



**ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR**

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo

Ljubljana

Oddelek za okolje

## MESEČNA ANALIZA REZULTATOV OM KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA TE TRBOVLJE

JUNIJ 2011

EKO 4967

Ljubljana, JULIJ 2011





**ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR**

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo  
Ljubljana  
Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 4967

## MESEČNA ANALIZA REZULTATOV OM KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA TE TRBOVLJE

JUNIJ 2011

Ljubljana, JULIJ 2011

Direktor:

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

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

**© Elektroinštitut Milan Vidmar 2011**

Vse pravice pridržane. Nobenega dela dokumenta se brez poprejšnjega pisnega dovoljenja avtorja ne sme ponatisniti, razmnoževati, shranjevati v sistemu za shranjevanje podatkov ali prenašati v kakršnikoli obliki ali s kakršnimikoli sredstvi. Objavljanje rezultatov dovoljeno le z navedbo vira.

---

**PODATKI O POROČILU:**

<b>Naročnik:</b>	TE Trbovlje, d.o.o. Trbovlje, Ob železnici 27
<b>Št. pogodbe:</b>	ER-E02/2011
<b>Odgovorna oseba naročnika:</b>	Ervin RENKO, dipl. inž. el.
<b>Št. delovnega naloga:</b>	211 219
<b>Št. poročila:</b>	EKO 4967
<b>Naslov poročila:</b>	Mesečna analiza rezultatov OM kakovosti zunanjega zraka TE Trbovlje
<b>Izvajalec:</b>	Elektroinštitut Milan Vidmar Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo Hajdrihova 2, 1000 Ljubljana
<b>Odgovorni nosilec naloge:</b>	mag. Rudi VONČINA, univ. dipl. inž. el.
<b>Poročilo izdelali:</b>	Roman KOCUVAN, univ. dipl. inž. el. Tine GORJUP, rač. teh. Branka HOFER, rač. teh.
<b>Datum izdelave:</b>	JULIJ 2011
<b>Seznam prejemnikov poročila:</b>	Termoelektrarna Trbovlje, d.o.o. (Ervin Renko) 6x Ministrstvo za okolje in prostor (Jože Strašek) 1x CD Agencija RS za okolje (Jurij Fašing) 1x CD Agencija RS za okolje (Andrej Šegula) 1x CD 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 2011. Vključeni so rezultati meritev kakovosti zunanjega zraka, ki jih pod nadzorom EIMV izvaja TE Trbovlje: koncentracije SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, O<sub>3</sub>, delcev PM<sub>10</sub> in meteorološke meritve.

V merjenem obdobju se rezultati meritev SO<sub>2</sub> na 4 lokacijah (Kovk 100%, Dobovec 100%, Kum 100%, Ravenska vas 100%) obravnavajo kot uradni rezultati meritev. Zakonsko predpisana meja za uradne rezultate je 90%. Urna mejna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena. Dnevna mejna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena.

V merjenem obdobju se rezultati meritev NO<sub>2</sub> na 2 lokacijah (Kovk 98%, Dobovec 100%) obravnavajo kot uradni rezultati meritev. Zakonsko predpisana meja za uradne rezultate je 90%. Urna mejna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena.

V merjenem obdobju se rezultati meritev NO<sub>x</sub> na 2 lokacijah (Kovk 98%, Dobovec 100%) obravnavajo kot uradni rezultati meritev. Zakonsko predpisana meja za uradne rezultate je 90%.

V merjenem obdobju se rezultati meritev delcev PM<sub>10</sub> na lokaciji (Prapretno 87%) obravnavajo kot informativni rezultati meritev. Zakonsko predpisana meja za uradne rezultate je 90%. Dnevna mejna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena.

V merjenem obdobju se rezultati meritev delcev PM<sub>10</sub> na 2 lokacijah (Kovk 100%, Dobovec 100%) obravnavajo kot uradni rezultati meritev. Zakonsko predpisana meja za uradne rezultate je 90%. Dnevna mejna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena.

V merjenem obdobju se rezultati meritev O<sub>3</sub> na lokaciji (Kovk 100%) obravnavajo kot uradni rezultati meritev. Zakonsko predpisana meja za uradne rezultate je 90%. Opozorilna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena. Alarmna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena. Ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi je bila v merjenem obdobju presežena 5 krat.





## **KAZALO VSEBINE**

<b>1.</b>	<b>UVOD.....</b>	<b>9</b>
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
<b>2.</b>	<b>Rezultati meritev .....</b>	<b>17</b>
2.1	Meritve kakovosti zraka .....	17
2.1.1	Pregled koncentracij v zraku: SO <sub>2</sub> – Kovk.....	20
2.1.2	Pregled koncentracij v zraku: SO <sub>2</sub> – Dobovec .....	23
2.1.3	Pregled koncentracij v zraku: SO <sub>2</sub> – Kum .....	26
2.1.4	Pregled koncentracij v zraku: SO <sub>2</sub> – Ravenska vas.....	29
2.1.5	Pregled koncentracij v zraku: NO <sub>2</sub> – Kovk .....	32
2.1.6	Pregled koncentracij v zraku: NO <sub>2</sub> – Dobovec.....	35
2.1.7	Pregled koncentracij v zraku: NO <sub>x</sub> – Kovk .....	38
2.1.8	Pregled koncentracij v zraku: NO <sub>x</sub> – Dobovec.....	41
2.1.9	Pregled koncentracij v zraku: O <sub>3</sub> – Kovk.....	44
2.1.10	Pregled koncentracij v zraku: PM <sub>10</sub> – Kovk .....	47
2.1.11	Pregled koncentracij v zraku: PM <sub>10</sub> – Dobovec.....	48
2.1.12	Pregled koncentracij v zraku: PM <sub>10</sub> – 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
<b>3.</b>	<b>ZAKLJUČEK .....</b>	<b>93</b>



## 1. UVOD

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

### 1.1 KAKOVOST ZUNANJEGA ZRAKA

#### 1.1.1 ZAKONSKE OSNOVE

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

Z vstopom Slovenije v Evropsko unijo pa so postale obvezujoče tudi Direktive Evropske unije s področja kakovosti zunanje zraka, ki jih Slovenija privzema v svojo zakonodajo: Direktiva Sveta 1996/62/ES o presoji in upravljanju kakovosti zunanje zraka, Direktiva Sveta 2002/3/ES o ozonu v zunanjem zraku, Direktiva Sveta 1999/30/ES o mejnih vrednostih 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 zunanje zraka in čistejšem zraku za Evropo (Ur. l. EU, L1/52/11, 2008), ki je 11. junija 2010 razveljavila predhodno navedene direktive. Direktiva 2004/107/ES o arzeniu, kadmiju, živem srebru, niklju in policikličnih aromatskih ogljikovodikih v zunanjem zraku ostaja po tem datumu še v veljavi.

#### 1.1.2 MERILNA MREŽA, LOKACIJE MERILNIH MEST IN OPREMA

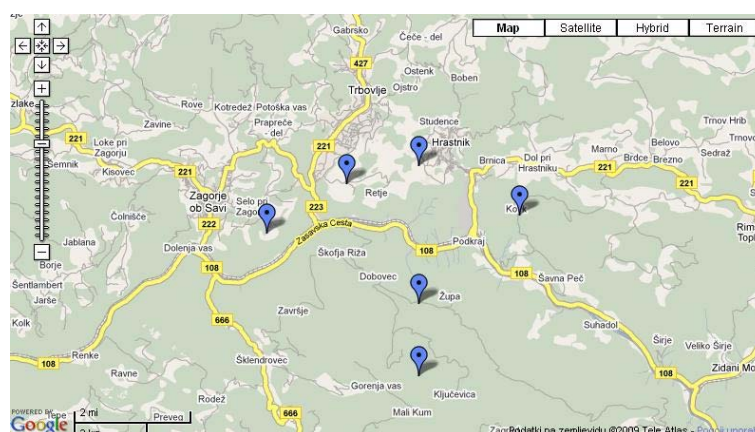
Monitoring kakovosti zunanje zraka se v okolici TE Trbovlje izvaja že od osemdesetih let prejšnjega stoletja. Sedanji monitoring poteka na šestih stalnih merilnih mestih. Na merilnem mestu Lakonca potekajo le meritve meteoroloških parametrov. Meritve kakovosti zraka se izvajajo z merilnim sistemom monitoringa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

Koordinate merilnih postaj v monitoringu kakovosti zunanjega zraka:

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

Klasifikacija merilnih merilnih mest v monitoringu kakovosti zunanjega zraka:

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



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

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

- SIST EN 14212:2005: Standardna metoda za določanje koncentracije žveplovega dioksida z ultravijolično fluorescenco,
- SIST EN 14211:2005: Standardna metoda za določanje koncentracije dušikovega dioksida in dušikovega oksida s kemiluminiscenco,
- SIST EN 14625:2005: Standardna metoda za določanje koncentracije ozona z ultravijolično fotometrijo,
- SIST EN 12341:2000: Določevanje frakcije PM<sub>10</sub> lebdečih trdnih delcev, Referenčna metoda in terenski preskusni postopek za potrditev ustreznosti merilnih metod.

### 1.1.3 NABOR MERITEV, SKLADNOST MERILNE TEHNIKE IN KAKOVOST MERITEV

Nabor merjenih parametrov kakovosti zunanjega zraka v avtomatskih merilnih postajah:

Naziv postaje	Parametri kakovosti zraka				
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub>	PM <sub>10</sub>
AMP Kovk	✓	✓	✓	✓	✓
AMP Dobovec	✓	✓	✓		✓
AMP Kum	✓				
AMP Ravenska vas	✓				
AMP Lakonca					
AMP Prapretno					✓

Rezultati meritev so obdelani po kriterijih dokumenta: Mesečna analiza delovanja AMP v EIS TE Trbovlje, junij 2011. Ustreznost meritev kakovosti zunanjega zraka se potrjuje s sprotnim nadzorom stanja merilne opreme in uporabnostjo merilnih rezultatov. Zagotavljanje kakovosti rezultatov je skladno s prilogo 4 Pravilnika o monitoringu kakovosti zunanjega zraka (Ur.l. RS, št. 36/07) in Programom monitoringa kakovosti zunanjega zraka TET za leto 2011.

### 1.1.4 MEJNE VREDNOSTI MERJENIH PARAMETROV

V skladu z **Zakonom o varstvu okolja** (Ur. l. RS, št. 41/04 s spremembami) je na območju Republike Slovenije v veljavi **Uredba o kakovosti zunanjega zraka** (Ur. l. RS, št. 9/11), ki določa normative za vrednotenje kakovosti zraka spodnjih plasti atmosfere.

#### Legenda uporabljenih kratic zakonsko predpisanih koncentracij v poročilu:

kratica	pomen
MVU	urna mejna vrednost
MVD	dnevna mejna vrednost
AV	alarmna vrednost
OV	opozorilna vrednost
VZL	ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi
AOT	parameter izražen v $(\mu\text{g}/\text{m}^3)\cdot\text{h}$ , izračunan za določeno obdobje kot vsota razlik med urnimi koncentracijami, ki presegajo $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in so izmerjene med 8. in 20. uro ter vrednostjo $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ urnih koncentracij

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

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

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

časovni interval povprečenja	mejna vrednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	alarmna vrednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
1 ura	200 (velja za $\text{NO}_2$ ) (ne sme biti presežena več kot 18-krat v koledarskem letu)	-
3-urni interval	-	400 (velja za $\text{NO}_2$ )
koledarsko leto	40 (velja za $\text{NO}_2$ )	-
časovni interval povprečenja	kritična vrednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	sprejemljivo preseganje ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
koledarsko leto	30 (velja za $\text{NO}_x$ )	-

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 preseganje vrednosti meriti v treh zaporednih urah ali jih za to obdobje predvideti

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

cilj	časovni interval povprečenja	ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi * ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
varovanje zdravja ljudi	največja dnevna 8-urna drseča srednja vrednost	vrednost $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ne sme biti presežena več kot 25 dni v koledarskem letu triletnega povprečja
cilj	časovni interval povprečenja	ciljna vrednost za varstvo rastlin ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
varstvo rastlin	od maja do julija	vrednost AOT40 (izračunana iz urnih vrednosti) $18.000 (\mu\text{g}/\text{m}^3)\cdot\text{h}$ v povprečju petih let

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

**Dolgoročni cilji za ozon:**

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

Opomba: Doseganje dolgoročnih ciljev še ni datumsko opredeljeno.

**Mejne vrednosti za delce  $\text{PM}_{10}$ :**

časovni interval povprečenja	mejna vrednost ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	sprejemljivo preseganje ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )*
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

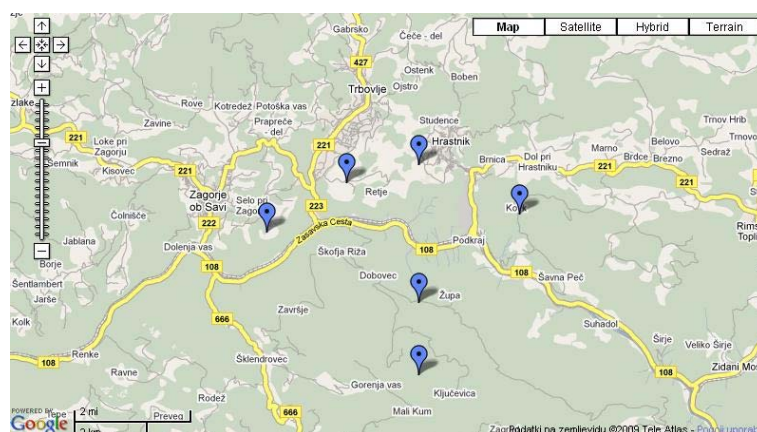
V letu 2006 je bil sprejet Zakon o meteorološki dejavnosti (ZMetD) (Ur.l. RS, št. 49/06), ki ureja opravljanje meteorološke dejavnosti, državno mrežo meteoroloških postaj, pogoje za registracijo meteorološke postaje, uporabo meteoroloških podatkov in druge, z meteorološko dejavnostjo povezane zadeve. 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 zunanjega zraka. Meritve se izvajajo z merilnim sistemom TE Trbovlje (ekološki informacijski sistem TET) na lokacijah: Kovk, Dobovec, Kum, Ravenska vas, Lakonca in Prapretno. Z njim upravlja osebje TE Trbovlje, d.o.o., Trbovlje, Ob železnici 27. Postopke za izvajanje meritev in QA/QC postopke pa predpisuje Elektroinštitut Milan Vidmar Ljubljana, Hajdrihova ulica 2, ki izdeluje tudi končno obdelavo rezultatov meritev in potrdi njihovo veljavnost.

Koordinate meteorološke merilne postaje:

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



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



Meritve meteoroloških parametrov se izvajajo po naslednjih merilnih principih:

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

### 1.2.3 NABOR MERITEV, SKLADNOST MERILNE TEHNIKE IN KAKOVOST MERITEV

Nabor merjenih parametrov meteoroloških meritev v avtomatskih merilnih postajah:

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

Rezultati meritev so obdelani po kriterijih dokumenta: Mesečna analiza delovanja AMP v EIS TE Trbovlje, junij 2011. Ustreznost meritev kakovosti zunanjega zraka se potrjuje s sprotnim nadzorom stanja merilne opreme in uporabnostjo merilnih rezultatov. Zagotavljanje kakovosti rezultatov je skladno s prilogo 4 Pravilnika o monitoringu kakovosti zunanjega zraka (Ur.l. RS, št. 36/07) in Programom monitoringa kakovosti zunanjega zraka TET za leto 2011.



## 2. REZULTATI MERITEV

### 2.1 Meritve kakovosti zraka

#### Pregled preseženih vrednosti: SO<sub>2</sub> za obdobje junij 2011

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

#### Pregled preseženih vrednosti: NO<sub>2</sub> za obdobje junij 2011

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Kovk	0	0	-	98
Dobovec	0	0	-	100

#### Pregled preseženih vrednosti: O<sub>3</sub> za obdobje junij 2011

	nad OV	AV	nad VZL	podatkov
postaja	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
Kovk	0	0	5	100

#### Pregled preseženih vrednosti: delci PM<sub>10</sub> za obdobje junij 2011

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Prapretno	-	-	0	87

#### Pregled preseženih vrednosti: delci PM<sub>10</sub> za obdobje junij 2011

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

#### Pregled preseženih vrednosti: SO<sub>2</sub> za obdobje do junij 2011

		nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Kovk	01.01.2011	0	0	0	97
Dobovec	01.01.2011	0	0	0	98
Kum	01.01.2011	0	0	0	98
Ravenska vas	01.01.2011	1	0	0	97

**Pregled preseženih vrednosti: NO<sub>2</sub> za obdobje do junij 2011**

		nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Kovk	01.01.2011	0	0	-	96
Dobovec	01.01.2011	0	0	-	98

**Pregled preseženih vrednosti: O<sub>3</sub> za obdobje do junij 2011**

		nad OV	AV	nad VZL	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
Kovk	01.01.2011	0	0	33	97

**Pregled preseženih vrednosti: delci PM<sub>10</sub> za obdobje do junij 2011**

		nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Prapretno	01.01.2011	-	-	31	91

**Pregled preseženih vrednosti: delci PM<sub>10</sub> za obdobje do junij 2011**

		nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Kovk	01.01.2011	-	-	5	95
Dobovec	01.01.2011	-	-	3	90

**Pregled srednjih koncentracij: SO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) za obdobje junij 2011 in pretekla leta**

postaja	2007	2008	2009	2010	2011
Kovk	8	13	12	5	8
Dobovec	9	6	5	1	7
Kum	6	2	3	7	4
Ravenska vas	13	3	4	5	10

**Pregled srednjih koncentracij: NO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) za obdobje junij 2011 in pretekla leta**

postaja	2007	2008	2009	2010	2011
Kovk	-	8	1	6	11
Dobovec	-	-	-	6	4

**Pregled srednjih koncentracij: NO<sub>x</sub> (µg/m<sup>3</sup>) za obdobje junij 2011 in pretekla leta**

postaja	2007	2008	2009	2010	2011
Kovk	-	9	3	7	12
Dobovec	-	-	-	7	4

**Pregled srednjih koncentracij: O<sub>3</sub> (µg/m<sup>3</sup>) za obdobje junij 2011 in pretekla leta**

postaja	2007	2008	2009	2010	2011
Kovk	91	77	80	90	84

**Pregled srednjih koncentracij: delci PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>) za obdobje junij 2011 in pretekla leta**

postaja	2007	2008	2009	2010	2011
Prapretno	33	26	25	25	26

**Pregled srednjih koncentracij: delci PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>) za obdobje junij 2011 in pretekla leta**

postaja	2007	2008	2009	2010	2011
Kovk	-	-	-	13	15
Dobovec	-	-	-	12	14

**Pregled srednjih koncentracij SO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) za obdobje 01.10.2010 - 01.04.2011**

postaja	*
Kovk	10
Dobovec	7
Kum	3
Ravenska vas	9

**Pregled srednjih koncentracij NO<sub>x</sub> (µg/m<sup>3</sup>) za obdobje 01.10.2010 - 01.04.2011**

postaja	**
Kovk	18
Dobovec	7

**2.1.1 Pregled koncentracij v zraku: SO<sub>2</sub> – Kovk**

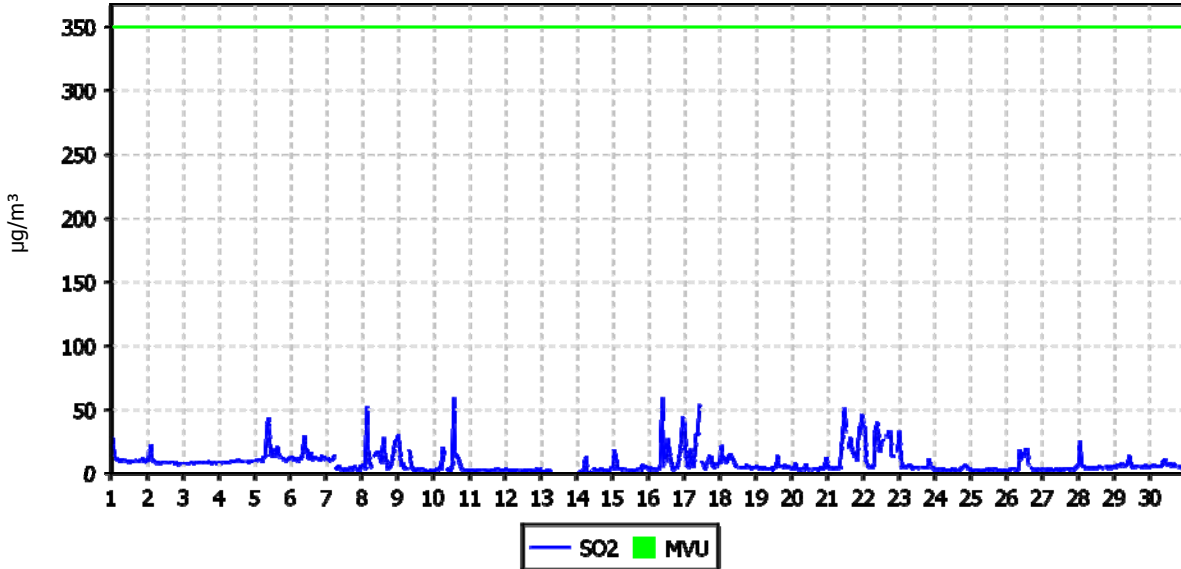
Lokacija: TE Trbovlje  
 Postaja: Kovk  
 Obdobje meritev: 01.06.2011 do 01.07.2011

Razpoložljivih urnih podatkov:	687	100%
Maksimalna urna koncentracija:	59 µg/m <sup>3</sup>	16.06.2011 10:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	22 µg/m <sup>3</sup>	22.06.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	1 µg/m <sup>3</sup>	13.06.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	8 µg/m <sup>3</sup>	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 350 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 125 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 500	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	34 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	6 µg/m <sup>3</sup>	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m <sup>3</sup>	640	93	29	97
20.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	39	6	1	3
40.0 do 50.0 µg/m <sup>3</sup>	3	0	0	0
50.0 do 75.0 µg/m <sup>3</sup>	5	1	0	0
75.0 do 100.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
100.0 do 125.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
125.0 do 149.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
149.0 do 160.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
160.0 do 180.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
180.0 do 200.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
200.0 do 250.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
250.0 do 300.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
300.0 do 350.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
350.0 do 400.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
400.0 do 440.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
440.0 do 500.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
500.0 do 550.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
550.0 do 600.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
600.0 do 700.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
700.0 do 9999.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
<b>SKUPAJ:</b>	<b>687</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

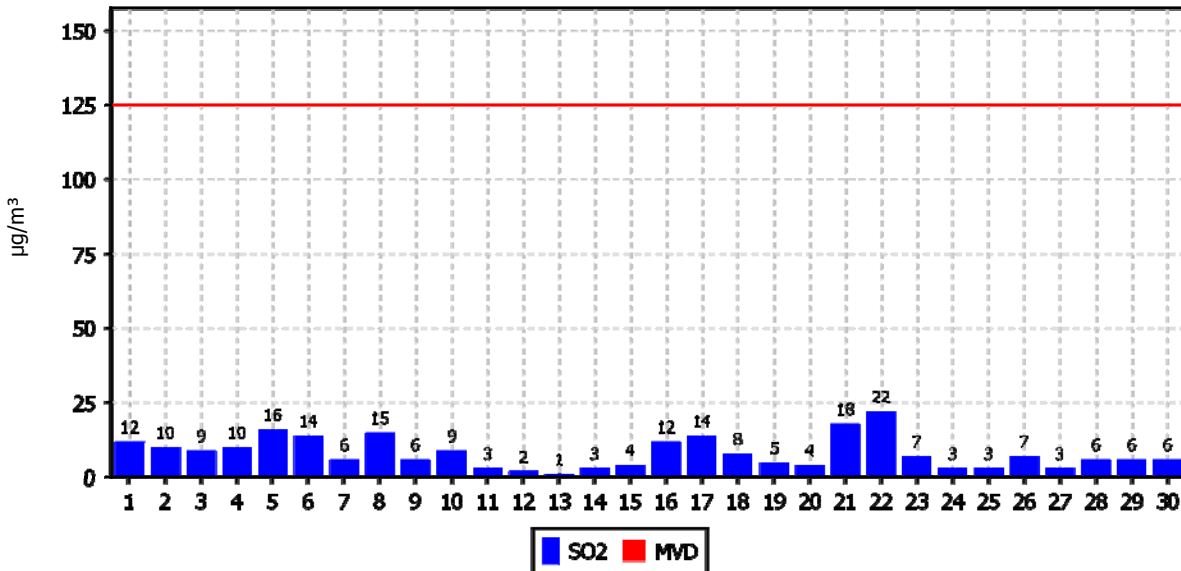
### URNE KONCENTRACIJE - SO<sub>2</sub>

TE Trbovlje (Kovk)  
01.06.2011 do 01.07.2011



### DNEVNE KONCENTRACIJE - SO<sub>2</sub>

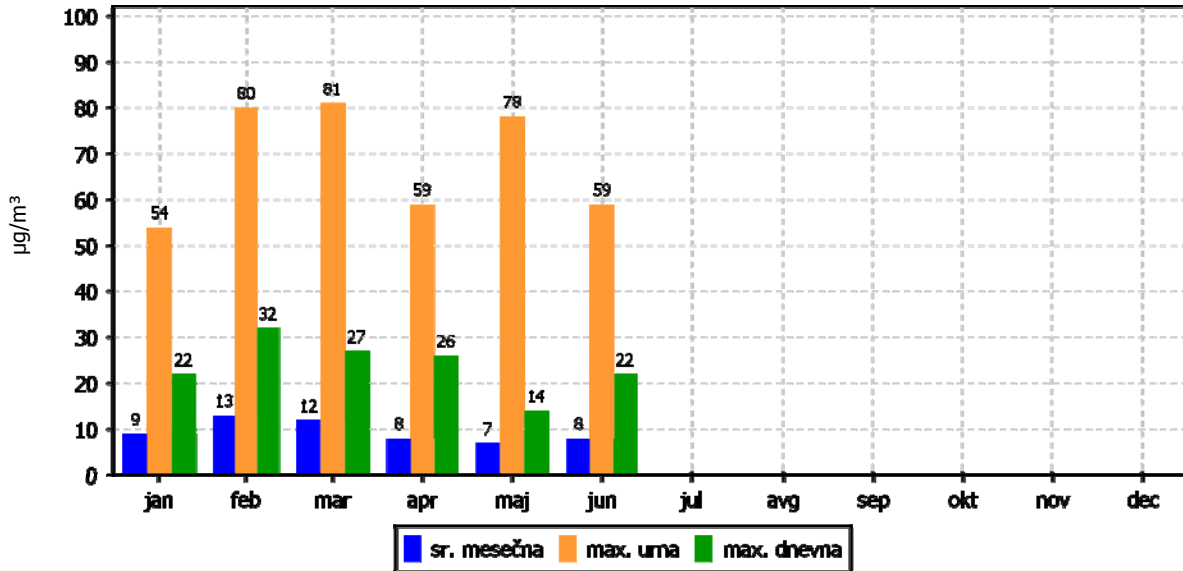
TE Trbovlje (Kovk)  
01.06.2011 do 01.07.2011



### KONCENTRACIJE - SO<sub>2</sub>

TE Trbovlje (Kovk)

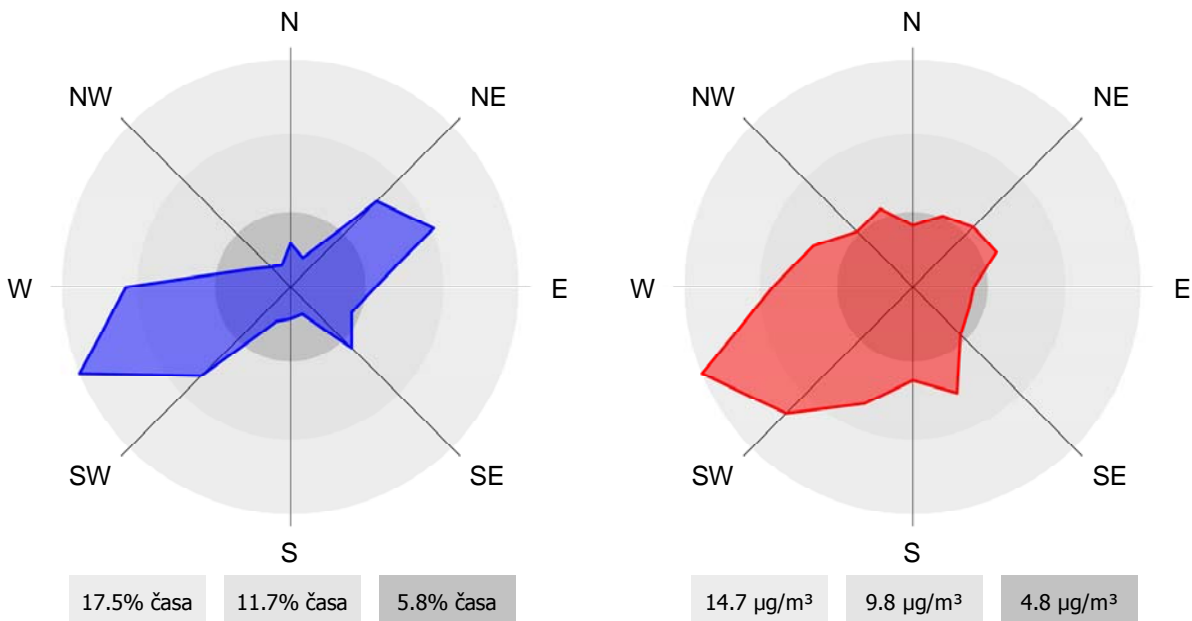
01.01.2011 do 01.01.2012



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Kovk)

01.06.2011 do 01.07.2011





**2.1.2 Pregled koncentracij v zraku: SO<sub>2</sub> – Dobovec**

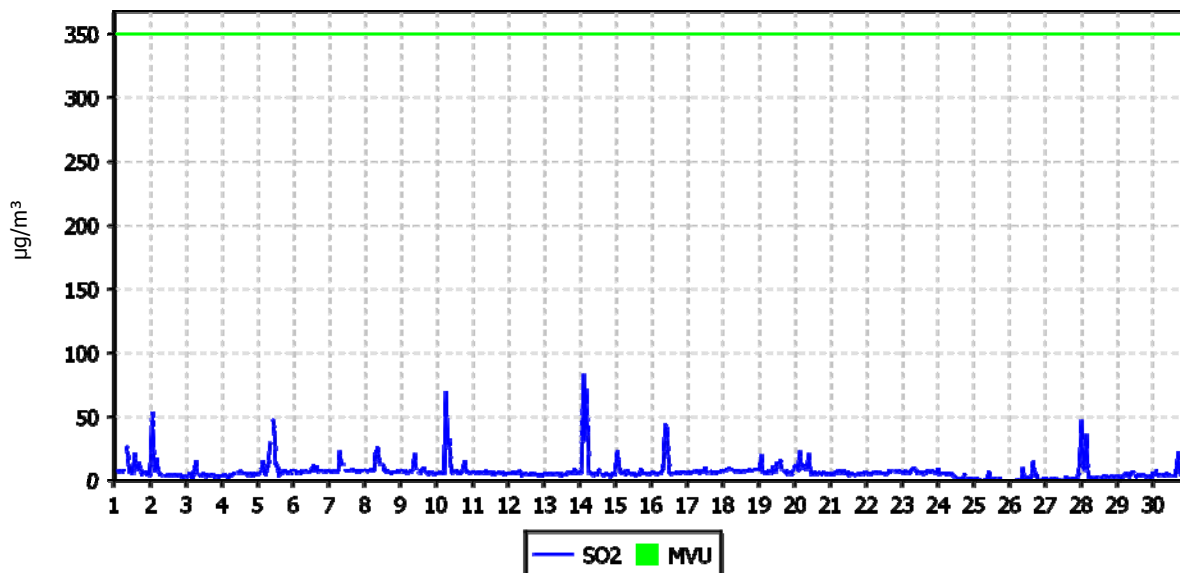
Lokacija: TE Trbovlje  
 Postaja: Dobovec  
 Obdobje meritev: 01.06.2011 do 01.07.2011

Razpoložljivih urnih podatkov:	689	100%
Maksimalna urna koncentracija:	83 µg/m <sup>3</sup>	14.06.2011 03:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	14 µg/m <sup>3</sup>	14.06.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	1 µg/m <sup>3</sup>	25.06.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	7 µg/m <sup>3</sup>	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 350 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 125 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 500	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	31 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	7 µg/m <sup>3</sup>	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m <sup>3</sup>	660	96	30	100
20.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	20	3	0	0
40.0 do 50.0 µg/m <sup>3</sup>	5	1	0	0
50.0 do 75.0 µg/m <sup>3</sup>	3	0	0	0
75.0 do 100.0 µg/m <sup>3</sup>	1	0	0	0
100.0 do 125.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
125.0 do 149.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
149.0 do 160.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
160.0 do 180.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
180.0 do 200.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
200.0 do 250.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
250.0 do 300.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
300.0 do 350.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
350.0 do 400.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
400.0 do 440.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
440.0 do 500.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
500.0 do 550.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
550.0 do 600.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
600.0 do 700.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
700.0 do 9999.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
<b>SKUPAJ:</b>	<b>689</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

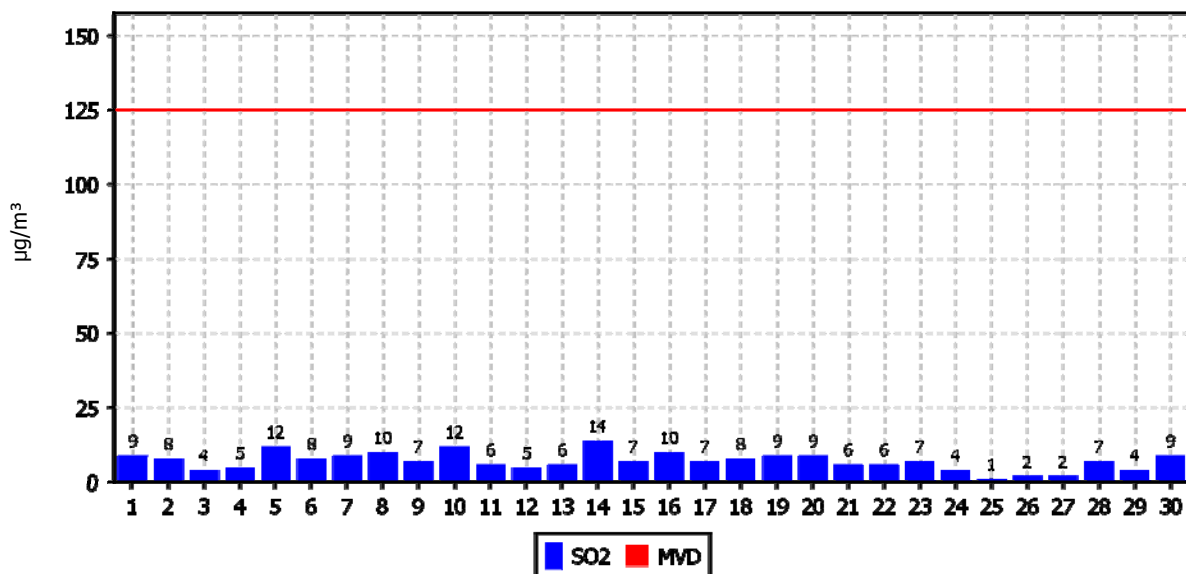
### URNE KONCENTRACIJE - SO<sub>2</sub>

TE Trbovlje (Dobovec)  
01.06.2011 do 01.07.2011



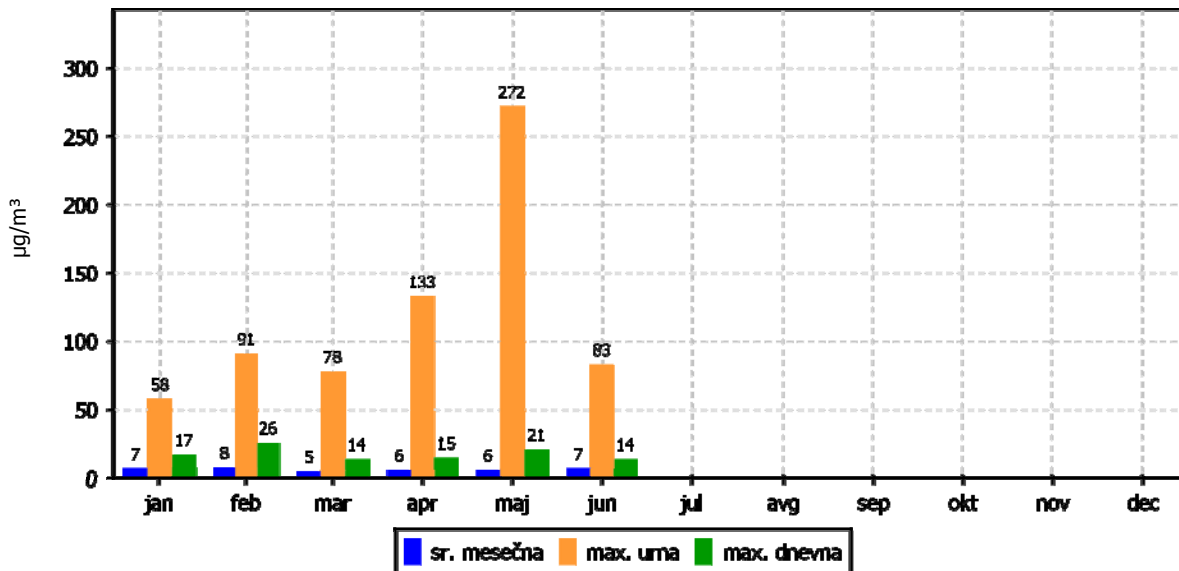
### DNEVNE KONCENTRACIJE - SO<sub>2</sub>

TE Trbovlje (Dobovec)  
01.06.2011 do 01.07.2011



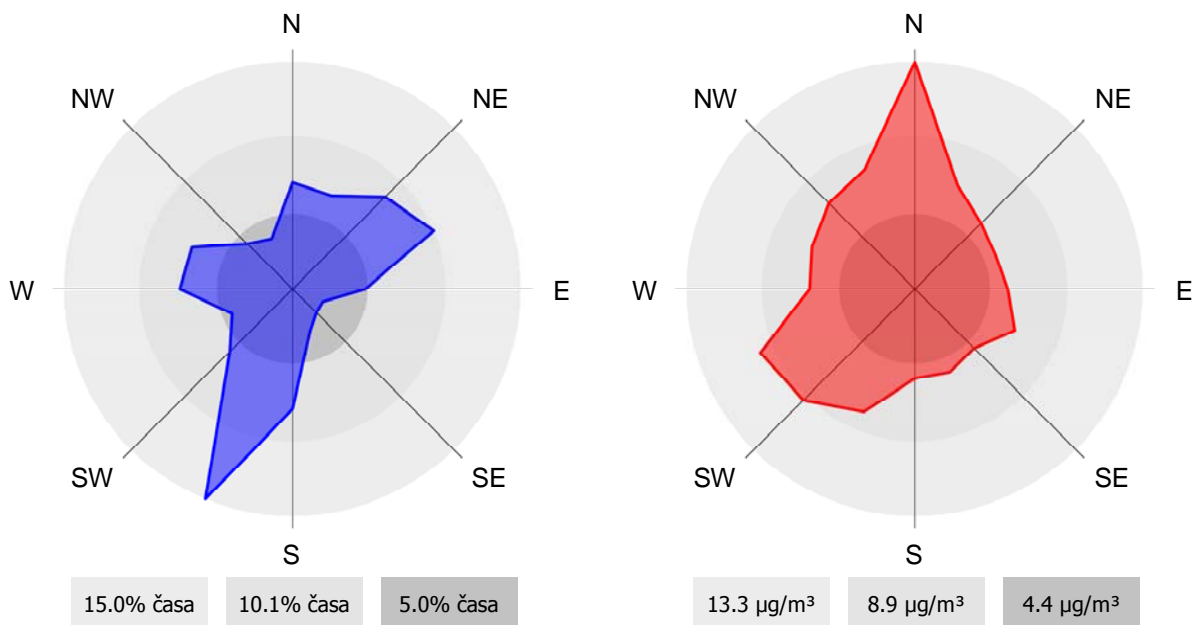
### KONCENTRACIJE - SO<sub>2</sub>

TE Trbovlje (Dobovec)  
01.01.2011 do 01.01.2012



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Dobovec)  
01.06.2011 do 01.07.2011



### 2.1.3 Pregled koncentracij v zraku: SO<sub>2</sub> – Kum

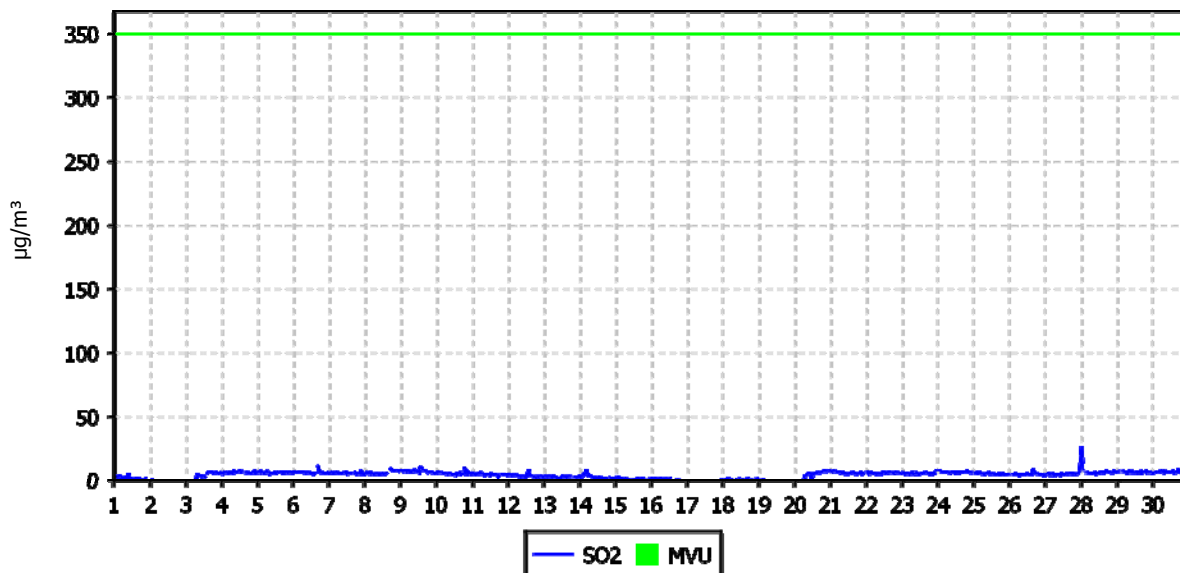
Lokacija: TE Trbovlje  
 Postaja: Kum  
 Obdobje meritev: 01.06.2011 do 01.07.2011

Razpoložljivih urnih podatkov:	690	100%
Maksimalna urna koncentracija:	26 µg/m <sup>3</sup>	28.06.2011 01:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	8 µg/m <sup>3</sup>	30.06.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	0 µg/m <sup>3</sup>	02.06.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	4 µg/m <sup>3</sup>	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 350 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 125 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 500	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	8 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	5 µg/m <sup>3</sup>	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m <sup>3</sup>	688	100	30	100
20.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	2	0	0	0
40.0 do 50.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
50.0 do 75.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
75.0 do 100.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
100.0 do 125.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
125.0 do 149.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
149.0 do 160.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
160.0 do 180.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
180.0 do 200.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
200.0 do 250.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
250.0 do 300.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
300.0 do 350.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
350.0 do 400.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
400.0 do 440.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
440.0 do 500.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
500.0 do 550.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
550.0 do 600.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
600.0 do 700.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
700.0 do 9999.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
<b>SKUPAJ:</b>	<b>690</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

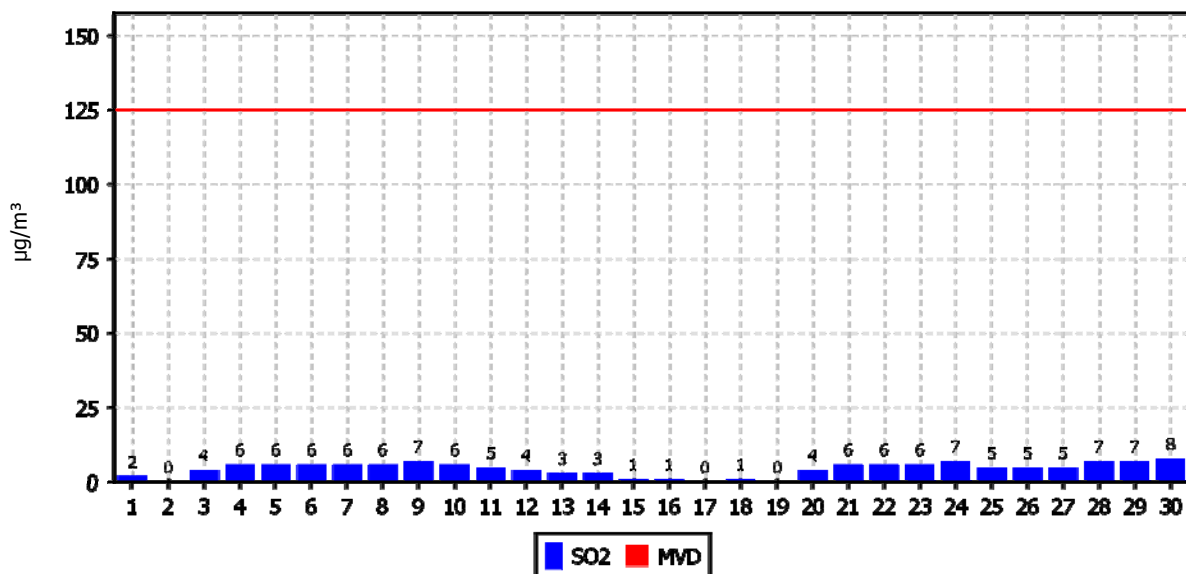
### URNE KONCENTRACIJE - SO<sub>2</sub>

TE Trbovlje (Kum)  
01.06.2011 do 01.07.2011



### DNEVNE KONCENTRACIJE - SO<sub>2</sub>

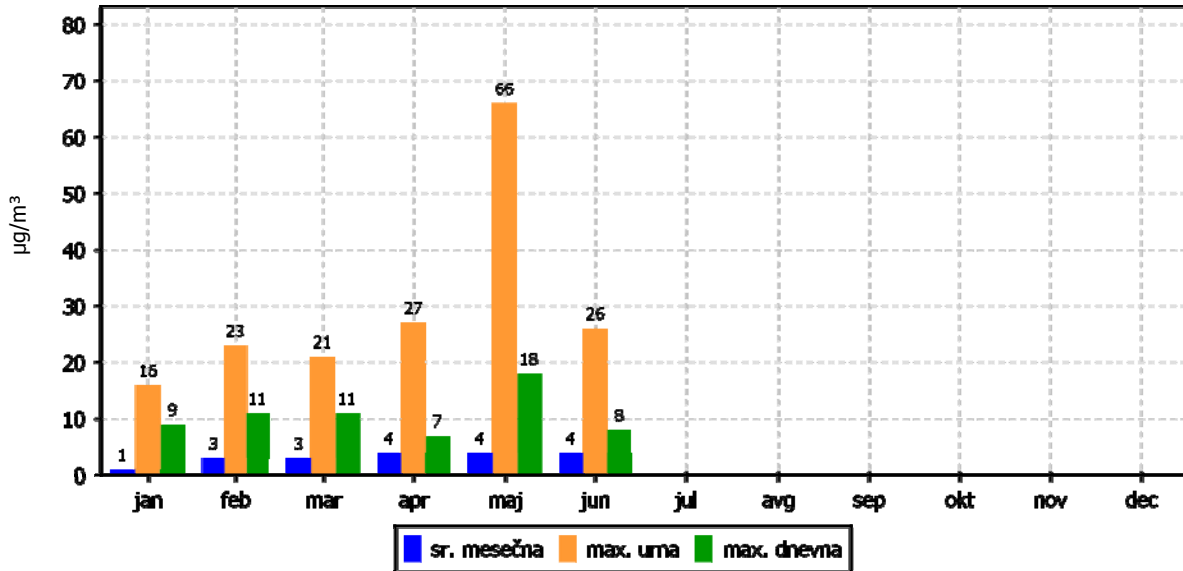
TE Trbovlje (Kum)  
01.06.2011 do 01.07.2011



### KONCENTRACIJE - SO<sub>2</sub>

TE Trbovlje (Kum)

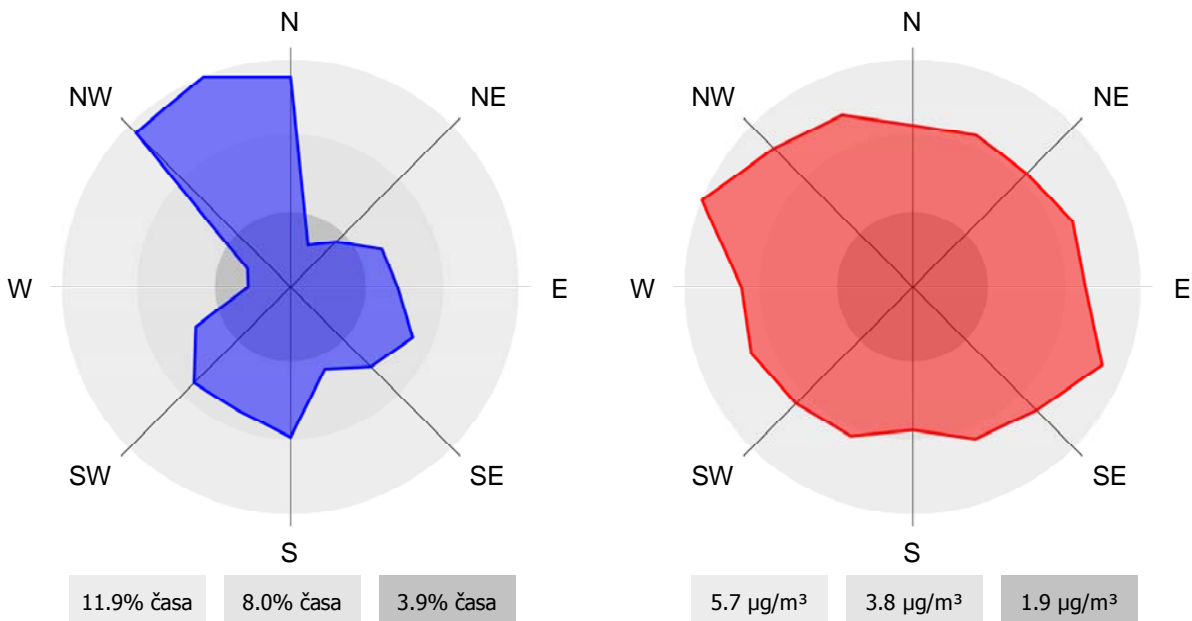
01.01.2011 do 01.01.2012



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Kum)

01.06.2011 do 01.07.2011



**2.1.4 Pregled koncentracij v zraku: SO<sub>2</sub> – Ravenska vas**

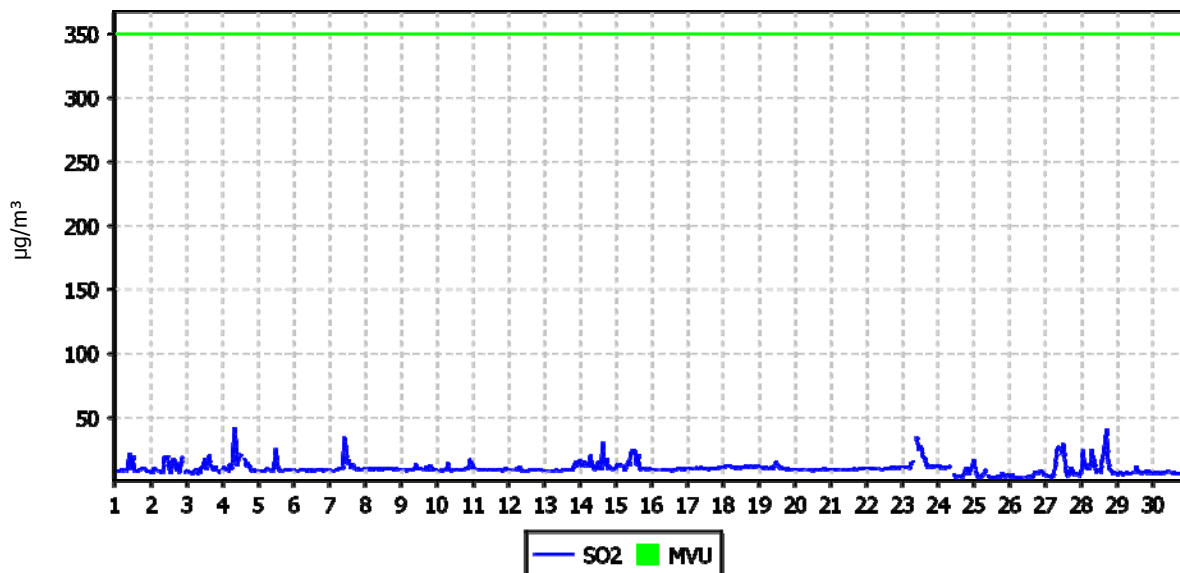
Lokacija: TE Trbovlje  
 Postaja: Ravenska vas  
 Obdobje meritev: 01.06.2011 do 01.07.2011

Razpoložljivih urnih podatkov:	688	100%
Maksimalna urna koncentracija:	41 µg/m <sup>3</sup>	04.06.2011 09:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	16 µg/m <sup>3</sup>	23.06.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	4 µg/m <sup>3</sup>	26.06.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	10 µg/m <sup>3</sup>	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 350 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 125 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 500	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	25 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	10 µg/m <sup>3</sup>	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m <sup>3</sup>	658	96	30	100
20.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	28	4	0	0
40.0 do 50.0 µg/m <sup>3</sup>	2	0	0	0
50.0 do 75.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
75.0 do 100.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
100.0 do 125.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
125.0 do 149.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
149.0 do 160.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
160.0 do 180.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
180.0 do 200.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
200.0 do 250.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
250.0 do 300.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
300.0 do 350.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
350.0 do 400.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
400.0 do 440.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
440.0 do 500.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
500.0 do 550.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
550.0 do 600.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
600.0 do 700.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
700.0 do 9999.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
<b>SKUPAJ:</b>	<b>688</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

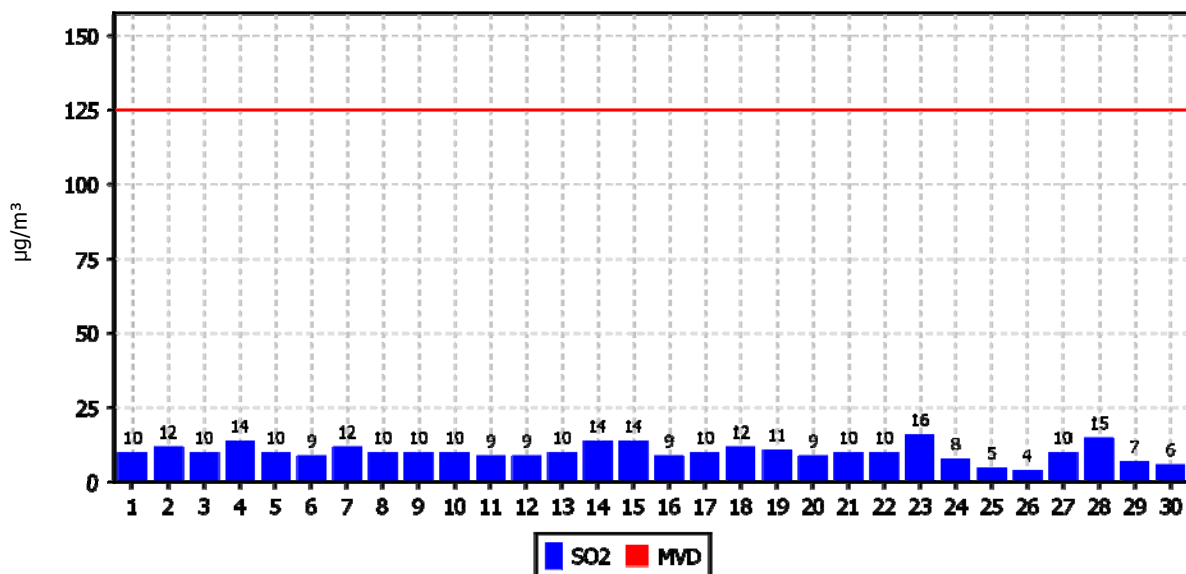
### URNE KONCENTRACIJE - SO<sub>2</sub>

TE Trbovlje (Ravska vas)  
01.06.2011 do 01.07.2011



### DNEVNE KONCENTRACIJE - SO<sub>2</sub>

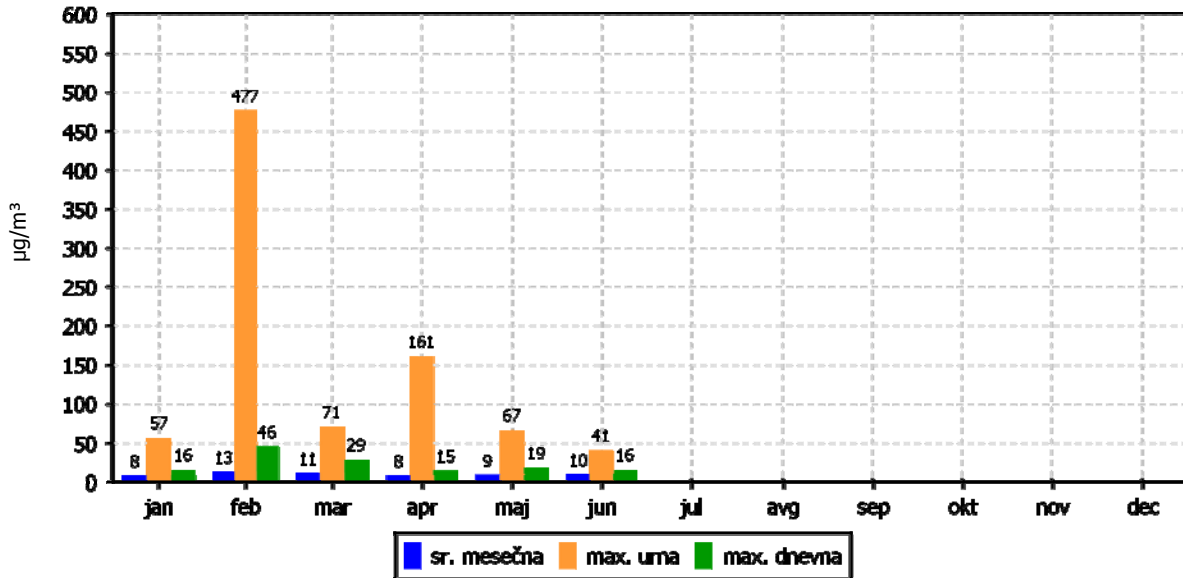
TE Trbovlje (Ravska vas)  
01.06.2011 do 01.07.2011





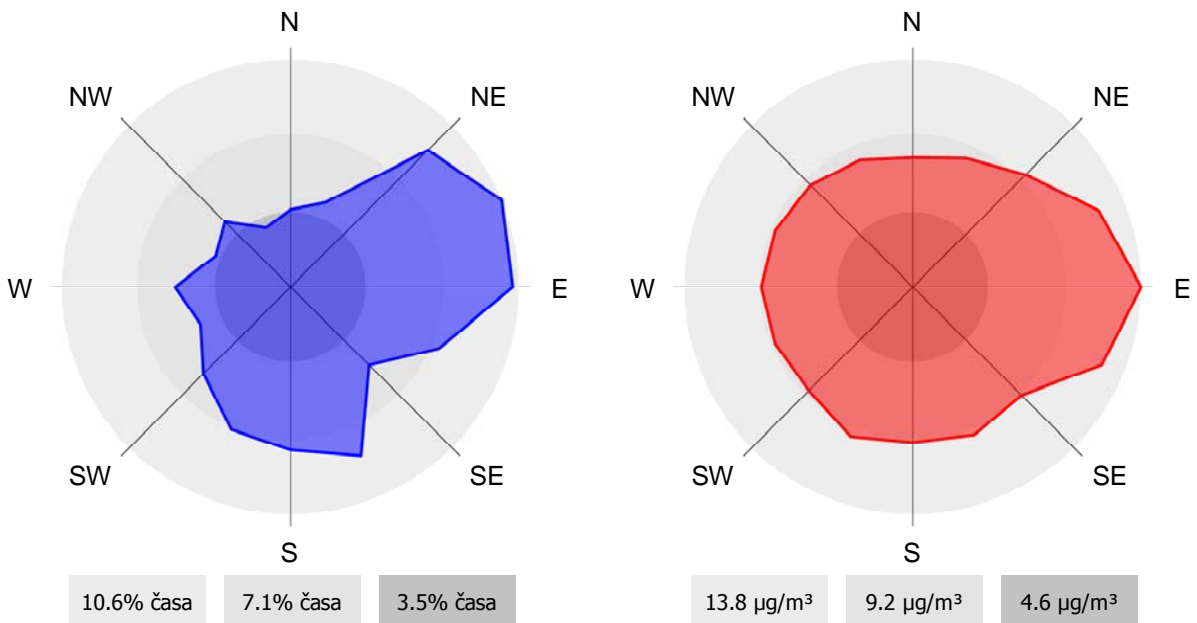
### KONCENTRACIJE - SO<sub>2</sub>

TE Trbovlje (Ravenska vas)  
01.01.2011 do 01.01.2012



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Ravenska vas)  
01.06.2011 do 01.07.2011



### 2.1.5 Pregled koncentracij v zraku: NO<sub>2</sub> – Kovk

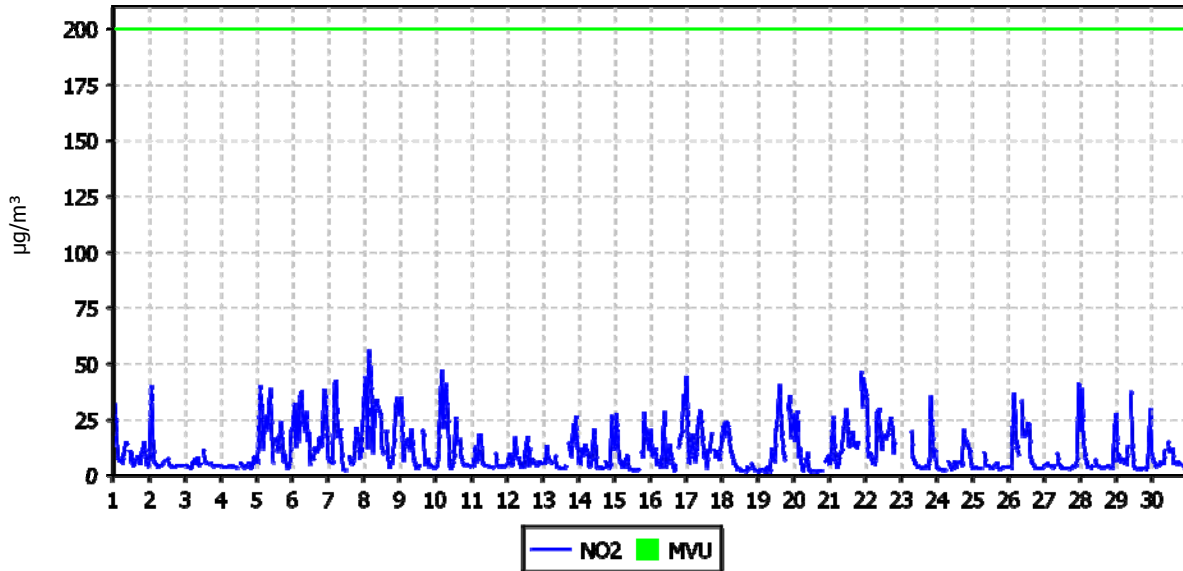
Lokacija: TE Trbovlje  
 Postaja: Kovk  
 Obdobje meritev: 01.06.2011 do 01.07.2011

