



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo

Ljubljana

Oddelek za okolje

MESEČNA ANALIZA REZULTATOV OBRATOVALNEGA MONITORINGA KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA TE TRBOVLJE

junij 2014

EKO – 6195/VI

Ljubljana, JULIJ 2014



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO – 6195/VI

MESEČNA ANALIZA REZULTATOV OBRATOVALNEGA MONITORINGA KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA TE TRBOVLJE

junij 2014

Ljubljana, JULIJ 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/VI
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:	JULIJ 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 junij 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 99%, Kum 99%, Ravenska vas 99%) 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 96%, Dobovec 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.

V merjenem obdobju rezultati meritev NO_x na 2 lokacijah (Kovk 95%, Dobovec 100%) 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 98%) 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 17 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 zunanjskega zraka.

1.1 KAKOVOST ZUNANJEGA ZRAKA

1.1.1 ZAKONSKE OSNOVE

Monitoring kakovosti zunanjskega zraka zagotavlja država, dolžni pa so ga izvajati tudi povzročitelji obremenitve zunanjskega zraka, ki morajo pri opravljanju svoje dejavnosti v sklopu obratovalnega monitoringa, zagotavljati tudi monitoring stanja okolja, oziroma monitoring kakovosti zunanjskega zraka. Onesnaževanje zunanjskega zraka je neposredno ali posredno vnašanje snovi ali energije v zrak in je posledica človekove dejavnosti, ki lahko škoduje okolju, človekovemu zdravju ali pa na kakšen način posega v lastninsko pravico. Monitoring kakovosti zunanjskega zraka zaradi tovrstnega vnašanja obsega spremljanje in nadzorovanje stanja onesnaženosti zraka s sistematičnimi meritvami ali drugimi metodami in z njimi povezanimi postopki. Način spremljanja in nadzorovanja je predpisan v podzakonskih aktih – uredbah in pravilniku: Uredbi o kakovosti zunanjskega zraka (Ur.l. RS 9/11), Uredbi o arzeniu, kadmiju, živem srebru, niklju in policikličnih aromatskih ogljikovodikih v zunanjem zraku (Ur.l. RS 56/06) in Pravilniku o ocenjevanju kakovosti zunanjskega 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 zunanjskega zraka med drugim predpisuje zahteve v zvezi z ocenjevanjem kakovosti zraka na območju vrednotenja obremenitve zunanjskega zraka.

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

1.1.2 MERILNA MREŽA, LOKACIJE MERILNIH MEST IN OPREMA

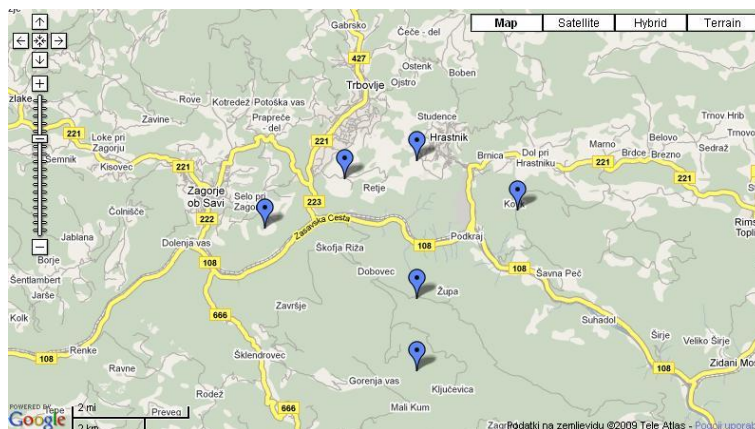
Monitoring kakovosti zunanjskega zraka se v okolici TE Trbovlje izvaja že od osemdesetih let prejšnjega stoletja. Sedanji monitoring poteka na šestih stalnih merilnih mestih. Na merilnem mestu Lakonca potekajo le meritve meteoroloških parametrov. Meritve kakovosti zraka se izvajajo z merilnim sistemom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

Koordinate merilnih postaj v monitoringu kakovosti zunanjega zraka:

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

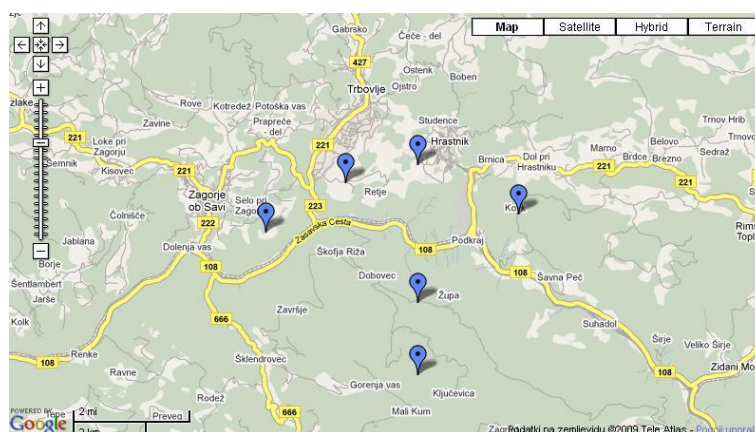
V letu 2006 je bil sprejet Zakon o meteorološki dejavnosti (ZMetD) (Ur.l. RS, št. 49/06), ki ureja opravljanje meteorološke dejavnosti, državno mrežo meteoroloških postaj, pogoje za registracijo meteorološke postaje, uporabo meteoroloških podatkov in druge, z meteorološko dejavnostjo povezane zadeve. 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, junij 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 junij 2014

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

Pregled preseženih vrednosti: NO₂ junij 2014

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Kovk	0	0	-	96
Dobovec	0	0	-	100

Pregled preseženih vrednosti: O₃ junij 2014

	nad OV	AV	nad VZL	podatkov
postaja	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
Kovk	0	0	17	99

Pregled preseženih vrednosti: delci PM₁₀ junij 2014

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Prapretno	-	-	0	98

Pregled preseženih vrednosti: delci PM₁₀ junij 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 junij 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	95
Kum	01.01.2014	0	0	0	97
Ravenska vas	01.01.2014	0	0	0	98

Pregled preseženih vrednosti: NO₂ do junij 2014

postaja	meritve od	nad MVU urne v.	AV 3 urne v.	nad MVD dnevne v.	podatkov %
Kovk	01.01.2014	0	0	-	95
Dobovec	01.01.2014	0	0	-	95

Pregled preseženih vrednosti: O₃ do junij 2014

postaja	meritve od	nad OV urne v.	AV urne v.	nad VZL 8 urne v.	podatkov %
Kovk	01.01.2014	0	0	46	98

Pregled preseženih vrednosti: delci PM₁₀ do junij 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 junij 2014

postaja	meritve od	nad MVU urne v.	AV 3 urne v.	nad MVD dnevne v.	podatkov %
Kovk	01.01.2014	-	-	0	98
Dobovec	01.01.2014	-	-	0	90

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

postaja	2010	2011	2012	2013	2014
Kovk	5	8	8	6	7
Dobovec	1	7	6	8	9
Kum	7	4	5	2	2
Ravenska vas	5	10	5	4	4

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

postaja	2010	2011	2012	2013	2014
Kovk	6	11	3	9	5
Dobovec	6	4	1	9	11

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

postaja	2010	2011	2012	2013	2014
Kovk	7	12	4	14	6
Dobovec	7	4	2	10	12

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

postaja	2010	2011	2012	2013	2014
Kovk	90	84	96	54	109

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

postaja	2010	2011	2012	2013	2014
Prapretno	25	26	28	20	18

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

postaja	2010	2011	2012	2013	2014
Kovk	13	15	17	15	12
Dobovec	12	14	13	9	11

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

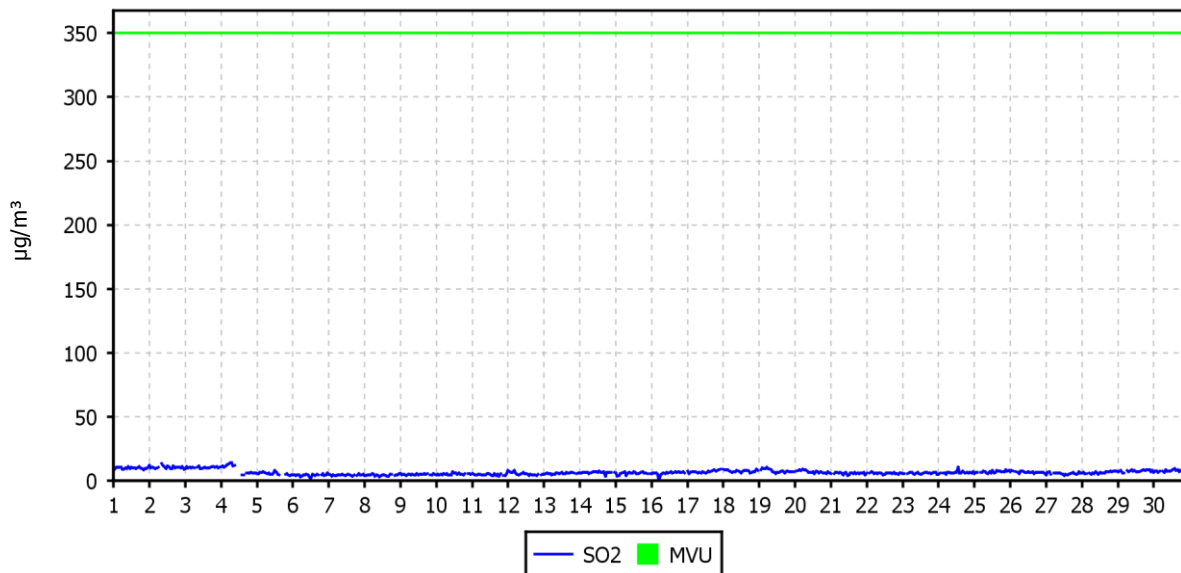
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kovk
Obdobje meritev: 01.06.2014 do 01.07.2014

Razpoložljivih urnih podatkov:	686	99%
Maksimalna urna koncentracija:	14 µg/m ³	04.06.2014 07:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	11 µg/m ³	02.06.2014
Minimalna dnevna koncentracija:	4 µg/m ³	08.06.2014
Srednja koncentracija v obdobju:	7 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 350 µg/m ³ :	0	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 125 µg/m ³ :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 500 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	11 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevni 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	1	0	0	0
1.0 do 2.0 µg/m ³	1	0	0	0
2.0 do 3.0 µg/m ³	1	0	0	0
3.0 do 4.0 µg/m ³	12	2	0	0
4.0 do 5.0 µg/m ³	102	15	4	13
5.0 do 7.5 µg/m ³	394	57	18	60
7.5 do 10.0 µg/m ³	113	16	5	17
10.0 do 15.0 µg/m ³	62	9	3	10
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	686	100	30	100

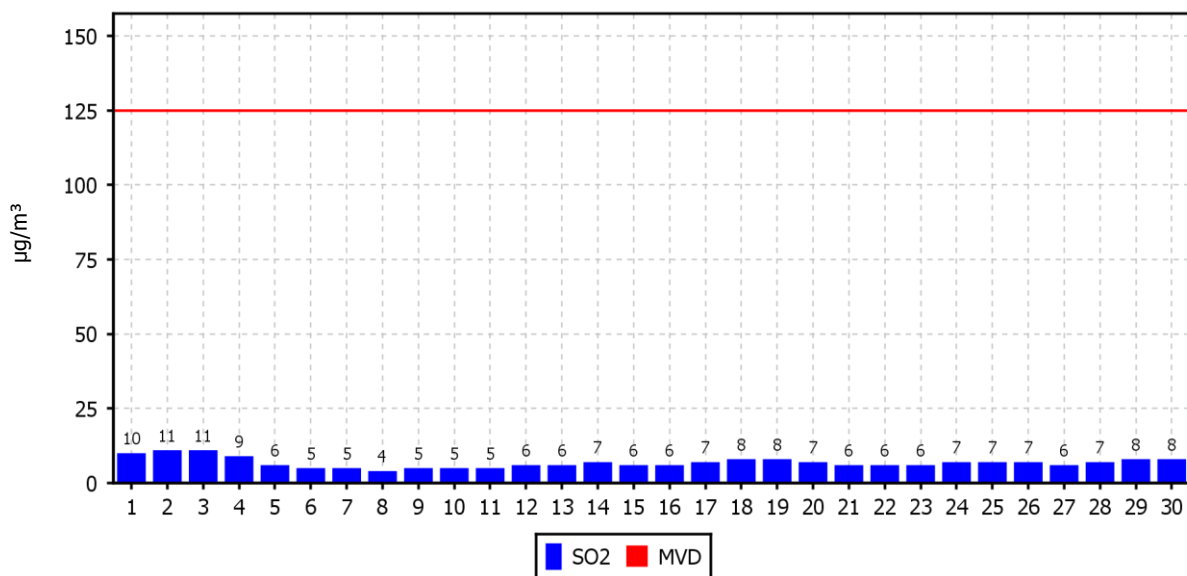
URNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Kovk)
01.06.2014 do 01.07.2014



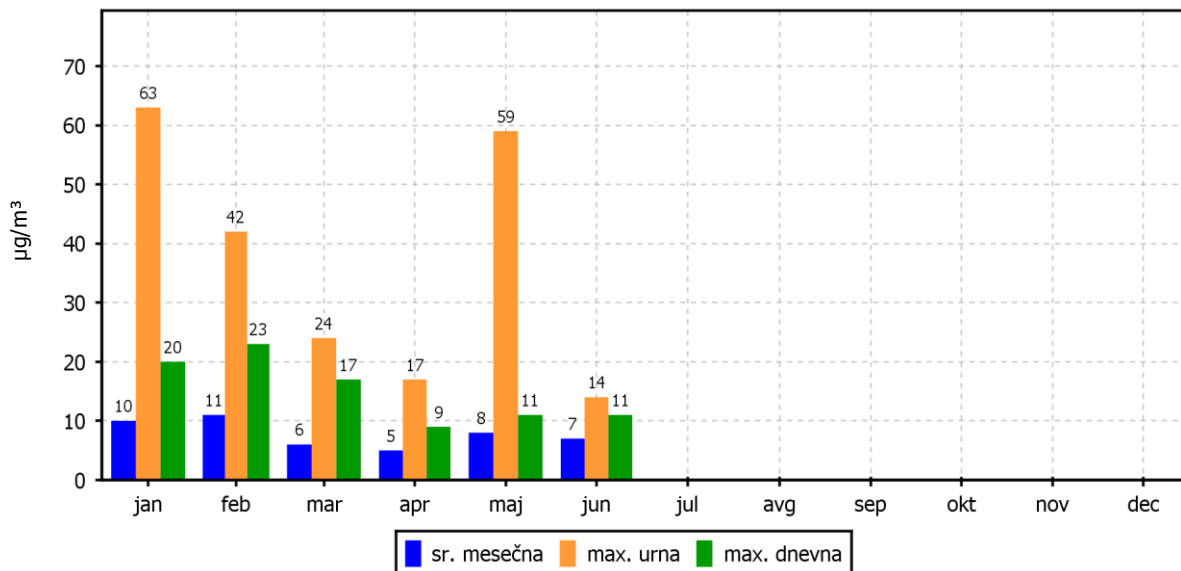
DNEVNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Kovk)
01.06.2014 do 01.07.2014



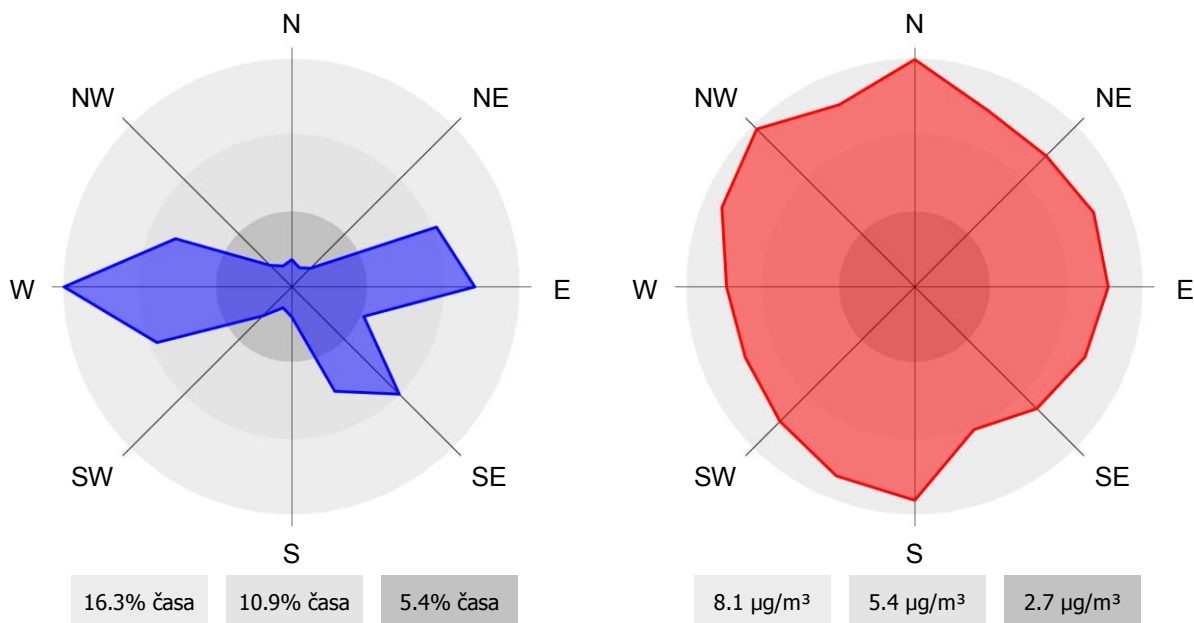
KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Kovk)
01.01.2014 do 01.01.2015



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Kovk)
01.06.2014 do 01.07.2014



2.1.2 Pregled koncentracij v zraku: SO₂ – Dobovec

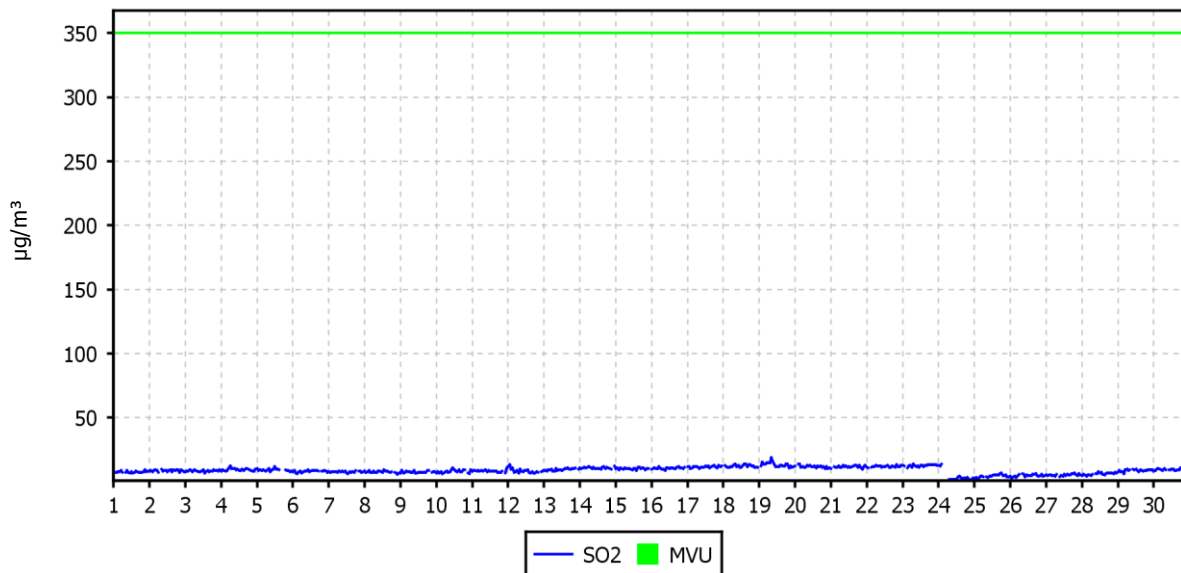
Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Dobovec
 Obdobje meritev: 01.06.2014 do 01.07.2014

Razpoložljivih urnih podatkov:	688	99%
Maksimalna urna koncentracija:	19 µg/m ³	19.06.2014 09:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	13 µg/m ³	19.06.2014
Minimalna dnevna koncentracija:	4 µg/m ³	24.06.2014
Srednja koncentracija v obdobju:	9 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:	14 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevni koncentracij:	9 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	0	0	0	0
1.0 do 2.0 µg/m ³	6	1	0	0
2.0 do 3.0 µg/m ³	10	1	0	0
3.0 do 4.0 µg/m ³	9	1	0	0
4.0 do 5.0 µg/m ³	31	5	3	10
5.0 do 7.5 µg/m ³	112	16	2	7
7.5 do 10.0 µg/m ³	274	40	15	50
10.0 do 15.0 µg/m ³	243	35	10	33
15.0 do 20.0 µg/m ³	3	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	688	100	30	100

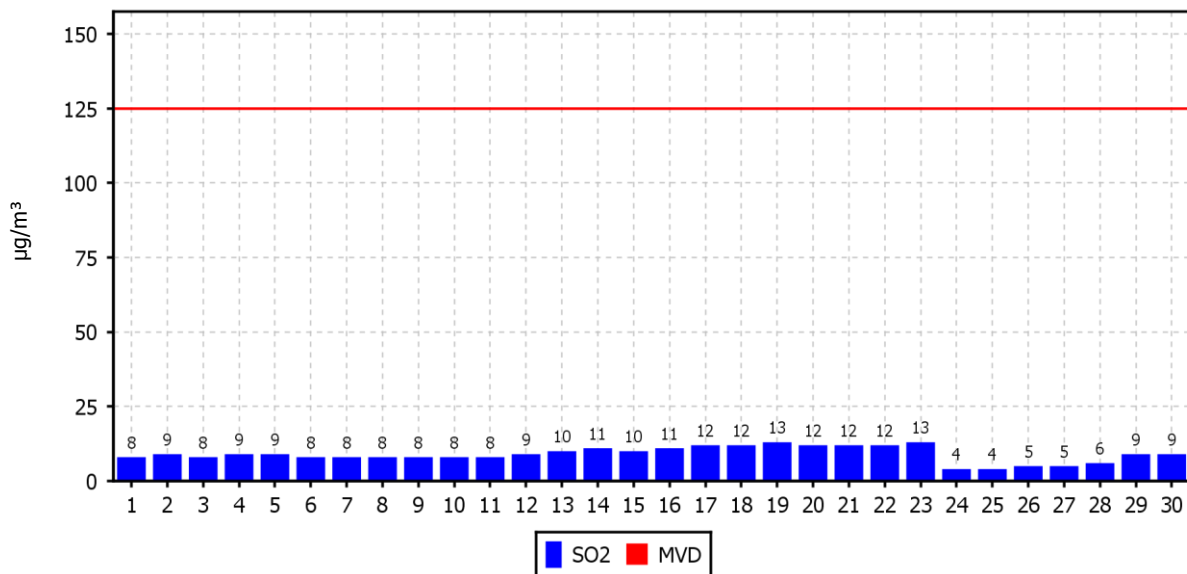
URNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Dobovec)
01.06.2014 do 01.07.2014



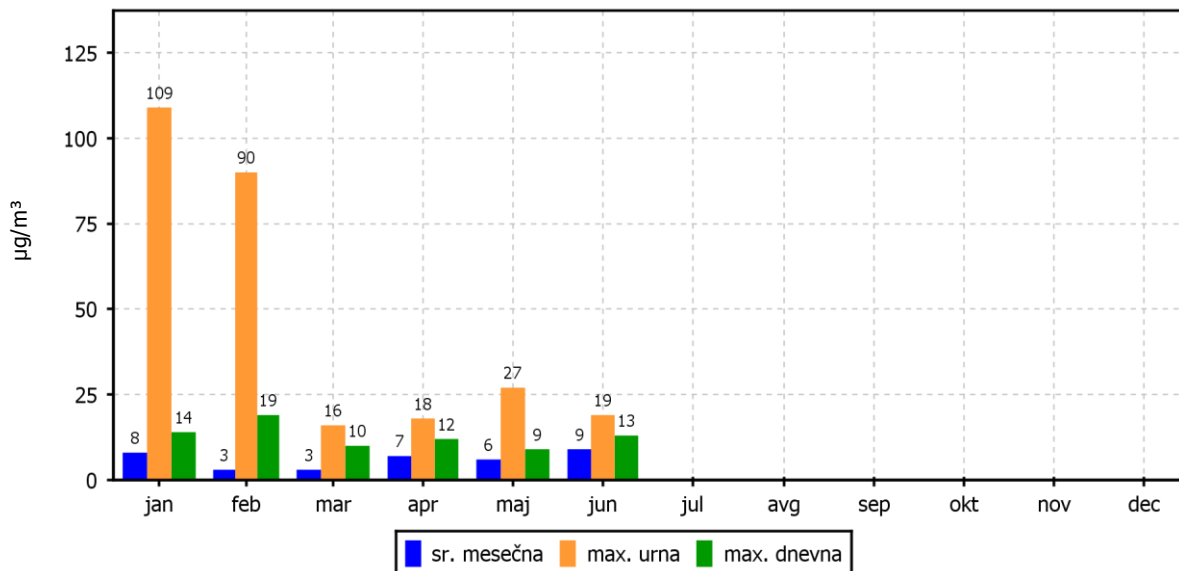
DNEVNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Dobovec)
01.06.2014 do 01.07.2014



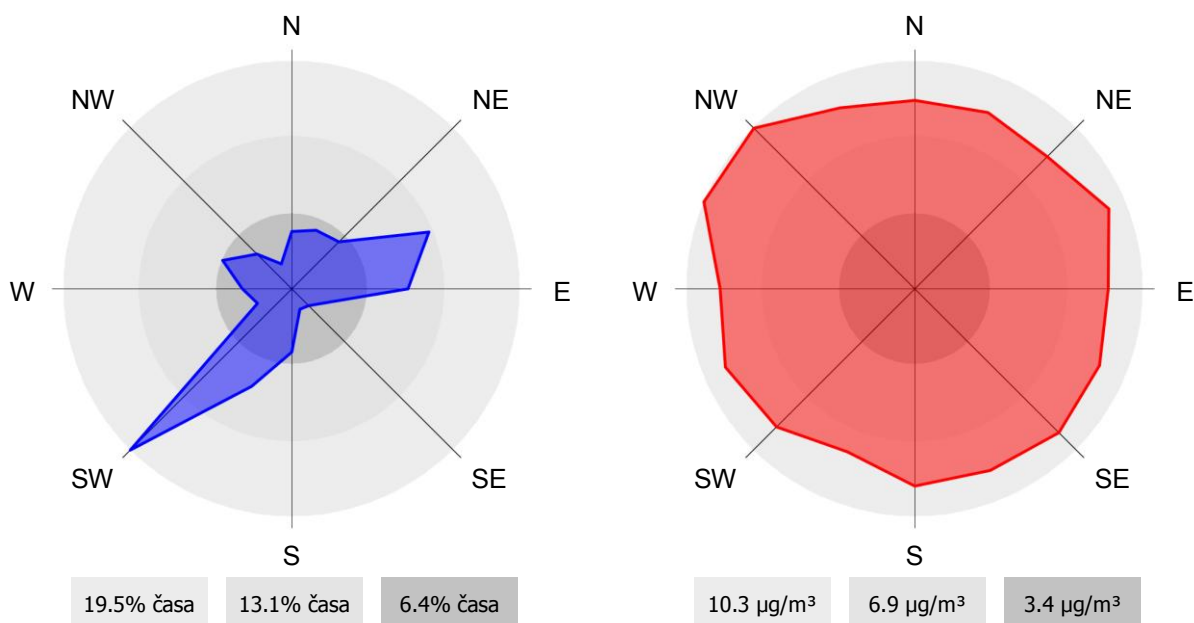
KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Dobovec)
01.01.2014 do 01.01.2015



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Dobovec)
01.06.2014 do 01.07.2014



2.1.3 Pregled koncentracij v zraku: SO₂ – Kum

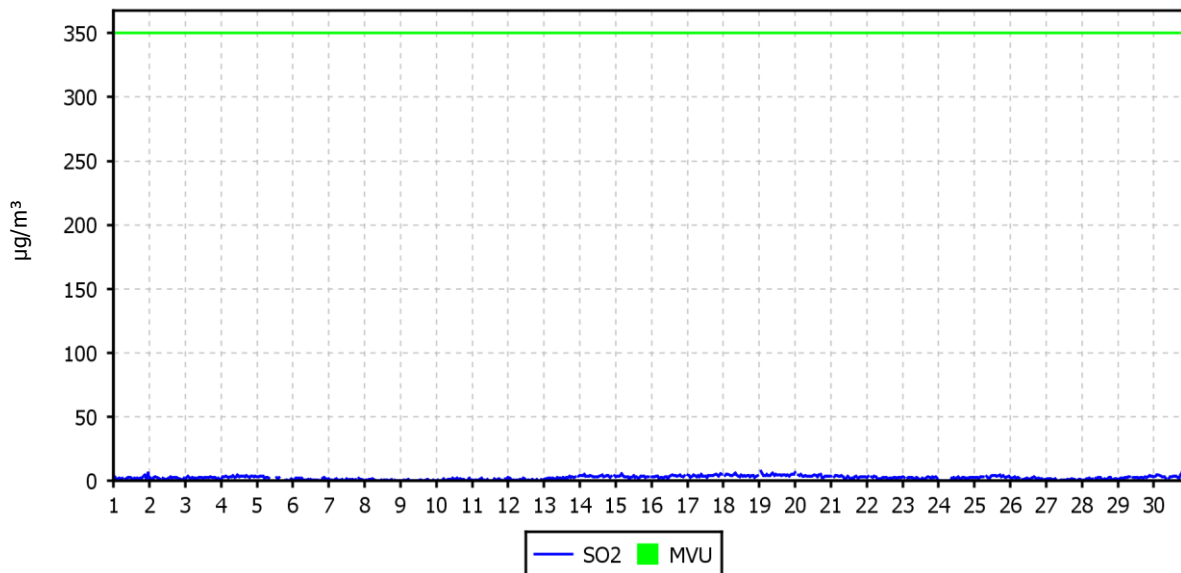
Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Kum
 Obdobje meritev: 01.06.2014 do 01.07.2014

Razpoložljivih urnih podatkov:	686	99%
Maksimalna urna koncentracija:	8 µg/m ³	19.06.2014 02:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	5 µg/m ³	19.06.2014
Minimalna dnevna koncentracija:	0 µg/m ³	09.06.2014
Srednja koncentracija v obdobju:	2 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:	5 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	2 µg/m ³	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 1.0 µg/m ³	135	20	4	14
1.0 do 2.0 µg/m ³	133	19	7	24
2.0 do 3.0 µg/m ³	179	26	8	28
3.0 do 4.0 µg/m ³	142	21	7	24
4.0 do 5.0 µg/m ³	74	11	3	10
5.0 do 7.5 µg/m ³	22	3	0	0
7.5 do 10.0 µg/m ³	1	0	0	0
10.0 do 15.0 µg/m ³	0	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	686	100	29	100

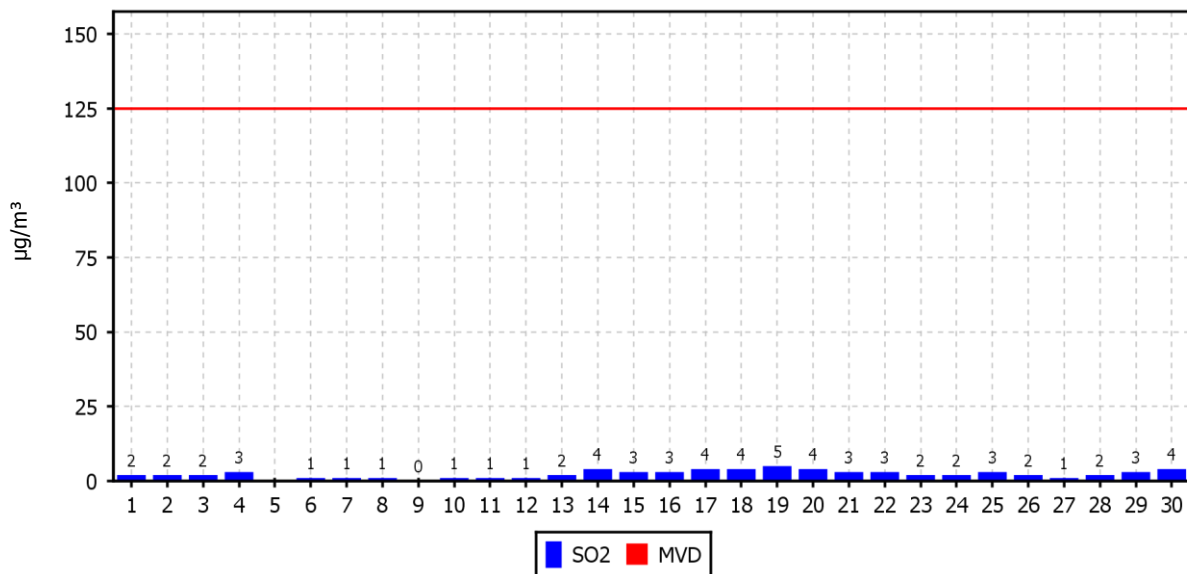
URNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Kum)
01.06.2014 do 01.07.2014



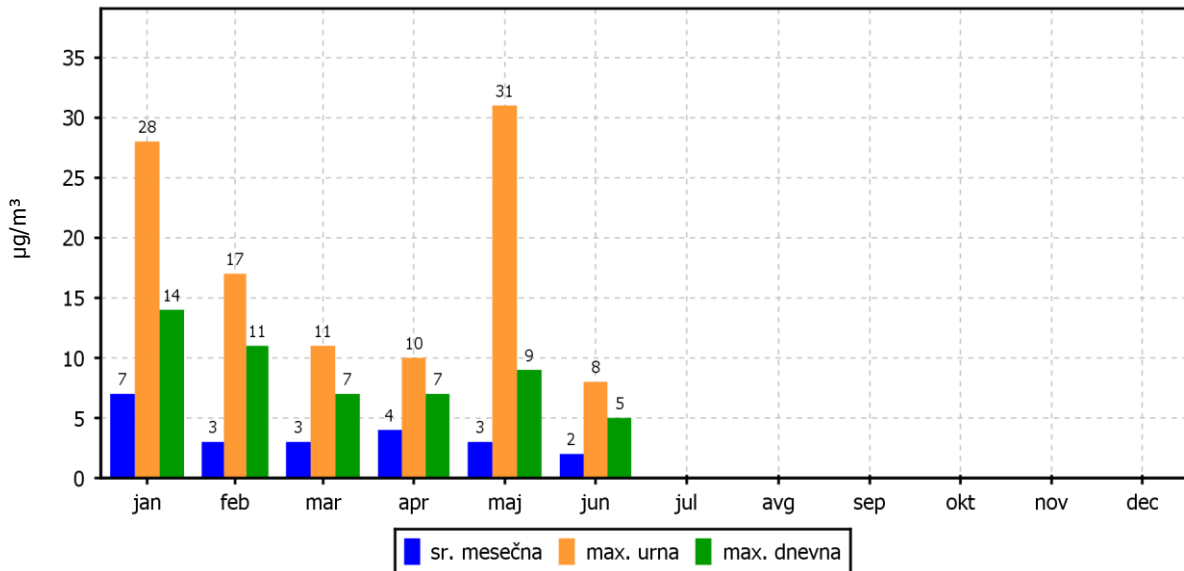
DNEVNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Kum)
01.06.2014 do 01.07.2014



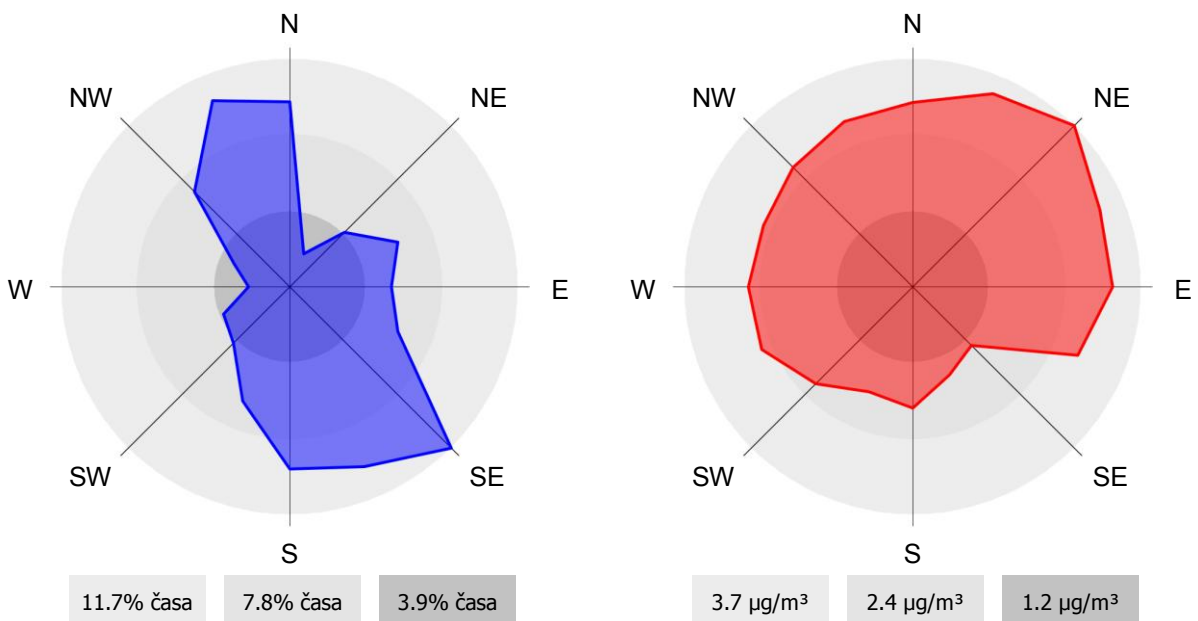
KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Kum)
01.01.2014 do 01.01.2015



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Kum)
01.06.2014 do 01.07.2014



2.1.4 Pregled koncentracij v zraku: SO₂ – Ravenska vas

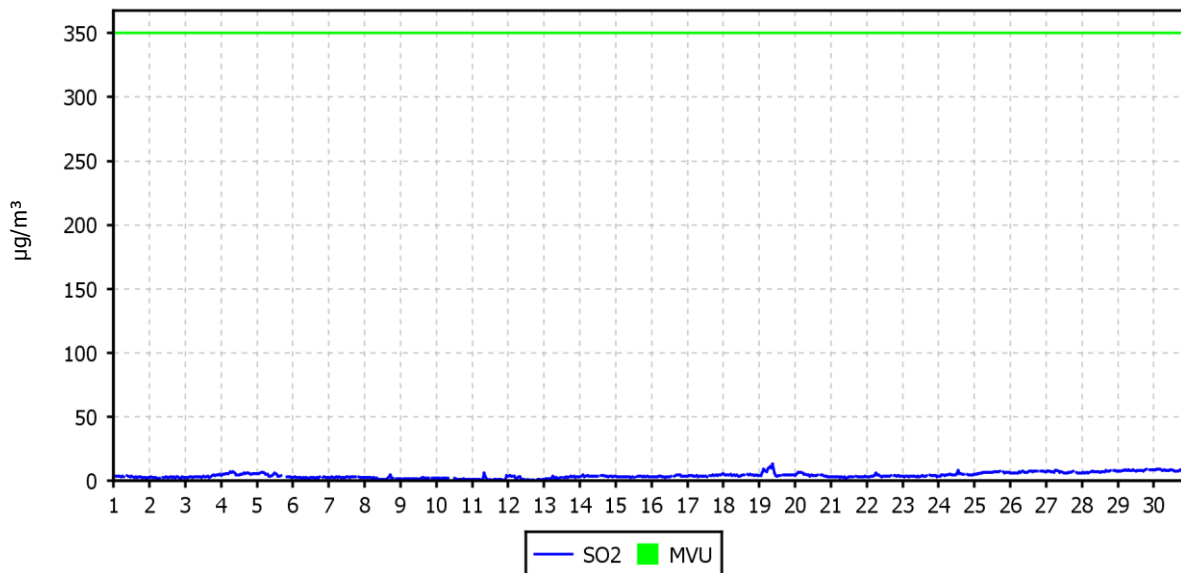
Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Ravenska vas
 Obdobje meritev: 01.06.2014 do 01.07.2014

Razpoložljivih urnih podatkov:	688	99%
Maksimalna urna koncentracija:	13 µg/m ³	19.06.2014 10:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	8 µg/m ³	29.06.2014
Minimalna dnevna koncentracija:	1 µg/m ³	11.06.2014
Srednja koncentracija v obdobju:	4 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 350 µg/m ³ :	0	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 125 µg/m ³ :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 500 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	9 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	4 µg/m ³	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 1.0 µg/m ³	18	3	0	0
1.0 do 2.0 µg/m ³	60	9	4	13
2.0 do 3.0 µg/m ³	122	18	5	17
3.0 do 4.0 µg/m ³	191	28	8	27
4.0 do 5.0 µg/m ³	99	14	5	17
5.0 do 7.5 µg/m ³	128	19	6	20
7.5 do 10.0 µg/m ³	67	10	2	7
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	688	100	30	100

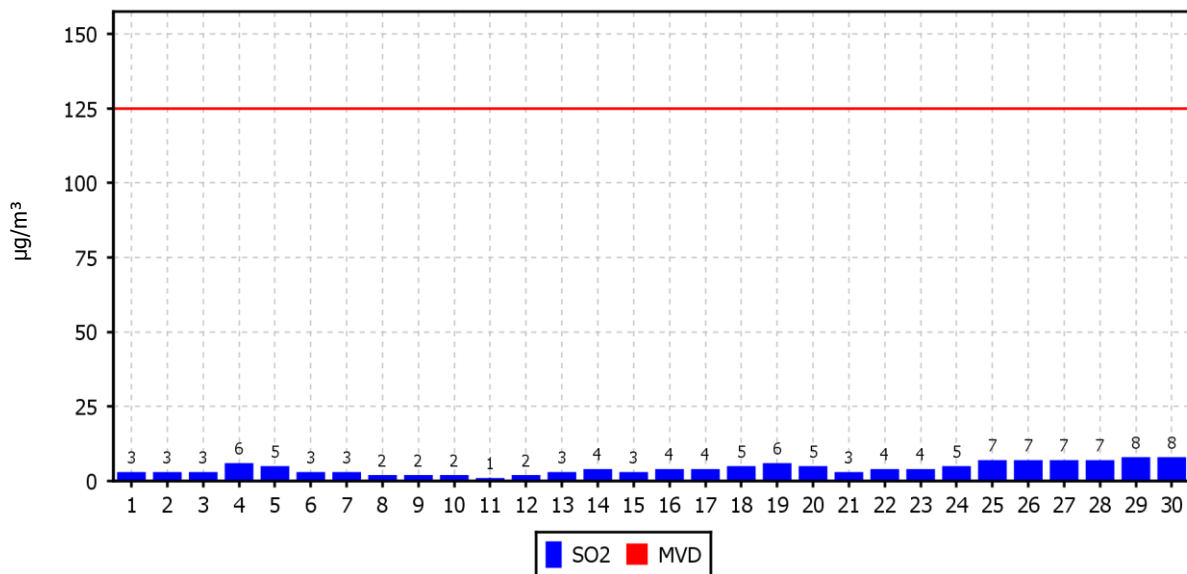
URNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Ravska vas)
01.06.2014 do 01.07.2014



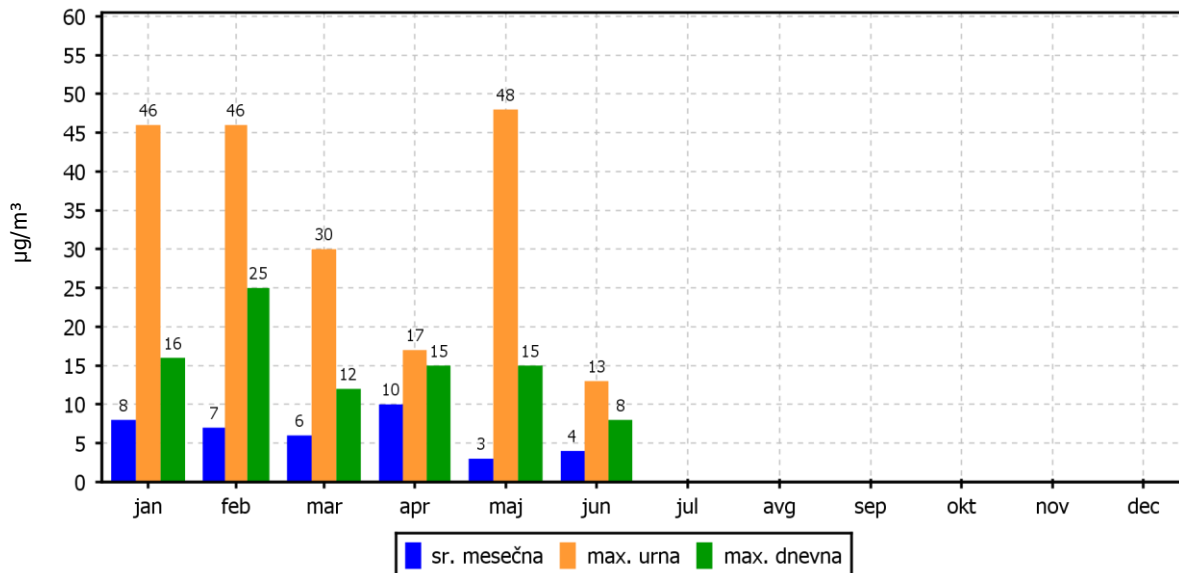
DNEVNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Ravska vas)
01.06.2014 do 01.07.2014



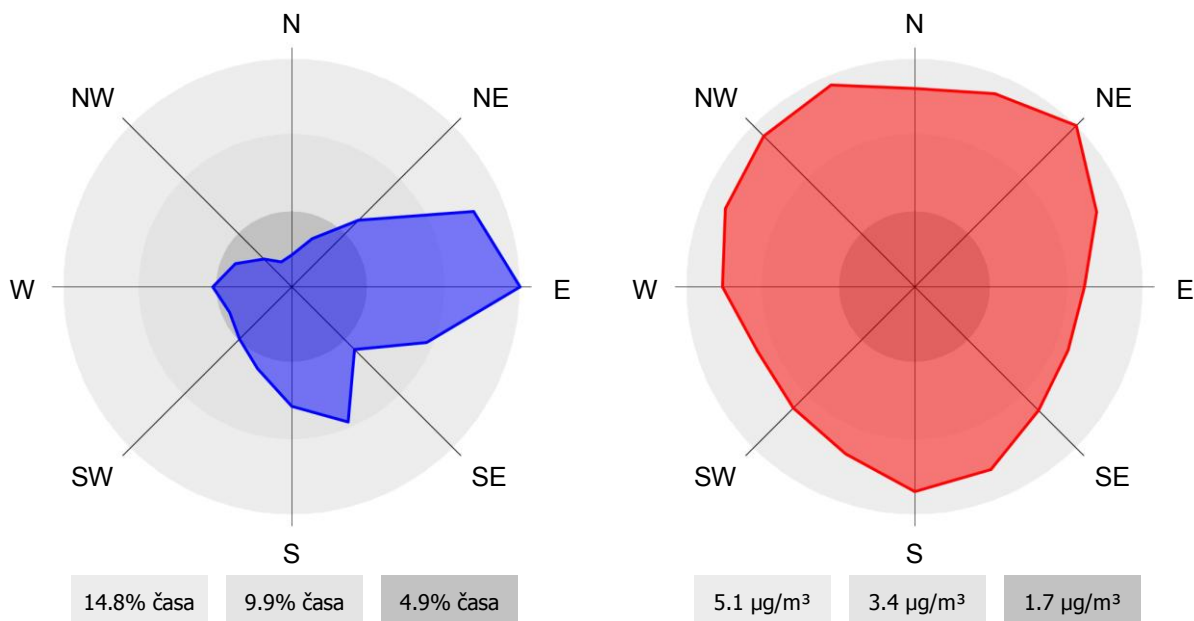
KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Ravenska vas)
01.01.2014 do 01.01.2015



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Ravenska vas)
01.06.2014 do 01.07.2014



2.1.5 Pregled koncentracij v zraku: NO₂ – Kovk

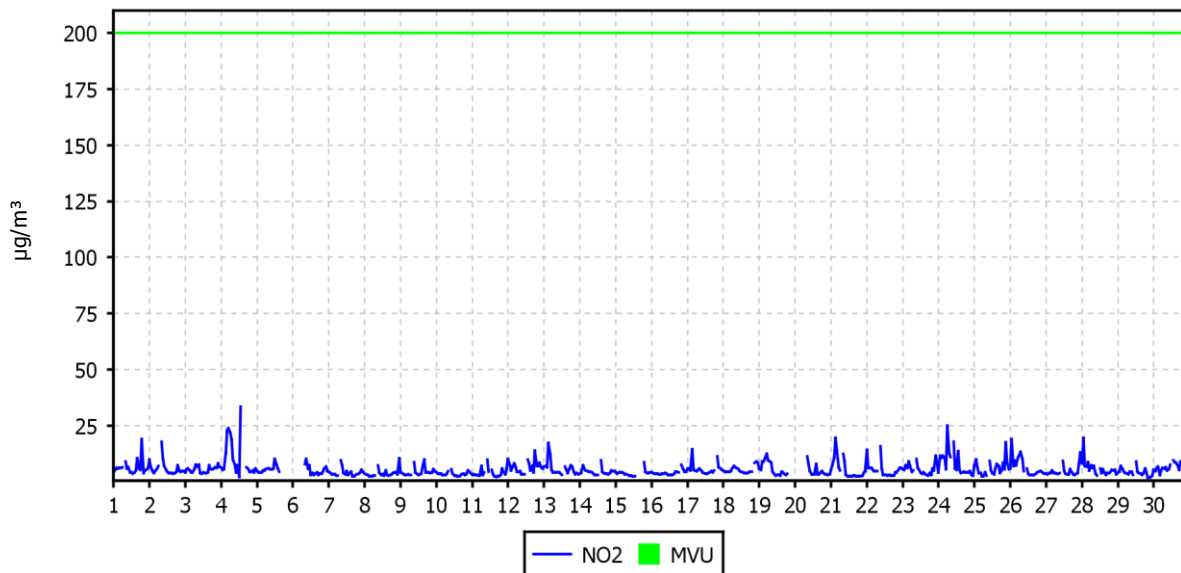
Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Kovk
 Obdobje meritev: 01.06.2014 do 01.07.2014

Razpoložljivih urnih podatkov:	661	96%
Maksimalna urna koncentracija:	34 µg/m ³	04.06.2014 14:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	10 µg/m ³	04.06.2014
Minimalna dnevna koncentracija:	4 µg/m ³	10.06.2014
Srednja koncentracija v obdobju:	5 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:	6 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	396	60	10	37
5.0 do 10.0 µg/m ³	213	32	16	59
10.0 do 15.0 µg/m ³	36	5	1	4
15.0 do 20.0 µg/m ³	11	2	0	0
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	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 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	661	100	27	100

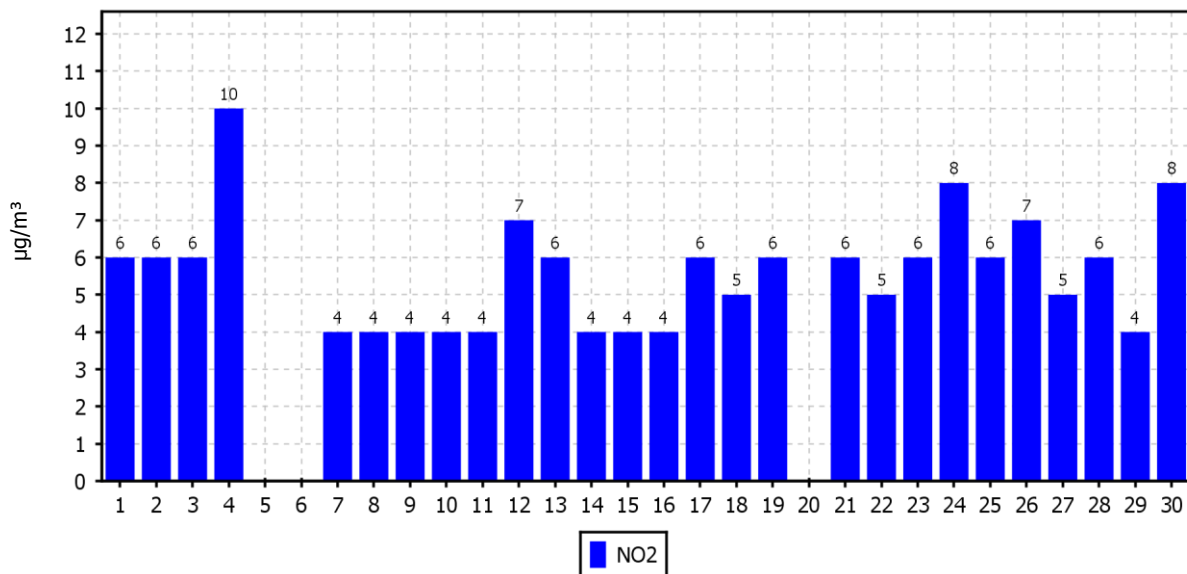
URNE KONCENTRACIJE - NO₂

TE Trbovlje (Kovk)
01.06.2014 do 01.07.2014



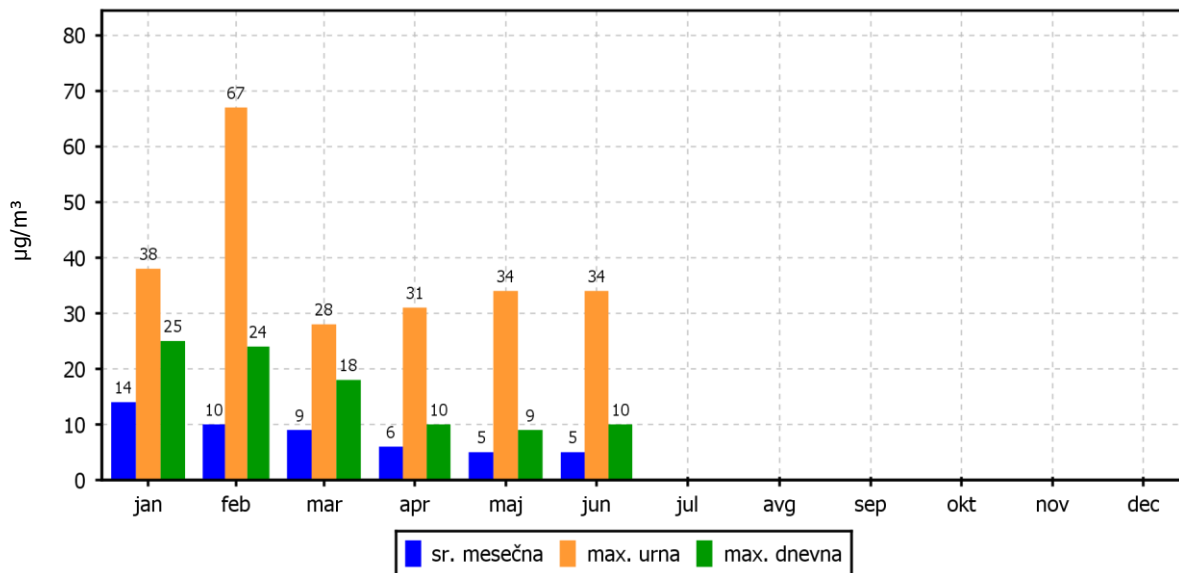
DNEVNE KONCENTRACIJE - NO₂

TE Trbovlje (Kovk)
01.06.2014 do 01.07.2014



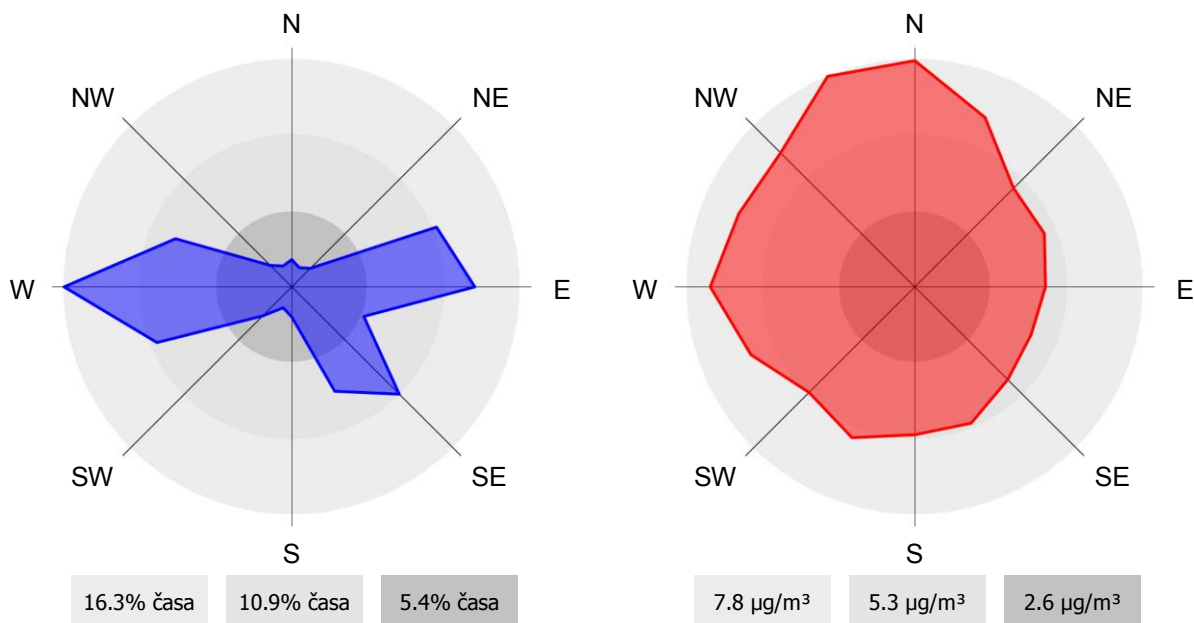
KONCENTRACIJE - NO₂

TE Trbovlje (Kovk)
01.01.2014 do 01.01.2015



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Kovk)
01.06.2014 do 01.07.2014



2.1.6 Pregled koncentracij v zraku: NO₂ – Dobovec

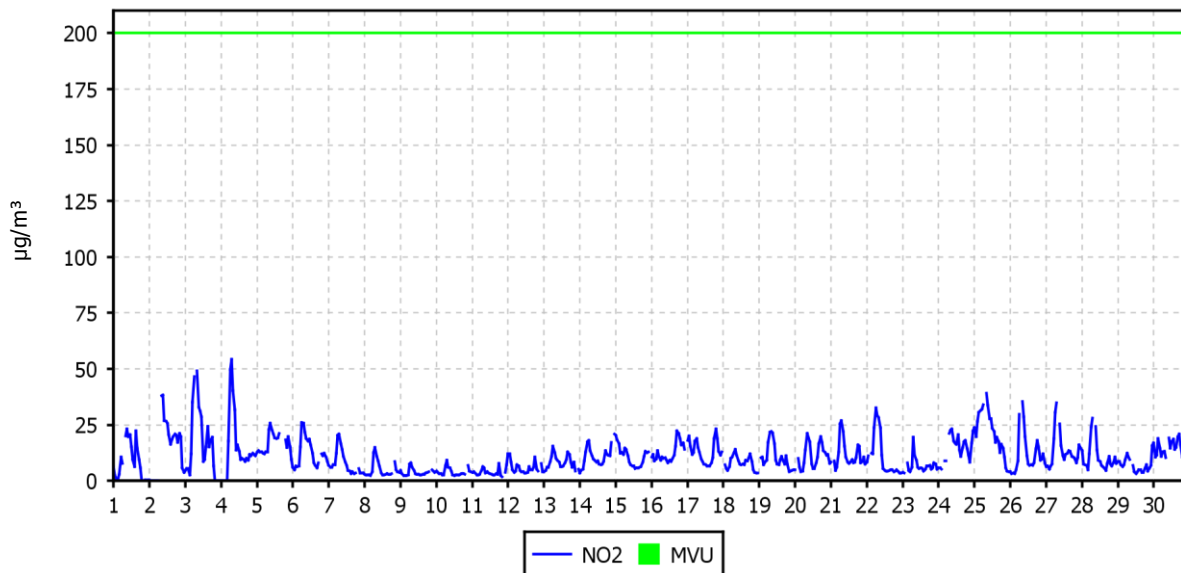
Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Dobovec
 Obdobje meritev: 01.06.2014 do 01.07.2014

