



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za okolje

MESEČNA ANALIZA REZULTATOV OM KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA TE TRBOVLJE

marec 2011

EKO 4851

Ljubljana, APRIL 2011



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 4851

MESEČNA ANALIZA REZULTATOV OM KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA TE TRBOVLJE

marec 2011

Ljubljana, APRIL 2011

Direktor:

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

Meritve kakovosti zunanjega zraka in meteoroloških parametrov so bile opravljene z merilnim sistemom Elektroinštituta Milan Vidmar. Obdelave podatkov, QA/QC postopki in poročilo so bili izdelani na Elektroinštitutu Milan Vidmar v Ljubljani.

© Elektroinštitut Milan Vidmar 2011

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.

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. delovnega naloga:	211 219
Št. poročila:	EKO 4851
Naslov poročila:	Mesečna analiza rezultatov OM kakovosti zunanjega zraka TE Trbovlje
Izvajalec:	Elektroinštitut Milan Vidmar Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo Hajdrihova 2, 1000 Ljubljana
Odgovorni nosilec naloge:	mag. Rudi VONČINA, univ. dipl. inž. el.
Poročilo izdelali:	Roman KOCUVAN, univ. dipl. inž. el. Tine GORJUP, rač. teh. Branka HOFER, rač. teh.
Datum izdelave:	APRIL 2011
Seznam prejemnikov poročila:	Termoelektrarna Trbovlje, d.o.o. (Ervin Renko) 6x Ministrstvo za okolje in prostor (Marija Urankar) 1x CD Agencija RS za okolje (Jurij Fašing) 1x CD Agencija RS za okolje (Andrej Šegula) 1x CD Elektroinštitut Milan Vidmar - arhiv 2x

Vodja oddelka:

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



IZVLEČEK:

V poročilu so podani rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjskega zraka TE Trbovlje, ki obsega 6 merilnih lokacij. Meritve se nanašajo na marec 2011. Vključeni so rezultati meritev kakovosti zunanjskega zraka, ki jih pod nadzorom EIMV izvaja TE Trbovlje: koncentracije SO₂, NO₂, NO_x, O₃, delcev PM₁₀ in meteorološke meritve.

V merjenem obdobju se rezultati meritev SO₂ na 4 lokacijah (Kovk 96%, Dobovec 96%, Kum 96%, Ravenska vas 95%) 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 2 lokacijah (Kovk 96%, Dobovec 96%) obravnavajo kot uradni rezultati meritev. Zakonsko predpisana meja za uradne rezultate je 90%. Urna mejna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena.

V merjenem obdobju se rezultati meritev NO_x na 2 lokacijah (Kovk 96%, Dobovec 96%) obravnavajo kot uradni rezultati meritev. Zakonsko predpisana meja za uradne rezultate je 90%.

V merjenem obdobju se rezultati meritev delcev PM₁₀ na lokaciji (Prapretno 88%) obravnavajo kot informativni rezultati meritev. Zakonsko predpisana meja za uradne rezultate je 90%. Dnevna mejna vrednost je bila v merjenem obdobju presežena 8 krat.

V merjenem obdobju se rezultati meritev delcev PM₁₀ na 2 lokacijah (Kovk 100%, Dobovec 100%) obravnavajo kot uradni rezultati meritev. Zakonsko predpisana meja za uradne rezultate je 90%. Dnevna mejna vrednost je bila v merjenem obdobju presežena 3 krat.

V merjenem obdobju se rezultati meritev O₃ na lokaciji (Kovk 96%) obravnavajo kot uradni rezultati meritev. Zakonsko predpisana meja za uradne rezultate je 90%. Opozorilna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena. Alarmna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena. Ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi je bila v merjenem obdobju presežena 2 krat.



KAZALO VSEBINE

1.	UVOD.....	9
1.1	KAKOVOST ZUNANJEGA ZRAKA	9
1.1.1	ZAKONSKE OSNOVE	9
1.1.2	Merilna mreža, lokacijE merILnih mest in oprema.....	9
1.1.3	NABOR MERITEV, SKLADNOST MERILNE TEHNIKE IN KAKOVOST MERITEV	11
1.1.4	MEJNE VREDNOSTI MERJENIH PARAMETROV.....	12
1.2	METEOROLOGIJA	14
1.2.1	ZAKONSKE OSNOVE	14
1.2.2	MERILNA MREŽA, LOKACIJE MERILNIH MEST IN OPREMA	14
1.2.3	NABOR MERITEV, SKLADNOST MERILNE TEHNIKE IN KAKOVOST MERITEV	15
2.	Rezultati meritev	17
2.1	Meritve kakovosti zraka	17
2.1.1	Pregled koncentracij v zraku: SO ₂ – Kovk.....	20
2.1.2	Pregled koncentracij v zraku: SO ₂ – Dobovec	23
2.1.3	Pregled koncentracij v zraku: SO ₂ – Kum	26
2.1.4	Pregled koncentracij v zraku: SO ₂ – Ravenska vas.....	29
2.1.5	Pregled koncentracij v zraku: NO ₂ – Kovk	32
2.1.6	Pregled koncentracij v zraku: NO ₂ – Dobovec.....	35
2.1.7	Pregled koncentracij v zraku: NO _x – Kovk	38
2.1.8	Pregled koncentracij v zraku: NO _x – Dobovec.....	41
2.1.9	Pregled koncentracij v zraku: O ₃ – Kovk.....	44
2.1.10	Pregled koncentracij v zraku: PM ₁₀ – Kovk	47
2.1.11	Pregled koncentracij v zraku: PM ₁₀ – Dobovec.....	48
2.1.12	Pregled koncentracij v zraku: PM ₁₀ – Prapretno	49
2.2	Meteorološke meritve	52
2.2.1	Pregled temperature in relativne vlage v zraku – Kovk.....	52
2.2.2	Pregled temperature in relativne vlage v zraku – Dobovec	55
2.2.3	Pregled temperature in relativne vlage v zraku – Kum	58
2.2.4	Pregled temperature in relativne vlage v zraku – Ravenska vas.....	61
2.2.5	Pregled temperature in relativne vlage v zraku – Lakonca.....	64
2.2.6	Pregled temperature in relativne vlage v zraku – Prapretno	67
2.2.7	Pregled hitrosti in smeri vetra – Kovk	70
2.2.8	Pregled hitrosti in smeri vetra – Dobovec.....	72
2.2.9	Pregled hitrosti in smeri vetra – Kum.....	74
2.2.10	Pregled hitrosti in smeri vetra – Ravenska vas.....	76
2.2.11	Pregled hitrosti in smeri vetra – Lakonca	78
2.2.12	Pregled hitrosti in smeri vetra – Prapretno	80
2.2.13	Meritve sončnega sevanja – Kovk.....	82
2.2.14	Meritve sončnega sevanja – Kum	84
2.2.15	Meritve padavin - Lakonca	86
2.3	Meritve radioaktivnega sevanja	91
3.	ZAKLJUČEK	93



1. UVOD

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

1.1 KAKOVOST ZUNANJEGA ZRAKA

1.1.1 ZAKONSKE OSNOVE

Monitoring kakovosti zunanjskega zraka zagotavlja država, dolžni pa so ga izvajati tudi povzročitelji obremenitve zunanjskega zraka, ki morajo pri opravljanju svoje dejavnosti v sklopu obratovalnega monitoringa, zagotavljati tudi monitoring stanja okolja, oziroma monitoring kakovosti zunanjskega zraka. Onesnaževanje zunanjskega zraka je neposredno ali posredno vnašanje snovi ali energije v zrak in je posledica človekove dejavnosti, ki lahko škoduje okolju, človekovemu zdravju ali pa na kakšen način posega v lastninsko pravico. Monitoring kakovosti zunanjskega zraka zaradi tovrstnega vnašanja obsega spremljanje in nadzorovanje stanja onesnaženosti zraka s sistematičnimi meritvami ali drugimi metodami in z njimi povezanimi postopki. Način spremljanja in nadzorovanja je predpisan v podzakonskih aktih – uredbah in pravilniku: Uredbi o kakovosti zunanjskega zraka (Ur.l. RS 9/11), Uredbi o arzeniu, kadmiju, živem srebru, niklju in policikličnih aromatskih ogljikovodikih v zunanjem zraku (Ur.l. RS 56/06) in Pravilniku o monitoringu kakovosti zunanjskega zraka (Ur. l. RS, št. 36/07). Ti predpisi so bili sprejeti na podlagi Zakona o varstvu okolja (ZVO, Ur. l. RS, št. 32/93; ZVO-1, Ur. l. RS, št. 41/2004 s spremembami). V letu 2007 je bila sprejeta tudi Uredba o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Ur. l. RS 31/07 s spremembami), ki povzročiteljem obremenitve zunanjskega zraka med drugim predpisuje zahteve v zvezi z ocenjevanjem kakovosti zraka na območju vrednotenja obremenitve zunanjskega zraka.

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

1.1.2 MERILNA MREŽA, LOKACIJE MERILNIH MEST IN OPREMA

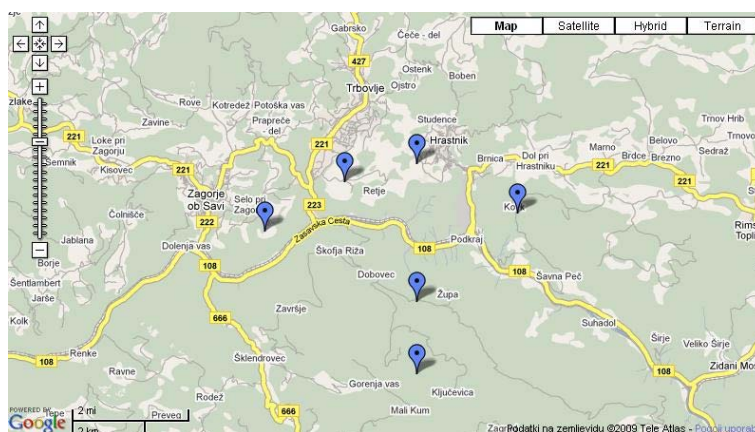
Monitoring kakovosti zunanjskega zraka se v okolici TE Trbovlje izvaja že od osemdesetih let prejšnjega stoletja. Sedanji monitoring poteka na šestih stalnih merilnih mestih. Na merilnem mestu Lakonca potekajo le meritve meteoroloških parametrov. Meritve kakovosti zraka se izvajajo z merilnim sistemom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

Koordinate merilnih postaj v monitoringu kakovosti zunanjega zraka:

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

Klasifikacija merilnih merilnih mest v monitoringu kakovosti zunanjega zraka:

Merilna postaja	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 mest v okolici TE Trbovlje. Vir: Google Maps (maps.google.com)

V monitoringu kakovosti zunanjšega 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 zunanjšega zraka v avtomatskih merilnih postajah:

Naziv postaje	Parametri kakovosti zraka				
	SO ₂	NO ₂	NO _x	O ₃	PM ₁₀
AMP Kovk	✓	✓	✓	✓	✓
AMP Dobovec	✓	✓	✓		✓
AMP Kum	✓				
AMP Ravenska vas	✓				
AMP Lakonca					
AMP Prapretno					✓

Rezultati meritev so obdelani po kriterijih dokumenta: Mesečna analiza delovanja AMP v EIS TE Trbovlje, marec 2011. Ustreznost meritev kakovosti zunanjšega 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 zunanjšega zraka (Ur.l. RS, št. 36/07) in Programom monitoringa kakovosti zunanjšega zraka TET za leto 2011.

1.1.4 MEJNE VREDNOSTI MERJENIH PARAMETROV

V skladu z **Zakonom o varstvu okolja** (Ur. l. RS, št. 41/04 s spremembami) je na območju Republike Slovenije v veljavi **Uredba o kakovosti zunanjega zraka** (Ur. l. RS, št. 9/11), ki določa normative za vrednotenje kakovosti zraka spodnjih plasti 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 $(\mu\text{g}/\text{m}^3)\cdot\text{h}$, izračunan za določeno obdobje kot vsota razlik med urnimi koncentracijami, ki presegajo $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in so izmerjene med 8. in 20. uro ter vrednostjo $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ urnih koncentracij

Mejne in alarmne vrednosti ter kritične vrednosti za varstvo rastlin za žveplov dioksid:

časovni interval povprečenja	mejna vrednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	alarmna vrednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1 ura	350 (ne sme biti presežena več kot 24-krat v koledarskem letu)	-
3-urni interval	-	500
1 dan	125 (ne sme biti presežena več kot 3-krat v koledarskem letu)	-
časovni interval povprečenja	kritična vrednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	sprejemljivo preseganje ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
zimski čas od 1. oktobra do 31. marca	20	-
koledarsko leto	20	-

Mejne in alarmne vrednosti za dušikov dioksid ter kritična vrednost za varstvo rastlin za dušikove okside:

časovni interval povprečenja	mejna vrednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	alarmna vrednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1 ura	200 (velja za NO_2) (ne sme biti presežena več kot 18-krat v koledarskem letu)	-
3-urni interval	-	400 (velja za NO_2)
koledarsko leto	40 (velja za NO_2)	-
časovni interval povprečenja	kritična vrednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	sprejemljivo preseganje ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
koledarsko leto	30 (velja za NO_x)	-

Opomba: Od leta 2010, vključno z njim, za dušikov dioksid ni sprejemljivega preseganja

Opozorilna in alarmna vrednost za ozon:

časovni interval povprečenja	opozorilna vrednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	alarmna vrednost* ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1 ura	180	240

* - za izvajanje 16. člena Uredbe o kakovosti zunanjega zraka je treba presejanje vrednosti meriti v treh zaporednih urah ali jih za to obdobje predvideti

Ciljne vrednosti za varovanje zdravja ljudi in varstvo rastlin za ozon:

cilj	časovni interval povprečenja	ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi * ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
varovanje zdravja ljudi	največja dnevna 8-urna drseča srednja vrednost	vrednost $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ne sme biti presežena več kot 25 dni v koledarskem letu triletnega povprečja
cilj	časovni interval povprečenja	ciljna vrednost za varstvo rastlin ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
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

Opomba: Skladnost s ciljnim vrednostmi se ocenjuje od leta 2010. To leto je prvo iz katerega se podatki uporabljajo pri izračunu skladnosti za obdobje naslednjih treh oziroma petih let.

Dolgoročni cilji za ozon:

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

Opomba: Doseganje dolgoročnih ciljev še ni datumsko opredeljeno.

Mejne vrednosti za delce PM_{10} :

časovni interval povprečenja	mejna vrednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	sprejemljivo presejanje ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)*
1 dan	50 (ne sme biti presežena več kot 35-krat v koledarskem letu)	25
Koledarsko leto	40	10

* - Za izvajanje drugega odstavka 17. člena Uredbe o kakovosti zunanjega zraka

1.2 METEOROLOGIJA

1.2.1 ZAKONSKE OSNOVE

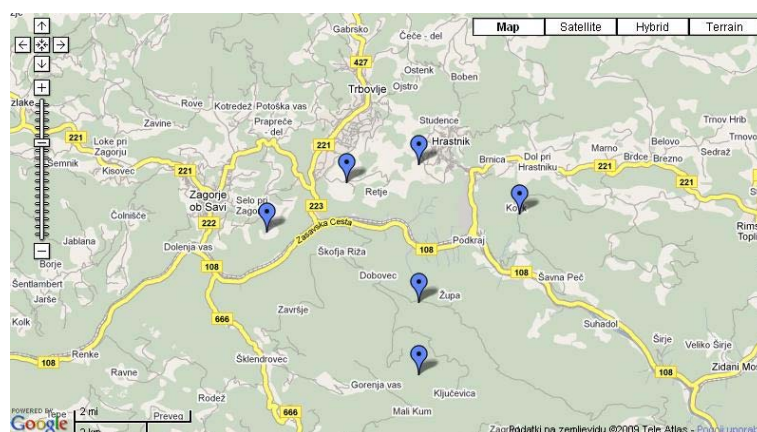
V letu 2006 je bil sprejet Zakon o meteorološki dejavnosti (ZMetD) (Ur.l. RS, št. 49/06), ki ureja opravljanje meteorološke dejavnosti, državno mrežo meteoroloških postaj, pogoje za registracijo meteorološke postaje, uporabo meteoroloških podatkov in druge, z meteorološko dejavnostjo povezane zadeve. 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 zunanje 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 meteorološke merilne postaje:

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



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

Meritve meteoroloških parametrov se izvajajo po naslednjih merilnih principih:

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

1.2.3 NABOR MERITEV, SKLADNOST MERILNE TEHNIKE IN KAKOVOST MERITEV

Nabor merjenih parametrov meteoroloških meritev v avtomatskih merilnih postajah:

Merilna postaja	Temperatura zraka	Smer in hitrost vetra	Relativna vlaga	Količina padavin	Sončno sevanje
AMP Kovk	✓	✓	✓		✓
AMP Dobovec	✓	✓	✓		
AMP Kum	✓	✓	✓		✓
AMP Ravenska vas	✓	✓	✓		
AMP Lakonca	✓	✓	✓	✓	
AMP Prapretno	✓	✓	✓		

Rezultati meritev so obdelani po kriterijih dokumenta: Mesečna analiza delovanja AMP v EIS TE Trbovlje, marec 2011. 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 2011.



2. REZULTATI MERITEV

2.1 Meritve kakovosti zraka

Pregled preseženih vrednosti: SO₂ za obdobje marec 2011

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

Pregled preseženih vrednosti: NO₂ za obdobje marec 2011

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

Pregled preseženih vrednosti: O₃ za obdobje marec 2011

	nad OV	AV	nad VZL	podatkov
postaja	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
Kovk	0	0	2	96

Pregled preseženih vrednosti: delci PM₁₀ za obdobje marec 2011

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Prapretno	-	-	8	88

Pregled preseženih vrednosti: delci PM₁₀ za obdobje marec 2011

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Kovk	-	-	2	100
Dobovec	-	-	1	100

Pregled preseženih vrednosti: SO₂ za obdobje do marec 2011

		nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Kovk	01.01.2011	0	0	0	96
Dobovec	01.01.2011	0	0	0	96
Kum	01.01.2011	0	0	0	96
Ravenska vas	01.01.2011	1	0	0	95

Pregled preseženih vrednosti: NO₂ za obdobje do marec 2011

		nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Kovk	01.01.2011	0	0	-	95
Dobovec	01.01.2011	0	0	-	96

Pregled preseženih vrednosti: O₃ za obdobje do marec 2011

		nad OV	AV	nad VZL	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
Kovk	01.01.2011	0	0	2	96

Pregled preseženih vrednosti: delci PM₁₀ za obdobje do marec 2011

		nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Prapretno	01.01.2011	-	-	26	95

Pregled preseženih vrednosti: delci PM₁₀ za obdobje do marec 2011

		nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Kovk	01.01.2011	-	-	5	100
Dobovec	01.01.2011	-	-	3	100

Pregled srednjih koncentracij: SO₂ (µg/m³) za obdobje marec 2011 in pretekla leta

postaja	2007	2008	2009	2010	2011
Kovk	9	14	7	11	12
Dobovec	6	15	7	3	5
Kum	4	23	4	12	3
Ravenska vas	27	5	6	13	11

Pregled srednjih koncentracij: NO₂ (µg/m³) za obdobje marec 2011 in pretekla leta

postaja	2007	2008	2009	2010	2011
Kovk	0	9	5	9	18
Dobovec	-	-	-	34	6

Pregled srednjih koncentracij: NO_x (µg/m³) za obdobje marec 2011 in pretekla leta

postaja	2007	2008	2009	2010	2011
Kovk	11	10	6	10	20
Dobovec	-	-	-	35	6

Pregled srednjih koncentracij: O₃ (µg/m³) za obdobje marec 2011 in pretekla leta

postaja	2007	2008	2009	2010	2011
Kovk	81	67	68	75	84

Pregled srednjih koncentracij: delci PM₁₀ (µg/m³) za obdobje marec 2011 in pretekla leta

postaja	2007	2008	2009	2010	2011
Prapretno	37	26	27	30	40

Pregled srednjih koncentracij: delci PM₁₀ (µg/m³) za obdobje marec 2011 in pretekla leta

postaja	2007	2008	2009	2010	2011
Kovk	-	-	-	25	25
Dobovec	-	-	-	20	20

Pregled srednjih koncentracij SO₂ (µg/m³) za obdobje 01.10.2010 - 01.04.2011

postaja	*
Kovk	10
Dobovec	7
Kum	3
Ravenska vas	9

Pregled srednjih koncentracij NO_x (µg/m³) za obdobje 01.10.2010 - 01.04.2011

postaja	**
Kovk	18
Dobovec	7

2.1.1 Pregled koncentracij v zraku: SO₂ – Kovk

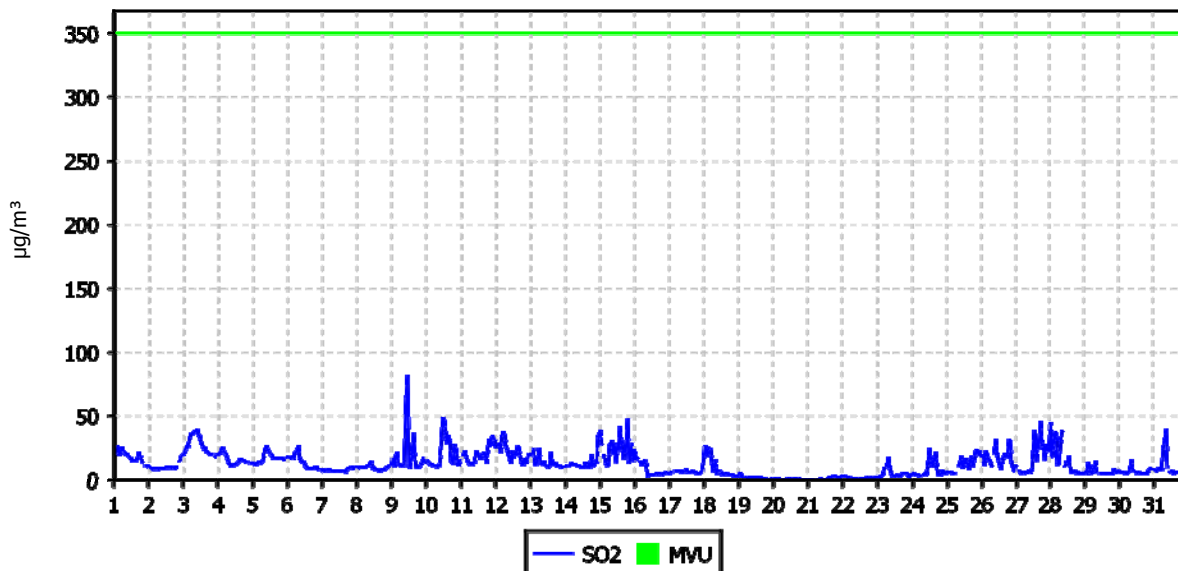
Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Kovk
 Obdobje meritev: 01.03.2011 do 01.04.2011

Razpoložljivih urnih podatkov:	713	96%
Maksimalna urna koncentracija:	81 µg/m ³	09.03.2011 12:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	27 µg/m ³	03.03.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	0 µg/m ³	20.03.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	12 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 350 µg/m ³ :	0	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 125 µg/m ³ :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 500	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	37 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	11 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	572	80	26	84
20.0 do 40.0 µg/m ³	133	19	5	16
40.0 do 50.0 µg/m ³	6	1	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	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

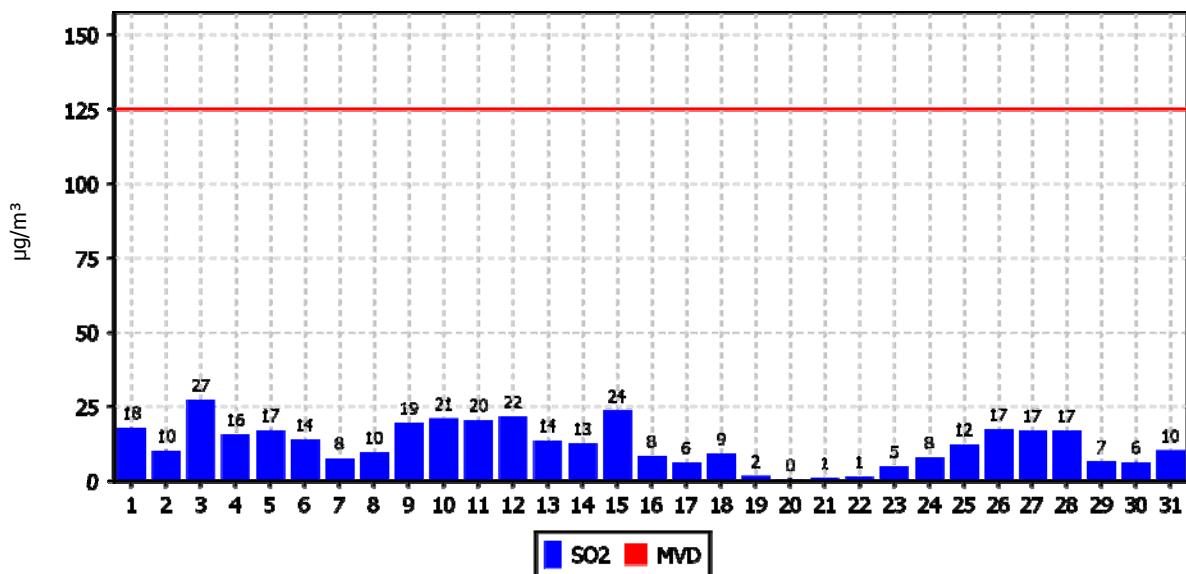
URNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Kovk)
01.03.2011 do 01.04.2011



DNEVNE KONCENTRACIJE - SO₂

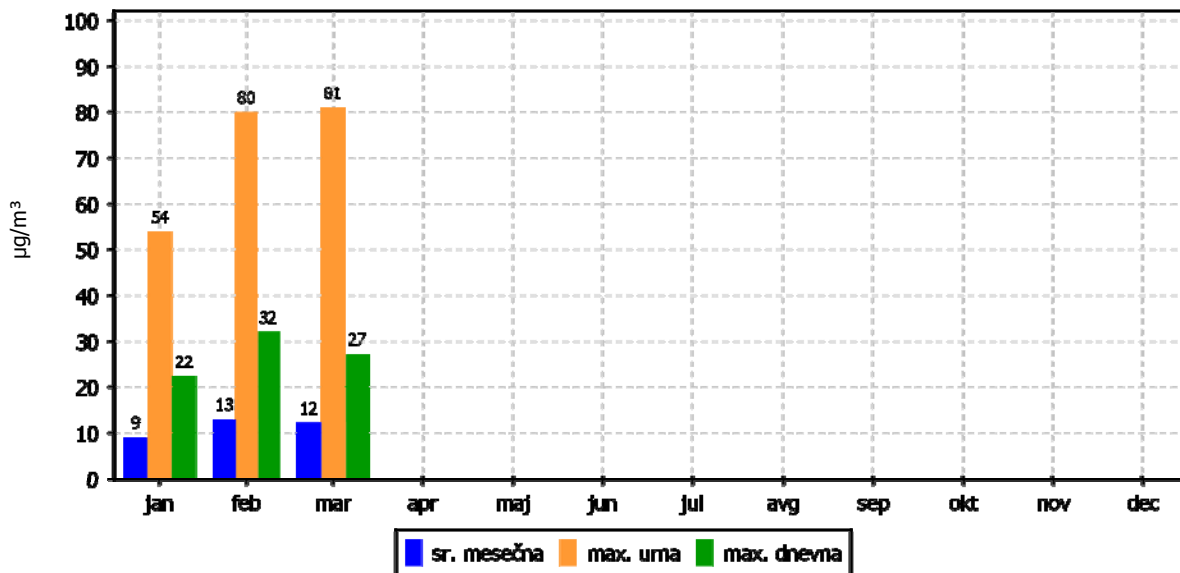
TE Trbovlje (Kovk)
01.03.2011 do 01.04.2011



KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Kovk)

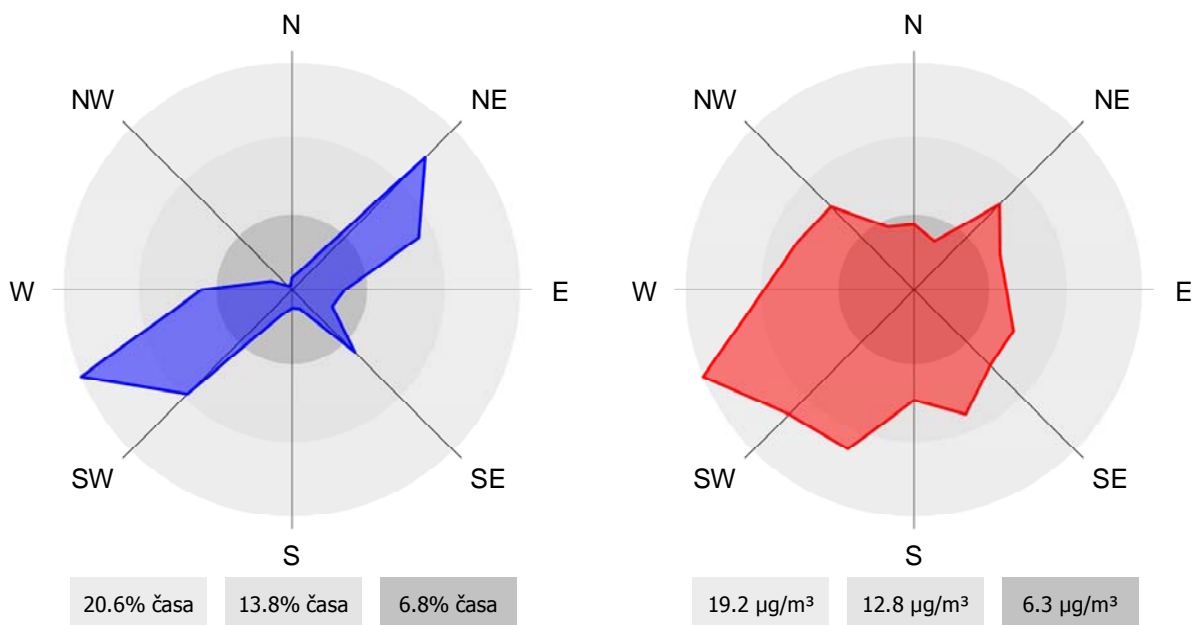
01.01.2011 do 01.01.2012



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Kovk)

01.03.2011 do 01.04.2011



2.1.2 Pregled koncentracij v zraku: SO₂ – Dobovec

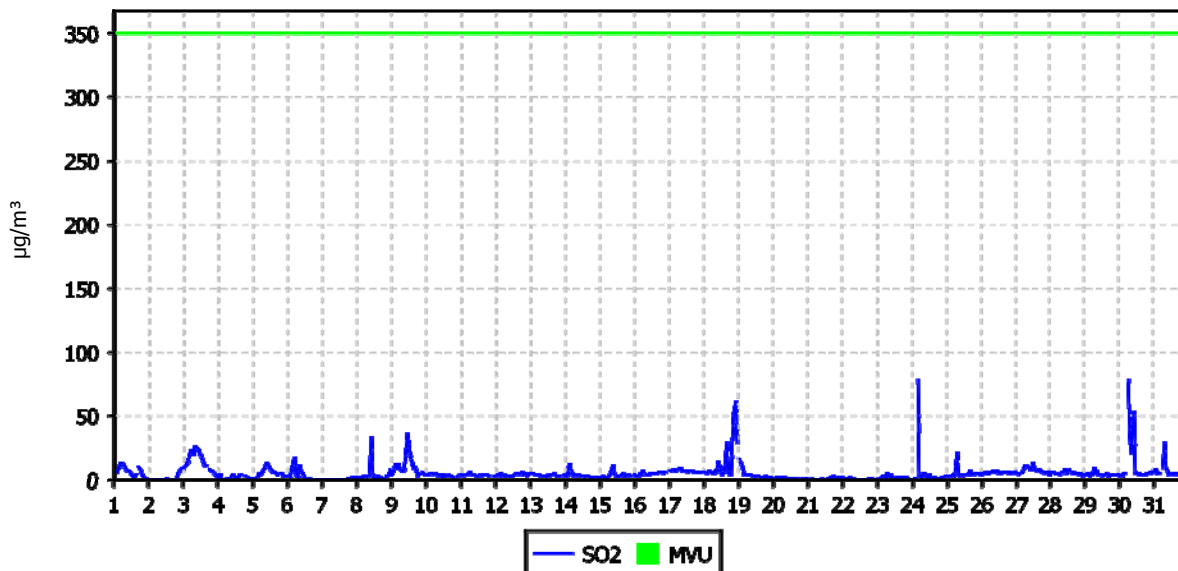
Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Dobovec
 Obdobje meritev: 01.03.2011 do 01.04.2011

Razpoložljivih urnih podatkov:	714	96%
Maksimalna urna koncentracija:	78 µg/m ³	24.03.2011 05:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	14 µg/m ³	03.03.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	0 µg/m ³	07.03.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	5 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 350 µg/m ³ :	0	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 125 µg/m ³ :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 500	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	26 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevni 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	688	96	31	100
20.0 do 40.0 µg/m ³	20	3	0	0
40.0 do 50.0 µg/m ³	1	0	0	0
50.0 do 75.0 µg/m ³	3	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:	714	100	31	100

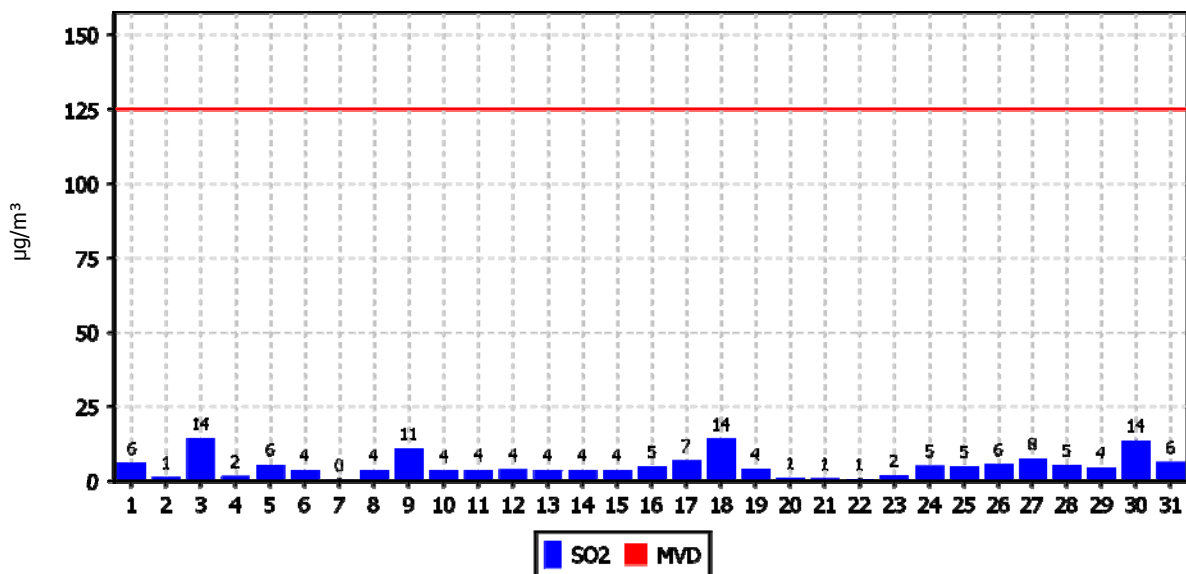
URNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Dobovec)
01.03.2011 do 01.04.2011



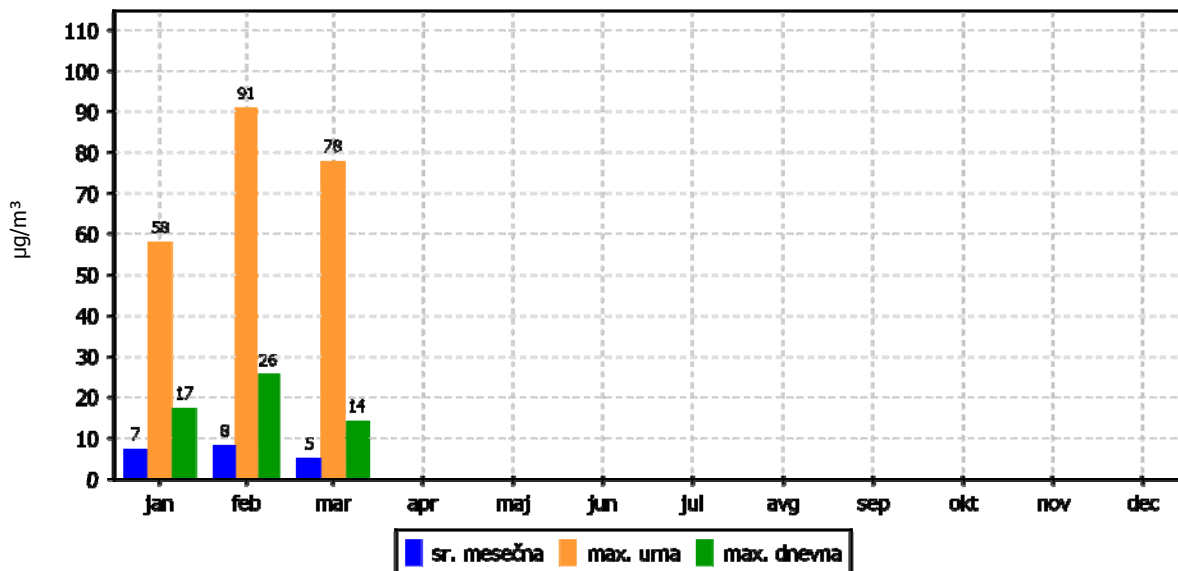
DNEVNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Dobovec)
01.03.2011 do 01.04.2011



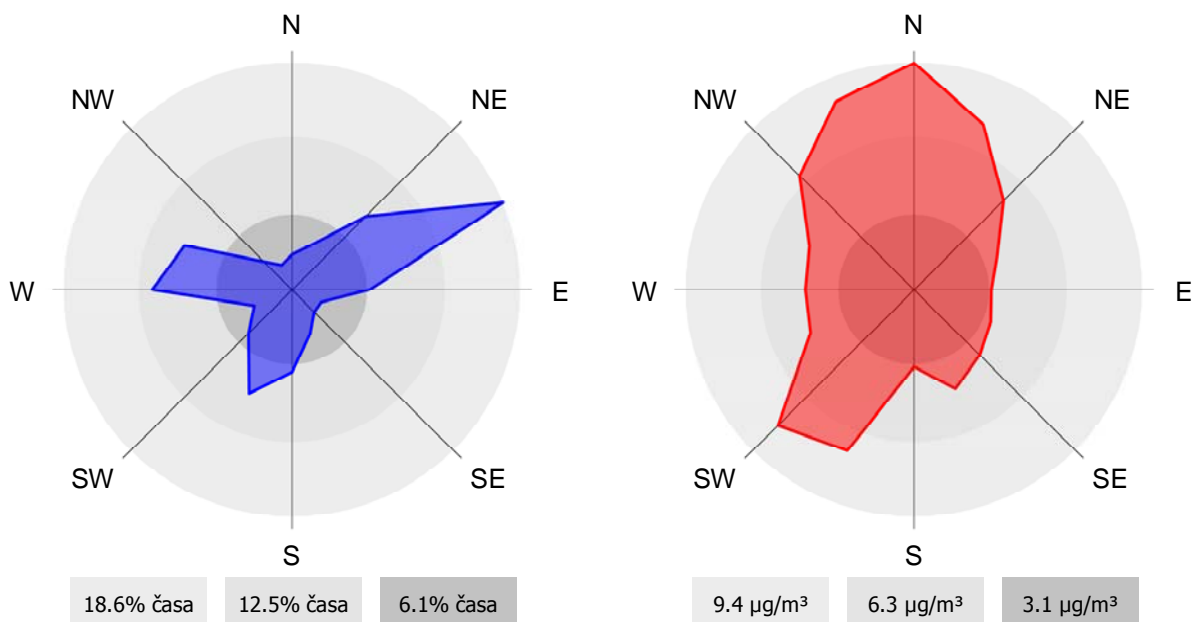
KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Dobovec)
01.01.2011 do 01.01.2012



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Dobovec)
01.03.2011 do 01.04.2011



2.1.3 Pregled koncentracij v zraku: SO₂ – Kum

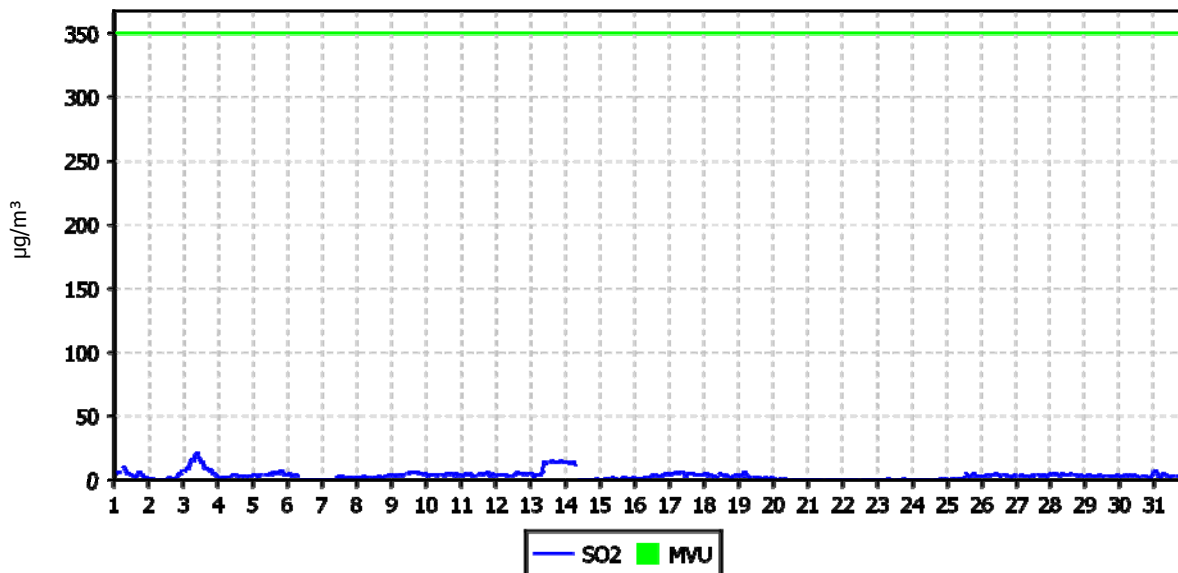
Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Kum
 Obdobje meritev: 01.03.2011 do 01.04.2011

Razpoložljivih urnih podatkov:	712	96%
Maksimalna urna koncentracija:	21 µg/m ³	03.03.2011 10:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	11 µg/m ³	03.03.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	0 µg/m ³	21.03.2011
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	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	14 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	711	100	31	100
20.0 do 40.0 µg/m ³	1	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

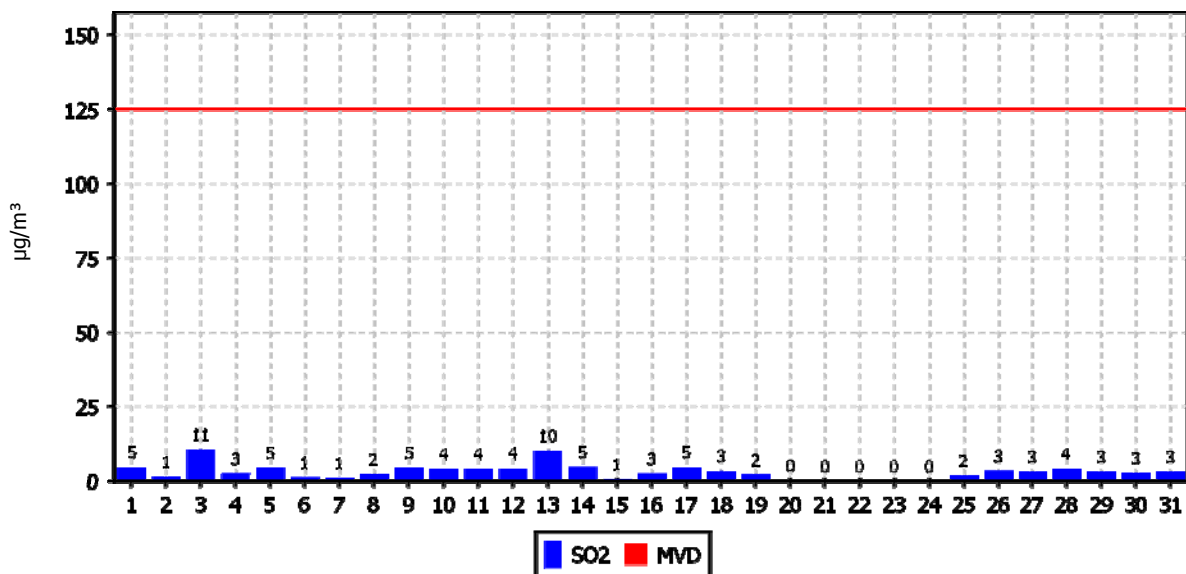
URNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Kum)
01.03.2011 do 01.04.2011



DNEVNE KONCENTRACIJE - SO₂

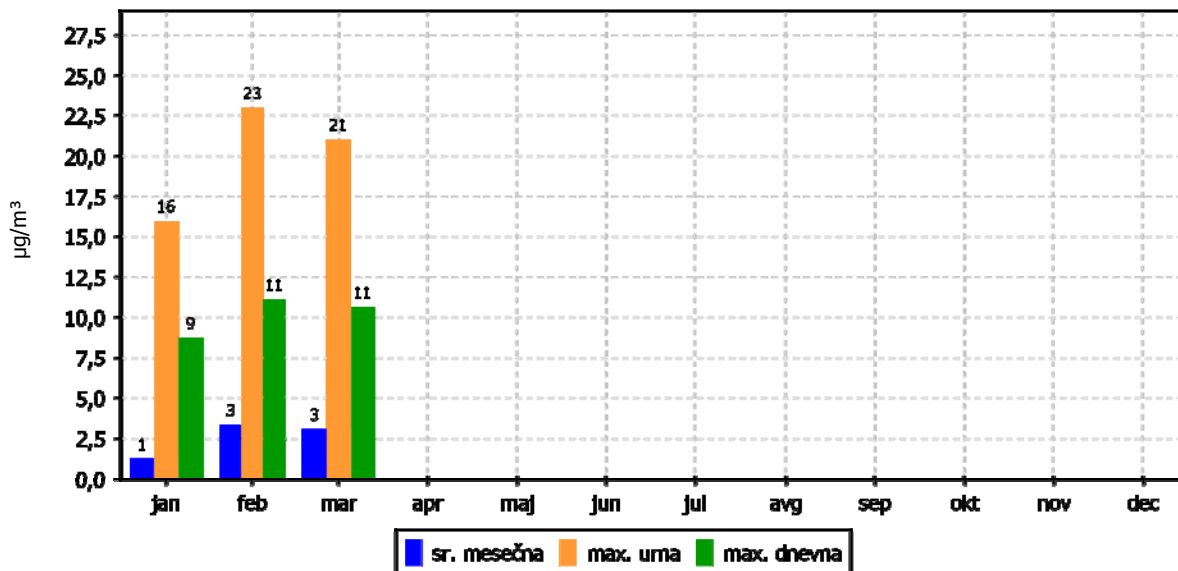
TE Trbovlje (Kum)
01.03.2011 do 01.04.2011



KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Kum)

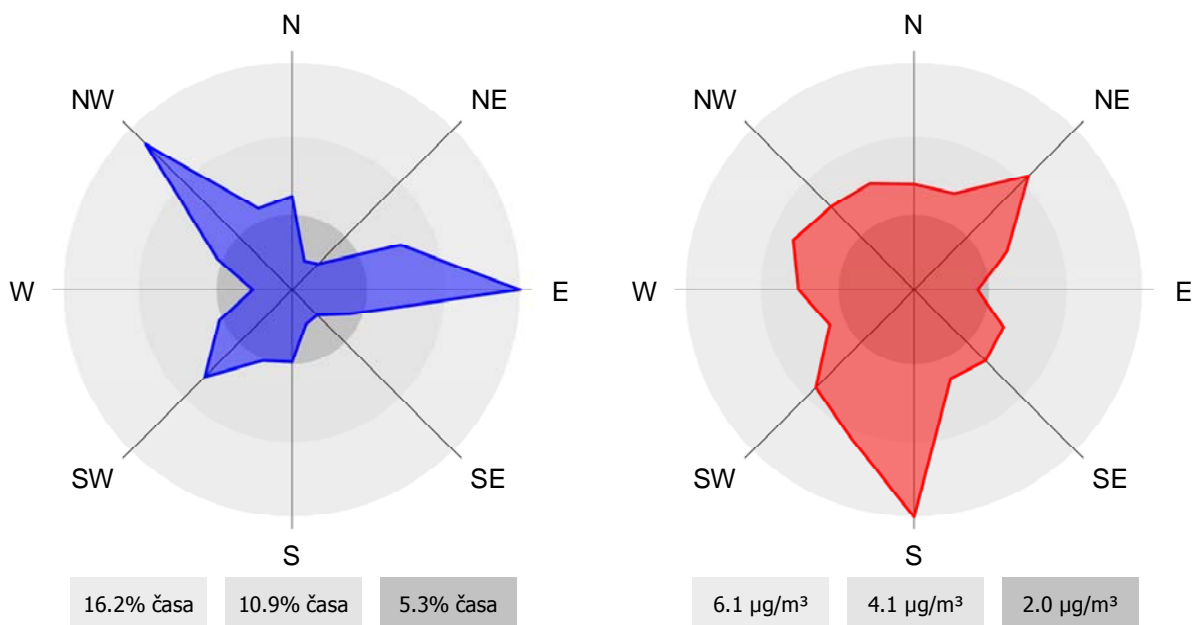
01.01.2011 do 01.01.2012



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Kum)

01.03.2011 do 01.04.2011



2.1.4 Pregled koncentracij v zraku: SO₂ – Ravenska vas

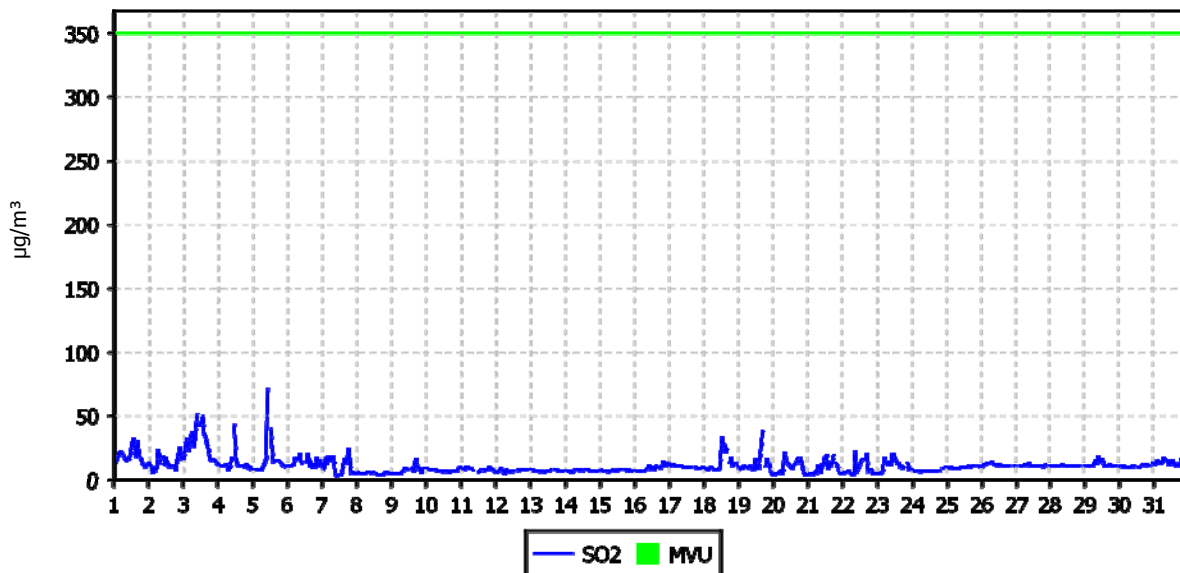
Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Ravenska vas
 Obdobje meritev: 01.03.2011 do 01.04.2011

Razpoložljivih urnih podatkov:	709	95%
Maksimalna urna koncentracija:	71 µg/m ³	05.03.2011 11:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	29 µg/m ³	03.03.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	5 µg/m ³	08.03.2011
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	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	32 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	10 µg/m ³	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m ³	663	94	30	97
20.0 do 40.0 µg/m ³	39	6	1	3
40.0 do 50.0 µg/m ³	4	1	0	0
50.0 do 75.0 µg/m ³	3	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:	709	100	31	100

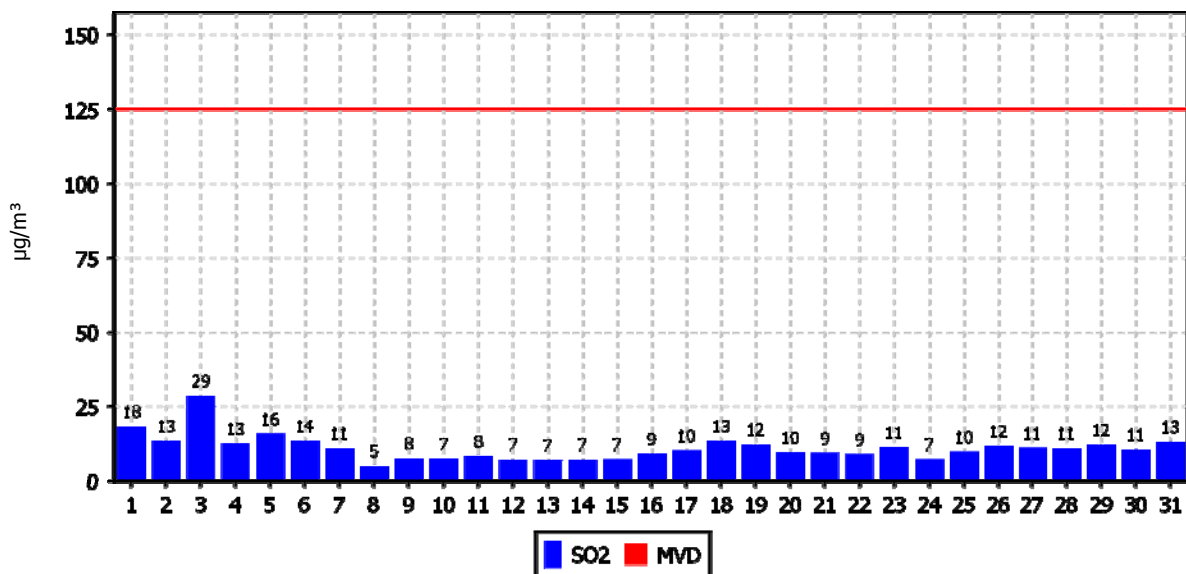
URNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Ravenska vas)
01.03.2011 do 01.04.2011



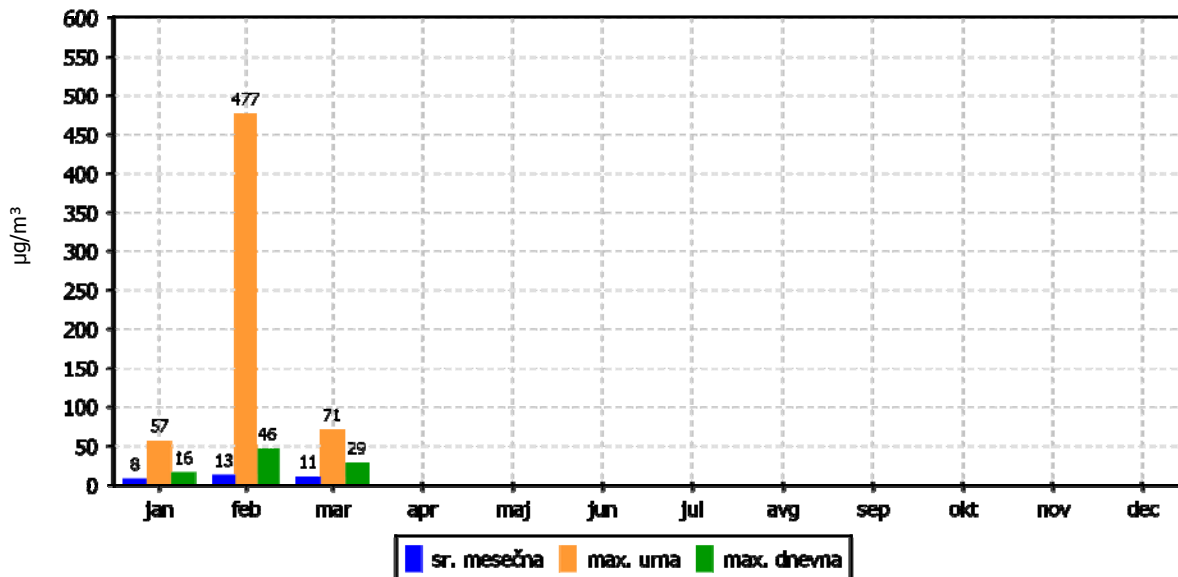
DNEVNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Ravenska vas)
01.03.2011 do 01.04.2011



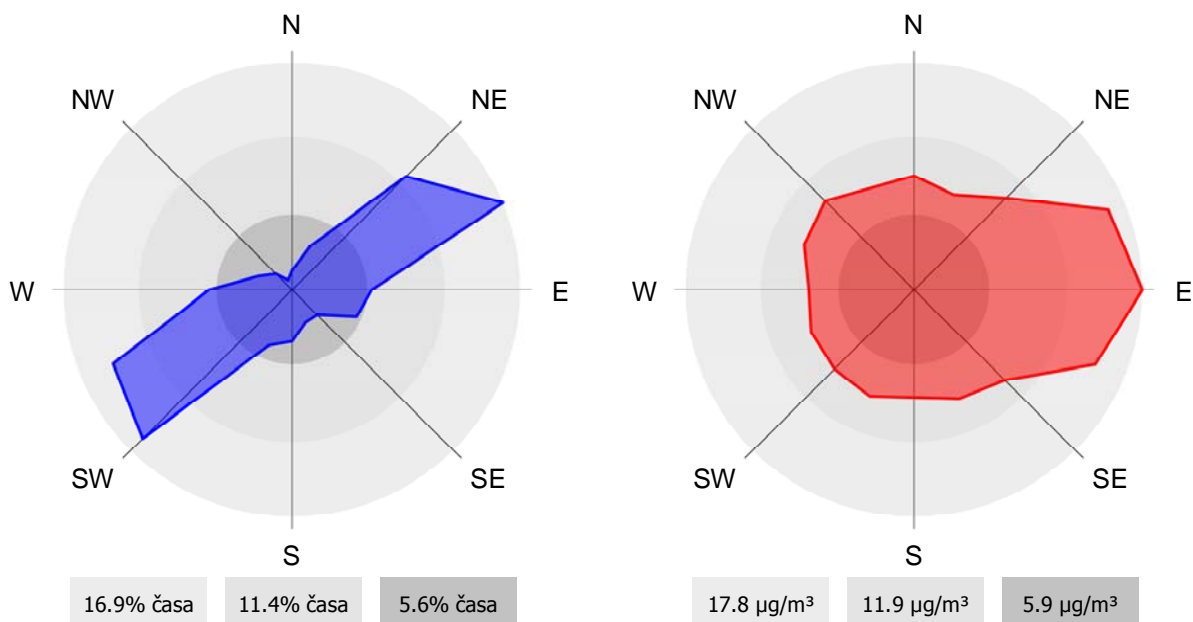
KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Ravenska vas)
01.01.2011 do 01.01.2012



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Ravenska vas)
01.03.2011 do 01.04.2011



2.1.5 Pregled koncentracij v zraku: NO₂ – Kovk

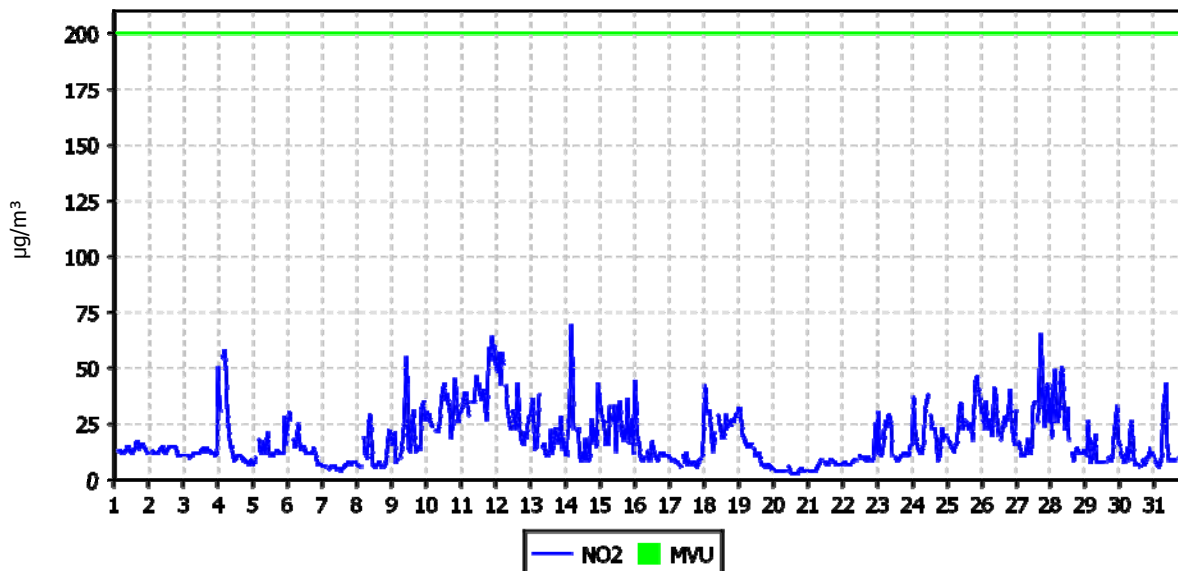
Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Kovk
 Obdobje meritev: 01.03.2011 do 01.04.2011

Razpoložljivih urnih podatkov:	711	96%
Maksimalna urna koncentracija:	69 µg/m ³	14.03.2011 05:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	42 µg/m ³	11.03.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	4 µg/m ³	20.03.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	18 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 200 µg/m ³ :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 400	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	50 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	15 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	475	67	18	58
20.0 do 40.0 µg/m ³	189	27	12	39
40.0 do 60.0 µg/m ³	43	6	1	3
60.0 do 80.0 µg/m ³	4	1	0	0
80.0 do 100.0 µg/m ³	0	0	0	0
100.0 do 120.0 µg/m ³	0	0	0	0
120.0 do 140.0 µg/m ³	0	0	0	0
140.0 do 150.0 µg/m ³	0	0	0	0
150.0 do 160.0 µg/m ³	0	0	0	0
160.0 do 180.0 µg/m ³	0	0	0	0
180.0 do 200.0 µg/m ³	0	0	0	0
200.0 do 220.0 µg/m ³	0	0	0	0
220.0 do 240.0 µg/m ³	0	0	0	0
240.0 do 260.0 µg/m ³	0	0	0	0
260.0 do 280.0 µg/m ³	0	0	0	0
280.0 do 300.0 µg/m ³	0	0	0	0
300.0 do 400.0 µg/m ³	0	0	0	0
400.0 do 500.0 µg/m ³	0	0	0	0
500.0 do 600.0 µg/m ³	0	0	0	0
600.0 do 9999.0 µg/m ³	0	0	0	0
SKUPAJ:	711	100	31	100

