



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za okolje

MESEČNA ANALIZA REZULTATOV OM KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA TE TRBOVLJE

APRIL 2011

EKO 4881

Ljubljana, MAJ 2011



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 4881

MESEČNA ANALIZA REZULTATOV OM KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA TE TRBOVLJE

APRIL 2011

Ljubljana, MAJ 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 4881
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:	MAJ 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 zunanjega zraka TE Trbovlje, ki obsega 6 merilnih lokacij. Meritve se nanašajo na april 2011. Vključeni so rezultati meritev kakovosti zunanjega zraka, ki jih pod nadzorom EIMV izvaja TE Trbovlje: koncentracije SO₂, NO₂, NO_x, O₃, delcev PM₁₀ in meteorološke meritve.

V merjenem obdobju se rezultati meritev SO₂ na 4 lokacijah (Kovk 97%, Dobovec 100%, Kum 100%, Ravenska vas 99%) 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 97%, Dobovec 100%) 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 97%, Dobovec 99%) obravnavajo kot uradni rezultati meritev. Zakonsko predpisana meja za uradne rezultate je 90%.

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

V merjenem obdobju se rezultati meritev delcev PM₁₀ na lokaciji (Kovk 100%) obravnavajo kot uradni rezultati meritev. V merjenem obdobju se rezultati meritev delcev PM₁₀ na lokaciji (Dobovec 53%) obravnavajo kot informativni rezultati meritev. Zakonsko predpisana meja za uradne rezultate je 90%. Dnevna mejna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena.

V merjenem obdobju se rezultati meritev O₃ na lokaciji (Kovk 98%) 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 9 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 zunanjšega zraka.

1.1 KAKOVOST ZUNANJEGA ZRAKA

1.1.1 ZAKONSKE OSNOVE

Monitoring kakovosti zunanjšega zraka zagotavlja država, dolžni pa so ga izvajati tudi povzročitelji obremenitve zunanjšega zraka, ki morajo pri opravljanju svoje dejavnosti v sklopu obratovalnega monitoringa, zagotavljati tudi monitoring stanja okolja, oziroma monitoring kakovosti zunanjšega zraka. Onesnaževanje zunanjšega 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 zunanjšega 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 zunanjšega 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 zunanjšega 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 zunanjšega zraka med drugim predpisuje zahteve v zvezi z ocenjevanjem kakovosti zraka na območju vrednotenja obremenitve zunanjšega zraka.

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

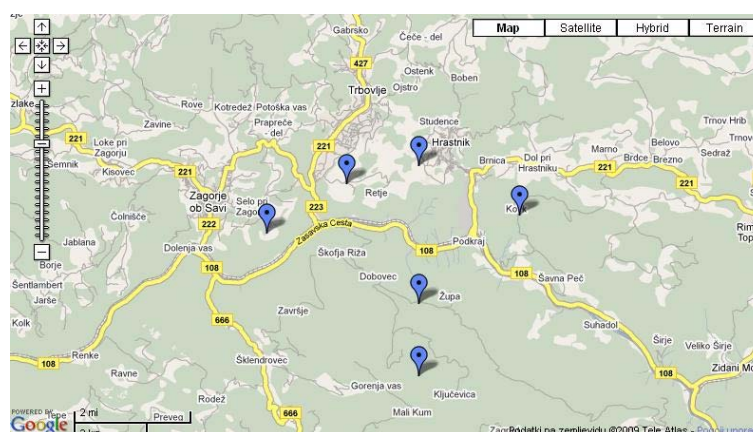
Monitoring kakovosti zunanjšega zraka se v okolici TE Trbovlje izvaja že od osemdesetih let prejšnjega stoletja. Sedanji monitoring poteka na šestih stalnih merilnih mestih. Na merilnem mestu Lakonca potekajo le meritve meteoroloških parametrov. Meritve kakovosti zraka se izvajajo z merilnim sistemom monitoringa kakovosti zunanjšega 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 zunanjega zraka je uporabljena merilna oprema, ki je skladna z referenčnimi merilnimi metodami. Meritve kakovosti zraka se opravljajo po naslednjih standardnih preskusnih metodah:

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

1.1.3 NABOR MERITEV, SKLADNOST MERILNE TEHNIKE IN KAKOVOST MERITEV

Nabor merjenih parametrov kakovosti zunanjega zraka v avtomatskih merilnih postajah:

Naziv postaje	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, april 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.

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 ciljnimi 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

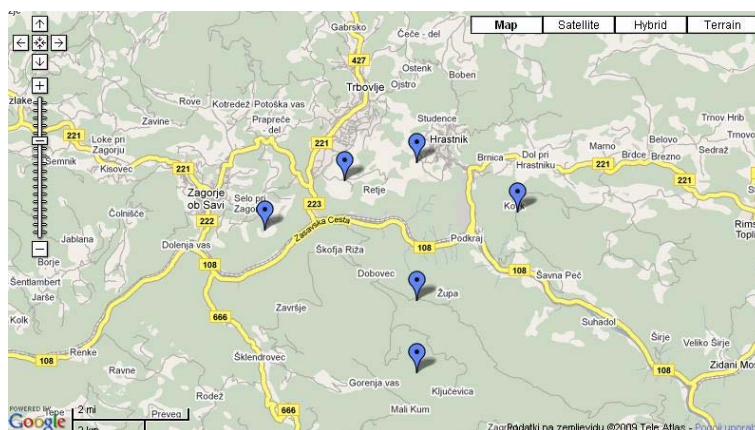
V letu 2006 je bil sprejet Zakon o meteorološki dejavnosti (ZMetD) (Ur.l. RS, št. 49/06), ki ureja opravljanje meteorološke dejavnosti, državno mrežo meteoroloških postaj, pogoje za registracijo meteorološke postaje, uporabo meteoroloških podatkov in druge, z meteorološko dejavnostjo povezane zadeve. 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, april 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 april 2011

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Kovk	0	0	0	97
Dobovec	0	0	0	100
Kum	0	0	0	100
Ravenska vas	0	0	0	99

Pregled preseženih vrednosti: NO₂ za obdobje april 2011

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Kovk	0	0	-	97
Dobovec	0	0	-	100

Pregled preseženih vrednosti: O₃ za obdobje april 2011

	nad OV	AV	nad VZL	podatkov
postaja	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
Kovk	0	0	9	98

Pregled preseženih vrednosti: delci PM₁₀ za obdobje april 2011

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Prapretno	-	-	2	90

Pregled preseženih vrednosti: delci PM₁₀ za obdobje april 2011

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Kovk	-	-	0	100
Dobovec	-	-	0	53

Pregled preseženih vrednosti: SO₂ za obdobje do april 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	97
Kum	01.01.2011	0	0	0	97
Ravenska vas	01.01.2011	1	0	0	96

Pregled preseženih vrednosti: NO₂ za obdobje do april 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	-	97

Pregled preseženih vrednosti: O₃ za obdobje do april 2011

		nad OV	AV	nad VZL	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
Kovk	01.01.2011	0	0	11	96

Pregled preseženih vrednosti: delci PM₁₀ za obdobje do april 2011

		nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Prapretno	01.01.2011	-	-	28	94

Pregled preseženih vrednosti: delci PM₁₀ za obdobje do april 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	88

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

postaja	2007	2008	2009	2010	2011
Kovk	3	15	5	5	8
Dobovec	3	4	6	2	6
Kum	5	12	6	20	4
Ravenska vas	15	4	10	8	8

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

postaja	2007	2008	2009	2010	2011
Kovk	0	13	3	5	9
Dobovec	-	-	-	41	4

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

postaja	2007	2008	2009	2010	2011
Kovk	5	13	3	5	9
Dobovec	-	-	-	42	4

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

postaja	2007	2008	2009	2010	2011
Kovk	121	79	90	92	100

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

postaja	2007	2008	2009	2010	2011
Prapretno	40	24	33	27	31

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

postaja	2007	2008	2009	2010	2011
Kovk	-	-	-	18	17
Dobovec	-	-	-	18	16

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

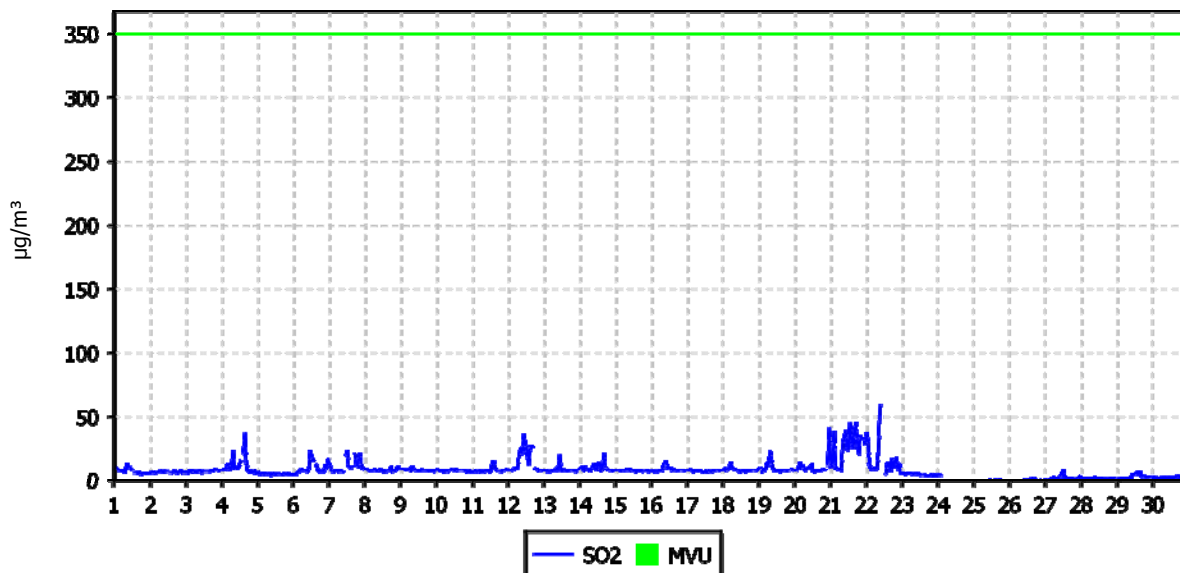
Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Kovk
 Obdobje meritev: 01.04.2011 do 01.05.2011

Razpoložljivih urnih podatkov:	670	97%
Maksimalna urna koncentracija:	59 µg/m ³	22.04.2011 10:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	26 µg/m ³	21.04.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	0 µg/m ³	25.04.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	8 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 350 µg/m ³ :	0	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 125 µg/m ³ :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 500	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	30 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	8 µg/m ³	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m ³	629	94	28	97
20.0 do 40.0 µg/m ³	37	6	1	3
40.0 do 50.0 µg/m ³	3	0	0	0
50.0 do 75.0 µg/m ³	1	0	0	0
75.0 do 100.0 µg/m ³	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:	670	100	29	100

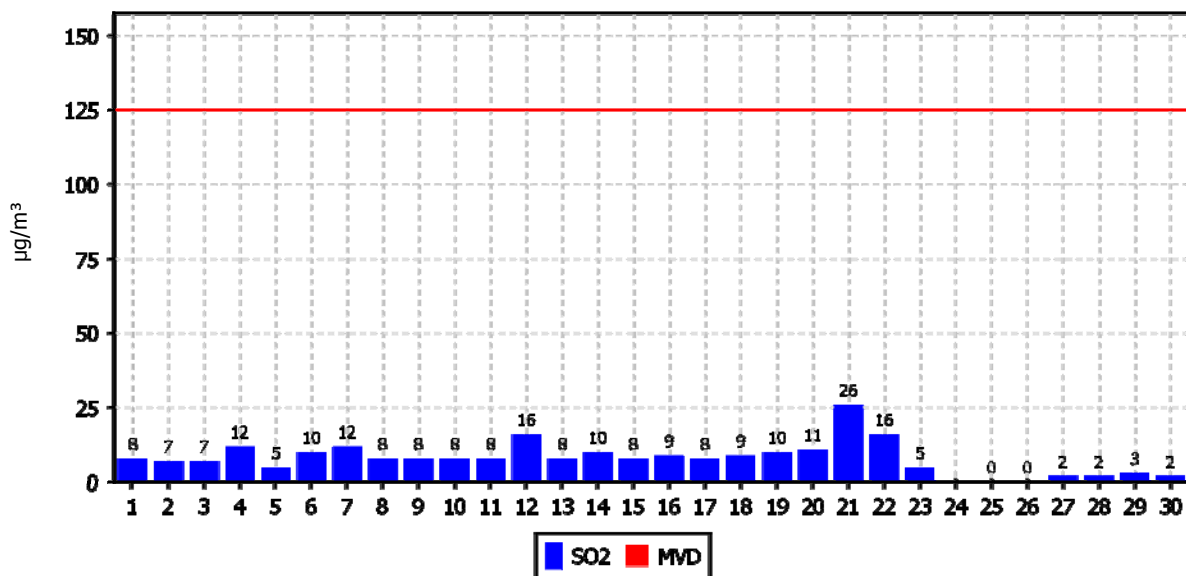
URNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Kovk)
01.04.2011 do 01.05.2011



DNEVNE KONCENTRACIJE - SO₂

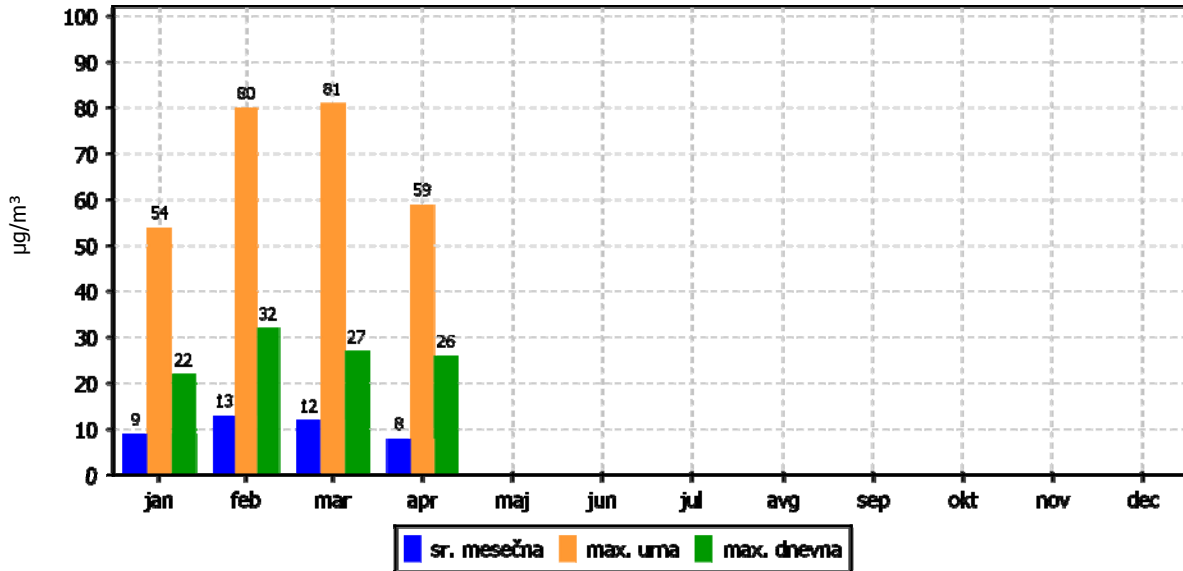
TE Trbovlje (Kovk)
01.04.2011 do 01.05.2011



KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Kovk)

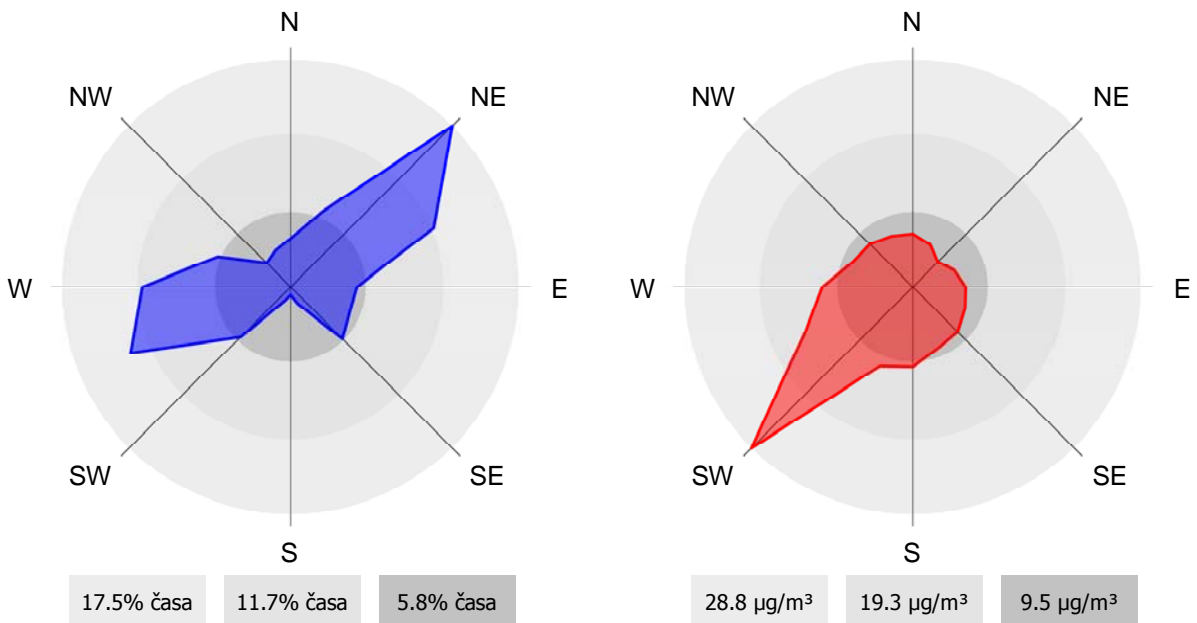
01.01.2011 do 01.01.2012



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Kovk)

01.04.2011 do 01.05.2011



2.1.2 Pregled koncentracij v zraku: SO₂ – Dobovec

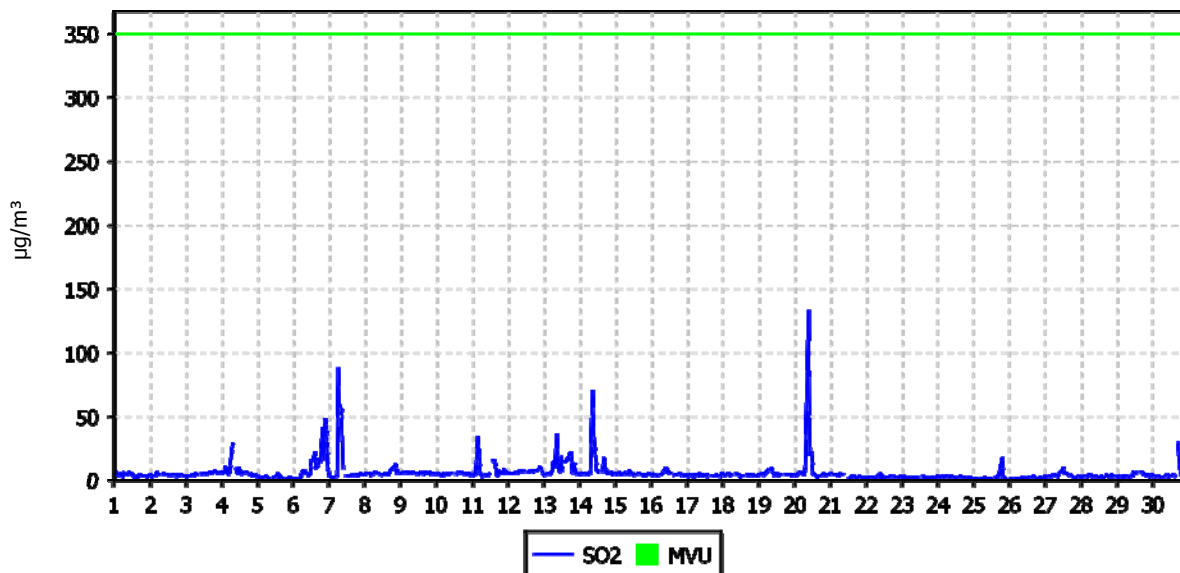
Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Dobovec
 Obdobje meritev: 01.04.2011 do 01.05.2011

Razpoložljivih urnih podatkov:	687	100%
Maksimalna urna koncentracija:	133 µg/m ³	20.04.2011 10:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	15 µg/m ³	20.04.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	2 µg/m ³	26.04.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	6 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 350 µg/m ³ :	0	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 125 µg/m ³ :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 500	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	26 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	666	97	30	100
20.0 do 40.0 µg/m ³	12	2	0	0
40.0 do 50.0 µg/m ³	3	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	1	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:	687	100	30	100

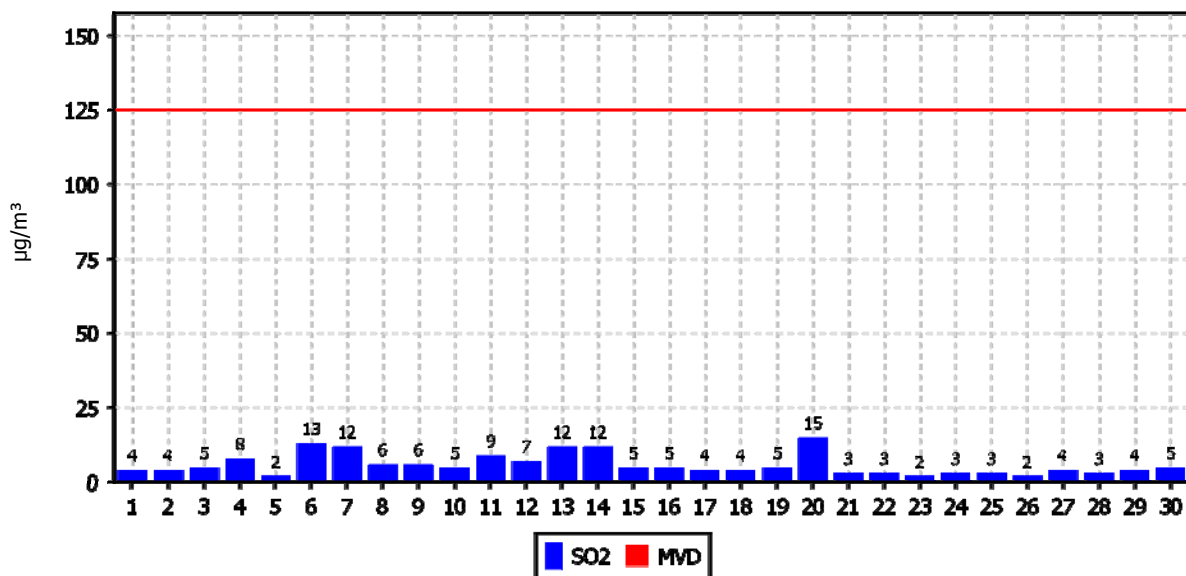
URNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Dobovec)
01.04.2011 do 01.05.2011



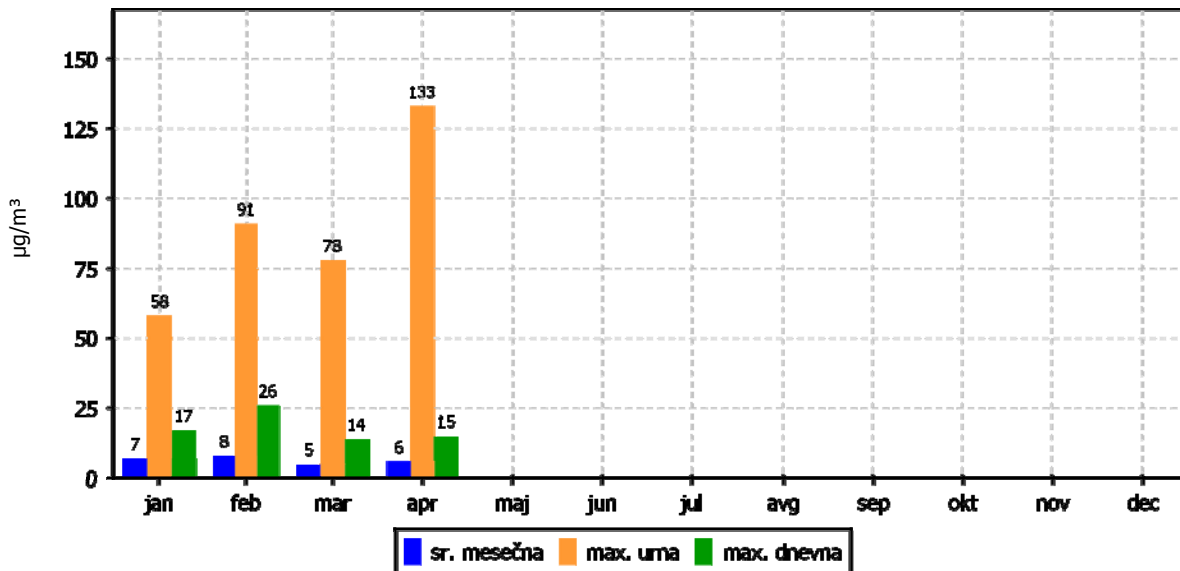
DNEVNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Dobovec)
01.04.2011 do 01.05.2011



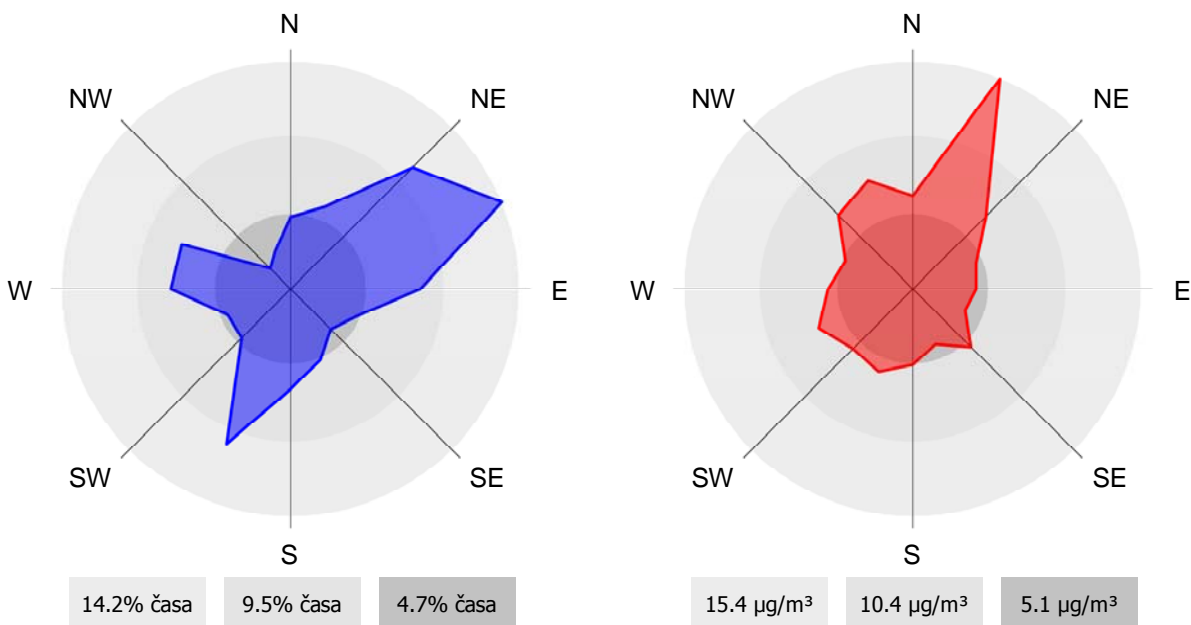
KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Dobovec)
01.01.2011 do 01.01.2012



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Dobovec)
01.04.2011 do 01.05.2011



2.1.3 Pregled koncentracij v zraku: SO₂ – Kum

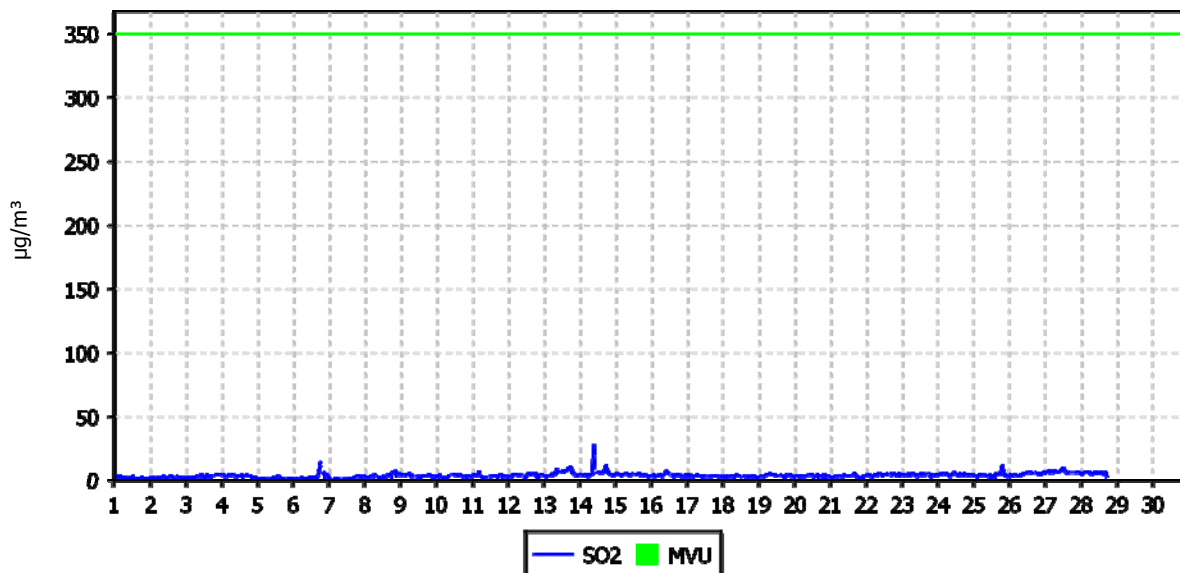
Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Kum
 Obdobje meritev: 01.04.2011 do 01.05.2011

Razpoložljivih urnih podatkov:	690	100%
Maksimalna urna koncentracija:	27 µg/m ³	14.04.2011 10:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	7 µg/m ³	27.04.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	0 µg/m ³	29.04.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	4 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:	8 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	4 µg/m ³	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m ³	689	100	30	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:	690	100	30	100

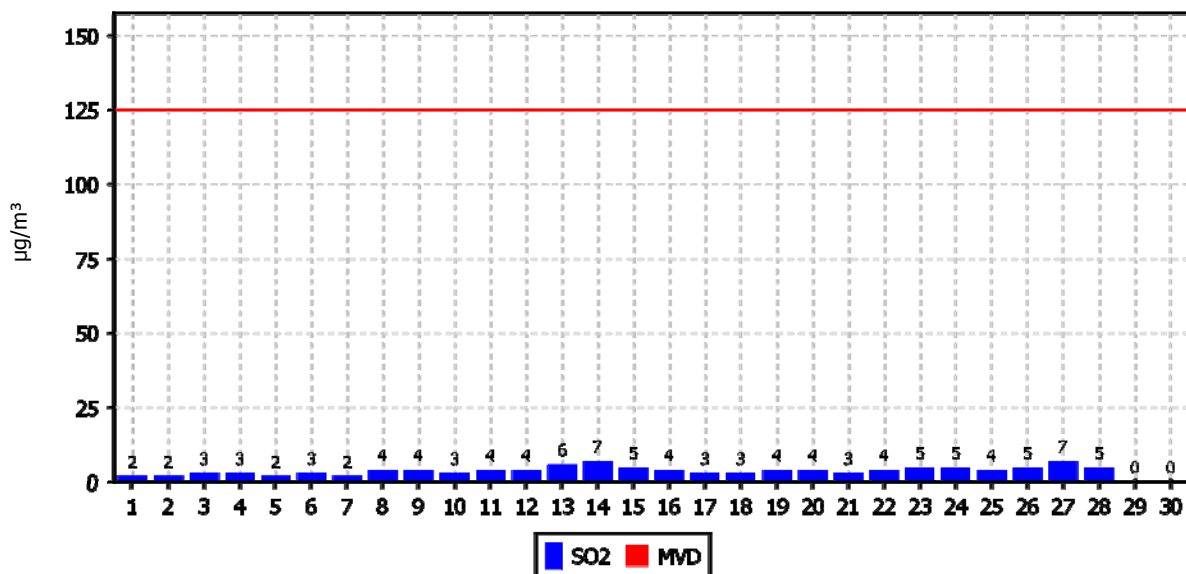
URNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Kum)
01.04.2011 do 01.05.2011



DNEVNE KONCENTRACIJE - SO₂

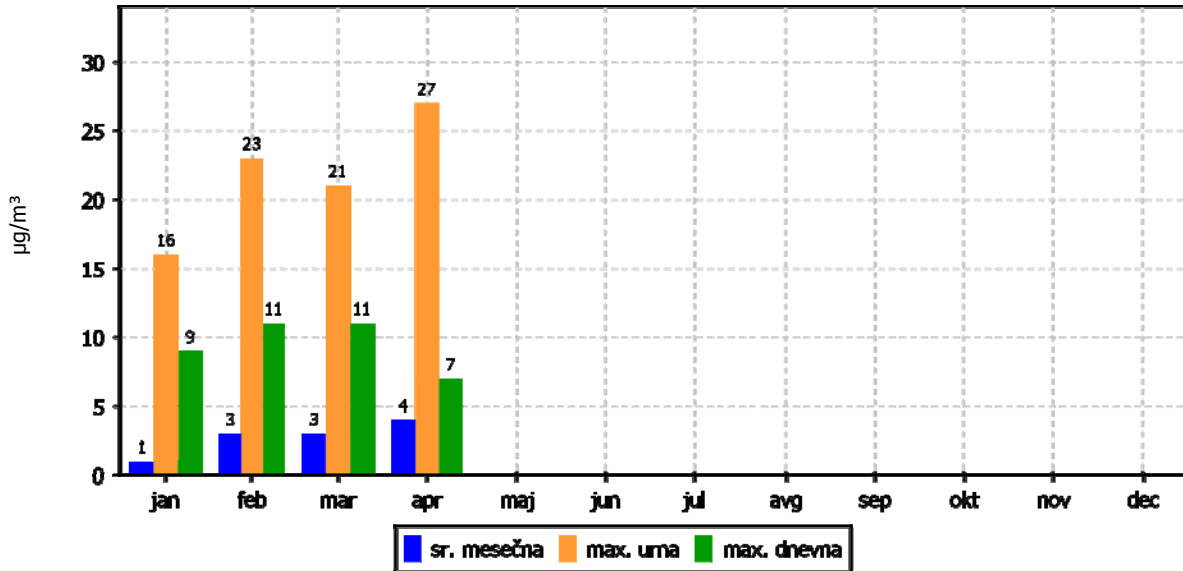
TE Trbovlje (Kum)
01.04.2011 do 01.05.2011



KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Kum)

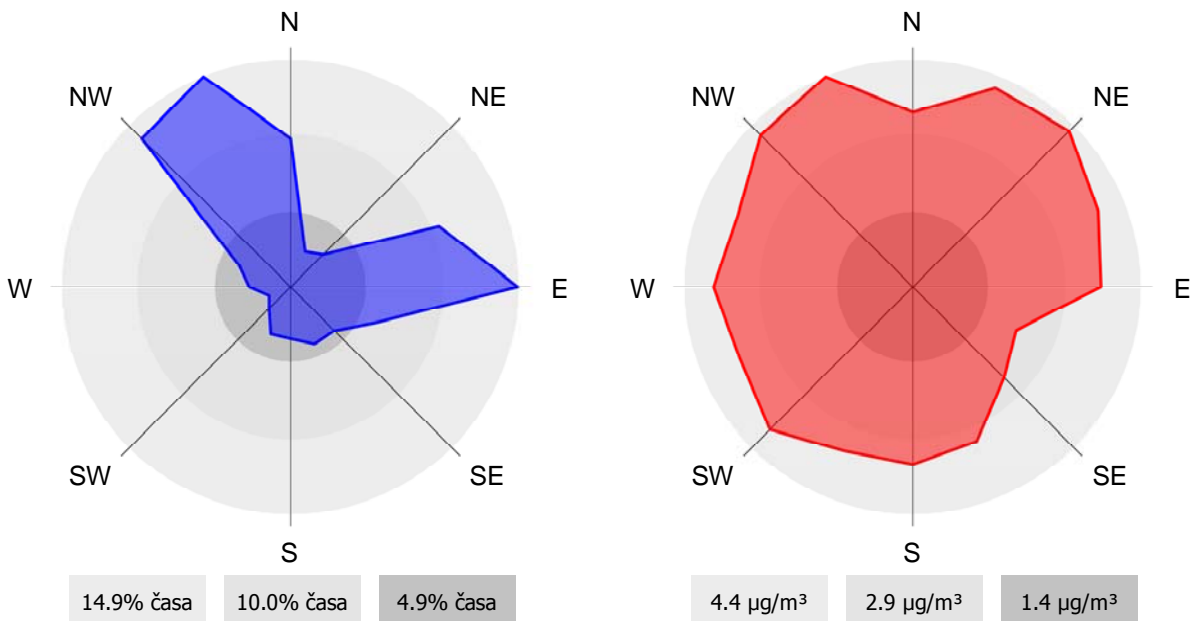
01.01.2011 do 01.01.2012



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Kum)

01.04.2011 do 01.05.2011



2.1.4 Pregled koncentracij v zraku: SO₂ – Ravenska vas

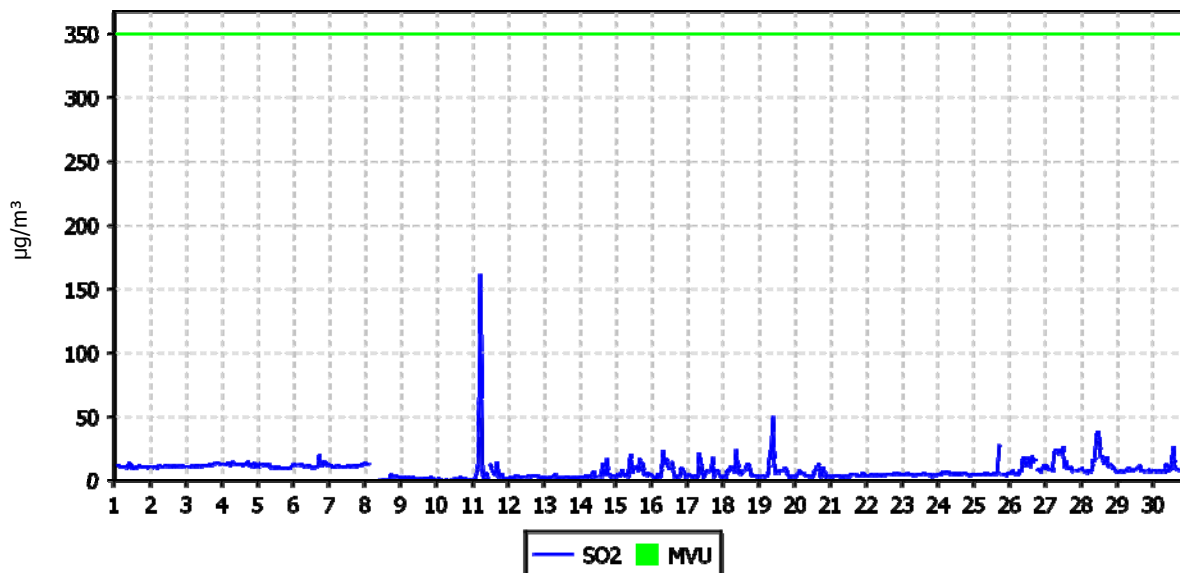
Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Ravenska vas
 Obdobje meritev: 01.04.2011 do 01.05.2011

Razpoložljivih urnih podatkov:	684	99%
Maksimalna urna koncentracija:	161 µg/m ³	11.04.2011 06:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	15 µg/m ³	28.04.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	1 µg/m ³	10.04.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	8 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 350 µg/m ³ :	0	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 125 µg/m ³ :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 500	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	23 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	8 µg/m ³	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m ³	664	97	29	100
20.0 do 40.0 µg/m ³	17	2	0	0
40.0 do 50.0 µg/m ³	1	0	0	0
50.0 do 75.0 µg/m ³	1	0	0	0
75.0 do 100.0 µg/m ³	0	0	0	0
100.0 do 125.0 µg/m ³	0	0	0	0
125.0 do 149.0 µg/m ³	0	0	0	0
149.0 do 160.0 µg/m ³	0	0	0	0
160.0 do 180.0 µg/m ³	1	0	0	0
180.0 do 200.0 µg/m ³	0	0	0	0
200.0 do 250.0 µg/m ³	0	0	0	0
250.0 do 300.0 µg/m ³	0	0	0	0
300.0 do 350.0 µg/m ³	0	0	0	0
350.0 do 400.0 µg/m ³	0	0	0	0
400.0 do 440.0 µg/m ³	0	0	0	0
440.0 do 500.0 µg/m ³	0	0	0	0
500.0 do 550.0 µg/m ³	0	0	0	0
550.0 do 600.0 µg/m ³	0	0	0	0
600.0 do 700.0 µg/m ³	0	0	0	0
700.0 do 9999.0 µg/m ³	0	0	0	0
SKUPAJ:	684	100	29	100

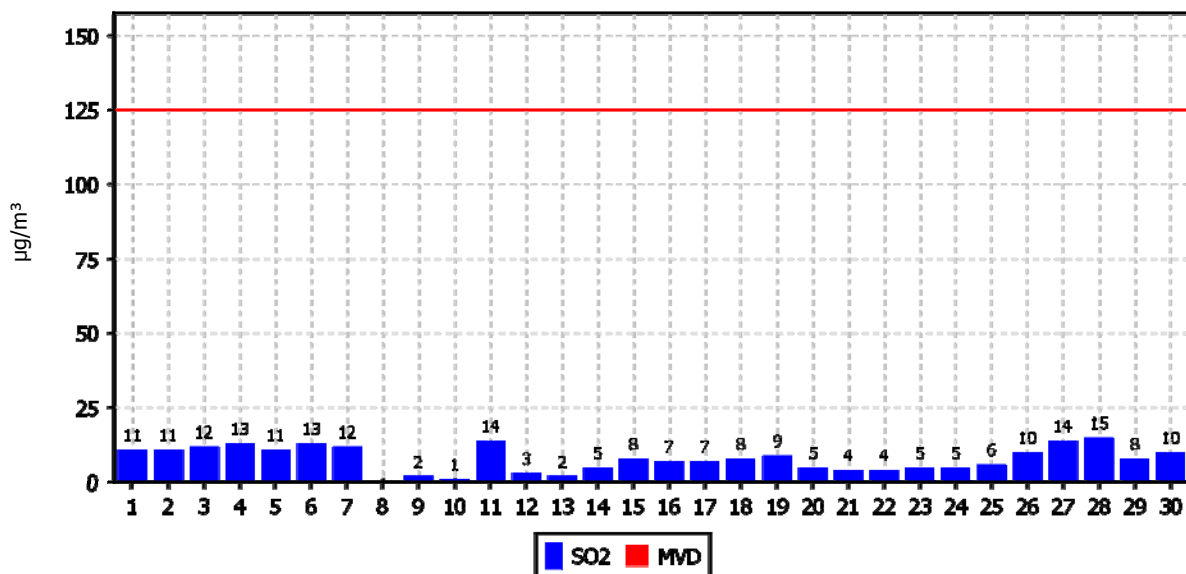
URNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Ravenska vas)
01.04.2011 do 01.05.2011



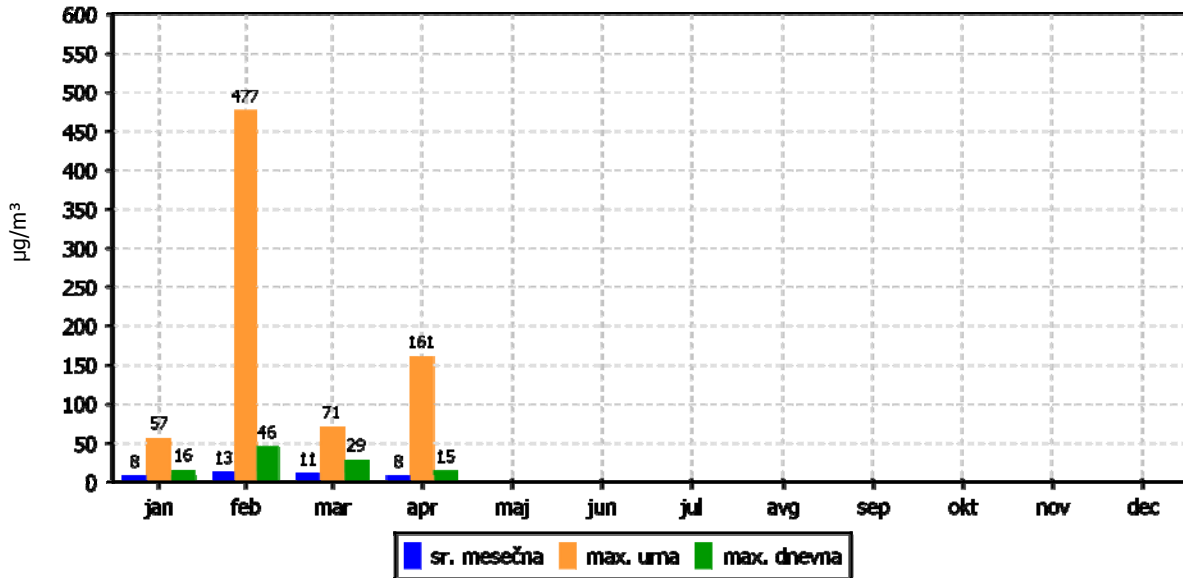
DNEVNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Ravenska vas)
01.04.2011 do 01.05.2011



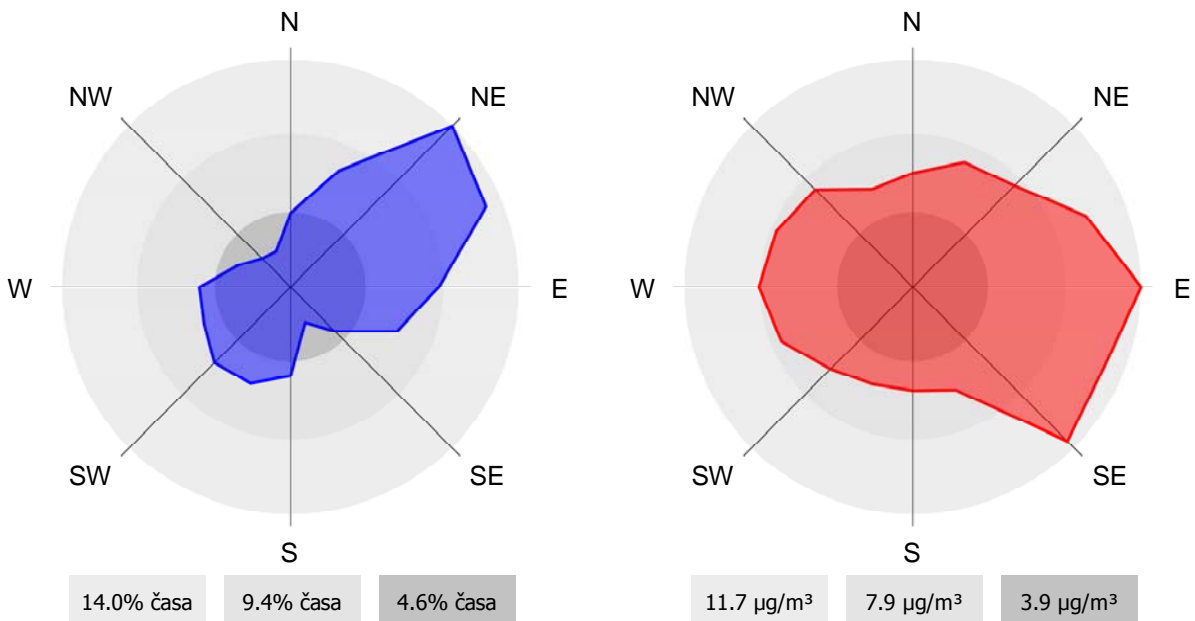
KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Ravenska vas)
01.01.2011 do 01.01.2012



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Ravenska vas)
01.04.2011 do 01.05.2011



2.1.5 Pregled koncentracij v zraku: NO₂ – Kovk

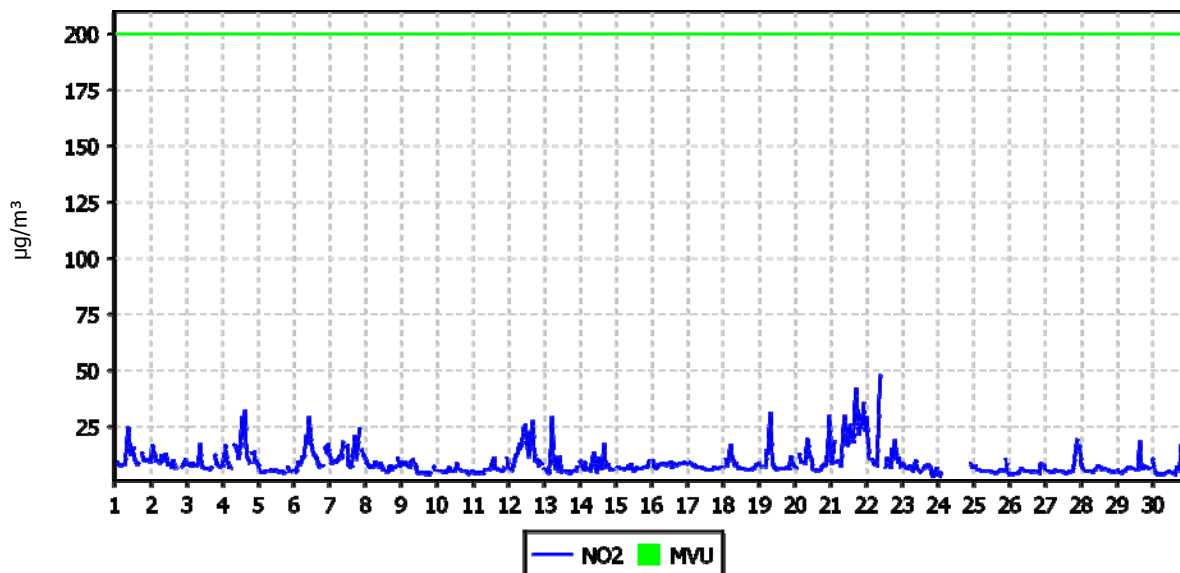
Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Kovk
 Obdobje meritev: 01.04.2011 do 01.05.2011

Razpoložljivih urnih podatkov:	669	97%
Maksimalna urna koncentracija:	48 µg/m ³	22.04.2011 10:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	21 µg/m ³	21.04.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	5 µg/m ³	26.04.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	9 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:	27 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	7 µg/m ³	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m ³	635	95	28	97
20.0 do 40.0 µg/m ³	32	5	1	3
40.0 do 60.0 µg/m ³	2	0	0	0
60.0 do 80.0 µg/m ³	0	0	0	0
80.0 do 100.0 µg/m ³	0	0	0	0
100.0 do 120.0 µg/m ³	0	0	0	0
120.0 do 140.0 µg/m ³	0	0	0	0
140.0 do 150.0 µg/m ³	0	0	0	0
150.0 do 160.0 µg/m ³	0	0	0	0
160.0 do 180.0 µg/m ³	0	0	0	0
180.0 do 200.0 µg/m ³	0	0	0	0
200.0 do 220.0 µg/m ³	0	0	0	0
220.0 do 240.0 µg/m ³	0	0	0	0
240.0 do 260.0 µg/m ³	0	0	0	0
260.0 do 280.0 µg/m ³	0	0	0	0
280.0 do 300.0 µg/m ³	0	0	0	0
300.0 do 400.0 µg/m ³	0	0	0	0
400.0 do 500.0 µg/m ³	0	0	0	0
500.0 do 600.0 µg/m ³	0	0	0	0
600.0 do 9999.0 µg/m ³	0	0	0	0
SKUPAJ:	669	100	29	100

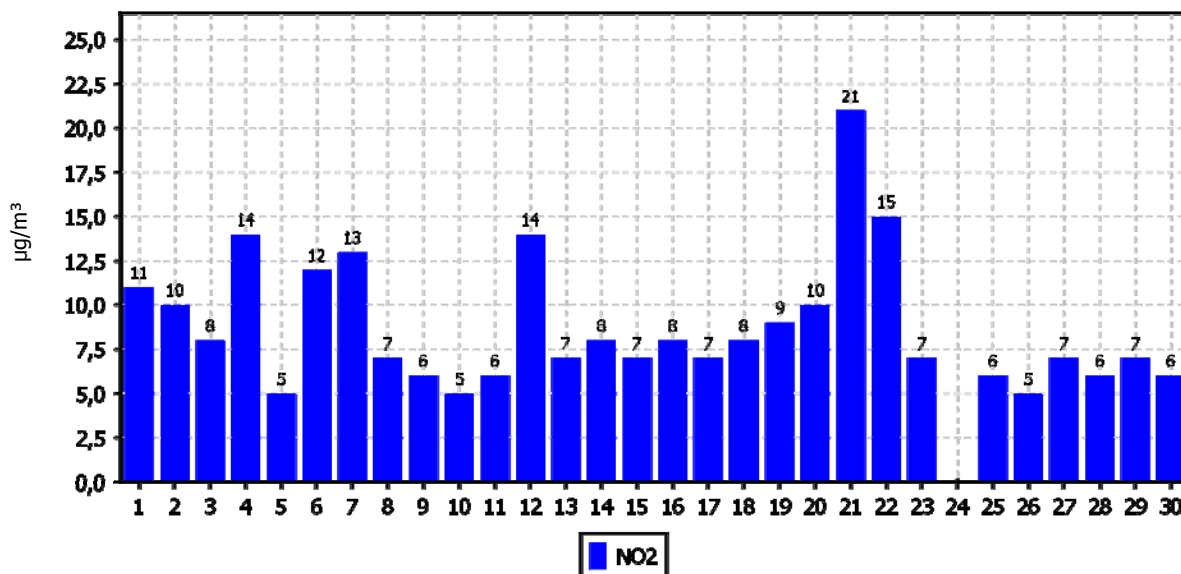
URNE KONCENTRACIJE - NO₂

TE Trbovlje (Kovk)
01.04.2011 do 01.05.2011



DNEVNE KONCENTRACIJE - NO₂

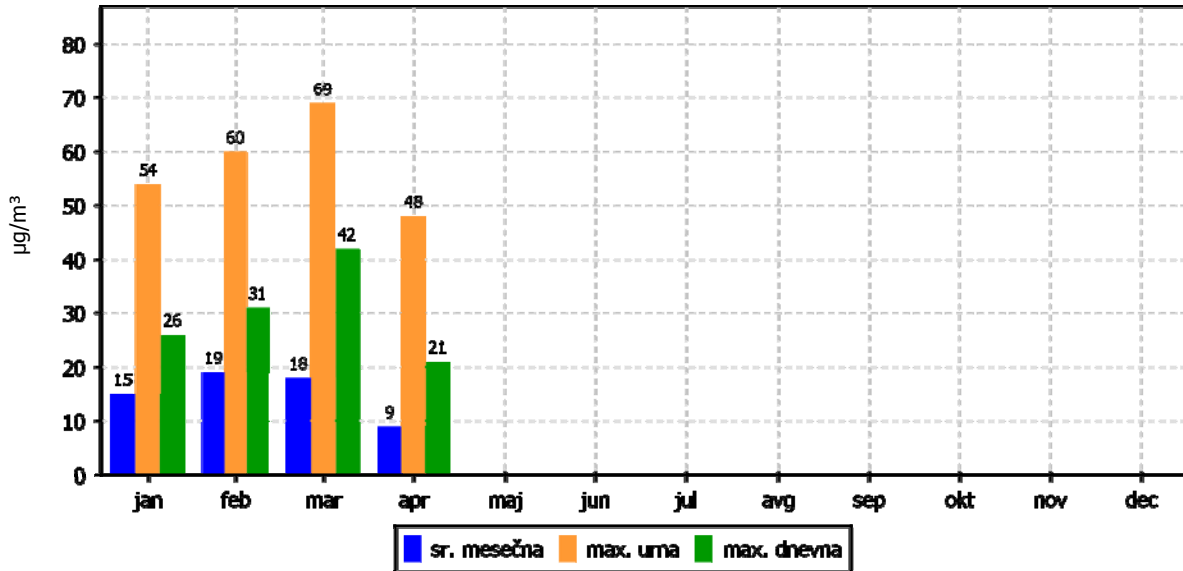
TE Trbovlje (Kovk)
01.04.2011 do 01.05.2011



KONCENTRACIJE - NO₂

TE Trbovlje (Kovk)

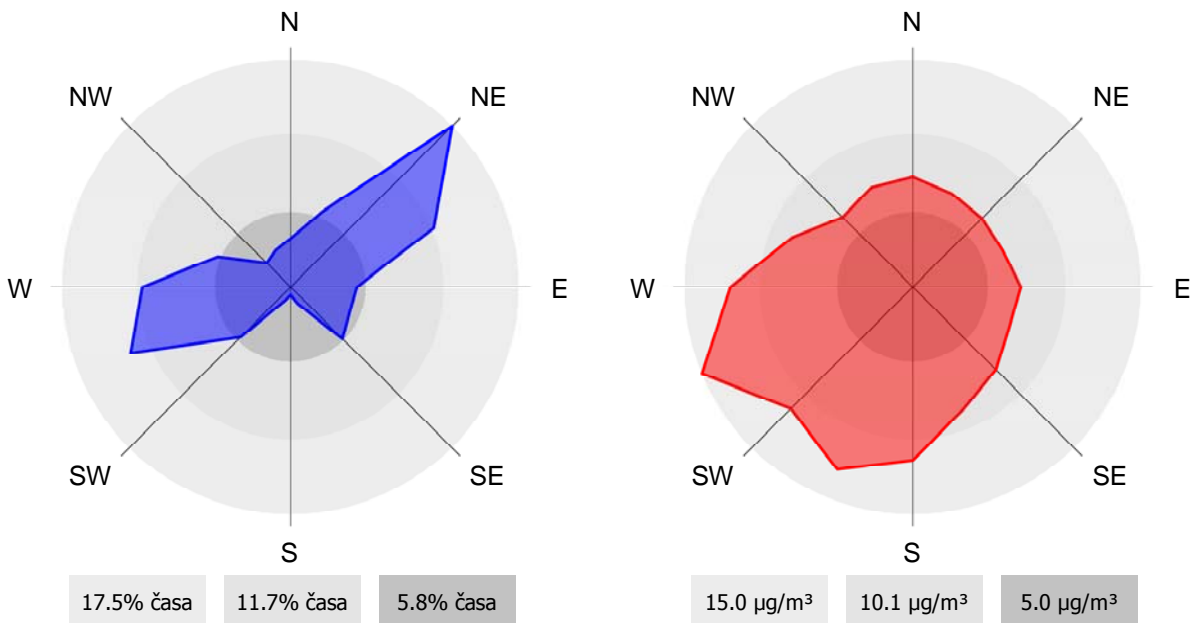
01.01.2011 do 01.01.2012



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Kovk)

01.04.2011 do 01.05.2011



2.1.6 Pregled koncentracij v zraku: NO₂ – Dobovec

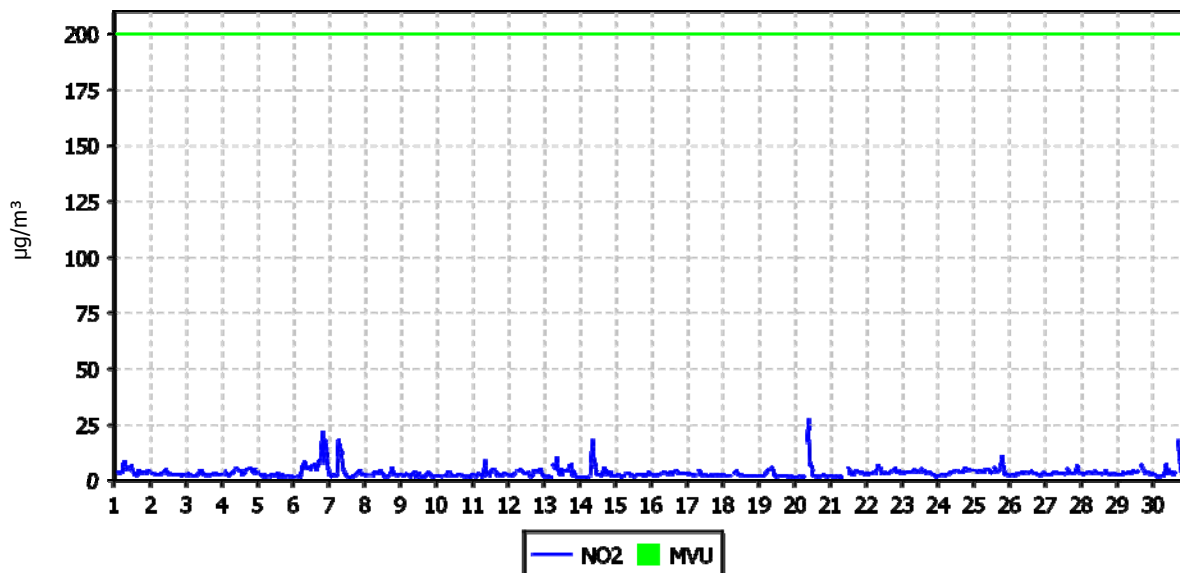
Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Dobovec
 Obdobje meritev: 01.04.2011 do 01.05.2011