Razpoložljivih urnih podatkov:	689	100%
Maksimalna urna koncentracija:	54 µg/m ³	04.06.2014 08:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	22 µg/m ³	25.06.2014
Minimalna dnevna koncentracija:	4 µg/m ³	11.06.2014
Srednja koncentracija v obdobju:	11 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:	33 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	11 µg/m ³	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 5.0 µg/m ³	170	25	3	10
5.0 do 10.0 µg/m ³	222	32	8	27
10.0 do 15.0 µg/m ³	139	20	16	53
15.0 do 20.0 µg/m ³	80	12	2	7
20.0 do 25.0 µg/m ³	39	6	1	3
25.0 do 30.0 µg/m ³	18	3	0	0
30.0 do 35.0 µg/m ³	11	2	0	0
35.0 do 40.0 µg/m ³	5	1	0	0
40.0 do 45.0 µg/m ³	1	0	0	0
45.0 do 50.0 µg/m ³	3	0	0	0
50.0 do 60.0 µg/m ³	1	0	0	0
60.0 do 80.0 µg/m ³	0	0	0	0
80.0 do 100.0 µg/m ³	0	0	0	0
100.0 do 120.0 µg/m ³	0	0	0	0
120.0 do 140.0 µg/m ³	0	0	0	0
140.0 do 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	689	100	30	100

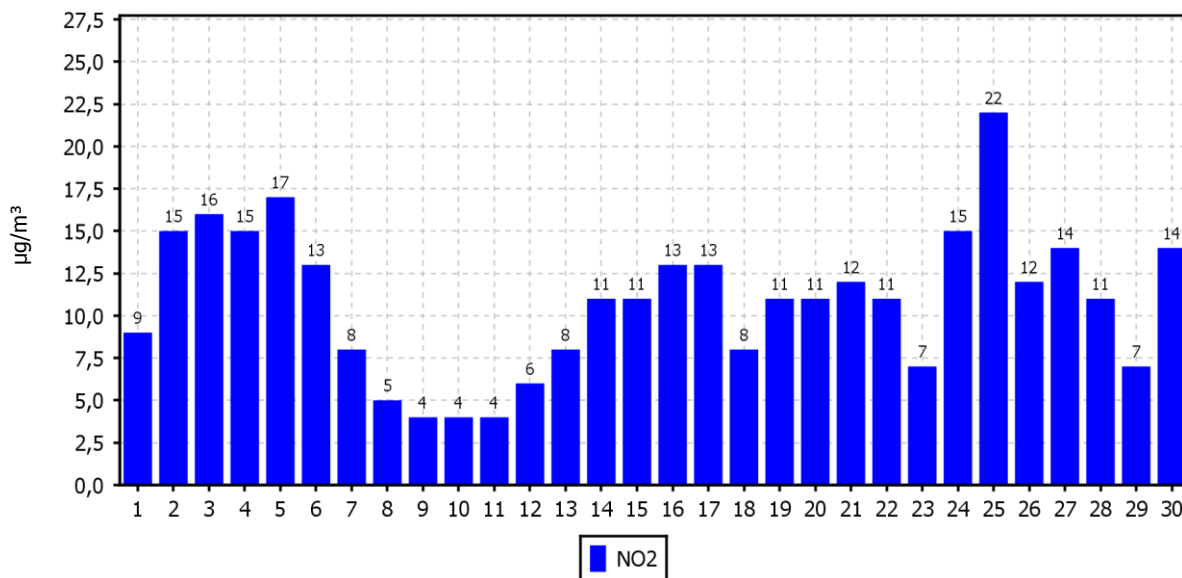
URNE KONCENTRACIJE - NO₂

TE Trbovlje (Dobovec)
01.06.2014 do 01.07.2014



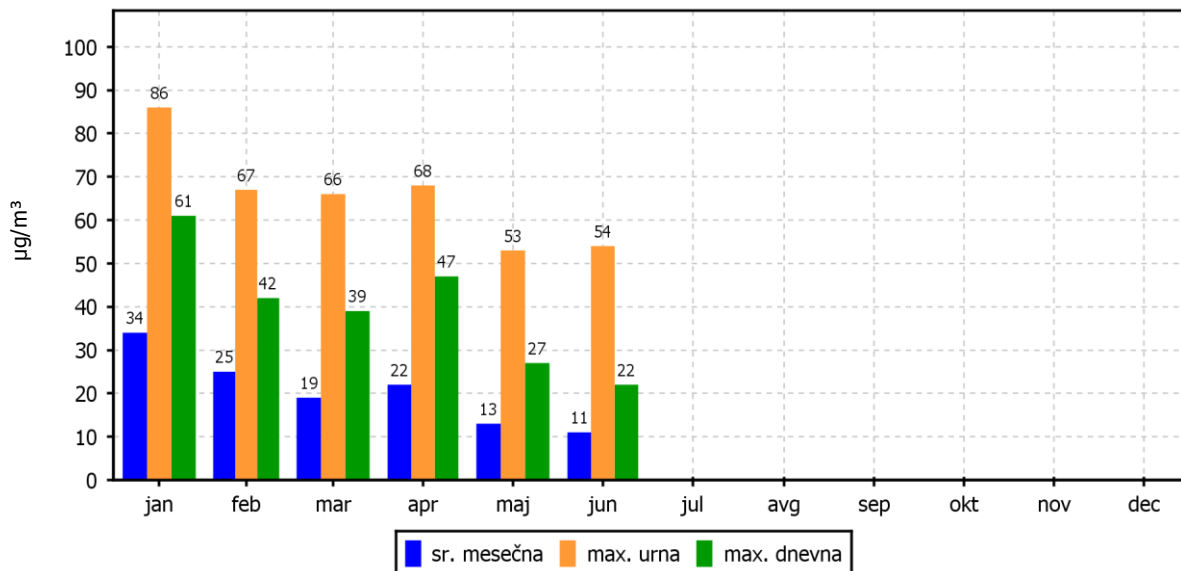
DNEVNE KONCENTRACIJE - NO₂

TE Trbovlje (Dobovec)
01.06.2014 do 01.07.2014



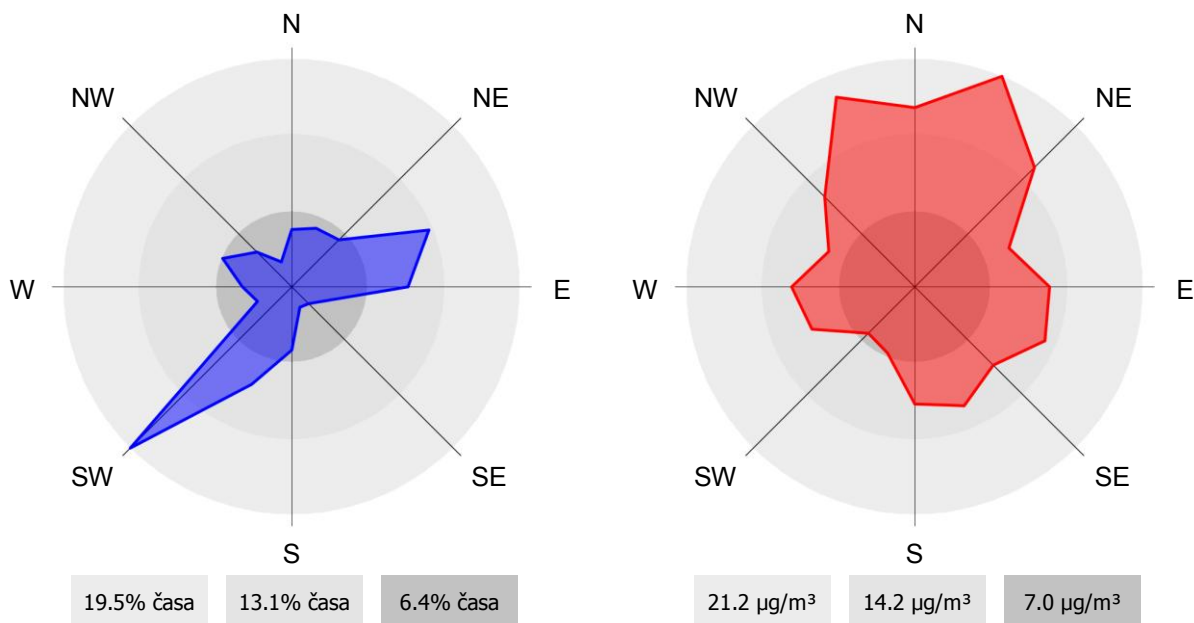
KONCENTRACIJE - NO₂

TE Trbovlje (Dobovec)
01.01.2014 do 01.01.2015



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Dobovec)
01.06.2014 do 01.07.2014



2.1.7 Pregled koncentracij v zraku: NO_x – Kovk

Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Kovk
 Obdobje meritev: 01.06.2014 do 01.07.2014

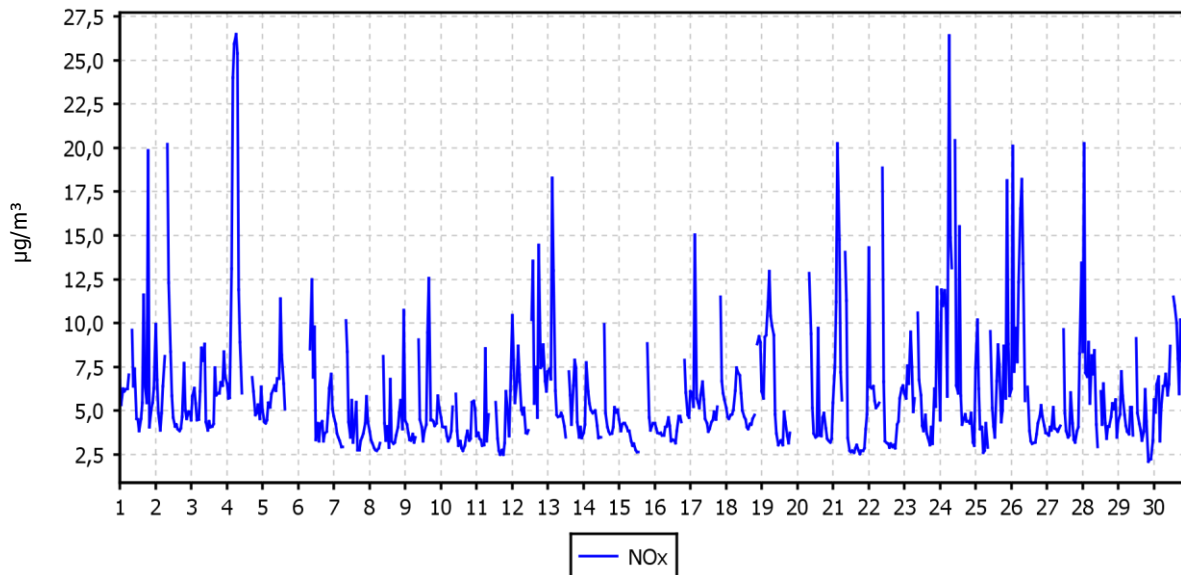
Razpoložljivih urnih podatkov:	657	95%
Maksimalna urna koncentracija:	27 µg/m ³	04.06.2014 07:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	11 µg/m ³	04.06.2014
Minimalna dnevna koncentracija:	4 µg/m ³	10.06.2014
Srednja koncentracija v obdobju:	6 µg/m ³	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	18 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 5.0 µg/m ³	355	54	10	37
5.0 do 10.0 µg/m ³	241	37	16	59
10.0 do 15.0 µg/m ³	42	6	1	4
15.0 do 20.0 µg/m ³	9	1	0	0
20.0 do 25.0 µg/m ³	6	1	0	0
25.0 do 30.0 µg/m ³	4	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	657	100	27	100

URNE KONCENTRACIJE - NO_x

TE Trbovlje (Kovk)

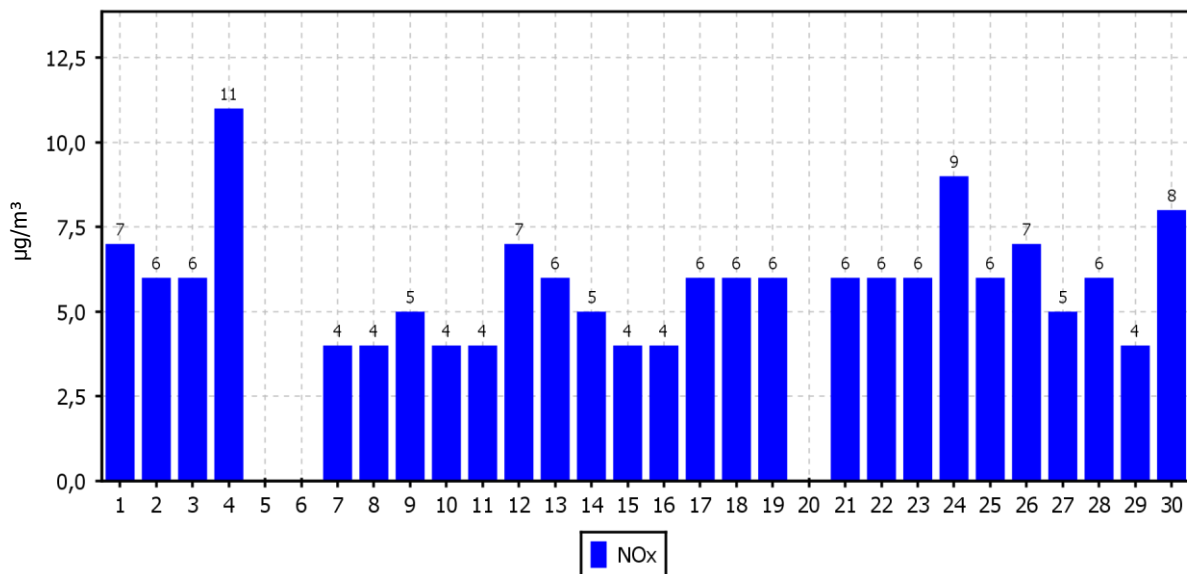
01.06.2014 do 01.07.2014



DNEVNE KONCENTRACIJE - NO_x

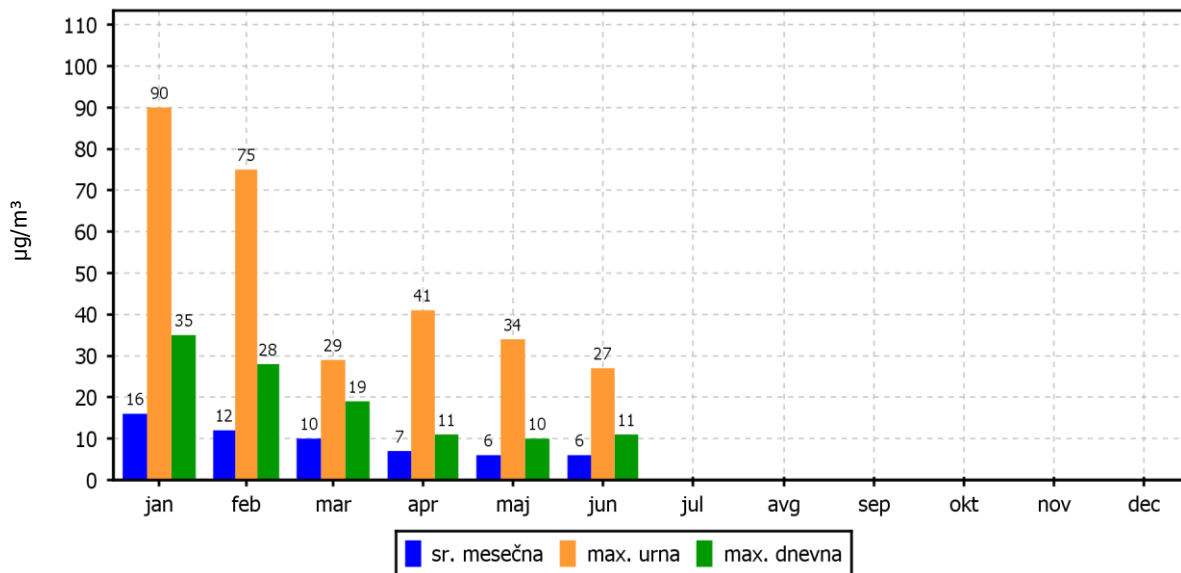
TE Trbovlje (Kovk)

01.06.2014 do 01.07.2014



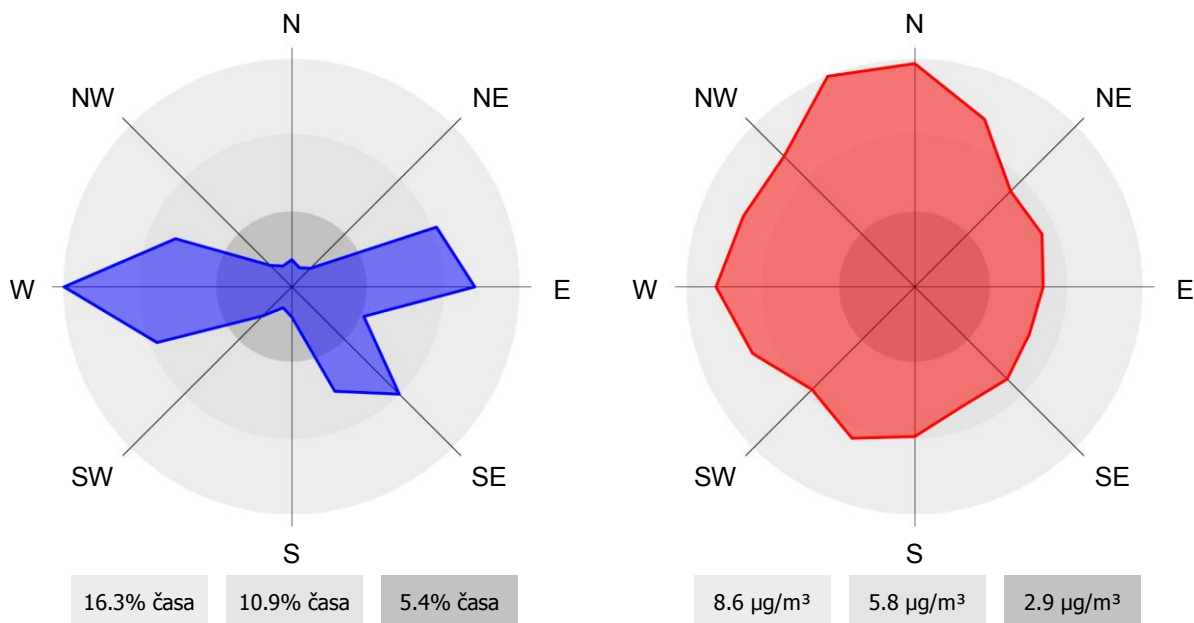
KONCENTRACIJE - NO_x

TE Trbovlje (Kovk)
01.01.2014 do 01.01.2015



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Kovk)
01.06.2014 do 01.07.2014



2.1.8 Pregled koncentracij v zraku: NO_x – Dobovec

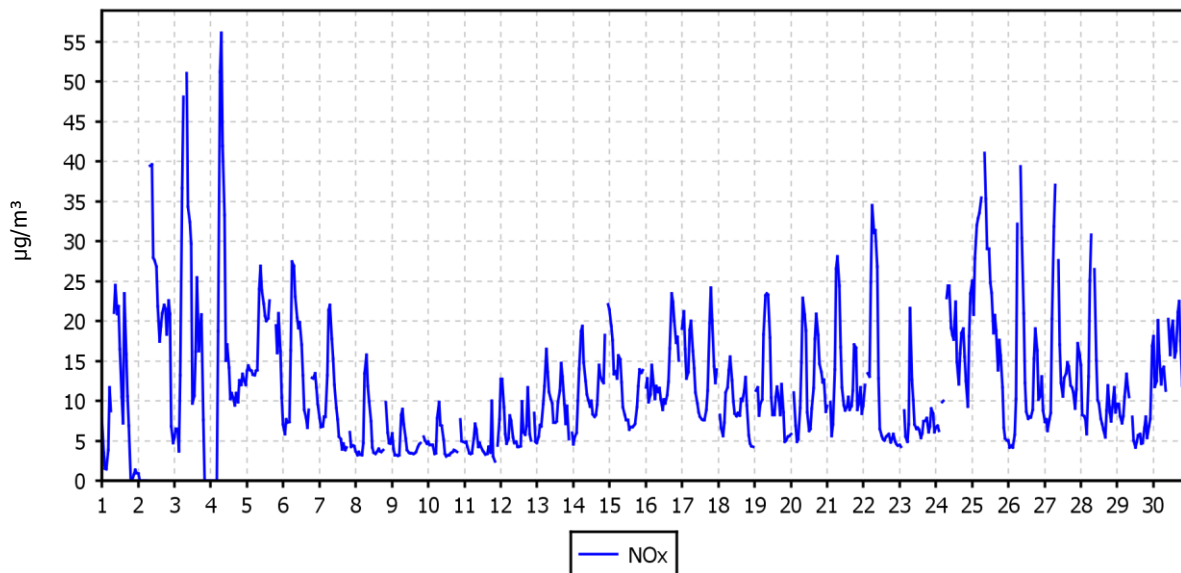
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Dobovec
Obdobje meritev: 01.06.2014 do 01.07.2014

Razpoložljivih urnih podatkov:	689	100%
Maksimalna urna koncentracija:	56 µg/m ³	04.06.2014 08:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	23 µg/m ³	25.06.2014
Minimalna dnevna koncentracija:	5 µg/m ³	11.06.2014
Srednja koncentracija v obdobju:	12 µg/m ³	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	34 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	12 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	128	19	3	10
5.0 do 10.0 µg/m ³	229	33	8	27
10.0 do 15.0 µg/m ³	155	22	13	43
15.0 do 20.0 µg/m ³	75	11	5	17
20.0 do 25.0 µg/m ³	58	8	1	3
25.0 do 30.0 µg/m ³	18	3	0	0
30.0 do 35.0 µg/m ³	13	2	0	0
35.0 do 40.0 µg/m ³	7	1	0	0
40.0 do 45.0 µg/m ³	2	0	0	0
45.0 do 50.0 µg/m ³	1	0	0	0
50.0 do 60.0 µg/m ³	3	0	0	0
60.0 do 80.0 µg/m ³	0	0	0	0
80.0 do 100.0 µg/m ³	0	0	0	0
100.0 do 120.0 µg/m ³	0	0	0	0
120.0 do 140.0 µg/m ³	0	0	0	0
140.0 do 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	689	100	30	100

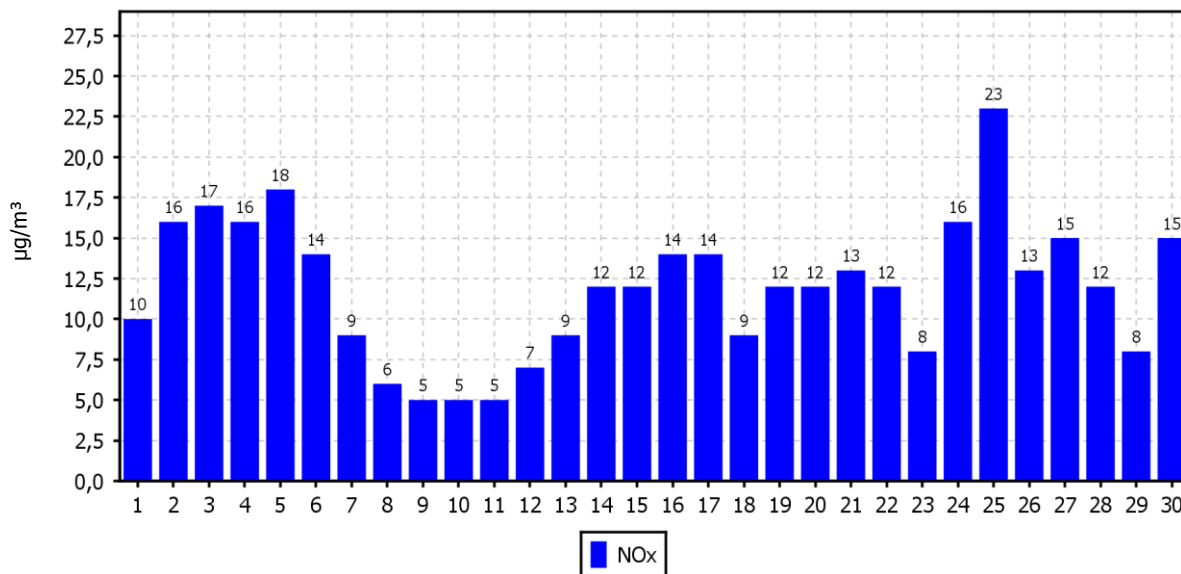
URNE KONCENTRACIJE - NO_x

TE Trbovlje (Dobovec)
01.06.2014 do 01.07.2014



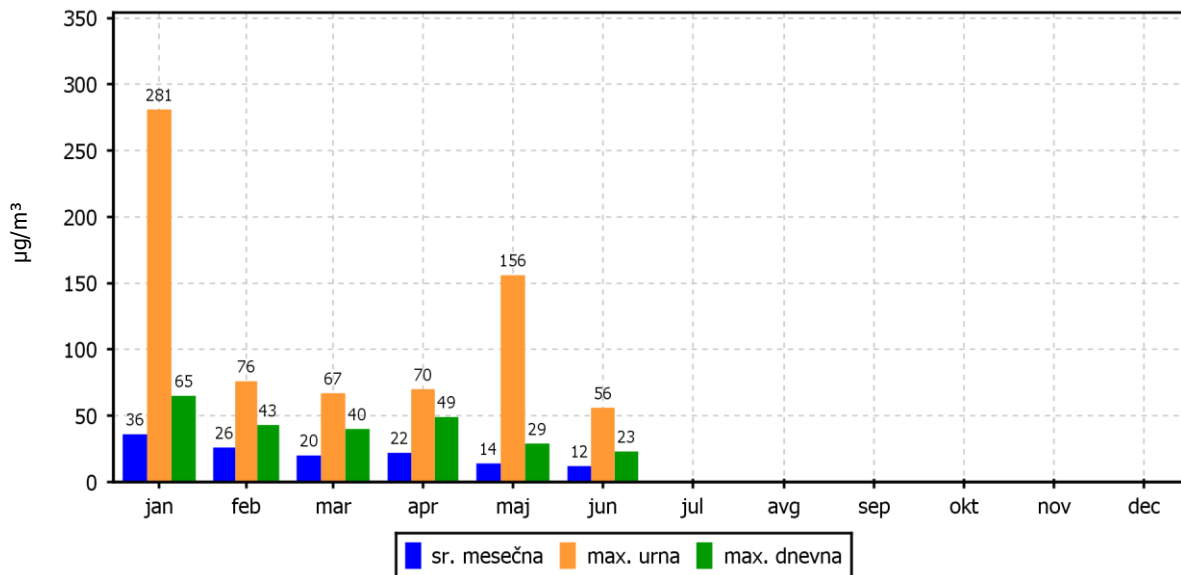
DNEVNE KONCENTRACIJE - NO_x

TE Trbovlje (Dobovec)
01.06.2014 do 01.07.2014



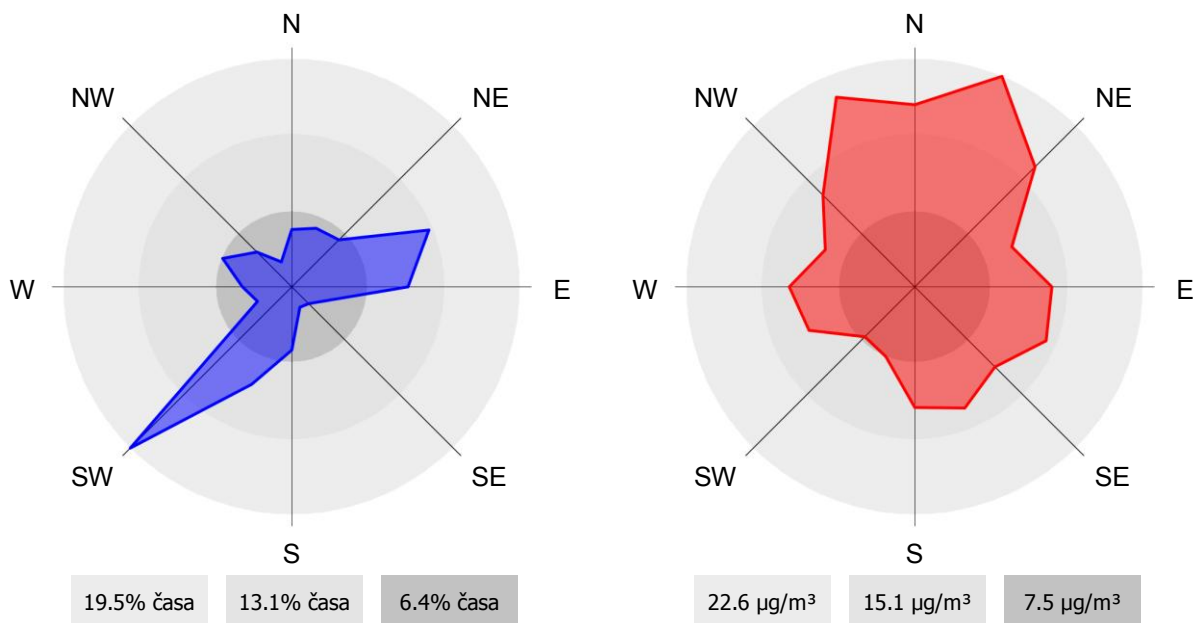
KONCENTRACIJE - NO_x

TE Trbovlje (Dobovec)
01.01.2014 do 01.01.2015



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Dobovec)
01.06.2014 do 01.07.2014



2.1.9 Pregled koncentracij v zraku: O₃ – Kovk

Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Kovk
 Obdobje meritev: 01.06.2014 do 01.07.2014

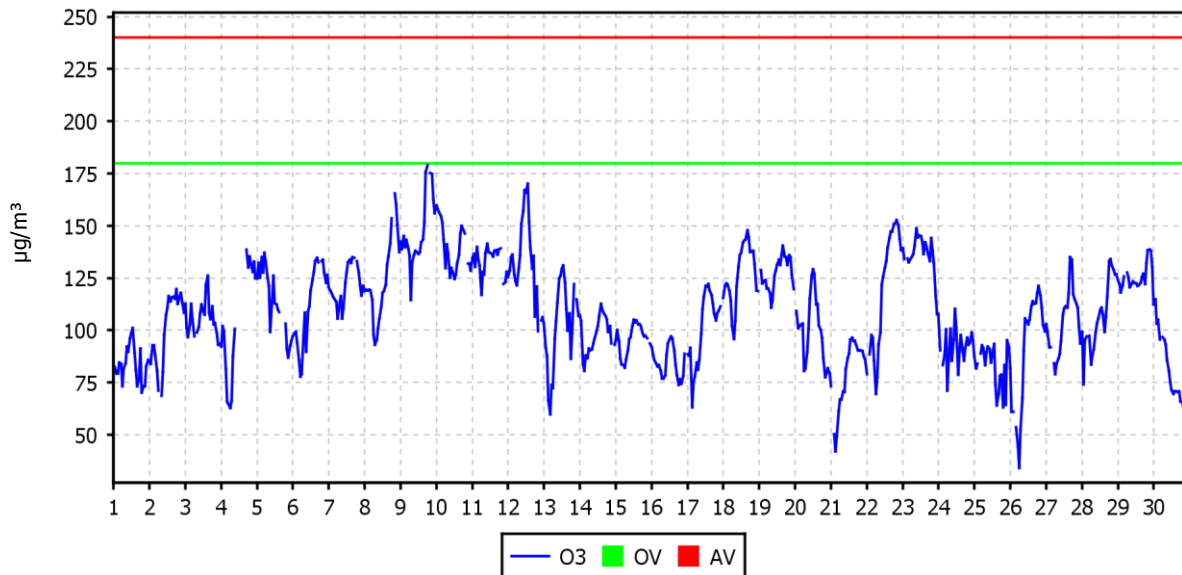
Razpoložljivih urnih podatkov:	684	99%
Maksimalna urna koncentracija:	179 µg/m ³	09.06.2014 19:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	147 µg/m ³	09.06.2014
Minimalna dnevna koncentracija:	79 µg/m ³	21.06.2014
Srednja koncentracija v obdobju:	109 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad OV 180 µg/m ³ :	0	
- nad AV 240 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	156 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevni koncentracij:	103 µg/m ³	
AOT40:		obdobje
- mesečna vrednost	12246 (µg/m ³).h	1.6. do 1.7.
- varstvo rastlin	22078 (µg/m ³).h	1.5. do 1.8.
- varstvo gozdov	29121 (µg/m ³).h	1.4. do 1.10.
Dnevna 8-urna vrednost:		
- število primerov nad 120 µg/m ³ :	17	

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	1	0	0	0
40.0 do 65.0 µg/m ³	20	3	0	0
65.0 do 80.0 µg/m ³	56	8	2	7
80.0 do 100.0 µg/m ³	191	28	8	27
100.0 do 120.0 µg/m ³	168	25	9	30
120.0 do 130.0 µg/m ³	89	13	6	20
130.0 do 150.0 µg/m ³	133	19	5	17
150.0 do 160.0 µg/m ³	16	2	0	0
160.0 do 180.0 µg/m ³	10	1	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	684	100	30	100

URNE KONCENTRACIJE - O₃

TE Trbovlje (Kovk)

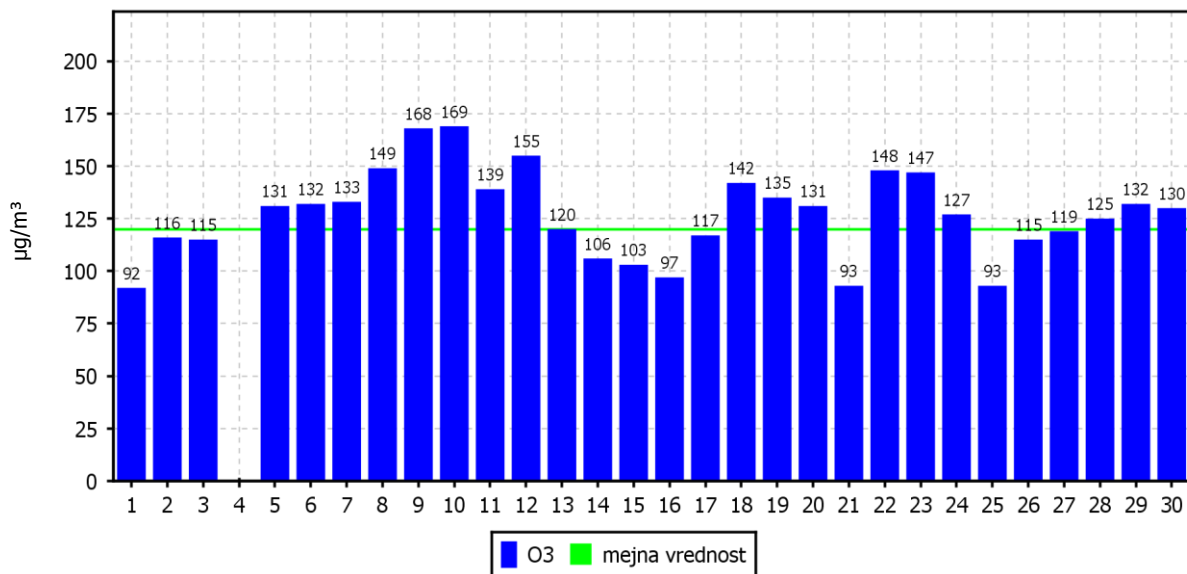
01.06.2014 do 01.07.2014



DNEVNE 8-URNE SREDNJE VREDNOSTI O₃

TE Trbovlje (Kovk)

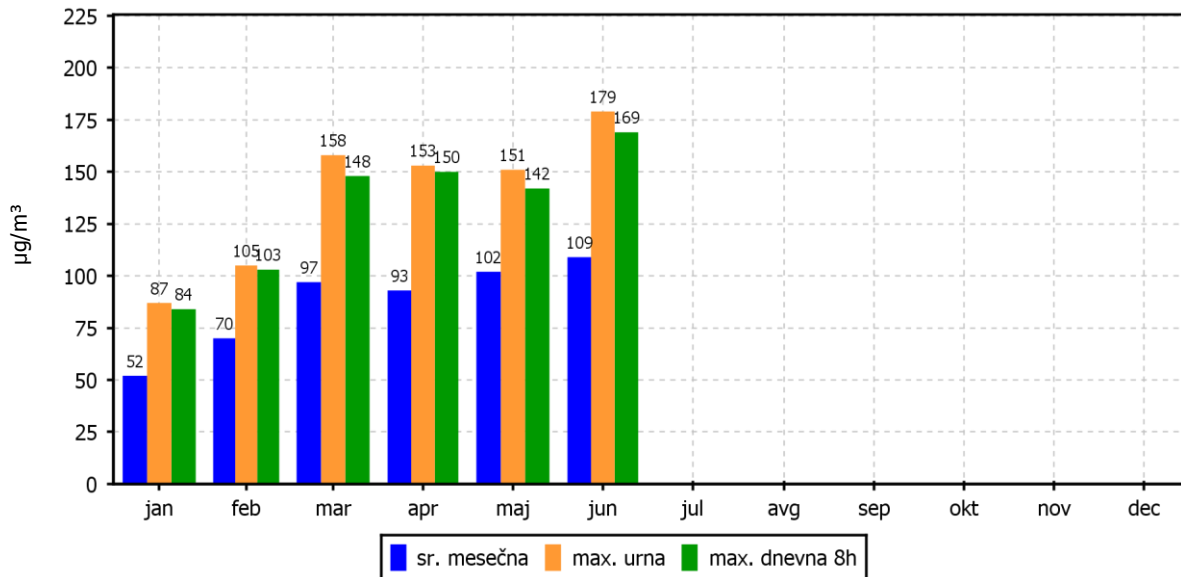
01.06.2014 do 01.07.2014



KONCENTRACIJE - O₃

TE Trbovlje (Kovk)

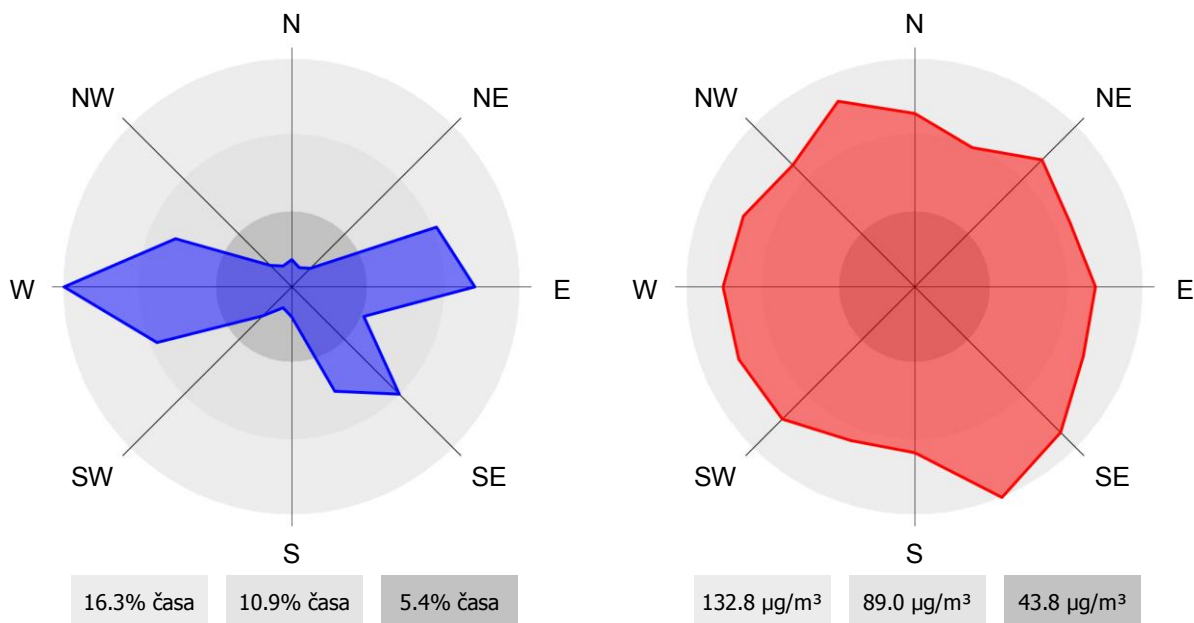
01.01.2014 do 01.01.2015



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Kovk)

01.06.2014 do 01.07.2014



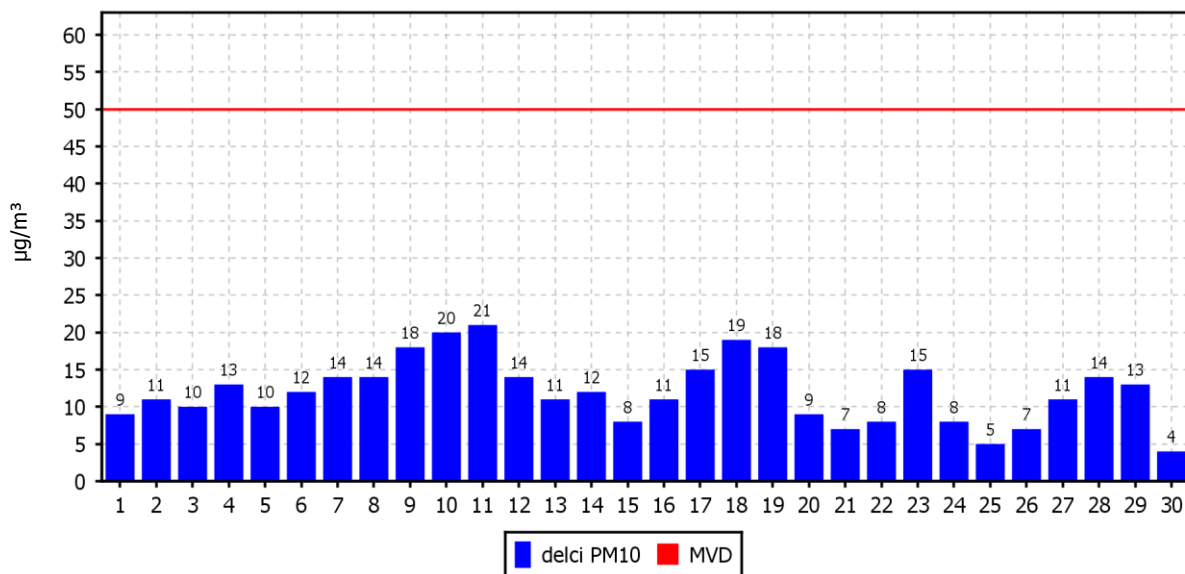
2.1.10 Pregled koncentracij v zraku: PM₁₀ – Kovk

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kovk
Obdobje meritev: 01.06.2014 do 01.07.2014

Razpoložljivih dnevni podatkov:	30	100%
Maksimalna dnevna koncentracija:	21 µg/m ³	11.06.2014
Minimalna dnevna koncentracija:	4 µg/m ³	30.06.2014
Srednja koncentracija v obdobju:	12 µg/m ³	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 50 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 50 p.v. - dnevni koncentracij:	11 µg/m ³	

DNEVNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

TE Trbovlje (Kovk)
01.06.2014 do 01.07.2014



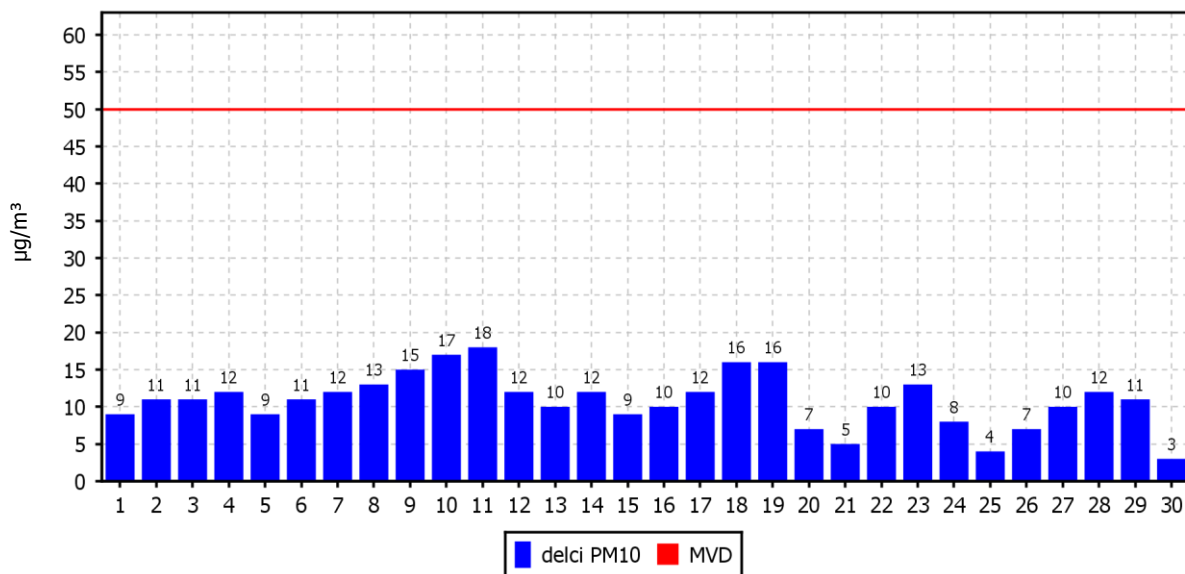
2.1.11 Pregled koncentracij v zraku: PM₁₀ – Dobovec

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Dobovec
Obdobje meritev: 01.06.2014 do 01.07.2014

Razpoložljivih dnevnih podatkov:	30	100%
Maksimalna dnevna koncentracija:	18 µg/m ³	11.06.2014
Minimalna dnevna koncentracija:	3 µg/m ³	30.06.2014
Srednja koncentracija v obdobju:	11 µg/m ³	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 50 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	11 µg/m ³	

DNEVNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

TE Trbovlje (Dobovec)
01.06.2014 do 01.07.2014



2.1.12 Pregled koncentracij v zraku: PM₁₀ – Prapretno

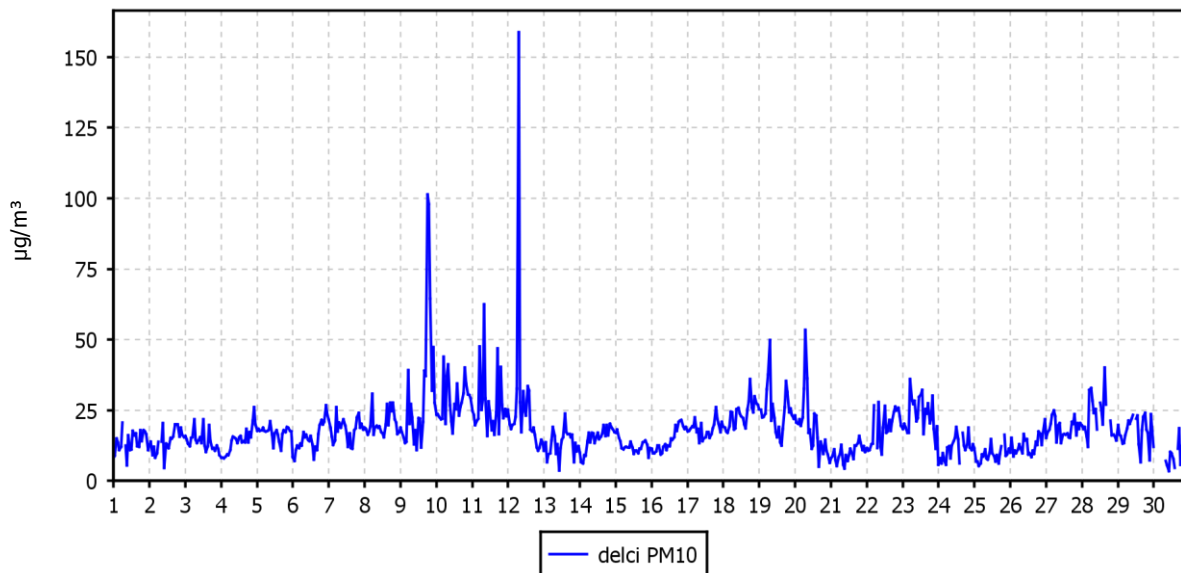
Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Prapretno
 Obdobje meritev: 01.06.2014 do 01.07.2014

Razpoložljivih urnih podatkov:	705	98%
Maksimalna urna koncentracija:	159 µg/m ³	12.06.2014 08:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	31 µg/m ³	09.06.2014
Minimalna dnevna koncentracija:	9 µg/m ³	30.06.2014
Srednja koncentracija v obdobju:	18 µg/m ³	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 50 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	40 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	5	1	0	0
5.0 do 10.0 µg/m ³	91	13	3	10
10.0 do 15.0 µg/m ³	182	26	10	33
15.0 do 20.0 µg/m ³	220	31	8	27
20.0 do 25.0 µg/m ³	112	16	5	17
25.0 do 30.0 µg/m ³	51	7	3	10
30.0 do 35.0 µg/m ³	20	3	1	3
35.0 do 40.0 µg/m ³	9	1	0	0
40.0 do 45.0 µg/m ³	5	1	0	0
45.0 do 50.0 µg/m ³	4	1	0	0
50.0 do 60.0 µg/m ³	1	0	0	0
60.0 do 80.0 µg/m ³	2	0	0	0
80.0 do 100.0 µg/m ³	1	0	0	0
100.0 do 120.0 µg/m ³	1	0	0	0
120.0 do 140.0 µg/m ³	0	0	0	0
140.0 do 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	0	0	0	0
300.0 do 400.0 µg/m ³	0	0	0	0
400.0 do 500.0 µg/m ³	0	0	0	0
500.0 do 9999.0 µg/m ³	0	0	0	0
Skupaj	705	100	30	100

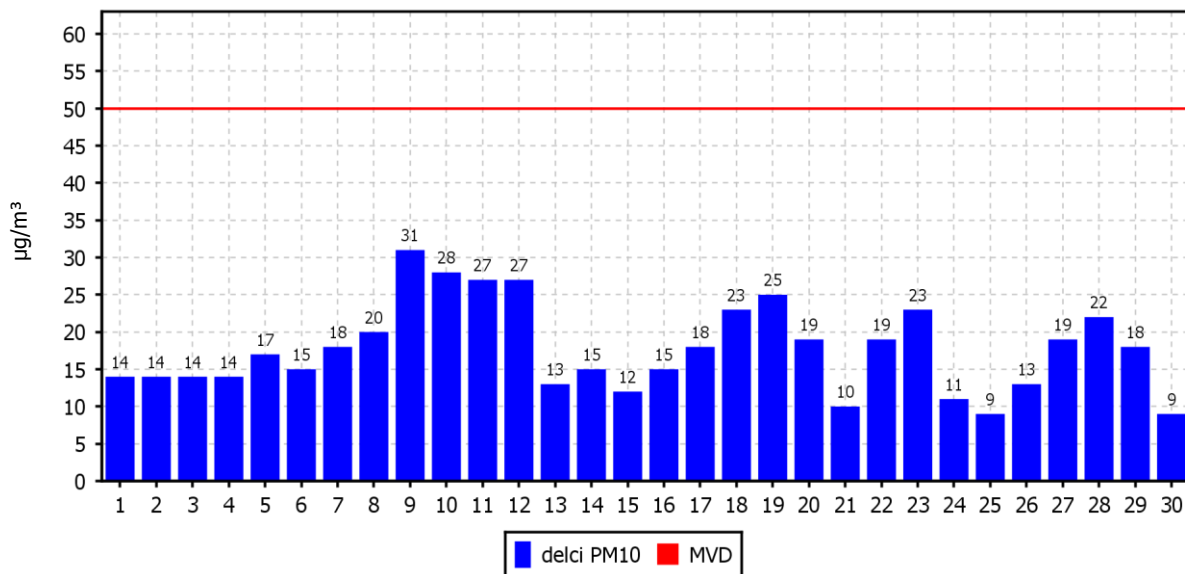
URNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

TE Trbovlje (Prapretno)
01.06.2014 do 01.07.2014



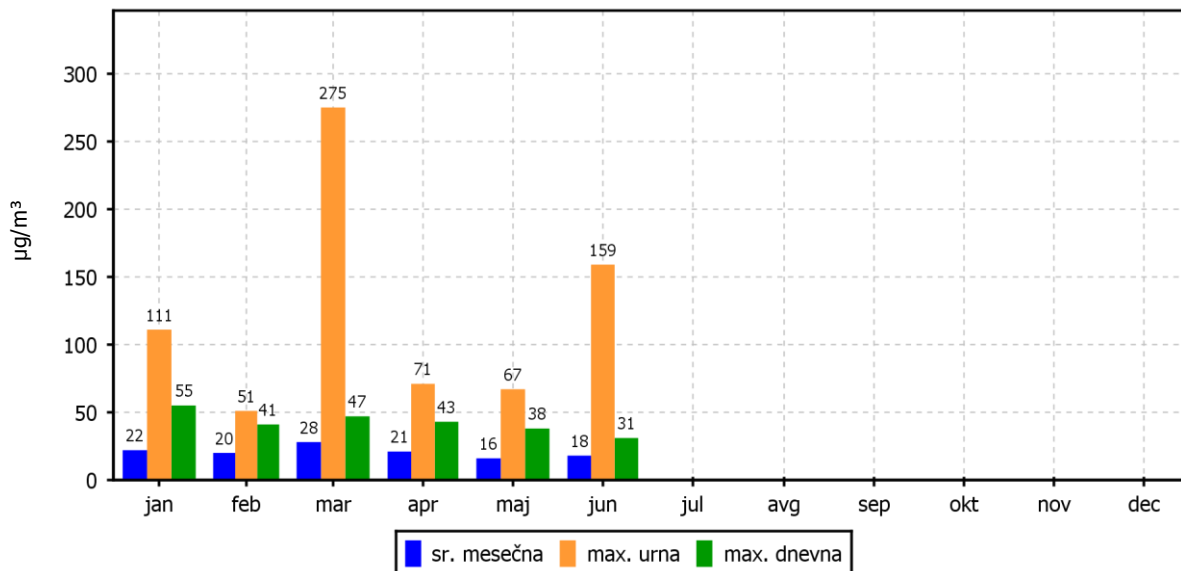
DNEVNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

TE Trbovlje (Prapretno)
01.06.2014 do 01.07.2014



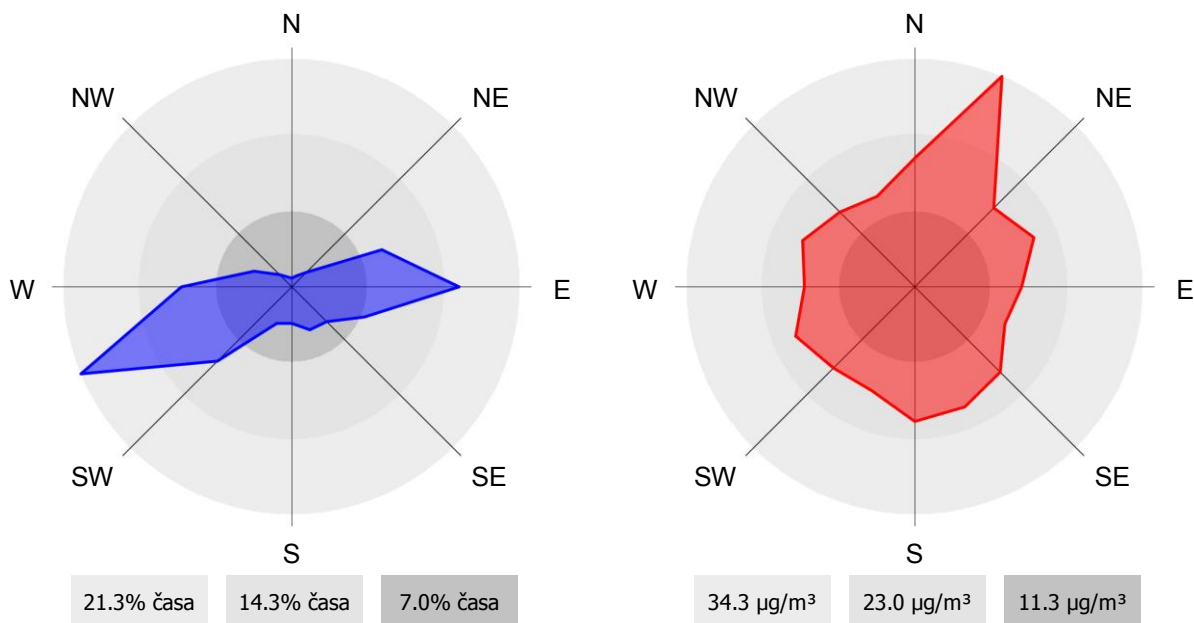
KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

TE Trbovlje (Prapretno)
01.01.2014 do 01.01.2015



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Prapretno)
01.06.2014 do 01.07.2014



2.2 Meteorološke meritve

2.2.1 Pregled temperature in relativne vlage v zraku – Kovk

Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Kovk
 Obdobje meritev: 01.06.2014 do 01.07.2014

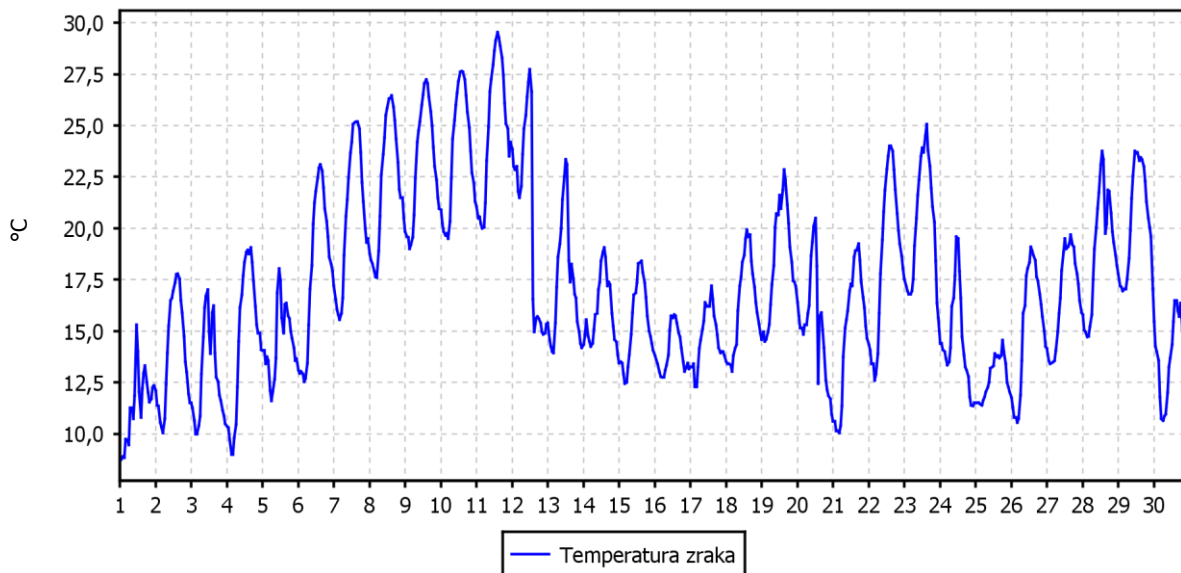
	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1440	100%	1440	100%
Maksimalna urna vrednost	30 °C	11.06.2014 14:00:00	100%	12.06.2014 16:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	25 °C	11.06.2014	99%	25.06.2014
Minimalna urna vrednost	9 °C	01.06.2014 01:00:00	27%	11.06.2014 15:00:00
Minimalna dnevna vrednost	11 °C	01.06.2014	44%	11.06.2014
Srednja vrednost v obdobju	17 °C		68%	

TEMPERATURA	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
-50.0 do 0.0 °C	0	0	0	0	0	0
0.0 do 3.0 °C	0	0	0	0	0	0
3.0 do 6.0 °C	0	0	0	0	0	0
6.0 do 9.0 °C	6	0	4	1	0	0
9.0 do 12.0 °C	148	10	71	10	1	3
12.0 do 15.0 °C	376	26	194	27	10	33
15.0 do 18.0 °C	366	25	181	25	7	23
18.0 do 21.0 °C	248	17	125	17	8	27
21.0 do 24.0 °C	162	11	82	11	3	10
24.0 do 27.0 °C	96	7	44	6	1	3
27.0 do 30.0 °C	38	3	19	3	0	0
30.0 do 50.0 °C	0	0	0	0	0	0
Skupaj	1440	100	720	100	30	100

REL. VLAŽNOST	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 %	0	0	0	0	0	0
20.0 do 30.0 %	13	1	7	1	0	0
30.0 do 40.0 %	75	5	39	5	0	0
40.0 do 50.0 %	166	12	81	11	3	10
50.0 do 60.0 %	222	15	112	16	6	20
60.0 do 70.0 %	330	23	167	23	9	30
70.0 do 80.0 %	216	15	114	16	7	23
80.0 do 90.0 %	175	12	78	11	3	10
90.0 do 100.0 %	243	17	122	17	2	7
Skupaj	1440	100	720	100	30	100