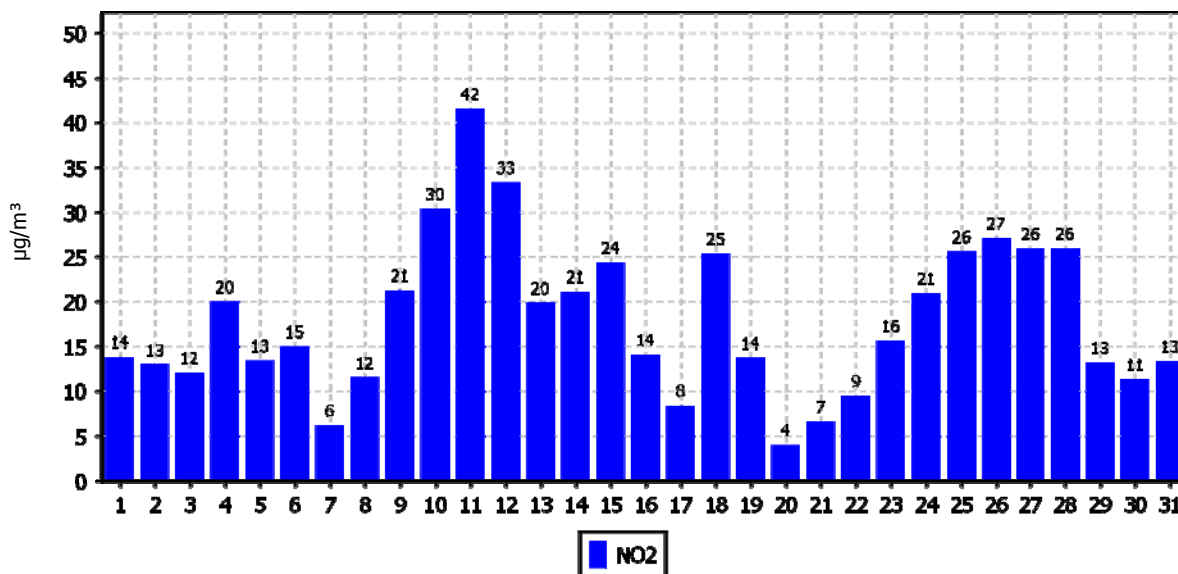
URNE KONCENTRACIJE - NO₂

TE Trbovlje (Kovk)
01.03.2011 do 01.04.2011



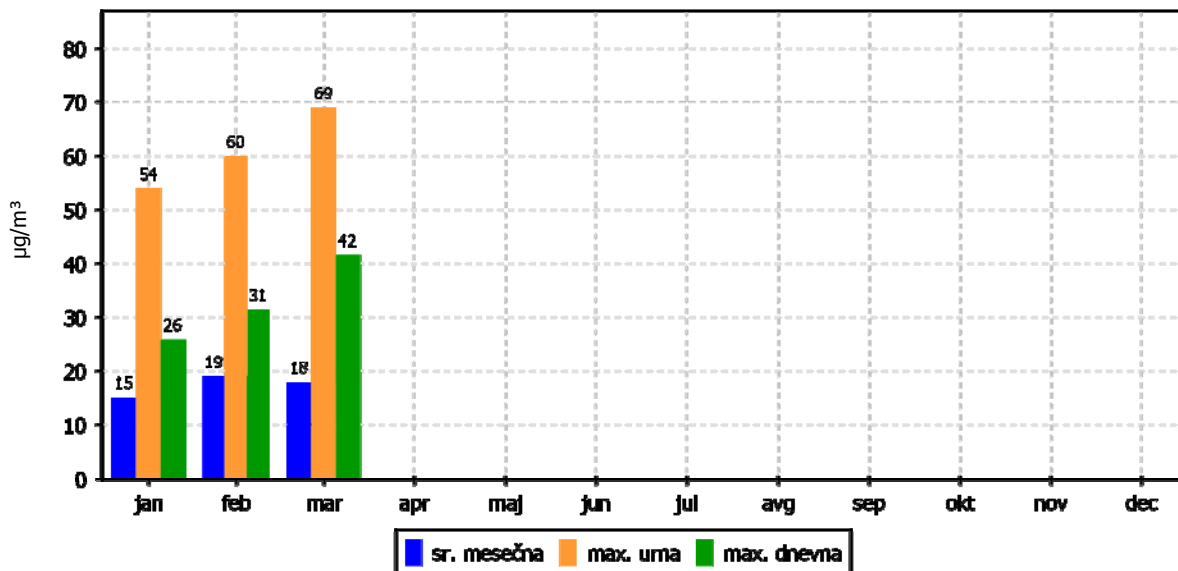
DNEVNE KONCENTRACIJE - NO₂

TE Trbovlje (Kovk)
01.03.2011 do 01.04.2011



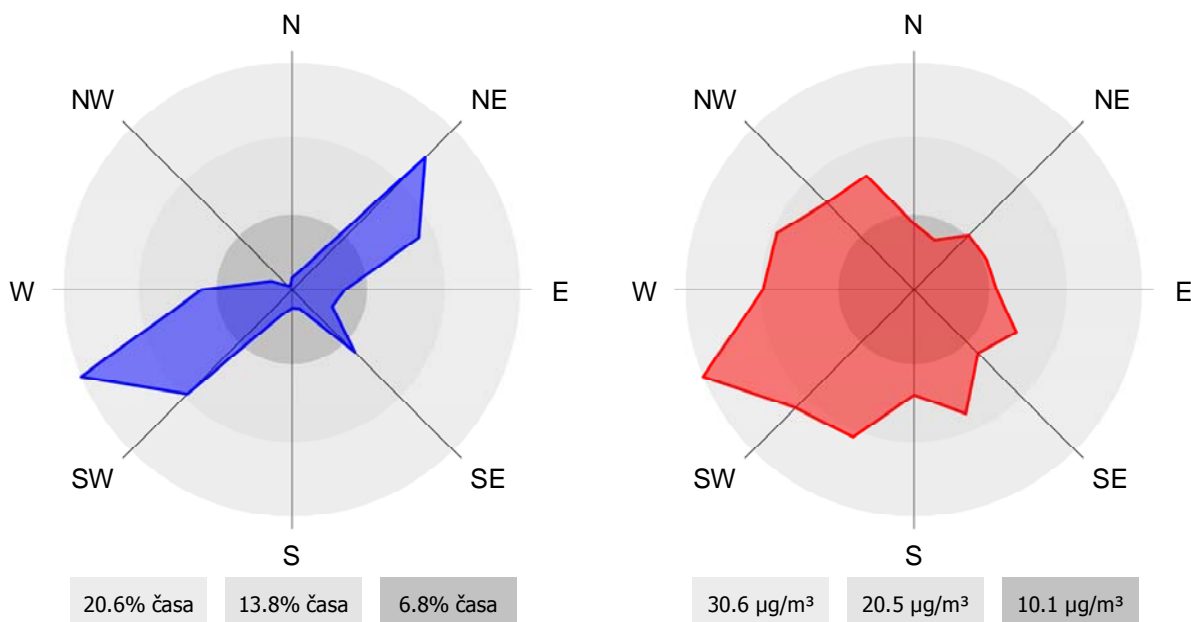
KONCENTRACIJE - NO₂

TE Trbovlje (Kovk)
01.01.2011 do 01.01.2012



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Kovk)
01.03.2011 do 01.04.2011



2.1.6 Pregled koncentracij v zraku: NO₂ – Dobovec

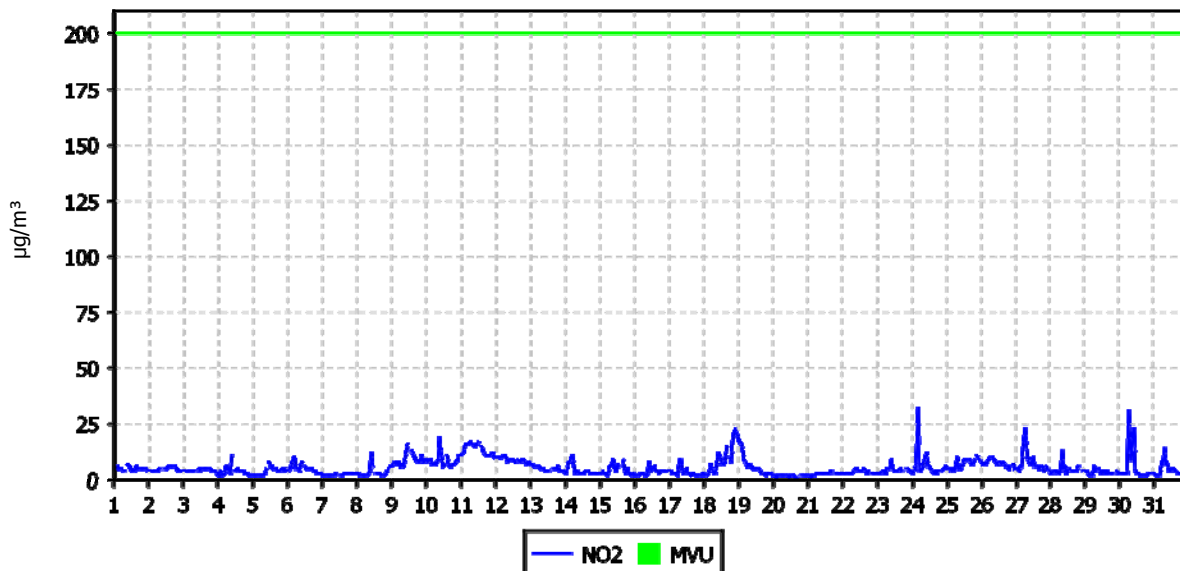
Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Dobovec
 Obdobje meritev: 01.03.2011 do 01.04.2011

Razpoložljivih urnih podatkov:	713	96%
Maksimalna urna koncentracija:	32 µg/m ³	24.03.2011 05:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	14 µg/m ³	11.03.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	2 µg/m ³	20.03.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	6 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 200 µg/m ³ :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 400	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	17 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	705	99	31	100
20.0 do 40.0 µg/m ³	8	1	0	0
40.0 do 60.0 µg/m ³	0	0	0	0
60.0 do 80.0 µg/m ³	0	0	0	0
80.0 do 100.0 µg/m ³	0	0	0	0
100.0 do 120.0 µg/m ³	0	0	0	0
120.0 do 140.0 µg/m ³	0	0	0	0
140.0 do 150.0 µg/m ³	0	0	0	0
150.0 do 160.0 µg/m ³	0	0	0	0
160.0 do 180.0 µg/m ³	0	0	0	0
180.0 do 200.0 µg/m ³	0	0	0	0
200.0 do 220.0 µg/m ³	0	0	0	0
220.0 do 240.0 µg/m ³	0	0	0	0
240.0 do 260.0 µg/m ³	0	0	0	0
260.0 do 280.0 µg/m ³	0	0	0	0
280.0 do 300.0 µg/m ³	0	0	0	0
300.0 do 400.0 µg/m ³	0	0	0	0
400.0 do 500.0 µg/m ³	0	0	0	0
500.0 do 600.0 µg/m ³	0	0	0	0
600.0 do 9999.0 µg/m ³	0	0	0	0
SKUPAJ:	713	100	31	100

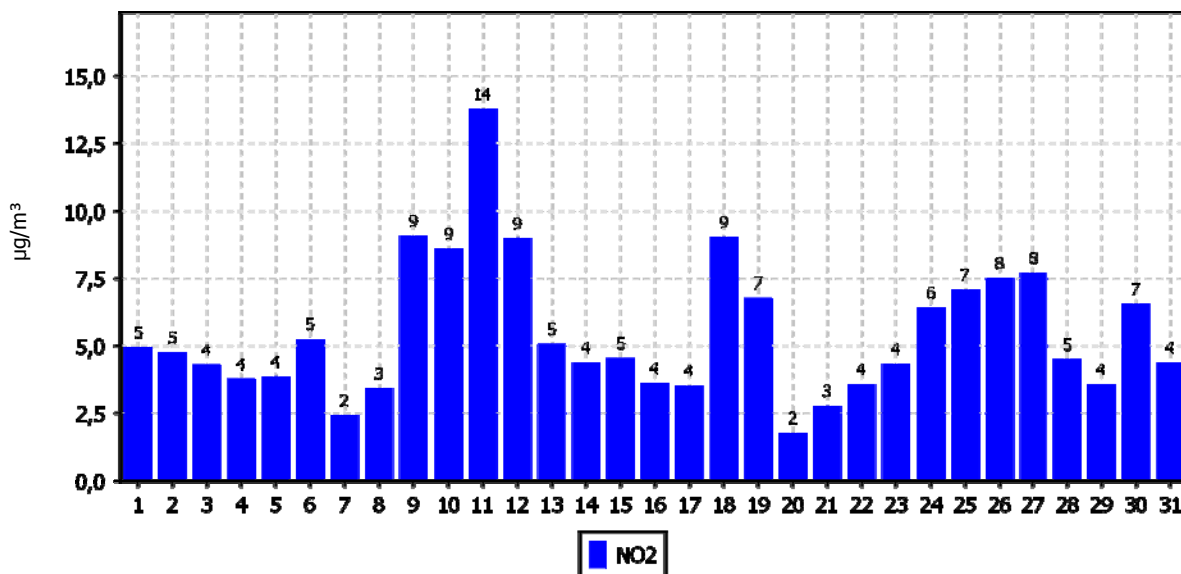
URNE KONCENTRACIJE - NO₂

TE Trbovlje (Dobovec)
01.03.2011 do 01.04.2011



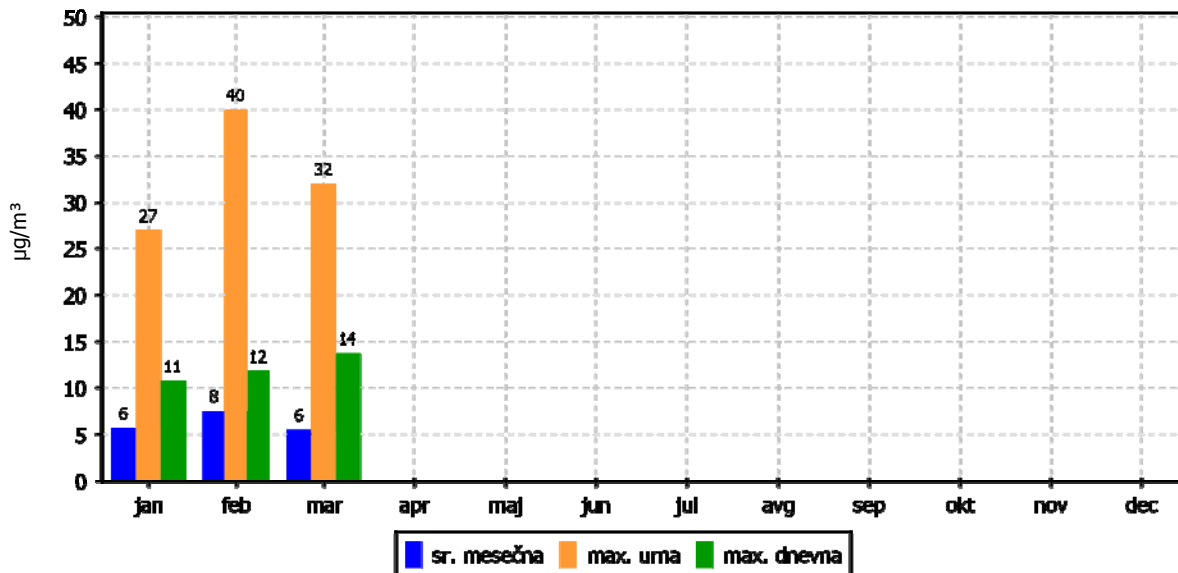
DNEVNE KONCENTRACIJE - NO₂

TE Trbovlje (Dobovec)
01.03.2011 do 01.04.2011



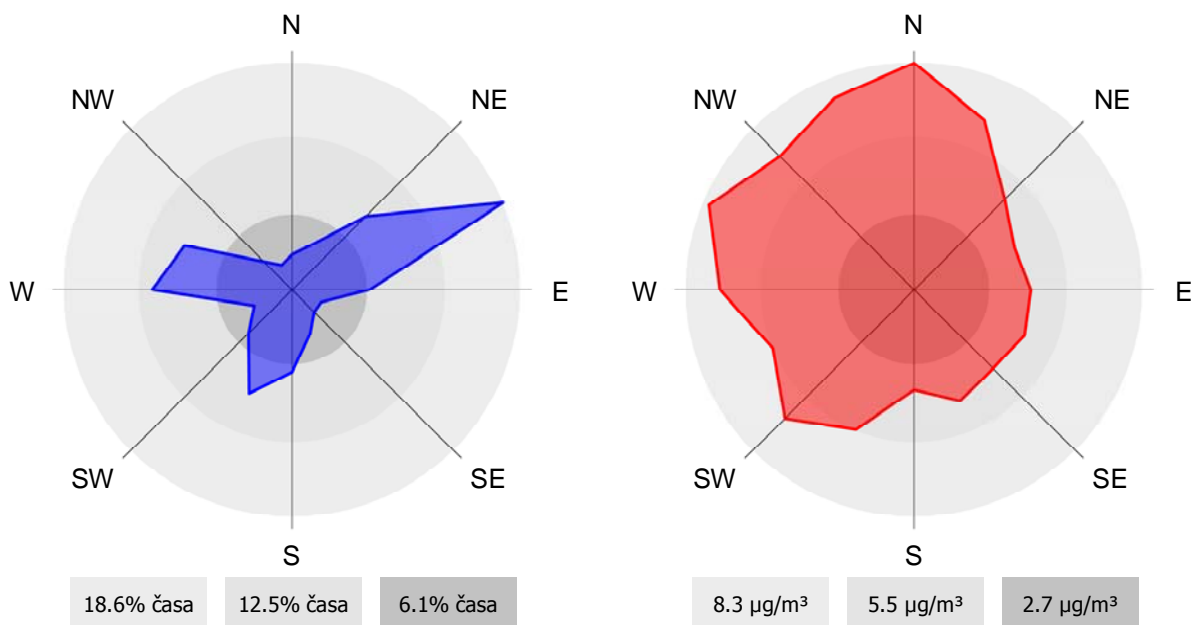
KONCENTRACIJE - NO₂

TE Trbovlje (Dobovec)
01.01.2011 do 01.01.2012



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Dobovec)
01.03.2011 do 01.04.2011



2.1.7 Pregled koncentracij v zraku: NO_x – Kovk

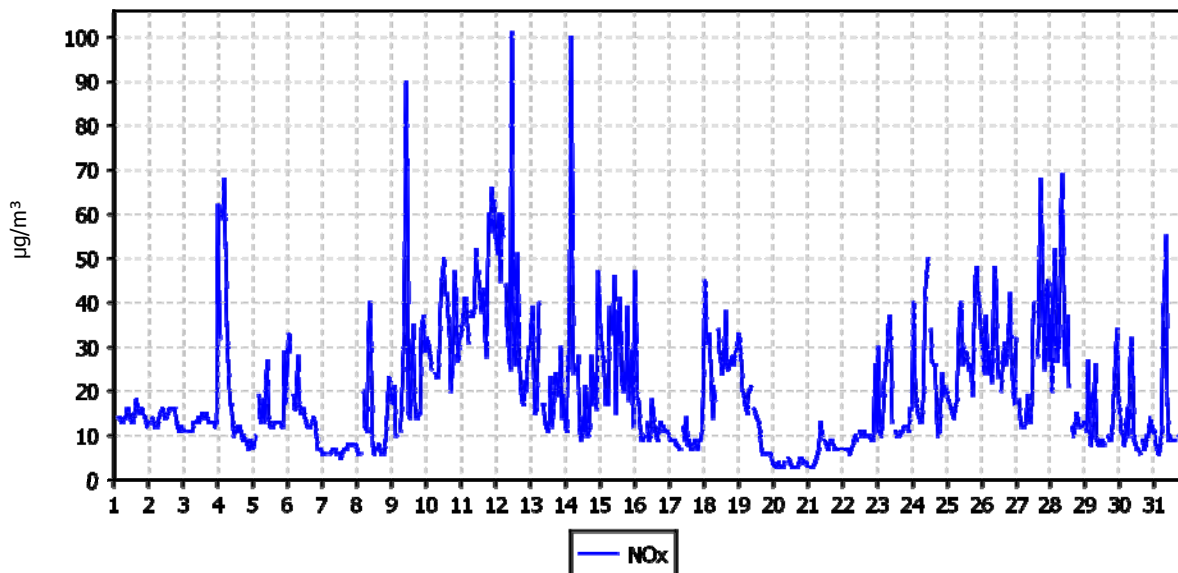
Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Kovk
 Obdobje meritev: 01.03.2011 do 01.04.2011

Razpoložljivih urnih podatkov:	712	96%
Maksimalna urna koncentracija:	101 µg/m ³	12.03.2011 12:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	44 µg/m ³	11.03.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	4 µg/m ³	20.03.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	20 µg/m ³	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	59 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	15 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	452	63	17	55
20.0 do 40.0 µg/m ³	193	27	13	42
40.0 do 60.0 µg/m ³	53	7	1	3
60.0 do 80.0 µg/m ³	11	2	0	0
80.0 do 100.0 µg/m ³	1	0	0	0
100.0 do 120.0 µg/m ³	2	0	0	0
120.0 do 140.0 µg/m ³	0	0	0	0
140.0 do 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:	712	100	31	100

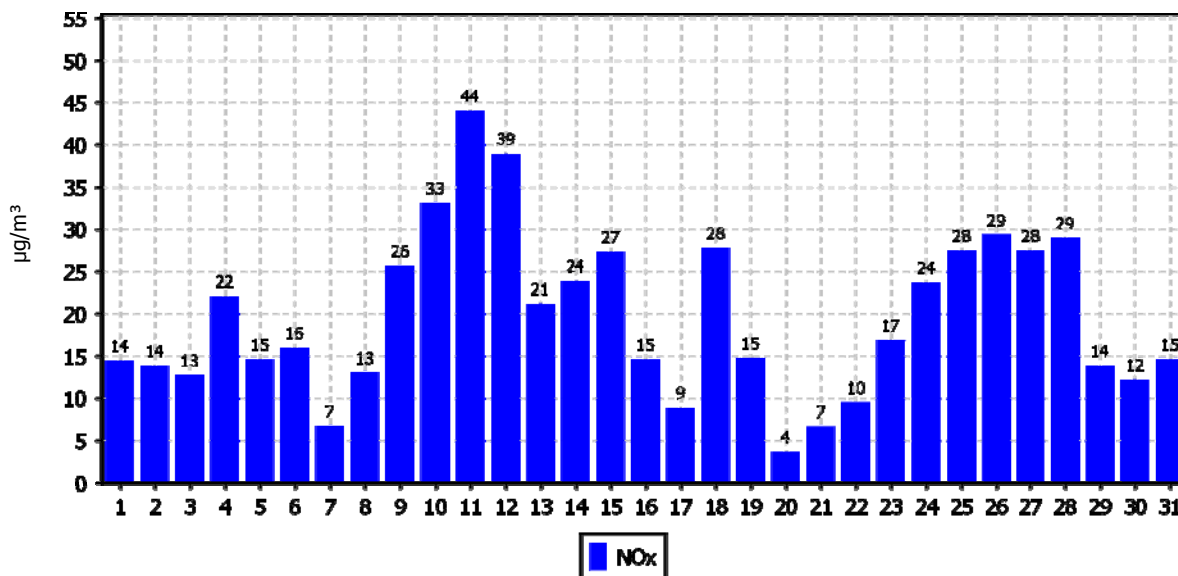
URNE KONCENTRACIJE - NO_x

TE Trbovlje (Kovk)
01.03.2011 do 01.04.2011



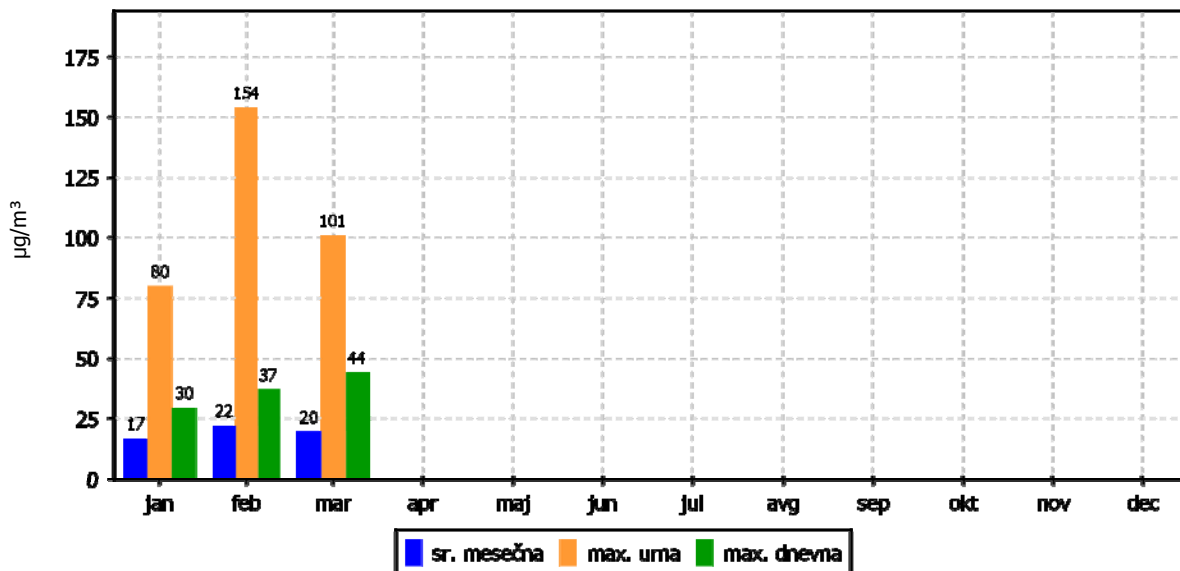
DNEVNE KONCENTRACIJE - NO_x

TE Trbovlje (Kovk)
01.03.2011 do 01.04.2011



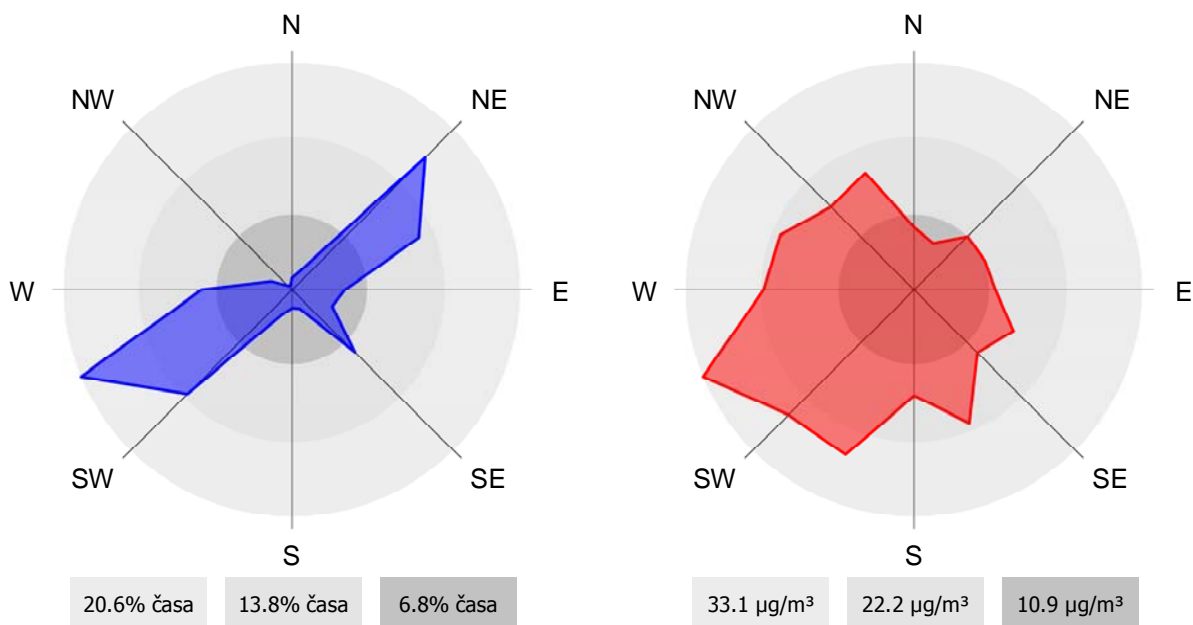
KONCENTRACIJE - NO_x

TE Trbovlje (Kovk)
01.01.2011 do 01.01.2012



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Kovk)
01.03.2011 do 01.04.2011



2.1.8 Pregled koncentracij v zraku: NO_x – Dobovec

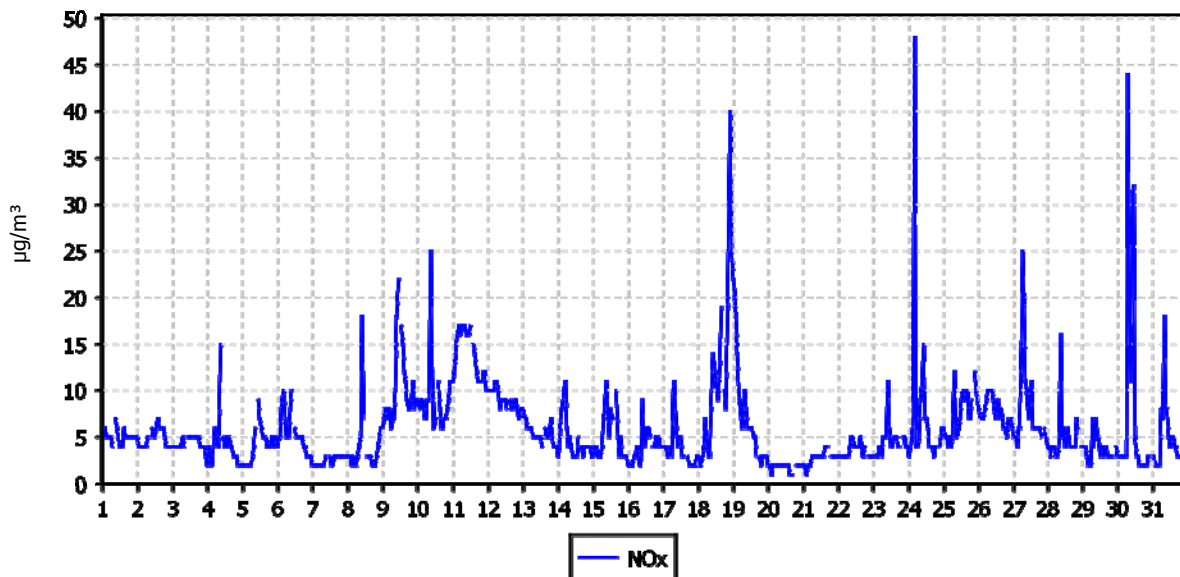
Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Dobovec
 Obdobje meritev: 01.03.2011 do 01.04.2011

Razpoložljivih urnih podatkov:	713	96%
Maksimalna urna koncentracija:	48 µg/m ³	24.03.2011 05:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	14 µg/m ³	11.03.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	2 µg/m ³	20.03.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	6 µg/m ³	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	19 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	700	98	31	100
20.0 do 40.0 µg/m ³	10	1	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:	713	100	31	100

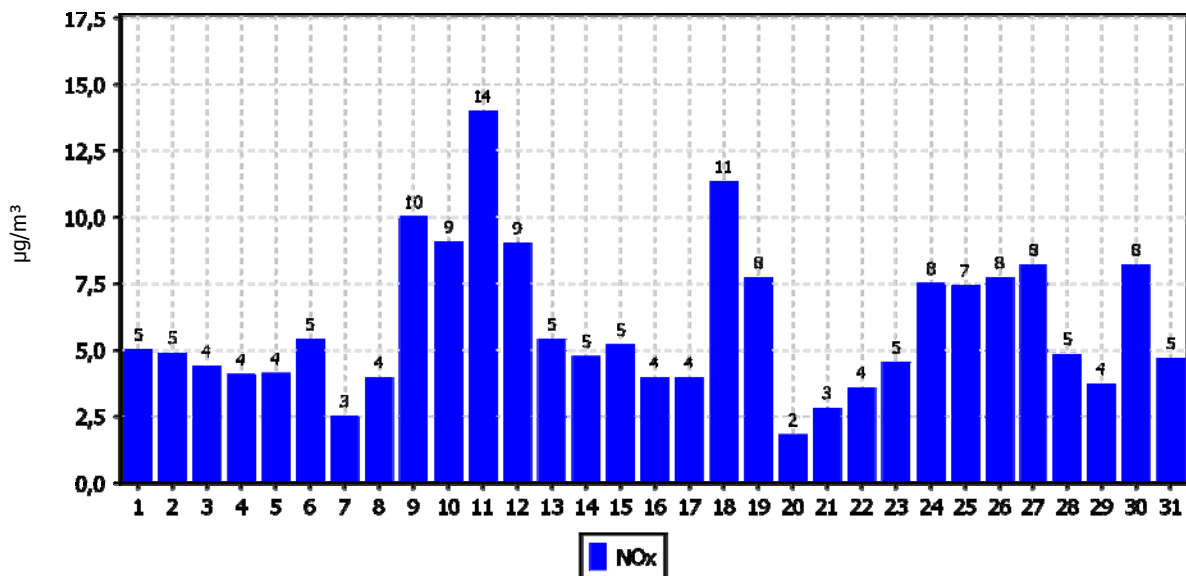
URNE KONCENTRACIJE - NO_x

TE Trbovlje (Dobovec)
01.03.2011 do 01.04.2011



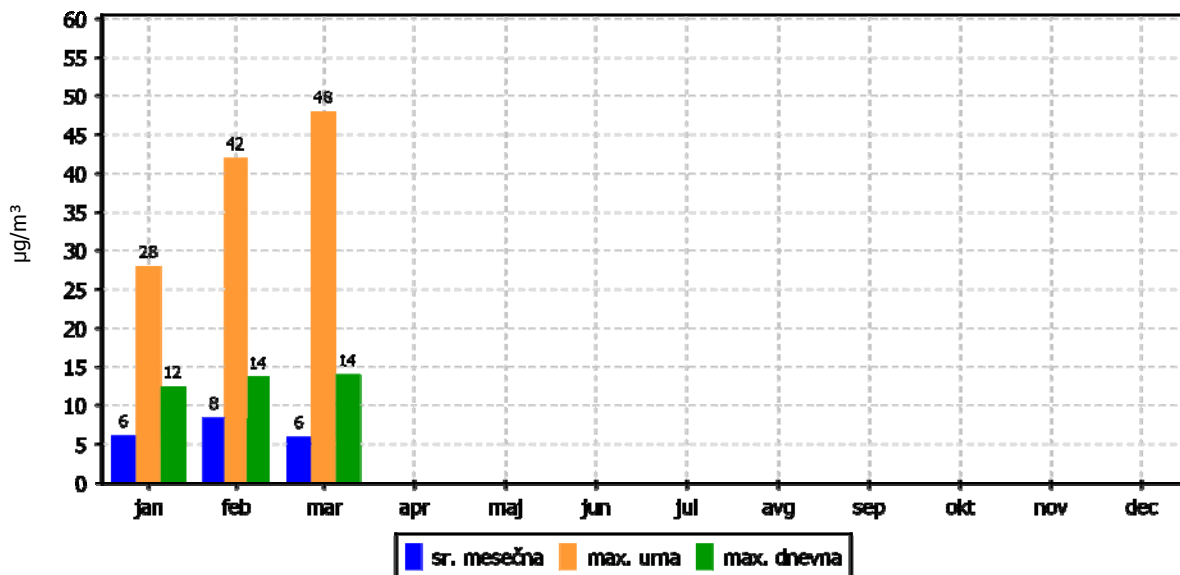
DNEVNE KONCENTRACIJE - NO_x

TE Trbovlje (Dobovec)
01.03.2011 do 01.04.2011



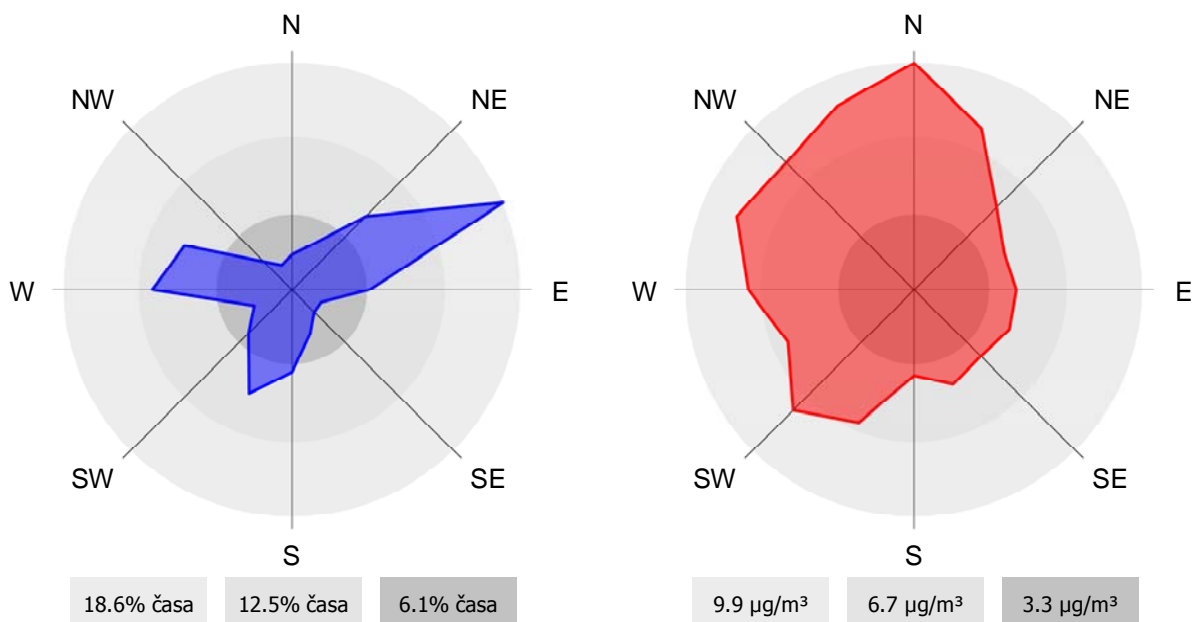
KONCENTRACIJE - NO_x

TE Trbovlje (Dobovec)
01.01.2011 do 01.01.2012



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Dobovec)
01.03.2011 do 01.04.2011



2.1.9 Pregled koncentracij v zraku: O₃ – Kovk

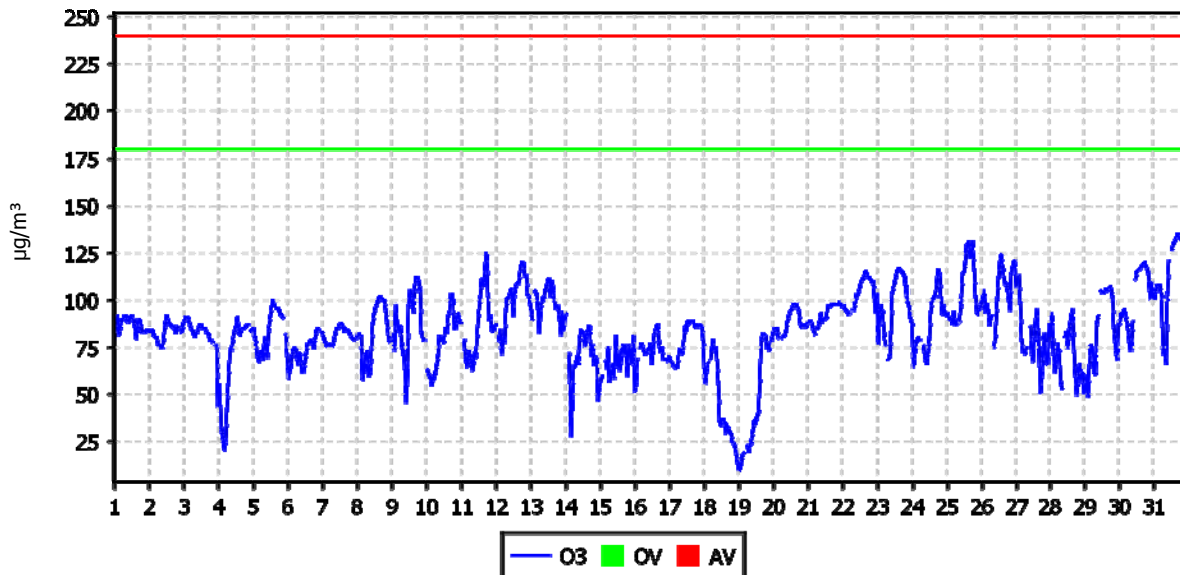
Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Kovk
 Obdobje meritev: 01.03.2011 do 01.04.2011

Razpoložljivih urnih podatkov:	713	96%
Maksimalna urna koncentracija:	135 µg/m ³	31.03.2011 18:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	113 µg/m ³	31.03.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	45 µg/m ³	19.03.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	84 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:	124 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	84 µg/m ³	
AOT40:		obdobje
- mesečna vrednost	4723 (µg/m ³).h	1.3. do 1.4.
- varstvo rastlin	0 (µg/m ³).h	1.5. do 1.8.
- varstvo gozdov	0 (µg/m ³).h	1.4. do 1.10.
Dnevna 8-urna vrednost:		
- število primerov nad 120 µg/m ³ :	2	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m ³	6	1	0	0
20.0 do 40.0 µg/m ³	25	4	0	0
40.0 do 65.0 µg/m ³	55	8	2	6
65.0 do 80.0 µg/m ³	175	25	8	26
80.0 do 100.0 µg/m ³	307	43	15	48
100.0 do 120.0 µg/m ³	119	17	6	19
120.0 do 130.0 µg/m ³	17	2	0	0
130.0 do 150.0 µg/m ³	9	1	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:	713	100	31	100

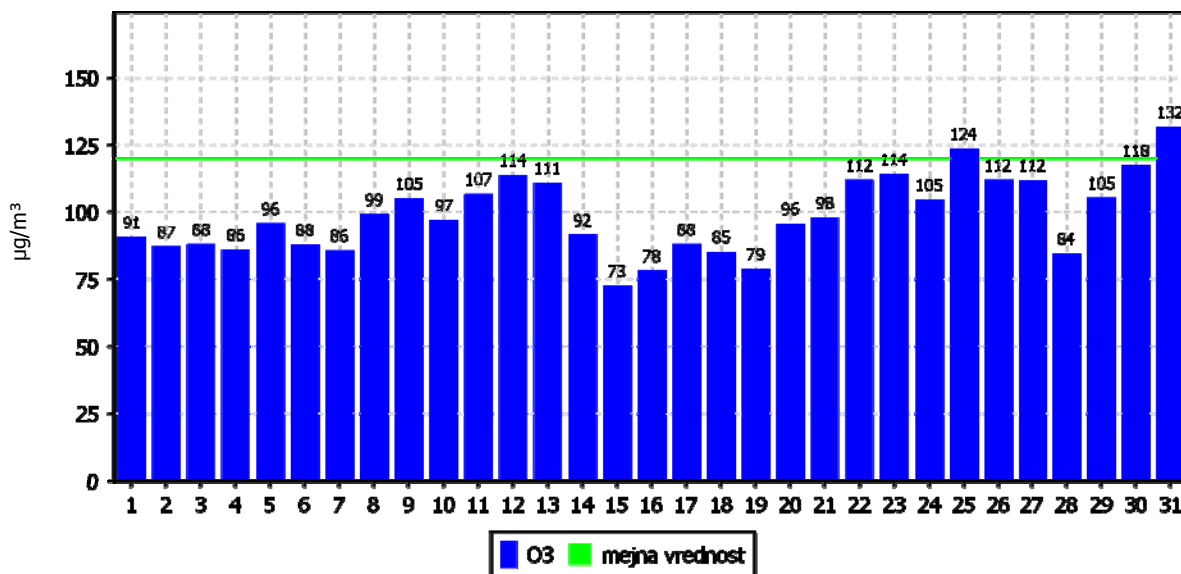
URNE KONCENTRACIJE - O₃

TE Trbovlje (Kovk)
01.03.2011 do 01.04.2011



DNEVNE 8-URNE SREDNJE VREDNOSTI O₃

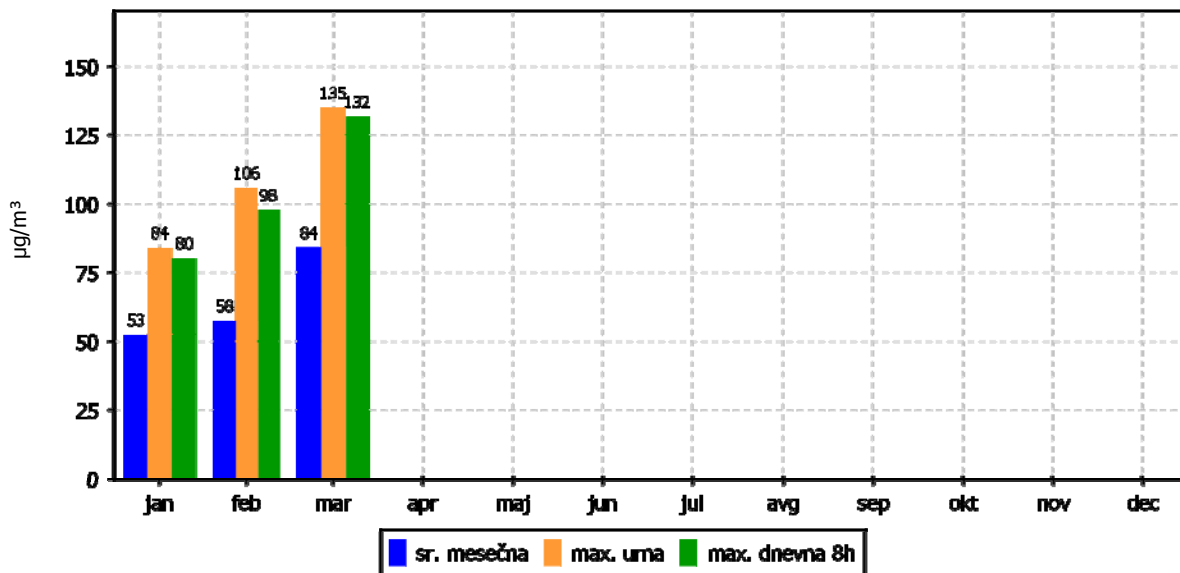
TE Trbovlje (Kovk)
01.03.2011 do 01.04.2011



KONCENTRACIJE - O₃

TE Trbovlje (Kovk)

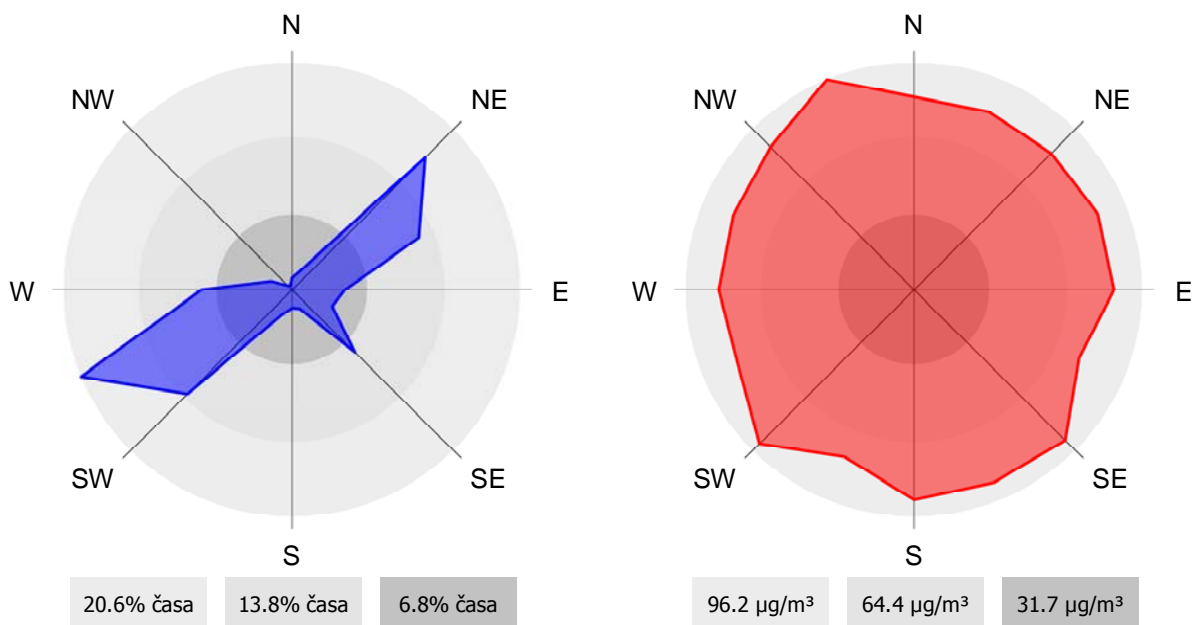
01.01.2011 do 01.01.2012



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Kovk)

01.03.2011 do 01.04.2011



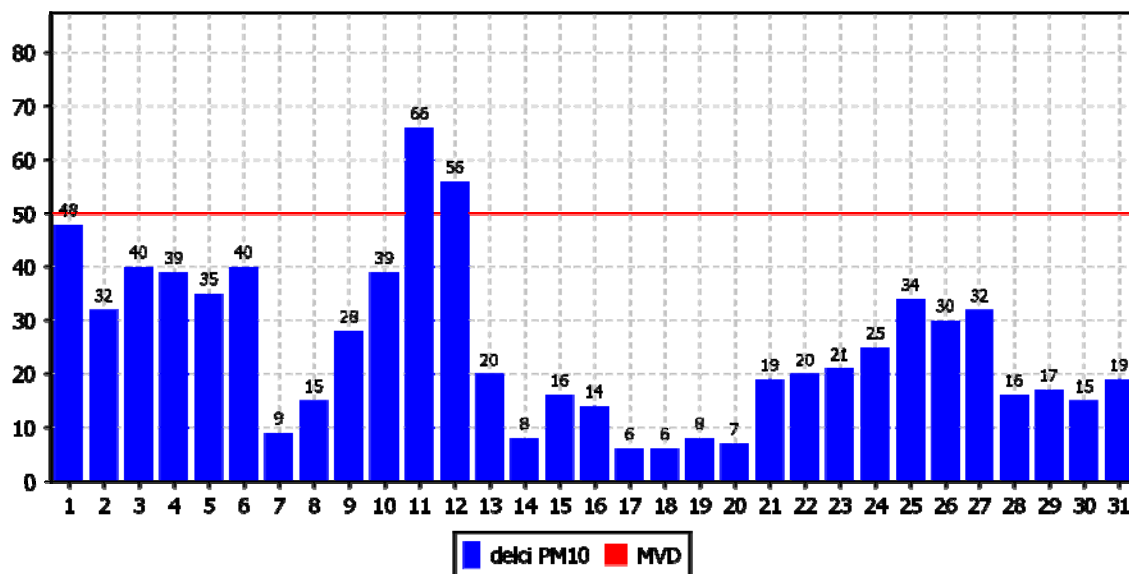
2.1.10 Pregled koncentracij v zraku: PM₁₀ – Kovk

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kovk
Obdobje meritev: 01.03.2011 do 01.04.2011

Razpoložljivih dnevnih podatkov:	31	100%
Maksimalna dnevna koncentracija:	66	11.03.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	6	17.03.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	25	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 50 :	2	
Percentilna vrednost		
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	20	

DNEVNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

TE Trbovlje (Kovk)
01.03.2011 do 01.04.2011



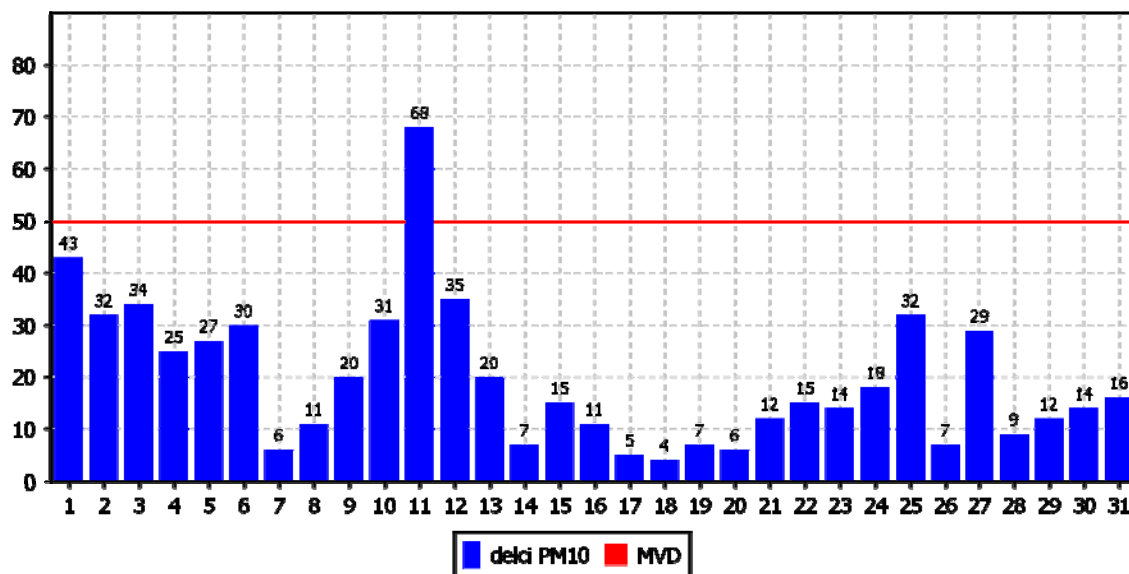
2.1.11 Pregled koncentracij v zraku: PM₁₀ – Dobovec

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Dobovec
Obdobje meritev: 01.03.2011 do 01.04.2011

Razpoložljivih dnevni podatkov:	31	100%
Maksimalna dnevna koncentracija:	68	11.03.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	4	18.03.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	20	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 50 :	1	
Percentilna vrednost		
- 50 p.v. - dnevni koncentracij:	15	

DNEVNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

TE Trbovlje (Dobovec)
01.03.2011 do 01.04.2011



2.1.12 Pregled koncentracij v zraku: PM₁₀ – Prapretno

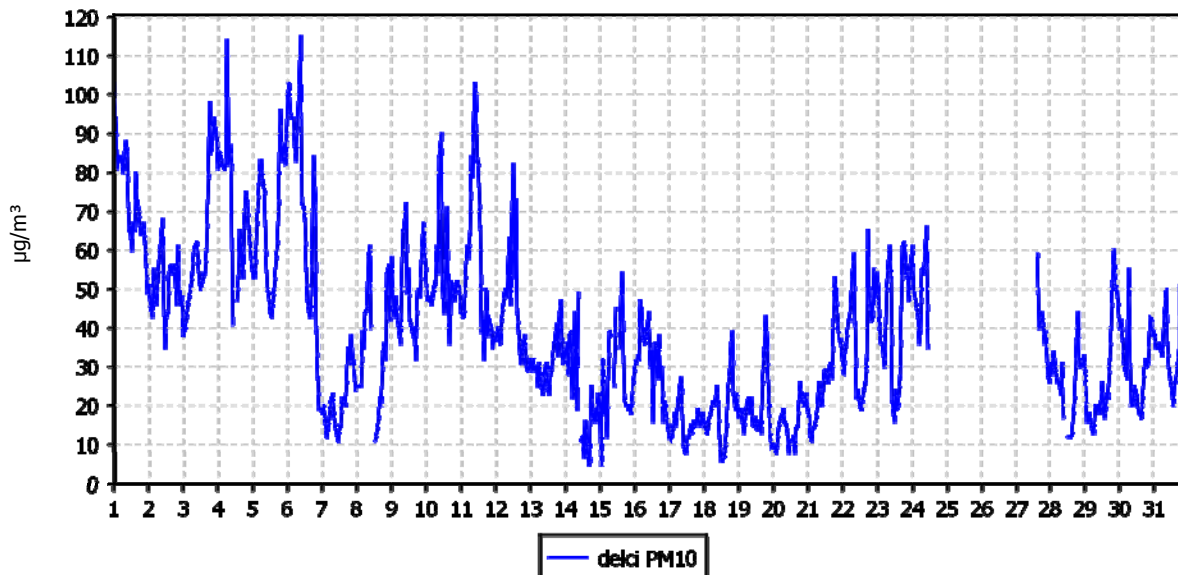
Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Prapretno
 Obdobje meritev: 01.03.2011 do 01.04.2011

Razpoložljivih urnih podatkov:	658	88%
Maksimalna urna koncentracija:	115 µg/m ³	06.03.2011 10:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	74 µg/m ³	01.03.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	15 µg/m ³	20.03.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	40 µg/m ³	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 50 µg/m ³ :	8	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	94 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	33 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	133	20	4	15
20.0 do 40.0 µg/m ³	232	35	12	44
40.0 do 50.0 µg/m ³	104	16	3	11
50.0 do 65.0 µg/m ³	103	16	4	15
65.0 do 100.0 µg/m ³	79	12	4	15
100.0 do 120.0 µg/m ³	7	1	0	0
120.0 do 140.0 µg/m ³	0	0	0	0
140.0 do 160.0 µg/m ³	0	0	0	0
160.0 do 175.0 µg/m ³	0	0	0	0
175.0 do 200.0 µg/m ³	0	0	0	0
200.0 do 250.0 µg/m ³	0	0	0	0
250.0 do 300.0 µg/m ³	0	0	0	0
300.0 do 350.0 µg/m ³	0	0	0	0
350.0 do 400.0 µg/m ³	0	0	0	0
400.0 do 450.0 µg/m ³	0	0	0	0
450.0 do 500.0 µg/m ³	0	0	0	0
500.0 do 600.0 µg/m ³	0	0	0	0
600.0 do 700.0 µg/m ³	0	0	0	0
700.0 do 800.0 µg/m ³	0	0	0	0
800.0 do 9999.0 µg/m ³	0	0	0	0
SKUPAJ:	658	100	27	100

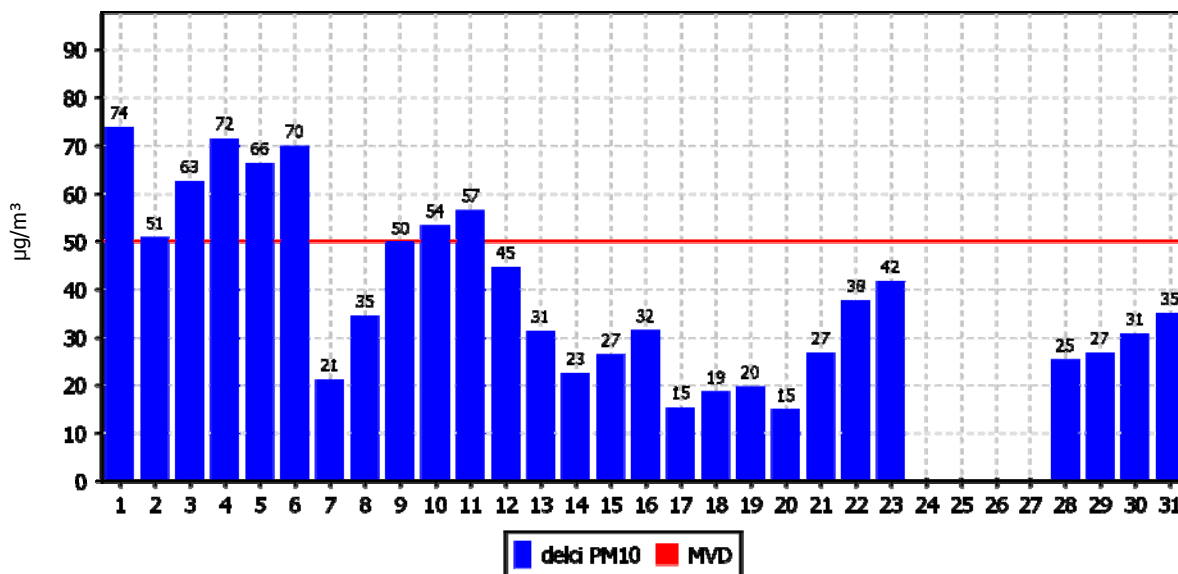
URNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

TE Trbovlje (Prapretno)
01.03.2011 do 01.04.2011



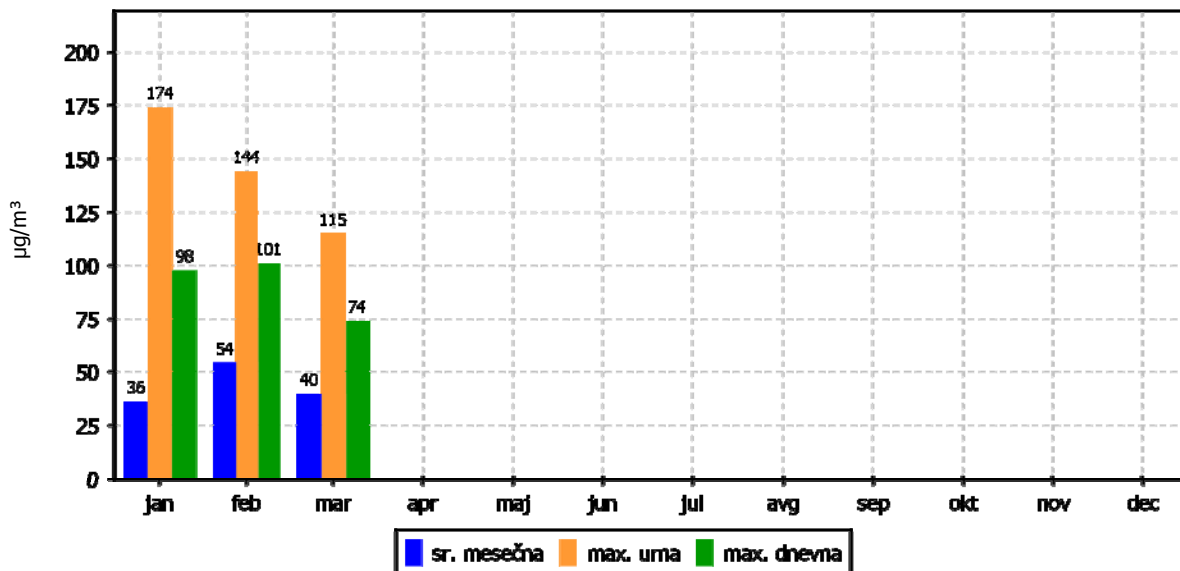
DNEVNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