Razpoložljivih urnih podatkov:	681	98%
Maksimalna urna koncentracija:	56 µg/m <sup>3</sup>	08.06.2011 04:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	25 µg/m <sup>3</sup>	08.06.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	4 µg/m <sup>3</sup>	25.06.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	11 µg/m <sup>3</sup>	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 200 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 400	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	39 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	9 µg/m <sup>3</sup>	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m <sup>3</sup>	573	84	27	93
20.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	96	14	2	7
40.0 do 60.0 µg/m <sup>3</sup>	12	2	0	0
60.0 do 80.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
80.0 do 100.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
100.0 do 120.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
120.0 do 140.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
140.0 do 150.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
150.0 do 160.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
160.0 do 180.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
180.0 do 200.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
200.0 do 220.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
220.0 do 240.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
240.0 do 260.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
260.0 do 280.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
280.0 do 300.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
300.0 do 400.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
400.0 do 500.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
500.0 do 600.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
600.0 do 9999.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
<b>SKUPAJ:</b>	<b>681</b>	<b>100</b>	<b>29</b>	<b>100</b>

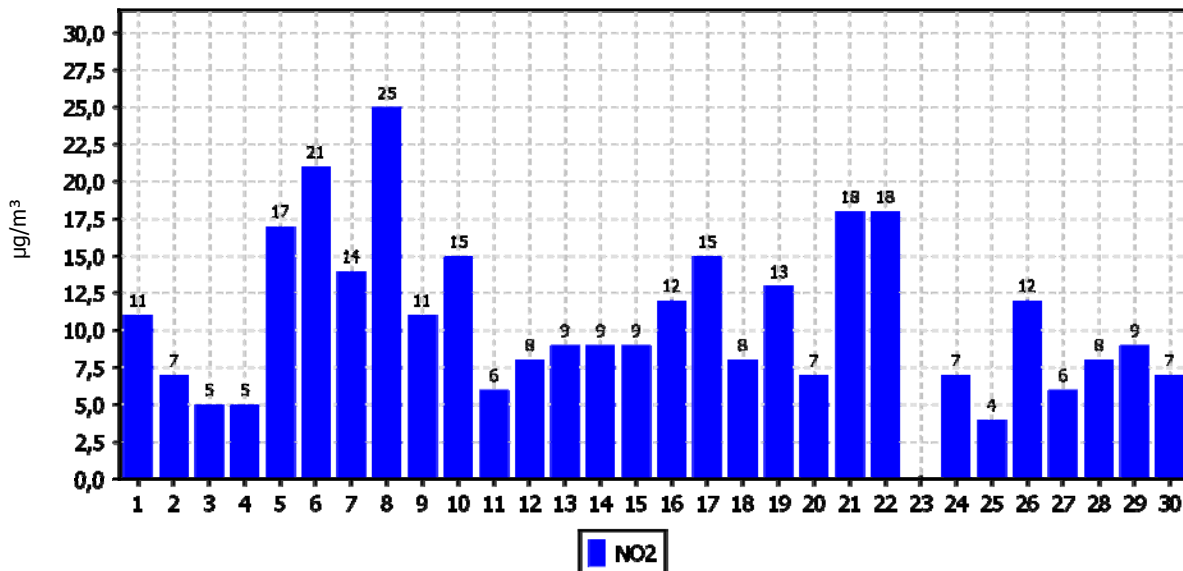
### URNE KONCENTRACIJE - NO<sub>2</sub>

TE Trbovlje (Kovk)  
01.06.2011 do 01.07.2011



### DNEVNE KONCENTRACIJE - NO<sub>2</sub>

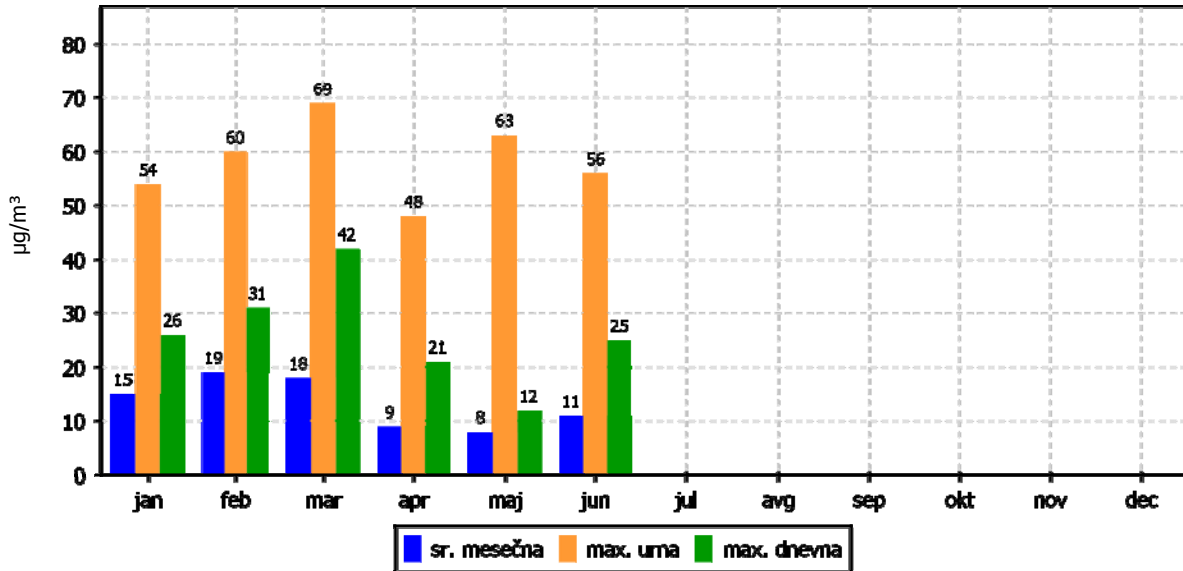
TE Trbovlje (Kovk)  
01.06.2011 do 01.07.2011



### KONCENTRACIJE - NO<sub>2</sub>

TE Trbovlje (Kovk)

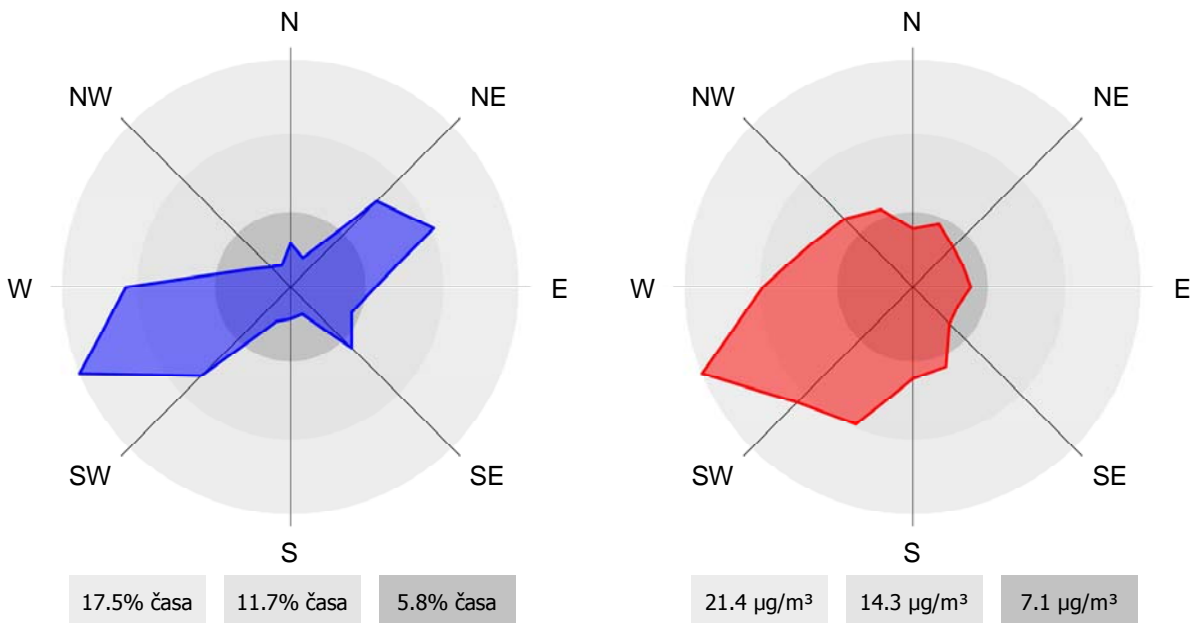
01.01.2011 do 01.01.2012



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Kovk)

01.06.2011 do 01.07.2011



### 2.1.6 Pregled koncentracij v zraku: NO<sub>2</sub> – Dobovec

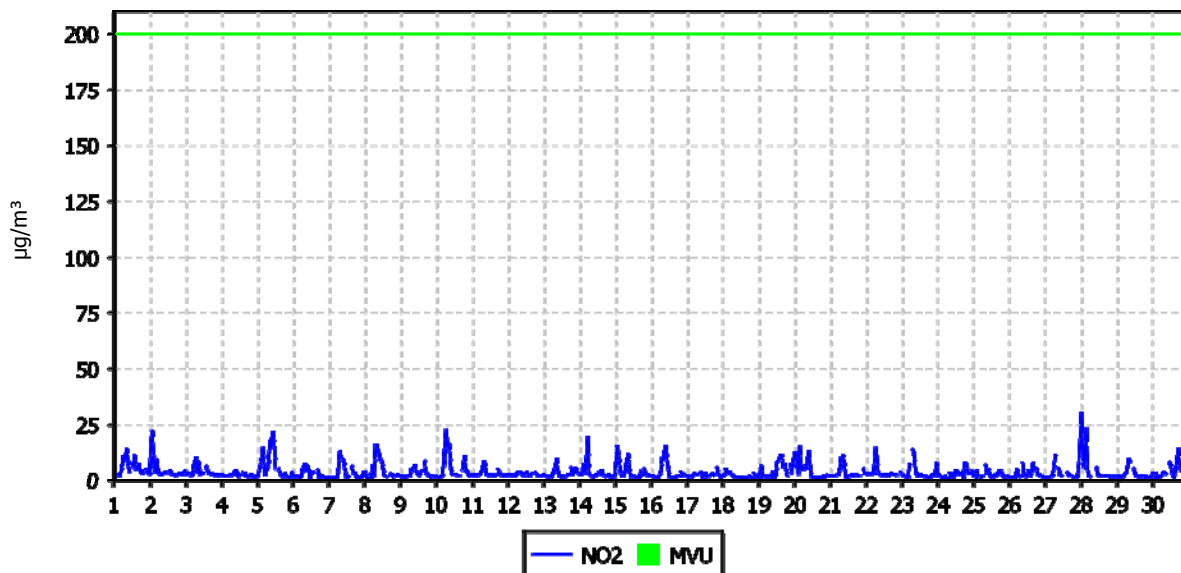
Lokacija: TE Trbovlje  
 Postaja: Dobovec  
 Obdobje meritev: 01.06.2011 do 01.07.2011

Razpoložljivih urnih podatkov:	684	100%
Maksimalna urna koncentracija:	30 µg/m <sup>3</sup>	28.06.2011 01:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	7 µg/m <sup>3</sup>	05.06.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	2 µg/m <sup>3</sup>	18.06.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	4 µg/m <sup>3</sup>	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 200 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 400	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	16 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	4 µg/m <sup>3</sup>	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m <sup>3</sup>	678	99	30	100
20.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	6	1	0	0
40.0 do 60.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
60.0 do 80.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
80.0 do 100.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
100.0 do 120.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
120.0 do 140.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
140.0 do 150.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
150.0 do 160.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
160.0 do 180.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
180.0 do 200.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
200.0 do 220.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
220.0 do 240.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
240.0 do 260.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
260.0 do 280.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
280.0 do 300.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
300.0 do 400.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
400.0 do 500.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
500.0 do 600.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
600.0 do 9999.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
<b>SKUPAJ:</b>	<b>684</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

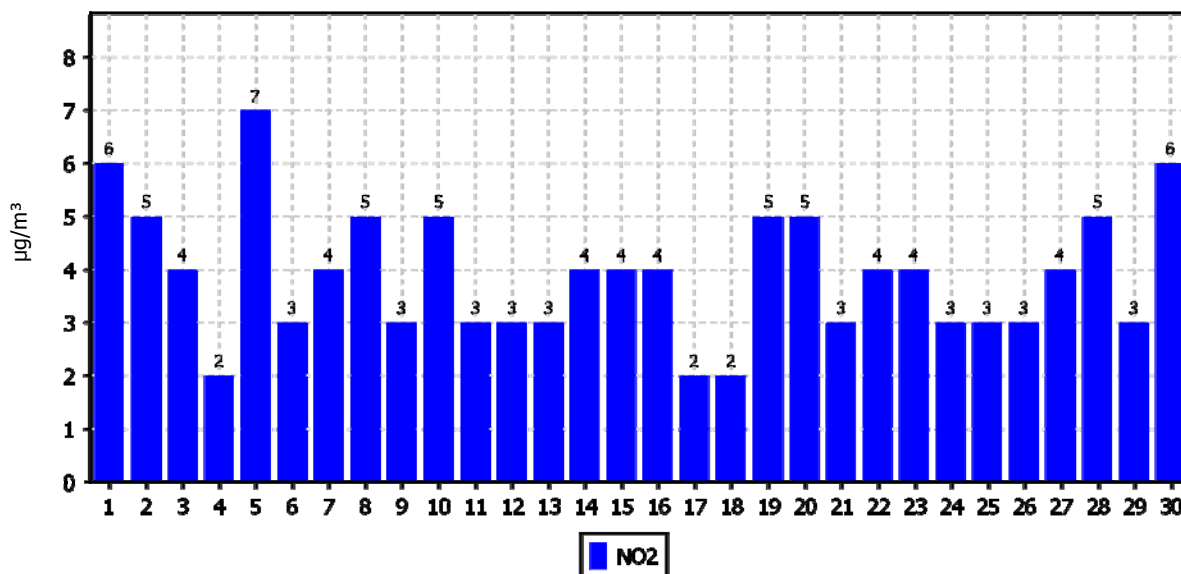
### URNE KONCENTRACIJE - NO<sub>2</sub>

TE Trbovlje (Dobovec)  
01.06.2011 do 01.07.2011



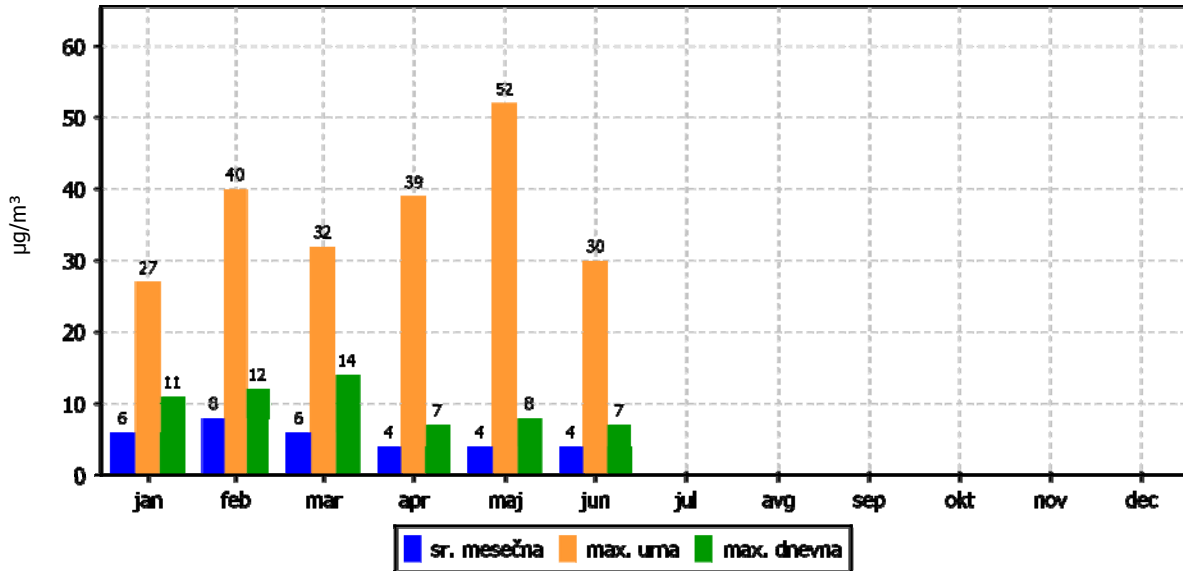
### DNEVNE KONCENTRACIJE - NO<sub>2</sub>

TE Trbovlje (Dobovec)  
01.06.2011 do 01.07.2011



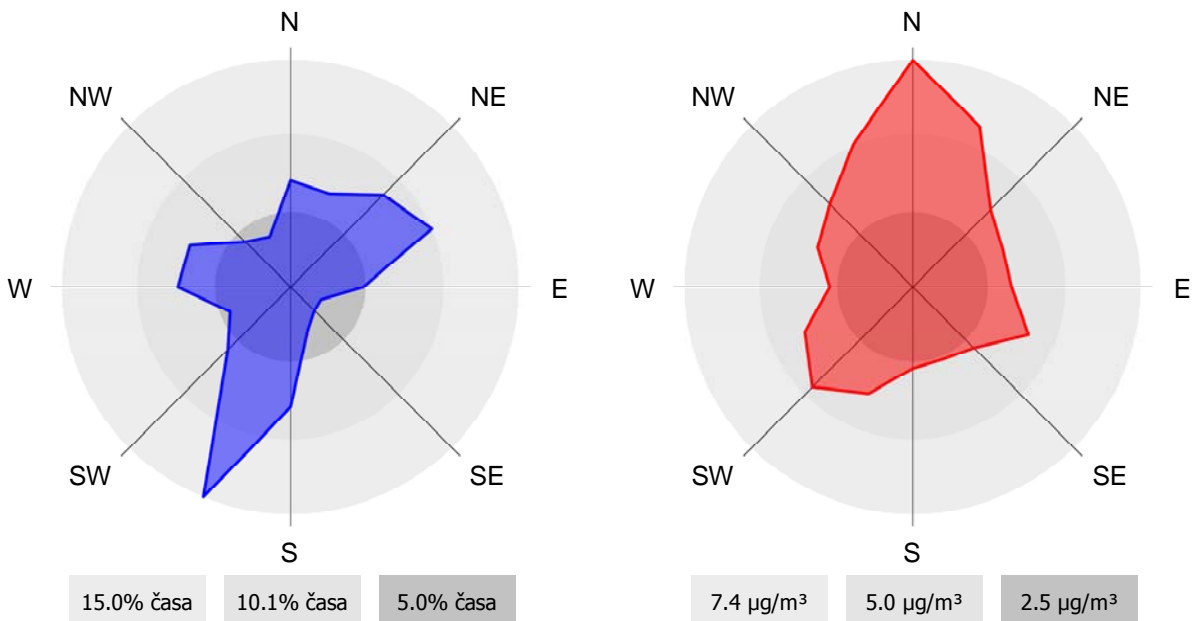
### KONCENTRACIJE - NO<sub>2</sub>

TE Trbovlje (Dobovec)  
01.01.2011 do 01.01.2012



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Dobovec)  
01.06.2011 do 01.07.2011



### 2.1.7 Pregled koncentracij v zraku: NO<sub>x</sub> – Kovk

Lokacija: TE Trbovlje  
 Postaja: Kovk  
 Obdobje meritev: 01.06.2011 do 01.07.2011

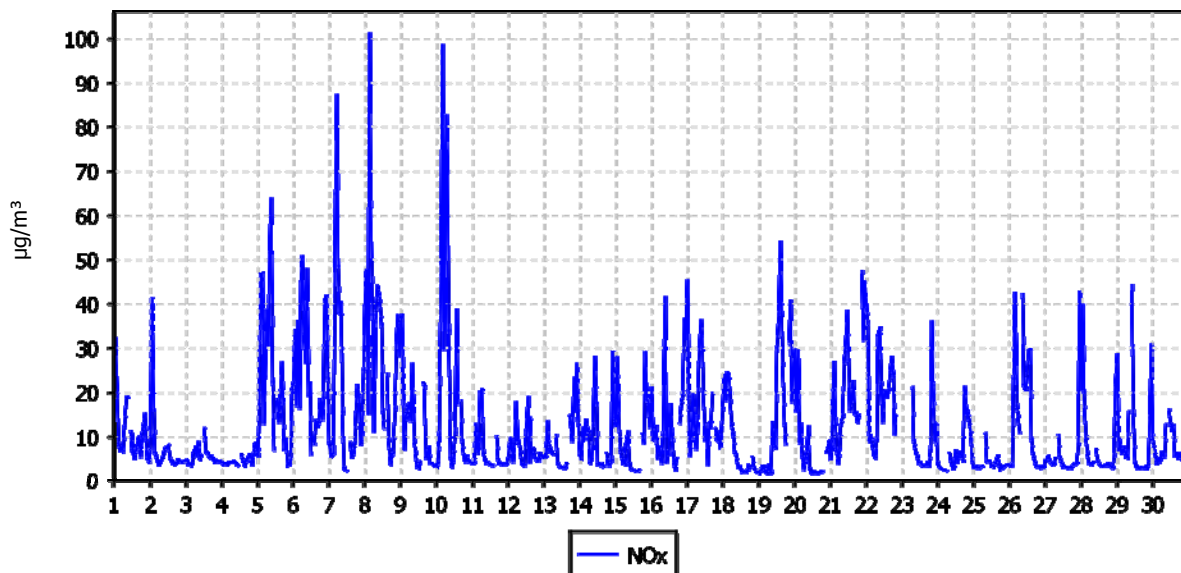
Razpoložljivih urnih podatkov:	681	98%
Maksimalna urna koncentracija:	101 µg/m <sup>3</sup>	08.06.2011 04:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	31 µg/m <sup>3</sup>	08.06.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	4 µg/m <sup>3</sup>	25.06.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	12 µg/m <sup>3</sup>	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	48 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	9 µg/m <sup>3</sup>	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m <sup>3</sup>	553	81	24	83
20.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	94	14	5	17
40.0 do 60.0 µg/m <sup>3</sup>	26	4	0	0
60.0 do 80.0 µg/m <sup>3</sup>	4	1	0	0
80.0 do 100.0 µg/m <sup>3</sup>	3	0	0	0
100.0 do 120.0 µg/m <sup>3</sup>	1	0	0	0
120.0 do 140.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
140.0 do 150.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
150.0 do 160.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
160.0 do 180.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
180.0 do 200.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
200.0 do 220.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
220.0 do 240.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
240.0 do 260.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
260.0 do 280.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
280.0 do 300.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
300.0 do 400.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
400.0 do 500.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
500.0 do 600.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
600.0 do 9999.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
<b>SKUPAJ:</b>	<b>681</b>	<b>100</b>	<b>29</b>	<b>100</b>



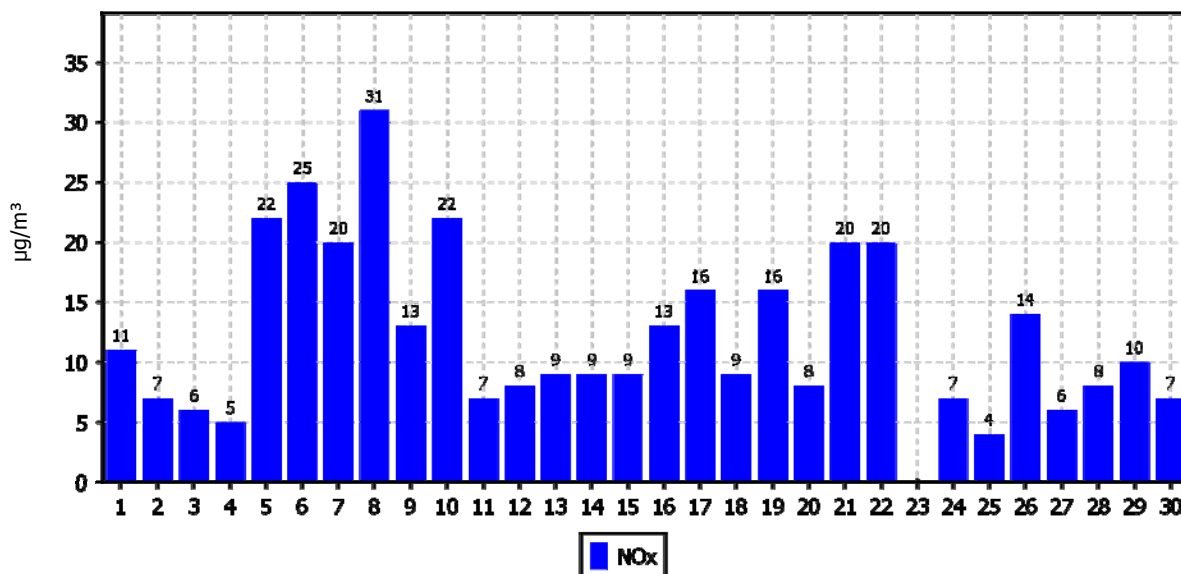
### URNE KONCENTRACIJE - NO<sub>x</sub>

TE Trbovlje (Kovk)  
01.06.2011 do 01.07.2011



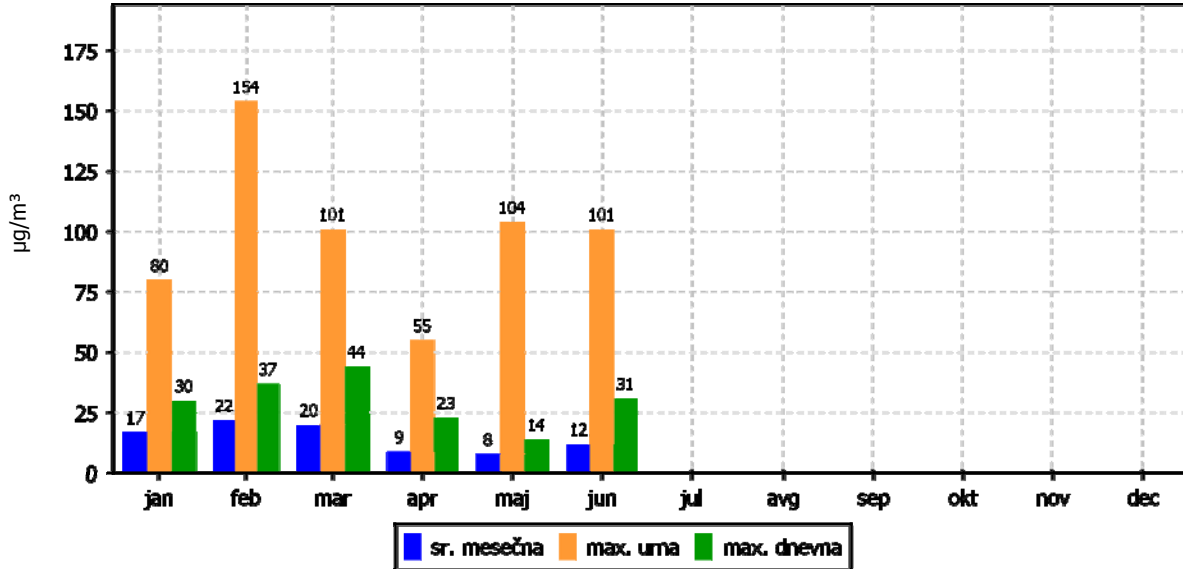
### DNEVNE KONCENTRACIJE - NO<sub>x</sub>

TE Trbovlje (Kovk)  
01.06.2011 do 01.07.2011



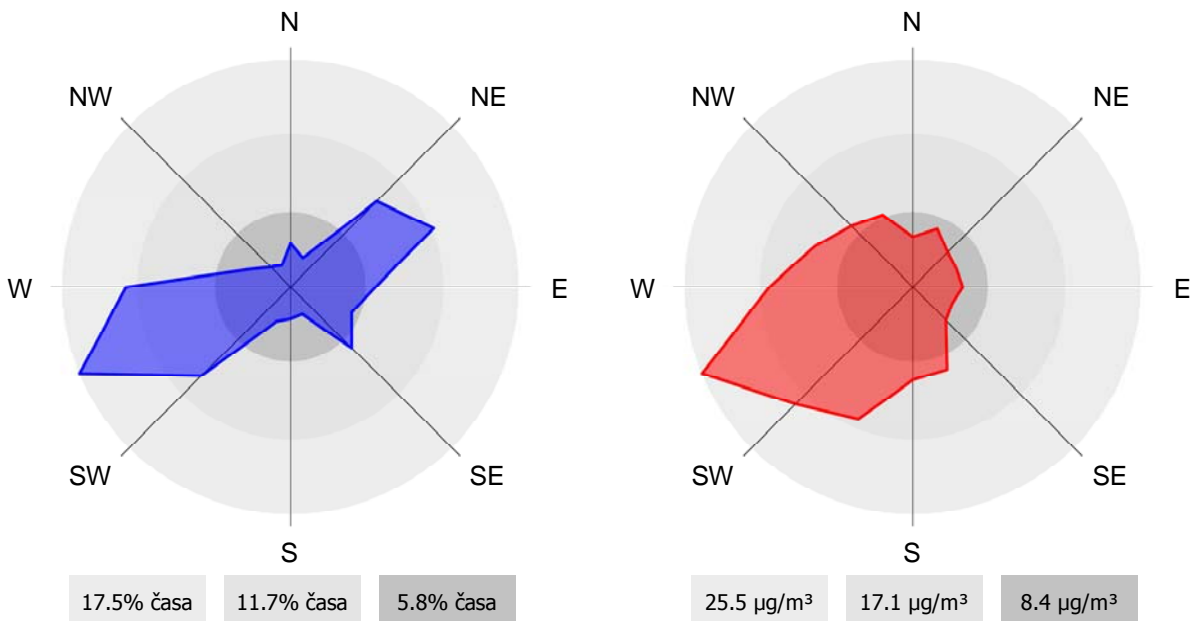
### KONCENTRACIJE - NO<sub>x</sub>

TE Trbovlje (Kovk)  
01.01.2011 do 01.01.2012



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Kovk)  
01.06.2011 do 01.07.2011



### 2.1.8 Pregled koncentracij v zraku: NO<sub>x</sub> – Dobovec

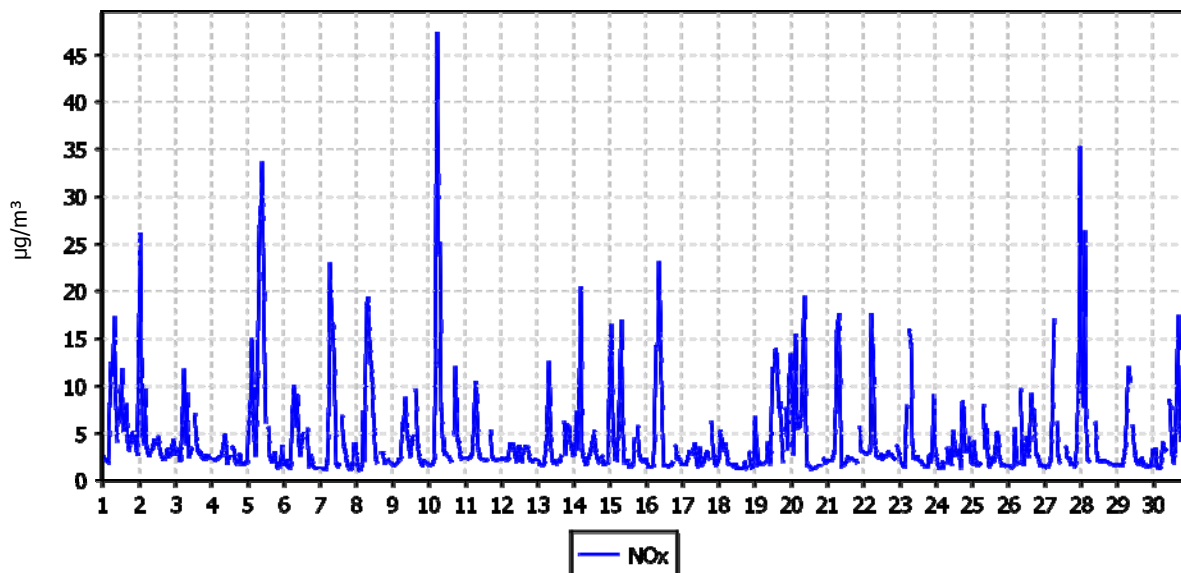
Lokacija: TE Trbovlje  
 Postaja: Dobovec  
 Obdobje meritev: 01.06.2011 do 01.07.2011

Razpoložljivih urnih podatkov:	684	100%
Maksimalna urna koncentracija:	47 µg/m <sup>3</sup>	10.06.2011 07:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	9 µg/m <sup>3</sup>	05.06.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	2 µg/m <sup>3</sup>	18.06.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	4 µg/m <sup>3</sup>	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	19 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	4 µg/m <sup>3</sup>	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m <sup>3</sup>	671	98	30	100
20.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	12	2	0	0
40.0 do 60.0 µg/m <sup>3</sup>	1	0	0	0
60.0 do 80.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
80.0 do 100.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
100.0 do 120.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
120.0 do 140.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
140.0 do 150.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
150.0 do 160.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
160.0 do 180.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
180.0 do 200.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
200.0 do 220.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
220.0 do 240.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
240.0 do 260.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
260.0 do 280.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
280.0 do 300.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
300.0 do 400.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
400.0 do 500.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
500.0 do 600.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
600.0 do 9999.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
<b>SKUPAJ:</b>	<b>684</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

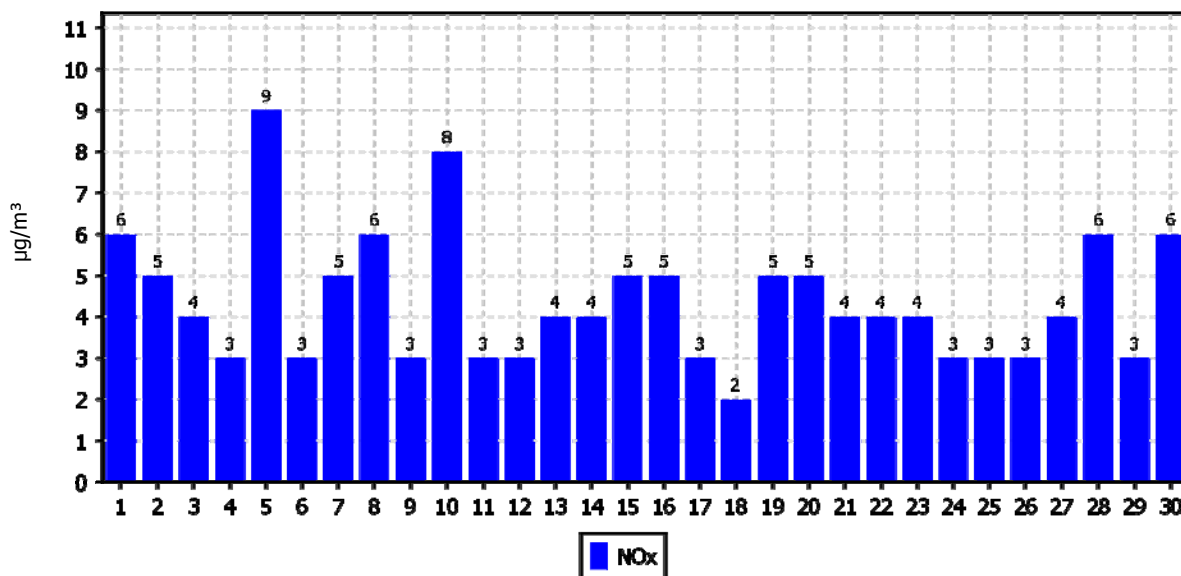
### URNE KONCENTRACIJE - NO<sub>x</sub>

TE Trbovlje (Dobovec)  
01.06.2011 do 01.07.2011



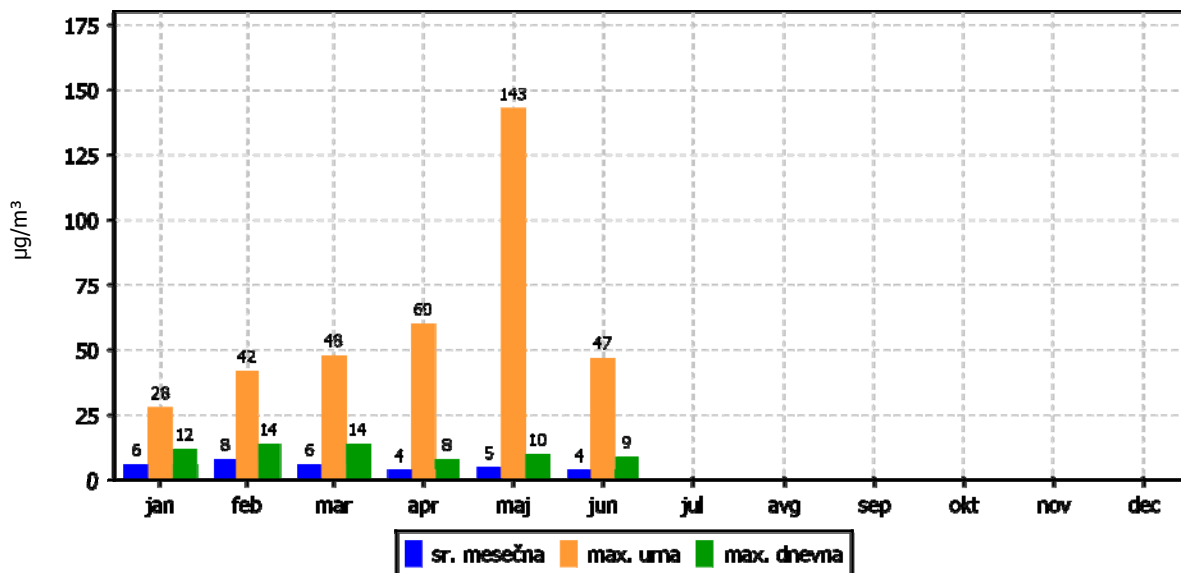
### DNEVNE KONCENTRACIJE - NO<sub>x</sub>

TE Trbovlje (Dobovec)  
01.06.2011 do 01.07.2011



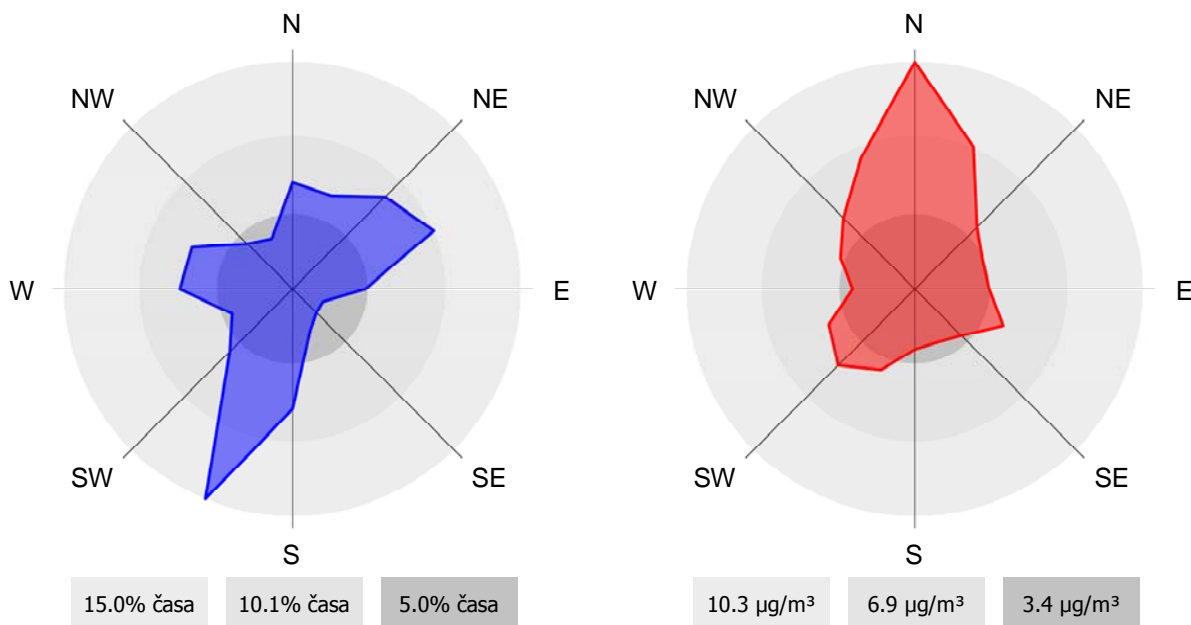
### KONCENTRACIJE - NO<sub>x</sub>

TE Trbovlje (Dobovec)  
01.01.2011 do 01.01.2012



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Dobovec)  
01.06.2011 do 01.07.2011



**2.1.9 Pregled koncentracij v zraku: O<sub>3</sub> – Kovk**

Lokacija: TE Trbovlje  
 Postaja: Kovk  
 Obdobje meritev: 01.06.2011 do 01.07.2011

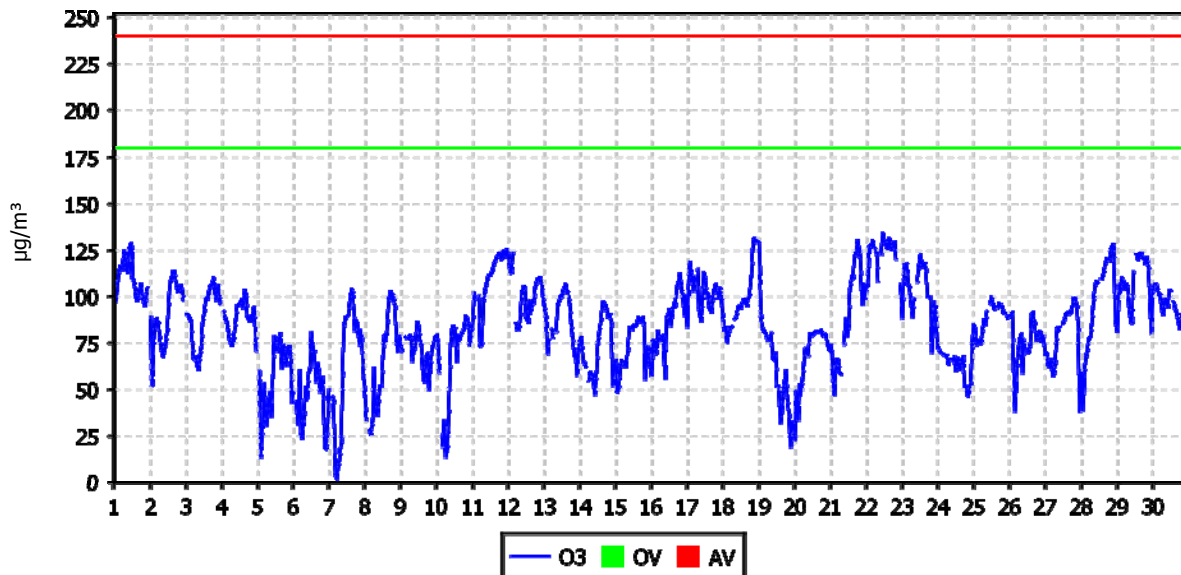
Razpoložljivih urnih podatkov:	688	100%
Maksimalna urna koncentracija:	134 µg/m <sup>3</sup>	22.06.2011 12:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	123 µg/m <sup>3</sup>	22.06.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	48 µg/m <sup>3</sup>	06.06.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	84 µg/m <sup>3</sup>	
Število primerov urne koncentracije		
- nad OV 180 µg/m <sup>3</sup> :	0	
- nad AV 240 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	128 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	87 µg/m <sup>3</sup>	
AOT40:		obdobje
- mesečna vrednost	5147 (µg/m <sup>3</sup> ).h	1.6. do 1.7.
- varstvo rastlin	16038 (µg/m <sup>3</sup> ).h	1.5. do 1.8.
- varstvo gozdov	24598 (µg/m <sup>3</sup> ).h	1.4. do 1.10.
Dnevna 8-urna vrednost:		
- število primerov nad 120 µg/m <sup>3</sup> :	5	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m <sup>3</sup>	11	2	0	0
20.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	28	4	0	0
40.0 do 65.0 µg/m <sup>3</sup>	93	14	6	20
65.0 do 80.0 µg/m <sup>3</sup>	143	21	7	23
80.0 do 100.0 µg/m <sup>3</sup>	227	33	10	33
100.0 do 120.0 µg/m <sup>3</sup>	133	19	6	20
120.0 do 130.0 µg/m <sup>3</sup>	47	7	1	3
130.0 do 150.0 µg/m <sup>3</sup>	6	1	0	0
150.0 do 160.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
160.0 do 180.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
180.0 do 200.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
200.0 do 220.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
220.0 do 240.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
240.0 do 260.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
260.0 do 280.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
280.0 do 300.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
300.0 do 320.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
320.0 do 340.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
340.0 do 360.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
360.0 do 9999.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
<b>SKUPAJ:</b>	<b>688</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

### URNE KONCENTRACIJE - O<sub>3</sub>

TE Trbovlje (Kovk)

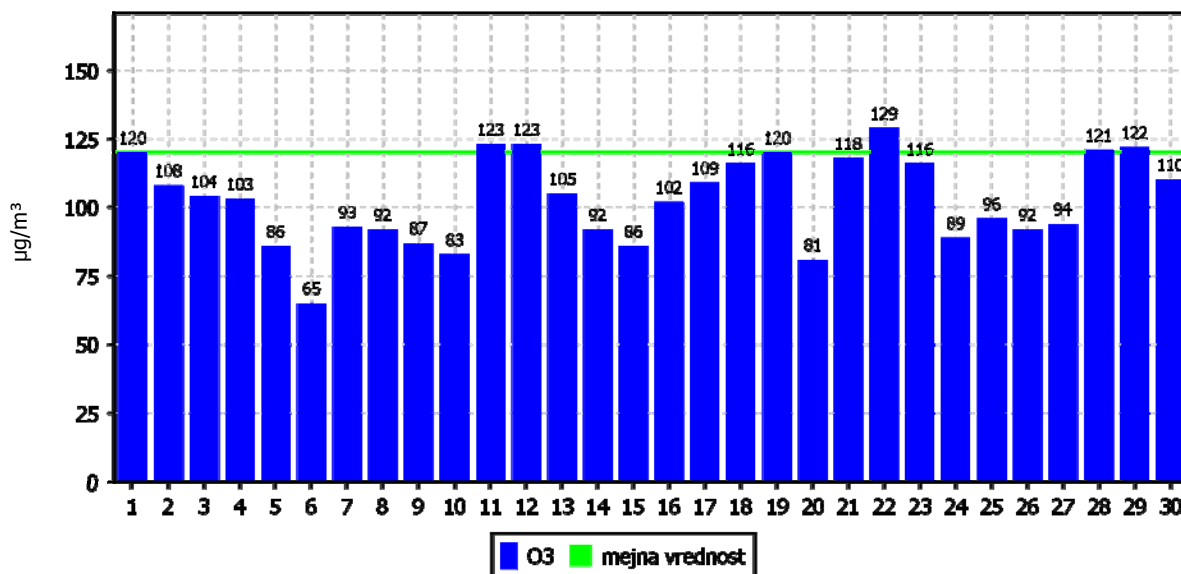
01.06.2011 do 01.07.2011



### DNEVNE 8-URNE SREDNJE VREDNOSTI O<sub>3</sub>

TE Trbovlje (Kovk)

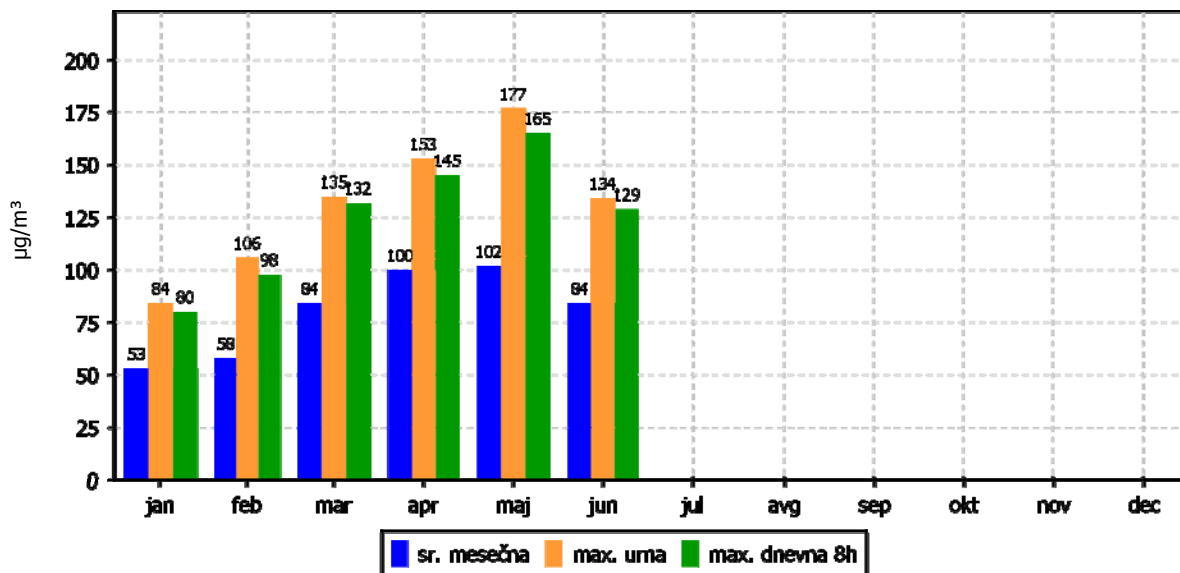
01.06.2011 do 01.07.2011



### KONCENTRACIJE - O<sub>3</sub>

TE Trbovlje (Kovk)

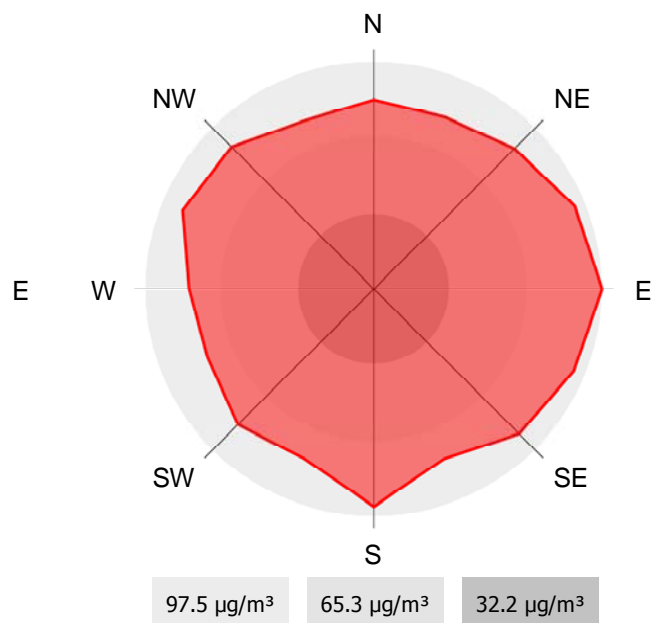
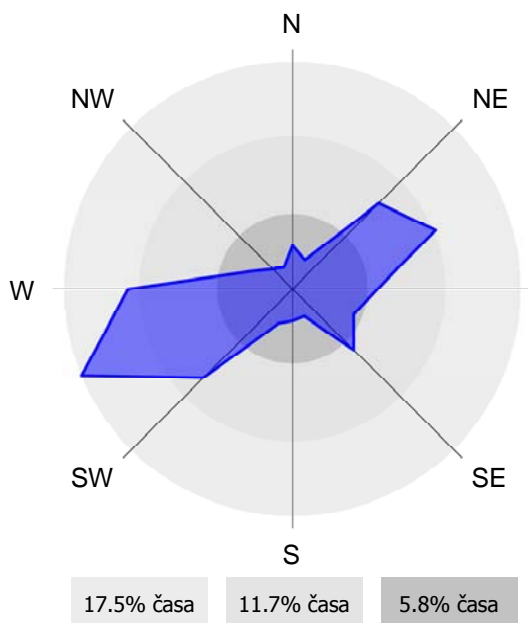
01.01.2011 do 01.01.2012



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Kovk)

01.06.2011 do 01.07.2011





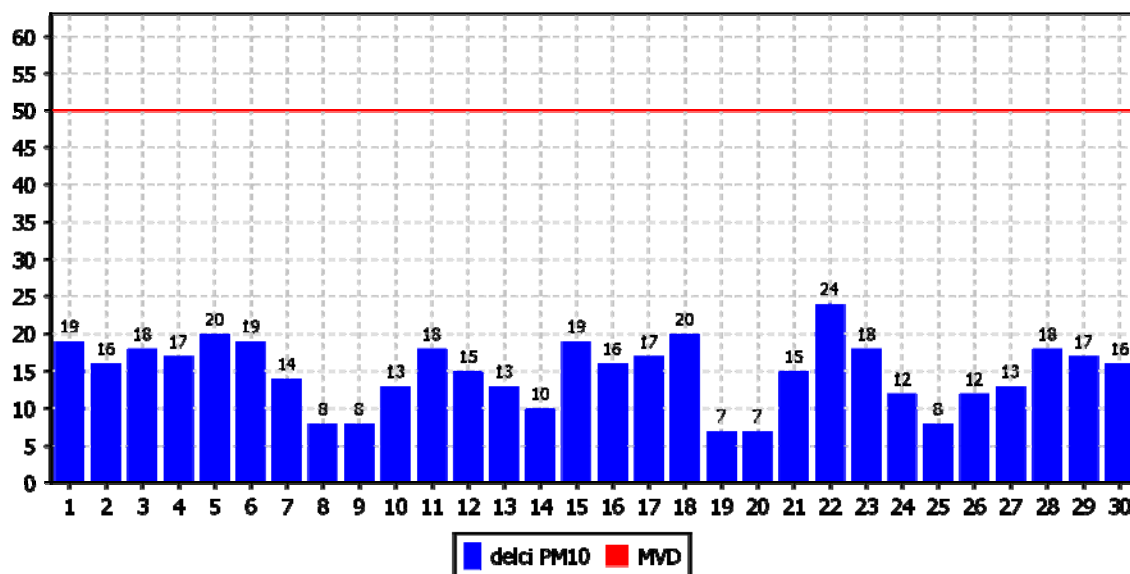
### 2.1.10 Pregled koncentracij v zraku: PM<sub>10</sub> – Kovk

Lokacija: TE Trbovlje  
Postaja: Kovk  
Obdobje meritev: 01.06.2011 do 01.07.2011

Razpoložljivih dnevnih podatkov:	30	100%
Maksimalna dnevna koncentracija:	24	22.06.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	7	19.06.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	15	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 50 :	0	
Percentilna vrednost		
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	16	

#### DNEVNE KONCENTRACIJE - delci PM<sub>10</sub>

TE Trbovlje (Kovk)  
01.06.2011 do 01.07.2011



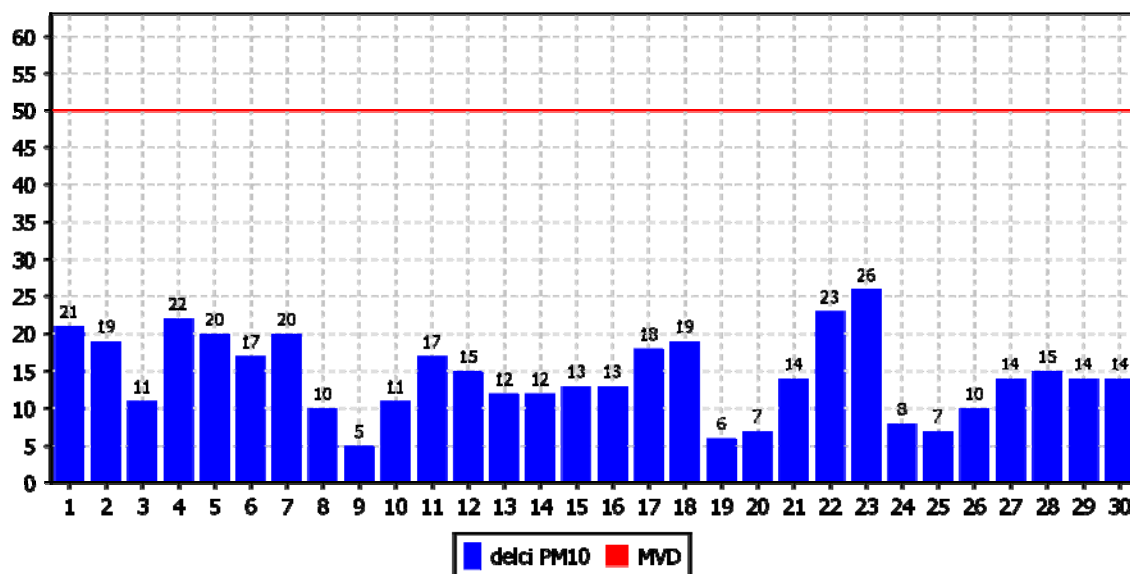
### 2.1.11 Pregled koncentracij v zraku: PM<sub>10</sub> – Dobovec

Lokacija: TE Trbovlje  
Postaja: Dobovec  
Obdobje meritev: 01.06.2011 do 01.07.2011

Razpoložljivih dnevnih podatkov:	30	100%
Maksimalna dnevna koncentracija:	26	23.06.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	5	09.06.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	14	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 50 :	0	
Percentilna vrednost		
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	14	

#### DNEVNE KONCENTRACIJE - delci PM<sub>10</sub>

TE Trbovlje (Dobovec)  
01.06.2011 do 01.07.2011



### 2.1.12 Pregled koncentracij v zraku: PM<sub>10</sub> – Prapretno

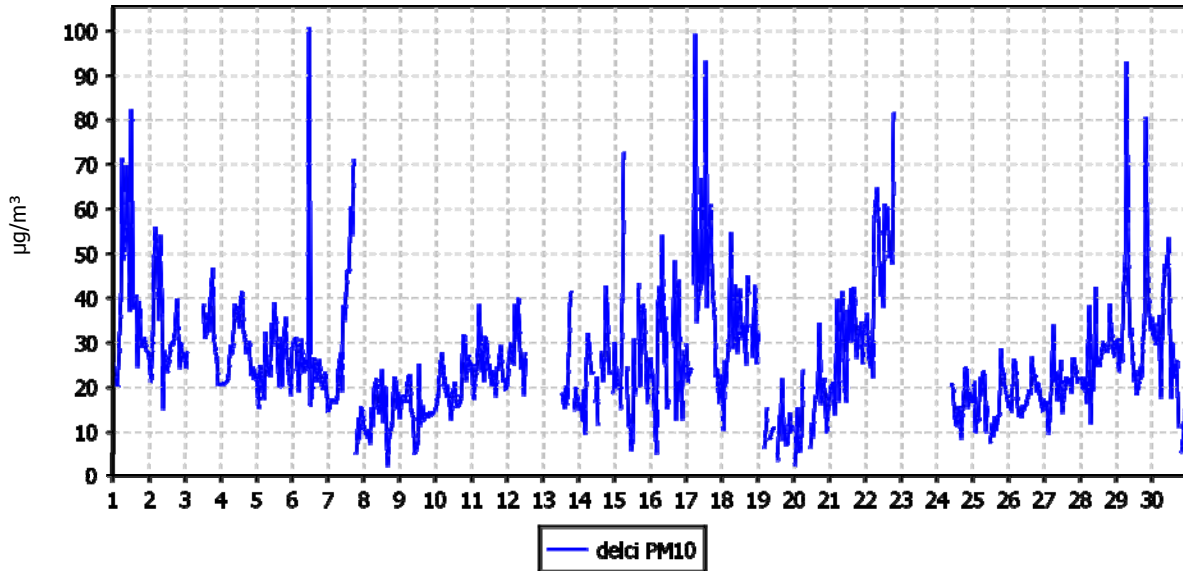
Lokacija: TE Trbovlje  
Postaja: Prapretno  
Obdobje meritev: 01.06.2011 do 01.07.2011

Razpoložljivih urnih podatkov:	623	87%
Maksimalna urna koncentracija:	100 µg/m <sup>3</sup>	06.06.2011 12:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	47 µg/m <sup>3</sup>	22.06.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	12 µg/m <sup>3</sup>	19.06.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	26 µg/m <sup>3</sup>	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 50 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	63 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	26 µg/m <sup>3</sup>	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m <sup>3</sup>	213	34	6	24
20.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	337	54	17	68
40.0 do 50.0 µg/m <sup>3</sup>	39	6	2	8
50.0 do 65.0 µg/m <sup>3</sup>	22	4	0	0
65.0 do 100.0 µg/m <sup>3</sup>	11	2	0	0
100.0 do 120.0 µg/m <sup>3</sup>	1	0	0	0
120.0 do 140.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
140.0 do 160.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
160.0 do 175.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
175.0 do 200.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
200.0 do 250.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
250.0 do 300.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
300.0 do 350.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
350.0 do 400.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
400.0 do 450.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
450.0 do 500.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
500.0 do 600.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
600.0 do 700.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
700.0 do 800.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
800.0 do 9999.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
<b>SKUPAJ:</b>	<b>623</b>	<b>100</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

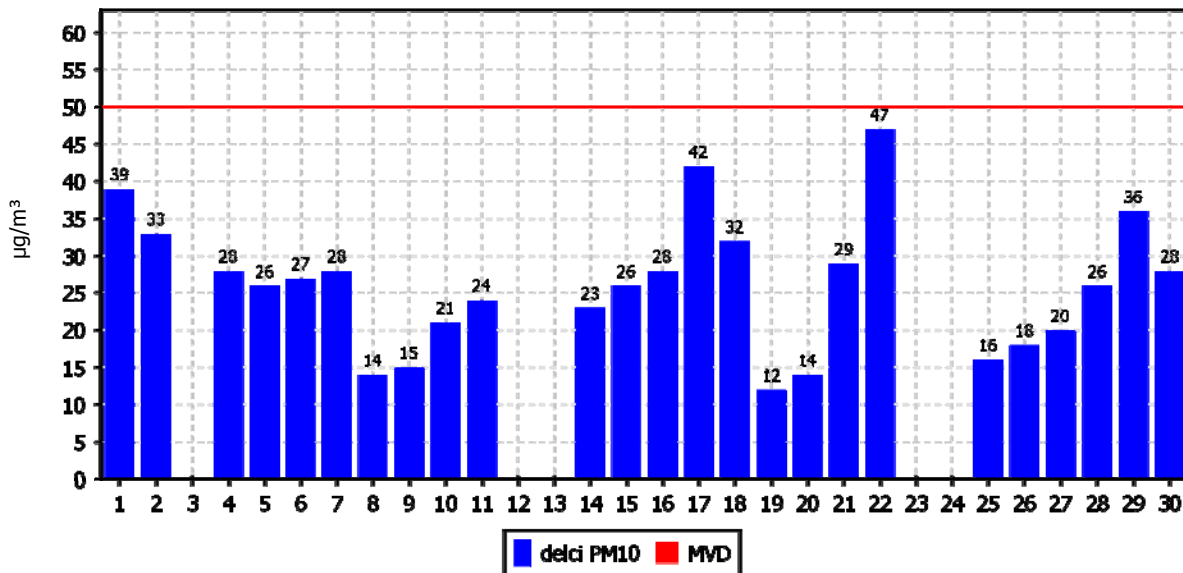
### URNE KONCENTRACIJE - delci PM<sub>10</sub>

TE Trbovlje (Prapretno)  
01.06.2011 do 01.07.2011



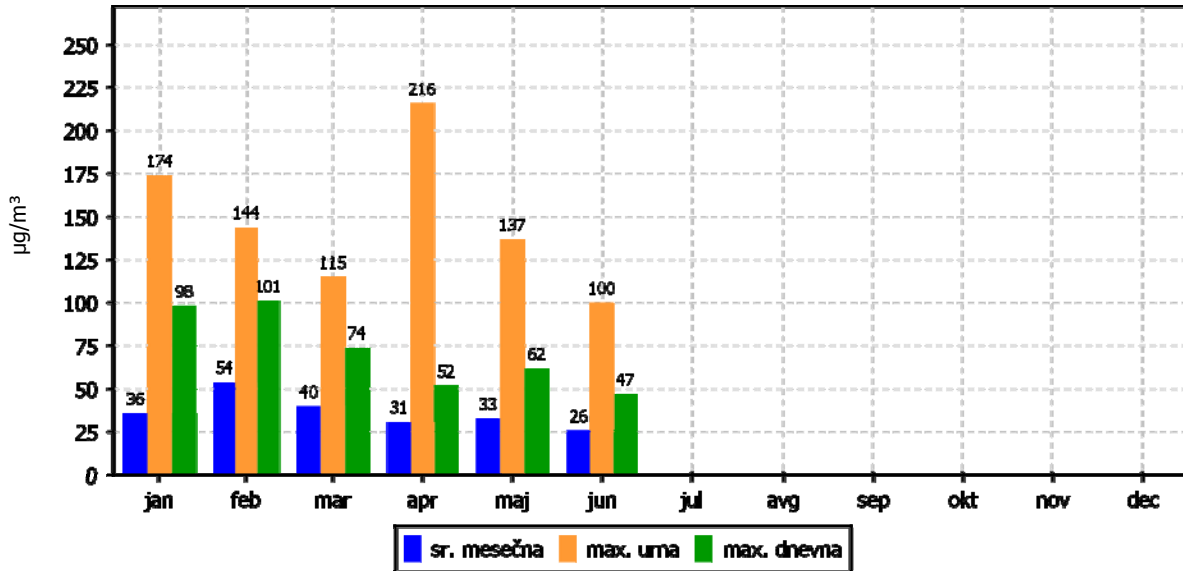
### DNEVNE KONCENTRACIJE - delci PM<sub>10</sub>