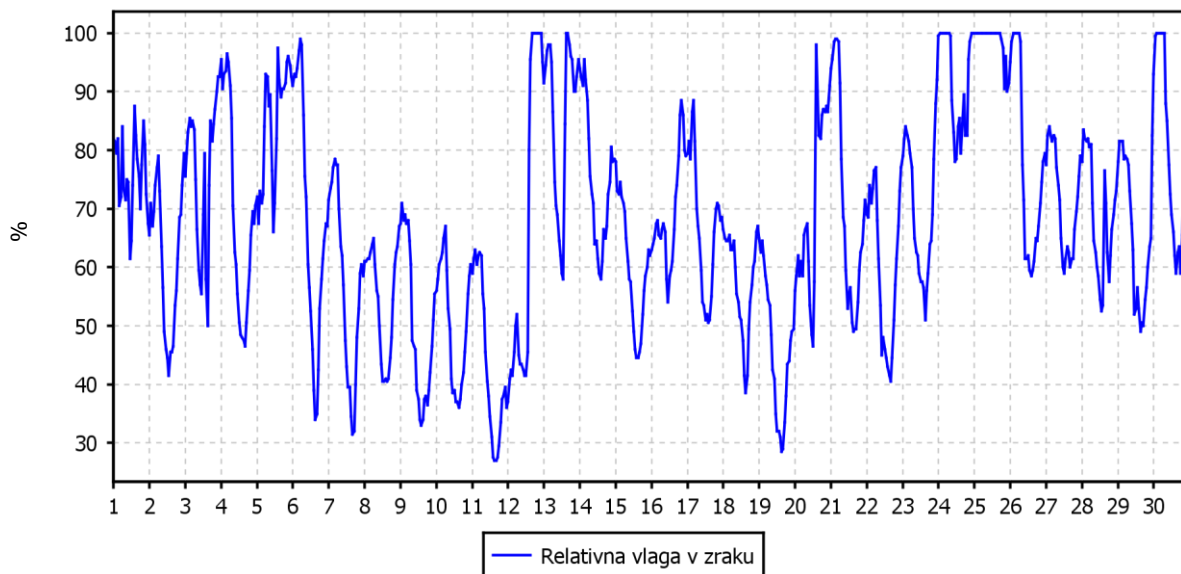
URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Trbovlje (Kovk)
01.06.2014 do 01.07.2014



URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

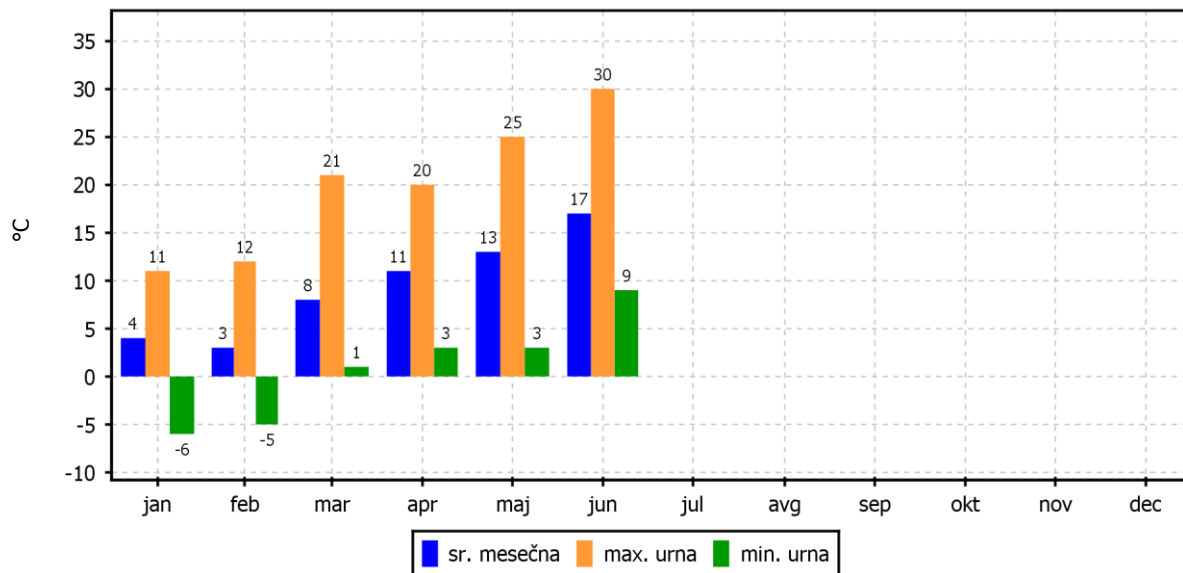
TE Trbovlje (Kovk)
01.06.2014 do 01.07.2014



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: 01.06.2014 do 01.07.2014

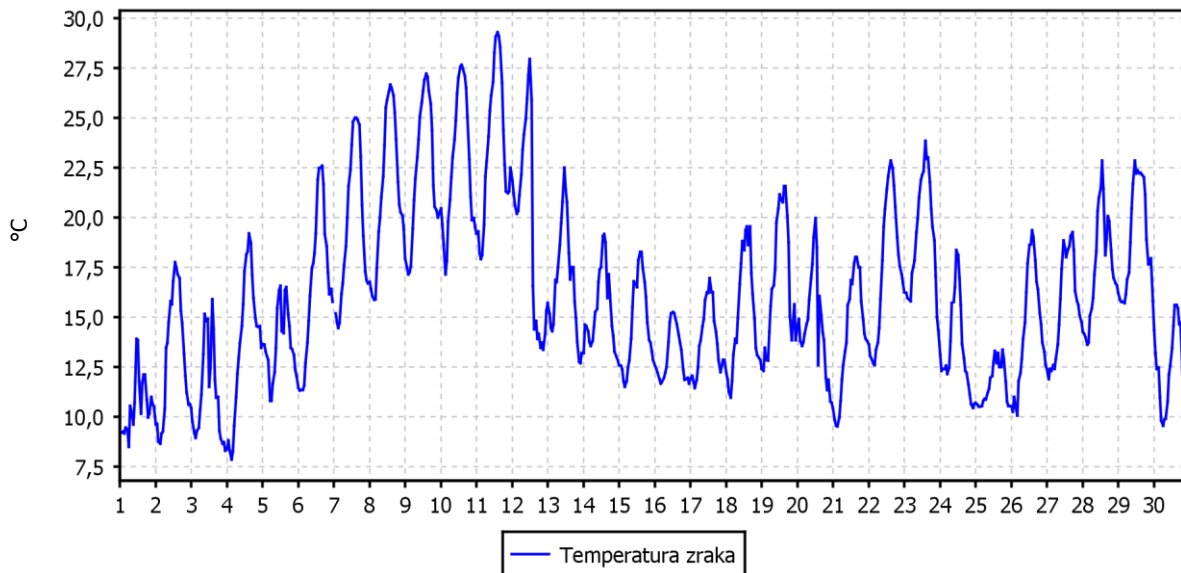
	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1439	100%	1440	100%
Maksimalna urna vrednost	29 °C	11.06.2014 14:00:00	100%	05.06.2014 23:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	23 °C	11.06.2014	100%	25.06.2014
Minimalna urna vrednost	8 °C	04.06.2014 03:00:00	29%	11.06.2014 16:00:00
Minimalna dnevna vrednost	11 °C	01.06.2014	43%	11.06.2014
Srednja vrednost v obdobju	16 °C		68%	

TEMPERATURA	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
-50.0 do 0.0 °C	0	0	0	0	0	0
0.0 do 3.0 °C	0	0	0	0	0	0
3.0 do 6.0 °C	0	0	0	0	0	0
6.0 do 9.0 °C	27	2	13	2	0	0
9.0 do 12.0 °C	222	15	117	16	3	10
12.0 do 15.0 °C	419	29	212	29	11	37
15.0 do 18.0 °C	339	24	162	23	8	27
18.0 do 21.0 °C	203	14	101	14	4	13
21.0 do 24.0 °C	132	9	67	9	4	13
24.0 do 27.0 °C	67	5	33	5	0	0
27.0 do 30.0 °C	30	2	14	2	0	0
30.0 do 50.0 °C	0	0	0	0	0	0
Skupaj	1439	100	719	100	30	100

REL. VLAŽNOST	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 %	0	0	0	0	0	0
20.0 do 30.0 %	7	0	4	1	0	0
30.0 do 40.0 %	63	4	32	4	0	0
40.0 do 50.0 %	167	12	82	11	2	7
50.0 do 60.0 %	251	17	130	18	8	27
60.0 do 70.0 %	324	23	159	22	8	27
70.0 do 80.0 %	250	17	123	17	7	23
80.0 do 90.0 %	165	11	83	12	3	10
90.0 do 100.0 %	213	15	107	15	2	7
Skupaj	1440	100	720	100	30	100

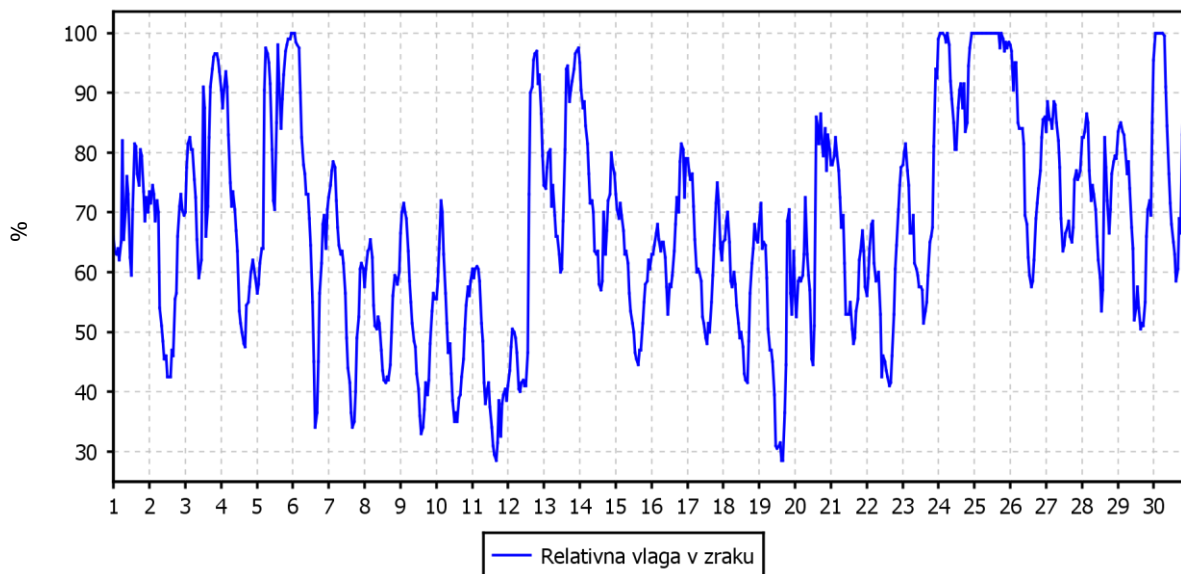
URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Trbovlje (Dobovec)
01.06.2014 do 01.07.2014



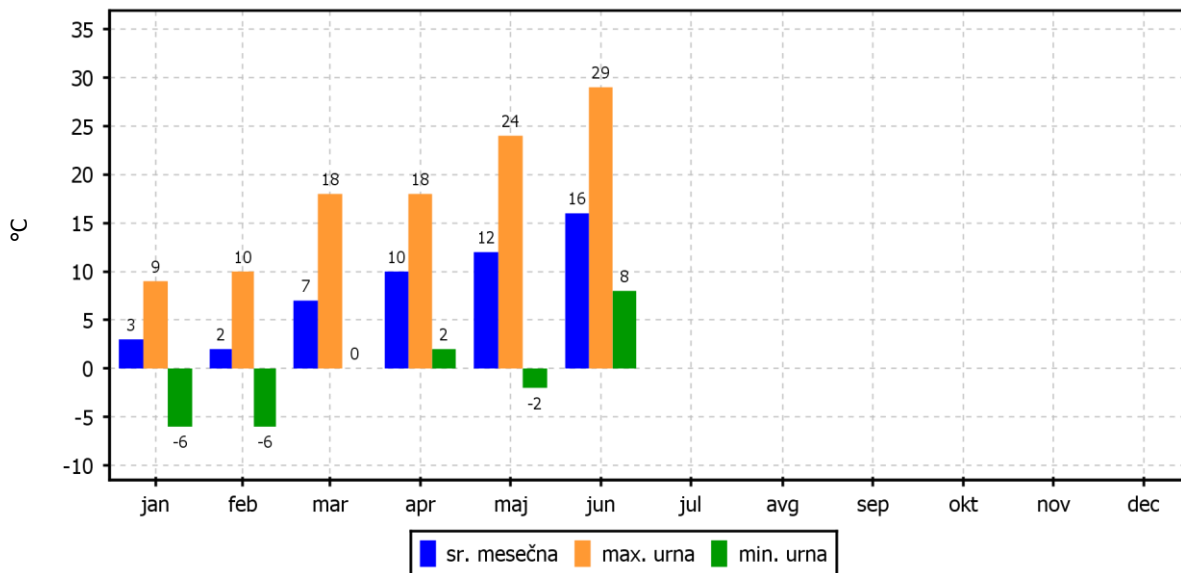
URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

TE Trbovlje (Dobovec)
01.06.2014 do 01.07.2014



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: 01.06.2014 do 01.07.2014

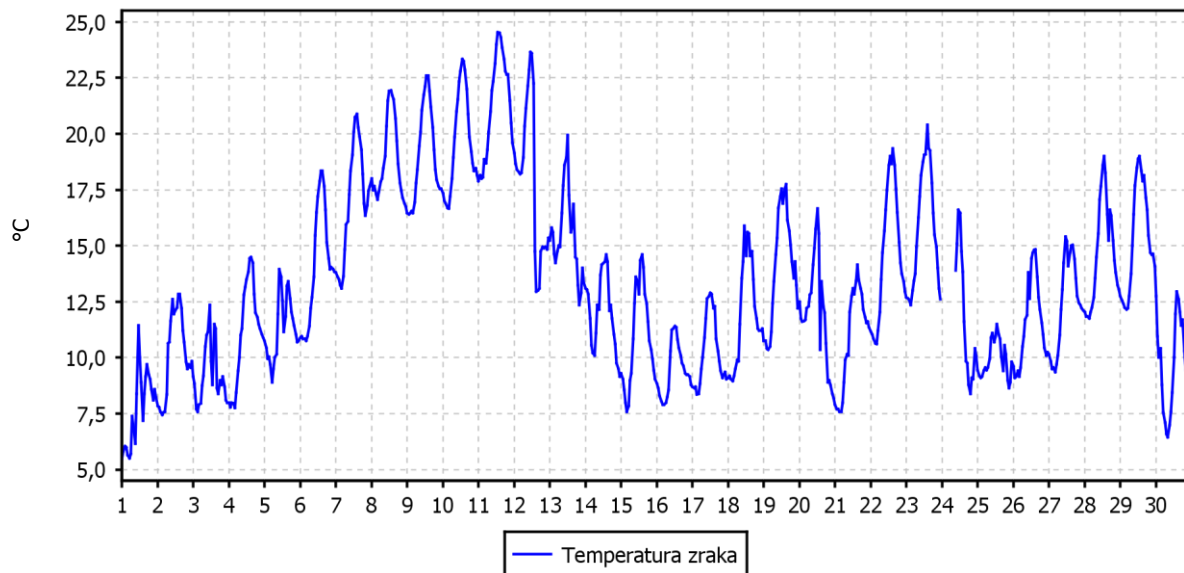
	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1423	99%	1423	99%
Maksimalna urna vrednost	25 °C	11.06.2014 13:00:00	97%	25.06.2014 08:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	21 °C	11.06.2014	95%	25.06.2014
Minimalna urna vrednost	5 °C	01.06.2014 00:00:00	28%	11.06.2014 19:00:00
Minimalna dnevna vrednost	8 °C	01.06.2014	46%	11.06.2014
Srednja vrednost v obdobju	13 °C		73%	

TEMPERATURA	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
-50.0 do 0.0 °C	0	0	0	0	0	0
0.0 do 3.0 °C	0	0	0	0	0	0
3.0 do 6.0 °C	9	1	5	1	0	0
6.0 do 9.0 °C	167	12	84	12	1	3
9.0 do 12.0 °C	419	29	213	30	13	43
12.0 do 15.0 °C	378	27	190	27	7	23
15.0 do 18.0 °C	220	15	104	15	5	17
18.0 do 21.0 °C	150	11	75	11	3	10
21.0 do 24.0 °C	72	5	36	5	1	3
24.0 do 27.0 °C	8	1	4	1	0	0
27.0 do 30.0 °C	0	0	0	0	0	0
30.0 do 50.0 °C	0	0	0	0	0	0
Skupaj	1423	100	711	100	30	100

REL. VLAŽNOST	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 %	0	0	0	0	0	0
20.0 do 30.0 %	2	0	2	0	0	0
30.0 do 40.0 %	19	1	9	1	0	0
40.0 do 50.0 %	38	3	20	3	1	3
50.0 do 60.0 %	175	12	85	12	1	3
60.0 do 70.0 %	300	21	147	21	8	27
70.0 do 80.0 %	397	28	208	29	10	33
80.0 do 90.0 %	296	21	150	21	8	27
90.0 do 100.0 %	196	14	90	13	2	7
Skupaj	1423	100	711	100	30	100

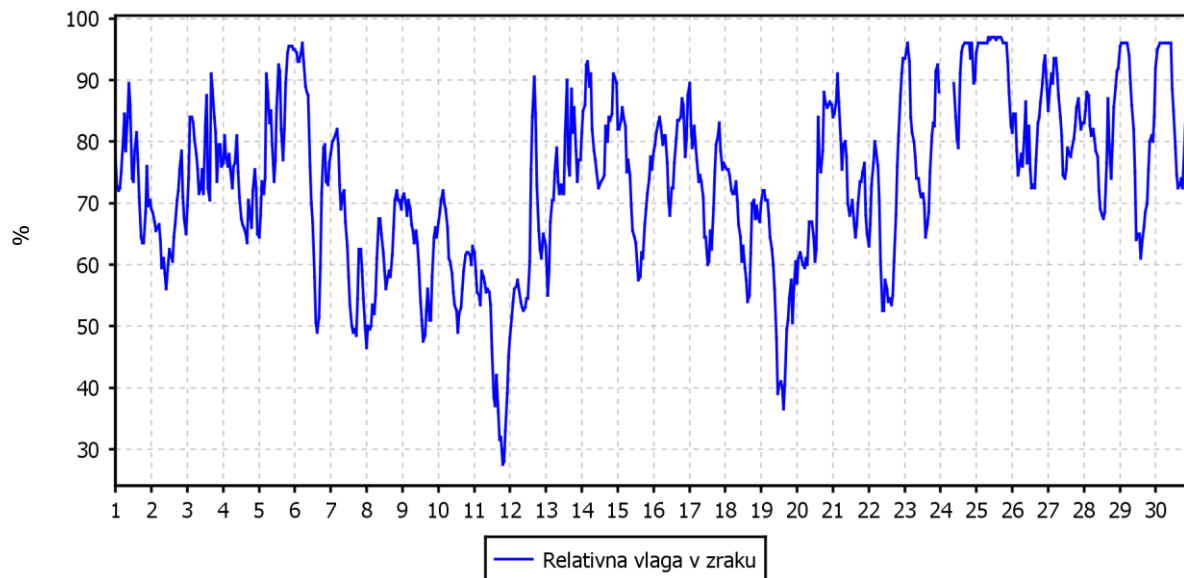
URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Trbovlje (Kum)
01.06.2014 do 01.07.2014



URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

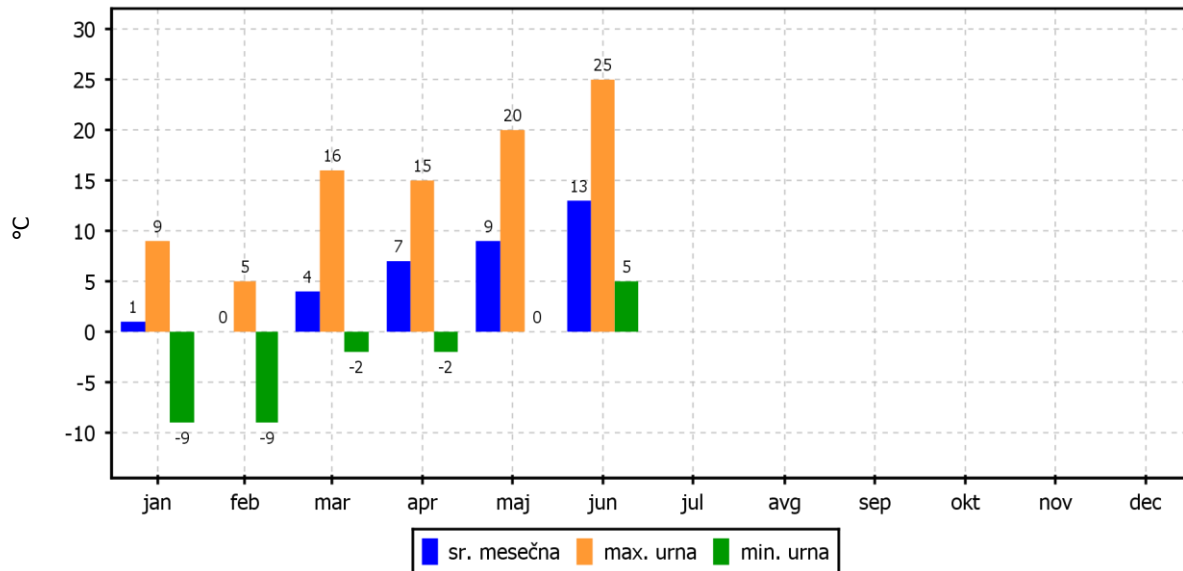
TE Trbovlje (Kum)
01.06.2014 do 01.07.2014



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: 01.06.2014 do 01.07.2014

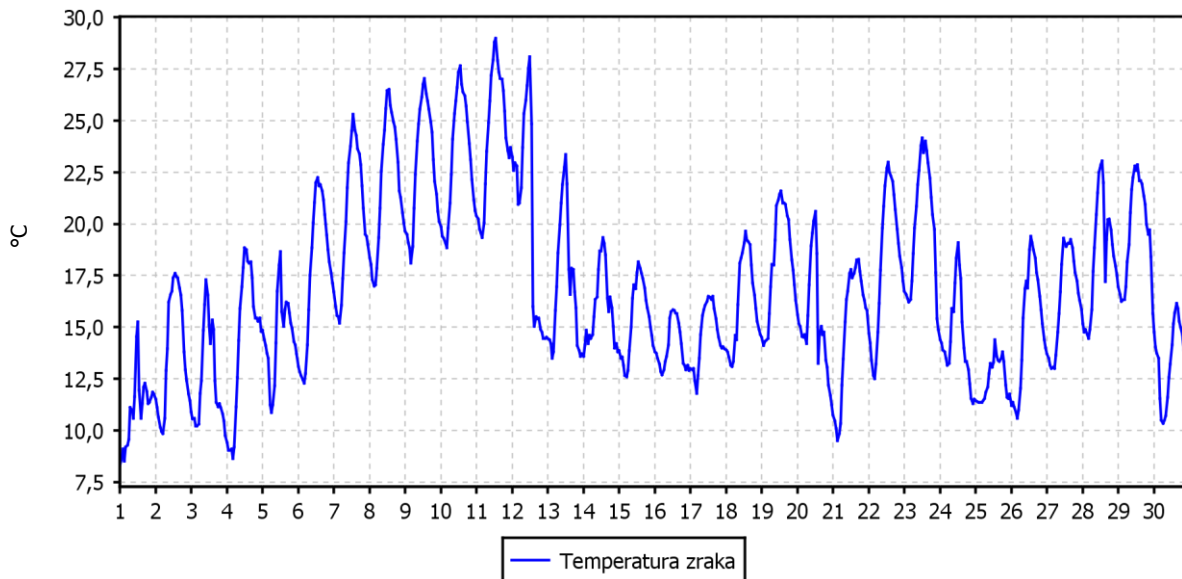
	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1440	100%	1439	100%
Maksimalna urna vrednost	29 °C	11.06.2014 13:00:00	98%	24.06.2014 23:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	24 °C	11.06.2014	97%	25.06.2014
Minimalna urna vrednost	8 °C	01.06.2014 00:00:00	32%	11.06.2014 14:00:00
Minimalna dnevna vrednost	11 °C	01.06.2014	46%	11.06.2014
Srednja vrednost v obdobju	17 °C		68%	

TEMPERATURA	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
-50.0 do 0.0 °C	0	0	0	0	0	0
0.0 do 3.0 °C	0	0	0	0	0	0
3.0 do 6.0 °C	0	0	0	0	0	0
6.0 do 9.0 °C	10	1	4	1	0	0
9.0 do 12.0 °C	166	12	84	12	1	3
12.0 do 15.0 °C	372	26	189	26	10	33
15.0 do 18.0 °C	367	25	182	25	8	27
18.0 do 21.0 °C	251	17	125	17	7	23
21.0 do 24.0 °C	163	11	80	11	3	10
24.0 do 27.0 °C	85	6	43	6	1	3
27.0 do 30.0 °C	26	2	13	2	0	0
30.0 do 50.0 °C	0	0	0	0	0	0
Skupaj	1440	100	720	100	30	100

REL. VLAŽNOST	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 %	0	0	0	0	0	0
20.0 do 30.0 %	0	0	0	0	0	0
30.0 do 40.0 %	40	3	25	3	0	0
40.0 do 50.0 %	172	12	82	11	2	7
50.0 do 60.0 %	229	16	116	16	7	23
60.0 do 70.0 %	380	26	186	26	10	33
70.0 do 80.0 %	221	15	109	15	6	20
80.0 do 90.0 %	167	12	90	13	4	13
90.0 do 100.0 %	230	16	111	15	1	3
Skupaj	1439	100	719	100	30	100

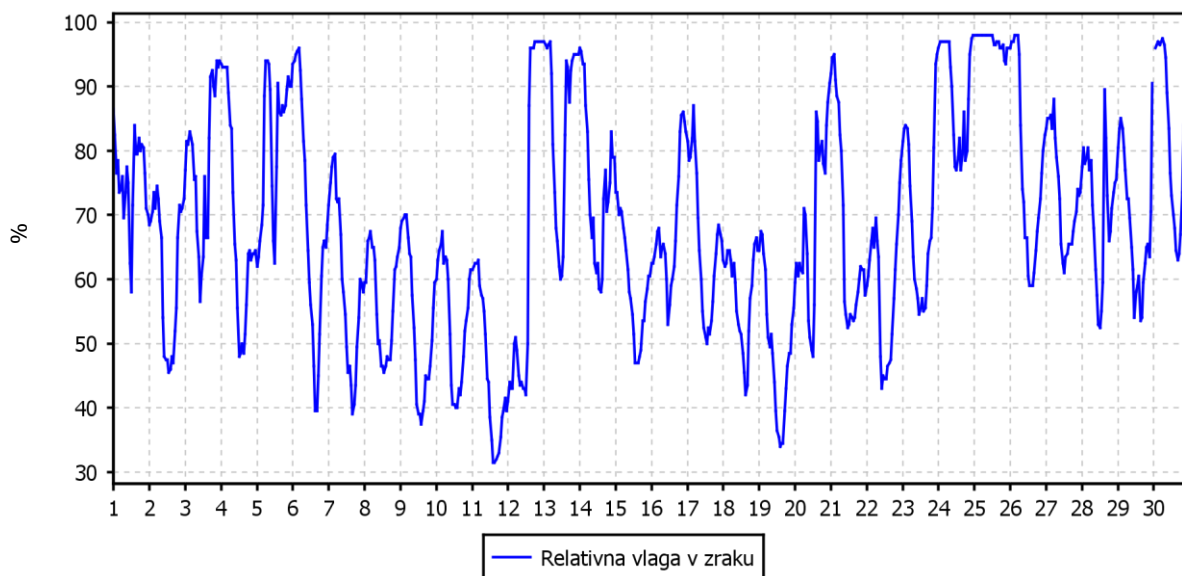
URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Trbovlje (Ravska vas)
01.06.2014 do 01.07.2014



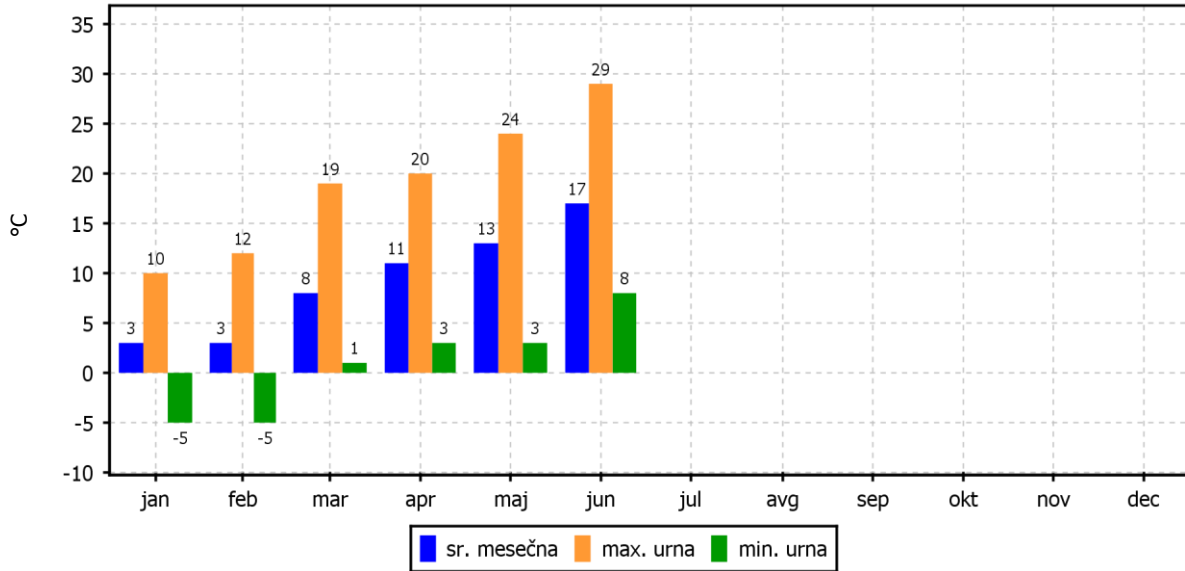
URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

TE Trbovlje (Ravska vas)
01.06.2014 do 01.07.2014



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: 01.06.2014 do 01.07.2014

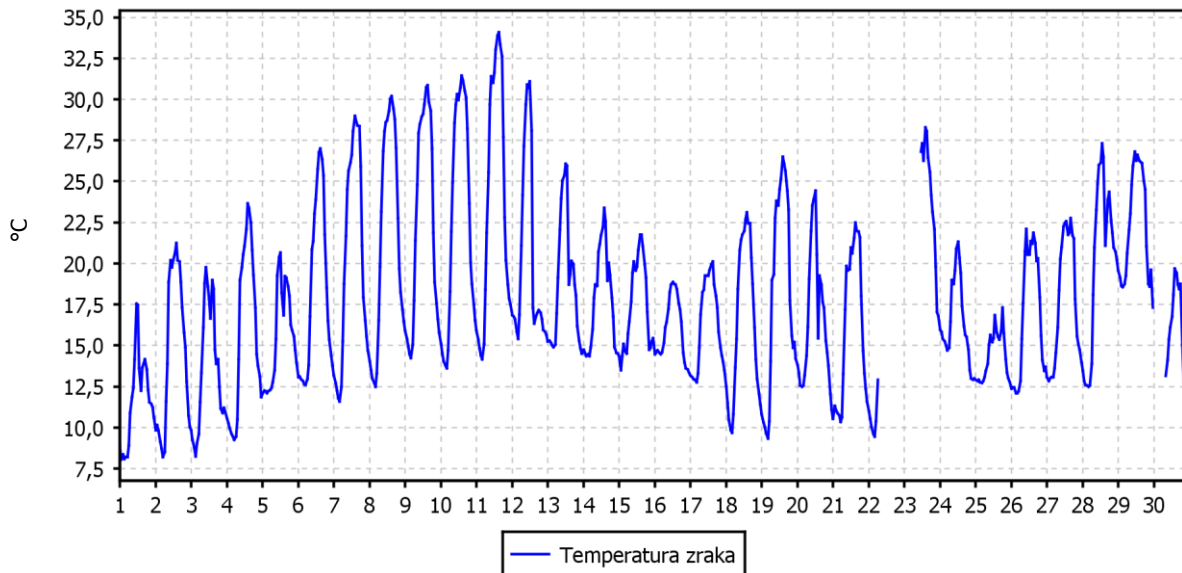
	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1369	95%	1369	95%
Maksimalna urna vrednost	34 °C	11.06.2014 15:00:00	97%	04.06.2014 06:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	24 °C	11.06.2014	91%	25.06.2014
Minimalna urna vrednost	8 °C	01.06.2014 01:00:00	23%	11.06.2014 15:00:00
Minimalna dnevna vrednost	12 °C	01.06.2014	56%	15.06.2014
Srednja vrednost v obdobju	18 °C		71%	

TEMPERATURA	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
-50.0 do 0.0 °C	0	0	0	0	0	0
0.0 do 3.0 °C	0	0	0	0	0	0
3.0 do 6.0 °C	0	0	0	0	0	0
6.0 do 9.0 °C	22	2	12	2	0	0
9.0 do 12.0 °C	131	10	63	9	1	4
12.0 do 15.0 °C	351	26	177	26	3	11
15.0 do 18.0 °C	261	19	130	19	13	46
18.0 do 21.0 °C	253	18	126	18	6	21
21.0 do 24.0 °C	149	11	76	11	5	18
24.0 do 27.0 °C	91	7	45	7	0	0
27.0 do 30.0 °C	66	5	34	5	0	0
30.0 do 50.0 °C	45	3	21	3	0	0
Skupaj	1369	100	684	100	28	100

REL. VLAŽNOST	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 %	0	0	0	0	0	0
20.0 do 30.0 %	22	2	11	2	0	0
30.0 do 40.0 %	116	8	58	8	0	0
40.0 do 50.0 %	137	10	71	10	0	0
50.0 do 60.0 %	184	13	88	13	1	4
60.0 do 70.0 %	149	11	72	11	11	39
70.0 do 80.0 %	135	10	74	11	11	39
80.0 do 90.0 %	174	13	91	13	4	14
90.0 do 100.0 %	452	33	219	32	1	4
Skupaj	1369	100	684	100	28	100

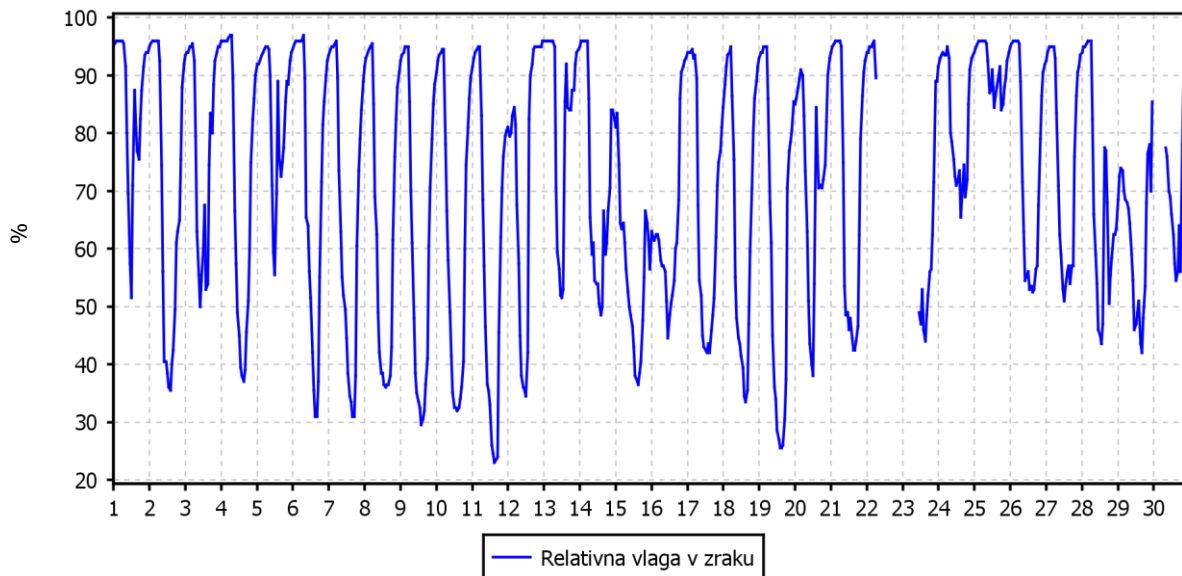
URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Trbovlje (Lakonca)
01.06.2014 do 01.07.2014



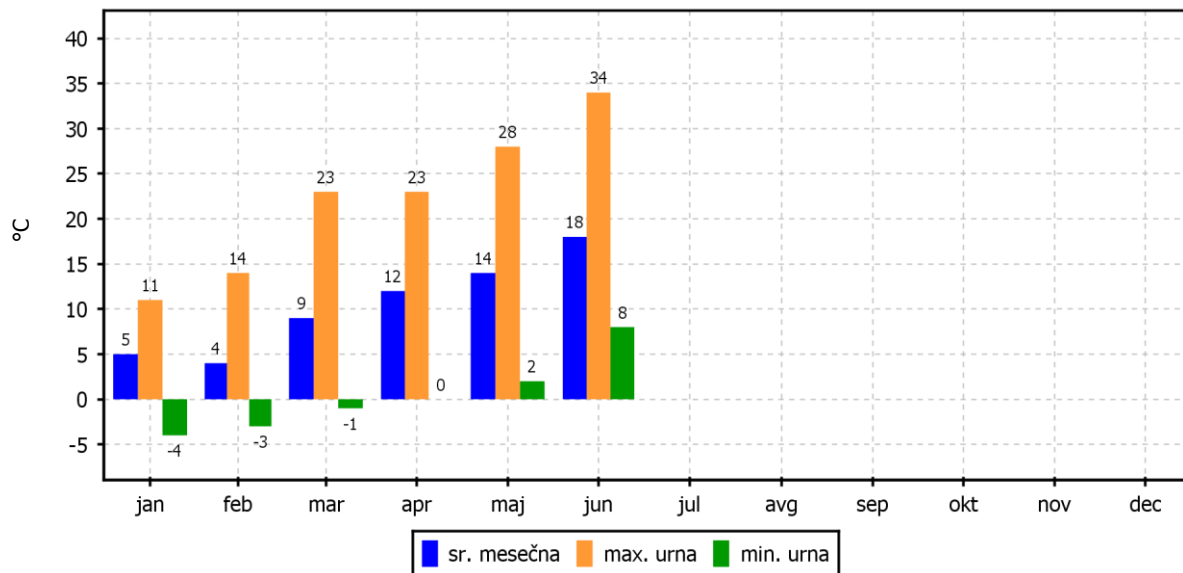
URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

TE Trbovlje (Lakonca)
01.06.2014 do 01.07.2014



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: 01.06.2014 do 01.07.2014

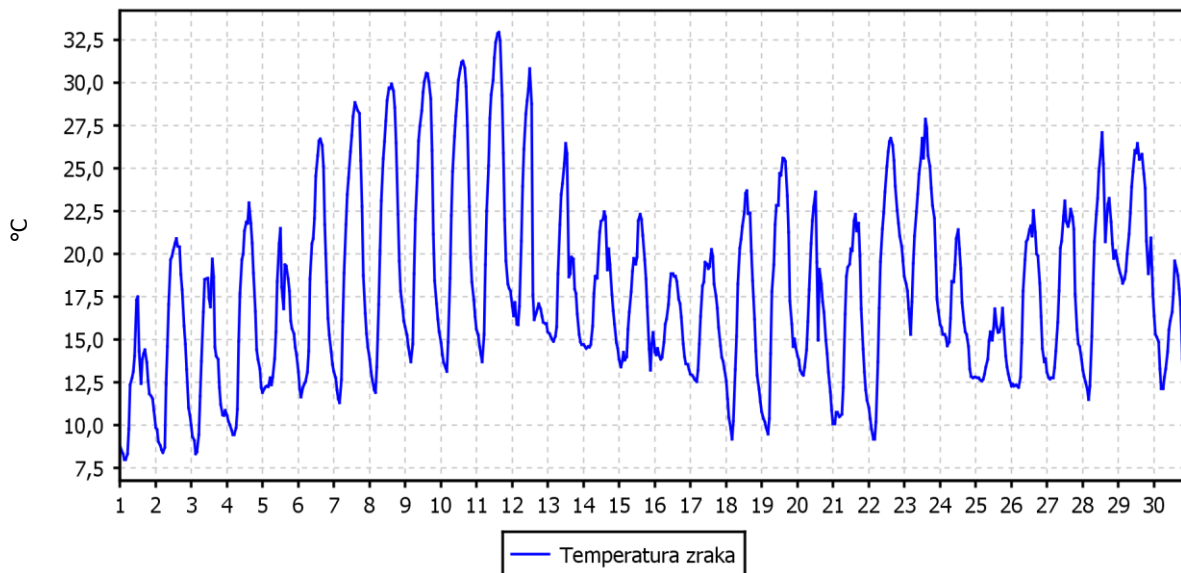
	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1440	100%	1440	100%
Maksimalna urna vrednost	33 °C	11.06.2014 15:00:00	100%	02.06.2014 06:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	23 °C	11.06.2014	96%	25.06.2014
Minimalna urna vrednost	8 °C	01.06.2014 03:00:00	27%	19.06.2014 16:00:00
Minimalna dnevna vrednost	12 °C	01.06.2014	60%	15.06.2014
Srednja vrednost v obdobju	18 °C		74%	

TEMPERATURA	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
-50.0 do 0.0 °C	0	0	0	0	0	0
0.0 do 3.0 °C	0	0	0	0	0	0
3.0 do 6.0 °C	0	0	0	0	0	0
6.0 do 9.0 °C	25	2	12	2	0	0
9.0 do 12.0 °C	134	9	64	9	0	0
12.0 do 15.0 °C	365	25	191	27	5	17
15.0 do 18.0 °C	278	19	137	19	13	43
18.0 do 21.0 °C	263	18	131	18	6	20
21.0 do 24.0 °C	173	12	86	12	6	20
24.0 do 27.0 °C	104	7	53	7	0	0
27.0 do 30.0 °C	67	5	30	4	0	0
30.0 do 50.0 °C	31	2	16	2	0	0
Skupaj	1440	100	720	100	30	100

REL. VLAŽNOST	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 %	0	0	0	0	0	0
20.0 do 30.0 %	8	1	4	1	0	0
30.0 do 40.0 %	98	7	49	7	0	0
40.0 do 50.0 %	161	11	78	11	0	0
50.0 do 60.0 %	207	14	107	15	0	0
60.0 do 70.0 %	149	10	73	10	11	37
70.0 do 80.0 %	153	11	77	11	12	40
80.0 do 90.0 %	151	10	78	11	6	20
90.0 do 100.0 %	513	36	254	35	1	3
Skupaj	1440	100	720	100	30	100

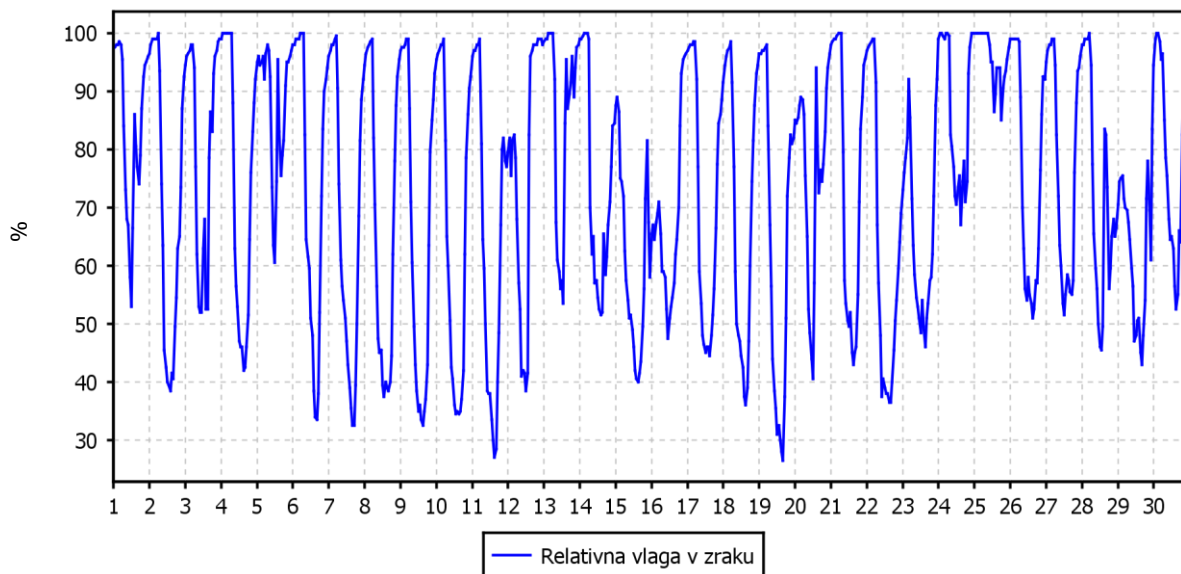
URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Trbovlje (Prapretno)
01.06.2014 do 01.07.2014



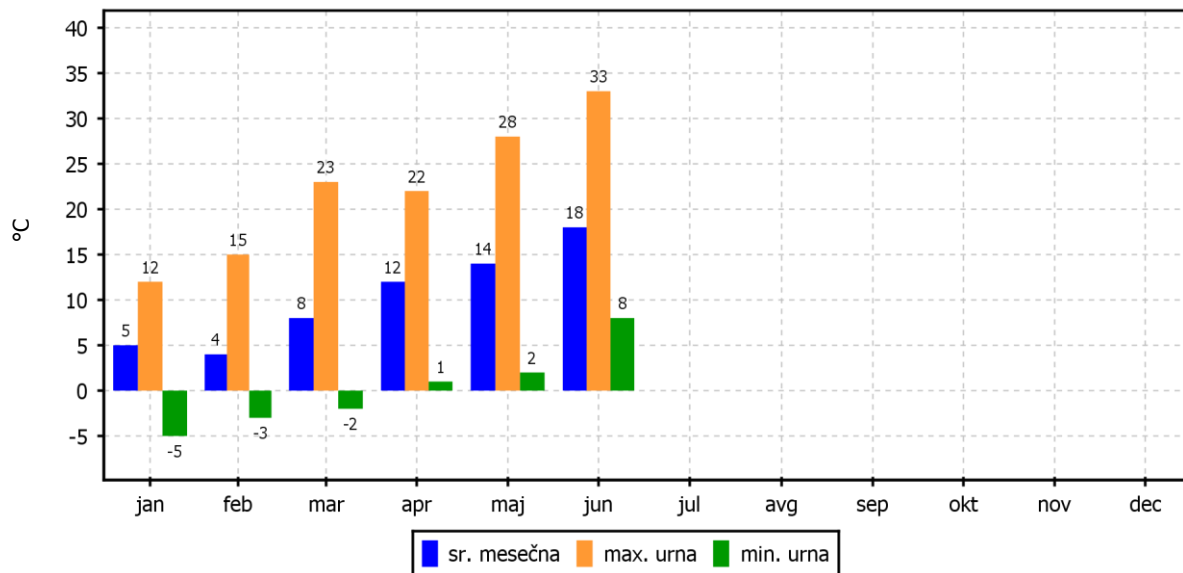
URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

TE Trbovlje (Prapretno)
01.06.2014 do 01.07.2014



TEMPERATURA ZRAKA

TE Trbovlje (Prapretno)
01.01.2014 do 01.01.2015



2.2.7 Pregled hitrosti in smeri vetra – Kovk

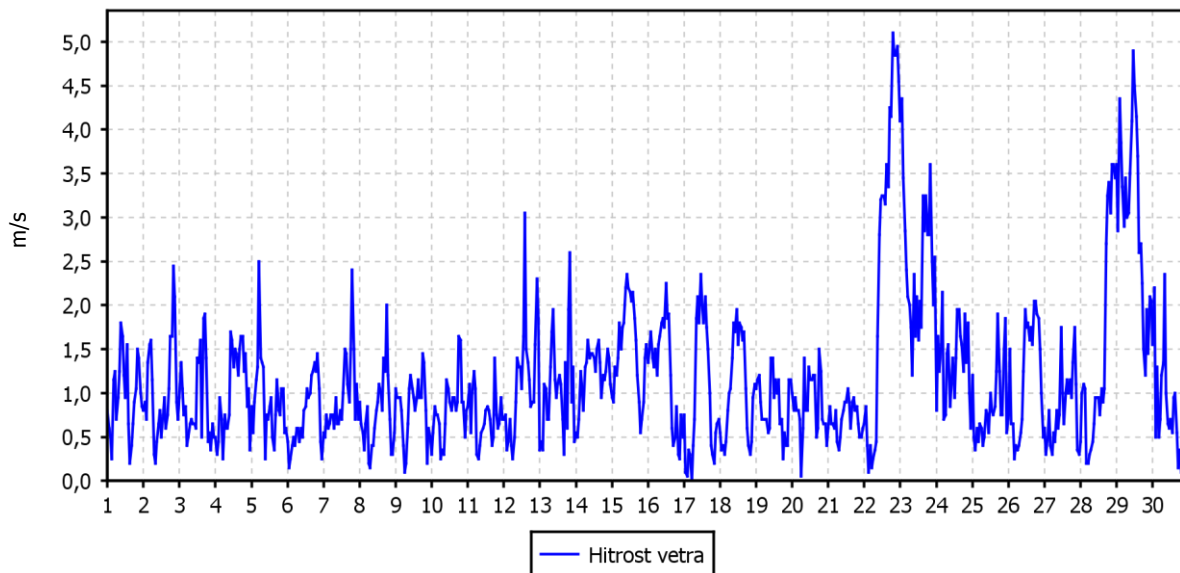
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kovk
Obdobje meritev: 01.06.2014 do 01.07.2014

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1440	100%
Maksimalna polurna hitrost:	5 m/s	22.06.2014 19:00:00
Maksimalna urna hitrost:	5 m/s	22.06.2014 19:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	09.06.2014 06:00:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	17.06.2014 05:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	7	

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	5	8	4	6	3	1	1	0	0	0	0	28	20
NNE	3	8	6	3	0	0	0	0	0	0	0	20	14
NE	4	11	3	2	5	2	0	0	0	0	0	27	19
ENE	7	24	23	27	54	23	3	0	0	0	0	161	112
E	3	45	21	20	42	43	13	0	0	0	0	187	130
ESE	4	19	12	11	18	12	4	0	0	0	0	80	56
SE	0	13	20	39	50	28	6	0	0	0	0	156	109
SSE	4	7	21	43	34	6	1	0	0	0	0	116	81
S	2	12	8	6	3	0	0	0	0	0	0	31	22
SSW	5	3	5	3	4	0	0	0	0	0	0	20	14
SW	3	8	7	6	7	3	8	0	0	0	0	42	29
WSW	13	29	33	15	9	4	17	29	0	0	0	149	104
W	4	28	33	60	37	14	15	41	1	0	0	233	163
WNW	0	14	15	23	37	18	20	2	0	0	0	129	90
NW	0	7	6	3	10	4	1	0	0	0	0	31	22
NNW	5	7	5	2	2	1	0	1	0	0	0	23	16
SKUPAJ	62	243	222	269	315	159	89	73	1	0	0	1433	1000

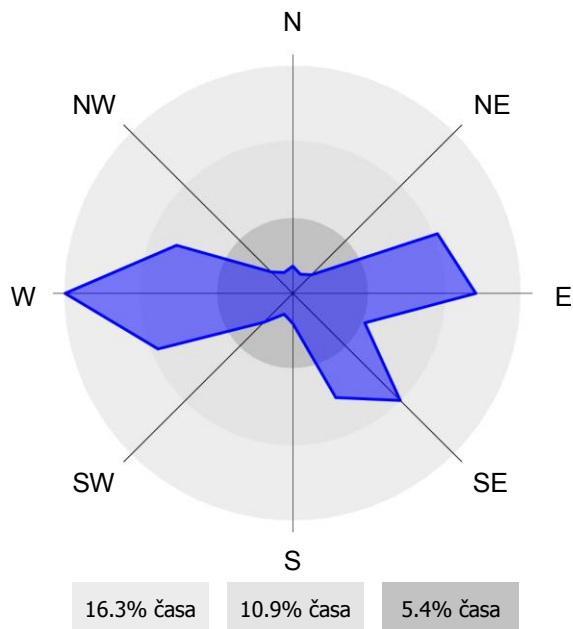
URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Trbovlje (Kovk)
01.06.2014 do 01.07.2014



ROŽA VETROV

TE Trbovlje (Kovk)
01.06.2014 do 01.07.2014



2.2.8 Pregled hitrosti in smeri vetra – Dobovec

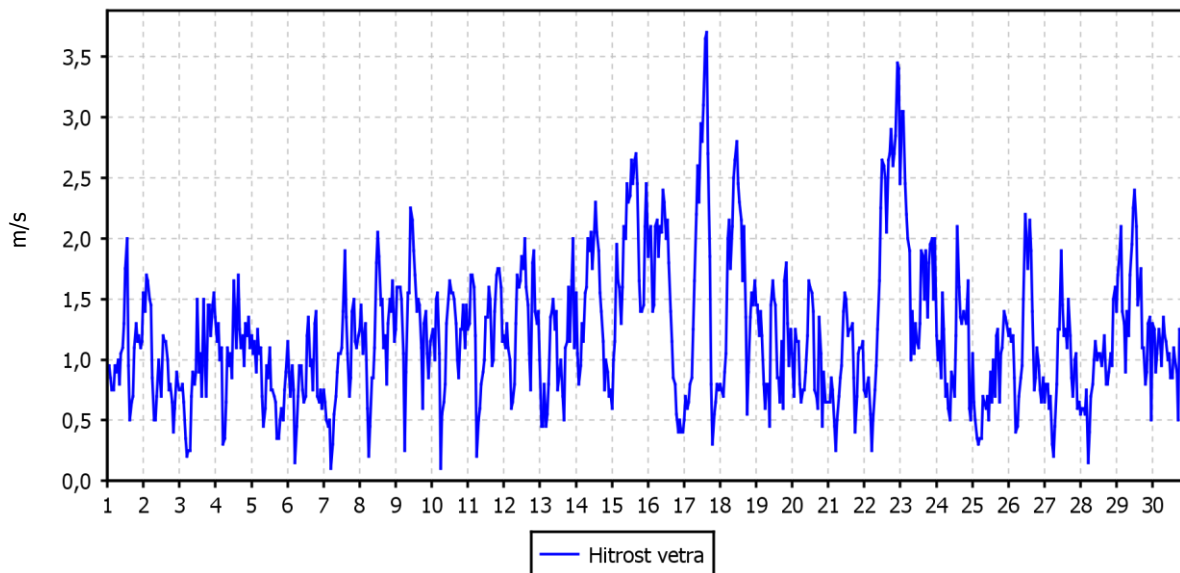
Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Dobovec
 Obdobje meritev: 01.06.2014 do 01.07.2014

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1440	100%
Maksimalna polurna hitrost:	4 m/s	17.06.2014 15:00:00
Maksimalna urna hitrost:	4 m/s	17.06.2014 15:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	03.06.2014 05:00:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	07.06.2014 05:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	0	

Od (m/s)	0.1	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	vsota	delež
Do vklj. (m/s)	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	∞		
	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	‰
N	2	7	14	31	14	2	1	0	0	0	0	71	49
NNE	3	12	22	32	9	0	0	0	0	0	0	78	54
NE	4	8	10	16	31	11	2	0	0	0	0	82	57
ENE	1	7	4	13	44	52	58	4	0	0	0	183	127
E	3	7	4	24	47	31	25	2	0	0	0	143	99
ESE	0	3	11	15	13	3	0	0	0	0	0	45	31
SE	0	4	7	11	6	1	0	0	0	0	0	29	20
SSE	0	9	9	3	6	0	0	0	0	0	0	27	19
S	0	19	25	22	11	1	0	0	0	0	0	78	54
SSW	2	12	25	39	47	5	0	0	0	0	0	130	90
SW	2	20	18	56	139	43	3	0	0	0	0	281	195
WSW	0	4	10	10	15	6	1	0	0	0	0	46	32
W	1	3	6	23	22	4	2	0	0	0	0	61	42
WNW	1	3	8	8	18	23	25	6	0	0	0	92	64
NW	2	7	2	12	18	10	10	0	0	0	0	61	42
NNW	0	10	4	7	9	2	1	0	0	0	0	33	23
SKUPAJ	21	135	179	322	449	194	128	12	0	0	0	1440	1000

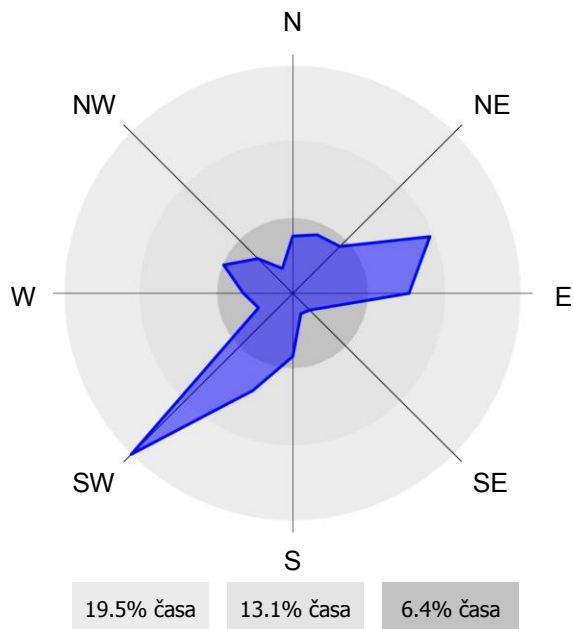
URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Trbovlje (Dobovec)
01.06.2014 do 01.07.2014



ROŽA VETROV

TE Trbovlje (Dobovec)
01.06.2014 do 01.07.2014



2.2.9 Pregled hitrosti in smeri vetra – Kum

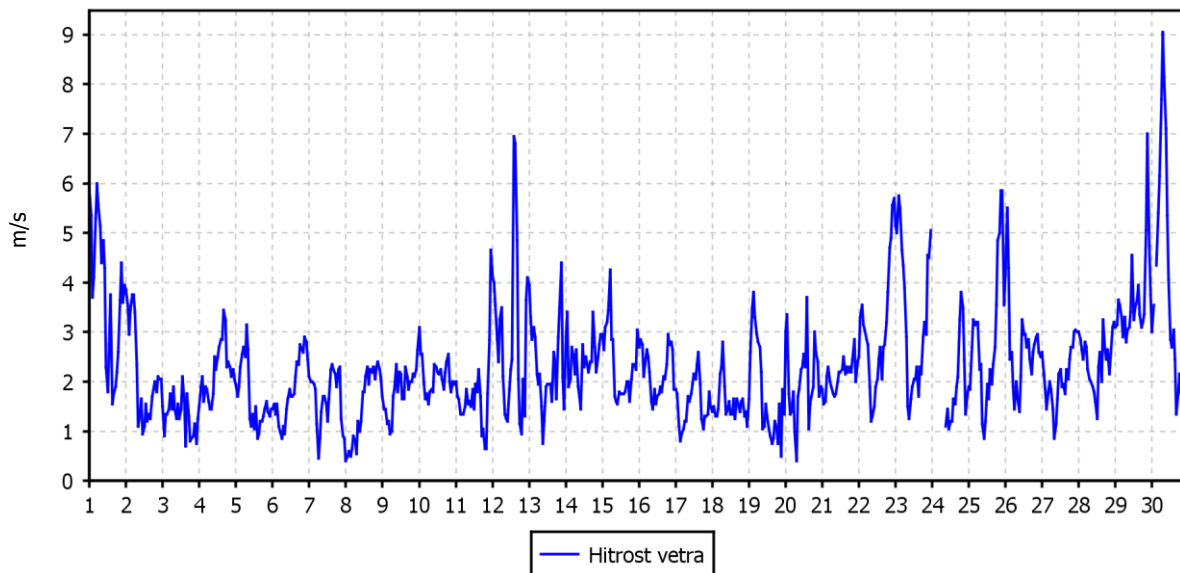
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kum
Obdobje meritev: 01.06.2014 do 01.07.2014

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1421	99%
Maksimalna polurna hitrost:	9 m/s	30.06.2014 07:30:00
Maksimalna urna hitrost:	9 m/s	30.06.2014 07:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	08.06.2014 00:00:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	08.06.2014 00:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	2 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	0	

Od (m/s)	0.1	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	vsota	delež
Do vklj. (m/s)	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	∞		
	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	‰
N	0	3	2	7	18	11	27	51	10	6	0	135	95
NNE	0	0	0	4	10	5	5	2	0	0	0	26	18
NE	0	2	1	2	15	7	24	5	0	0	0	56	39
ENE	0	1	2	2	24	20	28	8	0	0	0	85	60
E	0	0	1	7	23	31	11	1	0	0	0	74	52
ESE	0	0	1	5	14	35	26	4	0	0	0	85	60
SE	0	0	2	5	19	51	80	9	0	0	0	166	117
SSE	0	0	0	5	25	53	56	3	0	0	0	142	100
S	0	2	3	5	20	38	55	7	2	1	0	133	94
SSW	0	1	0	5	16	27	27	13	1	0	0	90	63
SW	0	1	1	6	15	11	13	11	0	0	0	58	41
WSW	0	1	1	5	9	7	21	8	0	0	0	52	37
W	1	0	0	2	8	9	8	2	0	0	0	30	21
WNW	0	0	0	6	3	10	14	11	0	0	0	44	31
NW	0	3	2	0	13	7	26	35	12	0	0	98	69
NNW	0	2	3	3	17	20	44	33	21	4	0	147	103
SKUPAJ	1	16	19	69	249	342	465	203	46	11	0	1421	1000

