



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo

MESEČNA ANALIZA REZULTATOV OM KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA TE TRBOVLJE

AVGUST 2010

EKO 4553



ELEKTROINŠTITUT MIŁAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo

Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 4553

MESEČNA ANALIZA REZULTATOV OM KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA TE TRBOVLJE

AVGUST 2010

Ljubljana, SEPTEMBER 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 210 219

Št. poročila: EKO 4553

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: SEPTEMBER 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 avgust 2010. Vključeni so rezultati meritev kakovosti zunanjega zraka, ki jih pod nadzorom EIMV izvaja TE Trbovlje: koncentracije SO_{2r}, NO_{2r}, NO_{xr}, O_{3r}, delcev PM₁₀ in meteorološke meritve.

V merjenem obdobju se rezultati meritev SO₂ na 3 lokacijah (Kovk 93%, Kum 96%, Ravenska vas 95%) obravnavajo kot uradni rezultati meritev. V merjenem obdobju se rezultati meritev SO₂ na lokaciji (Dobovec 57%) 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 2 lokacijah (Kovk 85%, Dobovec 47%) 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 2 lokacijah (Kovk 85%, Dobovec 36%) obravnavajo kot informativni rezultati meritev. Zakonsko predpisana meja za uradne rezultate je 90%.

V merjenem obdobju se rezultati meritev delcev PM₁₀ na lokaciji (Prapretno 92%) 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 delcev PM₁₀ na 2 lokacijah (Kovk 100%, Dobovec 100%) 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 94%) 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 2 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	84

KAZALO

2.2.15 Padavine - Lakonca	86
2.3 Meritve radioaktivnega sevanja	
2.3.1 Radioaktivnost - Lakonca	92
2.3.2 Radioaktivnost - Prapretno	93

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 nadziranja je predpisan v podzakonskih aktih – uredbah in pravilniku: Uredbi o ukrepih za izboljšanje kakovosti zunanjskega zraka (Ur. l. RS št. 52/02 s spremembami), Uredbi o žveplovm dioksidu, dušikovih oksidih, delcih in svinu 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 s spremembami), Uredbi o ozonu v zunanjem zraku (Ur.l.RS, št. 8/03 s spremembami), Uredbi o arzenu, 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). 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 svinca 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 arzenu, 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 je 11. junija 2010 razveljavila predhodno navedene direktive. Direktiva 2004/107/ES o arzenu, 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

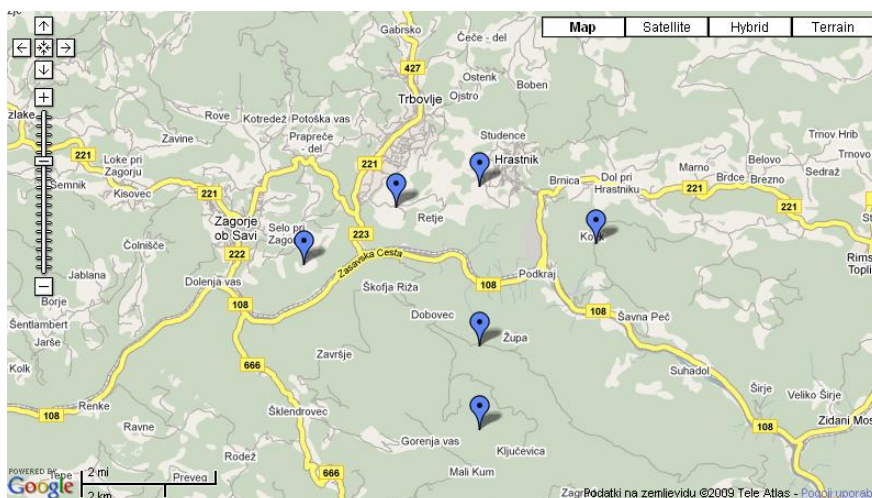
Monitoring kakovosti zunanjskega zraka se v okolici TE Trbovlje izvaja že od osemdesetih let prejšnjega stoletja. Sedanji monitoring poteka na šestih stalnih merilnih mestih. Na merilnem mestu Lakonca potekajo le meritve meteoroloških parametrov. Meritve kakovosti zraka se izvajajo z merilnim sistemom 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, avgust 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 4 Pravilnika o monitoringu kakovosti zunanjega zraka (Ur.l. RS, št. 36/07) 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

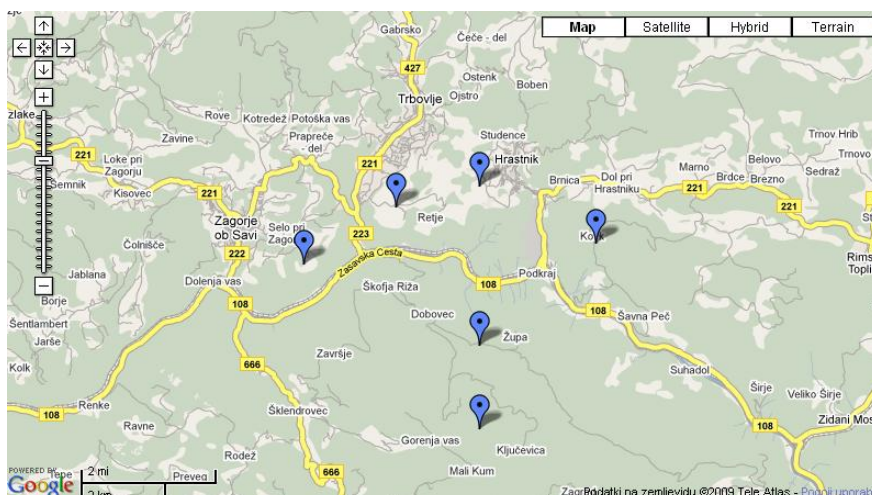
Meteorološke meritve se v okolici TE Trbovlje izvajajo skupaj z meritvami kakovosti zraka že od osemdesetih let prejšnjega stoletja. Sedanje meritve potekajo na istih stalnih merilnih mestih, kot meritve v monitoringu kakovosti zunanjega zraka. Meritve se izvajajo z merilnim sistemom TE Trbovlje (ekološki 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 spremembo 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, avgust 2010. Ustreznost meritev kakovosti zunanega zraka se potrjuje s sprotnim nadzorom stanja merilne opreme in uporabnostjo merilnih rezultatov. Zagotavljanje kakovosti rezultatov je skladno z Zakonom o meteorološki dejavnosti (ZMetD) (Ur.l. RS, št. 49/06) 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 bilo sprejeto 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 SO₂ za varstvo ekosistemov je 20 µg/m³.

** Mejna koncentracija NO_x za varstvo ekosistemov je 30 µg/m³.

Pregled preseženih vrednosti: SO₂ za obdobje avgust 2010

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Kovk	0	0	0	93
Dobovec	0	0	0	57
Kum	0	0	0	96
Ravenska vas	0	0	0	95

Pregled preseženih vrednosti: NO₂ za obdobje avgust 2010

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Kovk	0	0	-	85
Dobovec	0	0	-	47

Pregled preseženih vrednosti: O₃ za obdobje avgust 2010

	nad OV	AV	nad VZL	podatkov
postaja	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
Kovk	0	0	2	94

Pregled preseženih vrednosti: delci PM₁₀ za obdobje avgust 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 PM₁₀ za obdobje avgust 2010

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Prapretno	-	-	0	92

Pregled preseženih vrednosti: SO₂ za obdobje do avgust 2010

		nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Kovk	01.01.2010	0	0	0	95
Dobovec	01.01.2010	0	0	0	87
Kum	01.01.2010	0	0	0	95
Ravenska vas	01.01.2010	0	0	0	95

Pregled preseženih vrednosti: NO₂ za obdobje do avgust 2010

		nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Kovk	01.01.2010	0	0	-	92
Dobovec	01.01.2010	0	0	-	75

Pregled preseženih vrednosti: O₃ za obdobje do avgust 2010

		nad OV	AV	nad VZL	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
Kovk	01.01.2010	0	0	47	94

Pregled preseženih vrednosti: delci PM₁₀ za obdobje do avgust 2010

		nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Kovk	01.03.2010	-	-	0	97
Dobovec	01.02.2010	-	-	0	90

Pregled preseženih vrednosti: delci PM₁₀ za obdobje do avgust 2010

		nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Prapretno	01.01.2010	-	-	25	96

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

postaja	2006	2007	2008	2009	2010
Kovk	4	8	11	7	12
Dobovec	2	10	8	3	8
Kum	2	7	7	3	5
Ravenska vas	15	9	11	8	10

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

postaja	2006	2007	2008	2009	2010
Kovk	0	0	5	3	12
Dobovec	-	-	-	-	2

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

postaja	2006	2007	2008	2009	2010
Kovk	13	13	5	3	15
Dobovec	-	-	-	-	3

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

postaja	2006	2007	2008	2009	2010
Kovk	69	79	-	90	79

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

postaja	2006	2007	2008	2009	2010
Kovk	-	-	-	-	13
Dobovec	-	-	-	-	12

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

postaja	2006	2007	2008	2009	2010
Prapretno	23	31	27	30	22

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	17

2.1.1 Pregled koncentracij v zraku: SO₂ - Kovk

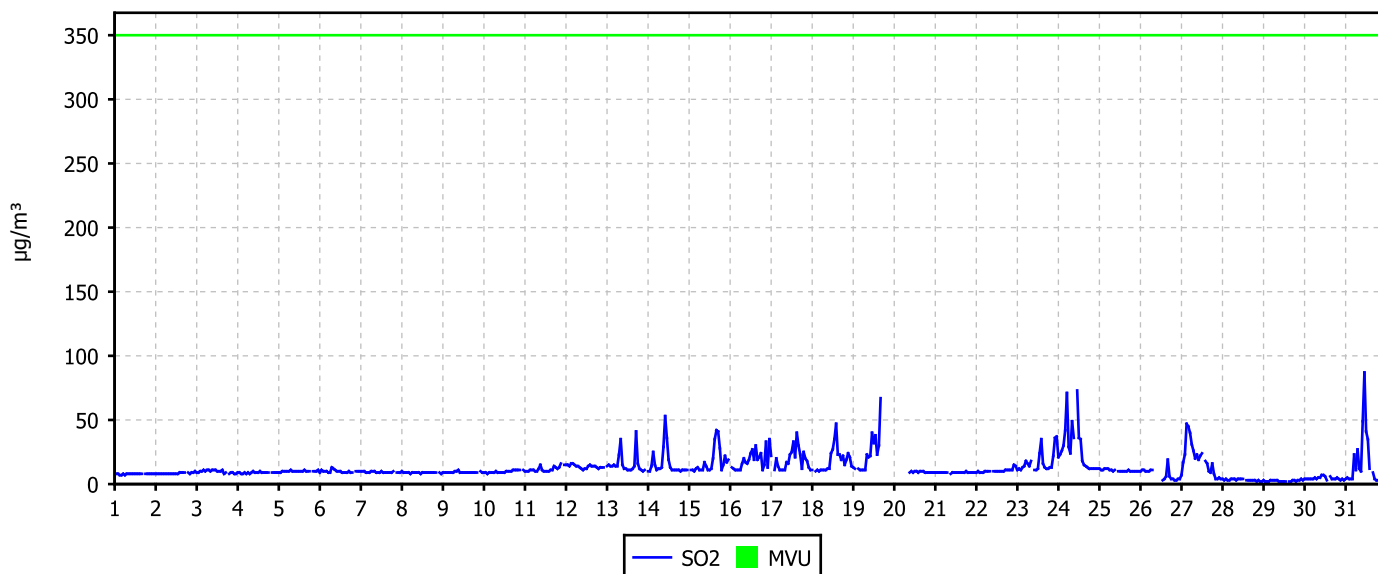
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kovk
Obdobje meritev: 01.08.2010 do 01.09.2010

Razpoložljivih urnih podatkov:	695	93%
Maksimalna urna koncentracija:	87 µg/m ³	31.08.2010 12:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	27 µg/m ³	24.08.2010
Minimalna dnevna koncentracija:	3 µg/m ³	29.08.2010
Srednja koncentracija v obdobju:	12 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:	41 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	10 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	611	88	28	97
20.0 do 40.0 µg/m ³	66	9	1	3
40.0 do 50.0 µg/m ³	13	2	0	0
50.0 do 75.0 µg/m ³	4	1	0	0
75.0 do 100.0 µg/m ³	1	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:	695	100	29	100

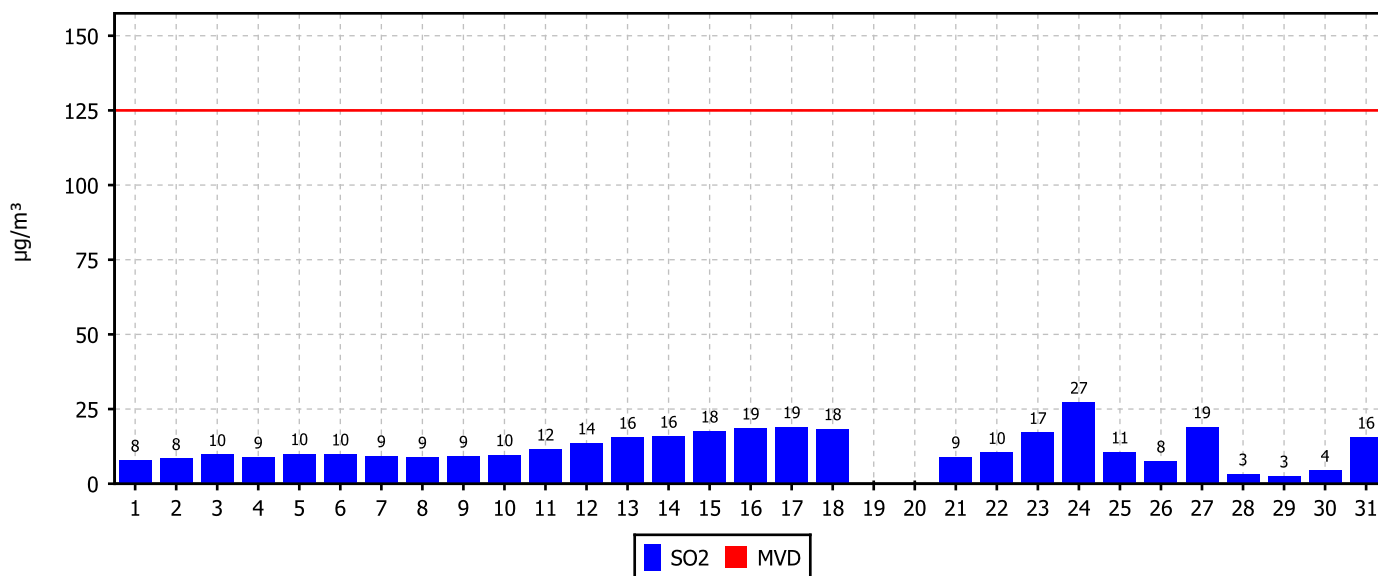
URNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Kovk)
01.08.2010 do 01.09.2010



DNEVNE KONCENTRACIJE - SO₂

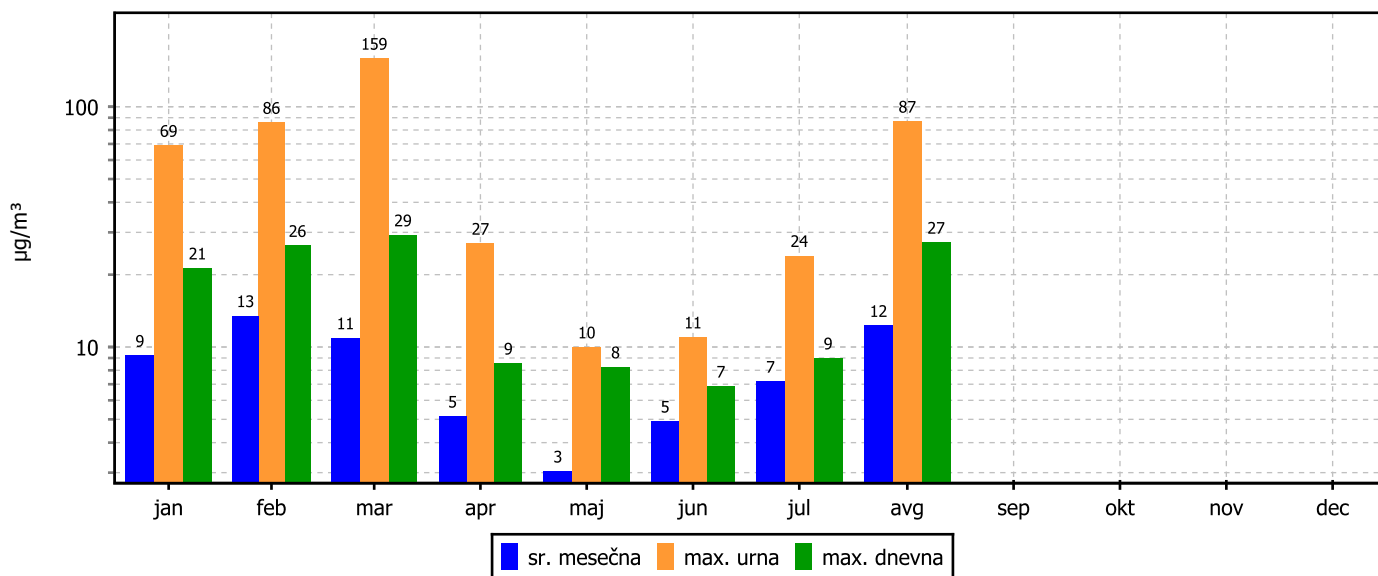
TE Trbovlje (Kovk)
01.08.2010 do 01.09.2010



KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Kovk)

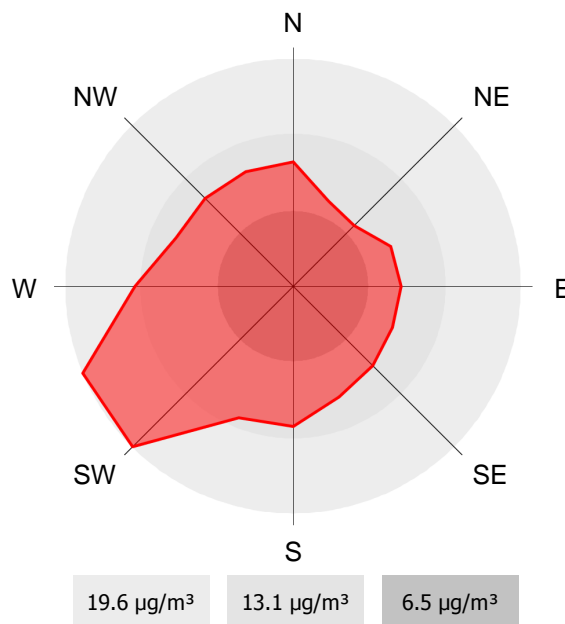
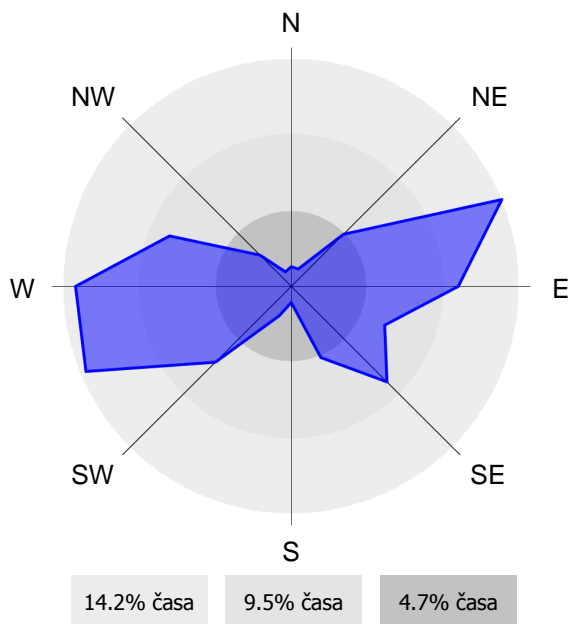
01.01.2010 do 01.01.2011



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Kovk)

01.08.2010 do 01.09.2010



2.1.2 Pregled koncentracij v zraku: SO₂ - Dobovec

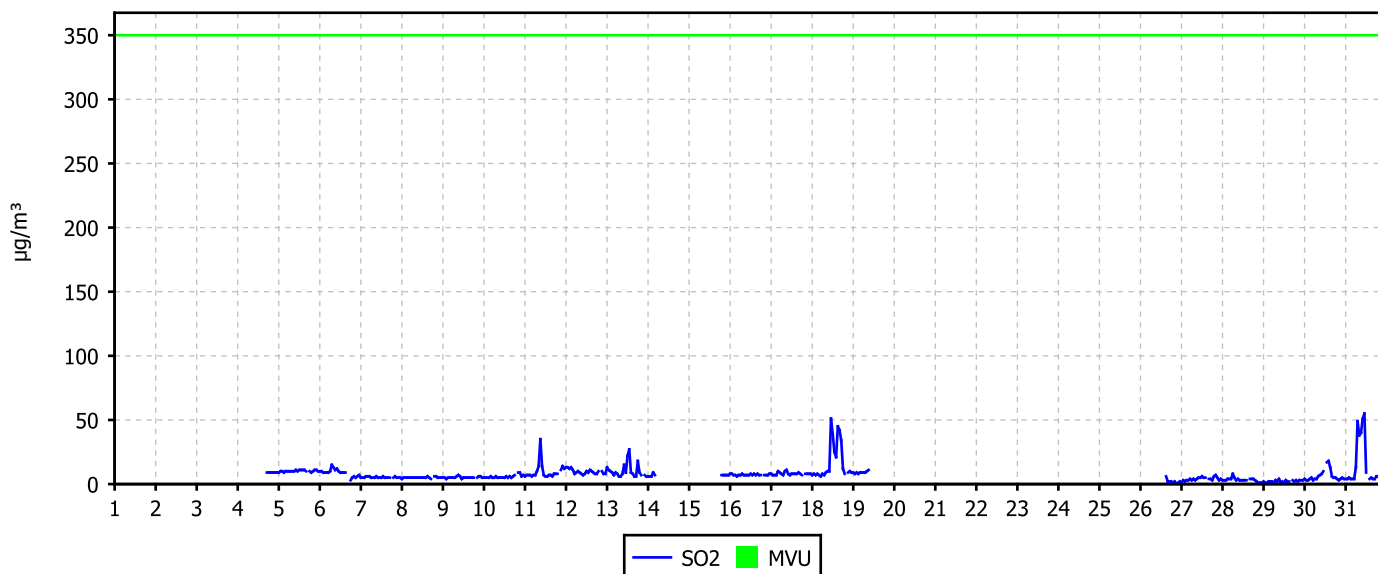
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Dobovec
Obdobje meritev: 01.08.2010 do 01.09.2010

Razpoložljivih urnih podatkov:	426	57%
Maksimalna urna koncentracija:	55 µg/m ³	31.08.2010 12:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	17 µg/m ³	18.08.2010
Minimalna dnevna koncentracija:	2 µg/m ³	29.08.2010
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:	36 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	7 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	410	96	17	100
20.0 do 40.0 µg/m ³	9	2	0	0
40.0 do 50.0 µg/m ³	4	1	0	0
50.0 do 75.0 µg/m ³	3	1	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:	426	100	17	100

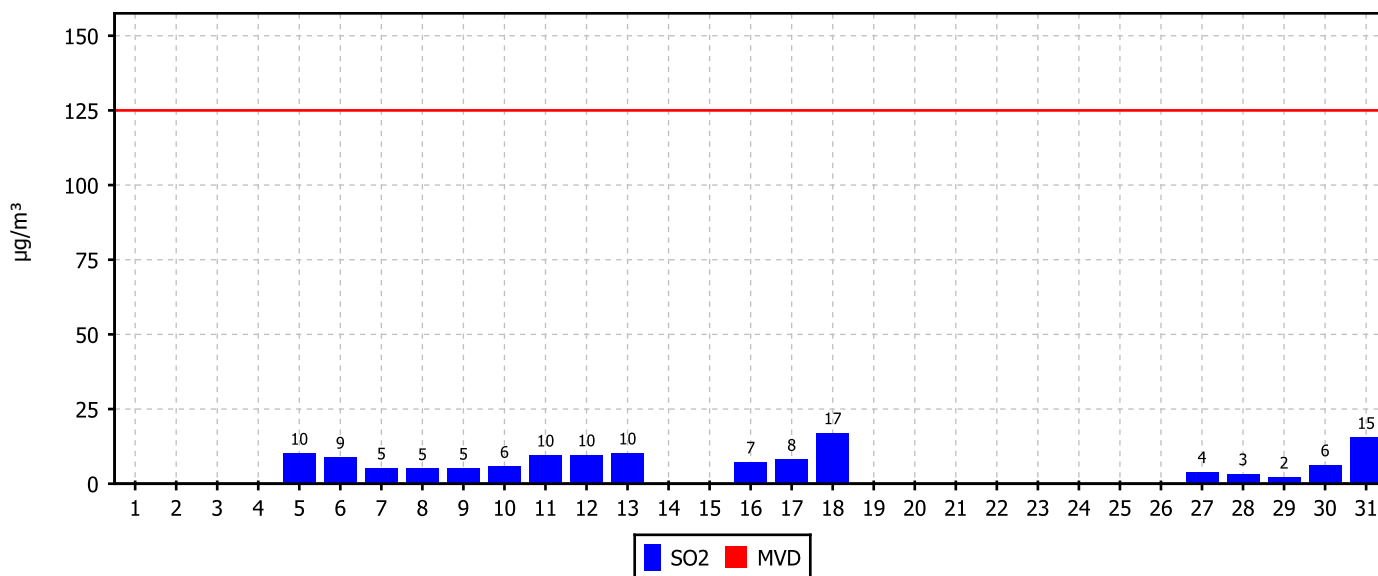
URNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Dobovec)
01.08.2010 do 01.09.2010



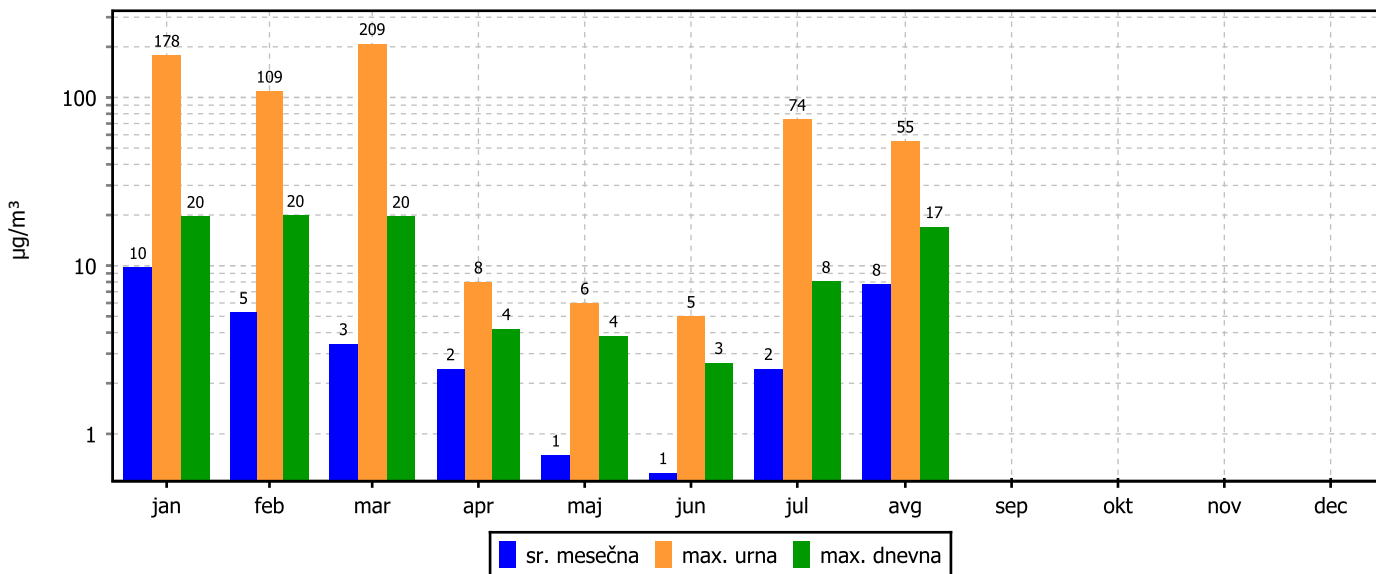
DNEVNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Dobovec)
01.08.2010 do 01.09.2010



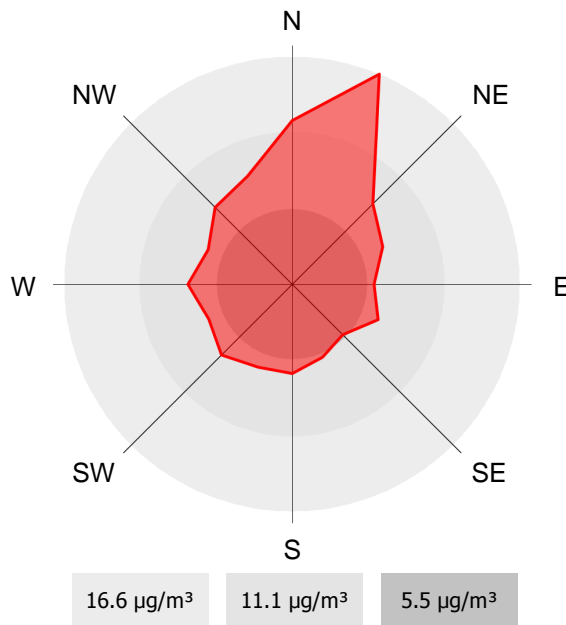
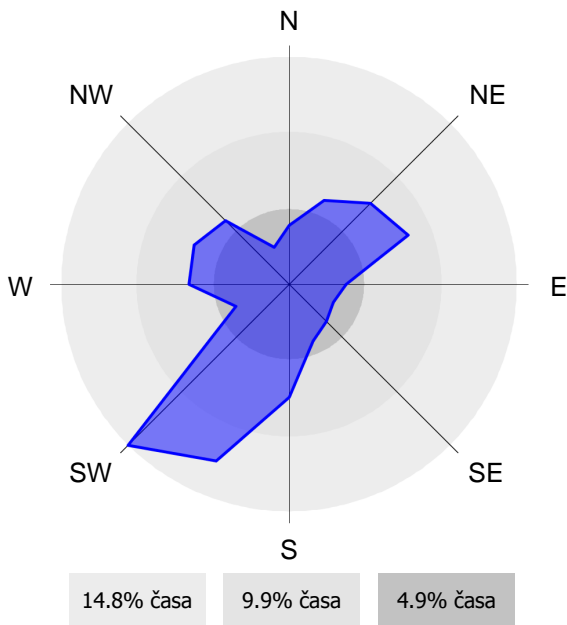
KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Dobovec)
01.01.2010 do 01.01.2011



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Dobovec)
01.08.2010 do 01.09.2010



2.1.3 Pregled koncentracij v zraku: SO₂ - Kum

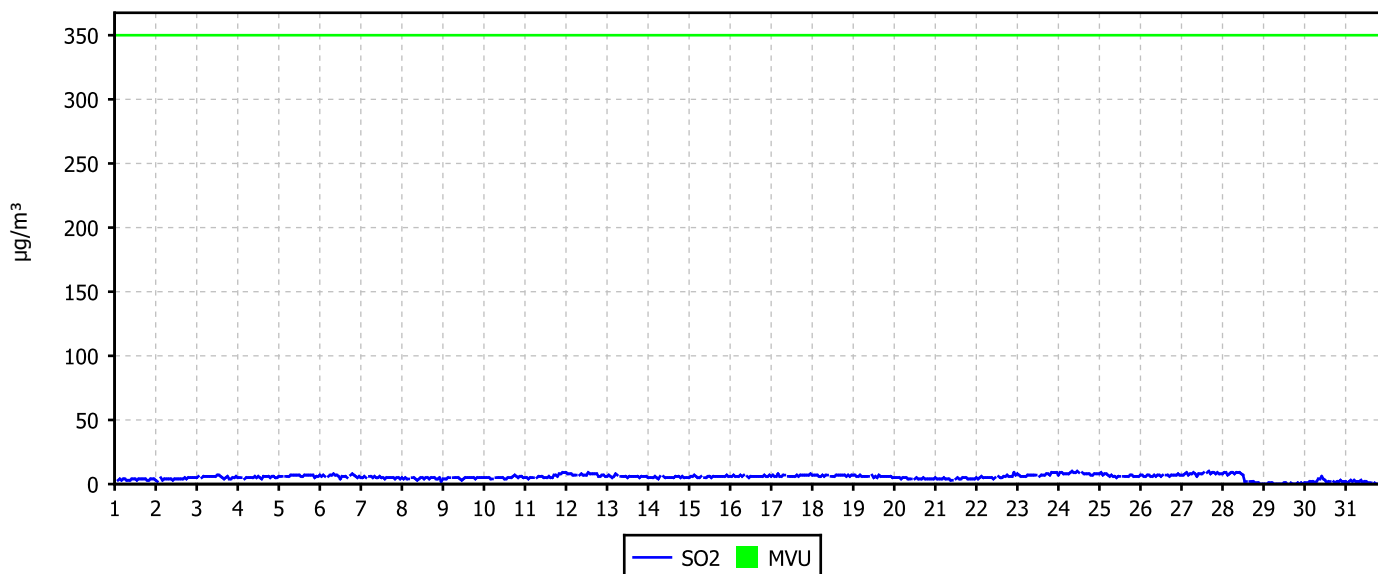
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kum
Obdobje meritev: 01.08.2010 do 01.09.2010

Razpoložljivih urnih podatkov:	712	96%
Maksimalna urna koncentracija:	10 µg/m ³	24.08.2010 09:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	8 µg/m ³	24.08.2010
Minimalna dnevna koncentracija:	0 µg/m ³	29.08.2010
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:	9 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	6 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	712	100	31	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:	712	100	31	100

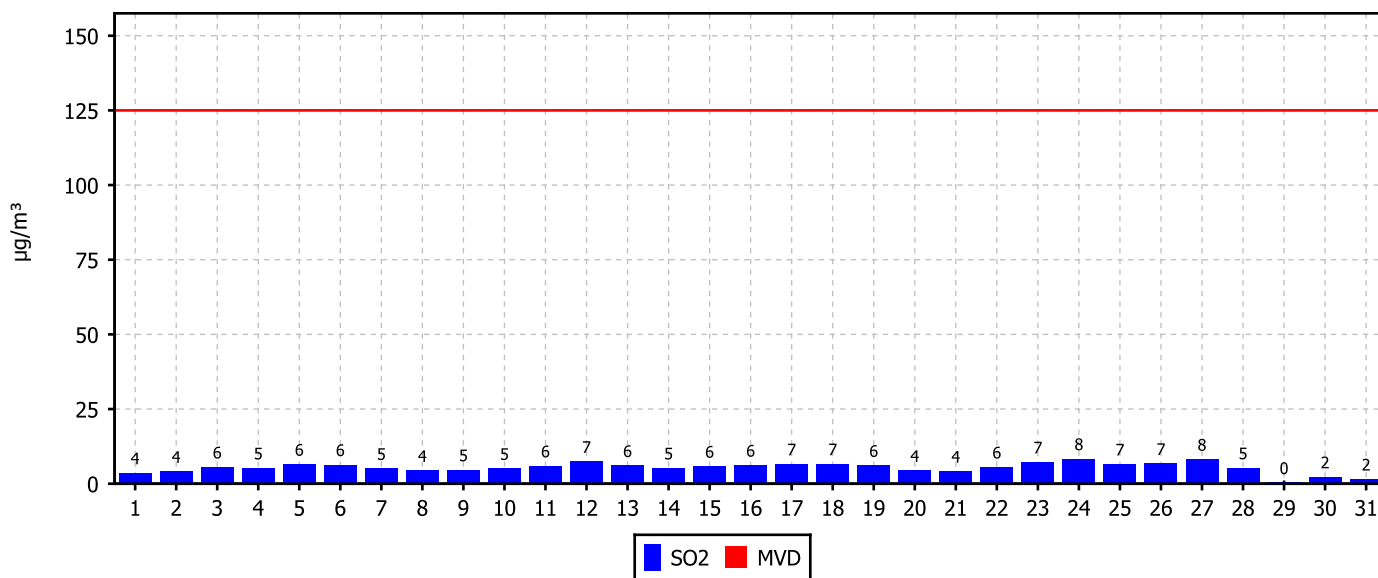
URNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Kum)
01.08.2010 do 01.09.2010



DNEVNE KONCENTRACIJE - SO₂

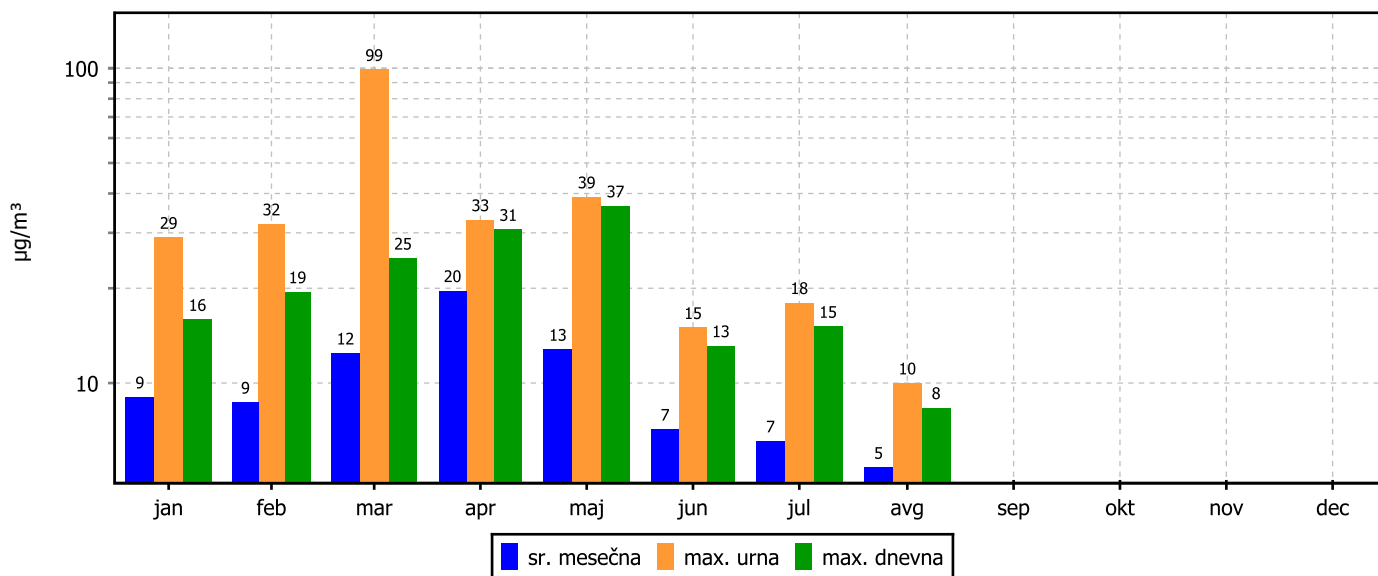
TE Trbovlje (Kum)
01.08.2010 do 01.09.2010



KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Kum)

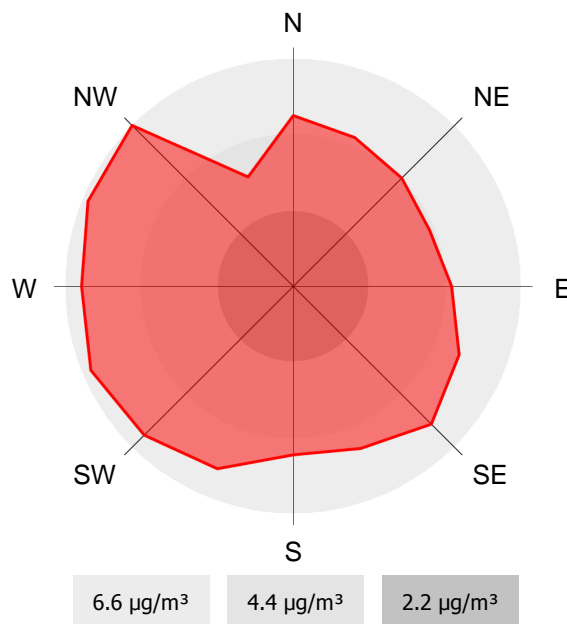
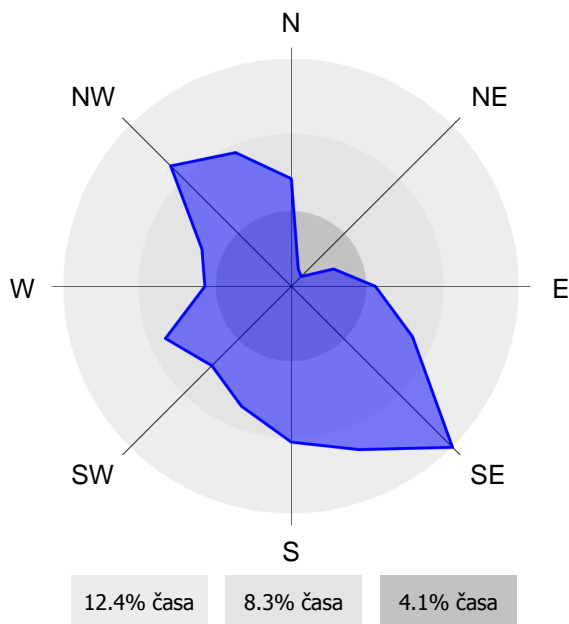
01.01.2010 do 01.01.2011



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Kum)

01.08.2010 do 01.09.2010



2.1.4 Pregled koncentracij v zraku: SO₂ - Ravenska vas

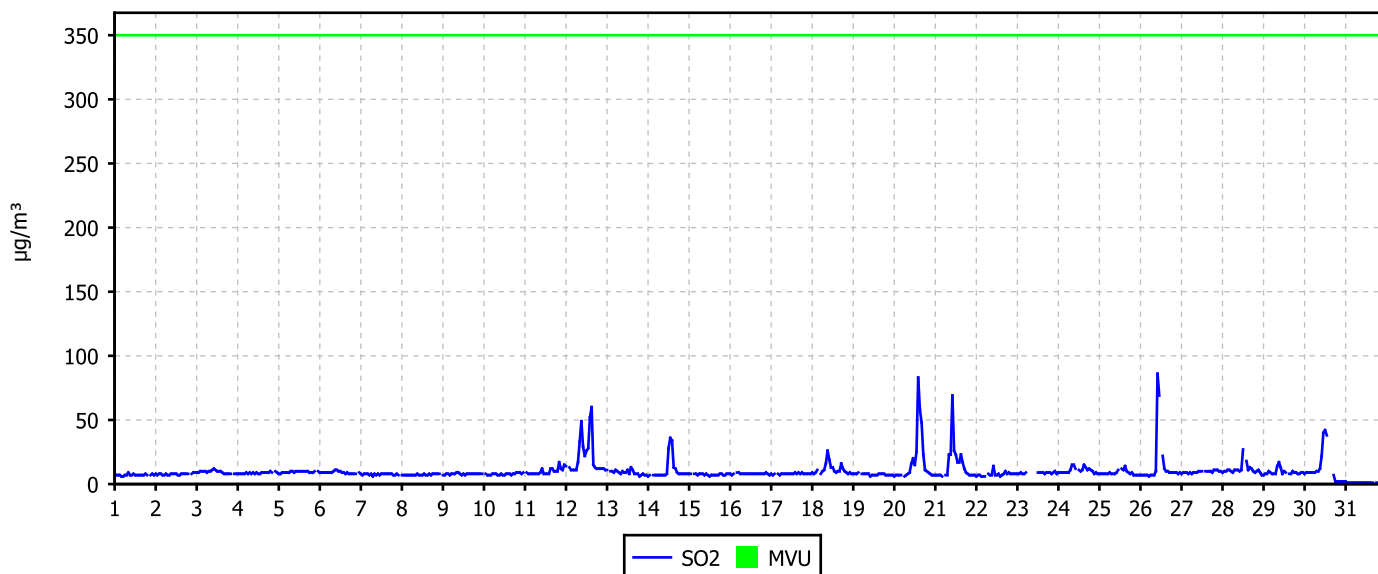
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Ravenska vas
Obdobje meritev: 01.08.2010 do 01.09.2010

Razpoložljivih urnih podatkov:	707	95%
Maksimalna urna koncentracija:	86 µg/m ³	26.08.2010 11:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	21 µg/m ³	12.08.2010
Minimalna dnevna koncentracija:	1 µg/m ³	31.08.2010
Srednja koncentracija v obdobju:	10 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:	32 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	9 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	675	95	30	97
20.0 do 40.0 µg/m ³	21	3	1	3
40.0 do 50.0 µg/m ³	4	1	0	0
50.0 do 75.0 µg/m ³	5	1	0	0
75.0 do 100.0 µg/m ³	2	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:	707	100	31	100

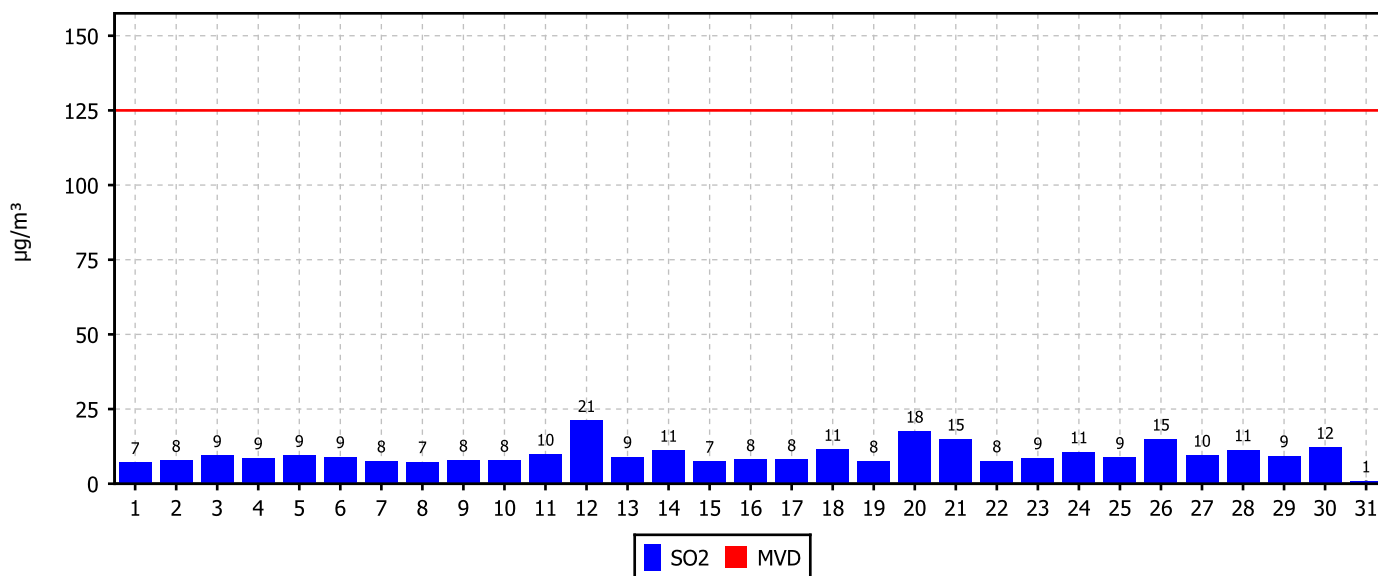
URNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Ravska vas)
01.08.2010 do 01.09.2010