TE Trbovlje (Prapretno)  
01.06.2011 do 01.07.2011



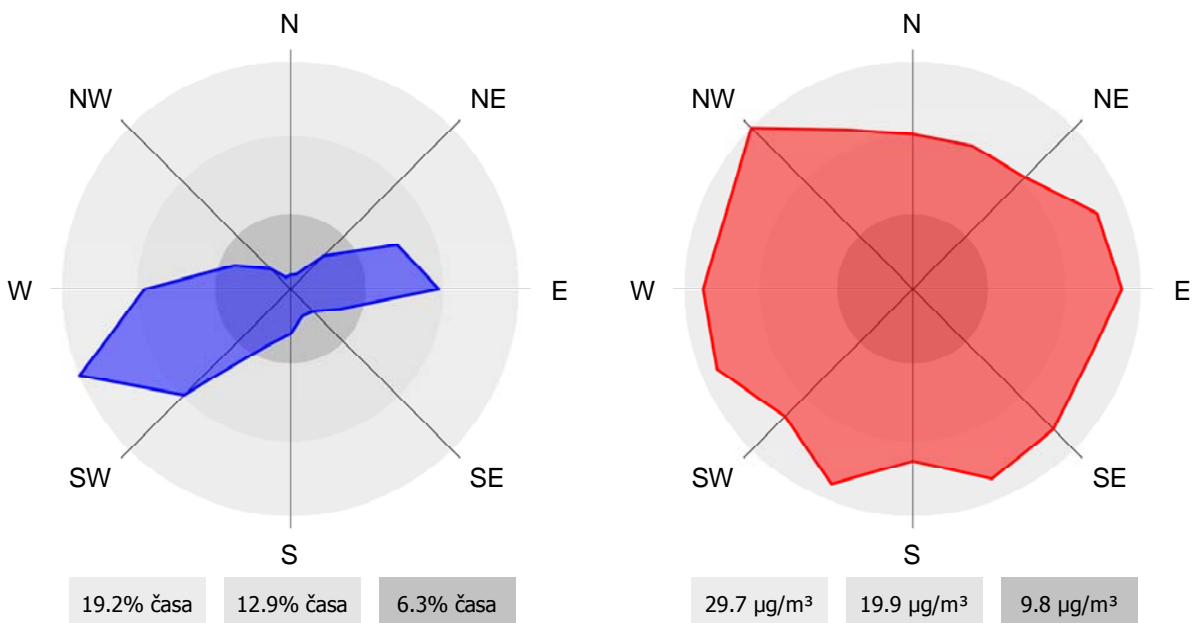
### KONCENTRACIJE - delci PM<sub>10</sub>

TE Trbovlje (Prapretno)  
01.01.2011 do 01.01.2012



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Prapretno)  
01.06.2011 do 01.07.2011



## 2.2 Meteorološke meritve

### 2.2.1 Pregled temperature in relativne vlage v zraku – Kovk

Lokacija: TE Trbovlje  
 Postaja: Kovk  
 Obdobje meritev: 01.06.2011 do 01.07.2011

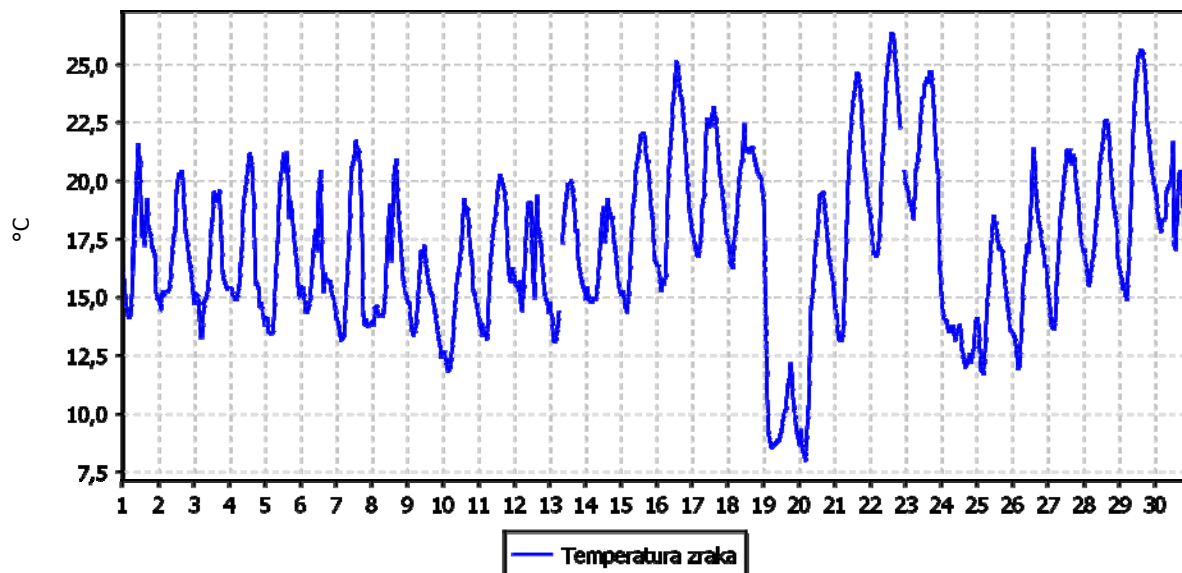
	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1435	100%	1440	100%
Maksimalna urna vrednost	26 °C	22.06.2011 15:00:00	97%	04.06.2011 00:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	22 °C	22.06.2011	91%	24.06.2011
Minimalna urna vrednost	8 °C	20.06.2011 04:00:00	33%	29.06.2011 12:00:00
Minimalna dnevna vrednost	10 °C	19.06.2011	48%	25.06.2011
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	23	2	11	2	0	0
9.0 do 12.0 °C	41	3	22	3	1	3
12.0 do 15.0 °C	315	22	161	22	3	10
15.0 do 18.0 °C	478	33	233	33	15	50
18.0 do 21.0 °C	370	26	190	27	9	30
21.0 do 24.0 °C	152	11	71	10	2	7
24.0 do 27.0 °C	56	4	28	4	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
<b>SKUPAJ:</b>	<b>1435</b>	<b>100</b>	<b>716</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

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 %	35	2	19	3	0	0
40.0 do 50.0 %	140	10	69	10	1	3
50.0 do 60.0 %	288	20	148	21	8	27
60.0 do 70.0 %	335	23	167	23	10	33
70.0 do 80.0 %	272	19	132	18	3	10
80.0 do 90.0 %	154	11	80	11	7	23
90.0 do 100.0 %	216	15	105	15	1	3
<b>SKUPAJ:</b>	<b>1440</b>	<b>100</b>	<b>720</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

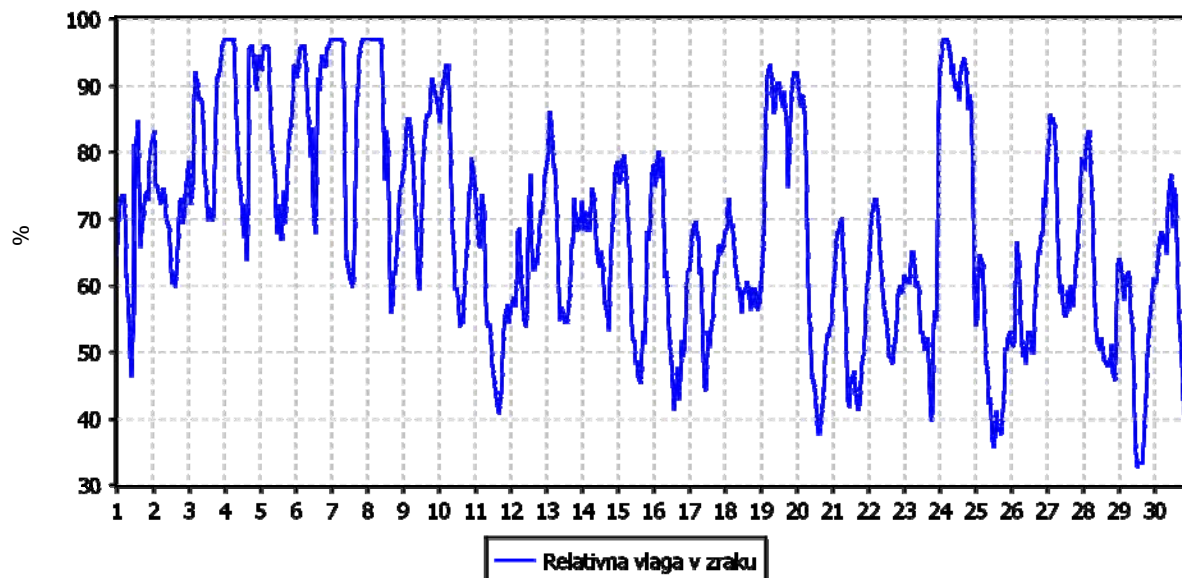
### URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Trbovlje (Kovk)  
01.06.2011 do 01.07.2011



### URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

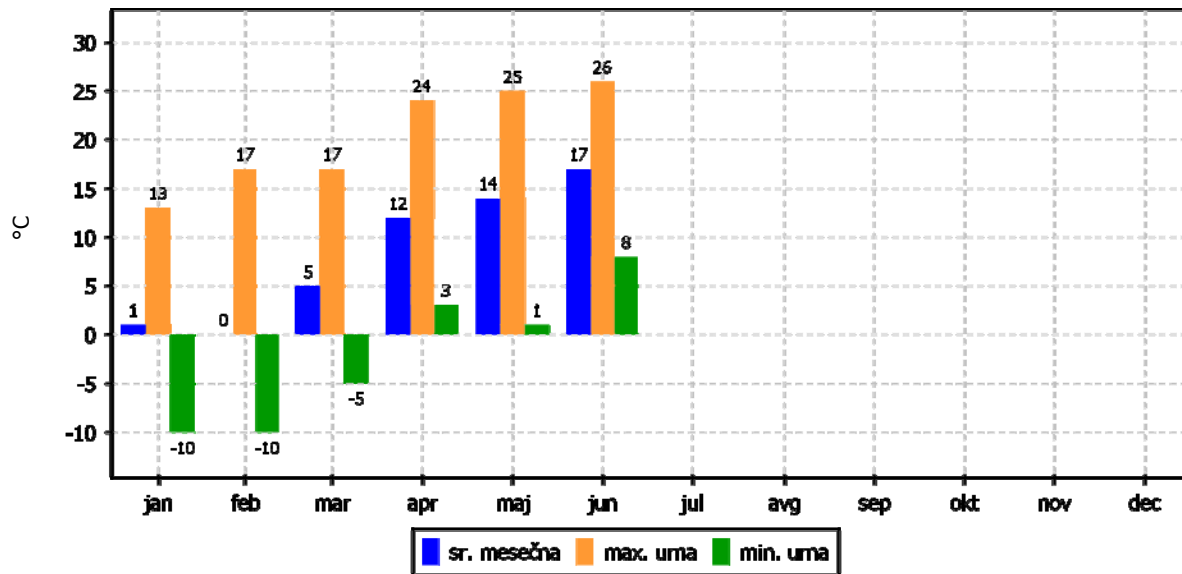
TE Trbovlje (Kovk)  
01.06.2011 do 01.07.2011



### TEMPERATURA ZRAKA

TE Trbovlje (Kovk)

01.01.2011 do 01.01.2012





## 2.2.2 Pregled temperature in relativne vlage v zraku – Dobovec

Lokacija: TE Trbovlje  
 Postaja: Dobovec  
 Obdobje meritev: 01.06.2011 do 01.07.2011

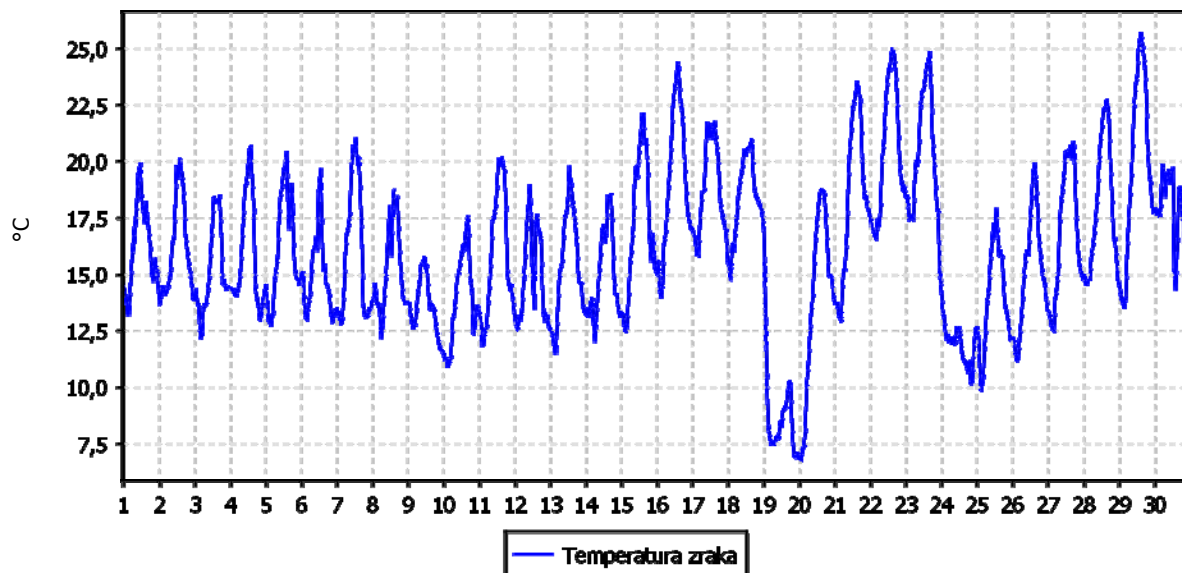
	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1439	100%	1440	100%
Maksimalna urna vrednost	26 °C	29.06.2011 14:00:00	95%	04.06.2011 01:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	20 °C	22.06.2011	87%	19.06.2011
Minimalna urna vrednost	7 °C	20.06.2011 01:00:00	32%	29.06.2011 15:00:00
Minimalna dnevna vrednost	9 °C	19.06.2011	48%	29.06.2011
Srednja vrednost v obdobju	16 °C		69%	

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	40	3	21	3	1	3
9.0 do 12.0 °C	78	5	38	5	1	3
12.0 do 15.0 °C	491	34	244	34	5	17
15.0 do 18.0 °C	391	27	198	28	15	50
18.0 do 21.0 °C	312	22	156	22	8	27
21.0 do 24.0 °C	96	7	46	6	0	0
24.0 do 27.0 °C	31	2	16	2	0	0
27.0 do 30.0 °C	0	0	0	0	0	0
30.0 do 50.0 °C	0	0	0	0	0	0
<b>SKUPAJ:</b>	<b>1439</b>	<b>100</b>	<b>719</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

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 %	25	2	14	2	0	0
40.0 do 50.0 %	112	8	58	8	2	7
50.0 do 60.0 %	264	18	130	18	7	23
60.0 do 70.0 %	378	26	189	26	9	30
70.0 do 80.0 %	307	21	155	22	4	13
80.0 do 90.0 %	205	14	110	15	8	27
90.0 do 100.0 %	149	10	64	9	0	0
<b>SKUPAJ:</b>	<b>1440</b>	<b>100</b>	<b>720</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

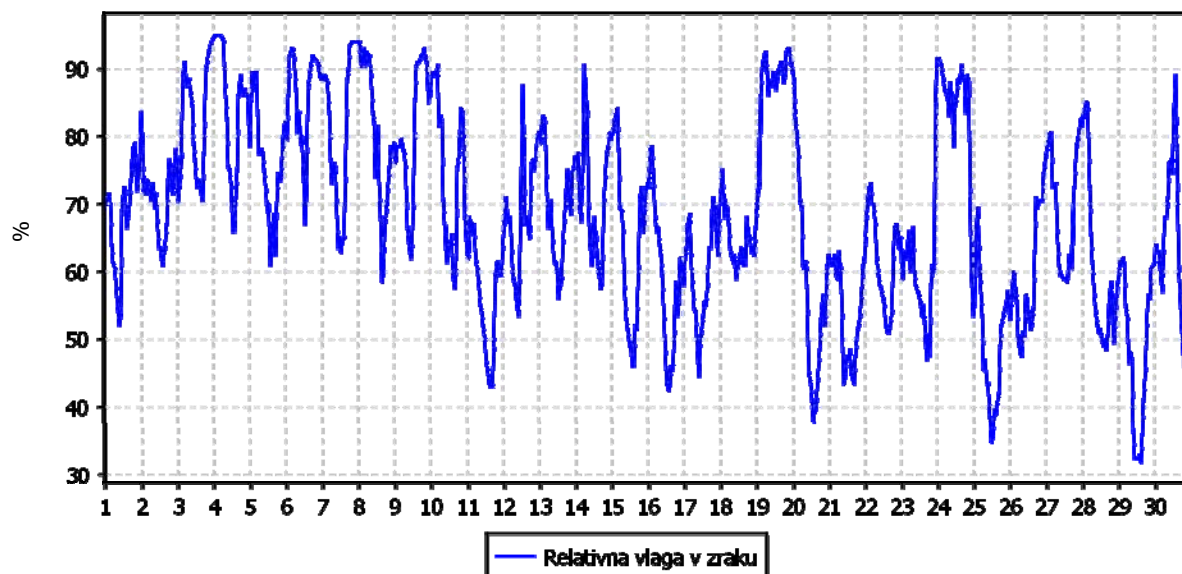
### URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Trbovlje (Dobovec)  
01.06.2011 do 01.07.2011



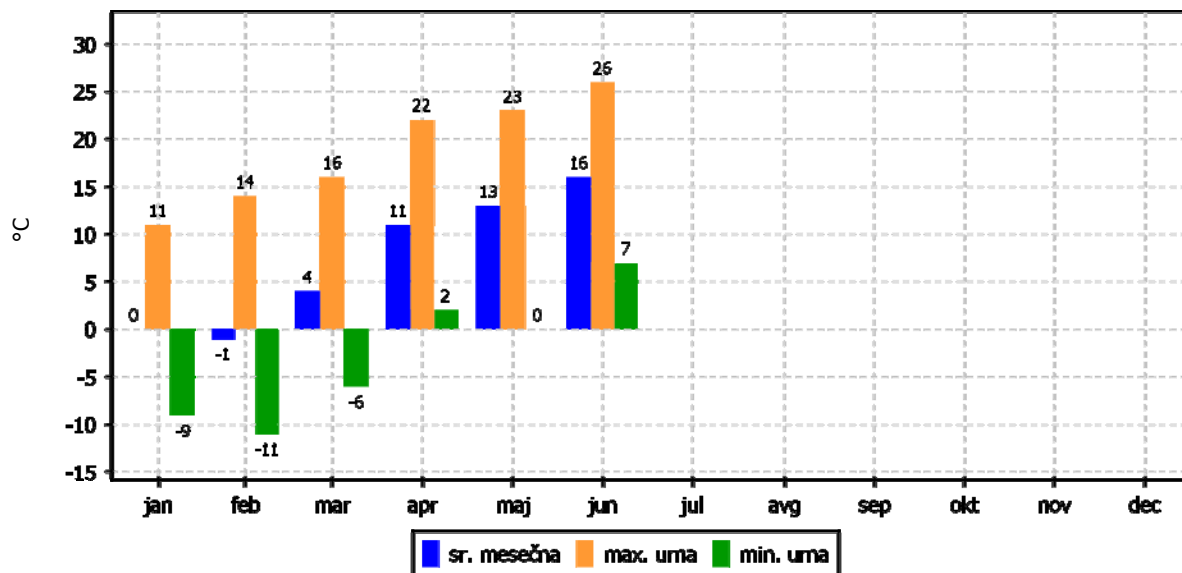
### URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

TE Trbovlje (Dobovec)  
01.06.2011 do 01.07.2011



### TEMPERATURA ZRAKA

TE Trbovlje (Dobovec)  
01.01.2011 do 01.01.2012



### 2.2.3 Pregled temperature in relativne vlage v zraku – Kum

Lokacija: TE Trbovlje  
 Postaja: Kum  
 Obdobje meritev: 01.06.2011 do 01.07.2011

	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1377	96%	1440	100%
Maksimalna urna vrednost	22 °C	29.06.2011 14:00:00	99%	03.06.2011 08:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	17 °C	23.06.2011	96%	03.06.2011
Minimalna urna vrednost	5 °C	19.06.2011 04:00:00	45%	29.06.2011 13:00:00
Minimalna dnevna vrednost	9 °C	24.06.2011	57%	29.06.2011
Srednja vrednost v obdobju	14 °C		80%	

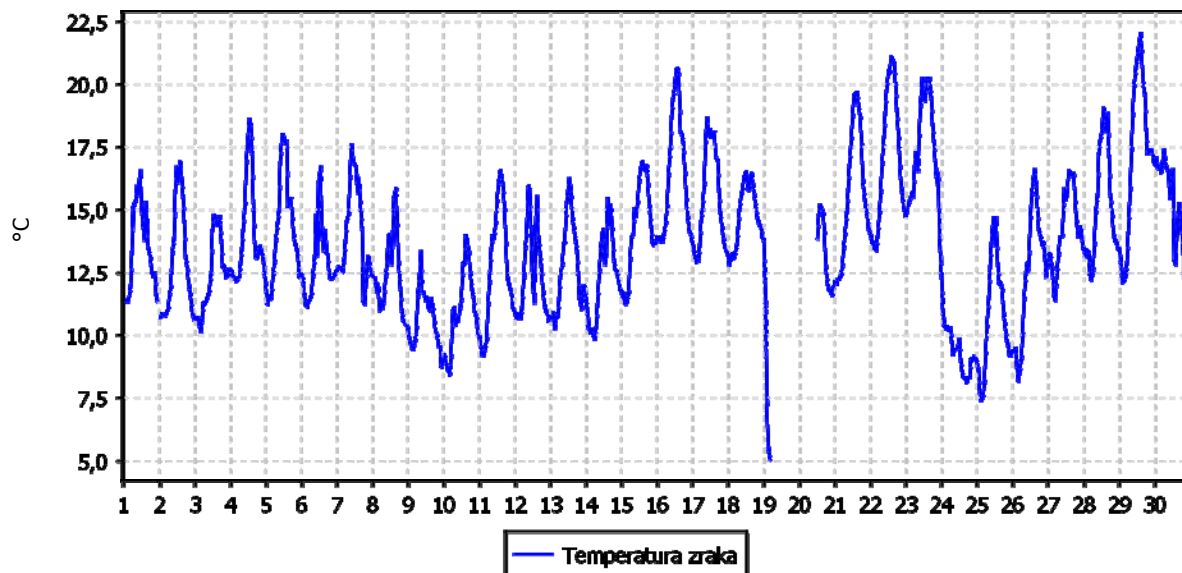
TEMPERATURA	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
-50.0 do 0.0 °C	0	0	0	0	0	0
0.0 do 3.0 °C	0	0	0	0	0	0
3.0 do 6.0 °C	3	0	2	0	0	0
6.0 do 9.0 °C	43	3	20	3	0	0
9.0 do 12.0 °C	360	26	182	26	4	14
12.0 do 15.0 °C	545	40	273	40	17	61
15.0 do 18.0 °C	309	22	157	23	7	25
18.0 do 21.0 °C	105	8	48	7	0	0
21.0 do 24.0 °C	12	1	6	1	0	0
24.0 do 27.0 °C	0	0	0	0	0	0
27.0 do 30.0 °C	0	0	0	0	0	0
30.0 do 50.0 °C	0	0	0	0	0	0
<b>SKUPAJ:</b>	<b>1377</b>	<b>100</b>	<b>688</b>	<b>100</b>	<b>28</b>	<b>100</b>

REL. VLAŽNOST	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 %	0	0	0	0	0	0
20.0 do 30.0 %	0	0	0	0	0	0
30.0 do 40.0 %	0	0	0	0	0	0
40.0 do 50.0 %	14	1	7	1	0	0
50.0 do 60.0 %	62	4	35	5	1	3
60.0 do 70.0 %	269	19	134	19	5	17
70.0 do 80.0 %	311	22	151	21	7	23
80.0 do 90.0 %	391	27	203	28	10	33
90.0 do 100.0 %	393	27	190	26	7	23
<b>SKUPAJ:</b>	<b>1440</b>	<b>100</b>	<b>720</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

### URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Trbovlje (Kum)

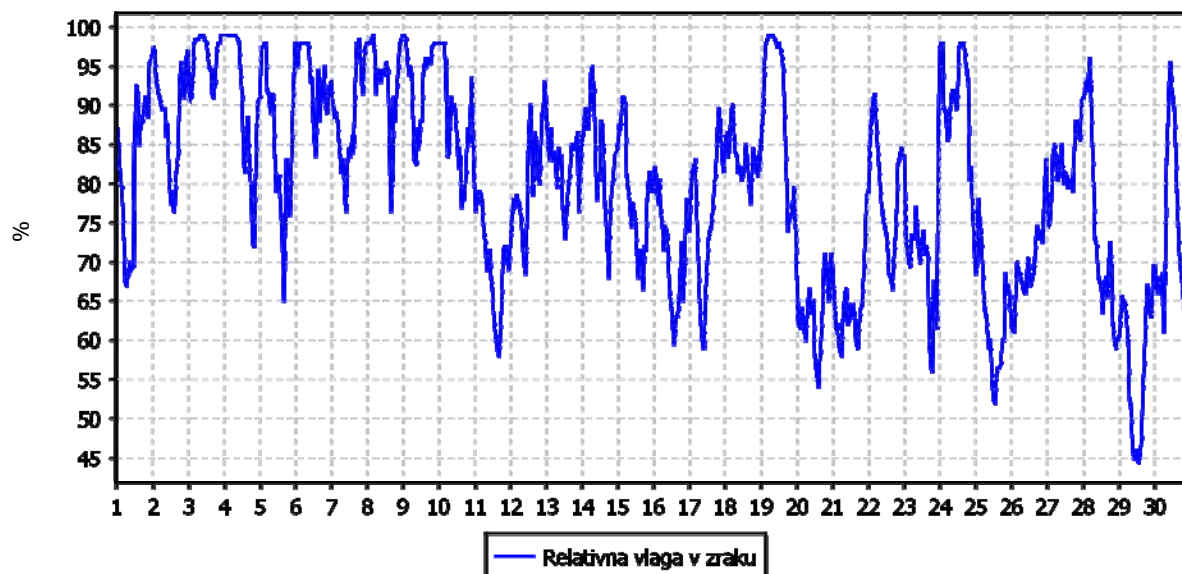
01.06.2011 do 01.07.2011



### URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

TE Trbovlje (Kum)

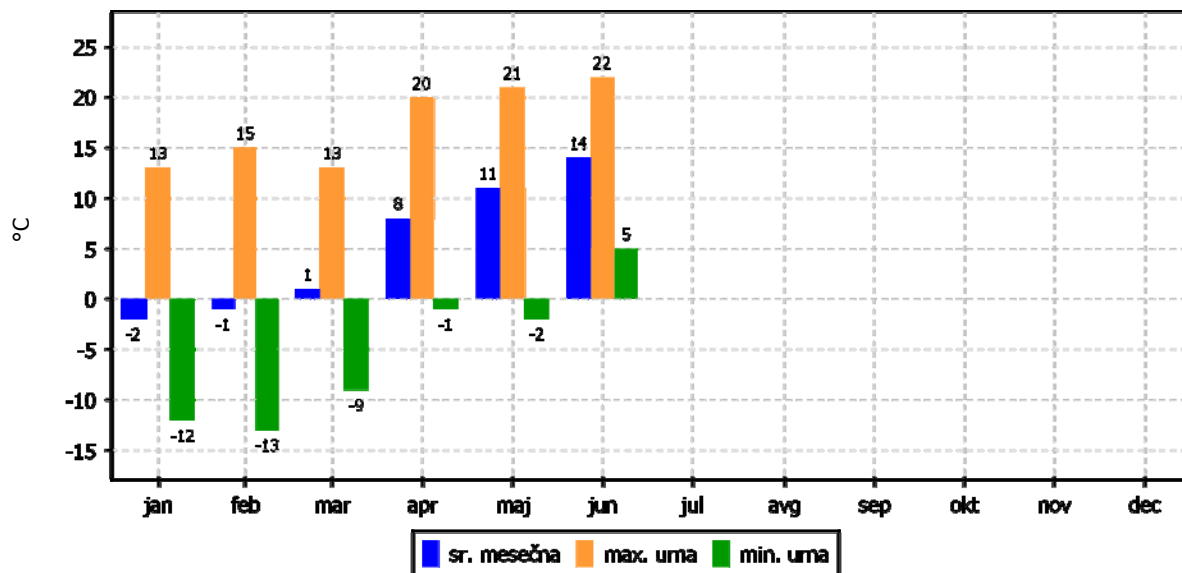
01.06.2011 do 01.07.2011



### TEMPERATURA ZRAKA

TE Trbovlje (Kum)

01.01.2011 do 01.01.2012



## 2.2.4 Pregled temperature in relativne vlage v zraku – Ravenska vas

Lokacija: TE Trbovlje  
 Postaja: Ravenska vas  
 Obdobje meritev: 01.06.2011 do 01.07.2011

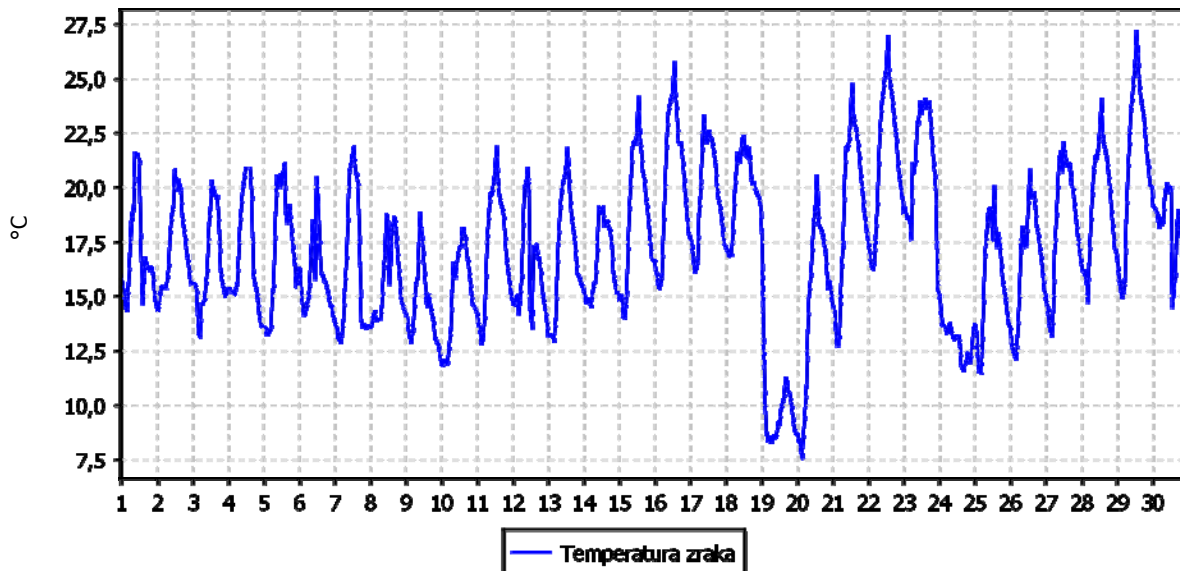
	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1437	100%	1440	100%
Maksimalna urna vrednost	27 °C	29.06.2011 13:00:00	99%	08.06.2011 06:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	21 °C	22.06.2011	93%	24.06.2011
Minimalna urna vrednost	8 °C	20.06.2011 03:00:00	37%	29.06.2011 12:00:00
Minimalna dnevna vrednost	10 °C	19.06.2011	53%	29.06.2011
Srednja vrednost v obdobju	17 °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	0	0	0	0	0	0
6.0 do 9.0 °C	29	2	15	2	0	0
9.0 do 12.0 °C	48	3	24	3	1	3
12.0 do 15.0 °C	315	22	158	22	3	10
15.0 do 18.0 °C	437	30	218	30	15	50
18.0 do 21.0 °C	374	26	187	26	8	27
21.0 do 24.0 °C	193	13	94	13	3	10
24.0 do 27.0 °C	38	3	21	3	0	0
27.0 do 30.0 °C	3	0	1	0	0	0
30.0 do 50.0 °C	0	0	0	0	0	0
<b>SKUPAJ:</b>	<b>1437</b>	<b>100</b>	<b>718</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

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 %	5	0	3	0	0	0
40.0 do 50.0 %	72	5	34	5	0	0
50.0 do 60.0 %	221	15	115	16	3	10
60.0 do 70.0 %	345	24	172	24	10	33
70.0 do 80.0 %	334	23	166	23	7	23
80.0 do 90.0 %	163	11	85	12	7	23
90.0 do 100.0 %	300	21	145	20	3	10
<b>SKUPAJ:</b>	<b>1440</b>	<b>100</b>	<b>720</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

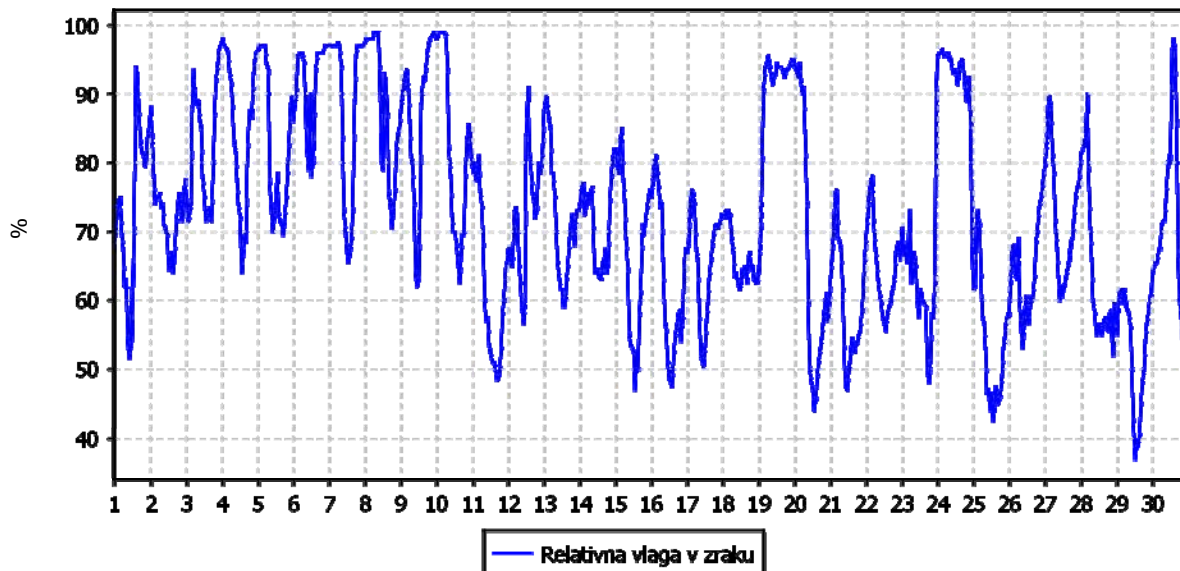
### URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Trbovlje (Ravenska vas)  
01.06.2011 do 01.07.2011



### URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

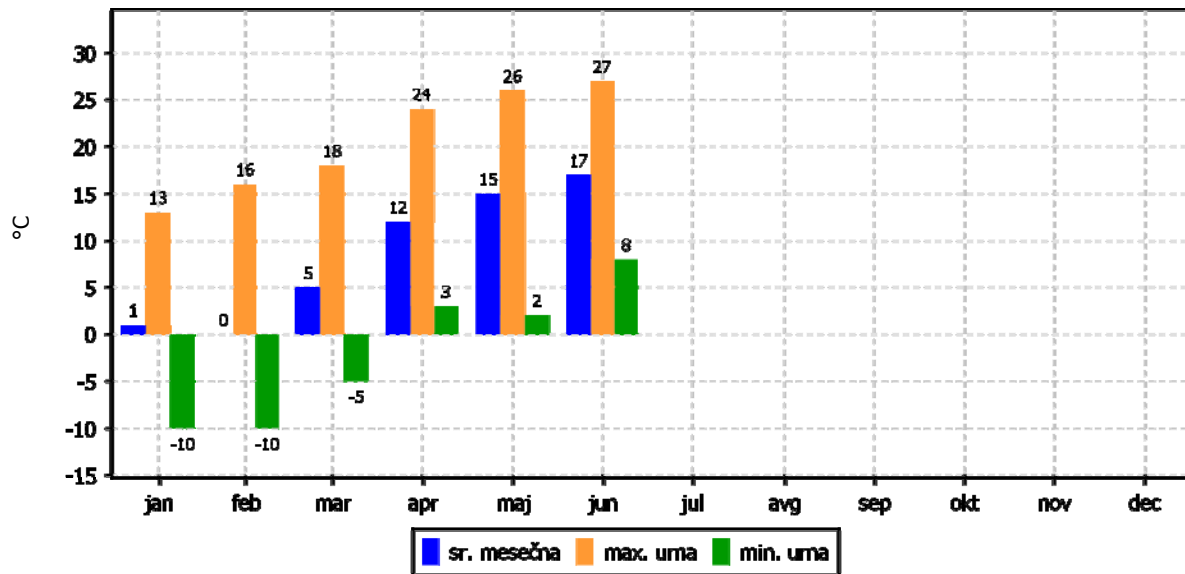
TE Trbovlje (Ravenska vas)  
01.06.2011 do 01.07.2011





### TEMPERATURA ZRAKA

TE Trbovlje (Ravenska vas)  
01.01.2011 do 01.01.2012



## 2.2.5 Pregled temperature in relativne vlage v zraku – Lakonca

Lokacija: TE Trbovlje  
 Postaja: Lakonca  
 Obdobje meritev: 01.06.2011 do 01.07.2011

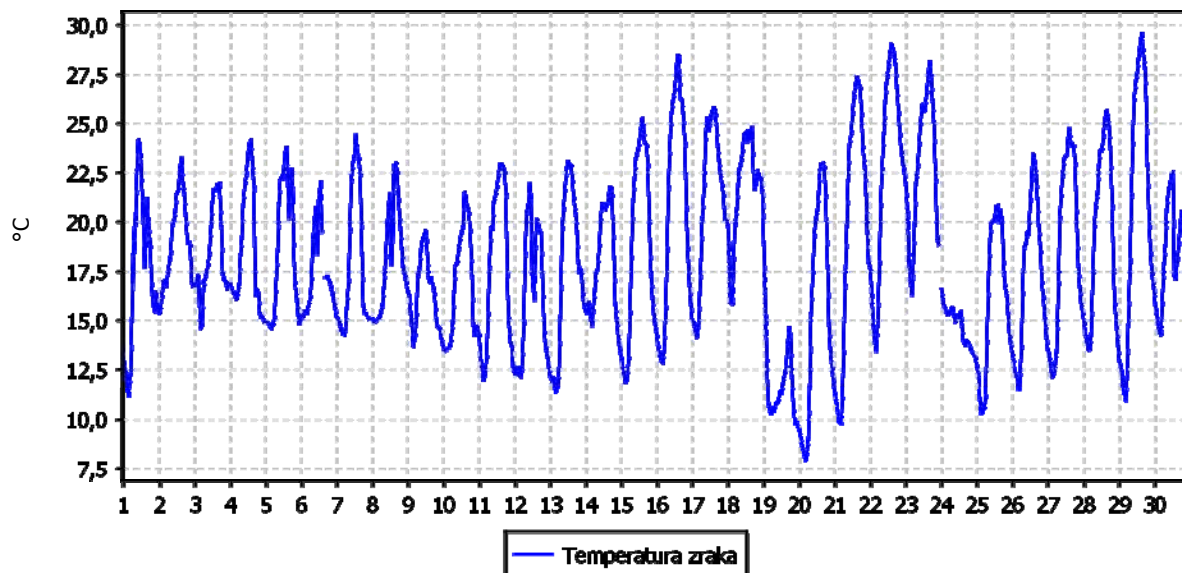
	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1438	100%	1439	100%
Maksimalna urna vrednost	30 °C	29.06.2011 15:00:00	95%	20.06.2011 06:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	23 °C	22.06.2011	92%	24.06.2011
Minimalna urna vrednost	8 °C	20.06.2011 04:00:00	28%	29.06.2011 12:00:00
Minimalna dnevna vrednost	12 °C	19.06.2011	59%	18.06.2011
Srednja vrednost v obdobju	18 °C		72%	

TEMPERATURA	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
-50.0 do 0.0 °C	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	9	1	4	1	0	0
9.0 do 12.0 °C	83	6	44	6	1	3
12.0 do 15.0 °C	276	19	140	19	1	3
15.0 do 18.0 °C	375	26	183	25	12	40
18.0 do 21.0 °C	254	18	131	18	12	40
21.0 do 24.0 °C	277	19	137	19	4	13
24.0 do 27.0 °C	119	8	56	8	0	0
27.0 do 30.0 °C	44	3	23	3	0	0
30.0 do 50.0 °C	1	0	0	0	0	0
<b>SKUPAJ:</b>	<b>1438</b>	<b>100</b>	<b>718</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

REL. VLAŽNOST	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 %	0	0	0	0	0	0
20.0 do 30.0 %	9	1	4	1	0	0
30.0 do 40.0 %	71	5	35	5	0	0
40.0 do 50.0 %	161	11	82	11	0	0
50.0 do 60.0 %	220	15	110	15	4	13
60.0 do 70.0 %	189	13	99	14	11	37
70.0 do 80.0 %	158	11	77	11	9	30
80.0 do 90.0 %	187	13	97	13	5	17
90.0 do 100.0 %	444	31	215	30	1	3
<b>SKUPAJ:</b>	<b>1439</b>	<b>100</b>	<b>719</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

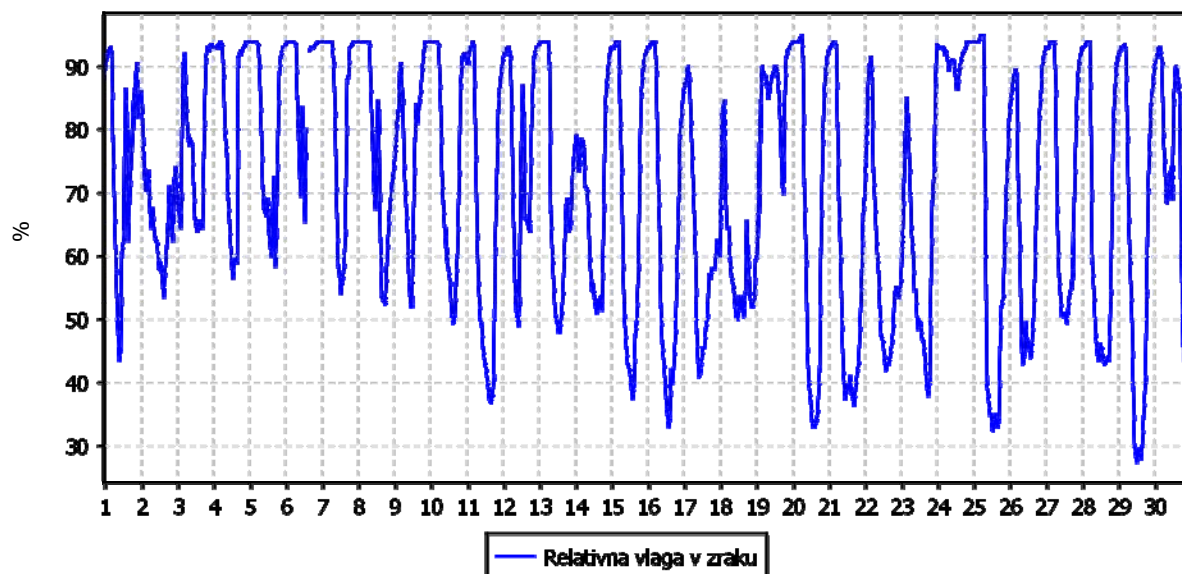
### URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Trbovlje (Lakonca)  
01.06.2011 do 01.07.2011



### URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

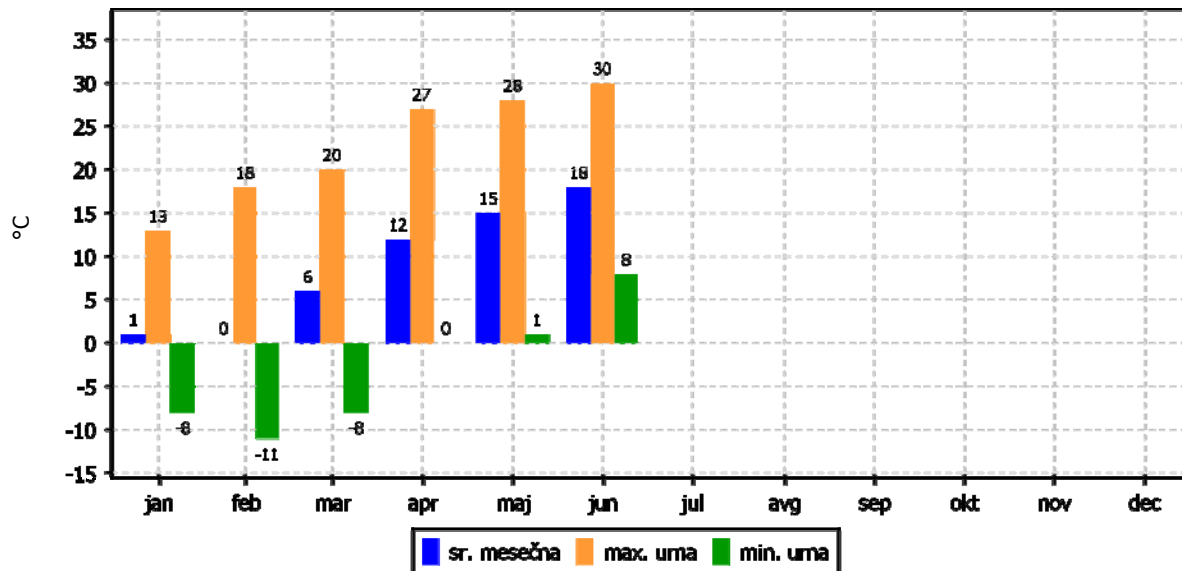
TE Trbovlje (Lakonca)  
01.06.2011 do 01.07.2011



### TEMPERATURA ZRAKA

TE Trbovlje (Lakonca)

01.01.2011 do 01.01.2012



## 2.2.6 Pregled temperature in relativne vlage v zraku – Prapretno

Lokacija: TE Trbovlje  
Postaja: Prapretno  
Obdobje meritev: 01.06.2011 do 01.07.2011

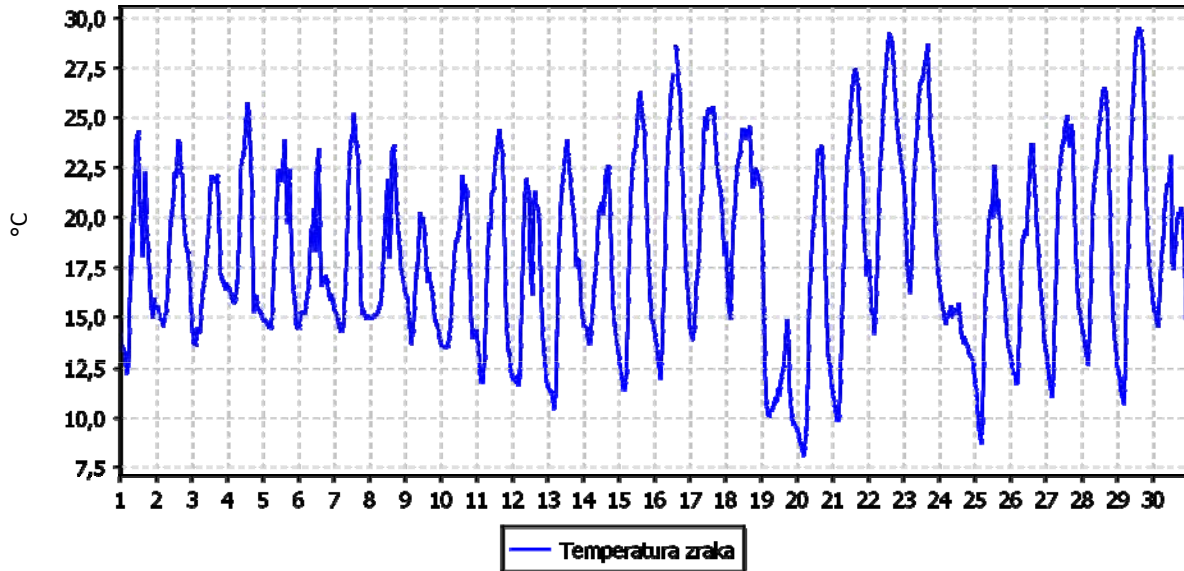
	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1439	100%	1440	100%
Maksimalna urna vrednost	30 °C	29.06.2011 14:00:00	99%	20.06.2011 07:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	23 °C	22.06.2011	95%	24.06.2011
Minimalna urna vrednost	8 °C	20.06.2011 04:00:00	33%	29.06.2011 15:00:00
Minimalna dnevna vrednost	12 °C	19.06.2011	62%	22.06.2011
Srednja vrednost v obdobju	18 °C		76%	

TEMPERATURA	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
-50.0 do 0.0 °C	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	11	1	5	1	0	0
9.0 do 12.0 °C	103	7	54	8	1	3
12.0 do 15.0 °C	287	20	144	20	1	3
15.0 do 18.0 °C	348	24	173	24	12	40
18.0 do 21.0 °C	241	17	126	18	13	43
21.0 do 24.0 °C	278	19	134	19	3	10
24.0 do 27.0 °C	126	9	61	8	0	0
27.0 do 30.0 °C	45	3	22	3	0	0
30.0 do 50.0 °C	0	0	0	0	0	0
<b>SKUPAJ:</b>	<b>1439</b>	<b>100</b>	<b>719</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

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 %	41	3	23	3	0	0
40.0 do 50.0 %	132	9	66	9	0	0
50.0 do 60.0 %	235	16	114	16	0	0
60.0 do 70.0 %	180	13	90	13	9	30
70.0 do 80.0 %	139	10	75	10	12	40
80.0 do 90.0 %	166	12	79	11	7	23
90.0 do 100.0 %	547	38	273	38	2	7
<b>SKUPAJ:</b>	<b>1440</b>	<b>100</b>	<b>720</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

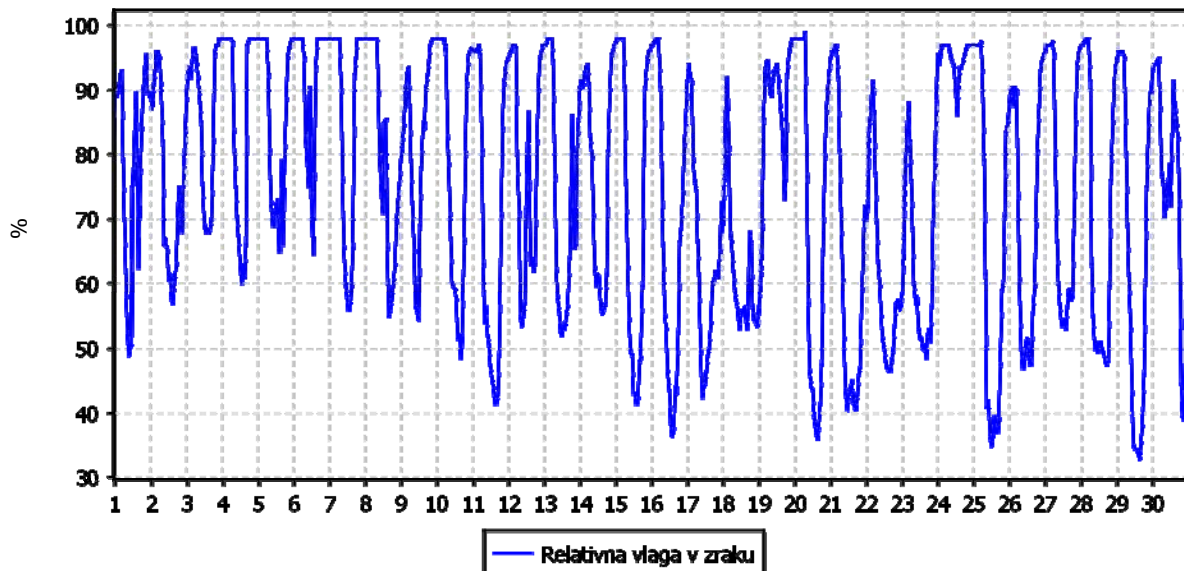
### URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Trbovlje (Prapretno)  
01.06.2011 do 01.07.2011



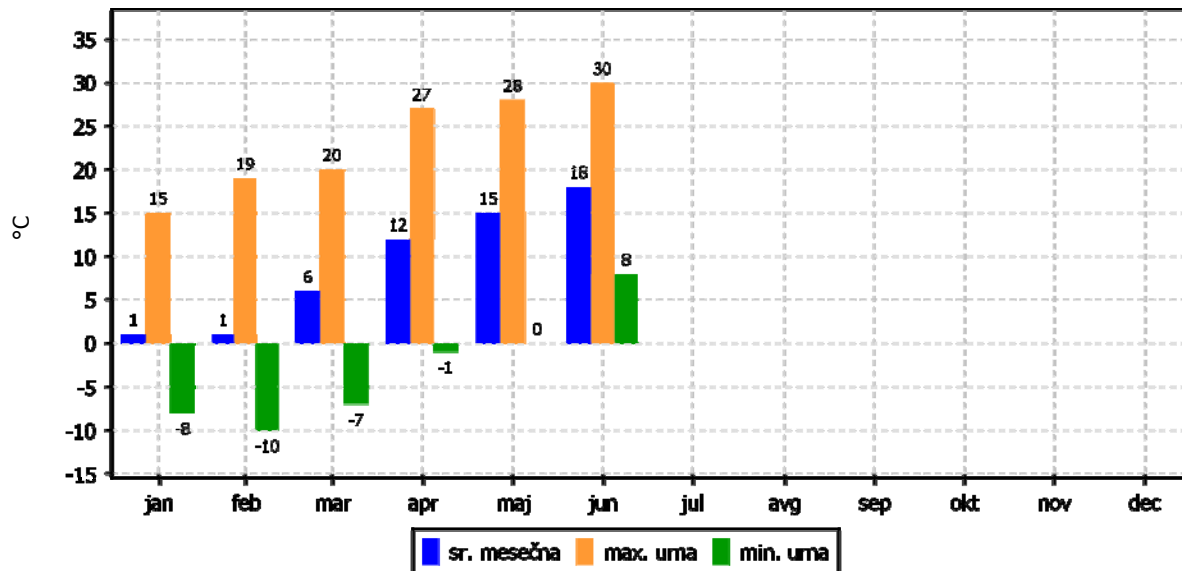
### URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

TE Trbovlje (Prapretno)  
01.06.2011 do 01.07.2011



### TEMPERATURA ZRAKA

TE Trbovlje (Prapretno)  
01.01.2011 do 01.01.2012



## 2.2.7 Pregled hitrosti in smeri vetra – Kovk

Lokacija: TE Trbovlje  
 Postaja: Kovk  
 Obdobje meritev: 01.06.2011 do 01.07.2011

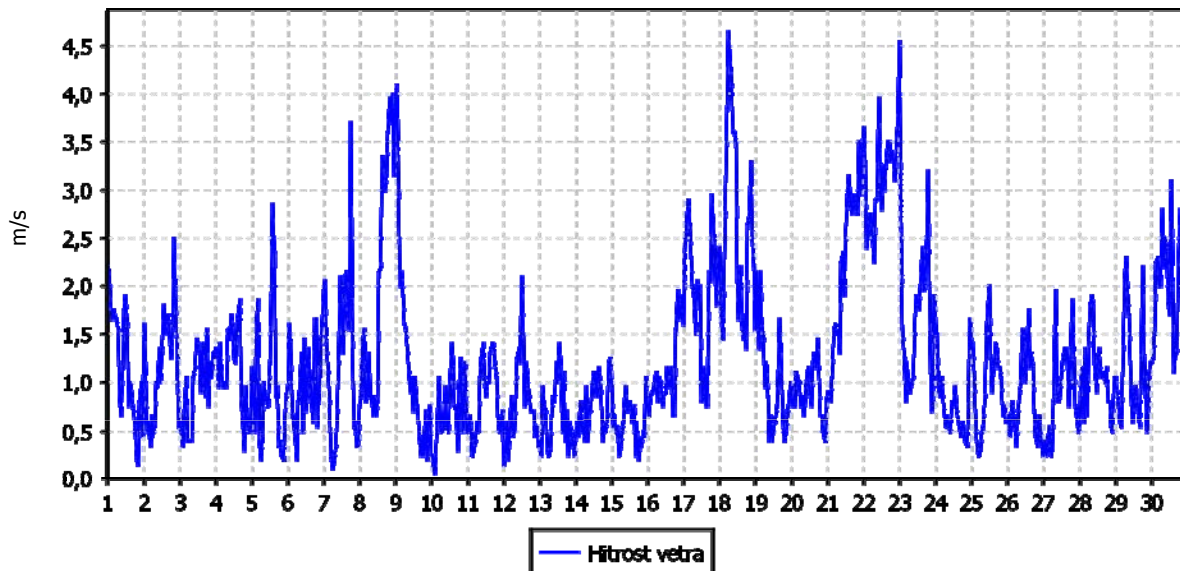
Razpoložljivih polurnih podatkov:	1440	100%
Maksimalna polurna hitrost:	5 m/s	23.06.2011 00:00:00
Maksimalna urna hitrost:	5 m/s	18.06.2011 06:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	10.06.2011 02:30:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	10.06.2011 02:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	2	

Od (m/s)	0.1	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	vsota	delež
Do vklj. (m/s)	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	∞		
	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	‰
N	4	9	9	10	11	4	1	0	0	0	0	48	33
NNE	2	11	4	7	10	1	0	0	0	0	0	35	24
NE	3	19	20	32	42	13	5	0	0	0	0	134	93
ENE	5	33	31	36	47	18	1	0	0	0	0	171	119
E	3	19	15	23	23	7	4	0	0	0	0	94	65
ESE	1	14	13	13	12	11	9	0	0	0	0	73	51
SE	2	12	15	30	25	8	1	0	0	0	0	93	65
SSE	3	15	3	6	3	1	2	0	0	0	0	33	23
S	4	6	6	5	4	3	5	2	0	0	0	35	24
SSW	1	15	6	10	0	1	8	0	0	0	0	41	29
SW	8	26	17	17	9	7	23	33	0	0	0	140	97
WSW	6	23	27	47	49	22	36	42	0	0	0	252	175
W	3	11	14	30	41	38	38	7	0	0	0	182	127
WNW	1	4	5	8	5	14	13	0	0	0	0	50	35
NW	1	5	6	3	8	5	3	0	0	0	0	31	22
NNW	1	11	1	4	2	3	2	2	0	0	0	26	18
SKUPAJ	48	233	192	281	291	156	151	86	0	0	0	1438	1000



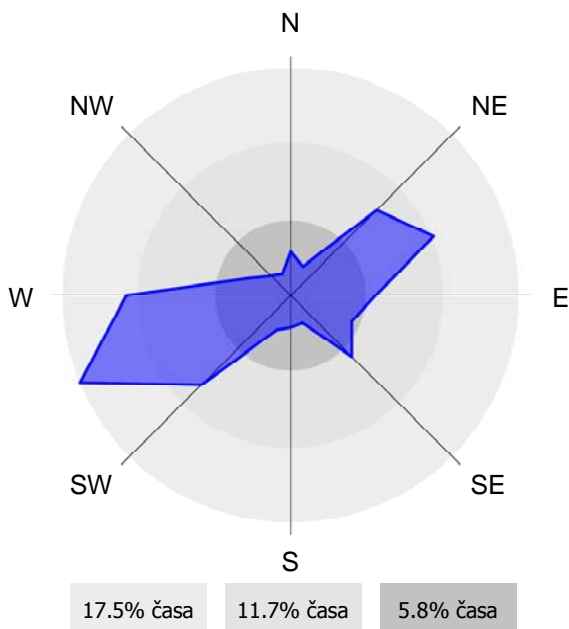
### URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Trbovlje (Kovk)  
01.06.2011 do 01.07.2011



### ROŽA VETROV

TE Trbovlje (Kovk)  
01.06.2011 do 01.07.2011



## 2.2.8 Pregled hitrosti in smeri vetra – Dobovec

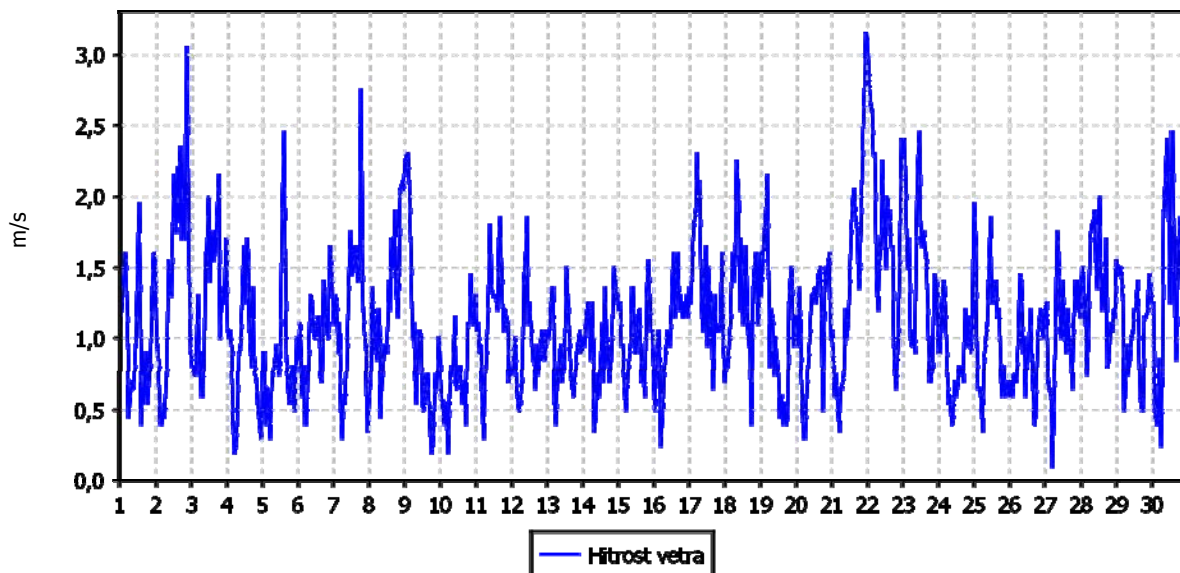
Lokacija: TE Trbovlje  
Postaja: Dobovec  
Obdobje meritev: 01.06.2011 do 01.07.2011

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1440	100%
Maksimalna polurna hitrost:	3 m/s	21.06.2011 23:30:00
Maksimalna urna hitrost:	3 m/s	21.06.2011 23:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	27.06.2011 05:00:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	27.06.2011 05:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	1	

