



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo

MESEČNA ANALIZA REZULTATOV OM KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA TE TRBOVLJE

OKTOBER 2010

EKO 4624



ELEKTROINŠTITUT MIŁAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo

Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 4624

MESEČNA ANALIZA REZULTATOV OM KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA TE TRBOVLJE

OKTOBER 2010

Ljubljana, NOVEMBER 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 4624

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: NOVEMBER 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 oktober 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 4 lokacijah (Kovk 96%, Dobovec 92%, Kum 96%, Ravenska vas 92%) obravnavajo kot uradni rezultati meritev. Zakonsko predpisana meja za uradne rezultate je 90%. Urna mejna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena. Dnevna mejna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena.

V merjenem obdobju se rezultati meritev NO₂ na lokaciji (Kovk 96%) obravnavajo kot uradni rezultati meritev. V merjenem obdobju se rezultati meritev NO₂ na lokaciji (Dobovec 88%) obravnavajo kot informativni rezultati meritev. Zakonsko predpisana meja za uradne rezultate je 90%. Urna mejna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena.

V merjenem obdobju se rezultati meritev NO_x na lokaciji (Kovk 96%) obravnavajo kot uradni rezultati meritev. V merjenem obdobju se rezultati meritev NO_x na lokaciji (Dobovec 88%) obravnavajo kot informativni rezultati meritev. Zakonsko predpisana meja za uradne rezultate je 90%.

V merjenem obdobju se rezultati meritev delcev PM₁₀ na lokaciji (Prapretno 97%) obravnavajo kot uradni rezultati meritev. Zakonsko predpisana meja za uradne rezultate je 90%. Dnevna mejna vrednost je bila v merjenem obdobju presežena 1 krat.

V merjenem obdobju se rezultati meritev delcev PM₁₀ na 2 lokacijah (Kovk 81%, Dobovec 87%) obravnavajo kot informativni 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 95%) 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 v merjenem obdobju ni bila presežena.

V naslednjem mesečnem poročilu bodo dodani rezultati meritev delcev PM10 še za zadnje štiri dni oktobra, saj do izdaje oktobrskega mesečnega poročila zaradi merilnega postopka ni bilo mogoče obdelati vseh podatkov.



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 zunanjega zraka.

1.1 KAKOVOST ZUNANJEGA ZRAKA

1.1.1 ZAKONSKE OSNOVE

Monitoring kakovosti zunanjega zraka zagotavlja država, dolžni pa so ga izvajati tudi povzročitelji obremenitve zunanjega zraka, ki morajo pri opravljanju svoje dejavnosti v sklopu obratovalnega monitoringa, zagotavljati tudi monitoring stanja okolja, oziroma monitoring kakovosti zunanjega zraka. Onesnaževanje zunanjega 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 zunanjega zraka zaradi tovrstnega vnašanja obsega spremljanje in nadzorovanje stanja onesnaženosti zraka s sistematičnimi meritvami ali drugimi metodami in z njimi povezanimi postopki. Način spremljanja in nadzorovanja je predpisan v podzakonskih aktih – uredbah in pravilniku: Uredbi o ukrepih za izboljšanje kakovosti zunanjega zraka (Ur. l. RS št. 52/02 s spremembami), Uredbi o žveplovm dioksidu, dušikovih oksidih, delcih in svincu 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 zunanjega 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 zunanjega zraka med drugim predpisuje zahteve v zvezi z ocenjevanjem kakovosti zraka na območju vrednotenja obremenitve zunanjega zraka.

Z vstopom Slovenije v Evropsko unijo pa so postale obvezujoče tudi Direktive Evropske unije s področja kakovosti zunanjega zraka, ki jih Slovenija privzema v svojo zakonodajo: Direktiva Sveta 1996/62/ES o presoji in upravljanju kakovosti zunanjega 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 zunanjega 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

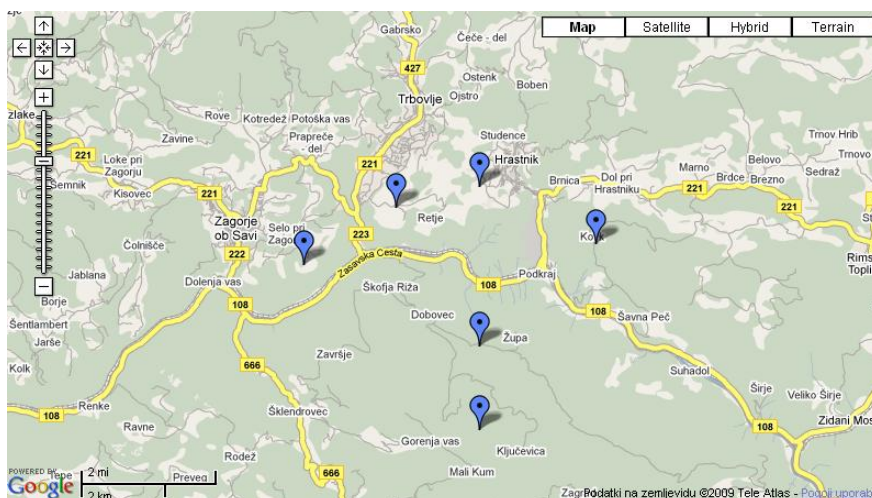
Monitoring kakovosti zunanjega zraka se v okolici TE Trbovlje izvaja že od osemdesetih let prejšnjega stoletja. Sedanji monitoring poteka na šestih stalnih merilnih mestih. Na merilnem mestu Lakonca potekajo le meritve meteoroloških parametrov. Meritve kakovosti zraka se izvajajo z merilnim sistemom monitoringa kakovosti zunanjega 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, oktober 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

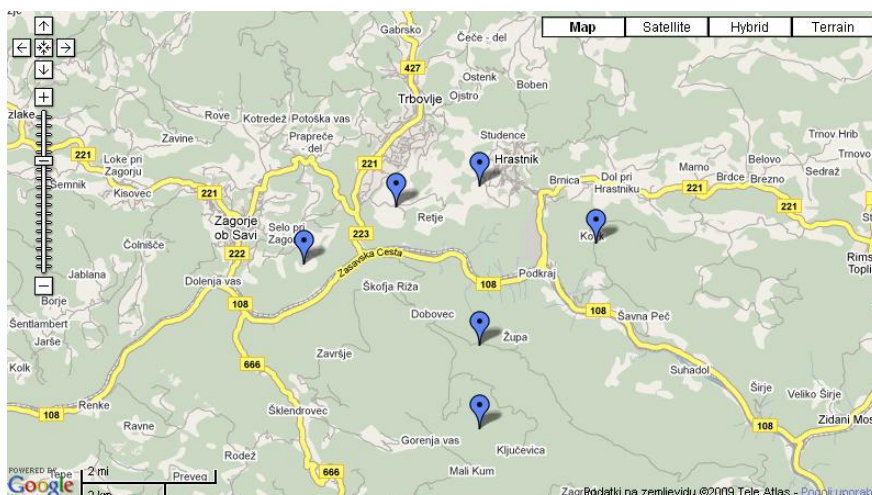
Meteorološke meritve se v okolici TE Trbovlje izvajajo skupaj z meritvami kakovosti zraka že od osemdesetih let prejšnjega stoletja. Sedanje meritve potekajo na istih stalnih merilnih mestih, kot meritve v monitoringu kakovosti zunanjega zraka. Meritve se izvajajo z merilnim sistemom TE Trbovlje (ekološki 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, oktober 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 oktober 2010

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Kovk	0	0	0	96
Dobovec	0	0	0	92
Kum	0	0	0	96
Ravenska vas	0	0	0	92

Pregled preseženih vrednosti: NO₂ za obdobje oktober 2010

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Kovk	0	0	-	96
Dobovec	0	0	-	88

Pregled preseženih vrednosti: O₃ za obdobje oktober 2010

	nad OV	AV	nad VZL	podatkov
postaja	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
Kovk	0	0	0	95

Pregled preseženih vrednosti: delci PM₁₀ za obdobje oktober 2010

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Kovk	-	-	0	81
Dobovec	-	-	0	87

Pregled preseženih vrednosti: delci PM₁₀ za obdobje oktober 2010

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Prapretno	-	-	1	97

Pregled preseženih vrednosti: SO₂ za obdobje do oktober 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	89
Kum	01.01.2010	0	0	0	95
Ravenska vas	01.01.2010	1	0	0	95

Pregled preseženih vrednosti: NO₂ za obdobje do oktober 2010

		nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Kovk	01.01.2010	0	0	-	93
Dobovec	01.01.2010	0	0	-	78

Pregled preseženih vrednosti: O₃ za obdobje do oktober 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 oktober 2010

		nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Kovk	01.03.2010	-	-	0	94
Dobovec	01.02.2010	-	-	0	90

Pregled preseženih vrednosti: delci PM₁₀ za obdobje do oktober 2010

		nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Prapretno	01.01.2010	-	-	26	96

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

postaja	2006	2007	2008	2009	2010
Kovk	20	6	19	9	6
Dobovec	6	8	9	3	11
Kum	8	8	9	4	3
Ravenska vas	15	9	8	8	7

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

postaja	2006	2007	2008	2009	2010
Kovk	0	0	9	10	8
Dobovec	-	-	-	-	4

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

postaja	2006	2007	2008	2009	2010
Kovk	14	17	11	10	9
Dobovec	-	-	-	-	5

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

postaja	2006	2007	2008	2009	2010
Kovk	67	40	46	55	59

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

postaja	2006	2007	2008	2009	2010
Kovk	-	-	-	-	19
Dobovec	-	-	-	-	15

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

postaja	2006	2007	2008	2009	2010
Prapretno	34	30	30	26	30

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

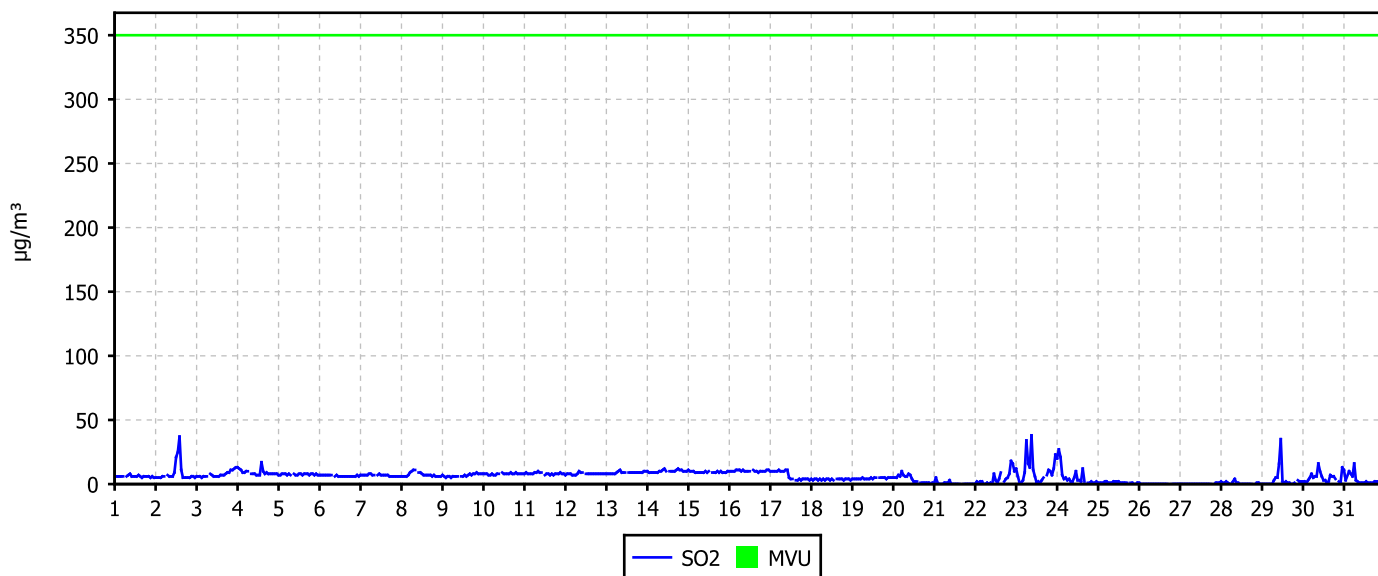
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kovk
Obdobje meritev: 01.10.2010 do 01.11.2010

Razpoložljivih urnih podatkov:	713	96%
Maksimalna urna koncentracija:	38 µg/m ³	23.10.2010 10:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	10 µg/m ³	16.10.2010
Minimalna dnevna koncentracija:	0 µg/m ³	26.10.2010
Srednja koncentracija v obdobju:	6 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 350 µg/m ³ :	0	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 125 µg/m ³ :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 500 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	16 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevni 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	703	99	31	100
20.0 do 40.0 µg/m ³	10	1	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:	713	100	31	100

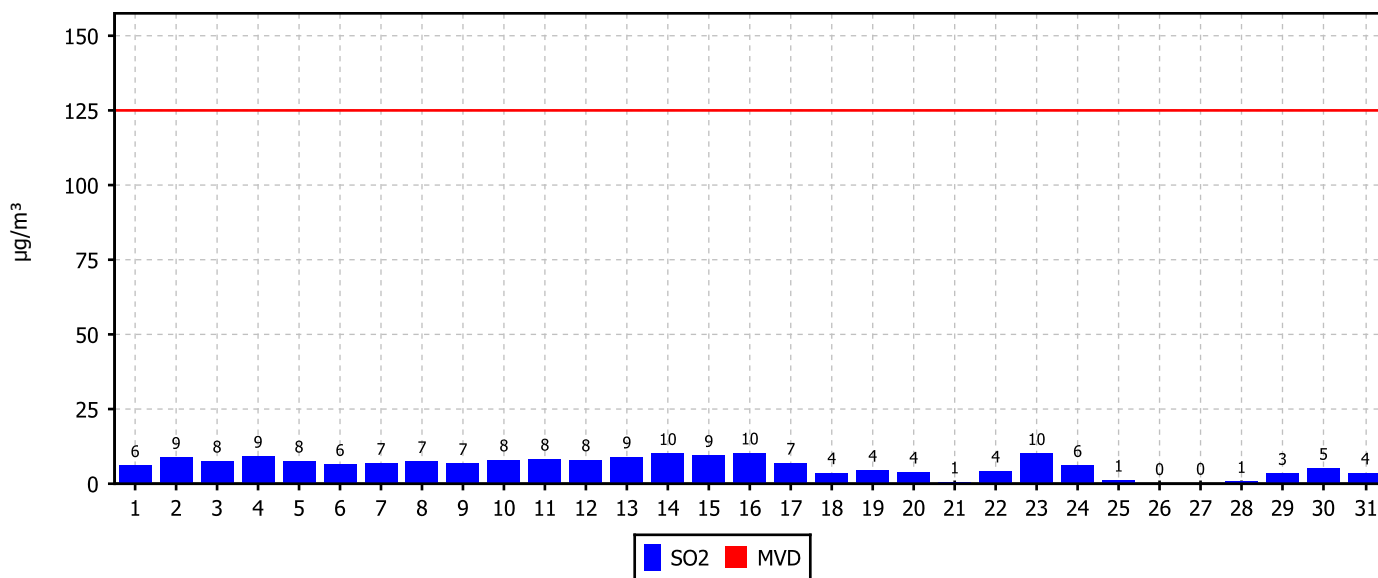
URNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Kovk)
01.10.2010 do 01.11.2010



DNEVNE KONCENTRACIJE - SO₂

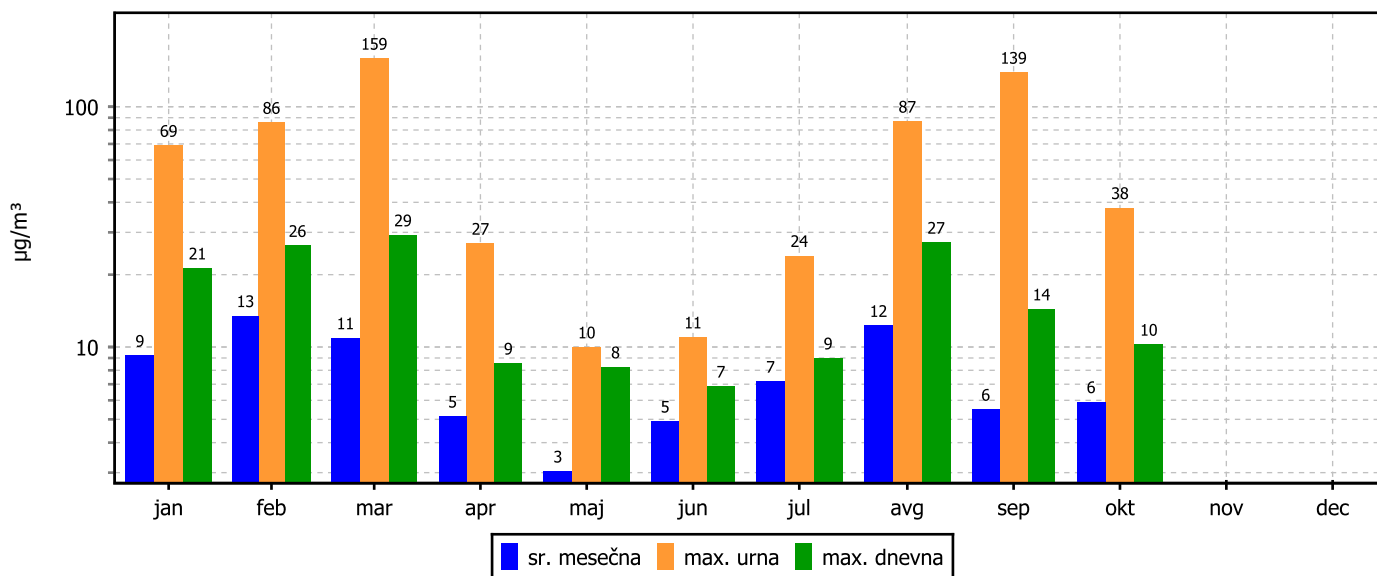
TE Trbovlje (Kovk)
01.10.2010 do 01.11.2010



KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Kovk)

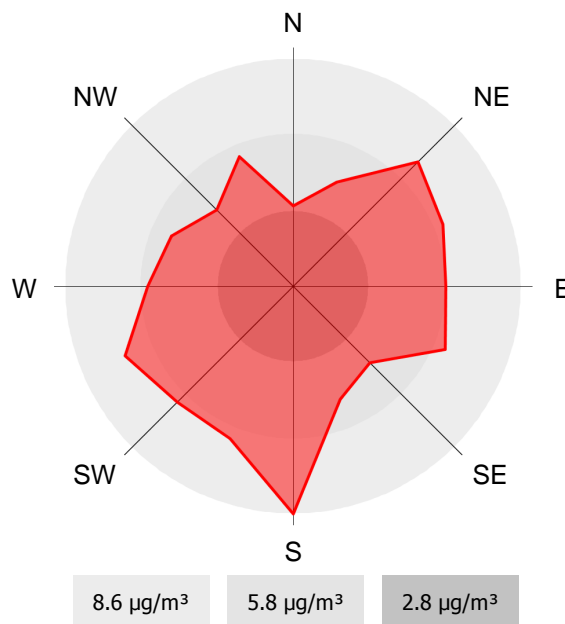
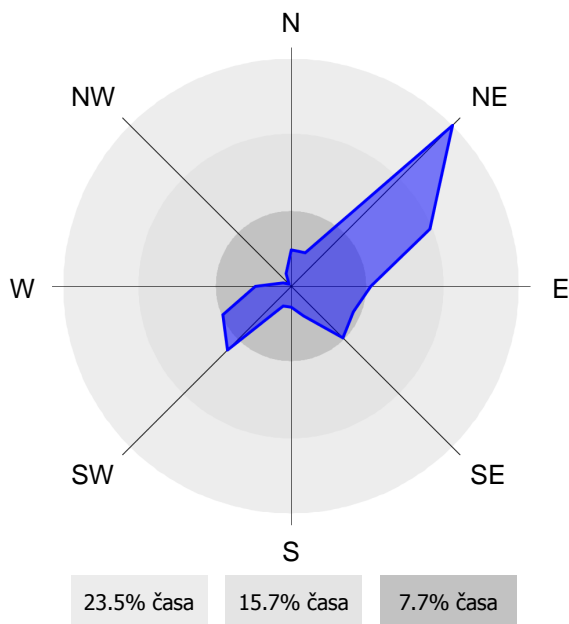
01.01.2010 do 01.01.2011



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Kovk)

01.10.2010 do 01.11.2010



2.1.2 Pregled koncentracij v zraku: SO₂ - Dobovec

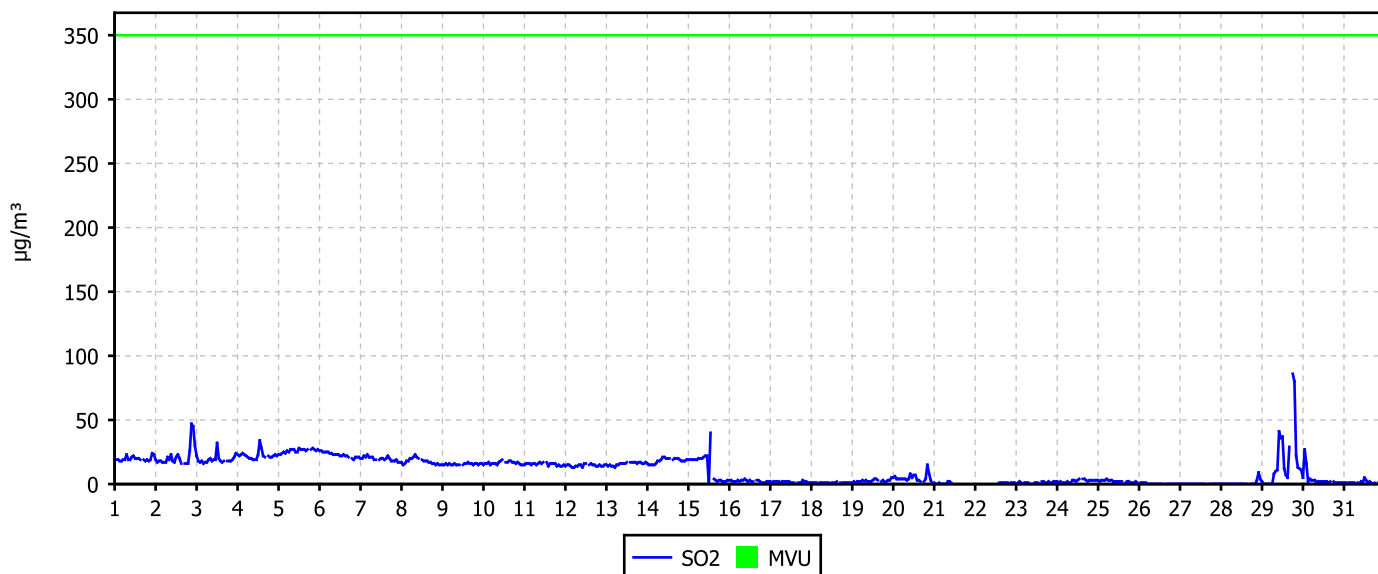
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Dobovec
Obdobje meritev: 01.10.2010 do 01.11.2010

Razpoložljivih urnih podatkov:	688	92%
Maksimalna urna koncentracija:	86 µg/m ³	29.10.2010 19:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	26 µg/m ³	05.10.2010
Minimalna dnevna koncentracija:	0 µg/m ³	27.10.2010
Srednja koncentracija v obdobju:	11 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:	28 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	14 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	558	81	25	86
20.0 do 40.0 µg/m ³	124	18	4	14
40.0 do 50.0 µg/m ³	4	1	0	0
50.0 do 75.0 µg/m ³	0	0	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:	688	100	29	100

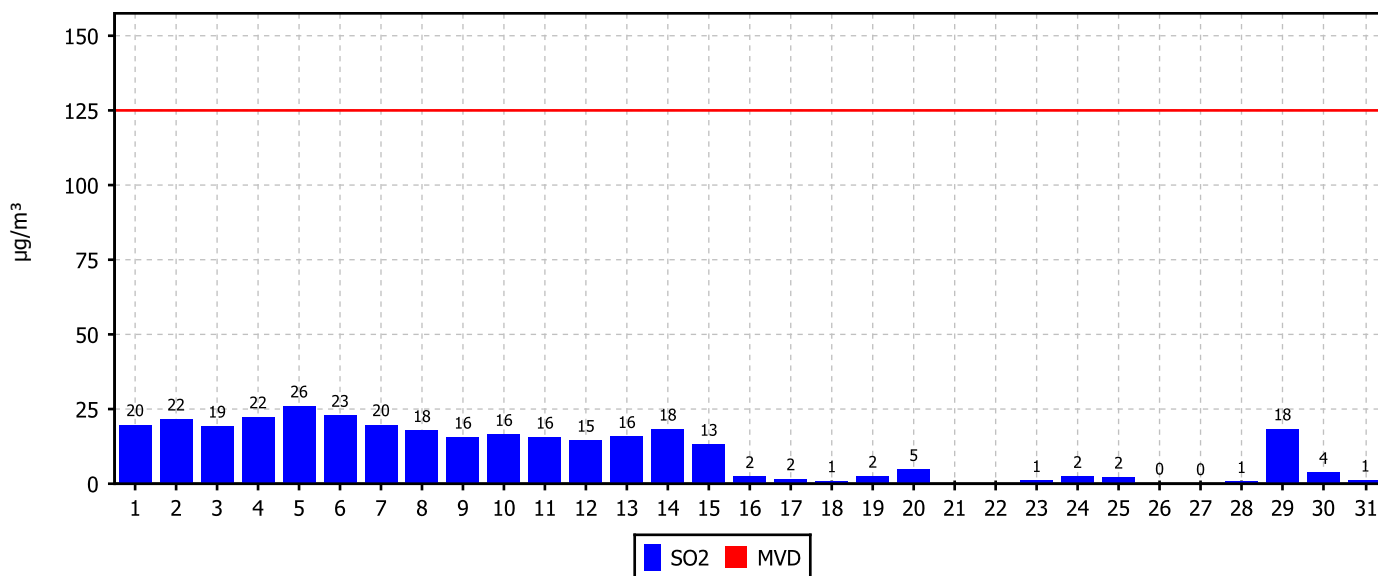
URNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Dobovec)
01.10.2010 do 01.11.2010



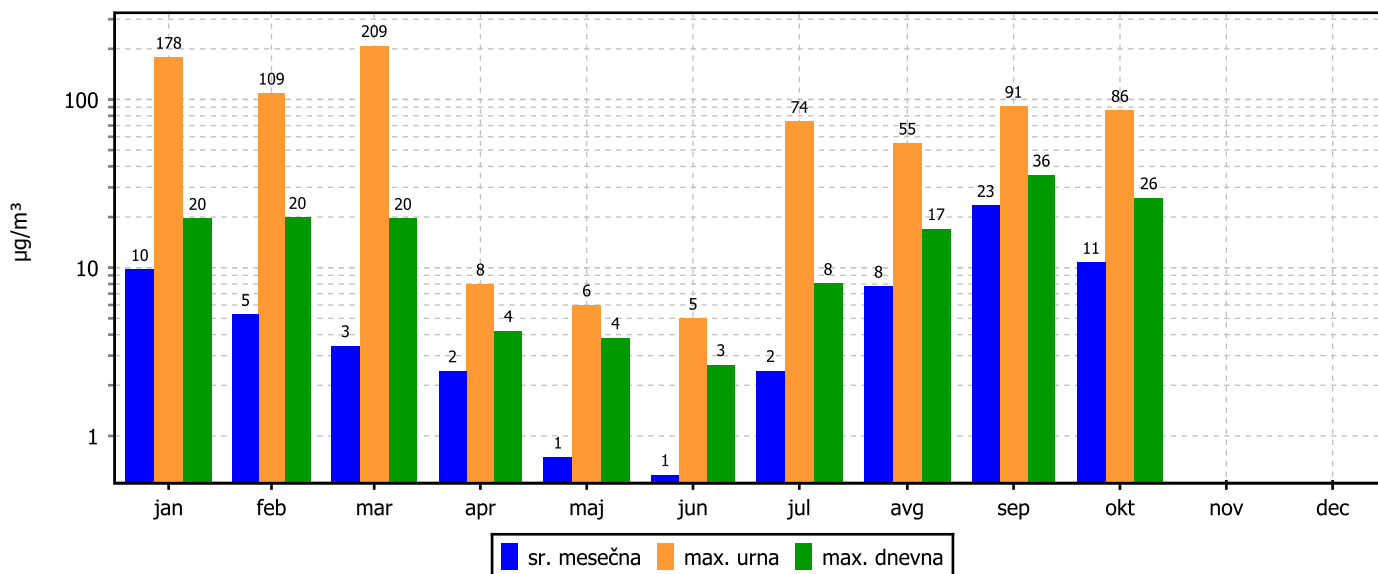
DNEVNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Dobovec)
01.10.2010 do 01.11.2010



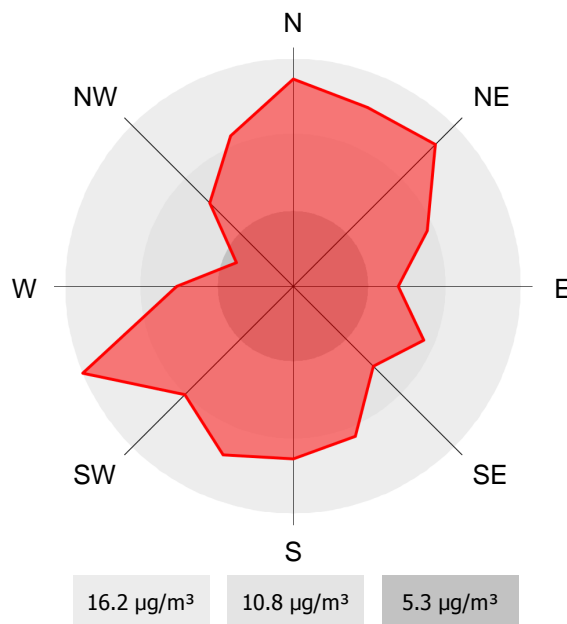
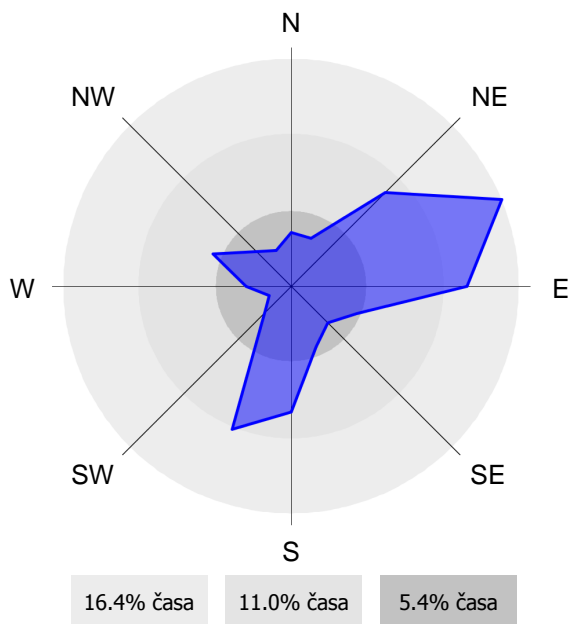
KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Dobovec)
01.01.2010 do 01.01.2011



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Dobovec)
01.10.2010 do 01.11.2010



2.1.3 Pregled koncentracij v zraku: SO₂ - Kum

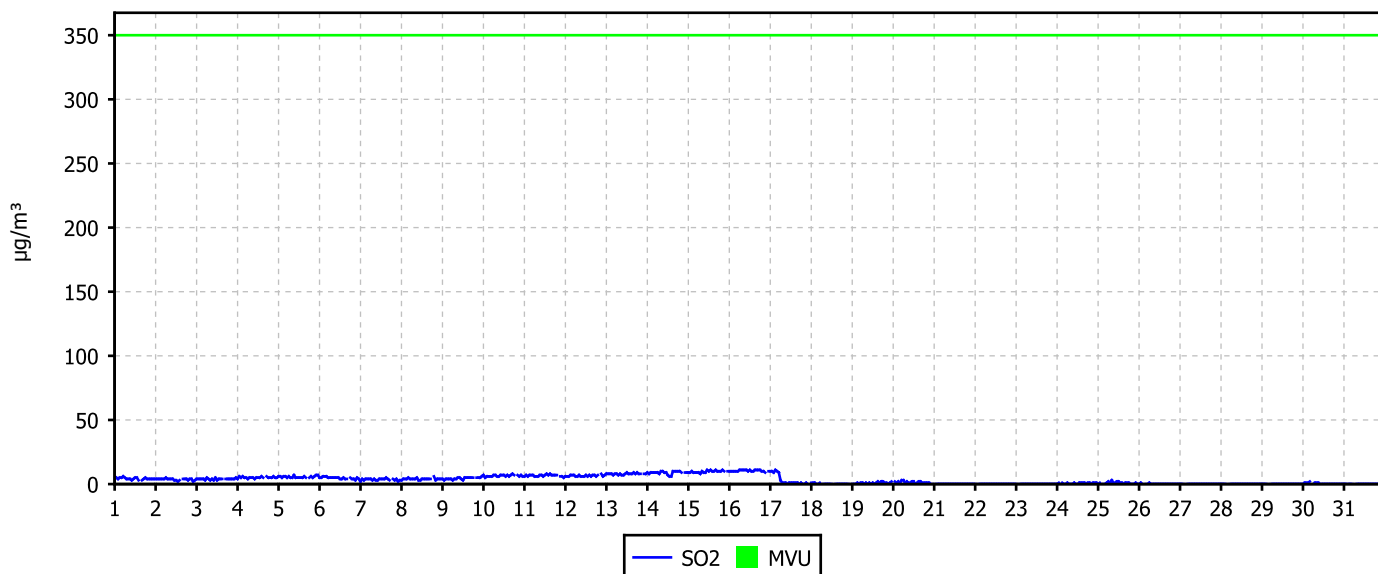
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kum
Obdobje meritev: 01.10.2010 do 01.11.2010

Razpoložljivih urnih podatkov:	712	96%
Maksimalna urna koncentracija:	11 µg/m ³	15.10.2010 12:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	10 µg/m ³	16.10.2010
Minimalna dnevna koncentracija:	0 µg/m ³	21.10.2010
Srednja koncentracija v obdobju:	3 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:	11 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	3 µg/m ³	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m ³	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

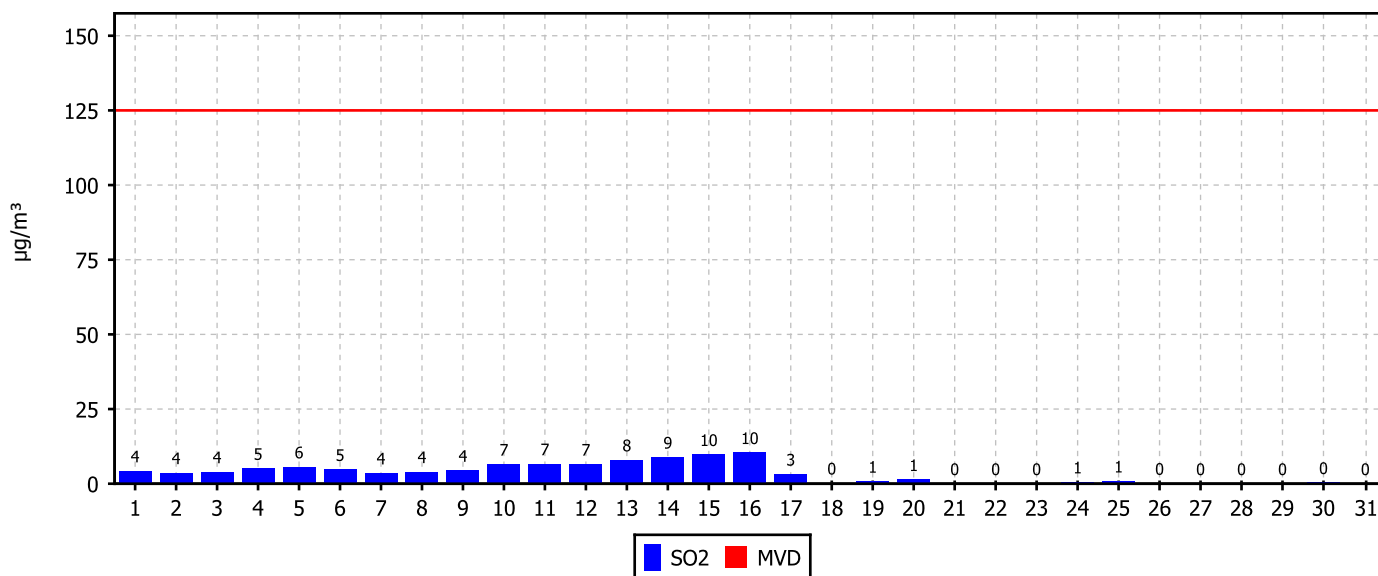
URNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Kum)
01.10.2010 do 01.11.2010



DNEVNE KONCENTRACIJE - SO₂

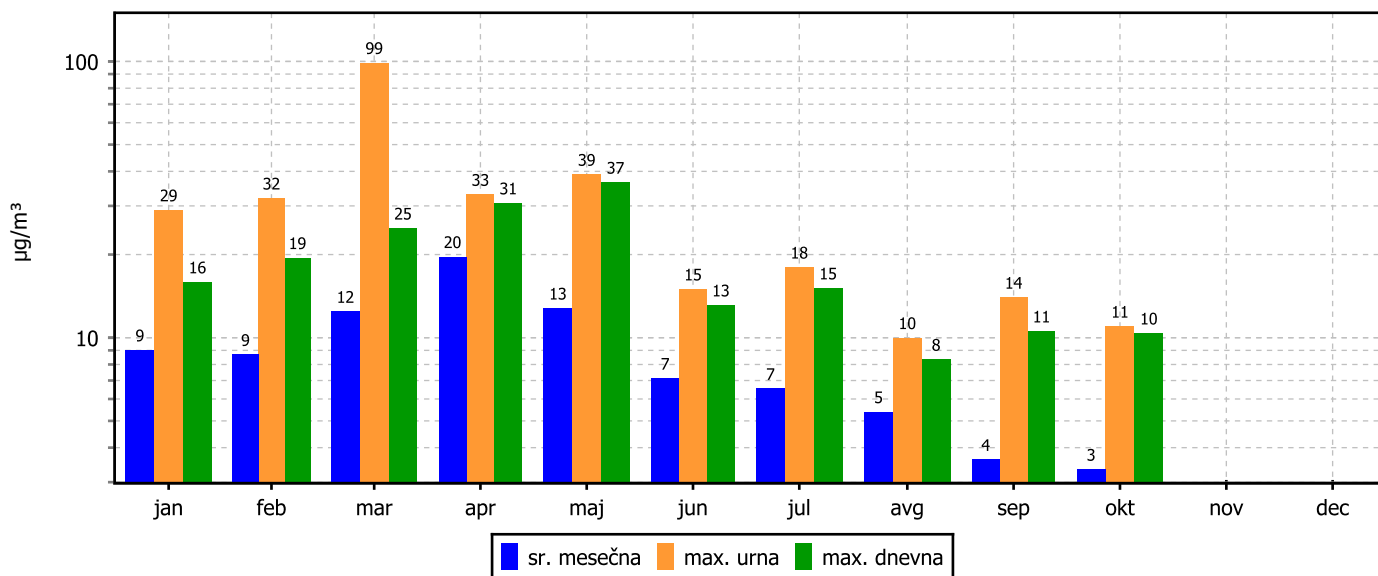
TE Trbovlje (Kum)
01.10.2010 do 01.11.2010



KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Kum)

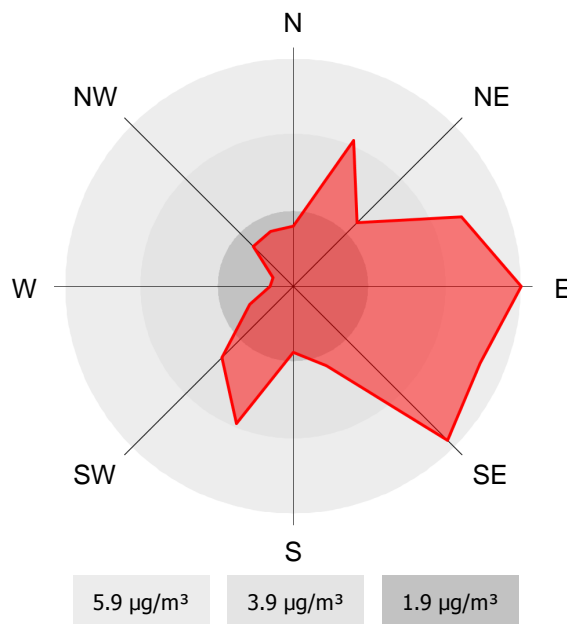
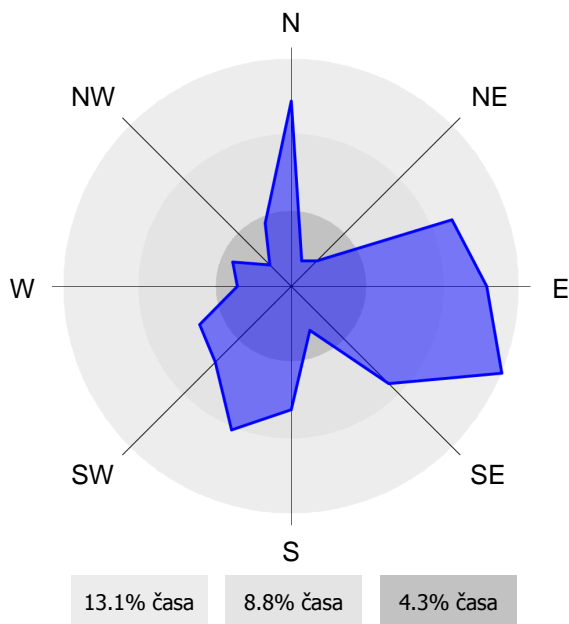
01.01.2010 do 01.01.2011



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Kum)

01.10.2010 do 01.11.2010



2.1.4 Pregled koncentracij v zraku: SO₂ - Ravenska vas

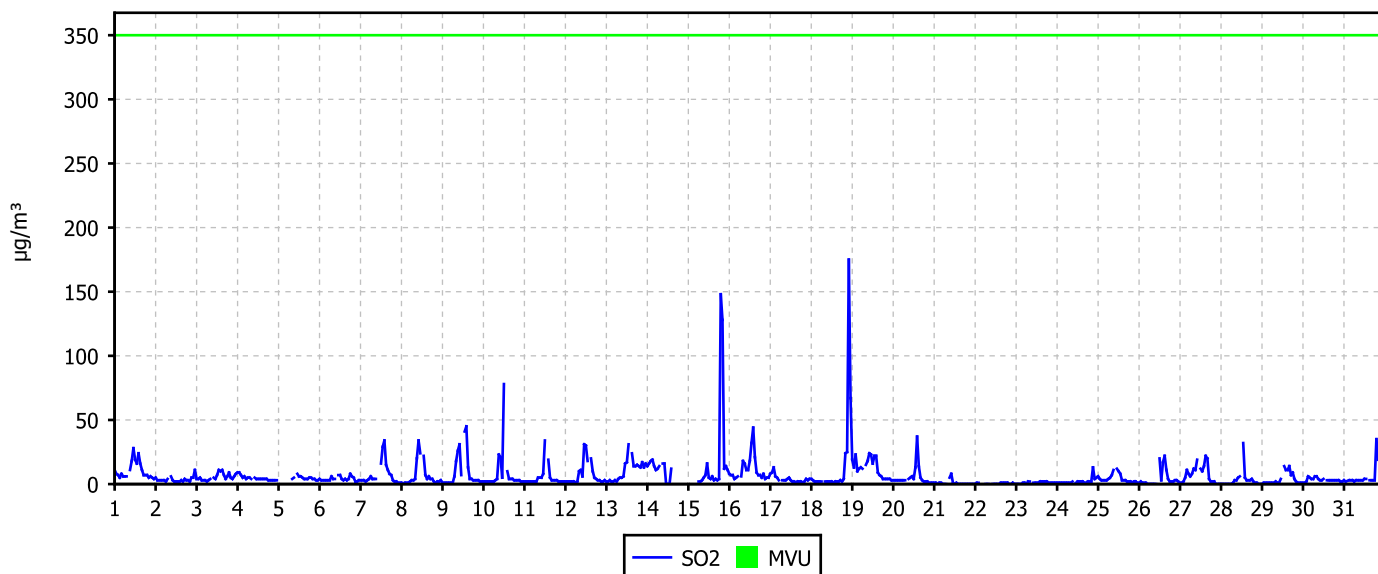
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Ravenska vas
Obdobje meritev: 01.10.2010 do 01.11.2010

Razpoložljivih urnih podatkov:	687	92%
Maksimalna urna koncentracija:	175 µg/m ³	18.10.2010 23:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	21 µg/m ³	15.10.2010
Minimalna dnevna koncentracija:	0 µg/m ³	22.10.2010
Srednja koncentracija v obdobju:	7 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:	5 µg/m ³	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m ³	644	94	28	97
20.0 do 40.0 µg/m ³	35	5	1	3
40.0 do 50.0 µg/m ³	3	0	0	0
50.0 do 75.0 µg/m ³	1	0	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	2	0	0	0
149.0 do 160.0 µg/m ³	0	0	0	0
160.0 do 180.0 µg/m ³	1	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:	687	100	29	100

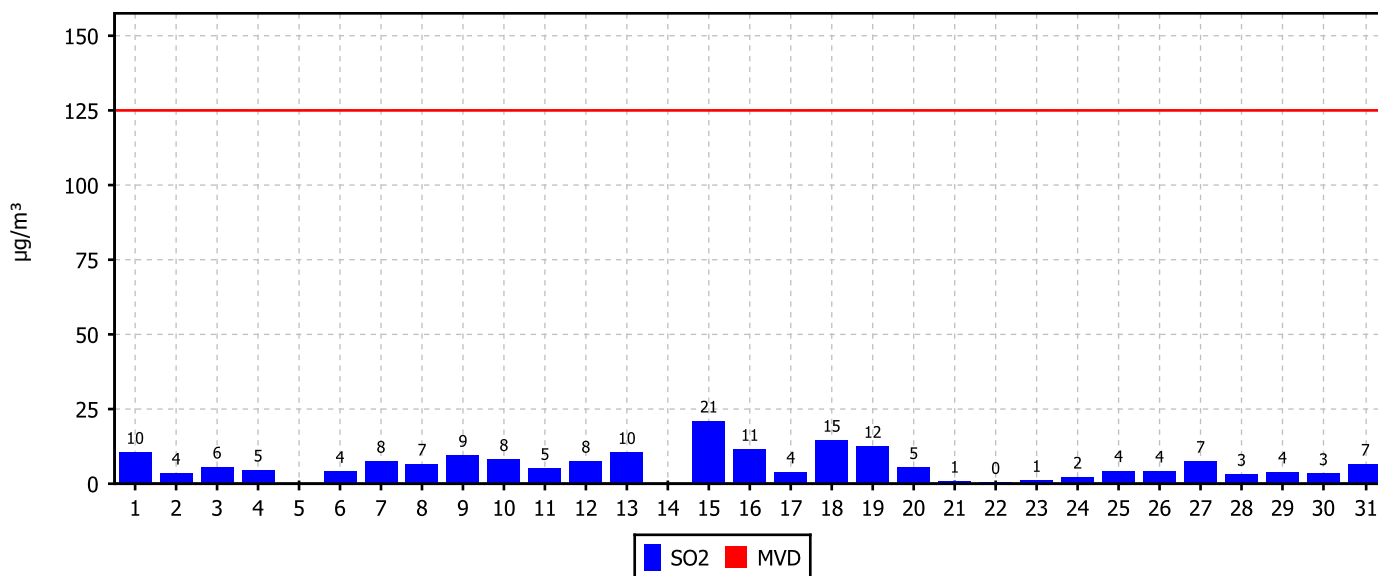
URNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Ravenska vas)
01.10.2010 do 01.11.2010