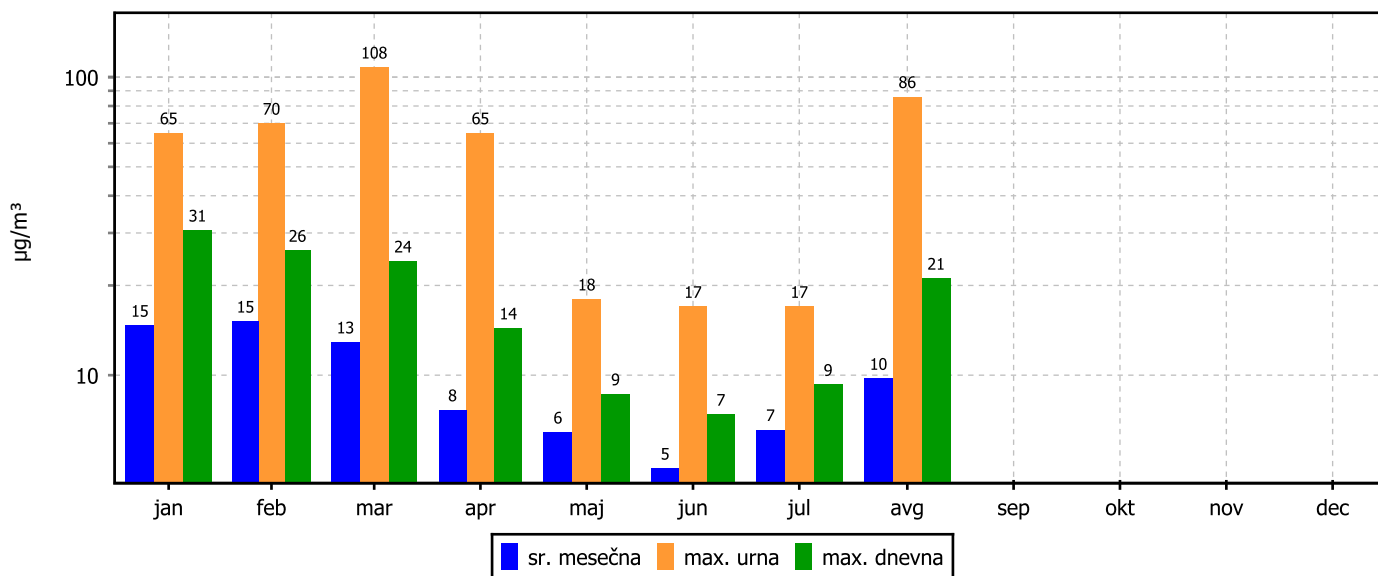
DNEVNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Ravska vas)
01.08.2010 do 01.09.2010



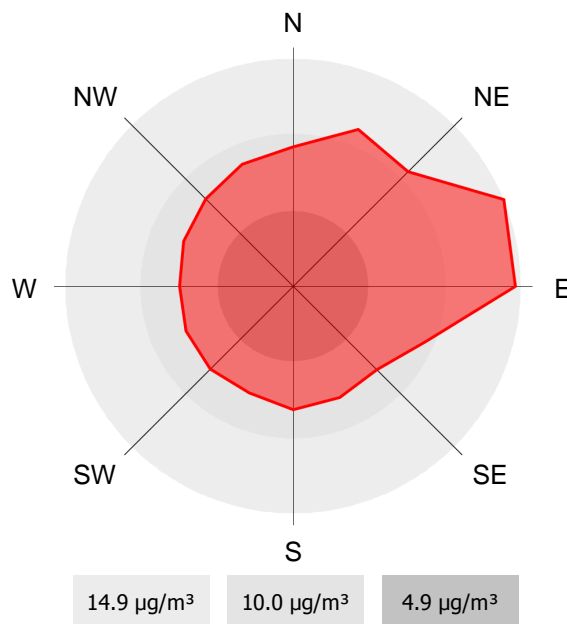
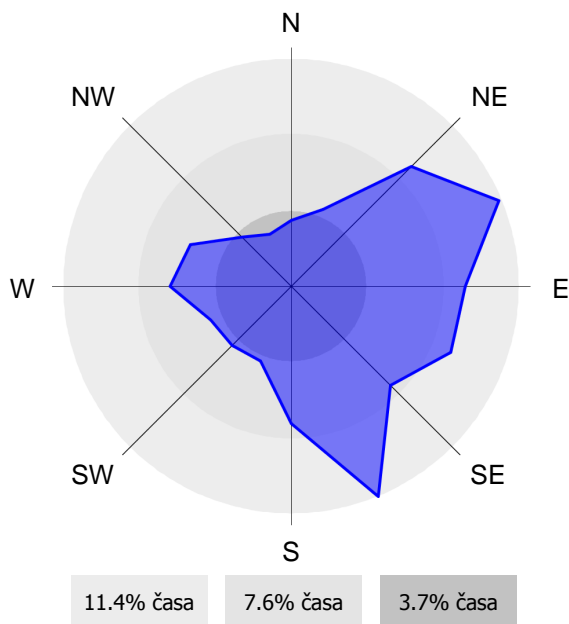
KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Ravenska vas)
01.01.2010 do 01.01.2011



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Ravenska vas)
01.08.2010 do 01.09.2010



2.1.5 Pregled koncentracij v zraku: NO₂ - Kovk

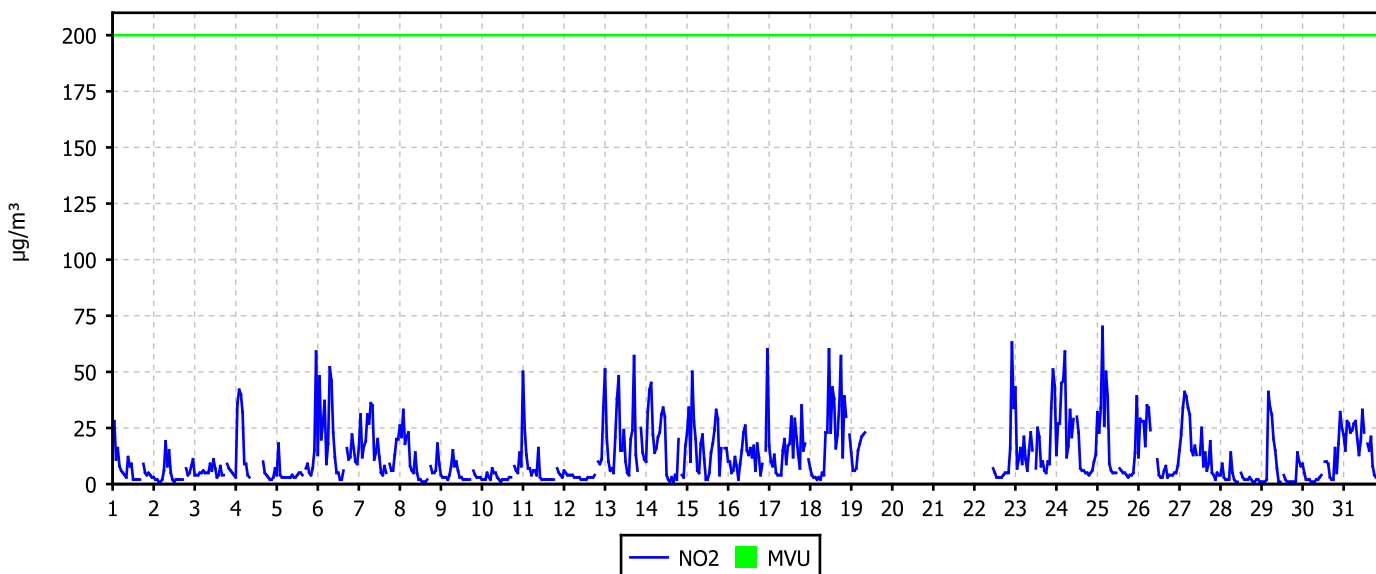
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kovk
Obdobje meritev: 01.08.2010 do 01.09.2010

Razpoložljivih urnih podatkov:	635	85%
Maksimalna urna koncentracija:	70 µg/m ³	25.08.2010 04:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	21 µg/m ³	18.08.2010
Minimalna dnevna koncentracija:	3 µg/m ³	28.08.2010
Srednja koncentracija v obdobju:	12 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:	50 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	13 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	494	78	25	96
20.0 do 40.0 µg/m ³	113	18	1	4
40.0 do 60.0 µg/m ³	24	4	0	0
60.0 do 80.0 µg/m ³	4	1	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:	635	100	26	100

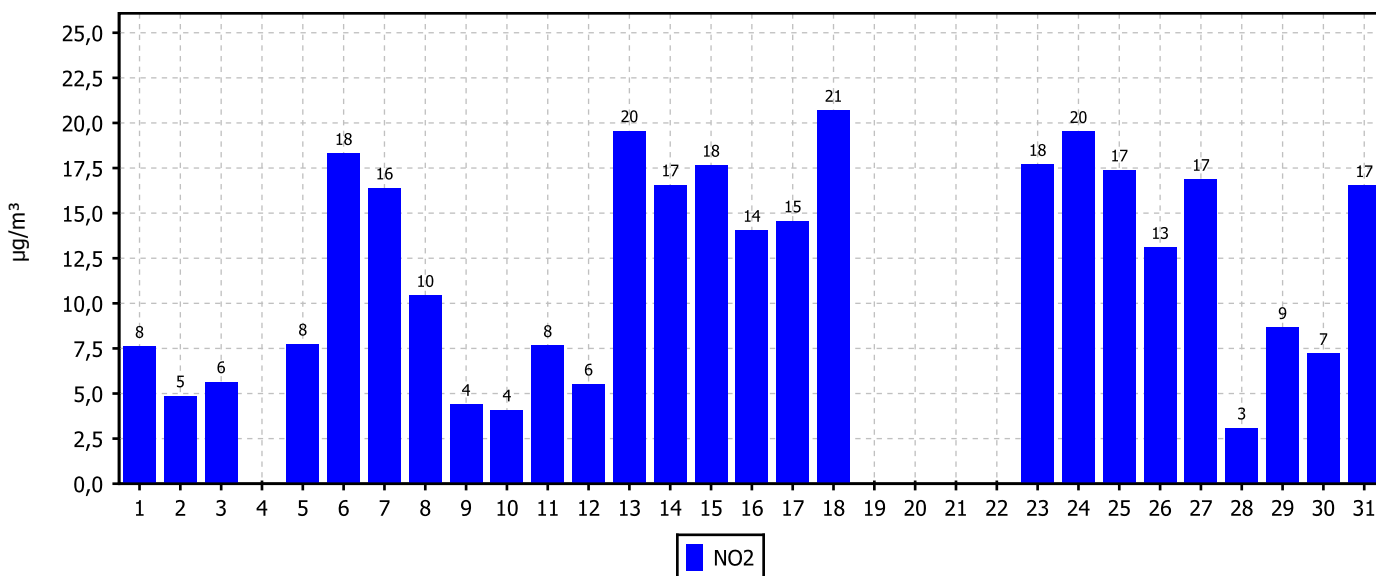
URNE KONCENTRACIJE - NO₂

TE Trbovlje (Kovk)
01.08.2010 do 01.09.2010



DNEVNE KONCENTRACIJE - NO₂

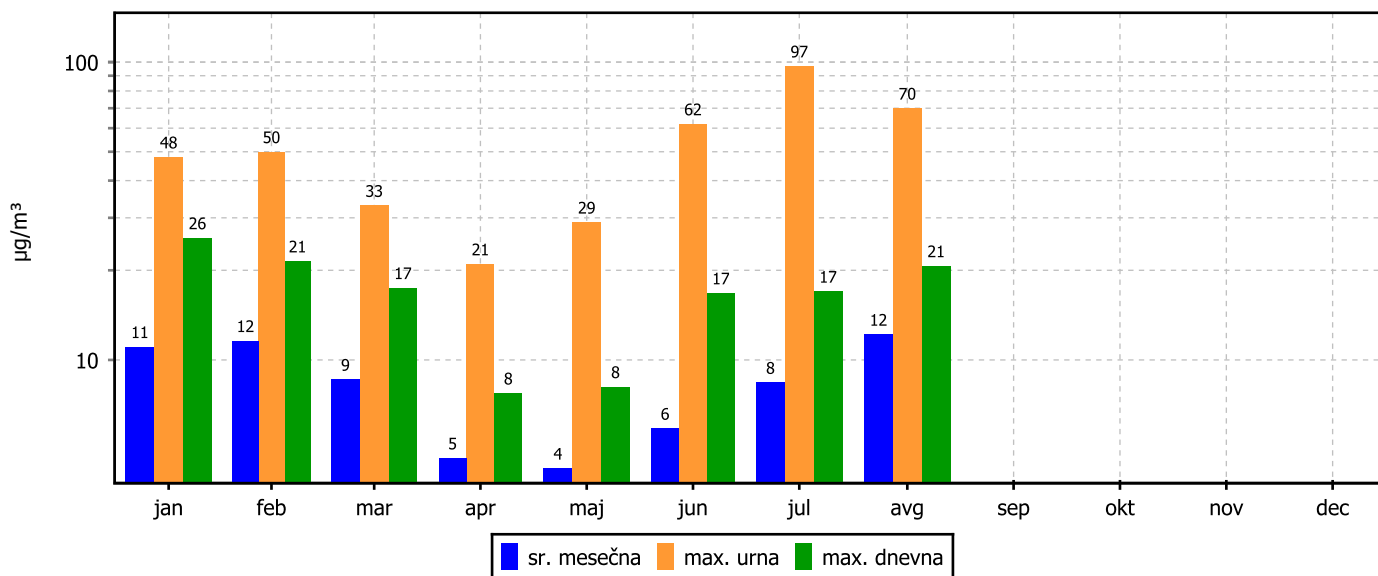
TE Trbovlje (Kovk)
01.08.2010 do 01.09.2010



KONCENTRACIJE - NO₂

TE Trbovlje (Kovk)

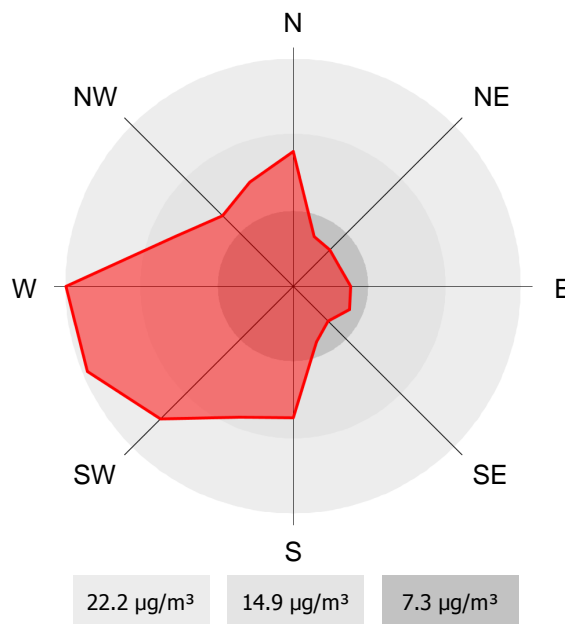
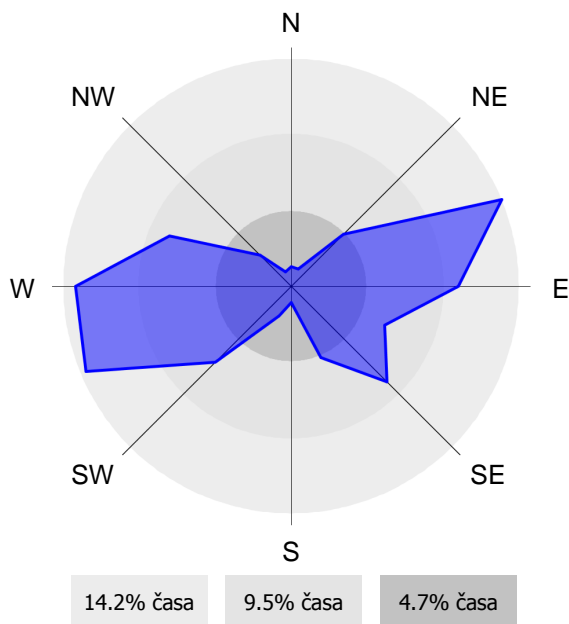
01.01.2010 do 01.01.2011



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Kovk)

01.08.2010 do 01.09.2010



2.1.6 Pregled koncentracij v zraku: NO₂ - Dobovec

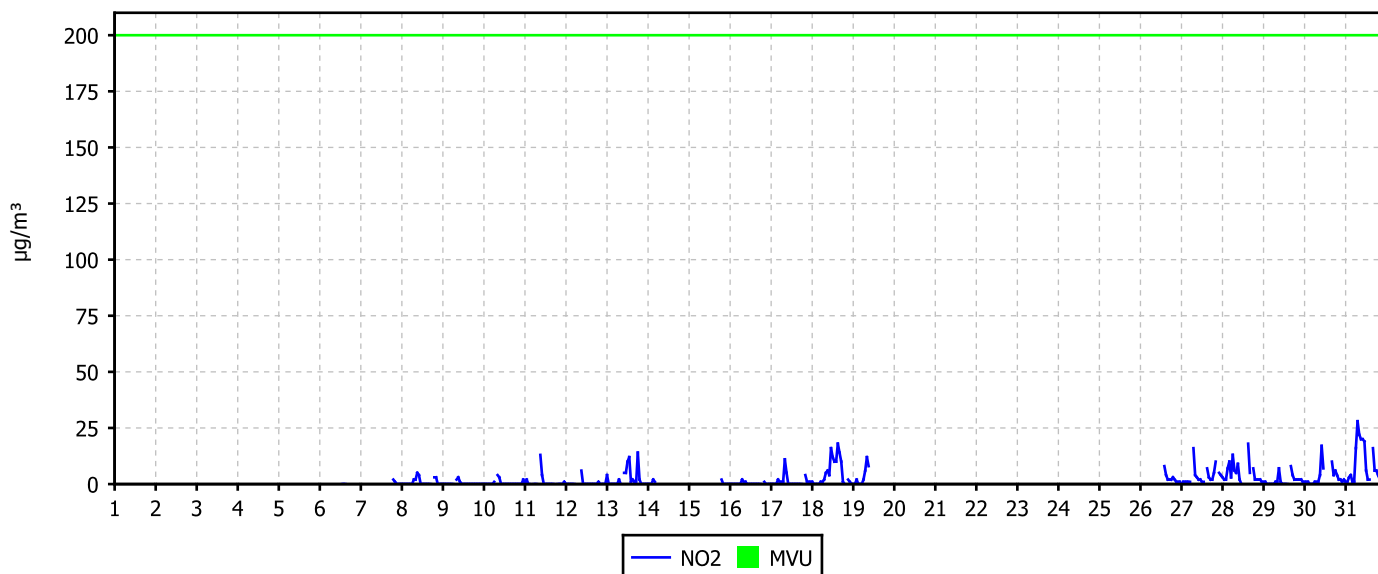
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Dobovec
Obdobje meritev: 01.08.2010 do 01.09.2010

Razpoložljivih urnih podatkov:	350	47%
Maksimalna urna koncentracija:	28 µg/m ³	31.08.2010 08:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	9 µg/m ³	31.08.2010
Minimalna dnevna koncentracija:	0 µg/m ³	16.08.2010
Srednja koncentracija v obdobju:	2 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 200 µg/m ³ :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 400 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	18 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	1 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	346	99	14	100
20.0 do 40.0 µg/m ³	4	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:	350	100	14	100

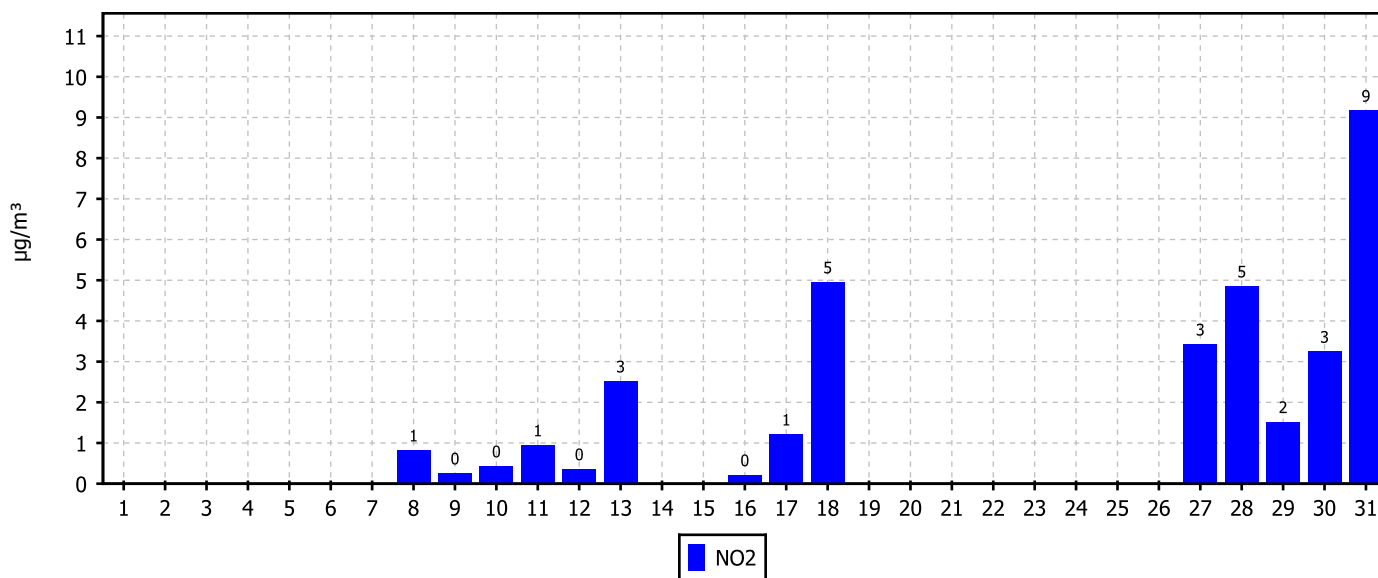
URNE KONCENTRACIJE - NO₂

TE Trbovlje (Dobovec)
01.08.2010 do 01.09.2010



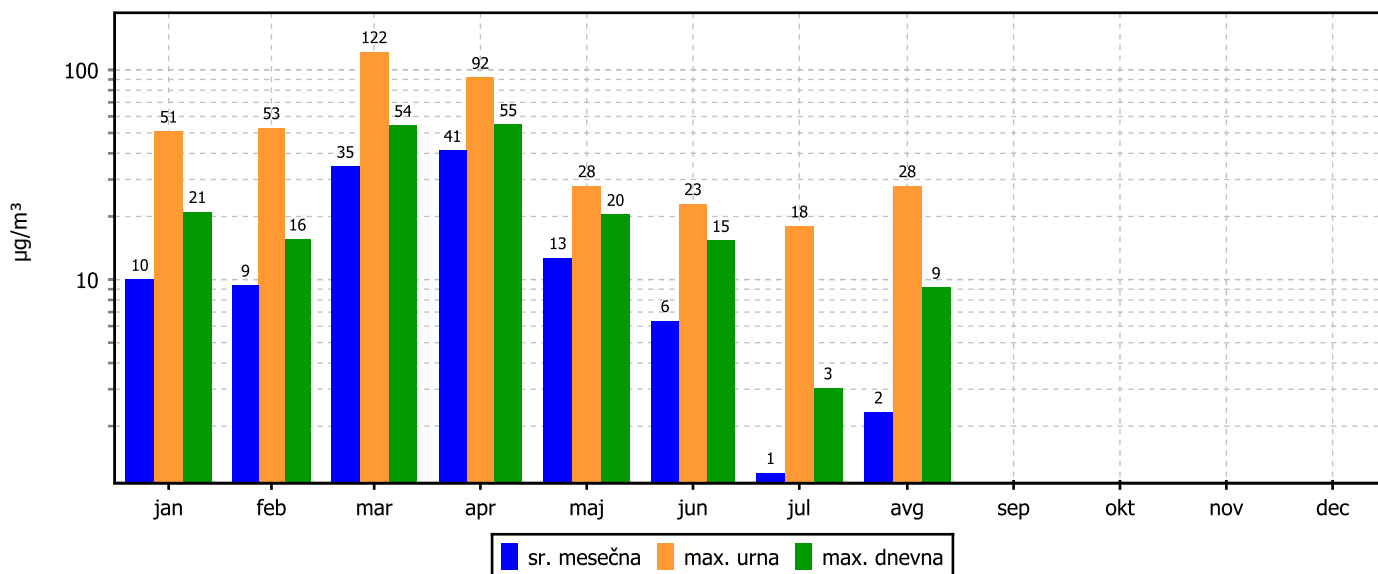
DNEVNE KONCENTRACIJE - NO₂

TE Trbovlje (Dobovec)
01.08.2010 do 01.09.2010



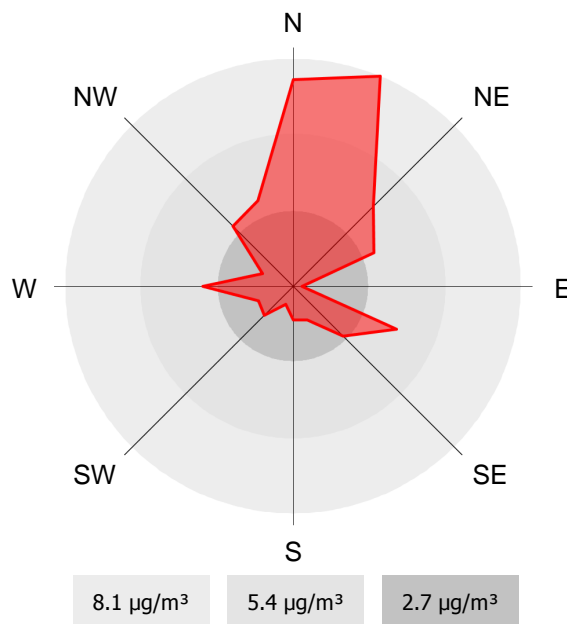
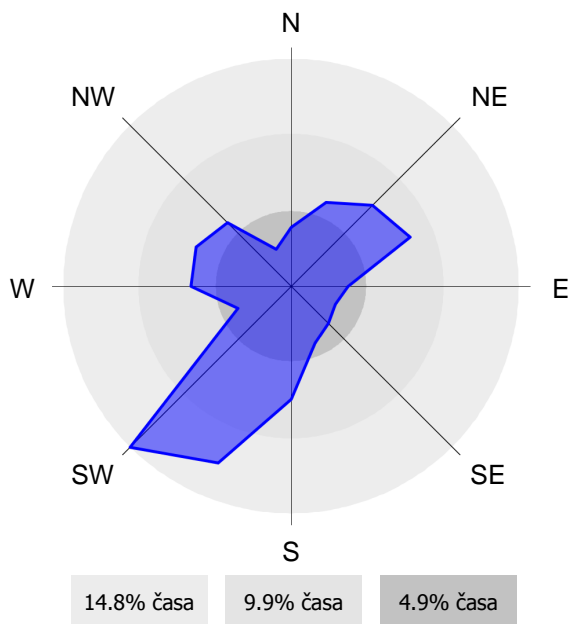
KONCENTRACIJE - NO₂

TE Trbovlje (Dobovec)
01.01.2010 do 01.01.2011



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Dobovec)
01.08.2010 do 01.09.2010



2.1.7 Pregled koncentracij v zraku: NO_x - Kovk

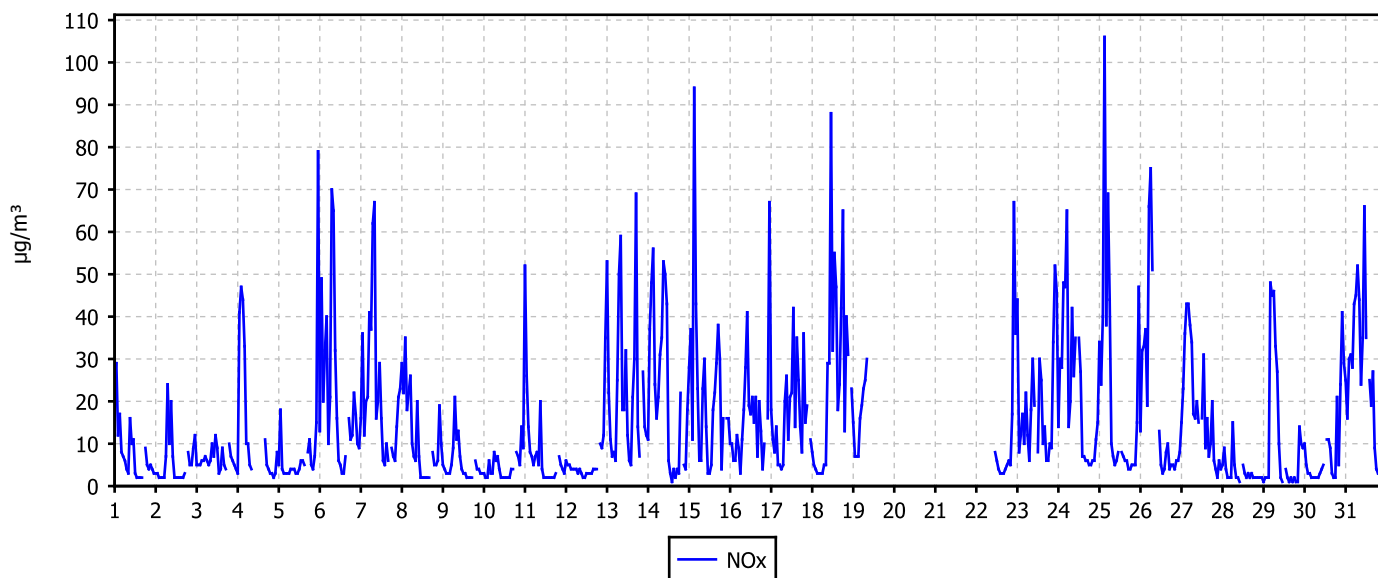
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kovk
Obdobje meritev: 01.08.2010 do 01.09.2010

Razpoložljivih urnih podatkov:	635	85%
Maksimalna urna koncentracija:	106 µg/m ³	25.08.2010 04:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	25 µg/m ³	18.08.2010
Minimalna dnevna koncentracija:	3 µg/m ³	28.08.2010
Srednja koncentracija v obdobju:	15 µg/m ³	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	65 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	17 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	467	74	17	65
20.0 do 40.0 µg/m ³	109	17	9	35
40.0 do 60.0 µg/m ³	42	7	0	0
60.0 do 80.0 µg/m ³	14	2	0	0
80.0 do 100.0 µg/m ³	2	0	0	0
100.0 do 120.0 µg/m ³	1	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:	635	100	26	100

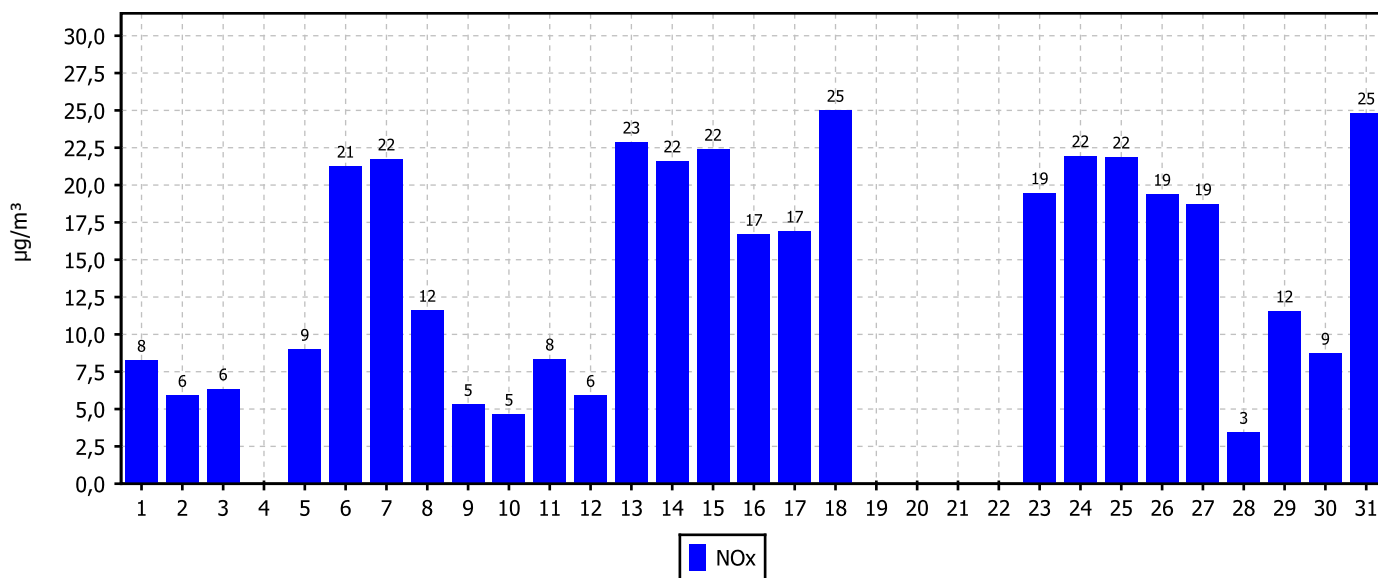
URNE KONCENTRACIJE - NO_x

TE Trbovlje (Kovk)
01.08.2010 do 01.09.2010



DNEVNE KONCENTRACIJE - NO_x

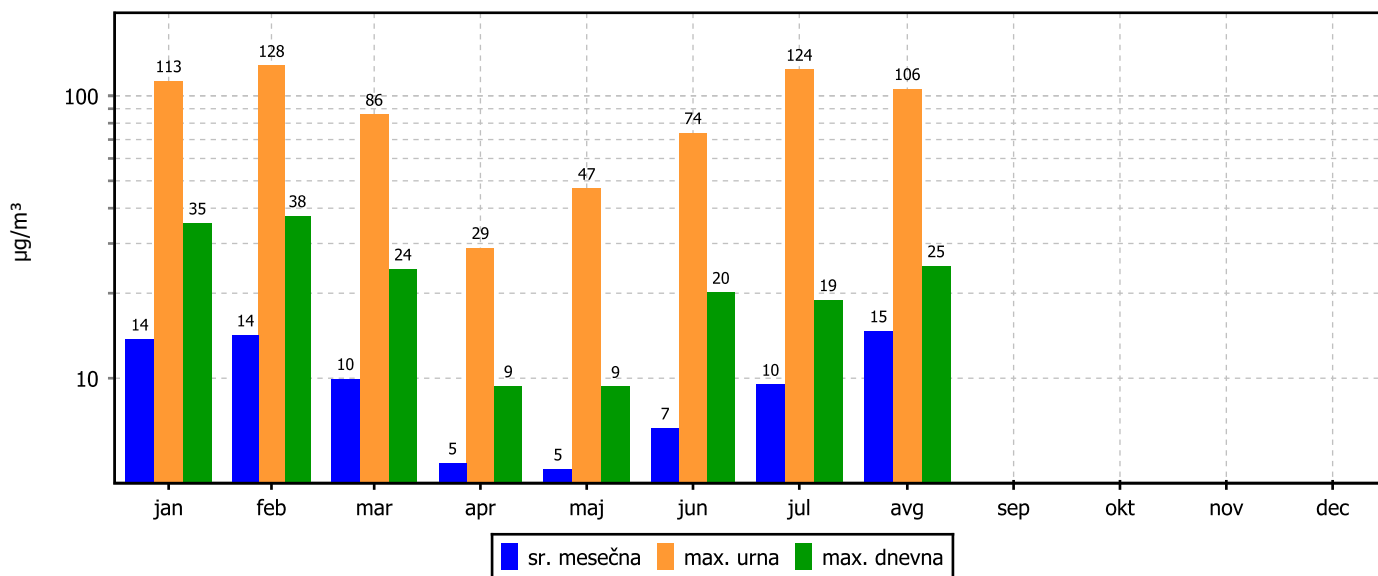
TE Trbovlje (Kovk)
01.08.2010 do 01.09.2010



KONCENTRACIJE - NO_x

TE Trbovlje (Kovk)

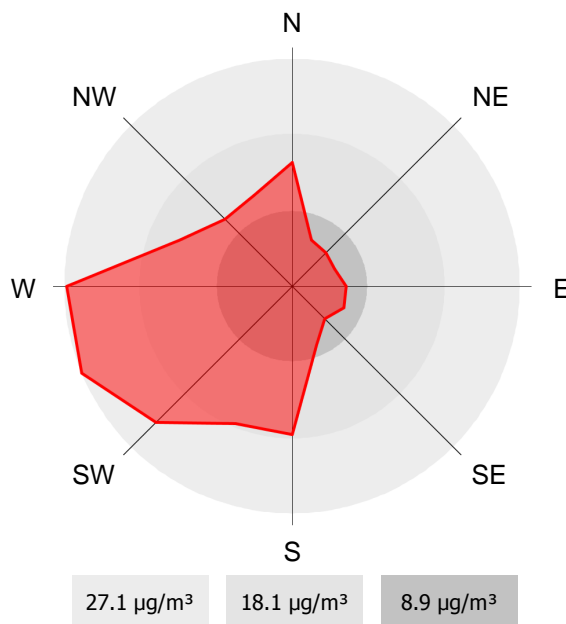
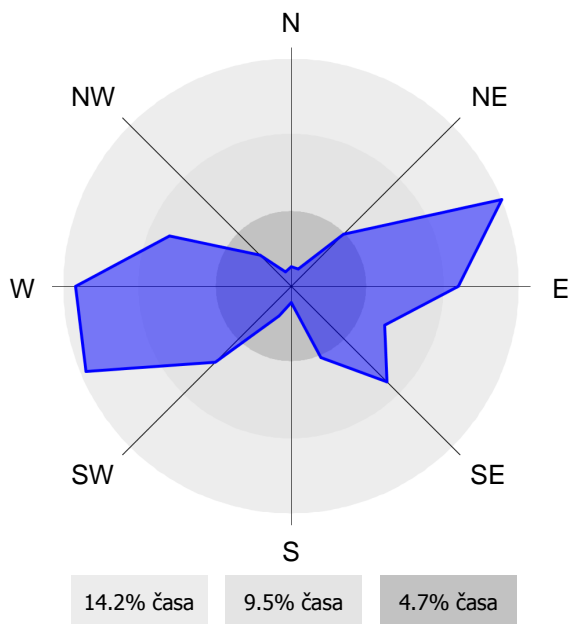
01.01.2010 do 01.01.2011



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Kovk)

01.08.2010 do 01.09.2010



2.1.8 Pregled koncentracij v zraku: NO_x - Dobovec

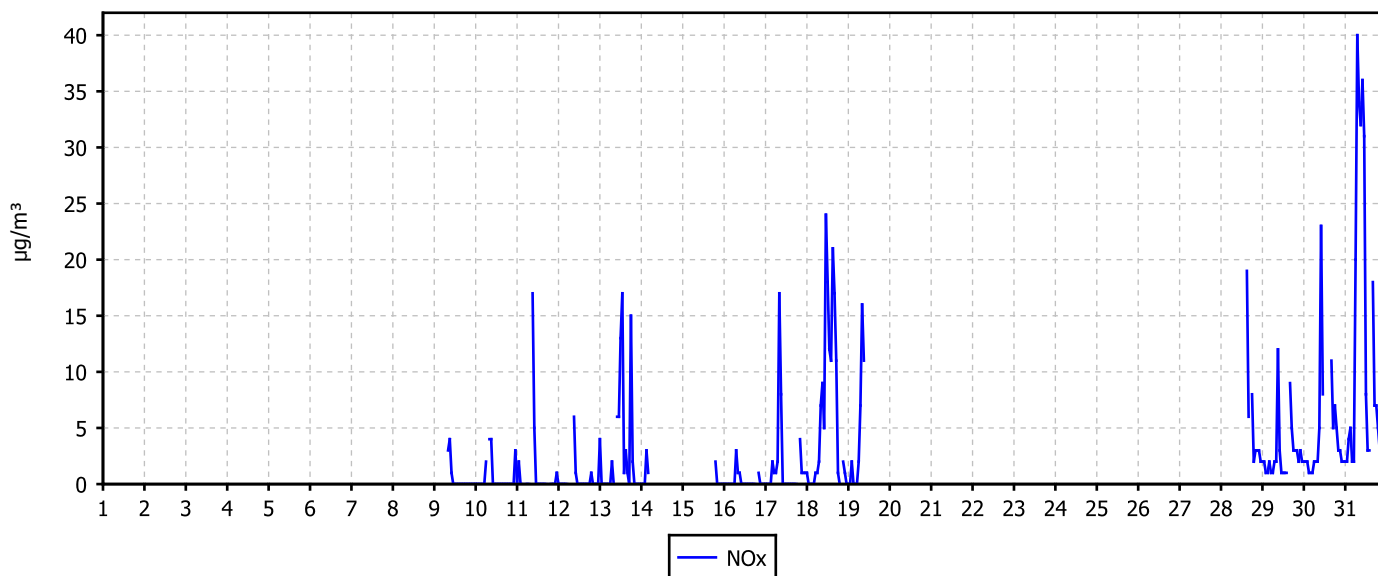
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Dobovec
Obdobje meritev: 01.08.2010 do 01.09.2010

Razpoložljivih urnih podatkov:	268	36%
Maksimalna urna koncentracija:	40 µg/m ³	31.08.2010 08:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	13 µg/m ³	31.08.2010
Minimalna dnevna koncentracija:	0 µg/m ³	16.08.2010
Srednja koncentracija v obdobju:	3 µg/m ³	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	24 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	2 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	258	96	10	100
20.0 do 40.0 µg/m ³	9	3	0	0
40.0 do 60.0 µg/m ³	1	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:	268	100	10	100

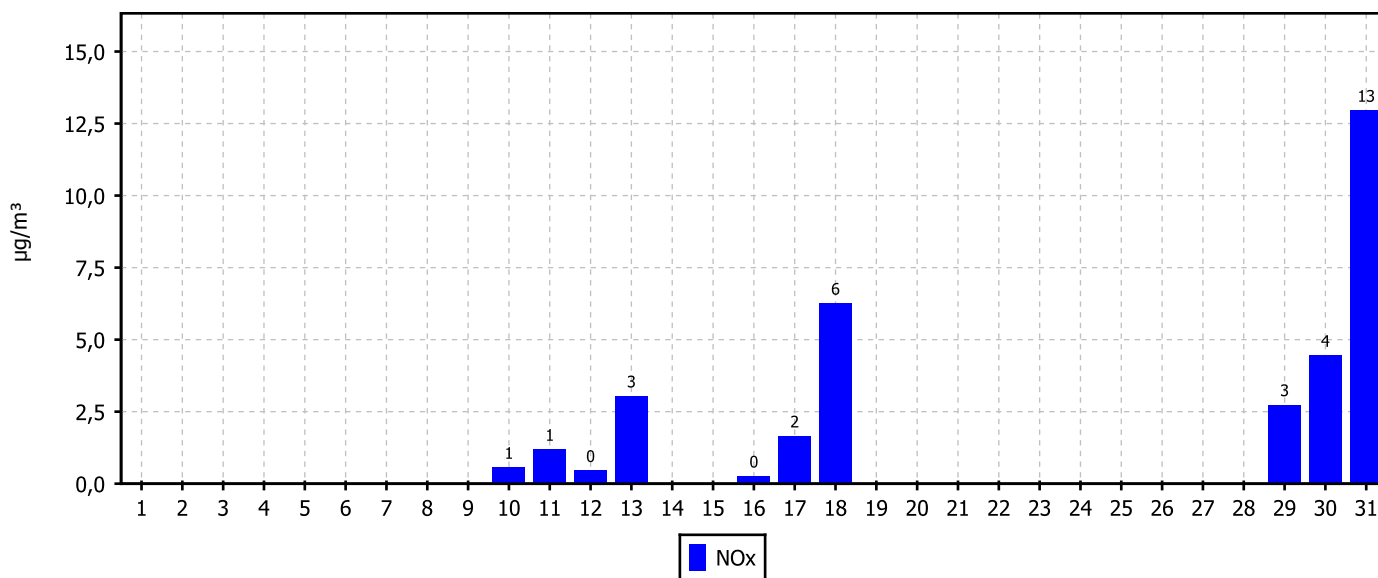
URNE KONCENTRACIJE - NO_x

TE Trbovlje (Dobovec)
01.08.2010 do 01.09.2010



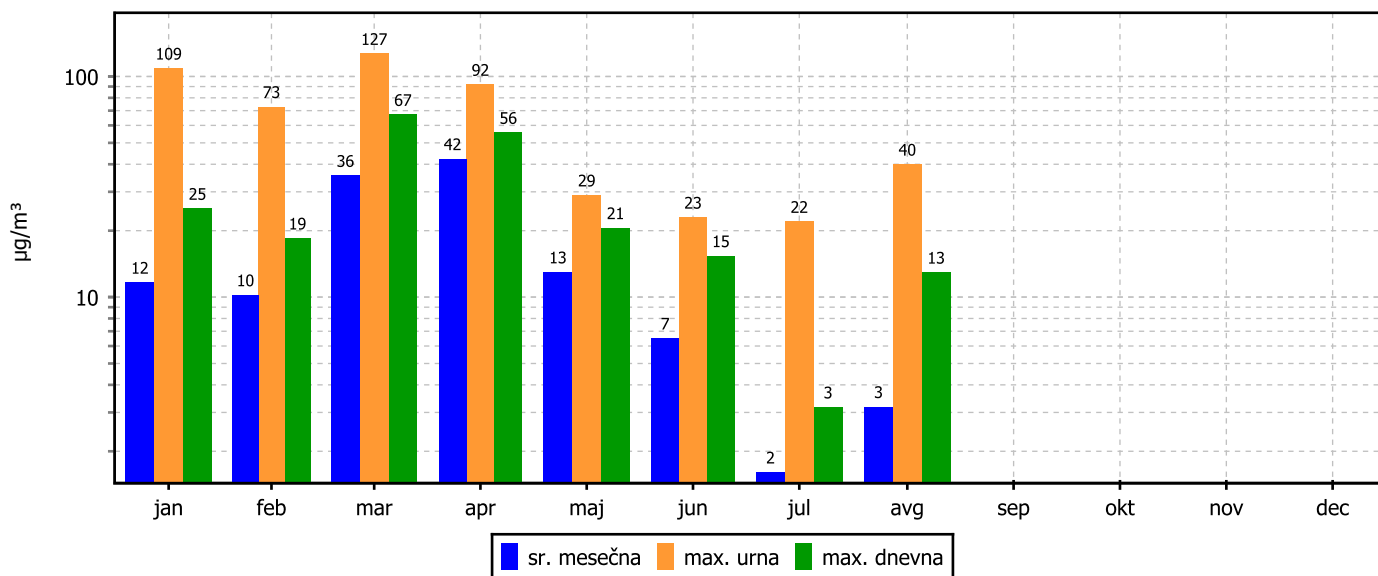
DNEVNE KONCENTRACIJE - NO_x

TE Trbovlje (Dobovec)
01.08.2010 do 01.09.2010



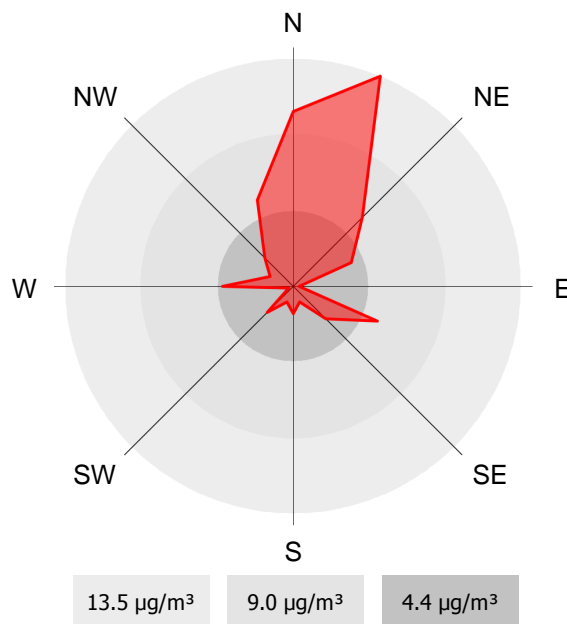
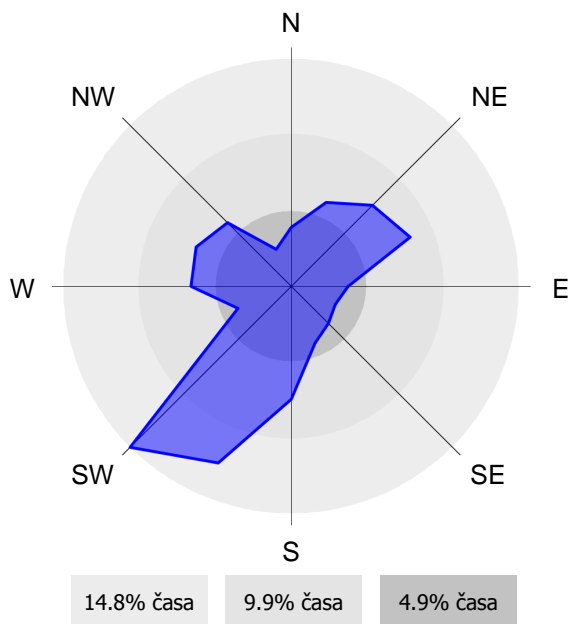
KONCENTRACIJE - NO_x

TE Trbovlje (Dobovec)
01.01.2010 do 01.01.2011



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Dobovec)
01.08.2010 do 01.09.2010



