



**ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR**

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo  
Ljubljana  
Oddelek za okolje

## MESEČNA ANALIZA REZULTATOV OM KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA TE TRBOVLJE

JULIJ 2011

EKO 4998

Ljubljana, AVGUST 2011





**ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR**

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo  
Ljubljana  
Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 4998

## MESEČNA ANALIZA REZULTATOV OM KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA TE TRBOVLJE

JULIJ 2011

Ljubljana, AVGUST 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 4998
<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>	AVGUST 2011
<b>Seznam prejemnikov poročila:</b>	Termoelektrarna Trbovlje, d.o.o. (Ervin Renko) 6x Inšpektorat RS 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 2x

Vodja oddelka:

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



## IZVLEČEK:

V poročilu so podani rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Trbovlje, ki obsega 6 merilnih lokacij. Meritve se nanašajo na julij 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 rezultati meritev SO<sub>2</sub> na 4 lokacijah (Kovk 100%, Dobovec 99%, Kum 100%, Ravenska vas 100%) sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih rezultatov. Zakonsko predpisana letna meja za uradne rezultate je 90%. Urna mejna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena. Dnevna mejna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena.

V merjenem obdobju rezultati meritev NO<sub>2</sub> na 2 lokacijah (Kovk 99%, Dobovec 99%) sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih rezultatov. Zakonsko predpisana letna meja za uradne rezultate je 90%. Urna mejna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena.

V merjenem obdobju rezultati meritev NO<sub>x</sub> na 2 lokacijah (Kovk 100%, Dobovec 99%) sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih rezultatov. Zakonsko predpisana letna meja za uradne rezultate je 90%.

V merjenem obdobju rezultati meritev delcev PM<sub>10</sub> na lokaciji (Prapretno 92%) sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih rezultatov. Zakonsko predpisana letna meja za uradne rezultate je 90%. Dnevna mejna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena.

V merjenem obdobju rezultati meritev delcev PM<sub>10</sub> na lokaciji (Kovk 100%) sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih rezultatov. V merjenem obdobju rezultati meritev delcev PM<sub>10</sub> na lokaciji (Dobovec 87%) ne sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih rezultatov. Zakonsko predpisana letna meja za uradne rezultate je 90%. Dnevna mejna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena.

V merjenem obdobju rezultati meritev O<sub>3</sub> na lokaciji (Kovk 100%) sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih rezultatov. Zakonsko predpisana letna meja za uradne rezultate je 90%. Opozorilna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena. Alarmna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena. Ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi je bila v merjenem obdobju presežena 11 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 .....	92
<b>3.</b>	<b>ZAKLJUČEK .....</b>	<b>94</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 ocenjevanju kakovosti zunanje zraka (Ur. l. RS, št. 55/11). Ti predpisi so bili sprejeti na podlagi Zakona o varstvu okolja (ZVO, Ur. l. RS, št. 32/93; ZVO-1, Ur. l. RS, št. 41/2004 s spremembami). V letu 2007 je bila sprejeta tudi Uredba o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Ur. l. RS 31/07 s spremembami), ki povzročiteljem obremenitve zunanje zraka med drugim predpisuje zahteve v zvezi z ocenjevanjem kakovosti zraka na območju vrednotenja obremenitve zunanje zraka.

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

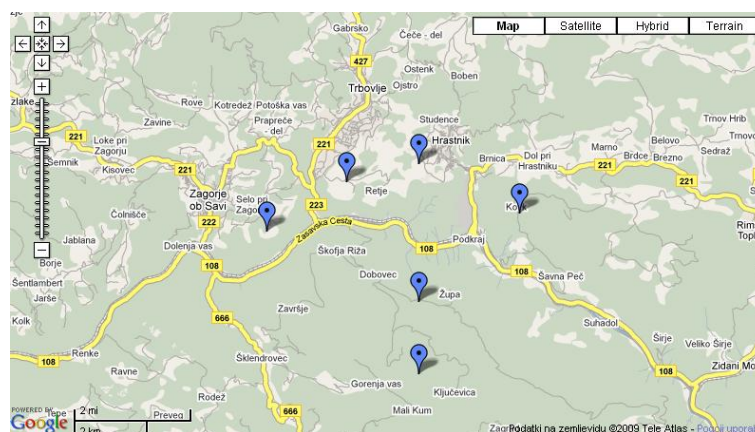
Monitoring kakovosti zunanje zraka se v okolici TE Trbovlje izvaja že od osemdesetih let prejšnjega stoletja. Sedanji monitoring poteka na šestih stalnih merilnih mestih. Na merilnem mestu Lakonca potekajo le meritve meteoroloških parametrov. Meritve kakovosti zraka se izvajajo z merilnim sistemom monitoringa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

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

Klasifikacija merilnih merilnih mest v monitoringu kakovosti zunanje zraka:

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



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

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

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

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

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

SIST EN 12341:2000: Določevanje frakcije 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 zunanjšega 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, julij 2011. Ustreznost meritev kakovosti zunanjšega zraka se potrjuje s sprotnim nadzorom stanja merilne opreme in uporabnostjo merilnih rezultatov. Zagotavljanje kakovosti rezultatov je skladno s priložo 1 Pravilnika o ocenjevanju kakovosti zunanjšega zraka (Ur.l. RS, št. 55/2011) in Programom monitoringa kakovosti zunanjšega zraka TET za leto 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 presejanje vrednosti meriti v treh zaporednih urah ali jih za to obdobje predvideti

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

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

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

**Dolgoročni cilji za ozon:**

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

Opomba: Doseganje dolgoročnih ciljev še ni datumsko opredeljeno.

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

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

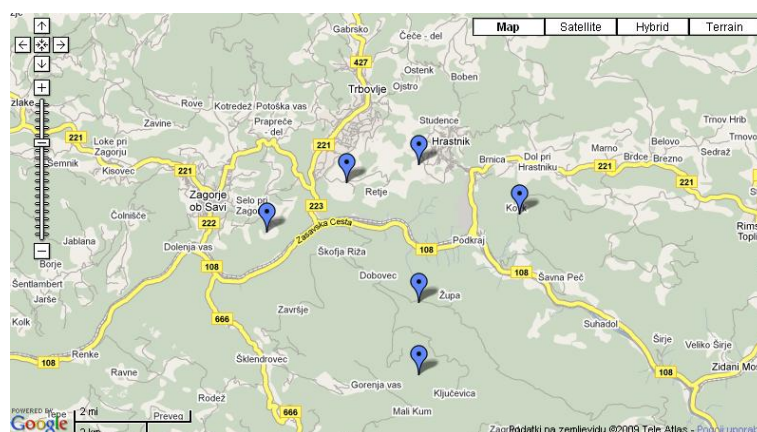
V letu 2006 je bil sprejet Zakon o meteorološki dejavnosti (ZMetD) (Ur.l. RS, št. 49/06), ki ureja opravljanje meteorološke dejavnosti, državno mrežo meteoroloških postaj, pogoje za registracijo meteorološke postaje, uporabo meteoroloških podatkov in druge, z meteorološko dejavnostjo povezane zadeve. 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, julij 2011. Ustreznost meritev kakovosti zunanjšega zraka se potrjuje s sprotnim nadzorom stanja merilne opreme in uporabnostjo merilnih rezultatov. Zagotavljanje kakovosti rezultatov je skladno s priloženo 4 Pravilnika o monitoringu kakovosti zunanjšega zraka (Ur.l. RS, št. 36/07) in Programom monitoringa kakovosti zunanjšega zraka TET za leto 2011.



## 2. REZULTATI MERITEV

### 2.1 Meritve kakovosti zraka

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

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

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

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

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

	nad OV	AV	nad VZL	podatkov
postaja	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
Kovk	0	0	11	100

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

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Prapretno	-	-	0	92

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

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Kovk	-	-	0	100
Dobovec	-	-	0	87

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

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

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

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

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

		nad OV	AV	nad VZL	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
Kovk	01.01.2011	0	0	44	98

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

		nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Kovk	01.01.2011	-	-	5	96
Dobovec	01.01.2011	-	-	3	89

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

postaja	2007	2008	2009	2010	2011
Kovk	10	11	8	7	10
Dobovec	6	9	3	2	5
Kum	7	7	3	7	4
Ravenska vas	13	13	7	7	10

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

postaja	2007	2008	2009	2010	2011
Kovk	0	7	6	8	10
Dobovec	-	-	-	1	4

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

postaja	2007	2008	2009	2010	2011
Kovk	13	7	7	10	12
Dobovec	-	-	-	2	4

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

postaja	2007	2008	2009	2010	2011
Kovk	105	83	88	107	87

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

postaja	2007	2008	2009	2010	2011
Prapretno	34	28	26	32	23

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

postaja	2007	2008	2009	2010	2011
Kovk	-	-	-	19	13
Dobovec	-	-	-	18	13

**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**

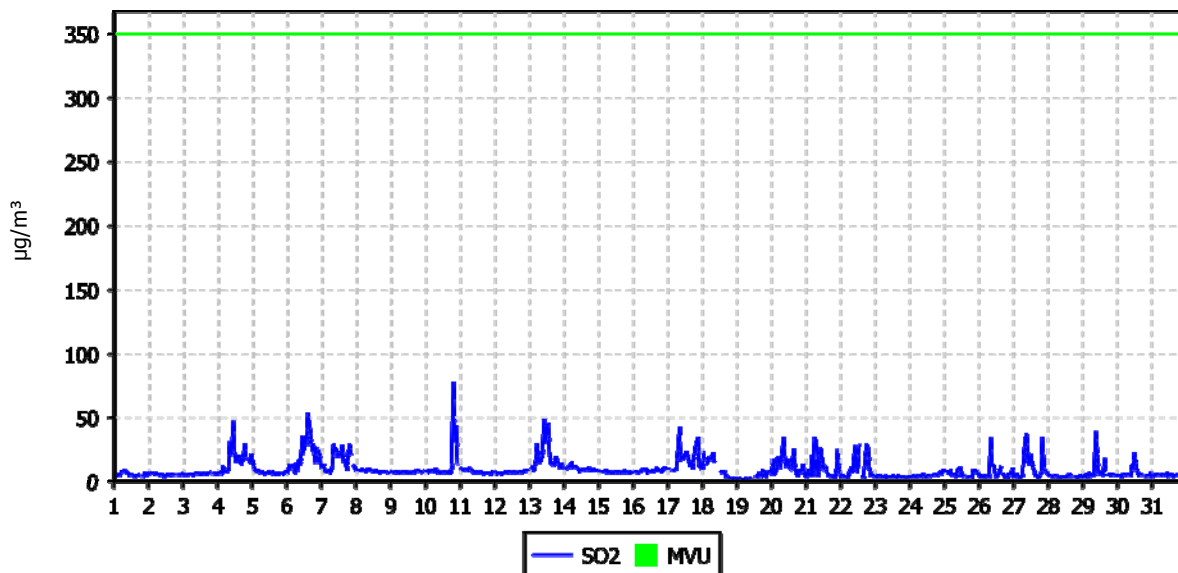
Lokacija: TE Trbovlje  
 Postaja: Kovk  
 Obdobje meritev: 01.07.2011 do 01.08.2011

Razpoložljivih urnih podatkov:	710	100%
Maksimalna urna koncentracija:	78 µg/m <sup>3</sup>	10.07.2011 20:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	22 µg/m <sup>3</sup>	06.07.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	4 µg/m <sup>3</sup>	23.07.2011
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:	34 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	8 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>	639	90	29	94
20.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	62	9	2	6
40.0 do 50.0 µg/m <sup>3</sup>	7	1	0	0
50.0 do 75.0 µg/m <sup>3</sup>	1	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>710</b>	<b>100</b>	<b>31</b>	<b>100</b>

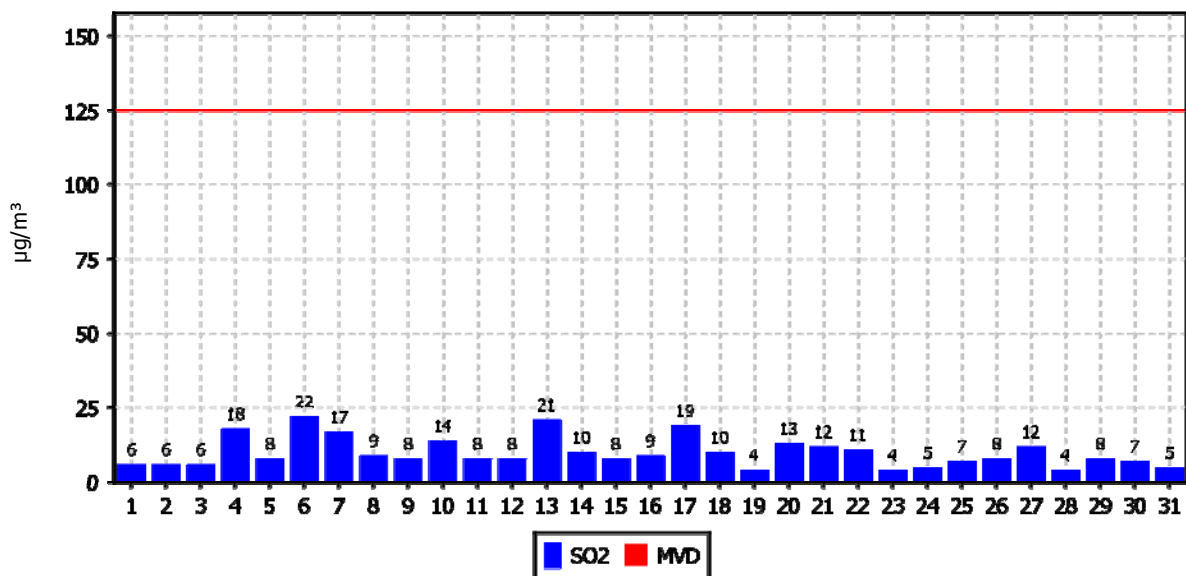
### URNE KONCENTRACIJE - SO<sub>2</sub>

TE Trbovlje (Kovk)  
01.07.2011 do 01.08.2011



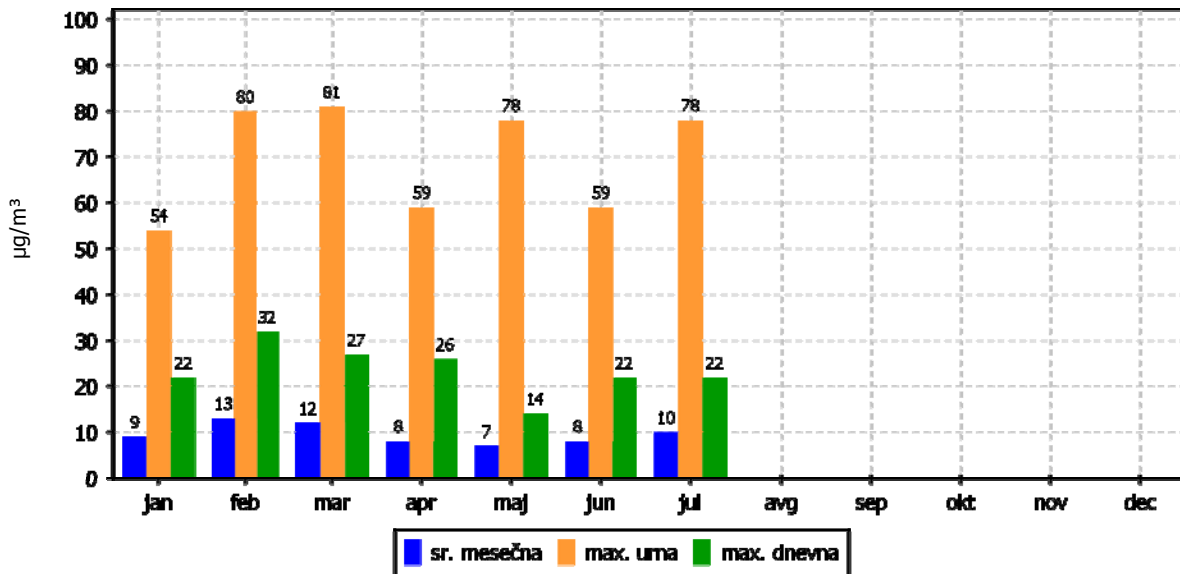
### DNEVNE KONCENTRACIJE - SO<sub>2</sub>

TE Trbovlje (Kovk)  
01.07.2011 do 01.08.2011



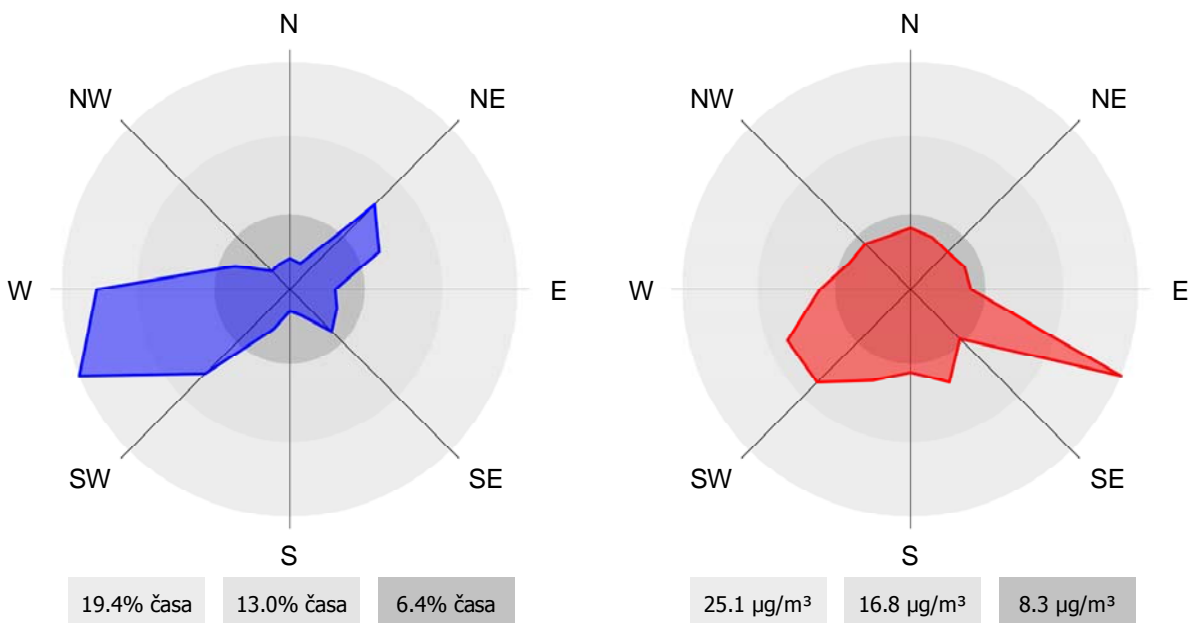
### KONCENTRACIJE - SO<sub>2</sub>

TE Trbovlje (Kovk)  
01.01.2011 do 01.01.2012



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Kovk)  
01.07.2011 do 01.08.2011





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

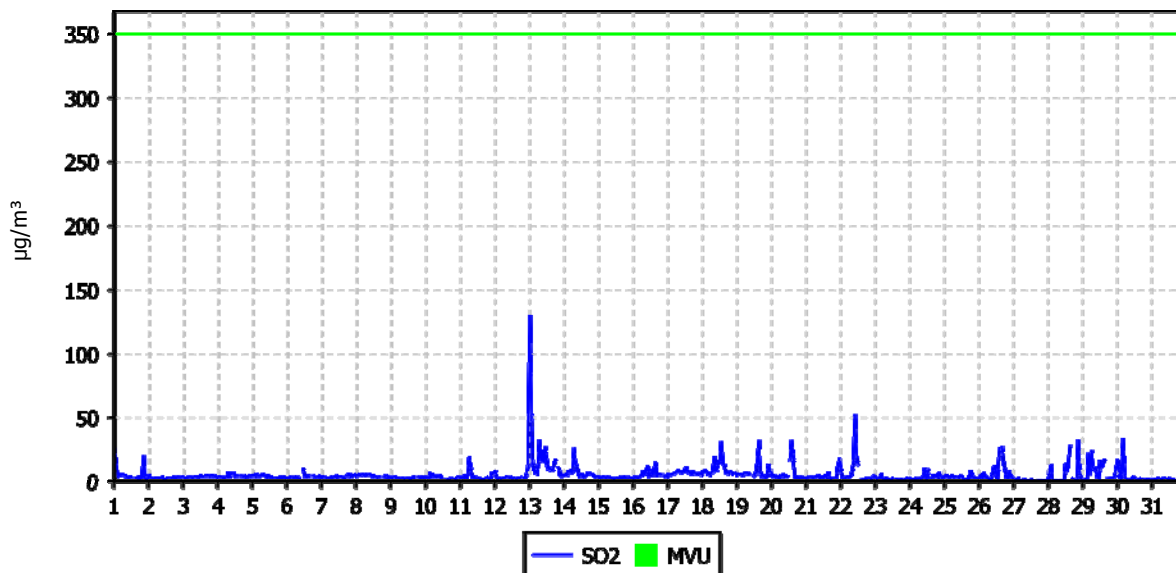
Lokacija: TE Trbovlje  
 Postaja: Dobovec  
 Obdobje meritev: 01.07.2011 do 01.08.2011

Razpoložljivih urnih podatkov:	706	99%
Maksimalna urna koncentracija:	130 µg/m <sup>3</sup>	13.07.2011 01:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	21 µg/m <sup>3</sup>	13.07.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	1 µg/m <sup>3</sup>	27.07.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	5 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:	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>	688	97	30	97
20.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	15	2	1	3
40.0 do 50.0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0
50.0 do 75.0 µg/m <sup>3</sup>	1	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>	1	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>706</b>	<b>100</b>	<b>31</b>	<b>100</b>

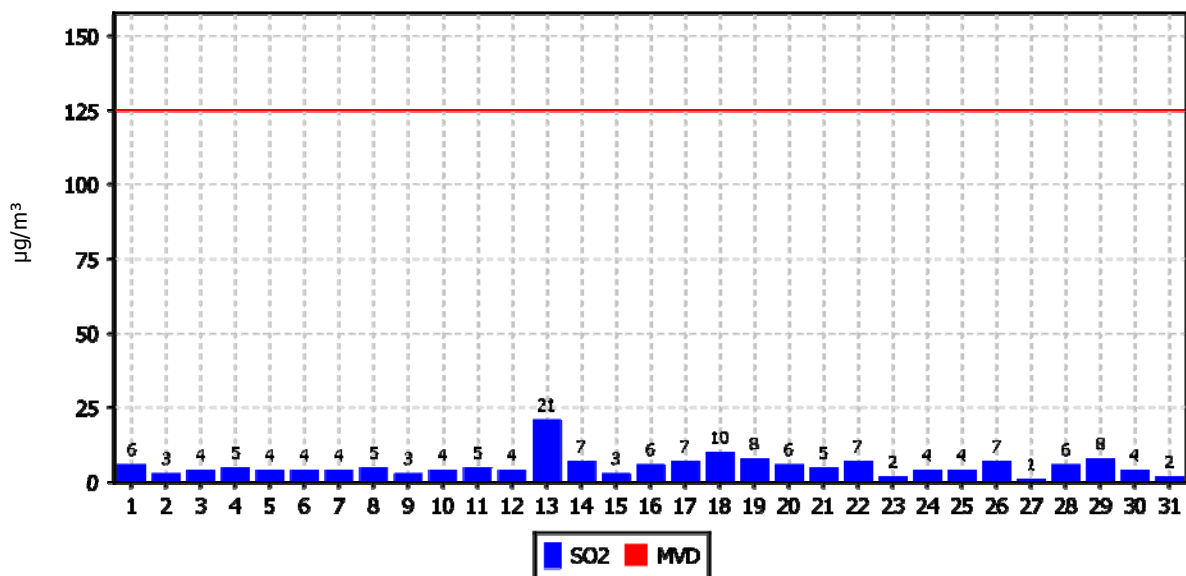
### URNE KONCENTRACIJE - SO<sub>2</sub>

TE Trbovlje (Dobovec)  
01.07.2011 do 01.08.2011



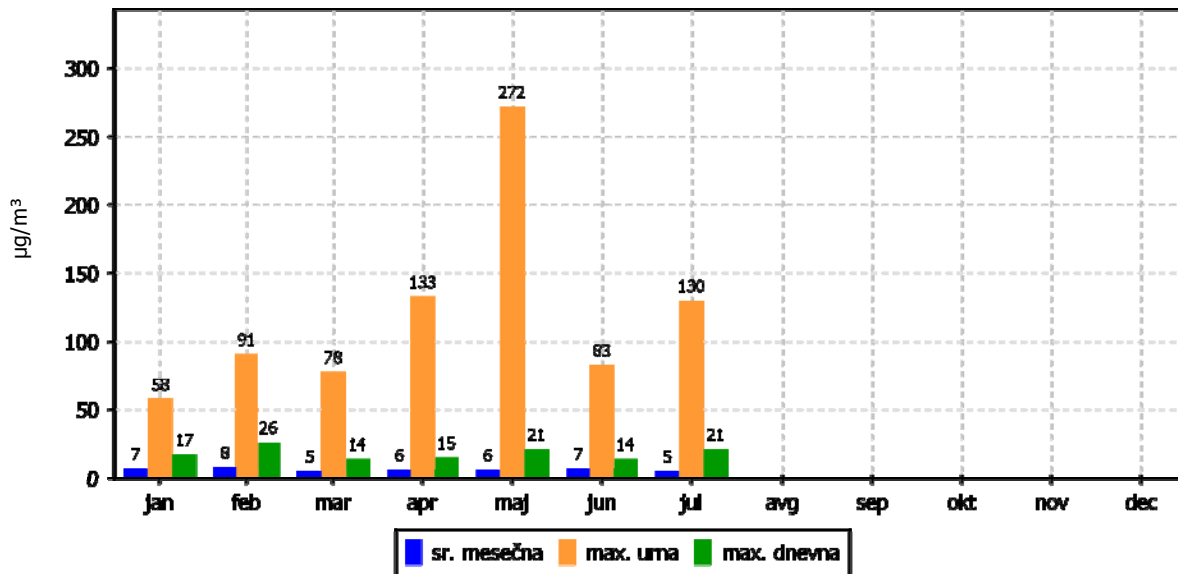
### DNEVNE KONCENTRACIJE - SO<sub>2</sub>

TE Trbovlje (Dobovec)  
01.07.2011 do 01.08.2011



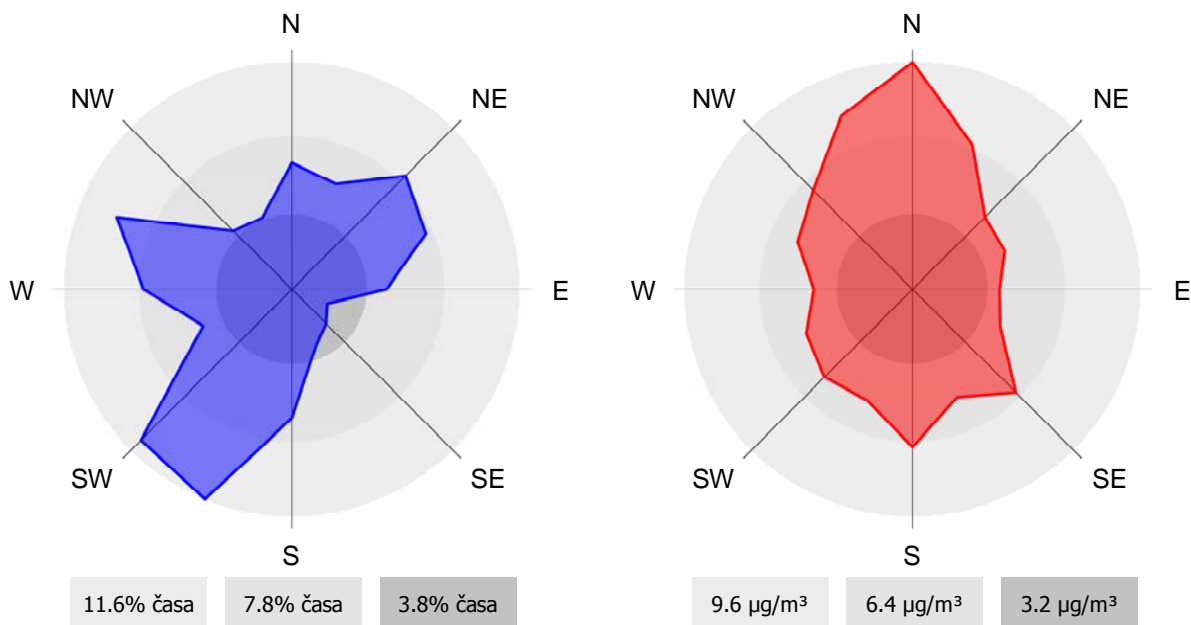
### KONCENTRACIJE - SO<sub>2</sub>

TE Trbovlje (Dobovec)  
01.01.2011 do 01.01.2012



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Dobovec)  
01.07.2011 do 01.08.2011



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

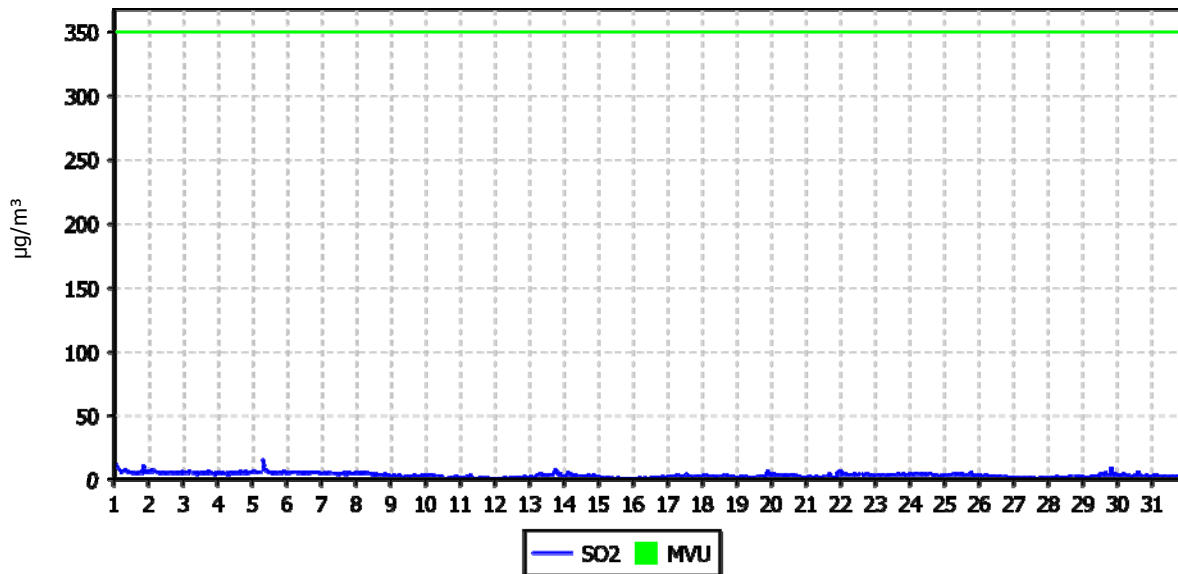
Lokacija: TE Trbovlje  
 Postaja: Kum  
 Obdobje meritev: 01.07.2011 do 01.08.2011

Razpoložljivih urnih podatkov:	710	100%
Maksimalna urna koncentracija:	16 µg/m <sup>3</sup>	05.07.2011 08:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	7 µg/m <sup>3</sup>	01.07.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	1 µg/m <sup>3</sup>	15.07.2011
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:	7 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	3 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>	710	100	31	100
20.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	0	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>710</b>	<b>100</b>	<b>31</b>	<b>100</b>

