



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo

Ljubljana

Oddelek za okolje

MESEČNA ANALIZA REZULTATOV OBRATOVALNEGA MONITORINGA KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA TE TRBOVLJE

marec 2014

EKO – 6195/III

Ljubljana, APRIL 2014



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO – 6195/III

MESEČNA ANALIZA REZULTATOV OBRATOVALNEGA MONITORINGA KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA TE TRBOVLJE

marec 2014

Ljubljana, APRIL 2014

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, postopki zagotavljanja skladnosti in poročilo so bili izdelani na Elektroinštitutu Milan Vidmar v Ljubljani.

© Elektroinštitut Milan Vidmar 2014

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-E 02/2013
Odgovorna oseba naročnika:	Ervin RENKO, dipl. inž. el.
Št. delovnega naloga:	213 219
Št. poročila:	EKO – 6195/III
Naslov poročila:	Mesečna analiza rezultatov obratovalnega monitoringa 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, gim. mat.
Datum izdelave:	APRIL 2014
Seznam prejemnikov poročila:	Termoelektrarna Trbovlje, d.o.o. (Ervin Renko) 2x Elektroinštitut Milan Vidmar - arhiv 1x

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 marec 2014. 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 rezultati meritev SO₂ na 4 lokacijah (Kovk 99%, Dobovec 100%, Kum 100%, Ravenska vas 100%) sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih rezultatov. Zakonsko predpisana letna 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 rezultati meritev NO₂ na 2 lokacijah (Kovk 100%, Dobovec 97%) sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih rezultatov. Zakonsko predpisana letna meja za uradne rezultate je 90%. Urna mejna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena.

V merjenem obdobju rezultati meritev NO_x na 2 lokacijah (Kovk 99%, Dobovec 97%) sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih rezultatov. Zakonsko predpisana letna meja za uradne rezultate je 90%.

V merjenem obdobju rezultati meritev delcev PM₁₀ na lokaciji (Prapretno 94%) sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih rezultatov. Zakonsko predpisana letna meja za uradne rezultate je 90%. Dnevna mejna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena.

V merjenem obdobju rezultati meritev delcev PM₁₀ na 2 lokacijah (Kovk 100%, Dobovec 100%) sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih rezultatov. Zakonsko predpisana letna meja za uradne rezultate je 90%. Dnevna mejna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena.

V merjenem obdobju rezultati meritev O₃ na lokaciji (Kovk 99%) sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih rezultatov. Zakonsko predpisana letna meja za uradne rezultate je 90%. Opozorilna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena. Alarmna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena. Ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi je bila v merjenem obdobju presežena 12 krat.



KAZALO 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
2.3.1	Pregled učinkovitih ekvivalentnih doz sevanja - Lakonca	91
2.3.2	Pregled učinkovitih ekvivalentnih doz sevanja - Prapretno.....	92
3.	ZAKLJUČEK	93
3.1	Povzetek	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 zunanje zraka.

1.1 KAKOVOST ZUNANJEGA ZRAKA

1.1.1 ZAKONSKE OSNOVE

Monitoring kakovosti zunanje zraka zagotavlja država, dolžni pa so ga izvajati tudi povzročitelji obremenitve zunanje zraka, ki morajo pri opravljanju svoje dejavnosti v sklopu obratovalnega monitoringa, zagotavljati tudi monitoring stanja okolja, oziroma monitoring kakovosti zunanje zraka. Onesnaževanje zunanje 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 zunanje 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 zunanje 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 ocenjevanju kakovosti zunanje zraka (Ur. l. RS, št. 55/11). 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 zunanje zraka med drugim predpisuje zahteve v zvezi z ocenjevanjem kakovosti zraka na območju vrednotenja obremenitve zunanje zraka.

Z vstopom Slovenije v Evropsko unijo pa so postale obvezujoče tudi Direktive Evropske unije s področja kakovosti zunanje zraka, ki jih Slovenija privzema v svojo zakonodajo: Direktiva Sveta 1996/62/ES o presoji in upravljanju kakovosti zunanje zraka, Direktiva Sveta 2002/3/ES o ozonu v zunanjem zraku, Direktiva Sveta 1999/30/ES o mejnih vrednostih žvepovega 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 zunanje 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

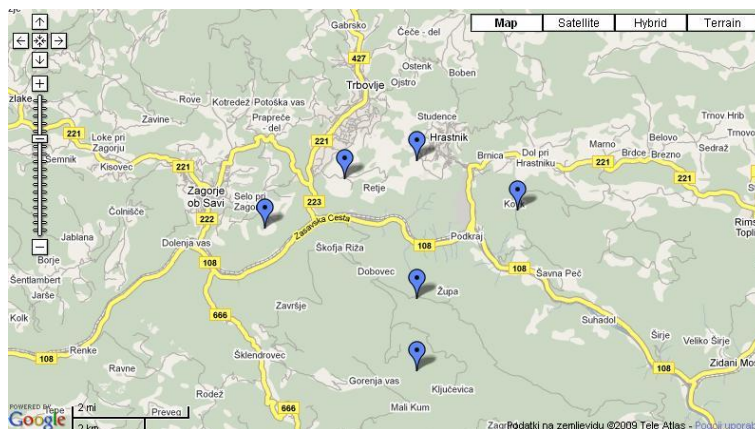
Monitoring kakovosti zunanje zraka se v okolici TE Trbovlje izvaja že od osemdesetih let prejšnjega stoletja. Sedanji monitoring poteka na šestih stalnih merilnih mestih. Na merilnem mestu Lakonca potekajo le meritve meteoroloških parametrov. Meritve kakovosti zraka se izvajajo z merilnim sistemom monitoringa kakovosti zunanje 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	380	506155	110524

Klasifikacija merilnih merilnih mest v monitoringu kakovosti zunanjega zraka:

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



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

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

SIST EN 14212:2005: Standardna metoda za določanje koncentracije žveplovega dioksida z ultravijolično fluorescenco,

SIST EN 14211:2005: Standardna metoda za določanje koncentracije dušikovega dioksida in dušikovega oksida s kemiluminiscenco,

SIST EN 14625:2005: Standardna metoda za določanje koncentracije ozona z ultravijolično fotometrijo,

SIST EN 12341:2000: Določevanje frakcije PM₁₀ lebdečih trdnih delcev, Referenčna metoda in terenski preskusni postopek za potrditev ustreznosti merilnih metod.

1.1.3 NABOR MERITEV, SKLADNOST MERILNE TEHNIKE IN KAKOVOST MERITEV

Nabor merjenih parametrov kakovosti zunanjšega zraka v avtomatskih merilnih postajah:

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

Rezultati meritev so obdelani po kriterijih dokumenta: Ocena skladnosti delovanja AMP kakovosti zunanjšega zraka TE Trbovlje z zahtevami predpisov RS in EU, marec 2014. Ustreznost meritev kakovosti zunanjšega zraka se potrjuje s sprotnim nadzorom stanja merilne opreme in uporabnostjo merilnih rezultatov. Zagotavljanje kakovosti rezultatov je skladno s priložo 1 Pravidnika o ocenjevanju kakovosti zunanjšega zraka (Ur.l. RS, št. 55/2011) in Programom monitoringa kakovosti zunanjšega zraka TET za leto 2014.

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 zunanje 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

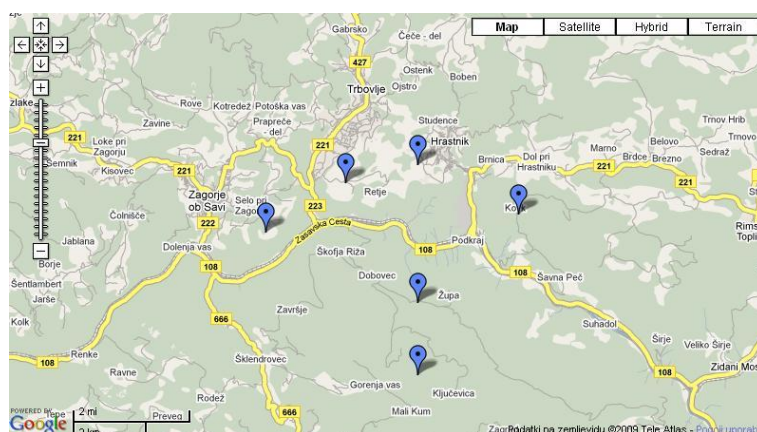
V letu 2006 je bil sprejet Zakon o meteorološki dejavnosti (ZMetD) (Ur.l. RS, št. 49/06), ki ureja opravljanje meteorološke dejavnosti, državno mrežo meteoroloških postaj, pogoje za registracijo meteorološke postaje, uporabo meteoroloških podatkov in druge, z meteorološko dejavnostjo povezane zadeve. 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	380	506155	110524



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: Ocena skladnosti delovanja AMP kakovosti zunanlega zraka TE Trbovlje z zahtevami predpisov RS in EU, marec 2014. Ustreznost meritev kakovosti zunanlega 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 zunanlega zraka (Ur.l. RS, št. 36/07) in Programom monitoringa kakovosti zunanlega zraka TET za leto 2014.



2. REZULTATI MERITEV

2.1 Meritve kakovosti zraka

Pregled preseženih vrednosti: SO₂ marec 2014

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

Pregled preseženih vrednosti: NO₂ marec 2014

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

Pregled preseženih vrednosti: O₃ marec 2014

	nad OV	AV	nad VZL	podatkov
postaja	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
Kovk	0	0	12	99

Pregled preseženih vrednosti: delci PM₁₀ marec 2014

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Prapretno	-	-	0	94

Pregled preseženih vrednosti: delci PM₁₀ marec 2014

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

Pregled preseženih vrednosti: SO₂ do marec 2014

		nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Kovk	01.01.2014	0	0	0	98
Dobovec	01.01.2014	0	0	0	94
Kum	01.01.2014	0	0	0	96
Ravenska vas	01.01.2014	0	0	0	99

Pregled preseženih vrednosti: NO₂ do marec 2014

postaja	meritve od	nad MVU urne v.	AV 3 urne v.	nad MVD dnevne v.	podatkov %
Kovk	01.01.2014	0	0	-	94
Dobovec	01.01.2014	0	0	-	93

Pregled preseženih vrednosti: O₃ do marec 2014

postaja	meritve od	nad OV urne v.	AV urne v.	nad VZL 8 urne v.	podatkov %
Kovk	01.01.2014	0	0	12	98

Pregled preseženih vrednosti: delci PM₁₀ do marec 2014

postaja	meritve od	nad MVU urne v.	AV 3 urne v.	nad MVD dnevne v.	podatkov %
Prapretno	01.01.2014	-	-	2	97

Pregled preseženih vrednosti: delci PM₁₀ do marec 2014

postaja	meritve od	nad MVU urne v.	AV 3 urne v.	nad MVD dnevne v.	podatkov %
Kovk	01.01.2014	-	-	0	99
Dobovec	01.01.2014	-	-	0	83

Pregled srednjih koncentracij: SO₂ (µg/m³) za marec 2014 in pretekla leta

postaja	2010	2011	2012	2013	2014
Kovk	11	12	10	9	6
Dobovec	3	5	6	6	3
Kum	12	3	11	10	3
Ravenska vas	13	11	12	6	6

Pregled srednjih koncentracij: NO₂ (µg/m³) za marec 2014 in pretekla leta

postaja	2010	2011	2012	2013	2014
Kovk	9	18	4	9	9
Dobovec	34	5	9	4	19

Pregled srednjih koncentracij: NO_x (µg/m³) za marec 2014 in pretekla leta

postaja	2010	2011	2012	2013	2014
Kovk	10	20	5	11	10
Dobovec	35	6	10	5	20

Pregled srednjih koncentracij: O₃ (µg/m³) za marec 2014 in pretekla leta

postaja	2010	2011	2012	2013	2014
Kovk	75	84	84	85	97

Pregled srednjih koncentracij: delci PM₁₀ (µg/m³) za marec 2014 in pretekla leta

postaja	2010	2011	2012	2013	2014
Prapretno	30	40	38	20	28

Pregled srednjih koncentracij: delci PM₁₀ (µg/m³) za marec 2014 in pretekla leta

postaja	2010	2011	2012	2013	2014
Kovk	25	25	21	12	21
Dobovec	20	20	18	10	18

Pregled srednjih koncentracij SO₂ (µg/m³) za 01.10.2013 - 01.04.2014

postaja	*
Kovk	9
Dobovec	7
Kum	4
Ravenska vas	9

Pregled srednjih koncentracij NO_x (µg/m³) za 01.01.2012 - 31.12.2012

postaja	**
Kovk	7
Dobovec	6

2.1.1 Pregled koncentracij v zraku: SO₂ – Kovk

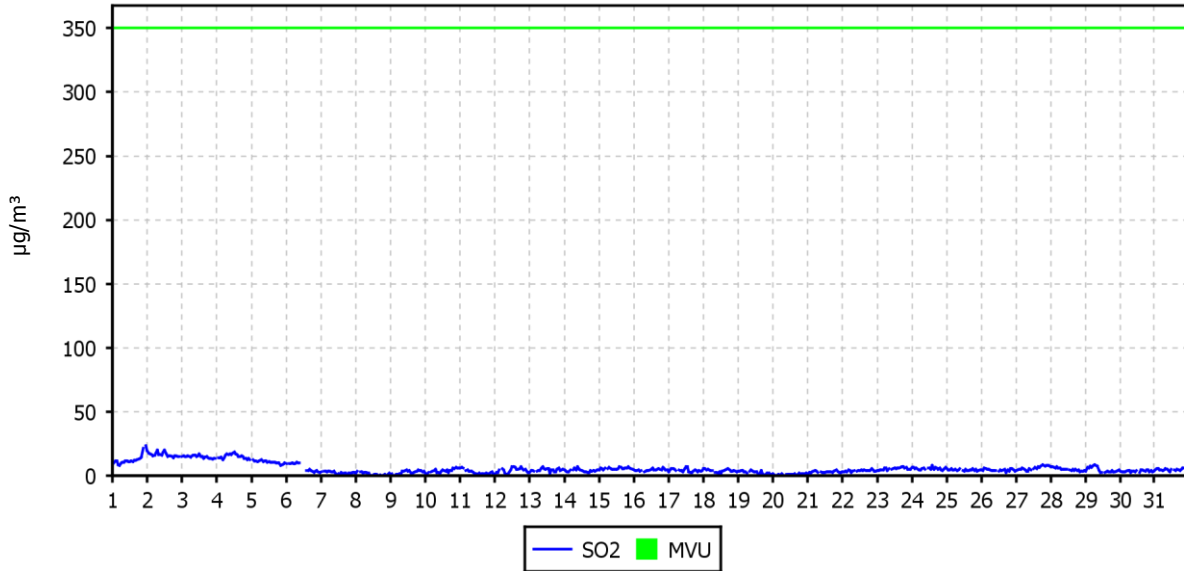
Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Kovk
 Obdobje meritev: 01.03.2014 do 01.04.2014

Razpoložljivih urnih podatkov:	710	99%
Maksimalna urna koncentracija:	24 µg/m ³	02.03.2014 00:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	17 µg/m ³	02.03.2014
Minimalna dnevna koncentracija:	1 µg/m ³	20.03.2014
Srednja koncentracija v obdobju:	6 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 350 µg/m ³ :	0	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 125 µg/m ³ :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 500 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	17 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevni koncentracij:	5 µg/m ³	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 1.0 µg/m ³	25	4	0	0
1.0 do 2.0 µg/m ³	45	6	2	6
2.0 do 3.0 µg/m ³	68	10	4	13
3.0 do 4.0 µg/m ³	121	17	2	6
4.0 do 5.0 µg/m ³	157	22	12	39
5.0 do 7.5 µg/m ³	156	22	6	19
7.5 do 10.0 µg/m ³	23	3	0	0
10.0 do 15.0 µg/m ³	65	9	3	10
15.0 do 20.0 µg/m ³	46	6	2	6
20.0 do 25.0 µg/m ³	4	1	0	0
25.0 do 30.0 µg/m ³	0	0	0	0
30.0 do 35.0 µg/m ³	0	0	0	0
35.0 do 40.0 µg/m ³	0	0	0	0
40.0 do 45.0 µg/m ³	0	0	0	0
45.0 do 50.0 µg/m ³	0	0	0	0
50.0 do 60.0 µg/m ³	0	0	0	0
60.0 do 70.0 µg/m ³	0	0	0	0
70.0 do 80.0 µg/m ³	0	0	0	0
80.0 do 90.0 µg/m ³	0	0	0	0
90.0 do 100.0 µg/m ³	0	0	0	0
100.0 do 9999.0 µg/m ³	0	0	0	0
Skupaj	710	100	31	100

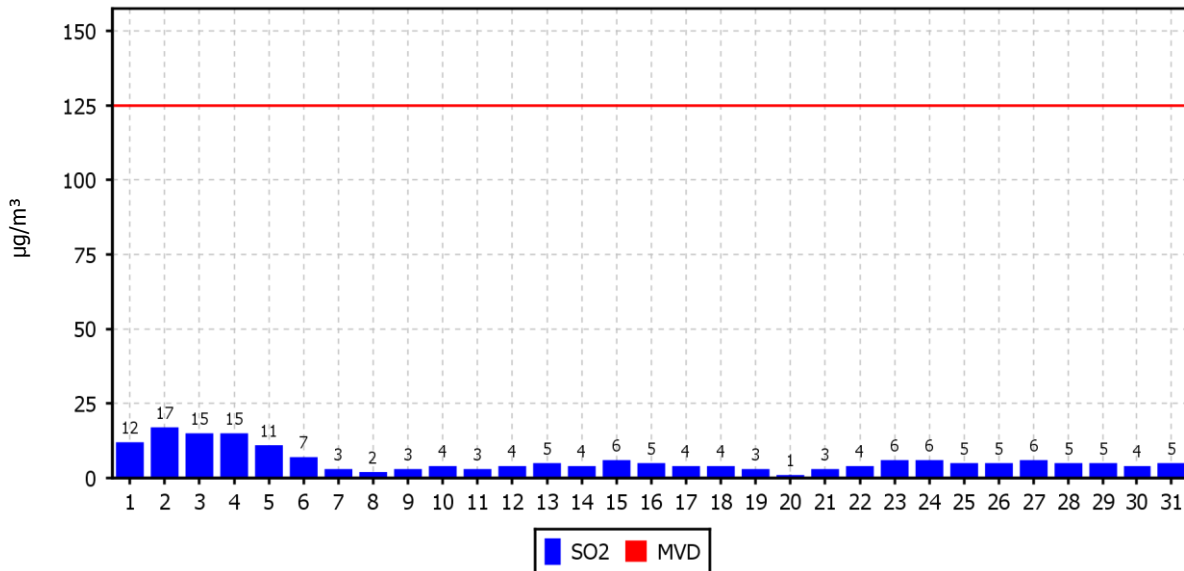
URNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Kovk)
01.03.2014 do 01.04.2014



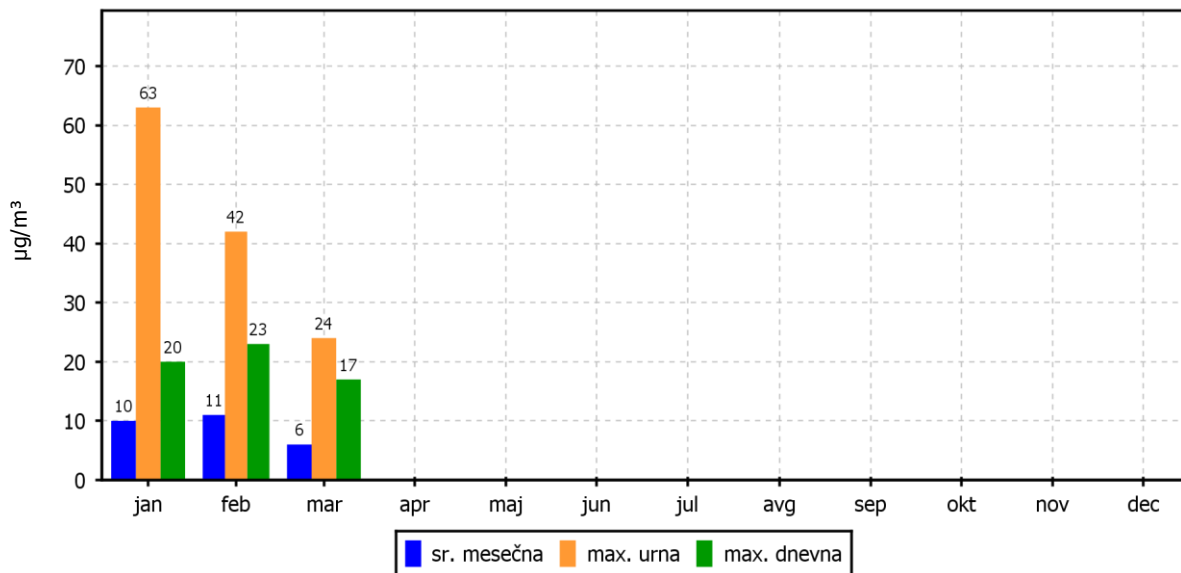
DNEVNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Kovk)
01.03.2014 do 01.04.2014



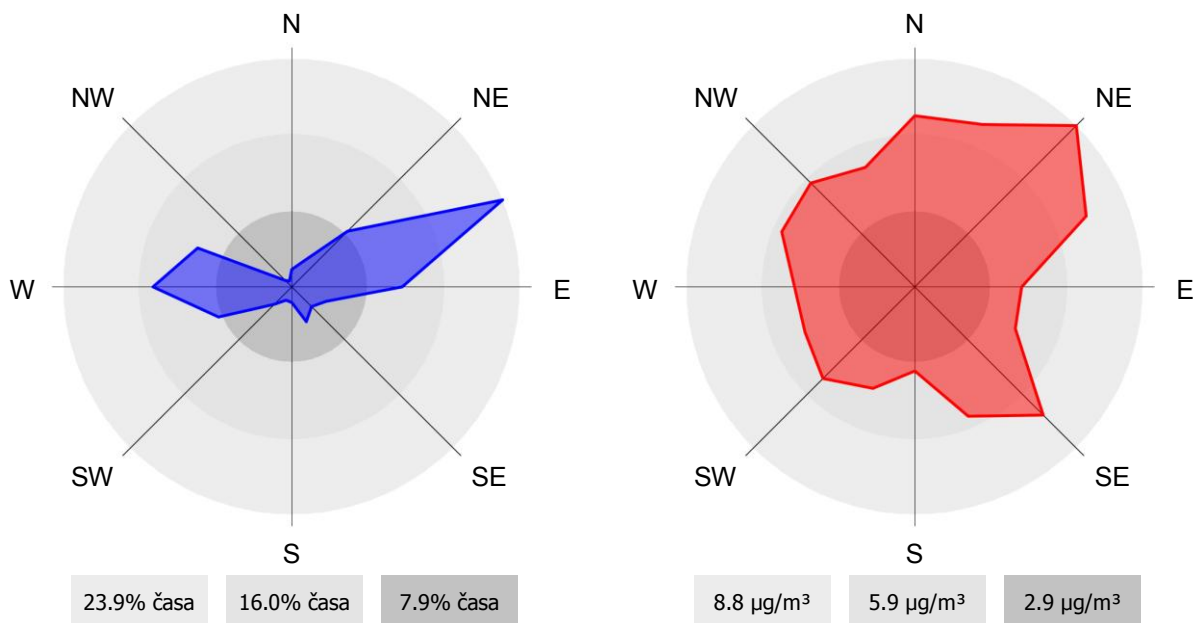
KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Kovk)
01.01.2014 do 01.01.2015



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Kovk)
01.03.2014 do 01.04.2014



2.1.2 Pregled koncentracij v zraku: SO₂ – Dobovec

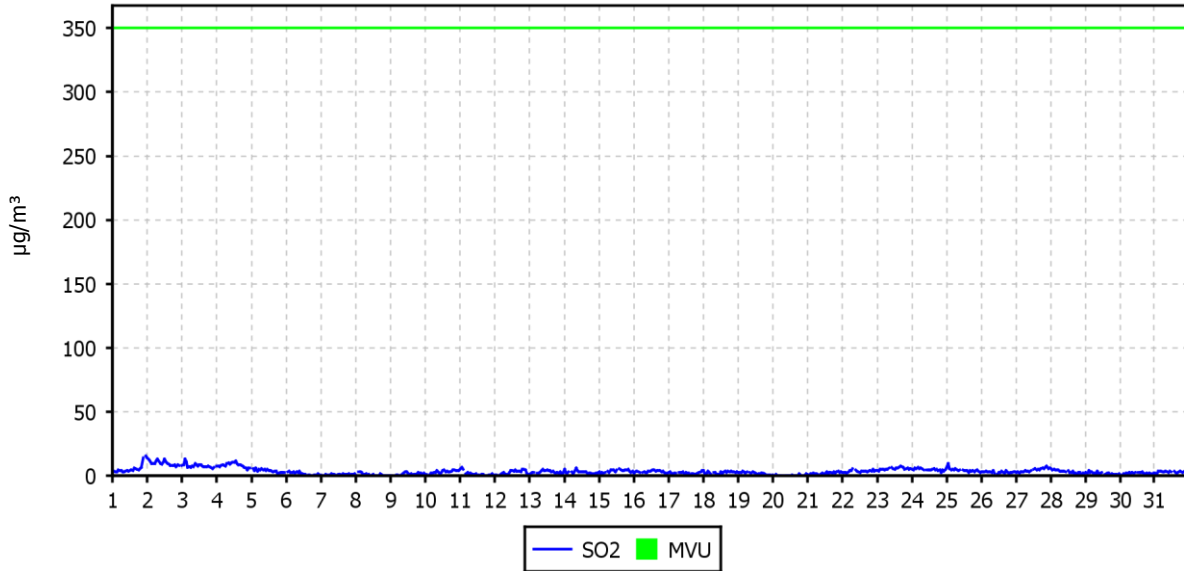
Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Dobovec
 Obdobje meritev: 01.03.2014 do 01.04.2014

Razpoložljivih urnih podatkov:	713	100%
Maksimalna urna koncentracija:	16 µg/m ³	02.03.2014 00:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	10 µg/m ³	02.03.2014
Minimalna dnevna koncentracija:	0 µg/m ³	20.03.2014
Srednja koncentracija v obdobju:	3 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 350 µg/m ³ :	0	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 125 µg/m ³ :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 500 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	11 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevni koncentracij:	3 µg/m ³	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 1.0 µg/m ³	88	12	2	6
1.0 do 2.0 µg/m ³	108	15	5	16
2.0 do 3.0 µg/m ³	150	21	8	26
3.0 do 4.0 µg/m ³	141	20	8	26
4.0 do 5.0 µg/m ³	86	12	2	6
5.0 do 7.5 µg/m ³	85	12	3	10
7.5 do 10.0 µg/m ³	37	5	2	6
10.0 do 15.0 µg/m ³	17	2	1	3
15.0 do 20.0 µg/m ³	1	0	0	0
20.0 do 25.0 µg/m ³	0	0	0	0
25.0 do 30.0 µg/m ³	0	0	0	0
30.0 do 35.0 µg/m ³	0	0	0	0
35.0 do 40.0 µg/m ³	0	0	0	0
40.0 do 45.0 µg/m ³	0	0	0	0
45.0 do 50.0 µg/m ³	0	0	0	0
50.0 do 60.0 µg/m ³	0	0	0	0
60.0 do 70.0 µg/m ³	0	0	0	0
70.0 do 80.0 µg/m ³	0	0	0	0
80.0 do 90.0 µg/m ³	0	0	0	0
90.0 do 100.0 µg/m ³	0	0	0	0
100.0 do 9999.0 µg/m ³	0	0	0	0
Skupaj	713	100	31	100

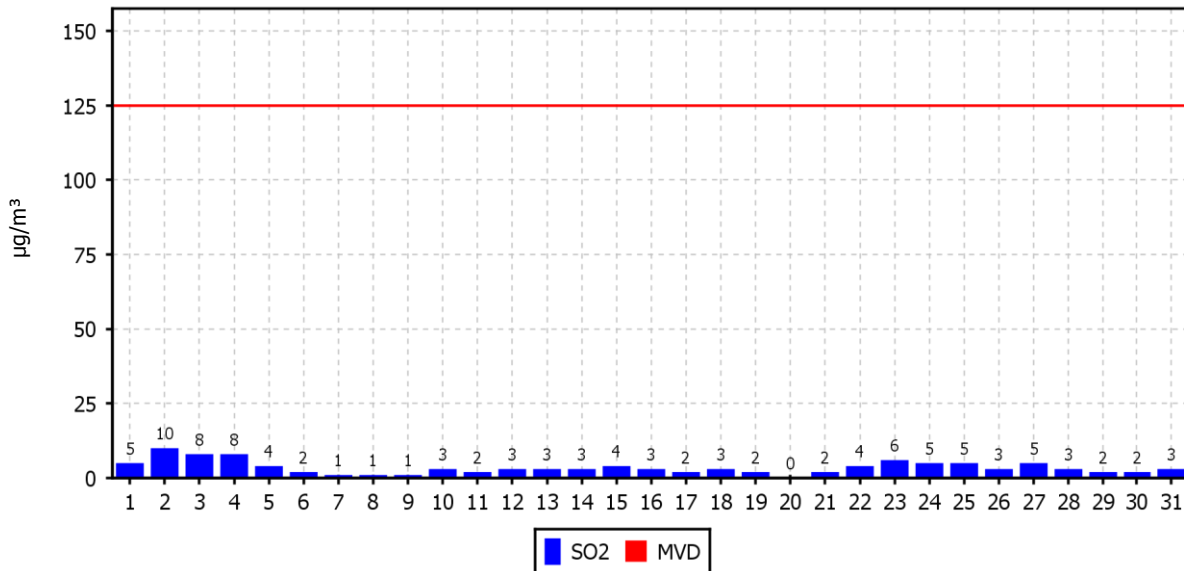
URNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Dobovec)
01.03.2014 do 01.04.2014



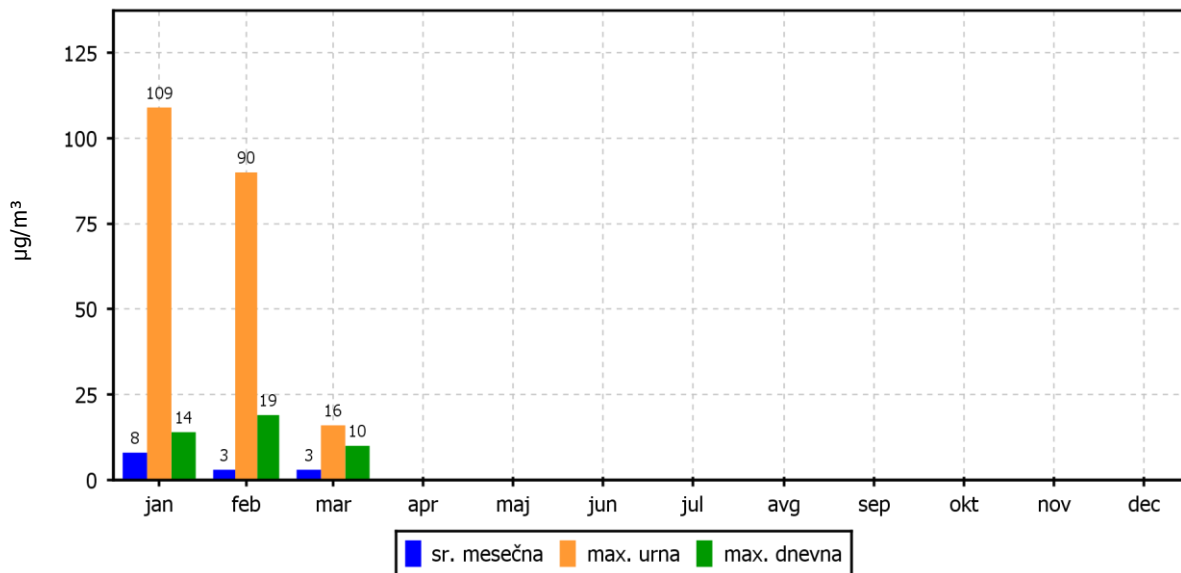
DNEVNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Dobovec)
01.03.2014 do 01.04.2014



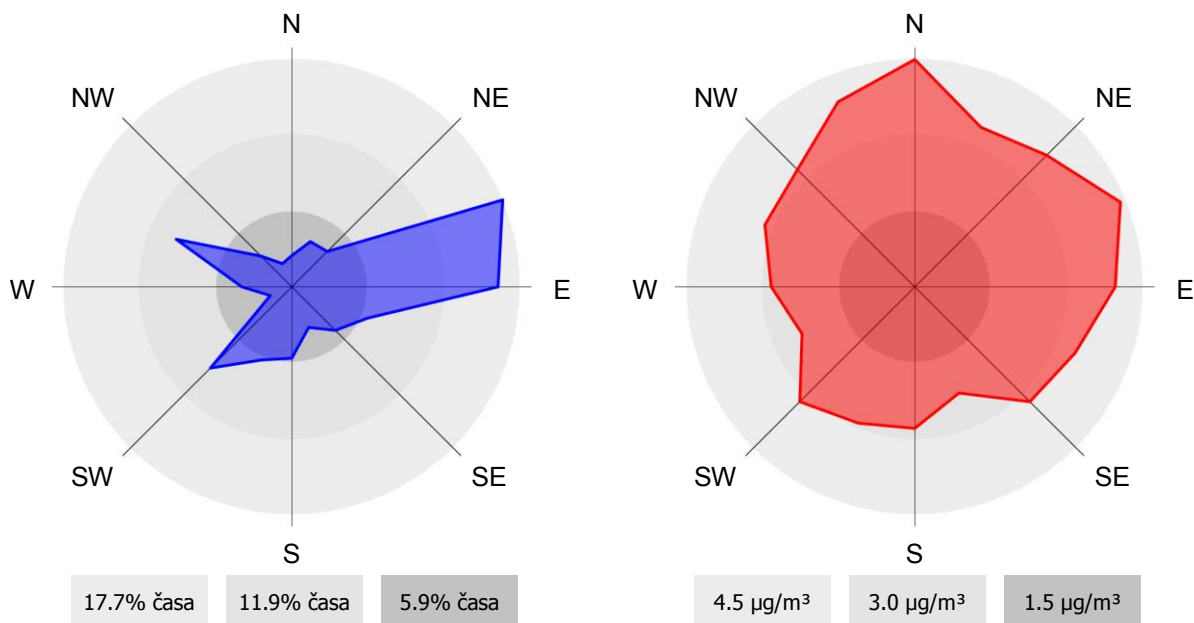
KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Dobovec)
01.01.2014 do 01.01.2015



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Dobovec)
01.03.2014 do 01.04.2014



2.1.3 Pregled koncentracij v zraku: SO₂ – Kum

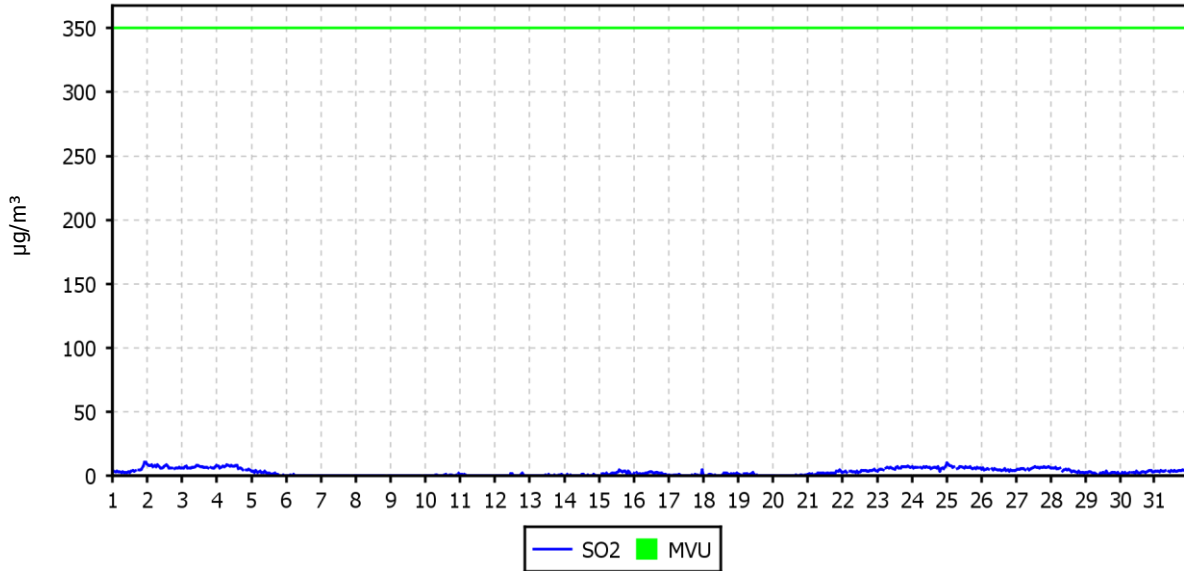
Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Kum
 Obdobje meritev: 01.03.2014 do 01.04.2014

Razpoložljivih urnih podatkov:	714	100%
Maksimalna urna koncentracija:	11 µg/m ³	01.03.2014 23:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	7 µg/m ³	02.03.2014
Minimalna dnevna koncentracija:	0 µg/m ³	08.03.2014
Srednja koncentracija v obdobju:	3 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 350 µg/m ³ :	0	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 125 µg/m ³ :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 500 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	8 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevni koncentracij:	2 µg/m ³	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 1.0 µg/m ³	271	38	12	39
1.0 do 2.0 µg/m ³	68	10	2	6
2.0 do 3.0 µg/m ³	85	12	5	16
3.0 do 4.0 µg/m ³	67	9	2	6
4.0 do 5.0 µg/m ³	51	7	3	10
5.0 do 7.5 µg/m ³	140	20	7	23
7.5 do 10.0 µg/m ³	29	4	0	0
10.0 do 15.0 µg/m ³	3	0	0	0
15.0 do 20.0 µg/m ³	0	0	0	0
20.0 do 25.0 µg/m ³	0	0	0	0
25.0 do 30.0 µg/m ³	0	0	0	0
30.0 do 35.0 µg/m ³	0	0	0	0
35.0 do 40.0 µg/m ³	0	0	0	0
40.0 do 45.0 µg/m ³	0	0	0	0
45.0 do 50.0 µg/m ³	0	0	0	0
50.0 do 60.0 µg/m ³	0	0	0	0
60.0 do 70.0 µg/m ³	0	0	0	0
70.0 do 80.0 µg/m ³	0	0	0	0
80.0 do 90.0 µg/m ³	0	0	0	0
90.0 do 100.0 µg/m ³	0	0	0	0
100.0 do 9999.0 µg/m ³	0	0	0	0
Skupaj	714	100	31	100

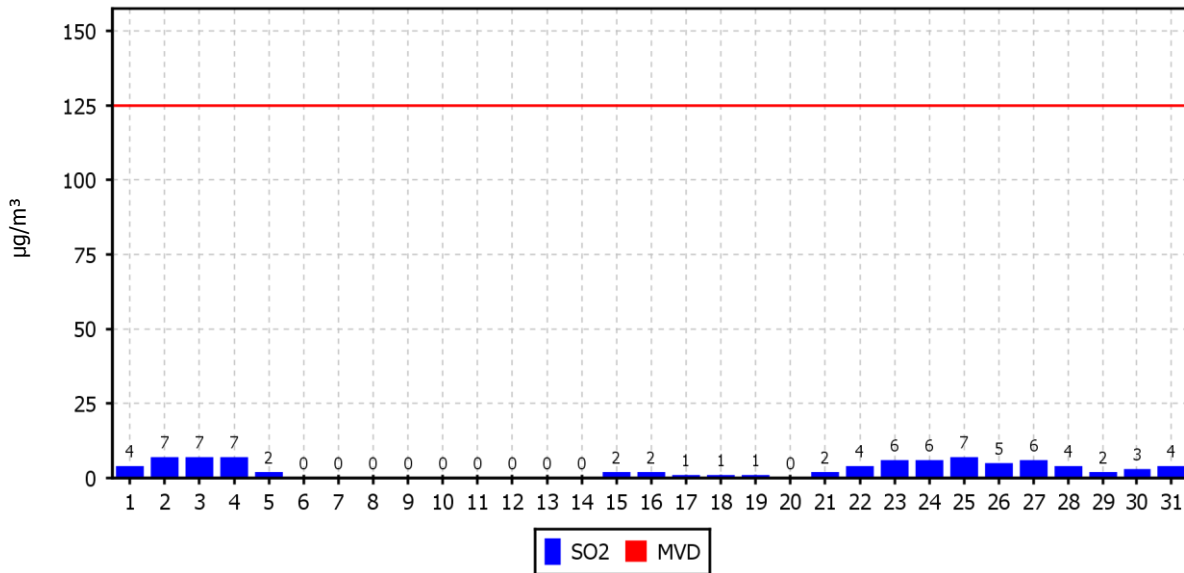
URNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Kum)
01.03.2014 do 01.04.2014



DNEVNE KONCENTRACIJE - SO₂

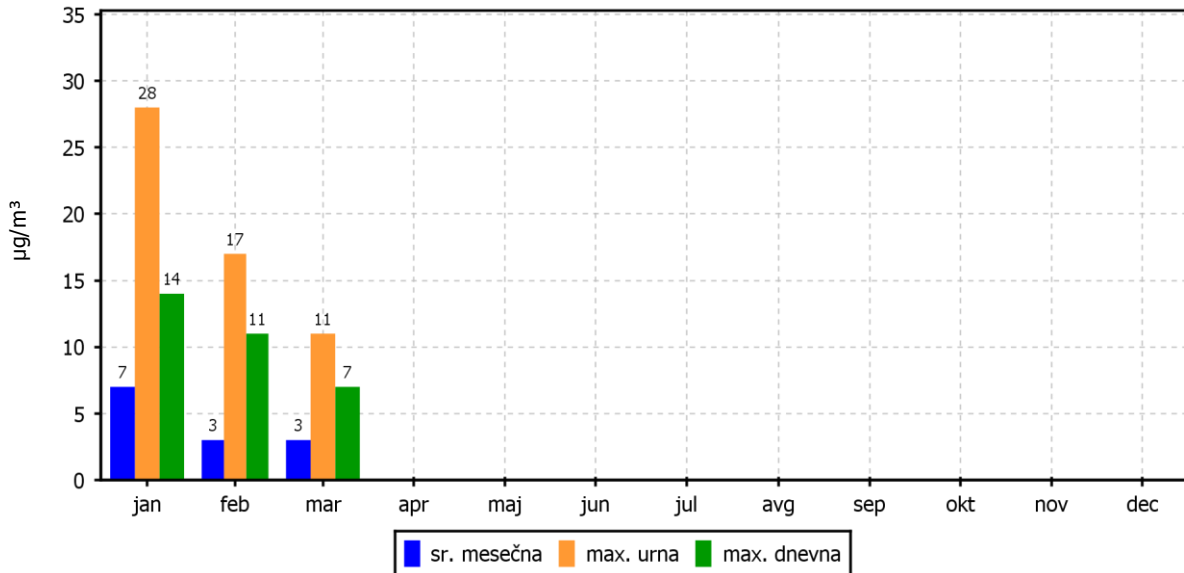
TE Trbovlje (Kum)
01.03.2014 do 01.04.2014



KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Kum)

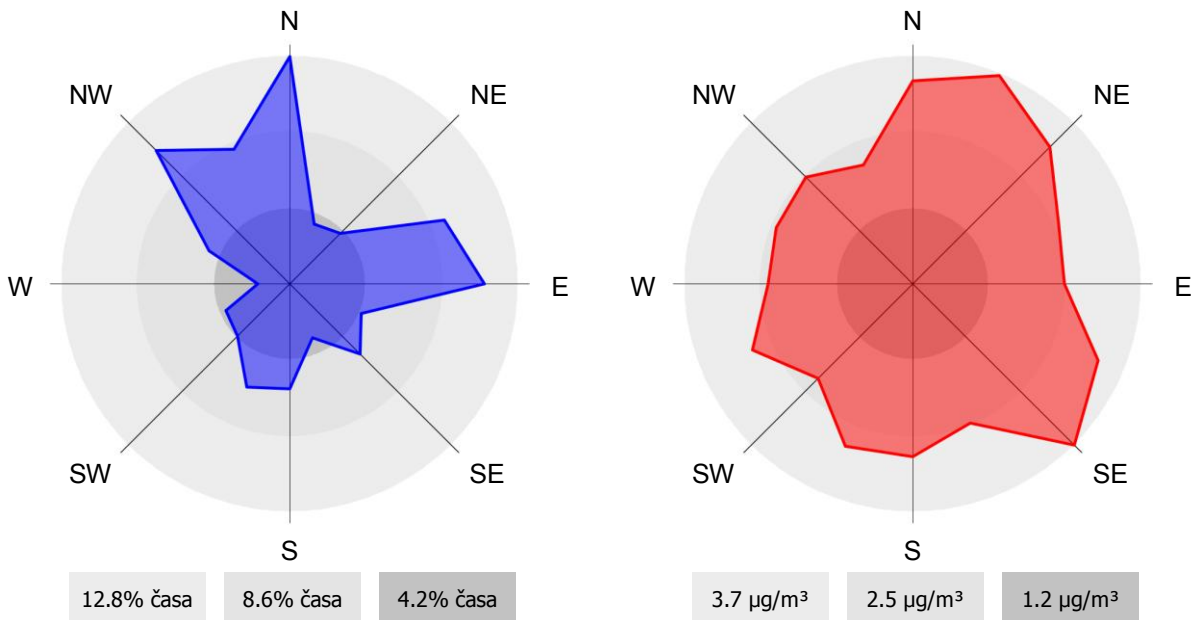
01.01.2014 do 01.01.2015



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Kum)

01.03.2014 do 01.04.2014



2.1.4 Pregled koncentracij v zraku: SO₂ – Ravenska vas

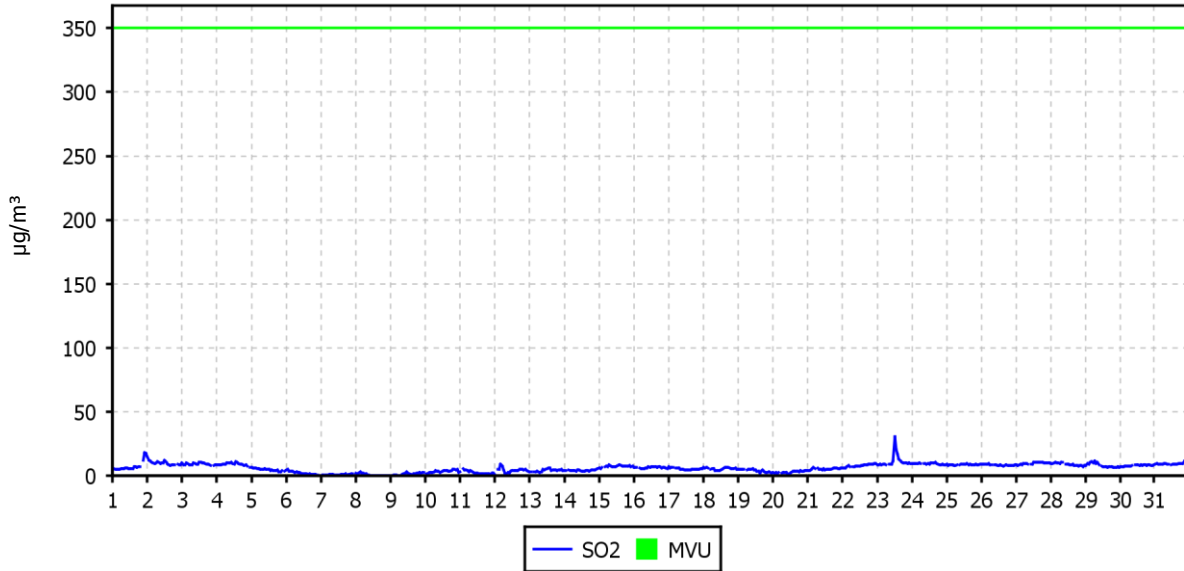
Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Ravenska vas
 Obdobje meritev: 01.03.2014 do 01.04.2014

Razpoložljivih urnih podatkov:	714	100%
Maksimalna urna koncentracija:	30 µg/m ³	23.03.2014 13:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	12 µg/m ³	23.03.2014
Minimalna dnevna koncentracija:	1 µg/m ³	08.03.2014
Srednja koncentracija v obdobju:	6 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 350 µg/m ³ :	0	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 125 µg/m ³ :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 500 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	12 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	6 µg/m ³	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 1.0 µg/m ³	39	5	2	6
1.0 do 2.0 µg/m ³	46	6	1	3
2.0 do 3.0 µg/m ³	44	6	3	10
3.0 do 4.0 µg/m ³	50	7	1	3
4.0 do 5.0 µg/m ³	74	10	5	16
5.0 do 7.5 µg/m ³	172	24	6	19
7.5 do 10.0 µg/m ³	223	31	11	35
10.0 do 15.0 µg/m ³	60	8	2	6
15.0 do 20.0 µg/m ³	4	1	0	0
20.0 do 25.0 µg/m ³	1	0	0	0
25.0 do 30.0 µg/m ³	0	0	0	0
30.0 do 35.0 µg/m ³	1	0	0	0
35.0 do 40.0 µg/m ³	0	0	0	0
40.0 do 45.0 µg/m ³	0	0	0	0
45.0 do 50.0 µg/m ³	0	0	0	0
50.0 do 60.0 µg/m ³	0	0	0	0
60.0 do 70.0 µg/m ³	0	0	0	0
70.0 do 80.0 µg/m ³	0	0	0	0
80.0 do 90.0 µg/m ³	0	0	0	0
90.0 do 100.0 µg/m ³	0	0	0	0
100.0 do 9999.0 µg/m ³	0	0	0	0
Skupaj	714	100	31	100

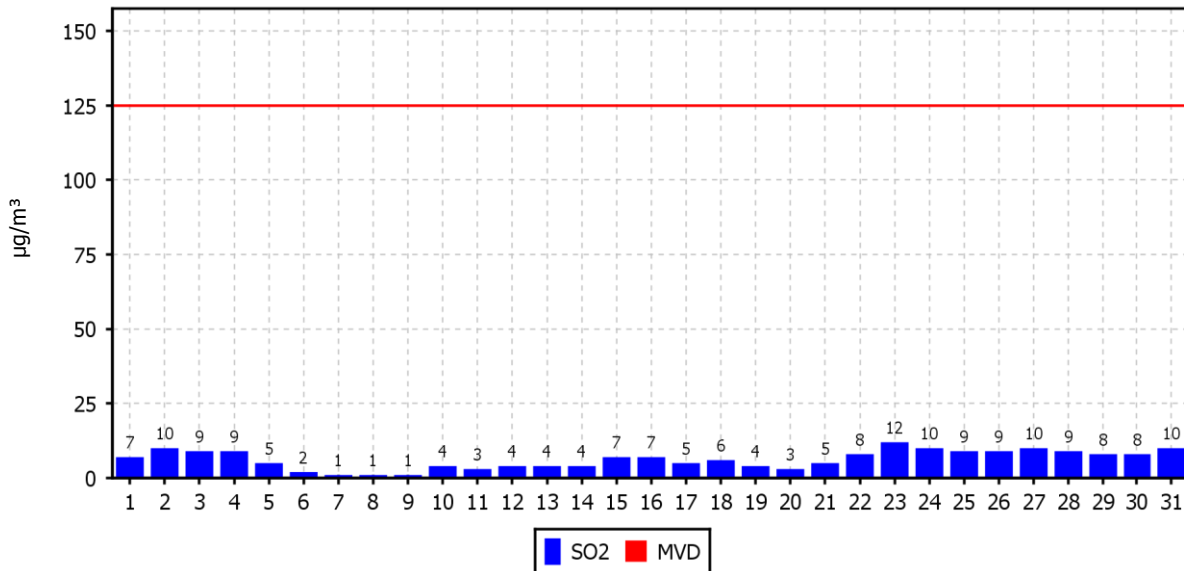
URNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Ravenska vas)
01.03.2014 do 01.04.2014



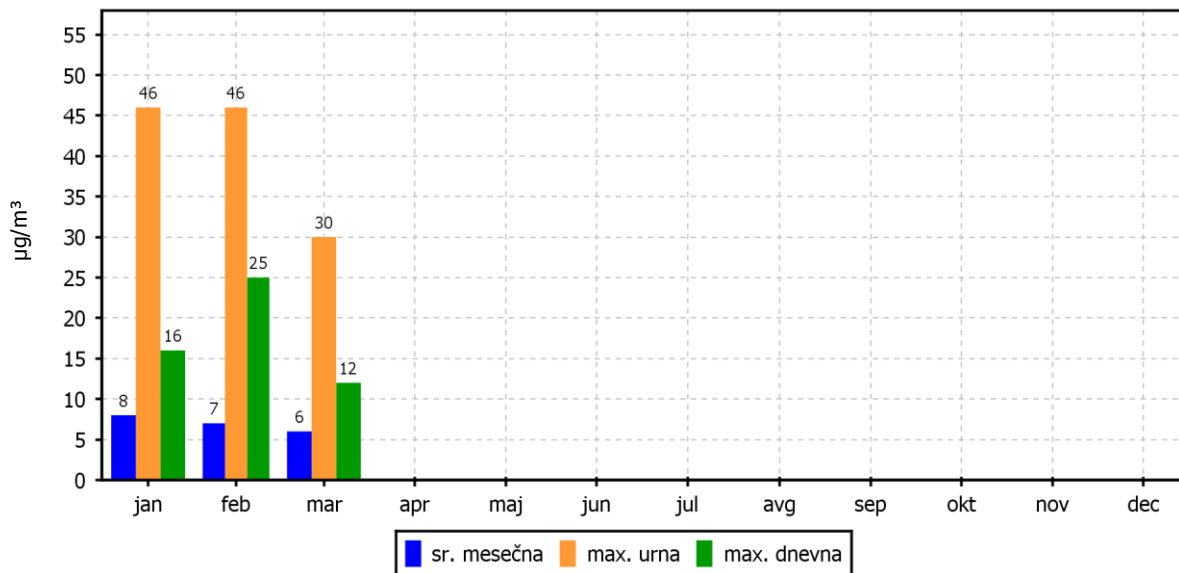
DNEVNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Ravenska vas)
01.03.2014 do 01.04.2014



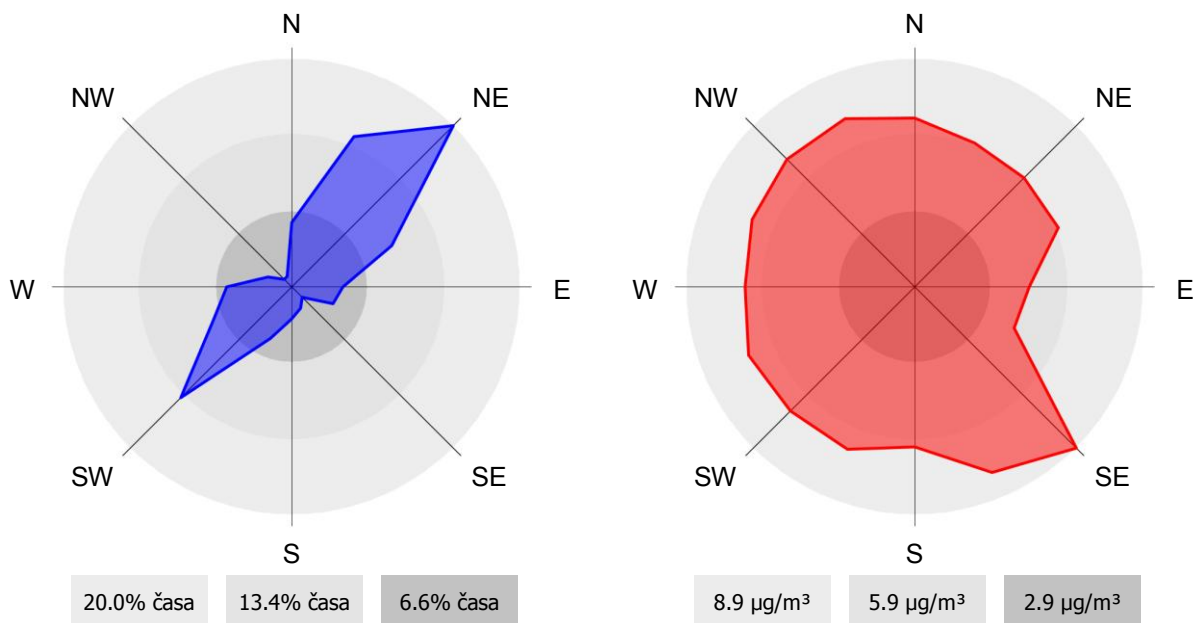
KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Ravenska vas)
01.01.2014 do 01.01.2015



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Ravenska vas)
01.03.2014 do 01.04.2014



2.1.5 Pregled koncentracij v zraku: NO₂ – Kovk

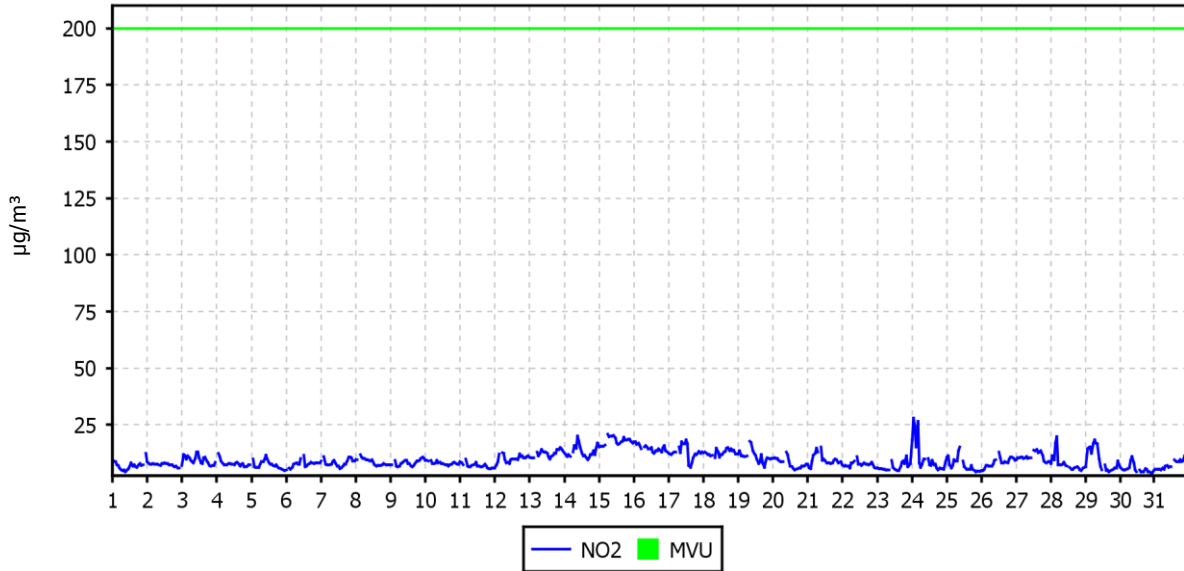
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kovk
Obdobje meritev: 01.03.2014 do 01.04.2014

Razpoložljivih urnih podatkov:	713	100%
Maksimalna urna koncentracija:	28 µg/m ³	24.03.2014 02:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	18 µg/m ³	15.03.2014
Minimalna dnevna koncentracija:	5 µg/m ³	30.03.2014
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 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	18 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 5.0 µg/m ³	32	4	0	0
5.0 do 10.0 µg/m ³	435	61	22	71
10.0 do 15.0 µg/m ³	186	26	8	26
15.0 do 20.0 µg/m ³	55	8	1	3
20.0 do 25.0 µg/m ³	3	0	0	0
25.0 do 30.0 µg/m ³	2	0	0	0
30.0 do 35.0 µg/m ³	0	0	0	0
35.0 do 40.0 µg/m ³	0	0	0	0
40.0 do 45.0 µg/m ³	0	0	0	0
45.0 do 50.0 µg/m ³	0	0	0	0
50.0 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 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 400.0 µg/m ³	0	0	0	0
400.0 do 9999.0 µg/m ³	0	0	0	0
Skupaj	713	100	31	100