2.1.9 Pregled koncentracij v zraku: O₃ - Kovk

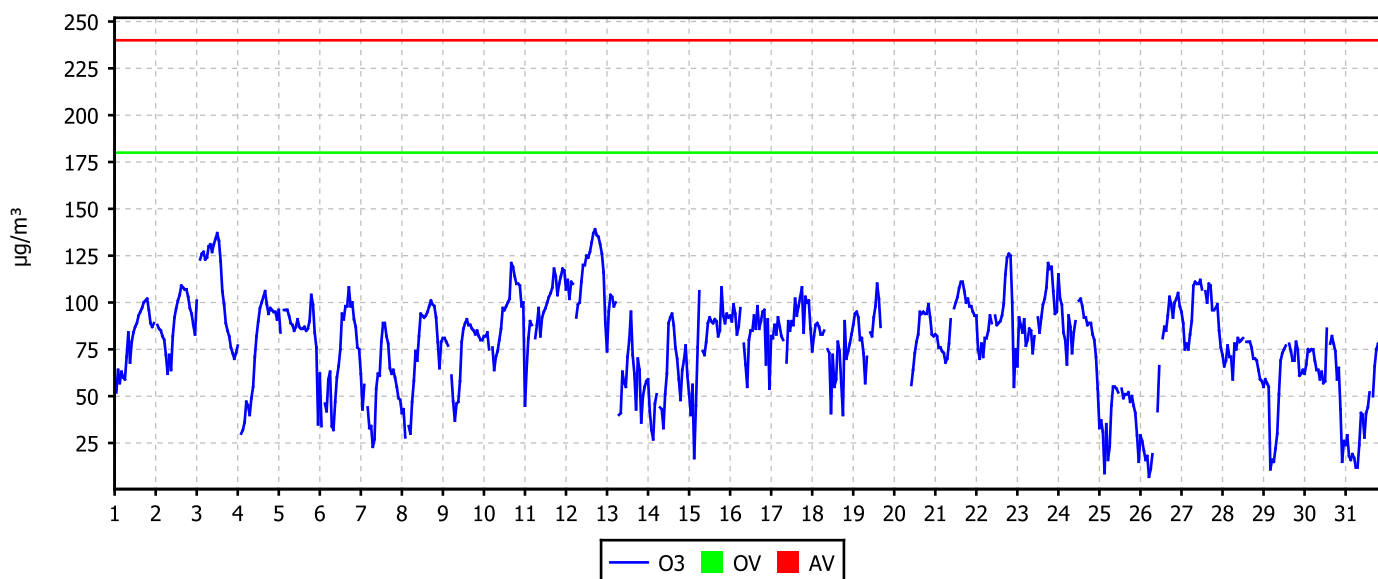
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kovk
Obdobje meritev: 01.08.2010 do 01.09.2010

Razpoložljivih urnih podatkov:	696	94%
Maksimalna urna koncentracija:	139 µg/m ³	12.08.2010 18:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	117 µg/m ³	12.08.2010
Minimalna dnevna koncentracija:	40 µg/m ³	25.08.2010
Srednja koncentracija v obdobju:	79 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:	127 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	77 µg/m ³	
AOT40:		
- mesečna vrednost	4318 (µg/m ³).h	1.8. do 1.9.
- varstvo rastlin	27899 (µg/m ³).h	1.5. do 1.8.
- varstvo gozdov	40247 (µg/m ³).h	1.4. do 1.10.
Dnevna 8-urna vrednost:		
- število primerov nad 120 µg/m ³ :	2	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m ³	19	3	0	0
20.0 do 40.0 µg/m ³	35	5	0	0
40.0 do 65.0 µg/m ³	126	18	7	24
65.0 do 80.0 µg/m ³	126	18	8	28
80.0 do 100.0 µg/m ³	268	39	12	41
100.0 do 120.0 µg/m ³	92	13	2	7
120.0 do 130.0 µg/m ³	18	3	0	0
130.0 do 150.0 µg/m ³	12	2	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 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:	696	100	29	100

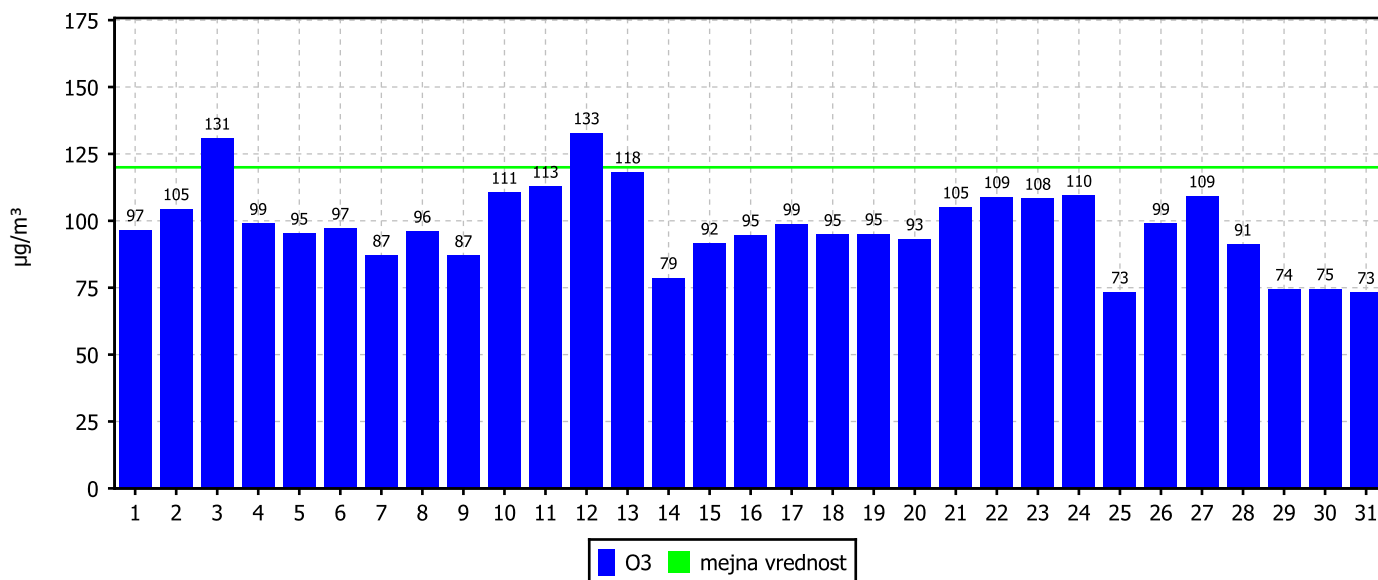
URNE KONCENTRACIJE - O₃

TE Trbovlje (Kovk)
01.08.2010 do 01.09.2010



DNEVNE 8-URNE SREDNJE VREDNOSTI O₃

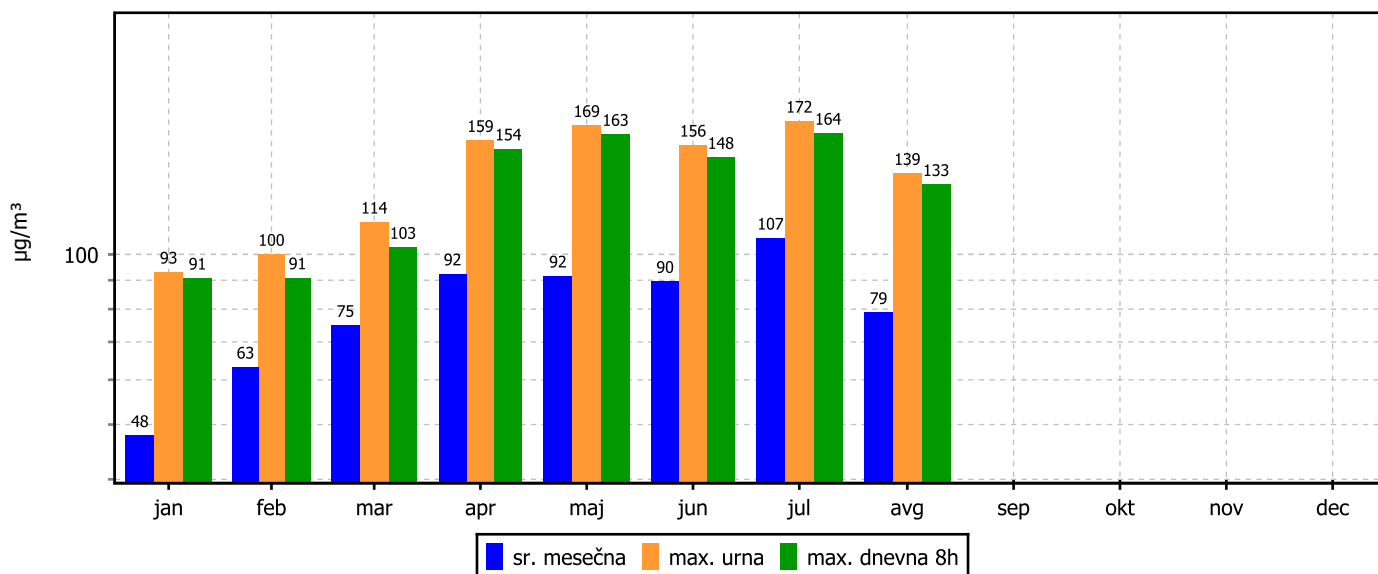
TE Trbovlje (Kovk)
01.08.2010 do 01.09.2010



KONCENTRACIJE - O₃

TE Trbovlje (Kovk)

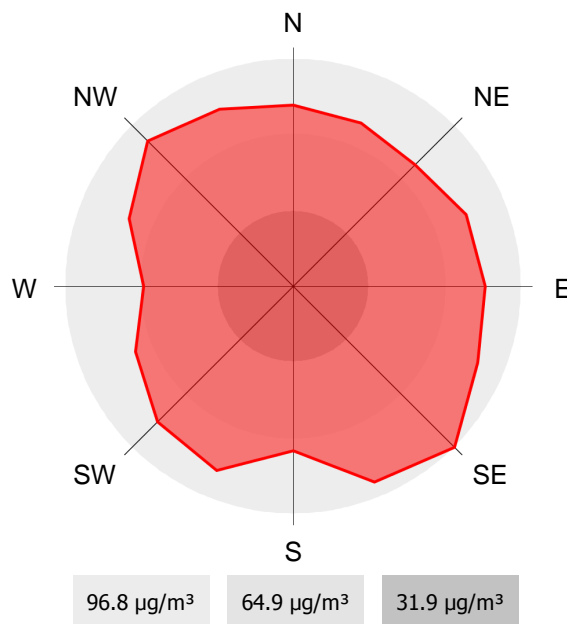
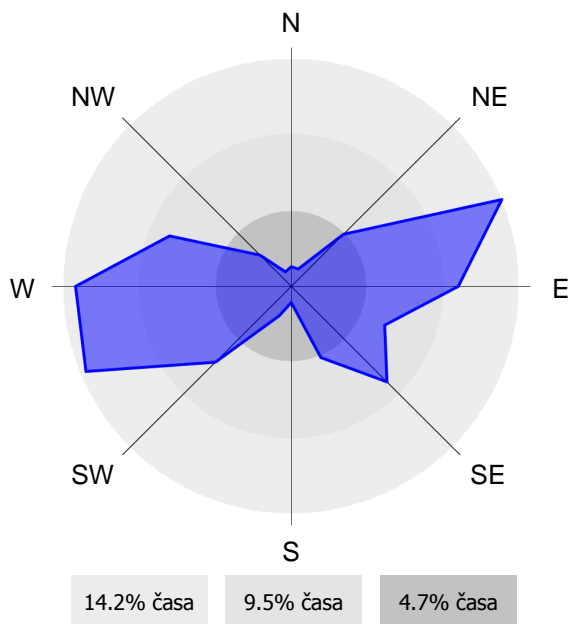
01.01.2010 do 01.01.2011



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Kovk)

01.08.2010 do 01.09.2010



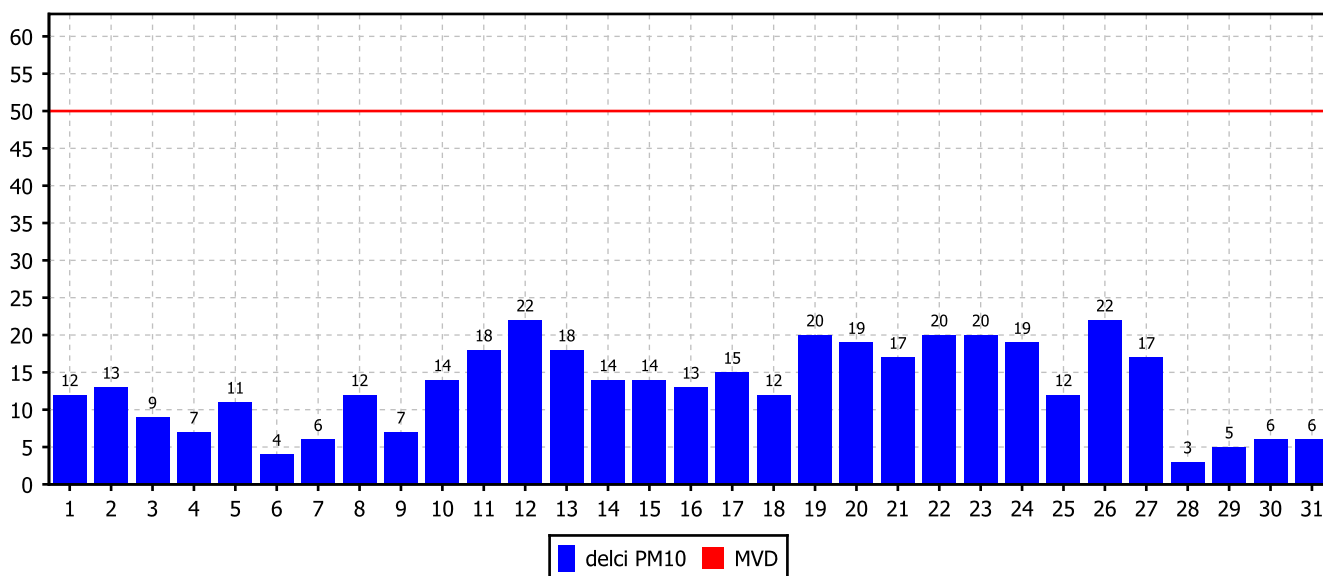
2.1.10 Pregled koncentracij v zraku: delci PM₁₀ - Kovk

Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Kovk
 Obdobje meritev: 01.08.2010 do 01.09.2010

Razpoložljivih dnevni podatkov:	31	100%
Maksimalna dnevna koncentracija:	22	12.08.2010
Minimalna dnevna koncentracija:	3	28.08.2010
Srednja koncentracija v obdobju:	13	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 50 :	0	
Percentilna vrednost		
- 50 p.v. - dnevni koncentracij:	13	

DNEVNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

TE Trbovlje (Kovk)
01.08.2010 do 01.09.2010



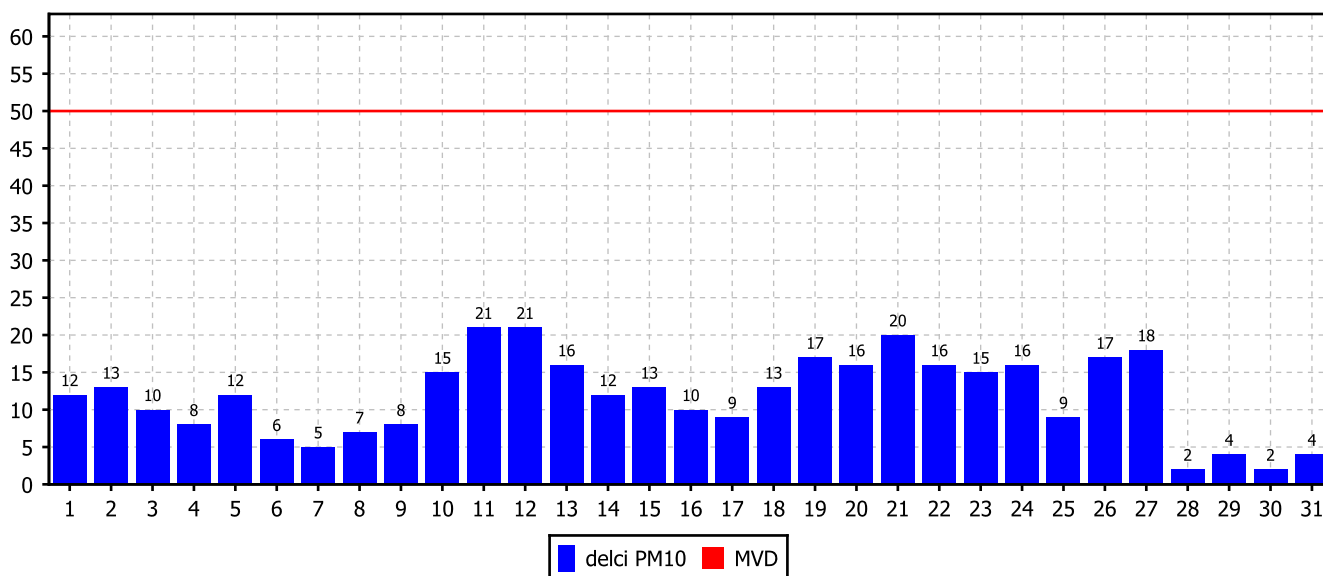
2.1.11 Pregled koncentracij v zraku: delci PM₁₀ - Dobovec

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Dobovec
Obdobje meritev: 01.08.2010 do 01.09.2010

Razpoložljivih dnevnih podatkov:	31	100%
Maksimalna dnevna koncentracija:	21	11.08.2010
Minimalna dnevna koncentracija:	2	28.08.2010
Srednja koncentracija v obdobju:	12	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 50 :	0	
Percentilna vrednost		
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	12	

DNEVNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

TE Trbovlje (Dobovec)
01.08.2010 do 01.09.2010



2.1.12 Pregled koncentracij v zraku: delci PM₁₀ - Prapretno

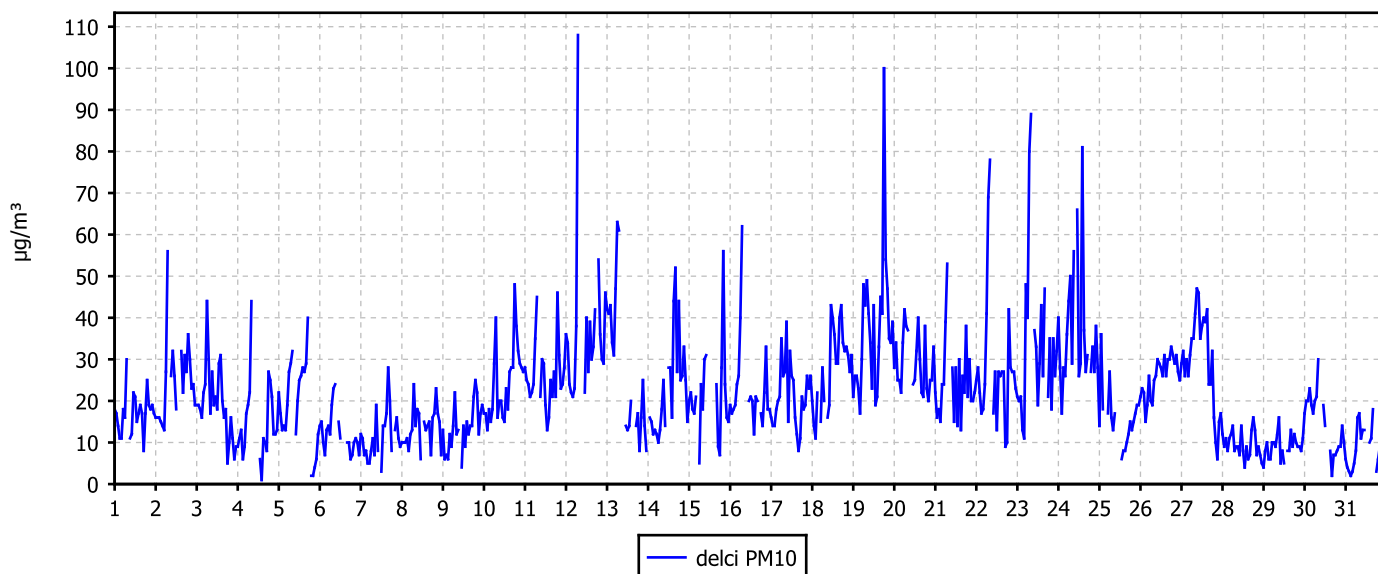
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Prapretno
Obdobje meritev: 01.08.2010 do 01.09.2010

Razpoložljivih urnih podatkov:	685	92%
Maksimalna urna koncentracija:	108 µg/m ³	12.08.2010 08:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	37 µg/m ³	19.08.2010
Minimalna dnevna koncentracija:	9 µg/m ³	29.08.2010
Srednja koncentracija v obdobju:	22 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:	22 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	340	50	13	42
20.0 do 40.0 µg/m ³	282	41	18	58
40.0 do 50.0 µg/m ³	44	6	0	0
50.0 do 65.0 µg/m ³	11	2	0	0
65.0 do 100.0 µg/m ³	6	1	0	0
100.0 do 120.0 µg/m ³	2	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:	685	100	31	100

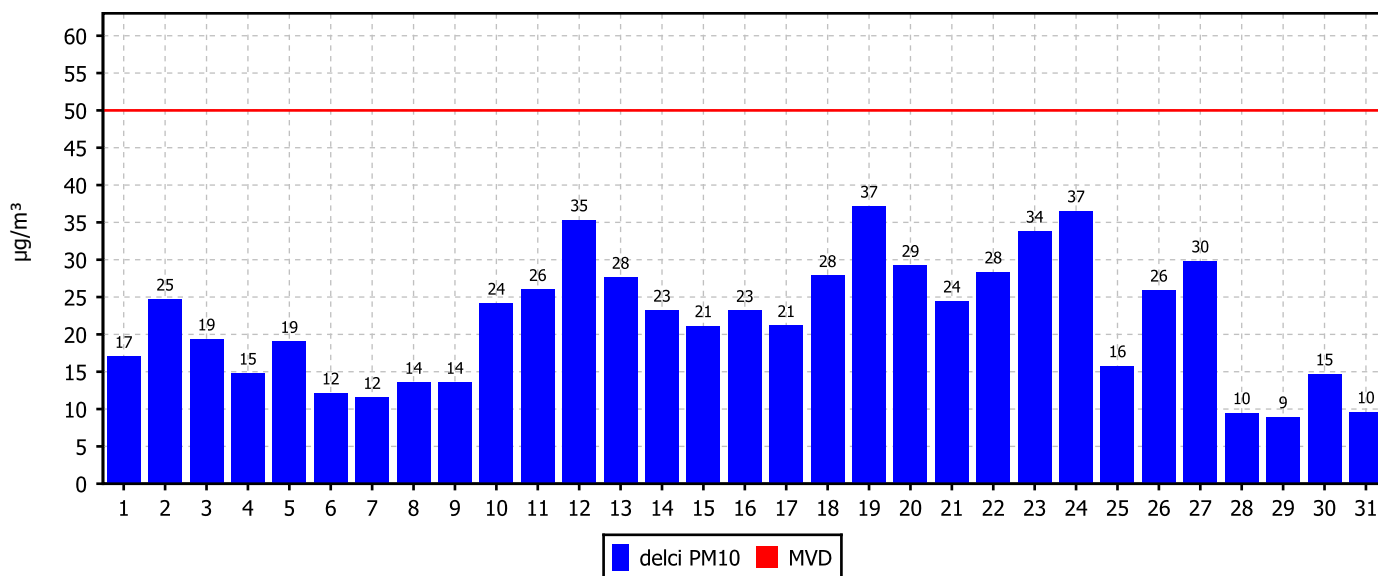
URNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

TE Trbovlje (Prapretno)
01.08.2010 do 01.09.2010



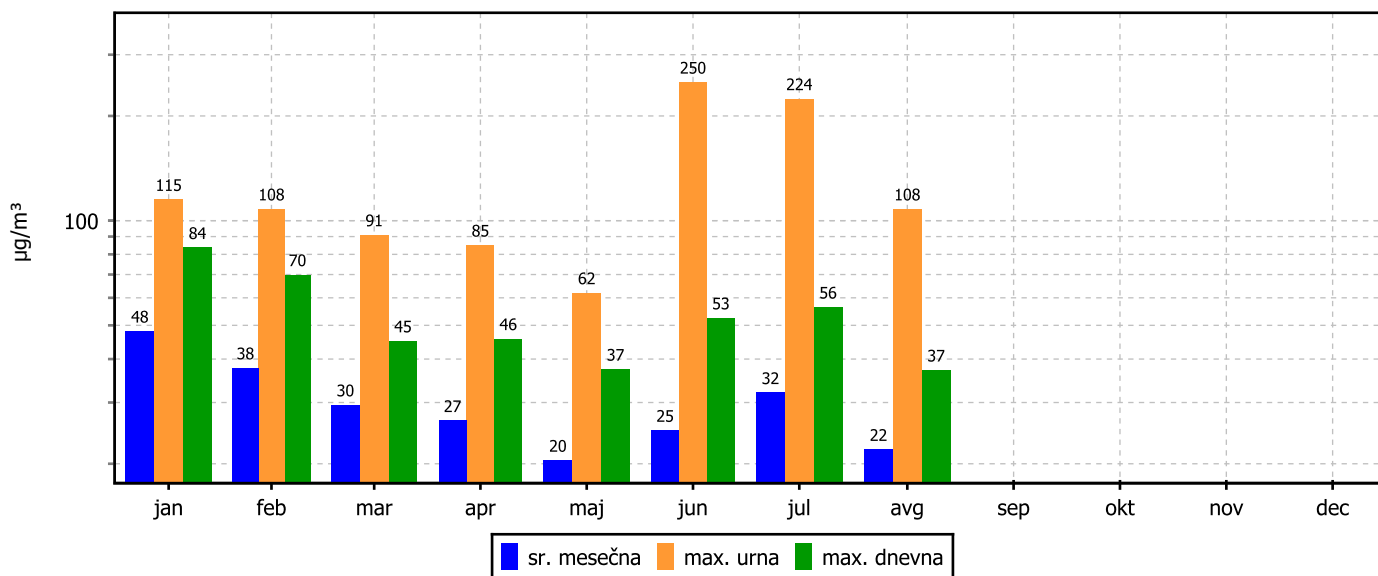
DNEVNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

TE Trbovlje (Prapretno)
01.08.2010 do 01.09.2010



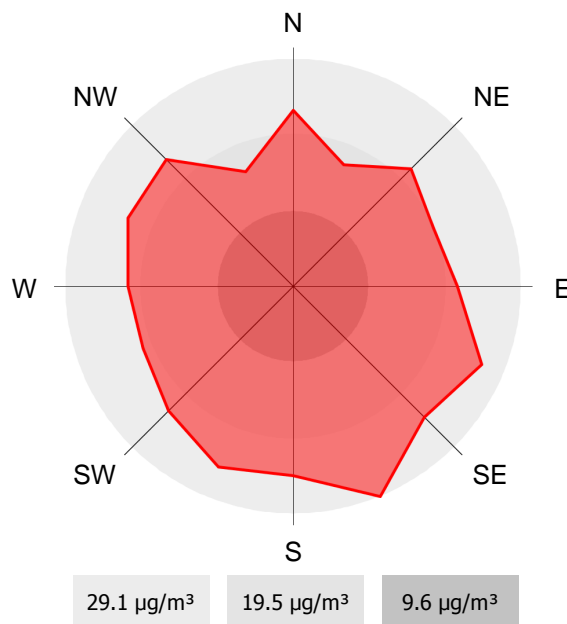
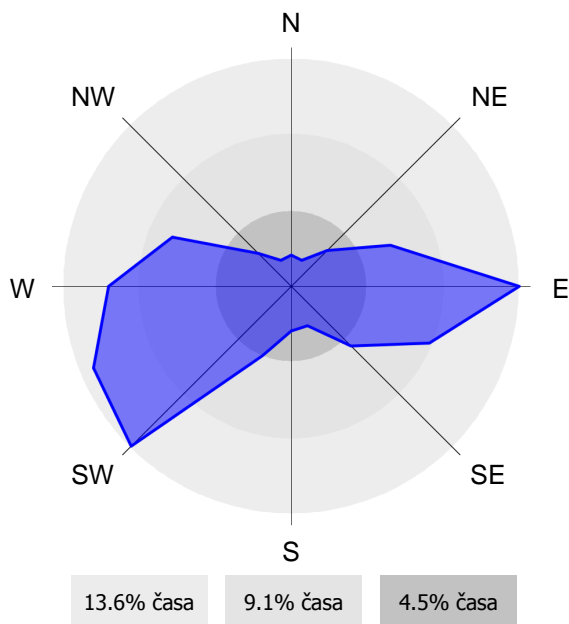
KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

TE Trbovlje (Prapretno)
01.01.2010 do 01.01.2011



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Prapretno)
01.08.2010 do 01.09.2010



2.2 METEOROLOŠKE MERITVE

2.2.1 Pregled temperature in relativne vlage v zraku - Kovk

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kovk
Obdobje meritev: 01.08.2010 do 01.09.2010

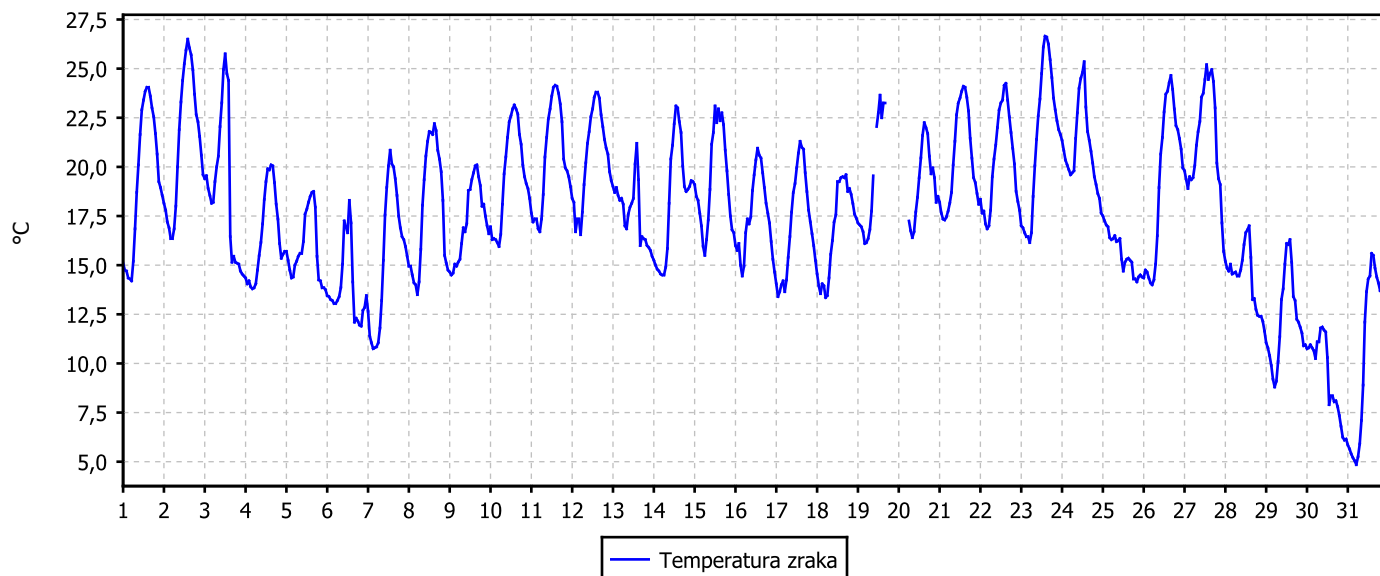
	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1461	98%	1461	98%
Maksimalna urna vrednost	27 °C	23.08.2010 14:00:00	100%	20.08.2010 07:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	21 °C	23.08.2010	99%	25.08.2010
Minimalna urna vrednost	5 °C	31.08.2010 05:00:00	38%	02.08.2010 14:00:00
Minimalna dnevna vrednost	9 °C	30.08.2010	64%	16.08.2010
Srednja vrednost v obdobju	18 °C		78%	

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	0	0	0	0	0	0
0.0 do 3.0 °C	0	0	0	0	0	0
3.0 do 6.0 °C	16	1	8	1	0	0
6.0 do 9.0 °C	28	2	14	2	0	0
9.0 do 12.0 °C	67	5	35	5	2	6
12.0 do 15.0 °C	257	18	125	17	3	10
15.0 do 18.0 °C	396	27	200	27	10	32
18.0 do 21.0 °C	367	25	188	26	12	39
21.0 do 24.0 °C	250	17	121	17	4	13
24.0 do 27.0 °C	80	5	39	5	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:	1461	100	730	100	31	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 %	0	0	0	0	0	0
30.0 do 40.0 %	4	0	2	0	0	0
40.0 do 50.0 %	35	2	17	2	0	0
50.0 do 60.0 %	163	11	83	11	0	0
60.0 do 70.0 %	247	17	126	17	6	19
70.0 do 80.0 %	298	20	146	20	13	42
80.0 do 90.0 %	280	19	144	20	9	29
90.0 do 100.0 %	434	30	212	29	3	10
SKUPAJ:	1461	100	730	100	31	100

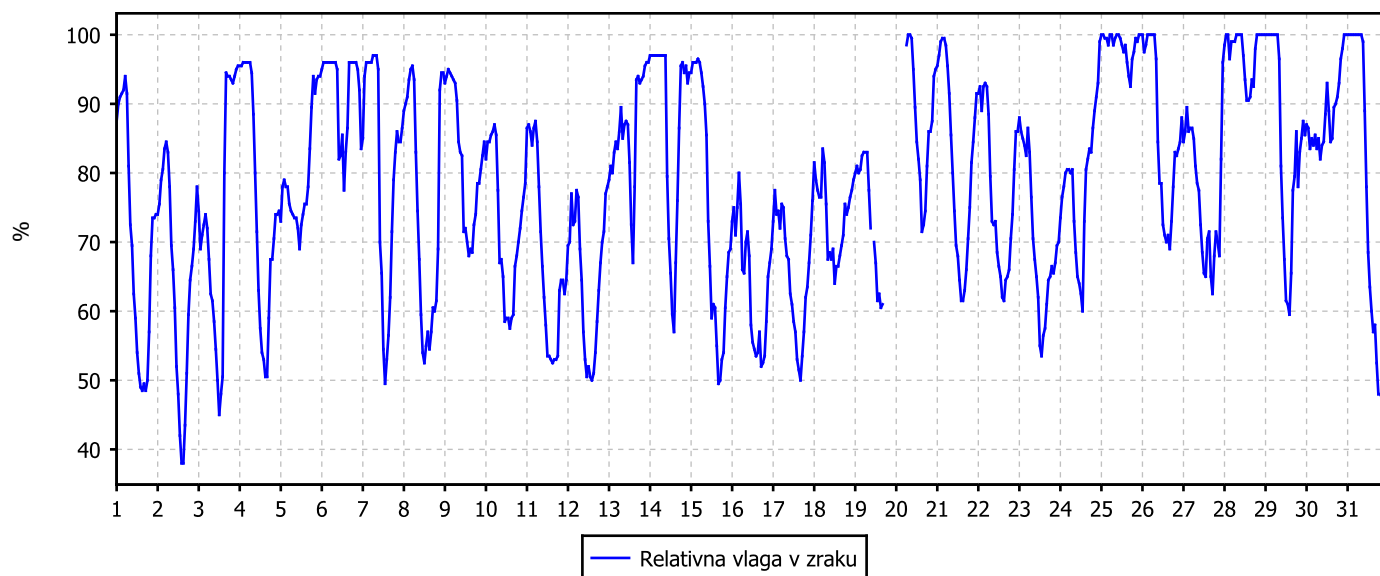
URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Trbovlje (Kovk)
01.08.2010 do 01.09.2010



URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

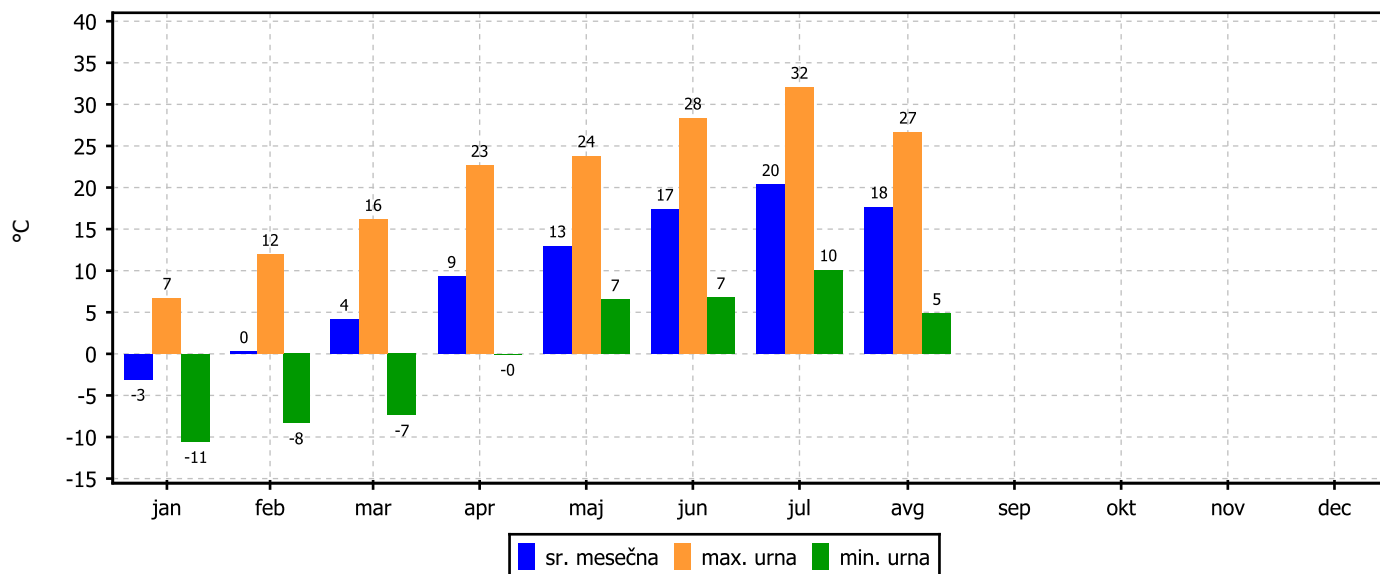
TE Trbovlje (Kovk)
01.08.2010 do 01.09.2010



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: 01.08.2010 do 01.09.2010

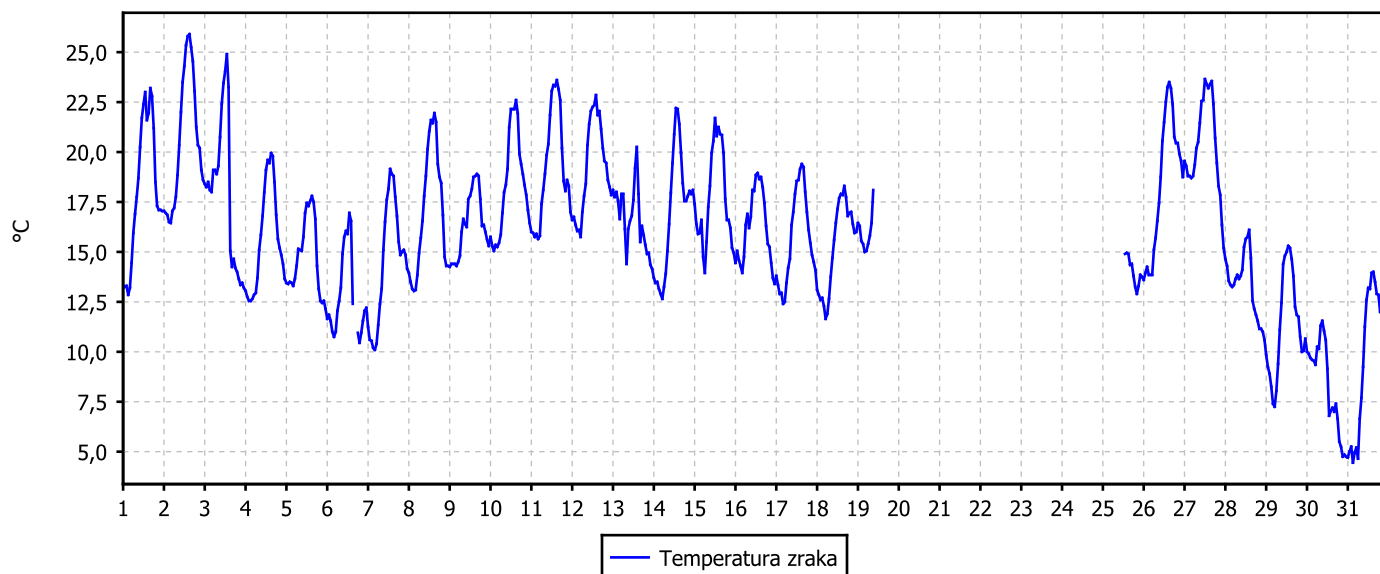
	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1192	80%	1194	80%
Maksimalna urna vrednost	26 °C	02.08.2010 15:00:00	95%	14.08.2010 06:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	21 °C	02.08.2010	89%	28.08.2010
Minimalna urna vrednost	4 °C	31.08.2010 03:00:00	40%	02.08.2010 14:00:00
Minimalna dnevna vrednost	8 °C	30.08.2010	61%	31.08.2010
Srednja vrednost v obdobju	16 °C		74%	

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	0	0	0	0	0	0
0.0 do 3.0 °C	0	0	0	0	0	0
3.0 do 6.0 °C	24	2	12	2	0	0
6.0 do 9.0 °C	27	2	13	2	1	4
9.0 do 12.0 °C	110	9	52	9	2	8
12.0 do 15.0 °C	309	26	159	27	4	17
15.0 do 18.0 °C	352	30	175	29	9	38
18.0 do 21.0 °C	231	19	115	19	8	33
21.0 do 24.0 °C	123	10	61	10	0	0
24.0 do 27.0 °C	16	1	8	1	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:	1192	100	595	100	24	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 %	0	0	0	0	0	0
30.0 do 40.0 %	3	0	2	0	0	0
40.0 do 50.0 %	38	3	18	3	0	0
50.0 do 60.0 %	139	12	75	13	0	0
60.0 do 70.0 %	237	20	116	19	9	38
70.0 do 80.0 %	325	27	165	28	9	38
80.0 do 90.0 %	265	22	129	22	6	25
90.0 do 100.0 %	187	16	92	15	0	0
SKUPAJ:	1194	100	597	100	24	100

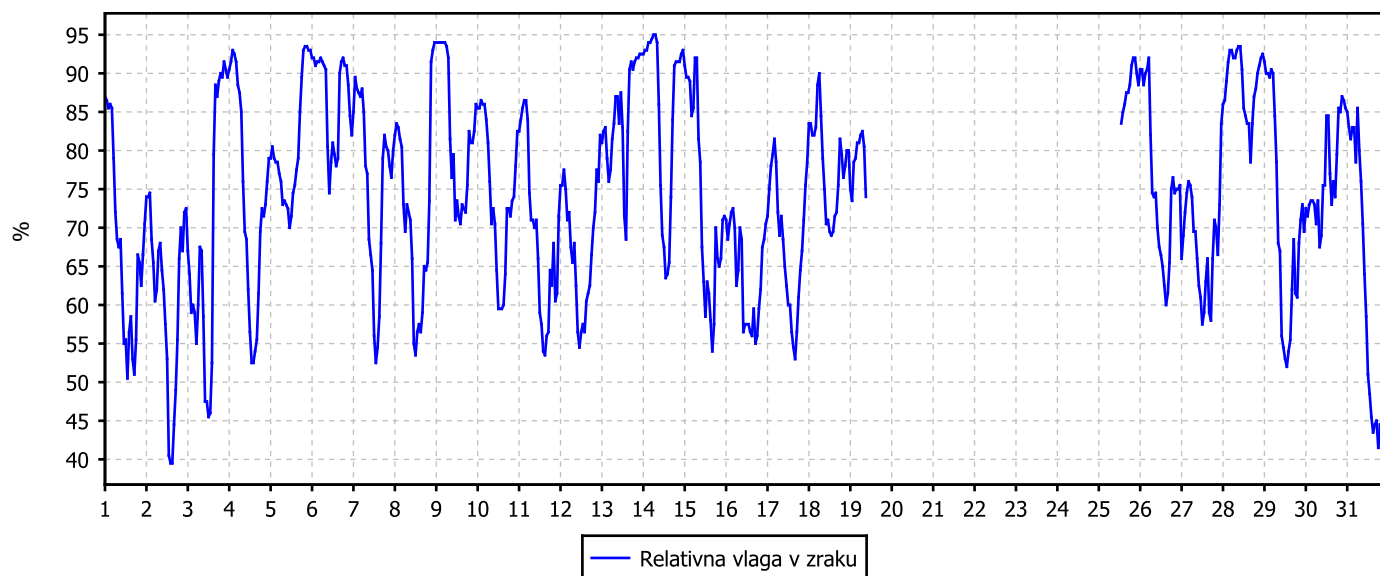
URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Trbovlje (Dobovec)
01.08.2010 do 01.09.2010



URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

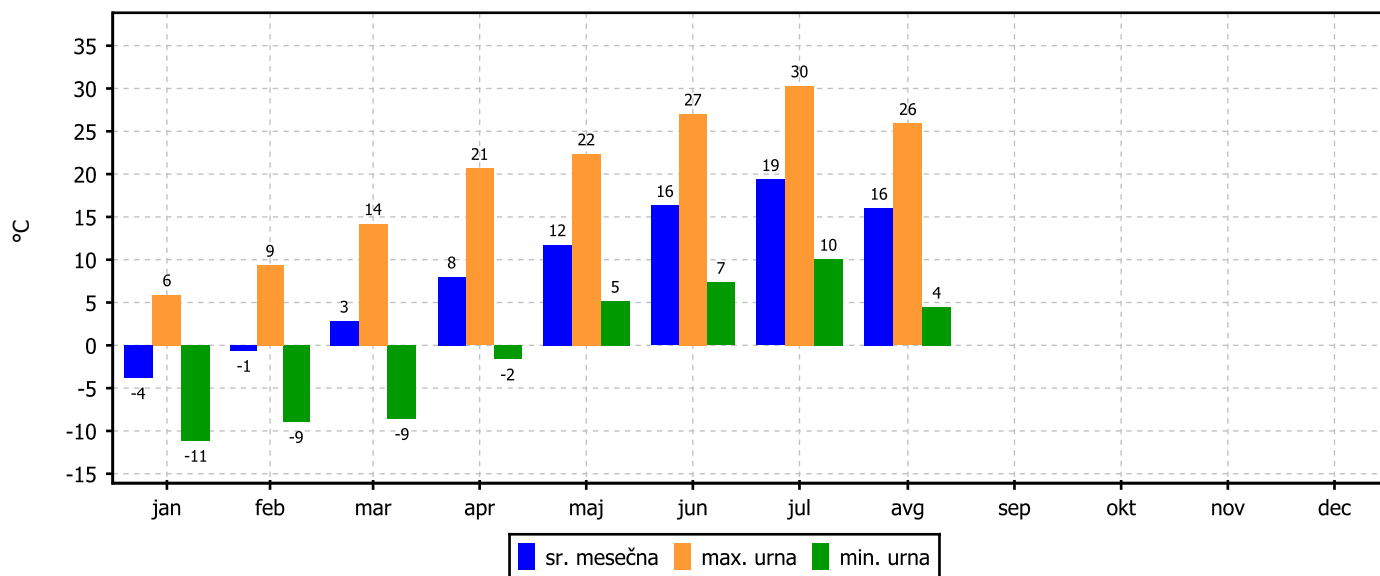
TE Trbovlje (Dobovec)
01.08.2010 do 01.09.2010



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: **01.08.2010 do 01.09.2010**