Od (m/s)	0.1	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	vsota	delež
Do vklj. (m/s)	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	∞		
	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	‰
N	1	12	24	39	25	0	0	0	0	0	0	101	70
NNE	2	18	15	29	25	7	0	0	0	0	0	96	67
NE	4	6	10	25	37	36	6	0	0	0	0	124	86
ENE	2	7	8	21	47	38	20	1	0	0	0	144	100
E	3	7	8	14	20	16	1	0	0	0	0	69	48
ESE	1	6	10	8	6	0	0	0	0	0	0	31	22
SE	1	4	13	8	6	0	0	0	0	0	0	32	22
SSE	0	11	16	13	3	0	0	0	0	0	0	43	30
S	0	20	31	40	22	1	0	0	0	0	0	114	79
SSW	1	16	24	54	112	8	1	0	0	0	0	216	150
SW	0	9	12	16	36	8	3	0	0	0	0	84	58
WSW	0	6	7	14	24	8	3	0	0	0	0	62	43
W	0	3	10	12	37	13	30	2	0	0	0	107	74
WNW	2	6	5	14	21	28	27	0	0	0	0	103	72
NW	0	5	10	17	17	11	1	0	0	0	0	61	42
NNW	2	8	5	19	15	3	0	0	0	0	0	52	36
SKUPAJ	19	144	208	343	453	177	92	3	0	0	0	1439	1000

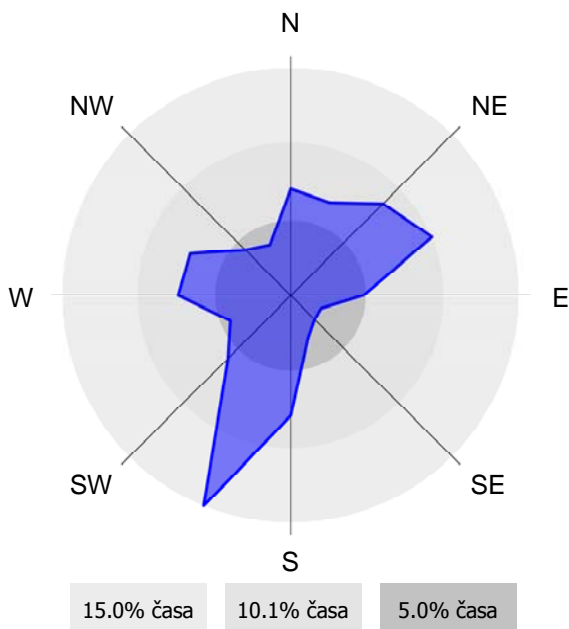
### URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Trbovlje (Dobovec)  
01.06.2011 do 01.07.2011



### ROŽA VETROV

TE Trbovlje (Dobovec)  
01.06.2011 do 01.07.2011



## 2.2.9 Pregled hitrosti in smeri vetra – Kum

Lokacija: TE Trbovlje  
Postaja: Kum  
Obdobje meritev: 01.06.2011 do 01.07.2011

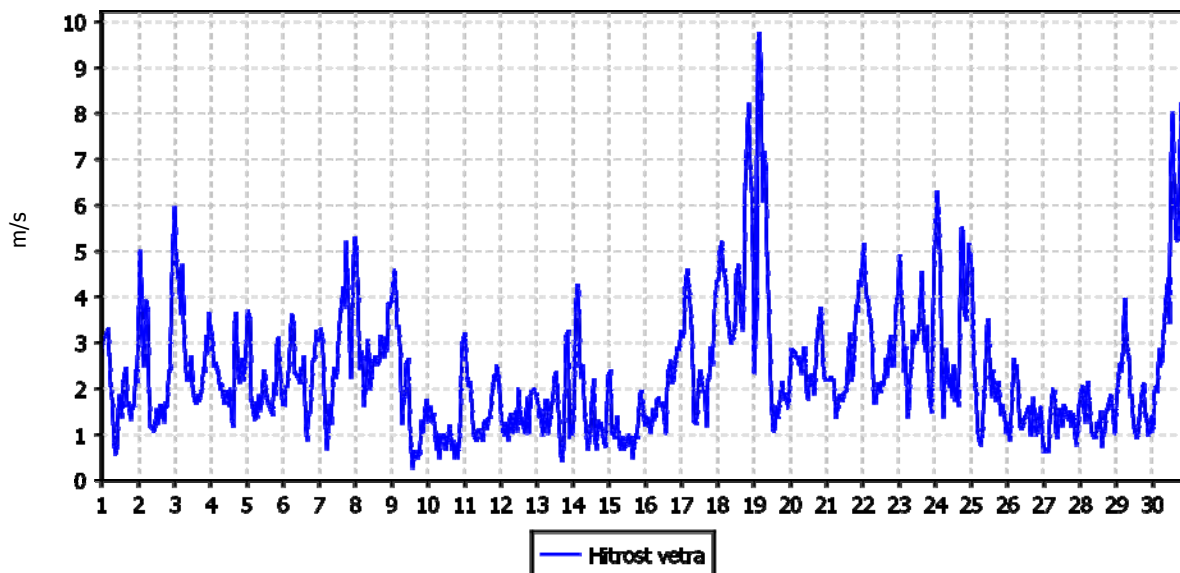
Razpoložljivih polurnih podatkov:	1440	100%
Maksimalna polurna hitrost:	10 m/s	19.06.2011 03:30:00
Maksimalna urna hitrost:	10 m/s	19.06.2011 04:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	09.06.2011 14:00:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	09.06.2011 14:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	2 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 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	0	5	8	23	27	30	34	22	8	1	158	110
NNE	0	2	3	4	12	8	5	0	0	0	0	34	24
NE	0	0	0	20	12	12	4	0	0	0	0	48	33
ENE	0	1	4	9	20	20	18	2	0	0	0	74	51
E	0	4	2	11	28	18	16	1	0	0	0	80	56
ESE	0	2	4	13	25	16	24	15	0	0	0	99	69
SE	0	1	0	11	14	16	31	12	0	0	0	85	59
SSE	0	0	2	12	16	18	13	6	0	0	0	67	47
S	1	1	2	8	13	24	33	20	5	6	0	113	78
SSW	0	1	2	2	14	29	29	20	4	0	0	101	70
SW	0	1	4	4	21	16	30	23	3	0	0	102	71
WSW	0	0	0	1	10	10	39	17	0	0	0	77	53
W	0	1	5	0	11	6	9	0	0	0	0	32	22
WNW	0	1	3	3	9	8	11	0	0	0	0	35	24
NW	0	1	2	4	14	11	45	84	3	0	0	164	114
NNW	0	2	3	8	30	34	43	29	10	12	0	171	119
SKUPAJ	1	18	41	118	272	273	380	263	47	26	1	1440	1000

### URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Trbovlje (Kum)

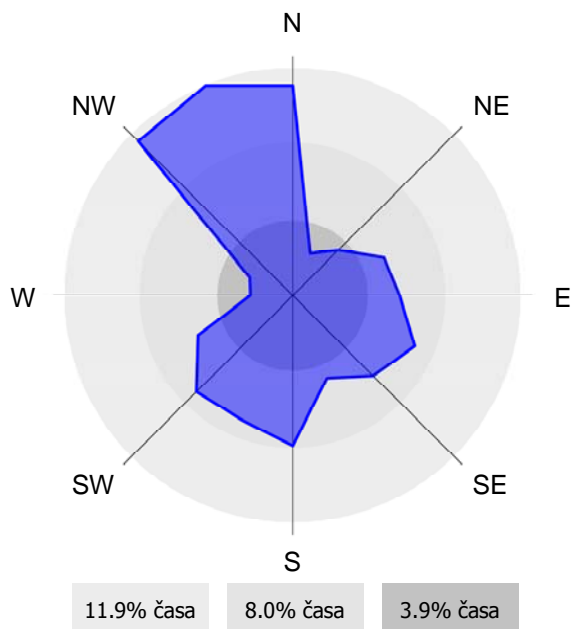
01.06.2011 do 01.07.2011



### ROŽA VETROV

TE Trbovlje (Kum)

01.06.2011 do 01.07.2011



## 2.2.10 Pregled hitrosti in smeri vetra – Ravenska vas

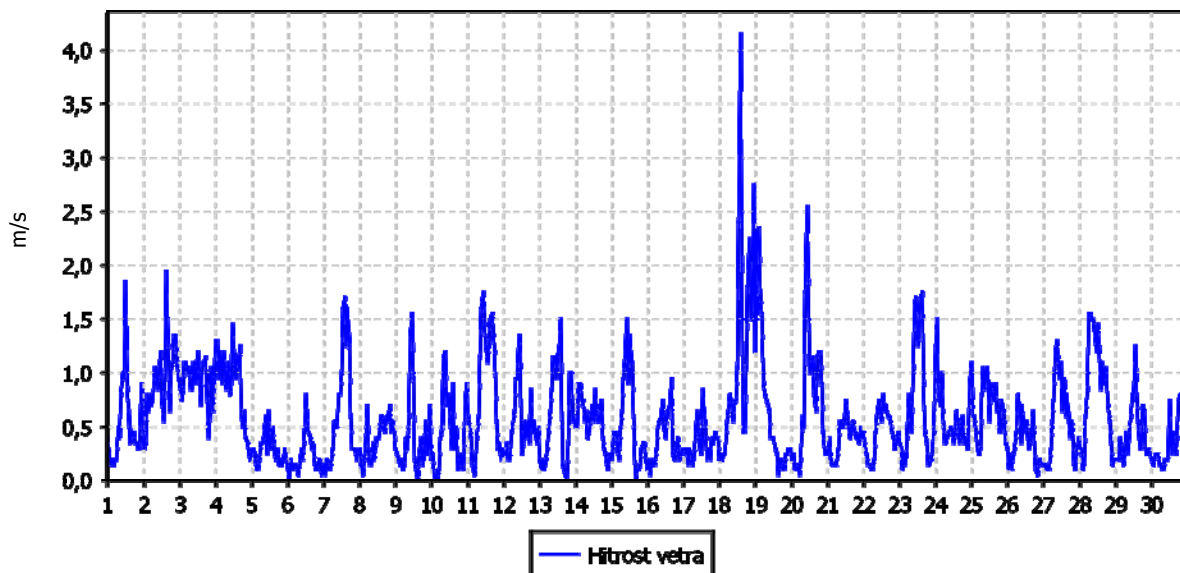
Lokacija: TE Trbovlje  
Postaja: Ravenska vas  
Obdobje meritev: 01.06.2011 do 01.07.2011

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1440	100%
Maksimalna polurna hitrost:	4 m/s	18.06.2011 14:00:00
Maksimalna urna hitrost:	4 m/s	18.06.2011 14:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	05.06.2011 03:30:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	06.06.2011 01:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	39	

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	13	27	5	5	0	0	0	0	0	0	0	50	36
NNE	10	29	14	8	0	0	0	0	0	0	0	61	44
NE	8	32	30	40	10	5	4	0	0	0	0	129	92
ENE	7	31	29	52	30	3	0	0	0	0	0	152	108
E	5	30	18	23	60	8	2	0	0	0	0	146	104
ESE	9	27	16	16	27	12	0	0	0	0	0	107	76
SE	12	34	3	10	13	1	0	0	0	0	0	73	52
SSE	7	37	27	19	14	5	9	3	0	0	0	121	86
S	14	52	26	7	8	0	2	0	0	0	0	109	78
SSW	28	64	8	2	0	0	0	0	0	0	0	102	73
SW	51	20	2	0	0	0	0	0	0	0	0	73	52
WSW	38	23	2	0	0	0	0	0	0	0	0	63	45
W	54	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72	51
WNW	32	15	1	1	0	0	0	0	0	0	0	49	35
NW	37	17	0	1	0	0	0	0	0	0	0	55	39
NNW	14	22	2	1	0	0	0	0	0	0	0	39	28
SKUPAJ	339	478	183	185	162	34	17	3	0	0	0	1401	1000

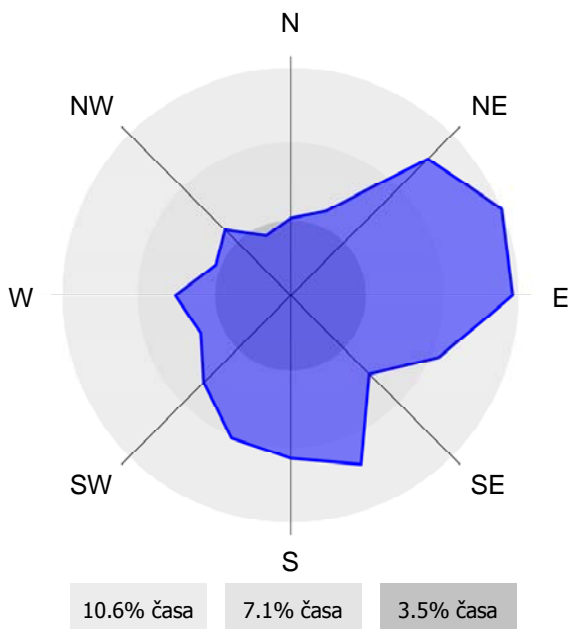
### URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Trbovlje (Ravska vas)  
01.06.2011 do 01.07.2011



### ROŽA VETROV

TE Trbovlje (Ravska vas)  
01.06.2011 do 01.07.2011



### 2.2.11 Pregled hitrosti in smeri vetra – Lakonca

Lokacija: TE Trbovlje  
Postaja: Lakonca  
Obdobje meritev: 01.06.2011 do 01.07.2011

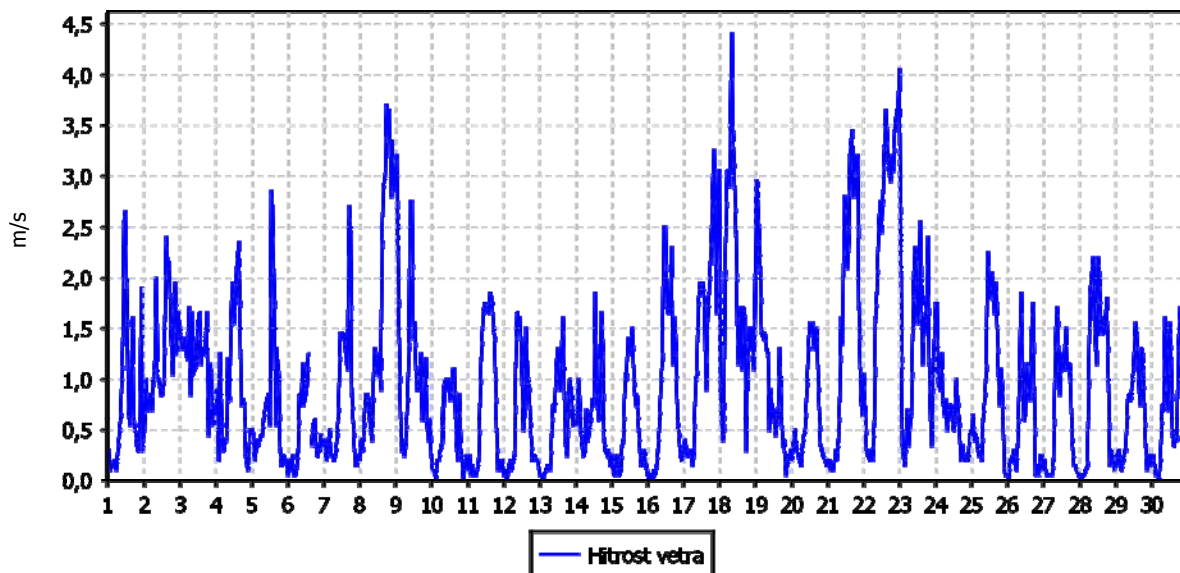
Razpoložljivih polurnih podatkov:	1439	100%
Maksimalna polurna hitrost:	5 m/s	18.06.2011 08:30:00
Maksimalna urna hitrost:	4 m/s	18.06.2011 08:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	01.06.2011 05:00:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	10.06.2011 03:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	67	

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	13	14	11	9	17	13	12	2	0	0	0	91	66
NNE	15	21	12	16	24	25	15	0	0	0	0	128	93
NE	26	26	15	13	24	27	16	1	0	0	0	148	108
ENE	32	17	7	17	32	13	3	0	0	0	0	121	88
E	88	27	18	28	27	12	2	0	0	0	0	202	147
ESE	32	39	11	7	8	2	0	0	0	0	0	99	72
SE	7	4	3	5	3	0	0	0	0	0	0	22	16
SSE	4	5	0	2	4	1	0	0	0	0	0	16	12
S	4	9	2	4	1	0	0	0	0	0	0	20	15
SSW	3	9	2	3	2	0	0	0	0	0	0	19	14
SW	7	19	7	16	13	3	25	22	0	0	0	112	82
WSW	14	32	16	26	43	37	46	28	1	0	0	243	177
W	14	17	4	7	10	1	1	0	0	0	0	54	39
WNW	3	14	5	3	2	0	0	0	0	0	0	27	20
NW	6	15	4	1	0	0	0	0	0	0	0	26	19
NNW	12	10	7	11	3	1	0	0	0	0	0	44	32
SKUPAJ	280	278	124	168	213	135	120	53	1	0	0	1372	1000



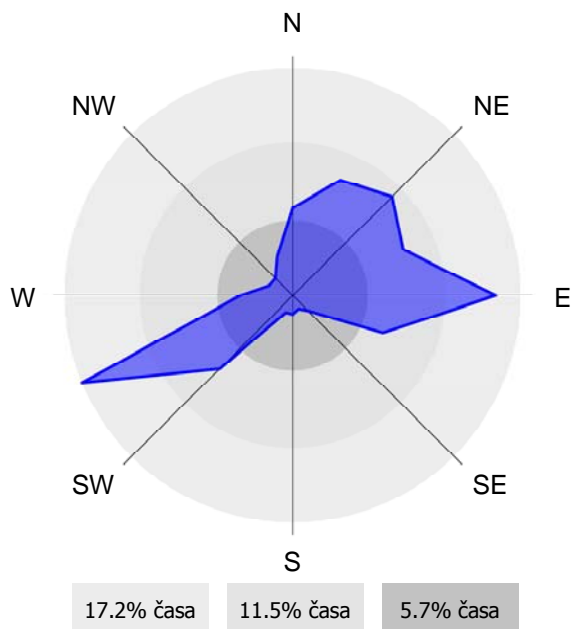
### URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Trbovlje (Lakonca)  
01.06.2011 do 01.07.2011



### ROŽA VETROV

TE Trbovlje (Lakonca)  
01.06.2011 do 01.07.2011



## 2.2.12 Pregled hitrosti in smeri vetra – Prapretno

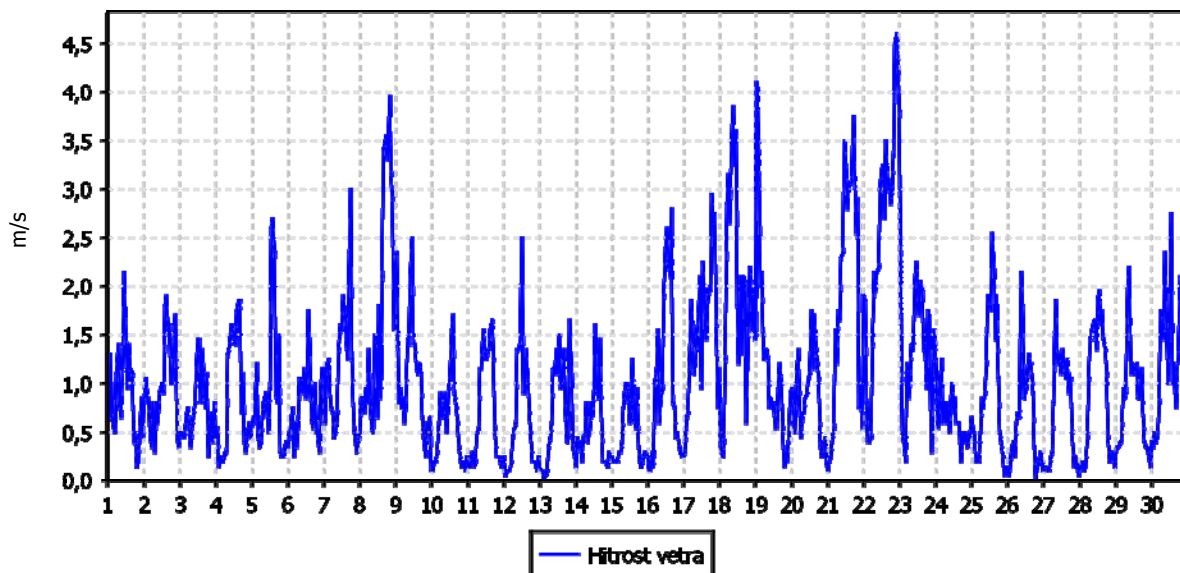
Lokacija: TE Trbovlje  
Postaja: Prapretno  
Obdobje meritev: 01.06.2011 do 01.07.2011

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1440	100%
Maksimalna polurna hitrost:	5 m/s	22.06.2011 22:00:00
Maksimalna urna hitrost:	5 m/s	22.06.2011 22:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	10.06.2011 00:30:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	13.06.2011 03:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	14	

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	4	2	3	3	3	0	0	0	0	0	17	12
NNE	3	2	2	3	1	5	3	0	0	0	0	19	13
NE	2	10	8	13	11	7	3	3	0	0	0	57	40
ENE	8	31	28	28	26	15	4	0	0	0	0	140	98
E	5	33	24	28	53	28	9	0	0	0	0	180	126
ESE	5	13	6	20	12	7	1	0	0	0	0	64	45
SE	2	10	4	8	13	2	0	0	0	0	0	39	27
SSE	3	9	3	8	6	3	3	0	0	0	0	35	25
S	8	12	8	5	8	5	6	0	0	0	0	52	36
SSW	19	29	5	7	8	2	2	0	0	0	0	72	50
SW	60	41	17	18	11	2	17	11	0	0	0	177	124
WSW	67	54	16	26	22	16	35	39	0	0	0	275	193
W	12	36	16	24	41	26	20	2	0	0	0	177	124
WNW	2	5	16	15	13	12	9	1	0	0	0	73	51
NW	1	2	5	16	6	3	1	0	0	0	0	34	24
NNW	0	1	4	4	5	1	0	0	0	0	0	15	11
SKUPAJ	199	292	164	226	239	137	113	56	0	0	0	1426	1000

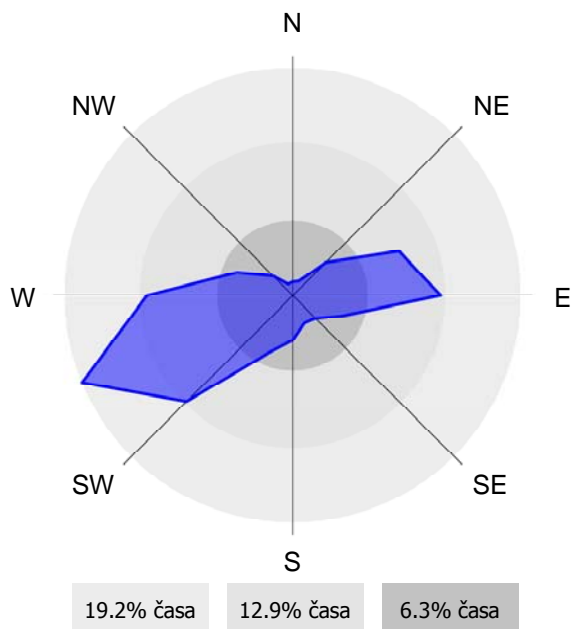
### URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Trbovlje (Prapretno)  
01.06.2011 do 01.07.2011



### ROŽA VETROV

TE Trbovlje (Prapretno)  
01.06.2011 do 01.07.2011



### 2.2.13 Meritve sončnega sevanja – Kovk

Lokacija: TE Trbovlje  
Postaja: Kovk  
Obdobje meritev: 01.06.2011 do 01.07.2011

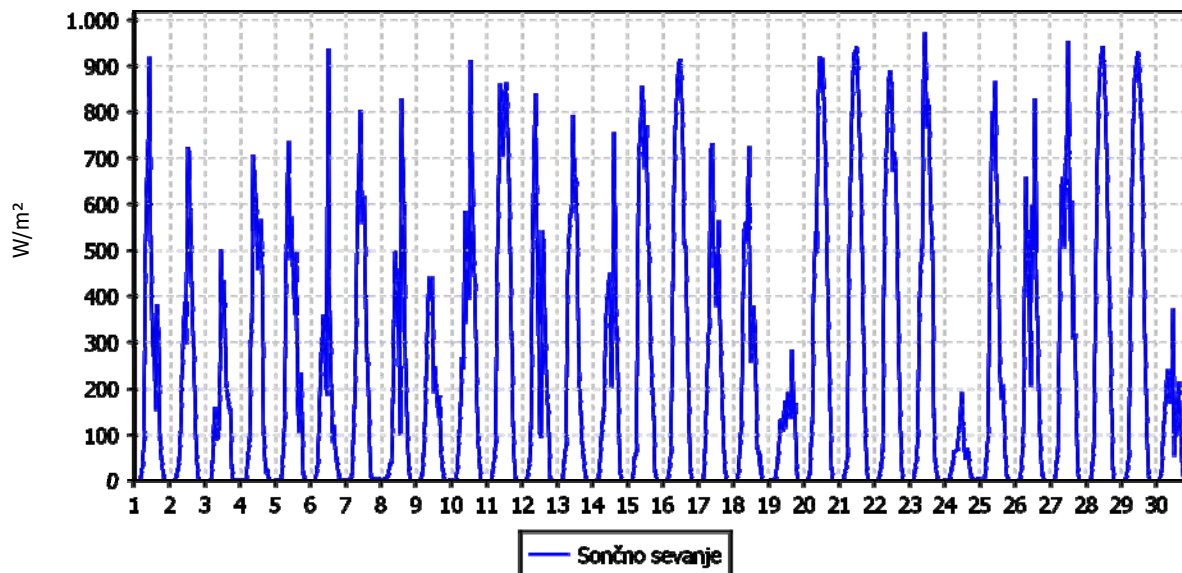
Razpoložljivih polurnih podatkov:	1440	100 %
Maksimalna urna vrednost:	969 W/m <sup>2</sup>	23.06.2011 11:00
Maksimalna dnevna vrednost:	337 W/m <sup>2</sup>	21.06.2011
Minimalna urna vrednost:	0 W/m <sup>2</sup>	01.06.2011 12:00
Minimalna dnevna vrednost:	45 W/m <sup>2</sup>	24.06.2011
Srednja vrednost v obdobju:	221 W/m <sup>2</sup>	

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 <sup>2</sup>	778	54	382	53	3	10
100.0 do 200.0 W/m <sup>2</sup>	155	11	77	11	7	23
200.0 do 300.0 W/m <sup>2</sup>	75	5	34	5	13	43
300.0 do 400.0 W/m <sup>2</sup>	74	5	41	6	7	23
400.0 do 500.0 W/m <sup>2</sup>	70	5	46	6	0	0
500.0 do 600.0 W/m <sup>2</sup>	69	5	37	5	0	0
600.0 do 700.0 W/m <sup>2</sup>	70	5	30	4	0	0
700.0 do 800.0 W/m <sup>2</sup>	55	4	31	4	0	0
800.0 do 900.0 W/m <sup>2</sup>	59	4	26	4	0	0
900.0 do 1000.0 W/m <sup>2</sup>	34	2	16	2	0	0
1000.0 do 1500.0 W/m <sup>2</sup>	1	0	0	0	0	0
1500.0 do 2000.0 W/m <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0
<b>SKUPAJ:</b>	<b>1440</b>	<b>100</b>	<b>720</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

### URNE VREDNOSTI - Sončno sevanje

TE Trbovlje (Kovk)

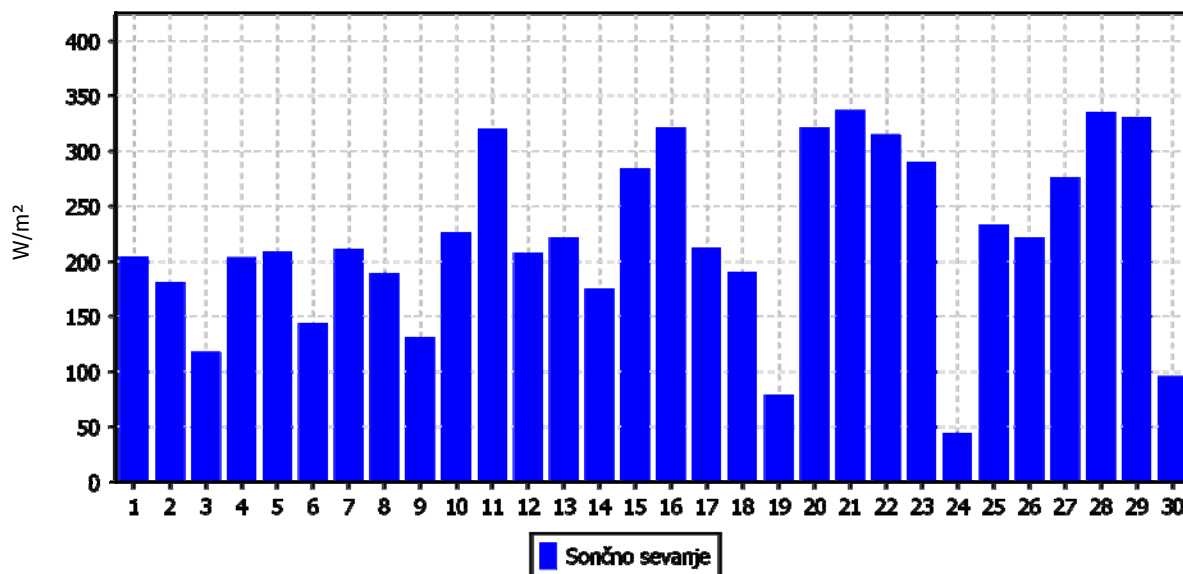
01.06.2011 do 01.07.2011



### DNEVNE VREDNOSTI - Sončno sevanje

TE Trbovlje (Kovk)

01.06.2011 do 01.07.2011



## 2.2.14 Meritve sončnega sevanja – Kum

Lokacija: TE Trbovlje  
Postaja: Kum  
Obdobje meritev: 01.06.2011 do 01.07.2011

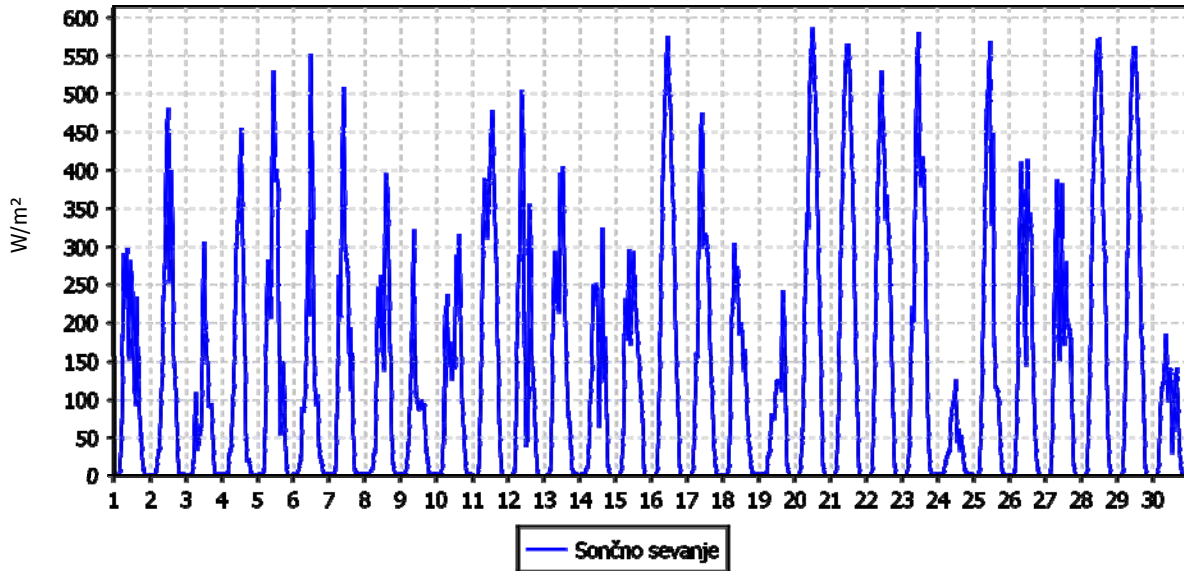
Razpoložljivih polurnih podatkov:	1440	100 %
Maksimalna urna vrednost:	585 W/m <sup>2</sup>	20.06.2011 12:00
Maksimalna dnevna vrednost:	208 W/m <sup>2</sup>	21.06.2011
Minimalna urna vrednost:	0 W/m <sup>2</sup>	01.06.2011 12:00
Minimalna dnevna vrednost:	31 W/m <sup>2</sup>	24.06.2011
Srednja vrednost v obdobju:	128 W/m <sup>2</sup>	

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 <sup>2</sup>	835	58	421	58	7	23
100.0 do 200.0 W/m <sup>2</sup>	205	14	110	15	20	67
200.0 do 300.0 W/m <sup>2</sup>	149	10	74	10	3	10
300.0 do 400.0 W/m <sup>2</sup>	120	8	57	8	0	0
400.0 do 500.0 W/m <sup>2</sup>	72	5	31	4	0	0
500.0 do 600.0 W/m <sup>2</sup>	58	4	27	4	0	0
600.0 do 700.0 W/m <sup>2</sup>	1	0	0	0	0	0
700.0 do 800.0 W/m <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0
800.0 do 900.0 W/m <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0
900.0 do 1000.0 W/m <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0
1000.0 do 1500.0 W/m <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0
1500.0 do 2000.0 W/m <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0
<b>SKUPAJ:</b>	<b>1440</b>	<b>100</b>	<b>720</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

### URNE VREDNOSTI - Sončno sevanje

TE Trbovlje (Kum)

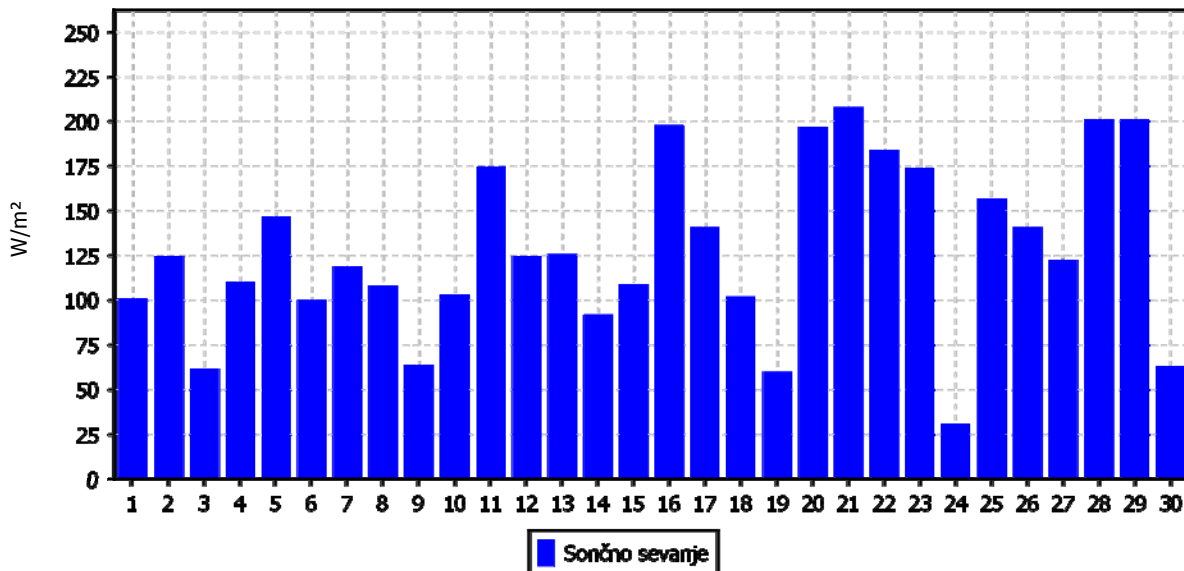
01.06.2011 do 01.07.2011



### DNEVNE VREDNOSTI - Sončno sevanje

TE Trbovlje (Kum)

01.06.2011 do 01.07.2011



### 2.2.15 Meritve padavin - Lakonca

Lokacija: TE Trbovlje  
Postaja: Lakonca  
Obdobje meritev: 01.06.2011 do 01.07.2011

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1439	99.9 %
Razpoložljivih dnevnih podatkov:	30	100.0 %
Maksimalna urna količina:	3.9 mm	24.06.2011 00:00:00
Maksimalna dnevna količina:	7.9 mm	03.06.2011
Minimalna urna količina:	0.0 mm	01.06.2011 00:00:00
Minimalna dnevna količina:	0.0 mm	02.06.2011
Količina v obdobju:	39.0 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	1428	99	708	98	22	73
1.0 do 2.0 mm	9	1	5	1	2	7
2.0 do 3.0 mm	2	0	5	1	1	3
3.0 do 4.0 mm	0	0	1	0	1	3
4.0 do 5.0 mm	0	0	0	0	1	3
5.0 do 6.0 mm	0	0	0	0	0	0
6.0 do 7.0 mm	0	0	0	0	1	3
7.0 do 8.0 mm	0	0	0	0	2	7
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
<b>SKUPAJ:</b>	<b>1439</b>	<b>100</b>	<b>719</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>



POLURNE VREDNOSTI	Meritve	Delež	Vsota	Min.	Max.
01.06 - 01.07	skupaj	%	mm	mm	mm
01.06.11	48	100.0	0.5	0.0	0.4
02.06.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
03.06.11	48	100.0	7.9	0.0	1.9
04.06.11	48	100.0	1.1	0.0	0.7
05.06.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
06.06.11	47	97.9	4.1	0.0	1.6
07.06.11	48	100.0	4.9	0.0	2.3
08.06.11	48	100.0	2.5	0.0	0.5
09.06.11	48	100.0	3.8	0.0	1.3
10.06.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
11.06.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
12.06.11	48	100.0	0.4	0.0	0.3
13.06.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
14.06.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
15.06.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
16.06.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
17.06.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
18.06.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
19.06.11	48	100.0	7.4	0.0	1.8
20.06.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
21.06.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
22.06.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
23.06.11	48	100.0	1.5	0.0	0.8
24.06.11	48	100.0	6.2	0.0	2.1
25.06.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
26.06.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
27.06.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
28.06.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
29.06.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
30.06.11	48	100.0	0.3	0.0	0.2

POLURNE VREDNOSTI	Meritve	Delež	Povpr.	Min.	Max.
LETO: 2011	skupaj	%	mm	mm	mm
JANUAR	1488	100.0	0.0	0.0	0.7
FEBRUAR	1344	100.0	0.0	0.0	0.3
MAREC	1488	100.0	0.0	0.0	1.0
APRIL	1440	100.0	0.0	0.0	0.5
MAJ	1488	100.0	0.0	0.0	1.7
JUNIJ	1439	99.9	0.0	0.0	2.3
SKUPAJ:	8687	100.0	0.0	0.0	2.3

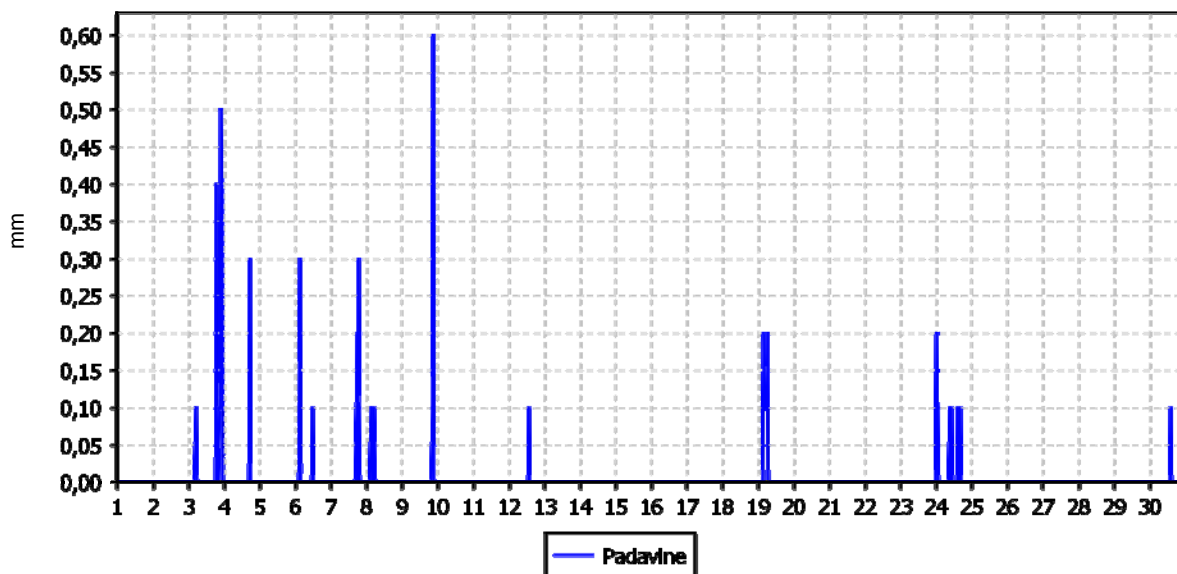
URNE VREDNOSTI	Meritve	Delež	Povpr.	Min.	Max.
LETO: 2011	skupaj	%	mm	mm	mm
JANUAR	744	100.0	0.0	0.0	1.2
FEBRUAR	672	100.0	0.0	0.0	0.6
MAREC	744	100.0	0.0	0.0	1.6
APRIL	720	100.0	0.0	0.0	0.8
MAJ	744	100.0	0.0	0.0	2.7
JUNIJ	720	100.0	0.1	0.0	3.9
SKUPAJ:	4344	100.0	0.0	0.0	3.9

DNEVNE VREDNOSTI	Meritve	Delež	Povpr.	Min.	Max.
LETO: 2011	skupaj	%	mm	mm	mm
JANUAR	31	100.0	0.2	0.0	4.8
FEBRUAR	28	100.0	0.1	0.0	1.7
MAREC	31	100.0	0.5	0.0	9.7
APRIL	30	100.0	0.3	0.0	1.9
MAJ	31	100.0	0.7	0.0	11.0
JUNIJ	30	100.0	1.2	0.0	7.9
SKUPAJ:	181	100.0	0.5	0.0	11.0

MESEČNE VREDNOSTI	Vsota
LETO: 2011	mm
JANUAR	7
FEBRUAR	3
MAREC	16
APRIL	10
MAJ	23
JUNIJ	41
SKUPAJ:	99

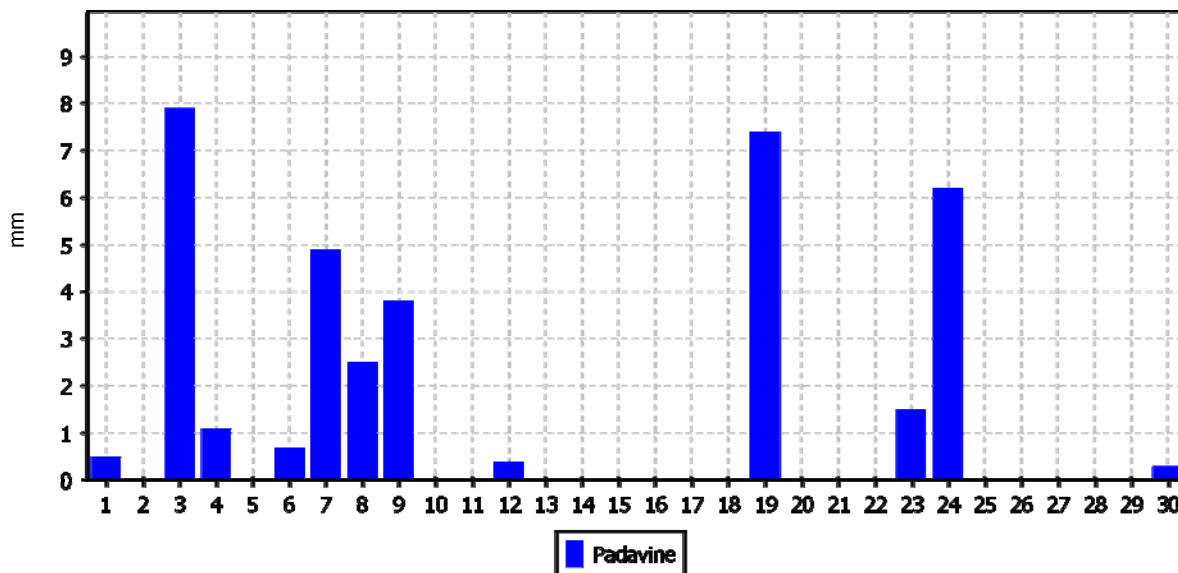
### KOLIČINA PADAVIN - 5 min. naliv

TE Trbovlje (Lakonca)  
01.06.2011 do 01.07.2011



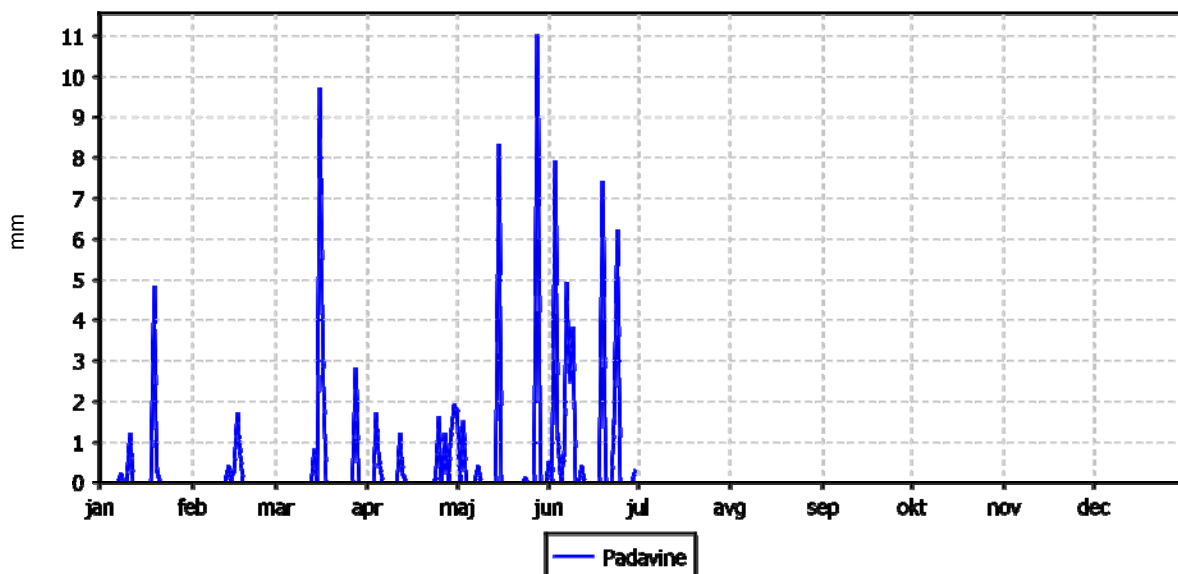
### KOLIČINA PADAVIN - dnevne vrednosti

TE Trbovlje (Lakonca)  
01.06.2011 do 01.07.2011



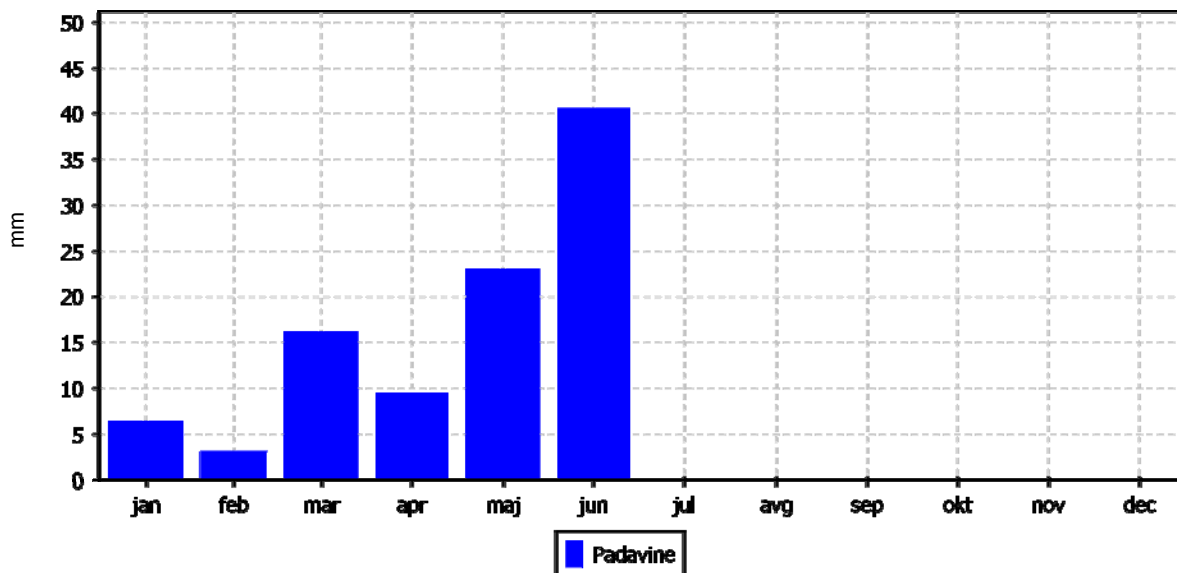
### DNEVNE VREDNOSTI - Padavine

TE Trbovlje (Lakonca)  
01.01.2011 do 01.07.2011



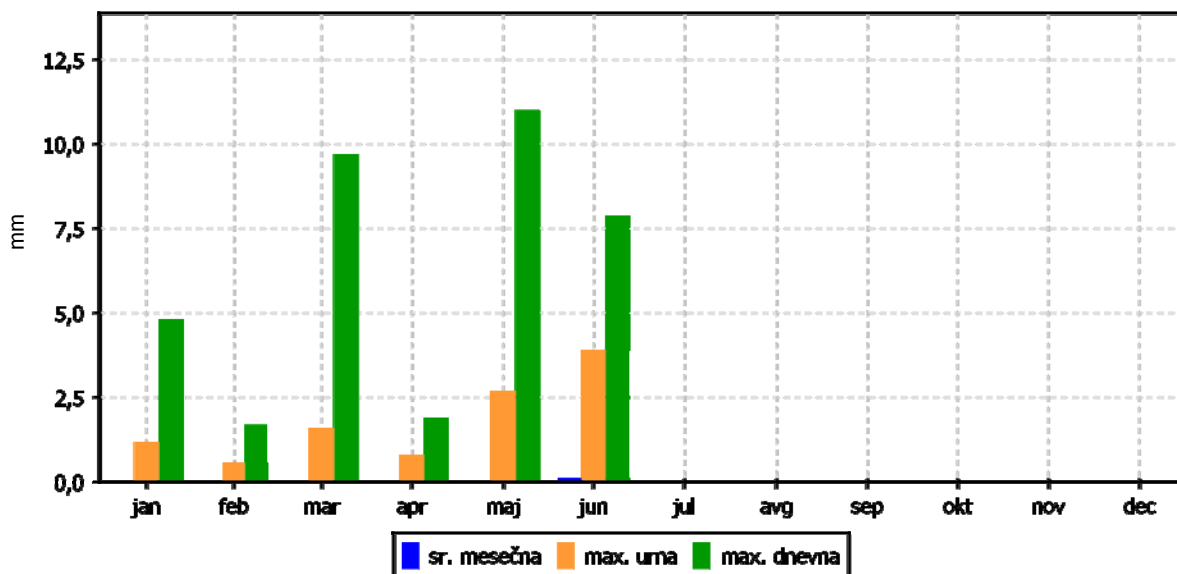
### MESEČNE VREDNOSTI - Padavine

TE Trbovlje (Lakonca)  
01.01.2011 do 01.07.2011



### LETNI PREGLED - Padavine

TE Trbovlje (Lakonca)  
01.01.2011 do 01.01.2012



## 2.3 Meritve radioaktivnega sevanja

### 2.3.1 Pregled efektivnih ekvivalentnih doz sevanja - Lakonca

Lokacija: TE Trbovlje  
Postaja: Lakonca  
Obdobje meritev: 01.06.2011 do 01.07.2011

Razpoložljivih dnevnih podatkov:	30	100 %
Ekvivalentna doza sevanja v obdobju:	39 $\mu$ Sv	

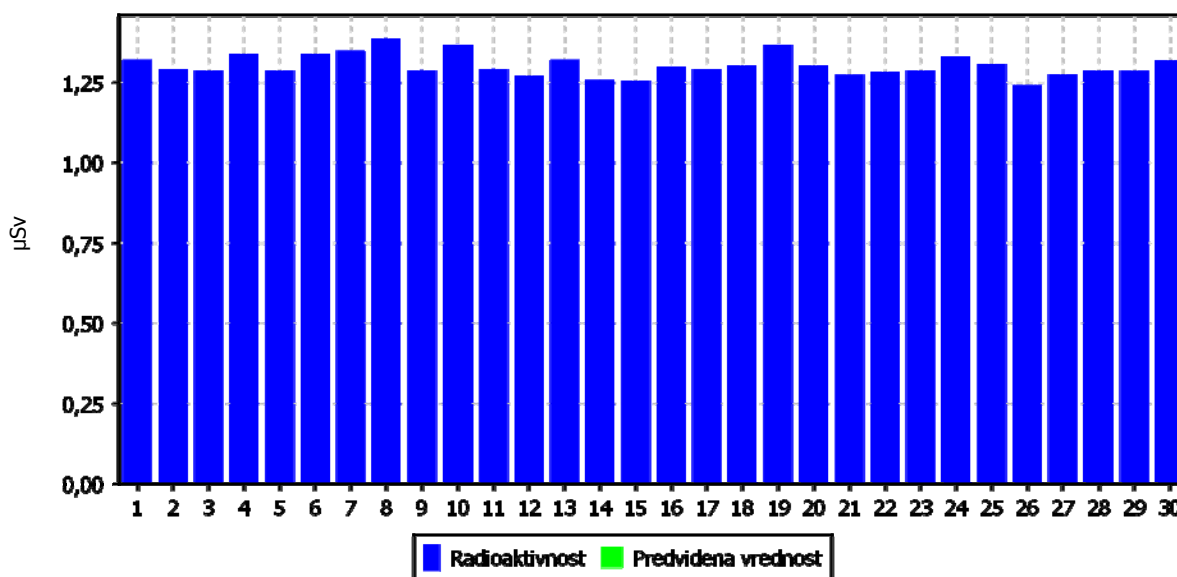
#### DNEVNE EKVIVALENTNE DOZE:

1.6 1 $\mu$ Sv	2.6 1 $\mu$ Sv	3.6 1 $\mu$ Sv	4.6 1 $\mu$ Sv	5.6 1 $\mu$ Sv	6.6 1 $\mu$ Sv
7.6 1 $\mu$ Sv	8.6 1 $\mu$ Sv	9.6 1 $\mu$ Sv	10.6 1 $\mu$ Sv	11.6 1 $\mu$ Sv	12.6 1 $\mu$ Sv
13.6 1 $\mu$ Sv	14.6 1 $\mu$ Sv	15.6 1 $\mu$ Sv	16.6 1 $\mu$ Sv	17.6 1 $\mu$ Sv	18.6 1 $\mu$ Sv
19.6 1 $\mu$ Sv	20.6 1 $\mu$ Sv	21.6 1 $\mu$ Sv	22.6 1 $\mu$ Sv	23.6 1 $\mu$ Sv	24.6 1 $\mu$ Sv
25.6 1 $\mu$ Sv	26.6 1 $\mu$ Sv	27.6 1 $\mu$ Sv	28.6 1 $\mu$ Sv	29.6 1 $\mu$ Sv	30.6 1 $\mu$ 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)  
01.06.2011 do 01.07.2011



### 2.3.2 Pregled efektivnih ekvivalentnih doz sevanja - Prapretno

Lokacija: TE Trbovlje  
Postaja: Prapretno  
Obdobje meritev: 01.06.2011 do 01.07.2011

Razpoložljivih dnevnih podatkov:	30	100 %
Ekvivalentna doza sevanja v obdobju:	54 $\mu$ Sv	

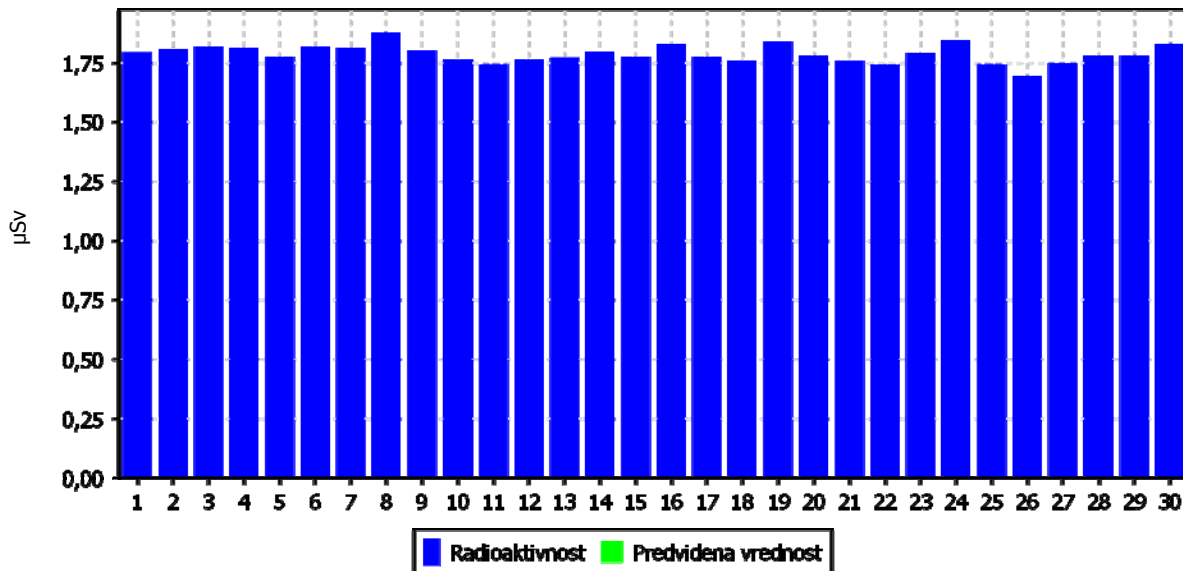
#### DNEVNE EKVIVALENTNE DOZE:

1.6 2 $\mu$ Sv	2.6 2 $\mu$ Sv	3.6 2 $\mu$ Sv	4.6 2 $\mu$ Sv	5.6 2 $\mu$ Sv	6.6 2 $\mu$ Sv
7.6 2 $\mu$ Sv	8.6 2 $\mu$ Sv	9.6 2 $\mu$ Sv	10.6 2 $\mu$ Sv	11.6 2 $\mu$ Sv	12.6 2 $\mu$ Sv
13.6 2 $\mu$ Sv	14.6 2 $\mu$ Sv	15.6 2 $\mu$ Sv	16.6 2 $\mu$ Sv	17.6 2 $\mu$ Sv	18.6 2 $\mu$ Sv
19.6 2 $\mu$ Sv	20.6 2 $\mu$ Sv	21.6 2 $\mu$ Sv	22.6 2 $\mu$ Sv	23.6 2 $\mu$ Sv	24.6 2 $\mu$ Sv
25.6 2 $\mu$ Sv	26.6 2 $\mu$ Sv	27.6 2 $\mu$ Sv	28.6 2 $\mu$ Sv	29.6 2 $\mu$ Sv	30.6 2 $\mu$ 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)  
01.06.2011 do 01.07.2011



### 3. ZAKLJUČEK

#### **POVZETEK**

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

V poročilu so za mesec junij 2011 podani rezultati urnih in dnevni vrednosti za parametre SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, O<sub>3</sub> in PM<sub>10</sub> ter statistična analiza v skladu s predpisano zakonodajo. Podani so tudi rezultati meritev meteoroloških parametrov v juniju 2011 na vseh lokacijah.

V mesecu juniju 2011 je bilo na lokaciji AMP Kovk izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij SO<sub>2</sub> v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev SO<sub>2</sub> monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Trbovlje. Urna mejna vrednost (350 µg/m<sup>3</sup>) in dnevna mejna vrednost SO<sub>2</sub> (125 µg/m<sup>3</sup>) nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija SO<sub>2</sub> je znašala 59 µg/m<sup>3</sup>, maksimalna dnevna koncentracija 22 µg/m<sup>3</sup>. Srednja mesečna koncentracija je znašala 8 µg/m<sup>3</sup>. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je nizek. Onesnaženje SO<sub>2</sub> je bilo prevladujoče iz jugozahoda. Največja deleža sta iz smeri SW in WSW. TE Trbovlje leži v smeri W.

V mesecu juniju 2011 je bilo na lokaciji AMP Dobovec izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij SO<sub>2</sub> v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev SO<sub>2</sub> monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Trbovlje. Urna mejna vrednost (350 µg/m<sup>3</sup>) in dnevna mejna vrednost SO<sub>2</sub> (125 µg/m<sup>3</sup>) nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija SO<sub>2</sub> je znašala 83 µg/m<sup>3</sup>, maksimalna dnevna koncentracija 14 µg/m<sup>3</sup>. Srednja mesečna koncentracija je znašala 7 µg/m<sup>3</sup>. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je nizek. Onesnaženje SO<sub>2</sub> je bilo prevladujoče s severa in jugozahoda. Največji delež je iz smeri N in WSW. TE Trbovlje leži v smeri NNW.

V mesecu juniju 2011 je bilo na lokaciji AMP Kum izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij SO<sub>2</sub> v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev SO<sub>2</sub> monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Trbovlje. Urna mejna vrednost (350 µg/m<sup>3</sup>) in dnevna mejna vrednost SO<sub>2</sub> (125 µg/m<sup>3</sup>) nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija SO<sub>2</sub> je znašala 26 µg/m<sup>3</sup>, maksimalna dnevna koncentracija 8 µg/m<sup>3</sup>. Srednja mesečna koncentracija je znašala 4 µg/m<sup>3</sup>. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je zelo nizek. Onesnaženje SO<sub>2</sub> je bilo prevladujoče s severozahoda in jugozahoda. Največji delež je iz smeri WNW, NW in ESE. TE Trbovlje leži v smeri NNW.

V mesecu juniju 2011 je bilo na lokaciji AMP Ravenska vas izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij SO<sub>2</sub> v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev SO<sub>2</sub> monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Trbovlje. Urna mejna vrednost (350 µg/m<sup>3</sup>) in dnevna mejna vrednost SO<sub>2</sub> (125 µg/m<sup>3</sup>) nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija SO<sub>2</sub> je znašala 41 µg/m<sup>3</sup>, maksimalna dnevna koncentracija 16 µg/m<sup>3</sup>. Srednja mesečna koncentracija je znašala 10 µg/m<sup>3</sup>. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je zelo nizek. Onesnaženje SO<sub>2</sub> je bilo prevladujoče iz vzhodnih smeri. Največji delež je iz smeri E, ENE in ESE. TE Trbovlje leži v smeri E.

V mesecu juniju 2011 je bilo na lokaciji AMP Kovk izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij NO<sub>2</sub> v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev NO<sub>2</sub> monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Trbovlje. Urna mejna vrednost (200 µg/m<sup>3</sup>) in alarmna mejna vrednost (koncentracije 3-eh zaporednih ur nad 400 µg/m<sup>3</sup>) NO<sub>2</sub> nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija NO<sub>2</sub> je znašala 56 µg/m<sup>3</sup>, maksimalna dnevna koncentracija 25 µg/m<sup>3</sup>. Srednja mesečna koncentracija je znašala 11 µg/m<sup>3</sup>. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je nizek. Onesnaženje NO<sub>2</sub> je bilo prevladujoče iz jugozahoda. Največja deleža sta iz smeri WSW in SW. TE Trbovlje leži v smeri W.

V mesecu juniju 2011 je bilo na lokaciji AMP Dobovec izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij NO<sub>2</sub> v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev NO<sub>2</sub> monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Trbovlje. Urna mejna vrednost (200 µg/m<sup>3</sup>) in alarmna mejna vrednost

(koncentracije 3-eh zaporednih ur nad  $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )  $\text{NO}_2$  nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija  $\text{NO}_2$  je znašala  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , maksimalna dnevna koncentracija  $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Srednja mesečna koncentracija je znašala  $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je zelo nizek. Onesnaženje  $\text{NO}_2$  je bilo prevladujoče s severa. Največji delež je iz smeri N in NNE. TE Trbovlje leži v smeri NNW.