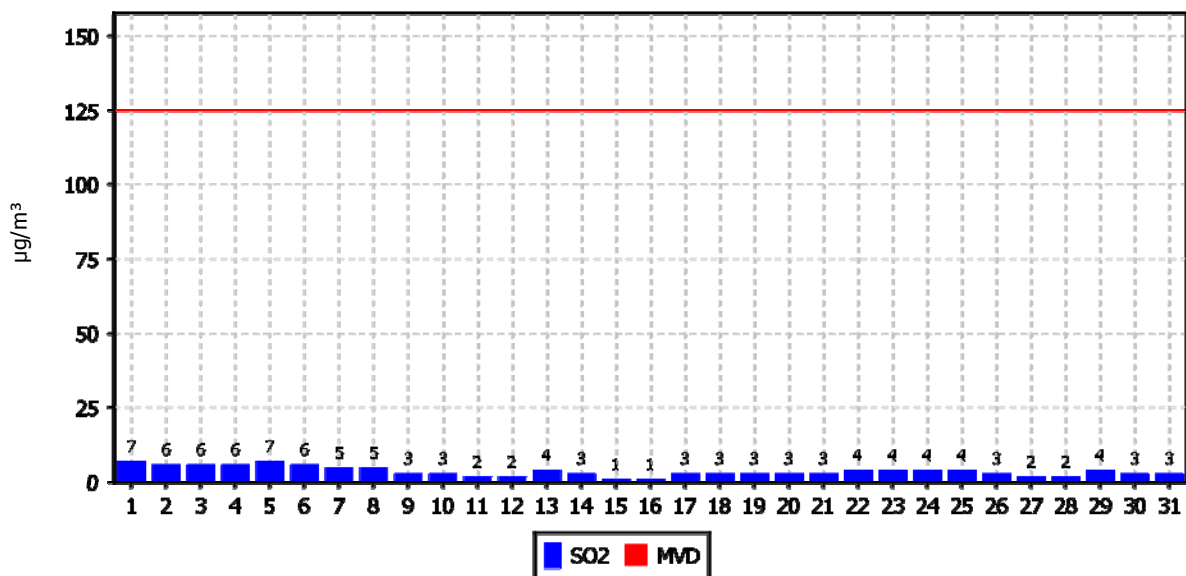
### URNE KONCENTRACIJE - SO<sub>2</sub>

TE Trbovlje (Kum)  
01.07.2011 do 01.08.2011



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

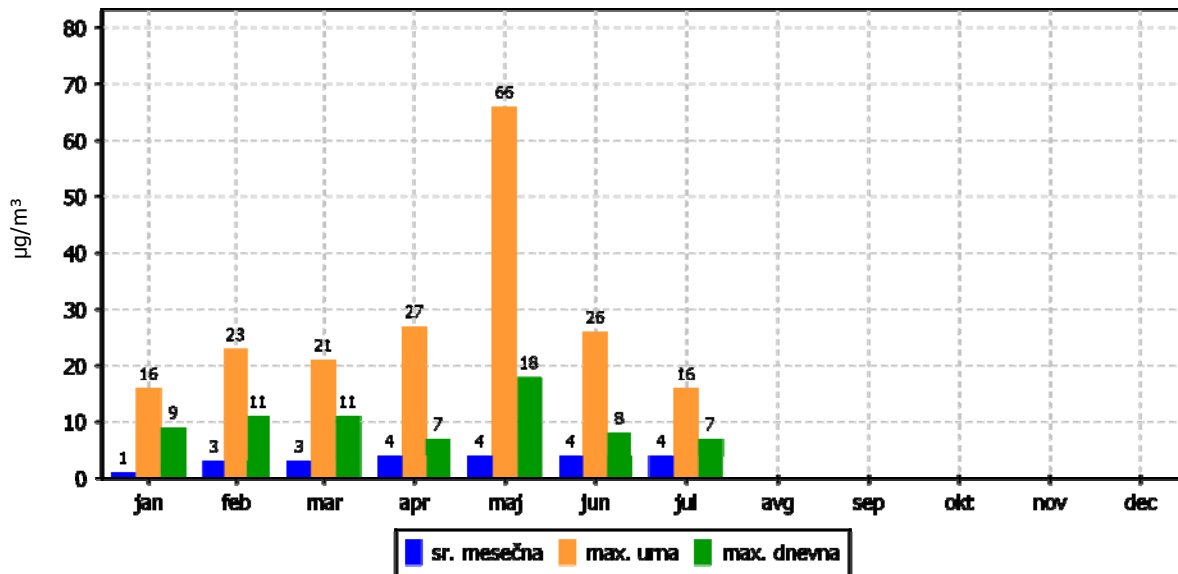
TE Trbovlje (Kum)  
01.07.2011 do 01.08.2011



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

TE Trbovlje (Kum)

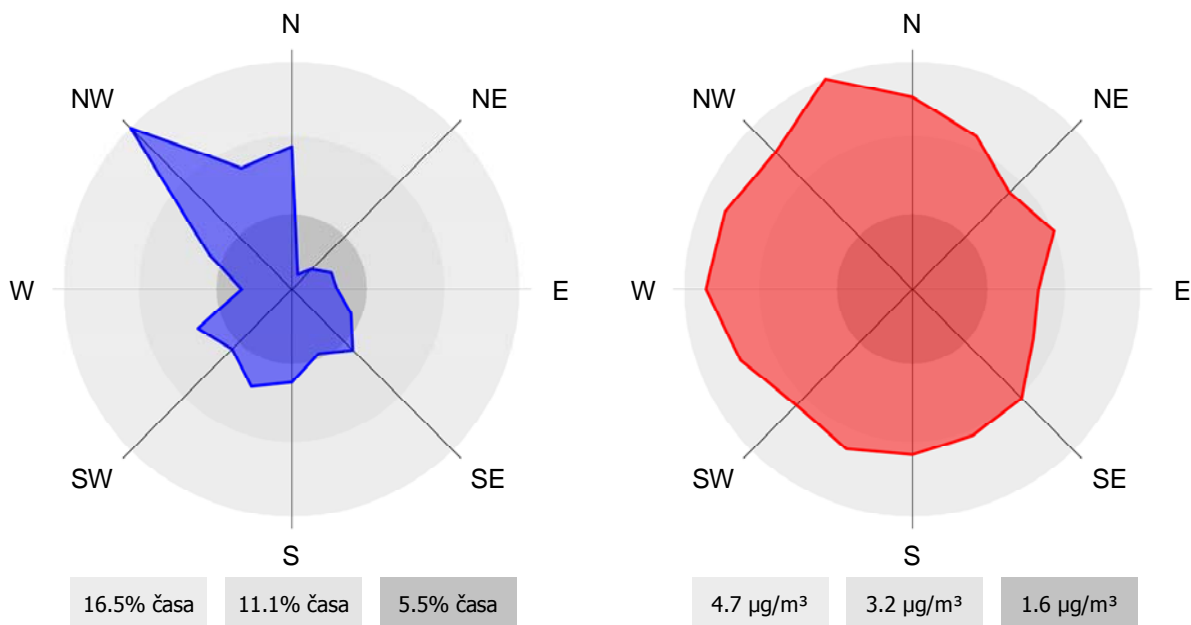
01.01.2011 do 01.01.2012



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Kum)

01.07.2011 do 01.08.2011



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

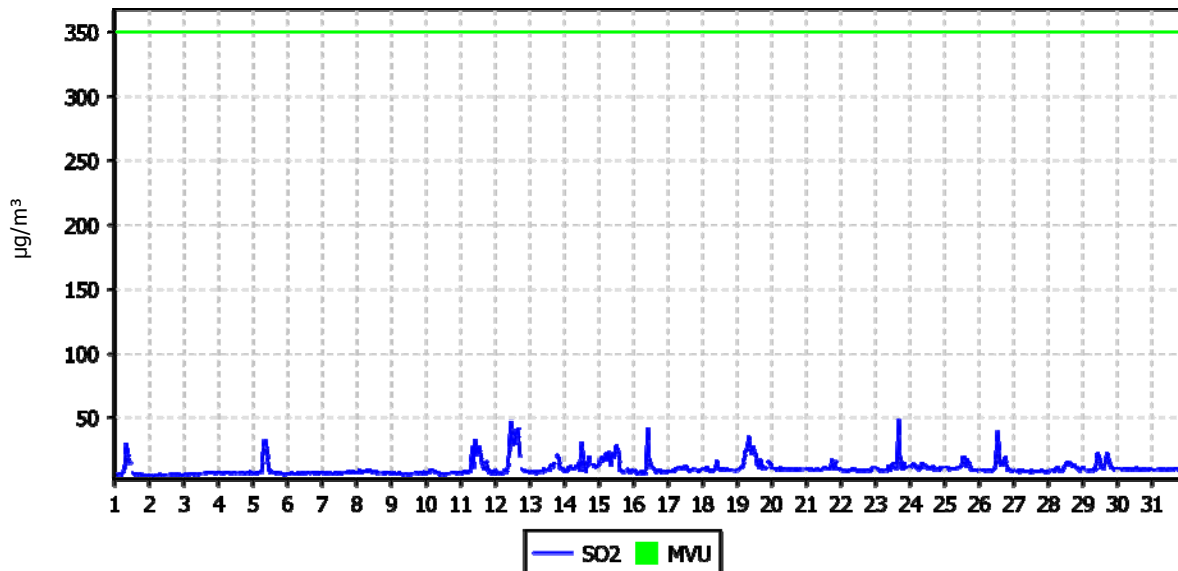
Lokacija: TE Trbovlje  
 Postaja: Ravenska vas  
 Obdobje meritev: 01.07.2011 do 01.08.2011

Razpoložljivih urnih podatkov:	714	100%
Maksimalna urna koncentracija:	48 µg/m <sup>3</sup>	23.07.2011 17:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	17 µg/m <sup>3</sup>	19.07.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	5 µg/m <sup>3</sup>	02.07.2011
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:	29 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>	668	94	31	100
20.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	41	6	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>	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
SKUPAJ:	714	100	31	100

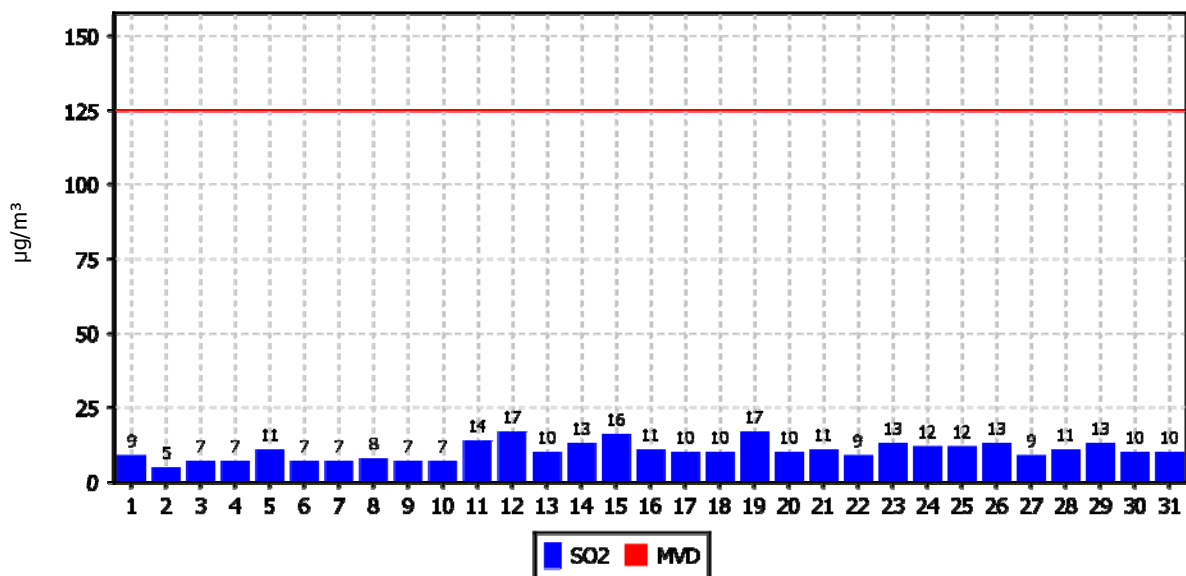
### URNE KONCENTRACIJE - SO<sub>2</sub>

TE Trbovlje (Ravska vas)  
01.07.2011 do 01.08.2011



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

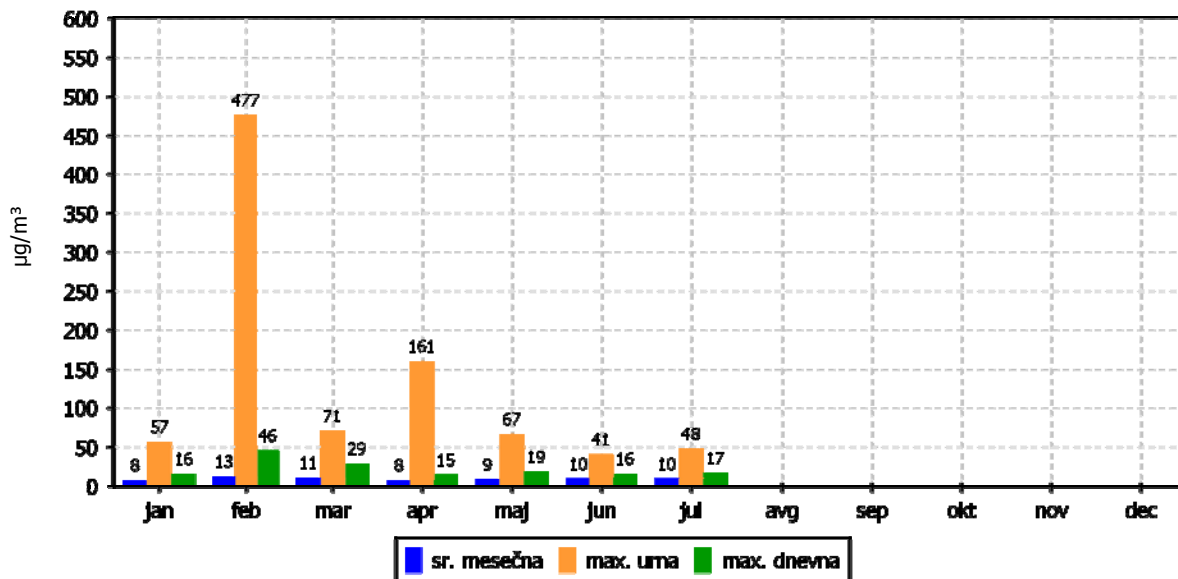
TE Trbovlje (Ravska vas)  
01.07.2011 do 01.08.2011





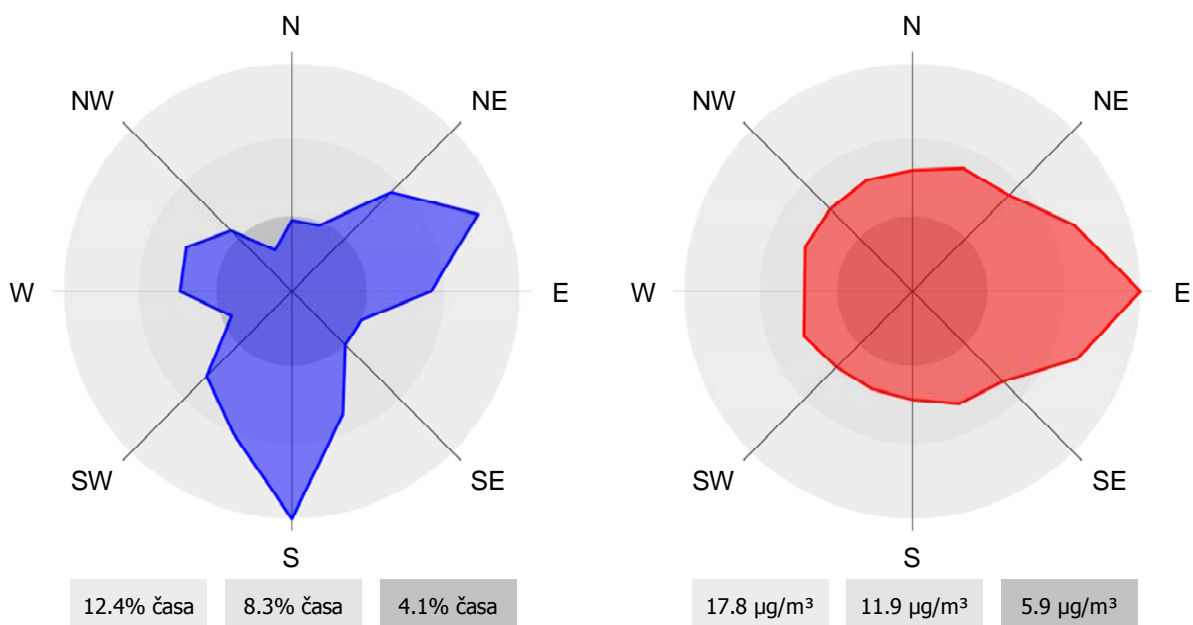
### KONCENTRACIJE - SO<sub>2</sub>

TE Trbovlje (Ravenska vas)  
01.01.2011 do 01.01.2012



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Ravenska vas)  
01.07.2011 do 01.08.2011



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

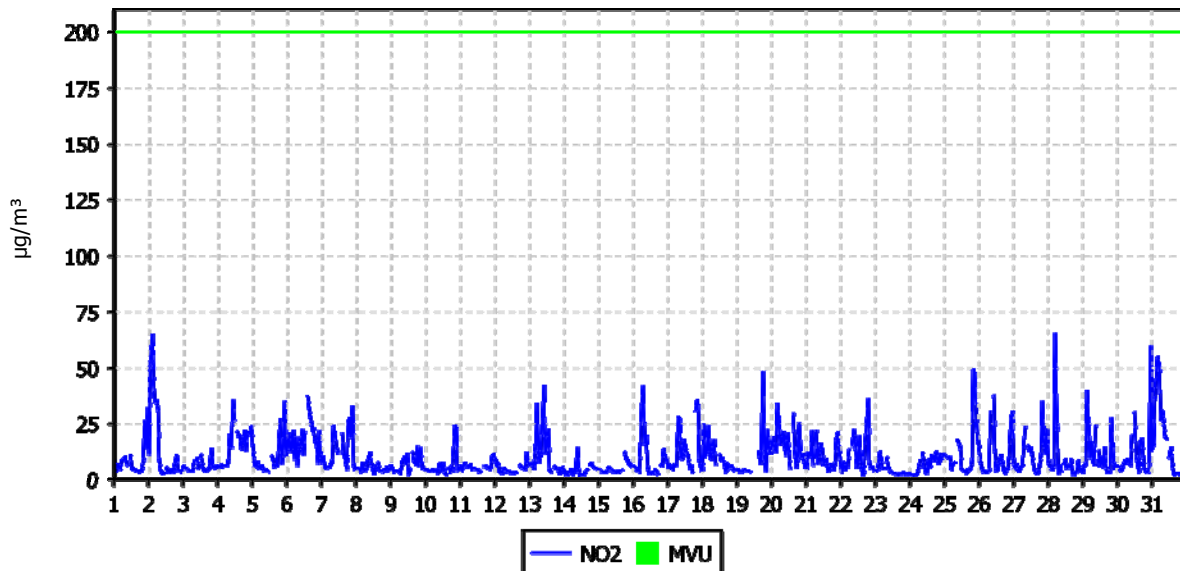
Lokacija: TE Trbovlje  
 Postaja: Kovk  
 Obdobje meritev: 01.07.2011 do 01.08.2011

Razpoložljivih urnih podatkov:	709	99%
Maksimalna urna koncentracija:	65 µg/m <sup>3</sup>	28.07.2011 06:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	18 µg/m <sup>3</sup>	06.07.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	4 µg/m <sup>3</sup>	23.07.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	10 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:	38 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>	621	88	31	100
20.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	75	11	0	0
40.0 do 60.0 µg/m <sup>3</sup>	11	2	0	0
60.0 do 80.0 µg/m <sup>3</sup>	2	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>709</b>	<b>100</b>	<b>31</b>	<b>100</b>

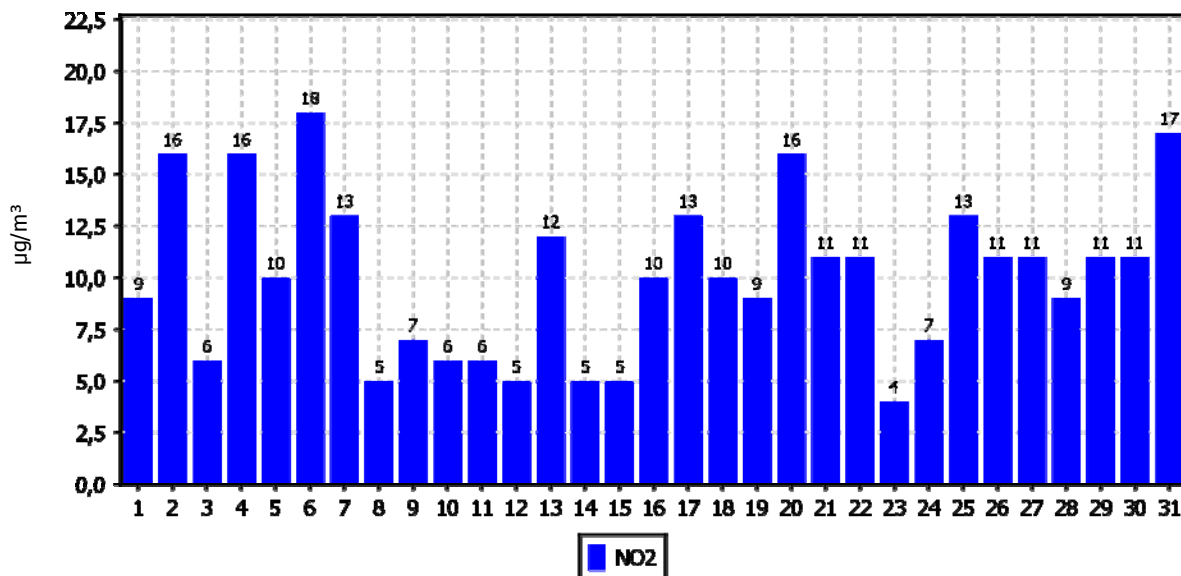
### URNE KONCENTRACIJE - NO<sub>2</sub>

TE Trbovlje (Kovk)  
01.07.2011 do 01.08.2011



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

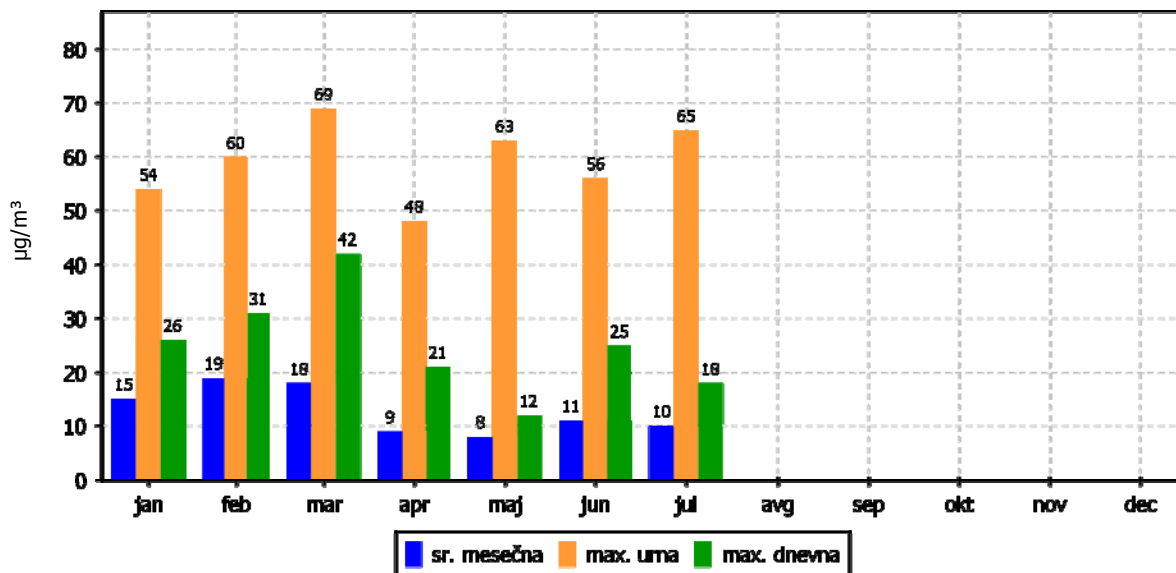
TE Trbovlje (Kovk)  
01.07.2011 do 01.08.2011



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

TE Trbovlje (Kovk)

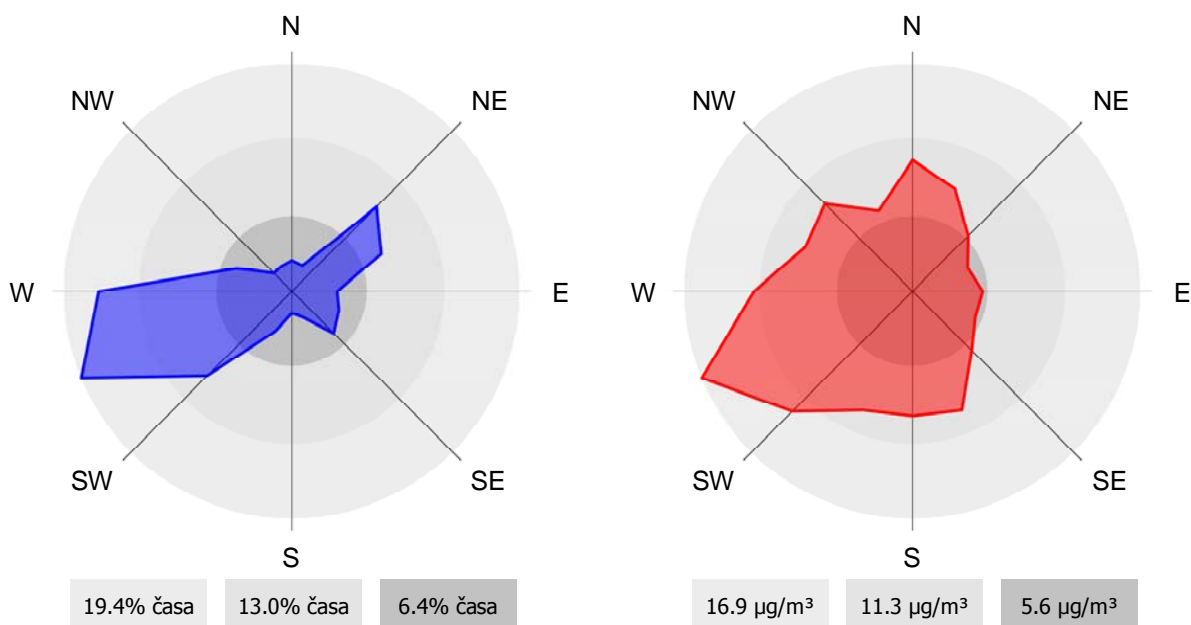
01.01.2011 do 01.01.2012



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Kovk)

01.07.2011 do 01.08.2011



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

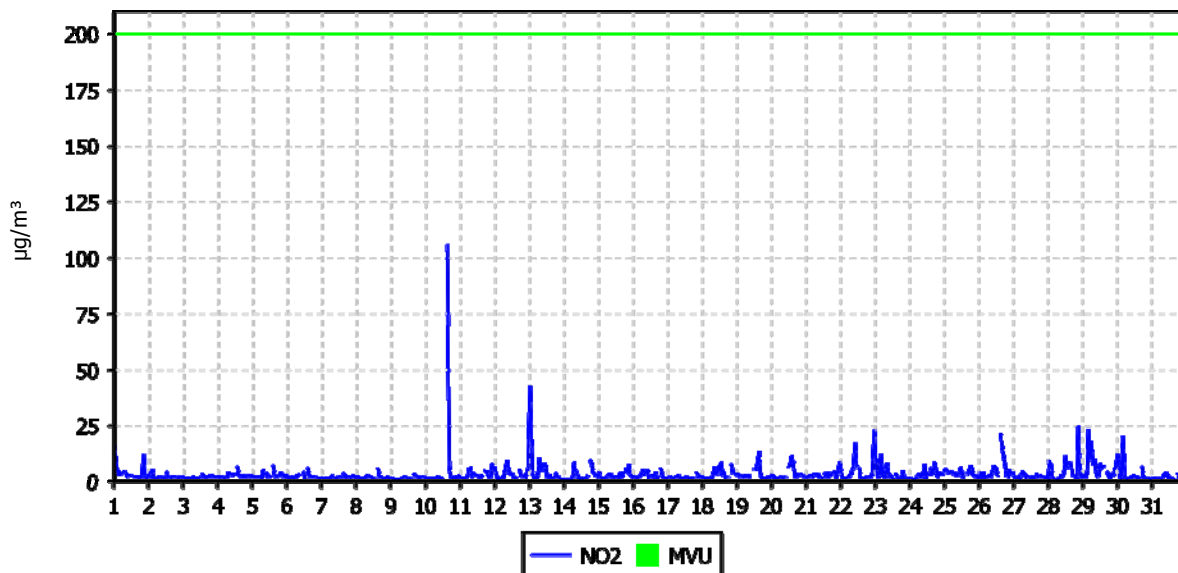
Lokacija: TE Trbovlje  
 Postaja: Dobovec  
 Obdobje meritev: 01.07.2011 do 01.08.2011

Razpoložljivih urnih podatkov:	707	99%
Maksimalna urna koncentracija:	106 µg/m <sup>3</sup>	10.07.2011 16:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	7 µg/m <sup>3</sup>	10.07.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	2 µg/m <sup>3</sup>	09.07.2011
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:	12 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	3 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>	699	99	31	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>	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>	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>707</b>	<b>100</b>	<b>31</b>	<b>100</b>

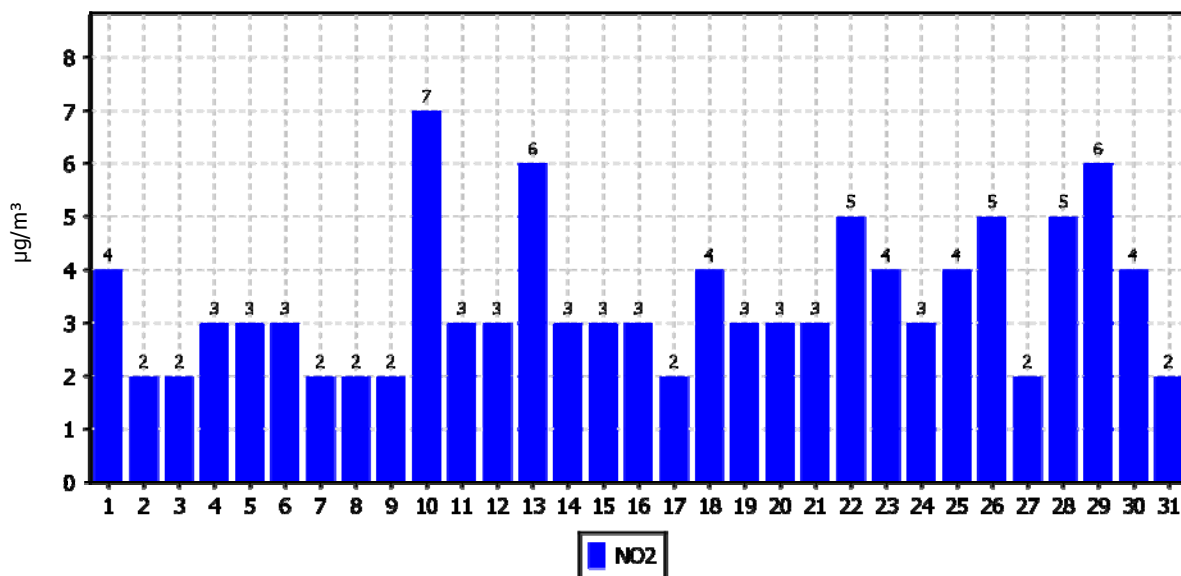
### URNE KONCENTRACIJE - NO<sub>2</sub>

TE Trbovlje (Dobovec)  
01.07.2011 do 01.08.2011



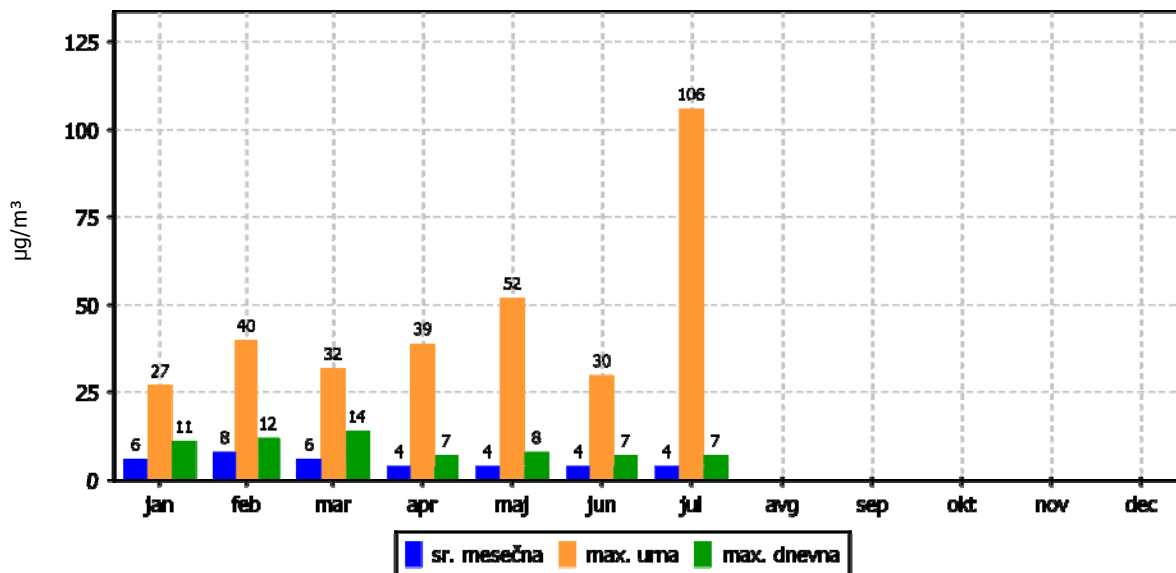
### DNEVNE KONCENTRACIJE - NO<sub>2</sub>