Razpoložljivih urnih podatkov:	688	100%
Maksimalna urna koncentracija:	39 µg/m ³	21.04.2011 11:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	7 µg/m ³	06.04.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	2 µg/m ³	05.04.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	4 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 200 µg/m ³ :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 400	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	11 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	3 µg/m ³	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m ³	685	100	30	100
20.0 do 40.0 µg/m ³	3	0	0	0
40.0 do 60.0 µg/m ³	0	0	0	0
60.0 do 80.0 µg/m ³	0	0	0	0
80.0 do 100.0 µg/m ³	0	0	0	0
100.0 do 120.0 µg/m ³	0	0	0	0
120.0 do 140.0 µg/m ³	0	0	0	0
140.0 do 150.0 µg/m ³	0	0	0	0
150.0 do 160.0 µg/m ³	0	0	0	0
160.0 do 180.0 µg/m ³	0	0	0	0
180.0 do 200.0 µg/m ³	0	0	0	0
200.0 do 220.0 µg/m ³	0	0	0	0
220.0 do 240.0 µg/m ³	0	0	0	0
240.0 do 260.0 µg/m ³	0	0	0	0
260.0 do 280.0 µg/m ³	0	0	0	0
280.0 do 300.0 µg/m ³	0	0	0	0
300.0 do 400.0 µg/m ³	0	0	0	0
400.0 do 500.0 µg/m ³	0	0	0	0
500.0 do 600.0 µg/m ³	0	0	0	0
600.0 do 9999.0 µg/m ³	0	0	0	0
SKUPAJ:	688	100	30	100

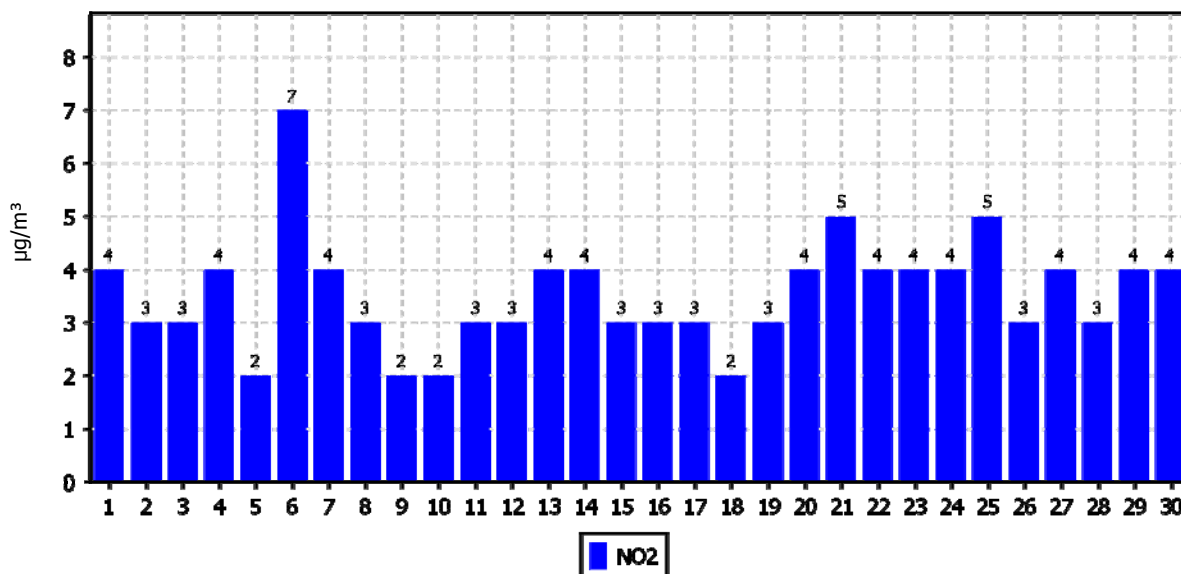
URNE KONCENTRACIJE - NO₂

TE Trbovlje (Dobovec)
01.04.2011 do 01.05.2011



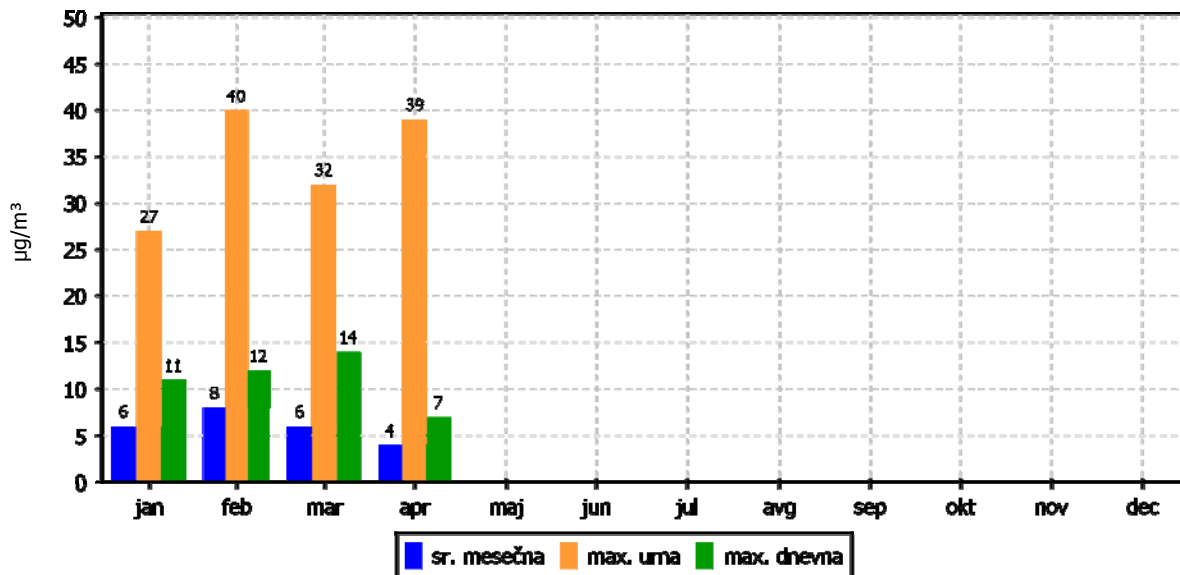
DNEVNE KONCENTRACIJE - NO₂

TE Trbovlje (Dobovec)
01.04.2011 do 01.05.2011



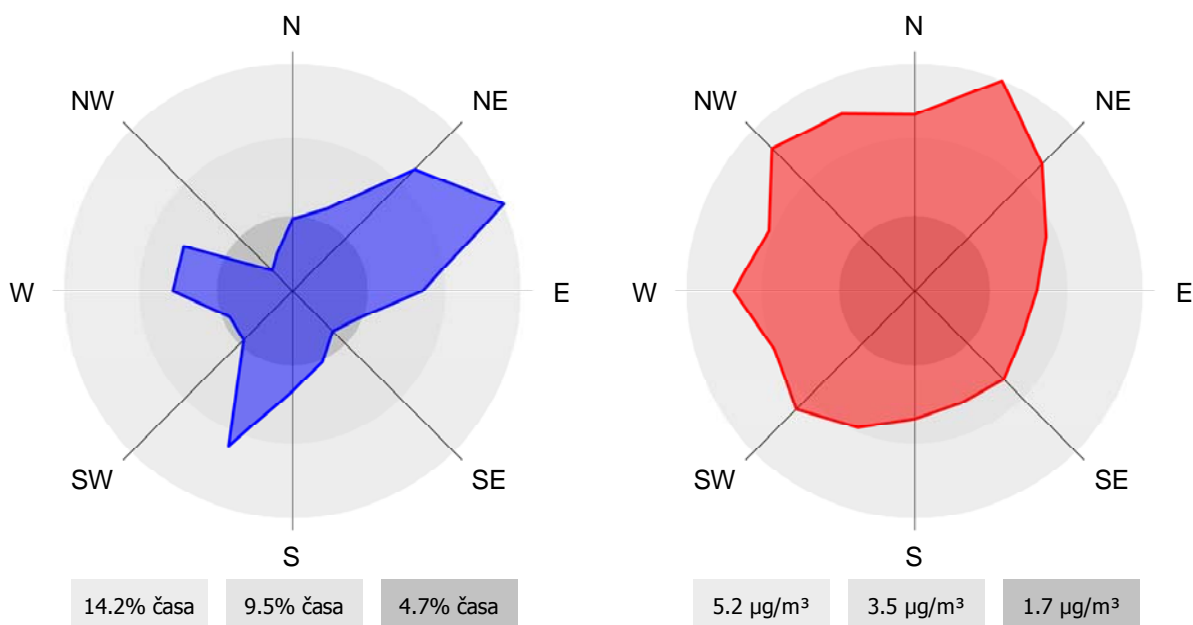
KONCENTRACIJE - NO₂

TE Trbovlje (Dobovec)
01.01.2011 do 01.01.2012



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Dobovec)
01.04.2011 do 01.05.2011



2.1.7 Pregled koncentracij v zraku: NO_x – Kovk

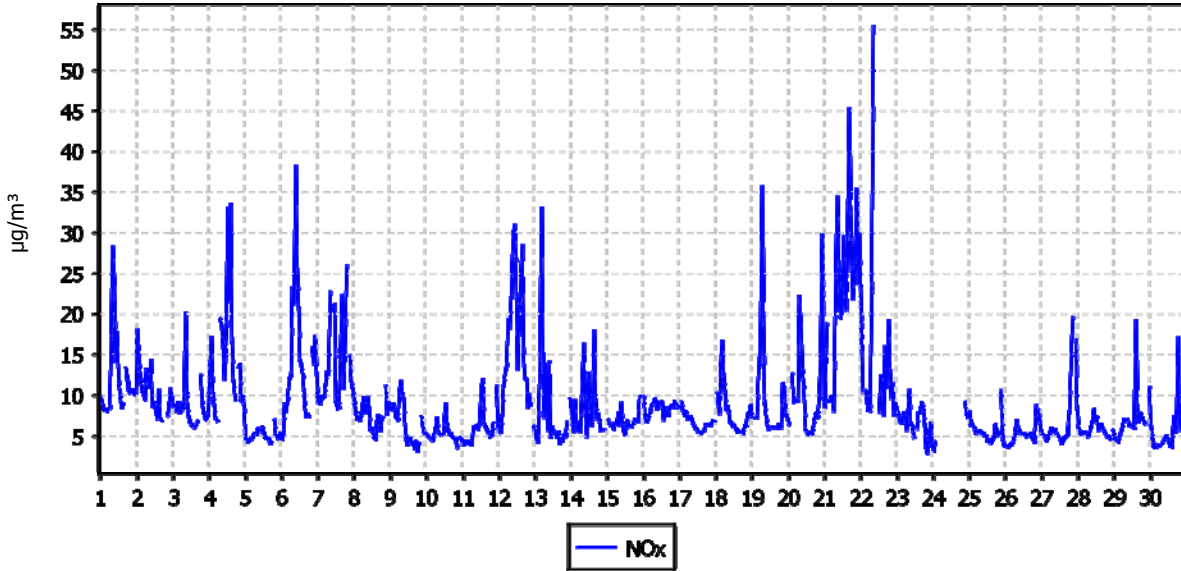
Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Kovk
 Obdobje meritev: 01.04.2011 do 01.05.2011

Razpoložljivih urnih podatkov:	668	97%
Maksimalna urna koncentracija:	55 µg/m ³	22.04.2011 10:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	23 µg/m ³	21.04.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	5 µg/m ³	26.04.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	9 µg/m ³	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	30 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	8 µg/m ³	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m ³	623	93	28	97
20.0 do 40.0 µg/m ³	43	6	1	3
40.0 do 60.0 µg/m ³	2	0	0	0
60.0 do 80.0 µg/m ³	0	0	0	0
80.0 do 100.0 µg/m ³	0	0	0	0
100.0 do 120.0 µg/m ³	0	0	0	0
120.0 do 140.0 µg/m ³	0	0	0	0
140.0 do 150.0 µg/m ³	0	0	0	0
150.0 do 160.0 µg/m ³	0	0	0	0
160.0 do 180.0 µg/m ³	0	0	0	0
180.0 do 200.0 µg/m ³	0	0	0	0
200.0 do 220.0 µg/m ³	0	0	0	0
220.0 do 240.0 µg/m ³	0	0	0	0
240.0 do 260.0 µg/m ³	0	0	0	0
260.0 do 280.0 µg/m ³	0	0	0	0
280.0 do 300.0 µg/m ³	0	0	0	0
300.0 do 400.0 µg/m ³	0	0	0	0
400.0 do 500.0 µg/m ³	0	0	0	0
500.0 do 600.0 µg/m ³	0	0	0	0
600.0 do 9999.0 µg/m ³	0	0	0	0
SKUPAJ:	668	100	29	100

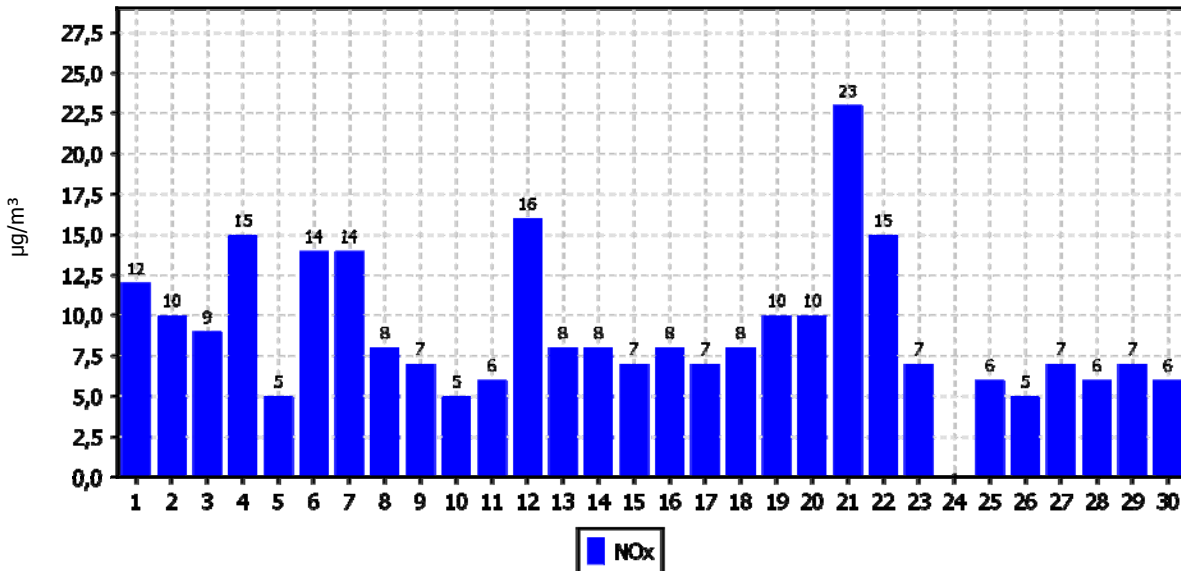
URNE KONCENTRACIJE - NO_x

TE Trbovlje (Kovk)
01.04.2011 do 01.05.2011



DNEVNE KONCENTRACIJE - NO_x

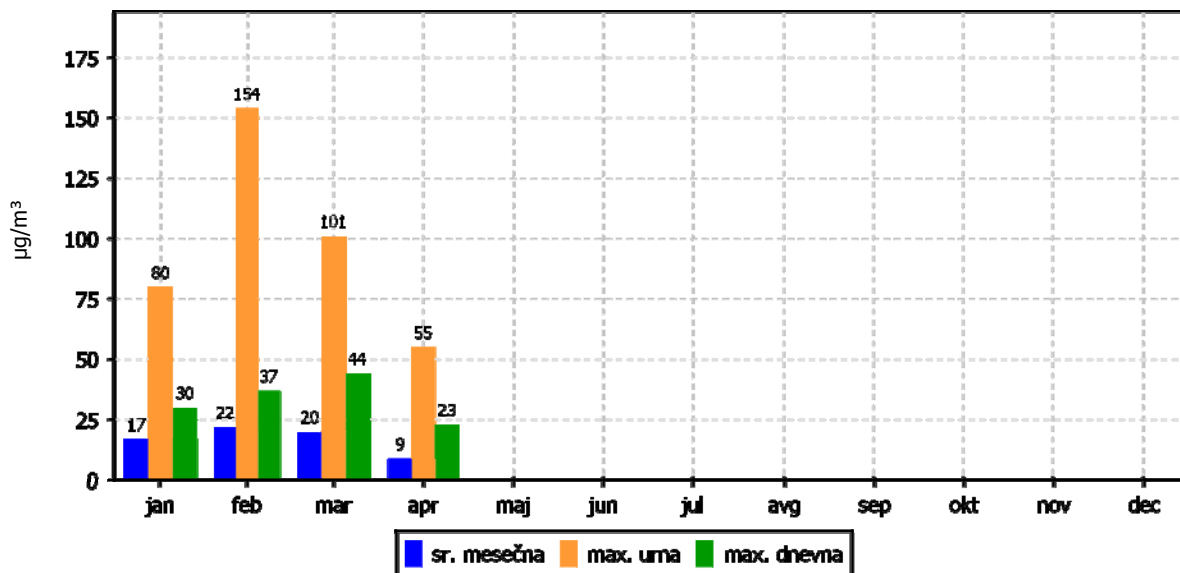
TE Trbovlje (Kovk)
01.04.2011 do 01.05.2011



KONCENTRACIJE - NO_x

TE Trbovlje (Kovk)

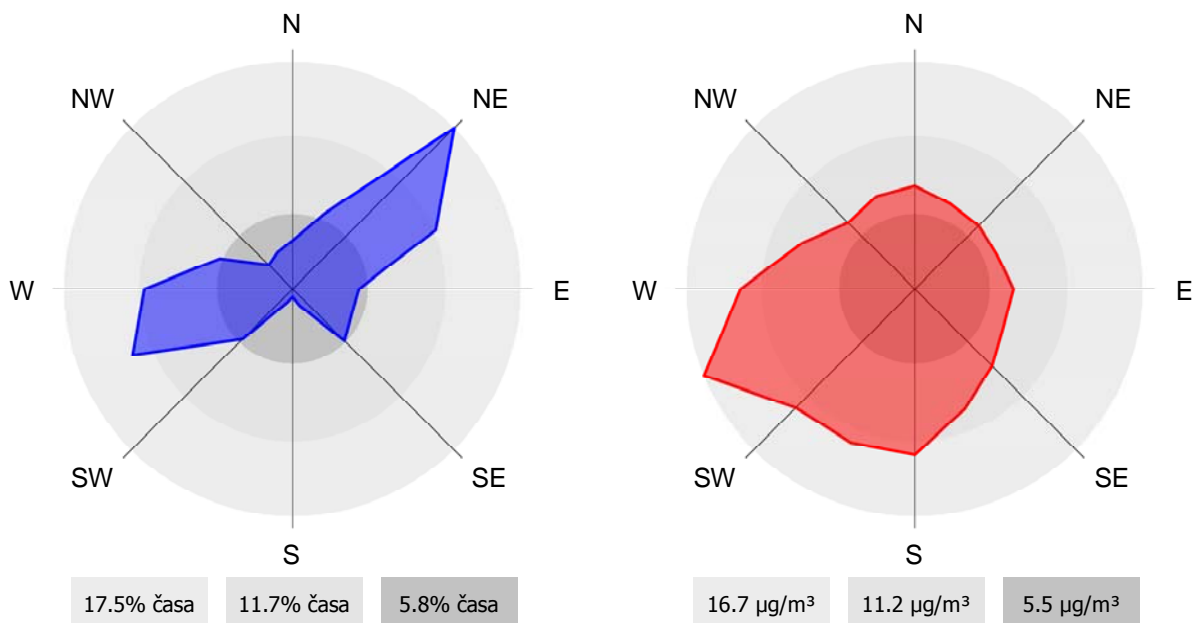
01.01.2011 do 01.01.2012



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Kovk)

01.04.2011 do 01.05.2011



2.1.8 Pregled koncentracij v zraku: NO_x – Dobovec

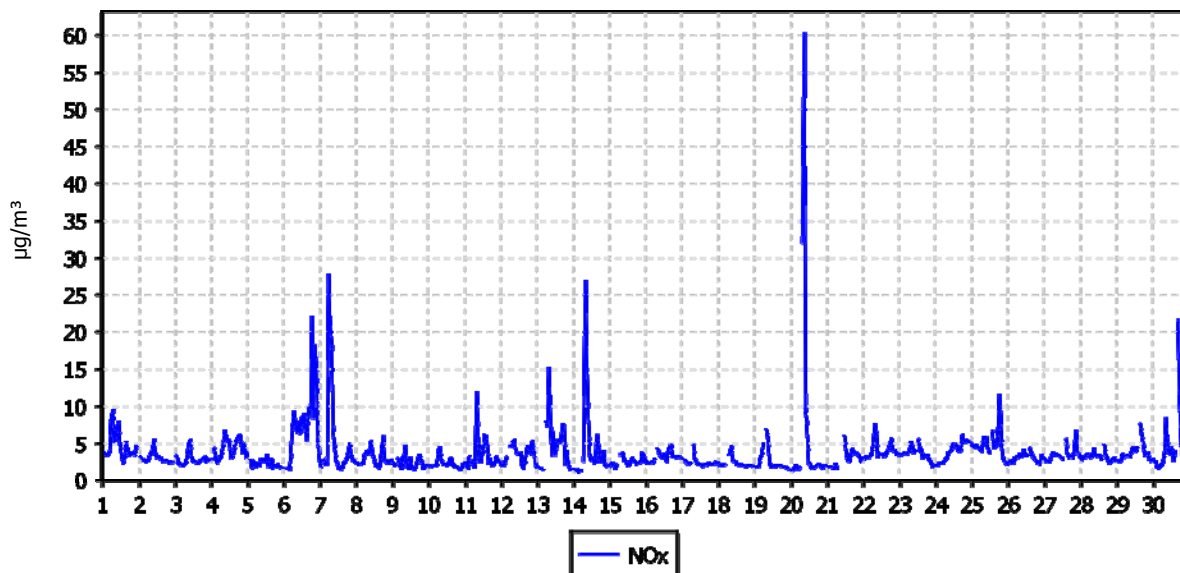
Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Dobovec
 Obdobje meritev: 01.04.2011 do 01.05.2011

Razpoložljivih urnih podatkov:	687	99%
Maksimalna urna koncentracija:	60 µg/m ³	20.04.2011 10:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	8 µg/m ³	06.04.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	2 µg/m ³	10.04.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	4 µg/m ³	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	12 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	4 µg/m ³	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m ³	680	99	30	100
20.0 do 40.0 µg/m ³	6	1	0	0
40.0 do 60.0 µg/m ³	0	0	0	0
60.0 do 80.0 µg/m ³	1	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:	687	100	30	100

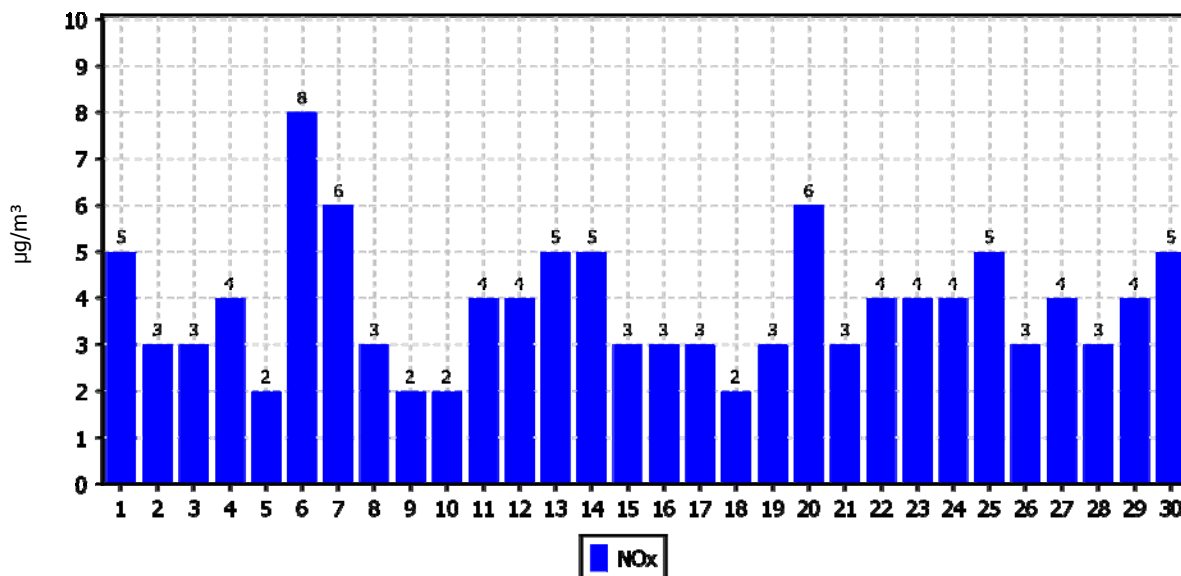
URNE KONCENTRACIJE - NO_x

TE Trbovlje (Dobovec)
01.04.2011 do 01.05.2011



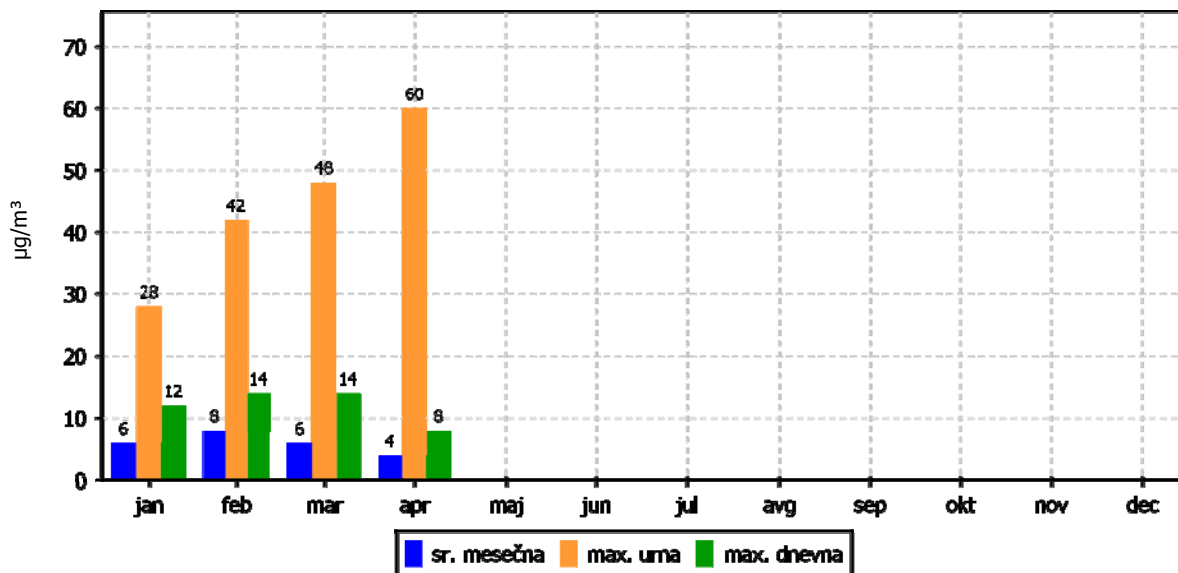
DNEVNE KONCENTRACIJE - NO_x

TE Trbovlje (Dobovec)
01.04.2011 do 01.05.2011



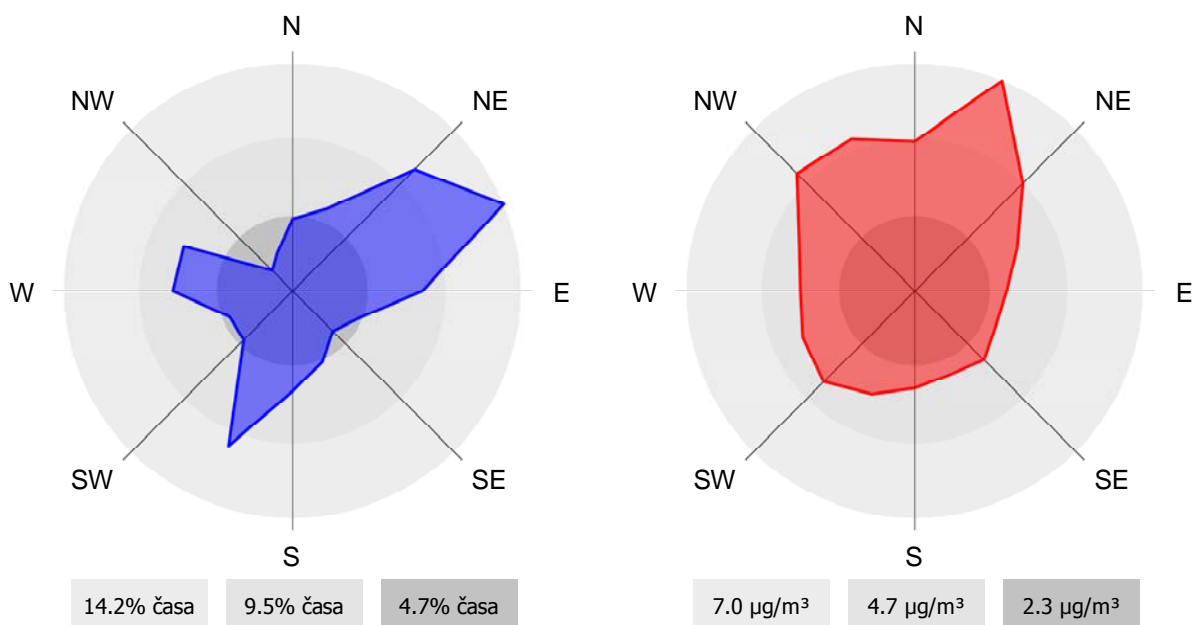
KONCENTRACIJE - NO_x

TE Trbovlje (Dobovec)
01.01.2011 do 01.01.2012



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Dobovec)
01.04.2011 do 01.05.2011



2.1.9 Pregled koncentracij v zraku: O₃ – Kovk

Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Kovk
 Obdobje meritev: 01.04.2011 do 01.05.2011

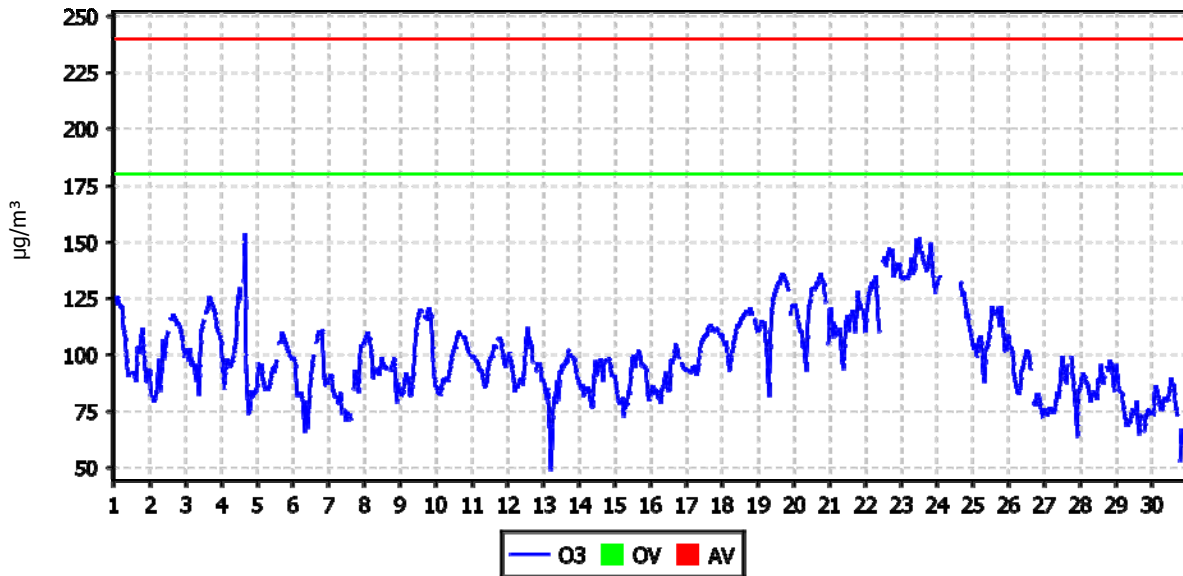
Razpoložljivih urnih podatkov:	677	98%
Maksimalna urna koncentracija:	153 µg/m ³	04.04.2011 17:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	140 µg/m ³	23.04.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	76 µg/m ³	29.04.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	100 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad OV 180 µg/m ³ :	0	
- nad AV 240 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	142 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	96 µg/m ³	
AOT40:		obdobje
- mesečna vrednost	8580 (µg/m ³).h	1.4. do 1.5.
- varstvo rastlin	0 (µg/m ³).h	1.5. do 1.8.
- varstvo gozdov	8580 (µg/m ³).h	1.4. do 1.10.
Dnevna 8-urna vrednost:		
- število primerov nad 120 µg/m ³ :	9	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m ³	0	0	0	0
20.0 do 40.0 µg/m ³	0	0	0	0
40.0 do 65.0 µg/m ³	4	1	0	0
65.0 do 80.0 µg/m ³	73	11	2	7
80.0 do 100.0 µg/m ³	309	46	14	48
100.0 do 120.0 µg/m ³	189	28	9	31
120.0 do 130.0 µg/m ³	44	6	2	7
130.0 do 150.0 µg/m ³	55	8	2	7
150.0 do 160.0 µg/m ³	3	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:	677	100	29	100

URNE KONCENTRACIJE - O₃

TE Trbovlje (Kovk)

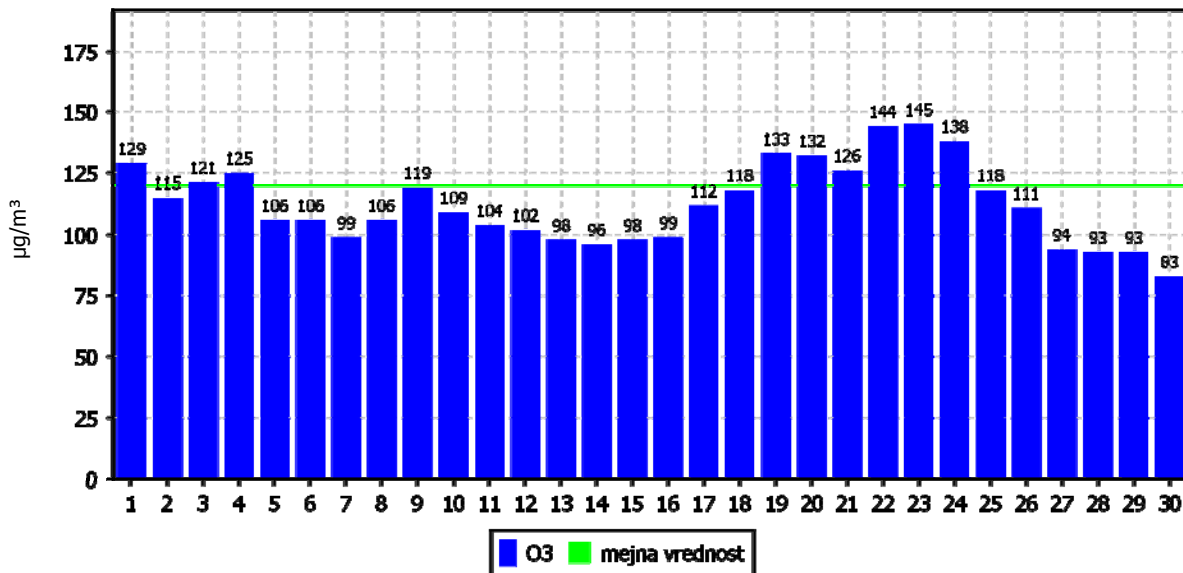
01.04.2011 do 01.05.2011



DNEVNE 8-URNE SREDNJE VREDNOSTI O₃

TE Trbovlje (Kovk)

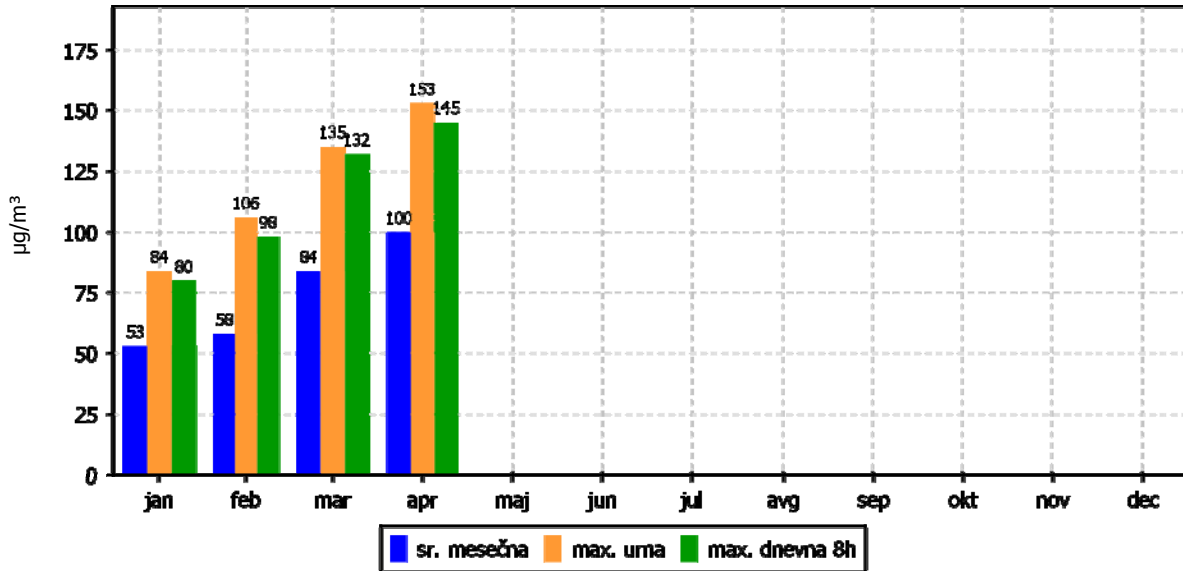
01.04.2011 do 01.05.2011



KONCENTRACIJE - O₃

TE Trbovlje (Kovk)

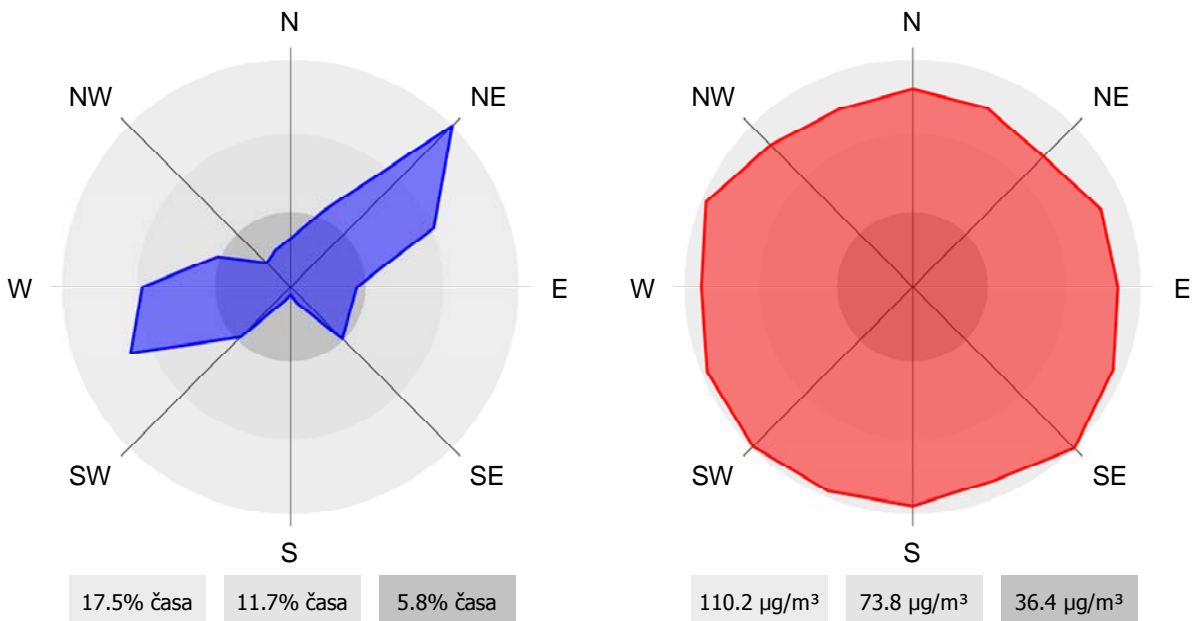
01.01.2011 do 01.01.2012



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Kovk)

01.04.2011 do 01.05.2011



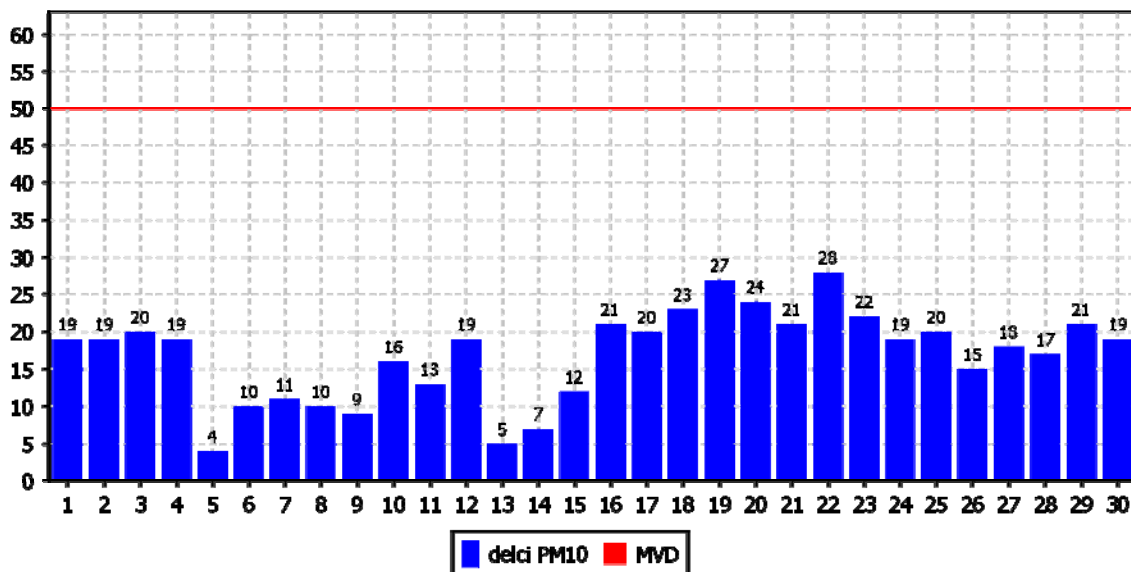
2.1.10 Pregled koncentracij v zraku: PM₁₀ – Kovk

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kovk
Obdobje meritev: 01.04.2011 do 01.05.2011

Razpoložljivih dnevni podatkov:	30	100%
Maksimalna dnevna koncentracija:	28 µg/m ³	22.04.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	4 µg/m ³	05.04.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	17 µg/m ³	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 50 :	0	
Percentilna vrednost		
- 50 p.v. - dnevni koncentracij:	19 µg/m ³	

DNEVNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

TE Trbovlje (Kovk)
01.04.2011 do 01.05.2011



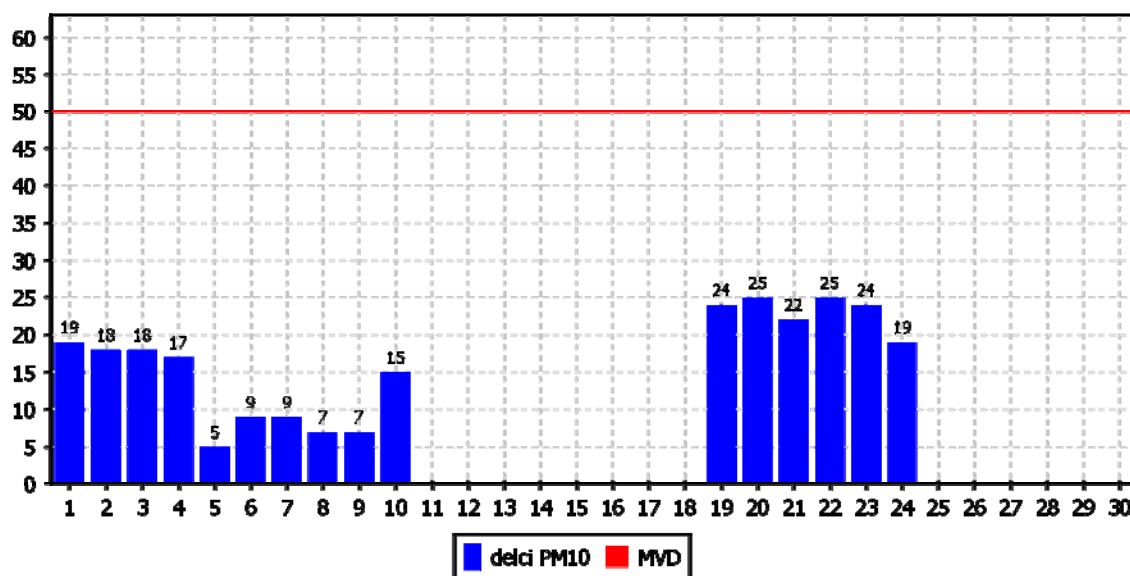
2.1.11 Pregled koncentracij v zraku: PM₁₀ – Dobovec

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Dobovec
Obdobje meritev: 01.04.2011 do 01.05.2011

Razpoložljivih dnevnih podatkov:	16	53%
Maksimalna dnevna koncentracija:	25 µg/m ³ *	20.04.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	5 µg/m ³ *	05.04.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	16 µg/m ³ *	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 50 :	0	
Percentilna vrednost		
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	18 µg/m ³ *	
* Informativna vrednost, pod 75% podatkov.		

DNEVNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

TE Trbovlje (Dobovec)
01.04.2011 do 01.05.2011



2.1.12 Pregled koncentracij v zraku: PM₁₀ – Prapretno

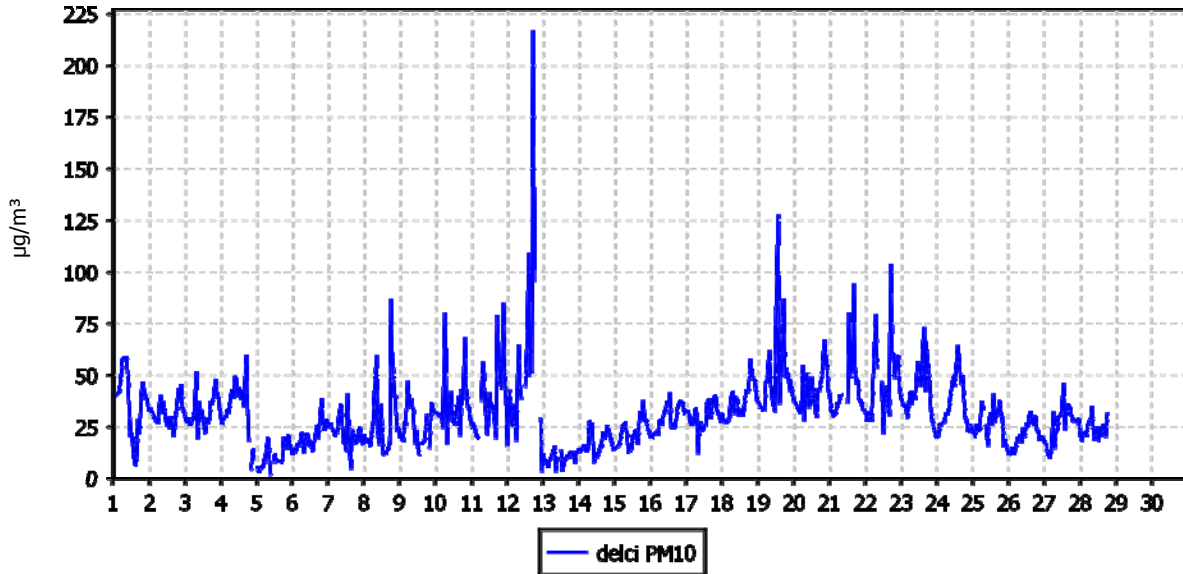
Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Prapretno
 Obdobje meritev: 01.04.2011 do 01.05.2011

Razpoložljivih urnih podatkov:	649	90%
Maksimalna urna koncentracija:	216 µg/m ³	12.04.2011 18:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	52 µg/m ³	12.04.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	10 µg/m ³	13.04.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	31 µg/m ³	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 50 µg/m ³ :	2	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	78 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	30 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	148	23	3	11
20.0 do 40.0 µg/m ³	360	55	19	68
40.0 do 50.0 µg/m ³	80	12	4	14
50.0 do 65.0 µg/m ³	41	6	2	7
65.0 do 100.0 µg/m ³	16	2	0	0
100.0 do 120.0 µg/m ³	2	0	0	0
120.0 do 140.0 µg/m ³	1	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	1	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:	649	100	28	100

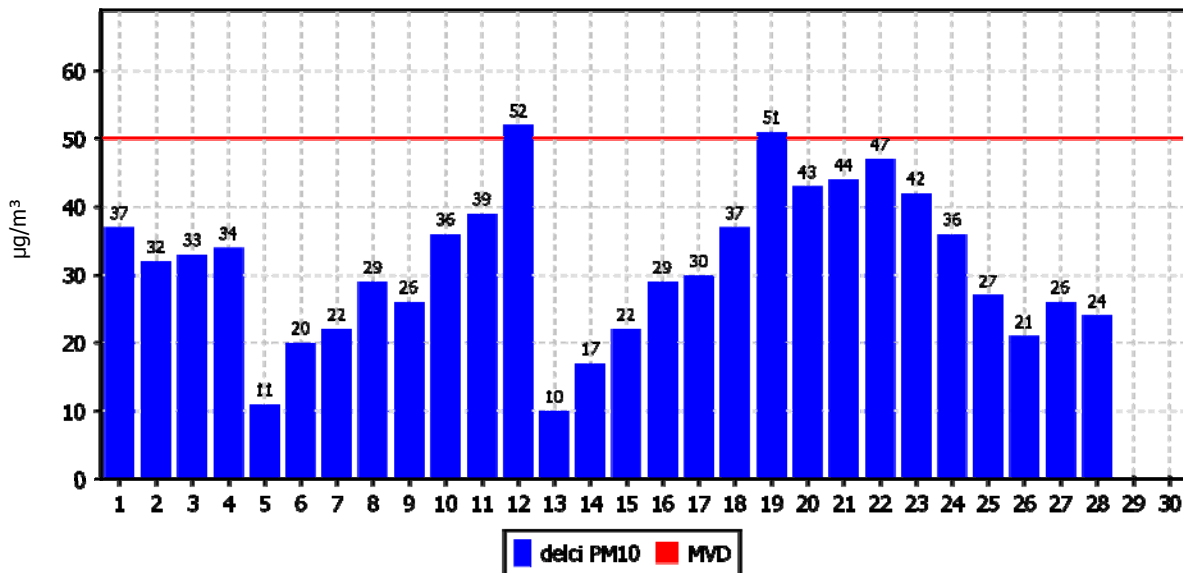
URNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

TE Trbovlje (Prapretno)
01.04.2011 do 01.05.2011



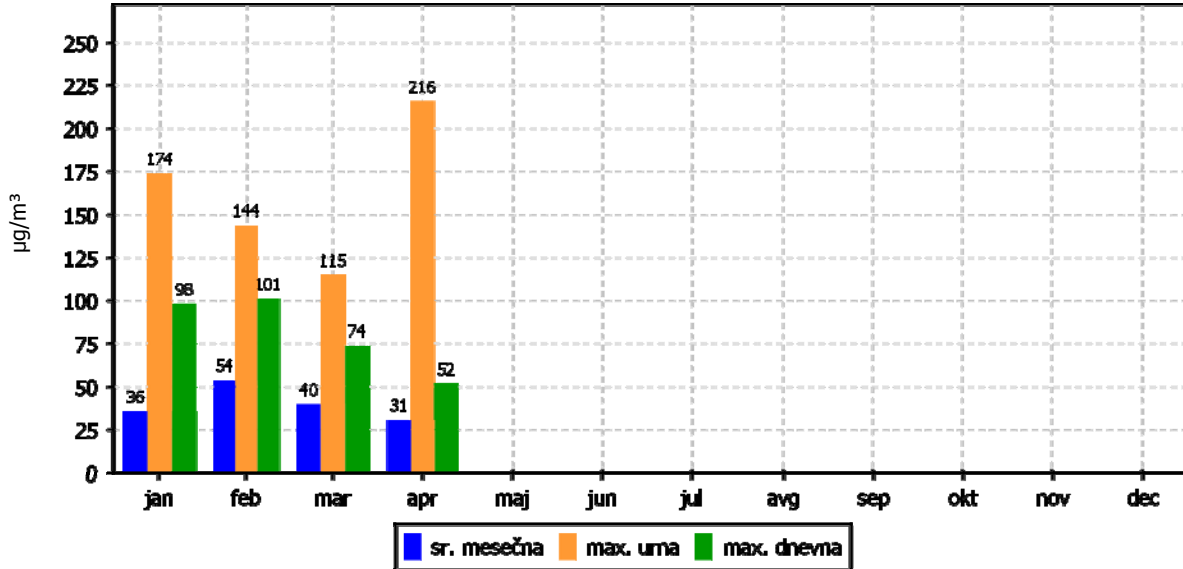
DNEVNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

TE Trbovlje (Prapretno)
01.04.2011 do 01.05.2011



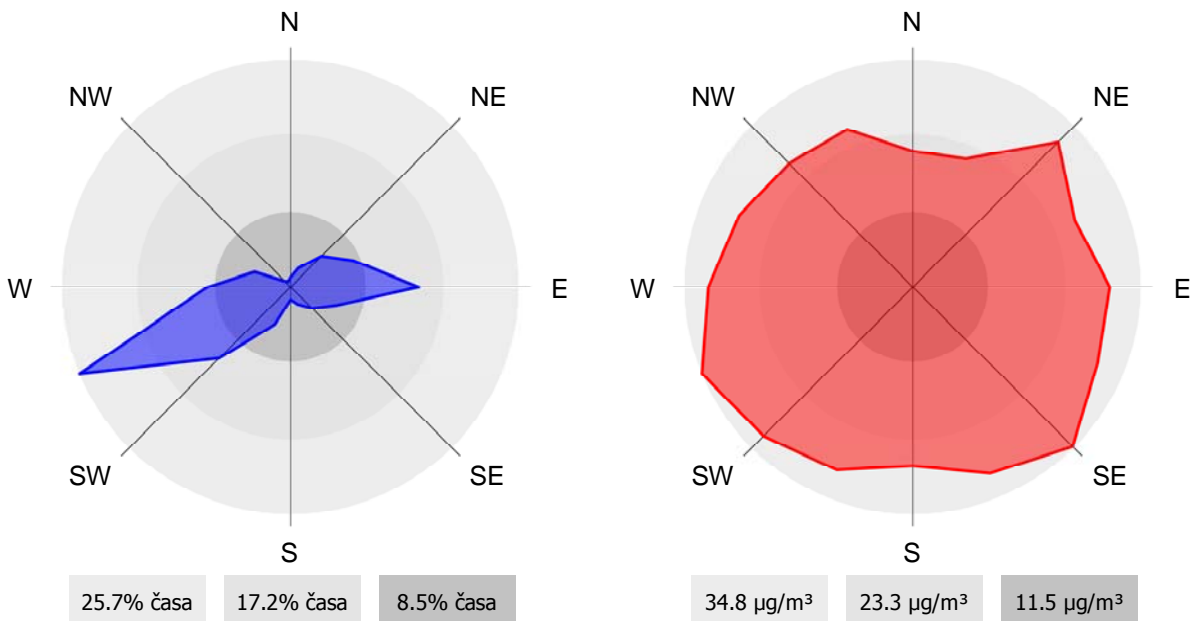
KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

TE Trbovlje (Prapretno)
01.01.2011 do 01.01.2012



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Prapretno)
01.04.2011 do 01.05.2011



2.2 Meteorološke meritve

2.2.1 Pregled temperature in relativne vlage v zraku – Kovk

Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Kovk
 Obdobje meritev: 01.04.2011 do 01.05.2011

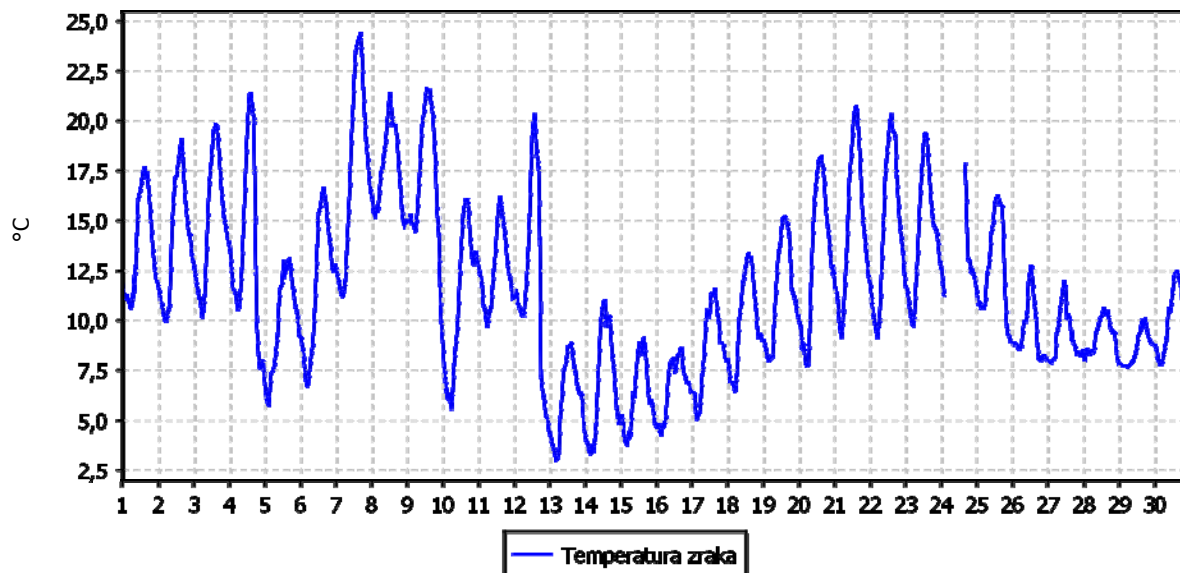
	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1415	98%	1423	99%
Maksimalna urna vrednost	24 °C	07.04.2011 16:00:00	94%	29.04.2011 09:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	18 °C	08.04.2011	92%	29.04.2011
Minimalna urna vrednost	3 °C	13.04.2011 04:00:00	19%	09.04.2011 20:00:00
Minimalna dnevna vrednost	6 °C	13.04.2011	34%	09.04.2011
Srednja vrednost v obdobju	12 °C		53%	

TEMPERATURA	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
-50.0 do 0.0 °C	0	0	0	0	0	0
0.0 do 3.0 °C	0	0	0	0	0	0
3.0 do 6.0 °C	98	7	51	7	0	0
6.0 do 9.0 °C	333	24	167	24	6	21
9.0 do 12.0 °C	395	28	198	28	10	34
12.0 do 15.0 °C	254	18	123	17	10	34
15.0 do 18.0 °C	192	14	95	13	3	10
18.0 do 21.0 °C	113	8	59	8	0	0
21.0 do 24.0 °C	25	2	11	2	0	0
24.0 do 27.0 °C	5	0	3	0	0	0
27.0 do 30.0 °C	0	0	0	0	0	0
30.0 do 50.0 °C	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ:	1415	100	707	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 %	1	0	1	0	0	0
20.0 do 30.0 %	93	7	49	7	0	0
30.0 do 40.0 %	336	24	172	24	7	23
40.0 do 50.0 %	331	23	160	23	11	37
50.0 do 60.0 %	214	15	105	15	6	20
60.0 do 70.0 %	135	9	70	10	0	0
70.0 do 80.0 %	105	7	52	7	2	7
80.0 do 90.0 %	101	7	51	7	3	10
90.0 do 100.0 %	107	8	51	7	1	3
SKUPAJ:	1423	100	711	100	30	100