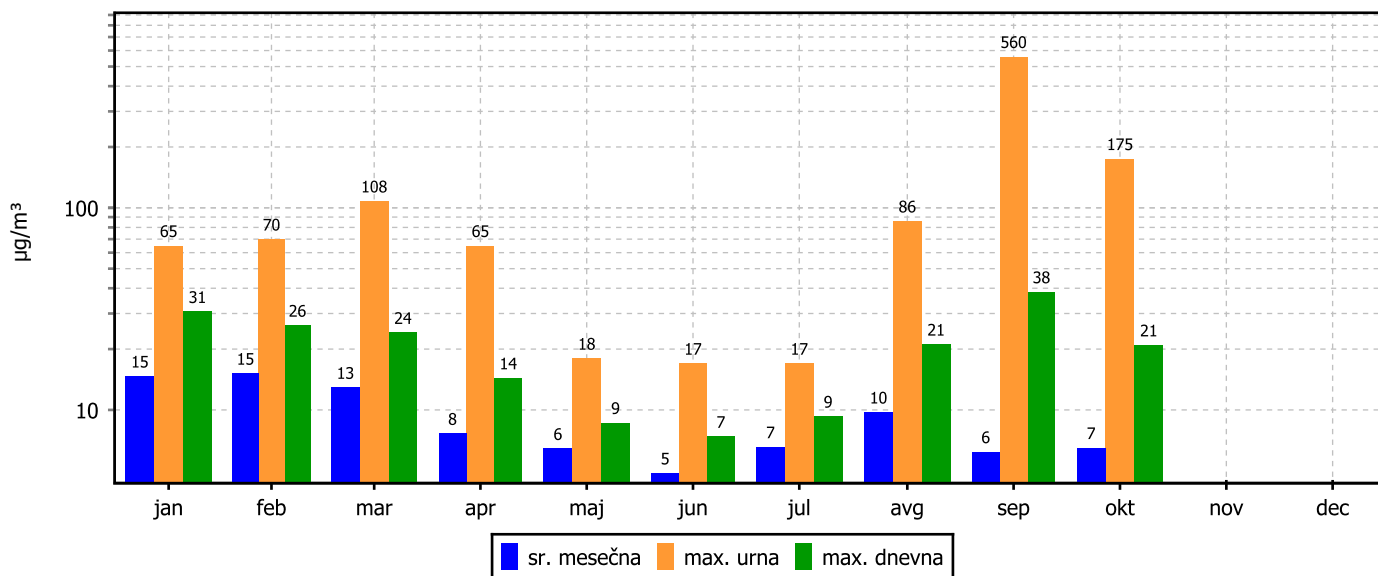
DNEVNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Ravenska vas)
01.10.2010 do 01.11.2010



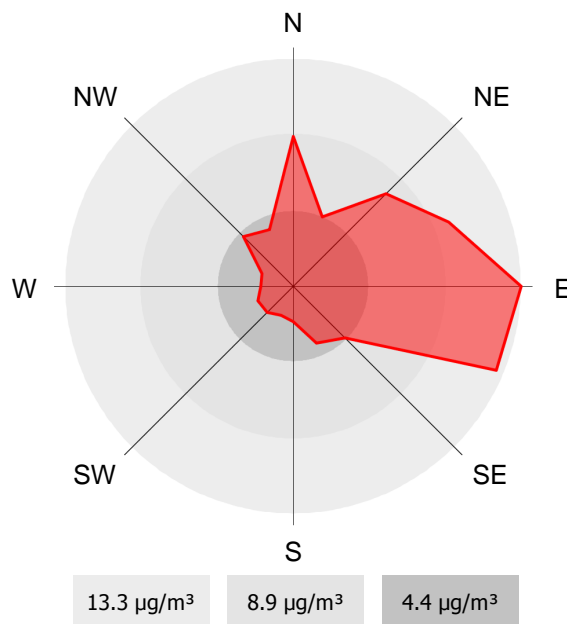
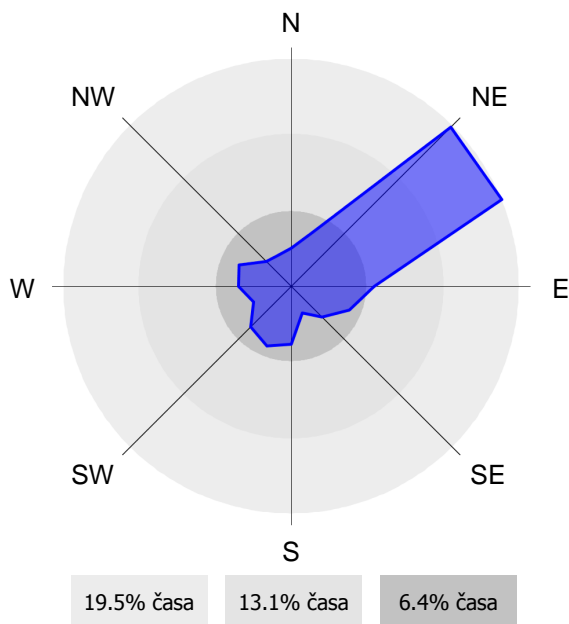
KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Ravenska vas)
01.01.2010 do 01.01.2011



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Ravenska vas)
01.10.2010 do 01.11.2010



2.1.5 Pregled koncentracij v zraku: NO₂ - Kovk

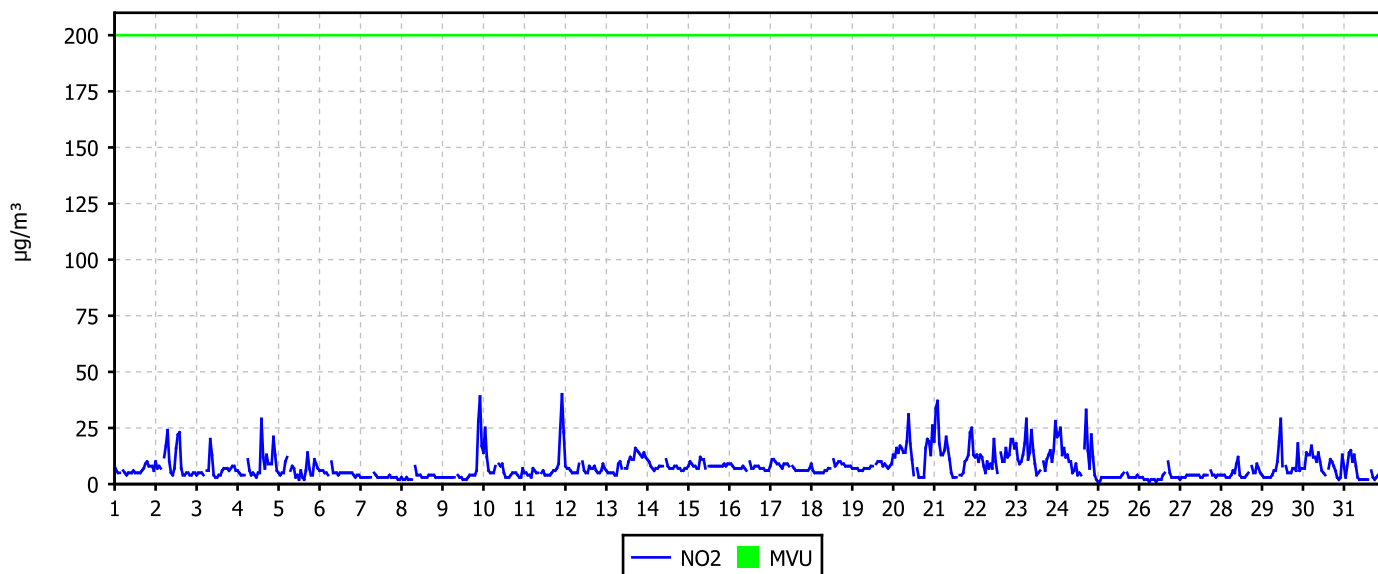
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kovk
Obdobje meritev: 01.10.2010 do 01.11.2010

Razpoložljivih urnih podatkov:	713	96%
Maksimalna urna koncentracija:	40 µg/m ³	11.10.2010 23:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	14 µg/m ³	21.10.2010
Minimalna dnevna koncentracija:	3 µg/m ³	26.10.2010
Srednja koncentracija v obdobju:	8 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:	25 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	681	96	31	100
20.0 do 40.0 µg/m ³	31	4	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:	713	100	31	100

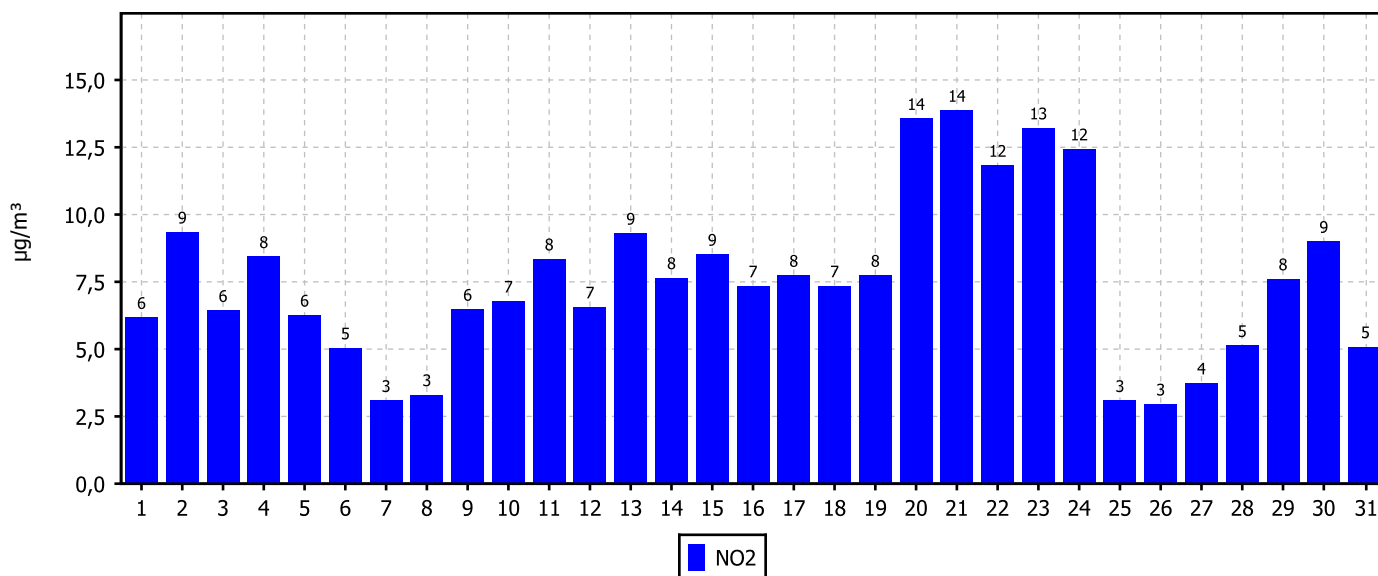
URNE KONCENTRACIJE - NO₂

TE Trbovlje (Kovk)
01.10.2010 do 01.11.2010



DNEVNE KONCENTRACIJE - NO₂

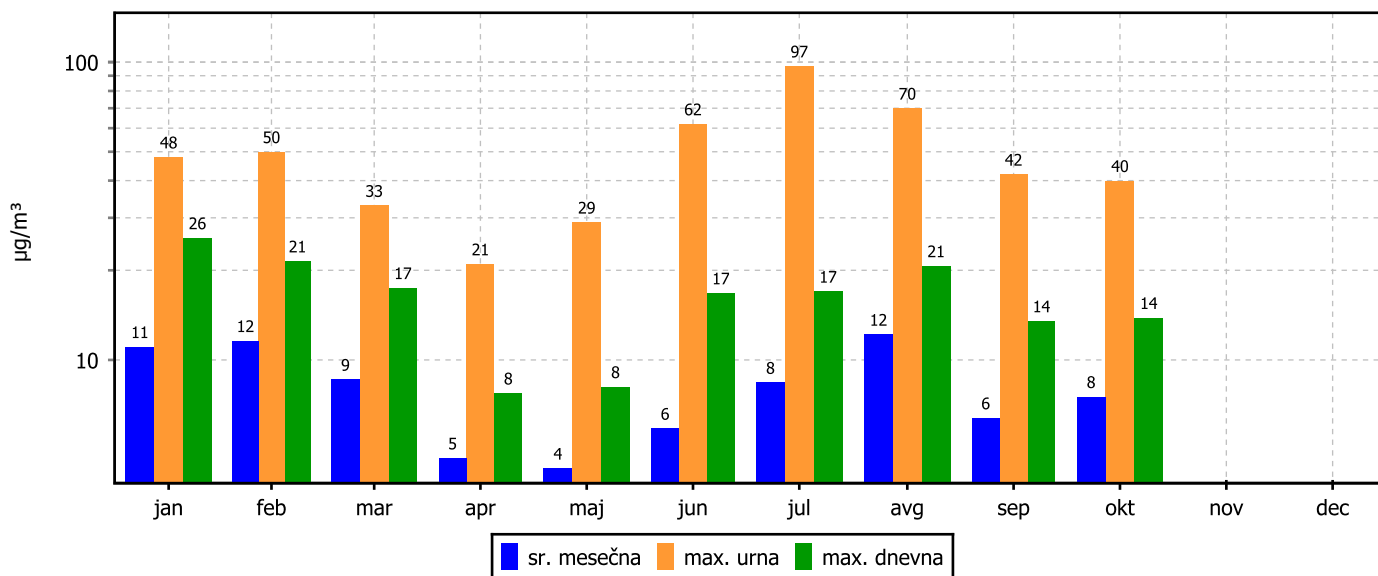
TE Trbovlje (Kovk)
01.10.2010 do 01.11.2010



KONCENTRACIJE - NO₂

TE Trbovlje (Kovk)

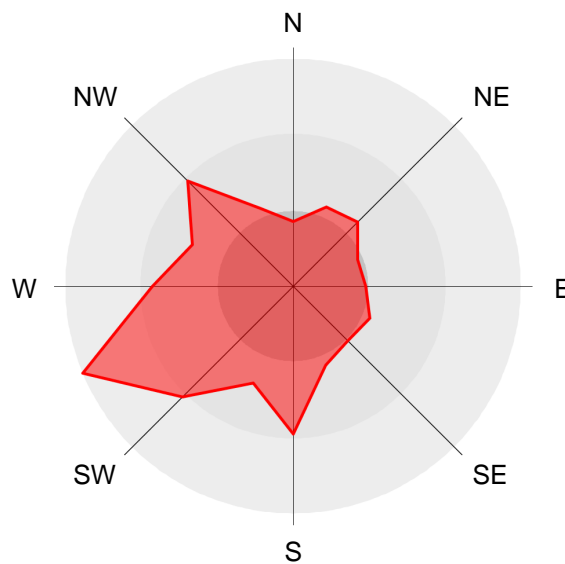
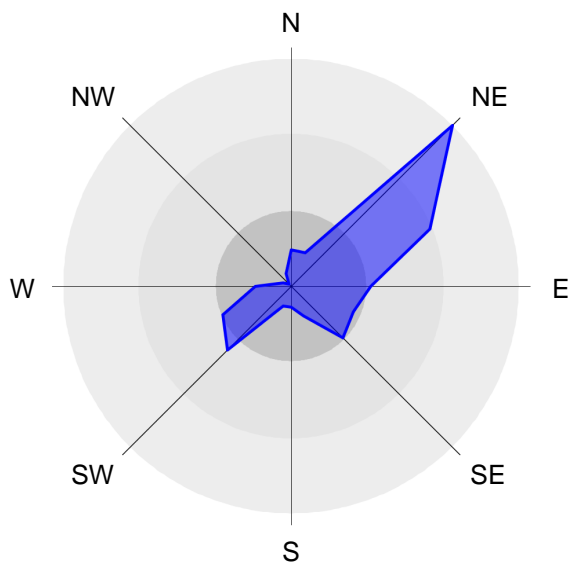
01.01.2010 do 01.01.2011



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Kovk)

01.10.2010 do 01.11.2010



2.1.6 Pregled koncentracij v zraku: NO₂ - Dobovec

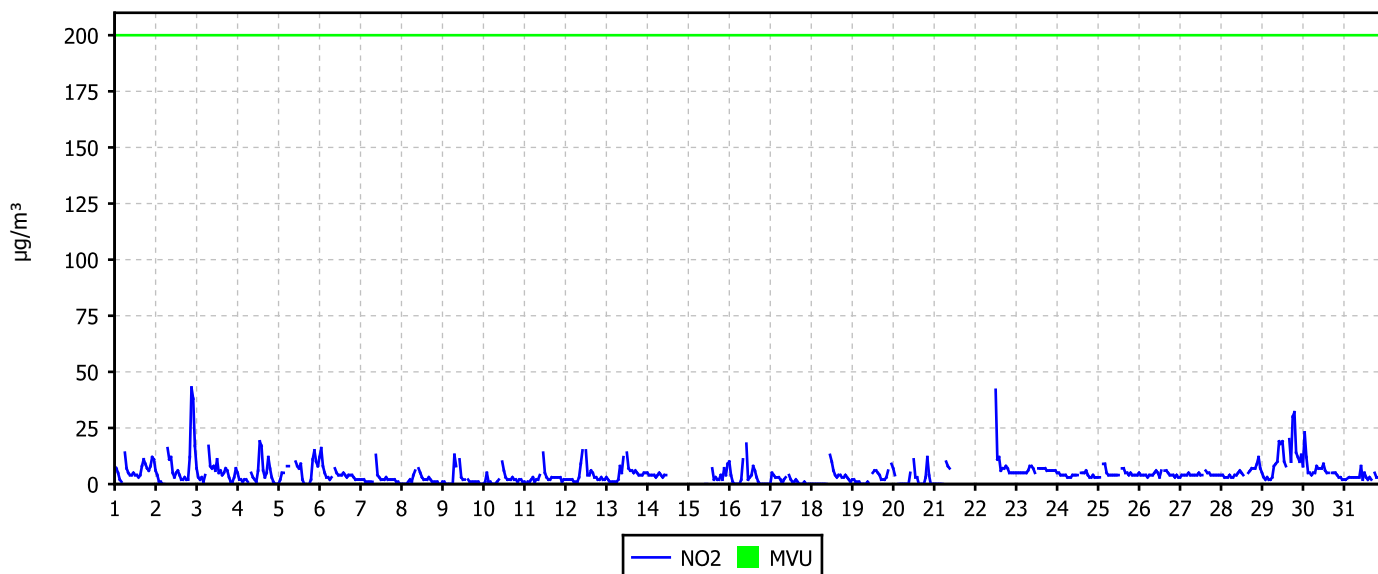
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Dobovec
Obdobje meritev: 01.10.2010 do 01.11.2010

Razpoložljivih urnih podatkov:	658	88%
Maksimalna urna koncentracija:	43 µg/m ³	02.10.2010 22:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	11 µg/m ³	29.10.2010
Minimalna dnevna koncentracija:	2 µg/m ³	17.10.2010
Srednja koncentracija v obdobju:	4 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 200 µg/m ³ :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 400 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	17 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	4 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	651	99	27	100
20.0 do 40.0 µg/m ³	5	1	0	0
40.0 do 60.0 µg/m ³	2	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:	658	100	27	100

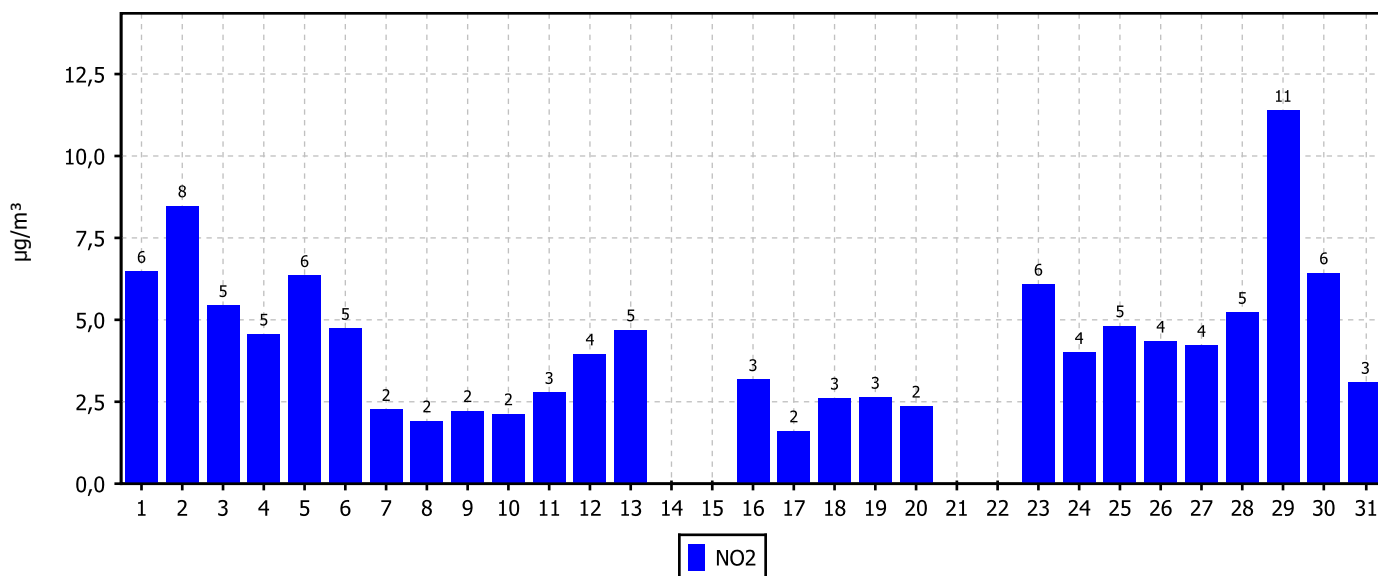
URNE KONCENTRACIJE - NO₂

TE Trbovlje (Dobovec)
01.10.2010 do 01.11.2010



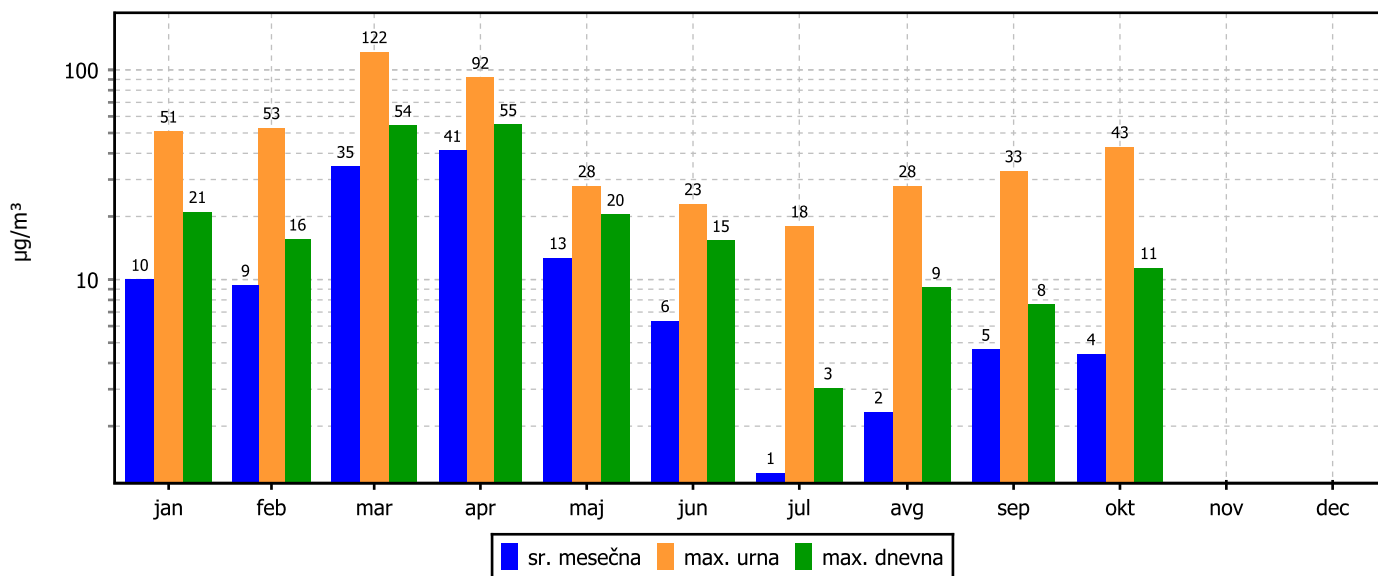
DNEVNE KONCENTRACIJE - NO₂

TE Trbovlje (Dobovec)
01.10.2010 do 01.11.2010



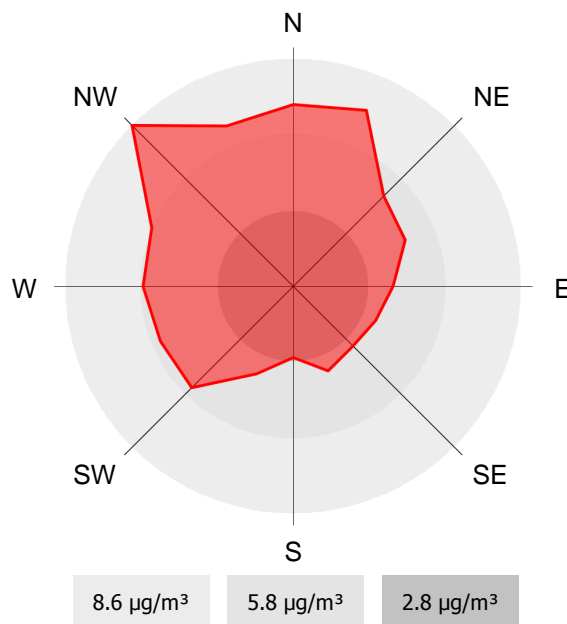
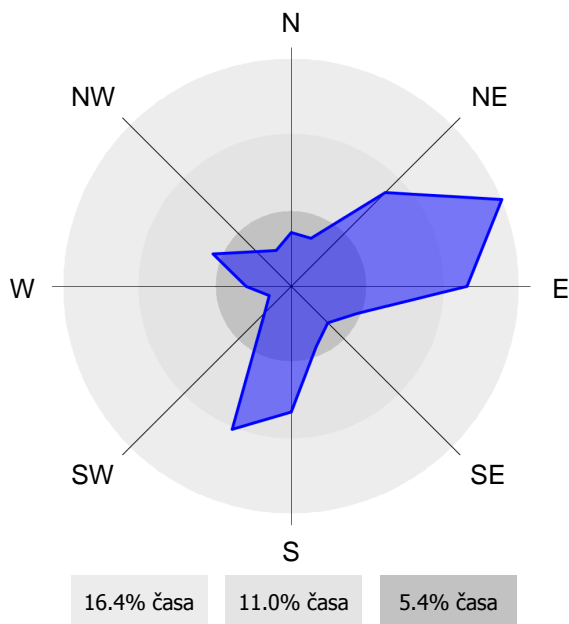
KONCENTRACIJE - NO₂

TE Trbovlje (Dobovec)
01.01.2010 do 01.01.2011



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Dobovec)
01.10.2010 do 01.11.2010



2.1.7 Pregled koncentracij v zraku: NO_x - Kovk

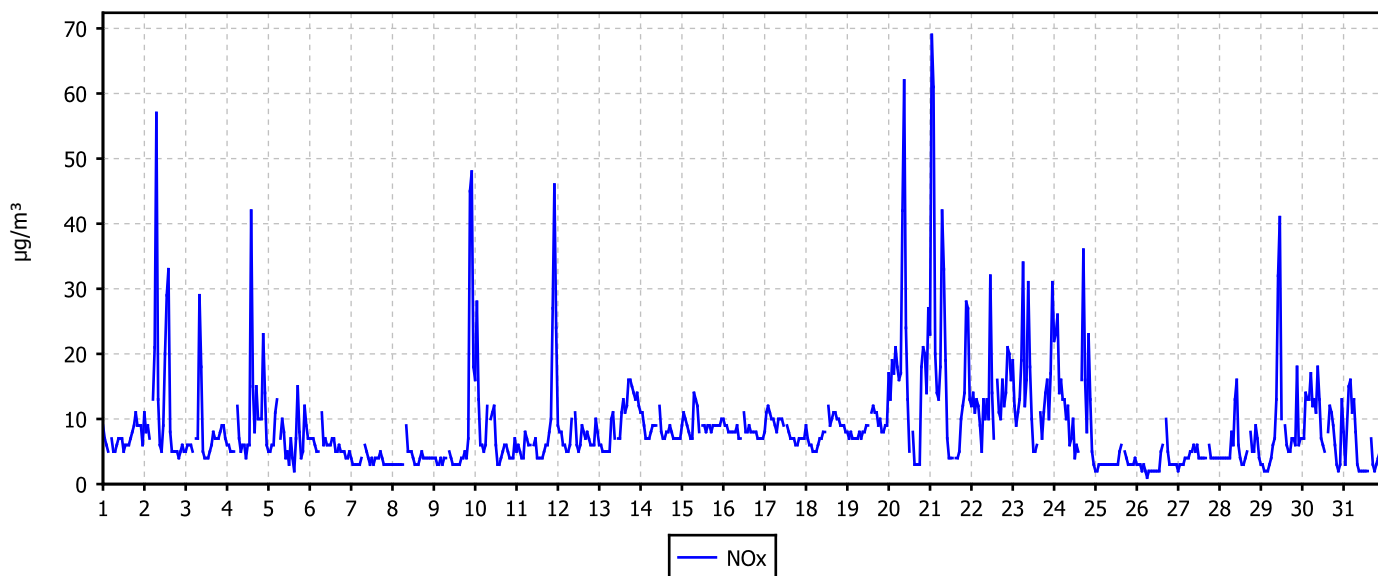
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kovk
Obdobje meritev: 01.10.2010 do 01.11.2010

Razpoložljivih urnih podatkov:	713	96%
Maksimalna urna koncentracija:	69 µg/m ³	21.10.2010 02:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	19 µg/m ³	21.10.2010
Minimalna dnevna koncentracija:	3 µg/m ³	26.10.2010
Srednja koncentracija v obdobju:	9 µg/m ³	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	33 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	8 µg/m ³	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m ³	671	94	31	100
20.0 do 40.0 µg/m ³	31	4	0	0
40.0 do 60.0 µg/m ³	8	1	0	0
60.0 do 80.0 µg/m ³	3	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:	713	100	31	100

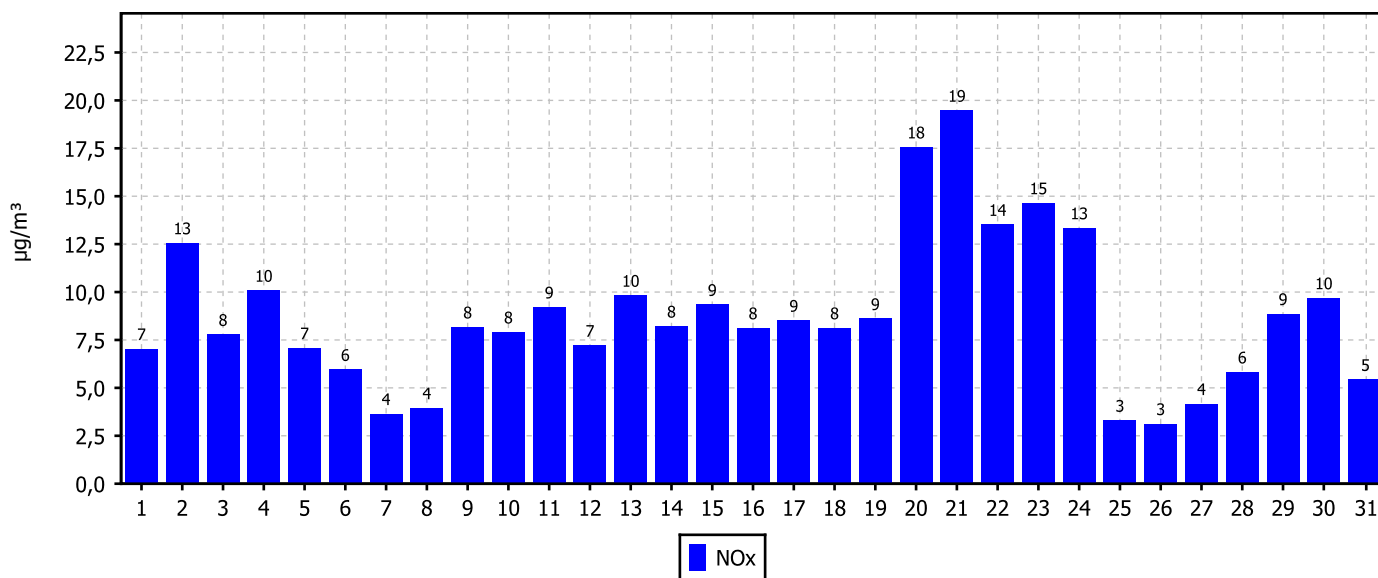
URNE KONCENTRACIJE - NO_x

TE Trbovlje (Kovk)
01.10.2010 do 01.11.2010



DNEVNE KONCENTRACIJE - NO_x

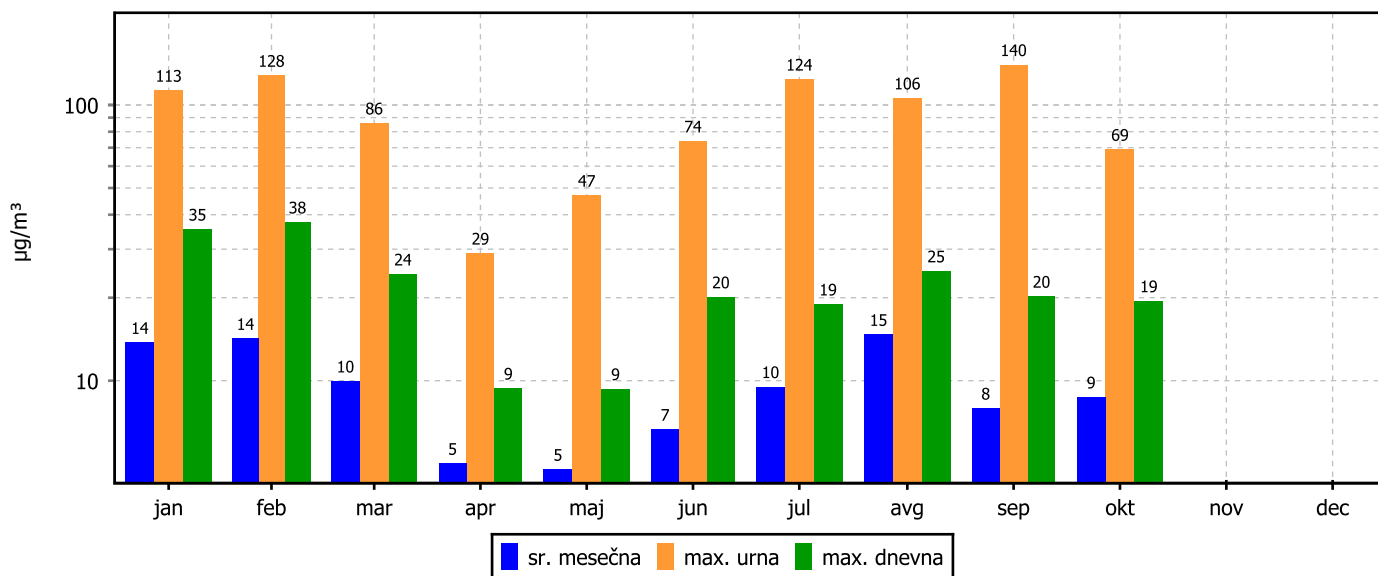
TE Trbovlje (Kovk)
01.10.2010 do 01.11.2010



KONCENTRACIJE - NO_x

TE Trbovlje (Kovk)

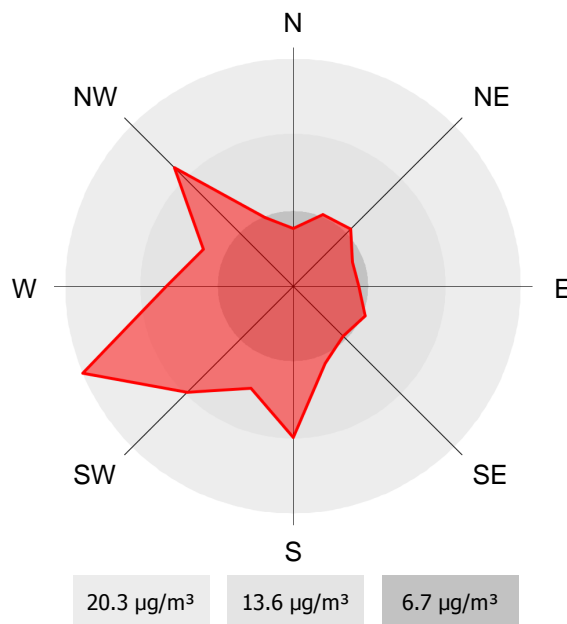
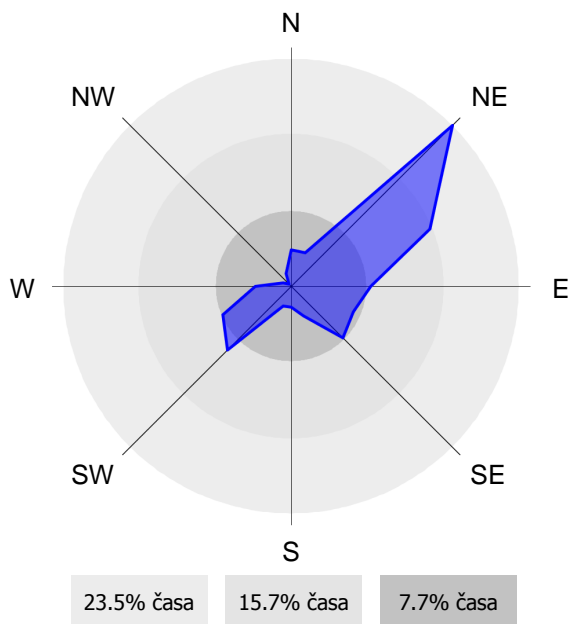
01.01.2010 do 01.01.2011



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Kovk)

01.10.2010 do 01.11.2010



2.1.8 Pregled koncentracij v zraku: NO_x - Dobovec

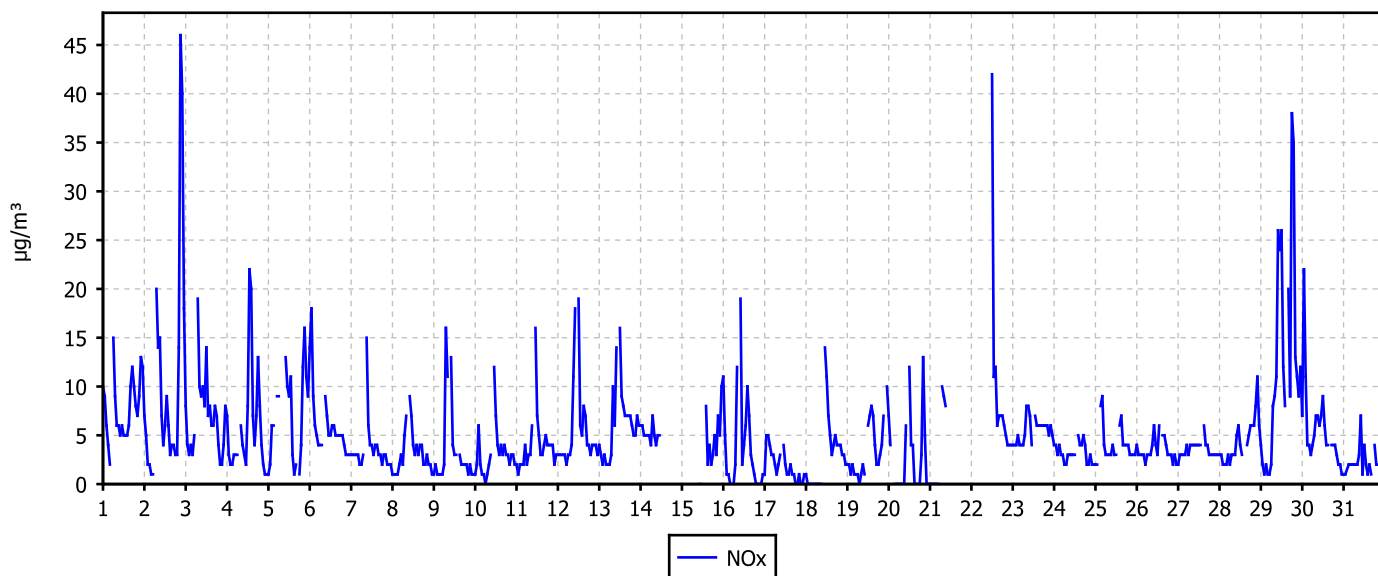
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Dobovec
Obdobje meritev: 01.10.2010 do 01.11.2010

Razpoložljivih urnih podatkov:	658	88%
Maksimalna urna koncentracija:	46 µg/m ³	02.10.2010 22:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	12 µg/m ³	29.10.2010
Minimalna dnevna koncentracija:	2 µg/m ³	17.10.2010
Srednja koncentracija v obdobju:	5 µg/m ³	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	19 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	4 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	645	98	27	100
20.0 do 40.0 µg/m ³	10	2	0	0
40.0 do 60.0 µg/m ³	3	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:	658	100	27	100

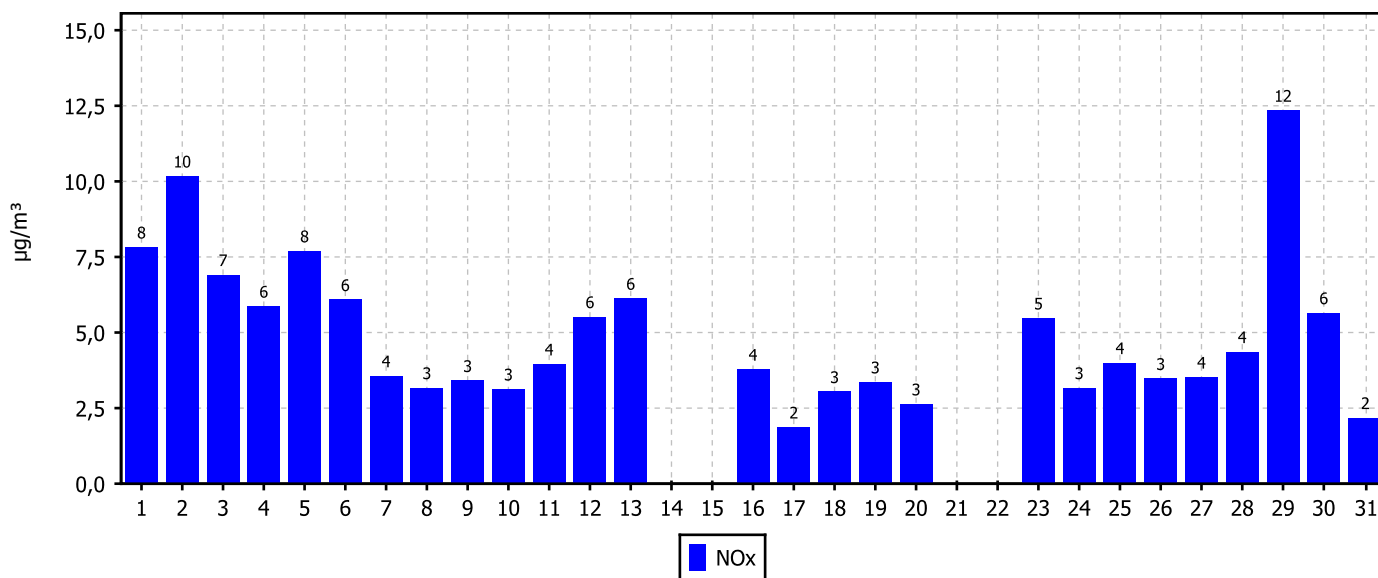
URNE KONCENTRACIJE - NO_x

TE Trbovlje (Dobovec)
01.10.2010 do 01.11.2010



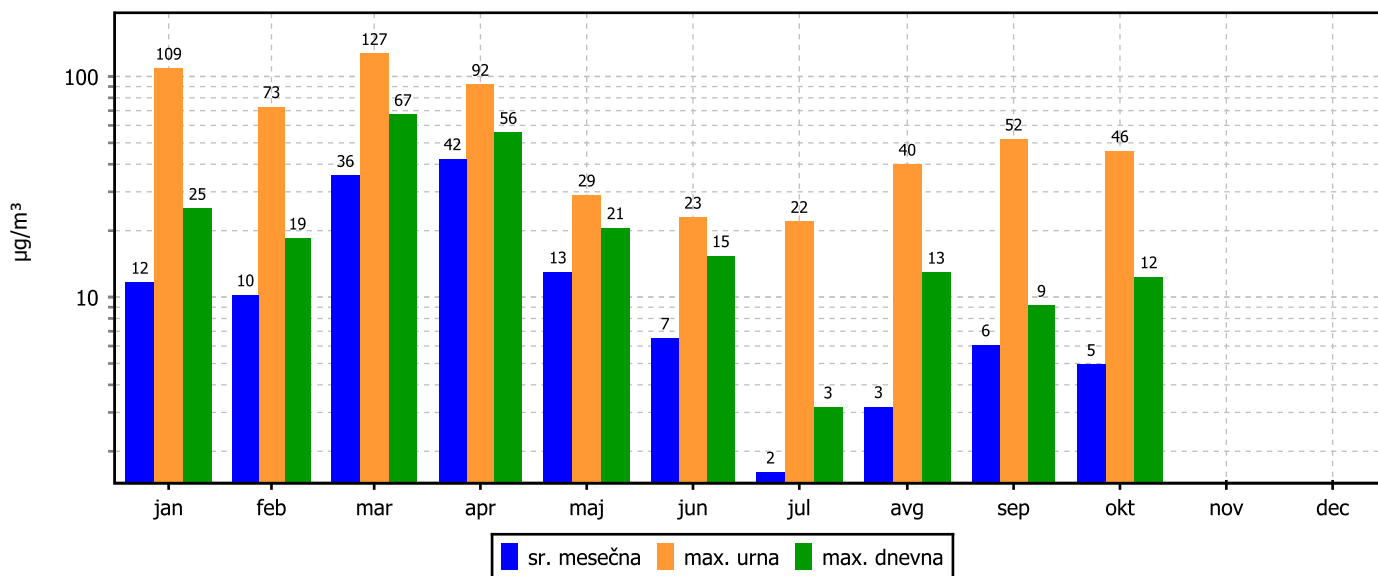
DNEVNE KONCENTRACIJE - NO_x

TE Trbovlje (Dobovec)
01.10.2010 do 01.11.2010



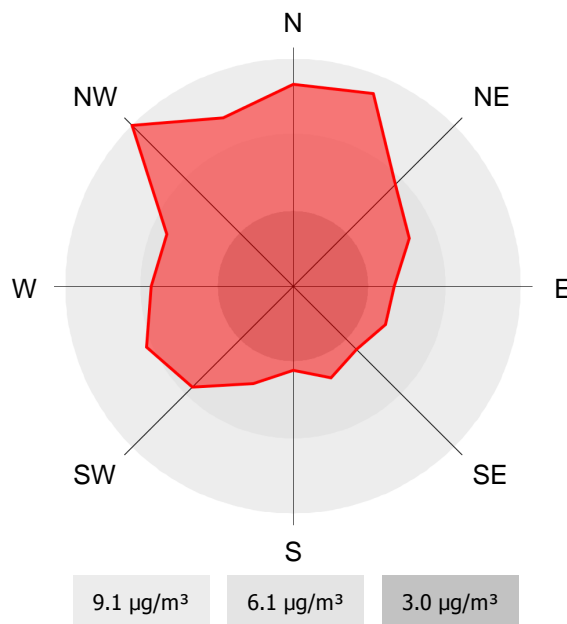
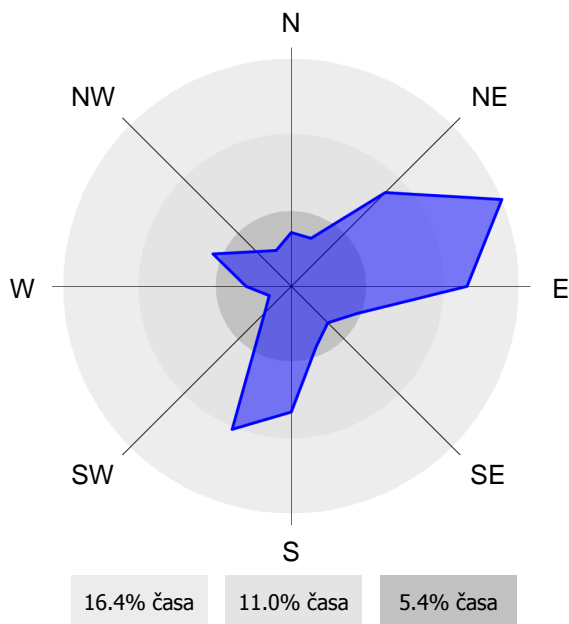
KONCENTRACIJE - NO_x

TE Trbovlje (Dobovec)
01.01.2010 do 01.01.2011



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Dobovec)
01.10.2010 do 01.11.2010