TE Trbovlje (Dobovec)  
01.07.2011 do 01.08.2011



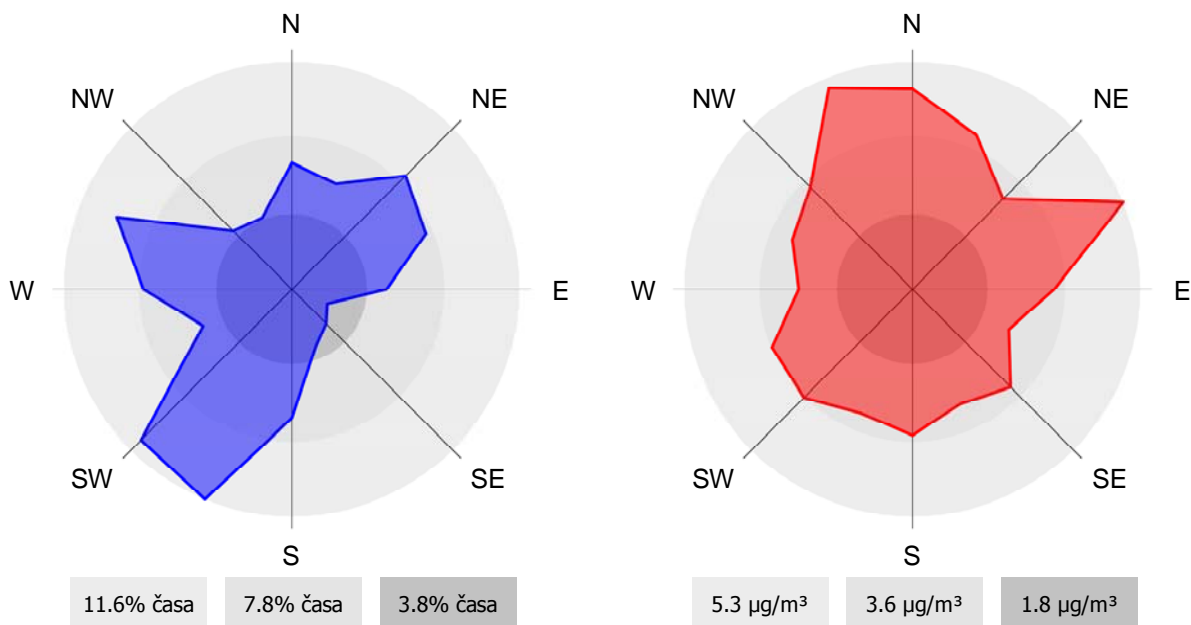
### KONCENTRACIJE - NO<sub>2</sub>

TE Trbovlje (Dobovec)  
01.01.2011 do 01.01.2012



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Dobovec)  
01.07.2011 do 01.08.2011



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

Lokacija: TE Trbovlje  
 Postaja: Kovk  
 Obdobje meritev: 01.07.2011 do 01.08.2011

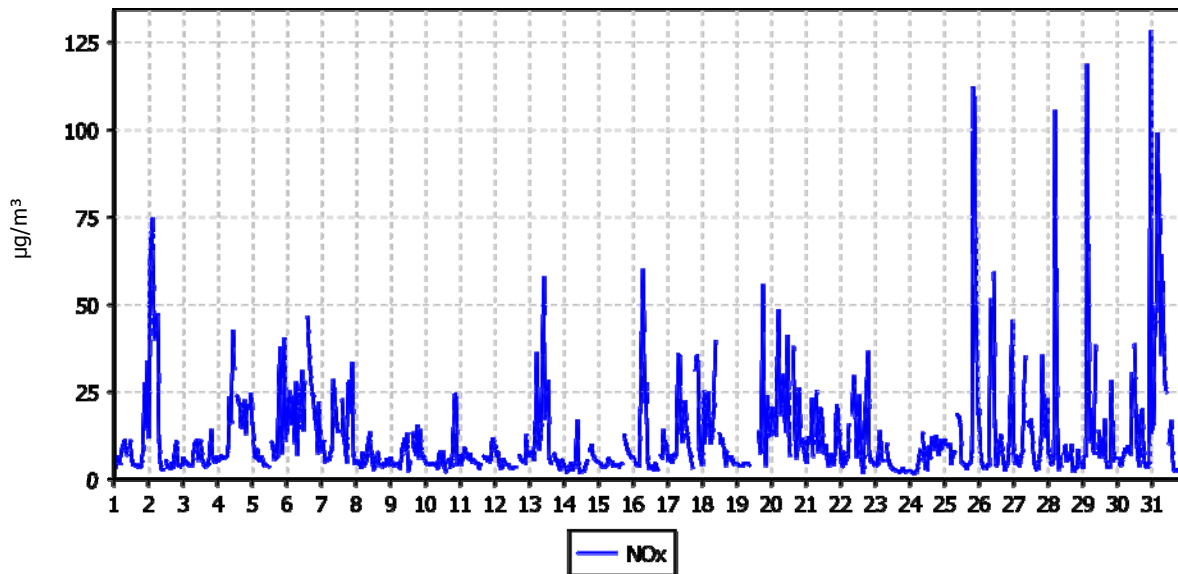
Razpoložljivih urnih podatkov:	710	100%
Maksimalna urna koncentracija:	128 µg/m <sup>3</sup>	31.07.2011 00:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	24 µg/m <sup>3</sup>	31.07.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	5 µg/m <sup>3</sup>	23.07.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	12 µg/m <sup>3</sup>	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	55 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	12 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>	599	84	29	94
20.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	80	11	2	6
40.0 do 60.0 µg/m <sup>3</sup>	19	3	0	0
60.0 do 80.0 µg/m <sup>3</sup>	5	1	0	0
80.0 do 100.0 µg/m <sup>3</sup>	2	0	0	0
100.0 do 120.0 µg/m <sup>3</sup>	4	1	0	0
120.0 do 140.0 µg/m <sup>3</sup>	1	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>710</b>	<b>100</b>	<b>31</b>	<b>100</b>



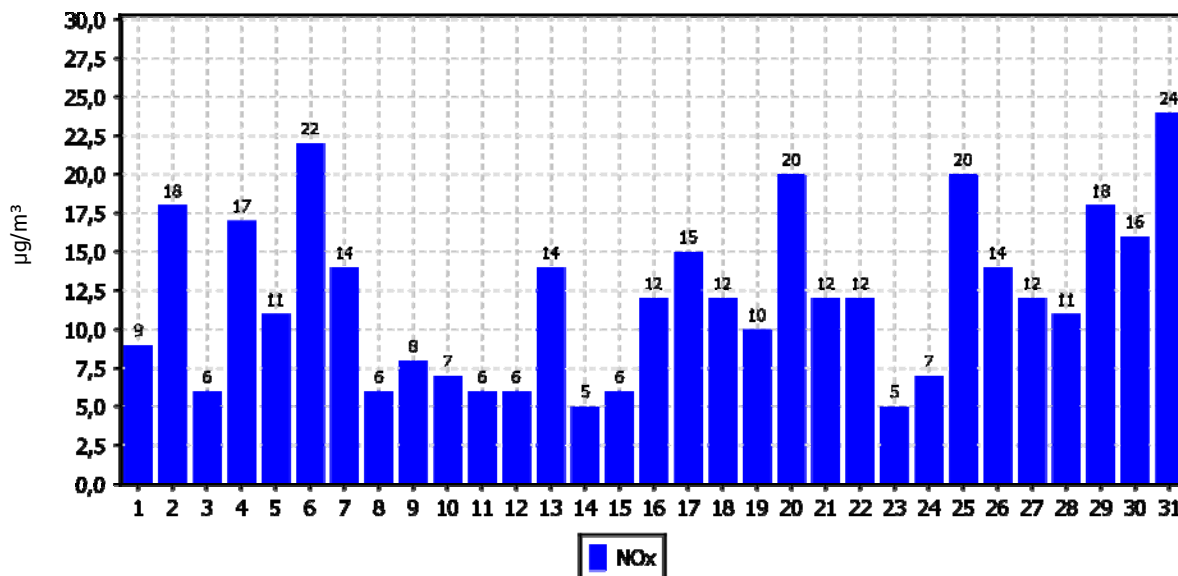
### URNE KONCENTRACIJE - NO<sub>x</sub>

TE Trbovlje (Kovk)  
01.07.2011 do 01.08.2011



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

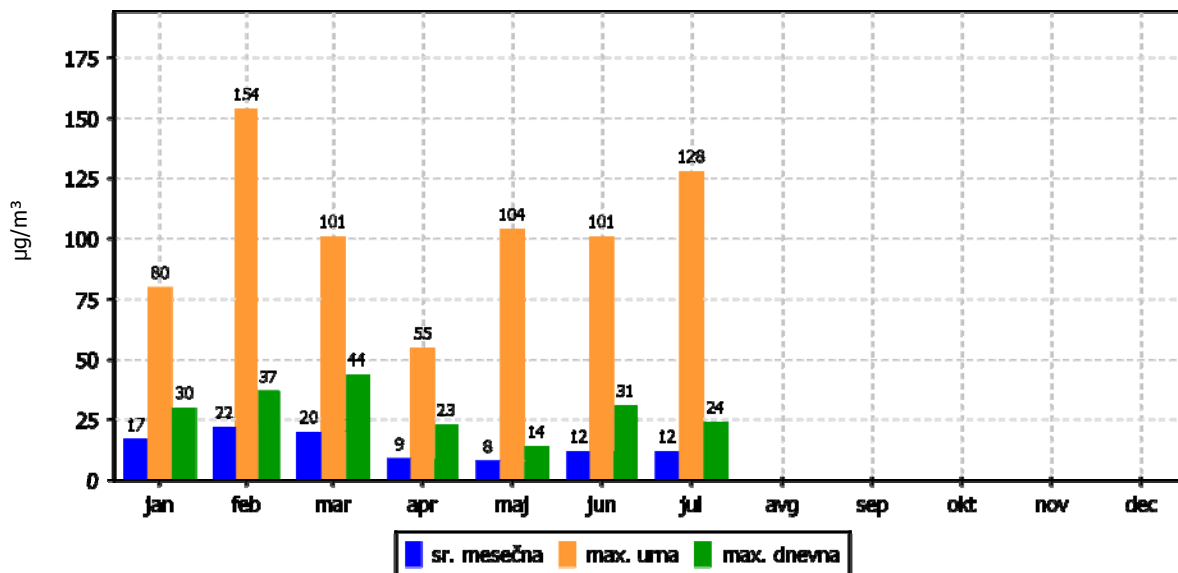
TE Trbovlje (Kovk)  
01.07.2011 do 01.08.2011



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

TE Trbovlje (Kovk)

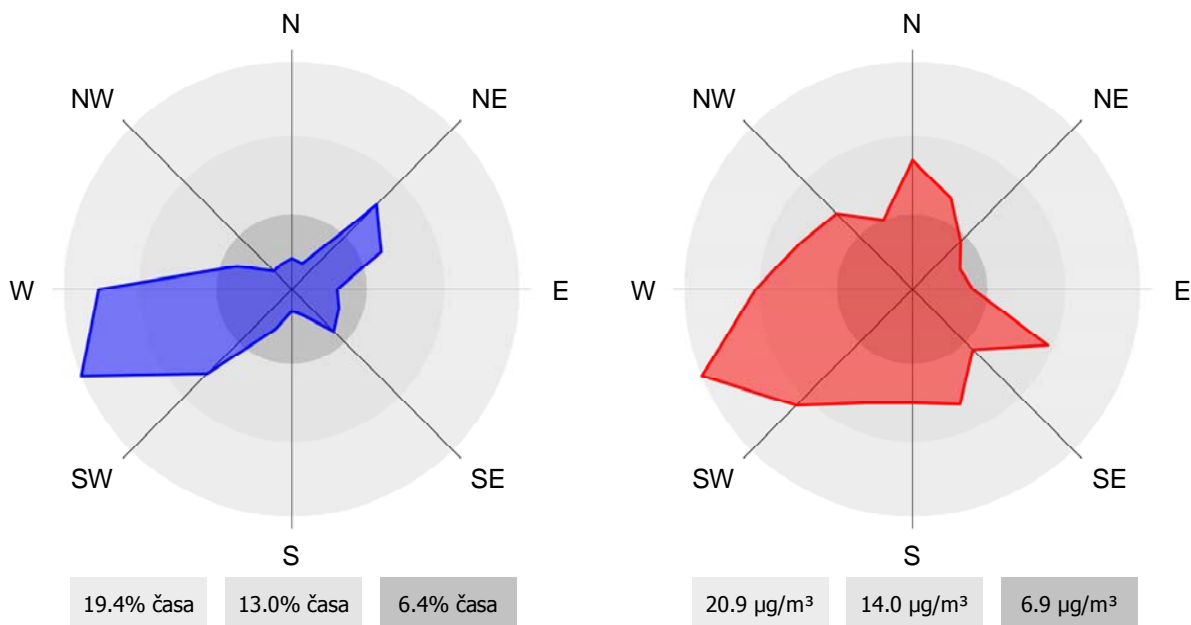
01.01.2011 do 01.01.2012



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Kovk)

01.07.2011 do 01.08.2011



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

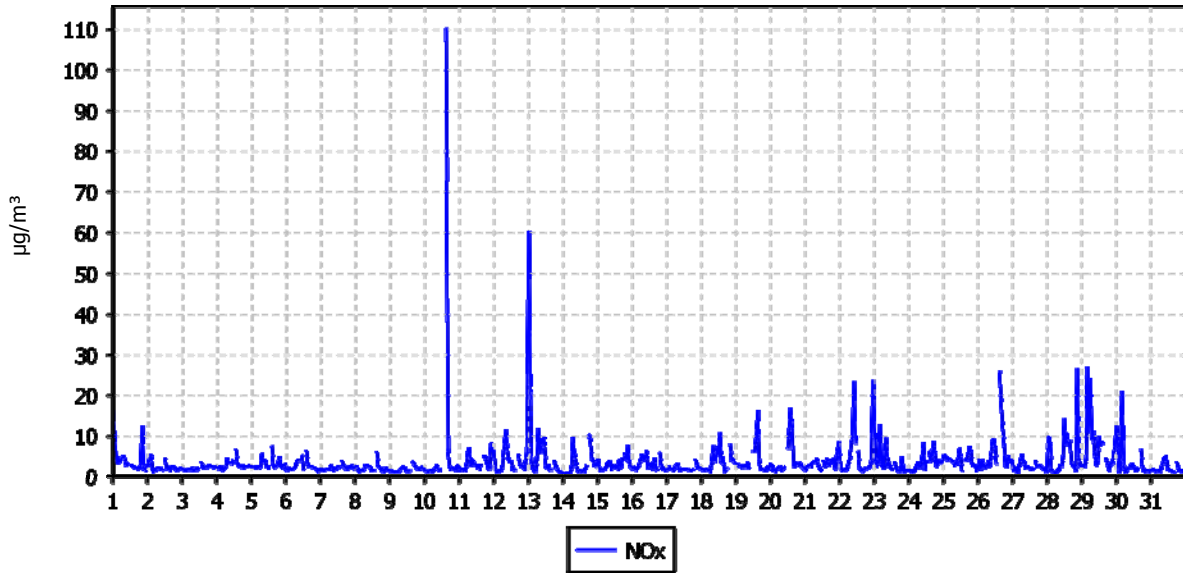
Lokacija: TE Trbovlje  
 Postaja: Dobovec  
 Obdobje meritev: 01.07.2011 do 01.08.2011

Razpoložljivih urnih podatkov:	707	99%
Maksimalna urna koncentracija:	110 µg/m <sup>3</sup>	10.07.2011 16:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	8 µg/m <sup>3</sup>	13.07.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	2 µg/m <sup>3</sup>	09.07.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	4 µg/m <sup>3</sup>	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	14 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	3 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>	697	99	31	100
20.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	8	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>	1	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>	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>707</b>	<b>100</b>	<b>31</b>	<b>100</b>

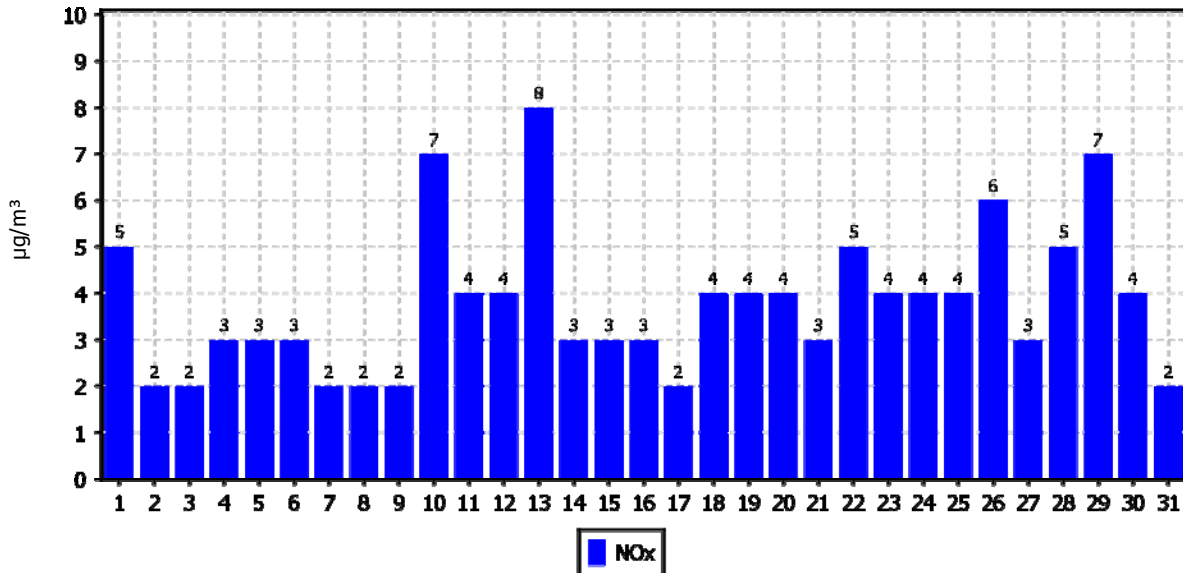
### URNE KONCENTRACIJE - NO<sub>x</sub>

TE Trbovlje (Dobovec)  
01.07.2011 do 01.08.2011



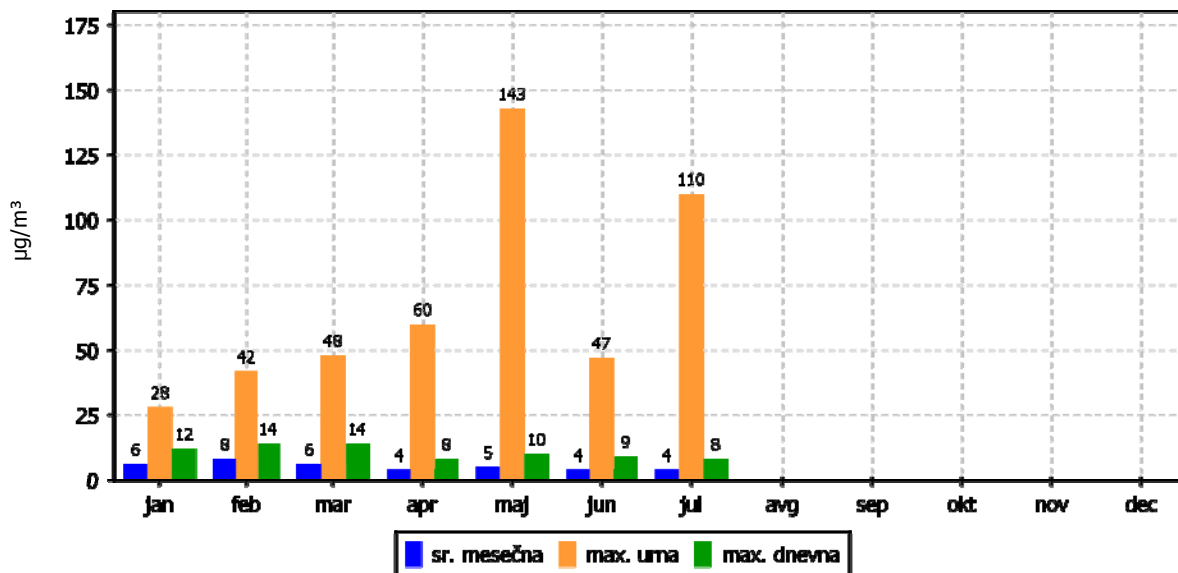
### DNEVNE KONCENTRACIJE - NO<sub>x</sub>

TE Trbovlje (Dobovec)  
01.07.2011 do 01.08.2011



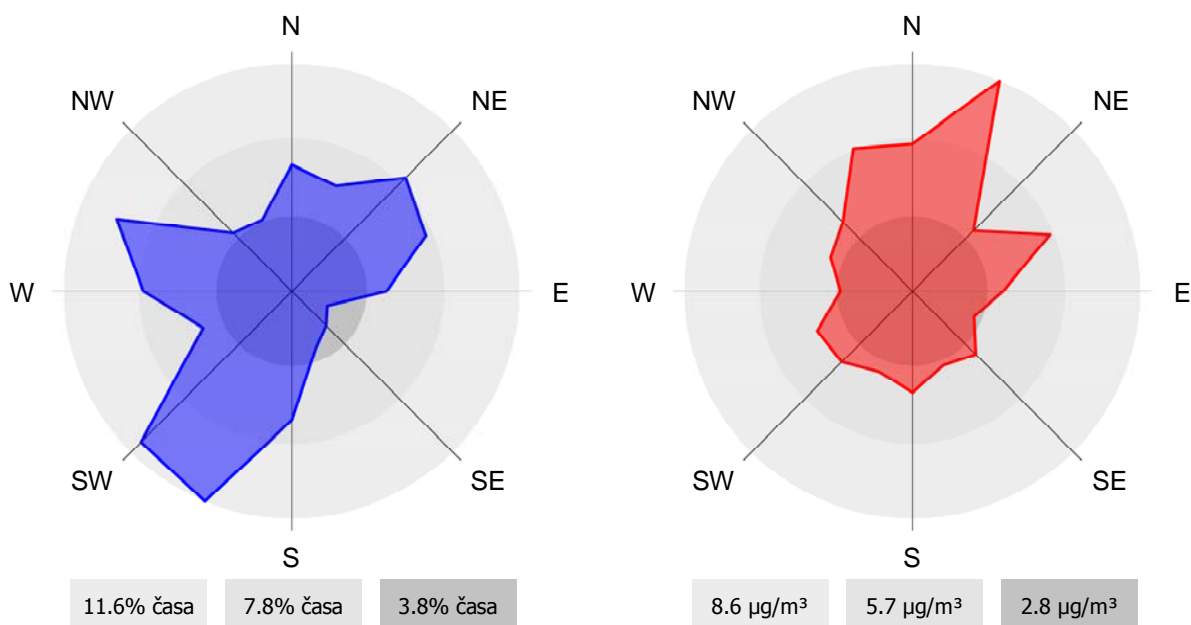
### KONCENTRACIJE - NO<sub>x</sub>

TE Trbovlje (Dobovec)  
01.01.2011 do 01.01.2012



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Dobovec)  
01.07.2011 do 01.08.2011



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

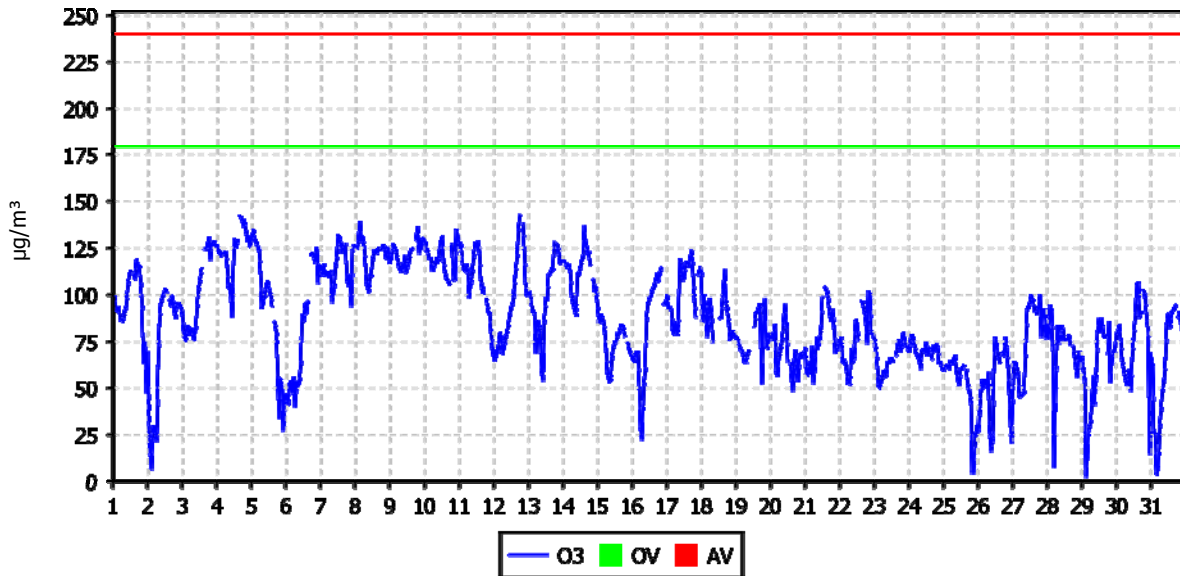
Lokacija: TE Trbovlje  
 Postaja: Kovk  
 Obdobje meritev: 01.07.2011 do 01.08.2011

Razpoložljivih urnih podatkov:	710	100%
Maksimalna urna koncentracija:	143 µg/m <sup>3</sup>	12.07.2011 19:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	124 µg/m <sup>3</sup>	04.07.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	51 µg/m <sup>3</sup>	25.07.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	87 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:	131 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	79 µg/m <sup>3</sup>	
AOT40:		obdobje
- mesečna vrednost	6426 (µg/m <sup>3</sup> ).h	1.7. do 1.8.
- varstvo rastlin	22504 (µg/m <sup>3</sup> ).h	1.5. do 1.8.
- varstvo gozdov	31054 (µg/m <sup>3</sup> ).h	1.4. do 1.10.
Dnevna 8-urna vrednost:		
- število primerov nad 120 µg/m <sup>3</sup> :	11	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m <sup>3</sup>	10	1	0	0
20.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	23	3	0	0
40.0 do 65.0 µg/m <sup>3</sup>	116	16	4	13
65.0 do 80.0 µg/m <sup>3</sup>	152	21	11	35
80.0 do 100.0 µg/m <sup>3</sup>	169	24	7	23
100.0 do 120.0 µg/m <sup>3</sup>	137	19	6	19
120.0 do 130.0 µg/m <sup>3</sup>	81	11	3	10
130.0 do 150.0 µg/m <sup>3</sup>	22	3	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>710</b>	<b>100</b>	<b>31</b>	<b>100</b>

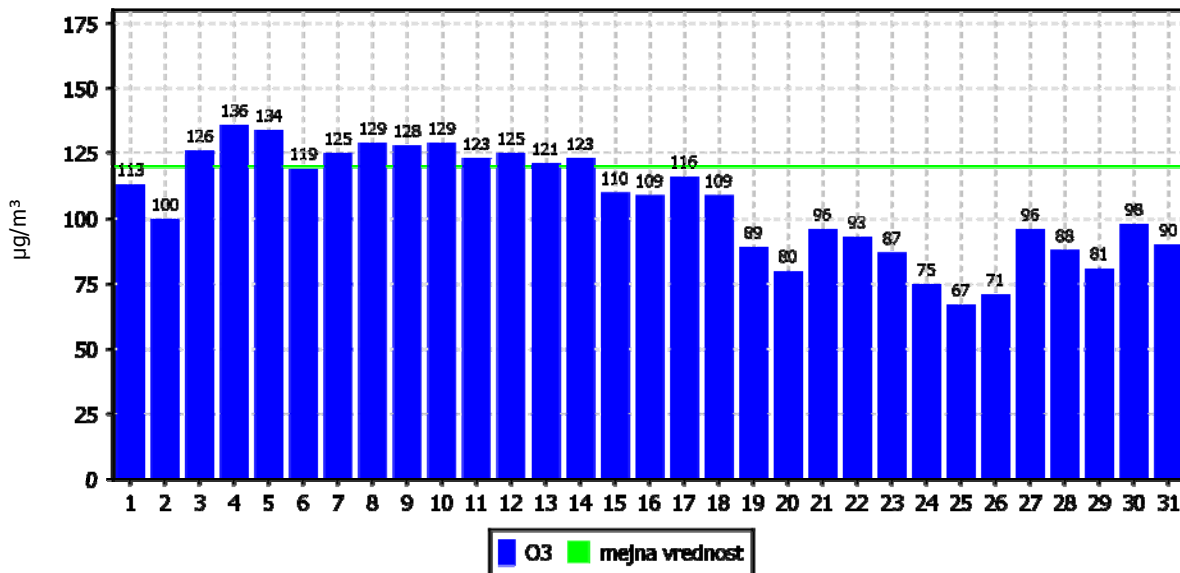
### URNE KONCENTRACIJE - O<sub>3</sub>

TE Trbovlje (Kovk)  
01.07.2011 do 01.08.2011



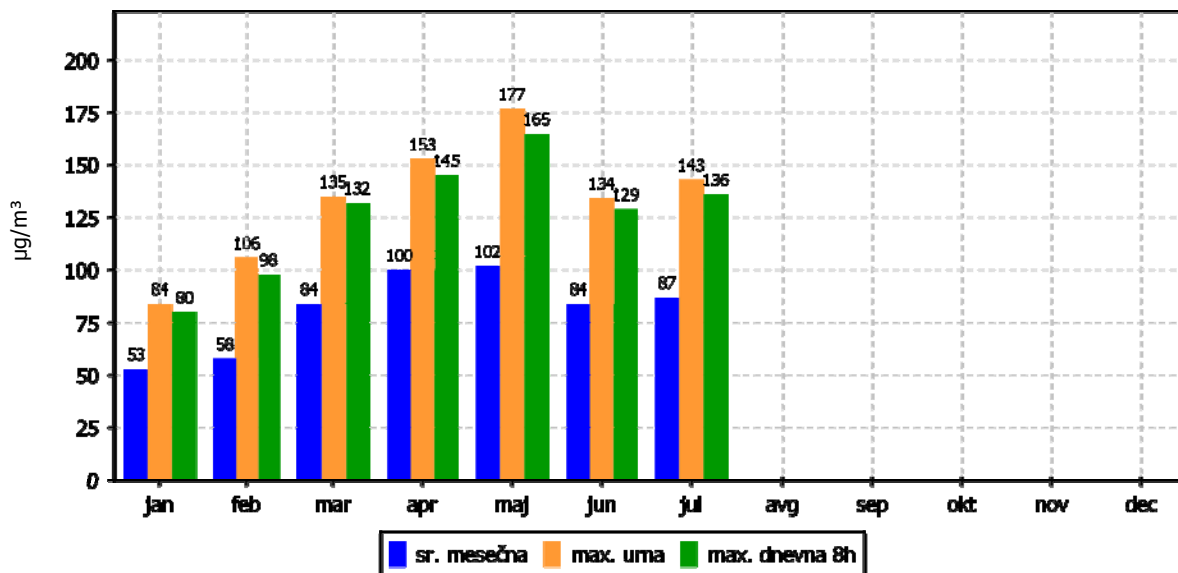
### DNEVNE 8-URNE SREDNJE VREDNOSTI O<sub>3</sub>