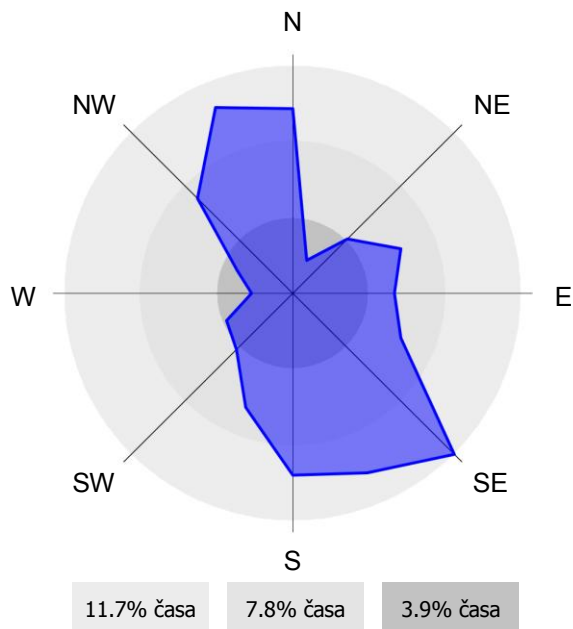
URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Trbovlje (Kum)
01.06.2014 do 01.07.2014



ROŽA VETROV

TE Trbovlje (Kum)
01.06.2014 do 01.07.2014



2.2.10 Pregled hitrosti in smeri vetra – Ravenska vas

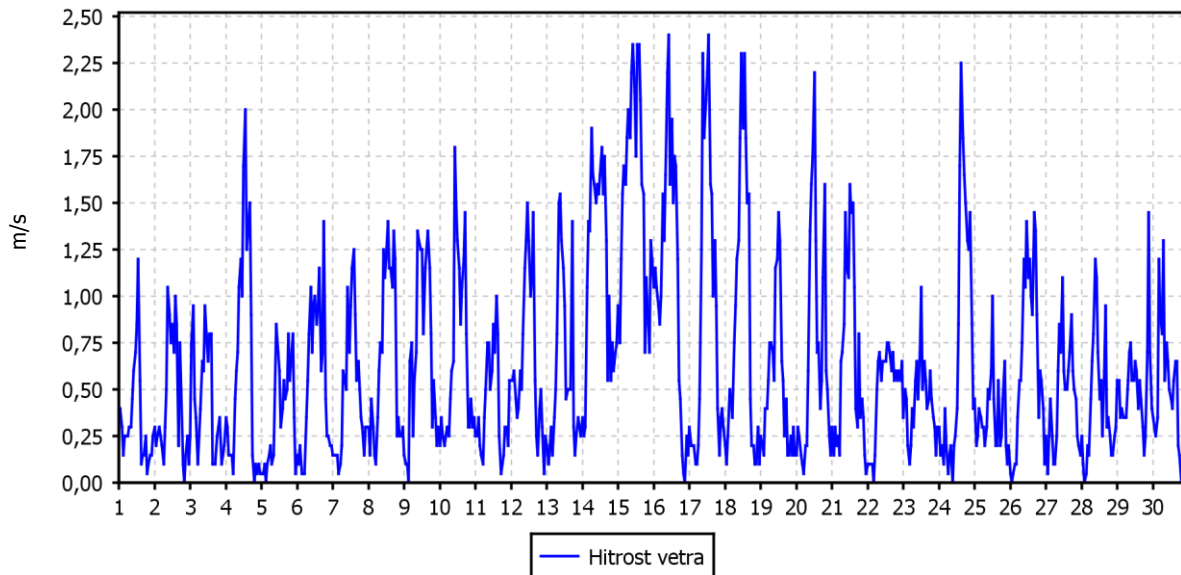
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Ravenska vas
Obdobje meritev: 01.06.2014 do 01.07.2014

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1440	100%
Maksimalna polurna hitrost:	3 m/s	17.06.2014 13:00:00
Maksimalna urna hitrost:	2 m/s	16.06.2014 10:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	01.06.2014 19:30:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	02.06.2014 20:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	59	

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	7	19	3	0	0	0	0	0	0	0	0	29	21
NNE	12	29	4	2	2	0	0	0	0	0	0	49	35
NE	7	28	24	10	16	1	0	0	0	0	0	86	62
ENE	14	39	35	32	32	25	5	0	0	0	0	182	132
E	4	33	38	37	64	27	8	0	0	0	0	211	153
ESE	12	24	13	26	35	14	11	0	0	0	0	135	98
SE	12	18	9	14	17	7	4	0	0	0	0	81	59
SSE	15	33	36	19	15	10	6	0	0	0	0	134	97
S	21	68	20	2	0	0	0	0	0	0	0	111	80
SSW	49	26	3	1	0	0	0	0	0	0	0	79	57
SW	36	21	0	1	0	0	0	0	0	0	0	58	42
WSW	42	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56	41
W	48	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	66	48
WNW	34	14	0	1	0	0	0	0	0	0	0	49	35
NW	20	9	3	0	0	0	0	0	0	0	0	32	23
NNW	14	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	23	17
SKUPAJ	347	401	189	145	181	84	34	0	0	0	0	1381	1000

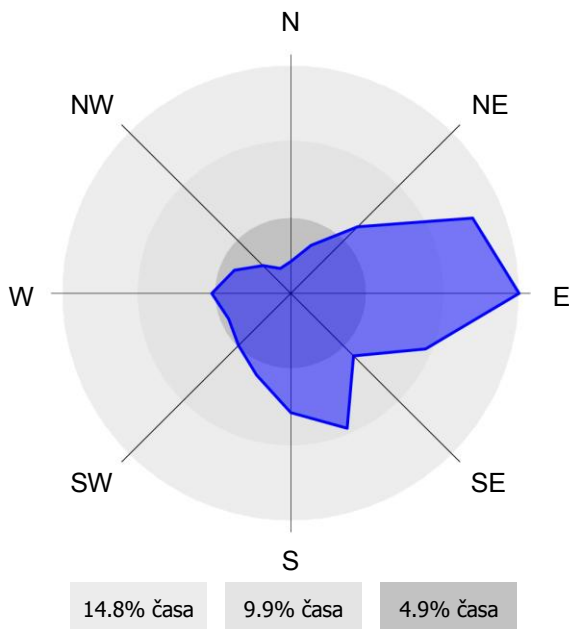
URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Trbovlje (Ravenska vas)
01.06.2014 do 01.07.2014



ROŽA VETROV

TE Trbovlje (Ravenska vas)
01.06.2014 do 01.07.2014



2.2.11 Pregled hitrosti in smeri vetra – Lakonca

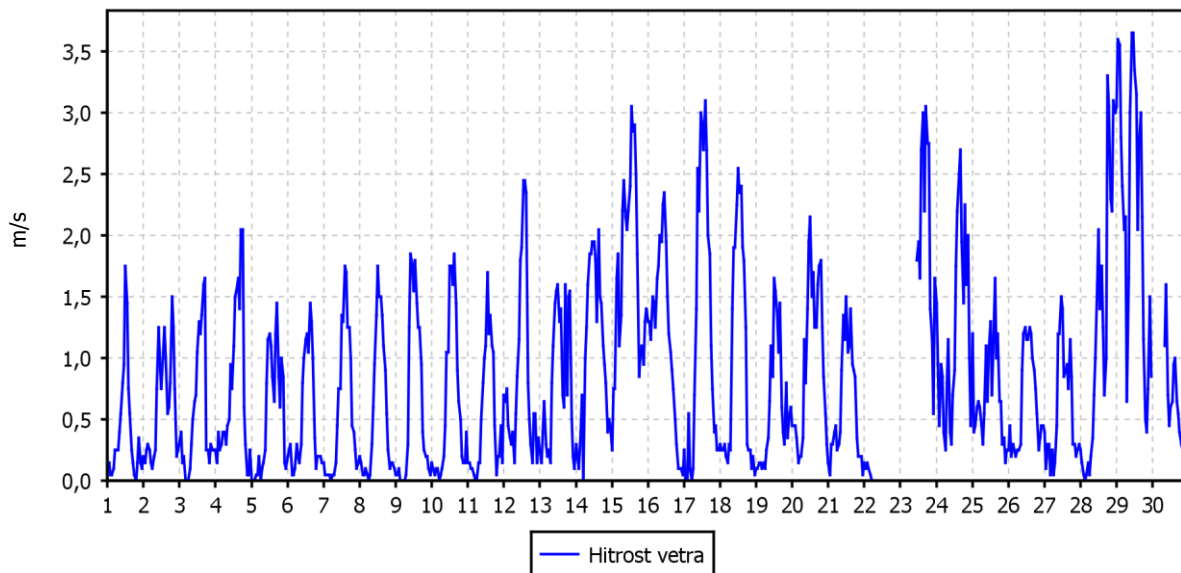
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Lakonca
Obdobje meritev: 01.06.2014 do 01.07.2014

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1369	95%
Maksimalna polurna hitrost:	4 m/s	29.06.2014 02:00:00
Maksimalna urna hitrost:	4 m/s	29.06.2014 10:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	01.06.2014 02:30:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	01.06.2014 19:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	108	

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	12	15	6	15	18	5	0	0	0	0	0	71	56
NNE	20	14	7	21	24	28	10	0	0	0	0	124	98
NE	24	14	11	25	40	43	45	2	0	0	0	204	162
ENE	44	35	10	12	41	12	3	1	0	0	0	158	125
E	81	42	11	19	13	7	1	0	0	0	0	174	138
ESE	48	32	9	6	10	2	2	1	0	0	0	110	87
SE	5	3	3	5	6	2	1	0	0	0	0	25	20
SSE	4	5	1	1	3	1	0	0	0	0	0	15	12
S	5	2	3	3	4	0	0	0	0	0	0	17	13
SSW	5	10	5	5	3	0	0	0	0	0	0	28	22
SW	13	21	5	7	10	10	12	11	0	0	0	89	71
WSW	15	27	8	10	16	23	29	10	0	0	0	138	109
W	11	8	3	5	4	2	0	0	0	0	0	33	26
WNW	9	6	2	3	1	0	0	0	0	0	0	21	17
NW	3	9	2	4	3	0	0	0	0	0	0	21	17
NNW	4	11	6	8	3	1	0	0	0	0	0	33	26
SKUPAJ	303	254	92	149	199	136	103	25	0	0	0	1261	1000

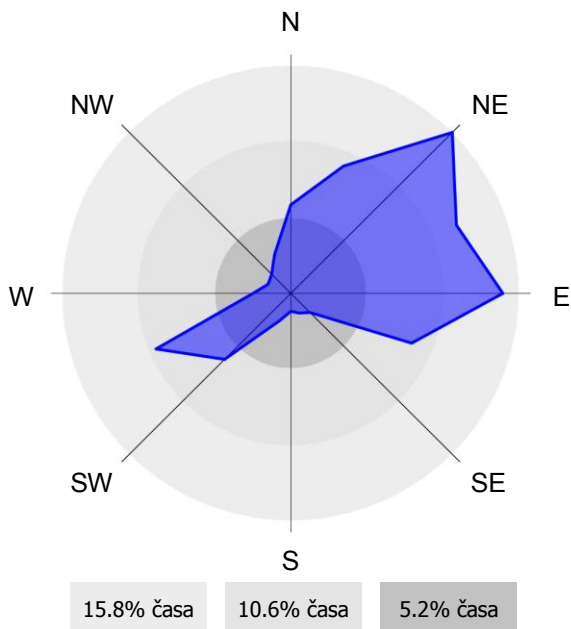
URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Trbovlje (Lakonca)
01.06.2014 do 01.07.2014



ROŽA VETROV

TE Trbovlje (Lakonca)
01.06.2014 do 01.07.2014



2.2.12 Pregled hitrosti in smeri vetra – Prapretno

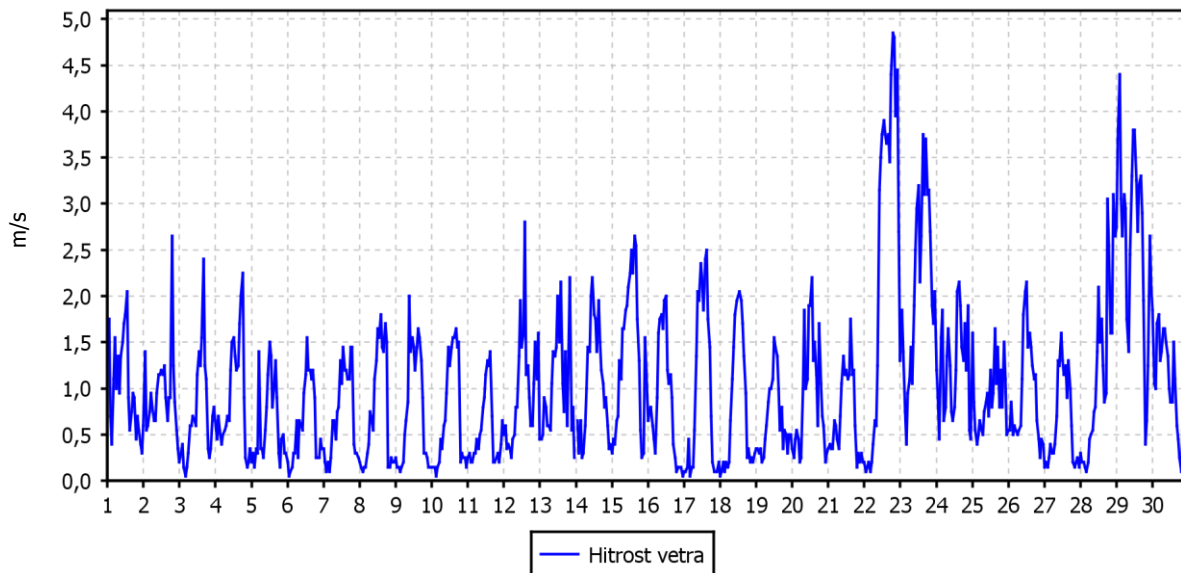
Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Prapretno
 Obdobje meritev: 01.06.2014 do 01.07.2014

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1439	100%
Maksimalna polurna hitrost:	6 m/s	29.06.2014 02:00:00
Maksimalna urna hitrost:	5 m/s	22.06.2014 19:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	03.06.2014 04:30:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	03.06.2014 04:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	16	

Od (m/s)	0.1	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	vsota	delež
Do vklj. (m/s)	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	∞		
	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	%o
N	0	1	2	6	1	0	1	1	0	0	0	12	8
NNE	1	5	1	2	4	0	1	2	0	0	0	16	11
NE	0	6	5	6	8	3	0	0	0	0	0	28	20
ENE	8	35	29	22	25	8	3	0	0	0	0	130	91
E	4	31	26	27	68	39	27	0	0	0	0	222	156
ESE	4	16	15	14	30	21	6	0	0	0	0	106	74
SE	7	7	6	8	30	7	0	0	0	0	0	65	46
SSE	5	7	2	4	31	13	1	0	0	0	0	63	44
S	8	13	9	3	7	8	1	0	0	0	0	49	34
SSW	9	19	11	4	7	0	2	0	0	0	0	52	37
SW	46	33	15	8	13	8	3	11	0	0	0	137	96
WSW	94	85	15	15	17	14	25	37	2	0	0	304	214
W	28	32	14	11	17	17	22	7	0	0	0	148	104
WNW	2	10	5	12	16	7	3	0	0	0	0	55	39
NW	0	5	7	4	3	2	1	0	0	0	0	22	15
NNW	1	4	3	2	4	0	0	0	0	0	0	14	10
SKUPAJ	217	309	165	148	281	147	96	58	2	0	0	1423	1000

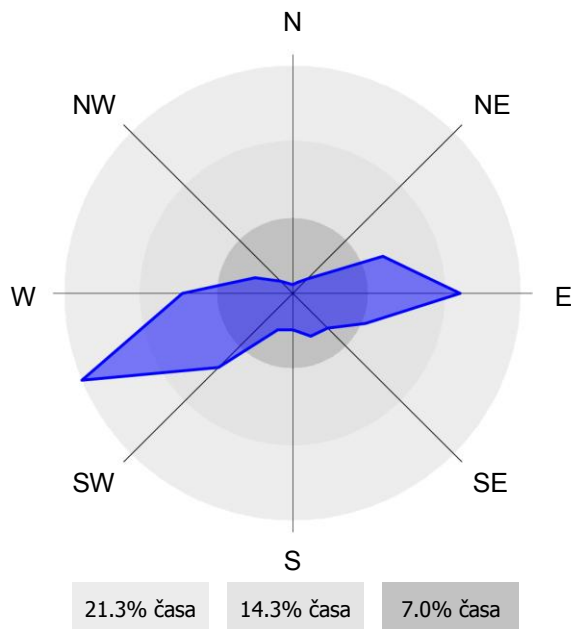
URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Trbovlje (Prapretno)
01.06.2014 do 01.07.2014



ROŽA VETROV

TE Trbovlje (Prapretno)
01.06.2014 do 01.07.2014



2.2.13 Meritve sončnega sevanja – Kovk

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kovk
Obdobje meritev: 01.06.2014 do 01.07.2014

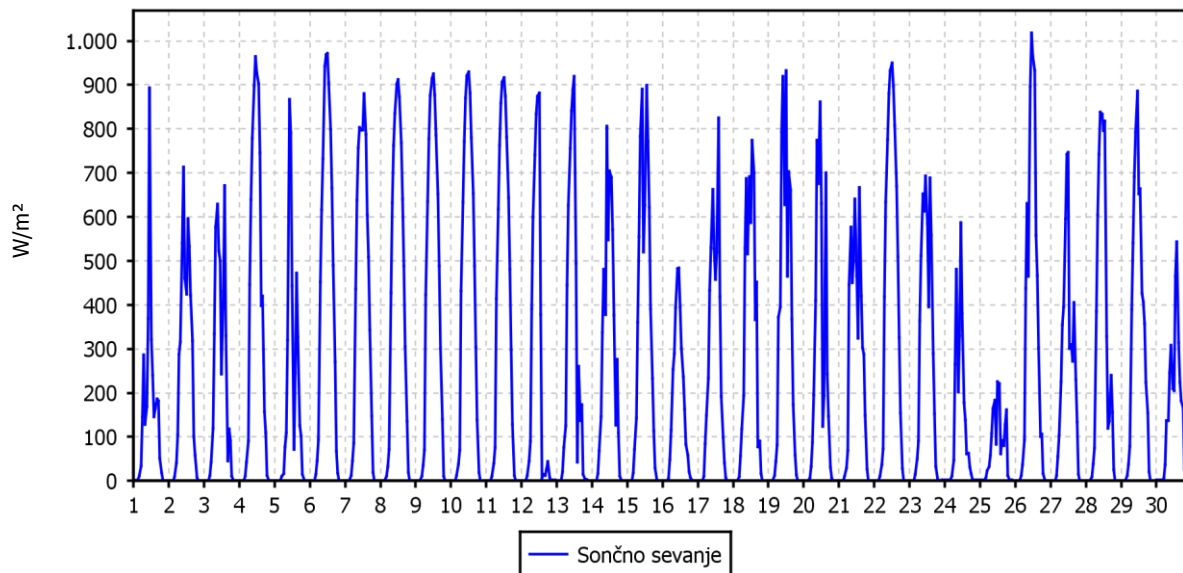
Razpoložljivih polurnih podatkov:	1440	100 %
Maksimalna urna vrednost:	1018 W/m ²	26.06.2014 11:00
Maksimalna dnevna vrednost:	338 W/m ²	22.06.2014
Minimalna urna vrednost:	0 W/m ²	01.06.2014 12:00
Minimalna dnevna vrednost:	69 W/m ²	25.06.2014
Srednja vrednost v obdobju:	240 W/m ²	

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	784	54	383	53	1	3
100.0 do 200.0 W/m ²	107	7	62	9	6	20
200.0 do 300.0 W/m ²	81	6	30	4	15	50
300.0 do 400.0 W/m ²	71	5	45	6	8	27
400.0 do 500.0 W/m ²	64	4	43	6	0	0
500.0 do 600.0 W/m ²	70	5	29	4	0	0
600.0 do 700.0 W/m ²	72	5	39	5	0	0
700.0 do 800.0 W/m ²	64	4	35	5	0	0
800.0 do 900.0 W/m ²	73	5	31	4	0	0
900.0 do 1000.0 W/m ²	53	4	22	3	0	0
1000.0 do 1500.0 W/m ²	1	0	1	0	0	0
1500.0 do 2000.0 W/m ²	0	0	0	0	0	0
Skupaj	1440	100	720	100	30	100

URNE VREDNOSTI - Sončno sevanje

TE Trbovlje (Kovk)

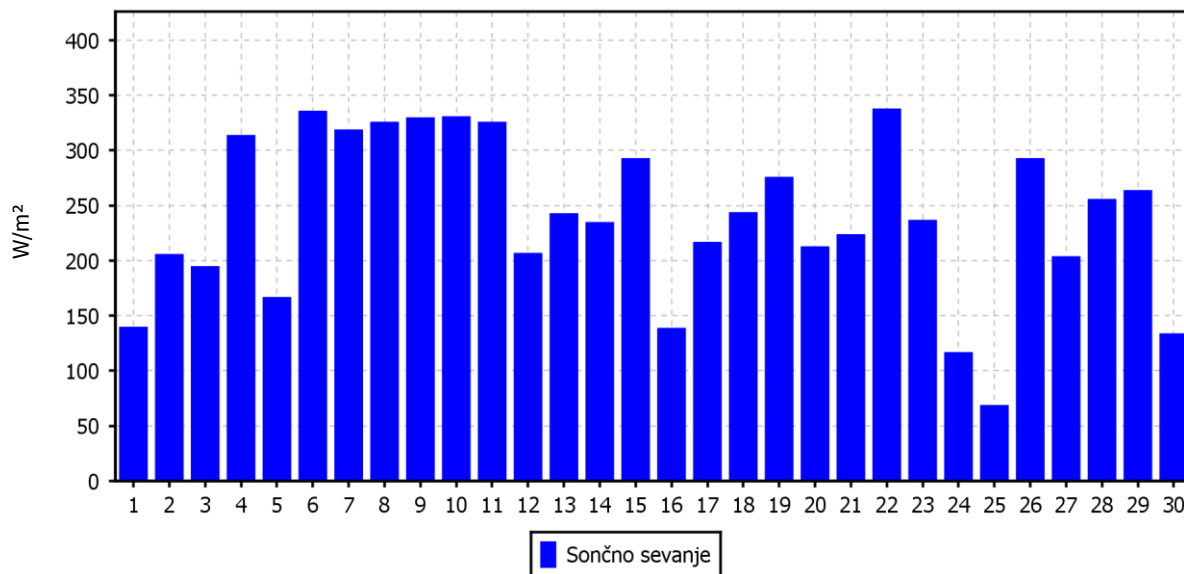
01.06.2014 do 01.07.2014



DNEVNE VREDNOSTI - Sončno sevanje

TE Trbovlje (Kovk)

01.06.2014 do 01.07.2014



2.2.14 Meritve sončnega sevanja – Kum

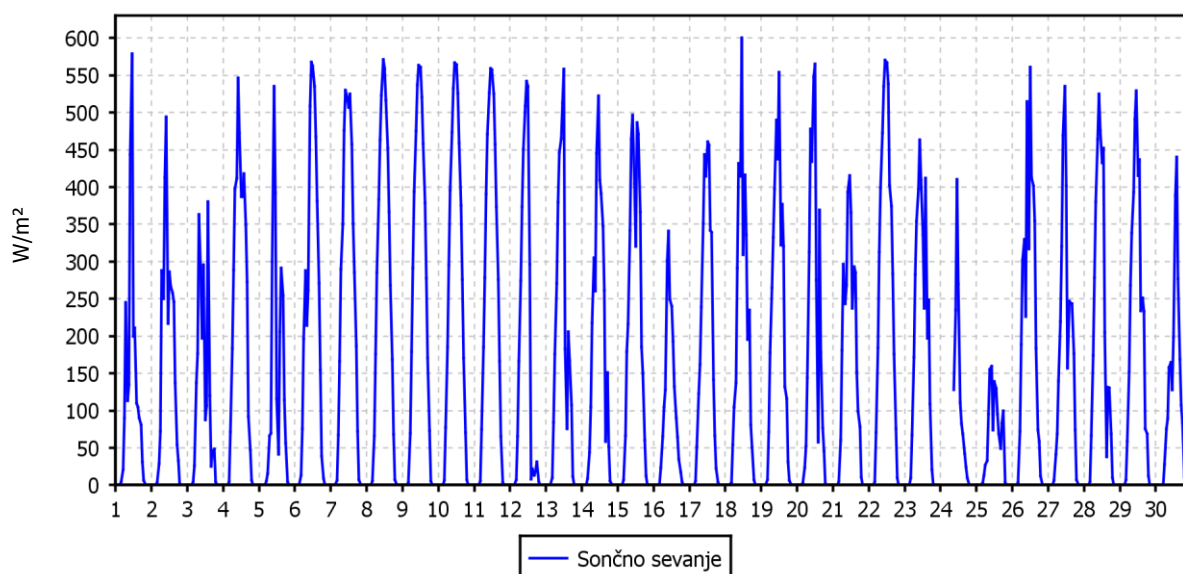
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kum
Obdobje meritev: 01.06.2014 do 01.07.2014

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1423	99 %
Maksimalna urna vrednost:	600 W/m ²	18.06.2014 11:00
Maksimalna dnevna vrednost:	208 W/m ²	10.06.2014
Minimalna urna vrednost:	0 W/m ²	01.06.2014 12:00
Minimalna dnevna vrednost:	51 W/m ²	25.06.2014
Srednja vrednost v obdobju:	151 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	804	57	401	56	5	17
100.0 do 200.0 W/m ²	153	11	80	11	20	67
200.0 do 300.0 W/m ²	130	9	70	10	5	17
300.0 do 400.0 W/m ²	118	8	57	8	0	0
400.0 do 500.0 W/m ²	121	9	57	8	0	0
500.0 do 600.0 W/m ²	95	7	45	6	0	0
600.0 do 700.0 W/m ²	2	0	1	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	1423	100	711	100	30	100

URNE VREDNOSTI - Sončno sevanje

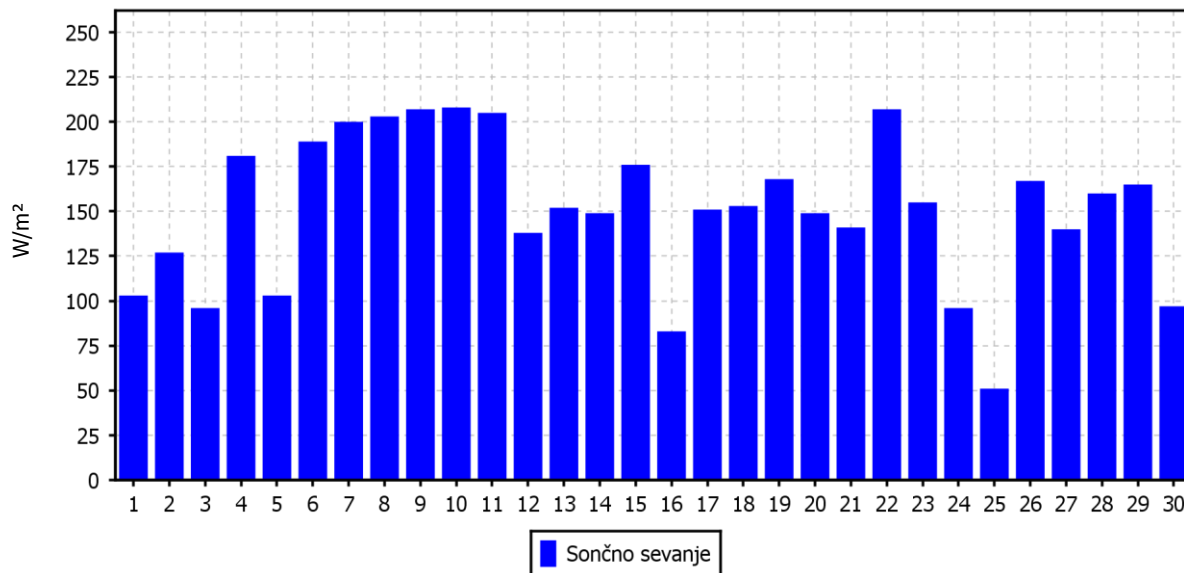
TE Trbovlje (Kum)
01.06.2014 do 01.07.2014



DNEVNE VREDNOSTI - Sončno sevanje

TE Trbovlje (Kum)

01.06.2014 do 01.07.2014



2.2.15 Meritve padavin - Lakonca

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Lakonca
Obdobje meritev: 01.06.2014 do 01.07.2014

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1369	95.1 %
Razpoložljivih dnevnih podatkov:	30	100.0 %
Maksimalna urna količina:	0.0 mm	01.06.2014 00:00:00
Maksimalna dnevna količina:	0.0 mm	01.06.2014
Minimalna urna količina:	0.0 mm	01.06.2014 00:00:00
Minimalna dnevna količina:	0.0 mm	01.06.2014
Količina v obdobju:	0.0 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	1369	100	685	100	29	97
1.0 do 2.0 mm	0	0	0	0	0	0
2.0 do 3.0 mm	0	0	0	0	0	0
3.0 do 4.0 mm	0	0	0	0	0	0
4.0 do 5.0 mm	0	0	0	0	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	1369	100	685	100	29	97

POLURNE VREDNOSTI	Meritve	Delež	Vsota	Min.	Max.
01.06 - 01.07	skupaj	%	mm	mm	mm
01.06.14	48	100.0	0.0	0.0	0.0
02.06.14	48	100.0	0.0	0.0	0.0
03.06.14	48	100.0	0.0	0.0	0.0
04.06.14	48	100.0	0.0	0.0	0.0
05.06.14	48	100.0	0.0	0.0	0.0
06.06.14	48	100.0	0.0	0.0	0.0
07.06.14	48	100.0	0.0	0.0	0.0
08.06.14	48	100.0	0.0	0.0	0.0
09.06.14	48	100.0	0.0	0.0	0.0
10.06.14	48	100.0	0.0	0.0	0.0
11.06.14	48	100.0	0.0	0.0	0.0
12.06.14	48	100.0	0.0	0.0	0.0
13.06.14	48	100.0	0.0	0.0	0.0
14.06.14	48	100.0	0.0	0.0	0.0
15.06.14	48	100.0	0.0	0.0	0.0
16.06.14	48	100.0	0.0	0.0	0.0
17.06.14	48	100.0	0.0	0.0	0.0
18.06.14	48	100.0	0.0	0.0	0.0
19.06.14	48	100.0	0.0	0.0	0.0
20.06.14	48	100.0	0.0	0.0	0.0
21.06.14	48	100.0	0.0	0.0	0.0
22.06.14	14	29.2	0.0	0.0	0.0
23.06.14	27	56.3	0.0	0.0	0.0
24.06.14	48	100.0	0.0	0.0	0.0
25.06.14	48	100.0	0.0	0.0	0.0
26.06.14	48	100.0	0.0	0.0	0.0
27.06.14	48	100.0	0.0	0.0	0.0
28.06.14	48	100.0	0.0	0.0	0.0
29.06.14	48	100.0	0.0	0.0	0.0
30.06.14	32	66.7	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
APRIL	1403	97.4	0.0	0.0	0.0
MAJ	1486	99.9	0.0	0.0	0.0
JUNIJ	1369	95.1	0.0	0.0	0.0
Skupaj	8564	98.6	0.0	0.0	2.7

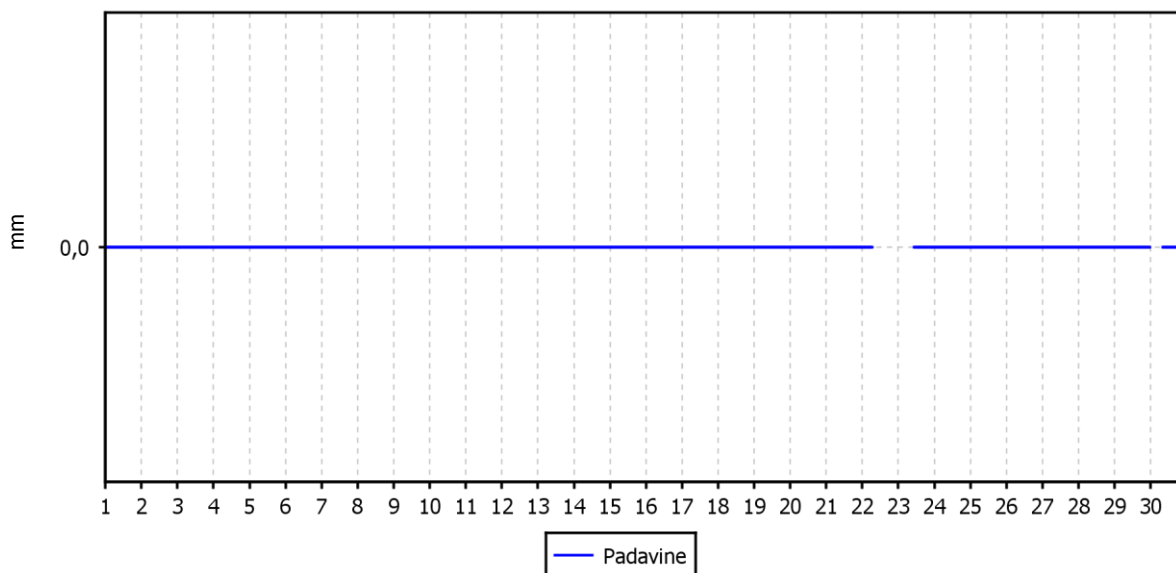
URNE VREDNOSTI	Meritve	Delež	Povpr.	Min.	Max.
LETO: 2014	skupaj	%	mm	mm	mm
JANUAR	744	100.0	0.1	0.0	2.5
FEBRUAR	667	99.3	0.1	0.0	3.6
MAREC	744	100.0	0.0	0.0	1.0
APRIL	702	97.5	0.0	0.0	0.0
MAJ	743	99.9	0.0	0.0	0.0
JUNIJ	685	95.1	0.0	0.0	0.0
Skupaj	4285	98.6	0.0	0.0	3.6

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
APRIL	30	100.0	0.0	0.0	0.0
MAJ	31	100.0	0.0	0.0	0.0
JUNIJ	30	100.0	0.0	0.0	0.0
Skupaj	181	100.0	0.6	0.0	20.2

MESEČNE VREDNOSTI	Vsota
LETO: 2014	mm
JANUAR	40
FEBRUAR	61
MAREC	3
APRIL	0
MAJ	0
JUNIJ	0
Skupaj	103

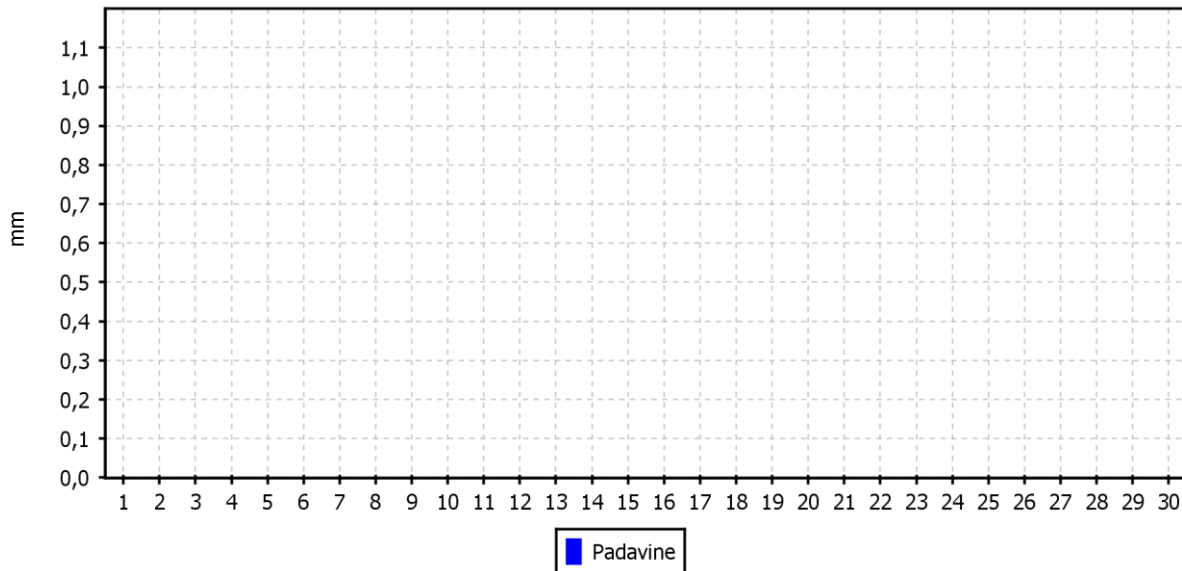
KOLIČINA PADAVIN - 5 min. naliv

TE Trbovlje (Lakonca)
01.06.2014 do 01.07.2014



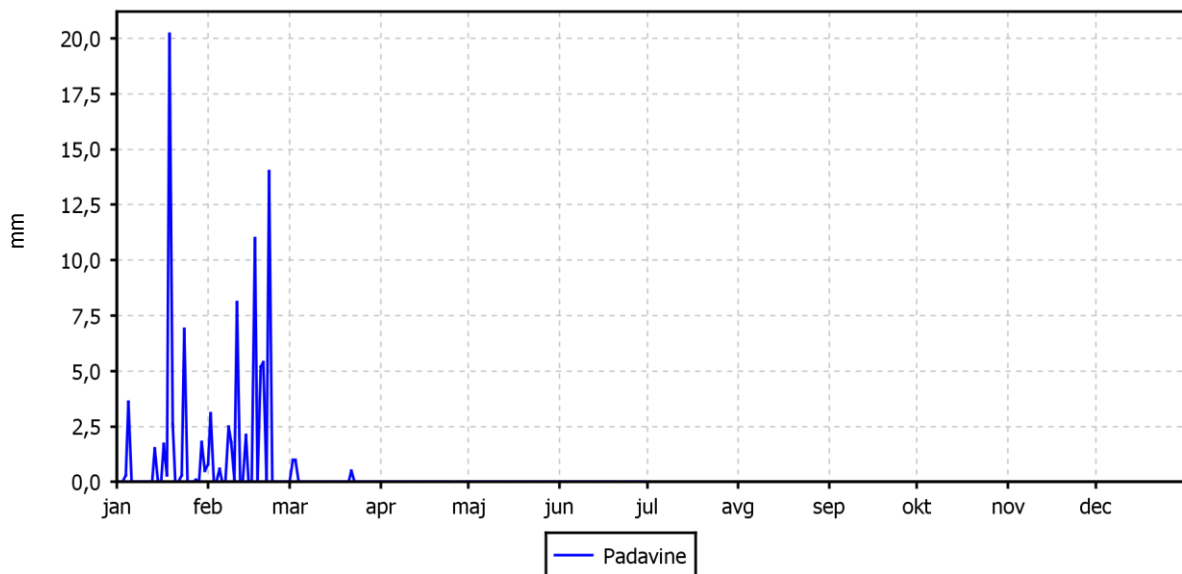
KOLIČINA PADAVIN - dnevne vrednosti

TE Trbovlje (Lakonca)
01.06.2014 do 01.07.2014



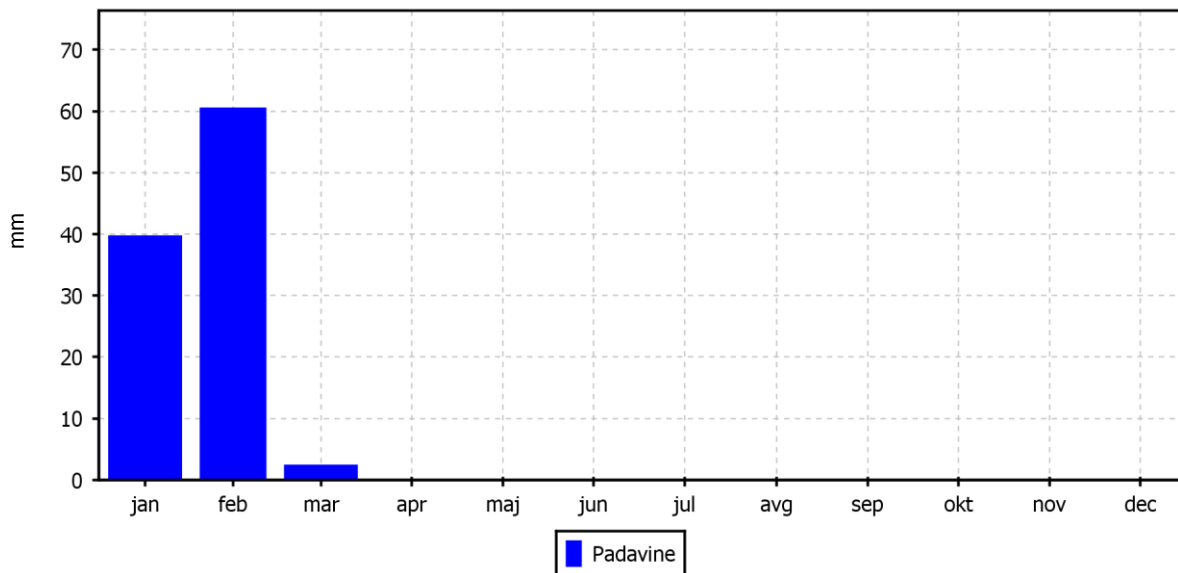
DNEVNE VREDNOSTI - Padavine

TE Trbovlje (Lakonca)
01.01.2014 do 01.07.2014



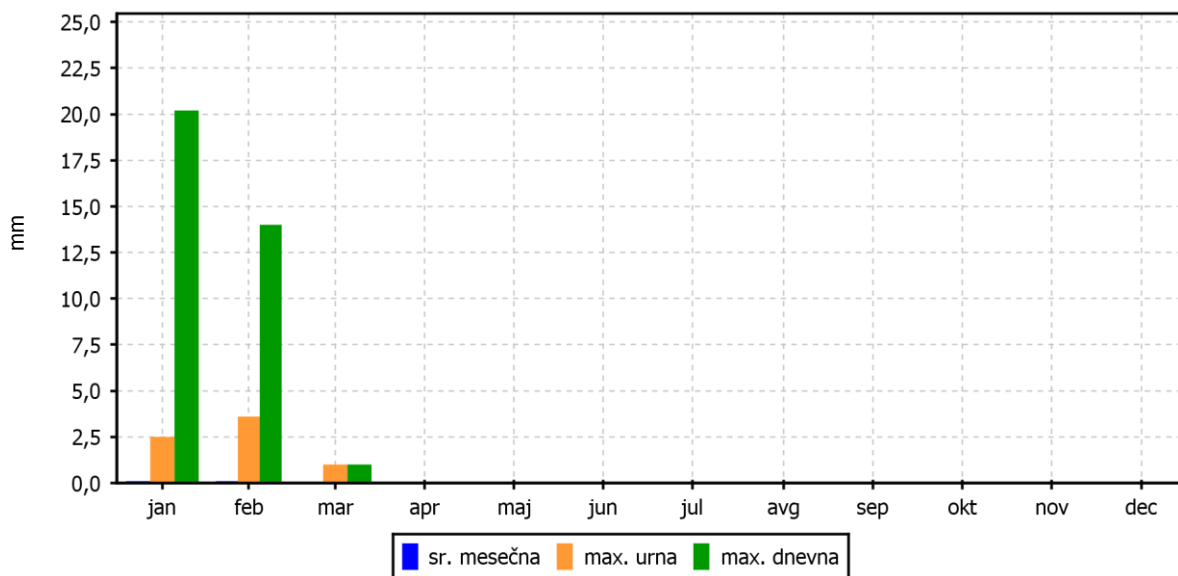
MESEČNE VREDNOSTI - Padavine

TE Trbovlje (Lakonca)
01.01.2014 do 01.07.2014



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: 01.06.2014 do 01.07.2014

Razpoložljivih dnevnih podatkov:	29	97 %
Ekvivalentna doza sevanja v obdobju:	48 μ Sv	

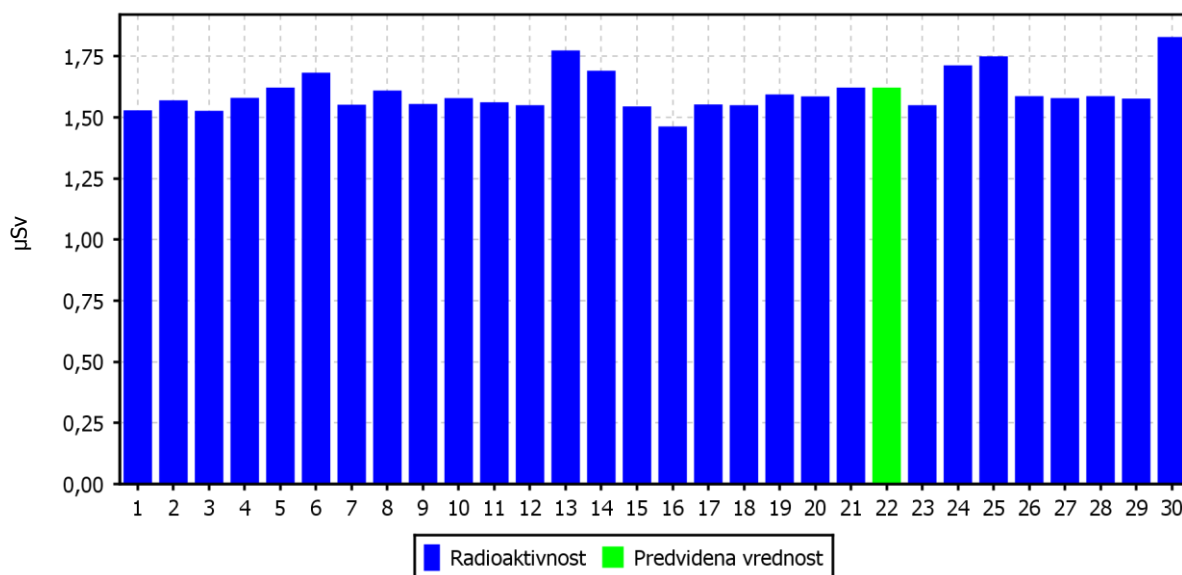
DNEVNE EKVIVALENTNE DOZE:

1.6 2 μ Sv	2.6 2 μ Sv	3.6 2 μ Sv	4.6 2 μ Sv	5.6 2 μ Sv	6.6 2 μ Sv
7.6 2 μ Sv	8.6 2 μ Sv	9.6 2 μ Sv	10.6 2 μ Sv	11.6 2 μ Sv	12.6 2 μ Sv
13.6 2 μ Sv	14.6 2 μ Sv	15.6 2 μ Sv	16.6 1 μ Sv	17.6 2 μ Sv	18.6 2 μ Sv
19.6 2 μ Sv	20.6 2 μ Sv	21.6 2 μ Sv	22.6 2 μ Sv	23.6 2 μ Sv	24.6 2 μ Sv
25.6 2 μ Sv	26.6 2 μ Sv	27.6 2 μ Sv	28.6 2 μ Sv	29.6 2 μ Sv	30.6 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)
01.06.2014 do 01.07.2014



2.3.2 Pregled efektivnih ekvivalentnih doz sevanja - Prapretno

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Prapretno
Obdobje meritev: 01.06.2014 do 01.07.2014

Razpoložljivih dnevni podatkov:	30	100 %
Ekvivalentna doza sevanja v obdobju:	69 μ Sv	

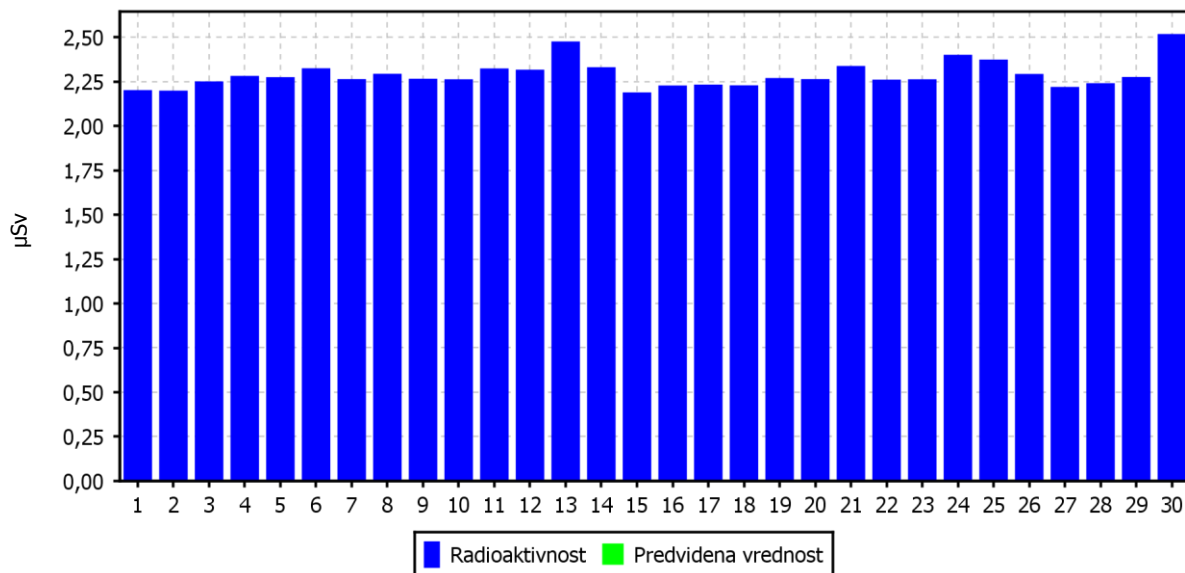
DNEVNE EKVIVALENTNE DOZE:

1.6 2 μ Sv	2.6 2 μ Sv	3.6 2 μ Sv	4.6 2 μ Sv	5.6 2 μ Sv	6.6 2 μ Sv
7.6 2 μ Sv	8.6 2 μ Sv	9.6 2 μ Sv	10.6 2 μ Sv	11.6 2 μ Sv	12.6 2 μ Sv
13.6 2 μ Sv	14.6 2 μ Sv	15.6 2 μ Sv	16.6 2 μ Sv	17.6 2 μ Sv	18.6 2 μ Sv
19.6 2 μ Sv	20.6 2 μ Sv	21.6 2 μ Sv	22.6 2 μ Sv	23.6 2 μ Sv	24.6 2 μ Sv
25.6 2 μ Sv	26.6 2 μ Sv	27.6 2 μ Sv	28.6 2 μ Sv	29.6 2 μ Sv	30.6 3 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)
01.06.2014 do 01.07.2014



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 junij 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 juniju 2014 na vseh lokacijah.

V mesecu juniju 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 14 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 11 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 7 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je zelo nizek. Onesnaženje SO₂ je bilo največje iz severa in severozahoda. Največji deleži so iz smeri N, NW in S. TE Trbovlje leži v smeri W.

V mesecu juniju 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 19 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 13 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 9 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je zelo nizek. Onesnaženje SO₂ je bilo prevladujoče iz severozahoda. Največja deleža sta iz smeri NW in WNW. TE Trbovlje leži v smeri NNW.

V mesecu juniju 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 8 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 5 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 2 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je zelo nizek. Onesnaženje SO₂ je bilo prevladujoče iz severovzhoda. Največji deleži so iz smeri NE, NNE in ENE. TE Trbovlje leži v smeri NNW.

V mesecu juniju 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 13 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 8 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 4 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je zelo nizek. Onesnaženje SO₂ je bilo nekoliko večje iz severozahoda in severovzhoda. Največji deleži so iz smeri NE, NNW in NNE. TE Trbovlje leži v smeri E.

V mesecu juniju 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 34 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 10 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 5 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je zelo nizek. Onesnaženje NO₂ je bilo prevladujoče iz severa in zahoda. Največji deleži so iz smeri N, NNW in W. TE Trbovlje leži v smeri W.

V mesecu juniju 2014 je bilo na lokaciji AMP Dobovec izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij NO₂ v zraku, zato rezultati sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov meritev NO₂ monitoringa kakovosti zunanega 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 54 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 22 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 11 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je nizek. Onesnaženje NO₂ je bilo največje iz severa. Največji deleži so iz smeri NNE, NNW in N. TE Trbovlje leži v smeri NNW.

V mesecu juniju 2014 je bilo na lokaciji AMP Kovk izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij O₃ v zraku, zato rezultati sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov meritev O₃ monitoringa kakovosti zunanega zraka TE Trbovlje. Opozorilna (180 µg/m³) in alarmna vrednost O₃ (240 µg/m³) nista bili preseženi. Ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi (120 µg/m³) je bila presežena 17-krat. Maksimalna urna koncentracija O₃ je znašala 179 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 147 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 109 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je srednji. Ozon je prihajal v nekoliko večji meri iz jugovzhoda. Največji deleži so iz smeri SSE, SE in NNW. TE Trbovlje leži v smeri W.

V mesecu juniju 2014 je bilo na lokaciji AMP Kovk izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov dnevni koncentracij delcev PM₁₀ v zraku, zato rezultati sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov meritev delcev PM₁₀ monitoringa kakovosti zunanega zraka TE Trbovlje. Dnevna mejna vrednost (50 µg/m³) ni bila presežena. Maksimalna dnevna koncentracija je znašala 21 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 12 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je nizek.

V mesecu juniju 2014 je bilo na lokaciji AMP Dobovec izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov dnevni koncentracij delcev PM₁₀ v zraku, zato rezultati sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov meritev delcev PM₁₀ monitoringa kakovosti zunanega zraka TE Trbovlje. Dnevna mejna vrednost (50 µg/m³) ni bila presežena. Maksimalna dnevna koncentracija je znašala 18 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 11 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je nizek.

V mesecu juniju 2014 je bilo na lokaciji AMP Prapretno izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij delcev PM₁₀ v zraku, zato rezultati sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov meritev delcev PM₁₀ monitoringa kakovosti zunanega zraka TE Trbovlje. Dnevna mejna vrednost (50 µg/m³) ni bila presežena. Maksimalna urna koncentracija delcev PM₁₀ je znašala 159 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 31 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 18 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je srednji. Onesnaženje z delci PM₁₀ je bilo največje iz severovzhoda. Največji deleži je iz smeri NNE. 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**

JUNIJ 2014

EKO - 6192/VI

Ljubljana, JULIJ 2014



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO - 6192/VI

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

JUNIJ 2014

Ljubljana, JULIJ 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/VI
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:	Leonida MEHLE, dipl. inž. kem. teh. Tine GORJUP, rač. teh. Branka HOFER, gim. mat. Tomaž ZAKŠEK, dipl. inž. kem. teh.
Datum izdelave:	JULIJ 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 junija 2013 do vključno maja 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 zunanjega zraka in z njim monitoring kakovosti padavin.

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

- mokre ali
- suhe usedline.

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

2. ZAKONSKE OSNOVE

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

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

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

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

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

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

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

V slovenski pravni red je bila vnesena z **Uredbo o kakovosti zunanjega 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 monitoringu kakovosti zunanjega zraka (Ur.l. RS, št. 36/07).

3. MERILNA MREŽA IN LOKACIJE MERILNIH MEST

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

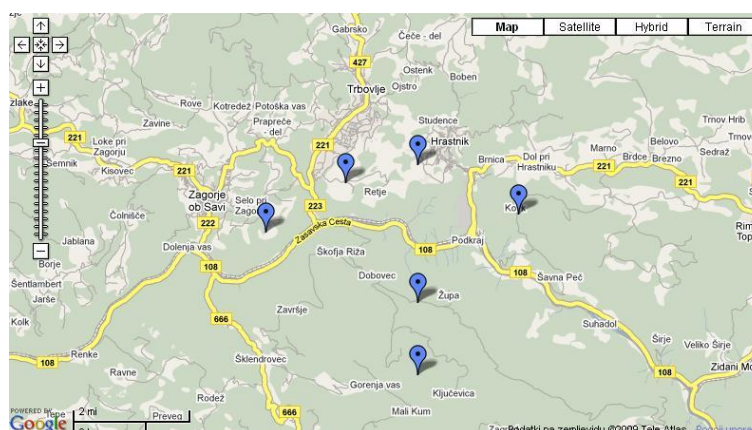
Koordinate merilnih lokacij, nadmorske višine, tipi merilnih lokacij skupaj z geografskim opisom, tipi območij in značilnosti območij so podani v tabelah in na sliki v nadaljevanju.

Lokacije merilnih mest za vzorčenje padavin

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

Klasifikacija lokacij merilnih mest za vzorčenje padavin

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



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

4. NABOR MERITEV, SKLADNOST MERILNE TEHNIKE IN KAKOVOST MERITEV

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

V mesečnih vzorcih padavin se določa:

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

Padavine oziroma usedline vzorčimo z Bergerhoffovim zbiralnikom padavin.

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

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

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

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

5. REZULTATI MERITEV

V tabelah, grafih in prilogah v nadaljevanju so prikazani rezultati meritev kakovosti padavin in količine usedlin za mesec maj. Poleg rezultatov meritev za mesec maj 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 maj prikazan petletni niz rezultatov meritev.