2.1.9 Pregled koncentracij v zraku: O₃ - Kovk

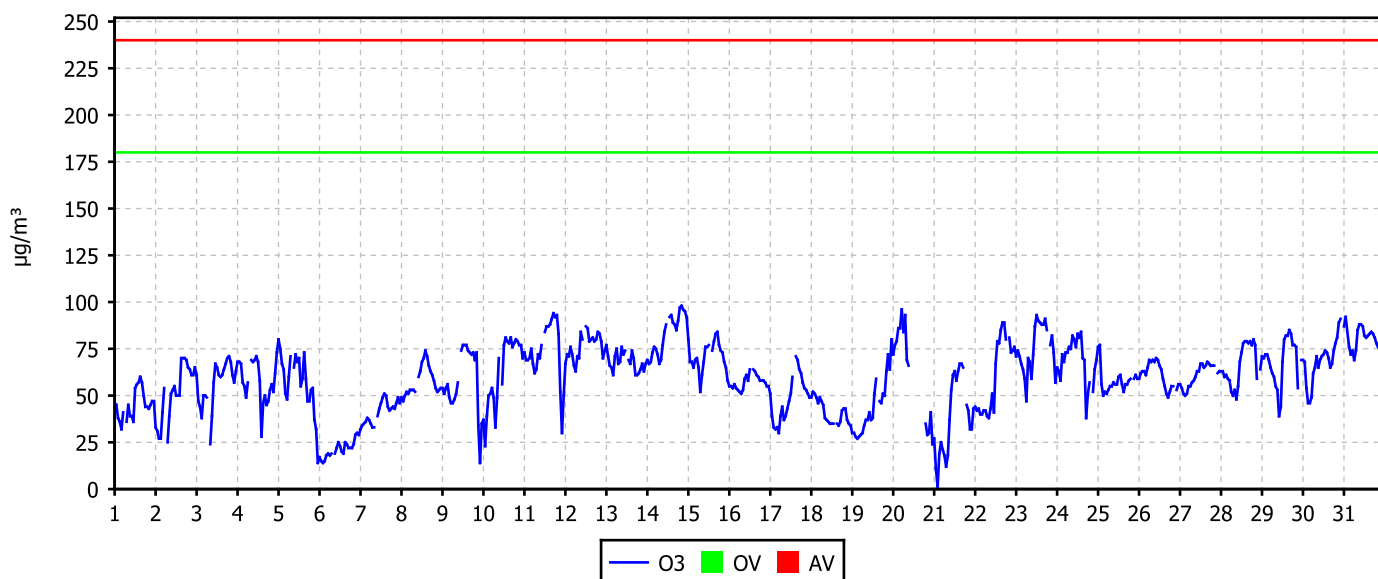
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kovk
Obdobje meritev: 01.10.2010 do 01.11.2010

Razpoložljivih urnih podatkov:	706	95%
Maksimalna urna koncentracija:	98 µg/m ³	14.10.2010 21:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	83 µg/m ³	14.10.2010
Minimalna dnevna koncentracija:	21 µg/m ³	06.10.2010
Srednja koncentracija v obdobju:	59 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:	91 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	58 µg/m ³	
AOT40:		
- mesečna vrednost	374 (µg/m ³).h	1.10. do 1.11.
- varstvo rastlin	27899 (µg/m ³).h	1.5. do 1.8.
- varstvo gozdov	40842 (µg/m ³).h	1.4. do 1.10.
Dnevna 8-urna vrednost:		
- število primerov nad 120 µg/m ³ :	0	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m ³	18	3	0	0
20.0 do 40.0 µg/m ³	95	13	2	7
40.0 do 65.0 µg/m ³	287	41	17	57
65.0 do 80.0 µg/m ³	221	31	9	30
80.0 do 100.0 µg/m ³	85	12	2	7
100.0 do 120.0 µg/m ³	0	0	0	0
120.0 do 130.0 µg/m ³	0	0	0	0
130.0 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 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:	706	100	30	100

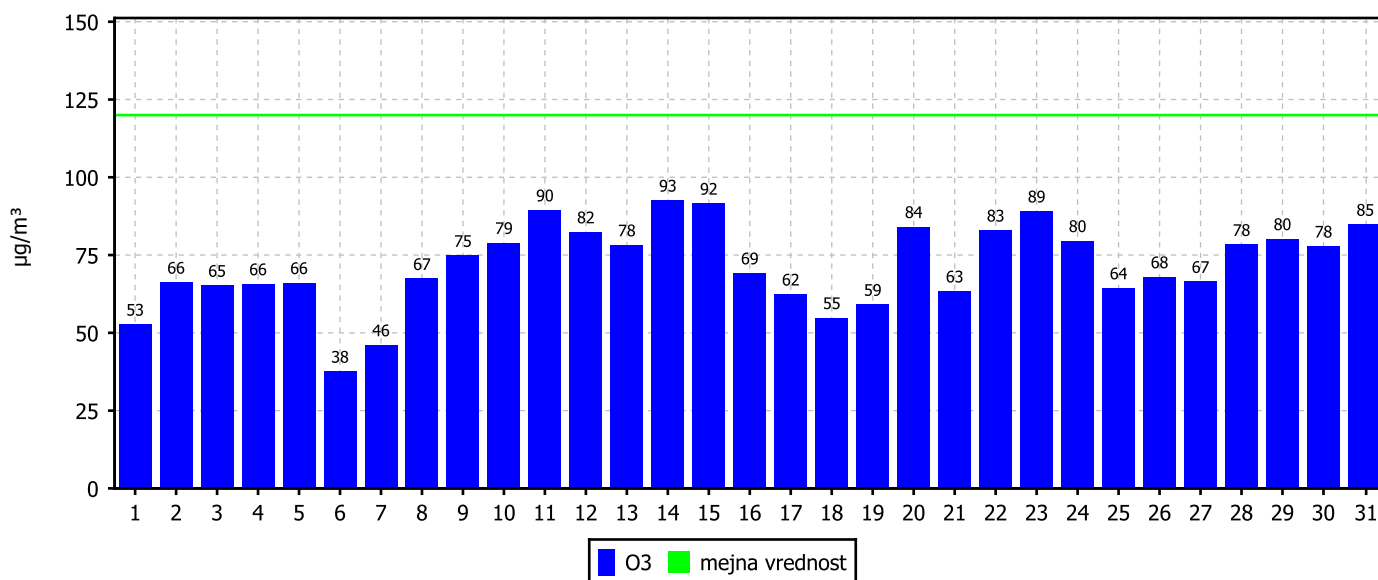
URNE KONCENTRACIJE - O₃

TE Trbovlje (Kovk)
01.10.2010 do 01.11.2010



DNEVNE 8-URNE SREDNJE VREDNOSTI O₃

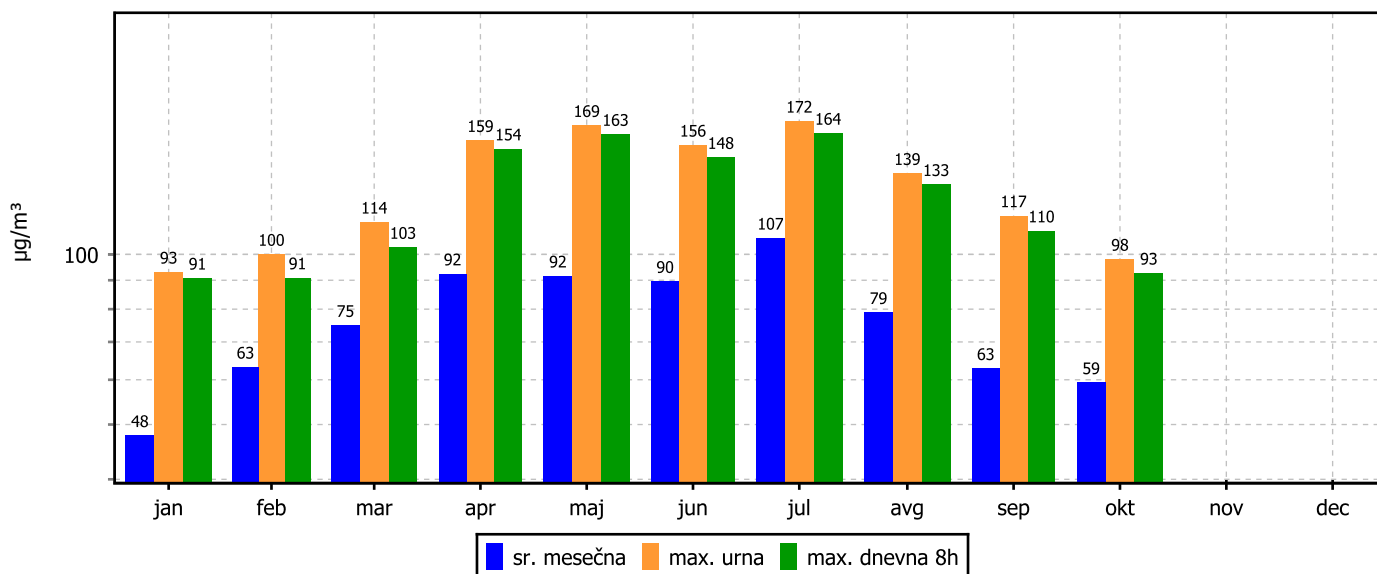
TE Trbovlje (Kovk)
01.10.2010 do 01.11.2010



KONCENTRACIJE - O₃

TE Trbovlje (Kovk)

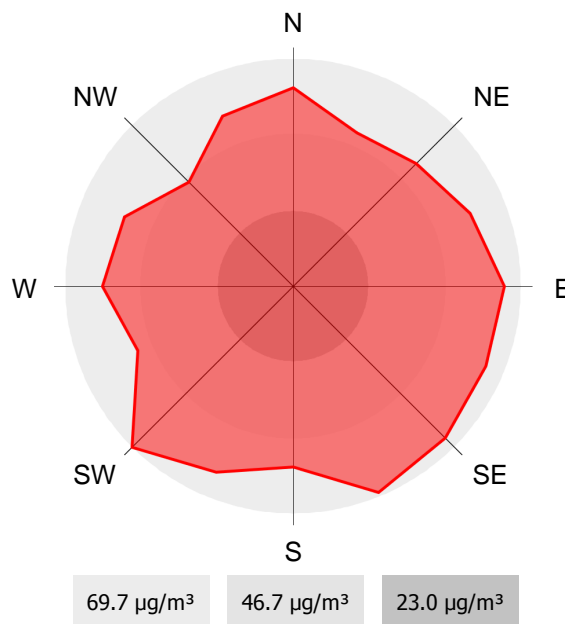
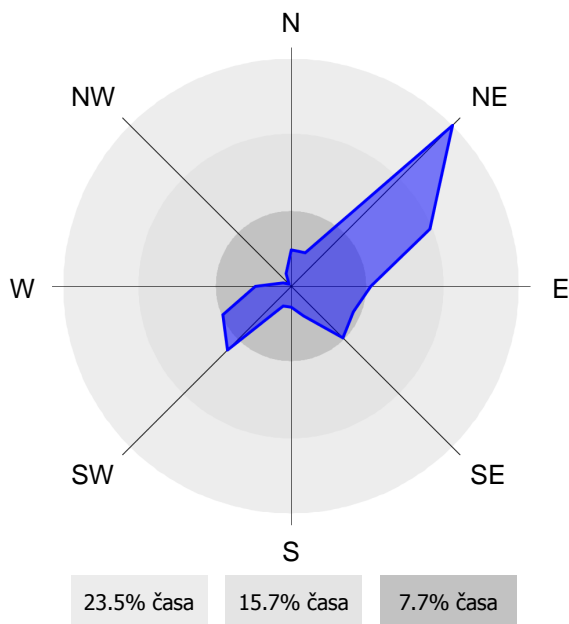
01.01.2010 do 01.01.2011



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Kovk)

01.10.2010 do 01.11.2010



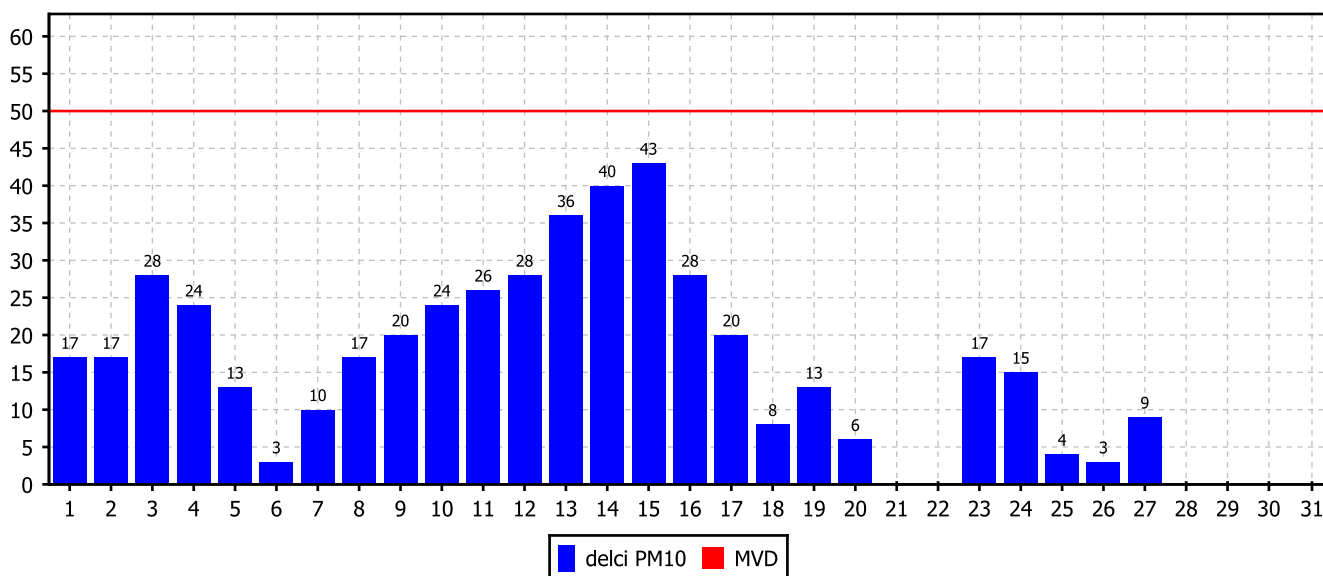
2.1.10 Pregled koncentracij v zraku: delci PM₁₀ - Kovk

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kovk
Obdobje meritev: 01.10.2010 do 01.11.2010

Razpoložljivih dnevnih podatkov:	25	81%
Maksimalna dnevna koncentracija:	43	15.10.2010
Minimalna dnevna koncentracija:	3	06.10.2010
Srednja koncentracija v obdobju:	19	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 50 :	0	
Percentilna vrednost		
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	17	

DNEVNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

TE Trbovlje (Kovk)
01.10.2010 do 01.11.2010



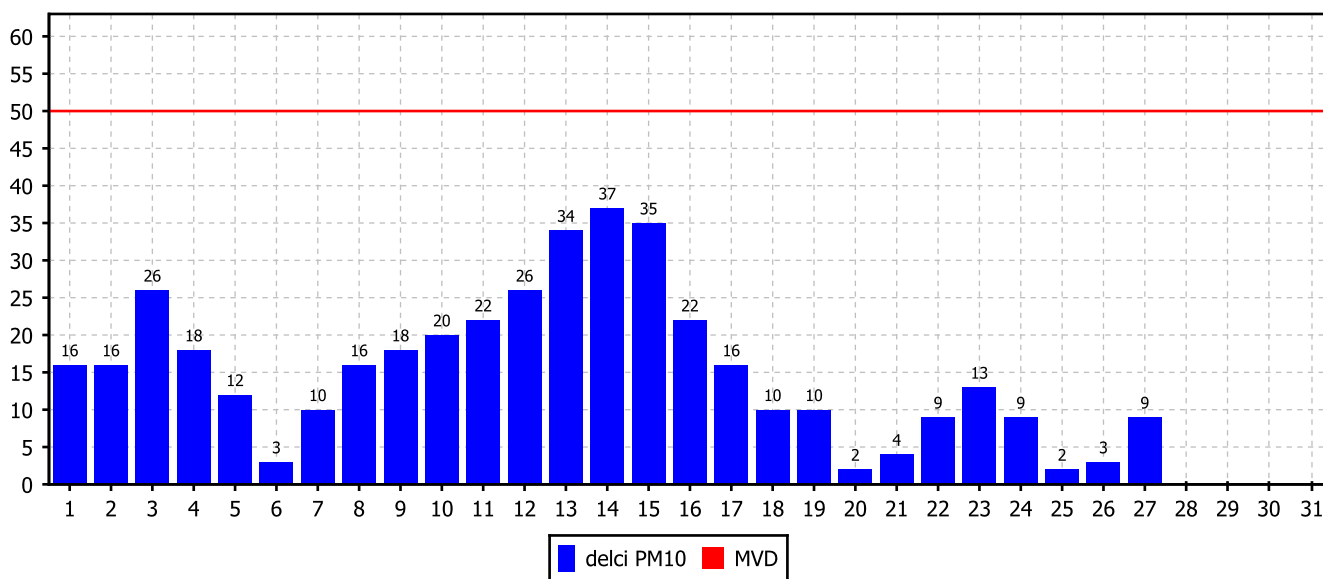
2.1.11 Pregled koncentracij v zraku: delci PM₁₀ - Dobovec

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Dobovec
Obdobje meritev: 01.10.2010 do 01.11.2010

Razpoložljivih dnevni podatkov:	27	87%
Maksimalna dnevna koncentracija:	37	14.10.2010
Minimalna dnevna koncentracija:	2	20.10.2010
Srednja koncentracija v obdobju:	15	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 50 :	0	
Percentilna vrednost		
- 50 p.v. - dnevni koncentracij:	15	

DNEVNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

TE Trbovlje (Dobovec)
01.10.2010 do 01.11.2010



2.1.12 Pregled koncentracij v zraku: delci PM₁₀ - Prapretno

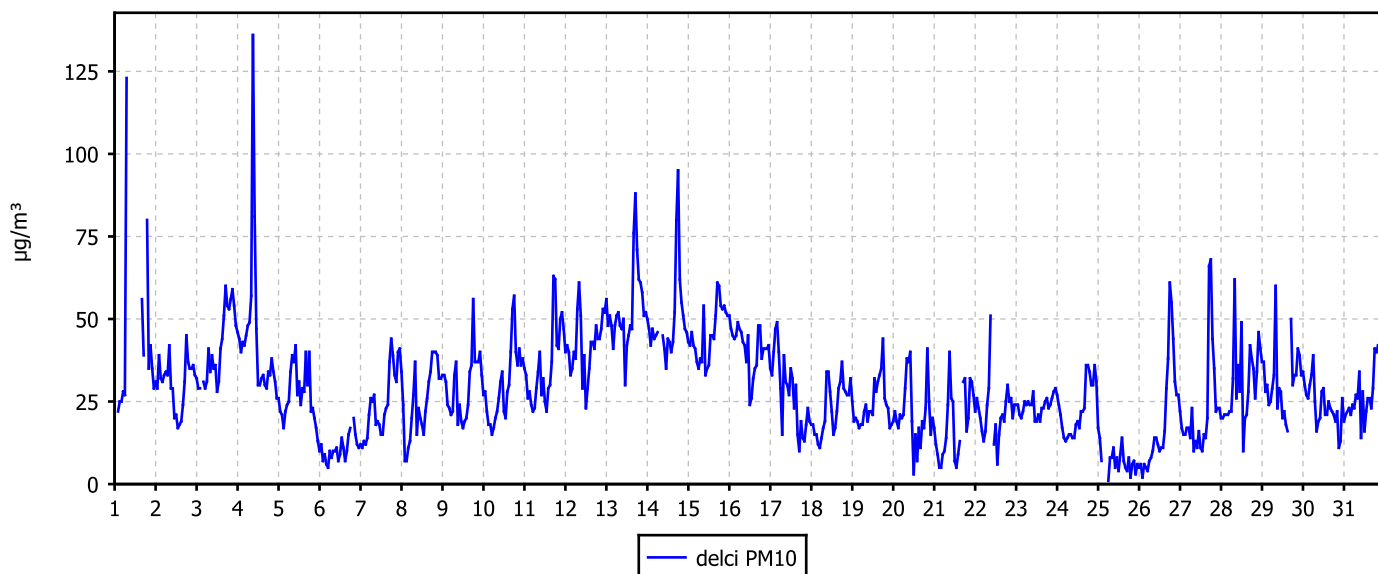
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Prapretno
Obdobje meritev: 01.10.2010 do 01.11.2010

Razpoložljivih urnih podatkov:	725	97%
Maksimalna urna koncentracija:	136 µg/m ³	04.10.2010 10:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	53 µg/m ³	13.10.2010
Minimalna dnevna koncentracija:	7 µg/m ³	25.10.2010
Srednja koncentracija v obdobju:	30 µg/m ³	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 50 µg/m ³ :	1	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	62 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	27 µg/m ³	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m ³	189	26	4	13
20.0 do 40.0 µg/m ³	359	50	19	63
40.0 do 50.0 µg/m ³	113	16	5	17
50.0 do 65.0 µg/m ³	53	7	2	7
65.0 do 100.0 µg/m ³	9	1	0	0
100.0 do 120.0 µg/m ³	0	0	0	0
120.0 do 140.0 µg/m ³	2	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:	725	100	30	100

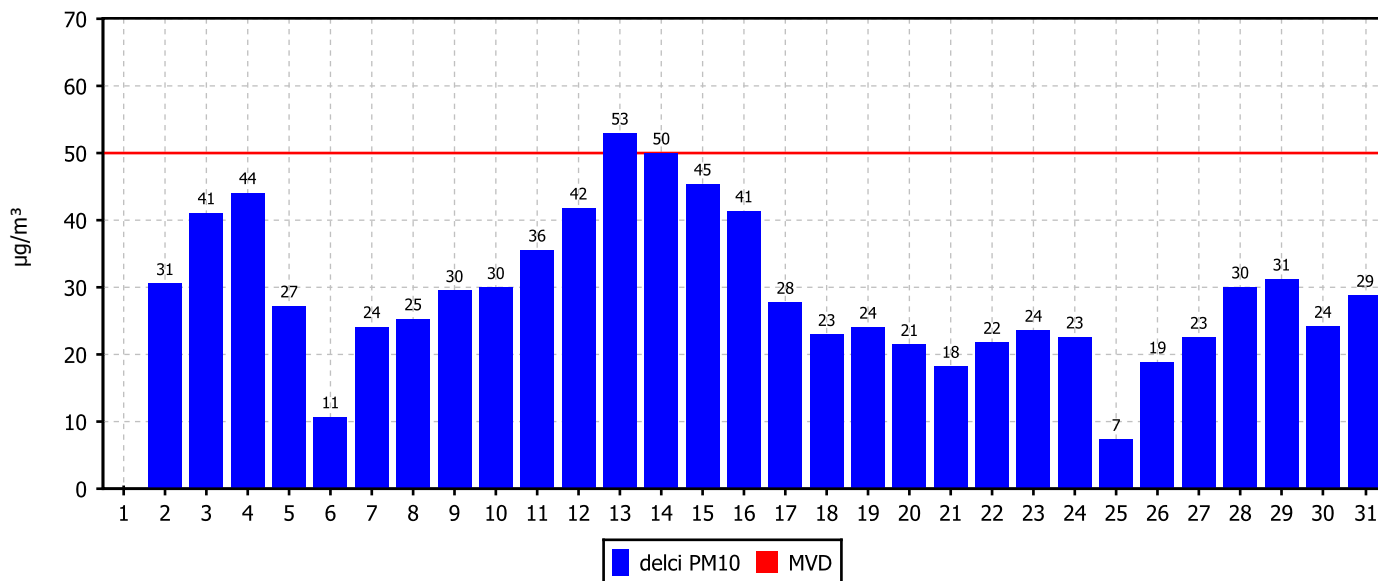
URNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

TE Trbovlje (Prapretno)
01.10.2010 do 01.11.2010



DNEVNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

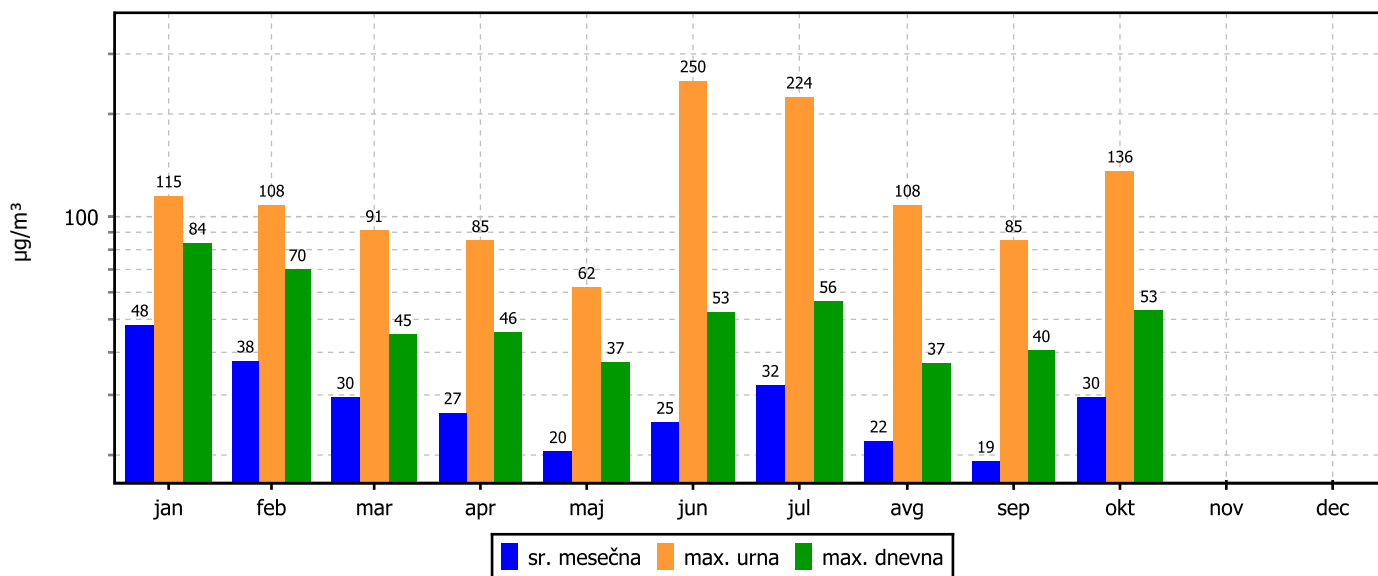
TE Trbovlje (Prapretno)
01.10.2010 do 01.11.2010



KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

TE Trbovlje (Prapretno)

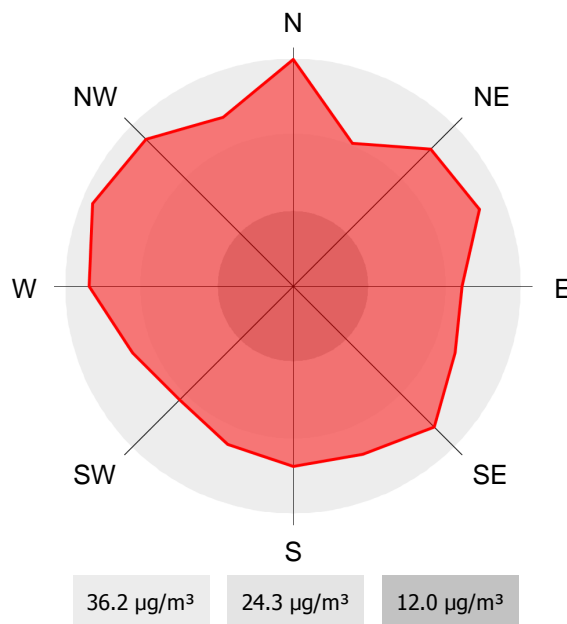
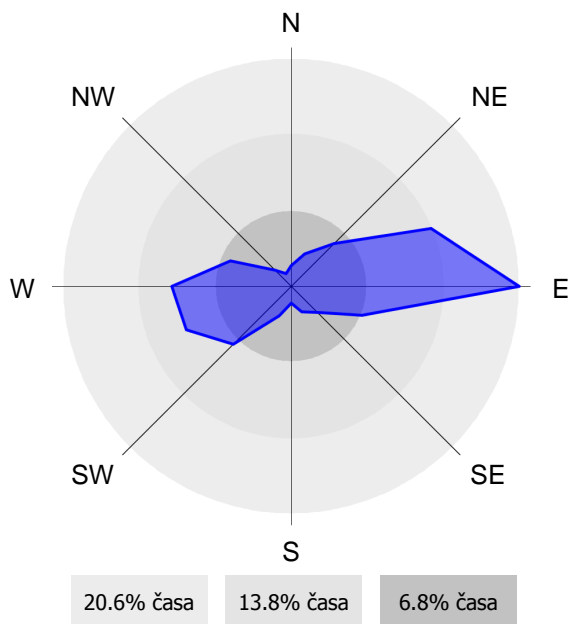
01.01.2010 do 01.01.2011



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Prapretno)

01.10.2010 do 01.11.2010



2.2 METEOROLOŠKE MERITVE

2.2.1 Pregled temperature in relativne vlage v zraku - Kovk

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kovk
Obdobje meritev: 01.10.2010 do 01.11.2010

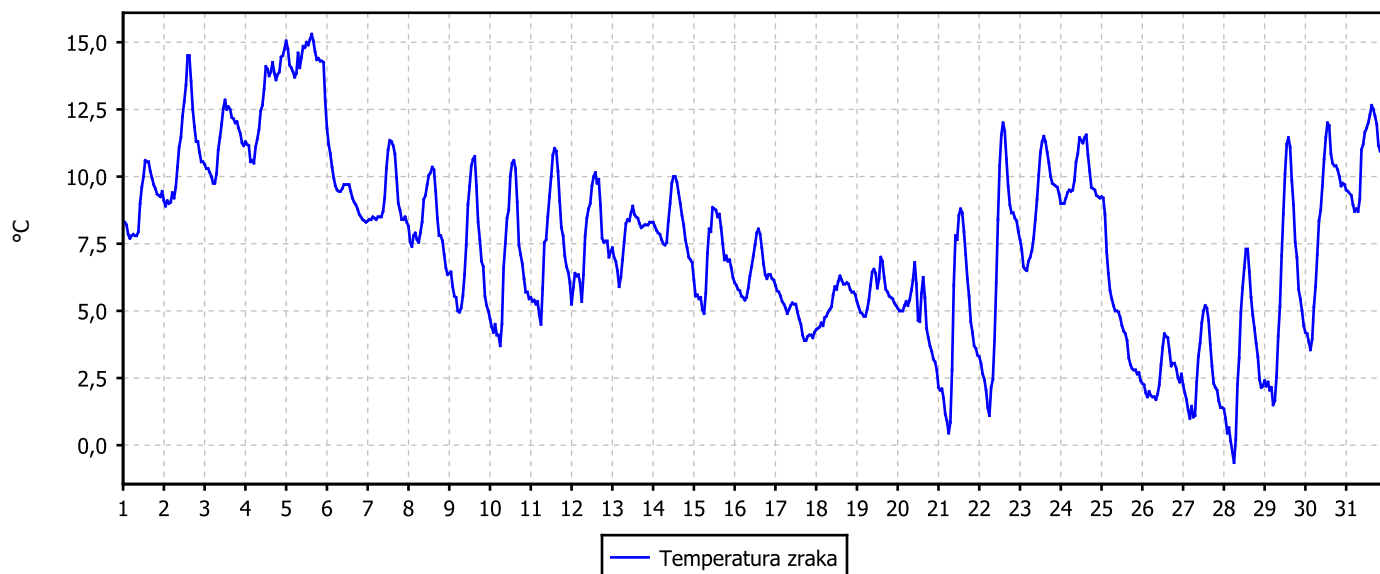
	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1488	100%	1488	100%
Maksimalna urna vrednost	15 °C	05.10.2010 15:00:00	98%	06.10.2010 09:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	14 °C	05.10.2010	98%	06.10.2010
Minimalna urna vrednost	-1 °C	28.10.2010 06:00:00	34%	29.10.2010 15:00:00
Minimalna dnevna vrednost	3 °C	26.10.2010	56%	29.10.2010
Srednja vrednost v obdobju	8 °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	4	0	2	0	0	0
0.0 do 3.0 °C	144	10	73	10	2	6
3.0 do 6.0 °C	365	25	185	25	8	26
6.0 do 9.0 °C	457	31	226	30	12	39
9.0 do 12.0 °C	388	26	196	26	7	23
12.0 do 15.0 °C	119	8	57	8	2	6
15.0 do 18.0 °C	11	1	5	1	0	0
18.0 do 21.0 °C	0	0	0	0	0	0
21.0 do 24.0 °C	0	0	0	0	0	0
24.0 do 27.0 °C	0	0	0	0	0	0
27.0 do 30.0 °C	0	0	0	0	0	0
30.0 do 50.0 °C	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ:	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 %	10	1	5	1	0	0
40.0 do 50.0 %	25	2	11	1	0	0
50.0 do 60.0 %	69	5	38	5	1	3
60.0 do 70.0 %	157	11	78	10	4	13
70.0 do 80.0 %	351	24	182	24	9	29
80.0 do 90.0 %	409	27	207	28	11	35
90.0 do 100.0 %	467	31	223	30	6	19
SKUPAJ:	1488	100	744	100	31	100

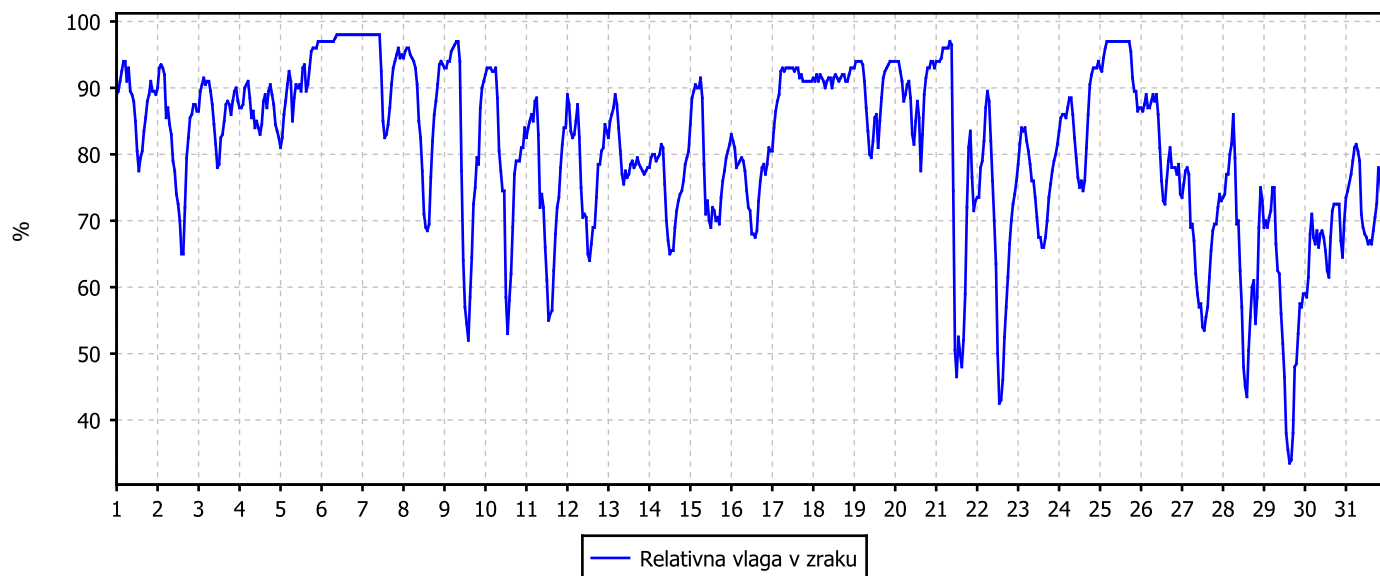
URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Trbovlje (Kovk)
01.10.2010 do 01.11.2010



URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

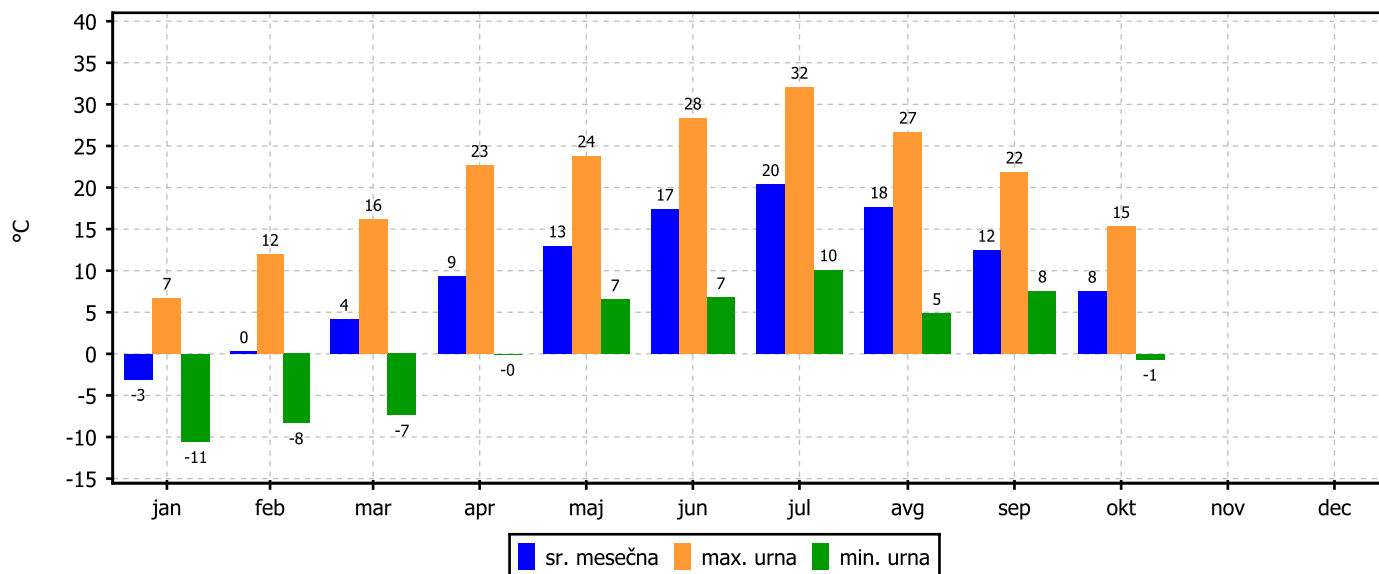
TE Trbovlje (Kovk)
01.10.2010 do 01.11.2010



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: **01.10.2010 do 01.11.2010**

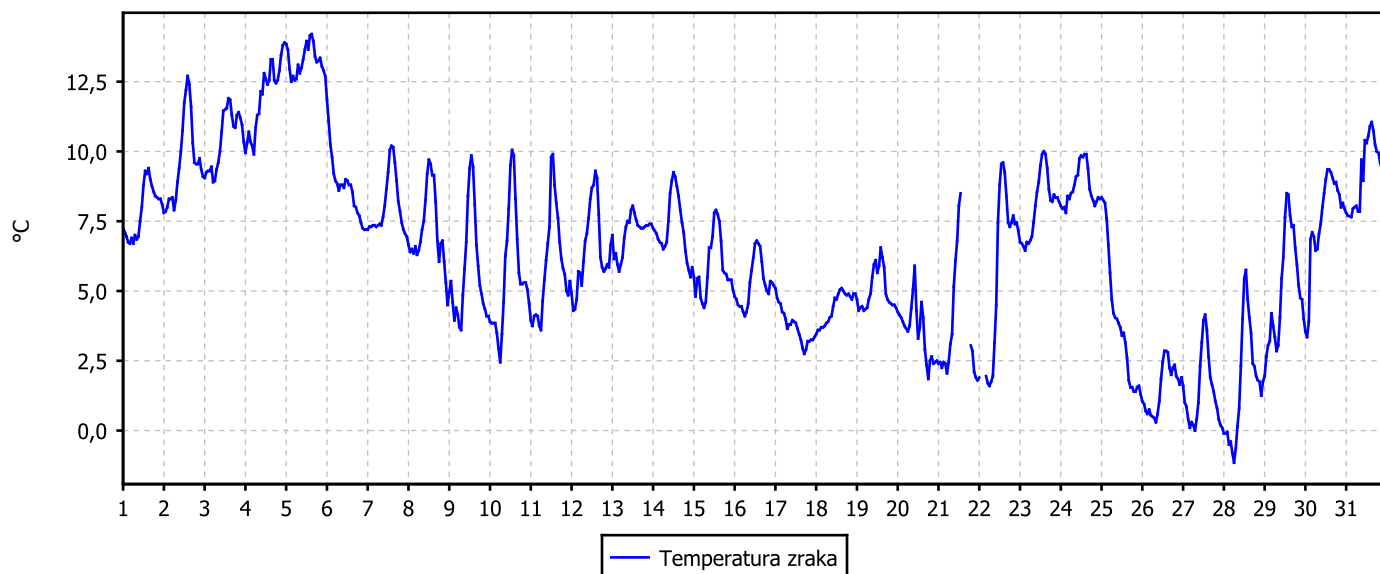
	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1472	99%	1472	99%
Maksimalna urna vrednost	14 °C	05.10.2010 15:00:00	95%	06.10.2010 03:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	13 °C	05.10.2010	95%	06.10.2010
Minimalna urna vrednost	-1 °C	28.10.2010 06:00:00	44%	21.10.2010 13:00:00
Minimalna dnevna vrednost	1 °C	27.10.2010	53%	29.10.2010
Srednja vrednost v obdobju	6 °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	14	1	8	1	0	0
0.0 do 3.0 °C	191	13	96	13	3	10
3.0 do 6.0 °C	447	30	223	30	13	42
6.0 do 9.0 °C	512	35	256	35	10	32
9.0 do 12.0 °C	220	15	111	15	4	13
12.0 do 15.0 °C	88	6	42	6	1	3
15.0 do 18.0 °C	0	0	0	0	0	0
18.0 do 21.0 °C	0	0	0	0	0	0
21.0 do 24.0 °C	0	0	0	0	0	0
24.0 do 27.0 °C	0	0	0	0	0	0
27.0 do 30.0 °C	0	0	0	0	0	0
30.0 do 50.0 °C	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ:	1472	100	736	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 %	0	0	0	0	0	0
40.0 do 50.0 %	35	2	18	2	0	0
50.0 do 60.0 %	68	5	36	5	1	3
60.0 do 70.0 %	93	6	50	7	5	16
70.0 do 80.0 %	387	26	199	27	9	29
80.0 do 90.0 %	468	32	233	32	9	29
90.0 do 100.0 %	421	29	200	27	7	23
SKUPAJ:	1472	100	736	100	31	100

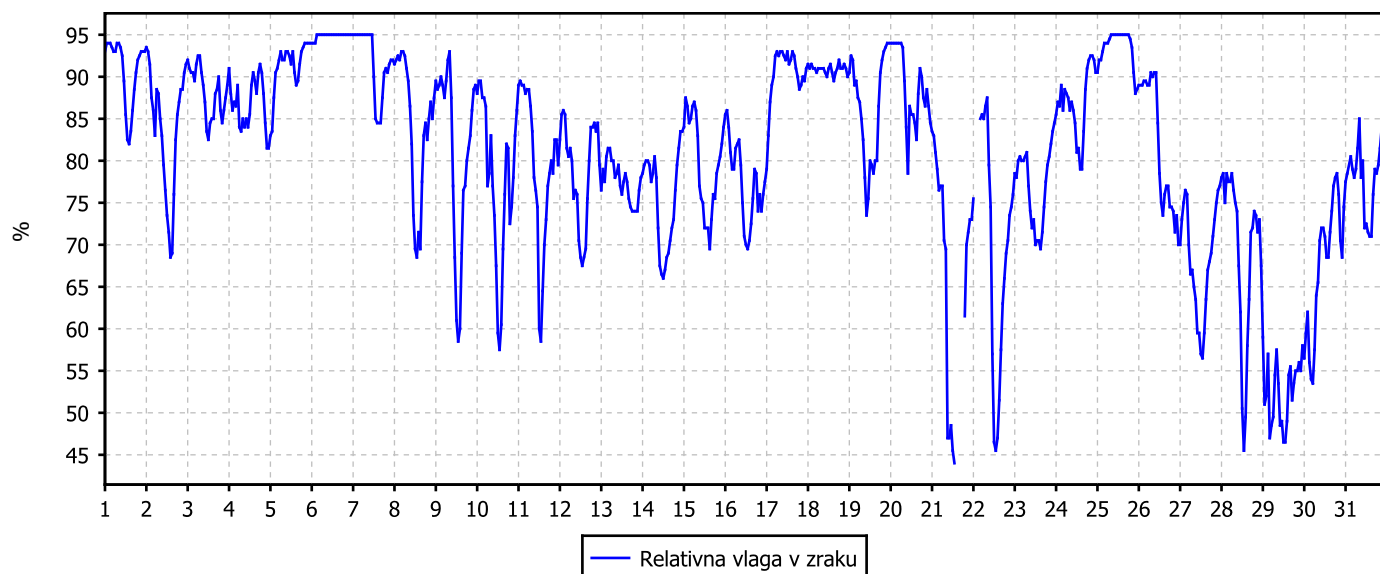
URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Trbovlje (Dobovec)
01.10.2010 do 01.11.2010



URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

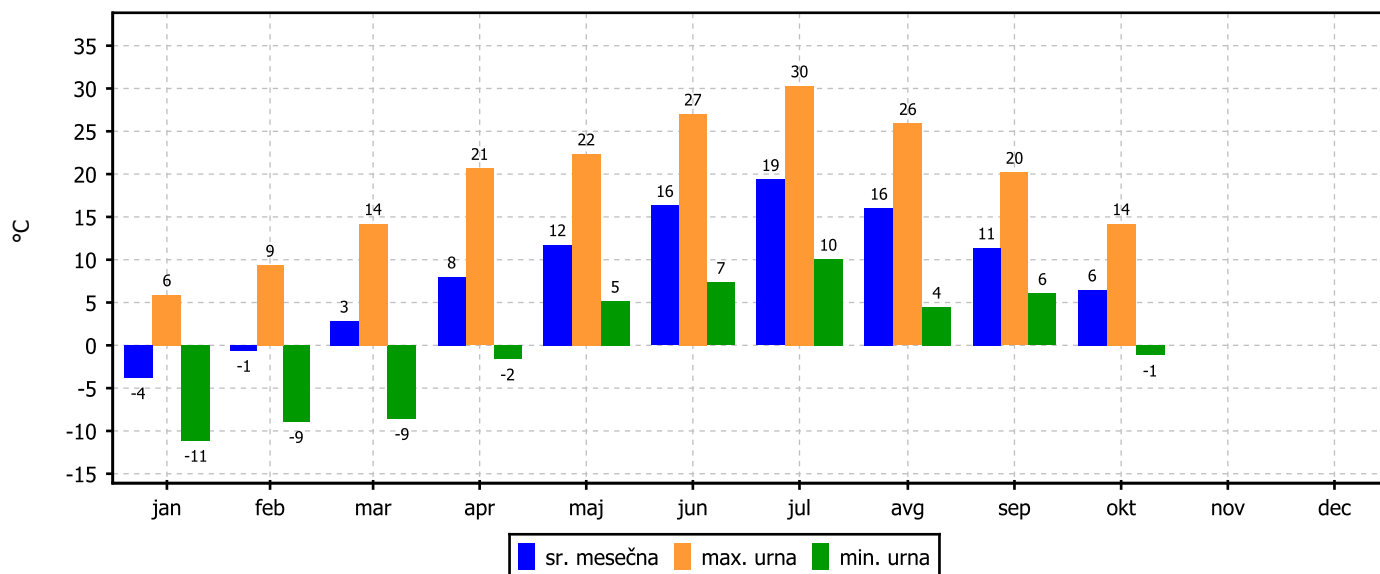
TE Trbovlje (Dobovec)
01.10.2010 do 01.11.2010



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: **01.10.2010 do 01.11.2010**