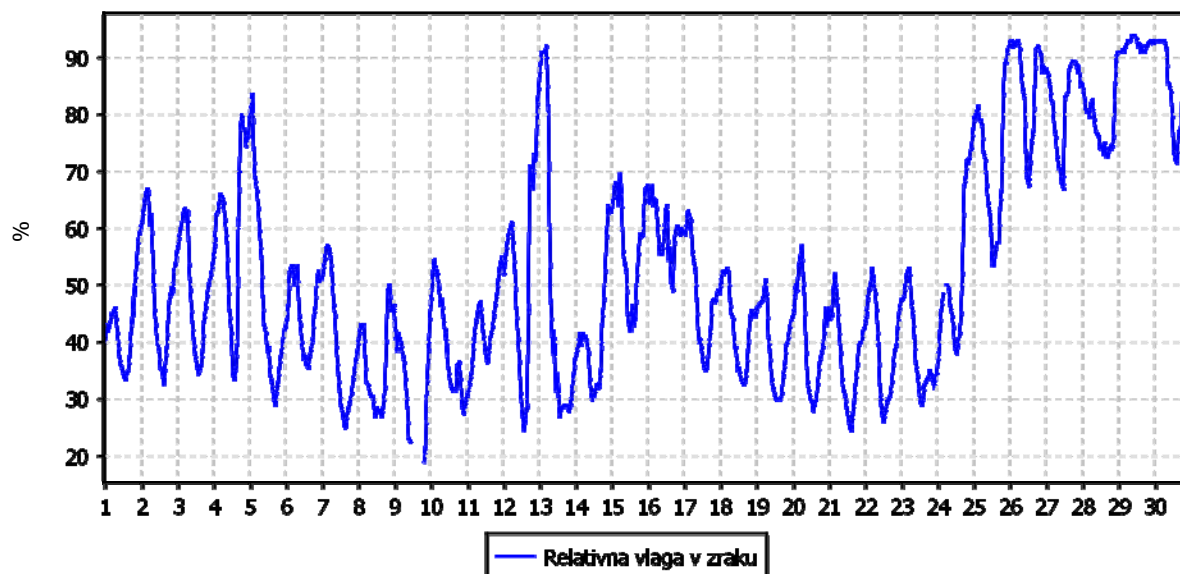
URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Trbovlje (Kovk)
01.04.2011 do 01.05.2011



URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

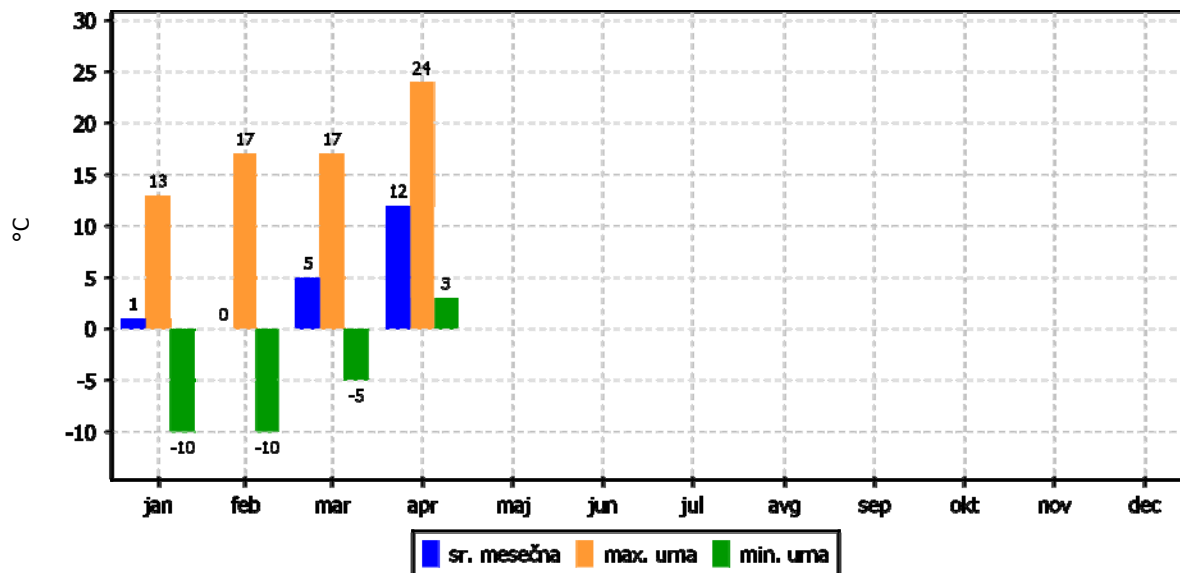
TE Trbovlje (Kovk)
01.04.2011 do 01.05.2011



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: 01.04.2011 do 01.05.2011

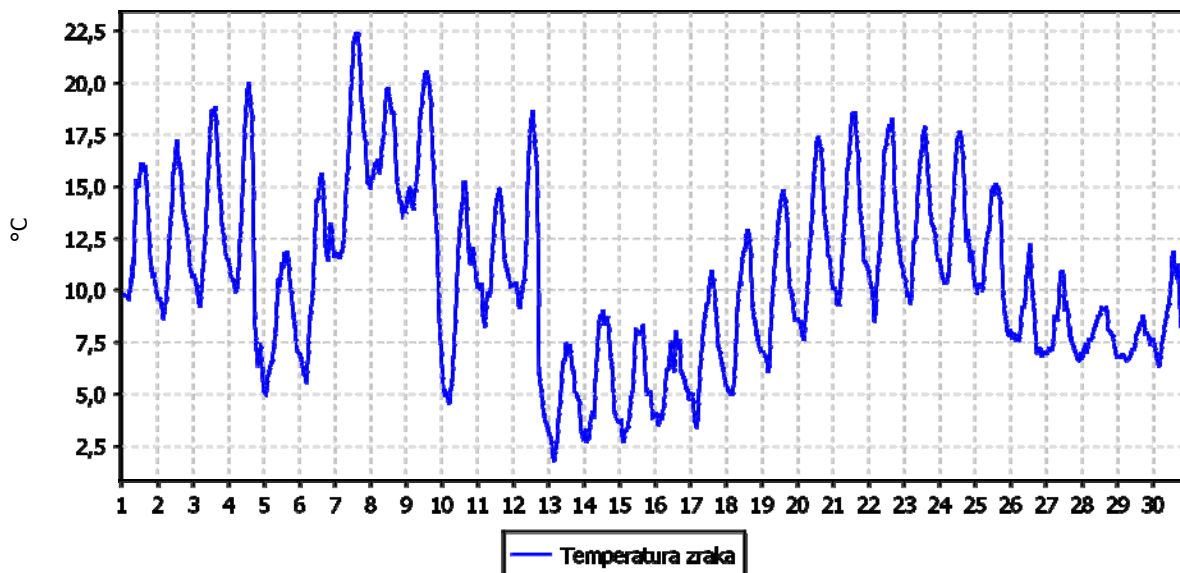
	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1440	100%	1428	99%
Maksimalna urna vrednost	22 °C	07.04.2011 15:00:00	94%	29.04.2011 10:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	17 °C	07.04.2011	92%	29.04.2011
Minimalna urna vrednost	2 °C	13.04.2011 04:00:00	19%	09.04.2011 18:00:00
Minimalna dnevna vrednost	5 °C	13.04.2011	30%	09.04.2011
Srednja vrednost v obdobju	11 °C		54%	

TEMPERATURA	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
-50.0 do 0.0 °C	0	0	0	0	0	0
0.0 do 3.0 °C	18	1	10	1	0	0
3.0 do 6.0 °C	166	12	80	11	4	13
6.0 do 9.0 °C	381	26	195	27	8	27
9.0 do 12.0 °C	392	27	194	27	6	20
12.0 do 15.0 °C	231	16	114	16	9	30
15.0 do 18.0 °C	172	12	89	12	3	10
18.0 do 21.0 °C	70	5	34	5	0	0
21.0 do 24.0 °C	10	1	4	1	0	0
24.0 do 27.0 °C	0	0	0	0	0	0
27.0 do 30.0 °C	0	0	0	0	0	0
30.0 do 50.0 °C	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ:	1440	100	720	100	30	100

REL. VLAŽNOST	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 %	4	0	2	0	0	0
20.0 do 30.0 %	55	4	30	4	0	0
30.0 do 40.0 %	341	24	166	23	5	17
40.0 do 50.0 %	318	22	162	23	10	33
50.0 do 60.0 %	255	18	130	18	8	27
60.0 do 70.0 %	154	11	73	10	1	3
70.0 do 80.0 %	110	8	55	8	2	7
80.0 do 90.0 %	91	6	49	7	3	10
90.0 do 100.0 %	100	7	47	7	1	3
SKUPAJ:	1428	100	714	100	30	100

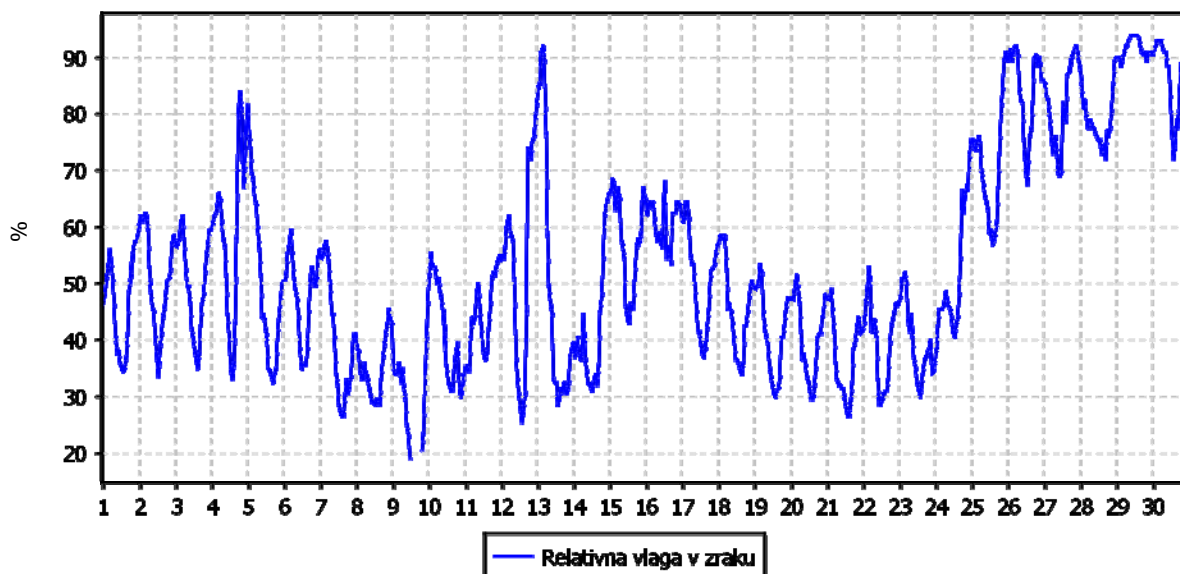
URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Trbovlje (Dobovec)
01.04.2011 do 01.05.2011



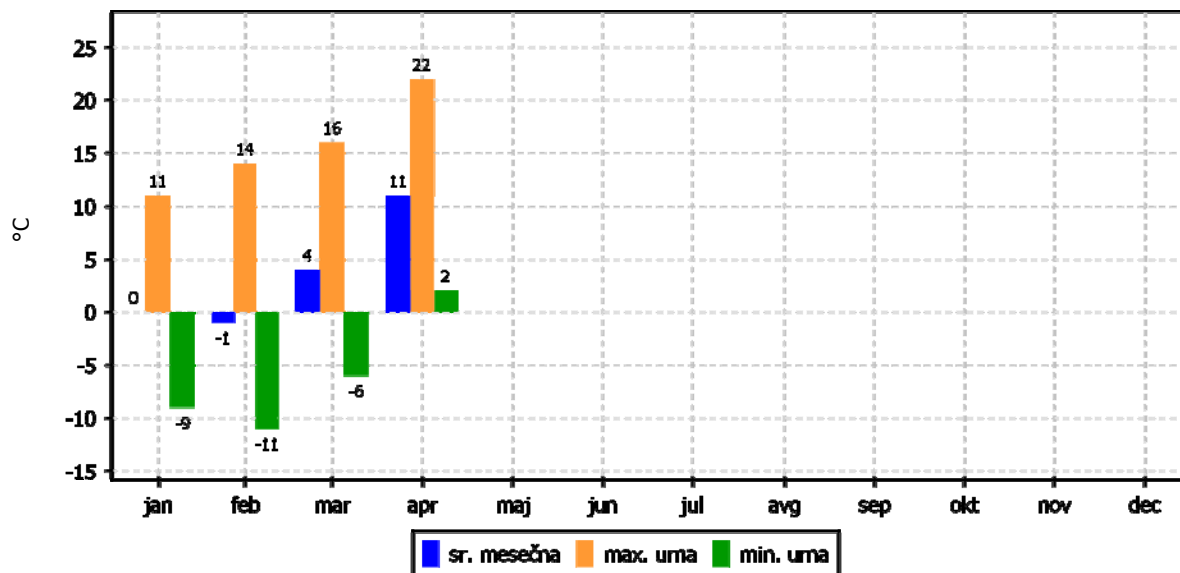
URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

TE Trbovlje (Dobovec)
01.04.2011 do 01.05.2011



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: 01.04.2011 do 01.05.2011

	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1440	100%	1440	100%
Maksimalna urna vrednost	20 °C	07.04.2011 14:00:00	100%	12.04.2011 22:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	15 °C	07.04.2011	99%	29.04.2011
Minimalna urna vrednost	-1 °C	13.04.2011 06:00:00	23%	09.04.2011 15:00:00
Minimalna dnevna vrednost	1 °C	13.04.2011	34%	09.04.2011
Srednja vrednost v obdobju	8 °C		65%	

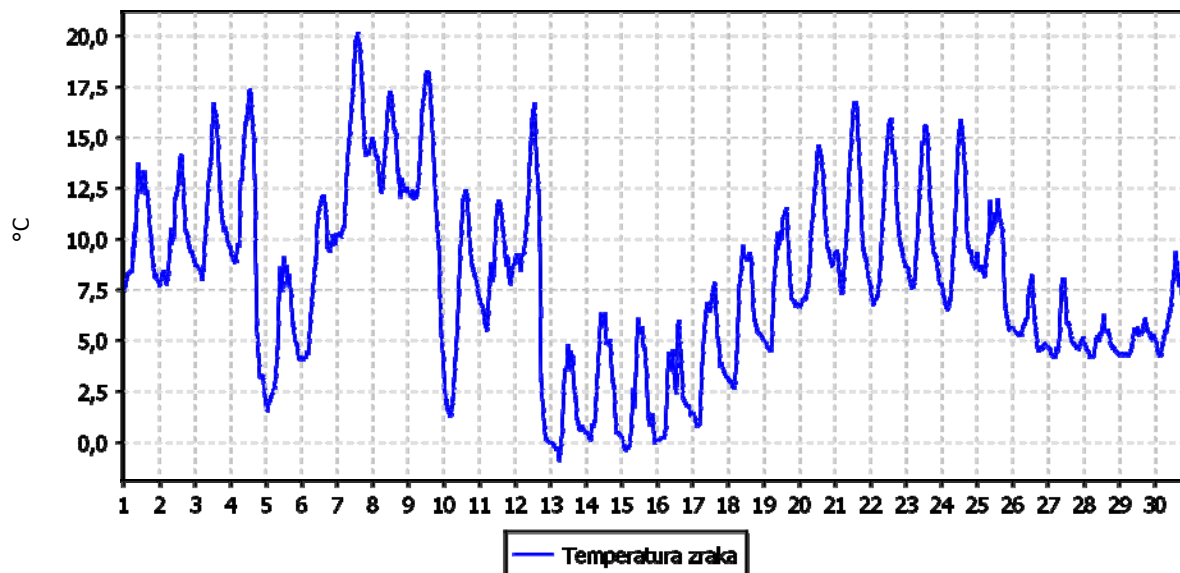
TEMPERATURA	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
-50.0 do 0.0 °C	20	1	10	1	0	0
0.0 do 3.0 °C	165	11	82	11	4	13
3.0 do 6.0 °C	353	25	177	25	6	20
6.0 do 9.0 °C	342	24	168	23	7	23
9.0 do 12.0 °C	272	19	139	19	10	33
12.0 do 15.0 °C	182	13	94	13	3	10
15.0 do 18.0 °C	89	6	42	6	0	0
18.0 do 21.0 °C	17	1	8	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:	1440	100	720	100	30	100

REL. VLAŽNOST	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 %	0	0	0	0	0	0
20.0 do 30.0 %	19	1	10	1	0	0
30.0 do 40.0 %	72	5	34	5	1	3
40.0 do 50.0 %	292	20	151	21	5	17
50.0 do 60.0 %	350	24	180	25	9	30
60.0 do 70.0 %	223	15	103	14	6	20
70.0 do 80.0 %	86	6	44	6	3	10
80.0 do 90.0 %	102	7	51	7	1	3
90.0 do 100.0 %	296	21	147	20	5	17
SKUPAJ:	1440	100	720	100	30	100

URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Trbovlje (Kum)

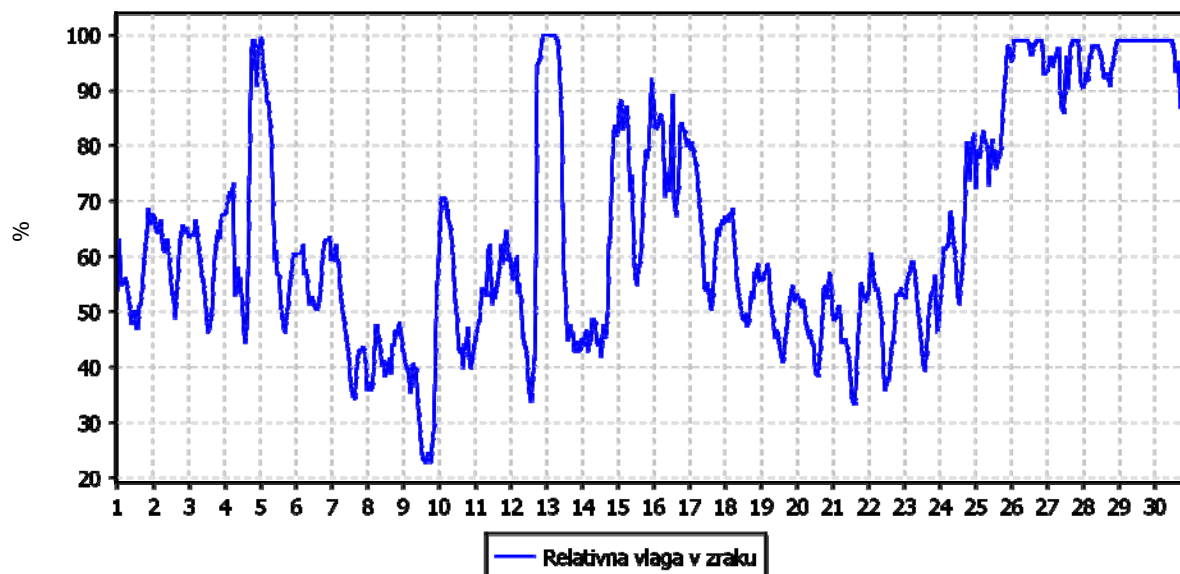
01.04.2011 do 01.05.2011



URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

TE Trbovlje (Kum)

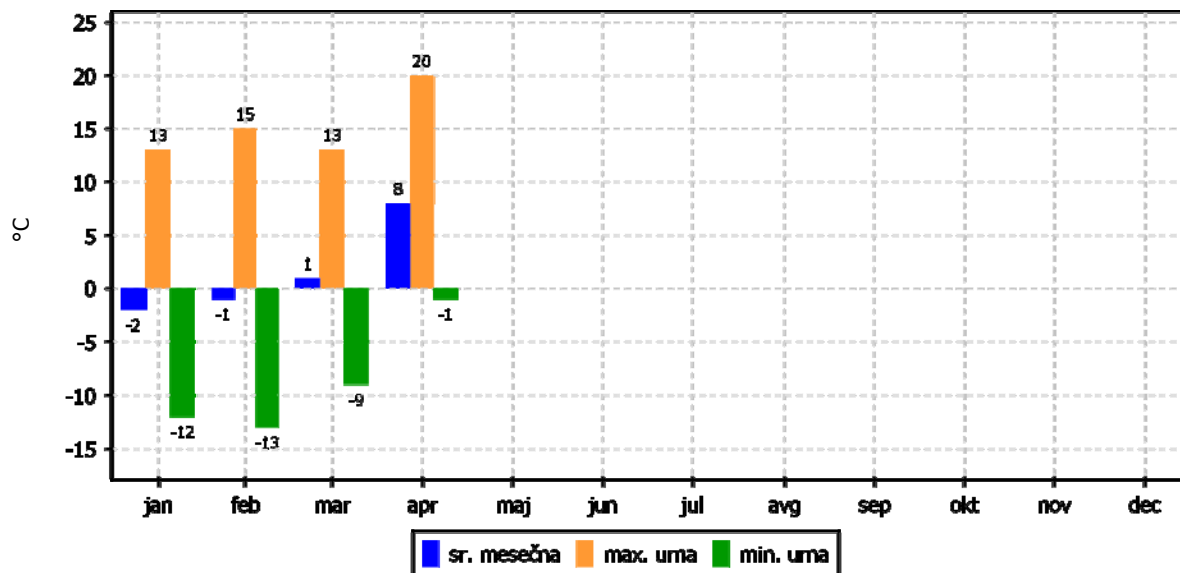
01.04.2011 do 01.05.2011



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: 01.04.2011 do 01.05.2011

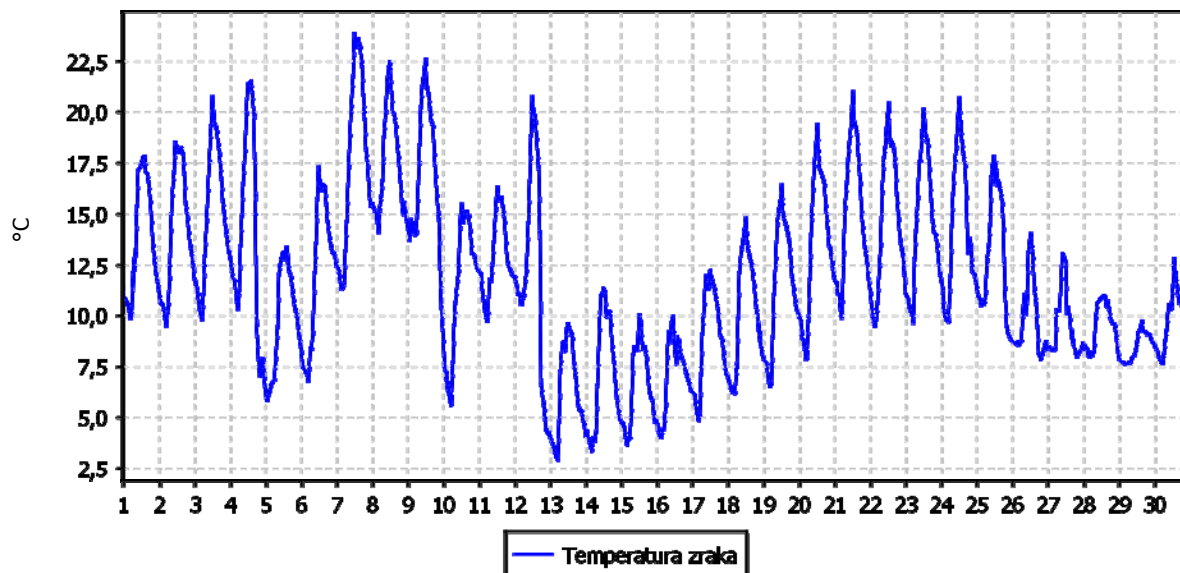
	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1440	100%	1440	100%
Maksimalna urna vrednost	24 °C	07.04.2011 12:00:00	97%	30.04.2011 02:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	18 °C	07.04.2011	95%	29.04.2011
Minimalna urna vrednost	3 °C	13.04.2011 05:00:00	22%	09.04.2011 15:00:00
Minimalna dnevna vrednost	6 °C	13.04.2011	34%	09.04.2011
Srednja vrednost v obdobju	12 °C		57%	

TEMPERATURA	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
-50.0 do 0.0 °C	0	0	0	0	0	0
0.0 do 3.0 °C	1	0	1	0	0	0
3.0 do 6.0 °C	101	7	52	7	0	0
6.0 do 9.0 °C	306	21	152	21	6	20
9.0 do 12.0 °C	390	27	193	27	8	27
12.0 do 15.0 °C	276	19	141	20	12	40
15.0 do 18.0 °C	199	14	100	14	4	13
18.0 do 21.0 °C	128	9	61	8	0	0
21.0 do 24.0 °C	39	3	20	3	0	0
24.0 do 27.0 °C	0	0	0	0	0	0
27.0 do 30.0 °C	0	0	0	0	0	0
30.0 do 50.0 °C	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ:	1440	100	720	100	30	100

REL. VLAŽNOST	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 %	0	0	0	0	0	0
20.0 do 30.0 %	23	2	12	2	0	0
30.0 do 40.0 %	255	18	133	18	1	3
40.0 do 50.0 %	374	26	185	26	13	43
50.0 do 60.0 %	286	20	144	20	7	23
60.0 do 70.0 %	162	11	77	11	3	10
70.0 do 80.0 %	94	7	45	6	2	7
80.0 do 90.0 %	108	8	57	8	2	7
90.0 do 100.0 %	138	10	67	9	2	7
SKUPAJ:	1440	100	720	100	30	100

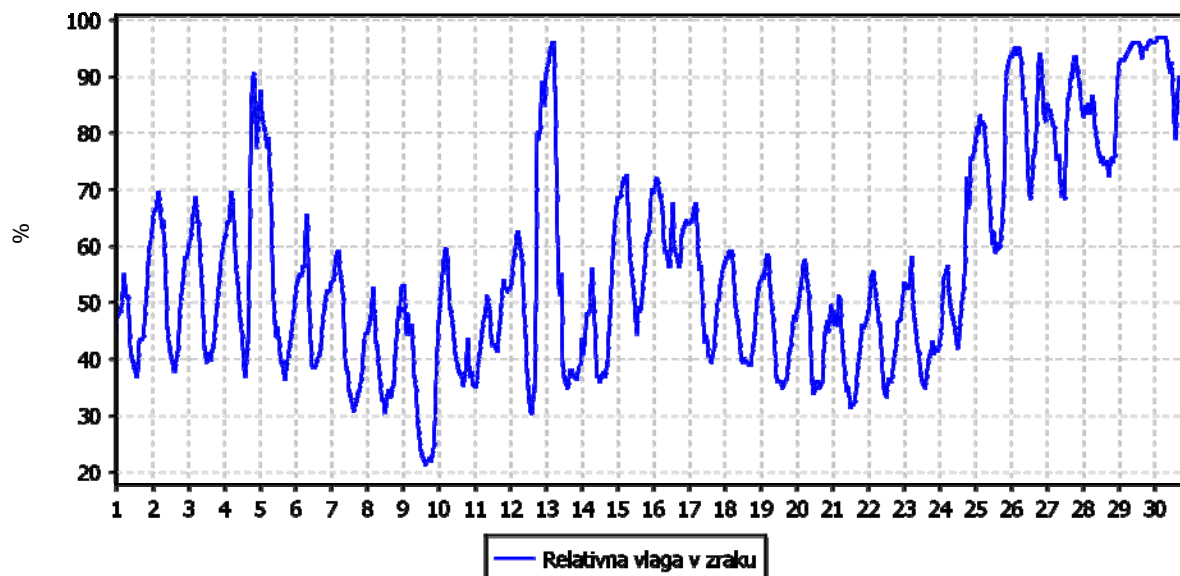
URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Trbovlje (Ravenska vas)
01.04.2011 do 01.05.2011



URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

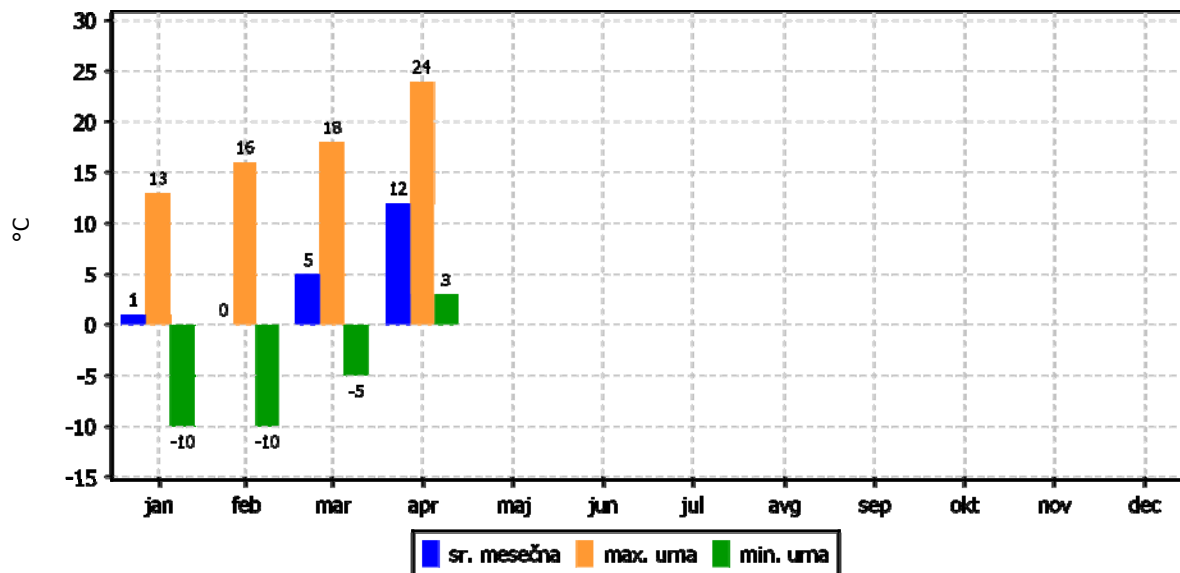
TE Trbovlje (Ravenska vas)
01.04.2011 do 01.05.2011



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: 01.04.2011 do 01.05.2011

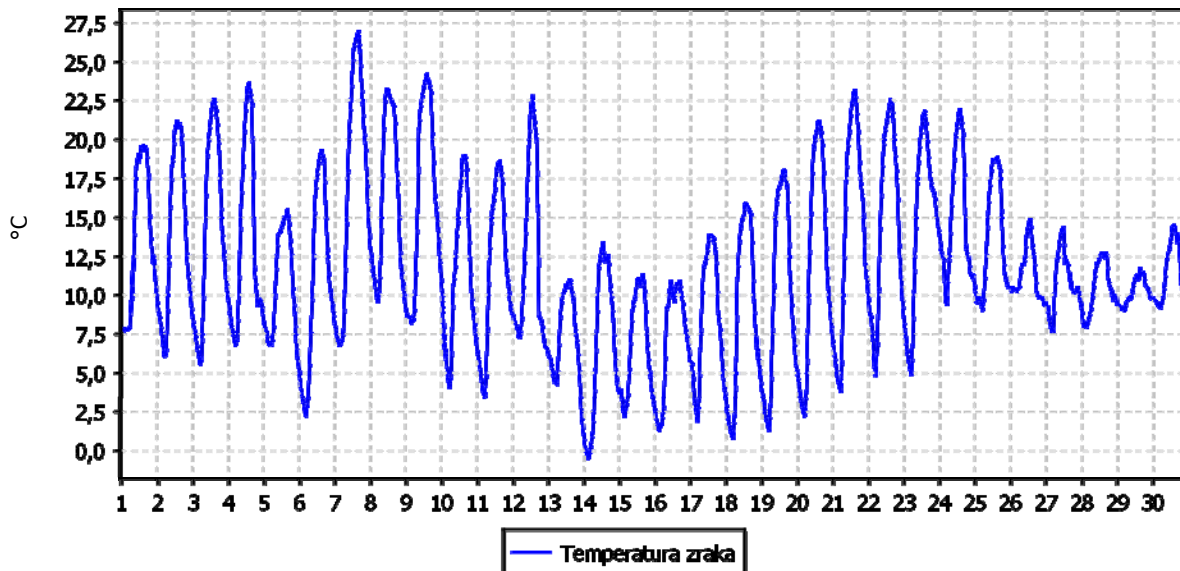
	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1440	100%	1423	99%
Maksimalna urna vrednost	27 °C	07.04.2011 16:00:00	94%	25.04.2011 02:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	17 °C	07.04.2011	91%	29.04.2011
Minimalna urna vrednost	0 °C	14.04.2011 03:00:00	21%	09.04.2011 20:00:00
Minimalna dnevna vrednost	7 °C	14.04.2011	46%	22.04.2011
Srednja vrednost v obdobju	12 °C		61%	

TEMPERATURA	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
-50.0 do 0.0 °C	5	0	3	0	0	0
0.0 do 3.0 °C	66	5	33	5	0	0
3.0 do 6.0 °C	133	9	69	10	0	0
6.0 do 9.0 °C	234	16	115	16	6	20
9.0 do 12.0 °C	383	27	190	26	10	33
12.0 do 15.0 °C	227	16	111	15	10	33
15.0 do 18.0 °C	122	8	65	9	4	13
18.0 do 21.0 °C	148	10	73	10	0	0
21.0 do 24.0 °C	107	7	54	8	0	0
24.0 do 27.0 °C	13	1	6	1	0	0
27.0 do 30.0 °C	2	0	1	0	0	0
30.0 do 50.0 °C	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ:	1440	100	720	100	30	100

REL. VLAŽNOST	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 %	0	0	0	0	0	0
20.0 do 30.0 %	185	13	99	14	0	0
30.0 do 40.0 %	235	17	112	16	0	0
40.0 do 50.0 %	119	8	60	8	6	20
50.0 do 60.0 %	111	8	55	8	15	50
60.0 do 70.0 %	156	11	81	11	3	10
70.0 do 80.0 %	190	13	92	13	2	7
80.0 do 90.0 %	240	17	127	18	3	10
90.0 do 100.0 %	187	13	85	12	1	3
SKUPAJ:	1423	100	711	100	30	100

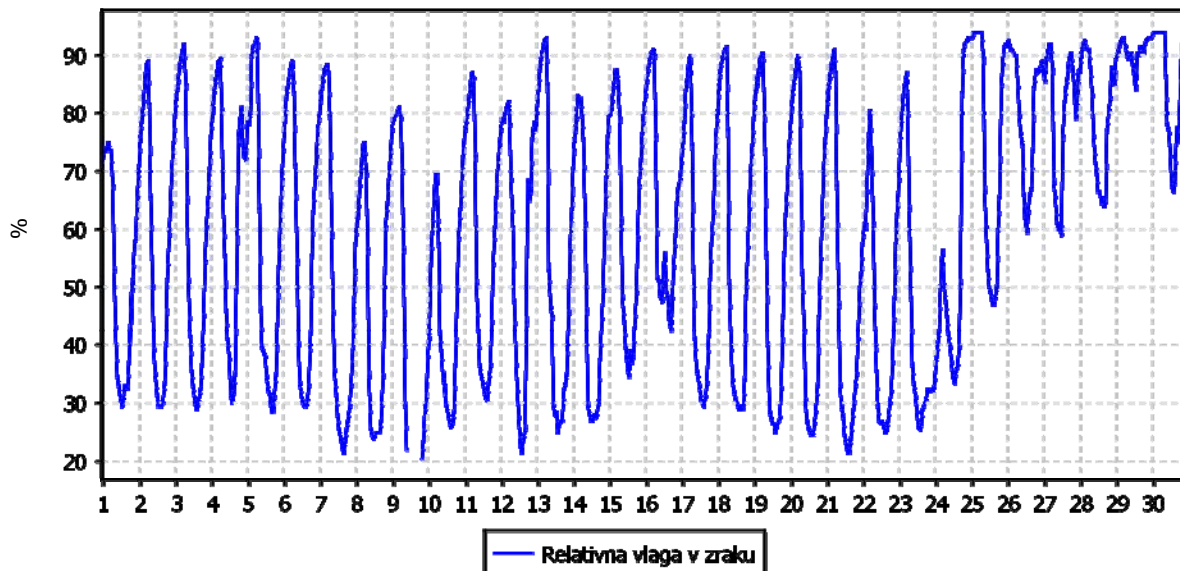
URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Trbovlje (Lakonca)
01.04.2011 do 01.05.2011



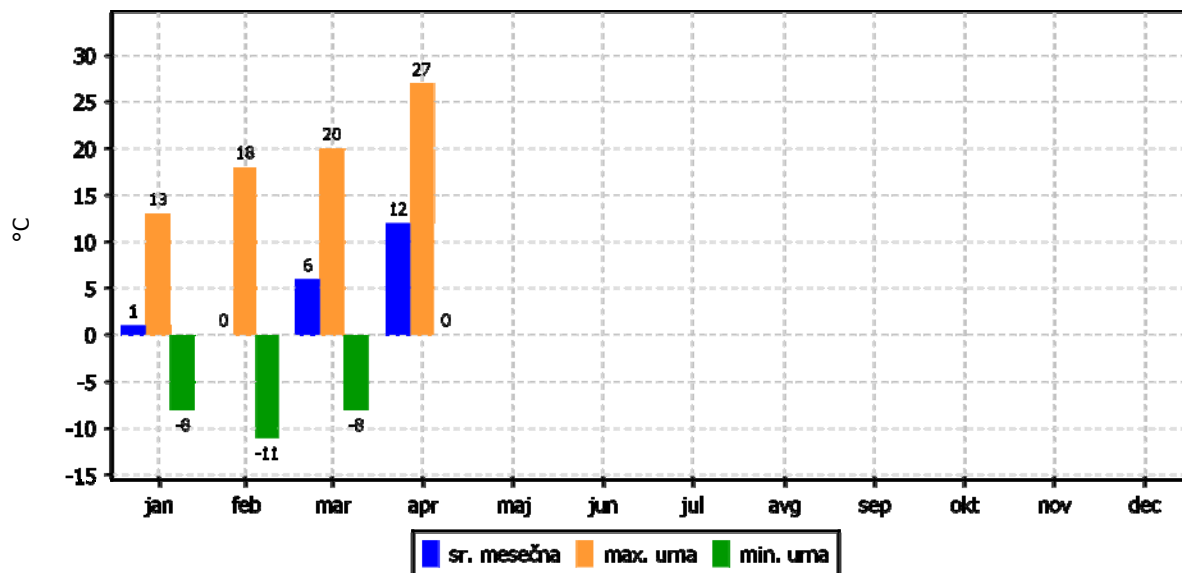
URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

TE Trbovlje (Lakonca)
01.04.2011 do 01.05.2011



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: 01.04.2011 do 01.05.2011

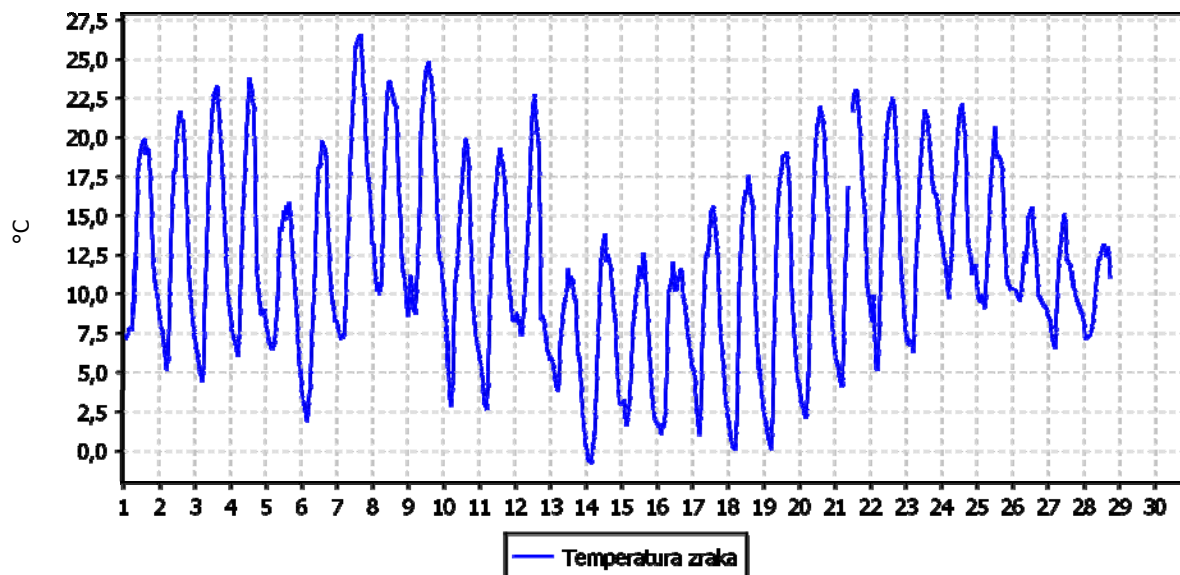
	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1332	93%	1319	92%
Maksimalna urna vrednost	27 °C	07.04.2011 16:00:00	98%	27.04.2011 06:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	17 °C	07.04.2011	88%	27.04.2011
Minimalna urna vrednost	-1 °C	14.04.2011 04:00:00	23%	09.04.2011 11:00:00
Minimalna dnevna vrednost	7 °C	15.04.2011	48%	23.04.2011
Srednja vrednost v obdobju	12 °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	7	1	4	1	0	0
0.0 do 3.0 °C	88	7	43	6	0	0
3.0 do 6.0 °C	123	9	60	9	0	0
6.0 do 9.0 °C	246	18	128	19	6	21
9.0 do 12.0 °C	278	21	139	21	8	29
12.0 do 15.0 °C	188	14	87	13	10	36
15.0 do 18.0 °C	136	10	75	11	4	14
18.0 do 21.0 °C	143	11	67	10	0	0
21.0 do 24.0 °C	103	8	52	8	0	0
24.0 do 27.0 °C	20	2	10	2	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:	1332	100	665	100	28	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 %	83	6	44	7	0	0
30.0 do 40.0 %	266	20	130	20	0	0
40.0 do 50.0 %	152	12	74	11	2	7
50.0 do 60.0 %	116	9	63	10	10	36
60.0 do 70.0 %	121	9	58	9	12	43
70.0 do 80.0 %	150	11	72	11	1	4
80.0 do 90.0 %	188	14	98	15	3	11
90.0 do 100.0 %	242	18	119	18	0	0
SKUPAJ:	1319	100	658	100	28	100

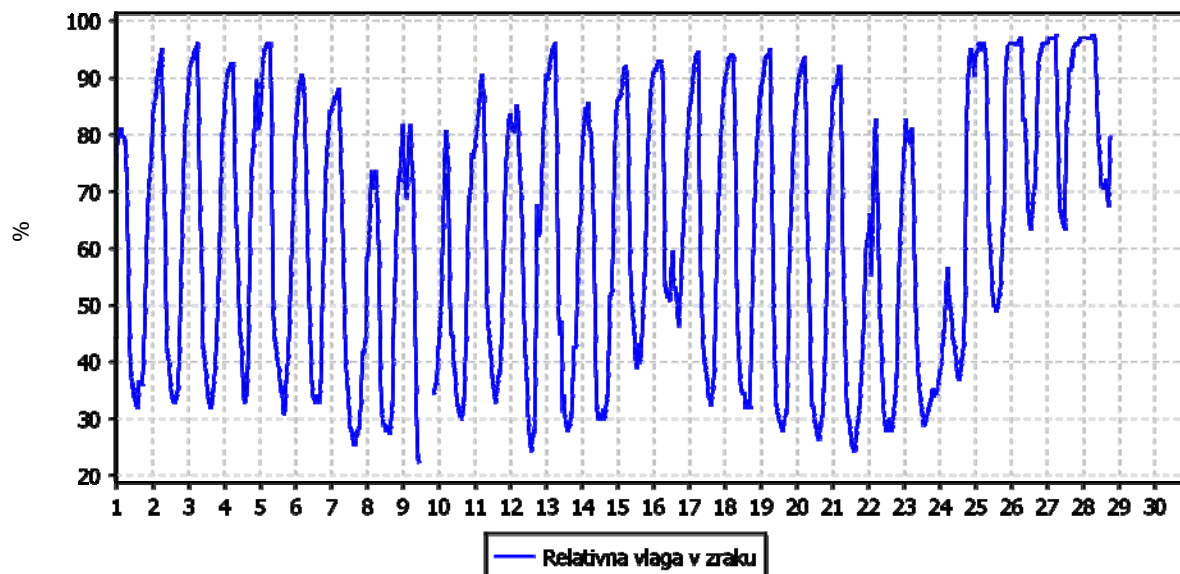
URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Trbovlje (Prapretno)
01.04.2011 do 01.05.2011



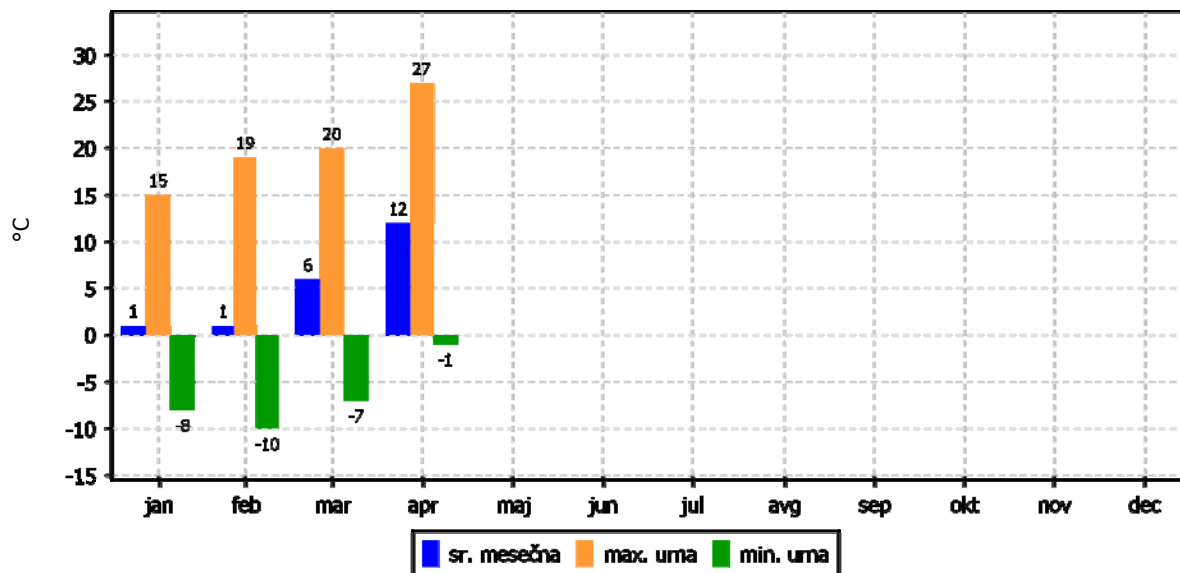
URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

TE Trbovlje (Prapretno)
01.04.2011 do 01.05.2011



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: 01.04.2011 do 01.05.2011

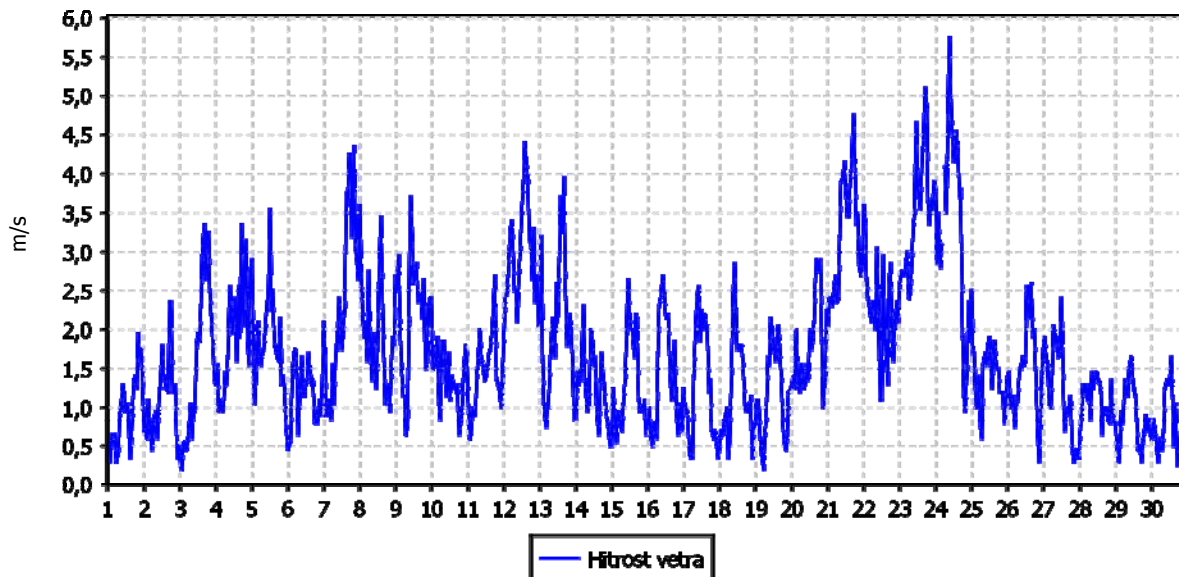
Razpoložljivih polurnih podatkov:	1439	100%
Maksimalna polurna hitrost:	6 m/s	24.04.2011 09:30:00
Maksimalna urna hitrost:	6 m/s	24.04.2011 09:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	03.04.2011 01:00:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	03.04.2011 01:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	2 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	0	

Od (m/s)	0.1	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	vsota	delež
Do vklj. (m/s)	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	∞		
	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	%o
N	3	2	4	6	9	12	15	3	0	0	0	54	38
NNE	2	8	9	17	20	19	14	1	0	0	0	90	63
NE	1	17	25	51	87	45	25	1	0	0	0	252	175
ENE	2	20	17	22	34	37	39	0	0	0	0	171	119
E	3	7	11	18	15	12	7	0	0	0	0	73	51
ESE	0	2	3	9	18	20	14	5	0	0	0	71	49
SE	0	4	2	6	22	22	22	3	0	0	0	81	56
SSE	0	3	0	3	11	3	0	0	0	0	0	20	14
S	0	1	0	4	4	0	0	0	0	0	0	9	6
SSW	1	5	2	1	6	2	0	0	0	0	0	17	12
SW	4	8	6	4	13	4	8	31	0	0	0	78	54
WSW	3	7	18	30	30	10	20	68	5	0	0	191	133
W	0	4	7	7	37	29	62	18	0	0	0	164	114
WNW	0	4	1	5	10	15	47	5	0	0	0	87	60
NW	0	3	1	2	5	6	12	8	0	0	0	37	26
NNW	0	5	1	3	7	5	13	10	0	0	0	44	31
SKUPAJ	19	100	107	188	328	241	298	153	5	0	0	1439	1000

URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Trbovlje (Kovk)

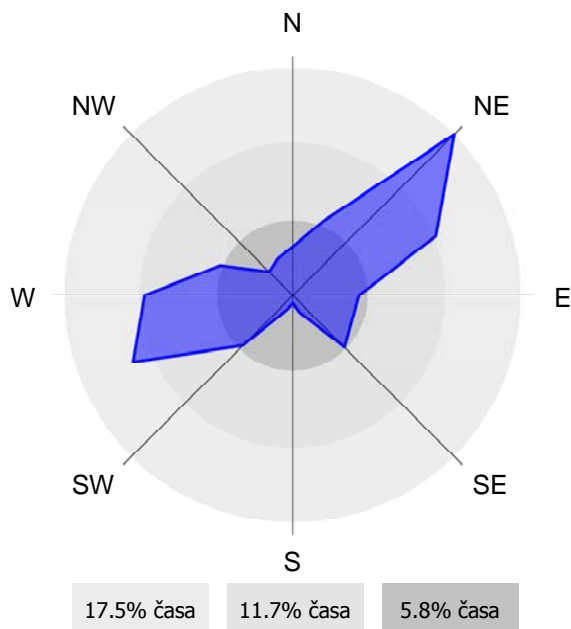
01.04.2011 do 01.05.2011



ROŽA VETROV

TE Trbovlje (Kovk)

01.04.2011 do 01.05.2011



2.2.8 Pregled hitrosti in smeri vetra – Dobovec

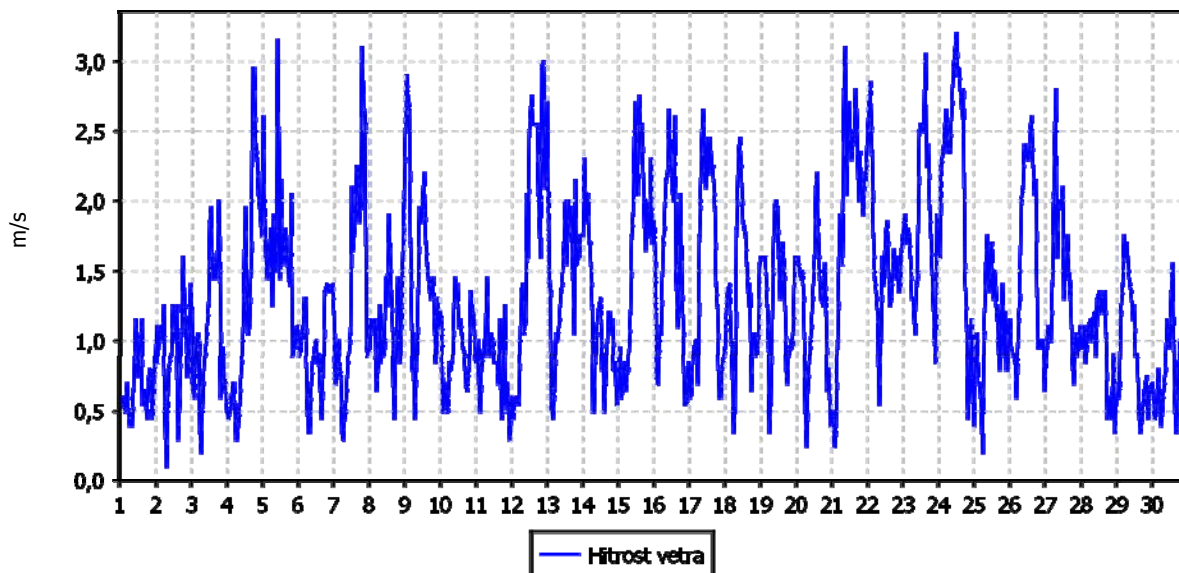
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Dobovec
Obdobje meritev: 01.04.2011 do 01.05.2011

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1440	100%
Maksimalna polurna hitrost:	4 m/s	12.04.2011 21:00:00
Maksimalna urna hitrost:	3 m/s	24.04.2011 12:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	02.04.2011 07:00:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	02.04.2011 07:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	0	

Od (m/s)	0.1	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	vsota	delež
Do vklj. (m/s)	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	∞		
	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	%o
N	1	4	12	22	18	6	2	0	0	0	0	65	45
NNE	1	13	8	19	20	15	4	0	0	0	0	80	56
NE	2	9	10	24	45	32	31	1	0	0	0	154	107
ENE	2	4	5	11	53	54	71	4	0	0	0	204	142
E	0	14	8	24	43	21	5	1	0	0	0	116	81
ESE	1	11	17	24	9	0	2	0	0	0	0	64	44
SE	1	14	18	14	2	2	0	0	0	0	0	51	35
SSE	1	11	23	20	8	6	0	0	0	0	0	69	48
S	0	24	21	39	6	0	0	0	0	0	0	90	63
SSW	0	11	27	44	53	15	0	0	0	0	0	150	104
SW	0	8	10	12	23	9	0	0	0	0	0	62	43
WSW	1	6	5	3	20	18	7	1	0	0	0	61	42
W	0	3	3	5	18	27	49	2	0	0	0	107	74
WNW	0	2	3	5	15	18	55	7	0	0	0	105	73
NW	3	2	0	9	9	2	1	0	0	0	0	26	18
NNW	0	3	1	9	18	4	1	0	0	0	0	36	25
SKUPAJ	13	139	171	284	360	229	228	16	0	0	0	1440	1000

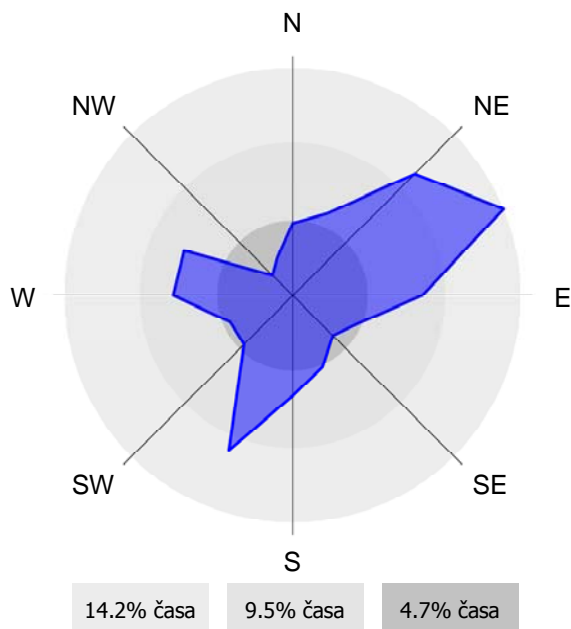
URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Trbovlje (Dobovec)
01.04.2011 do 01.05.2011



ROŽA VETROV

TE Trbovlje (Dobovec)
01.04.2011 do 01.05.2011



2.2.9 Pregled hitrosti in smeri vetra – Kum

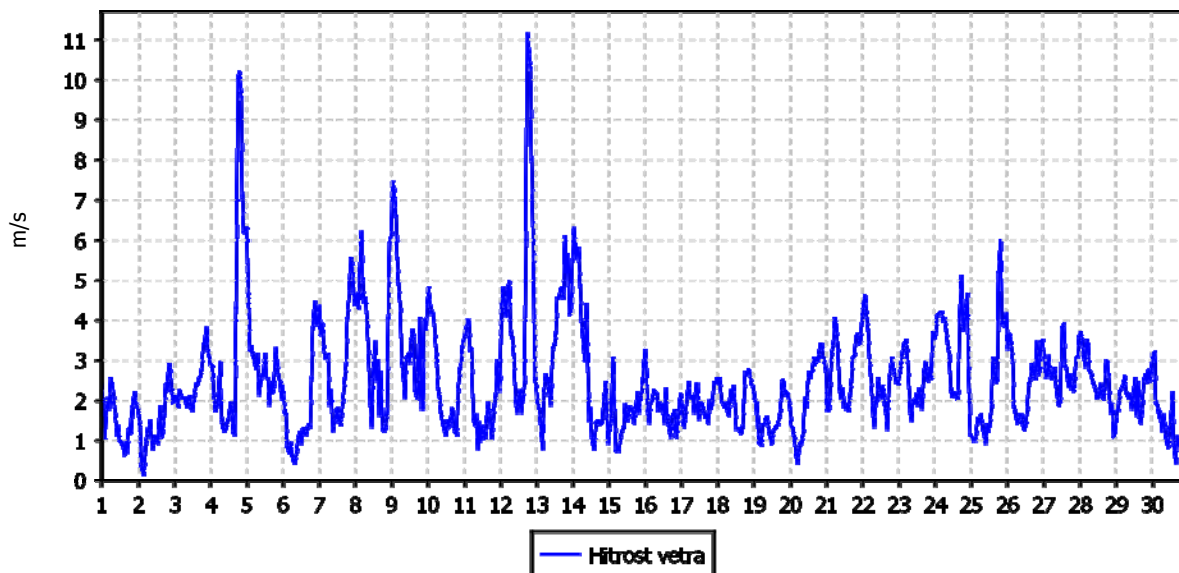
Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Kum
 Obdobje meritev: 01.04.2011 do 01.05.2011

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1440	100%
Maksimalna polurna hitrost:	12 m/s	12.04.2011 18:30:00
Maksimalna urna hitrost:	11 m/s	12.04.2011 18:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	02.04.2011 03:00:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	02.04.2011 03:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	3 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	0	