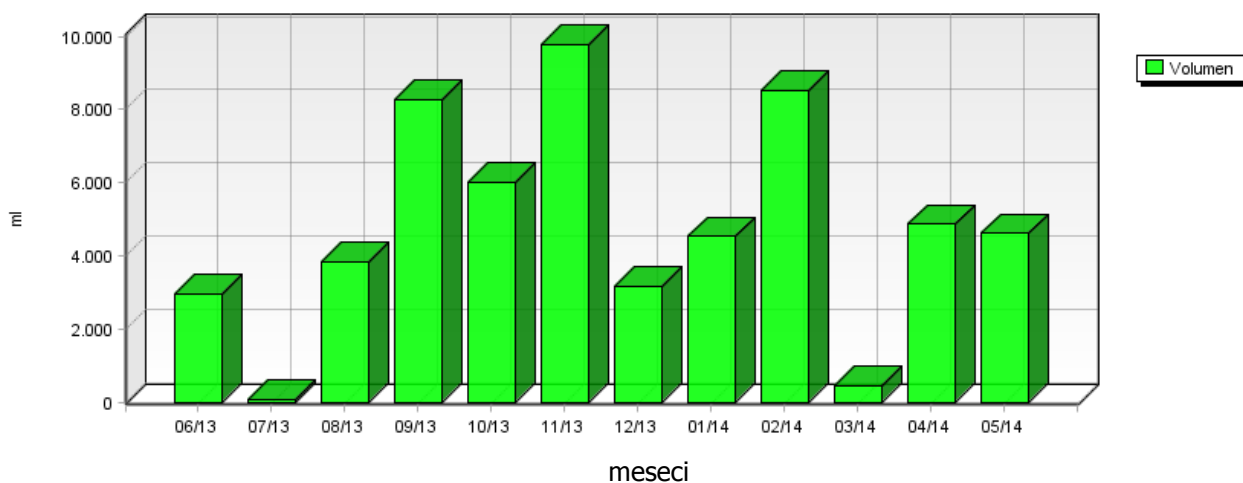
5.1 KAKOVOST PADAVIN IN KOLIČINA USEDLIN

5.1.1 Kakovost padavin in količina usedlin – Kovk

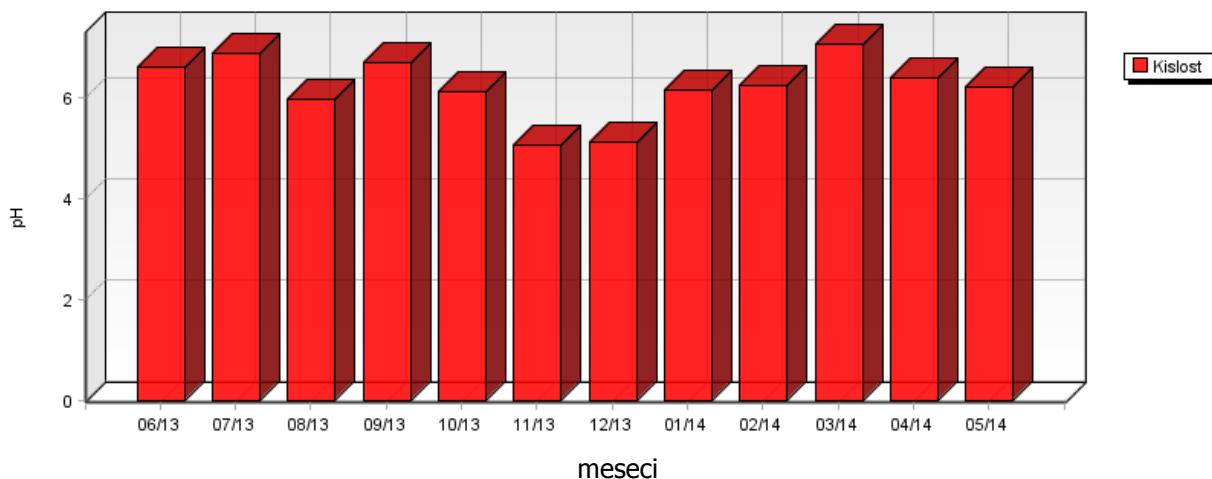
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kovk
Obdobje meritev: 01.06.2013 do 01.06.2014

	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14	03/14	04/14	05/14
Volumen ml	2950	50	3830	8260	6000	9750	3170	4560	8500	440	4860	4640
Kislost pH	6.60	6.89	5.98	6.70	6.11	5.05	5.13	6.14	6.24	7.08	6.41	6.20
Prevodnost $\mu\text{S/cm}$	19.10	236.10	11.40	6.60	9.30	9.30	12.20	27.10	11.50	35.50	17.00	9.40

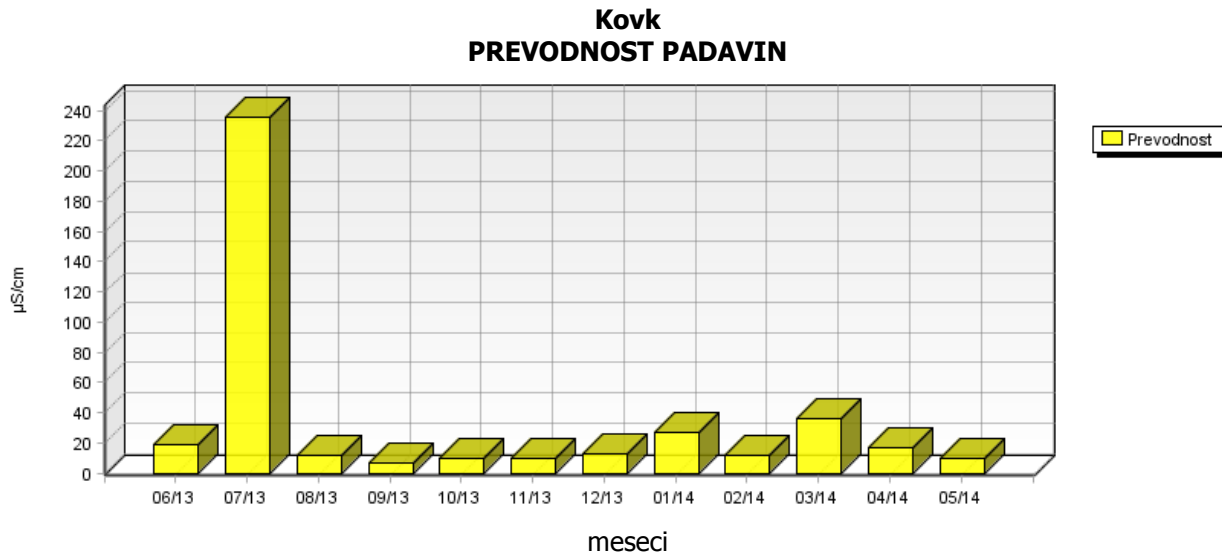
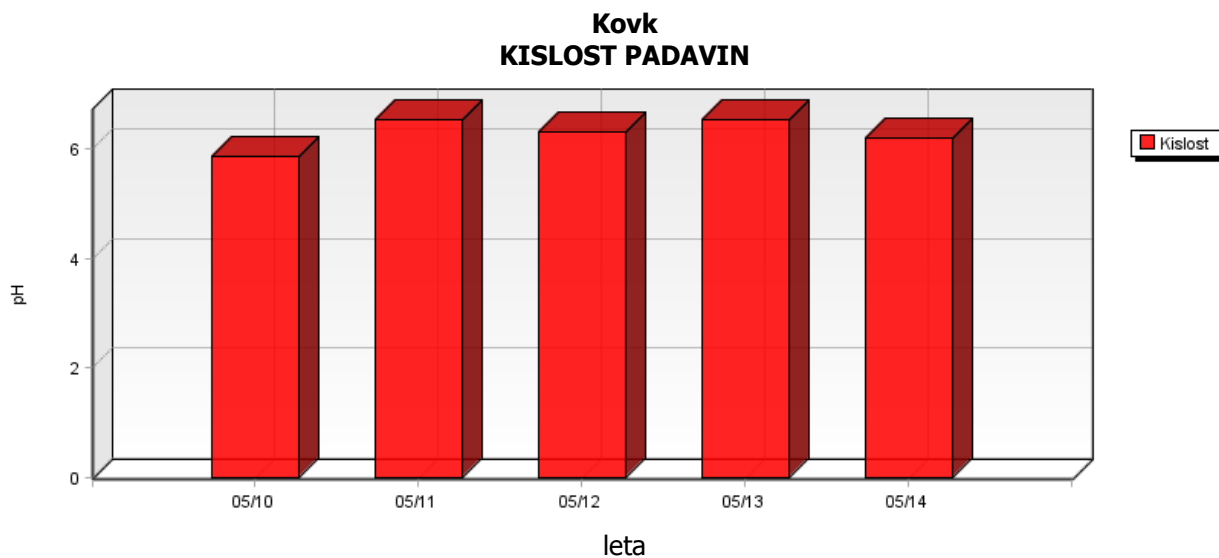
Kovk
VOLUMEN PADAVIN



Kovk
KISLOST PADAVIN

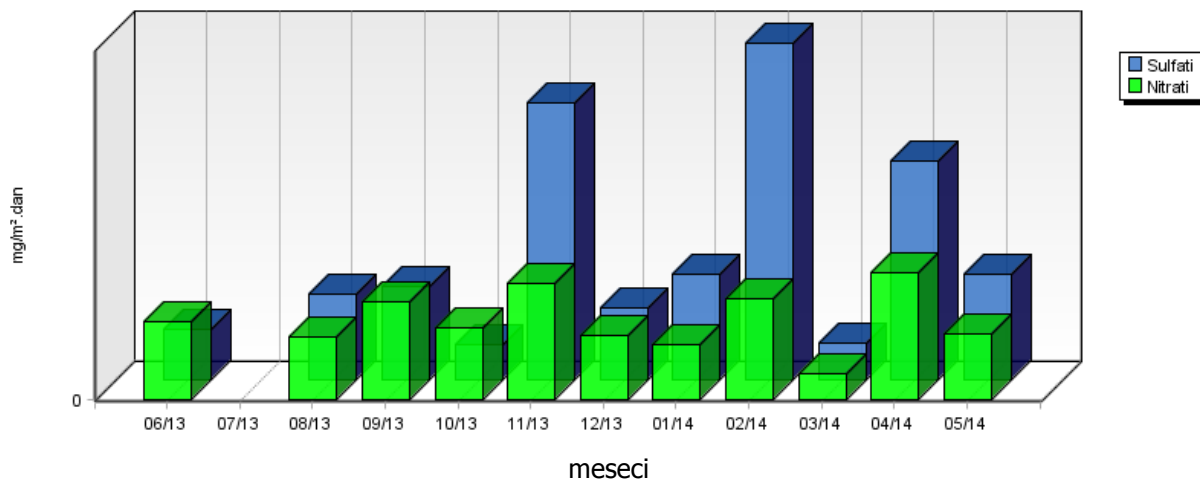


	05/10	05/11	05/12	05/13	05/14
Kislost pH	5.86	6.53	6.31	6.53	6.20

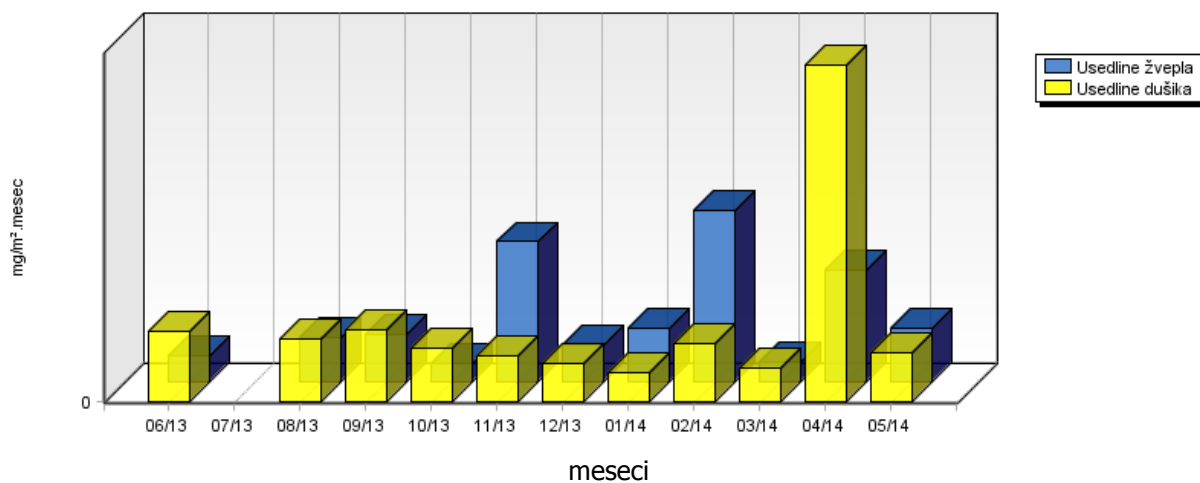


	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14	03/14	04/14	05/14
Nitrati mg/m ² .dan	4.49	-	3.56	5.61	4.07	6.62	3.66	3.10	5.77	1.48	7.26	3.78
Sulfati mg/m ² .dan	2.86	-	4.89	5.33	2.00	15.89	4.13	6.01	19.39	2.09	12.54	6.05
Usedline dušika mg/m ² .meseč	79.01	-	69.65	81.19	59.92	51.03	41.87	32.54	64.69	37.18	380.31	54.29
Usedline žvepla mg/m ² .meseč	28.65	-	48.90	53.29	19.96	158.90	41.33	60.07	193.94	20.89	125.41	60.50

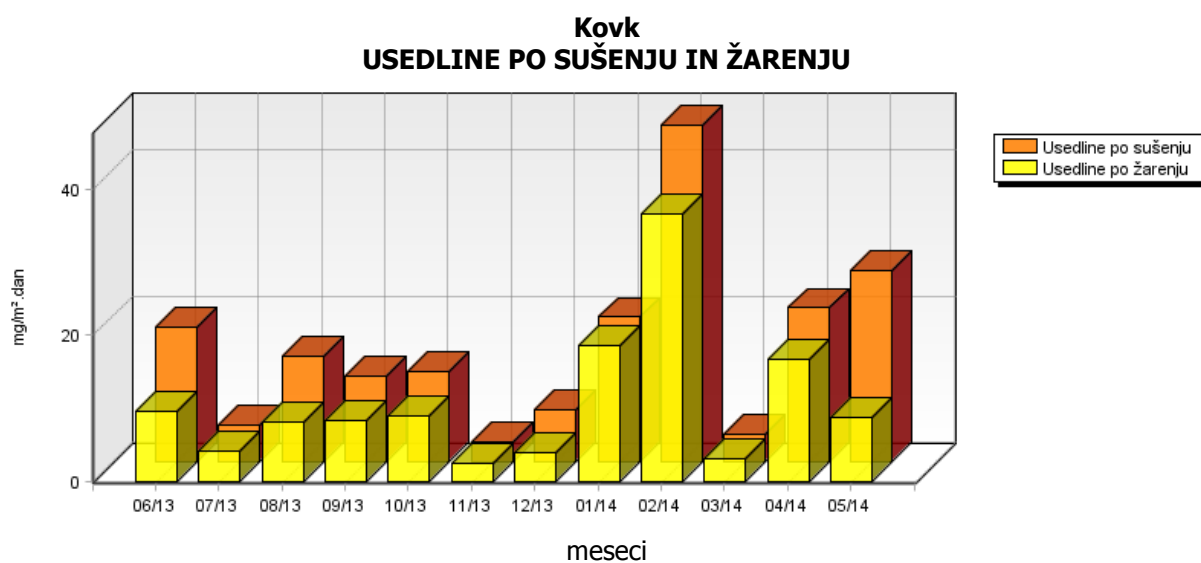
Kovk
SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH



Kovk
USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA

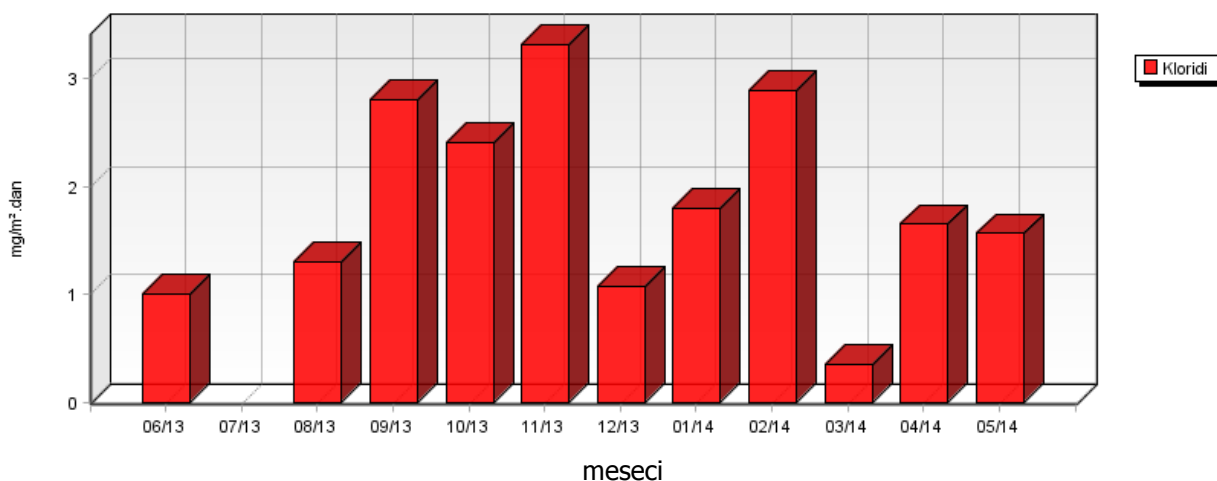


	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14	03/14	04/14	05/14
Usedline po sušenju mg/m ² .dan	18.37	5.03	14.43	11.54	12.26	2.61	6.93	19.69	46.07	3.73	21.05	26.18
Usedline po žarenju mg/m ² .dan	9.62	4.06	8.09	8.19	8.82	2.47	3.95	18.53	36.49	2.99	16.75	8.79

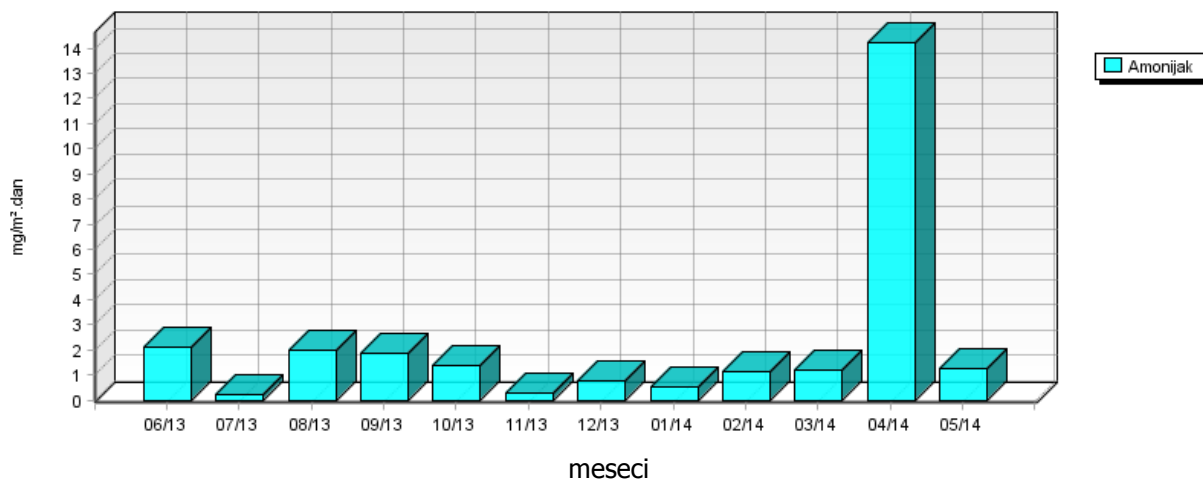


	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14	03/14	04/14	05/14
Kloridi mg/m ² .dan	1.00	-	1.30	2.80	2.40	3.31	1.08	1.80	2.89	0.35	1.65	1.58
Amonijak mg/m ² .dan	2.08	0.21	1.95	1.85	1.39	0.26	0.73	0.50	1.10	1.16	14.19	1.23
Kalcij mg/m ² .dan	1.57	-	2.23	3.20	2.91	4.25	1.84	2.21	5.77	0.47	2.83	3.60
Magnezij mg/m ² .dan	1.48	-	4.63	1.70	2.12	0.86	0.84	2.02	1.75	0.29	0.86	0.68
Natrij mg/m ² .dan	0.74	-	0.21	0.50	1.67	0.73	0.54	0.96	0.87	0.12	0.63	0.28
Kalij mg/m ² .dan	1.42	-	0.34	0.28	0.98	0.73	0.30	0.37	0.29	0.22	0.56	1.51

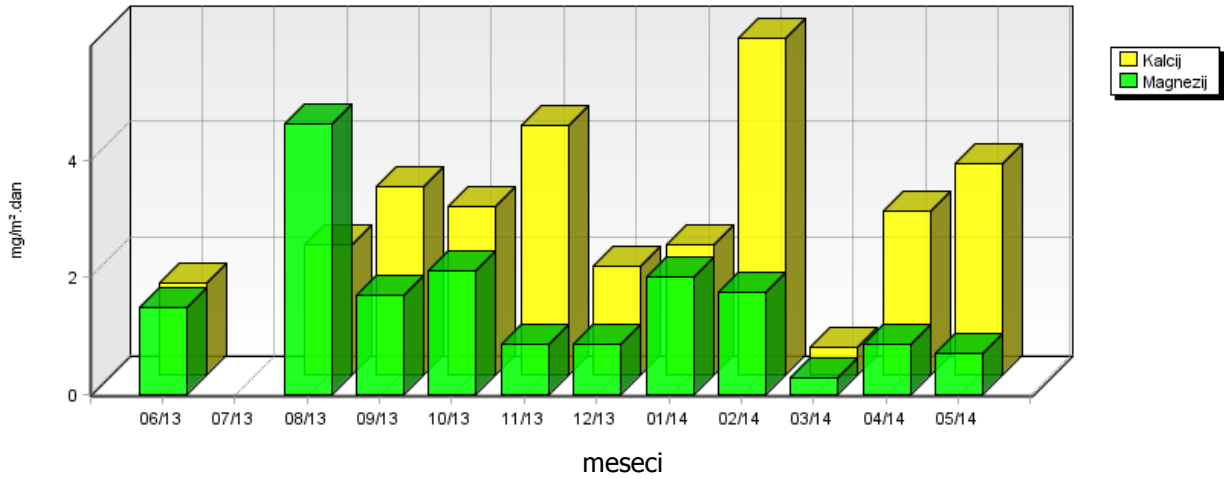
**Kovk
KLORIDI V PADAVINAH**



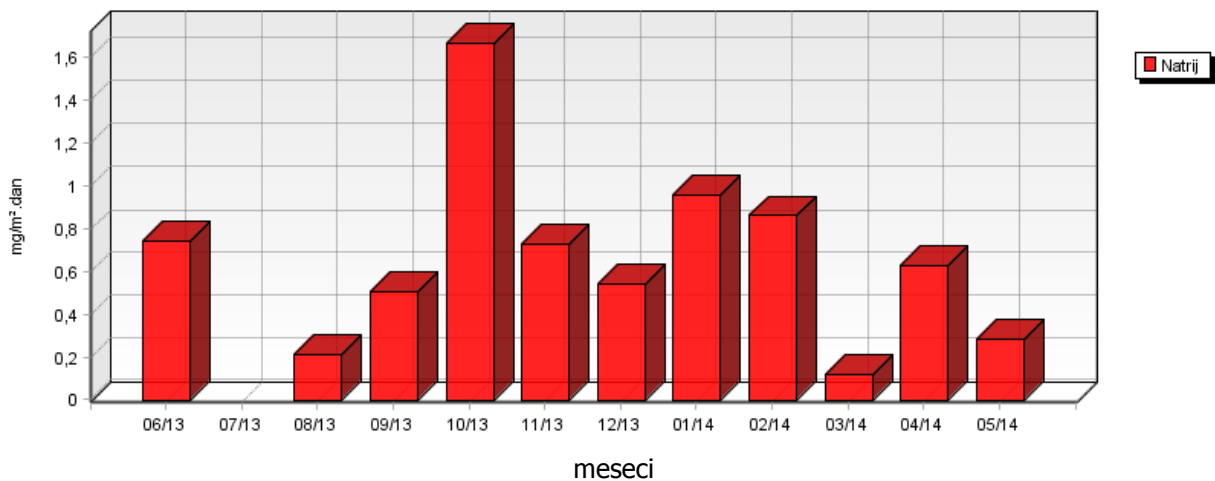
**Kovk
AMONIYAK V PADAVINAH**



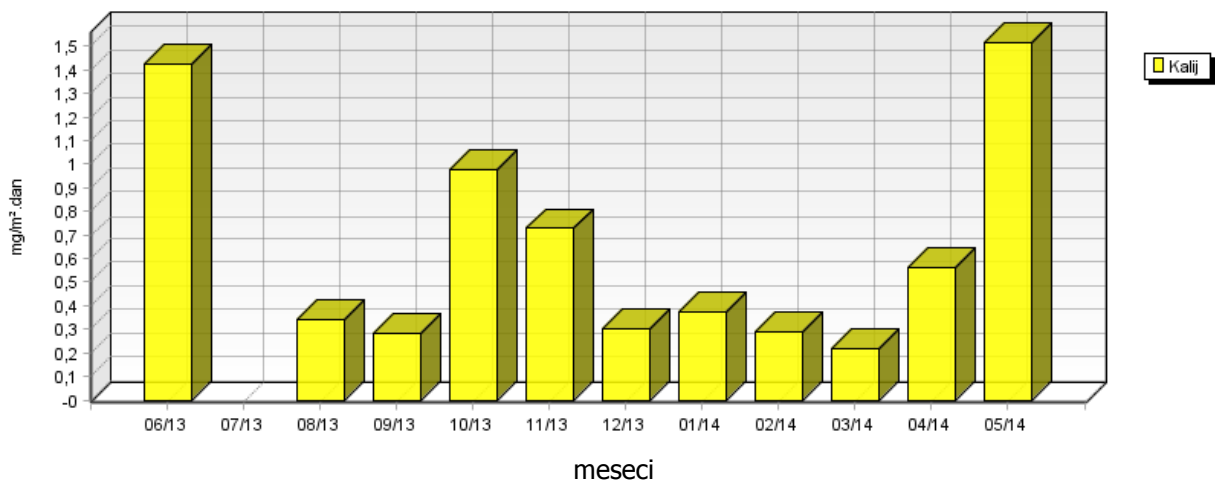
Kovk
KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH



Kovk
NATRIJ V PADAVINAH



Kovk
KALIJ V PADAVINAH

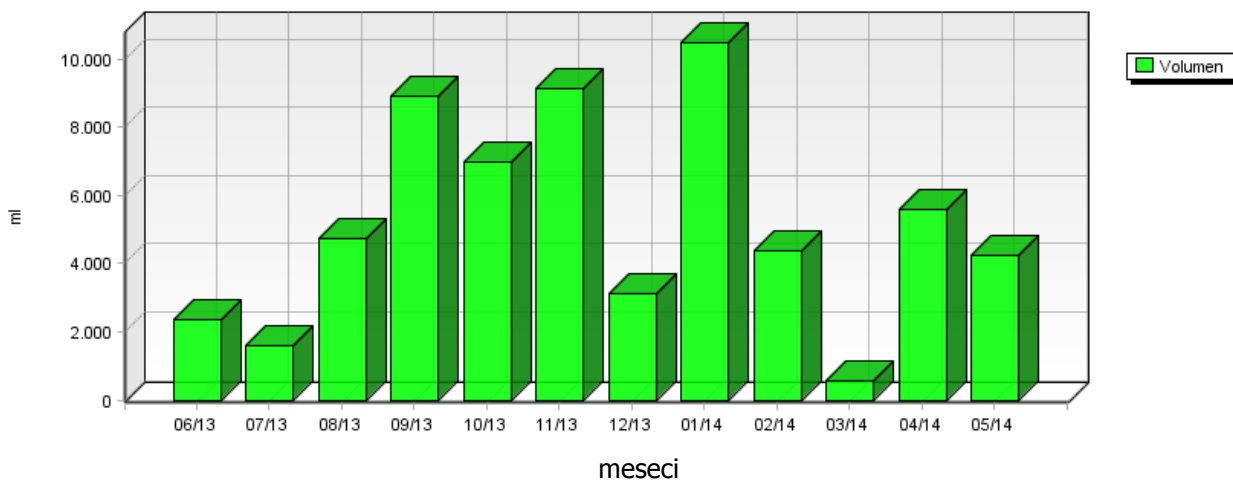


5.1.2 Kakovost padavin in količina usedlin – Dobovec

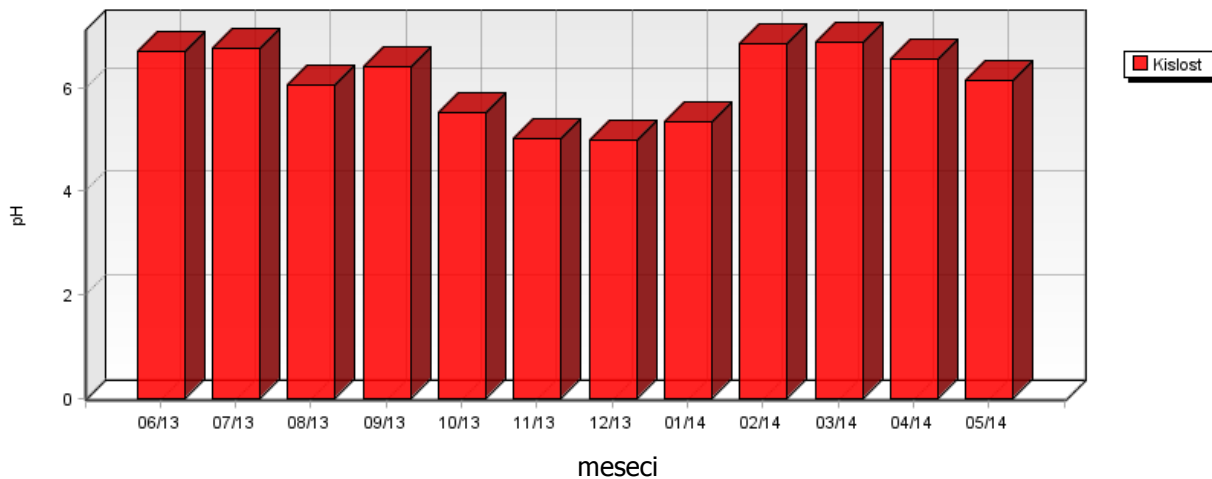
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Dobovec
Obdobje meritev: 01.06.2013 do 01.06.2014

	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14	03/14	04/14	05/14
Volumen ml	2350	1590	4720	8890	6980	9140	3110	10450	4390	570	5600	4260
Kislost pH	6.70	6.76	6.04	6.40	5.52	5.01	4.99	5.34	6.86	6.89	6.56	6.13
Prevodnost $\mu\text{S}/\text{cm}$	18.50	23.50	9.80	7.30	8.20	9.80	11.80	8.60	14.70	29.30	15.70	8.90

**Dobovec
VOLUMEN PADAVIN**

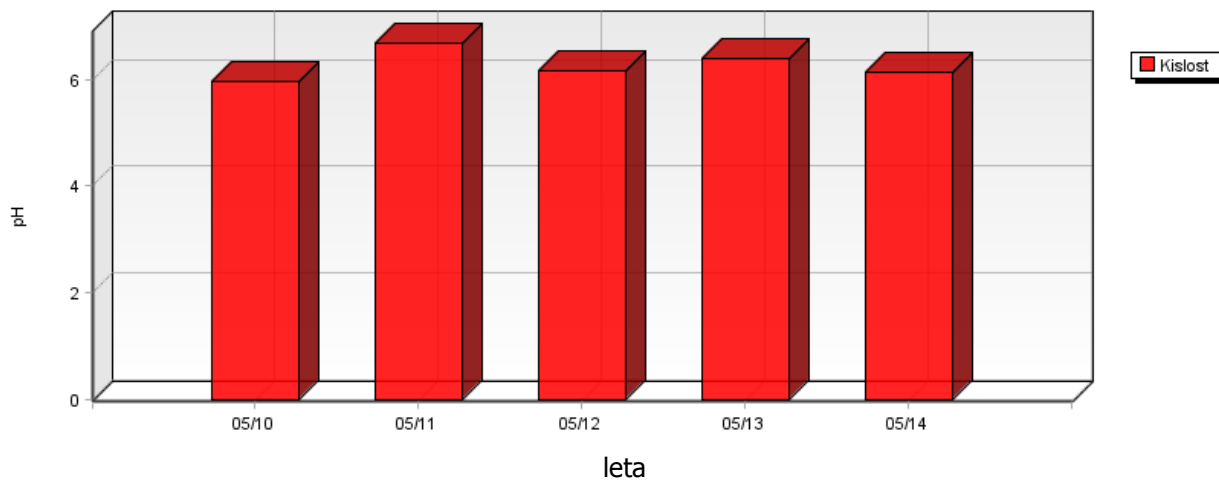


**Dobovec
KISLOST PADAVIN**

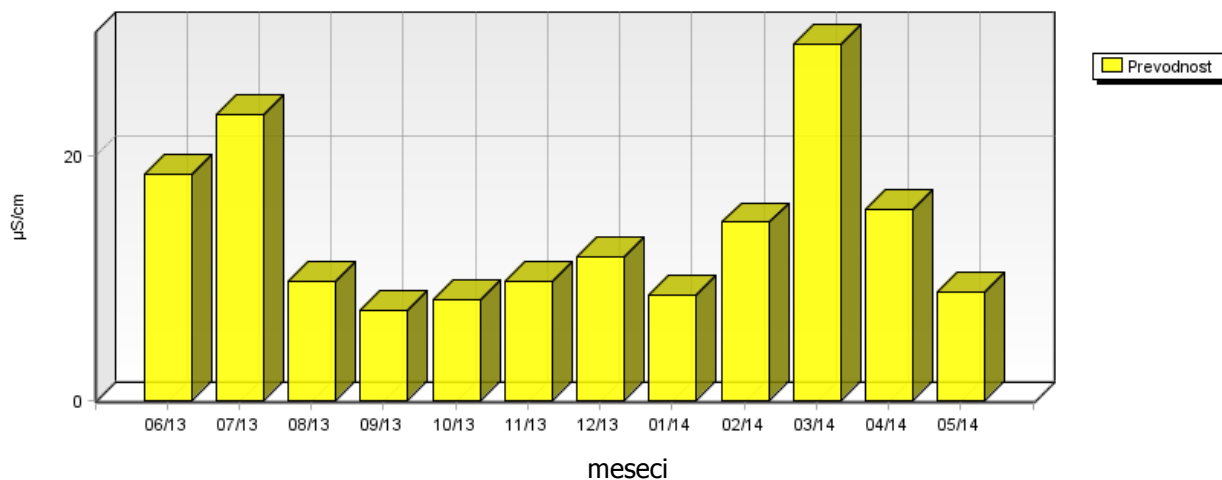


	05/10	05/11	05/12	05/13	05/14
Kislost pH	5.97	6.69	6.16	6.38	6.13

**Dobovec
KISLOST PADAVIN**

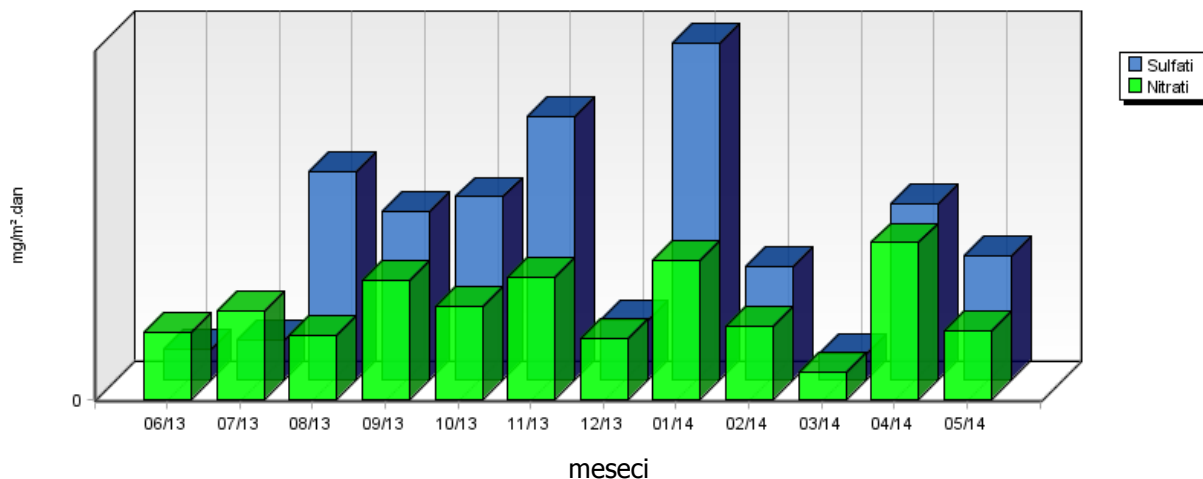


**Dobovec
PREVODNOST PADAVIN**

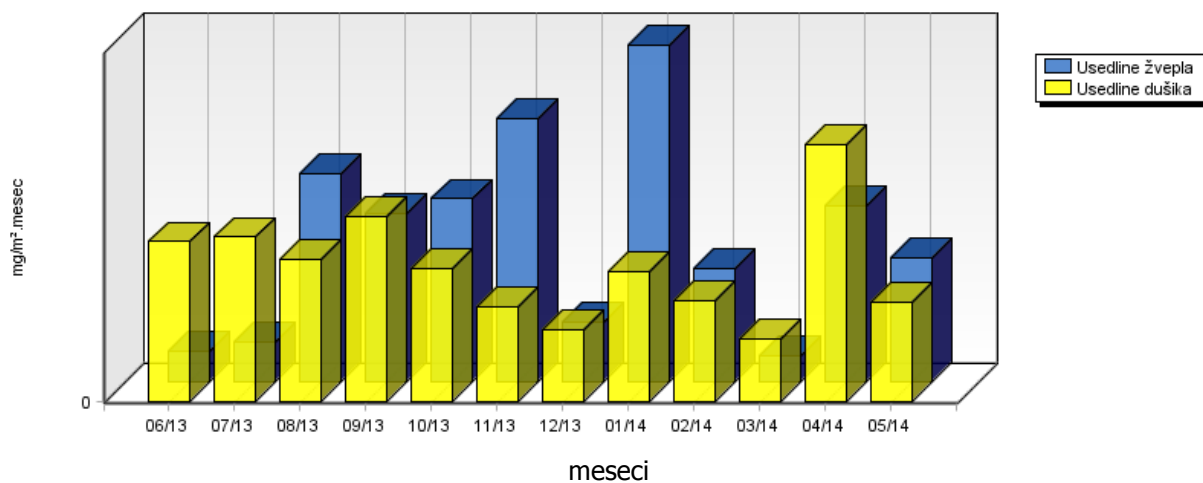


	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14	03/14	04/14	05/14
Nitrati mg/m ² .dan	3.42	4.52	3.21	6.04	4.74	6.21	3.08	7.10	3.70	1.35	7.99	3.47
Sulfati mg/m ² .dan	1.52	1.98	10.55	8.63	9.29	13.41	3.04	17.17	5.72	1.30	9.05	6.25
Usedline dušika mg/m ² .meseč	81.59	83.55	72.57	94.42	67.50	47.84	36.66	66.29	51.47	31.64	130.41	50.52
Usedline žvepla mg/m ² .meseč	15.16	19.76	105.45	86.33	92.90	134.06	30.41	171.73	57.24	13.01	90.51	62.48

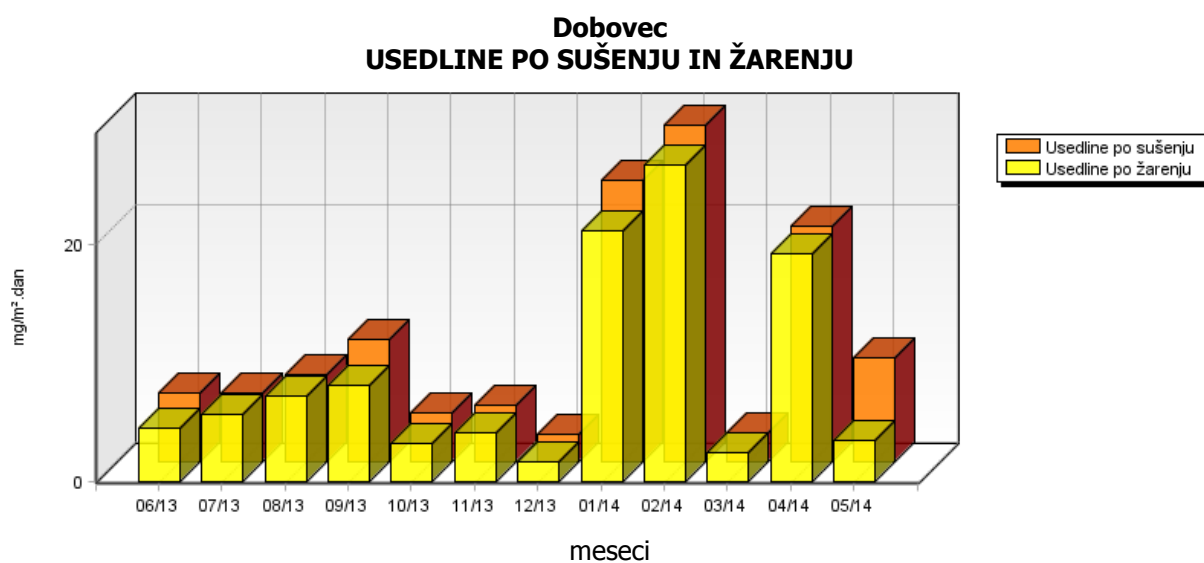
**Dobovec
SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH**



**Dobovec
USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA**

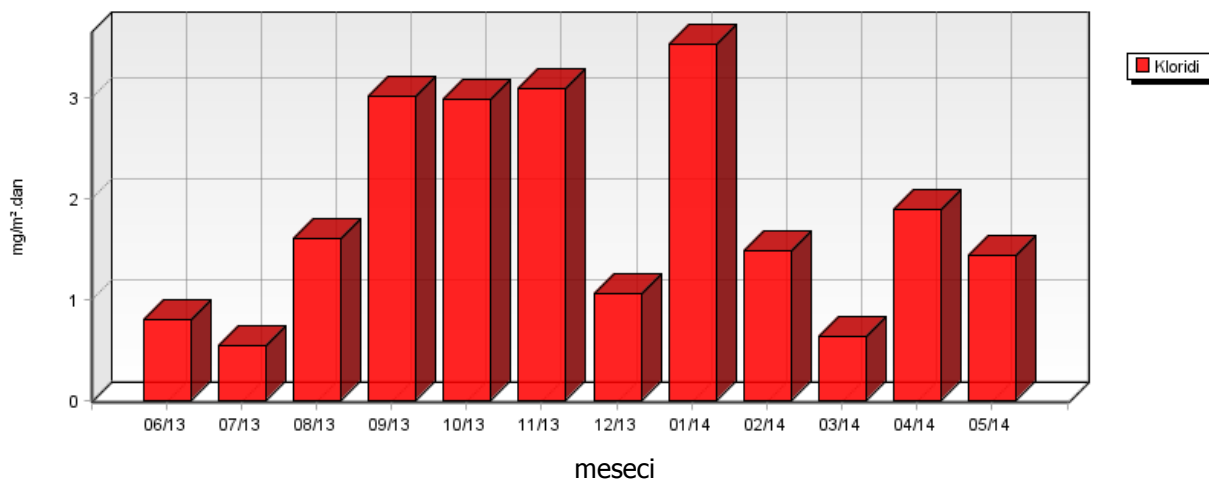


	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14	03/14	04/14	05/14
Usedline po sušenju mg/m ² .dan	5.81	5.77	7.33	10.32	4.14	4.72	2.31	23.84	28.55	2.44	19.96	8.73
Usedline po žarenju mg/m ² .dan	4.48	5.60	7.17	8.11	3.18	4.12	1.57	21.21	26.77	2.40	19.27	3.38

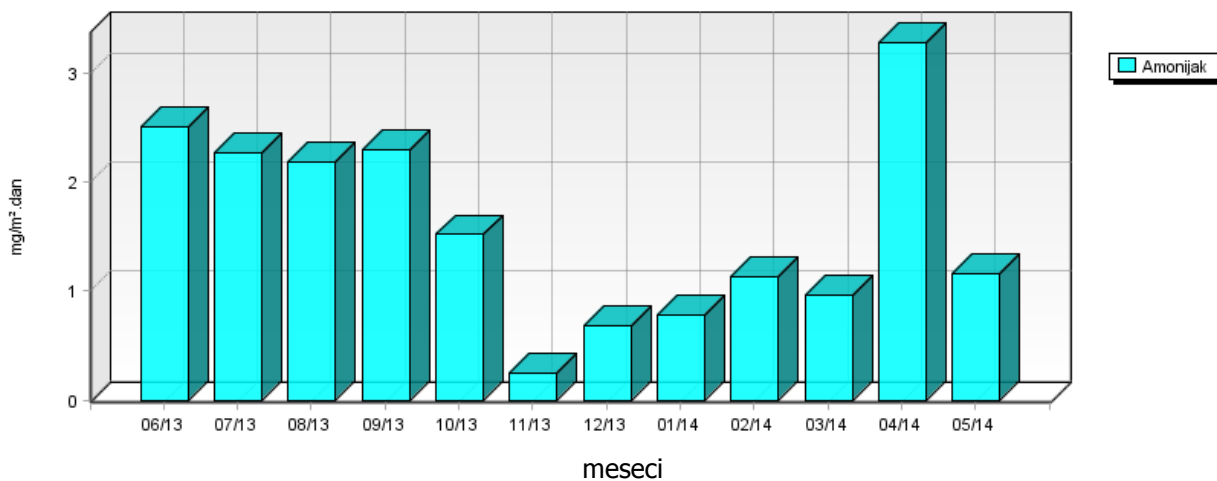


	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14	03/14	04/14	05/14
Kloridi mg/m ² .dan	0.80	0.54	1.60	3.02	2.99	3.10	1.06	3.55	1.49	0.63	1.90	1.45
Amonijak mg/m ² .dan	2.51	2.27	2.18	2.29	1.52	0.25	0.68	0.78	1.13	0.96	3.27	1.16
Kalcij mg/m ² .dan	0.91	1.08	2.52	2.16	2.71	4.87	1.51	3.04	2.55	0.41	4.62	1.86
Magnezij mg/m ² .dan	0.69	0.42	1.25	0.79	3.50	0.81	0.37	4.93	0.91	0.18	1.82	1.26
Natrij mg/m ² .dan	0.08	0.17	0.16	0.60	2.09	0.93	0.49	2.13	0.72	0.19	0.68	0.26
Kalij mg/m ² .dan	0.78	0.28	0.16	0.30	0.24	0.31	0.17	0.43	0.24	0.30	0.49	0.61

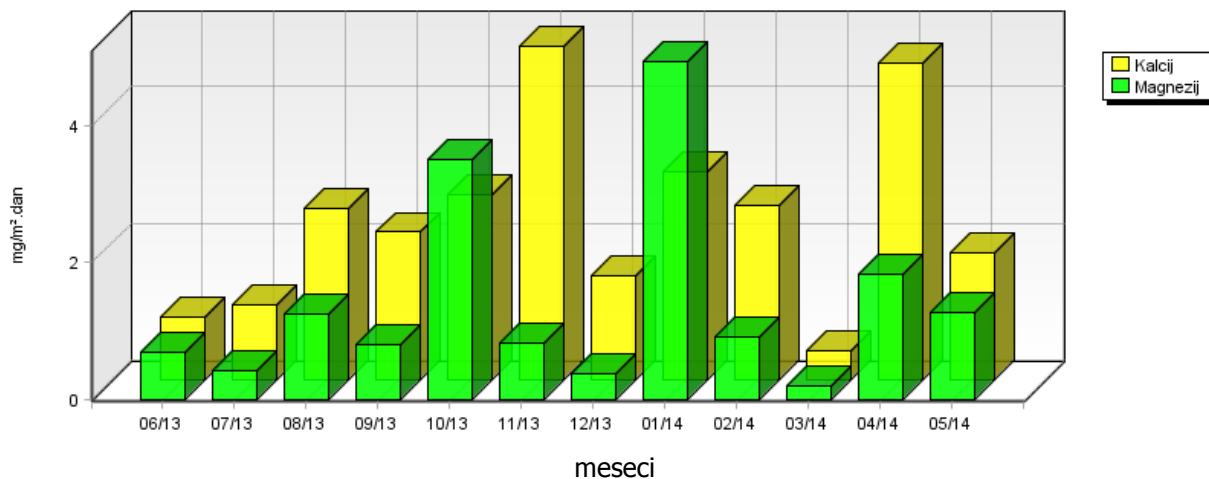
Dobovec
KLORIDI V PADAVINAH



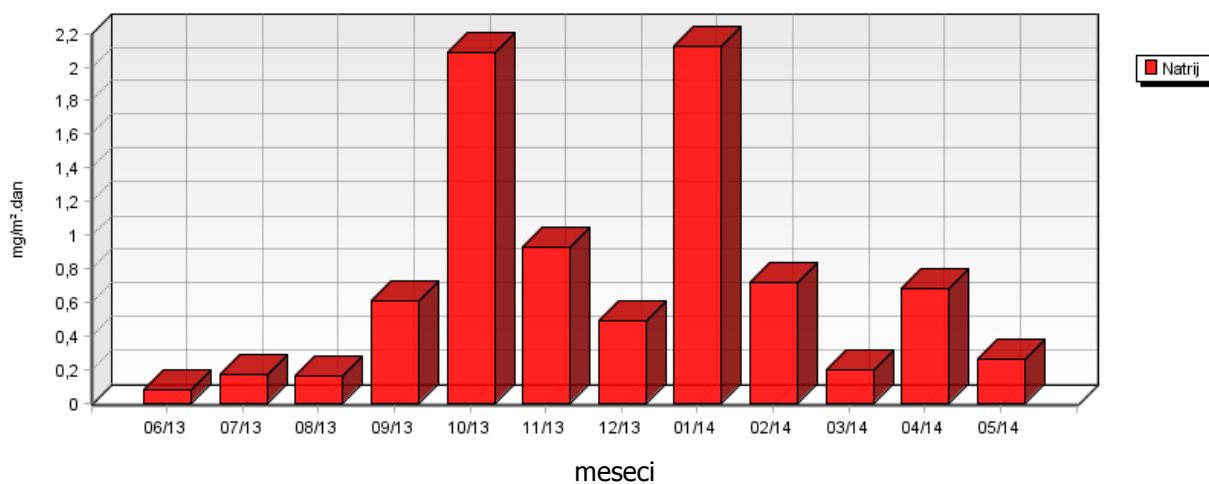
Dobovec
AMONIYAK V PADAVINAH



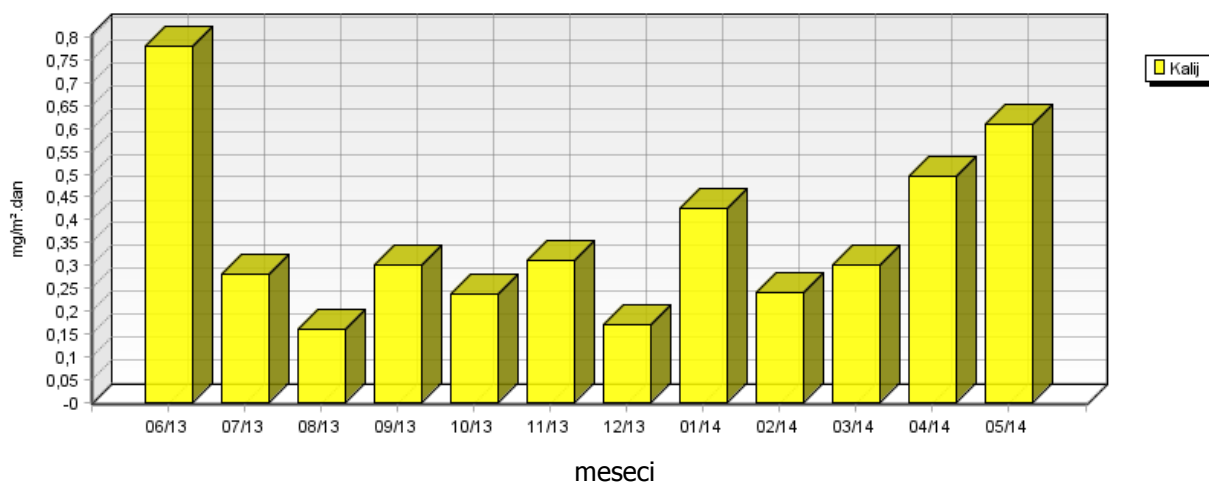
Dobovec
KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH



Dobovec
NATRIJ V PADAVINAH



Dobovec
KALIJ V PADAVINAH

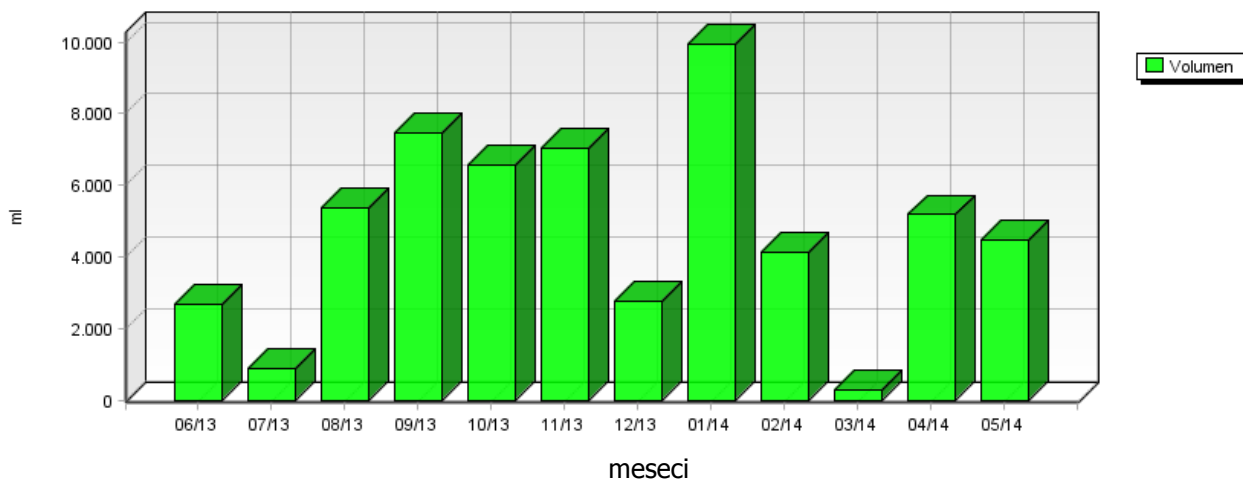


5.1.3 Kakovost padavin in količina usedlin – Kum

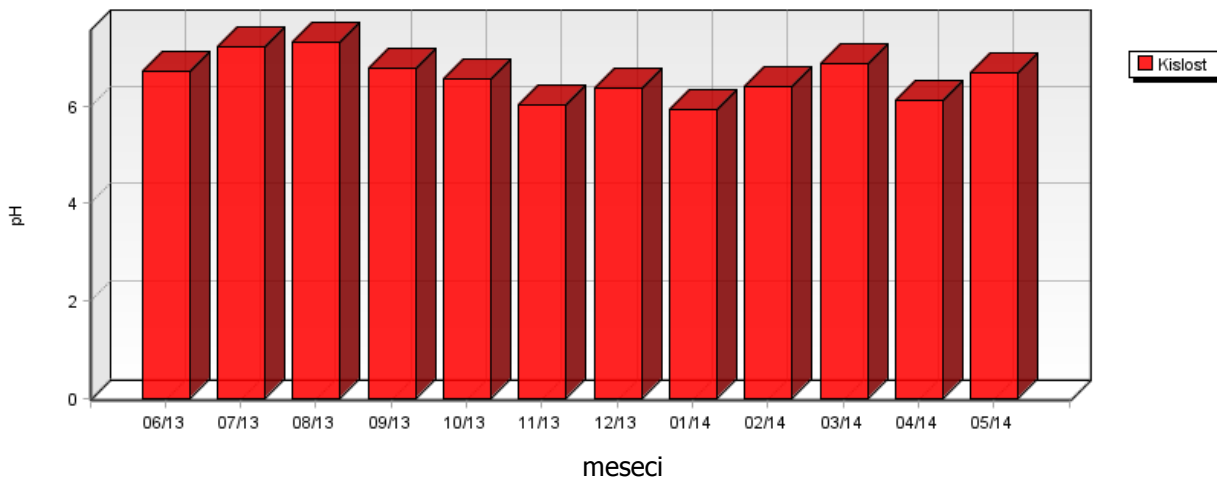
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kum
Obdobje meritev: 01.06.2013 do 01.06.2014

	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14	03/14	04/14	05/14
Volumen ml	2670	870	5350	7480	6570	7030	2770	9960	4110	290	5190	4450
Kislost pH	6.71	7.23	7.33	6.78	6.56	6.02	6.36	5.92	6.40	6.87	6.13	6.69
Prevodnost $\mu\text{S}/\text{cm}$	28.20	52.50	29.10	12.30	12.20	7.10	10.90	7.60	10.60	84.00	19.70	18.80

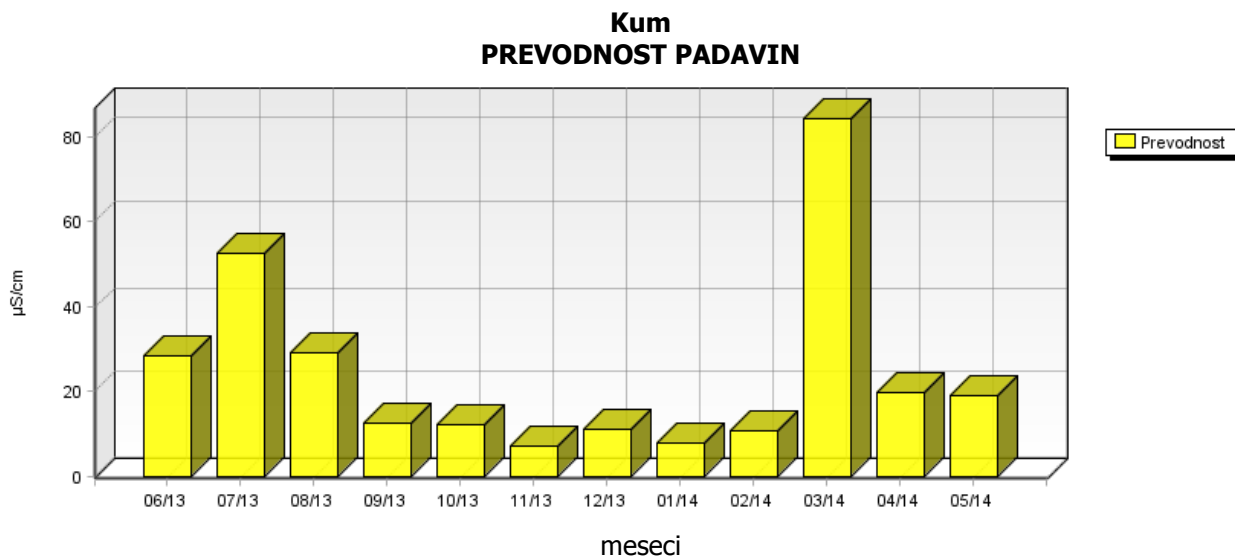
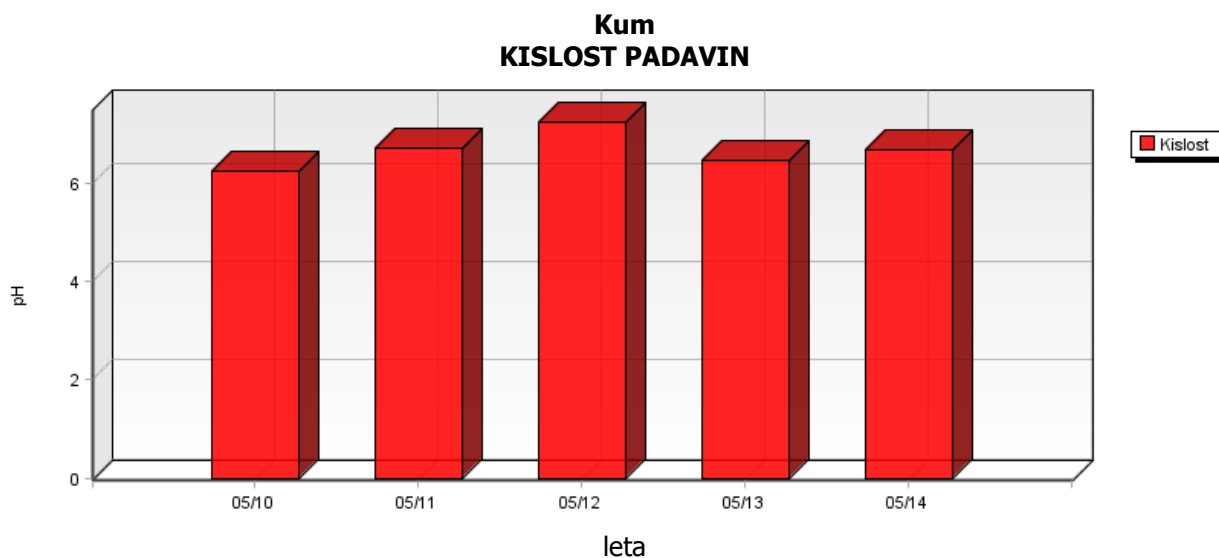
**Kum
VOLUMEN PADAVIN**



**Kum
KISLOST PADAVIN**

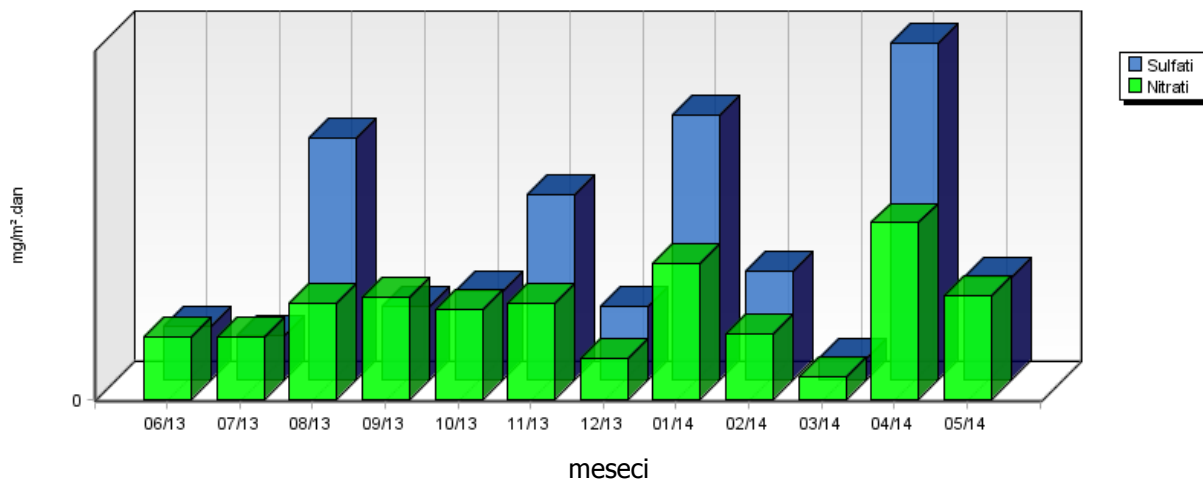


	05/10	05/11	05/12	05/13	05/14
Kislost pH	6.24	6.71	7.26	6.45	6.69

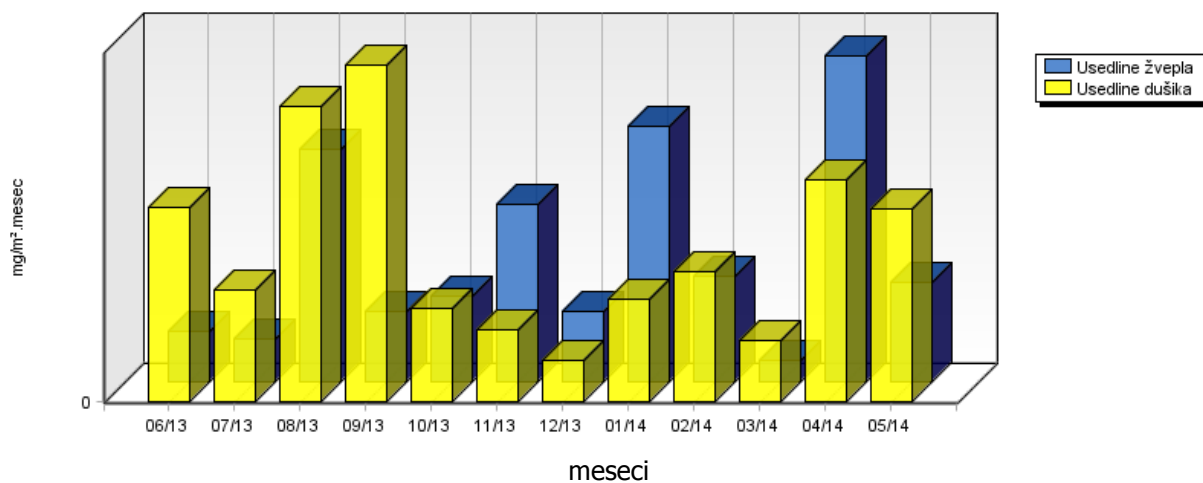


	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14	03/14	04/14	05/14
Nitrati mg/m ² .dan	3.06	3.11	4.72	5.08	4.46	4.77	2.03	6.76	3.21	1.08	8.81	5.14
Sulfati mg/m ² .dan	2.59	2.16	11.95	3.61	4.37	9.17	3.61	13.12	5.36	1.04	16.74	5.08
Usedline dušika mg/m ² .meseč	99.87	56.66	151.52	173.08	47.92	36.79	21.22	52.13	66.68	31.03	113.96	98.96
Usedline žvepla mg/m ² .meseč	25.93	21.62	119.53	36.06	43.72	91.66	36.12	131.21	53.59	10.44	167.41	50.77