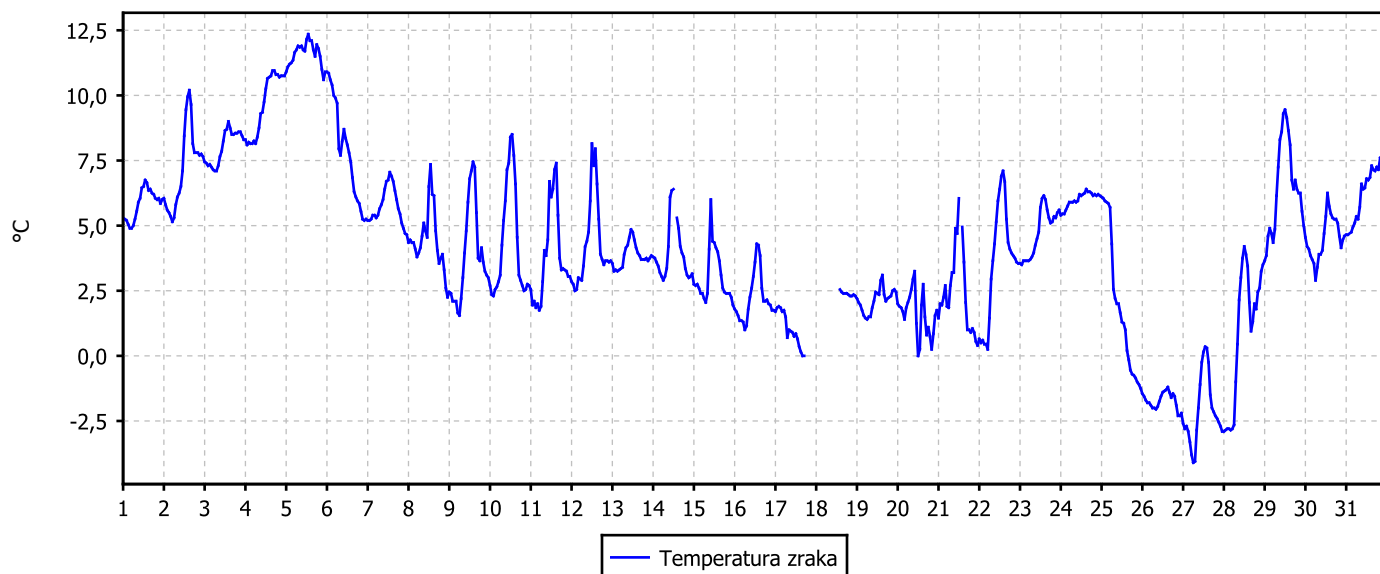
	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1447	97%	1448	97%
Maksimalna urna vrednost	12 °C	05.10.2010 13:00:00	100%	22.10.2010 03:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	12 °C	05.10.2010	100%	24.10.2010
Minimalna urna vrednost	-4 °C	27.10.2010 06:00:00	25%	28.10.2010 22:00:00
Minimalna dnevna vrednost	-2 °C	27.10.2010	43%	29.10.2010
Srednja vrednost v obdobju	4 °C		92%	

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	120	8	61	8	2	7
0.0 do 3.0 °C	384	27	192	27	7	23
3.0 do 6.0 °C	520	36	258	36	13	43
6.0 do 9.0 °C	316	22	157	22	6	20
9.0 do 12.0 °C	99	7	50	7	2	7
12.0 do 15.0 °C	8	1	4	1	0	0
15.0 do 18.0 °C	0	0	0	0	0	0
18.0 do 21.0 °C	0	0	0	0	0	0
21.0 do 24.0 °C	0	0	0	0	0	0
24.0 do 27.0 °C	0	0	0	0	0	0
27.0 do 30.0 °C	0	0	0	0	0	0
30.0 do 50.0 °C	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ:	1447	100	722	100	30	100

REL. VLAŽNOST	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 %	0	0	0	0	0	0
20.0 do 30.0 %	9	1	4	1	0	0
30.0 do 40.0 %	10	1	6	1	0	0
40.0 do 50.0 %	27	2	11	2	1	3
50.0 do 60.0 %	44	3	22	3	0	0
60.0 do 70.0 %	52	4	28	4	1	3
70.0 do 80.0 %	59	4	28	4	2	7
80.0 do 90.0 %	94	6	47	7	3	10
90.0 do 100.0 %	1153	80	577	80	23	77
SKUPAJ:	1448	100	723	100	30	100

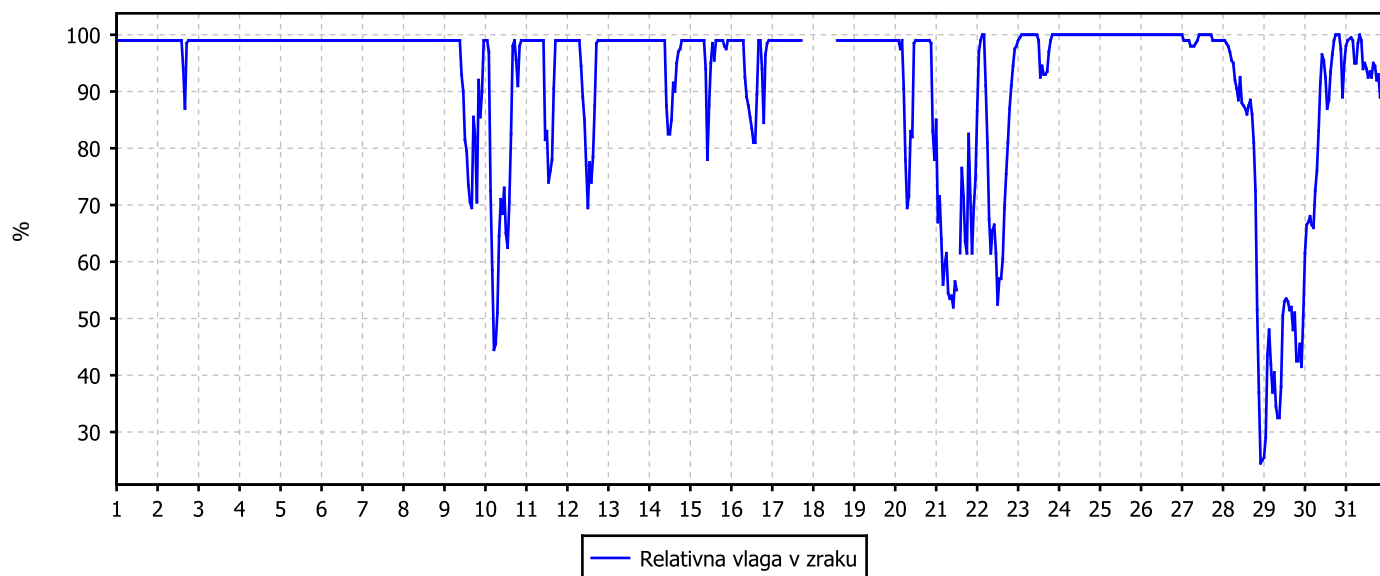
URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Trbovlje (Kum)
01.10.2010 do 01.11.2010



URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

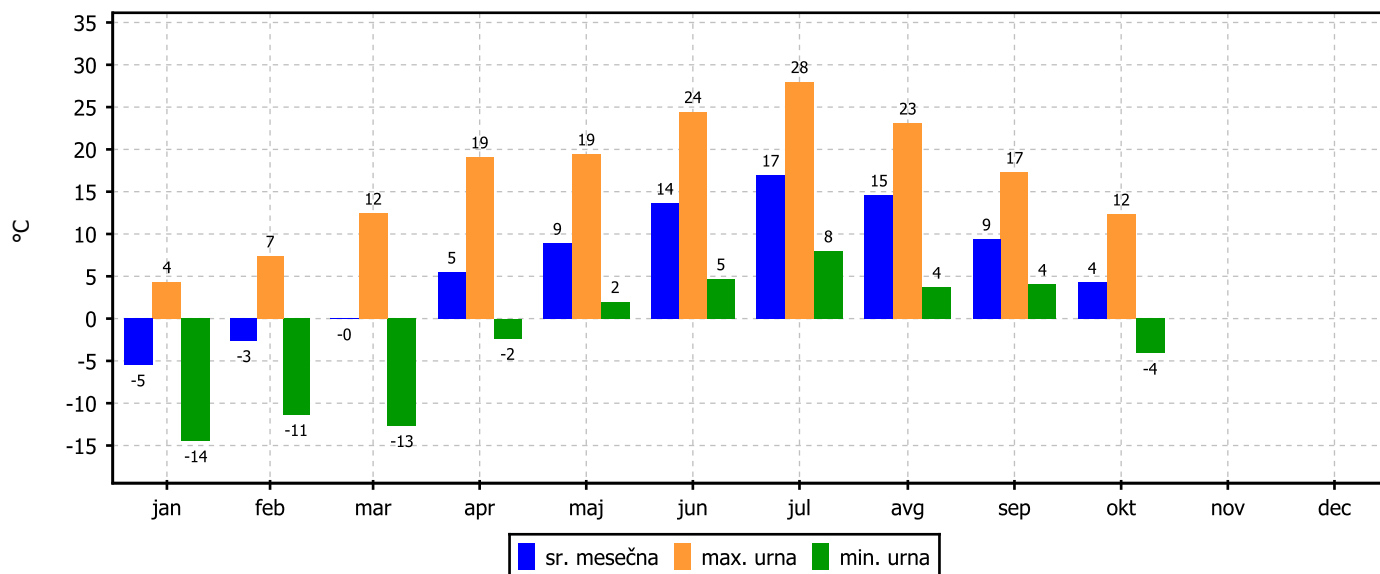
TE Trbovlje (Kum)
01.10.2010 do 01.11.2010



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: 01.10.2010 do 01.11.2010

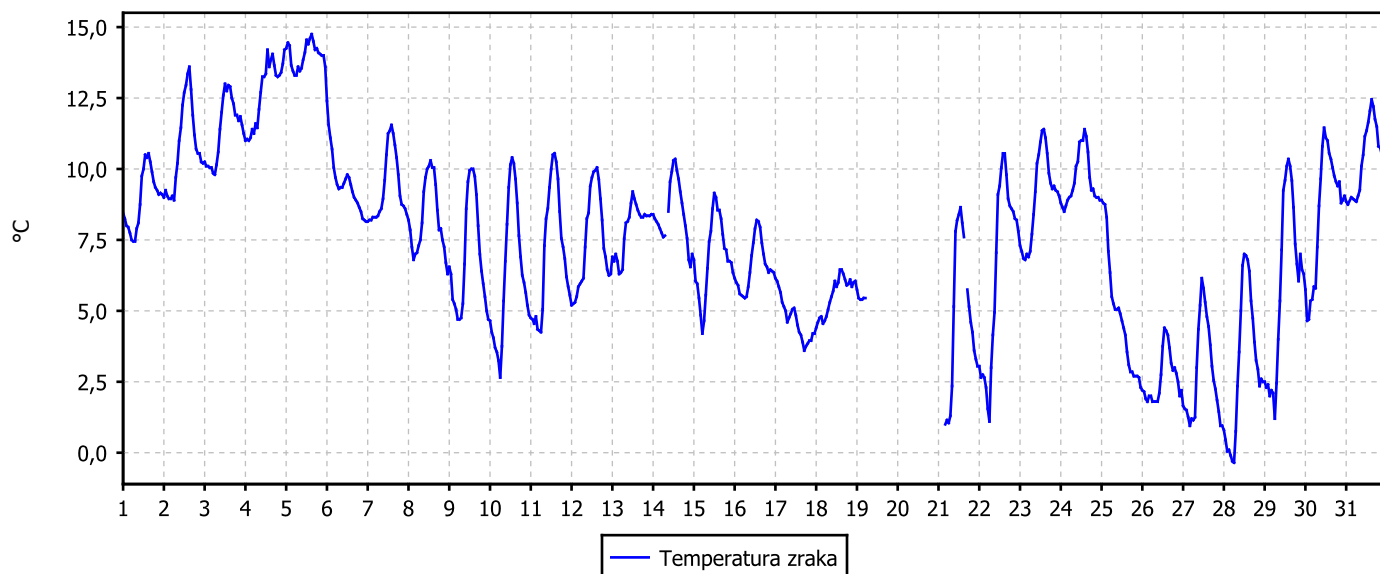
	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1394	94%	1487	100%
Maksimalna urna vrednost	15 °C	05.10.2010 15:00:00	100%	01.10.2010 06:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	14 °C	05.10.2010	100%	06.10.2010
Minimalna urna vrednost	0 °C	28.10.2010 06:00:00	44%	28.10.2010 13:00:00
Minimalna dnevna vrednost	3 °C	26.10.2010	61%	29.10.2010
Srednja vrednost v obdobju	8 °C		86%	

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	5	0	3	0	0	0
0.0 do 3.0 °C	139	10	68	10	2	7
3.0 do 6.0 °C	292	21	148	21	6	21
6.0 do 9.0 °C	448	32	226	32	13	45
9.0 do 12.0 °C	396	28	193	28	6	21
12.0 do 15.0 °C	114	8	58	8	2	7
15.0 do 18.0 °C	0	0	0	0	0	0
18.0 do 21.0 °C	0	0	0	0	0	0
21.0 do 24.0 °C	0	0	0	0	0	0
24.0 do 27.0 °C	0	0	0	0	0	0
27.0 do 30.0 °C	0	0	0	0	0	0
30.0 do 50.0 °C	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ:	1394	100	696	100	29	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 %	0	0	0	0	0	0
40.0 do 50.0 %	20	1	11	1	0	0
50.0 do 60.0 %	53	4	27	4	0	0
60.0 do 70.0 %	100	7	49	7	1	3
70.0 do 80.0 %	236	16	118	16	7	23
80.0 do 90.0 %	324	22	168	23	10	32
90.0 do 100.0 %	754	51	370	50	13	42
SKUPAJ:	1487	100	743	100	31	100

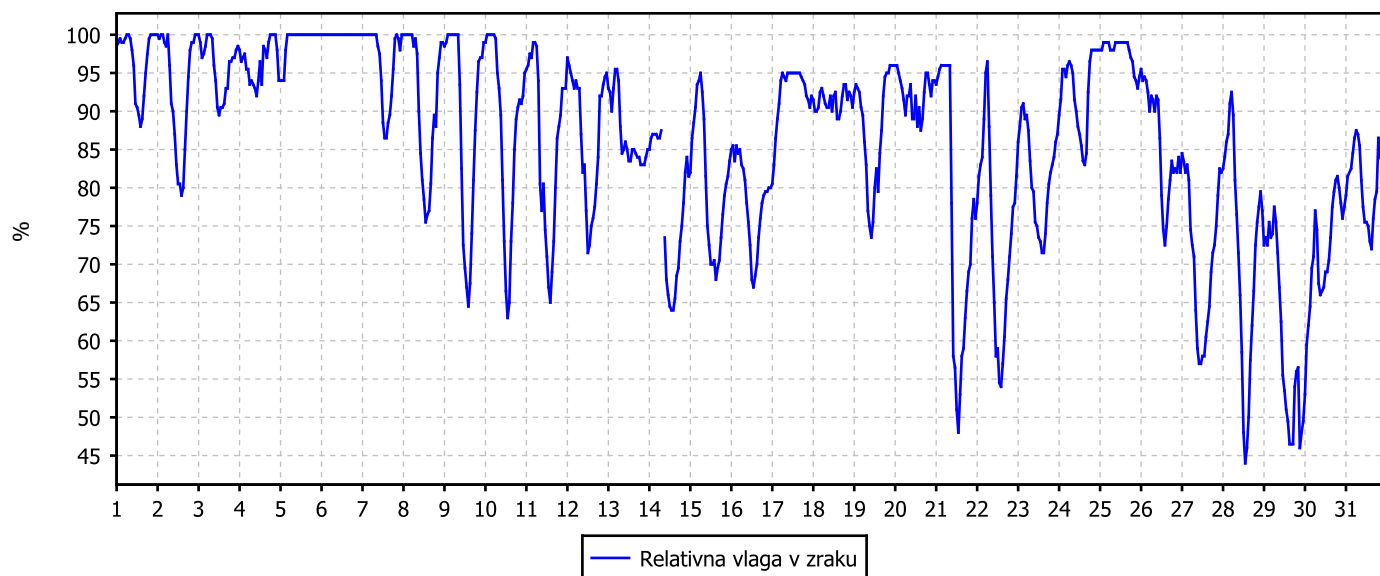
URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Trbovlje (Ravenska vas)
01.10.2010 do 01.11.2010



URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

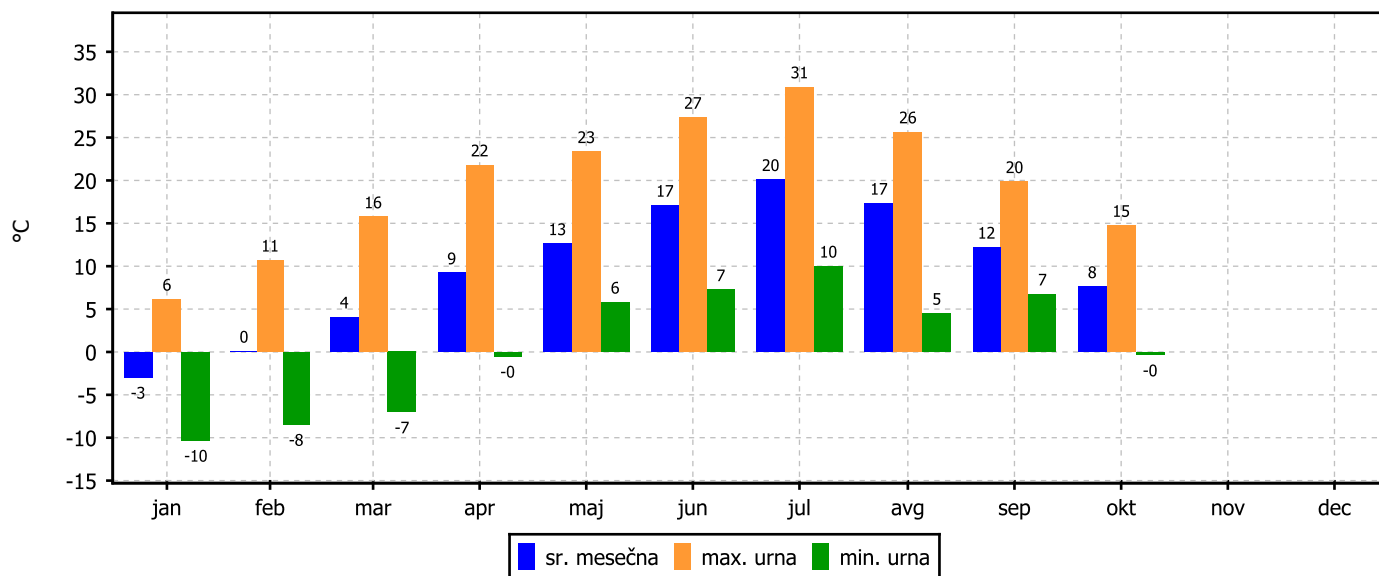
TE Trbovlje (Ravenska vas)
01.10.2010 do 01.11.2010



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: 01.10.2010 do 01.11.2010

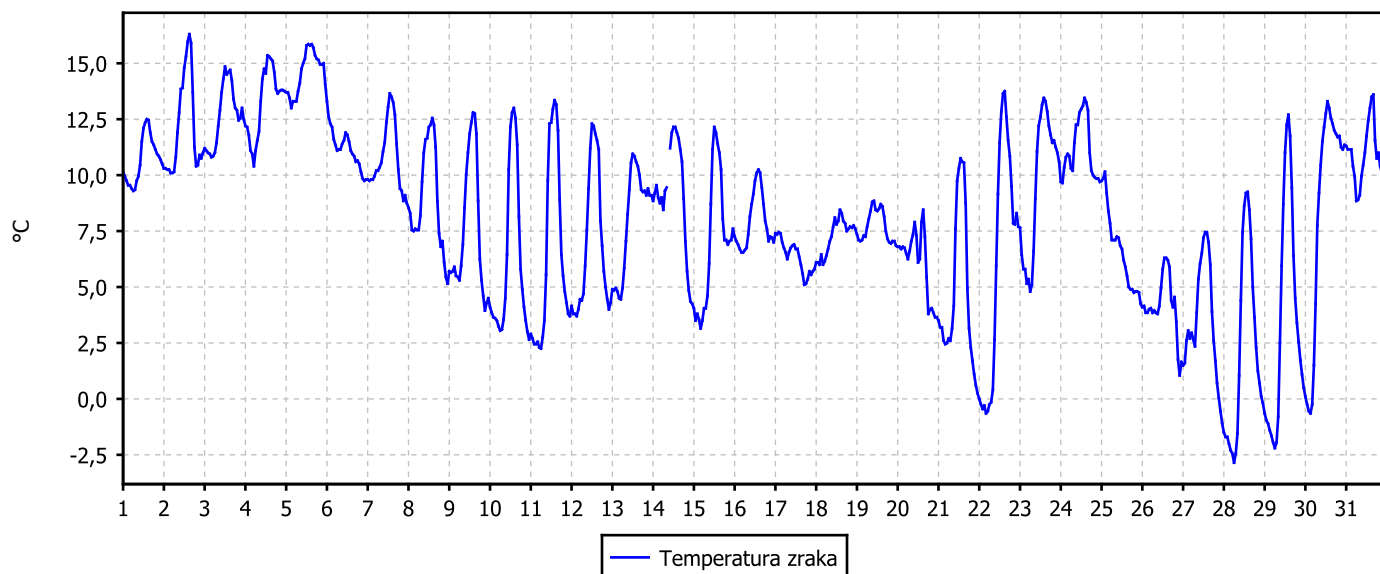
	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1487	100%	1485	100%
Maksimalna urna vrednost	16 °C	02.10.2010 15:00:00	100%	05.10.2010 08:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	15 °C	05.10.2010	99%	05.10.2010
Minimalna urna vrednost	-3 °C	28.10.2010 06:00:00	38%	28.10.2010 13:00:00
Minimalna dnevna vrednost	2 °C	28.10.2010	68%	27.10.2010
Srednja vrednost v obdobju	8 °C		87%	

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	63	4	32	4	0	0
0.0 do 3.0 °C	98	7	48	6	1	3
3.0 do 6.0 °C	272	18	140	19	5	16
6.0 do 9.0 °C	365	25	180	24	14	45
9.0 do 12.0 °C	413	28	209	28	7	23
12.0 do 15.0 °C	235	16	115	15	4	13
15.0 do 18.0 °C	41	3	19	3	0	0
18.0 do 21.0 °C	0	0	0	0	0	0
21.0 do 24.0 °C	0	0	0	0	0	0
24.0 do 27.0 °C	0	0	0	0	0	0
27.0 do 30.0 °C	0	0	0	0	0	0
30.0 do 50.0 °C	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ:	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 %	7	0	4	1	0	0
40.0 do 50.0 %	31	2	15	2	0	0
50.0 do 60.0 %	49	3	25	3	0	0
60.0 do 70.0 %	140	9	68	9	1	3
70.0 do 80.0 %	131	9	66	9	6	19
80.0 do 90.0 %	170	11	92	12	12	39
90.0 do 100.0 %	957	64	471	64	12	39
SKUPAJ:	1485	100	741	100	31	100

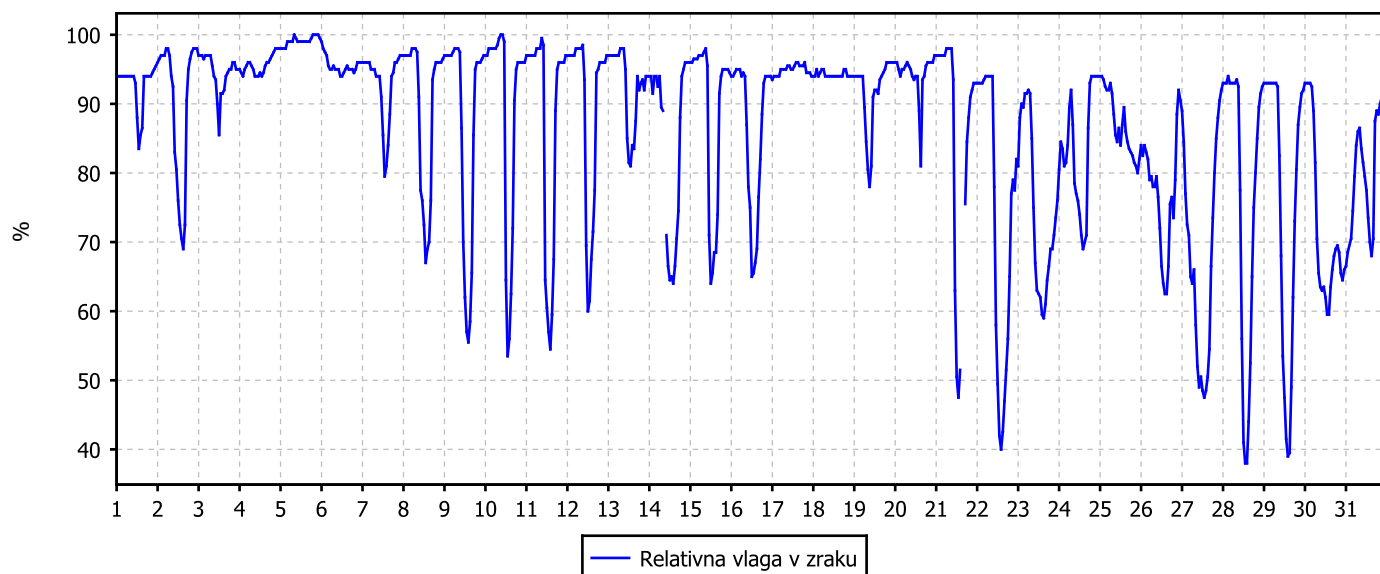
URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Trbovlje (Lakonca)
01.10.2010 do 01.11.2010



URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

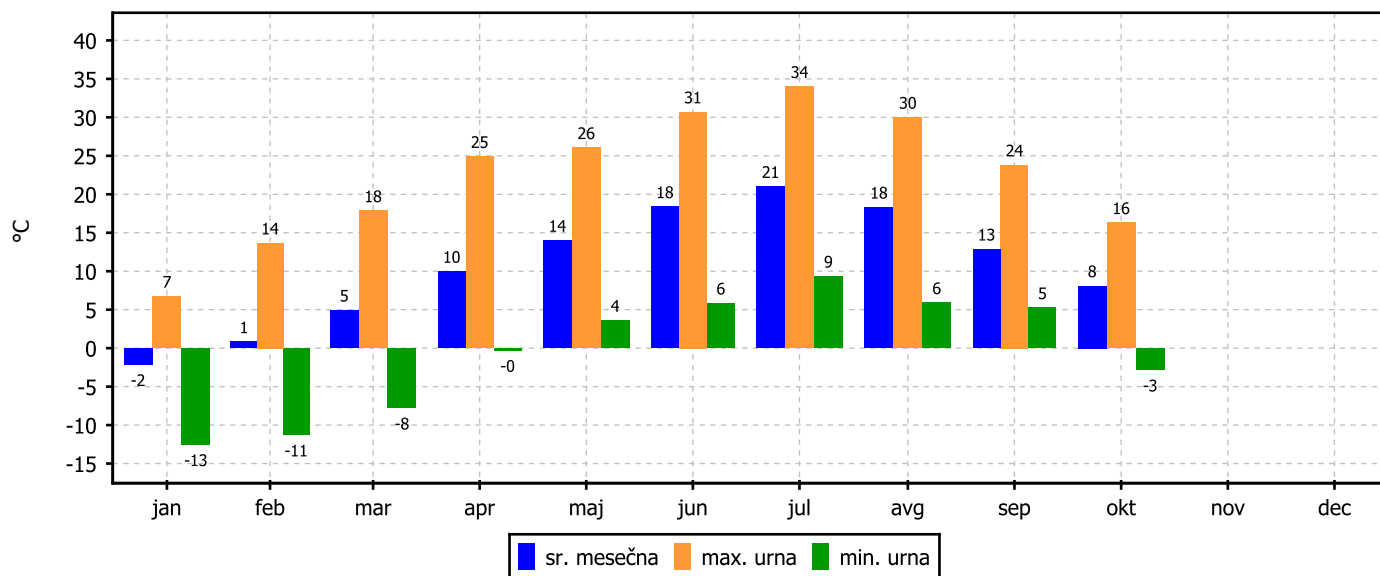
TE Trbovlje (Lakonca)
01.10.2010 do 01.11.2010



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: **01.10.2010 do 01.11.2010**

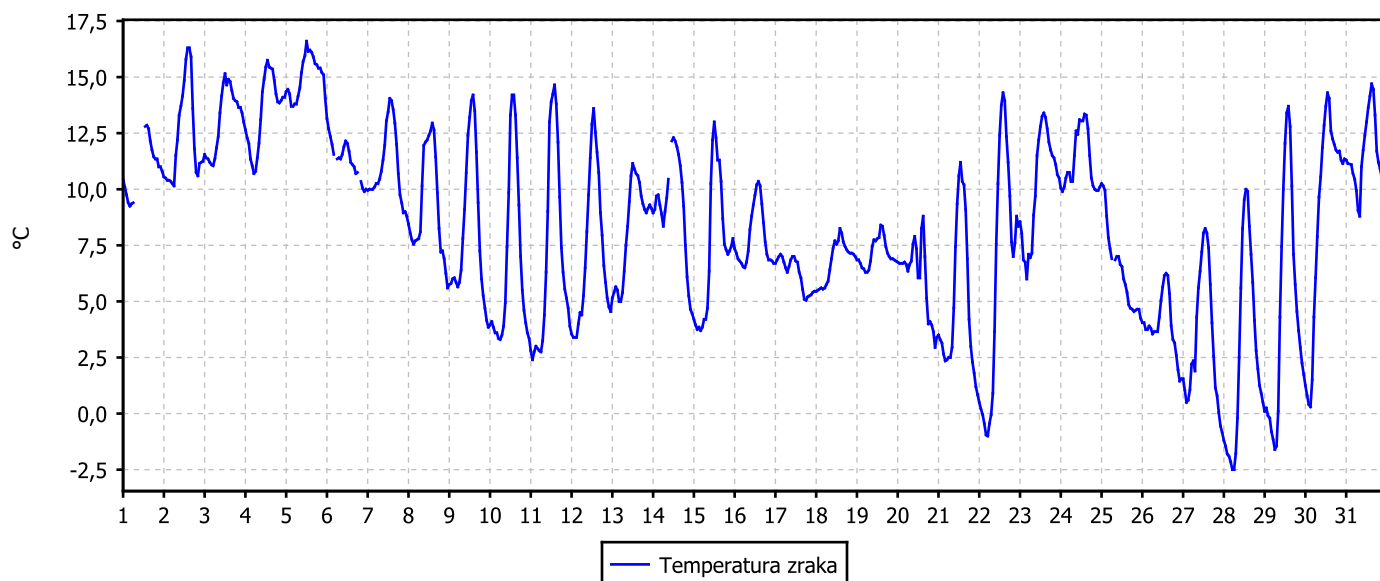
	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1473	99%	1487	100%
Maksimalna urna vrednost	17 °C	05.10.2010 12:00:00	100%	10.10.2010 10:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	15 °C	05.10.2010	99%	05.10.2010
Minimalna urna vrednost	-2 °C	28.10.2010 05:00:00	44%	29.10.2010 14:00:00
Minimalna dnevna vrednost	3 °C	28.10.2010	78%	30.10.2010
Srednja vrednost v obdobju	8 °C		88%	

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	44	3	23	3	0	0
0.0 do 3.0 °C	104	7	53	7	1	3
3.0 do 6.0 °C	267	18	131	18	4	13
6.0 do 9.0 °C	367	25	183	25	14	45
9.0 do 12.0 °C	380	26	190	26	8	26
12.0 do 15.0 °C	260	18	130	18	3	10
15.0 do 18.0 °C	51	3	24	3	1	3
18.0 do 21.0 °C	0	0	0	0	0	0
21.0 do 24.0 °C	0	0	0	0	0	0
24.0 do 27.0 °C	0	0	0	0	0	0
27.0 do 30.0 °C	0	0	0	0	0	0
30.0 do 50.0 °C	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ:	1473	100	734	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 %	0	0	0	0	0	0
40.0 do 50.0 %	15	1	7	1	0	0
50.0 do 60.0 %	59	4	30	4	0	0
60.0 do 70.0 %	98	7	48	6	0	0
70.0 do 80.0 %	189	13	97	13	4	13
80.0 do 90.0 %	247	17	124	17	18	58
90.0 do 100.0 %	879	59	437	59	9	29
SKUPAJ:	1487	100	743	100	31	100

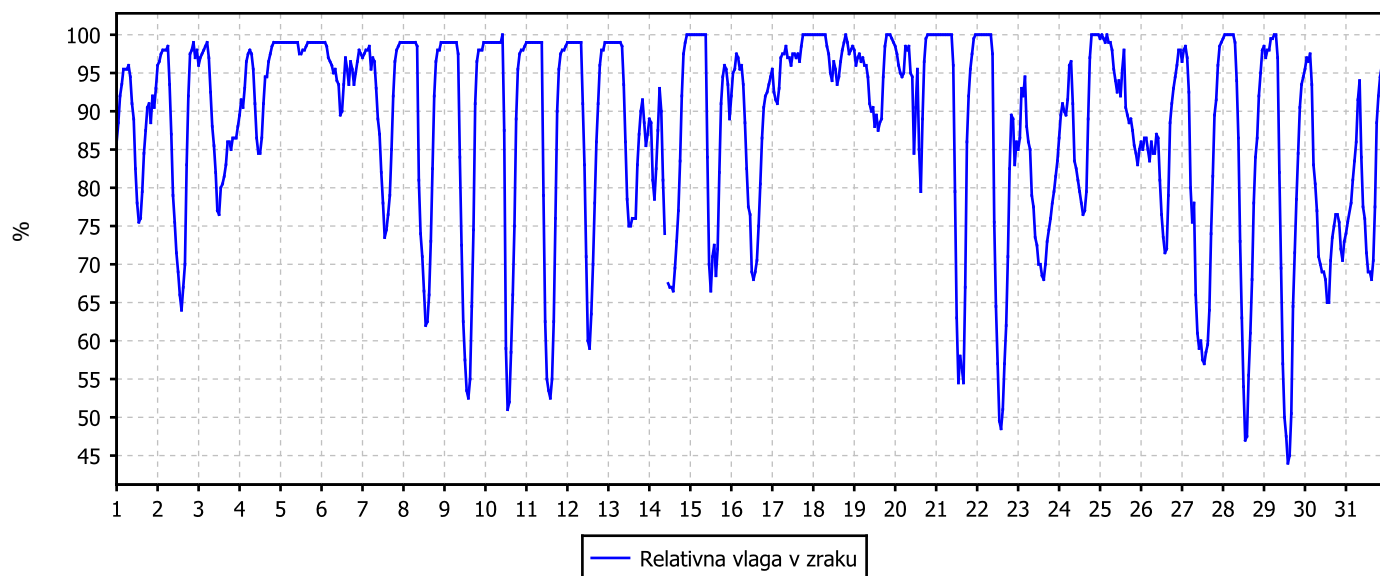
URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Trbovlje (Prapretno)
01.10.2010 do 01.11.2010



URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

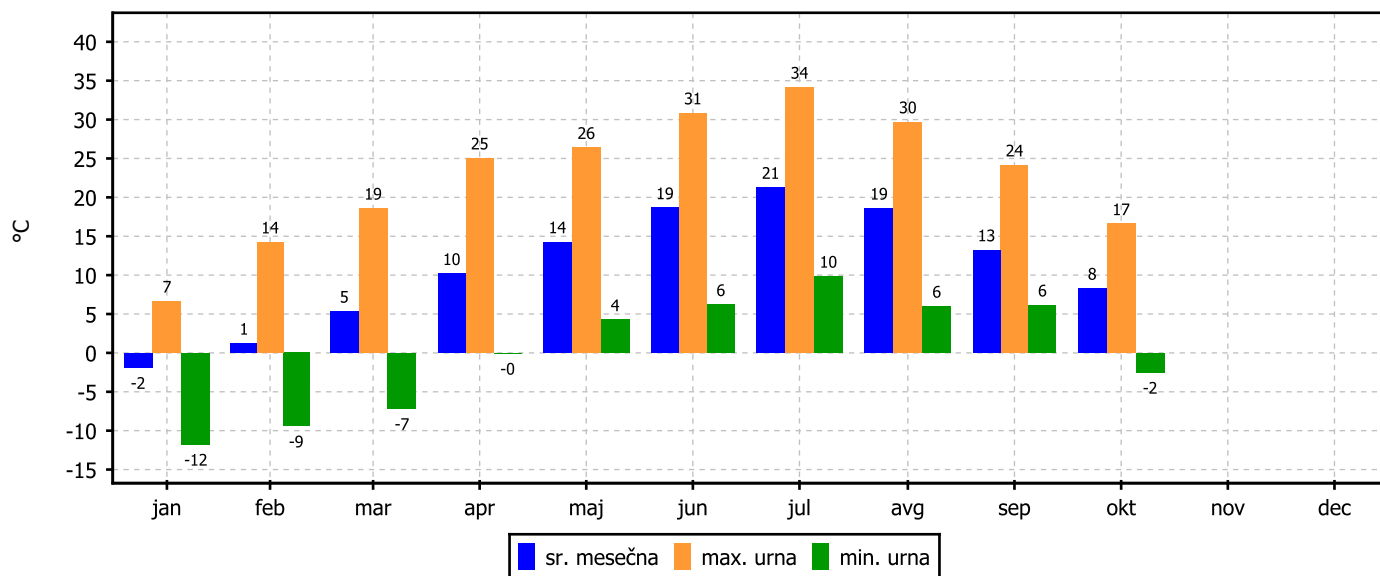
TE Trbovlje (Prapretno)
01.10.2010 do 01.11.2010



TEMPERATURA ZRAKA

TE Trbovlje (Prapretno)

01.01.2010 do 01.01.2011



2.2.7 Pregled hitrosti in smeri vetra - Kovk

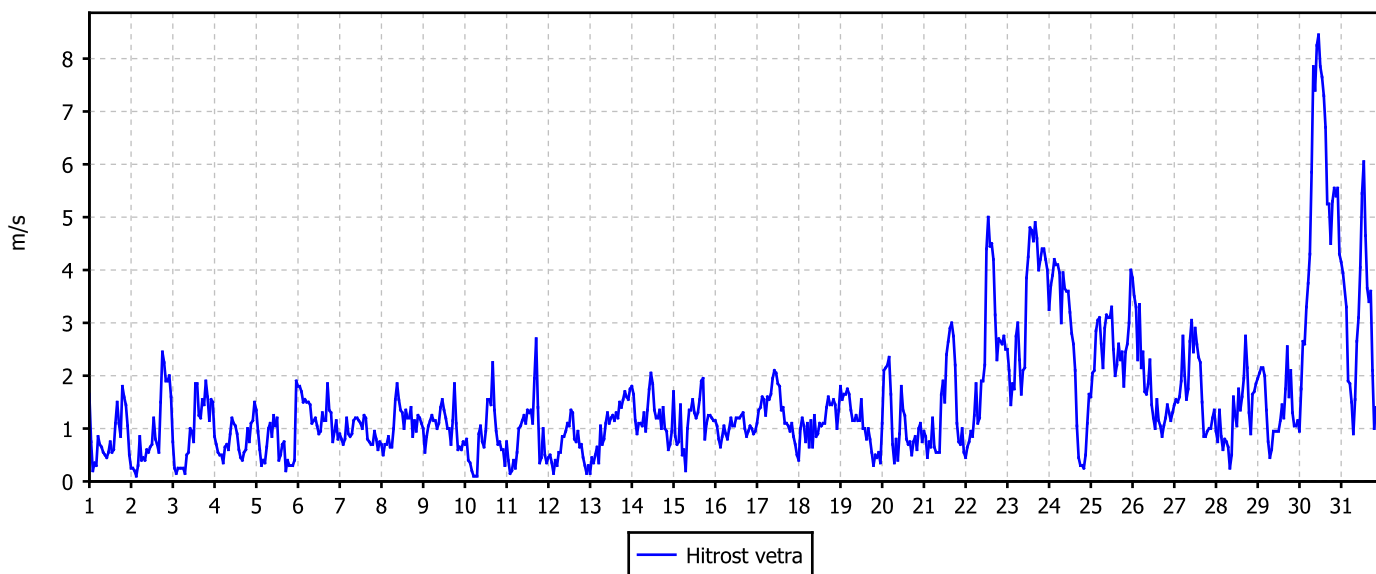
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kovk
Obdobje meritev: 01.10.2010 do 01.11.2010

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1488	100%
Maksimalna polurna hitrost:	9 m/s	30.10.2010 11:00:00
Maksimalna urna hitrost:	8 m/s	30.10.2010 11:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	10.10.2010 06:30:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	02.10.2010 03:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	2 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	3	

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	7	12	3	1	3	8	12	10	0	0	0	56	38
NNE	5	11	1	15	18	4	2	0	0	0	0	56	38
NE	4	18	18	76	146	55	23	8	0	0	0	348	234
ENE	1	14	30	53	100	19	11	2	0	0	0	230	155
E	1	13	13	28	45	18	4	0	0	0	0	122	82
ESE	4	10	15	10	23	24	17	0	0	0	0	103	69
SE	5	13	14	18	17	12	19	11	3	0	0	112	75
SSE	5	7	5	9	15	2	2	4	0	0	0	49	33
S	3	11	7	7	4	0	0	0	0	0	0	32	22
SSW	3	9	5	6	7	0	1	1	0	0	0	32	22
SW	4	9	7	9	7	1	12	61	15	12	0	137	92
WSW	1	10	20	23	7	13	20	17	1	2	0	114	77
W	3	5	2	7	8	17	13	0	0	0	0	55	37
WNW	4	4	1	0	0	3	1	0	0	0	0	13	9
NW	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	5	3
NNW	7	6	2	0	0	1	4	1	0	0	0	21	14
SKUPAJ	58	153	144	263	400	177	142	115	19	14	0	1485	1000

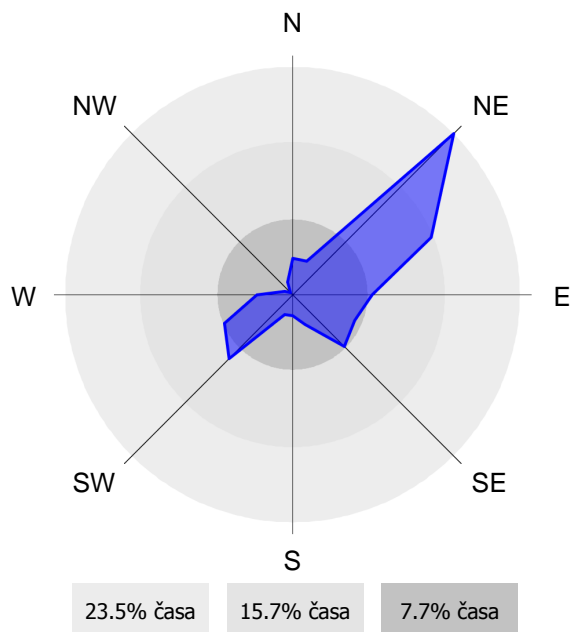
URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Trbovlje (Kovk)
01.10.2010 do 01.11.2010



ROŽA VETROV

TE Trbovlje (Kovk)
01.10.2010 do 01.11.2010



2.2.8 Pregled hitrosti in smeri vetra - Dobovec

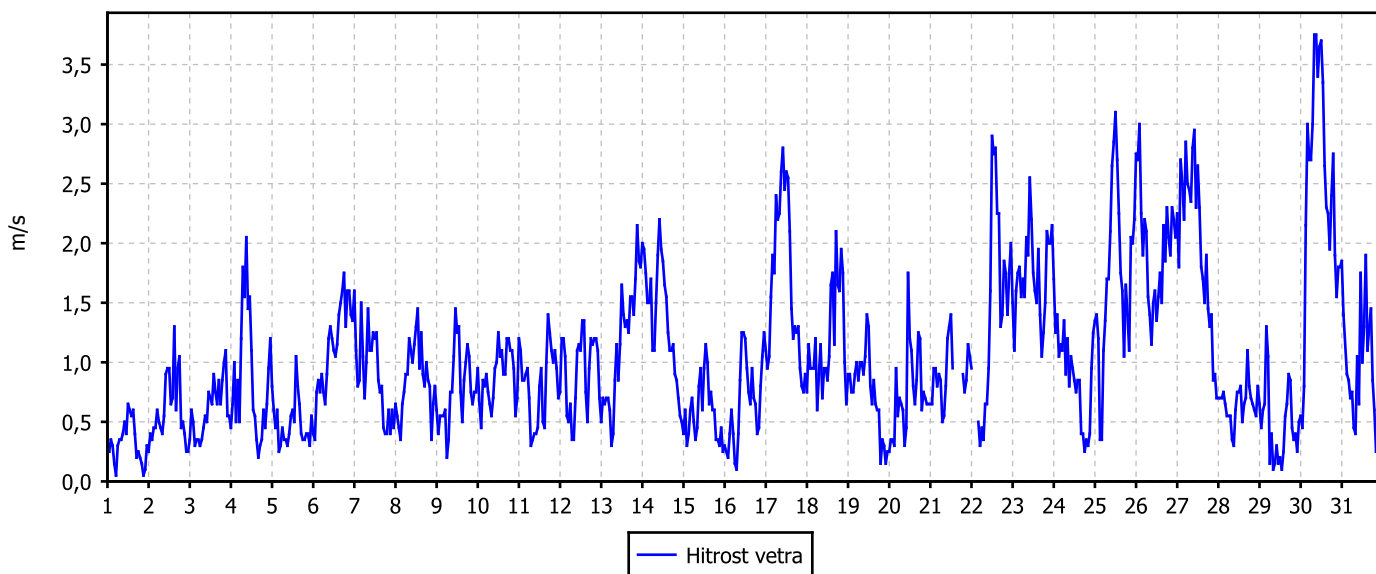
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Dobovec
Obdobje meritev: 01.10.2010 do 01.11.2010

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1472	99%
Maksimalna polurna hitrost:	4 m/s	30.10.2010 08:00:00
Maksimalna urna hitrost:	4 m/s	30.10.2010 08:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	01.10.2010 04:30:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	01.10.2010 05:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	5	

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	4	18	13	12	6	4	0	0	0	0	0	57	39
NNE	1	14	8	12	15	2	3	0	0	0	0	55	37
NE	3	13	11	34	60	9	10	1	0	0	0	141	96
ENE	5	27	15	34	58	50	48	2	0	0	0	239	163
E	5	28	17	29	50	39	17	1	0	0	0	186	127
ESE	7	18	17	20	12	1	0	0	0	0	0	75	51
SE	7	23	9	12	3	0	0	0	0	0	0	54	37
SSE	4	34	19	10	2	0	0	0	0	0	0	69	47
S	5	50	30	36	12	0	0	0	0	0	0	133	91
SSW	3	33	43	47	38	0	0	0	0	0	0	164	112
SW	2	14	6	10	7	0	0	0	0	0	0	39	27
WSW	5	12	1	4	2	1	0	0	0	0	0	25	17
W	3	5	2	2	4	11	9	12	0	0	0	48	33
WNW	0	6	3	1	19	31	27	3	0	0	0	90	61
NW	4	10	5	14	9	5	5	0	0	0	0	52	35
NNW	3	12	10	6	6	3	0	0	0	0	0	40	27
SKUPAJ	61	317	209	283	303	156	119	19	0	0	0	1467	1000

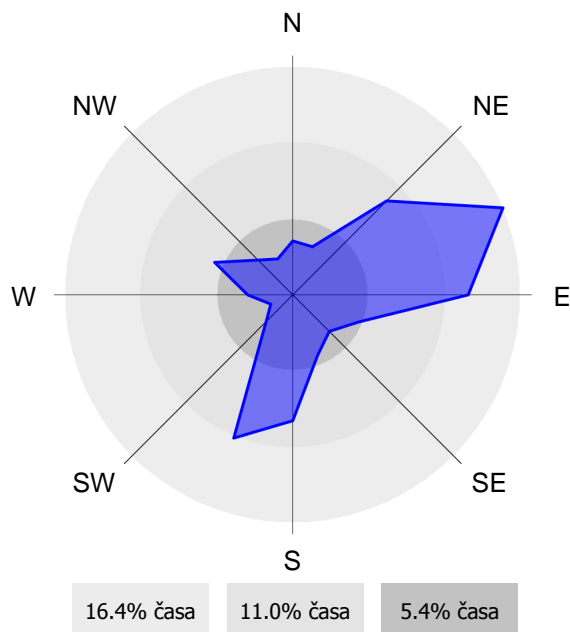
URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Trbovlje (Dobovec)
01.10.2010 do 01.11.2010