TE Trbovlje (Prapretno)
01.03.2011 do 01.04.2011



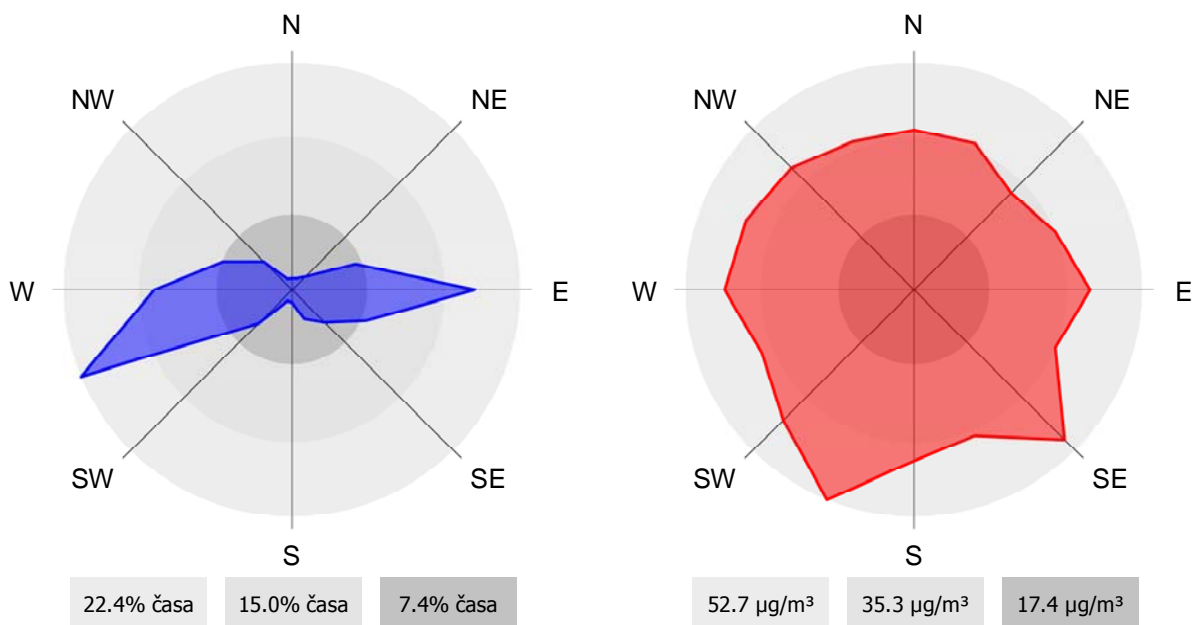
KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

TE Trbovlje (Prapretno)
01.01.2011 do 01.01.2012



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Prapretno)
01.03.2011 do 01.04.2011



2.2 Meteorološke meritve

2.2.1 Pregled temperature in relativne vlage v zraku – Kovk

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kovk
Obdobje meritev: 01.03.2011 do 01.04.2011

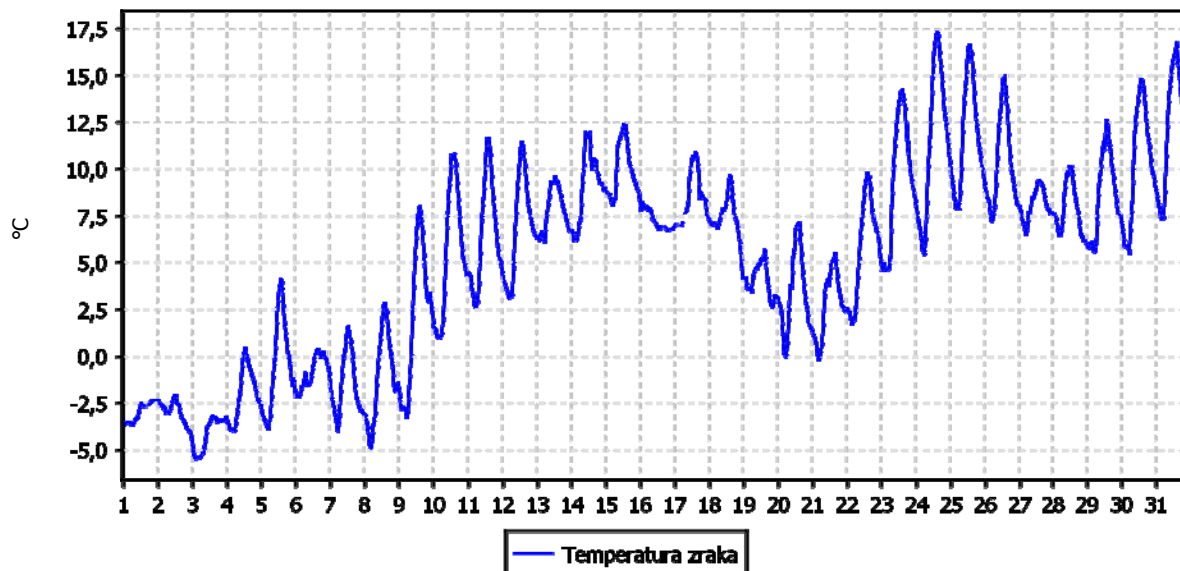
	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1484	100%	1485	100%
Maksimalna urna vrednost	17 °C	24.03.2011 15:00:00	98%	17.03.2011 02:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	12 °C	31.03.2011	92%	16.03.2011
Minimalna urna vrednost	-5 °C	03.03.2011 03:00:00	19%	10.03.2011 13:00:00
Minimalna dnevna vrednost	-4 °C	03.03.2011	37%	08.03.2011
Srednja vrednost v obdobju	5 °C		62%	

TEMPERATURA	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
-50.0 do 0.0 °C	331	22	168	23	8	26
0.0 do 3.0 °C	158	11	79	11	2	6
3.0 do 6.0 °C	193	13	95	13	4	13
6.0 do 9.0 °C	430	29	213	29	9	29
9.0 do 12.0 °C	243	16	121	16	7	23
12.0 do 15.0 °C	96	6	47	6	1	3
15.0 do 18.0 °C	33	2	17	2	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:	1484	100	740	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 %	7	0	3	0	0	0
20.0 do 30.0 %	88	6	46	6	0	0
30.0 do 40.0 %	161	11	81	11	6	19
40.0 do 50.0 %	251	17	124	17	5	16
50.0 do 60.0 %	153	10	75	10	4	13
60.0 do 70.0 %	196	13	104	14	2	6
70.0 do 80.0 %	219	15	105	14	6	19
80.0 do 90.0 %	250	17	129	17	7	23
90.0 do 100.0 %	160	11	75	10	1	3
SKUPAJ:	1485	100	742	100	31	100

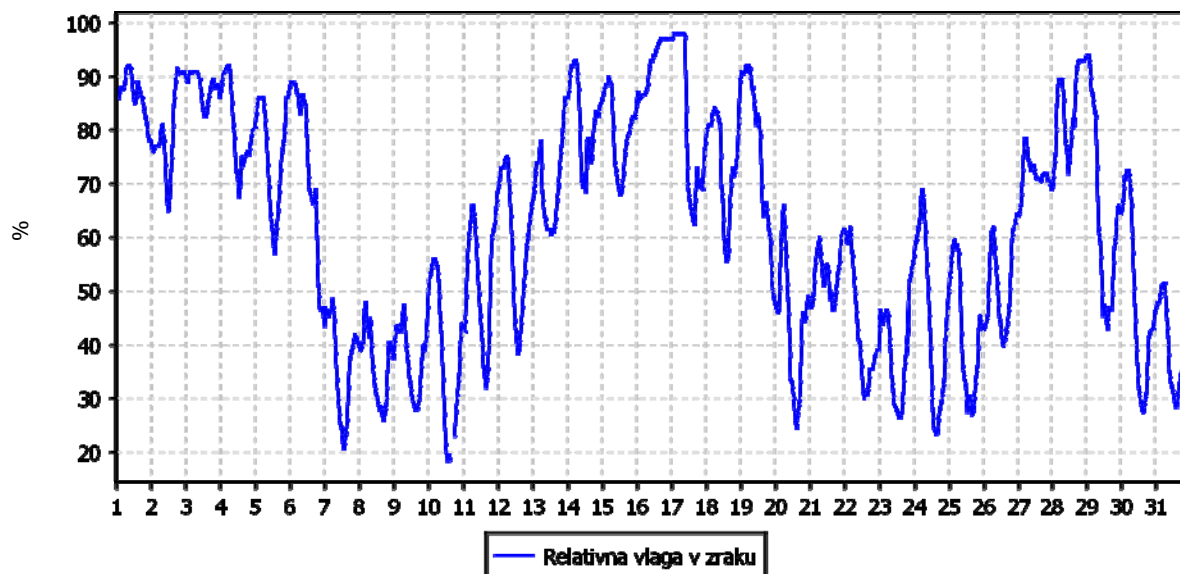
URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Trbovlje (Kovk)
01.03.2011 do 01.04.2011



URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

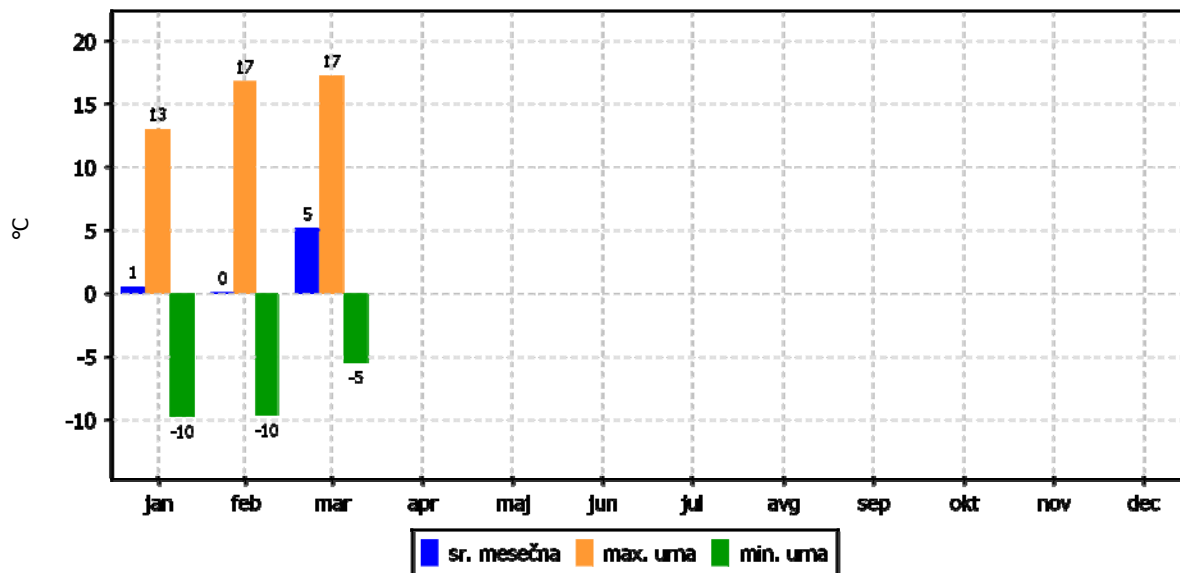
TE Trbovlje (Kovk)
01.03.2011 do 01.04.2011



TEMPERATURA ZRAKA

TE Trbovlje (Kovk)

01.01.2011 do 01.01.2012



2.2.2 Pregled temperature in relativne vlage v zraku – Dobovec

Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Dobovec
 Obdobje meritev: 01.03.2011 do 01.04.2011

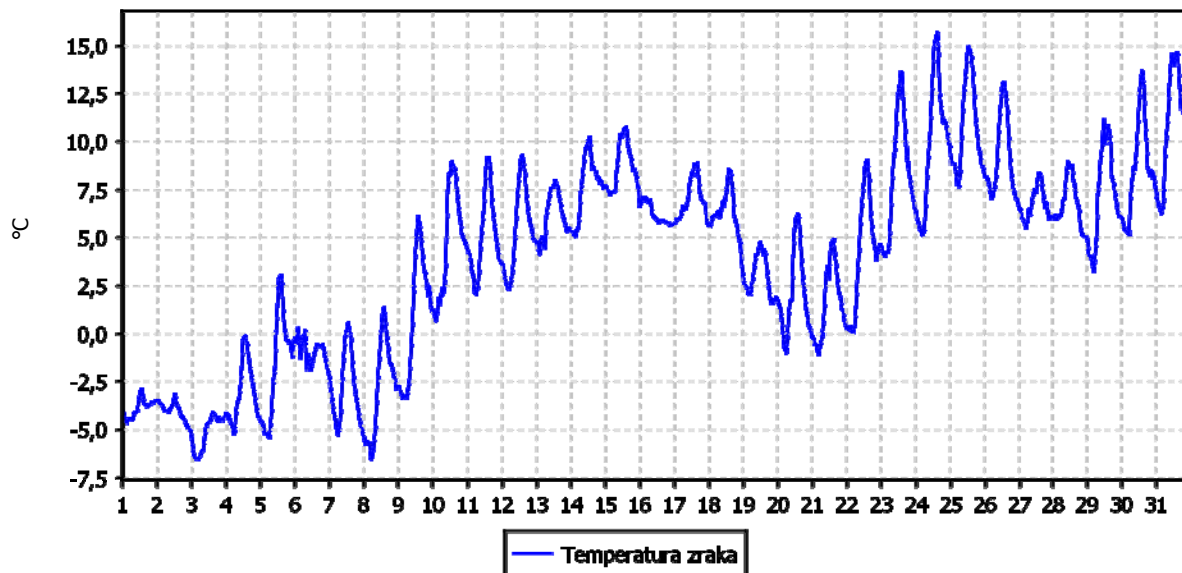
	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1488	100%	1481	100%
Maksimalna urna vrednost	16 °C	24.03.2011 15:00:00	95%	16.03.2011 18:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	11 °C	25.03.2011	91%	16.03.2011
Minimalna urna vrednost	-6 °C	03.03.2011 03:00:00	21%	10.03.2011 15:00:00
Minimalna dnevna vrednost	-5 °C	03.03.2011	37%	10.03.2011
Srednja vrednost v obdobju	4 °C		64%	

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	386	26	197	26	8	26
0.0 do 3.0 °C	170	11	82	11	3	10
3.0 do 6.0 °C	285	19	140	19	5	16
6.0 do 9.0 °C	436	29	221	30	11	35
9.0 do 12.0 °C	141	9	68	9	4	13
12.0 do 15.0 °C	62	4	34	5	0	0
15.0 do 18.0 °C	8	1	2	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:	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 %	1	0	0	0	0	0
20.0 do 30.0 %	61	4	35	5	0	0
30.0 do 40.0 %	148	10	71	10	3	10
40.0 do 50.0 %	244	16	128	17	8	26
50.0 do 60.0 %	180	12	85	11	3	10
60.0 do 70.0 %	182	12	89	12	2	6
70.0 do 80.0 %	215	15	112	15	6	19
80.0 do 90.0 %	273	18	134	18	7	23
90.0 do 100.0 %	177	12	86	12	2	6
SKUPAJ:	1481	100	740	100	31	100

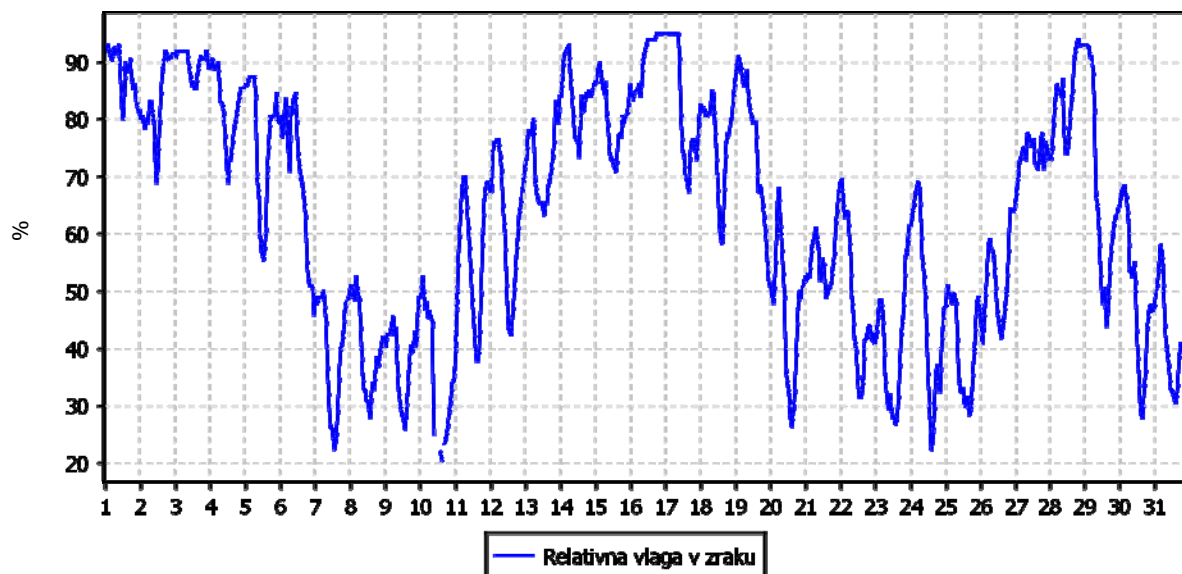
URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Trbovlje (Dobovec)
01.03.2011 do 01.04.2011



URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

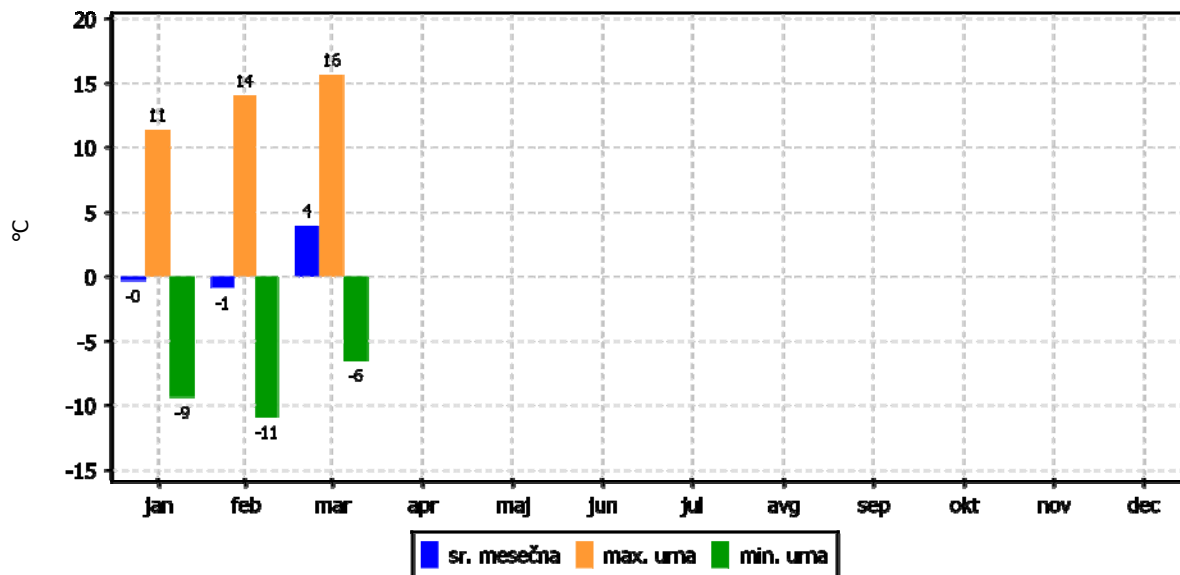
TE Trbovlje (Dobovec)
01.03.2011 do 01.04.2011



TEMPERATURA ZRAKA

TE Trbovlje (Dobovec)

01.01.2011 do 01.01.2012



2.2.3 Pregled temperature in relativne vlage v zraku – Kum

Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Kum
 Obdobje meritev: 01.03.2011 do 01.04.2011

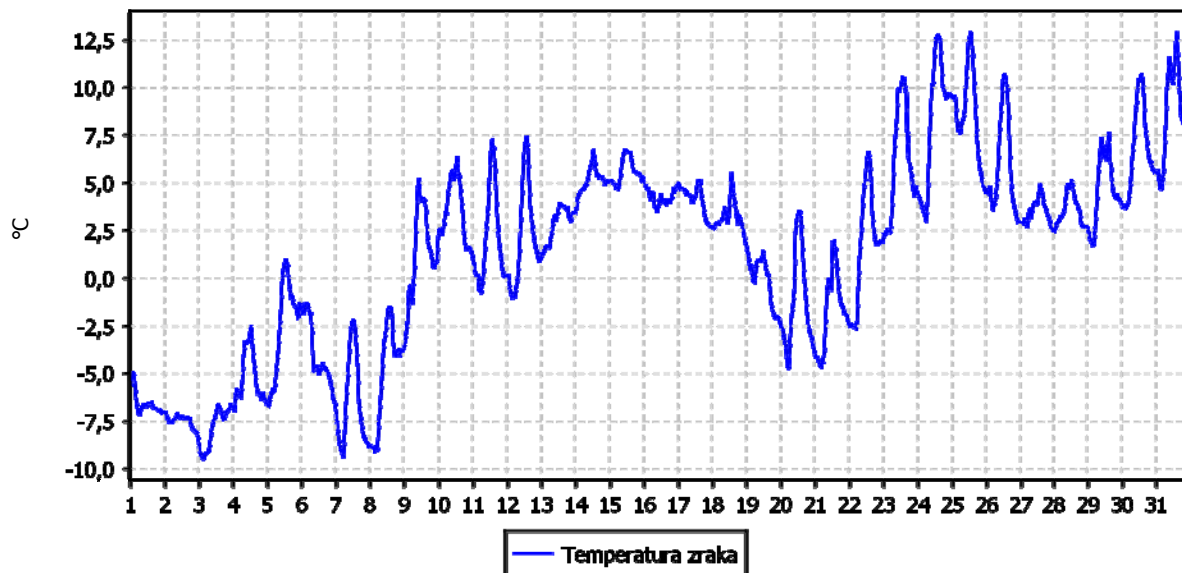
	TEMPERATURA			RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1488	100%	1486	100%	
Maksimalna urna vrednost	13 °C	25.03.2011 13:00:00	100%	12.03.2011 03:00:00	
Maksimalna dnevna vrednost	9 °C	25.03.2011	99%	15.03.2011	
Minimalna urna vrednost	-9 °C	03.03.2011 03:00:00	24%	10.03.2011 12:00:00	
Minimalna dnevna vrednost	-8 °C	03.03.2011	31%	10.03.2011	
Srednja vrednost v obdobju	1 °C		76%		

TEMPERATURA	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
-50.0 do 0.0 °C	512	34	260	35	10	32
0.0 do 3.0 °C	262	18	131	18	6	19
3.0 do 6.0 °C	488	33	237	32	11	35
6.0 do 9.0 °C	119	8	64	9	4	13
9.0 do 12.0 °C	90	6	44	6	0	0
12.0 do 15.0 °C	17	1	8	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:	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 %	25	2	14	2	0	0
30.0 do 40.0 %	118	8	62	8	2	6
40.0 do 50.0 %	150	10	71	10	3	10
50.0 do 60.0 %	120	8	59	8	5	16
60.0 do 70.0 %	97	7	49	7	2	6
70.0 do 80.0 %	161	11	82	11	2	6
80.0 do 90.0 %	141	9	71	10	3	10
90.0 do 100.0 %	674	45	334	45	14	45
SKUPAJ:	1486	100	742	100	31	100

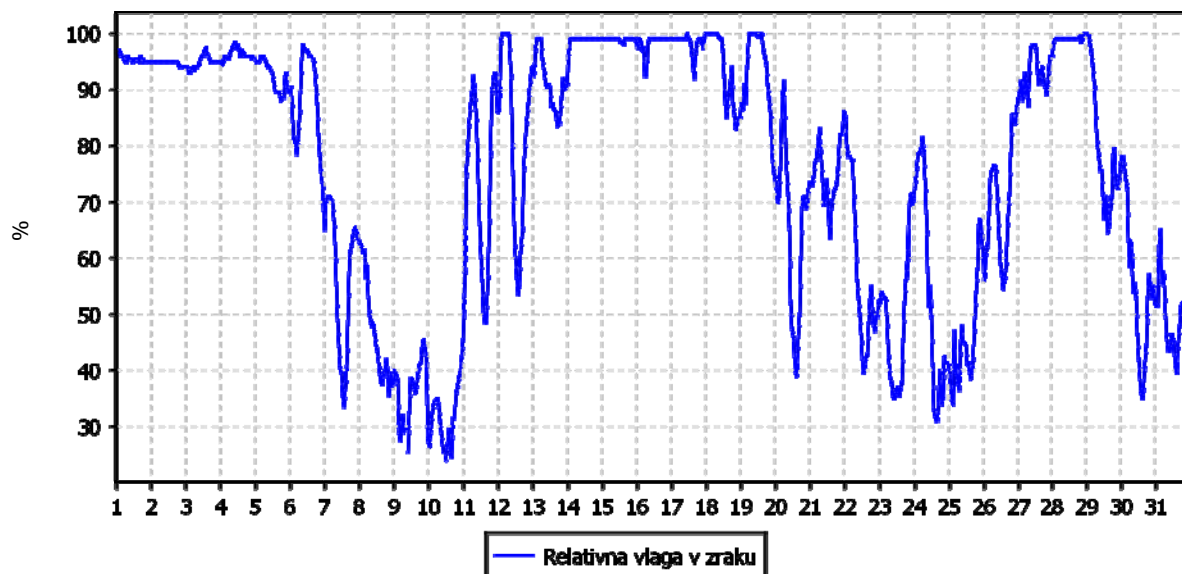
URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Trbovlje (Kum)
01.03.2011 do 01.04.2011



URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

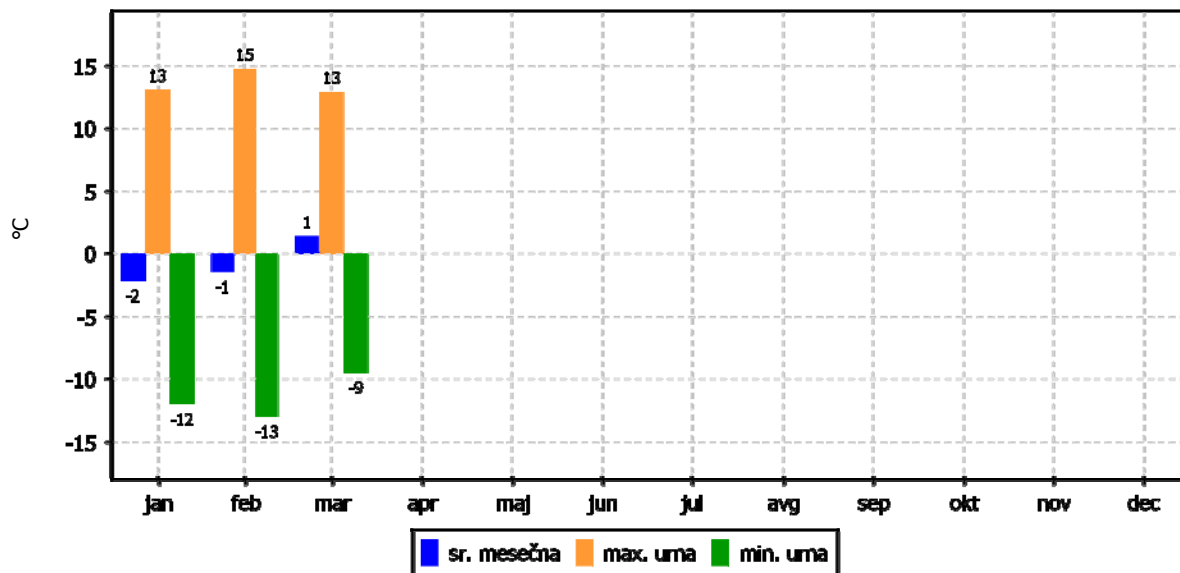
TE Trbovlje (Kum)
01.03.2011 do 01.04.2011



TEMPERATURA ZRAKA

TE Trbovlje (Kum)

01.01.2011 do 01.01.2012



2.2.4 Pregled temperature in relativne vlage v zraku – Ravenska vas

Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Ravenska vas
 Obdobje meritev: 01.03.2011 do 01.04.2011

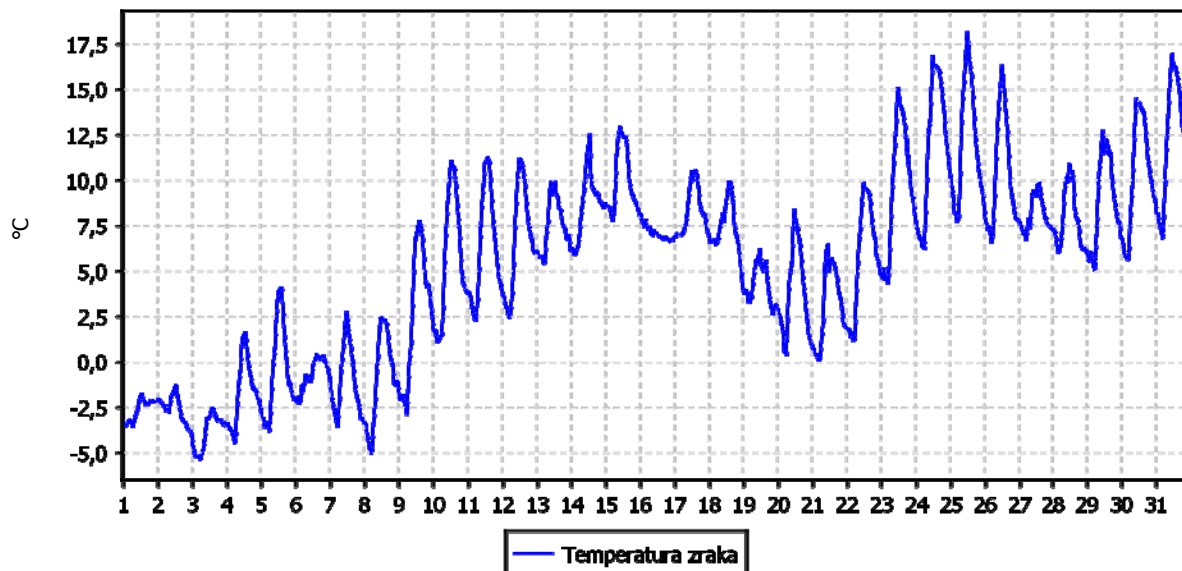
	TEMPERATURA			RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1485	100%	1487	100%	
Maksimalna urna vrednost	18 °C	25.03.2011 12:00:00	100%	17.03.2011 09:00:00	
Maksimalna dnevna vrednost	12 °C	31.03.2011	95%	16.03.2011	
Minimalna urna vrednost	-5 °C	03.03.2011 06:00:00	22%	10.03.2011 16:00:00	
Minimalna dnevna vrednost	-4 °C	03.03.2011	39%	09.03.2011	
Srednja vrednost v obdobju	5 °C		66%		

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	318	21	161	22	8	26
0.0 do 3.0 °C	171	12	82	11	1	3
3.0 do 6.0 °C	193	13	100	13	5	16
6.0 do 9.0 °C	423	28	211	28	10	32
9.0 do 12.0 °C	241	16	118	16	5	16
12.0 do 15.0 °C	90	6	43	6	2	6
15.0 do 18.0 °C	48	3	25	3	0	0
18.0 do 21.0 °C	1	0	1	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:	1485	100	741	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 %	30	2	15	2	0	0
30.0 do 40.0 %	179	12	90	12	1	3
40.0 do 50.0 %	203	14	104	14	9	29
50.0 do 60.0 %	198	13	96	13	4	13
60.0 do 70.0 %	177	12	89	12	1	3
70.0 do 80.0 %	219	15	108	15	5	16
80.0 do 90.0 %	215	14	112	15	10	32
90.0 do 100.0 %	266	18	129	17	1	3
SKUPAJ:	1487	100	743	100	31	100

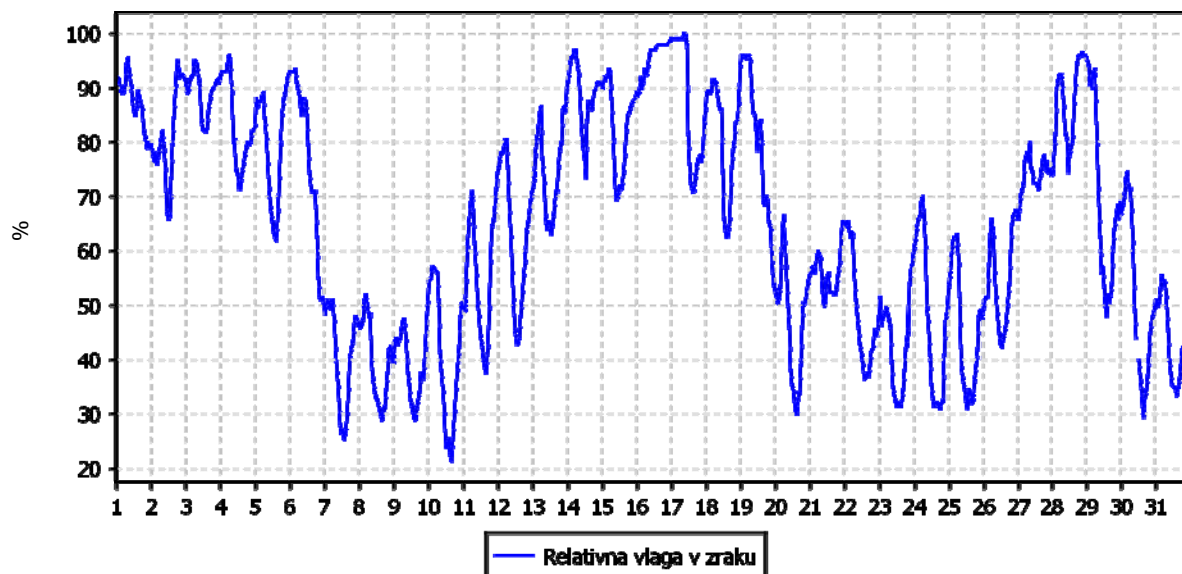
URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Trbovlje (Ravenska vas)
01.03.2011 do 01.04.2011



URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

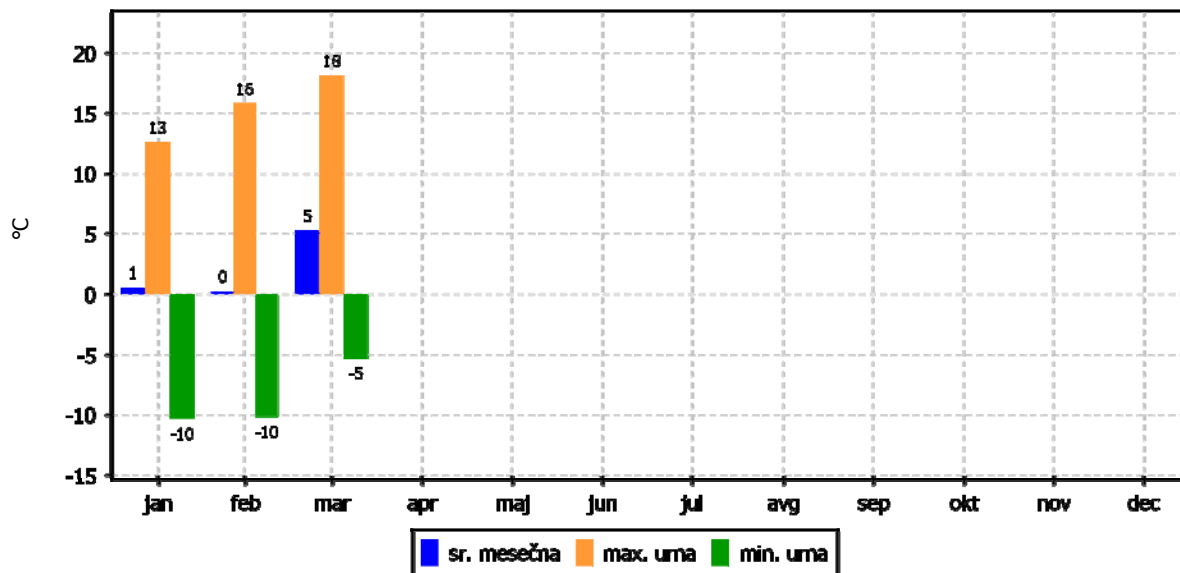
TE Trbovlje (Ravenska vas)
01.03.2011 do 01.04.2011



TEMPERATURA ZRAKA

TE Trbovlje (Ravenska vas)

01.01.2011 do 01.01.2012



2.2.5 Pregled temperature in relativne vlage v zraku – Lakonca

Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Lakonca
 Obdobje meritev: 01.03.2011 do 01.04.2011

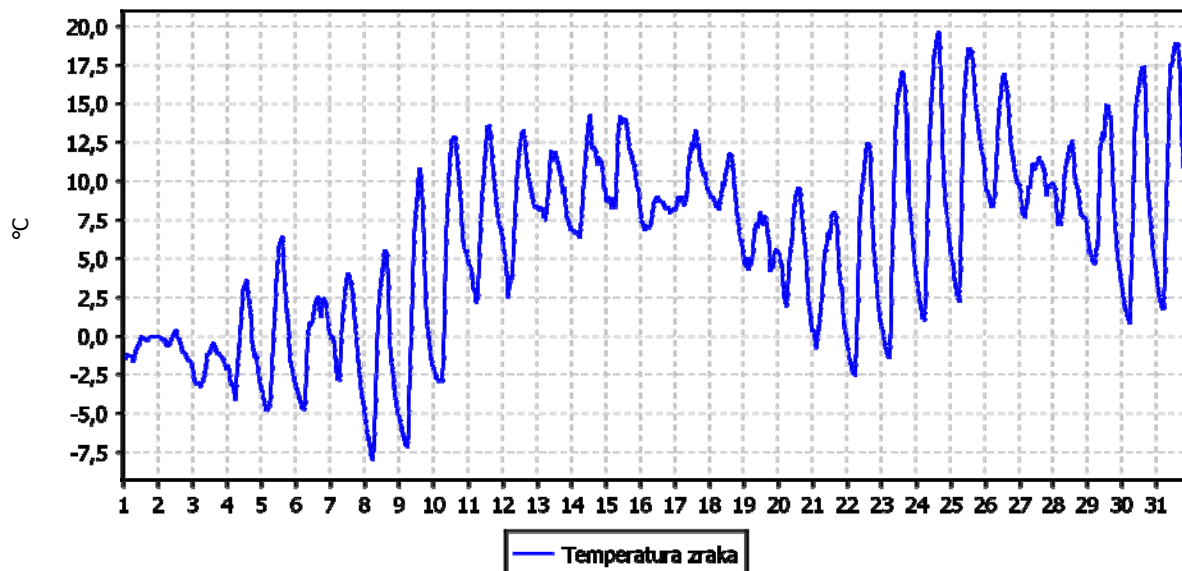
	TEMPERATURA			RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1488	100%	1482	100%	
Maksimalna urna vrednost	20 °C	24.03.2011 16:00:00	94%	14.03.2011 07:00:00	
Maksimalna dnevna vrednost	12 °C	26.03.2011	92%	16.03.2011	
Minimalna urna vrednost	-8 °C	08.03.2011 06:00:00	19%	07.03.2011 13:00:00	
Minimalna dnevna vrednost	-2 °C	03.03.2011	36%	07.03.2011	
Srednja vrednost v obdobju	6 °C		64%		

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	318	21	161	22	7	23
0.0 do 3.0 °C	186	13	90	12	2	6
3.0 do 6.0 °C	191	13	91	12	5	16
6.0 do 9.0 °C	298	20	159	21	6	19
9.0 do 12.0 °C	277	19	133	18	10	32
12.0 do 15.0 °C	132	9	68	9	1	3
15.0 do 18.0 °C	63	4	29	4	0	0
18.0 do 21.0 °C	23	2	13	2	0	0
21.0 do 24.0 °C	0	0	0	0	0	0
24.0 do 27.0 °C	0	0	0	0	0	0
27.0 do 30.0 °C	0	0	0	0	0	0
30.0 do 50.0 °C	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ:	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 %	10	1	4	1	0	0
20.0 do 30.0 %	122	8	62	8	0	0
30.0 do 40.0 %	106	7	56	8	2	6
40.0 do 50.0 %	153	10	78	11	5	16
50.0 do 60.0 %	180	12	87	12	7	23
60.0 do 70.0 %	270	18	133	18	4	13
70.0 do 80.0 %	267	18	136	18	10	32
80.0 do 90.0 %	173	12	88	12	2	6
90.0 do 100.0 %	201	14	96	13	1	3
SKUPAJ:	1482	100	740	100	31	100

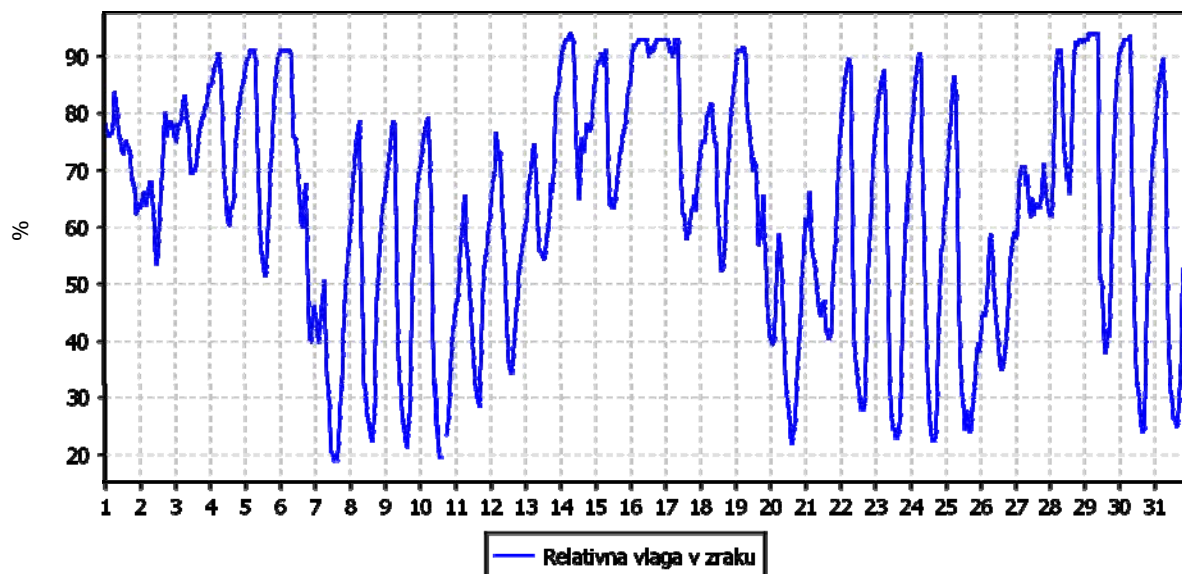
URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Trbovlje (Lakonca)
01.03.2011 do 01.04.2011



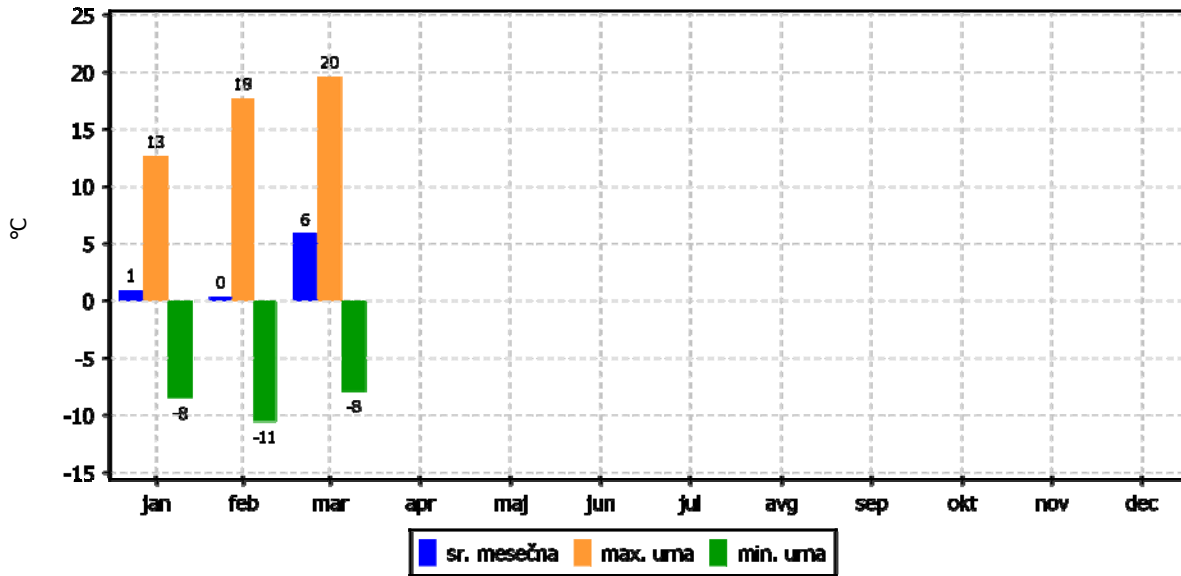
URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

TE Trbovlje (Lakonca)
01.03.2011 do 01.04.2011



TEMPERATURA ZRAKA

TE Trbovlje (Lakonca)
01.01.2011 do 01.01.2012



2.2.6 Pregled temperature in relativne vlage v zraku – Prapretno

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Prapretno
Obdobje meritev: 01.03.2011 do 01.04.2011

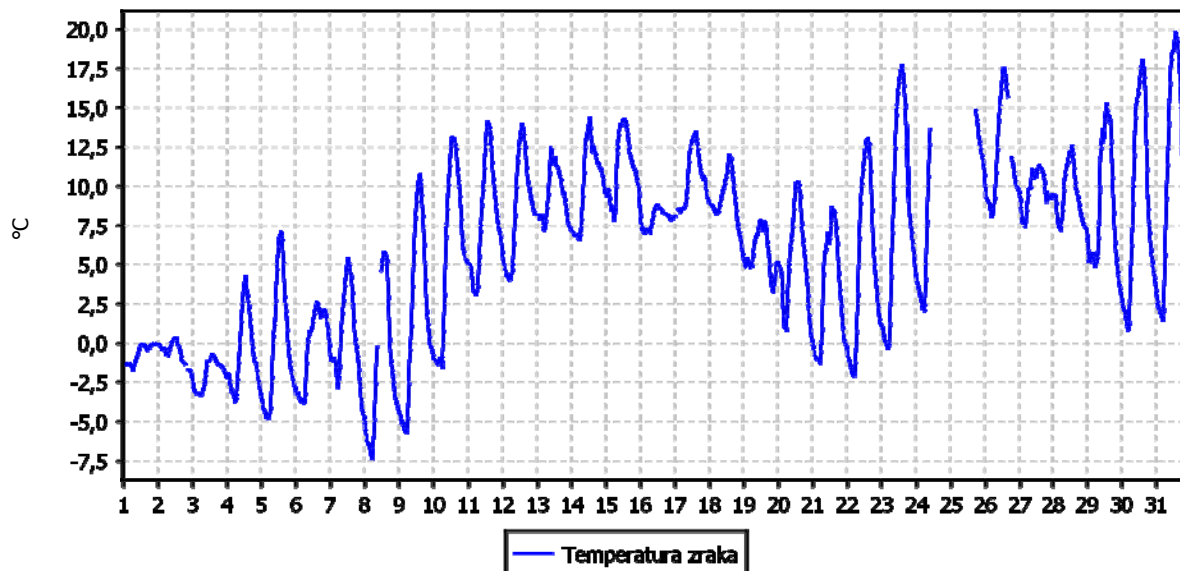
	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1419	95%	1424	96%
Maksimalna urna vrednost	20 °C	31.03.2011 14:00:00	97%	14.03.2011 07:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	12 °C	26.03.2011	96%	16.03.2011
Minimalna urna vrednost	-7 °C	08.03.2011 06:00:00	19%	07.03.2011 14:00:00
Minimalna dnevna vrednost	-2 °C	03.03.2011	37%	07.03.2011
Srednja vrednost v obdobju	6 °C		66%	

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	321	23	161	23	7	24
0.0 do 3.0 °C	161	11	78	11	2	7
3.0 do 6.0 °C	187	13	95	13	5	17
6.0 do 9.0 °C	297	21	150	21	6	21
9.0 do 12.0 °C	261	18	125	18	8	28
12.0 do 15.0 °C	134	9	68	10	1	3
15.0 do 18.0 °C	46	3	23	3	0	0
18.0 do 21.0 °C	12	1	6	1	0	0
21.0 do 24.0 °C	0	0	0	0	0	0
24.0 do 27.0 °C	0	0	0	0	0	0
27.0 do 30.0 °C	0	0	0	0	0	0
30.0 do 50.0 °C	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ:	1419	100	706	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 %	7	0	4	1	0	0
20.0 do 30.0 %	88	6	45	6	0	0
30.0 do 40.0 %	101	7	50	7	1	3
40.0 do 50.0 %	145	10	70	10	6	21
50.0 do 60.0 %	143	10	70	10	5	17
60.0 do 70.0 %	267	19	141	20	3	10
70.0 do 80.0 %	224	16	111	16	9	31
80.0 do 90.0 %	214	15	105	15	4	14
90.0 do 100.0 %	235	17	115	16	1	3
SKUPAJ:	1424	100	711	100	29	100

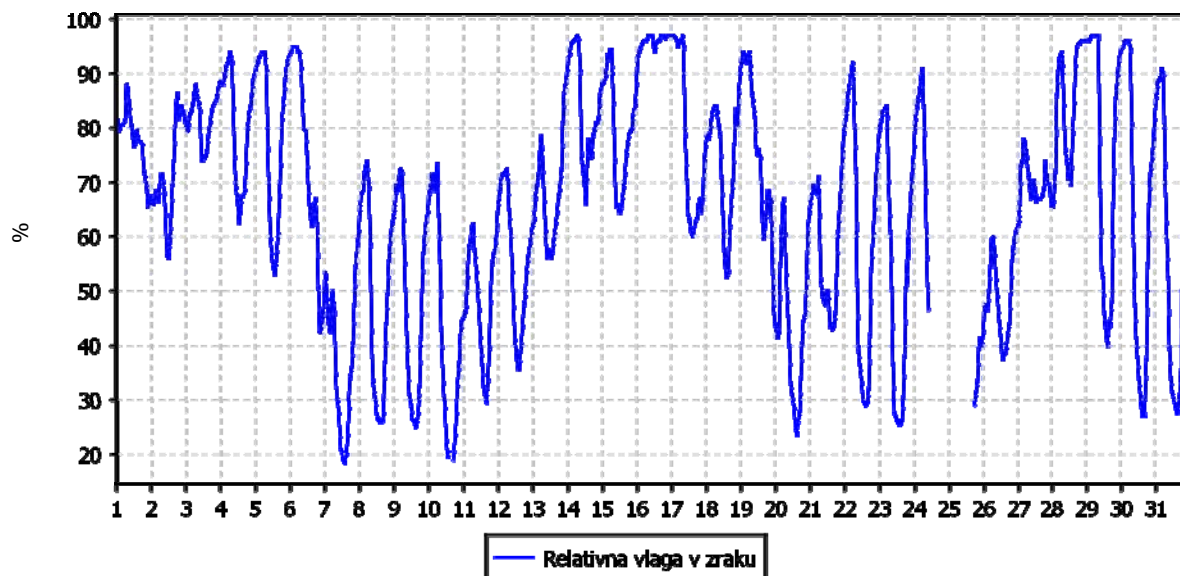
URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Trbovlje (Prapretno)
01.03.2011 do 01.04.2011



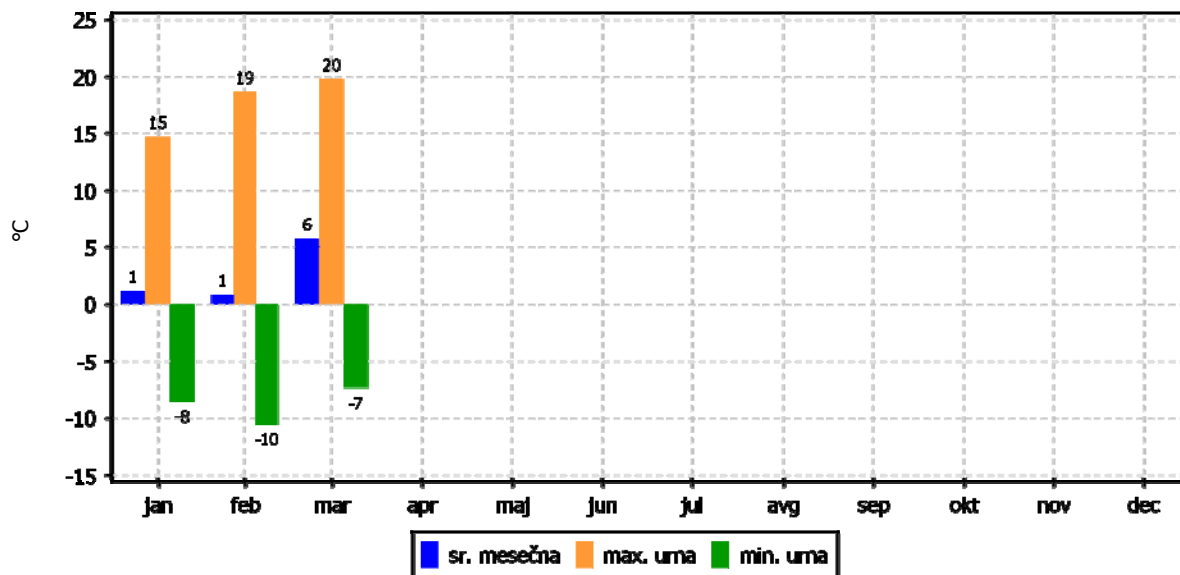
URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

TE Trbovlje (Prapretno)
01.03.2011 do 01.04.2011



TEMPERATURA ZRAKA

TE Trbovlje (Prapretno)
01.01.2011 do 01.01.2012



2.2.7 Pregled hitrosti in smeri vetra – Kovk

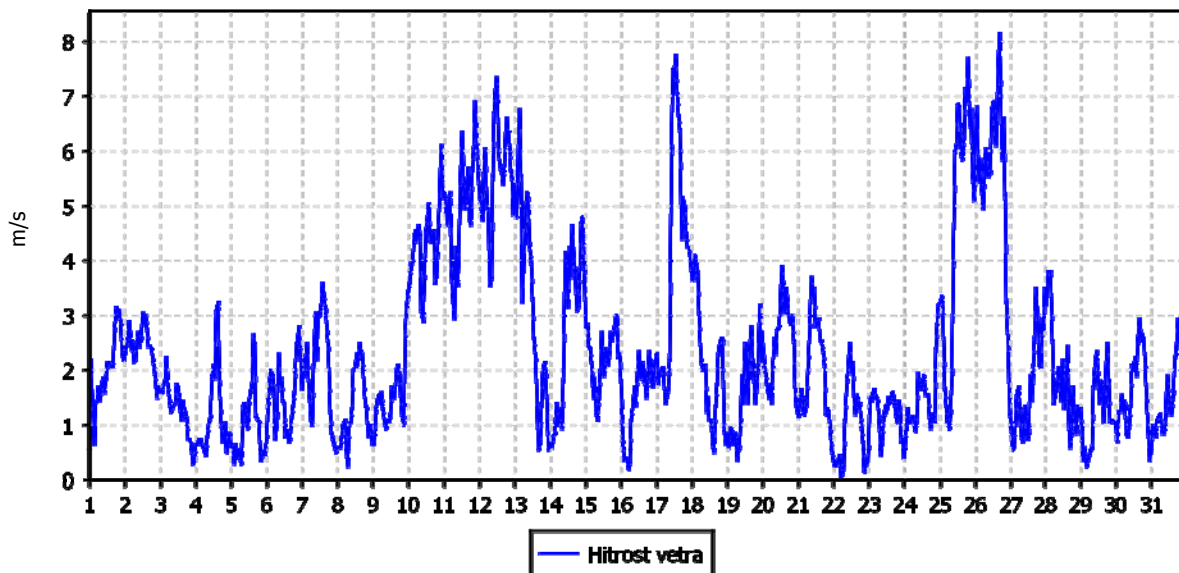
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kovk
Obdobje meritev: 01.03.2011 do 01.04.2011

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1488	100%
Maksimalna polurna hitrost:	8 m/s	17.03.2011 13:00:00
Maksimalna urna hitrost:	8 m/s	26.03.2011 16:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	22.03.2011 05:30:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	22.03.2011 05:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	2 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	2	

Od (m/s)	0.1	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	vsota	delež
Do vklj. (m/s)	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	∞		
	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	‰
N	1	5	0	1	0	3	6	0	0	0	0	16	11
NNE	0	1	1	4	7	7	6	2	0	0	0	28	19
NE	1	10	10	13	47	58	87	27	0	0	0	253	170
ENE	1	10	15	8	55	48	40	7	0	0	0	184	124
E	2	3	14	11	20	12	9	0	0	0	0	71	48
ESE	3	4	3	8	15	8	16	1	0	0	0	58	39
SE	1	9	4	9	26	20	45	5	0	0	0	119	80
SSE	1	4	2	5	6	5	4	0	0	0	0	27	18
S	1	8	4	5	6	0	0	0	0	0	0	24	16
SSW	1	1	4	12	8	0	0	9	1	0	0	36	24
SW	3	6	4	13	15	9	14	56	63	16	0	199	134
WSW	1	12	11	26	48	25	30	73	70	9	0	305	205
W	2	6	3	10	28	20	31	21	1	0	0	122	82
WNW	0	4	5	3	0	2	2	14	0	0	0	30	20
NW	0	4	1	2	1	0	0	0	0	0	0	8	5
NNW	0	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	6	4
SKUPAJ	18	88	86	130	282	217	290	215	135	25	0	1486	1000

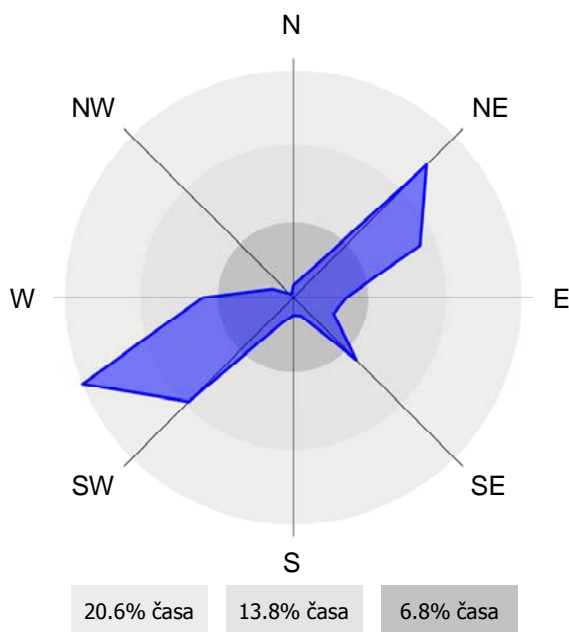
URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Trbovlje (Kovk)
01.03.2011 do 01.04.2011



ROŽA VETROV

TE Trbovlje (Kovk)
01.03.2011 do 01.04.2011



2.2.8 Pregled hitrosti in smeri vetra – Dobovec

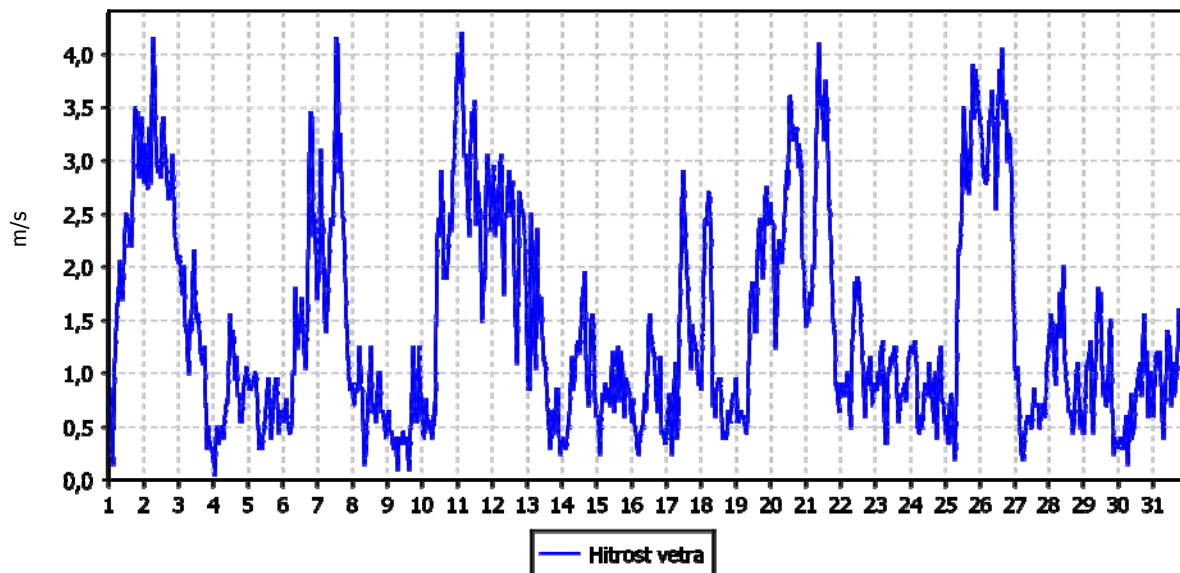
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Dobovec
Obdobje meritev: 01.03.2011 do 01.04.2011

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1488	100%
Maksimalna polurna hitrost:	5 m/s	07.03.2011 13:30:00
Maksimalna urna hitrost:	4 m/s	11.03.2011 03:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	04.03.2011 01:00:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	04.03.2011 01:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	1	

Od (m/s)	0.1	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	vsota	delež
Do vklj. (m/s)	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	∞		
	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	‰
N	0	11	8	17	6	0	1	0	0	0	0	43	29
NNE	2	15	12	12	13	3	1	0	0	0	0	58	39
NE	1	6	14	20	32	20	25	9	0	0	0	127	85
ENE	2	9	13	21	37	47	88	59	0	0	0	276	186
E	2	15	10	17	25	10	13	2	0	0	0	94	63
ESE	3	14	7	9	4	1	0	0	0	0	0	38	26
SE	5	16	5	12	0	0	0	0	0	0	0	38	26
SSE	4	19	16	12	5	2	0	0	0	0	0	58	39
S	4	21	19	37	17	2	0	0	0	0	0	100	67
SSW	4	38	24	39	31	1	0	0	0	0	0	137	92
SW	2	24	17	15	14	3	0	0	0	0	0	75	50
WSW	3	7	7	7	10	8	8	0	0	0	0	50	34
W	2	6	6	10	28	14	54	50	0	0	0	170	114
WNW	3	5	7	8	18	16	56	28	0	0	0	141	95
NW	3	7	9	8	10	7	4	1	0	0	0	49	33
NNW	1	10	10	8	3	1	0	0	0	0	0	33	22
SKUPAJ	41	223	184	252	253	135	250	149	0	0	0	1487	1000