Od (m/s)	0.1	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	vsota	delež
Do vklj. (m/s)	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	∞		
	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	‰
N	0	0	1	8	15	21	45	28	10	6	6	140	97
NNE	0	1	4	9	12	3	7	0	0	0	0	36	25
NE	0	1	3	4	11	9	11	4	0	0	0	43	30
ENE	0	1	0	9	39	32	54	16	0	0	0	151	105
E	0	3	3	9	37	70	86	6	0	0	0	214	149
ESE	0	1	1	6	18	18	32	12	0	0	0	88	61
SE	0	0	1	6	10	8	21	12	0	0	0	58	40
SSE	0	0	2	6	14	8	24	4	0	0	0	58	40
S	1	2	2	4	4	13	17	6	0	0	0	49	34
SSW	1	1	1	2	5	16	17	5	0	0	0	48	33
SW	0	2	1	6	3	6	9	2	0	0	0	29	20
WSW	1	0	0	1	1	6	12	1	0	0	0	22	15
W	0	0	0	4	5	20	10	0	0	0	0	39	27
WNW	0	0	1	1	11	17	19	3	0	0	0	52	36
NW	1	0	1	3	15	9	39	100	26	4	0	198	138
NNW	0	0	1	6	24	23	49	90	19	2	1	215	149
SKUPAJ	4	12	22	84	224	279	452	289	55	12	7	1440	1000

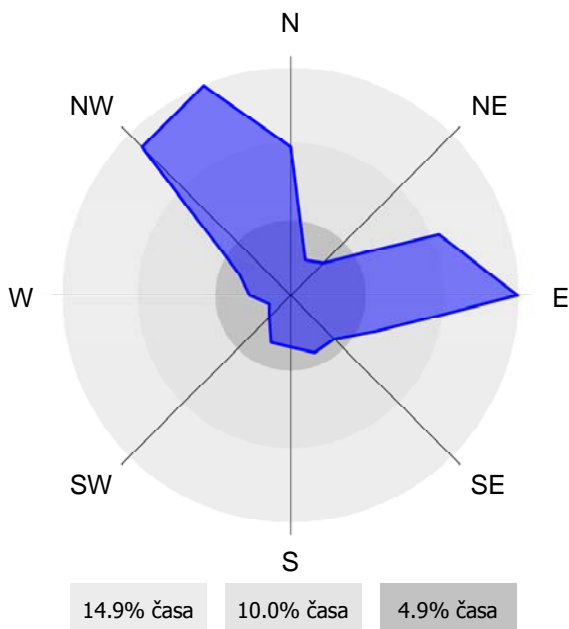
URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Trbovlje (Kum)
01.04.2011 do 01.05.2011



ROŽA VETROV

TE Trbovlje (Kum)
01.04.2011 do 01.05.2011



2.2.10 Pregled hitrosti in smeri vetra – Ravenska vas

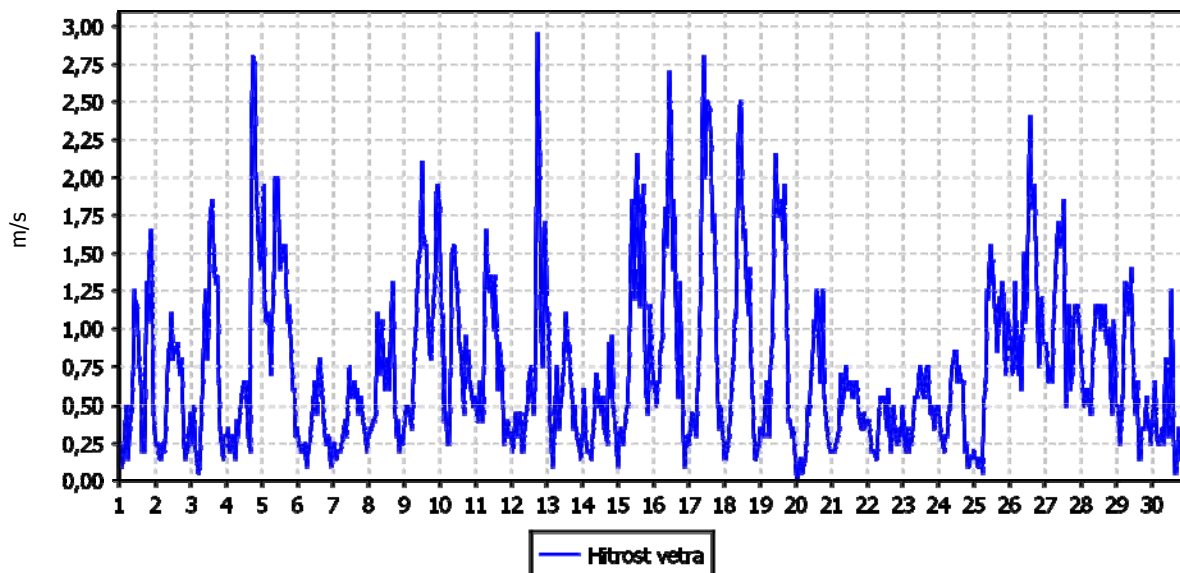
Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Ravenska vas
 Obdobje meritev: 01.04.2011 do 01.05.2011

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1440	100%
Maksimalna polurna hitrost:	3 m/s	12.04.2011 18:00:00
Maksimalna urna hitrost:	3 m/s	12.04.2011 18:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	03.04.2011 05:30:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	20.04.2011 01:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	11	

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	32	9	13	7	0	0	0	0	0	0	66	46
NNE	6	34	23	16	21	9	2	0	0	0	0	111	78
NE	6	46	37	49	39	13	11	1	0	0	0	202	141
ENE	5	17	25	58	57	22	3	0	0	0	0	187	131
E	4	13	13	19	50	21	11	0	0	0	0	131	92
ESE	3	20	3	13	26	23	14	0	0	0	0	102	71
SE	5	15	4	9	10	7	5	0	0	0	0	55	38
SSE	4	17	8	1	3	1	0	0	0	0	0	34	24
S	3	25	35	16	0	0	0	0	0	0	0	79	55
SSW	20	55	16	2	0	0	0	0	0	0	0	93	65
SW	35	49	10	1	0	0	0	0	0	0	0	95	66
WSW	43	34	5	0	0	0	0	0	0	0	0	82	57
W	39	39	1	0	0	0	0	0	0	0	0	79	55
WNW	29	16	3	0	0	0	0	0	0	0	0	48	34
NW	15	13	4	0	0	0	0	0	0	0	0	32	22
NNW	16	14	2	1	0	0	0	0	0	0	0	33	23
SKUPAJ	238	439	198	198	213	96	46	1	0	0	0	1429	1000

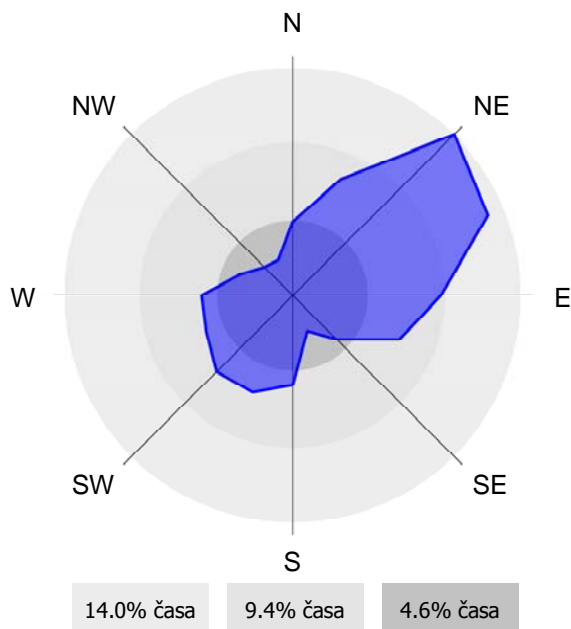
URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Trbovlje (Ravska vas)
01.04.2011 do 01.05.2011



ROŽA VETROV

TE Trbovlje (Ravska vas)
01.04.2011 do 01.05.2011



2.2.11 Pregled hitrosti in smeri vetra – Lakonca

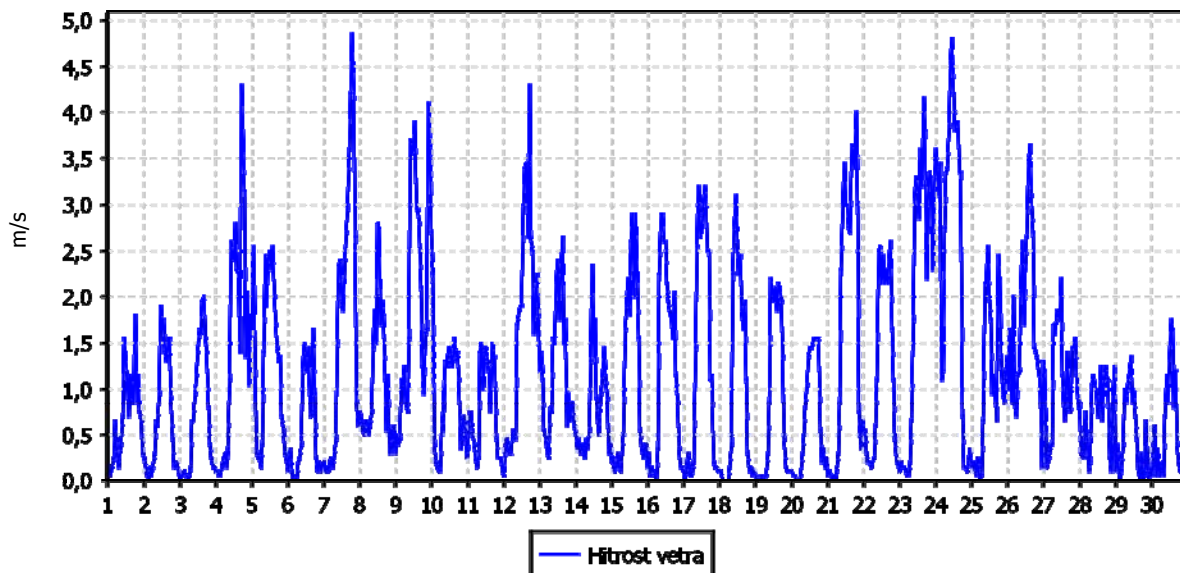
Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Lakonca
 Obdobje meritev: 01.04.2011 do 01.05.2011

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1440	100%
Maksimalna polurna hitrost:	6 m/s	12.04.2011 17:30:00
Maksimalna urna hitrost:	5 m/s	07.04.2011 19:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	01.04.2011 00:30:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	02.04.2011 03:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	114	

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.	%o
N	6	4	2	6	10	13	24	14	1	0	0	80	60
NNE	11	7	7	13	18	15	23	5	0	0	0	99	75
NE	7	11	6	18	28	32	51	18	0	0	0	171	129
ENE	12	19	12	18	29	23	5	0	0	0	0	118	89
E	66	37	13	28	30	14	5	0	0	0	0	193	146
ESE	75	48	17	10	12	2	2	0	0	0	0	166	125
SE	34	29	7	2	5	3	0	0	0	0	0	80	60
SSE	14	10	2	3	3	1	0	0	0	0	0	33	25
S	5	9	0	2	3	2	0	0	0	0	0	21	16
SSW	5	7	4	3	1	3	0	0	0	0	0	23	17
SW	14	8	10	3	8	7	18	35	0	0	0	103	78
WSW	7	12	3	6	15	20	45	38	0	0	0	146	110
W	4	4	1	3	5	5	1	0	0	0	0	23	17
WNW	3	1	0	1	2	2	1	0	0	0	0	10	8
NW	4	3	6	3	3	1	0	0	0	0	0	20	15
NNW	1	5	1	3	13	8	9	0	0	0	0	40	30
SKUPAJ	268	214	91	122	185	151	184	110	1	0	0	1326	1000

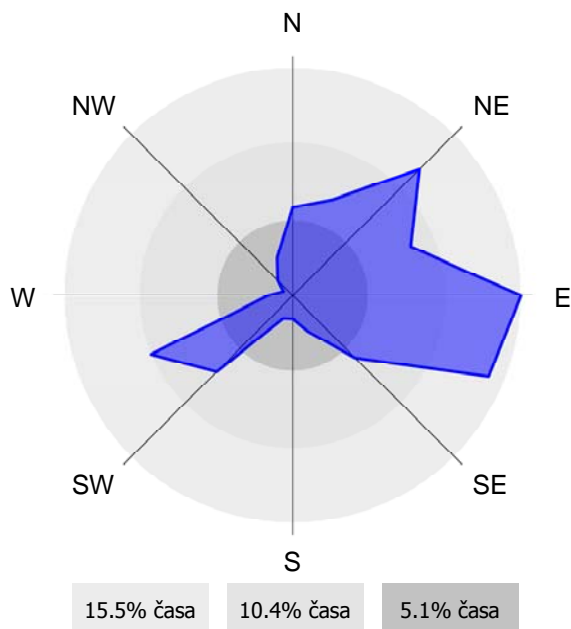
URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Trbovlje (Lakonca)
01.04.2011 do 01.05.2011



ROŽA VETROV

TE Trbovlje (Lakonca)
01.04.2011 do 01.05.2011



2.2.12 Pregled hitrosti in smeri vetra – Prapretno

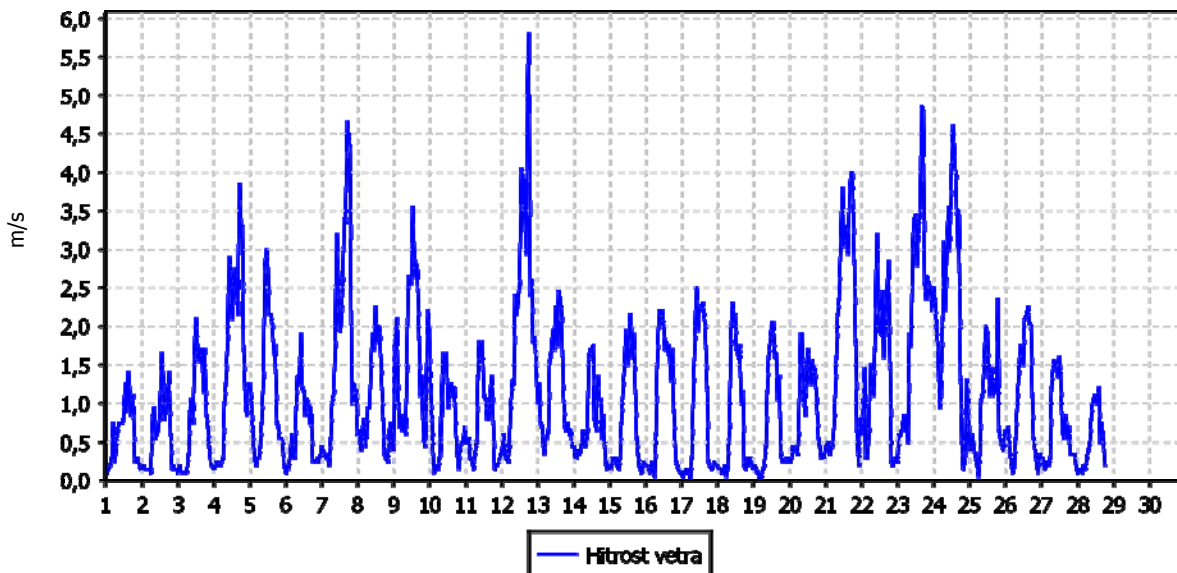
Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Prapretno
 Obdobje meritev: 01.04.2011 do 01.05.2011

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1334	93%
Maksimalna polurna hitrost:	7 m/s	12.04.2011 18:00:00
Maksimalna urna hitrost:	6 m/s	12.04.2011 18:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	01.04.2011 01:30:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	17.04.2011 06:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	16	

Od (m/s)	0.1	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	vsota	delež
Do vklj. (m/s)	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	∞		
	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	‰
N	3	1	1	0	4	1	5	0	0	0	0	15	11
NNE	0	1	2	1	4	7	13	1	0	0	0	29	22
NE	3	8	2	8	13	13	11	6	2	0	0	66	50
ENE	7	15	15	14	17	23	7	4	0	0	0	102	77
E	7	22	15	24	40	53	32	0	0	0	0	193	146
ESE	4	9	8	15	24	9	3	0	0	0	0	72	55
SE	2	7	6	9	17	5	0	0	0	0	0	46	35
SSE	2	7	4	6	5	2	1	0	0	0	0	27	20
S	9	5	1	2	0	2	0	0	0	0	0	19	14
SSW	17	17	11	8	0	1	1	2	0	0	0	57	43
SW	49	43	15	8	3	4	5	22	0	0	0	149	113
WSW	126	108	12	13	13	11	21	32	3	0	0	339	257
W	20	19	5	8	15	19	35	3	0	0	0	124	94
WNW	2	4	5	8	10	12	16	2	0	0	0	59	45
NW	0	1	2	3	2	4	0	0	0	0	0	12	9
NNW	0	1	2	2	0	2	1	1	0	0	0	9	7
SKUPAJ	251	268	106	129	167	168	151	73	5	0	0	1318	1000

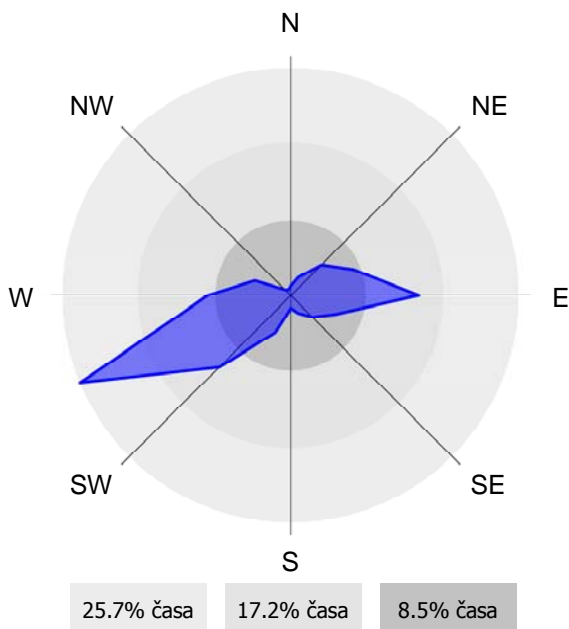
URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Trbovlje (Prapretno)
01.04.2011 do 01.05.2011



ROŽA VETROV

TE Trbovlje (Prapretno)
01.04.2011 do 01.05.2011



2.2.13 Meritve sončnega sevanja – Kovk

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kovk
Obdobje meritev: 01.04.2011 do 01.05.2011

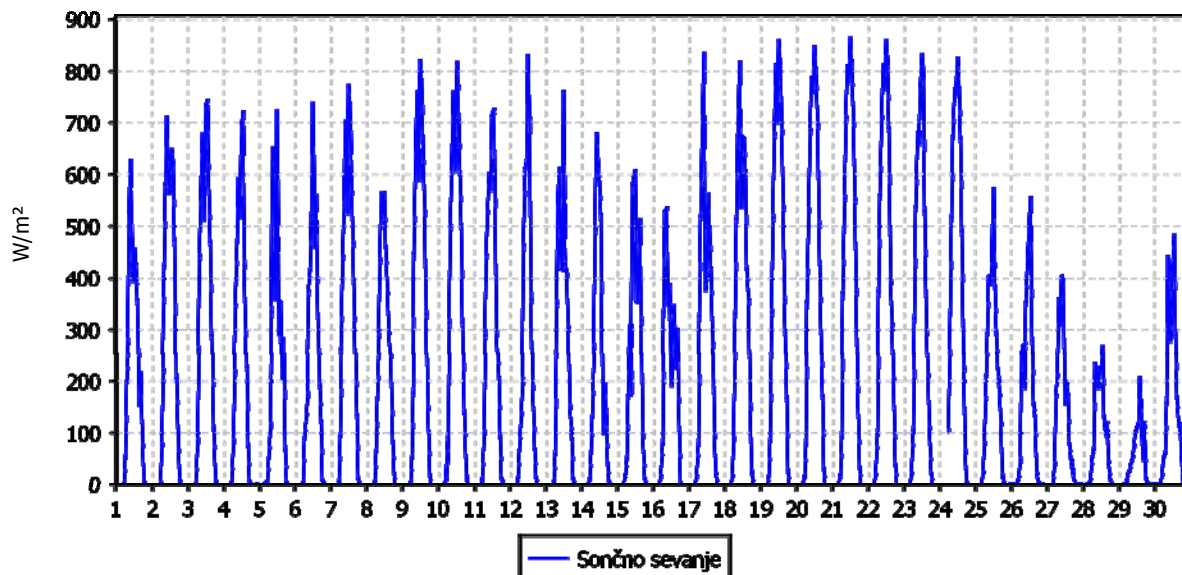
Razpoložljivih polurnih podatkov:	1439	100 %
Maksimalna urna vrednost:	864 W/m ²	21.04.2011 12:00
Maksimalna dnevna vrednost:	285 W/m ²	21.04.2011
Minimalna urna vrednost:	0 W/m ²	01.04.2011 12:00
Minimalna dnevna vrednost:	45 W/m ²	29.04.2011
Srednja vrednost v obdobju:	194 W/m ²	

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	824	57	414	58	2	7
100.0 do 200.0 W/m ²	110	8	51	7	14	47
200.0 do 300.0 W/m ²	93	6	42	6	14	47
300.0 do 400.0 W/m ²	86	6	48	7	0	0
400.0 do 500.0 W/m ²	73	5	35	5	0	0
500.0 do 600.0 W/m ²	84	6	48	7	0	0
600.0 do 700.0 W/m ²	62	4	34	5	0	0
700.0 do 800.0 W/m ²	71	5	29	4	0	0
800.0 do 900.0 W/m ²	36	3	18	3	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:	1439	100	719	100	30	100

URNE VREDNOSTI - Sončno sevanje

TE Trbovlje (Kovk)

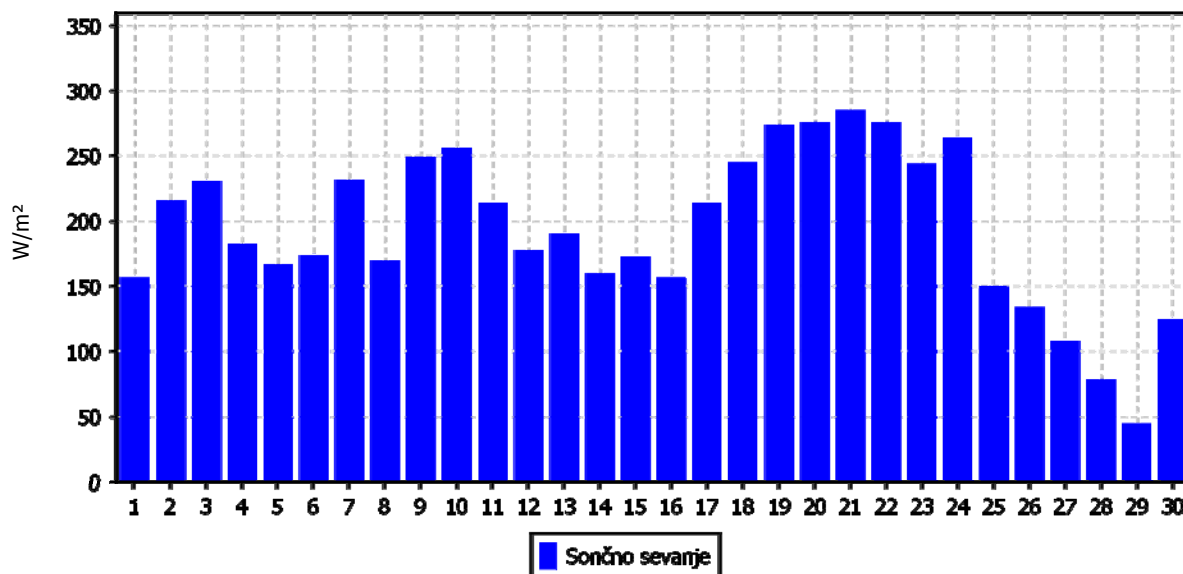
01.04.2011 do 01.05.2011



DNEVNE VREDNOSTI - Sončno sevanje

TE Trbovlje (Kovk)

01.04.2011 do 01.05.2011



2.2.14 Meritve sončnega sevanja – Kum

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kum
Obdobje meritev: 01.04.2011 do 01.05.2011

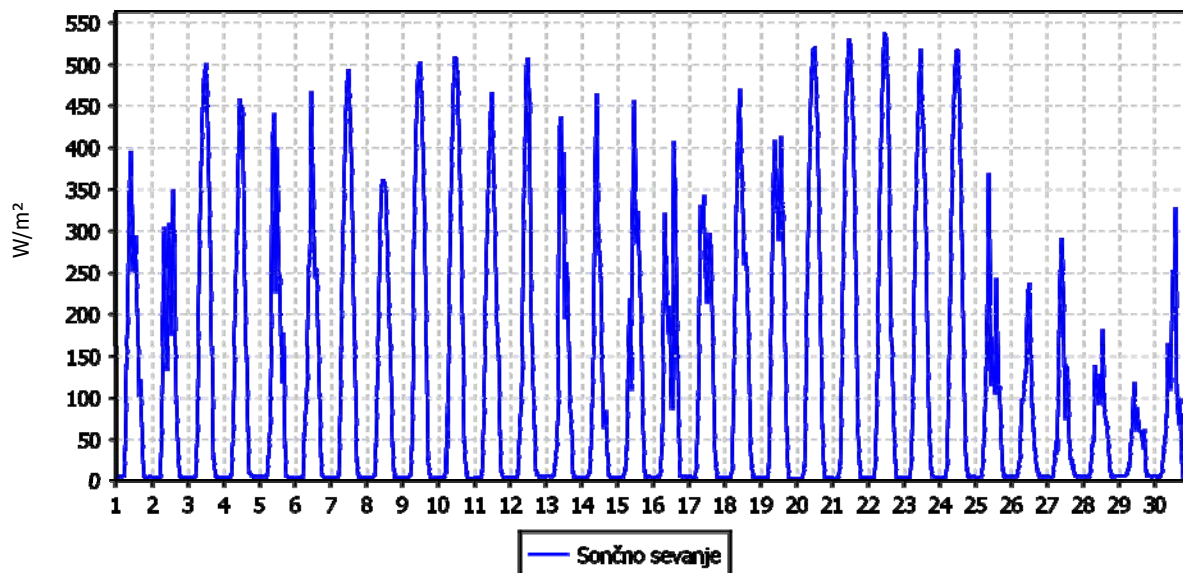
Razpoložljivih polurnih podatkov:	1440	100 %
Maksimalna urna vrednost:	537 W/m ²	22.04.2011 11:00
Maksimalna dnevna vrednost:	178 W/m ²	21.04.2011
Minimalna urna vrednost:	2 W/m ²	05.04.2011 11:00
Minimalna dnevna vrednost:	32 W/m ²	29.04.2011
Srednja vrednost v obdobju:	119 W/m ²	

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	915	64	453	63	8	27
100.0 do 200.0 W/m ²	145	10	73	10	22	73
200.0 do 300.0 W/m ²	130	9	72	10	0	0
300.0 do 400.0 W/m ²	113	8	54	8	0	0
400.0 do 500.0 W/m ²	100	7	53	7	0	0
500.0 do 600.0 W/m ²	37	3	15	2	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:	1440	100	720	100	30	100

URNE VREDNOSTI - Sončno sevanje

TE Trbovlje (Kum)

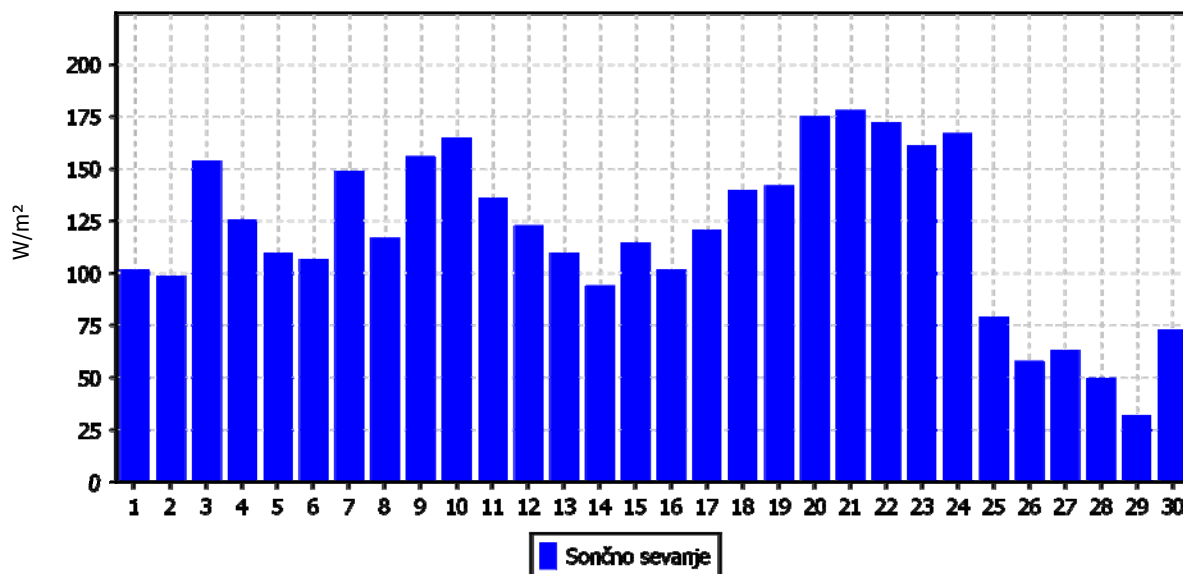
01.04.2011 do 01.05.2011



DNEVNE VREDNOSTI - Sončno sevanje

TE Trbovlje (Kum)

01.04.2011 do 01.05.2011



2.2.15 Meritve padavin - Lakonca

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Lakonca
Obdobje meritev: 01.04.2011 do 01.05.2011

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1440	100.0 %
Razpoložljivih dnevnih podatkov:	30	100.0 %
Maksimalna urna količina:	0.8 mm	04.04.2011 20:00:00
Maksimalna dnevna količina:	1.9 mm	30.04.2011
Minimalna urna količina:	0.0 mm	01.04.2011 00:00:00
Minimalna dnevna količina:	0.0 mm	01.04.2011
Količina v obdobju:	9.6 mm	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 1.0 mm	1440	100	720	100	24	80
1.0 do 2.0 mm	0	0	0	0	6	20
2.0 do 3.0 mm	0	0	0	0	0	0
3.0 do 4.0 mm	0	0	0	0	0	0
4.0 do 5.0 mm	0	0	0	0	0	0
5.0 do 6.0 mm	0	0	0	0	0	0
6.0 do 7.0 mm	0	0	0	0	0	0
7.0 do 8.0 mm	0	0	0	0	0	0
8.0 do 9.0 mm	0	0	0	0	0	0
9.0 do 10.0 mm	0	0	0	0	0	0
10.0 do 11.0 mm	0	0	0	0	0	0
11.0 do 12.0 mm	0	0	0	0	0	0
12.0 do 13.0 mm	0	0	0	0	0	0
13.0 do 14.0 mm	0	0	0	0	0	0
14.0 do 80.0 mm	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ:	1440	100	720	100	30	100

POLURNE VREDNOSTI	Meritve	Delež	Vsota	Min.	Max.
01.04 - 01.05	skupaj	%	mm	mm	mm
01.04.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
02.04.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
03.04.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
04.04.11	48	100.0	1.7	0.0	0.4
05.04.11	48	100.0	0.5	0.0	0.2
06.04.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
07.04.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
08.04.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
09.04.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
10.04.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
11.04.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
12.04.11	48	100.0	1.2	0.0	0.3
13.04.11	48	100.0	0.2	0.0	0.1
14.04.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
15.04.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
16.04.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
17.04.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
18.04.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
19.04.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
20.04.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
21.04.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
22.04.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
23.04.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
24.04.11	48	100.0	0.1	0.0	0.1
25.04.11	48	100.0	1.6	0.0	0.5
26.04.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
27.04.11	48	100.0	1.2	0.0	0.4
28.04.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
29.04.11	48	100.0	1.2	0.0	0.5
30.04.11	48	100.0	1.9	0.0	0.5

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
APRIL	1440	100.0	0.0	0.0	0.5
SKUPAJ:	5760	100.0	0.0	0.0	1.0

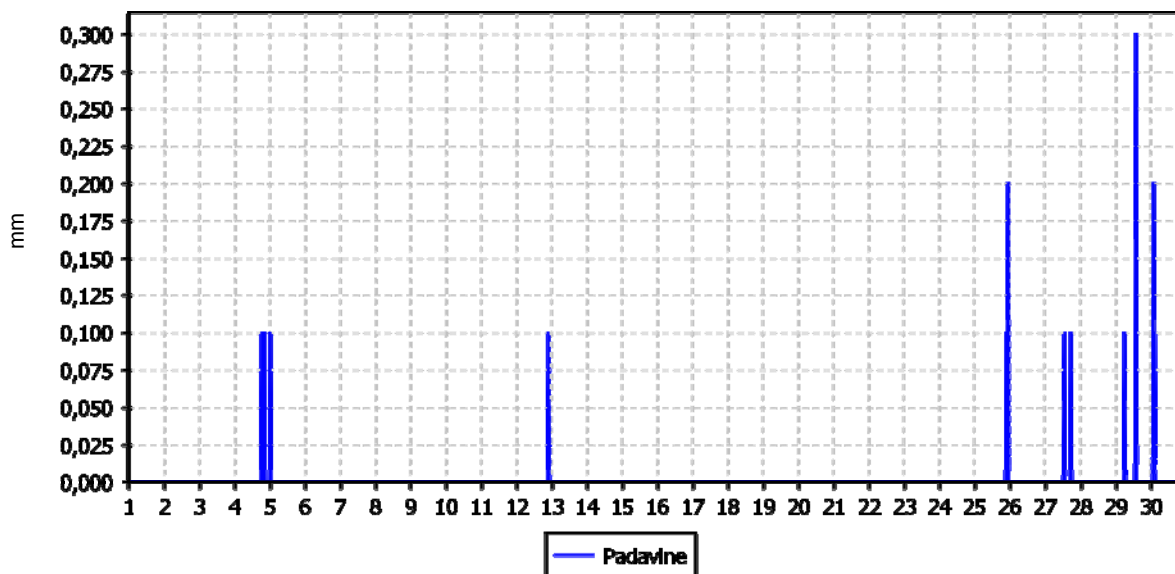
URNE VREDNOSTI	Meritve	Delež	Povpr.	Min.	Max.
LETO: 2011	skupaj	%	mm	mm	mm
JANUAR	744	100.0	0.0	0.0	1.2
FEBRUAR	672	100.0	0.0	0.0	0.6
MAREC	744	100.0	0.0	0.0	1.6
APRIL	720	100.0	0.0	0.0	0.8
SKUPAJ:	2880	100.0	0.0	0.0	1.6

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
APRIL	30	100.0	0.3	0.0	1.9
SKUPAJ:	120	100.0	0.3	0.0	9.7

MESEČNE VREDNOSTI	Vsota
LETO: 2011	mm
JANUAR	7
FEBRUAR	3
MAREC	16
APRIL	10
SKUPAJ:	35

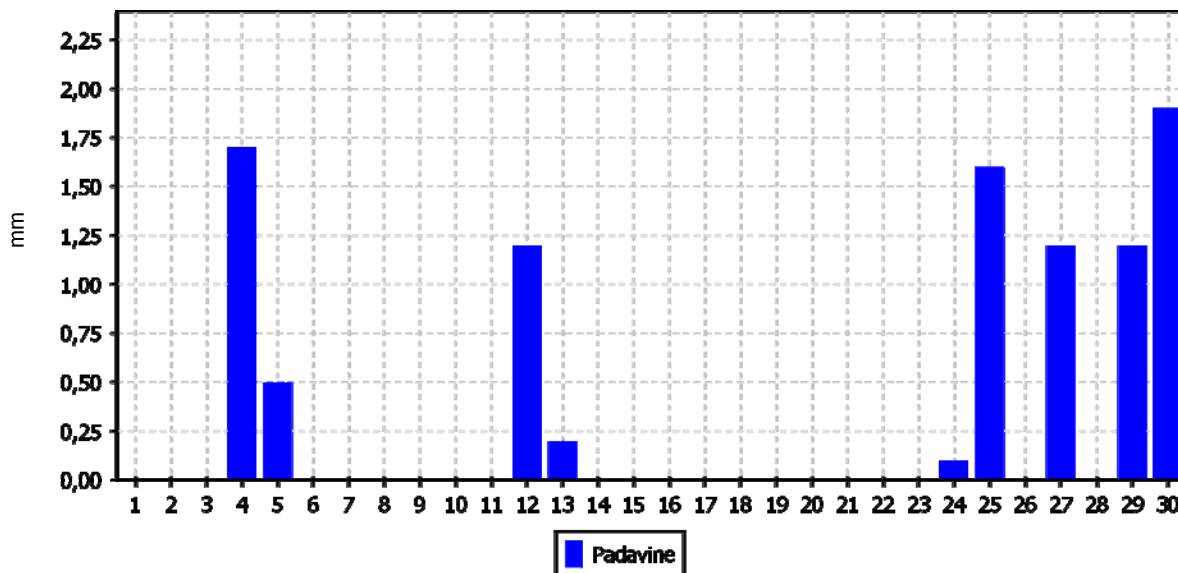
KOLIČINA PADAVIN - 5 min. naliv

TE Trbovlje (Lakonca)
01.04.2011 do 01.05.2011



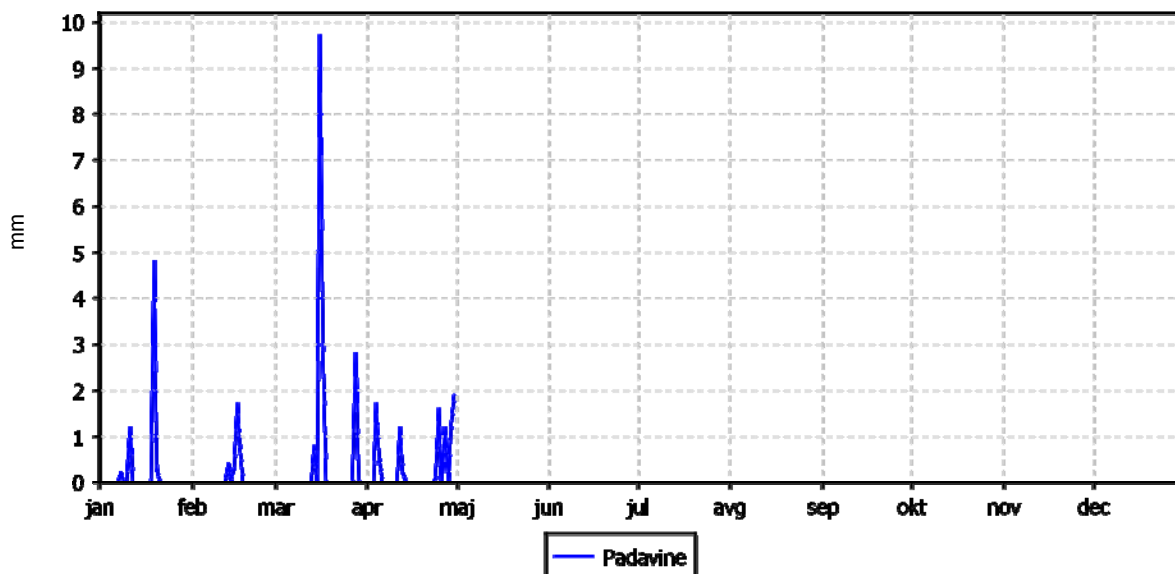
KOLIČINA PADAVIN - dnevne vrednosti

TE Trbovlje (Lakonca)
01.04.2011 do 01.05.2011



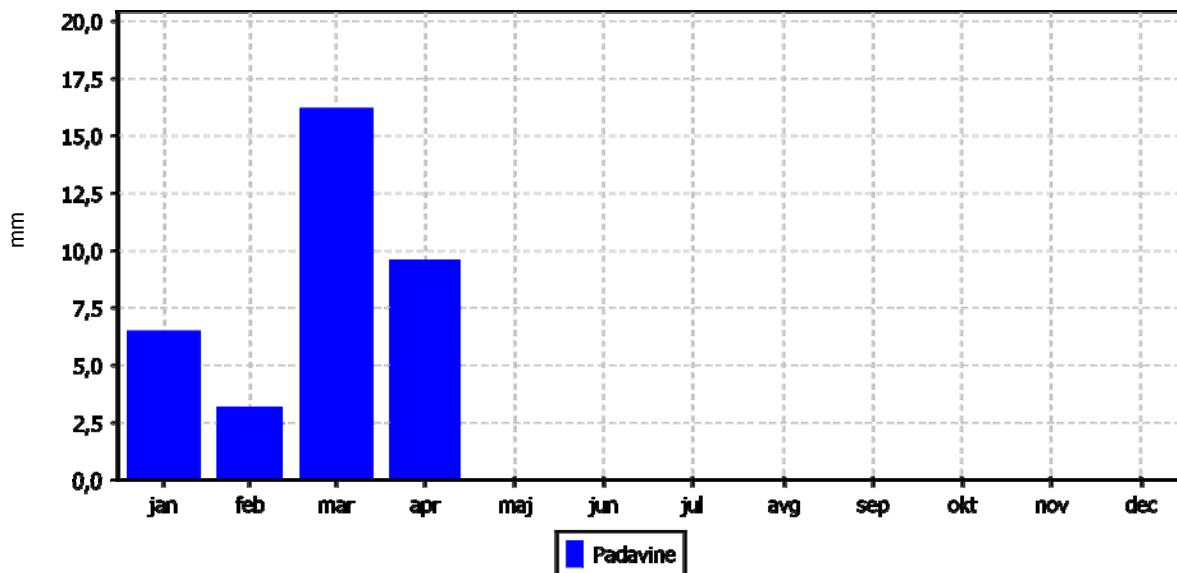
DNEVNE VREDNOSTI - Padavine

TE Trbovlje (Lakonca)
01.01.2011 do 01.05.2011



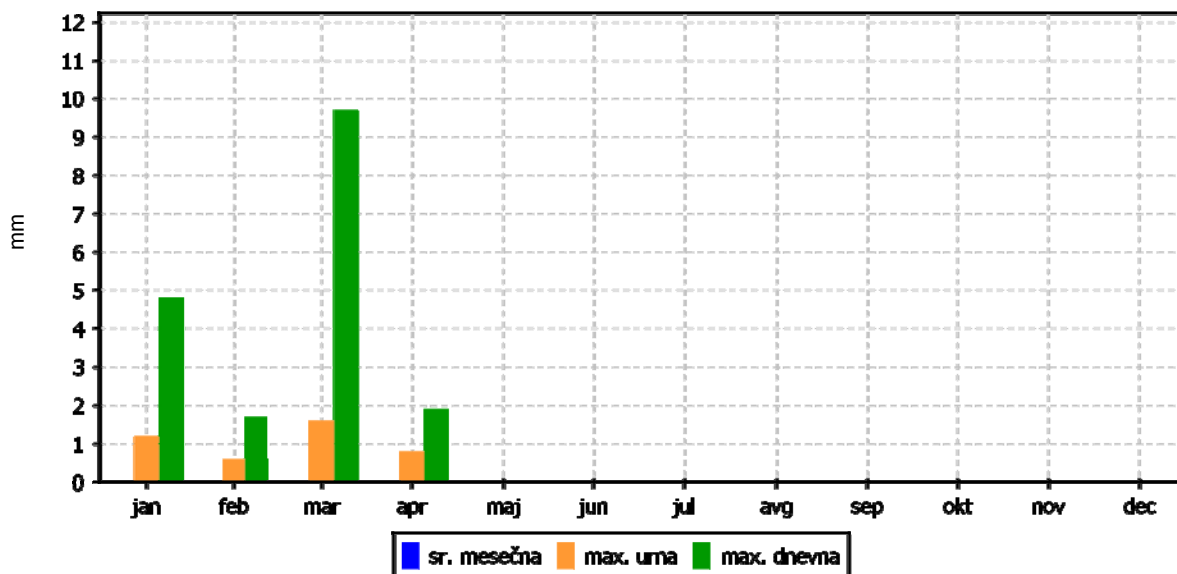
MESEČNE VREDNOSTI - Padavine

TE Trbovlje (Lakonca)
01.01.2011 do 01.05.2011



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: 01.04.2011 do 01.05.2011

Razpoložljivih dnevnih podatkov:	30	100 %
Ekvivalentna doza sevanja v obdobju:	39 μ Sv	

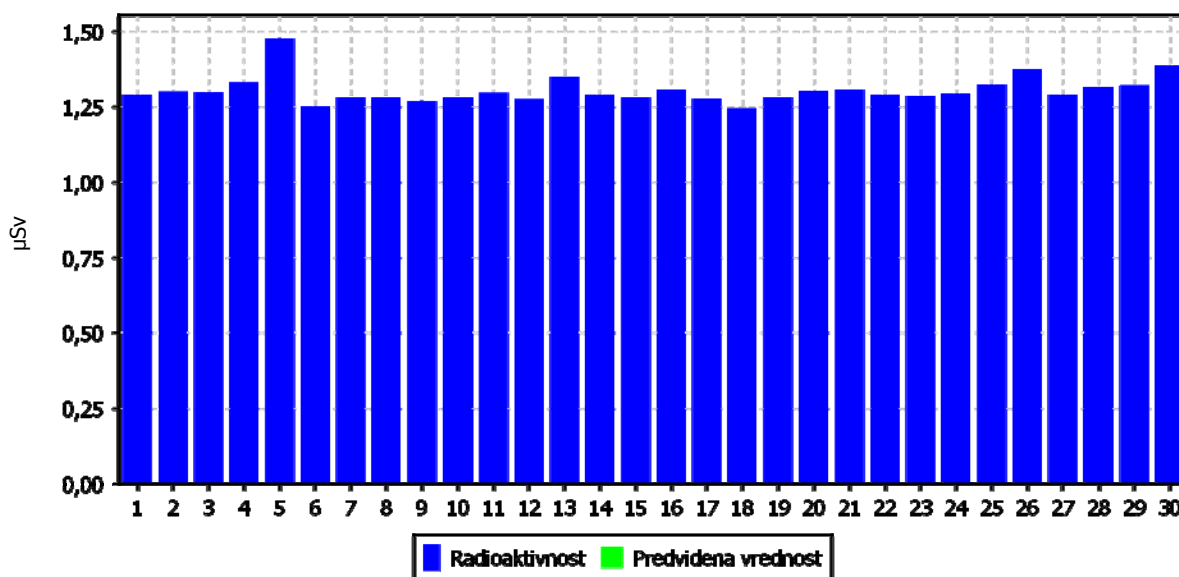
DNEVNE EKVIVALENTNE DOZE:

1.4 1 μ Sv	2.4 1 μ Sv	3.4 1 μ Sv	4.4 1 μ Sv	5.4 1 μ Sv	6.4 1 μ Sv
7.4 1 μ Sv	8.4 1 μ Sv	9.4 1 μ Sv	10.4 1 μ Sv	11.4 1 μ Sv	12.4 1 μ Sv
13.4 1 μ Sv	14.4 1 μ Sv	15.4 1 μ Sv	16.4 1 μ Sv	17.4 1 μ Sv	18.4 1 μ Sv
19.4 1 μ Sv	20.4 1 μ Sv	21.4 1 μ Sv	22.4 1 μ Sv	23.4 1 μ Sv	24.4 1 μ Sv
25.4 1 μ Sv	26.4 1 μ Sv	27.4 1 μ Sv	28.4 1 μ Sv	29.4 1 μ Sv	30.4 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)
01.04.2011 do 01.05.2011



2.3.2 Pregled efektivnih ekvivalentnih doz sevanja - Prapretno

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Prapretno
Obdobje meritev: 01.04.2011 do 01.05.2011

Razpoložljivih dnevni podatkov:	28	93 %
Ekvivalentna doza sevanja v obdobju:	54 μ Sv	

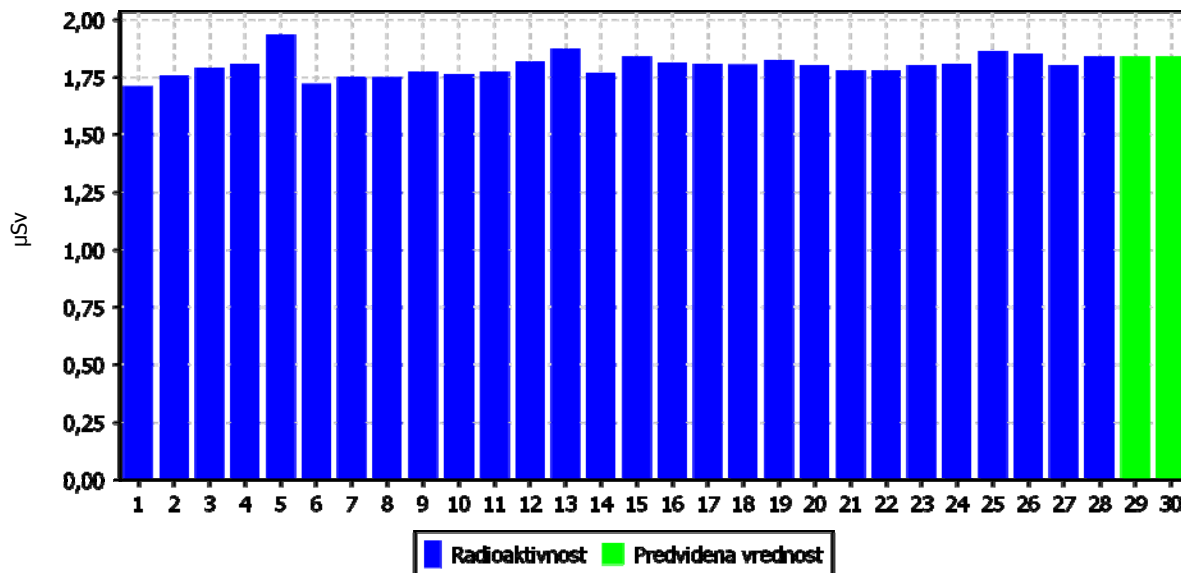
DNEVNE EKVIVALENTNE DOZE:

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

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

DNEVNE EKVIVALENTNE DOZE SEVANJA - Radioaktivnost

TE Trbovlje (Prapretno)
01.04.2011 do 01.05.2011



3. ZAKLJUČEK

POVZETEK

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

V poročilu so za mesec april 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 aprilu 2011 na vseh lokacijah.

V mesecu aprilu 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 zunanjega zraka TE Trbovlje. Urna mejna vrednost (350 µg/m³) in dnevna mejna vrednost SO₂ (125 µg/m³) nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija SO₂ je znašala 59 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 26 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 8 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je nizek. Onesnaženje SO₂ je bilo prevladujoče iz jugozahoda. Največji delež je iz smeri SW. TE Trbovlje leži v smeri W.

V mesecu aprilu 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 zunanjega zraka TE Trbovlje. Urna mejna vrednost (350 µg/m³) in dnevna mejna vrednost SO₂ (125 µg/m³) nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija SO₂ je znašala 133 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 15 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 6 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je srednji. Onesnaženje SO₂ je bilo prevladujoče s severovzhoda. Največji delež je iz smeri NNE. TE Trbovlje leži v smeri NNW.

V mesecu aprilu 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 zunanjega zraka TE Trbovlje. Urna mejna vrednost (350 µg/m³) in dnevna mejna vrednost SO₂ (125 µg/m³) nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija SO₂ je znašala 27 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 7 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 4 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je zelo nizek. Onesnaženje SO₂ je bilo nekoliko višje s severozahoda in severovzhoda. Največji deleži so iz smeri NNW, NNE in NE. TE Trbovlje leži v smeri NNW.

V mesecu aprilu 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 zunanjega zraka TE Trbovlje. Urna mejna vrednost (350 µg/m³) in dnevna mejna vrednost SO₂ (125 µg/m³) nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija SO₂ je znašala 161 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 15 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 8 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je srednji. Onesnaženje SO₂ je bilo prevladujoče iz vzhodnih smeri. Največji deleži so iz smeri E, ESE in SE. TE Trbovlje leži v smeri E.

V mesecu aprilu 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 48 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 21 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 9 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je zelo nizek. Onesnaženje NO₂ je bilo prevladujoče iz jugozahoda. Največji deleži so iz smeri WSW, W in SSW. TE Trbovlje leži v smeri W.

V mesecu aprilu 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 $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$) NO_2 nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija NO_2 je znašala $39 \mu\text{g}/\text{m}^3$, maksimalna dnevna koncentracija $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Srednja mesečna koncentracija je znašala $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je zelo nizek. Onesnaženje NO_2 je bilo prevladujoče s severa in severozahoda. Največji deleži so iz smeri NNE, NW in NNW. TE Trbovlje leži v smeri NNW.

V mesecu aprilu 2011 je bilo na lokaciji AMP Kovk izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij O_3 v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev O_3 monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Trbovlje. Opozorilna ($180 \mu\text{g}/\text{m}^3$) in alarmna vrednost O_3 ($240 \mu\text{g}/\text{m}^3$) nista bili preseženi. Ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$) je bila presežena 9-krat. Maksimalna urna koncentracija O_3 je znašala $153 \mu\text{g}/\text{m}^3$, maksimalna dnevna koncentracija $140 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Srednja mesečna koncentracija je znašala $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je srednji. Ozon je prihajal v nekoliko večji meri iz juga. Največji deleži so iz smeri SSW, SW in WSW. TE Trbovlje leži v smeri W.

V mesecu aprilu 2011 je bilo na lokaciji AMP Kovk izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov dnevni koncentracij delcev PM_{10} v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev delcev PM_{10} monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Trbovlje. Dnevna mejna vrednost ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ni bila presežena. Maksimalna dnevna koncentracija je znašala $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Srednja mesečna koncentracija je znašala $17 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je srednji.

V mesecu aprilu 2011 je bilo na lokaciji AMP Dobovec izmerjeno manj kot 90 % pravih rezultatov dnevni koncentracij delcev PM_{10} v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot informativni podatki meritev delcev PM_{10} monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Trbovlje. Dnevna mejna vrednost ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ni bila presežena. Maksimalna dnevna koncentracija je znašala $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Srednja mesečna koncentracija je znašala $16 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je nizek.

V mesecu aprilu 2011 je bilo na lokaciji AMP Prapretno izmerjeno 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij delcev PM_{10} v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev delcev PM_{10} monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Trbovlje. Dnevna mejna vrednost ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) je bila presežena 2-krat. Maksimalna urna koncentracija delcev PM_{10} je znašala $216 \mu\text{g}/\text{m}^3$, maksimalna dnevna koncentracija $52 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Srednja mesečna koncentracija je znašala $31 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je visok. Onesnaženje z delci PM_{10} je bilo nekoliko višje iz jugozahoda in jugovzhoda. Največji deleži so iz smeri WSW, SE in SSE. 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

APRIL 2011

EKO 4881/P

Ljubljana, MAJ 2011



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 4881/P

MESEČNA ANALIZA VZORCEV PADAVIN IN USEDLIN NA OBMOČJU VREDNOTENJA TE TRBOVLJE

APRIL 2011

Ljubljana, MAJ 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:	211 219
Št. poročila:	EKO 4881/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:	MAJ 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 01.04.2010 do 01.04.2011.



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 arzeniu, kadmiju, živem srebru, niklju in policikličnih aromatskih ogljikovodikih v zunanjem zraku.**

Določbe direktive so vnesene v slovenski pravni red z **Uredbo o arzeniu, 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.

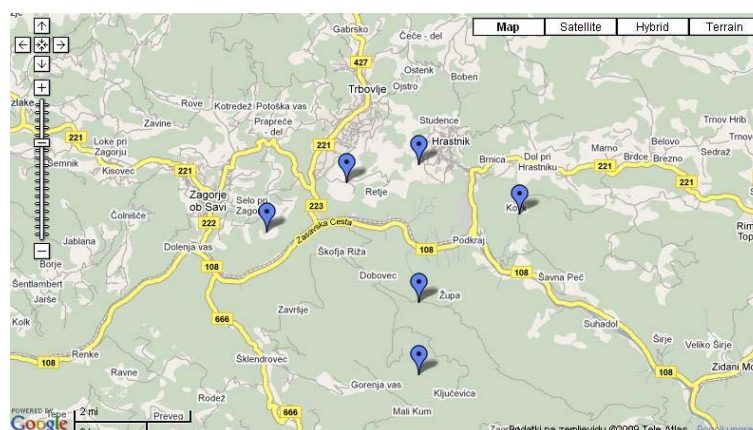
Koordinate merilnih lokacij, nadmorske višine, tipi merilnih lokacij skupaj z geografskim opisom, tipi območij in značilnosti območij so podani v tabelah in na sliki v nadaljevanju.

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 marec. Poleg rezultatov meritev za mesec marec 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 marec prikazan petletni niz rezultatov meritev.