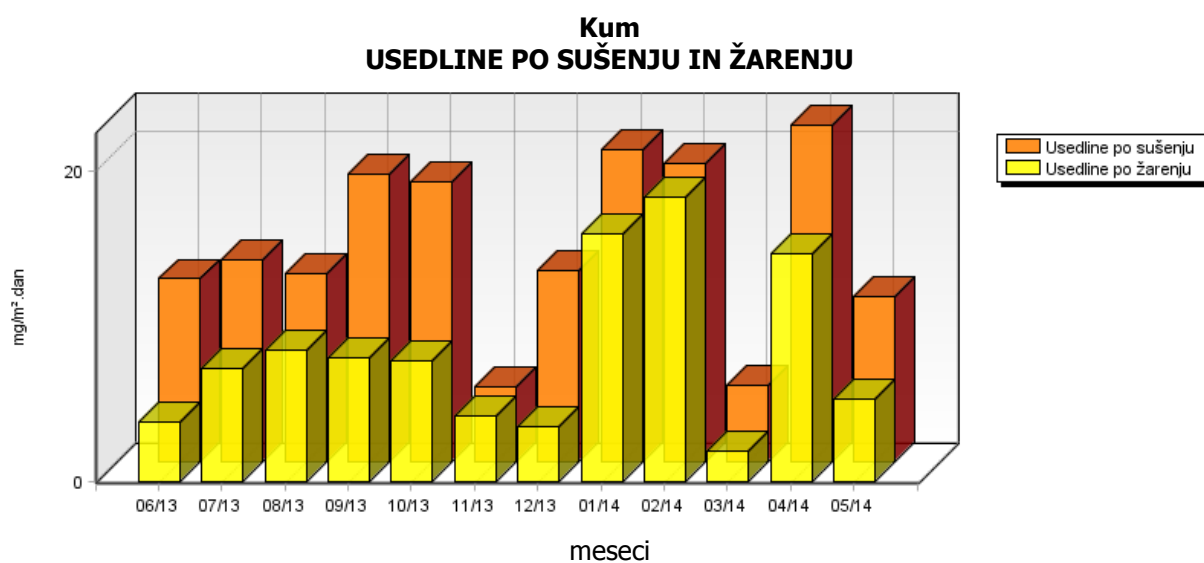
**Kum
SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH**



**Kum
USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA**

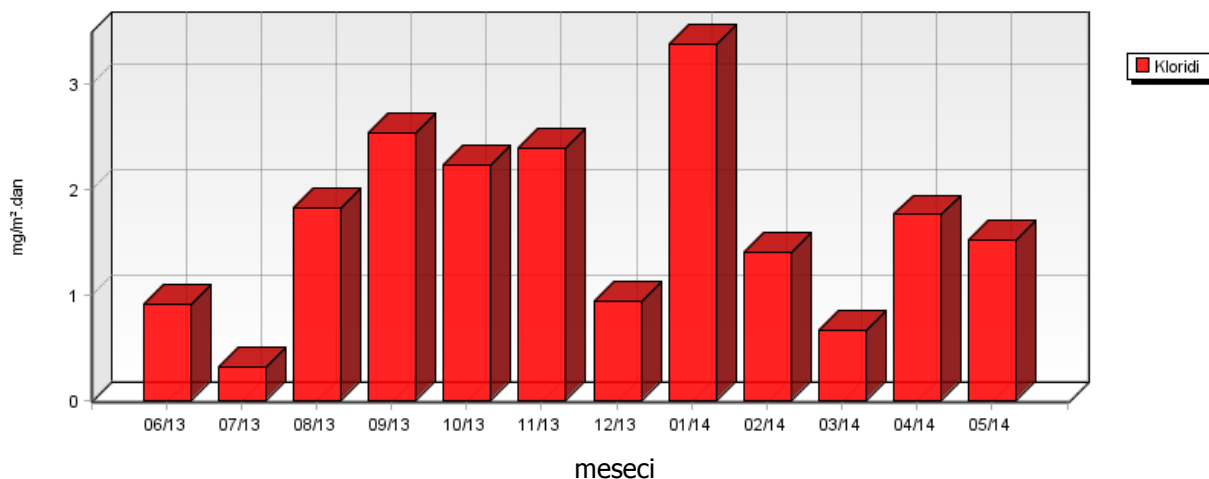


	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14	03/14	04/14	05/14
Usedline po sušenju mg/m ² .dan	11.75	12.94	12.09	18.54	17.96	4.82	12.29	20.07	19.18	4.92	21.70	10.73
Usedline po žarenju mg/m ² .dan	3.81	7.25	8.47	7.92	7.78	4.18	3.46	15.90	18.29	1.92	14.67	5.23

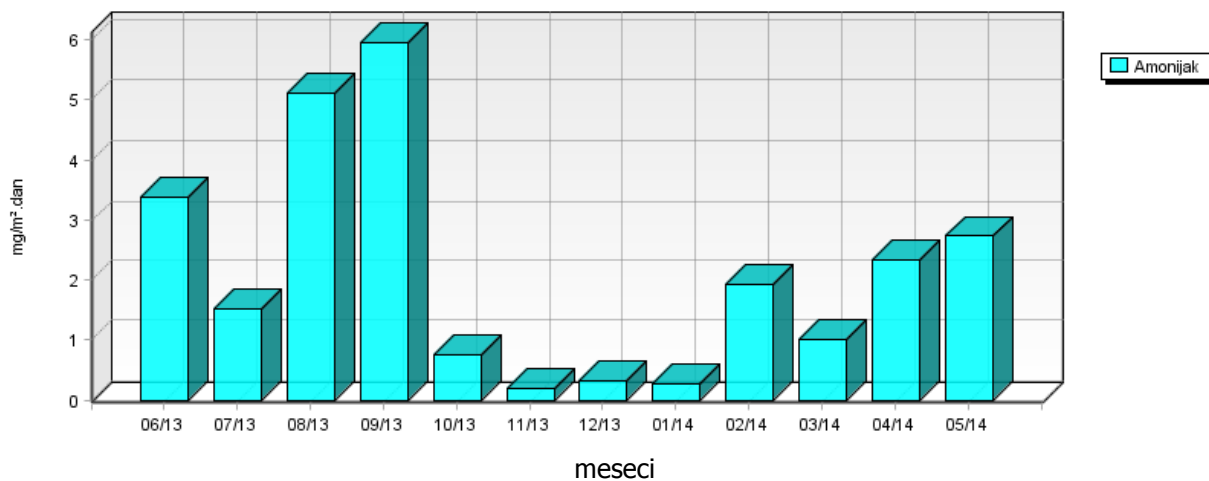


	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14	03/14	04/14	05/14
Kloridi mg/m ² .dan	0.91	0.32	1.82	2.54	2.23	2.39	0.94	3.38	1.40	0.67	1.76	1.51
Amonijak mg/m ² .dan	3.39	1.52	5.12	5.94	0.76	0.19	0.32	0.27	1.93	1.02	2.33	2.75
Kalcij mg/m ² .dan	2.20	2.28	5.71	3.99	5.10	3.41	1.88	6.28	2.39	1.48	7.05	4.53
Magnezij mg/m ² .dan	1.42	0.77	1.10	1.32	0.97	2.07	1.14	3.52	1.70	0.28	1.22	1.97
Natrij mg/m ² .dan	0.13	0.18	0.33	0.46	1.74	0.62	0.38	1.22	0.70	0.33	0.49	0.66
Kalij mg/m ² .dan	4.33	1.13	2.18	0.61	0.40	0.24	0.13	0.41	0.20	0.39	0.39	2.15

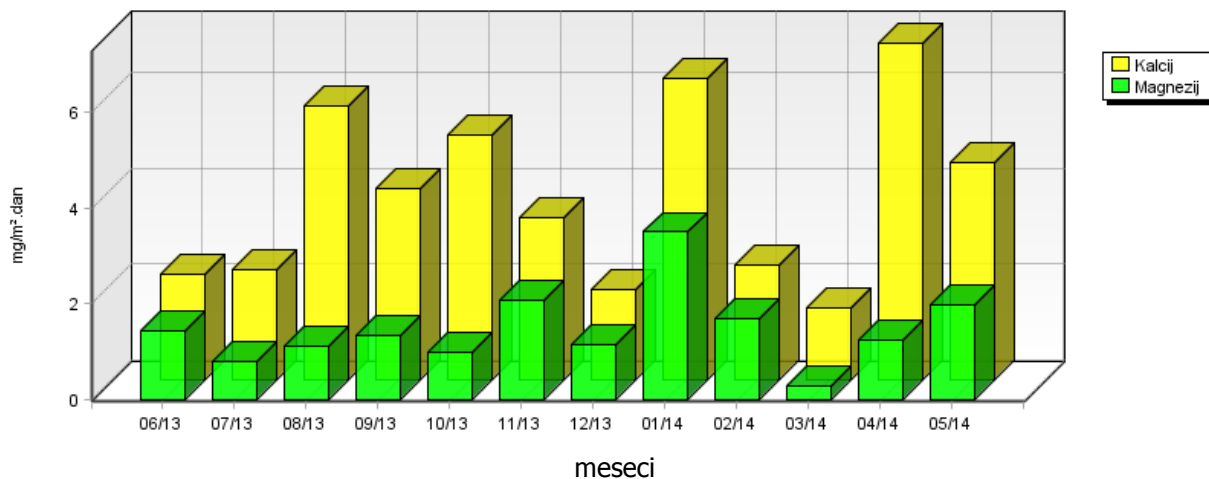
**Kum
KLORIDI V PADAVINAH**



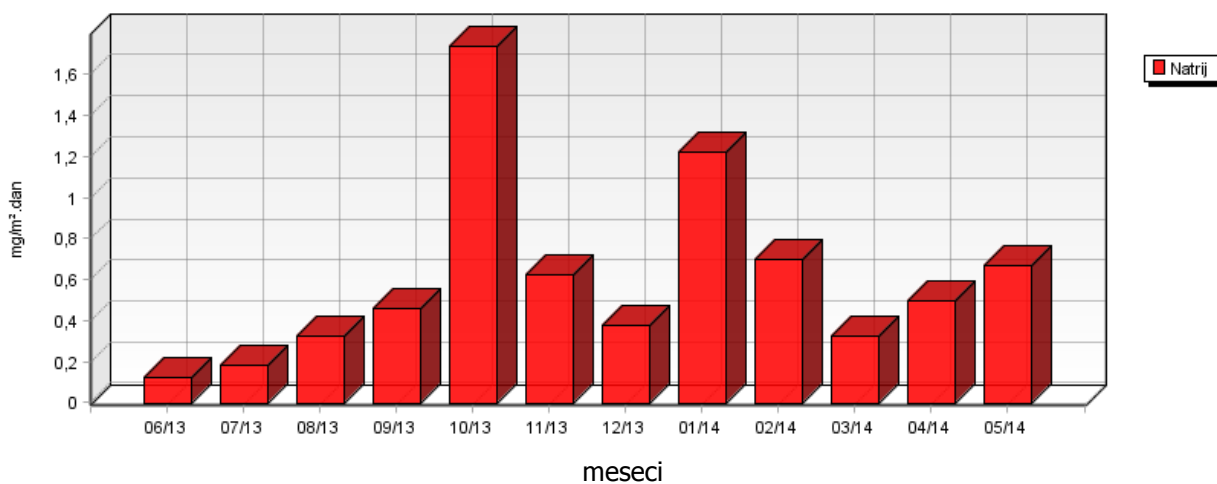
**Kum
AMONIYAK V PADAVINAH**



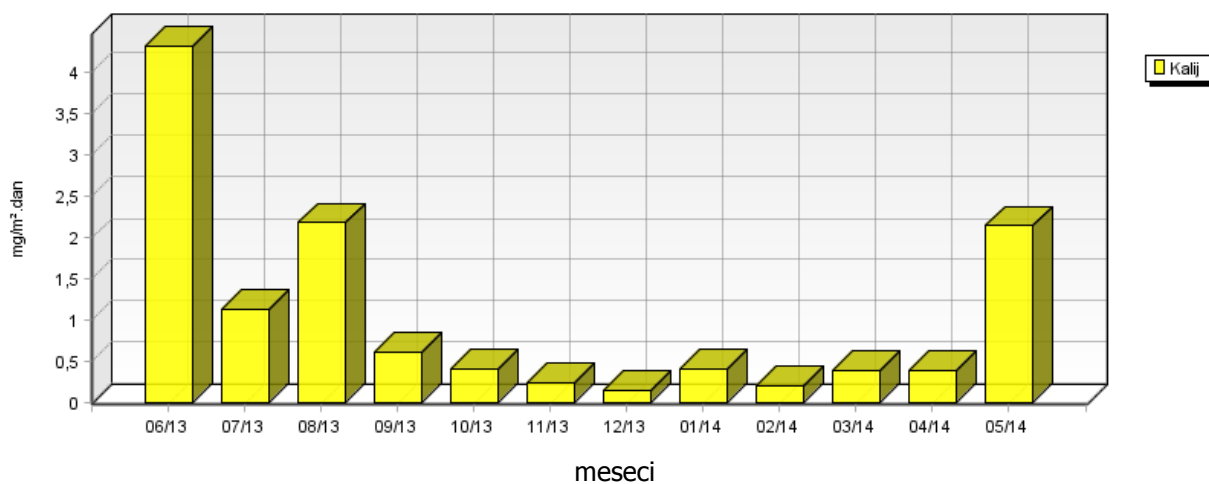
**Kum
KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH**



**Kum
NATRIJ V PADAVINAH**



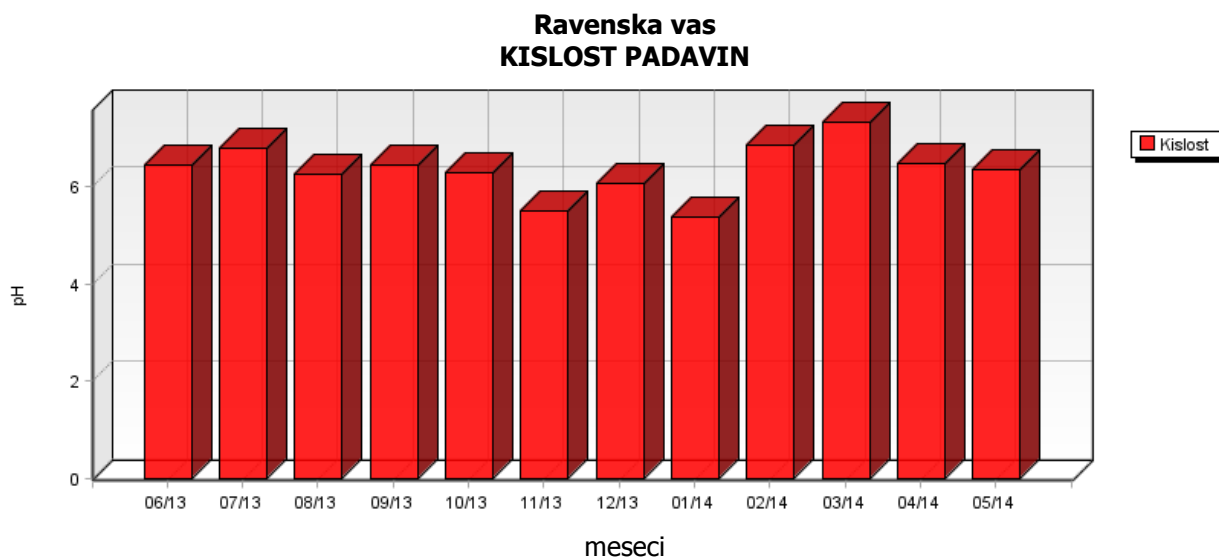
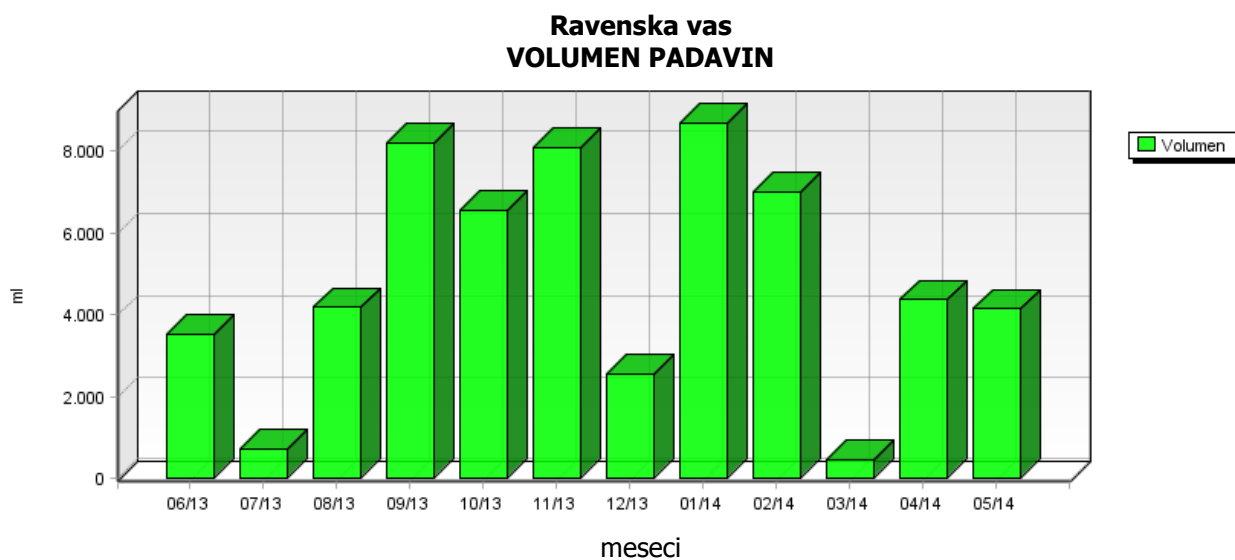
**Kum
KALIJ V PADAVINAH**



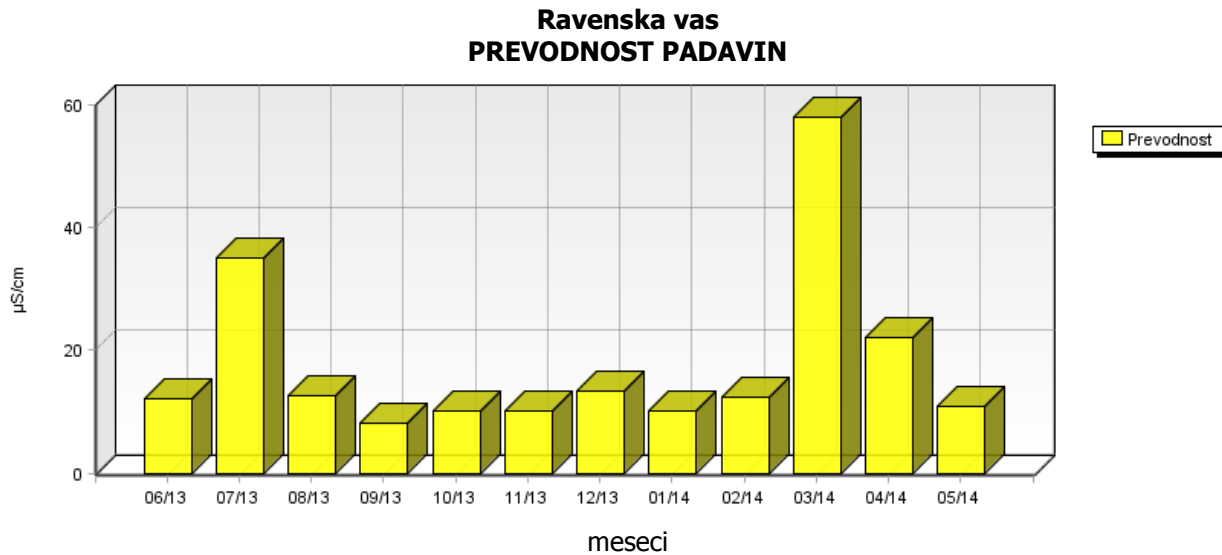
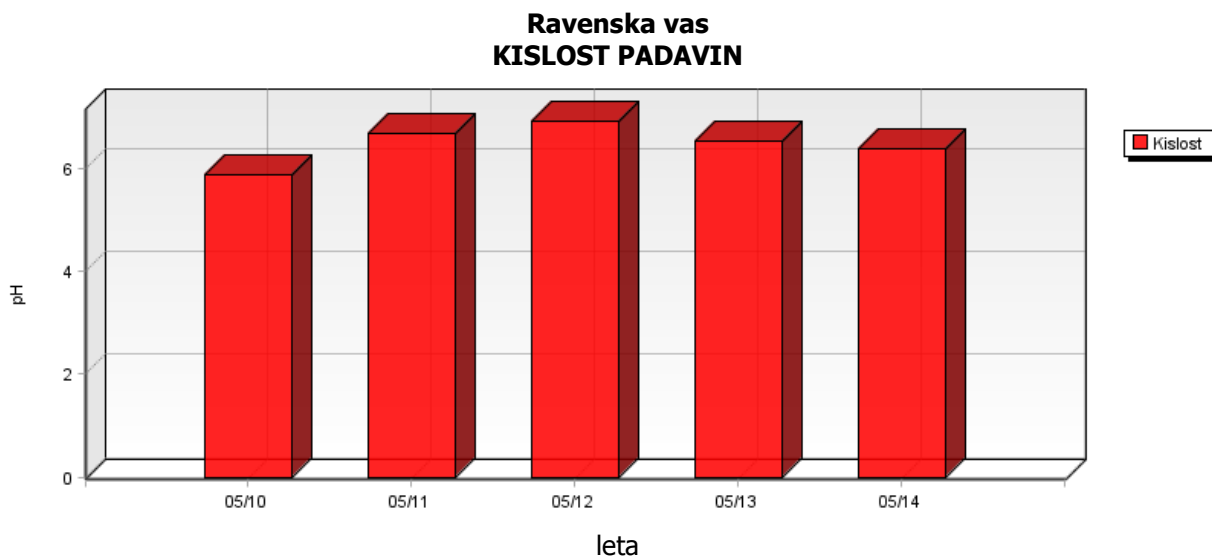
5.1.4 Kakovost padavin in količina usedlin – Ravenska vas

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Ravenska vas
Obdobje meritev: 01.06.2013 do 01.06.2014

	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14	03/14	04/14	05/14
Volumen ml	3510	720	4180	8190	6540	8090	2550	8690	7000	470	4400	4150
Kislost pH	6.46	6.79	6.25	6.45	6.29	5.51	6.06	5.39	6.85	7.35	6.47	6.37
Prevodnost $\mu\text{S}/\text{cm}$	12.10	35.20	12.50	8.10	10.00	10.10	13.40	10.20	12.30	58.20	22.20	10.90

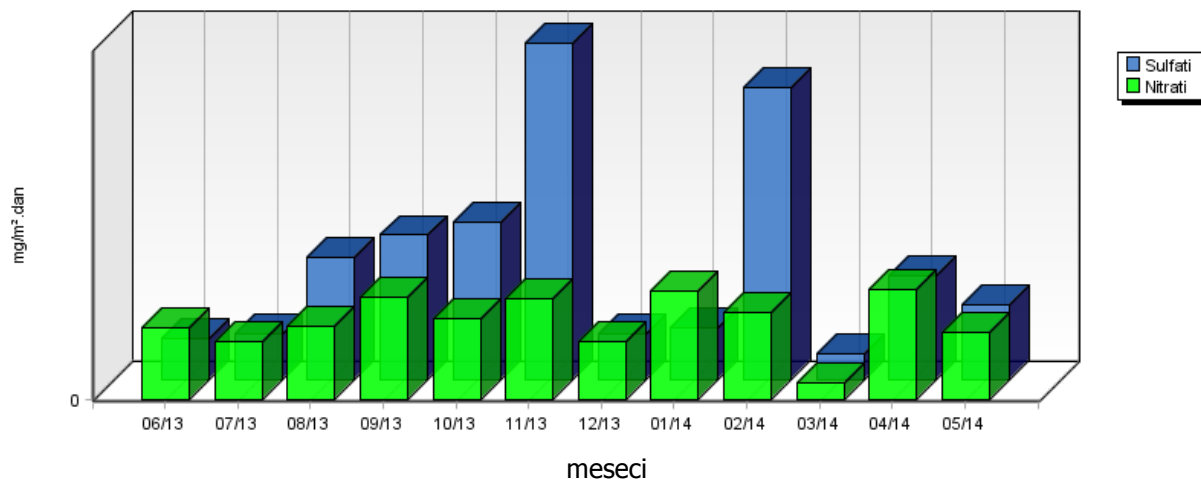


	05/10	05/11	05/12	05/13	05/14
Kislost pH	5.87	6.69	6.93	6.54	6.37

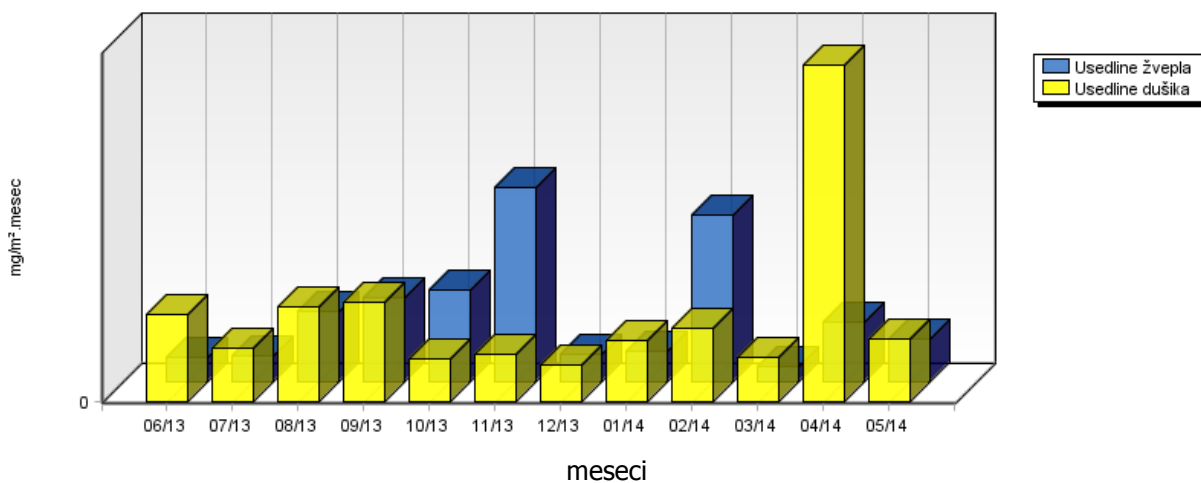


	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14	03/14	04/14	05/14
Nitrati mg/m ² .dan	3.91	3.18	3.97	5.56	4.44	5.49	3.12	5.90	4.75	0.85	5.98	3.66
Sulfati mg/m ² .dan	2.26	2.46	6.67	7.95	8.70	18.46	2.49	2.83	15.97	1.38	5.68	4.06
Usedline dušika mg/m ² .meseč	82.65	51.00	90.50	94.77	40.45	44.91	34.04	57.88	68.80	42.04	321.44	59.01
Usedline žvepla mg/m ² .meseč	22.64	24.59	66.70	79.53	87.05	184.59	24.94	28.33	159.72	13.79	56.77	40.58

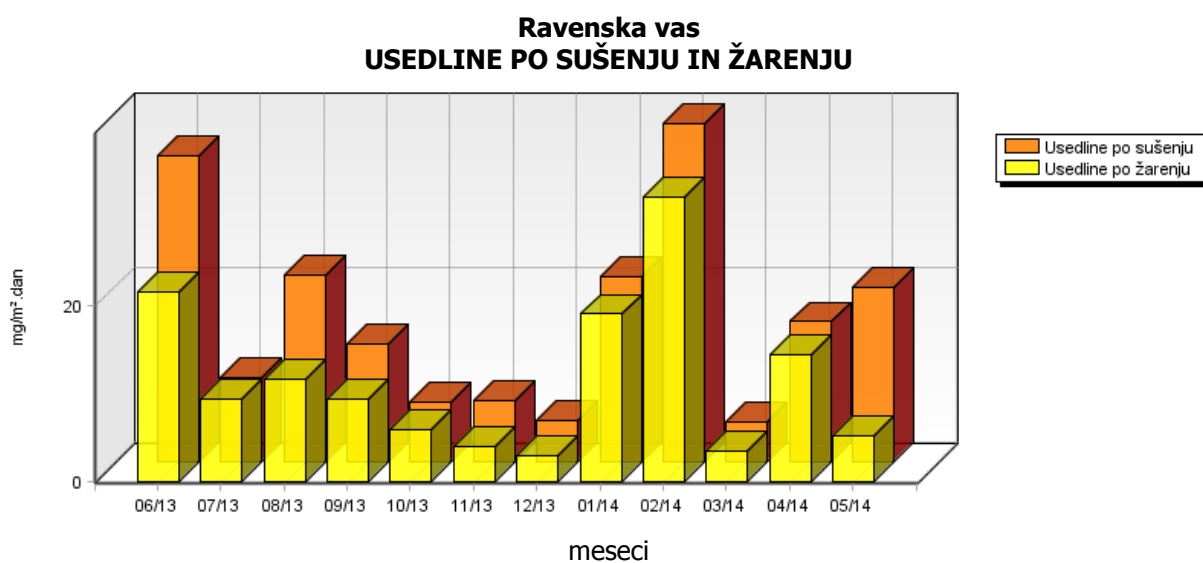
**Ravenska vas
SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH**



**Ravenska vas
USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA**

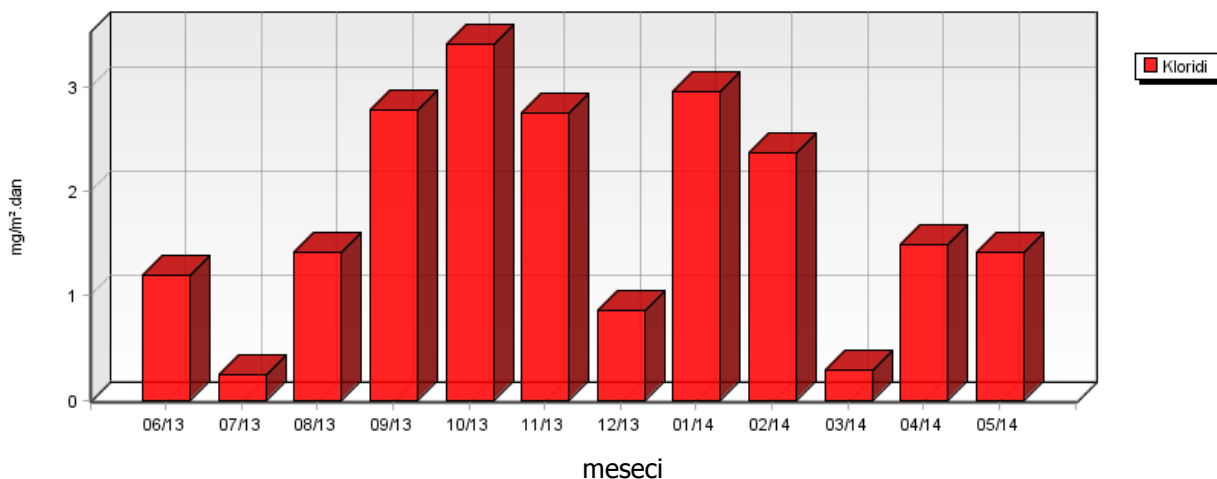


	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14	03/14	04/14	05/14
Usedline po sušenju mg/m ² .dan	34.94	9.51	21.29	13.45	6.69	6.89	4.69	21.12	38.47	4.41	16.03	20.03
Usedline po žarenju mg/m ² .dan	21.53	9.30	11.61	9.33	5.87	3.96	2.82	19.22	32.47	3.39	14.41	5.16

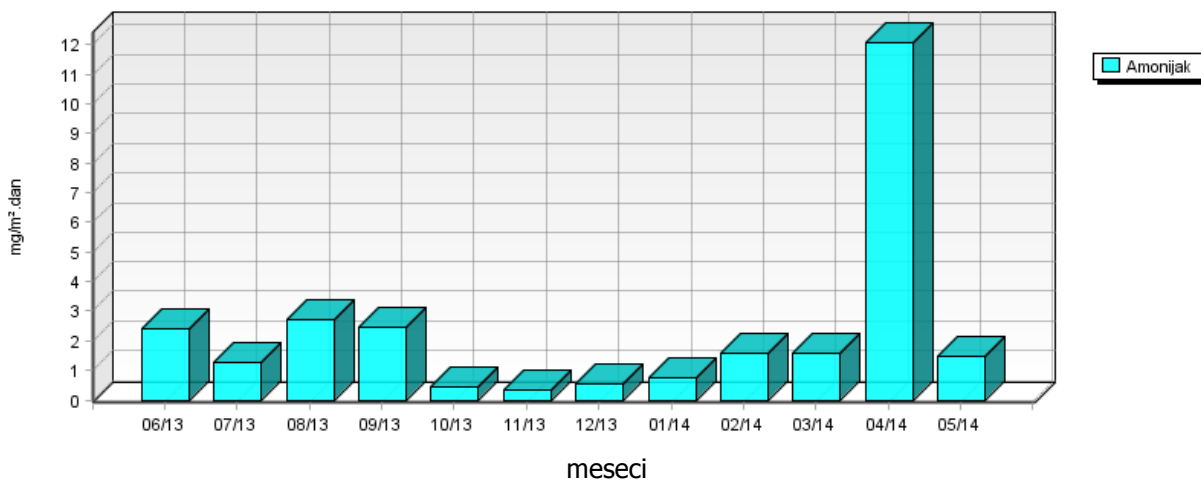


	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14	03/14	04/14	05/14
Kloridi mg/m ² .dan	1.19	0.24	1.42	2.78	3.42	2.75	0.87	2.95	2.38	0.29	1.49	1.41
Amonijak mg/m ² .dan	2.41	1.26	2.72	2.45	0.44	0.33	0.55	0.77	1.57	1.55	12.04	1.47
Kalcij mg/m ² .dan	1.19	0.98	1.62	2.78	3.49	5.10	2.60	5.90	3.05	0.25	3.63	2.82
Magnezij mg/m ² .dan	0.83	0.34	1.11	1.45	2.70	2.38	0.60	0.77	1.03	0.12	1.30	0.73
Natrij mg/m ² .dan	0.12	0.14	0.17	0.83	1.73	0.82	0.45	1.95	0.81	0.12	0.57	0.34
Kalij mg/m ² .dan	1.07	0.47	0.26	0.28	2.09	0.82	0.23	0.59	0.24	0.20	2.06	2.11

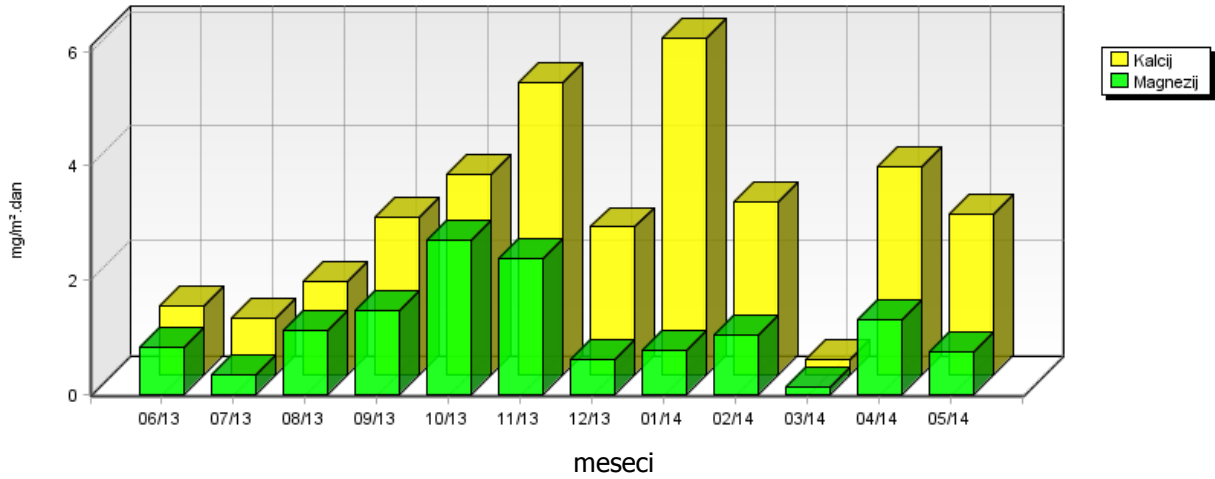
**Ravenska vas
KLORIDI V PADAVINAH**



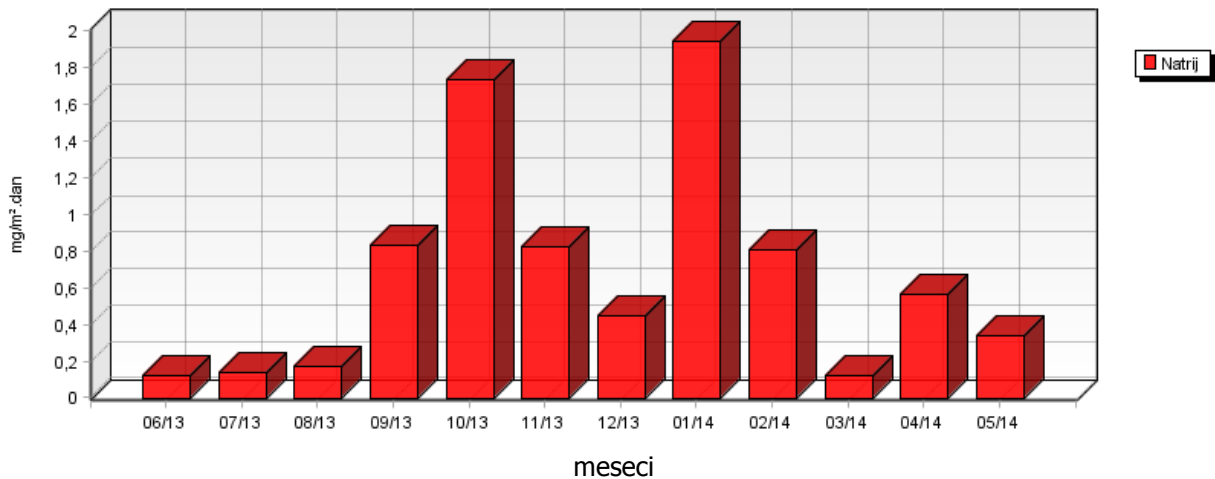
**Ravenska vas
AMONIYAK V PADAVINAH**



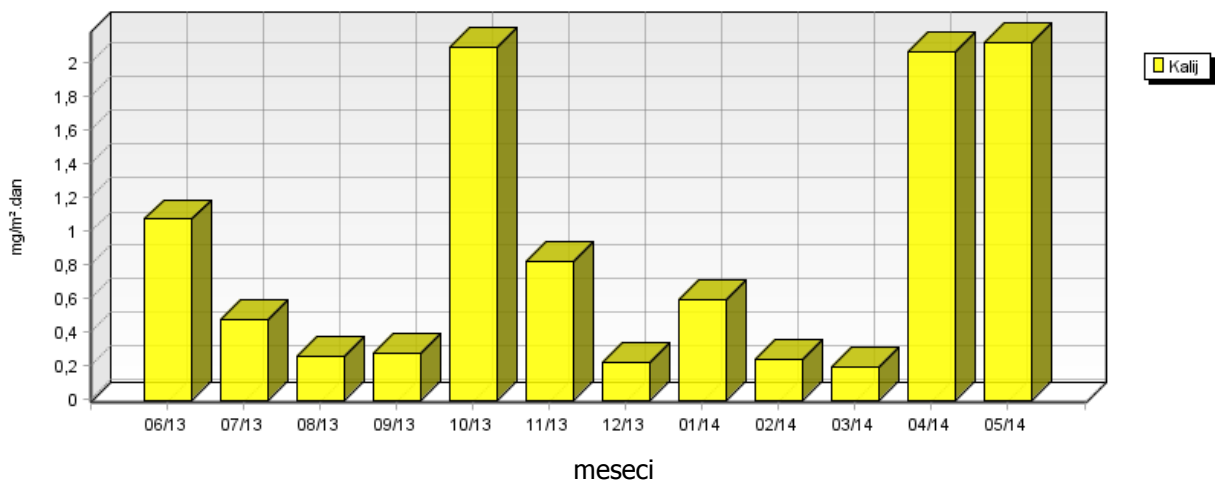
**Ravenska vas
KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH**



**Ravenska vas
NATRIJ V PADAVINAH**



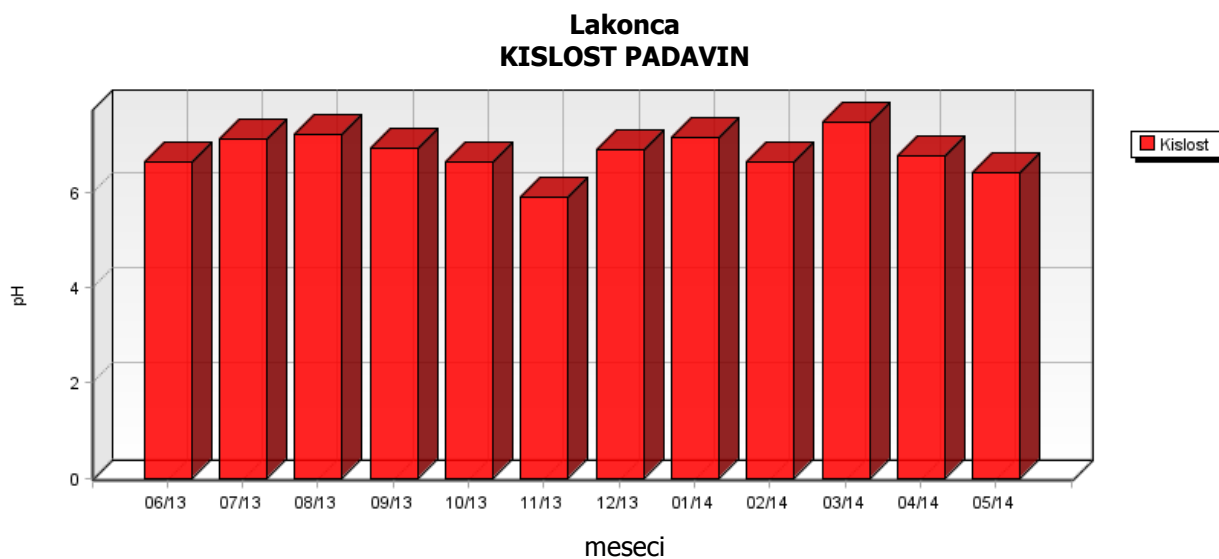
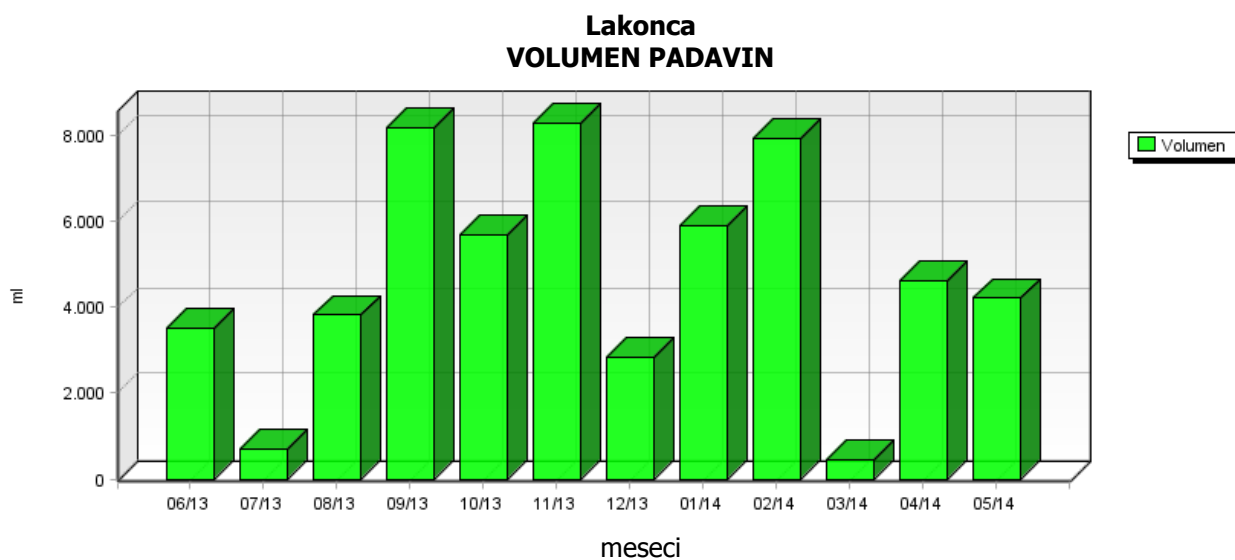
**Ravenska vas
KALIJ V PADAVINAH**



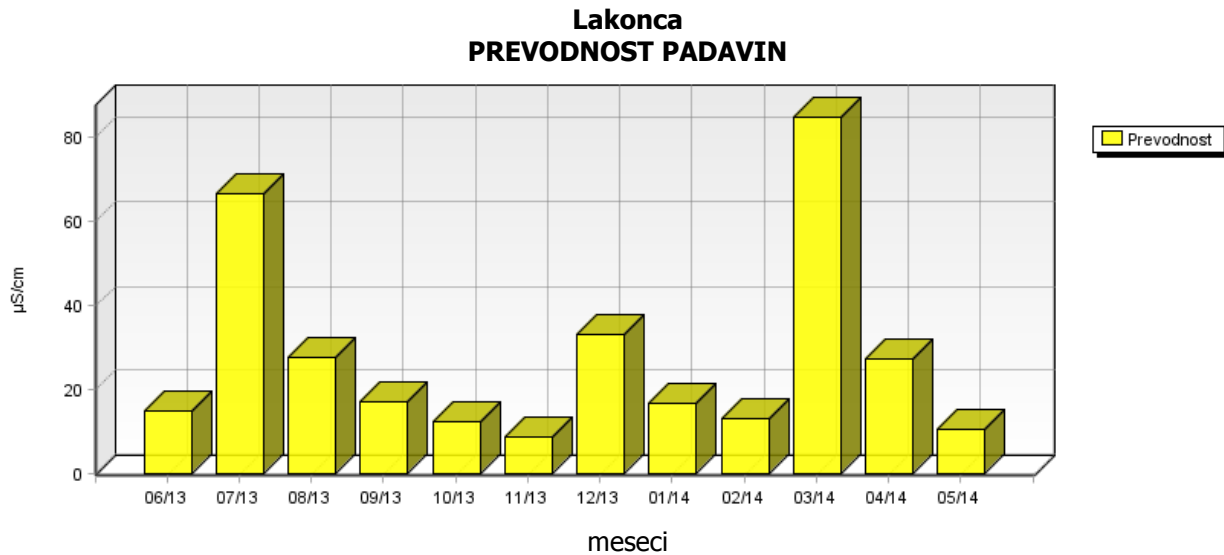
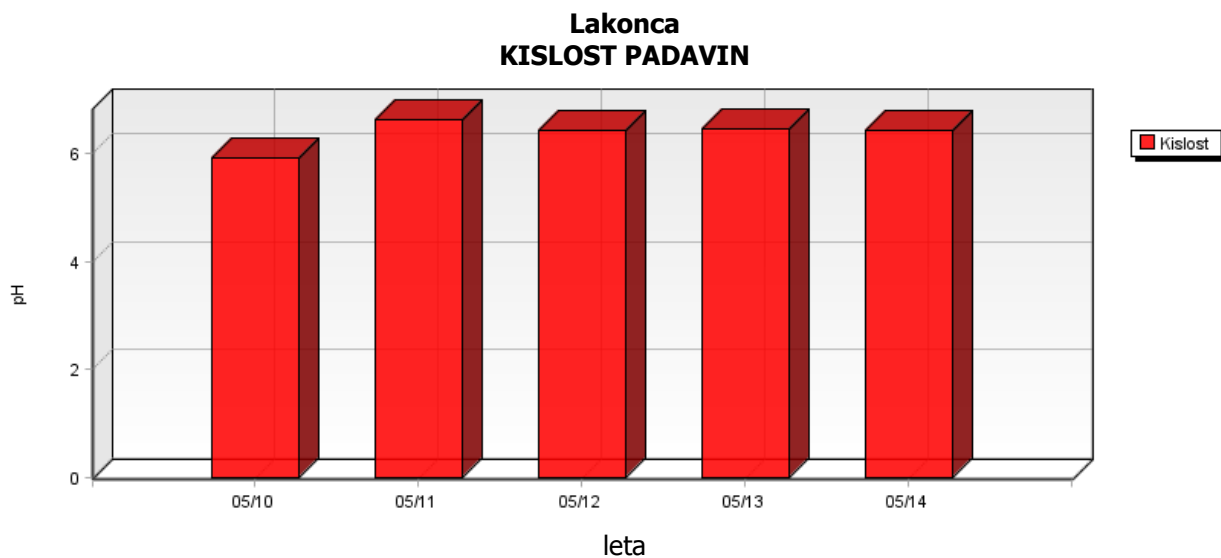
5.1.5 Kakovost padavin in količina usedlin – Lakonca

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Lakonca
Obdobje meritev: 01.06.2013 do 01.06.2014

	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14	03/14	04/14	05/14
Volumen ml	3510	690	3850	8190	5690	8320	2830	5900	7960	430	4610	4230
Kislost pH	6.64	7.15	7.25	6.93	6.65	5.92	6.91	7.16	6.67	7.51	6.80	6.43
Prevodnost $\mu\text{S}/\text{cm}$	14.70	66.40	27.60	16.80	12.20	8.40	32.80	16.60	12.90	84.80	27.00	10.20

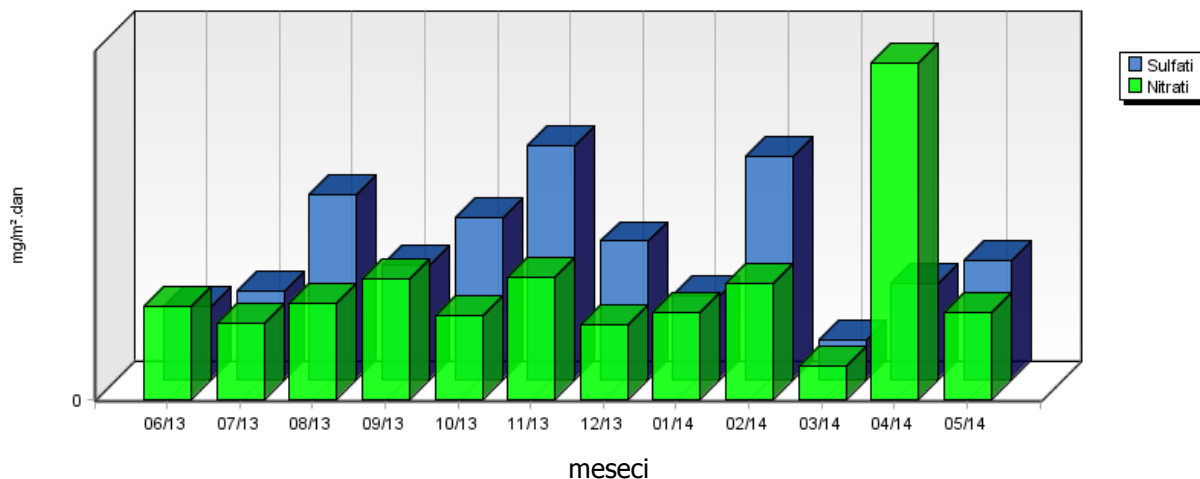


	05/10	05/11	05/12	05/13	05/14
Kislost pH	5.92	6.62	6.43	6.45	6.43

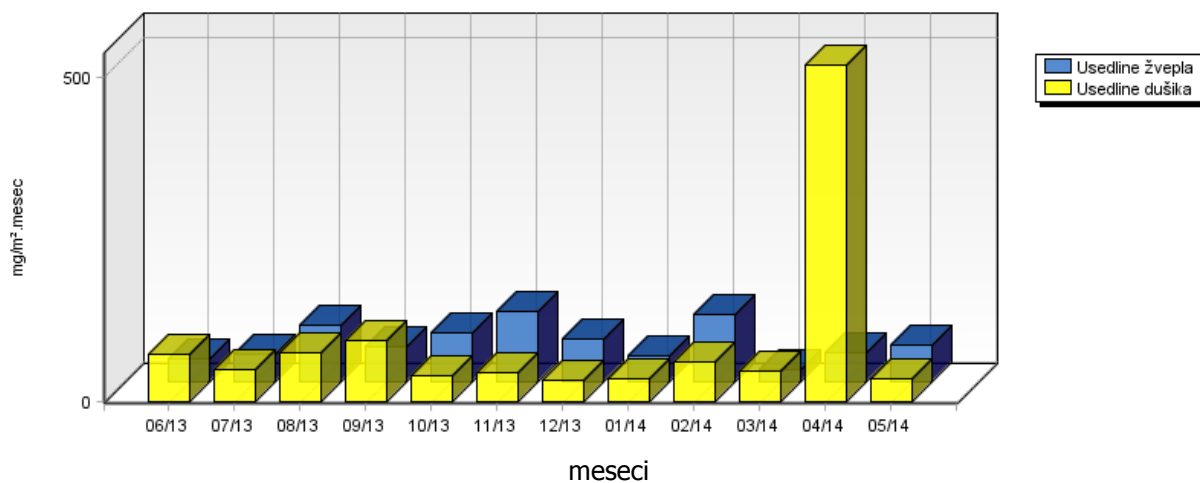


	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14	03/14	04/14	05/14
Nitrati mg/m ² .dan	4.29	3.53	4.44	5.56	3.86	5.65	3.48	4.01	5.41	1.50	15.65	4.02
Sulfati mg/m ² .dan	3.41	4.07	8.60	5.28	7.57	10.85	6.46	3.89	10.38	1.82	4.48	5.52
Usedline dušika mg/m ² .meseč	71.33	49.52	73.42	93.48	39.70	43.55	32.98	33.68	59.32	46.77	520.93	33.94
Usedline žvepla mg/m ² .meseč	34.08	40.72	86.01	52.83	75.73	108.48	64.57	38.86	103.78	18.25	44.77	55.15

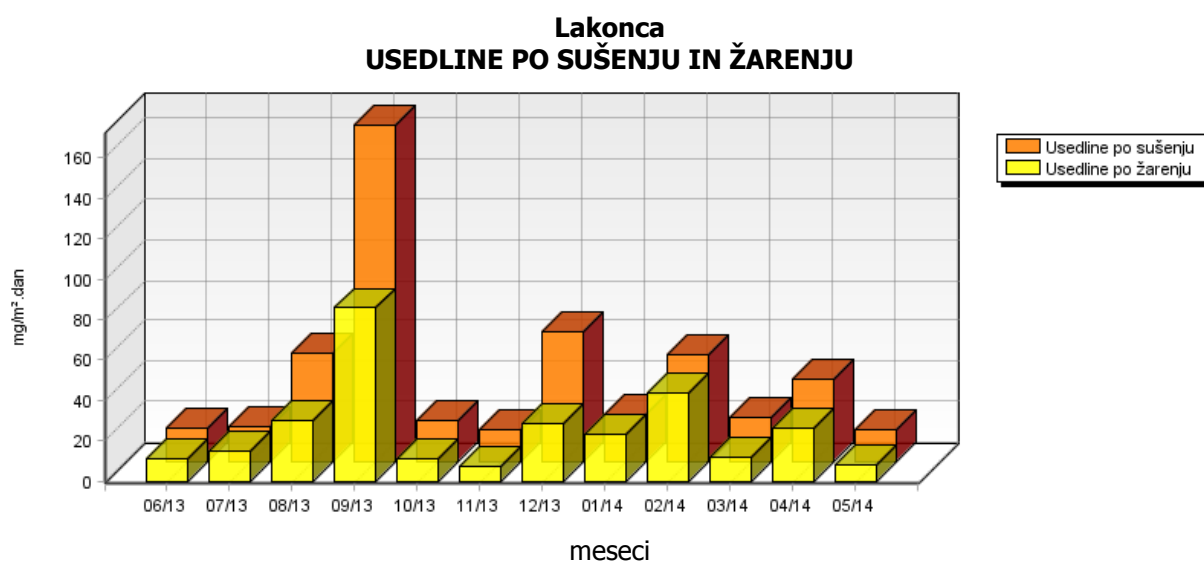
Lakonca SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH



Lakonca USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA

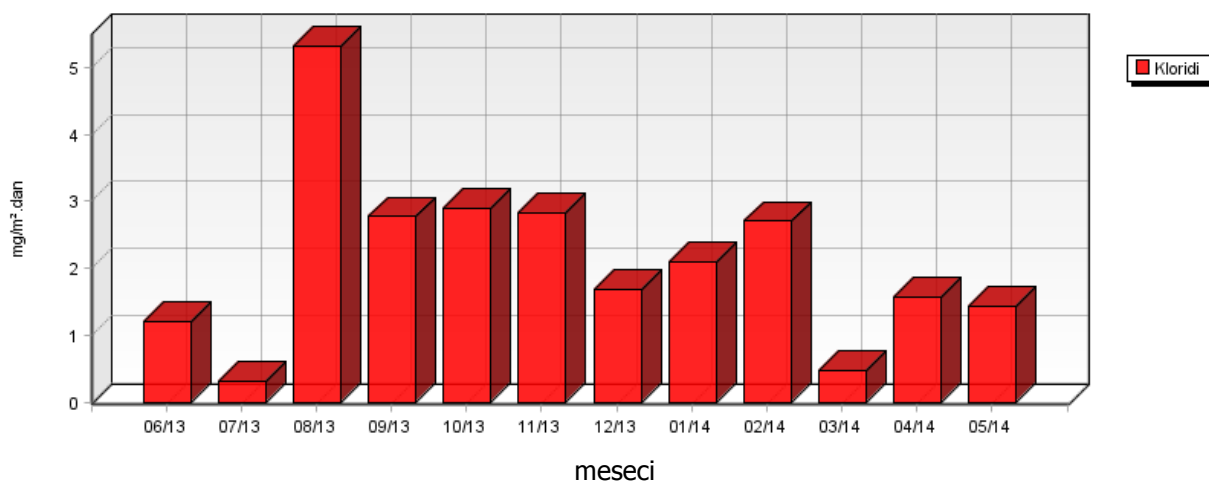


	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14	03/14	04/14	05/14
Usedline po sušenju mg/m ² .dan	16.40	17.32	53.34	166.68	20.17	15.69	64.07	23.22	52.39	21.53	40.81	15.58
Usedline po žarenju mg/m ² .dan	11.19	14.53	29.96	86.10	10.81	7.50	28.12	22.88	43.71	12.10	26.09	8.22