ROŽA VETROV

TE Trbovlje (Dobovec)
01.10.2010 do 01.11.2010



2.2.9 Pregled hitrosti in smeri vetra - Kum

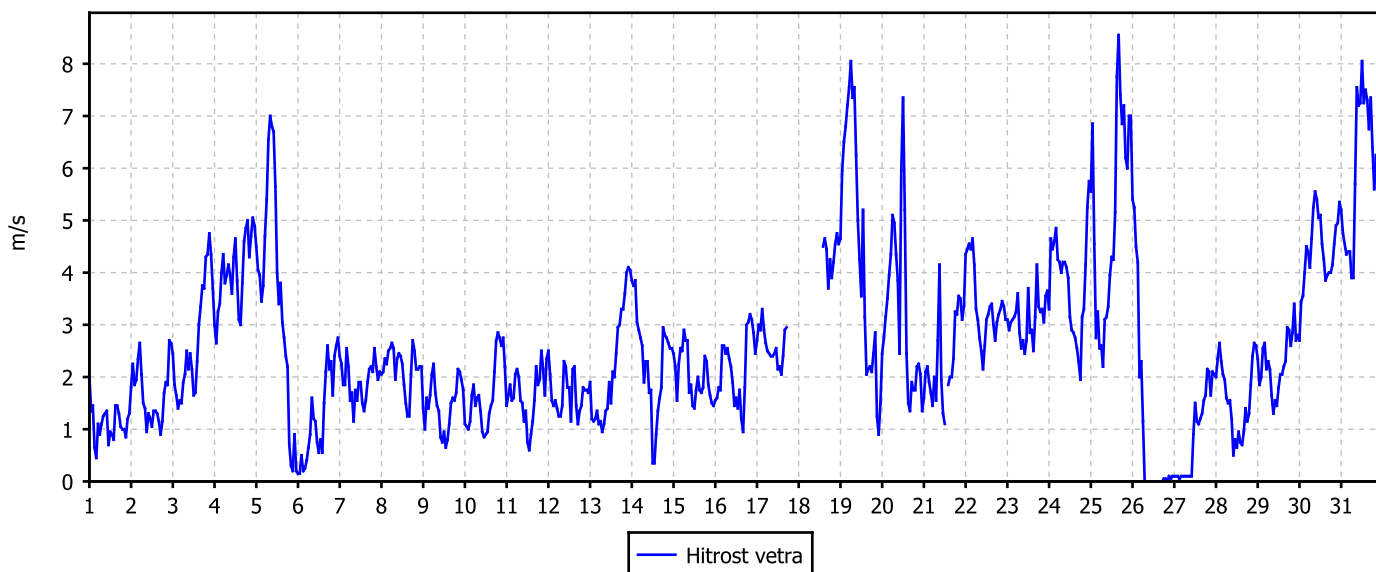
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kum
Obdobje meritev: 01.10.2010 do 01.11.2010

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1447	97%
Maksimalna polurna hitrost:	9 m/s	25.10.2010 15:30:00
Maksimalna urna hitrost:	9 m/s	25.10.2010 16:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	05.10.2010 23:30:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	26.10.2010 07:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	3 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	32	

Od (m/s)	0.1	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	vsota	delež
Do vklj. (m/s)	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	∞		
	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	‰
N	3	2	5	9	16	13	18	26	25	17	0	134	95
NNE	0	0	0	8	6	4	2	3	0	0	0	23	16
NE	4	2	2	6	6	3	6	0	0	0	0	29	20
ENE	21	2	2	3	14	26	56	15	0	0	0	139	98
E	1	1	4	12	35	42	50	18	0	0	0	163	115
ESE	0	2	2	8	52	32	92	1	0	0	0	189	134
SE	1	0	1	3	24	49	34	3	0	0	0	115	81
SSE	2	1	1	2	6	6	7	14	0	0	0	39	28
S	0	1	0	4	9	7	5	32	27	18	0	103	73
SSW	0	0	0	1	11	21	33	51	12	1	0	130	92
SW	0	0	2	4	10	8	32	34	0	0	0	90	64
WSW	1	1	1	3	5	1	14	51	6	0	0	83	59
W	1	0	0	3	4	2	11	22	2	0	0	45	32
WNW	1	0	1	0	4	1	17	25	4	0	0	53	37
NW	1	2	1	2	1	0	3	12	2	0	0	24	17
NNW	3	4	1	1	7	9	5	21	3	2	0	56	40
SKUPAJ	39	18	23	69	210	224	385	328	81	38	0	1415	1000

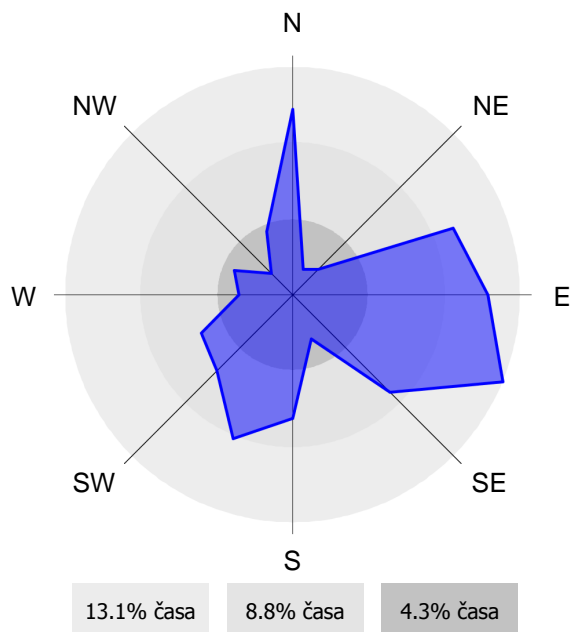
URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Trbovlje (Kum)
01.10.2010 do 01.11.2010



ROŽA VETROV

TE Trbovlje (Kum)
01.10.2010 do 01.11.2010



2.2.10 Pregled hitrosti in smeri vetra - Ravenska vas

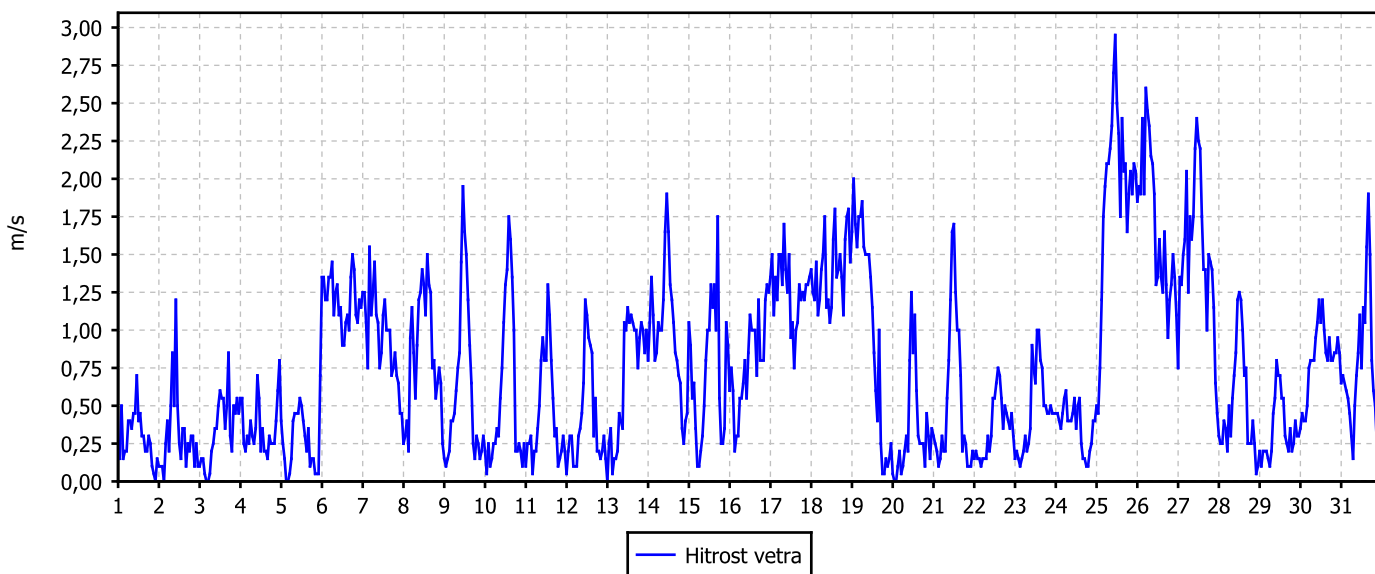
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Ravenska vas
Obdobje meritev: 01.10.2010 do 01.11.2010

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1488	100%
Maksimalna polurna hitrost:	3 m/s	25.10.2010 11:30:00
Maksimalna urna hitrost:	3 m/s	25.10.2010 11:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	01.10.2010 21:00:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	01.10.2010 22:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	43	

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	23	21	2	0	0	0	0	0	0	0	0	46	32
NNE	17	21	6	5	1	16	5	0	0	0	0	71	49
NE	21	46	32	34	102	32	19	0	0	0	0	286	198
ENE	9	37	36	63	101	34	10	0	0	0	0	290	201
E	3	16	11	20	46	5	5	0	0	0	0	106	73
ESE	6	17	7	11	22	13	2	0	0	0	0	78	54
SE	10	20	9	4	5	6	0	0	0	0	0	54	37
SSE	13	11	4	6	2	0	0	0	0	0	0	36	25
S	17	18	12	14	6	4	0	0	0	0	0	71	49
SSW	16	47	10	5	1	0	0	0	0	0	0	79	55
SW	19	24	6	15	5	0	0	0	0	0	0	69	48
WSW	22	14	3	9	2	0	0	0	0	0	0	50	35
W	40	19	2	1	0	0	0	0	0	0	0	62	43
WNW	45	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64	44
NW	22	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41	28
NNW	28	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	29
SKUPAJ	311	363	140	187	293	110	41	0	0	0	0	1445	1000

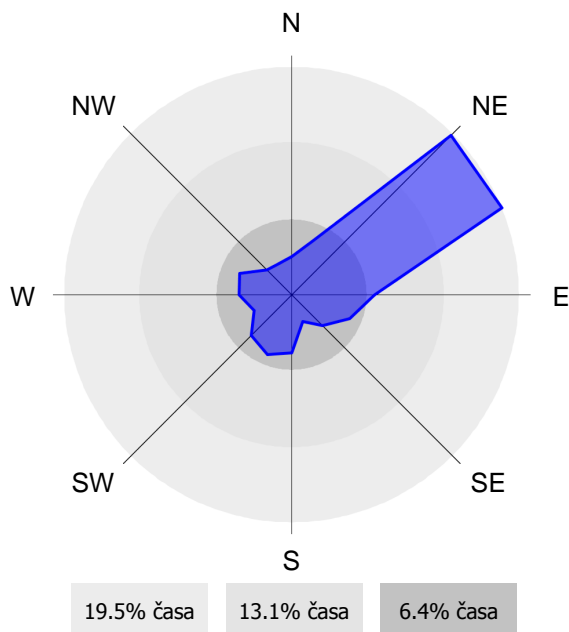
URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Trbovlje (Ravenska vas)
01.10.2010 do 01.11.2010



ROŽA VETROV

TE Trbovlje (Ravenska vas)
01.10.2010 do 01.11.2010



2.2.11 Pregled hitrosti in smeri vetra - Lakonca

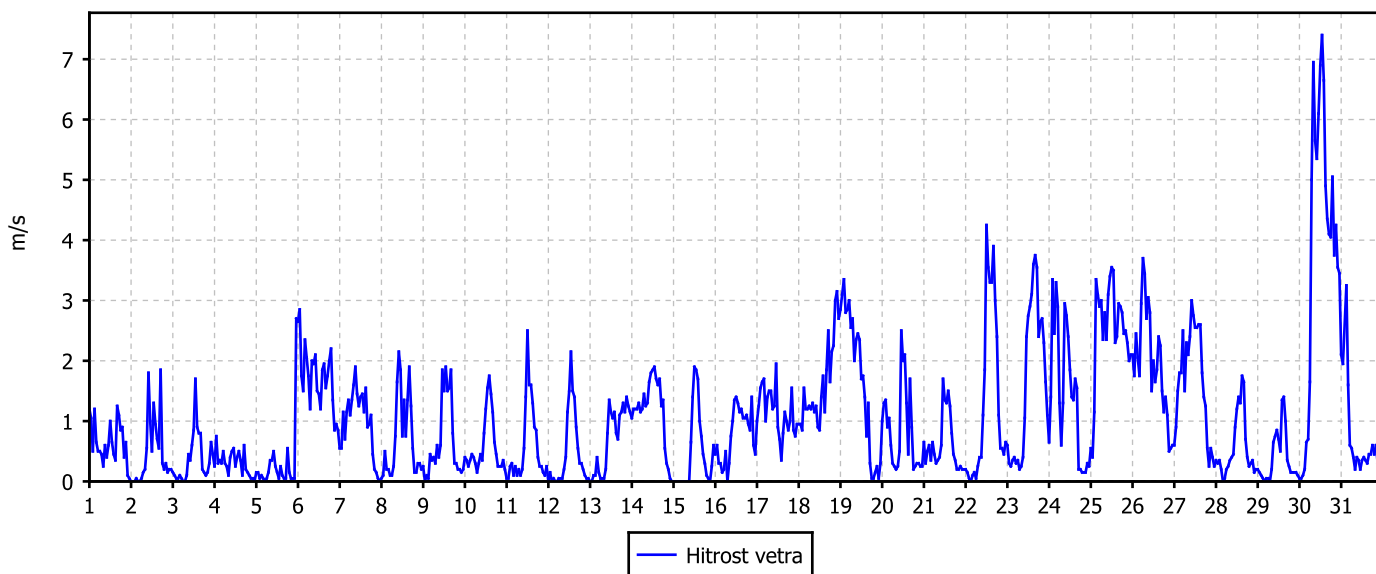
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Lakonca
Obdobje meritev: 01.10.2010 do 01.11.2010

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1488	100%
Maksimalna polurna hitrost:	7 m/s	30.10.2010 12:30:00
Maksimalna urna hitrost:	7 m/s	30.10.2010 13:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	01.10.2010 22:30:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	02.10.2010 00:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	134	

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	15	14	4	6	6	1	4	0	0	0	0	50	37
NNE	12	17	13	9	11	14	10	3	0	0	0	89	66
NE	15	19	7	18	54	47	47	11	0	0	0	218	161
ENE	19	16	10	33	71	28	22	9	0	0	0	208	154
E	55	46	18	28	49	19	30	7	0	0	0	252	186
ESE	60	59	15	6	12	8	2	0	0	0	0	162	120
SE	19	16	2	6	2	1	0	0	0	0	0	46	34
SSE	7	7	2	2	0	0	0	0	0	0	0	18	13
S	8	8	0	0	2	0	0	0	0	0	0	18	13
SSW	7	12	3	1	0	2	0	0	0	0	0	25	18
SW	19	14	2	2	5	1	4	11	6	0	0	64	47
WSW	11	13	14	1	11	8	27	34	7	3	0	129	95
W	9	16	2	2	2	0	0	0	0	0	0	31	23
WNW	4	5	2	1	2	0	1	0	0	0	0	15	11
NW	5	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	10	7
NNW	5	12	0	2	0	0	0	0	0	0	0	19	14
SKUPAJ	270	277	96	117	227	129	147	75	13	3	0	1354	1000

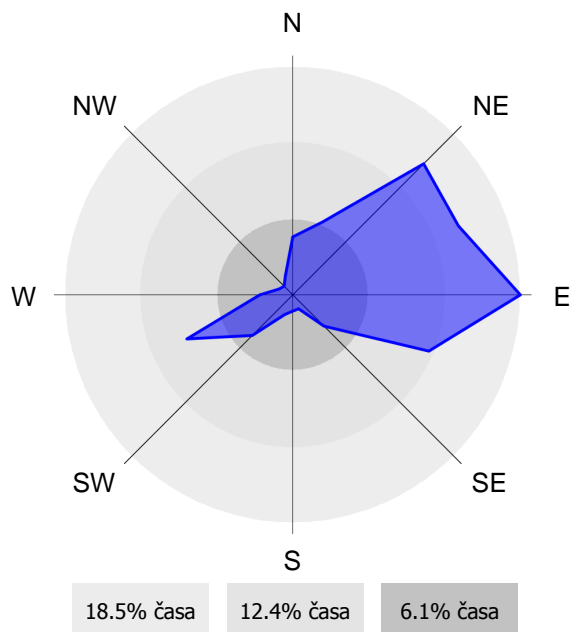
URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Trbovlje (Lakonca)
01.10.2010 do 01.11.2010



ROŽA VETROV

TE Trbovlje (Lakonca)
01.10.2010 do 01.11.2010



2.2.12 Pregled hitrosti in smeri vetra - Prapretno

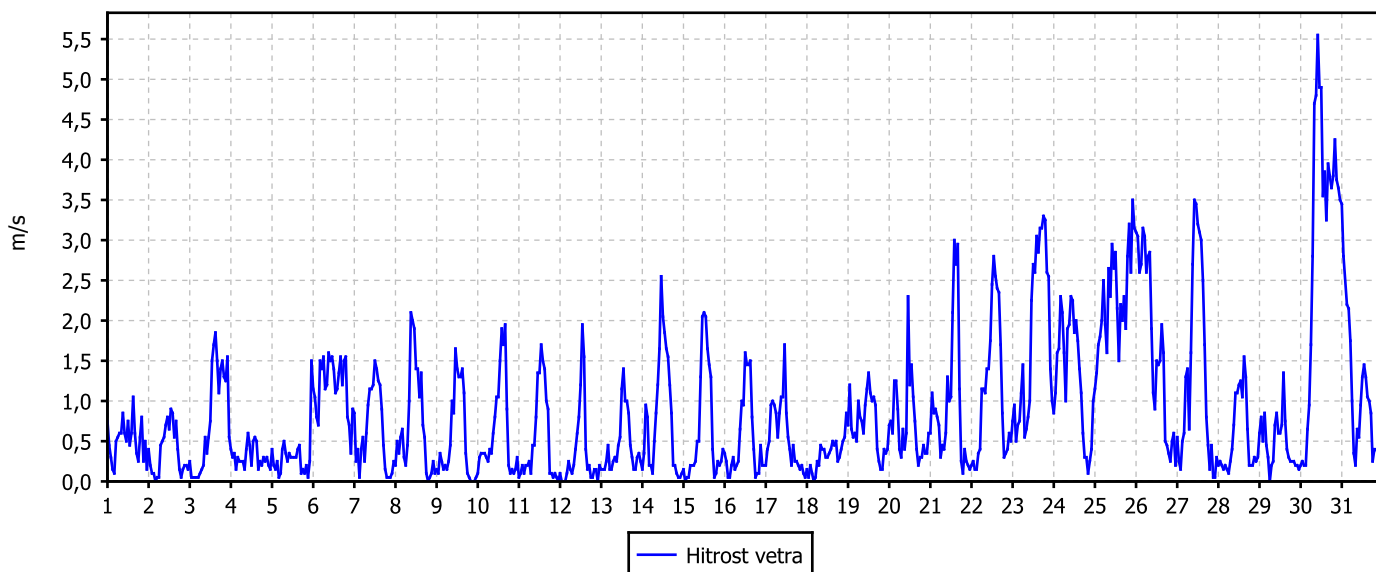
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Prapretno
Obdobje meritev: 01.10.2010 do 01.11.2010

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1488	100%
Maksimalna polurna hitrost:	6 m/s	30.10.2010 10:00:00
Maksimalna urna hitrost:	6 m/s	30.10.2010 10:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	02.10.2010 02:30:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	02.10.2010 04:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	81	

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	14	11	2	0	0	0	1	0	0	0	0	28	20
NNE	8	16	3	1	0	3	9	7	0	0	0	47	33
NE	14	38	8	5	4	3	7	3	0	0	0	82	58
ENE	23	62	30	37	31	11	7	2	0	0	0	203	144
E	18	42	33	33	90	52	25	9	0	0	0	302	215
ESE	14	22	9	14	25	11	3	1	0	0	0	99	70
SE	11	11	8	3	6	3	5	1	0	0	0	48	34
SSE	7	13	10	2	2	1	0	0	0	0	0	35	25
S	6	8	3	2	1	0	0	0	0	0	0	20	14
SSW	14	9	3	3	9	0	0	0	0	0	0	38	27
SW	19	16	8	5	10	6	15	21	3	0	0	103	73
WSW	45	26	3	6	2	6	24	17	2	0	0	131	93
W	69	48	9	10	6	4	1	0	0	0	0	147	104
WNW	51	15	3	3	7	2	0	0	0	0	0	81	58
NW	14	2	3	3	2	1	0	0	0	0	0	25	18
NNW	8	5	3	1	1	0	0	0	0	0	0	18	13
SKUPAJ	335	344	138	128	196	103	97	61	5	0	0	1407	1000

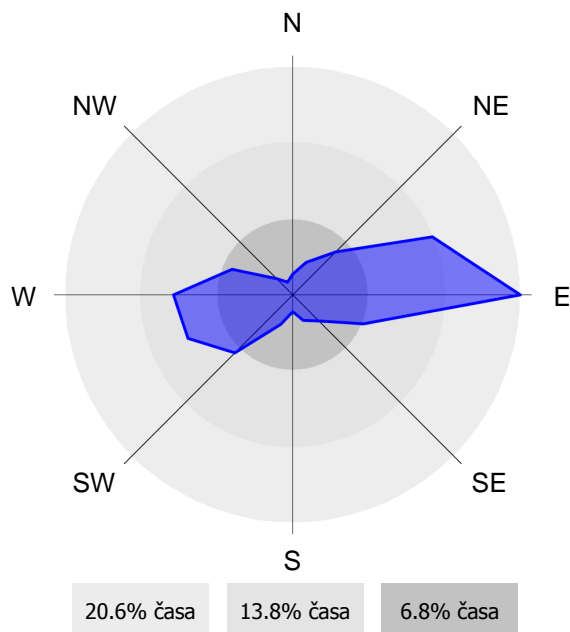
URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Trbovlje (Prapretno)
01.10.2010 do 01.11.2010



ROŽA VETROV

TE Trbovlje (Prapretno)
01.10.2010 do 01.11.2010



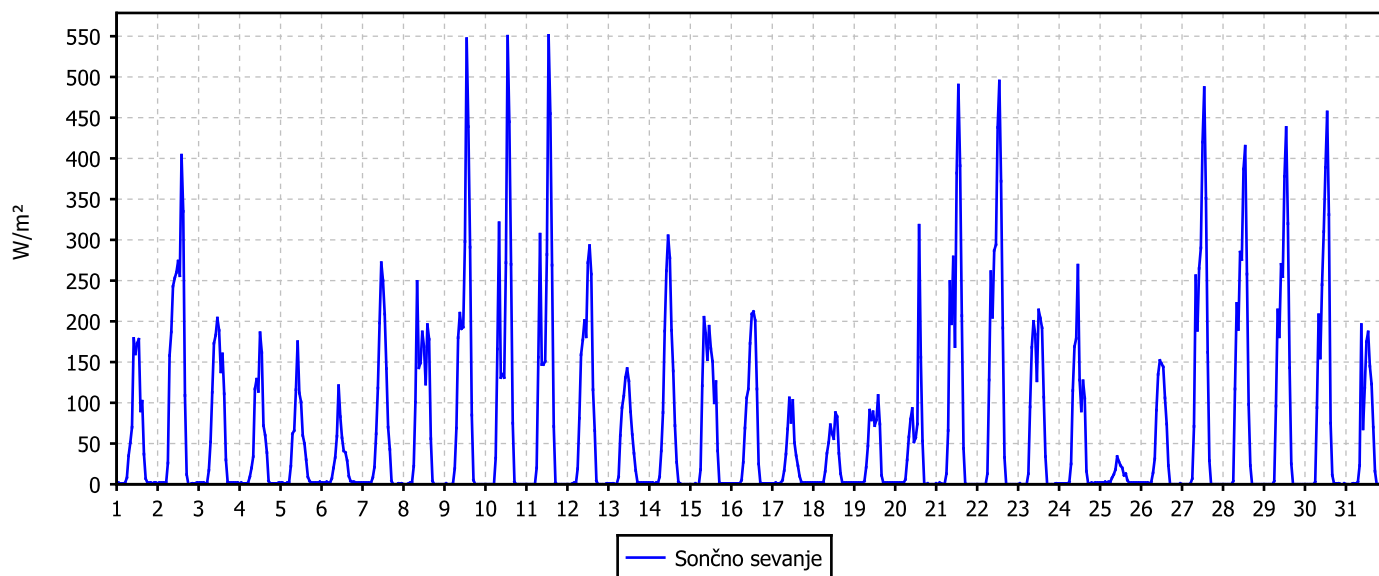
2.2.13 Meritve sončnega sevanja - Kovk

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kovk
Obdobje meritev: 01.10.2010 do 01.11.2010

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1488	100 %
Maksimalna urna vrednost:	551 W/m ²	11.10.2010 00:00:00
Maksimalna dnevna vrednost:	113 W/m ²	22.10.2010
Minimalna urna vrednost:	0 W/m ²	02.10.2010 00:00:00
Minimalna dnevna vrednost:	8 W/m ²	25.10.2010
Srednja vrednost v obdobju:	64 W/m ²	

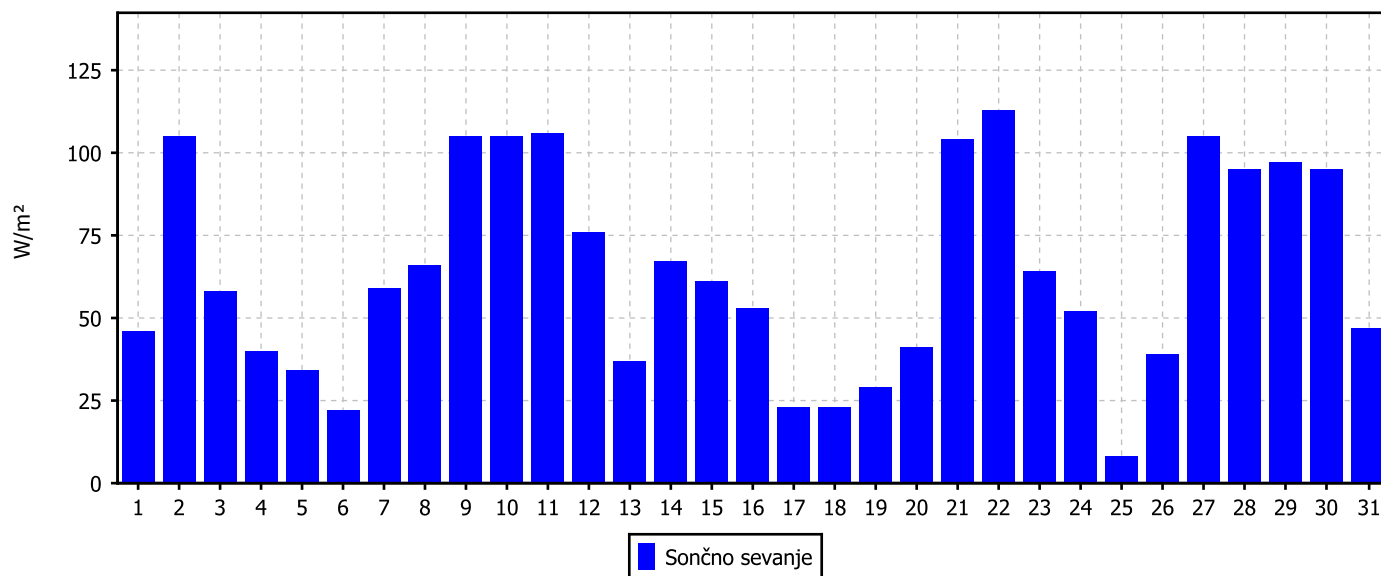
URNE VREDNOSTI - Sončno sevanje

TE Trbovlje (Kovk)
01.10.2010 do 01.11.2010



DNEVNE VREDNOSTI - Sončno sevanje

TE Trbovlje (Kovk)
01.10.2010 do 01.11.2010



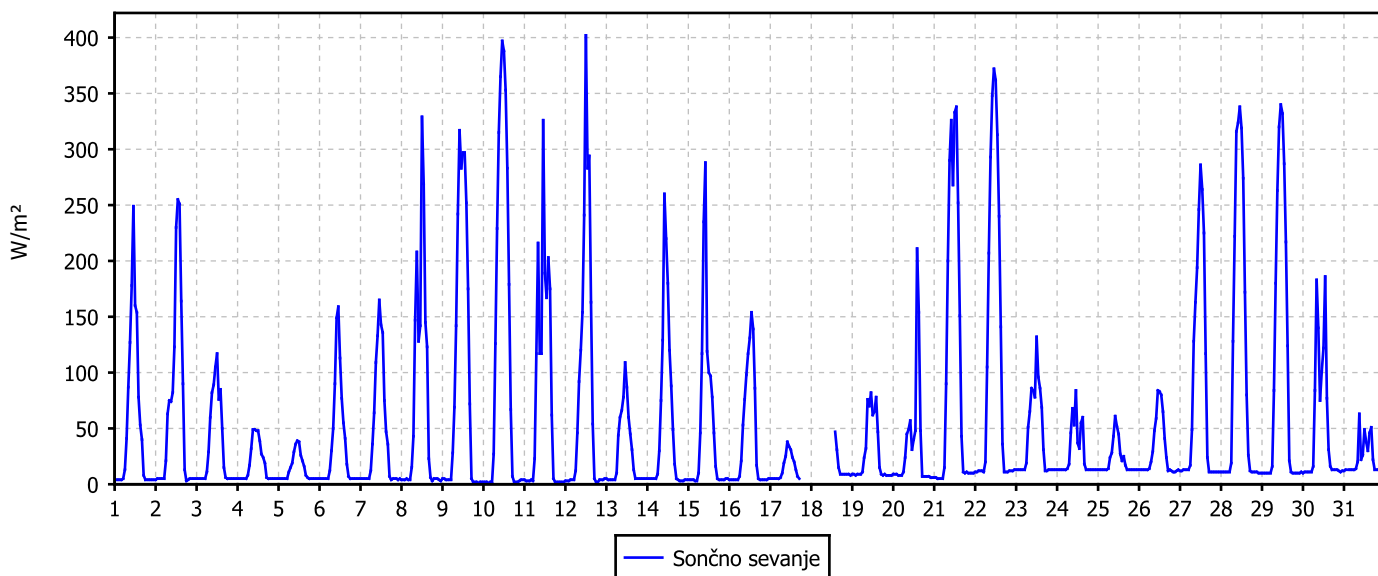
2.2.14 Meritve sončnega sevanja - Kum

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kum
Obdobje meritev: 01.10.2010 do 01.11.2010

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1449	97 %
Maksimalna urna vrednost:	402 W/m ²	12.10.2010 00:00:00
Maksimalna dnevna vrednost:	115 W/m ²	10.10.2010
Minimalna urna vrednost:	1 W/m ²	09.10.2010 00:00:00
Minimalna dnevna vrednost:	13 W/m ²	05.10.2010
Srednja vrednost v obdobju:	53 W/m ²	

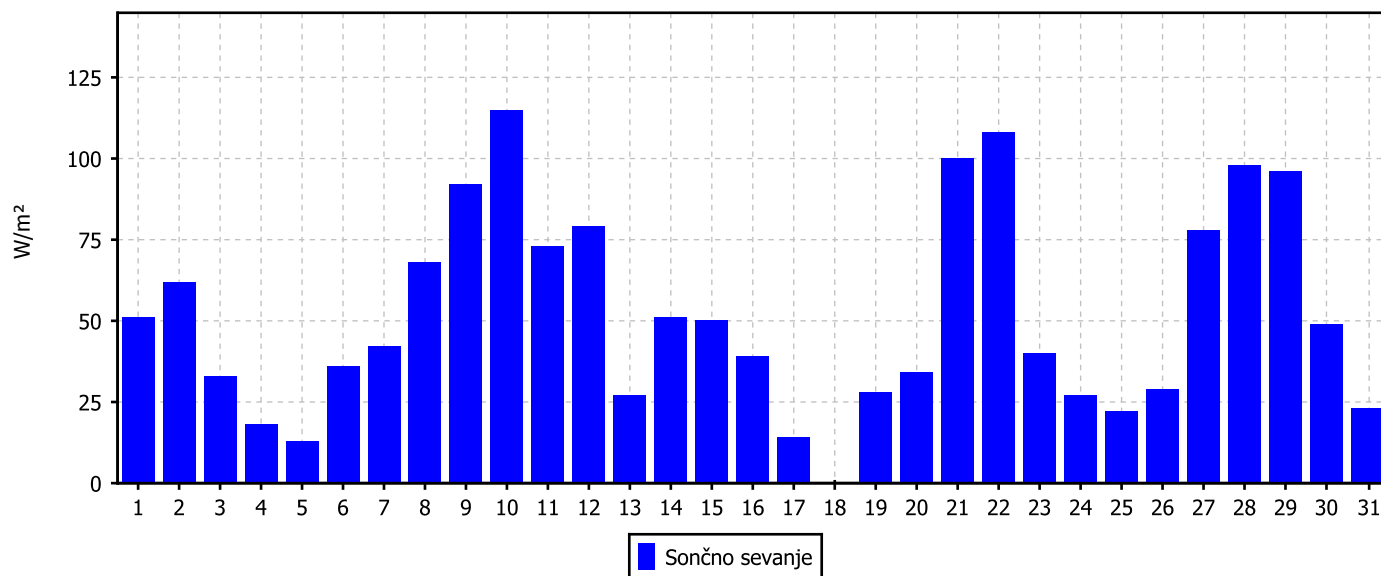
URNE VREDNOSTI - Sončno sevanje

TE Trbovlje (Kum)
01.10.2010 do 01.11.2010



DNEVNE VREDNOSTI - Sončno sevanje

TE Trbovlje (Kum)
01.10.2010 do 01.11.2010



2.2.15 Meritve padavin - Lakonca

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Lakonca
Obdobje meritev: 01.10.2010 do 01.11.2010

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1488	100.0%
Razpoložljivih dnevni podatkov:	31	100.0 %
Maksimalna urna količina:	1.4 mm	25.10.2010 05:00:00
Maksimalna dnevna količina:	7.1 mm	25.10.2010
Minimalna urna količina:	0.0 mm	01.10.2010 00:00:00
Minimalna dnevna količina:	0.0 mm	01.10.2010
Količina v obdobju:	18.6 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	1488	100	741	100	28	90
1.0 do 2.0 mm	0	0	3	0	0	0
2.0 do 3.0 mm	0	0	0	0	0	0
3.0 do 4.0 mm	0	0	0	0	0	0
4.0 do 5.0 mm	0	0	0	0	2	6
5.0 do 6.0 mm	0	0	0	0	0	0
6.0 do 7.0 mm	0	0	0	0	0	0
7.0 do 8.0 mm	0	0	0	0	1	3
8.0 do 9.0 mm	0	0	0	0	0	0
9.0 do 10.0 mm	0	0	0	0	0	0
10.0 do 11.0 mm	0	0	0	0	0	0
11.0 do 12.0 mm	0	0	0	0	0	0
12.0 do 13.0 mm	0	0	0	0	0	0
13.0 do 14.0 mm	0	0	0	0	0	0
14.0 do 80.0 mm	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ:	1488	100	744	100	31	100

POLURNE VREDNOSTI	Meritve	Delež	Vsota	Min.	Max.
01.10 - 01.11	skupaj	%	mm	mm	mm
01.10.10	48	100.0	0.0	0.0	0.0
02.10.10	48	100.0	0.0	0.0	0.0
03.10.10	48	100.0	0.0	0.0	0.0
04.10.10	48	100.0	0.0	0.0	0.0
05.10.10	48	100.0	4.9	0.0	0.7
06.10.10	48	100.0	0.0	0.0	0.0
07.10.10	48	100.0	0.0	0.0	0.0
08.10.10	48	100.0	0.0	0.0	0.0
09.10.10	48	100.0	0.0	0.0	0.0
10.10.10	48	100.0	0.0	0.0	0.0
11.10.10	48	100.0	0.0	0.0	0.0
12.10.10	48	100.0	0.0	0.0	0.0
13.10.10	48	100.0	0.0	0.0	0.0
14.10.10	48	100.0	0.0	0.0	0.0
15.10.10	48	100.0	0.0	0.0	0.0
16.10.10	48	100.0	0.0	0.0	0.0
17.10.10	48	100.0	4.9	0.0	0.3
18.10.10	48	100.0	0.1	0.0	0.1
19.10.10	48	100.0	0.0	0.0	0.0
20.10.10	48	100.0	0.2	0.0	0.2
21.10.10	48	100.0	0.0	0.0	0.0
22.10.10	48	100.0	0.0	0.0	0.0
23.10.10	48	100.0	0.0	0.0	0.0
24.10.10	48	100.0	0.4	0.0	0.1
25.10.10	48	100.0	7.1	0.0	0.8
26.10.10	48	100.0	1.0	0.0	0.2
27.10.10	48	100.0	0.0	0.0	0.0
28.10.10	48	100.0	0.0	0.0	0.0
29.10.10	48	100.0	0.0	0.0	0.0
30.10.10	48	100.0	0.0	0.0	0.0
31.10.10	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
SEPTEMBER	1440	100.0	0.0	0.0	3.3
OKTOBER	1488	100.0	0.0	0.0	0.8
SKUPAJ:	14592	100.0	0.0	0.0	4.3

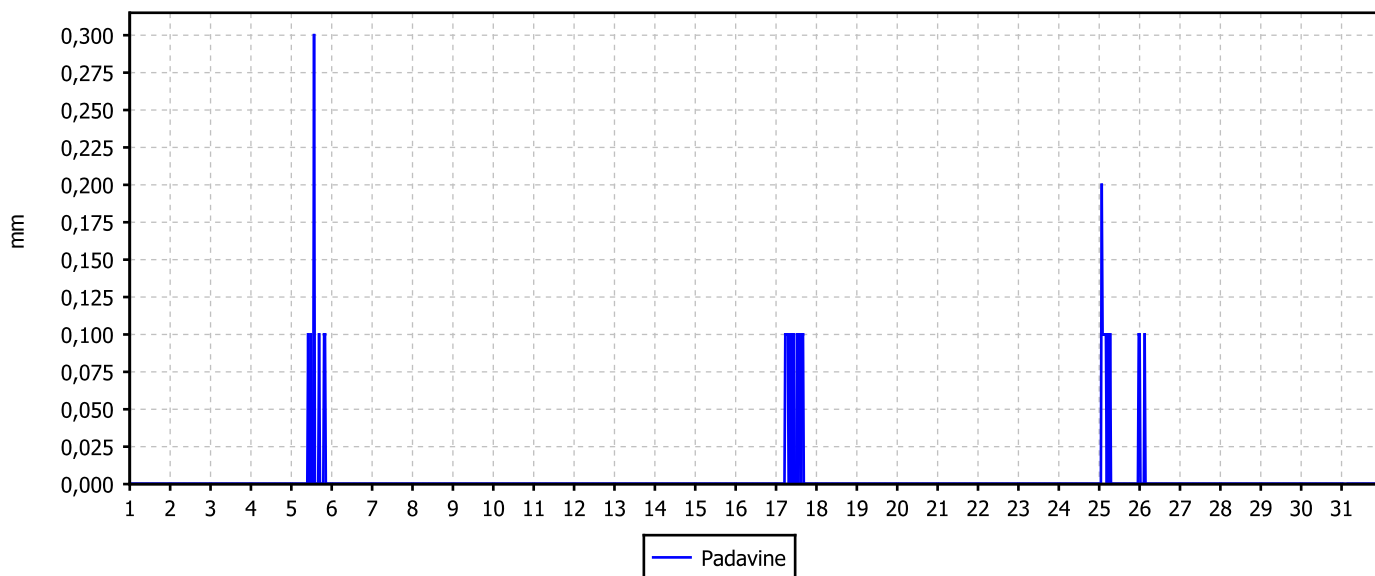
URNE VREDNOSTI	Meritve	Delež	Povpr.	Min.	Max.
LETO: 2010	skupaj	%	mm	mm	mm
JANUAR	744	100.0	0.0	0.0	0.5
FEBRUAR	672	100.0	0.0	0.0	1.5
MAREC	744	100.0	0.0	0.0	1.2
APRIL	720	100.0	0.0	0.0	0.9
MAJ	744	100.0	0.0	0.0	0.9
JUNIJ	720	100.0	0.0	0.0	2.5
JULIJ	744	100.0	0.0	0.0	3.0
AVGUST	744	100.0	0.1	0.0	5.6
SEPTEMBER	720	100.0	0.1	0.0	4.9
OKTOBER	744	100.0	0.0	0.0	1.4
SKUPAJ:	7296	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
SEPTEMBER	30	100.0	2.3	0.0	35.3
OKTOBER	31	100.0	0.6	0.0	7.1
SKUPAJ:	304	100.0	0.8	0.0	35.3

MESEČNE VREDNOSTI	Vsota
LETO: 2010	mm
JANUAR	10
FEBRUAR	19
MAREC	9
APRIL	8
MAJ	23
JUNIJ	23
JULIJ	24
AVGUST	41
SEPTEMBER	70
OKTOBER	19
SKUPAJ:	245

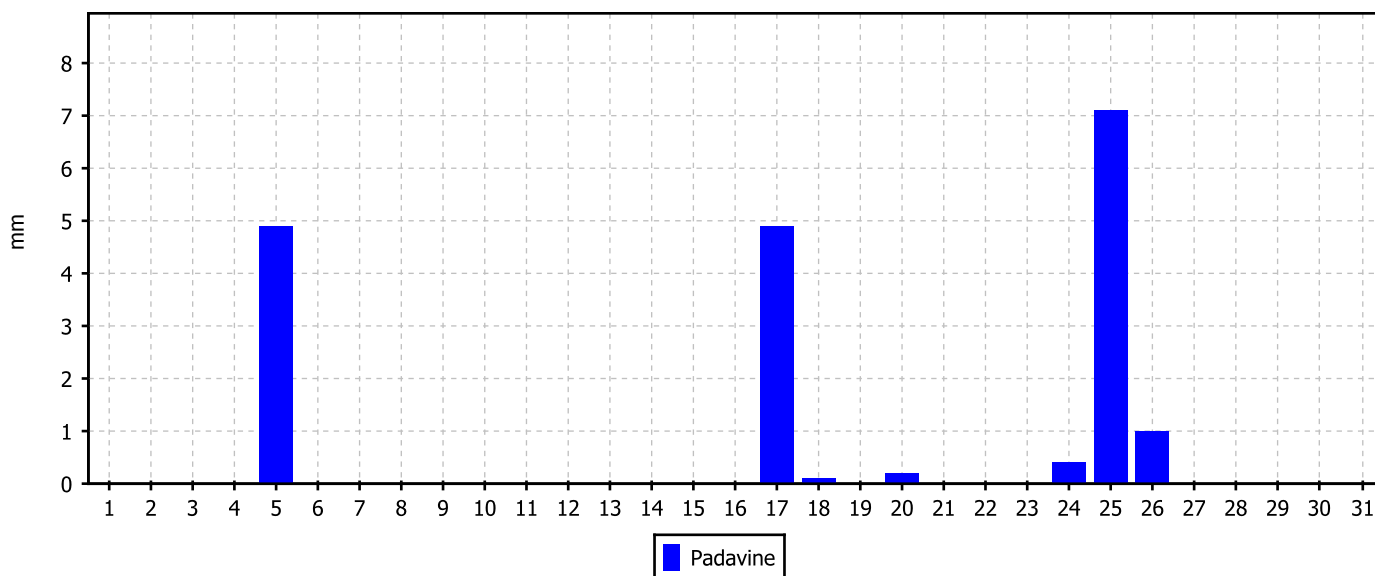
KOLIČINA PADAVIN - 5 min. naliv

TE Trbovlje (Lakonca)
01.10.2010 do 01.11.2010



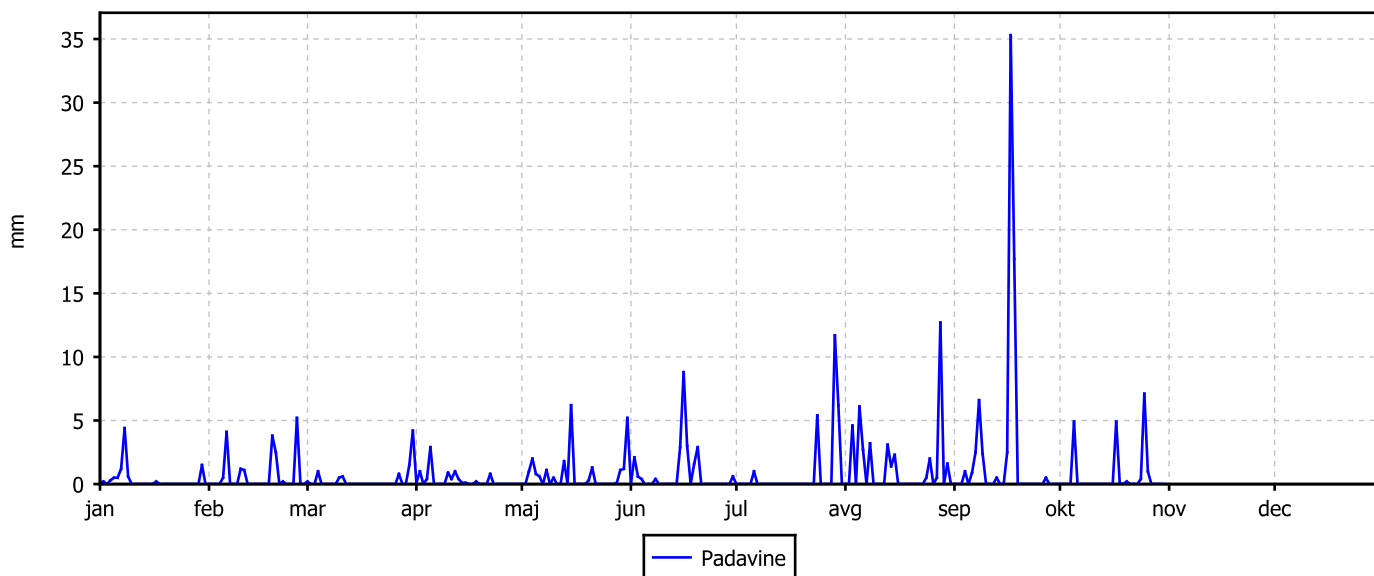
KOLIČINA PADAVIN - dnevne vrednosti

TE Trbovlje (Lakonca)
01.10.2010 do 01.11.2010



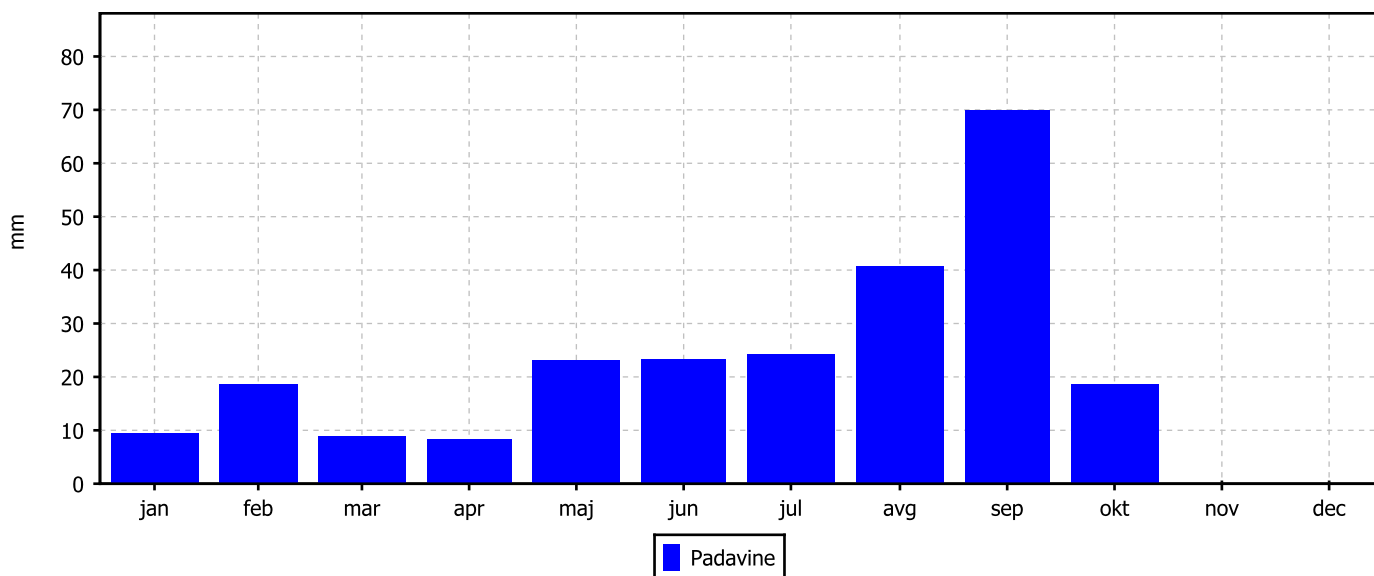
DNEVNE VREDNOSTI - Padavine

TE Trbovlje (Lakonca)
01.01.2010 do 01.11.2010



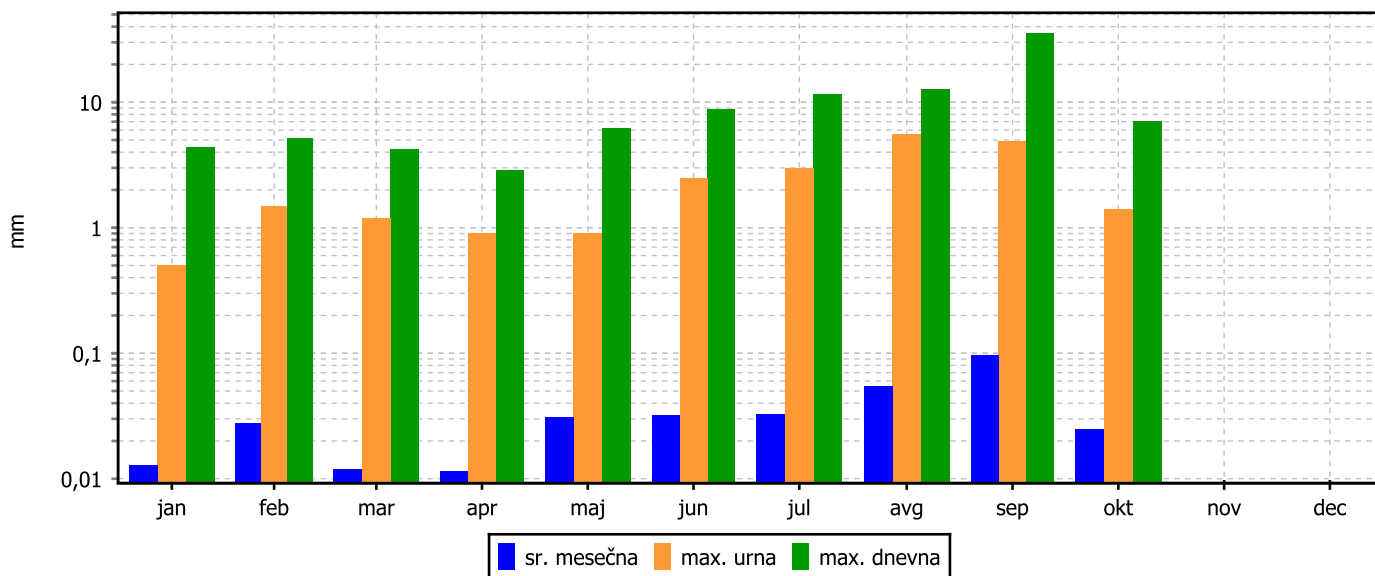
MESEČNE VREDNOSTI - Padavine

TE Trbovlje (Lakonca)
01.01.2010 do 01.11.2010



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: 01.10.2010 do 01.11.2010

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

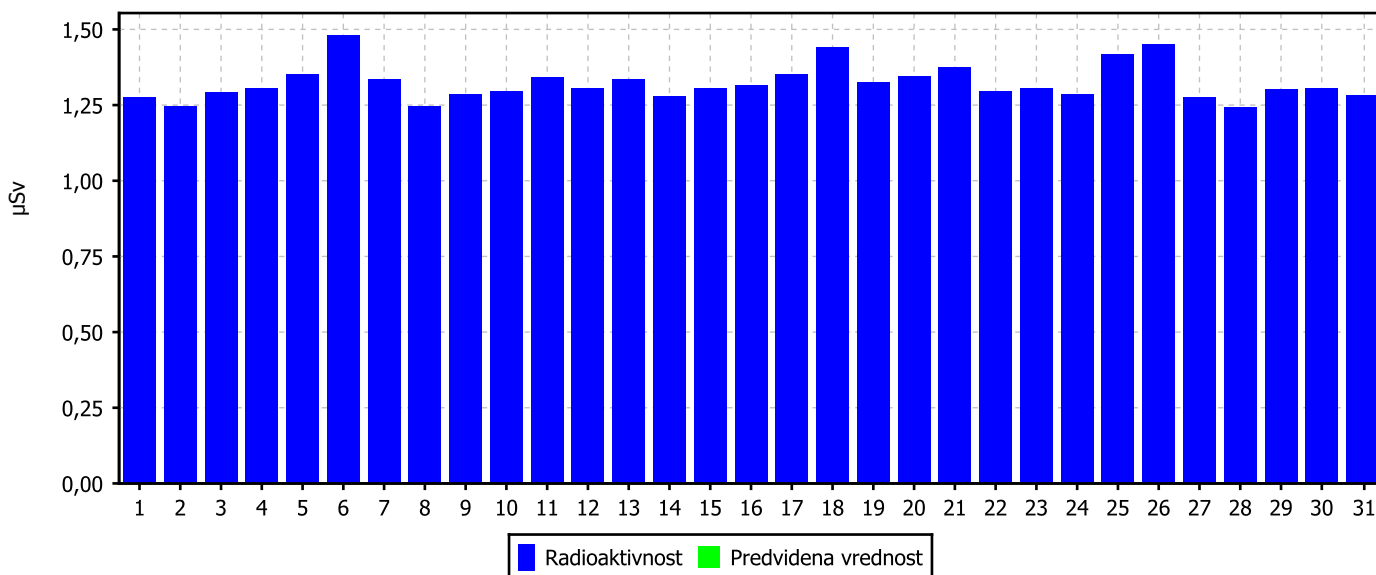
DNEVNE EKVIVALENTNE DOZE:

1.10	1 μ Sv	2.10	1 μ Sv	3.10	1 μ Sv	4.10	1 μ Sv	5.10	1 μ Sv	6.10	1 μ Sv
7.10	1 μ Sv	8.10	1 μ Sv	9.10	1 μ Sv	10.10	1 μ Sv	11.10	1 μ Sv	12.10	1 μ Sv
13.10	1 μ Sv	14.10	1 μ Sv	15.10	1 μ Sv	16.10	1 μ Sv	17.10	1 μ Sv	18.10	1 μ Sv
19.10	1 μ Sv	20.10	1 μ Sv	21.10	1 μ Sv	22.10	1 μ Sv	23.10	1 μ Sv	24.10	1 μ Sv
25.10	1 μ Sv	26.10	1 μ Sv	27.10	1 μ Sv	28.10	1 μ Sv	29.10	1 μ Sv	30.10	1 μ Sv
31.10	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)
01.10.2010 do 01.11.2010



2.3.2 Pregled efektivnih ekvivalentnih doz sevanja - Prapretno

Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Prapretno
 Obdobje meritev: 01.10.2010 do 01.11.2010

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

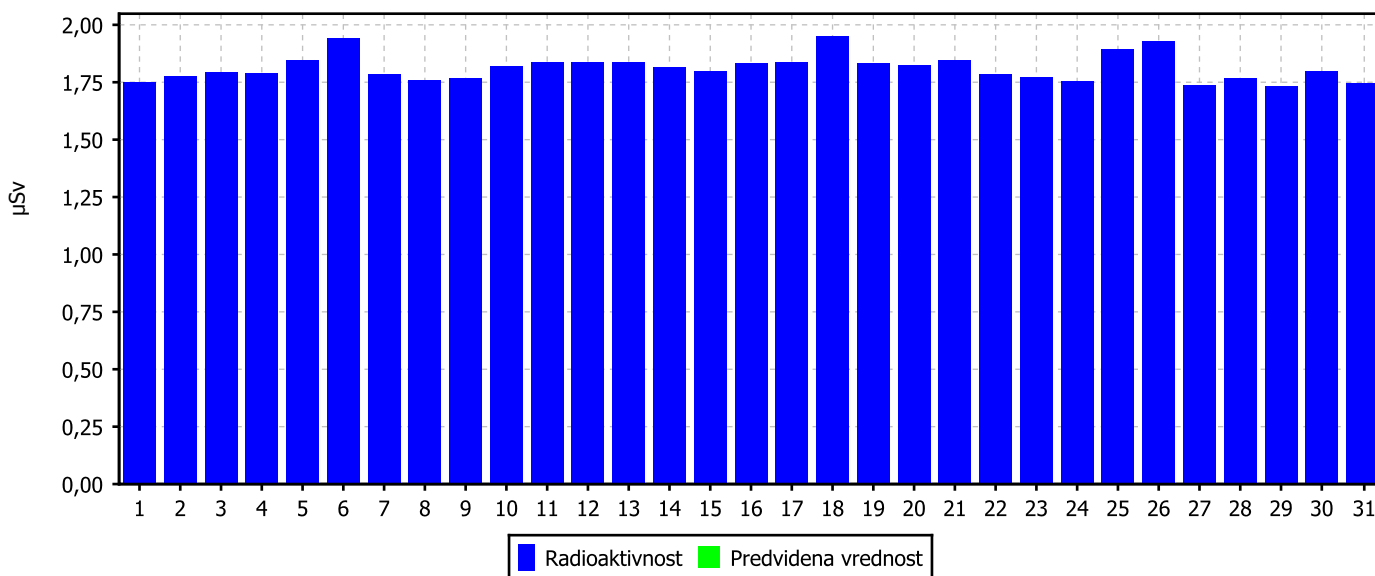
DNEVNE EKVIVALENTNE DOZE:

1.10	2 μ Sv	2.10	2 μ Sv	3.10	2 μ Sv	4.10	2 μ Sv	5.10	2 μ Sv	6.10	2 μ Sv
7.10	2 μ Sv	8.10	2 μ Sv	9.10	2 μ Sv	10.10	2 μ Sv	11.10	2 μ Sv	12.10	2 μ Sv
13.10	2 μ Sv	14.10	2 μ Sv	15.10	2 μ Sv	16.10	2 μ Sv	17.10	2 μ Sv	18.10	2 μ Sv
19.10	2 μ Sv	20.10	2 μ Sv	21.10	2 μ Sv	22.10	2 μ Sv	23.10	2 μ Sv	24.10	2 μ Sv
25.10	2 μ Sv	26.10	2 μ Sv	27.10	2 μ Sv	28.10	2 μ Sv	29.10	2 μ Sv	30.10	2 μ Sv
31.10	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)
01.10.2010 do 01.11.2010



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 oktobru 2010 podani rezultati urnih in dnevnih 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 oktobru 2010 na vseh lokacijah.

V mesecu oktobru 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 38 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 10 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 6 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je zelo nizek. Onesnaženje SO₂ je bilo prevladujoče z juga. Največja deleža sta iz smeri S in WSW. TE Trbovlje leži v smeri W.

V mesecu oktobru 2010 je bilo na lokaciji AMP Dobovec 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 26 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 11 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je nizek. Onesnaženje SO₂ je bilo prevladujoče z jugozahoda in severa. Največji deleži so iz smeri WSW, N in NE. TE Trbovlje leži v smeri NNW.

V mesecu oktobru 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 11 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 10 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 3 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je zelo nizek. Onesnaženje SO₂ je bilo prevladujoče z vzhoda. Največja deleža sta iz smeri SE in E. TE Trbovlje leži v smeri NNW.

V mesecu oktobru 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 175 µg/m³,

maksimalna dnevna koncentracija $21 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Srednja mesečna koncentracija je znašala $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je srednji. Onesnaženje SO_2 je prevladujoče iz vzhodnih smeri. Največja deleža sta iz smeri ESE in E. TE Trbovlje leži v smeri E.

V mesecu oktobru 2010 je bilo na lokaciji AMP Kovk izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij NO_2 v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev NO_2 monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Trbovlje. Urna mejna vrednost ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$) in alarmna mejna vrednost (koncentracije 3-eh zaporednih ur nad $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$) NO_2 nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija NO_2 je znašala $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, maksimalna dnevna koncentracija $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Srednja mesečna koncentracija je znašala $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je zelo nizek. Onesnaženje NO_2 je bilo prevladujoče z jugozahoda. Največja deleža sta iz smeri WSW in SW. TE Trbovlje leži v smeri W.

V mesecu oktobru 2010 je bilo na lokaciji AMP Dobovec izmerjeno manj kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij NO_2 v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot informativni podatki meritev NO_2 monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Trbovlje. Urna mejna vrednost ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$) in alarmna mejna vrednost (koncentracije 3-eh zaporednih ur nad $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$) NO_2 nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija NO_2 je znašala $43 \mu\text{g}/\text{m}^3$, maksimalna dnevna koncentracija $11 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Srednja mesečna koncentracija je znašala $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je zelo nizek. Onesnaženje NO_2 je bilo prevladujoče s severa. Največji deleži so iz smeri NW, N in NNE. TE Trbovlje leži v smeri NNW.

V mesecu oktobru 2010 je bilo na lokaciji AMP Kovk izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij O_3 v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev O_3 monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Trbovlje. Opozorilna ($180 \mu\text{g}/\text{m}^3$) in alarmna vrednost O_3 ($240 \mu\text{g}/\text{m}^3$) nista bili preseženi. Ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ni bila presežena. Maksimalna urna koncentracija O_3 je znašala $98 \mu\text{g}/\text{m}^3$, maksimalna dnevna koncentracija $83 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Srednja mesečna koncentracija je znašala $59 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je nizek. Ozon je prihajal v nekoliko večji meri iz severozahodnih smeri. Največji deleži so iz smeri NW, N in SE. TE Trbovlje leži v smeri W.

V mesecu oktobru 2010 je bilo na lokaciji AMP Kovk izmerjeno manj kot 90 % pravih rezultatov dnevni koncentracij delcev PM_{10} v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot informativni podatki meritev delcev PM_{10} monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Trbovlje. Dnevna mejna vrednost ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ni bila presežena. Maksimalna dnevna koncentracija je znašala $43 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Srednja mesečna koncentracija je znašala $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je srednji.

V mesecu oktobru 2010 je bilo na lokaciji AMP Dobovec izmerjeno manj kot 90 % pravih rezultatov dnevni koncentracij delcev PM_{10} v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot informativni podatki meritev delcev PM_{10} monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Trbovlje. Dnevna mejna vrednost ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ni bila presežena. Maksimalna dnevna koncentracija je znašala $37 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Srednja mesečna koncentracija

je znašala $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je srednji.

V mesecu oktobru 2010 je bilo na lokaciji AMP Prapretno izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij delcev PM_{10} v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev delcev PM_{10} monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Trbovlje. Dnevna mejna vrednost ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) je bila presežena 1-krat. Maksimalna urna koncentracija delcev PM_{10} je znašala $136 \mu\text{g}/\text{m}^3$, maksimalna dnevna koncentracija $53 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Srednja mesečna koncentracija je znašala $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je srednji. Onesnaženje z delci PM_{10} je bilo prevladujoče s severa. Največji deleži so iz smeri N, WNW in NW. TE Trbovlje in deponija Prapretno ležita v smeri SW.



ELEKTROINŠTITUT MIŁAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 4624/P

MESEČNA ANALIZA VZORCEV PADAVIN IN USEDLIN NA OBMOČJU VREDNOTENJA TE TRBOVLJE

OKTOBER 2010

STROKOVNO POROČILO

Ljubljana, november 2010



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 4624/P

MESEČNA ANALIZA VZORCEV PADAVIN IN USEDLIN NA OBMOČJU VREDNOTENJA TE TRBOVLJE

OKTOBER 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.

© **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 4624/P
Naslov poročila:	Mesečna analiza vzorcev padavin in usedlin na območju vrednotenja TE Trbovlje
Izvajalec:	Elektroinštitut Milan Vidmar Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo, Ljubljana, Hajdrihova 2
Vodja Oddelka za okolje (OOK):	mag. Rudi VONČINA, univ. dipl. inž. el.
Odgovorna oseba izvajalca:	Andrej ŠUŠTERŠIČ, univ. dipl. inž. str.
Poročilo izdelala:	mag. Anuška BOLE, univ. dipl. inž. kem. inž.
Pri izdelavi poročila sodelovali:	Tine GORJUP, rač. teh. Branka HOFER, rač. teh. Milena ZAKERŠNIK, kem. teh.
Poročilo pregledal:	Andrej ŠUŠTERŠIČ, univ. dipl. inž. str.
Seznam prejemnikov poročila:	Termoelektrarna Trbovlje, d.o.o. 6x (Ervin Renko) Agencija RS za okolje 1x - CD (Andrej Šegula) Agencija RS za okolje 1x - CD (Jurij Fašing) Ministrstvo za okolje in prostor 1x - CD (Marija Urankar) Elektroinštitut Milan Vidmar - arhiv 2x
Obseg:	VI, 50 str.
Datum izdelave:	10. november 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 oktobra 2009 do septembra 2010.

KAZALO

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

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

3. MERILNA MREŽA IN LOKACIJE MERILNIH MEST

Na območju monitoringa kakovosti zunanje 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.

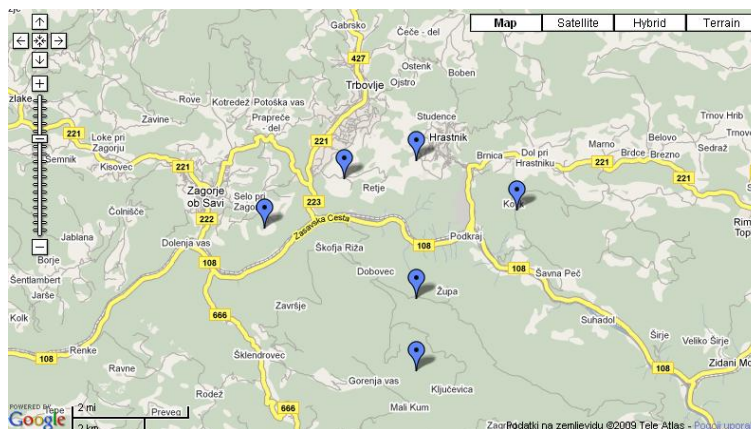
Koordinate merilnih lokacij, nadmorske višine, tipi merilnih lokacij skupaj z geografskim opisom, tipi območij in značilnosti območij so podani v tabelah in na sliki v nadaljevanju.

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

5.1 KAKOVOST PADAVIN IN KOLIČINA USEDLIN

5.1.1 MERITVE NA LOKACIJI : KOVK

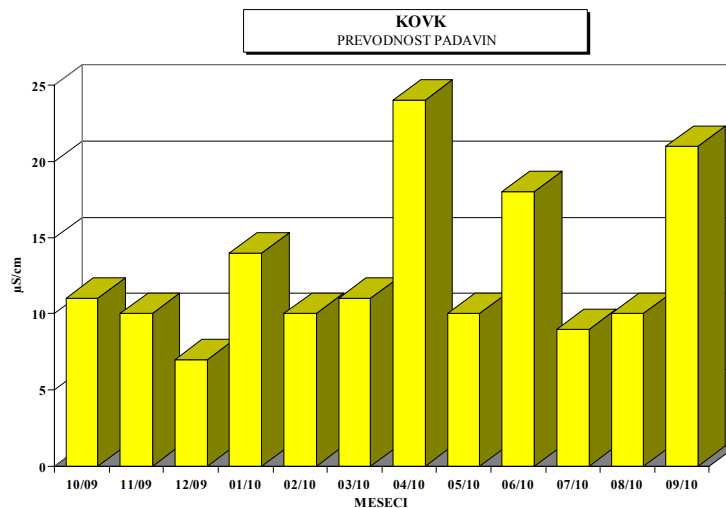
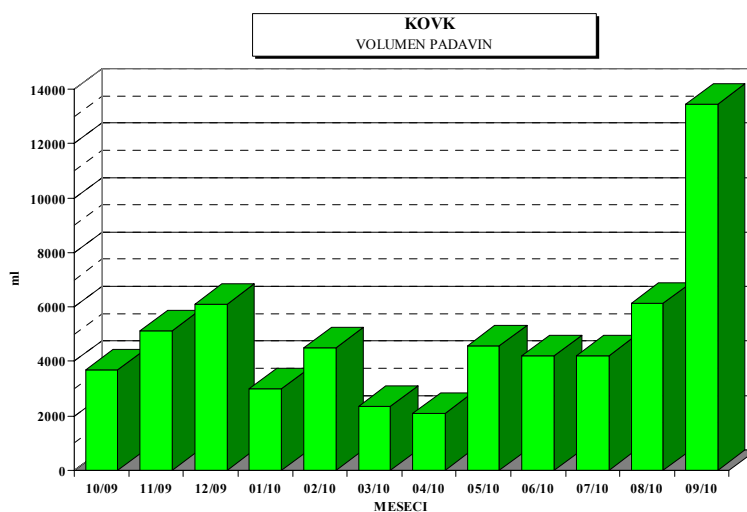
Termoenergetski objekt : TE Trbovlje

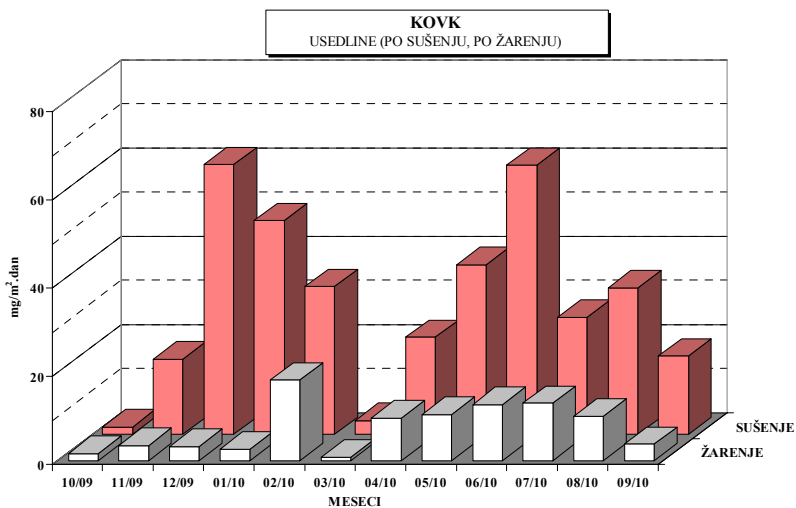
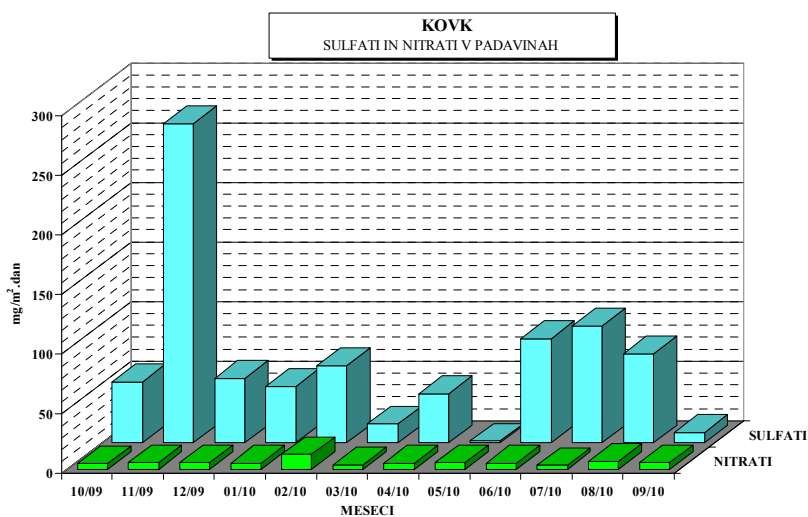
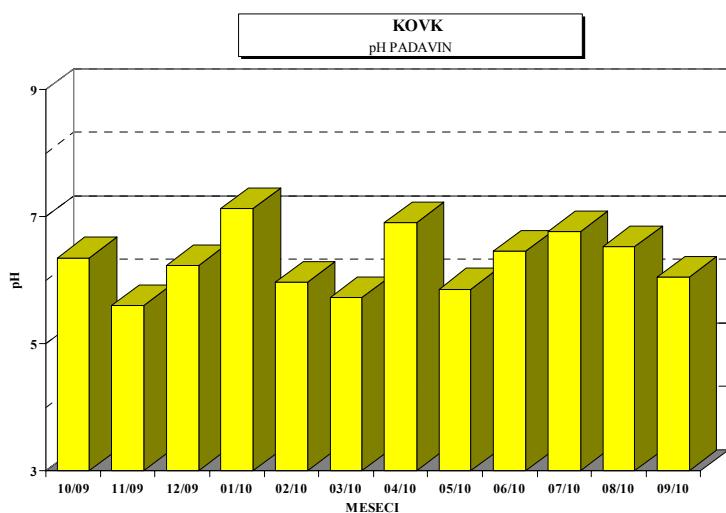
Čas meritev : oktober 2009 - september 2010

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

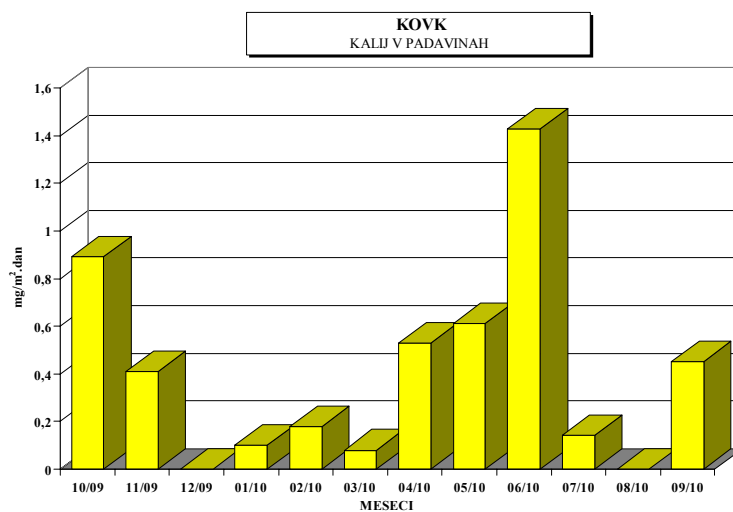
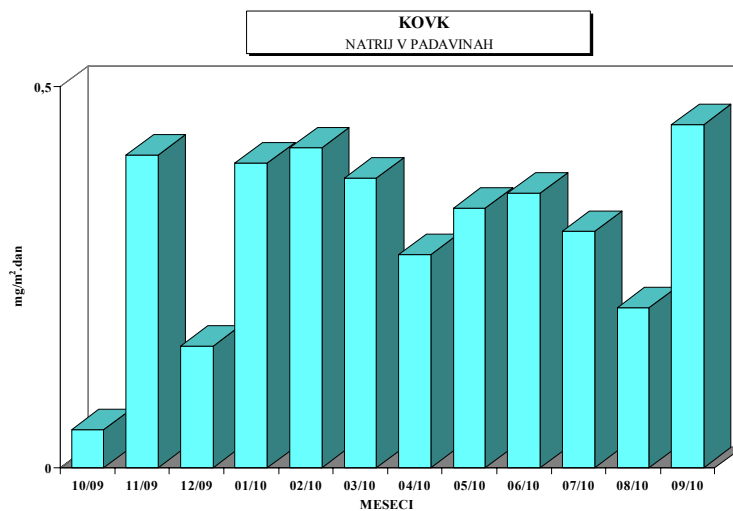
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>mesec</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2\cdot\text{dan}$	$\text{mg/m}^2\cdot\text{dan}$	$\text{mg/m}^2\cdot\text{dan}$	$\text{mg/m}^2\cdot\text{dan}$
10/09	6.35	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
08/10	6.53	10	6150	6.68	74.78	33.20	10.10
09/10	6.05	21	13450	5.47	8.61	17.73	3.67

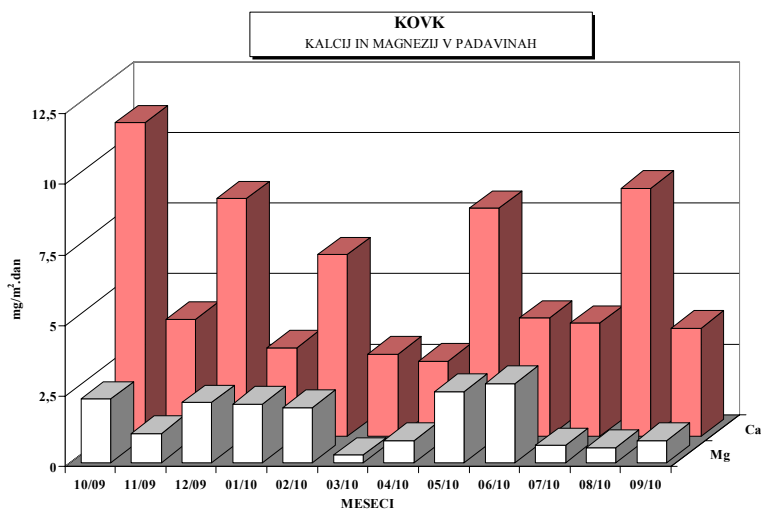
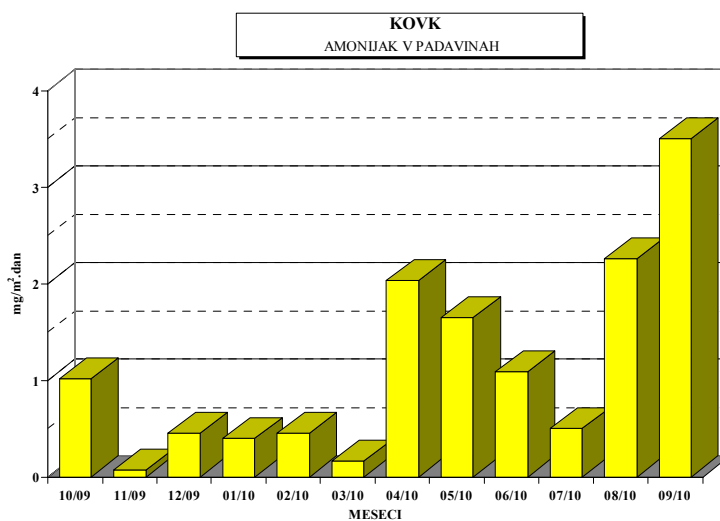
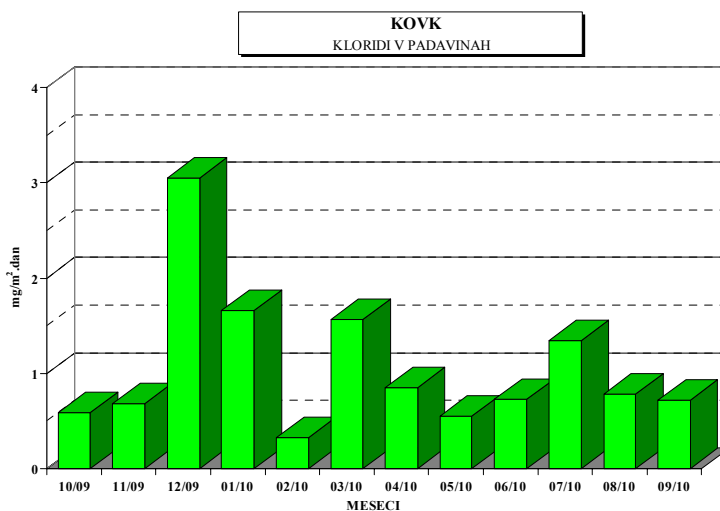




ŠUŠTERŠIČ A., et al, Mesečna analiza vzorcev padavin in usedlin na območju vrednotenja TE Trbovlje. Poročilo št.: EKO 4624/P, Ljubljana, 2010

	<i>kloridi</i>	<i>amonijak</i>	<i>kalcij</i>	<i>magnezij</i>	<i>natrij</i>	<i>kalij</i>
<i>meseč</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>
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
08/10	0.78	2.26	8.78	0.53	< 0.21	0.00
09/10	0.72	3.50	3.84	0.78	0.45	0.45





5.1.2 MERITVE NA LOKACIJI : DOBOVEC

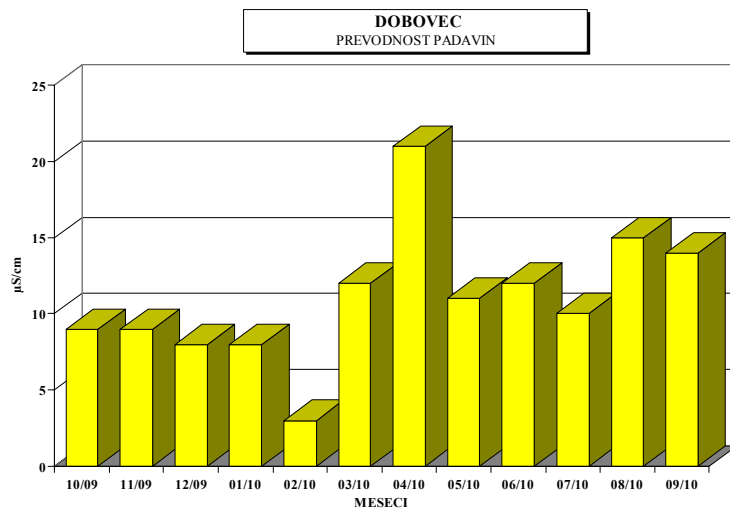
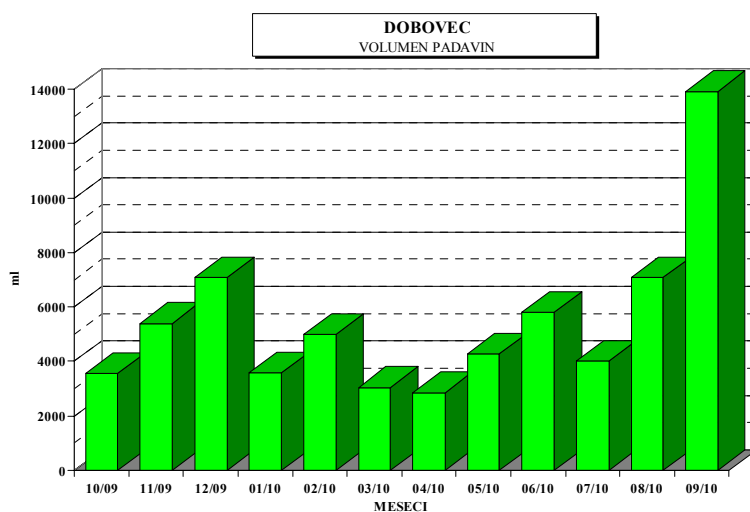
Termoenergetski objekt : TE Trbovlje

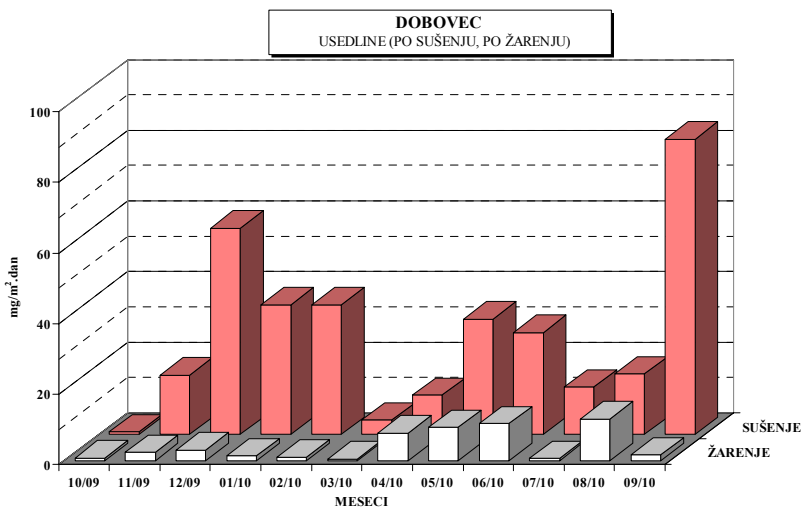
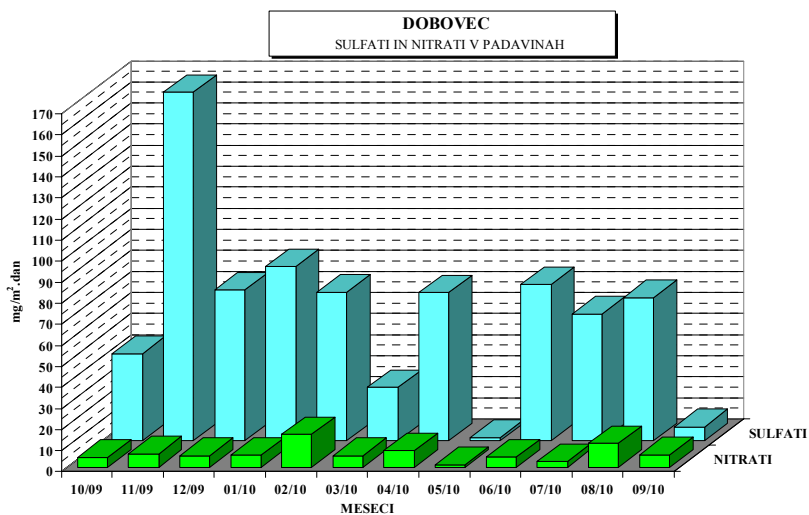
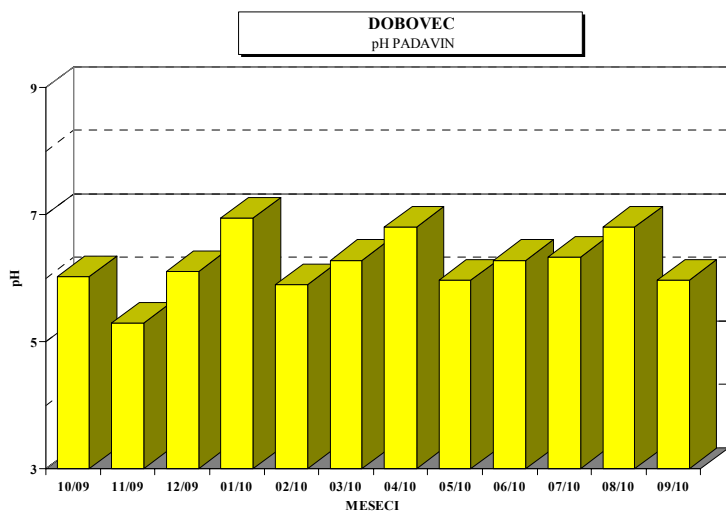
Čas meritev : oktober 2009 - september 2010

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

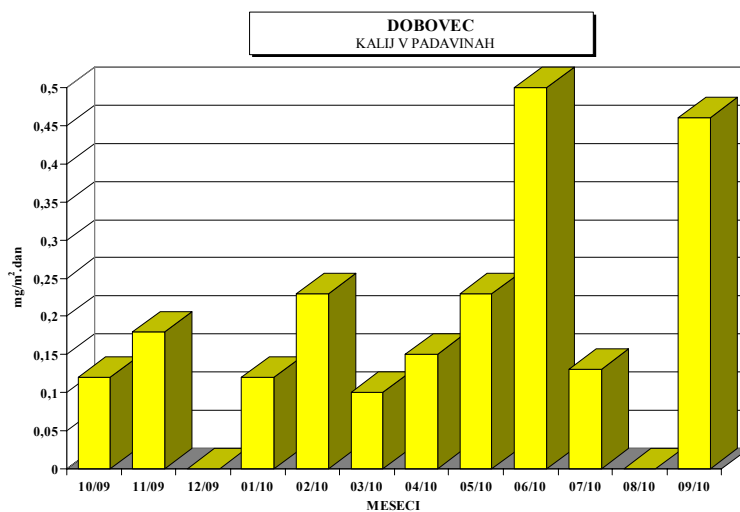
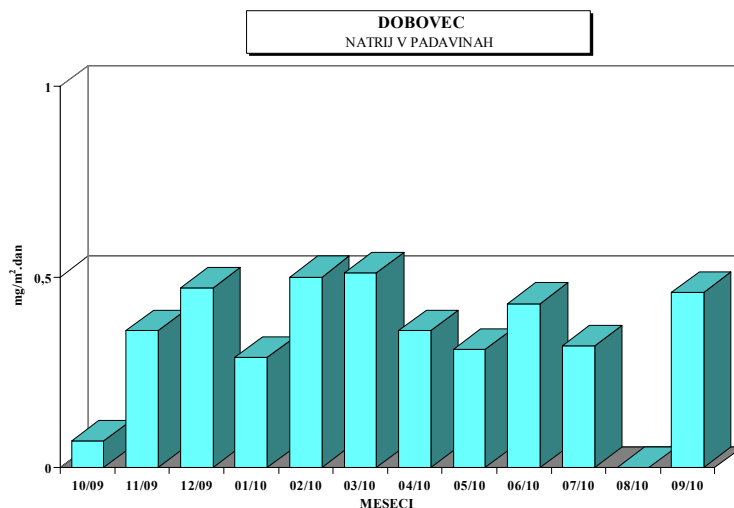
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
10/09	6.02	9	3550	4.73	41.37	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
08/10	6.80	15	7080	11.33	67.97	17.13	11.87
09/10	5.97	14	13920	5.85	6.68	83.67	1.65

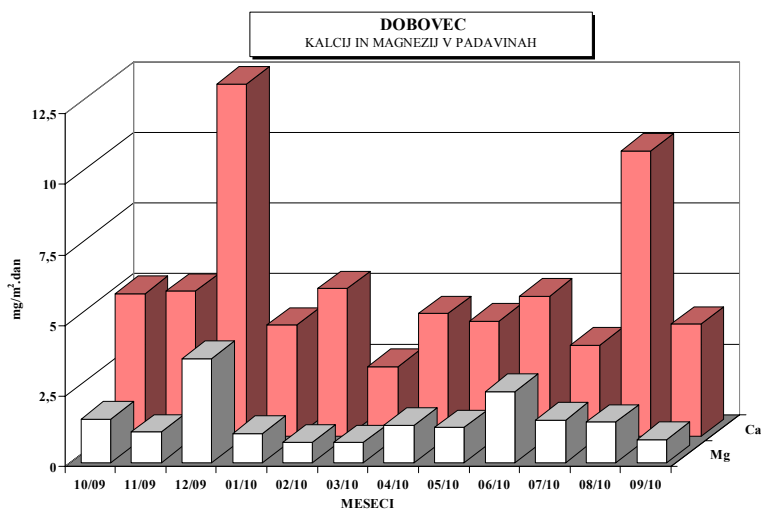
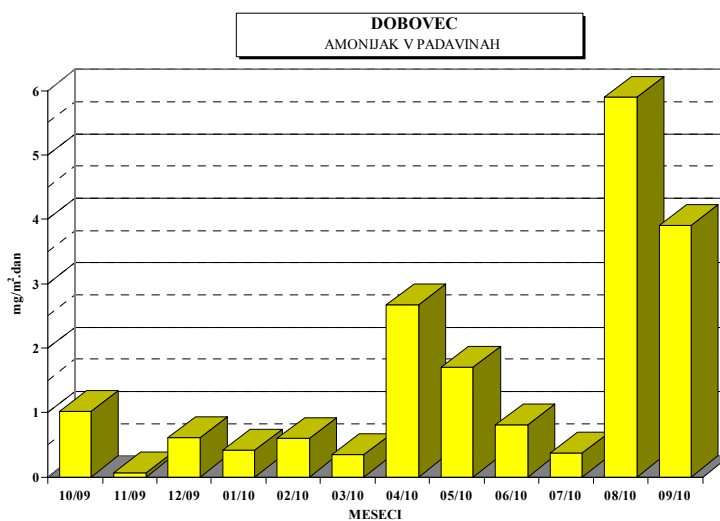
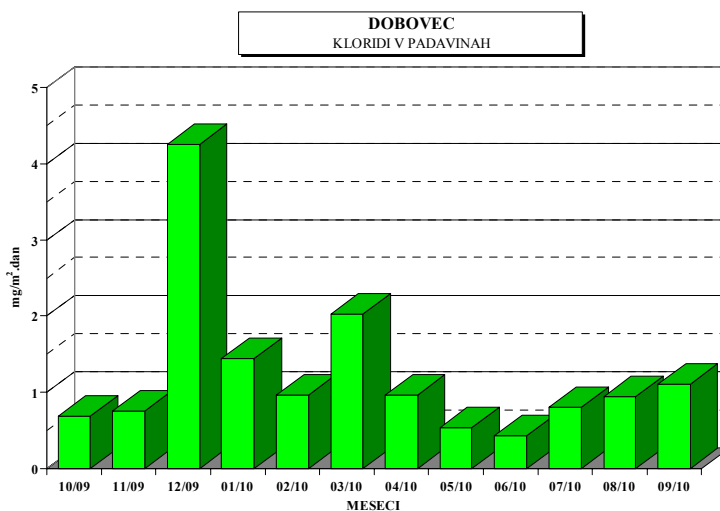




ŠUŠTERŠIČ A., et al, Mesečna analiza vzorcev padavin in usedlin na območju vrednotenja TE Trbovlje. Poročilo št.: EKO 4624/P, Ljubljana, 2010

	<i>kloridi</i>	<i>amonijak</i>	<i>kalcij</i>	<i>magnezij</i>	<i>natrij</i>	<i>kalij</i>
<i>meseč</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>
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
08/10	0.94	5.90	10.11	1.43	0.00	0.00
09/10	1.11	3.90	3.98	0.81	0.46	0.46





5.1.3 MERITVE NA LOKACIJI : KUM

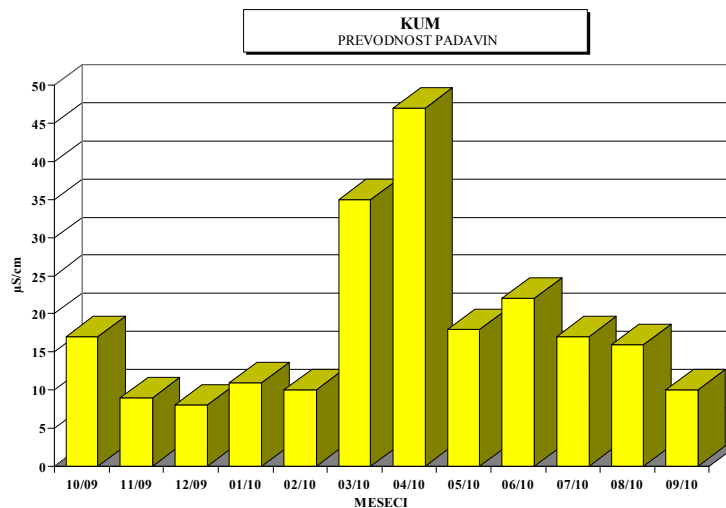
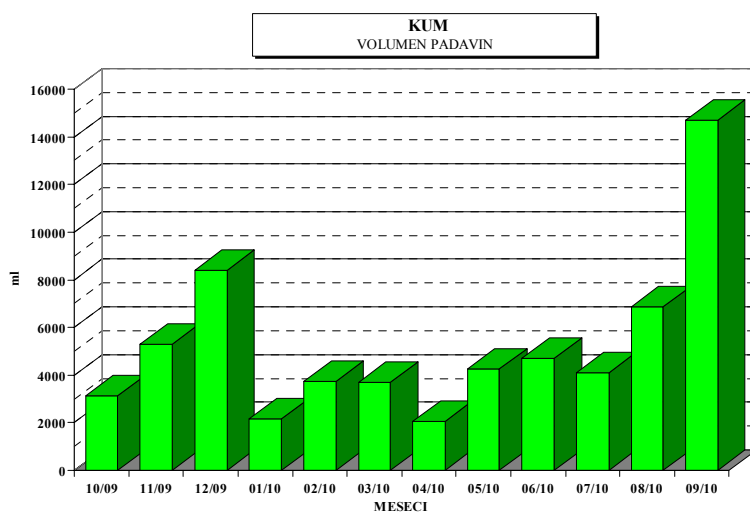
Termoenergetski objekt : TE Trbovlje