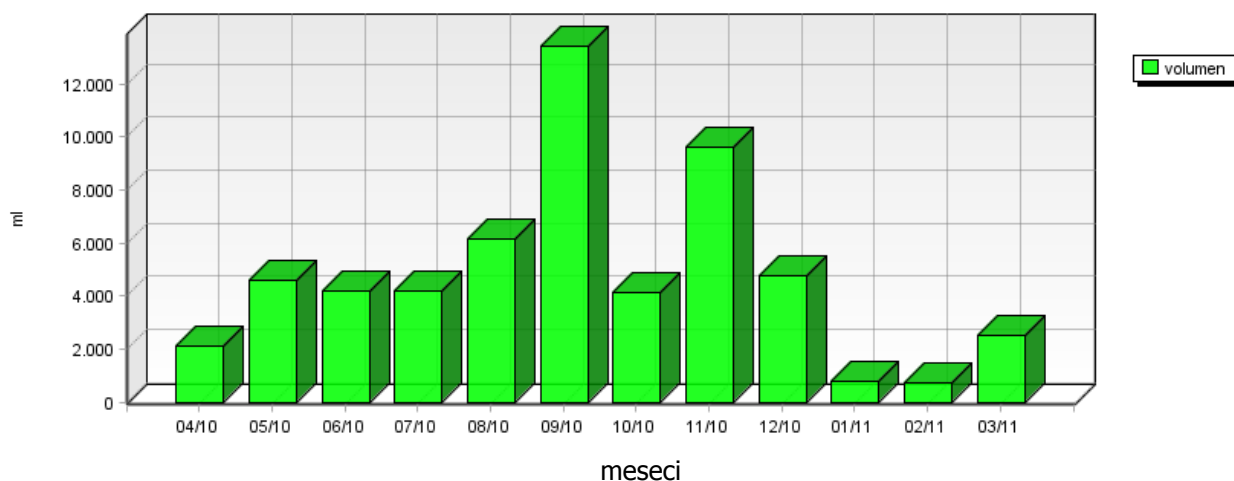
5.1 KAKOVOST PADAVIN IN KOLIČINA USEDLIN

5.1.1 Kakovost padavin in količina usedlin – Kovk

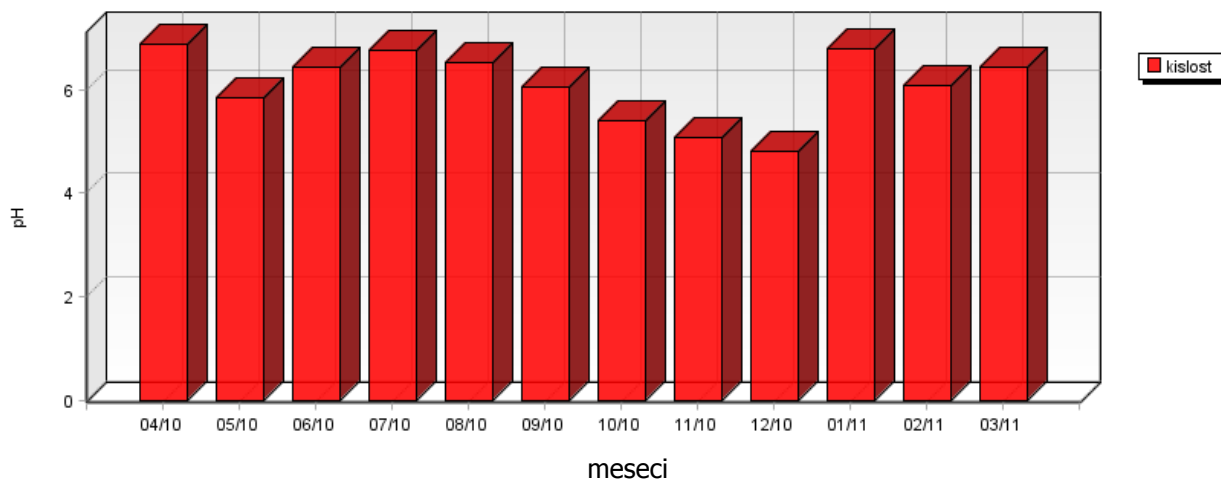
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kovk
Obdobje meritev: 01.04.2010 do 01.04.2011

	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11
volumen ml	2080	4580	4200	4200	6150	13450	4100	9600	4740	800	750	2530
kislost pH	6.90	5.86	6.45	6.76	6.53	6.05	5.40	5.08	4.82	6.80	6.09	6.44
prevodnost $\mu\text{S}/\text{cm}$	24.00	10.00	18.00	9.00	10.00	21.00	13.60	7.40	12.60	22.00	98.00	13.30

Kovk
VOLUMEN PADAVIN

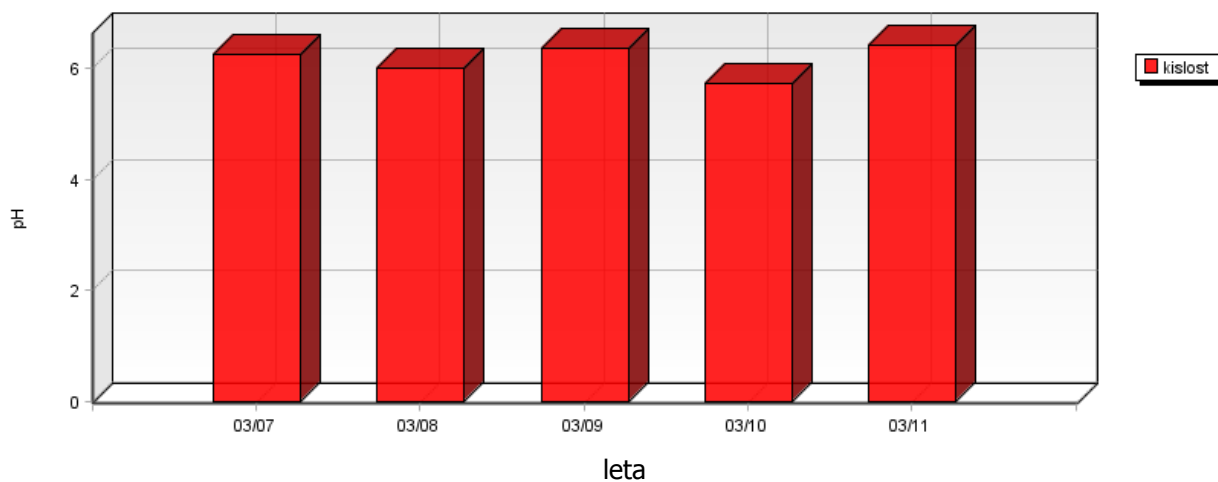


Kovk
KISLOST PADAVIN

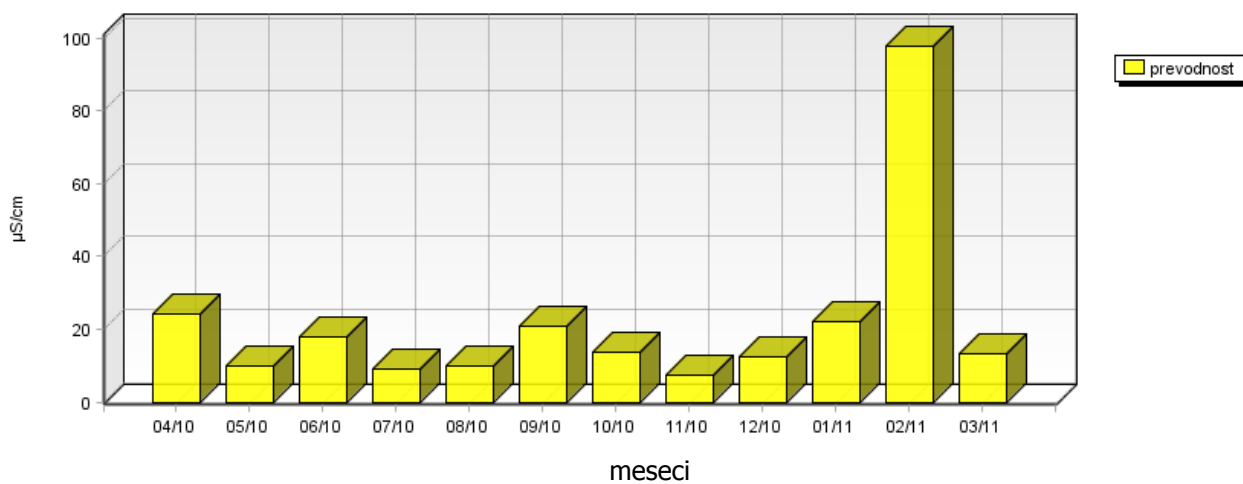


	03/07	03/08	03/09	03/10	03/11
kislost pH	6.25	6.00	6.36	5.73	6.44

**Kovk
KISLOST PADAVIN**

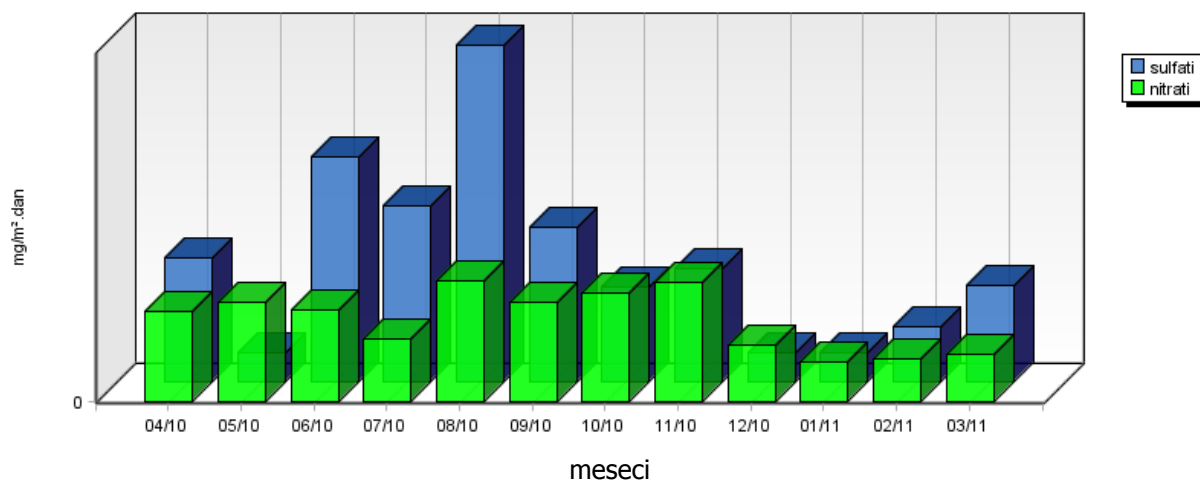


**Kovk
PREVODNOST PADAVIN**

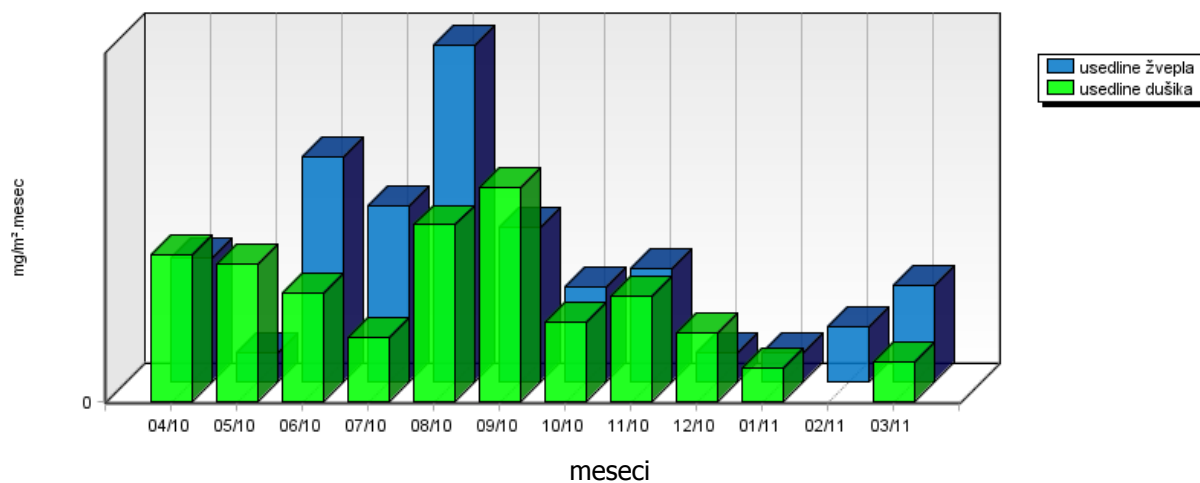


	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11
nitriti mg/m ² .dan	5.08	5.60	5.13	3.48	6.81	5.57	6.10	6.71	3.19	2.19	2.37	2.61
sulfati mg/m ² .dan	7.01	1.59	12.71	9.99	19.04	8.77	5.35	6.32	1.58	1.60	3.06	5.41
usedline dušika mg/m ² .meseč	82.56	77.11	60.73	35.55	99.71	120.86	44.55	59.18	38.11	18.76	-	21.70
usedline žvepla mg/m ² .meseč	70.06	15.86	127.12	99.94	190.44	87.68	53.46	63.23	15.77	15.97	30.61	54.12

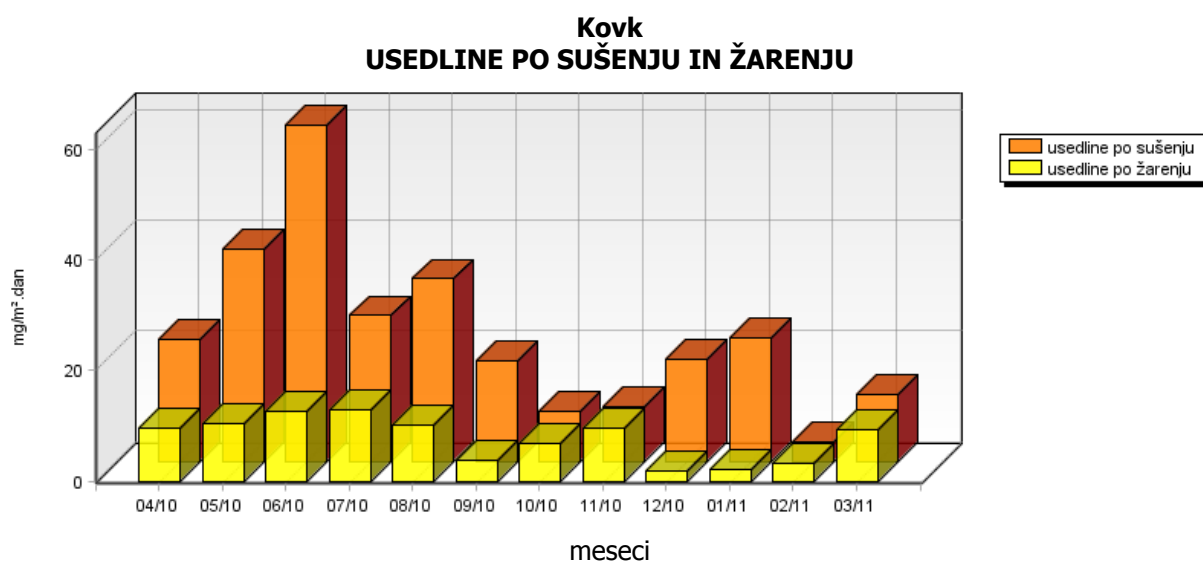
Kovk
SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH



Kovk
USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA

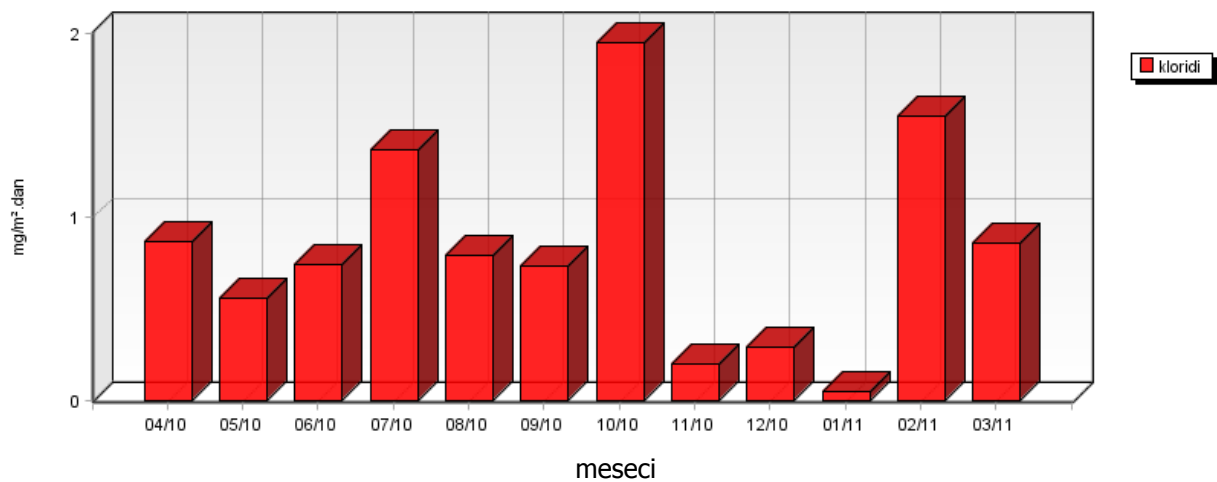


	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11
usedline po sušenju mg/m ² .dan	22.00	38.47	60.93	26.53	33.20	18.06	9.03	9.85	18.40	22.27	3.60	11.95
usedline po žarenju mg/m ² .dan	9.63	10.47	12.70	13.00	10.10	3.74	6.79	9.51	1.83	2.08	3.06	9.24

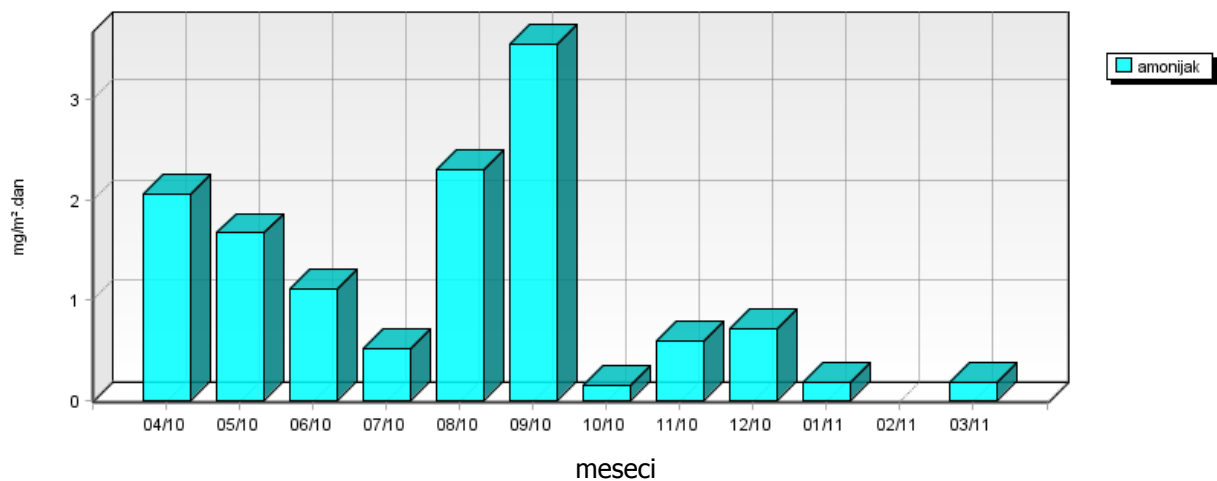


	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11
kloridi mg/m ² .dan	0.86	0.56	0.74	1.37	0.79	0.73	1.95	0.20	0.29	0.04	1.55	0.86
amonijak mg/m ² .dan	2.06	1.68	1.11	0.51	2.30	3.56	0.14	0.59	0.71	0.17	-	0.17
kalcij mg/m ² .dan	2.72	8.22	4.28	4.07	8.95	3.91	2.78	6.98	4.60	0.47	0.80	1.96
magnezij mg/m ² .dan	0.80	2.56	2.85	0.62	0.54	0.79	0.85	1.98	1.40	0.17	0.22	0.60
natrij mg/m ² .dan	0.28	0.34	0.37	0.31	0.21*	0.46	0.14*	0.33*	0.16	0.30	0.81	0.09
kalij mg/m ² .dan	0.54	0.62	1.45	0.14	0.21	0.46	0.14*	0.33*	0.16	0.06	0.13	0.10

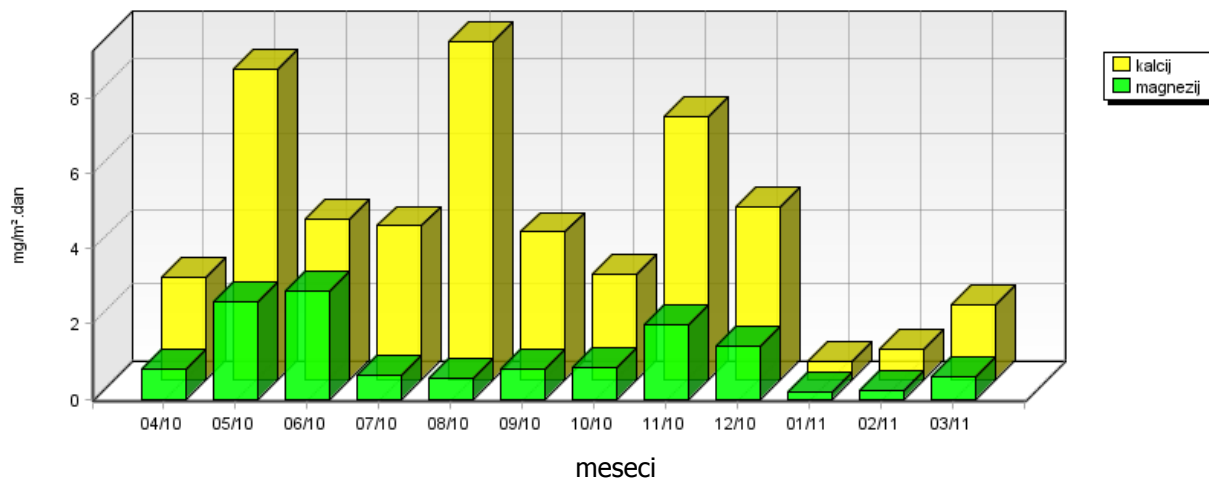
**Kovk
KLORIDI V PADAVINAH**



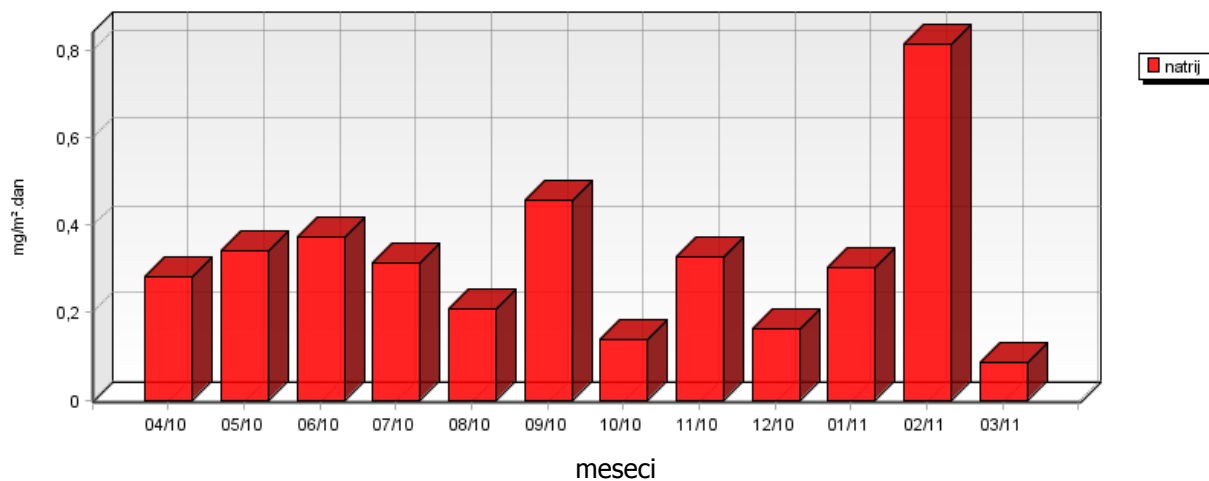
**Kovk
AMONIYAK V PADAVINAH**



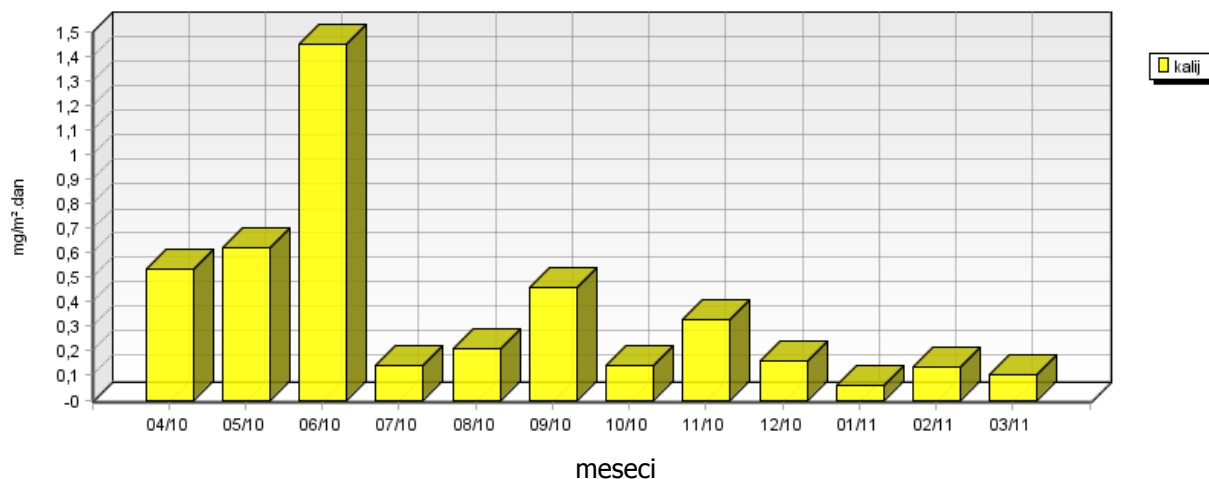
Kovk
KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH



Kovk
NATRIJ V PADAVINAH



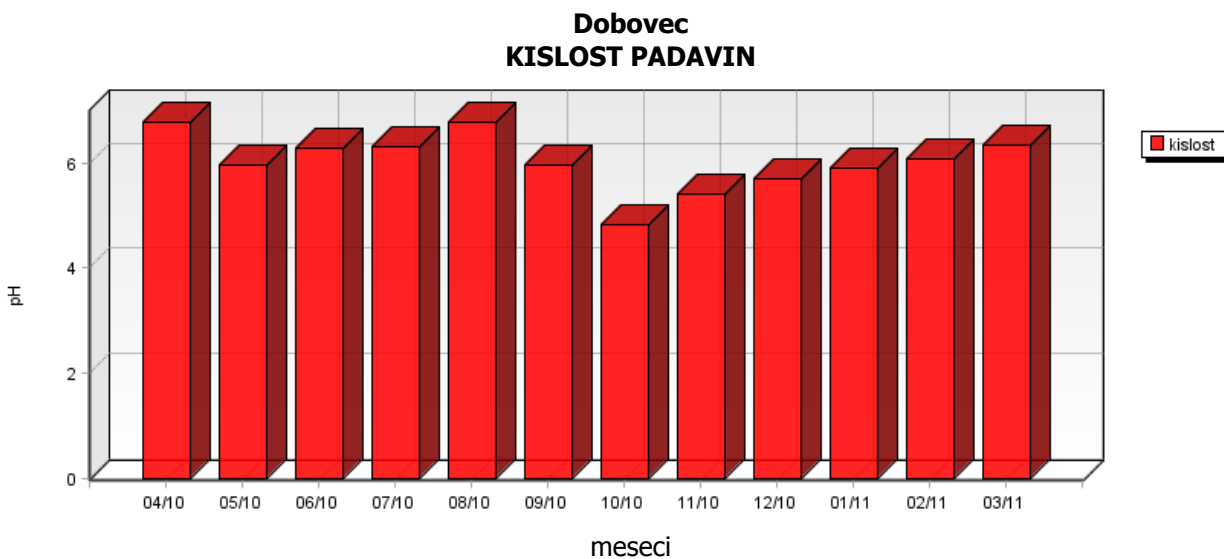
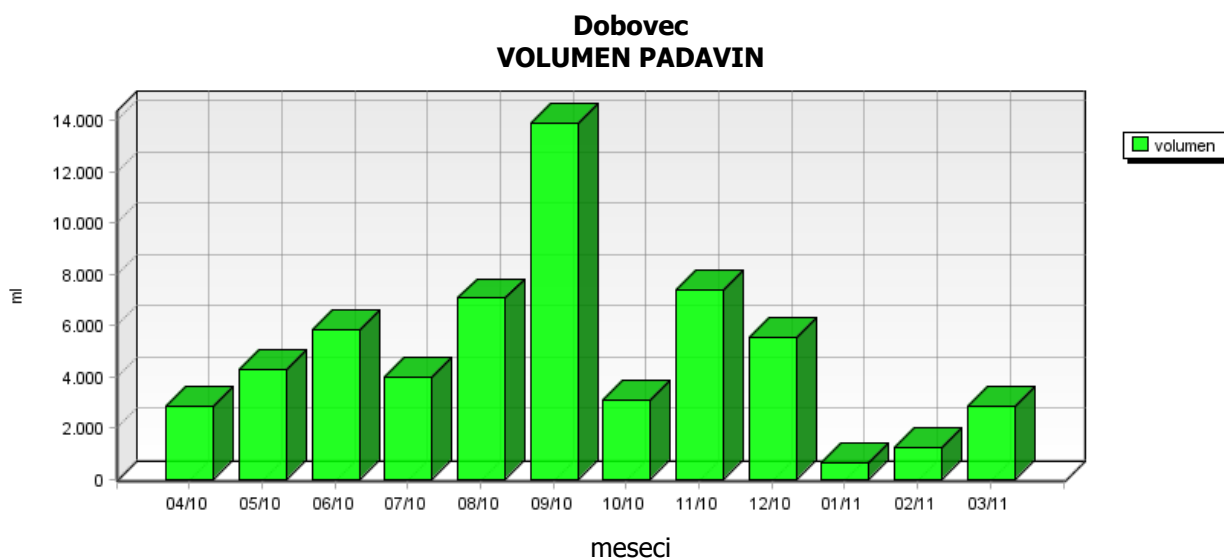
Kovk
KALIJ V PADAVINAH



5.1.2 Kakovost padavin in količina usedlin – Dobovec

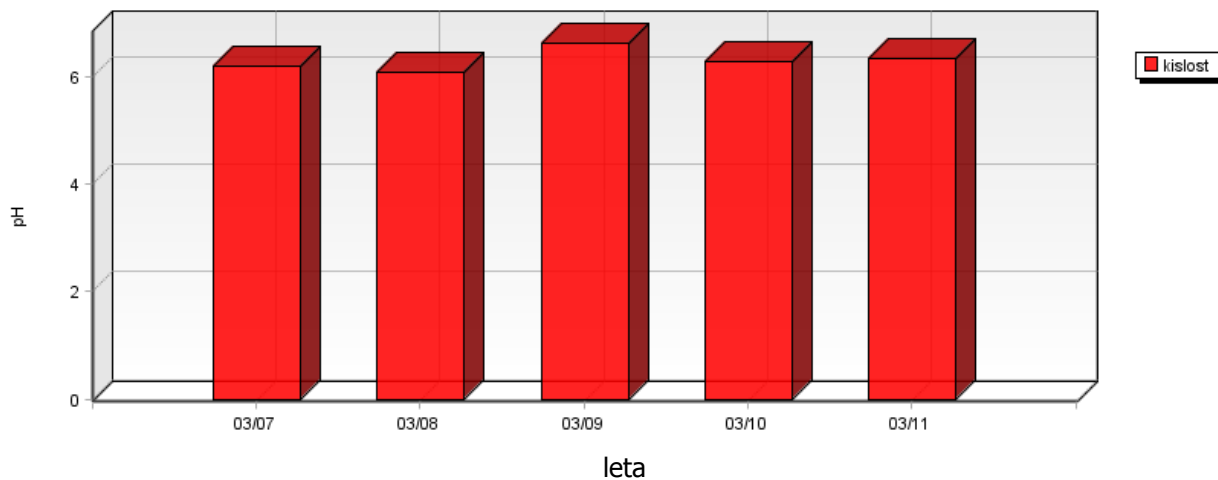
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Dobovec
Obdobje meritev: 01.04.2010 do 01.04.2011

	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11
volumen ml	2855	4280	5800	4000	7080	13920	3100	7380	5500	600	1250	2840
kislost pH	6.80	5.97	6.28	6.33	6.80	5.97	4.84	5.40	5.71	5.92	6.08	6.35
prevodnost $\mu\text{S/cm}$	21.00	11.00	12.00	10.00	15.00	14.00	15.40	8.10	10.40	20.00	85.00	12.00

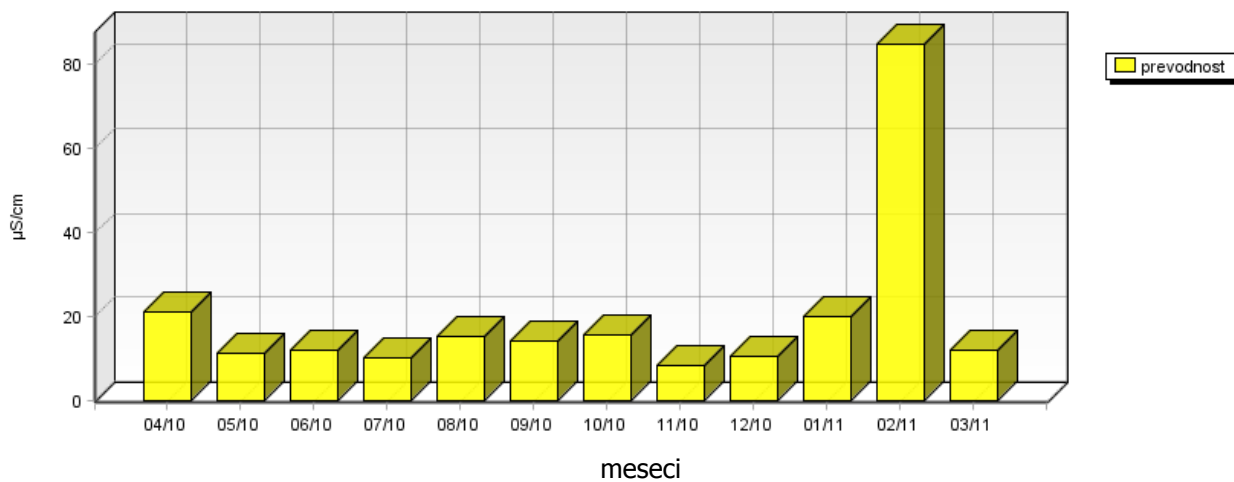


	03/07	03/08	03/09	03/10	03/11
kislost pH	6.20	6.08	6.64	6.28	6.35

**Dobovec
KISLOST PADAVIN**

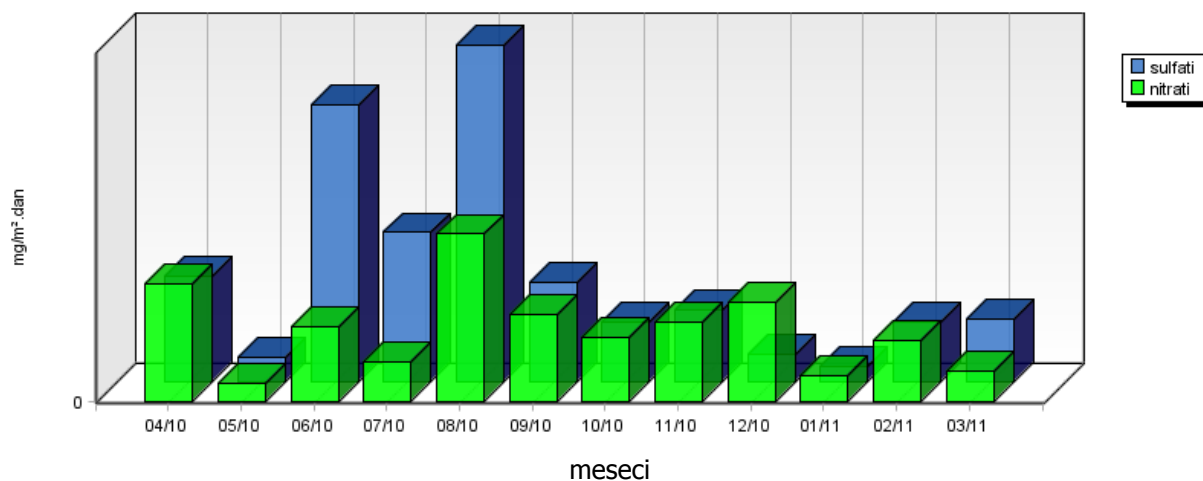


**Dobovec
PREVODNOST PADAVIN**

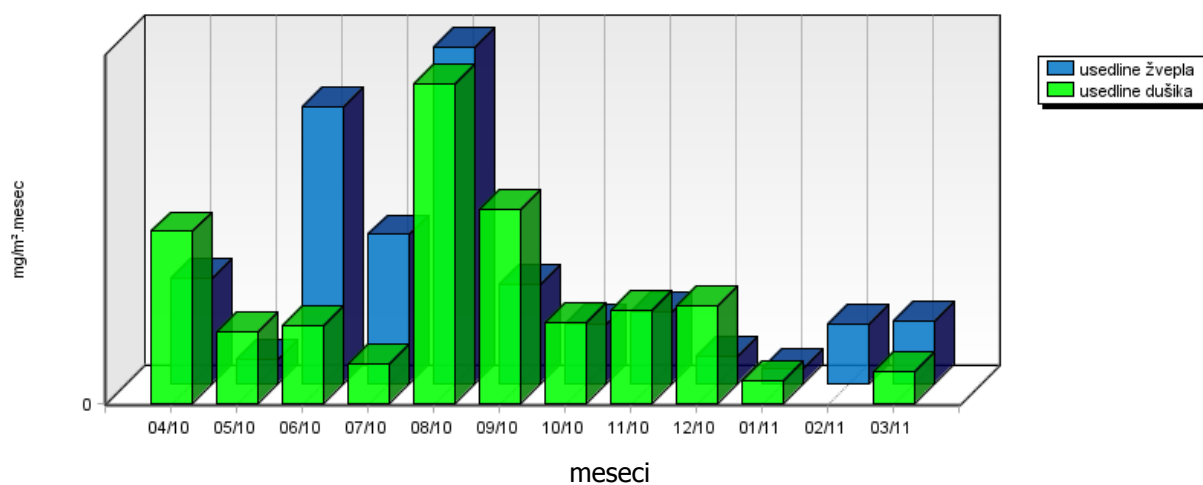


	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11
nitriti mg/m ² .dan	8.05	1.16	5.04	2.69	11.54	5.96	4.36	5.36	6.72	1.68	4.12	2.08
sulfati mg/m ² .dan	7.17	1.60	18.91	10.21	23.08	6.81	4.04	4.86	1.83	1.00	4.08	4.20
usedline dušika mg/m ² .meseč	117.84	48.57	53.45	27.09	218.39	132.98	55.55	63.22	66.46	15.68	-	21.76
usedline žvepla mg/m ² .meseč	71.66	15.99	189.05	102.13	230.77	68.06	40.42	48.61	18.30	9.98	40.83	42.04

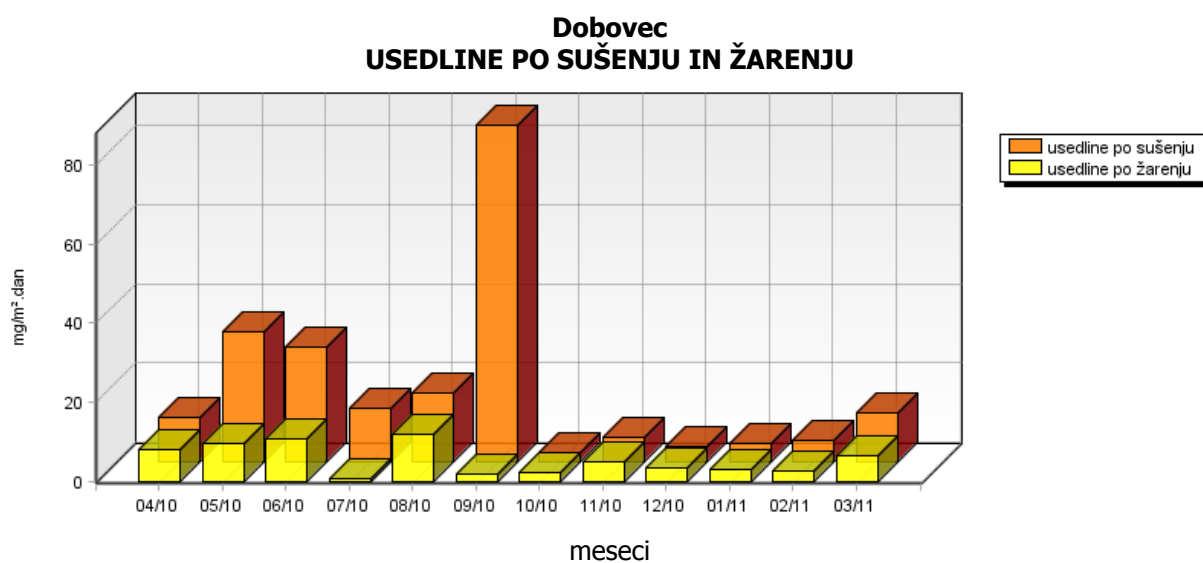
**Dobovec
SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH**



**Dobovec
USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA**

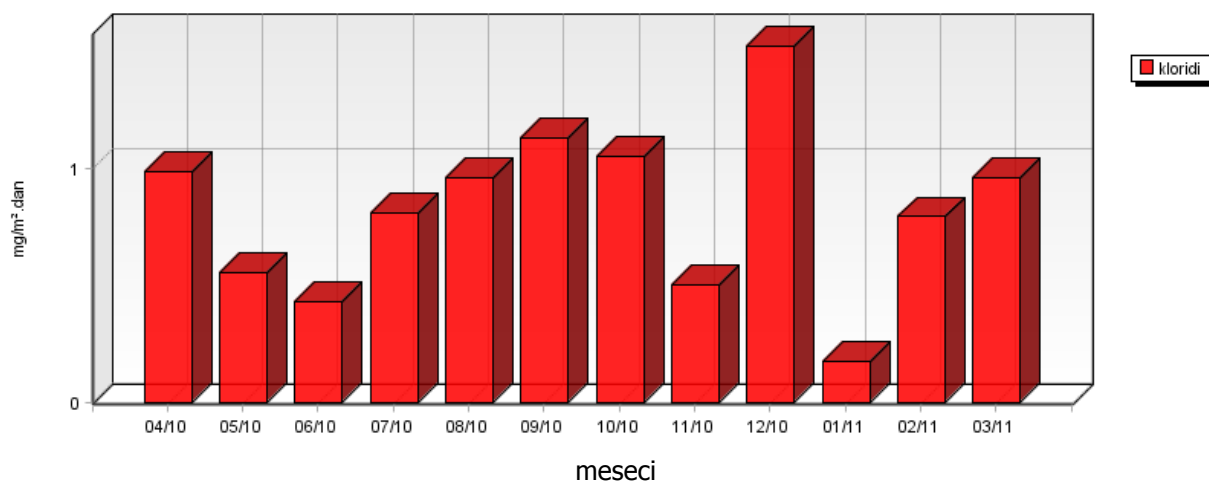


	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11
usedline po sušenju mg/m ² .dan	11.07	32.67	28.87	13.33	17.13	85.22	2.31	6.11	3.67	4.35	5.09	12.22
usedline po žarenju mg/m ² .dan	7.80	9.40	10.47	0.57	11.87	1.68	2.11	4.93	3.40	2.72	2.38	6.32

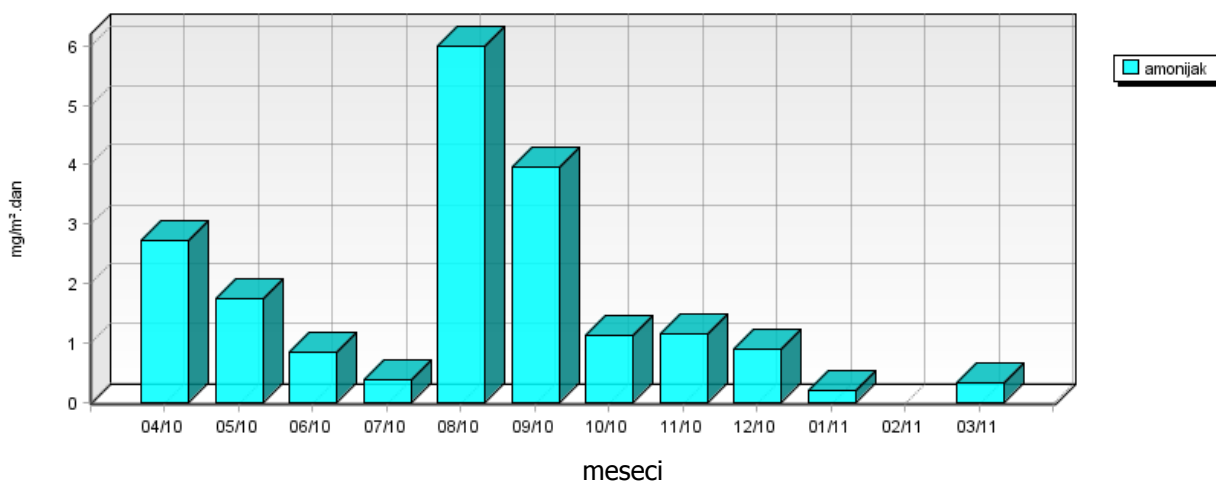


	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11
kloridi mg/m ² .dan	0.99	0.55	0.43	0.81	0.96	1.13	1.05	0.50	1.53	0.17	0.80	0.96
amonijak mg/m ² .dan	2.71	1.74	0.83	0.38	6.01	3.97	1.12	1.15	0.90	0.18	-	0.33
kalcij mg/m ² .dan	4.43	4.15	5.06	3.30	10.30	4.05	1.65	4.65	5.60	0.84	1.21	2.89
magnezij mg/m ² .dan	1.35	1.26	2.56	1.53	1.46	0.82	0.46	1.52	1.46	0.27	0.37	0.50
natrij mg/m ² .dan	0.37	0.32	0.43	0.33	0.24	0.47	0.11*	0.25*	0.19	0.21	0.40	0.10
kalij mg/m ² .dan	0.16	0.23	0.51	0.14	0.24	0.47	0.11*	0.25*	0.19	0.07	0.13	0.10

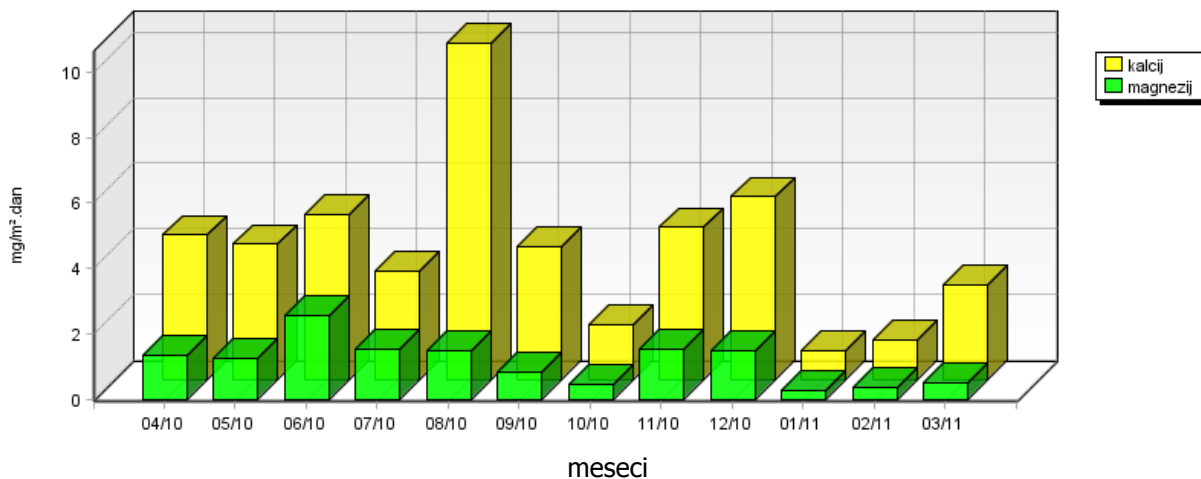
**Dobovec
KLORIDI V PADAVINAH**



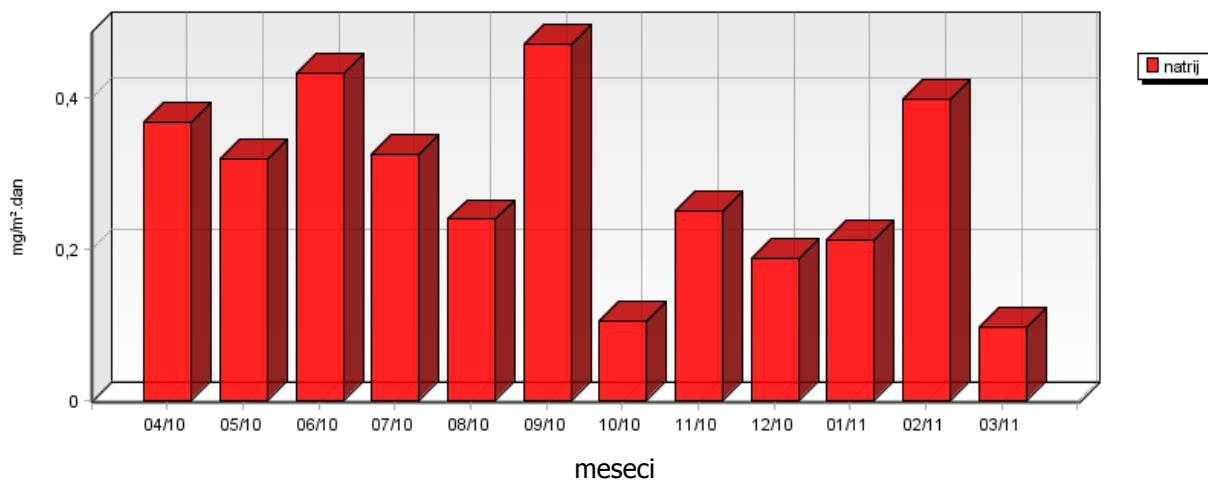
**Dobovec
AMONIYAK V PADAVINAH**



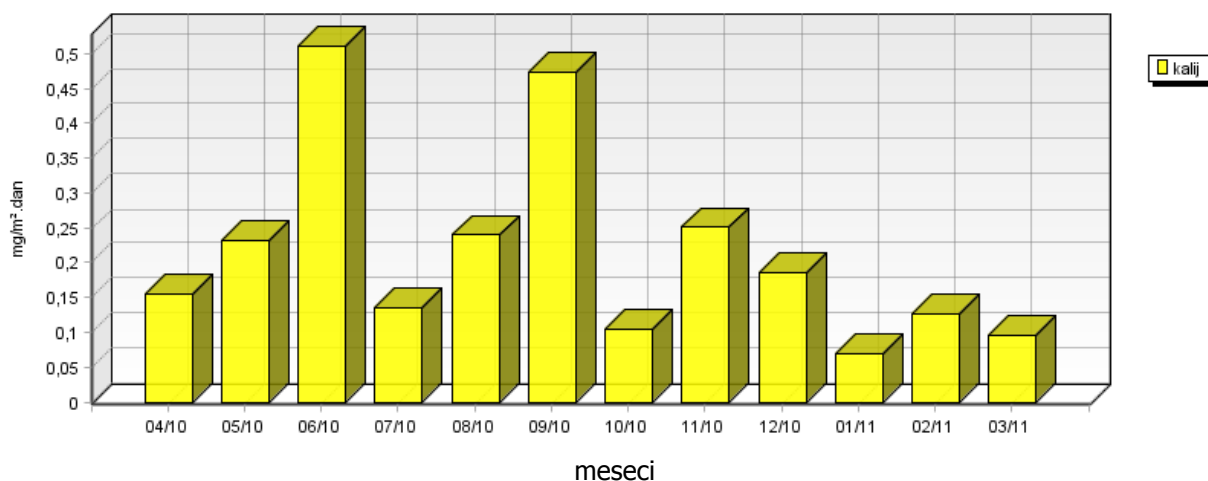
Dobovec
KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH



Dobovec
NATRIJ V PADAVINAH



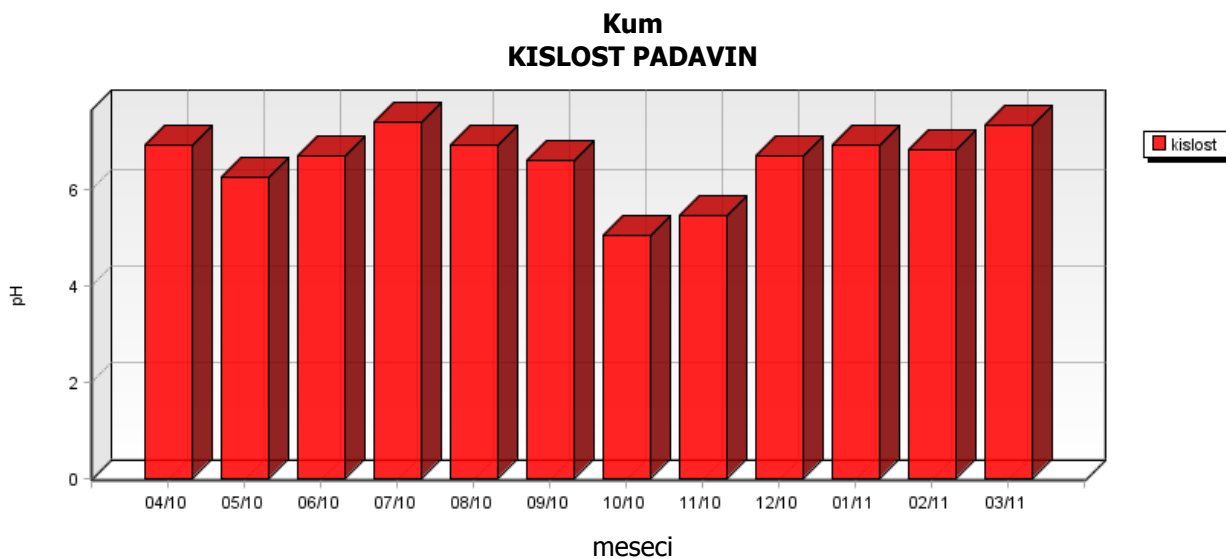
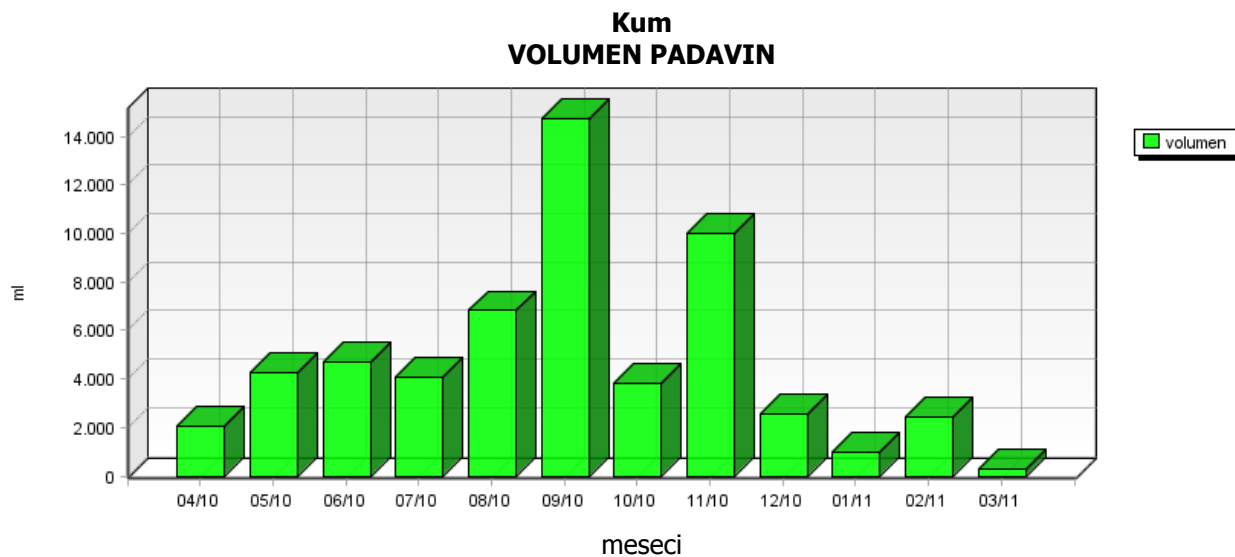
Dobovec
KALIJ V PADAVINAH



5.1.3 Kakovost padavin in količina usedlin – Kum

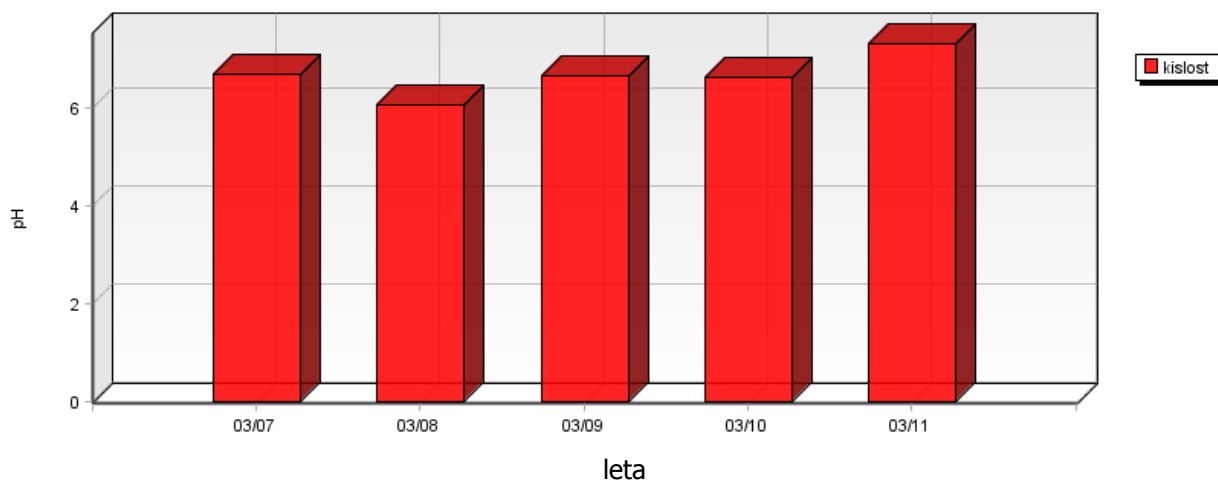
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kum
Obdobje meritev: 01.04.2010 do 01.04.2011

	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11
volumen ml	2050	4250	4700	4100	6860	14700	3840	10000	2550	952	2450	280
kislost pH	6.90	6.24	6.68	7.40	6.90	6.59	5.04	5.44	6.69	6.91	6.80	7.31
prevodnost $\mu\text{S}/\text{cm}$	47.00	18.00	22.00	17.00	16.00	10.00	13.00	7.30	20.90	34.00	29.00	24.80

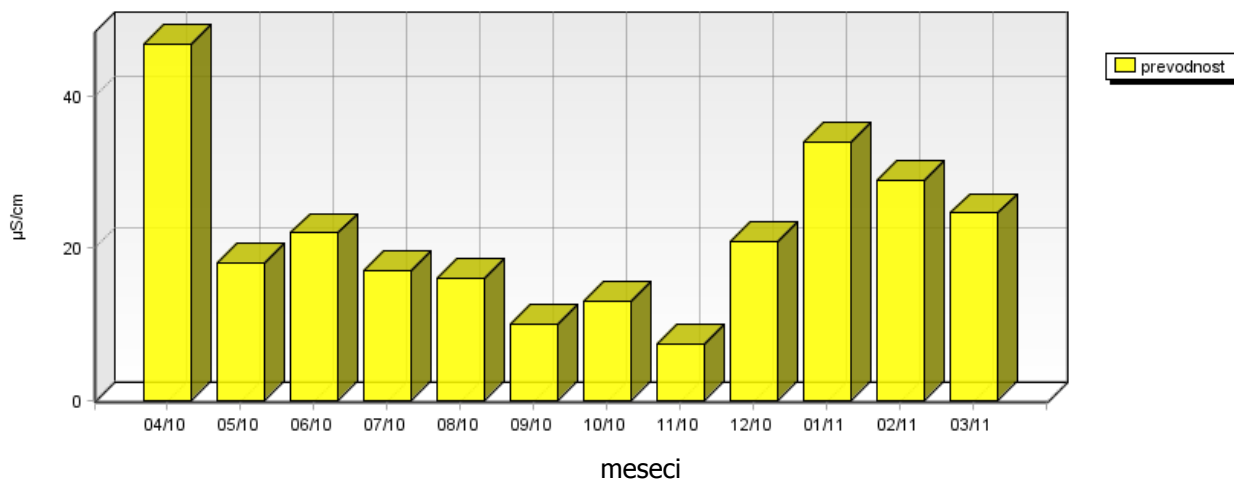


	03/07	03/08	03/09	03/10	03/11
kislost pH	6.71	6.07	6.66	6.62	7.31

**Kum
KISLOST PADAVIN**



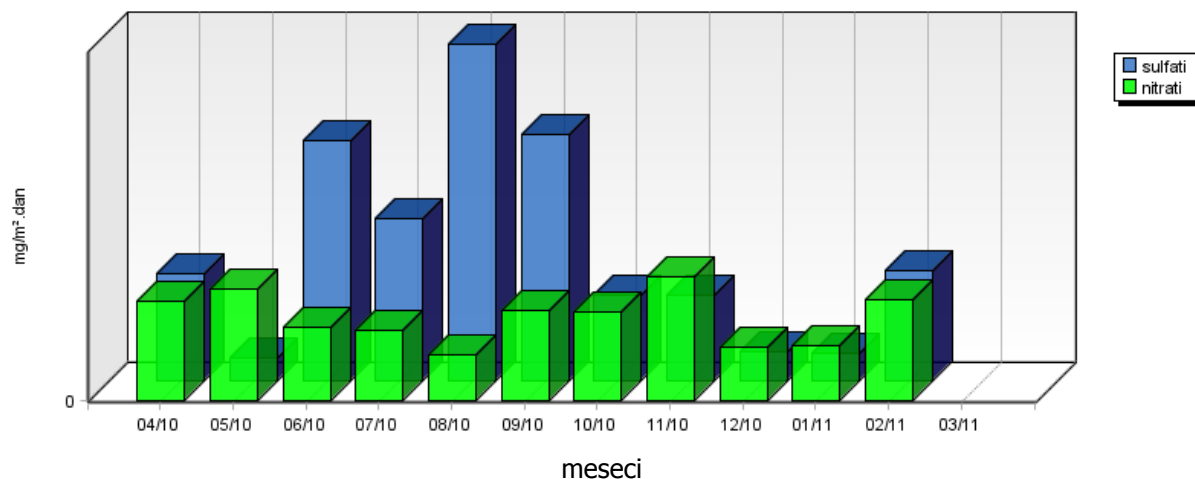
**Kum
PREVODNOST PADAVIN**



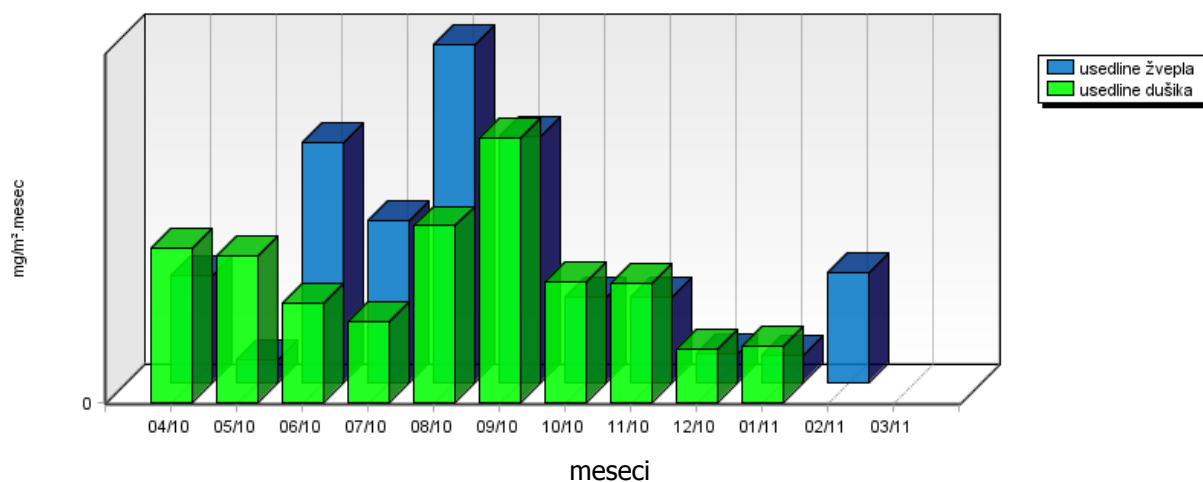
	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11
nitriti mg/m ² .dan	5.81	6.55	4.24	4.12	2.66	5.29	5.14	7.20	3.06	3.15	5.86	-
sulfati mg/m ² .dan	6.21	1.30	14.04	9.58	19.75	14.37	5.01	4.96	1.70	1.58	6.41	-
usedline dušika mg/m ² .meseč	90.00	86.13	57.80	47.40	103.86	154.63	70.09	69.36	31.27	32.79	-	-
usedline žvepla mg/m ² .meseč	62.14	12.99	140.43	95.78	197.52	143.74	50.07	49.57	16.97	15.84	64.05	-