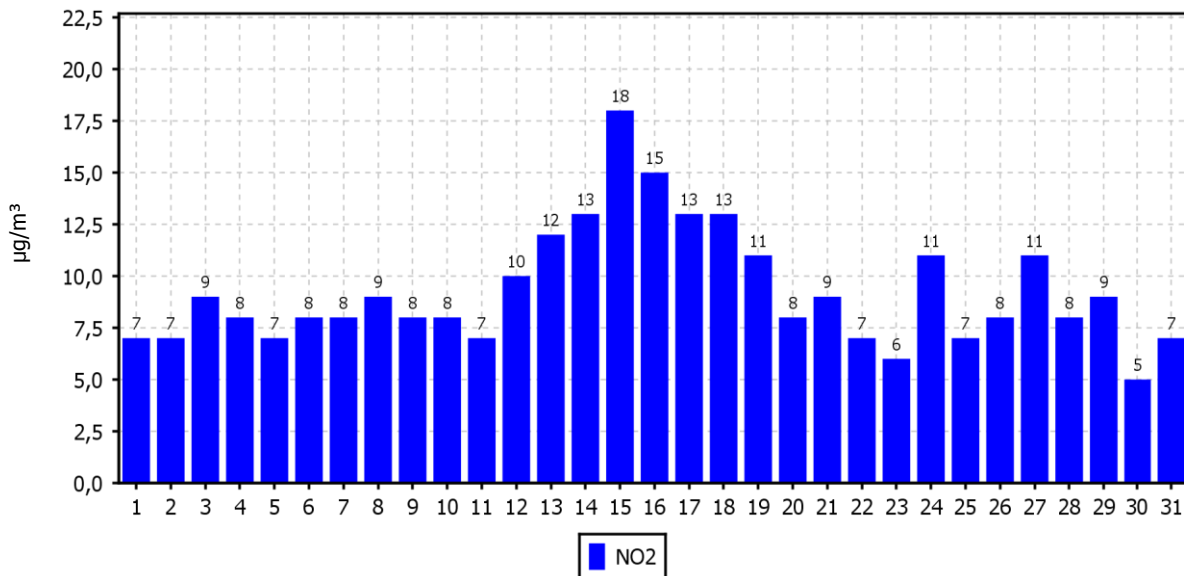
URNE KONCENTRACIJE - NO₂

TE Trbovlje (Kovk)
01.03.2014 do 01.04.2014



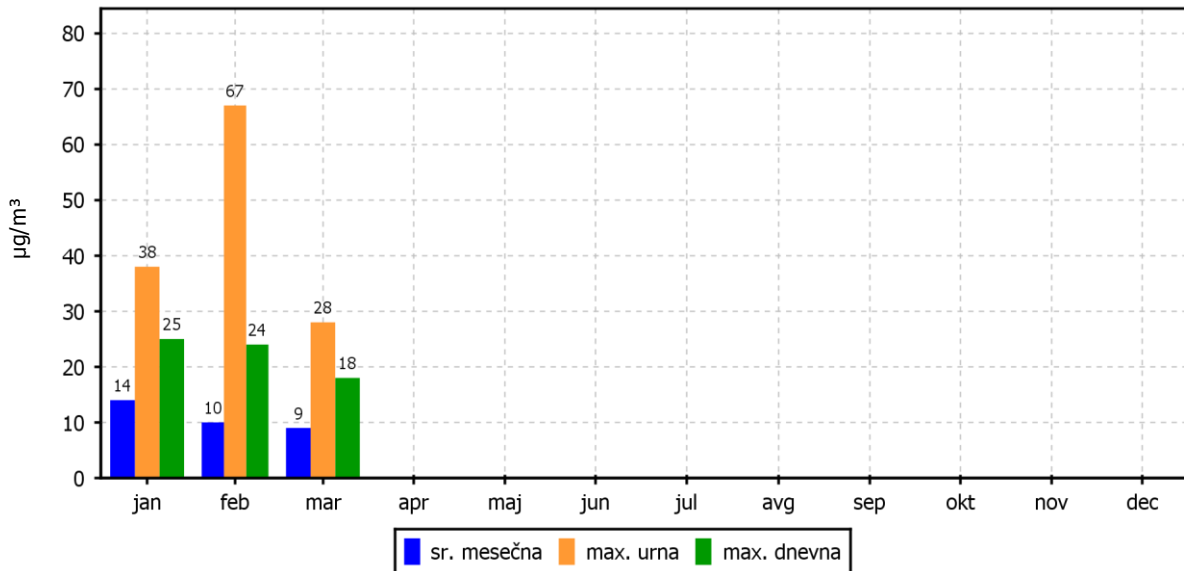
DNEVNE KONCENTRACIJE - NO₂

TE Trbovlje (Kovk)
01.03.2014 do 01.04.2014



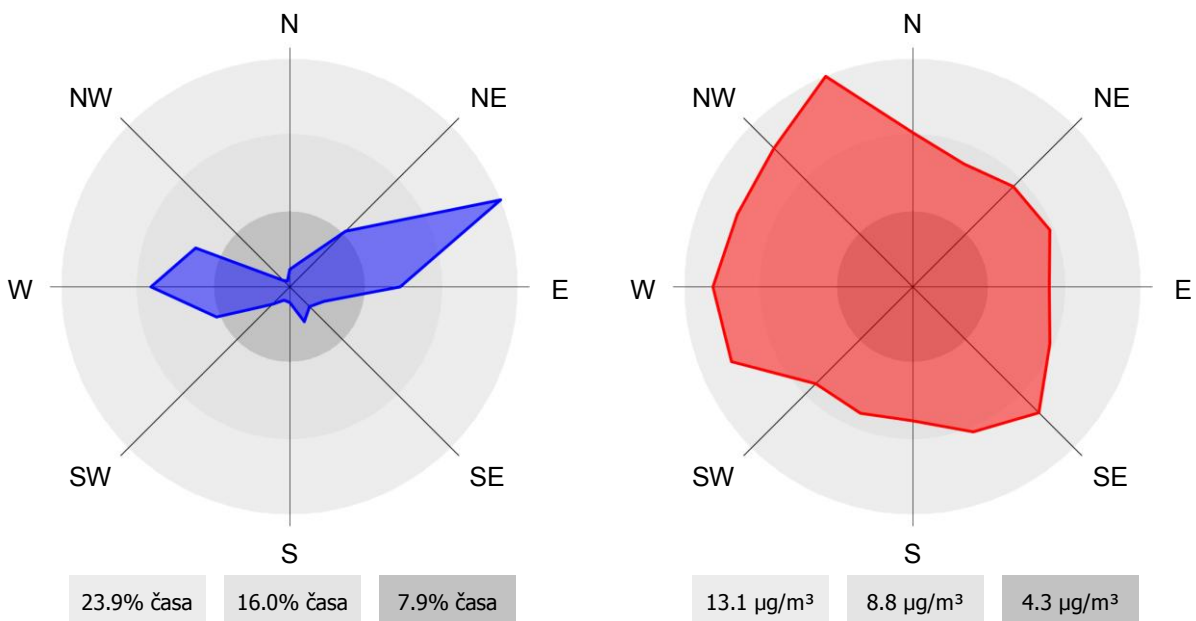
KONCENTRACIJE - NO₂

TE Trbovlje (Kovk)
01.01.2014 do 01.01.2015



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Kovk)
01.03.2014 do 01.04.2014



2.1.6 Pregled koncentracij v zraku: NO₂ – Dobovec

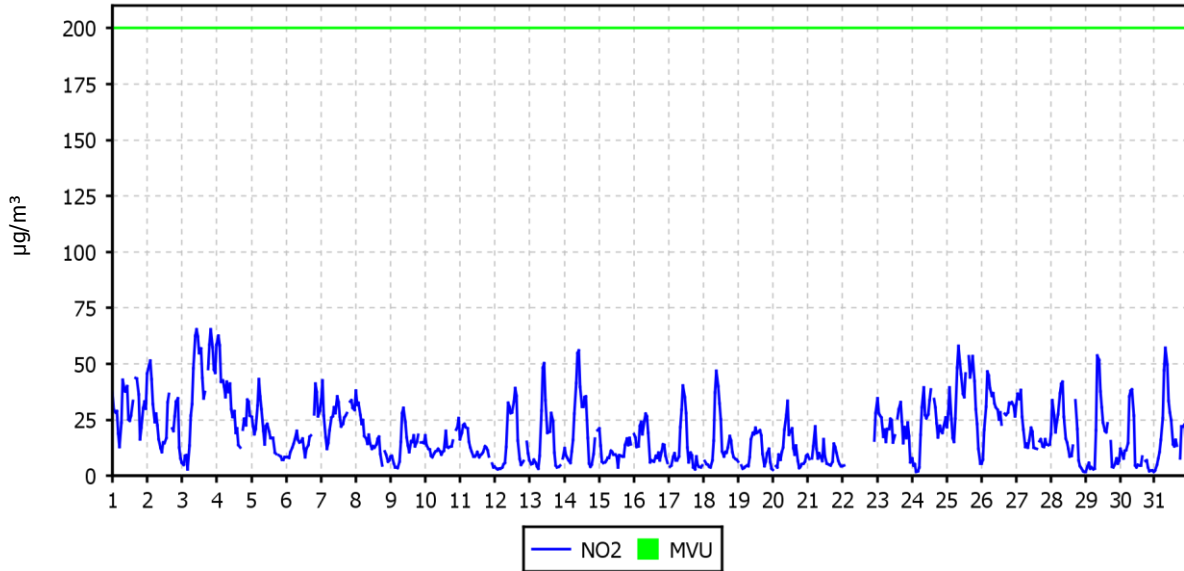
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Dobovec
Obdobje meritev: 01.03.2014 do 01.04.2014

Razpoložljivih urnih podatkov:	695	97%
Maksimalna urna koncentracija:	66 µg/m ³	03.03.2014 11:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	39 µg/m ³	03.03.2014
Minimalna dnevna koncentracija:	9 µg/m ³	21.03.2014
Srednja koncentracija v obdobju:	19 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 200 µg/m ³ :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 400 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	55 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	17 µg/m ³	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 5.0 µg/m ³	74	11	0	0
5.0 do 10.0 µg/m ³	141	20	1	3
10.0 do 15.0 µg/m ³	114	16	10	33
15.0 do 20.0 µg/m ³	86	12	8	27
20.0 do 25.0 µg/m ³	67	10	4	13
25.0 do 30.0 µg/m ³	71	10	3	10
30.0 do 35.0 µg/m ³	49	7	3	10
35.0 do 40.0 µg/m ³	35	5	1	3
40.0 do 45.0 µg/m ³	21	3	0	0
45.0 do 50.0 µg/m ³	15	2	0	0
50.0 do 60.0 µg/m ³	17	2	0	0
60.0 do 80.0 µg/m ³	5	1	0	0
80.0 do 100.0 µg/m ³	0	0	0	0
100.0 do 120.0 µg/m ³	0	0	0	0
120.0 do 140.0 µg/m ³	0	0	0	0
140.0 do 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 400.0 µg/m ³	0	0	0	0
400.0 do 9999.0 µg/m ³	0	0	0	0
Skupaj	695	100	30	100

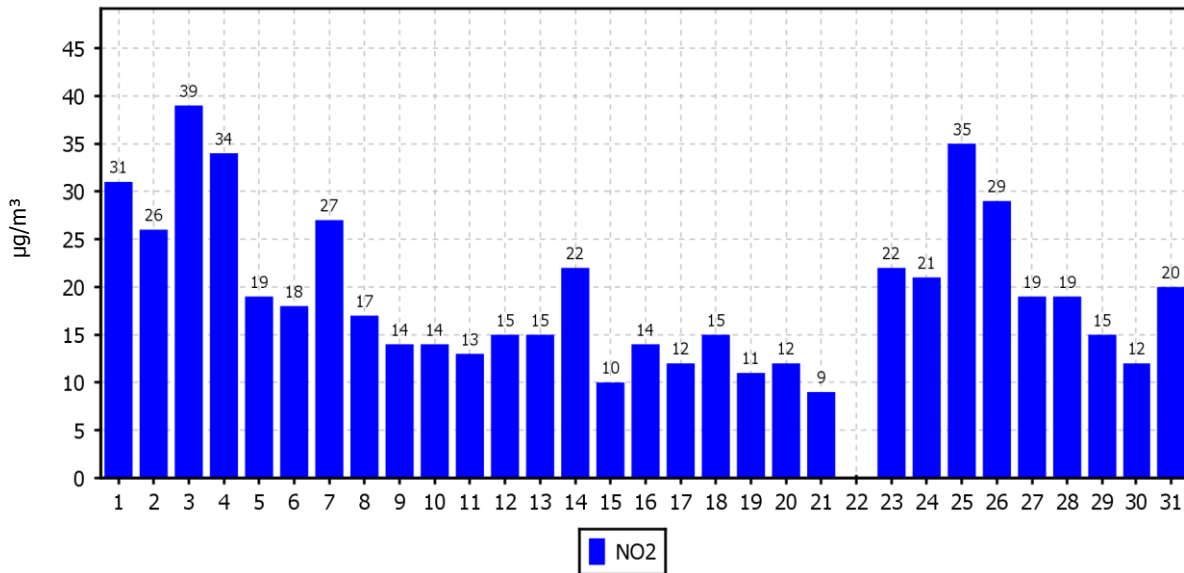
URNE KONCENTRACIJE - NO₂

TE Trbovlje (Dobovec)
01.03.2014 do 01.04.2014



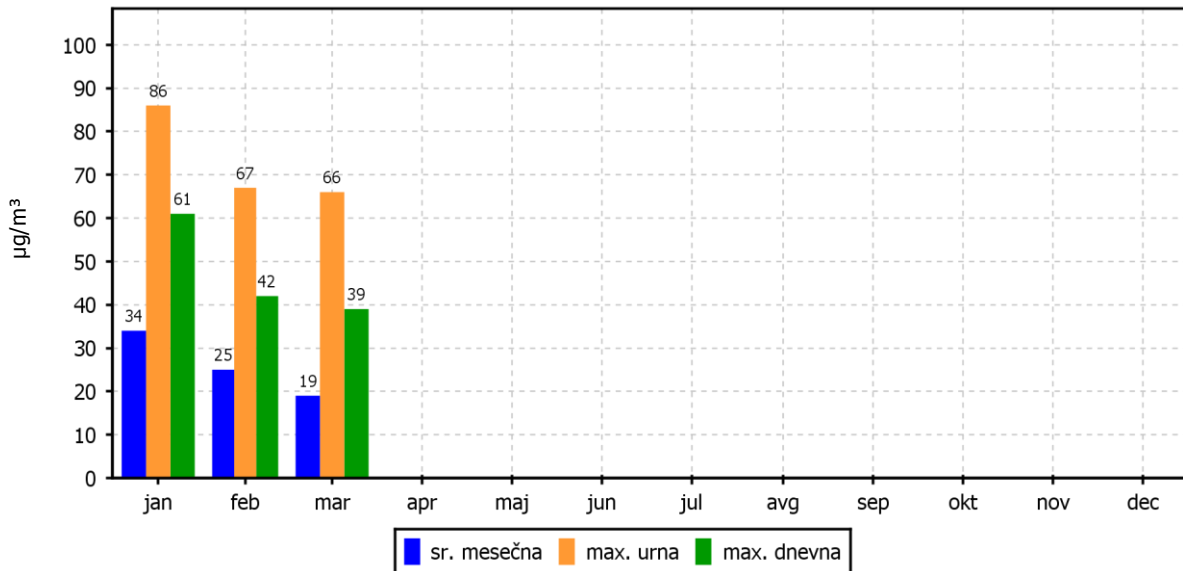
DNEVNE KONCENTRACIJE - NO₂

TE Trbovlje (Dobovec)
01.03.2014 do 01.04.2014



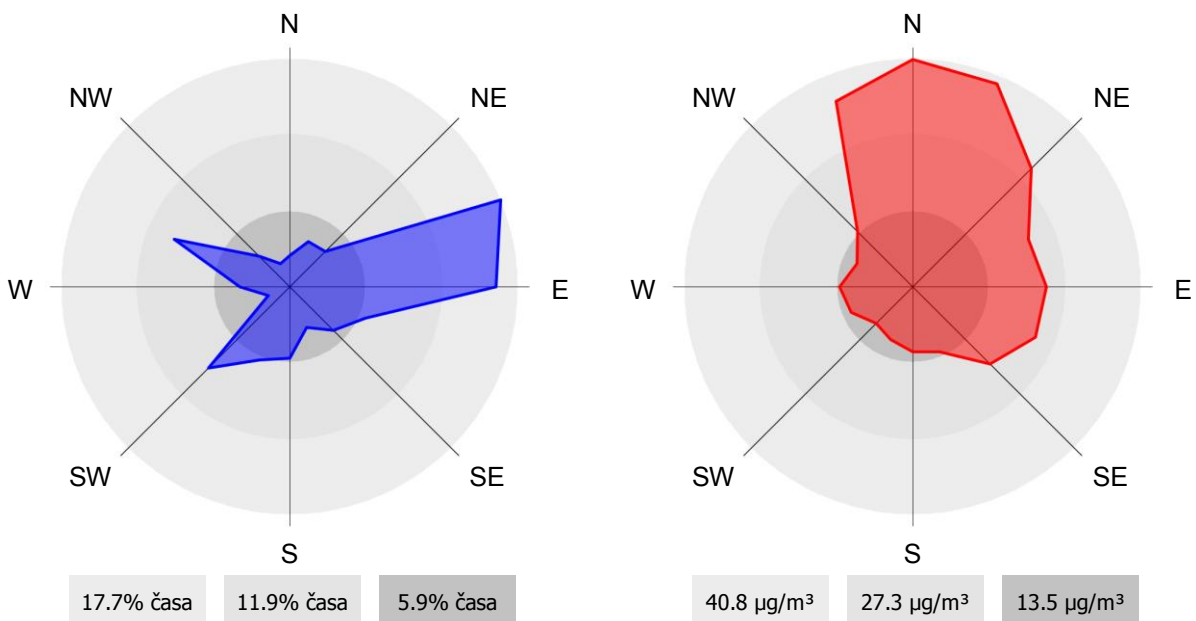
KONCENTRACIJE - NO₂

TE Trbovlje (Dobovec)
01.01.2014 do 01.01.2015



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Dobovec)
01.03.2014 do 01.04.2014



2.1.7 Pregled koncentracij v zraku: NO_x – Kovk

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kovk
Obdobje meritev: 01.03.2014 do 01.04.2014

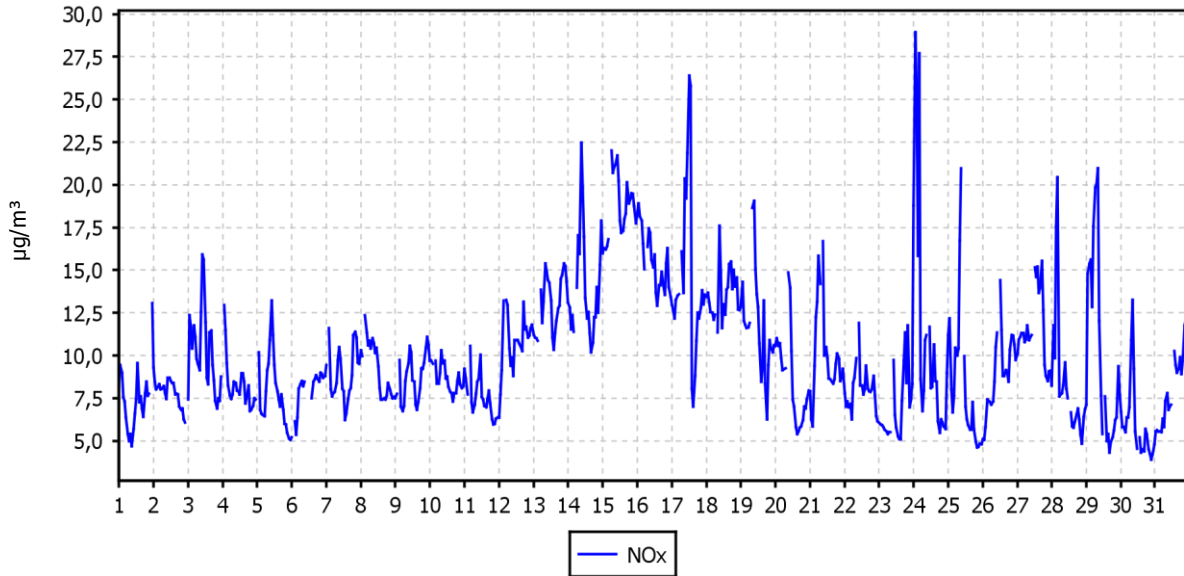
Razpoložljivih urnih podatkov:	710	99%
Maksimalna urna koncentracija:	29 µg/m ³	24.03.2014 02:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	19 µg/m ³	15.03.2014
Minimalna dnevna koncentracija:	6 µg/m ³	30.03.2014
Srednja koncentracija v obdobju:	10 µg/m ³	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	20 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	9 µg/m ³	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 5.0 µg/m ³	18	3	0	0
5.0 do 10.0 µg/m ³	403	57	18	58
10.0 do 15.0 µg/m ³	207	29	11	35
15.0 do 20.0 µg/m ³	63	9	2	6
20.0 do 25.0 µg/m ³	14	2	0	0
25.0 do 30.0 µg/m ³	5	1	0	0
30.0 do 35.0 µg/m ³	0	0	0	0
35.0 do 40.0 µg/m ³	0	0	0	0
40.0 do 45.0 µg/m ³	0	0	0	0
45.0 do 50.0 µg/m ³	0	0	0	0
50.0 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 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 400.0 µg/m ³	0	0	0	0
400.0 do 9999.0 µg/m ³	0	0	0	0
Skupaj	710	100	31	100

URNE KONCENTRACIJE - NO_x

TE Trbovlje (Kovk)

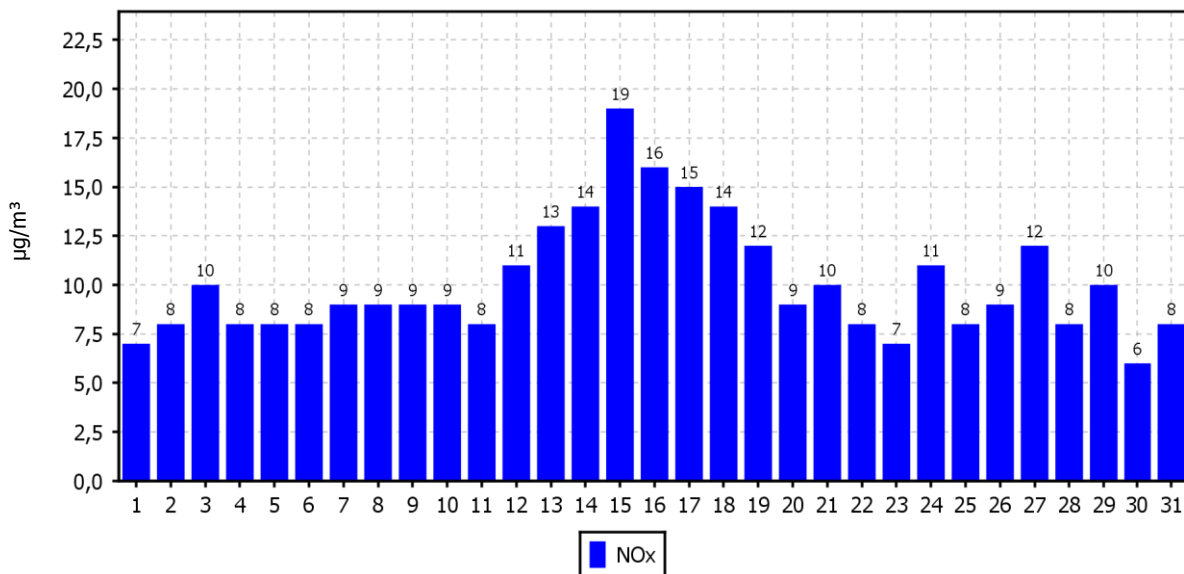
01.03.2014 do 01.04.2014



DNEVNE KONCENTRACIJE - NO_x

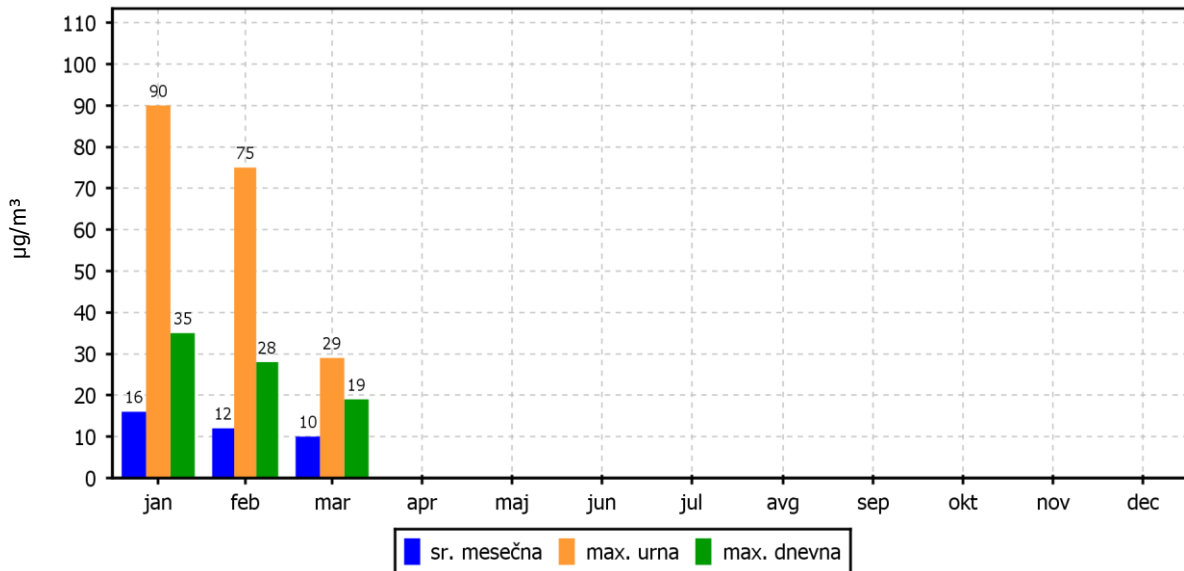
TE Trbovlje (Kovk)

01.03.2014 do 01.04.2014



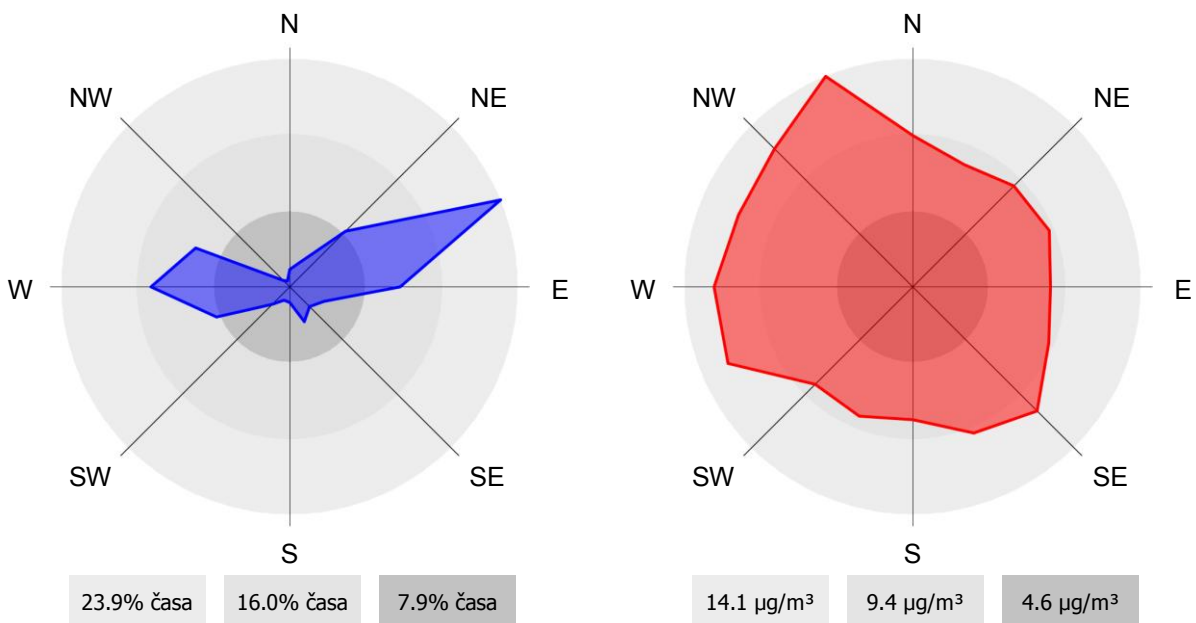
KONCENTRACIJE - NO_x

TE Trbovlje (Kovk)
01.01.2014 do 01.01.2015



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Kovk)
01.03.2014 do 01.04.2014



2.1.8 Pregled koncentracij v zraku: NO_x – Dobovec

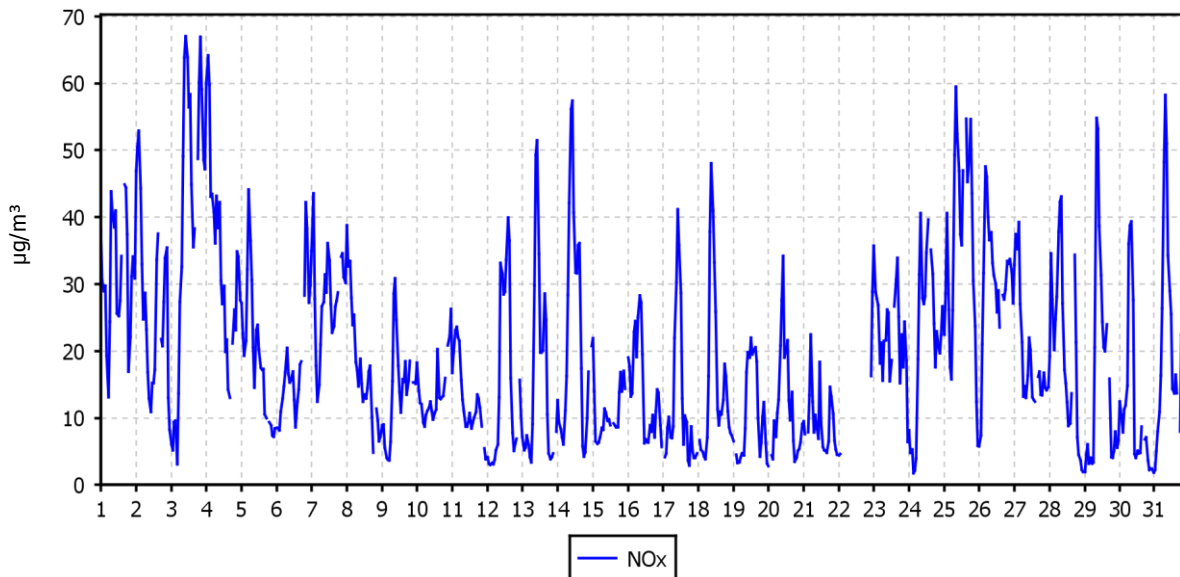
Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Dobovec
 Obdobje meritev: 01.03.2014 do 01.04.2014

Razpoložljivih urnih podatkov:	694	97%
Maksimalna urna koncentracija:	67 µg/m ³	03.03.2014 11:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	40 µg/m ³	03.03.2014
Minimalna dnevna koncentracija:	9 µg/m ³	21.03.2014
Srednja koncentracija v obdobju:	20 µg/m ³	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	56 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	18 µg/m ³	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 5.0 µg/m ³	73	11	0	0
5.0 do 10.0 µg/m ³	137	20	1	3
10.0 do 15.0 µg/m ³	110	16	10	33
15.0 do 20.0 µg/m ³	87	13	8	27
20.0 do 25.0 µg/m ³	69	10	4	13
25.0 do 30.0 µg/m ³	68	10	2	7
30.0 do 35.0 µg/m ³	51	7	3	10
35.0 do 40.0 µg/m ³	35	5	2	7
40.0 do 45.0 µg/m ³	25	4	0	0
45.0 do 50.0 µg/m ³	15	2	0	0
50.0 do 60.0 µg/m ³	17	2	0	0
60.0 do 80.0 µg/m ³	7	1	0	0
80.0 do 100.0 µg/m ³	0	0	0	0
100.0 do 120.0 µg/m ³	0	0	0	0
120.0 do 140.0 µg/m ³	0	0	0	0
140.0 do 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 400.0 µg/m ³	0	0	0	0
400.0 do 9999.0 µg/m ³	0	0	0	0
Skupaj	694	100	30	100

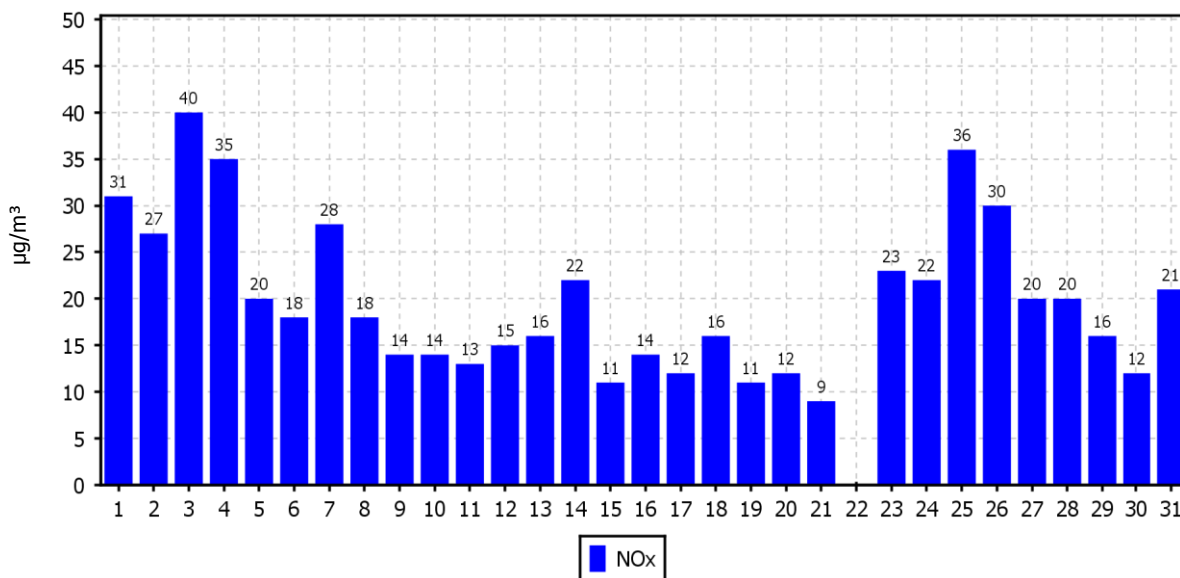
URNE KONCENTRACIJE - NO_x

TE Trbovlje (Dobovec)
01.03.2014 do 01.04.2014



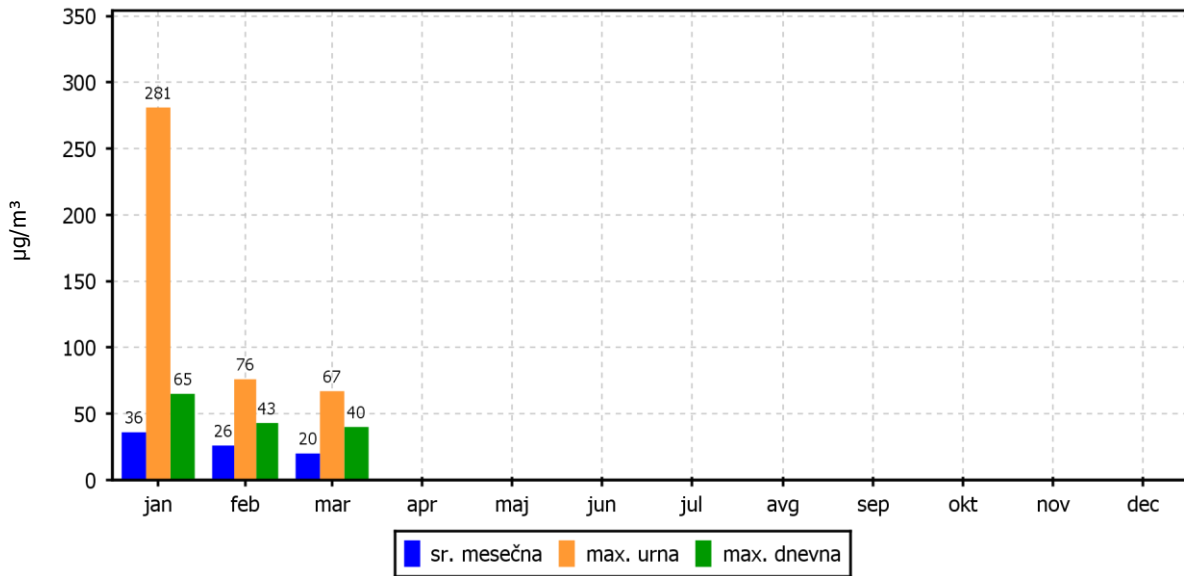
DNEVNE KONCENTRACIJE - NO_x

TE Trbovlje (Dobovec)
01.03.2014 do 01.04.2014



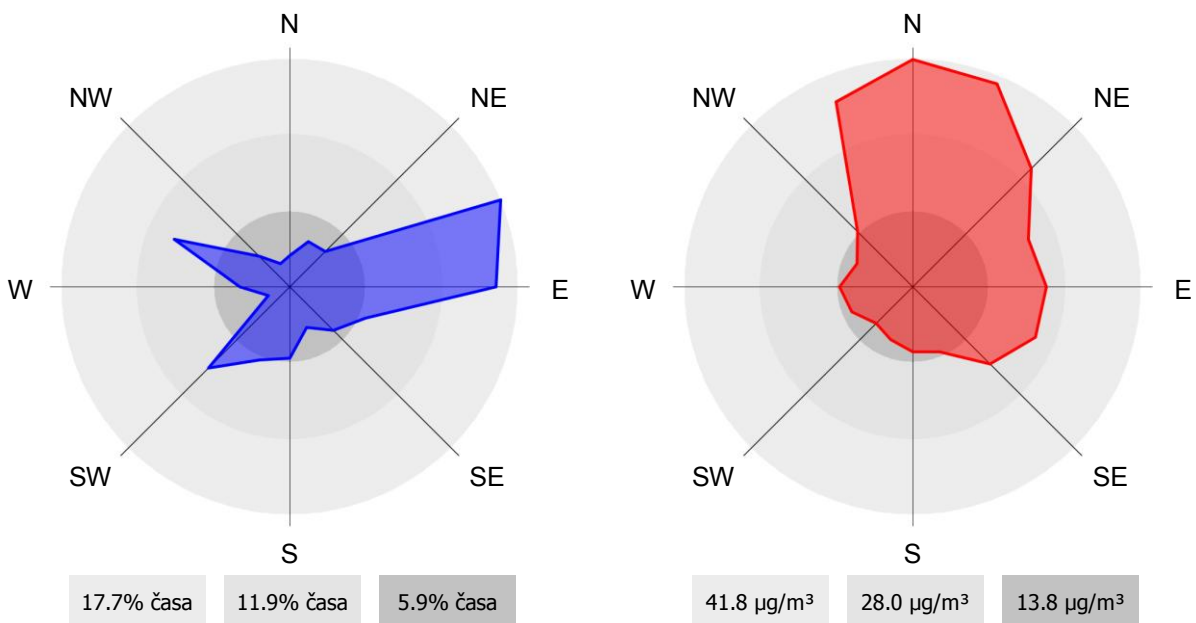
KONCENTRACIJE - NO_x

TE Trbovlje (Dobovec)
01.01.2014 do 01.01.2015



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Dobovec)
01.03.2014 do 01.04.2014



2.1.9 Pregled koncentracij v zraku: O₃ – Kovk

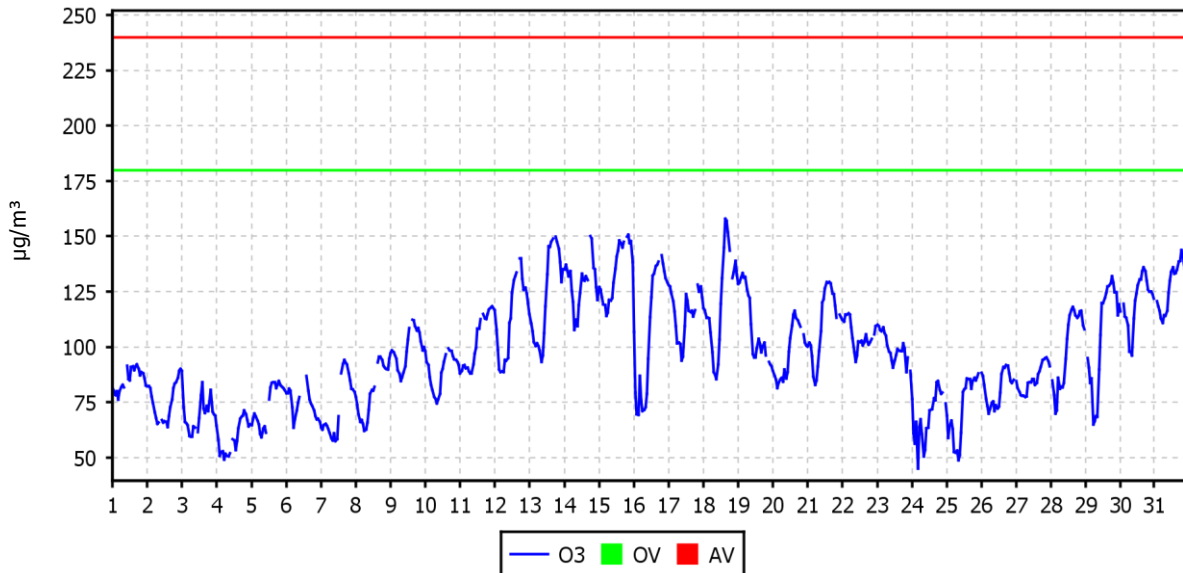
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kovk
Obdobje meritev: 01.03.2014 do 01.04.2014

Razpoložljivih urnih podatkov:	711	99%
Maksimalna urna koncentracija:	158 µg/m ³	18.03.2014 16:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	134 µg/m ³	15.03.2014
Minimalna dnevna koncentracija:	59 µg/m ³	04.03.2014
Srednja koncentracija v obdobju:	97 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:	147 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevni koncentracij:	99 µg/m ³	
AOT40:		obdobje
- mesečna vrednost	8460 (µg/m ³).h	1.3. do 1.4.
- varstvo rastlin	0 (µg/m ³).h	1.5. do 1.8.
- varstvo gozdov	0 (µg/m ³).h	1.4. do 1.10.
Dnevna 8-urna vrednost:		
- število primerov nad 120 µg/m ³ :	12	

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	64	9	1	3
65.0 do 80.0 µg/m ³	119	17	8	26
80.0 do 100.0 µg/m ³	234	33	8	26
100.0 do 120.0 µg/m ³	147	21	8	26
120.0 do 130.0 µg/m ³	65	9	5	16
130.0 do 150.0 µg/m ³	77	11	1	3
150.0 do 160.0 µg/m ³	5	1	0	0
160.0 do 180.0 µg/m ³	0	0	0	0
180.0 do 200.0 µg/m ³	0	0	0	0
200.0 do 220.0 µg/m ³	0	0	0	0
220.0 do 240.0 µg/m ³	0	0	0	0
240.0 do 260.0 µg/m ³	0	0	0	0
260.0 do 280.0 µg/m ³	0	0	0	0
280.0 do 300.0 µg/m ³	0	0	0	0
300.0 do 320.0 µg/m ³	0	0	0	0
320.0 do 340.0 µg/m ³	0	0	0	0
340.0 do 360.0 µg/m ³	0	0	0	0
360.0 do 9999.0 µg/m ³	0	0	0	0
Skupaj	711	100	31	100

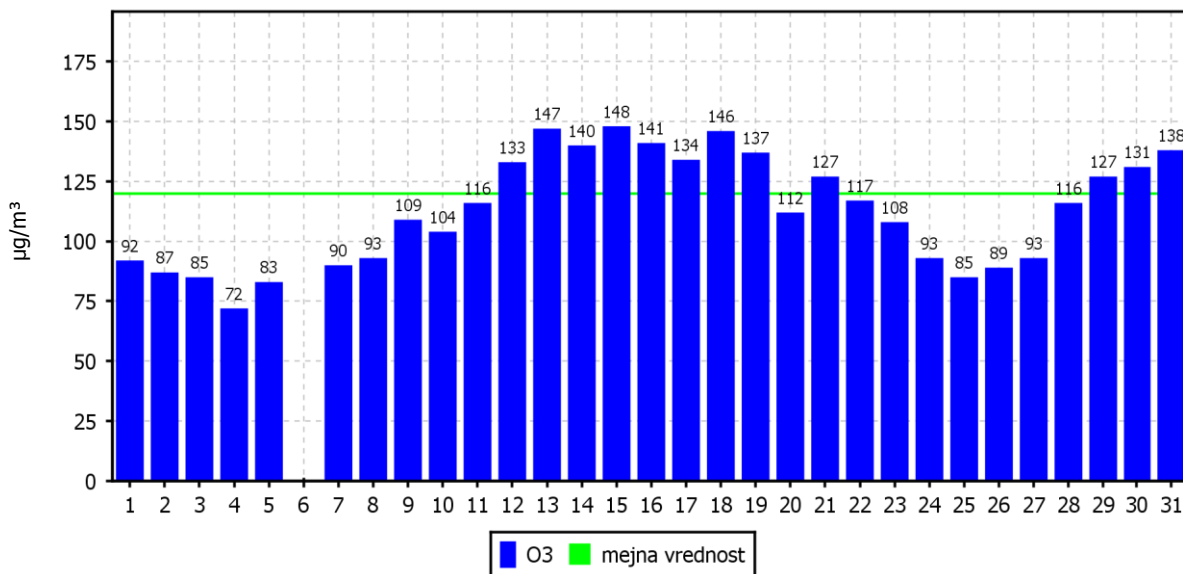
URNE KONCENTRACIJE - O₃

TE Trbovlje (Kovk)
01.03.2014 do 01.04.2014



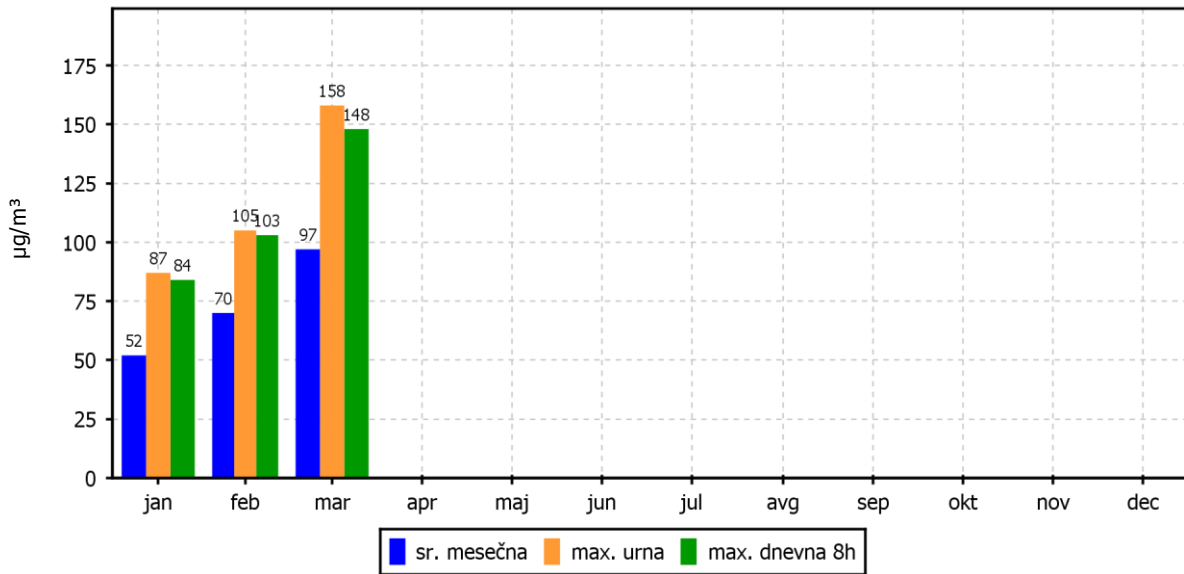
DNEVNE 8-URNE SREDNJE VREDNOSTI O₃

TE Trbovlje (Kovk)
01.03.2014 do 01.04.2014



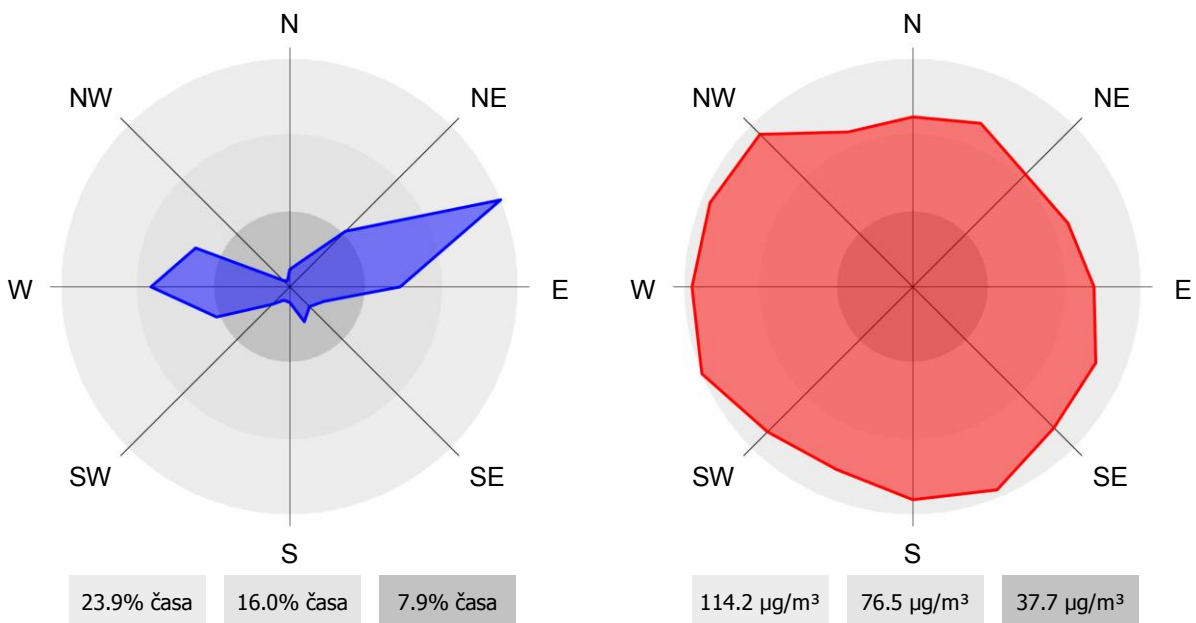
KONCENTRACIJE - O₃

TE Trbovlje (Kovk)
01.01.2014 do 01.01.2015



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Kovk)
01.03.2014 do 01.04.2014



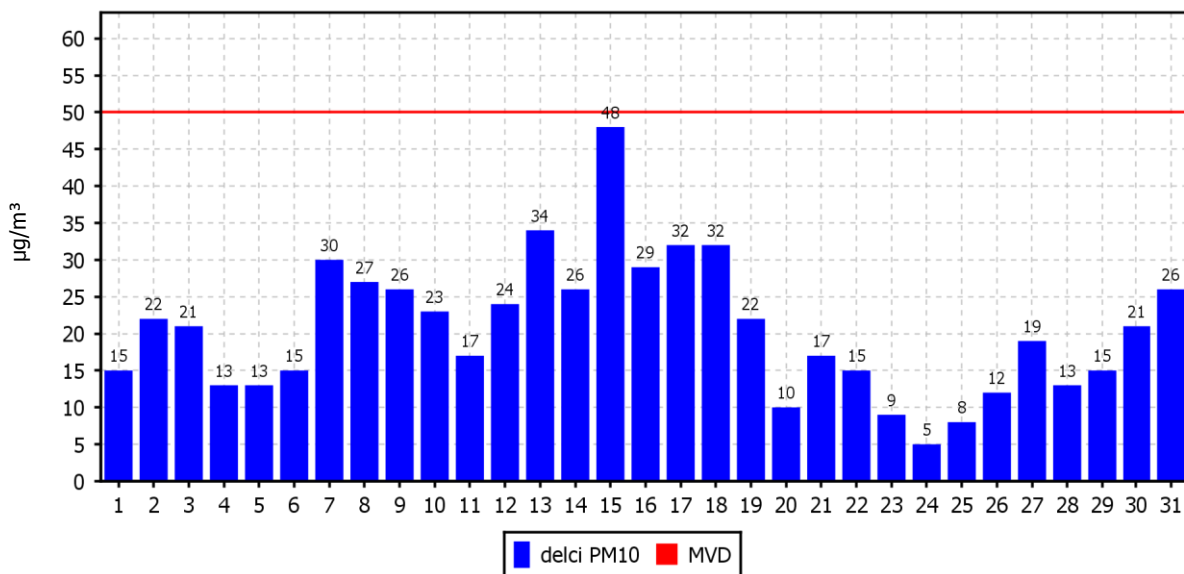
2.1.10 Pregled koncentracij v zraku: PM₁₀ – Kovk

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kovk
Obdobje meritev: 01.03.2014 do 01.04.2014

Razpoložljivih dnevnih podatkov:	31	100%
Maksimalna dnevna koncentracija:	48 µg/m ³	15.03.2014
Minimalna dnevna koncentracija:	5 µg/m ³	24.03.2014
Srednja koncentracija v obdobju:	21 µg/m ³	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 50 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	20 µg/m ³	

DNEVNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

TE Trbovlje (Kovk)
01.03.2014 do 01.04.2014



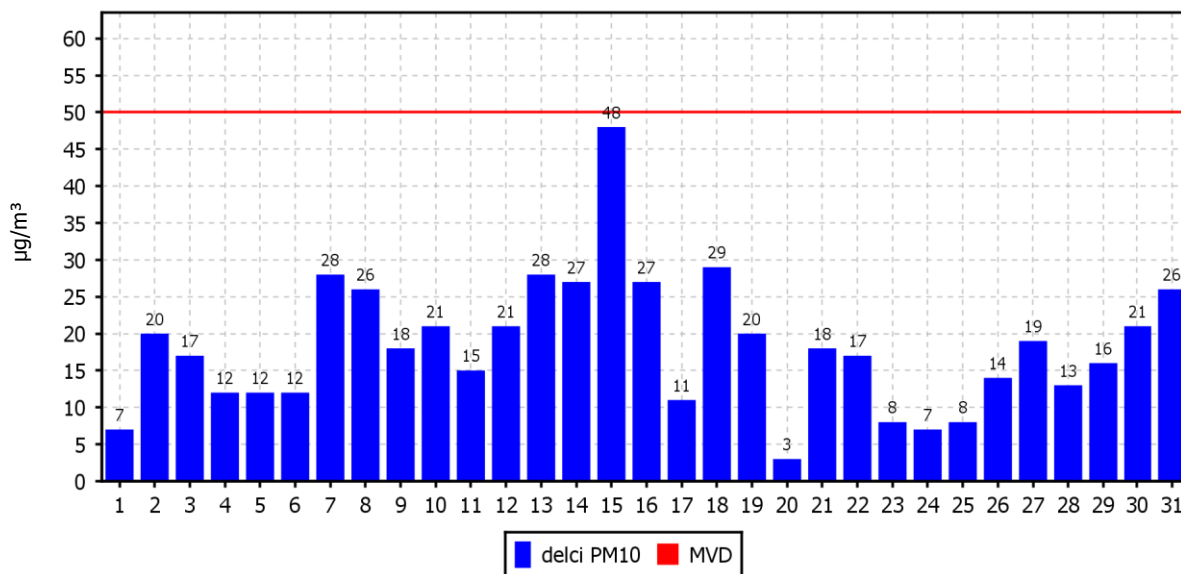
2.1.11 Pregled koncentracij v zraku: PM₁₀ – Dobovec

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Dobovec
Obdobje meritev: 01.03.2014 do 01.04.2014

Razpoložljivih dnevni podatkov:	31	100%
Maksimalna dnevna koncentracija:	48 µg/m ³	15.03.2014
Minimalna dnevna koncentracija:	3 µg/m ³	20.03.2014
Srednja koncentracija v obdobju:	18 µg/m ³	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 50 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 50 p.v. - dnevni koncentracij:	18 µg/m ³	

DNEVNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

TE Trbovlje (Dobovec)
01.03.2014 do 01.04.2014



2.1.12 Pregled koncentracij v zraku: PM₁₀ – Prapretno

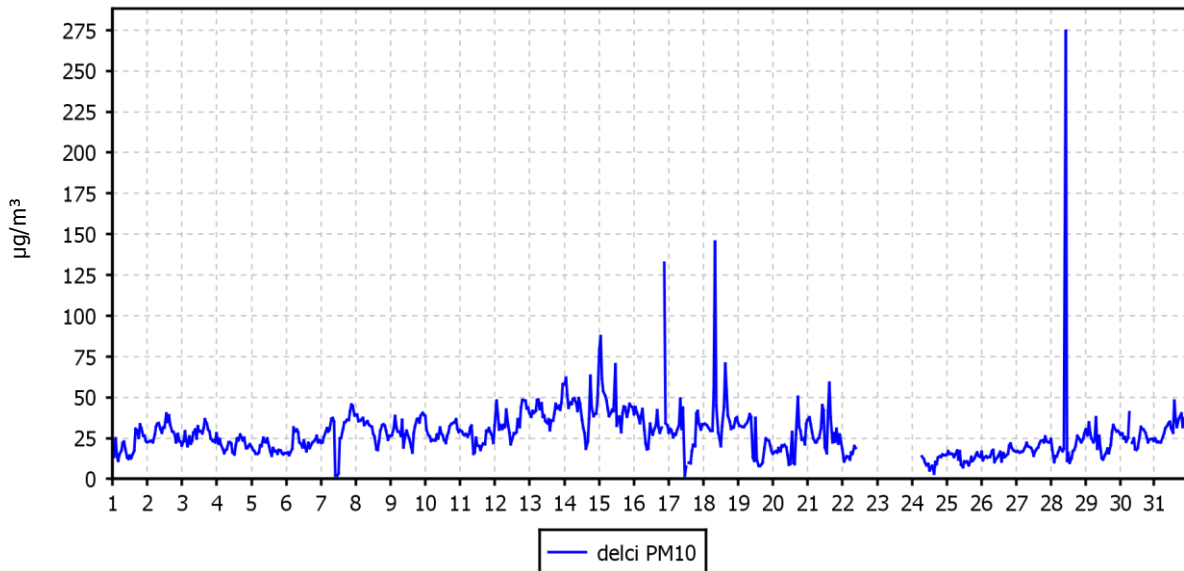
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Prapretno
Obdobje meritev: 01.03.2014 do 01.04.2014

Razpoložljivih urnih podatkov:	696	94%
Maksimalna urna koncentracija:	275 µg/m ³	28.03.2014 11:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	47 µg/m ³	15.03.2014
Minimalna dnevna koncentracija:	13 µg/m ³	25.03.2014
Srednja koncentracija v obdobju:	28 µg/m ³	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 50 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	54 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	27 µg/m ³	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 5.0 µg/m ³	5	1	0	0
5.0 do 10.0 µg/m ³	19	3	0	0
10.0 do 15.0 µg/m ³	65	9	1	4
15.0 do 20.0 µg/m ³	118	17	3	11
20.0 do 25.0 µg/m ³	126	18	6	21
25.0 do 30.0 µg/m ³	112	16	8	29
30.0 do 35.0 µg/m ³	105	15	4	14
35.0 do 40.0 µg/m ³	63	9	2	7
40.0 do 45.0 µg/m ³	41	6	3	11
45.0 do 50.0 µg/m ³	23	3	1	4
50.0 do 60.0 µg/m ³	9	1	0	0
60.0 do 80.0 µg/m ³	6	1	0	0
80.0 do 100.0 µg/m ³	1	0	0	0
100.0 do 120.0 µg/m ³	0	0	0	0
120.0 do 140.0 µg/m ³	1	0	0	0
140.0 do 160.0 µg/m ³	1	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	1	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 9999.0 µg/m ³	0	0	0	0
Skupaj	696	100	28	100

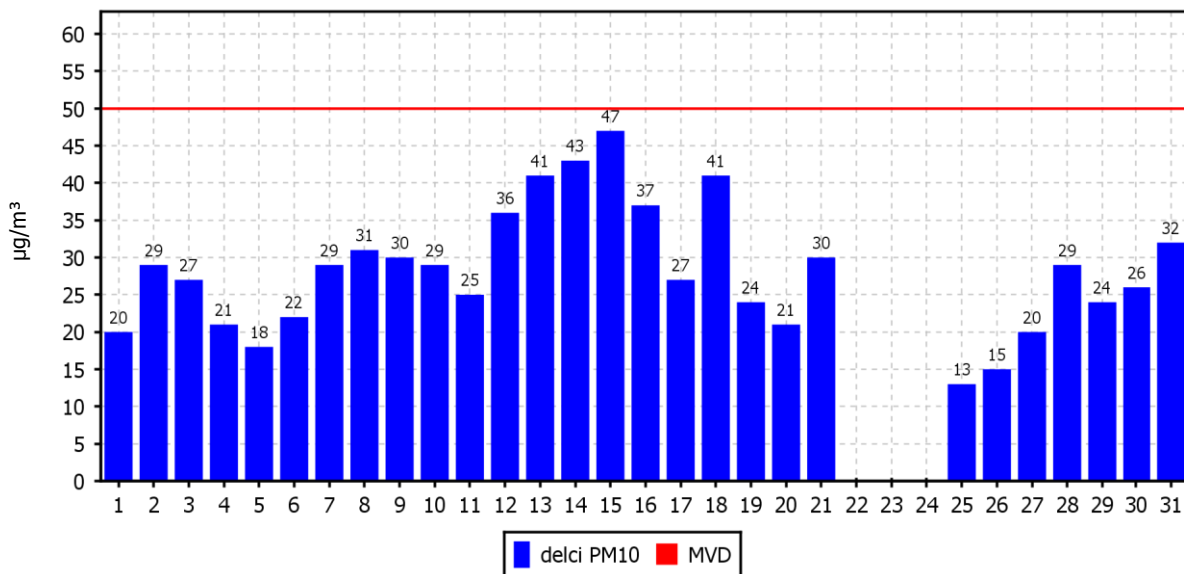
URNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

TE Trbovlje (Prapretno)
01.03.2014 do 01.04.2014



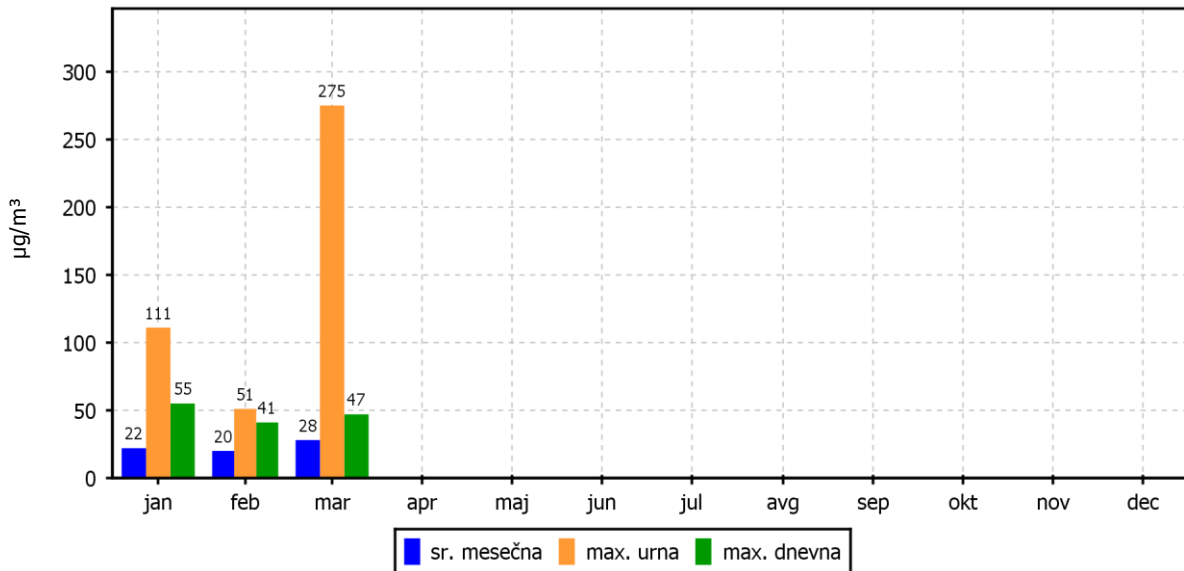
DNEVNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