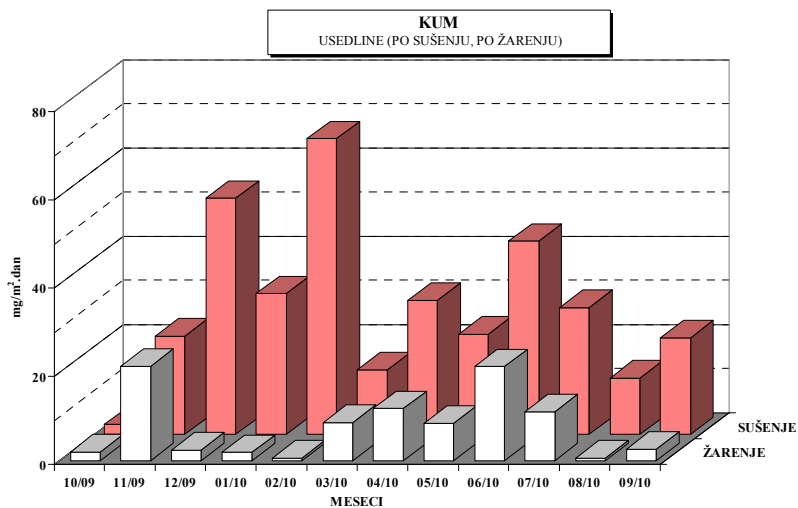
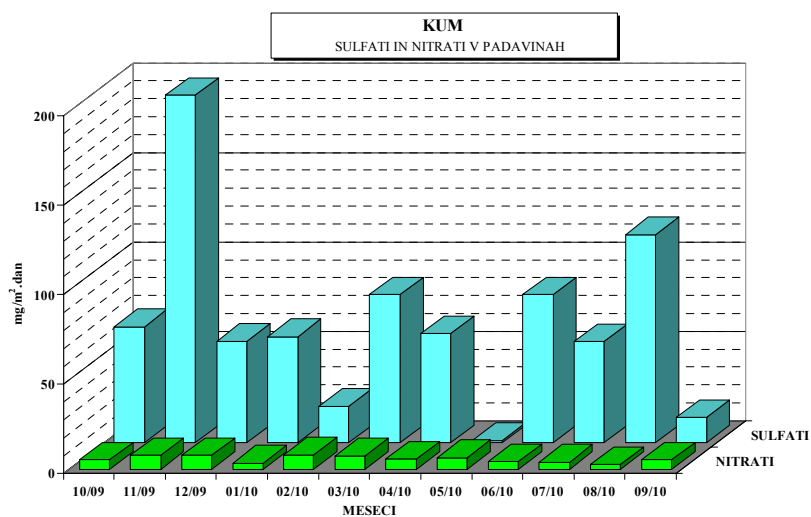
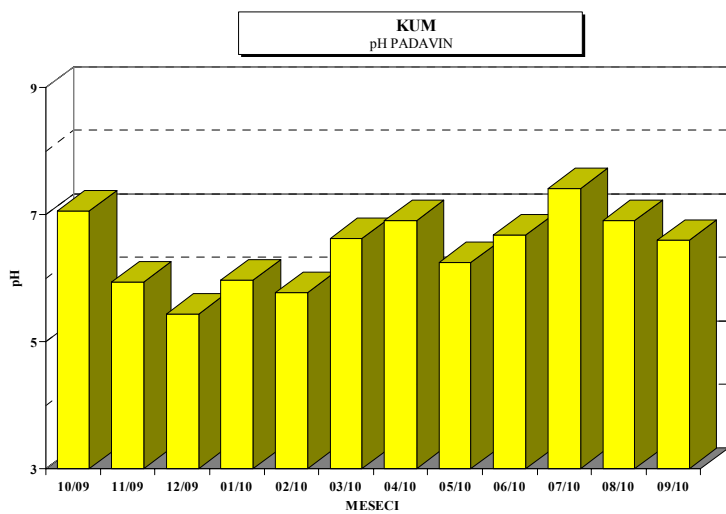
Čas meritev : oktober 2009 - september 2010

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

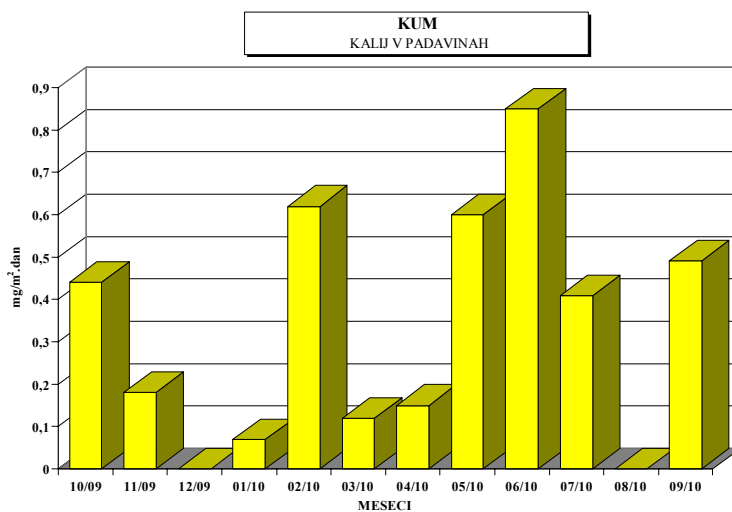
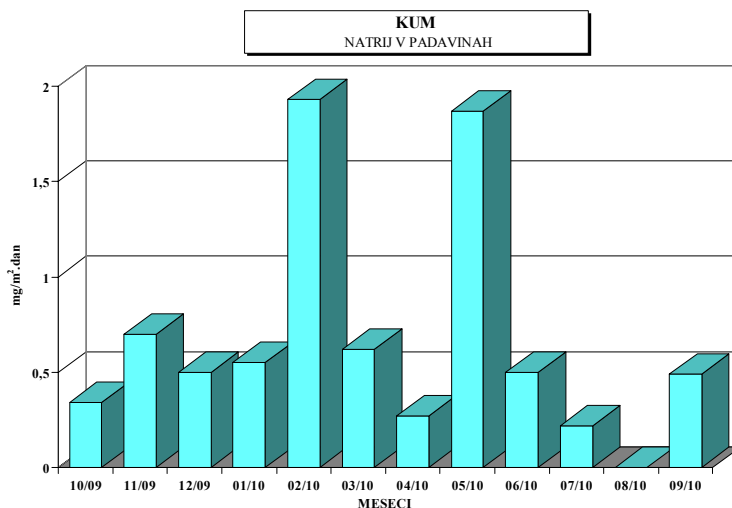
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
10/09	7.05	17	3150	5.29	64.72	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
08/10	6.90	16	6860	2.61	116.35	12.80	0.53
09/10	6.59	10	14700	5.19	14.11	21.87	2.59

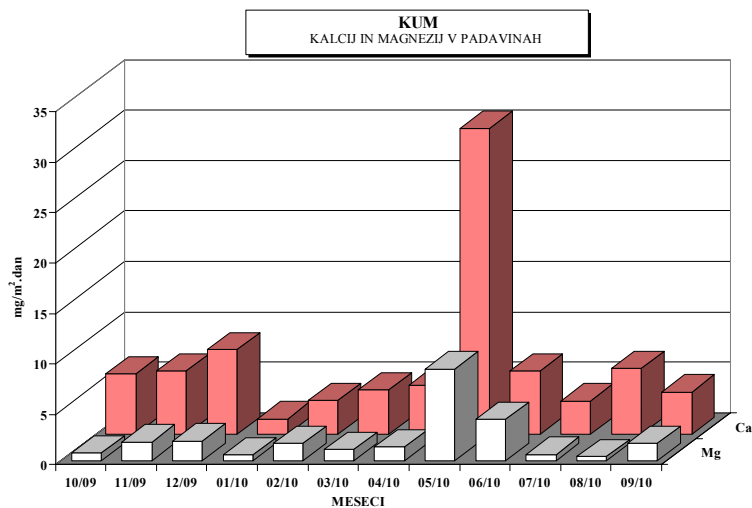
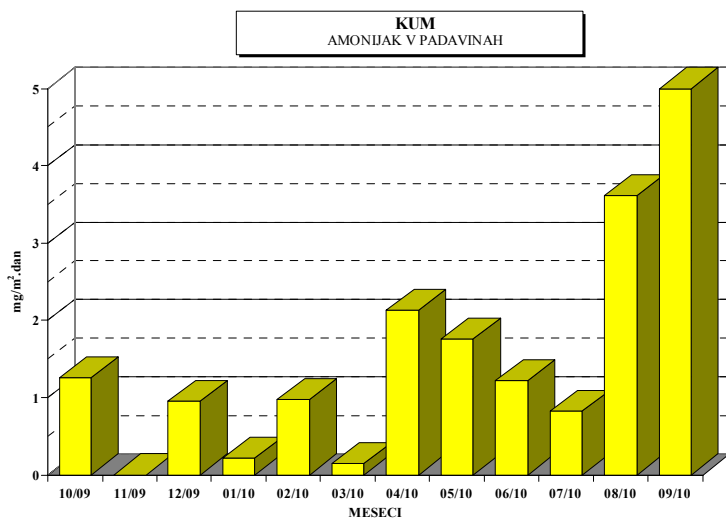
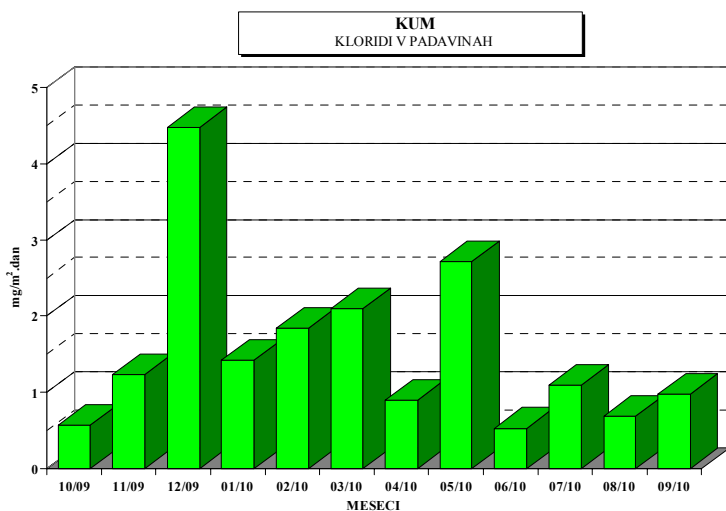




ŠUŠTERŠIČ A., et al, Mesečna analiza vzorcev padavin in usedlin na območju vrednotenja TE Trbovlje. Poročilo št.: EKO 4624/P, Ljubljana, 2010

	<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>
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
08/10	0.69	3.61	6.53	0.40	0.00	0.00
09/10	0.98	5.00	4.20	1.70	0.49	0.49





5.1.4 MERITVE NA LOKACIJI : RAVENSKA VAS

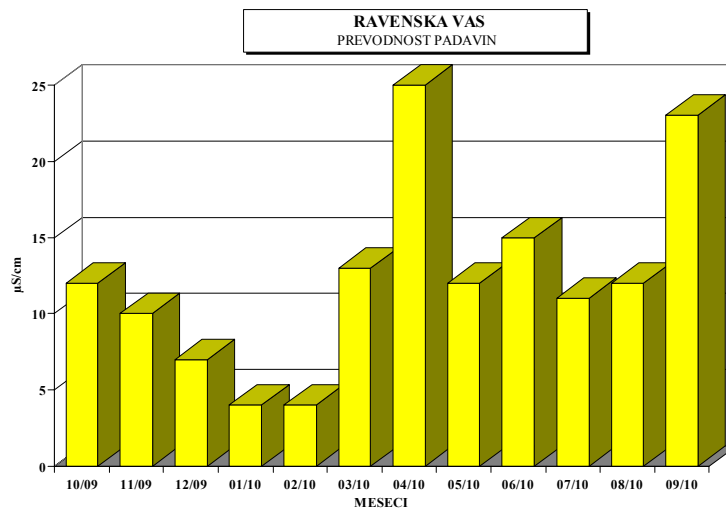
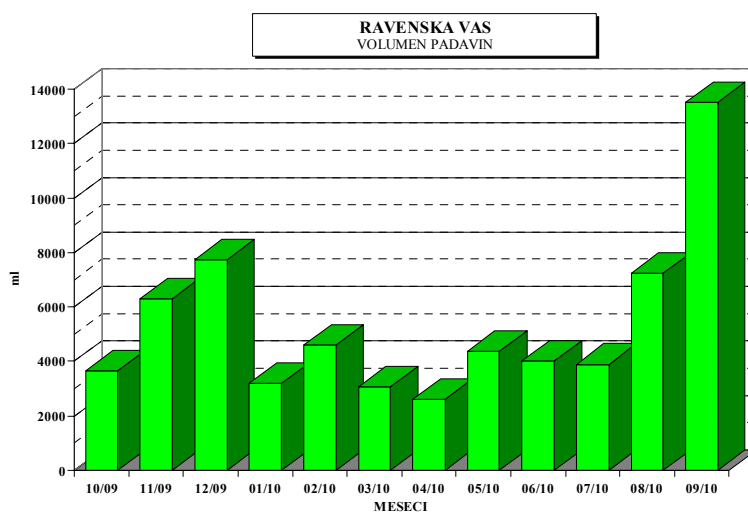
Termoenergetski objekt : TE Trbovlje

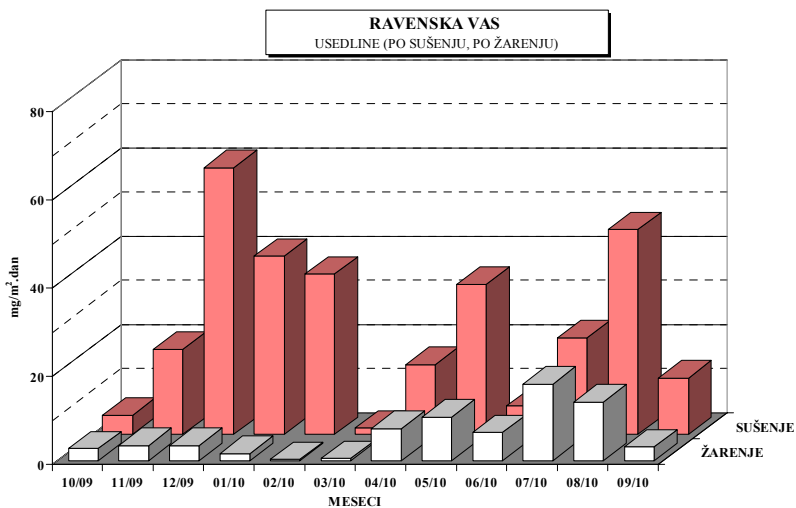
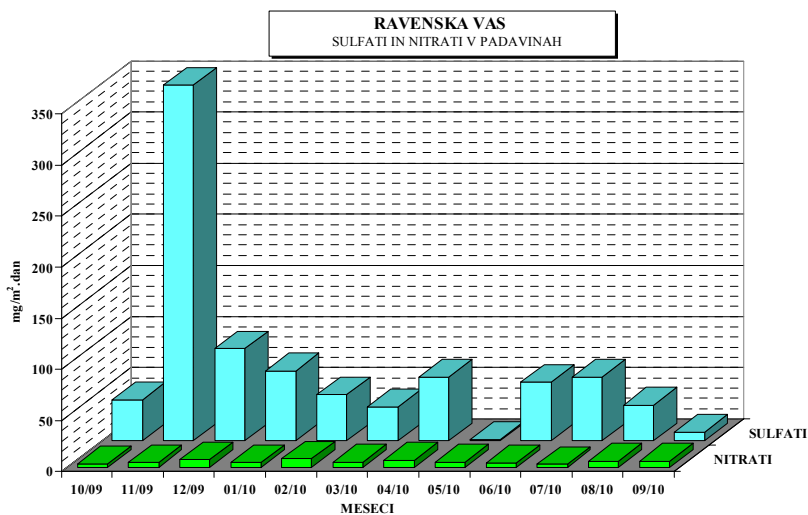
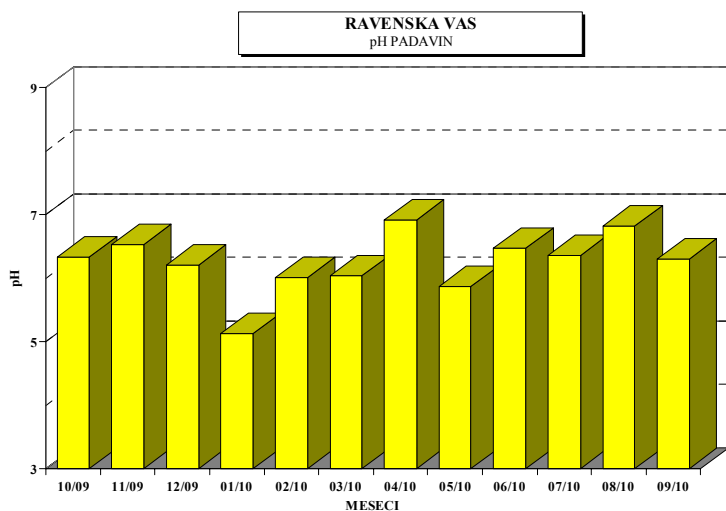
Čas meritev : oktober 2009 - september 2010

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

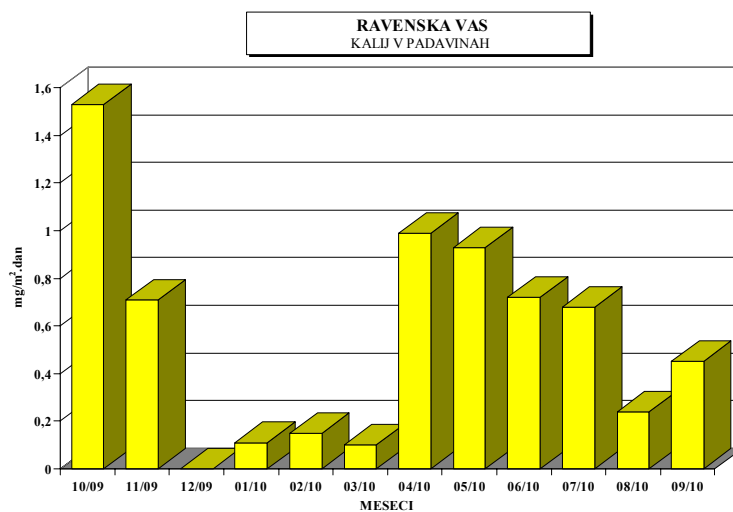
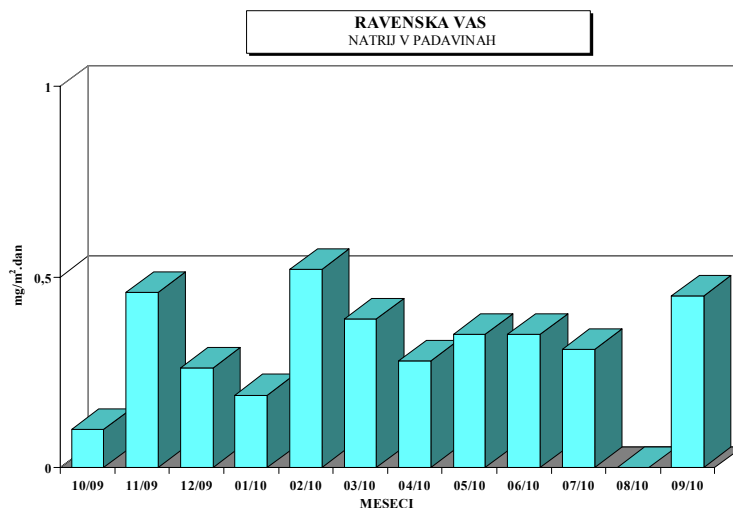
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
10/09	6.33	12	3650	3.16	40.30	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
08/10	6.82	12	7240	6.03	34.75	46.47	13.33
09/10	6.30	23	13500	6.12	8.64	12.80	3.07

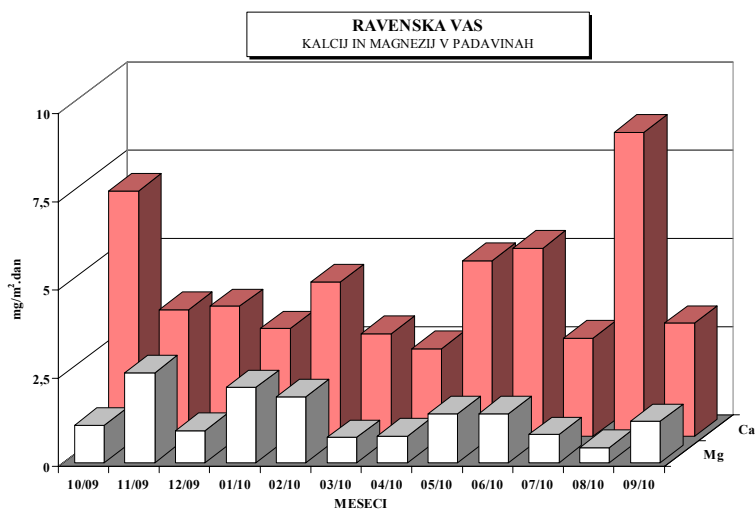
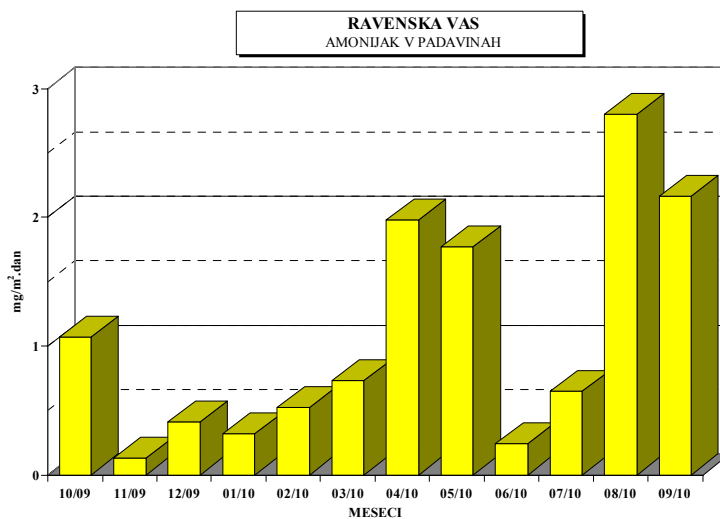
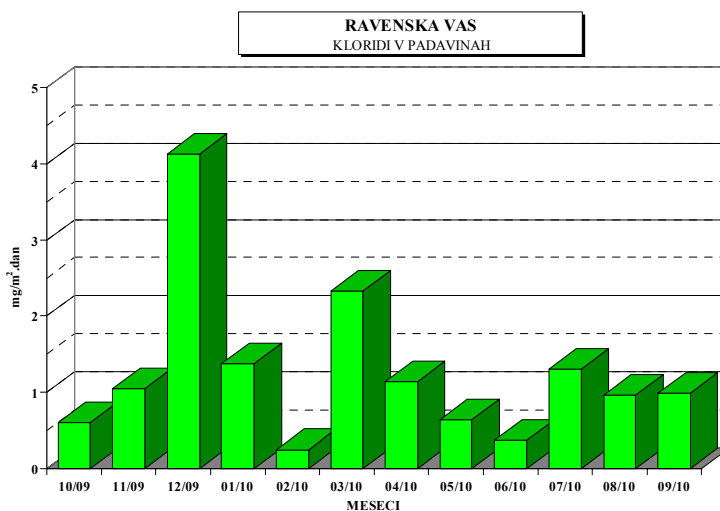




ŠUŠTERŠIČ A., et al, Mesečna analiza vzorcev padavin in usedlin na območju vrednotenja TE Trbovlje. Poročilo št.: EKO 4624/P, Ljubljana, 2010

	<i>kloridi</i>	<i>amonijak</i>	<i>kalcij</i>	<i>magnezij</i>	<i>natrij</i>	<i>kalij</i>
<i>meseč</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>	<i>mg/m².dan</i>
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
08/10	0.97	2.80	8.62	0.42	0.00	< 0.24
09/10	0.99	2.16	3.21	1.17	0.45	0.45





5.1.5 MERITVE NA LOKACIJI : LAKONCA

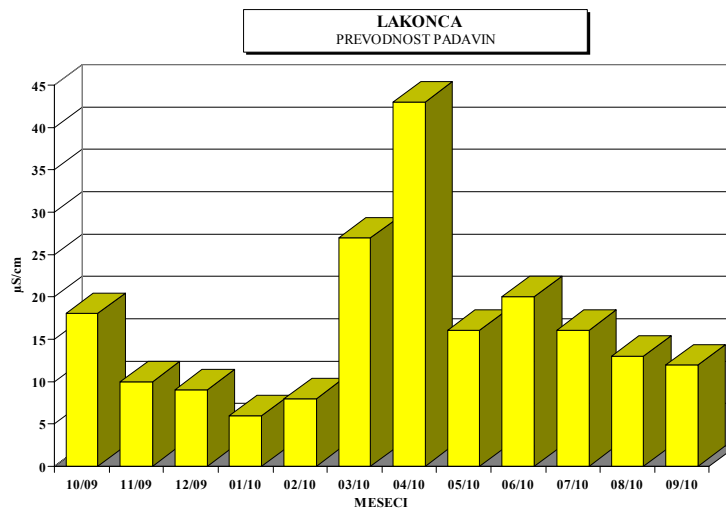
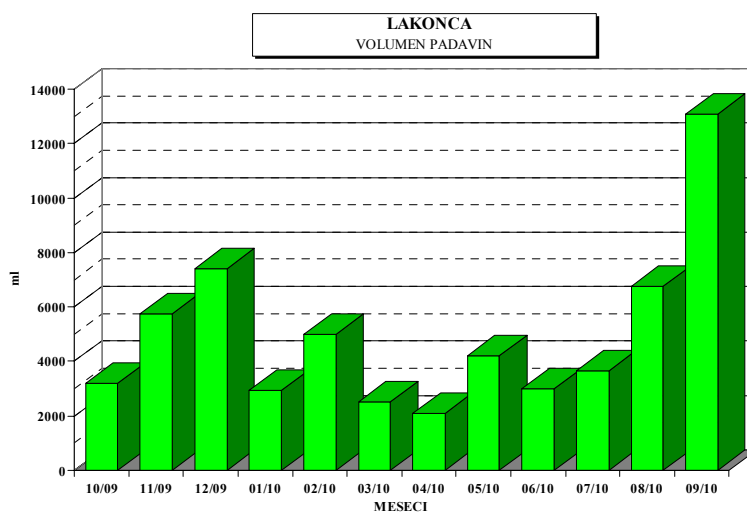
Termoenergetski objekt : TE Trbovlje

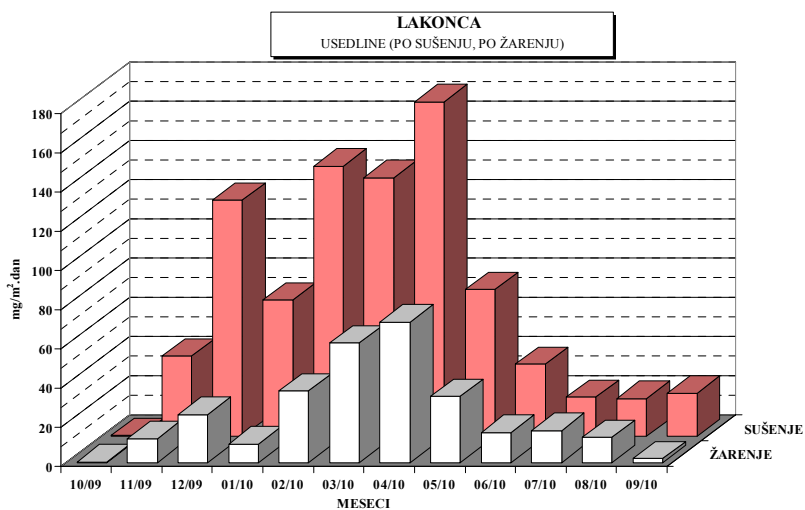
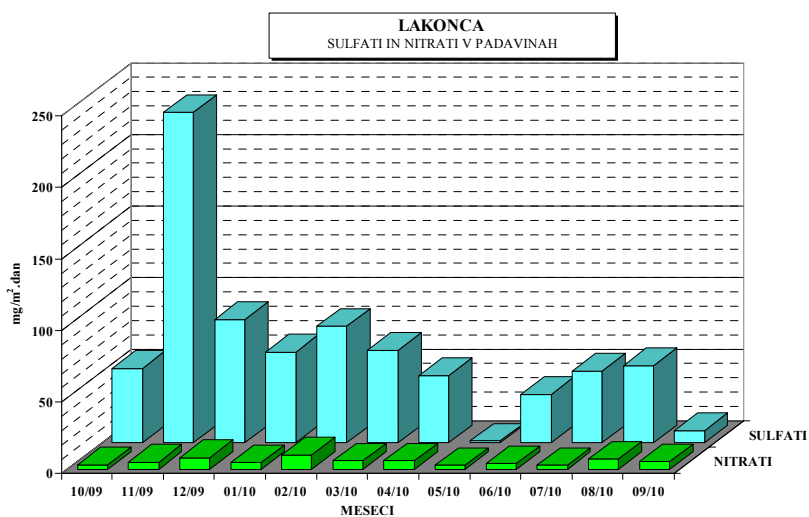
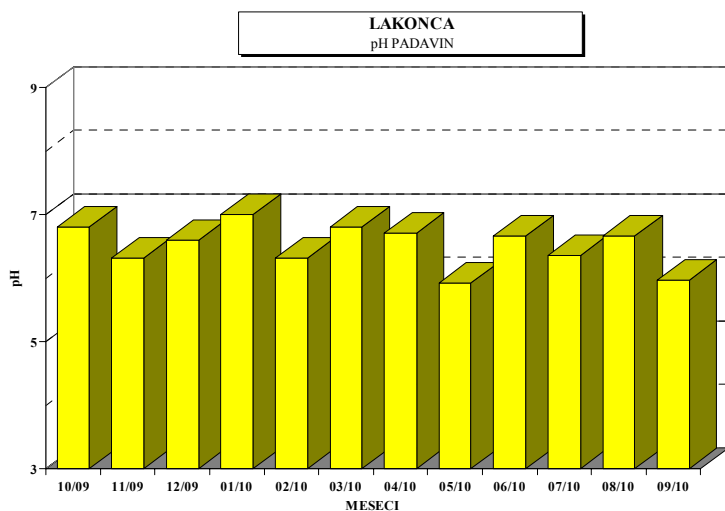
Čas meritev : oktober 2009 - september 2010

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

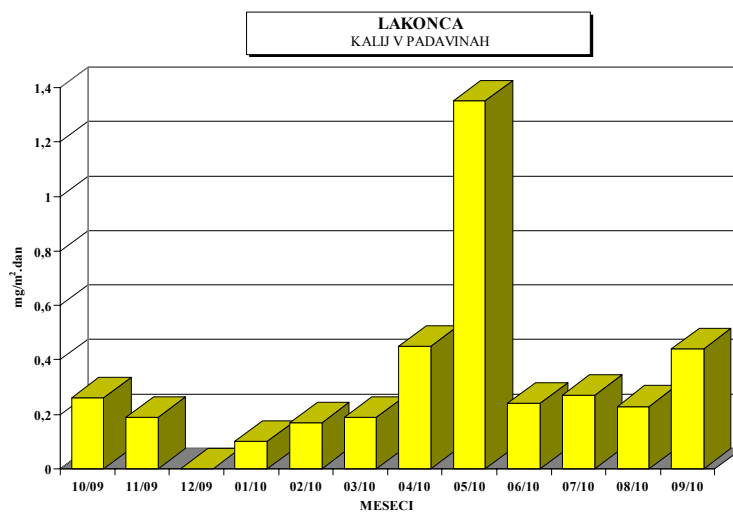
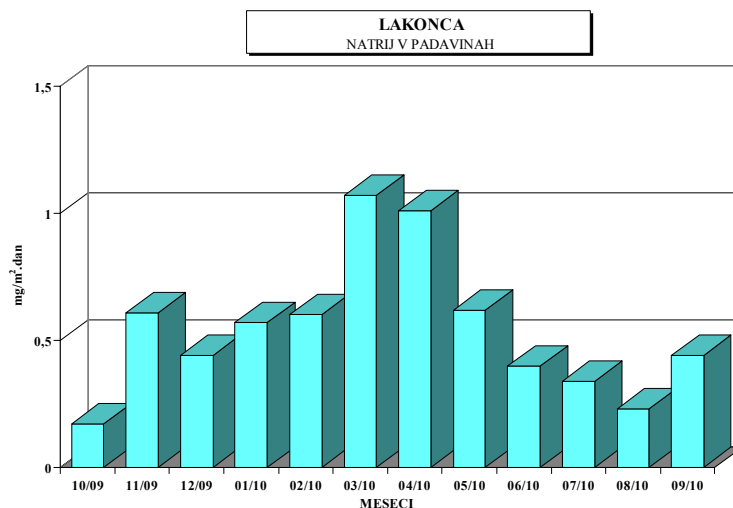
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
10/09	6.80	18	3200	2.99	52.01	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
08/10	6.66	13	6750	7.11	54.00	19.33	12.90
09/10	5.96	12	13100	5.15	8.38	22.13	2.07

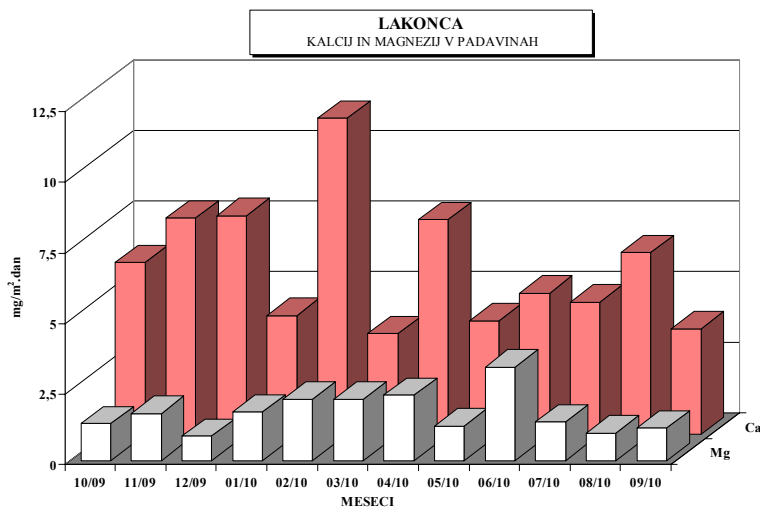
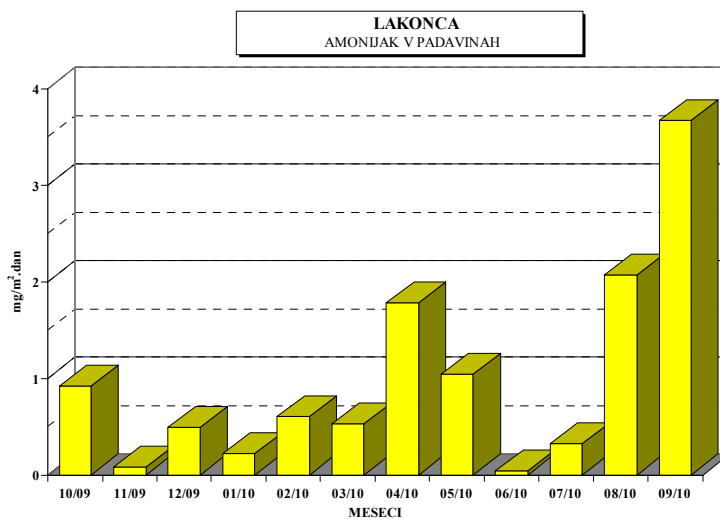
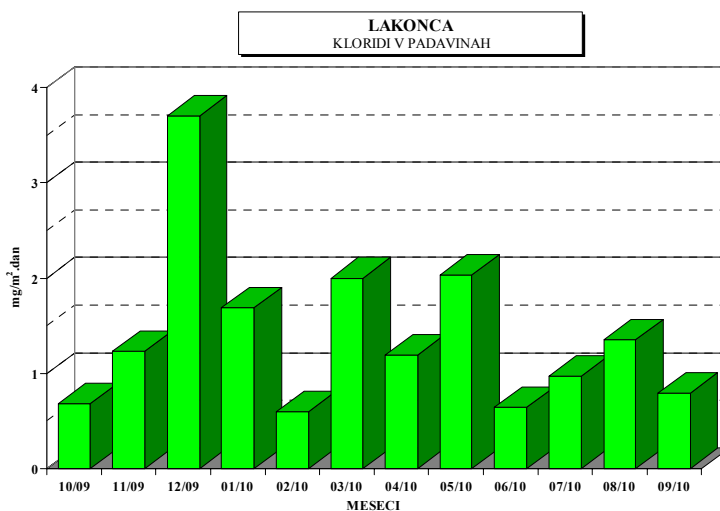




ŠUŠTERŠIČ A., et al, Mesečna analiza vzorcev padavin in usedlin na območju vrednotenja TE Trbovlje. Poročilo št.: EKO 4624/P, Ljubljana, 2010

	<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>
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
08/10	1.35	2.07	6.43	0.98	< 0.23	< 0.23
09/10	0.79	3.67	3.74	1.14	0.44	0.44





5.1.6 MERITVE NA LOKACIJI : PRAPRETNO

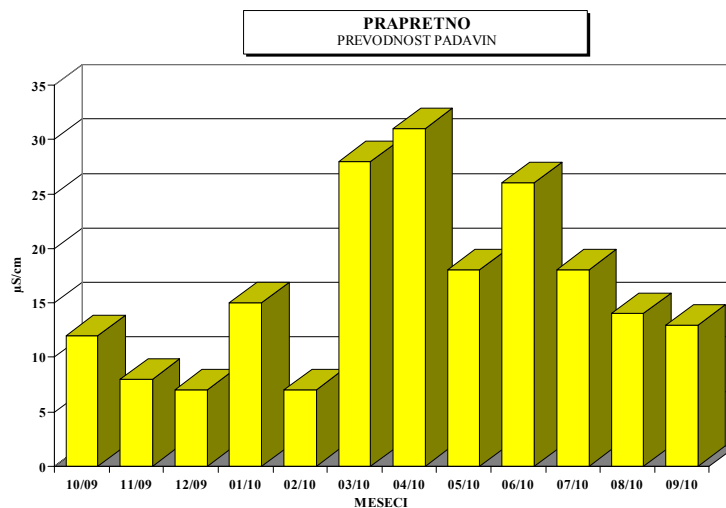
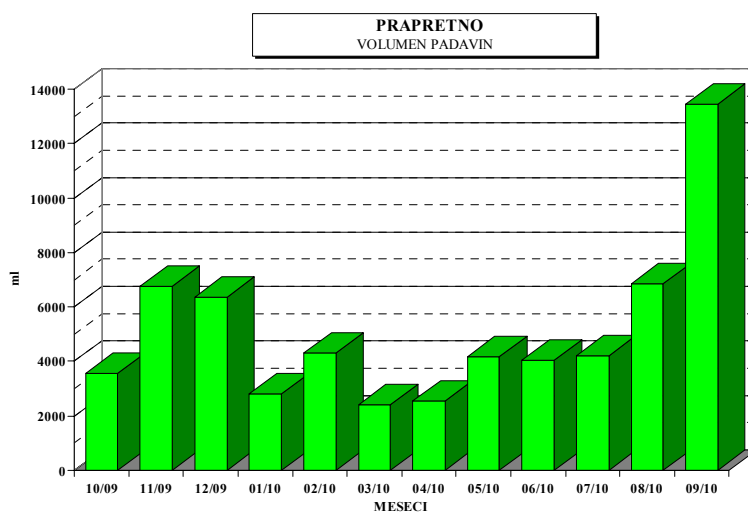
Termoenergetski objekt : TE Trbovlje

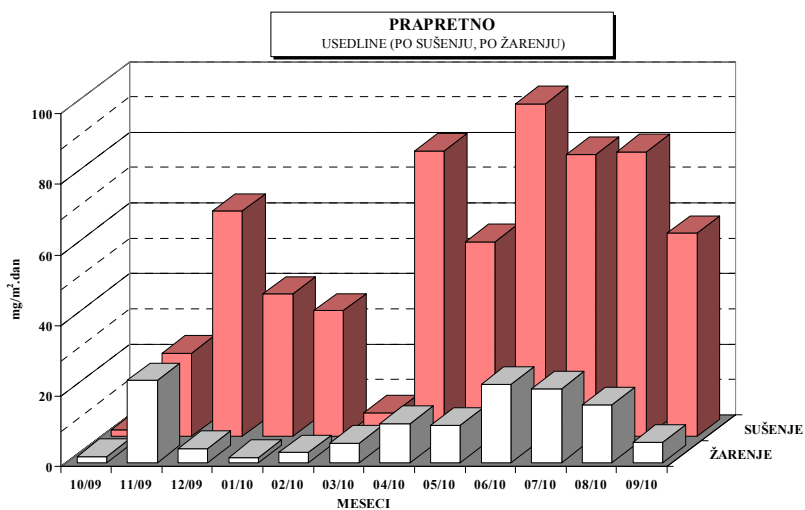
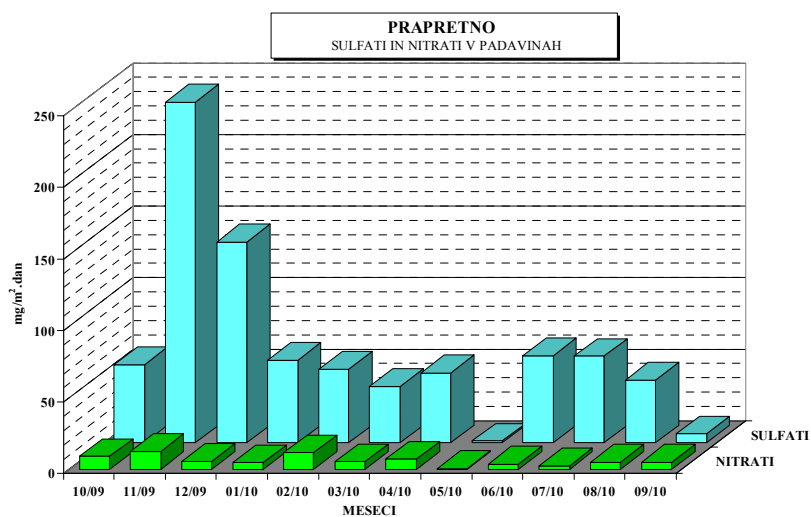
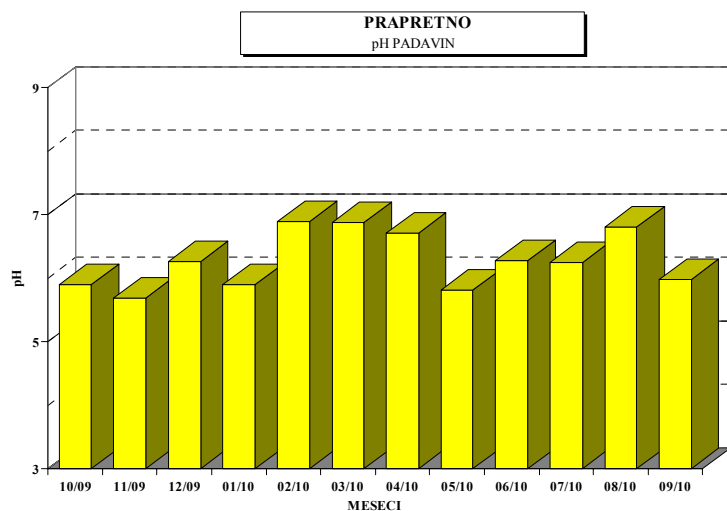
Čas meritev : oktober 2009 - september 2010

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

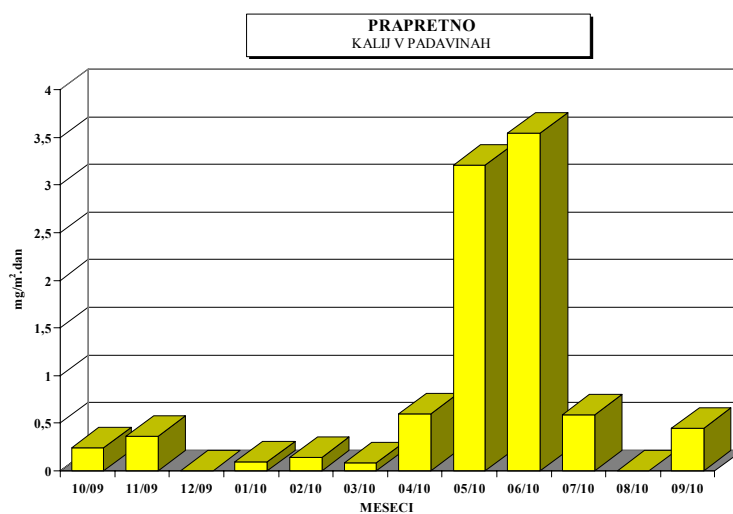
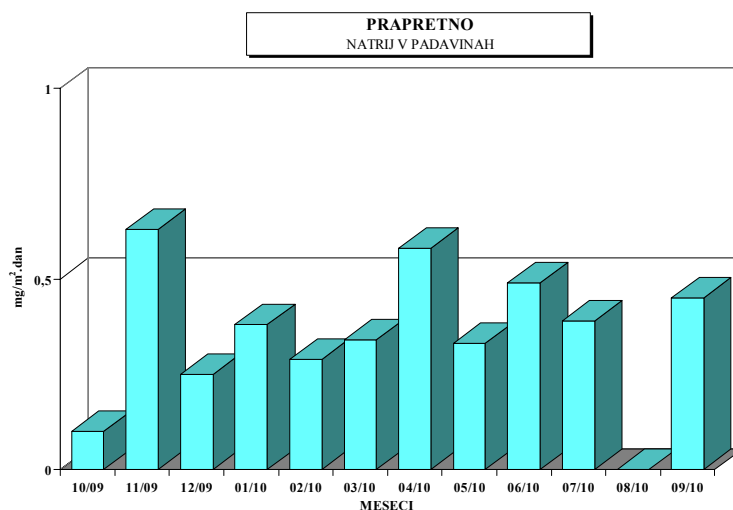
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>mesec</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
10/09	5.90	12	3570	9.04	54.74	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
08/10	6.81	14	6840	5.02	43.78	80.67	16.33
09/10	5.98	13	13450	4.93	6.46	57.53	5.83

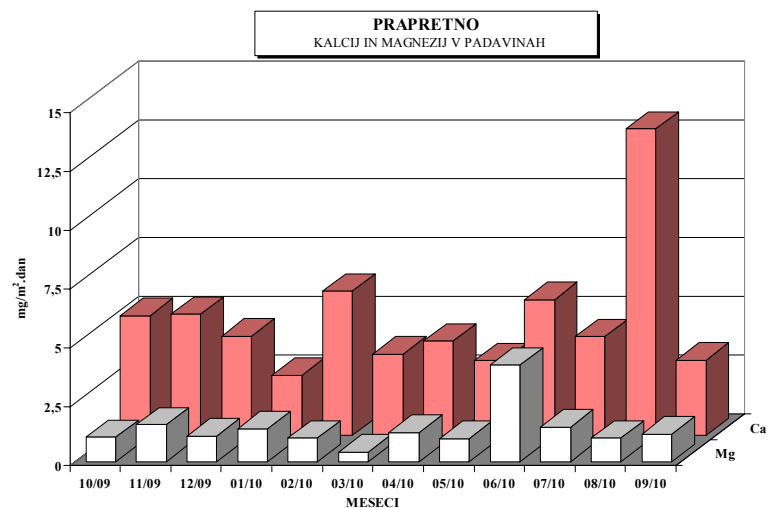
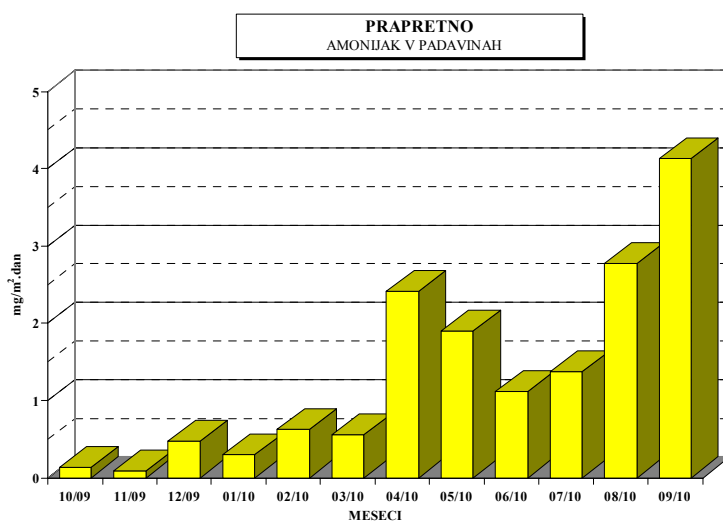
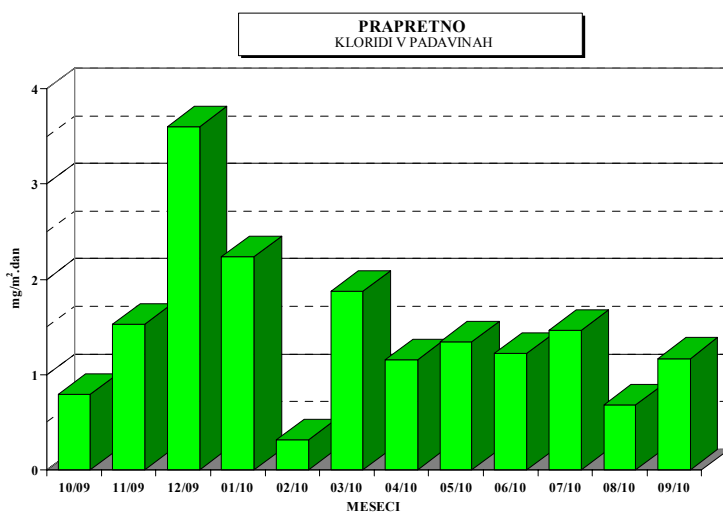