-... koncentracija nitratov in sulfatov zaradi premajhne količine vzorca ni bila analizirana

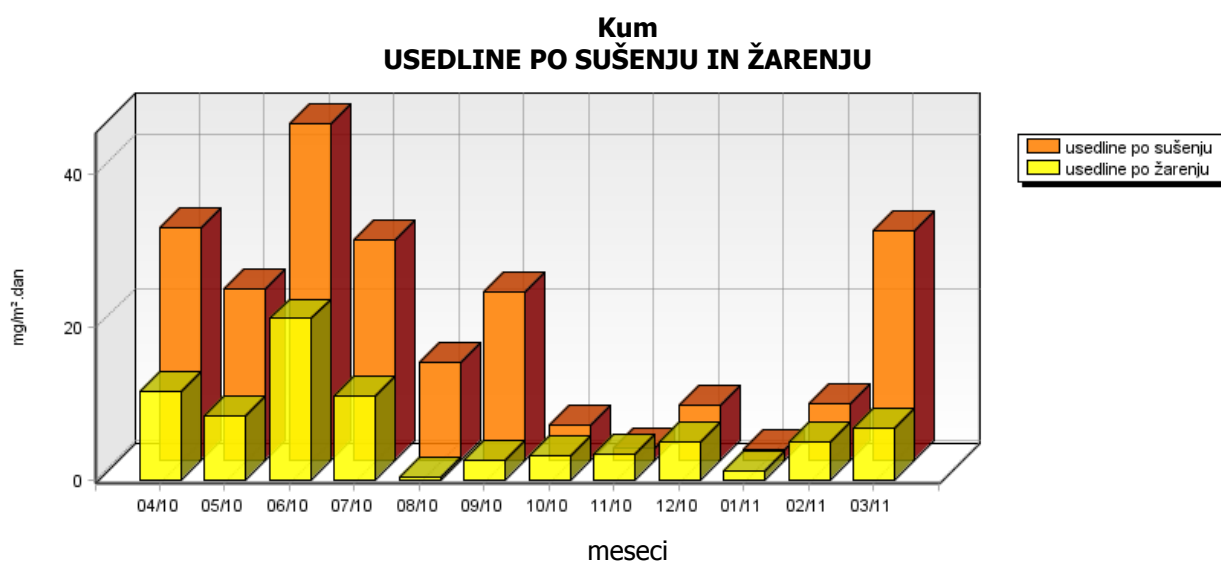
Kum
SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH



Kum
USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA

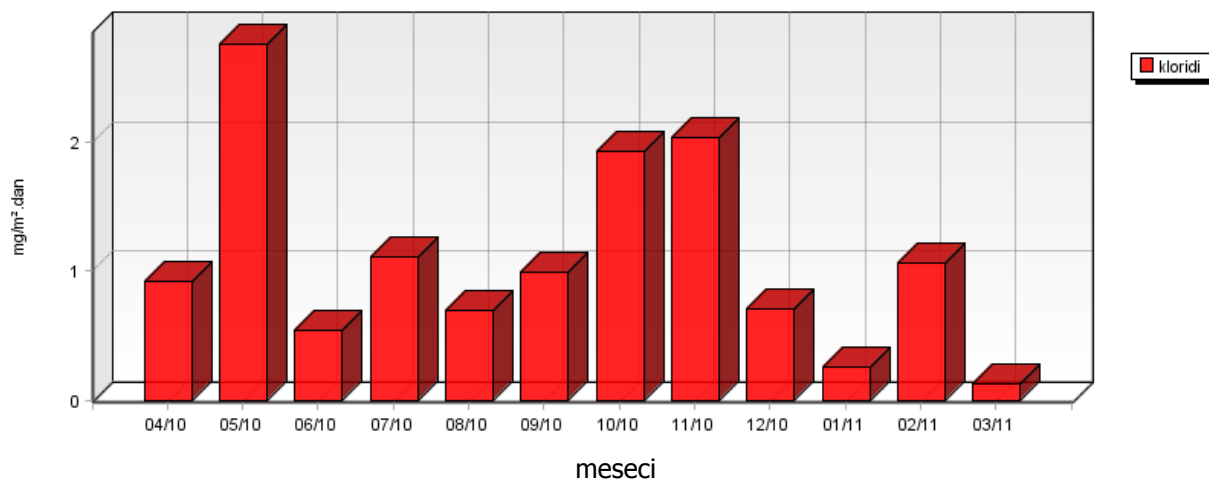


	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11
usedline po sušenju mg/m ² .dan	30.33	22.67	43.80	28.80	12.80	22.27	4.62	1.70	7.20	1.49	7.54	29.88
usedline po žarenju mg/m ² .dan	11.73	8.47	21.23	11.03	0.53	2.65	3.30	3.40	5.09	1.36	5.03	6.86

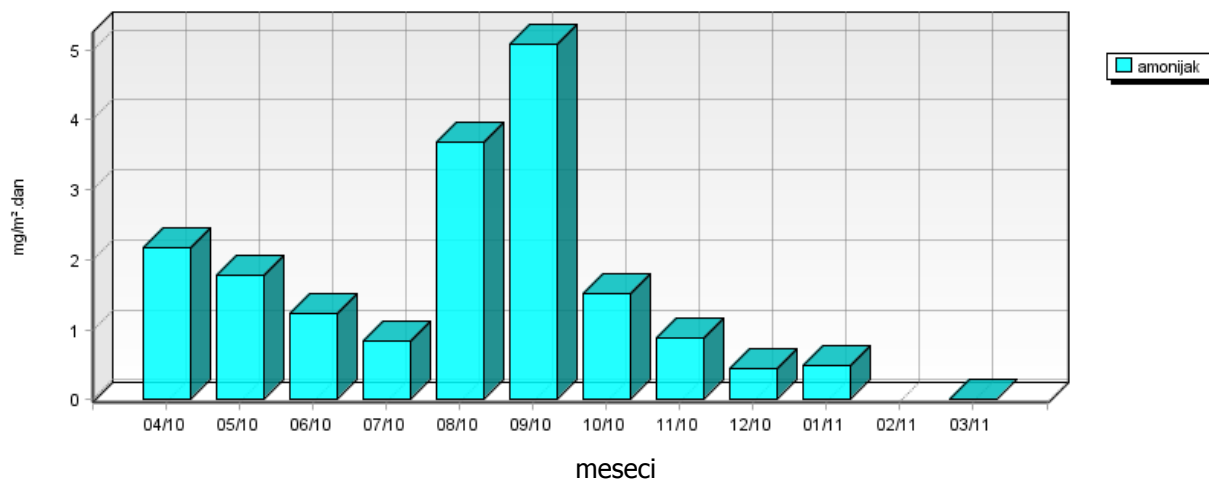


	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11
kloridi mg/m ² .dan	0.92	2.77	0.54	1.11	0.70	1.00	1.93	2.04	0.71	0.25	1.06	0.13
amonijak mg/m ² .dan	2.17	1.79	1.24	0.84	3.68	5.09	1.51	0.88	0.45	0.49	-	0.01
kalcij mg/m ² .dan	4.97	30.91	6.38	3.38	6.65	4.28	1.86	5.82	4.08	1.20	3.09	2.44
magnezij mg/m ² .dan	1.39	9.27	4.16	0.60	0.40	1.73	0.57	1.77	1.20	0.36	0.94	0.74
natrij mg/m ² .dan	0.28	1.90	0.51	0.22	0.23	0.50	0.13*	0.34*	0.09	0.30	0.82	0.04
kalij mg/m ² .dan	0.15	0.61	0.86	0.42	0.23	0.50	0.13*	0.34*	0.09	0.07	0.30	0.08

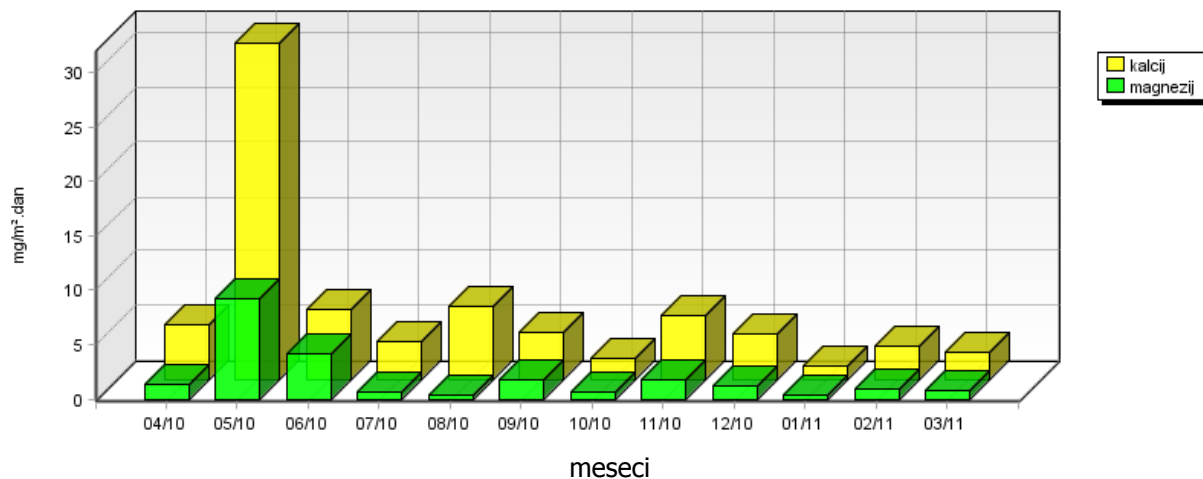
**Kum
KLORIDI V PADAVINAH**



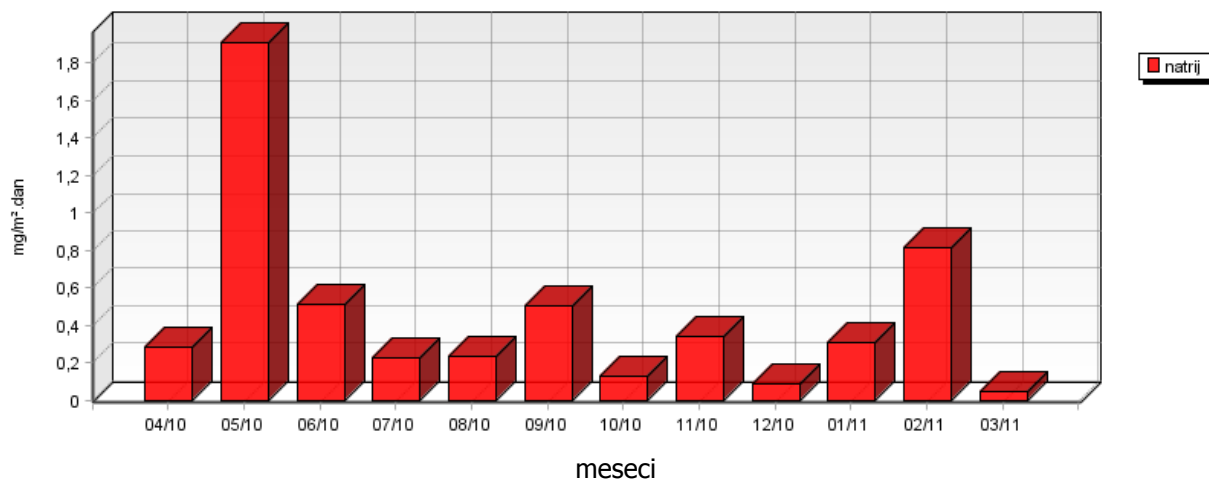
**Kum
AMONIYAK V PADAVINAH**



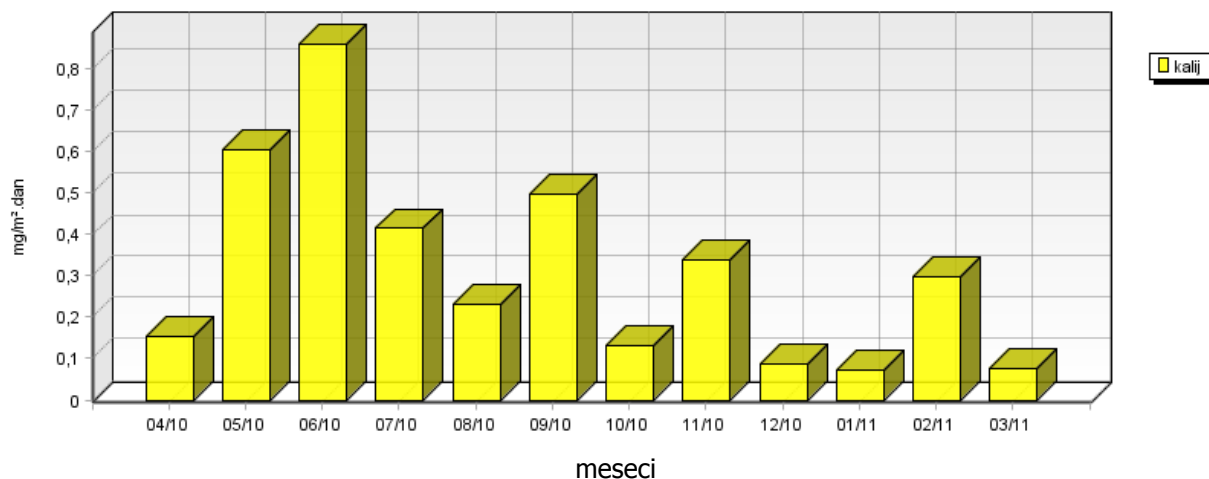
Kum KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH



Kum NATRIJ V PADAVINAH



Kum KALIJ V PADAVINAH

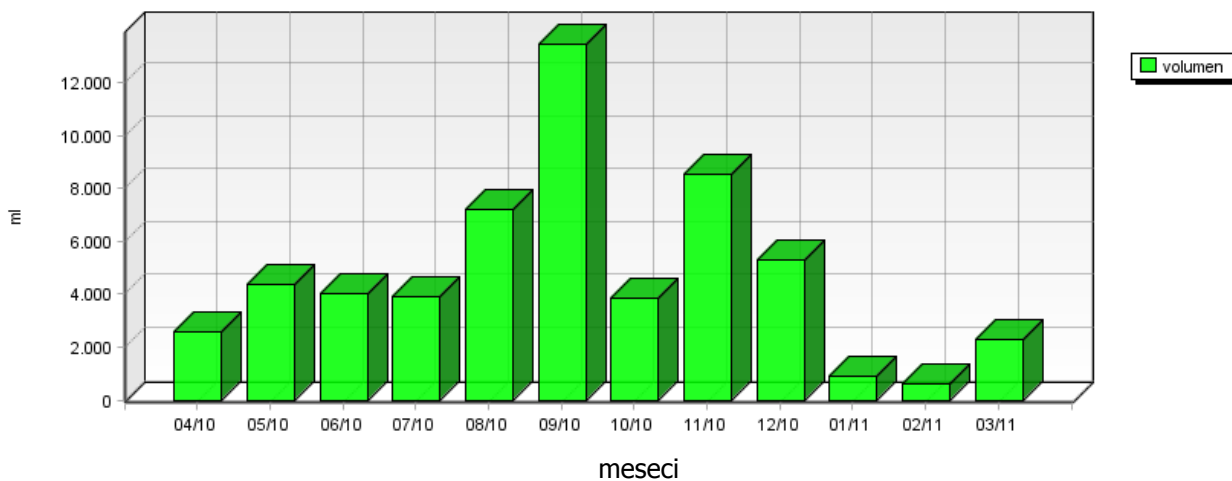


5.1.4 Kakovost padavin in količina usedlin – Ravenska vas

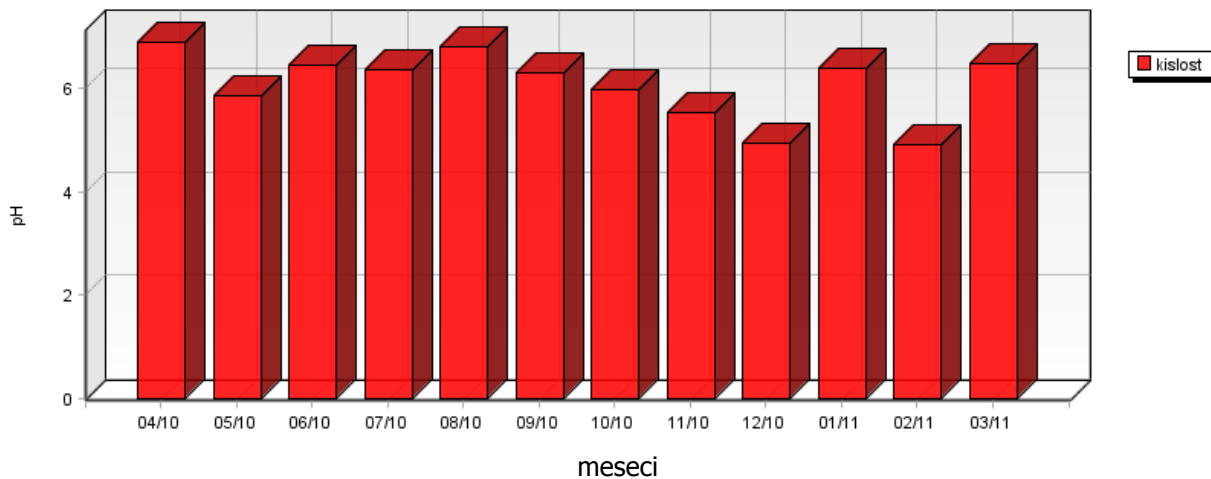
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Ravenska vas
Obdobje meritev: 01.04.2010 do 01.04.2011

	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11
volumen ml	2600	4360	4000	3900	7240	13500	3840	8540	5300	870	600	2300
kislost pH	6.92	5.87	6.47	6.36	6.82	6.30	5.98	5.55	4.94	6.40	4.92	6.50
prevodnost $\mu\text{S}/\text{cm}$	25.00	12.00	15.00	11.00	12.00	23.00	14.50	8.40	12.90	213.00	34.60	14.60

**Ravenska vas
VOLUMEN PADAVIN**

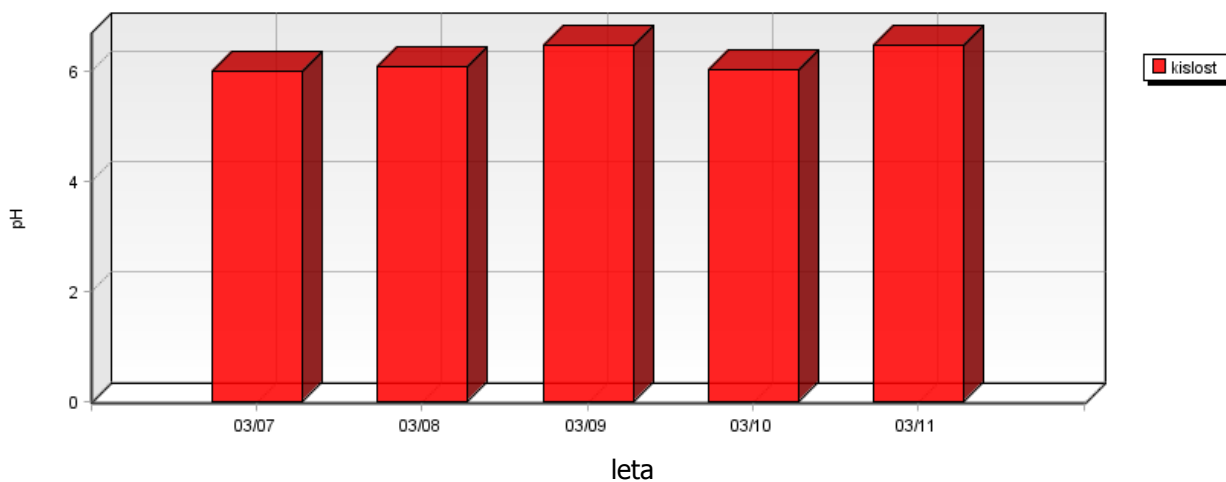


**Ravenska vas
KISLOST PADAVIN**

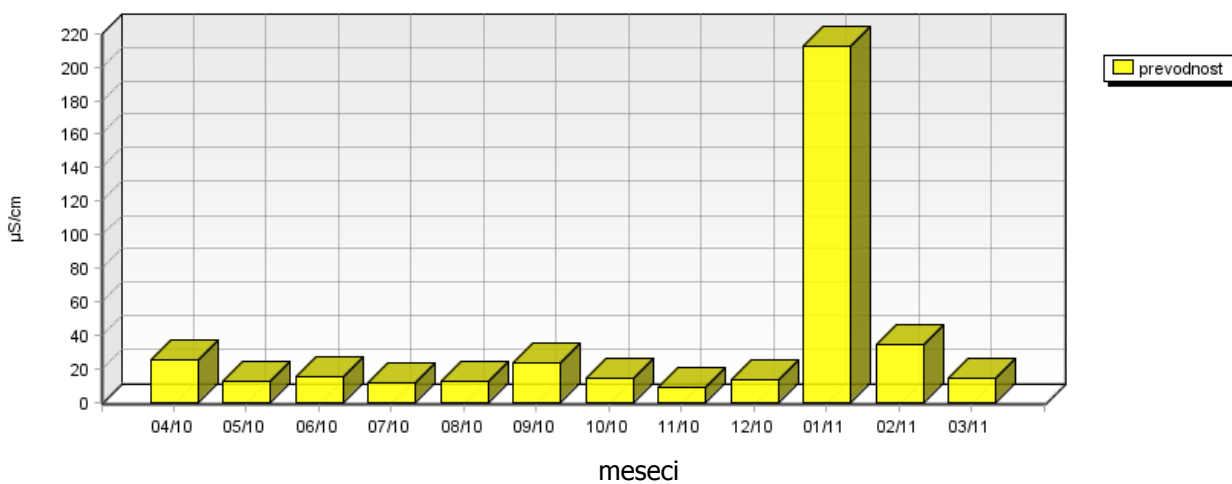


	03/07	03/08	03/09	03/10	03/11
kislost pH	6.00	6.10	6.50	6.03	6.50

Ravska vas KISLOST PADAVIN

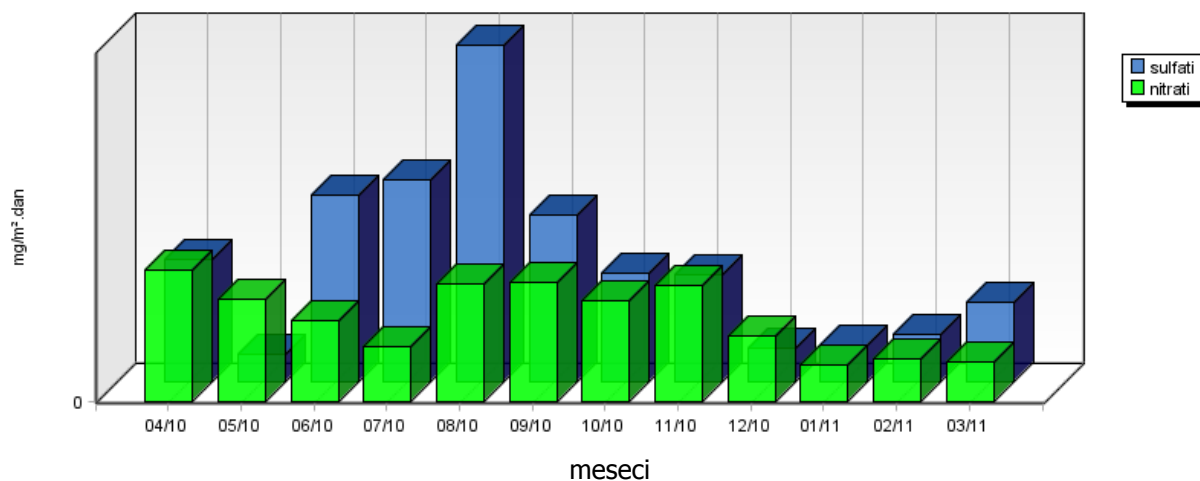


Ravska vas PREVODNOST PADAVIN

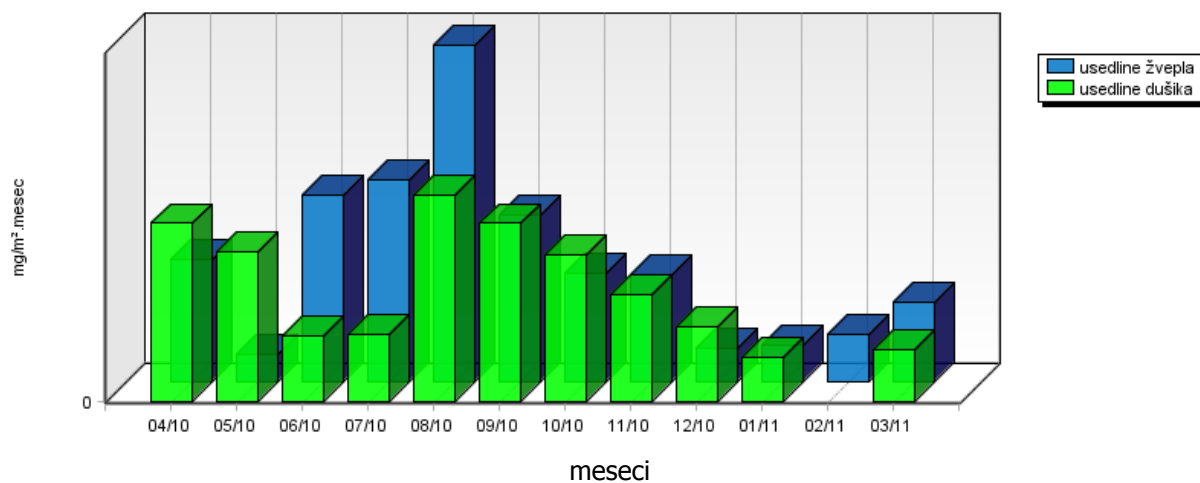


	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11
nitriti mg/m ² .dan	6.89	5.33	4.21	2.89	6.15	6.23	5.24	6.09	3.46	1.86	2.23	2.06
sulfati mg/m ² .dan	6.36	1.42	9.78	10.59	17.70	8.80	5.63	5.63	1.76	1.88	2.45	4.17
usedline dušika mg/m ² .meseč	93.61	78.24	34.22	35.00	108.17	93.57	76.88	56.13	39.36	22.81	-	27.09
usedline žvepla mg/m ² .meseč	63.56	14.21	97.79	105.93	176.99	88.01	56.32	56.25	17.64	18.79	24.49	41.70

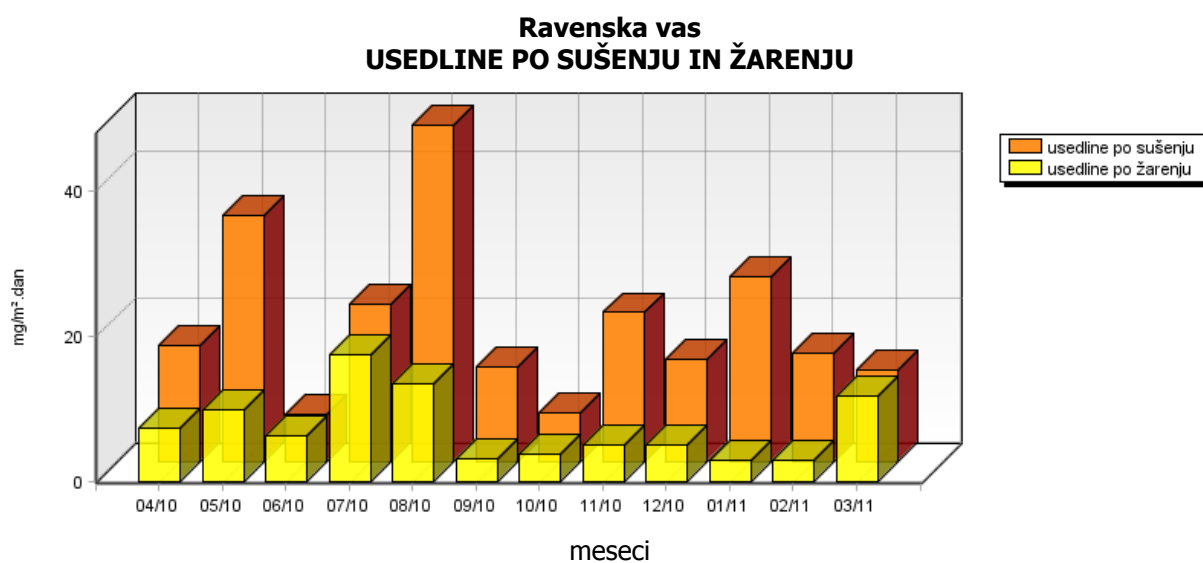
Ravenska vas SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH



Ravenska vas USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA

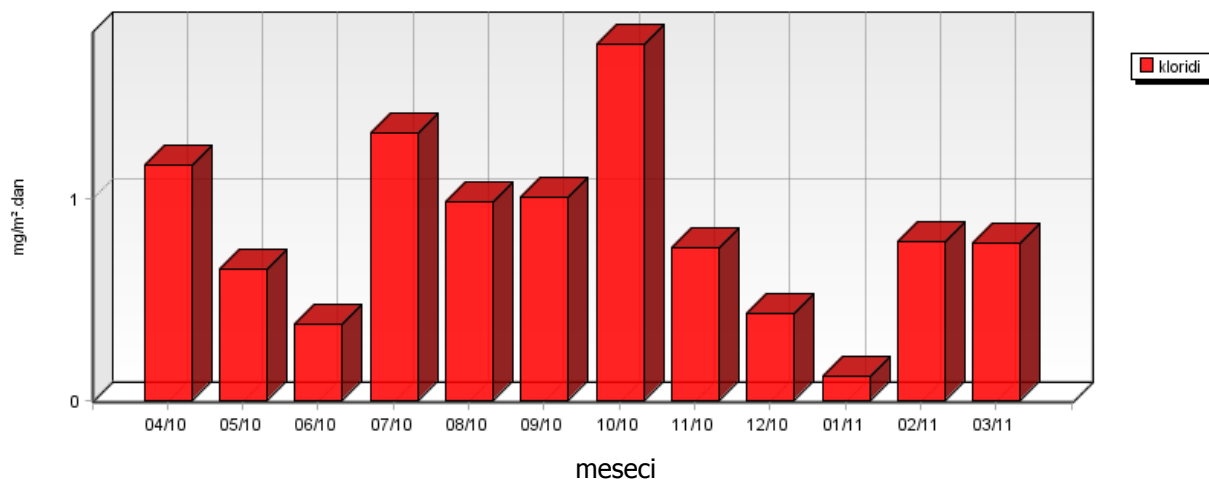


	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11
usedline po sušenju mg/m ² .dan	15.87	34.00	6.47	21.87	46.47	13.04	6.59	20.58	13.99	25.53	14.80	12.63
usedline po žarenju mg/m ² .dan	7.23	9.83	6.33	17.37	13.33	3.15	3.63	5.05	4.96	2.83	2.83	11.68

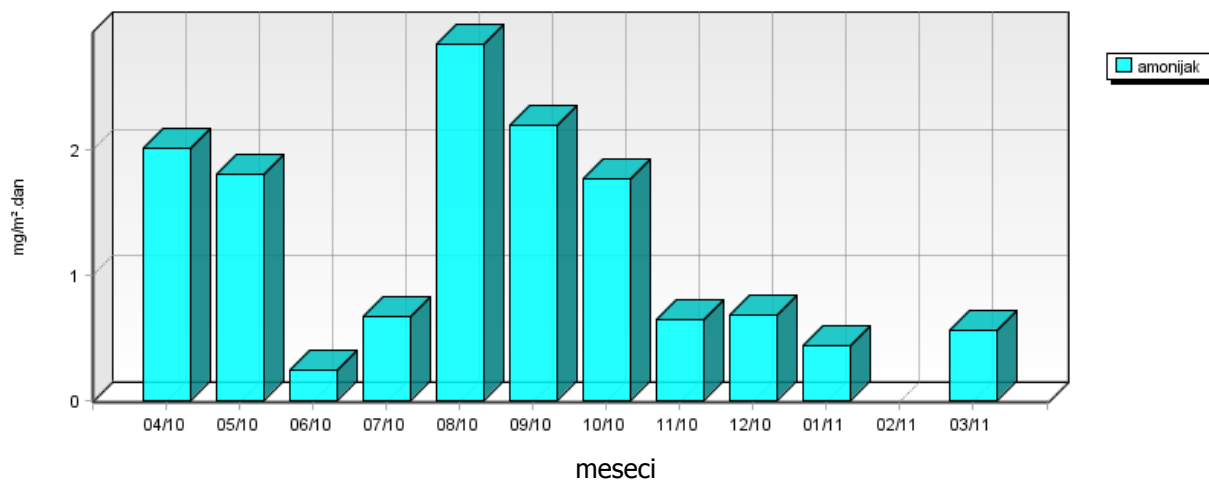


	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11
kloridi mg/m ² .dan	1.17	0.65	0.38	1.32	0.98	1.01	1.77	0.75	0.43	0.12	0.79	0.78
amonijak mg/m ² .dan	2.01	1.81	0.24	0.66	2.85	2.20	1.77	0.64	0.68	0.44	-	0.56
kalcij mg/m ² .dan	2.52	5.07	5.43	2.84	8.78	3.27	2.23	7.45	6.17	0.76	3.26	2.12
magnezij mg/m ² .dan	0.77	1.41	1.41	0.80	0.43	1.19	0.68	2.52	1.87	0.23	0.99	0.61
natrij mg/m ² .dan	0.28	0.36	0.35	0.32	0.25	0.46	0.13*	0.29*	0.18	0.33	0.22	0.08
kalij mg/m ² .dan	1.01	0.95	0.73	0.69	0.25*	0.46	0.13*	0.29*	0.18	0.09	0.11	0.09

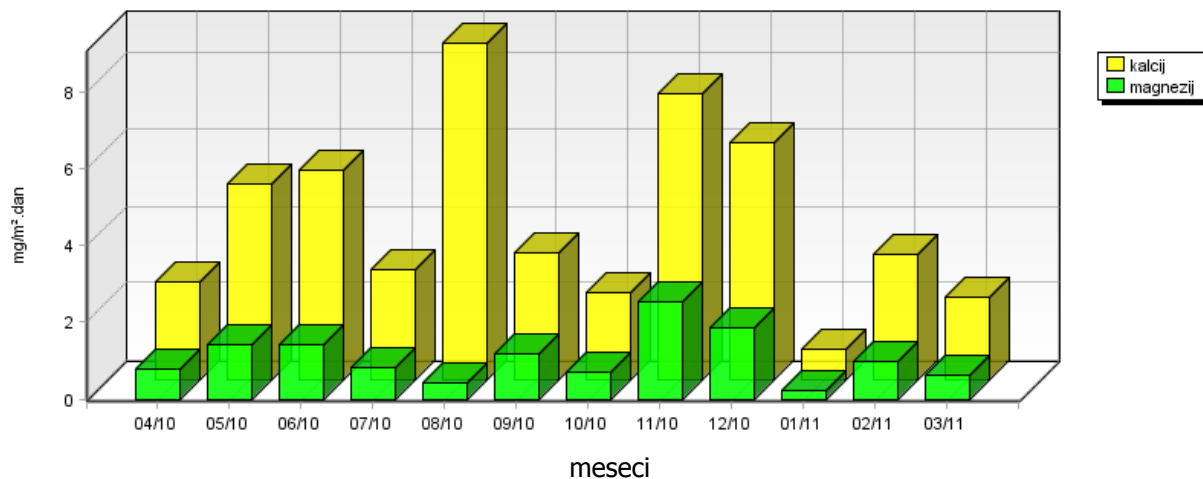
**Ravenska vas
KLORIDI V PADAVINAH**



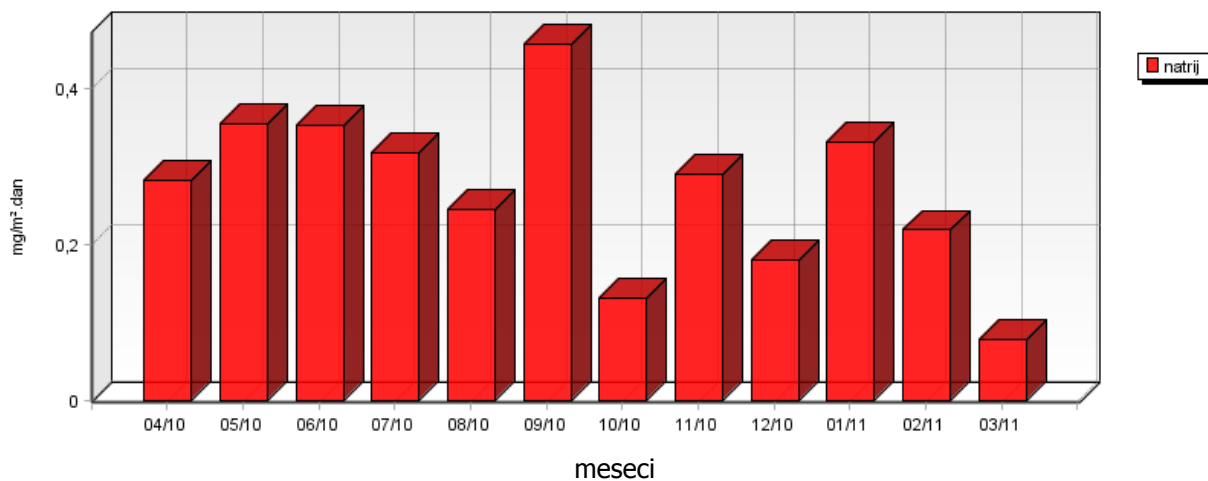
**Ravenska vas
AMONIYAK V PADAVINAH**



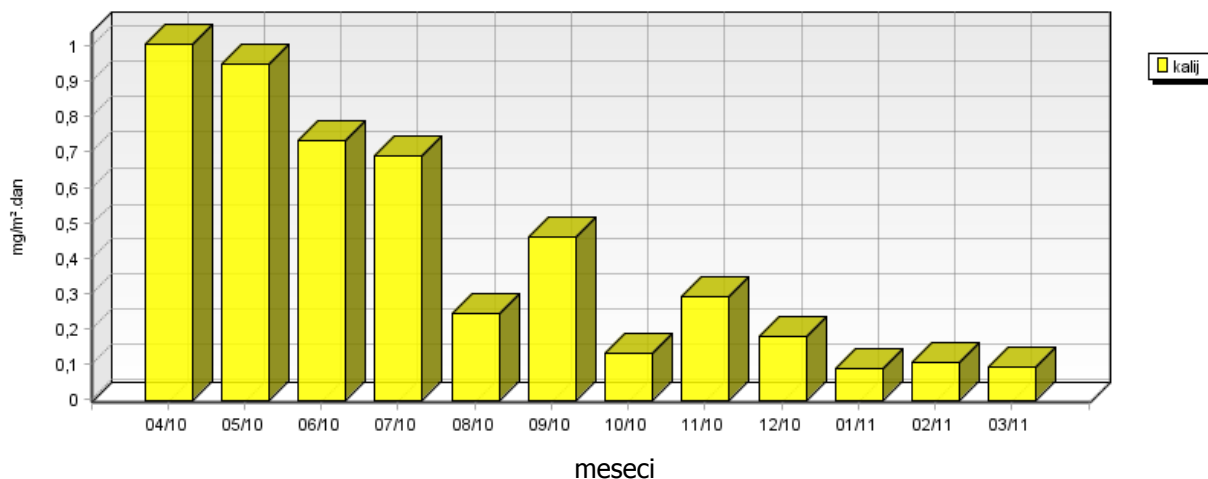
**Ravenska vas
KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH**



**Ravenska vas
NATRIJ V PADAVINAH**



**Ravenska vas
KALIJ V PADAVINAH**

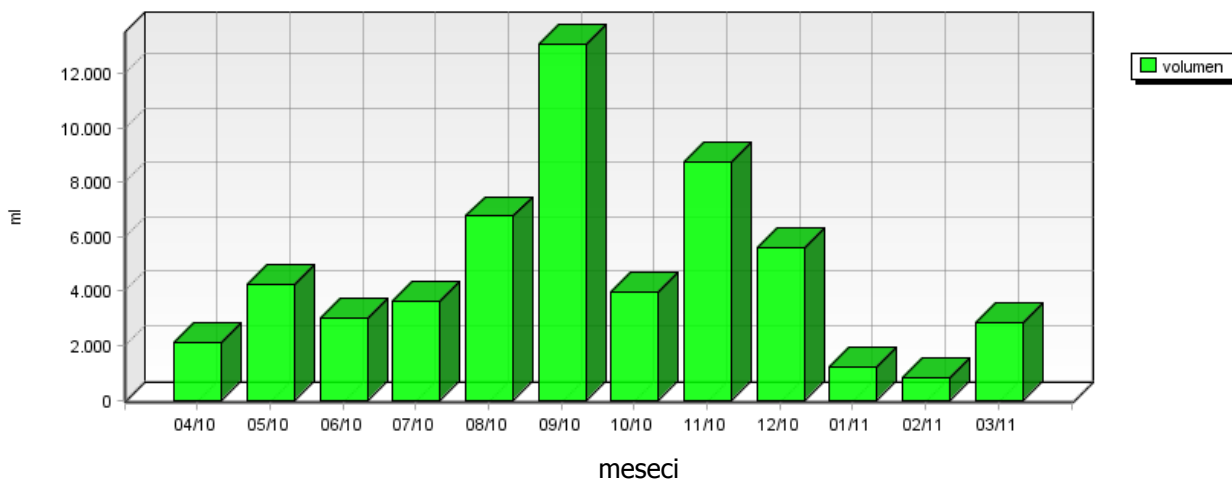


5.1.5 Kakovost padavin in količina usedlin – Lakonca

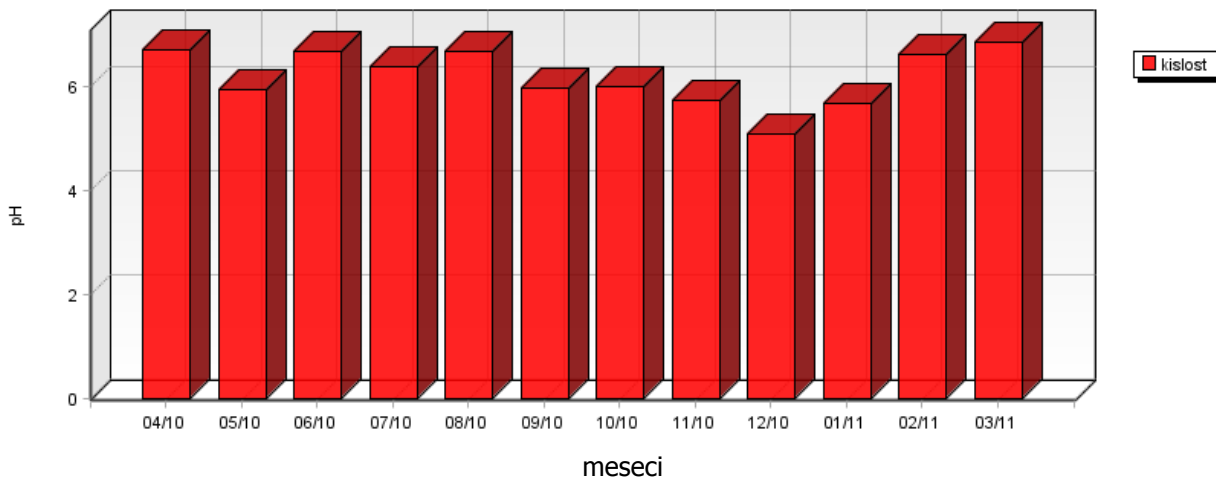
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Lakonca
Obdobje meritev: 01.04.2010 do 01.04.2011

	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11
volumen ml	2100	4220	3000	3650	6750	13100	3980	8750	5600	1220	810	2820
kislost pH	6.70	5.92	6.67	6.36	6.66	5.96	5.99	5.72	5.09	5.68	6.62	6.86
prevodnost $\mu\text{S}/\text{cm}$	43.00	16.00	20.00	16.00	13.00	12.00	14.60	7.80	11.90	42.00	38.00	22.60

**Lakonca
VOLUMEN PADAVIN**

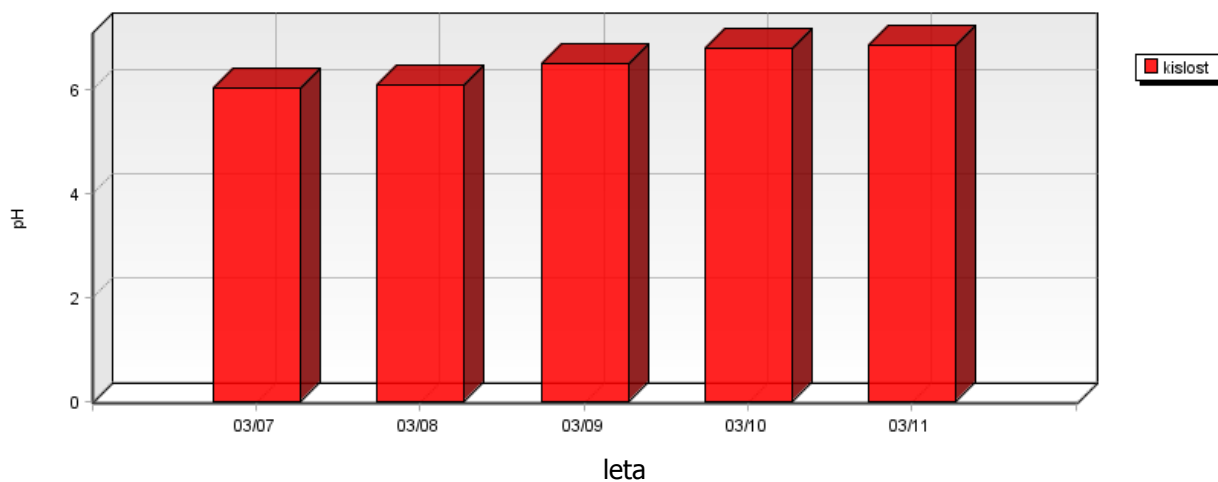


**Lakonca
KISLOST PADAVIN**

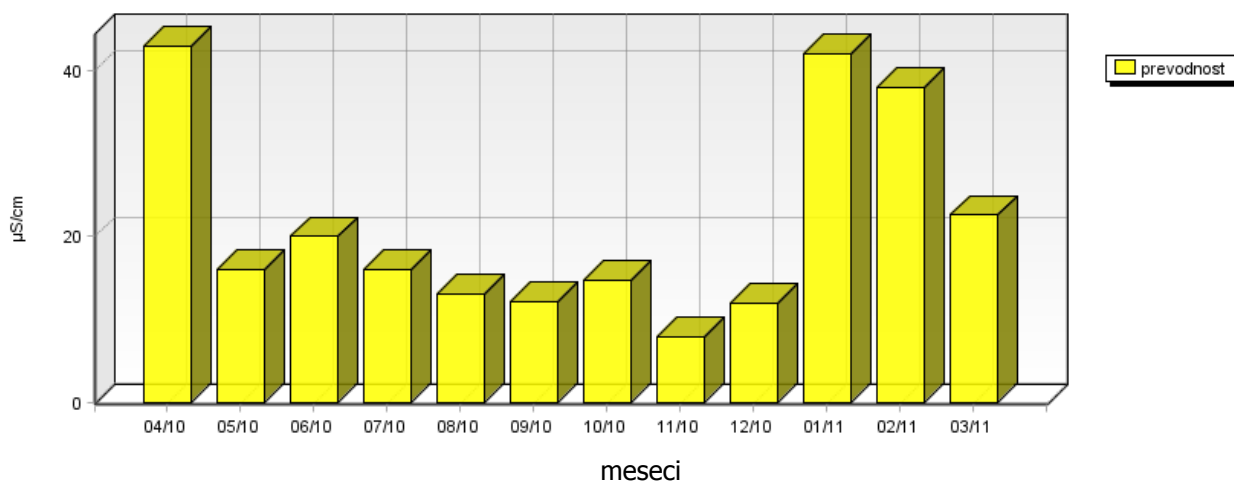


	03/07	03/08	03/09	03/10	03/11
kislost pH	6.02	6.08	6.50	6.80	6.86

**Lakonca
KISLOST PADAVIN**

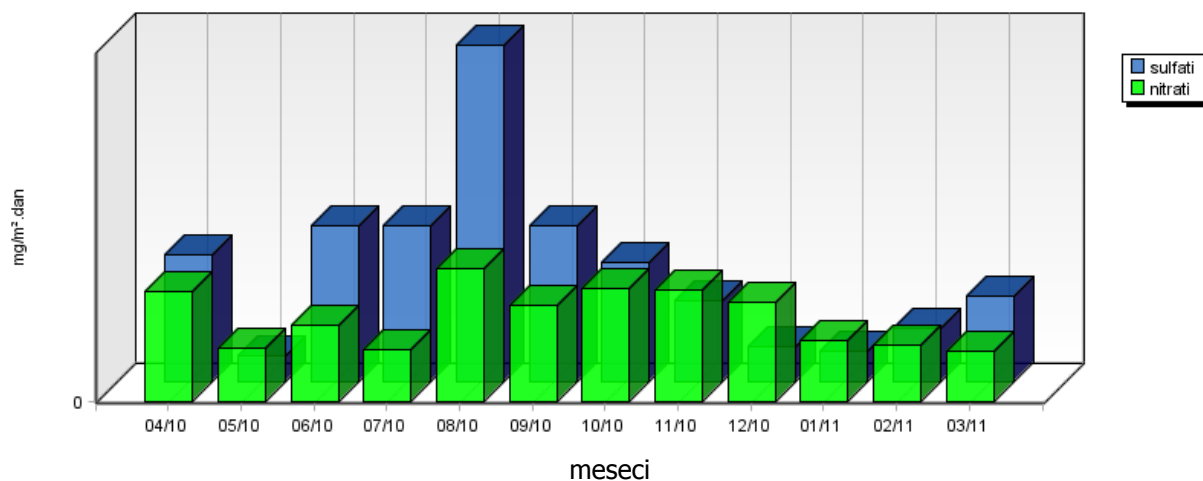


**Lakonca
PREVODNOST PADAVIN**

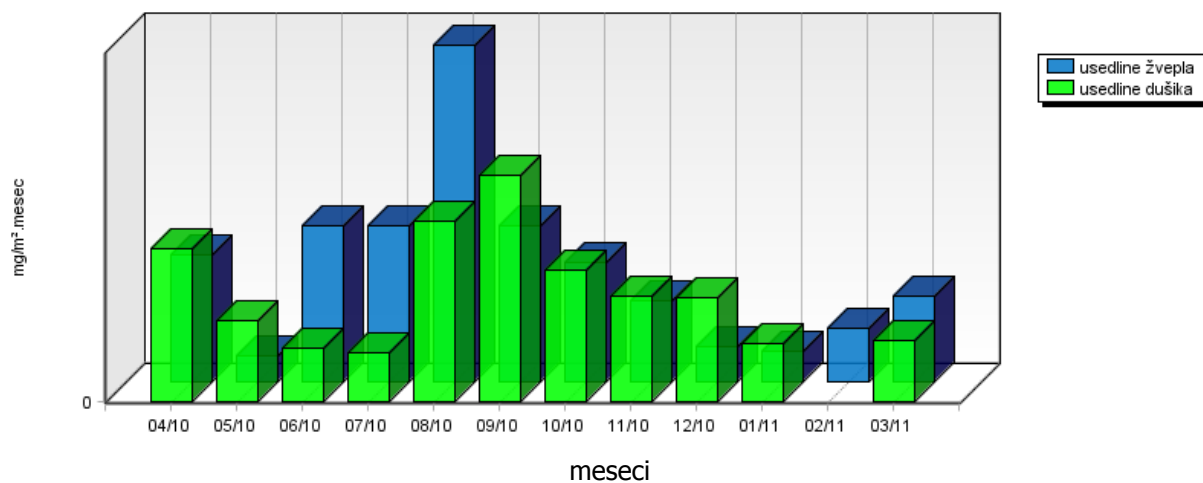


	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11
nitriti mg/m ² .dan	5.99	2.87	4.09	2.80	7.24	5.25	6.11	6.00	5.36	3.32	3.00	2.72
sulfati mg/m ² .dan	6.84	1.38	8.56	8.53	18.33	8.54	6.49	4.34	1.86	1.62	2.91	4.63
usedline dušika mg/m ² .meseč	82.83	44.15	28.69	26.49	98.26	122.73	71.02	57.29	55.84	31.20	-	32.72
usedline žvepla mg/m ² .meseč	68.45	13.76	85.56	85.26	183.35	85.40	64.86	43.38	18.63	16.15	29.10	46.34

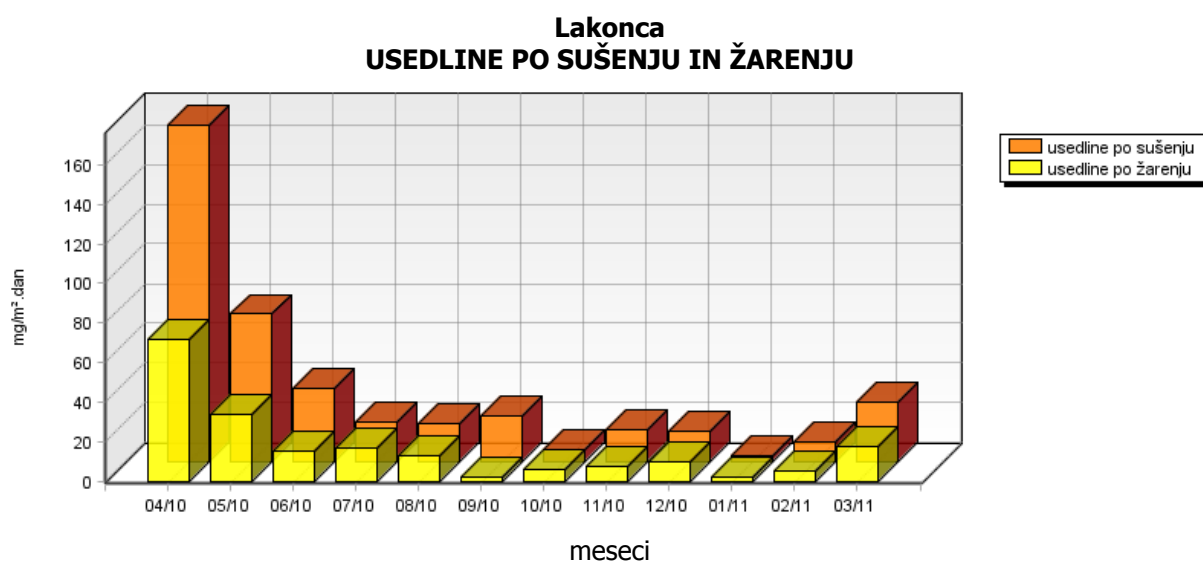
Lakonca
SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH



Lakonca
USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA

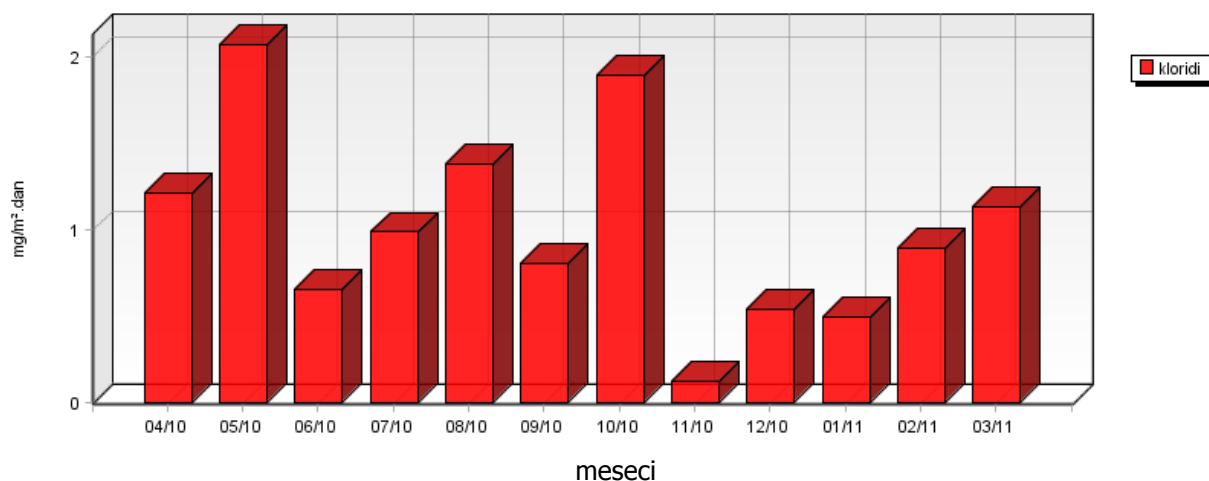


	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11
usedline po sušenju mg/m ² .dan	170.53	74.87	36.87	20.07	19.33	22.55	6.11	16.03	15.14	2.38	9.91	29.88
usedline po žarenju mg/m ² .dan	71.60	33.83	15.40	16.30	12.90	2.13	5.43	7.21	9.51	2.04	4.88	17.59

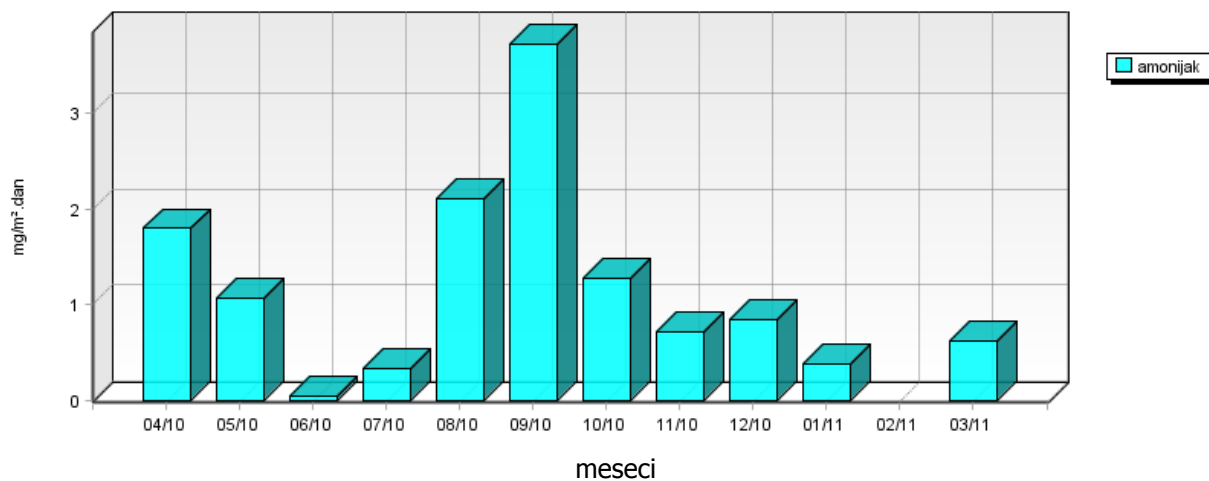


	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11
kloridi mg/m ² .dan	1.21	2.06	0.65	0.99	1.38	0.80	1.89	0.12	0.53	0.49	0.89	1.13
amonijak mg/m ² .dan	1.81	1.06	0.04	0.32	2.11	3.74	1.27	0.71	0.84	0.37	-	0.61
kalcij mg/m ² .dan	7.74	4.09	5.09	4.78	6.55	3.81	3.09	3.39	2.72	1.72	1.89	4.79
magnezij mg/m ² .dan	2.35	1.24	3.36	1.40	0.99	1.16	0.94	1.29	0.66	0.54	0.57	1.41
natrij mg/m ² .dan	1.03	0.63	0.41	0.35	0.23*	0.44	0.14*	0.30*	0.19	0.48	0.39	0.10
kalij mg/m ² .dan	0.46	1.38	0.24	0.27	0.23*	0.44	0.14*	0.30*	0.19	0.08	0.14	0.11