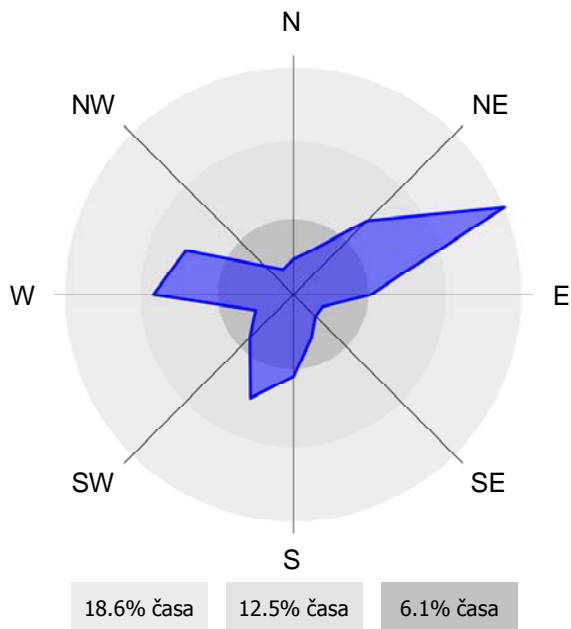
URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Trbovlje (Dobovec)
01.03.2011 do 01.04.2011



ROŽA VETROV

TE Trbovlje (Dobovec)
01.03.2011 do 01.04.2011



2.2.9 Pregled hitrosti in smeri vetra – Kum

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kum
Obdobje meritev: 01.03.2011 do 01.04.2011

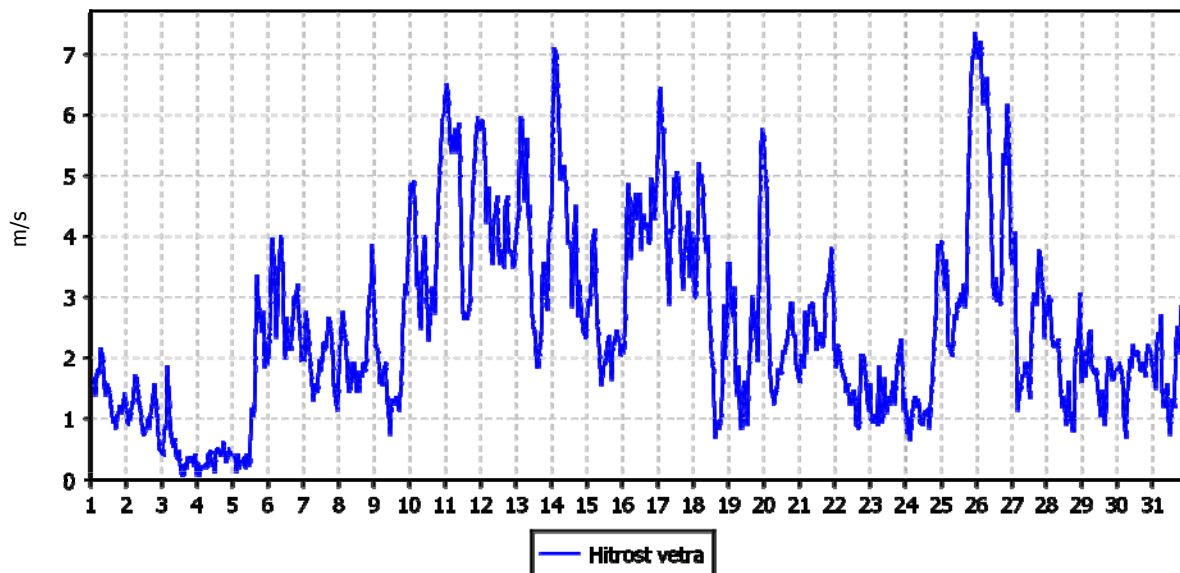
Razpoložljivih polurnih podatkov:	1488	100%
Maksimalna polurna hitrost:	7 m/s	14.03.2011 02:30:00
Maksimalna urna hitrost:	7 m/s	25.03.2011 23:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	04.03.2011 00:30:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	03.03.2011 14:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	3 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	1	

Od (m/s)	0.1	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	vsota	delež
Do vklj. (m/s)	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	∞		
	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	‰
N	5	11	1	12	14	13	24	12	7	0	0	99	67
NNE	9	3	0	5	7	7	2	0	0	0	0	33	22
NE	5	7	5	4	6	8	2	1	0	0	0	38	26
ENE	4	18	6	21	26	23	24	2	0	0	0	124	83
E	2	17	3	19	54	50	84	12	0	0	0	241	162
ESE	1	5	1	4	10	7	5	24	8	0	0	65	44
SE	0	5	1	1	5	3	2	16	4	0	0	37	25
SSE	0	0	0	1	6	16	10	6	0	0	0	39	26
S	0	0	1	6	10	20	18	15	4	3	0	77	52
SSW	0	0	0	7	12	27	13	16	7	0	0	82	55
SW	0	0	1	2	7	25	32	54	9	0	0	130	87
WSW	0	0	2	1	12	6	19	43	0	0	0	83	56
W	0	0	0	2	6	4	19	10	0	0	0	41	28
WNW	0	0	0	3	7	7	45	23	1	0	0	86	58
NW	2	0	1	3	15	5	26	84	74	9	0	219	147
NNW	7	7	0	3	13	23	27	12	1	0	0	93	63
SKUPAJ	35	73	22	94	210	244	352	330	115	12	0	1487	1000

URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Trbovlje (Kum)

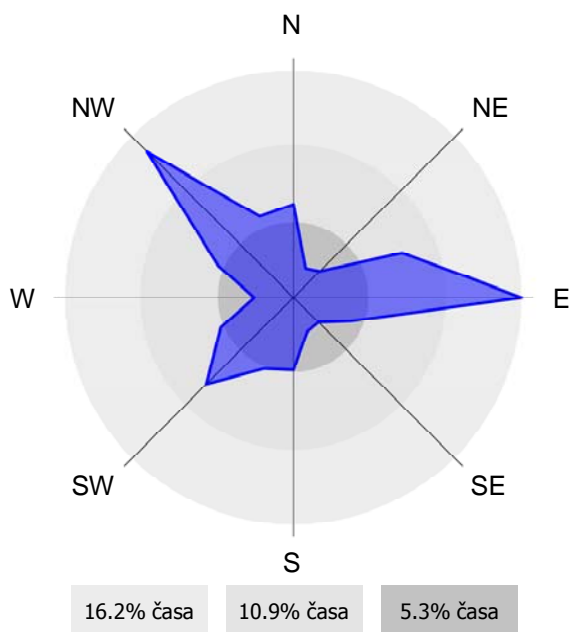
01.03.2011 do 01.04.2011



ROŽA VETROV

TE Trbovlje (Kum)

01.03.2011 do 01.04.2011



2.2.10 Pregled hitrosti in smeri vetra – Ravenska vas

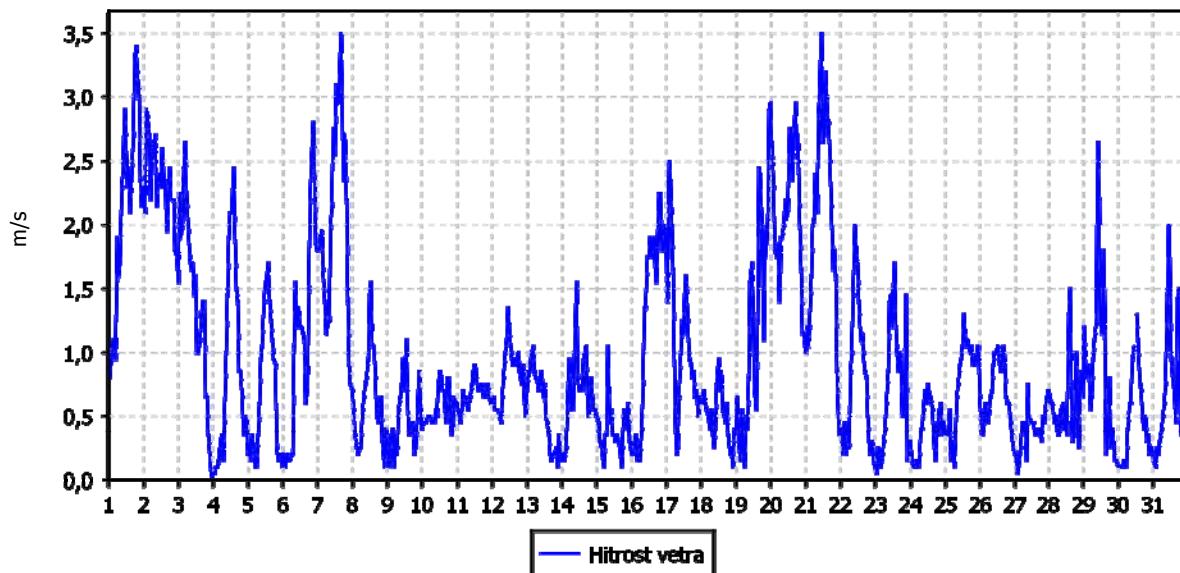
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Ravenska vas
Obdobje meritev: 01.03.2011 do 01.04.2011

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1487	100%
Maksimalna polurna hitrost:	4 m/s	07.03.2011 16:00:00
Maksimalna urna hitrost:	4 m/s	07.03.2011 16:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	03.03.2011 23:00:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	03.03.2011 23:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	10	

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	12	6	2	2	0	0	0	0	0	0	0	22	15
NNE	4	12	4	10	11	3	6	1	0	0	0	51	35
NE	8	23	21	21	24	29	45	6	0	0	0	177	120
ENE	2	15	13	23	38	55	94	12	0	0	0	252	171
E	2	6	9	13	28	14	12	4	0	0	0	88	60
ESE	3	14	5	11	16	15	13	0	0	0	0	77	52
SE	3	13	6	4	7	3	3	0	0	0	0	39	26
SSE	6	12	4	6	5	5	0	0	0	0	0	38	26
S	12	16	13	9	5	1	1	0	0	0	0	57	39
SSW	22	28	12	4	1	0	0	0	0	0	0	67	45
SW	22	73	77	45	13	2	0	0	0	0	0	232	157
WSW	27	66	41	61	17	0	0	0	0	0	0	212	144
W	38	42	3	7	0	0	0	0	0	0	0	90	61
WNW	24	10	5	0	0	0	0	0	0	0	0	39	26
NW	17	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	24	16
NNW	9	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	12	8
SKUPAJ	211	344	216	217	165	127	174	23	0	0	0	1477	1000

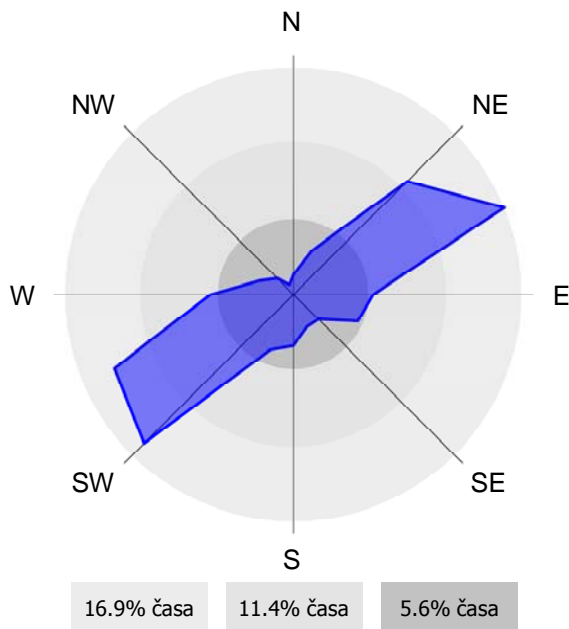
URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Trbovlje (Ravska vas)
01.03.2011 do 01.04.2011



ROŽA VETROV

TE Trbovlje (Ravska vas)
01.03.2011 do 01.04.2011



2.2.11 Pregled hitrosti in smeri vetra – Lakonca

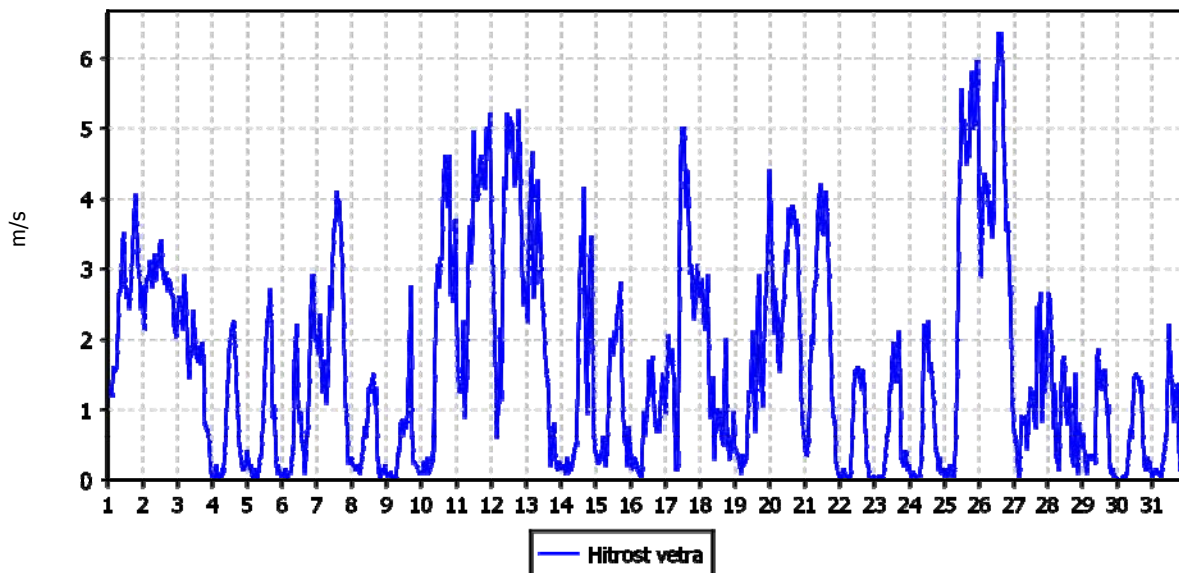
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Lakonca
Obdobje meritev: 01.03.2011 do 01.04.2011

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1488	100%
Maksimalna polurna hitrost:	7 m/s	26.03.2011 15:00:00
Maksimalna urna hitrost:	6 m/s	26.03.2011 13:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	04.03.2011 00:30:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	04.03.2011 02:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	2 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	104	

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	2	2	6	1	1	4	2	0	0	0	25	18
NNE	6	4	7	11	16	11	13	13	0	0	0	81	59
NE	4	9	5	9	24	23	70	61	0	0	0	205	148
ENE	15	17	5	16	23	28	38	9	0	0	0	151	109
E	39	19	7	14	23	14	18	1	0	0	0	135	98
ESE	96	35	10	9	10	1	4	0	0	0	0	165	119
SE	30	30	12	2	12	0	0	0	0	0	0	86	62
SSE	9	10	1	1	1	1	0	0	0	0	0	23	17
S	6	9	4	3	3	0	0	0	0	0	0	25	18
SSW	3	8	4	4	0	0	0	0	0	0	0	19	14
SW	4	5	3	6	6	5	12	29	21	0	0	91	66
WSW	3	7	9	9	28	29	88	114	20	0	0	307	222
W	5	4	7	3	10	3	3	0	0	0	0	35	25
WNW	1	2	1	2	7	0	0	0	0	0	0	13	9
NW	1	3	2	1	2	0	0	0	0	0	0	9	7
NNW	3	3	0	3	3	1	1	0	0	0	0	14	10
SKUPAJ	232	167	79	99	169	117	251	229	41	0	0	1384	1000

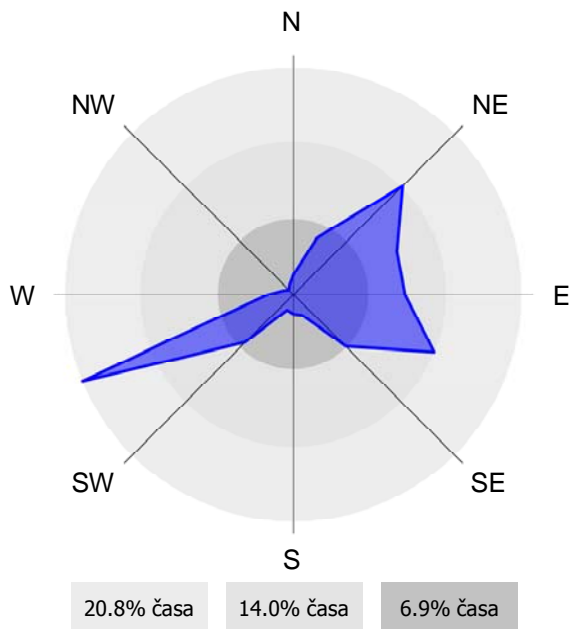
URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Trbovlje (Lakonca)
01.03.2011 do 01.04.2011



ROŽA VETROV

TE Trbovlje (Lakonca)
01.03.2011 do 01.04.2011



2.2.12 Pregled hitrosti in smeri vetra – Prapretno

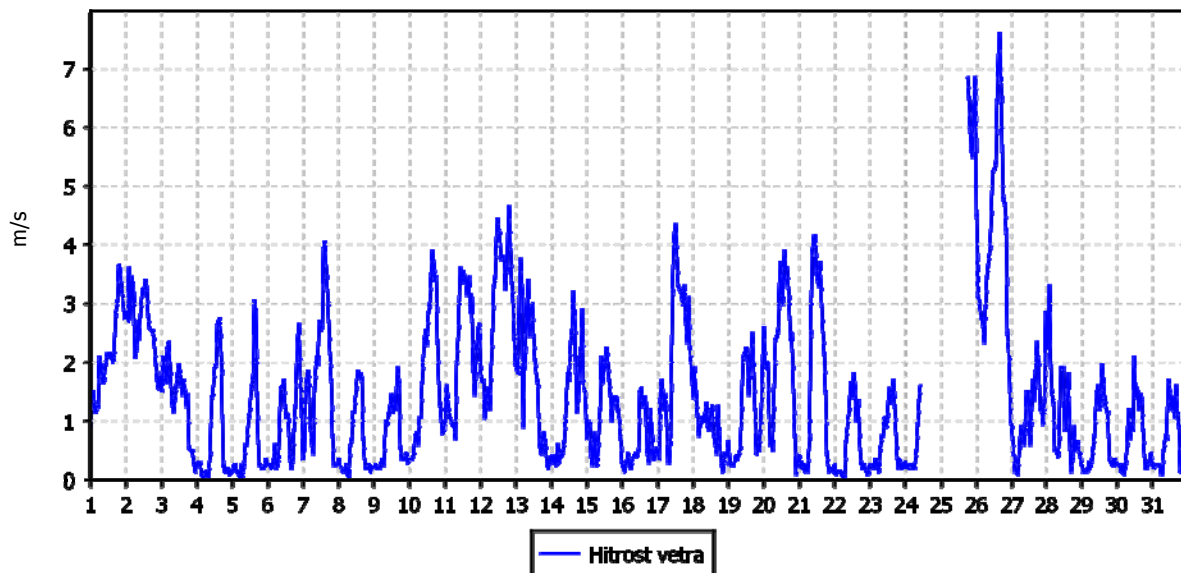
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Prapretno
Obdobje meritev: 01.03.2011 do 01.04.2011

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1427	96%
Maksimalna polurna hitrost:	8 m/s	26.03.2011 15:30:00
Maksimalna urna hitrost:	8 m/s	26.03.2011 15:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	04.03.2011 04:00:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	22.03.2011 06:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	12	

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	8	0	1	0	0	0	0	0	0	0	16	11
NNE	3	9	1	1	3	0	0	0	0	0	0	17	12
NE	1	12	6	3	0	3	2	0	0	0	0	27	19
ENE	5	24	8	10	17	9	17	6	0	0	0	96	68
E	10	24	13	15	61	46	63	25	0	0	0	257	182
ESE	5	7	6	7	24	26	14	23	0	0	0	112	79
SE	6	6	5	9	15	14	5	3	0	0	0	63	45
SSE	5	6	3	5	9	7	8	0	0	0	0	43	30
S	4	1	2	4	6	1	0	0	0	0	0	18	13
SSW	3	2	3	6	2	0	1	0	0	0	0	17	12
SW	16	14	5	6	7	6	10	1	0	0	0	65	46
WSW	37	35	5	12	31	26	66	77	24	4	0	317	224
W	62	53	7	8	15	17	17	12	0	0	0	191	135
WNW	34	30	7	6	13	7	0	6	0	0	0	103	73
NW	19	17	6	8	6	0	0	0	0	0	0	56	40
NNW	5	5	1	3	2	1	0	0	0	0	0	17	12
SKUPAJ	222	253	78	104	211	163	203	153	24	4	0	1415	1000

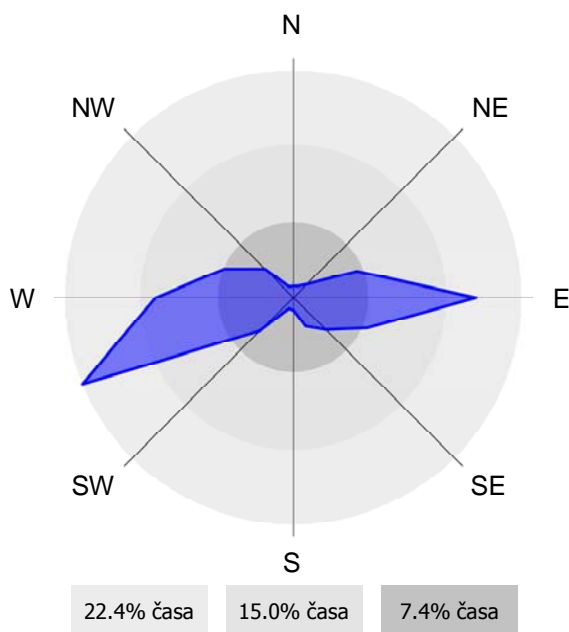
URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Trbovlje (Prapretno)
01.03.2011 do 01.04.2011



ROŽA VETROV

TE Trbovlje (Prapretno)
01.03.2011 do 01.04.2011



2.2.13 Meritve sončnega sevanja – Kovk

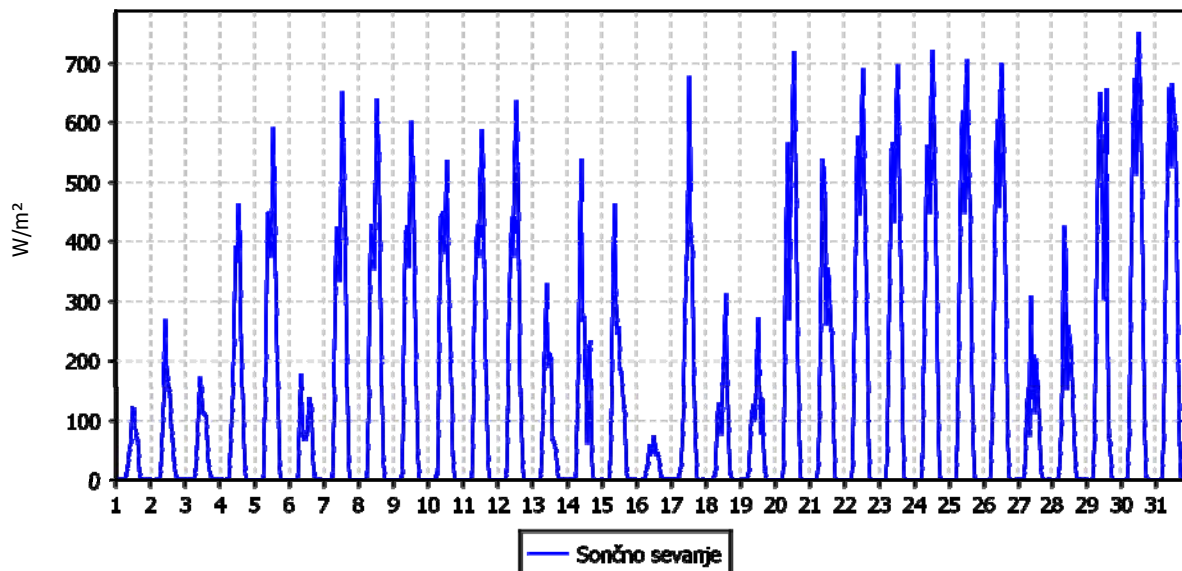
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kovk
Obdobje meritev: 01.03.2011 do 01.04.2011

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1488	100 %
Maksimalna urna vrednost:	750 W/m ²	30.03.2011 00:00:00
Maksimalna dnevna vrednost:	230 W/m ²	30.03.2011
Minimalna urna vrednost:	0 W/m ²	01.03.2011 00:00:00
Minimalna dnevna vrednost:	20 W/m ²	16.03.2011
Srednja vrednost v obdobju:	131 W/m ²	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 100.0 W/m ²	979	66	487	65	11	35
100.0 do 200.0 W/m ²	132	9	60	8	14	45
200.0 do 300.0 W/m ²	84	6	50	7	6	19
300.0 do 400.0 W/m ²	77	5	40	5	0	0
400.0 do 500.0 W/m ²	90	6	45	6	0	0
500.0 do 600.0 W/m ²	68	5	33	4	0	0
600.0 do 700.0 W/m ²	38	3	24	3	0	0
700.0 do 800.0 W/m ²	20	1	5	1	0	0
800.0 do 900.0 W/m ²	0	0	0	0	0	0
900.0 do 1000.0 W/m ²	0	0	0	0	0	0
1000.0 do 1500.0 W/m ²	0	0	0	0	0	0
1500.0 do 2000.0 W/m ²	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ:	1488	100	744	100	31	100

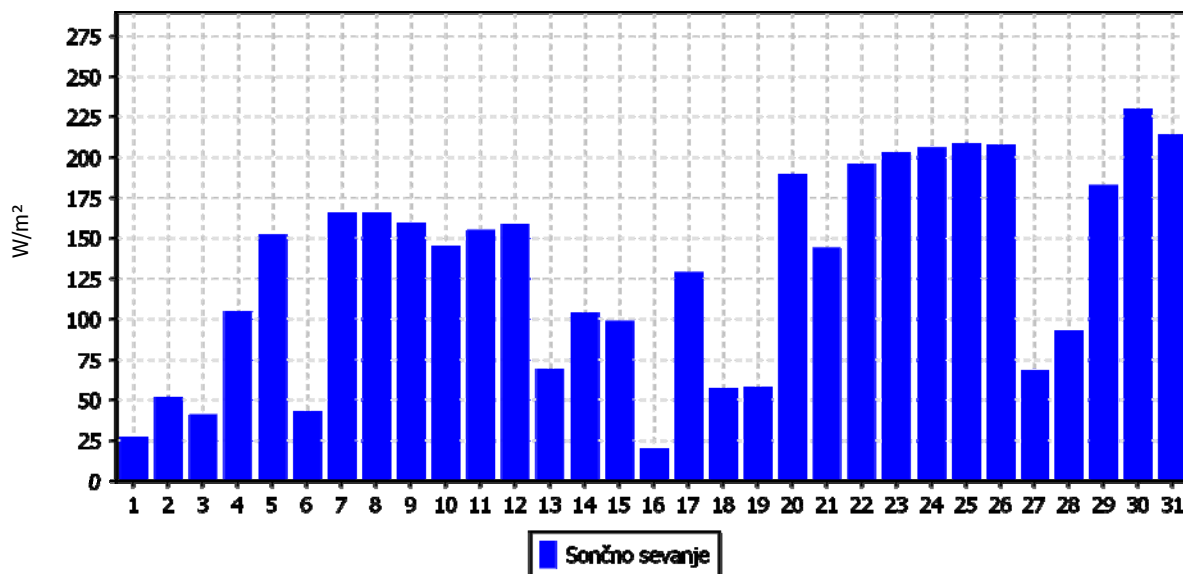
URNE VREDNOSTI - Sončno sevanje

TE Trbovlje (Kovk)
01.03.2011 do 01.04.2011



DNEVNE VREDNOSTI - Sončno sevanje

TE Trbovlje (Kovk)
01.03.2011 do 01.04.2011



2.2.14 Meritve sončnega sevanja – Kum

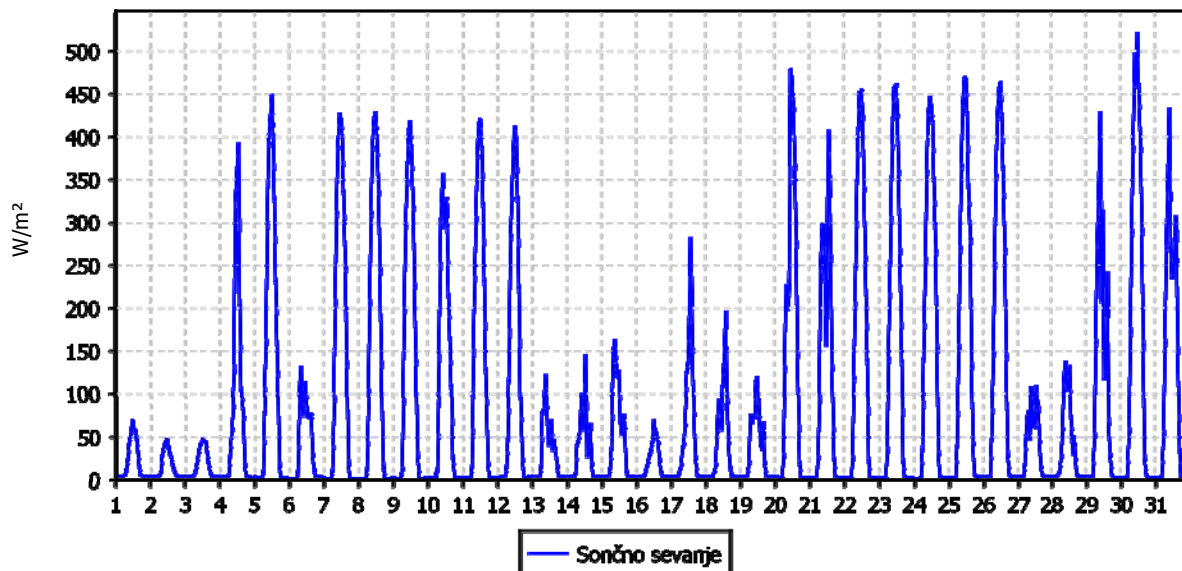
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kum
Obdobje meritev: 01.03.2011 do 01.04.2011

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1488	100 %
Maksimalna urna vrednost:	521 W/m ²	30.03.2011 00:00:00
Maksimalna dnevna vrednost:	155 W/m ²	30.03.2011
Minimalna urna vrednost:	2 W/m ²	05.03.2011 00:00:00
Minimalna dnevna vrednost:	15 W/m ²	02.03.2011
Srednja vrednost v obdobju:	85 W/m ²	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 100.0 W/m ²	1112	75	550	74	15	48
100.0 do 200.0 W/m ²	117	8	63	8	16	52
200.0 do 300.0 W/m ²	73	5	43	6	0	0
300.0 do 400.0 W/m ²	94	6	44	6	0	0
400.0 do 500.0 W/m ²	89	6	43	6	0	0
500.0 do 600.0 W/m ²	3	0	1	0	0	0
600.0 do 700.0 W/m ²	0	0	0	0	0	0
700.0 do 800.0 W/m ²	0	0	0	0	0	0
800.0 do 900.0 W/m ²	0	0	0	0	0	0
900.0 do 1000.0 W/m ²	0	0	0	0	0	0
1000.0 do 1500.0 W/m ²	0	0	0	0	0	0
1500.0 do 2000.0 W/m ²	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ:	1488	100	744	100	31	100

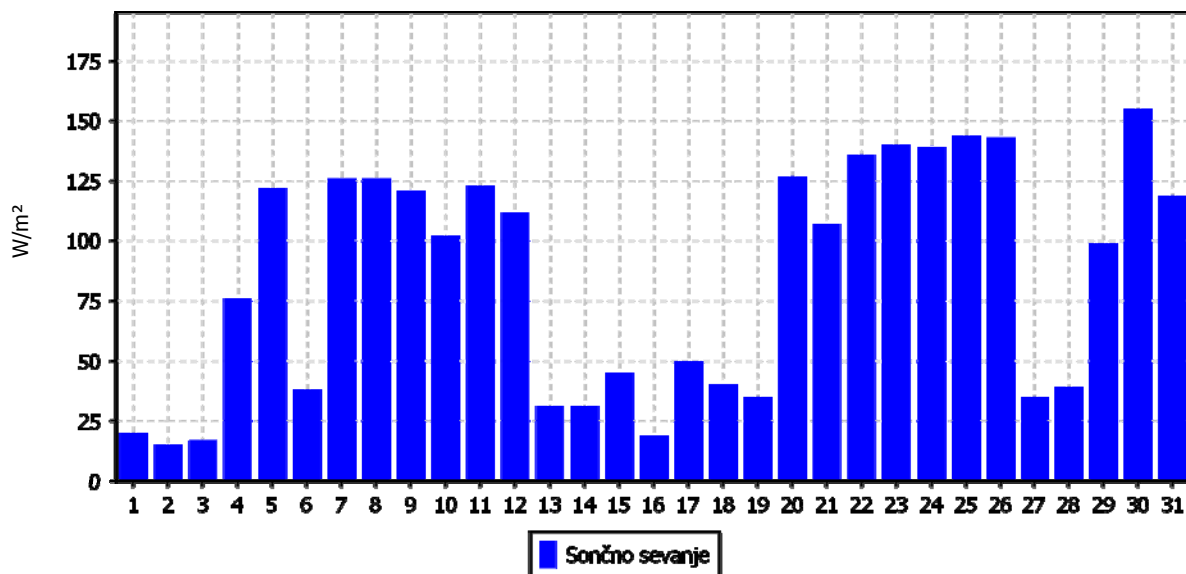
URNE VREDNOSTI - Sončno sevanje

TE Trbovlje (Kum)
01.03.2011 do 01.04.2011



DNEVNE VREDNOSTI - Sončno sevanje

TE Trbovlje (Kum)
01.03.2011 do 01.04.2011



2.2.15 Meritve padavin - Lakonca

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Lakonca
Obdobje meritev: 01.03.2011 do 01.04.2011

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1488	100.0 %
Razpoložljivih dnevnih podatkov:	31	100.0 %
Maksimalna urna količina:	1.6 mm	16.03.2011 20:00:00
Maksimalna dnevna količina:	9.7 mm	16.03.2011
Minimalna urna količina:	0.0 mm	01.03.2011 00:00:00
Minimalna dnevna količina:	0.0 mm	01.03.2011
Količina v obdobju:	16.2 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	1486	100	739	99	28	90
1.0 do 2.0 mm	2	0	5	1	0	0
2.0 do 3.0 mm	0	0	0	0	2	6
3.0 do 4.0 mm	0	0	0	0	0	0
4.0 do 5.0 mm	0	0	0	0	0	0
5.0 do 6.0 mm	0	0	0	0	0	0
6.0 do 7.0 mm	0	0	0	0	0	0
7.0 do 8.0 mm	0	0	0	0	0	0
8.0 do 9.0 mm	0	0	0	0	0	0
9.0 do 10.0 mm	0	0	0	0	1	3
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.
01.03 - 01.04	skupaj	%	mm	mm	mm
01.03.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
02.03.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
03.03.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
04.03.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
05.03.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
06.03.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
07.03.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
08.03.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
09.03.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
10.03.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
11.03.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
12.03.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
13.03.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
14.03.11	48	100.0	0.8	0.0	0.3
15.03.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
16.03.11	48	100.0	9.7	0.0	1.0
17.03.11	48	100.0	2.9	0.0	0.5
18.03.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
19.03.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
20.03.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
21.03.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
22.03.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
23.03.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
24.03.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
25.03.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
26.03.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
27.03.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
28.03.11	48	100.0	2.8	0.0	0.6
29.03.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
30.03.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
31.03.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0

POLURNE VREDNOSTI	Meritve	Delež	Povpr.	Min.	Max.
LETO: 2011	skupaj	%	mm	mm	mm
JANUAR	1488	100.0	0.0	0.0	0.7
FEBRUAR	1344	100.0	0.0	0.0	0.3
MAREC	1488	100.0	0.0	0.0	1.0
SKUPAJ:	4320	100.0	0.0	0.0	1.0

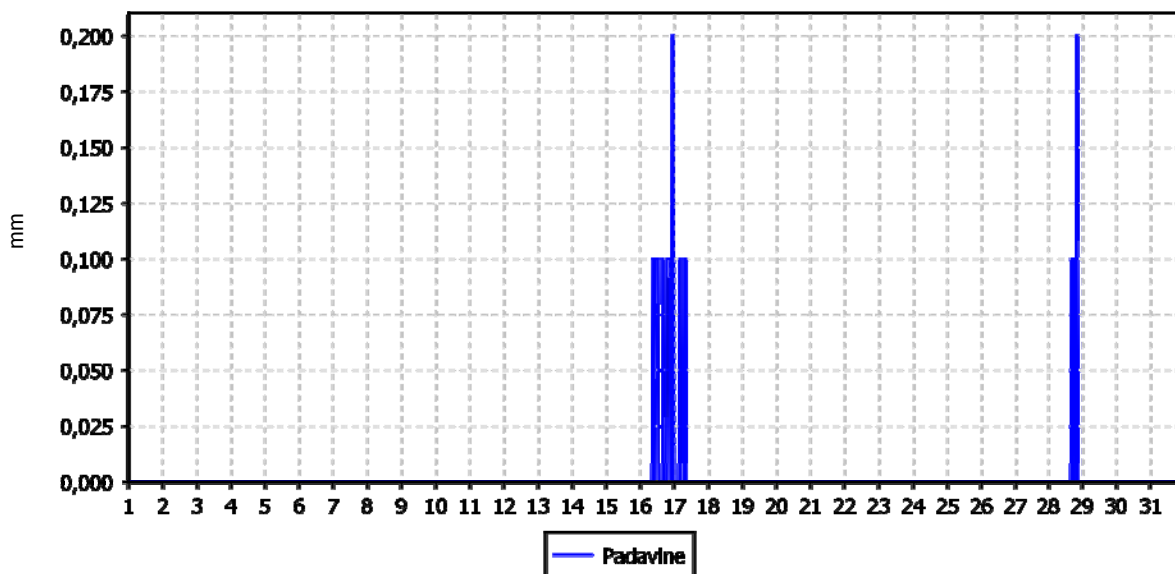
URNE VREDNOSTI	Meritve	Delež	Povpr.	Min.	Max.
LETO: 2011	skupaj	%	mm	mm	mm
JANUAR	744	100.0	0.0	0.0	1.2
FEBRUAR	672	100.0	0.0	0.0	0.6
MAREC	744	100.0	0.0	0.0	1.6
SKUPAJ:	2160	100.0	0.0	0.0	1.6

DNEVNE VREDNOSTI	Meritve	Delež	Povpr.	Min.	Max.
LETO: 2011	skupaj	%	mm	mm	mm
JANUAR	31	100.0	0.2	0.0	4.8
FEBRUAR	28	100.0	0.1	0.0	1.7
MAREC	31	100.0	0.5	0.0	9.7
SKUPAJ:	90	100.0	0.3	0.0	9.7

MESEČNE VREDNOSTI	Vsota
LETO: 2011	mm
JANUAR	7
FEBRUAR	3
MAREC	16
SKUPAJ:	26

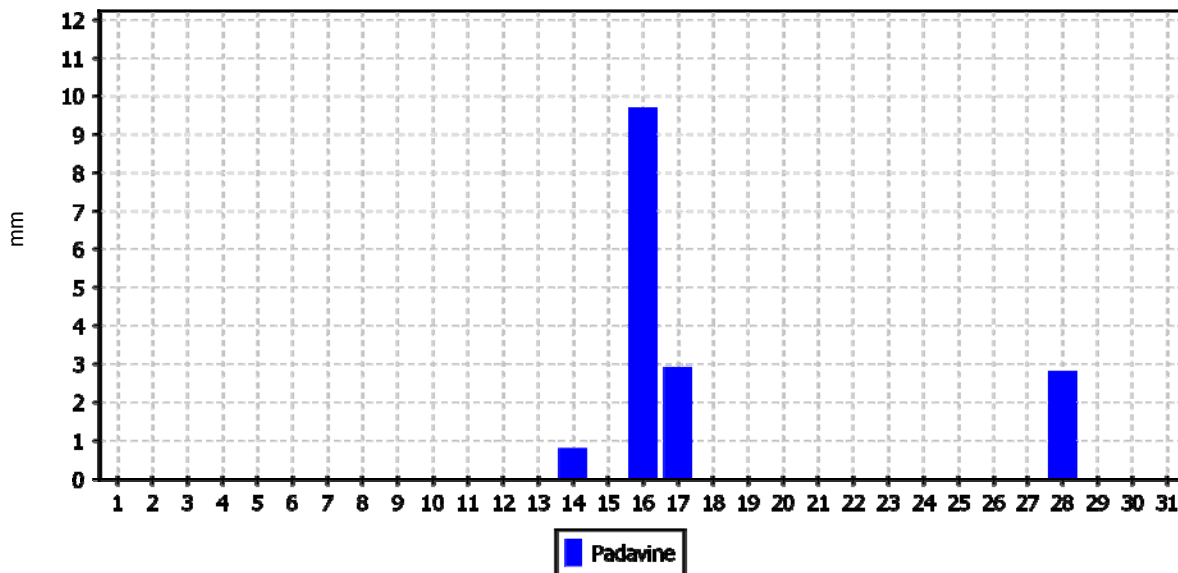
KOLIČINA PADAVIN - 5 min. naliv

TE Trbovlje (Lakonca)
01.03.2011 do 01.04.2011



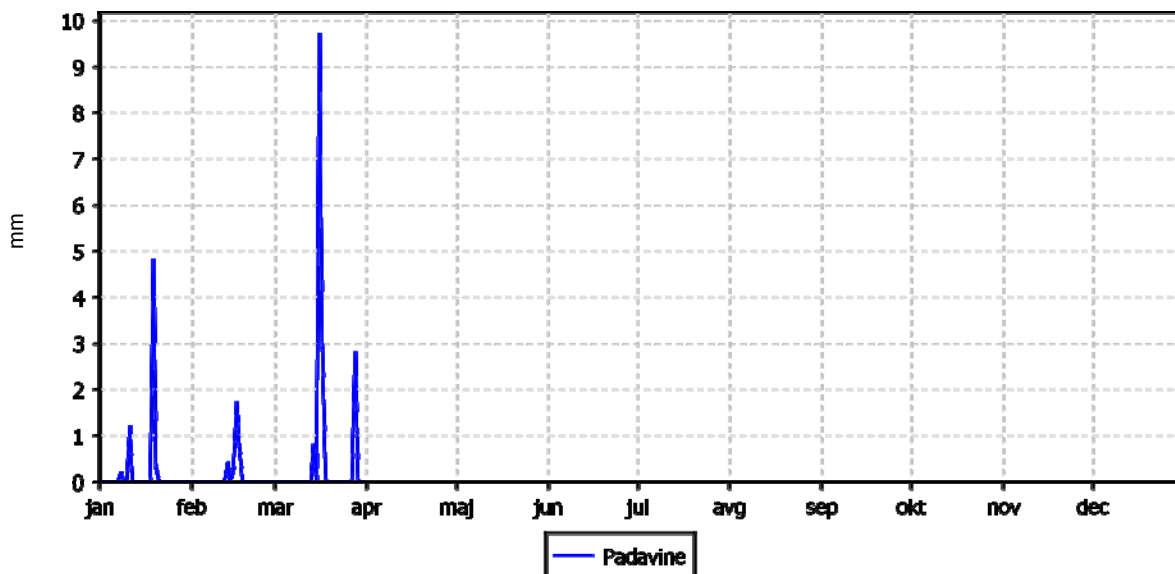
KOLIČINA PADAVIN - dnevne vrednosti

TE Trbovlje (Lakonca)
01.03.2011 do 01.04.2011



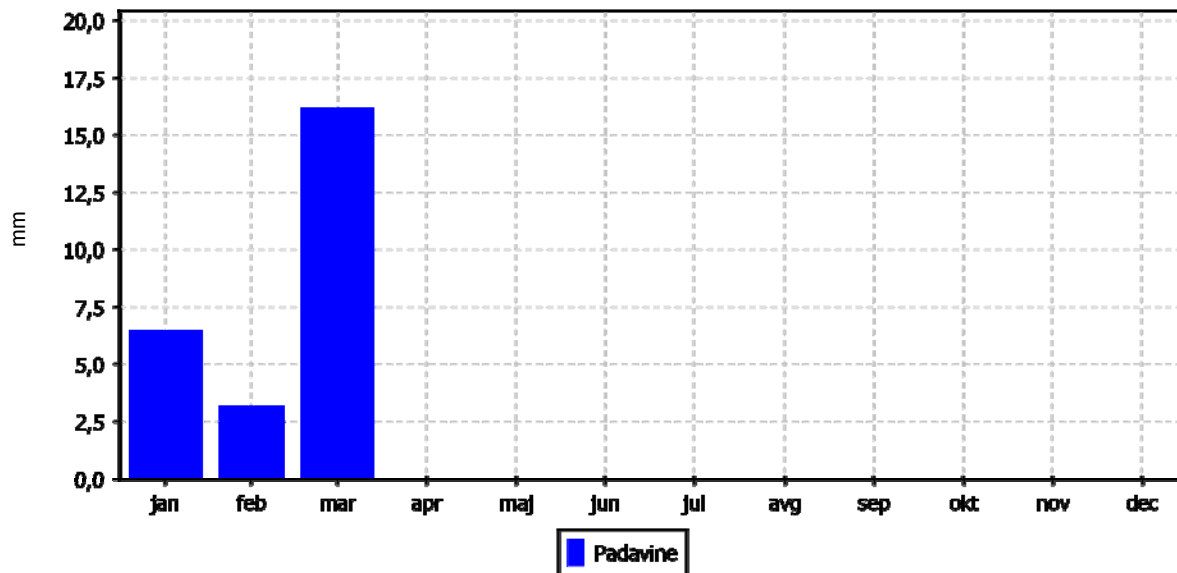
DNEVNE VREDNOSTI - Padavine

TE Trbovlje (Lakonca)
01.01.2011 do 01.04.2011



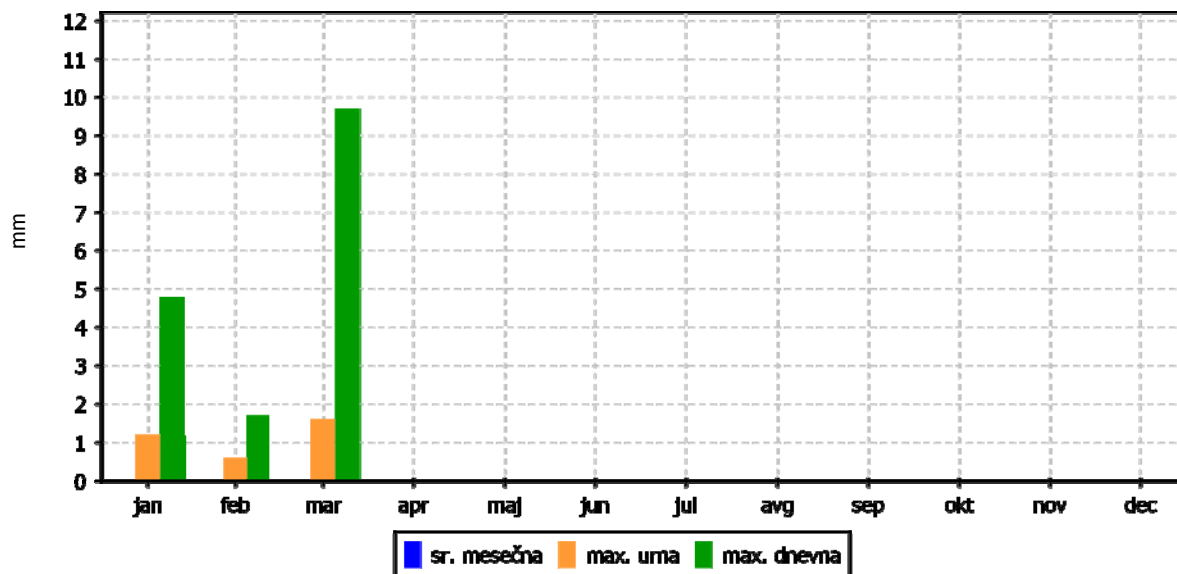
MESEČNE VREDNOSTI - Padavine

TE Trbovlje (Lakonca)
01.01.2011 do 01.04.2011



LETNI PREGLED - Padavine

TE Trbovlje (Lakonca)
01.01.2011 do 01.01.2012



2.3 Meritve radioaktivnega sevanja

2.3.1 Pregled efektivnih ekvivalentnih doz sevanja - Lakonca

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Lakonca
Obdobje meritev: 01.03.2011 do 01.04.2011

Razpoložljivih dnevni podatkov:	31	100 %
Ekvivalentna doza sevanja v obdobju:	40 μ Sv	

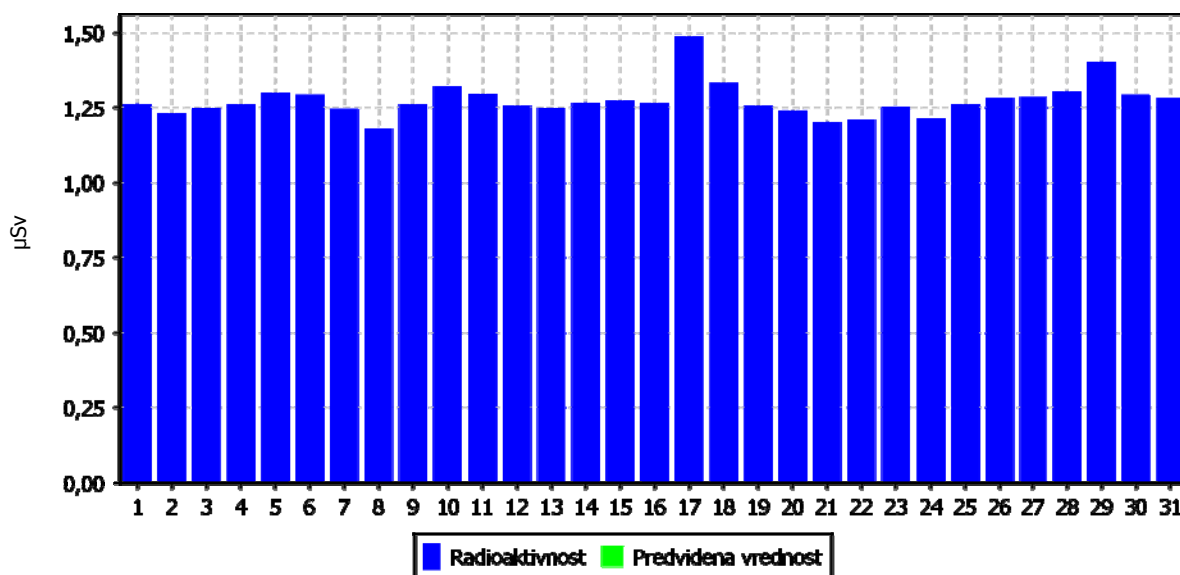
DNEVNE EKVIVALENTNE DOZE:

1.3 1 μ Sv	2.3 1 μ Sv	3.3 1 μ Sv	4.3 1 μ Sv	5.3 1 μ Sv	6.3 1 μ Sv
7.3 1 μ Sv	8.3 1 μ Sv	9.3 1 μ Sv	10.3 1 μ Sv	11.3 1 μ Sv	12.3 1 μ Sv
13.3 1 μ Sv	14.3 1 μ Sv	15.3 1 μ Sv	16.3 1 μ Sv	17.3 1 μ Sv	18.3 1 μ Sv
19.3 1 μ Sv	20.3 1 μ Sv	21.3 1 μ Sv	22.3 1 μ Sv	23.3 1 μ Sv	24.3 1 μ Sv
25.3 1 μ Sv	26.3 1 μ Sv	27.3 1 μ Sv	28.3 1 μ Sv	29.3 1 μ Sv	30.3 1 μ Sv
31.3 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) 1mSv.

DNEVNE EKVIVALENTNE DOZE SEVANJA - Radioaktivnost

TE Trbovlje (Lakonca)
01.03.2011 do 01.04.2011



2.3.2 Pregled efektivnih ekvivalentnih doz sevanja - Prapretno

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Prapretno
Obdobje meritev: 01.03.2011 do 01.04.2011

Razpoložljivih dnevni podatkov:	29	94 %
Ekvivalentna doza sevanja v obdobju:	53 μ Sv	

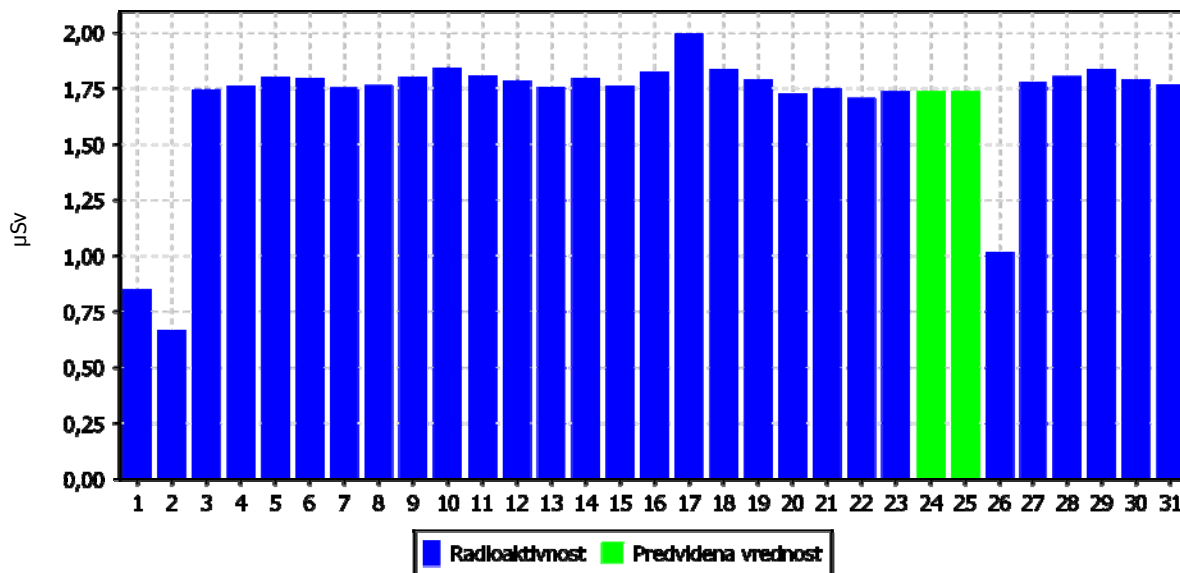
DNEVNE EKVIVALENTNE DOZE:

1.3	1 μ Sv	2.3	1 μ Sv	3.3	2 μ Sv	4.3	2 μ Sv	5.3	2 μ Sv	6.3	2 μ Sv
7.3	2 μ Sv	8.3	2 μ Sv	9.3	2 μ Sv	10.3	2 μ Sv	11.3	2 μ Sv	12.3	2 μ Sv
13.3	2 μ Sv	14.3	2 μ Sv	15.3	2 μ Sv	16.3	2 μ Sv	17.3	2 μ Sv	18.3	2 μ Sv
19.3	2 μ Sv	20.3	2 μ Sv	21.3	2 μ Sv	22.3	2 μ Sv	23.3	2 μ Sv	24.3	2 μ Sv
25.3	2 μ Sv	26.3	1 μ Sv	27.3	2 μ Sv	28.3	2 μ Sv	29.3	2 μ Sv	30.3	2 μ Sv
31.3	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) 1mSv.

DNEVNE EKVIVALENTNE DOZE SEVANJA - Radioaktivnost

TE Trbovlje (Prapretno)
01.03.2011 do 01.04.2011



3. ZAKLJUČEK

POVZETEK

Meritve onesnaženosti zraka in meteoroloških parametrov so bile opravljene z merilnim sistemom monitoringa kakovosti zunanlega 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 marec 2011 podani rezultati urnih in dnevni vrednosti za parametre SO₂, NO₂, NO_x, O₃ in PM₁₀ ter statistična analiza v skladu s predpisano zakonodajo. Podani so tudi rezultati meritev meteoroloških parametrov v marcu 2011 na vseh lokacijah.

V mesecu marcu 2011 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 zunanlega 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 81 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 27 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 12 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je nizek. Onesnaženje SO₂ je bilo prevladujoče iz jugozahoda. Največja deleža sta iz smeri WSW in SSW. TE Trbovlje leži v smeri W.

V mesecu marcu 2011 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 zunanlega 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 78 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 14 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 5 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je nizek. Onesnaženje SO₂ je bilo prevladujoče s severa in jugozahoda. Največji deleži so iz smeri N, NNW in SW. TE Trbovlje leži v smeri NNW.

V mesecu marcu 2011 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 zunanlega 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 21 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 11 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 iz južnih strani. Največji deleži so iz smeri S, SSW in NE. TE Trbovlje leži v smeri NNW.

V mesecu marcu 2011 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 zunanlega 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 71 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 29 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 11 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je nizek. Onesnaženje

SO₂ je prevladujoče iz vzhodnih smeri. Največji deleži so iz smeri E, ENE in ESE. TE Trbovlje leži v smeri E.

V mesecu marcu 2011 je bilo na lokaciji AMP Kovk izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij NO₂ v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev NO₂ monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Trbovlje. Urna mejna vrednost (200 µg/m³) in alarmna mejna vrednost (koncentracije 3-eh zaporednih ur nad 400 µg/m³) NO₂ nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija NO₂ je znašala 69 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 42 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 18 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je nizek. Onesnaženje NO₂ je bilo prevladujoče z jugozahoda. Največji deleži so iz smeri WSW, SW in W. TE Trbovlje leži v smeri W.

V mesecu marcu 2011 je bilo na lokaciji AMP Dobovec izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij NO₂ v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev NO₂ monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Trbovlje. Urna mejna vrednost (200 µg/m³) in alarmna mejna vrednost (koncentracije 3-eh zaporednih ur nad 400 µg/m³) NO₂ nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija NO₂ je znašala 32 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 14 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 6 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je zelo nizek. Onesnaženje NO₂ je bilo prevladujoče s severa in severovzhoda. Največji deleži so iz smeri WNW, N in NNW. TE Trbovlje leži v smeri NNW.

V mesecu marcu 2011 je bilo na lokaciji AMP Kovk izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij O₃ v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev O₃ monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Trbovlje. Opozorilna (180 µg/m³) in alarmna vrednost O₃ (240 µg/m³) nista bili preseženi. Ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi (120 µg/m³) je bila presežena 2-krat. Maksimalna urna koncentracija O₃ je znašala 135 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 113 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 84 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je srednji. Ozon je prihajal v nekoliko večji meri z zahodnih smeri. Največji deleži so iz smeri NNW, SW in S. TE Trbovlje leži v smeri W.

V mesecu marcu 2011 je bilo na lokaciji AMP Kovk izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov dnevnih koncentracij delcev PM₁₀ v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev delcev PM₁₀ monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Trbovlje. Dnevna mejna vrednost (50 µg/m³) je bila presežena 2-krat. Maksimalna dnevna koncentracija je znašala 66 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 25 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je visok.

V mesecu marcu 2011 je bilo na lokaciji AMP Dobovec izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov dnevnih koncentracij delcev PM₁₀ v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev delcev PM₁₀ monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Trbovlje. Dnevna mejna vrednost (50 µg/m³) je bila presežena 1-krat. Maksimalna dnevna koncentracija je znašala 68 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 20 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je visok.

V mesecu marcu 2011 je bilo na lokaciji AMP Prapretno izmerjeno manj kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij delcev PM₁₀ v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot informativni podatki meritev delcev PM₁₀ monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Trbovlje. Dnevna mejna vrednost (50 µg/m³) je bila presežena 8-krat. Maksimalna urna koncentracija delcev PM₁₀ je znašala 115 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 74 µg/m³. Srednja mesečna

koncentracija je znašala $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je visok. Onesnaženje z delci PM_{10} je bilo prevladujoče z juga. Največji deleži so iz smeri SSW, SE in W. TE Trbovlje in deponija Prapretno ležita v smeri SW.



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za okolje

MESEČNA ANALIZA VZORCEV PADAVIN IN USEDLIN NA OBMOČJU VREDNOTENJA TE TRBOVLJE

MAREC 2011

EKO 4851/P

Ljubljana, APRIL 2011



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 4851/P

MESEČNA ANALIZA VZORCEV PADAVIN IN USEDLIN NA OBMOČJU VREDNOTENJA TE TRBOVLJE

MAREC 2011

Ljubljana, APRIL 2011

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 je izvedel ERICo Velenje. Obdelava rezultatov monitoringa kakovosti padavin in usedlin, kot tudi postopki za zagotavljanje in nadzor nad kakovostjo podatkov so bili izdelani na Elektroinštitutu Milan Vidmar

© Elektroinštitut Milan Vidmar 2011

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.

PODATKI O POROČILU:

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. delovnega naloga:	210 219
Št. poročila:	EKO 4851/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
Odgovorni nosilec naloge:	Andrej ŠUŠTERŠIČ, univ. dipl. inž. str.
Poročilo izdelali:	mag. Anuška BOLE, univ. dipl. inž. kem. inž. Tine GORJUP, rač. teh. Branka HOFER, rač. teh.
Datum izdelave:	APRIL 2011
Seznam prejemnikov poročila:	Termoelektrarna Trbovlje, d.o.o. (Ervin Renko) 6x Ministrstvo za okolje in prostor (Marija Urankar) 1x - CD Agencija RS za okolje (Jurij Fašing) 1x - CD Agencija RS za okolje (Andrej Šegula) 1x - CD Elektroinštitut Milan Vidmar - 2x

Vodja oddelka:

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



IZVLEČEK

V poročilu so podani rezultati analiz kakovosti padavin in količine usedlin ter koncentracij težkih kovin v usedlinah za obdobje od 01.03.2010 do 01.03.2011.



KAZALO VSEBINE

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	3
5.1	KAKOVOST PADAVIN IN KOLIČINA USEDLIN	5
5.1.1	Kakovost padavin in količina usedlin – Kovk	5
5.1.2	Kakovost padavin in količina usedlin – Dobovec.....	11
5.1.3	Kakovost padavin in količina usedlin – Kum.....	17
5.1.4	Kakovost padavin in količina usedlin – Ravenska vas	23
5.1.5	Kakovost padavin in količina usedlin – Lakonca	29
5.1.6	Kakovost padavin in količina usedlin – Prapretno	35
5.1.7	Kakovost padavin in količina usedlin – Kočevje	41
5.2	TEŽKE KOVINE V USEDLINAH	47
5.2.1	Težke kovine v usedlinah – Kovk	47
5.2.2	Težke kovine v usedlinah – Dobovec.....	49
5.2.3	Težke kovine v usedlinah – Kum.....	51
5.2.4	Težke kovine v usedlinah – Ravenska vas	53
5.2.5	Težke kovine v usedlinah – Lakonca	55
5.2.6	Težke kovine v usedlinah – Prapretno.....	57
5.3	RAZŠIRJENA ANALIZA TEŽKIH KOVIN V USEDLINAH.....	59
5.3.1	Razširjena analiza težkih kovin v usedlinah – Kovk.....	59
5.3.2	Razširjena analiza težkih kovin v usedlinah.....	61
5.4	PAH IN Hg V USEDLINAH.....	62
5.4.1	PAH in Hg v usedlinah – Kovk	62
6.	SKLEP	63

1. UVOD

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

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

- mokre ali
- suhe usedline.