V mesecu juniju 2011 je bilo na lokaciji AMP Kovk izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij  $\text{O}_3$  v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev  $\text{O}_3$  monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Trbovlje. Opozorilna ( $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) in alarmna vrednost  $\text{O}_3$  ( $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) nista bili preseženi. Ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi ( $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) je bila presežena 5-krat. Maksimalna urna koncentracija  $\text{O}_3$  je znašala  $134 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , maksimalna dnevna koncentracija  $123 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Srednja mesečna koncentracija je znašala  $84 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je srednji. Ozon je prihajal v nekoliko večji meri iz juga in vzhoda. Največji deleži so iz smeri E, ENE in S. TE Trbovlje leži v smeri W.

V mesecu juniju 2011 je bilo na lokaciji AMP Kovk izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov dnevni koncentracij delcev  $\text{PM}_{10}$  v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev delcev  $\text{PM}_{10}$  monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Trbovlje. Dnevna mejna vrednost ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ni bila presežena. Maksimalna dnevna koncentracija je znašala  $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Srednja mesečna koncentracija je znašala  $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je nizek.

V mesecu juniju 2011 je bilo na lokaciji AMP Dobovec izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov dnevni koncentracij delcev  $\text{PM}_{10}$  v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev delcev  $\text{PM}_{10}$  monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Trbovlje. Dnevna mejna vrednost ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ni bila presežena. Maksimalna dnevna koncentracija je znašala  $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Srednja mesečna koncentracija je znašala  $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je srednji.

V mesecu juniju 2011 je bilo na lokaciji AMP Prapretno izmerjeno manj kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij delcev  $\text{PM}_{10}$  v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot informativni podatki meritev delcev  $\text{PM}_{10}$  monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Trbovlje. Dnevna mejna vrednost ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ni bila presežena. Maksimalna urna koncentracija delcev  $\text{PM}_{10}$  je znašala  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , maksimalna dnevna koncentracija  $47 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Srednja mesečna koncentracija je znašala  $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je srednji. Onesnaženje z delci  $\text{PM}_{10}$  je bilo nekoliko višje s severozahoda in vzhoda. Največji deleži so iz smeri NW, E in WSW. TE Trbovlje in deponija Prapretno ležita v smeri SW.





**ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR**

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo  
Ljubljana  
Oddelek za okolje

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

JUNIJ 2011

EKO 4967/P

Ljubljana, JULIJ 2011





**ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR**

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo  
Ljubljana  
Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 4967/P

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

JUNIJ 2011

Ljubljana, JULIJ 2011

Direktor:

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

Vzorčenje in analize kakovosti padavin in količine usedlin je izvedel Elektroinštitut Milan Vidmar v Ljubljani. Analize vsebnosti težkih kovin v prašnih usedlinah je izvedel ERICo Velenje. Obdelava rezultatov monitoringa kakovosti padavin in usedlin, kot tudi postopki za zagotavljanje in nadzor nad kakovostjo podatkov so bili izdelani na Elektroinštitutu Milan Vidmar

**© Elektroinštitut Milan Vidmar 2011**

Vse pravice pridržane. Nobenega dela dokumenta so brez poprejšnjega pisnega dovoljenja avtorja ne sme ponatisniti, razmnoževati, shranjevati v sistemu za shranjevanje podatkov ali prenašati v kakršnikoli obliki ali s kakršnimikoli sredstvi. Objavljanje rezultatov dovoljeno le z navedbo vira.

## PODATKI O POROČILU:

<b>Naročnik:</b>	TE Trbovlje, d.o.o. Trbovlje, Ob železnici 27
<b>Št. pogodbe:</b>	ER-E 02/2011
<b>Odgovorna oseba naročnika:</b>	Ervin RENKO, dipl. inž. el.
<b>Št. delovnega naloga:</b>	211 219
<b>Št. poročila:</b>	EKO 4967/P
<b>Naslov poročila:</b>	Mesečna analiza vzorcev padavin in usedlin na območju vrednotenja TE Trbovlje
<b>Izvajalec:</b>	Elektroinštitut Milan Vidmar Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo, Ljubljana, Hajdrihova 2
<b>Odgovorni nosilec naloge:</b>	Andrej ŠUŠTERŠIČ, univ. dipl. inž. str.
<b>Poročilo izdelali:</b>	mag. Anuška BOLE, univ. dipl. inž. kem. inž. Tine GORJUP, rač. teh. Branka HOFER, rač. teh.
<b>Datum izdelave:</b>	JULIJ 2011
<b>Seznam prejemnikov poročila:</b>	Termoelektrarna Trbovlje, d.o.o. (Ervin Renko) 6x Ministrstvo za okolje in prostor (Jože Strašek) 1x CD Agencija RS za okolje (Jurij Fašing) 1x CD Agencija RS za okolje (Andrej Šegula) 1x CD Elektroinštitut Milan Vidmar - arhiv 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 01.06.2010 do 01.06.2011.





## **KAZALO VSEBINE**

<b>1.</b>	<b>UVOD .....</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>ZAKONSKE OSNOVE .....</b>	<b>1</b>
<b>3.</b>	<b>MERILNA MREŽA IN LOKACIJE MERILNIH MEST .....</b>	<b>2</b>
<b>4.</b>	<b>NABOR MERITEV, SKLADNOST MERILNE TEHNIKE IN KAKOVOST MERITEV .....</b>	<b>3</b>
<b>5.</b>	<b>REZULTATI MERITEV .....</b>	<b>3</b>
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
<b>6.</b>	<b>SKLEP .....</b>	<b>63</b>



## 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 SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, 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, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, Cl<sup>-</sup>, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>, Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, elektroprevodnost in pa nekatere kovine.

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

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

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

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

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

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

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

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

### 3. MERILNA MREŽA IN LOKACIJE MERILNIH MEST

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

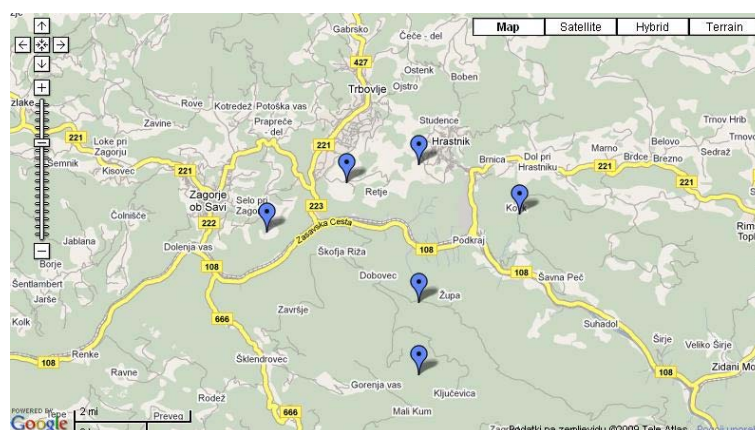
Koordinate merilnih lokacij, nadmorske višine, tipi merilnih lokacij skupaj z geografskim opisom, tipi območij in značilnosti območij so podani v tabelah in na sliki v nadaljevanju.

Lokacije merilnih mest za vzorčenje padavin

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

Klasifikacija lokacij merilnih mest za vzorčenje padavin

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



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

#### **4. NABOR MERITEV, SKLADNOST MERILNE TEHNIKE IN KAKOVOST MERITEV**

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

V mesečnih vzorcih padavin se določa:

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

Padavine oziroma usedline vzorčimo z Bergerhoffovim zbiralnikom padavin.

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

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

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

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

#### **5. REZULTATI MERITEV**

V tabelah, grafih in prilogah v nadaljevanju so prikazani rezultati meritev kakovosti padavin in količine usedlin za mesec 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.



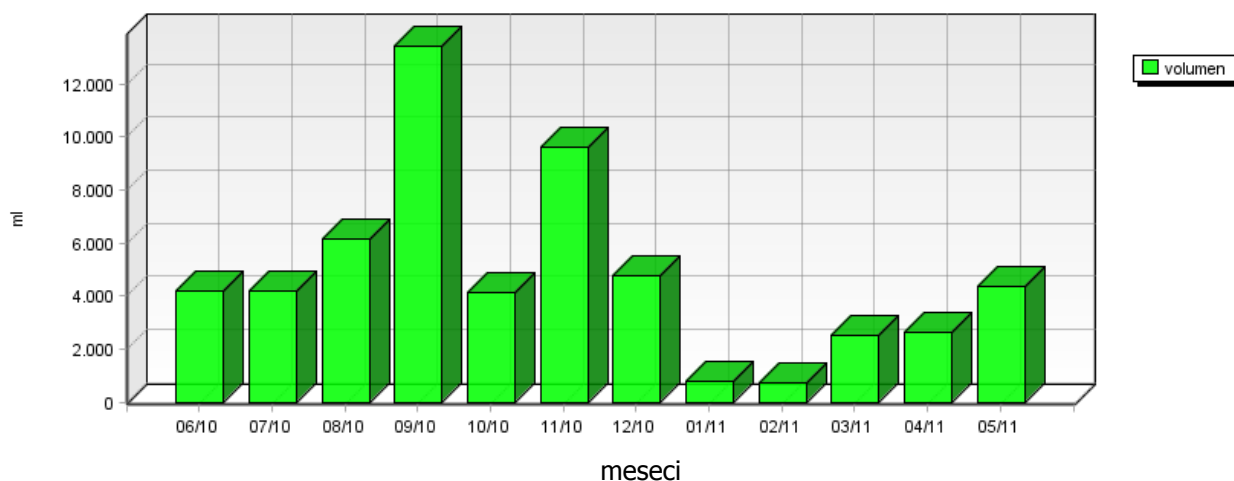
## 5.1 KAKOVOST PADAVIN IN KOLIČINA USEDLIN

### 5.1.1 Kakovost padavin in količina usedlin – Kovk

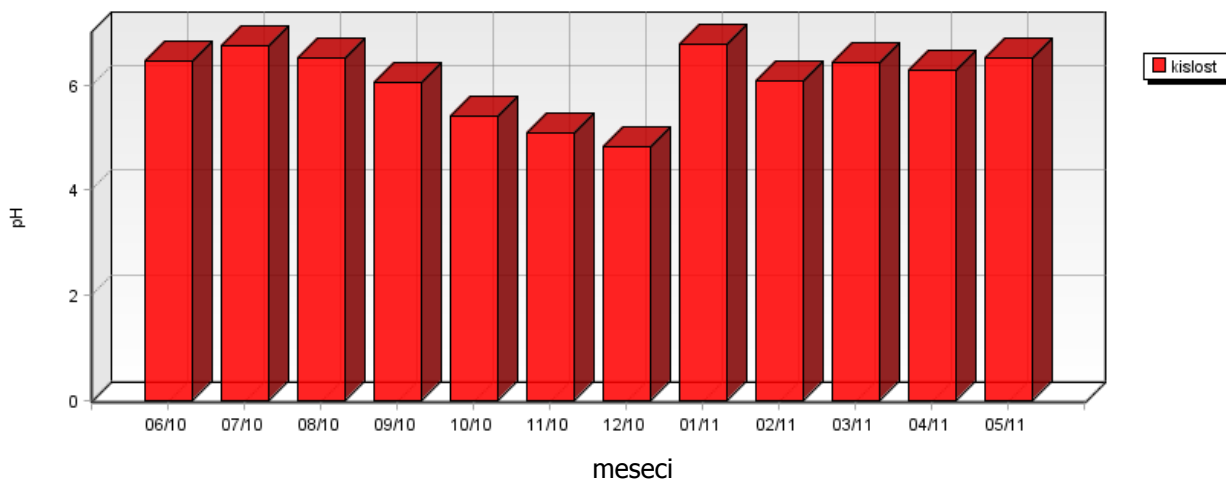
Lokacija: TE Trbovlje  
Postaja: Kovk  
Obdobje meritev: 01.06.2010 do 01.06.2011

	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11
volumen ml	4200	4200	6150	13450	4100	9600	4740	800	750	2530	2600	4350
kislost pH	6.45	6.76	6.53	6.05	5.40	5.08	4.82	6.80	6.09	6.44	6.30	6.53
prevodnost $\mu\text{S}/\text{cm}$	18.00	9.00	10.00	21.00	13.60	7.40	12.60	22.00	98.00	13.30	22.50	10.90

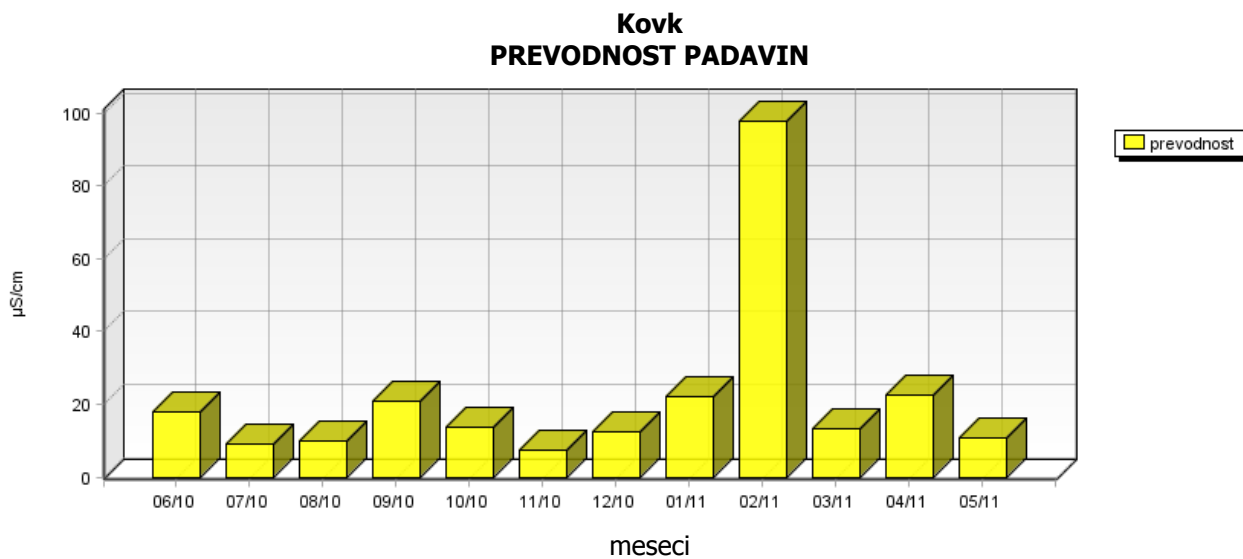
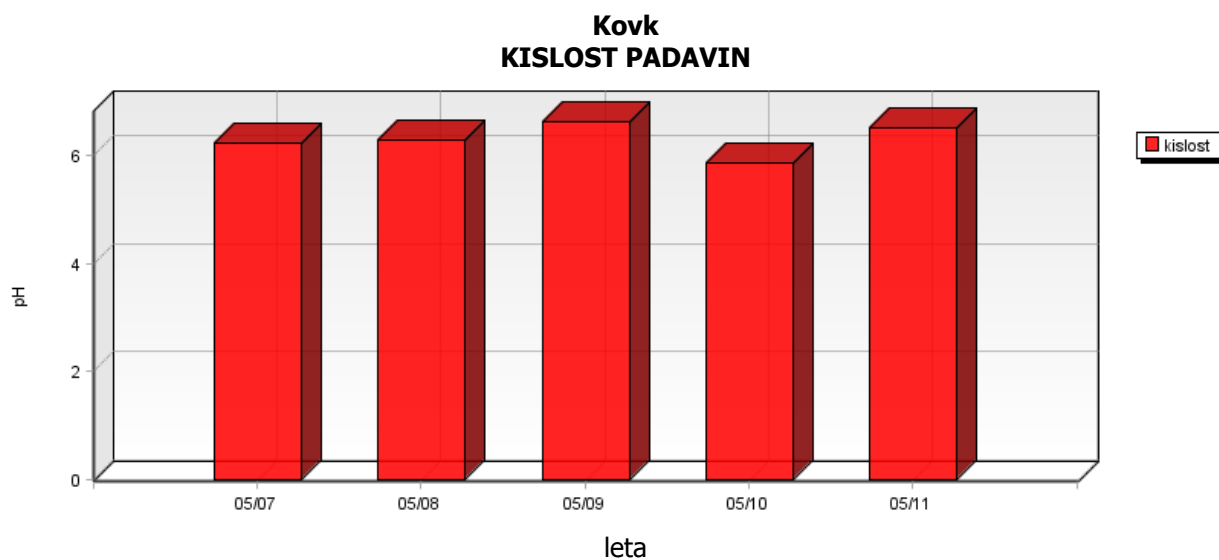
**Kovk**  
**VOLUMEN PADAVIN**



**Kovk**  
**KISLOST PADAVIN**



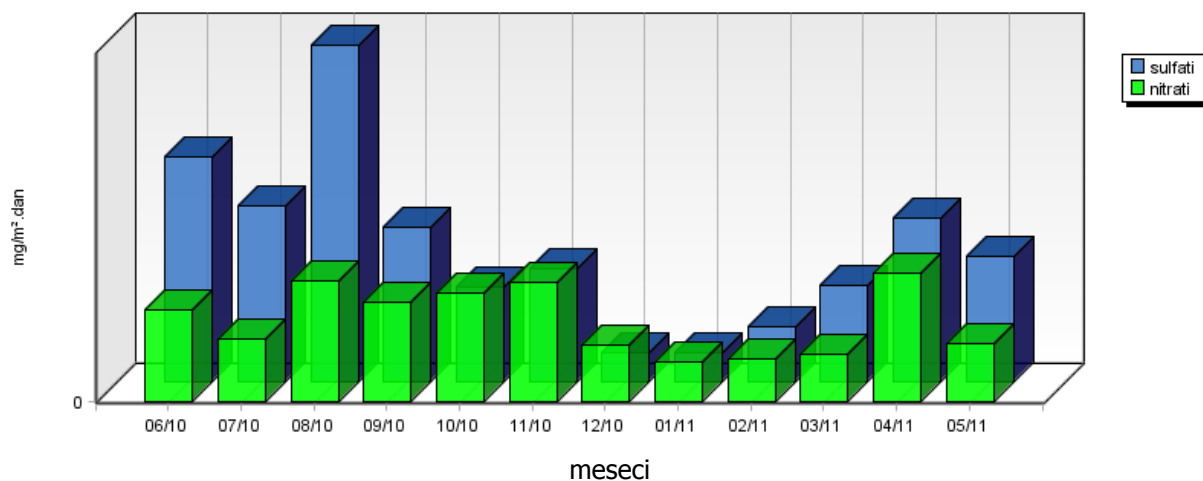
	05/07	05/08	05/09	05/10	05/11
kislost pH	6.25	6.28	6.62	5.86	6.53



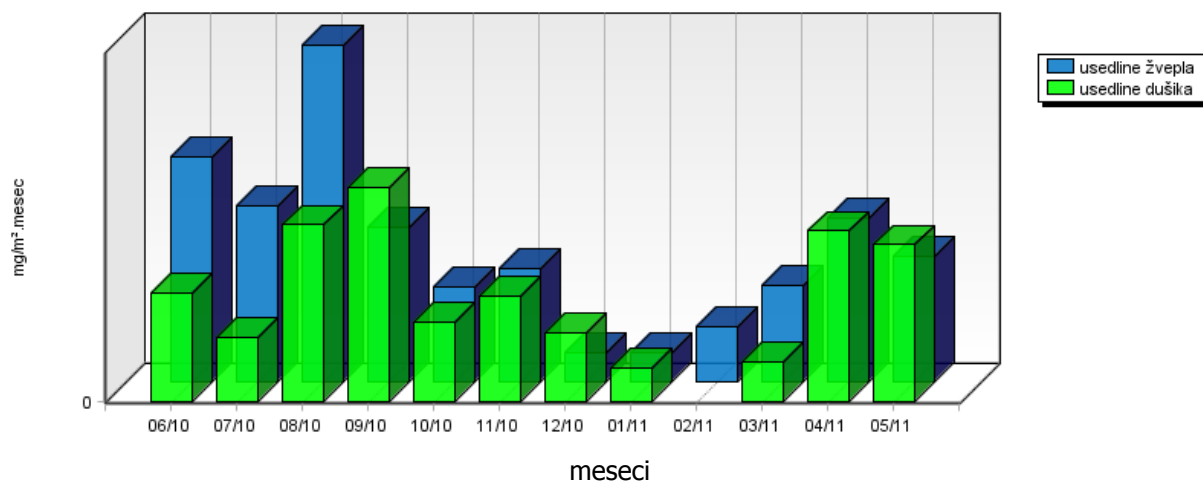


	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11
nitriti mg/m <sup>2</sup> .dan	5.13	3.48	6.81	5.57	6.10	6.71	3.19	2.19	2.37	2.61	7.26	3.28
sulfati mg/m <sup>2</sup> .dan	12.71	9.99	19.04	8.77	5.35	6.32	1.58	1.60	3.06	5.41	9.32	7.09
usedline dušika mg/m <sup>2</sup> .meseč	60.73	35.55	99.71	120.86	44.55	59.18	38.11	18.76	-	21.70	96.95	89.07
usedline žvepla mg/m <sup>2</sup> .meseč	127.12	99.94	190.44	87.68	53.46	63.23	15.77	15.97	30.61	54.12	93.22	70.89

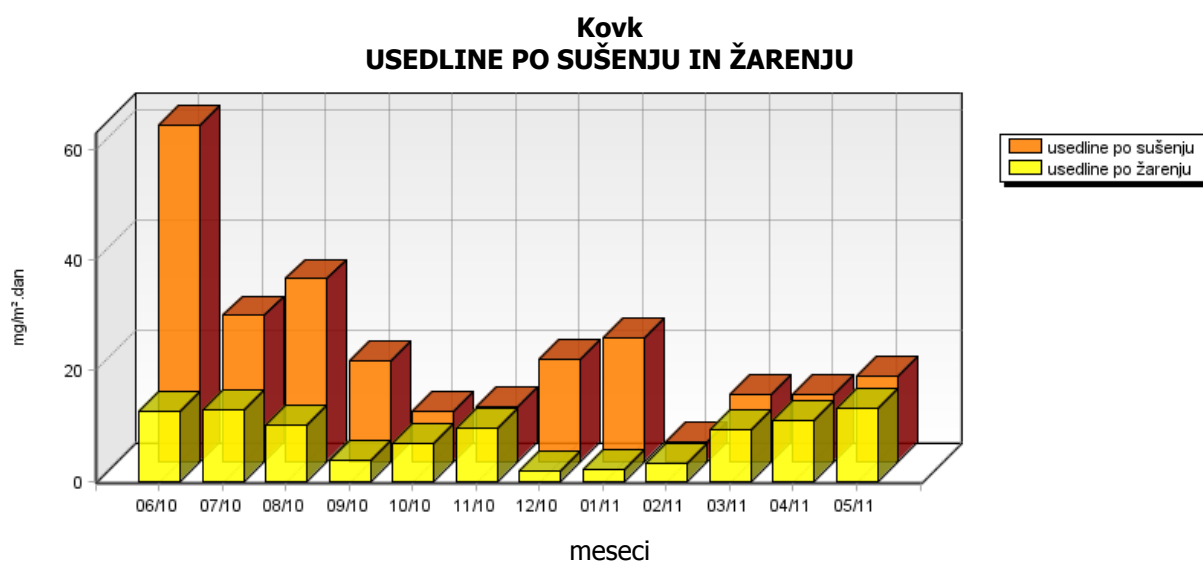
**Kovk**  
**SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH**



**Kovk**  
**USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA**

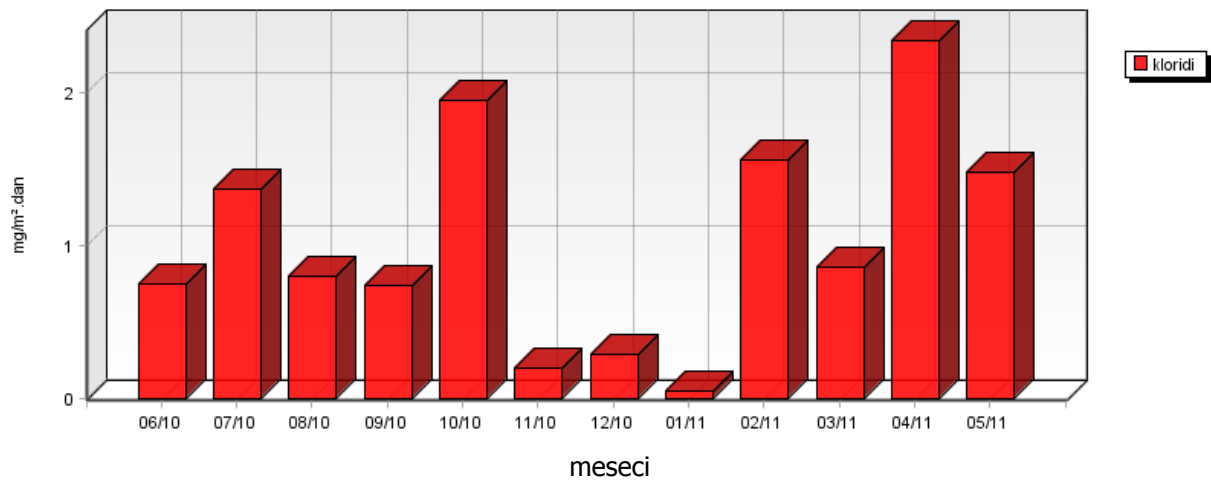


	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11
usedline po sušenju mg/m <sup>2</sup> .dan	60.93	26.53	33.20	18.06	9.03	9.85	18.40	22.27	3.60	11.95	12.16	15.41
usedline po žarenju mg/m <sup>2</sup> .dan	12.70	13.00	10.10	3.74	6.79	9.51	1.83	2.08	3.06	9.24	11.02	13.04

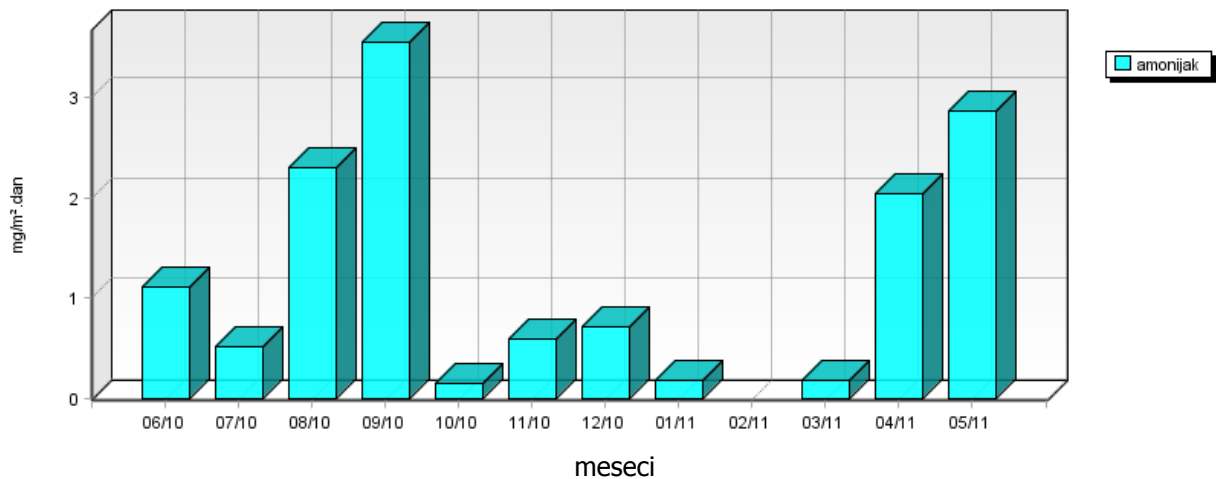


	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11
kloridi mg/m <sup>2</sup> .dan	0.74	1.37	0.79	0.73	1.95	0.20	0.29	0.04	1.55	0.86	2.33	1.48
amonijak mg/m <sup>2</sup> .dan	1.11	0.51	2.30	3.56	0.14	0.59	0.71	0.17	-	0.17	2.05	2.87
kalcij mg/m <sup>2</sup> .dan	4.28	4.07	8.95	3.91	2.78	6.98	4.60	0.47	0.80	1.96	17.02	2.95
magnezij mg/m <sup>2</sup> .dan	2.85	0.62	0.54	0.79	0.85	1.98	1.40	0.17	0.22	0.60	5.21	0.64
natrij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.37	0.31	0.21*	0.46	0.14*	0.33	0.16	0.30	0.81	0.09	0.09	0.38
kalij mg/m <sup>2</sup> .dan	1.45	0.14	0.21	0.46	0.14*	0.33	0.16	0.06	0.13	0.10	1.22	0.92

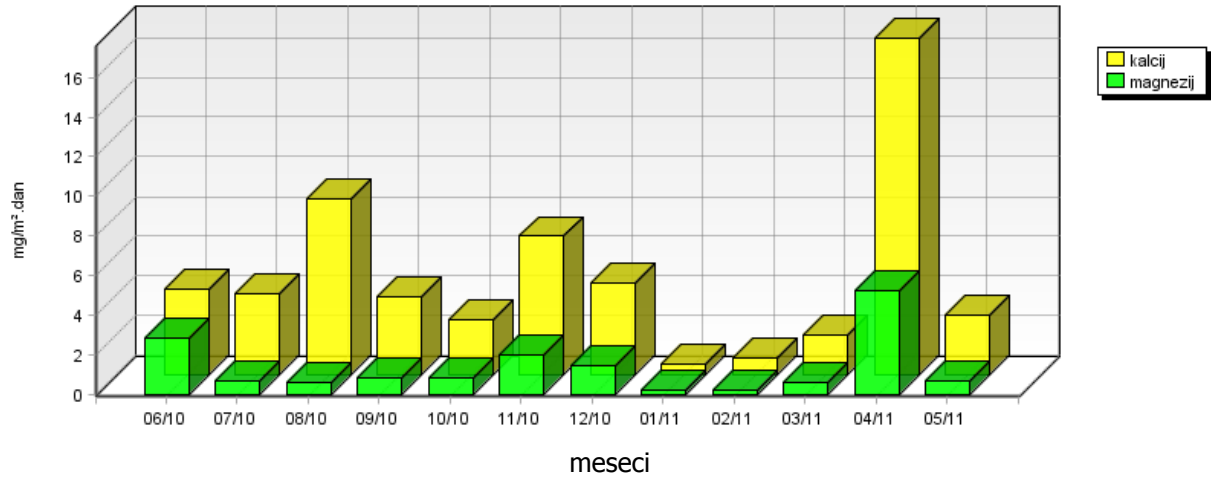
**Kovk  
KLORIDI V PADAVINAH**



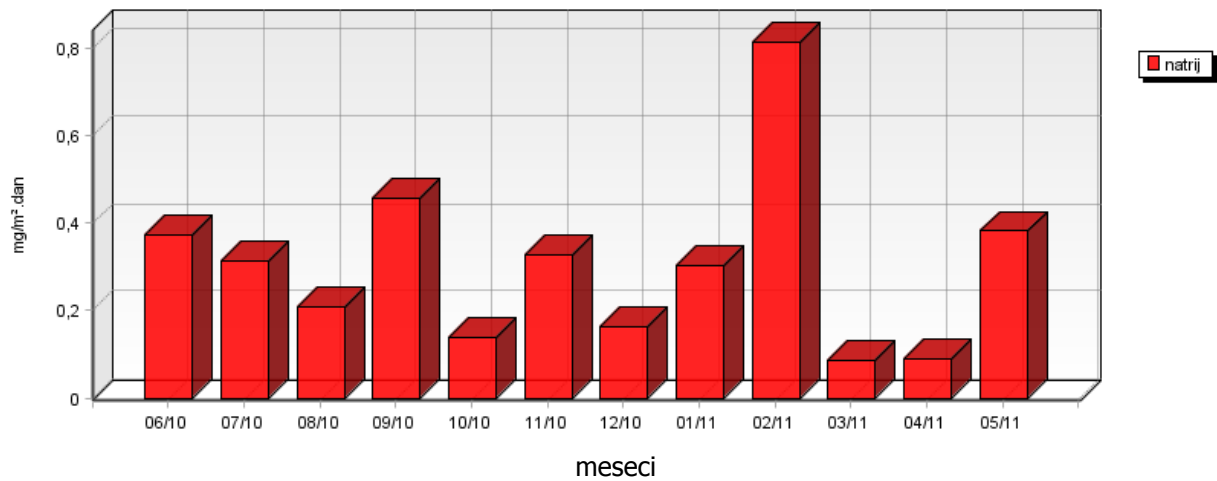
**Kovk  
AMONIYAK V PADAVINAH**



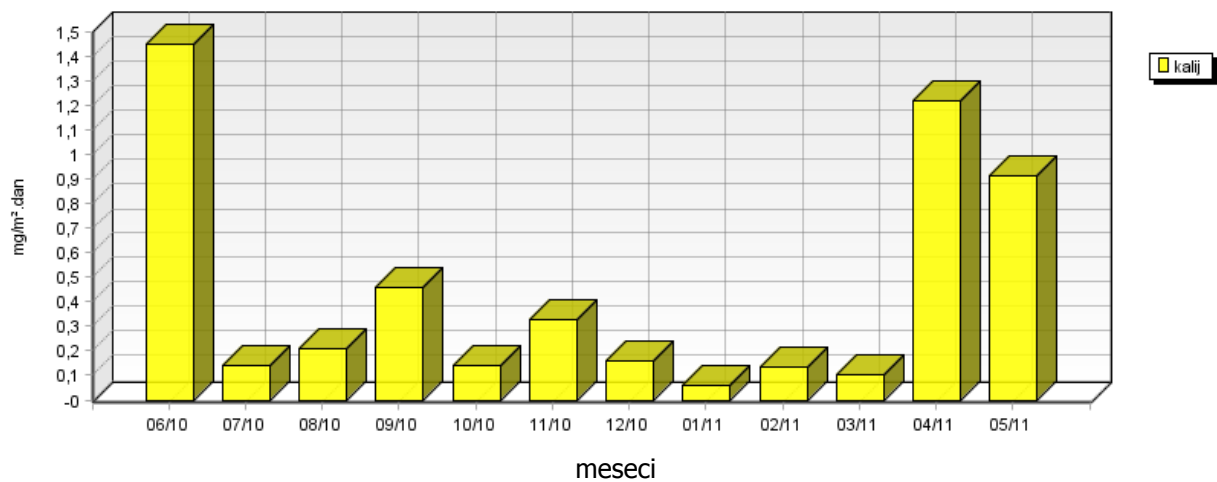
**Kovk**  
**KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH**



**Kovk**  
**NATRIJ V PADAVINAH**



**Kovk**  
**KALIJ V PADAVINAH**

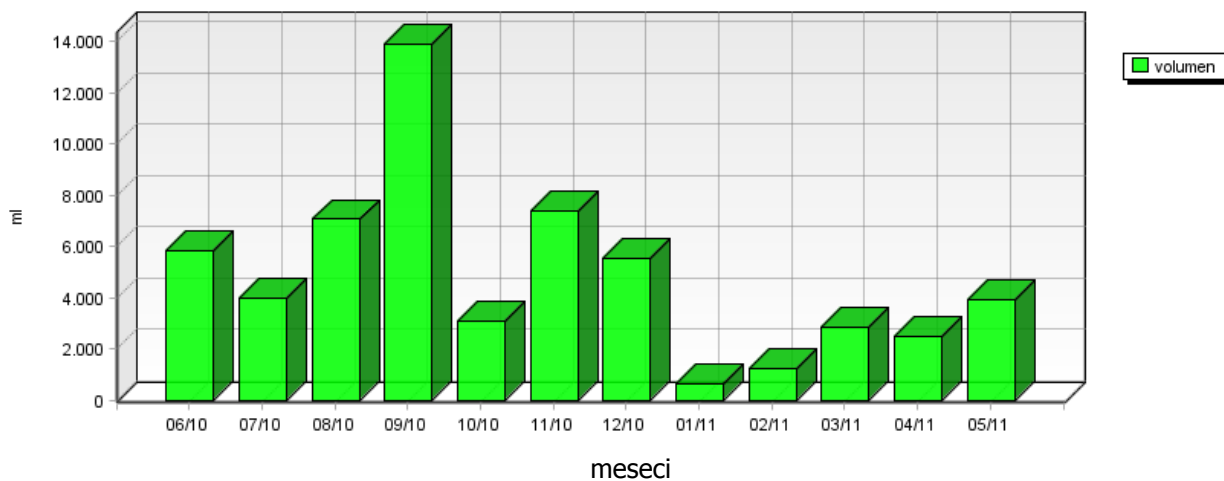


### 5.1.2 Kakovost padavin in količina usedlin – Dobovec

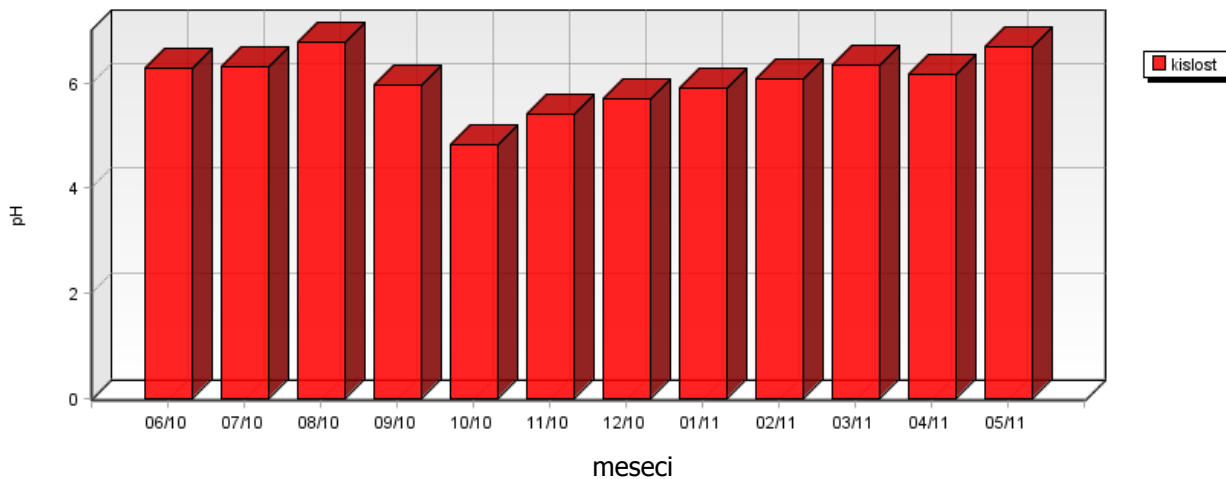
Lokacija: TE Trbovlje  
Postaja: Dobovec  
Obdobje meritev: 01.06.2010 do 01.06.2011

	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11
volumen ml	5800	4000	7080	13920	3100	7380	5500	600	1250	2840	2500	3920
kislost pH	6.28	6.33	6.80	5.97	4.84	5.40	5.71	5.92	6.08	6.35	6.18	6.69
prevodnost $\mu\text{S}/\text{cm}$	12.00	10.00	15.00	14.00	15.40	8.10	10.40	20.00	85.00	12.00	21.00	8.80

**Dobovec**  
**VOLUMEN PADAVIN**

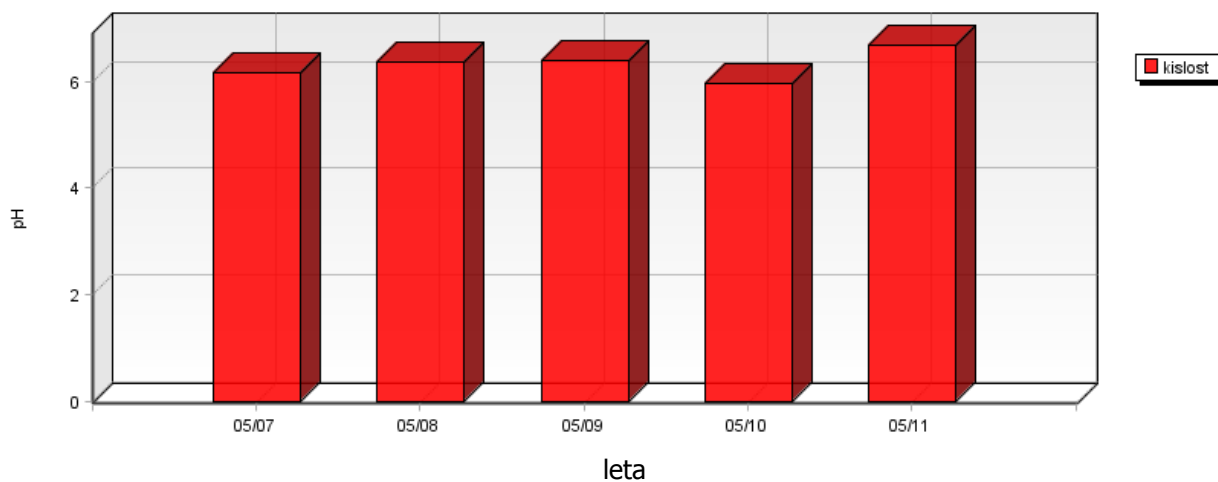


**Dobovec**  
**KISLOST PADAVIN**

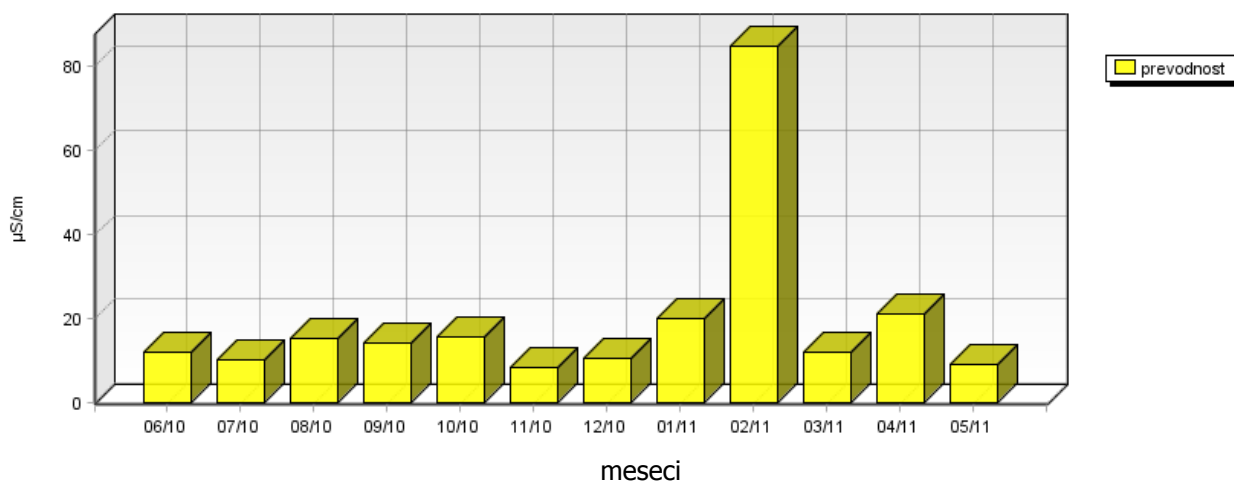


	05/07	05/08	05/09	05/10	05/11
kislost pH	6.15	6.35	6.38	5.97	6.69

**Dobovec  
KISLOST PADAVIN**

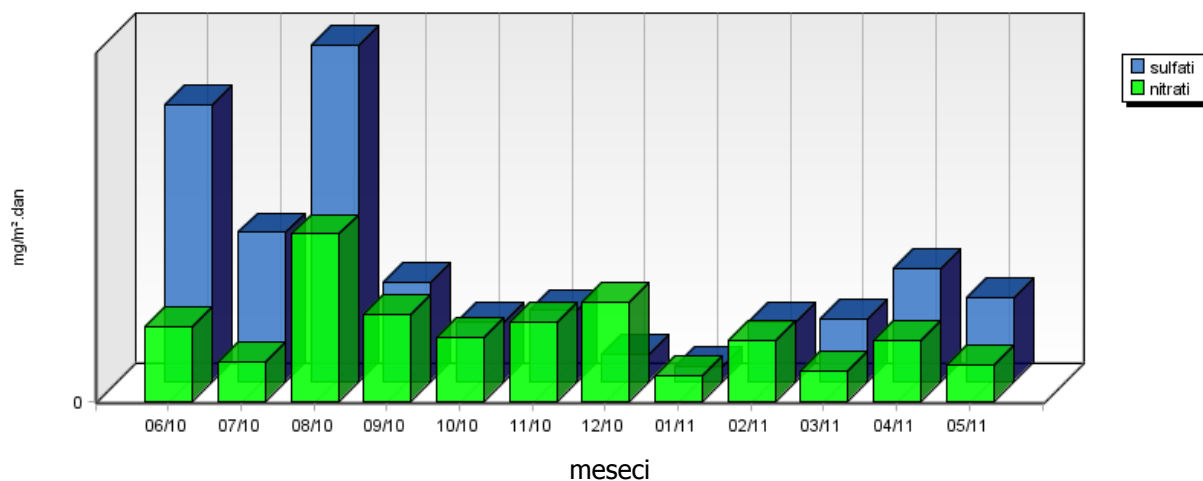


**Dobovec  
PREVODNOST PADAVIN**

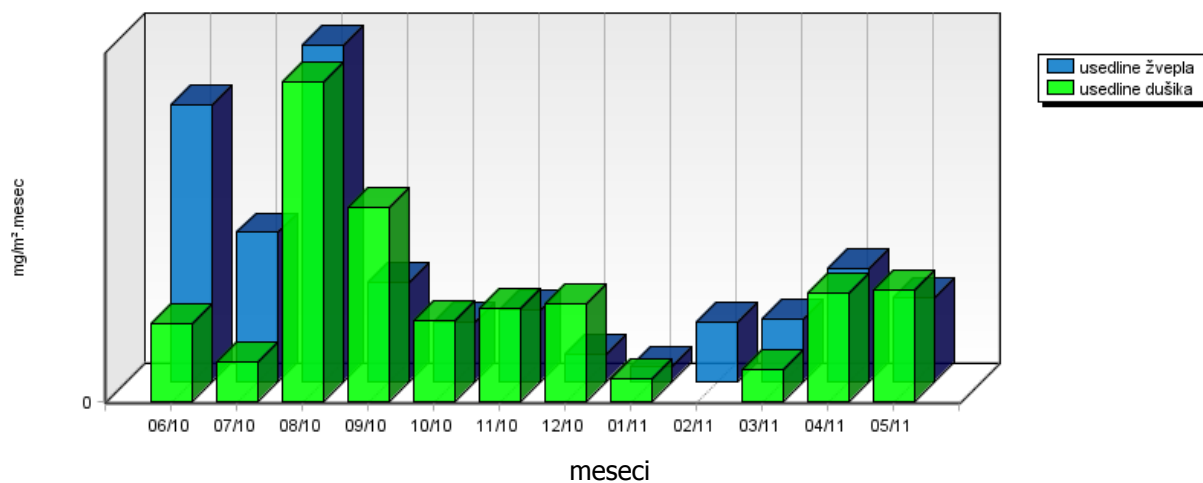


	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11
nitriti mg/m <sup>2</sup> .dan	5.04	2.69	11.54	5.96	4.36	5.36	6.72	1.68	4.12	2.08	4.09	2.45
sulfati mg/m <sup>2</sup> .dan	18.91	10.21	23.08	6.81	4.04	4.86	1.83	1.00	4.08	4.20	7.74	5.75
usedline dušika mg/m <sup>2</sup> .meseč	53.45	27.09	218.39	132.98	55.55	63.22	66.46	15.68	-	21.76	73.67	76.22
usedline žvepla mg/m <sup>2</sup> .meseč	189.05	102.13	230.77	68.06	40.42	48.61	18.30	9.98	40.83	42.04	77.41	57.50

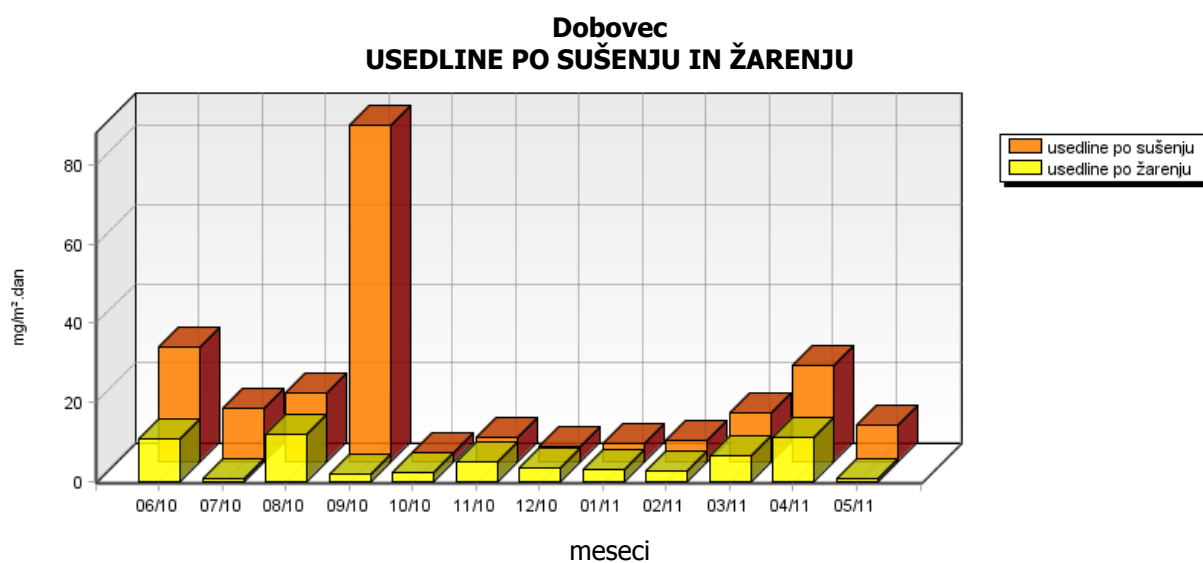
**Dobovec  
SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH**



**Dobovec  
USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA**



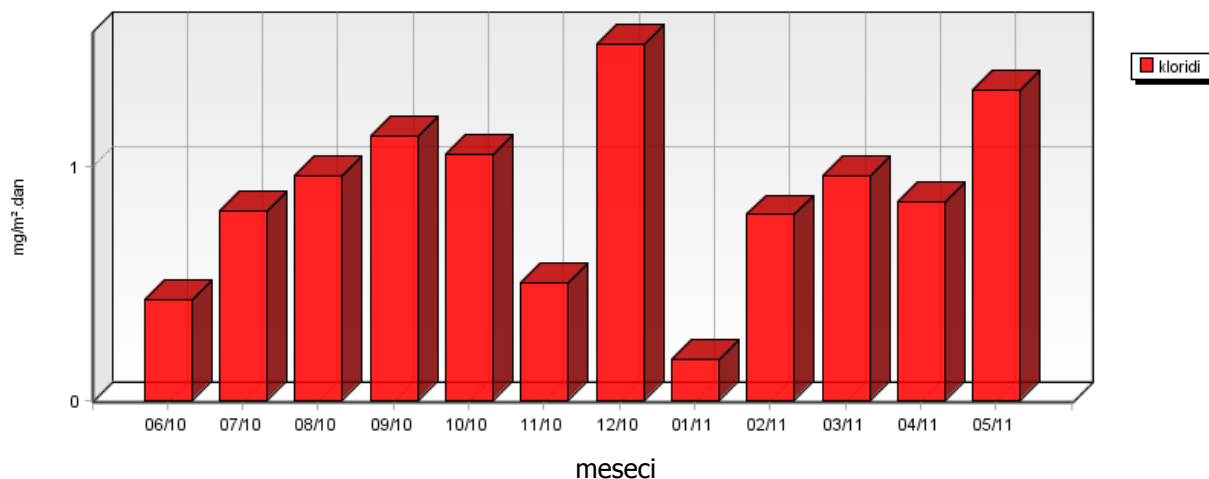
	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11
usedline po sušenju mg/m <sup>2</sup> .dan	28.87	13.33	17.13	85.22	2.31	6.11	3.67	4.35	5.09	12.22	24.04	9.24
usedline po žarenju mg/m <sup>2</sup> .dan	10.47	0.57	11.87	1.68	2.11	4.93	3.40	2.72	2.38	6.32	10.96	0.66



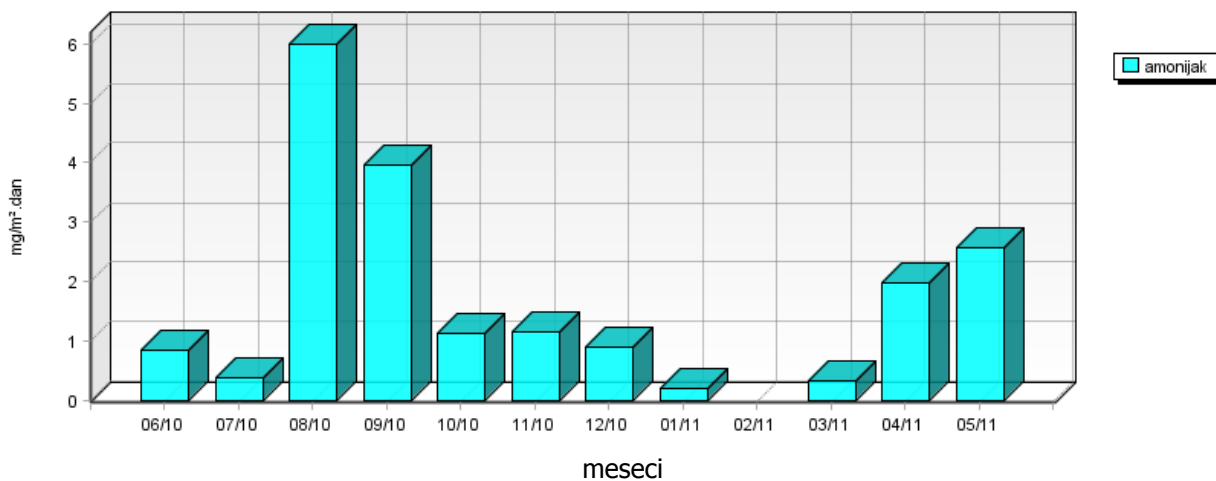


	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11
kloridi mg/m <sup>2</sup> .dan	0.43	0.81	0.96	1.13	1.05	0.50	1.53	0.17	0.80	0.96	0.85	1.33
amonijak mg/m <sup>2</sup> .dan	0.83	0.38	6.01	3.97	1.12	1.15	0.90	0.18	-	0.33	1.97	2.56
kalcij mg/m <sup>2</sup> .dan	5.06	3.30	10.30	4.05	1.65	4.65	5.60	0.84	1.21	2.89	1.94	1.90
magnezij mg/m <sup>2</sup> .dan	2.56	1.53	1.46	0.82	0.46	1.52	1.46	0.27	0.37	0.50	0.59	0.12
natrij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.43	0.33	0.24	0.47	0.11*	0.25	0.19	0.21	0.40	0.10	0.08	0.43
kalij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.51	0.14	0.24	0.47	0.11*	0.25	0.19	0.07	0.13	0.10	3.14	0.51

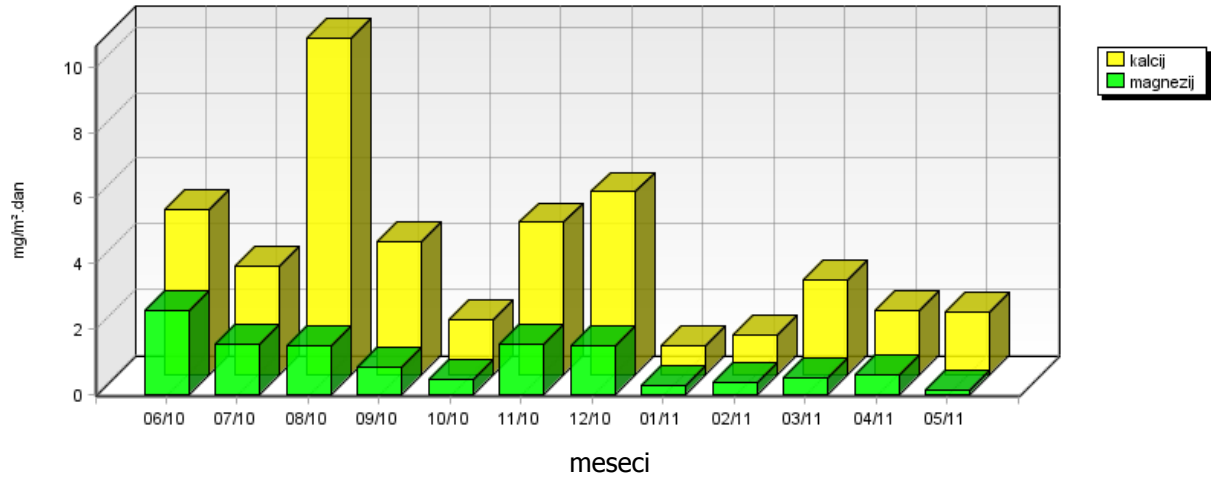
**Dobovec  
KLORIDI V PADAVINAH**



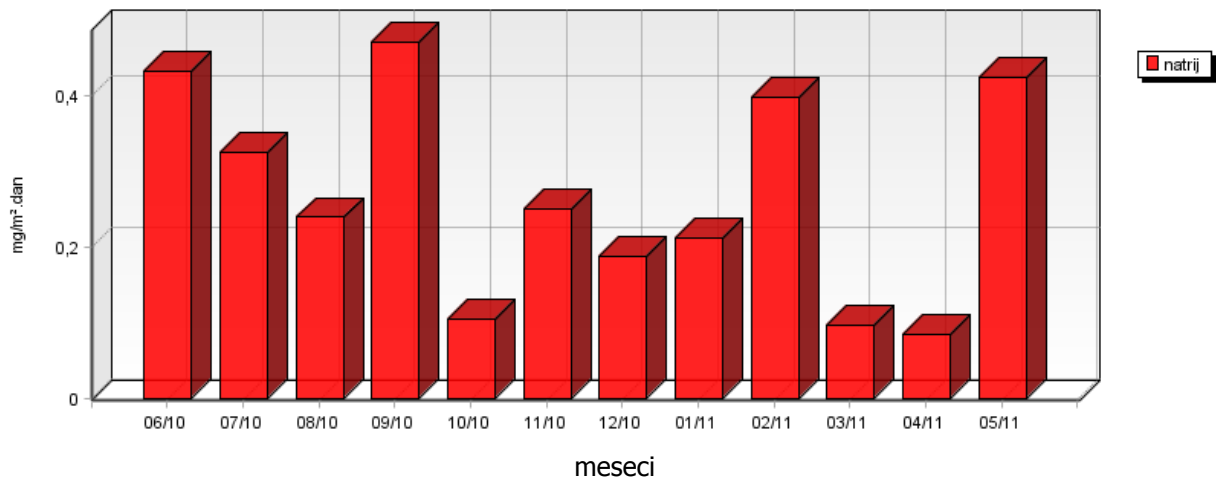
**Dobovec  
AMONIYAK V PADAVINAH**



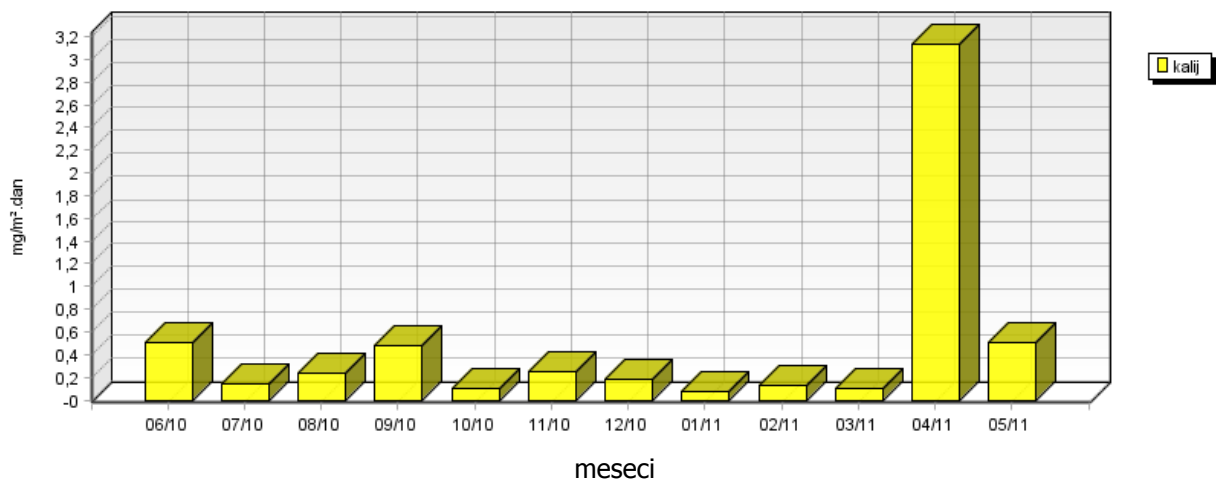
**Dobovec**  
**KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH**



**Dobovec**  
**NATRIJ V PADAVINAH**



**Dobovec**  
**KALIJ V PADAVINAH**

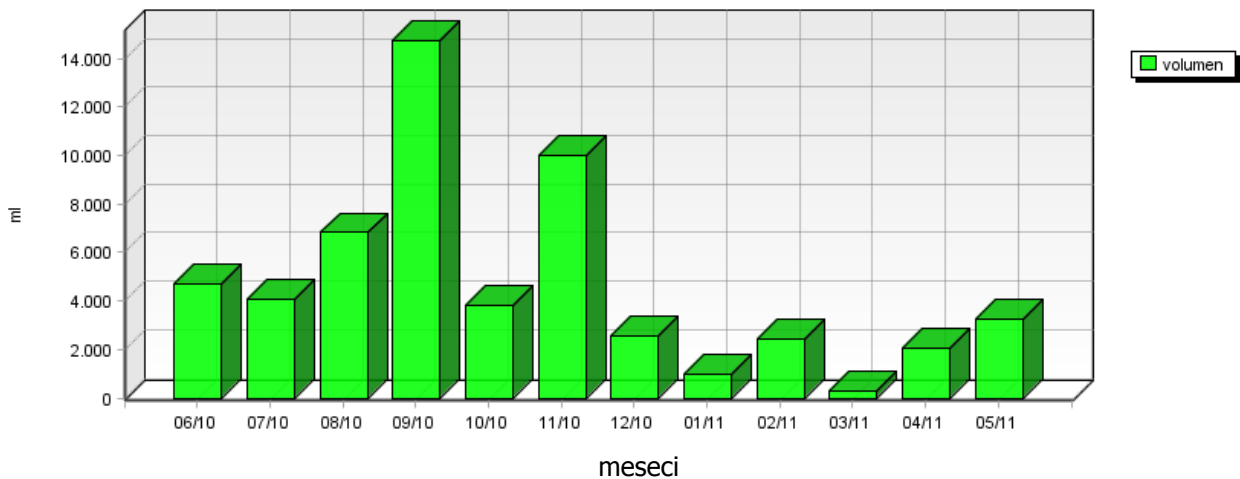


### 5.1.3 Kakovost padavin in količina usedlin – Kum

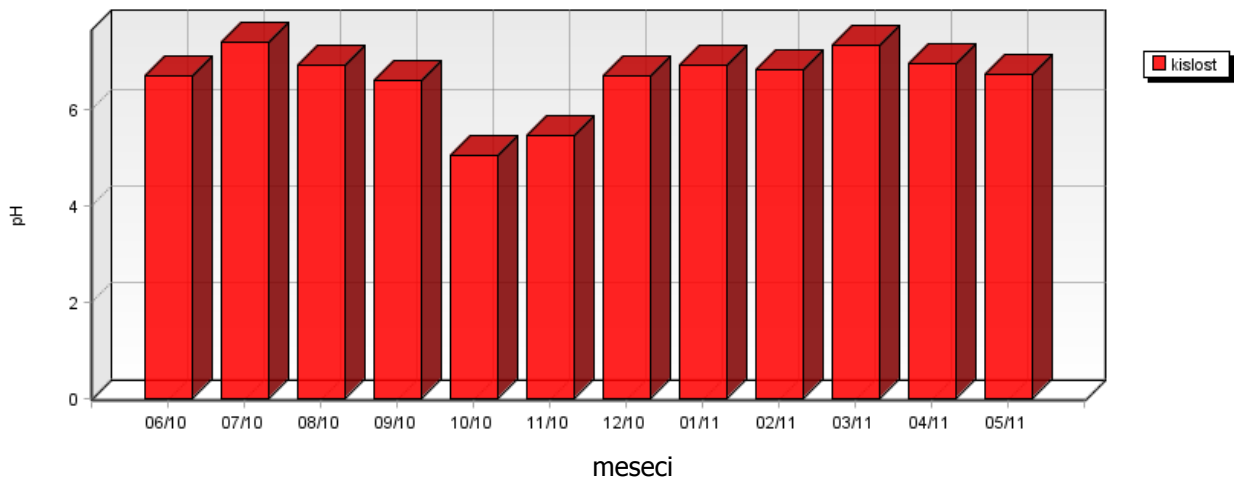
Lokacija: TE Trbovlje  
Postaja: Kum  
Obdobje meritev: 01.06.2010 do 01.06.2011