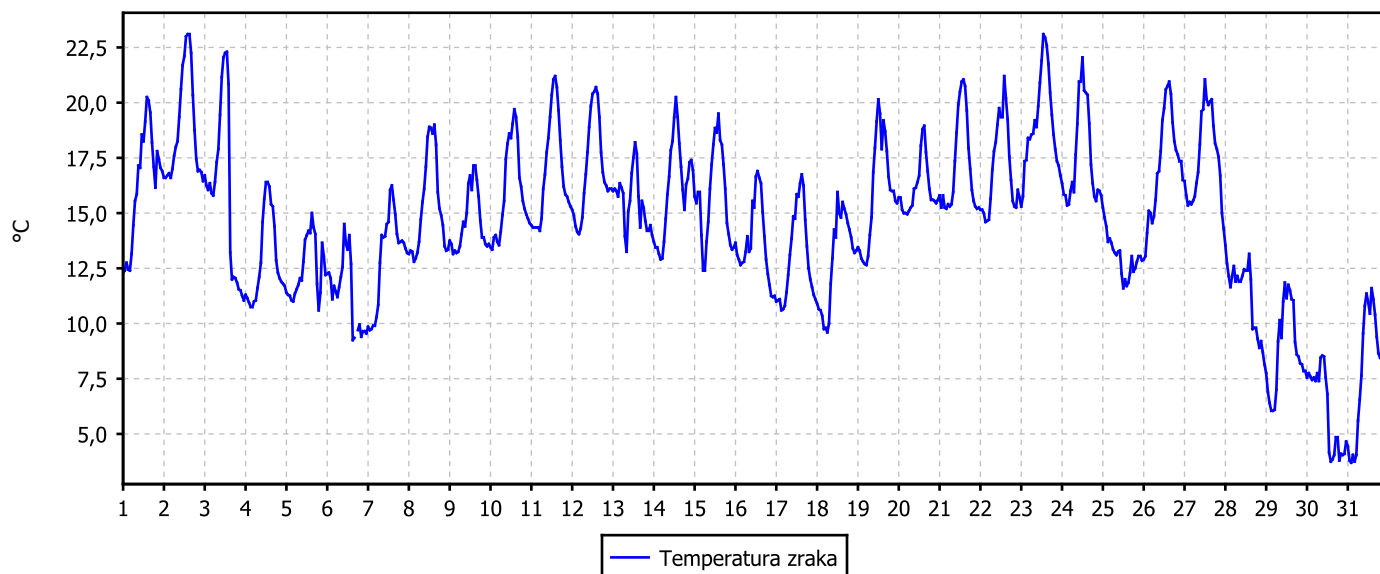
	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1487	100%	1488	100%
Maksimalna urna vrednost	23 °C	02.08.2010 14:00:00	100%	03.08.2010 18:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	19 °C	23.08.2010	100%	25.08.2010
Minimalna urna vrednost	4 °C	31.08.2010 02:00:00	43%	23.08.2010 04:00:00
Minimalna dnevna vrednost	6 °C	30.08.2010	65%	31.08.2010
Srednja vrednost v obdobju	15 °C		84%	

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	0	0	0	0	0	0
0.0 do 3.0 °C	0	0	0	0	0	0
3.0 do 6.0 °C	37	2	18	2	0	0
6.0 do 9.0 °C	74	5	37	5	3	10
9.0 do 12.0 °C	208	14	103	14	2	6
12.0 do 15.0 °C	420	28	216	29	8	26
15.0 do 18.0 °C	484	33	239	32	16	52
18.0 do 21.0 °C	215	14	109	15	2	6
21.0 do 24.0 °C	49	3	21	3	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:	1487	100	743	100	31	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 %	0	0	0	0	0	0
30.0 do 40.0 %	3	0	0	0	0	0
40.0 do 50.0 %	6	0	5	1	0	0
50.0 do 60.0 %	52	3	26	3	0	0
60.0 do 70.0 %	130	9	67	9	3	10
70.0 do 80.0 %	342	23	173	23	6	19
80.0 do 90.0 %	366	25	181	24	16	52
90.0 do 100.0 %	589	40	292	39	6	19
SKUPAJ:	1488	100	744	100	31	100

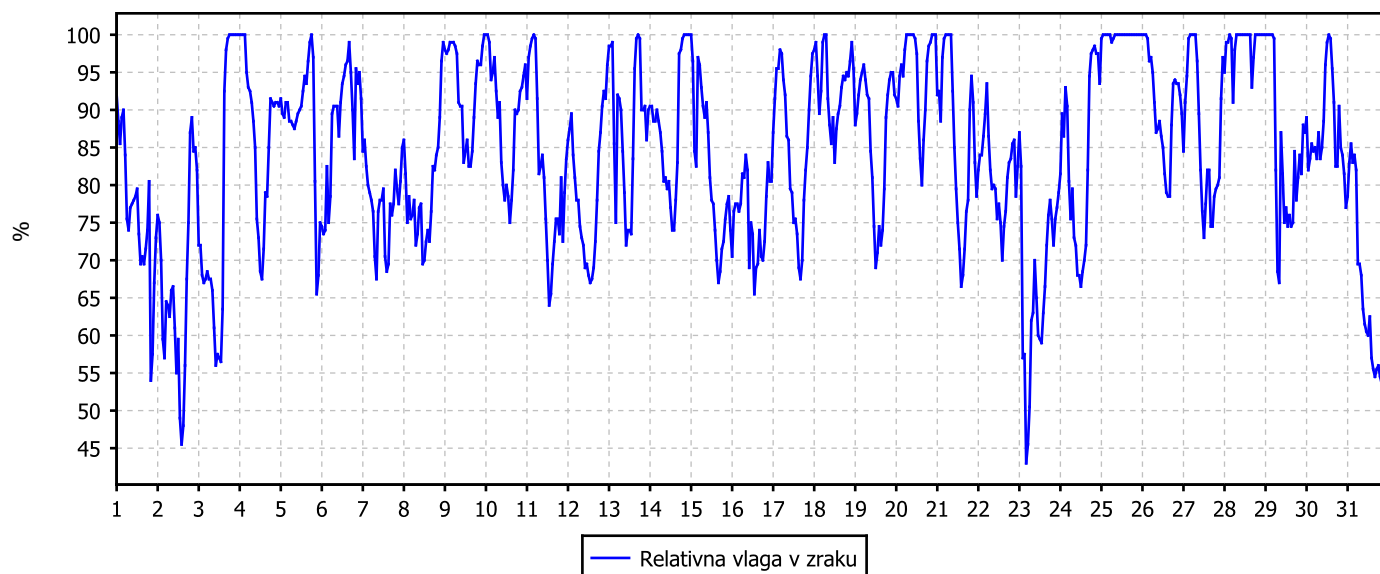
URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Trbovlje (Kum)
01.08.2010 do 01.09.2010



URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

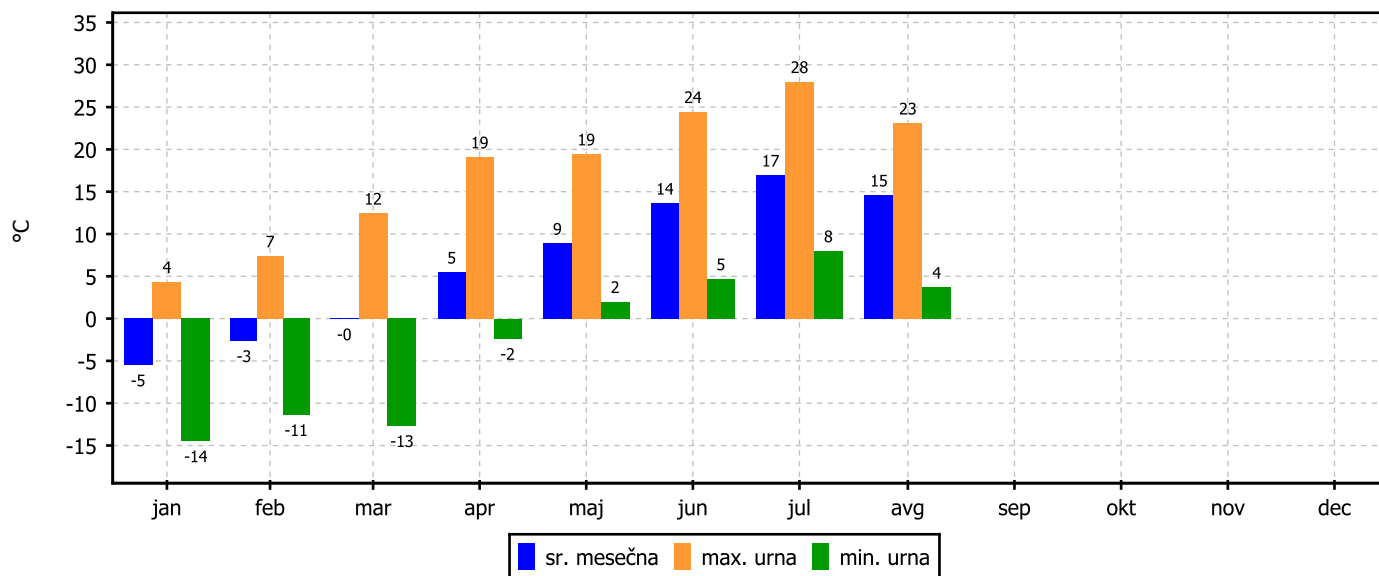
TE Trbovlje (Kum)
01.08.2010 do 01.09.2010



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: 01.08.2010 do 01.09.2010

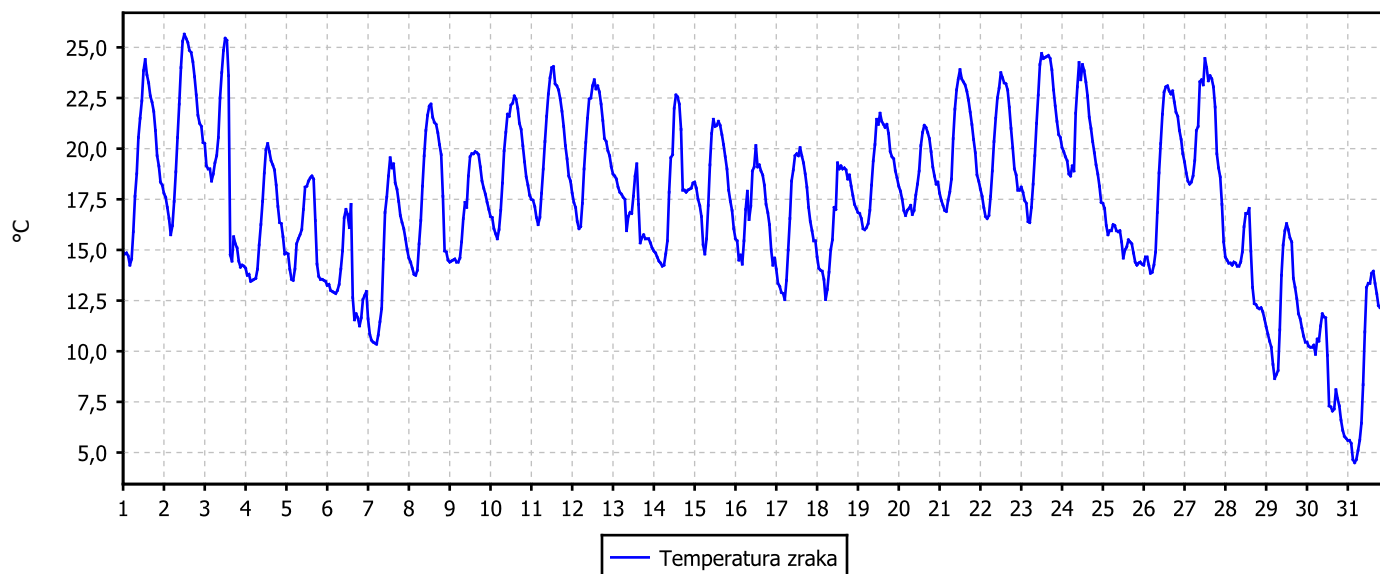
	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1488	100%	1488	100%
Maksimalna urna vrednost	26 °C	02.08.2010 12:00:00	94%	06.08.2010 04:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	21 °C	02.08.2010	93%	25.08.2010
Minimalna urna vrednost	5 °C	31.08.2010 04:00:00	33%	02.08.2010 14:00:00
Minimalna dnevna vrednost	9 °C	30.08.2010	61%	02.08.2010
Srednja vrednost v obdobju	17 °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	0	0	0	0	0	0
0.0 do 3.0 °C	0	0	0	0	0	0
3.0 do 6.0 °C	20	1	10	1	0	0
6.0 do 9.0 °C	27	2	13	2	1	3
9.0 do 12.0 °C	82	6	43	6	1	3
12.0 do 15.0 °C	284	19	142	19	4	13
15.0 do 18.0 °C	392	26	199	27	10	32
18.0 do 21.0 °C	387	26	190	26	13	42
21.0 do 24.0 °C	246	17	122	16	2	6
24.0 do 27.0 °C	50	3	25	3	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:	1488	100	744	100	31	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 %	0	0	0	0	0	0
30.0 do 40.0 %	5	0	4	1	0	0
40.0 do 50.0 %	48	3	23	3	0	0
50.0 do 60.0 %	177	12	88	12	0	0
60.0 do 70.0 %	263	18	131	18	8	26
70.0 do 80.0 %	318	21	158	21	13	42
80.0 do 90.0 %	298	20	161	22	8	26
90.0 do 100.0 %	379	25	179	24	2	6
SKUPAJ:	1488	100	744	100	31	100

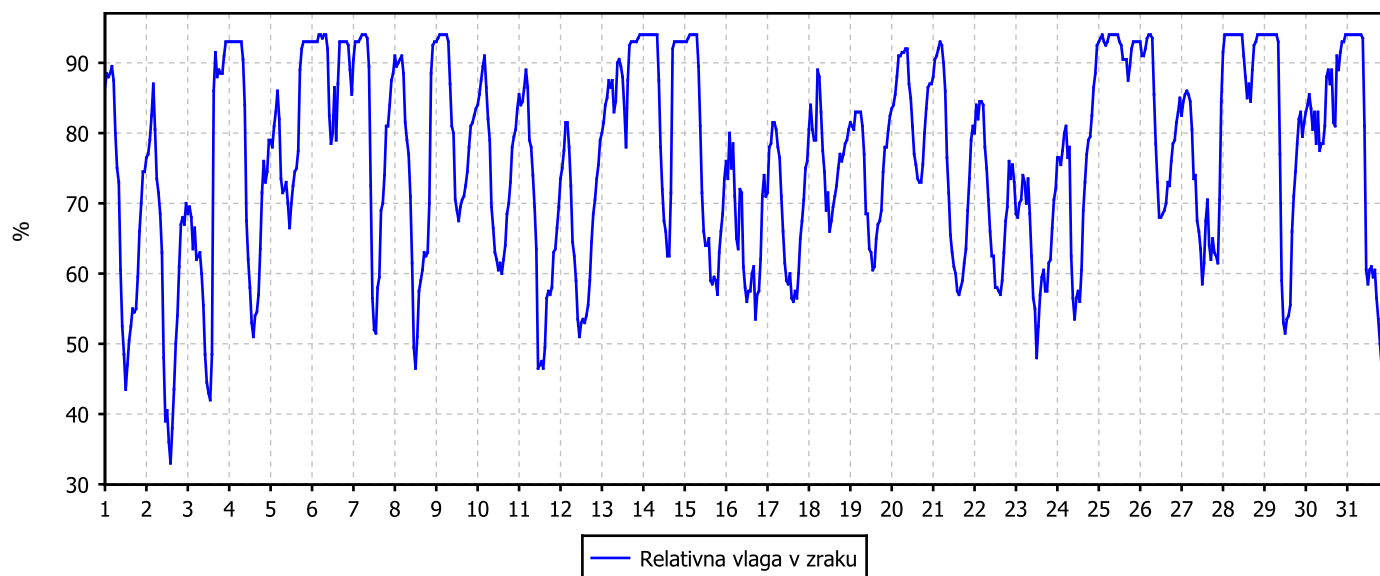
URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Trbovlje (Ravenska vas)
01.08.2010 do 01.09.2010



URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

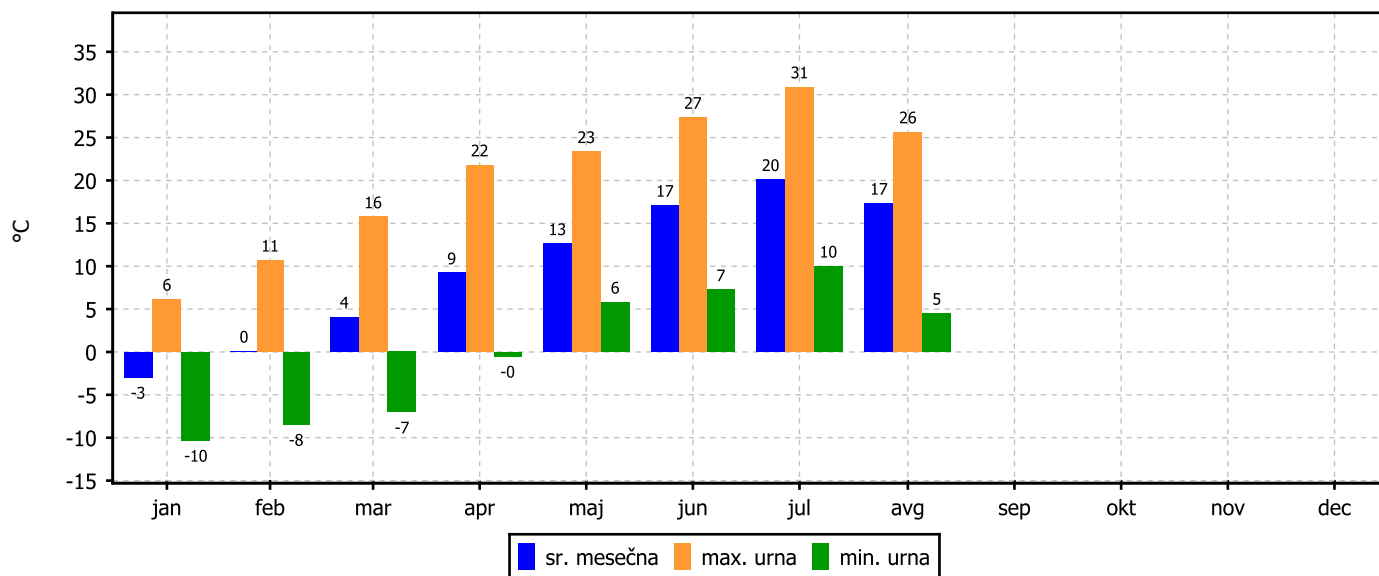
TE Trbovlje (Ravenska vas)
01.08.2010 do 01.09.2010



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: **01.08.2010 do 01.09.2010**

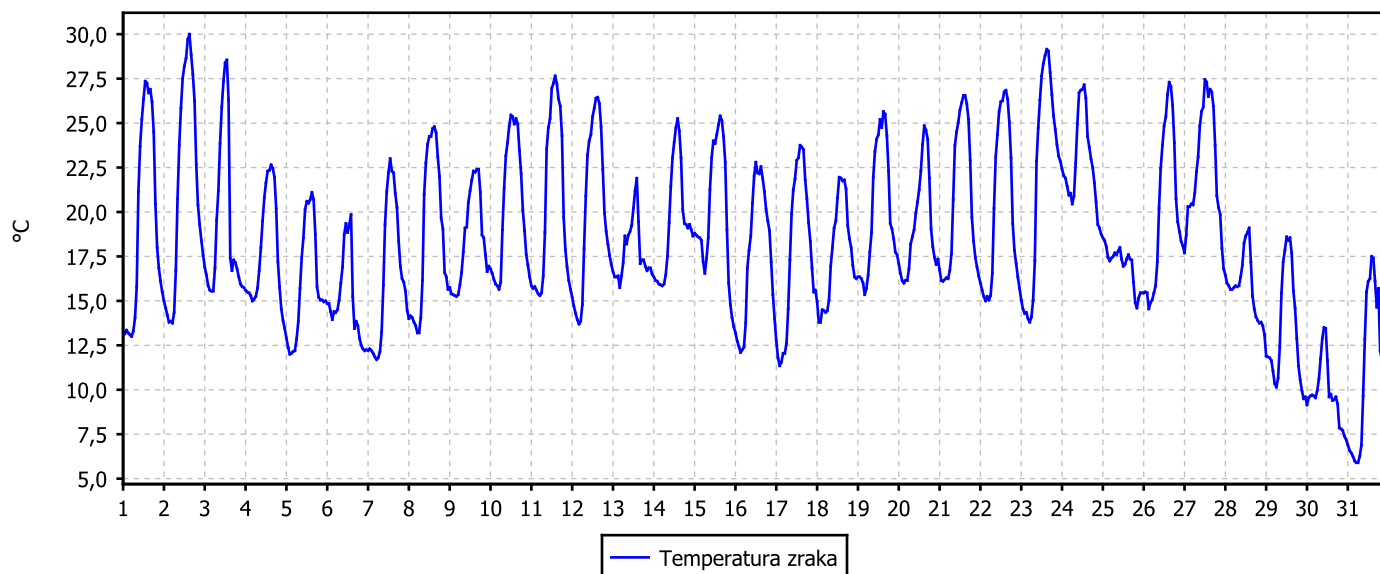
	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1488	100%	1488	100%
Maksimalna urna vrednost	30 °C	02.08.2010 15:00:00	95%	05.08.2010 19:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	23 °C	24.08.2010	90%	25.08.2010
Minimalna urna vrednost	6 °C	31.08.2010 05:00:00	26%	02.08.2010 14:00:00
Minimalna dnevna vrednost	10 °C	30.08.2010	67%	23.08.2010
Srednja vrednost v obdobju	18 °C		78%	

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	0	0	0	0	0	0
0.0 do 3.0 °C	0	0	0	0	0	0
3.0 do 6.0 °C	4	0	2	0	0	0
6.0 do 9.0 °C	26	2	12	2	0	0
9.0 do 12.0 °C	76	5	40	5	2	6
12.0 do 15.0 °C	224	15	111	15	1	3
15.0 do 18.0 °C	461	31	232	31	10	32
18.0 do 21.0 °C	257	17	128	17	14	45
21.0 do 24.0 °C	200	13	101	14	4	13
24.0 do 27.0 °C	183	12	92	12	0	0
27.0 do 30.0 °C	56	4	25	3	0	0
30.0 do 50.0 °C	1	0	1	0	0	0
SKUPAJ:	1488	100	744	100	31	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 %	4	0	2	0	0	0
30.0 do 40.0 %	16	1	7	1	0	0
40.0 do 50.0 %	127	9	66	9	0	0
50.0 do 60.0 %	180	12	89	12	0	0
60.0 do 70.0 %	179	12	92	12	6	19
70.0 do 80.0 %	124	8	59	8	15	48
80.0 do 90.0 %	169	11	92	12	8	26
90.0 do 100.0 %	689	46	337	45	2	6
SKUPAJ:	1488	100	744	100	31	100

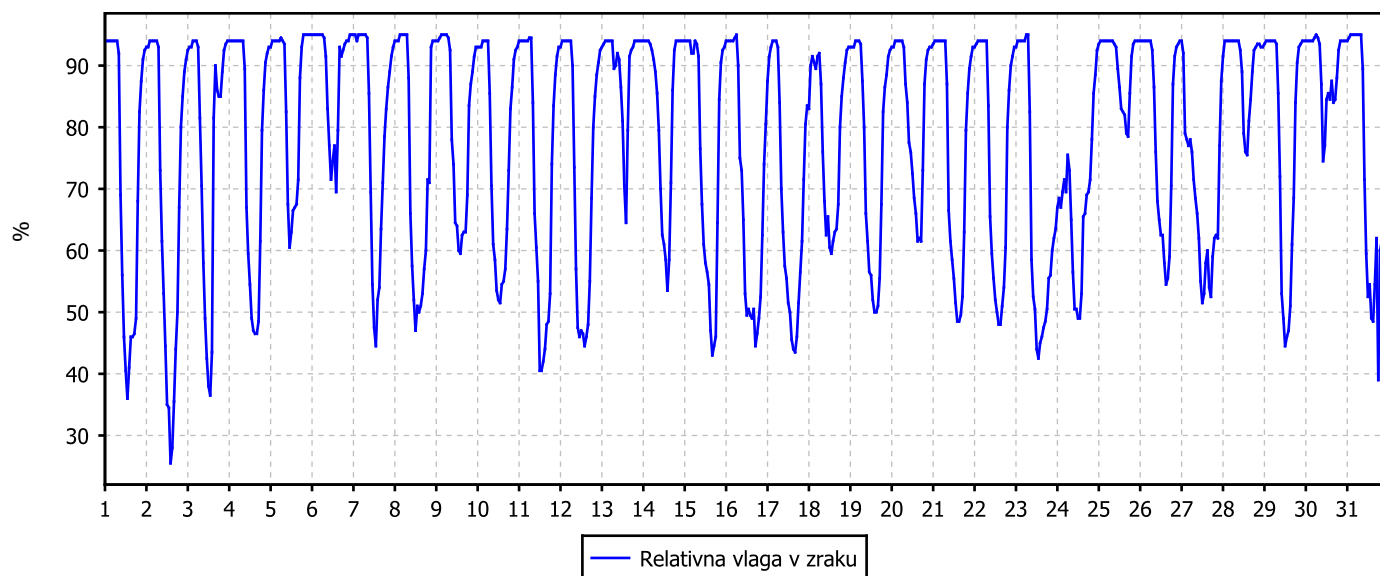
URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Trbovlje (Lakonca)
01.08.2010 do 01.09.2010



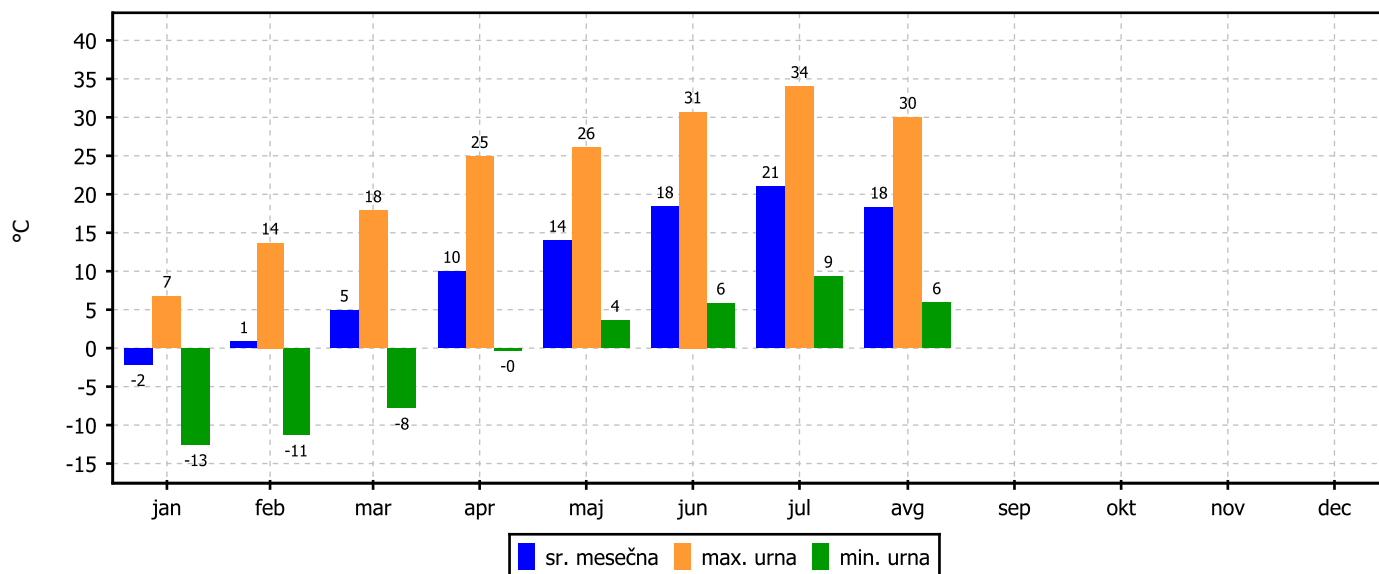
URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

TE Trbovlje (Lakonca)
01.08.2010 do 01.09.2010



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: **01.08.2010 do 01.09.2010**

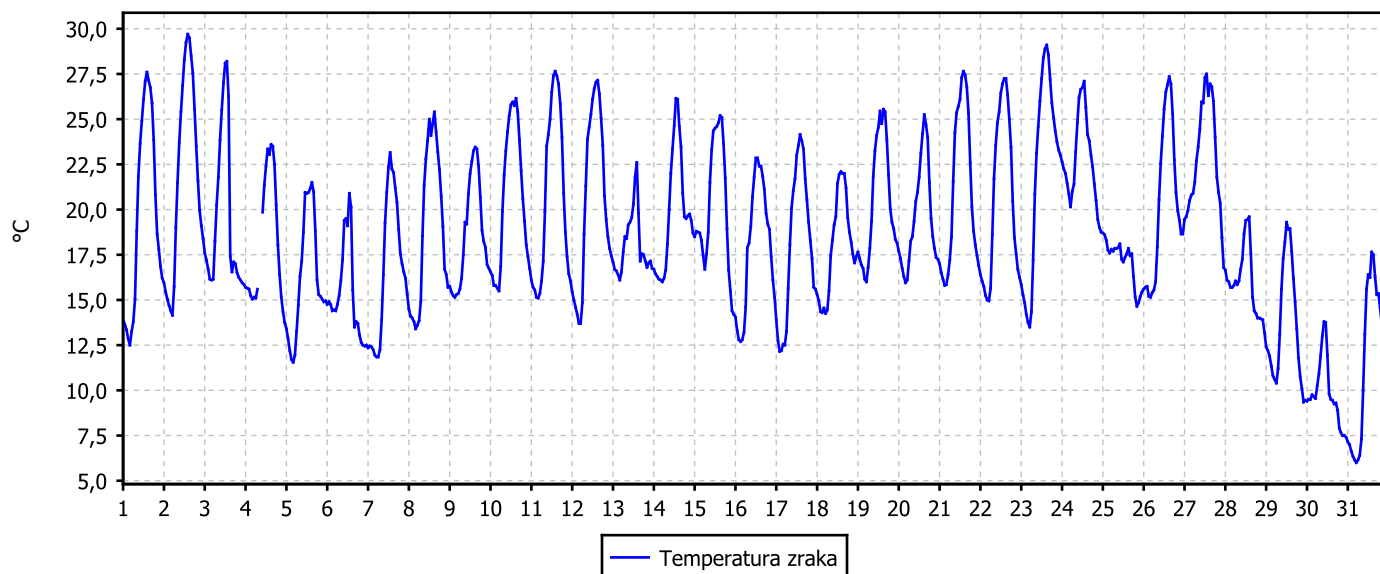
	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1486	100%	1488	100%
Maksimalna urna vrednost	30 °C	02.08.2010 14:00:00	99%	01.08.2010 06:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	23 °C	27.08.2010	94%	28.08.2010
Minimalna urna vrednost	6 °C	31.08.2010 05:00:00	30%	02.08.2010 14:00:00
Minimalna dnevna vrednost	10 °C	30.08.2010	71%	27.08.2010
Srednja vrednost v obdobju	19 °C		81%	

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	0	0	0	0	0	0
0.0 do 3.0 °C	0	0	0	0	0	0
3.0 do 6.0 °C	0	0	0	0	0	0
6.0 do 9.0 °C	29	2	15	2	0	0
9.0 do 12.0 °C	62	4	33	4	2	6
12.0 do 15.0 °C	217	15	104	14	1	3
15.0 do 18.0 °C	437	29	222	30	7	23
18.0 do 21.0 °C	277	19	140	19	16	52
21.0 do 24.0 °C	215	14	105	14	5	16
24.0 do 27.0 °C	182	12	91	12	0	0
27.0 do 30.0 °C	67	5	32	4	0	0
30.0 do 50.0 °C	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ:	1486	100	742	100	31	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 %	1	0	0	0	0	0
30.0 do 40.0 %	3	0	2	0	0	0
40.0 do 50.0 %	63	4	30	4	0	0
50.0 do 60.0 %	228	15	116	16	0	0
60.0 do 70.0 %	179	12	85	11	0	0
70.0 do 80.0 %	130	9	71	10	14	45
80.0 do 90.0 %	129	9	66	9	12	39
90.0 do 100.0 %	755	51	374	50	5	16
SKUPAJ:	1488	100	744	100	31	100

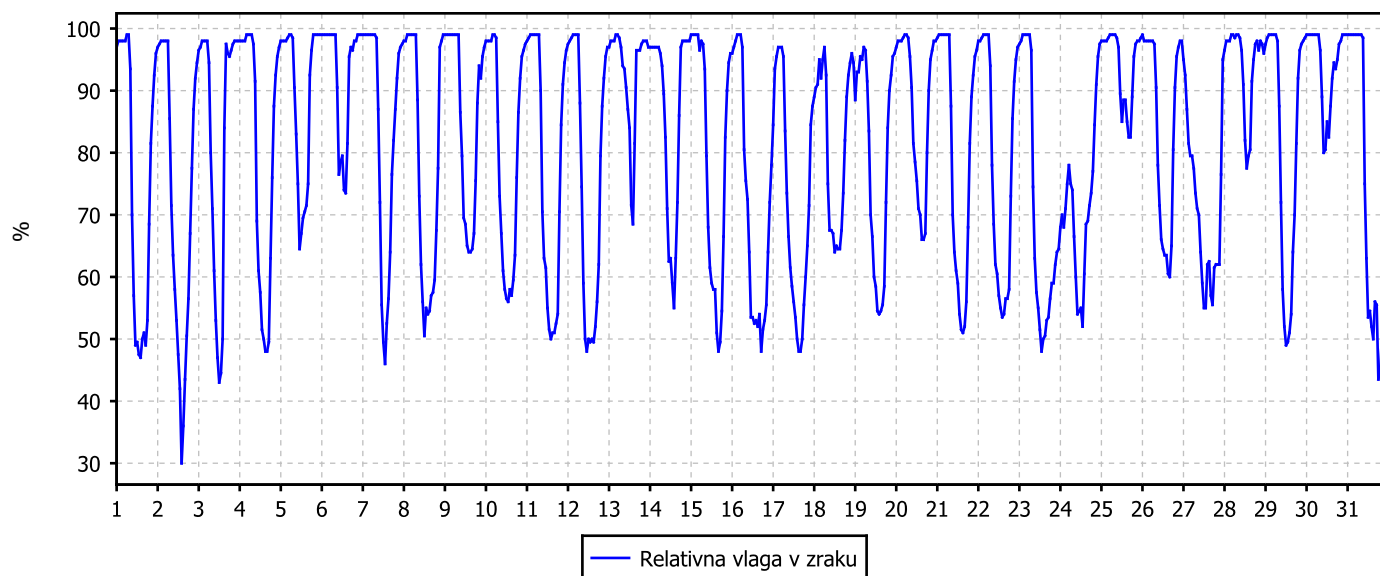
URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Trbovlje (Prapretno)
01.08.2010 do 01.09.2010



URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

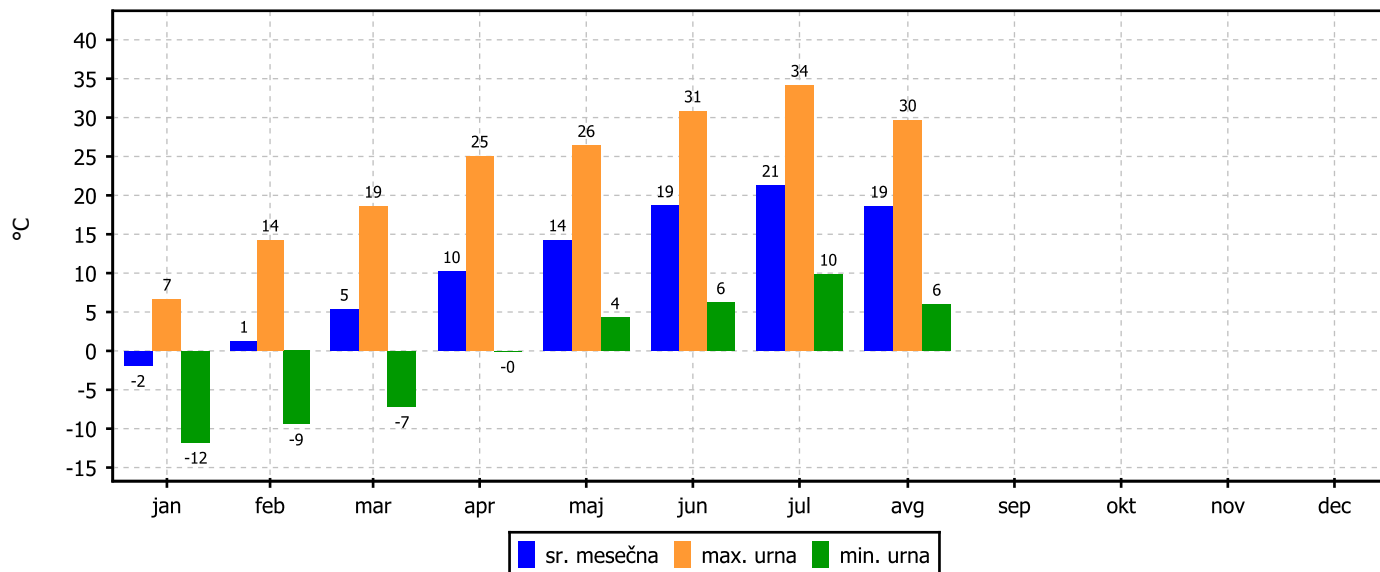
TE Trbovlje (Prapretno)
01.08.2010 do 01.09.2010



TEMPERATURA ZRAKA

TE Trbovlje (Prapretno)

01.01.2010 do 01.01.2011



2.2.7 Pregled hitrosti in smeri vetra - Kovk

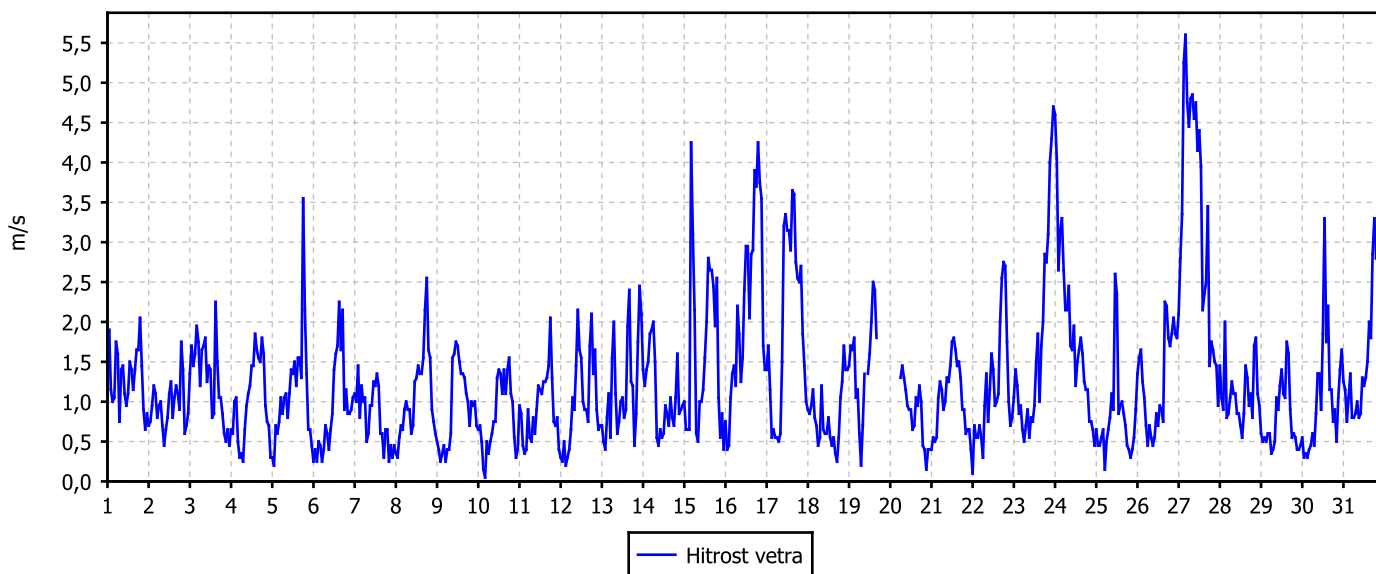
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kovk
Obdobje meritev: 01.08.2010 do 01.09.2010

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1460	98%
Maksimalna polurna hitrost:	6 m/s	27.08.2010 04:00:00
Maksimalna urna hitrost:	6 m/s	27.08.2010 04:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	10.08.2010 04:00:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	10.08.2010 04:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	1	

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	2	7	2	7	0	0	0	0	0	0	0	18	12
NNE	3	7	1	4	2	0	0	0	0	0	0	17	12
NE	2	20	9	14	17	4	1	0	0	0	0	67	46
ENE	2	36	34	68	53	14	0	0	0	0	0	207	142
E	3	32	19	31	50	17	0	0	0	0	0	152	104
ESE	6	18	9	17	25	9	7	1	0	0	0	92	63
SE	2	9	12	29	36	22	13	0	0	0	0	123	84
SSE	3	10	10	17	26	4	0	0	0	0	0	70	48
S	1	6	1	3	3	1	0	0	0	0	0	15	10
SSW	1	3	5	5	3	6	6	0	0	0	0	29	20
SW	3	15	8	13	11	20	15	12	1	0	0	98	67
WSW	4	23	31	25	30	11	31	43	4	0	0	202	138
W	4	16	25	44	54	23	19	10	1	0	0	196	134
WNW	5	10	8	16	36	21	16	8	0	0	0	120	82
NW	1	3	6	7	8	10	2	2	0	0	0	39	27
NNW	2	5	3	0	2	0	1	1	0	0	0	14	10
SKUPAJ	44	220	183	300	356	162	111	77	6	0	0	1459	1000

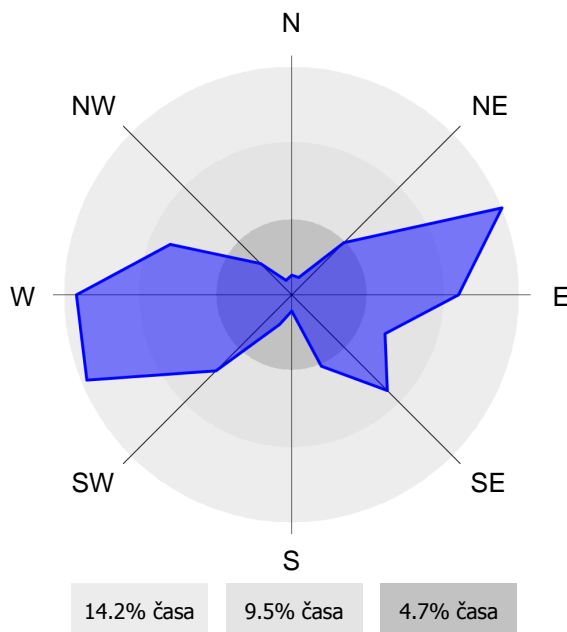
URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Trbovlje (Kovk)
01.08.2010 do 01.09.2010



ROŽA VETROV

TE Trbovlje (Kovk)
01.08.2010 do 01.09.2010



2.2.8 Pregled hitrosti in smeri vetra - Dobovec

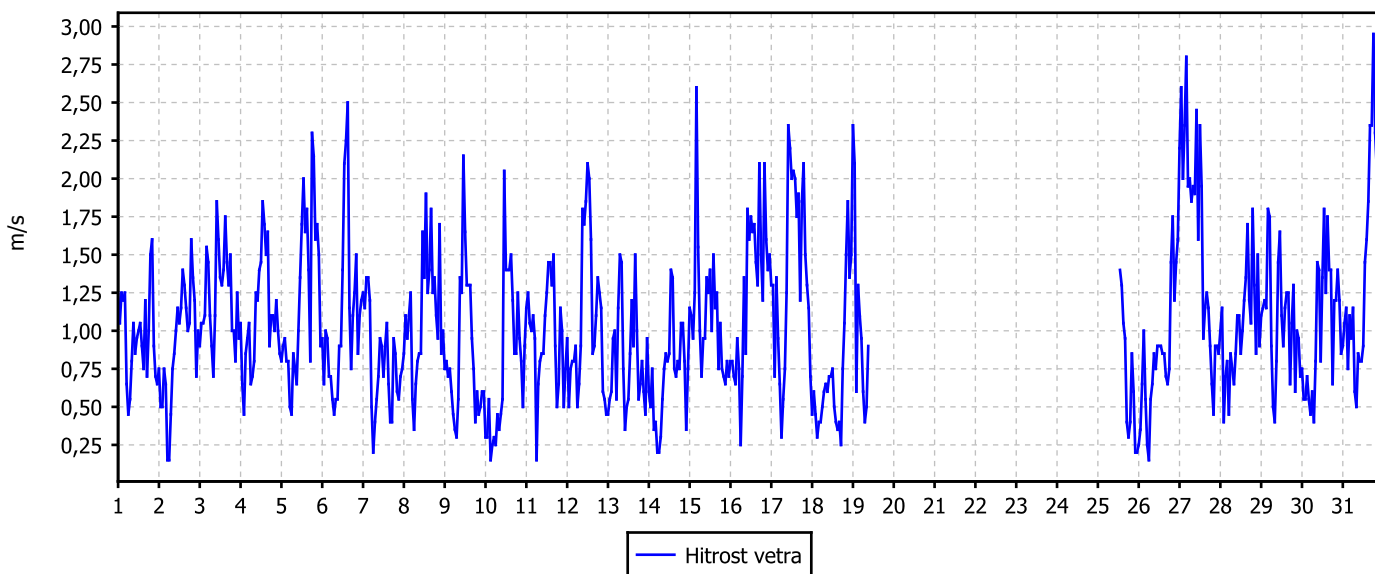
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Dobovec
Obdobje meritev: 01.08.2010 do 01.09.2010

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1194	80%
Maksimalna polurna hitrost:	4 m/s	06.08.2010 15:00:00
Maksimalna urna hitrost:	3 m/s	31.08.2010 18:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	02.08.2010 05:30:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	02.08.2010 05:00:00
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	3	5	16	20	2	0	0	0	0	0	0	46	39
NNE	0	14	14	31	9	2	1	0	0	0	0	71	59
NE	4	13	13	23	28	6	2	0	0	0	0	89	75
ENE	2	7	10	15	44	18	4	0	0	0	0	100	84
E	0	1	5	9	16	8	5	0	0	0	0	44	37
ESE	2	4	4	7	14	6	0	0	0	0	0	37	31
SE	2	10	9	7	11	2	0	0	0	0	0	41	34
SSE	0	11	6	14	17	0	0	0	0	0	0	48	40
S	6	17	16	28	20	1	0	0	0	0	0	88	74
SSW	2	32	39	50	22	4	0	0	0	0	0	149	125
SW	4	18	27	53	65	8	1	1	0	0	0	177	148
WSW	0	9	9	10	15	2	0	0	0	0	0	45	38
W	2	11	4	8	25	17	11	0	0	0	0	78	65
WNW	3	5	2	6	20	22	21	1	0	0	0	80	67
NW	3	6	2	6	14	27	12	0	0	0	0	70	59
NNW	0	6	8	9	7	1	0	0	0	0	0	31	26
SKUPAJ	33	169	184	296	329	124	57	2	0	0	0	1194	1000

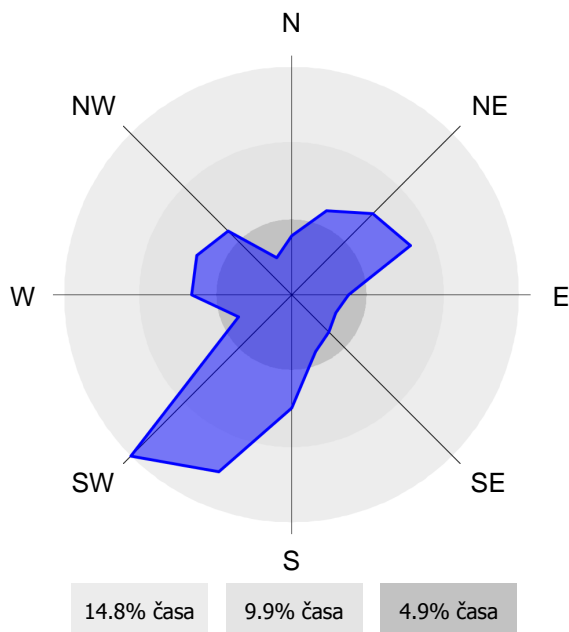
URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Trbovlje (Dobovec)
01.08.2010 do 01.09.2010