ŠUŠTERŠIČ A., et al, Mesečna analiza vzorcev padavin in usedlin na območju vrednotenja TE Trbovlje. Poročilo št.: EKO 4624/P, Ljubljana, 2010

	<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>
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
08/10	0.68	2.78	13.02	0.99	0.00	0.00
09/10	1.17	4.13	3.20	1.17	0.45	0.45





5.1.7 MERITVE NA LOKACIJI : KOČEVJE

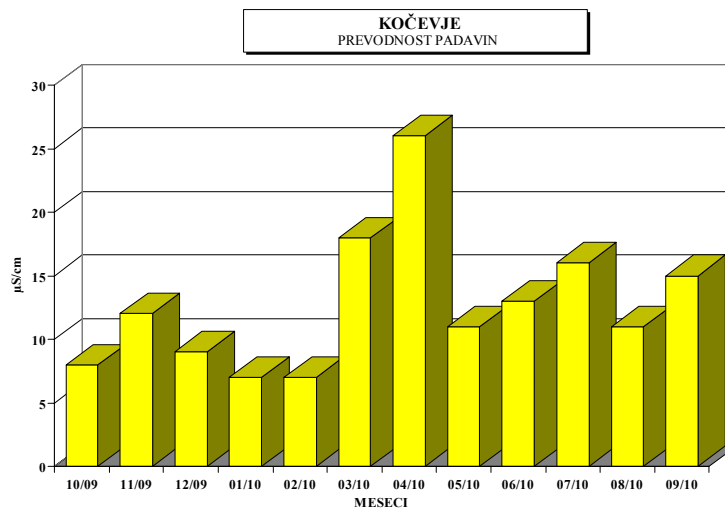
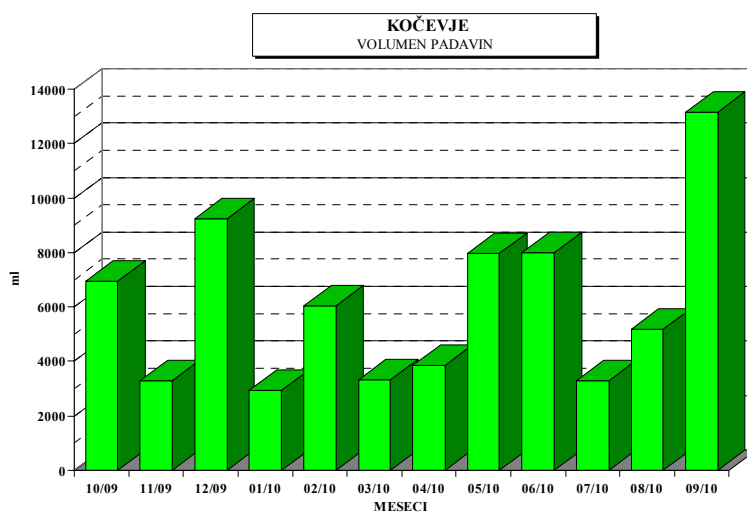
Termoenergetski objekt : Referenčna lokacija - nacionalni park

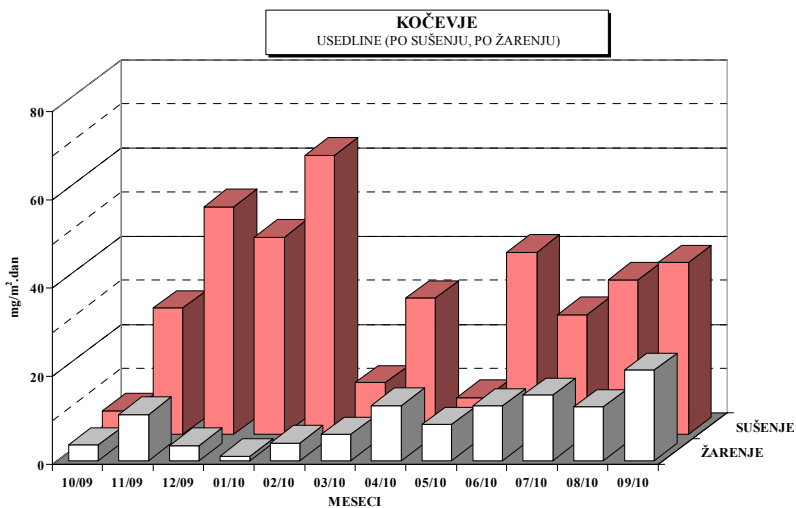
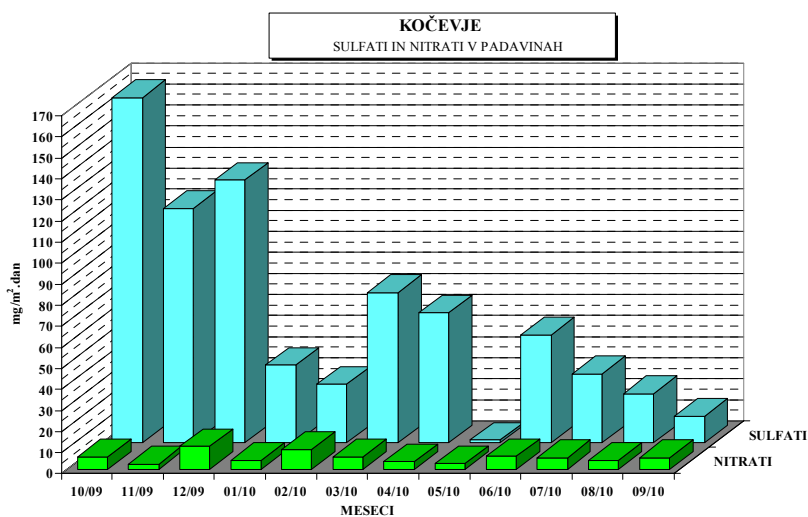
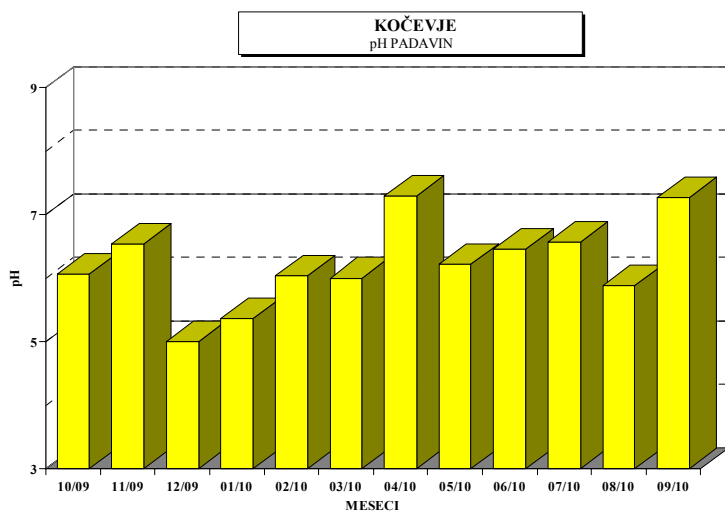
Čas meritev : oktober 2009 - september 2010

Vrsta vzorca: Padavine - mesečno

Analizo opravil: Ekološki kemijski laboratorij na EIMV

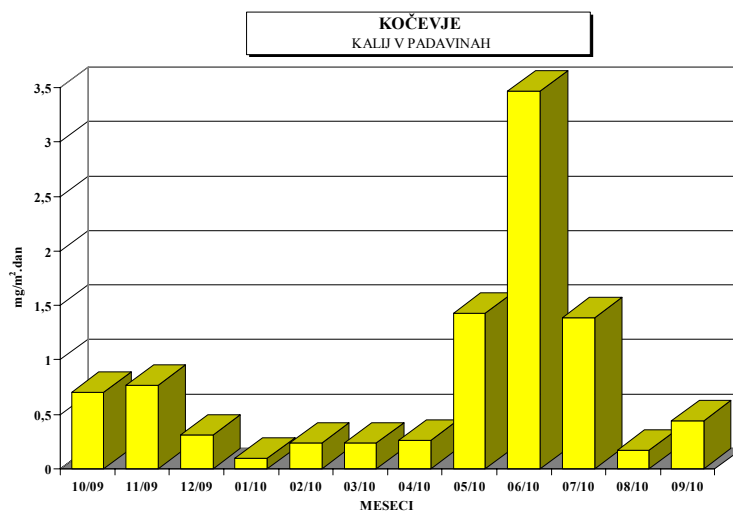
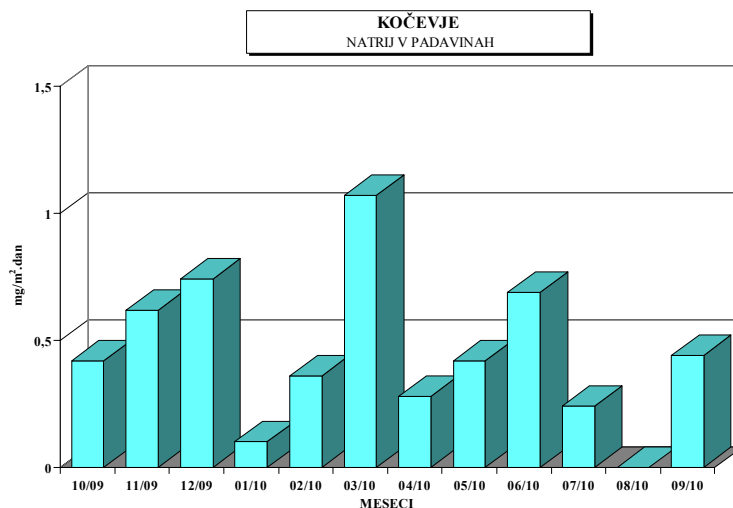
	<i>pH</i>	<i>prevodnost</i>	<i>volumen</i>	<i>nitriti</i>	<i>sulfati</i>	<i>usedline po sušenju</i>	<i>usedline po žarenju</i>
<i>meseč</i>		$\mu\text{S/cm}$	<i>ml</i>	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$	$\text{mg/m}^2.\text{dan}$
10/09	6.06	8	6950	6.02	164.11	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
08/10	5.88	11	5200	4.30	23.30	35.07	12.20
09/10	7.26	15	13140	5.61	12.61	38.93	20.49

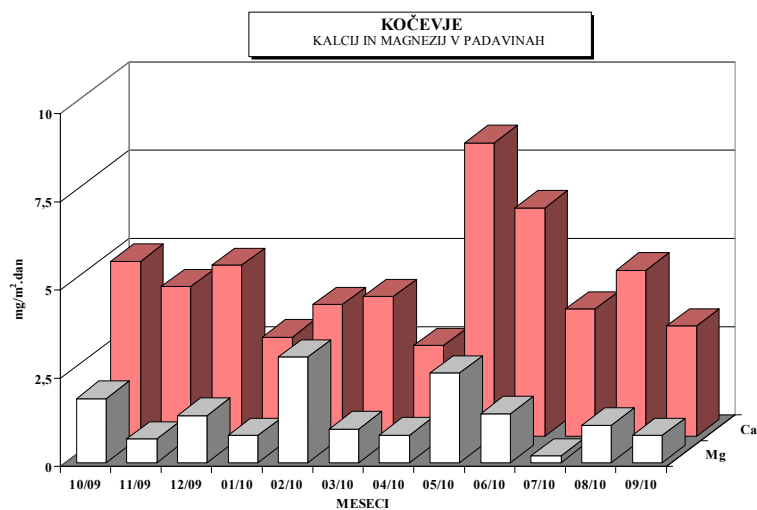
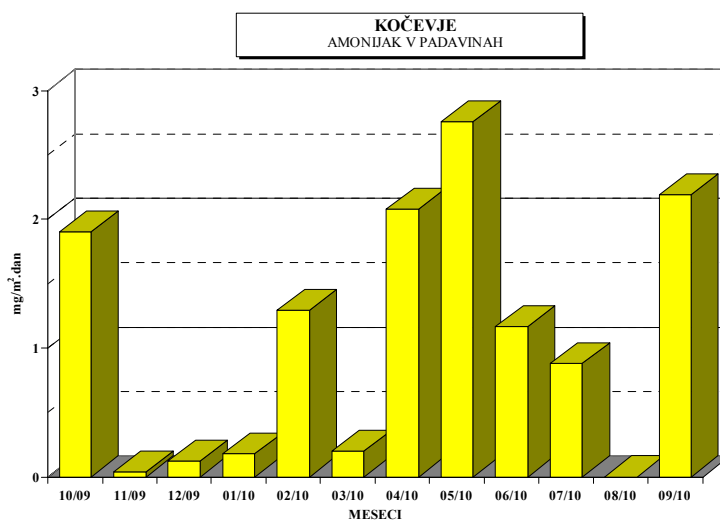
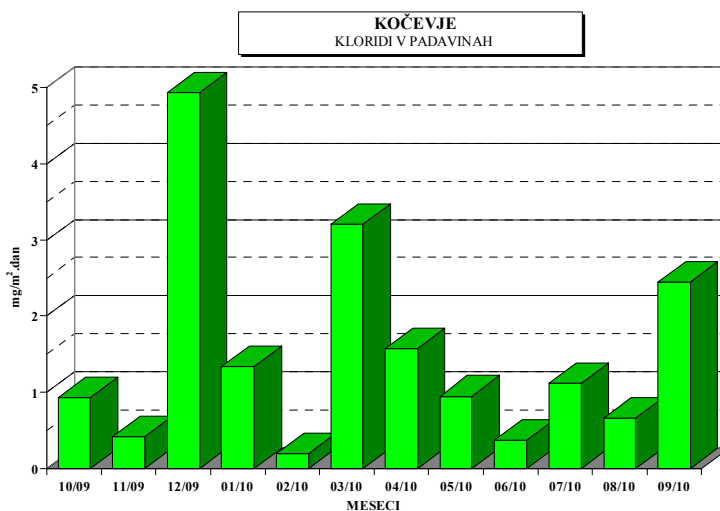




ŠUŠTERŠIČ A., et al, Mesečna analiza vzorcev padavin in usedlin na območju vrednotenja TE Trbovlje. Poročilo št.: EKO 4624/P, Ljubljana, 2010

	<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>
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
08/10	0.66	0.00	4.70	1.05	0.00	< 0.17
09/10	2.45	2.19	3.13	0.76	0.44	0.44





ŠUŠTERŠIČ A., et al, Mesečna analiza vzorcev padavin in usedlin na območju vrednotenja TE
Trbovlje. Poročilo št.: EKO 4624/P, Ljubljana, 2010

5.2 TEŽKE KOVINE V PRAŠNIH USEDLINAH

5.2.1 MERITVE NA LOKACIJI : KOVK

Termoenergetski objekt : TE Trbovlje

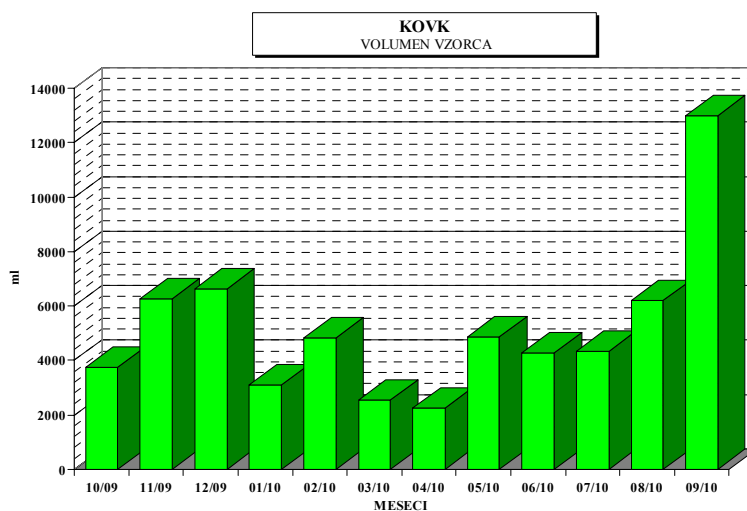
Čas meritev : oktober 2009 - september 2010

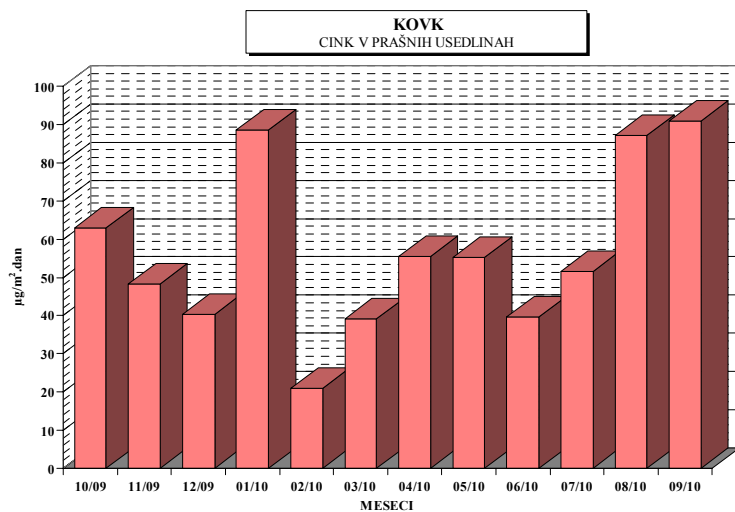
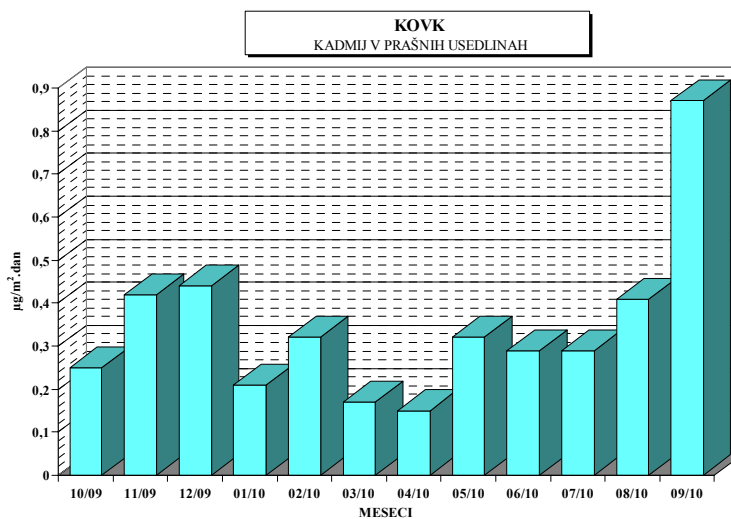
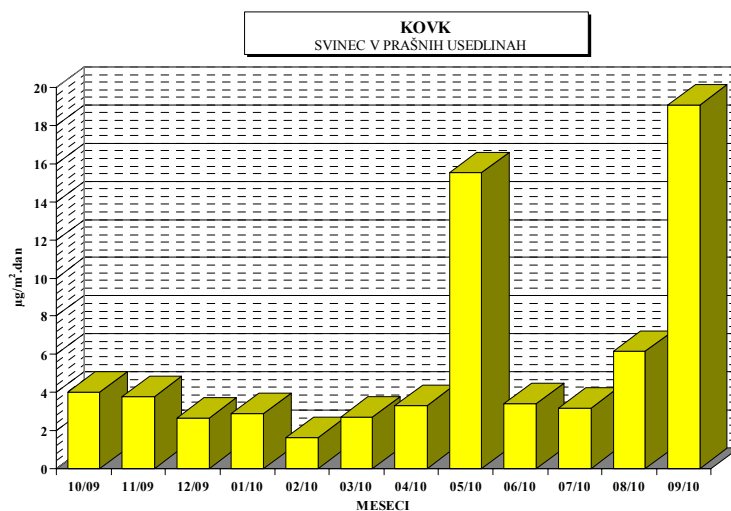
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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>
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
08/10	6.16	< 0.41	87.21	6200
09/10	19.07	< 0.87	91.00	13000

<...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

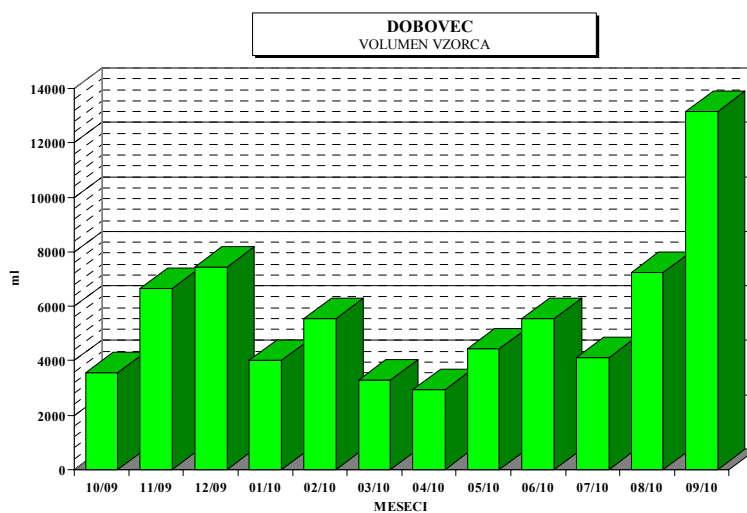
Čas meritev : oktober 2009 - september 2010

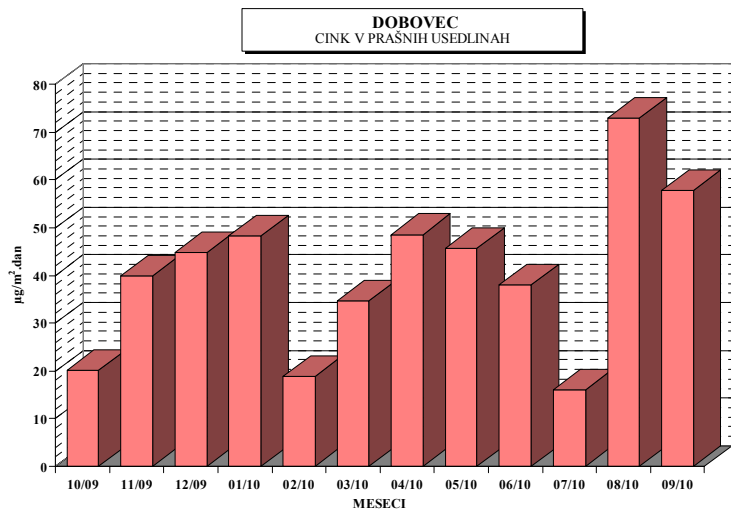
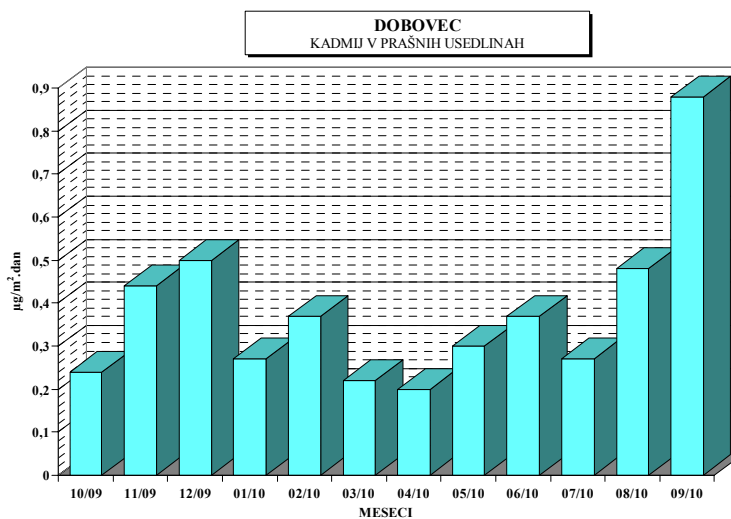
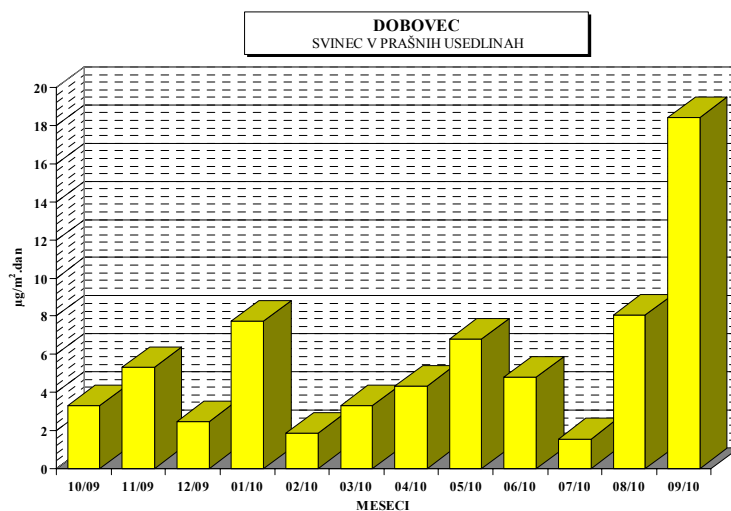
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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>
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
08/10	8.07	< 0.48	72.98	7250
09/10	18.41	< 0.88	57.86	13150

<...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

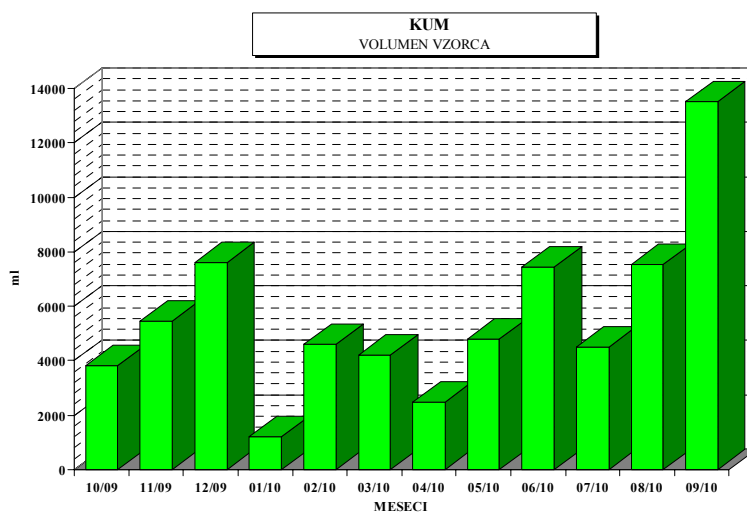
Čas meritev : oktober 2009 - september 2010

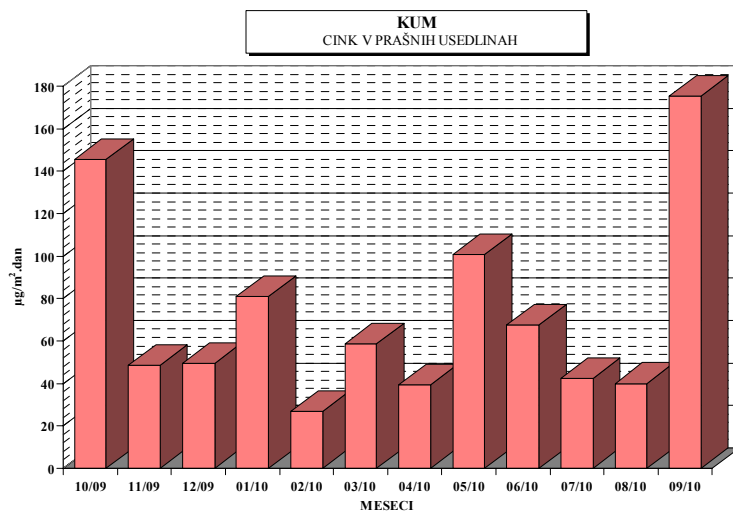
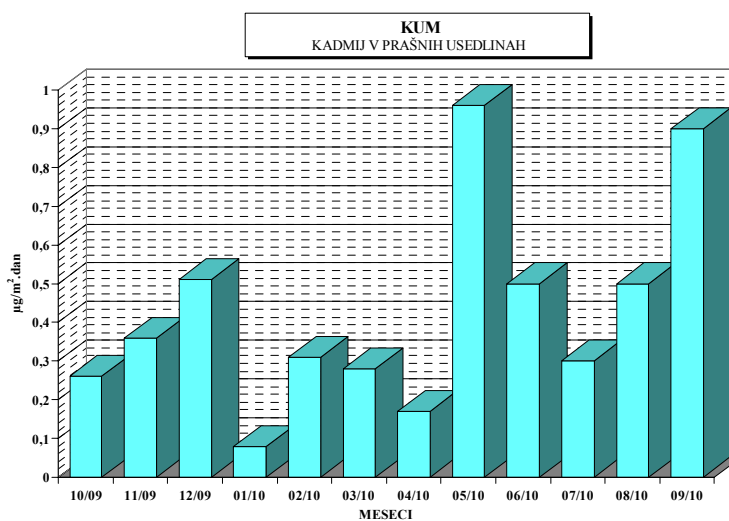
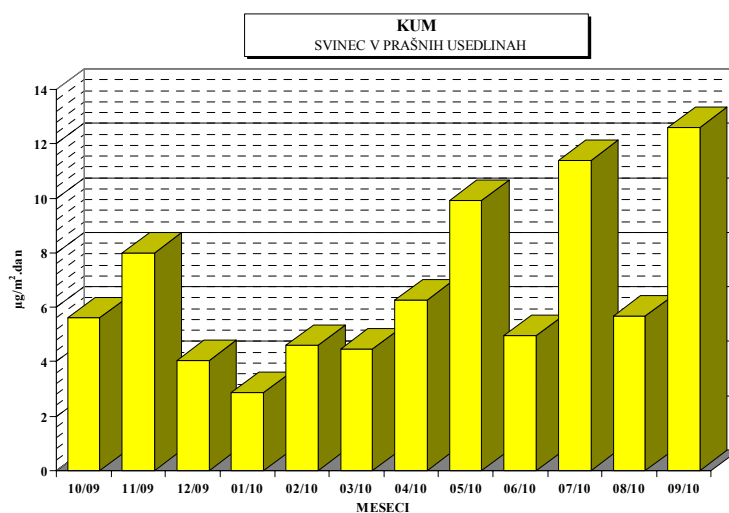
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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>
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
08/10	5.68	< 0.50	40.06	7540
09/10	12.60	< 0.90	175.50	13500

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





5.2.4 MERITVE NA LOKACIJI : RAVENSKA VAS

Termoenergetski objekt : TE Trbovlje

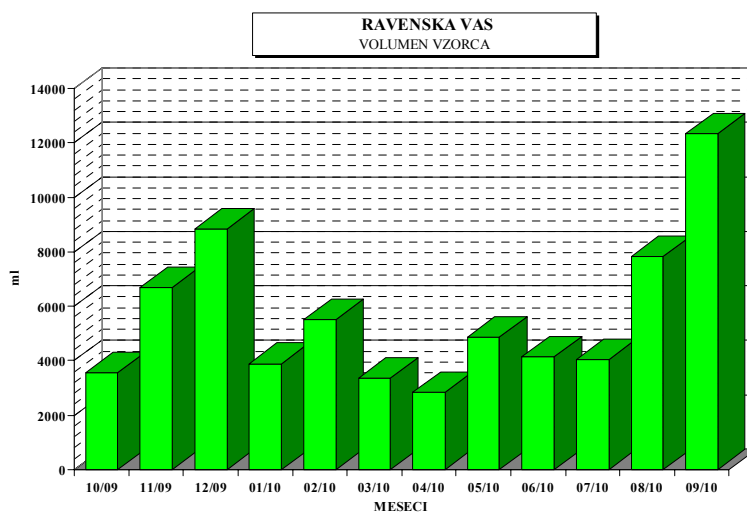
Čas meritev : oktober 2009 - september 2010

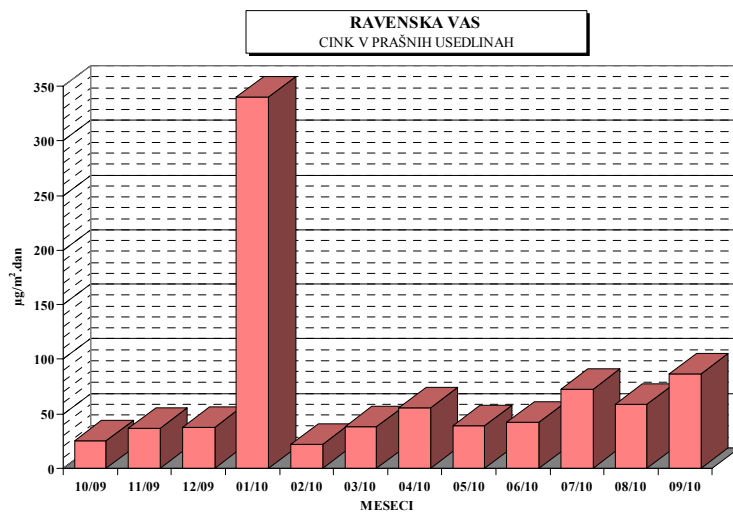
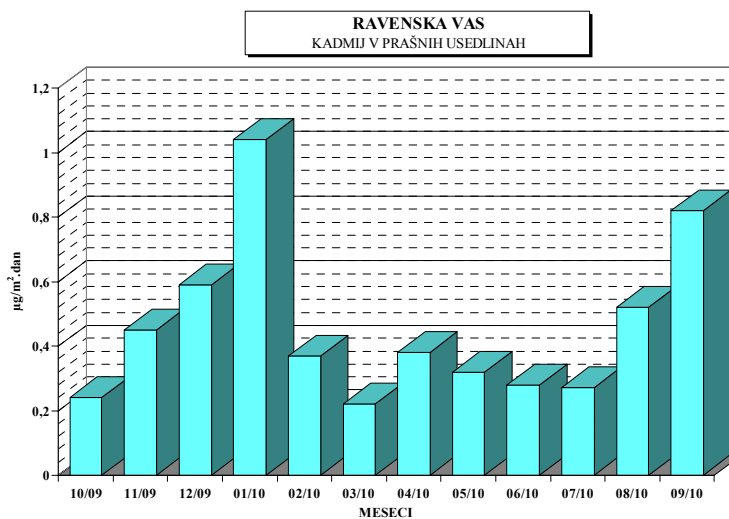
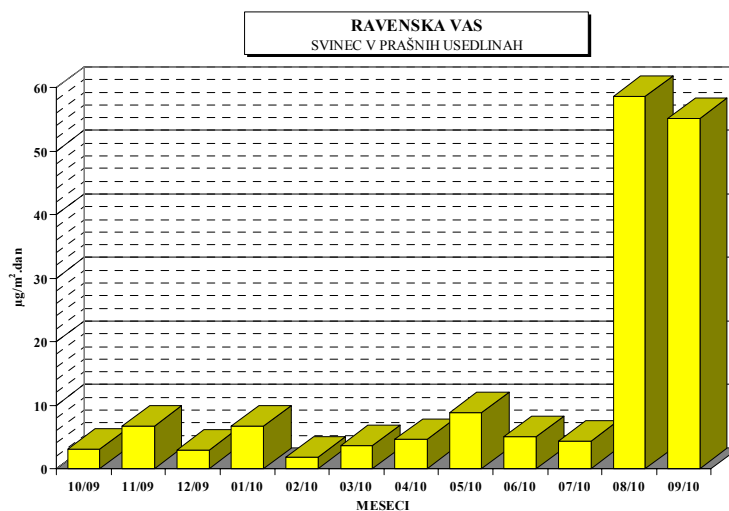
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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>
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
08/10	58.54	< 0.52	58.54	7840
09/10	55.16	< 0.82	86.45	12350

<...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

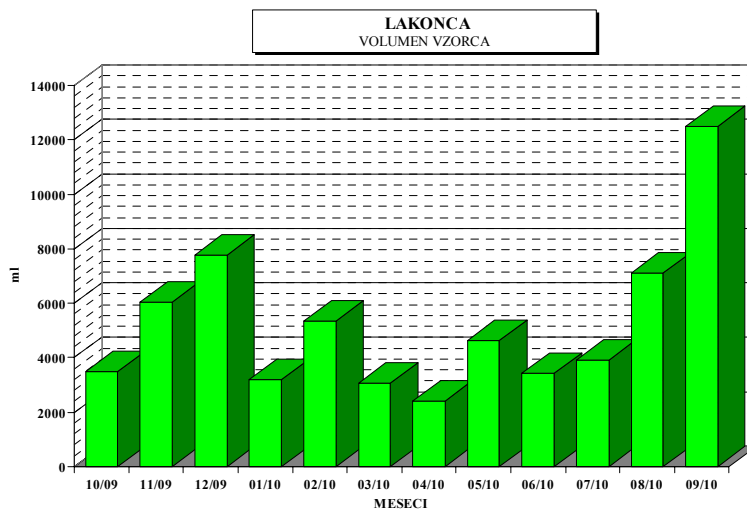
Čas meritev : oktober 2009 - september 2010

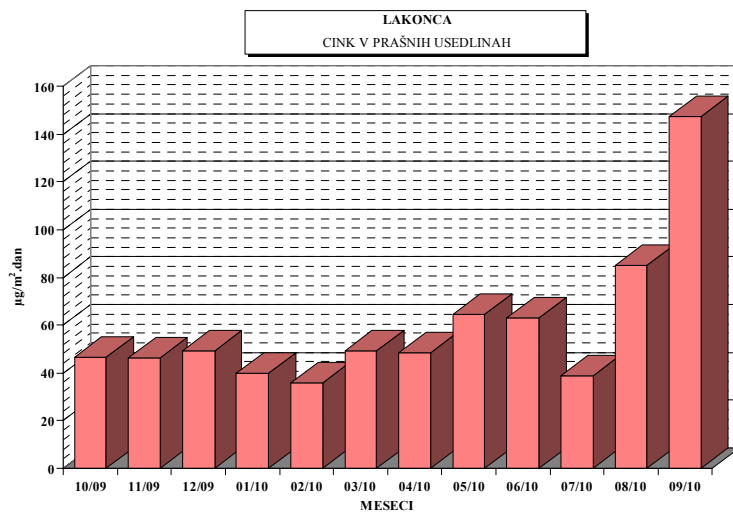
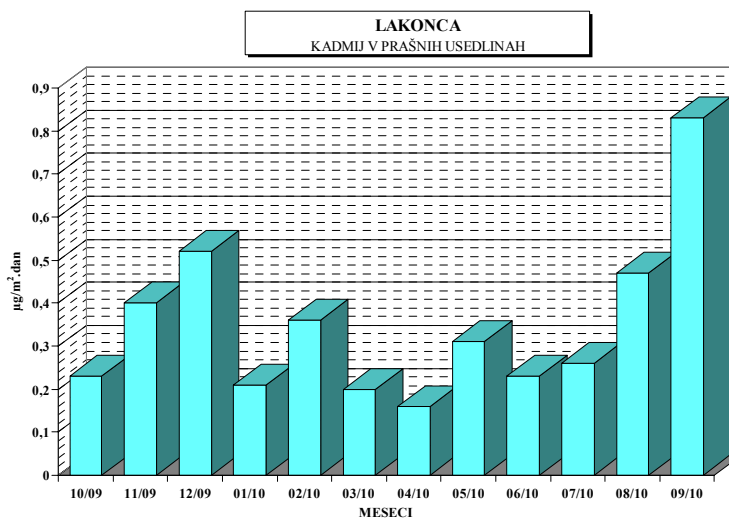
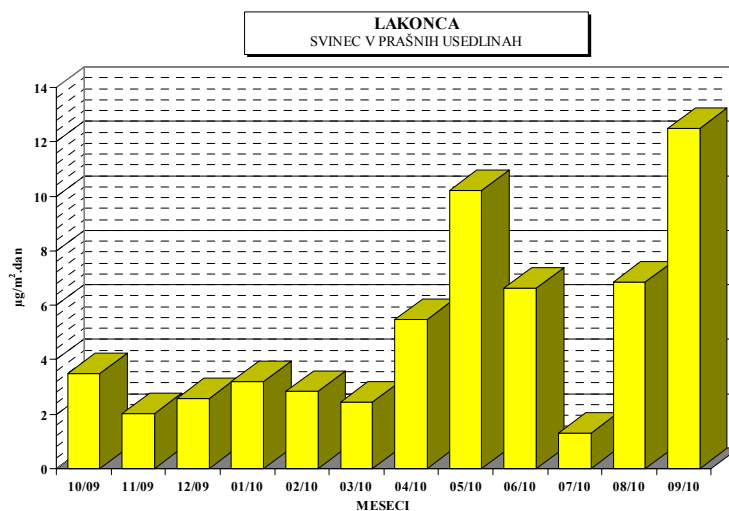
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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>
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
08/10	6.86	< 0.47	85.20	7100
09/10	12.50	< 0.83	147.50	12500

<...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

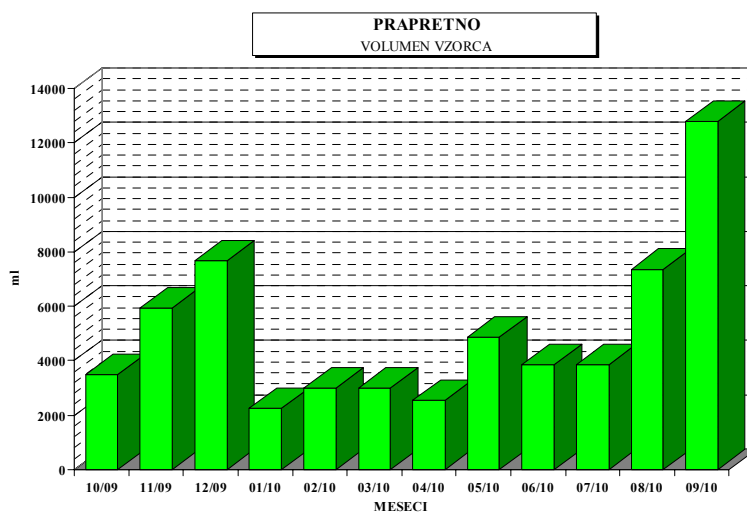
Čas meritev : oktober 2009 - september 2010

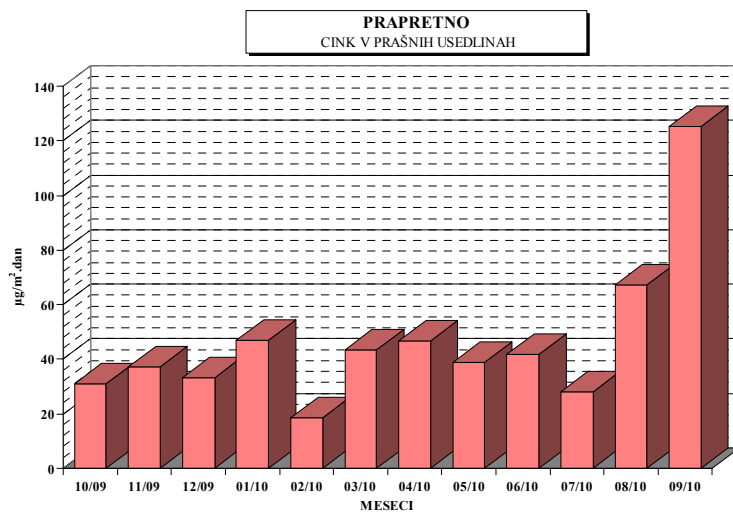
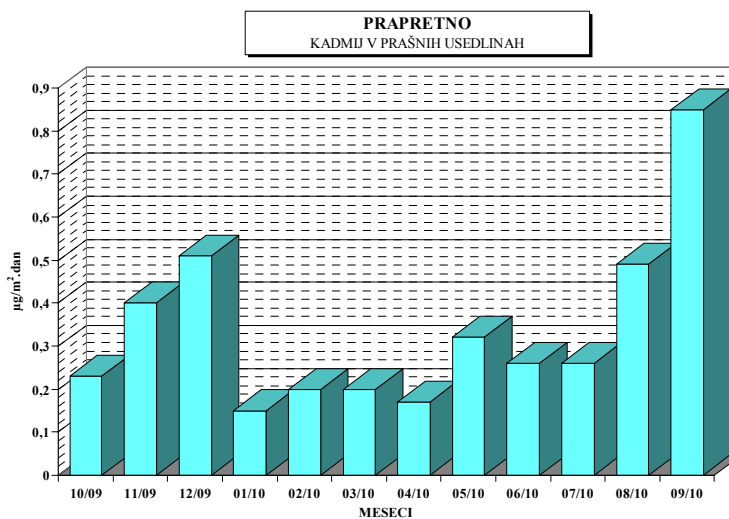
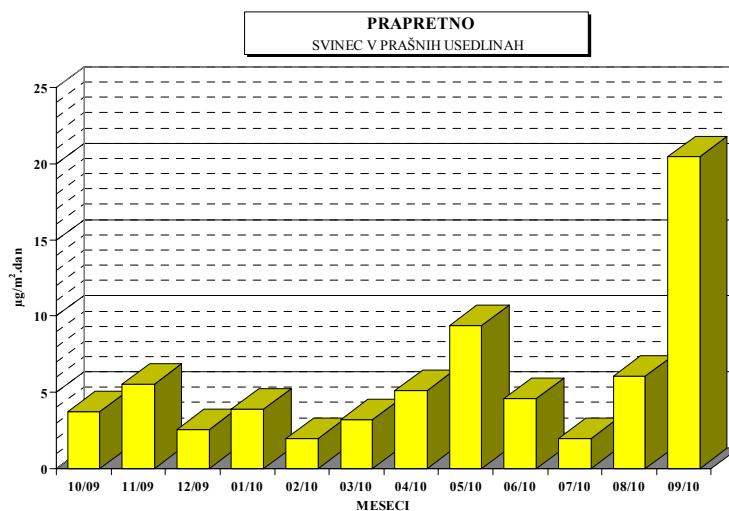
Vrsta vzorca: Kovine v prašnih usedlinah - mesečno

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>
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
08/10	6.04	< 0.49	67.22	7360
09/10	20.45	< 0.85	125.24	12780

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





Priloga 1

DODATNE ANALIZE KOVIN - LOKACIJA KOVK

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

2009/ 2010	Cr ($\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	Mn ($\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	Fe ($\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	Co ($\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	Cu ($\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	As ($\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	Tl ($\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	Ni ($\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	Al ($\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)	Hg ($\mu\text{g}/\text{m}^2$ dan)
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*
avgust	4,21*	22,40	75,8	0,84*	6,15	2,11*	2,11*	4,21*	84,20	0,84*
september	8,83*	7,06	88,3*	1,77*	8,83*	4,41*	4,41*	8,83*	166,85	1,77*

*... 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 mesecih februarju in 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, vanadija in talija. Za analizo naštetih kovin je bila uporabljena analizna metoda ICP-MS.

Ravenska vas	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)
februar	3,75*	2,62	54,7	0,75*	3,75*	1,87*	1,87*	3,75*	72,35	3,75*
julij	2,75*	6,71	45,1	0,55*	3,19	1,38*	1,38*	2,75*	47,30	2,75*

Dobovec	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)
februar	3,76*	2,26	45,1	0,75*	3,76*	1,88*	1,88*	3,76*	65,84	3,76*
julij	2,78*	1,45	27,8*	0,56*	2,78*	1,39*	1,39*	2,78*	28,40	2,78*

Prapretno	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)
februar	2,04*	2,24	30,6	0,41*	3,26	1,02*	1,02*	2,04*	35,04	2,04*
julij	2,61*	3,06	26,1*	0,52*	2,61*	1,31*	1,31*	2,61*	26,67	2,61*

Lakonca	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)
februar	3,63*	21,80	264,5	0,73*	3,63	1,82*	1,82*	3,63*	83,56	3,63*
julij	2,66*	3,99	26,6*	0,53*	2,66*	1,33*	1,33*	2,66*	24,76	2,66*

Kum	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)
februar	3,12*	10,93	123,7	0,62*	3,12*	1,56*	1,56*	3,12*	40,92	3,12*
julij	3,06*	7,06	50,7*	0,61*	9,75*	1,53*	1,53*	3,06*	40,03	3,06*

*... 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 analizo metodo. Meje določitve 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 septembru 2010 ni bilo kislih vzorcev padavin na območju TE Trbovlje. Prav tako vzorec padavin ni bil kisel tudi na referenčni lokaciji Kočevje (metodologija WMO).