TE Trbovlje (Prapretno)
01.03.2014 do 01.04.2014



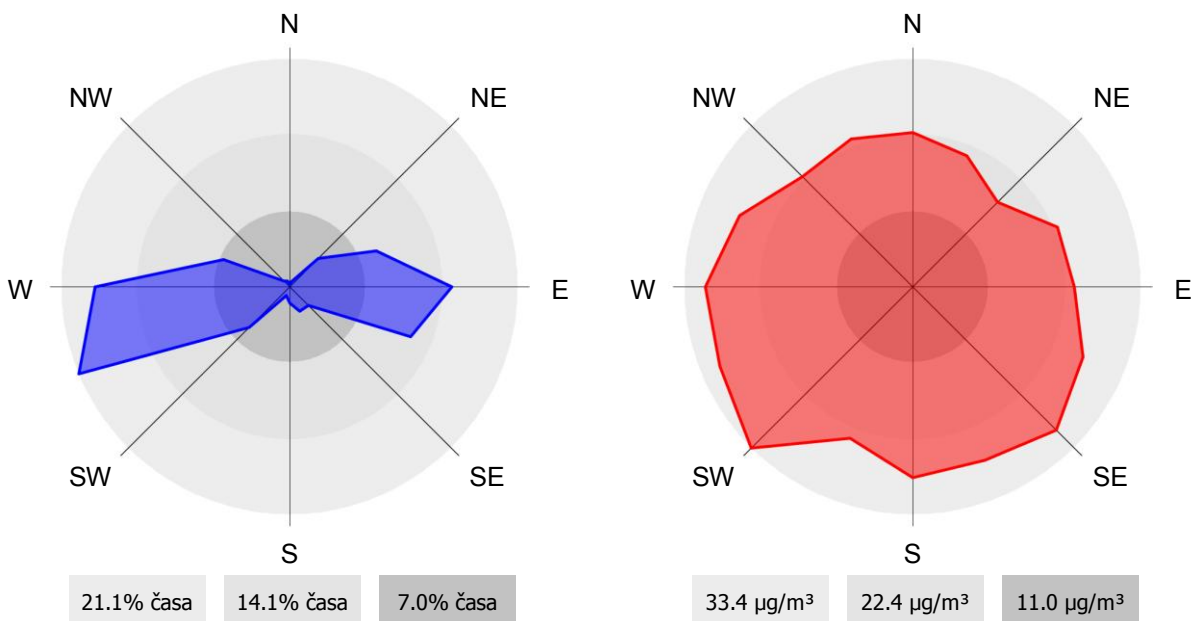
KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

TE Trbovlje (Prapretno)
01.01.2014 do 01.01.2015



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Prapretno)
01.03.2014 do 01.04.2014



2.2 Meteorološke meritve

2.2.1 Pregled temperature in relativne vlage v zraku – Kovk

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kovk
Obdobje meritev: 01.03.2014 do 01.04.2014

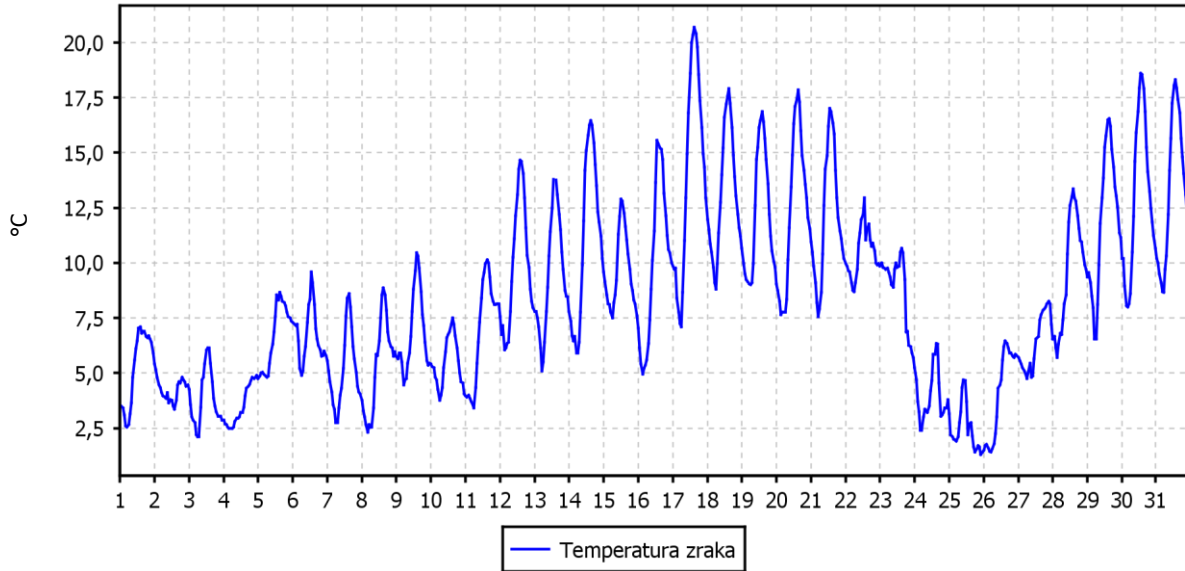
	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1487	100%	1488	100%
Maksimalna urna vrednost	21 °C	17.03.2014 15:00:00	100%	03.03.2014 20:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	14 °C	17.03.2014	93%	04.03.2014
Minimalna urna vrednost	1 °C	25.03.2014 22:00:00	19%	17.03.2014 15:00:00
Minimalna dnevna vrednost	2 °C	25.03.2014	32%	12.03.2014
Srednja vrednost v obdobju	8 °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	0	0	0	0	0	0
0.0 do 3.0 °C	114	8	56	8	1	3
3.0 do 6.0 °C	393	26	201	27	9	29
6.0 do 9.0 °C	387	26	193	26	6	19
9.0 do 12.0 °C	301	20	149	20	8	26
12.0 do 15.0 °C	158	11	78	10	7	23
15.0 do 18.0 °C	110	7	55	7	0	0
18.0 do 21.0 °C	24	2	11	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	1487	100	743	100	31	100

REL. VLAŽNOST	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 %	5	0	3	0	0	0
20.0 do 30.0 %	89	6	45	6	0	0
30.0 do 40.0 %	182	12	94	13	2	6
40.0 do 50.0 %	176	12	84	11	7	23
50.0 do 60.0 %	235	16	122	16	7	23
60.0 do 70.0 %	229	15	111	15	5	16
70.0 do 80.0 %	249	17	127	17	3	10
80.0 do 90.0 %	170	11	83	11	6	19
90.0 do 100.0 %	153	10	75	10	1	3
Skupaj	1488	100	744	100	31	100

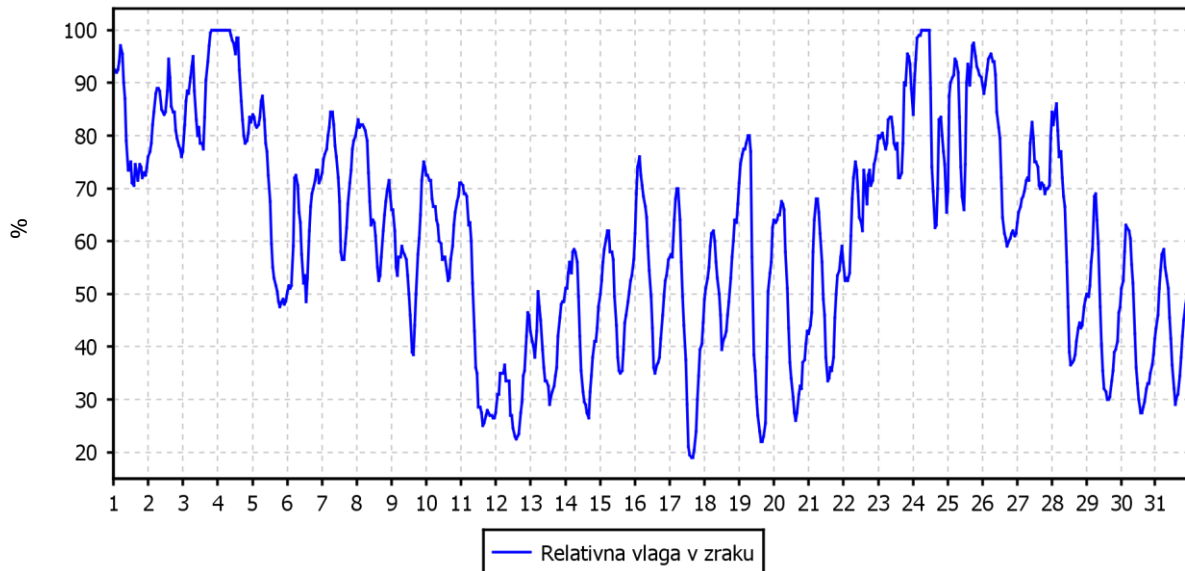
URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Trbovlje (Kovk)
01.03.2014 do 01.04.2014



URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

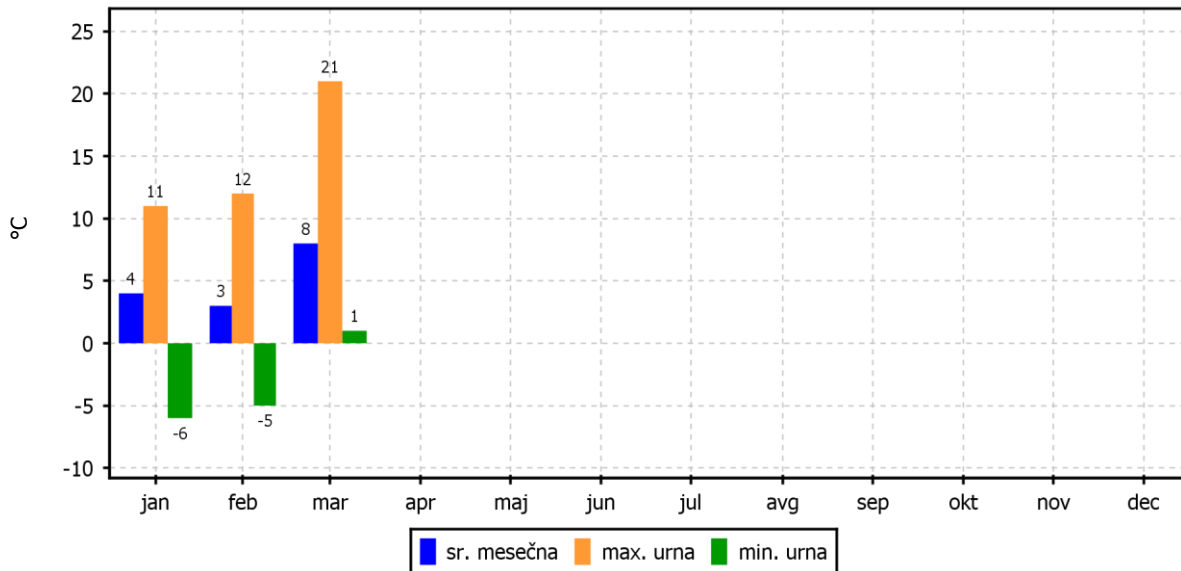
TE Trbovlje (Kovk)
01.03.2014 do 01.04.2014



TEMPERATURA ZRAKA

TE Trbovlje (Kovk)

01.01.2014 do 01.01.2015



2.2.2 Pregled temperature in relativne vlage v zraku – Dobovec

Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Dobovec
 Obdobje meritev: 01.03.2014 do 01.04.2014

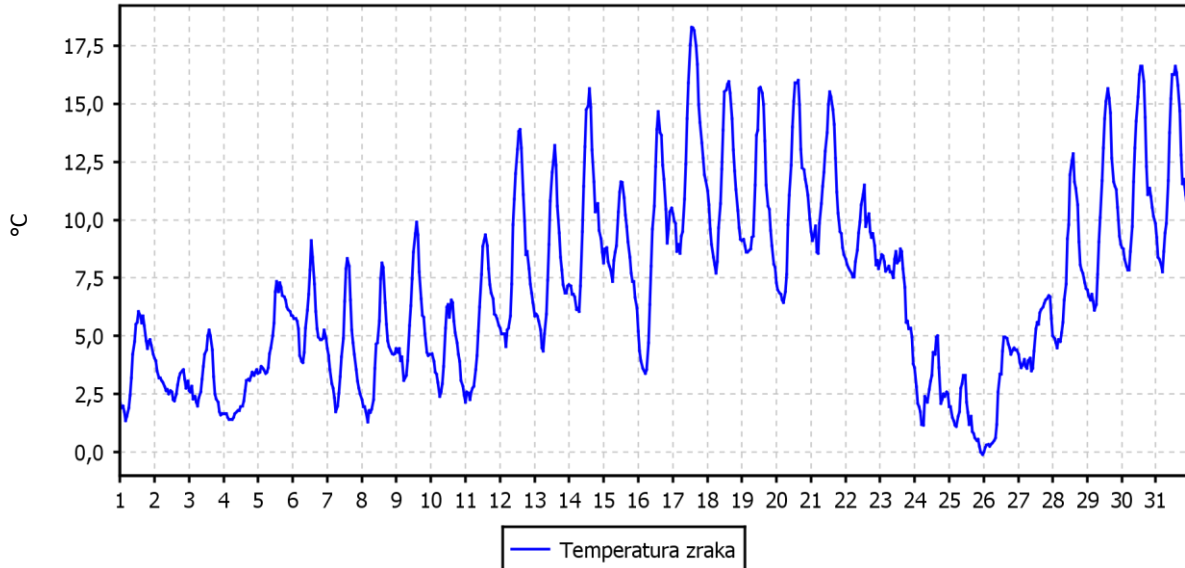
	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1488	100%	1488	100%
Maksimalna urna vrednost	18 °C	17.03.2014 13:00:00	100%	03.03.2014 19:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	13 °C	17.03.2014	96%	04.03.2014
Minimalna urna vrednost	0 °C	25.03.2014 23:00:00	20%	17.03.2014 13:00:00
Minimalna dnevna vrednost	1 °C	25.03.2014	35%	12.03.2014
Srednja vrednost v obdobju	7 °C		63%	

TEMPERATURA	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
-50.0 do 0.0 °C	2	0	1	0	0	0
0.0 do 3.0 °C	254	17	127	17	4	13
3.0 do 6.0 °C	423	28	213	29	11	35
6.0 do 9.0 °C	367	25	183	25	7	23
9.0 do 12.0 °C	246	17	123	17	8	26
12.0 do 15.0 °C	118	8	61	8	1	3
15.0 do 18.0 °C	72	5	33	4	0	0
18.0 do 21.0 °C	6	0	3	0	0	0
21.0 do 24.0 °C	0	0	0	0	0	0
24.0 do 27.0 °C	0	0	0	0	0	0
27.0 do 30.0 °C	0	0	0	0	0	0
30.0 do 50.0 °C	0	0	0	0	0	0
Skupaj	1488	100	744	100	31	100

REL. VLAŽNOST	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 %	1	0	1	0	0	0
20.0 do 30.0 %	52	3	27	4	0	0
30.0 do 40.0 %	180	12	95	13	3	10
40.0 do 50.0 %	196	13	95	13	6	19
50.0 do 60.0 %	260	17	129	17	6	19
60.0 do 70.0 %	187	13	93	13	4	13
70.0 do 80.0 %	232	16	117	16	4	13
80.0 do 90.0 %	221	15	109	15	7	23
90.0 do 100.0 %	159	11	78	10	1	3
Skupaj	1488	100	744	100	31	100

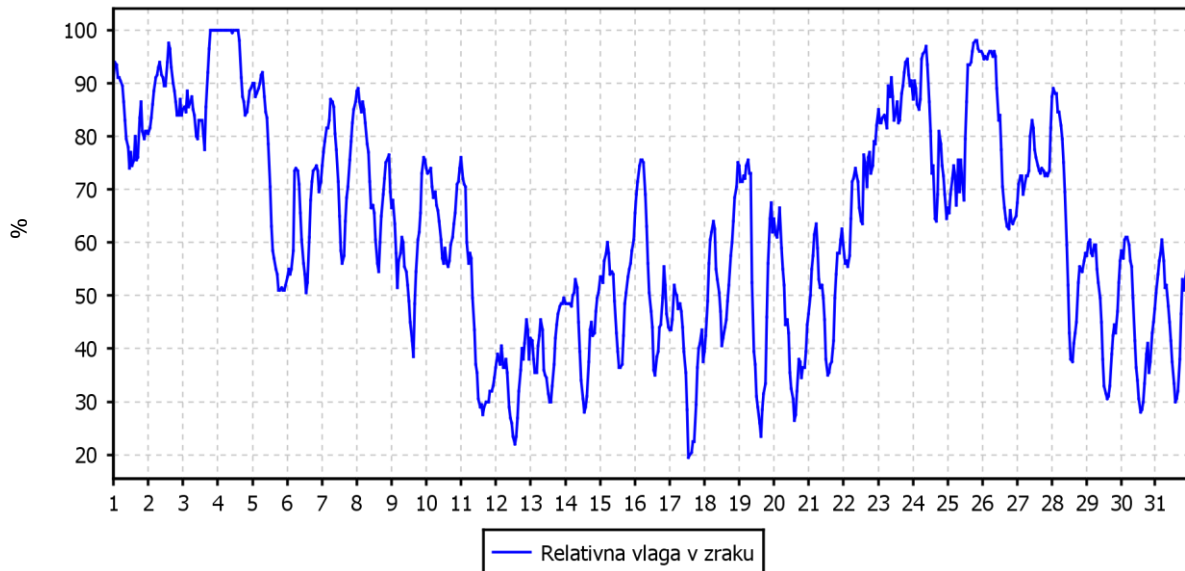
URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Trbovlje (Dobovec)
01.03.2014 do 01.04.2014



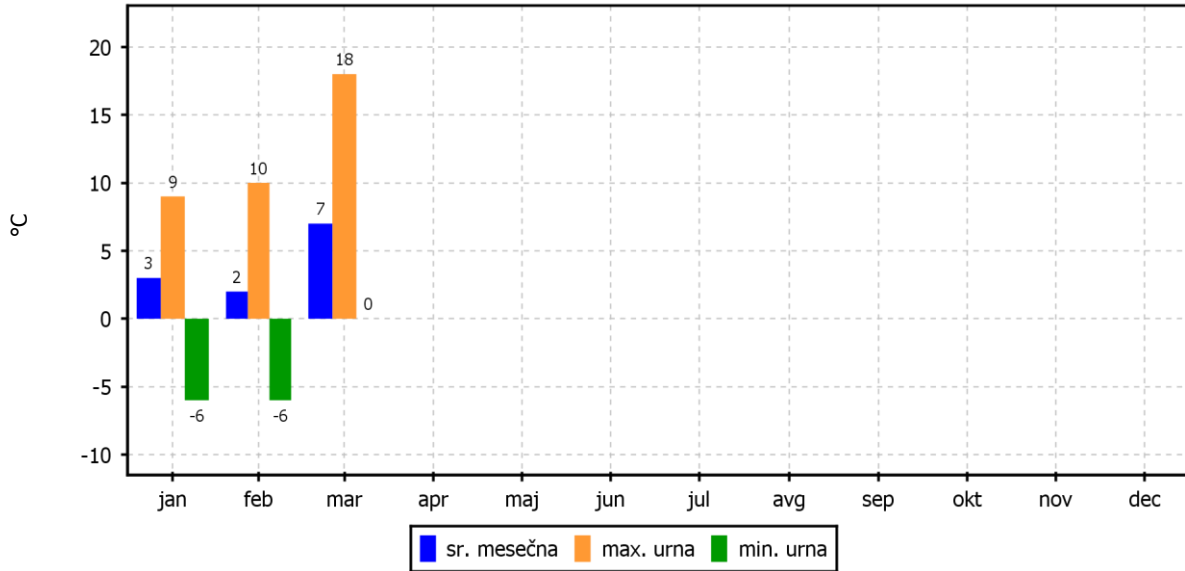
URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

TE Trbovlje (Dobovec)
01.03.2014 do 01.04.2014



TEMPERATURA ZRAKA

TE Trbovlje (Dobovec)
01.01.2014 do 01.01.2015



2.2.3 Pregled temperature in relativne vlage v zraku – Kum

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kum
Obdobje meritev: 01.03.2014 do 01.04.2014

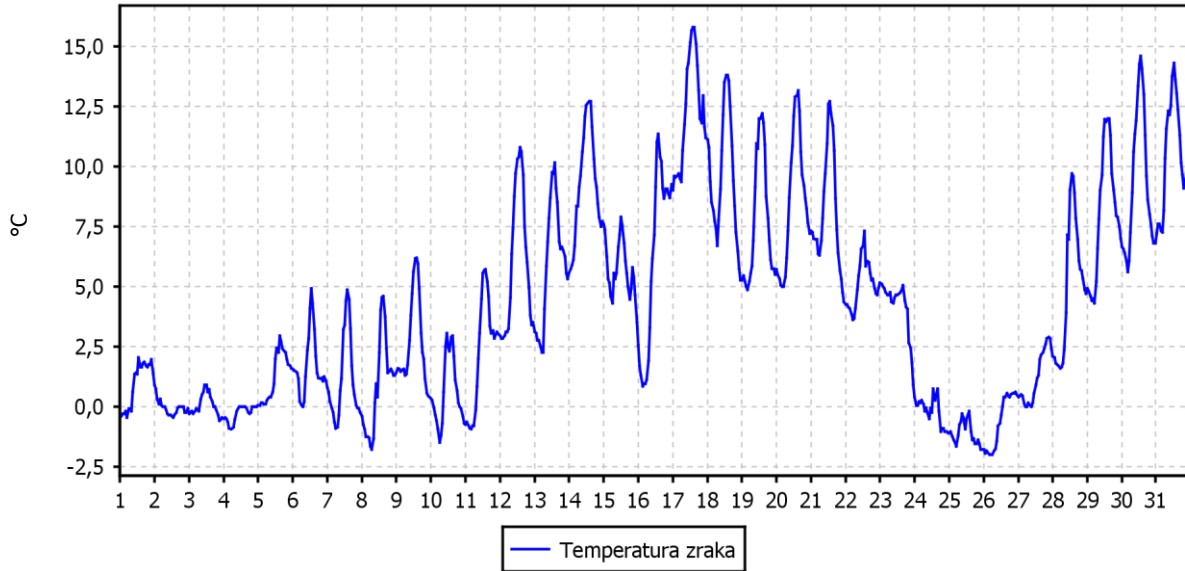
	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1488	100%	1488	100%
Maksimalna urna vrednost	16 °C	17.03.2014 14:00:00	98%	01.03.2014 00:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	12 °C	17.03.2014	98%	04.03.2014
Minimalna urna vrednost	-2 °C	26.03.2014 04:00:00	24%	17.03.2014 13:00:00
Minimalna dnevna vrednost	-1 °C	25.03.2014	34%	17.03.2014
Srednja vrednost v obdobju	4 °C		72%	

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	257	17	135	18	5	16
0.0 do 3.0 °C	449	30	219	29	10	32
3.0 do 6.0 °C	299	20	145	19	5	16
6.0 do 9.0 °C	219	15	111	15	6	19
9.0 do 12.0 °C	165	11	85	11	4	13
12.0 do 15.0 °C	89	6	44	6	1	3
15.0 do 18.0 °C	10	1	5	1	0	0
18.0 do 21.0 °C	0	0	0	0	0	0
21.0 do 24.0 °C	0	0	0	0	0	0
24.0 do 27.0 °C	0	0	0	0	0	0
27.0 do 30.0 °C	0	0	0	0	0	0
30.0 do 50.0 °C	0	0	0	0	0	0
Skupaj	1488	100	744	100	31	100

REL. VLAŽNOST	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 %	0	0	0	0	0	0
20.0 do 30.0 %	18	1	9	1	0	0
30.0 do 40.0 %	119	8	62	8	2	6
40.0 do 50.0 %	212	14	102	14	2	6
50.0 do 60.0 %	147	10	79	11	5	16
60.0 do 70.0 %	152	10	72	10	6	19
70.0 do 80.0 %	151	10	73	10	1	3
80.0 do 90.0 %	161	11	89	12	7	23
90.0 do 100.0 %	528	35	258	35	8	26
Skupaj	1488	100	744	100	31	100

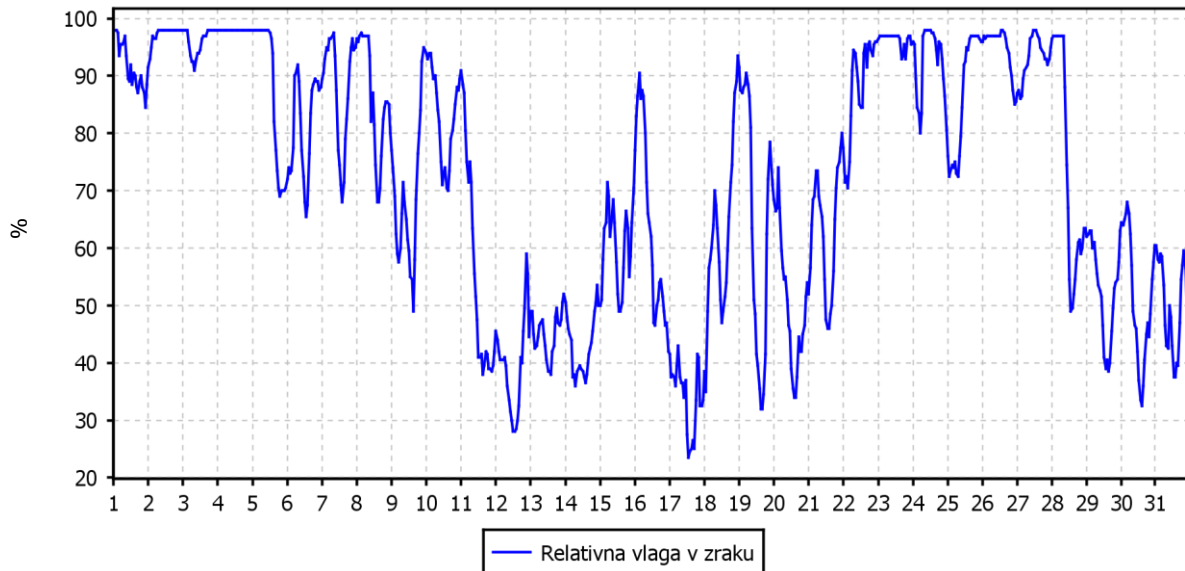
URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Trbovlje (Kum)
01.03.2014 do 01.04.2014



URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

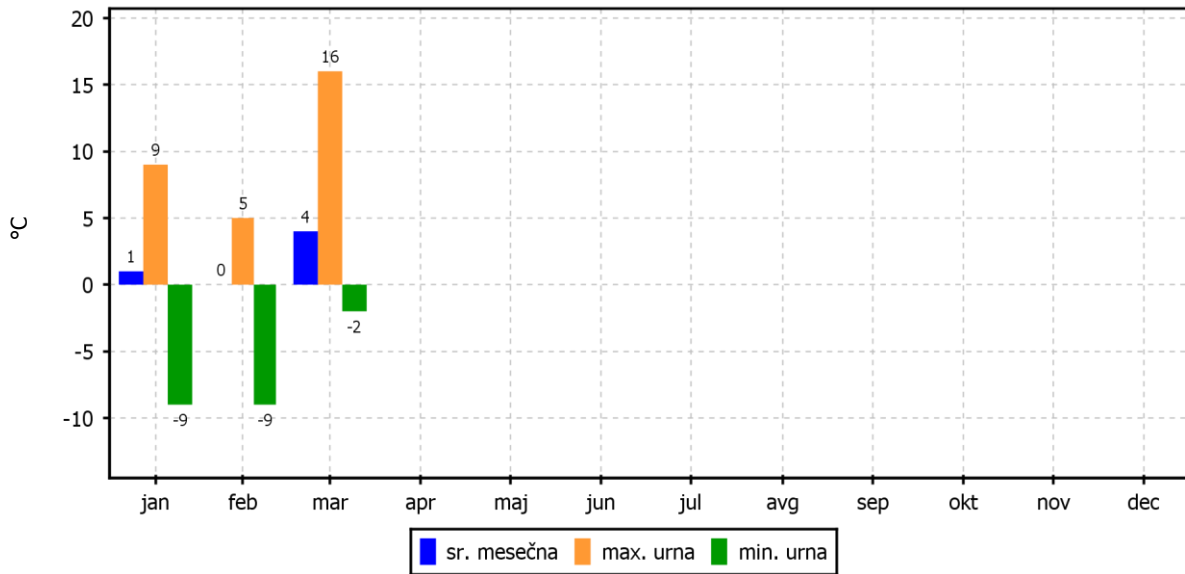
TE Trbovlje (Kum)
01.03.2014 do 01.04.2014



TEMPERATURA ZRAKA

TE Trbovlje (Kum)

01.01.2014 do 01.01.2015



2.2.4 Pregled temperature in relativne vlage v zraku – Ravenska vas

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Ravenska vas
Obdobje meritev: 01.03.2014 do 01.04.2014

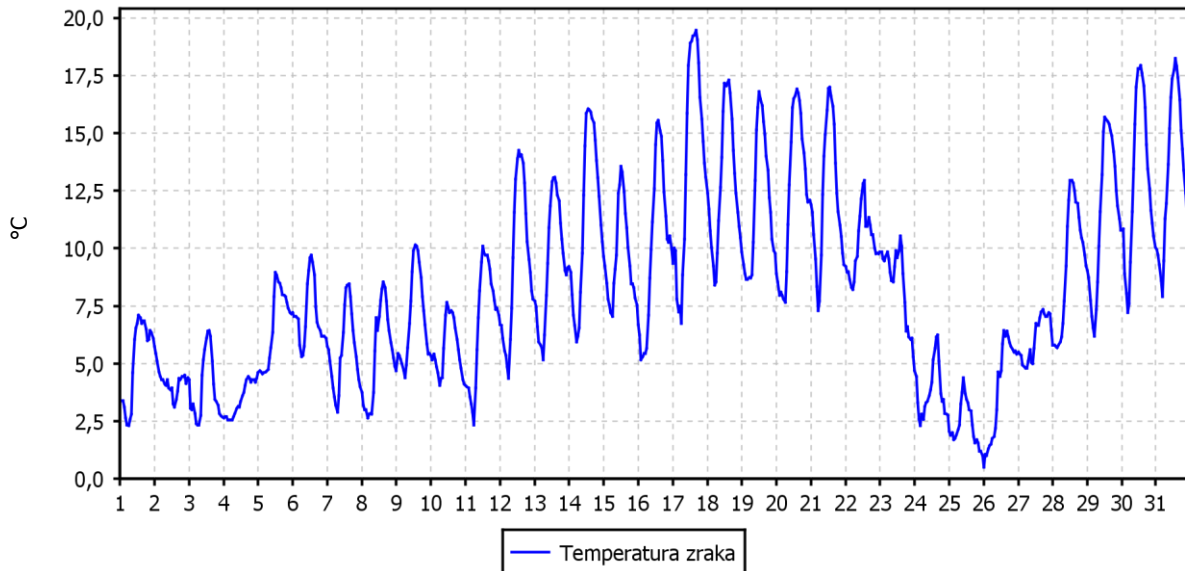
	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1488	100%	1488	100%
Maksimalna urna vrednost	19 °C	17.03.2014 16:00:00	97%	03.03.2014 22:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	14 °C	17.03.2014	90%	04.03.2014
Minimalna urna vrednost	1 °C	26.03.2014 00:00:00	25%	17.03.2014 17:00:00
Minimalna dnevna vrednost	2 °C	25.03.2014	37%	12.03.2014
Srednja vrednost v obdobju	8 °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	0	0	0	0	0	0
0.0 do 3.0 °C	123	8	62	8	1	3
3.0 do 6.0 °C	387	26	195	26	9	29
6.0 do 9.0 °C	396	27	197	26	6	19
9.0 do 12.0 °C	282	19	142	19	9	29
12.0 do 15.0 °C	162	11	79	11	6	19
15.0 do 18.0 °C	120	8	61	8	0	0
18.0 do 21.0 °C	18	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	1488	100	744	100	31	100

REL. VLAŽNOST	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 %	0	0	0	0	0	0
20.0 do 30.0 %	31	2	17	2	0	0
30.0 do 40.0 %	204	14	102	14	1	3
40.0 do 50.0 %	199	13	97	13	8	26
50.0 do 60.0 %	246	17	129	17	6	19
60.0 do 70.0 %	238	16	117	16	6	19
70.0 do 80.0 %	246	17	124	17	4	13
80.0 do 90.0 %	184	12	91	12	5	16
90.0 do 100.0 %	140	9	67	9	1	3
Skupaj	1488	100	744	100	31	100

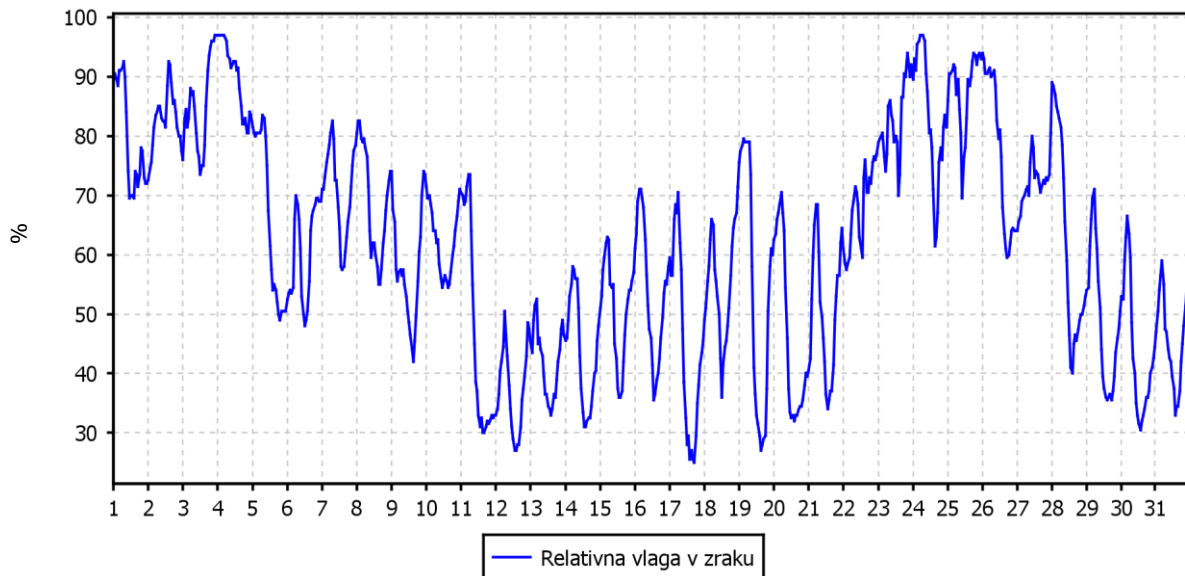
URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Trbovlje (Ravska vas)
01.03.2014 do 01.04.2014



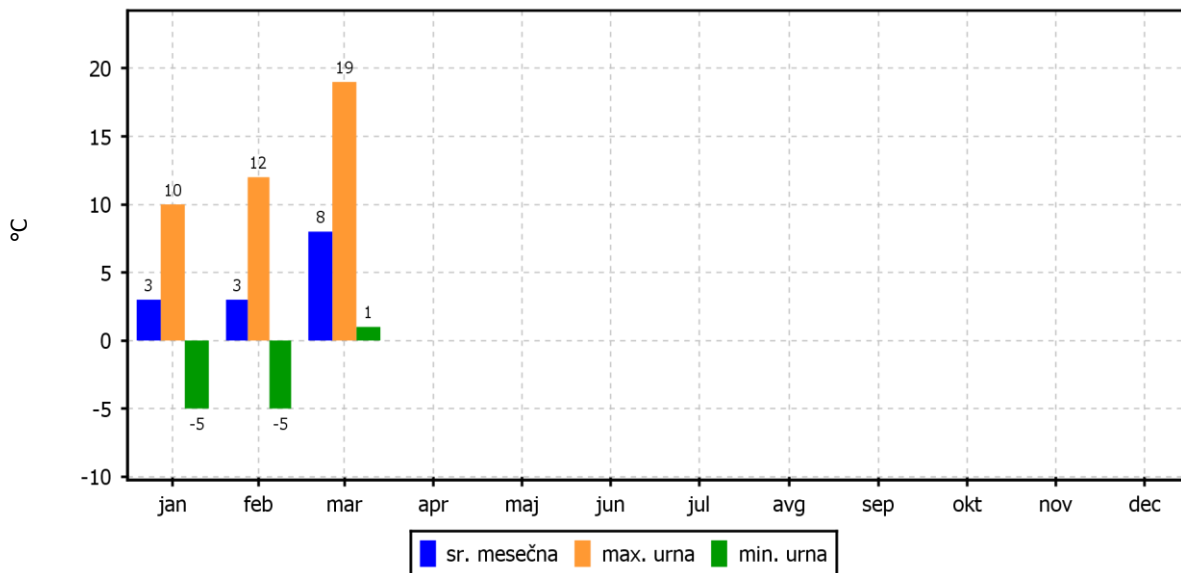
URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

TE Trbovlje (Ravska vas)
01.03.2014 do 01.04.2014



TEMPERATURA ZRAKA

TE Trbovlje (Ravenska vas)
01.01.2014 do 01.01.2015



2.2.5 Pregled temperature in relativne vlage v zraku – Lakonca

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Lakonca
Obdobje meritev: 01.03.2014 do 01.04.2014

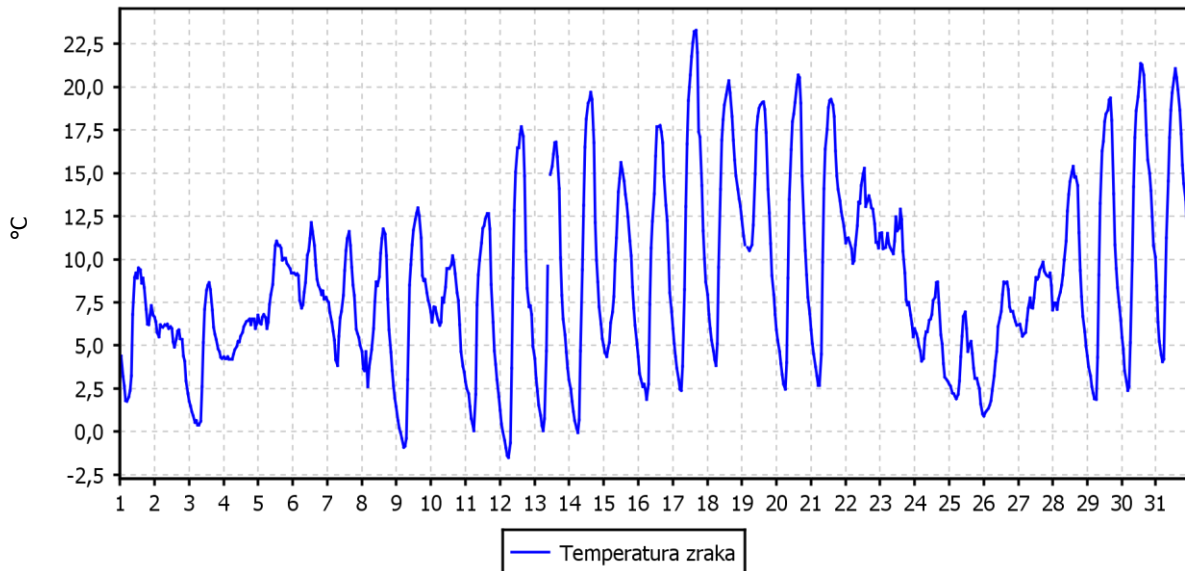
	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1486	100%	1486	100%
Maksimalna urna vrednost	23 °C	17.03.2014 16:00:00	96%	03.03.2014 08:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	14 °C	19.03.2014	87%	03.03.2014
Minimalna urna vrednost	-1 °C	12.03.2014 06:00:00	18%	17.03.2014 15:00:00
Minimalna dnevna vrednost	4 °C	25.03.2014	48%	19.03.2014
Srednja vrednost v obdobju	9 °C		63%	

TEMPERATURA	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
-50.0 do 0.0 °C	21	1	11	1	0	0
0.0 do 3.0 °C	173	12	85	11	0	0
3.0 do 6.0 °C	305	21	150	20	6	19
6.0 do 9.0 °C	362	24	187	25	11	35
9.0 do 12.0 °C	271	18	133	18	8	26
12.0 do 15.0 °C	138	9	74	10	6	19
15.0 do 18.0 °C	105	7	45	6	0	0
18.0 do 21.0 °C	94	6	49	7	0	0
21.0 do 24.0 °C	17	1	8	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	1486	100	742	100	31	100

REL. VLAŽNOST	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 %	9	1	5	1	0	0
20.0 do 30.0 %	112	8	59	8	0	0
30.0 do 40.0 %	131	9	60	8	0	0
40.0 do 50.0 %	166	11	80	11	2	6
50.0 do 60.0 %	175	12	94	13	14	45
60.0 do 70.0 %	254	17	132	18	7	23
70.0 do 80.0 %	266	18	129	17	5	16
80.0 do 90.0 %	209	14	107	14	3	10
90.0 do 100.0 %	164	11	76	10	0	0
Skupaj	1486	100	742	100	31	100

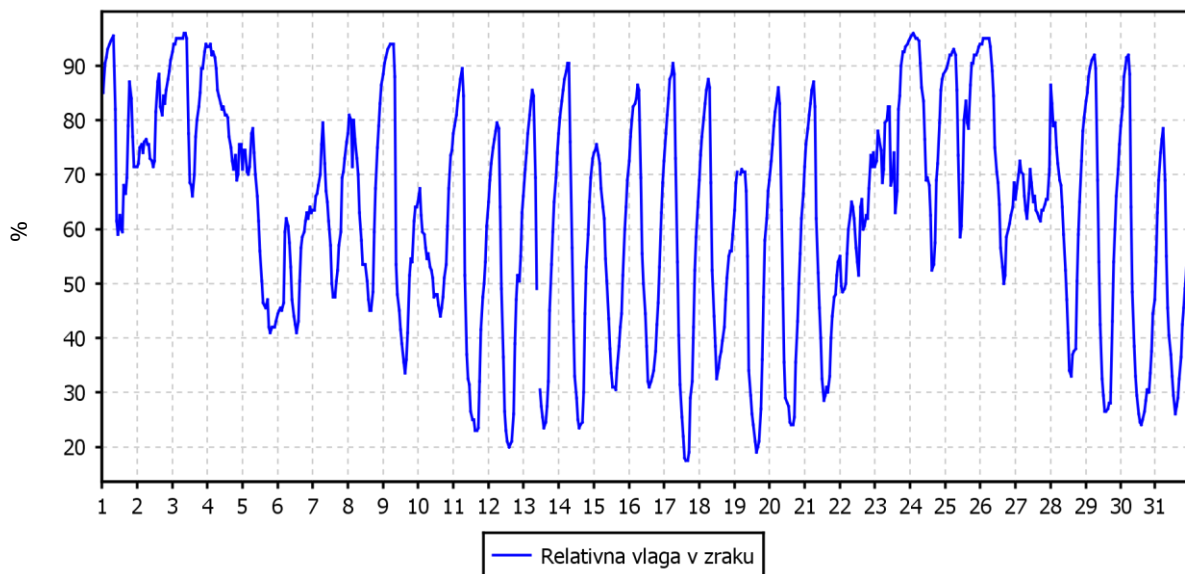
URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Trbovlje (Lakonca)
01.03.2014 do 01.04.2014



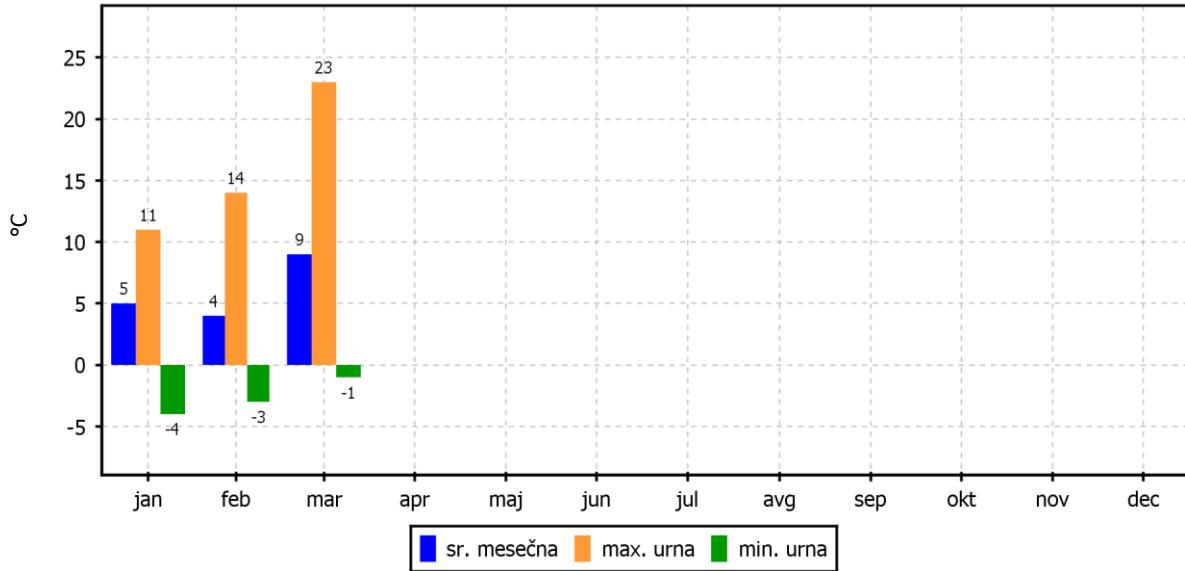
URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

TE Trbovlje (Lakonca)
01.03.2014 do 01.04.2014



TEMPERATURA ZRAKA

TE Trbovlje (Lakonca)
01.01.2014 do 01.01.2015



2.2.6 Pregled temperature in relativne vlage v zraku – Prapretno

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Prapretno
Obdobje meritev: 01.03.2014 do 01.04.2014

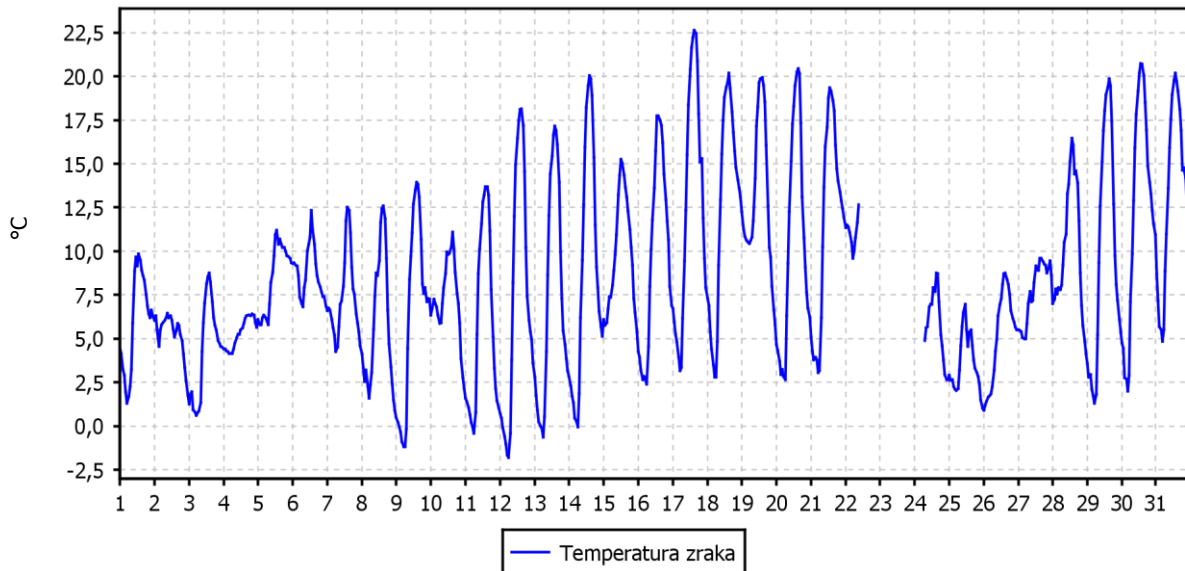
	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1398	94%	1397	94%
Maksimalna urna vrednost	23 °C	17.03.2014 15:00:00	100%	03.03.2014 08:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	13 °C	19.03.2014	88%	03.03.2014
Minimalna urna vrednost	-2 °C	12.03.2014 06:00:00	20%	17.03.2014 15:00:00
Minimalna dnevna vrednost	4 °C	25.03.2014	49%	31.03.2014
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	29	2	17	2	0	0
0.0 do 3.0 °C	188	13	91	13	0	0
3.0 do 6.0 °C	293	21	153	22	9	31
6.0 do 9.0 °C	336	24	165	24	9	31
9.0 do 12.0 °C	224	16	108	15	6	21
12.0 do 15.0 °C	131	9	66	9	5	17
15.0 do 18.0 °C	89	6	47	7	0	0
18.0 do 21.0 °C	99	7	48	7	0	0
21.0 do 24.0 °C	9	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	1398	100	699	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 %	96	7	51	7	0	0
30.0 do 40.0 %	128	9	61	9	0	0
40.0 do 50.0 %	163	12	79	11	1	3
50.0 do 60.0 %	155	11	78	11	11	38
60.0 do 70.0 %	223	16	112	16	8	28
70.0 do 80.0 %	225	16	116	17	4	14
80.0 do 90.0 %	200	14	100	14	5	17
90.0 do 100.0 %	206	15	100	14	0	0
Skupaj	1397	100	698	100	29	100

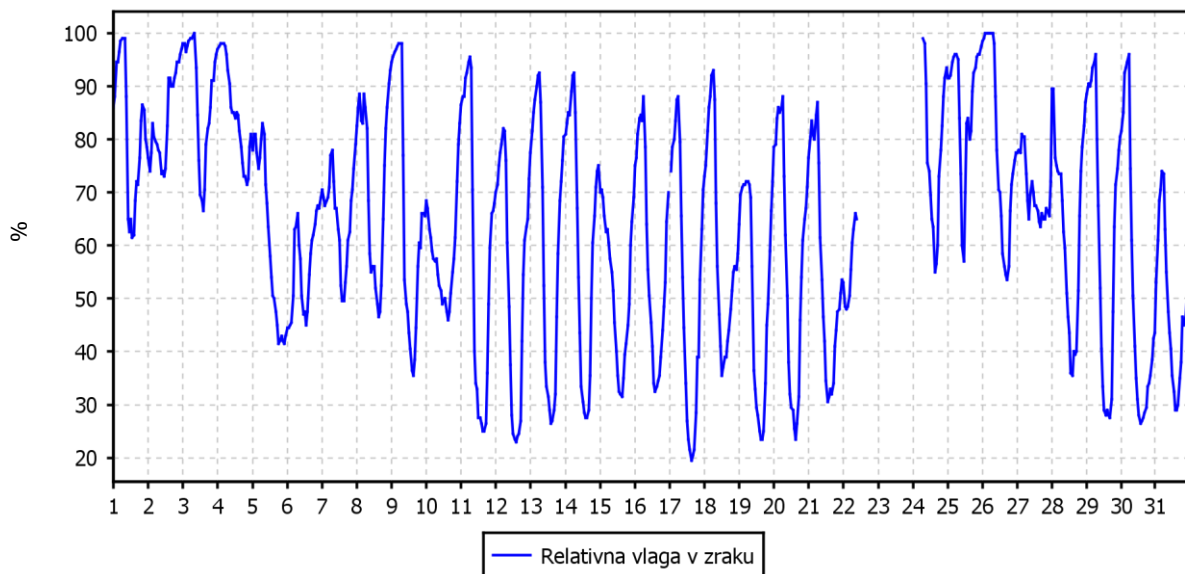
URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Trbovlje (Prapretno)
01.03.2014 do 01.04.2014



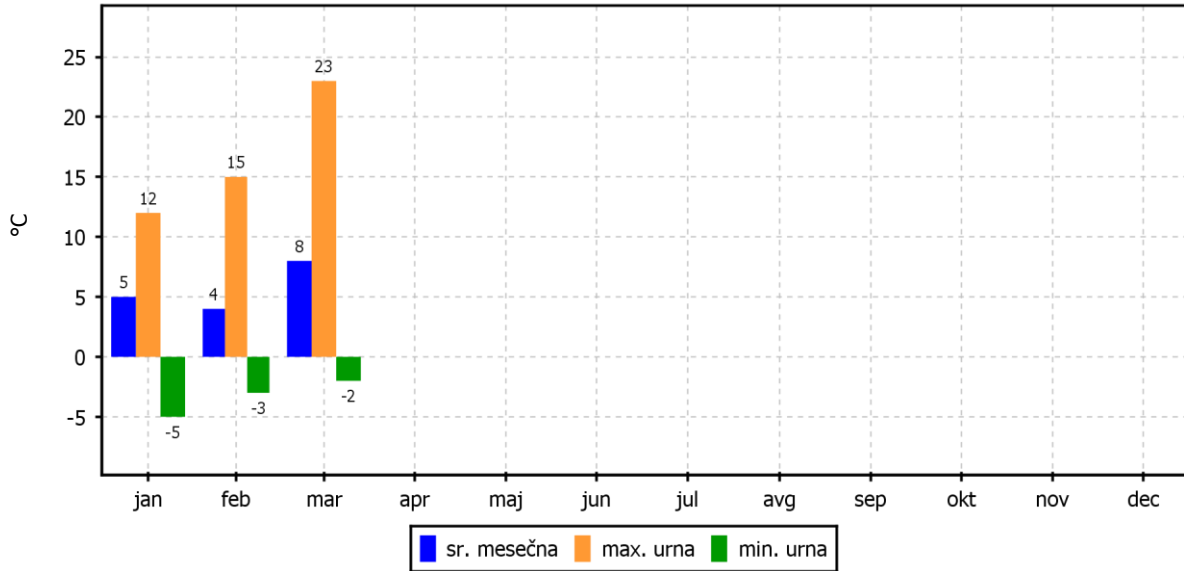
URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

TE Trbovlje (Prapretno)
01.03.2014 do 01.04.2014



TEMPERATURA ZRAKA

TE Trbovlje (Prapretno)
01.01.2014 do 01.01.2015



2.2.7 Pregled hitrosti in smeri vetra – Kovk

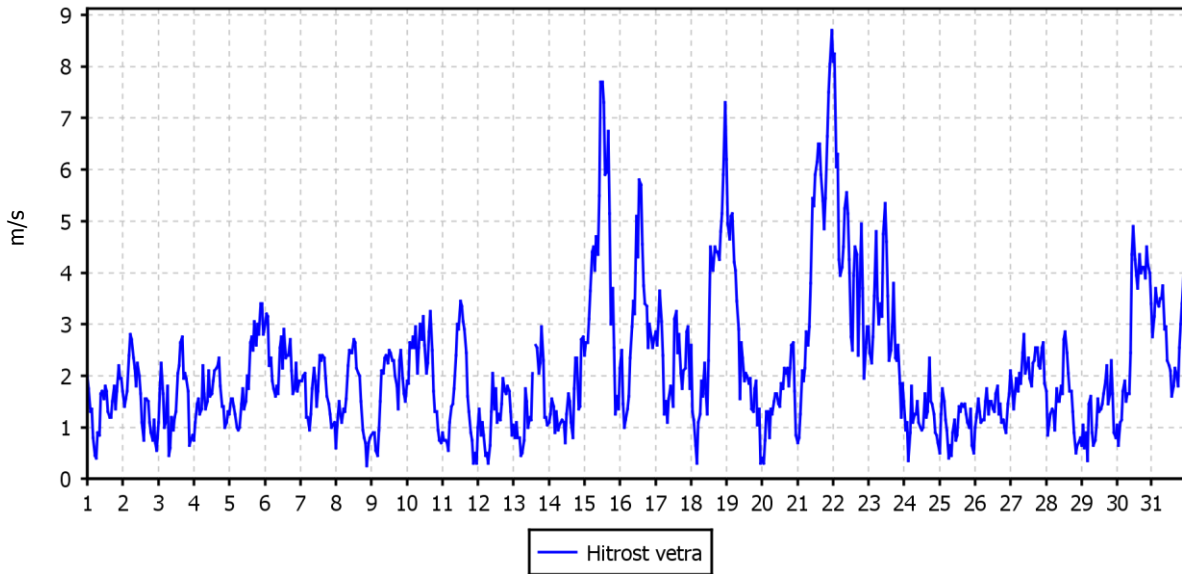
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kovk
Obdobje meritev: 01.03.2014 do 01.04.2014

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1487	100%
Maksimalna polurna hitrost:	9 m/s	21.03.2014 23:00:00
Maksimalna urna hitrost:	9 m/s	21.03.2014 23:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	18.03.2014 04:00:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	08.03.2014 21:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	2 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	1	

Od (m/s)	0.1	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	vsota	delež
Do vklj. (m/s)	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	∞		
	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	%
N	0	2	3	3	2	4	5	8	0	0	0	27	18
NNE	0	2	2	3	8	6	16	3	0	0	0	40	27
NE	1	3	8	13	36	39	23	0	0	0	0	123	83
ENE	0	4	9	36	102	102	97	5	0	0	0	355	239
E	0	5	16	24	52	30	40	5	0	0	0	172	116
ESE	1	4	5	15	18	6	8	1	0	0	0	58	39
SE	2	1	0	5	3	12	20	1	0	0	0	44	30
SSE	0	1	0	0	9	16	26	5	2	0	0	59	40
S	4	2	2	1	5	4	5	1	0	0	0	24	16
SSW	0	1	2	3	3	5	7	2	0	0	0	23	15
SW	0	1	1	2	3	3	11	17	1	0	0	39	26
WSW	0	5	6	15	15	6	5	31	32	8	0	123	83
W	0	4	5	23	45	21	24	62	23	9	0	216	145
WNW	1	3	2	9	28	25	52	39	0	0	0	159	107
NW	0	2	3	1	0	2	6	0	0	0	0	14	9
NNW	0	4	0	4	2	0	0	0	0	0	0	10	7
SKUPAJ	9	44	64	157	331	281	345	180	58	17	0	1486	1000

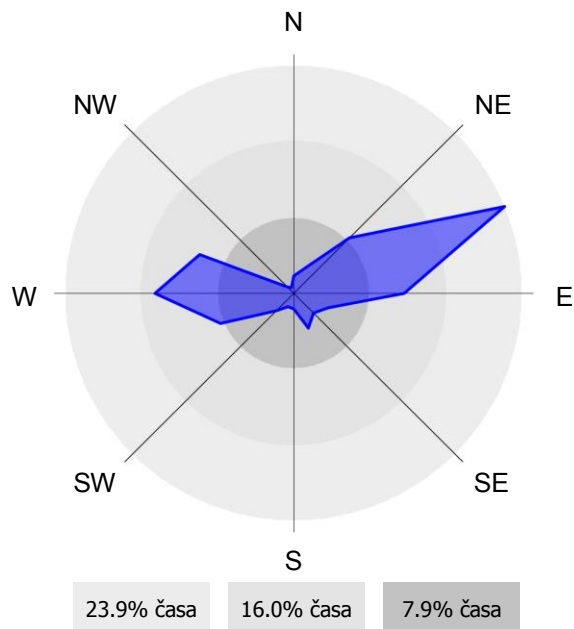
URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Trbovlje (Kovk)
01.03.2014 do 01.04.2014



ROŽA VETROV

TE Trbovlje (Kovk)
01.03.2014 do 01.04.2014



2.2.8 Pregled hitrosti in smeri vetra – Dobovec

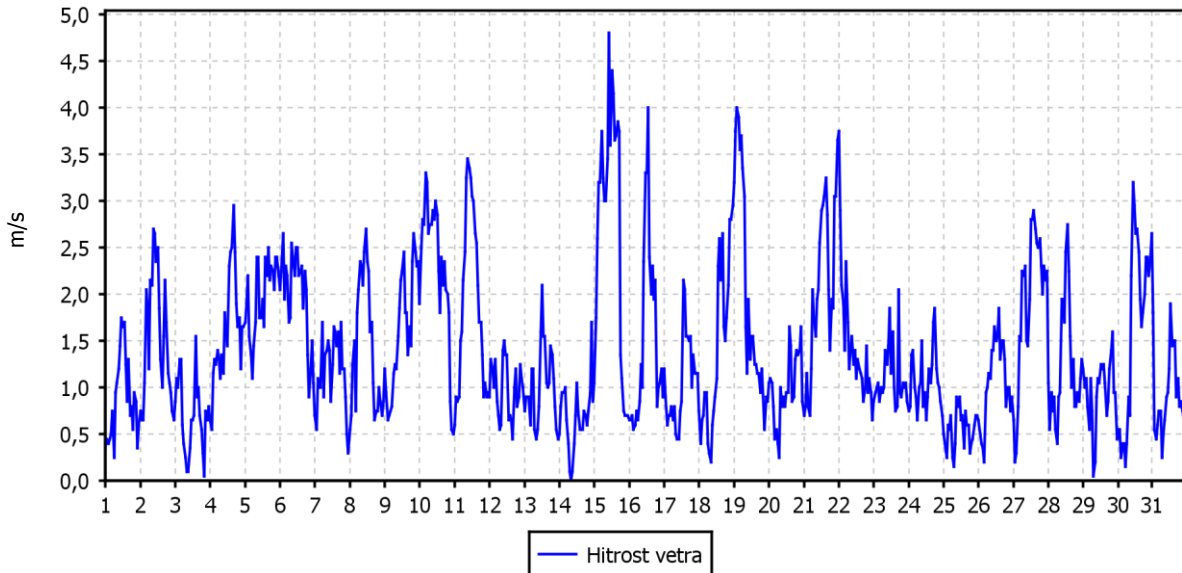
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Dobovec
Obdobje meritev: 01.03.2014 do 01.04.2014

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1488	100%
Maksimalna polurna hitrost:	5 m/s	15.03.2014 10:00:00
Maksimalna urna hitrost:	5 m/s	15.03.2014 10:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	03.03.2014 20:30:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	14.03.2014 08:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	5	

Od (m/s)	0.1	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	vsota	delež
Do vklj. (m/s)	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	∞		
	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	‰
N	2	2	4	17	9	1	0	0	0	0	0	35	24
NNE	3	10	7	23	14	0	0	0	0	0	0	57	38
NE	0	5	4	15	17	11	5	0	0	0	0	57	38
ENE	1	6	10	20	55	55	107	9	0	0	0	263	177
E	3	8	11	26	60	66	59	6	0	0	0	239	161
ESE	3	10	9	31	31	10	1	0	0	0	0	95	64
SE	0	13	17	33	8	0	0	0	0	0	0	71	48
SSE	0	14	19	12	6	0	0	0	0	0	0	51	34
S	2	22	26	18	13	2	0	0	0	0	0	83	56
SSW	4	20	23	29	12	4	0	0	0	0	0	92	62
SW	3	14	24	42	49	1	0	0	0	0	0	133	90
WSW	1	4	4	6	10	0	2	0	0	0	0	27	18
W	2	4	7	6	8	17	13	1	0	0	0	58	39
WNW	1	2	4	11	13	26	34	52	0	0	0	143	96
NW	2	2	1	2	11	4	21	7	0	0	0	50	34
NNW	3	1	7	7	7	4	0	0	0	0	0	29	20
SKUPAJ	30	137	177	298	323	201	242	75	0	0	0	1483	1000