TE Trbovlje (Kovk)  
01.07.2011 do 01.08.2011



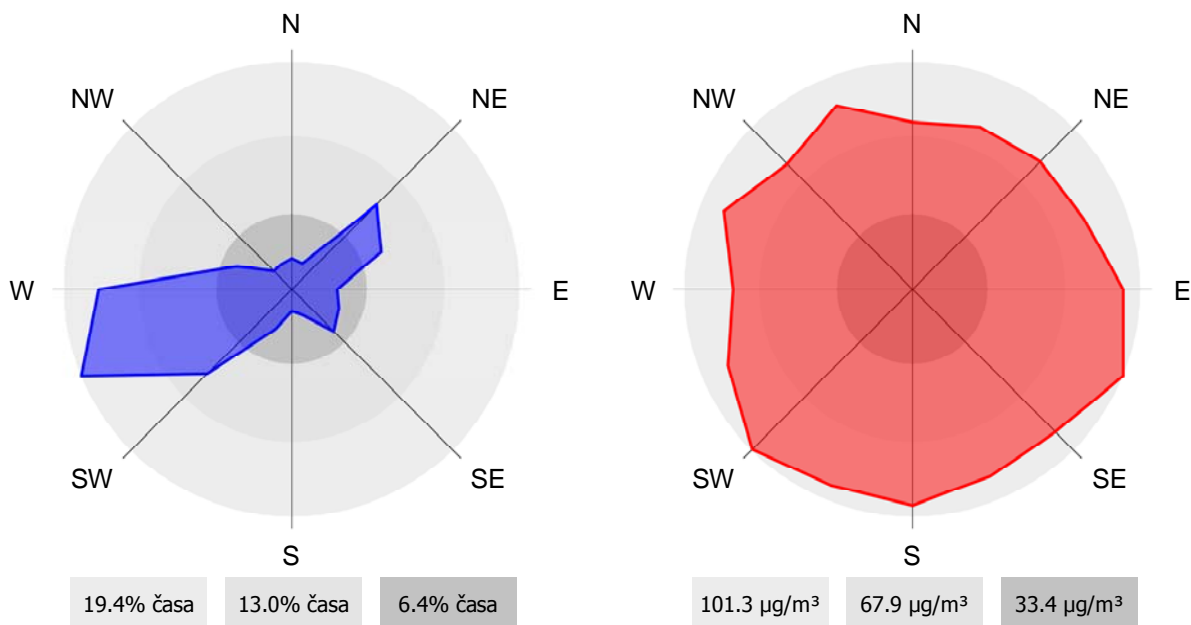
### KONCENTRACIJE - O<sub>3</sub>

TE Trbovlje (Kovk)  
01.01.2011 do 01.01.2012



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Kovk)  
01.07.2011 do 01.08.2011





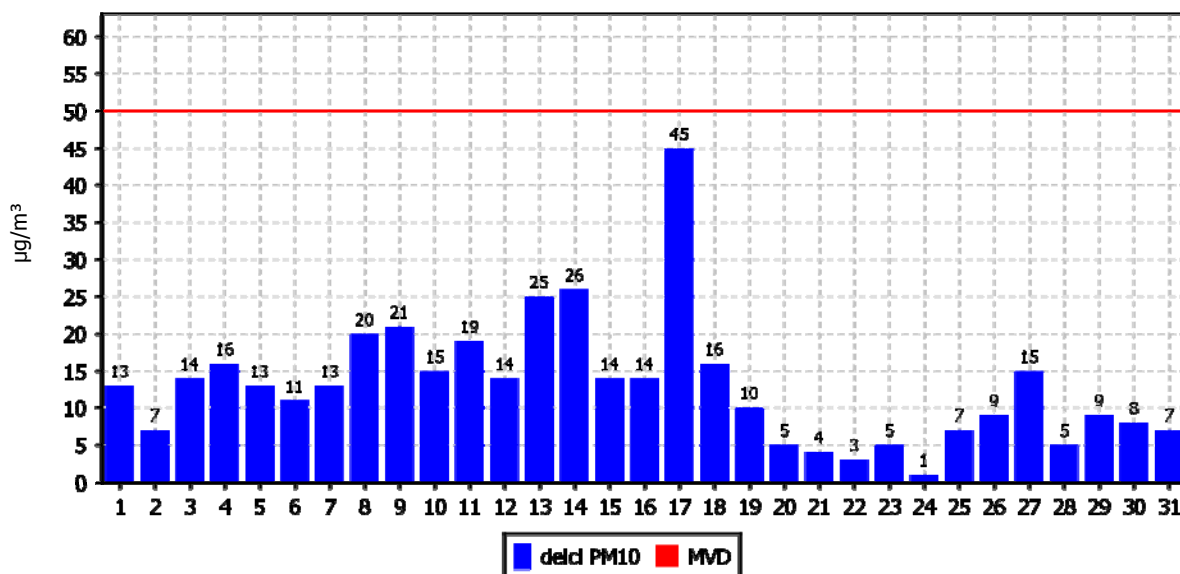
### 2.1.10 Pregled koncentracij v zraku: PM<sub>10</sub> – Kovk

Lokacija: TE Trbovlje  
Postaja: Kovk  
Obdobje meritev: 01.07.2011 do 01.08.2011

Razpoložljivih dnevnih podatkov:	31	100%
Maksimalna dnevna koncentracija:	45 µg/m <sup>3</sup>	17.07.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	1 µg/m <sup>3</sup>	24.07.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	13 µg/m <sup>3</sup>	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 50 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Percentilna vrednost		
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	13 µg/m <sup>3</sup>	

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

TE Trbovlje (Kovk)  
01.07.2011 do 01.08.2011



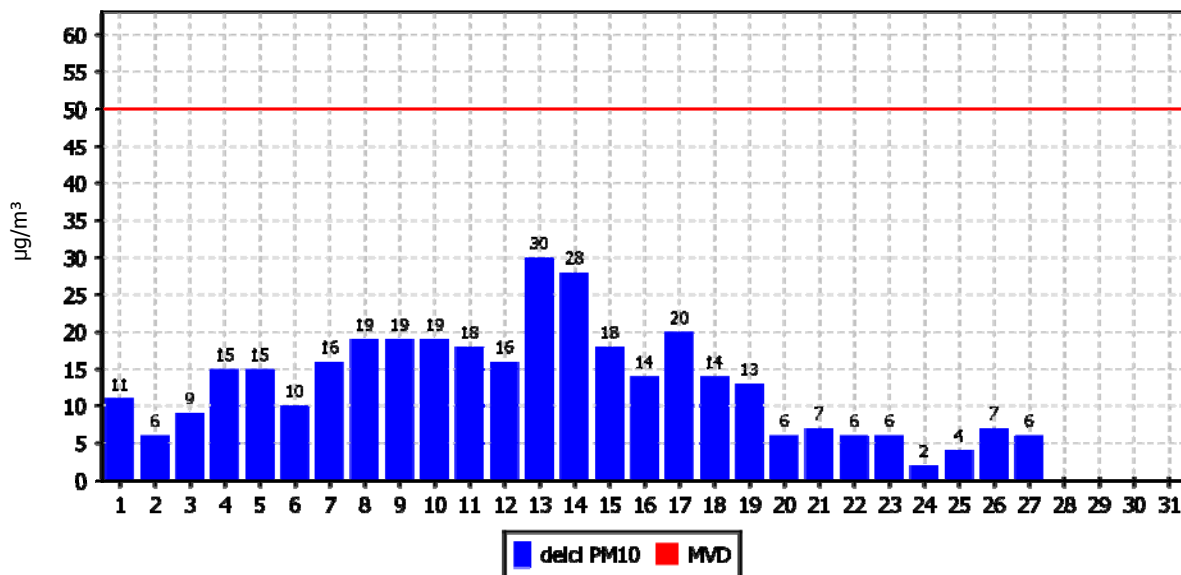
### 2.1.11 Pregled koncentracij v zraku: PM<sub>10</sub> – Dobovec

Lokacija: TE Trbovlje  
Postaja: Dobovec  
Obdobje meritev: 01.07.2011 do 01.08.2011

Razpoložljivih dnevnih podatkov:	27	87%
Maksimalna dnevna koncentracija:	30 µg/m <sup>3</sup>	13.07.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	2 µg/m <sup>3</sup>	24.07.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	13 µg/m <sup>3</sup>	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 50 µg/m <sup>3</sup> :	0	
Percentilna vrednost		
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	14 µg/m <sup>3</sup>	

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

TE Trbovlje (Dobovec)  
01.07.2011 do 01.08.2011



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

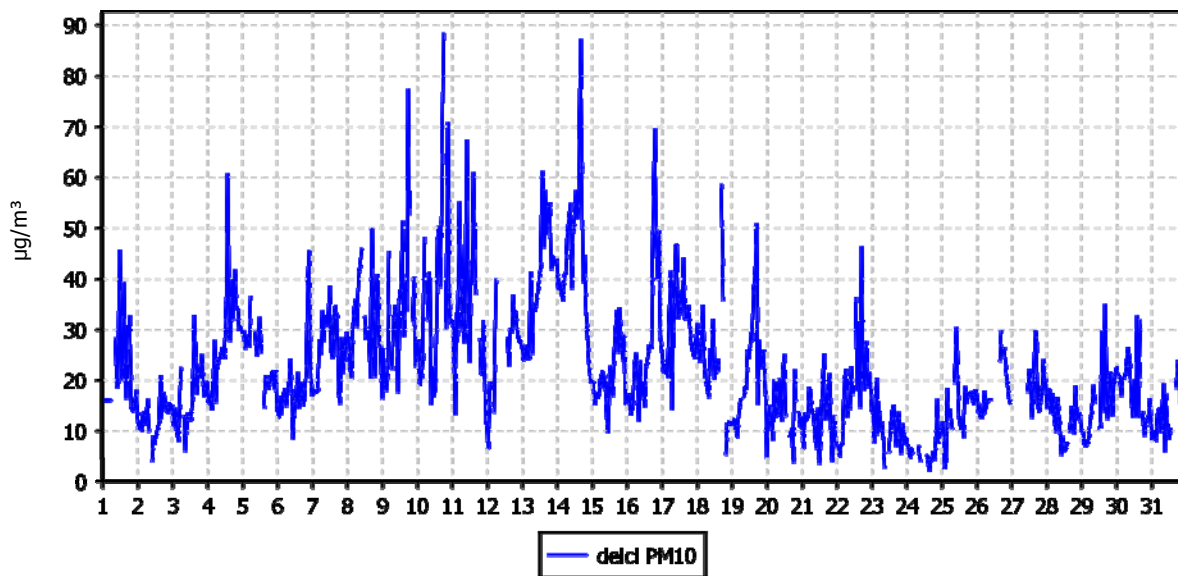
Lokacija: TE Trbovlje  
 Postaja: Prapretno  
 Obdobje meritev: 01.07.2011 do 01.08.2011

Razpoložljivih urnih podatkov:	682	92%
Maksimalna urna koncentracija:	88 µg/m <sup>3</sup>	10.07.2011 19:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	45 µg/m <sup>3</sup>	14.07.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	6 µg/m <sup>3</sup>	24.07.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	23 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:	55 µg/m <sup>3</sup>	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	20 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>	350	51	14	48
20.0 do 40.0 µg/m <sup>3</sup>	266	39	14	48
40.0 do 50.0 µg/m <sup>3</sup>	40	6	1	3
50.0 do 65.0 µg/m <sup>3</sup>	20	3	0	0
65.0 do 100.0 µg/m <sup>3</sup>	6	1	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 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>682</b>	<b>100</b>	<b>29</b>	<b>100</b>

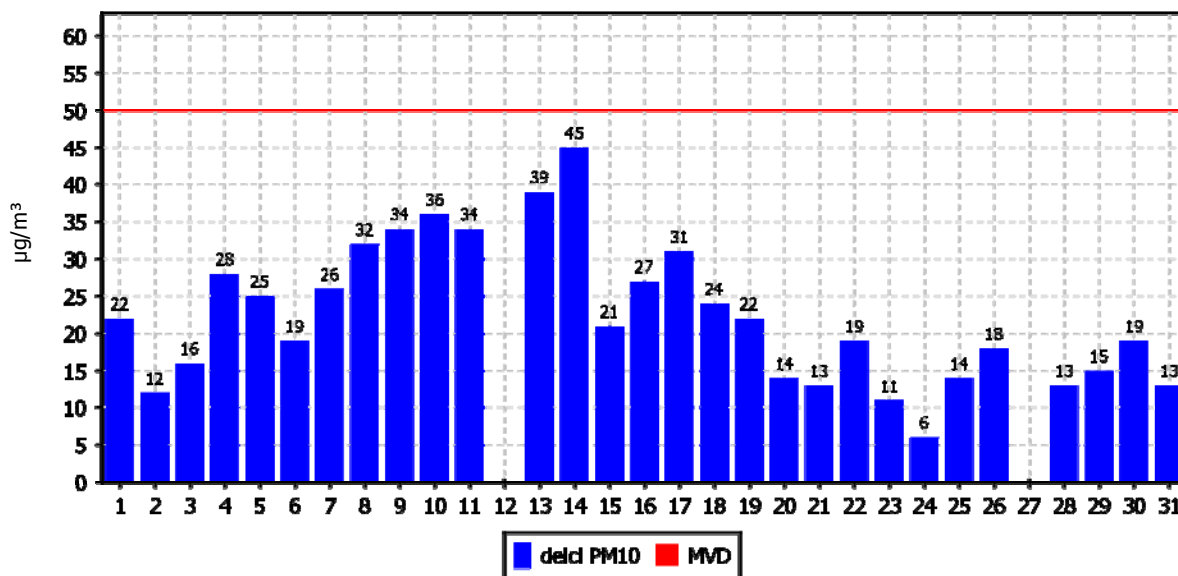
### URNE KONCENTRACIJE - delci PM<sub>10</sub>

TE Trbovlje (Prapretno)  
01.07.2011 do 01.08.2011



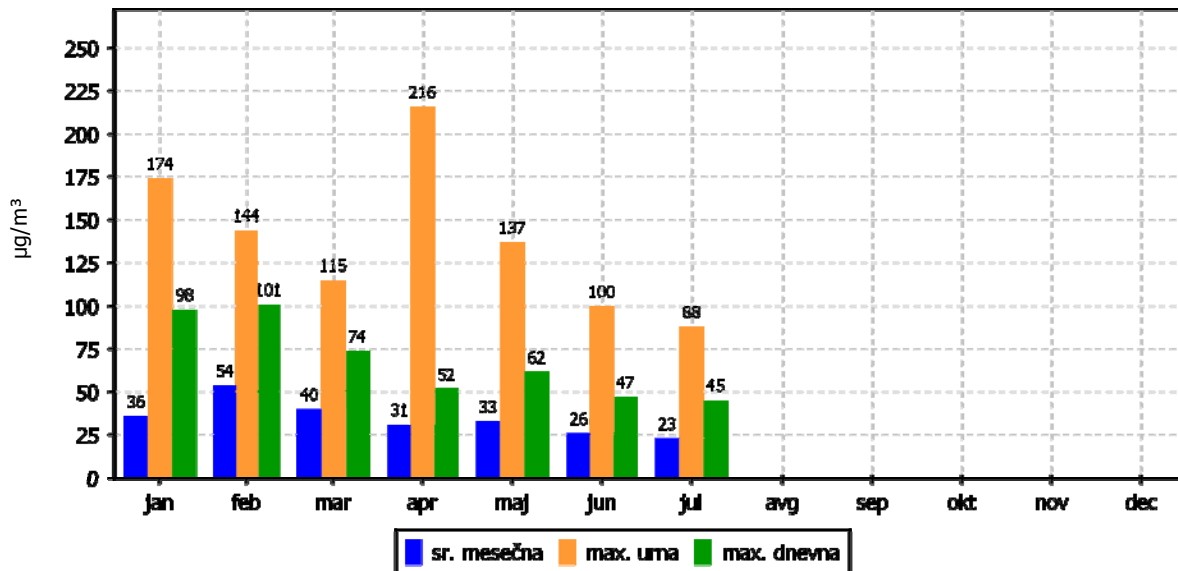
### DNEVNE KONCENTRACIJE - delci PM<sub>10</sub>

TE Trbovlje (Prapretno)  
01.07.2011 do 01.08.2011



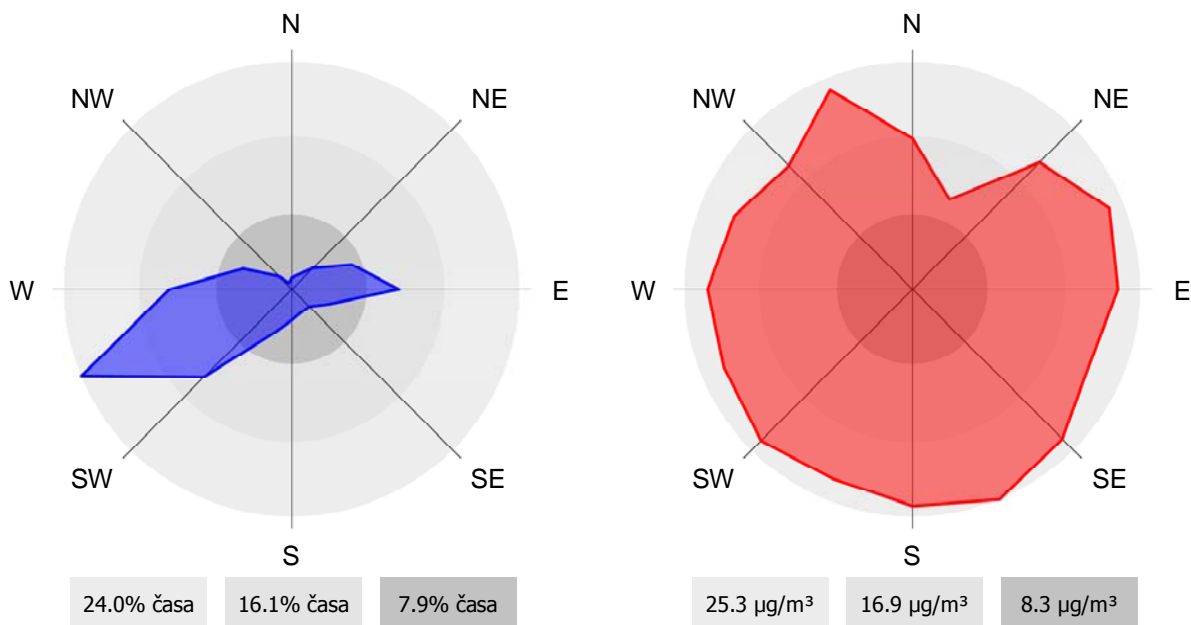
### KONCENTRACIJE - delci PM<sub>10</sub>

TE Trbovlje (Prapretno)  
01.01.2011 do 01.01.2012



### ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Prapretno)  
01.07.2011 do 01.08.2011



## 2.2 Meteorološke meritve

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

Lokacija: TE Trbovlje  
Postaja: Kovk  
Obdobje meritev: 01.07.2011 do 01.08.2011

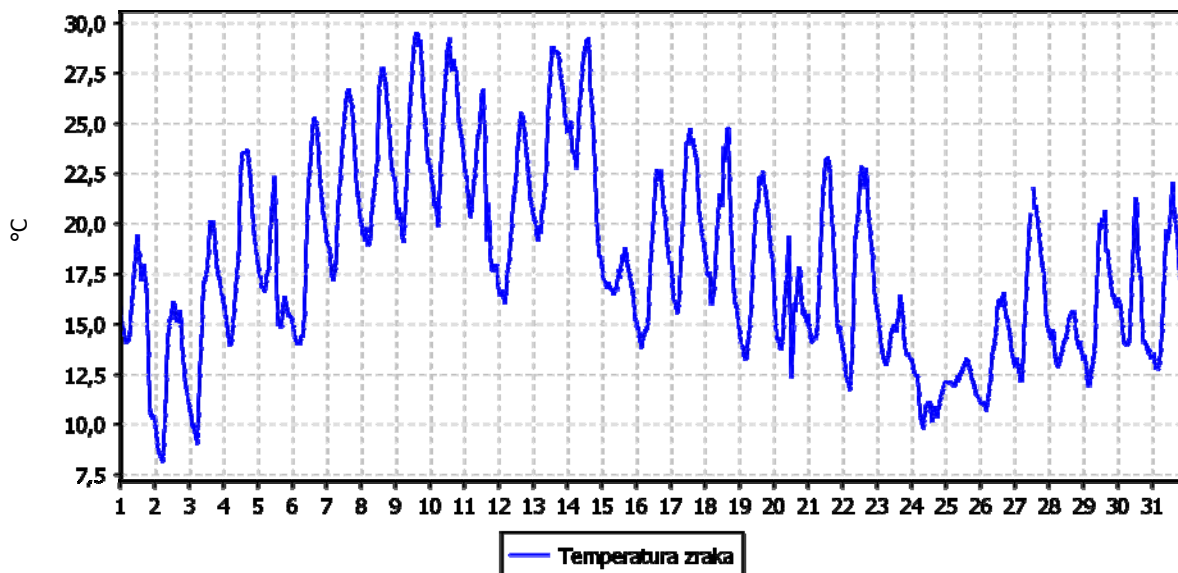
	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1487	100%	1486	100%
Maksimalna urna vrednost	30 °C	09.07.2011 14:00:00	99%	28.07.2011 08:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	25 °C	10.07.2011	91%	23.07.2011
Minimalna urna vrednost	8 °C	02.07.2011 05:00:00	34%	10.07.2011 13:00:00
Minimalna dnevna vrednost	11 °C	24.07.2011	47%	10.07.2011
Srednja vrednost v obdobju	18 °C		68%	

TEMPERATURA	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
-50.0 do 0.0 °C	0	0	0	0	0	0
0.0 do 3.0 °C	0	0	0	0	0	0
3.0 do 6.0 °C	0	0	0	0	0	0
6.0 do 9.0 °C	10	1	4	1	0	0
9.0 do 12.0 °C	96	6	52	7	1	3
12.0 do 15.0 °C	340	23	172	23	5	16
15.0 do 18.0 °C	356	24	178	24	11	35
18.0 do 21.0 °C	280	19	137	18	7	23
21.0 do 24.0 °C	218	15	104	14	3	10
24.0 do 27.0 °C	116	8	62	8	4	13
27.0 do 30.0 °C	71	5	34	5	0	0
30.0 do 50.0 °C	0	0	0	0	0	0
<b>SKUPAJ:</b>	<b>1487</b>	<b>100</b>	<b>743</b>	<b>100</b>	<b>31</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 %	69	5	35	5	0	0
40.0 do 50.0 %	221	15	108	15	2	6
50.0 do 60.0 %	224	15	117	16	8	26
60.0 do 70.0 %	322	22	164	22	8	26
70.0 do 80.0 %	225	15	108	15	9	29
80.0 do 90.0 %	211	14	107	14	2	6
90.0 do 100.0 %	214	14	103	14	2	6
<b>SKUPAJ:</b>	<b>1486</b>	<b>100</b>	<b>742</b>	<b>100</b>	<b>31</b>	<b>100</b>

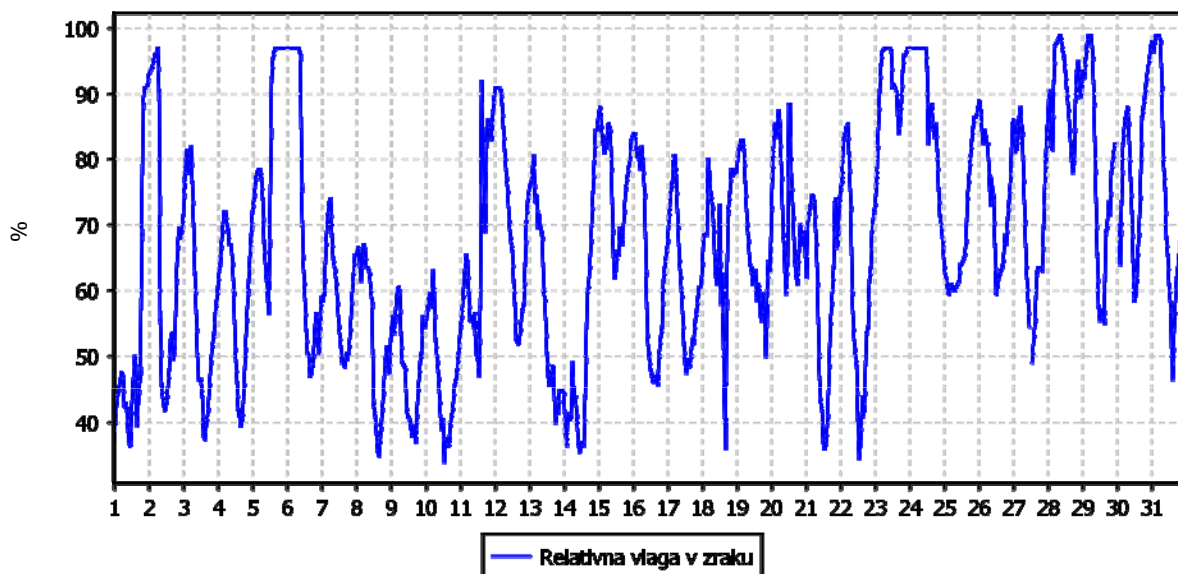
### URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Trbovlje (Kovk)  
01.07.2011 do 01.08.2011



### URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

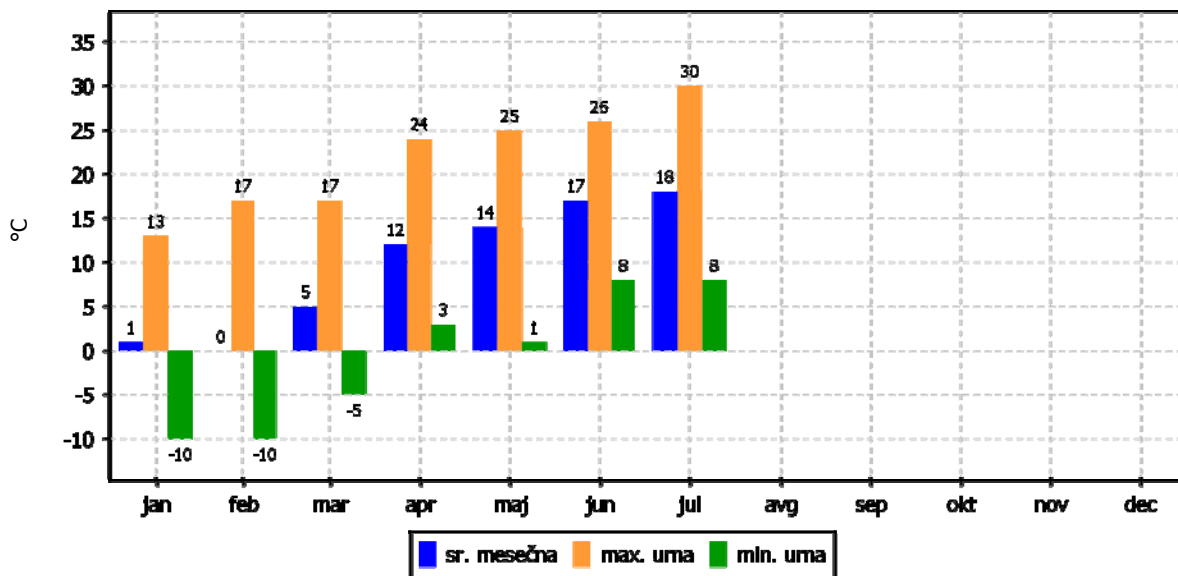
TE Trbovlje (Kovk)  
01.07.2011 do 01.08.2011



### 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: 01.07.2011 do 01.08.2011

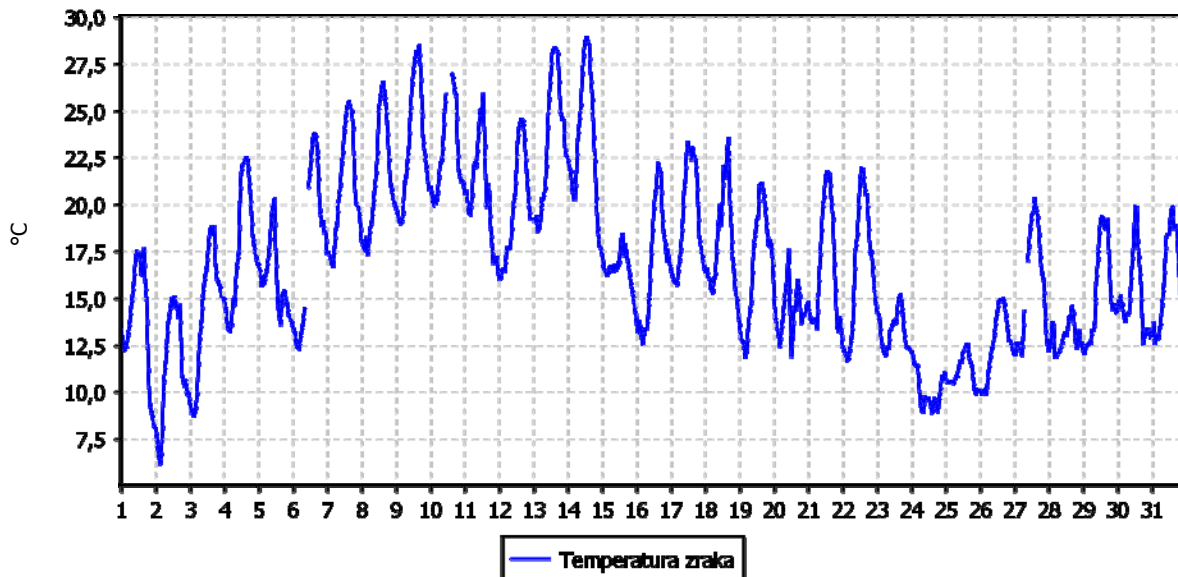
	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1480	99%	1486	100%
Maksimalna urna vrednost	29 °C	14.07.2011 13:00:00	100%	28.07.2011 08:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	24 °C	14.07.2011	92%	28.07.2011
Minimalna urna vrednost	6 °C	02.07.2011 03:00:00	35%	22.07.2011 13:00:00
Minimalna dnevna vrednost	10 °C	24.07.2011	49%	10.07.2011
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	13	2	0	0
9.0 do 12.0 °C	137	9	68	9	3	10
12.0 do 15.0 °C	418	28	209	28	6	19
15.0 do 18.0 °C	321	22	164	22	13	42
18.0 do 21.0 °C	294	20	139	19	4	13
21.0 do 24.0 °C	163	11	86	12	5	16
24.0 do 27.0 °C	85	6	38	5	0	0
27.0 do 30.0 °C	39	3	20	3	0	0
30.0 do 50.0 °C	0	0	0	0	0	0
<b>SKUPAJ:</b>	<b>1480</b>	<b>100</b>	<b>737</b>	<b>100</b>	<b>31</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 %	42	3	22	3	0	0
40.0 do 50.0 %	174	12	84	11	1	3
50.0 do 60.0 %	253	17	130	18	9	29
60.0 do 70.0 %	346	23	176	24	8	26
70.0 do 80.0 %	302	20	147	20	9	29
80.0 do 90.0 %	203	14	100	13	3	10
90.0 do 100.0 %	166	11	83	11	1	3
<b>SKUPAJ:</b>	<b>1486</b>	<b>100</b>	<b>742</b>	<b>100</b>	<b>31</b>	<b>100</b>