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

2. ZAKONSKE OSNOVE

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

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

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

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

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

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

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

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

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

3. MERILNA MREŽA IN LOKACIJE MERILNIH MEST

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

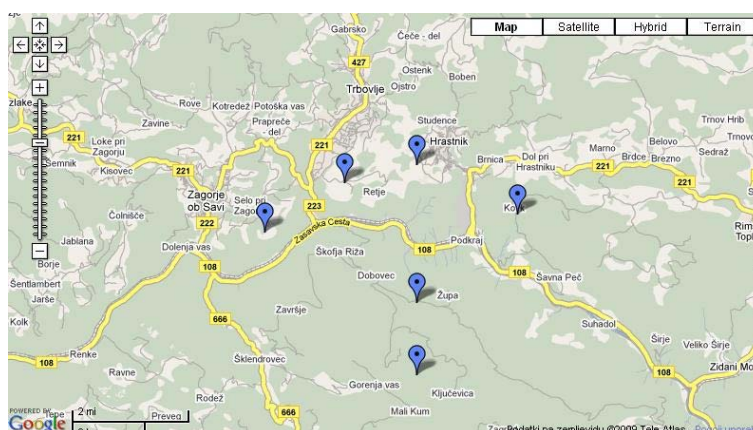
Koordinate merilnih lokacij, nadmorske višine, tipi merilnih lokacij skupaj z geografskim opisom, tipi območij in značilnosti območij so podani v tabelah in na sliki v nadaljevanju.

Lokacije merilnih mest za vzorčenje padavin

Merilno mesto	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



Slika: Lokacije merilnih mest v okolici TE Trbovlje. 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.

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.

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 zunanjega zraka v državah članicah.

5. REZULTATI MERITEV

V tabelah, grafih in prilogah v nadaljevanju so prikazani rezultati meritev kakovosti padavin in količine usedlin za mesec februar. Poleg rezultatov meritev za mesec februar so prikazani tudi rezultati meritev za pretekle mesece, in sicer za obdobje enega leta. Za pH vrednosti in kovine, katerih meritve so zahtevane z zakonodajo, je za mesec februar prikazan petletni niz rezultatov meritev.



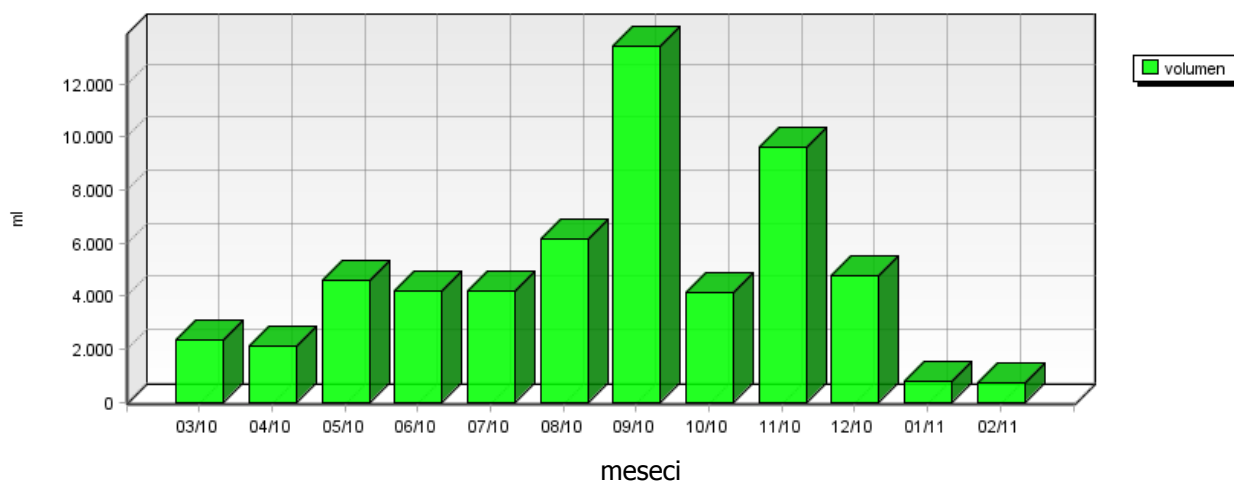
5.1 KAKOVOST PADAVIN IN KOLIČINA USEDLIN

5.1.1 Kakovost padavin in količina usedlin – Kovk

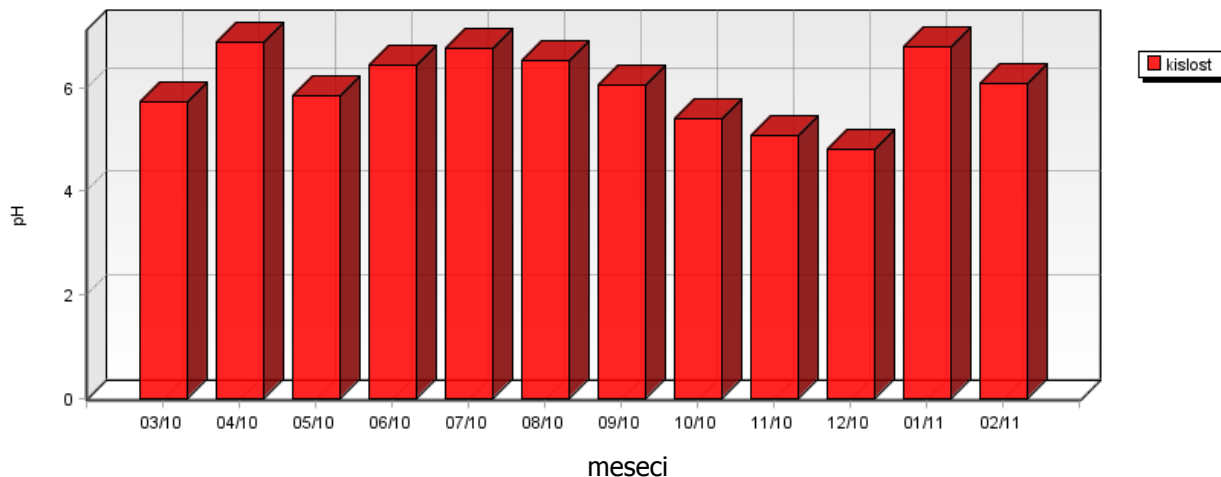
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kovk
Obdobje meritev: 01.03.2010 do 01.03.2011

	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11
volumen ml	2350	2080	4580	4200	4200	6150	13450	4100	9600	4740	800	750
kislost pH	5.73	6.90	5.86	6.45	6.76	6.53	6.05	5.40	5.08	4.82	6.80	6.09
prevodnost $\mu\text{S}/\text{cm}$	11.00	24.00	10.00	18.00	9.00	10.00	21.00	13.60	7.40	12.60	22.00	98.00

Kovk
VOLUMEN PADAVIN

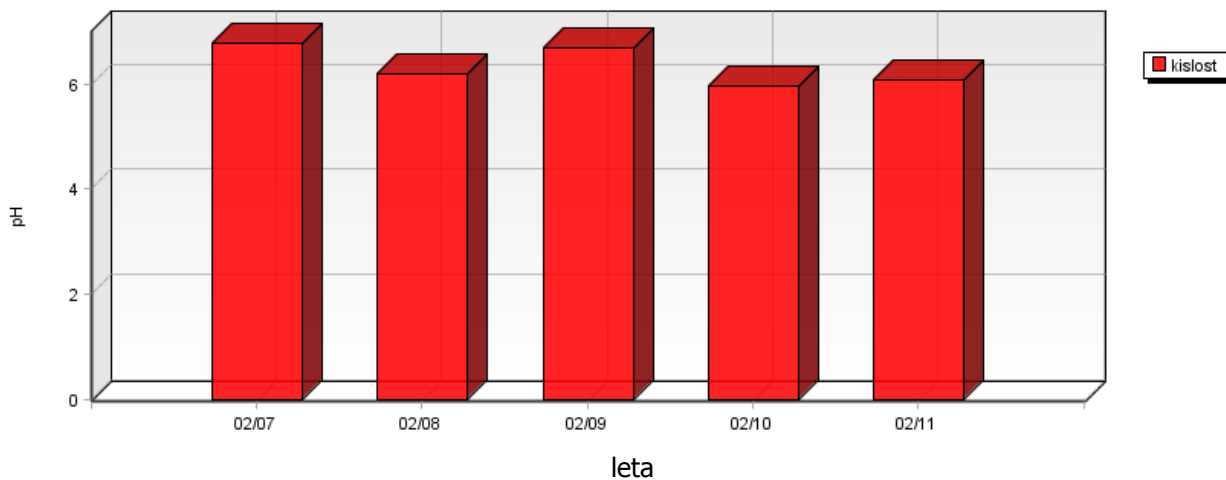


Kovk
KISLOST PADAVIN

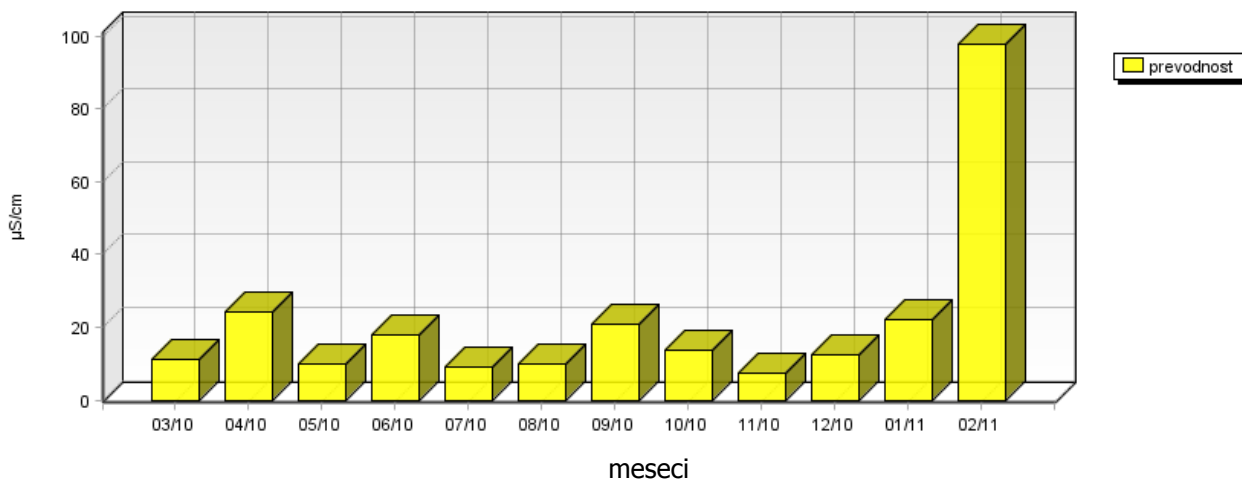


	02/07	02/08	02/09	02/10	02/11
kislost pH	6.80	6.20	6.70	5.97	6.09

**Kovk
KISLOST PADAVIN**

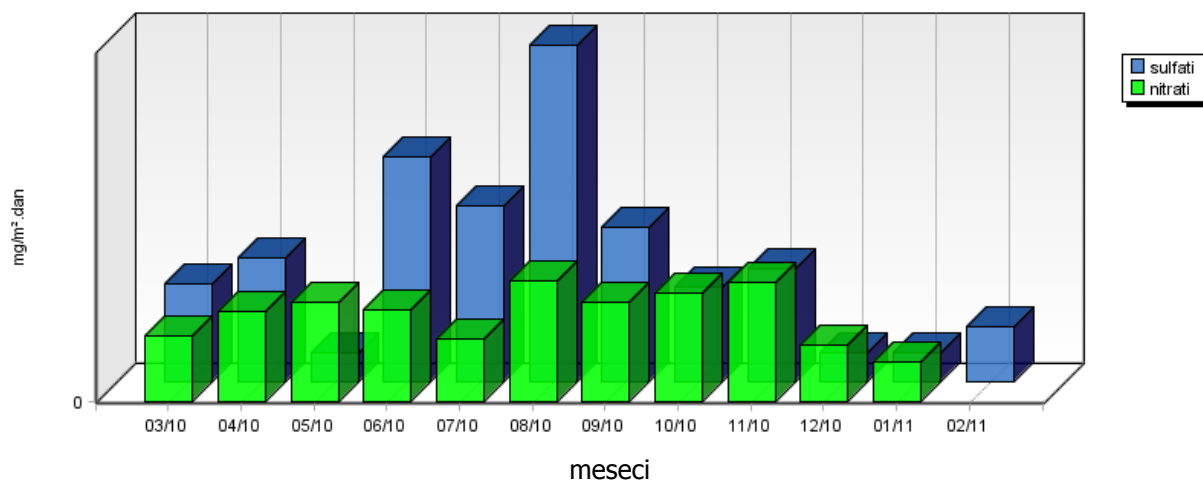


**Kovk
PREVODNOST PADAVIN**

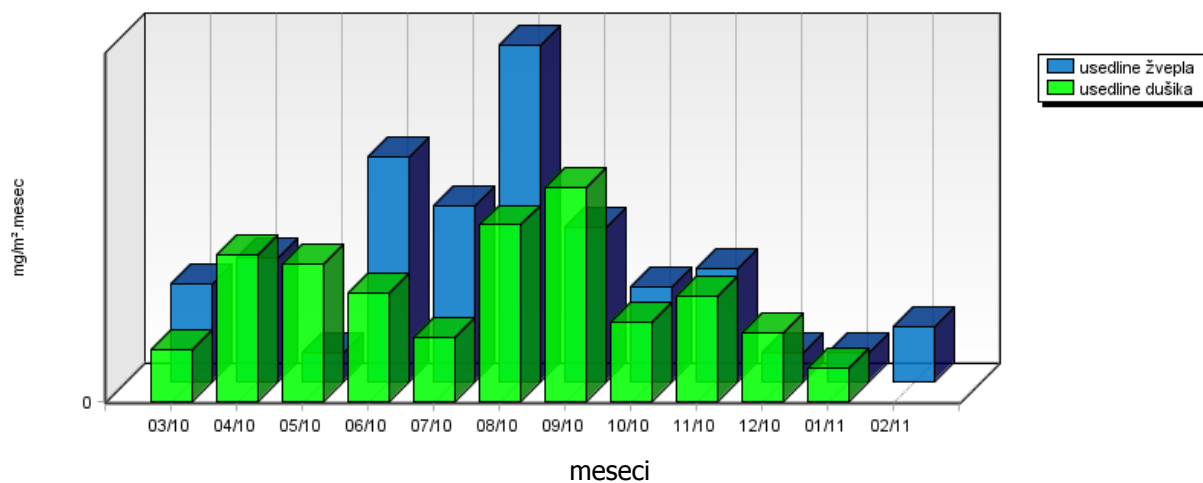


	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11
nitriti mg/m ² .dan	3.69	5.08	5.60	5.13	3.48	6.81	5.57	6.10	6.71	3.19	2.19	-
sulfati mg/m ² .dan	5.46	7.01	1.59	12.71	9.99	19.04	8.77	5.35	6.32	1.58	1.60	3.06
usedline dušika mg/m ² .meseč	28.70	82.56	77.11	60.73	35.55	99.71	120.86	44.55	59.18	38.11	18.76	-
usedline žvepla mg/m ² .meseč	54.58	70.06	15.86	127.12	99.94	190.44	87.68	53.46	63.23	15.77	15.97	30.61

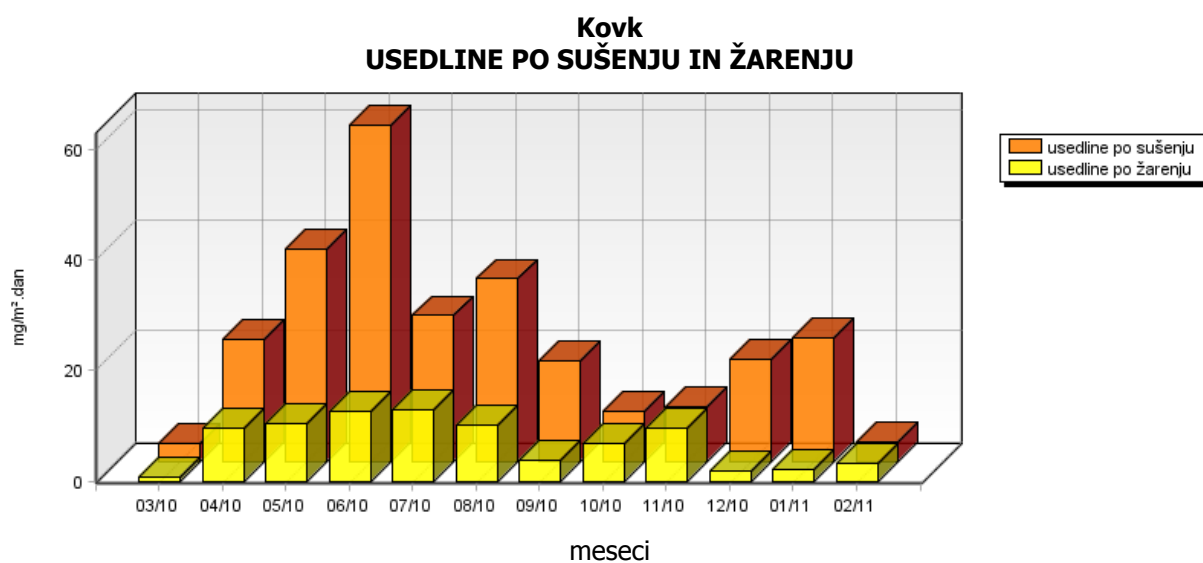
Kovk
SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH



Kovk
USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA

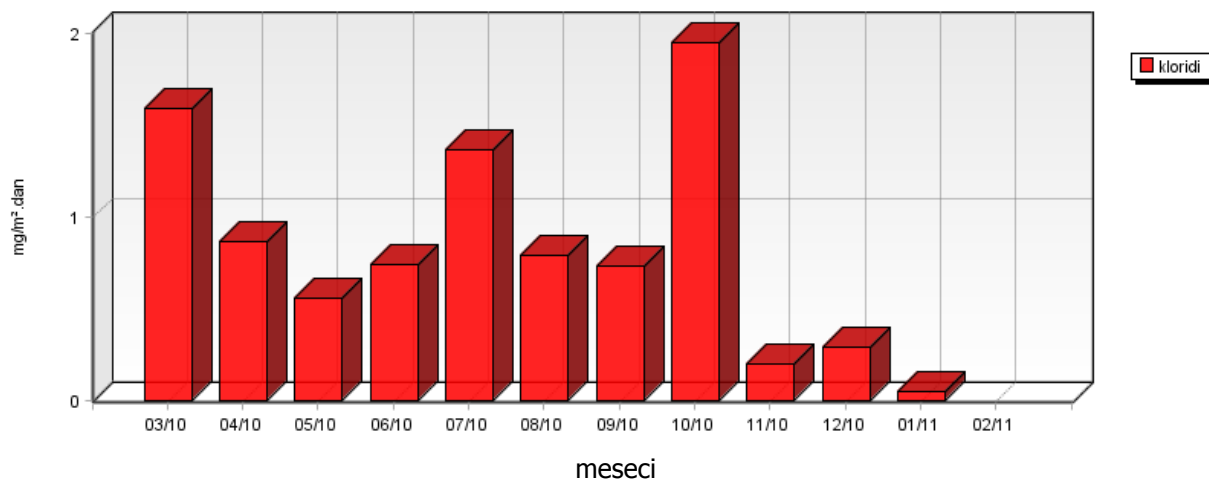


	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11
usedline po sušenju mg/m ² .dan	3.13	22.00	38.47	60.93	26.53	33.20	18.06	9.03	9.85	18.40	22.27	3.60
usedline po žarenju mg/m ² .dan	0.80	9.63	10.47	12.70	13.00	10.10	3.74	6.79	9.51	1.83	2.08	3.06

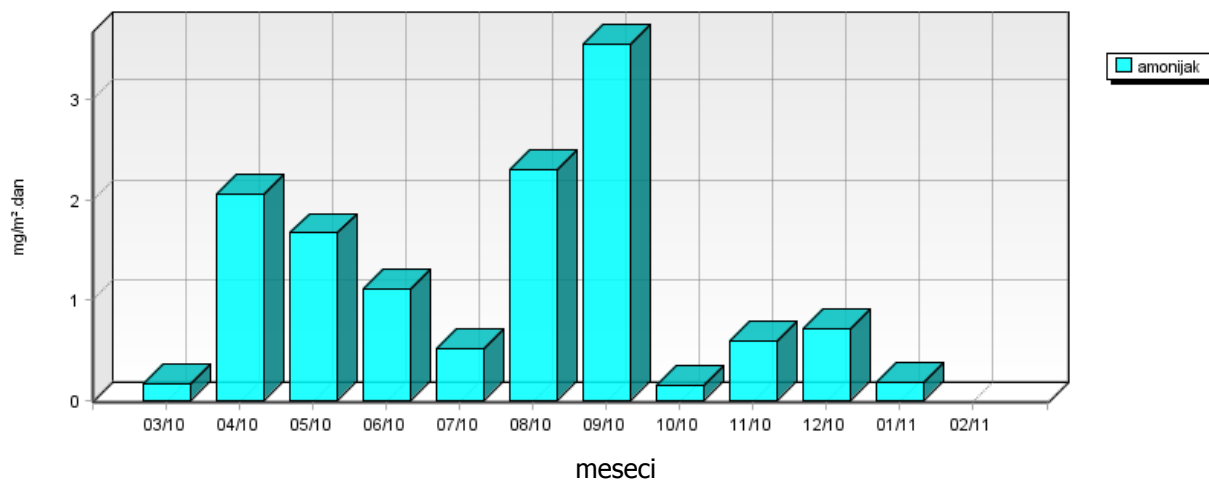


	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11
kloridi mg/m ² .dan	1.60	0.86	0.56	0.74	1.37	0.79	0.73	1.95	0.20	0.29	0.04	-
amonijak mg/m ² .dan	0.16	2.06	1.68	1.11	0.51	2.30	3.56	0.14	0.59	0.71	0.17	-
kalcij mg/m ² .dan	2.96	2.72	8.22	4.28	4.07	8.95	3.91	2.78	6.98	4.60	0.47	0.80
magnezij mg/m ² .dan	0.28	0.80	2.56	2.85	0.62	0.54	0.79	0.85	1.98	1.40	0.17	0.22
natrij mg/m ² .dan	0.38	0.28	0.34	0.37	0.31	0.21*	0.46	0.14*	0.33*	0.16	0.30	0.81
kalij mg/m ² .dan	0.08*	0.54	0.62	1.45	0.14	0.21	0.46	0.14*	0.33*	0.16	0.06	0.13

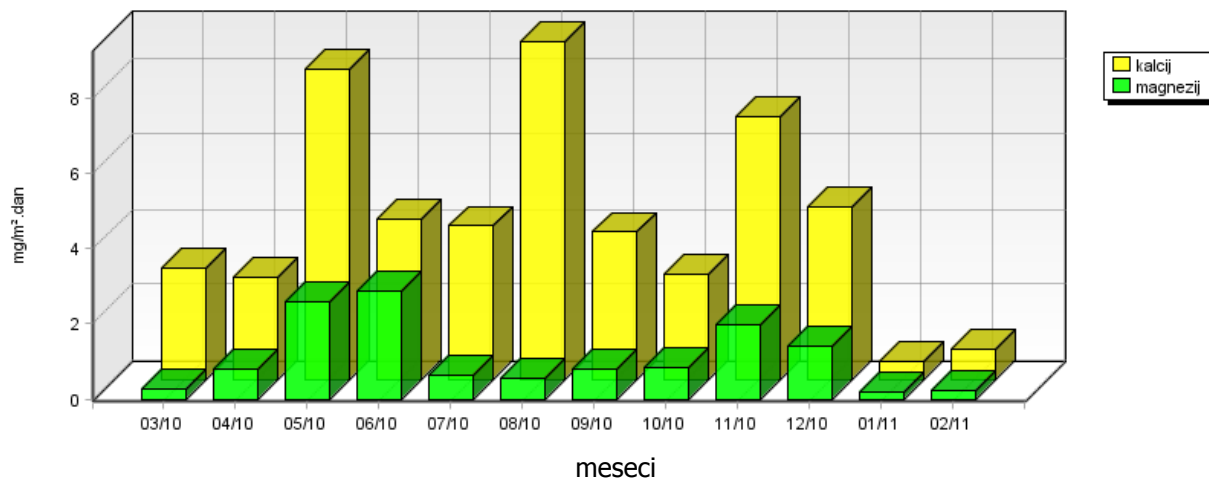
**Kovk
KLORIDI V PADAVINAH**



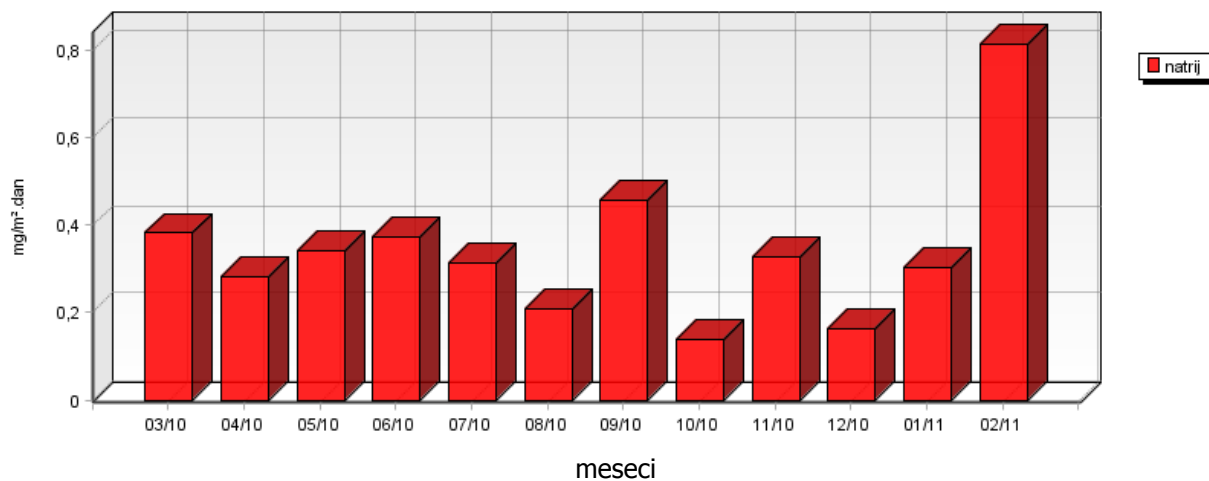
**Kovk
AMONIYAK V PADAVINAH**



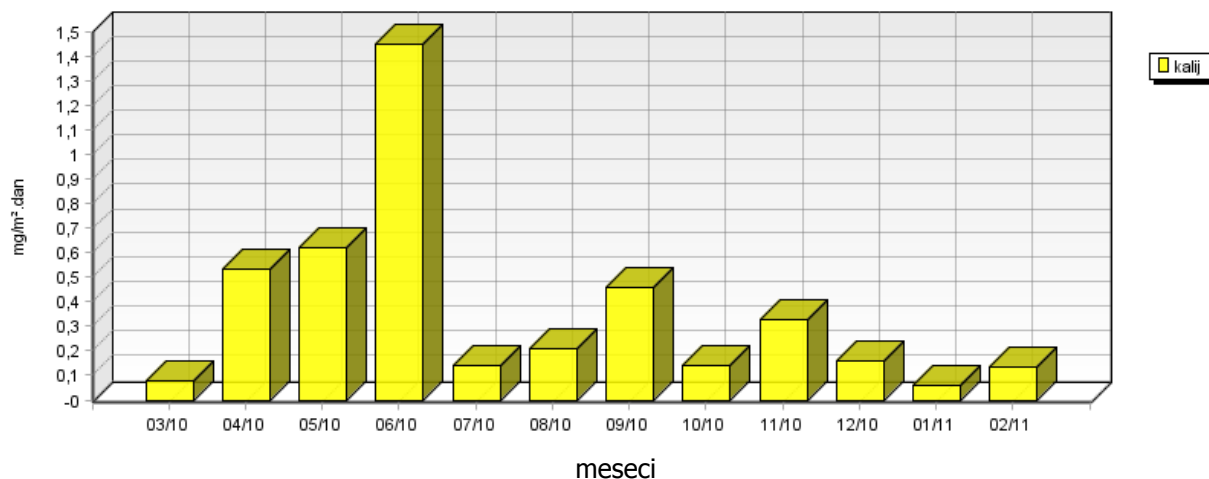
Kovk
KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH



Kovk
NATRIJ V PADAVINAH



Kovk
KALIJ V PADAVINAH

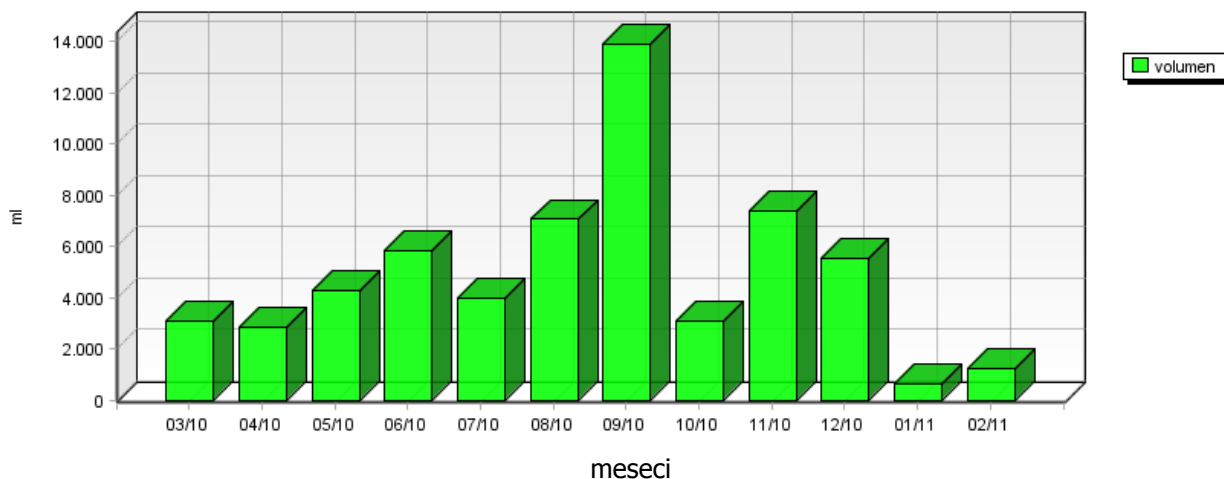


5.1.2 Kakovost padavin in količina usedlin – Dobovec

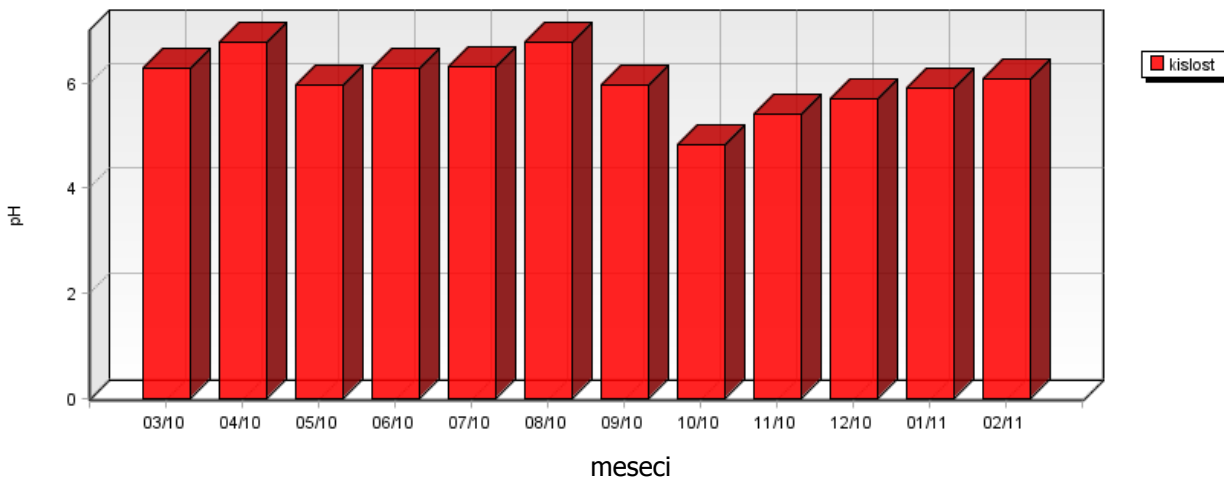
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Dobovec
Obdobje meritev: 01.03.2010 do 01.03.2011

	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11
volumen ml	3050	2855	4280	5800	4000	7080	13920	3100	7380	5500	600	1250
kislost pH	6.28	6.80	5.97	6.28	6.33	6.80	5.97	4.84	5.40	5.71	5.92	6.08
prevodnost $\mu\text{S}/\text{cm}$	12.00	21.00	11.00	12.00	10.00	15.00	14.00	15.40	8.10	10.40	20.00	85.00

**Dobovec
VOLUMEN PADAVIN**

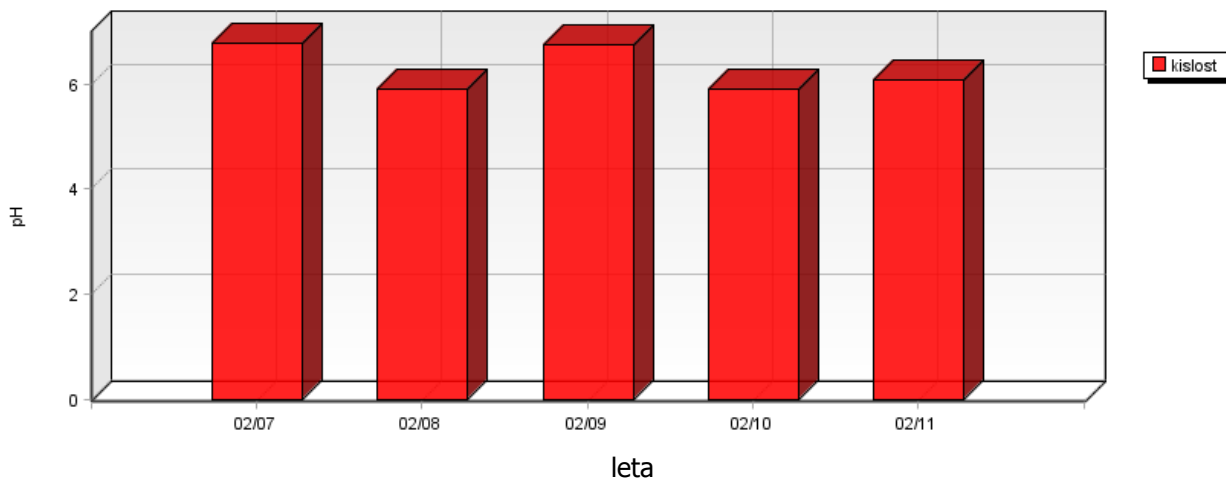


**Dobovec
KISLOST PADAVIN**

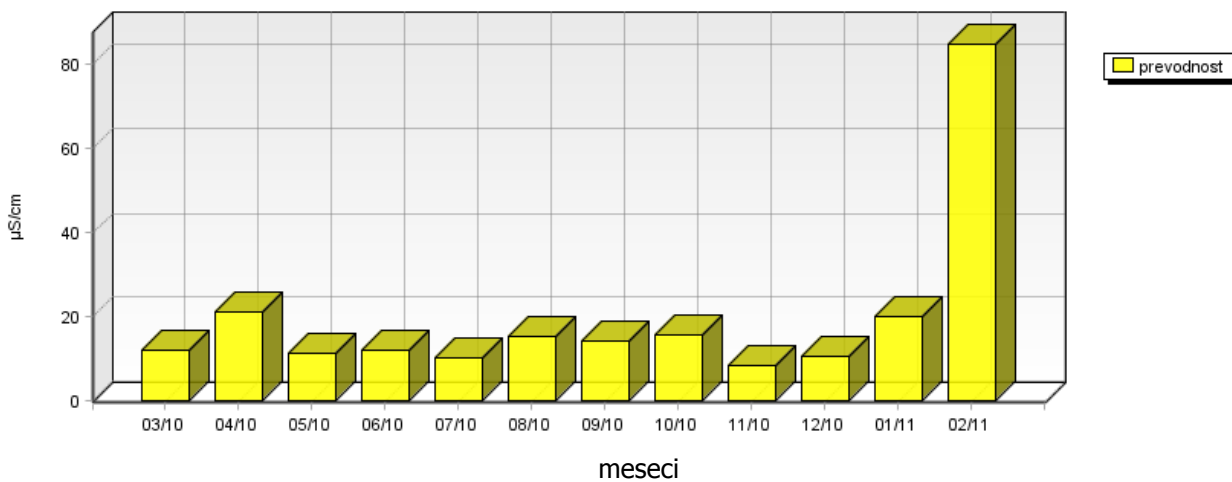


	02/07	02/08	02/09	02/10	02/11
kislost pH	6.80	5.90	6.75	5.90	6.08

**Dobovec
KISLOST PADAVIN**

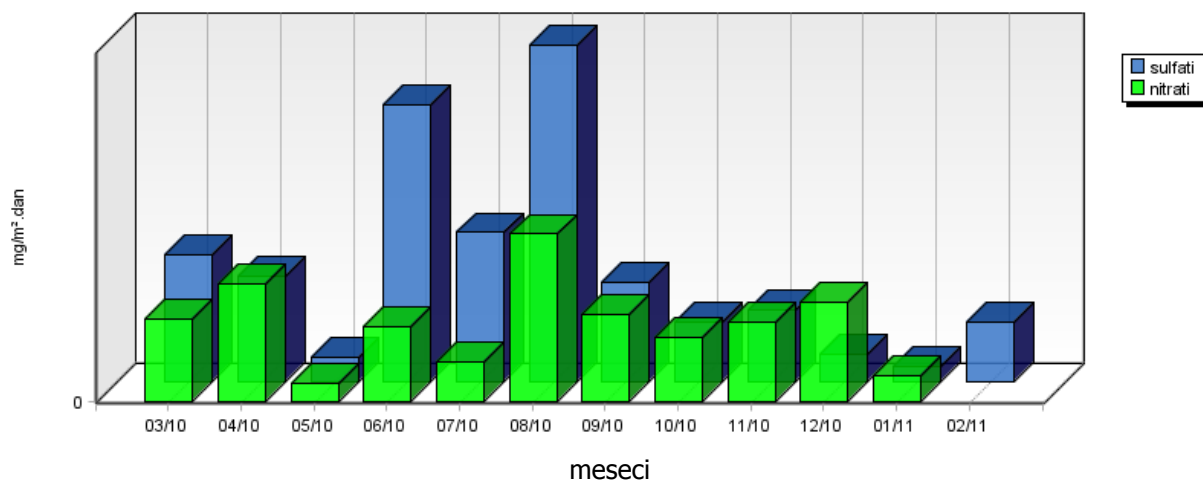


**Dobovec
PREVODNOST PADAVIN**

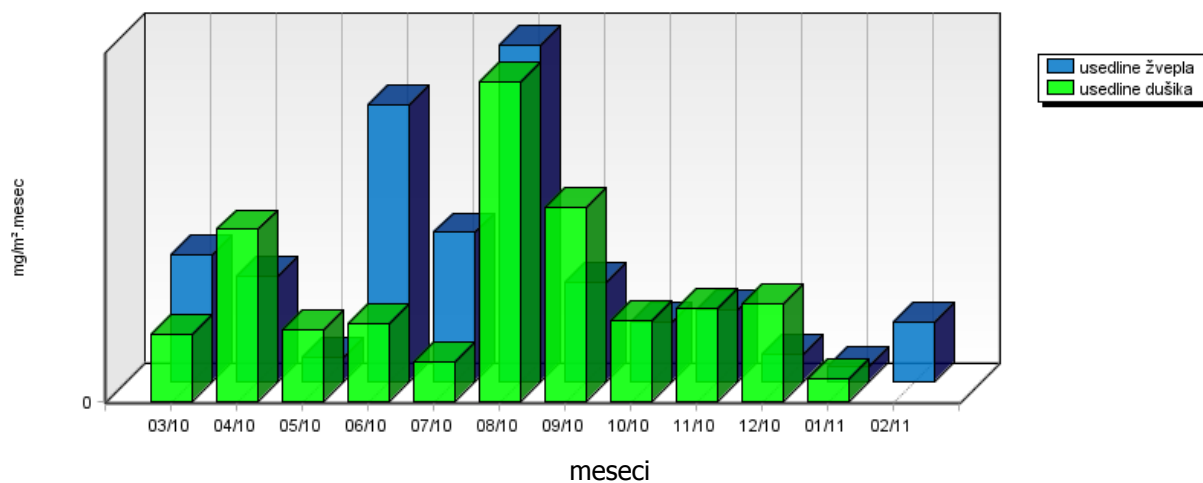


	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11
nitriti mg/m ² .dan	5.59	8.05	1.16	5.04	2.69	11.54	5.96	4.36	5.36	6.72	1.68	-
sulfati mg/m ² .dan	8.62	7.17	1.60	18.91	10.21	23.08	6.81	4.04	4.86	1.83	1.00	4.08
usedline dušika mg/m ² .meseč	46.10	117.84	48.57	53.45	27.09	218.39	132.98	55.55	63.22	66.46	15.68	-
usedline žvepla mg/m ² .meseč	86.16	71.66	15.99	189.05	102.13	230.77	68.06	40.42	48.61	18.30	9.98	40.83

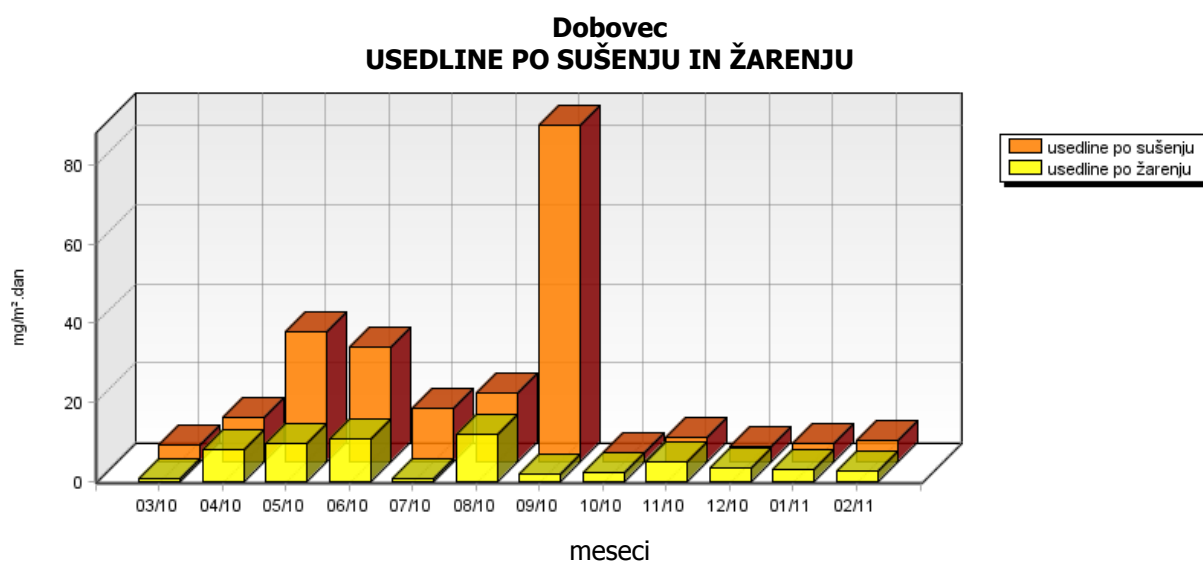
Dobovec
SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH



Dobovec
USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA

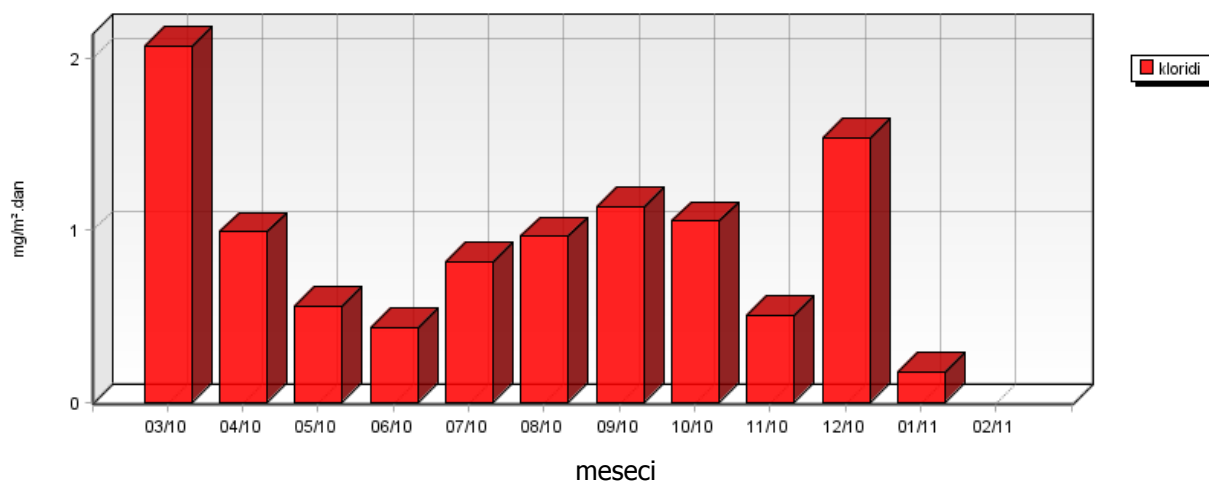


	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11
usedline po sušenju mg/m ² .dan	4.07	11.07	32.67	28.87	13.33	17.13	85.22	2.31	6.11	3.67	4.35	5.09
usedline po žarenju mg/m ² .dan	0.40	7.80	9.40	10.47	0.57	11.87	1.68	2.11	4.93	3.40	2.72	2.38

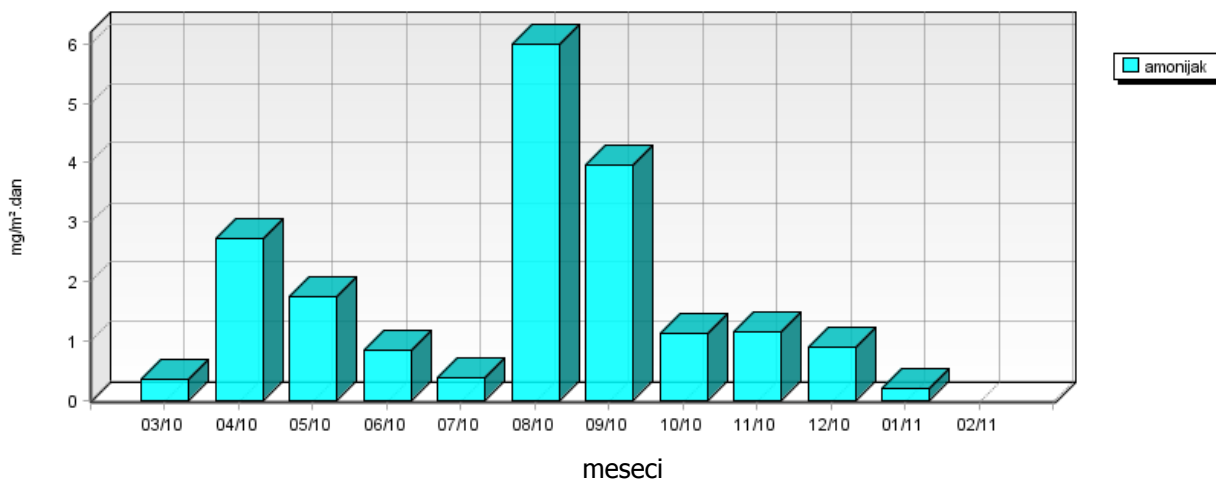


	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11
kloridi mg/m ² .dan	2.07	0.99	0.55	0.43	0.81	0.96	1.13	1.05	0.50	1.53	0.17	-
amonijak mg/m ² .dan	0.35	2.71	1.74	0.83	0.38	6.01	3.97	1.12	1.15	0.90	0.18	-
kalcij mg/m ² .dan	2.51	4.43	4.15	5.06	3.30	10.30	4.05	1.65	4.65	5.60	0.84	1.21
magnezij mg/m ² .dan	0.72	1.35	1.26	2.56	1.53	1.46	0.82	0.46	1.52	1.46	0.27	0.37
natrij mg/m ² .dan	0.52	0.37	0.32	0.43	0.33	0.24	0.47	0.11*	0.25*	0.19	0.21	0.40
kalij mg/m ² .dan	0.10*	0.16	0.23	0.51	0.14	0.24	0.47	0.11*	0.25*	0.19	0.07	0.13

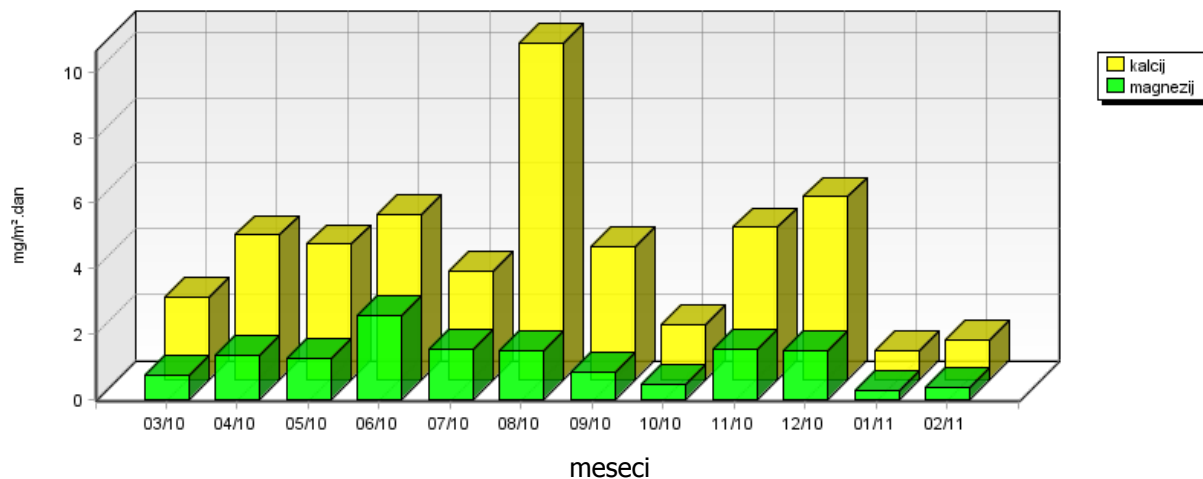
**Dobovec
KLORIDI V PADAVINAH**



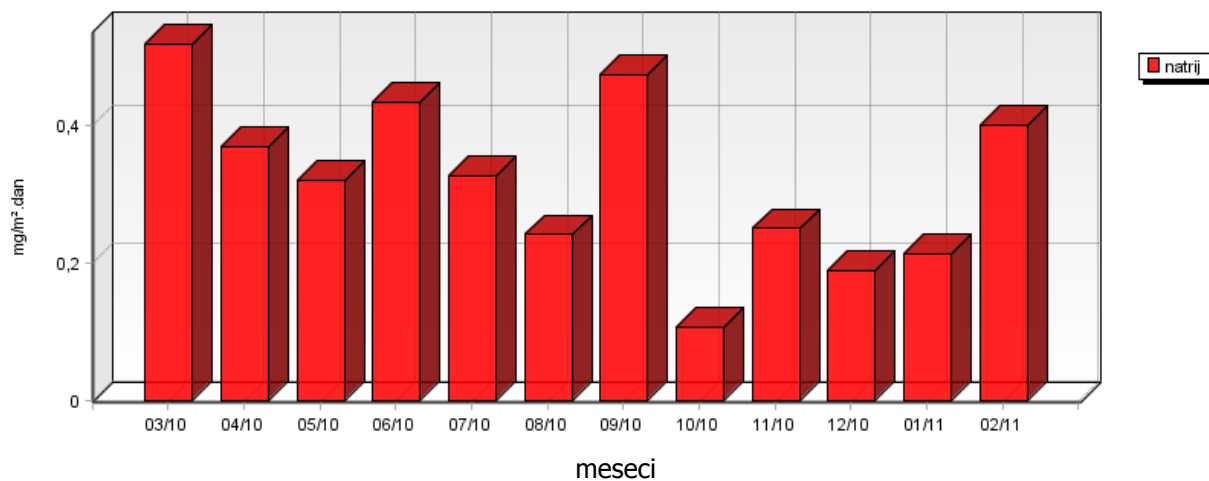
**Dobovec
AMONIYAK V PADAVINAH**



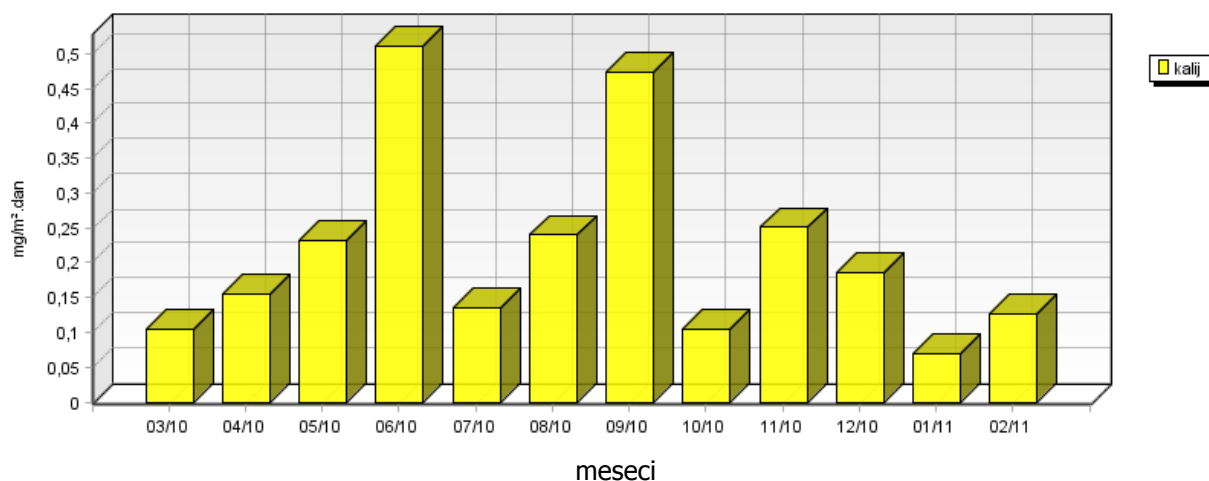
Dobovec
KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH



Dobovec
NATRIJ V PADAVINAH



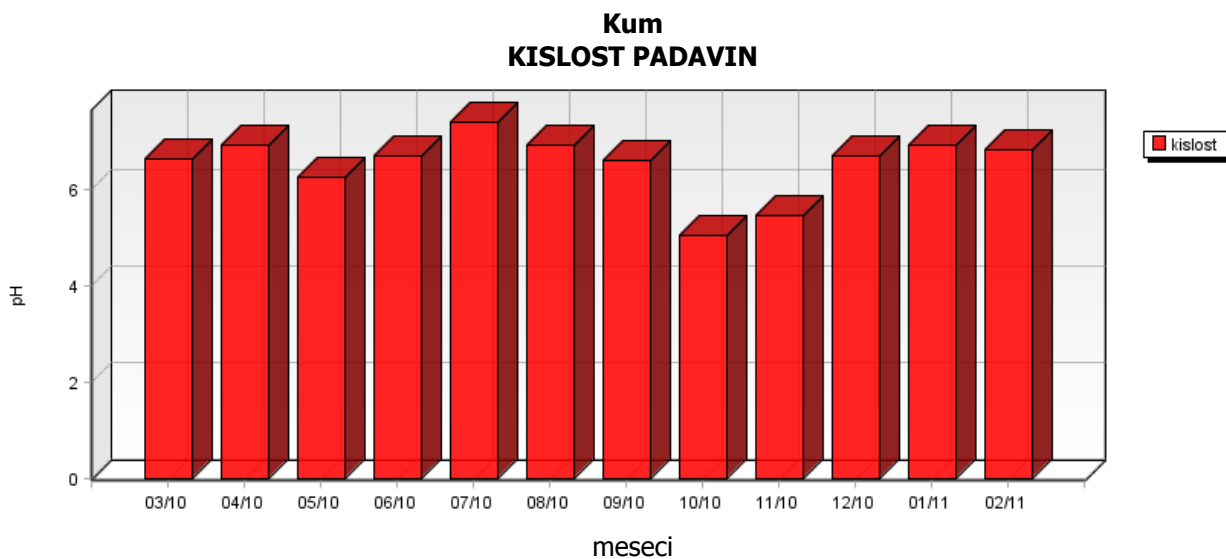
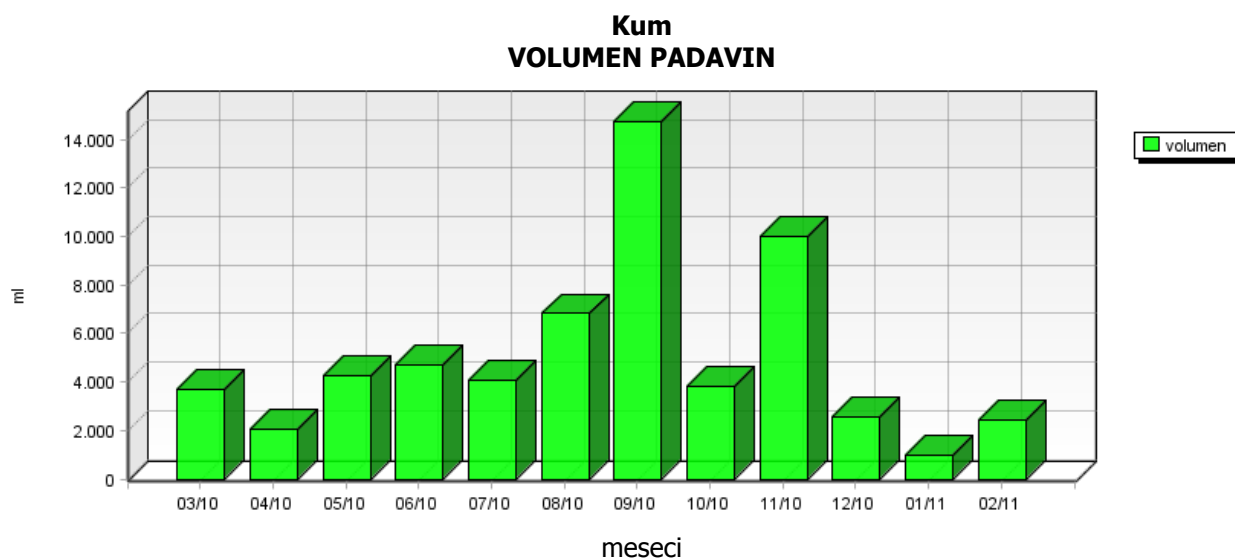
Dobovec
KALIJ V PADAVINAH



5.1.3 Kakovost padavin in količina usedlin – Kum

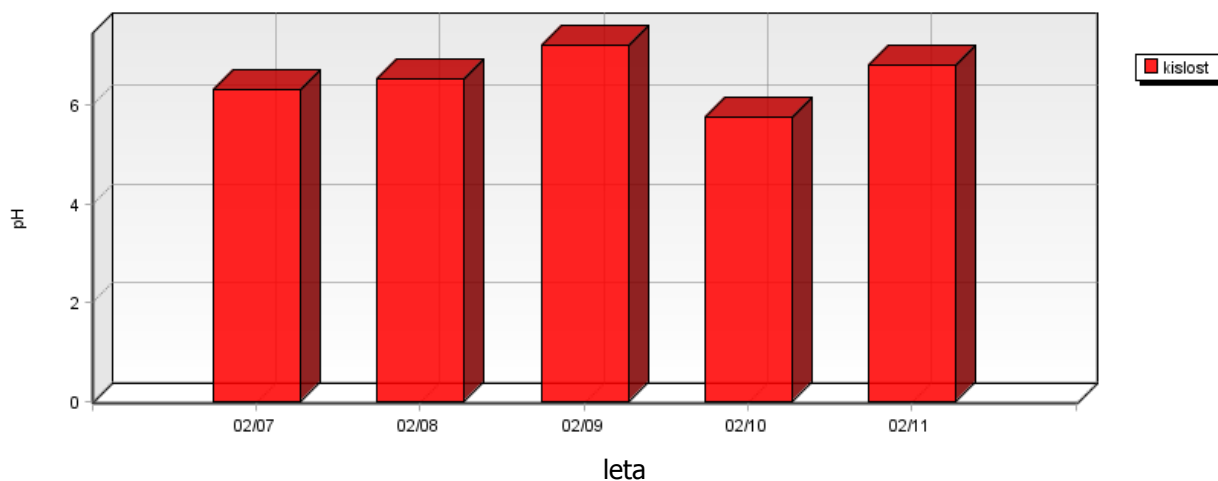
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kum
Obdobje meritev: 01.03.2010 do 01.03.2011

	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11
volumen ml	3700	2050	4250	4700	4100	6860	14700	3840	10000	2550	952	2450
kislost pH	6.62	6.90	6.24	6.68	7.40	6.90	6.59	5.04	5.44	6.69	6.91	6.80
prevodnost $\mu\text{S/cm}$	35.00	47.00	18.00	22.00	17.00	16.00	10.00	13.00	7.30	20.90	34.00	29.00