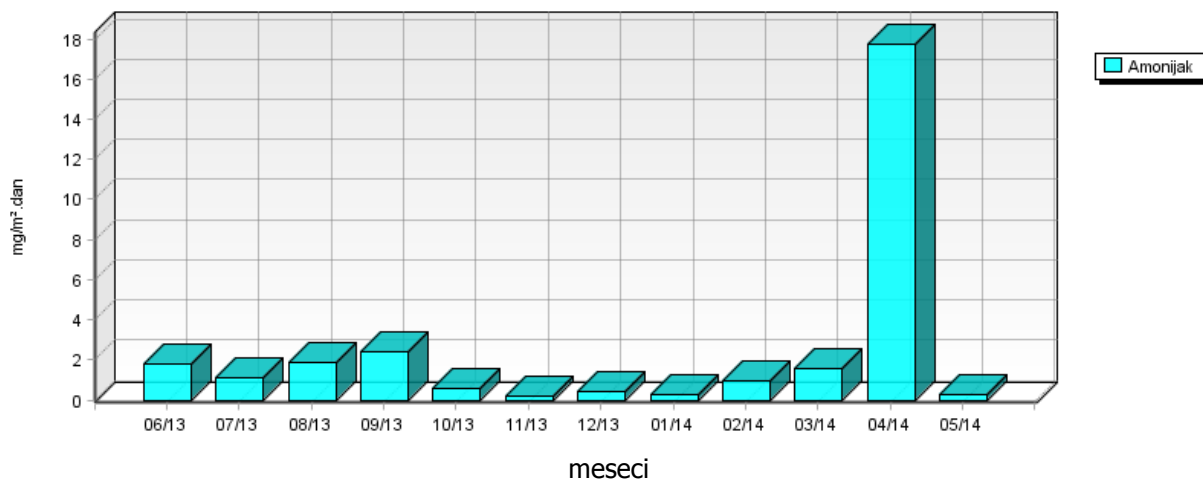


	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14	03/14	04/14	05/14
Kloridi mg/m ² .dan	1.19	0.32	5.33	2.78	2.90	2.82	1.67	2.08	2.70	0.47	1.57	1.44
Amonijak mg/m ² .dan	1.81	1.10	1.86	2.39	0.58	0.23	0.40	0.28	0.97	1.57	17.78	0.29
Kalcij mg/m ² .dan	2.55	3.28	7.09	8.74	4.97	2.82	9.06	3.72	6.18	1.94	7.15	4.31
Magnezij mg/m ² .dan	1.86	0.57	0.91	4.59	1.68	3.92	1.67	2.09	2.35	0.61	2.99	0.87
Natrij mg/m ² .dan	0.12	0.21	0.26	0.78	1.66	0.73	0.75	1.56	1.41	0.23	0.53	0.29
Kalij mg/m ² .dan	0.67	0.51	0.29	0.44	0.39	0.28	0.29	0.48	0.54	0.25	1.00	0.23

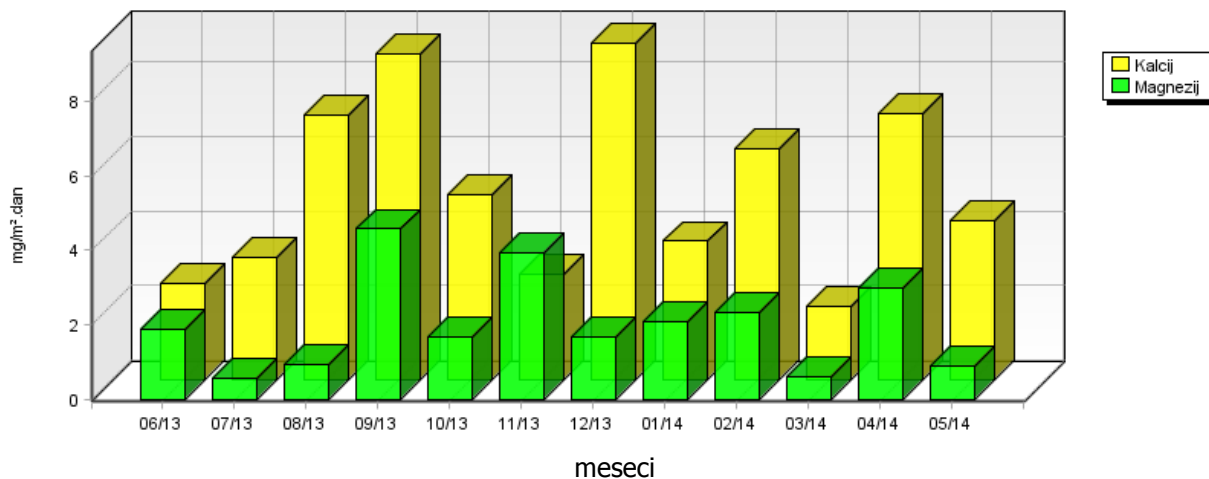
Lakonca
KLORIDI V PADAVINAH



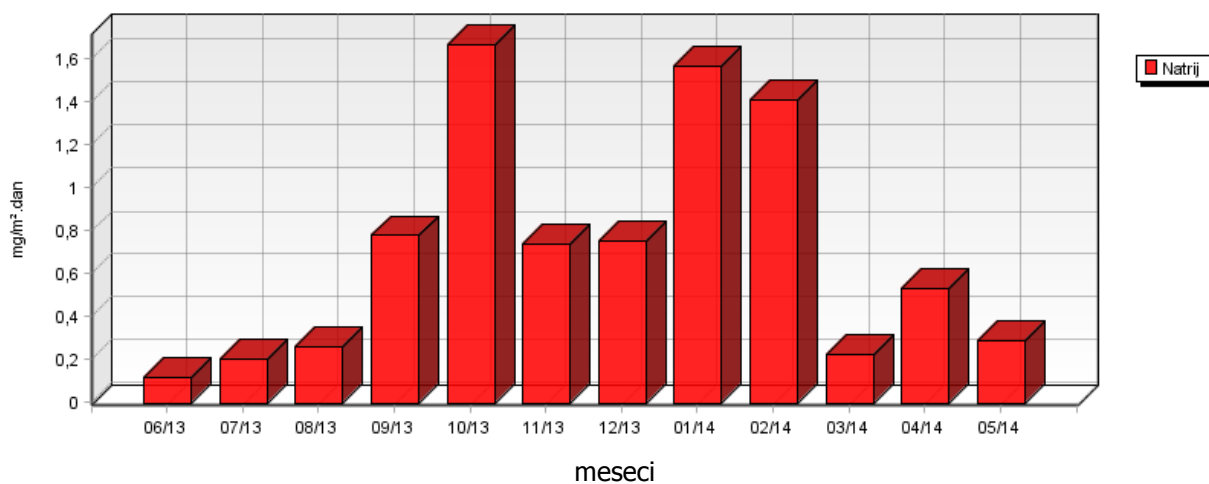
Lakonca
AMONIYAK V PADAVINAH



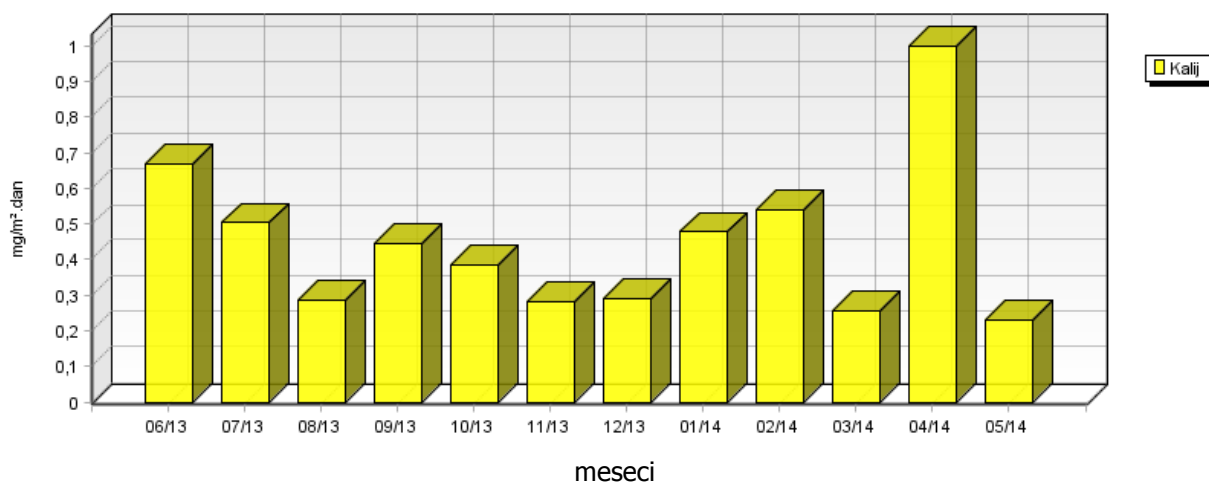
Lakonca
KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH



Lakonca
NATRIJ V PADAVINAH



Lakonca
KALIJ V PADAVINAH

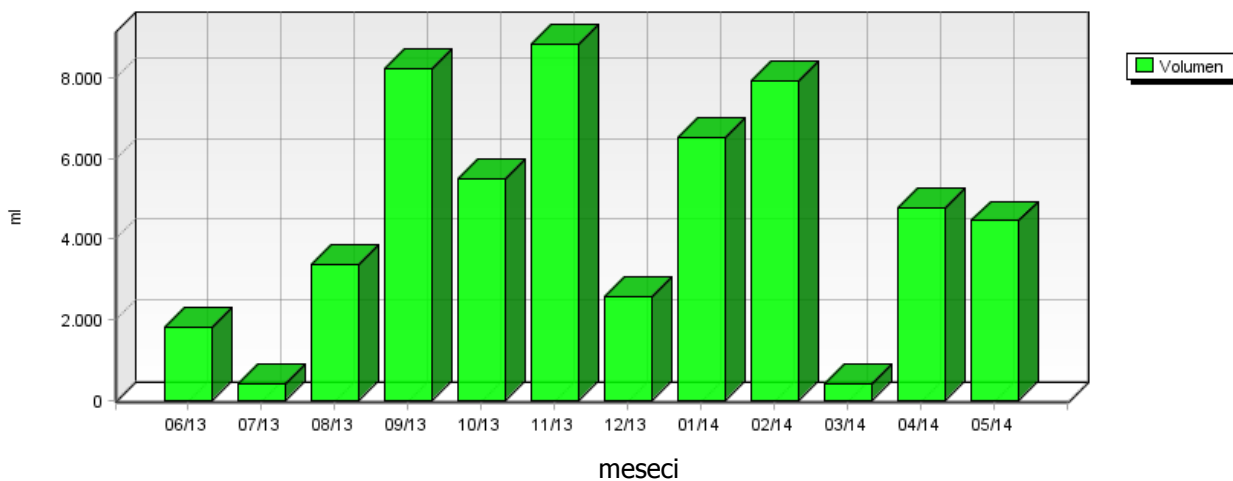


5.1.6 Kakovost padavin in količina usedlin – Prapretno

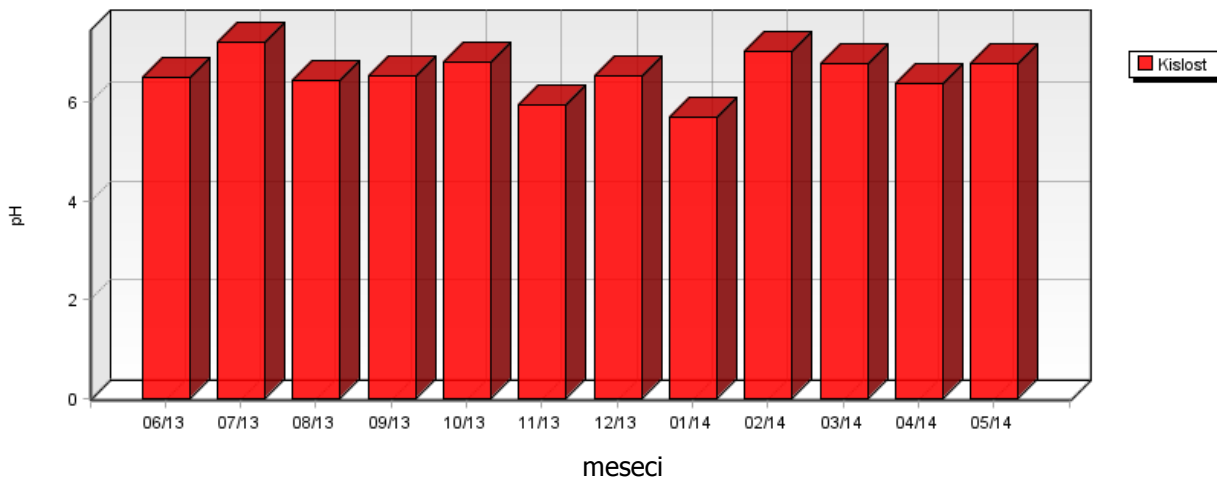
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Prapretno
Obdobje meritev: 01.06.2013 do 01.06.2014

	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14	03/14	04/14	05/14
Volumen ml	1800	410	3360	8260	5490	8870	2580	6540	7930	400	4780	4460
Kislost pH	6.51	7.23	6.44	6.52	6.80	5.93	6.54	5.69	7.04	6.77	6.37	6.78
Prevodnost $\mu\text{S/cm}$	30.70	119.80	21.80	11.20	15.90	13.20	14.70	10.50	12.80	99.80	24.10	20.60

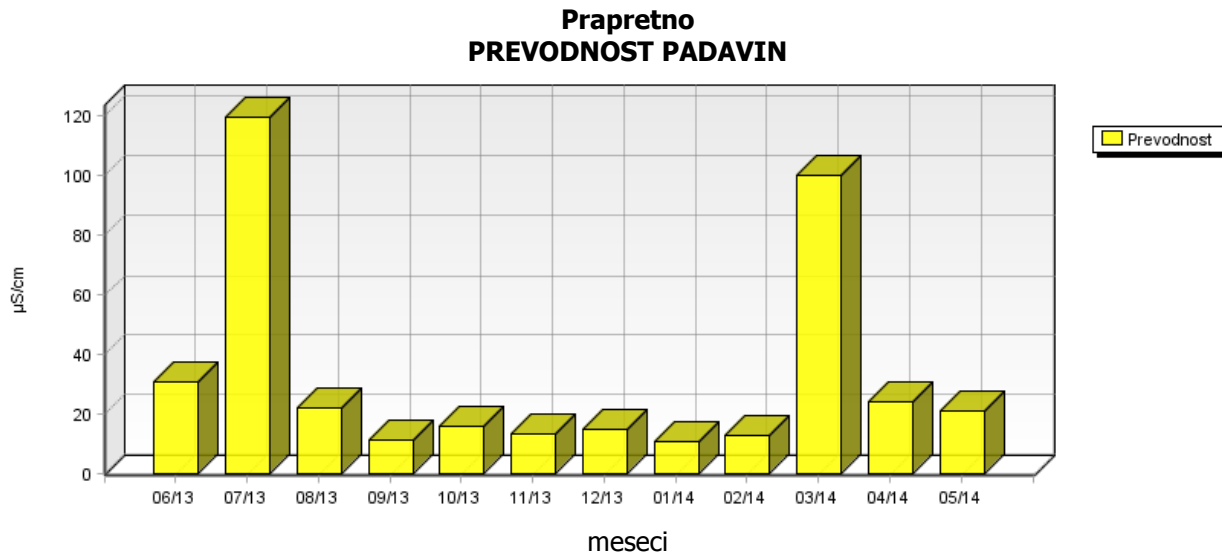
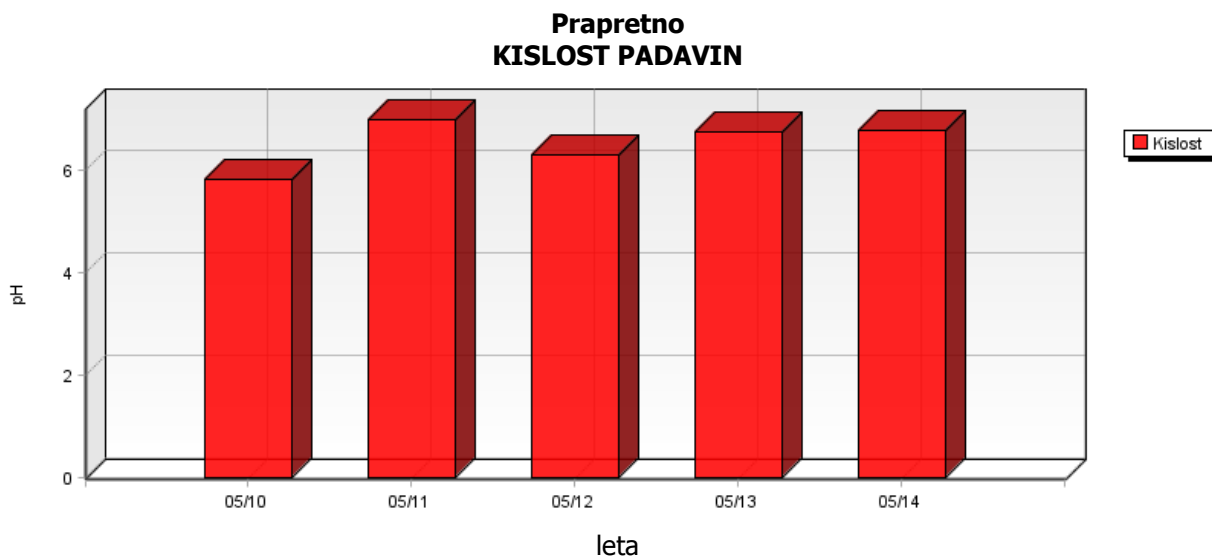
**Prapretno
VOLUMEN PADAVIN**



**Prapretno
KISLOST PADAVIN**

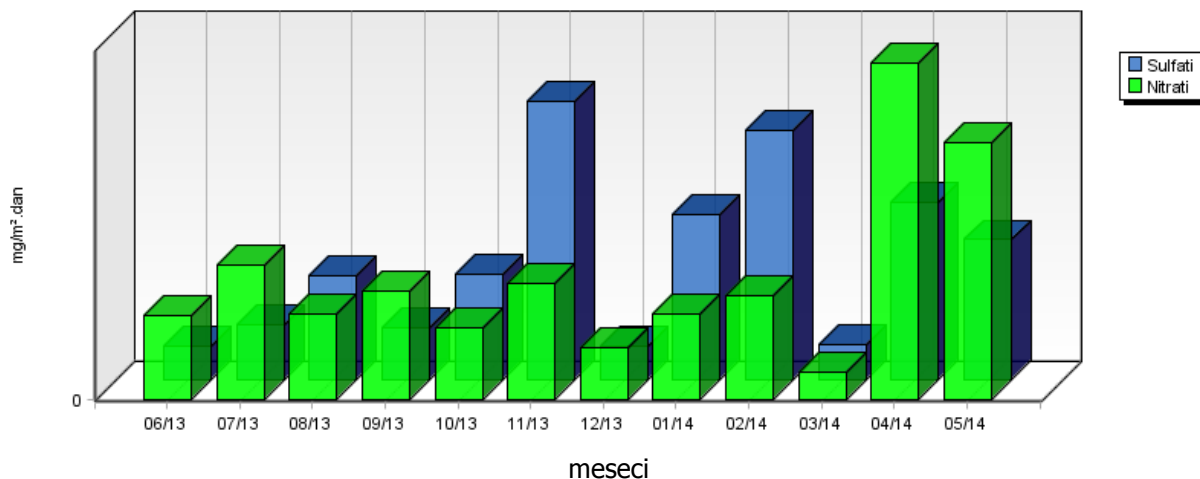


	05/10	05/11	05/12	05/13	05/14
Kislost pH	5.81	6.96	6.29	6.74	6.78

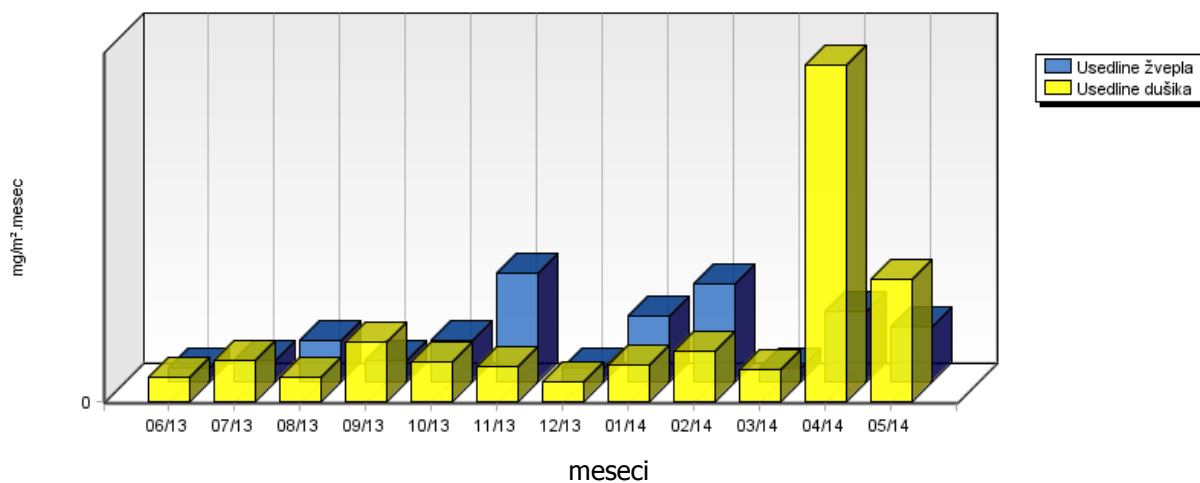


	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14	03/14	04/14	05/14
Nitrati mg/m ² .dan	4.38	6.96	4.40	5.61	3.73	6.02	2.65	4.44	5.38	1.39	17.53	13.33
Sulfati mg/m ² .dan	1.75	2.80	5.36	2.69	5.48	14.46	1.68	8.62	12.92	1.83	9.25	7.27
Usedline dušika mg/m ² .meseč	31.35	54.43	31.96	79.88	53.09	46.42	26.10	48.74	66.64	42.12	451.23	163.77
Usedline žvepla mg/m ² .meseč	17.48	27.95	53.62	26.92	54.80	144.56	16.82	86.16	129.24	18.25	92.51	72.69

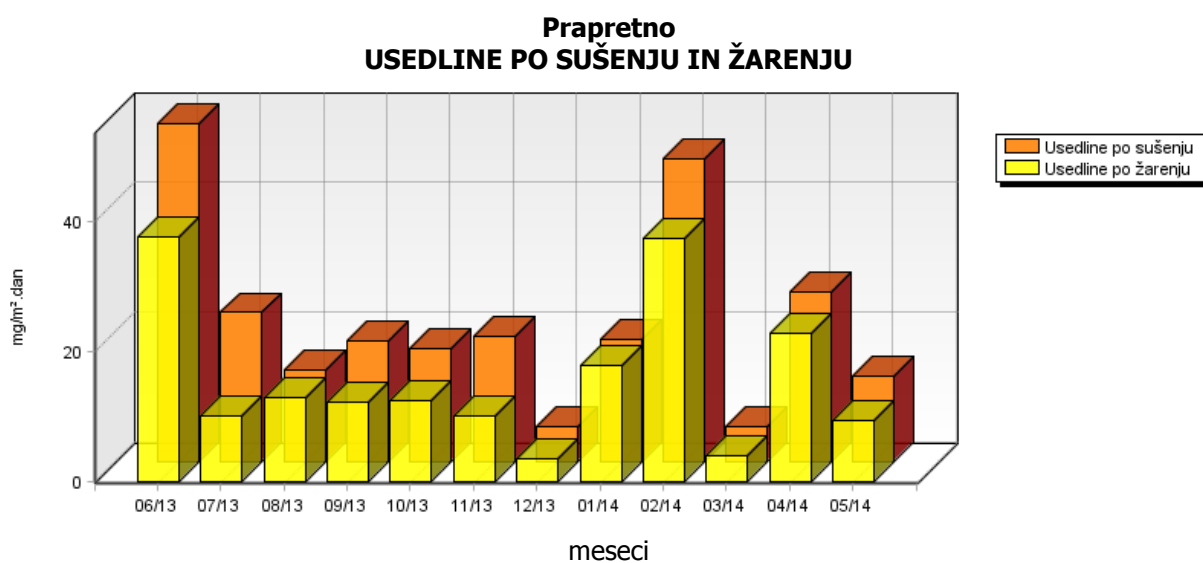
**Prapretno
SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH**



**Prapretno
USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA**

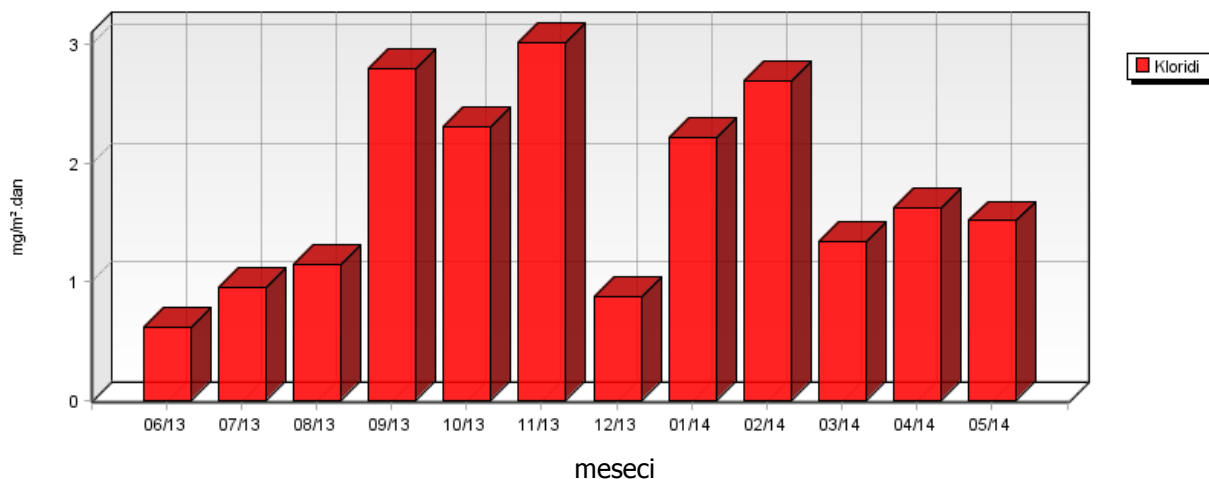


	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14	03/14	04/14	05/14
Usedline po sušenju mg/m ² .dan	51.88	22.92	14.09	18.40	17.35	19.15	5.30	18.74	46.69	5.36	26.28	13.11
Usedline po žarenju mg/m ² .dan	37.67	9.96	12.86	12.22	12.49	10.01	3.31	17.78	37.48	3.87	22.70	9.35

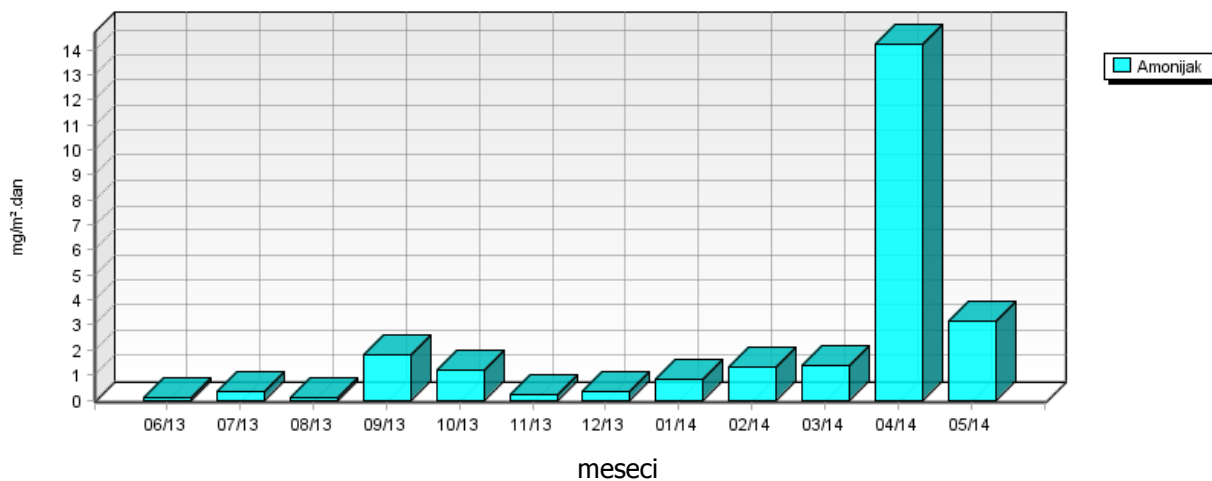


	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14	03/14	04/14	05/14
Kloridi mg/m ² .dan	0.61	0.95	1.14	2.80	2.31	3.01	0.88	2.22	2.69	1.34	1.62	1.51
Amonijak mg/m ² .dan	0.07	0.31	0.09	1.79	1.19	0.24	0.35	0.80	1.29	1.40	14.25	3.15
Kalcij mg/m ² .dan	3.40	2.86	3.91	6.01	5.06	2.58	3.63	2.85	4.61	2.37	7.65	6.27
Magnezij mg/m ² .dan	1.80	0.50	0.50	2.19	2.75	4.18	0.38	1.73	1.40	0.40	1.69	1.58
Natrij mg/m ² .dan	0.17	0.29	0.30	0.50	1.60	0.72	0.49	1.33	0.97	0.22	0.84	0.36
Kalij mg/m ² .dan	1.59	3.26	0.89	0.34	0.41	0.30	0.14	0.44	0.27	0.29	1.01	1.45

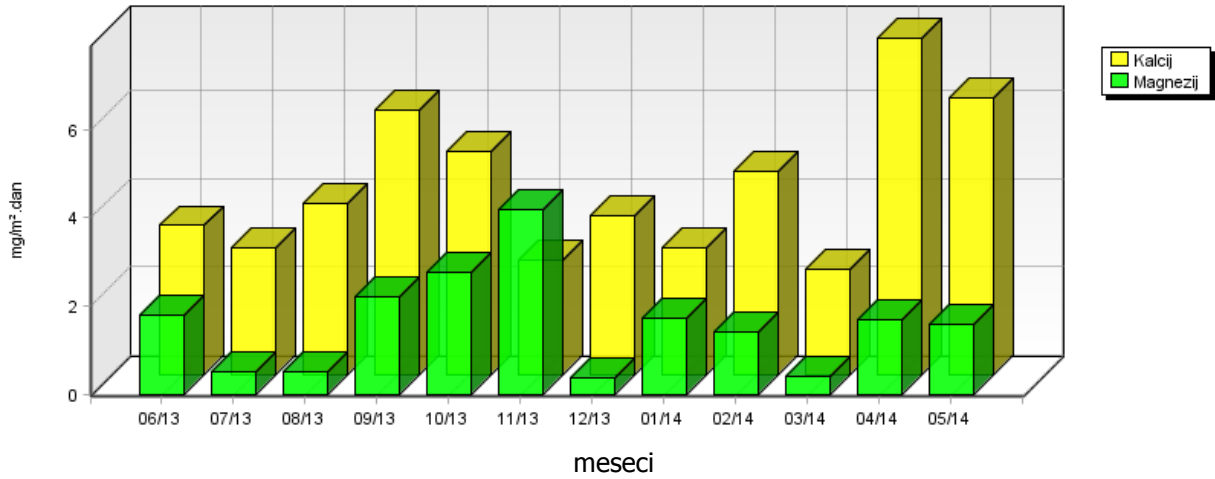
**Prapretno
KLORIDI V PADAVINAH**



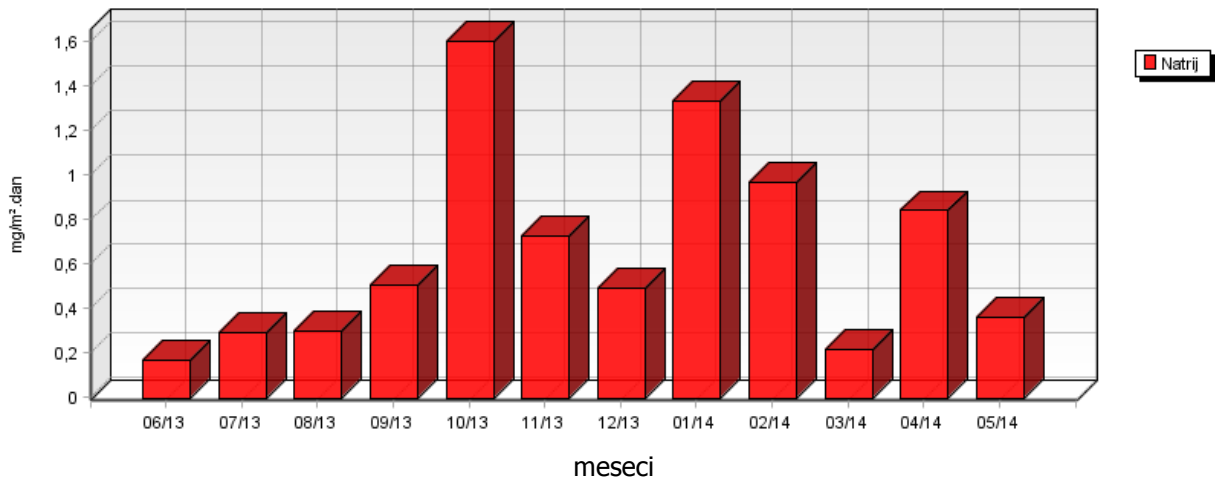
**Prapretno
AMONIYAK V PADAVINAH**



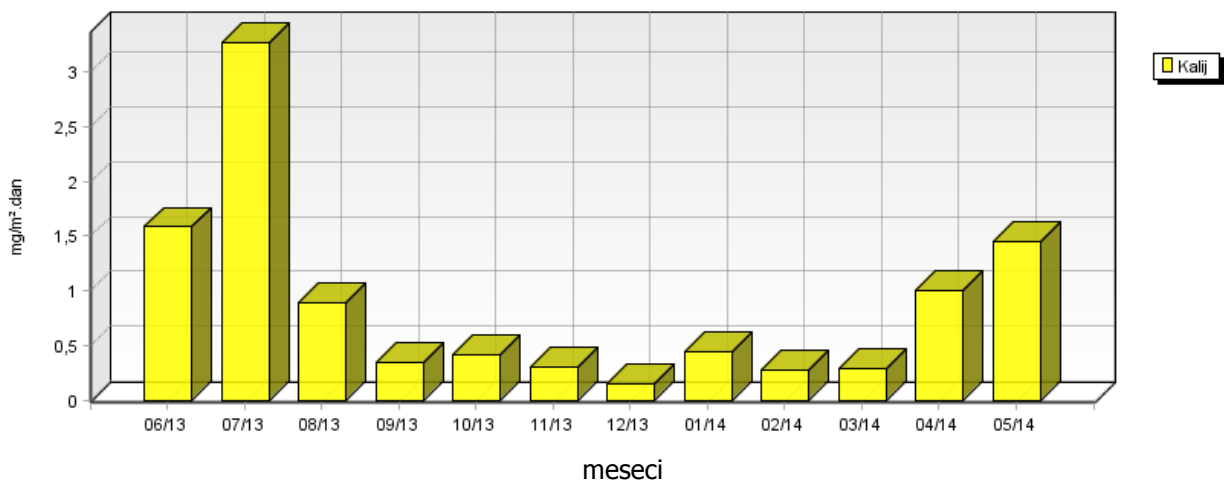
**Prapretno
KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH**



**Prapretno
NATRIJ V PADAVINAH**



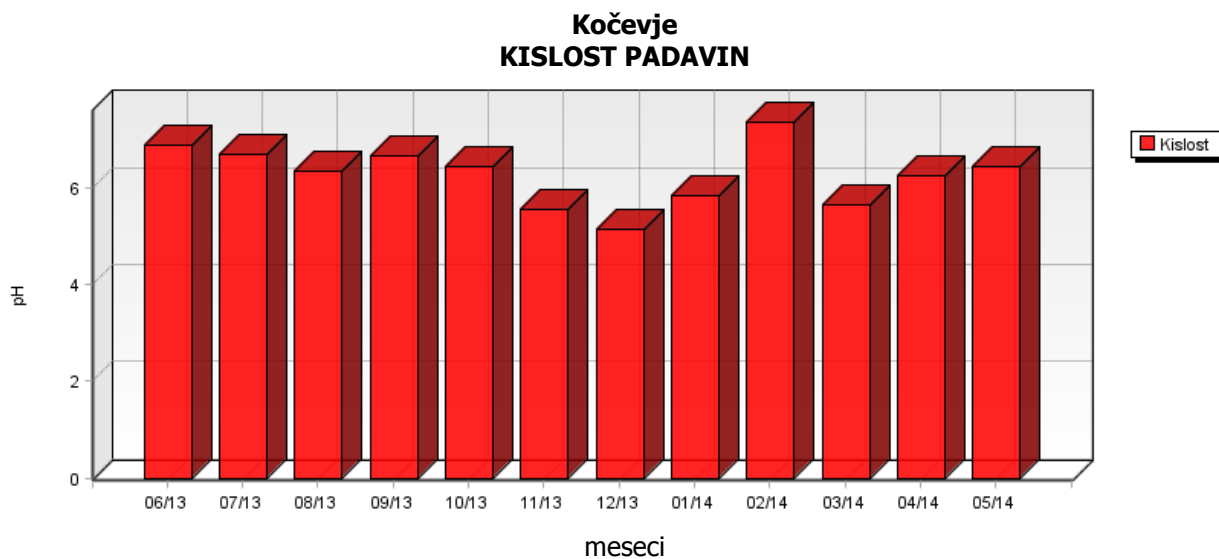
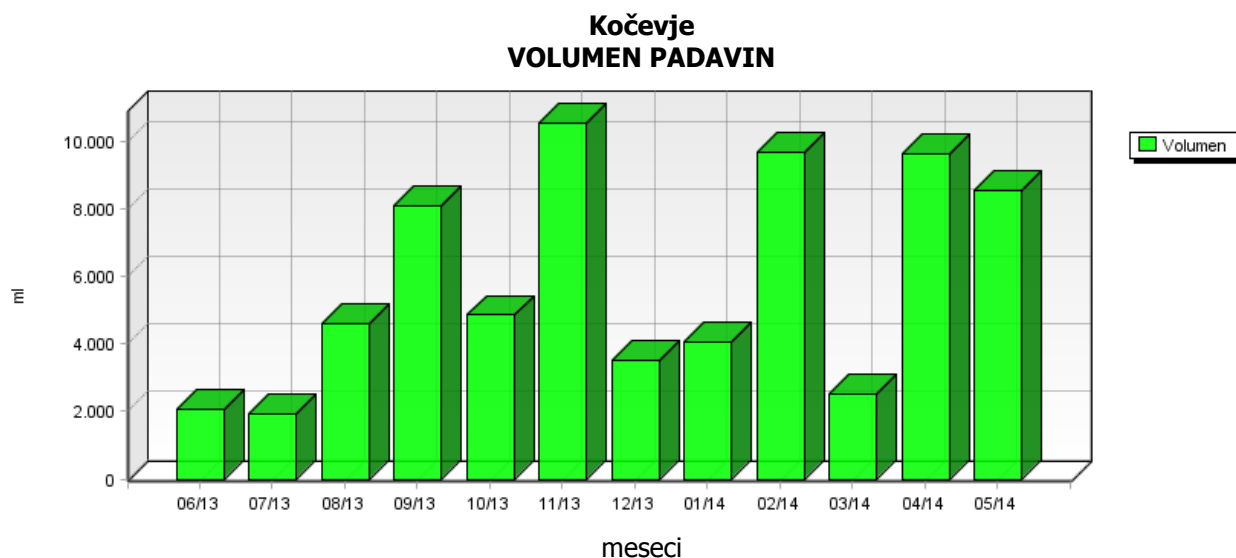
**Prapretno
KALIJ V PADAVINAH**



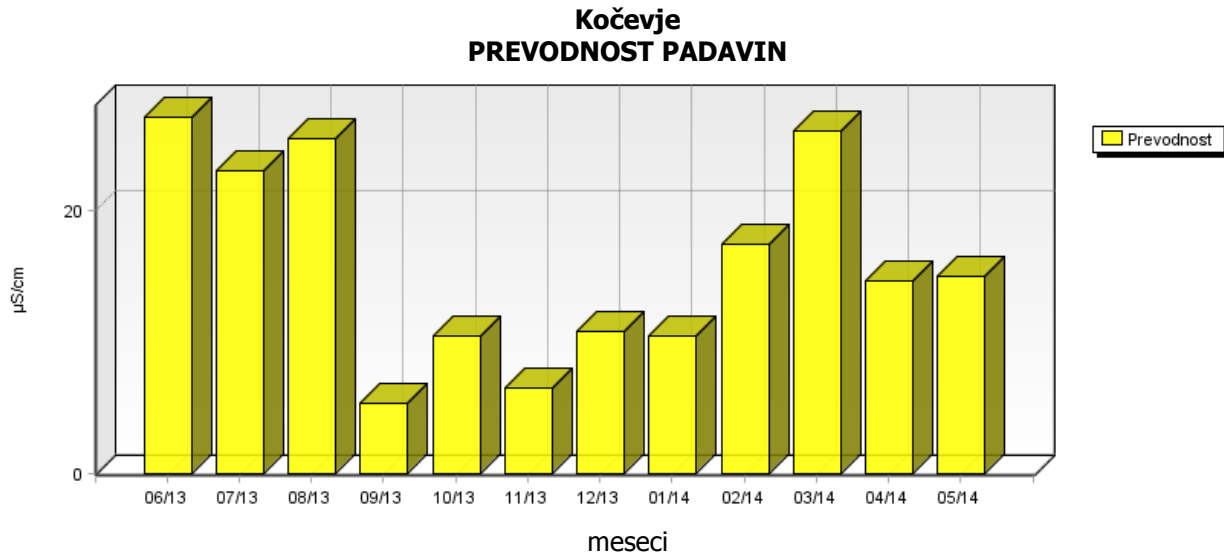
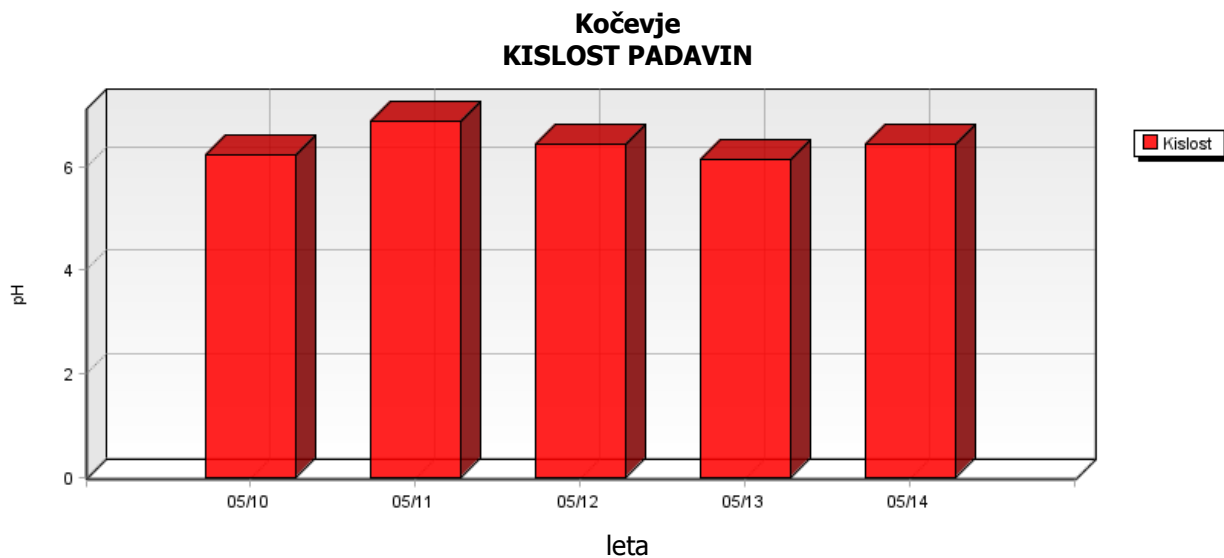
5.1.7 Kakovost padavin in količina usedlin – Kočevje

Lokacija: Referenčna lokacija
Postaja: Kočevje
Obdobje meritev: 01.06.2013 do 01.06.2014

	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14	03/14	04/14	05/14
Volumen ml	2050	1950	4630	8130	4880	10590	3520	4050	9700	2520	9670	8590
Kislost pH	6.89	6.70	6.35	6.66	6.43	5.55	5.16	5.84	7.38	5.66	6.27	6.45
Prevodnost $\mu\text{S}/\text{cm}$	27.20	23.10	25.50	5.30	10.40	6.50	10.80	10.50	17.40	26.10	14.70	15.00

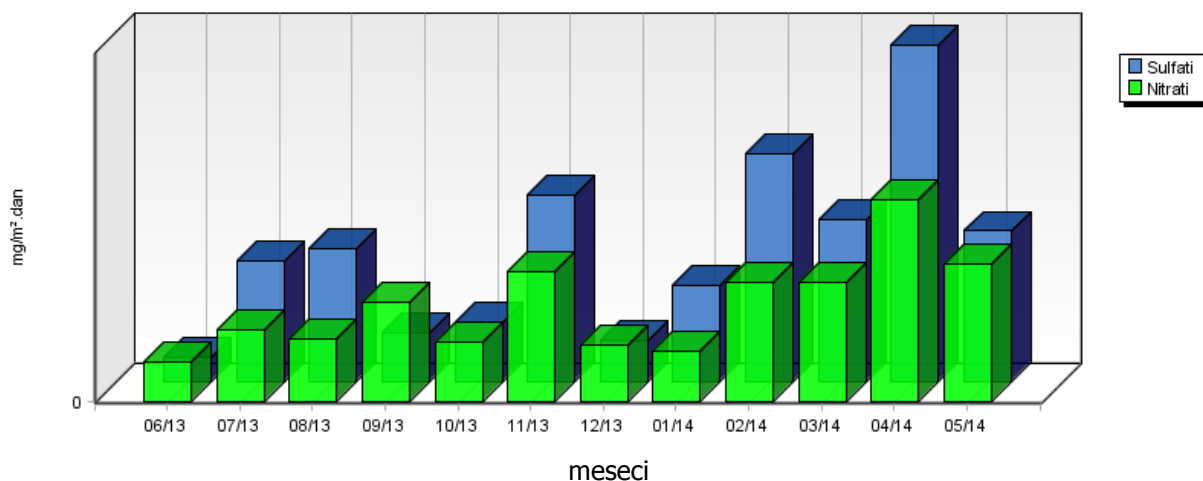


	05/10	05/11	05/12	05/13	05/14
Kislost pH	6.22	6.90	6.43	6.15	6.45

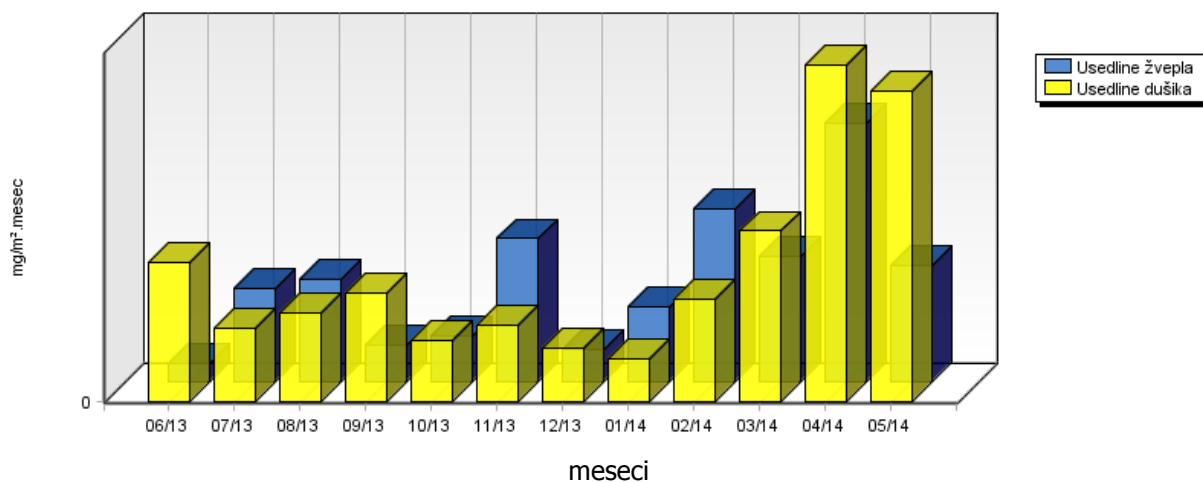


	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14	03/14	04/14	05/14
Nitrati mg/m ² .dan	2.19	3.97	3.46	5.52	3.31	7.19	3.11	2.75	6.59	6.62	11.16	7.58
Sulfati mg/m ² .dan	1.32	6.66	7.39	2.65	3.25	10.36	2.29	5.34	12.65	9.04	18.71	8.40
Usedline dušika mg/m ² .meseč	100.88	52.25	63.78	78.62	43.33	55.43	38.34	30.82	73.82	123.92	244.16	224.23
Usedline žvepla mg/m ² .meseč	13.22	66.61	73.89	26.50	32.48	103.55	22.95	53.35	126.47	90.35	187.15	84.00

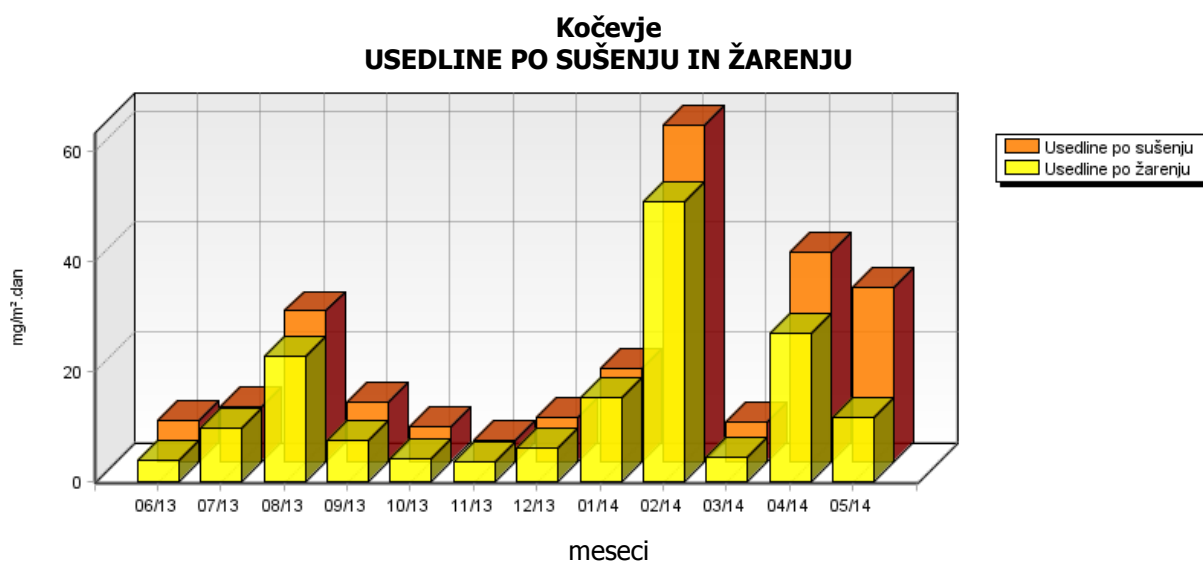
Kočevje SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH



Kočevje USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA

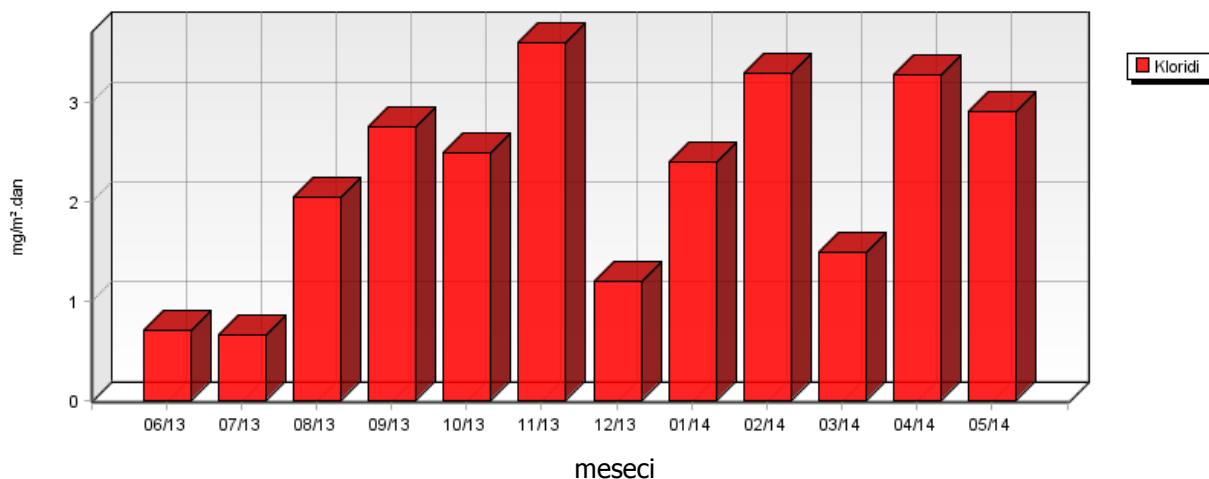


	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14	03/14	04/14	05/14
Usedline po sušenju mg/m ² .dan	7.40	9.98	27.43	10.70	6.18	3.70	7.98	16.98	61.25	7.10	37.93	31.85
Usedline po žarenju mg/m ² .dan	3.67	9.52	22.76	7.32	3.91	3.40	5.98	15.25	50.75	4.37	26.89	11.50

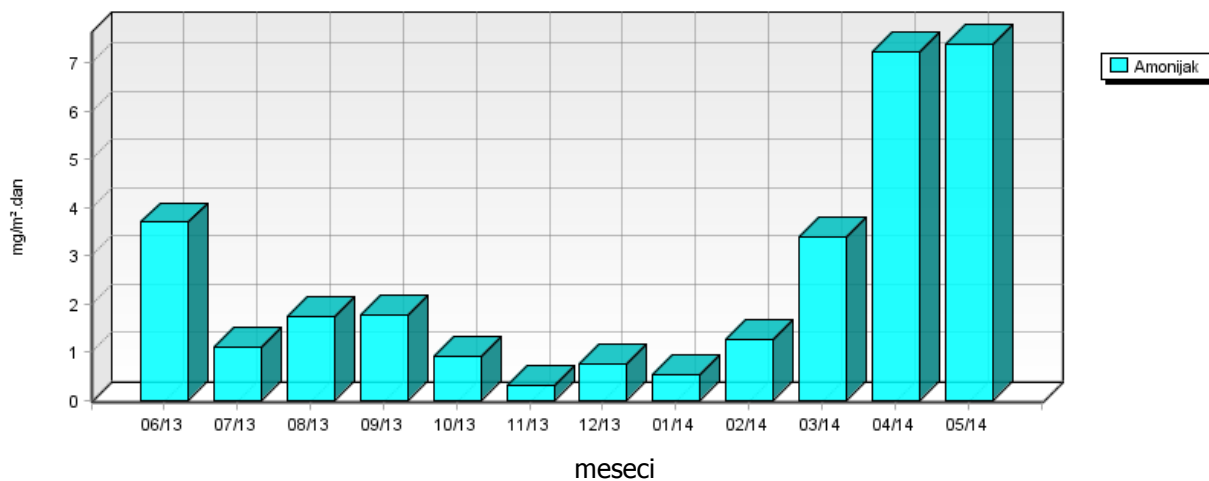


	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14	03/14	04/14	05/14
Kloridi mg/m ² .dan	0.70	0.66	2.04	2.76	2.49	3.60	1.20	2.39	3.29	1.49	3.28	2.92
Amonijak mg/m ² .dan	3.69	1.09	1.73	1.77	0.89	0.29	0.74	0.52	1.25	3.39	7.22	7.41
Kalcij mg/m ² .dan	0.60	0.95	2.92	3.15	3.31	4.11	1.88	2.16	6.11	1.22	7.03	7.08
Magnezij mg/m ² .dan	1.45	0.80	1.64	1.20	0.43	1.87	0.41	0.95	1.43	0.97	1.99	1.01
Natrij mg/m ² .dan	0.07	0.17	0.31	0.33	1.33	1.44	0.57	0.58	1.32	0.56	0.79	0.70
Kalij mg/m ² .dan	1.92	0.82	0.47	0.39	2.49	0.43	0.19	0.17	0.33	1.15	0.98	2.33

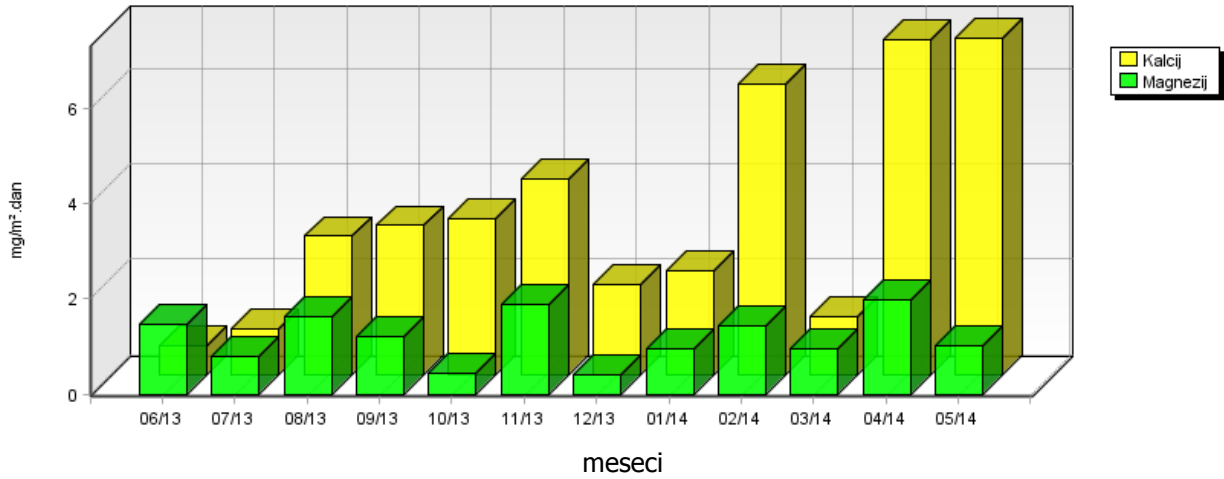
Kočevje
KLORIDI V PADAVINAH



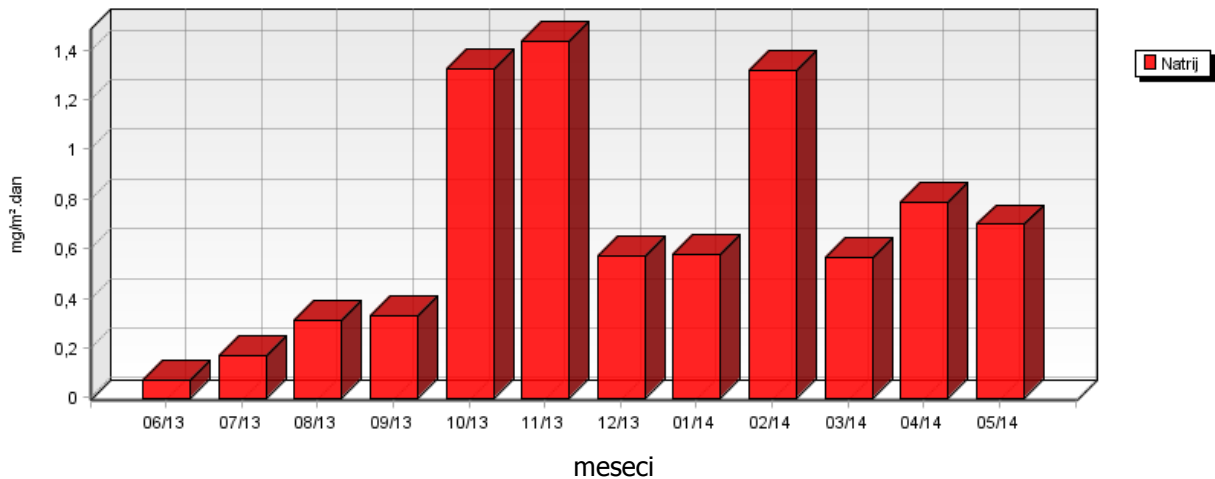
Kočevje
AMONIYAK V PADAVINAH



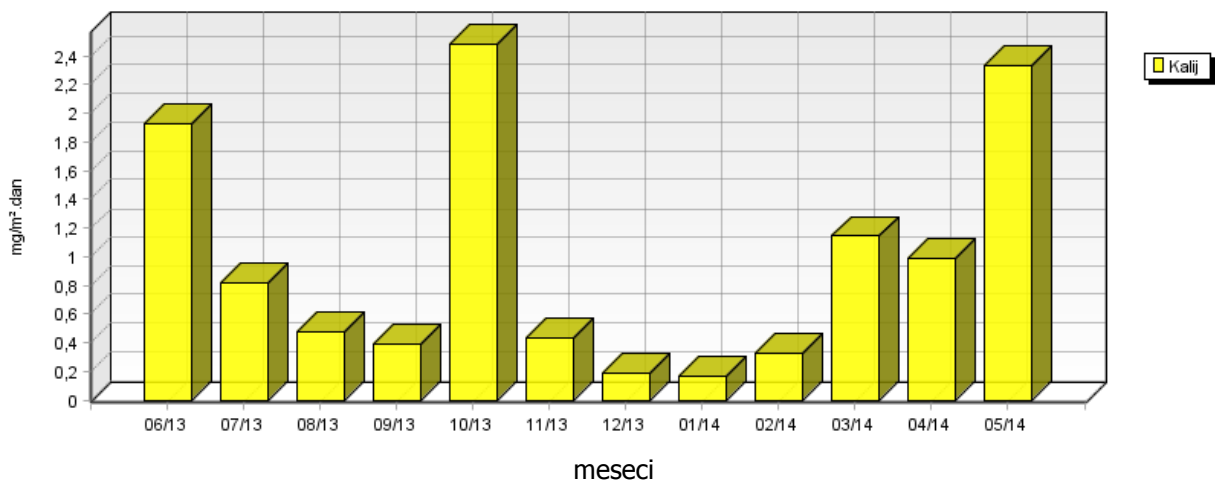
Kočevje
KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH



Kočevje
NATRIJ V PADAVINAH



Kočevje
KALIJ V PADAVINAH



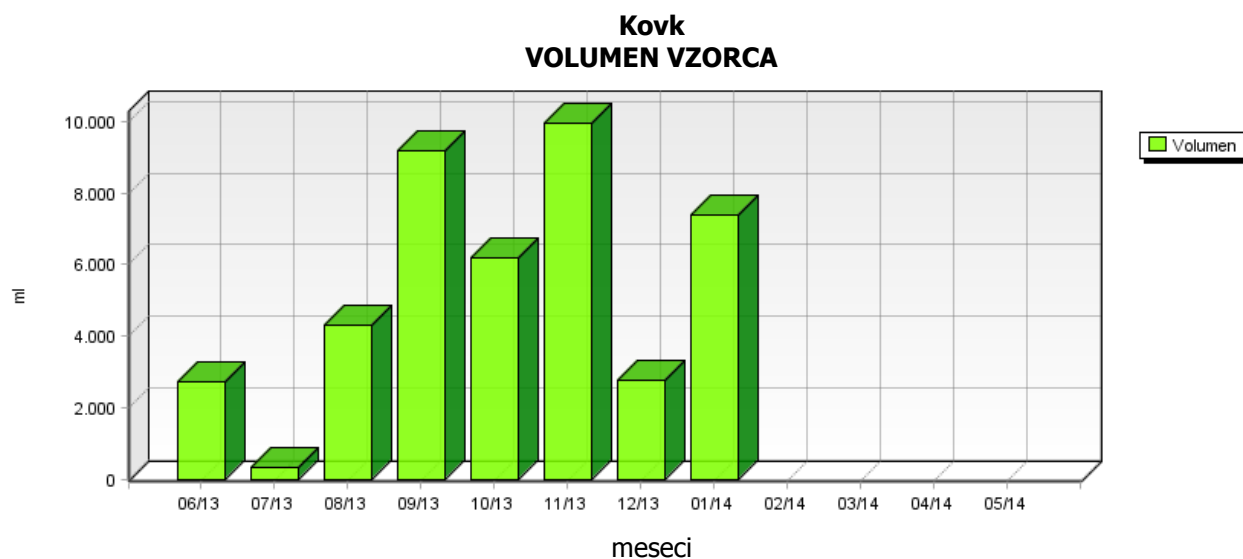
5.2 TEŽKE KOVINE V USEDLINAH

5.2.1 Težke kovine v usedlinah – Kovk

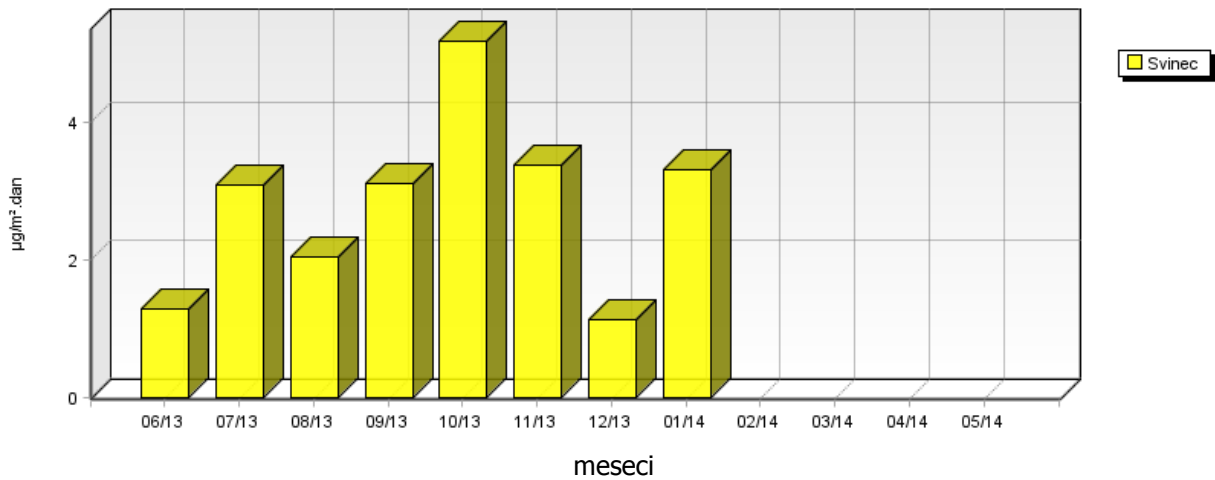
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kovk
Obdobje meritev: 01.06.2013 do 01.06.2014

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

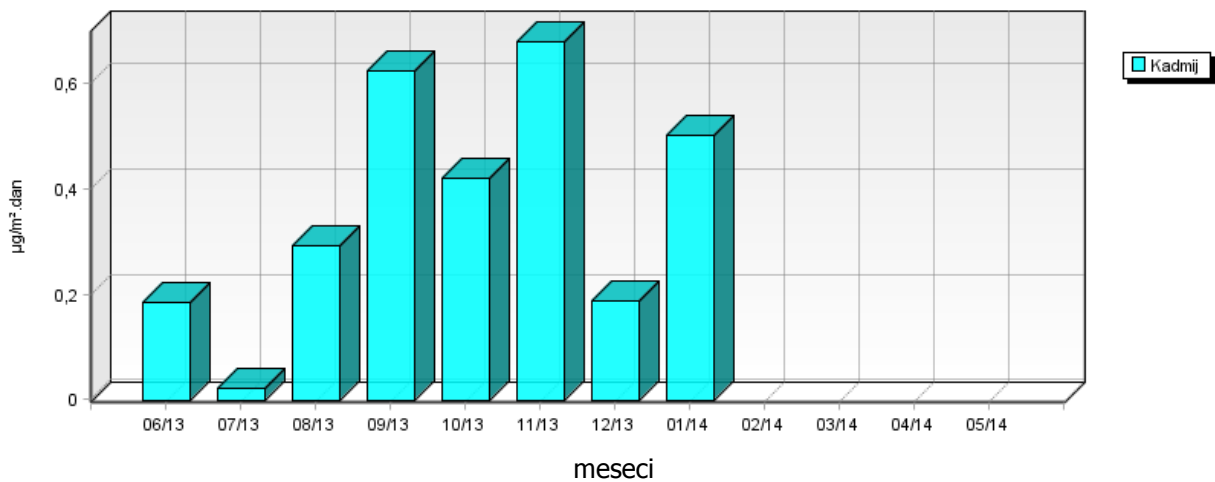
*... depozicija kovine na tla oziroma koncentracija kovine v usedlinah vzorcev padavin je enaka ali manjša od vrednosti navedene v zgornji tabeli, kot posledica meje določitve kovin v vzorcih za dano analizno metodo. Meje določljivosti za zgoraj našteve kovine so sledeče: Cd 0,1 $\mu\text{g}/\text{l}$;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



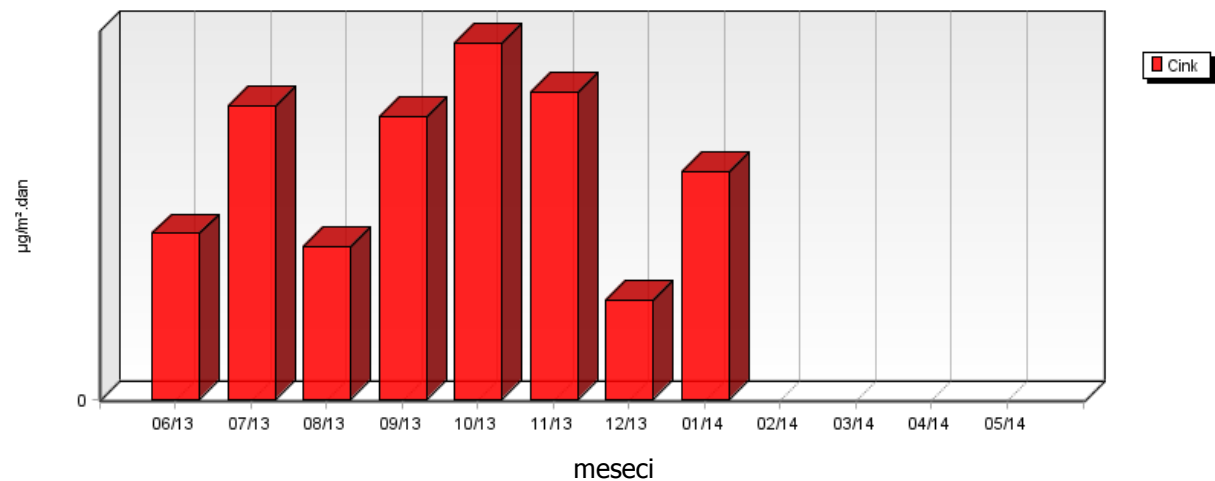
Kovk
SVINEC V PRAŠNIH USEDLINAH



Kovk
KADMIJ V PRAŠNIH USEDLINAH



Kovk
CINK V PRAŠNIH USEDLINAH

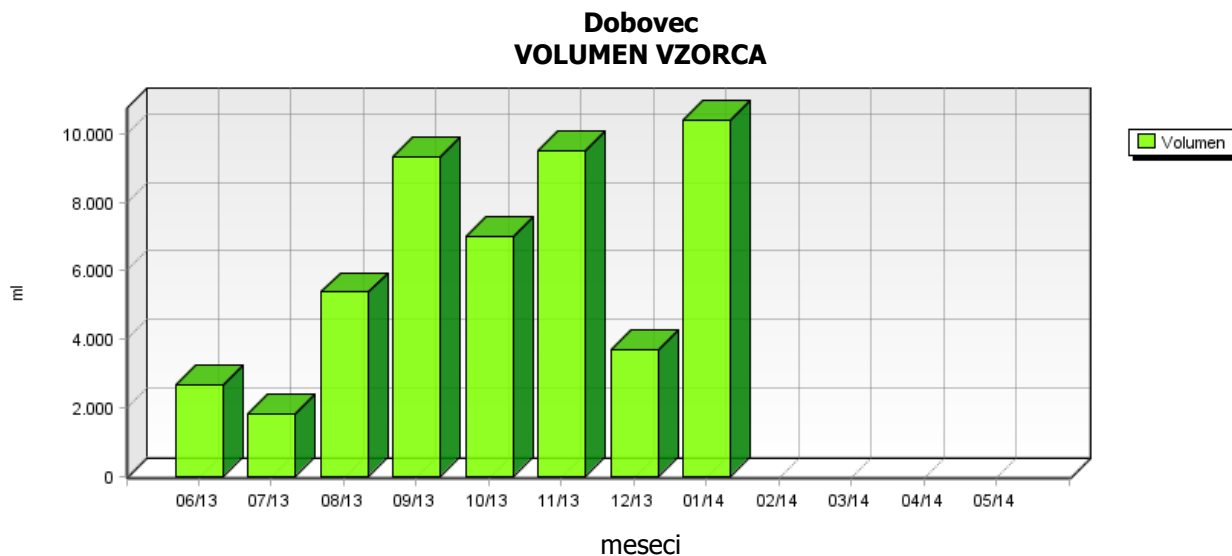


5.2.2 Težke kovine v usedlinah – Dobovec

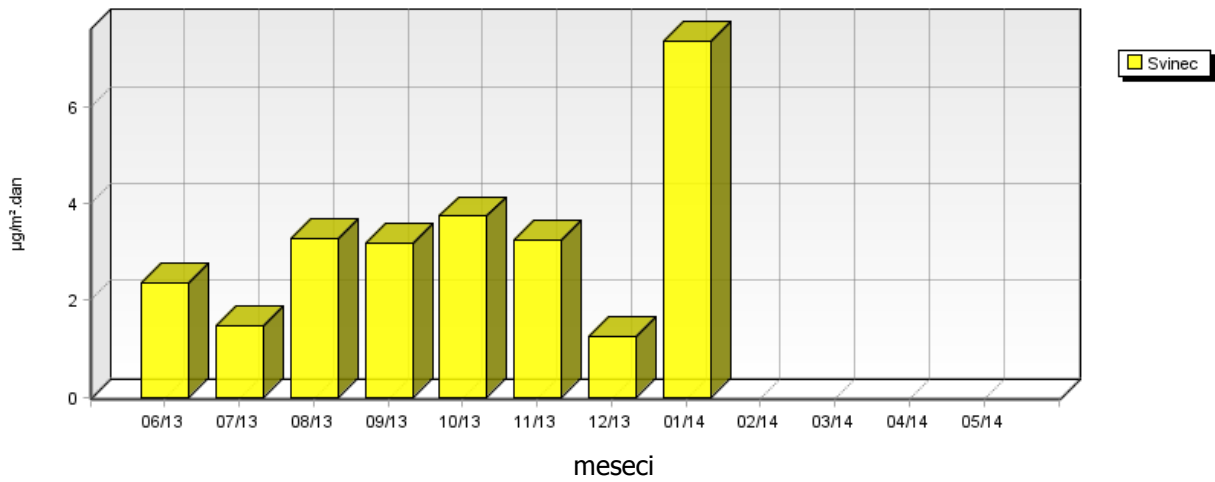
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Dobovec
Obdobje meritev: 01.06.2013 do 01.06.2014

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

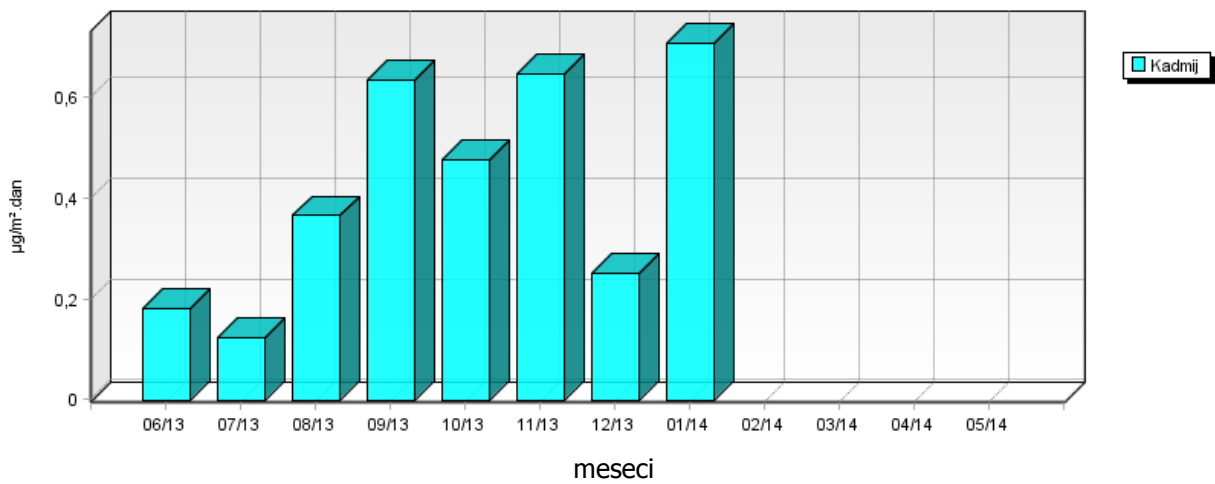
*... depozicija kovine na tla oziroma koncentracija kovine v usedlinah vzorcev padavin je enaka ali manjša od vrednosti navedene v zgornji tabeli, kot posledica meje določitve kovin v vzorcih za dano analizo metodo. Meje določljivosti za zgoraj naštetih kovine so sledeče: Cd 0,1 $\mu\text{g}/\text{l}$;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



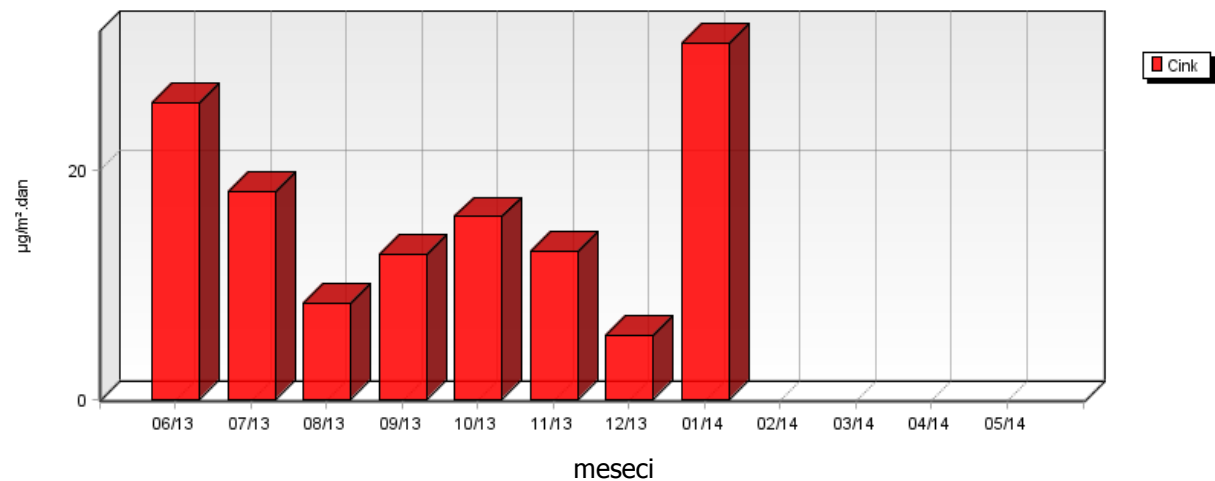
Dobovec
SVINEC V PRAŠNIH USEDLINAH



Dobovec
KADMIJ V PRAŠNIH USEDLINAH



Dobovec
CINK V PRAŠNIH USEDLINAH

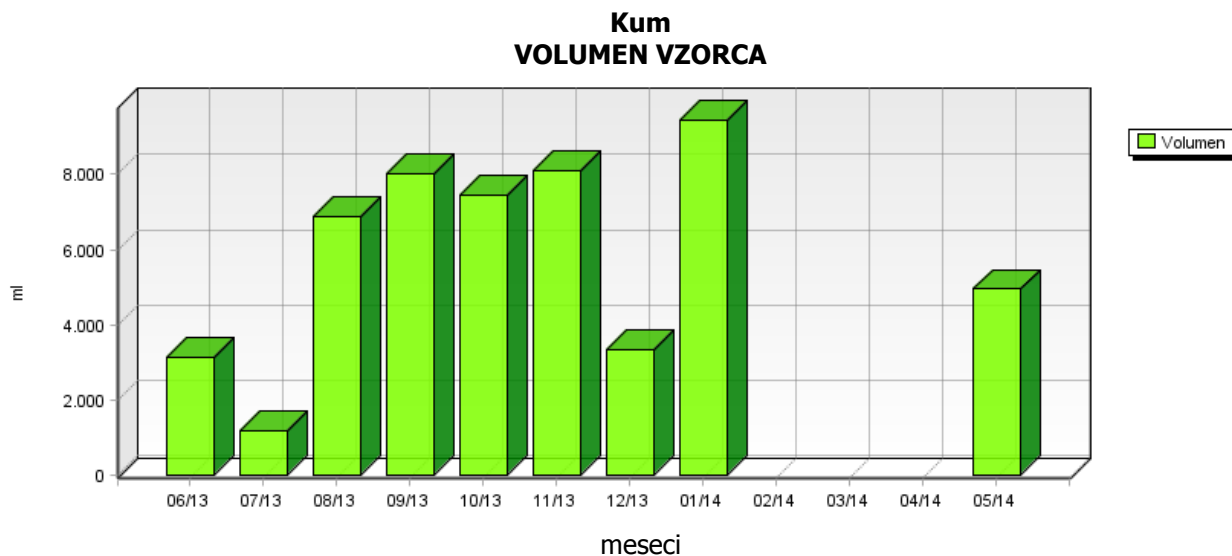


5.2.3 Težke kovine v usedlinah – Kum

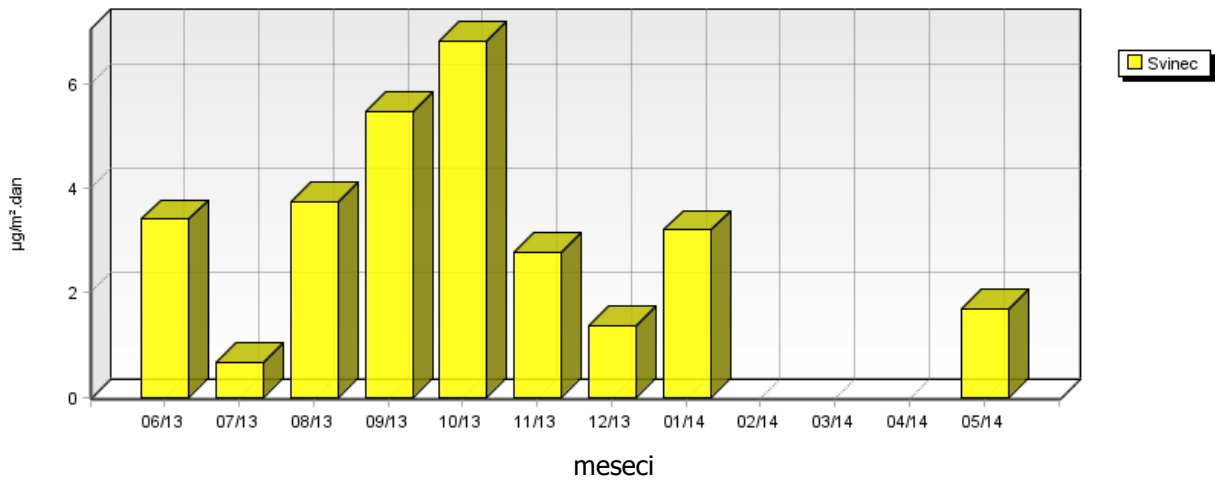
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kum
Obdobje meritev: 01.06.2013 do 01.06.2014

	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14	03/14	04/14	05/14
Svinec $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{dan}$	3.41	0.65	3.73	5.45	6.82	2.75*	1.36	3.21*	-	-	-	1.69*
Kadmij $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{dan}$	0.21*	0.08*	0.47*	0.54*	0.51*	0.55*	0.23*	0.64*	-	-	-	0.34*
Cink $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{dan}$	8.32	34.39	10.71	13.07	16.02	18.45	12.47	35.29	-	-	-	10.48
Volumen ml	3140	1200	6860	8020	7440	8110	3340	9450	-	-	-	4980

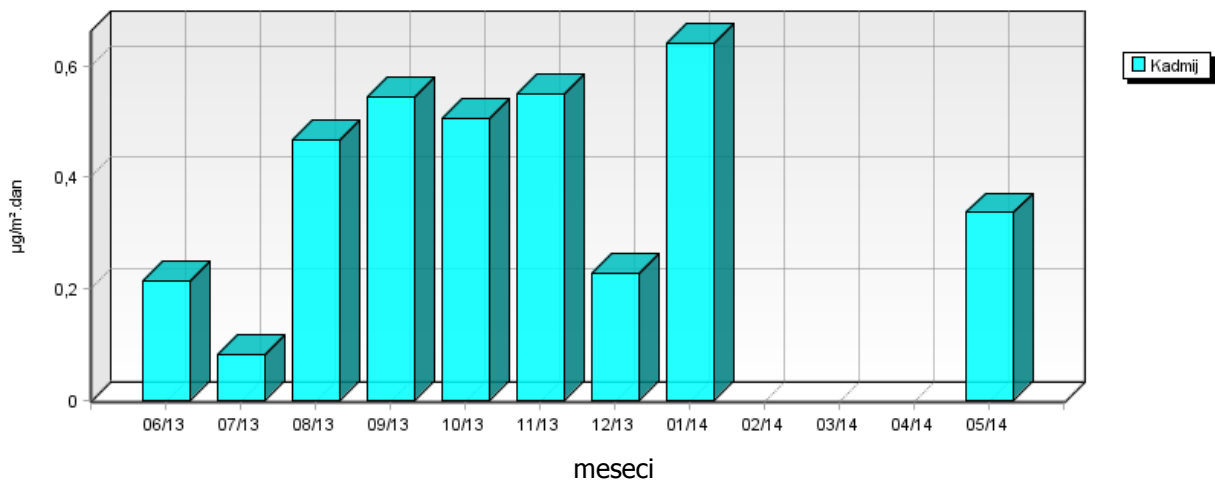
*... depozicija kovine na tla oziroma koncentracija kovine v usedlinah vzorcev padavin je enaka ali manjša od vrednosti navedene v zgornji tabeli, kot posledica meje določitve kovin v vzorcih za dano analizno metodo. Meje določljivosti za zgoraj naštetе kovine so sledeče: Cd 0,1 $\mu\text{g}/\text{l}$;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



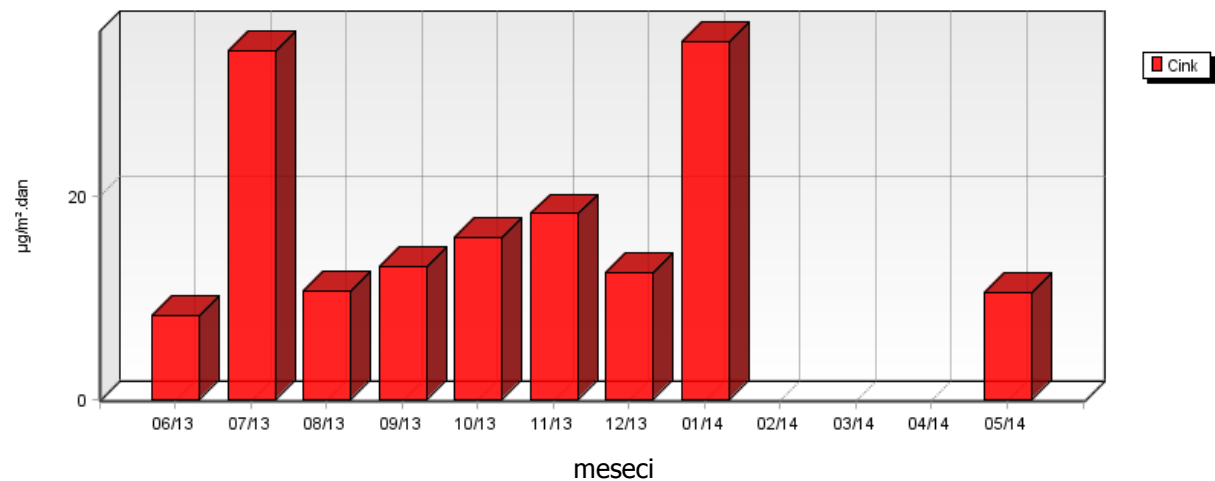
**Kum
SVINEC V PRAŠNIH USEDLINAH**



**Kum
KADMIJ V PRAŠNIH USEDLINAH**



**Kum
CINK V PRAŠNIH USEDLINAH**

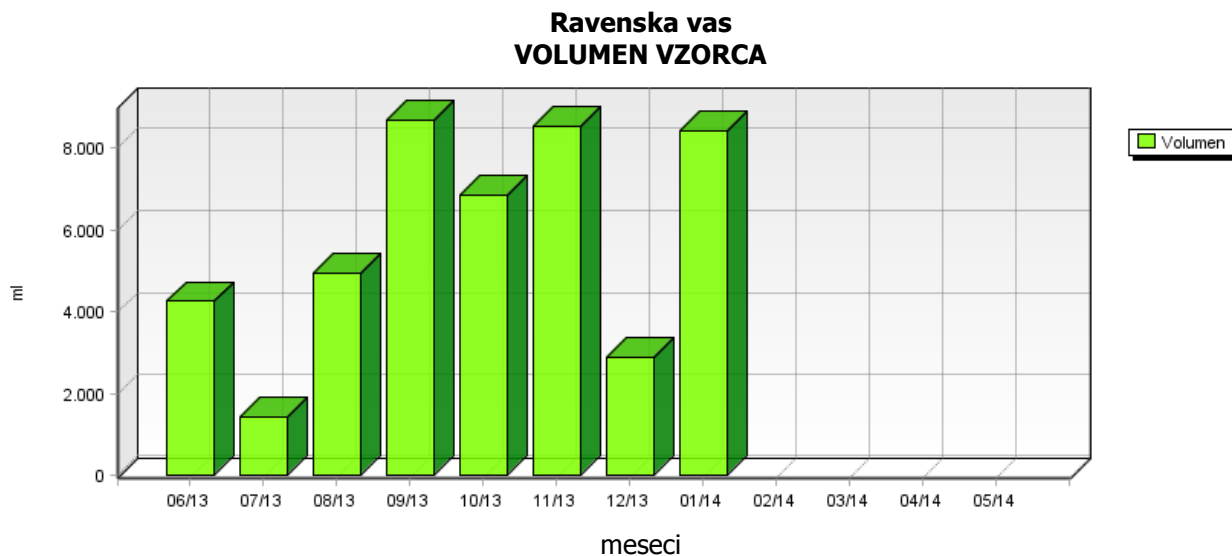


5.2.4 Težke kovine v usedlinah – Ravenska vas

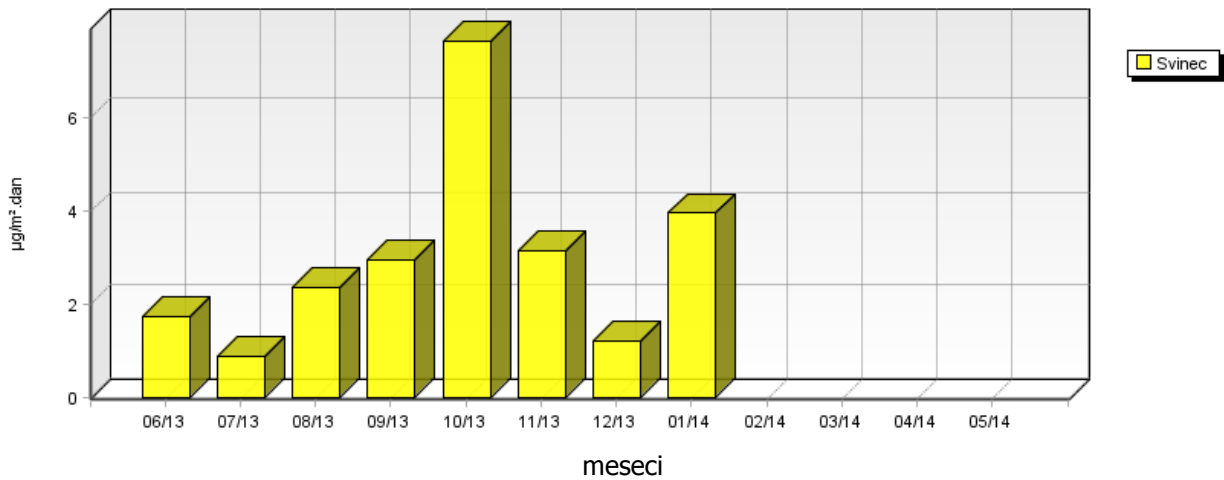
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Ravenska vas
Obdobje meritev: 01.06.2013 do 01.06.2014

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

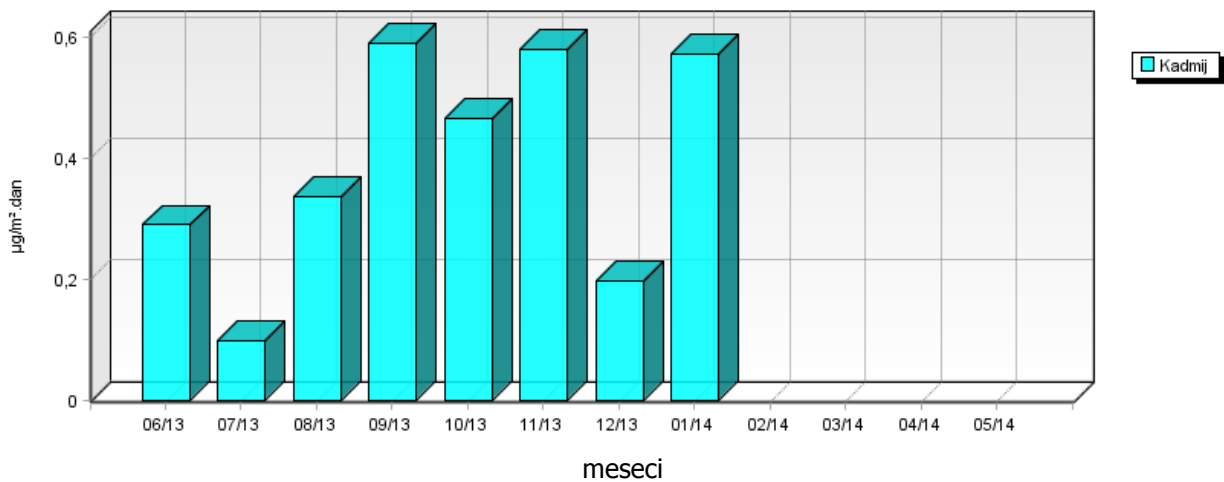
*... depozicija kovine na tla oziroma koncentracija kovine v usedlinah vzorcev padavin je enaka ali manjša od vrednosti navedene v zgornji tabeli, kot posledica meje določitve kovin v vzorcih za dano analizo metodo. Meje določljivosti za zgoraj naštetih kovin so sledeče: Cd 0,1 $\mu\text{g}/\text{l}$;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



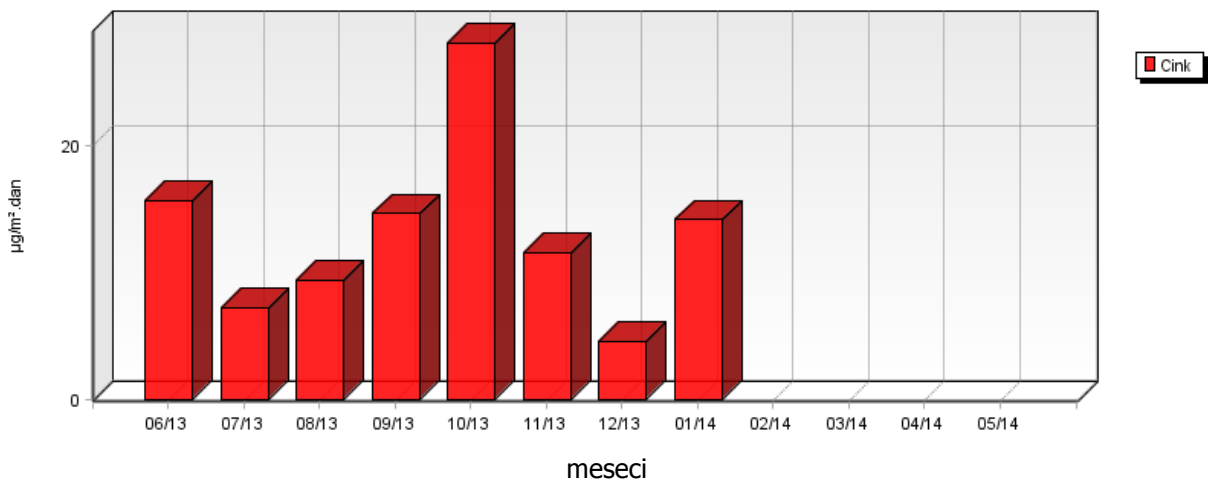
**Ravenska vas
SVINEC V PRAŠNIH USEDLINAH**



**Ravenska vas
KADMIJ V PRAŠNIH USEDLINAH**



**Ravenska vas
CINK V PRAŠNIH USEDLINAH**

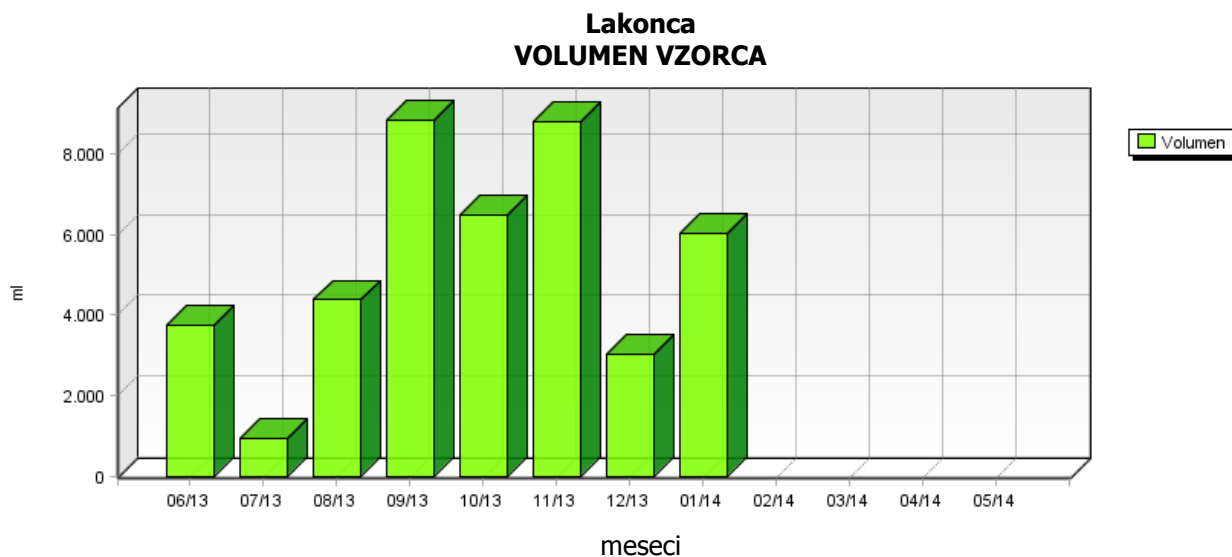


5.2.5 Težke kovine v usedlinah – Lakonca

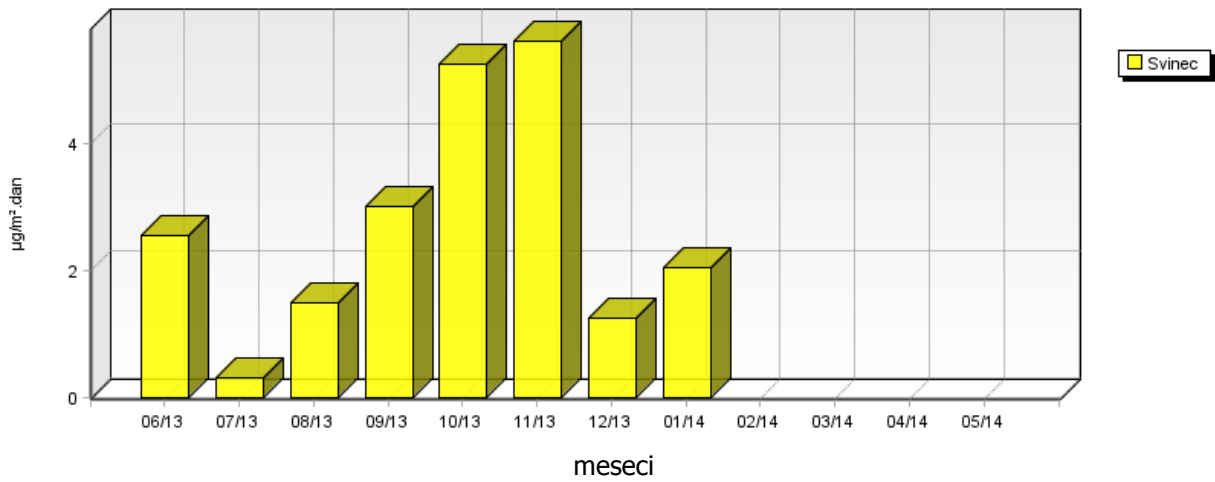
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Lakonca
Obdobje meritev: 01.06.2013 do 01.06.2014

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

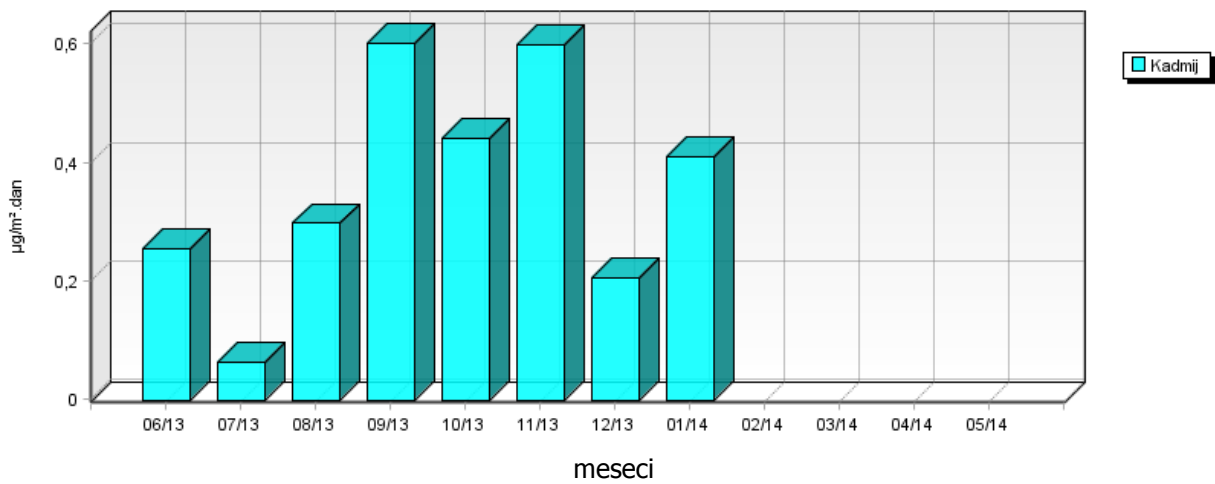
*... depozicija kovine na tla oziroma koncentracija kovine v usedlinah vzorcev padavin je enaka ali manjša od vrednosti navedene v zgornji tabeli, kot posledica meje določitve kovin v vzorcih za dano analizno metodo. Meje določljivosti za zgoraj naštetе kovine so sledeče: Cd 0,1 $\mu\text{g}/\text{l}$;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



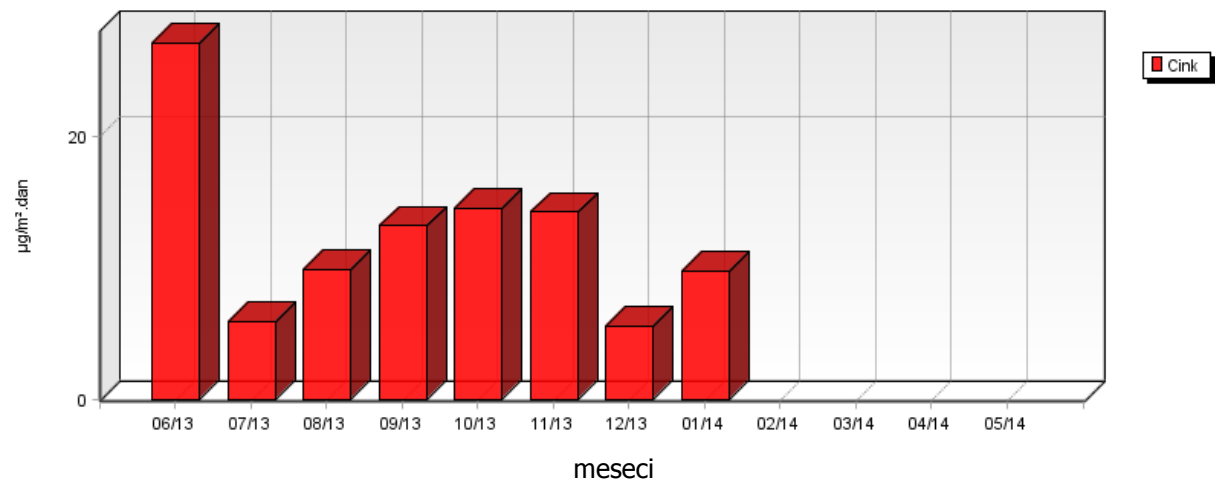
Lakonca
SVINEC V PRAŠNIH USEDLINAH



Lakonca
KADMIJ V PRAŠNIH USEDLINAH



Lakonca
CINK V PRAŠNIH USEDLINAH

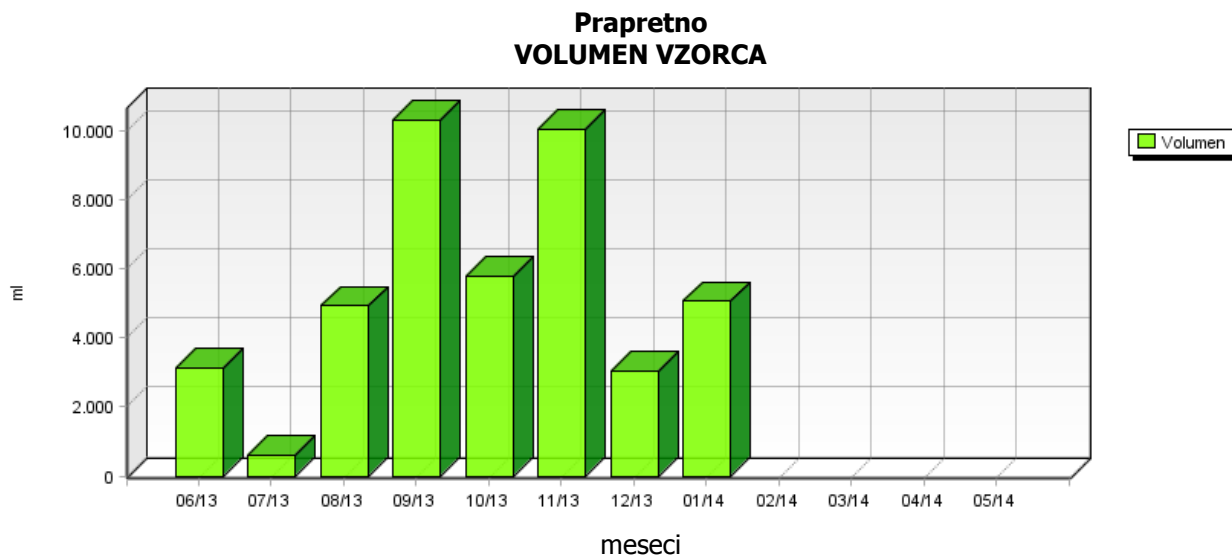


5.2.6 Težke kovine v usedlinah – Prapretno

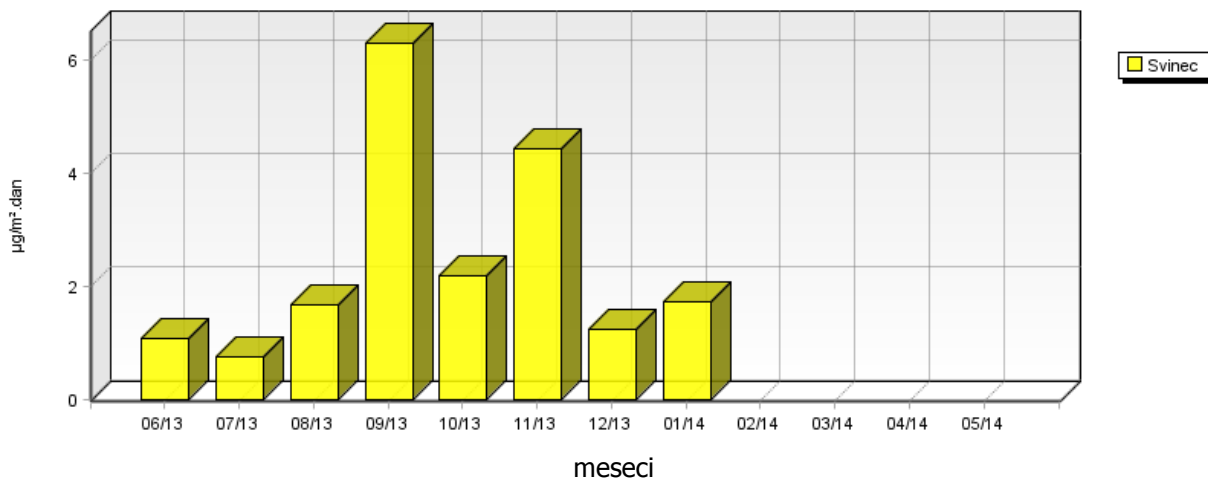
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Prapretno
Obdobje meritev: 01.06.2013 do 01.06.2014

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

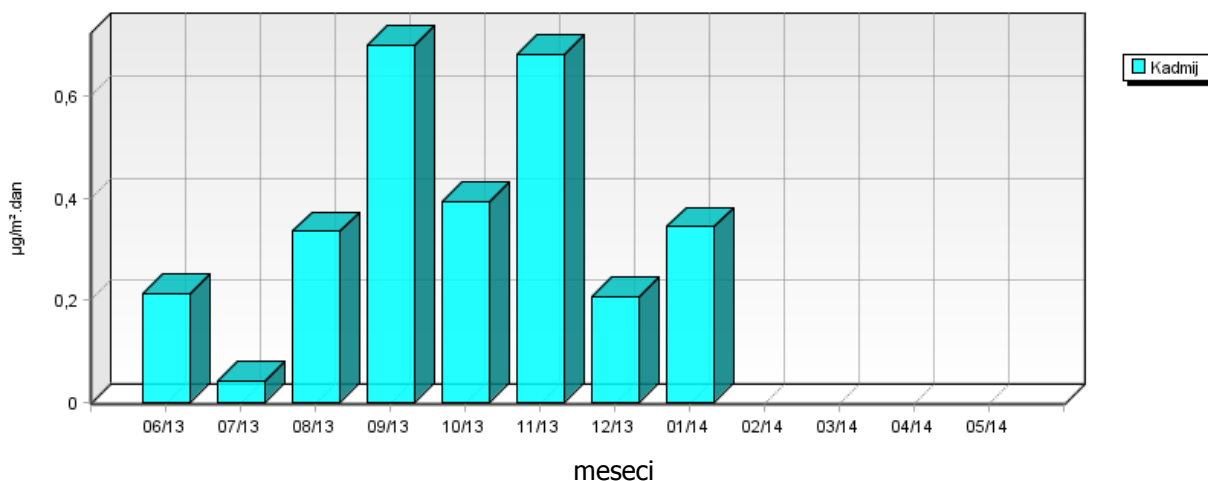
*... depozicija kovine na tla oziroma koncentracija kovine v usedlinah vzorcev padavin je enaka ali manjša od vrednosti navedene v zgornji tabeli, kot posledica meje določitve kovin v vzorcih za dano analizo metodo. Meje določljivosti za zgoraj našteje kovine so sledeče: Cd 0,1 $\mu\text{g}/\text{l}$;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



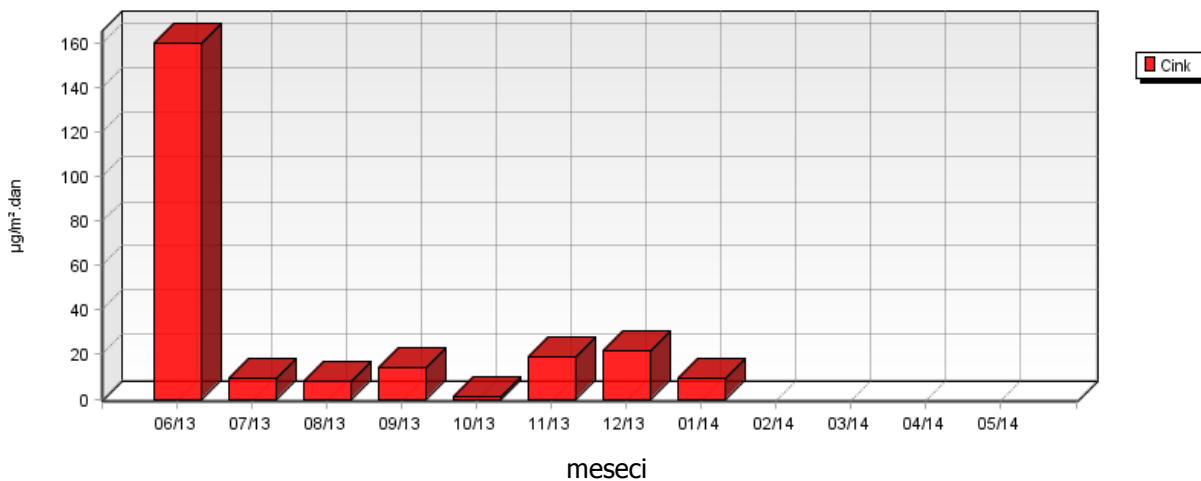
**Prapretno
SVINEC V PRAŠNIH USEDLINAH**



**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.

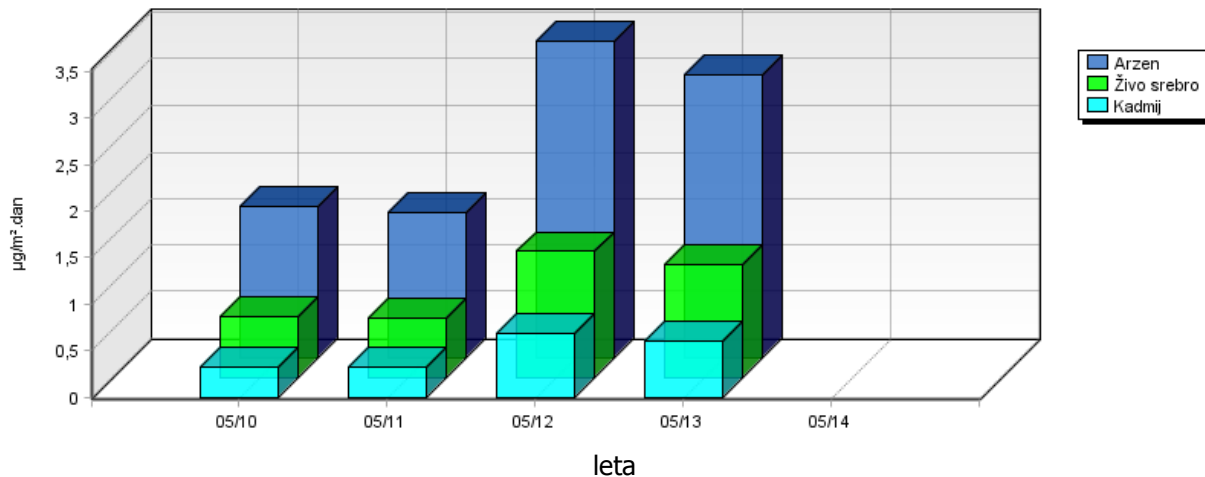
5.3.1 Razširjena analiza težkih kovin v usedlinah – Kovk

Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Kovk
 Obdobje meritev: 01.06.2013 do 01.06.2014

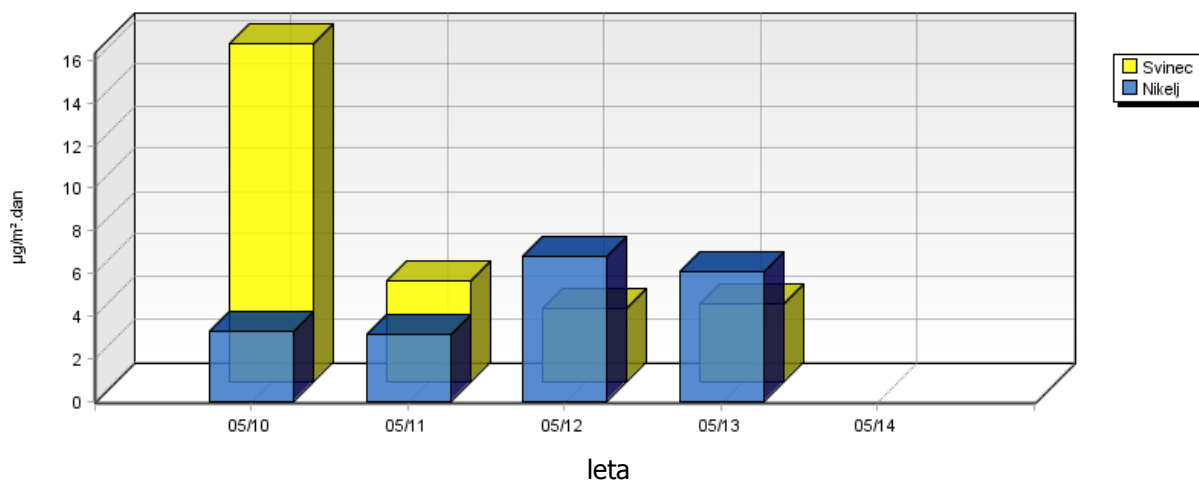
	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13	01/14	02/14	03/14	04/14	05/14
Krom µg/m ² .dan	1.83*	0.26	2.93*	6.25*	4.20*	6.78*	1.89*	5.03*	-	-	-	-
Mangan µg/m ² .dan	1.65	4.20	1.76	3.12*	2.10*	3.39*	0.94*	2.51*	-	-	-	-
Železo µg/m ² .dan	18.33*	16.30	29.34*	62.47*	41.97*	67.77*	18.88*	50.25*	-	-	-	-
Kobalt µg/m ² .dan	0.37*	0.04*	0.59*	1.25*	0.84*	1.36*	0.38*	1.01*	-	-	-	-
Baker µg/m ² .dan	1.83*	1.18	2.93*	6.25*	5.29	6.78*	1.89*	5.03*	-	-	-	-
Arzen µg/m ² .dan	0.92*	0.10*	1.47*	3.12*	2.10*	3.39*	0.94*	2.51*	-	-	-	-
Talij µg/m ² .dan	0.92*	0.10*	1.47*	3.12*	2.10*	3.39*	0.94*	2.51*	-	-	-	-
Nikelj µg/m ² .dan	1.83*	1.28	2.93*	6.25*	4.20*	6.78*	1.89*	5.03*	-	-	-	-
Aluminij µg/m ² .dan	18.33*	20.98	29.34*	62.47*	41.97*	67.77*	18.88*	50.25*	-	-	-	-
Živo srebro µg/m ² .dan	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 januarju 2014 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 $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{dan}$.

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*

01/14	Cr	Mn	Fe	Co	Cu	As	Tl	Ni	Al	V
Ravenska vas	5.70*	2.85*	57.04*	1.14*	5.70*	2.85*	2.85*	5.70*	68.45	5.70*

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*

01/14	Cr	Mn	Fe	Co	Cu	As	Tl	Ni	Al	V
Dobovec	7.08*	3.54*	70.76*	1.42*	7.08*	3.54*	3.54*	7.08*	70.76*	7.08*

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*

01/14	Cr	Mn	Fe	Co	Cu	As	Tl	Ni	Al	V
Prapretno	3.46*	1.73*	34.56*	0.69*	5.88	1.73*	1.73*	3.46*	34.56*	3.46*

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*

01/14	Cr	Mn	Fe	Co	Cu	As	Tl	Ni	Al	V
Lakonca	4.09*	2.04	40.88*	0.82*	4.09*	2.04*	2.04*	4.09*	40.88*	4.09*

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*

01/14	Cr	Mn	Fe	Co	Cu	As	Tl	Ni	Al	V
Kum	6.42*	3.21*	64.17*	1.28*	10.91	3.21*	3.21*	6.42*	77.65	6.42*

*... depozicija kovine na tla oziroma koncentracija kovine v prašnih usedlinah vzorcev padavin je enaka ali manjša od vrednosti navedene v zgornji tabeli, kot posledica meje določitve kovin v vzorcih za dano analizo metodo. Meje 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 zunanlega 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 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 zunanjšega zraka TE Trbovlje izvaja Elektroinštitut Milan Vidmar vzorčenje padavin na 6 lokacijah v okolici TE Trbovlje: Kovk, Dobovec, Kum, Ravenska vas, Lakonca, Prapretno ter na referenčni lokaciji Kočevje.

V mesečnih vzorcih padavin se poleg količine padavin določa prevodnost, koncentracije nitratov, koncentracije sulfatov, koncentracije kloridov, koncentracije amoniaka, kovine Ca, Mg, Na, K in usedline ter težke kovine v usedlinah (Pb, Zn, Cd). Obstoječa zakonodaja opredeljuje padavine kot enega od pomembnih pokazateljev onesnaženosti zunanjšega 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.

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