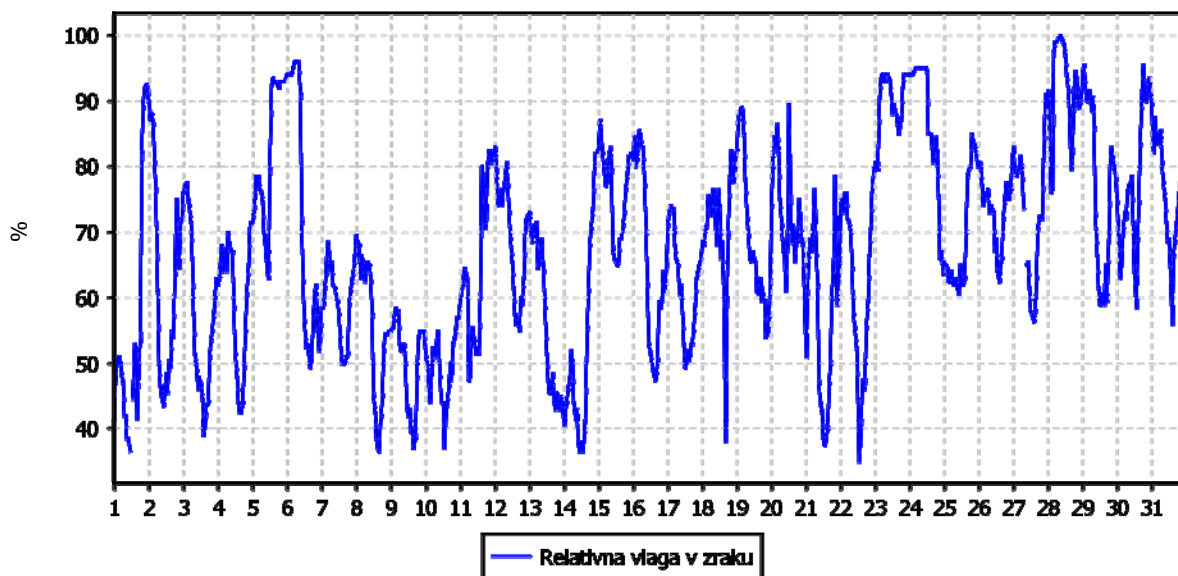
### URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Trbovlje (Dobovec)  
01.07.2011 do 01.08.2011



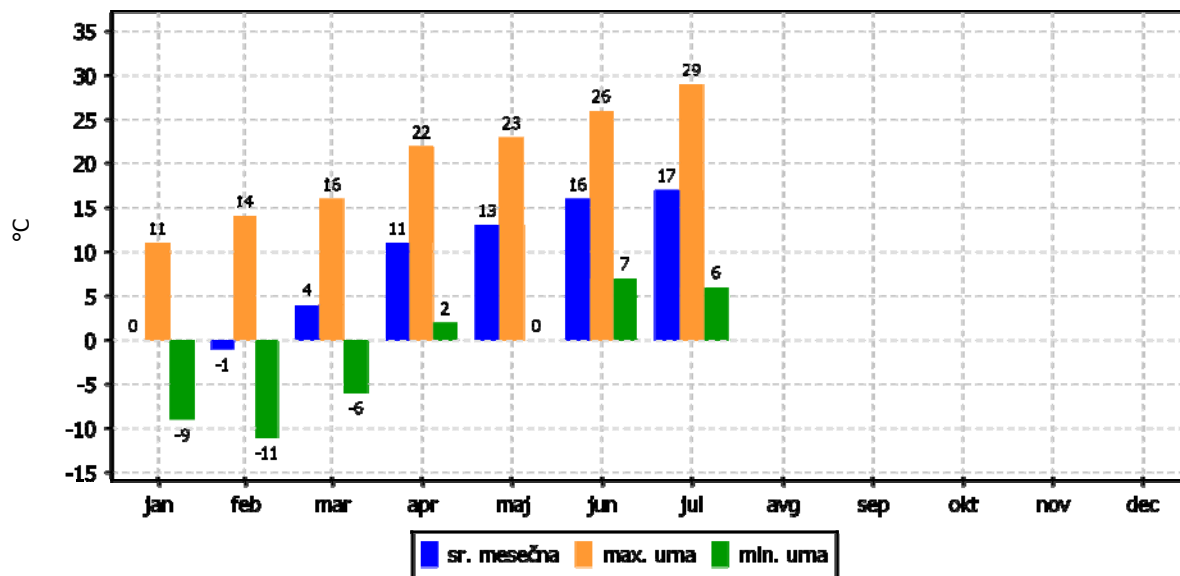
### URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

TE Trbovlje (Dobovec)  
01.07.2011 do 01.08.2011



### 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: 01.07.2011 do 01.08.2011

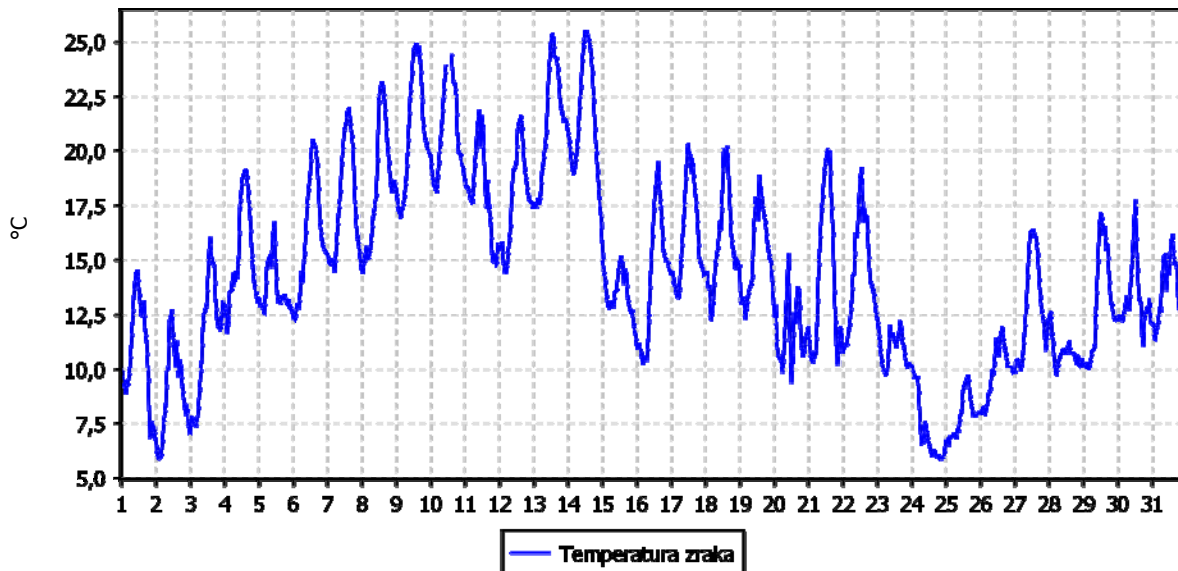
	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1485	100%	1486	100%
Maksimalna urna vrednost	26 °C	14.07.2011 12:00:00	99%	23.07.2011 22:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	22 °C	14.07.2011	98%	24.07.2011
Minimalna urna vrednost	6 °C	02.07.2011 02:00:00	45%	14.07.2011 00:00:00
Minimalna dnevna vrednost	7 °C	24.07.2011	54%	10.07.2011
Srednja vrednost v obdobju	14 °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	7	0	5	1	0	0
6.0 do 9.0 °C	132	9	64	9	3	10
9.0 do 12.0 °C	314	21	157	21	6	19
12.0 do 15.0 °C	414	28	210	28	9	29
15.0 do 18.0 °C	277	19	135	18	7	23
18.0 do 21.0 °C	212	14	106	14	3	10
21.0 do 24.0 °C	87	6	45	6	3	10
24.0 do 27.0 °C	42	3	19	3	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>1485</b>	<b>100</b>	<b>741</b>	<b>100</b>	<b>31</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 %	42	3	18	2	0	0
50.0 do 60.0 %	164	11	87	12	3	10
60.0 do 70.0 %	309	21	156	21	7	23
70.0 do 80.0 %	329	22	166	22	11	35
80.0 do 90.0 %	352	24	172	23	5	16
90.0 do 100.0 %	290	20	143	19	5	16
<b>SKUPAJ:</b>	<b>1486</b>	<b>100</b>	<b>742</b>	<b>100</b>	<b>31</b>	<b>100</b>

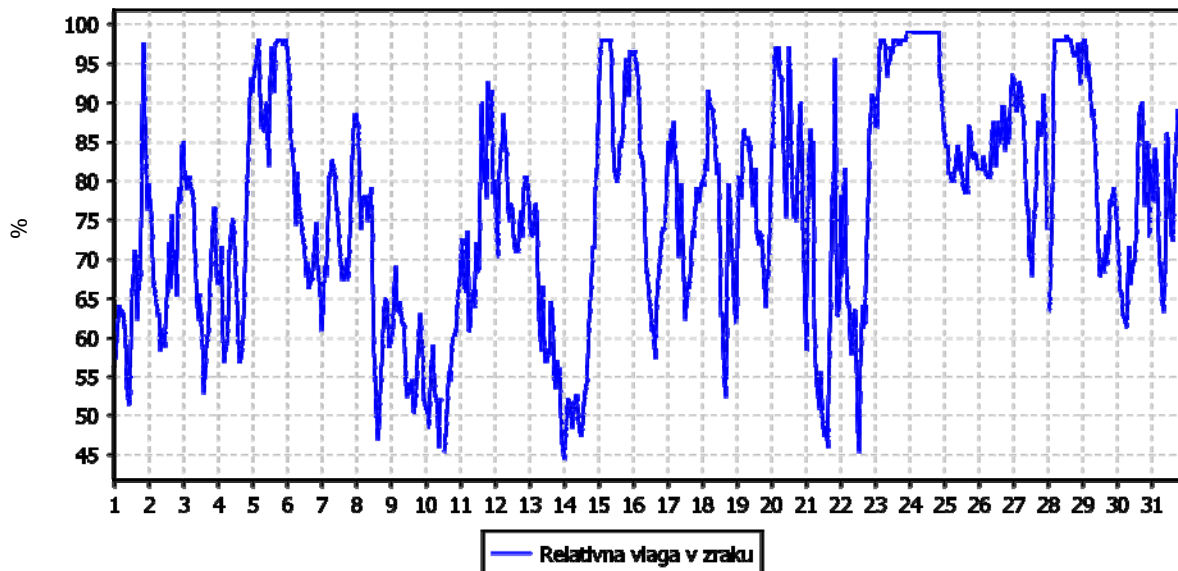
### URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Trbovlje (Kum)  
01.07.2011 do 01.08.2011



### URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

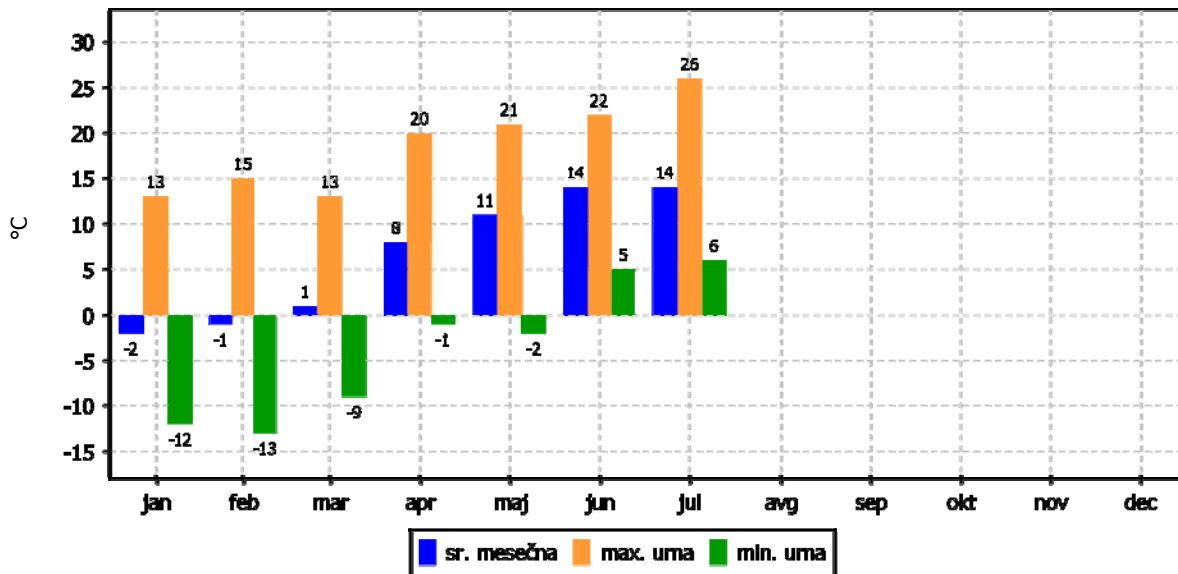
TE Trbovlje (Kum)  
01.07.2011 do 01.08.2011



### 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: 01.07.2011 do 01.08.2011

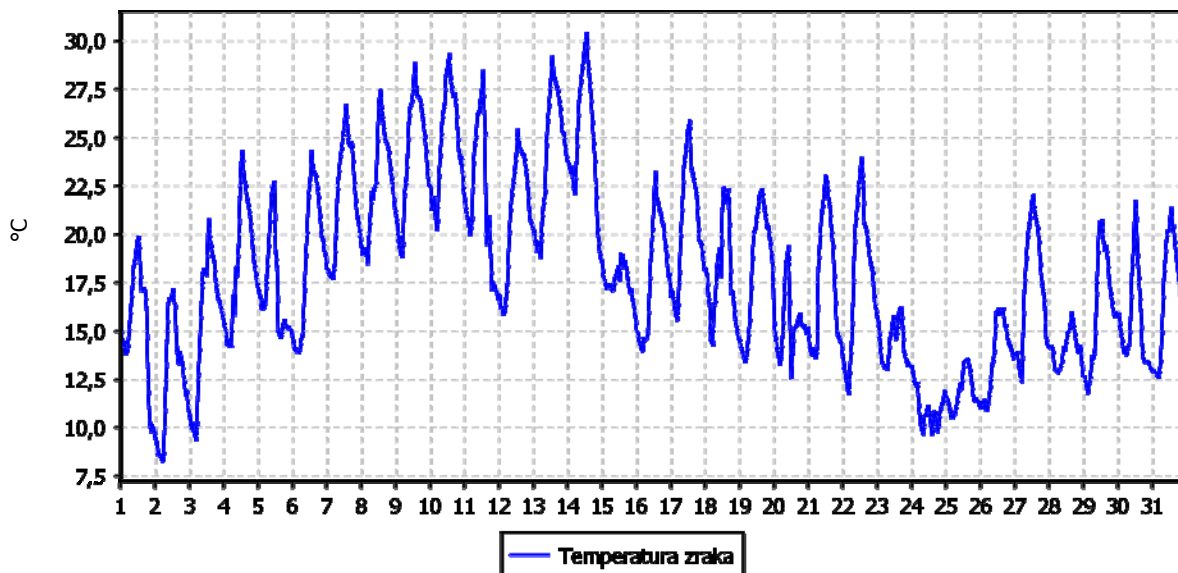
	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1488	100%	1488	100%
Maksimalna urna vrednost	30 °C	14.07.2011 13:00:00	99%	05.07.2011 22:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	25 °C	14.07.2011	91%	23.07.2011
Minimalna urna vrednost	8 °C	02.07.2011 05:00:00	38%	10.07.2011 12:00:00
Minimalna dnevna vrednost	11 °C	24.07.2011	51%	10.07.2011
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	5	1	0	0
9.0 do 12.0 °C	123	8	59	8	2	6
12.0 do 15.0 °C	330	22	169	23	4	13
15.0 do 18.0 °C	324	22	162	22	12	39
18.0 do 21.0 °C	295	20	150	20	6	19
21.0 do 24.0 °C	220	15	106	14	3	10
24.0 do 27.0 °C	123	8	64	9	4	13
27.0 do 30.0 °C	61	4	28	4	0	0
30.0 do 50.0 °C	3	0	1	0	0	0
<b>SKUPAJ:</b>	<b>1488</b>	<b>100</b>	<b>744</b>	<b>100</b>	<b>31</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 %	123	8	62	8	0	0
50.0 do 60.0 %	244	16	125	17	5	16
60.0 do 70.0 %	301	20	150	20	10	32
70.0 do 80.0 %	285	19	141	19	7	23
80.0 do 90.0 %	284	19	145	19	7	23
90.0 do 100.0 %	246	17	118	16	2	6
<b>SKUPAJ:</b>	<b>1488</b>	<b>100</b>	<b>744</b>	<b>100</b>	<b>31</b>	<b>100</b>

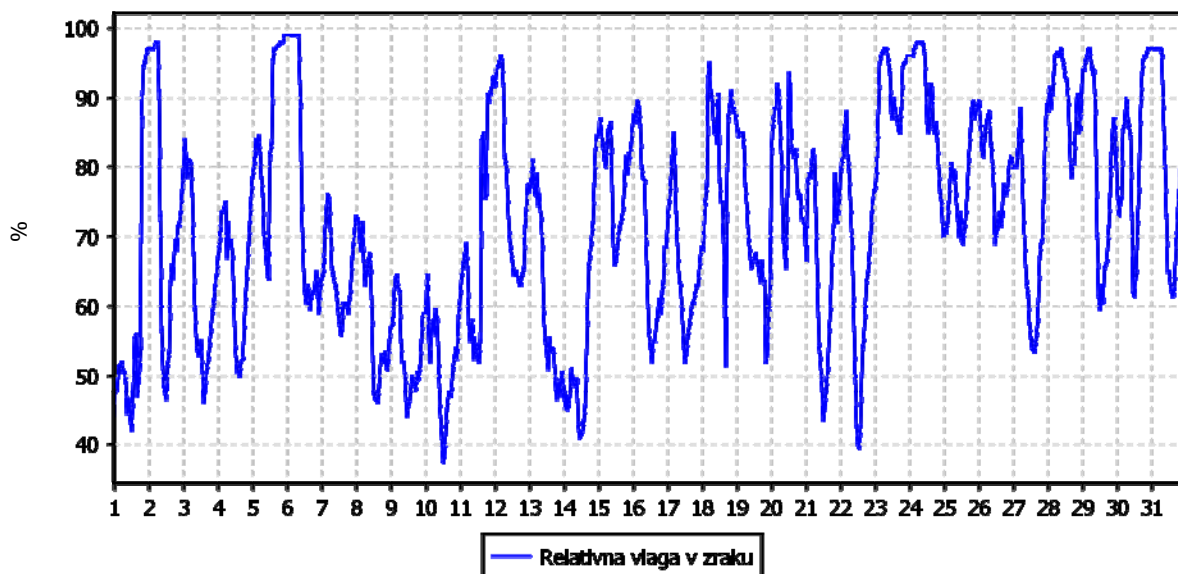
### URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Trbovlje (Ravska vas)  
01.07.2011 do 01.08.2011



### URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

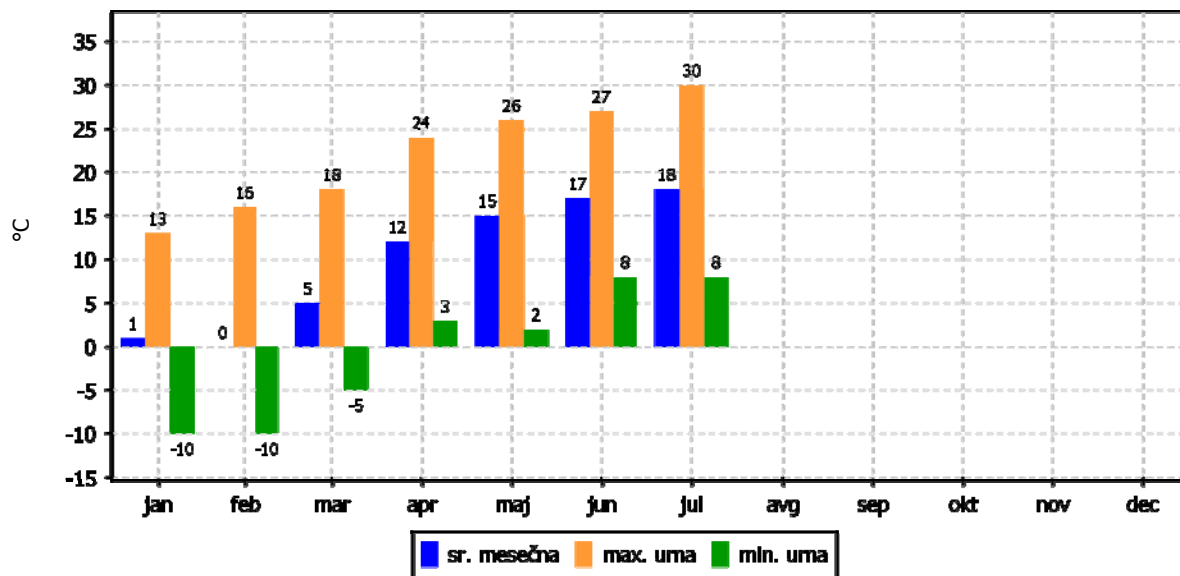
TE Trbovlje (Ravska vas)  
01.07.2011 do 01.08.2011





### TEMPERATURA ZRAKA

TE Trbovlje (Ravska 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: 01.07.2011 do 01.08.2011

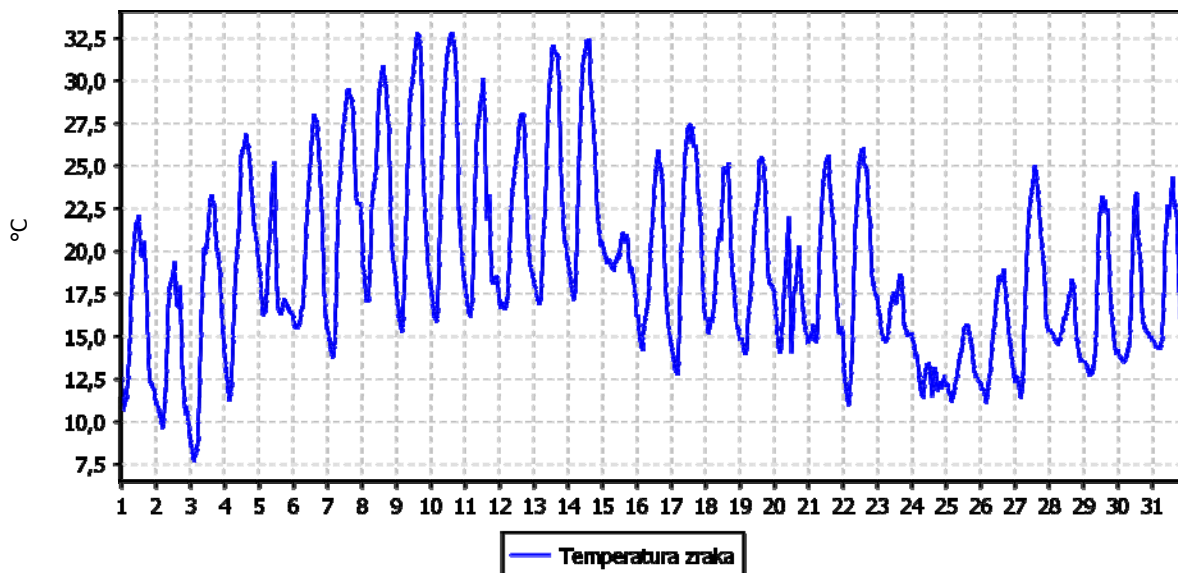
	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1488	100%	1488	100%
Maksimalna urna vrednost	33 °C	10.07.2011 15:00:00	95%	29.07.2011 06:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	25 °C	14.07.2011	89%	28.07.2011
Minimalna urna vrednost	8 °C	03.07.2011 03:00:00	28%	10.07.2011 13:00:00
Minimalna dnevna vrednost	13 °C	24.07.2011	59%	08.07.2011
Srednja vrednost v obdobju	19 °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	11	1	5	1	0	0
9.0 do 12.0 °C	84	6	41	6	0	0
12.0 do 15.0 °C	257	17	133	18	4	13
15.0 do 18.0 °C	380	26	187	25	7	23
18.0 do 21.0 °C	278	19	139	19	11	35
21.0 do 24.0 °C	192	13	99	13	5	16
24.0 do 27.0 °C	143	10	67	9	4	13
27.0 do 30.0 °C	80	5	42	6	0	0
30.0 do 50.0 °C	63	4	31	4	0	0
<b>SKUPAJ:</b>	<b>1488</b>	<b>100</b>	<b>744</b>	<b>100</b>	<b>31</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 %	5	0	3	0	0	0
30.0 do 40.0 %	119	8	58	8	0	0
40.0 do 50.0 %	175	12	86	12	0	0
50.0 do 60.0 %	155	10	85	11	1	3
60.0 do 70.0 %	167	11	75	10	12	39
70.0 do 80.0 %	201	14	104	14	12	39
80.0 do 90.0 %	229	15	119	16	6	19
90.0 do 100.0 %	437	29	214	29	0	0
<b>SKUPAJ:</b>	<b>1488</b>	<b>100</b>	<b>744</b>	<b>100</b>	<b>31</b>	<b>100</b>

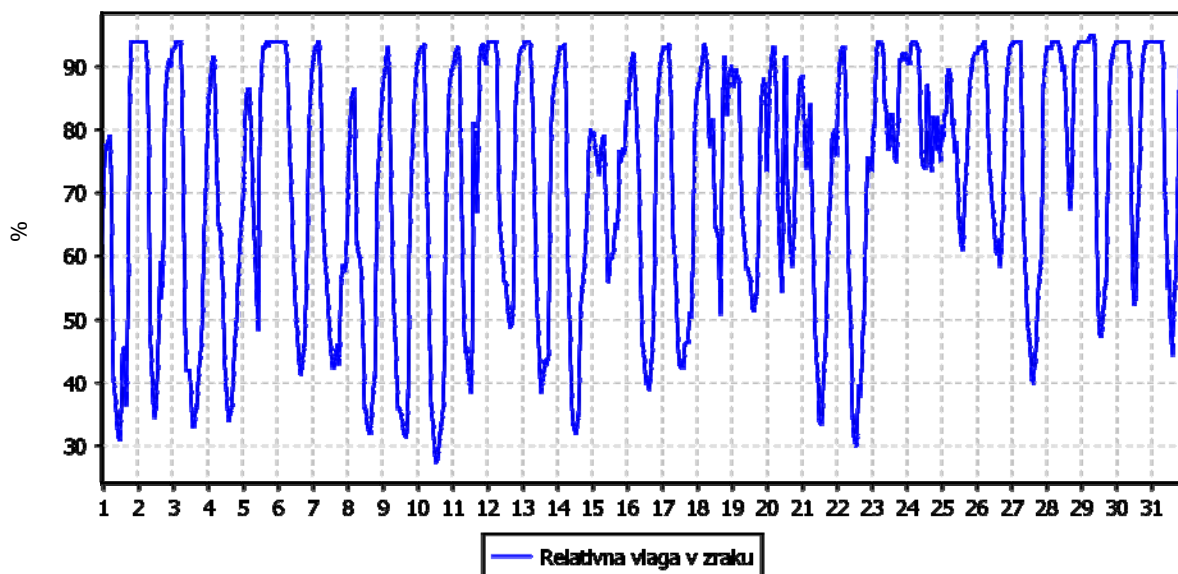
### URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Trbovlje (Lakonca)  
01.07.2011 do 01.08.2011



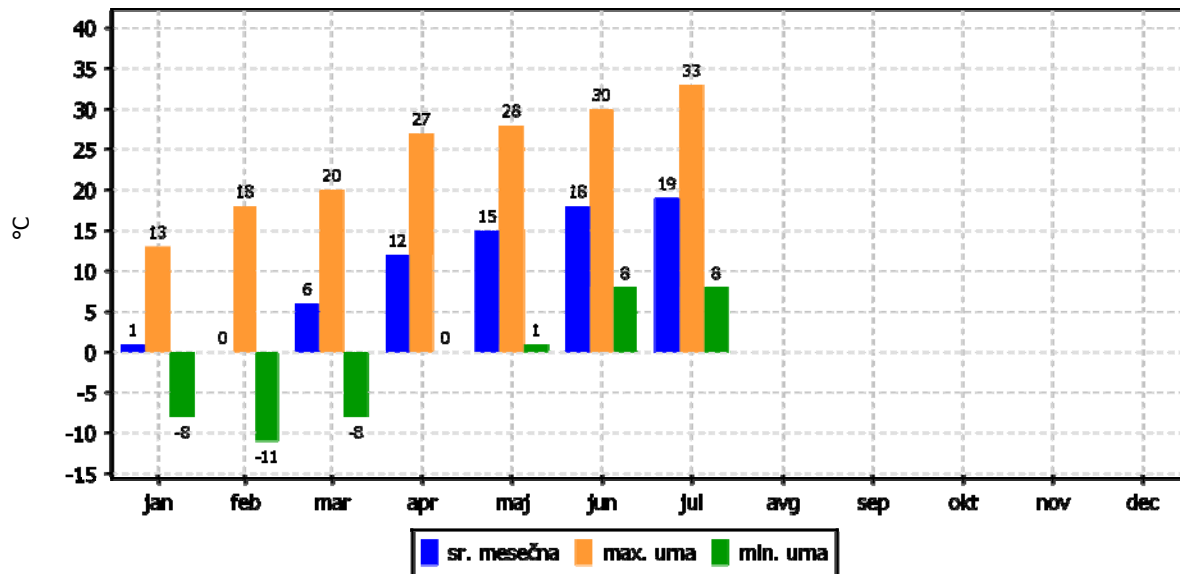
### URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

TE Trbovlje (Lakonca)  
01.07.2011 do 01.08.2011



### 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: 01.07.2011 do 01.08.2011

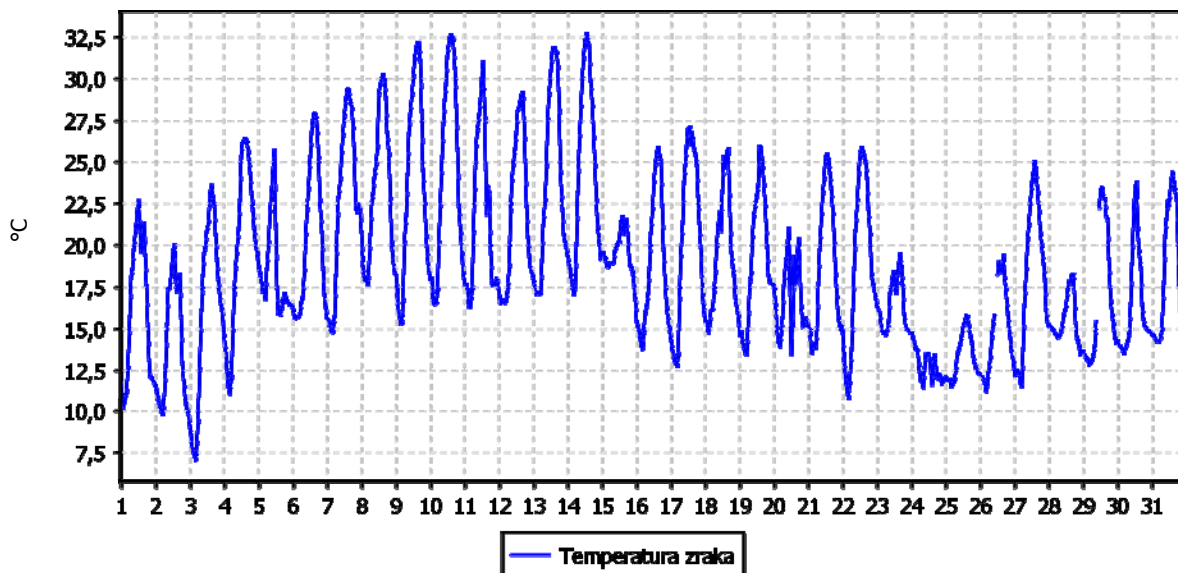
	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1485	100%	1487	100%
Maksimalna urna vrednost	33 °C	14.07.2011 13:00:00	99%	29.07.2011 08:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	25 °C	14.07.2011	91%	28.07.2011
Minimalna urna vrednost	7 °C	03.07.2011 04:00:00	34%	22.07.2011 13:00:00
Minimalna dnevna vrednost	13 °C	24.07.2011	62%	08.07.2011
Srednja vrednost v obdobju	19 °C		75%	

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	12	1	5	1	0	0
9.0 do 12.0 °C	75	5	38	5	0	0
12.0 do 15.0 °C	290	20	142	19	4	13
15.0 do 18.0 °C	355	24	183	25	7	23
18.0 do 21.0 °C	276	19	140	19	12	39
21.0 do 24.0 °C	200	13	96	13	6	19
24.0 do 27.0 °C	140	9	73	10	2	6
27.0 do 30.0 °C	84	6	37	5	0	0
30.0 do 50.0 °C	53	4	28	4	0	0
<b>SKUPAJ:</b>	<b>1485</b>	<b>100</b>	<b>742</b>	<b>100</b>	<b>31</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 %	55	4	30	4	0	0
40.0 do 50.0 %	171	11	82	11	0	0
50.0 do 60.0 %	166	11	83	11	0	0
60.0 do 70.0 %	189	13	98	13	11	35
70.0 do 80.0 %	177	12	89	12	11	35
80.0 do 90.0 %	228	15	120	16	7	23
90.0 do 100.0 %	501	34	241	32	2	6
<b>SKUPAJ:</b>	<b>1487</b>	<b>100</b>	<b>743</b>	<b>100</b>	<b>31</b>	<b>100</b>