ROŽA VETROV

TE Trbovlje (Dobovec)
01.08.2010 do 01.09.2010



2.2.9 Pregled hitrosti in smeri vetra - Kum

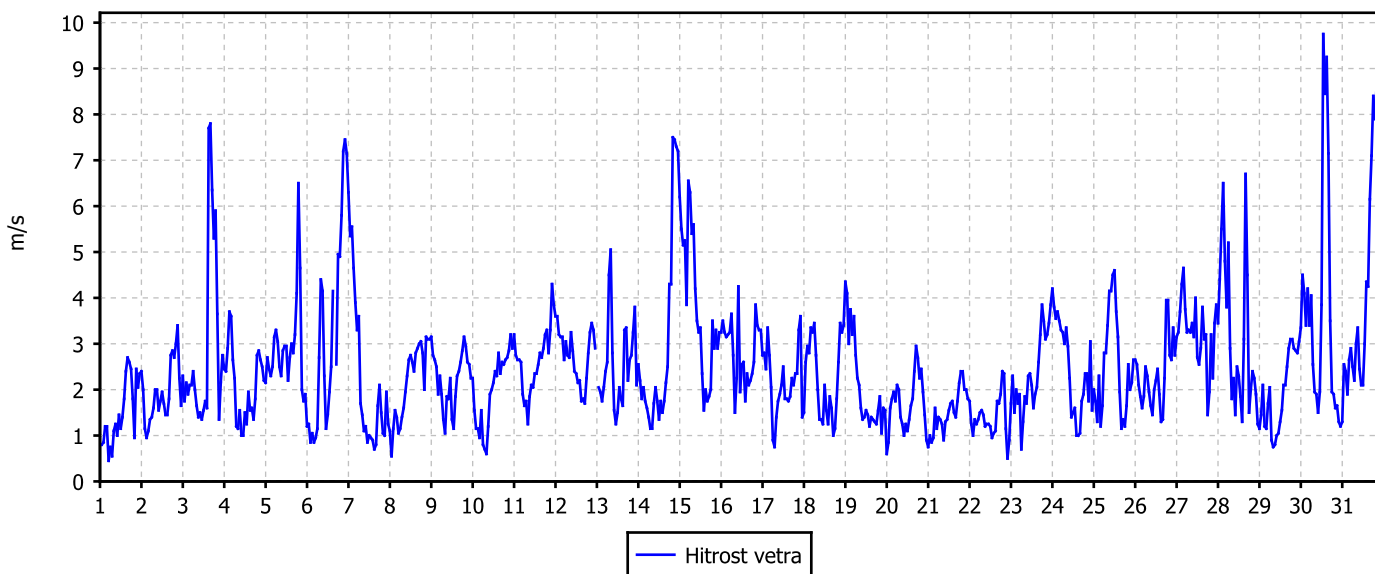
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kum
Obdobje meritev: 01.08.2010 do 01.09.2010

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1486	100%
Maksimalna polurna hitrost:	10 m/s	30.08.2010 13:30:00
Maksimalna urna hitrost:	10 m/s	30.08.2010 13:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	01.08.2010 05:30:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	01.08.2010 05:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	3 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	1	3	8	18	11	6	14	17	9	0	87	59
NNE	0	0	4	3	5	1	2	0	0	0	0	15	10
NE	0	0	1	6	3	1	0	0	0	0	0	11	7
ENE	0	0	0	8	15	10	4	0	0	0	0	37	25
E	0	1	0	3	30	18	16	0	0	0	0	68	46
ESE	0	0	1	5	25	20	45	10	0	0	0	106	71
SE	0	0	2	8	16	31	84	43	0	0	0	184	124
SSE	0	1	2	3	17	22	56	32	6	4	0	143	96
S	0	0	2	5	17	24	53	20	3	2	0	126	85
SSW	0	2	0	4	15	24	32	15	12	1	0	105	71
SW	0	0	1	3	17	22	28	19	0	1	0	91	61
WSW	0	0	1	7	20	25	34	22	1	0	0	110	74
W	0	1	2	7	21	23	10	6	0	0	0	70	47
WNW	0	0	3	8	12	16	22	17	0	0	0	78	52
NW	1	1	3	7	7	19	38	58	4	0	0	138	93
NNW	0	0	0	10	14	14	24	28	5	21	1	117	79
SKUPAJ	1	7	25	95	252	281	454	284	48	38	1	1486	1000

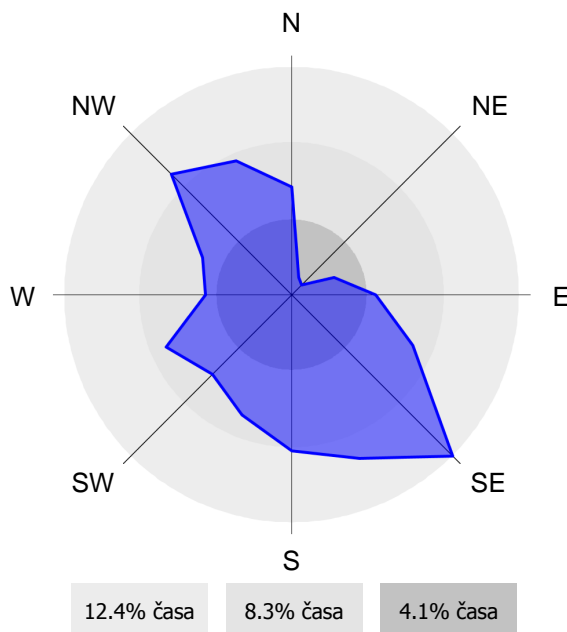
URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Trbovlje (Kum)
01.08.2010 do 01.09.2010



ROŽA VETROV

TE Trbovlje (Kum)
01.08.2010 do 01.09.2010



2.2.10 Pregled hitrosti in smeri vetra - Ravenska vas

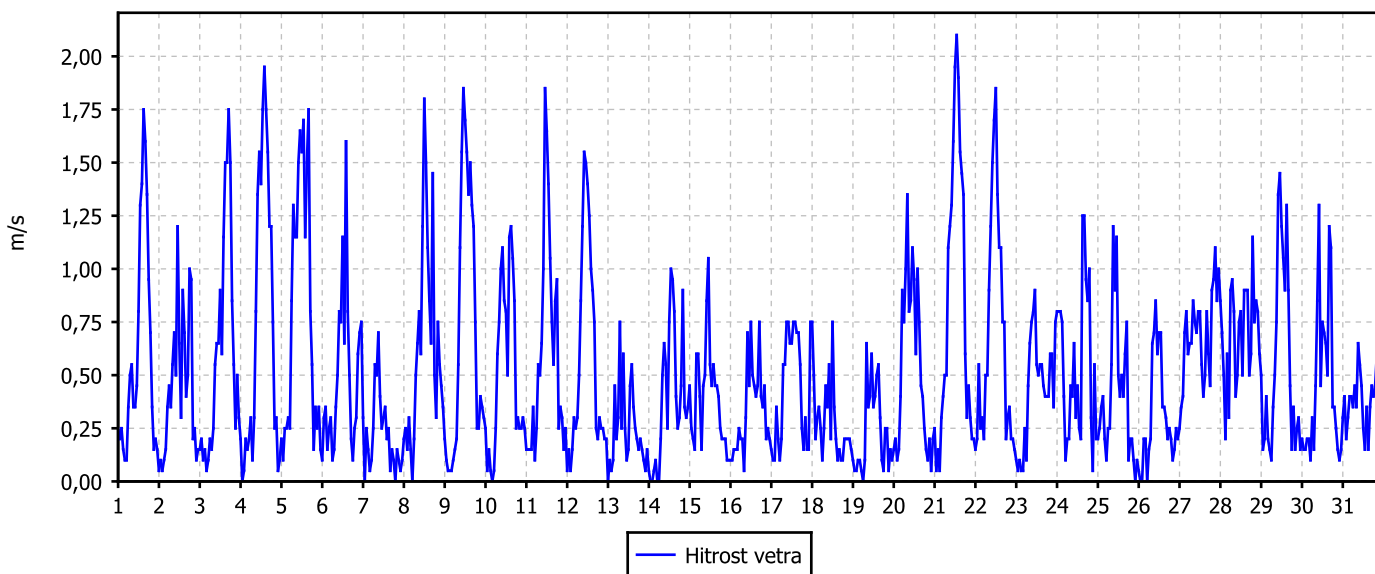
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Ravenska vas
Obdobje meritev: 01.08.2010 do 01.09.2010

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1488	100%
Maksimalna polurna hitrost:	2 m/s	21.08.2010 13:00:00
Maksimalna urna hitrost:	2 m/s	21.08.2010 13:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	01.08.2010 04:00:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	04.08.2010 01:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	79	

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	27	16	3	1	0	0	0	0	0	0	0	47	33
NNE	18	27	4	9	2	0	0	0	0	0	0	60	43
NE	15	45	22	23	12	6	0	0	0	0	0	123	87
ENE	9	32	32	42	37	11	0	0	0	0	0	163	116
E	8	28	16	27	41	9	0	0	0	0	0	129	92
ESE	13	38	24	14	20	17	2	0	0	0	0	128	91
SE	14	35	25	8	13	3	0	0	0	0	0	98	70
SSE	36	57	31	26	8	8	0	0	0	0	0	166	118
S	36	45	8	5	1	0	0	0	0	0	0	95	67
SSW	42	15	1	0	0	0	0	0	0	0	0	58	41
SW	49	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55	39
WSW	45	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	38
W	49	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	79	56
WNW	40	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	69	49
NW	27	15	2	1	0	0	0	0	0	0	0	45	32
NNW	27	12	1	0	0	0	0	0	0	0	0	40	28
SKUPAJ	455	439	169	156	134	54	2	0	0	0	0	1409	1000

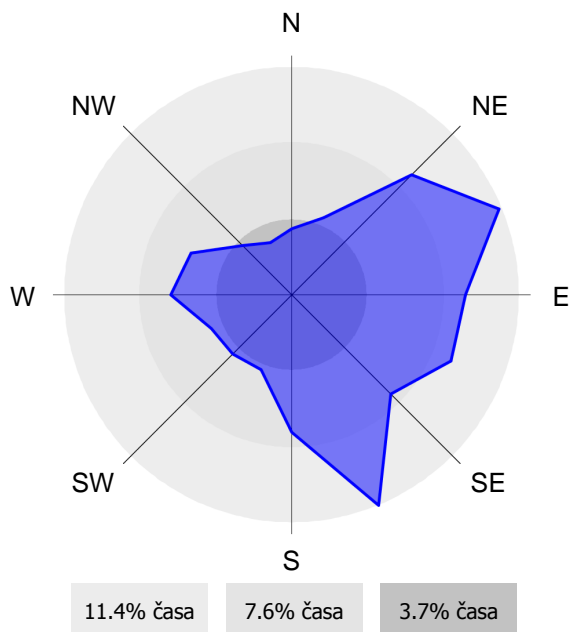
URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Trbovlje (Ravenska vas)
01.08.2010 do 01.09.2010



ROŽA VETROV

TE Trbovlje (Ravenska vas)
01.08.2010 do 01.09.2010



2.2.11 Pregled hitrosti in smeri vetra - Lakonca

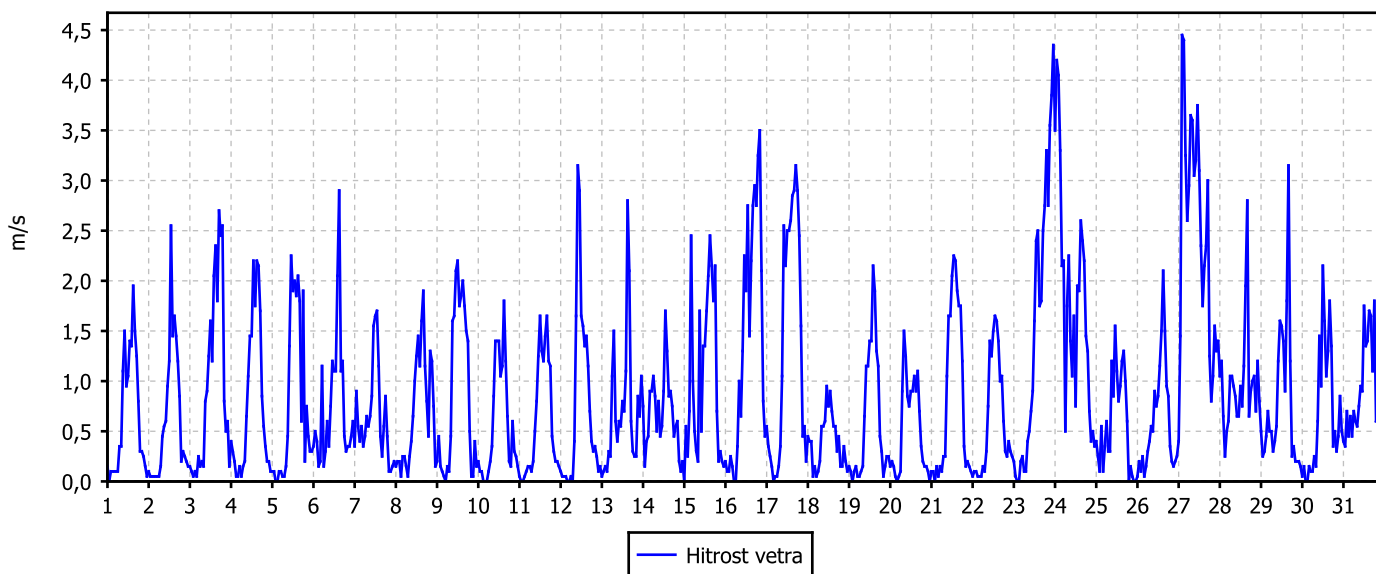
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Lakonca
Obdobje meritev: 01.08.2010 do 01.09.2010

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1488	100%
Maksimalna polurna hitrost:	5 m/s	27.08.2010 02:30:00
Maksimalna urna hitrost:	4 m/s	27.08.2010 02:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	01.08.2010 01:00:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	01.08.2010 01:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	131	

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	21	13	8	7	14	3	3	0	0	0	0	69	51
NNE	17	15	9	10	20	20	12	1	0	0	0	104	77
NE	23	17	12	17	25	40	12	0	0	0	0	146	108
ENE	29	16	9	19	26	12	4	1	0	0	0	116	85
E	100	52	6	10	23	7	4	1	0	0	0	203	150
ESE	54	44	9	9	11	1	5	0	0	0	0	133	98
SE	4	9	2	4	3	0	0	0	0	0	0	22	16
SSE	5	6	2	2	6	0	0	0	0	0	0	21	15
S	9	6	2	3	3	0	0	0	0	0	0	23	17
SSW	2	6	3	1	2	0	0	0	0	0	0	14	10
SW	14	17	15	19	11	16	29	23	2	0	0	146	108
WSW	21	37	19	18	38	28	46	19	0	0	0	226	167
W	14	12	6	6	6	3	1	0	0	0	0	48	35
WNW	7	12	3	4	2	0	0	0	0	0	0	28	21
NW	7	5	6	7	1	2	0	0	0	0	0	28	21
NNW	7	9	6	3	5	0	0	0	0	0	0	30	22
SKUPAJ	334	276	117	139	196	132	116	45	2	0	0	1357	1000

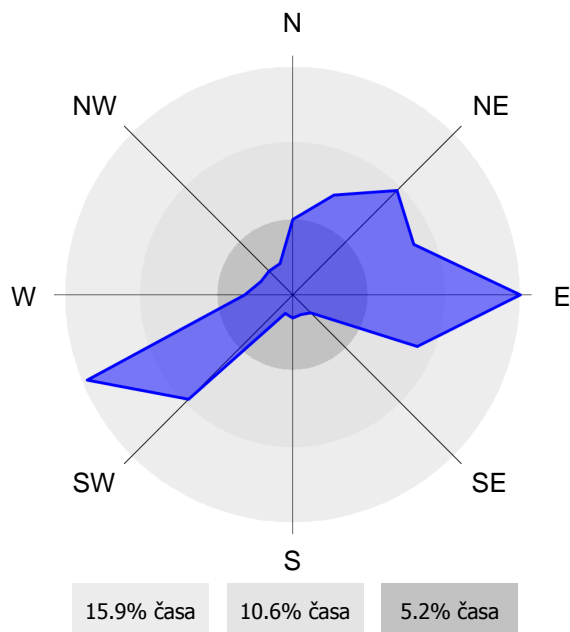
URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Trbovlje (Lakonca)
01.08.2010 do 01.09.2010



ROŽA VETROV

TE Trbovlje (Lakonca)
01.08.2010 do 01.09.2010



2.2.12 Pregled hitrosti in smeri vetra - Prapretno

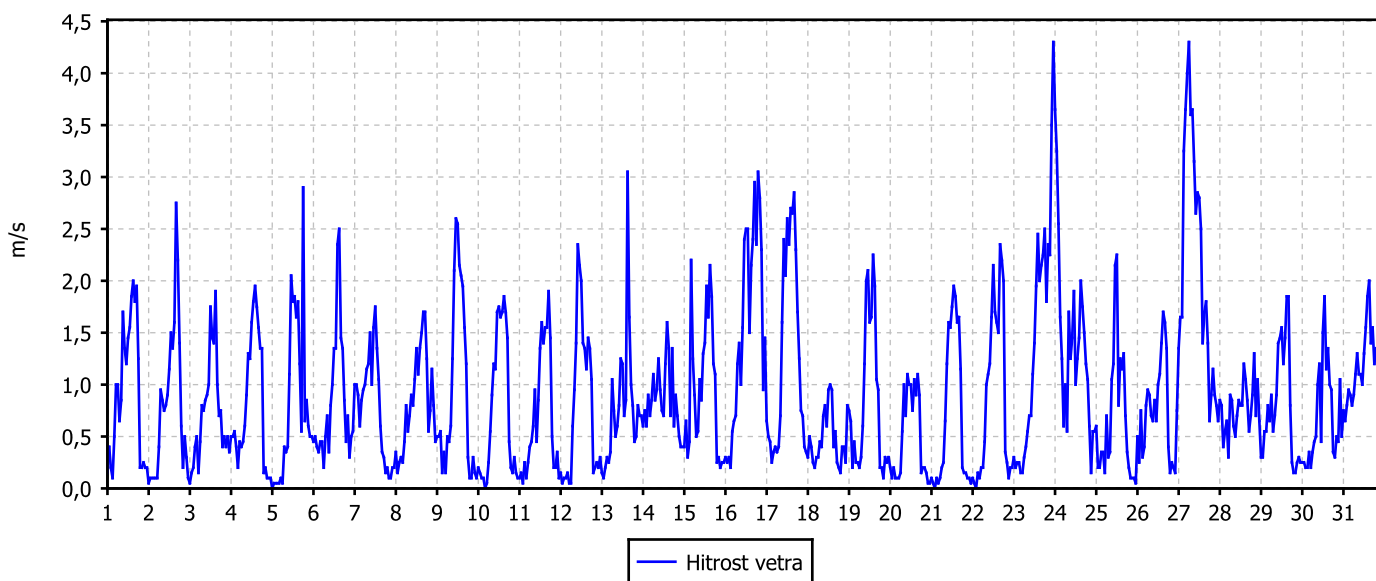
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Prapretno
Obdobje meritev: 01.08.2010 do 01.09.2010

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1488	100%
Maksimalna polurna hitrost:	4 m/s	23.08.2010 23:00:00
Maksimalna urna hitrost:	4 m/s	23.08.2010 23:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	02.08.2010 00:30:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	05.08.2010 00:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	35	

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	13	5	3	2	0	0	0	0	0	0	28	19
NNE	7	8	5	3	1	0	0	0	0	0	0	24	17
NE	9	17	10	4	2	2	0	0	0	0	0	44	30
ENE	16	21	15	21	17	4	1	0	0	0	0	95	65
E	13	28	18	41	51	42	7	0	0	0	0	200	138
ESE	7	26	9	15	35	20	18	0	0	0	0	130	89
SE	8	7	6	11	10	22	10	0	0	0	0	74	51
SSE	5	15	7	5	2	2	1	0	0	0	0	37	25
S	9	5	9	10	3	2	1	0	0	0	0	39	27
SSW	7	8	14	17	7	4	7	0	0	0	0	64	44
SW	23	18	13	29	33	32	40	13	0	0	0	201	138
WSW	50	19	13	25	28	15	21	14	0	0	0	185	127
W	83	35	8	17	11	4	0	0	0	0	0	158	109
WNW	39	35	9	14	12	1	0	0	0	0	0	110	76
NW	11	16	3	5	3	2	0	0	0	0	0	40	28
NNW	6	11	3	2	2	0	0	0	0	0	0	24	17
SKUPAJ	298	282	147	222	219	152	106	27	0	0	0	1453	1000

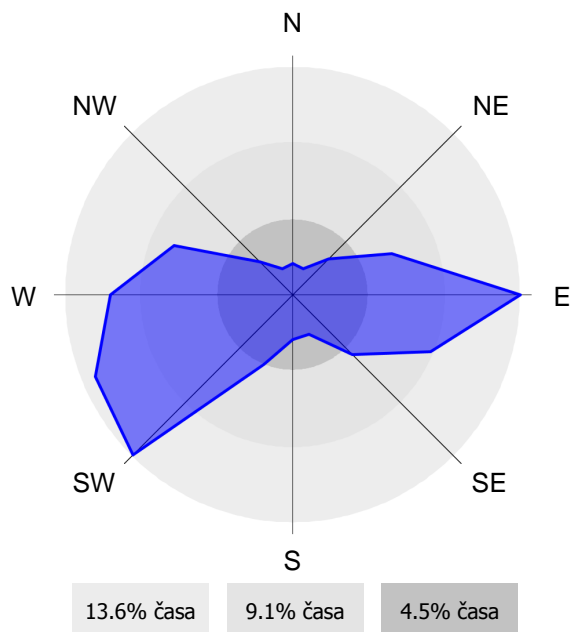
URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Trbovlje (Prapretno)
01.08.2010 do 01.09.2010



ROŽA VETROV

TE Trbovlje (Prapretno)
01.08.2010 do 01.09.2010



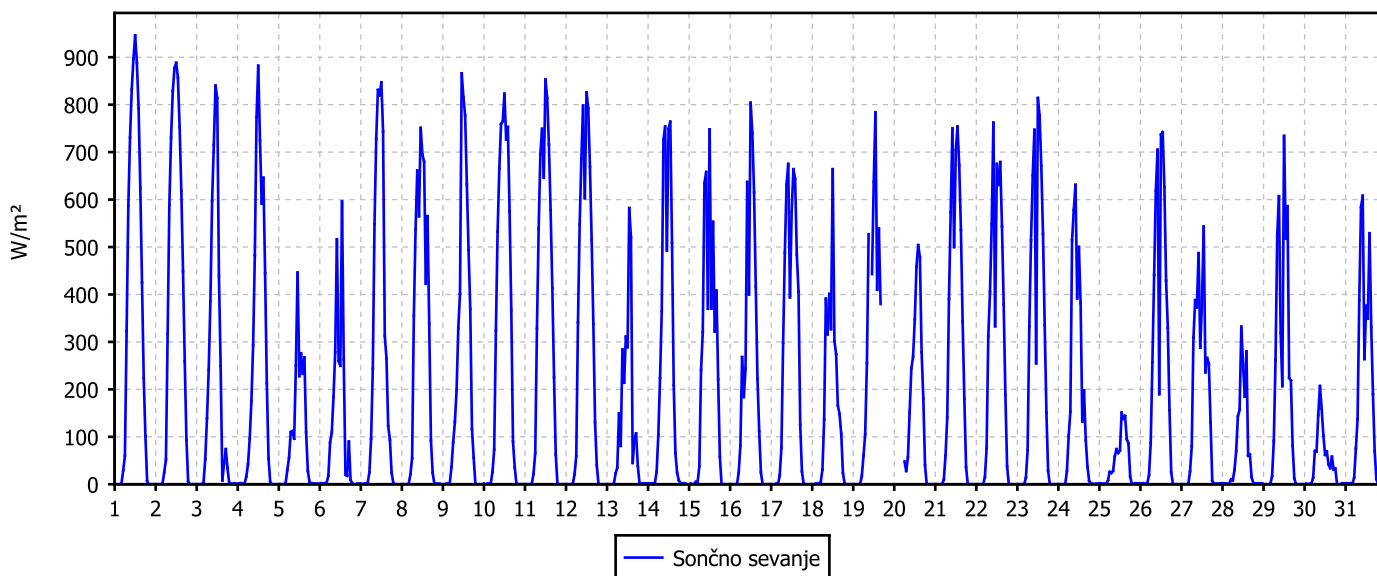
2.2.13 Meritve sončnega sevanja - Kovk

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kovk
Obdobje meritev: 01.08.2010 do 01.09.2010

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1461	98 %
Maksimalna urna vrednost:	946 W/m ²	01.08.2010 00:00:00
Maksimalna dnevna vrednost:	311 W/m ²	01.08.2010
Minimalna urna vrednost:	0 W/m ²	01.08.2010 00:00:00
Minimalna dnevna vrednost:	41 W/m ²	25.08.2010
Srednja vrednost v obdobju:	194 W/m ²	

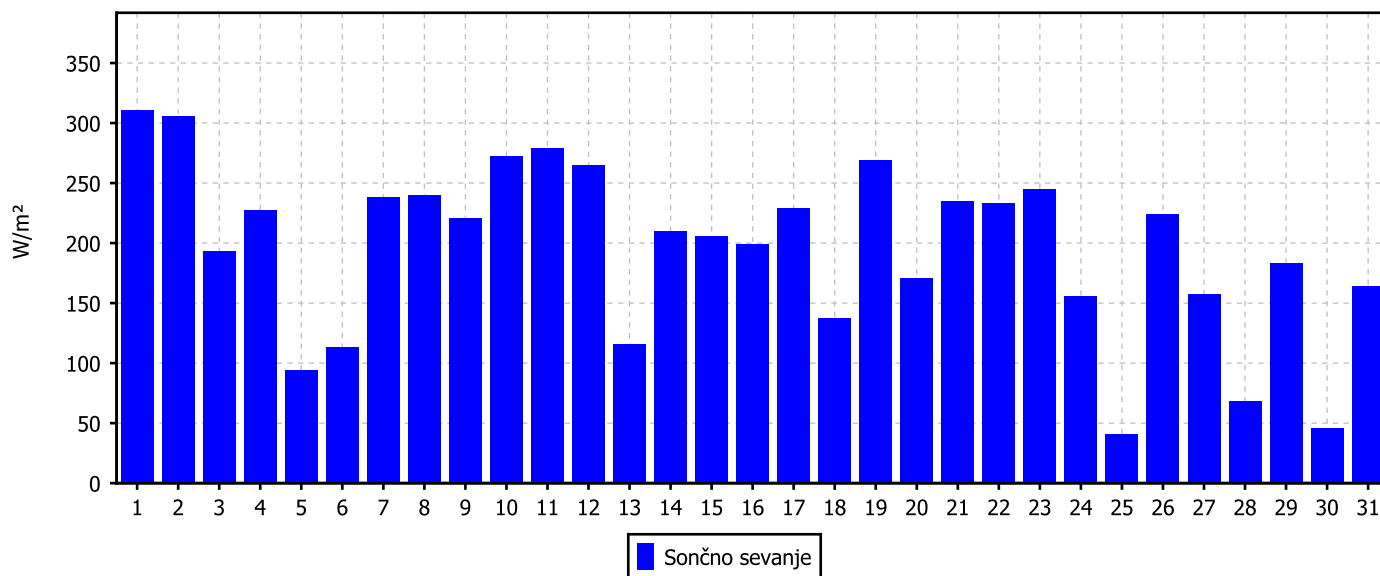
URNE VREDNOSTI - Sončno sevanje

TE Trbovlje (Kovk)
01.08.2010 do 01.09.2010



DNEVNE VREDNOSTI - Sončno sevanje

TE Trbovlje (Kovk)
01.08.2010 do 01.09.2010



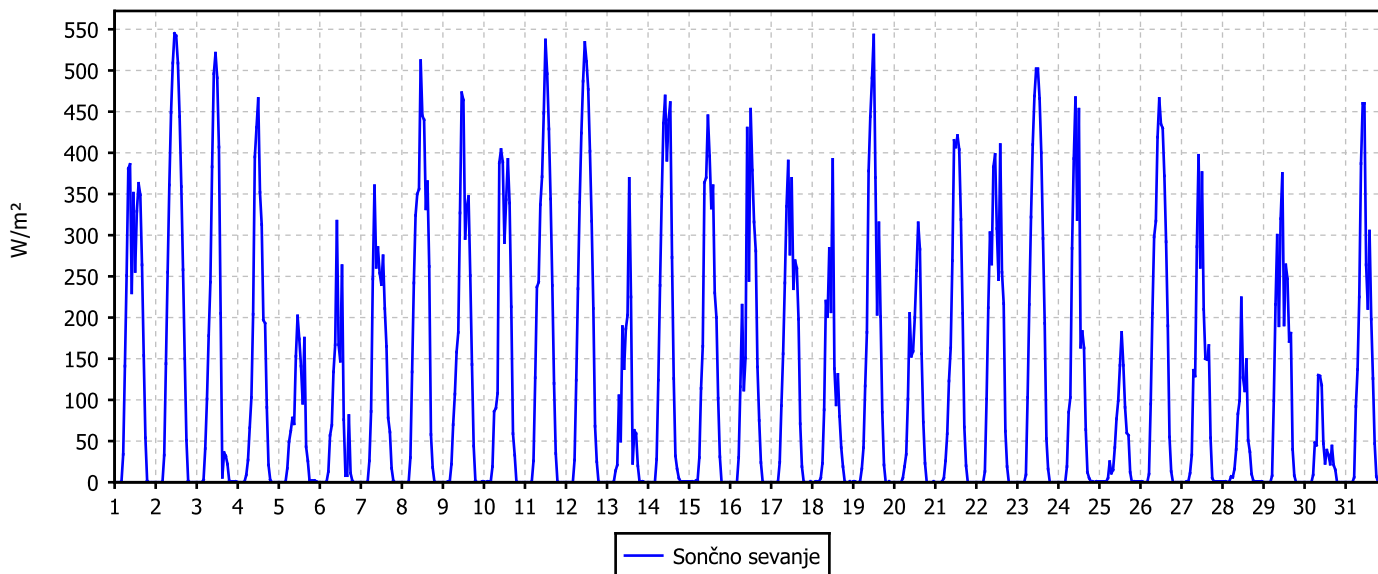
2.2.14 Meritve sončnega sevanja - Kum

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kum
Obdobje meritev: 01.08.2010 do 01.09.2010

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1488	100 %
Maksimalna urna vrednost:	545 W/m ²	02.08.2010 00:00:00
Maksimalna dnevna vrednost:	192 W/m ²	02.08.2010
Minimalna urna vrednost:	0 W/m ²	01.08.2010 00:00:00
Minimalna dnevna vrednost:	30 W/m ²	30.08.2010
Srednja vrednost v obdobju:	116 W/m ²	

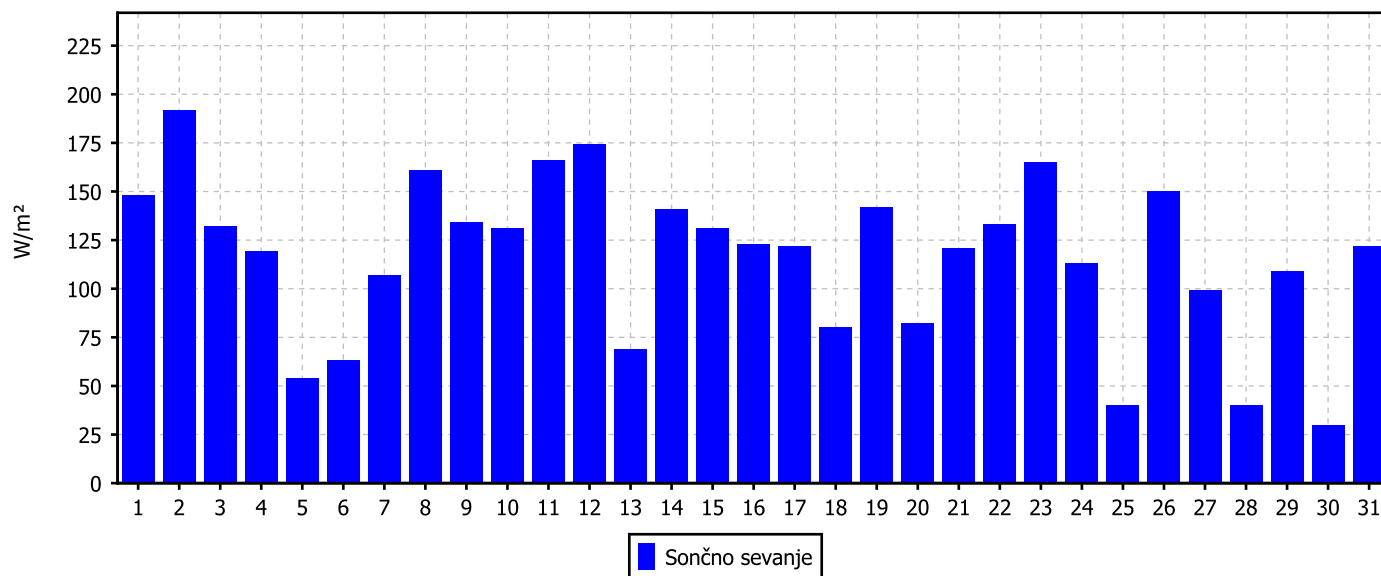
URNE VREDNOSTI - Sončno sevanje

TE Trbovlje (Kum)
01.08.2010 do 01.09.2010



DNEVNE VREDNOSTI - Sončno sevanje

TE Trbovlje (Kum)
01.08.2010 do 01.09.2010



2.2.15 Meritve padavin - Lakonca

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Lakonca
Obdobje meritev: 01.08.2010 do 01.09.2010

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1488	100.0%
Razpoložljivih dnevni podatkov:	31	100.0 %
Maksimalna urna količina:	5.6 mm	05.08.2010 18:00:00
Maksimalna dnevna količina:	12.7 mm	28.08.2010
Minimalna urna količina:	0.0 mm	01.08.2010 00:00:00
Minimalna dnevna količina:	0.0 mm	01.08.2010
Količina v obdobju:	40.7 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	1480	99	731	98	21	68
1.0 do 2.0 mm	4	0	8	1	2	6
2.0 do 3.0 mm	3	0	3	0	3	10
3.0 do 4.0 mm	0	0	1	0	2	6
4.0 do 5.0 mm	1	0	0	0	1	3
5.0 do 6.0 mm	0	0	1	0	0	0
6.0 do 7.0 mm	0	0	0	0	1	3
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	1	3
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:	1488	100	744	100	31	100

POLURNE VREDNOSTI	Meritve	Delež	Vsota	Min.	Max.
01.08 - 01.09	skupaj	%	mm	mm	mm
01.08.10	48	100.0	0.0	0.0	0.0
02.08.10	48	100.0	0.0	0.0	0.0
03.08.10	48	100.0	4.6	0.0	1.7
04.08.10	48	100.0	0.0	0.0	0.0
05.08.10	48	100.0	6.1	0.0	4.3
06.08.10	48	100.0	2.7	0.0	0.8
07.08.10	48	100.0	0.0	0.0	0.0
08.08.10	48	100.0	3.2	0.0	2.0
09.08.10	48	100.0	0.0	0.0	0.0
10.08.10	48	100.0	0.0	0.0	0.0
11.08.10	48	100.0	0.0	0.0	0.0
12.08.10	48	100.0	0.0	0.0	0.0
13.08.10	48	100.0	3.1	0.0	1.2
14.08.10	48	100.0	1.4	0.0	0.4
15.08.10	48	100.0	2.3	0.0	0.8
16.08.10	48	100.0	0.0	0.0	0.0
17.08.10	48	100.0	0.0	0.0	0.0
18.08.10	48	100.0	0.0	0.0	0.0
19.08.10	48	100.0	0.0	0.0	0.0
20.08.10	48	100.0	0.0	0.0	0.0
21.08.10	48	100.0	0.0	0.0	0.0
22.08.10	48	100.0	0.0	0.0	0.0
23.08.10	48	100.0	0.0	0.0	0.0
24.08.10	48	100.0	0.5	0.0	0.3
25.08.10	48	100.0	2.0	0.0	0.6
26.08.10	48	100.0	0.0	0.0	0.0
27.08.10	48	100.0	0.5	0.0	0.3
28.08.10	48	100.0	12.7	0.0	2.9
29.08.10	48	100.0	0.0	0.0	0.0
30.08.10	48	100.0	1.6	0.0	0.6
31.08.10	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
MAJ	1488	100.0	0.0	0.0	0.7
JUNIJ	1440	100.0	0.0	0.0	1.9
JULIJ	1488	100.0	0.0	0.0	1.8
AVGUST	1488	100.0	0.0	0.0	4.3
SKUPAJ:	11664	100.0	0.0	0.0	4.3

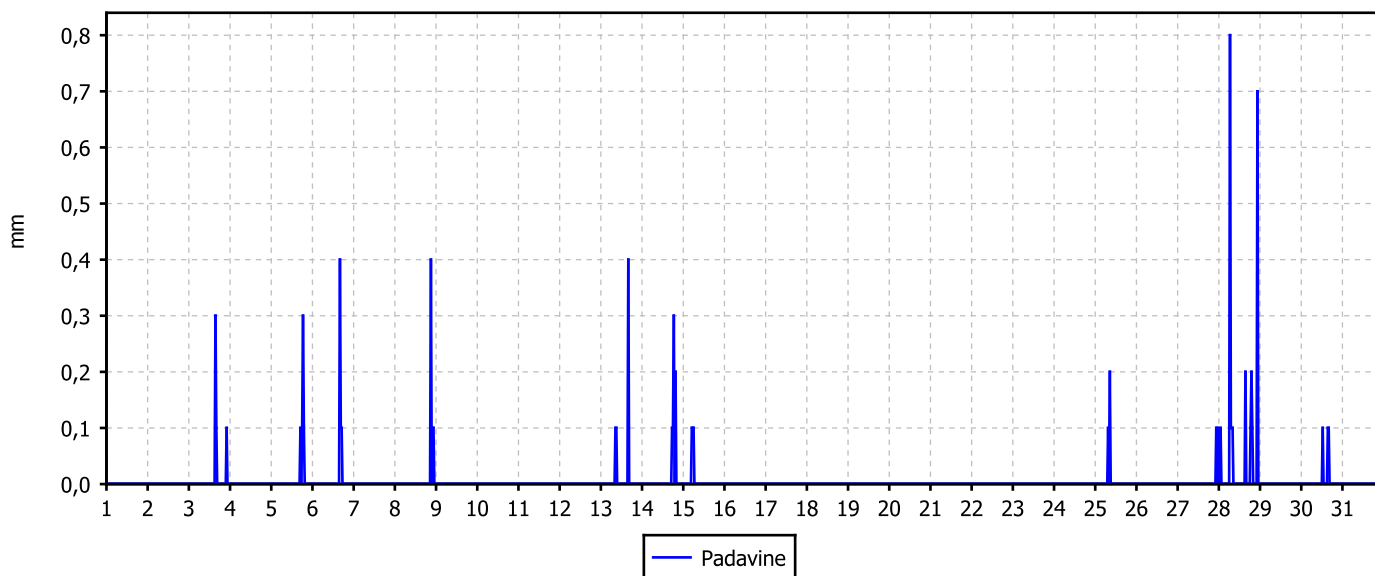
URNE VREDNOSTI	Meritve	Delež	Povpr.	Min.	Max.
LETO: 2010	skupaj	%	mm	mm	mm
JANUAR	744	100.0	0.0	0.0	0.5
FEBRUAR	672	100.0	0.0	0.0	1.5
MAREC	744	100.0	0.0	0.0	1.2
APRIL	720	100.0	0.0	0.0	0.9
MAJ	744	100.0	0.0	0.0	0.9
JUNIJ	720	100.0	0.0	0.0	2.5
JULIJ	744	100.0	0.0	0.0	3.0
AVGUST	744	100.0	0.1	0.0	5.6
SKUPAJ:	5832	100.0	0.0	0.0	5.6

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
MAJ	31	100.0	0.7	0.0	6.2
JUNIJ	30	100.0	0.8	0.0	8.8
JULIJ	31	100.0	0.8	0.0	11.7
AVGUST	31	100.0	1.3	0.0	12.7
SKUPAJ:	243	100.0	0.6	0.0	12.7

MESEČNE VREDNOSTI	Vsota
LETO: 2010	mm
JANUAR	10
FEBRUAR	19
MAREC	9
APRIL	8
MAJ	23
JUNIJ	23
JULIJ	24
AVGUST	41
SKUPAJ:	157

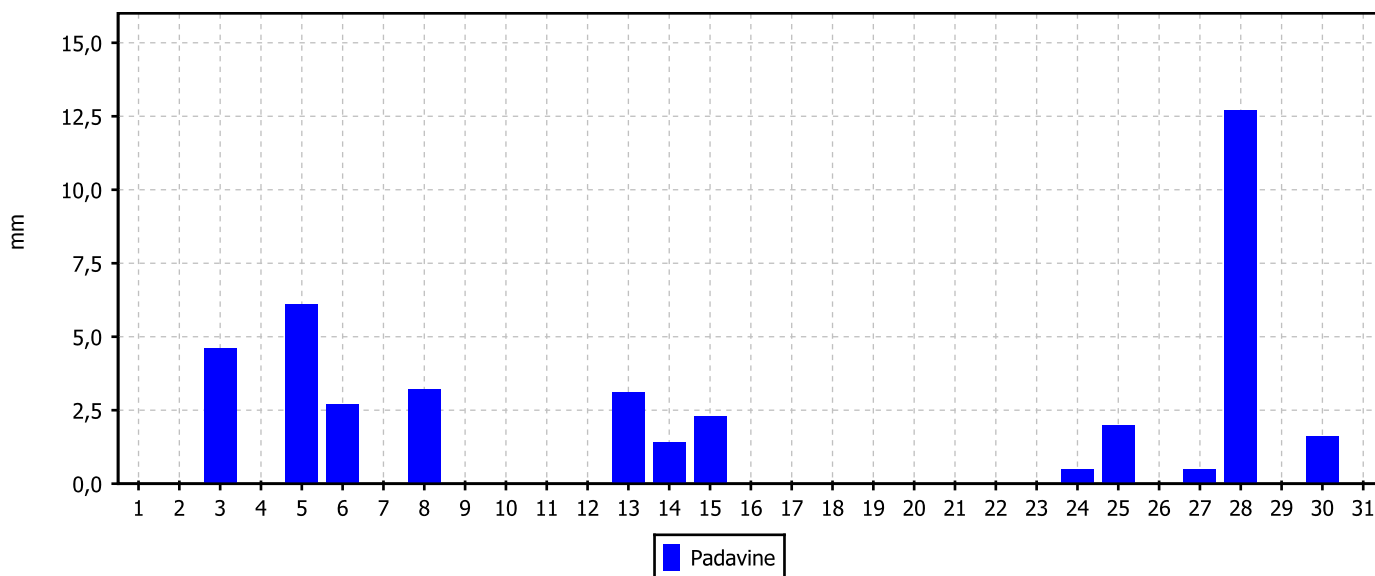
KOLIČINA PADAVIN - 5 min. naliv

TE Trbovlje (Lakonca)
01.08.2010 do 01.09.2010



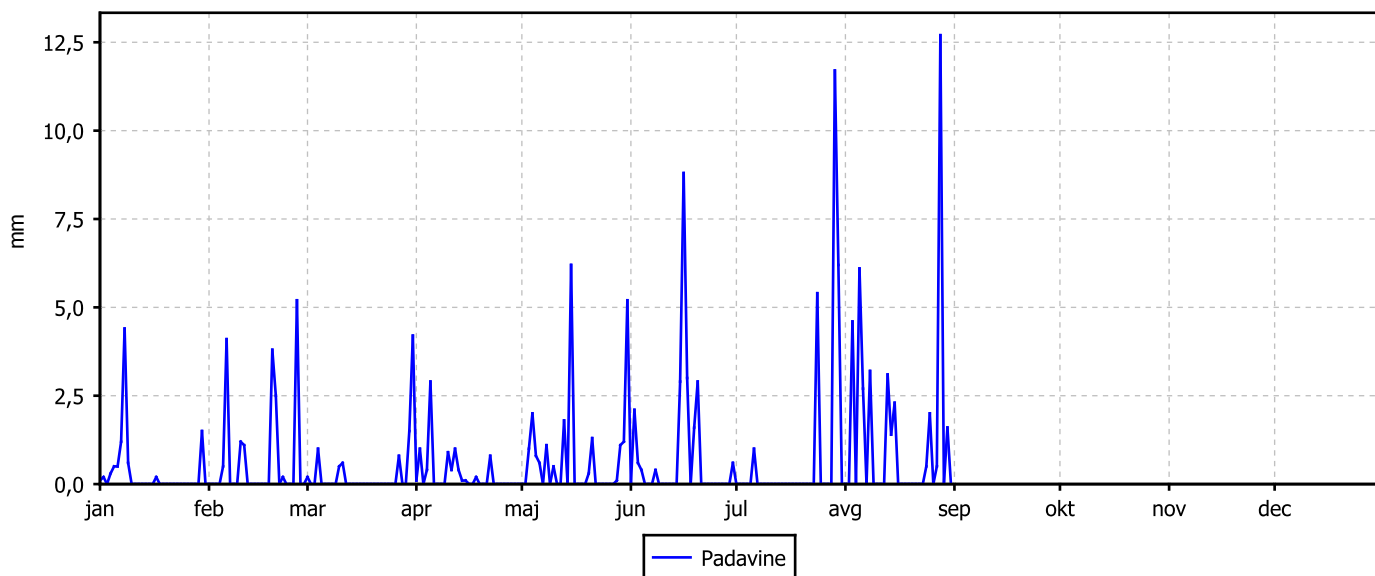
KOLIČINA PADAVIN - dnevne vrednosti

TE Trbovlje (Lakonca)
01.08.2010 do 01.09.2010



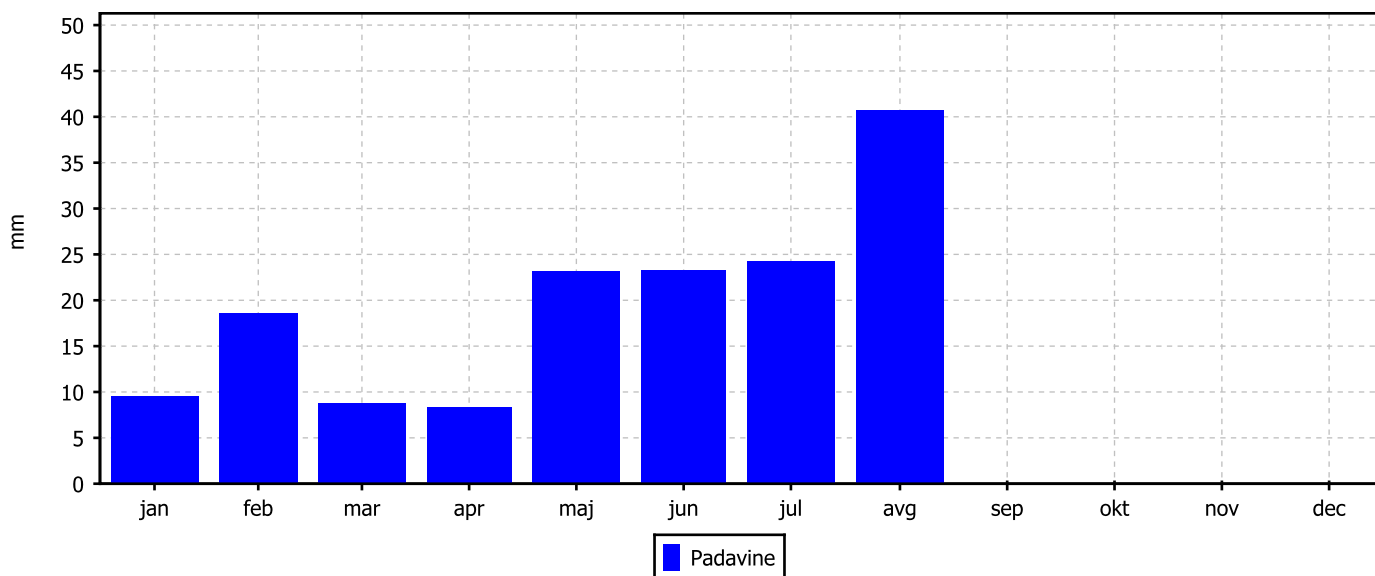
DNEVNE VREDNOSTI - Padavine

TE Trbovlje (Lakonca)
01.01.2010 do 01.09.2010



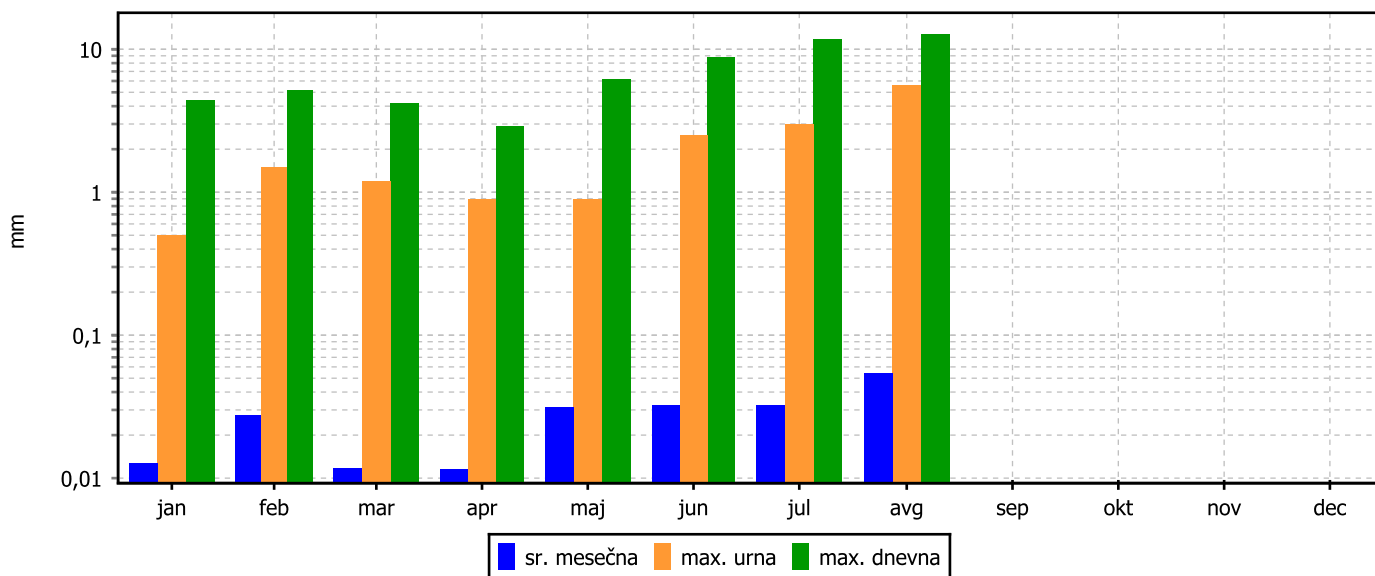
MESEČNE VREDNOSTI - Padavine

TE Trbovlje (Lakonca)
01.01.2010 do 01.09.2010



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: 01.08.2010 do 01.09.2010

Razpoložljivih dnevnih podatkov:	31	100%
Ekvivalentna doza sevanja v obdobju:	41 μ Sv	