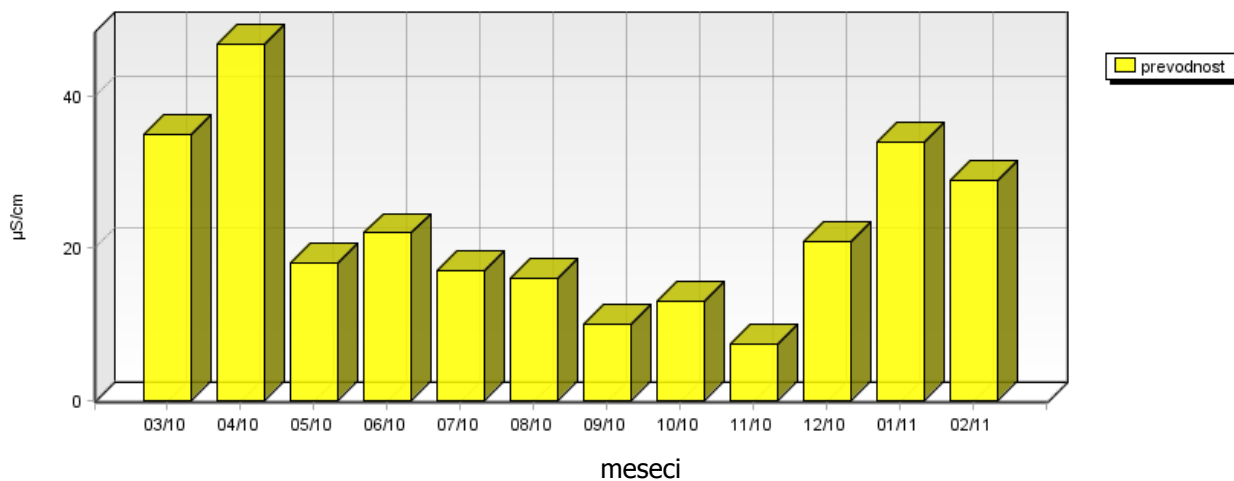


	02/07	02/08	02/09	02/10	02/11
kislost pH	6.30	6.52	7.23	5.77	6.80

**Kum
KISLOST PADAVIN**

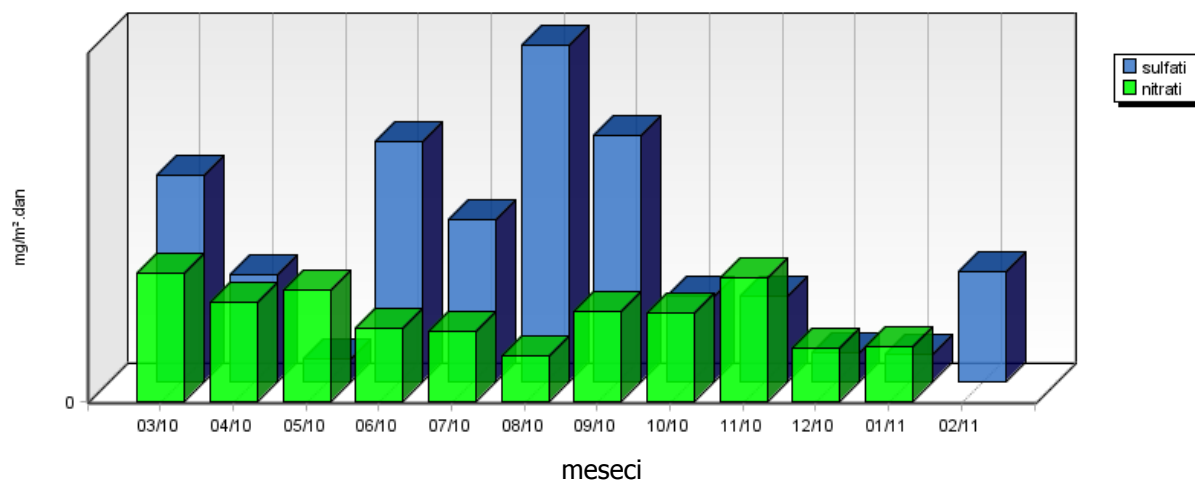


**Kum
PREVODNOST PADAVIN**

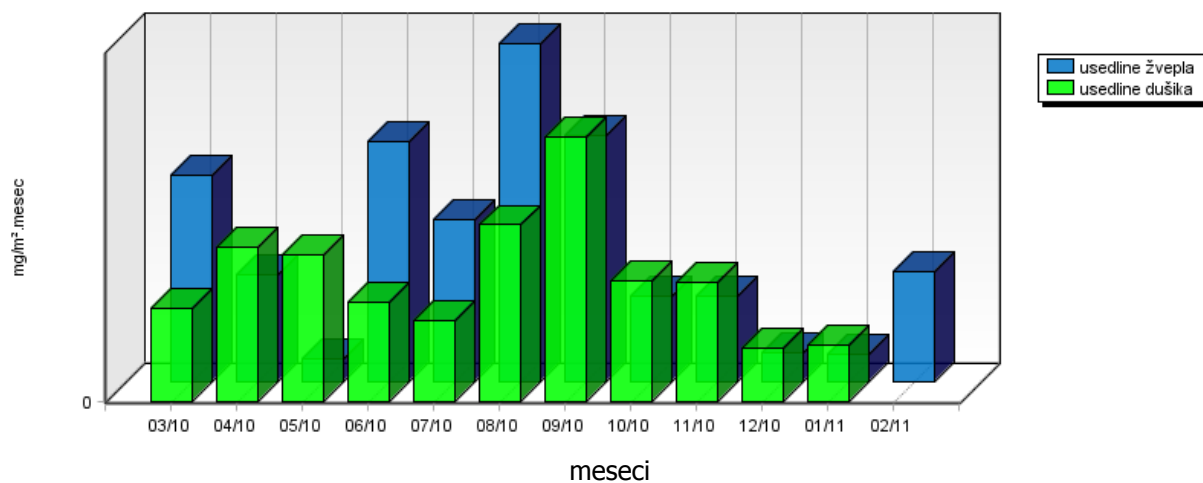


	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11
nitriti mg/m ² .dan	7.54	5.81	6.55	4.24	4.12	2.66	5.29	5.14	7.20	3.06	3.15	-
sulfati mg/m ² .dan	12.06	6.21	1.30	14.04	9.58	19.75	14.37	5.01	4.96	1.70	1.58	6.41
usedline dušika mg/m ² .meseč	54.58	90.00	86.13	57.80	47.40	103.86	154.63	70.09	69.36	31.27	32.79	-
usedline žvepla mg/m ² .meseč	120.60	62.14	12.99	140.43	95.78	197.52	143.74	50.07	49.57	16.97	15.84	64.05

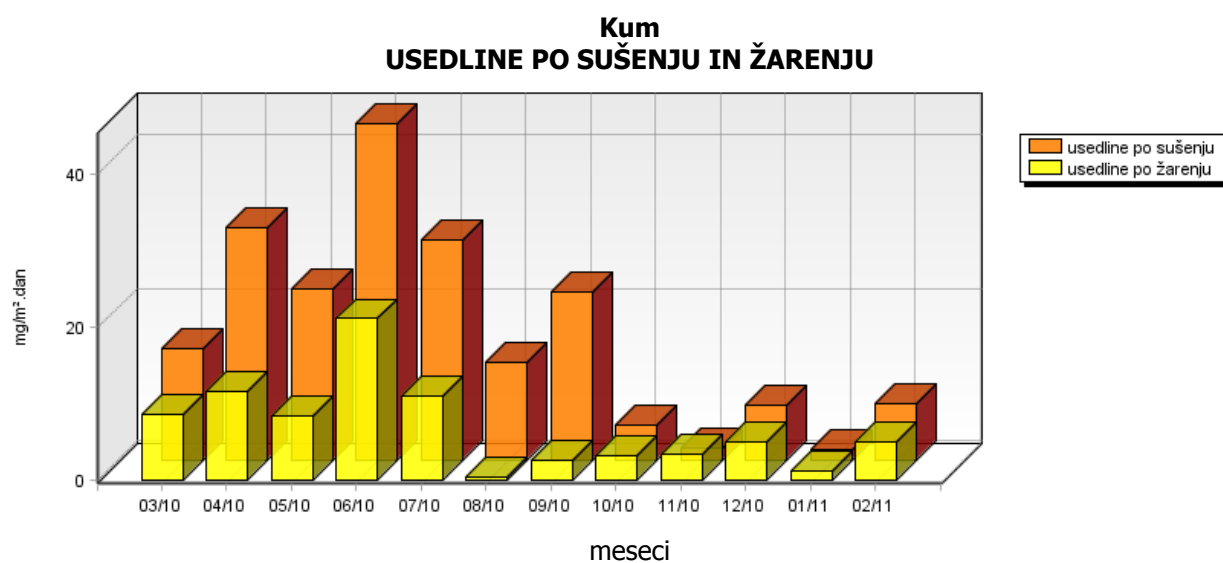
Kum
SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH



Kum
USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA

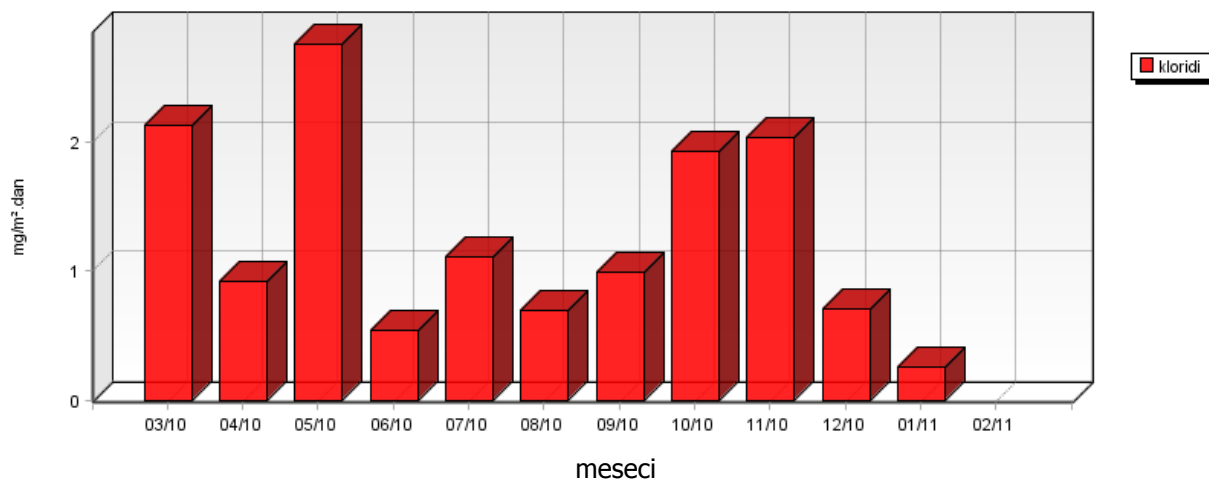


	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11
usedline po sušenju mg/m ² .dan	14.60	30.33	22.67	43.80	28.80	12.80	22.27	4.62	1.70	7.20	1.49	7.54
usedline po žarenju mg/m ² .dan	8.63	11.73	8.47	21.23	11.03	0.53	2.65	3.30	3.40	5.09	1.36	5.03

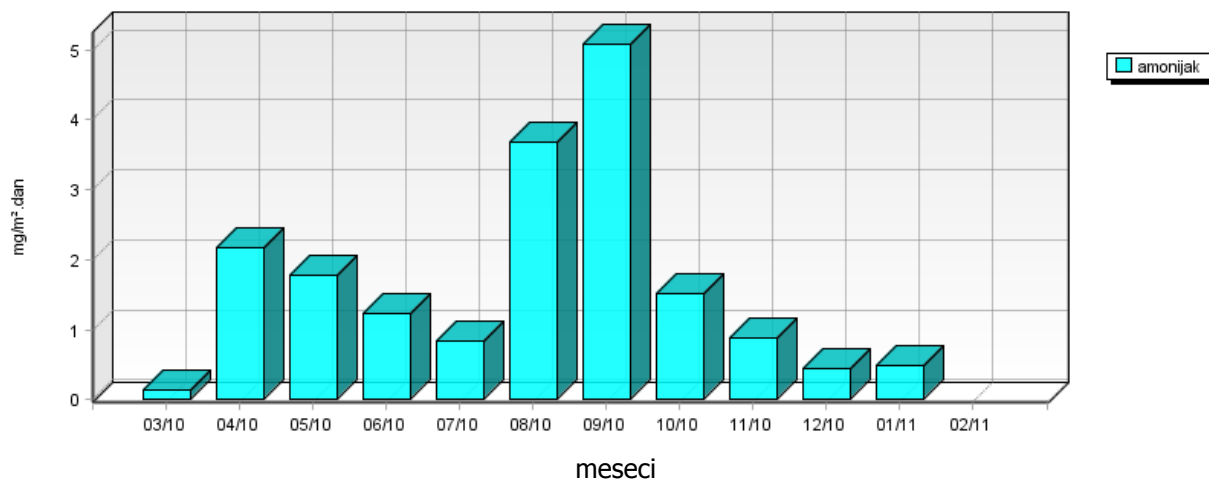


	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11
kloridi mg/m ² .dan	2.14	0.92	2.77	0.54	1.11	0.70	1.00	1.93	2.04	0.71	0.25	-
amonijak mg/m ² .dan	0.15	2.17	1.79	1.24	0.84	3.68	5.09	1.51	0.88	0.45	0.49	-
kalcij mg/m ² .dan	4.48	4.97	30.91	6.38	3.38	6.65	4.28	1.86	5.82	4.08	1.20	3.09
magnezij mg/m ² .dan	1.09	1.39	9.27	4.16	0.60	0.40	1.73	0.57	1.77	1.20	0.36	0.94
natrij mg/m ² .dan	0.63	0.28	1.90	0.51	0.22	0.23	0.50	0.13*	0.34*	0.09	0.30	0.82
kalij mg/m ² .dan	0.13	0.15	0.61	0.86	0.42	0.23	0.50	0.13*	0.34*	0.09	0.07	0.30

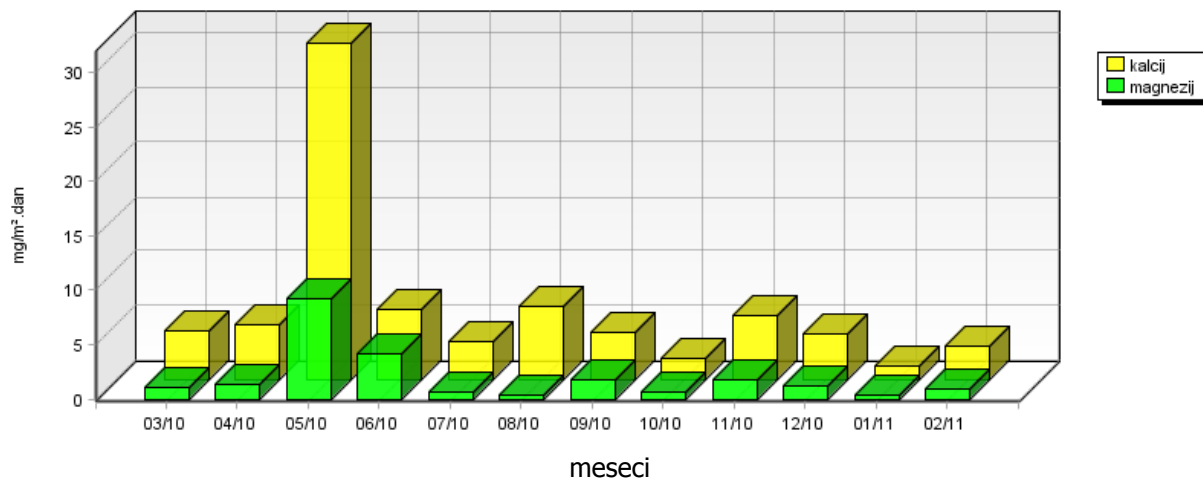
**Kum
KLORIDI V PADAVINAH**



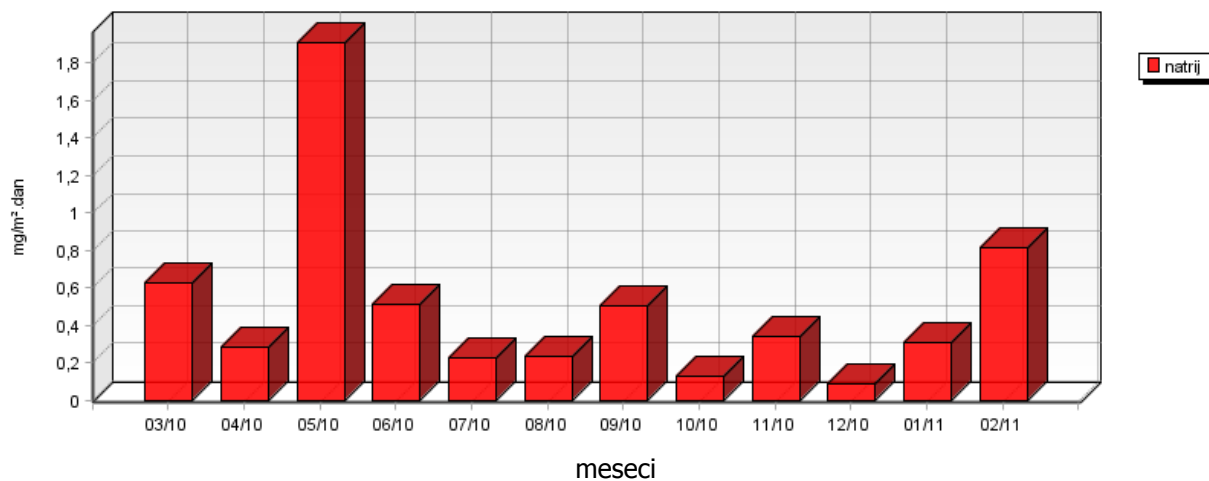
**Kum
AMONIYAK V PADAVINAH**



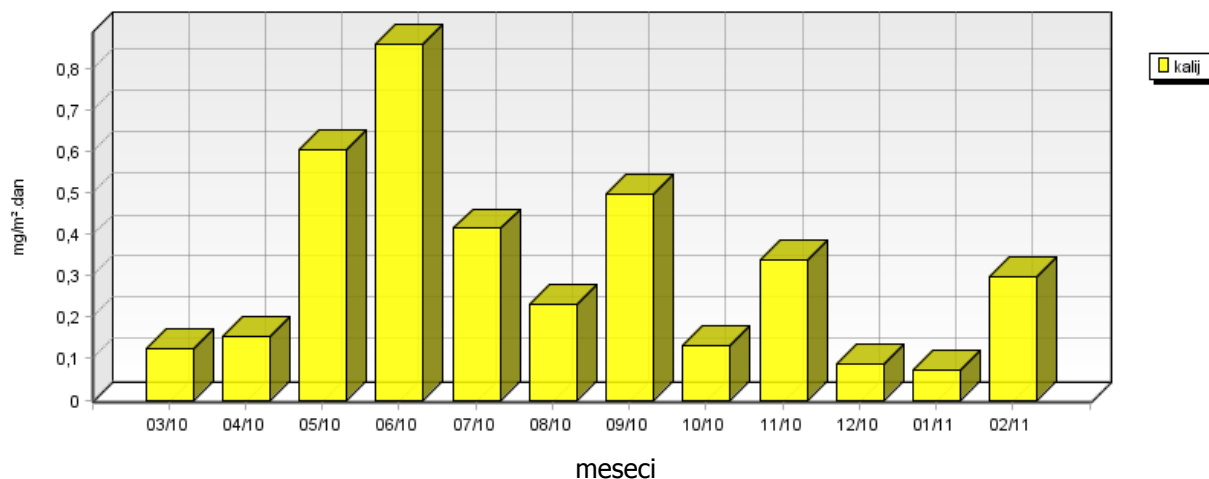
**Kum
KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH**



**Kum
NATRIJ V PADAVINAH**



**Kum
KALIJ V PADAVINAH**

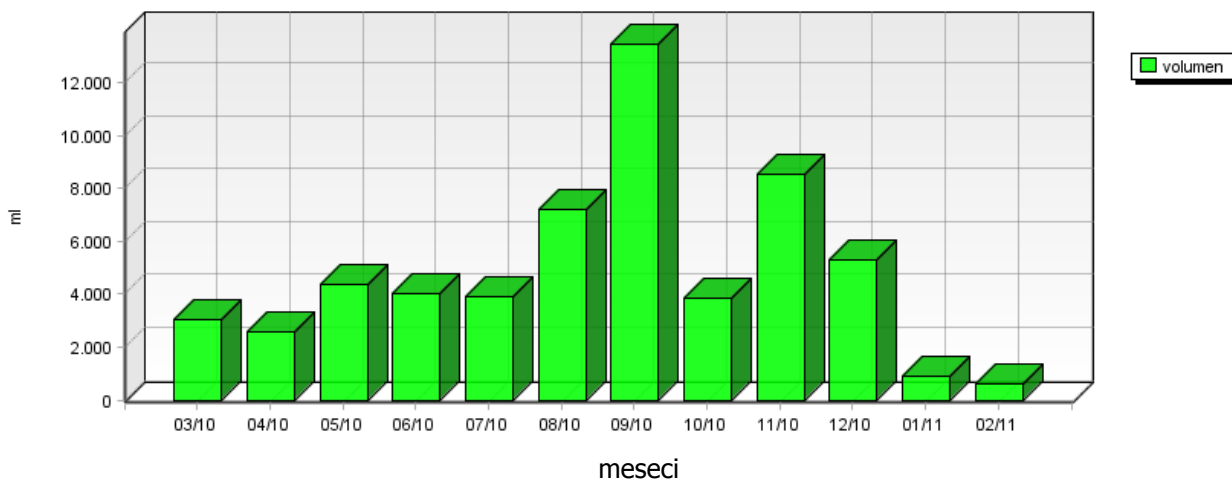


5.1.4 Kakovost padavin in količina usedlin – Ravenska vas

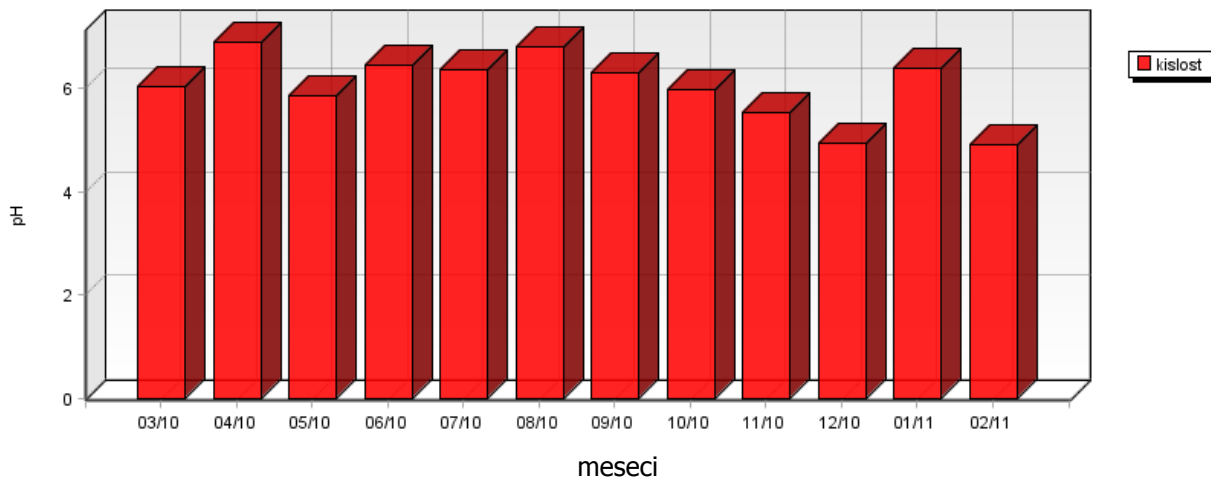
Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Ravenska vas
 Obdobje meritev: 01.03.2010 do 01.03.2011

	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11
volumen ml	3060	2600	4360	4000	3900	7240	13500	3840	8540	5300	870	600
kislost pH	6.03	6.92	5.87	6.47	6.36	6.82	6.30	5.98	5.55	4.94	6.40	4.92
prevodnost $\mu\text{S}/\text{cm}$	13.00	25.00	12.00	15.00	11.00	12.00	23.00	14.50	8.40	12.90	213.00	34.60

**Ravenska vas
VOLUMEN PADAVIN**

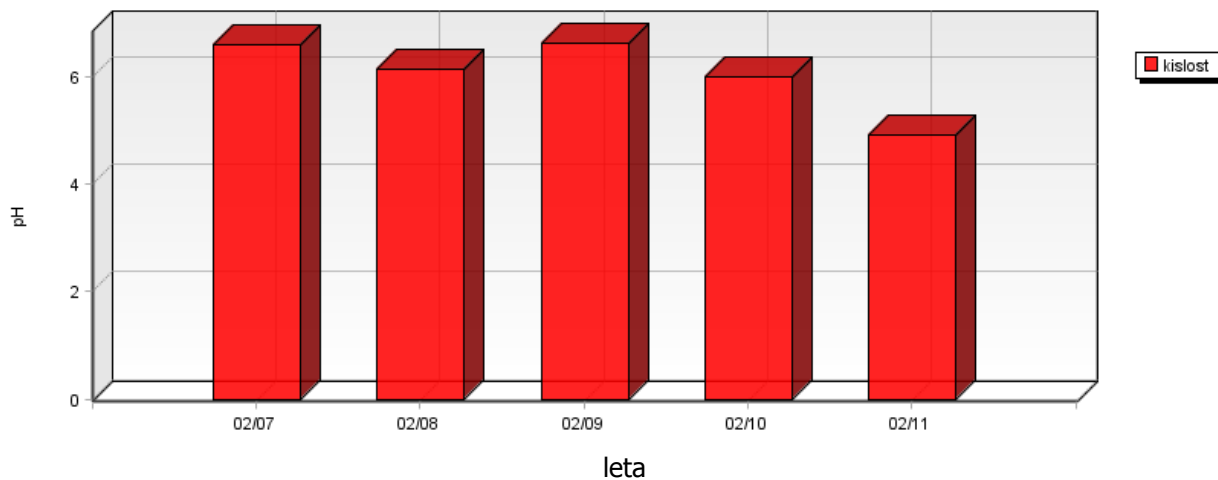


**Ravenska vas
KISLOST PADAVIN**

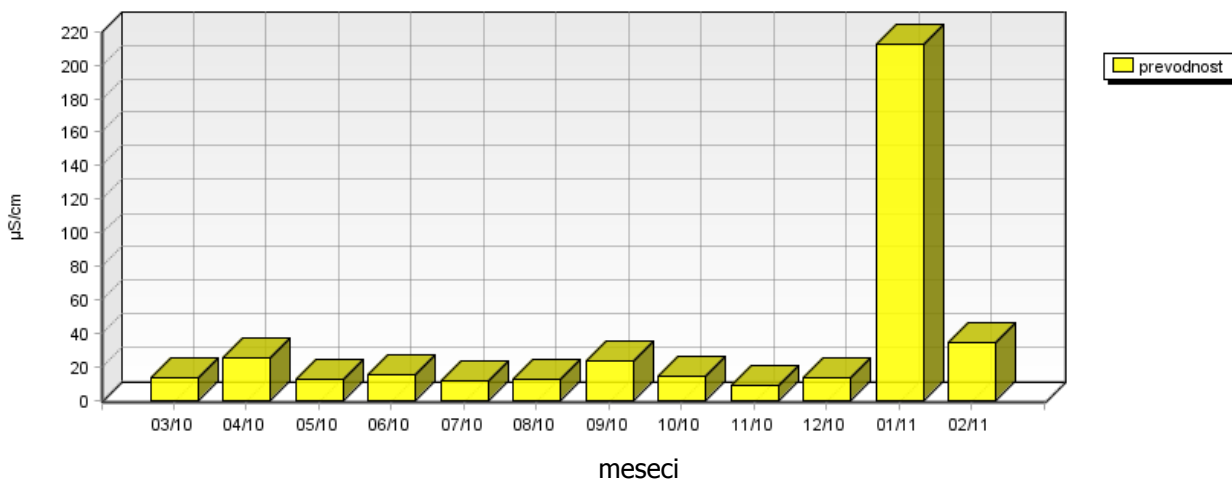


	02/07	02/08	02/09	02/10	02/11
kislost pH	6.60	6.15	6.65	6.01	4.92

**Ravska vas
KISLOST PADAVIN**

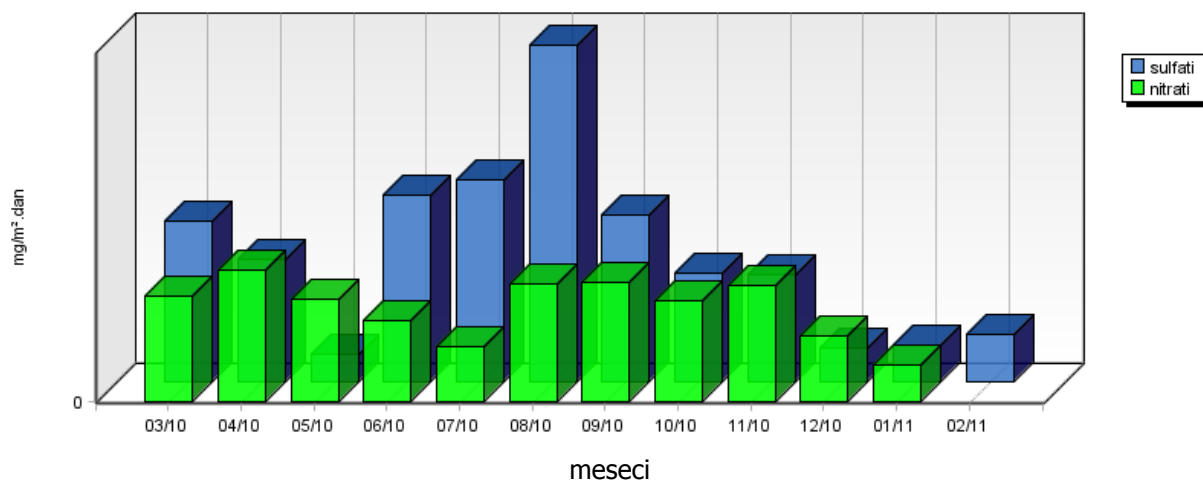


**Ravska vas
PREVODNOST PADAVIN**

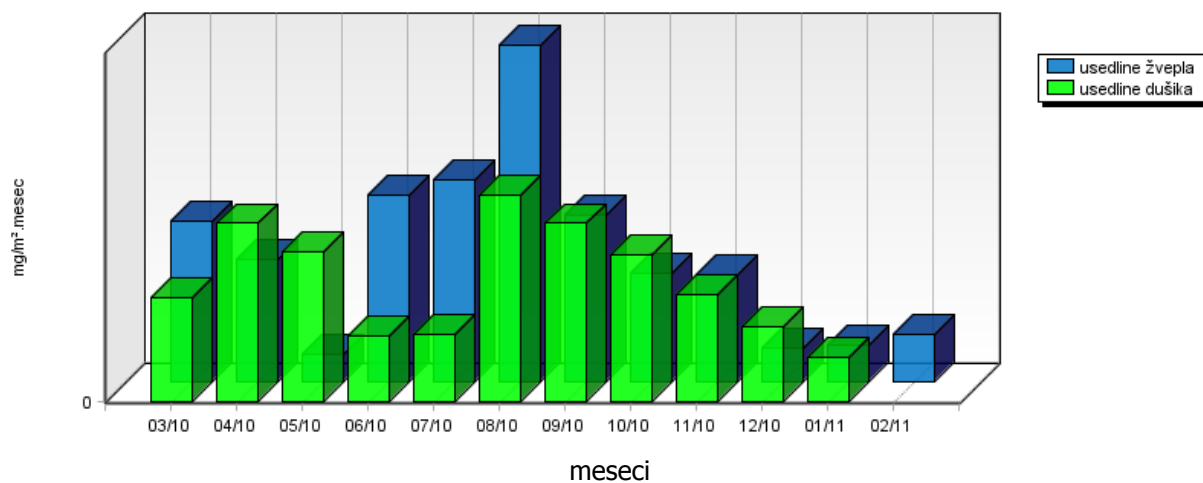


	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11
nitriti mg/m ² .dan	5.49	6.89	5.33	4.21	2.89	6.15	6.23	5.24	6.09	3.46	1.86	-
sulfati mg/m ² .dan	8.48	6.36	1.42	9.78	10.59	17.70	8.80	5.63	5.63	1.76	1.88	2.45
usedline dušika mg/m ² .meseč	54.62	93.61	78.24	34.22	35.00	108.17	93.57	76.88	56.13	39.36	22.81	-
usedline žvepla mg/m ² .meseč	84.78	63.56	14.21	97.79	105.93	176.99	88.01	56.32	56.25	17.64	18.79	24.49

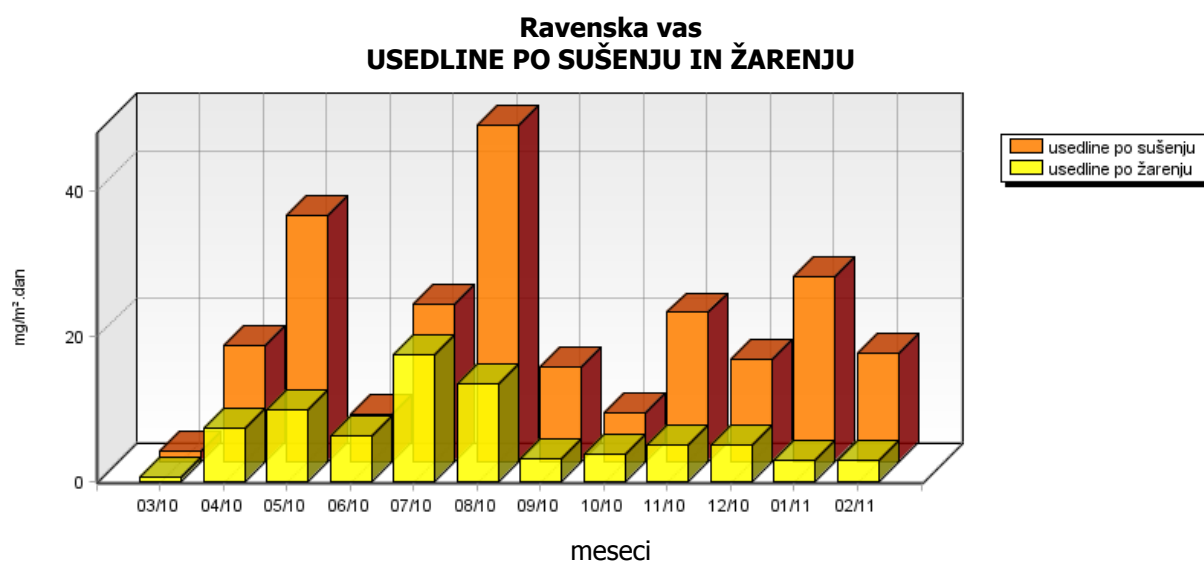
Ravenska vas
SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH



Ravenska vas
USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA

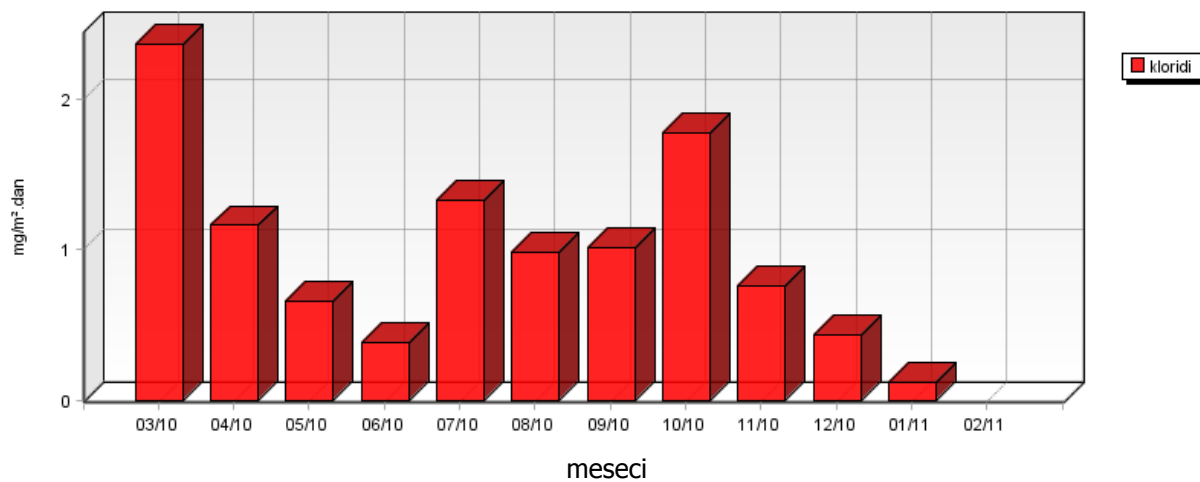


	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11
usedline po sušenju mg/m ² .dan	1.40	15.87	34.00	6.47	21.87	46.47	13.04	6.59	20.58	13.99	25.53	14.80
usedline po žarenju mg/m ² .dan	0.43	7.23	9.83	6.33	17.37	13.33	3.15	3.63	5.05	4.96	2.83	2.83

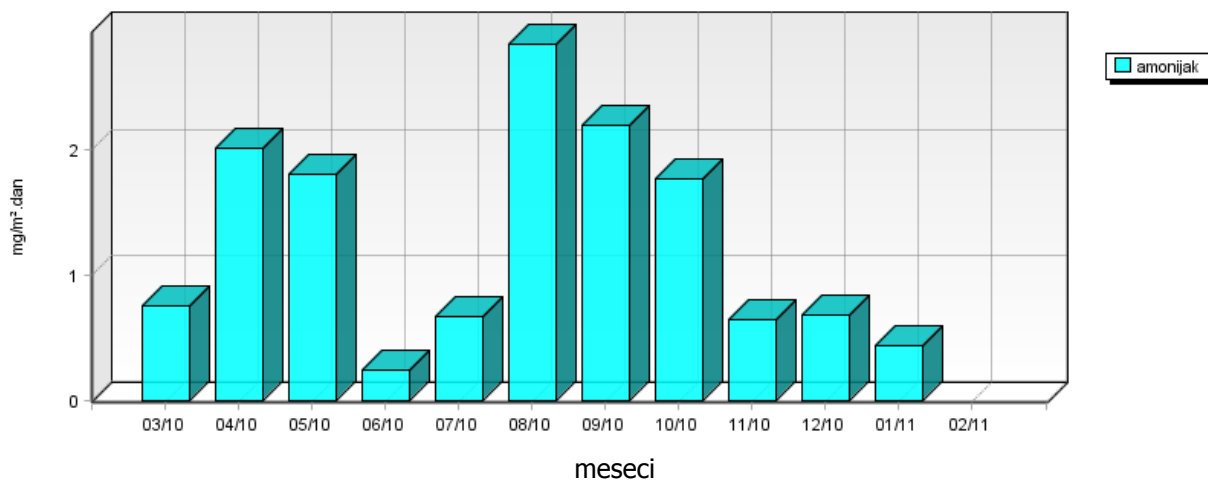


	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11
kloridi mg/m ² .dan	2.37	1.17	0.65	0.38	1.32	0.98	1.01	1.77	0.75	0.43	0.12	-
amonijak mg/m ² .dan	0.75	2.01	1.81	0.24	0.66	2.85	2.20	1.77	0.64	0.68	0.44	-
kalcij mg/m ² .dan	2.97	2.52	5.07	5.43	2.84	8.78	3.27	2.23	7.45	6.17	0.76	3.26
magnezij mg/m ² .dan	0.72	0.77	1.41	1.41	0.80	0.43	1.19	0.68	2.52	1.87	0.23	0.99
natrij mg/m ² .dan	0.39	0.28	0.36	0.35	0.32	0.25	0.46	0.13*	0.29*	0.18	0.33	0.22
kalij mg/m ² .dan	0.10*	1.01	0.95	0.73	0.69	0.25*	0.46	0.13*	0.29*	0.18	0.09	0.11

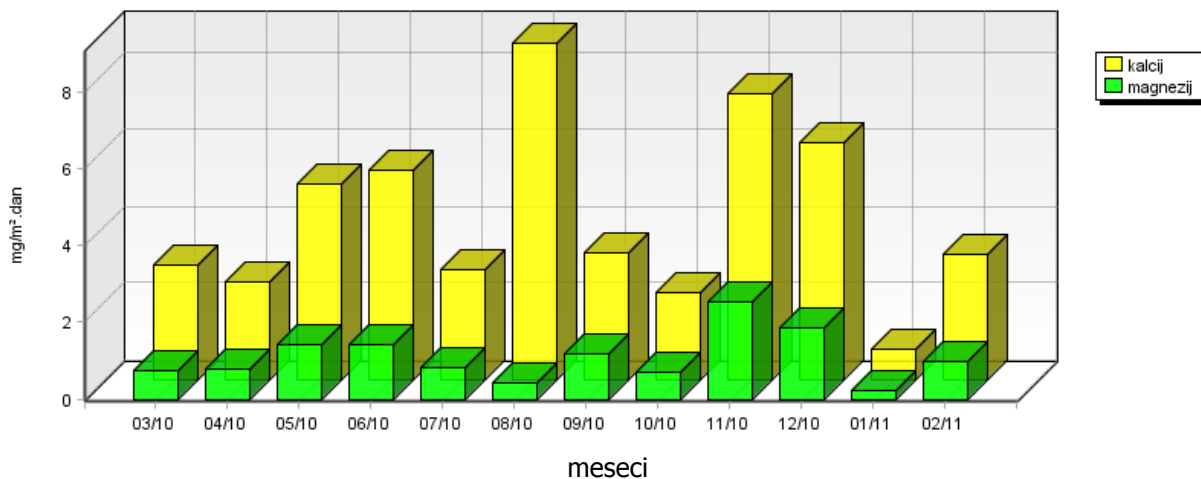
**Ravenska vas
KLORIDI V PADAVINAH**



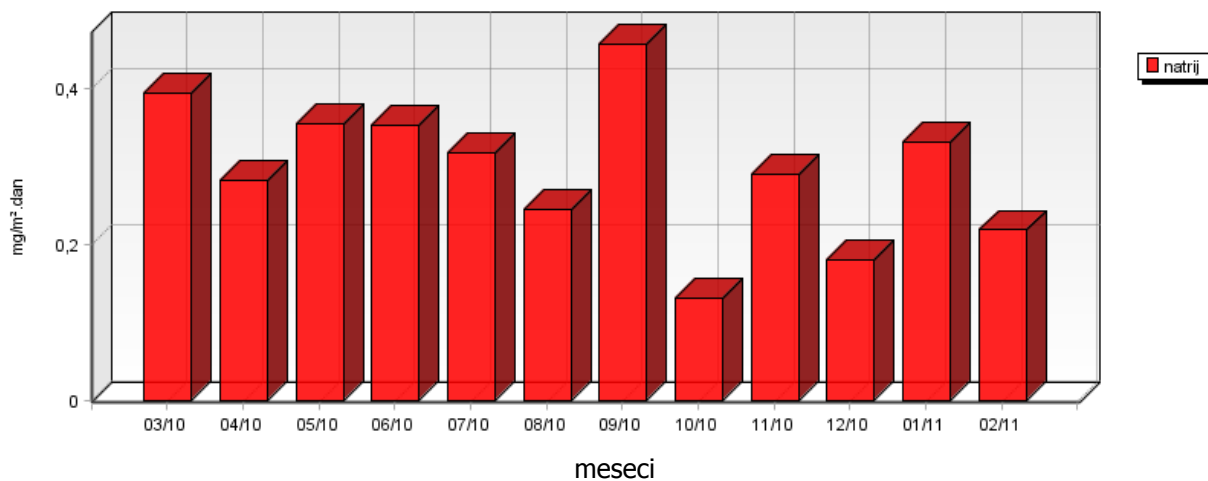
**Ravenska vas
AMONIYAK V PADAVINAH**



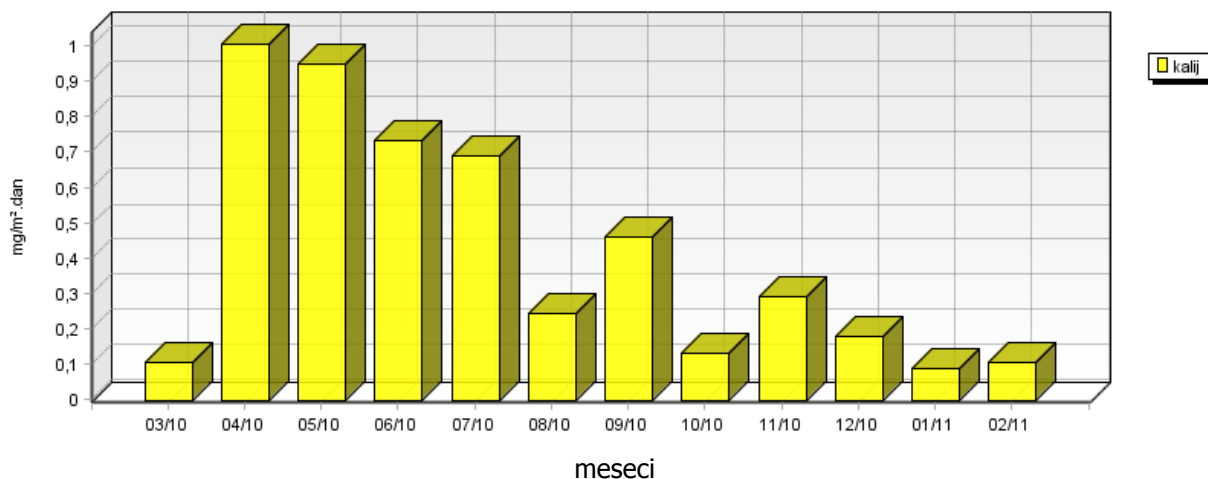
**Ravenska vas
KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH**



**Ravenska vas
NATRIJ V PADAVINAH**



**Ravenska vas
KALIJ V PADAVINAH**

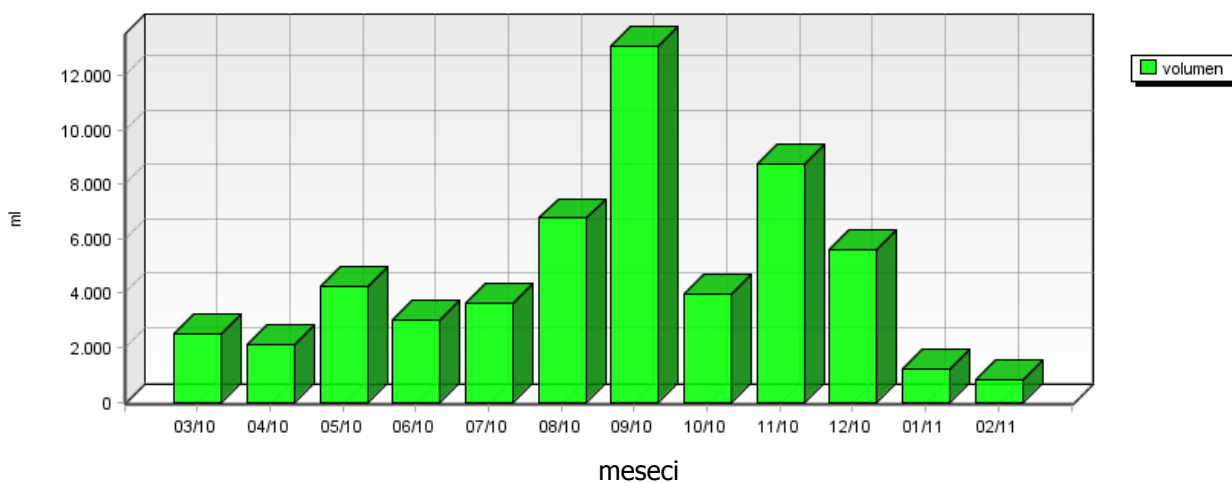


5.1.5 Kakovost padavin in količina usedlin – Lakonca

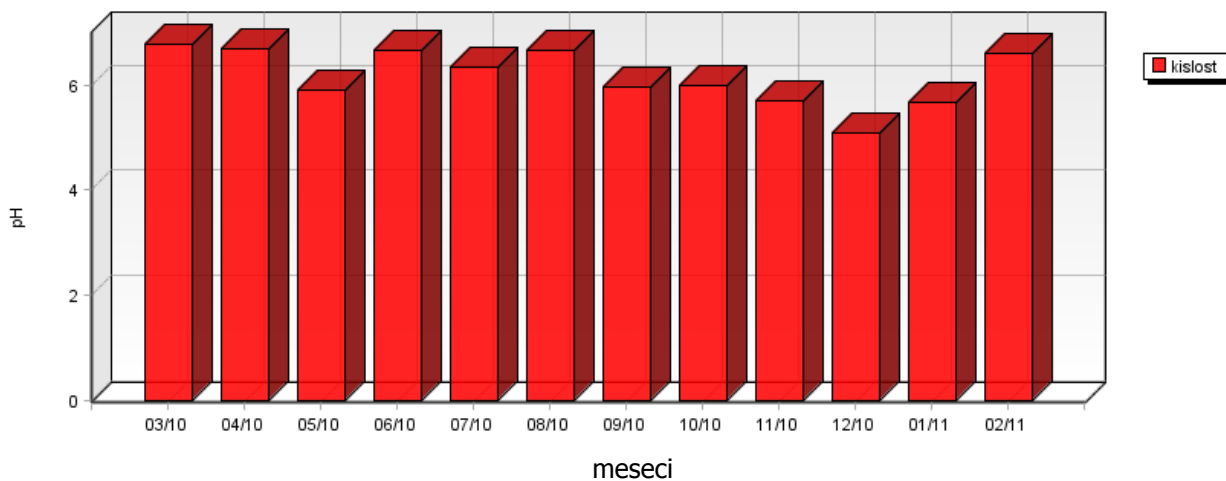
Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Lakonca
 Obdobje meritev: 01.03.2010 do 01.03.2011

	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11
volumen ml	2500	2100	4220	3000	3650	6750	13100	3980	8750	5600	1220	810
kislost pH	6.80	6.70	5.92	6.67	6.36	6.66	5.96	5.99	5.72	5.09	5.68	6.62
prevodnost $\mu\text{S}/\text{cm}$	27.00	43.00	16.00	20.00	16.00	13.00	12.00	14.60	7.80	11.90	42.00	38.00

**Lakonca
VOLUMEN PADAVIN**

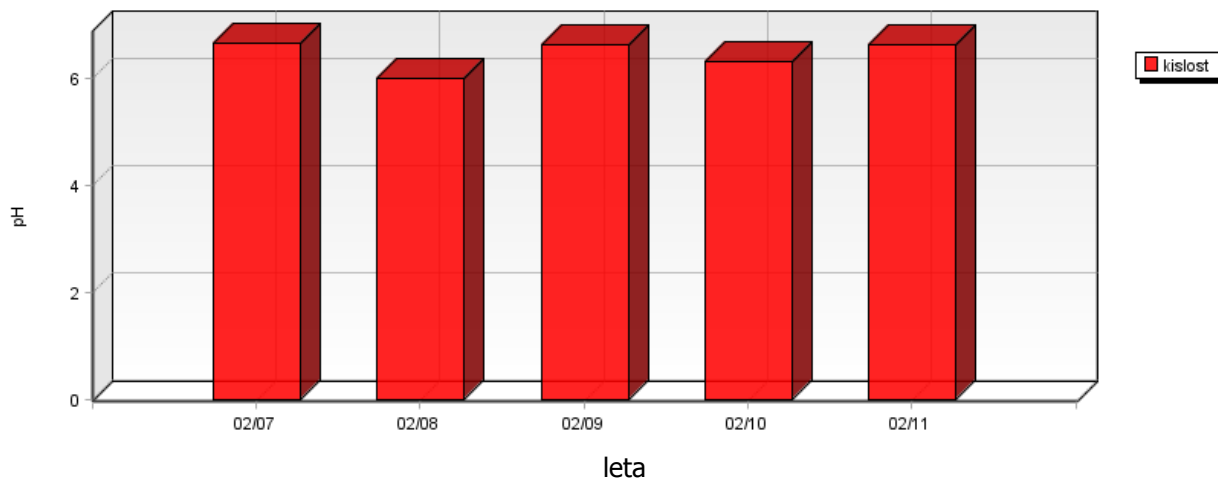


**Lakonca
KISLOST PADAVIN**

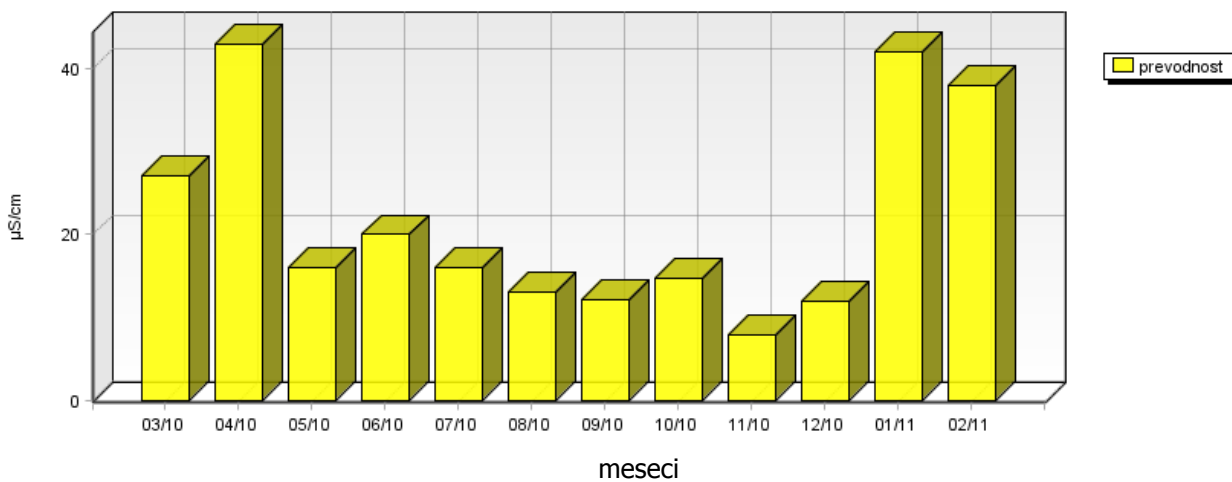


	02/07	02/08	02/09	02/10	02/11
kislost pH	6.66	6.00	6.61	6.31	6.62

**Lakonca
KISLOST PADAVIN**

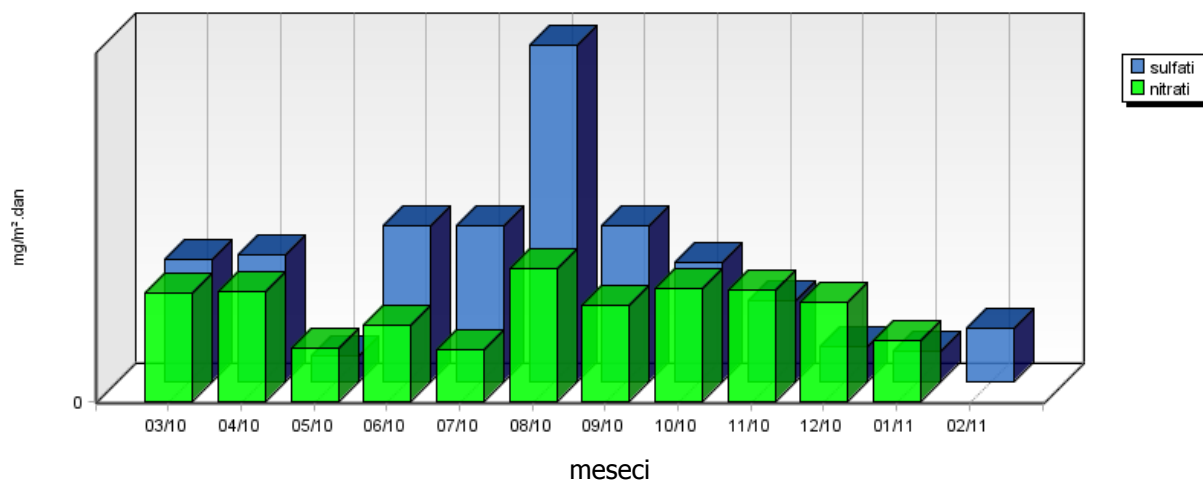


**Lakonca
PREVODNOST PADAVIN**

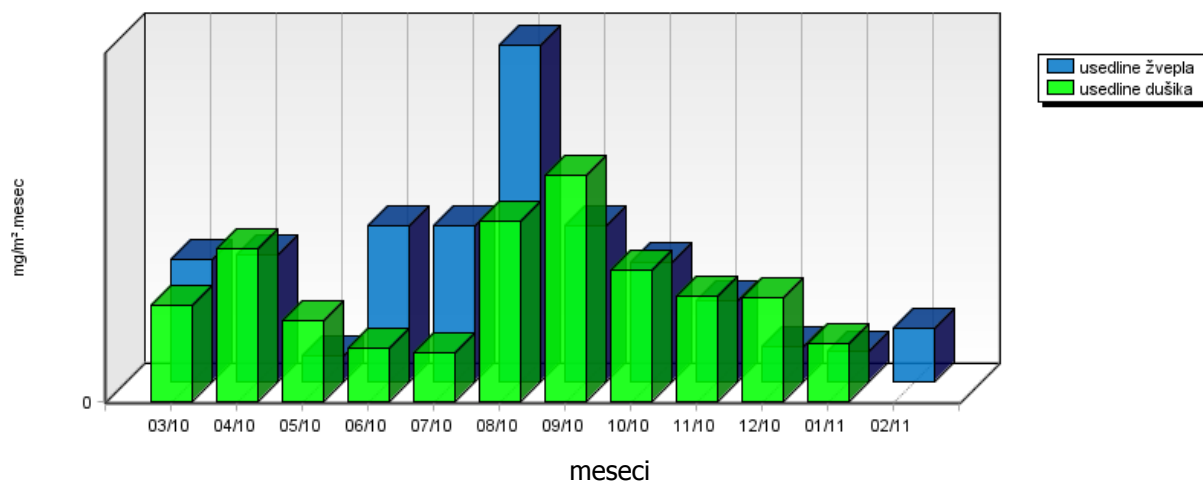


	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11
nitriti mg/m ² .dan	5.86	5.99	2.87	4.09	2.80	7.24	5.25	6.11	6.00	5.36	3.32	-
sulfati mg/m ² .dan	6.60	6.84	1.38	8.56	8.53	18.33	8.54	6.49	4.34	1.86	1.62	2.91
usedline dušika mg/m ² .meseč	52.35	82.83	44.15	28.69	26.49	98.26	122.73	71.02	57.29	55.84	31.20	-
usedline žvepla mg/m ² .meseč	66.01	68.45	13.76	85.56	85.26	183.35	85.40	64.86	43.38	18.63	16.15	29.10

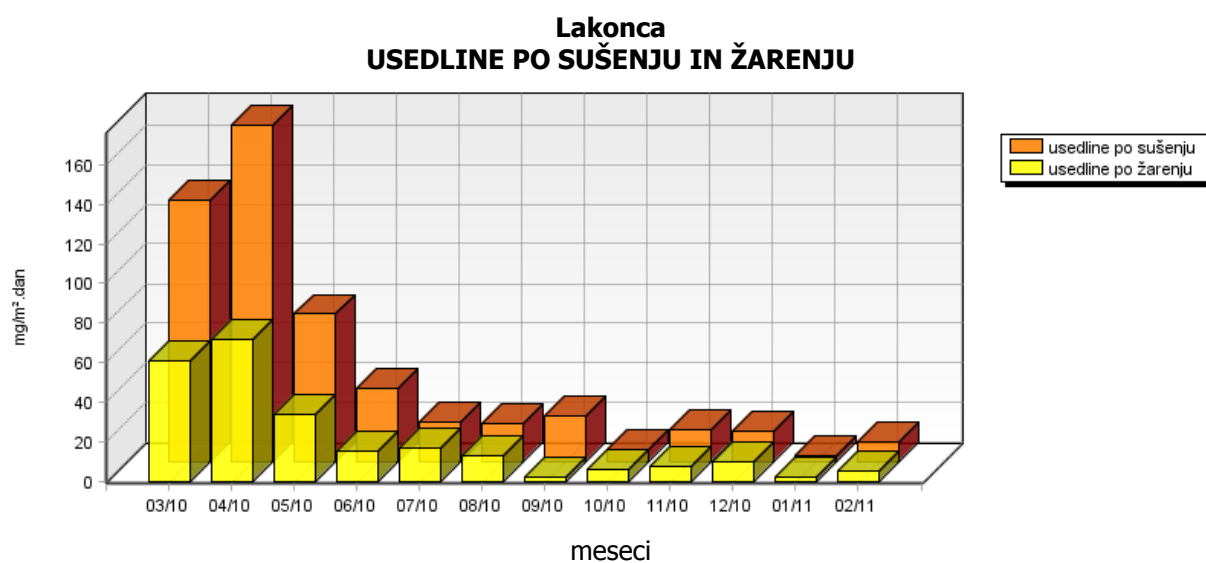
Lakonca
SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH



Lakonca
USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA

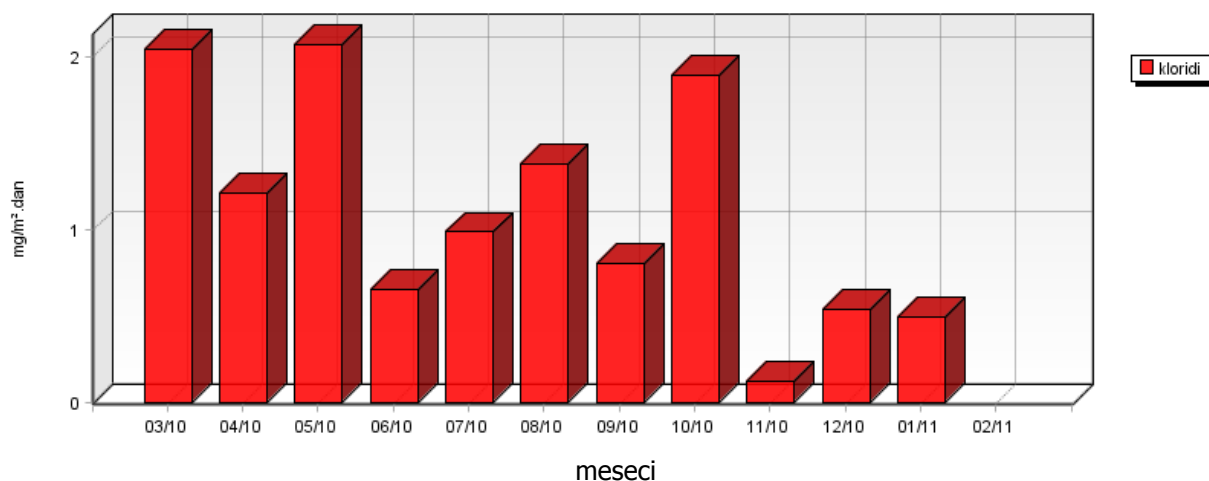


	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11
usedline po sušenju mg/m ² .dan	132.00	170.53	74.87	36.87	20.07	19.33	22.55	6.11	16.03	15.14	2.38	9.91
usedline po žarenju mg/m ² .dan	61.00	71.60	33.83	15.40	16.30	12.90	2.13	5.43	7.21	9.51	2.04	4.88