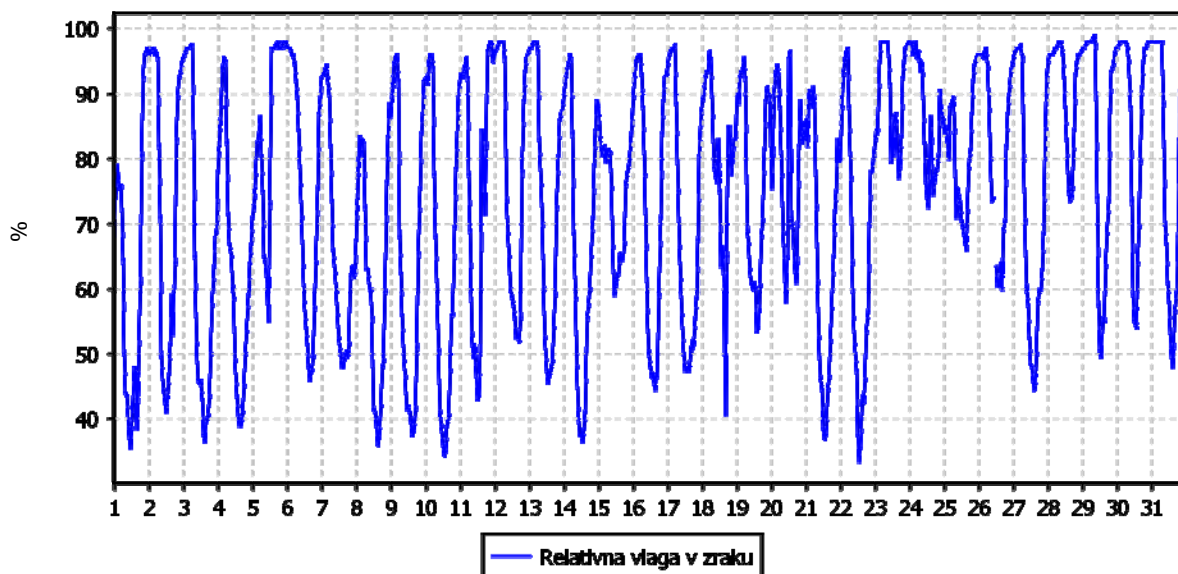
### URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Trbovlje (Prapretno)  
01.07.2011 do 01.08.2011



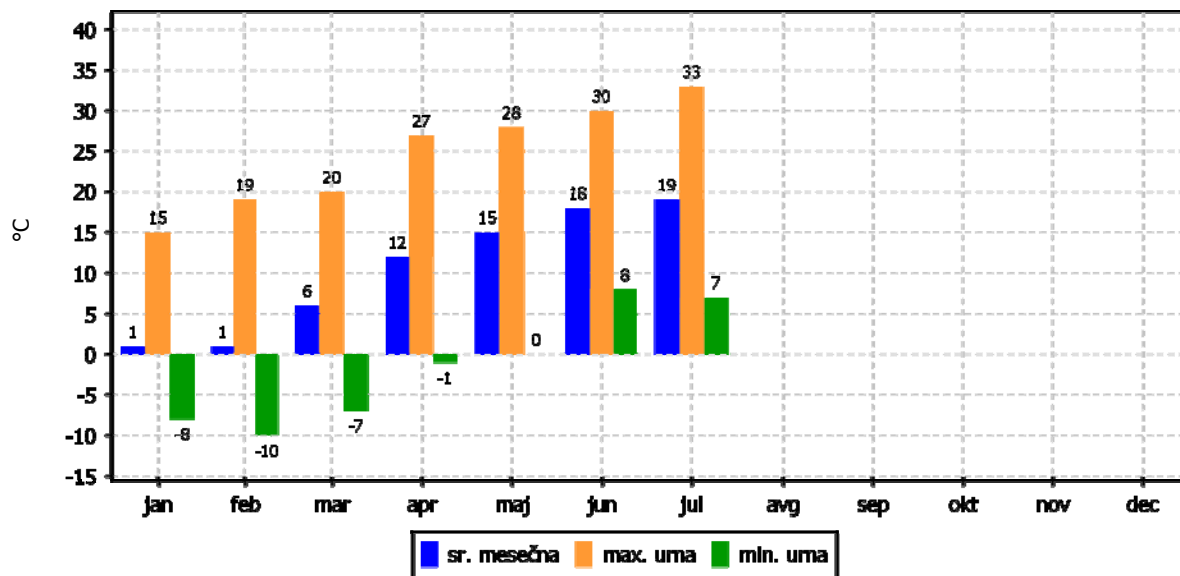
### URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

TE Trbovlje (Prapretno)  
01.07.2011 do 01.08.2011



### 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: 01.07.2011 do 01.08.2011

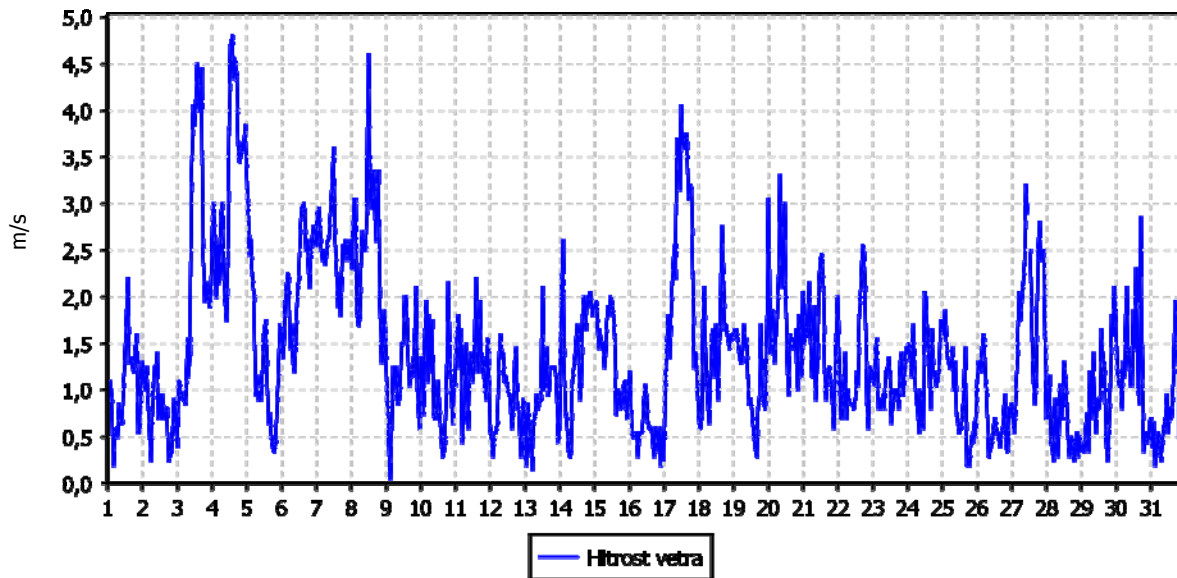
Razpoložljivih polurnih podatkov:	1486	100%
Maksimalna polurna hitrost:	5 m/s	08.07.2011 12:00:00
Maksimalna urna hitrost:	5 m/s	04.07.2011 14:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	09.07.2011 03:30:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	09.07.2011 03:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	3	

Od (m/s)	0.1	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	vsota	delež
Do vklj. (m/s)	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	∞		
	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	%o
N	0	8	6	8	10	6	1	0	0	0	0	39	26
NNE	2	8	9	9	4	3	0	0	0	0	0	35	24
NE	2	14	11	29	55	35	5	0	0	0	0	151	102
ENE	2	10	14	30	42	22	2	0	0	0	0	122	82
E	0	15	6	15	20	1	0	0	0	0	0	57	38
ESE	3	16	5	10	18	6	5	0	0	0	0	63	42
SE	3	21	13	18	14	5	1	0	0	0	0	75	51
SSE	3	6	6	7	10	1	1	0	0	0	0	34	23
S	3	7	5	7	4	2	0	0	0	0	0	28	19
SSW	2	9	13	8	13	2	6	1	0	0	0	54	36
SW	2	16	10	15	23	12	34	40	0	0	0	152	102
WSW	4	18	17	37	51	31	81	48	1	0	0	288	194
W	4	9	16	29	67	58	57	4	0	0	0	244	165
WNW	1	11	7	7	18	18	11	2	0	0	0	75	51
NW	0	5	8	3	13	3	0	0	0	0	0	32	22
NNW	0	7	10	5	9	1	2	0	0	0	0	34	23
SKUPAJ	31	180	156	237	371	206	206	95	1	0	0	1483	1000



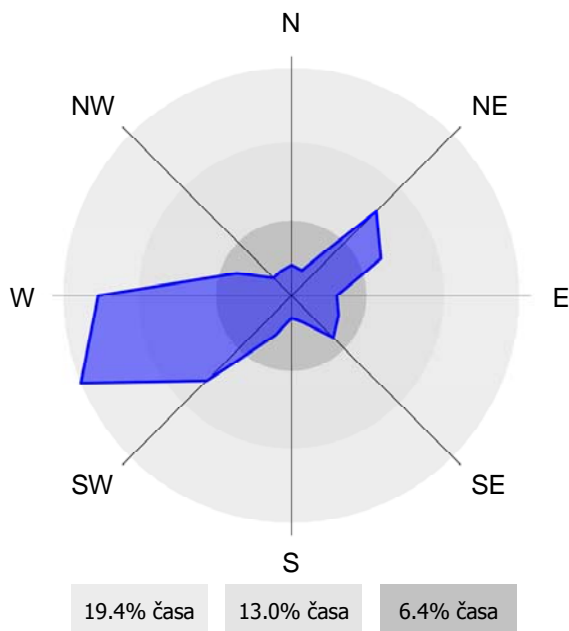
### URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Trbovlje (Kovk)  
01.07.2011 do 01.08.2011



### ROŽA VETROV

TE Trbovlje (Kovk)  
01.07.2011 do 01.08.2011



## 2.2.8 Pregled hitrosti in smeri vetra – Dobovec

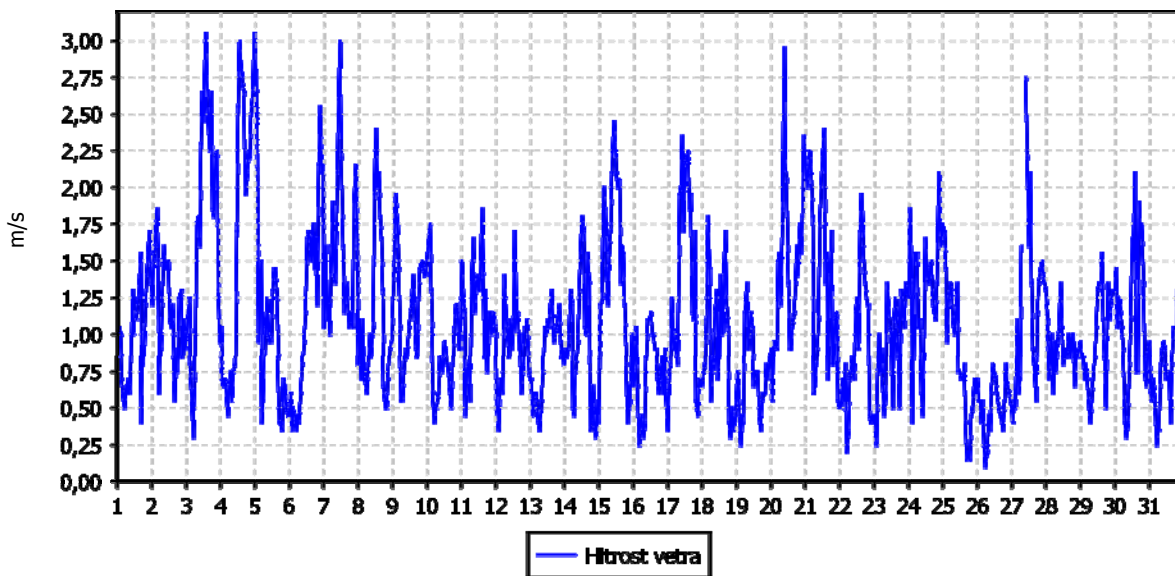
Lokacija: TE Trbovlje  
 Postaja: Dobovec  
 Obdobje meritev: 01.07.2011 do 01.08.2011

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1485	100%
Maksimalna polurna hitrost:	4 m/s	07.07.2011 11:00:00
Maksimalna urna hitrost:	3 m/s	03.07.2011 13:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	25.07.2011 17:30:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	26.07.2011 06:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	0	

Od (m/s)	0.1	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	vsota	delež
Do vklj. (m/s)	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	∞		
	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	%o
N	2	11	19	38	24	2	0	0	0	0	0	96	65
NNE	3	15	18	28	21	2	0	0	0	0	0	87	59
NE	4	8	11	27	45	21	6	0	0	0	0	122	82
ENE	2	11	11	25	33	25	3	0	0	0	0	110	74
E	0	13	10	18	23	7	1	0	0	0	0	72	48
ESE	0	13	4	4	8	0	0	0	0	0	0	29	20
SE	1	16	8	7	5	0	0	0	0	0	0	37	25
SSE	1	14	10	15	5	2	0	0	0	0	0	47	32
S	4	27	33	23	11	0	0	0	0	0	0	98	66
SSW	2	41	39	46	34	10	1	0	0	0	0	173	116
SW	2	17	26	37	63	14	3	0	0	0	0	162	109
WSW	1	10	6	14	24	15	3	0	0	0	0	73	49
W	0	4	5	9	26	34	34	1	0	0	0	113	76
WNW	2	5	6	14	35	25	54	3	0	0	0	144	97
NW	0	4	4	11	22	15	7	0	0	0	0	63	42
NNW	3	9	11	22	13	1	0	0	0	0	0	59	40
SKUPAJ	27	218	221	338	392	173	112	4	0	0	0	1485	1000

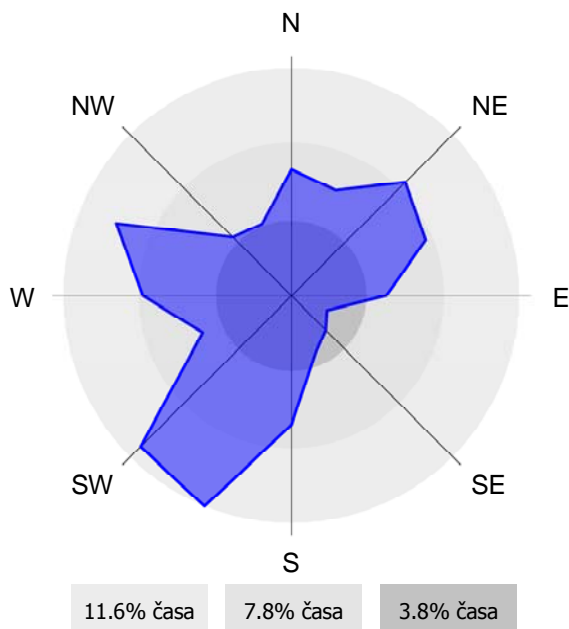
### URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Trbovlje (Dobovec)  
01.07.2011 do 01.08.2011



### ROŽA VETROV

TE Trbovlje (Dobovec)  
01.07.2011 do 01.08.2011



## 2.2.9 Pregled hitrosti in smeri vetra – Kum

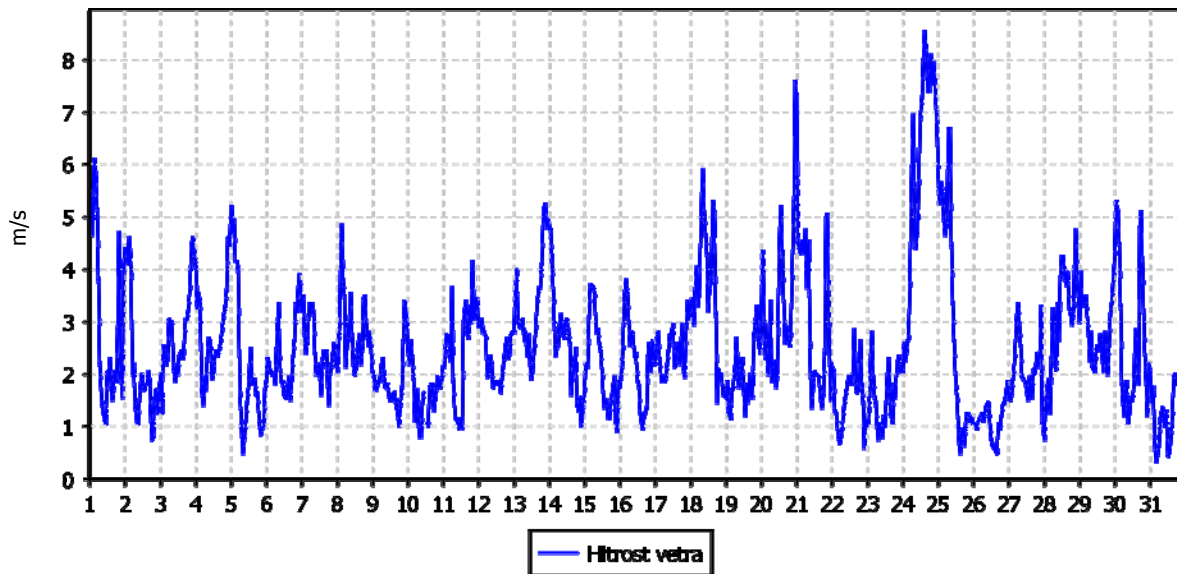
Lokacija: TE Trbovlje  
Postaja: Kum  
Obdobje meritev: 01.07.2011 do 01.08.2011

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1487	100%
Maksimalna polurna hitrost:	9 m/s	24.07.2011 15:30:00
Maksimalna urna hitrost:	9 m/s	24.07.2011 15:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	22.07.2011 22:30:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	31.07.2011 04:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	3 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	0	

Od (m/s)	0.1	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	vsota	delež
Do vklj. (m/s)	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	∞		
	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	%o
N	0	0	2	10	12	14	20	52	25	19	0	154	104
NNE	0	1	2	4	5	4	1	0	0	0	0	17	11
NE	0	0	2	3	6	8	11	0	0	0	0	30	20
ENE	0	3	1	7	6	10	14	5	0	0	0	46	31
E	0	1	0	11	14	5	8	10	0	0	0	49	33
ESE	0	0	1	4	23	13	24	4	0	0	0	69	46
SE	0	1	3	3	18	32	29	7	0	0	0	93	63
SSE	0	1	2	10	16	19	24	3	0	0	0	75	50
S	0	2	1	5	13	16	21	31	12	0	0	101	68
SSW	0	1	1	2	17	20	50	23	0	0	0	114	77
SW	0	0	0	2	18	20	38	13	0	0	0	91	61
WSW	0	1	0	3	13	24	54	15	0	0	0	110	74
W	0	1	1	2	11	24	15	0	0	0	0	54	36
WNW	0	0	1	8	13	39	34	1	0	0	0	96	65
NW	0	2	3	5	16	52	81	79	5	3	0	246	165
NNW	0	3	1	6	9	9	35	60	18	1	0	142	95
SKUPAJ	0	17	21	85	210	309	459	303	60	23	0	1487	1000

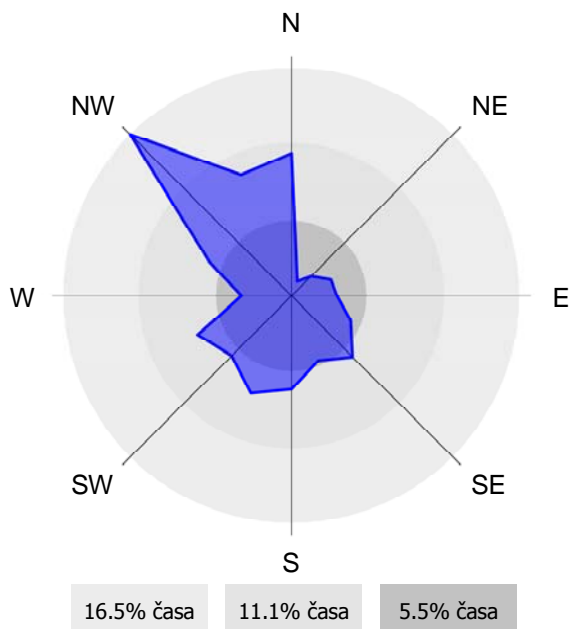
### URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Trbovlje (Kum)  
01.07.2011 do 01.08.2011



### ROŽA VETROV

TE Trbovlje (Kum)  
01.07.2011 do 01.08.2011



**2.2.10 Pregled hitrosti in smeri vetra – Ravenska vas**

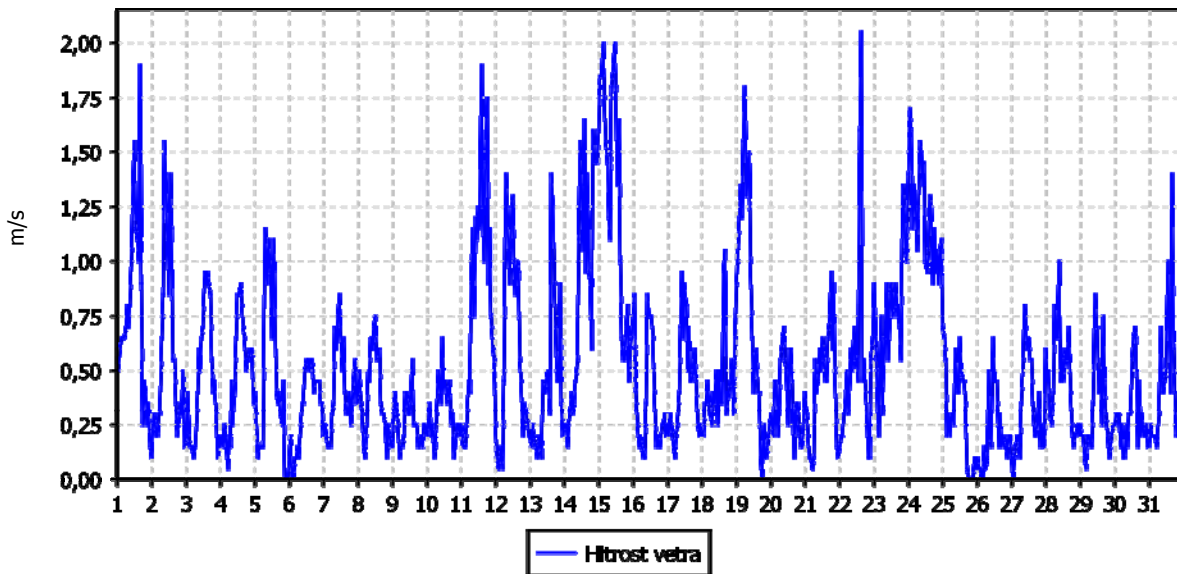
Lokacija: TE Trbovlje  
 Postaja: Ravenska vas  
 Obdobje meritev: 01.07.2011 do 01.08.2011

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1488	100%
Maksimalna polurna hitrost:	3 m/s	11.07.2011 14:30:00
Maksimalna urna hitrost:	2 m/s	22.07.2011 15:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	04.07.2011 05:30:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	05.07.2011 21:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	42	

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	18	32	6	0	0	0	0	0	0	0	0	56	39
NNE	7	32	7	9	2	0	0	0	0	0	0	57	39
NE	7	32	42	21	10	2	0	0	0	0	0	114	79
ENE	9	23	19	38	53	19	2	0	0	0	0	163	113
E	10	23	15	26	26	13	0	0	0	0	0	113	78
ESE	10	18	9	8	13	3	0	0	0	0	0	61	42
SE	9	18	12	4	13	4	0	0	0	0	0	60	41
SSE	12	39	23	22	5	3	3	1	0	0	0	108	75
S	25	79	44	33	4	0	0	0	0	0	0	185	128
SSW	55	60	8	1	0	0	0	0	0	0	0	124	86
SW	59	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	93	64
WSW	38	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	34
W	62	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	84	58
WNW	53	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	84	58
NW	35	23	2	0	0	0	0	0	0	0	0	60	41
NNW	19	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	24
SKUPAJ	428	493	187	162	126	44	5	1	0	0	0	1446	1000

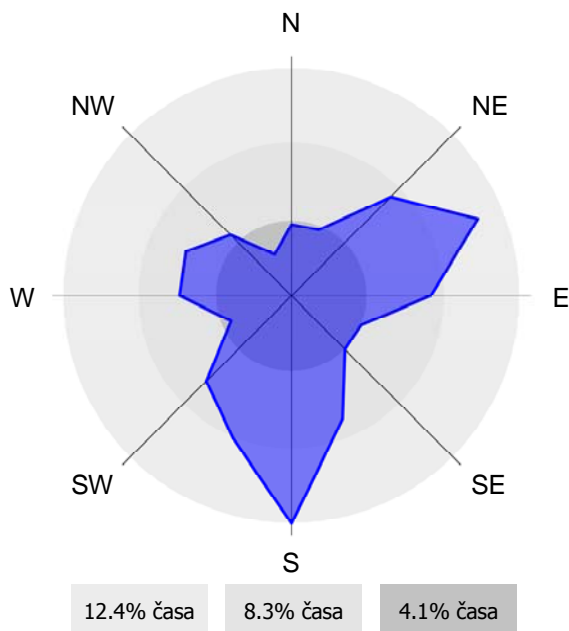
### URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Trbovlje (Ravenska vas)  
01.07.2011 do 01.08.2011



### ROŽA VETROV

TE Trbovlje (Ravenska vas)  
01.07.2011 do 01.08.2011



### 2.2.11 Pregled hitrosti in smeri vetra – Lakonca

Lokacija: TE Trbovlje  
 Postaja: Lakonca  
 Obdobje meritev: 01.07.2011 do 01.08.2011

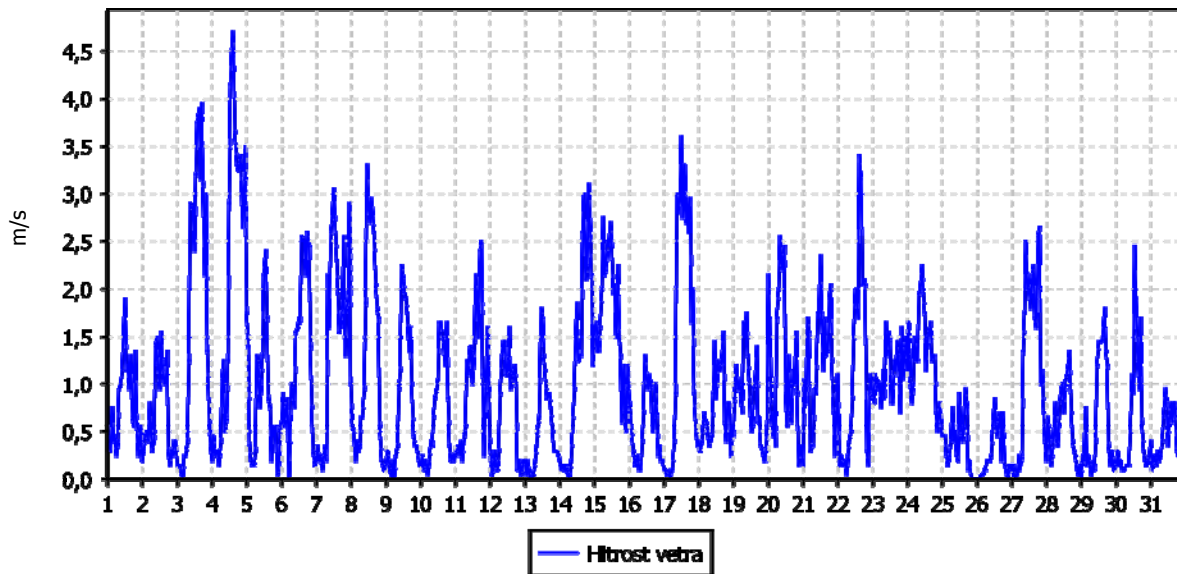
Razpoložljivih polurnih podatkov:	1488	100%
Maksimalna polurna hitrost:	5 m/s	04.07.2011 14:30:00
Maksimalna urna hitrost:	5 m/s	04.07.2011 14:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	03.07.2011 03:30:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	03.07.2011 04:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	75	

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	10	11	6	15	20	9	1	0	0	0	0	72	51
NNE	15	19	6	11	22	26	8	0	0	0	0	107	76
NE	25	28	10	23	32	15	16	1	0	0	0	150	106
ENE	32	24	15	17	28	8	11	1	0	0	0	136	96
E	69	60	9	16	24	4	6	0	0	0	0	188	133
ESE	38	27	4	5	8	0	1	0	0	0	0	83	59
SE	13	7	2	1	4	1	0	0	0	0	0	28	20
SSE	5	4	1	1	2	0	0	0	0	0	0	13	9
S	4	9	2	1	3	1	0	0	0	0	0	20	14
SSW	4	9	1	5	3	0	0	0	0	0	0	22	16
SW	10	22	8	13	20	26	58	39	0	0	0	196	139
WSW	19	22	17	40	38	51	45	9	0	0	0	241	171
W	11	15	10	14	7	2	2	0	0	0	0	61	43
WNW	10	5	4	4	3	0	0	0	0	0	0	26	18
NW	8	6	5	5	1	0	0	0	0	0	0	25	18
NNW	15	12	2	7	7	1	1	0	0	0	0	45	32
SKUPAJ	288	280	102	178	222	144	149	50	0	0	0	1413	1000



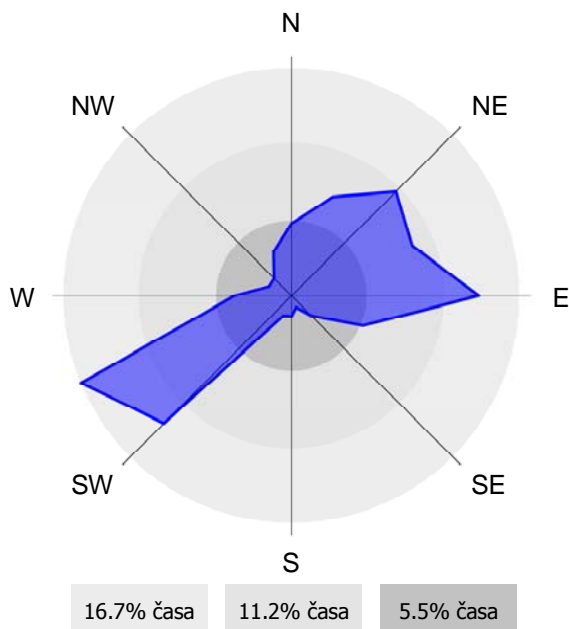
### URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Trbovlje (Lakonca)  
01.07.2011 do 01.08.2011



### ROŽA VETROV

TE Trbovlje (Lakonca)  
01.07.2011 do 01.08.2011



## 2.2.12 Pregled hitrosti in smeri vetra – Prapretno

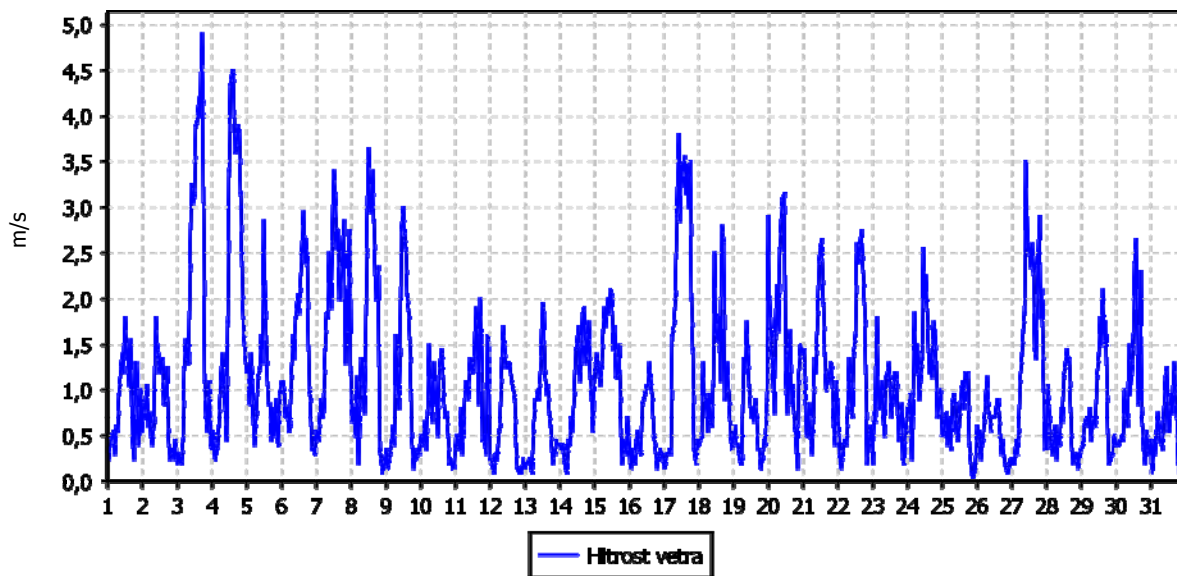
Lokacija: TE Trbovlje  
Postaja: Prapretno  
Obdobje meritev: 01.07.2011 do 01.08.2011