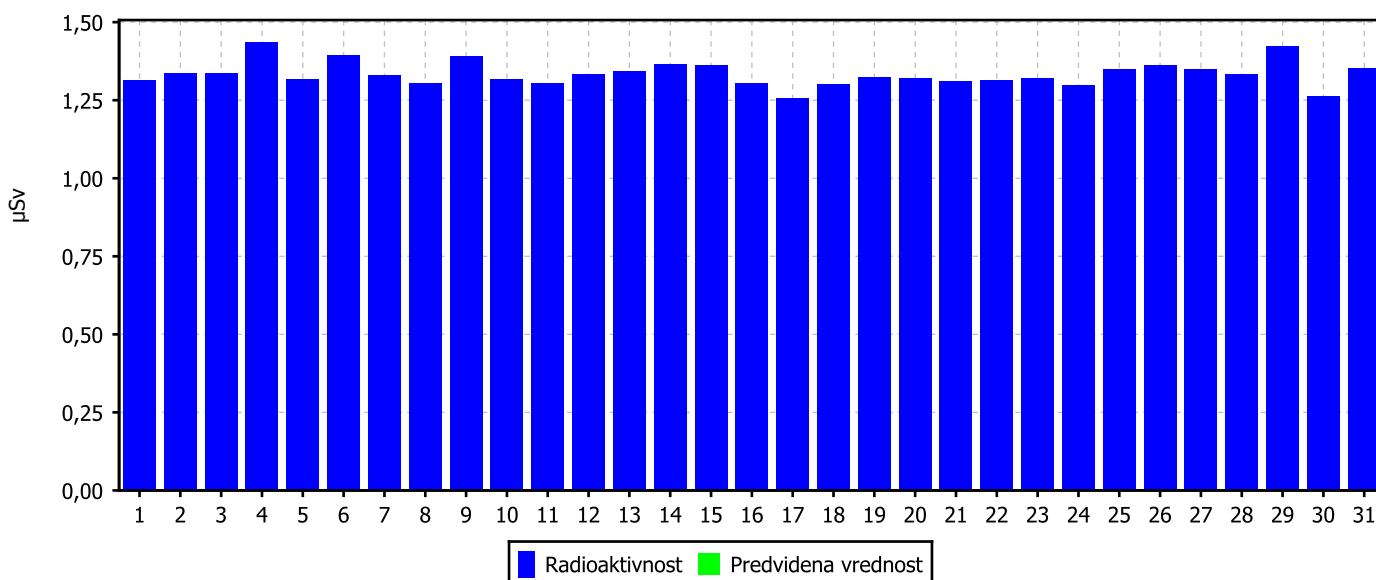
DNEVNE EKVIVALENTNE DOZE:

1.8 1 μ Sv	2.8 1 μ Sv	3.8 1 μ Sv	4.8 1 μ Sv	5.8 1 μ Sv	6.8 1 μ Sv
7.8 1 μ Sv	8.8 1 μ Sv	9.8 1 μ Sv	10.8 1 μ Sv	11.8 1 μ Sv	12.8 1 μ Sv
13.8 1 μ Sv	14.8 1 μ Sv	15.8 1 μ Sv	16.8 1 μ Sv	17.8 1 μ Sv	18.8 1 μ Sv
19.8 1 μ Sv	20.8 1 μ Sv	21.8 1 μ Sv	22.8 1 μ Sv	23.8 1 μ Sv	24.8 1 μ Sv
25.8 1 μ Sv	26.8 1 μ Sv	27.8 1 μ Sv	28.8 1 μ Sv	29.8 1 μ Sv	30.8 1 μ Sv
31.8 1 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)
01.08.2010 do 01.09.2010



2.3.2 Pregled efektivnih ekvivalentnih doz sevanja - Prapretno

Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Prapretno
 Obdobje meritev: 01.08.2010 do 01.09.2010

Razpoložljivih dnevni podatkov:	31	100%
Ekvivalentna doza sevanja v obdobju:	56 μ Sv	

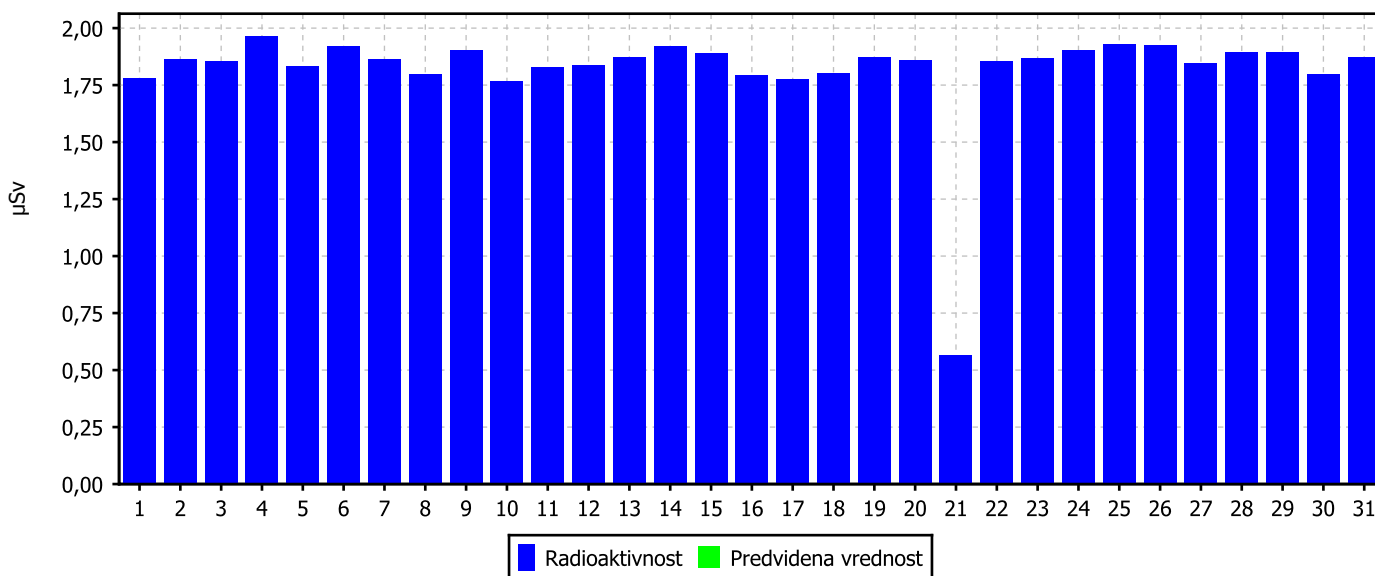
DNEVNE EKVIVALENTNE DOZE:

1.8 2 μ Sv	2.8 2 μ Sv	3.8 2 μ Sv	4.8 2 μ Sv	5.8 2 μ Sv	6.8 2 μ Sv
7.8 2 μ Sv	8.8 2 μ Sv	9.8 2 μ Sv	10.8 2 μ Sv	11.8 2 μ Sv	12.8 2 μ Sv
13.8 2 μ Sv	14.8 2 μ Sv	15.8 2 μ Sv	16.8 2 μ Sv	17.8 2 μ Sv	18.8 2 μ Sv
19.8 2 μ Sv	20.8 2 μ Sv	21.8 1 μ Sv	22.8 2 μ Sv	23.8 2 μ Sv	24.8 2 μ Sv
25.8 2 μ Sv	26.8 2 μ Sv	27.8 2 μ Sv	28.8 2 μ Sv	29.8 2 μ Sv	30.8 2 μ Sv
31.8 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 (Prapretno)
01.08.2010 do 01.09.2010



POVZETEK

Meritve onesnaženosti zraka in meteoroloških parametrov so bile opravljene z merilnim sistemom monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Trbovlje na 6-ih lokacijah: AMP Kovk, AMP Dobovec, AMP Kum, AMP Ravenska vas, AMP Lakonca, AMP Prapretno. Na AMP Lakonca se izvajajo samo meteorološke meritve. Merilne lokacije so v upravljanju strokovnega osebja TE Trbovlje. Postopke za izvajanje meritev in QA/QC postopke je predpisal EIMV. Izdelal je tudi obdelavo rezultatov meritev in potrdil njihovo veljavnost.

V poročilu so za mesec avgust 2010 podani rezultati urnih in dnevni vrednosti za parametre SO₂, NO₂, NO_x, O₃ in PM₁₀ ter statistična analiza v skladu s predpisano zakonodajo. Podani so tudi rezultati meritev meteoroloških parametrov v avgustu 2010 na vseh lokacijah.

V mesecu avgustu 2010 je bilo na lokaciji AMP Kovk izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij SO₂ v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev SO₂ monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Trbovlje. Urna mejna vrednost (350 µg/m³) in dnevna mejna vrednost SO₂ (125 µg/m³) nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija SO₂ je znašala 87 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 27 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 12 µg/m³. Onesnaženje SO₂ je bilo prevladujoče z juga. Največji delež je iz smeri S. TE Trbovlje leži v smeri W.

V mesecu avgustu 2010 je bilo na lokaciji AMP Dobovec izmerjeno manj kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij SO₂ v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot informativni podatki meritev SO₂ monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Trbovlje. Urna mejna vrednost (350 µg/m³) in dnevna mejna vrednost SO₂ (125 µg/m³) nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija SO₂ je znašala 55 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 17 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 8 µg/m³. Onesnaženje SO₂ je bilo prevladujoče iz severovzhoda. Največja deleža sta iz smeri NNE in N. TE Trbovlje leži v smeri NNW.

V mesecu avgustu 2010 je bilo na lokaciji AMP Kum izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij SO₂ v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev SO₂ monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Trbovlje. Urna mejna vrednost (350 µg/m³) in dnevna mejna vrednost SO₂ (125 µg/m³) nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija SO₂ je znašala 10 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 8 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 5 µg/m³. Onesnaženje SO₂ je bilo prevladujoče z zahoda. Največji deleži so iz smeri NW, WNW in WSW. TE Trbovlje leži v smeri NNW.

V mesecu avgustu 2010 je bilo na lokaciji AMP Ravenska vas izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij SO₂ v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev SO₂ monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Trbovlje. Urna mejna vrednost (350 µg/m³) in dnevna mejna vrednost SO₂ (125 µg/m³) nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija SO₂ je znašala 86 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 21 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 10 µg/m³. Onesnaženje SO₂ je prevladujoče iz vzhodnih smeri. Največji deleži so iz smeri ENE, E in NNE. TE Trbovlje leži v smeri E.

V mesecu avgustu 2010 je bilo na lokaciji AMP Kovk izmerjeno manj kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij NO₂ v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot informativni podatki meritev NO₂ monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Trbovlje. Urna mejna vrednost (200 µg/m³) in alarmna mejna vrednost (koncentracije 3-eh zaporednih ur nad 400 µg/m³) NO₂ nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija NO₂ je znašala 70 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 21 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 12 µg/m³. Onesnaženje NO₂ je bilo prevladujoče z zahoda. Največji deleži so iz smeri W, WSW in SW. TE Trbovlje leži v smeri W.

V mesecu avgustu 2010 je bilo na lokaciji AMP Dobovec izmerjeno manj kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij NO₂ v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot informativni podatki meritev NO₂ monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Trbovlje. Urna mejna vrednost (200 µg/m³) in alarmna mejna vrednost (koncentracije 3-eh zaporednih ur nad 400 µg/m³) NO₂ nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija NO₂ je znašala 28 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 9 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 2 µg/m³. Onesnaženje NO₂ je bilo prevladujoče s severa. Največji deleži so iz smeri NNE in N. TE Trbovlje leži v smeri NNW.

V mesecu avgustu 2010 je bilo na lokaciji AMP Kovk izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij O₃ v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev O₃ monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Trbovlje. Opozorilna (180 µg/m³) in alarmna vrednost O₃ (240 µg/m³) nista bili preseženi. Ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi (120 µg/m³) je bila presežena 2-krat. Maksimalna urna koncentracija O₃ je znašala 139 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 117 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 79 µg/m³. Ozon je prihajal v nekoliko večji meri iz južnih smeri. Največji deleži so iz smeri SE, S in NW. TE Trbovlje leži v smeri W.

V mesecu avgustu 2010 je bilo na lokaciji AMP Kovk izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov dnevnih koncentracij delcev PM₁₀ v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev delcev PM₁₀ monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Trbovlje. Dnevna mejna vrednost (50 µg/m³) ni bila presežena. Maksimalna dnevna koncentracija je znašala 22 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 13 µg/m³.

V mesecu avgustu 2010 je bilo na lokaciji AMP Dobovec izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov dnevnih koncentracij delcev PM₁₀ v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev delcev PM₁₀ monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Trbovlje. Dnevna mejna vrednost (50 µg/m³) ni bila presežena. Maksimalna dnevna koncentracija je znašala 21 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 12 µg/m³.

V mesecu avgustu 2010 je bilo na lokaciji AMP Prapretno izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij delcev PM₁₀ v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev delcev PM₁₀ monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Trbovlje. Dnevna mejna vrednost (50 µg/m³) ni bila presežena. Maksimalna

urna koncentracija delcev PM₁₀ je znašala 108 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 37 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 22 µg/m³. Onesnaženje z delci PM₁₀ je bilo prevladujoče iz juga. Največji deleži so iz smeri SSE, SSW in ESE. TE Trbovlje in deponija Prapretno ležita v smeri SW.



ELEKTROINŠTITUT MIŁAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 4553/P

MESEČNA ANALIZA VZORCEV PADAVIN IN USEDLIN NA OBMOČJU VREDNOTENJA TE TRBOVLJE

AVGUST 2010

STROKOVNO POROČILO

Ljubljana, september 2010



ELEKTROINŠTITUT MIŁAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 4553/P

MESEČNA ANALIZA VZORCEV PADAVIN IN USEDLIN NA OBMOČJU VREDNOTENJA TE TRBOVLJE

AVGUST 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:	210 219
Št. poročila:	EKO 4553/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, 51 str.
Datum izdelave:	14. september 2010

IZVLEČEK

V poročilu so podani rezultati analiz kakovosti padavin in količine prašnih usedlin, ter koncentracij težkih kovin: Cd, Pb in Zn v prašnih usedlinah vzorcev padavin za obdobje od avgusta 2009 do julija 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	51



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 zunanjskega 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 zunanjskega zraka (Ur.l. RS, št. 36/07).

3. MERILNA MREŽA IN LOKACIJE MERILNIH MEST

Na območju monitoringa kakovosti zunanjskega 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.

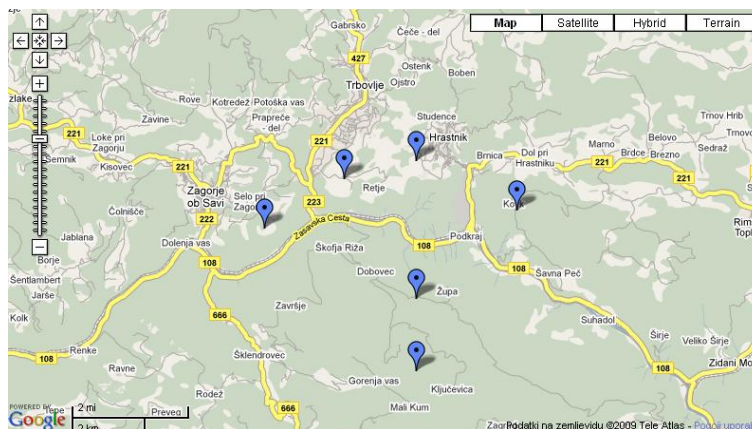
Koordinate merilnih lokacij, nadmorske višine, tipi merilnih lokacij skupaj z geografskim opisom, tipi območij in značilnosti območij so podani v tabelah in na sliki v nadaljevanju.

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).

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 in grafih 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

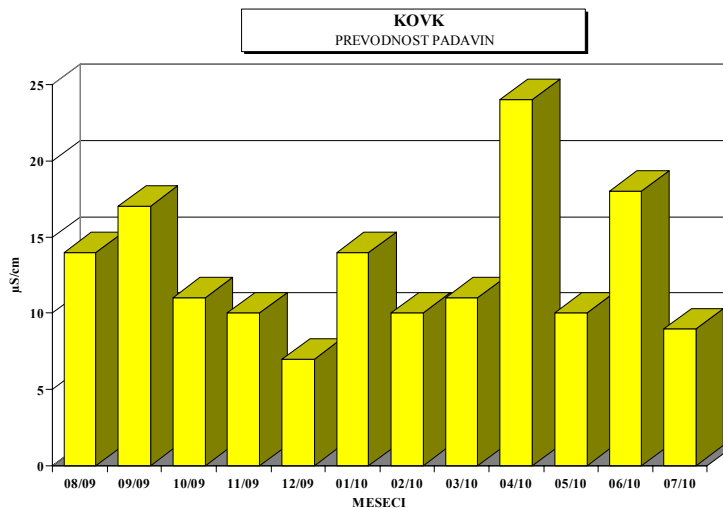
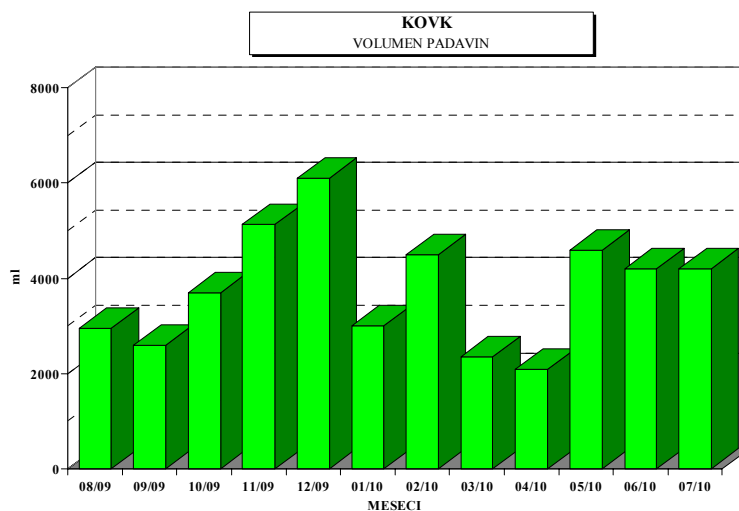
Termoenergetski objekt : TE Trbovlje

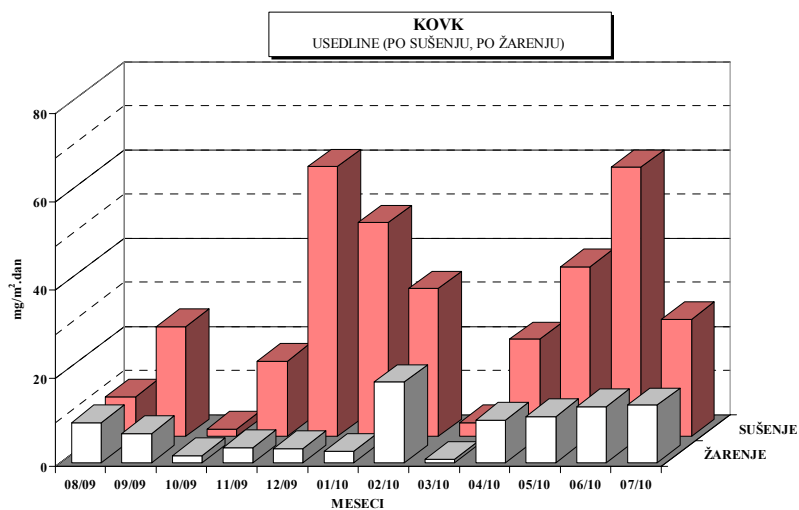
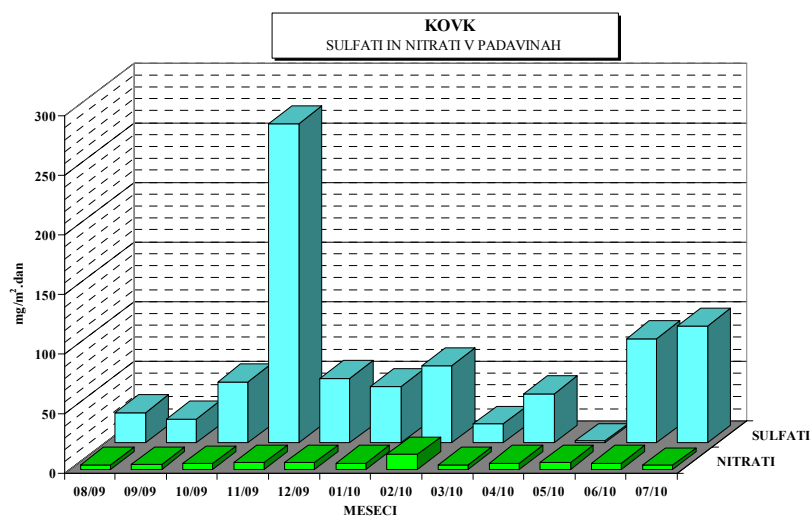
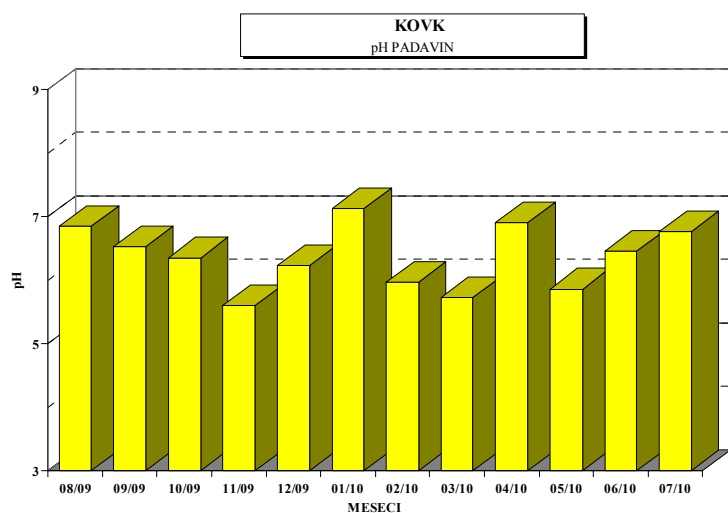
Čas meritev : avgust 2009 - julij 2010

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

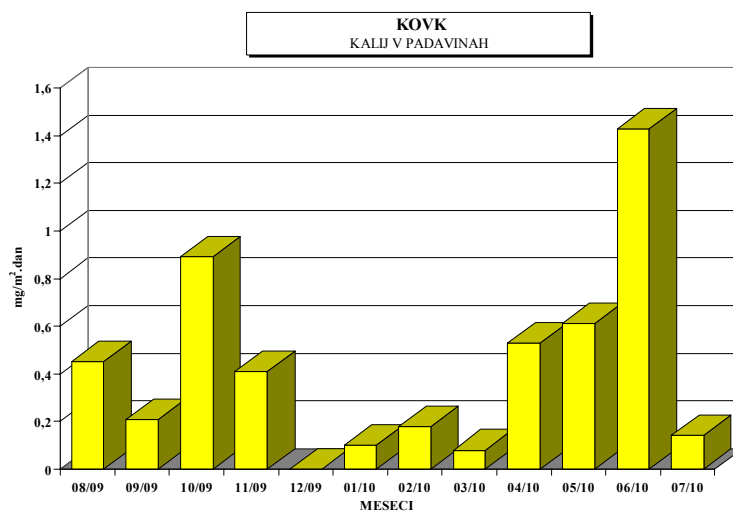
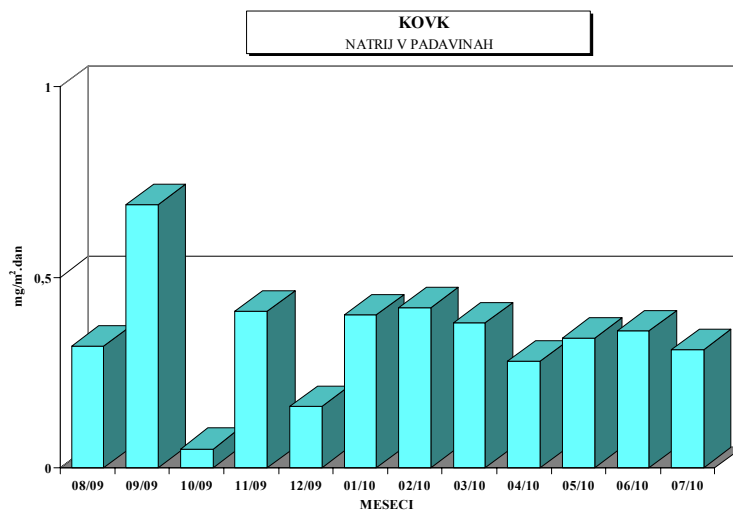
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>mesec</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2 \cdot \text{dan}$	$\text{mg/m}^2 \cdot \text{dan}$	$\text{mg/m}^2 \cdot \text{dan}$	$\text{mg/m}^2 \cdot \text{dan}$
08/09	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
04/10	6.90	24	2080	4.99	41.27	22.00	9.63
05/10	5.86	10	4580	5.50	1.56	38.47	10.47
06/10	6.45	18	4200	5.04	87.36	60.93	12.70
07/10	6.76	9	4200	3.42	98.11	26.53	13.00

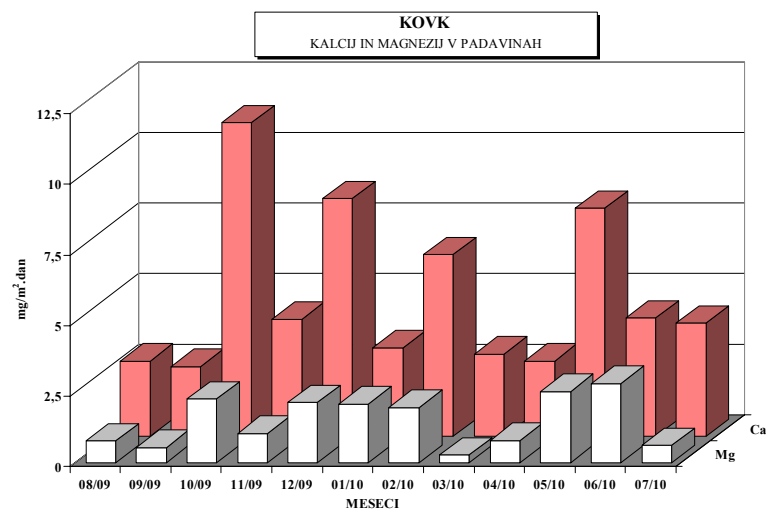
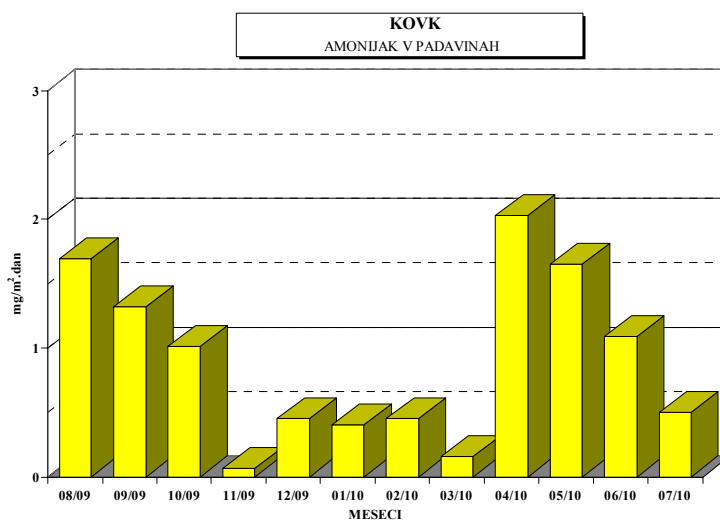
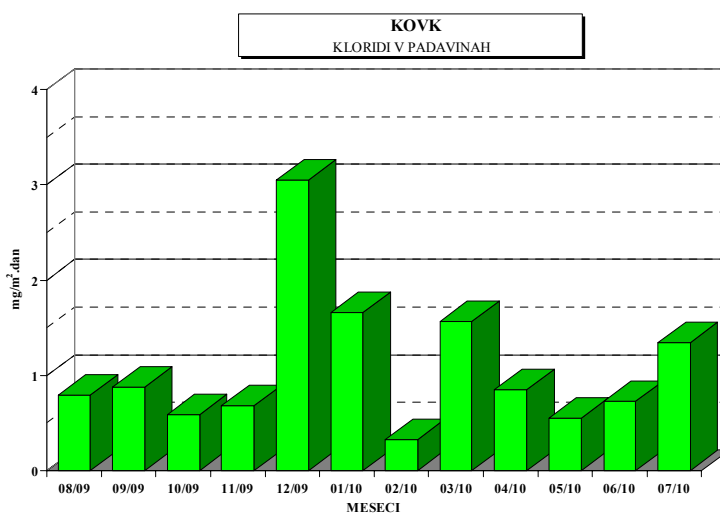




ŠUŠTERŠIČ A., et al, Mesečna analiza vzorcev padavin in usedlin na območju vrednotenja TE Trbovlje. Poročilo št.: EKO 4553/P, Ljubljana, 2010

	<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>
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
04/10	0.85	2.03	2.67	0.78	0.28	0.53
05/10	0.55	1.65	8.07	2.52	0.34	0.61
06/10	0.73	1.09	4.20	2.80	0.36	1.43
07/10	1.34	0.50	4.00	0.61	0.31	0.14





5.1.2 MERITVE NA LOKACIJI : DOBOVEC

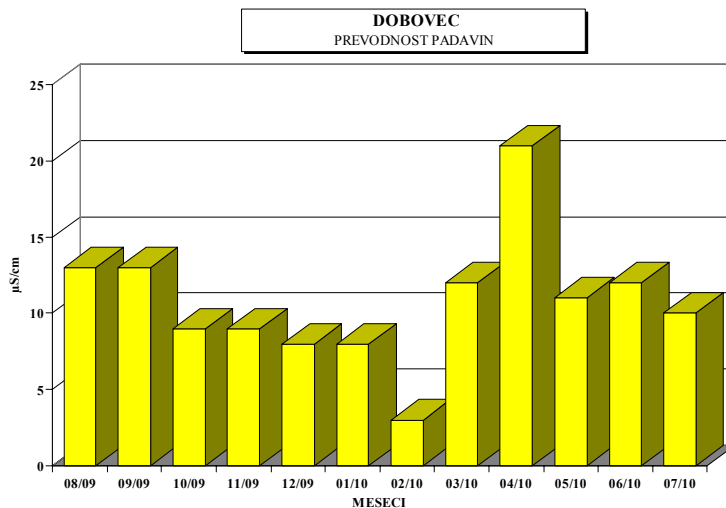
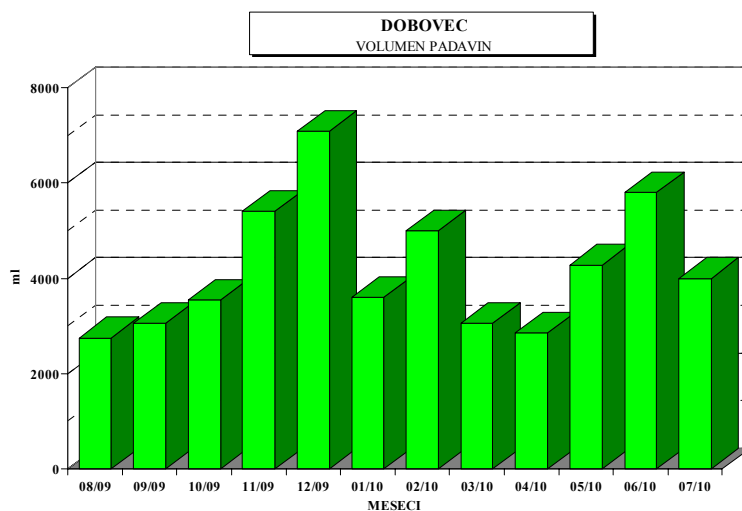
Termoenergetski objekt : TE Trbovlje

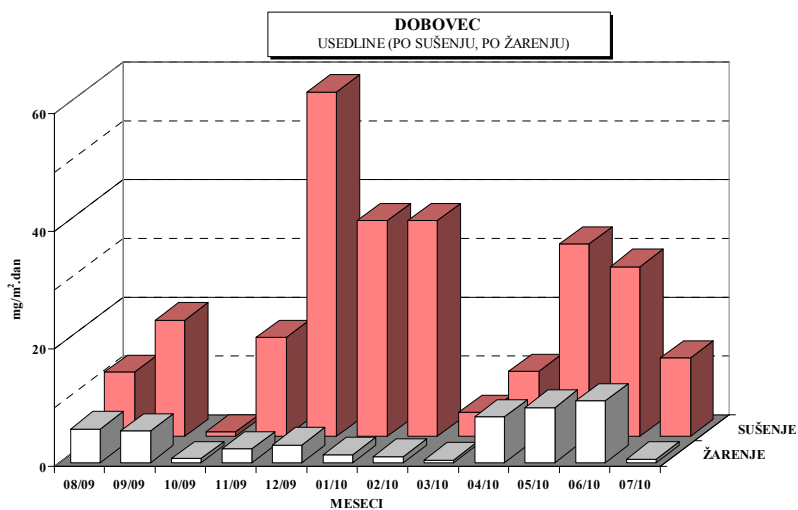
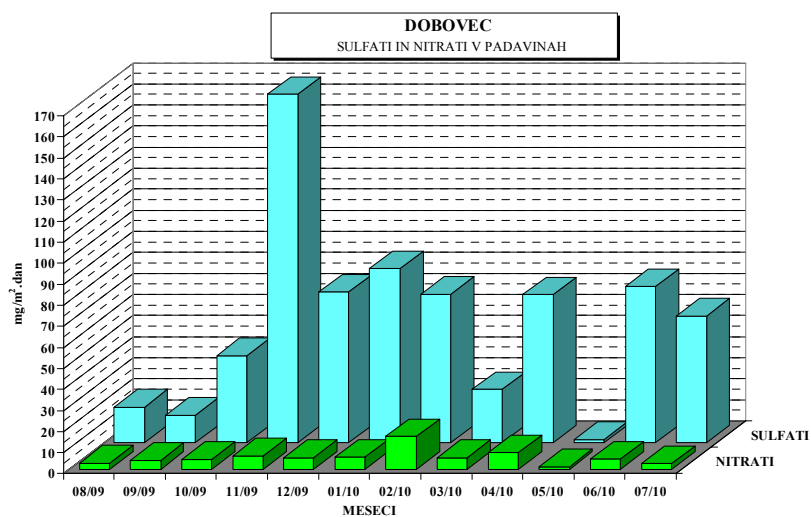
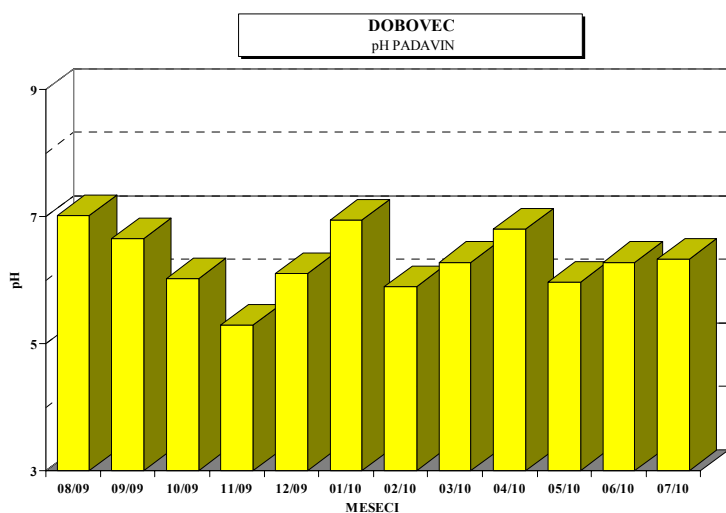
Čas meritev : avgust 2009 - julij 2010

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

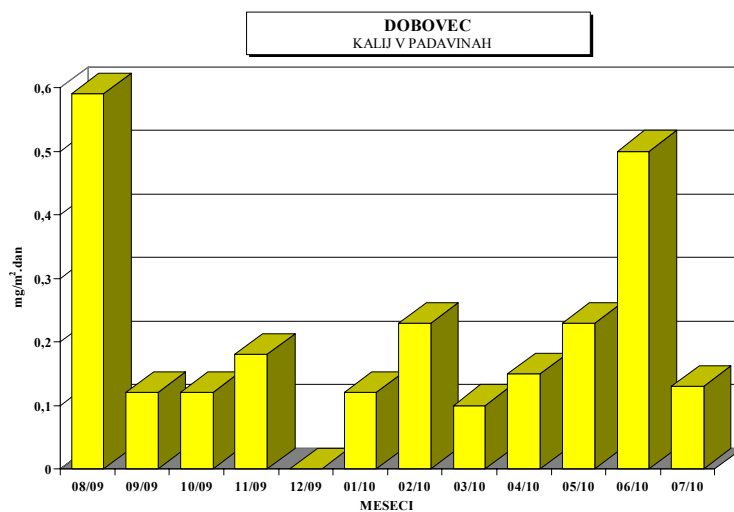
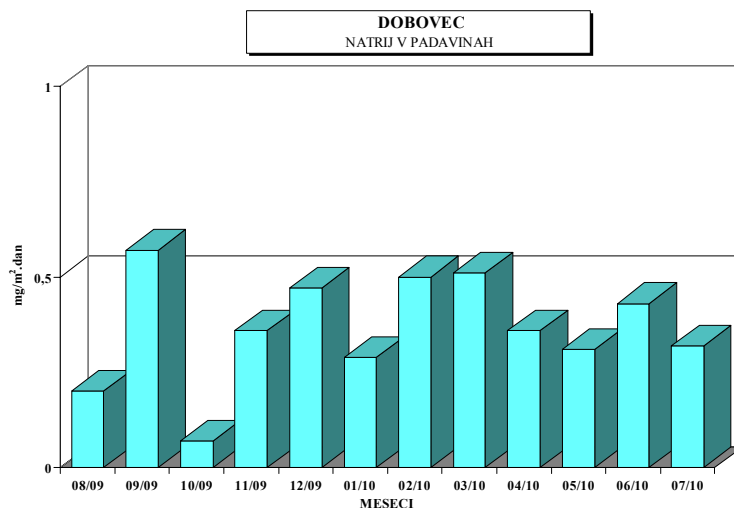
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>mesec</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
08/09	7.01	13	2750	2.93	16.87	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
04/10	6.80	21	2855	7.90	70.35	11.07	7.80
05/10	5.97	11	4280	1.14	1.57	32.67	9.40
06/10	6.28	12	5800	4.95	74.24	28.87	10.47
07/10	6.33	10	4000	2.64	60.16	13.33	0.57

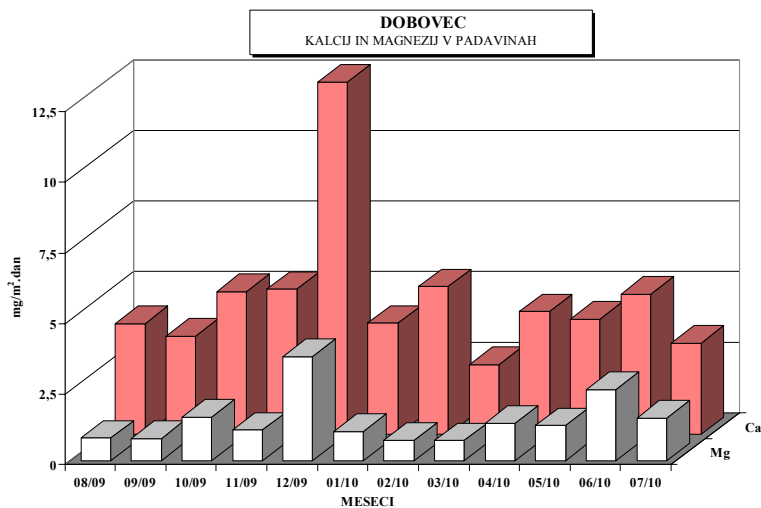
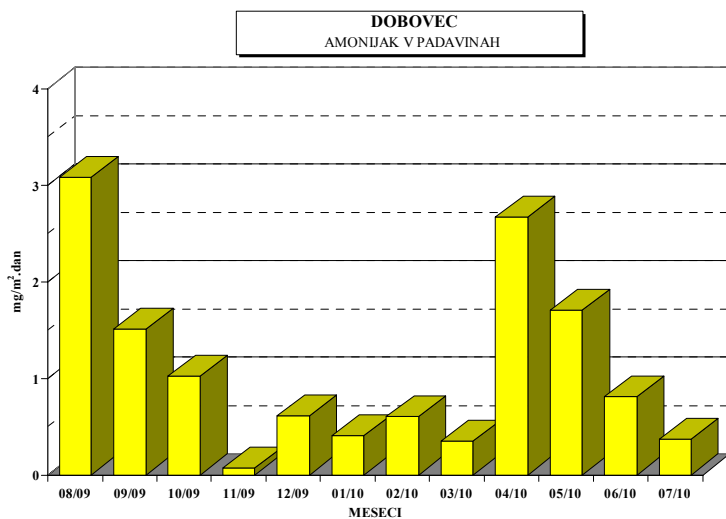
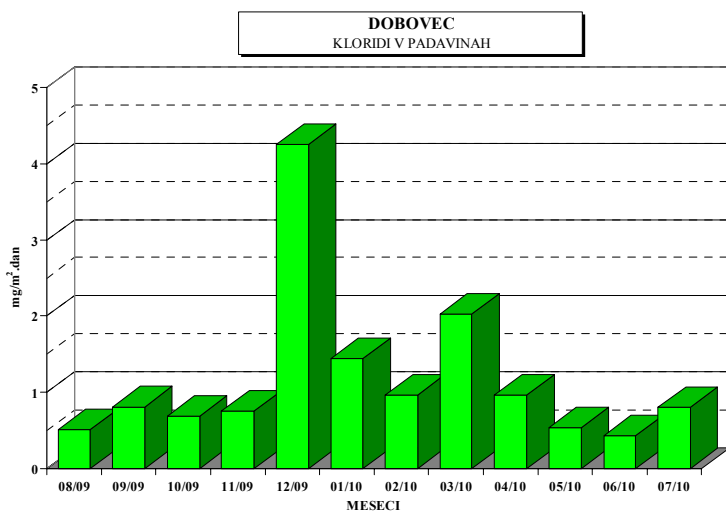




ŠUŠTERŠIČ A., et al, Mesečna analiza vzorcev padavin in usedlin na območju vrednotenja TE Trbovlje. Poročilo št.: EKO 4553/P, Ljubljana, 2010

	<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>
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
04/10	0.97	2.67	4.35	1.32	0.36	0.15
05/10	0.54	1.71	4.08	1.24	0.31	0.23
06/10	0.43	0.81	4.97	2.52	0.43	0.50
07/10	0.80	0.37	3.24	1.51	0.32	0.13





5.1.3 MERITVE NA LOKACIJI : KUM

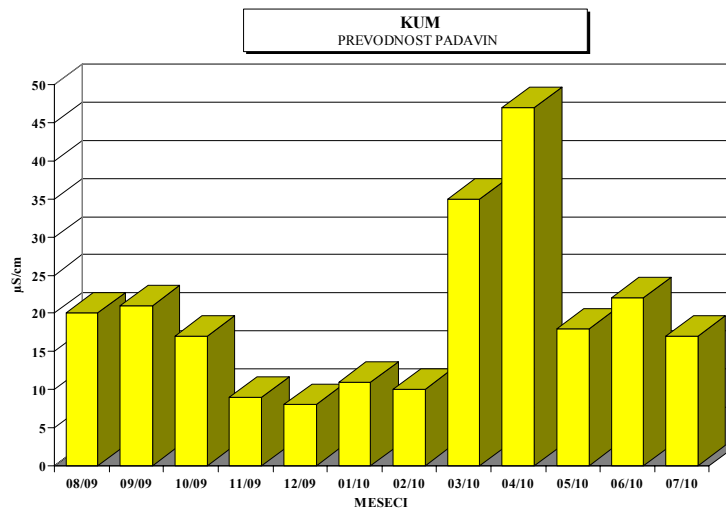
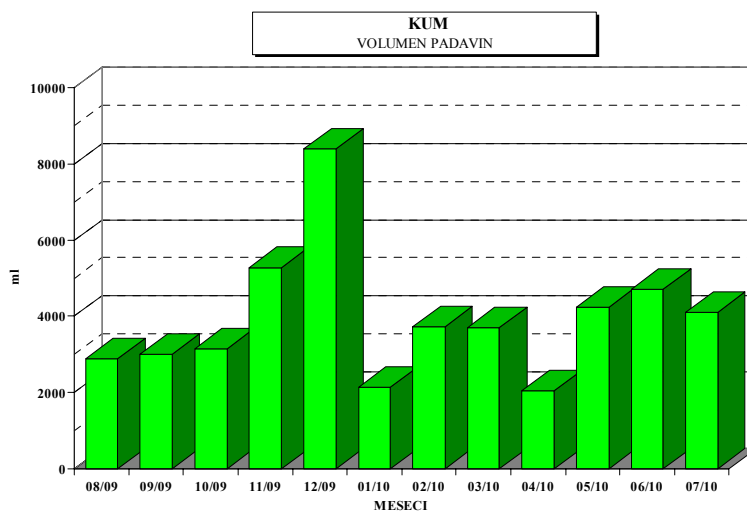
Termoenergetski objekt : TE Trbovlje