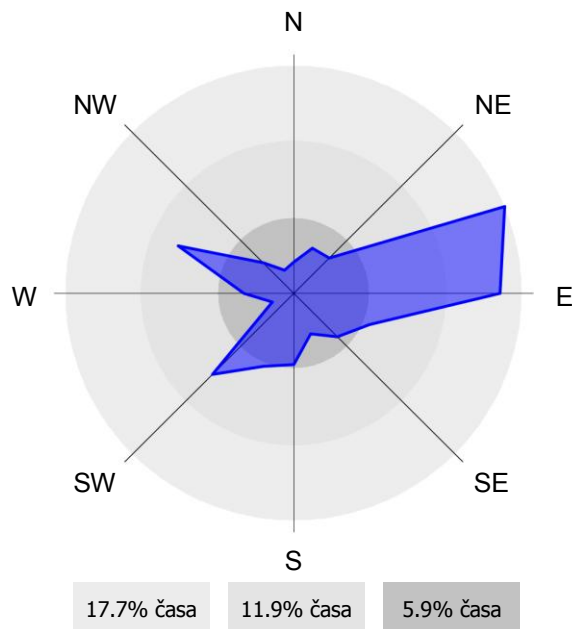
URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Trbovlje (Dobovec)
01.03.2014 do 01.04.2014



ROŽA VETROV

TE Trbovlje (Dobovec)
01.03.2014 do 01.04.2014



2.2.9 Pregled hitrosti in smeri vetra – Kum

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kum
Obdobje meritev: 01.03.2014 do 01.04.2014

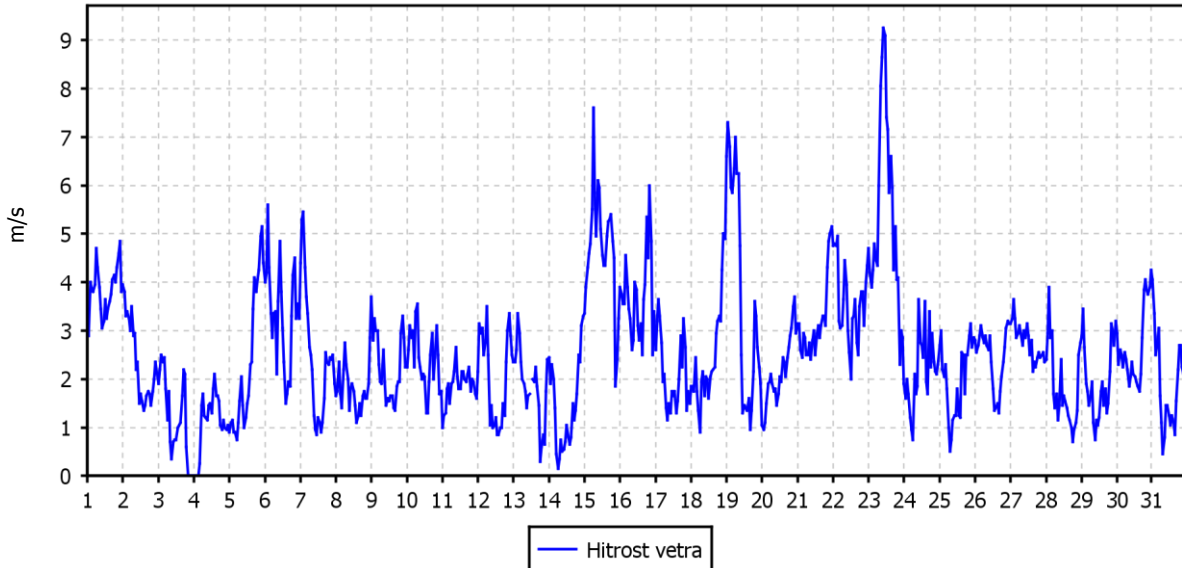
Razpoložljivih polurnih podatkov:	1487	100%
Maksimalna polurna hitrost:	10 m/s	23.03.2014 10:30:00
Maksimalna urna hitrost:	9 m/s	23.03.2014 10:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	03.03.2014 19:30:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	03.03.2014 20:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	3 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	18	

Od (m/s)	0.1	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	vsota	delež
Do vklj. (m/s)	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	∞		
	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	‰
N	1	2	3	9	29	27	54	59	7	0	0	191	130
NNE	0	2	0	5	20	10	12	5	0	0	0	54	37
NE	1	0	0	7	11	16	20	4	0	0	0	59	40
ENE	0	1	0	3	33	33	51	16	0	0	0	137	93
E	0	3	1	7	19	40	61	30	0	0	0	161	110
ESE	0	0	5	6	9	9	18	14	1	0	0	62	42
SE	0	0	0	7	24	13	15	15	0	0	0	74	50
SSE	1	1	1	5	11	17	4	9	0	0	0	49	33
S	0	0	3	5	9	11	16	23	9	12	0	88	60
SSW	0	1	2	4	8	20	25	33	1	0	0	94	64
SW	0	1	1	6	2	14	23	15	0	0	0	62	42
WSW	0	0	5	5	4	9	18	17	0	0	0	58	39
W	0	0	0	0	4	8	12	3	0	0	0	27	18
WNW	1	2	0	3	13	6	20	26	2	0	0	73	50
NW	0	1	0	3	6	8	34	65	34	7	0	158	108
NNW	0	2	0	2	17	22	42	34	3	0	0	122	83
SKUPAJ	4	16	21	77	219	263	425	368	57	19	0	1469	1000

URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Trbovlje (Kum)

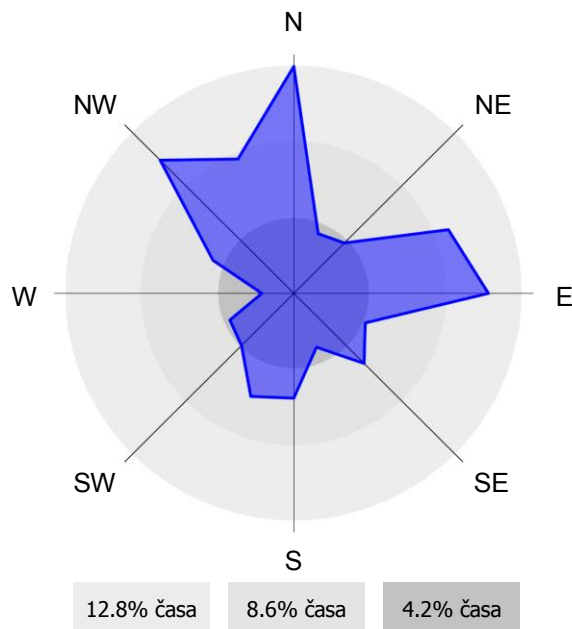
01.03.2014 do 01.04.2014



ROŽA VETROV

TE Trbovlje (Kum)

01.03.2014 do 01.04.2014



2.2.10 Pregled hitrosti in smeri vetra – Ravenska vas

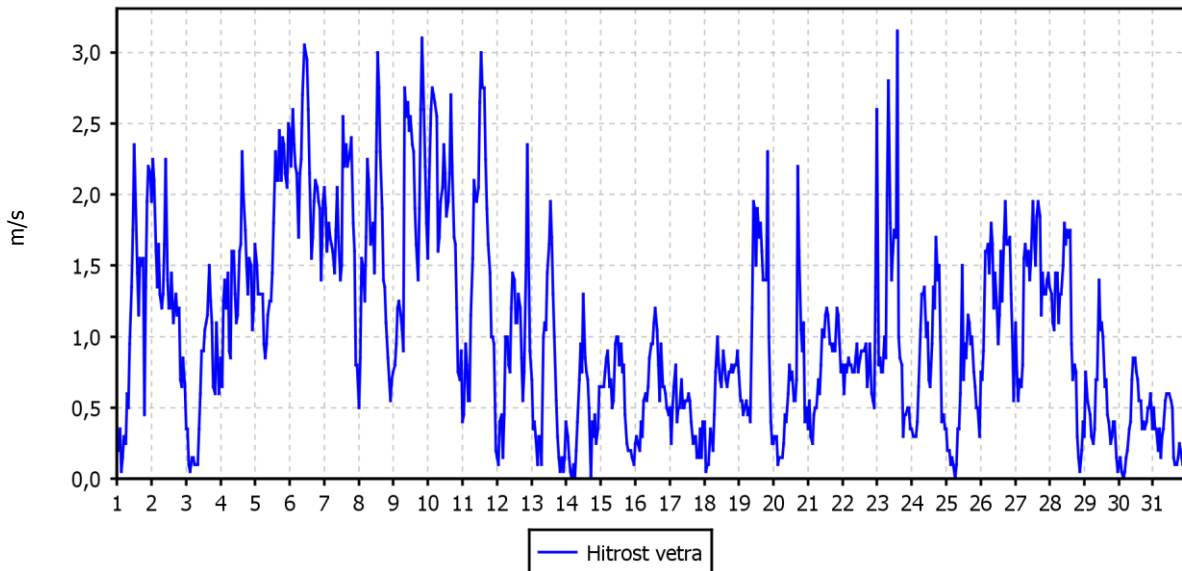
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Ravenska vas
Obdobje meritev: 01.03.2014 do 01.04.2014

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1488	100%
Maksimalna polurna hitrost:	3 m/s	23.03.2014 14:30:00
Maksimalna urna hitrost:	3 m/s	23.03.2014 14:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	01.03.2014 03:30:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	14.03.2014 04:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	29	

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	4	13	12	8	16	12	18	1	0	0	0	84	58
NNE	3	20	27	23	65	50	23	2	0	0	0	213	146
NE	1	19	22	55	81	71	47	1	0	0	0	297	204
ENE	3	2	9	17	57	34	19	0	0	0	0	141	97
E	1	5	5	8	16	15	16	1	0	0	0	67	46
ESE	3	8	3	4	7	10	20	2	0	0	0	57	39
SE	4	7	2	1	1	2	2	0	0	0	0	19	13
SSE	6	5	1	5	1	4	6	2	0	0	0	30	21
S	6	10	5	6	7	0	4	0	0	0	0	38	26
SSW	12	31	11	14	1	0	0	0	0	0	0	69	47
SW	31	54	40	59	16	0	0	0	0	0	0	200	137
WSW	28	34	21	21	3	0	0	0	0	0	0	107	73
W	30	32	14	5	0	0	0	0	0	0	0	81	56
WNW	13	11	4	3	0	0	0	0	0	0	0	31	21
NW	3	4	3	1	0	0	0	0	0	0	0	11	8
NNW	2	7	3	1	1	0	0	0	0	0	0	14	10
SKUPAJ	150	262	182	231	272	198	155	9	0	0	0	1459	1000

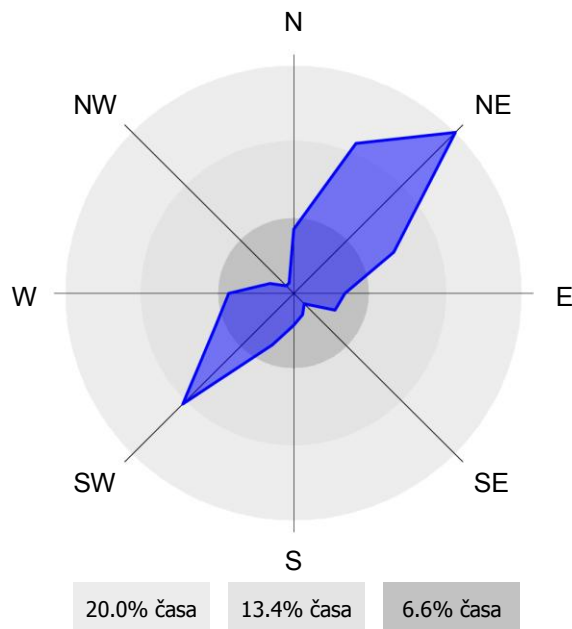
URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Trbovlje (Ravenska vas)
01.03.2014 do 01.04.2014



ROŽA VETROV

TE Trbovlje (Ravenska vas)
01.03.2014 do 01.04.2014



2.2.11 Pregled hitrosti in smeri vetra – Lakonca

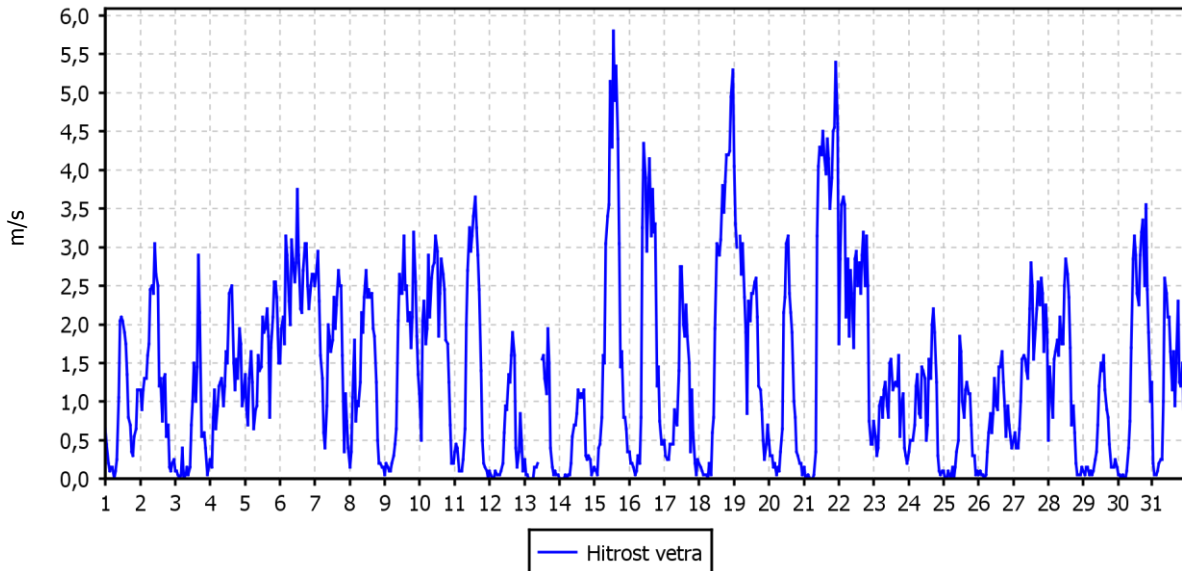
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Lakonca
Obdobje meritev: 01.03.2014 do 01.04.2014

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1485	100%
Maksimalna polurna hitrost:	6 m/s	15.03.2014 13:30:00
Maksimalna urna hitrost:	6 m/s	15.03.2014 13:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	01.03.2014 04:30:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	01.03.2014 06:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	130	

Od (m/s)	0.1	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	vsota	delež
Do vklj. (m/s)	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	∞		
	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	‰
N	2	6	6	7	9	13	37	3	0	0	0	83	61
NNE	3	6	5	8	28	31	16	3	0	0	0	100	74
NE	6	11	9	24	38	39	69	22	0	0	0	218	161
ENE	15	26	6	21	33	24	31	4	0	0	0	160	118
E	49	32	18	13	26	7	18	2	0	0	0	165	122
ESE	88	50	7	11	8	3	1	0	0	0	0	168	124
SE	25	16	8	3	2	1	0	0	0	0	0	55	41
SSE	10	5	1	1	3	0	0	0	0	0	0	20	15
S	4	7	1	4	2	0	0	0	0	0	0	18	13
SSW	3	3	2	6	2	0	0	0	0	0	0	16	12
SW	7	6	5	4	6	3	15	30	6	0	0	82	61
WSW	3	6	1	11	22	26	72	70	5	0	0	216	159
W	1	2	0	4	6	4	2	0	0	0	0	19	14
WNW	1	2	0	3	1	0	0	0	0	0	0	7	5
NW	0	4	1	1	2	1	0	0	0	0	0	9	7
NNW	0	3	1	3	4	2	6	0	0	0	0	19	14
SKUPAJ	217	185	71	124	192	154	267	134	11	0	0	1355	1000

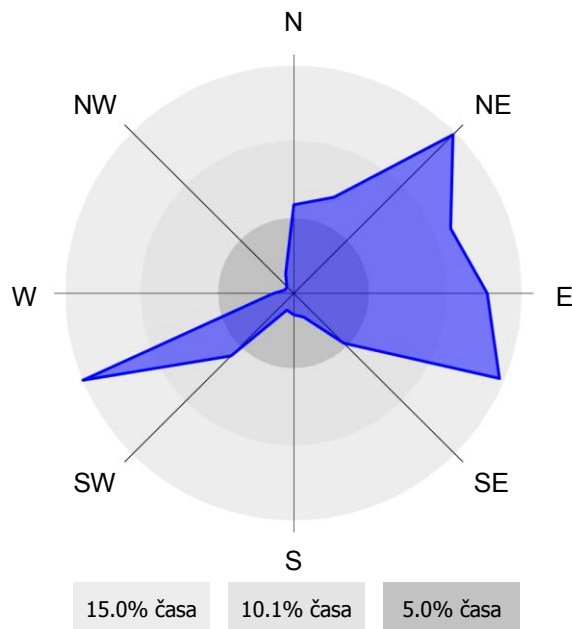
URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Trbovlje (Lakonca)
01.03.2014 do 01.04.2014



ROŽA VETROV

TE Trbovlje (Lakonca)
01.03.2014 do 01.04.2014



2.2.12 Pregled hitrosti in smeri vetra – Prapretno

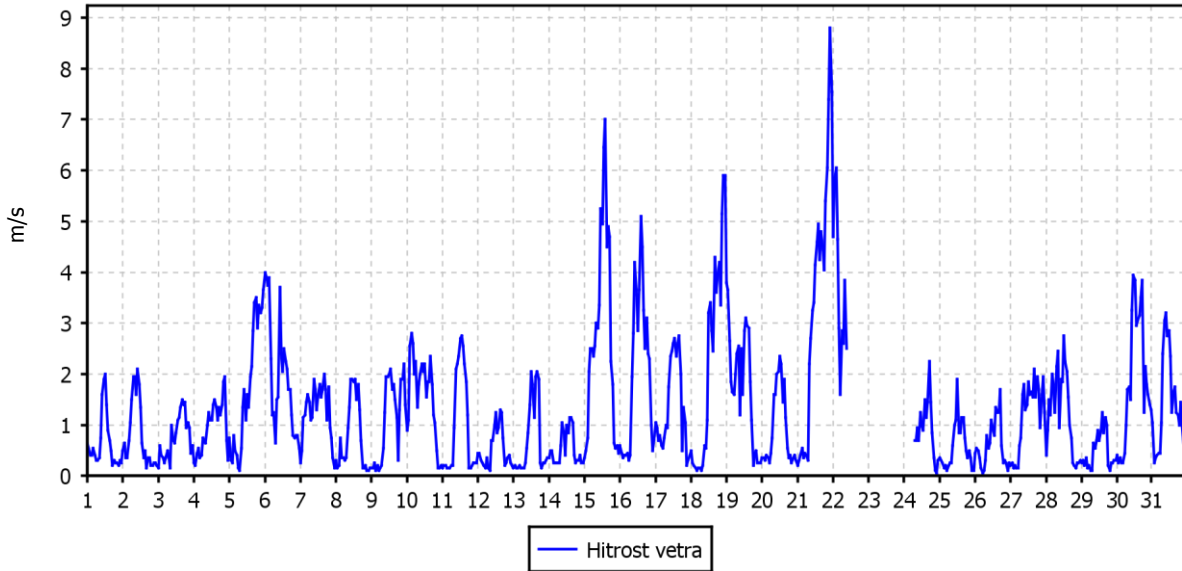
Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Prapretno
 Obdobje meritev: 01.03.2014 do 01.04.2014

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1398	94%
Maksimalna polurna hitrost:	9 m/s	21.03.2014 22:30:00
Maksimalna urna hitrost:	9 m/s	21.03.2014 22:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	03.03.2014 08:00:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	24.03.2014 22:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	10	

Od (m/s)	0.1	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	vsota	delež
Do vklj. (m/s)	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	∞		
	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	‰
N	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3
NNE	2	1	2	1	0	0	1	0	0	0	0	7	5
NE	4	2	2	0	8	3	13	19	0	0	0	51	37
ENE	4	18	7	20	23	23	21	4	0	0	0	120	86
E	6	22	26	31	50	54	21	0	0	0	0	210	151
ESE	5	12	15	19	51	48	19	0	0	0	0	169	122
SE	7	6	6	3	11	1	0	0	0	0	0	34	24
SSE	8	10	1	6	3	3	3	0	0	0	0	34	24
S	8	6	2	4	0	1	0	0	0	0	0	21	15
SSW	4	6	0	1	1	0	0	0	0	0	0	12	9
SW	32	30	1	2	1	1	2	4	0	0	0	73	53
WSW	109	99	8	9	5	2	7	33	15	5	0	292	210
W	46	62	11	11	18	17	37	36	10	1	0	249	179
WNW	7	14	5	2	14	14	33	4	0	0	0	93	67
NW	2	0	2	0	3	1	3	0	0	0	0	11	8
NNW	1	3	0	1	3	0	0	0	0	0	0	8	6
SKUPAJ	245	292	91	110	191	168	160	100	25	6	0	1388	1000

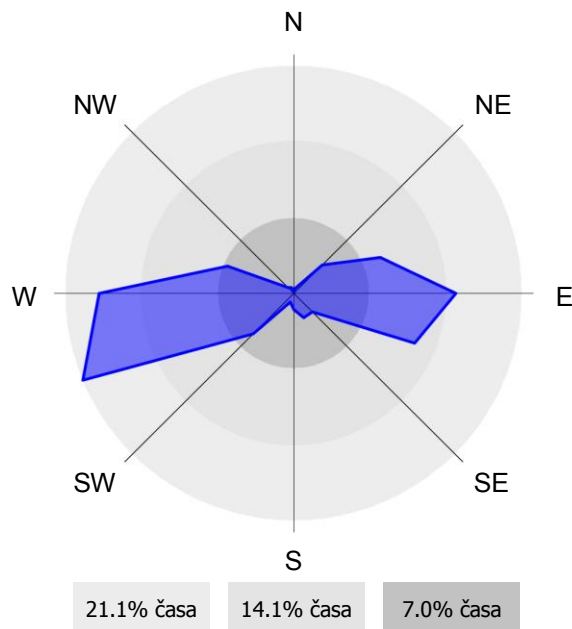
URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Trbovlje (Prapretno)
01.03.2014 do 01.04.2014



ROŽA VETROV

TE Trbovlje (Prapretno)
01.03.2014 do 01.04.2014



2.2.13 Meritve sončnega sevanja – Kovk

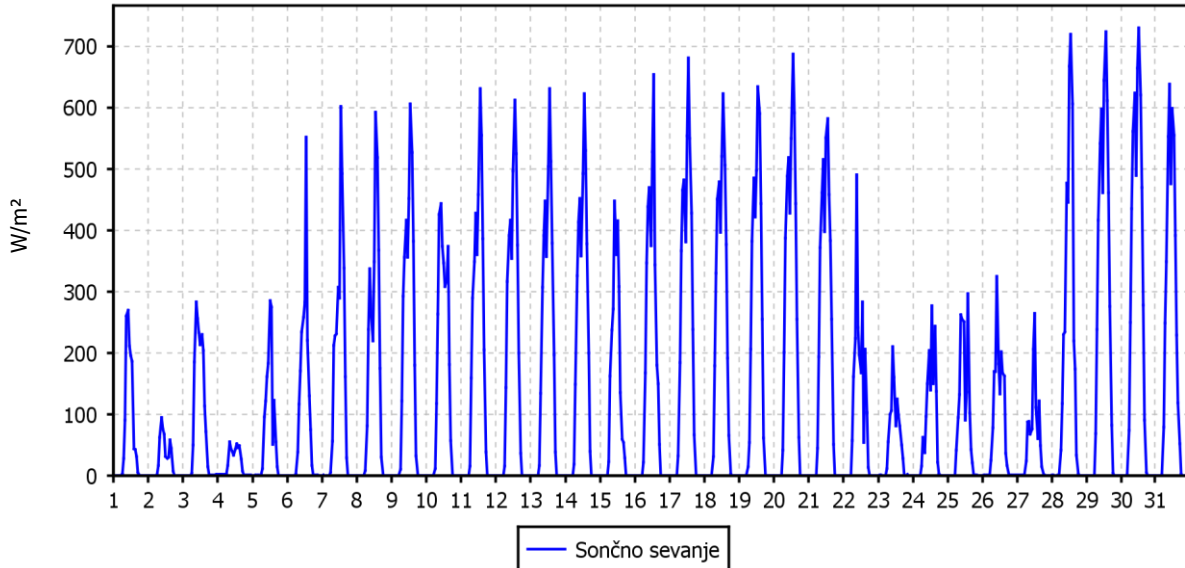
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kovk
Obdobje meritev: 01.03.2014 do 01.04.2014

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1488	100 %
Maksimalna urna vrednost:	730 W/m ²	30.03.2014 13:00
Maksimalna dnevna vrednost:	221 W/m ²	30.03.2014
Minimalna urna vrednost:	0 W/m ²	01.03.2014 12:00
Minimalna dnevna vrednost:	18 W/m ²	04.03.2014
Srednja vrednost v obdobju:	124 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	984	66	492	66	12	39
100.0 do 200.0 W/m ²	114	8	57	8	17	55
200.0 do 300.0 W/m ²	109	7	60	8	2	6
300.0 do 400.0 W/m ²	96	6	45	6	0	0
400.0 do 500.0 W/m ²	78	5	41	6	0	0
500.0 do 600.0 W/m ²	62	4	27	4	0	0
600.0 do 700.0 W/m ²	36	2	19	3	0	0
700.0 do 800.0 W/m ²	9	1	3	0	0	0
800.0 do 900.0 W/m ²	0	0	0	0	0	0
900.0 do 1000.0 W/m ²	0	0	0	0	0	0
1000.0 do 1500.0 W/m ²	0	0	0	0	0	0
1500.0 do 2000.0 W/m ²	0	0	0	0	0	0
Skupaj	1488	100	744	100	31	100

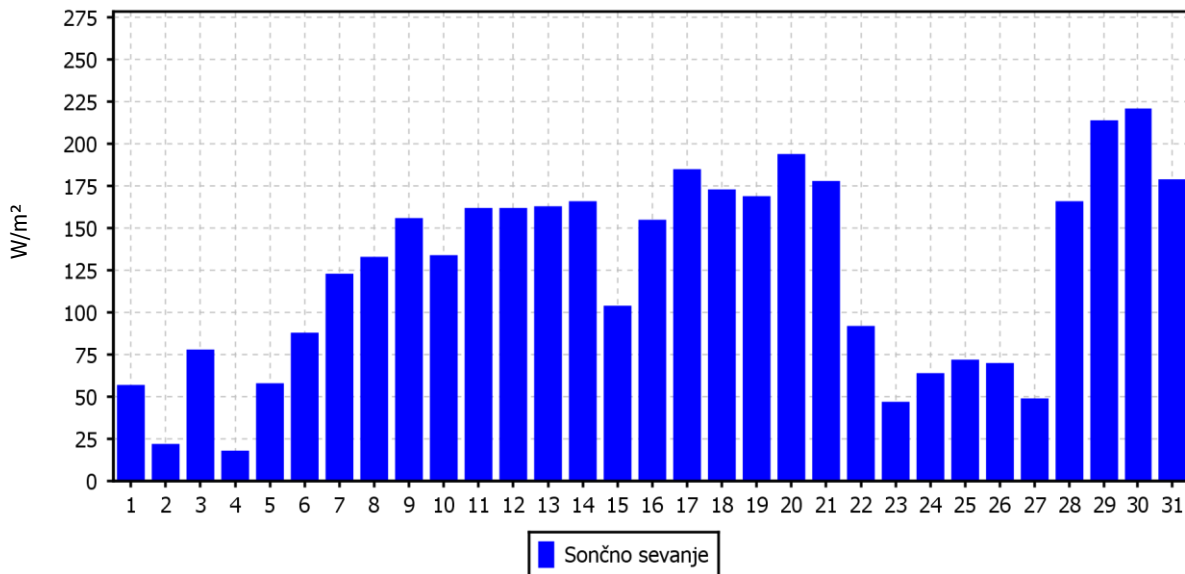
URNE VREDNOSTI - Sončno sevanje

TE Trbovlje (Kovk)
01.03.2014 do 01.04.2014



DNEVNE VREDNOSTI - Sončno sevanje

TE Trbovlje (Kovk)
01.03.2014 do 01.04.2014



2.2.14 Meritve sončnega sevanja – Kum

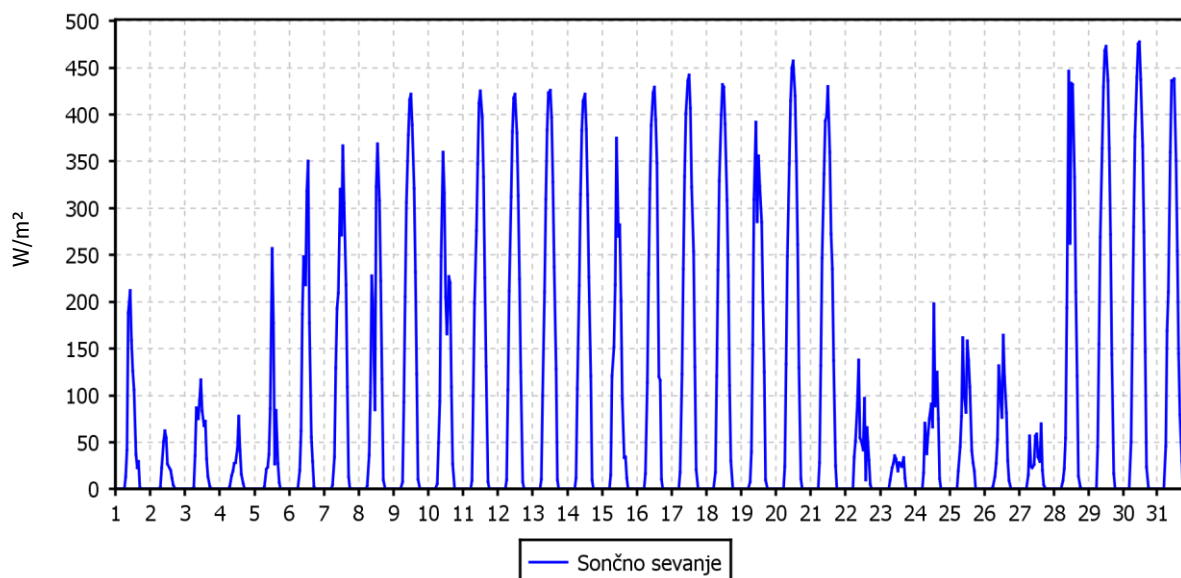
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kum
Obdobje meritev: 01.03.2014 do 01.04.2014

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1488	100 %
Maksimalna urna vrednost:	478 W/m ²	30.03.2014 12:00
Maksimalna dnevna vrednost:	147 W/m ²	30.03.2014
Minimalna urna vrednost:	0 W/m ²	01.03.2014 12:00
Minimalna dnevna vrednost:	11 W/m ²	23.03.2014
Srednja vrednost v obdobju:	83 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	1101	74	543	73	16	52
100.0 do 200.0 W/m ²	113	8	59	8	15	48
200.0 do 300.0 W/m ²	92	6	48	6	0	0
300.0 do 400.0 W/m ²	99	7	57	8	0	0
400.0 do 500.0 W/m ²	83	6	37	5	0	0
500.0 do 600.0 W/m ²	0	0	0	0	0	0
600.0 do 700.0 W/m ²	0	0	0	0	0	0
700.0 do 800.0 W/m ²	0	0	0	0	0	0
800.0 do 900.0 W/m ²	0	0	0	0	0	0
900.0 do 1000.0 W/m ²	0	0	0	0	0	0
1000.0 do 1500.0 W/m ²	0	0	0	0	0	0
1500.0 do 2000.0 W/m ²	0	0	0	0	0	0
Skupaj	1488	100	744	100	31	100

URNE VREDNOSTI - Sončno sevanje

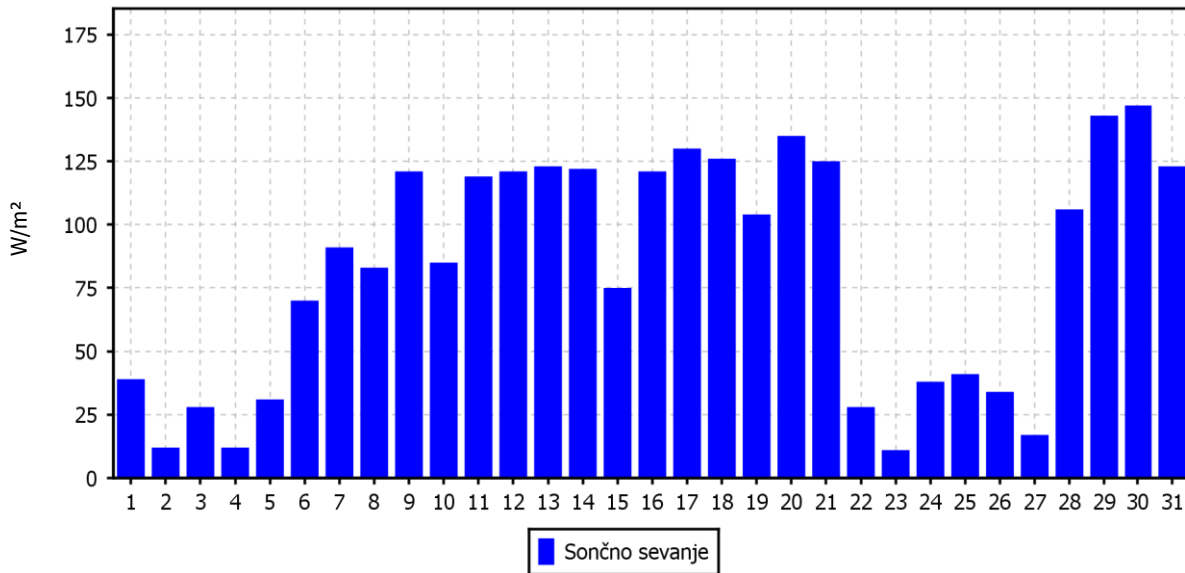
TE Trbovlje (Kum)
01.03.2014 do 01.04.2014



DNEVNE VREDNOSTI - Sončno sevanje

TE Trbovlje (Kum)

01.03.2014 do 01.04.2014



2.2.15 Meritve padavin - Lakonca

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Lakonca
Obdobje meritev: 01.03.2014 do 01.04.2014

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1486	99.9 %
Razpoložljivih dnevnih podatkov:	31	103.3 %
Maksimalna urna količina:	1.0 mm	02.03.2014 13:00:00
Maksimalna dnevna količina:	1.0 mm	02.03.2014
Minimalna urna količina:	0.0 mm	01.03.2014 00:00:00
Minimalna dnevna količina:	0.0 mm	01.03.2014
Količina v obdobju:	2.5 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	1485	100	741	100	29	94
1.0 do 2.0 mm	1	0	1	0	2	6
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	1486	100	742	100	31	100

POLURNE VREDNOSTI	Meritve	Delež	Vsota	Min.	Max.
01.03 - 01.04	skupaj	%	mm	mm	mm
01.03.14	48	100.0	0.0	0.0	0.0
02.03.14	48	100.0	1.0	0.0	1.0
03.03.14	48	100.0	1.0	0.0	0.5
04.03.14	48	100.0	0.0	0.0	0.0
05.03.14	48	100.0	0.0	0.0	0.0
06.03.14	48	100.0	0.0	0.0	0.0
07.03.14	48	100.0	0.0	0.0	0.0
08.03.14	48	100.0	0.0	0.0	0.0
09.03.14	48	100.0	0.0	0.0	0.0
10.03.14	48	100.0	0.0	0.0	0.0
11.03.14	48	100.0	0.0	0.0	0.0
12.03.14	48	100.0	0.0	0.0	0.0
13.03.14	47	97.9	0.0	0.0	0.0
14.03.14	48	100.0	0.0	0.0	0.0
15.03.14	48	100.0	0.0	0.0	0.0
16.03.14	48	100.0	0.0	0.0	0.0
17.03.14	48	100.0	0.0	0.0	0.0
18.03.14	48	100.0	0.0	0.0	0.0
19.03.14	47	97.9	0.0	0.0	0.0
20.03.14	48	100.0	0.0	0.0	0.0
21.03.14	48	100.0	0.0	0.0	0.0
22.03.14	48	100.0	0.5	0.0	0.5
23.03.14	48	100.0	0.0	0.0	0.0
24.03.14	48	100.0	0.0	0.0	0.0
25.03.14	48	100.0	0.0	0.0	0.0
26.03.14	48	100.0	0.0	0.0	0.0
27.03.14	48	100.0	0.0	0.0	0.0
28.03.14	48	100.0	0.0	0.0	0.0
29.03.14	48	100.0	0.0	0.0	0.0
30.03.14	48	100.0	0.0	0.0	0.0
31.03.14	48	100.0	0.0	0.0	0.0

POLURNE VREDNOSTI	Meritve	Delež	Povpr.	Min.	Max.
LETO: 2014	skupaj	%	mm	mm	mm
JANUAR	1488	100.0	0.0	0.0	1.3
FEBRUAR	1332	99.1	0.0	0.0	2.7
MAREC	1486	99.9	0.0	0.0	1.0
Skupaj	4306	99.7	0.0	0.0	2.7

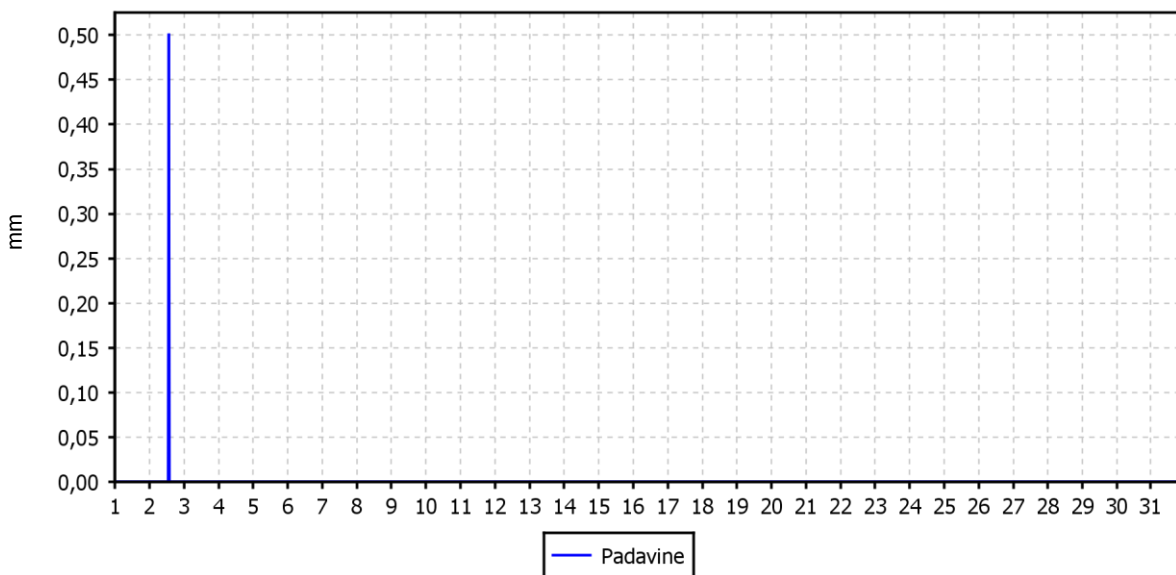
URNE VREDNOSTI	Meritve	Delež	Povpr.	Min.	Max.
LETO: 2014	skupaj	%	mm	mm	mm
JANUAR	744	100.0	0.1	0.0	2.5
FEBRUAR	667	99.3	0.1	0.0	3.6
MAREC	744	100.0	0.0	0.0	1.0
Skupaj	2155	99.8	0.0	0.0	3.6

DNEVNE VREDNOSTI	Meritve	Delež	Povpr.	Min.	Max.
LETO: 2014	skupaj	%	mm	mm	mm
JANUAR	31	100.0	1.3	0.0	20.2
FEBRUAR	28	100.0	2.0	0.0	14.0
MAREC	31	100.0	0.1	0.0	1.0
Skupaj	90	100.0	1.1	0.0	20.2

MESEČNE VREDNOSTI	Vsota
LETO: 2014	mm
JANUAR	40
FEBRUAR	61
MAREC	3
Skupaj	103

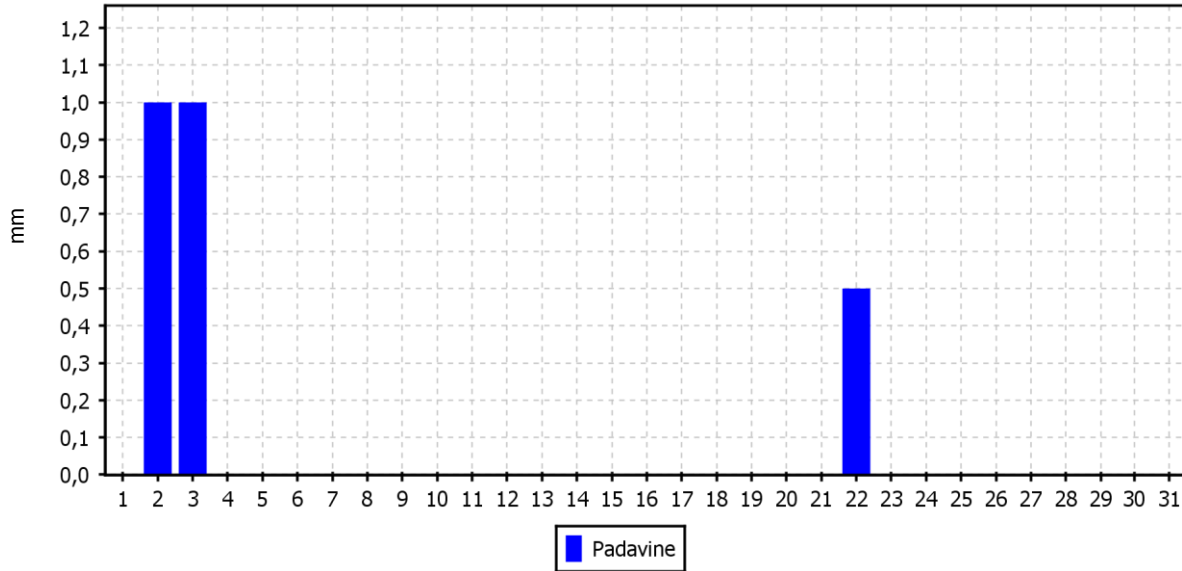
KOLIČINA PADAVIN - 5 min. naliv

TE Trbovlje (Lakonca)
01.03.2014 do 01.04.2014



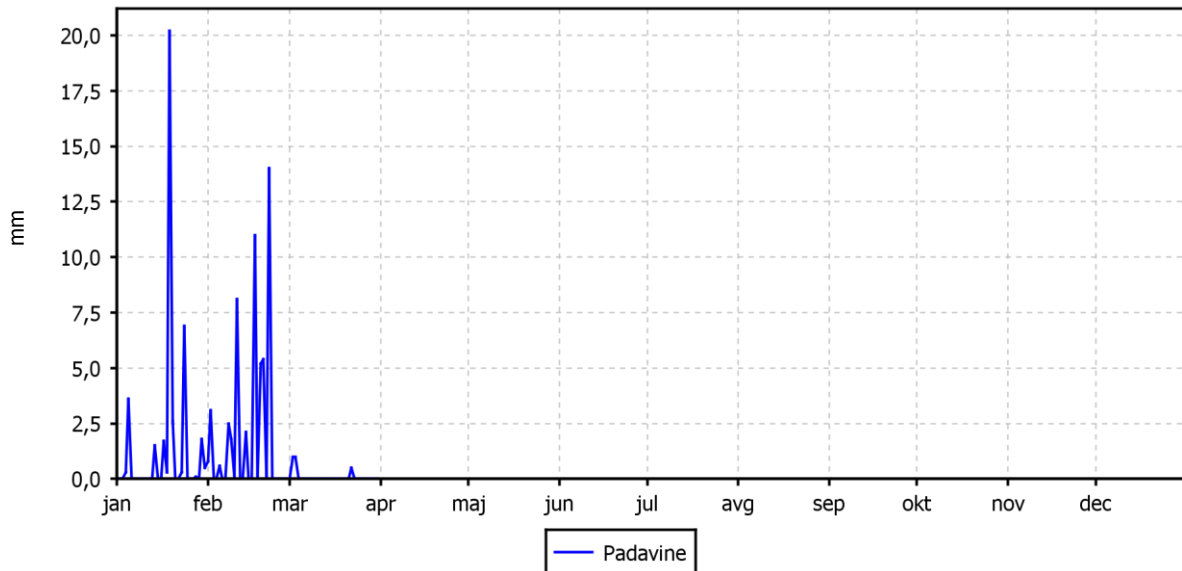
KOLIČINA PADAVIN - dnevne vrednosti

TE Trbovlje (Lakonca)
01.03.2014 do 01.04.2014



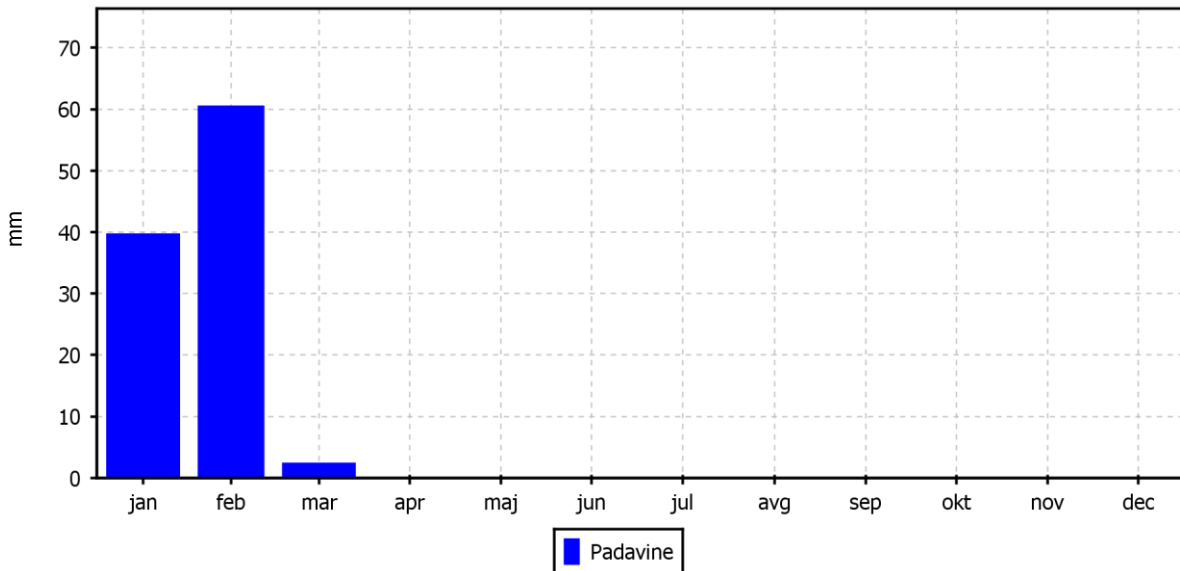
DNEVNE VREDNOSTI - Padavine

TE Trbovlje (Lakonca)
01.01.2014 do 01.04.2014



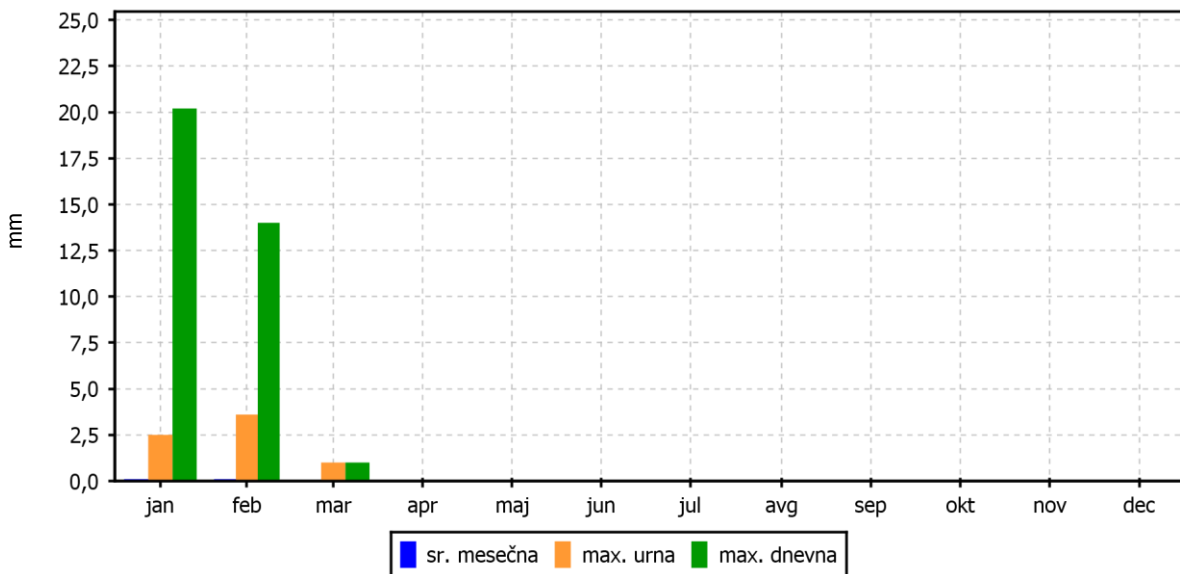
MESEČNE VREDNOSTI - Padavine

TE Trbovlje (Lakonca)
01.01.2014 do 01.04.2014



LETNI PREGLED - Padavine

TE Trbovlje (Lakonca)
01.01.2014 do 01.01.2015



2.3 Meritve radioaktivnega sevanja

2.3.1 Pregled efektivnih ekvivalentnih doz sevanja - Lakonca

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Lakonca
Obdobje meritev: 01.03.2014 do 01.04.2014

Razpoložljivih dnevnih podatkov:	31	100 %
Ekvivalentna doza sevanja v obdobju:	49 μ Sv	

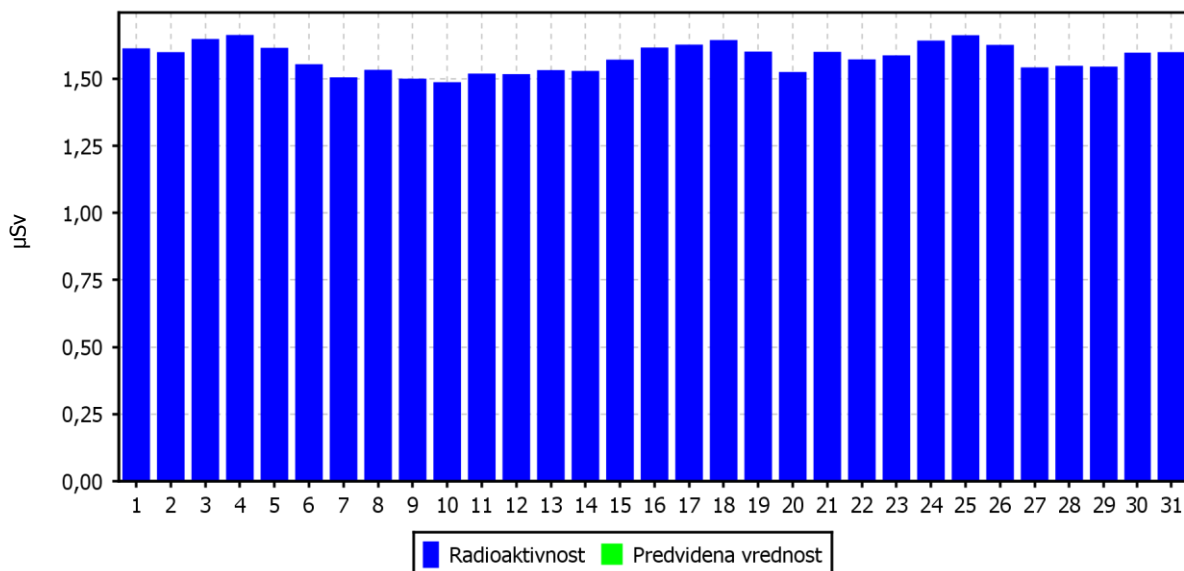
DNEVNE EKVIVALENTNE DOZE:

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

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

DNEVNE EKVIVALENTNE DOZE SEVANJA - Radioaktivnost

TE Trbovlje (Lakonca)
01.03.2014 do 01.04.2014



2.3.2 Pregled efektivnih ekvivalentnih doz sevanja - Prapretno

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Prapretno
Obdobje meritev: 01.03.2014 do 01.04.2014

Razpoložljivih dnevnih podatkov:	29	94 %
Ekvivalentna doza sevanja v obdobju:	70 μ Sv	

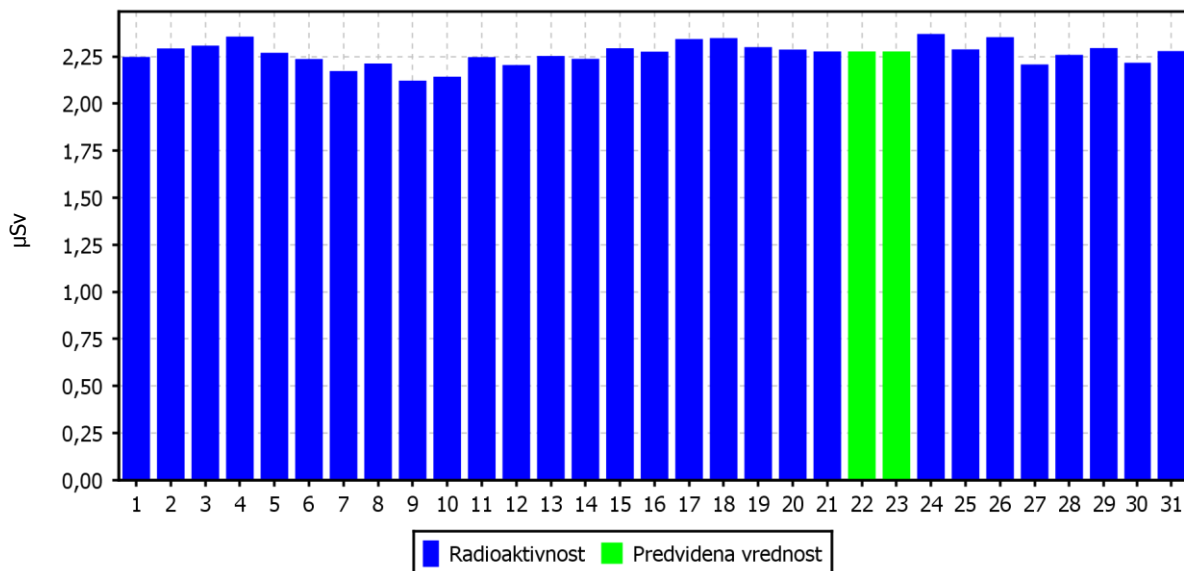
DNEVNE EKVIVALENTNE DOZE:

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

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

DNEVNE EKVIVALENTNE DOZE SEVANJA - Radioaktivnost

TE Trbovlje (Prapretno)
01.03.2014 do 01.04.2014



3. ZAKLJUČEK

3.1 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 marec 2014 podani rezultati urnih in dnevni vrednosti za parametre SO₂, NO₂, NO_x, O₃ in PM₁₀ ter statistična analiza v skladu s predpisano zakonodajo. Podani so tudi rezultati meritev meteoroloških parametrov v marcu 2014 na vseh lokacijah.

V mesecu marcu 2014 je bilo na lokaciji AMP Kovk izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij SO₂ v zraku, zato rezultati meritev sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov 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 24 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 17 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 6 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je zelo nizek. Onesnaženje SO₂ je bilo največje iz severovzhoda. Največji deleži so iz smeri NE, ENE in SE. TE Trbovlje leži v smeri W.

V mesecu marcu 2014 je bilo na lokaciji AMP Dobovec izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij SO₂ v zraku, zato rezultati sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov 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 16 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 10 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 3 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je zelo nizek. Onesnaženje SO₂ je bilo prevladujoče iz severa in severovzhoda. Največji deleži so iz smeri N, ENE in NNW. TE Trbovlje leži v smeri NNW.

V mesecu marcu 2014 je bilo na lokaciji AMP Kum izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij SO₂ v zraku, zato rezultati sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov meritev SO₂ monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Trbovlje. Urna mejna vrednost (350 µg/m³) in dnevna mejna vrednost SO₂ (125 µg/m³) nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija SO₂ je znašala 11 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 7 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 3 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je zelo nizek. Onesnaženje SO₂ je bilo prevladujoče iz severovzhoda in jugovzhoda. Največji deleži so iz smeri NNE, SE in ESE. TE Trbovlje leži v smeri NNW.

V mesecu marcu 2014 je bilo na lokaciji AMP Ravenska vas izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij SO₂ v zraku, zato rezultati sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov 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 30 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 12 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 6 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je zelo nizek. Onesnaženje SO₂ je bilo prevladujoče iz jugovzhoda. Največja deleža sta iz smeri SE in SSE. TE Trbovlje leži v smeri E.

V mesecu marcu 2014 je bilo na lokaciji AMP Kovk izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij NO₂ v zraku, zato rezultati sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov meritev NO₂ monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Trbovlje. Urna mejna vrednost (200 µg/m³) in alarmna mejna vrednost (koncentracije 3-eh zaporednih ur nad 400 µg/m³) NO₂ nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija NO₂ je znašala 28 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 18 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 severozahoda in zahoda. Največji deleži so iz smeri NNW, W in WSW. TE Trbovlje leži v smeri W.

V mesecu marcu 2014 je bilo na lokaciji AMP Dobovec izmerjeno več kot 90 % pravilnih rezultatov urnih koncentracij NO₂ v zraku, zato rezultati sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov meritev NO₂ monitoringa kakovosti zunanlega 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 66 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 39 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 19 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je nizek. Onesnaženje NO₂ je bilo največje iz severa. Največji deleži so iz smeri N, NNE in NNW. TE Trbovlje leži v smeri NNW.

V mesecu marcu 2014 je bilo na lokaciji AMP Kovk izmerjeno več kot 90 % pravilnih rezultatov urnih koncentracij O₃ v zraku, zato rezultati sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov meritev O₃ monitoringa kakovosti zunanlega zraka TE Trbovlje. Opozorilna (180 µg/m³) in alarmna vrednost O₃ (240 µg/m³) nista bili preseženi. Ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi (120 µg/m³) je bila 12-krat presežena. Maksimalna urna koncentracija O₃ je znašala 158 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 134 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 97 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je srednji. Ozon je prihajal v nekoliko večji meri iz zahoda in severozahoda. Največji deleži so iz smeri WSW, W in WNW. TE Trbovlje leži v smeri W.

V mesecu marcu 2014 je bilo na lokaciji AMP Kovk izmerjeno več kot 90 % pravilnih rezultatov dnevni koncentracij delcev PM₁₀ v zraku, zato rezultati sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov meritev delcev PM₁₀ monitoringa kakovosti zunanlega zraka TE Trbovlje. Dnevna mejna vrednost (50 µg/m³) ni bila presežena. Maksimalna dnevna koncentracija je znašala 48 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 21 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je srednji.

V mesecu marcu 2014 je bilo na lokaciji AMP Dobovec izmerjeno več kot 90 % pravilnih rezultatov dnevni koncentracij delcev PM₁₀ v zraku, zato rezultati sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov meritev delcev PM₁₀ monitoringa kakovosti zunanlega zraka TE Trbovlje. Dnevna mejna vrednost (50 µg/m³) ni bila presežena. Maksimalna dnevna koncentracija je znašala 48 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 18 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je srednji.

V mesecu marcu 2014 je bilo na lokaciji AMP Prapretno izmerjeno več kot 90 % pravilnih rezultatov urnih koncentracij delcev PM₁₀ v zraku, zato rezultati sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov meritev delcev PM₁₀ monitoringa kakovosti zunanlega zraka TE Trbovlje. Dnevna mejna vrednost (50 µg/m³) ni bila presežena. Maksimalna urna koncentracija delcev PM₁₀ je znašala 275 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 47 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 28 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je srednji. Onesnaženje z delci PM₁₀ je bilo največje iz jugozahoda in zahoda. Največji deleži so iz smeri SW, WSW in W. TE Trbovlje in deponija Prapretno ležita v smeri SW.



ELEKTROINŠTITUT MIŠAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za okolje

**MESEČNA ANALIZA VZORCEV PADAVIN IN USEDLIN
NA OBMOČJU VREDNOTENJA TE TRBOVLJE**

MAREC 2014

EKO - 6192/III

Ljubljana, APRIL 2014



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO - 6192/III

**MESEČNA ANALIZA VZORCEV PADAVIN IN USEDLIN
NA OBMOČJU VREDNOTENJA TE TRBOVLJE**

MAREC 2014

Ljubljana, APRIL 2014

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 2014

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 02/2013
Odgovorna oseba naročnika:	Ervin RENKO, dipl. inž. el.
Št. delovnega naloga:	213 219
Št. poročila:	EKO - 6192/III
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, gim. mat. Tomaž ZAKŠEK, dipl. inž. kem. inž.
Datum izdelave:	APRIL 2014
Seznam prejemnikov poročila:	Termoelektrarna Trbovlje, d.o.o. (Ervin Renko) 2x Elektroinštitut Milan Vidmar 1x

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 marca 2013 do vključno februarja 2014.

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 zunanega zraka in z njim monitoring kakovosti padavin.

Eno od pomembnih meril stopnje onesnaženosti zunanega 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 zunanega 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 zunanega zraka in čistejšemu zraku:

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

V slovenski pravni red je bila vnesena z **Uredbo o kakovosti zunanega zraka (Ur.l. RS, št. 9/2011)**.

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 ocenjevanju kakovosti zunanega zraka (Ur.l. RS, št. 55/11).

3. MERILNA MREŽA IN LOKACIJE MERILNIH MEST

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

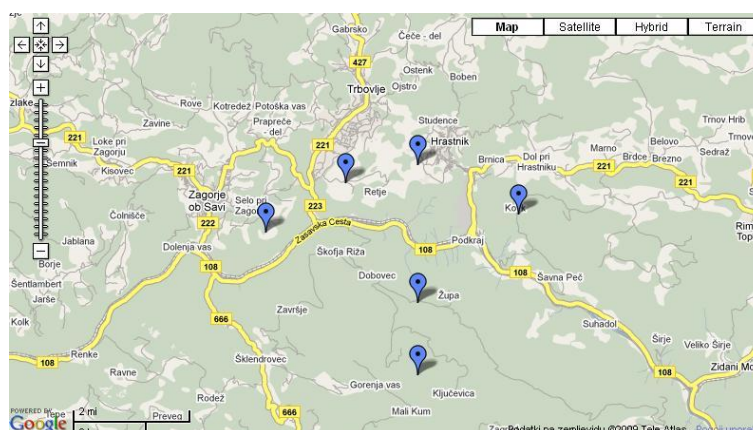
Koordinate merilnih lokacij, nadmorske višine, tipi merilnih lokacij skupaj z geografskim opisom, tipi območij in značilnosti območij so podani v tabelah in na sliki v nadaljevanju.