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1487	100%
Maksimalna polurna hitrost:	6 m/s	04.07.2011 15:00:00
Maksimalna urna hitrost:	5 m/s	03.07.2011 17:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	13.07.2011 05:00:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	25.07.2011 21:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	5	

Od (m/s)	0.1	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	vsota	delež
Do vklj. (m/s)	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	∞		
	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	%o
N	1	3	6	3	4	1	0	0	0	0	0	18	12
NNE	0	2	6	1	11	5	0	0	0	0	0	25	17
NE	4	14	3	10	12	1	2	0	0	0	0	46	31
ENE	5	21	17	24	24	9	1	0	0	0	0	101	68
E	5	27	22	23	58	30	3	0	0	0	0	168	113
ESE	5	10	8	14	24	1	0	0	0	0	0	62	42
SE	4	11	6	3	9	3	1	0	0	0	0	37	25
SSE	6	11	4	11	5	1	1	0	0	0	0	39	26
S	5	24	1	6	9	1	1	0	0	0	0	47	32
SSW	27	25	5	11	3	1	1	1	0	0	0	74	50
SW	45	63	17	16	5	7	23	20	0	0	0	196	132
WSW	50	90	28	29	29	29	58	41	2	0	0	356	240
W	10	26	23	32	35	31	29	5	0	0	0	191	129
WNW	2	11	6	16	23	15	8	2	0	0	0	83	56
NW	0	5	2	6	13	1	1	0	0	0	0	28	19
NNW	1	4	1	1	3	1	0	0	0	0	0	11	7
SKUPAJ	170	347	155	206	267	137	129	69	2	0	0	1482	1000

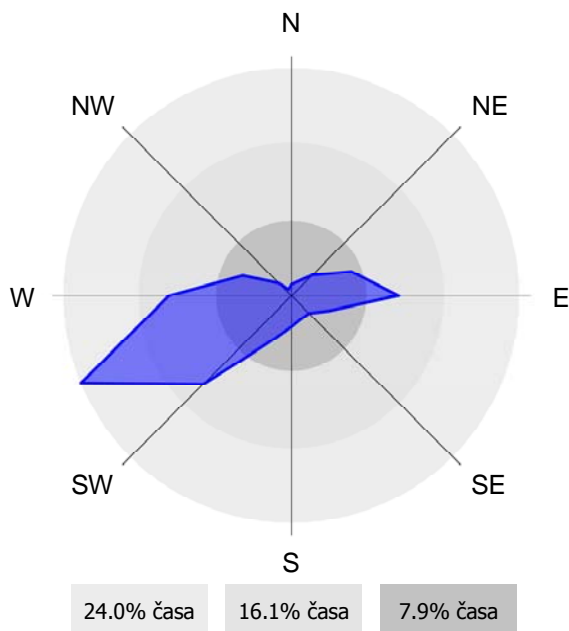
### URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Trbovlje (Prapretno)  
01.07.2011 do 01.08.2011



### ROŽA VETROV

TE Trbovlje (Prapretno)  
01.07.2011 do 01.08.2011



### 2.2.13 Meritve sončnega sevanja – Kovk

Lokacija: TE Trbovlje  
Postaja: Kovk  
Obdobje meritev: 01.07.2011 do 01.08.2011

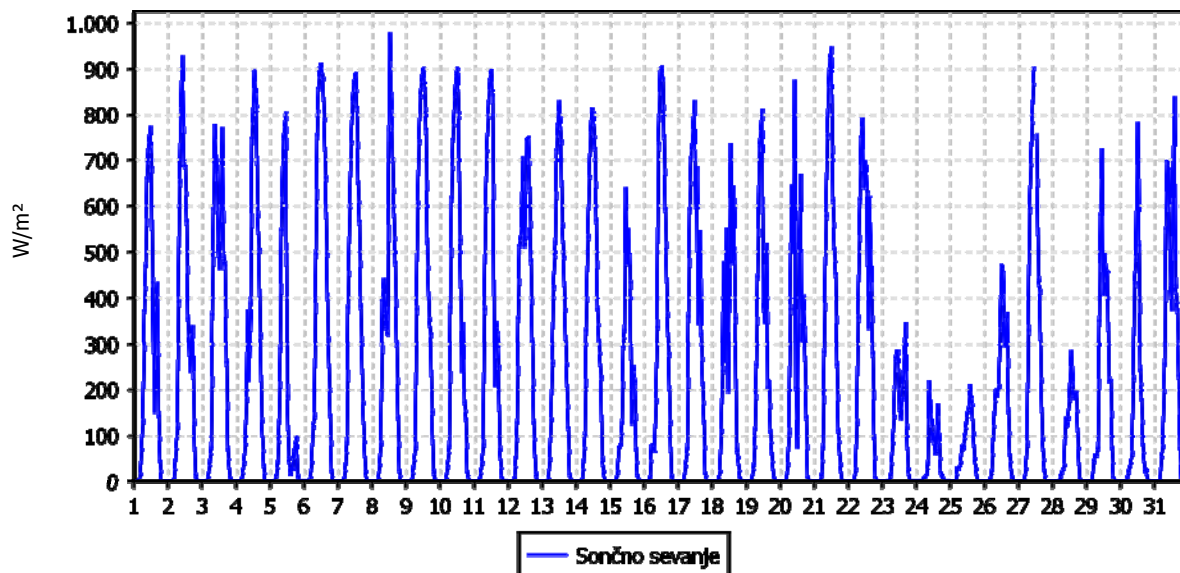
Razpoložljivih polurnih podatkov:	1487	100 %
Maksimalna urna vrednost:	976 W/m <sup>2</sup>	08.07.2011 12:00
Maksimalna dnevna vrednost:	315 W/m <sup>2</sup>	06.07.2011
Minimalna urna vrednost:	0 W/m <sup>2</sup>	01.07.2011 12:00
Minimalna dnevna vrednost:	46 W/m <sup>2</sup>	24.07.2011
Srednja vrednost v obdobju:	216 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>	834	56	411	55	4	13
100.0 do 200.0 W/m <sup>2</sup>	127	9	60	8	6	19
200.0 do 300.0 W/m <sup>2</sup>	90	6	43	6	19	61
300.0 do 400.0 W/m <sup>2</sup>	71	5	53	7	2	6
400.0 do 500.0 W/m <sup>2</sup>	77	5	34	5	0	0
500.0 do 600.0 W/m <sup>2</sup>	65	4	34	5	0	0
600.0 do 700.0 W/m <sup>2</sup>	66	4	28	4	0	0
700.0 do 800.0 W/m <sup>2</sup>	55	4	37	5	0	0
800.0 do 900.0 W/m <sup>2</sup>	74	5	33	4	0	0
900.0 do 1000.0 W/m <sup>2</sup>	27	2	10	1	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>1487</b>	<b>100</b>	<b>743</b>	<b>100</b>	<b>31</b>	<b>100</b>

### URNE VREDNOSTI - Sončno sevanje

TE Trbovlje (Kovk)

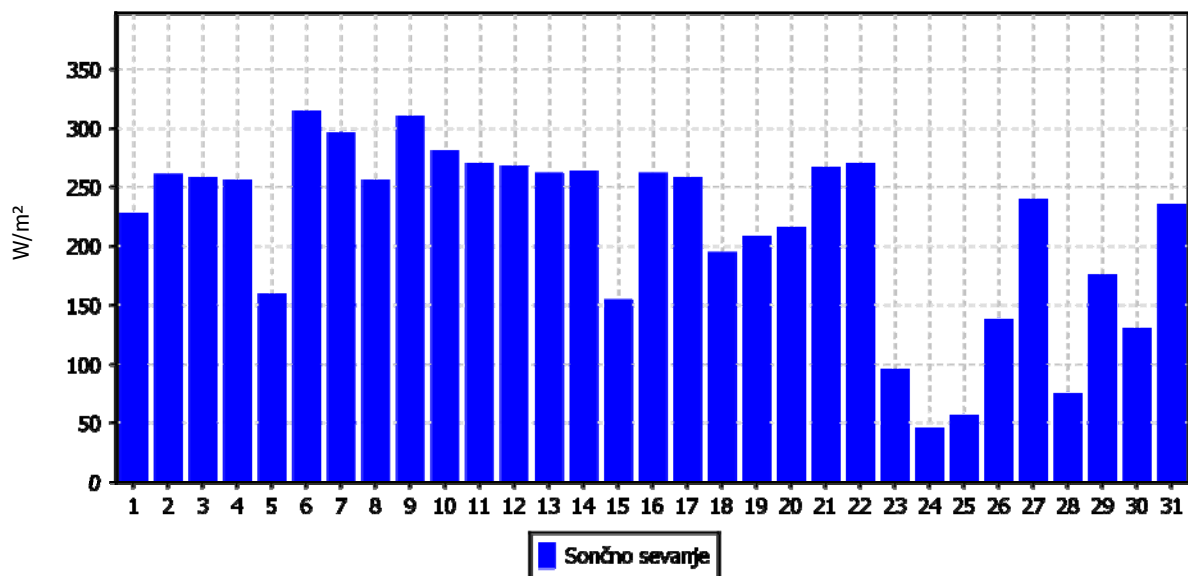
01.07.2011 do 01.08.2011



### DNEVNE VREDNOSTI - Sončno sevanje

TE Trbovlje (Kovk)

01.07.2011 do 01.08.2011



## 2.2.14 Meritve sončnega sevanja – Kum

Lokacija: TE Trbovlje  
Postaja: Kum  
Obdobje meritev: 01.07.2011 do 01.08.2011

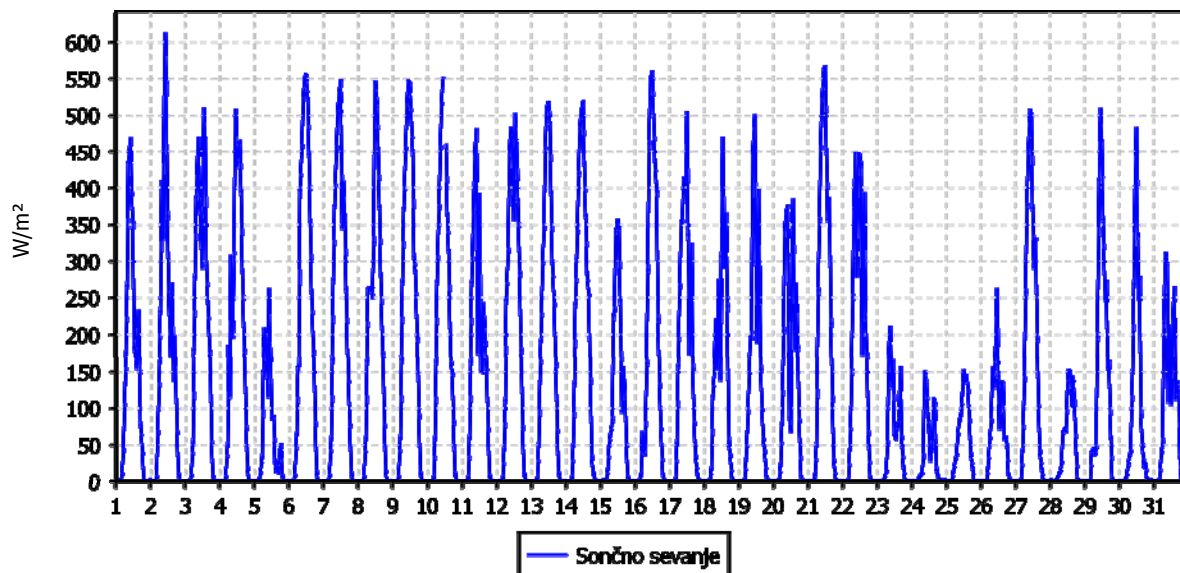
Razpoložljivih polurnih podatkov:	1487	100 %
Maksimalna urna vrednost:	611 W/m <sup>2</sup>	02.07.2011 10:00
Maksimalna dnevna vrednost:	198 W/m <sup>2</sup>	09.07.2011
Minimalna urna vrednost:	0 W/m <sup>2</sup>	01.07.2011 12:00
Minimalna dnevna vrednost:	36 W/m <sup>2</sup>	24.07.2011
Srednja vrednost v obdobju:	133 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>	886	60	438	59	8	26
100.0 do 200.0 W/m <sup>2</sup>	181	12	103	14	23	74
200.0 do 300.0 W/m <sup>2</sup>	135	9	65	9	0	0
300.0 do 400.0 W/m <sup>2</sup>	116	8	58	8	0	0
400.0 do 500.0 W/m <sup>2</sup>	99	7	46	6	0	0
500.0 do 600.0 W/m <sup>2</sup>	67	5	32	4	0	0
600.0 do 700.0 W/m <sup>2</sup>	3	0	1	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>1487</b>	<b>100</b>	<b>743</b>	<b>100</b>	<b>31</b>	<b>100</b>

### URNE VREDNOSTI - Sončno sevanje

TE Trbovlje (Kum)

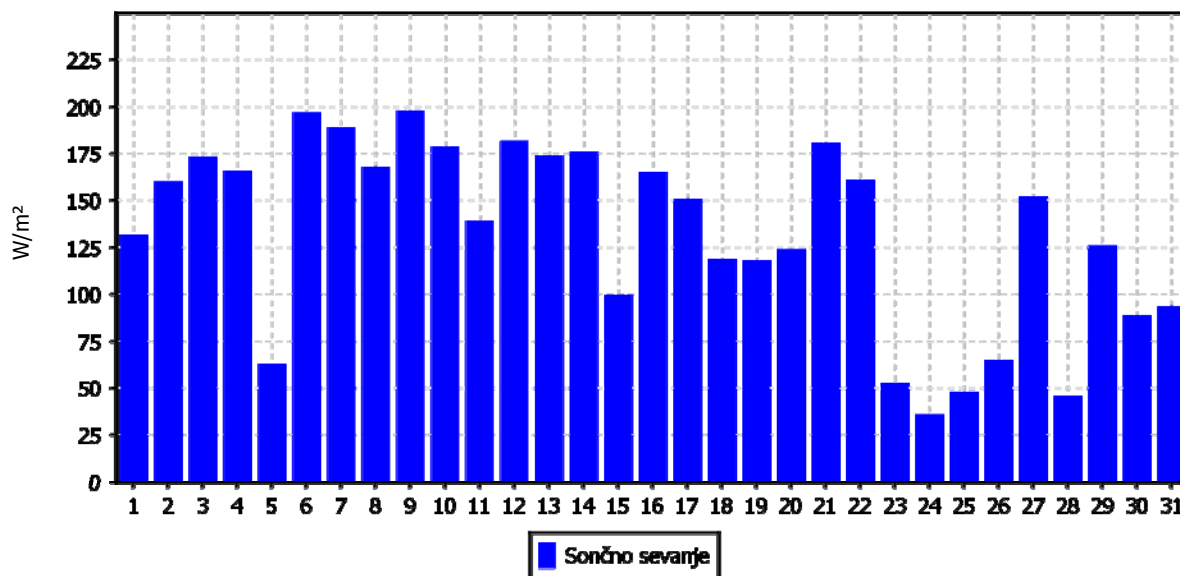
01.07.2011 do 01.08.2011



### DNEVNE VREDNOSTI - Sončno sevanje

TE Trbovlje (Kum)

01.07.2011 do 01.08.2011



## 2.2.15 Meritve padavin - Lakonca

Lokacija: TE Trbovlje  
Postaja: Lakonca  
Obdobje meritev: 01.07.2011 do 01.08.2011

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1488	100.0 %
Razpoložljivih dnevnih podatkov:	31	100.0 %
Maksimalna urna količina:	3.2 mm	24.07.2011 03:00:00
Maksimalna dnevna količina:	19.1 mm	24.07.2011
Minimalna urna količina:	0.0 mm	01.07.2011 00:00:00
Minimalna dnevna količina:	0.0 mm	02.07.2011
Količina v obdobju:	49.0 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	1466	99	724	97	22	71
1.0 do 2.0 mm	20	1	10	1	2	6
2.0 do 3.0 mm	2	0	7	1	2	6
3.0 do 4.0 mm	0	0	3	0	1	3
4.0 do 5.0 mm	0	0	0	0	0	0
5.0 do 6.0 mm	0	0	0	0	1	3
6.0 do 7.0 mm	0	0	0	0	1	3
7.0 do 8.0 mm	0	0	0	0	1	3
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	1	3
<b>SKUPAJ:</b>	<b>1488</b>	<b>100</b>	<b>744</b>	<b>100</b>	<b>31</b>	<b>100</b>



POLURNE VREDNOSTI	Meritve	Delež	Vsota	Min.	Max.
01.07 - 01.08	skupaj	%	mm	mm	mm
01.07.11	48	100.0	2.2	0.0	1.8
02.07.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
03.07.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
04.07.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
05.07.11	48	100.0	5.5	0.0	1.8
06.07.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
07.07.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
08.07.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
09.07.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
10.07.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
11.07.11	48	100.0	2.5	0.0	1.2
12.07.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
13.07.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
14.07.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
15.07.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
16.07.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
17.07.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
18.07.11	48	100.0	1.1	0.0	0.7
19.07.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
20.07.11	48	100.0	3.3	0.0	1.7
21.07.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
22.07.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
23.07.11	48	100.0	7.2	0.0	2.0
24.07.11	48	100.0	19.1	0.0	2.1
25.07.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
26.07.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
27.07.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
28.07.11	48	100.0	6.7	0.0	1.1
29.07.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
30.07.11	48	100.0	1.4	0.0	0.7
31.07.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0

POLURNE VREDNOSTI	Meritve	Delež	Povpr.	Min.	Max.
LETO: 2011	skupaj	%	mm	mm	mm
JANUAR	1488	100.0	0.0	0.0	0.7
FEBRUAR	1344	100.0	0.0	0.0	0.3
MAREC	1488	100.0	0.0	0.0	1.0
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
JULIJ	1488	100.0	0.0	0.0	2.1
SKUPAJ:	10175	100.0	0.0	0.0	2.3

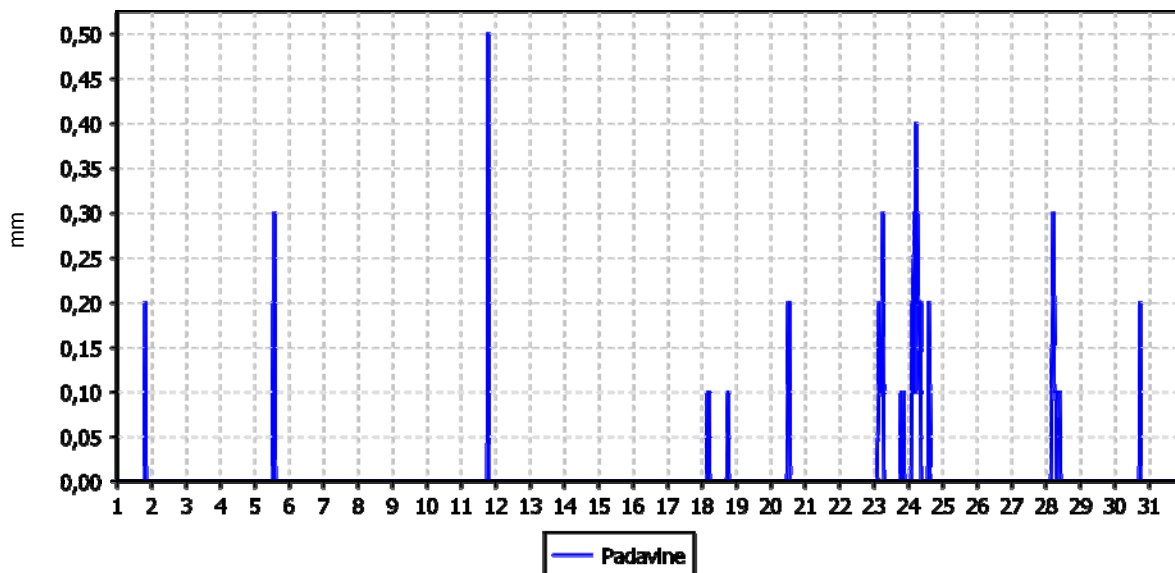
URNE VREDNOSTI	Meritve	Delež	Povpr.	Min.	Max.
LETO: 2011	skupaj	%	mm	mm	mm
JANUAR	744	100.0	0.0	0.0	1.2
FEBRUAR	672	100.0	0.0	0.0	0.6
MAREC	744	100.0	0.0	0.0	1.6
APRIL	720	100.0	0.0	0.0	0.8
MAJ	744	100.0	0.0	0.0	2.7
JUNIJ	720	100.0	0.1	0.0	3.9
JULIJ	744	100.0	0.1	0.0	3.2
SKUPAJ:	5088	100.0	0.0	0.0	3.9

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
JULIJ	31	100.0	1.6	0.0	19.1
SKUPAJ:	212	100.0	0.7	0.0	19.1

MESEČNE VREDNOSTI	Vsota
LETO: 2011	mm
JANUAR	7
FEBRUAR	3
MAREC	16
APRIL	10
MAJ	23
JUNIJ	41
JULIJ	49
SKUPAJ:	148

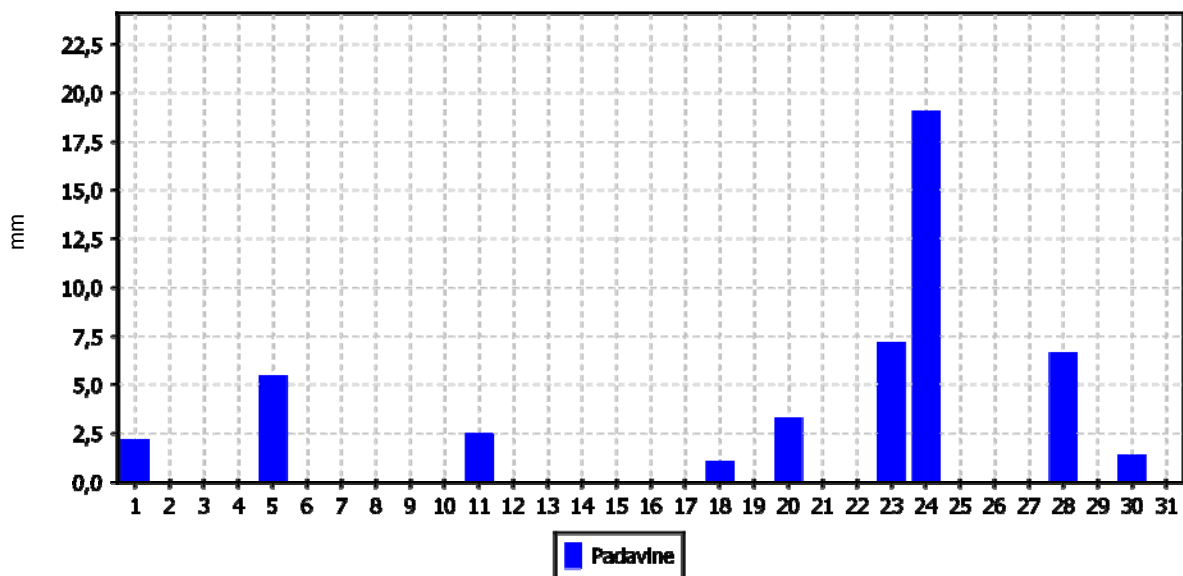
### KOLIČINA PADAVIN - 5 min. naliv

TE Trbovlje (Lakonca)  
01.07.2011 do 01.08.2011



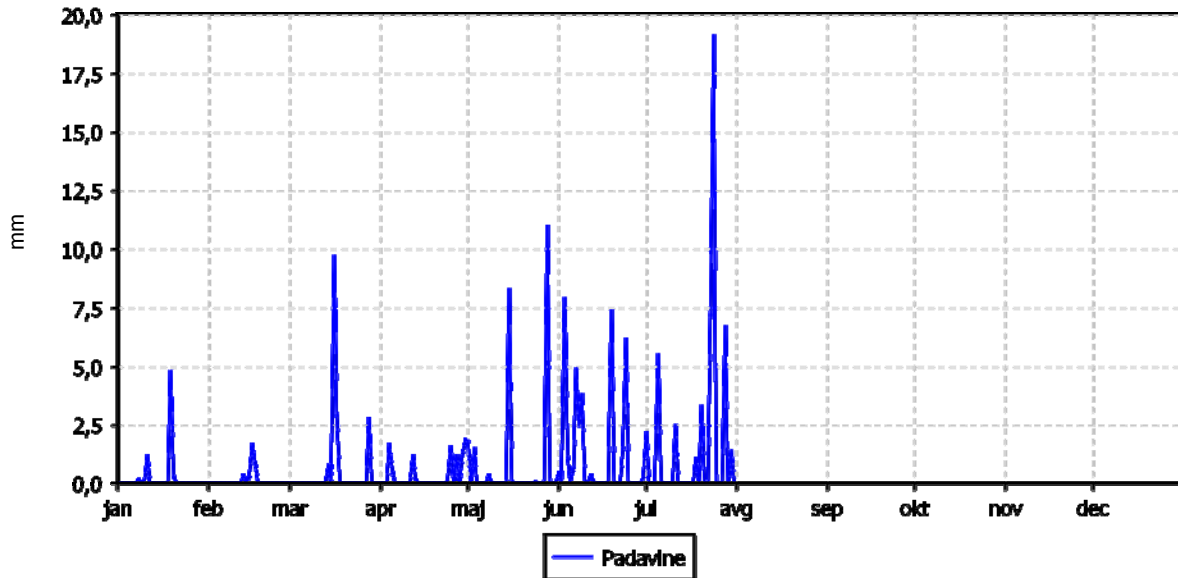
### KOLIČINA PADAVIN - dnevne vrednosti

TE Trbovlje (Lakonca)  
01.07.2011 do 01.08.2011



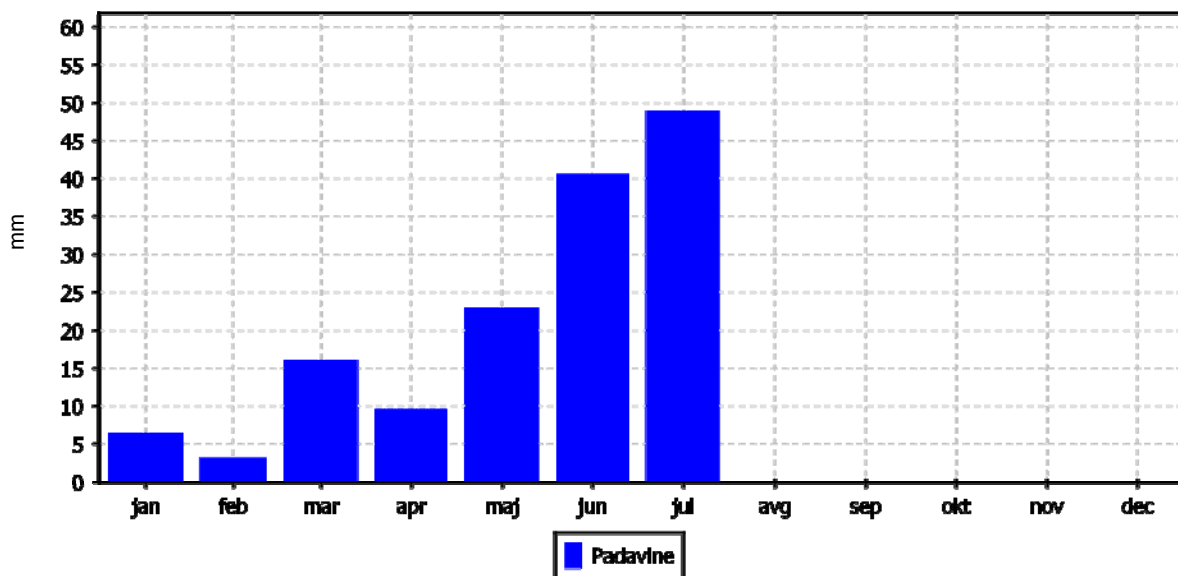
### DNEVNE VREDNOSTI - Padavine

TE Trbovlje (Lakonca)  
01.01.2011 do 01.08.2011



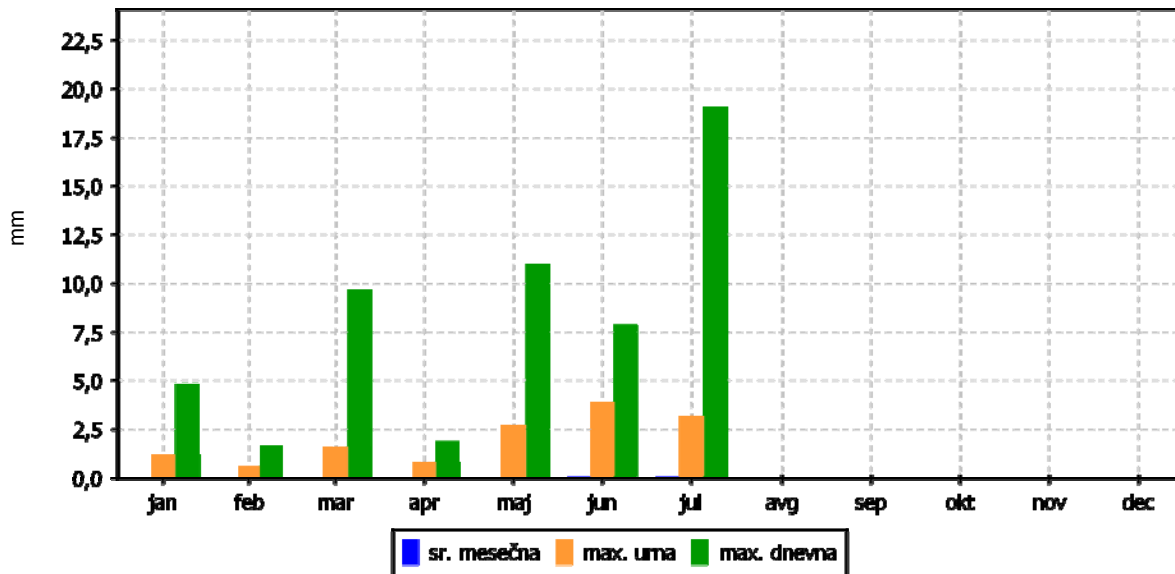
### MESEČNE VREDNOSTI - Padavine

TE Trbovlje (Lakonca)  
01.01.2011 do 01.08.2011



### 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: 01.07.2011 do 01.08.2011

Razpoložljivih dnevnih podatkov:	31	100 %
Ekvivalentna doza sevanja v obdobju:	41 $\mu$ Sv	