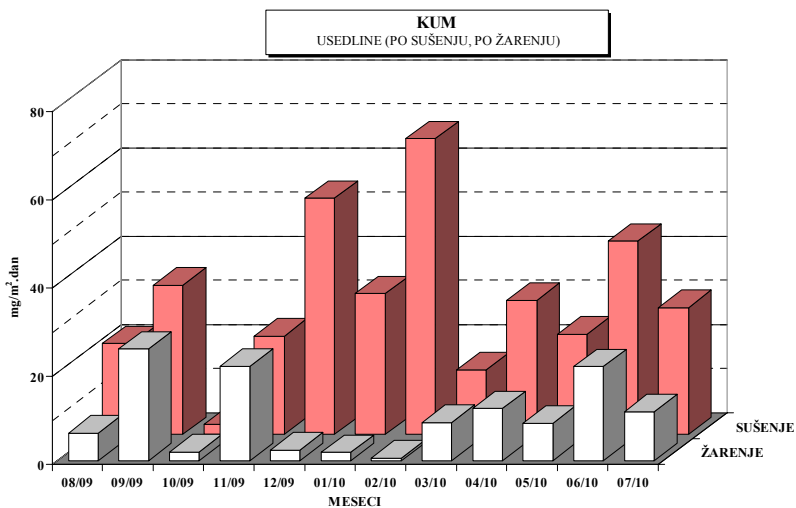
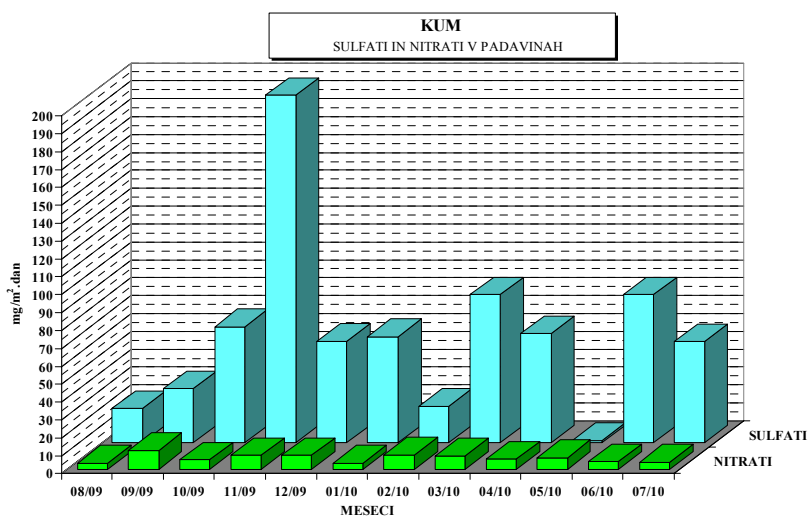
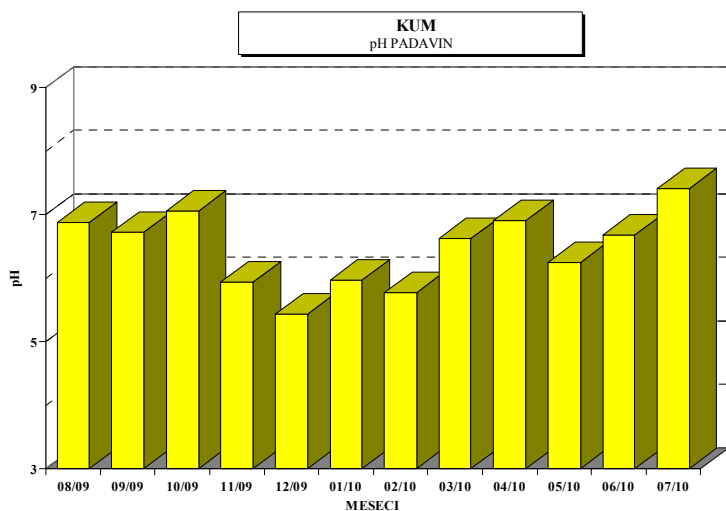
Čas meritev : avgust 2009 - julij 2010

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

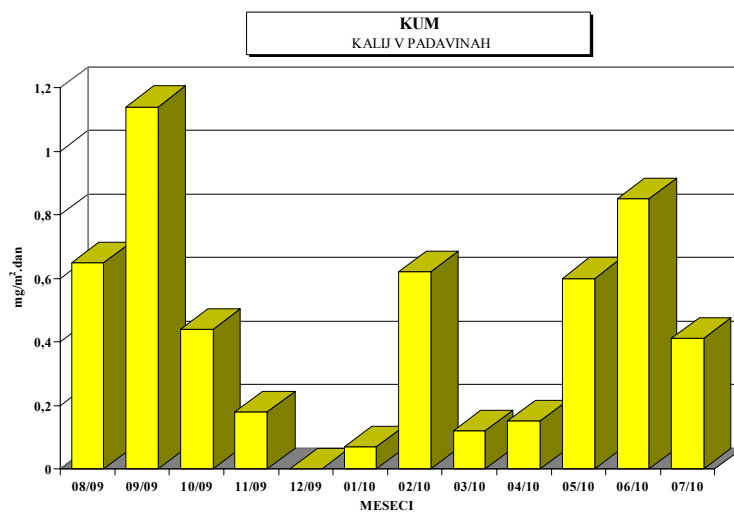
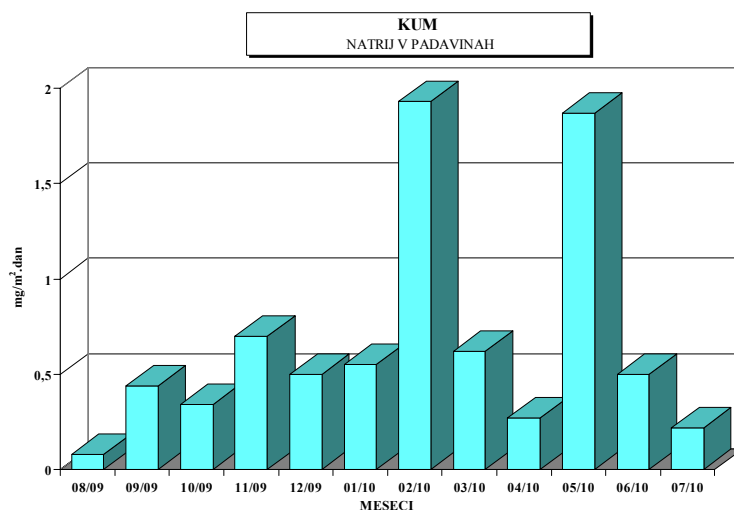
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
08/09	6.88	20	2880	3.46	19.28	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
04/10	6.90	47	2050	5.70	61.01	30.33	11.73
05/10	6.24	18	4250	6.43	1.28	22.67	8.47
06/10	6.68	22	4700	4.17	82.72	43.80	21.23
07/10	7.40	17	4100	4.05	56.42	28.80	11.03

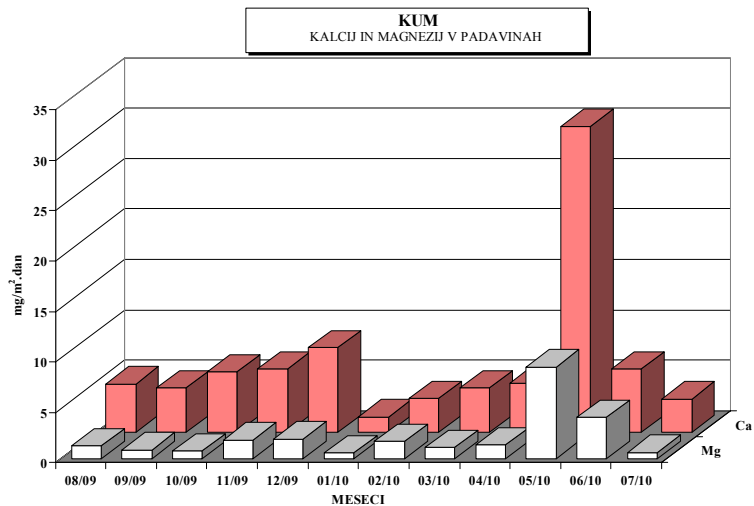
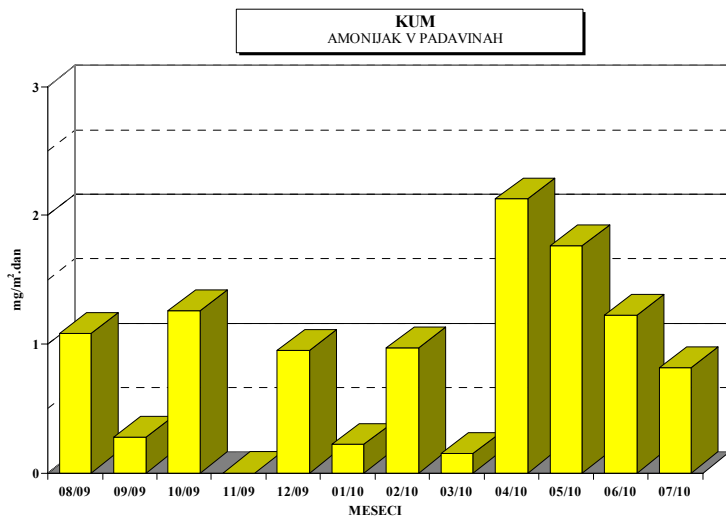
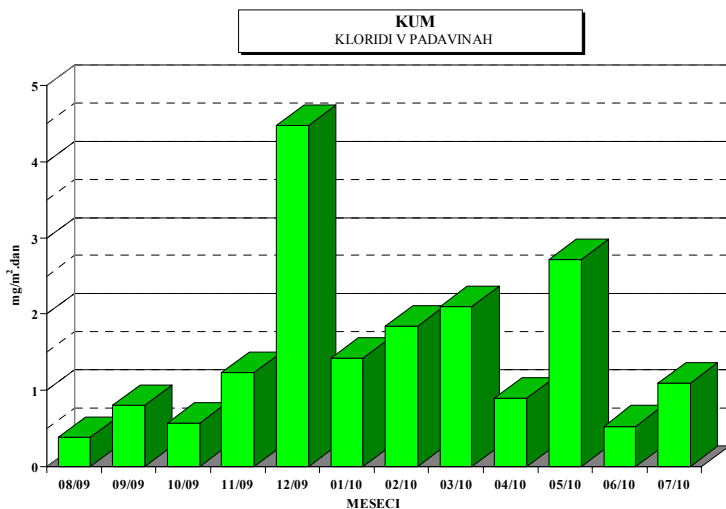




ŠUŠTERŠIČ A., et al, Mesečna analiza vzorcev padavin in usedlin na območju vrednotenja TE Trbovlje. Poročilo št.: EKO 4553/P, Ljubljana, 2010

	<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>
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
04/10	0.90	2.13	4.88	1.36	0.27	0.15
05/10	2.72	1.76	30.35	9.10	1.87	0.60
06/10	0.53	1.22	6.26	4.08	0.50	0.85
07/10	1.09	0.82	3.32	0.59	0.22	0.41





5.1.4 MERITVE NA LOKACIJI : RAVENSKA VAS

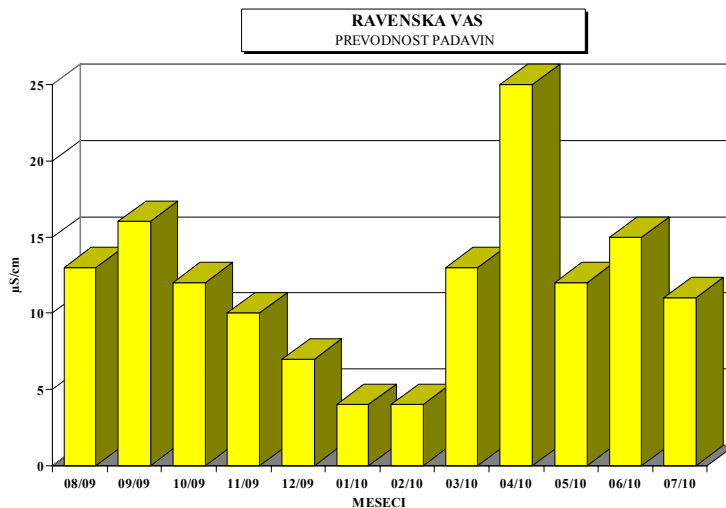
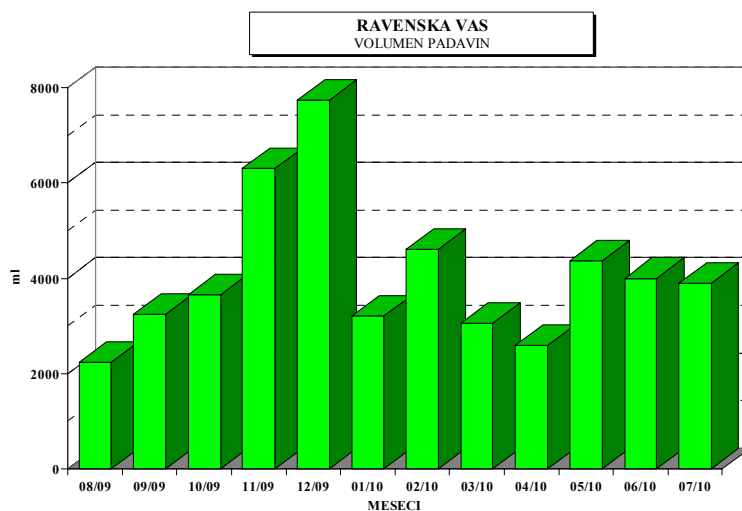
Termoenergetski objekt : TE Trbovlje

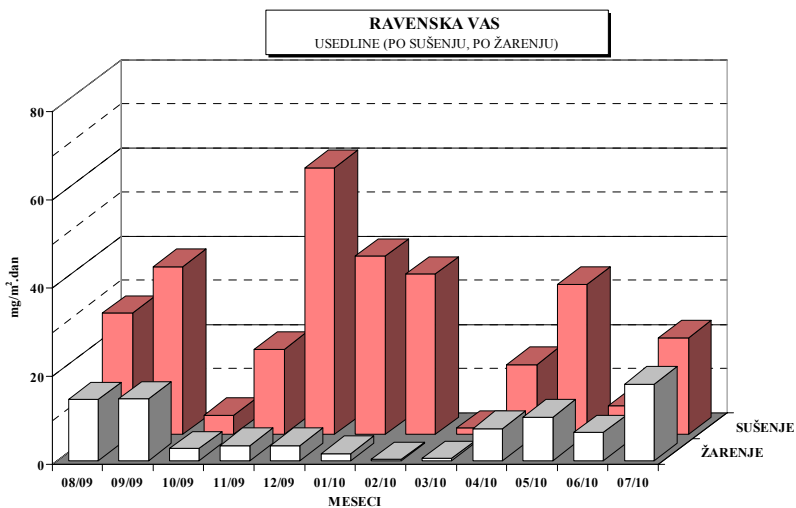
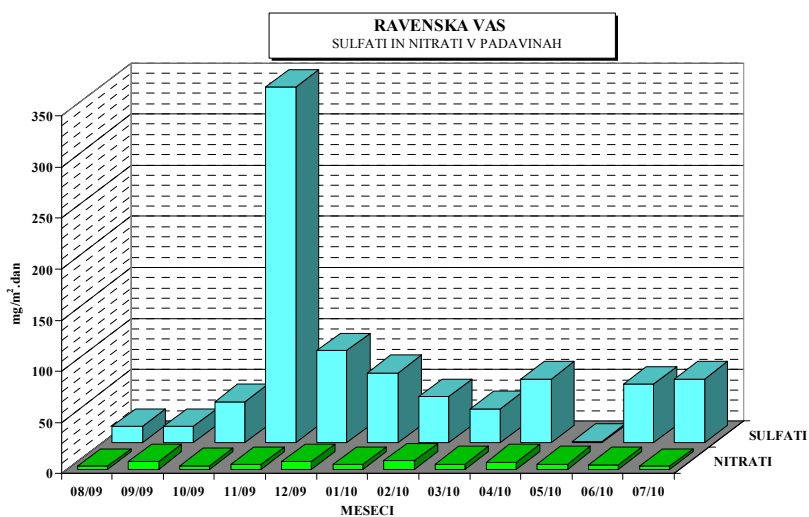
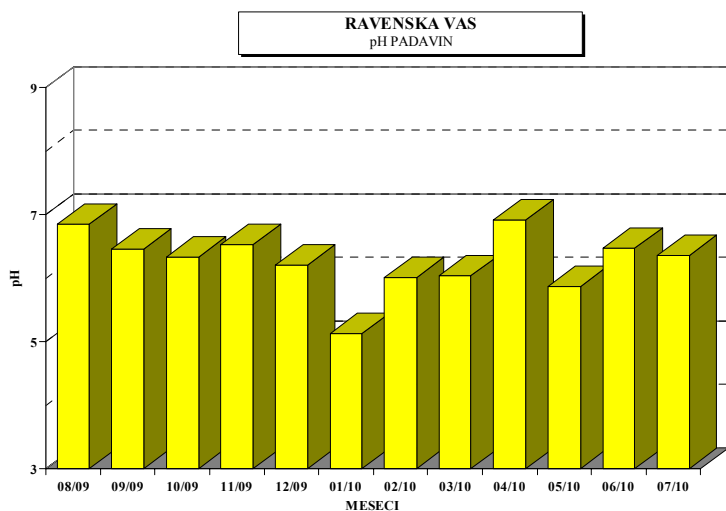
Čas meritev : avgust 2009 - julij 2010

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

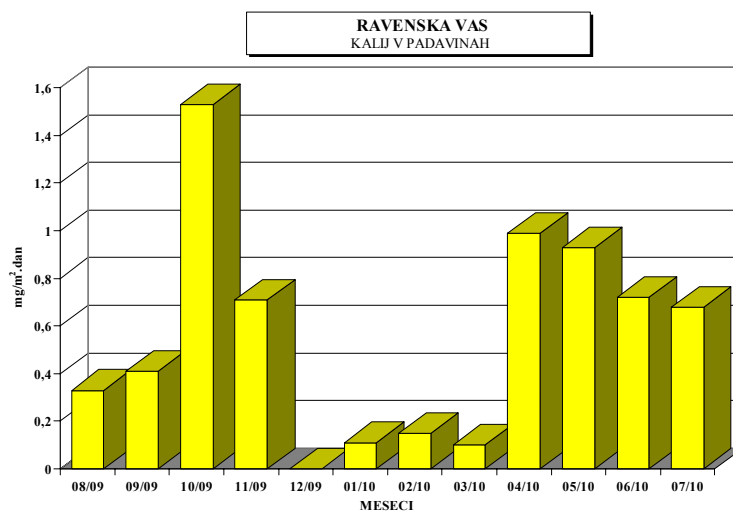
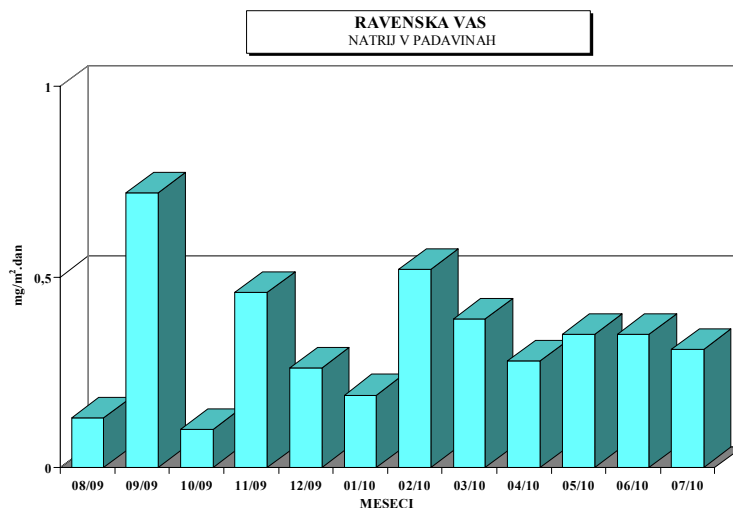
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
08/09	6.85	13	2240	3.14	15.80	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
04/10	6.92	25	2600	6.76	62.40	15.87	7.23
05/10	5.87	12	4360	5.23	1.40	34.00	9.83
06/10	6.47	15	4000	4.13	57.60	6.47	6.33
07/10	6.36	11	3900	2.83	62.40	21.87	17.37

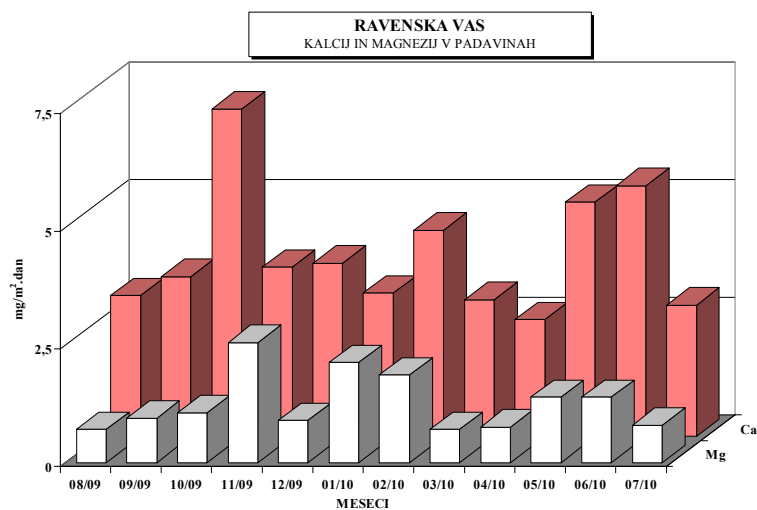
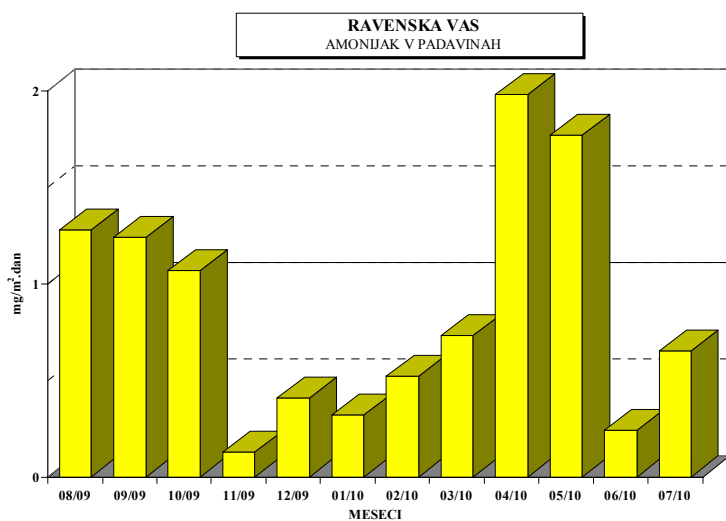
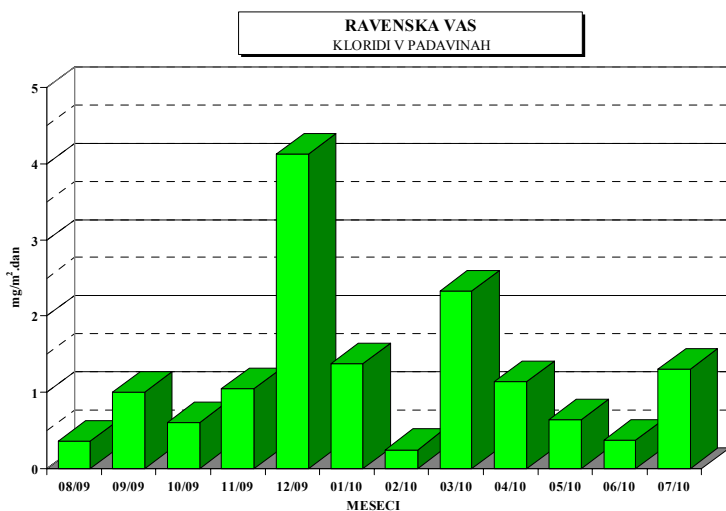




ŠUŠTERŠIČ A., et al, Mesečna analiza vzorcev padavin in usedlin na območju vrednotenja TE Trbovlje. Poročilo št.: EKO 4553/P, Ljubljana, 2010

	<i>kloridi</i>	<i>amonijak</i>	<i>kalcij</i>	<i>magnezij</i>	<i>natrij</i>	<i>kali</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>
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
04/10	1.14	1.98	2.48	0.75	0.28	0.99
05/10	0.64	1.77	4.98	1.39	0.35	0.93
06/10	0.37	0.24	5.33	1.39	0.35	0.72
07/10	1.30	0.65	2.79	0.79	0.31	0.68





5.1.5 MERITVE NA LOKACIJI : LAKONCA

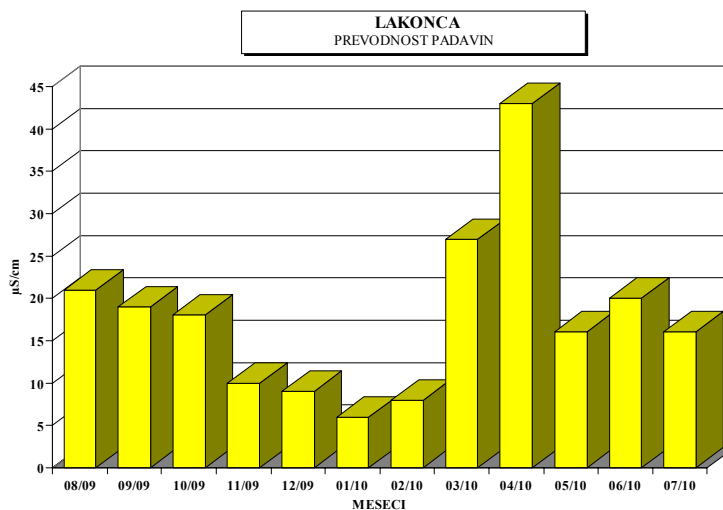
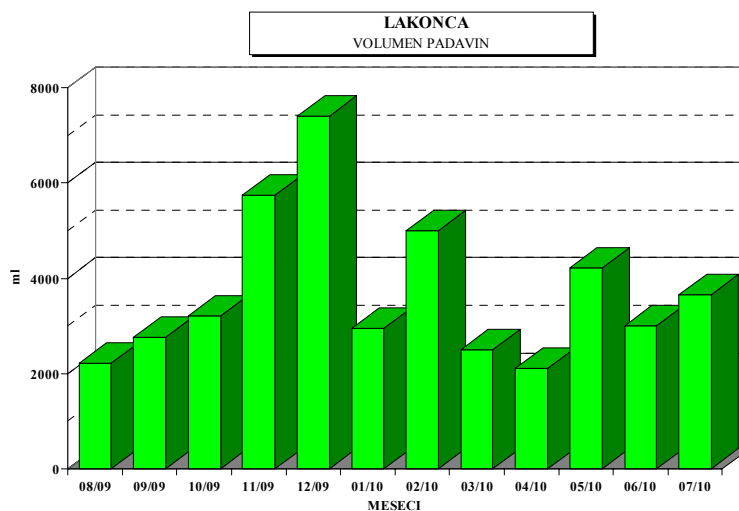
Termoenergetski objekt : TE Trbovlje

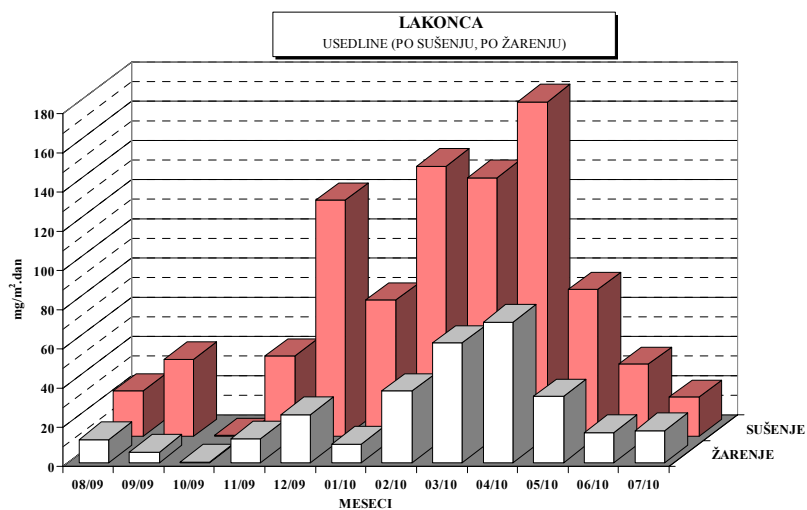
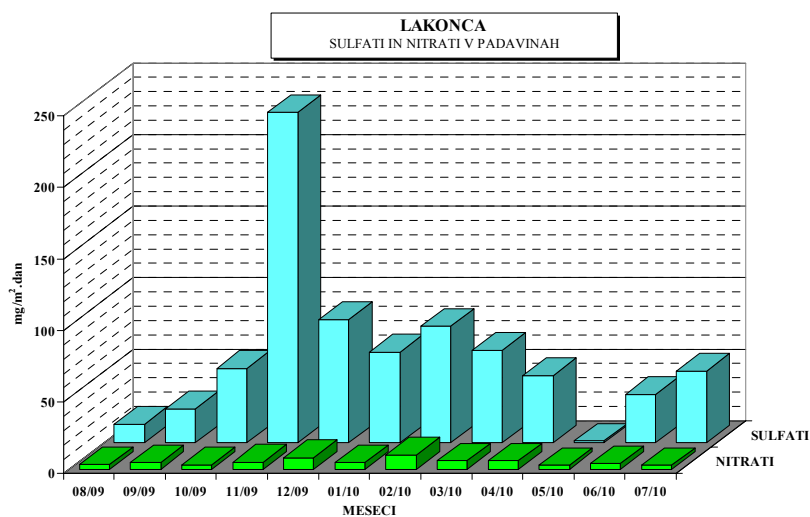
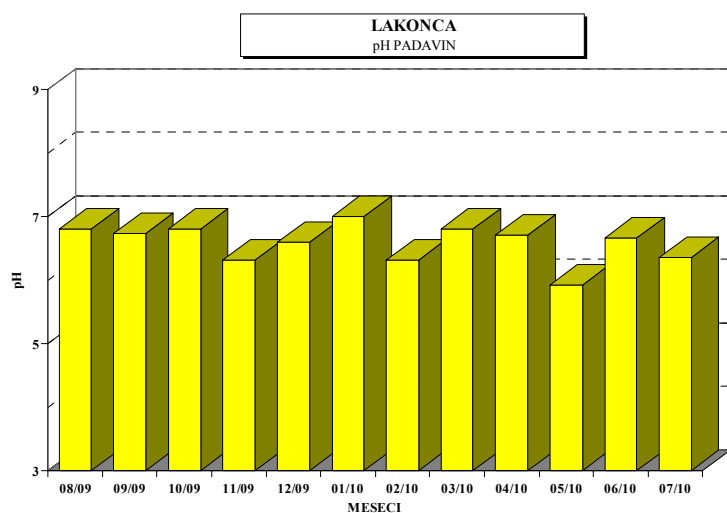
Čas meritev : avgust 2009 - julij 2010

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

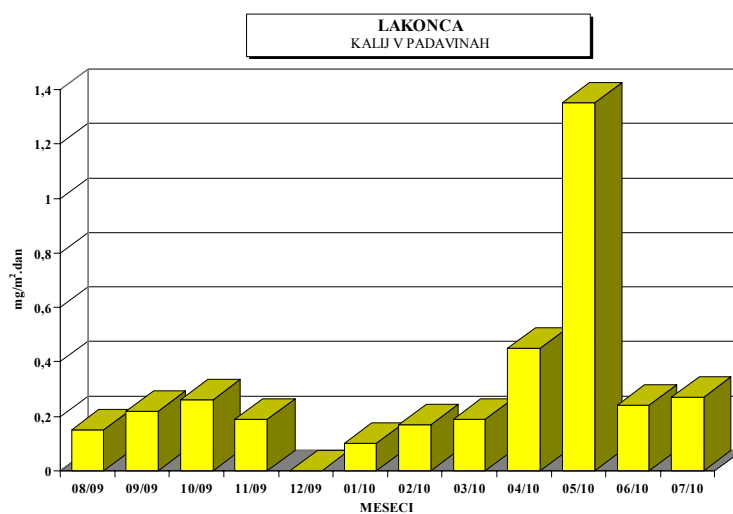
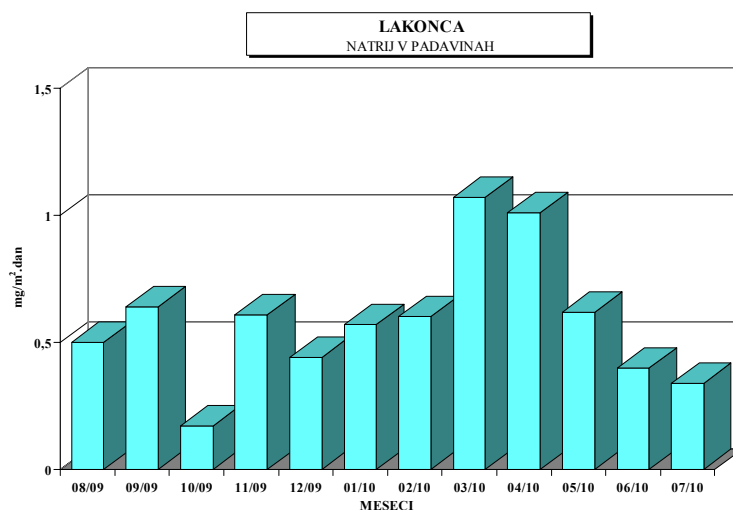
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2 \cdot \text{dan}$	$\text{mg/m}^2 \cdot \text{dan}$	$\text{mg/m}^2 \cdot \text{dan}$	$\text{mg/m}^2 \cdot \text{dan}$
08/09	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
04/10	6.70	43	2100	5.88	47.04	170.53	71.60
05/10	5.92	16	4220	2.81	1.35	74.87	33.83
06/10	6.67	20	3000	4.02	33.60	36.87	15.40
07/10	6.36	16	3650	2.75	50.22	20.07	16.30

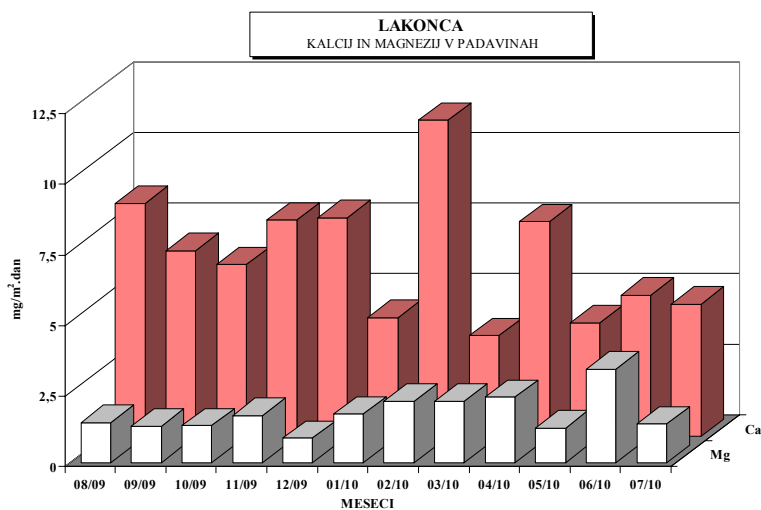
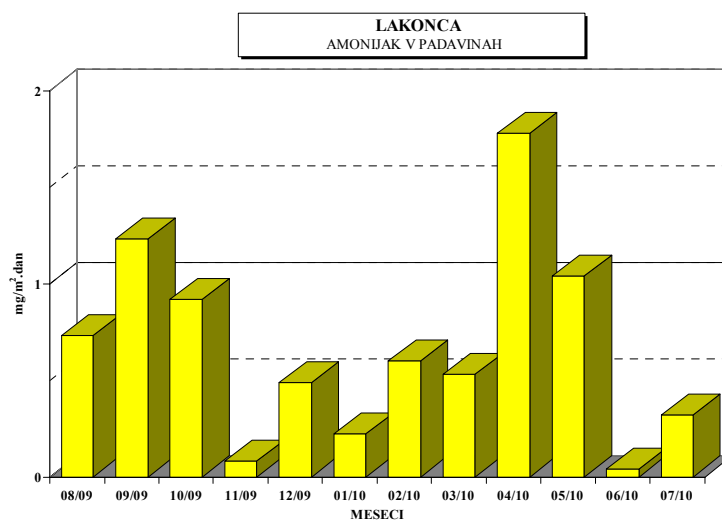
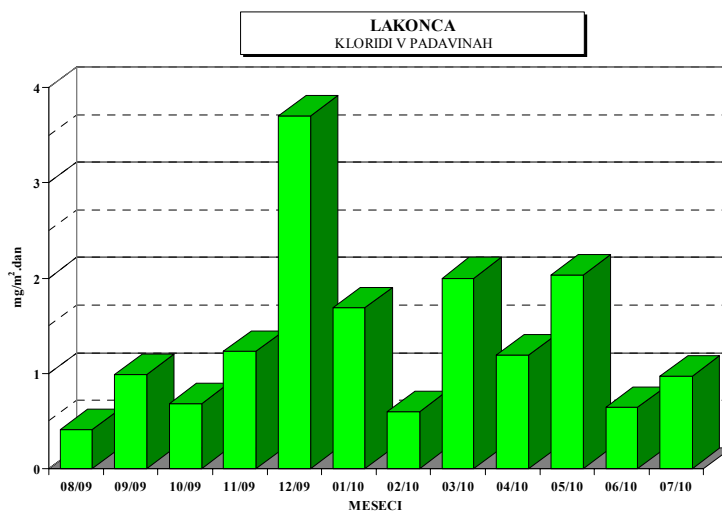




ŠUŠTERŠIČ A., et al, Mesečna analiza vzorcev padavin in usedlin na območju vrednotenja TE Trbovlje. Poročilo št.: EKO 4553/P, Ljubljana, 2010

	<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>
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
04/10	1.19	1.78	7.60	2.31	1.01	0.45
05/10	2.03	1.04	4.02	1.22	0.62	1.35
06/10	0.64	0.04	5.00	3.30	0.40	0.24
07/10	0.97	0.32	4.69	1.37	0.34	0.27





5.1.6 MERITVE NA LOKACIJI : PRAPRETNO

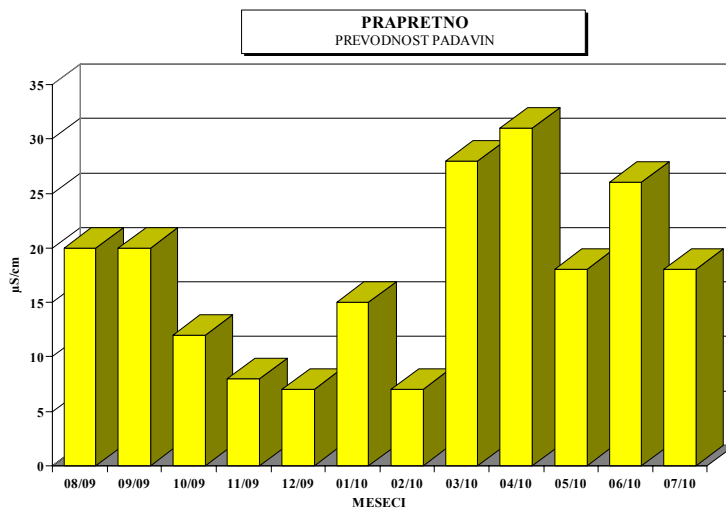
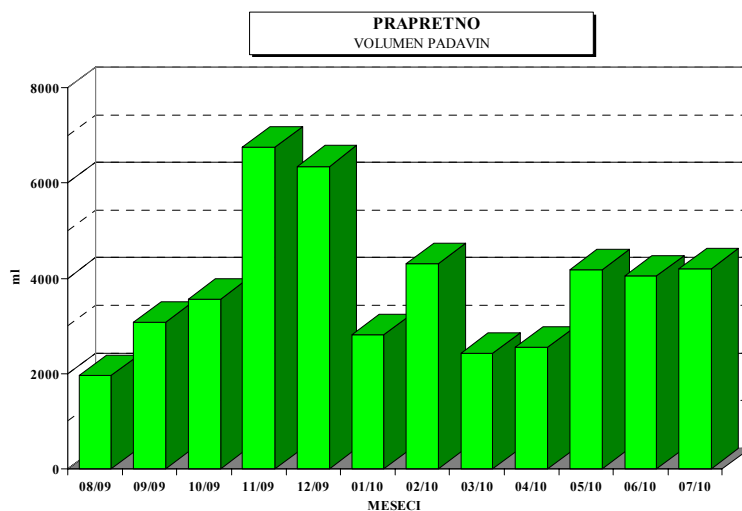
Termoenergetski objekt : TE Trbovlje

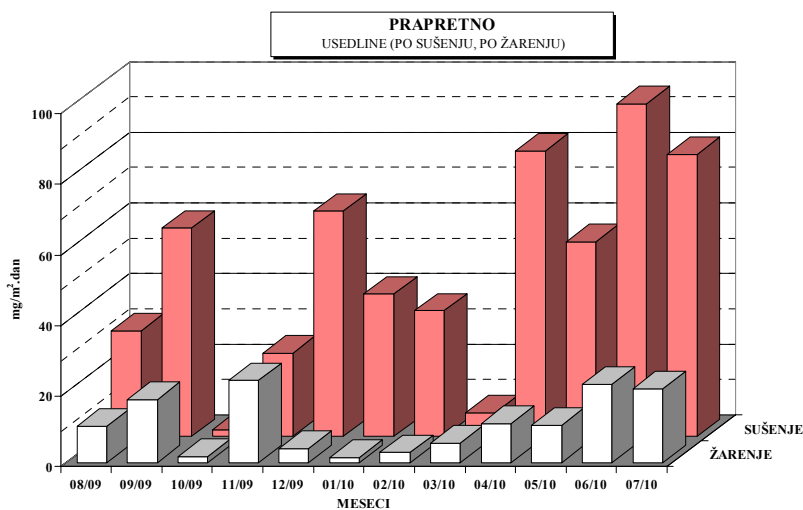
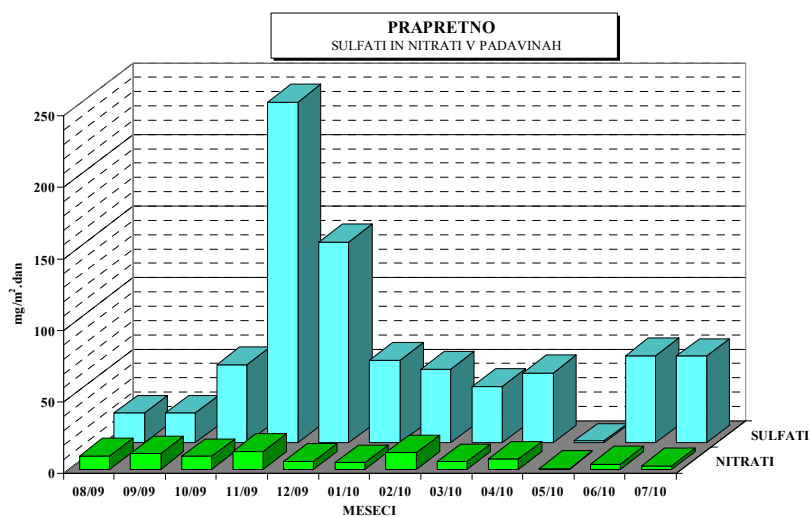
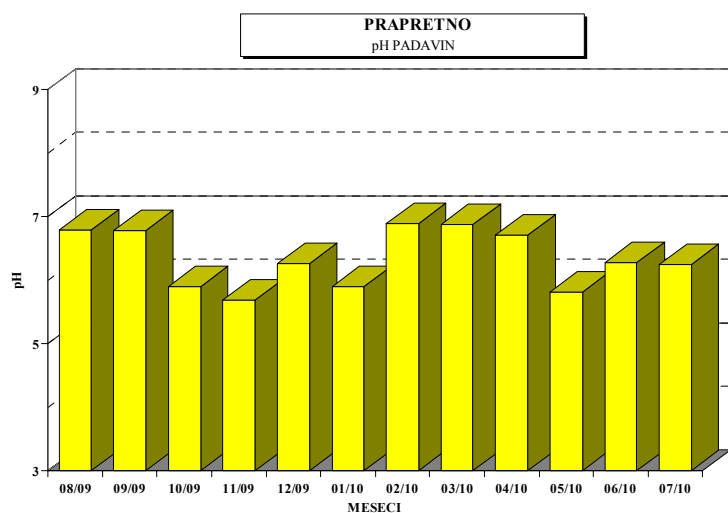
Čas meritev : avgust 2009 - julij 2010

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

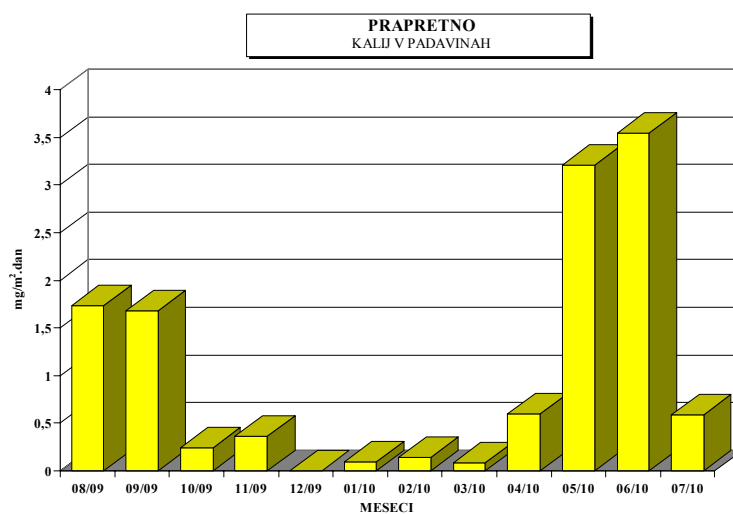
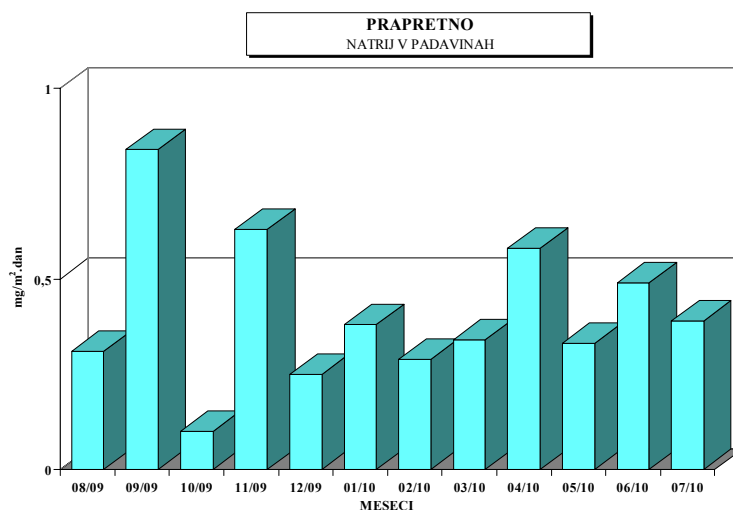
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>mesec</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
08/09	6.79	20	1950	9.36	20.93	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
04/10	6.70	31	2550	7.02	48.96	80.87	11.03
05/10	5.81	18	4180	0.42	1.39	55.13	10.50
06/10	6.27	26	4050	3.81	60.91	94.20	22.10
07/10	6.25	18	4200	2.30	60.48	79.80	20.93

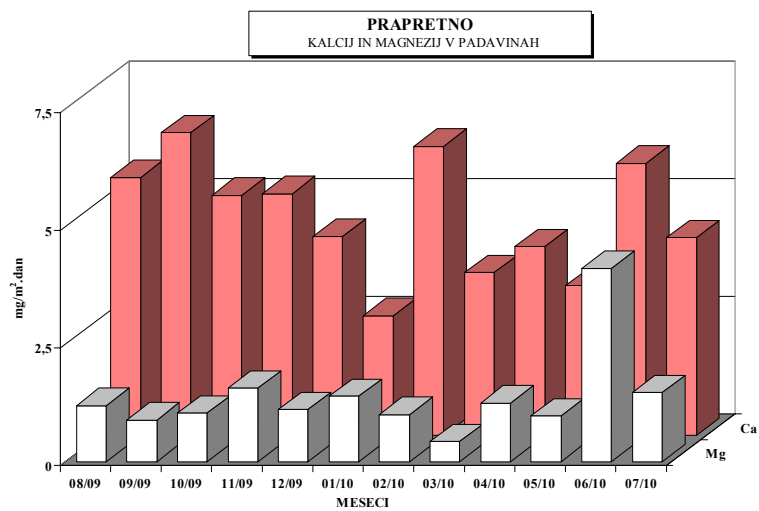
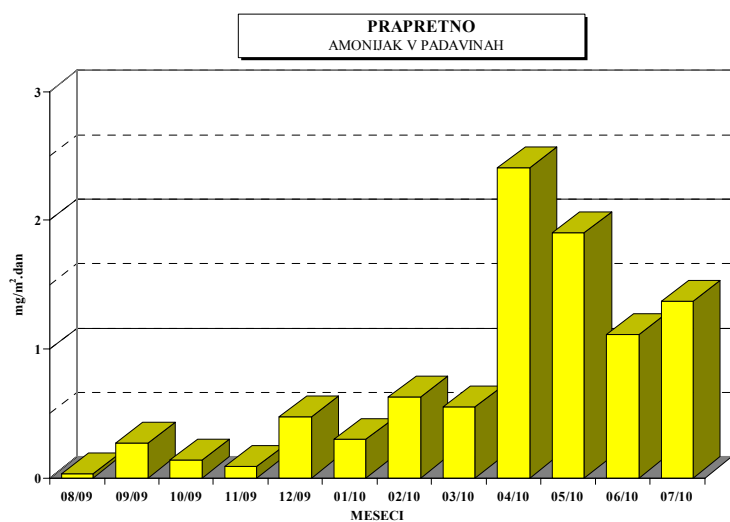
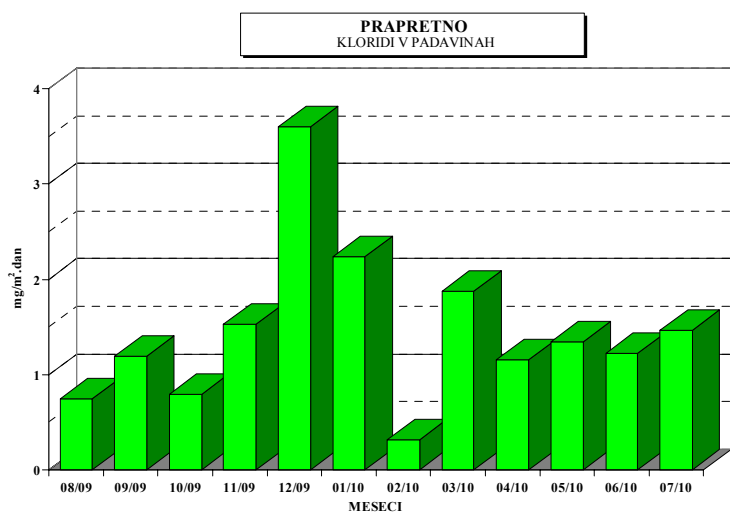