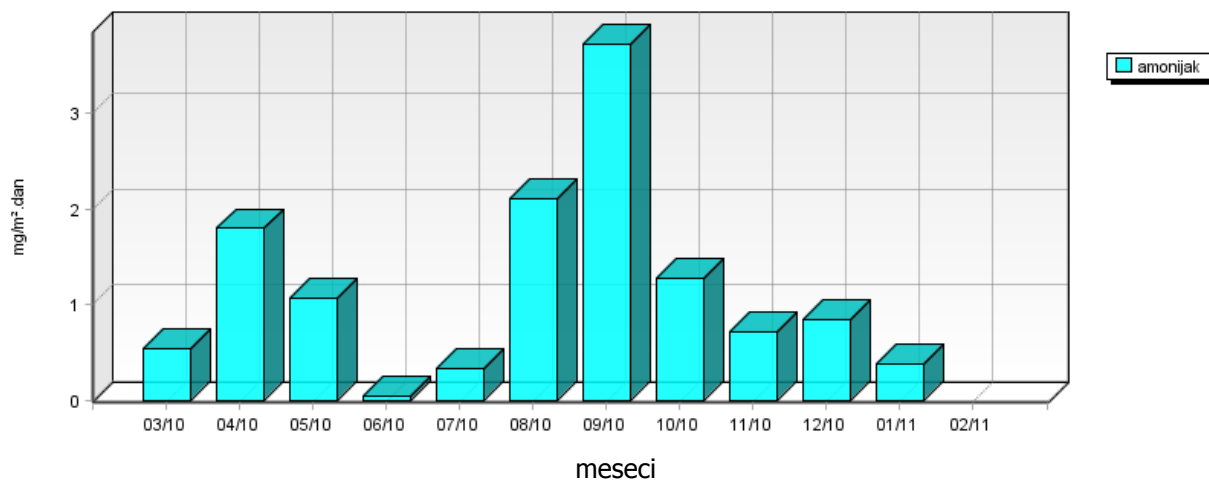


	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11
kloridi mg/m ² .dan	2.04	1.21	2.06	0.65	0.99	1.38	0.80	1.89	0.12	0.53	0.49	-
amonijak mg/m ² .dan	0.54	1.81	1.06	0.04	0.32	2.11	3.74	1.27	0.71	0.84	0.37	-
kalcij mg/m ² .dan	3.64	7.74	4.09	5.09	4.78	6.55	3.81	3.09	3.39	2.72	1.72	1.89
magnezij mg/m ² .dan	2.21	2.35	1.24	3.36	1.40	0.99	1.16	0.94	1.29	0.66	0.54	0.57
natrij mg/m ² .dan	1.09	1.03	0.63	0.41	0.35	0.23*	0.44	0.14*	0.30*	0.19	0.48	0.39
kalij mg/m ² .dan	0.19	0.46	1.38	0.24	0.27	0.23*	0.44	0.14*	0.30*	0.19	0.08	0.14

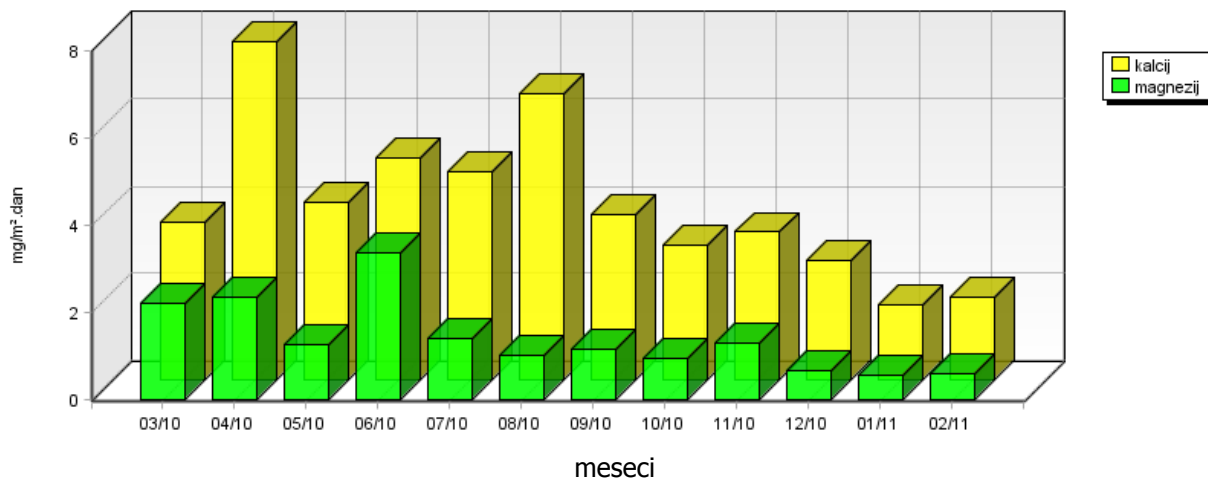
**Lakonca
KLORIDI V PADAVINAH**



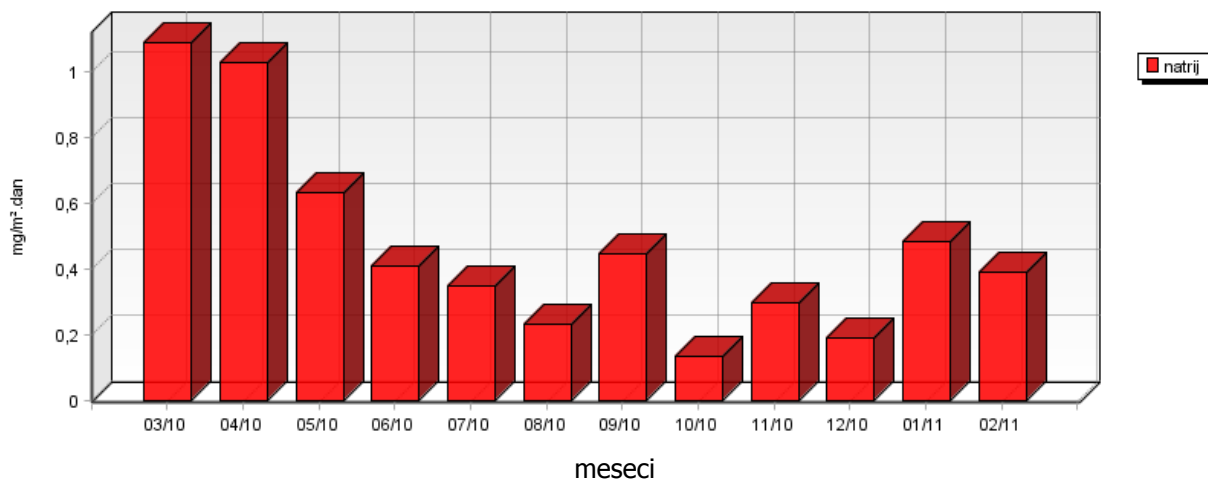
**Lakonca
AMONIYAK V PADAVINAH**



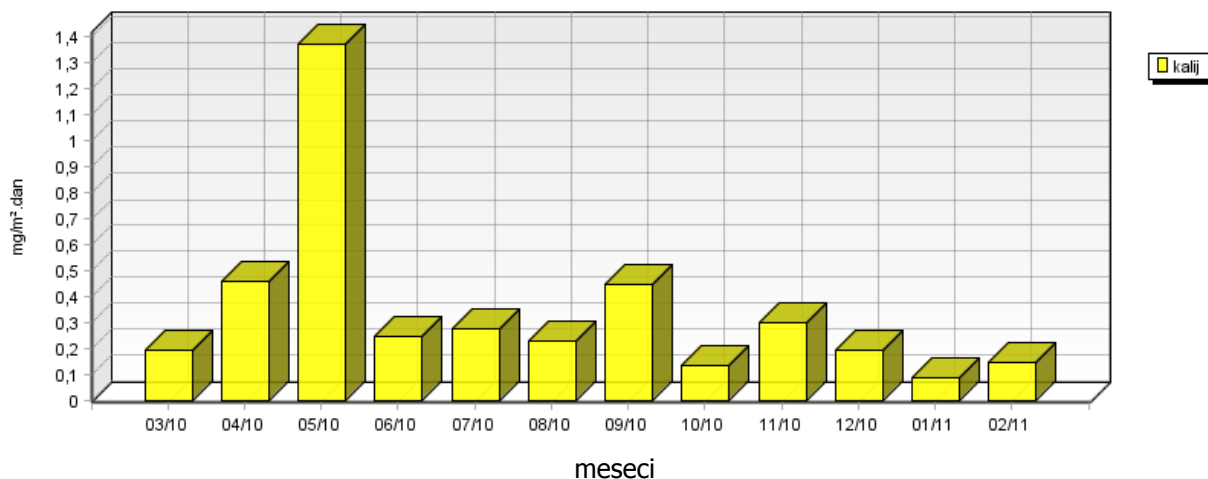
Lakonca
KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH



Lakonca
NATRIJ V PADAVINAH



Lakonca
KALIJ V PADAVINAH

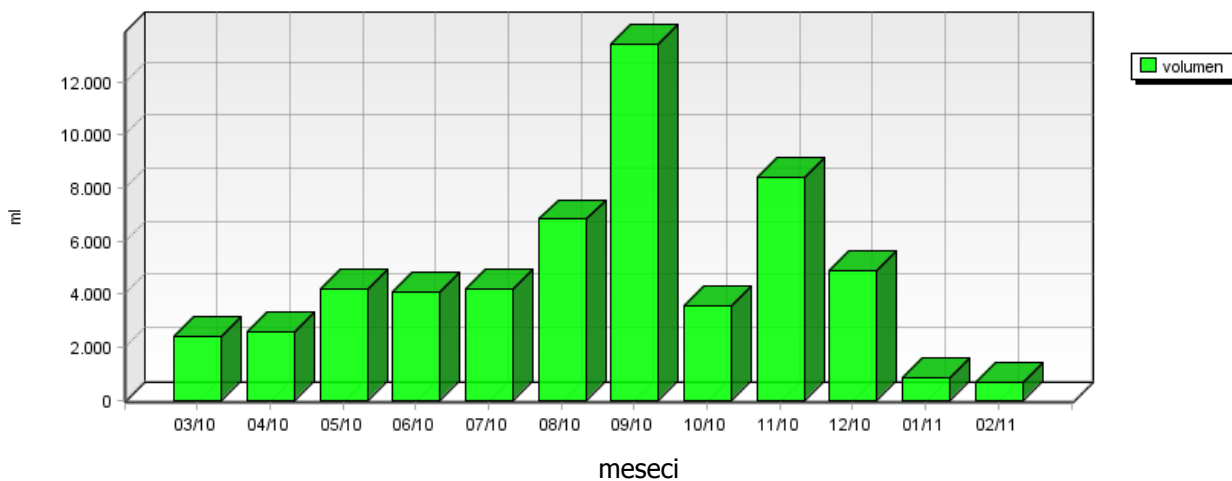


5.1.6 Kakovost padavin in količina usedlin – Prapretno

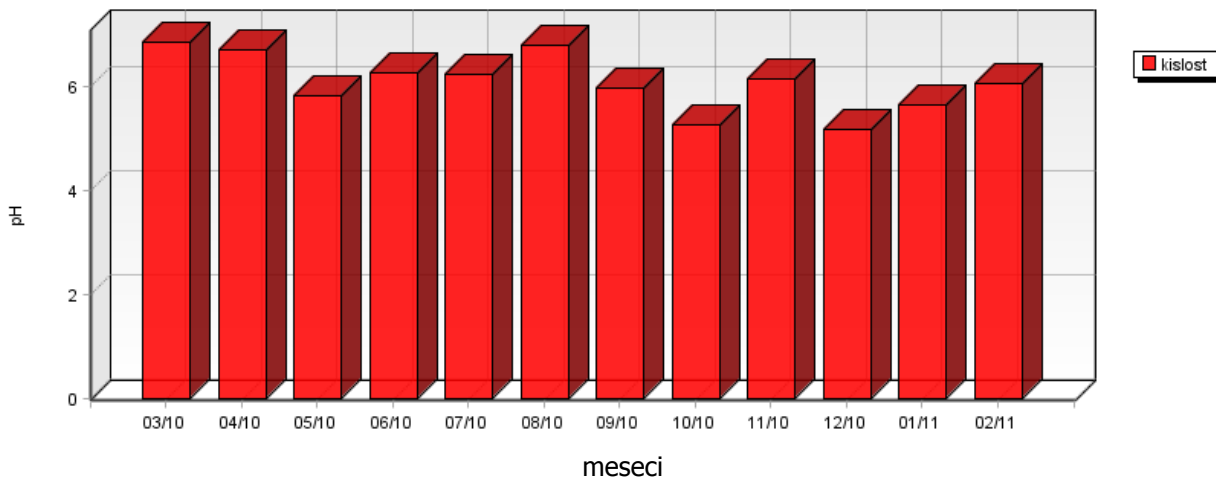
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Prapretno
Obdobje meritev: 01.03.2010 do 01.03.2011

	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11
volumen ml	2420	2550	4180	4050	4200	6840	13450	3540	8380	4850	850	680
kislost pH	6.87	6.70	5.81	6.27	6.25	6.81	5.98	5.26	6.14	5.18	5.66	6.05
prevodnost $\mu\text{S}/\text{cm}$	28.00	31.00	18.00	26.00	18.00	14.00	13.00	14.00	8.00	12.10	16.00	34.00

**Prapretno
VOLUMEN PADAVIN**

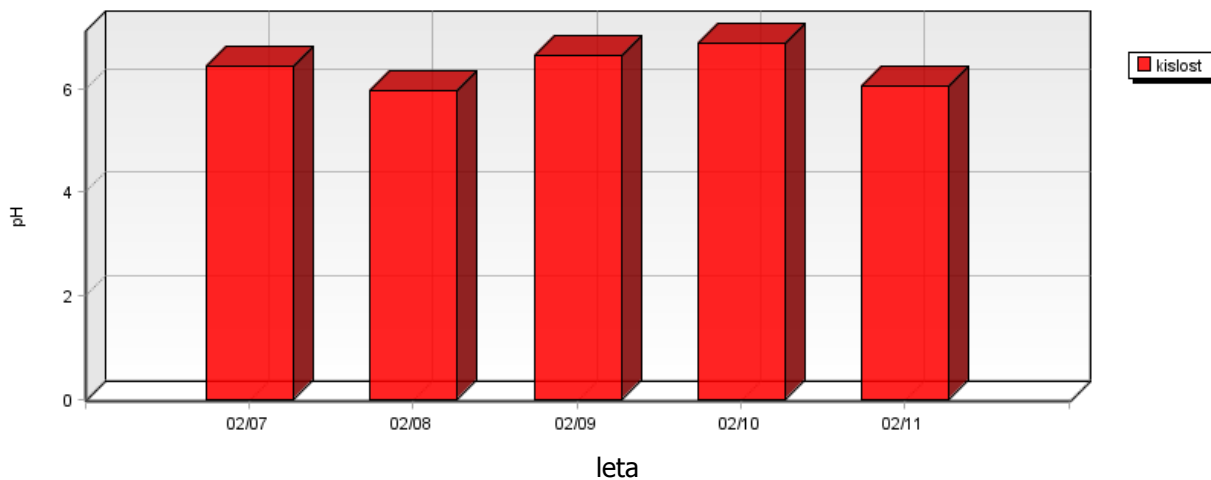


**Prapretno
KISLOST PADAVIN**

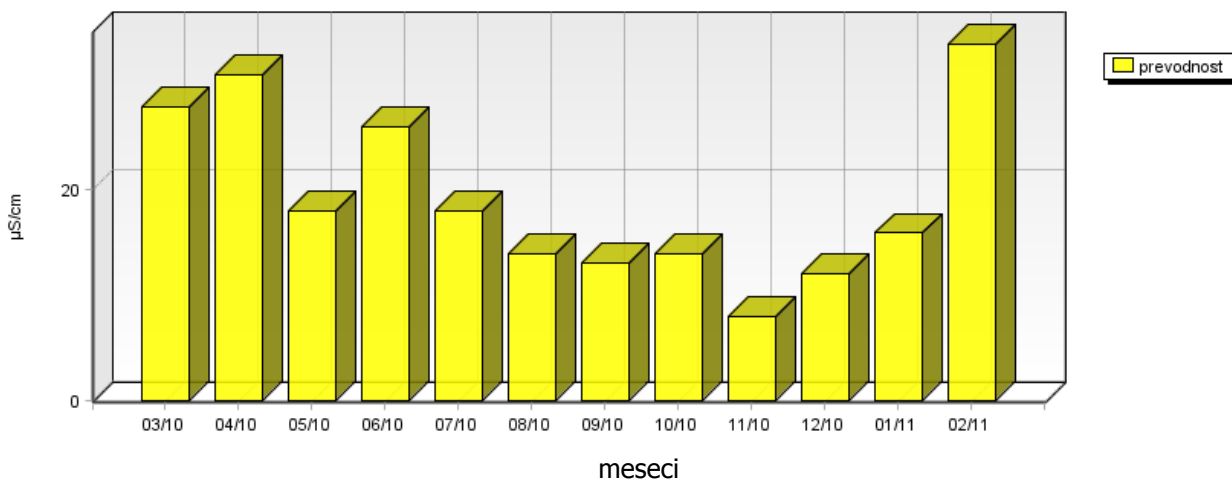


	02/07	02/08	02/09	02/10	02/11
kislost pH	6.43	5.95	6.65	6.89	6.05

**Prapretno
KISLOST PADAVIN**

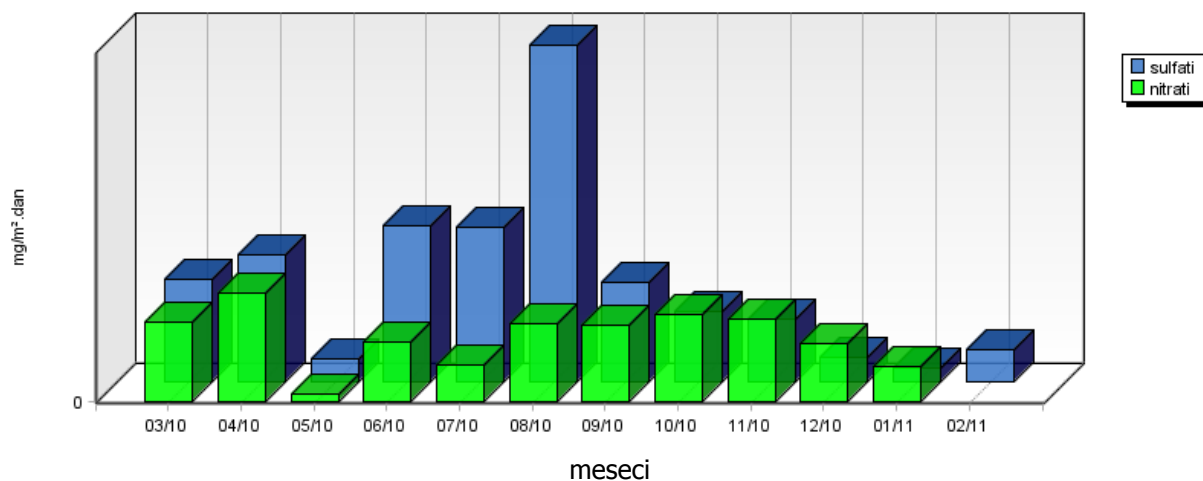


**Prapretno
PREVODNOST PADAVIN**

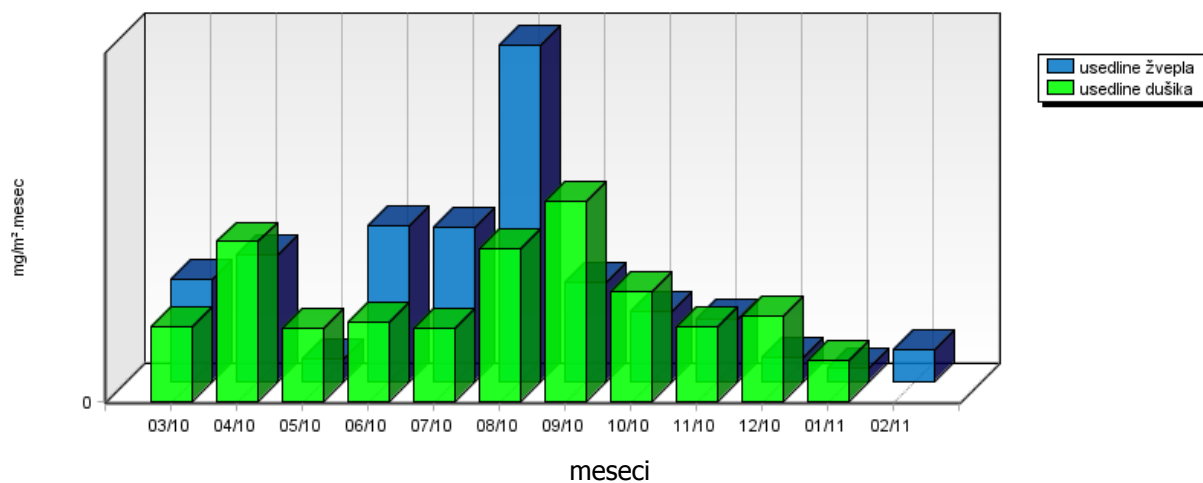


	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11
nitriti mg/m ² .dan	5.26	7.15	0.43	3.88	2.34	5.11	5.02	5.70	5.46	3.82	2.29	-
sulfati mg/m ² .dan	6.70	8.31	1.42	10.34	10.27	22.30	6.58	4.62	4.15	1.61	0.85	2.11
usedline dušika mg/m ² .meseč	48.66	105.82	47.92	52.58	48.45	100.72	132.06	72.25	48.96	55.85	26.57	-
usedline žvepla mg/m ² .meseč	67.05	83.12	14.19	103.41	102.67	222.95	65.76	46.15	41.54	16.14	8.48	21.10

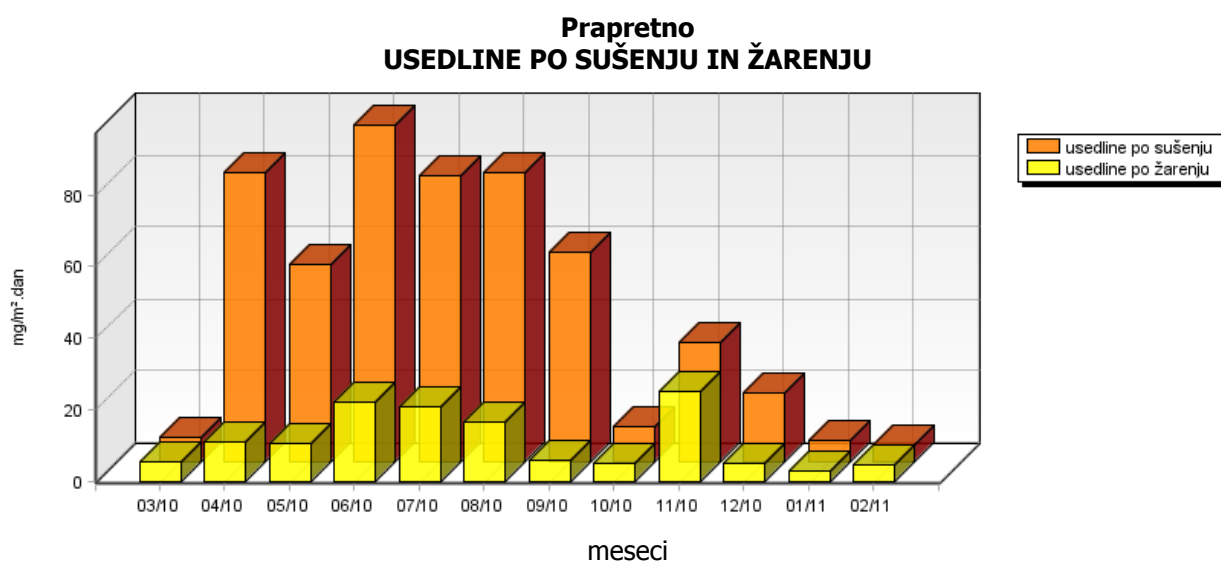
**Prapretno
SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH**



**Prapretno
USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA**

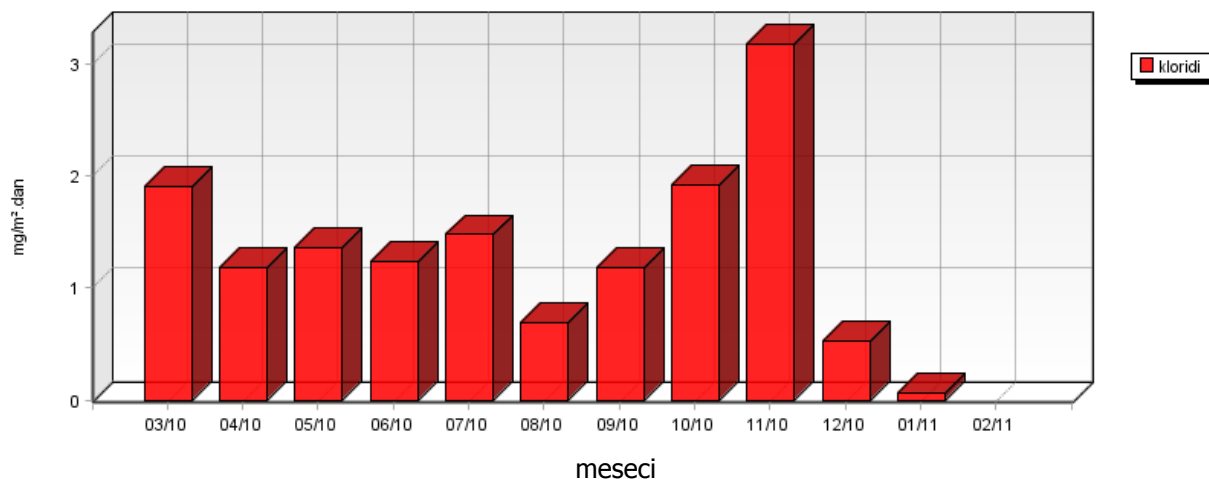


	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11
usedline po sušenju mg/m ² .dan	6.67	80.87	55.13	94.20	79.80	80.67	58.60	9.64	33.14	18.95	5.64	4.41
usedline po žarenju mg/m ² .dan	5.47	11.03	10.50	22.10	20.93	16.33	5.94	4.96	24.85	4.83	2.57	4.41

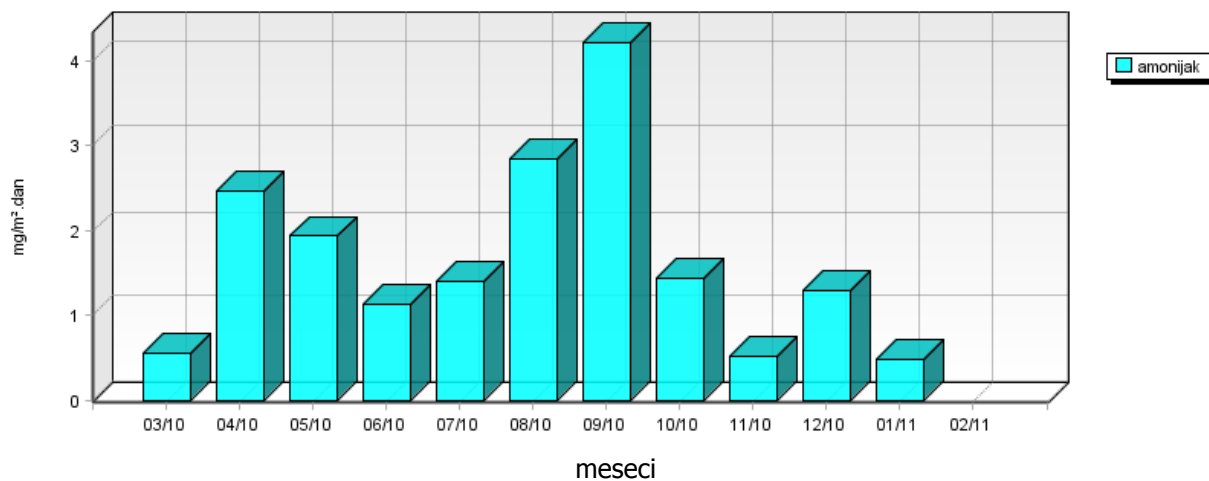


	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11
kloridi mg/m ² .dan	1.91	1.18	1.36	1.24	1.48	0.70	1.19	1.92	3.19	0.53	0.06	-
amonijak mg/m ² .dan	0.56	2.46	1.93	1.13	1.40	2.83	4.20	1.44	0.51	1.28	0.47	-
kalcij mg/m ² .dan	3.52	4.08	3.24	5.89	4.28	13.27	3.26	2.40	4.88	3.06	1.85	1.09
magnezij mg/m ² .dan	0.43	1.28	0.99	4.18	1.49	1.01	1.19	0.73	1.48	0.86	0.55	0.32
natrij mg/m ² .dan	0.35	0.59	0.34	0.50	0.40	0.23	0.46	0.12*	0.28*	0.16	0.33	0.30
kalij mg/m ² .dan	0.08*	0.61	3.26	3.60	0.60	0.23	0.46	0.12*	0.28*	0.16	0.06	0.15

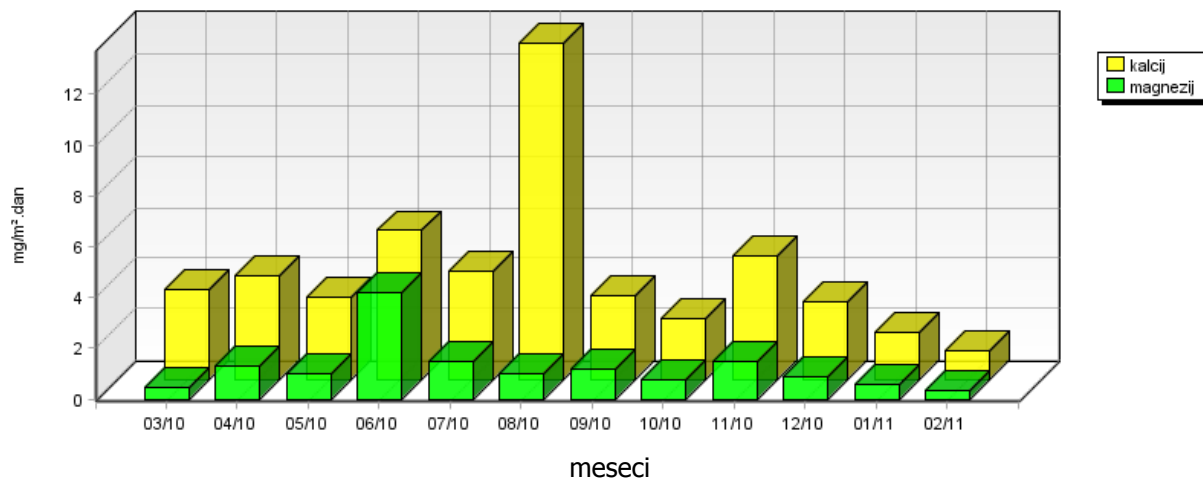
**Prapretno
KLORIDI V PADAVINAH**



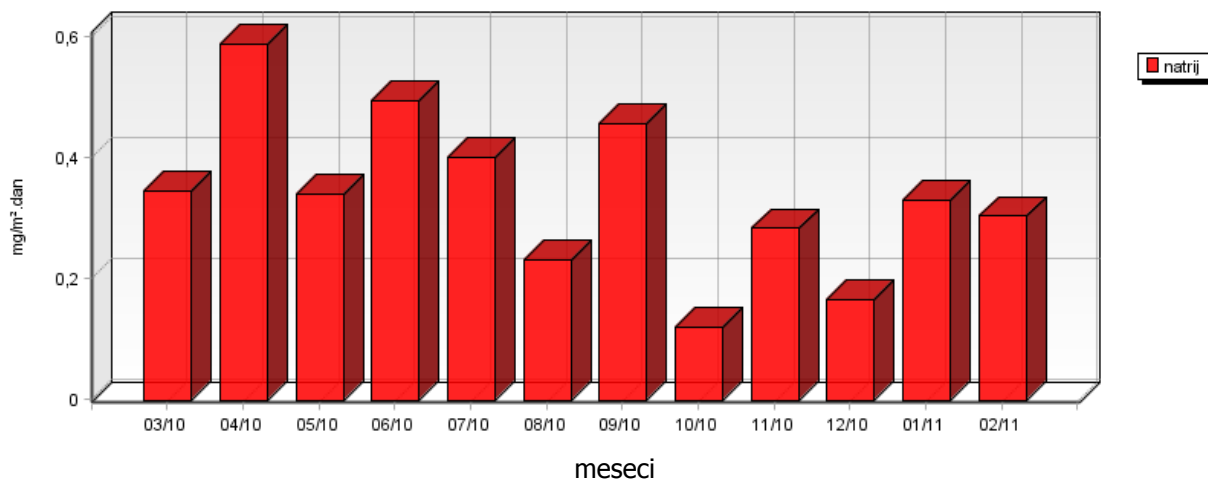
**Prapretno
AMONIYAK V PADAVINAH**



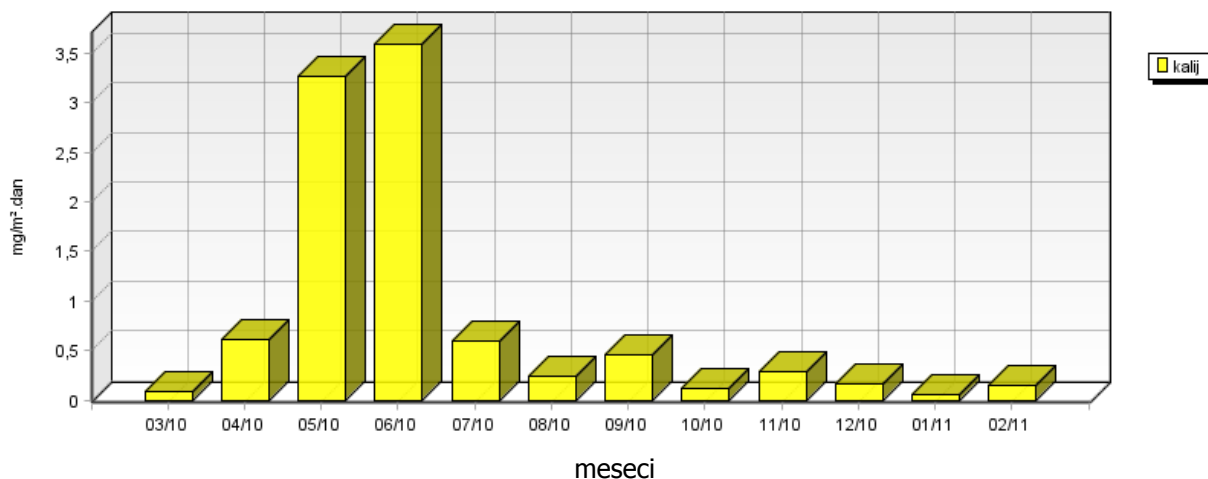
**Prapretno
KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH**



**Prapretno
NATRIJ V PADAVINAH**



**Prapretno
KALIJ V PADAVINAH**

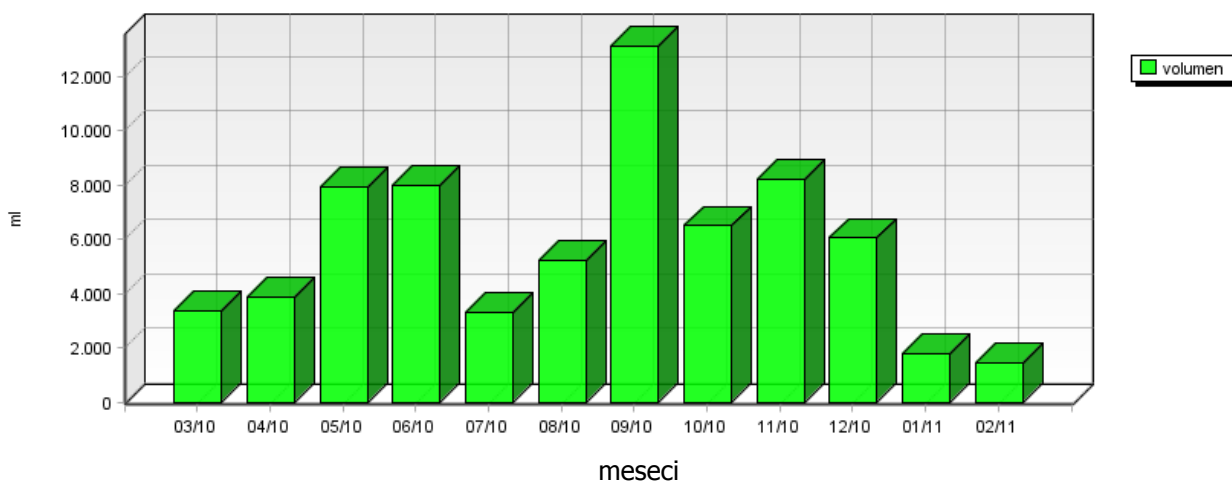


5.1.7 Kakovost padavin in količina usedlin – Kočevje

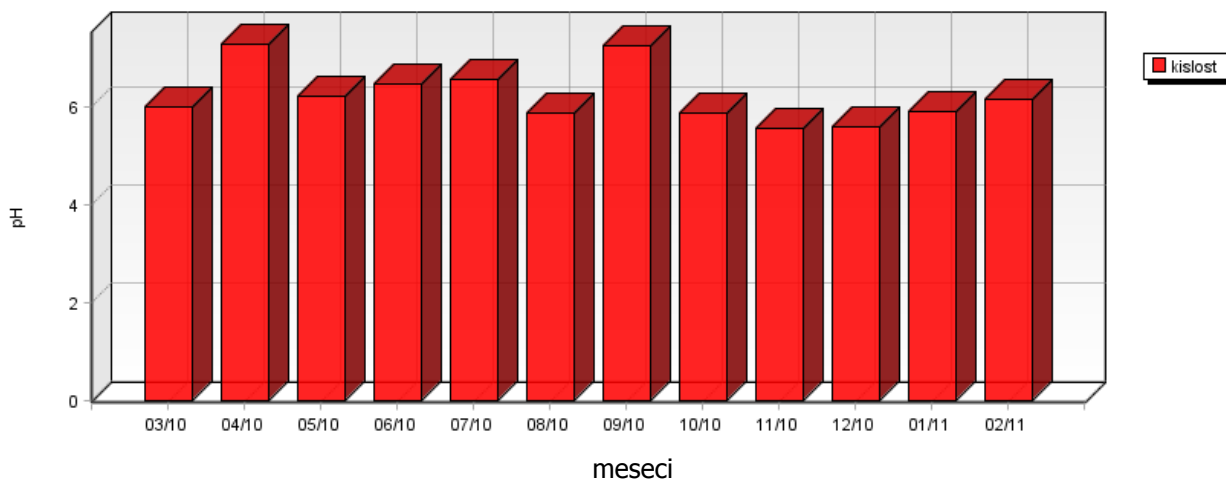
Lokacija: Referenčna lokacija
Postaja: Kočevje
Obdobje meritev: 01.03.2010 do 01.03.2011

	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11
volumen ml	3330	3860	7950	8000	3300	5200	13140	6520	8200	6050	1800	1450
kislost pH	6.00	7.30	6.22	6.46	6.57	5.88	7.26	5.88	5.55	5.59	5.90	6.16
prevodnost $\mu\text{S/cm}$	18.00	26.00	11.00	13.00	16.00	11.00	15.00	12.30	6.80	8.10	26.00	17.00

**Kočevje
VOLUMEN PADAVIN**

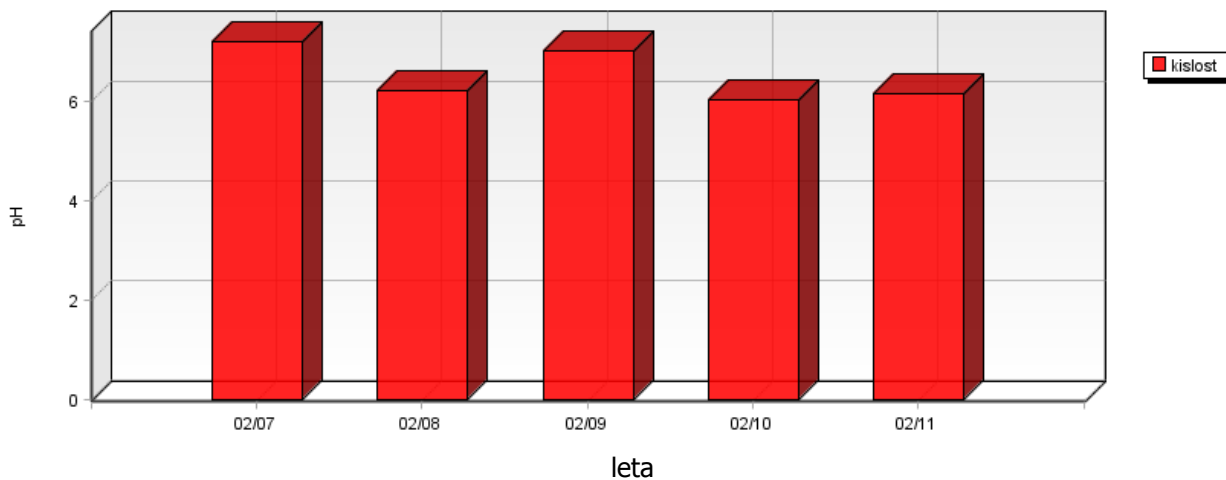


**Kočevje
KISLOST PADAVIN**

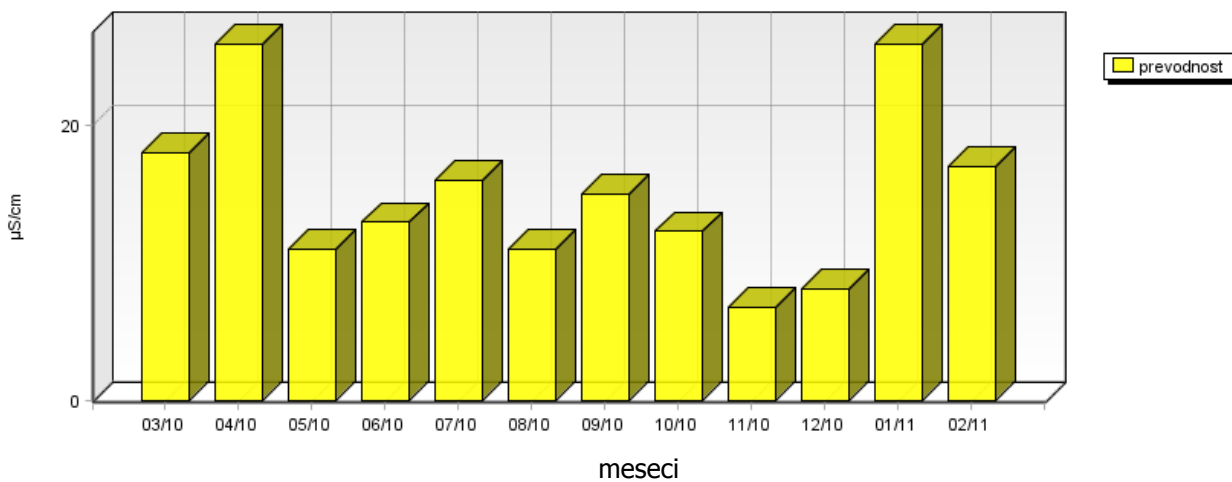


	02/07	02/08	02/09	02/10	02/11
kislost pH	7.20	6.22	7.02	6.03	6.16

**Kočevje
KISLOST PADAVIN**

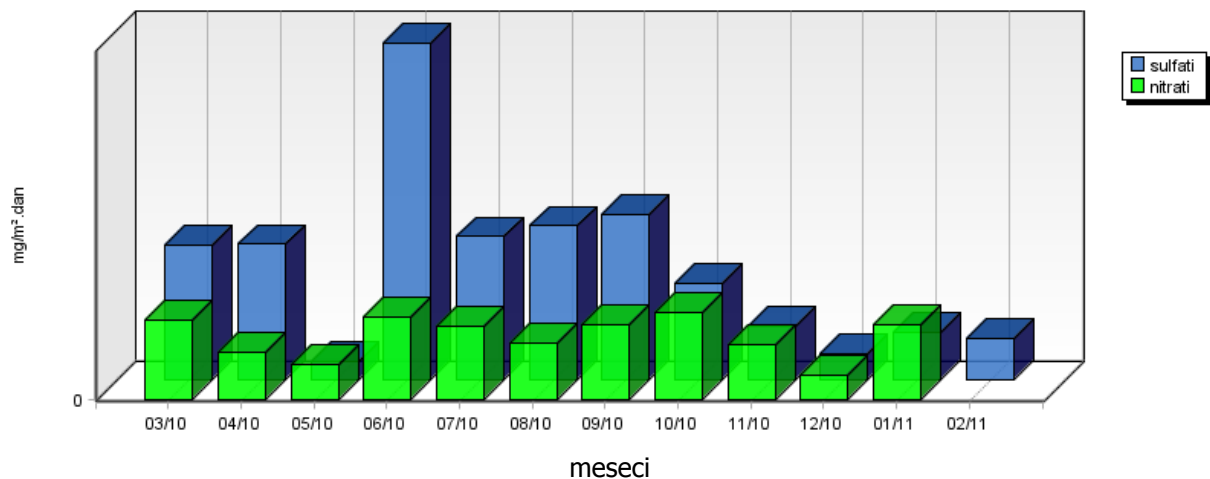


**Kočevje
PREVODNOST PADAVIN**

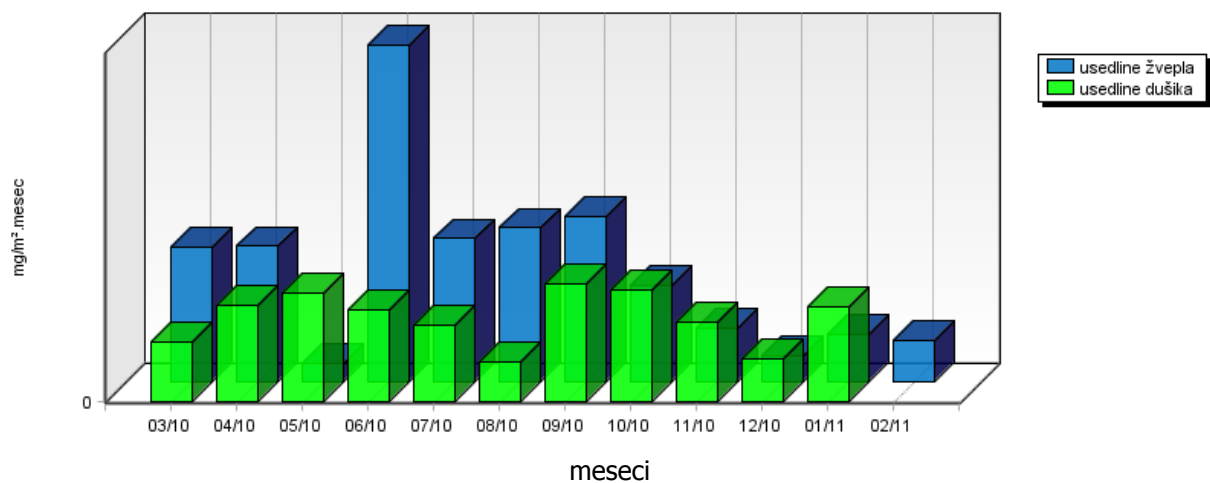


	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11
nitriti mg/m ² .dan	6.11	3.67	2.70	6.30	5.62	4.38	5.71	6.69	4.18	1.89	5.79	-
sulfati mg/m ² .dan	10.39	10.48	1.35	26.08	11.11	11.86	12.85	7.44	4.06	2.01	3.59	3.08
usedline dušika mg/m ² .meseč	46.11	74.40	83.79	70.58	59.02	29.66	90.74	85.58	60.77	32.93	72.90	-
usedline žvepla mg/m ² .meseč	103.89	104.85	13.50	260.76	111.15	118.65	128.49	74.38	40.65	20.13	35.94	30.82

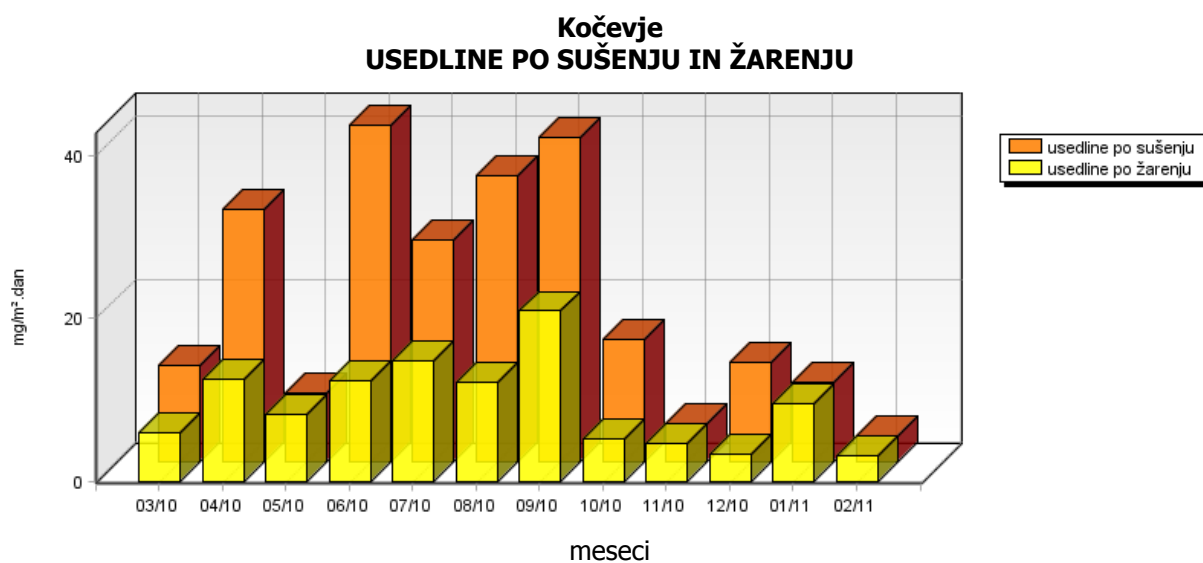
Kočevje SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH



Kočevje USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA

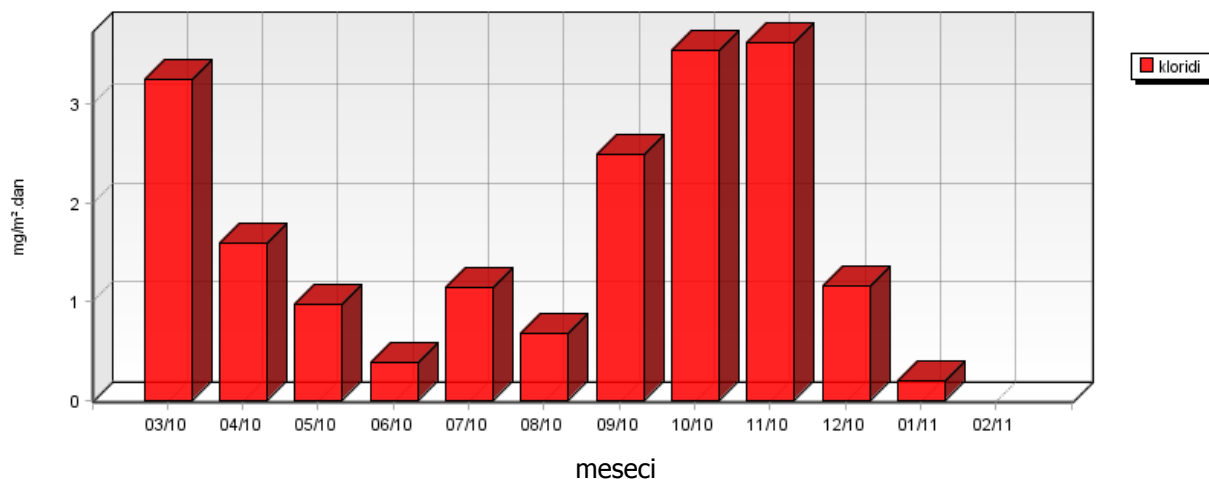


	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11
usedline po sušenju mg/m ² .dan	11.73	30.87	8.33	41.33	27.20	35.07	39.66	15.01	4.62	12.16	9.71	3.06
usedline po žarenju mg/m ² .dan	5.90	12.53	8.17	12.37	14.83	12.20	20.87	5.09	4.55	3.33	9.51	3.06

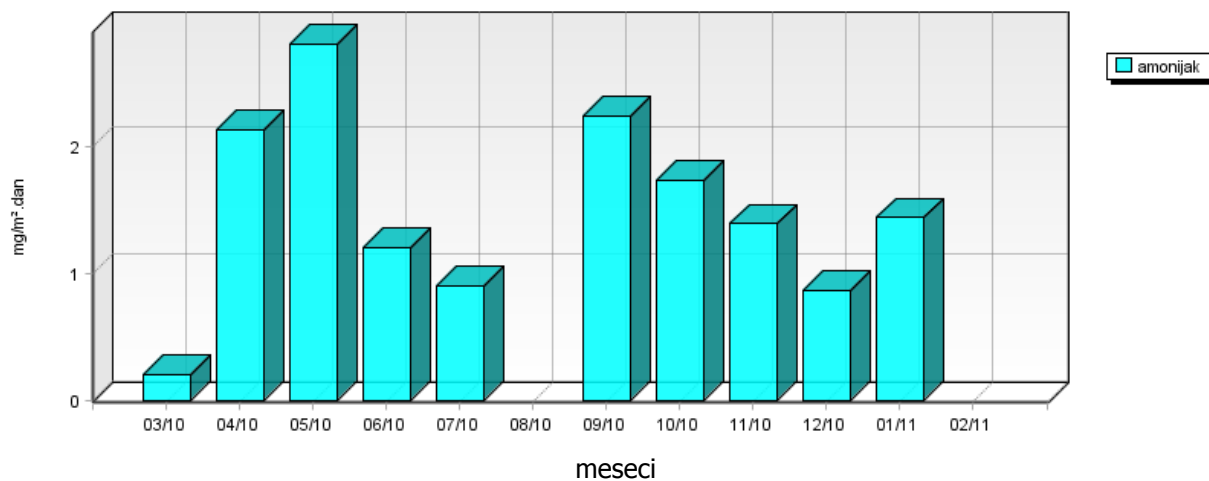


	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11
kloridi mg/m ² .dan	3.26	1.60	0.97	0.38	1.14	0.67	2.50	3.54	3.62	1.15	0.20	-
amonijak mg/m ² .dan	0.20	2.12	2.81	1.20	0.90	0.00	2.23	1.73	1.39	0.86	1.44	-
kalcij mg/m ² .dan	4.04	2.62	8.48	6.59	3.68	4.79	3.19	2.53	2.39	1.47	3.84	1.27
magnezij mg/m ² .dan	0.98	0.80	2.58	1.41	0.19	1.07	0.77	0.77	0.97	0.89	1.22	0.38
natrij mg/m ² .dan	1.09	0.29	0.43	0.71	0.25	0.18	0.45	0.22*	0.28*	0.21	0.71	0.38
kalij mg/m ² .dan	0.25	0.26	1.46	3.53	1.41	0.18	0.45	0.22	0.28	0.21	0.22	0.40

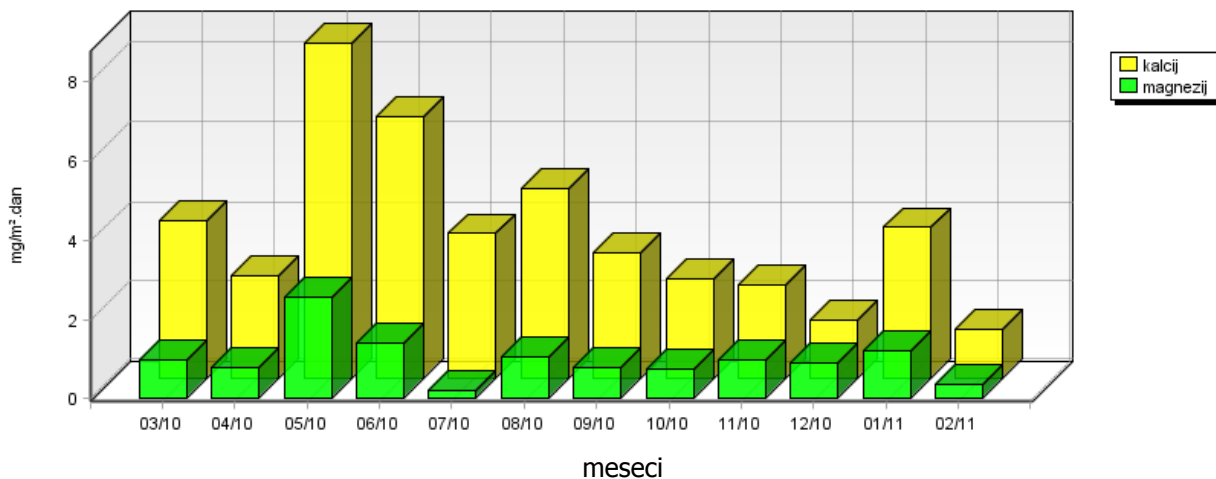
Kočevje
KLORIDI V PADAVINAH



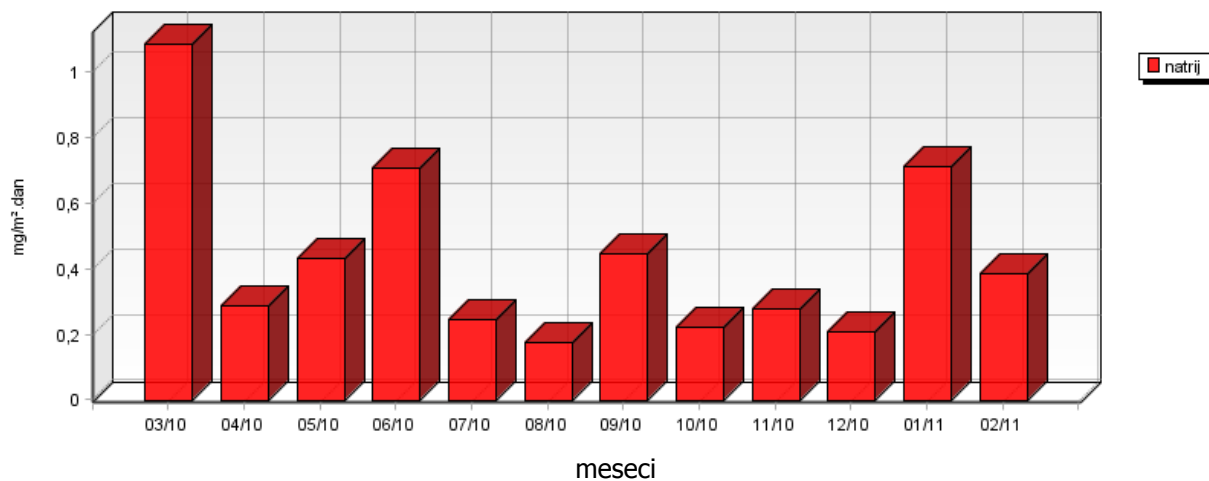
Kočevje
AMONIYAK V PADAVINAH



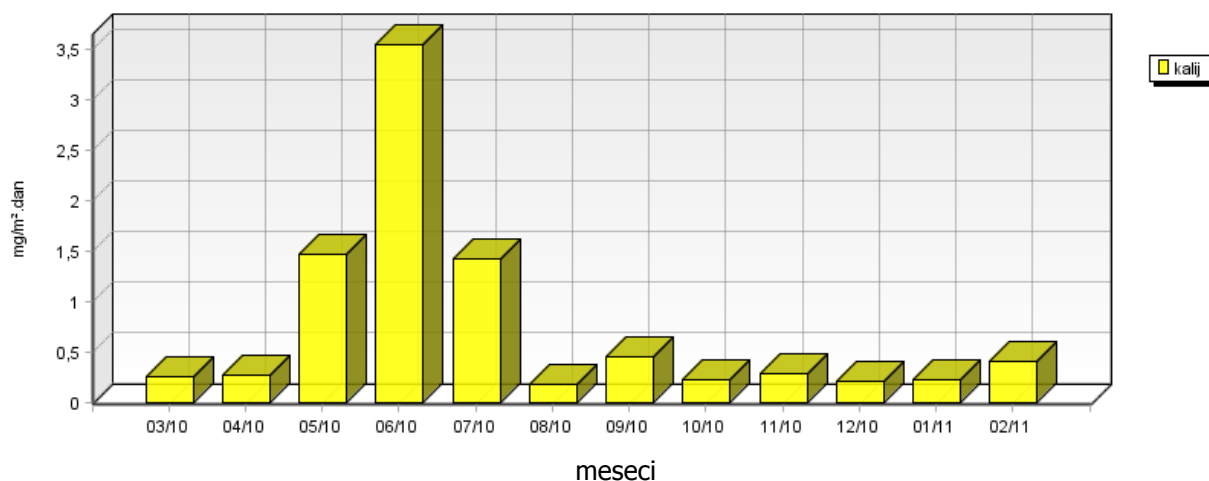
Kočevje
KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH



Kočevje
NATRIJ V PADAVINAH



Kočevje
KALIJ V PADAVINAH



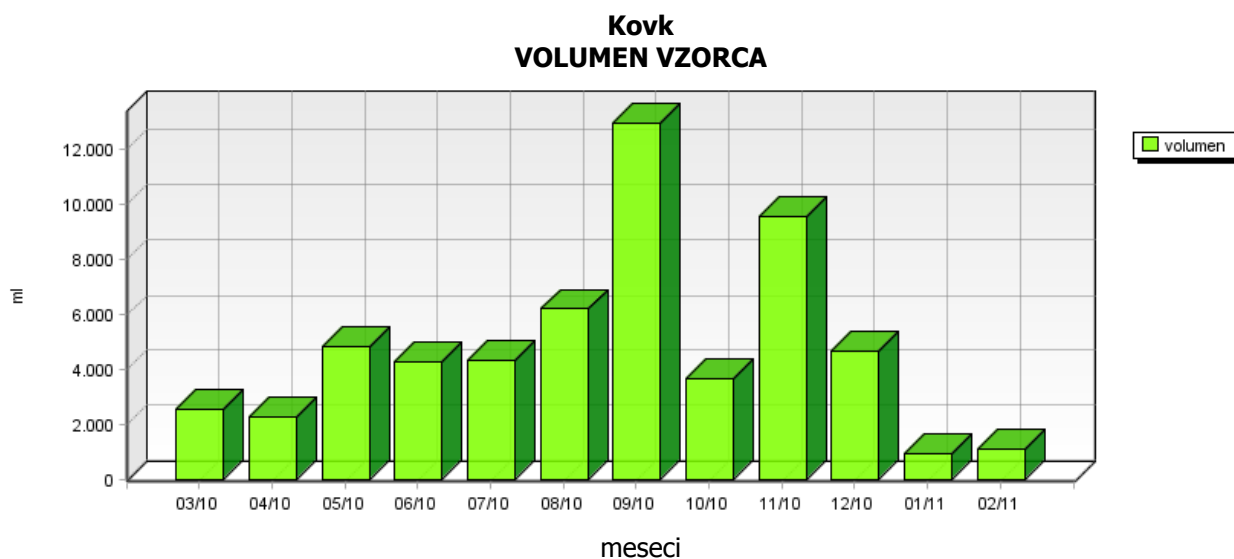
5.2 TEŽKE KOVINE V USEDLINAH

5.2.1 Težke kovine v usedlinah – Kovk

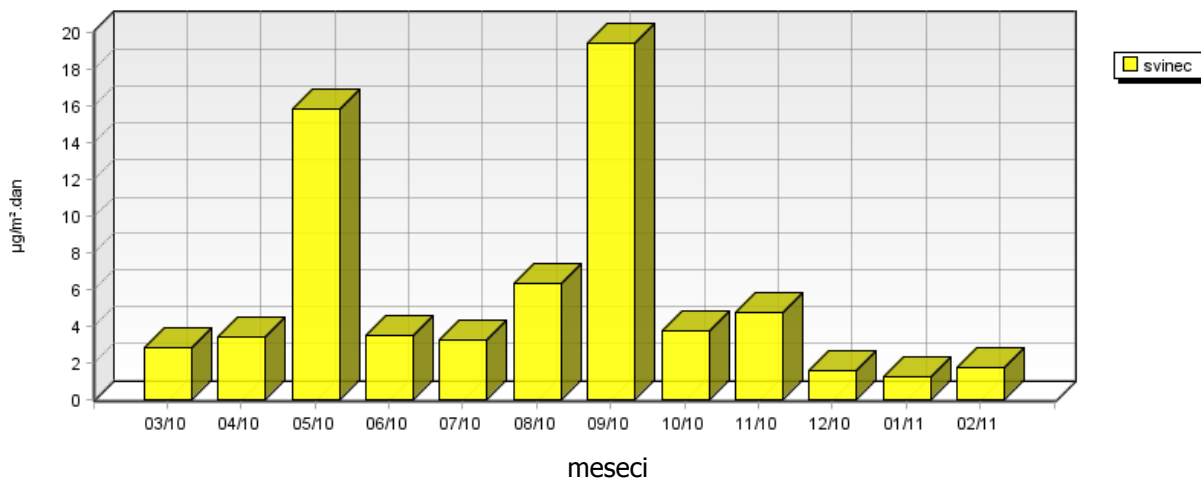
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kovk
Obdobje meritev: 01.03.2010 do 01.03.2011

	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11
svinec mg/m ² .dan	2.76	3.35	15.81	3.48	3.24	6.27	19.42	3.72	4.68	1.58*	1.17	1.72
kadmij mg/m ² .dan	0.17*	0.15	0.33*	0.29*	0.29*	0.42*	0.88*	0.25*	0.65*	0.32*	0.06*	0.07*
cink mg/m ² .dan	39.84	56.59	56.32	40.30	52.46	88.84	92.69	43.13	28.36	20.18	18.63	21.14
volumen ml	2540	2240	4850	4270	4340	6200	13000	3650	9580	4650	930	1100

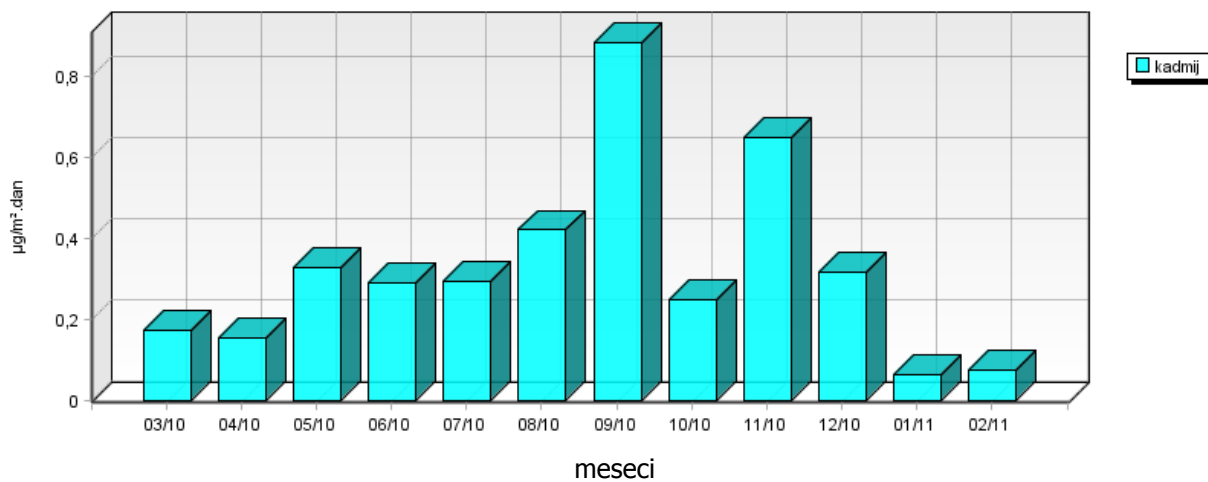
* ... depozicija kovine na tla oziroma koncentracija kovine v usedlinah vzorcev padavin je enaka ali manjša od vrednosti navedene v zgornji tabeli, kot posledica meje določitve kovin v vzorcih za dano analizno metodo. Meje določljivosti za zgoraj naštetih kovin so sledeče: Cd 0,1 µg/l; Zn 0,5 µg/l in Pb 0,5 µg/l.