	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11
volumen ml	4700	4100	6860	14700	3840	10000	2550	952	2450	280	2050	3240
kislost pH	6.68	7.40	6.90	6.59	5.04	5.44	6.69	6.91	6.80	7.31	6.94	6.71
prevodnost $\mu\text{S}/\text{cm}$	22.00	17.00	16.00	10.00	13.00	7.30	20.90	34.00	29.00	24.80	35.20	16.40

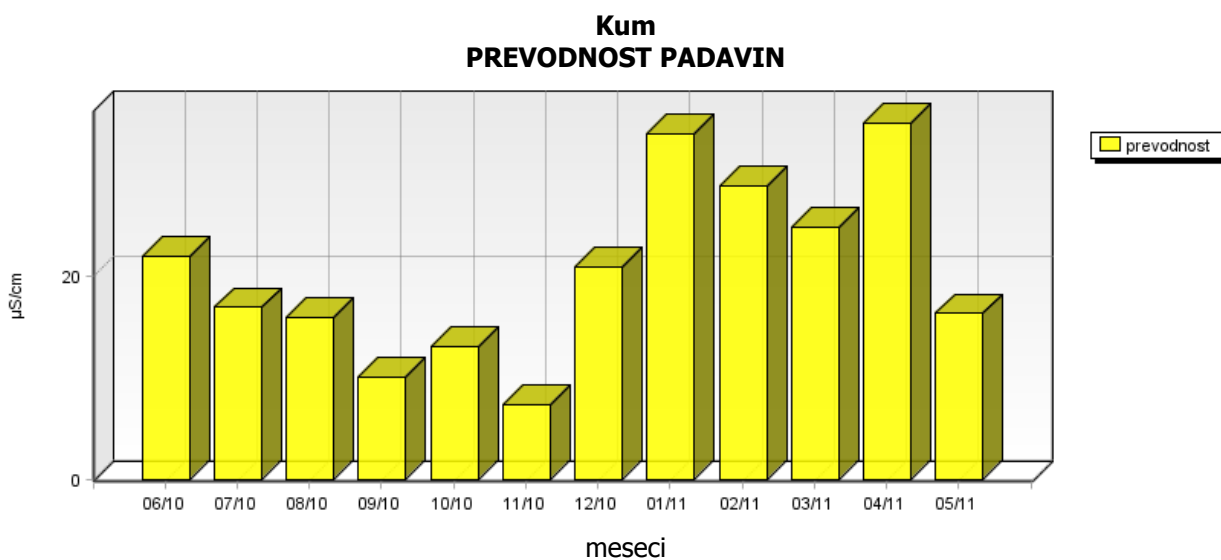
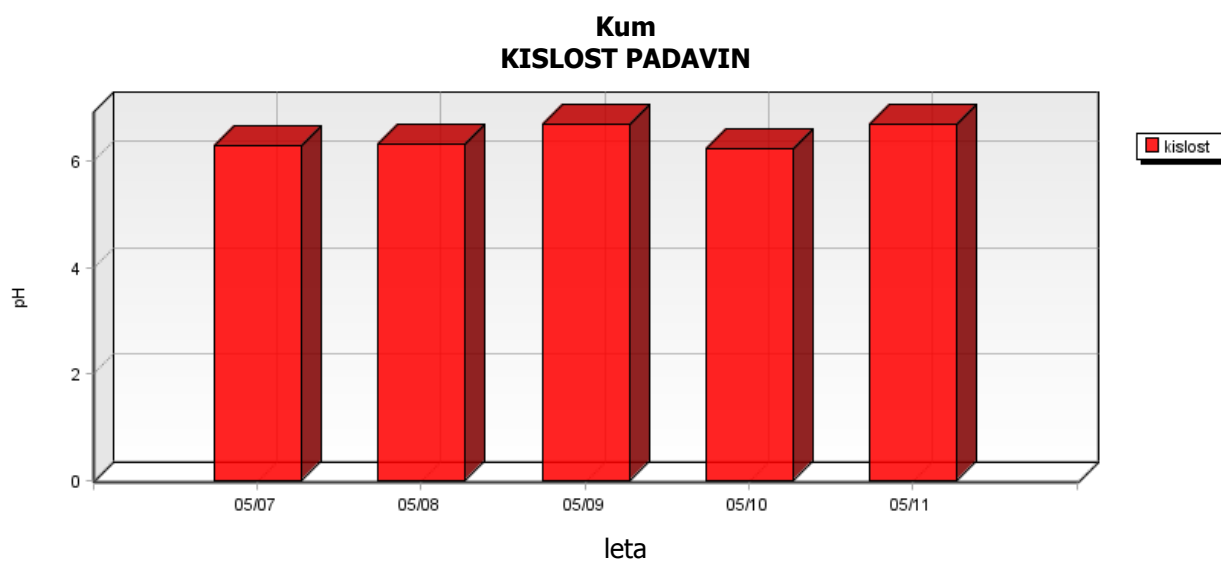
**Kum  
VOLUMEN PADAVIN**



**Kum  
KISLOST PADAVIN**



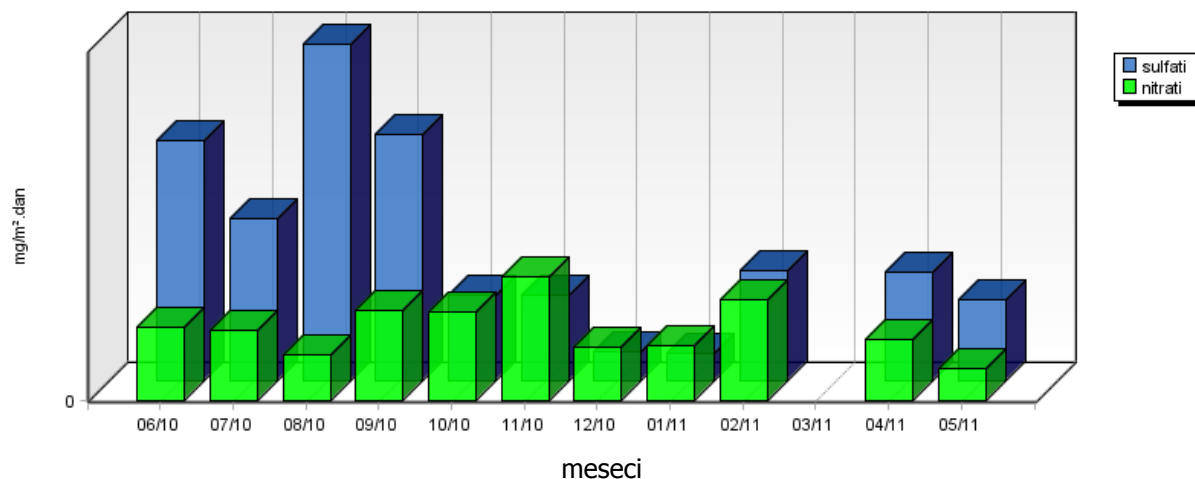
	05/07	05/08	05/09	05/10	05/11
kislost pH	6.28	6.32	6.71	6.24	6.71



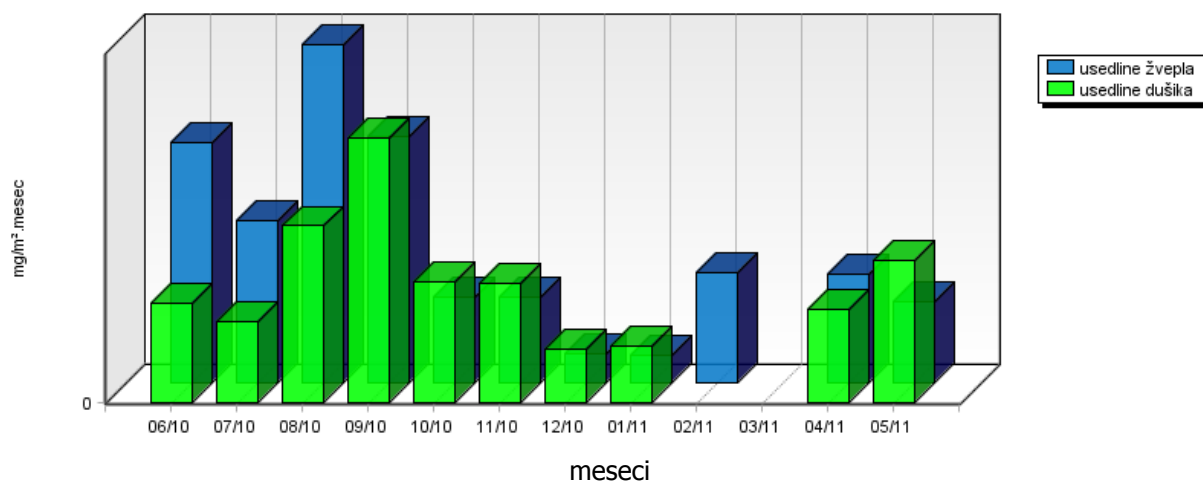
	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11
nitriti mg/m <sup>2</sup> .dan	4.24	4.12	2.66	5.29	5.14	7.20	3.06	3.15	5.86	-	3.56	1.83
sulfati mg/m <sup>2</sup> .dan	14.04	9.58	19.75	14.37	5.01	4.96	1.70	1.58	6.41	-	6.35	4.75
usedline dušika mg/m <sup>2</sup> .meseč	57.80	47.40	103.86	154.63	70.09	69.36	31.27	32.79	-	-	54.35	83.22
usedline žvepla mg/m <sup>2</sup> .meseč	140.43	95.78	197.52	143.74	50.07	49.57	16.97	15.84	64.05	-	63.48	47.52

-...količina vzorca padavin je bila premajhna za analizo navedenih parametrov

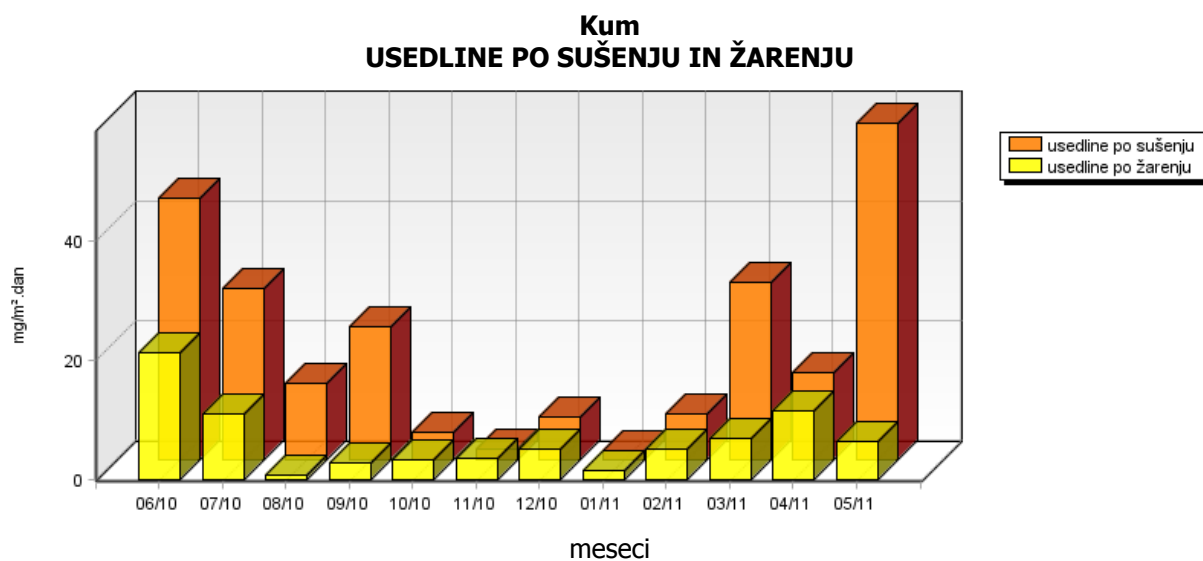
**Kum**  
**SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH**



**Kum**  
**USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA**

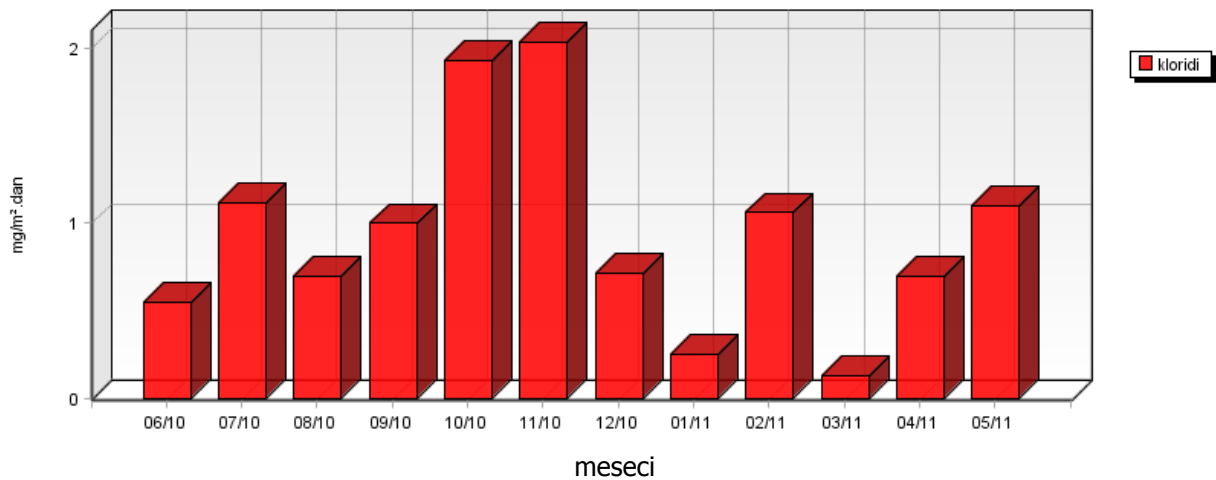


	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11
usedline po sušenju mg/m <sup>2</sup> .dan	43.80	28.80	12.80	22.27	4.62	1.70	7.20	1.49	7.54	29.88	14.46	56.57
usedline po žarenju mg/m <sup>2</sup> .dan	21.23	11.03	0.53	2.65	3.30	3.40	5.09	1.36	5.03	6.86	11.34	6.26

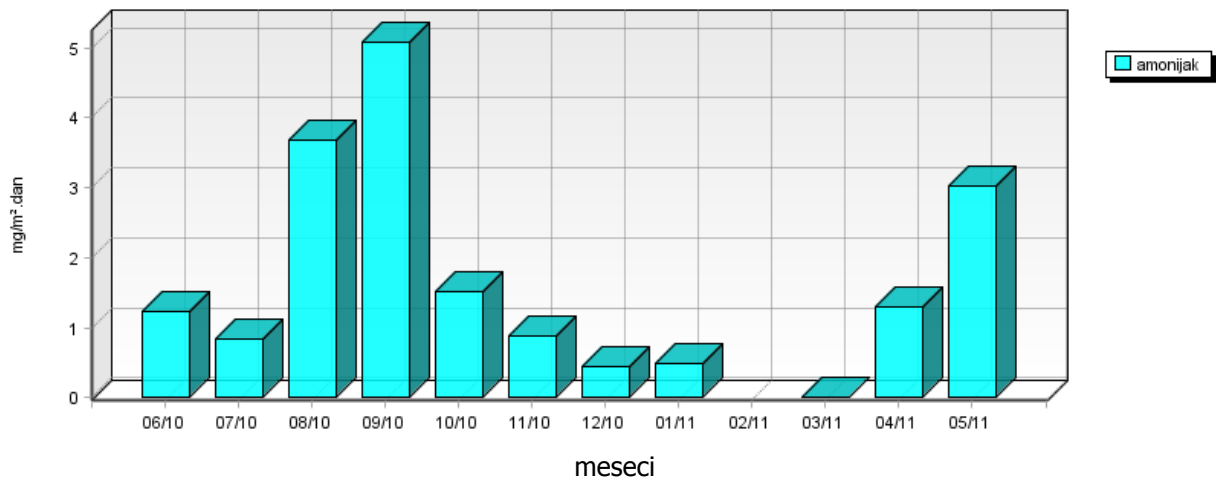


	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11
kloridi mg/m <sup>2</sup> .dan	0.54	1.11	0.70	1.00	1.93	2.04	0.71	0.25	1.06	0.13	0.70	1.10
amonijak mg/m <sup>2</sup> .dan	1.24	0.84	3.68	5.09	1.51	0.88	0.45	0.49	-	0.01	1.29	3.04
kalcij mg/m <sup>2</sup> .dan	6.38	3.38	6.65	4.28	1.86	5.82	4.08	1.20	3.09	2.44	3.98	3.14
magnezij mg/m <sup>2</sup> .dan	4.16	0.60	0.40	1.73	0.57	1.77	1.20	0.36	0.94	0.74	1.27	1.34
natrij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.51	0.22	0.23	0.50	0.13*	0.34	0.09	0.30	0.82	0.04	0.07	0.33
kalij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.86	0.42	0.23	0.50	0.13*	0.34	0.09	0.07	0.30	0.08	0.56	1.14

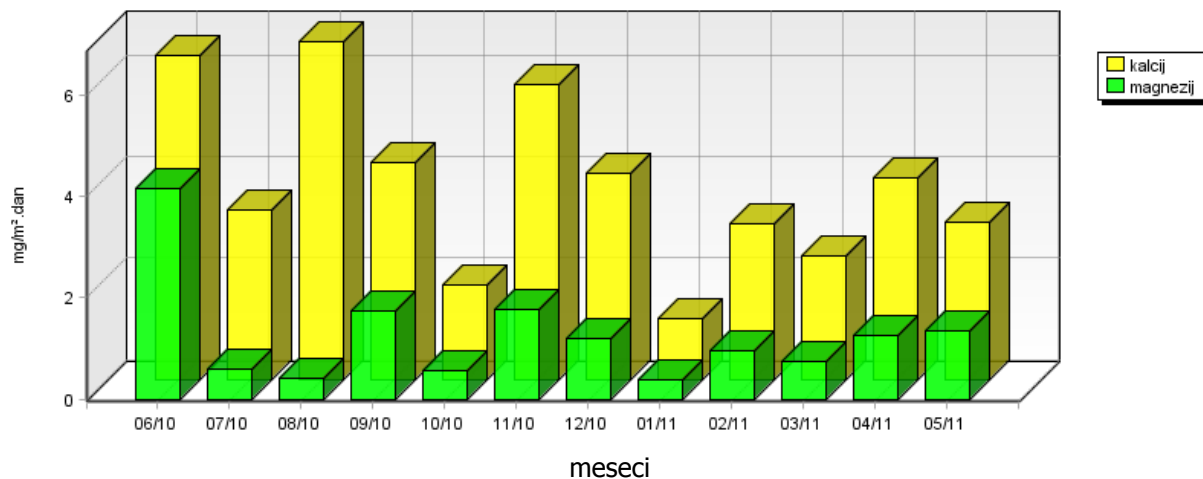
**Kum  
KLORIDI V PADAVINAH**



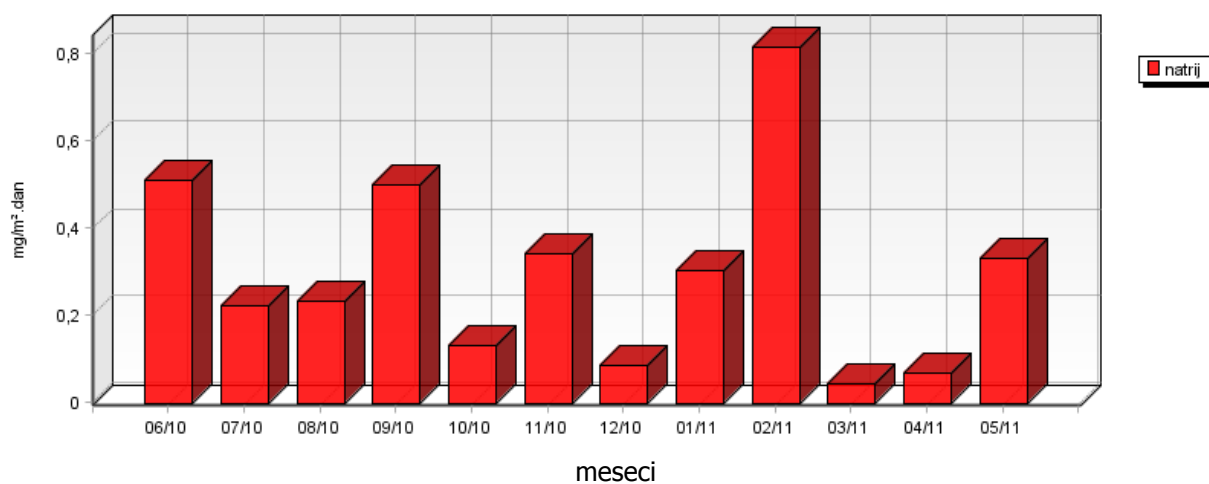
**Kum  
AMONIYAK V PADAVINAH**



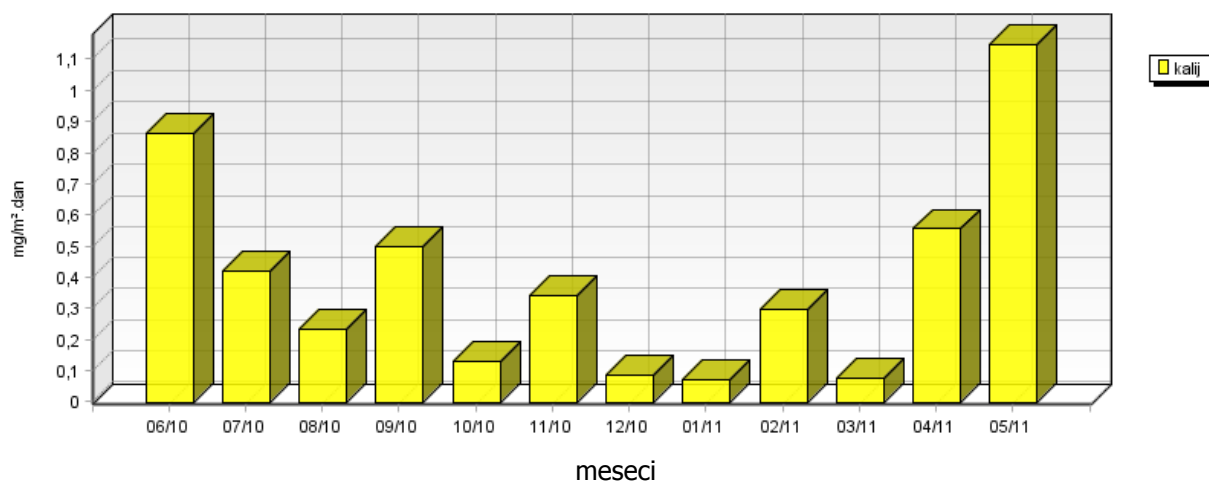
**Kum  
KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH**



**Kum  
NATRIJ V PADAVINAH**



**Kum  
KALIJ V PADAVINAH**



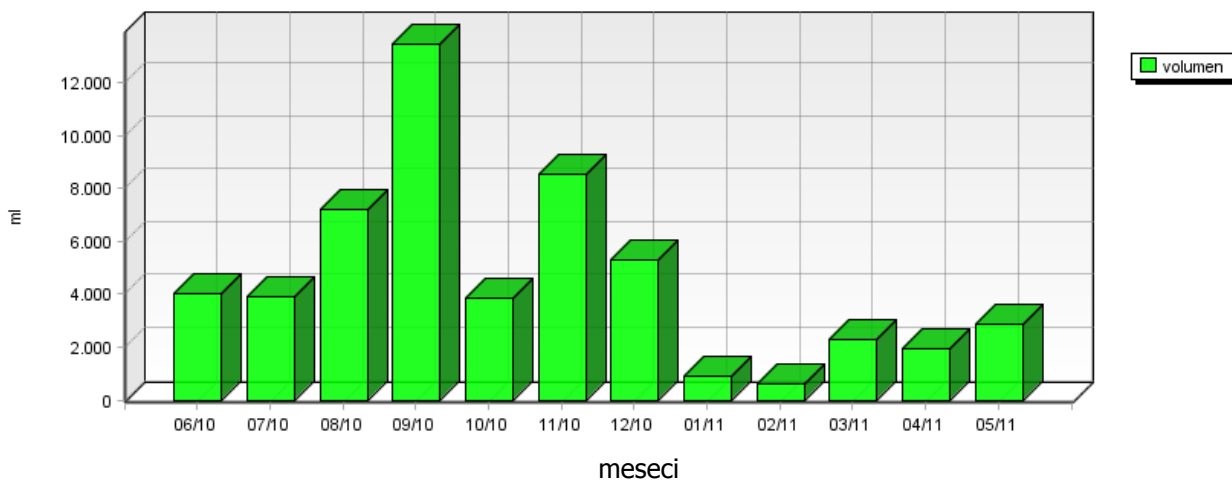


### 5.1.4 Kakovost padavin in količina usedlin – Ravenska vas

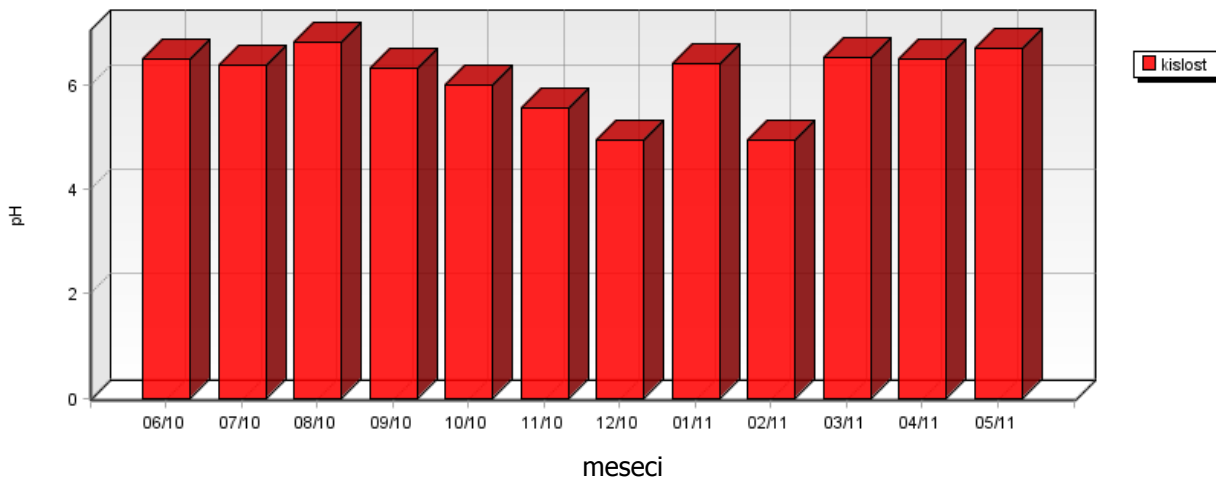
Lokacija: TE Trbovlje  
 Postaja: Ravenska vas  
 Obdobje meritev: 01.06.2010 do 01.06.2011

	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11
volumen ml	4000	3900	7240	13500	3840	8540	5300	870	600	2300	1950	2840
kislost pH	6.47	6.36	6.82	6.30	5.98	5.55	4.94	6.40	4.92	6.50	6.47	6.69
prevodnost $\mu\text{S}/\text{cm}$	15.00	11.00	12.00	23.00	14.50	8.40	12.90	213.00	34.60	14.60	31.50	13.90

**Ravenska vas  
VOLUMEN PADAVIN**

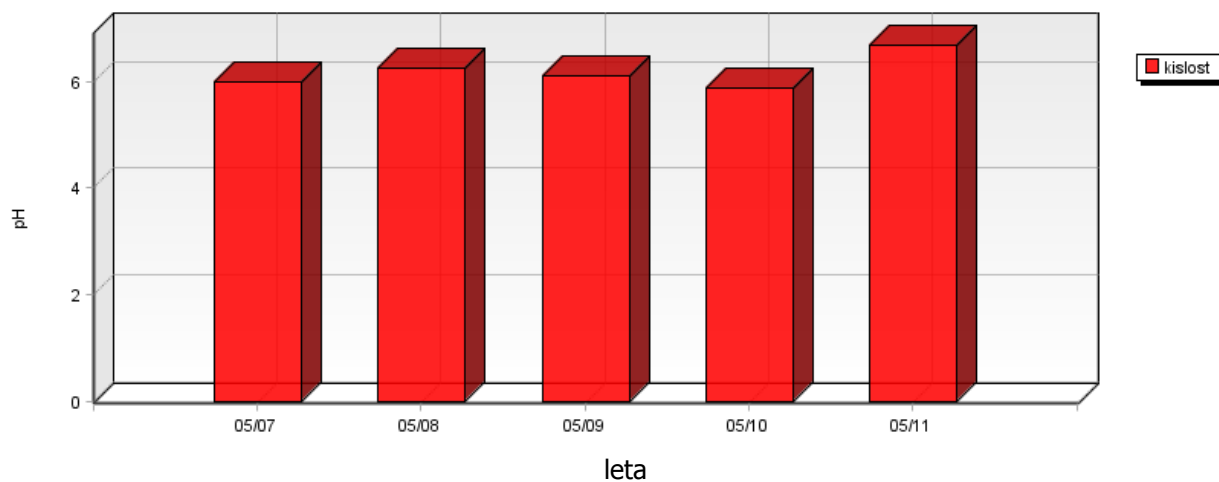


**Ravenska vas  
KISLOST PADAVIN**

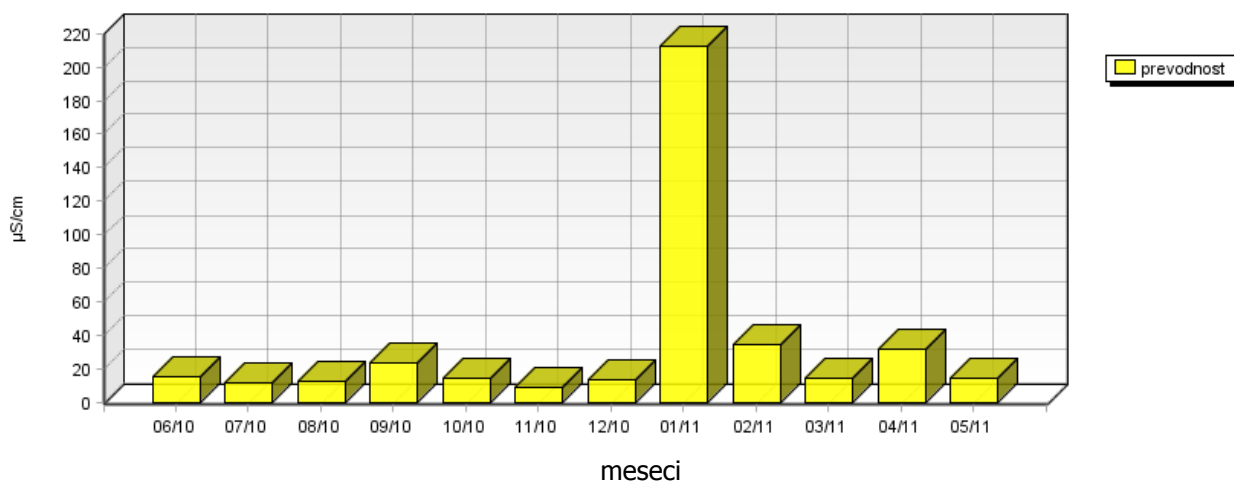


	05/07	05/08	05/09	05/10	05/11
kislost pH	6.00	6.25	6.09	5.87	6.69

**Ravska vas  
KISLOST PADAVIN**

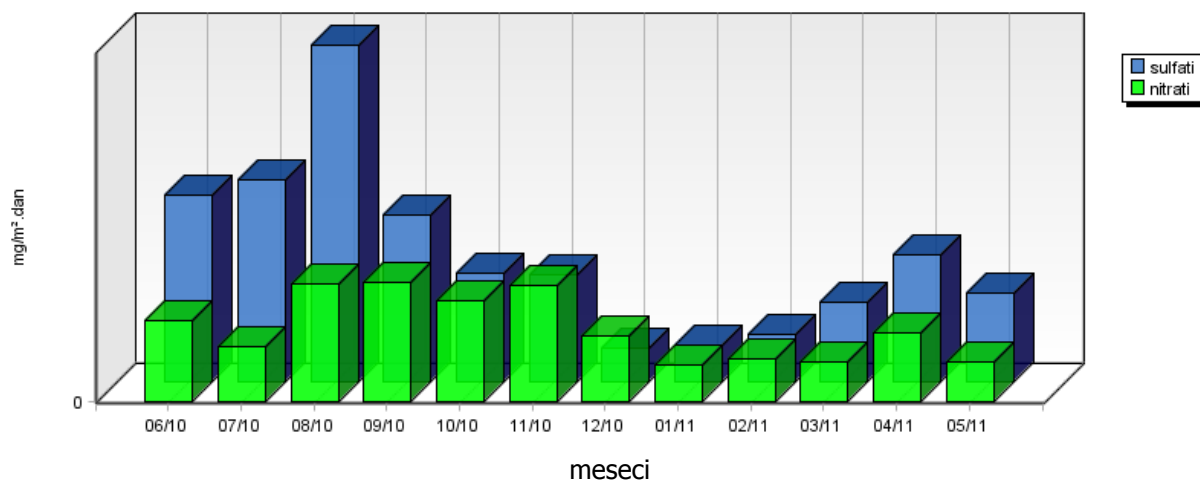


**Ravska vas  
PREVODNOST PADAVIN**

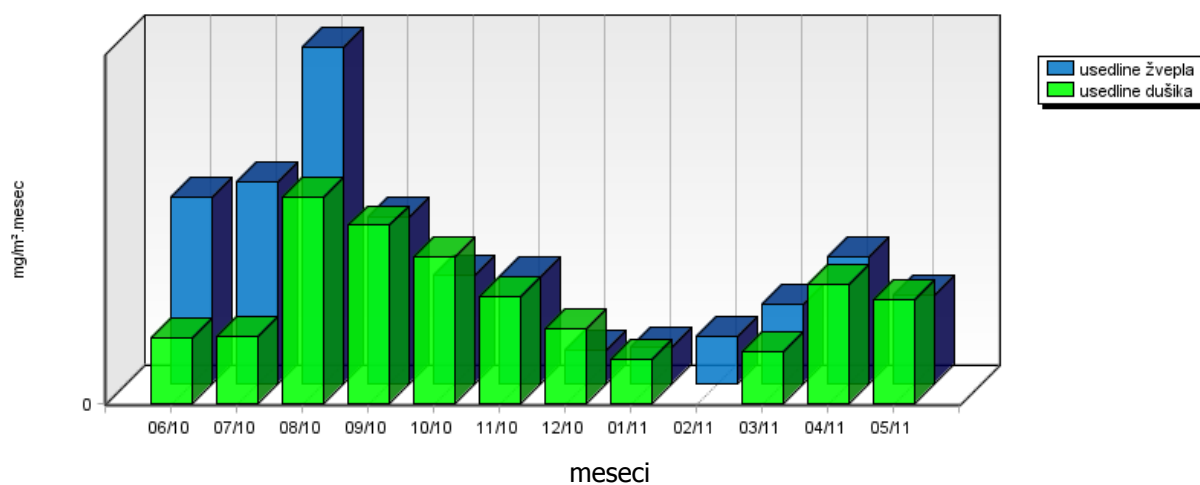


	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11
nitriti mg/m <sup>2</sup> .dan	4.21	2.89	6.15	6.23	5.24	6.09	3.46	1.86	2.23	2.06	3.56	2.08
sulfati mg/m <sup>2</sup> .dan	9.78	10.59	17.70	8.80	5.63	5.63	1.76	1.88	2.45	4.17	6.67	4.63
usedline dušika mg/m <sup>2</sup> .meseč	34.22	35.00	108.17	93.57	76.88	56.13	39.36	22.81	-	27.09	62.44	54.61
usedline žvepla mg/m <sup>2</sup> .meseč	97.79	105.93	176.99	88.01	56.32	56.25	17.64	18.79	24.49	41.70	66.74	46.29

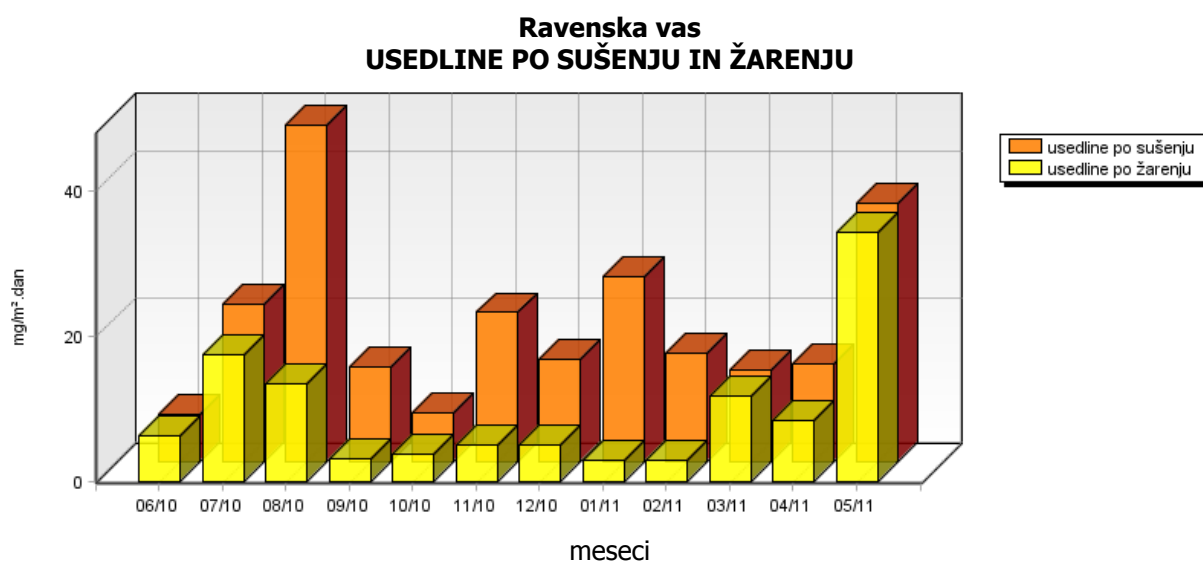
### Ravenska vas SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH



### Ravenska vas USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA

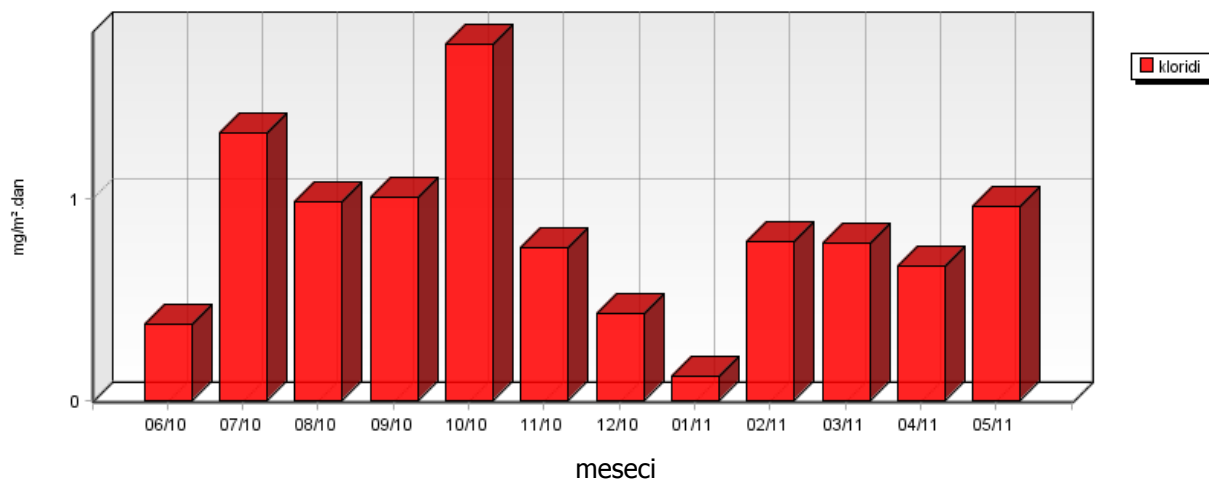


	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11
usedline po sušenju mg/m <sup>2</sup> .dan	6.47	21.87	46.47	13.04	6.59	20.58	13.99	25.53	14.80	12.63	13.45	35.52
usedline po žarenju mg/m <sup>2</sup> .dan	6.33	17.37	13.33	3.15	3.63	5.05	4.96	2.83	2.83	11.68	8.31	34.25

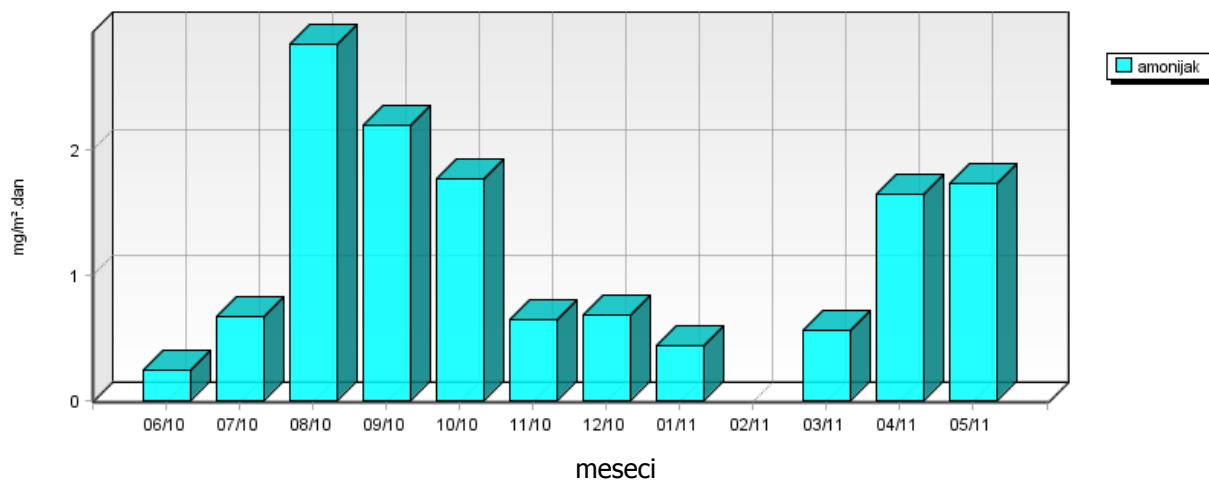


	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11
kloridi mg/m <sup>2</sup> .dan	0.38	1.32	0.98	1.01	1.77	0.75	0.43	0.12	0.79	0.78	0.66	0.96
amonijak mg/m <sup>2</sup> .dan	0.24	0.66	2.85	2.20	1.77	0.64	0.68	0.44	-	0.56	1.64	1.74
kalcij mg/m <sup>2</sup> .dan	5.43	2.84	8.78	3.27	2.23	7.45	6.17	0.76	3.26	2.12	2.27	2.20
magnezij mg/m <sup>2</sup> .dan	1.41	0.80	0.43	1.19	0.68	2.52	1.87	0.23	0.99	0.61	0.69	1.26
natrij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.35	0.32	0.25	0.46	0.13*	0.29	0.18	0.33	0.22	0.08	0.07	0.35
kalij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.73	0.69	0.25*	0.46	0.13*	0.29	0.18	0.09	0.11	0.09	1.50	1.45

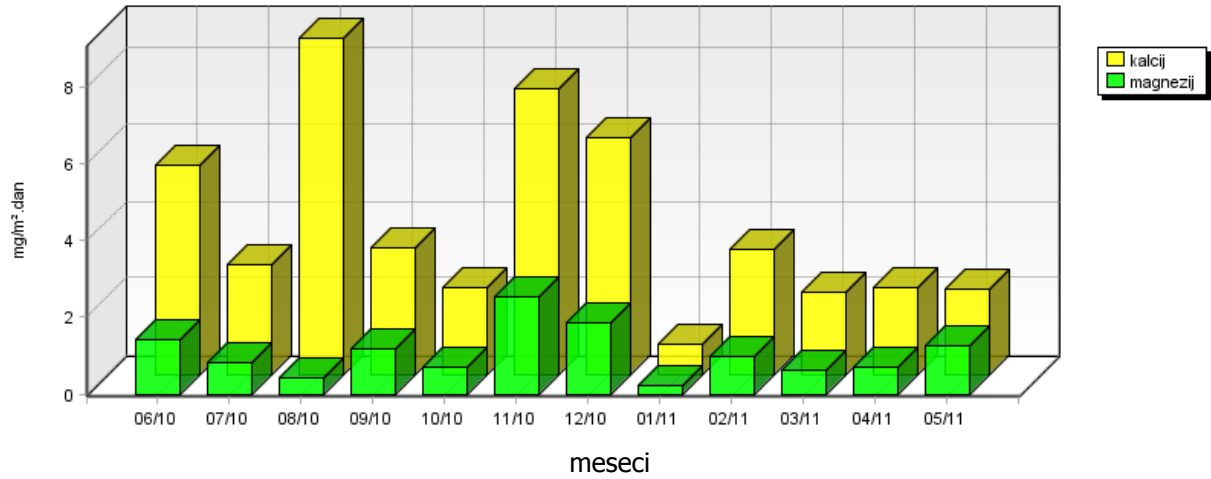
**Ravenska vas  
KLORIDI V PADAVINAH**



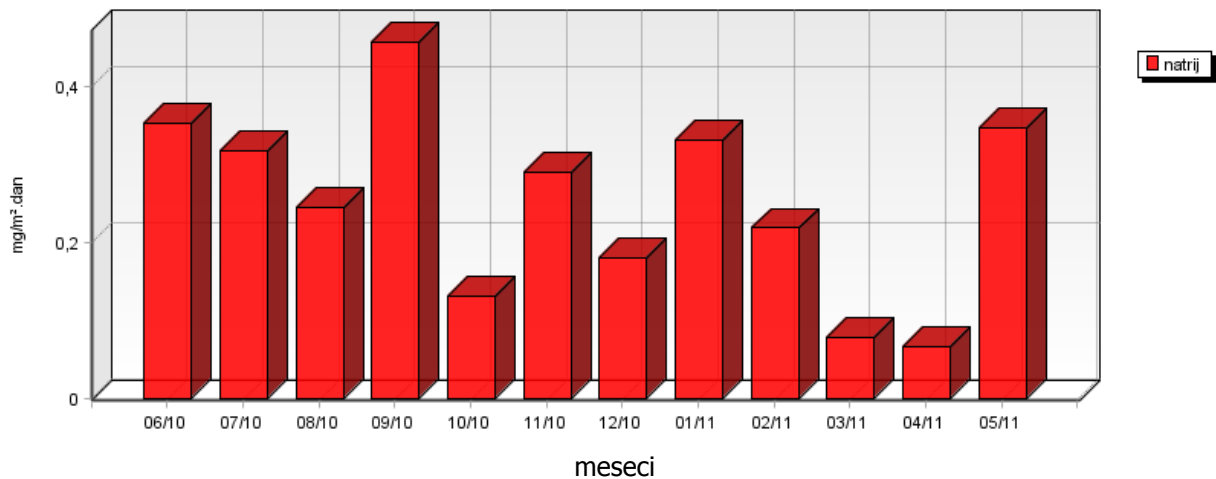
**Ravenska vas  
AMONIYAK V PADAVINAH**



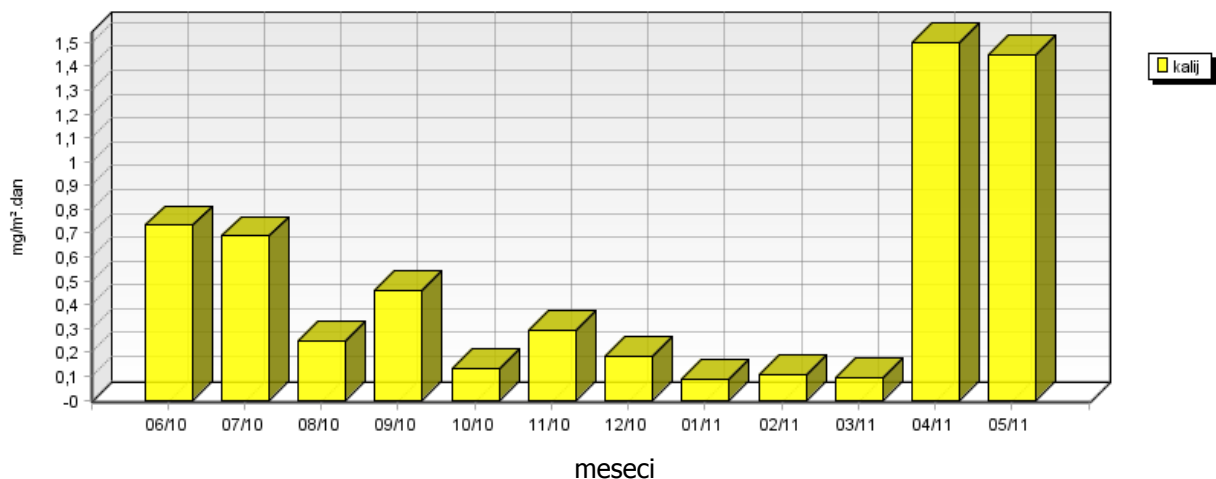
**Ravenska vas  
KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH**



**Ravenska vas  
NATRIJ V PADAVINAH**



**Ravenska vas  
KALIJ V PADAVINAH**

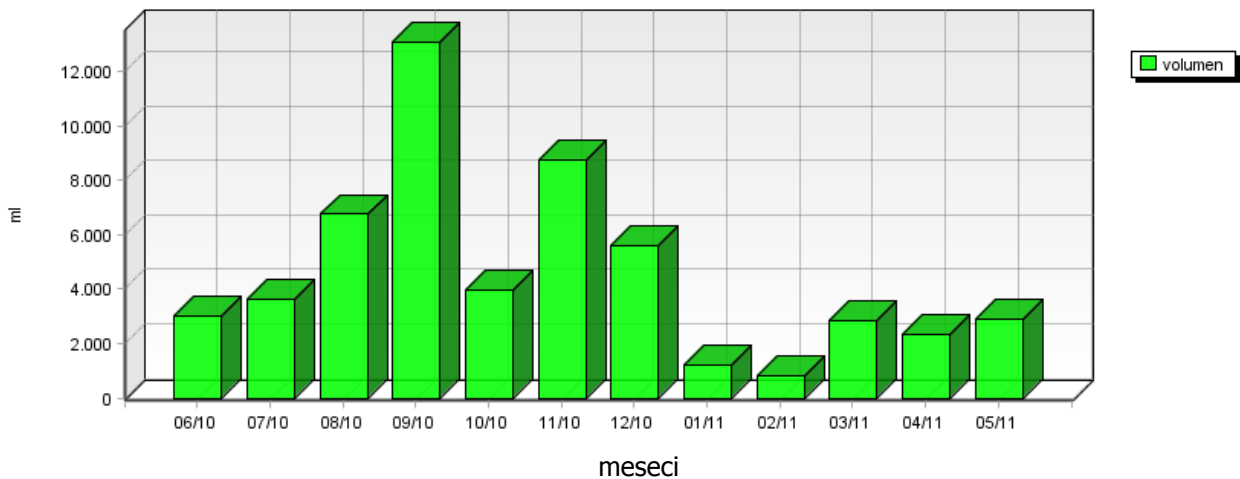


### 5.1.5 Kakovost padavin in količina usedlin – Lakonca

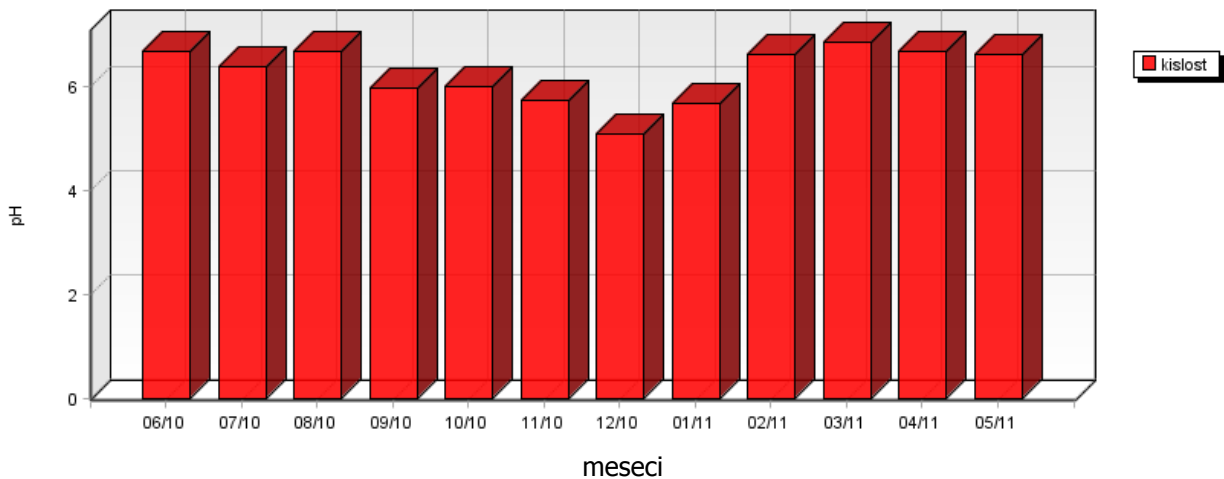
Lokacija: TE Trbovlje  
Postaja: Lakonca  
Obdobje meritev: 01.06.2010 do 01.06.2011

	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11
volumen ml	3000	3650	6750	13100	3980	8750	5600	1220	810	2820	2340	2920
kislost pH	6.67	6.36	6.66	5.96	5.99	5.72	5.09	5.68	6.62	6.86	6.68	6.62
prevodnost $\mu\text{S}/\text{cm}$	20.00	16.00	13.00	12.00	14.60	7.80	11.90	42.00	38.00	22.60	28.80	13.20

**Lakonca  
VOLUMEN PADAVIN**

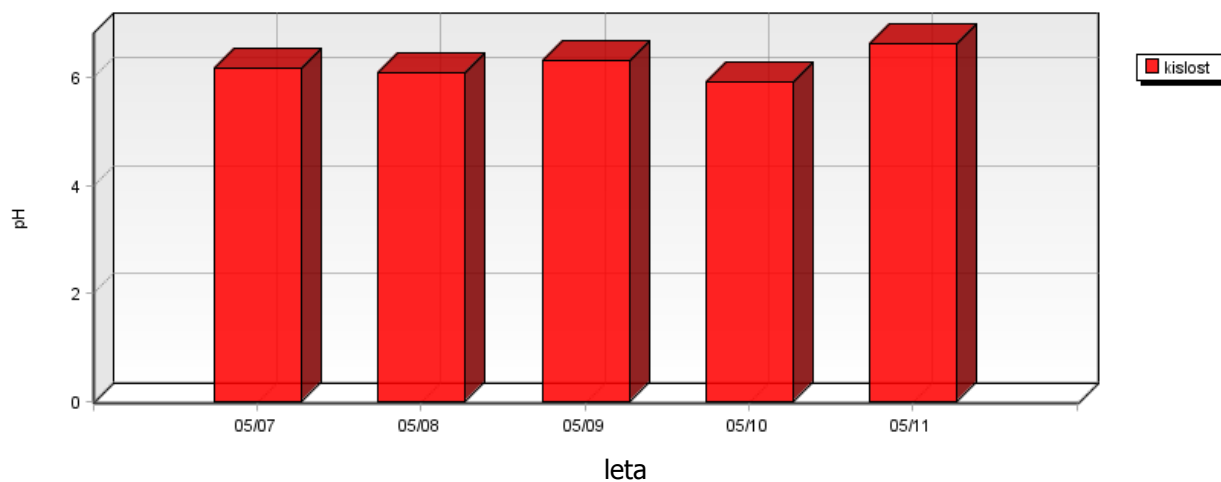


**Lakonca  
KISLOST PADAVIN**

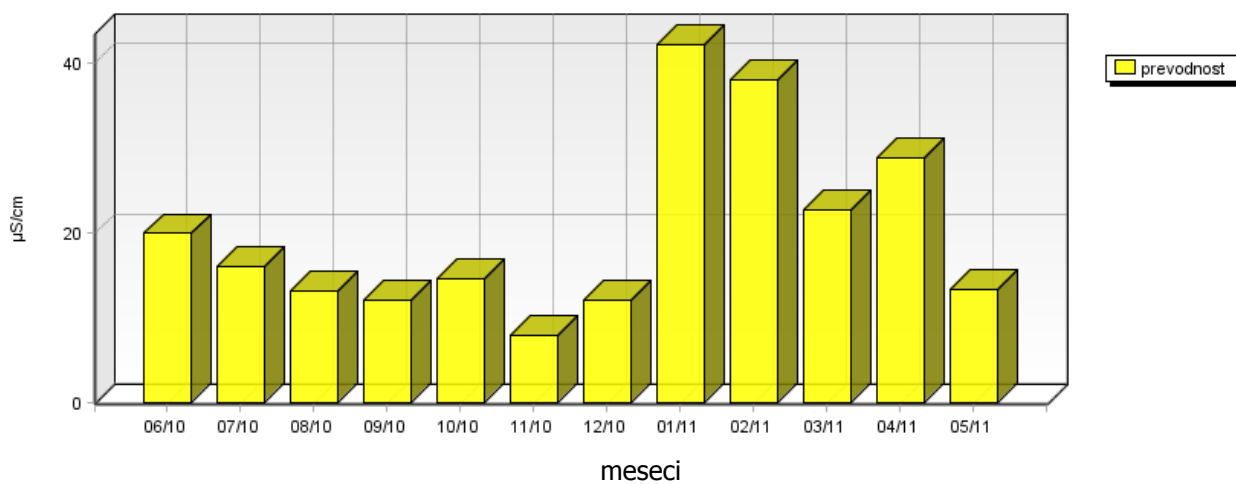


	05/07	05/08	05/09	05/10	05/11
kislost pH	6.18	6.10	6.32	5.92	6.62

**Lakonca  
KISLOST PADAVIN**



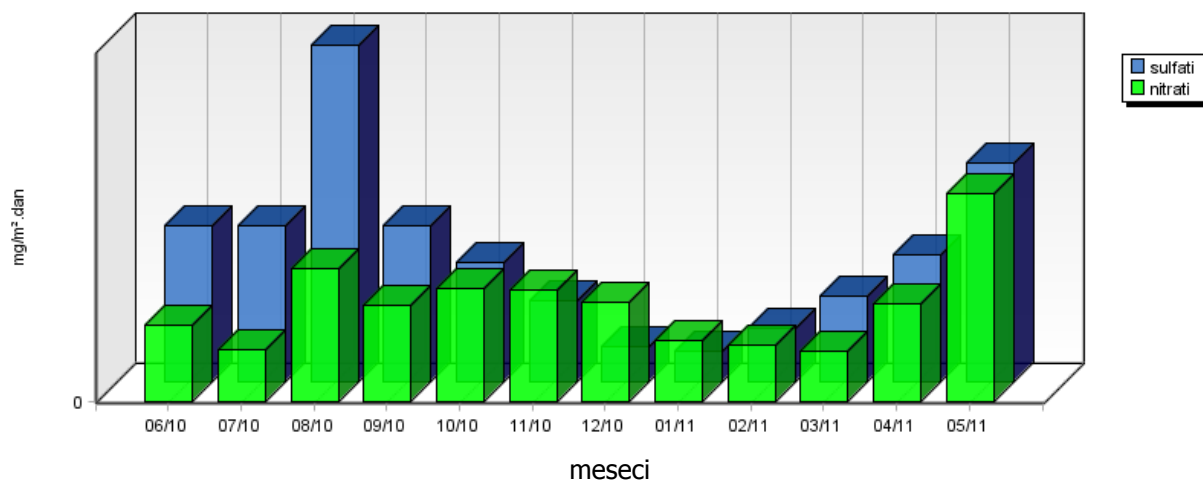
**Lakonca  
PREVODNOST PADAVIN**



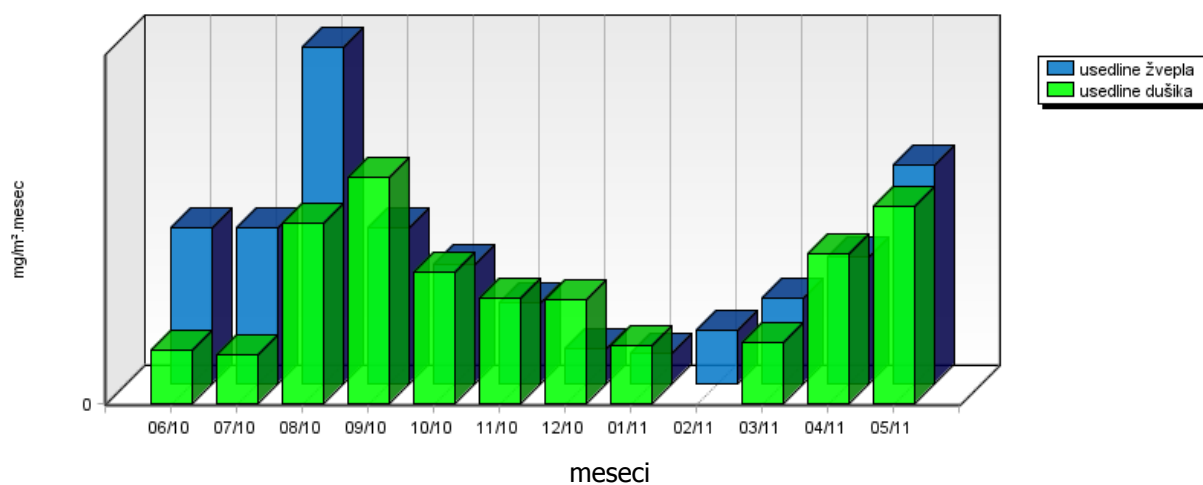


	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11
nitriti mg/m <sup>2</sup> .dan	4.09	2.80	7.24	5.25	6.11	6.00	5.36	3.32	3.00	2.72	5.26	11.32
sulfati mg/m <sup>2</sup> .dan	8.56	8.53	18.33	8.54	6.49	4.34	1.86	1.62	2.91	4.63	6.86	11.90
usedline dušika mg/m <sup>2</sup> .meseč	28.69	26.49	98.26	122.73	71.02	57.29	55.84	31.20	-	32.72	81.23	107.24
usedline žvepla mg/m <sup>2</sup> .meseč	85.56	85.26	183.35	85.40	64.86	43.38	18.63	16.15	29.10	46.34	68.65	118.97

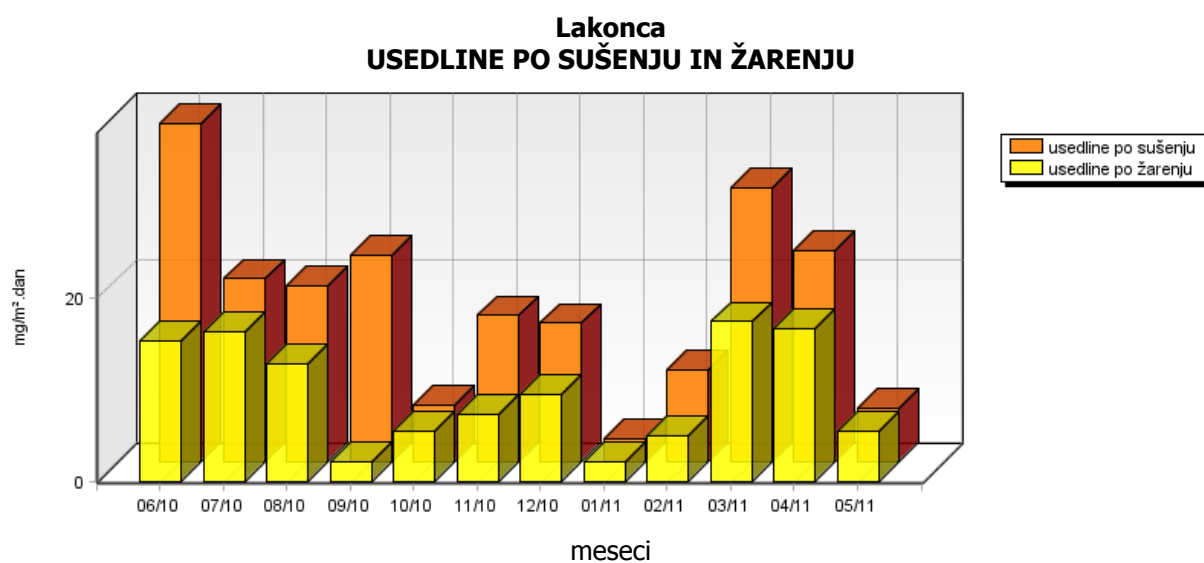
Lakonca  
SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH



Lakonca  
USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA

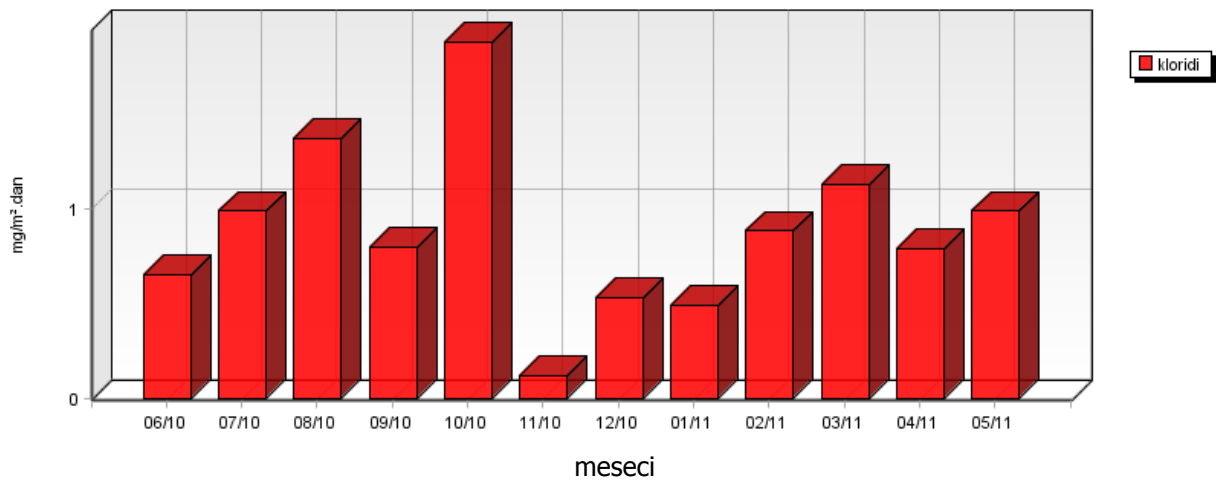


	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11
usedline po sušenju mg/m <sup>2</sup> .dan	36.87	20.07	19.33	22.55	6.11	16.03	15.14	2.38	9.91	29.88	23.02	5.84
usedline po žarenju mg/m <sup>2</sup> .dan	15.40	16.30	12.90	2.13	5.43	7.21	9.51	2.04	4.88	17.59	16.75	5.43

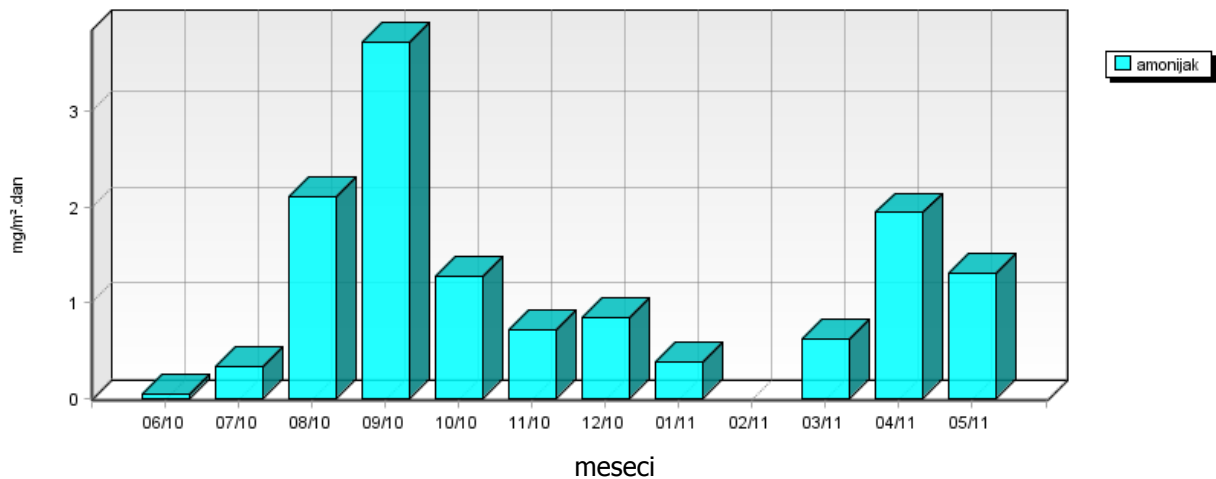


	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11
kloridi mg/m <sup>2</sup> .dan	0.65	0.99	1.38	0.80	1.89	0.12	0.53	0.49	0.89	1.13	0.79	0.99
amonijak mg/m <sup>2</sup> .dan	0.04	0.32	2.11	3.74	1.27	0.71	0.84	0.37	-	0.61	1.95	1.31
kalcij mg/m <sup>2</sup> .dan	5.09	4.78	6.55	3.81	3.09	3.39	2.72	1.72	1.89	4.79	4.08	48.14
magnezij mg/m <sup>2</sup> .dan	3.36	1.40	0.99	1.16	0.94	1.29	0.66	0.54	0.57	1.41	1.24	17.38
natrij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.41	0.35	0.23*	0.44	0.14*	0.30	0.19	0.48	0.39	0.10	0.08	4.06
kalij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.24	0.27	0.23*	0.44	0.14*	0.30	0.19	0.08	0.14	0.11	1.37	1.41

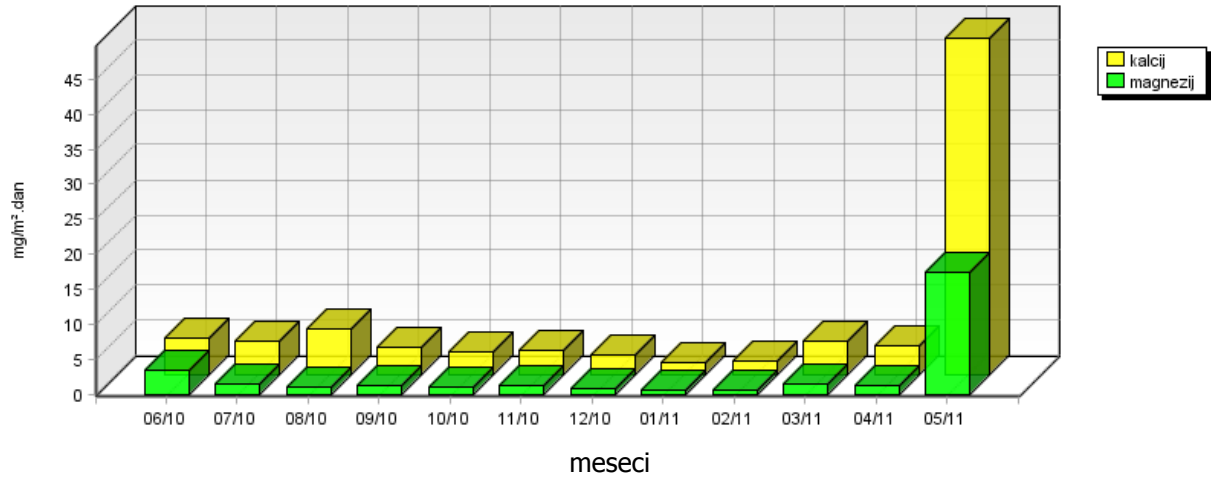
Lakonca  
KLORIDI V PADAVINAH



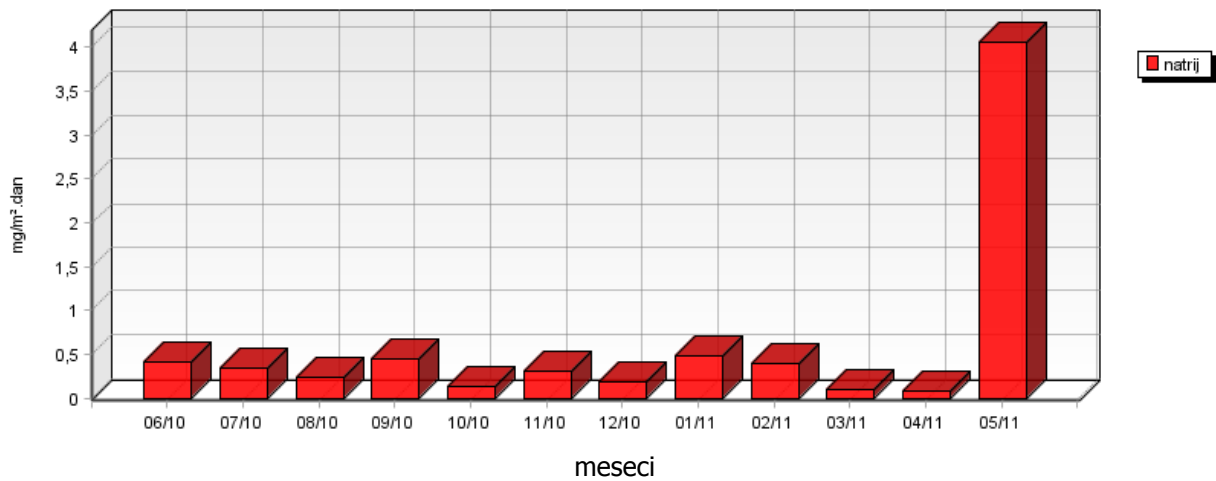
Lakonca  
AMONIYAK V PADAVINAH



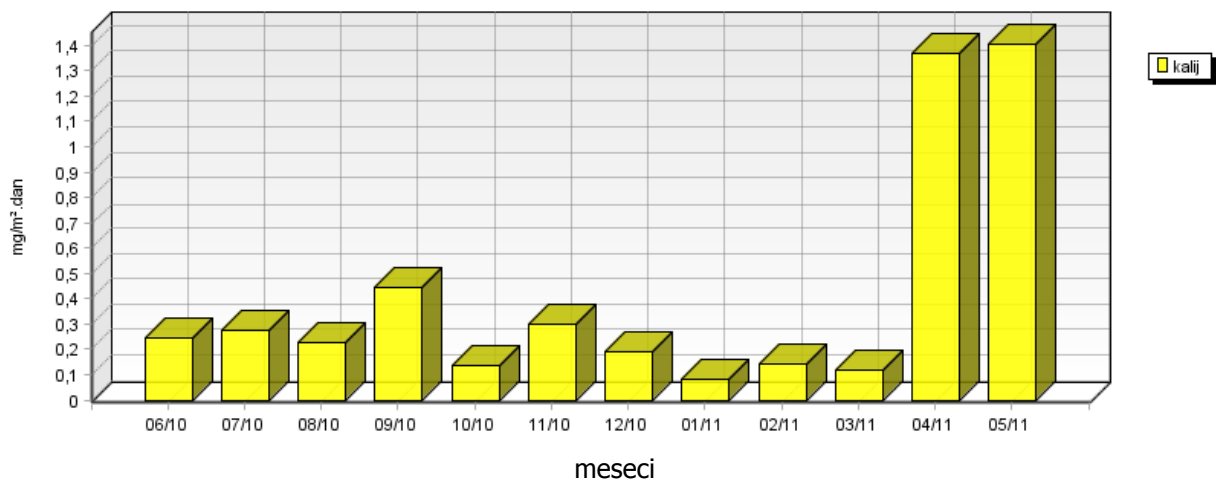
**Lakonca**  
**KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH**



**Lakonca**  
**NATRIJ V PADAVINAH**



**Lakonca**  
**KALIJ V PADAVINAH**

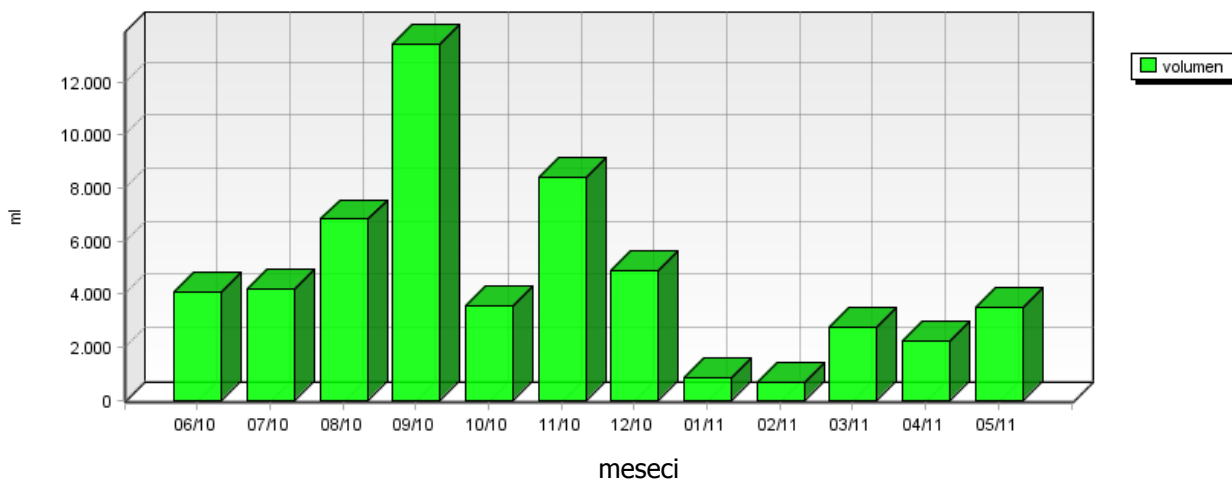


### 5.1.6 Kakovost padavin in količina usedlin – Prapretno

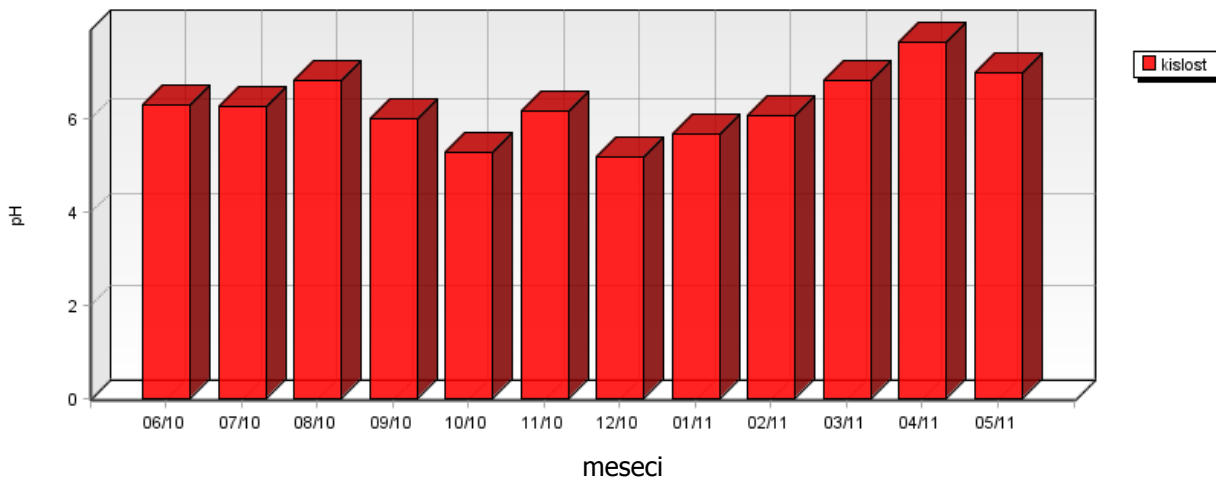
Lokacija: TE Trbovlje  
Postaja: Prapretno  
Obdobje meritev: 01.06.2010 do 01.06.2011

	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11
volumen ml	4050	4200	6840	13450	3540	8380	4850	850	680	2760	2250	3500
kislost pH	6.27	6.25	6.81	5.98	5.26	6.14	5.18	5.66	6.05	6.82	7.64	6.96
prevodnost $\mu\text{S}/\text{cm}$	26.00	18.00	14.00	13.00	14.00	8.00	12.10	16.00	34.00	27.10	92.10	23.30

**Prapretno  
VOLUMEN PADAVIN**

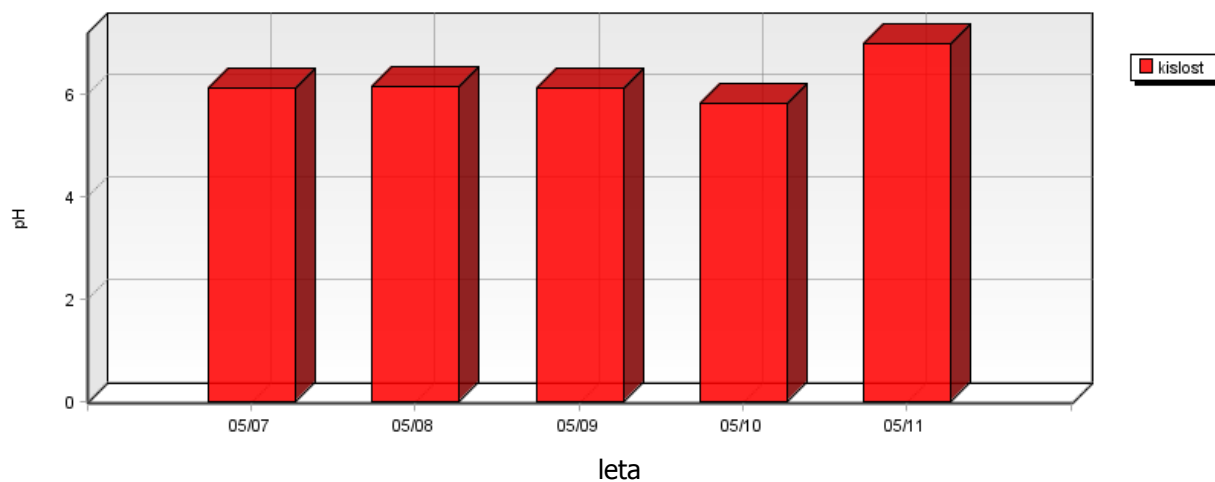


**Prapretno  
KISLOST PADAVIN**

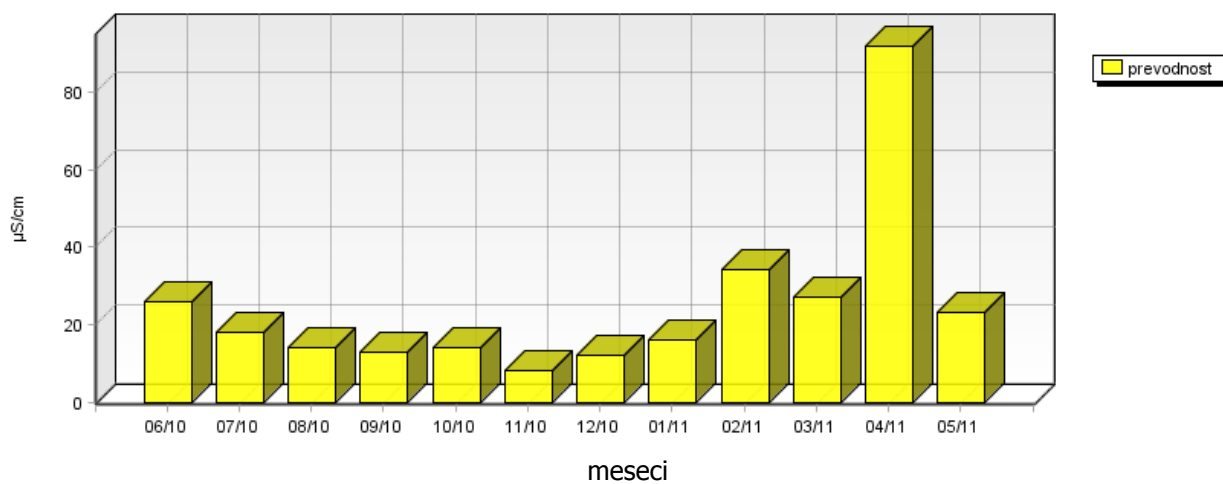


	05/07	05/08	05/09	05/10	05/11
kislost pH	6.10	6.15	6.11	5.81	6.96

**Prapretno  
KISLOST PADAVIN**

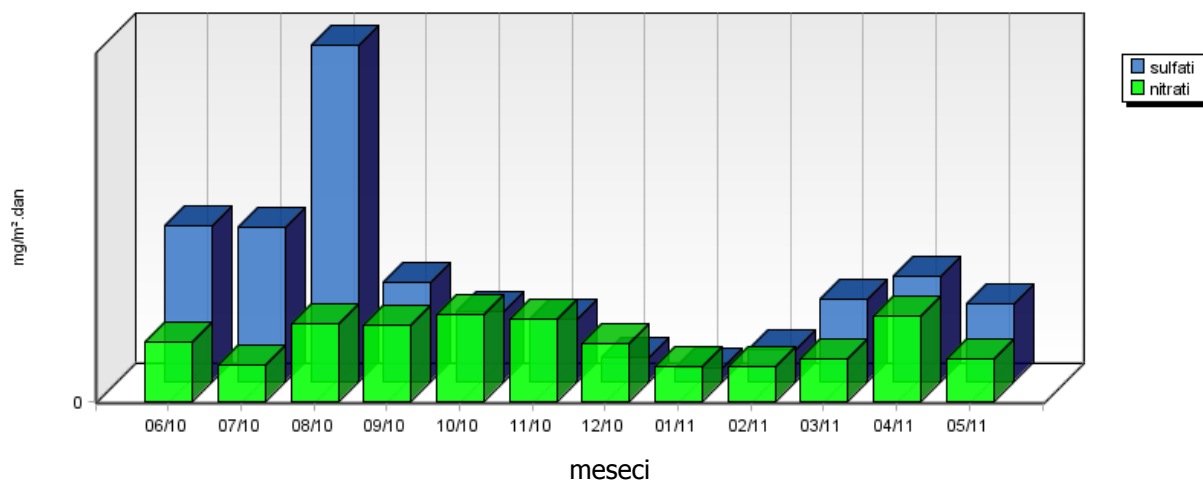


**Prapretno  
PREVODNOST PADAVIN**

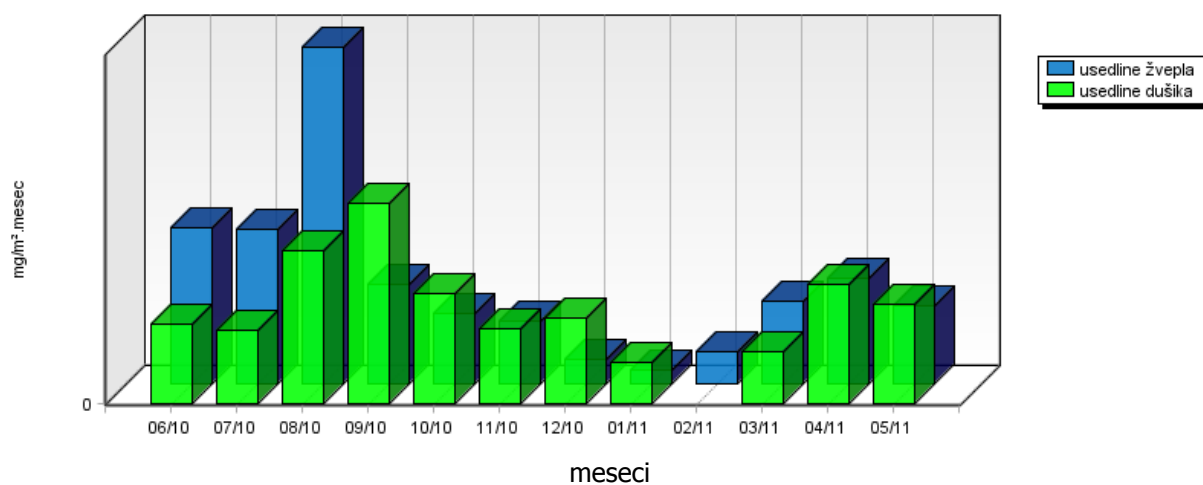


	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11
nitriti mg/m <sup>2</sup> .dan	3.88	2.34	5.11	5.02	5.70	5.46	3.82	2.29	2.33	2.76	5.64	2.80
sulfati mg/m <sup>2</sup> .dan	10.34	10.27	22.30	6.58	4.62	4.15	1.61	0.85	2.11	5.45	6.97	5.13
usedline dušika mg/m <sup>2</sup> .meseč	52.58	48.45	100.72	132.06	72.25	48.96	55.85	26.57	-	33.53	78.83	65.03
usedline žvepla mg/m <sup>2</sup> .meseč	103.41	102.67	222.95	65.76	46.15	41.54	16.14	8.48	21.10	54.54	69.67	51.34

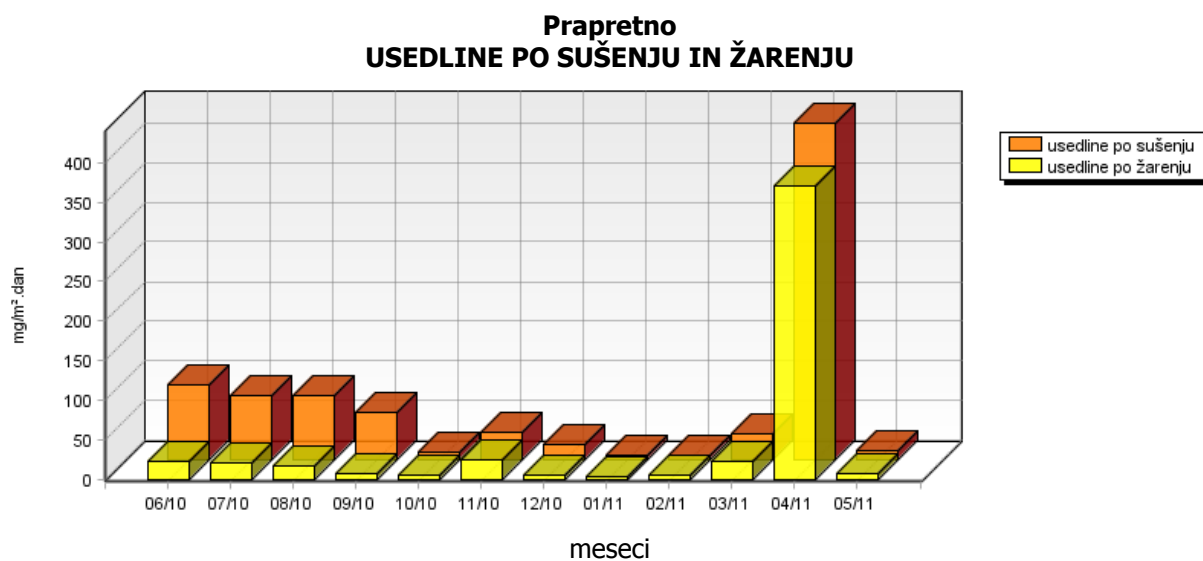
**Prapretno  
SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH**



**Prapretno  
USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA**



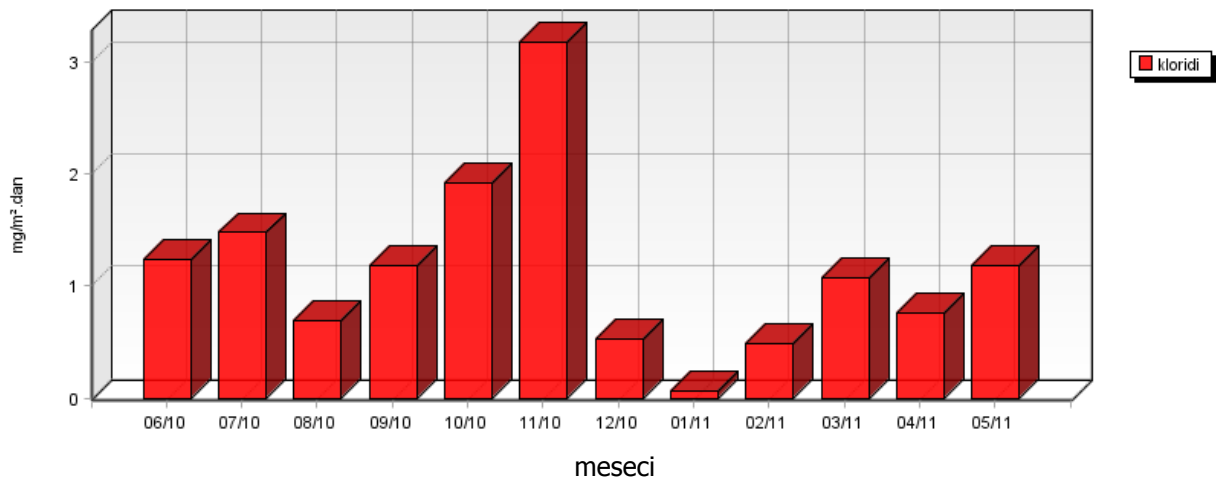
	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11
usedline po sušenju mg/m <sup>2</sup> .dan	94.20	79.80	80.67	58.60	9.64	33.14	18.95	5.64	4.41	32.12	425.98	10.59
usedline po žarenju mg/m <sup>2</sup> .dan	22.10	20.93	16.33	5.94	4.96	24.85	4.83	2.57	4.41	22.34	370.89	6.72



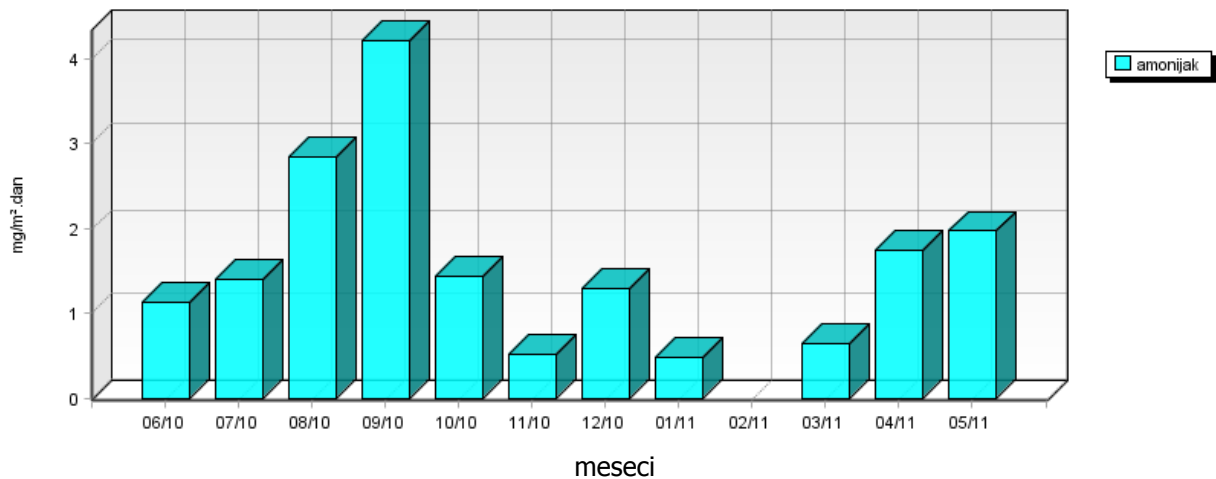


	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11
kloridi mg/m <sup>2</sup> .dan	1.24	1.48	0.70	1.19	1.92	3.19	0.53	0.06	0.48	1.07	0.76	1.19
amonijak mg/m <sup>2</sup> .dan	1.13	1.40	2.83	4.20	1.44	0.51	1.28	0.47	-	0.64	1.74	1.97
kalcij mg/m <sup>2</sup> .dan	5.89	4.28	13.27	3.26	2.40	4.88	3.06	1.85	1.09	3.48	17.67	5.60
magnezij mg/m <sup>2</sup> .dan	4.18	1.49	1.01	1.19	0.73	1.48	0.86	0.55	0.32	1.06	5.44	1.96
natrij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.50	0.40	0.23	0.46	0.12*	0.28	0.16	0.33	0.30	0.09	0.08	0.52
kalij mg/m <sup>2</sup> .dan	3.60	0.60	0.23	0.46	0.12*	0.28	0.16	0.06	0.15	0.49	0.76	0.90

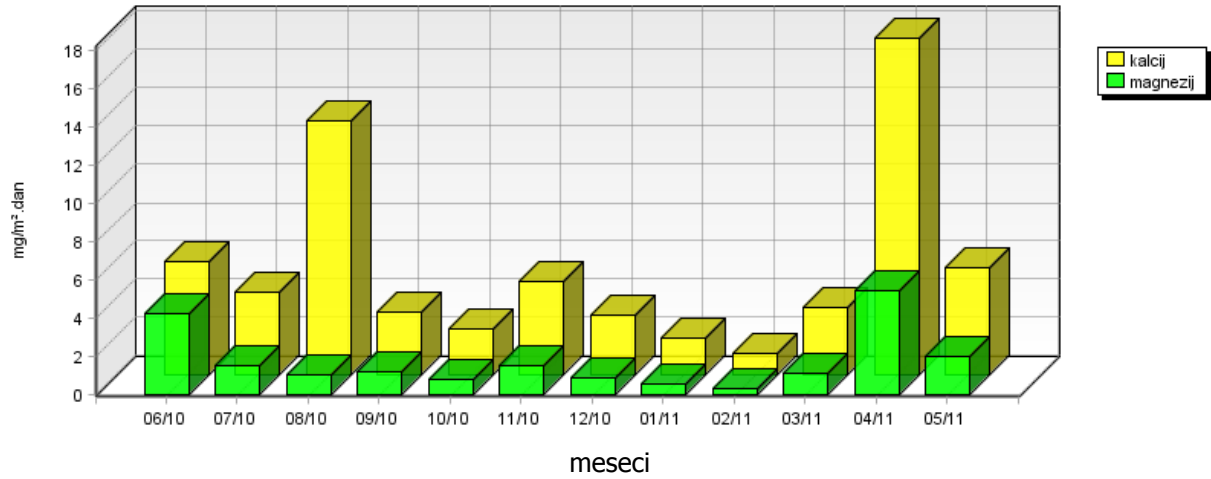
**Prapretno  
KLORIDI V PADAVINAH**



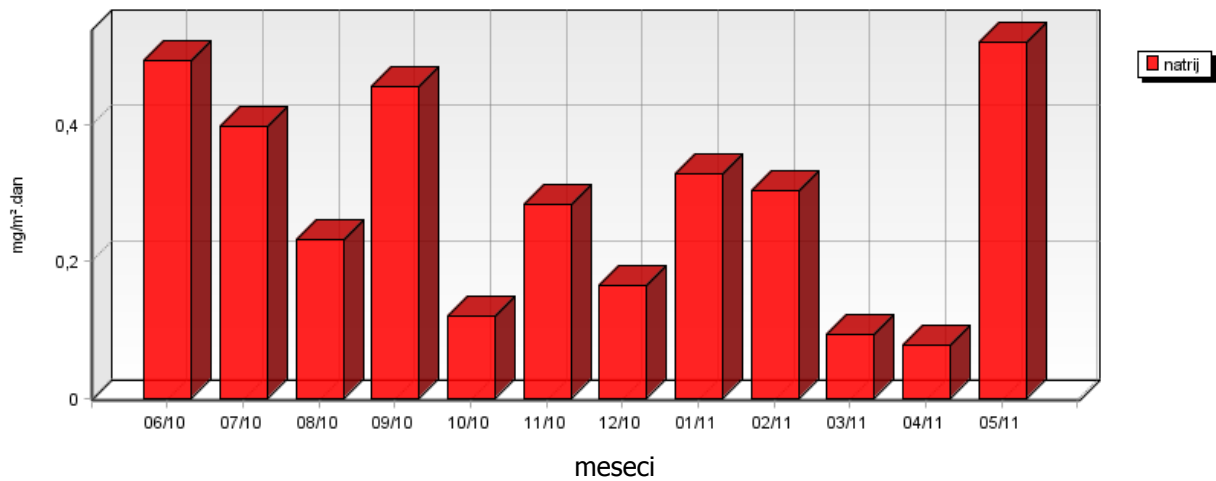
**Prapretno  
AMONIYAK V PADAVINAH**



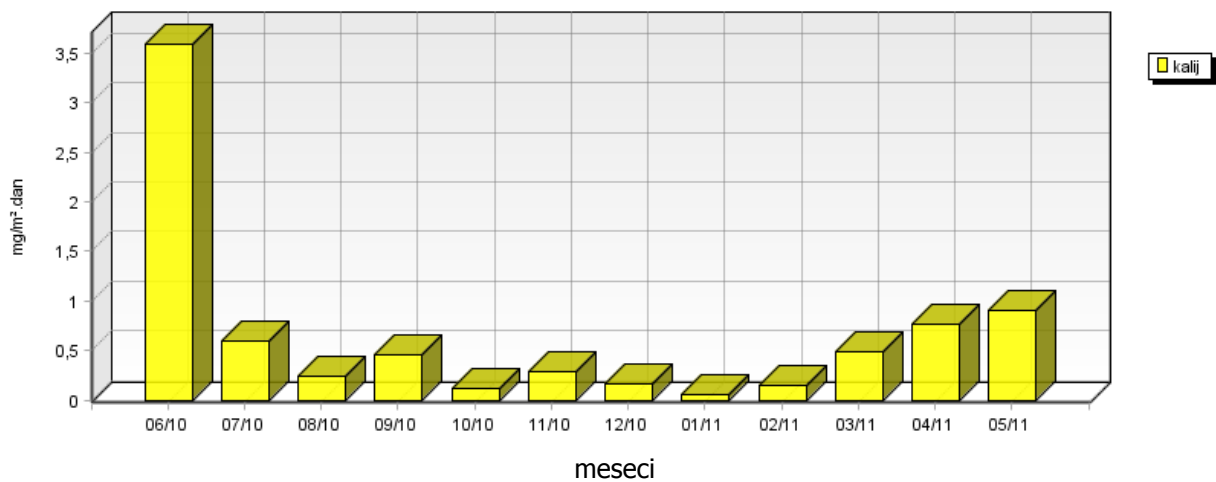
**Prapretno  
KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH**



**Prapretno  
NATRIJ V PADAVINAH**



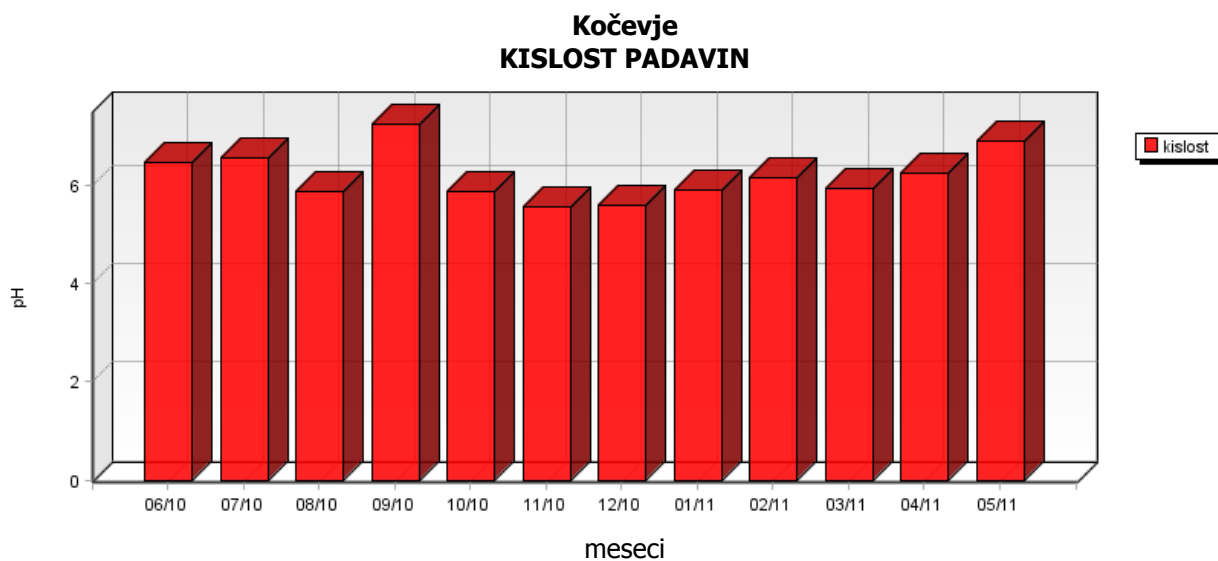
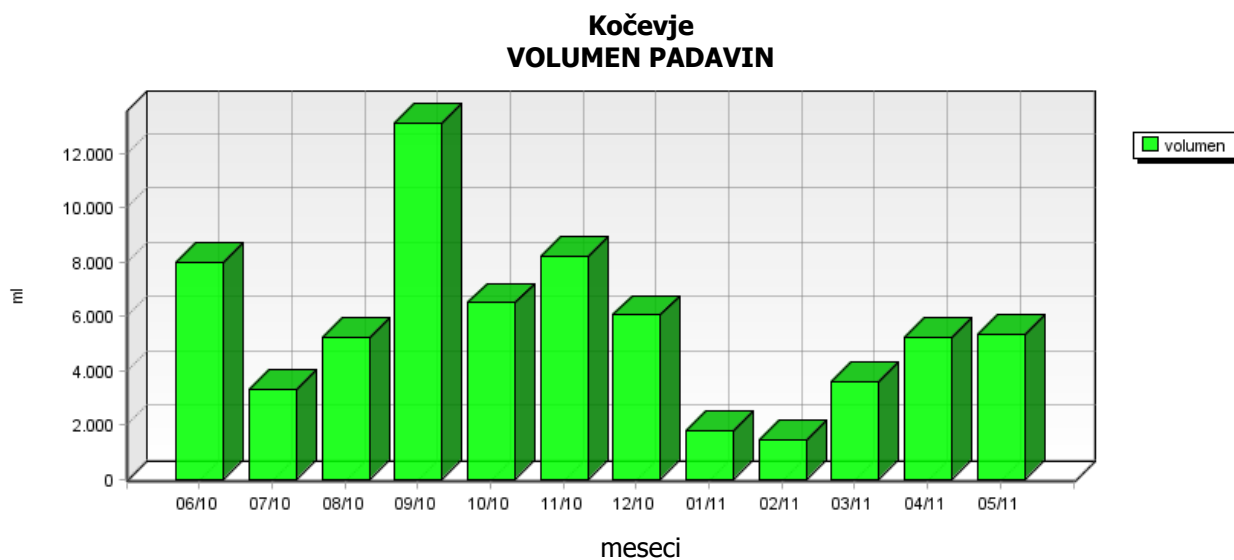
**Prapretno  
KALIJ V PADAVINAH**



### 5.1.7 Kakovost padavin in količina usedlin – Kočevje

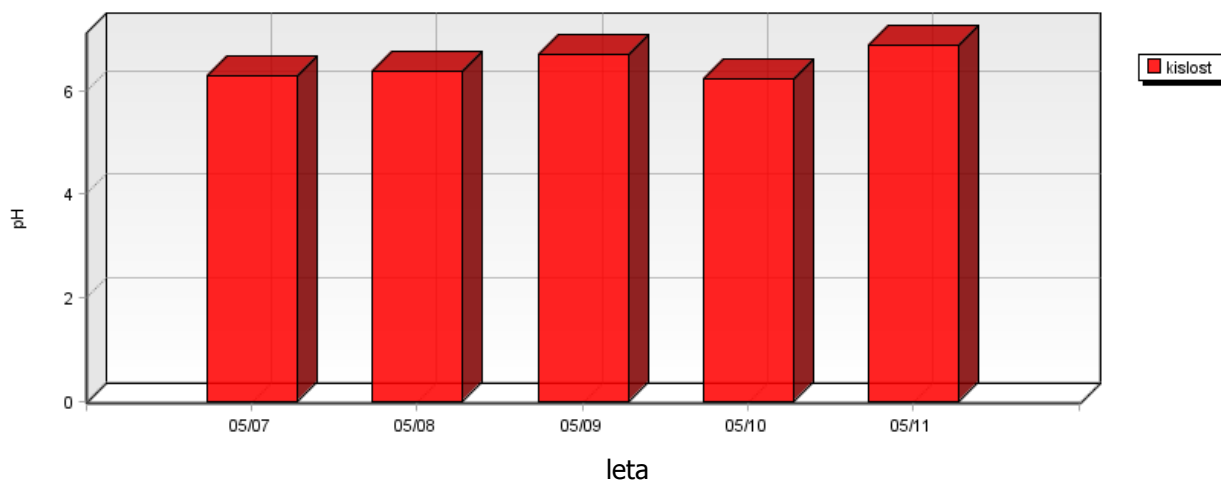
Lokacija: Referenčna lokacija  
Postaja: Kočevje  
Obdobje meritev: 01.06.2010 do 01.06.2011

	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11
volumen ml	8000	3300	5200	13140	6520	8200	6050	1800	1450	3600	5200	5350
kislost pH	6.46	6.57	5.88	7.26	5.88	5.55	5.59	5.90	6.16	5.95	6.26	6.90
prevodnost $\mu\text{S}/\text{cm}$	13.00	16.00	11.00	15.00	12.30	6.80	8.10	26.00	17.00	40.20	16.00	10.70

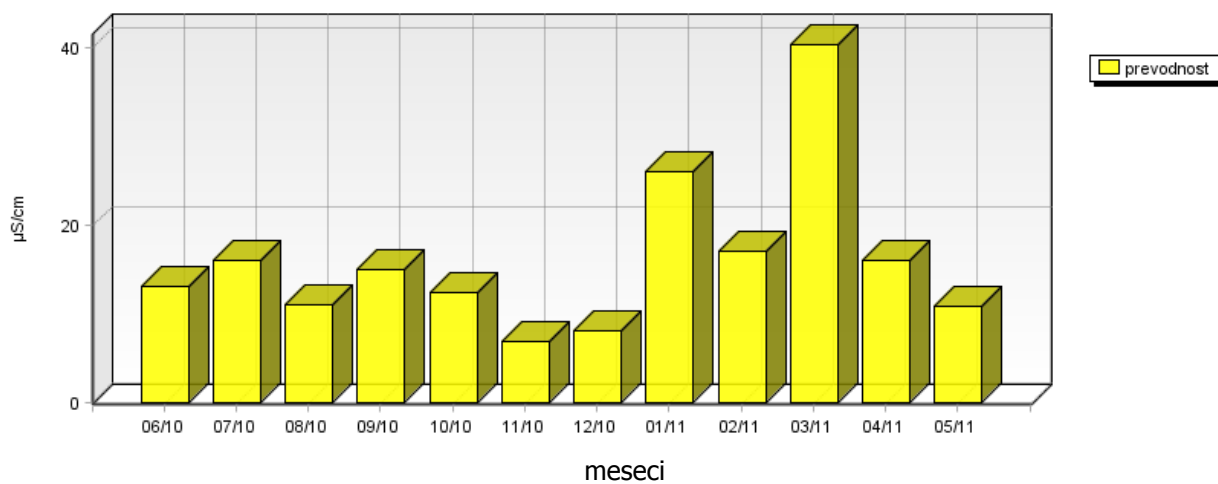


	05/07	05/08	05/09	05/10	05/11
kislost pH	6.30	6.38	6.72	6.22	6.90

### Kočevje KISLOST PADAVIN

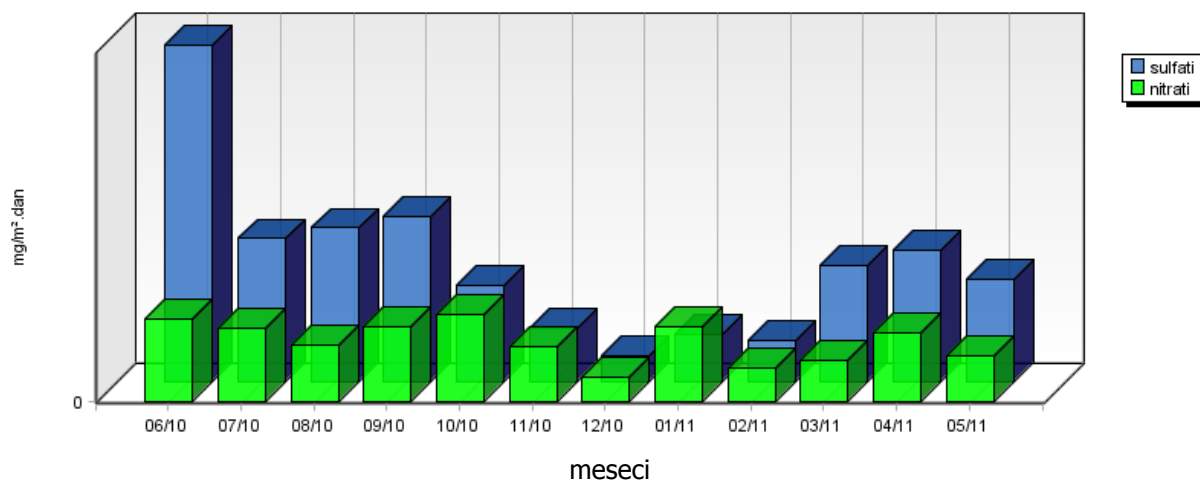


### Kočevje PREVODNOST PADAVIN

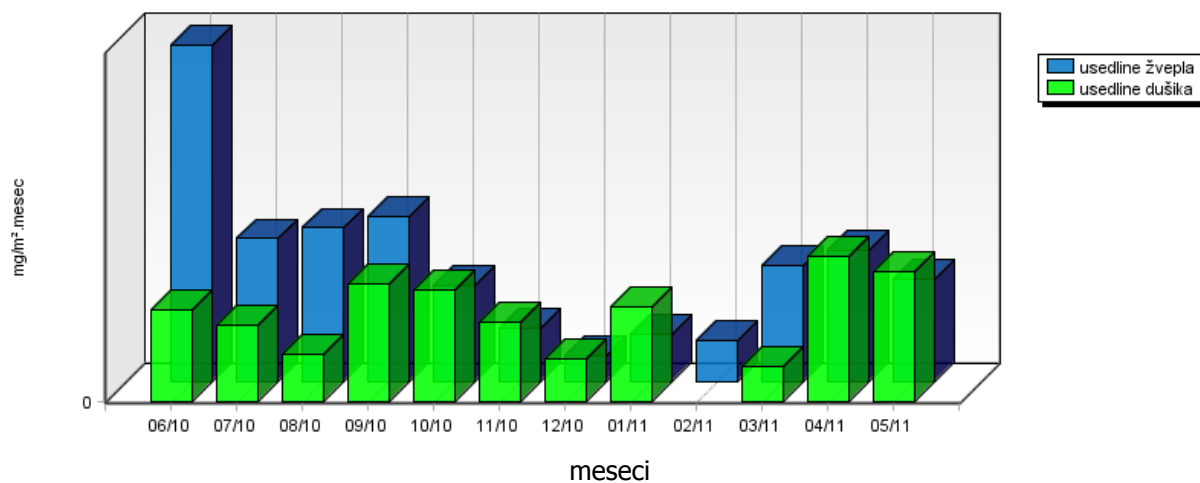


	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11
nitriti mg/m <sup>2</sup> .dan	6.30	5.62	4.38	5.71	6.69	4.18	1.89	5.79	2.57	3.10	5.30	3.49
sulfati mg/m <sup>2</sup> .dan	26.08	11.11	11.86	12.85	7.44	4.06	2.01	3.59	3.08	8.90	10.17	7.85
usedline dušika mg/m <sup>2</sup> .meseč	70.58	59.02	36.25	90.74	85.58	60.77	32.93	72.90	-	26.17	112.51	99.92
usedline žvepla mg/m <sup>2</sup> .meseč	260.76	111.15	118.65	128.49	74.38	40.65	20.13	35.94	30.82	88.98	101.70	78.47

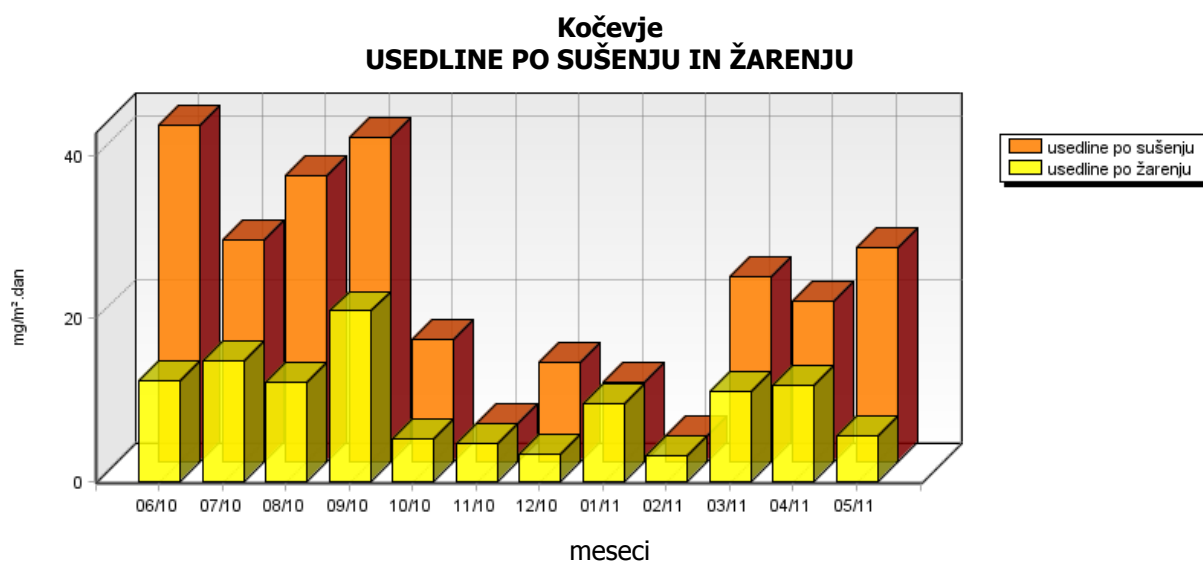
### Kočevje SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH



### Kočevje USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA

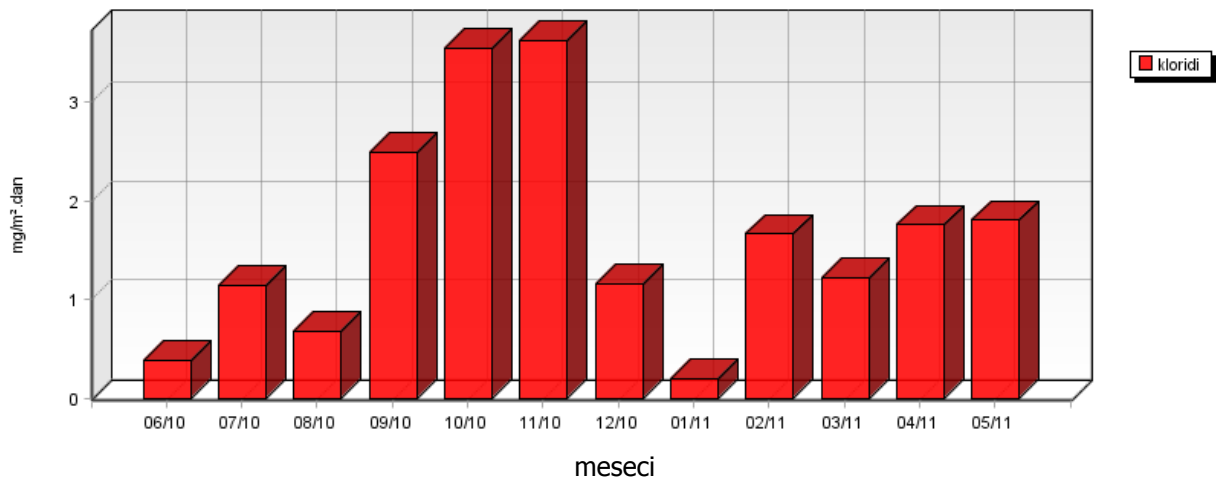


	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11
usedline po sušenju mg/m <sup>2</sup> .dan	41.33	27.20	35.07	39.66	15.01	4.62	12.16	9.71	3.06	22.61	19.83	26.28
usedline po žarenju mg/m <sup>2</sup> .dan	12.37	14.83	12.20	20.87	5.09	4.55	3.33	9.51	3.06	11.07	11.80	5.57

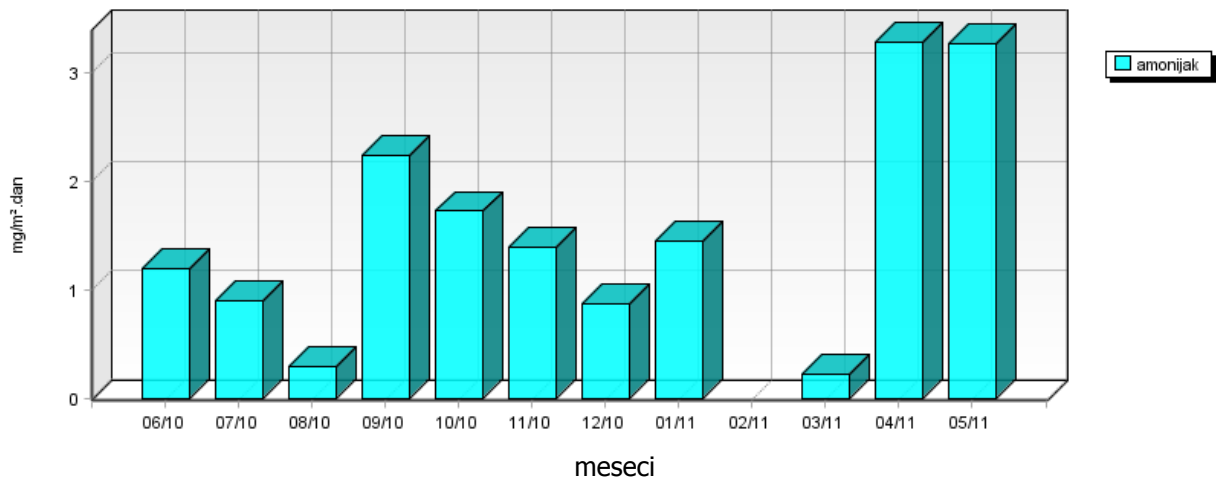


	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11
kloridi mg/m <sup>2</sup> .dan	0.38	1.14	0.67	2.50	3.54	3.62	1.15	0.20	1.67	1.22	1.77	1.82
amonijak mg/m <sup>2</sup> .dan	1.20	0.90	0.28	2.23	1.73	1.39	0.86	1.44	-	0.22	3.28	3.27
kalcij mg/m <sup>2</sup> .dan	6.59	3.68	4.79	3.19	2.53	2.39	1.47	3.84	1.27	5.93	15.88	2.33
magnezij mg/m <sup>2</sup> .dan	1.41	0.19	1.07	0.77	0.77	0.97	0.89	1.22	0.38	2.12	4.90	0.63
natrij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.71	0.25	0.18	0.45	0.22*	0.28	0.21	0.71	0.38	0.12	0.18	0.36
kalij mg/m <sup>2</sup> .dan	3.53	1.41	0.18*	0.45	0.22*	0.28	0.21	0.22	0.40	1.96	15.36	1.45

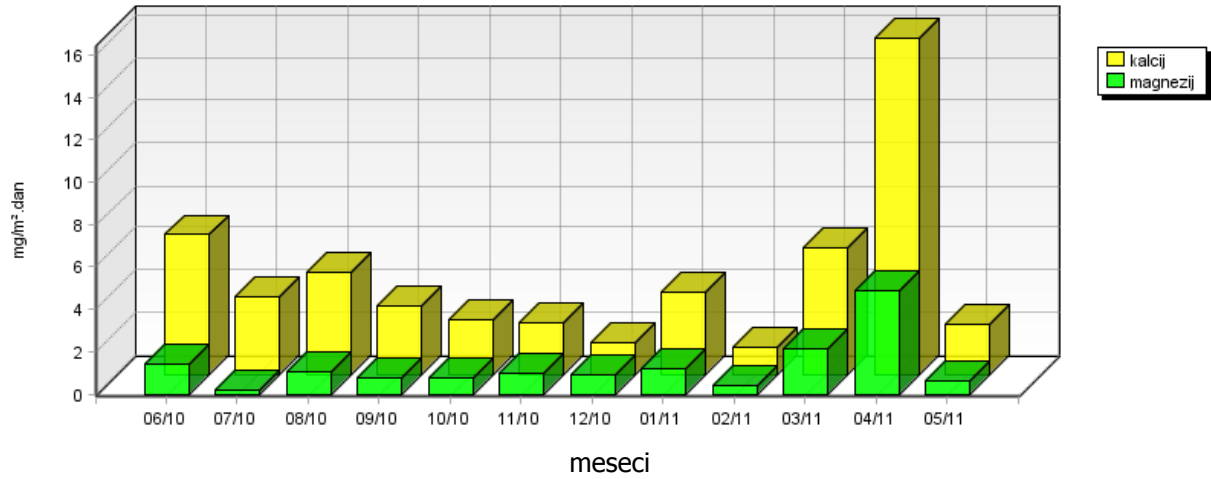
**Kočevje**  
**KLORIDI V PADAVINAH**



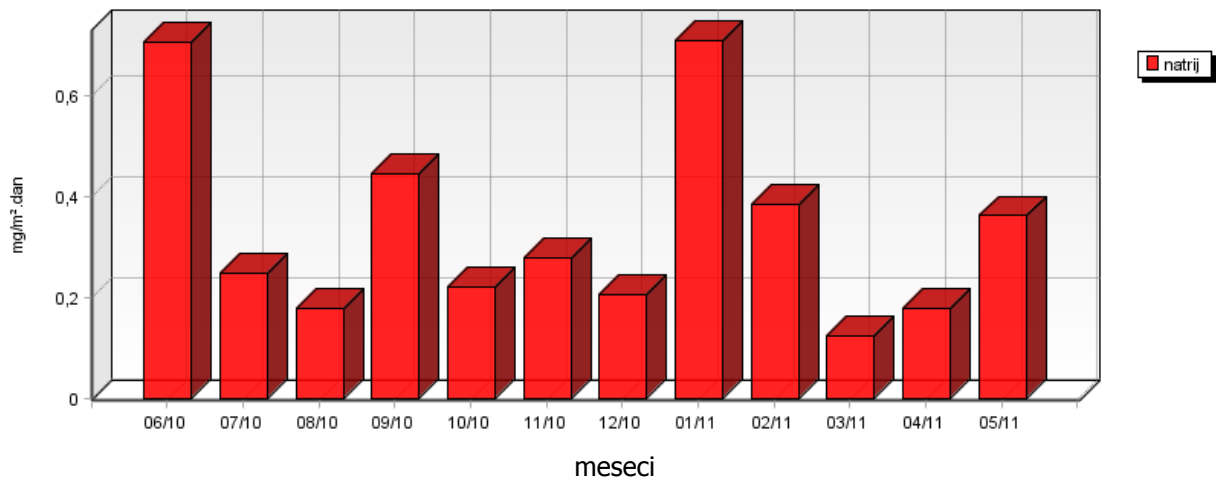
**Kočevje**  
**AMONIYAK V PADAVINAH**



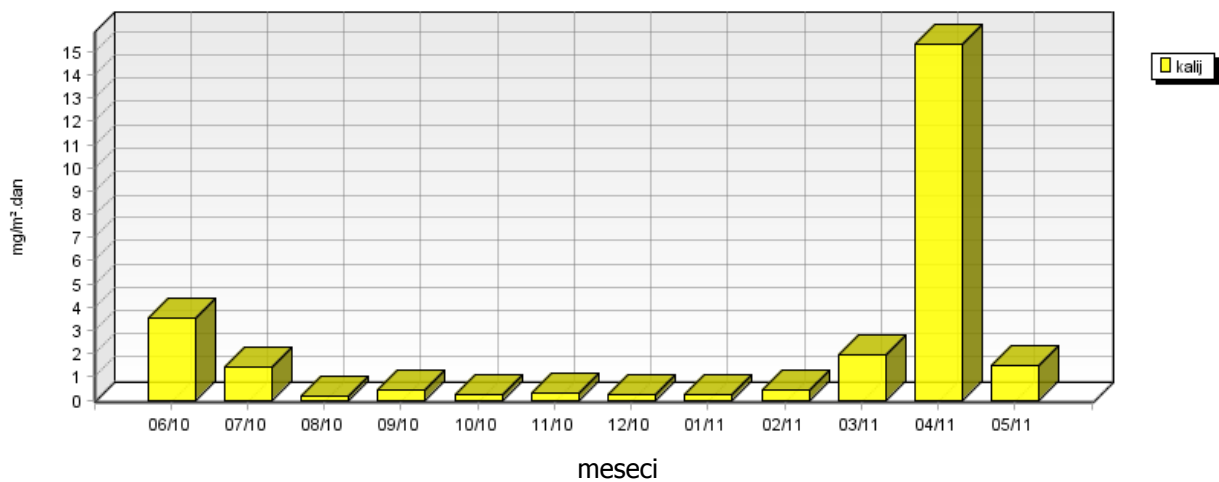
**Kočevje**  
**KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH**