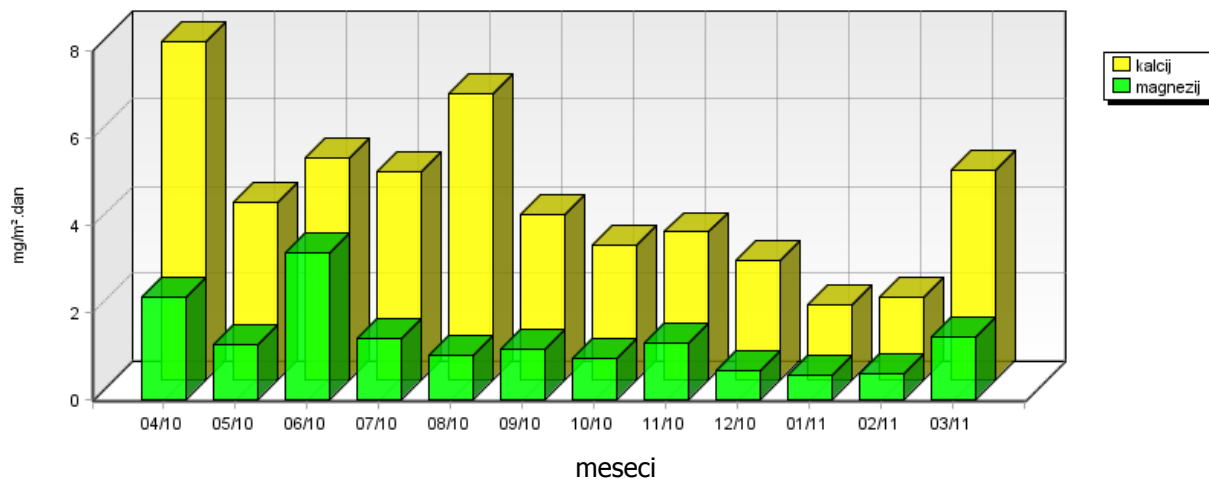
Lakonca
KLORIDI V PADAVINAH



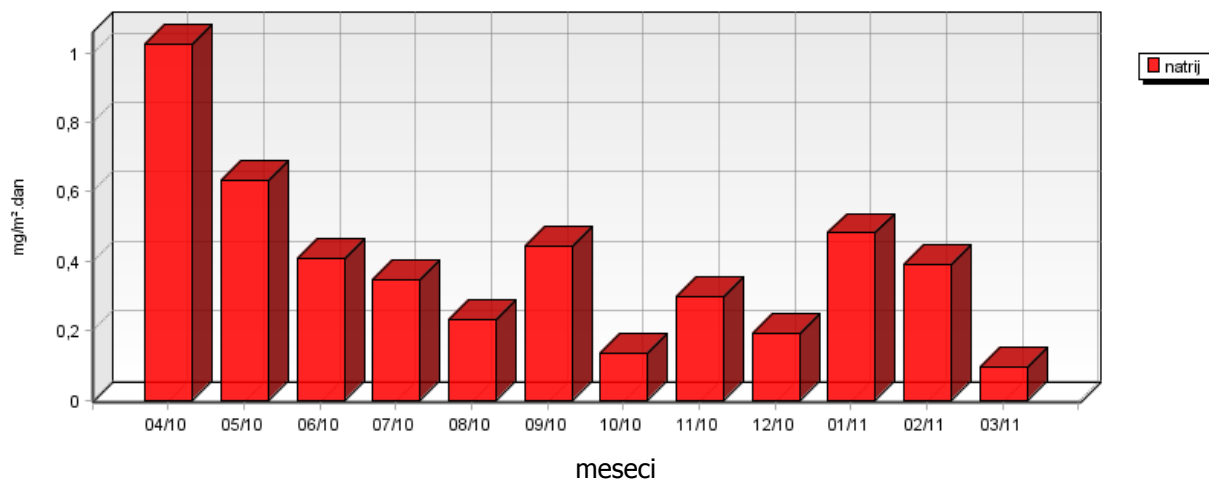
Lakonca
AMONIYAK V PADAVINAH



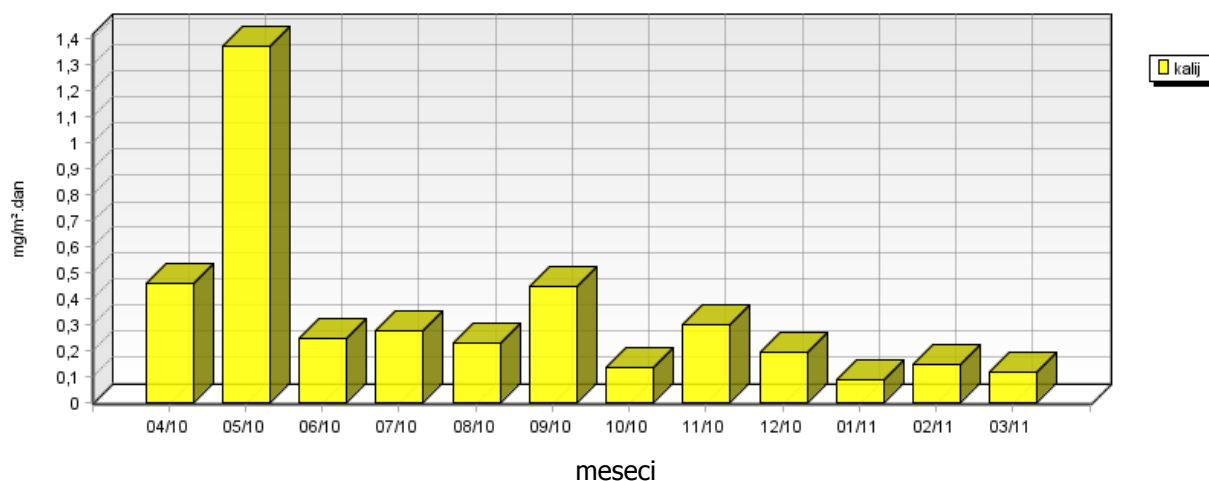
Lakonca
KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH



Lakonca
NATRIJ V PADAVINAH



Lakonca
KALIJ V PADAVINAH

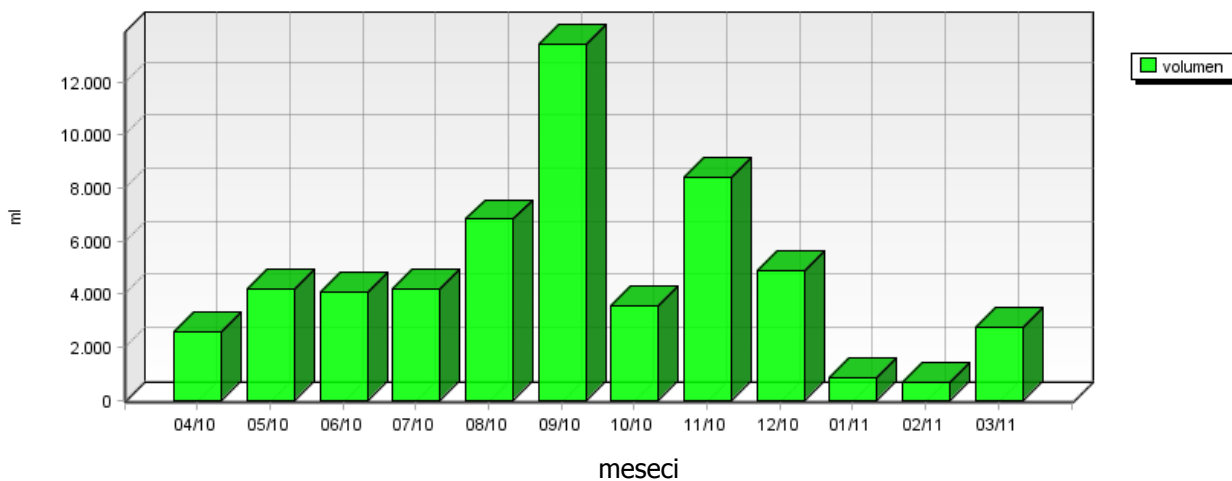


5.1.6 Kakovost padavin in količina usedlin – Prapretno

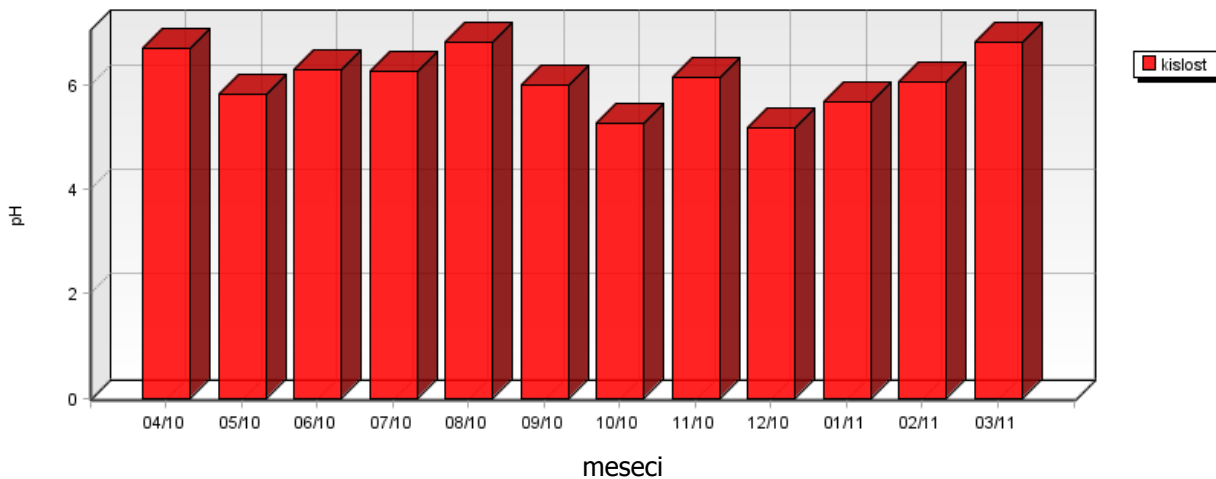
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Prapretno
Obdobje meritev: 01.04.2010 do 01.04.2011

	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11
volumen ml	2550	4180	4050	4200	6840	13450	3540	8380	4850	850	680	2760
kislost pH	6.70	5.81	6.27	6.25	6.81	5.98	5.26	6.14	5.18	5.66	6.05	6.82
prevodnost $\mu\text{S}/\text{cm}$	31.00	18.00	26.00	18.00	14.00	13.00	14.00	8.00	12.10	16.00	34.00	27.10

**Prapretno
VOLUMEN PADAVIN**

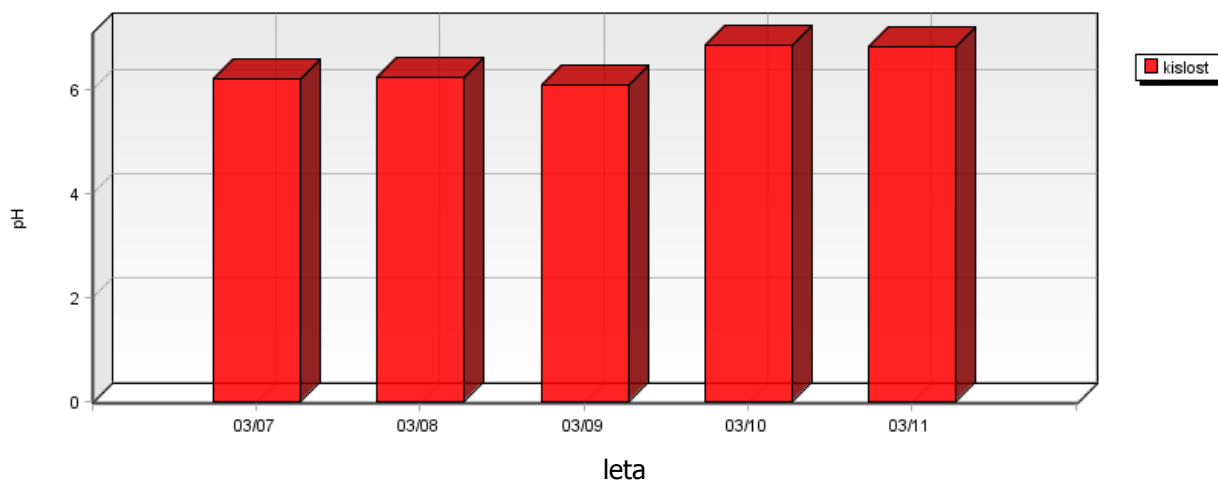


**Prapretno
KISLOST PADAVIN**

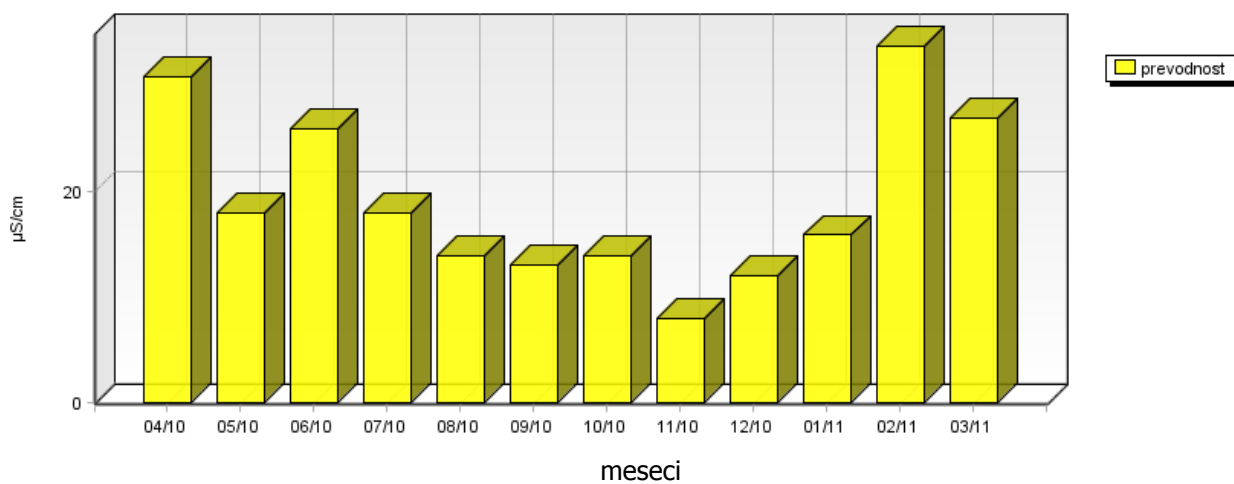


	03/07	03/08	03/09	03/10	03/11
kislost pH	6.21	6.23	6.10	6.87	6.82

**Prapretno
KISLOST PADAVIN**

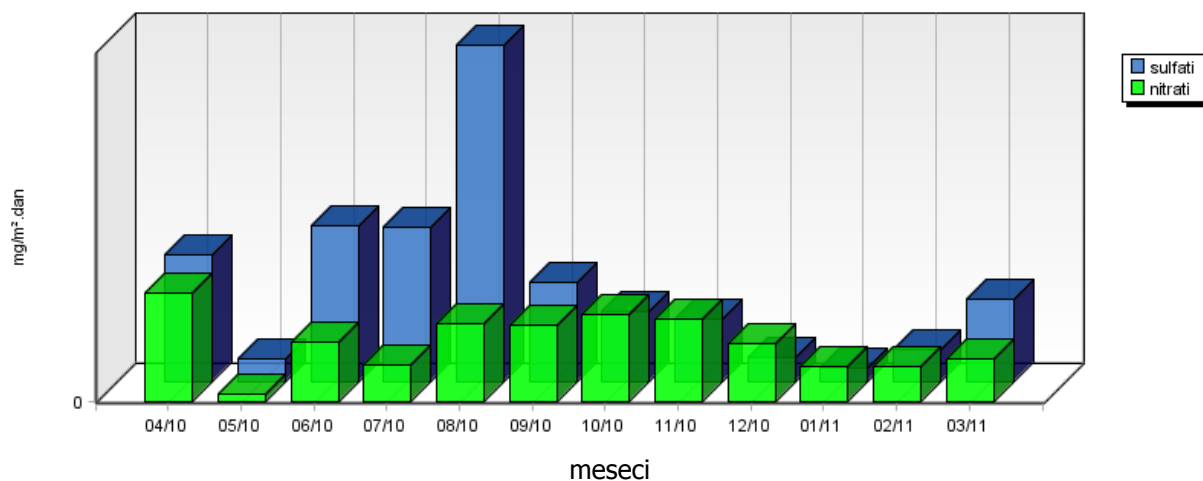


**Prapretno
PREVODNOST PADAVIN**

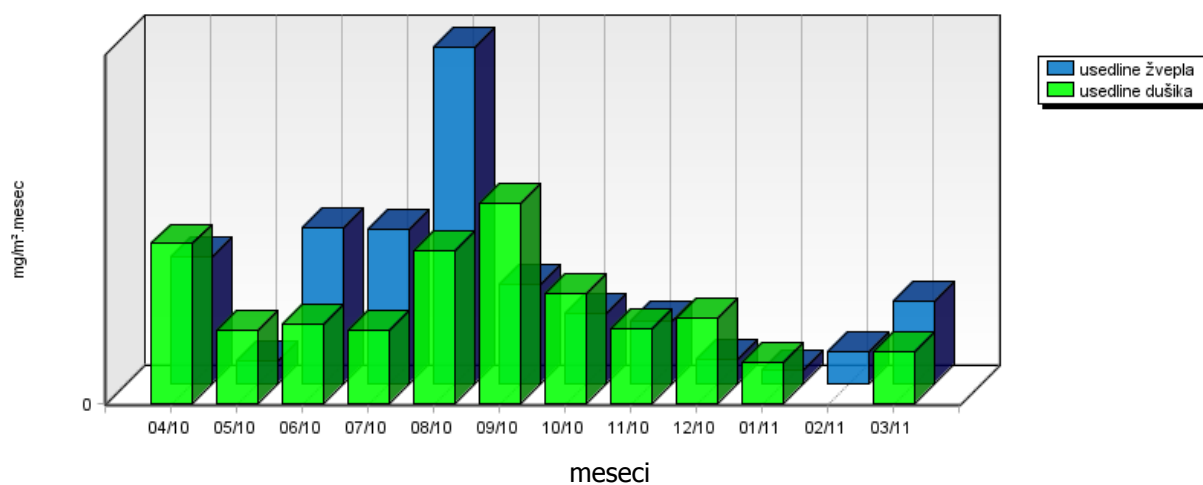


	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11
nitriti mg/m ² .dan	7.15	0.43	3.88	2.34	5.11	5.02	5.70	5.46	3.82	2.29	2.33	2.76
sulfati mg/m ² .dan	8.31	1.42	10.34	10.27	22.30	6.58	4.62	4.15	1.61	0.85	2.11	5.45
usedline dušika mg/m ² .meseč	105.82	47.92	52.58	48.45	100.72	132.06	72.25	48.96	55.85	26.57	-	33.53
usedline žvepla mg/m ² .meseč	83.12	14.19	103.41	102.67	222.95	65.76	46.15	41.54	16.14	8.48	21.10	54.54

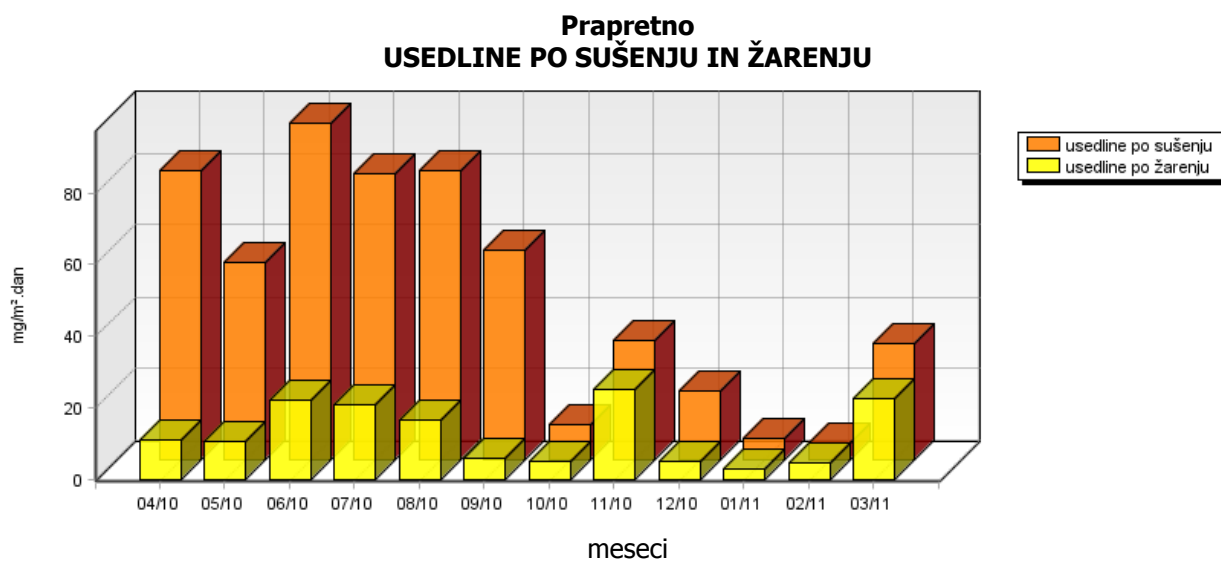
**Prapretno
SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH**



**Prapretno
USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA**

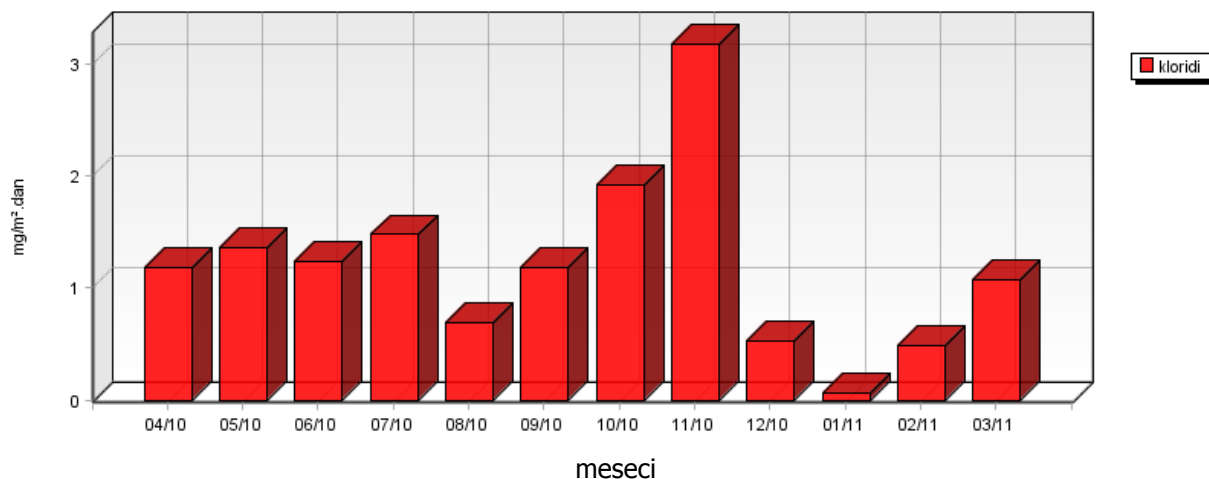


	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11
usedline po sušenju mg/m ² .dan	80.87	55.13	94.20	79.80	80.67	58.60	9.64	33.14	18.95	5.64	4.41	32.12
usedline po žarenju mg/m ² .dan	11.03	10.50	22.10	20.93	16.33	5.94	4.96	24.85	4.83	2.57	4.41	22.34

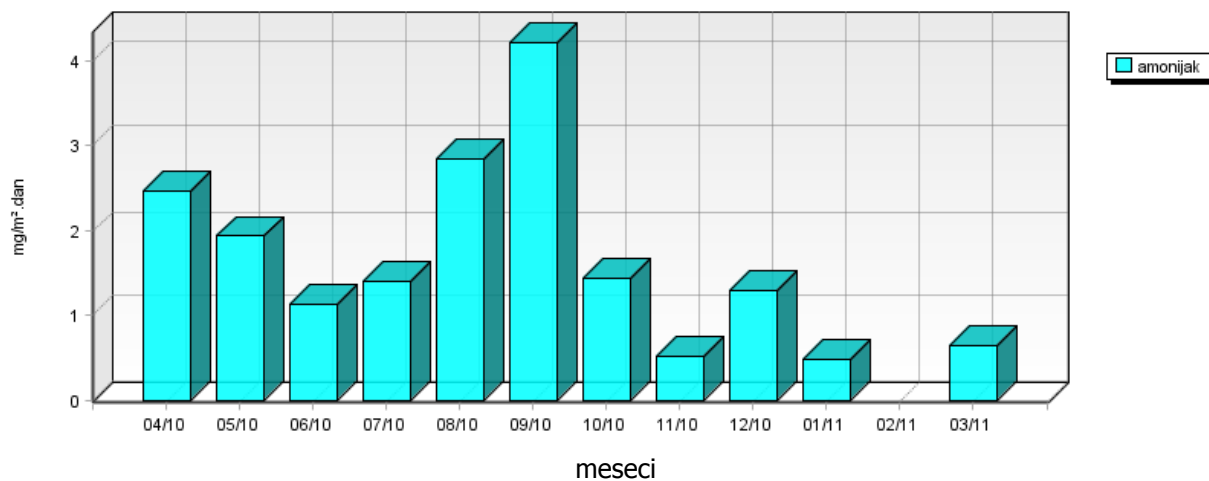


	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11
kloridi mg/m ² .dan	1.18	1.36	1.24	1.48	0.70	1.19	1.92	3.19	0.53	0.06	0.48	1.07
amonijak mg/m ² .dan	2.46	1.93	1.13	1.40	2.83	4.20	1.44	0.51	1.28	0.47	-	0.64
kalcij mg/m ² .dan	4.08	3.24	5.89	4.28	13.27	3.26	2.40	4.88	3.06	1.85	1.09	3.48
magnezij mg/m ² .dan	1.28	0.99	4.18	1.49	1.01	1.19	0.73	1.48	0.86	0.55	0.32	1.06
natrij mg/m ² .dan	0.59	0.34	0.50	0.40	0.23	0.46	0.12*	0.28*	0.16	0.33	0.30	0.09
kalij mg/m ² .dan	0.61	3.26	3.60	0.60	0.23	0.46	0.12*	0.28*	0.16	0.06	0.15	0.49

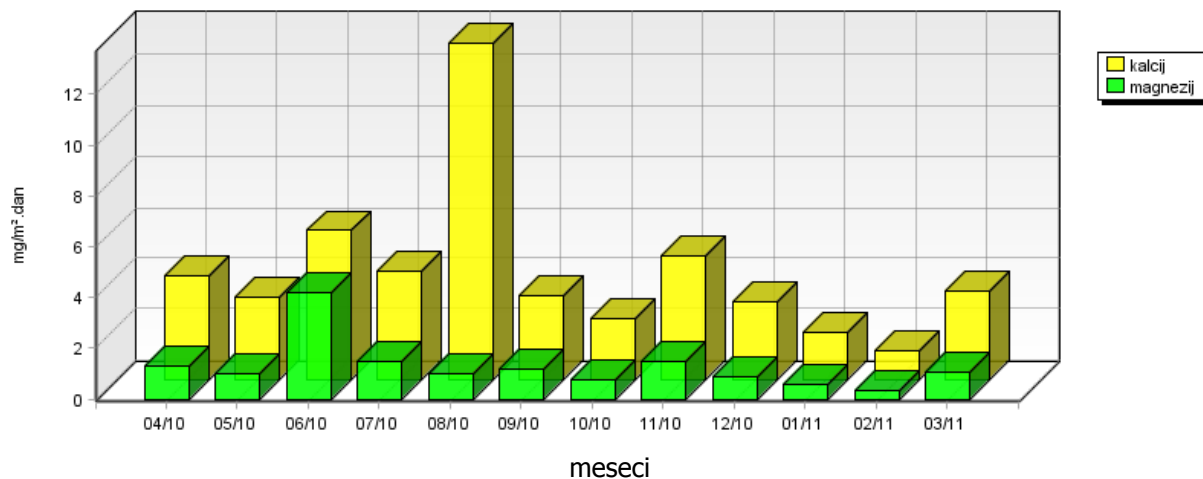
**Prapretno
KLORIDI V PADAVINAH**



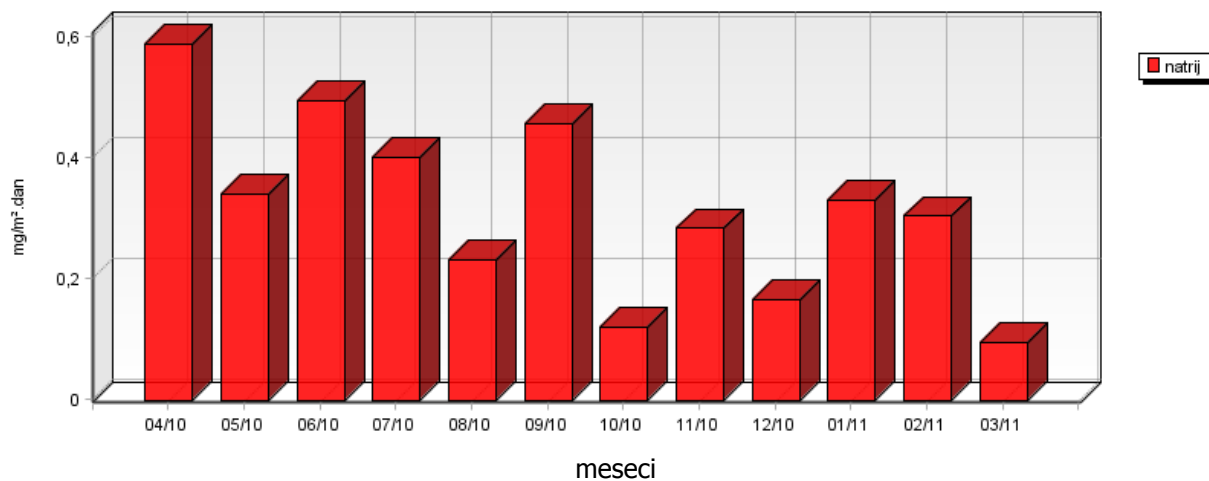
**Prapretno
AMONIYAK V PADAVINAH**



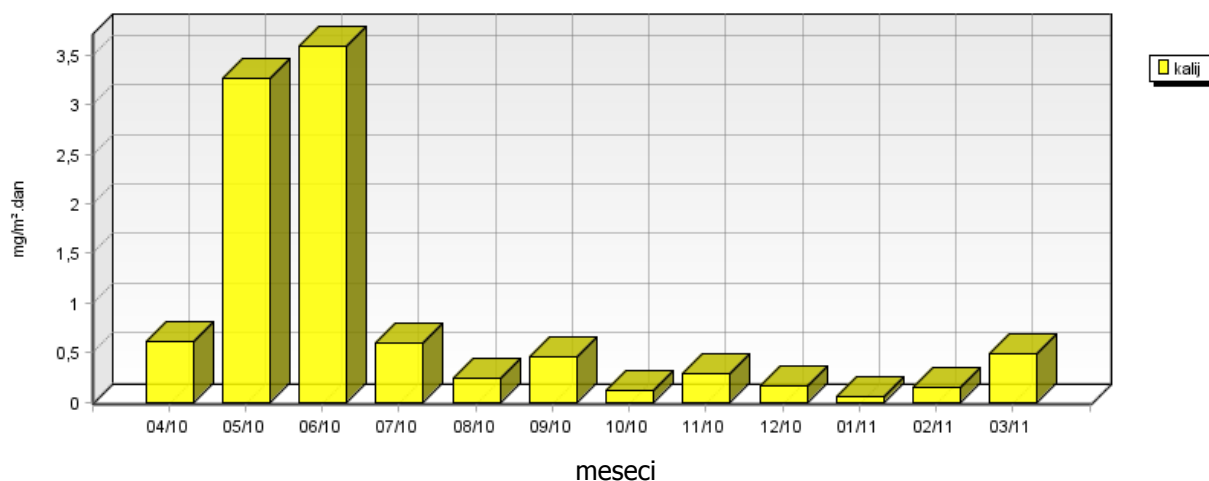
**Prapretno
KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH**



**Prapretno
NATRIJ V PADAVINAH**



**Prapretno
KALIJ V PADAVINAH**

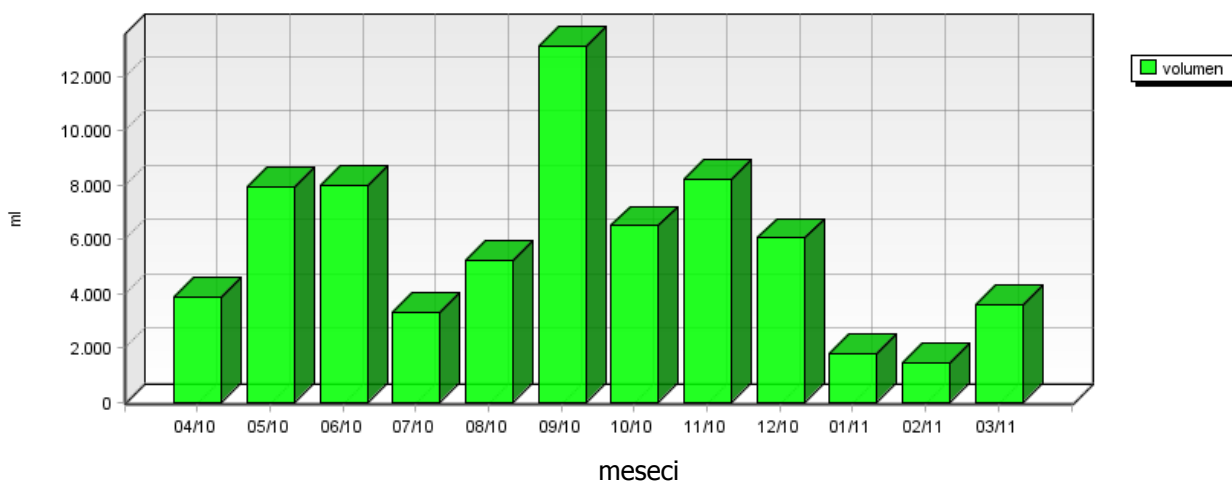


5.1.7 Kakovost padavin in količina usedlin – Kočevje

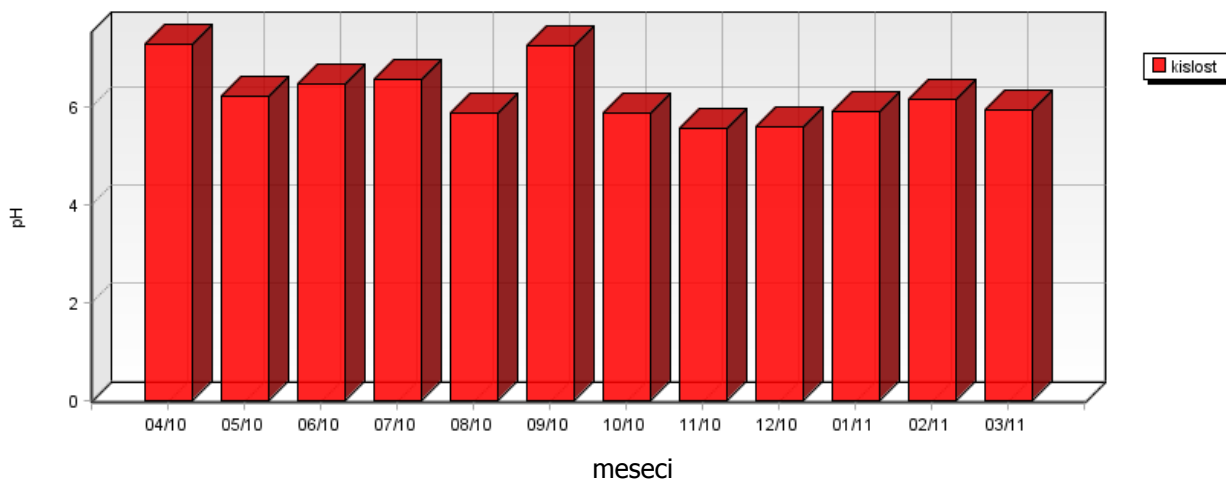
Lokacija: Referenčna lokacija
Postaja: Kočevje
Obdobje meritev: 01.04.2010 do 01.04.2011

	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11
volumen ml	3860	7950	8000	3300	5200	13140	6520	8200	6050	1800	1450	3600
kislost pH	7.30	6.22	6.46	6.57	5.88	7.26	5.88	5.55	5.59	5.90	6.16	5.95
prevodnost $\mu\text{S}/\text{cm}$	26.00	11.00	13.00	16.00	11.00	15.00	12.30	6.80	8.10	26.00	17.00	40.20

**Kočevje
VOLUMEN PADAVIN**

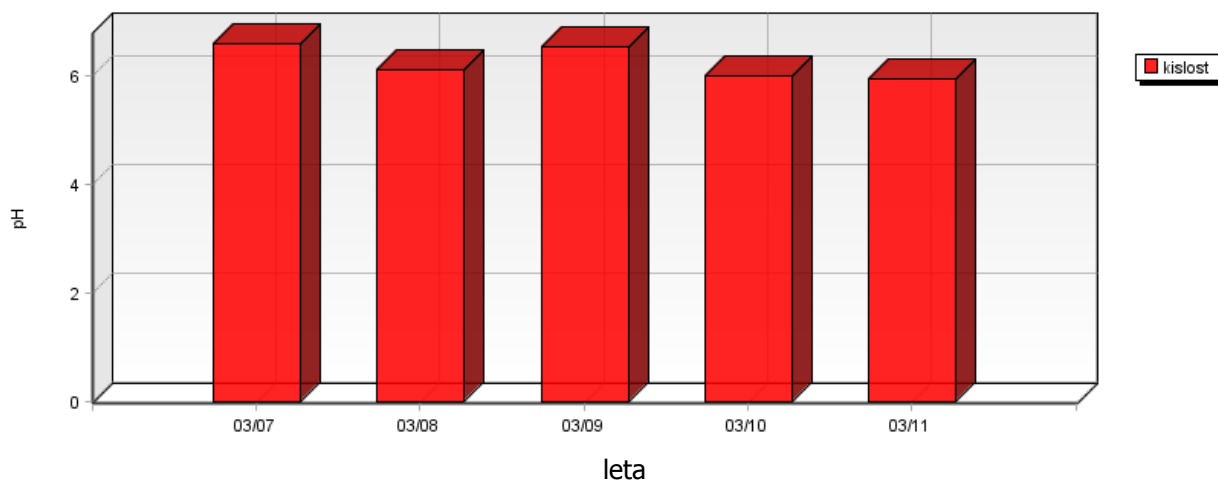


**Kočevje
KISLOST PADAVIN**

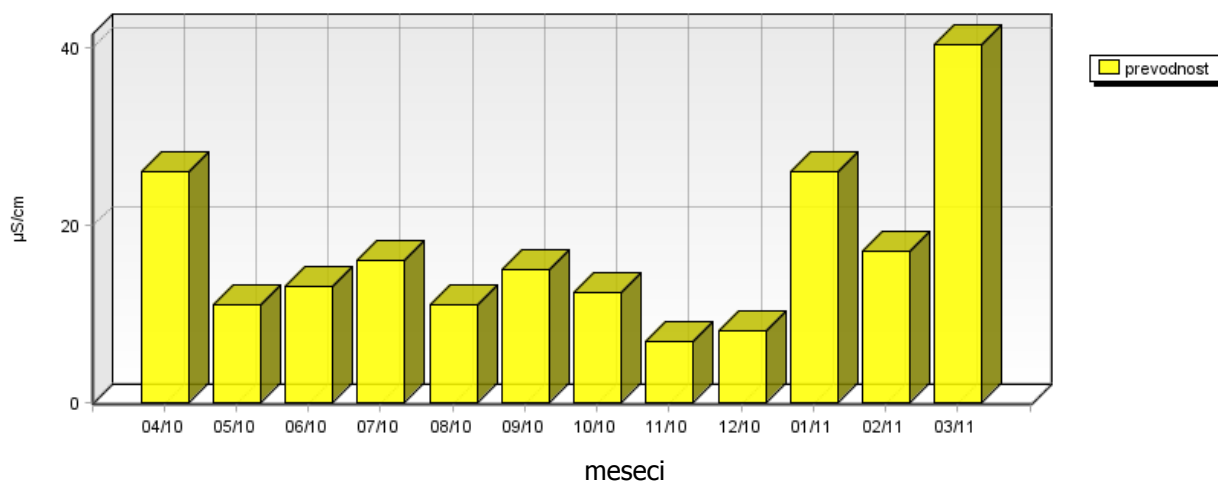


	03/07	03/08	03/09	03/10	03/11
kislost pH	6.58	6.10	6.54	6.00	5.95

Kočevje KISLOST PADAVIN

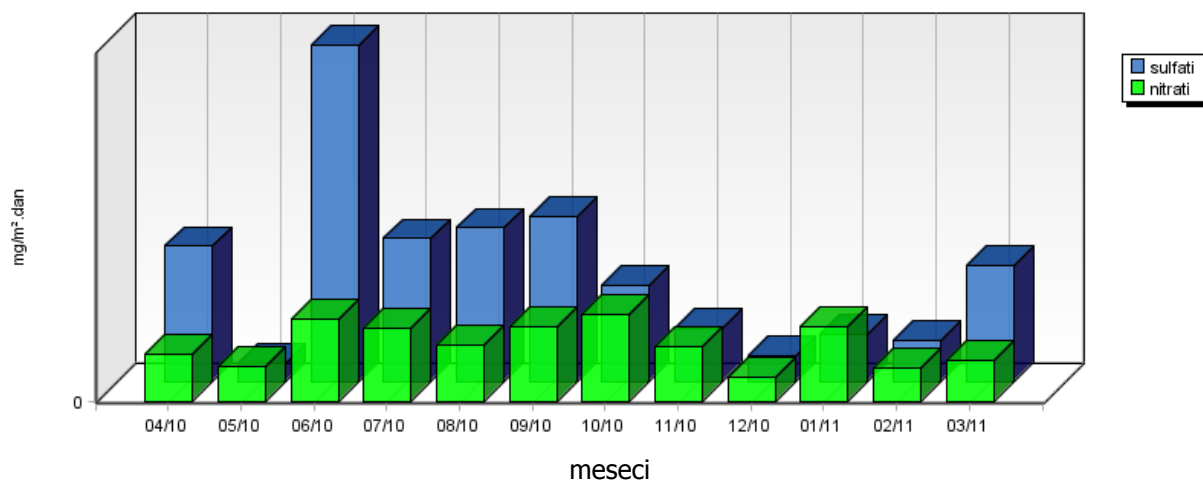


Kočevje PREVODNOST PADAVIN

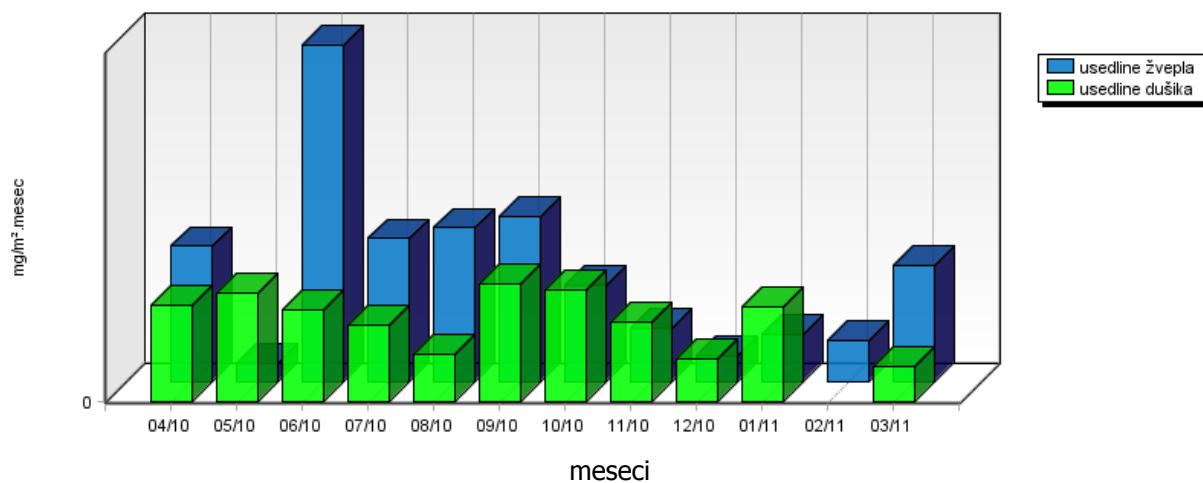


	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11
nitriti mg/m ² .dan	3.67	2.70	6.30	5.62	4.38	5.71	6.69	4.18	1.89	5.79	2.57	3.10
sulfati mg/m ² .dan	10.48	1.35	26.08	11.11	11.86	12.85	7.44	4.06	2.01	3.59	3.08	8.90
usedline dušika mg/m ² .meseč	74.40	83.79	70.58	59.02	36.25	90.74	85.58	60.77	32.93	72.90	-	26.17
usedline žvepla mg/m ² .meseč	104.85	13.50	260.76	111.15	118.65	128.49	74.38	40.65	20.13	35.94	30.82	88.98

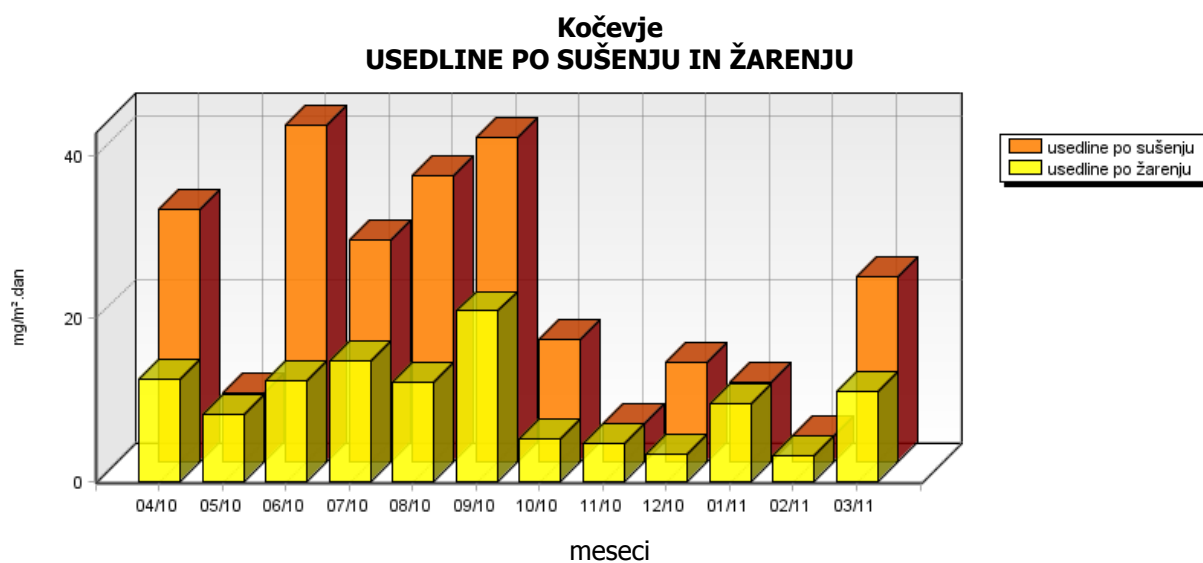
Kočevje SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH



Kočevje USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA

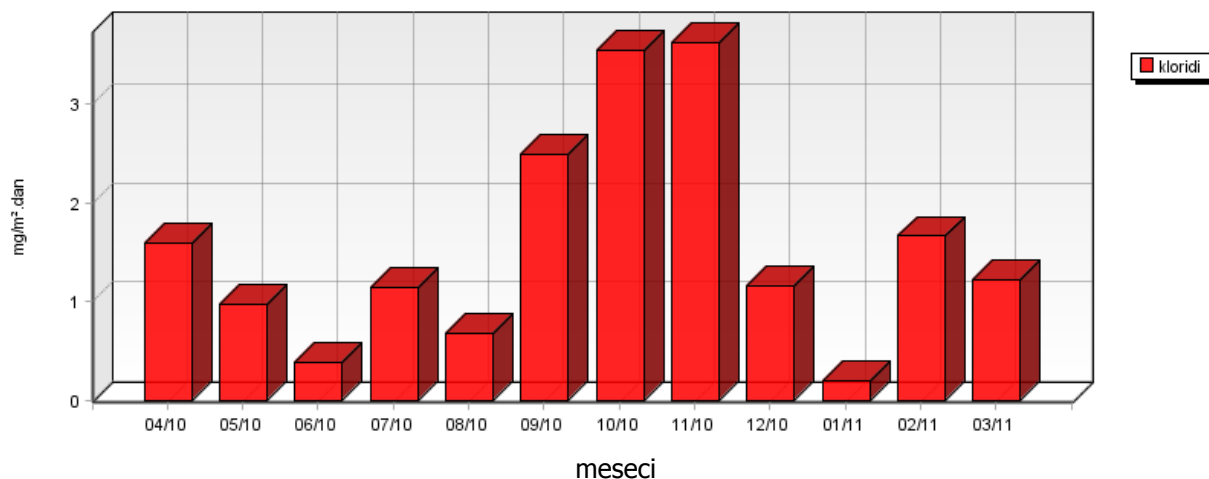


	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11
usedline po sušenju mg/m ² .dan	30.87	8.33	41.33	27.20	35.07	39.66	15.01	4.62	12.16	9.71	3.06	22.61
usedline po žarenju mg/m ² .dan	12.53	8.17	12.37	14.83	12.20	20.87	5.09	4.55	3.33	9.51	3.06	11.07

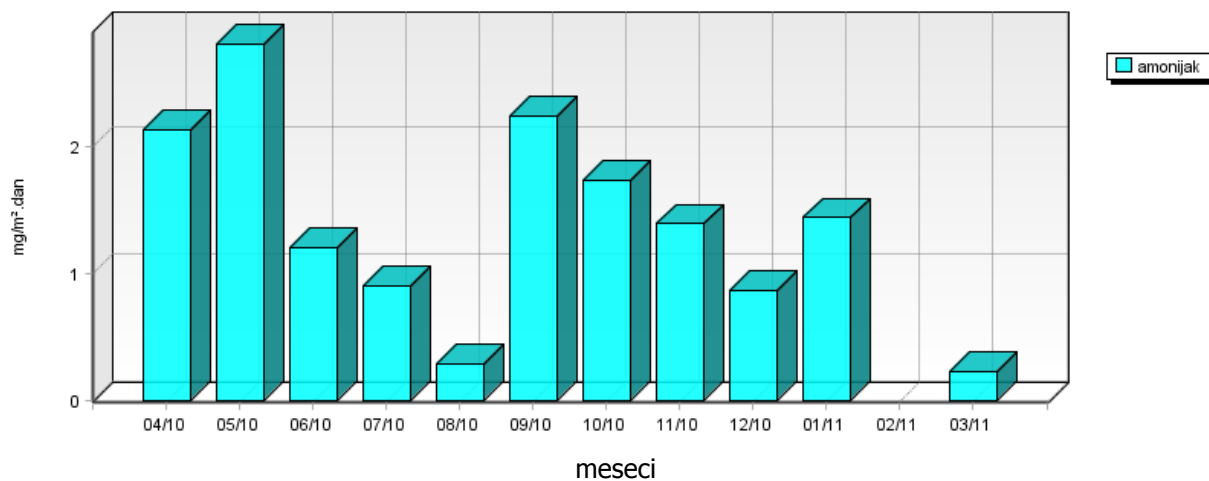


	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11
kloridi mg/m ² .dan	1.60	0.97	0.38	1.14	0.67	2.50	3.54	3.62	1.15	0.20	1.67	1.22
amonijak mg/m ² .dan	2.12	2.81	1.20	0.90	0.28	2.23	1.73	1.39	0.86	1.44	-	0.22
kalcij mg/m ² .dan	2.62	8.48	6.59	3.68	4.79	3.19	2.53	2.39	1.47	3.84	1.27	5.93
magnezij mg/m ² .dan	0.80	2.58	1.41	0.19	1.07	0.77	0.77	0.97	0.89	1.22	0.38	2.12
natrij mg/m ² .dan	0.29	0.43	0.71	0.25	0.18	0.45	0.22*	0.28*	0.21	0.71	0.38	0.12
kalij mg/m ² .dan	0.26	1.46	3.53	1.41	0.18*	0.45	0.22*	0.28*	0.21	0.22	0.40	1.96

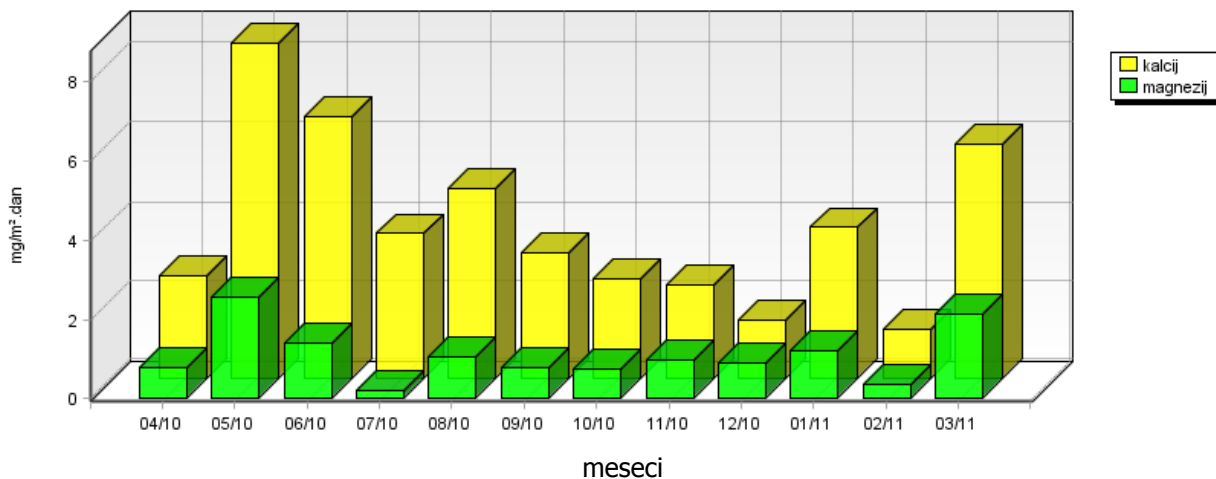
Kočevje
KLORIDI V PADAVINAH



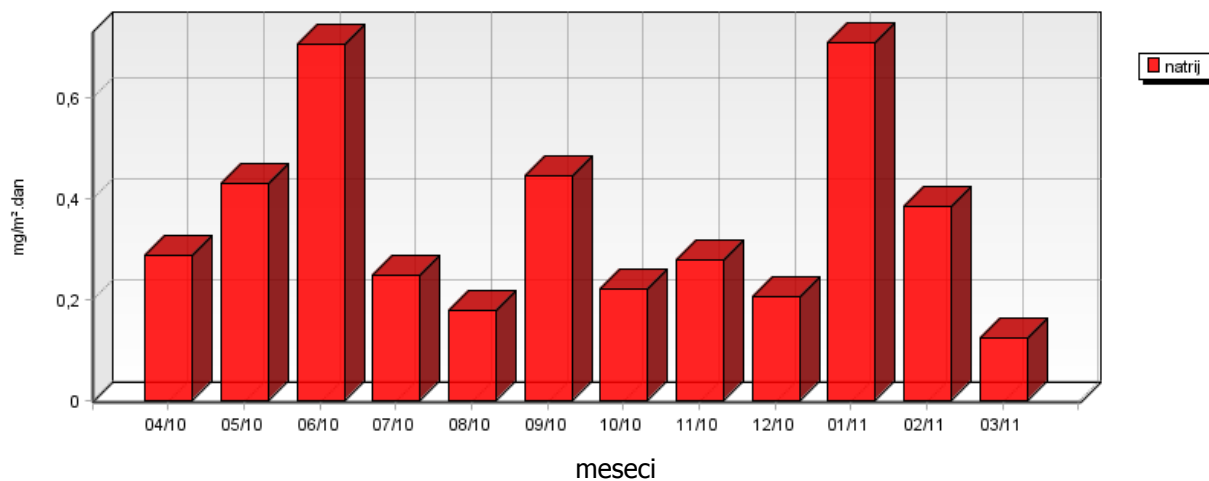
Kočevje
AMONIYAK V PADAVINAH



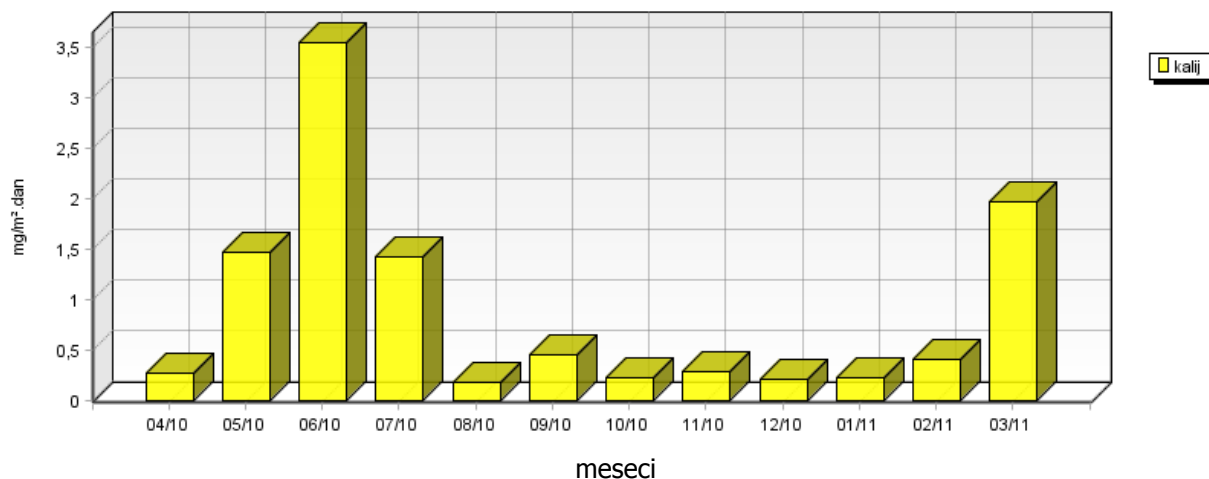
Kočevje
KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH



Kočevje
NATRIJ V PADAVINAH



Kočevje
KALIJ V PADAVINAH



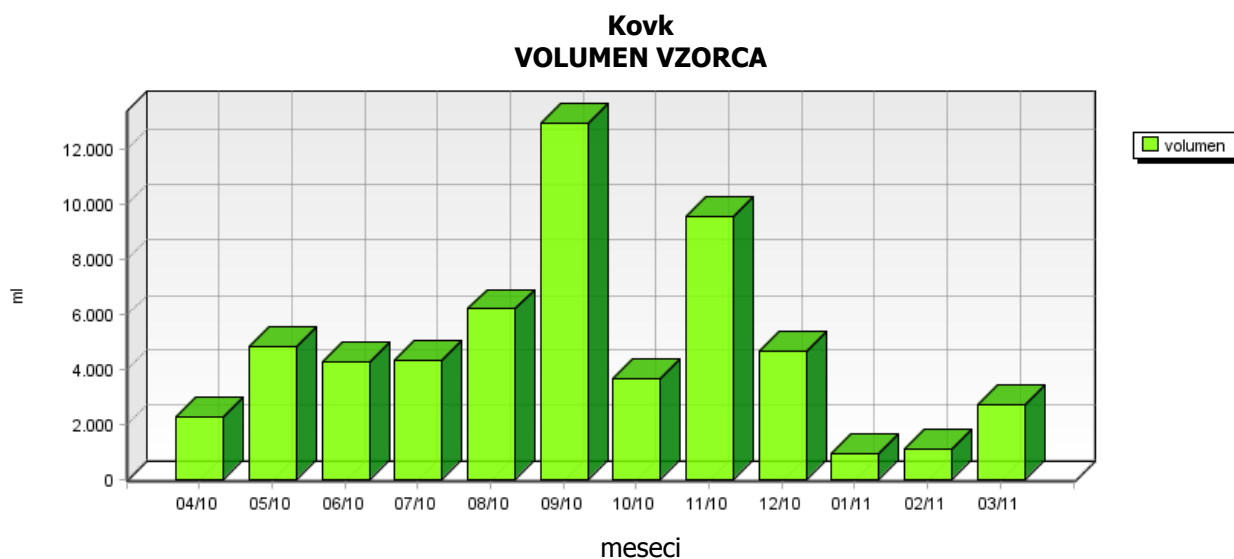
5.2 TEŽKE KOVINE V USEDLINAH

5.2.1 Težke kovine v usedlinah – Kovk

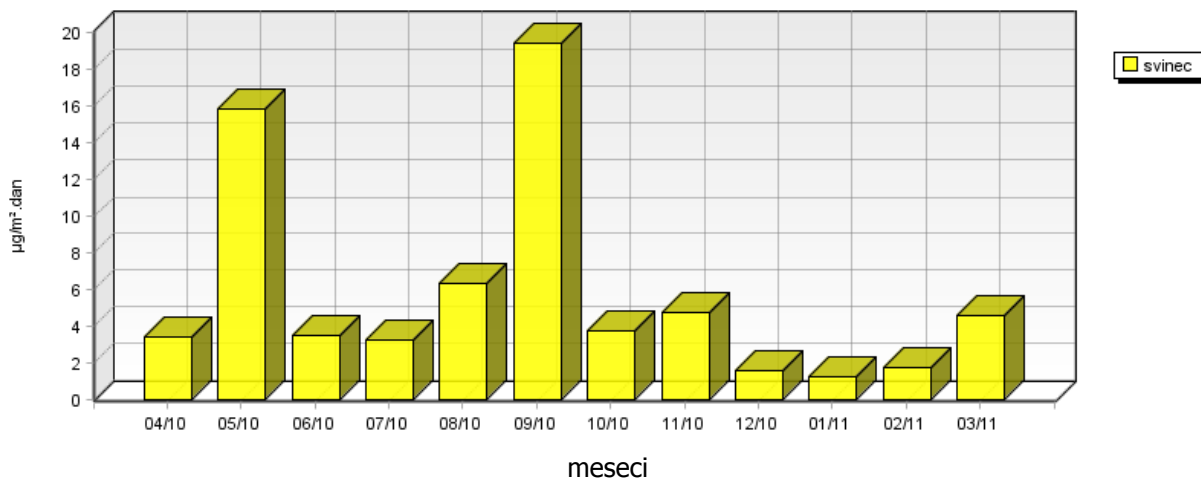
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kovk
Obdobje meritev: 01.04.2010 do 01.04.2011

	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11
svinec mg/m ² .dan	3.35	15.81	3.48	3.24	6.27	19.42	3.72	4.68	1.58*	1.17	1.72	4.58
kadmij mg/m ² .dan	0.15	0.33*	0.29*	0.29*	0.42*	0.88*	0.25*	0.65*	0.32*	0.06*	0.07*	0.18*
cink mg/m ² .dan	56.59	56.32	40.30	52.46	88.84	92.69	43.13	28.36	20.18	18.63	21.14	45.10
volumen ml	2240	4850	4270	4340	6200	13000	3650	9580	4650	930	1100	2700

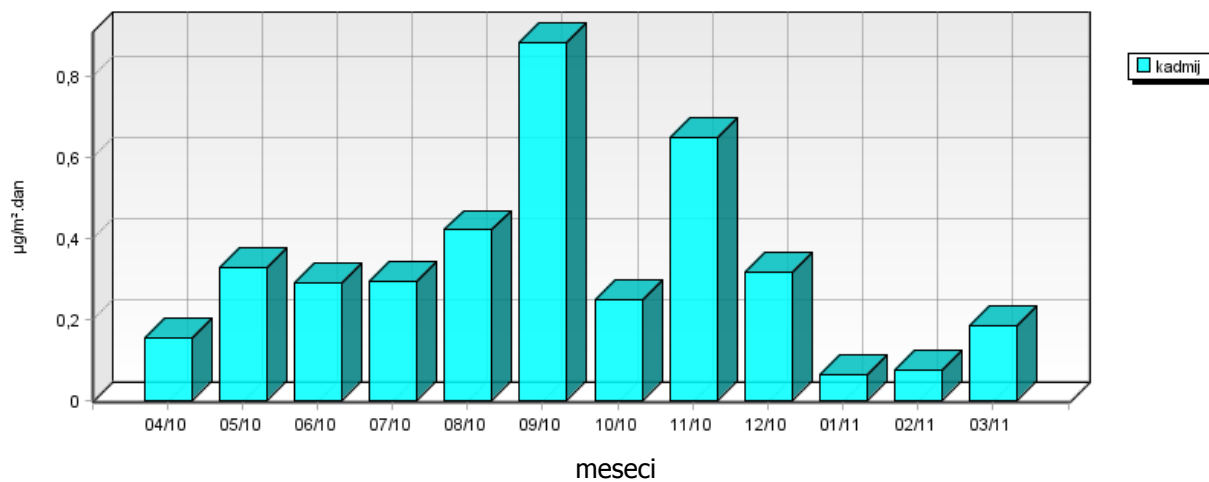
* ... depozicija kovine na tla oziroma koncentracija kovine v usedlinah vzorcev padavin je enaka ali manjša od vrednosti navedene v zgornji tabeli, kot posledica meje določitve kovin v vzorcih za dano analizo metodo. Meje določljivosti za zgoraj našteje kovine so sledeče: Cd 0,1 µg/l; Zn 0,5 µg/l in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



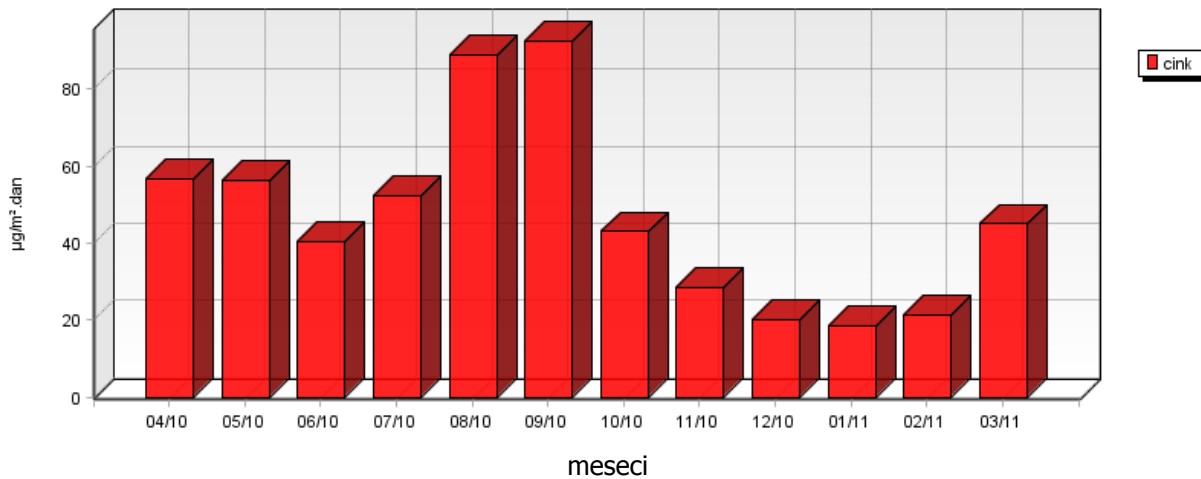
Kovk
SVINEC V PRAŠNIH USEDLINAH



Kovk
KADMIJ V PRAŠNIH USEDLINAH



Kovk
CINK V PRAŠNIH USEDLINAH

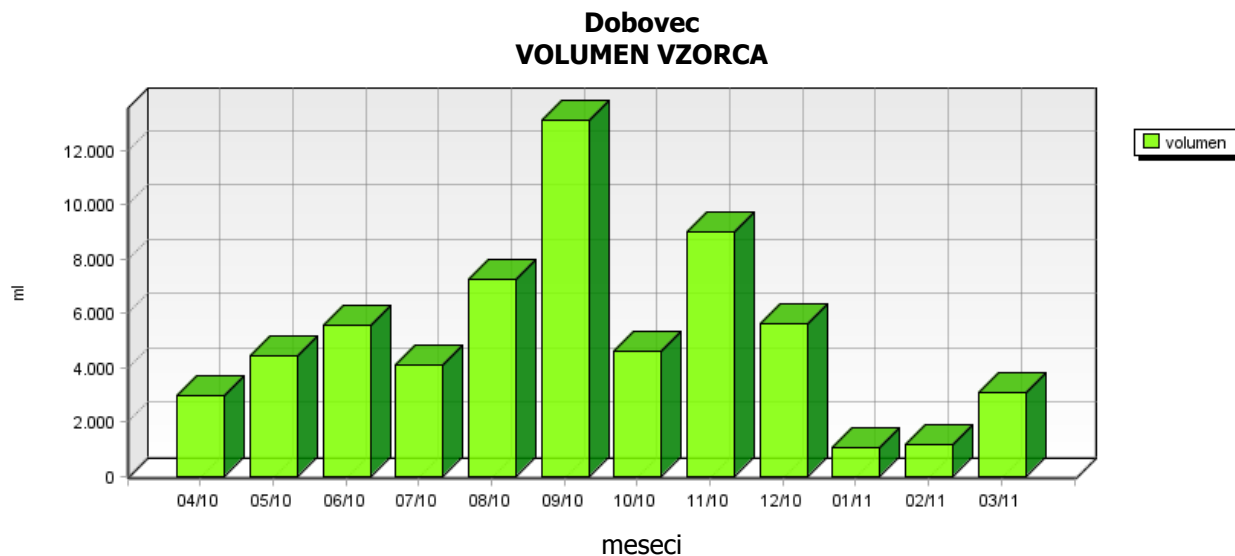


5.2.2 Težke kovine v usedlinah – Dobovec

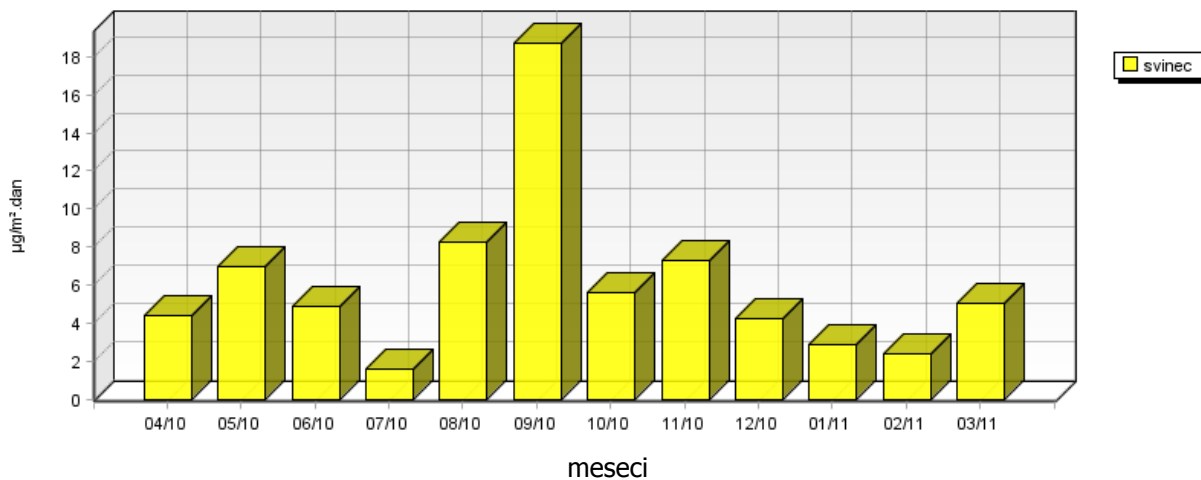
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Dobovec
Obdobje meritev: 01.04.2010 do 01.04.2011

	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11
svinec mg/m ² .dan	4.41	6.95	4.89	1.59	8.22	18.75	5.62	7.27	4.22	2.83	2.34	5.05
kadmij mg/m ² .dan	0.20	0.30*	0.38*	0.28*	0.49*	0.89*	0.31	0.61*	0.38*	0.07*	0.08	0.21*
cink mg/m ² .dan	49.48	46.54	38.75	16.37	74.34	58.94	38.73	40.64	23.96	18.60	26.47	81.68
volumen ml	2950	4450	5540	4100	7250	13150	4600	9000	5600	1070	1150	3100

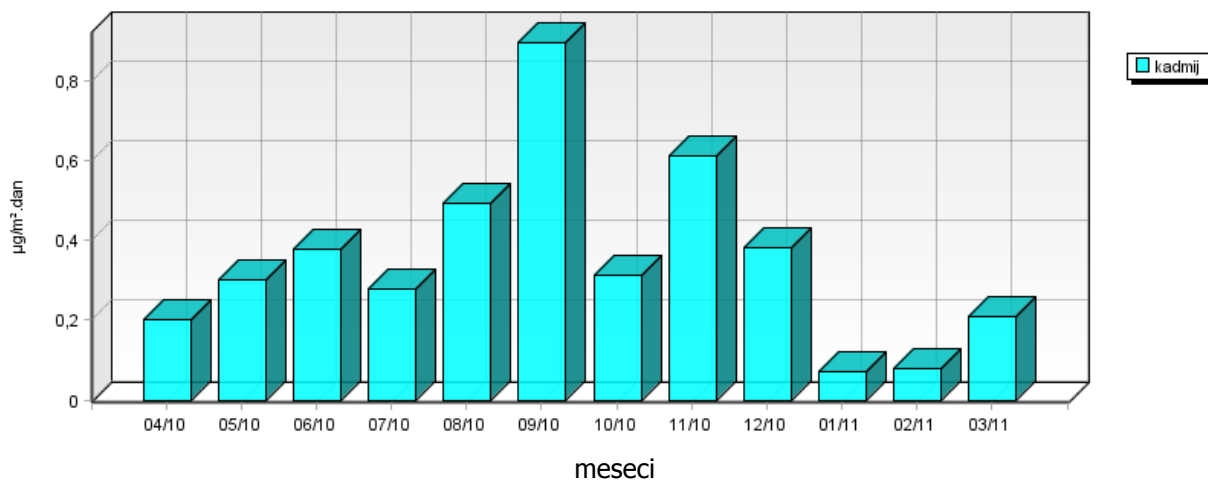
*... depozicija kovine na tla oziroma koncentracija kovine v usedlinah vzorcev padavin je enaka ali manjša od vrednosti navedene v zgornji tabeli, kot posledica meje določitve kovin v vzorcih za dano analizo metodo. Meje določljivosti za zgoraj našteje kovine so sledeče: Cd 0,1 µg/l; Zn 0,5 µg/l in Pb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



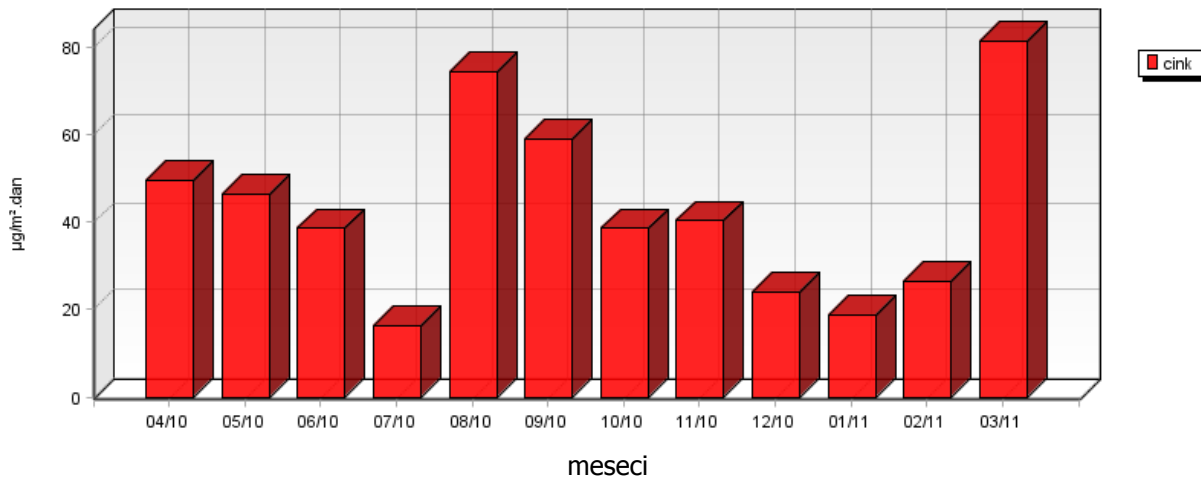
Dobovec
SVINEC V PRAŠNIH USEDLINAH



Dobovec
KADMIJ V PRAŠNIH USEDLINAH



Dobovec
CINK V PRAŠNIH USEDLINAH

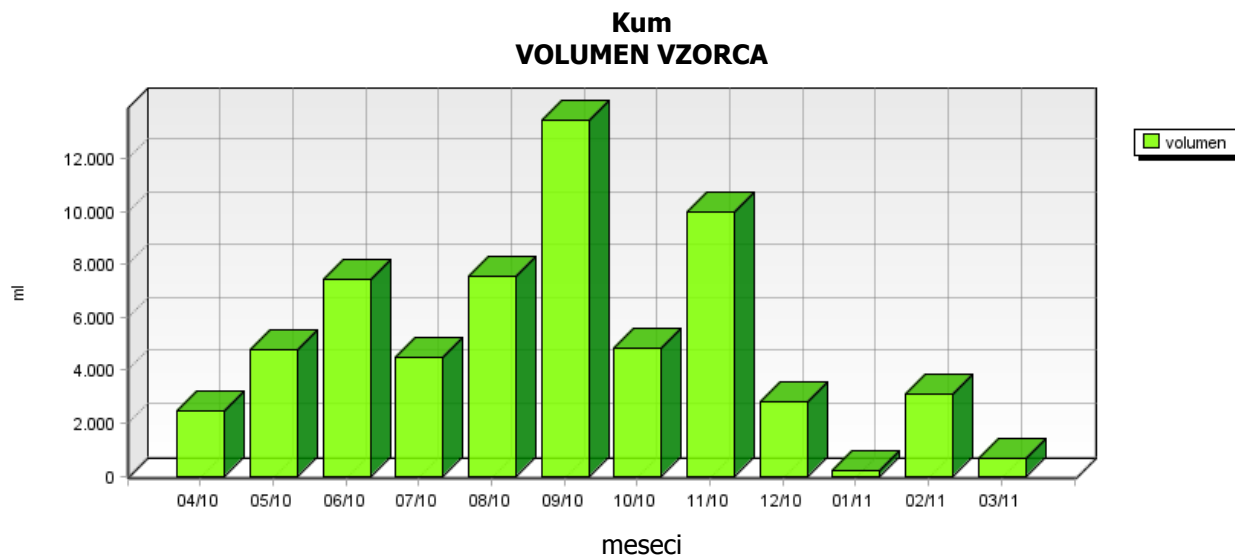


5.2.3 Težke kovine v usedlinah – Kum

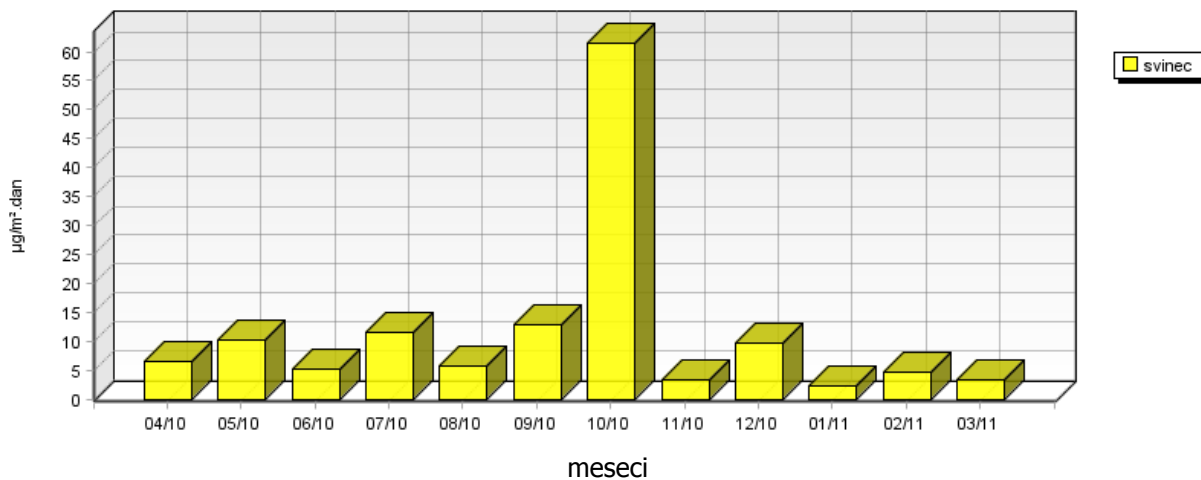
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kum
Obdobje meritev: 01.04.2010 do 01.04.2011

	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11
svinec mg/m ² .dan	6.40	10.10	5.06	11.61	5.79	12.83	61.59	3.40*	9.54	2.12	4.63	3.31
kadmij mg/m ² .dan	0.17	0.98	0.51*	0.31*	0.51*	0.92*	0.33*	0.68*	0.19*	0.03	0.21	0.04
cink mg/m ² .dan	40.08	102.67	68.80	43.09	40.81	178.76	73.12	30.97	54.76	11.10	68.21	25.38
volumen ml	2480	4800	7450	4500	7540	13500	4850	10000	2800	200	3100	650

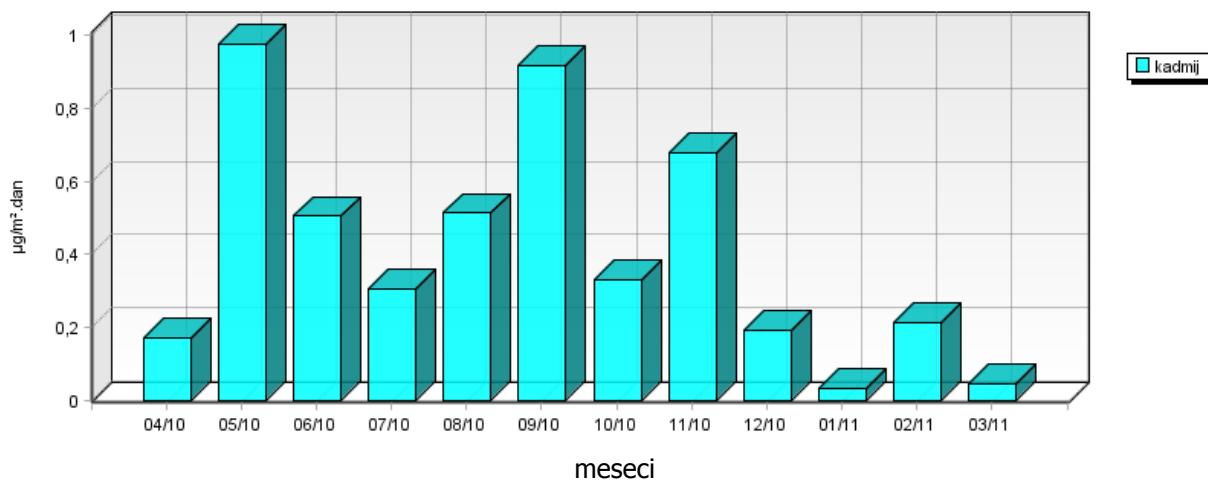
*... depozicija kovine na tla oziroma koncentracija kovine v usedlinah vzorcev padavin je enaka ali manjša od vrednosti navedene v zgornji tabeli, kot posledica meje določitve kovin v vzorcih za dano analizno metodo. Meje določljivosti za zgoraj naštetе kovine so sledeče: Cd 0,1 µg/l; Zn 0,5 µg/l in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



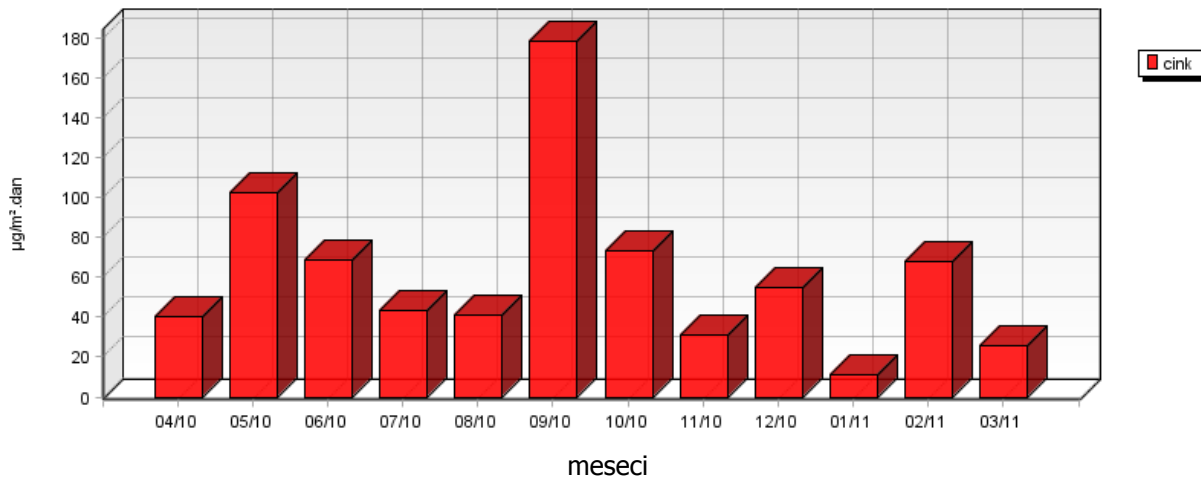
**Kum
SVINEC V PRAŠNIH USEDLINAH**



**Kum
KADMIJ V PRAŠNIH USEDLINAH**



**Kum
CINK V PRAŠNIH USEDLINAH**

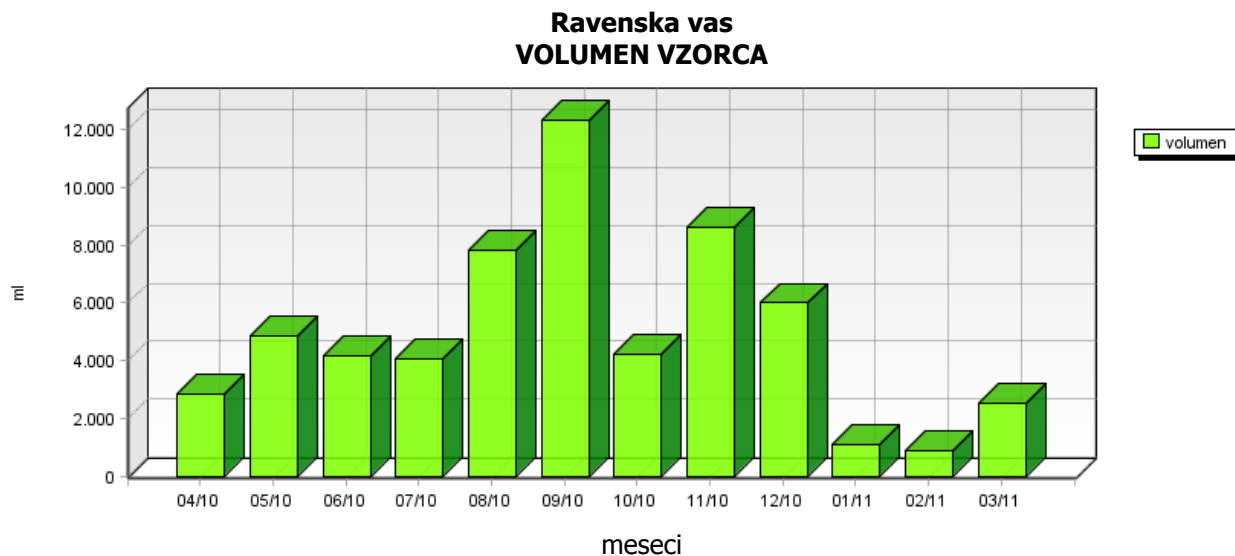


5.2.4 Težke kovine v usedlinah – Ravenska vas

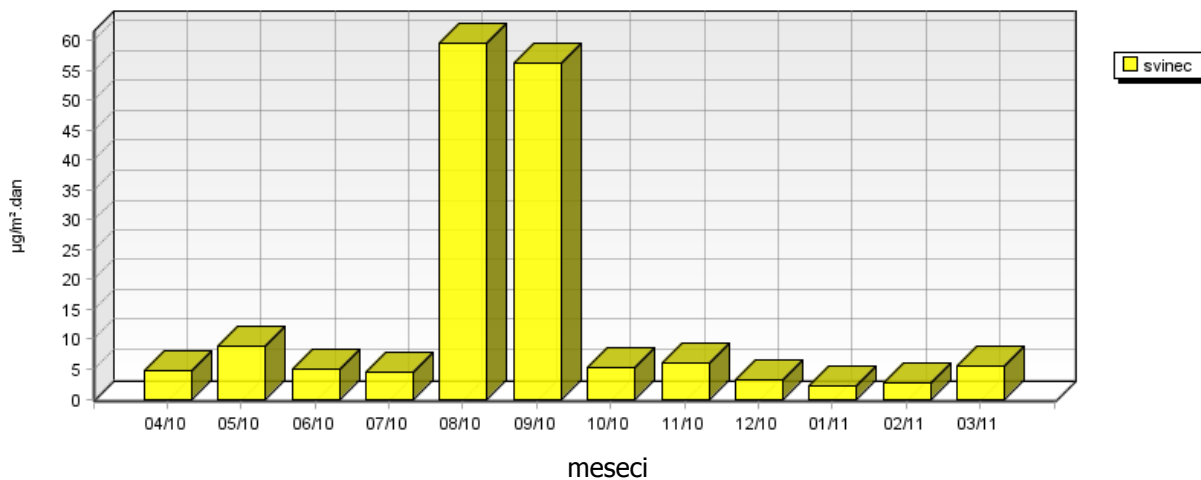
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Ravenska vas
Obdobje meritev: 01.04.2010 do 01.04.2011

	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11
svinec mg/m ² .dan	4.64	8.91	5.07	4.46	59.63	56.19	5.18	6.13	3.26	2.26	2.75	5.48
kadmij mg/m ² .dan	0.39	0.33*	0.28*	0.28*	0.53*	0.84*	0.29	0.58*	0.41*	0.07*	0.24	0.17*
cink mg/m ² .dan	56.32	40.26	43.40	73.71	59.63	88.06	43.48	41.35	27.34	29.85	19.37	66.57
volumen ml	2850	4860	4150	4050	7840	12350	4240	8600	6000	1080	900	2520

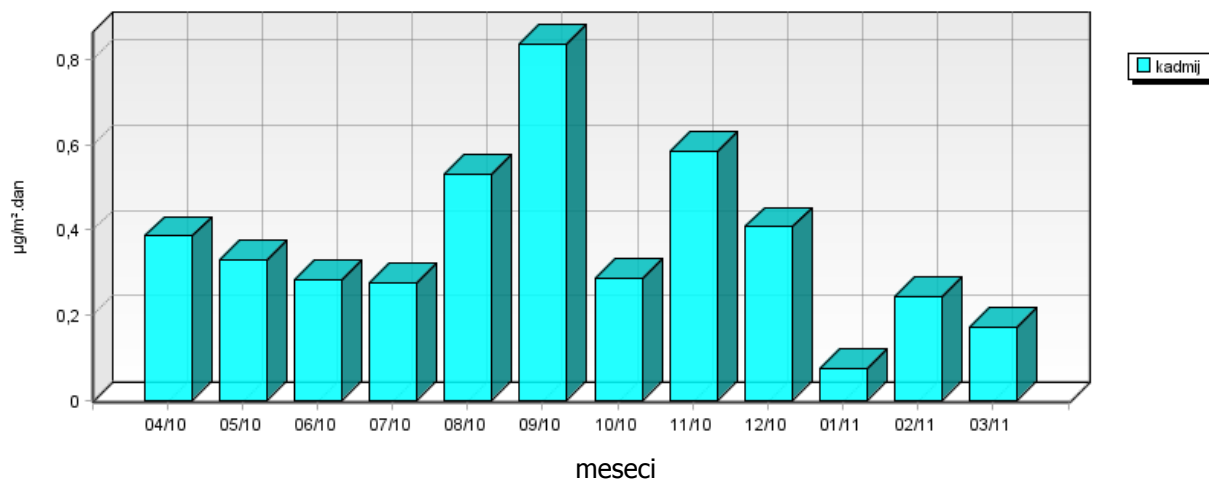
*... depozicija kovine na tla oziroma koncentracija kovine v usedlinah vzorcev padavin je enaka ali manjša od vrednosti navedene v zgornji tabeli, kot posledica meje določitve kovin v vzorcih za dano analizo metodo. Meje določljivosti za zgoraj našteje kovine so sledeče: Cd 0,1 µg/l; Zn 0,5 µg/l in Pb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



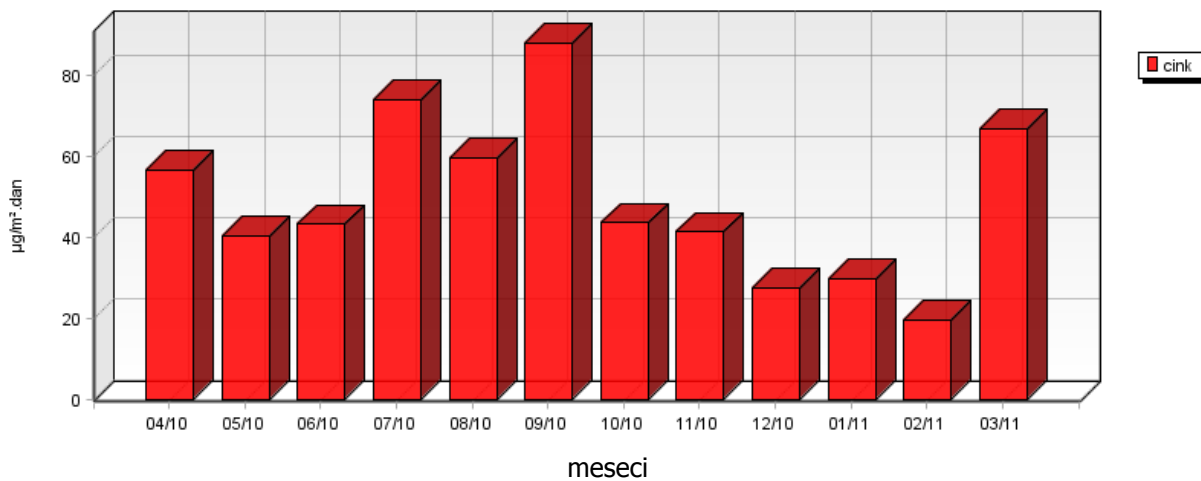
**Ravenska vas
SVINEC V PRAŠNIH USEDLINAH**



**Ravenska vas
KADMIJ V PRAŠNIH USEDLINAH**



**Ravenska vas
CINK V PRAŠNIH USEDLINAH**

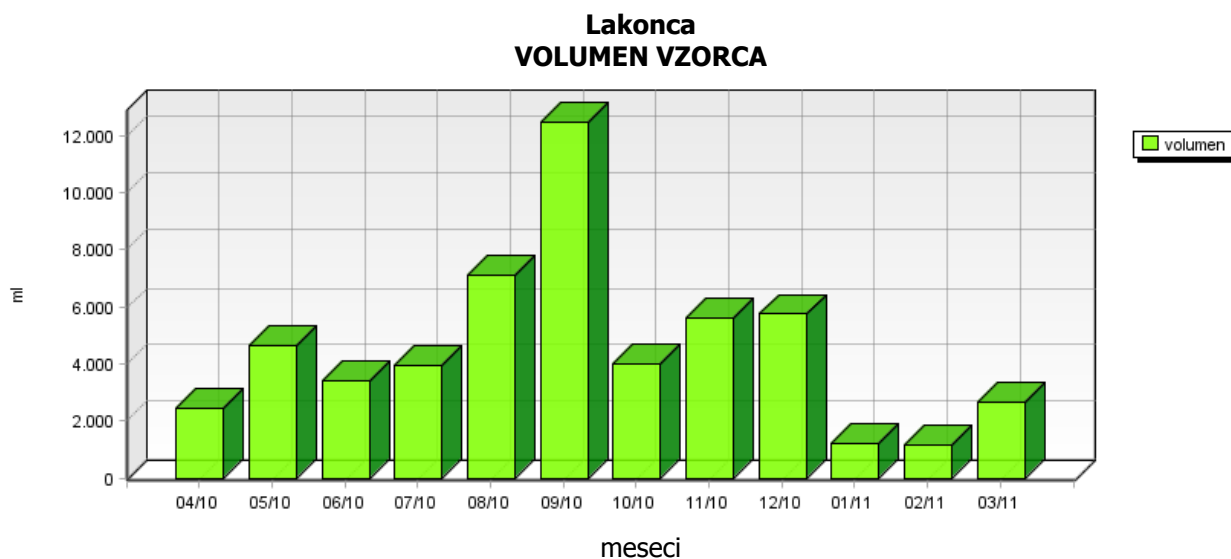


5.2.5 Težke kovine v usedlinah – Lakonca

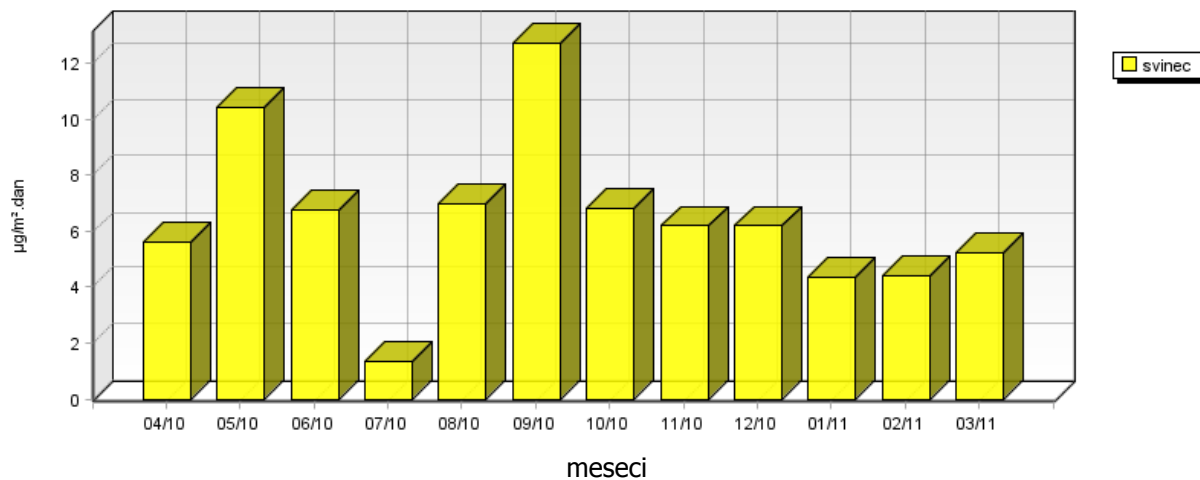
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Lakonca
Obdobje meritev: 01.04.2010 do 01.04.2011

	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11
svinec mg/m ² .dan	5.59	10.40	6.73	1.33*	6.99	12.73	6.79	6.18	6.20	4.36	4.41	5.20
kadmij mg/m ² .dan	0.16	0.32*	0.23*	0.27*	0.48*	0.85*	0.54	0.38*	0.39*	0.08*	0.08*	0.18*
cink mg/m ² .dan	49.30	65.85	64.10	38.33	86.78	150.24	55.14	58.35	49.06	25.19	21.60	67.77
volumen ml	2420	4640	3420	3920	7100	12500	4000	5580	5780	1220	1140	2640

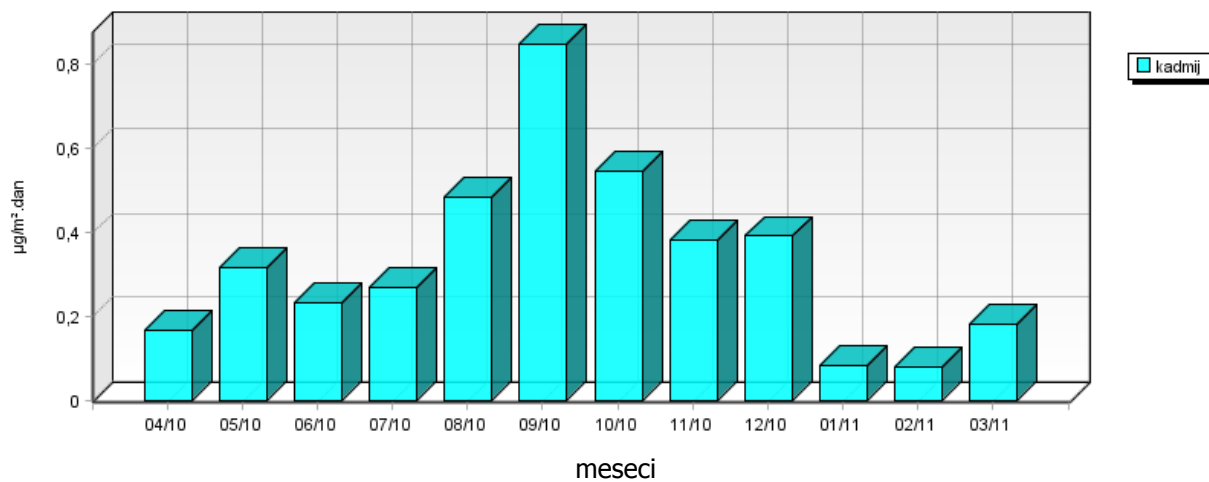
*... depozicija kovine na tla oziroma koncentracija kovine v usedlinah vzorcev padavin je enaka ali manjša od vrednosti navedene v zgornji tabeli, kot posledica meje določitve kovin v vzorcih za dano analizo metodo. Meje določljivosti za zgoraj naštetih kovine so sledeče: Cd 0,1 µg/l; Zn 0,5 µg/l in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



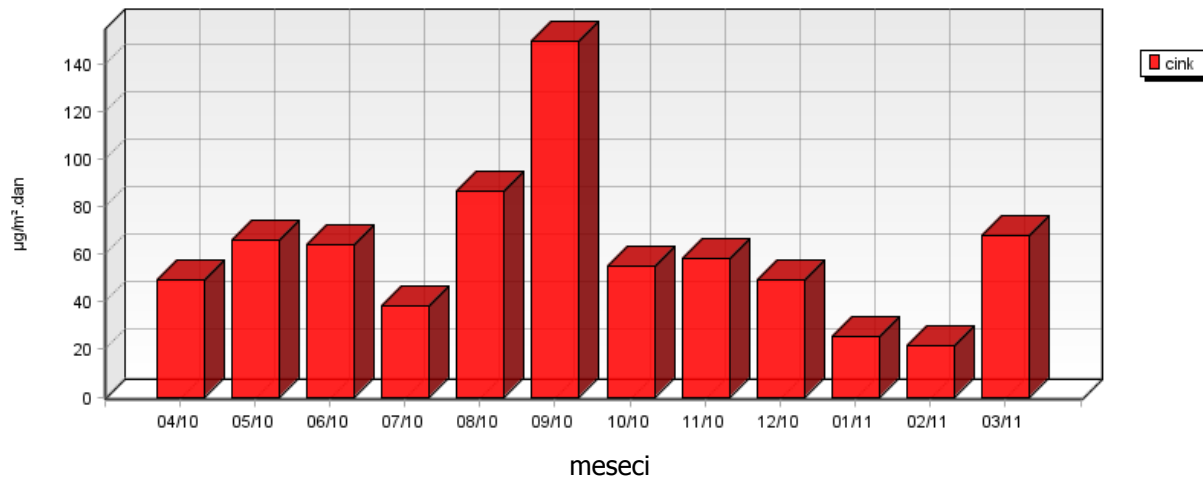
Lakonca
SVINEC V PRAŠNIH USEDLINAH



Lakonca
KADMIJ V PRAŠNIH USEDLINAH



Lakonca
CINK V PRAŠNIH USEDLINAH

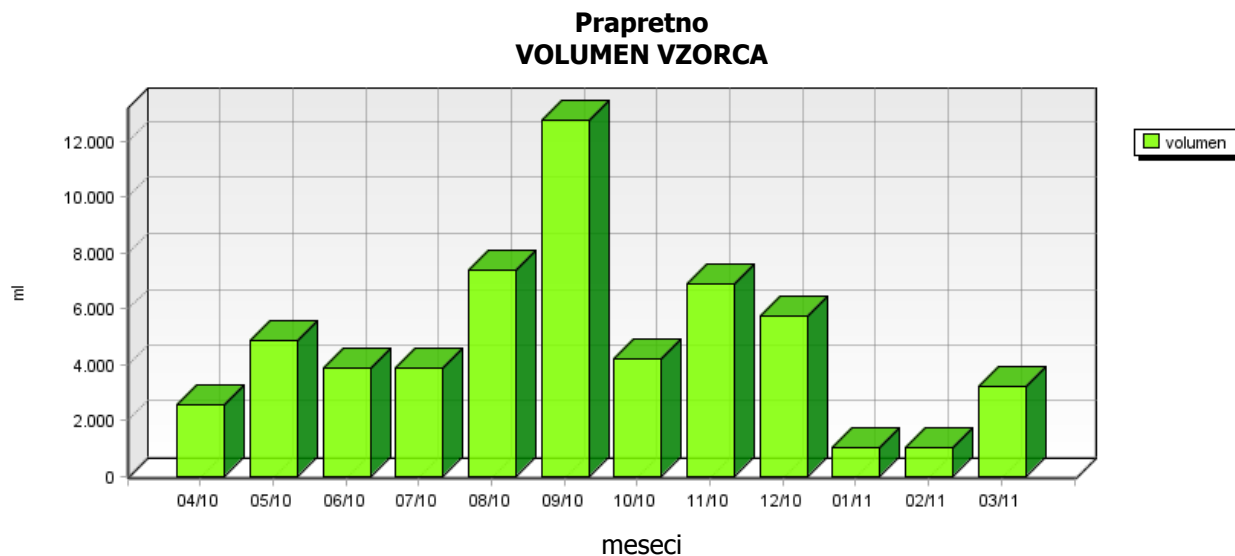


5.2.6 Težke kovine v usedlinah – Prapretno

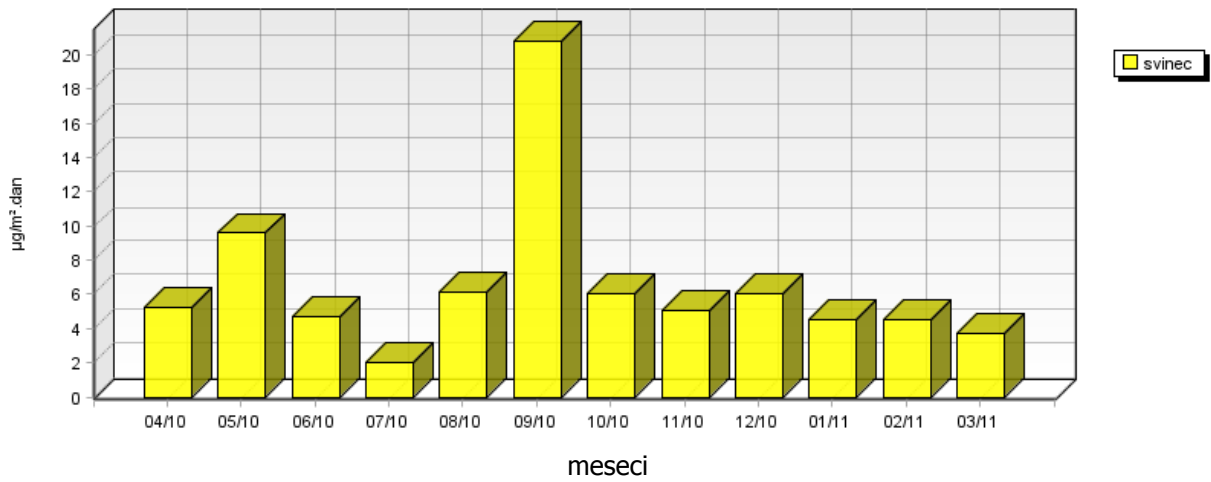
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Prapretno
Obdobje meritev: 01.04.2010 do 01.04.2011

	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11
svinec mg/m ² .dan	5.19	9.57	4.71	2.04	6.15	20.83	5.99	5.08	6.01	4.47	4.52	3.69
kadmij mg/m ² .dan	0.17	0.33*	0.26*	0.26*	0.50*	0.87*	0.29*	0.47*	0.39*	0.07*	0.07	0.22
cink mg/m ² .dan	47.62	39.60	42.61	28.50	68.47	127.57	45.35	44.25	46.07	34.84	31.00	94.31
volumen ml	2550	4860	3850	3850	7360	12780	4200	6860	5750	1020	1040	3200

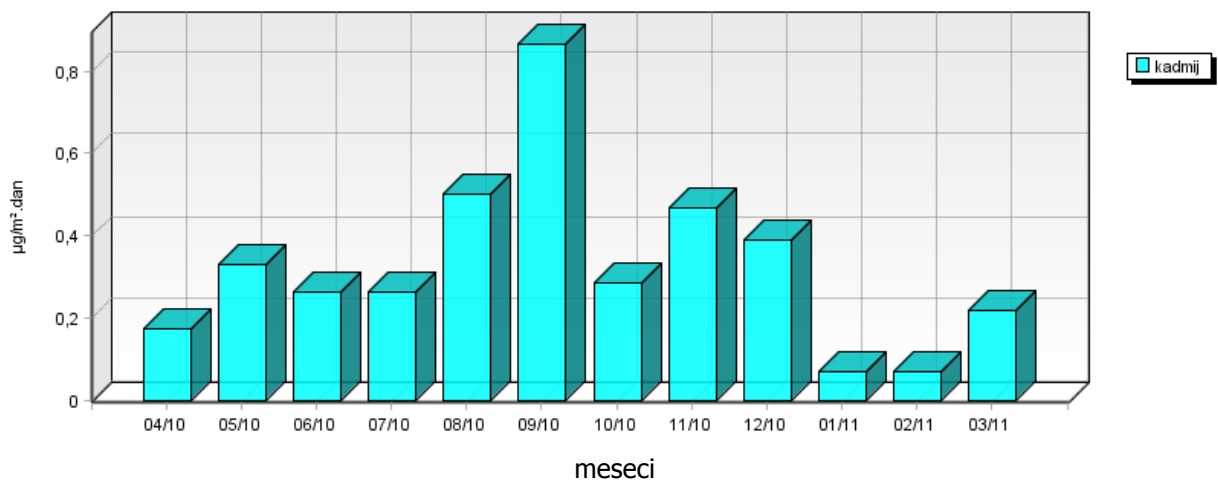
*... depozicija kovine na tla oziroma koncentracija kovine v usedlinah vzorcev padavin je enaka ali manjša od vrednosti navedene v zgornji tabeli, kot posledica meje določitve kovin v vzorcih za dano analizo metodo. Meje določljivosti za zgoraj našteje kovine so sledeče: Cd 0,1 µg/l; Zn 0,5 µg/l in Pb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



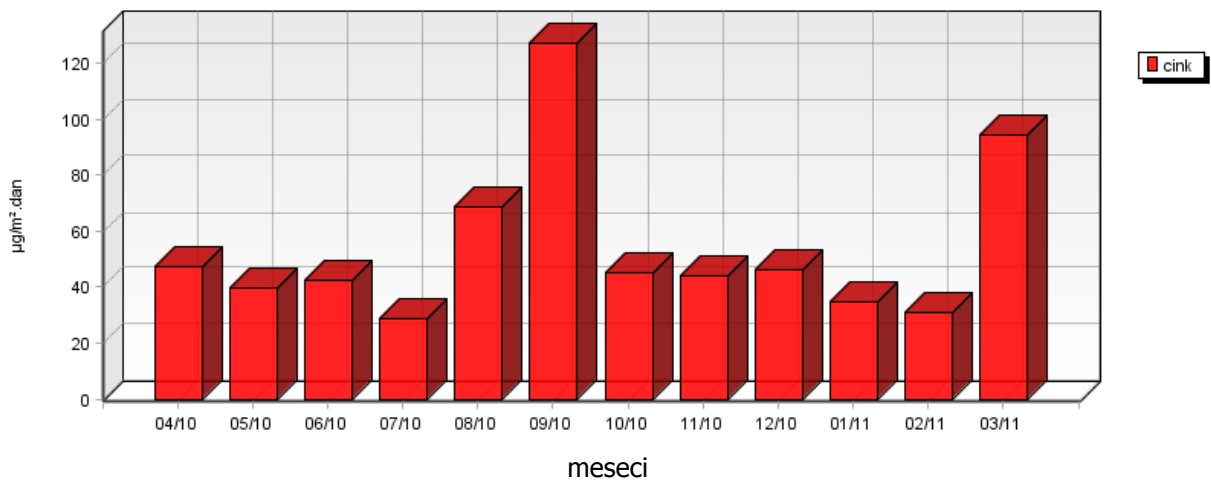
**Prapretno
SVINEC V PRAŠNIH USEDLINAH**



**Prapretno
KADMIJ V PRAŠNIH USEDLINAH**



**Prapretno
CINK V PRAŠNIH USEDLINAH**



5.3 RAZŠIRJENA ANALIZA TEŽKIH KOVIN V USEDLINAH

V vzorcih padavin na lokaciji Kovk poleg cinka, kadmija in svinca se mesečno izvajajo dodatne analize naslednjih kovin: kroma, mangana, železa, kobalta, bakra, arzena, niklja, talija, aluminija in živega srebra. Za analizo naštetih kovin je uporabljena analizna metoda ICP-MS, za analizo Hg pa CV-AAS.

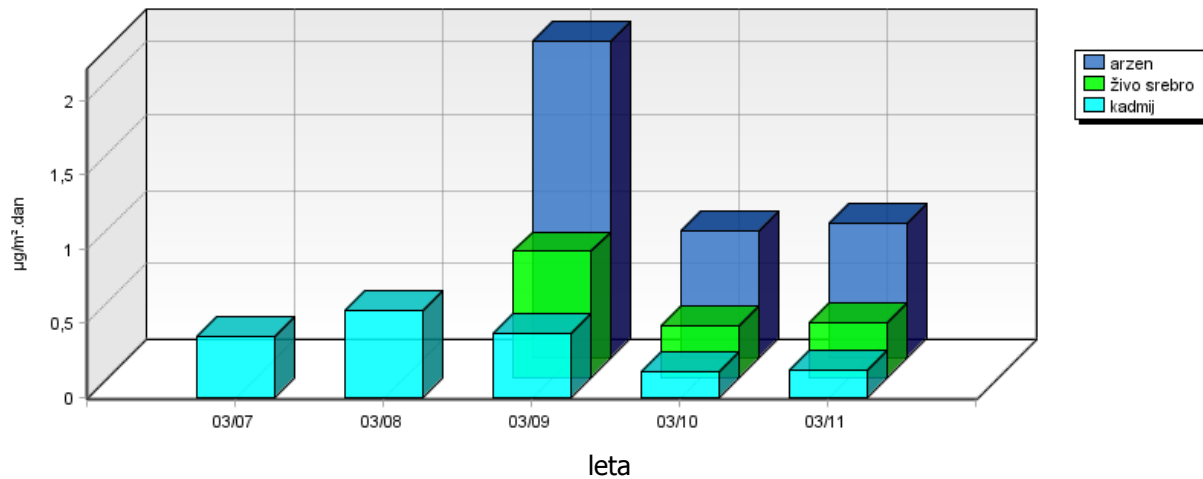
5.3.1 Razširjena analiza težkih kovin v usedlinah – Kovk

Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Kovk
 Obdobje meritev: 01.04.2010 do 01.04.2011

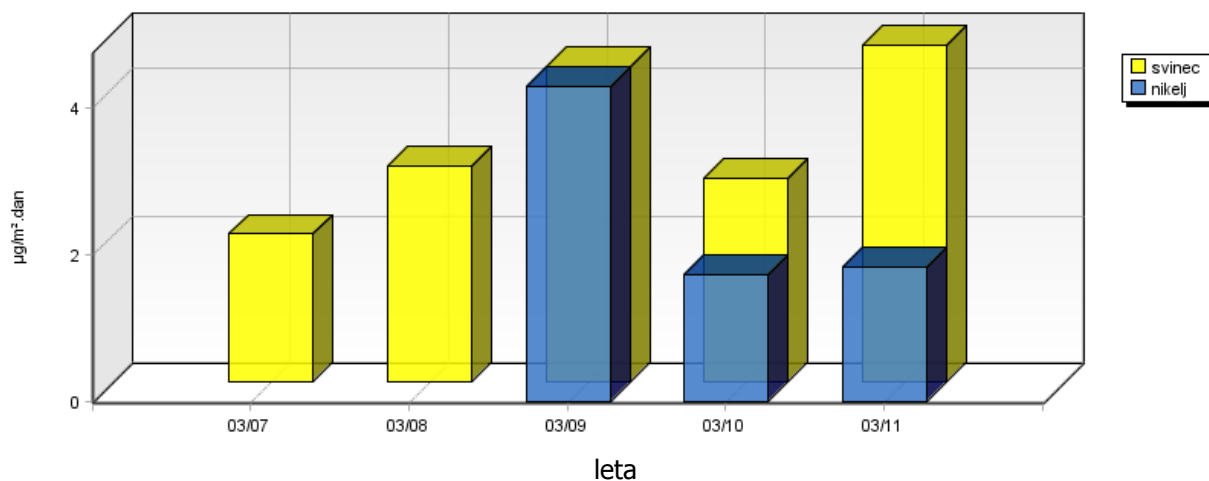
	04/10	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11
krom µg/m ² .dan	1.52*	3.29*	2.90*	2.95*	4.21*	8.83*	0.25*	3.25*	3.16*	0.63*	0.75*	1.83*
mangan µg/m ² .dan	8.52	7.57	10.15	3.60	22.40	7.06	17.85	5.59	1.58*	1.87	3.29	12.47
železo µg/m ² .dan	37.72	33.92	42.62	29.47*	75.78	88.28*	29.74	179.55	31.58*	29.56	26.22	55.37
kobalt µg/m ² .dan	0.30*	0.66*	0.58*	0.59*	0.84*	1.77*	0.50*	1.30*	0.63*	0.13*	0.15*	0.37*
baker µg/m ² .dan	5.32	3.62	2.90*	4.98	6.15	8.83*	5.21	6.51*	3.16*	1.83	2.24	3.48
arzen µg/m ² .dan	0.76*	1.65*	1.45*	1.47*	2.11*	4.41*	2.48*	3.25*	1.58*	0.32*	0.37*	0.92*
talij µg/m ² .dan	0.76*	1.65*	1.45*	1.47*	2.11*	4.41*	1.24*	3.25*	1.58*	0.32*	0.37*	0.92*
nikelj µg/m ² .dan	1.52	3.29*	2.90*	2.95*	4.21*	8.83*	2.48*	6.51*	3.16*	0.63	0.75*	1.83*
aluminij µg/m ² .dan	44.11	47.43	50.16	32.12	84.20	166.85	44.61	94.33	67.57	41.87	32.87	121.19
živo srebro µg/m ² .dan	0.30*	0.66*	0.58*	0.59*	0.84*	1.77*	0.50*	1.30*	0.63*	0.13*	0.15*	0.37*

*... 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 našteje 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 enega od pomembnih pokazateljev 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 marcu 2011 ni bilo kislih vzorcev padavin na območju TE Trbovlje. Prav tako ni bil kisel vzorec padavin na referenčni lokaciji Kočevje.