Lokacije merilnih mest za vzorčenje padavin

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

Klasifikacija lokacij merilnih mest za vzorčenje padavin

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



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

4. NABOR MERITEV, SKLADNOST MERILNE TEHNIKE IN KAKOVOST MERITEV

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

V mesečnih vzorcih padavin se določa:

- volumen,
- prevodnost,
- koncentracije nitratov,
- koncentracije sulfatov
- koncentracije kloridov,
- koncentracije amoniaka,
- kovine Ca, Mg, Na, K in
- usedline ter
- težke kovine.

Padavine oziroma usedline vzorčimo z Bergerhoffovim zbiralnikom padavin.

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

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

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

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

5. REZULTATI MERITEV

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



5.1 KAKOVOST PADAVIN IN KOLIČINA USEDLIN

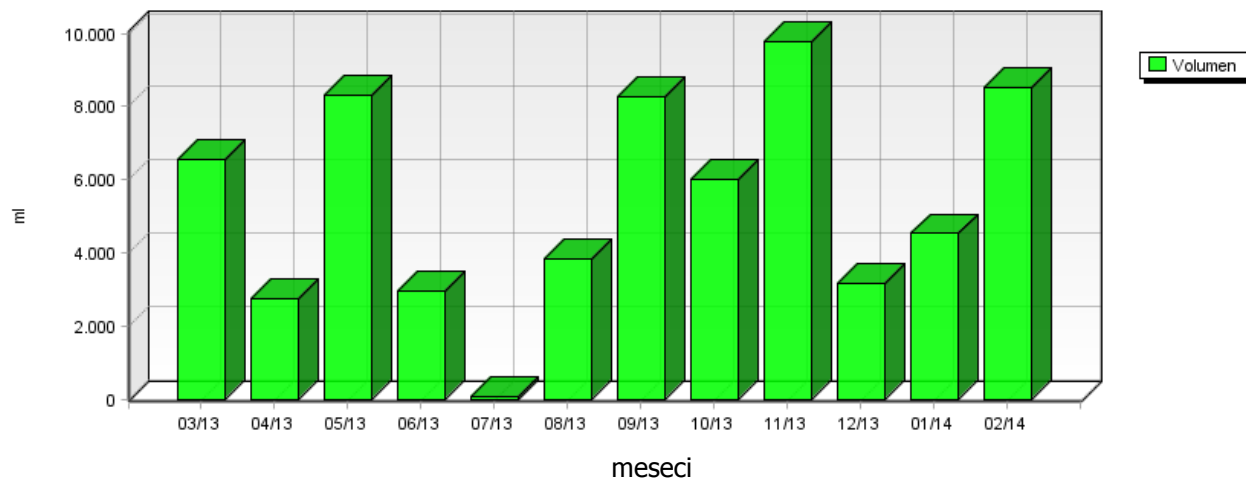
5.1.1 Kakovost padavin in količina usedlin – Kovk

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kovk
Obdobje meritev: 01.03.2013 do 01.03.2014

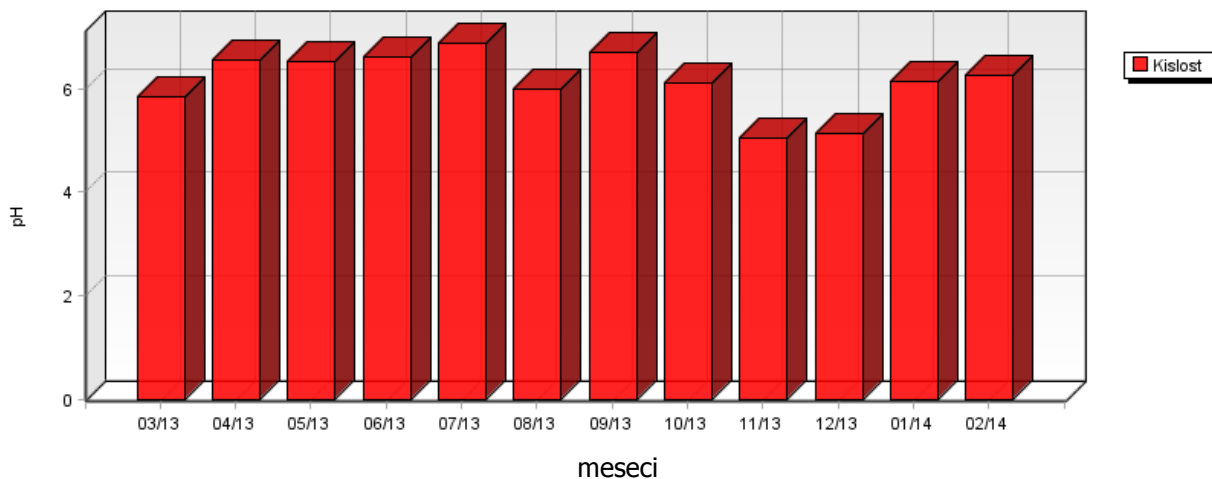
	03/13	04/13	05/13	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14
Volumen ml	6540	2720	8310	2950	50*	3830	8260	6000	9750	3170	4560	8500
Kislost pH	5.84	6.55	6.53	6.60	6.89	5.98	6.70	6.11	5.05	5.13	6.14	6.24
Prevodnost $\mu\text{S}/\text{cm}$	7.70	17.40	11.70	19.10	236.10	11.40	6.60	9.30	9.30	12.20	27.10	11.50

*...zaradi majhne količine padavin je bila izvedena analiza ožjega nabora parametrov

Kovk
VOLUMEN PADAVIN

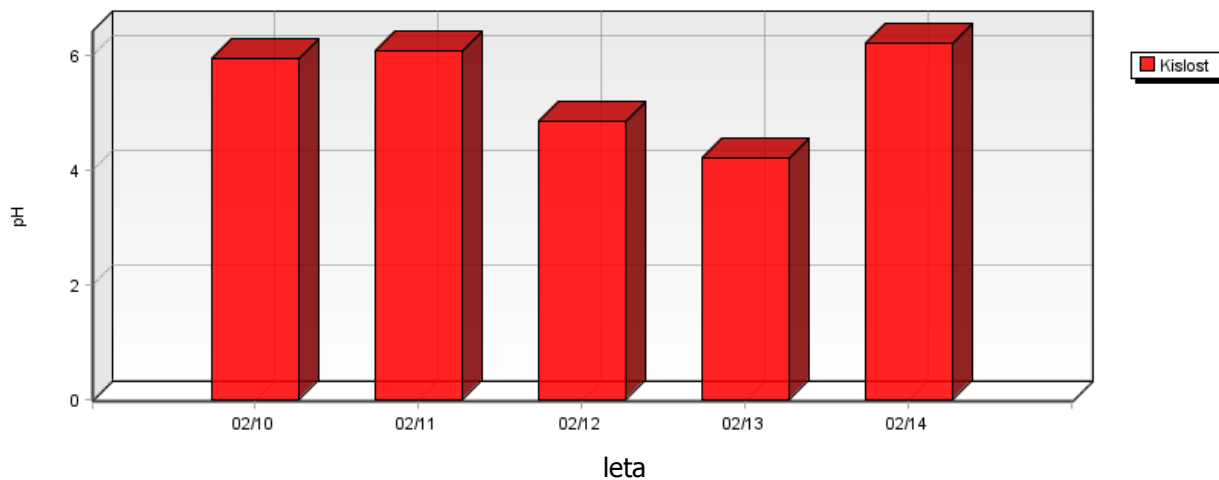


Kovk
KISLOST PADAVIN

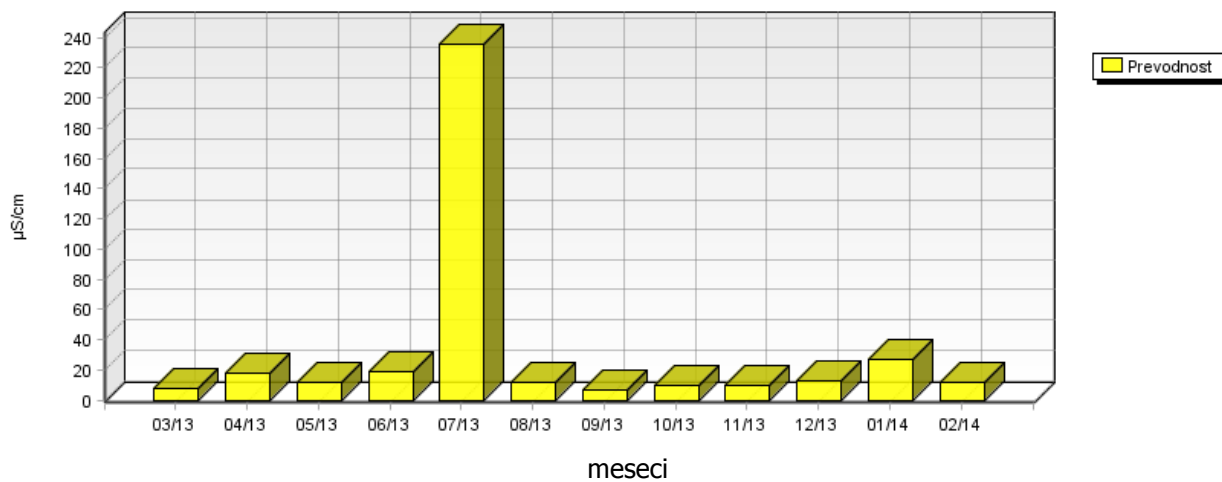


	02/10	02/11	02/12	02/13	02/14
Kislost pH	5.97	6.09	4.86	4.23	6.24

**Kovk
KISLOST PADAVIN**

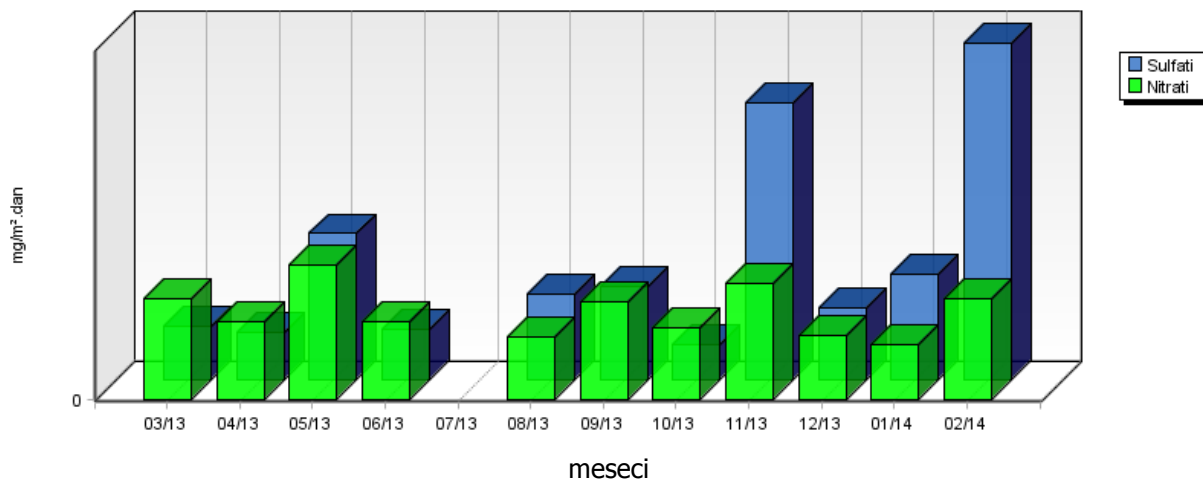


**Kovk
PREVODNOST PADAVIN**

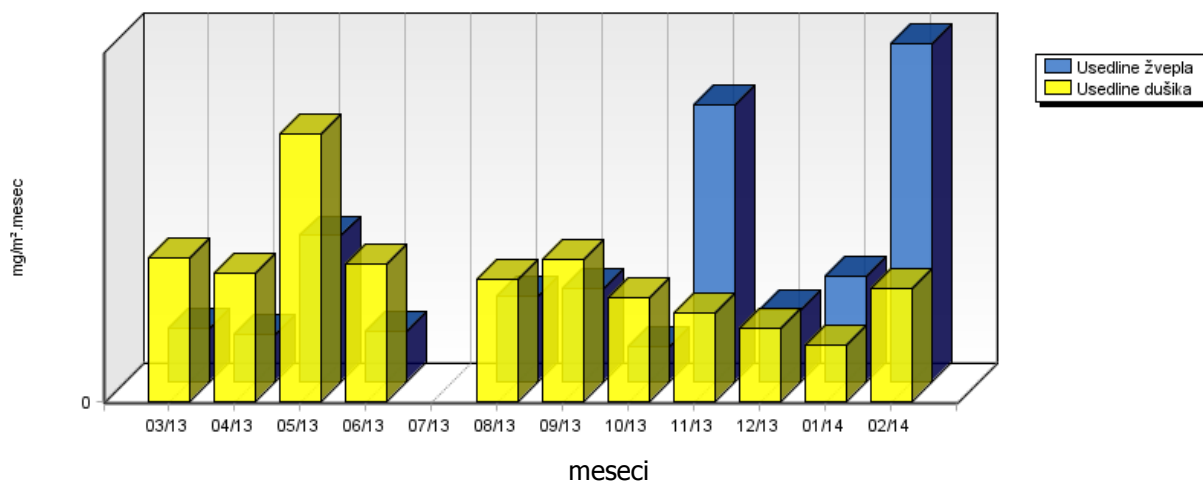


	03/13	04/13	05/13	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14
Nitrati mg/m ² .dan	5.77	4.49	7.73	4.49	-	3.56	5.61	4.07	6.62	3.66	3.10	5.77
Sulfati mg/m ² .dan	3.02	2.70	8.41	2.86	-	4.89	5.33	2.00	15.89	4.13	6.01	19.39
Usedline dušika mg/m ² .meseč	82.63	73.93	153.76	79.01	-	69.65	81.19	59.92	51.03	41.87	32.54	64.69
Usedline žvepla mg/m ² .meseč	30.20	26.97	84.08	28.65	-	48.90	53.29	19.96	158.90	41.33	60.07	193.94

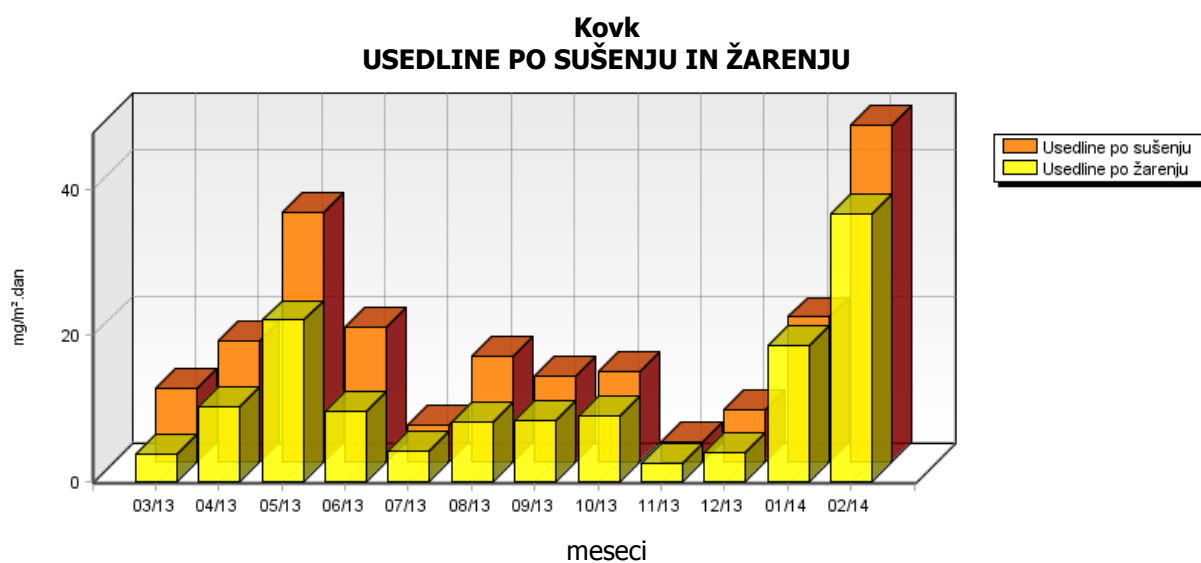
Kovk
SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH



Kovk
USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA

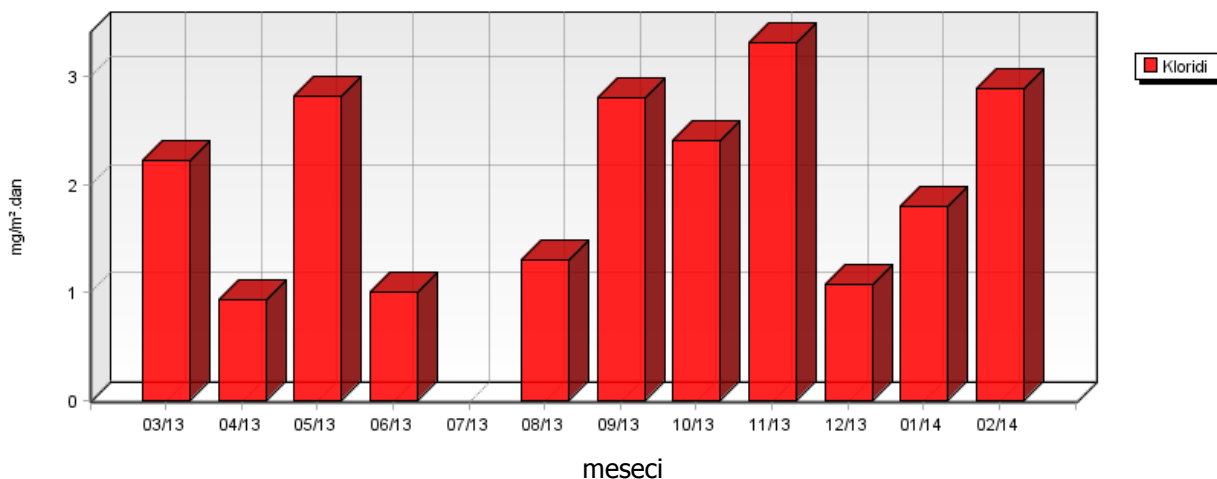


	03/13	04/13	05/13	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14
Usedline po sušenju mg/m ² .dan	10.05	16.37	33.95	18.37	5.03	14.43	11.54	12.26	2.61	6.93	19.69	46.07
Usedline po žarenju mg/m ² .dan	3.73	10.15	22.12	9.62	4.06	8.09	8.19	8.82	2.47	3.95	18.53	36.49

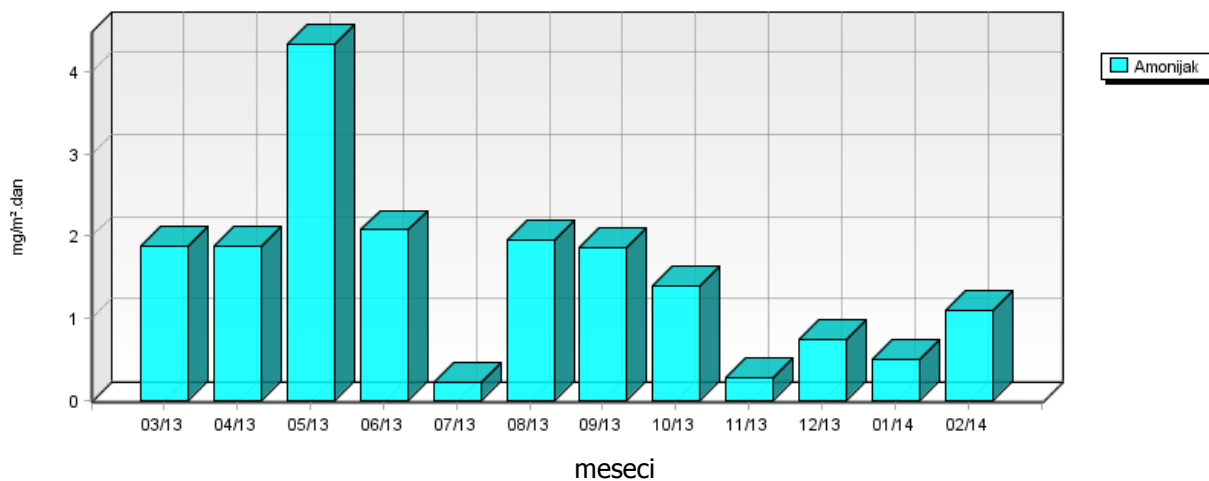


	03/13	04/13	05/13	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14
Kloridi mg/m ² .dan	2.22	0.92	2.82	1.00	-	1.30	2.80	2.40	3.31	1.08	1.80	2.89
Amonijak mg/m ² .dan	1.87	1.87	4.35	2.08	0.21	1.95	1.85	1.39	0.26	0.73	0.50	1.10
Kalcij mg/m ² .dan	2.54	1.06	5.64	1.57	-	2.23	3.20	2.91	4.25	1.84	2.21	5.77
Magnezij mg/m ² .dan	0.58	1.36	2.20	1.48	-	4.63	1.70	2.12	0.86	0.84	2.02	1.75
Natrij mg/m ² .dan	0.62	0.54	1.00	0.74	-	0.21	0.50	1.67	0.73	0.54	0.96	0.87
Kalij mg/m ² .dan	0.22	0.83	2.07	1.42	-	0.34	0.28	0.98	0.73	0.30	0.37	0.29

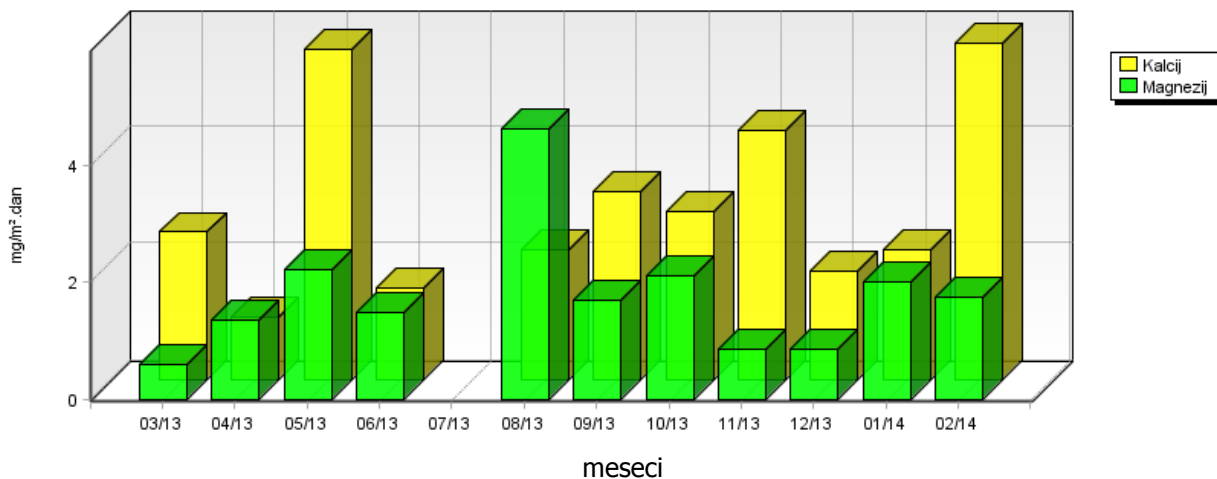
**Kovk
KLORIDI V PADAVINAH**



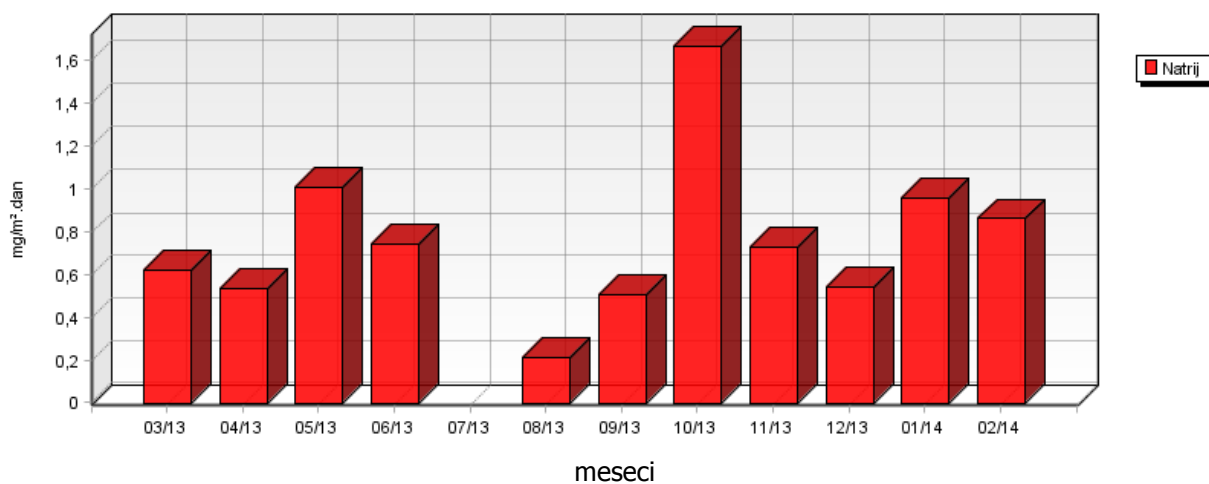
**Kovk
AMONIYAK V PADAVINAH**



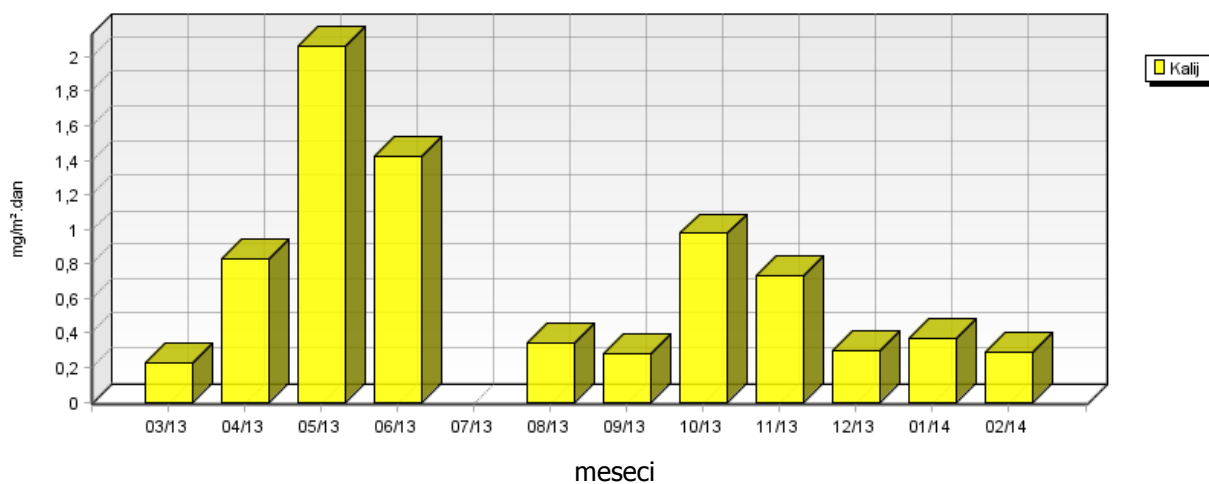
**Kovk
KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH**



**Kovk
NATRIJ V PADAVINAH**



**Kovk
KALIJ V PADAVINAH**

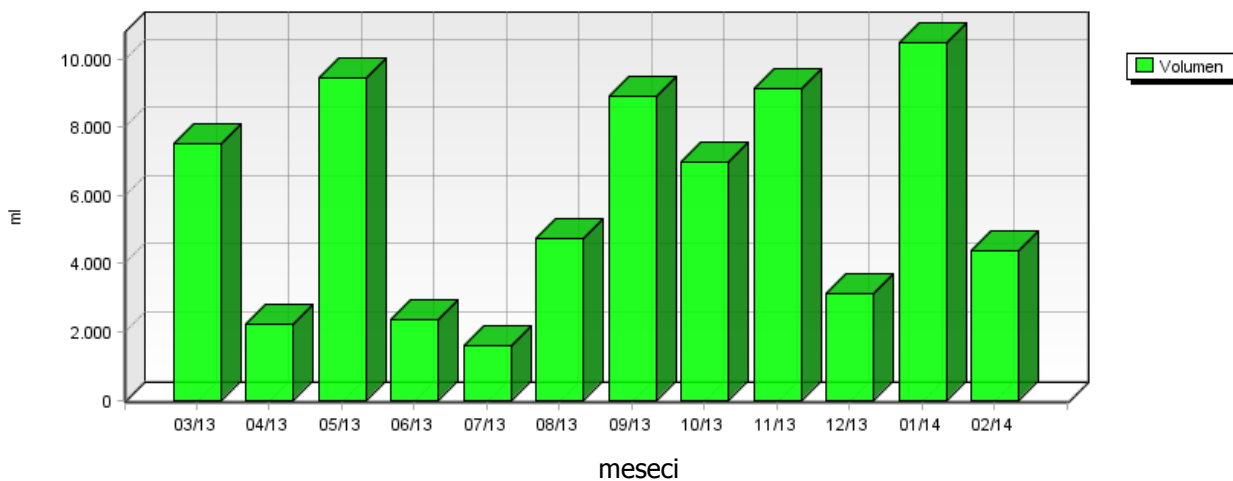


5.1.2 Kakovost padavin in količina usedlin – Dobovec

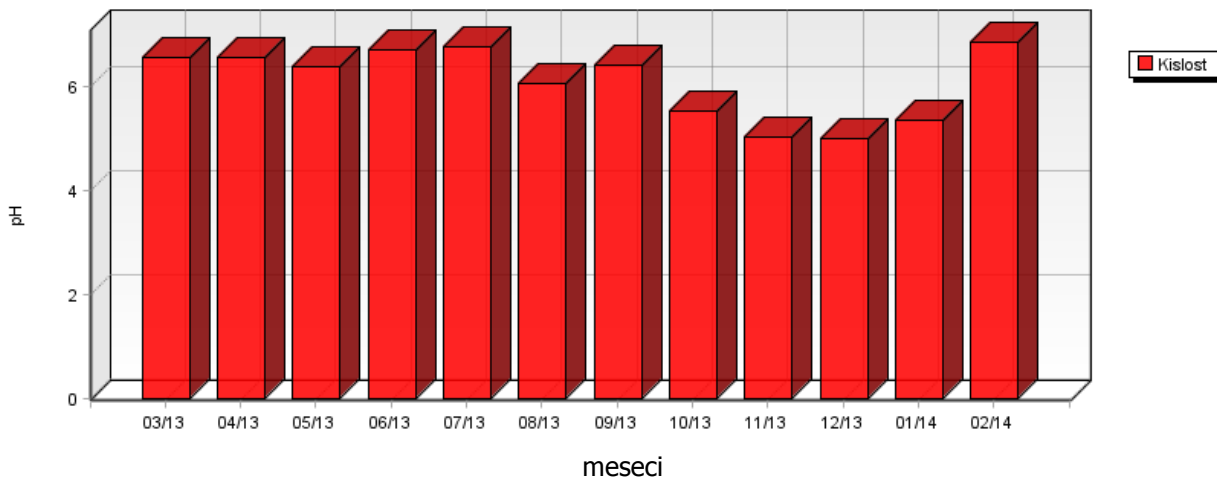
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Dobovec
Obdobje meritev: 01.03.2013 do 01.03.2014

	03/13	04/13	05/13	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14
Volumen ml	7510	2230	9440	2350	1590	4720	8890	6980	9140	3110	10450	4390
Kislost pH	6.56	6.55	6.38	6.70	6.76	6.04	6.40	5.52	5.01	4.99	5.34	6.86
Prevodnost $\mu\text{S}/\text{cm}$	11.10	17.70	10.40	18.50	23.50	9.80	7.30	8.20	9.80	11.80	8.60	14.70

**Dobovec
VOLUMEN PADAVIN**

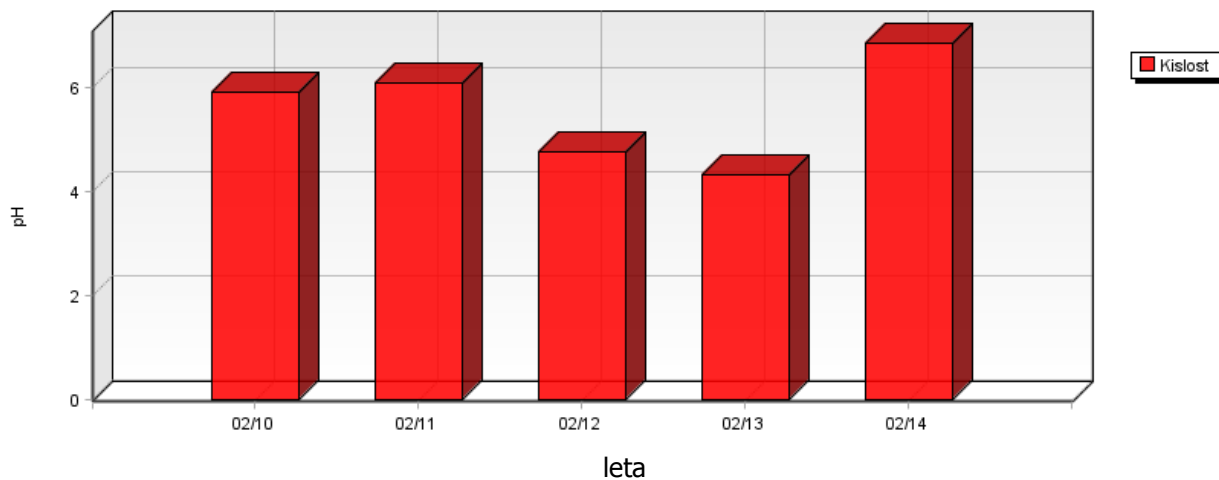


**Dobovec
KISLOST PADAVIN**

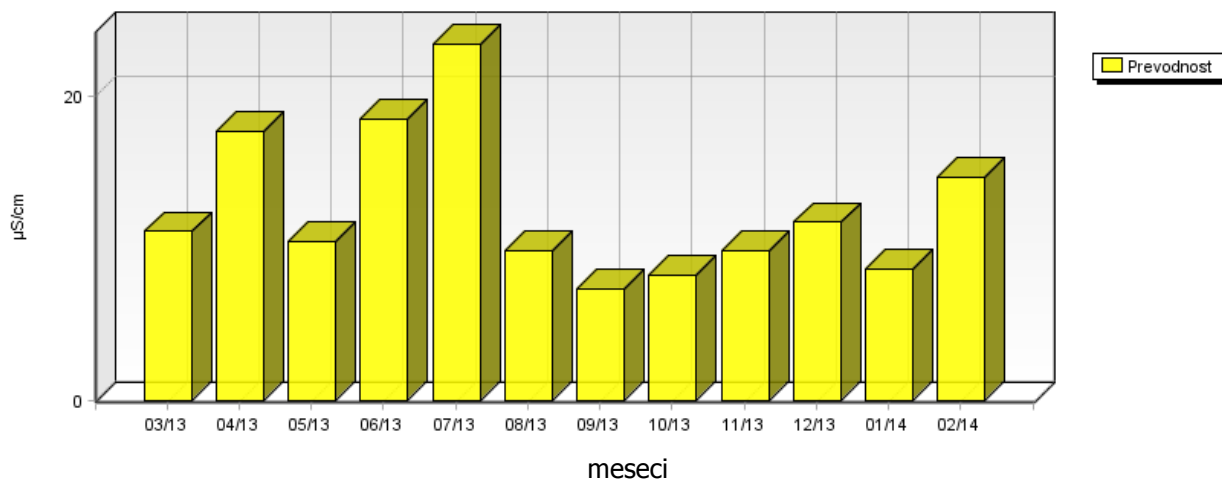


	02/10	02/11	02/12	02/13	02/14
Kislost pH	5.90	6.08	4.76	4.32	6.86

**Dobovec
KISLOST PADAVIN**

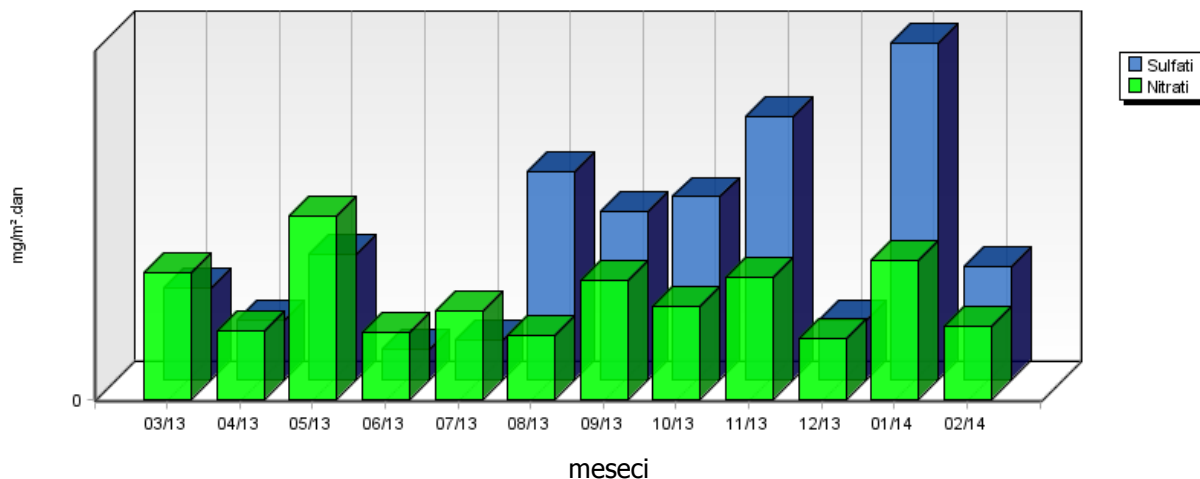


**Dobovec
PREVODNOST PADAVIN**

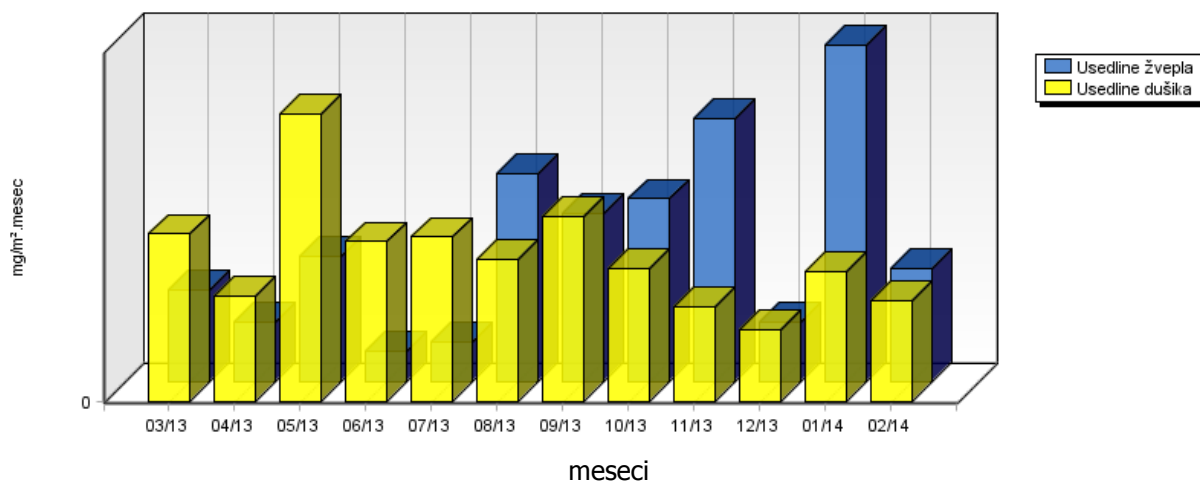


	03/13	04/13	05/13	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14
Nitrati mg/m ² .dan	6.48	3.44	9.30	3.42	4.52	3.21	6.04	4.74	6.21	3.08	7.10	3.70
Sulfati mg/m ² .dan	4.64	2.97	6.35	1.52	1.98	10.55	8.63	9.29	13.41	3.04	17.17	5.72
Usedline dušika mg/m ² .meseč	85.52	53.67	146.73	81.59	83.55	72.57	94.42	67.50	47.84	36.66	66.29	51.47
Usedline žvepla mg/m ² .meseč	46.41	29.68	63.46	15.16	19.76	105.45	86.33	92.90	134.06	30.41	171.73	57.24

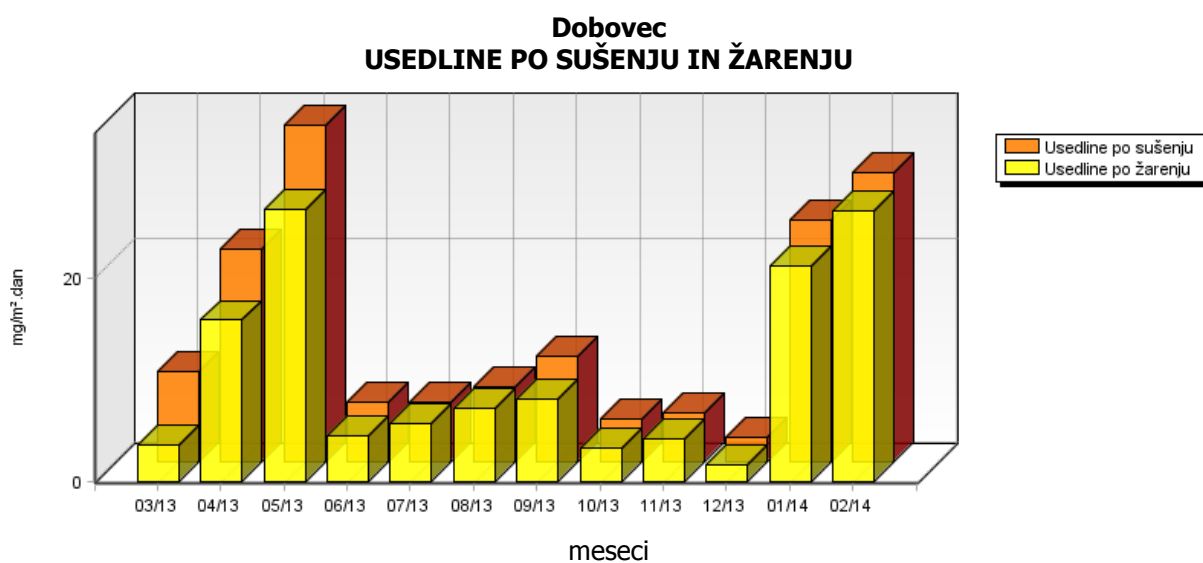
**Dobovec
SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH**



**Dobovec
USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA**

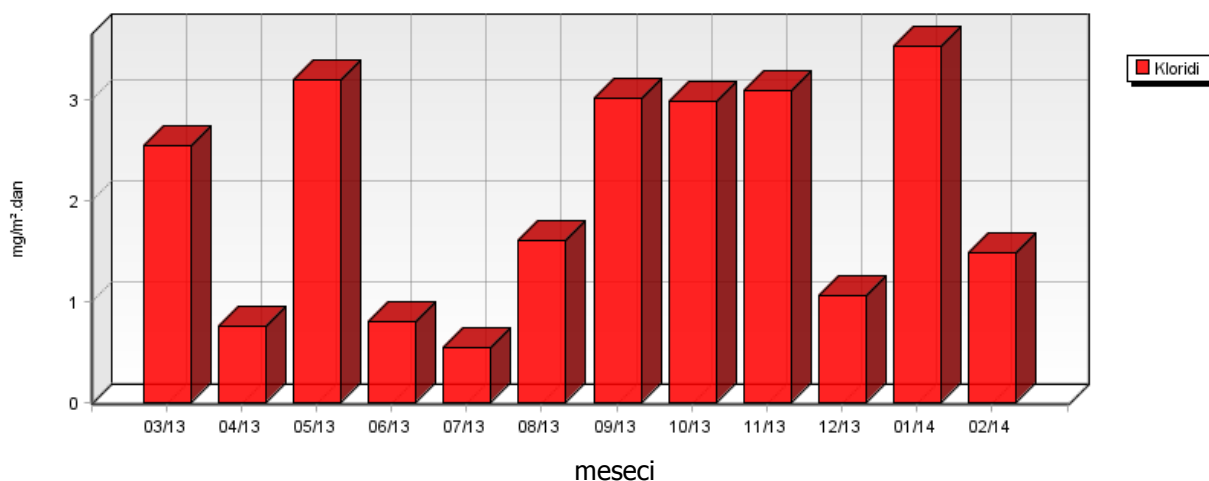


	03/13	04/13	05/13	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14
Usedline po sušenju mg/m ² .dan	8.83	20.98	33.27	5.81	5.77	7.33	10.32	4.14	4.72	2.31	23.84	28.55
Usedline po žarenju mg/m ² .dan	3.54	16.01	26.80	4.48	5.60	7.17	8.11	3.18	4.12	1.57	21.21	26.77

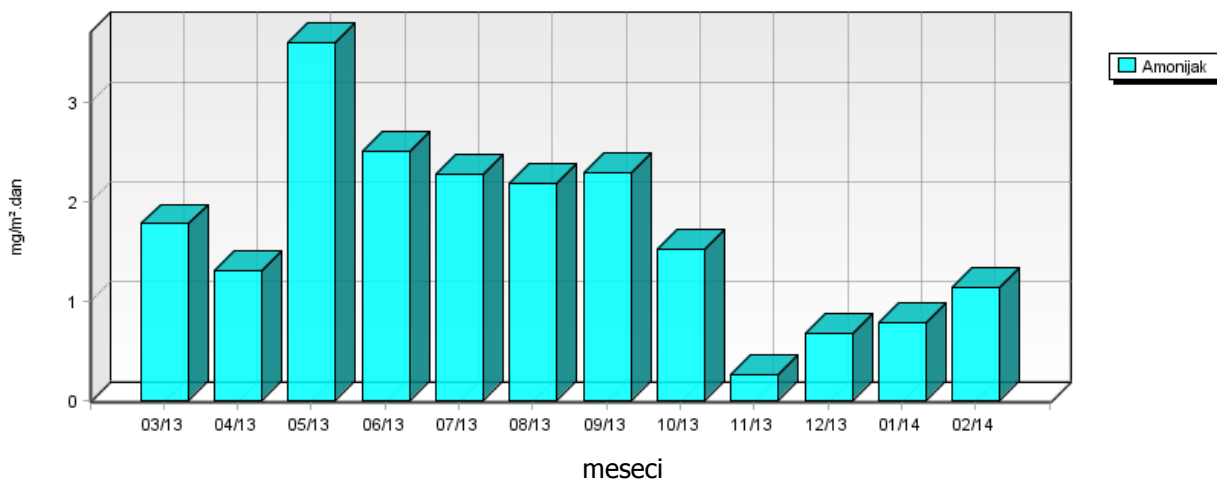


	03/13	04/13	05/13	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14
Kloridi mg/m ² .dan	2.55	0.76	3.21	0.80	0.54	1.60	3.02	2.99	3.10	1.06	3.55	1.49
Amonijak mg/m ² .dan	1.78	1.30	3.59	2.51	2.27	2.18	2.29	1.52	0.25	0.68	0.78	1.13
Kalcij mg/m ² .dan	2.55	1.51	5.03	0.91	1.08	2.52	2.16	2.71	4.87	1.51	3.04	2.55
Magnezij mg/m ² .dan	0.89	1.05	3.06	0.69	0.42	1.25	0.79	3.50	0.81	0.37	4.93	0.91
Natrij mg/m ² .dan	1.02	0.44	1.02	0.08	0.17	0.16	0.60	2.09	0.93	0.49	2.13	0.72
Kalij mg/m ² .dan	0.25	0.29	1.03	0.78	0.28	0.16	0.30	0.24	0.31	0.17	0.43	0.24

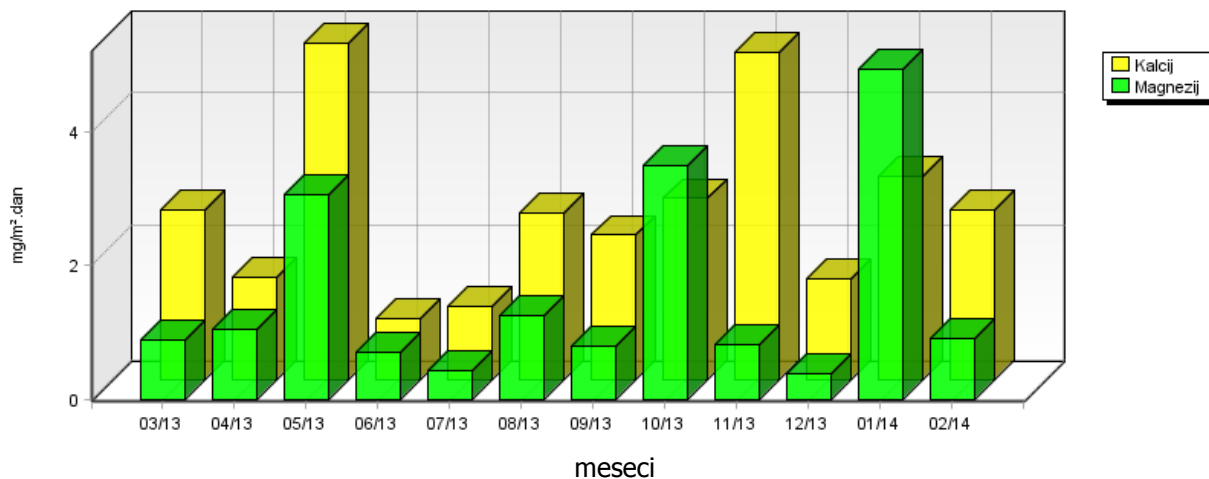
Dobovec
KLORIDI V PADAVINAH



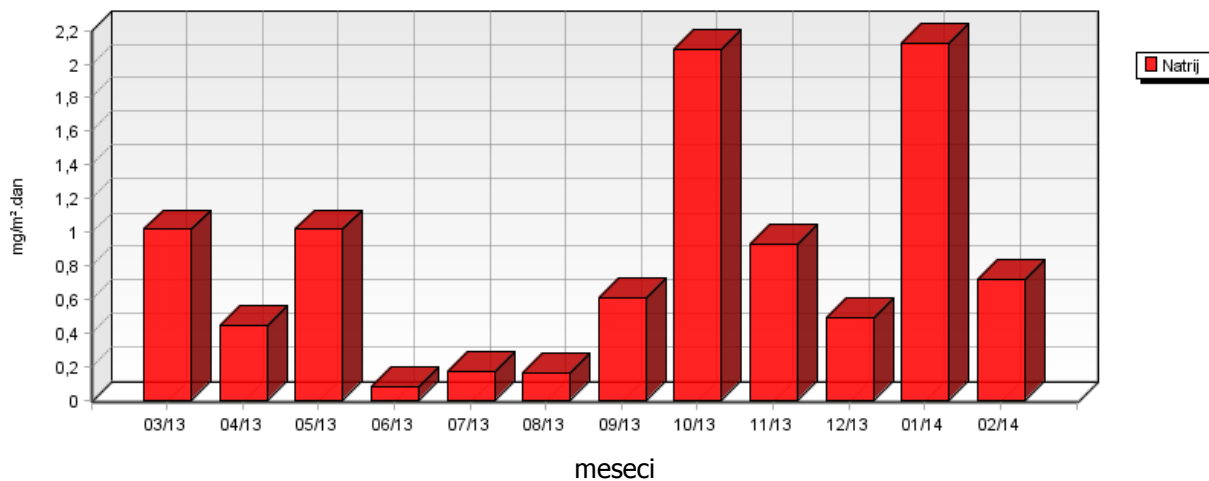
Dobovec
AMONIYAK V PADAVINAH



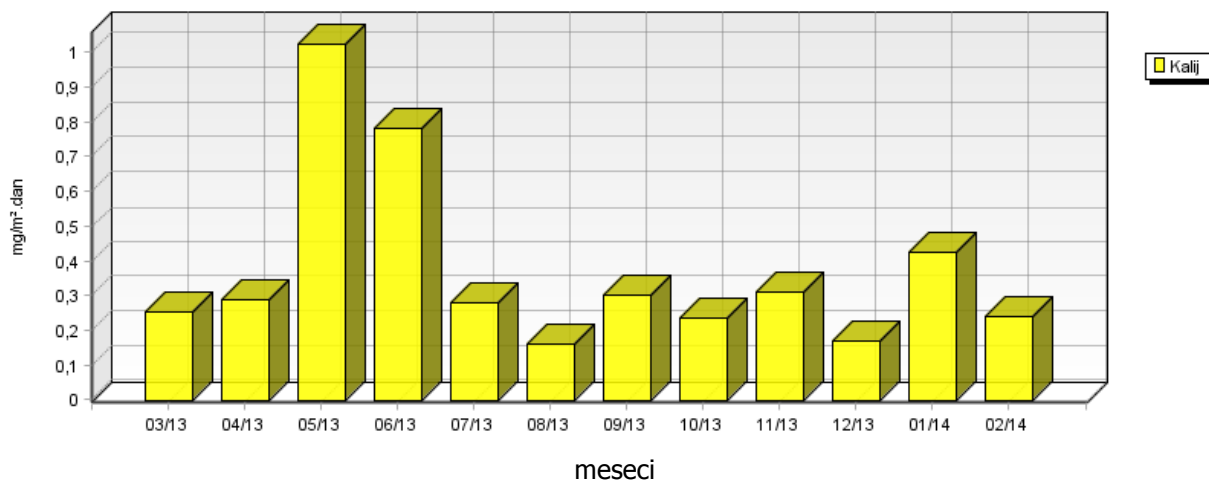
Dobovec
KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH



Dobovec
NATRIJ V PADAVINAH



Dobovec
KALIJ V PADAVINAH

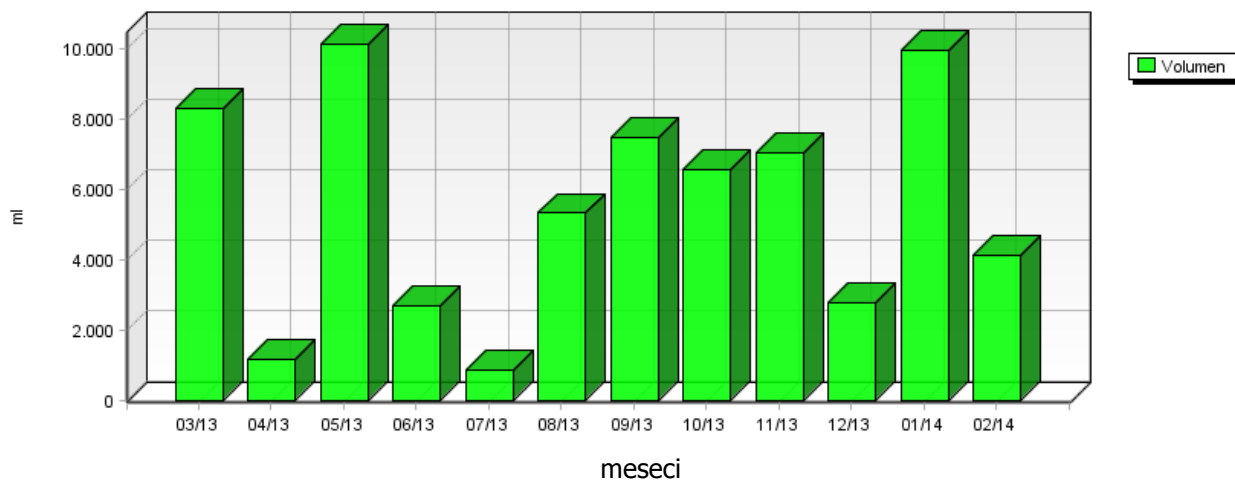


5.1.3 Kakovost padavin in količina usedlin – Kum

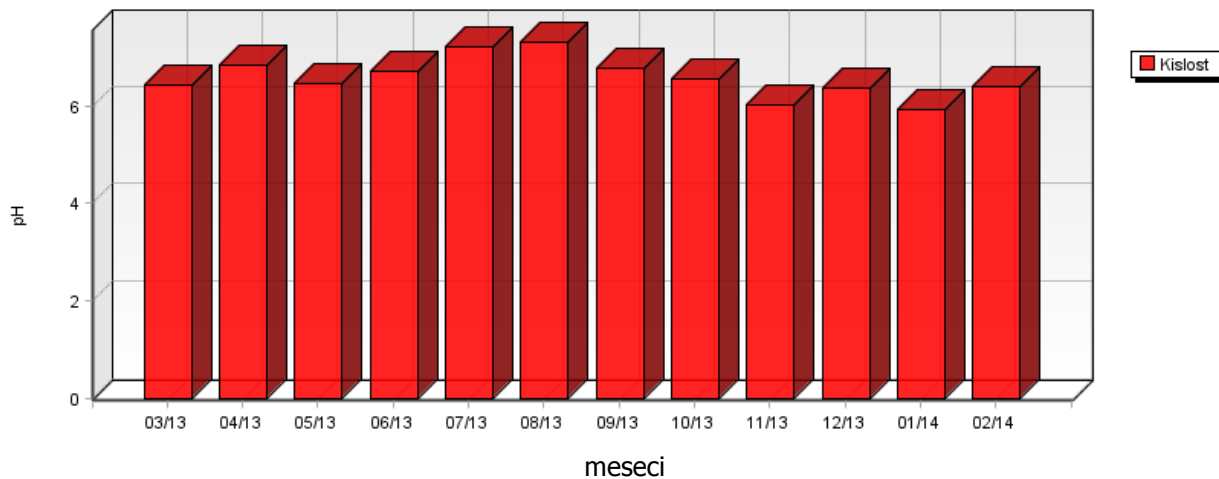
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kum
Obdobje meritev: 01.03.2013 do 01.03.2014

	03/13	04/13	05/13	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14
Volumen ml	8310	1170	10170	2670	870	5350	7480	6570	7030	2770	9960	4110
Kislost pH	6.42	6.83	6.45	6.71	7.23	7.33	6.78	6.56	6.02	6.36	5.92	6.40
Prevodnost $\mu\text{S}/\text{cm}$	10.80	27.30	12.50	28.20	52.50	29.10	12.30	12.20	7.10	10.90	7.60	10.60

**Kum
VOLUMEN PADAVIN**

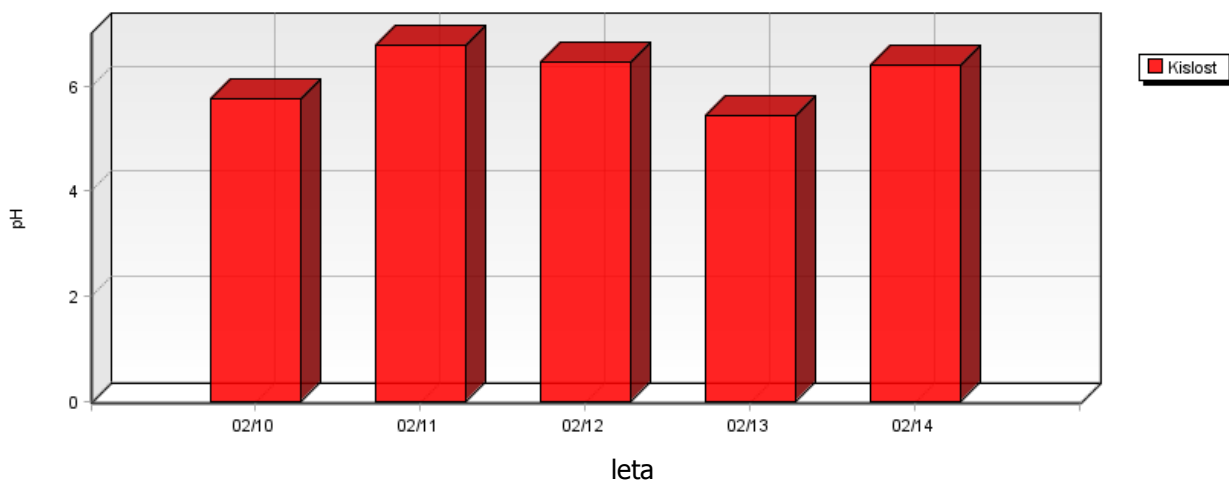


**Kum
KISLOST PADAVIN**

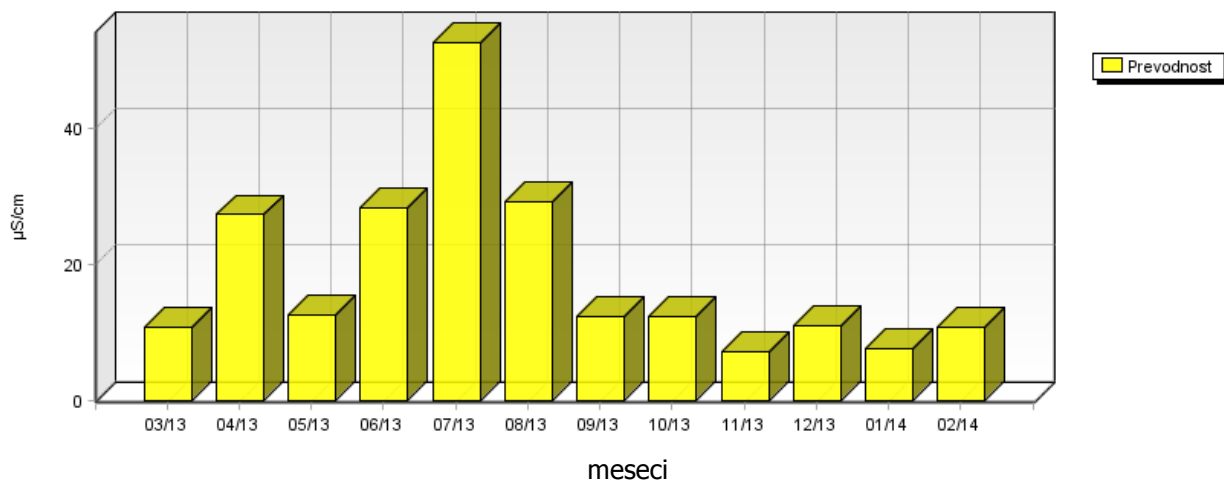


	02/10	02/11	02/12	02/13	02/14
Kislost pH	5.77	6.80	6.45	5.44	6.40

**Kum
KISLOST PADAVIN**

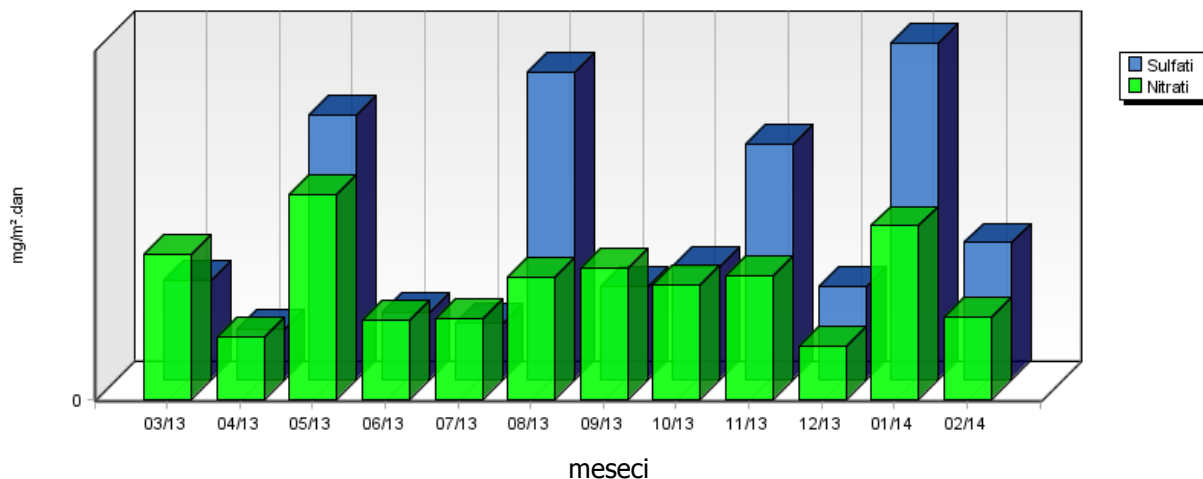


**Kum
PREVODNOST PADAVIN**

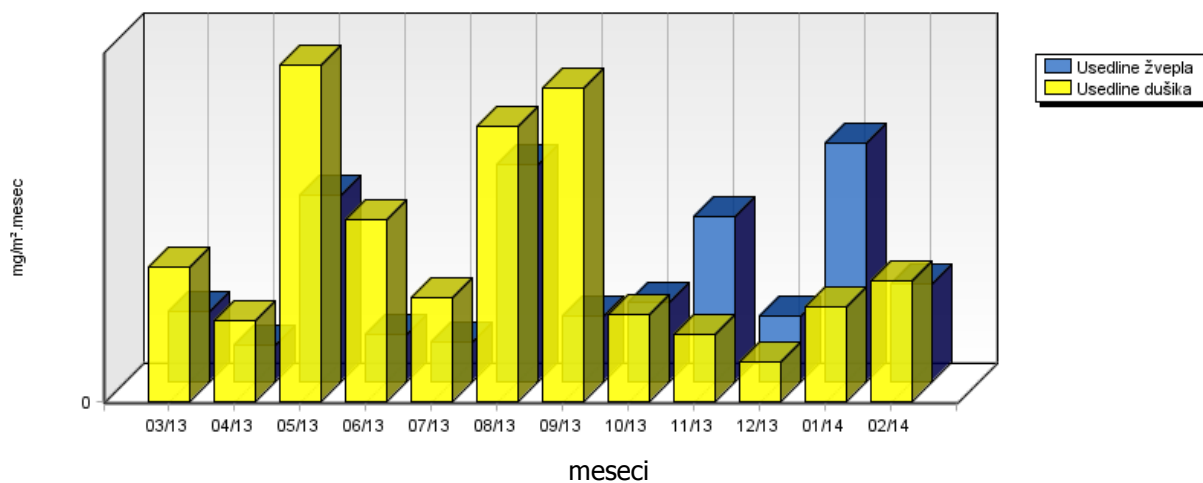


	03/13	04/13	05/13	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14
Nitrati mg/m ² .dan	5.64	2.39	7.94	3.06	3.11	4.72	5.08	4.46	4.77	2.03	6.76	3.21
Sulfati mg/m ² .dan	3.84	1.95	10.29	2.59	2.16	11.95	3.61	4.37	9.17	3.61	13.12	5.36
Usedline dušika mg/m ² .meseč	73.78	44.75	185.94	99.87	56.66	151.52	173.08	47.92	36.79	21.22	52.13	66.68
Usedline žvepla mg/m ² .meseč	38.37	19.47	102.90	25.93	21.62	119.53	36.06	43.72	91.66	36.12	131.21	53.59