ŠUŠTERŠIČ A., et al, Mesečna analiza vzorcev padavin in usedlin na območju vrednotenja TE Trbovlje. Poročilo št.: EKO 4553/P, Ljubljana, 2010

	<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>
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
04/10	1.16	2.41	4.01	1.25	0.58	0.60
05/10	1.34	1.90	3.18	0.97	0.33	3.21
06/10	1.22	1.11	5.78	4.10	0.49	3.54
07/10	1.46	1.37	4.20	1.46	0.39	0.59





5.1.7 MERITVE NA LOKACIJI : KOČEVJE

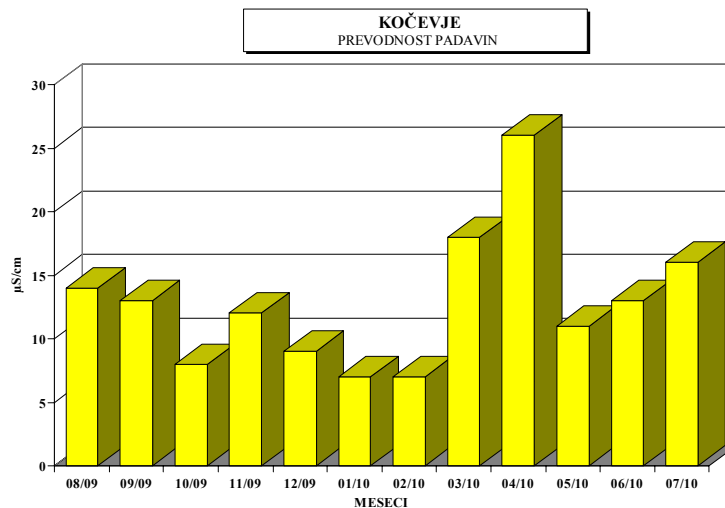
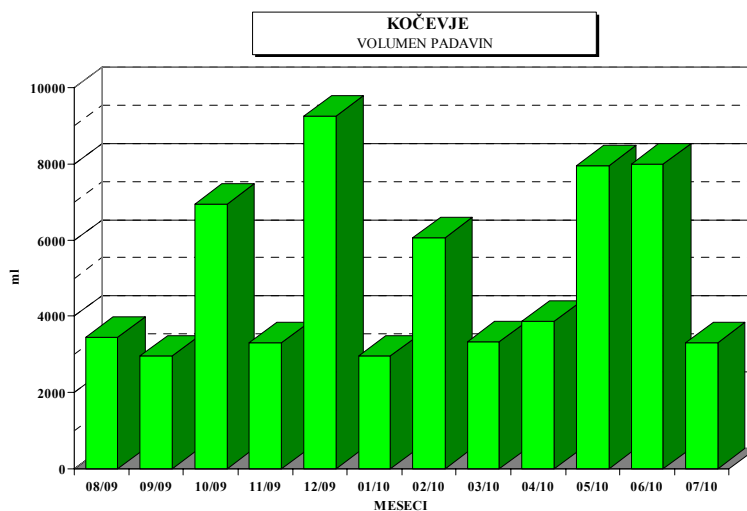
Termoenergetski objekt : Referenčna lokacija - nacionalni park

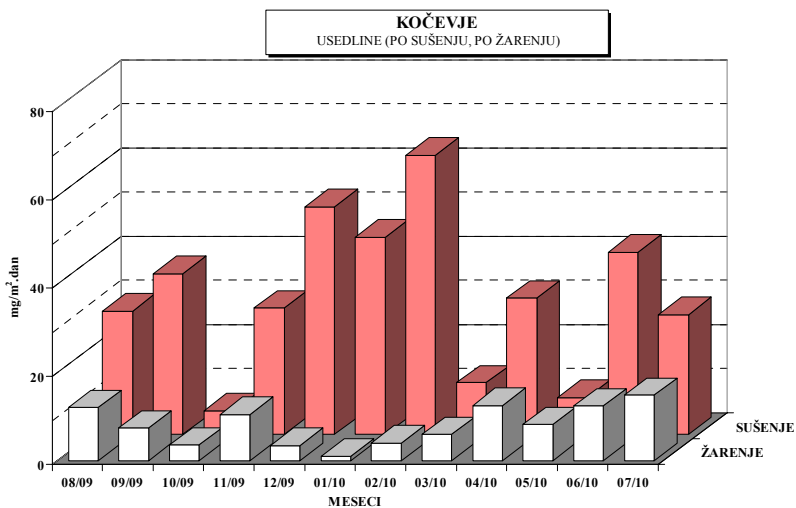
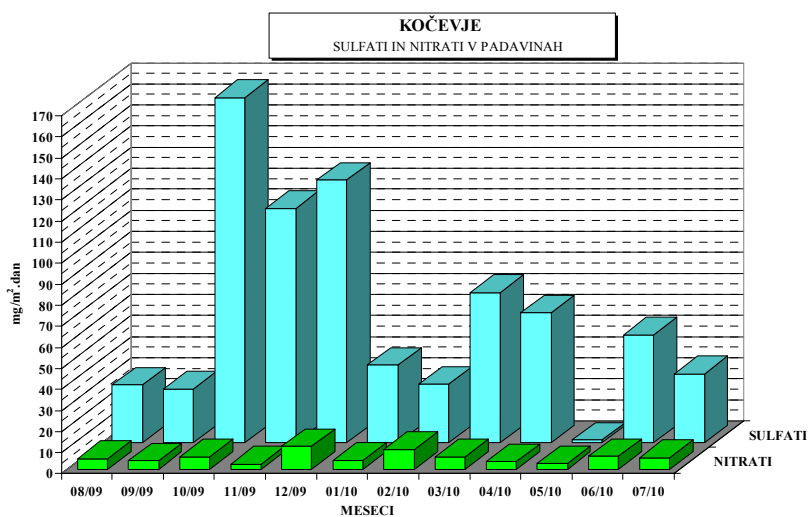
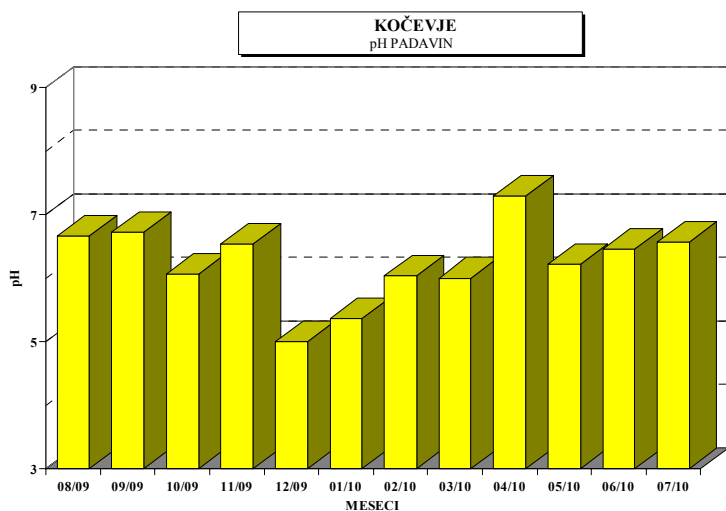
Čas meritev : avgust 2009 - julij 2010

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

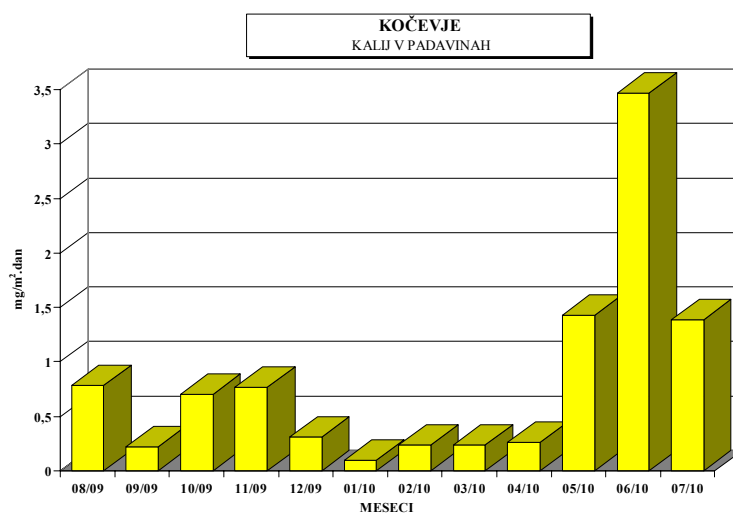
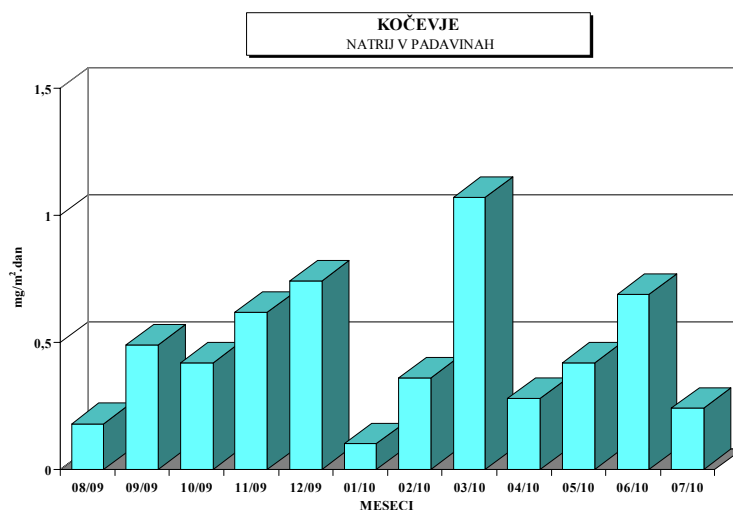
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
08/09	6.67	14	3450	5.11	27.51	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
04/10	7.30	26	3860	3.60	61.76	30.87	12.53
05/10	6.22	11	7950	2.65	1.33	8.33	8.17
06/10	6.46	13	8000	6.19	51.20	41.33	12.37
07/10	6.57	16	3300	5.52	32.74	27.20	14.83

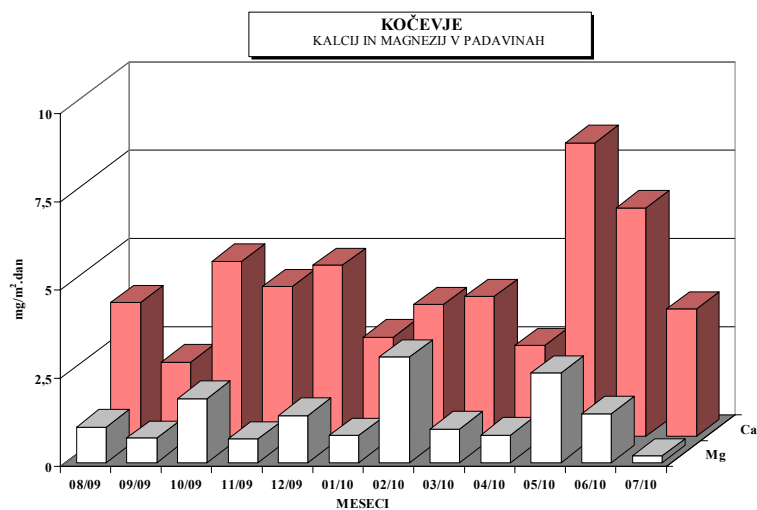
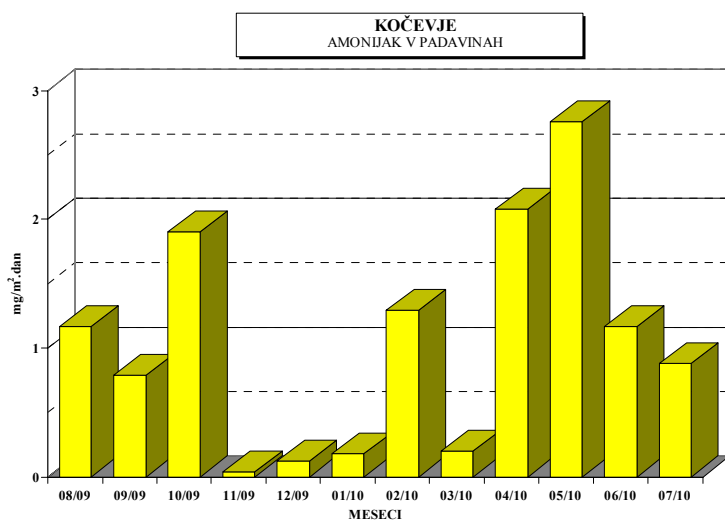
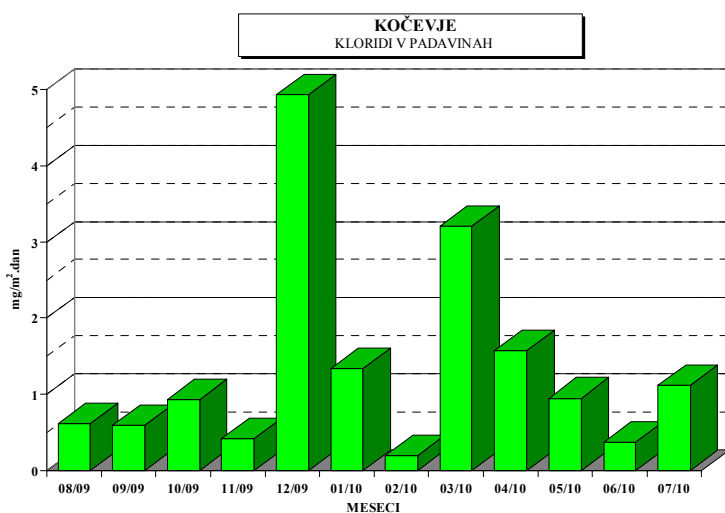




ŠUŠTERŠIČ A., et al, Mesečna analiza vzorcev padavin in usedlin na območju vrednotenja TE Trbovlje. Poročilo št.: EKO 4553/P, Ljubljana, 2010

	<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>
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
04/10	1.57	2.08	2.57	0.78	0.28	0.26
05/10	0.95	2.76	8.32	2.53	0.42	1.43
06/10	0.37	1.17	6.47	1.39	0.69	3.47
07/10	1.12	0.88	3.61	0.19	0.24	1.39





ŠUŠTERŠIČ A., et al, Mesečna analiza vzorcev padavin in usedlin na območju vrednotenja TE
Trbovlje. Poročilo št.: EKO 4553/P, Ljubljana, 2010

5.2 TEŽKE KOVINE V PRAŠNIH USEDLINAH

5.2.1 MERITVE NA LOKACIJI : KOVK

Termoenergetski objekt : TE Trbovlje

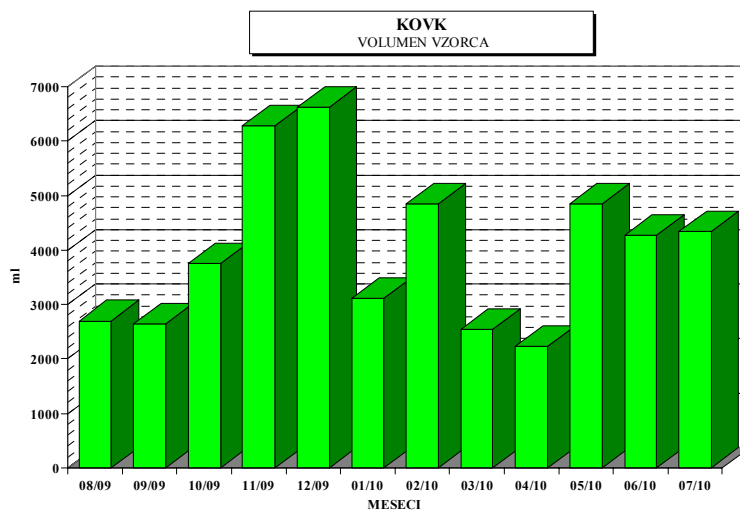
Čas meritev : avgust 2009 - julij 2010

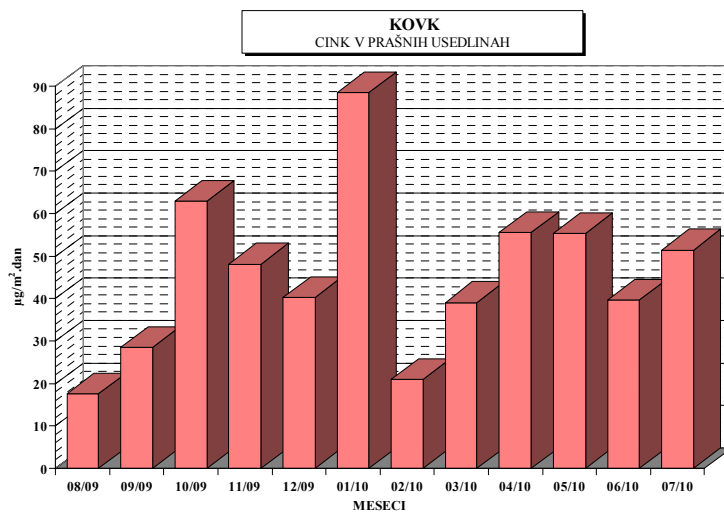
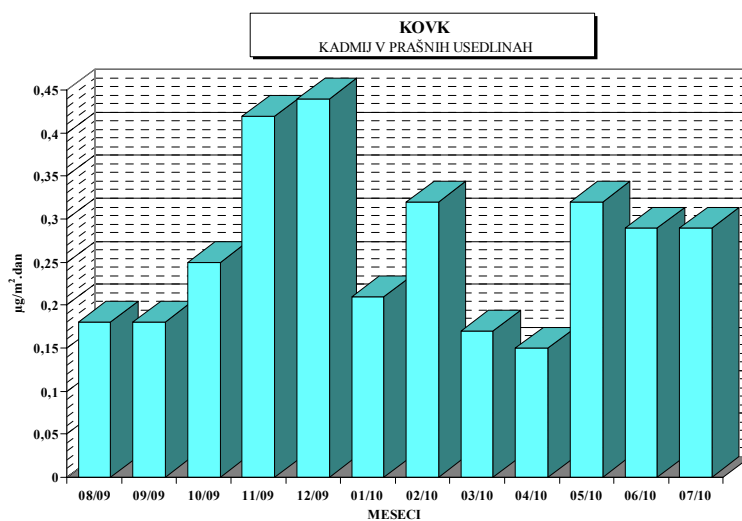
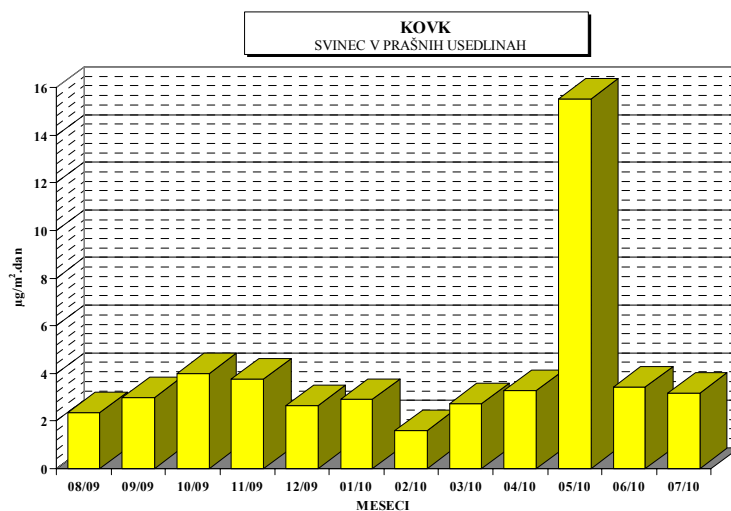
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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>
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
04/10	3.29	0.15	55.55	2240
05/10	15.52	< 0.32	55.29	4850
06/10	3.42	< 0.29	39.57	4270
07/10	3.18	< 0.29	51.50	4340

<...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

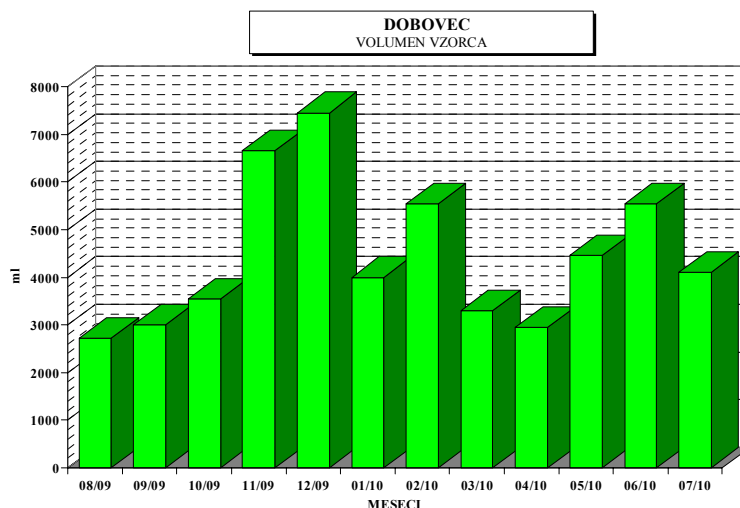
Čas meritev : avgust 2009 - julij 2010

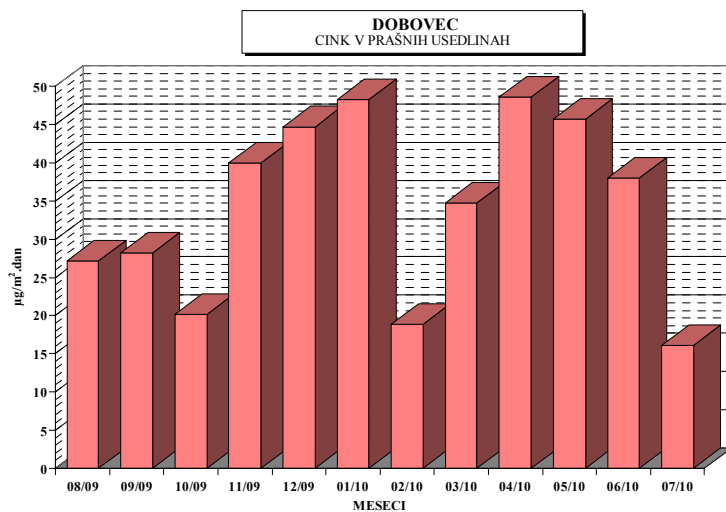
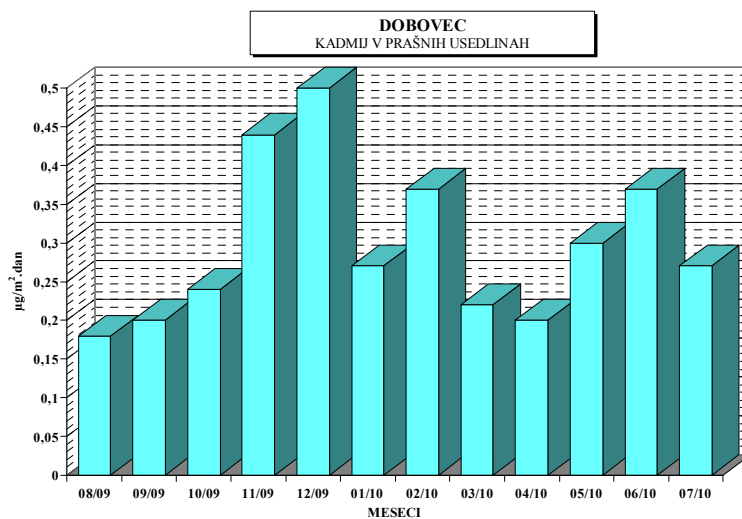
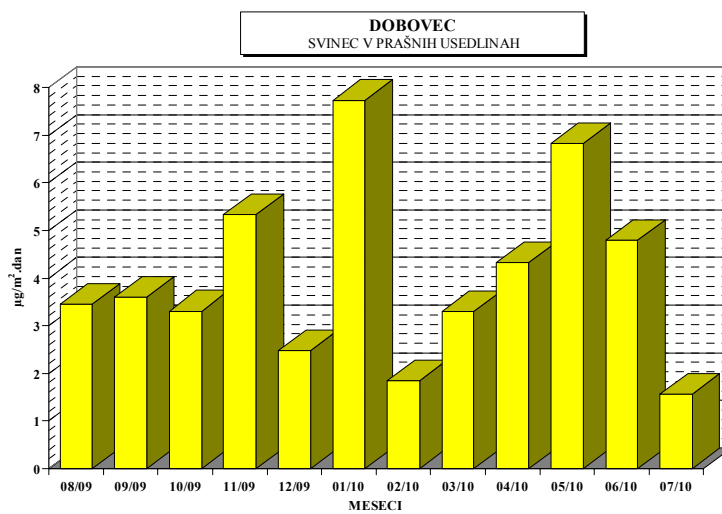
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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>
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
04/10	4.33	0.20	48.58	2950
05/10	6.82	< 0.30	45.69	4450
06/10	4.80	< 0.37	38.04	5540
07/10	1.56	< 0.27	16.07	4100

<...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

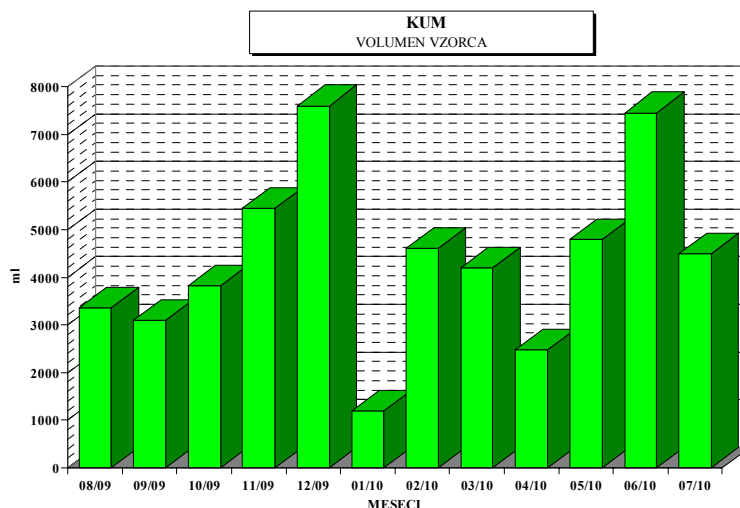
Čas meritev : avgust 2009 - julij 2010

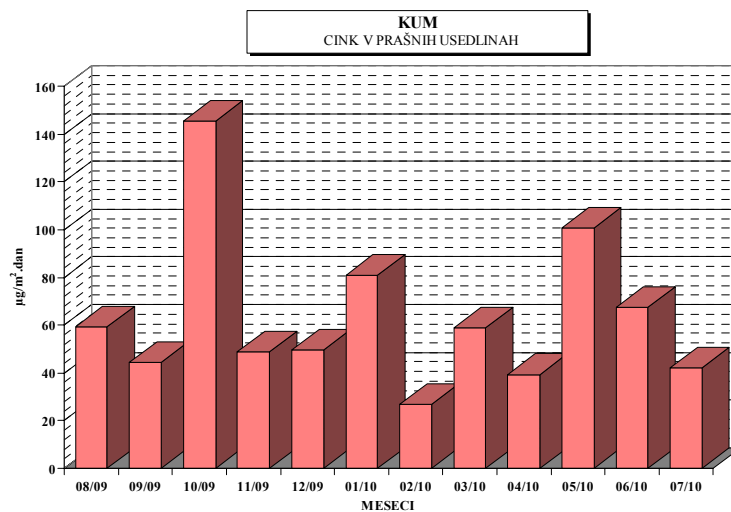
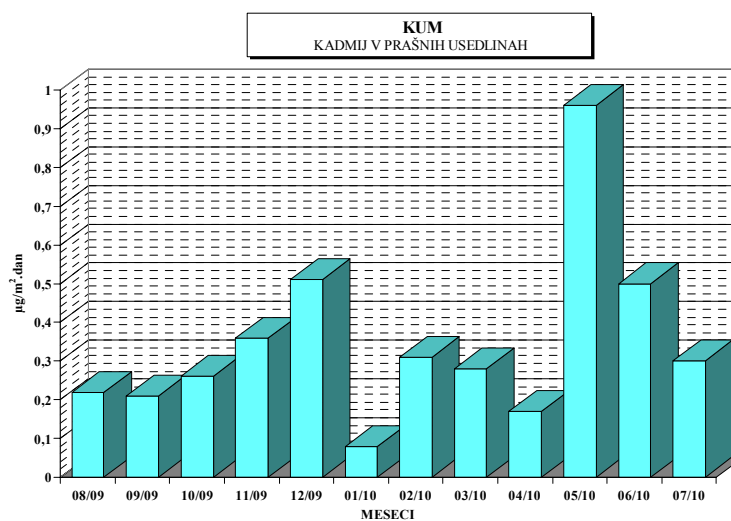
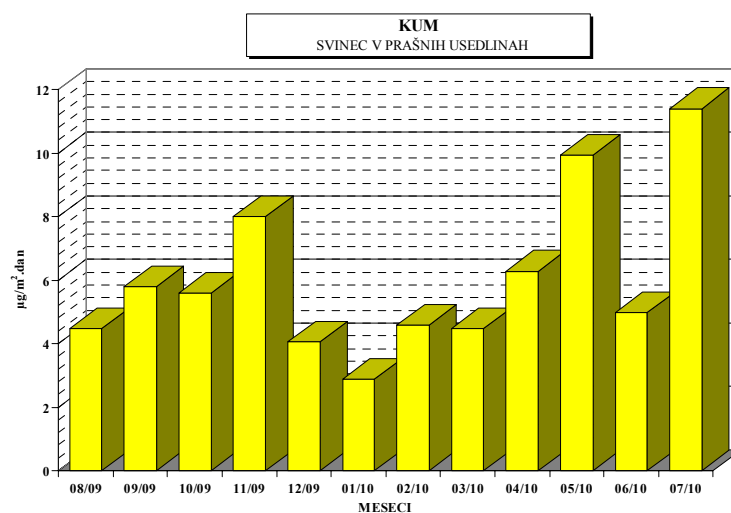
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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>
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
04/10	6.28	0.17	39.35	2480
05/10	9.92	0.96	100.80	4800
06/10	4.97	< 0.50	67.55	7450
07/10	11.40	< 0.30	42.30	4500

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





5.2.4 MERITVE NA LOKACIJI : RAVENSKA VAS

Termoenergetski objekt : TE Trbovlje

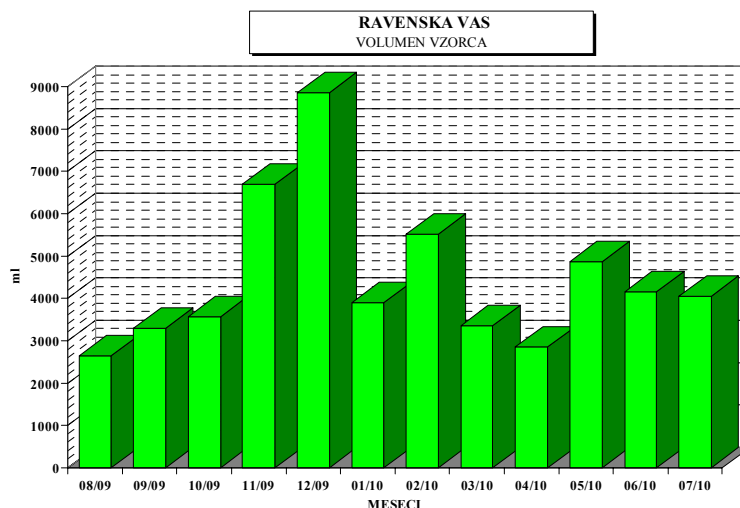
Čas meritev : avgust 2009 - julij 2010

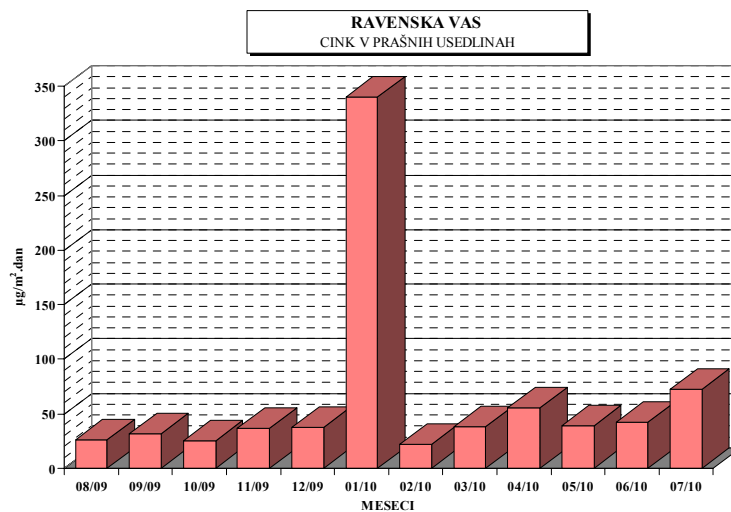
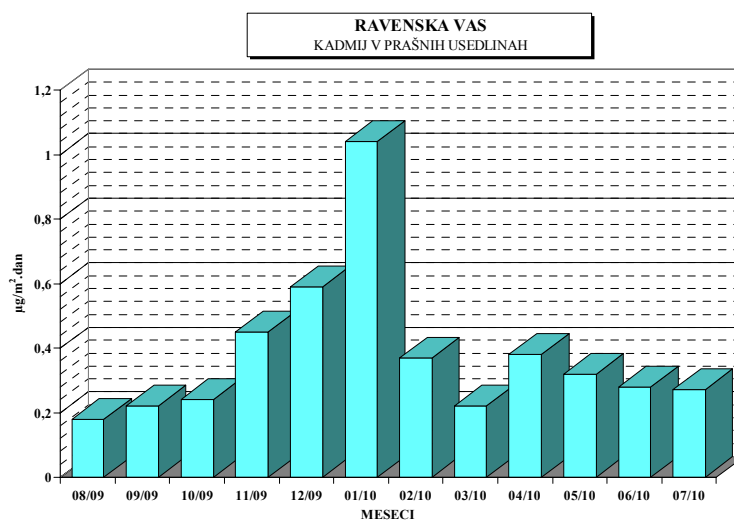
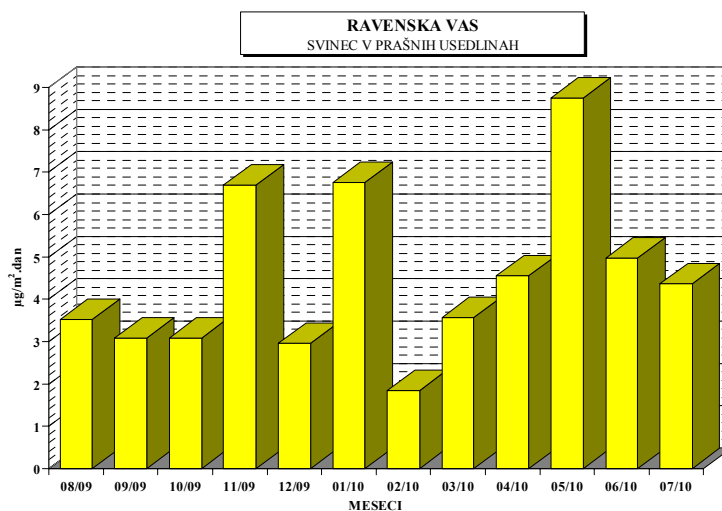
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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>
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
04/10	4.56	0.38	55.29	2850
05/10	8.75	< 0.32	39.53	4860
06/10	4.98	< 0.28	42.61	4150
07/10	4.37	< 0.27	72.36	4050

<...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

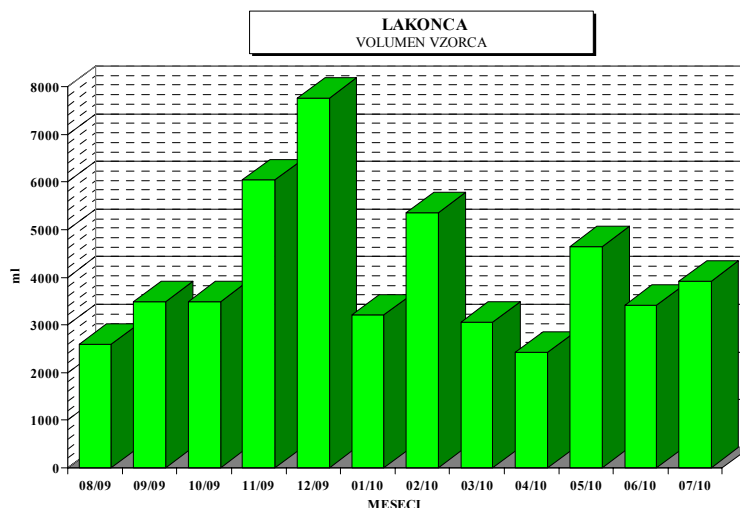
Čas meritev : avgust 2009 - julij 2010

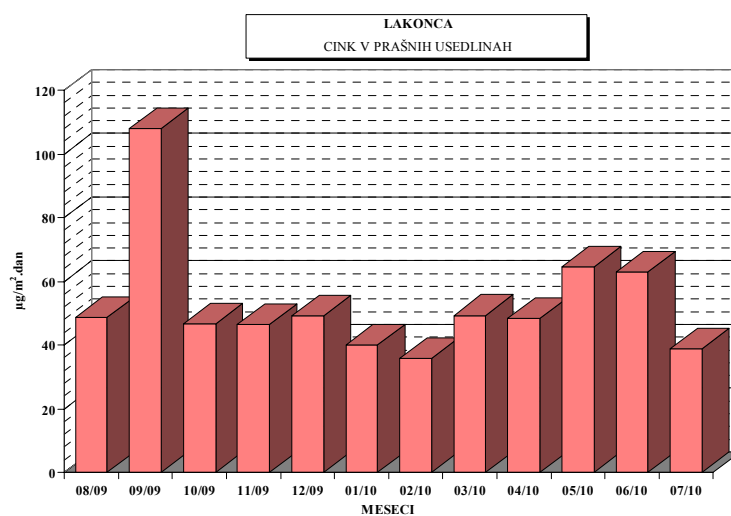
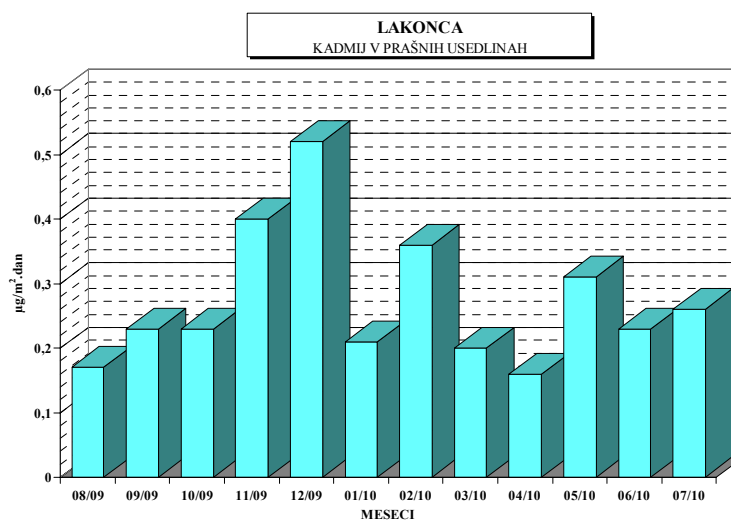
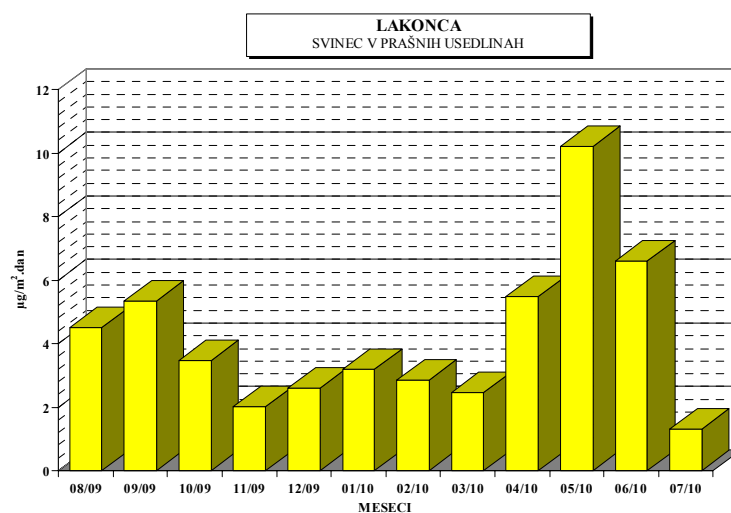
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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>
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
04/10	5.49	0.16	48.40	2420
05/10	10.21	< 0.31	64.65	4640
06/10	6.61	< 0.23	62.93	3420
07/10	< 1.31	< 0.26	38.94	3920

<...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

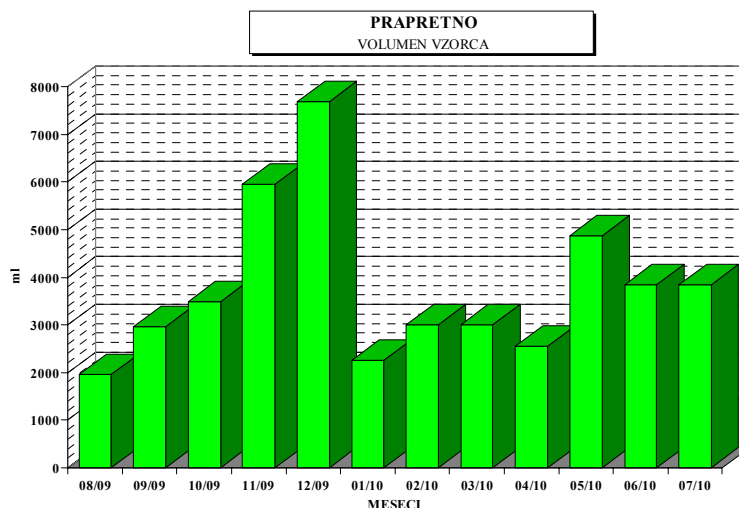
Čas meritev : avgust 2009 - julij 2010

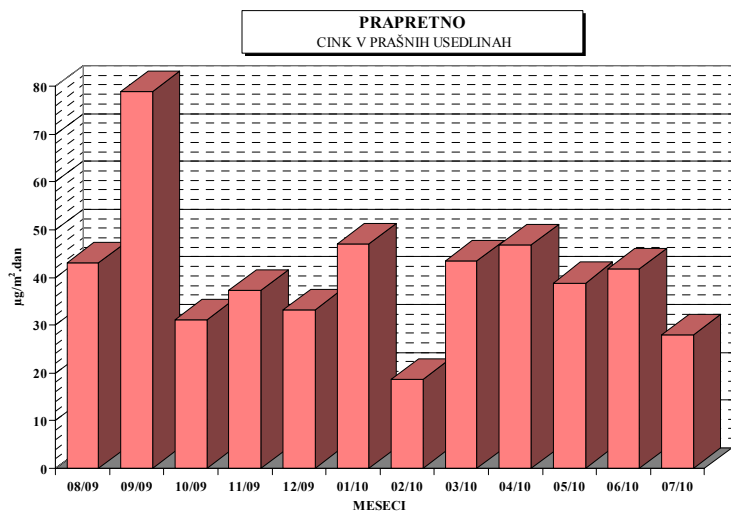
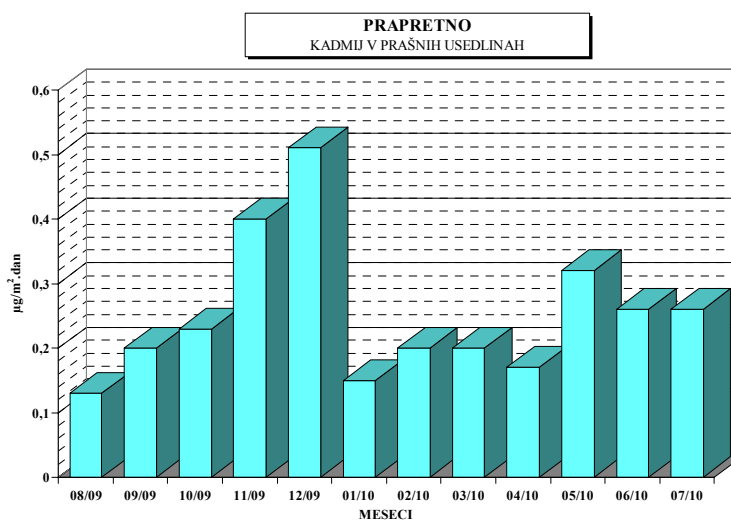
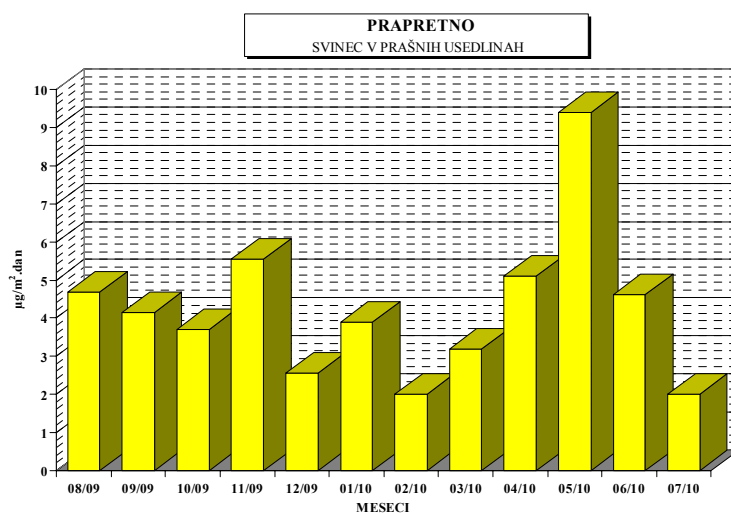
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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>	<i>µg/m².dan</i>	<i>µg/m².dan</i>	<i>µg/m².dan</i>	<i>ml</i>
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
04/10	5.10	0.17	46.75	2550
05/10	9.40	< 0.32	38.88	4860
06/10	4.62	< 0.26	41.84	3850
07/10	2.00	< 0.26	27.98	3850

<...pod mejo določljivosti za dano analizo metodo: Cd 0,1 µg/l; Zn 0,5 µg/l in Pb 0,5 µg/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)
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*
april	1,52*	8,52	37,7	0,30*	5,32	0,76*	0,76*	1,52*	44,11	0,30*
maj	3,29*	7,57	33,9	0,66*	3,62	1,65*	1,65*	3,29*	47,43	0,66*
junij	2,90*	10,15	42,6	0,58*	2,90*	1,45*	1,45*	2,90*	50,16	0,58*
julij	2,95*	3,60	29,5*	0,59*	4,98	1,47*	1,47*	2,95*	32,12	0,59*

*... 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 $\mu\text{g}/\text{l}$).

Priloga 2

V mesecu februarju smo v prašnih usedlinah vzorcev padavin, poleg cinka, kadmija in svinca, 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	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 $\mu\text{g}/\text{l}$).

Priloga 3

V mesecu juliju smo v prašnih usedlinah vzorcev padavin, poleg cinka, kadmija in svinca, izvedli dodatne analize naslednjih kovin: kroma, mangana, železa, kobalta, bakra, arzena, niklja, aluminija 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)
Rav. Vas	2,75*	6,71	45,1	0,55*	3,19	1,38*	1,38*	2,75*	47,30
Dobovec	2,78*	1,45	27,8*	0,56*	2,78*	1,39*	1,39*	2,78*	28,40
Prapretno	2,61*	3,06	26,1*	0,52*	2,61*	1,31*	1,31*	2,61*	26,67
Lakonca	2,66*	3,99	26,6*	0,53*	2,66*	1,33*	1,33*	2,66*	24,76
Kum	3,06*	7,06	50,7*	0,61*	9,75*	1,53*	1,53*	3,06*	40,03

*... 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 $\mu\text{g}/\text{l}$).

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