 0.20	78.93	2960
10/09	3.71	< 0.23	31.09	3480
11/09	5.55	< 0.40	37.29	5950
12/09	2.56	< 0.51	33.28	7680
01/10	3.90	< 0.15	46.95	2250
02/10	2.00	< 0.20	18.60	3000
03/10	3.20	< 0.20	43.40	3000

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





Priloga 1

DODATNE ANALIZE KOVIN - LOKACIJA KOVK

V prašnih usedlinah vzorcev padavin smo poleg cinka, kadmija in svinca, izvedli dodatne analize naslednjih kovin: kroma, mangana, železa, kobalta, bakra, arzena, niklja, talija, aluminija in živega srebra. Za analizo naštetih kovin je bila uporabljena analizna metoda ICP-MS, za analizo Hg pa CV-AAS.

2009/ 2010	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)	Tl ($\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	Ni ($\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	Al ($\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	Hg ($\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)
april	2,34*#	20,15	57,2#	0,47*	5,62	1,17*#	1,17*#	2,34	123,23#	0,77
maj	1,43*#	24,24	54,6#	0,29*	2,57	0,71*#	0,71*#	1,43*	89,56#	0,33
junij	5,23*#	8,89	75,3#	1,05*	5,23*	2,61*#	2,61*#	5,23*	123,40#	1,05*
julij	6,42*#	28,43	121,3#	1,28*	13,54	3,21*#	3,21*#	6,42*	234,23#	1,73
avgust	1,83*#	5,87	35,4#	0,37*	1,83*	0,92*#	0,92*#	1,83*	52,99#	0,50
september	1,79*#	5,38	29,2#	0,36*	2,33	0,90*#	0,90*#	1,79*	29,40#	0,36*
oktober	2,55*#	25,97	43,0#	0,51*	4,84	1,27*#	1,27*#	2,55*	44,82#	0,51*
november	4,26*#	2,13*	42,6*#	0,85*	5,97	2,13*#	2,13*#	4,26*	58,42#	0,85*
december	4,50*#	2,25*	46,8#	0,90*	6,30	2,25*#	2,25*#	4,50*	66,18#	0,90*
januar	2,11*#	5,49#	90,0#	0,42*	2,96	1,06*#	1,06*#	2,11*	94,61#	0,42*
februar	3,29*#	1,64*#	32,9*#	0,66*	3,29*	1,64*#	1,64*#	3,29*	37,14#	0,66*
marec	1,72*#	9,83#	60,4#	0,34*	2,59	0,86*#	0,86*#	1,72*	34,67#	0,34*

*... 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 določljivosti za zgoraj našete kovine so sledeče: Cr (1,0 $\mu\text{g}/\text{l}$), Mn (0,5 $\mu\text{g}/\text{l}$), 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 (0,5 $\mu\text{g}/\text{l}$), Tl (0,5 $\mu\text{g}/\text{l}$), Ni (1,0 $\mu\text{g}/\text{l}$), Al (10 $\mu\text{g}/\text{l}$) in Hg (0,2 $\mu\text{g}/\text{l}$).

... rezultati se nanašajo na neakreditirano dejavnost.

Priloga 2

V mesecu februarju smo v prašnih usedlinah vzorcev padavin, poleg cinka, kadmija in svineca, izvedli dodatne analize naslednjih kovin: kroma, mangana, železa, kobalta, bakra, arzena, niklja, aluminija, vanadija in talija. 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)	Tl ($\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	Ni ($\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	Al ($\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	V ($\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)
Rav. Vas	februar	3,75*#	2,62#	54,7#	0,75*	3,75*	1,87*#	1,87*#	3,75*	72,35#	3,75*
Dobovec		3,76*#	2,26#	45,1#	0,75*	3,76*	1,88*#	1,88*#	3,76*	65,84#	3,76*
Prapretno		2,04*#	2,24#	30,6#	0,41*	3,26	1,02*#	1,02*#	2,04*	35,04#	2,04*
Lakonca		3,63*#	21,80#	264,5#	0,73*	3,63	1,82*#	1,82*#	3,63*	83,56#	3,63*
Kum		3,12*#	10,93#	123,7#	0,62*	3,12*	1,56*#	1,56*#	3,12*	40,92#	3,12*

*... 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 določljivosti za zgoraj našete kovine so sledeče: Cr (1,0 $\mu\text{g}/\text{l}$),

Mn (0,5 $\mu\text{g}/\text{l}$), 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 (0,5 $\mu\text{g}/\text{l}$), Tl (0,5 $\mu\text{g}/\text{l}$) in Ni (1,0 $\mu\text{g}/\text{l}$).

... rezultati se nanašajo na neakreditirano dejavnost.

6. SKLEP

Na območju monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Trbovlje izvaja Elektroinštitut Milan Vidmar vzorčenje padavin na 6 lokacijah v okolici TE Trbovlje: Kovk, Dobovec, Kum, Ravenska vas, Lakonca, Prapretno ter na referenčni lokaciji Kočevje.

V mesečnem vzorcu padavin se poleg količine padavin določa prevodnost, koncentracije nitratov, koncentracije sulfatov, koncentracije kloridov, koncentracije amoniaka, kovine Ca, Mg, Na, K in usedline ter težke kovine v usedlinah (Pb, Zn, Cd). Na lokaciji Kovk se poleg svinca, cinka in kadmija izvajajo tudi analize kroma, mangana, železa, kobalta, bakra, arzena, niklja, talija, aluminija in živega srebra (*Priloga 1*). V mesecu februarju so se v vzorcih padavin izvedle dodatne analize naslednjih kovin: kroma, mangana, železa, kobalta, bakra, arzena, niklja, aluminija, vanadija in talija (*Priloga 2*).

V marcu 2010 ni bilo kislih vzorcev padavin na območju TE Trbovlje (metodologija WMO). Prav tako vzorec padavin ni bil kisel tudi na referenčni lokaciji Kočevje.