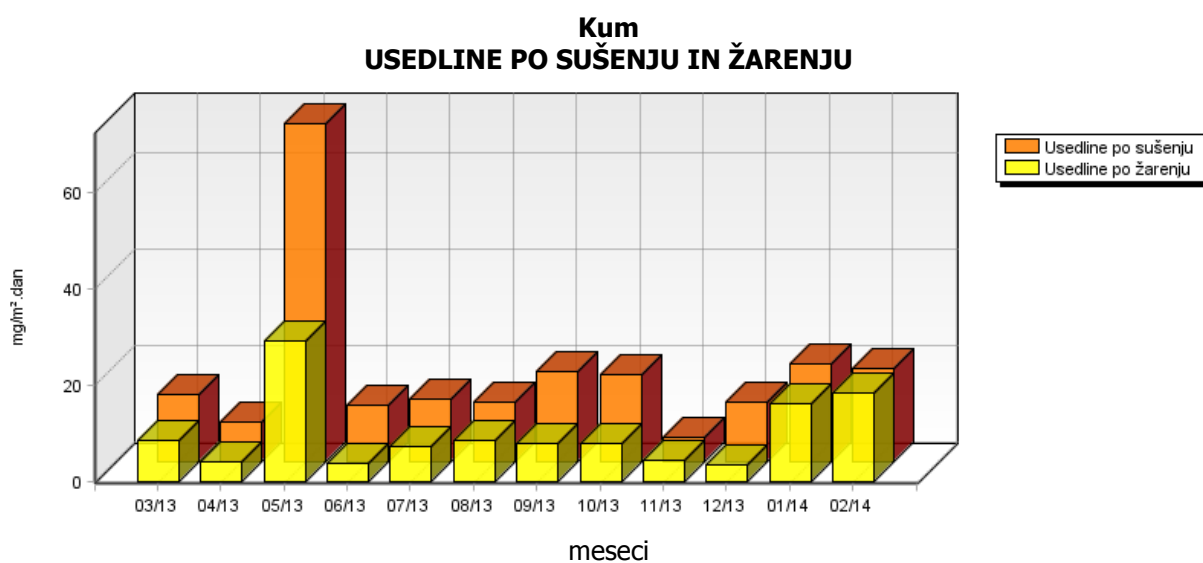
**Kum
SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH**



**Kum
USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA**

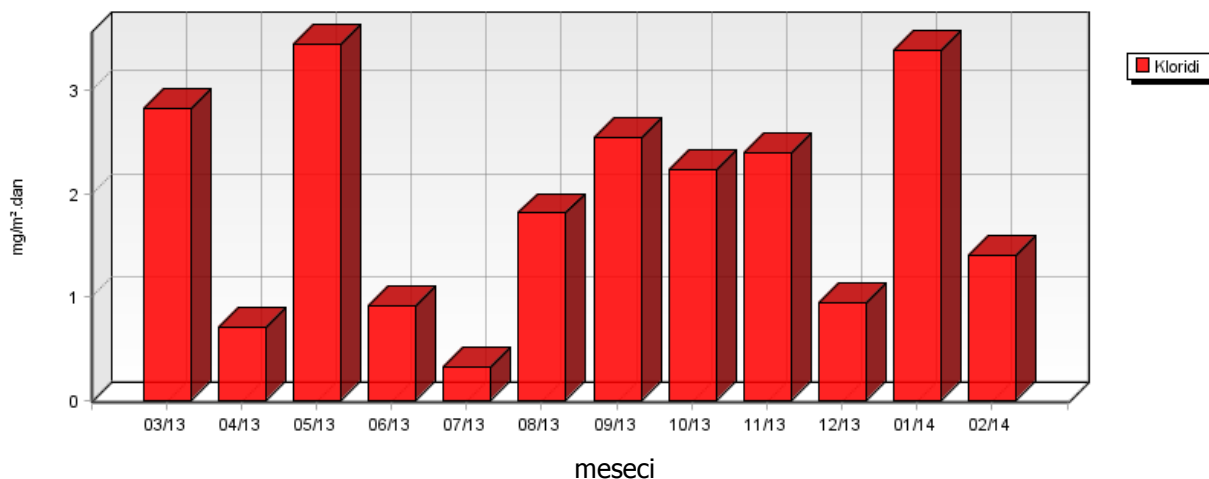


	03/13	04/13	05/13	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14
Usedline po sušenju mg/m ² .dan	13.72	8.08	69.88	11.75	12.94	12.09	18.54	17.96	4.82	12.29	20.07	19.18
Usedline po žarenju mg/m ² .dan	8.46	3.95	28.96	3.81	7.25	8.47	7.92	7.78	4.18	3.46	15.90	18.29

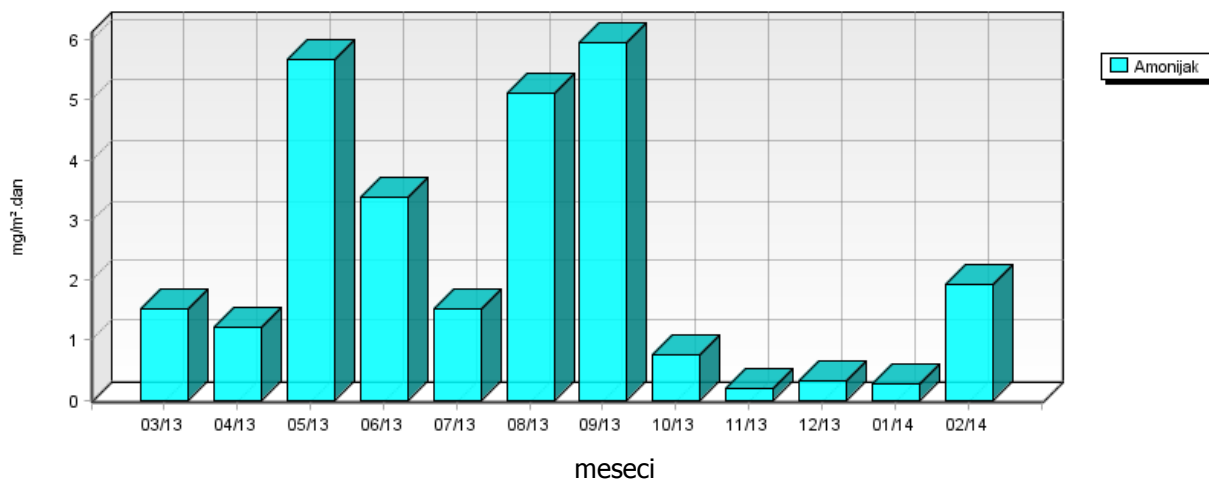


	03/13	04/13	05/13	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14
Kloridi mg/m ² .dan	2.82	0.70	3.45	0.91	0.32	1.82	2.54	2.23	2.39	0.94	3.38	1.40
Amonijak mg/m ² .dan	1.52	1.22	5.66	3.39	1.52	5.12	5.94	0.76	0.19	0.32	0.27	1.93
Kalcij mg/m ² .dan	4.43	1.30	7.40	2.20	2.28	5.71	3.99	5.10	3.41	1.88	6.28	2.39
Magnezij mg/m ² .dan	0.73	0.62	1.80	1.42	0.77	1.10	1.32	0.97	2.07	1.14	3.52	1.70
Natrij mg/m ² .dan	0.68	0.48	1.33	0.13	0.18	0.33	0.46	1.74	0.62	0.38	1.22	0.70
Kalij mg/m ² .dan	0.28	0.36	1.30	4.33	1.13	2.18	0.61	0.40	0.24	0.13	0.41	0.20

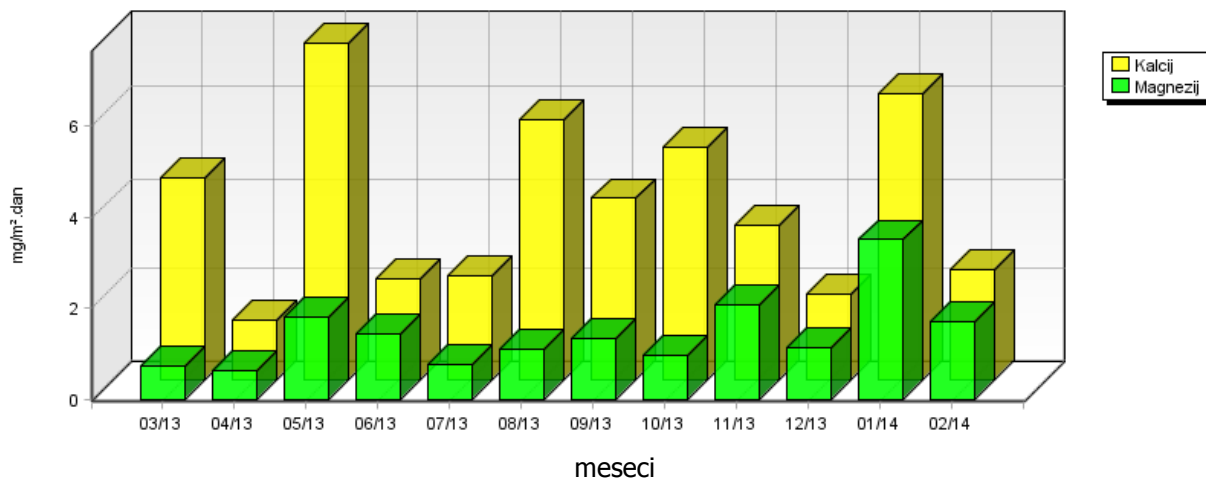
**Kum
KLORIDI V PADAVINAH**



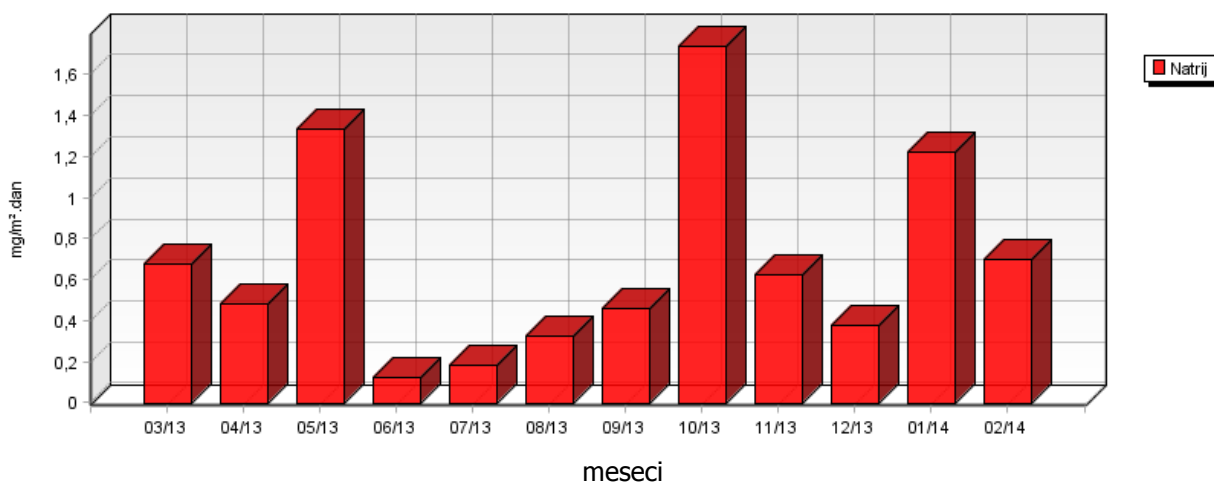
**Kum
AMONIYAK V PADAVINAH**



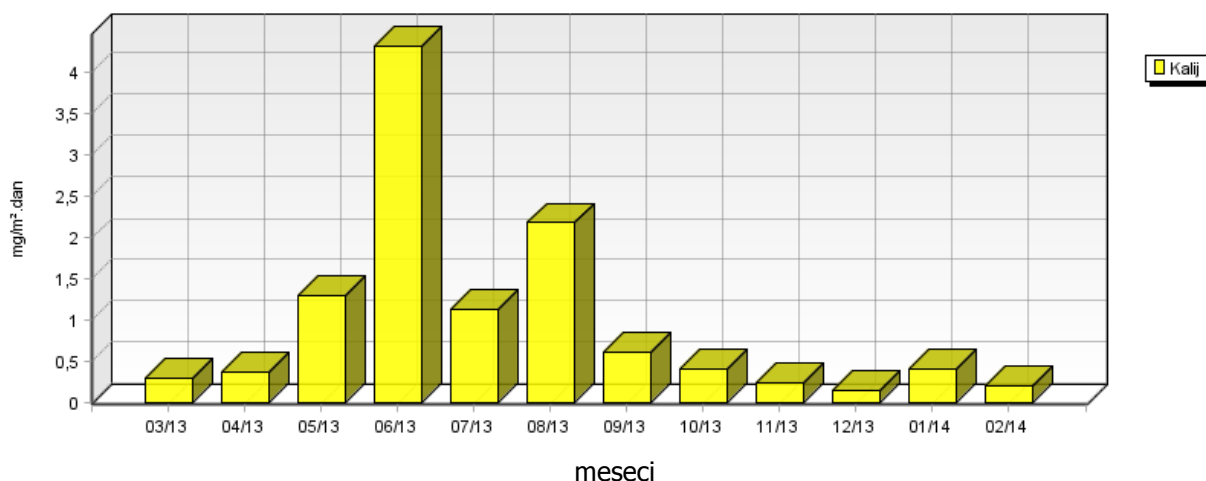
**Kum
KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH**



**Kum
NATRIJ V PADAVINAH**



**Kum
KALIJ V PADAVINAH**

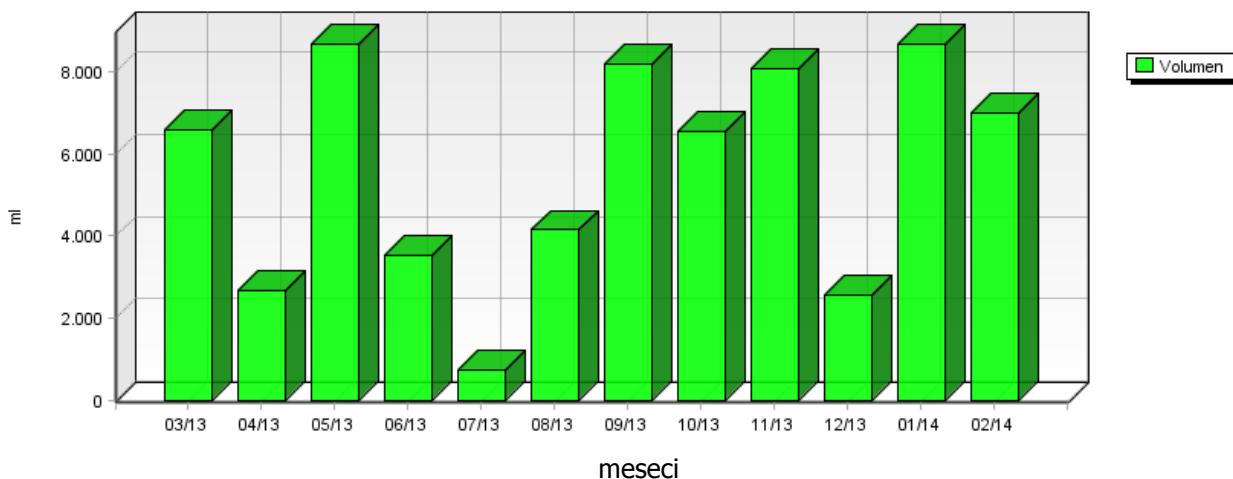


5.1.4 Kakovost padavin in količina usedlin – Ravenska vas

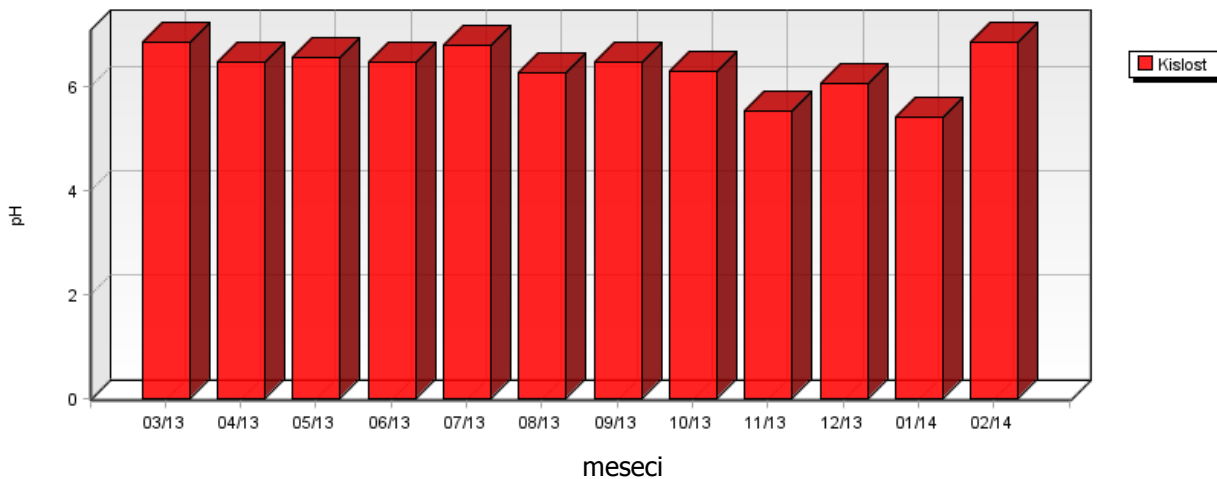
Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Ravenska vas
 Obdobje meritev: 01.03.2013 do 01.03.2014

	03/13	04/13	05/13	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14
Volumen ml	6580	2670	8700	3510	720	4180	8190	6540	8090	2550	8690	7000
Kislost pH	6.86	6.46	6.54	6.46	6.79	6.25	6.45	6.29	5.51	6.06	5.39	6.85
Prevodnost $\mu\text{S}/\text{cm}$	15.30	19.00	11.80	12.10	35.20	12.50	8.10	10.00	10.10	13.40	10.20	12.30

**Ravenska vas
VOLUMEN PADAVIN**

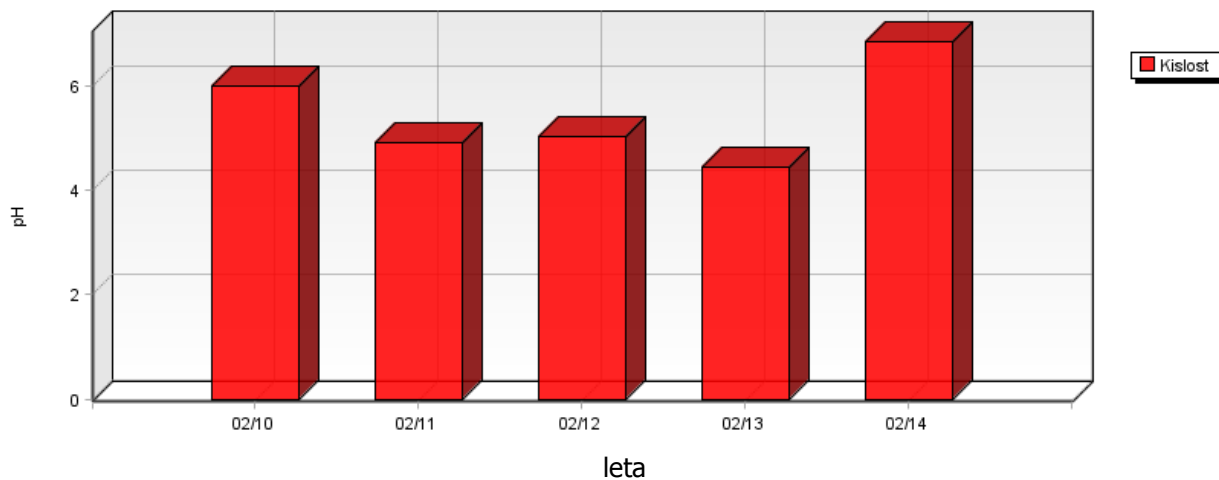


**Ravenska vas
KISLOST PADAVIN**

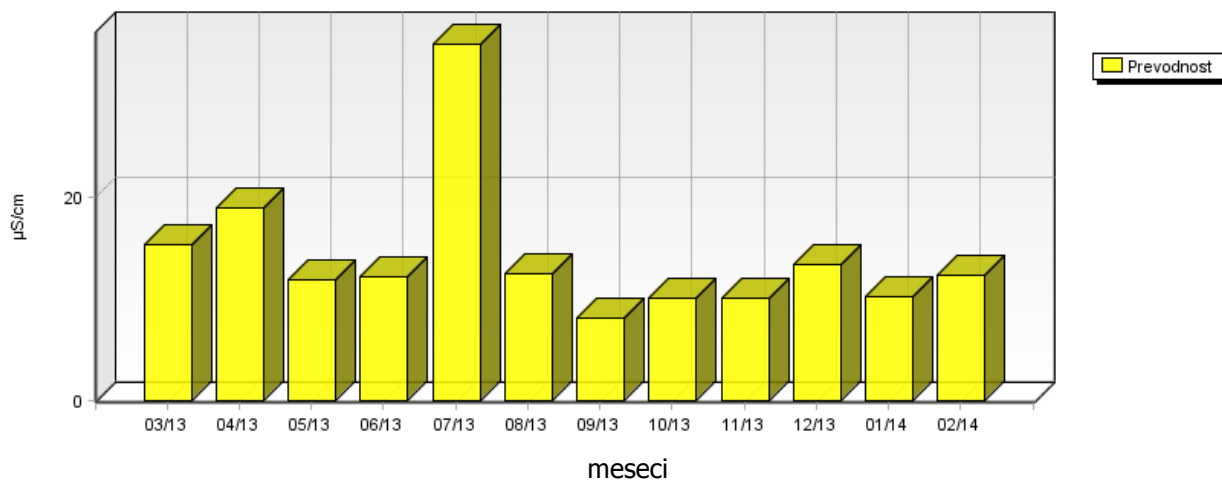


	02/10	02/11	02/12	02/13	02/14
Kislost pH	6.01	4.92	5.03	4.45	6.85

**Ravenska vas
KISLOST PADAVIN**

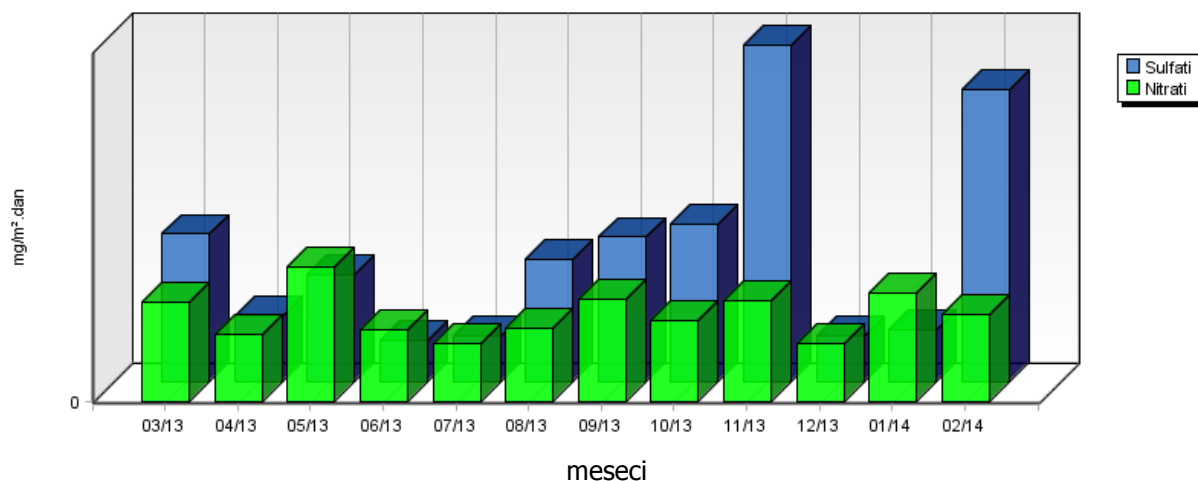


**Ravenska vas
PREVODNOST PADAVIN**

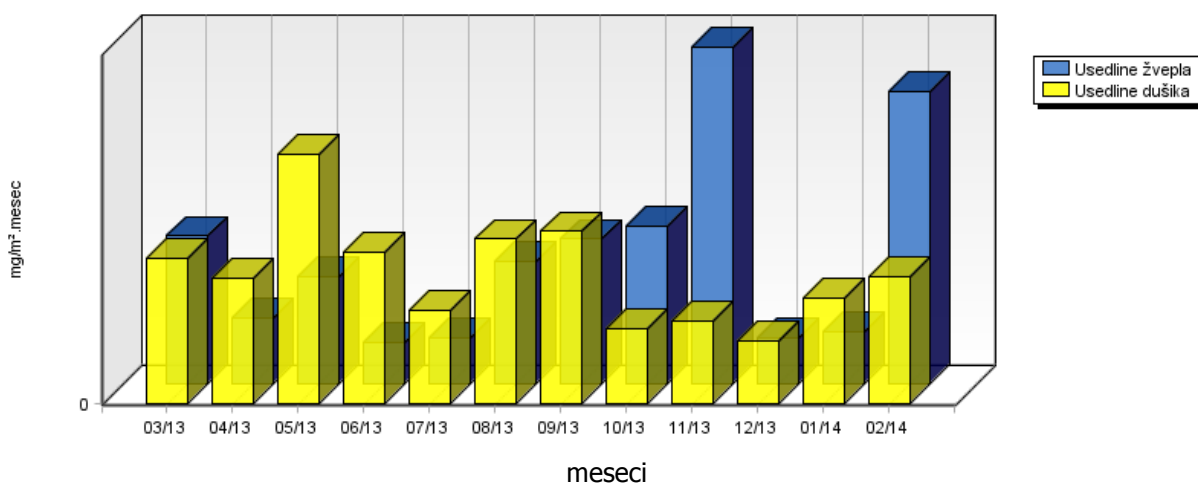


	03/13	04/13	05/13	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14
Nitrati mg/m ² .dan	5.41	3.64	7.33	3.91	3.18	3.97	5.56	4.44	5.49	3.12	5.90	4.75
Sulfati mg/m ² .dan	8.09	3.55	5.85	2.26	2.46	6.67	7.95	8.70	18.46	2.49	2.83	15.97
Usedline dušika mg/m ² .meseč	79.37	68.26	136.47	82.65	51.00	90.50	94.77	40.45	44.91	34.04	57.88	68.80
Usedline žvepla mg/m ² .meseč	80.88	35.54	58.49	22.64	24.59	66.70	79.53	87.05	184.59	24.94	28.33	159.72

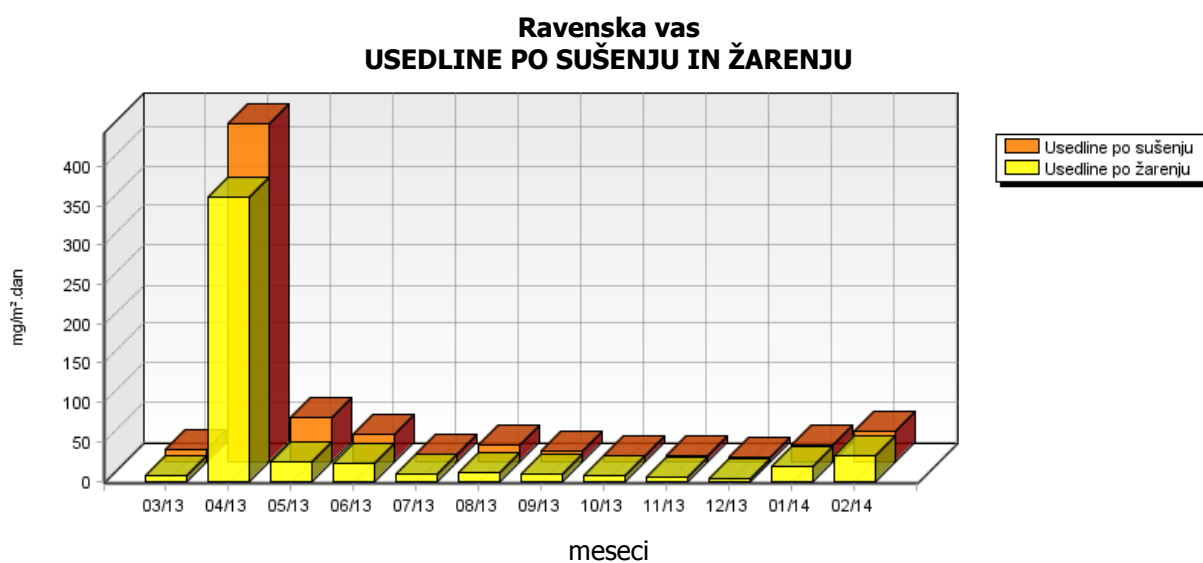
Ravenska vas
SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH



Ravenska vas
USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA

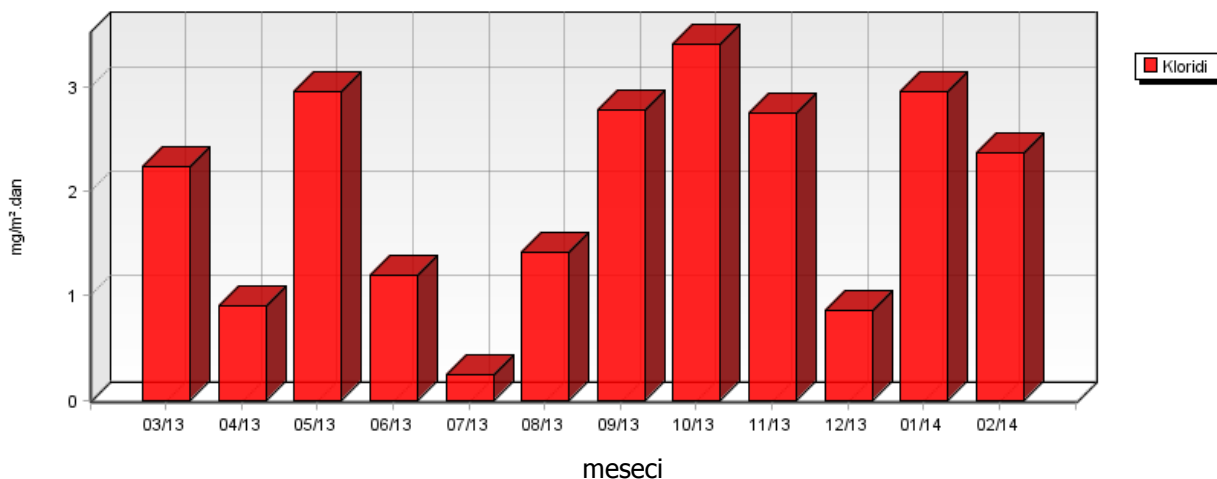


	03/13	04/13	05/13	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14
Usedline po sušenju mg/m ² .dan	13.79	428.56	55.28	34.94	9.51	21.29	13.45	6.69	6.89	4.69	21.12	38.47
Usedline po žarenju mg/m ² .dan	6.09	361.70	25.22	21.53	9.30	11.61	9.33	5.87	3.96	2.82	19.22	32.47

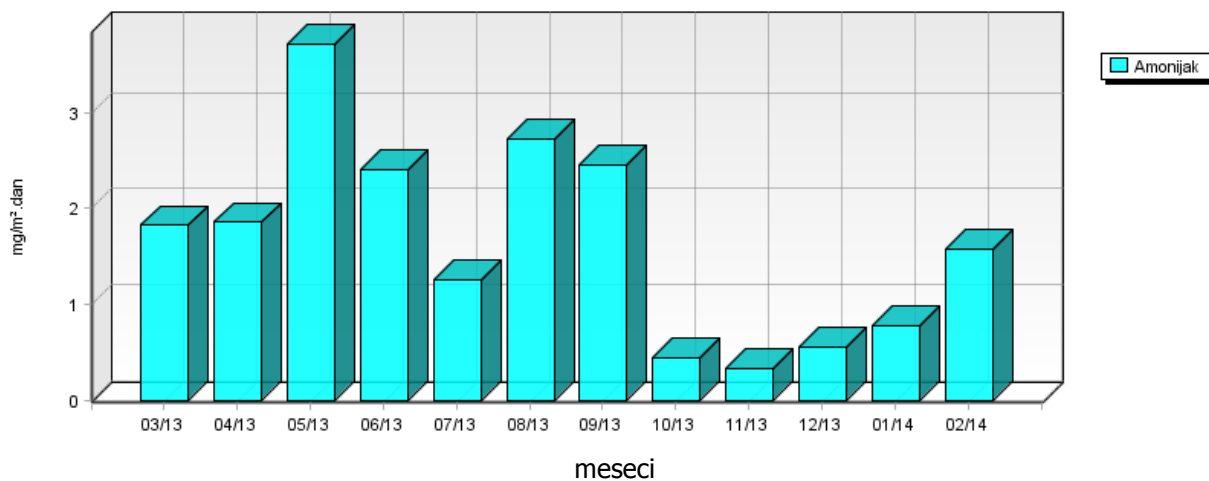


	03/13	04/13	05/13	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14
Kloridi mg/m ² .dan	2.23	0.91	2.95	1.19	0.24	1.42	2.78	3.42	2.75	0.87	2.95	2.38
Amonijak mg/m ² .dan	1.83	1.87	3.72	2.41	1.26	2.72	2.45	0.44	0.33	0.55	0.77	1.57
Kalcij mg/m ² .dan	1.60	2.20	5.06	1.19	0.98	1.62	2.78	3.49	5.10	2.60	5.90	3.05
Magnezij mg/m ² .dan	1.16	0.47	3.85	0.83	0.34	1.11	1.45	2.70	2.38	0.60	0.77	1.03
Natrij mg/m ² .dan	0.76	0.60	0.79	0.12	0.14	0.17	0.83	1.73	0.82	0.45	1.95	0.81
Kalij mg/m ² .dan	0.22	1.14	3.89	1.07	0.47	0.26	0.28	2.09	0.82	0.23	0.59	0.24

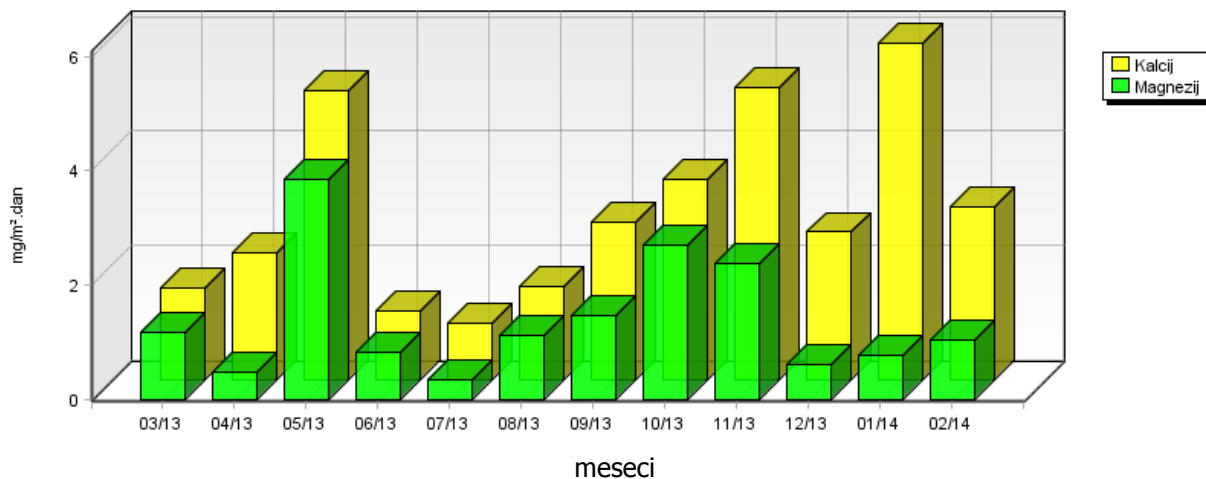
**Ravenska vas
KLORIDI V PADAVINAH**



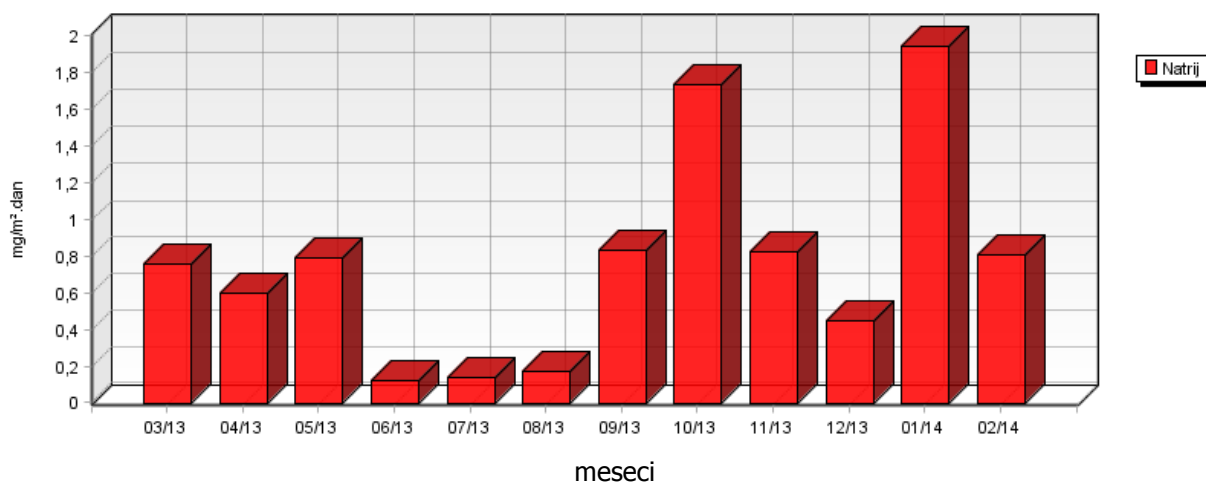
**Ravenska vas
AMONIYAK V PADAVINAH**



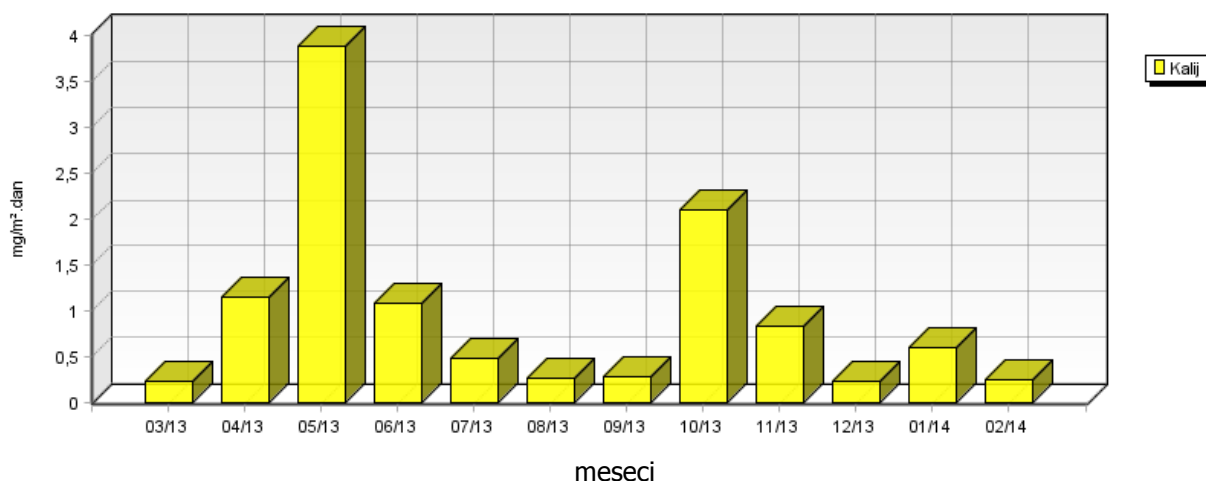
**Ravenska vas
KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH**



**Ravenska vas
NATRIJ V PADAVINAH**



**Ravenska vas
KALIJ V PADAVINAH**

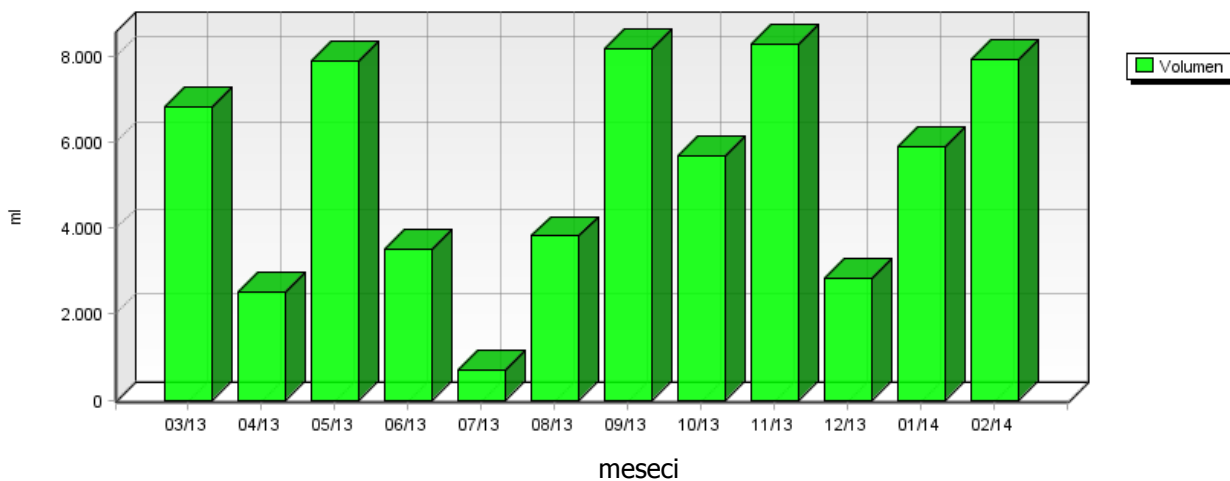


5.1.5 Kakovost padavin in količina usedlin – Lakonca

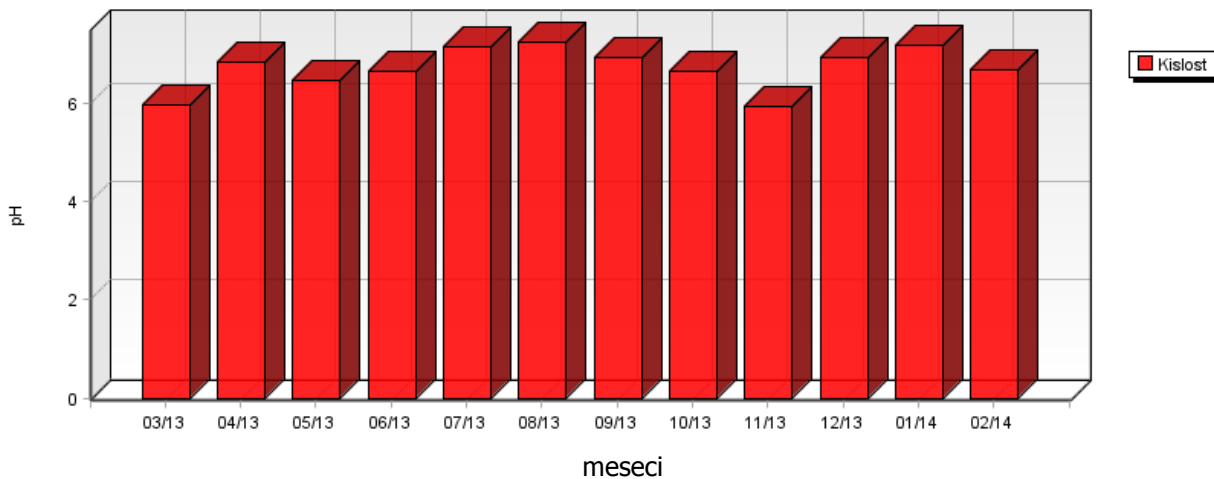
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Lakonca
Obdobje meritev: 01.03.2013 do 01.03.2014

	03/13	04/13	05/13	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14
Volumen ml	6850	2500	7920	3510	690	3850	8190	5690	8320	2830	5900	7960
Kislost pH	5.96	6.84	6.45	6.64	7.15	7.25	6.93	6.65	5.92	6.91	7.16	6.67
Prevodnost $\mu\text{S}/\text{cm}$	9.40	27.60	13.30	14.70	66.40	27.60	16.80	12.20	8.40	32.80	16.60	12.90

Lakonca
VOLUMEN PADAVIN

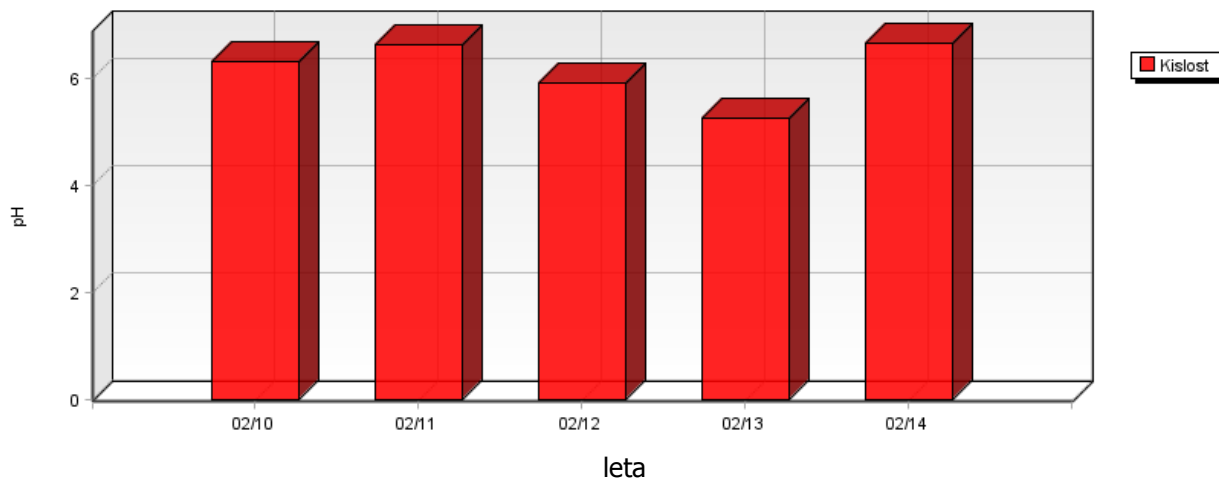


Lakonca
KISLOST PADAVIN

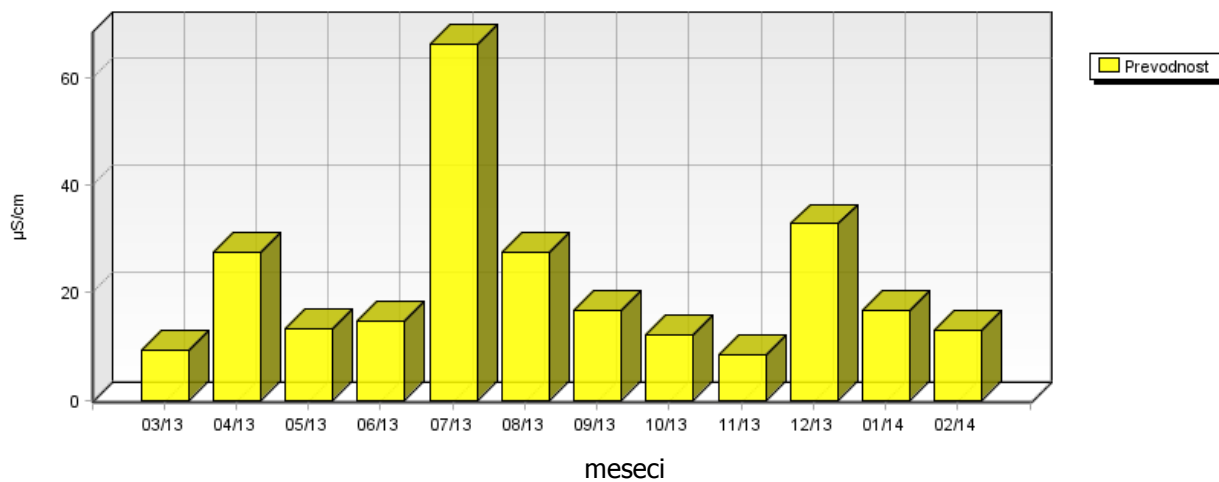


	02/10	02/11	02/12	02/13	02/14
Kislost pH	6.31	6.62	5.91	5.24	6.67

**Lakonca
KISLOST PADAVIN**

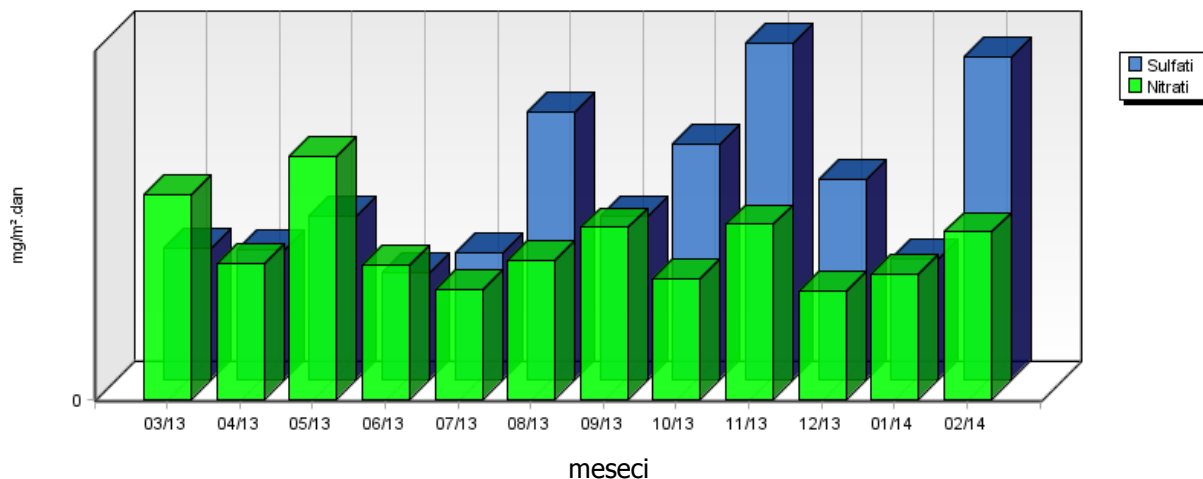


**Lakonca
PREVODNOST PADAVIN**

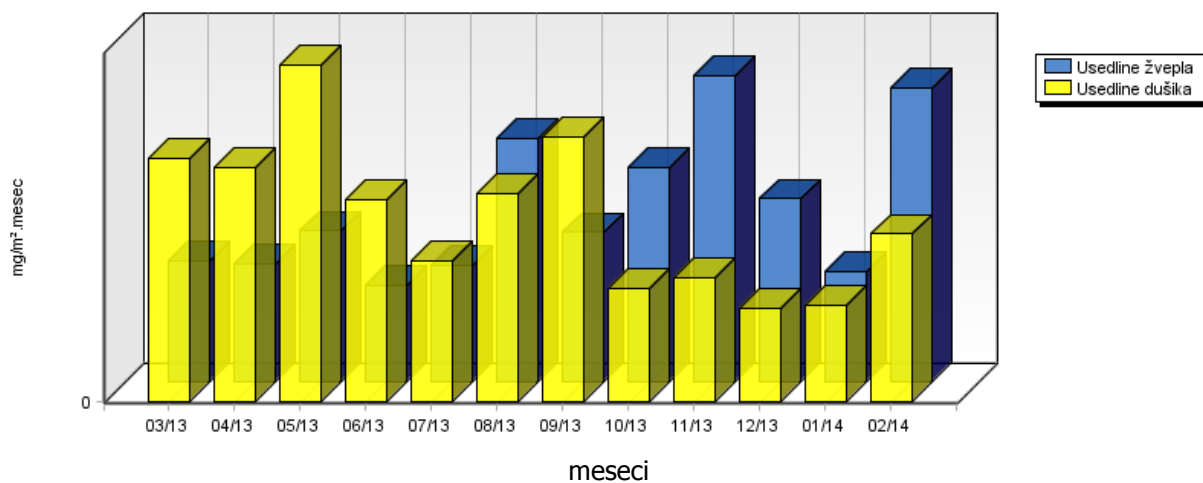


	03/13	04/13	05/13	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14
Nitrati mg/m ² .dan	6.61	4.38	7.80	4.29	3.53	4.44	5.56	3.86	5.65	3.48	4.01	5.41
Sulfati mg/m ² .dan	4.23	4.16	5.32	3.41	4.07	8.60	5.28	7.57	10.85	6.46	3.89	10.38
Usedline dušika mg/m ² .meseč	85.99	82.75	119.34	71.33	49.52	73.42	93.48	39.70	43.55	32.98	33.68	59.32
Usedline žvepla mg/m ² .meseč	42.33	41.59	53.24	34.08	40.72	86.01	52.83	75.73	108.48	64.57	38.86	103.78

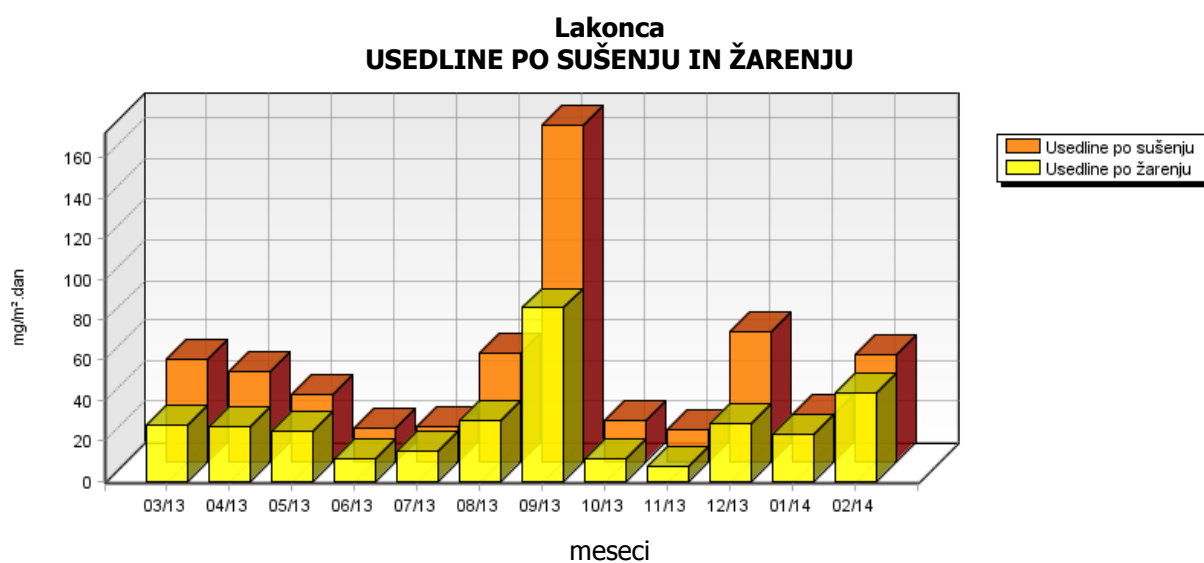
Lakonca
SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH



Lakonca
USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA

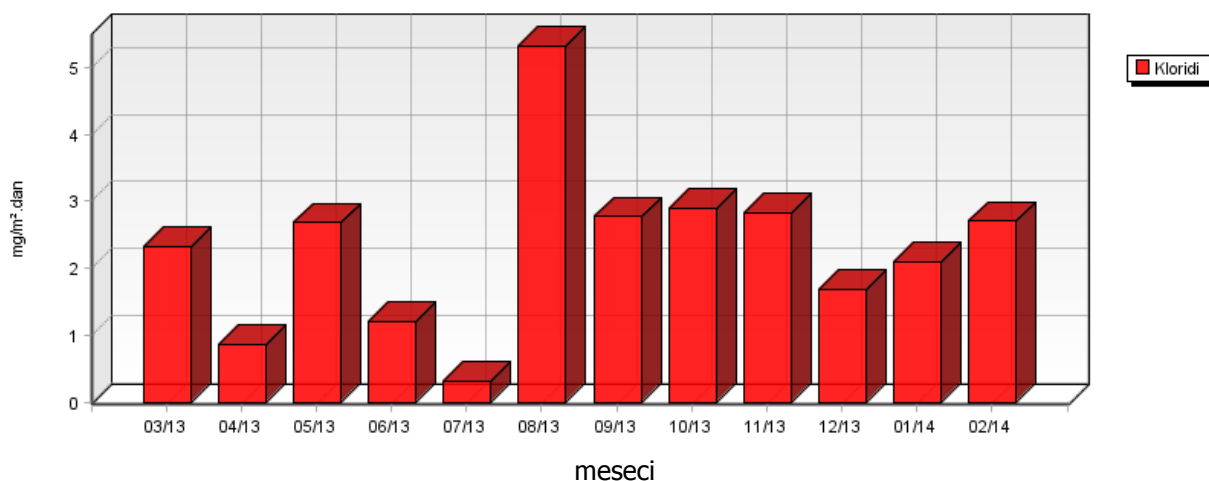


	03/13	04/13	05/13	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14
Usedline po sušenju mg/m ² .dan	50.45	44.00	32.66	16.40	17.32	53.34	166.68	20.17	15.69	64.07	23.22	52.39
Usedline po žarenju mg/m ² .dan	27.64	26.86	24.94	11.19	14.53	29.96	86.10	10.81	7.50	28.12	22.88	43.71

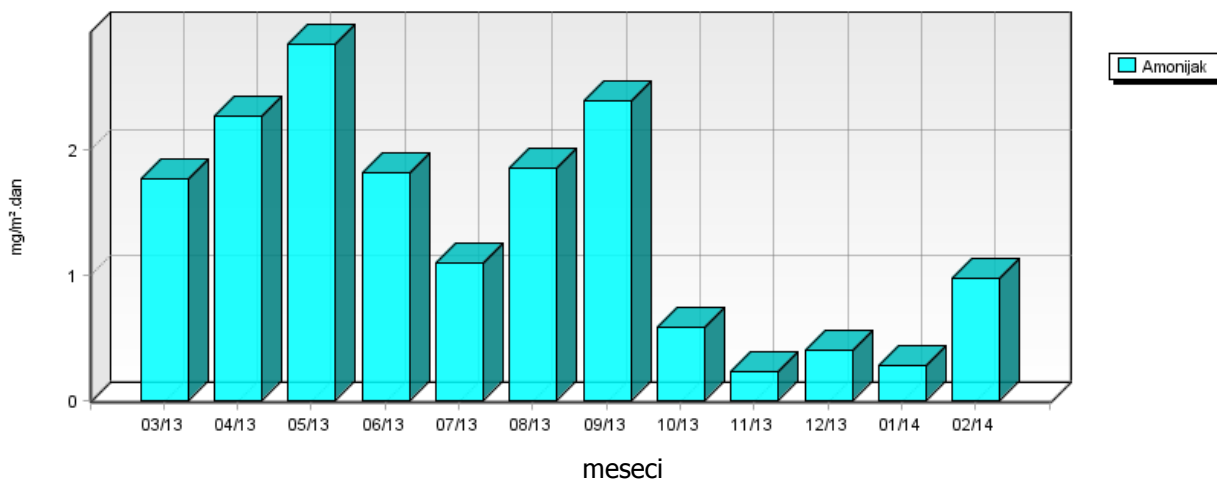


	03/13	04/13	05/13	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14
Kloridi mg/m ² .dan	2.33	0.85	2.69	1.19	0.32	5.33	2.78	2.90	2.82	1.67	2.08	2.70
Amonijak mg/m ² .dan	1.77	2.27	2.85	1.81	1.10	1.86	2.39	0.58	0.23	0.40	0.28	0.97
Kalcij mg/m ² .dan	3.99	2.67	6.53	2.55	3.28	7.09	8.74	4.97	2.82	9.06	3.72	6.18
Magnezij mg/m ² .dan	0.81	1.40	1.87	1.86	0.57	0.91	4.59	1.68	3.92	1.67	2.09	2.35
Natrij mg/m ² .dan	1.07	0.70	1.01	0.12	0.21	0.26	0.78	1.66	0.73	0.75	1.56	1.41
Kalij mg/m ² .dan	0.28	0.71	0.82	0.67	0.51	0.29	0.44	0.39	0.28	0.29	0.48	0.54