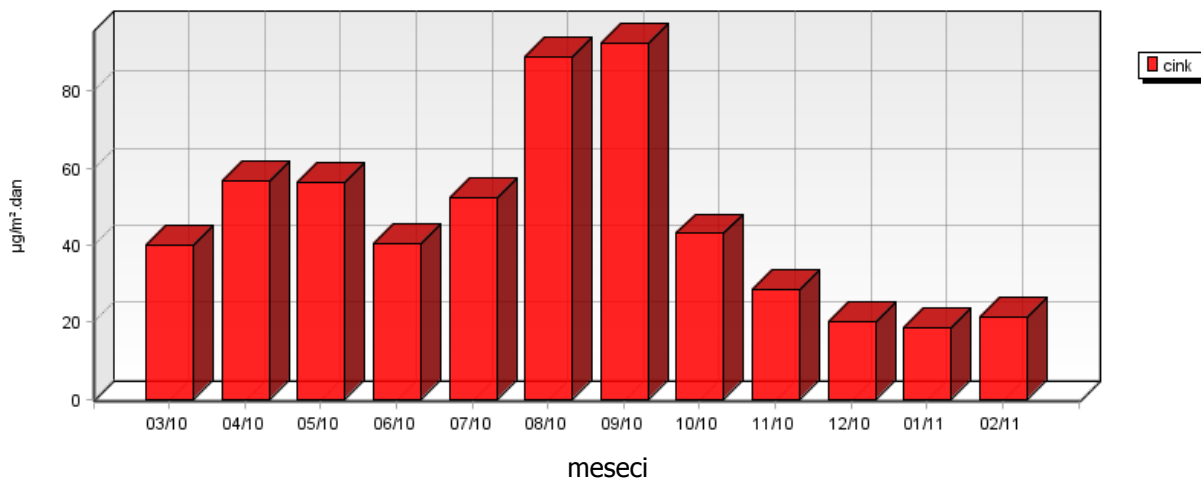
Kovk
SVINEC V PRAŠNIH USEDLINAH



Kovk
KADMIJ V PRAŠNIH USEDLINAH



Kovk
CINK V PRAŠNIH USEDLINAH

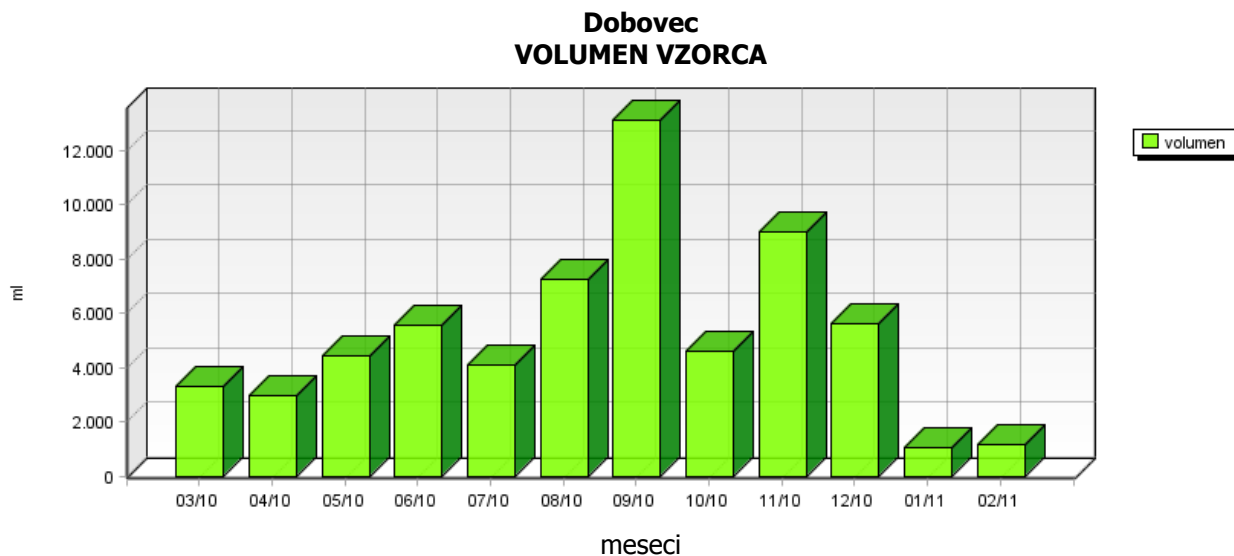


5.2.2 Težke kovine v usedlinah – Dobovec

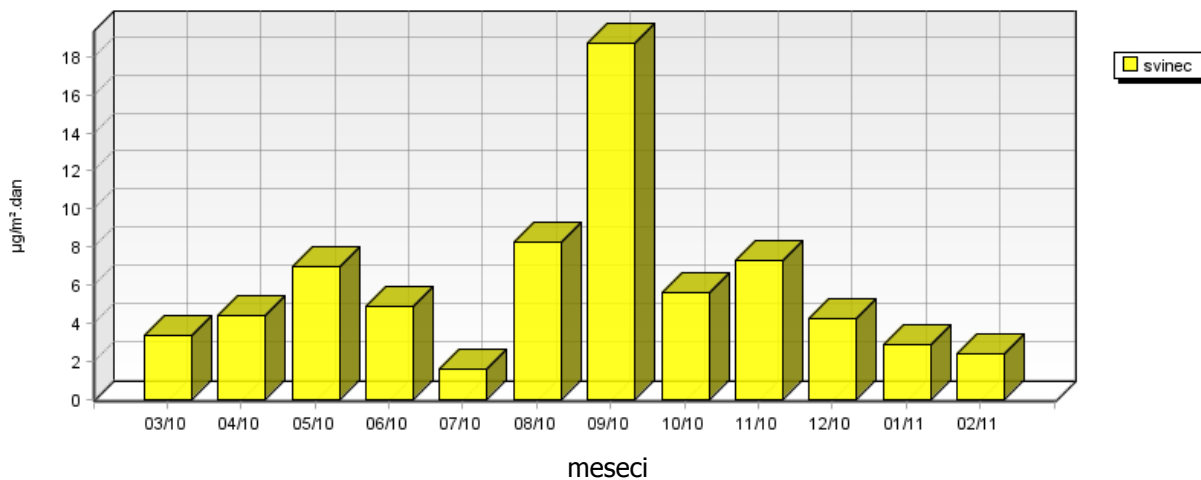
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Dobovec
Obdobje meritev: 01.03.2010 do 01.03.2011

	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11
svinec mg/m ² .dan	3.36	4.41	6.95	4.89	1.59	8.22	18.75	5.62	7.27	4.22	2.83	2.34
kadmij mg/m ² .dan	0.22*	0.20	0.30*	0.38*	0.28*	0.49*	0.89*	0.31	0.61*	0.38*	0.07*	0.08
cink mg/m ² .dan	35.41	49.48	46.54	38.75	16.37	74.34	58.94	38.73	40.64	23.96	18.60	26.47
volumen ml	3300	2950	4450	5540	4100	7250	13150	4600	9000	5600	1070	1150

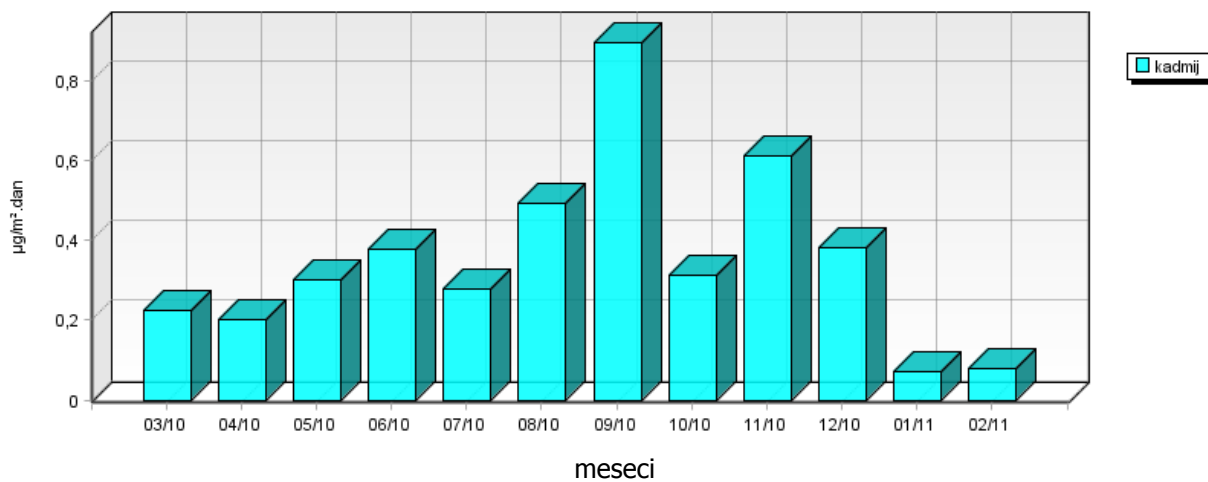
*... depozicija kovine na tla oziroma koncentracija kovine v usedlinah vzorcev padavin je enaka ali manjša od vrednosti navedene v zgornji tabeli, kot posledica meje določitve kovin v vzorcih za dano analizo metodo. Meje določljivosti za zgoraj našteje kovine so sledeče: Cd 0,1 µg/l; Zn 0,5 µg/l in Pb 0,5 µg/l.



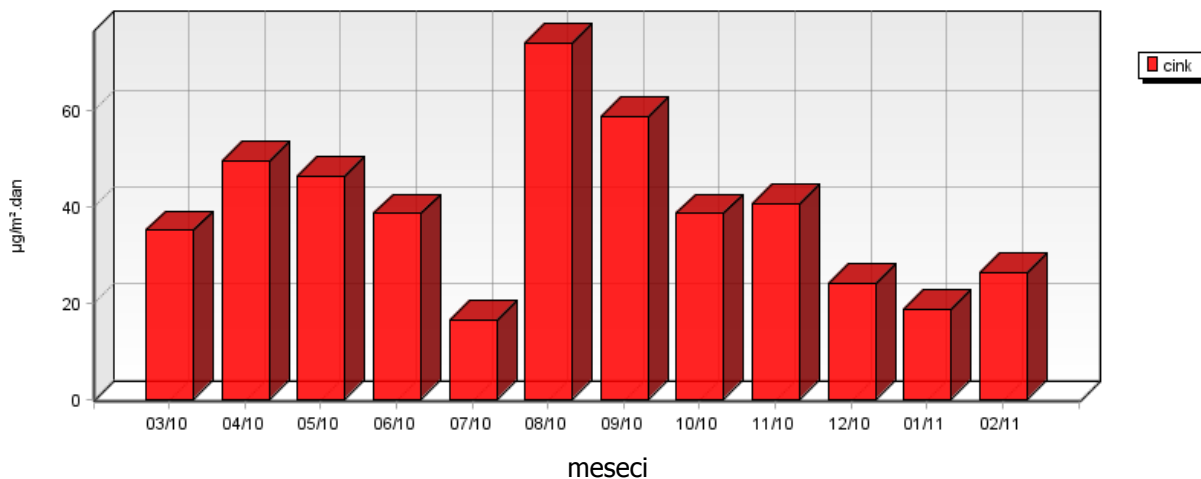
Dobovec
SVINEC V PRAŠNIH USEDLINAH



Dobovec
KADMIJ V PRAŠNIH USEDLINAH



Dobovec
CINK V PRAŠNIH USEDLINAH

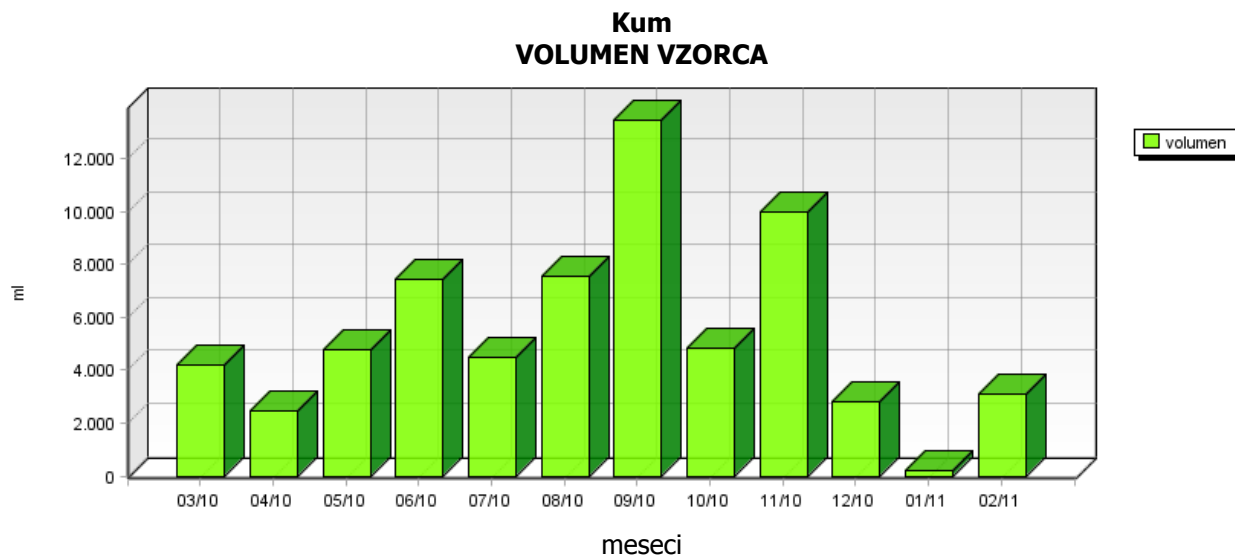


5.2.3 Težke kovine v usedlinah – Kum

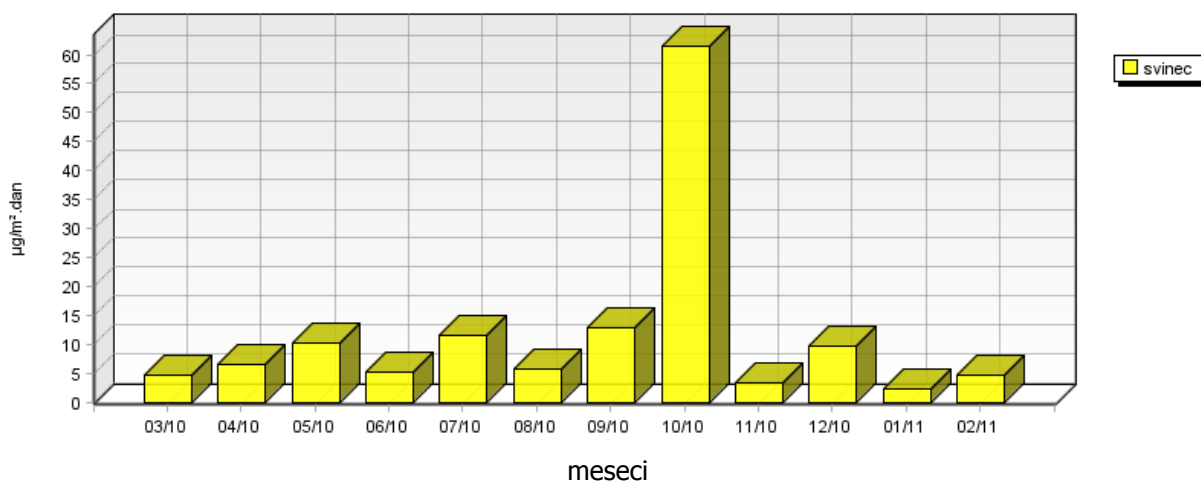
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kum
Obdobje meritev: 01.03.2010 do 01.03.2011

	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11
svinec mg/m ² .dan	4.56	6.40	10.10	5.06	11.61	5.79	12.83	61.59	3.40*	9.54	2.12	4.63
kadmij mg/m ² .dan	0.29	0.17	0.98	0.51*	0.31*	0.51*	0.92*	0.33*	0.68*	0.19*	0.03	0.21
cink mg/m ² .dan	59.89	40.08	102.67	68.80	43.09	40.81	178.76	73.12	30.97	54.76	11.10	68.21
volumen ml	4200	2480	4800	7450	4500	7540	13500	4850	10000	2800	200	3100

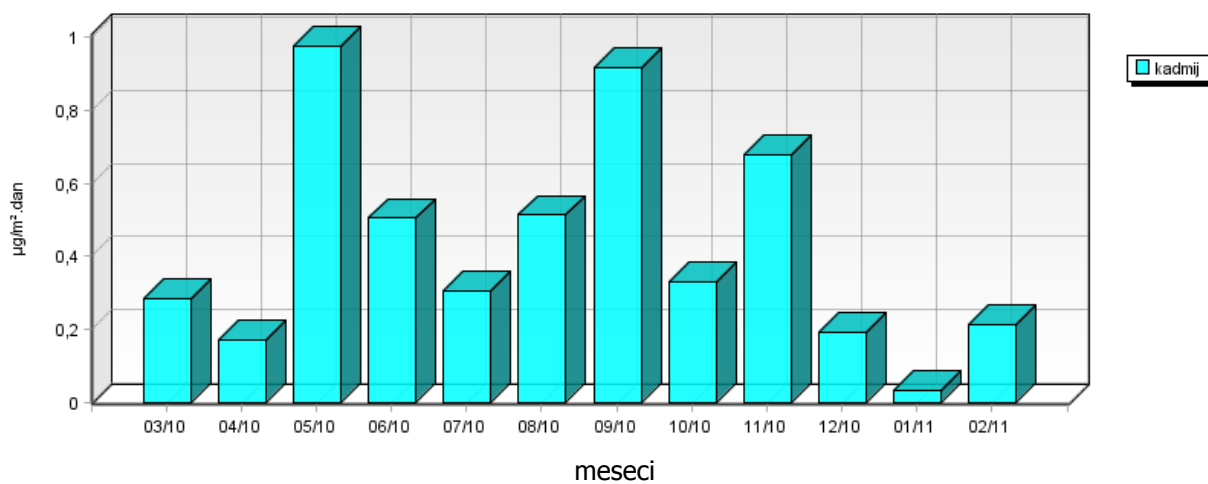
*... depozicija kovine na tla oziroma koncentracija kovine v usedlinah vzorcev padavin je enaka ali manjša od vrednosti navedene v zgornji tabeli, kot posledica meje določitve kovin v vzorcih za dano analizo metodo. Meje določljivosti za zgoraj naštetih kovin so sledeče: Cd 0,1 µg/l; Zn 0,5 µg/l in Pb 0,5 µg/l.



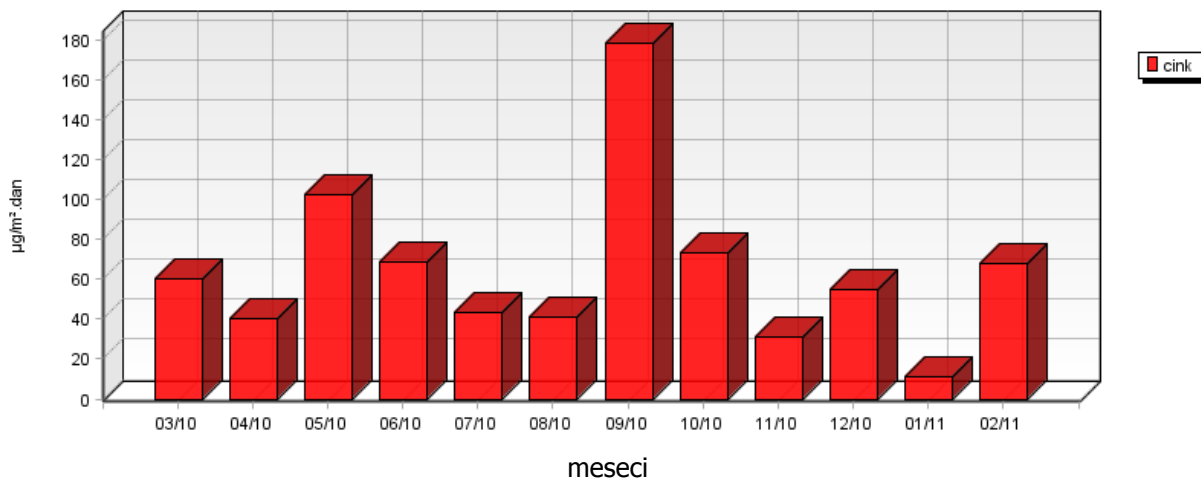
Kum SVINEC V PRAŠNIH USEDLINAH



Kum KADMIJ V PRAŠNIH USEDLINAH



Kum CINK V PRAŠNIH USEDLINAH

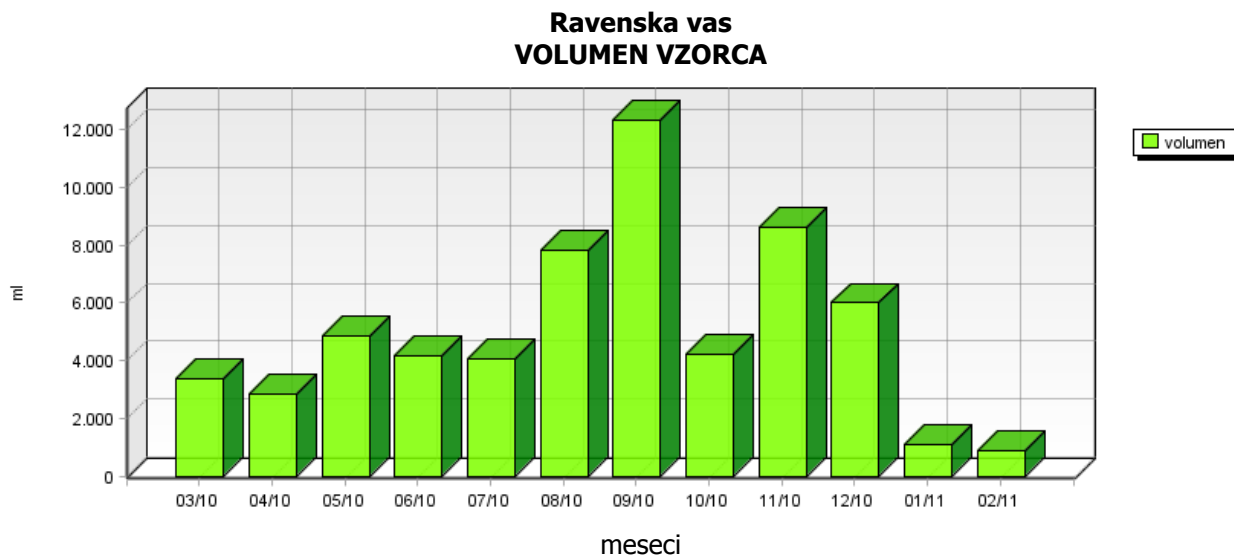


5.2.4 Težke kovine v usedlinah – Ravenska vas

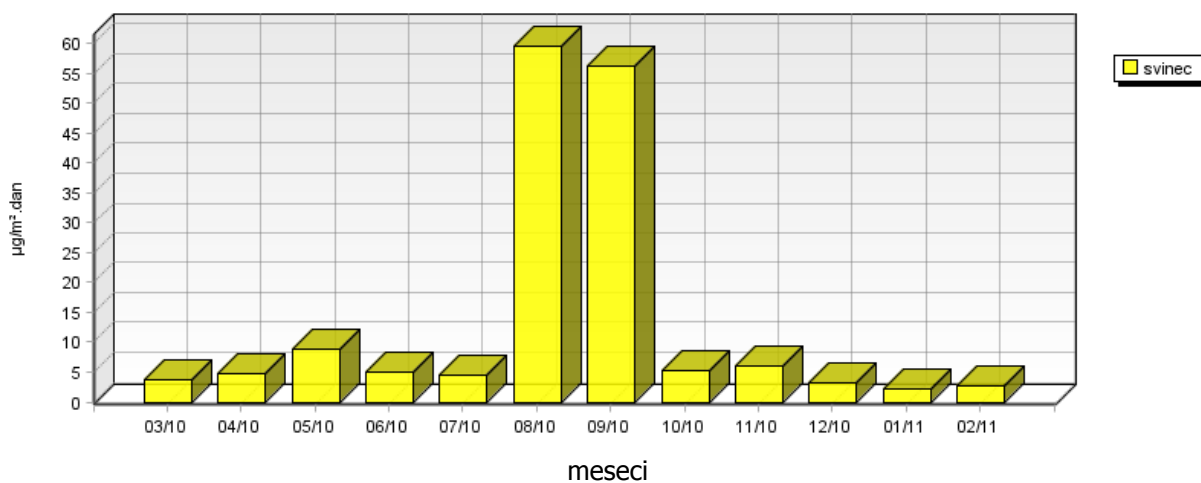
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Ravenska vas
Obdobje meritev: 01.03.2010 do 01.03.2011

	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11
svinec mg/m ² .dan	3.64	4.64	8.91	5.07	4.46	59.63	56.19	5.18	6.13	3.26	2.26	2.75
kadmij mg/m ² .dan	0.23*	0.39	0.33*	0.28*	0.28*	0.53*	0.84*	0.29	0.58*	0.41*	0.07*	0.24
cink mg/m ² .dan	39.36	56.32	40.26	43.40	73.71	59.63	88.06	43.48	41.35	27.34	29.85	19.37
volumen ml	3350	2850	4860	4150	4050	7840	12350	4240	8600	6000	1080	900

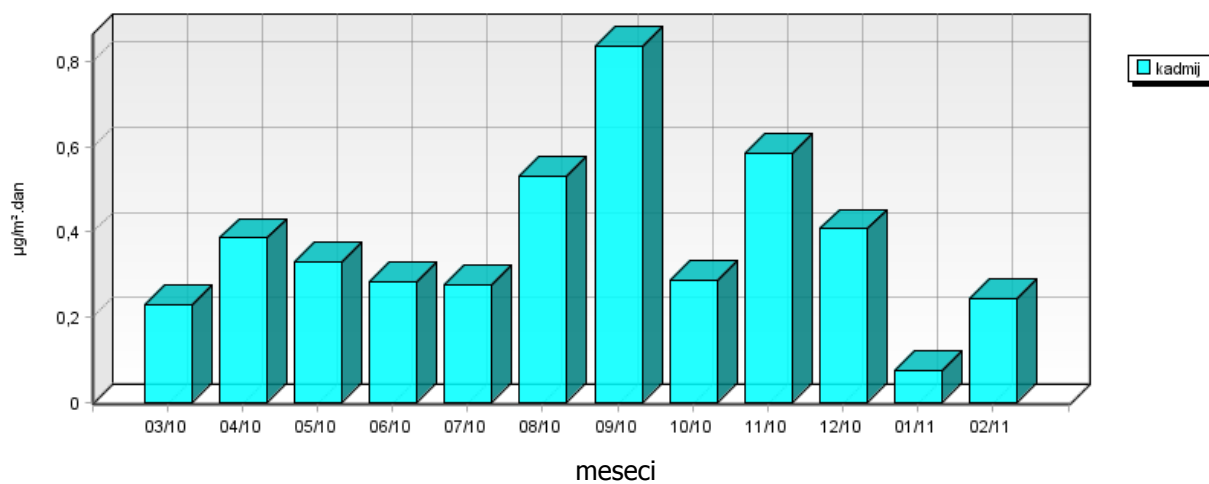
*... depozicija kovine na tla oziroma koncentracija kovine v usedlinah vzorcev padavin je enaka ali manjša od vrednosti navedene v zgornji tabeli, kot posledica meje določitve kovin v vzorcih za dano analizo metodo. Meje določljivosti za zgoraj naštetih kovin so sledeče: Cd 0,1 µg/l; Zn 0,5 µg/l in Pb 0,5 µg/l.



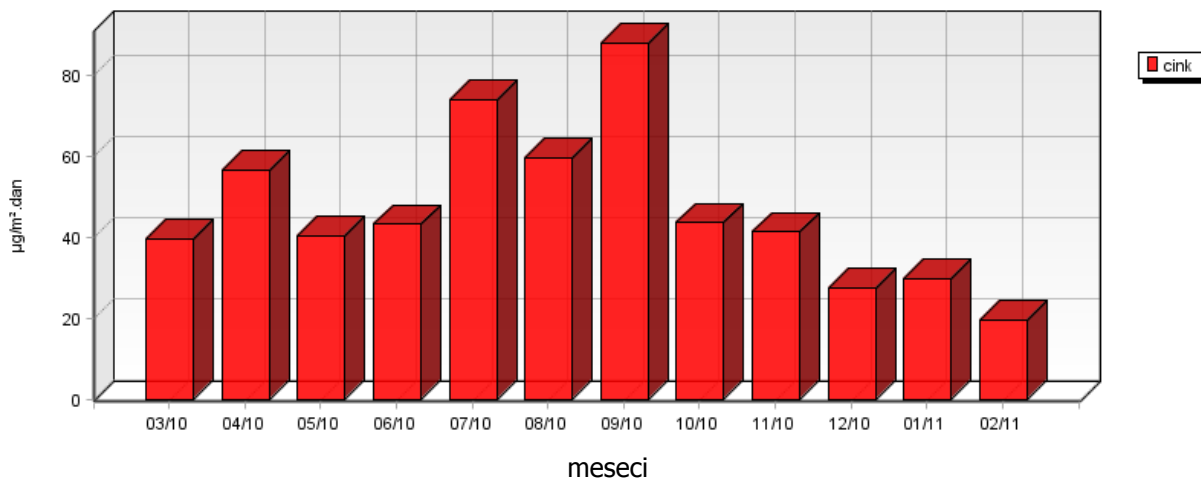
**Ravenska vas
SVINEC V PRAŠNIH USEDLINAH**



**Ravenska vas
KADMIJ V PRAŠNIH USEDLINAH**



**Ravenska vas
CINK V PRAŠNIH USEDLINAH**



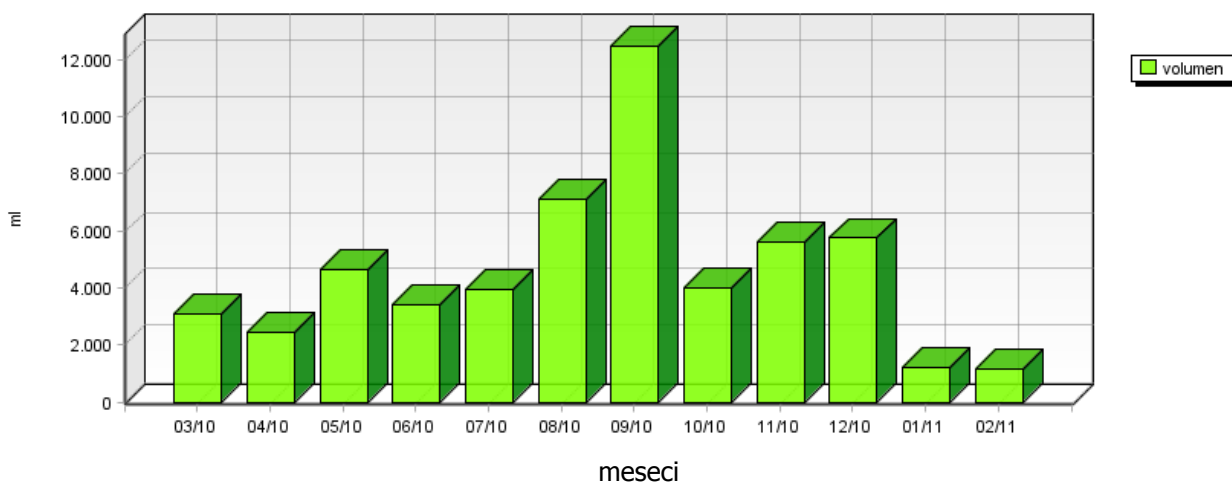
5.2.5 Težke kovine v usedlinah – Lakonca

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Lakonca
Obdobje meritev: 01.03.2010 do 01.03.2011

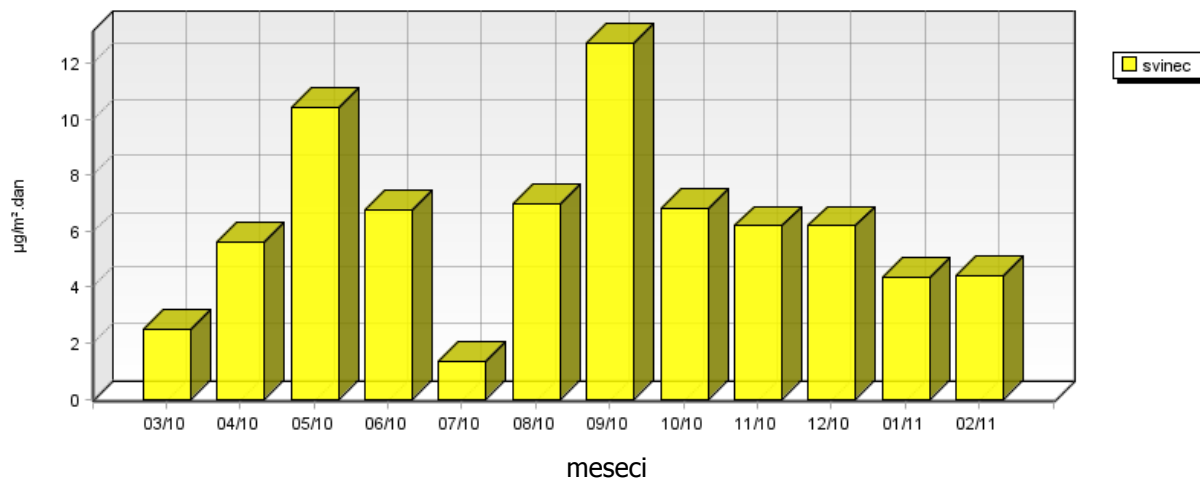
	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11
svinec mg/m ² .dan	2.49	5.59	10.40	6.73	1.33*	6.99	12.73	6.79	6.18	6.20	4.36	4.41
kadmij mg/m ² .dan	0.21*	0.16	0.32*	0.23*	0.27*	0.48*	0.85*	0.54	0.38*	0.39*	0.08*	0.08*
cink mg/m ² .dan	50.29	49.30	65.85	64.10	38.33	86.78	150.24	55.14	58.35	49.06	25.19	21.60
volumen ml	3060	2420	4640	3420	3920	7100	12500	4000	5580	5780	1220	1140

*... depozicija kovine na tla oziroma koncentracija kovine v 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 določljivosti za zgoraj naštetih kovin so sledeče: Cd 0,1 µg/l; Zn 0,5 µg/l in Pb 0,5 µg/l.

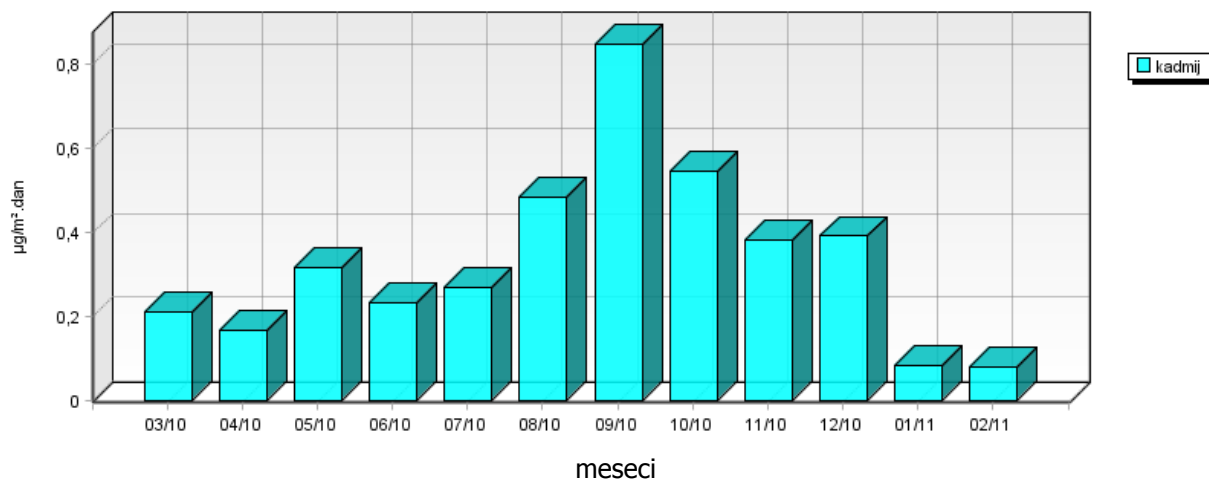
**Lakonca
VOLUMEN VZORCA**



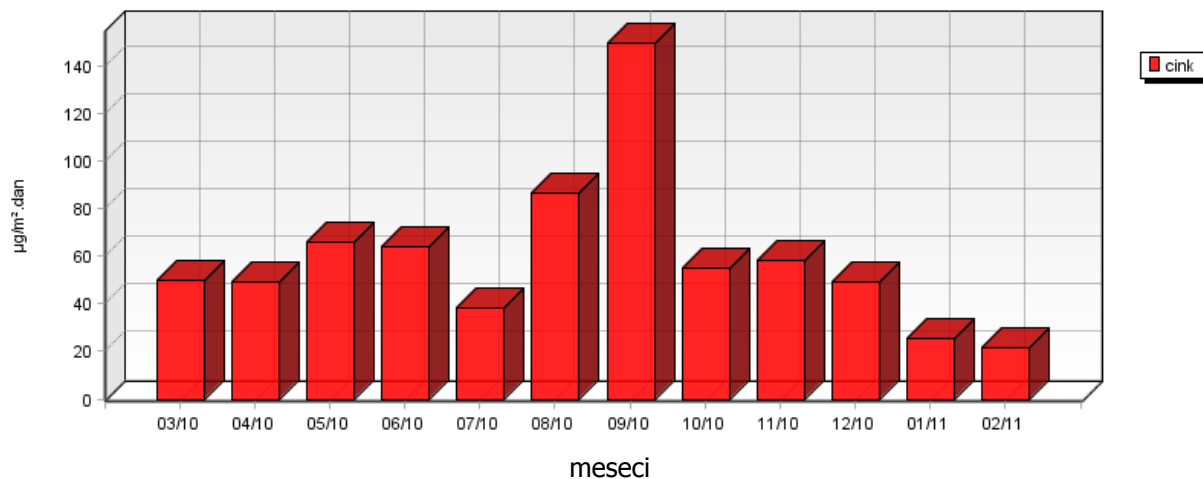
Lakonca
SVINEC V PRAŠNIH USEDLINAH



Lakonca
KADMIJ V PRAŠNIH USEDLINAH



Lakonca
CINK V PRAŠNIH USEDLINAH

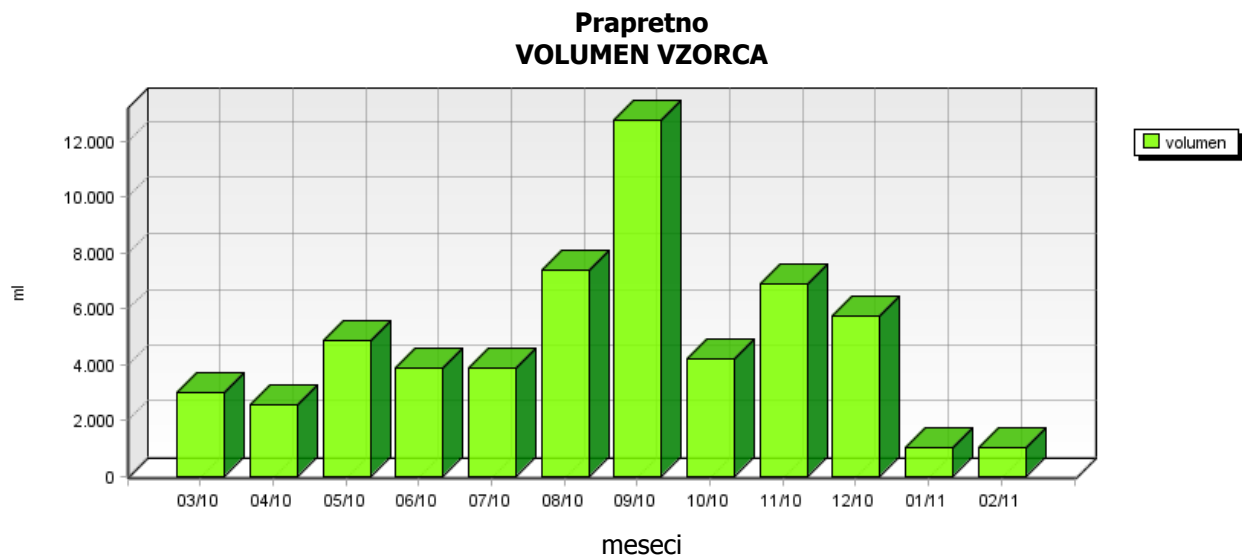


5.2.6 Težke kovine v usedlinah – Prapretno

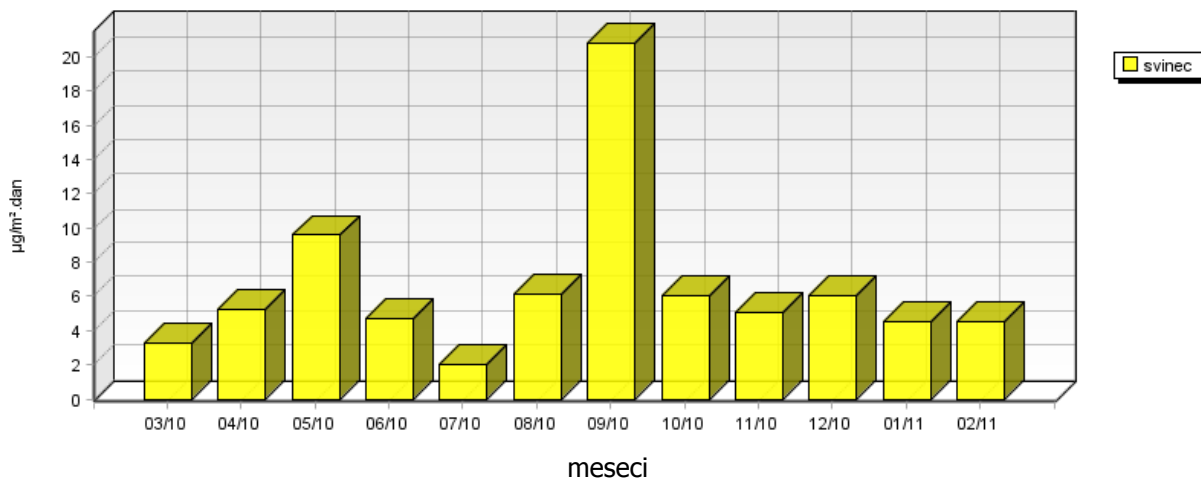
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Prapretno
Obdobje meritev: 01.03.2010 do 01.03.2011

	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11
svinec mg/m ² .dan	3.26	5.19	9.57	4.71	2.04	6.15	20.83	5.99	5.08	6.01	4.47	4.52
kadmij mg/m ² .dan	0.20*	0.17	0.33*	0.26*	0.26*	0.50*	0.87*	0.29*	0.47*	0.39*	0.07*	0.07
cink mg/m ² .dan	44.21	47.62	39.60	42.61	28.50	68.47	127.57	45.35	44.25	46.07	34.84	31.00
volumen ml	3000	2550	4860	3850	3850	7360	12780	4200	6860	5750	1020	1040

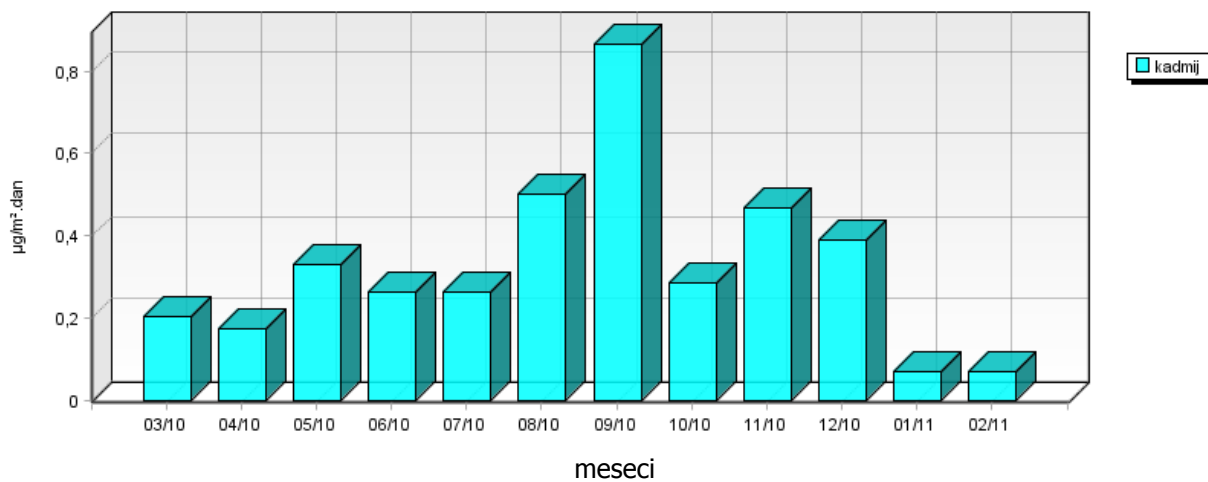
*... depozicija kovine na tla oziroma koncentracija kovine v usedlinah vzorcev padavin je enaka ali manjša od vrednosti navedene v zgornji tabeli, kot posledica meje določitve kovin v vzorcih za dano analizo metodo. Meje določljivosti za zgoraj naštetih kovin so sledeče: Cd 0,1 µg/l; Zn 0,5 µg/l in Pb 0,5 µg/l.



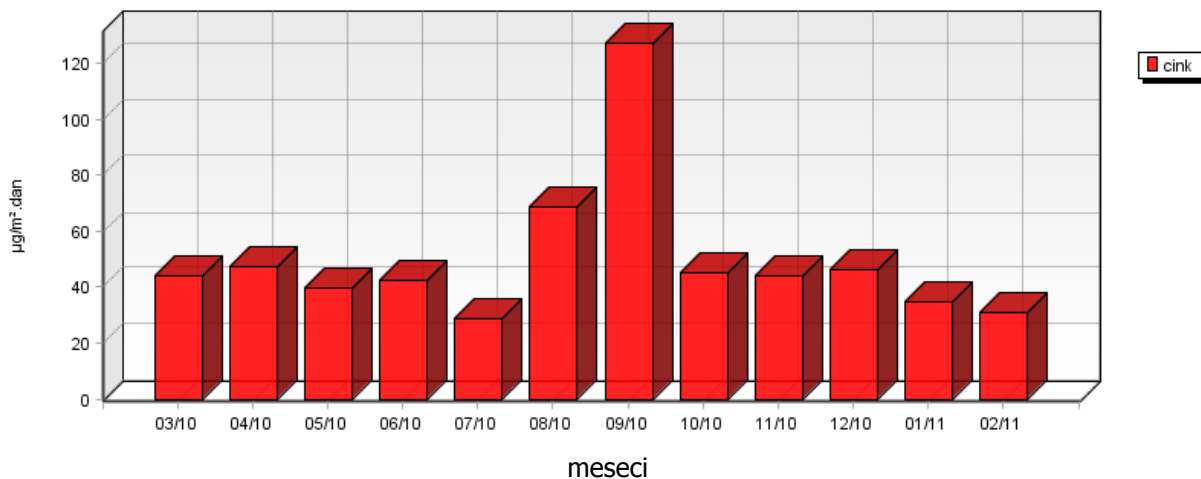
**Prapretno
SVINEC V PRAŠNIH USEDLINAH**



**Prapretno
KADMIJ V PRAŠNIH USEDLINAH**



**Prapretno
CINK V PRAŠNIH USEDLINAH**



5.3 RAZŠIRJENA ANALIZA TEŽKIH KOVIN V USEDLINAH

V vzorcih 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.

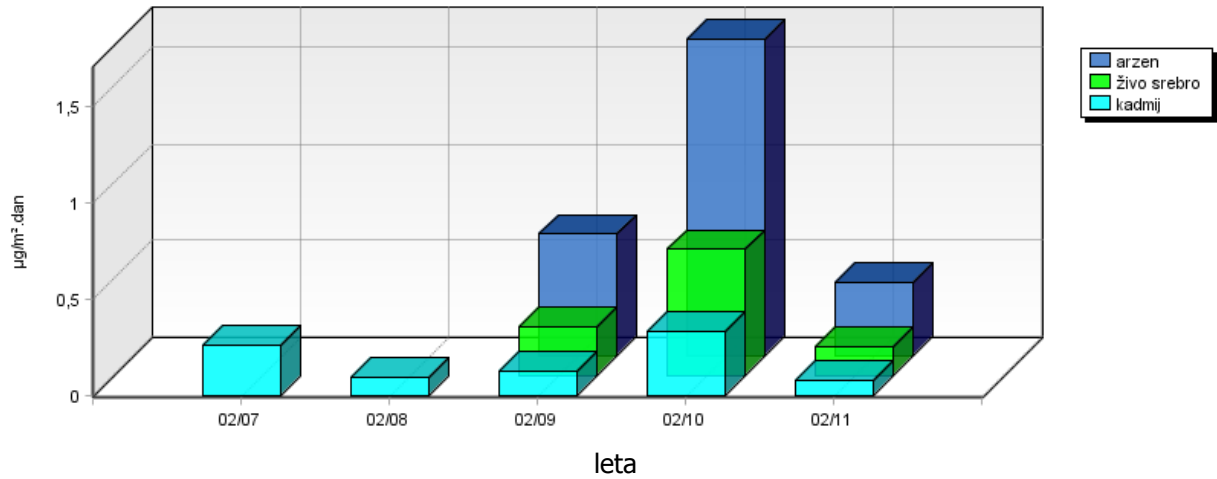
5.3.1 Razširjena analiza težkih kovin v usedlinah – Kovk

Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Kovk
 Obdobje meritev: 01.03.2010 do 01.03.2011

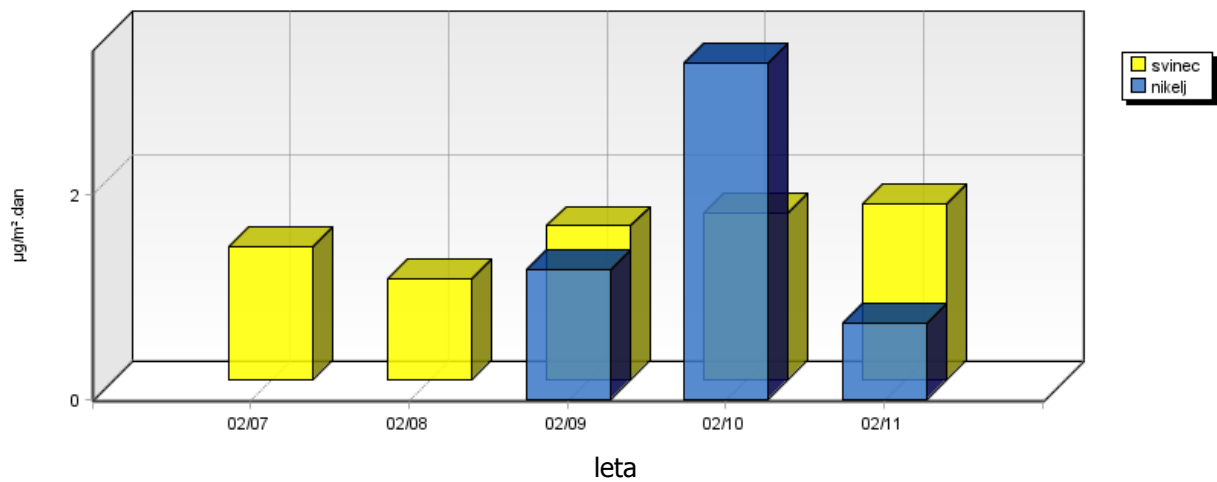
	03/10	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11
krom µg/m ² .dan	1.72*	1.52*	3.29*	2.90*	2.95*	4.21*	8.83*	0.25*	3.25*	3.16*	0.63*	0.75*
mangan µg/m ² .dan	9.83	8.52	7.57	10.15	3.60	22.40	7.06	17.85	5.59	1.58*	1.87	3.29
železo µg/m ² .dan	60.37	37.72	33.92	42.62	29.47*	75.78	88.28*	29.74	179.55	31.58*	29.56	26.22
kobalt µg/m ² .dan	0.34*	0.30*	0.66*	0.58*	0.59*	0.84*	1.77*	0.50*	1.30*	0.63*	0.13*	0.15*
baker µg/m ² .dan	2.59	5.32	3.62	2.90*	4.98	6.15	8.83*	5.21	6.51*	3.16*	1.83	2.24
arzen µg/m ² .dan	0.86*	0.76*	1.65*	1.45*	1.47*	2.11*	4.41*	2.48*	3.25*	1.58*	0.32*	0.37*
talij µg/m ² .dan	0.86*	0.76*	1.65*	1.45*	1.47*	2.11*	4.41*	1.24*	3.25*	1.58*	0.32*	0.37*
nikelj µg/m ² .dan	1.72*	1.52	3.29*	2.90*	2.95*	4.21*	8.83*	2.48*	6.51*	3.16*	0.63	0.75*
aluminij µg/m ² .dan	34.67	44.11	47.43	50.16	32.12	84.20	166.85	44.61	94.33	67.57	41.87	32.87
živo srebro µg/m ² .dan	0.34*	0.30*	0.66*	0.58*	0.59*	0.84*	1.77*	0.50*	1.30*	0.63*	0.13*	0.15*

*... 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 µg/l), Mn (0,5 µg/l), Fe (10,0 µg/l), Co (0,2 µg/l), Cu (1,0 µg/l), As (0,5 µg/l), Tl (0,5 µg/l), Ni (1,0 µg/l), Al (10 µg/l) in Hg (0,2 µg/l).

Kovk
Hg, As in Cd za pretekla leta



Kovk
Ni in Pb za pretekla leta



5.3.2 Razširjena analiza težkih kovin v usedlinah

Dvakrat letno, v enem od zimskih mesecev in enem od poletnih mesecev se v vzorcih padavin, poleg cinka, kadmija in svinca, izvedejo dodatne analize naslednjih kovin: kroma, mangana, železa, kobalta, bakra, arzena, niklja, aluminija, vanadija in talija. Določitev vsebnosti predmetnih kovin v vzorcih padavin je bila izvedena v juliju 2010 in februarju 2011 na vseh šestih merilnih postajah. Rezultati analiz vsebnosti kroma, mangana, železa, kobalta, bakra, arzena, niklja, aluminija, vanadija in talija v vzorcih padavin na petih merilnih mestih (Ravenska vas, Dobovec, Prapretno, Lakonca in Kum) so prikazani v tabelah v nadaljevanju. Rezultati analiz predmetnih kovin v vzorcih padavin za lokacijo Kovk pa so podani v poglavju 5.3. Za analizo naštetih kovin je bila uporabljena analizna metoda ICP-MS.

02/11	Cr	Mn	Fe	Co	Cu	As	Tl	Ni	Al	V
Ravenska vas	0.61*	2.14	32.39	0.12*	2.44	0.31*	0.31*	2.14	40.83	0.73

07/10	Cr	Mn	Fe	Co	Cu	As	Tl	Ni	Al	V
Ravenska vas	0.28*	6.71	45.10	0.55*	3.19	1.38*	1.38*	2.75*	47.30	2.75*

02/11	Cr	Mn	Fe	Co	Cu	As	Tl	Ni	Al	V
Dobovec	0.78*	1.95	25.15	0.16*	5.31	0.39*	0.39*	1.33	21.55	0.78

07/10	Cr	Mn	Fe	Co	Cu	As	Tl	Ni	Al	V
Dobovec	0.28*	1.45	27.84*	0.56*	2.78*	1.39*	1.39*	2.78*	28.40	2.78*

02/11	Cr	Mn	Fe	Co	Cu	As	Tl	Ni	Al	V
Prapretno	0.71*	2.47	23.23	0.14*	4.17	0.35*	0.35*	0.85	25.14	0.78

07/10	Cr	Mn	Fe	Co	Cu	As	Tl	Ni	Al	V
Prapretno	0.26*	3.06	26.14*	0.52*	2.61*	1.31*	1.31*	2.61*	26.67	2.61*

02/11	Cr	Mn	Fe	Co	Cu	As	Tl	Ni	Al	V
Lakonca	0.77*	3.10	32.13	0.15*	2.24	0.39*	0.39*	0.77*	31.66	0.77*

07/10	Cr	Mn	Fe	Co	Cu	As	Tl	Ni	Al	V
Lakonca	0.27*	3.99	26.62*	0.53*	2.66*	1.33*	1.33*	2.66*	24.76	2.66*

02/11	Cr	Mn	Fe	Co	Cu	As	Tl	Ni	Al	V
Kum	2.11*	7.58	69.26	0.42*	3.16	1.05*	1.05*	2.11*	94.94	2.11*

07/10	Cr	Mn	Fe	Co	Cu	As	Tl	Ni	Al	V
Kum	0.31*	7.06	50.73	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 analizno metodo. Meje določljivosti za zgoraj našete kovine so sledeče: Cr (1,0 µg/l), Mn (0,5 µg/l), Fe (10,0 µg/l), Co (0,2 µg/l), Cu (1,0 µg/l), As (0,5 µg/l), Tl (0,5 µg/l) in Ni (1,0 µg/l).

5.4 PAH IN Hg V USEDLINAH

5.4.1 PAH in Hg v usedlinah – Kovk

	09/10	10/10
PAH µg/l	0.29	0.77

	09/10	10/10
živo srebro µg/l	0.20*	0.20*

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 mesečnih vzorcih 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. V mesecu juliju 2010 in februarju 2011 so se v vzorcih padavin izvedle dodatne analize naslednjih kovin: kroma, mangana, železa, kobalta, bakra, arzena, niklja, aluminija, vanadija in talija. Obstoječa zakonodaja opredeljuje padavine kot pomembnega pokazatelja onesnaženosti zunanjega zraka in nalaga spremljanje vsebnosti nekaterih onesnaževal v padavinah. Zato se je v mesecu septembru in oktobru 2010 izvedlo tudi določitve policikličnih aromatskih ogljikovodikov in živega srebra v padavinah. Vzorčenje teh dveh parametrov se je izvedlo z vzorčevalniki, izdelanimi skladno s tehničnimi standardi.

V februarju 2011 je bil en kisel vzorec padavin na območju TE Trbovlje. Vzorec padavin na referenčni lokaciji Kočevje ni bil kisel.