**Kočevje**  
**NATRIJ V PADAVINAH**



**Kočevje**  
**KALIJ V PADAVINAH**





## 5.2 TEŽKE KOVINE V USEDLINAH

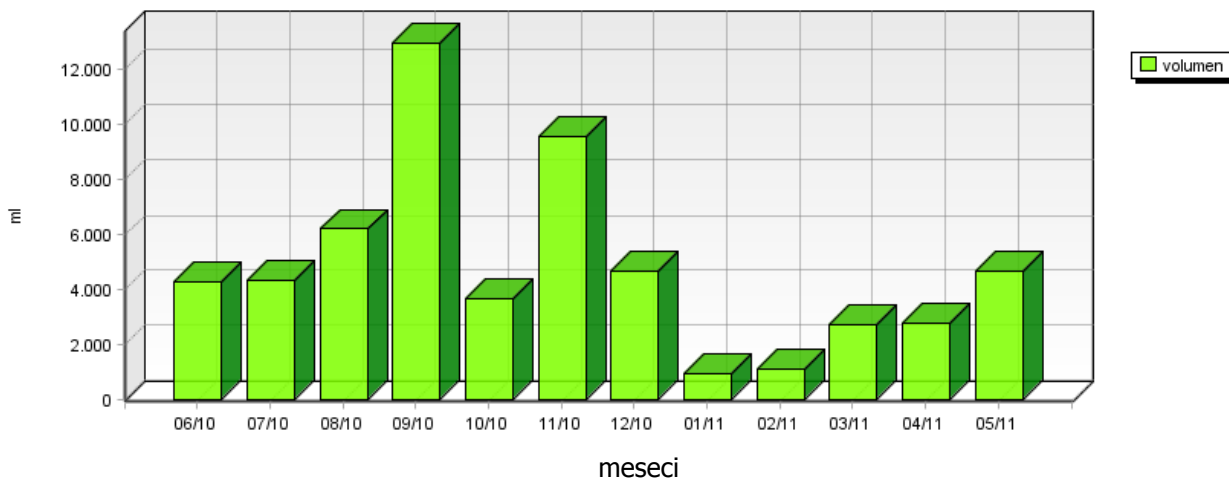
### 5.2.1 Težke kovine v usedlinah – Kovk

Lokacija: TE Trbovlje  
Postaja: Kovk  
Obdobje meritev: 01.06.2010 do 01.06.2011

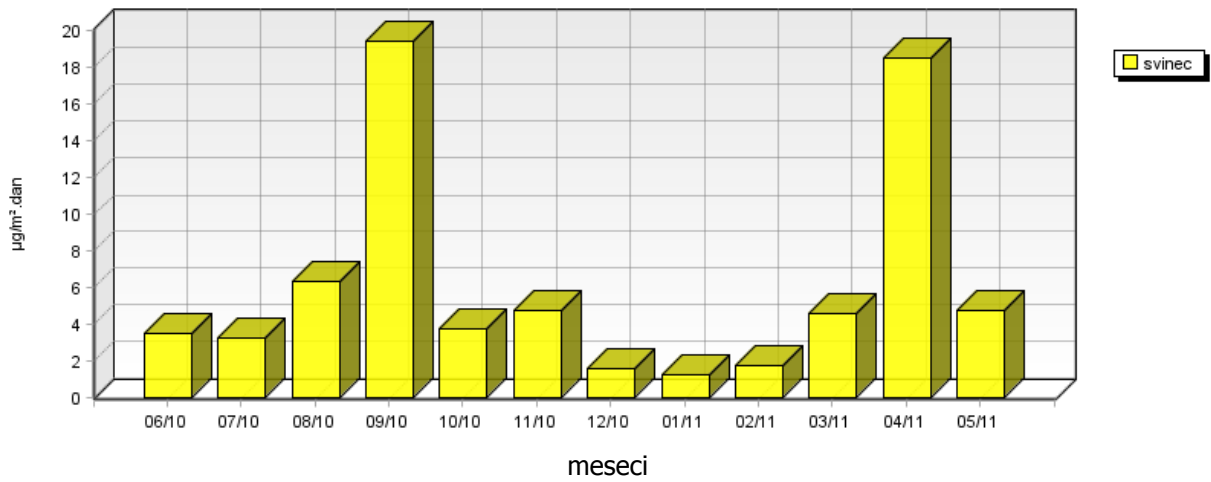
	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11
svinec mg/m <sup>2</sup> .dan	3.48	3.24	6.27	19.42	3.72	4.68	1.58*	1.17	1.72	4.58	18.50	4.73
kadmij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.29*	0.29*	0.42*	0.88*	0.25*	0.65*	0.32*	0.06*	0.07*	0.18*	0.38	0.32*
cink mg/m <sup>2</sup> .dan	40.30	52.46	88.84	92.69	43.13	28.36	20.18	18.63	21.14	45.10	58.14	34.97
volumen ml	4270	4340	6200	13000	3650	9580	4650	930	1100	2700	2780	4640

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

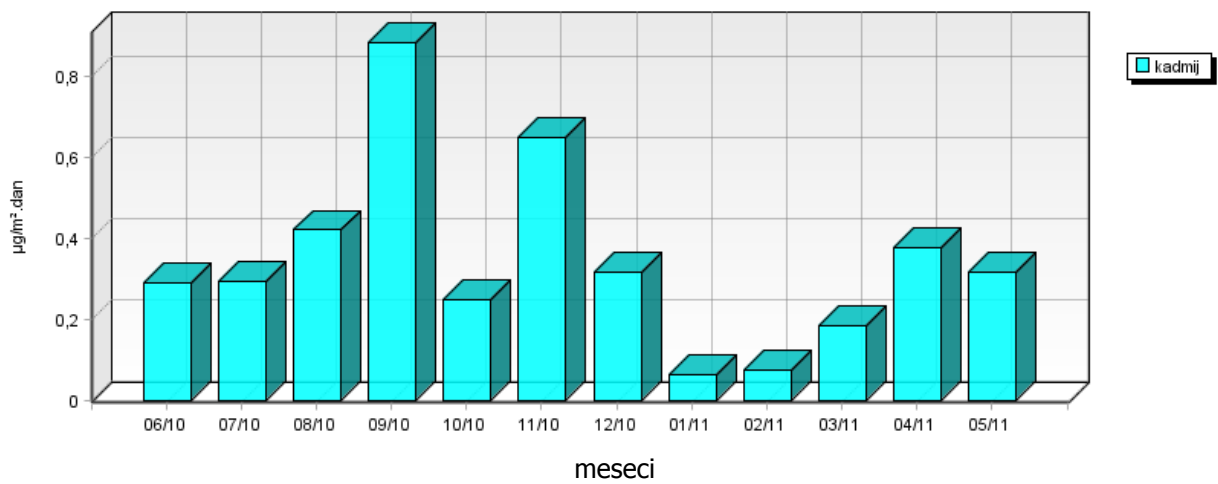
**Kovk  
VOLUMEN VZORCA**



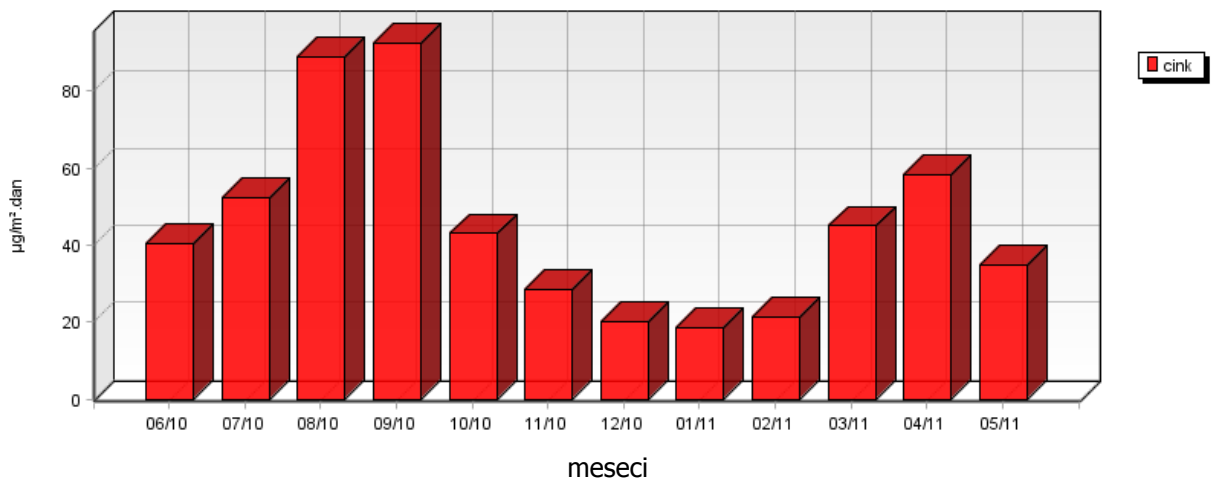
**Kovk**  
**SVINEC V PRAŠNIH USEDLINAH**



**Kovk**  
**KADMIJ V PRAŠNIH USEDLINAH**



**Kovk**  
**CINK V PRAŠNIH USEDLINAH**

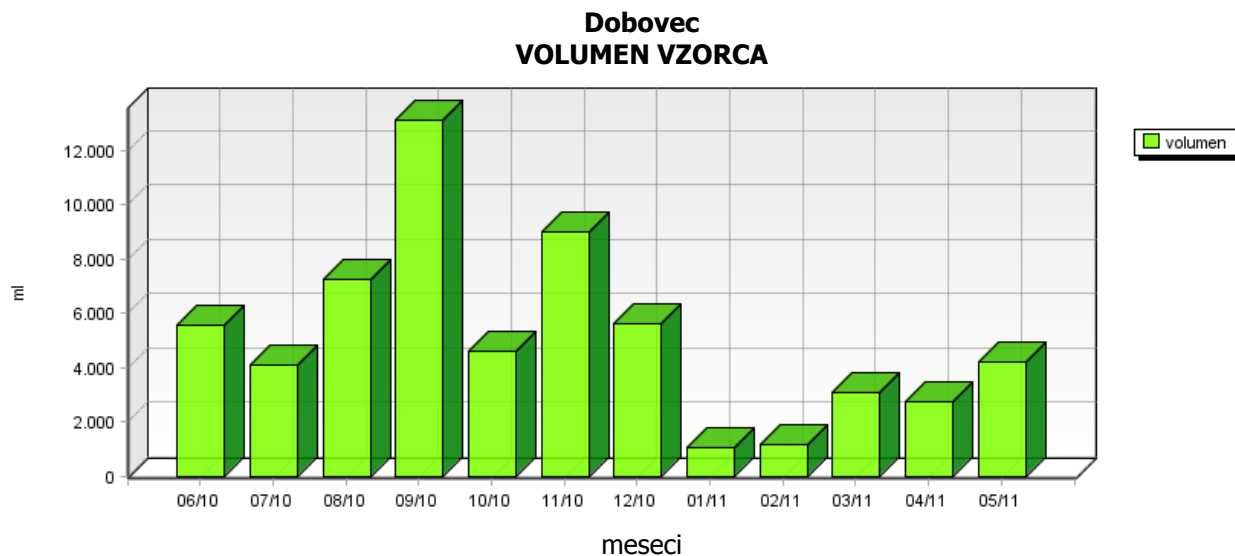


## 5.2.2 Težke kovine v usedlinah – Dobovec

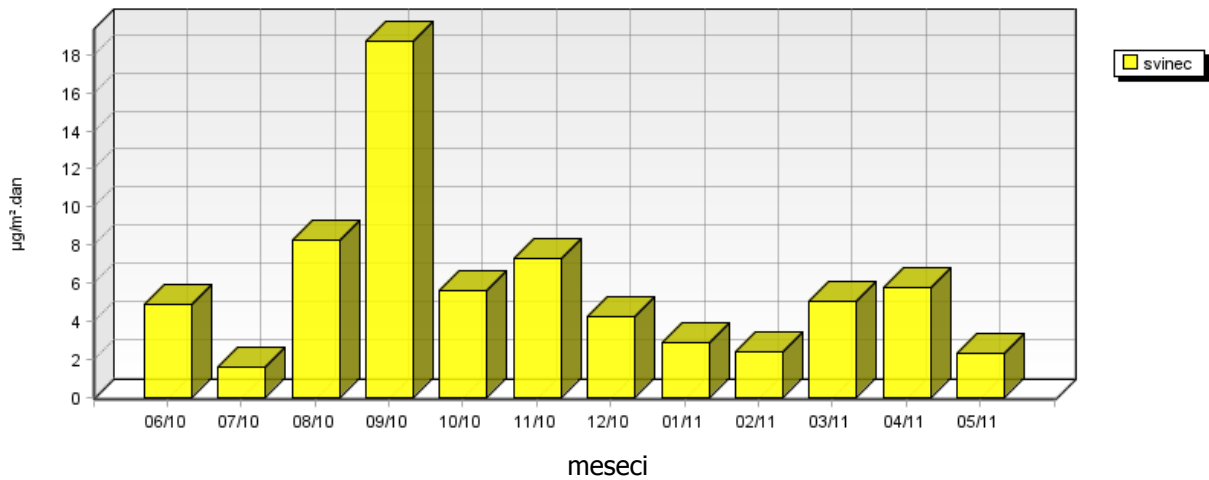
Lokacija: TE Trbovlje  
Postaja: Dobovec  
Obdobje meritev: 01.06.2010 do 01.06.2011

	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11
svinec mg/m <sup>2</sup> .dan	4.89	1.59	8.22	18.75	5.62	7.27	4.22	2.83	2.34	5.05	5.73	2.28
kadmij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.38*	0.28*	0.49*	0.89*	0.31	0.61*	0.38*	0.07*	0.08	0.21*	0.18*	0.29*
cink mg/m <sup>2</sup> .dan	38.75	16.37	74.34	58.94	38.73	40.64	23.96	18.60	26.47	81.68	29.37	35.08
volumen ml	5540	4100	7250	13150	4600	9000	5600	1070	1150	3100	2720	4200

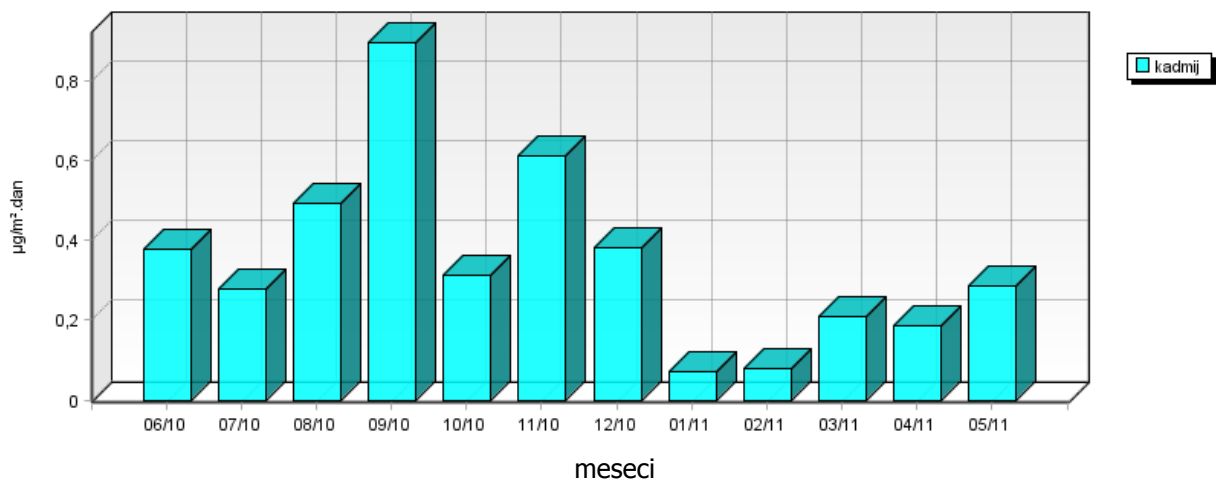
\*... depozicija kovine na tla oziroma koncentracija kovine v usedlinah vzorcev padavin je enaka ali manjša od vrednosti navedene v zgornji tabeli, kot posledica meje določitve kovin v vzorcih za dano analizo metodo. Meje določljivosti za zgoraj naštetih kovine so sledeče: Cd 0,1 µg/l; Zn 0,5 µg/l in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



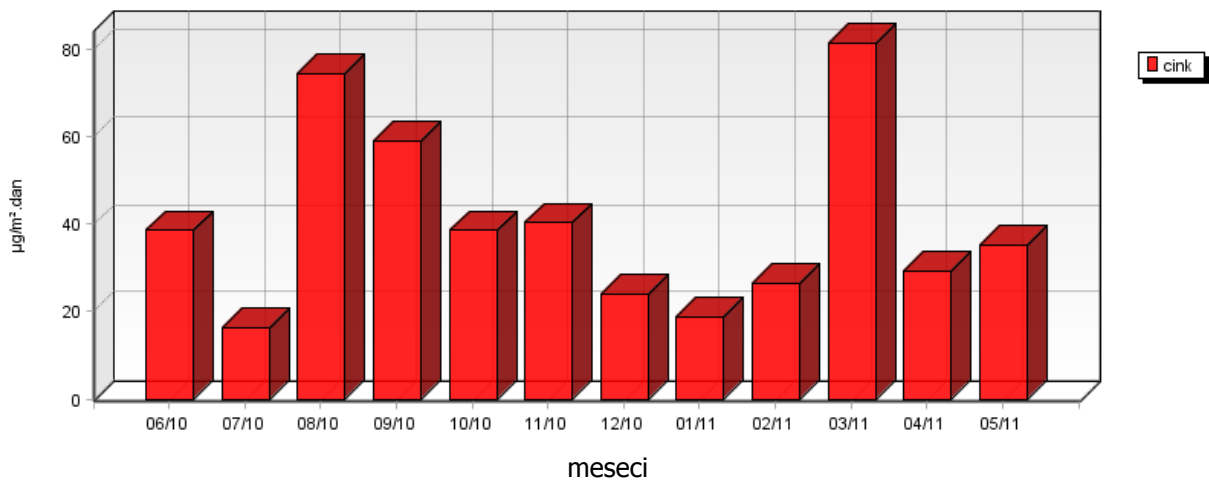
**Dobovec**  
**SVINEC V PRAŠNIH USEDLINAH**



**Dobovec**  
**KADMIJ V PRAŠNIH USEDLINAH**



**Dobovec**  
**CINK V PRAŠNIH USEDLINAH**

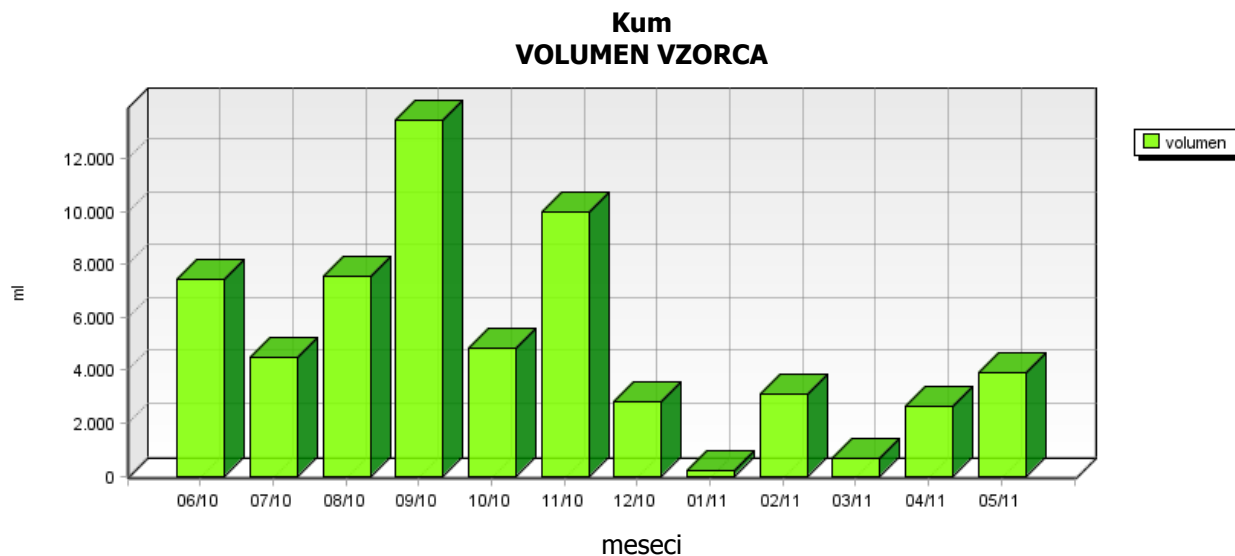


### 5.2.3 Težke kovine v usedlinah – Kum

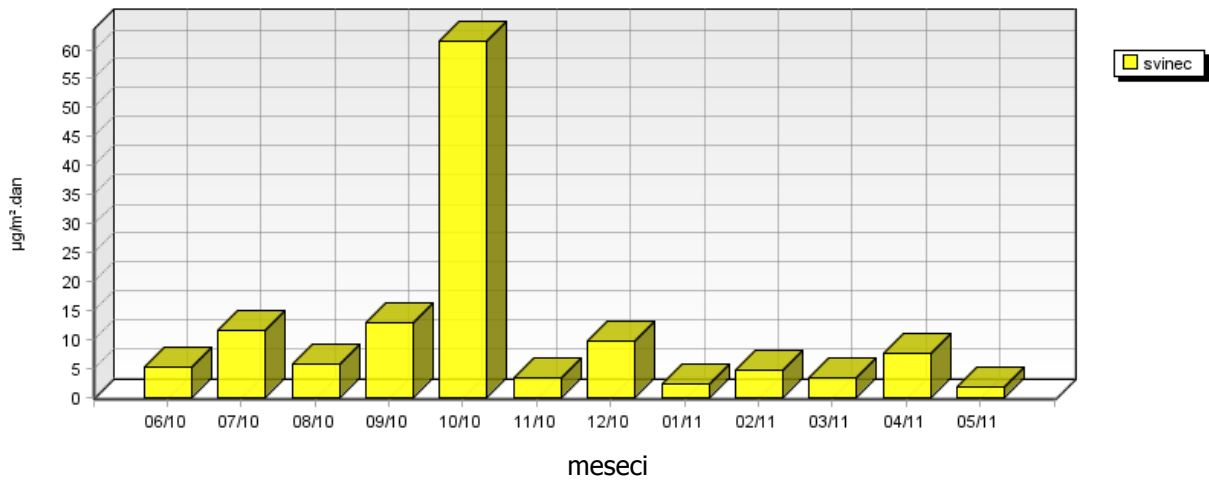
Lokacija: TE Trbovlje  
Postaja: Kum  
Obdobje meritev: 01.06.2010 do 01.06.2011

	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11
svinec mg/m <sup>2</sup> .dan	5.06	11.61	5.79	12.83	61.59	3.40*	9.54	2.12	4.63	3.31	7.41	1.59
kadmij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.51*	0.31*	0.51*	0.92*	0.33*	0.68*	0.19*	0.03	0.21	0.04	0.18*	0.26*
cink mg/m <sup>2</sup> .dan	68.80	43.09	40.81	178.76	73.12	30.97	54.76	11.10	68.21	25.38	45.16	43.43
volumen ml	7450	4500	7540	13500	4850	10000	2800	200	3100	650	2660	3900

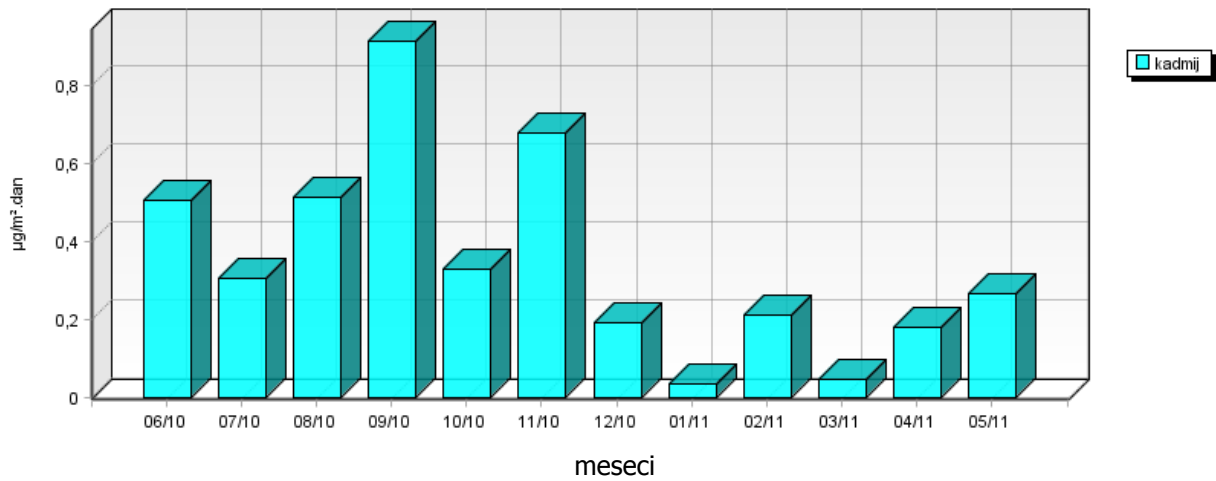
\*... depozicija kovine na tla oziroma koncentracija kovine v usedlinah vzorcev padavin je enaka ali manjša od vrednosti navedene v zgornji tabeli, kot posledica meje določitve kovin v vzorcih za dano analizo metodo. Meje določljivosti za zgoraj naštetih kovin so sledeče: Cd 0,1 µg/l; Zn 0,5 µg/l in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



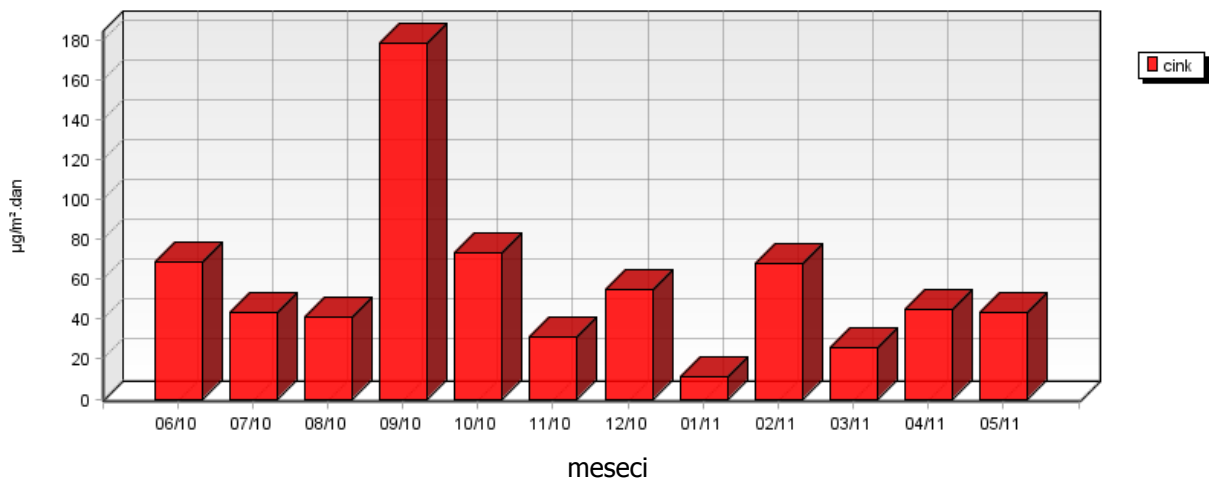
**Kum  
SVINEC V PRAŠNIH USEDLINAH**



**Kum  
KADMIJ V PRAŠNIH USEDLINAH**



**Kum  
CINK V PRAŠNIH USEDLINAH**

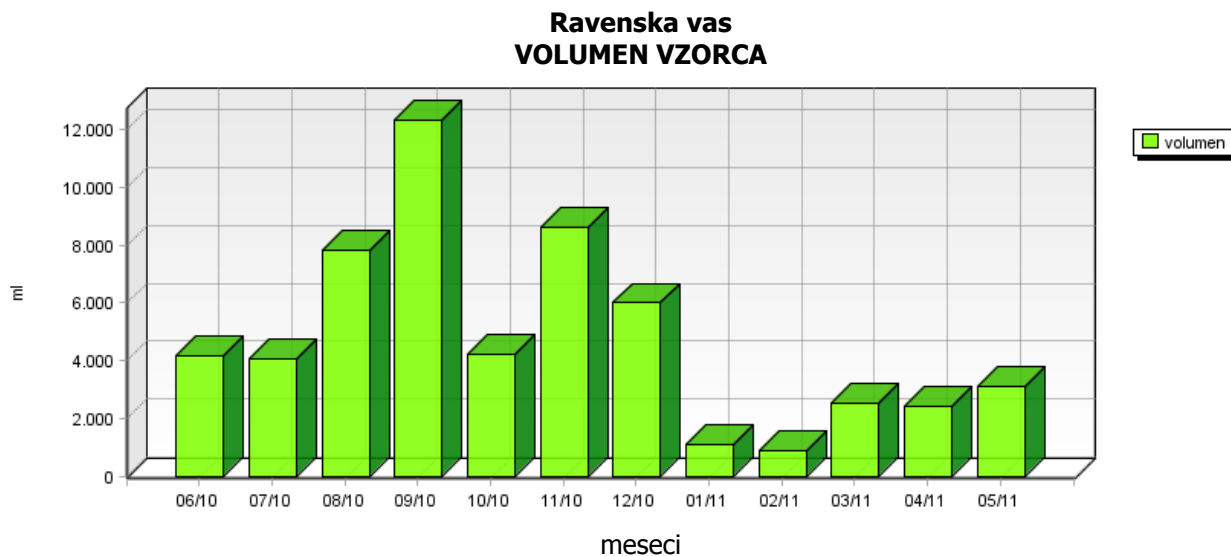


### 5.2.4 Težke kovine v usedlinah – Ravenska vas

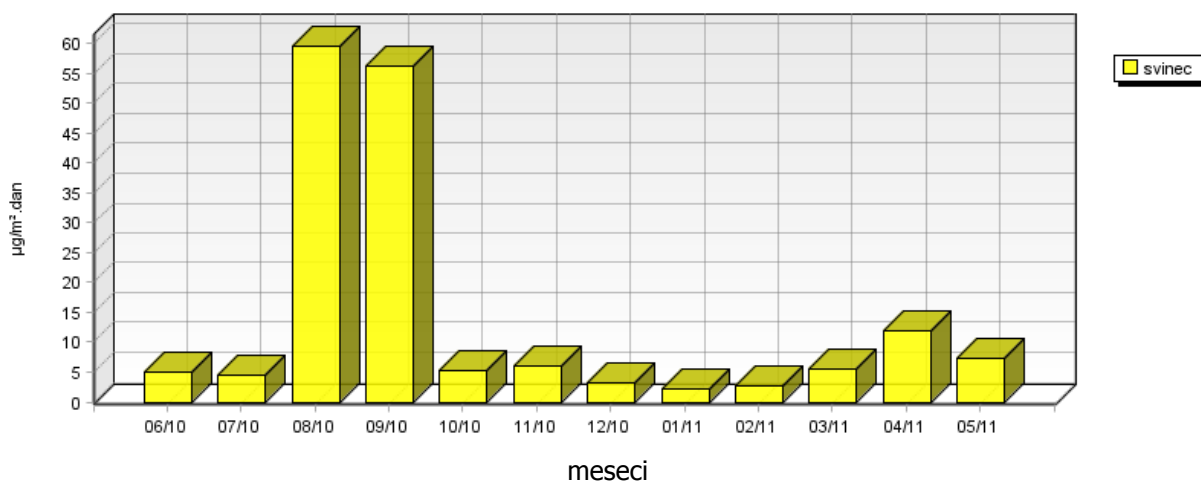
Lokacija: TE Trbovlje  
Postaja: Ravenska vas  
Obdobje meritev: 01.06.2010 do 01.06.2011

	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11
svinec mg/m <sup>2</sup> .dan	5.07	4.46	59.63	56.19	5.18	6.13	3.26	2.26	2.75	5.48	11.90	7.37
kadmij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.28*	0.28*	0.53*	0.84*	0.29	0.58*	0.41*	0.07*	0.24	0.17*	0.16	0.21*
cink mg/m <sup>2</sup> .dan	43.40	73.71	59.63	88.06	43.48	41.35	27.34	29.85	19.37	66.57	37.16	61.47
volumen ml	4150	4050	7840	12350	4240	8600	6000	1080	900	2520	2400	3100

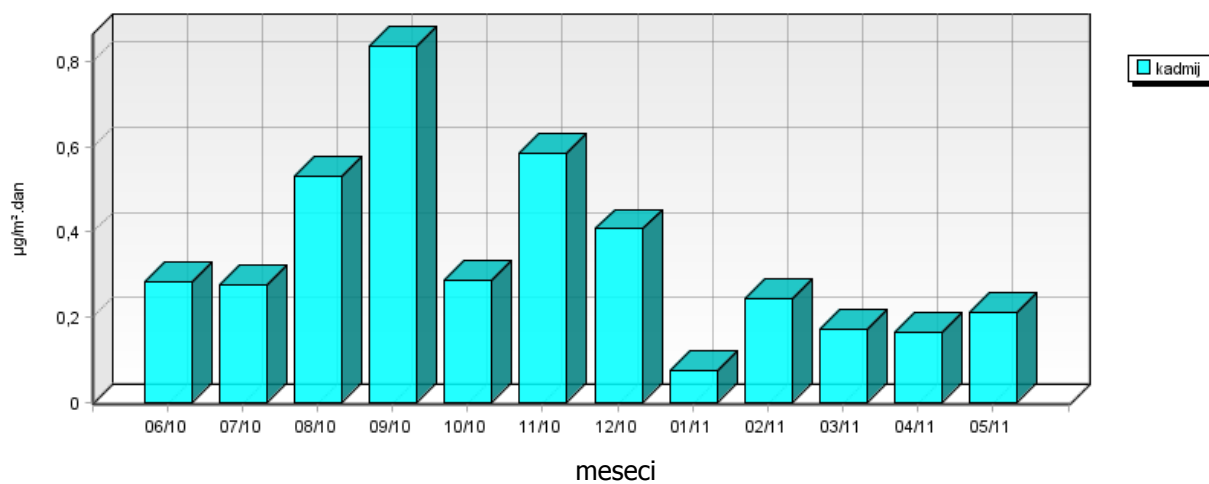
\*... depozicija kovine na tla oziroma koncentracija kovine v usedlinah vzorcev padavin je enaka ali manjša od vrednosti navedene v zgornji tabeli, kot posledica meje določitve kovin v vzorcih za dano analizo metodo. Meje določljivosti za zgoraj naštetih kovin so sledeče: Cd 0,1 µg/l; Zn 0,5 µg/l in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



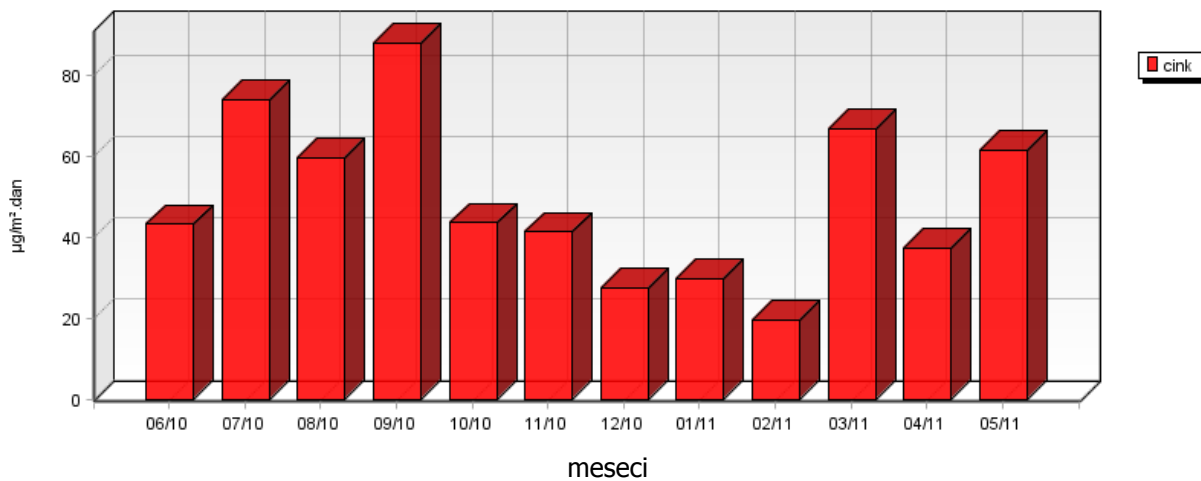
**Ravenska vas  
SVINEC V PRAŠNIH USEDLINAH**



**Ravenska vas  
KADMIJ V PRAŠNIH USEDLINAH**



**Ravenska vas  
CINK V PRAŠNIH USEDLINAH**





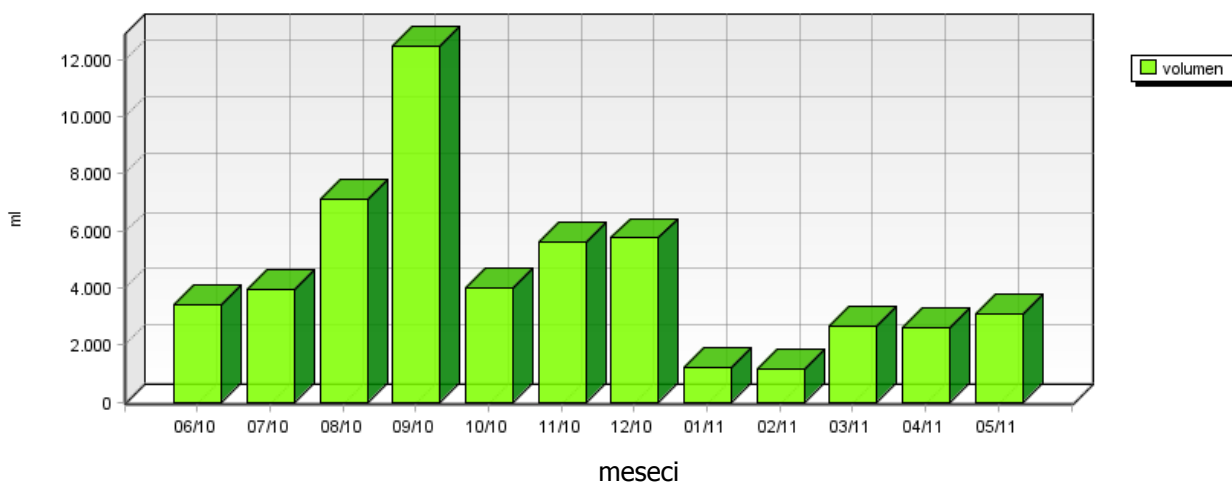
### 5.2.5 Težke kovine v usedlinah – Lakonca

Lokacija: TE Trbovlje  
Postaja: Lakonca  
Obdobje meritev: 01.06.2010 do 01.06.2011

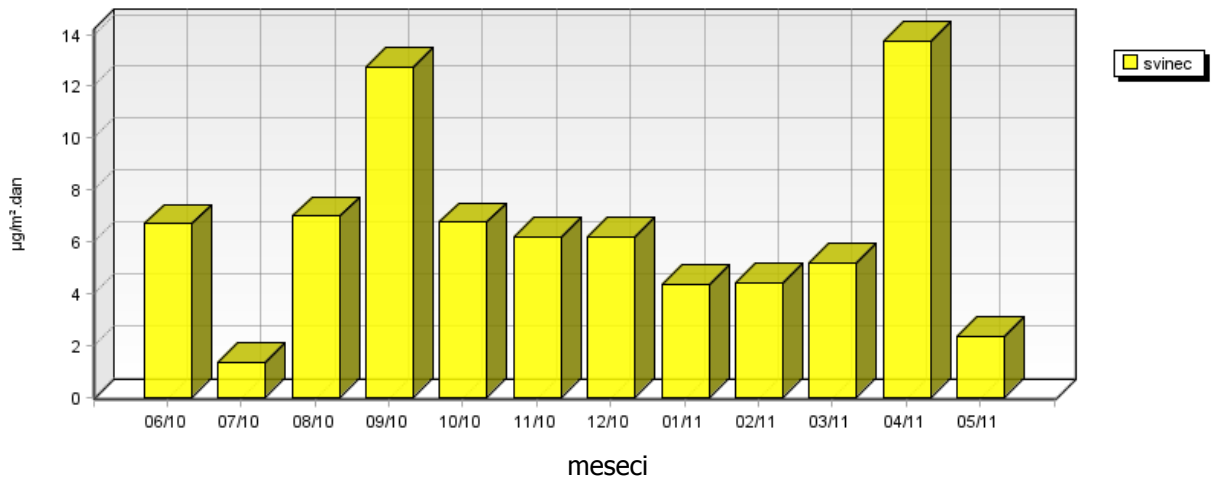
	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11
svinec mg/m <sup>2</sup> .dan	6.73	1.33*	6.99	12.73	6.79	6.18	6.20	4.36	4.41	5.20	13.77	2.32
kadmij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.23*	0.27*	0.48*	0.85*	0.54	0.38*	0.39*	0.08*	0.08*	0.18*	0.18	0.21*
cink mg/m <sup>2</sup> .dan	64.10	38.33	86.78	150.24	55.14	58.35	49.06	25.19	21.60	67.77	58.97	33.68
volumen ml	3420	3920	7100	12500	4000	5580	5780	1220	1140	2640	2600	3100

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

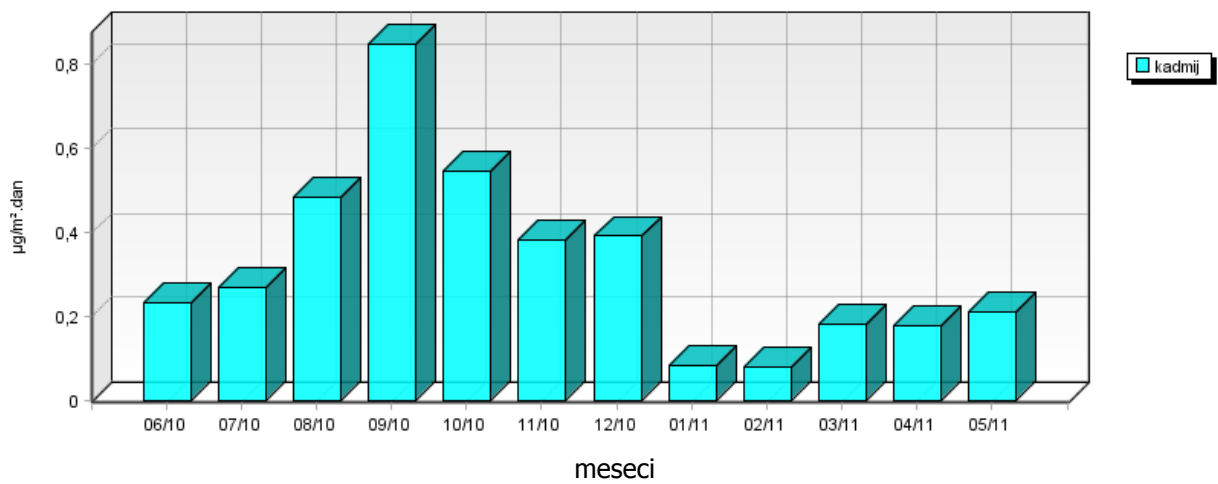
**Lakonca  
VOLUMEN VZORCA**



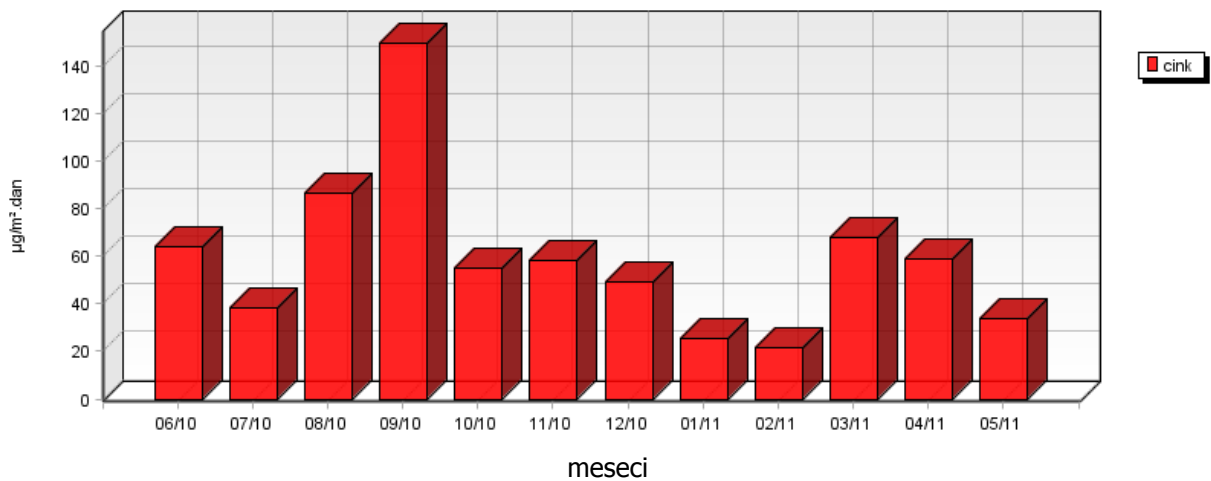
**Lakonca**  
**SVINEC V PRAŠNIH USEDLINAH**



**Lakonca**  
**KADMIJ V PRAŠNIH USEDLINAH**



**Lakonca**  
**CINK V PRAŠNIH USEDLINAH**

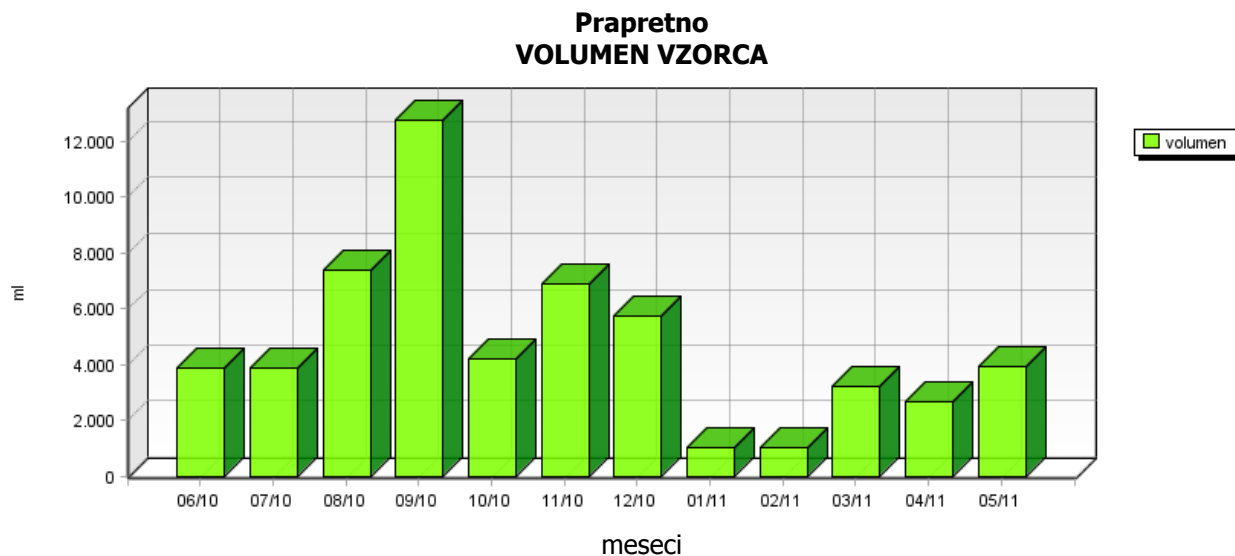


### 5.2.6 Težke kovine v usedlinah – Prapretno

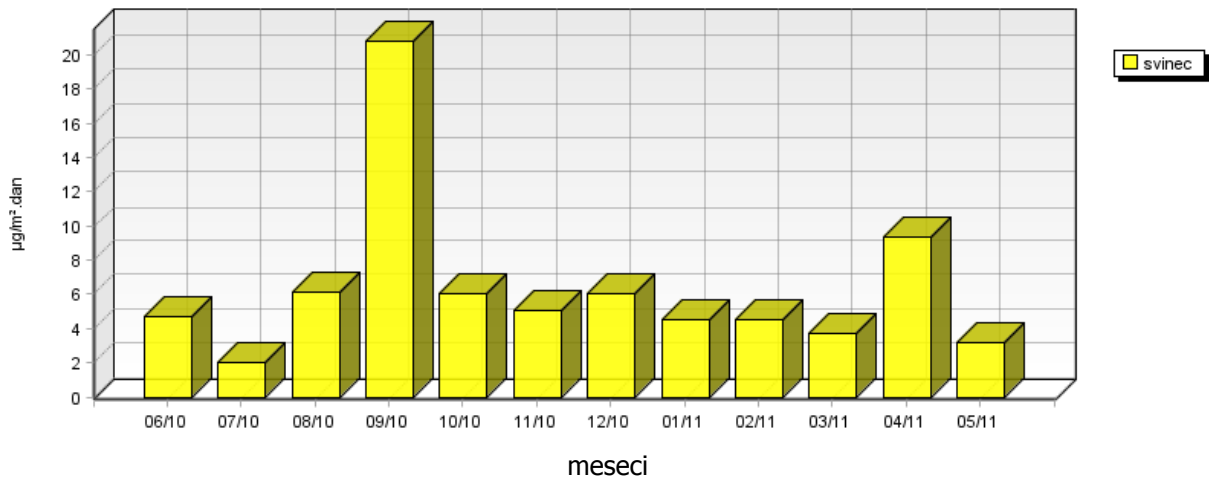
Lokacija: TE Trbovlje  
Postaja: Prapretno  
Obdobje meritev: 01.06.2010 do 01.06.2011

	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11
svinec mg/m <sup>2</sup> .dan	4.71	2.04	6.15	20.83	5.99	5.08	6.01	4.47	4.52	3.69	9.32	3.18
kadmij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.26*	0.26*	0.50*	0.87*	0.29*	0.47*	0.39*	0.07*	0.07	0.22	0.18	0.26*
cink mg/m <sup>2</sup> .dan	42.61	28.50	68.47	127.57	45.35	44.25	46.07	34.84	31.00	94.31	67.94	49.79
volumen ml	3850	3850	7360	12780	4200	6860	5750	1020	1040	3200	2640	3900

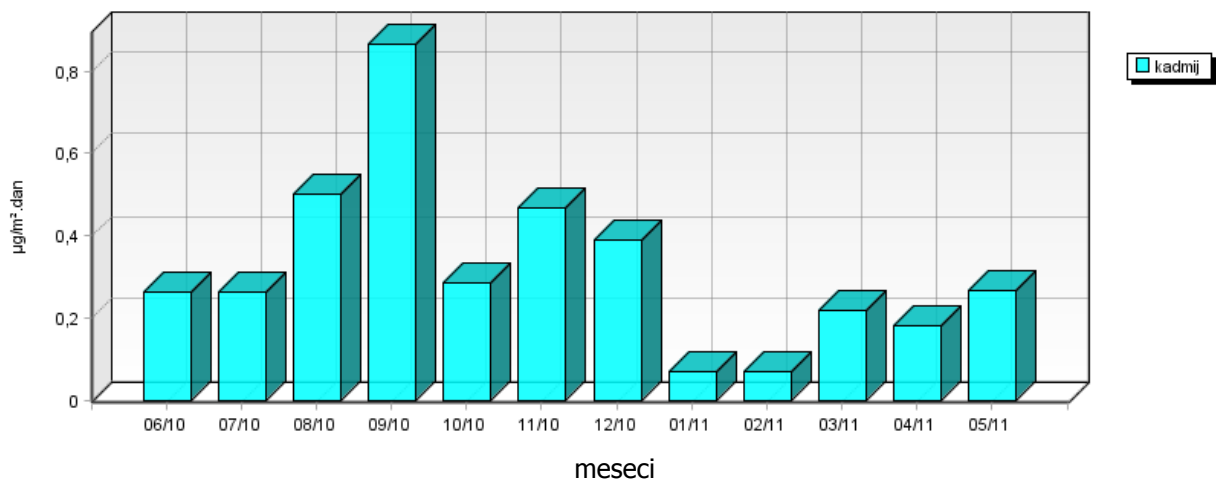
\*... depozicija kovine na tla oziroma koncentracija kovine v usedlinah vzorcev padavin je enaka ali manjša od vrednosti navedene v zgornji tabeli, kot posledica meje določitve kovin v vzorcih za dano analizo metodo. Meje določljivosti za zgoraj naštetih kovin so sledeče: Cd 0,1 µg/l; Zn 0,5 µg/l in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



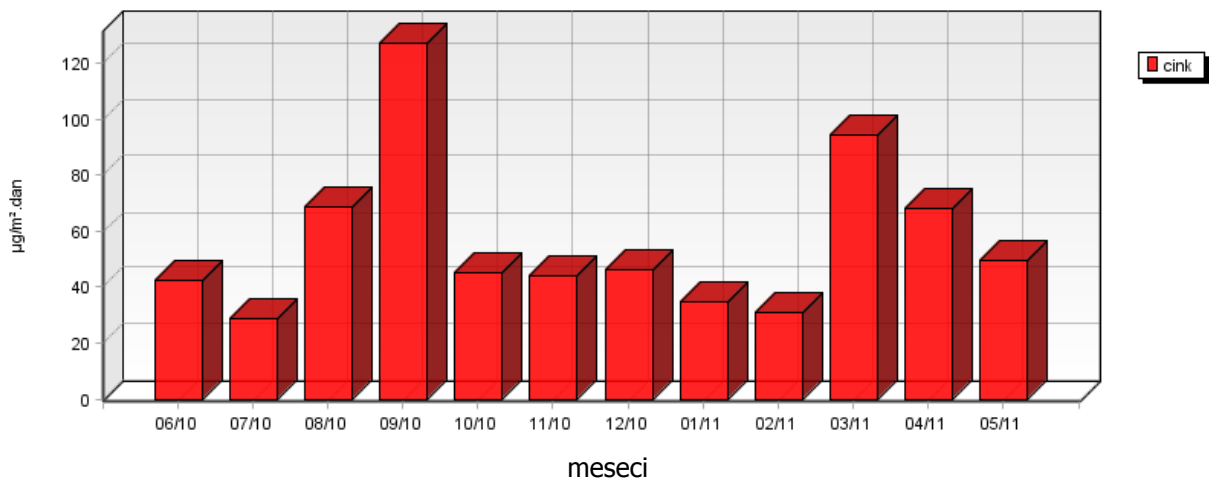
**Prapretno  
SVINEC V PRAŠNIH USEDLINAH**



**Prapretno  
KADMIJ V PRAŠNIH USEDLINAH**



**Prapretno  
CINK V PRAŠNIH USEDLINAH**



### 5.3 RAZŠIRJENA ANALIZA TEŽKIH KOVIN V USEDLINAH

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

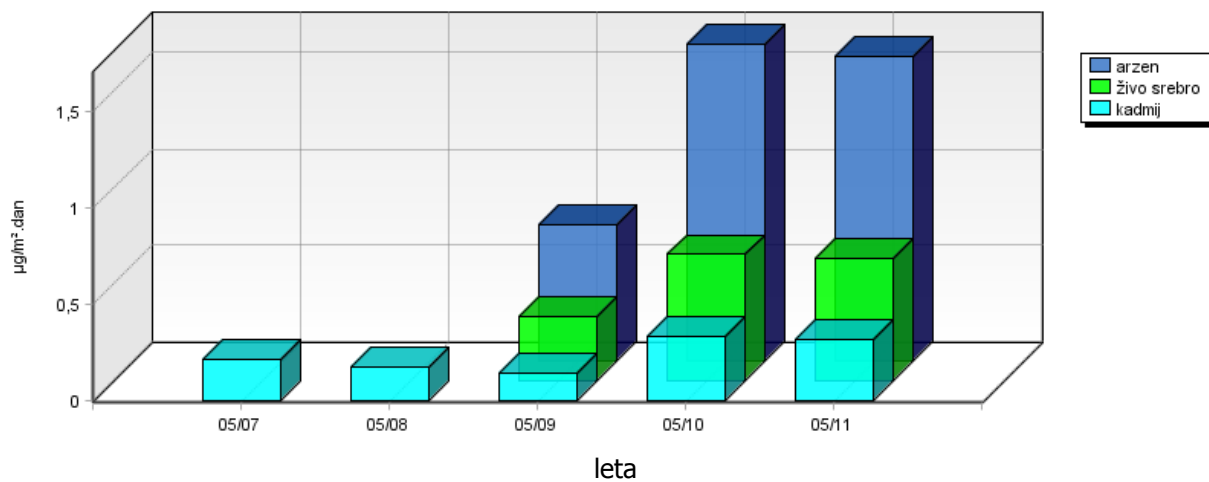
#### 5.3.1 Razširjena analiza težkih kovin v usedlinah – Kovk

Lokacija: TE Trbovlje  
 Postaja: Kovk  
 Obdobje meritev: 01.06.2010 do 01.06.2011

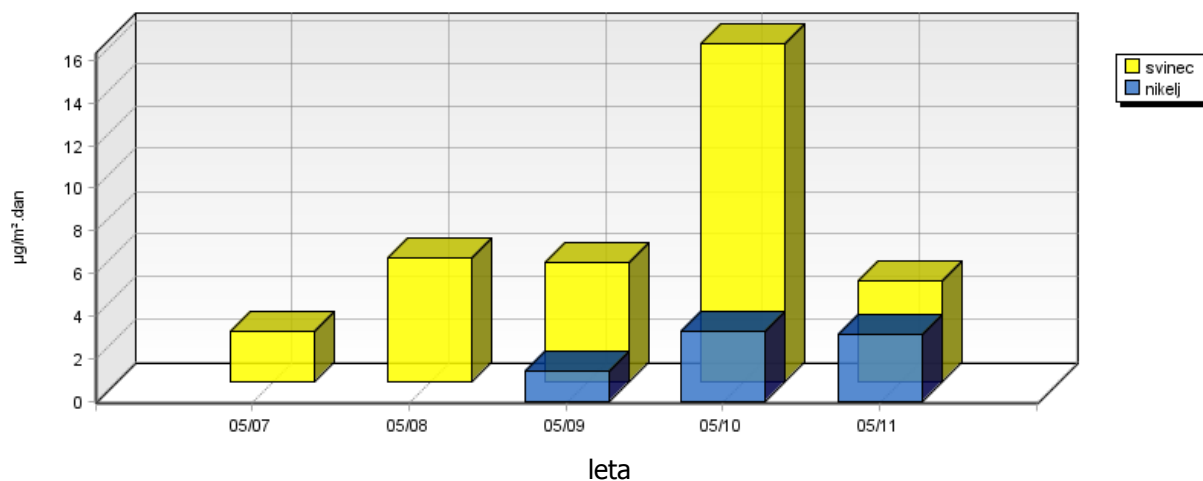
	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11
krom µg/m <sup>2</sup> .dan	2.90*	2.95*	4.21*	8.83*	0.25*	3.25*	3.16*	0.63*	0.75*	1.83*	1.89*	3.15*
mangan µg/m <sup>2</sup> .dan	10.15	3.60	22.40	7.06	17.85	5.59	1.58*	1.87	3.29	12.47	20.20	13.55
železo µg/m <sup>2</sup> .dan	42.62	29.47*	75.78	88.28*	29.74	179.55	31.58*	29.56	26.22	55.37	52.48	34.97
kobalt µg/m <sup>2</sup> .dan	0.58*	0.59*	0.84*	1.77*	0.50*	1.30*	0.63*	0.13*	0.15*	0.37*	0.38*	0.63*
baker µg/m <sup>2</sup> .dan	2.90*	4.98	6.15	8.83*	5.21	6.51*	3.16*	1.83	2.24	3.48	6.80	3.15*
arzen µg/m <sup>2</sup> .dan	1.45*	1.47*	2.11*	4.41*	2.48*	3.25*	1.58*	0.32*	0.37*	0.92*	0.94*	1.58*
talij µg/m <sup>2</sup> .dan	1.45*	1.47*	2.11*	4.41*	1.24*	3.25*	1.58*	0.32*	0.37*	0.92*	0.94*	1.58*
nikelj µg/m <sup>2</sup> .dan	2.90*	2.95*	4.21*	8.83*	2.48*	6.51*	3.16*	0.63	0.75*	1.83*	1.89*	3.15*
aluminij µg/m <sup>2</sup> .dan	50.16	32.12	84.20	166.85	44.61	94.33	67.57	41.87	32.87	121.19	119.31	59.87
živo srebro µg/m <sup>2</sup> .dan	0.58*	0.59*	0.84*	1.77*	0.50*	1.30*	0.63*	0.13*	0.15*	0.37*	0.38*	0.63

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

### Kovk Hg, As in Cd za pretekla leta



### Kovk Ni in Pb za pretekla leta



### 5.3.2 Razširjena analiza težkih kovin v usedlinah

Dvakrat letno, v enem od zimskih mesecev in enem od poletnih mesecev se v vzorcih padavin, poleg cinka, kadmija in svinca, izvedejo dodatne analize naslednjih kovin: kroma, mangana, železa, kobalta, bakra, arzena, niklja, aluminija, vanadija in talija. Določitev vsebnosti predmetnih kovin v vzorcih padavin je bila izvedena v juliju 2010 in februarju 2011 na vseh šestih merilnih postajah, 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.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

07/10	Cr	Mn	Fe	Co	Cu	As	Tl	Ni	Al	V
Kum	0.31*	7.06	50.73	0.61*	9.75	1.53*	1.53*	3.06*	40.03	3.06*

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

## 5.4 PAH IN Hg V USEDLINAH

Obstoječa zakonodaja opredeljuje padavine kot enega pomembnih pokazateljev onesnaženosti zunanega 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 izvede dvakrat letno na lokaciji Kovk.

### 5.4.1 PAH in Hg v usedlinah – Kovk

	10/10	04/11
PAH µg/l	0.77	0.01

	10/10	04/11
živo srebro µg/l	0.20*	0.20*



## 6. SKLEP

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

V mesečnih vzorcih padavin se poleg količine padavin določa prevodnost, koncentracije nitratov, koncentracije sulfatov, koncentracije kloridov, koncentracije amoniaka, kovine Ca, Mg, Na, K in usedline ter težke kovine v usedlinah (Pb, Zn, Cd). Na lokaciji Kovk se poleg svinca, cinka in kadmija na mesečni osnovi izvajajo tudi razširjene analize kovin: kroma, mangana, železa, kobalta, bakra, arzena, niklja, talija, aluminija in živega srebra. Dvakrat letno, v enem od poletnih in enem od zimskih mesecev se razširjena analiza kovin izvede na vseh lokacijah. Obstoječa zakonodaja opredeljuje padavine kot enega od pomembnih pokazateljev onesnaženosti zunanjega zraka in nalaga spremljanje vsebnosti nekaterih onesnaževal v padavinah. Zato se je v mesecu septembru in oktobru 2010 ter v aprilu 2011 izvedlo tudi določitve policikličnih aromatskih ogljikovodikov in živega srebra v padavinah. Vzorčenje teh dveh parametrov se je izvedlo z vzorčevalniki, izdelanimi skladno s tehničnimi standardi.

V maju 2011 ni bilo kislih vzorcev padavin na območju TE Trbovlje. Prav tako ni bil kisel vzorec padavin na referenčni lokaciji Kočevje.