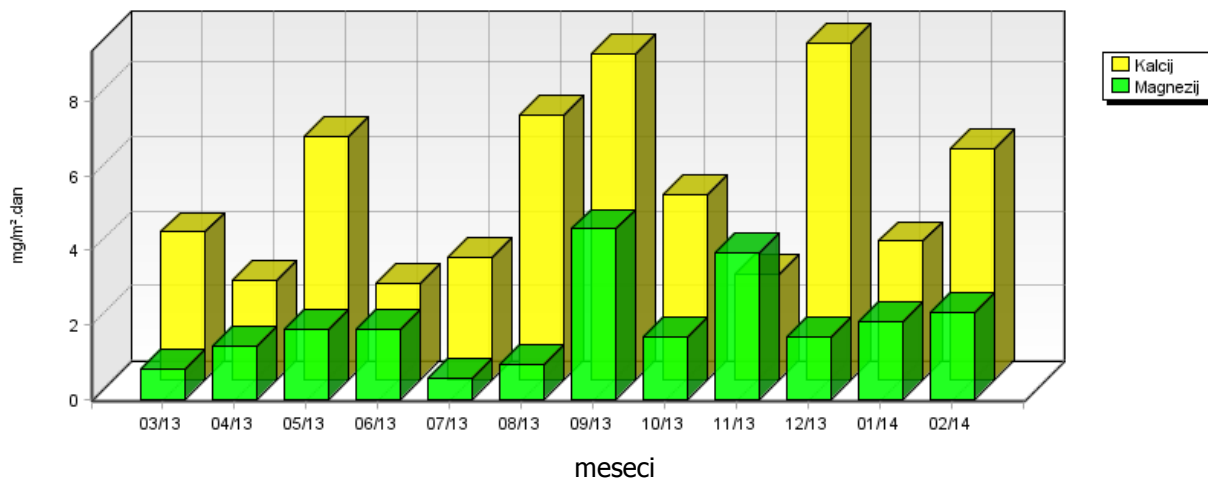
Lakonca
KLORIDI V PADAVINAH



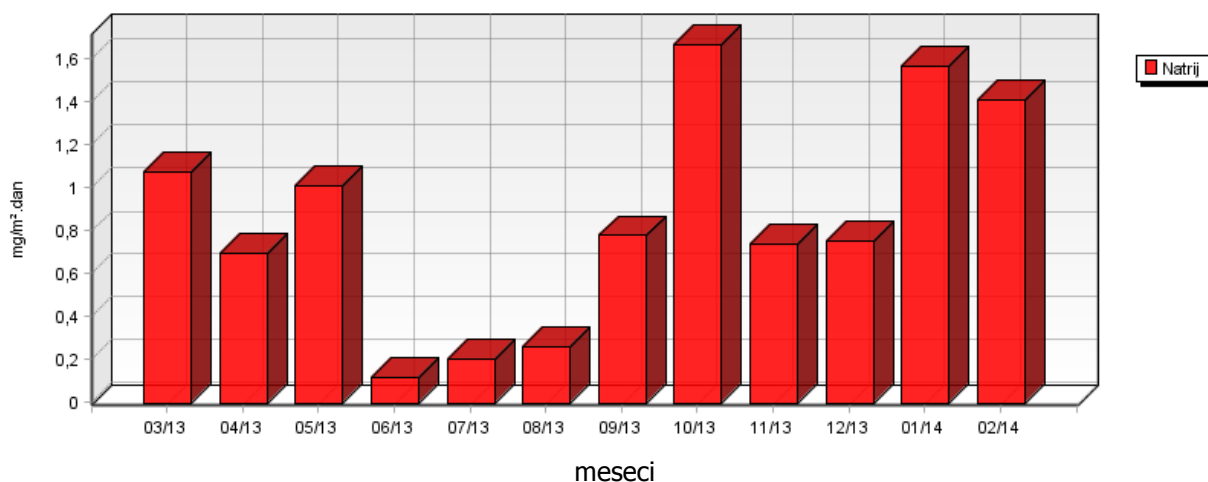
Lakonca
AMONIYAK V PADAVINAH



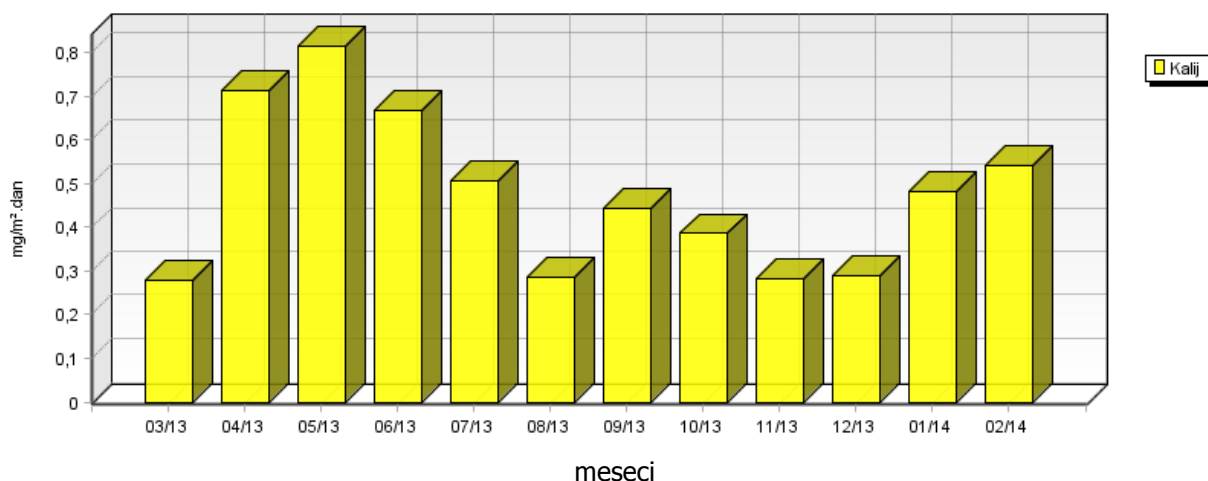
Lakonca
KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH



Lakonca
NATRIJ V PADAVINAH



Lakonca
KALIJ V PADAVINAH

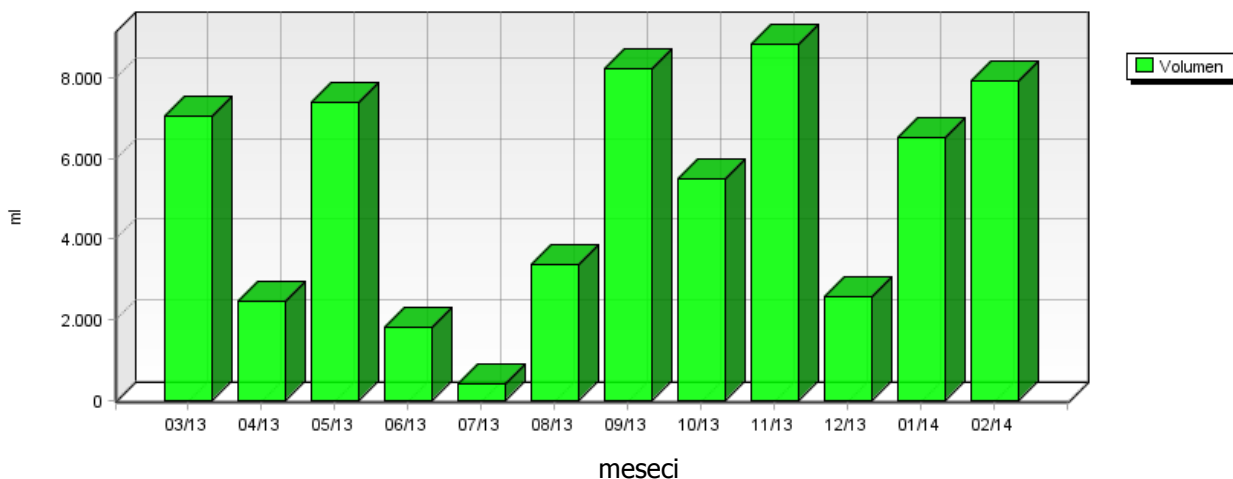


5.1.6 Kakovost padavin in količina usedlin – Prapretno

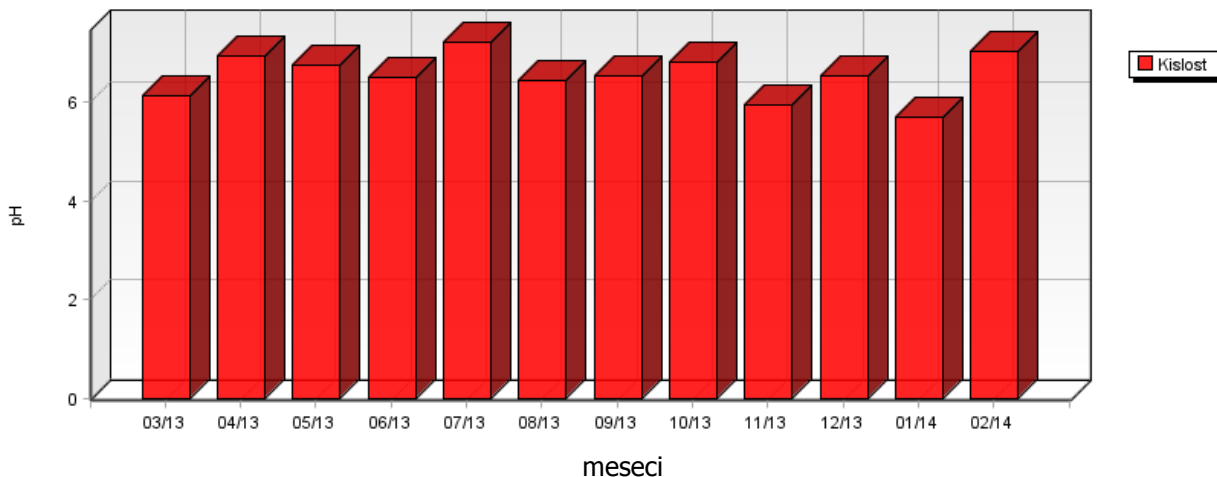
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Prapretno
Obdobje meritev: 01.03.2013 do 01.03.2014

	03/13	04/13	05/13	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14
Volumen ml	7060	2440	7420	1800	410	3360	8260	5490	8870	2580	6540	7930
Kislost pH	6.14	6.93	6.74	6.51	7.23	6.44	6.52	6.80	5.93	6.54	5.69	7.04
Prevodnost $\mu\text{S/cm}$	7.70	28.30	17.10	30.70	119.80	21.80	11.20	15.90	13.20	14.70	10.50	12.80

**Prapretno
VOLUMEN PADAVIN**

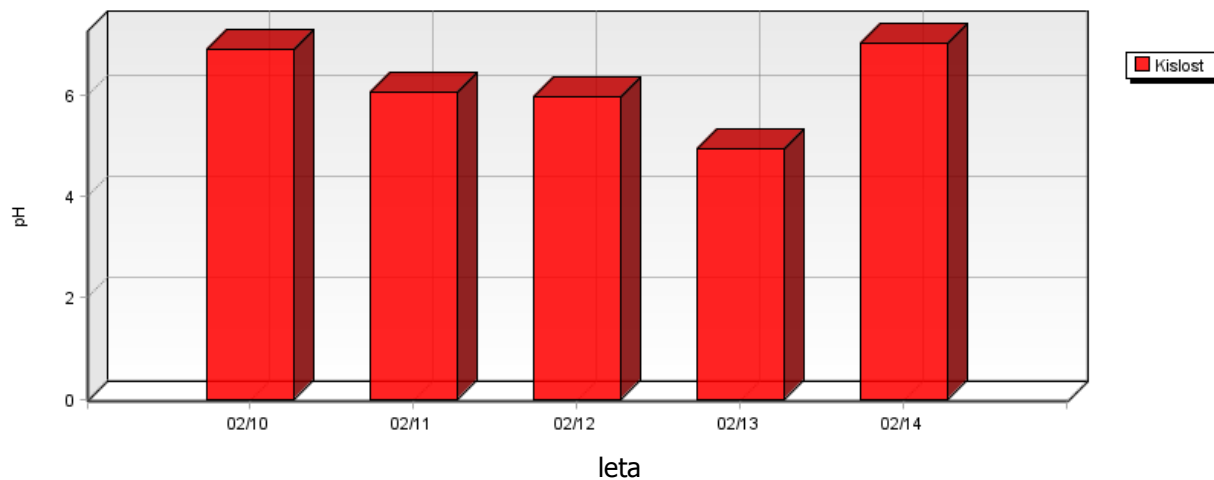


**Prapretno
KISLOST PADAVIN**

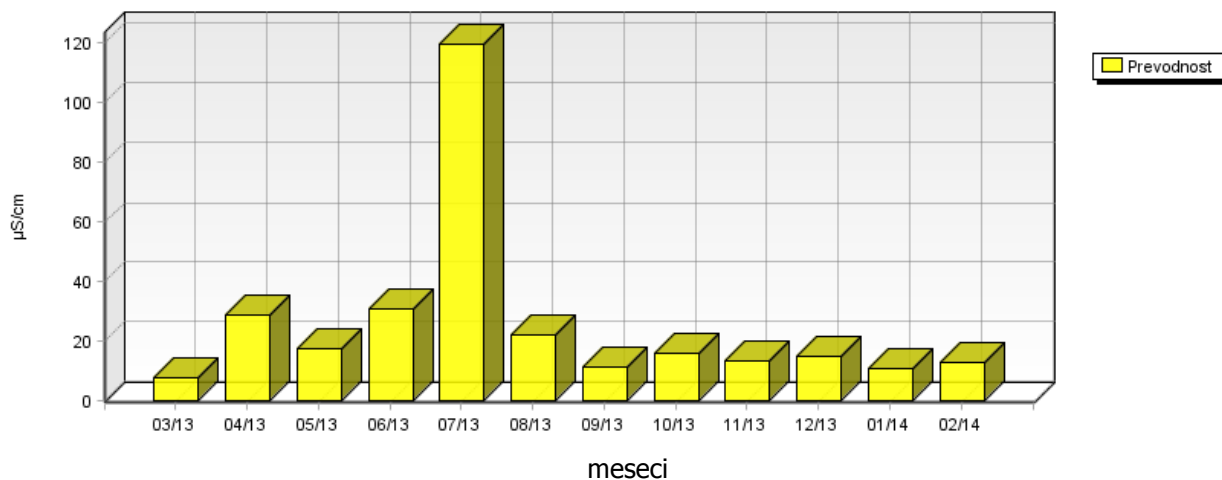


	02/10	02/11	02/12	02/13	02/14
Kislost pH	6.89	6.05	5.96	4.93	7.04

**Prapretno
KISLOST PADAVIN**

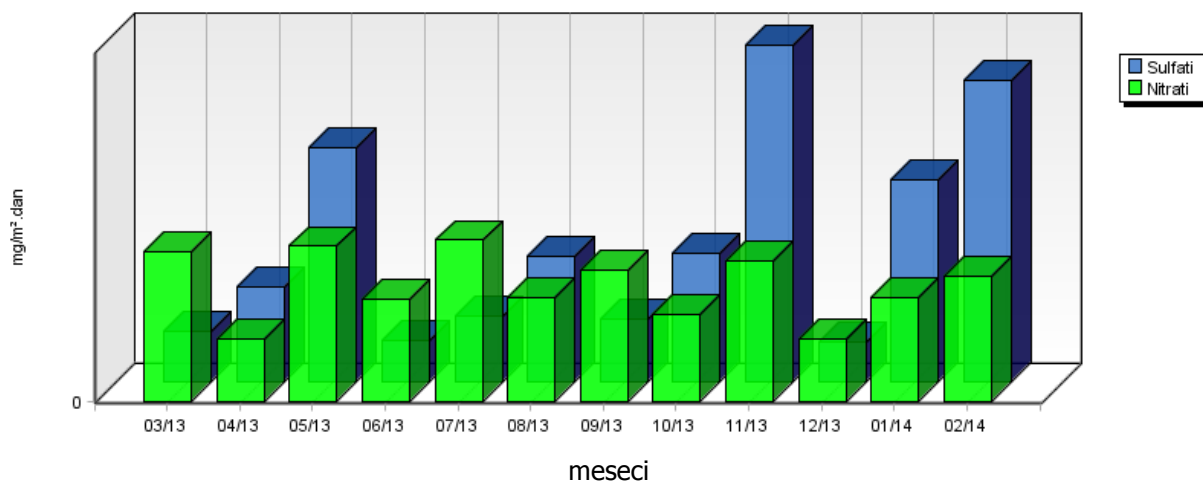


**Prapretno
PREVODNOST PADAVIN**

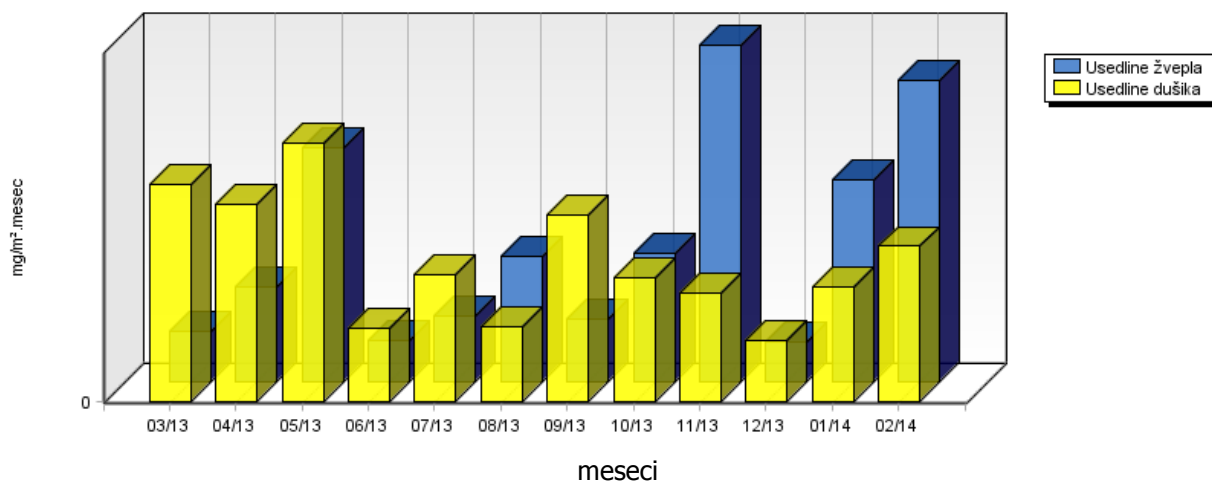


	03/13	04/13	05/13	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14
Nitrati mg/m ² .dan	6.42	2.67	6.65	4.38	6.96	4.40	5.61	3.73	6.02	2.65	4.44	5.38
Sulfati mg/m ² .dan	2.16	4.06	10.03	1.75	2.80	5.36	2.69	5.48	14.46	1.68	8.62	12.92
Usedline dušika mg/m ² .meseč	92.74	84.57	110.89	31.35	54.43	31.96	79.88	53.09	46.42	26.10	48.74	66.64
Usedline žvepla mg/m ² .meseč	21.57	40.59	100.27	17.48	27.95	53.62	26.92	54.80	144.56	16.82	86.16	129.24

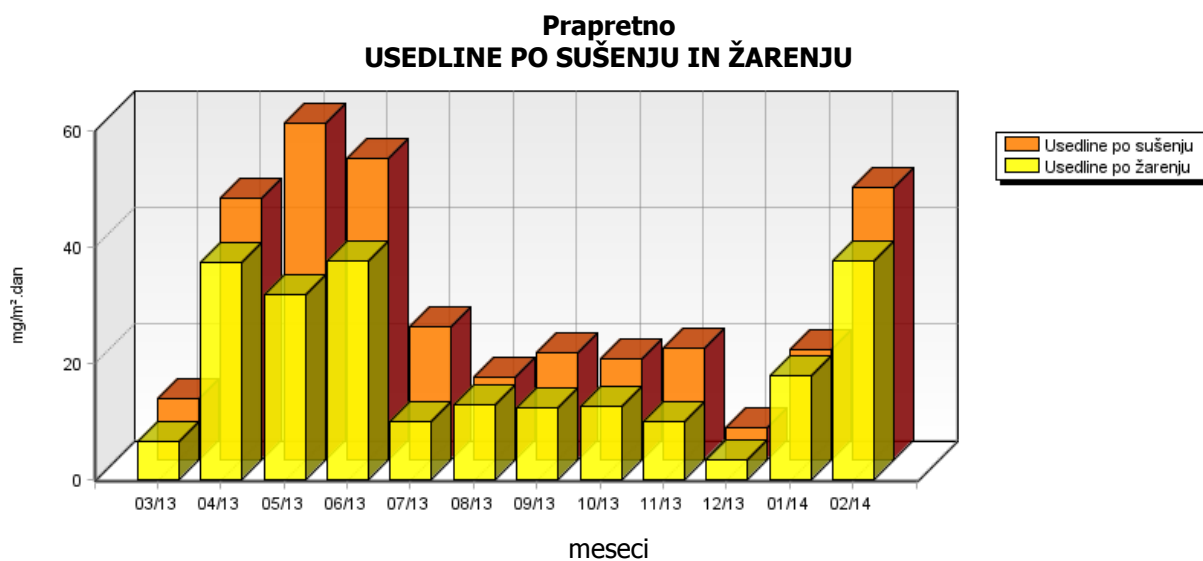
**Prapretno
SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH**



**Prapretno
USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA**

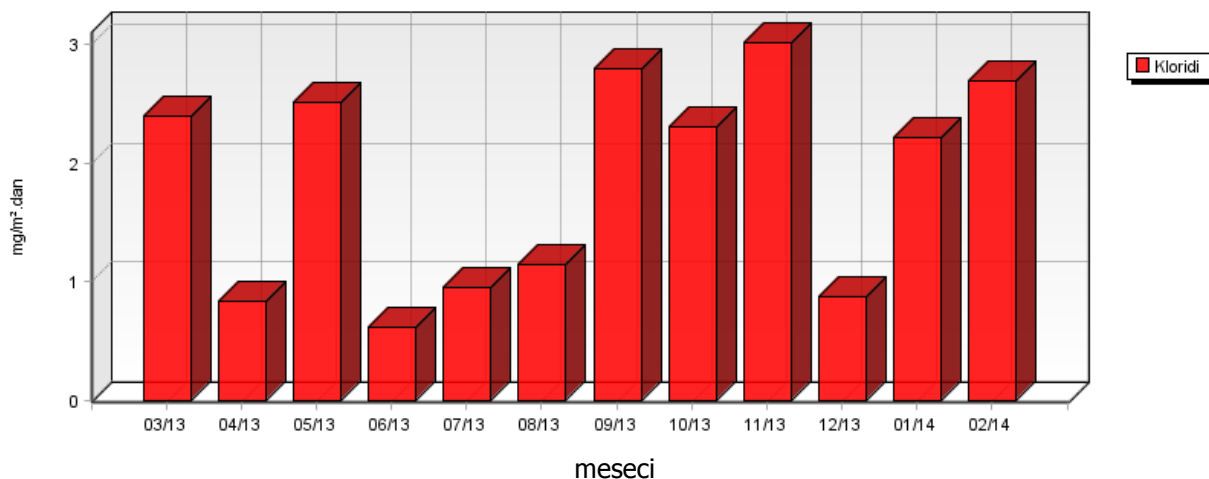


	03/13	04/13	05/13	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14
Usedline po sušenju mg/m ² .dan	10.32	44.82	57.99	51.88	22.92	14.09	18.40	17.35	19.15	5.30	18.74	46.69
Usedline po žarenju mg/m ² .dan	6.42	37.20	31.64	37.67	9.96	12.86	12.22	12.49	10.01	3.31	17.78	37.48

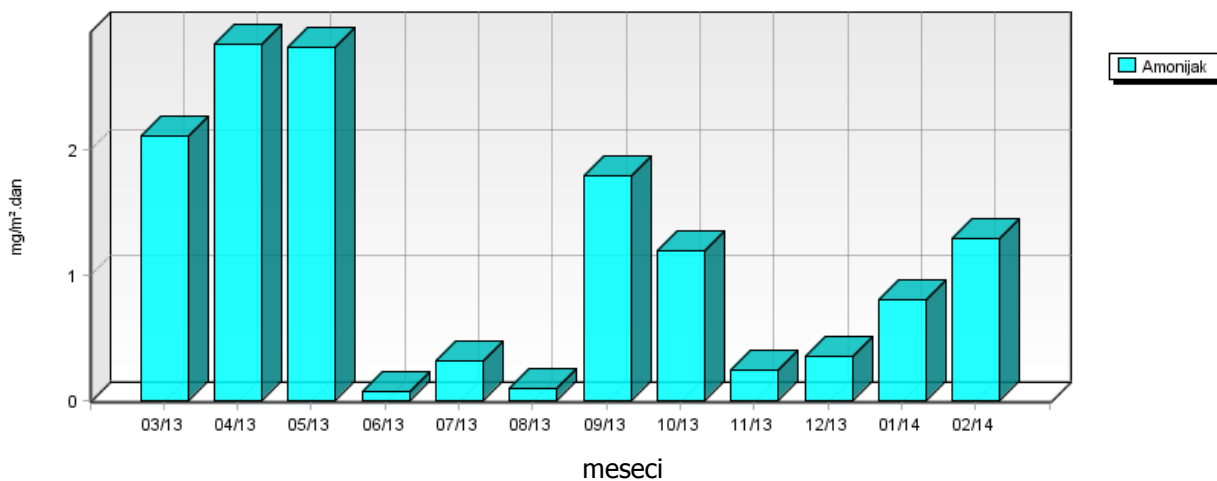


	03/13	04/13	05/13	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14
Kloridi mg/m ² .dan	2.40	0.83	2.52	0.61	0.95	1.14	2.80	2.31	3.01	0.88	2.22	2.69
Amonijak mg/m ² .dan	2.11	2.85	2.82	0.07	0.31	0.09	1.79	1.19	0.24	0.35	0.80	1.29
Kalcij mg/m ² .dan	3.08	2.01	7.55	3.40	2.86	3.91	6.01	5.06	2.58	3.63	2.85	4.61
Magnezij mg/m ² .dan	0.62	1.37	3.28	1.80	0.50	0.50	2.19	2.75	4.18	0.38	1.73	1.40
Natrij mg/m ² .dan	0.82	0.61	0.80	0.17	0.29	0.30	0.50	1.60	0.72	0.49	1.33	0.97
Kalij mg/m ² .dan	0.24	0.91	2.73	1.59	3.26	0.89	0.34	0.41	0.30	0.14	0.44	0.27

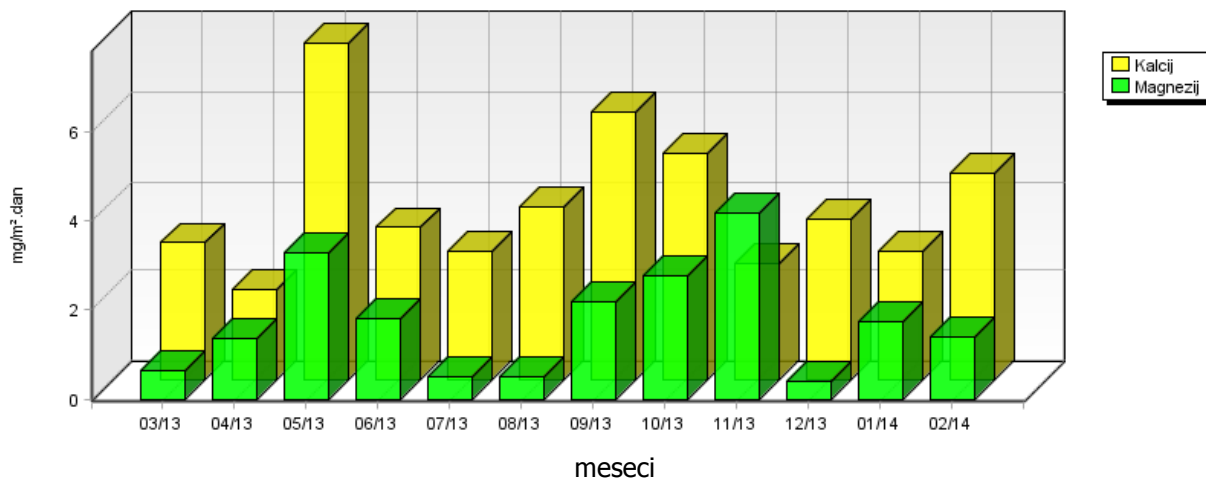
**Prapretno
KLORIDI V PADAVINAH**



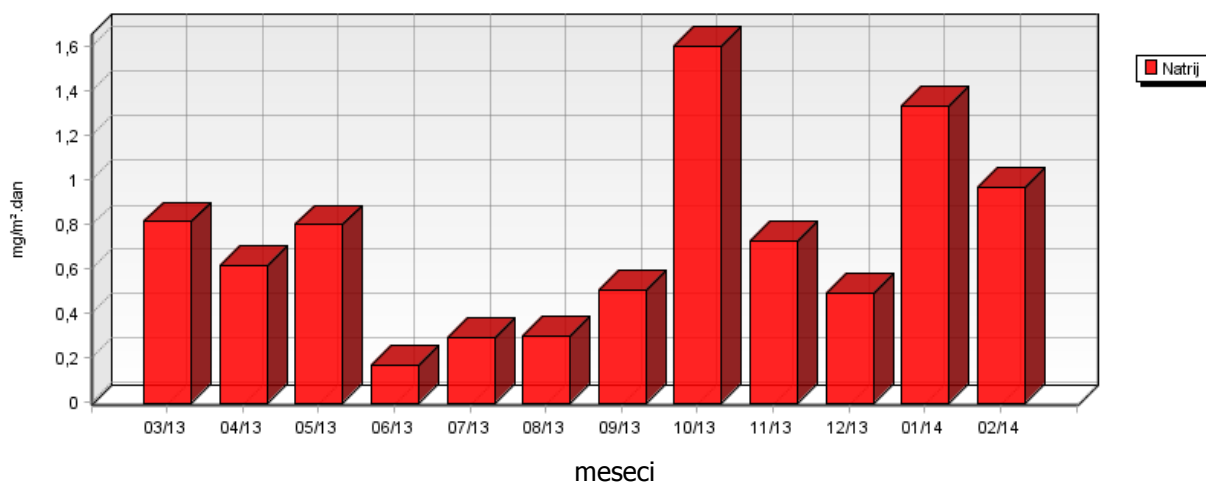
**Prapretno
AMONIYAK V PADAVINAH**



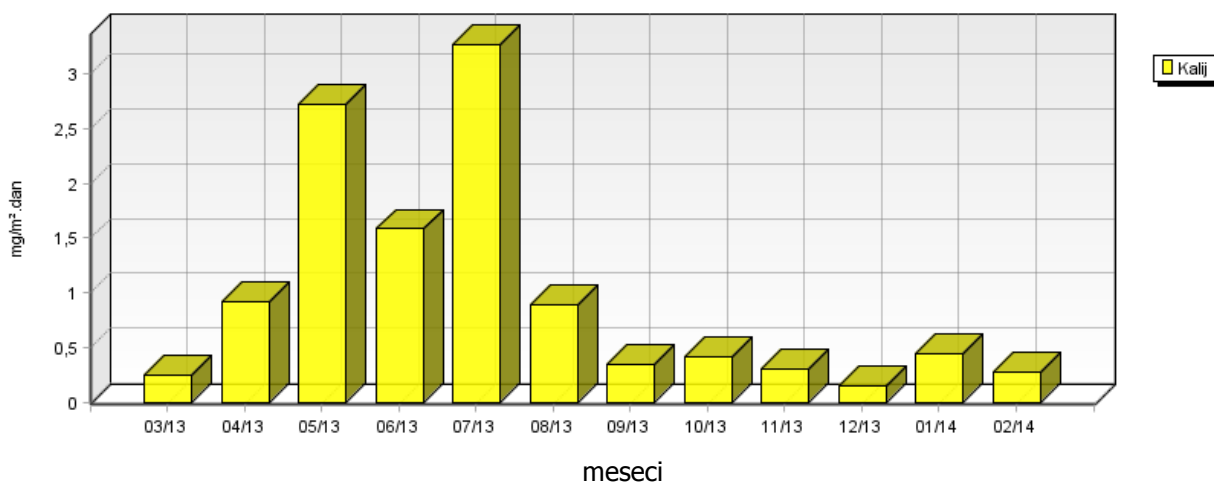
**Prapretno
KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH**



**Prapretno
NATRIJ V PADAVINAH**



**Prapretno
KALIJ V PADAVINAH**

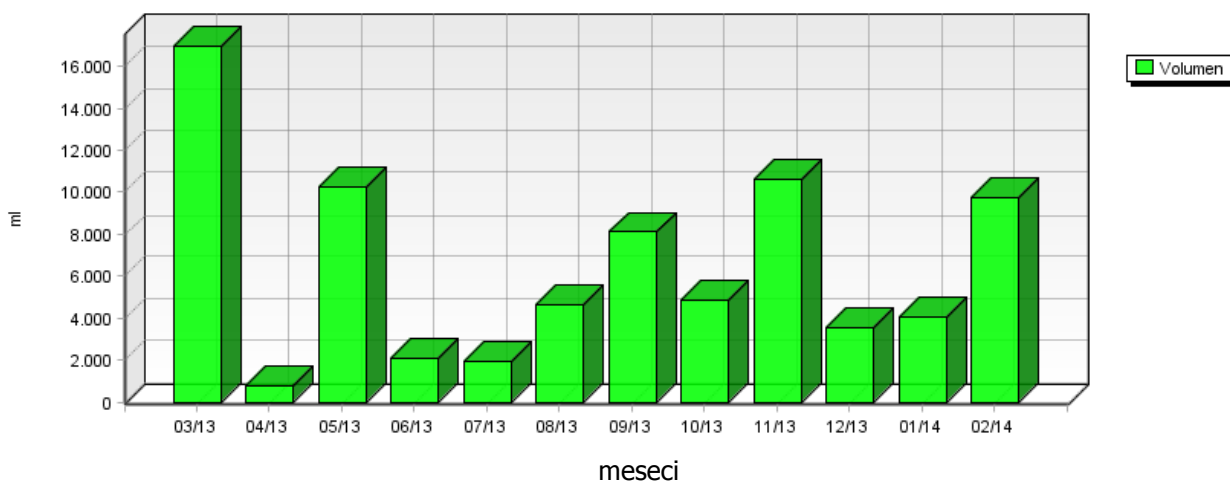


5.1.7 Kakovost padavin in količina usedlin – Kočevje

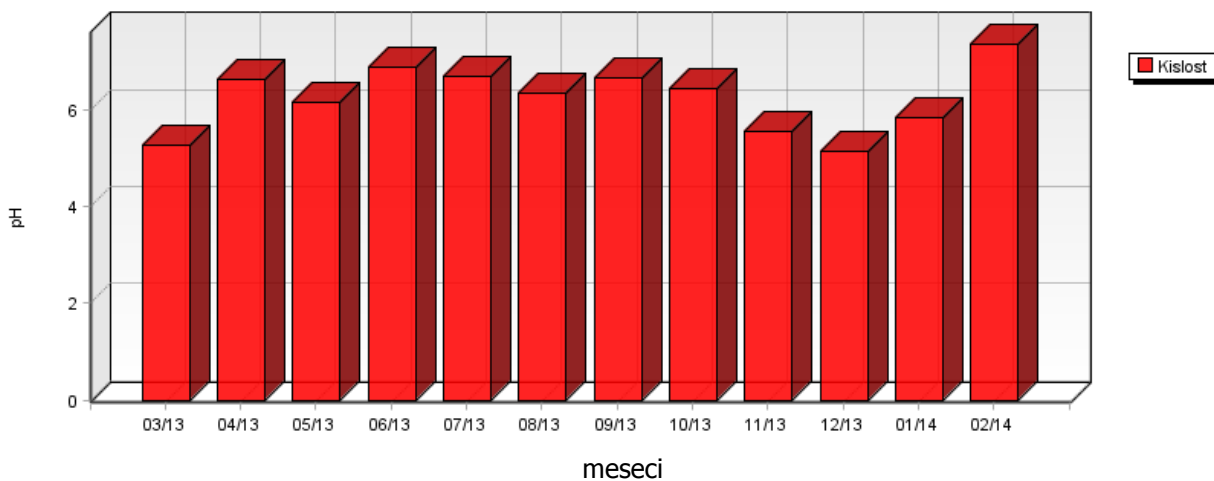
Lokacija: Referenčna lokacija
Postaja: Kočevje
Obdobje meritev: 01.03.2013 do 01.03.2014

	03/13	04/13	05/13	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14
Volumen ml	16990	730	10260	2050	1950	4630	8130	4880	10590	3520	4050	9700
Kislost pH	5.28	6.62	6.15	6.89	6.70	6.35	6.66	6.43	5.55	5.16	5.84	7.38
Prevodnost $\mu\text{S}/\text{cm}$	8.60	24.60	8.60	27.20	23.10	25.50	5.30	10.40	6.50	10.80	10.50	17.40

**Kočevje
VOLUMEN PADAVIN**

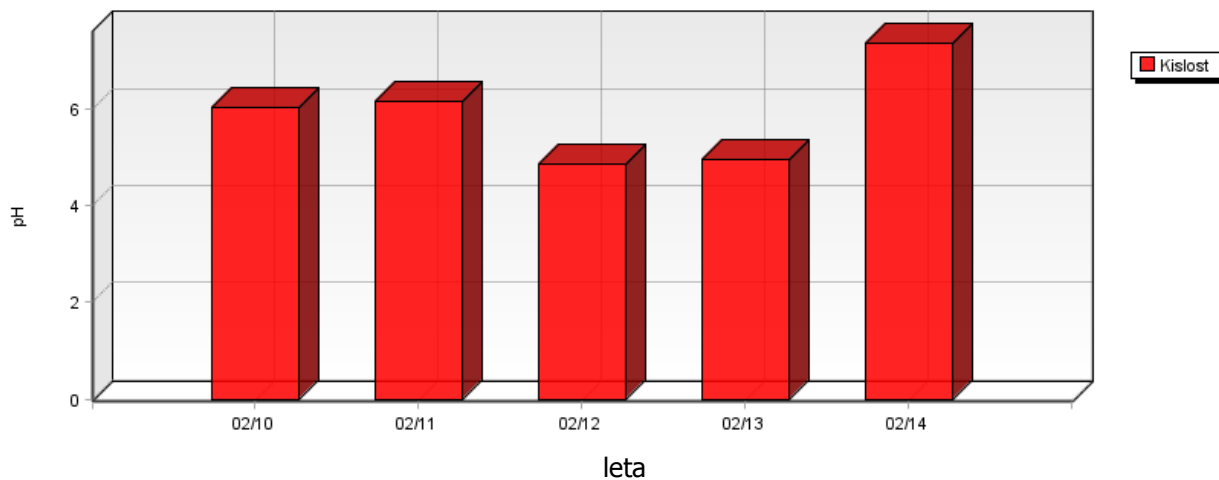


**Kočevje
KISLOST PADAVIN**

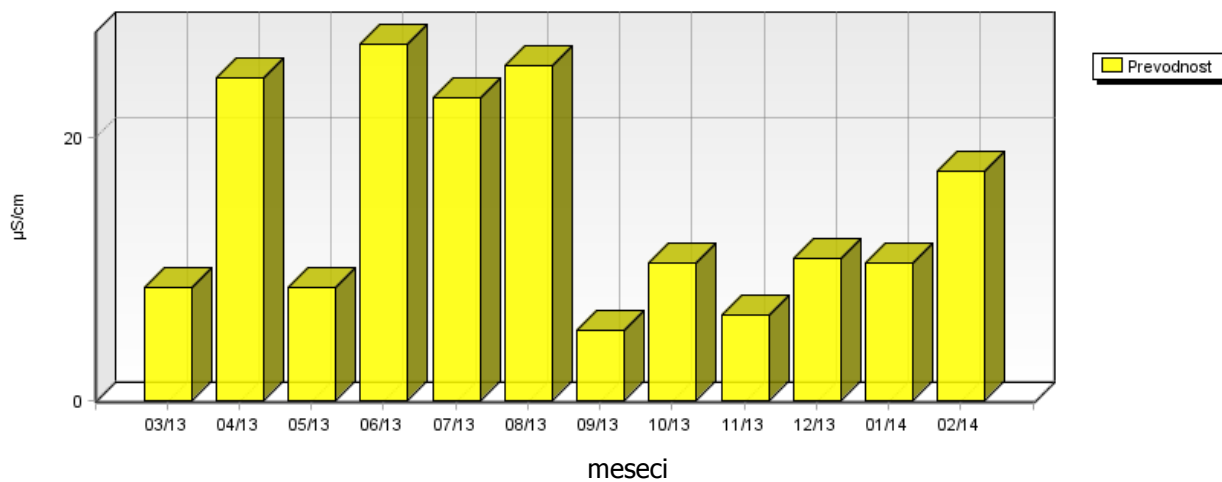


	02/10	02/11	02/12	02/13	02/14
Kislost pH	6.03	6.16	4.85	4.97	7.38

Kočevje KISLOST PADAVIN

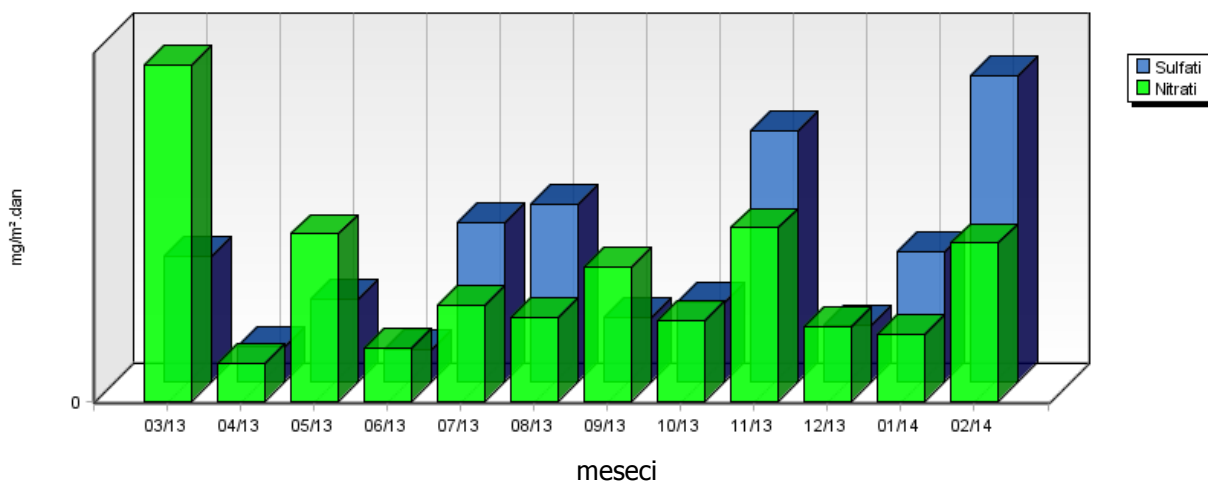


Kočevje PREVODNOST PADAVIN

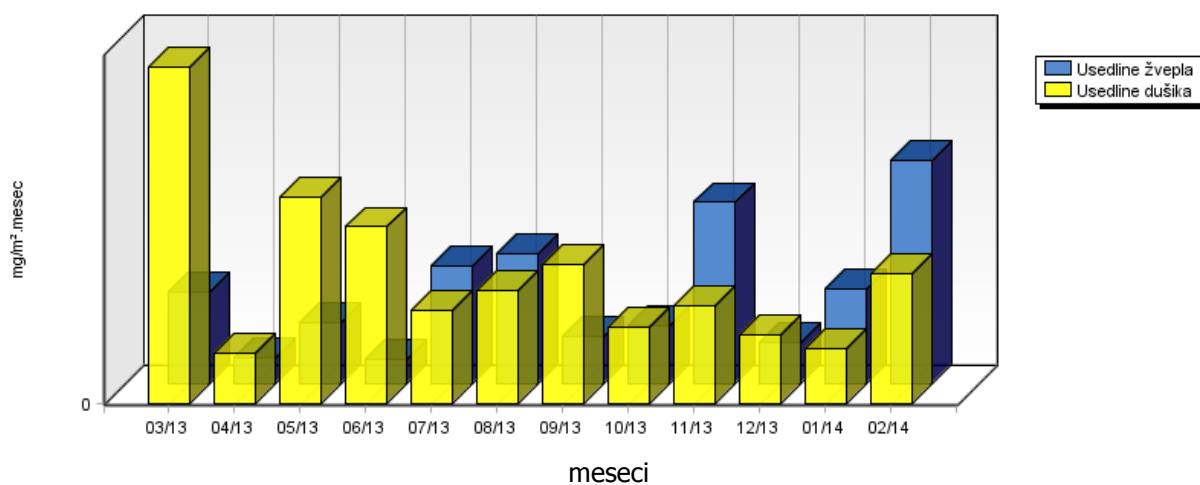


	03/13	04/13	05/13	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14
Nitrati mg/m ² .dan	13.96	1.53	6.97	2.19	3.97	3.46	5.52	3.31	7.19	3.11	2.75	6.59
Sulfati mg/m ² .dan	5.19	1.46	3.41	1.32	6.66	7.39	2.65	3.25	10.36	2.29	5.34	12.65
Usedline dušika mg/m ² .mesec	191.48	28.42	117.10	100.88	52.25	63.78	78.62	43.33	55.43	38.34	30.82	73.82
Usedline žvepla mg/m ² .mesec	51.92	14.57	34.14	13.22	66.61	73.89	26.50	32.48	103.55	22.95	53.35	126.47

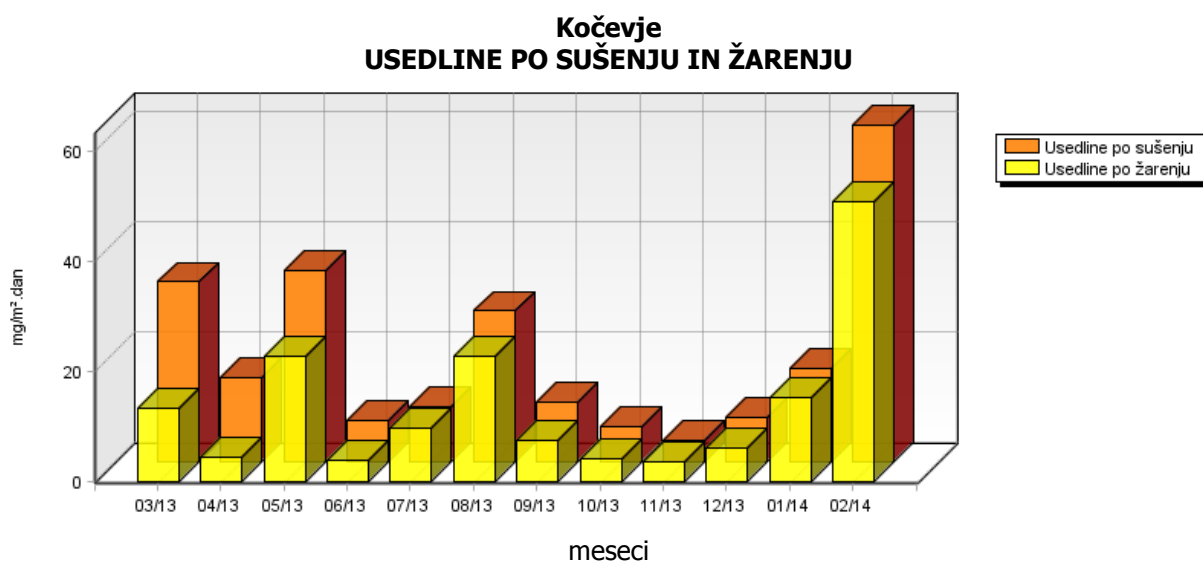
Kočevje SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH



Kočevje USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA

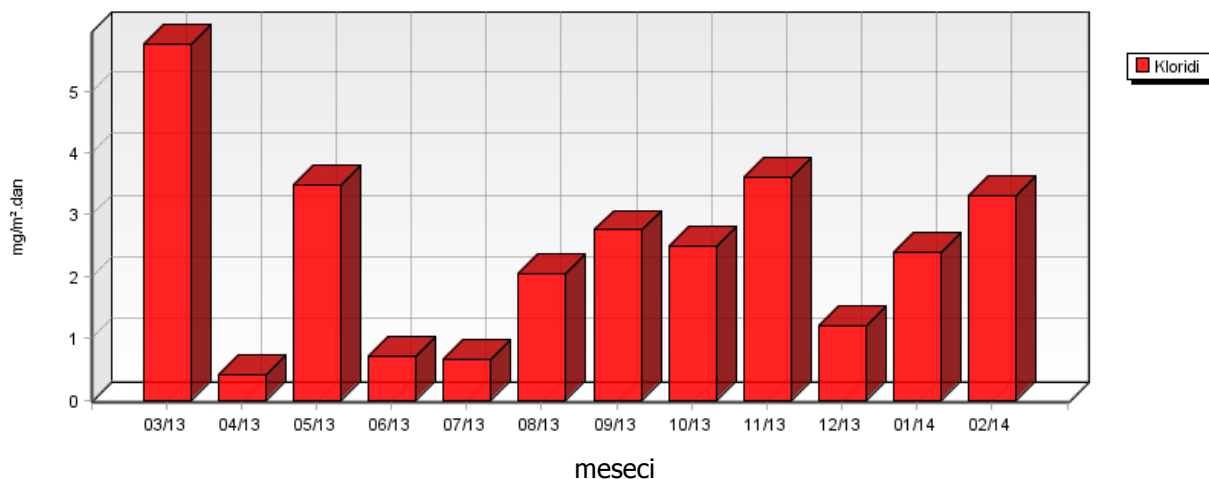


	03/13	04/13	05/13	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14
Usedline po sušenju mg/m ² .dan	32.73	15.21	34.77	7.40	9.98	27.43	10.70	6.18	3.70	7.98	16.98	61.25
Usedline po žarenju mg/m ² .dan	13.32	4.28	22.80	3.67	9.52	22.76	7.32	3.91	3.40	5.98	15.25	50.75

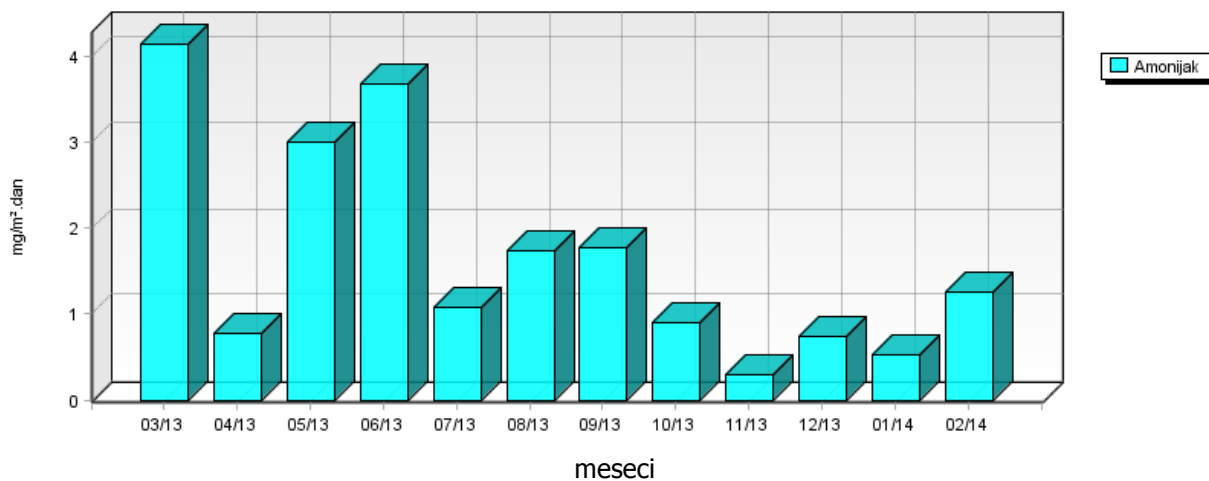


	03/13	04/13	05/13	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14
Kloridi mg/m ² .dan	5.77	0.41	3.48	0.70	0.66	2.04	2.76	2.49	3.60	1.20	2.39	3.29
Amonijak mg/m ² .dan	4.15	0.77	3.00	3.69	1.09	1.73	1.77	0.89	0.29	0.74	0.52	1.25
Kalcij mg/m ² .dan	3.30	0.57	5.47	0.60	0.95	2.92	3.15	3.31	4.11	1.88	2.16	6.11
Magnezij mg/m ² .dan	2.50	0.15	1.21	1.45	0.80	1.64	1.20	0.43	1.87	0.41	0.95	1.43
Natrij mg/m ² .dan	2.42	0.19	0.91	0.07	0.17	0.31	0.33	1.33	1.44	0.57	0.58	1.32
Kalij mg/m ² .dan	0.81	0.38	2.33	1.92	0.82	0.47	0.39	2.49	0.43	0.19	0.17	0.33

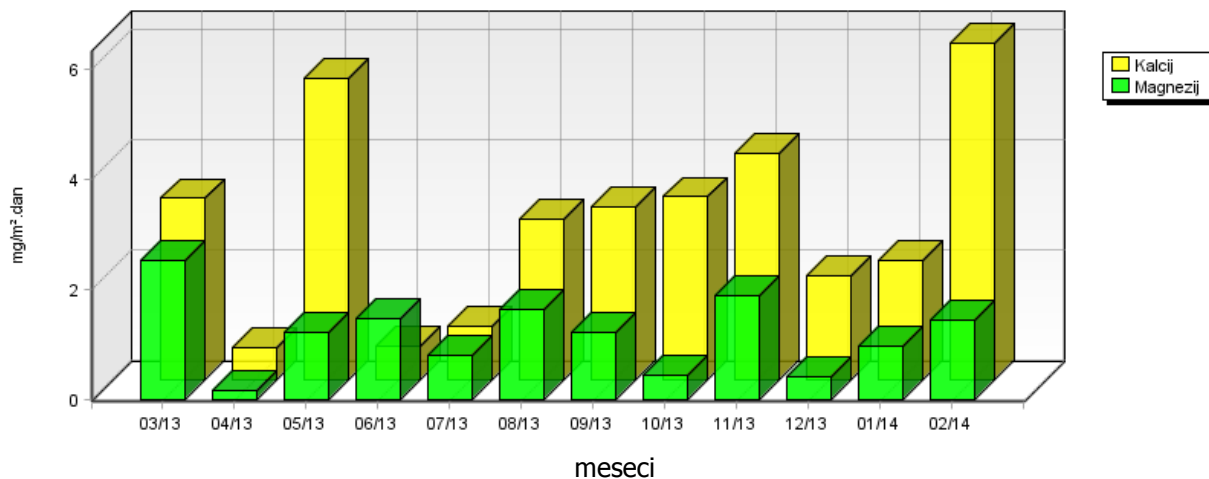
Kočevje
KLORIDI V PADAVINAH



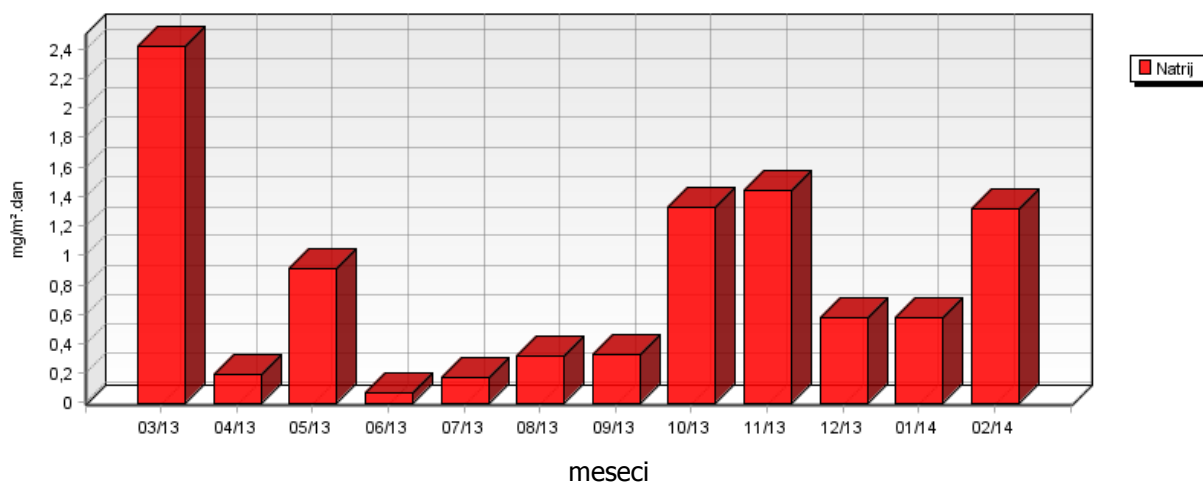
Kočevje
AMONIYAK V PADAVINAH



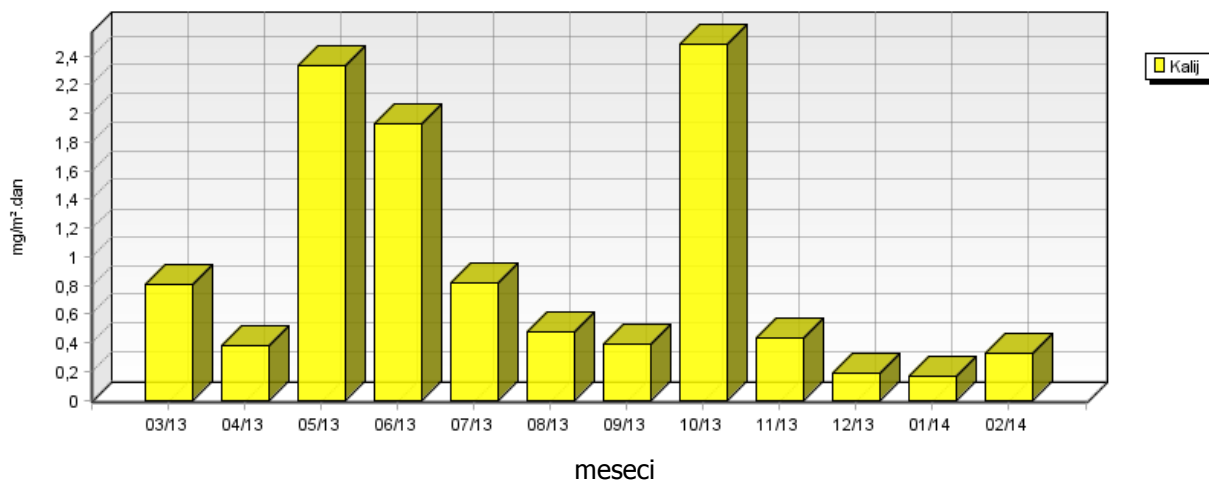
Kočevje
KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH



Kočevje
NATRIJ V PADAVINAH



Kočevje
KALIJ V PADAVINAH



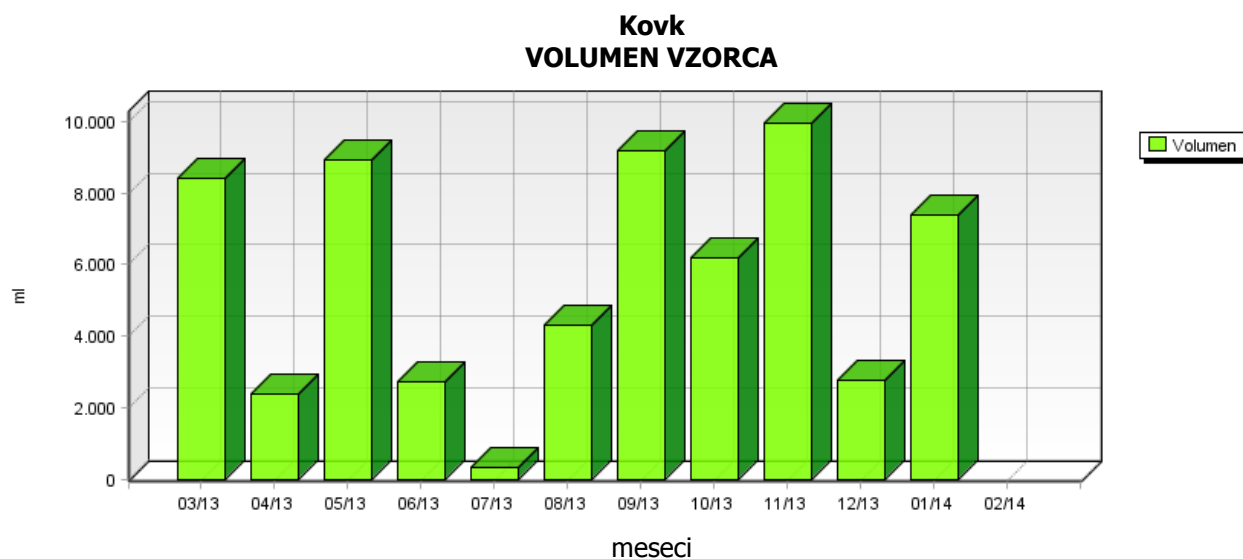
5.2 TEŽKE KOVINE V USEDLINAH

5.2.1 Težke kovine v usedlinah – Kovk

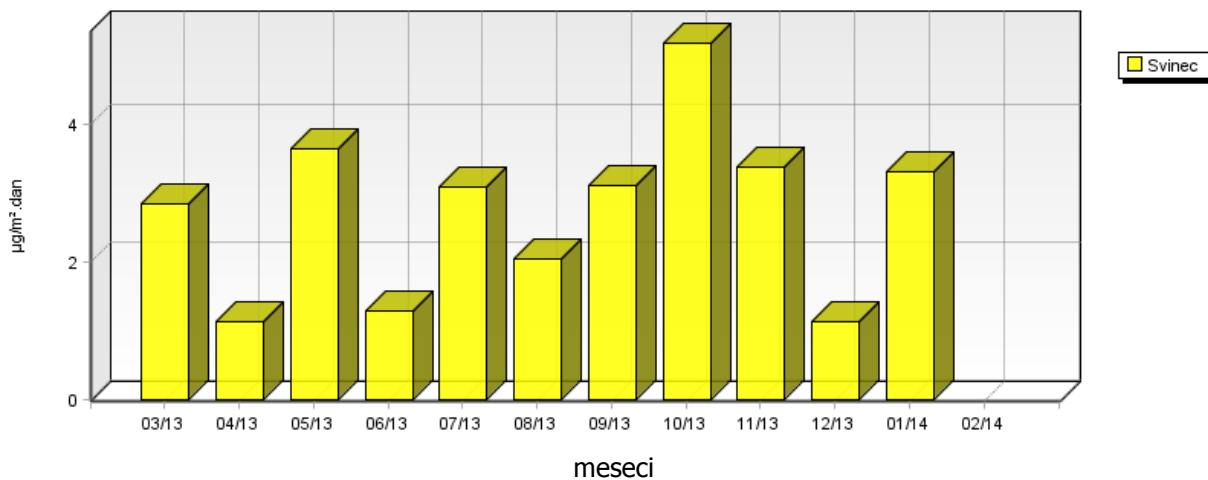
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kovk
Obdobje meritev: 01.03.2013 do 01.03.2014

	03/13	04/13	05/13	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14
Svinec $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{dan}$	2.86*	1.12	3.64	1.28	3.10	2.05	3.12*	5.20	3.39*	1.13	3.32	-
Kadmij $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{dan}$	0.57*	0.16*	0.61*	0.18*	0.02	0.29*	0.62*	0.42*	0.68*	0.19*	0.50*	-
Cink $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{dan}$	8.57	4.97	12.14*	7.33	12.96	6.75	12.49*	15.74	13.55*	4.34	10.05*	-
Volumen ml	8410	2360	8940	2700	300	4320	9200	6180	9980	2780	7400	-

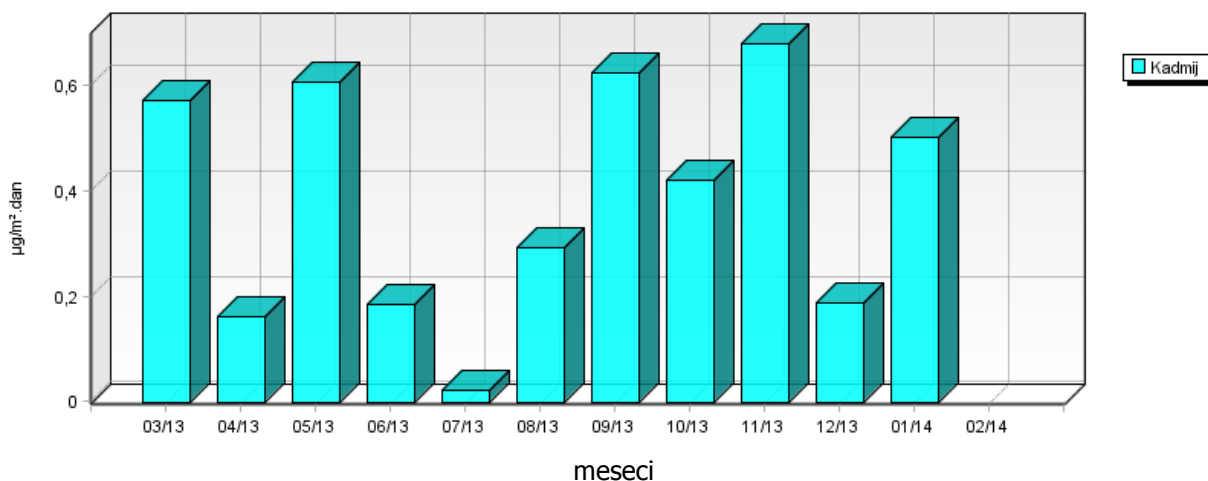
* ... depozicija kovine na tla oziroma koncentracija kovine v usedlinah vzorcev padavin je enaka ali manjša od vrednosti navedene v zgornji tabeli, kot posledica meje določitve kovin v vzorcih za dano analizno metodo. Meje določljivosti za zgoraj našteje kovine so sledeče: Cd 0,1 $\mu\text{g}/\text{l}$;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



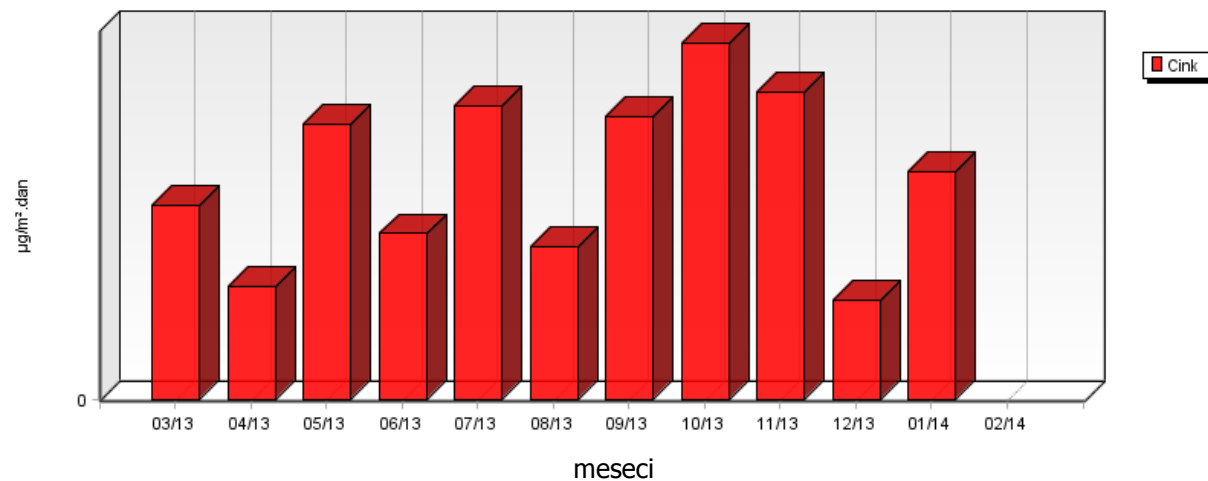
Kovk
SVINEC V PRAŠNIH USEDLINAH



Kovk
KADMIJ V PRAŠNIH USEDLINAH



Kovk
CINK V PRAŠNIH USEDLINAH



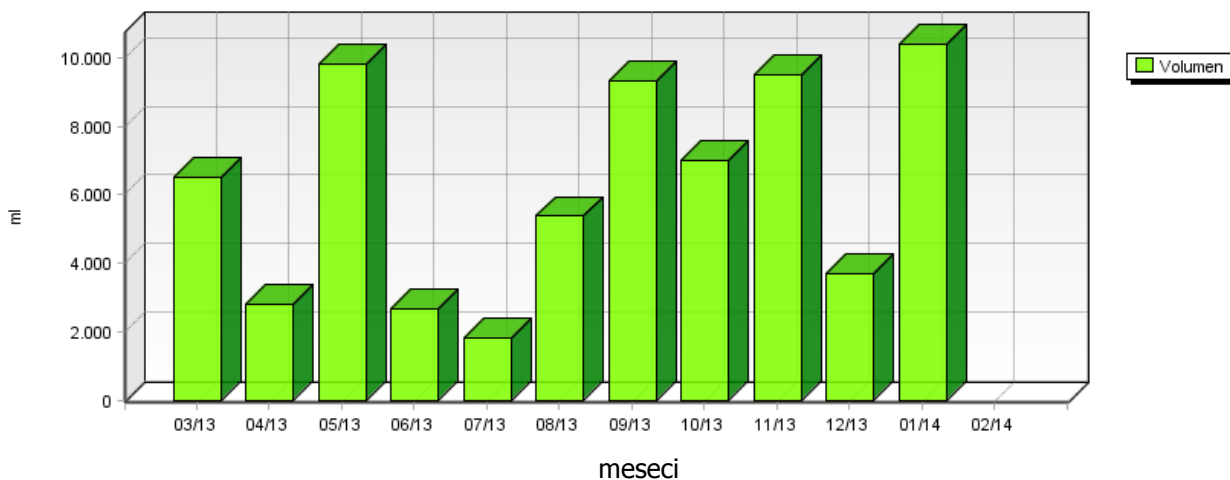
5.2.2 Težke kovine v usedlinah – Dobovec

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Dobovec
Obdobje meritev: 01.03.2013 do 01.03.2014

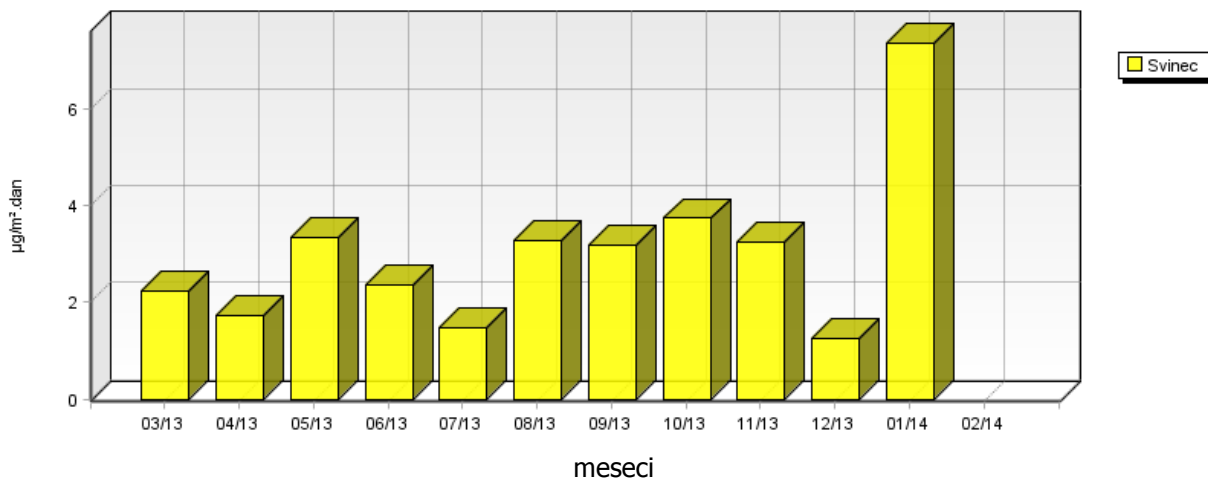
	03/13	04/13	05/13	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14
Svinec $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{dan}$	2.21*	1.71	3.33*	2.37	1.47	3.28	3.17*	3.76	3.22*	1.25	7.36	-
Kadmij $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{dan}$	0.44*	0.19*	0.67*	0.18*	0.12*	0.36*	0.63*	0.48*	0.64*	0.25*	0.71*	-
Cink $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{dan}$	30.11	13.31	13.31*	25.84	18.09	8.39	12.67*	16.02	12.89*	5.48	31.13	-
Volumen ml	6520	2800	9800	2680	1800	5370	9330	7000	9490	3670	10420	-

*... 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 $\mu\text{g}/\text{l}$; Zn 0,5 $\mu\text{g}/\text{l}$ in Pb 0,5 $\mu\text{g}/\text{l}$.

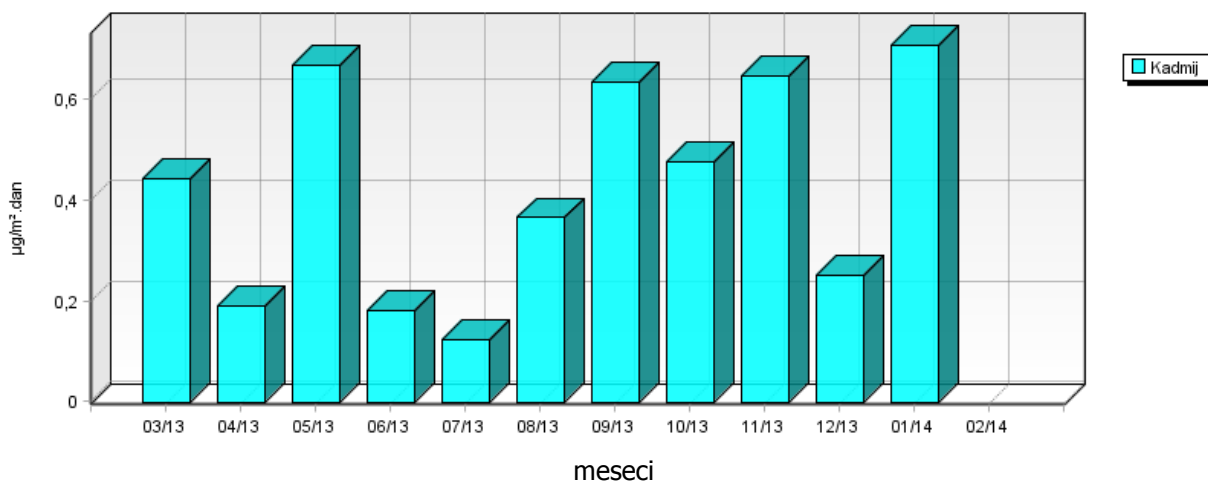
Dobovec
VOLUMEN VZORCA



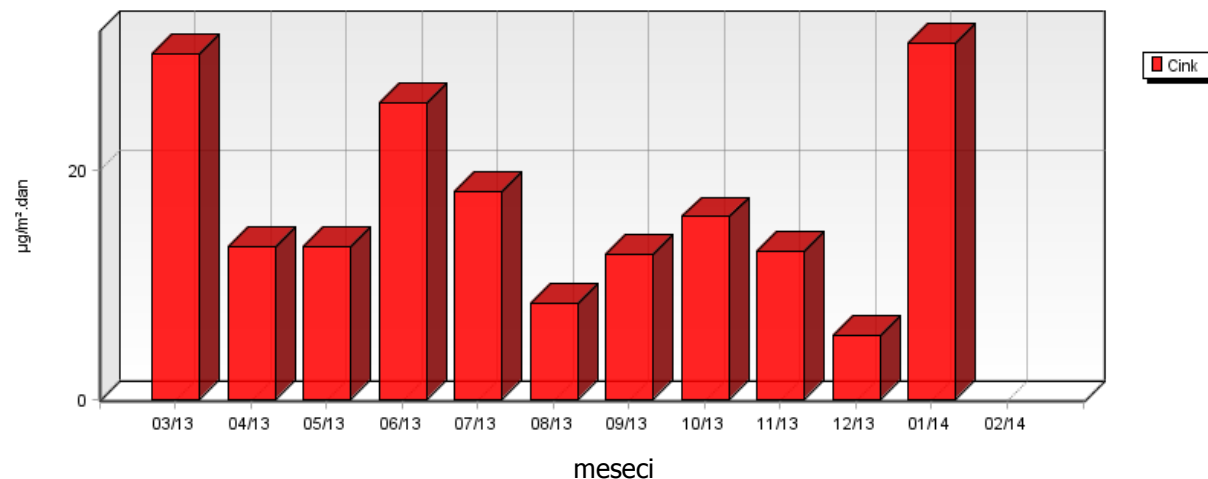
Dobovec
SVINEC V PRAŠNIH USEDLINAH



Dobovec
KADMIJ V PRAŠNIH USEDLINAH



Dobovec
CINK V PRAŠNIH USEDLINAH

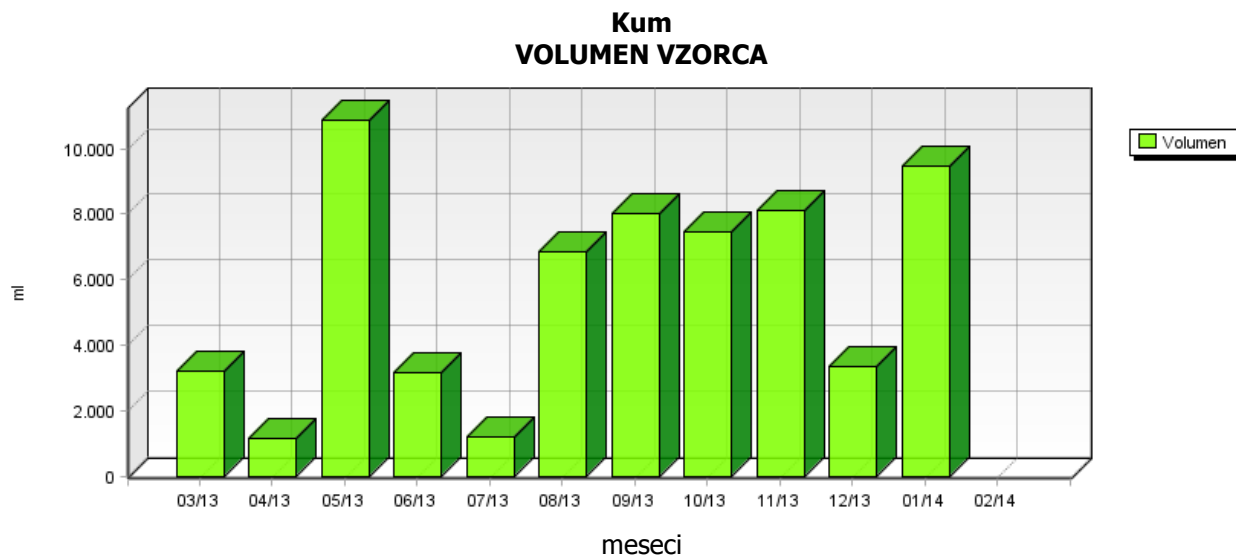


5.2.3 Težke kovine v usedlinah – Kum

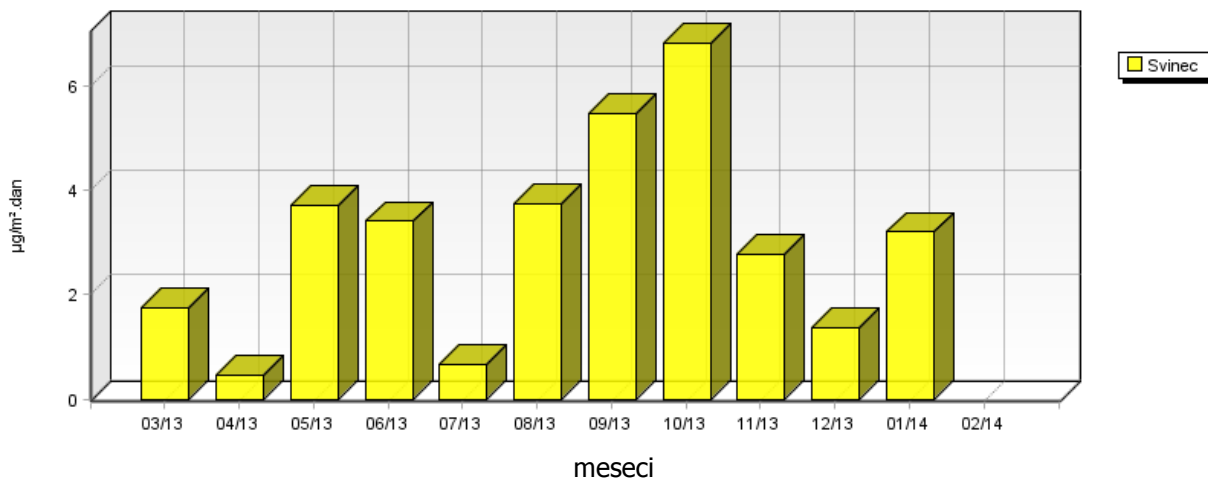
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kum
Obdobje meritev: 01.03.2013 do 01.03.2014

	03/13	04/13	05/13	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14
Svinec $\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	1.74	0.46	3.70	3.41	0.65	3.73	5.45	6.82	2.75*	1.36	3.21*	-
Kadmij $\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	0.22*	0.08*	0.74*	0.21*	0.08*	0.47*	0.54*	0.51*	0.55*	0.23*	0.64*	-
Cink $\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{dan}$	12.82	5.76	40.71	8.32	34.39	10.71	13.07	16.02	18.45	12.47	35.29	-
Volumen ml	3200	1130	10900	3140	1200	6860	8020	7440	8110	3340	9450	-

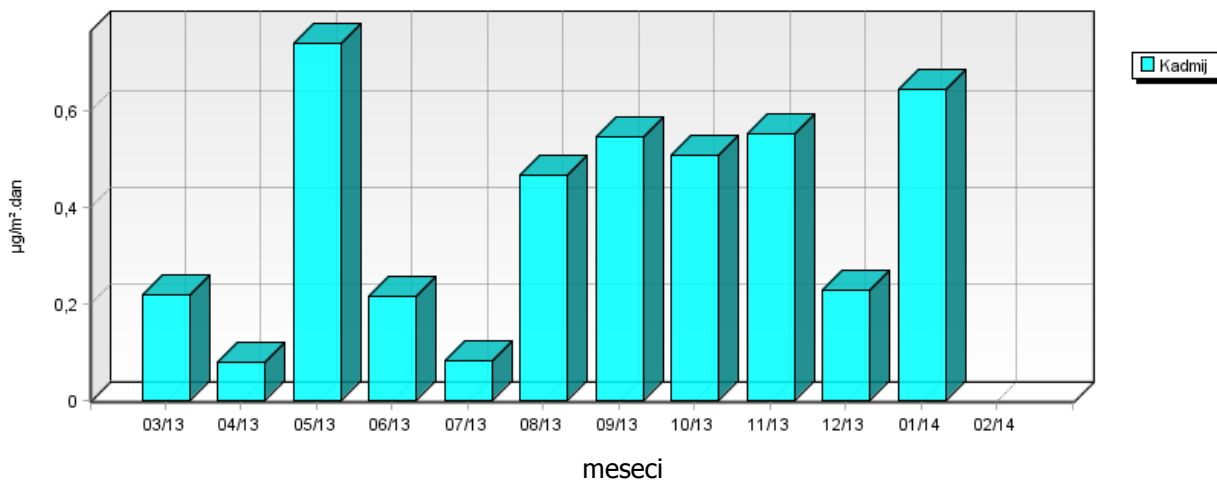
*... depozicija kovine na tla oziroma koncentracija kovine v usedlinah vzorcev padavin je enaka ali manjša od vrednosti navedene v zgornji tabeli, kot posledica meje določitve kovin v vzorcih za dano analizno metodo. Meje določljivosti za zgoraj naštetе kovine so sledeče: Cd 0,1 $\mu\text{g}/\text{l}$;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



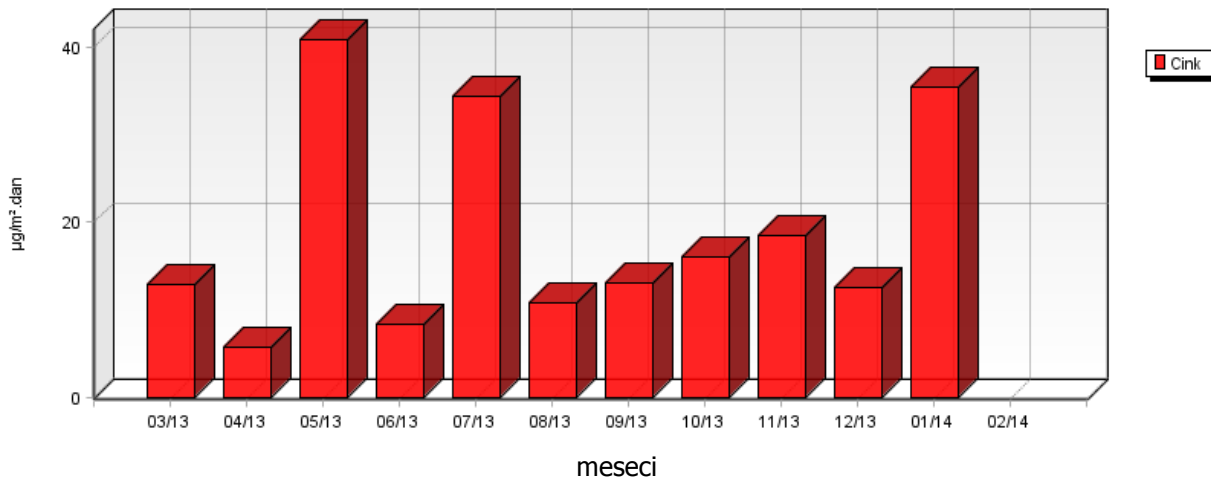
**Kum
SVINEC V PRAŠNIH USEDLINAH**



**Kum
KADMIJ V PRAŠNIH USEDLINAH**



**Kum
CINK V PRAŠNIH USEDLINAH**



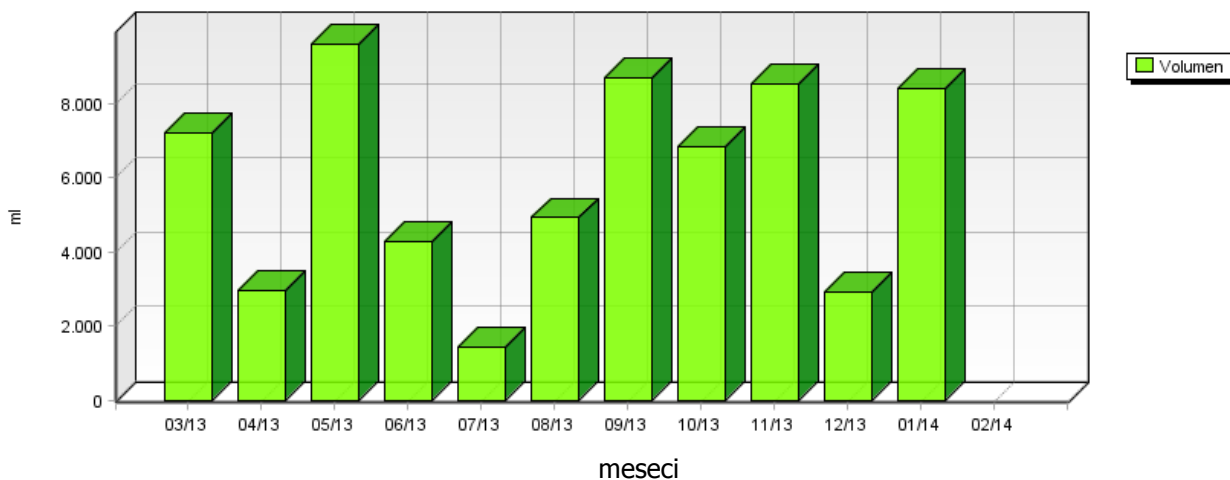
5.2.4 Težke kovine v usedlinah – Ravenska vas

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Ravenska vas
Obdobje meritev: 01.03.2013 do 01.03.2014

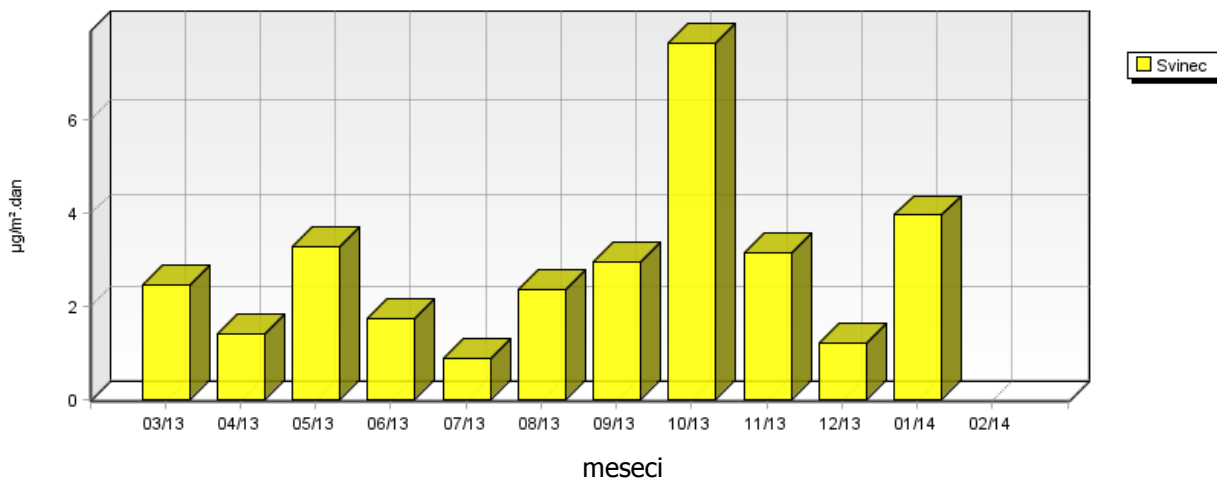
	03/13	04/13	05/13	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14
Svinec $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{dan}$	2.45*	1.41	3.27	1.74	0.87	2.34	2.95*	7.64	3.13	1.18	3.94	-
Kadmij $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{dan}$	0.49*	0.20*	0.65*	0.29*	0.10*	0.33*	0.59*	0.47*	0.58*	0.20*	0.57*	-
Cink $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{dan}$	18.66	10.85	21.58	15.62	7.19	9.37	14.75	28.18	11.60*	4.53	14.26	-
Volumen ml	7230	2960	9630	4260	1430	4930	8690	6860	8540	2900	8400	-

*... 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 $\mu\text{g}/\text{l}$; Zn 0,5 $\mu\text{g}/\text{l}$ in Pb 0,5 $\mu\text{g}/\text{l}$.

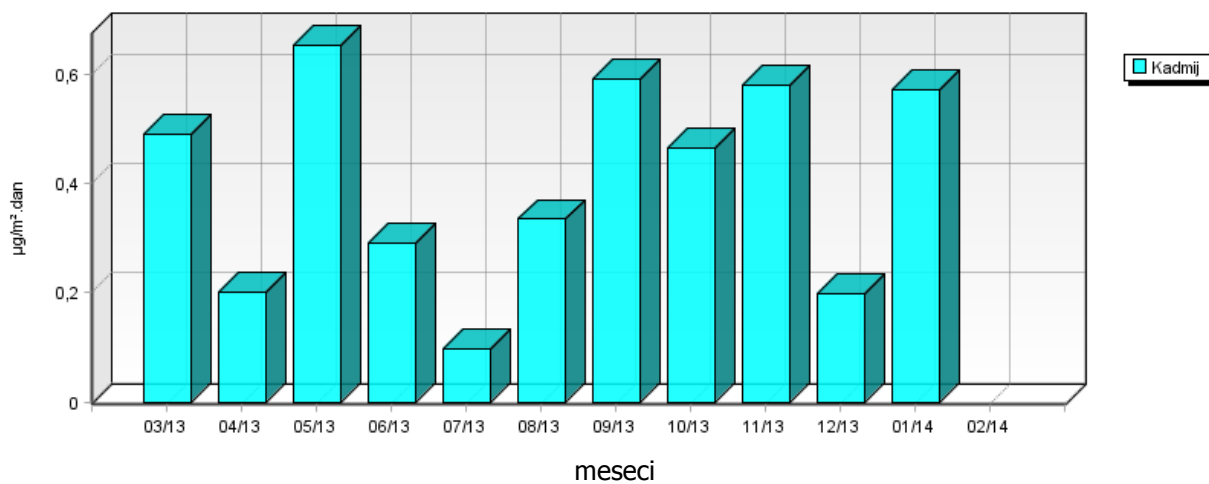
**Ravenska vas
VOLUMEN VZORCA**



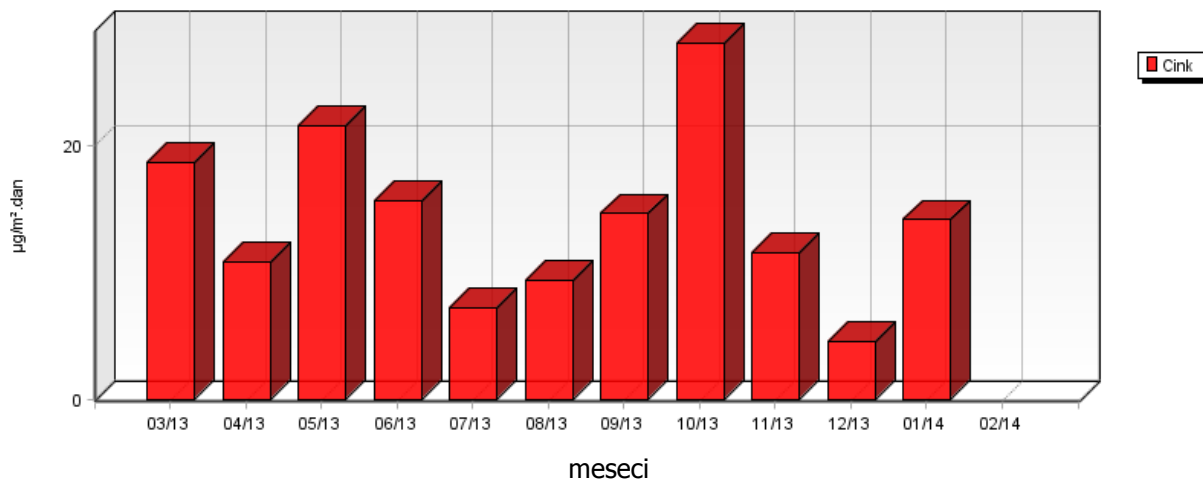
**Ravenska vas
SVINEC V PRAŠNIH USEDLINAH**



**Ravenska vas
KADMIJ V PRAŠNIH USEDLINAH**



**Ravenska vas
CINK V PRAŠNIH USEDLINAH**



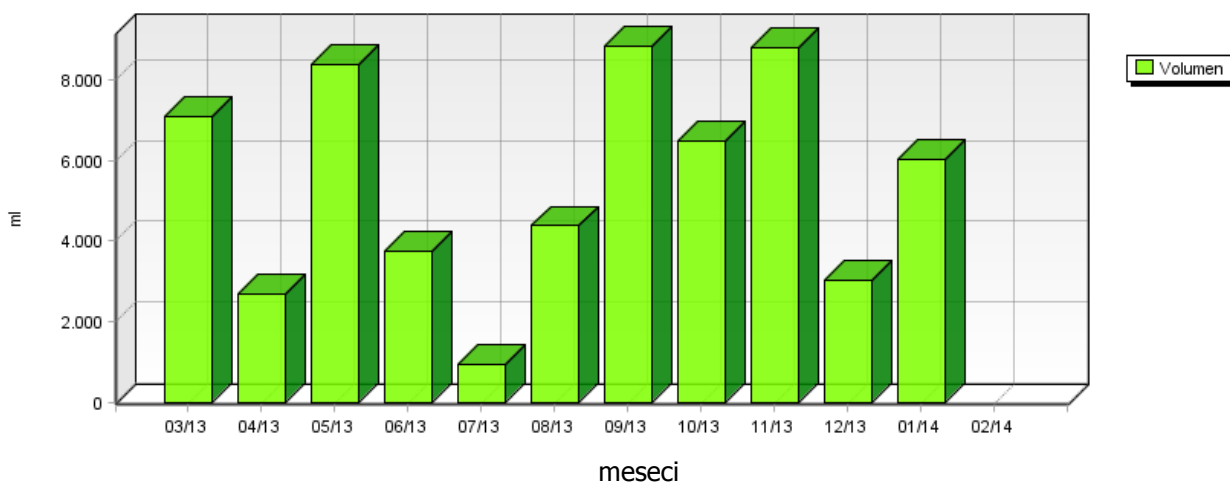
5.2.5 Težke kovine v usedlinah – Lakonca

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Lakonca
Obdobje meritev: 01.03.2013 do 01.03.2014

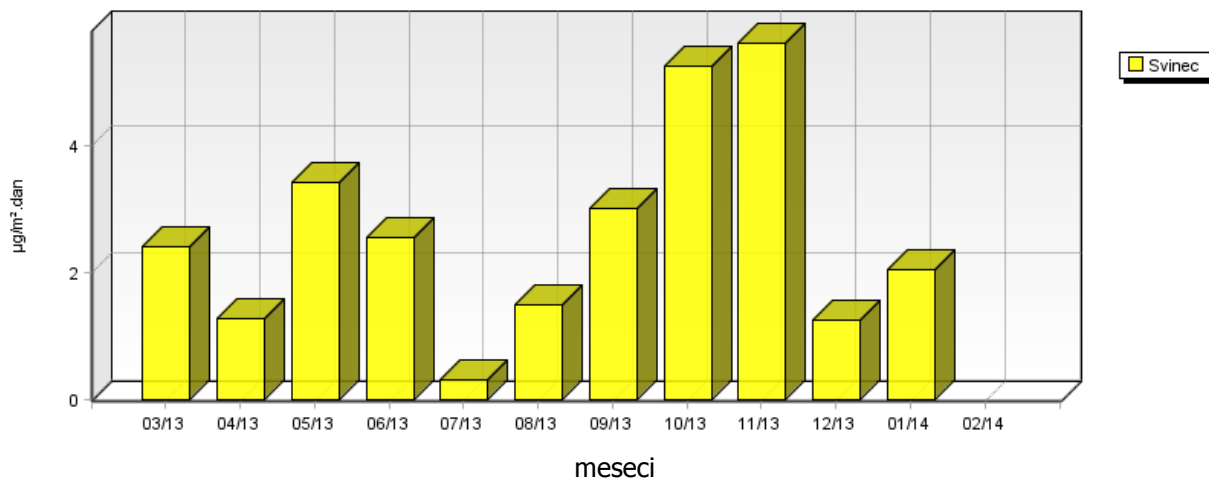
	03/13	04/13	05/13	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14
Svinec $\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{dan}$	2.41*	1.27	3.42	2.55	0.31	1.49*	3.01*	5.24	5.62	1.24	2.04*	-
Kadmij $\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{dan}$	0.48*	0.18*	0.57*	0.25*	0.06*	0.30*	0.60*	0.44*	0.60*	0.21*	0.41	-
Cink $\mu\text{g}/\text{m}^2.\text{dan}$	14.95	7.28	40.50	27.25	5.87	9.84	13.24	14.57	14.28	5.57	9.81	-
Volumen ml	7100	2680	8400	3750	920	4390	8860	6480	8800	3040	6020	-

*... 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 $\mu\text{g}/\text{l}$; Zn 0,5 $\mu\text{g}/\text{l}$ in Pb 0,5 $\mu\text{g}/\text{l}$.

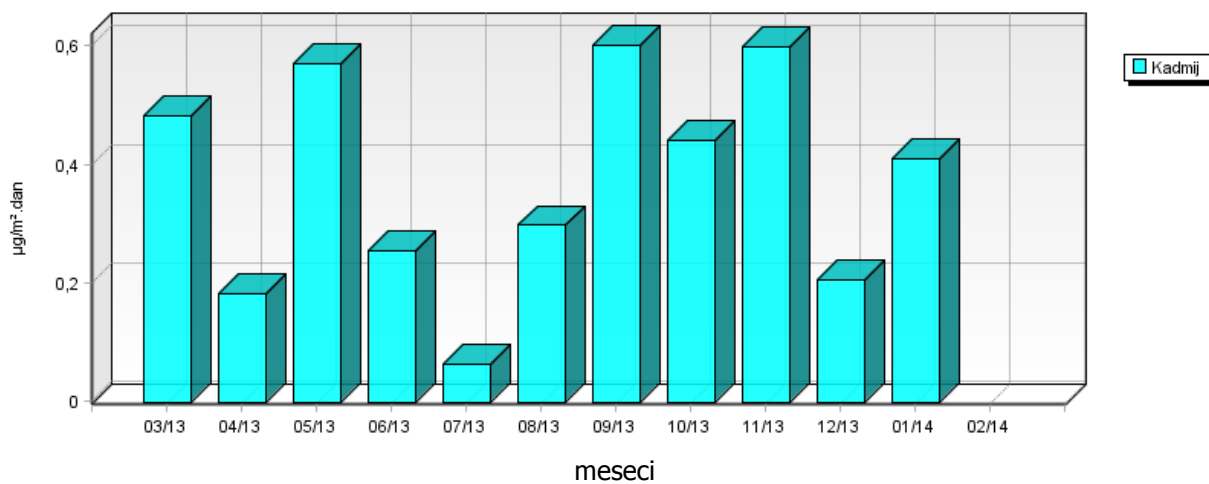
**Lakonca
VOLUMEN VZORCA**



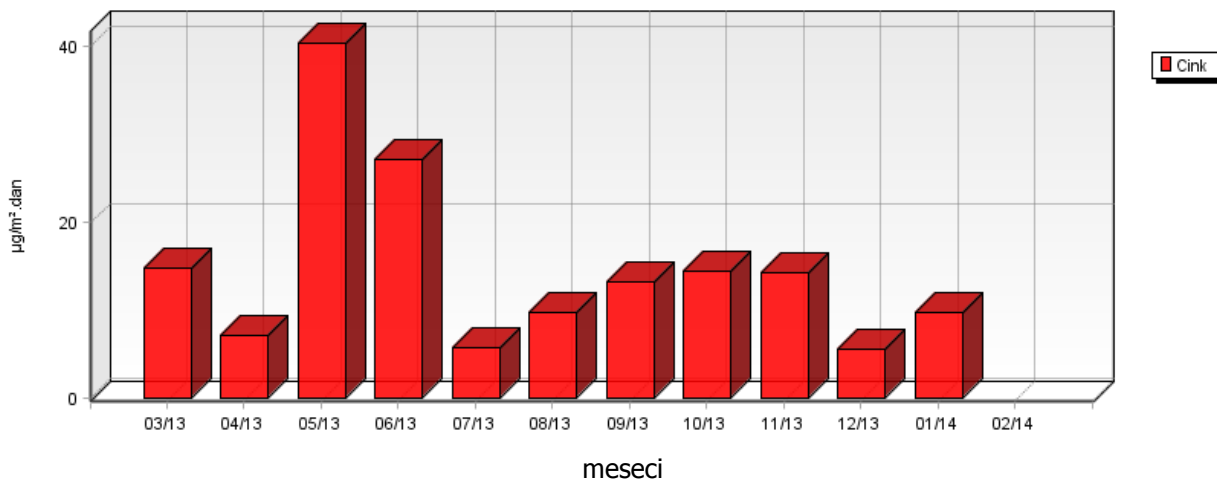
Lakonca
SVINEC V PRAŠNIH USEDLINAH



Lakonca
KADMIJ V PRAŠNIH USEDLINAH



Lakonca
CINK V PRAŠNIH USEDLINAH

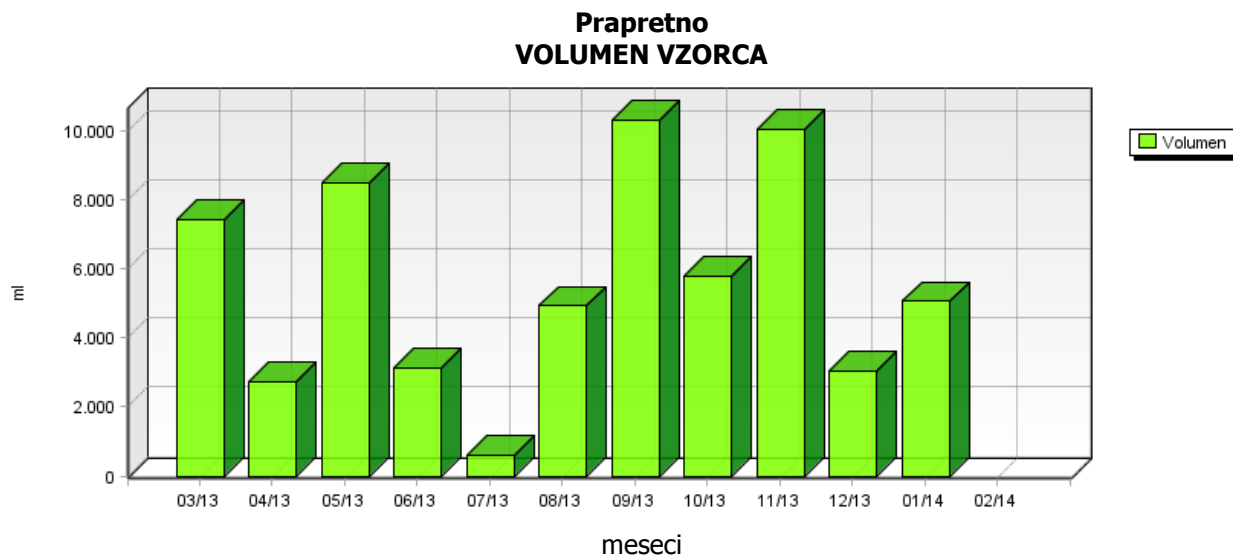


5.2.6 Težke kovine v usedlinah – Prapretno

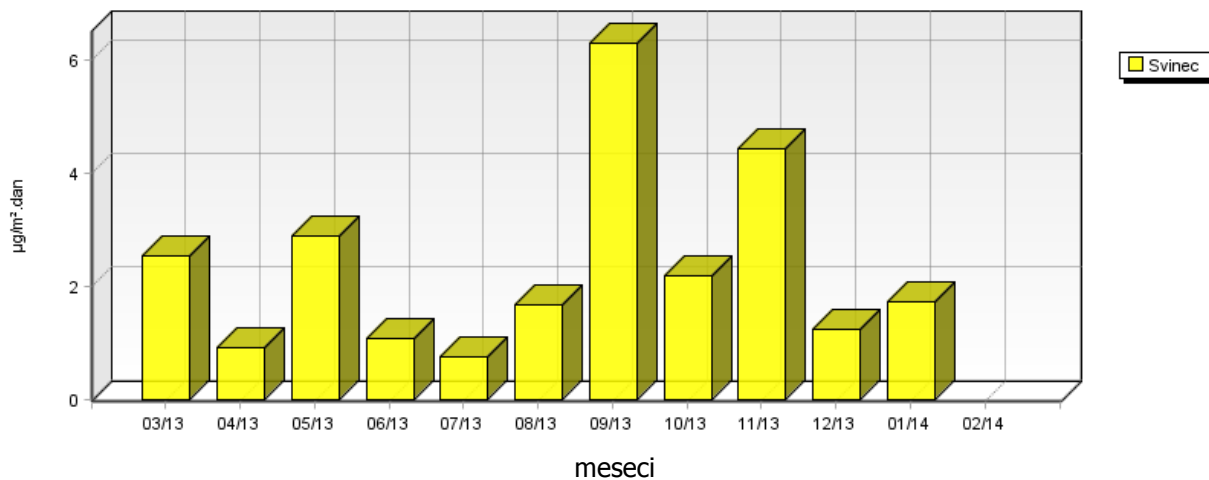
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Prapretno
Obdobje meritev: 01.03.2013 do 01.03.2014

	03/13	04/13	05/13	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14
Svinec $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{dan}$	2.53*	0.92	2.88*	1.06*	0.75	1.67*	6.31	2.17	4.43	1.24	1.73*	-
Kadmij $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{dan}$	0.51*	0.18*	0.58*	0.21*	0.04*	0.33*	0.70*	0.39*	0.68*	0.21*	0.35*	-
Cink $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{dan}$	10.10*	6.99	21.91	160.05	9.06	8.03	14.02*	0.79*	18.59	21.54	8.99	-
Volumen ml	7440	2710	8490	3130	580	4930	10320	5800	10030	3050	5090	-

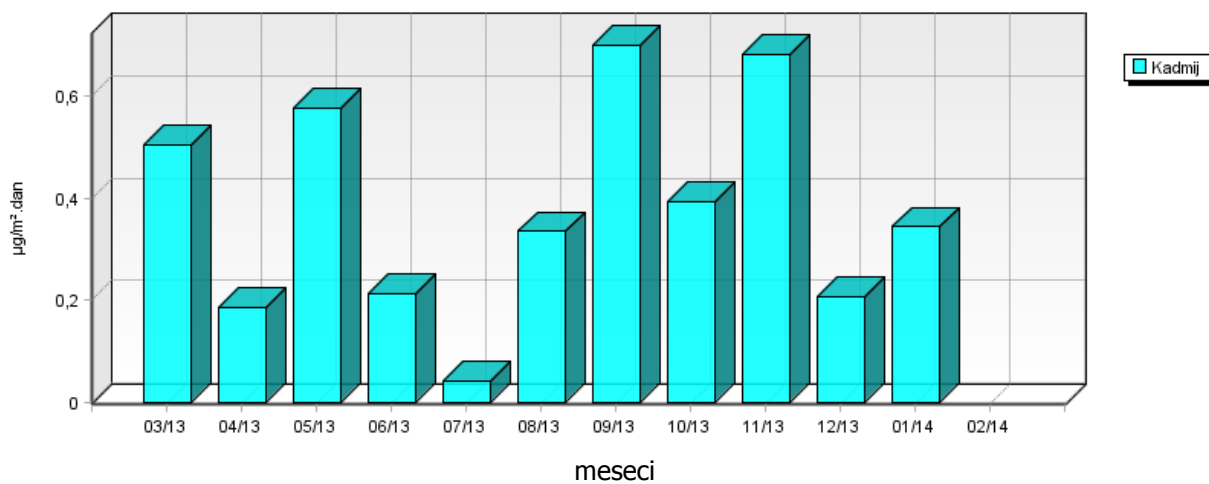
*... depozicija kovine na tla oziroma koncentracija kovine v usedlinah vzorcev padavin je enaka ali manjša od vrednosti navedene v zgornji tabeli, kot posledica meje določitve kovin v vzorcih za dano analizno metodo. Meje določljivosti za zgoraj naštetih kovin so sledeče: Cd 0,1 $\mu\text{g}/\text{l}$;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



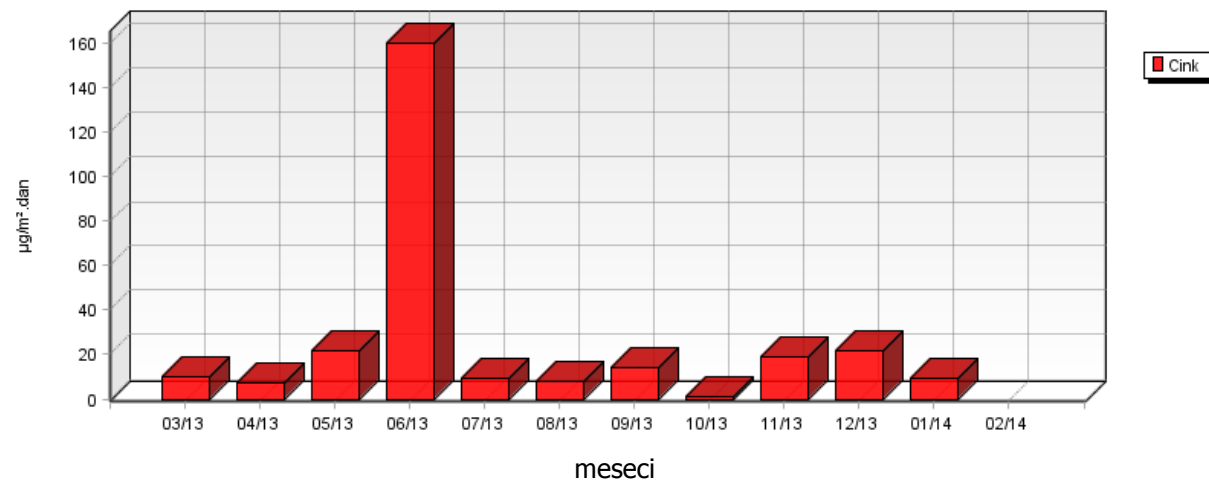
**Prapretno
SVINEC V PRAŠNIH USEDLINAH**



**Prapretno
KADMIJ V PRAŠNIH USEDLINAH**



**Prapretno
CINK V PRAŠNIH USEDLINAH**



5.3 RAZŠIRJENA ANALIZA TEŽKIH KOVIN V USEDLINAH

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

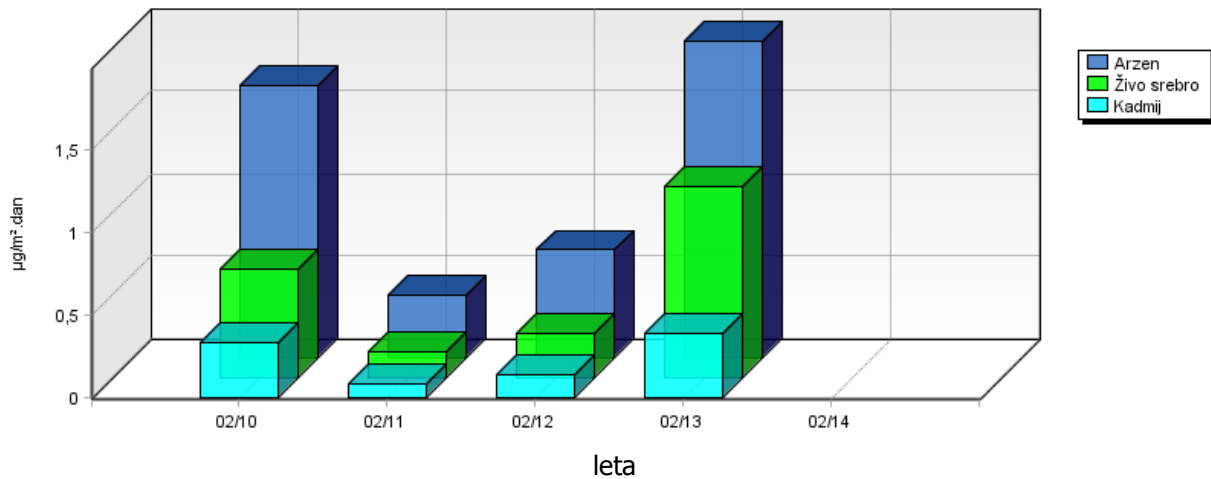
5.3.1 Razširjena analiza težkih kovin v usedlinah – Kovk

Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Kovk
 Obdobje meritev: 01.03.2013 do 01.03.2014

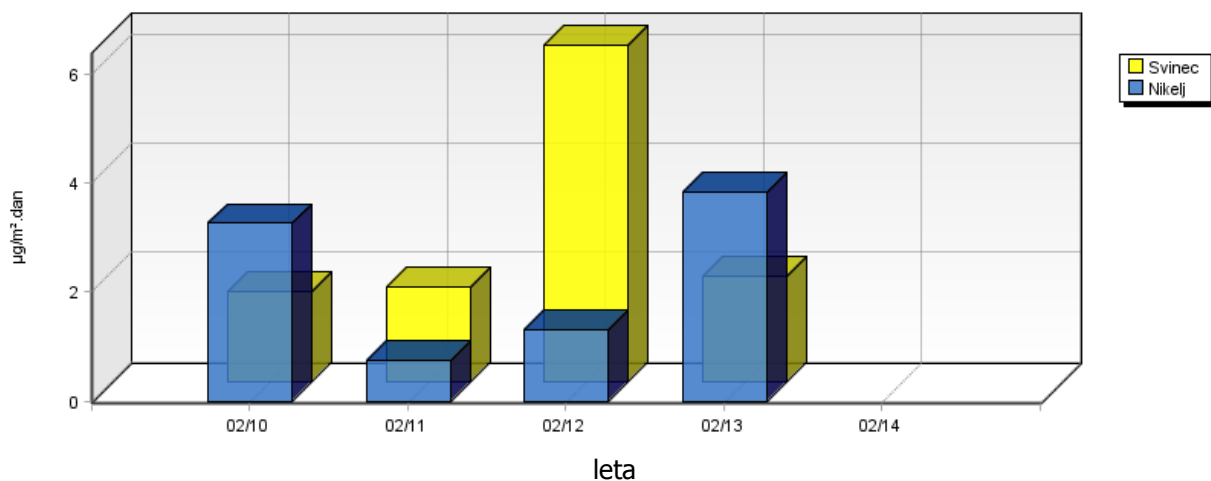
	03/13	04/13	05/13	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14
Krom µg/m ² .dan	5.71*	1.60*	6.07*	1.83*	0.26	2.93*	6.25*	4.20*	6.78*	1.89*	5.03*	-
Mangan µg/m ² .dan	2.86*	1.28	3.04*	1.65	4.20	1.76	3.12*	2.10*	3.39*	0.94*	2.51*	-
Železo µg/m ² .dan	57.11*	16.03*	60.71*	18.33*	16.30	29.34*	62.47*	41.97*	67.77*	18.88*	50.25*	-
Kobalt µg/m ² .dan	1.14*	0.32*	1.21*	0.37*	0.04*	0.59*	1.25*	0.84*	1.36*	0.38*	1.01*	-
Baker µg/m ² .dan	5.71*	3.69	6.07*	1.83*	1.18	2.93*	6.25*	5.29	6.78*	1.89*	5.03*	-
Arzen µg/m ² .dan	2.86*	0.80*	3.04*	0.92*	0.10*	1.47*	3.12*	2.10*	3.39*	0.94*	2.51*	-
Talij µg/m ² .dan	2.86*	0.80*	3.04*	0.92*	0.10*	1.47*	3.12*	2.10*	3.39*	0.94*	2.51*	-
Nikelj µg/m ² .dan	5.71*	1.60*	6.07*	1.83*	1.28	2.93*	6.25*	4.20*	6.78*	1.89*	5.03*	-
Aluminij µg/m ² .dan	57.11*	20.35	60.71*	18.33*	20.98	29.34*	62.47*	41.97*	67.77*	18.88*	50.25*	-
Živo srebro µg/m ² .dan	1.14*	0.32*	1.21*	0.66	0.04*	0.59*	1.25*	0.84*	-	0.47	1.01*	-

*... 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 februarju in avgustu 2013 na vseh šestih merilnih postajah, Kovk, Dobovec, Kum, Ravenska vas, Lakonca in Prapretno. Rezultati analiz vsebnosti kroma, mangana, železa, kobalta, bakra, arzena, niklja, aluminija, vanadija in talija v vzorcih padavin na petih merilnih mestih (Dobovec, Kum, Ravenska vas, Lakonca in Prapretno) so prikazani v tabelah v nadaljevanju. Rezultati analiz predmetnih kovin v vzorcu padavin na lokacijah Kovk pa so podani v poglavju 5.3. Za analizo naštetih kovin je bila uporabljena analizna metoda ICP-MS. Rezultati so podani v $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{dan}$.

02/13	Cr	Mn	Fe	Co	Cu	As	Tl	Ni	Al	V
Ravenska vas	5.12*	2.56*	51.20*	1.02*	5.12*	2.56*	2.56*	5.12*	67.07	5.12*

08/13	Cr	Mn	Fe	Co	Cu	As	Tl	Ni	Al	V
Ravenska vas	3.35*	1.67*	33.48*	0.67*	3.35*	1.67*	1.67*	3.35*	33.48*	3.35*

02/13	Cr	Mn	Fe	Co	Cu	As	Tl	Ni	Al	V
Dobovec	4.39*	2.19*	43.87*	0.88*	4.39*	2.19*	2.19*	4.39*	43.43	4.39*

08/13	Cr	Mn	Fe	Co	Cu	As	Tl	Ni	Al	V
Dobovec	3.65*	1.82*	36.47*	0.73*	4.01	1.82*	1.82*	3.65*	36.47*	3.65*

02/13	Cr	Mn	Fe	Co	Cu	As	Tl	Ni	Al	V
Prapretno	3.86*	1.93*	38.57*	0.77*	3.86*	1.93*	1.93*	3.86*	32.79	3.86*

08/13	Cr	Mn	Fe	Co	Cu	As	Tl	Ni	Al	V
Prapretno	3.35*	1.67*	33.48*	0.67*	3.35	1.67*	1.67*	3.35*	33.48*	3.35*

02/13	Cr	Mn	Fe	Co	Cu	As	Tl	Ni	Al	V
Lakonca	3.60*	1.80*	35.99*	0.72*	3.60*	1.80*	1.80*	3.60*	80.26	3.60*

08/13	Cr	Mn	Fe	Co	Cu	As	Tl	Ni	Al	V
Lakonca	2.98*	1.49*	29.81*	0.60*	2.98*	1.49*	1.49*	2.98*	29.81*	2.98*

02/13	Cr	Mn	Fe	Co	Cu	As	Tl	Ni	Al	V
Kum	2.17*	1.09*	21.73*	0.43*	2.17*	1.09*	1.09*	2.17*	16.73	2.17*

08/13	Cr	Mn	Fe	Co	Cu	As	Tl	Ni	Al	V
Kum	4.66*	2.33*	46.58*	0.93*	7.45	2.33*	2.33*	4.66*	46.58*	4.66*

*... depozicija kovine na tla oziroma koncentracija kovine v prašnih usedlinah vzorcev padavin je enaka ali manjša od vrednosti navedene v zgornji tabeli, kot posledica meje določitve kovin v vzorcih za dano analizno metodo. Meje določljivosti za zgoraj našete kovine so sledeče: Cr (1,0 $\mu\text{g}/\text{l}$), Mn (0,5 $\mu\text{g}/\text{l}$), Fe (10,0 $\mu\text{g}/\text{l}$), Co (0,2 $\mu\text{g}/\text{l}$), Cu (1,0 $\mu\text{g}/\text{l}$), As (0,5 $\mu\text{g}/\text{l}$), Tl (0,5 $\mu\text{g}/\text{l}$) in Ni (1,0 $\mu\text{g}/\text{l}$).

5.4 PAH IN Hg V USEDLINAH

Obstoječa zakonodaja opredeljuje padavine kot enega pomembnih pokazateljev onesnaženosti zunanje zraka in nalaga spremljanje vsebnosti nekaterih onesnaževal v padavinah. Področje vzorčenja in analiz živega srebra in policikličnih aromatskih ogljikovodikov urejajo tudi tehnični standardi. Slednji zahtevajo specifične karakteristike vzorčevalnikov, zato smo v letu 2010 izdelali nove vzorčevalnike, primerne za vzorčenje omenjenih parametrov. Meritve vsebnosti živega srebra in policikličnih ogljikovodikov se praviloma izvede dvakrat letno na lokaciji Kovk.

5.4.1 PAH in Hg v usedlinah – Kovk

	09/10	10/10	04/11	04/12	09/12	05/13	10/13
PAH µg/m ² .dan	3.22	3.12	0.02	0.24	0.12	1.73	0.27

	09/10	10/10	04/11	04/12	09/12	05/13	10/13
Živo srebro µg/m ² .dan	2.20*	0.81*	0.57*	1.00*	2.76	9.36	1.23*

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. Težke kovine za mesec februar ter težke kovine v usedlinah (Pb, Zn, Cd). Na lokaciji Kovk se poleg svinca, cinka in kadmija na mesečni osnovi izvajajo tudi razširjene analize kovin: kroma, mangana, železa, kobalta, bakra, arzena, niklja, talija, aluminija in živega srebra. Dvakrat letno, v enem od poletnih in enem od zimskih mesecev se razširjena analiza kovin izvede na vseh lokacijah. Obstoječa zakonodaja opredeljuje padavine kot enega od pomembnih pokazateljev onesnaženosti zunanjega zraka in nalaga spremljanje vsebnosti nekaterih onesnaževal v padavinah. Zato se v primeru ugodnih vremenskih razmer dvakrat letno izvede tudi določitve policikličnih aromatskih ogljikovodikov in živega srebra v padavinah. Vzorčenje teh dveh parametrov se izvaja z vzorčevalniki, izdelanimi skladno s tehničnimi standardi. Vsebnost težkih kovin in policikličnih aromatskih ogljikovodikov v vzorcih padavin v mesecu februarju 2014 ni bila določena.

V mesecu februarju ni bilo kislih vzorcev padavin na območju TE Trbovlje (metodologija WMO). Prav tako padavine niso bile kisle na referenčni lokaciji Kočevje.