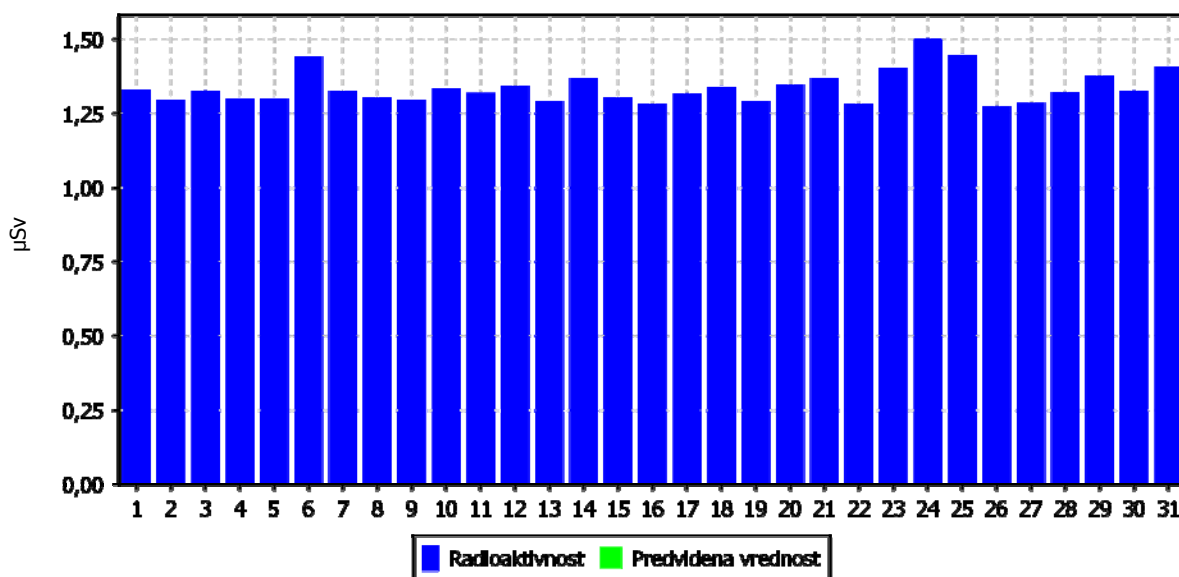
#### DNEVNE EKVIVALENTNE DOZE:

1.7	1 $\mu$ Sv	2.7	1 $\mu$ Sv	3.7	1 $\mu$ Sv	4.7	1 $\mu$ Sv	5.7	1 $\mu$ Sv	6.7	1 $\mu$ Sv
7.7	1 $\mu$ Sv	8.7	1 $\mu$ Sv	9.7	1 $\mu$ Sv	10.7	1 $\mu$ Sv	11.7	1 $\mu$ Sv	12.7	1 $\mu$ Sv
13.7	1 $\mu$ Sv	14.7	1 $\mu$ Sv	15.7	1 $\mu$ Sv	16.7	1 $\mu$ Sv	17.7	1 $\mu$ Sv	18.7	1 $\mu$ Sv
19.7	1 $\mu$ Sv	20.7	1 $\mu$ Sv	21.7	1 $\mu$ Sv	22.7	1 $\mu$ Sv	23.7	1 $\mu$ Sv	24.7	2 $\mu$ Sv
25.7	1 $\mu$ Sv	26.7	1 $\mu$ Sv	27.7	1 $\mu$ Sv	28.7	1 $\mu$ Sv	29.7	1 $\mu$ Sv	30.7	1 $\mu$ Sv
31.7	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)  
01.07.2011 do 01.08.2011



### 2.3.2 Pregled efektivnih ekvivalentnih doz sevanja - Prapretno

Lokacija: TE Trbovlje  
Postaja: Prapretno  
Obdobje meritev: 01.07.2011 do 01.08.2011

Razpoložljivih dnevnih podatkov:	31	100 %
Ekvivalentna doza sevanja v obdobju:	57 $\mu$ Sv	

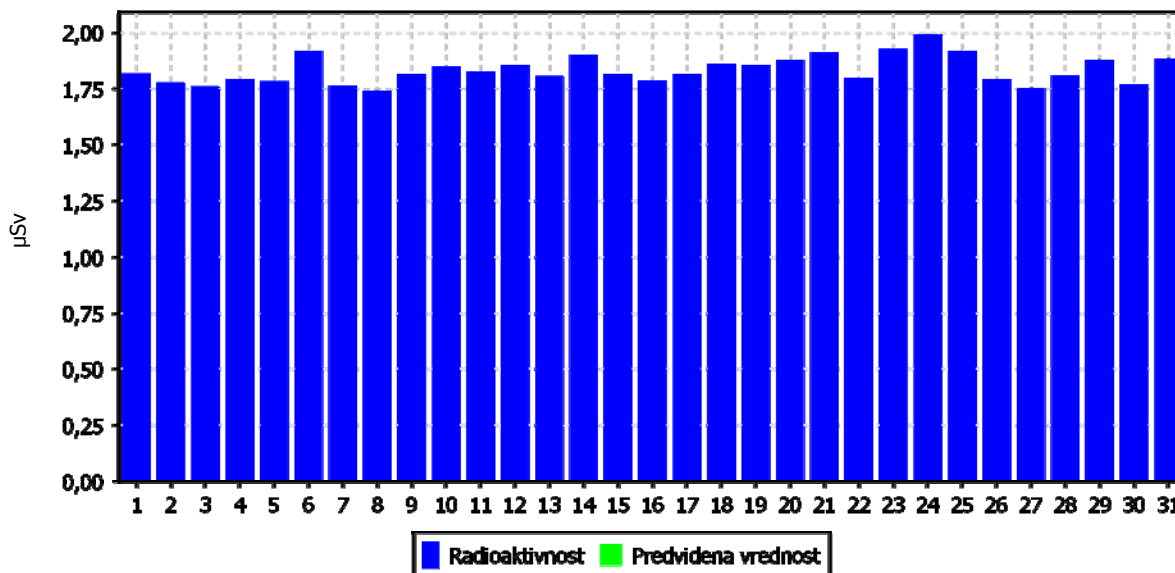
#### DNEVNE EKVIVALENTNE DOZE:

1.7 2 $\mu$ Sv	2.7 2 $\mu$ Sv	3.7 2 $\mu$ Sv	4.7 2 $\mu$ Sv	5.7 2 $\mu$ Sv	6.7 2 $\mu$ Sv
7.7 2 $\mu$ Sv	8.7 2 $\mu$ Sv	9.7 2 $\mu$ Sv	10.7 2 $\mu$ Sv	11.7 2 $\mu$ Sv	12.7 2 $\mu$ Sv
13.7 2 $\mu$ Sv	14.7 2 $\mu$ Sv	15.7 2 $\mu$ Sv	16.7 2 $\mu$ Sv	17.7 2 $\mu$ Sv	18.7 2 $\mu$ Sv
19.7 2 $\mu$ Sv	20.7 2 $\mu$ Sv	21.7 2 $\mu$ Sv	22.7 2 $\mu$ Sv	23.7 2 $\mu$ Sv	24.7 2 $\mu$ Sv
25.7 2 $\mu$ Sv	26.7 2 $\mu$ Sv	27.7 2 $\mu$ Sv	28.7 2 $\mu$ Sv	29.7 2 $\mu$ Sv	30.7 2 $\mu$ Sv
31.7 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)  
01.07.2011 do 01.08.2011



### 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 julij 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 juliju 2011 na vseh lokacijah.

V mesecu juliju 2011 je bilo na lokaciji AMP Kovk izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij SO<sub>2</sub> v zraku, zato rezultati meritev sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov 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 78 µg/m<sup>3</sup>, maksimalna dnevna koncentracija 22 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 nizek. Onesnaženje SO<sub>2</sub> je bilo prevladujoče z jugovzhoda. Največji delež je iz smeri ESE. TE Trbovlje leži v smeri W.

V mesecu juliju 2011 je bilo na lokaciji AMP Dobovec izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij SO<sub>2</sub> v zraku, zato rezultati meritev sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov 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 130 µg/m<sup>3</sup>, maksimalna dnevna koncentracija 21 µg/m<sup>3</sup>. Srednja mesečna koncentracija je znašala 5 µg/m<sup>3</sup>. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je srednji. Onesnaženje SO<sub>2</sub> je bilo prevladujoče s severa. Največji deleži so iz smeri N, NNW in NNE. TE Trbovlje leži v smeri NNW.

V mesecu juliju 2011 je bilo na lokaciji AMP Kum izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij SO<sub>2</sub> v zraku, zato rezultati meritev sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov 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 16 µg/m<sup>3</sup>, maksimalna dnevna koncentracija 7 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 zahoda. Največji delež je iz smeri NNW, N in WNW. TE Trbovlje leži v smeri NNW.

V mesecu juliju 2011 je bilo na lokaciji AMP Ravenska vas izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij SO<sub>2</sub> v zraku, zato rezultati meritev sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov 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 48 µg/m<sup>3</sup>, maksimalna dnevna koncentracija 17 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 juliju 2011 je bilo na lokaciji AMP Kovk izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij NO<sub>2</sub> v zraku, zato rezultati meritev sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov 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 65 µg/m<sup>3</sup>, maksimalna dnevna koncentracija 18 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 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 juliju 2011 je bilo na lokaciji AMP Dobovec izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij NO<sub>2</sub> v zraku, zato rezultati meritev sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov meritev NO<sub>2</sub> monitoringa kakovosti zunanega 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 106 µg/m<sup>3</sup>, maksimalna dnevna koncentracija 7 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 srednji. Onesnaženje NO<sub>2</sub> je bilo prevladujoče s severa. Največji delež je iz smeri NNW, ENE in N. TE Trbovlje leži v smeri NNW.

V mesecu juliju 2011 je bilo na lokaciji AMP Kovk izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij O<sub>3</sub> v zraku, zato rezultati meritev sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov meritev O<sub>3</sub> monitoringa kakovosti zunanega zraka TE Trbovlje. Opozorilna (180 µg/m<sup>3</sup>) in alarmna vrednost O<sub>3</sub> (240 µg/m<sup>3</sup>) nista bili preseženi. Ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi (120 µg/m<sup>3</sup>) je bila presežena 11-krat. Maksimalna urna koncentracija O<sub>3</sub> je znašala 143 µg/m<sup>3</sup>, maksimalna dnevna koncentracija 124 µg/m<sup>3</sup>. Srednja mesečna koncentracija je znašala 87 µg/m<sup>3</sup>. 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 ESE, SW in S. TE Trbovlje leži v smeri W.

V mesecu juliju 2011 je bilo na lokaciji AMP Kovk izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov dnevni koncentracij delcev PM<sub>10</sub> v zraku, zato rezultati meritev sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov meritev delcev PM<sub>10</sub> monitoringa kakovosti zunanega zraka TE Trbovlje. Dnevna mejna vrednost (50 µg/m<sup>3</sup>) ni bila presežena. Maksimalna dnevna koncentracija je znašala 45 µg/m<sup>3</sup>. Srednja mesečna koncentracija je znašala 13 µg/m<sup>3</sup>. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je srednji.

V mesecu juliju 2011 je bilo na lokaciji AMP Dobovec izmerjeno manj kot 90 % pravih rezultatov dnevni koncentracij delcev PM<sub>10</sub> v zraku, zato rezultati meritev ne sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov meritev delcev PM<sub>10</sub> monitoringa kakovosti zunanega zraka TE Trbovlje. Dnevna mejna vrednost (50 µg/m<sup>3</sup>) ni bila presežena. Maksimalna dnevna koncentracija je znašala 30 µg/m<sup>3</sup>. Srednja mesečna koncentracija je znašala 13 µg/m<sup>3</sup>. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je srednji.

V mesecu juliju 2011 je bilo na lokaciji AMP Prapretno izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij delcev PM<sub>10</sub> v zraku, zato rezultati meritev sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov meritev delcev PM<sub>10</sub> monitoringa kakovosti zunanega zraka TE Trbovlje. Dnevna mejna vrednost (50 µg/m<sup>3</sup>) ni bila presežena. Maksimalna urna koncentracija delcev PM<sub>10</sub> je znašala 88 µg/m<sup>3</sup>, maksimalna dnevna koncentracija 45 µg/m<sup>3</sup>. Srednja mesečna koncentracija je znašala 23 µg/m<sup>3</sup>. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je srednji. Onesnaženje z delci PM<sub>10</sub> je bilo nekoliko višje z juga. Največji deleži so iz smeri SSE, S, NNW in ENE. TE Trbovlje in deponija Prapretno ležita v smeri SW.



**ELEKTROINŠTITUT MIŁAN VIDMAR**

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo  
Ljubljana  
Oddelek za okolje

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

**JULIJ 2011**

**EKO 4998/P**

**Ljubljana, AVGUST 2011**





**ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR**

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo  
Ljubljana  
Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 4998/P

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

JULIJ 2011

Ljubljana, AVGUST 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 4998/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>	AVGUST 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 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 01.07.2010 do 01.07.2011.





## **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 zunanega zraka in z njim monitoring kakovosti padavin.

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

- mokre ali
- suhe usedline.

Mokre usedline nastajajo v procesu čiščenja plinov in delcev iz ozračja s tekočo (npr. kapljice vode) ali trdno (npr. kristali ledu) fazo. Suhe usedline pa se v obliki delcev ali plinov usedajo na površje v času, ko ni padavin. Kemijska sestava usedlin je tako merilo za stopnjo onesnaženosti zraka. Sestavine padavin so v večji meri produkti oksidacije najpogostejših onesnaževal, kot so SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO in ogljikovodiki. Z njihovim usedanjem prihaja do zakisljevanja in eutrofikacije okolja.

## 2. ZAKONSKE OSNOVE

S ciljem zmanjšati zakisljevanje kot tudi eutrofikacijo, 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 zunanega zraka:

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

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

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

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

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 zunanega 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.

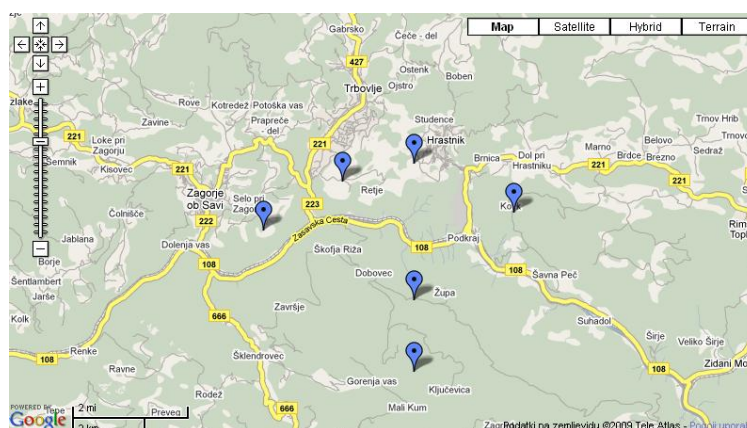
Koordinate merilnih lokacij, nadmorske višine, tipi merilnih lokacij skupaj z geografskim opisom, tipi območij in značilnosti območij so podani v tabelah in na sliki v nadaljevanju.

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



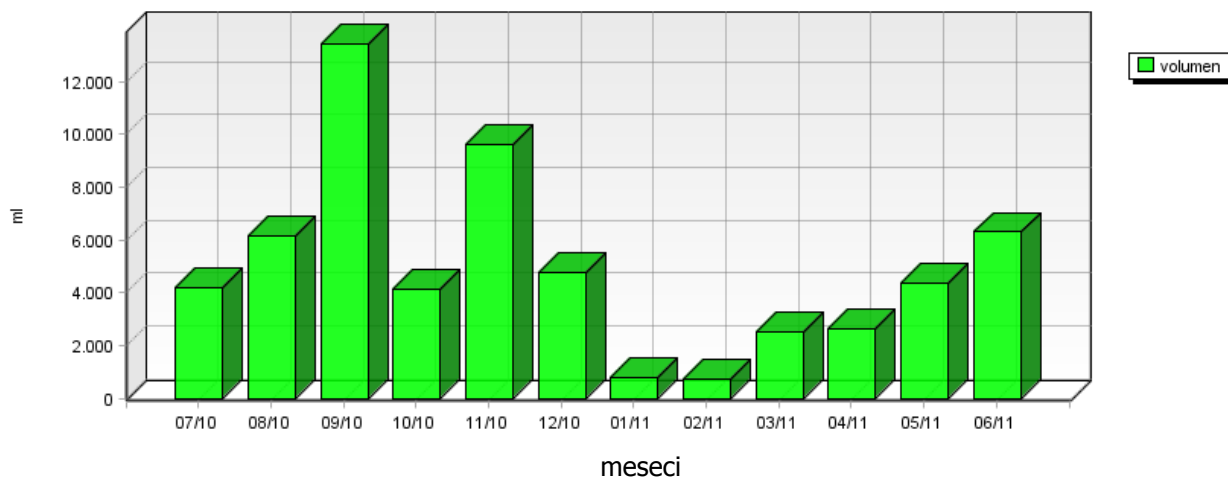
## 5.1 KAKOVOST PADAVIN IN KOLIČINA USEDLIN

### 5.1.1 Kakovost padavin in količina usedlin – Kovk

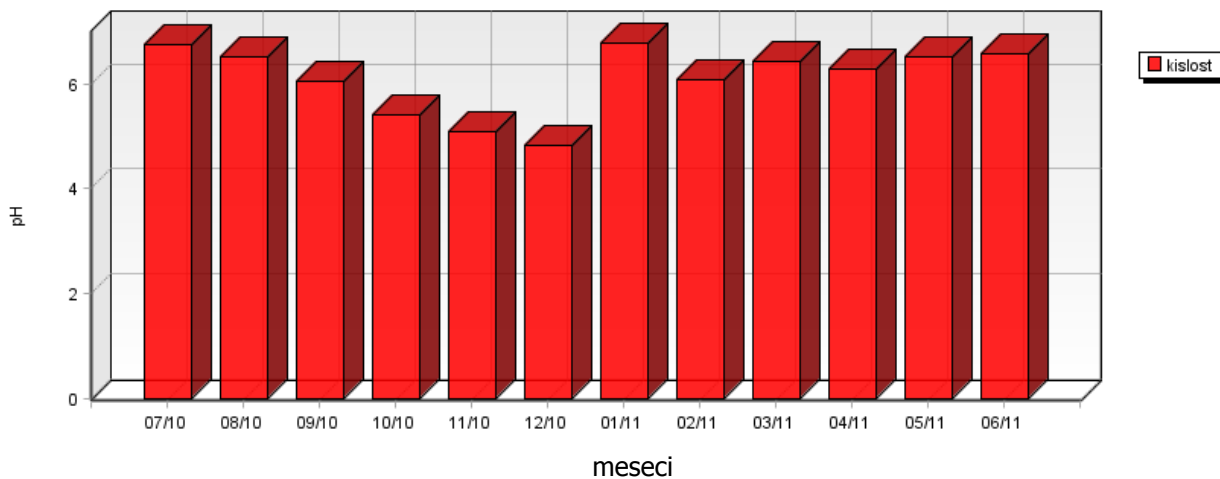
Lokacija: TE Trbovlje  
Postaja: Kovk  
Obdobje meritev: 01.07.2010 do 01.07.2011

	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11
volumen ml	4200	6150	13450	4100	9600	4740	800	750	2530	2600	4350	6330
kislost pH	6.76	6.53	6.05	5.40	5.08	4.82	6.80	6.09	6.44	6.30	6.53	6.58
prevodnost $\mu\text{S/cm}$	9.00	10.00	21.00	13.60	7.40	12.60	22.00	98.00	13.30	22.50	10.90	13.00

**Kovk**  
**VOLUMEN PADAVIN**

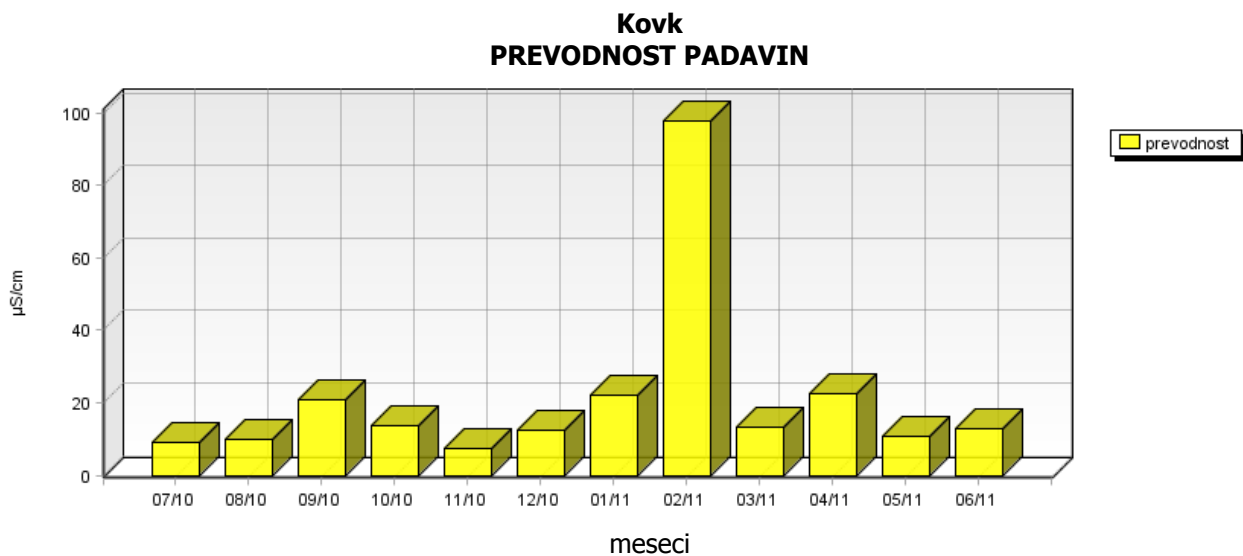
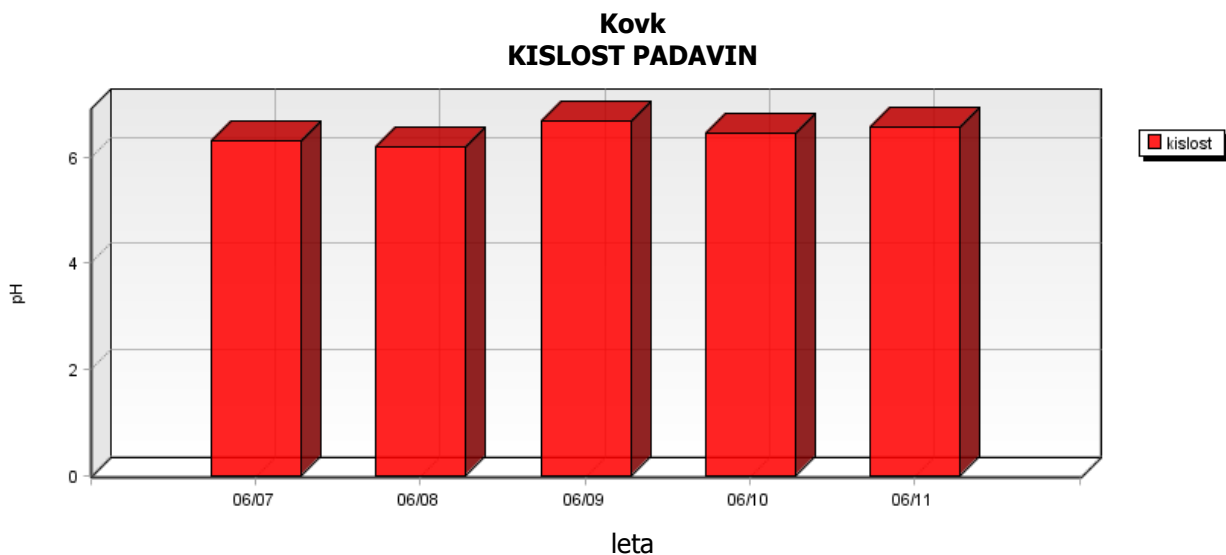


**Kovk**  
**KISLOST PADAVIN**



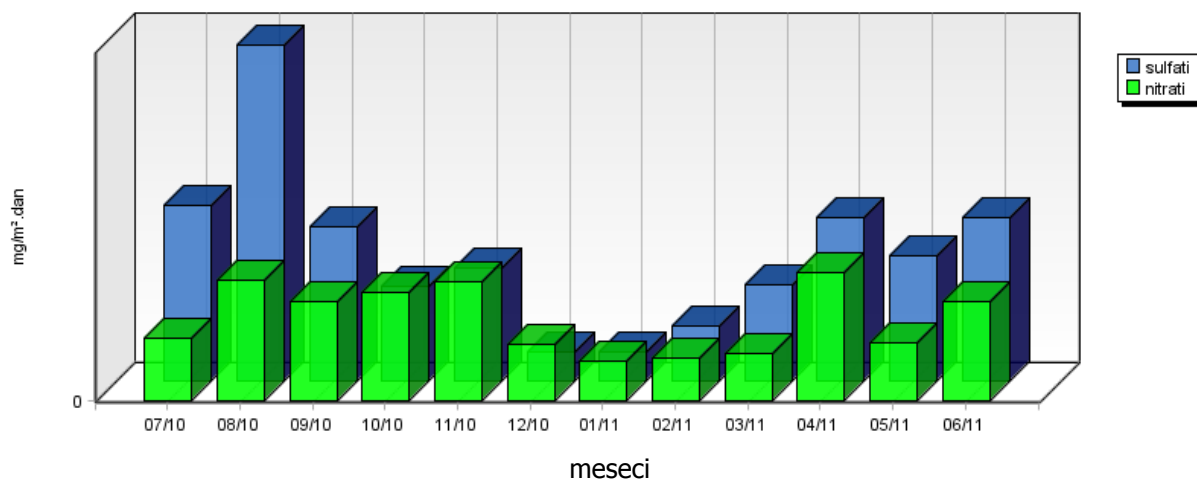


	06/07	06/08	06/09	06/10	06/11
kislost pH	6.32	6.20	6.70	6.45	6.58

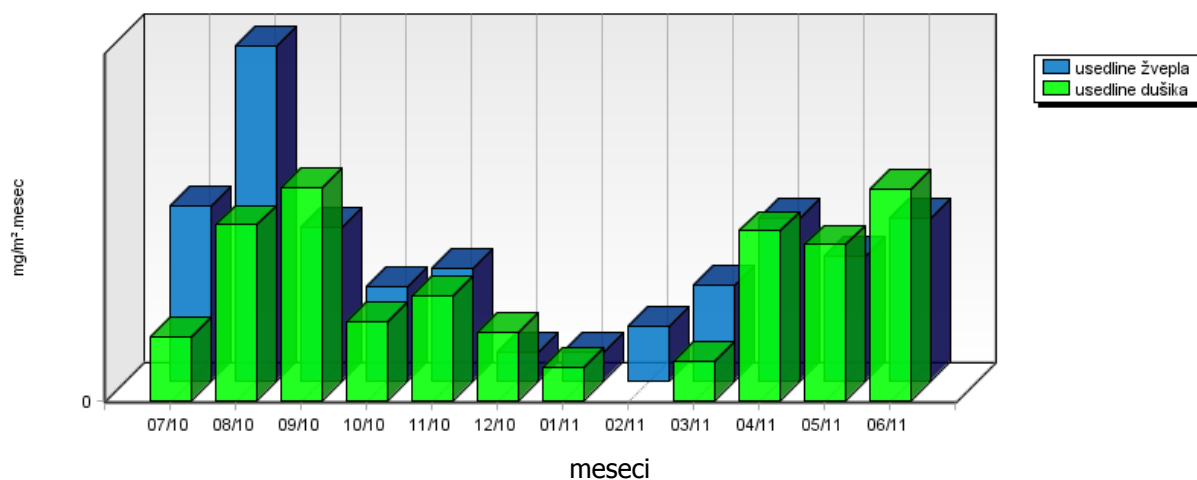


	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11
nitriti mg/m <sup>2</sup> .dan	3.48	6.81	5.57	6.10	6.71	3.19	2.19	2.37	2.61	7.26	3.28	5.55
sulfati mg/m <sup>2</sup> .dan	9.99	19.04	8.77	5.35	6.32	1.58	1.60	3.06	5.41	9.32	7.09	9.28
usedline dušika mg/m <sup>2</sup> .meseč	35.55	99.71	120.86	44.55	59.18	38.11	18.76	-	21.70	96.95	89.07	119.81
usedline žvepla mg/m <sup>2</sup> .meseč	99.94	190.44	87.68	53.46	63.23	15.77	15.97	30.61	54.12	93.22	70.89	92.85

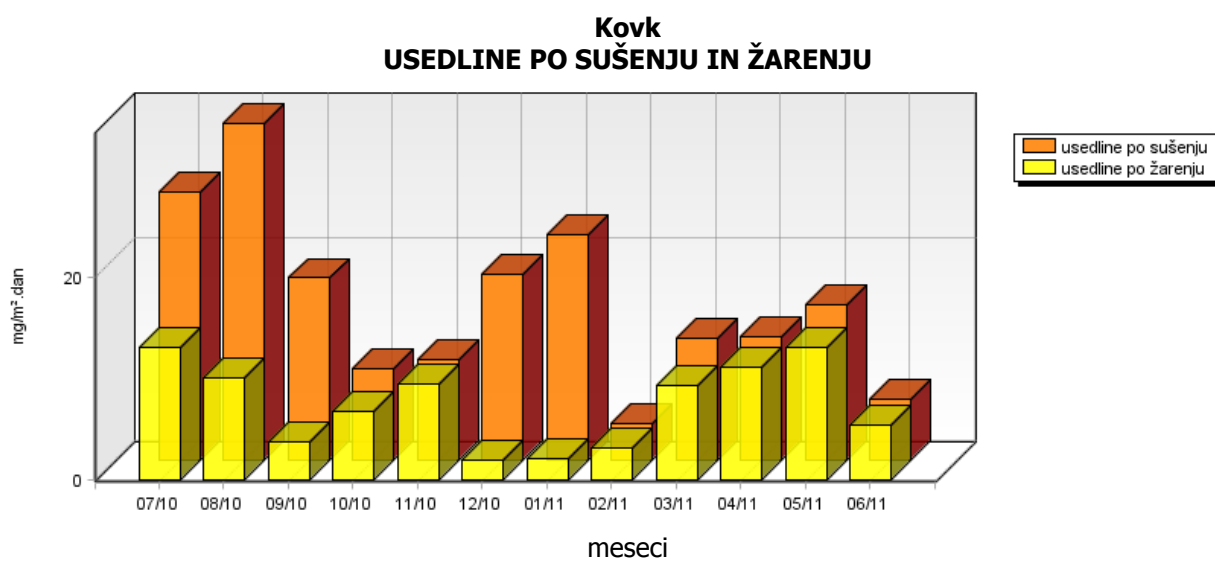
**Kovk**  
**SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH**



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

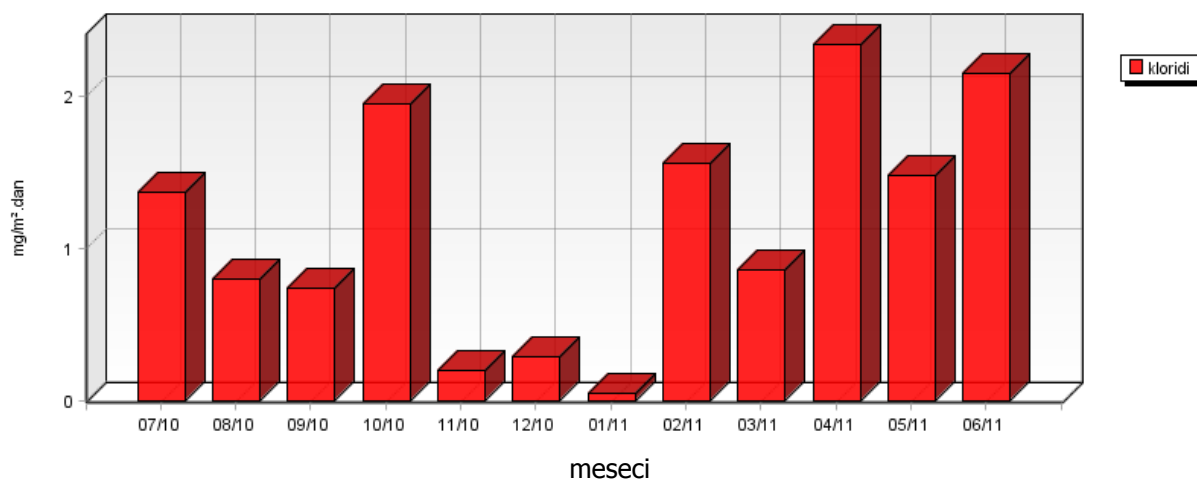


	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11
usedline po sušenju mg/m <sup>2</sup> .dan	26.53	33.20	18.06	9.03	9.85	18.40	22.27	3.60	11.95	12.16	15.41	5.91
usedline po žarenju mg/m <sup>2</sup> .dan	13.00	10.10	3.74	6.79	9.51	1.83	2.08	3.06	9.24	11.02	13.04	5.43

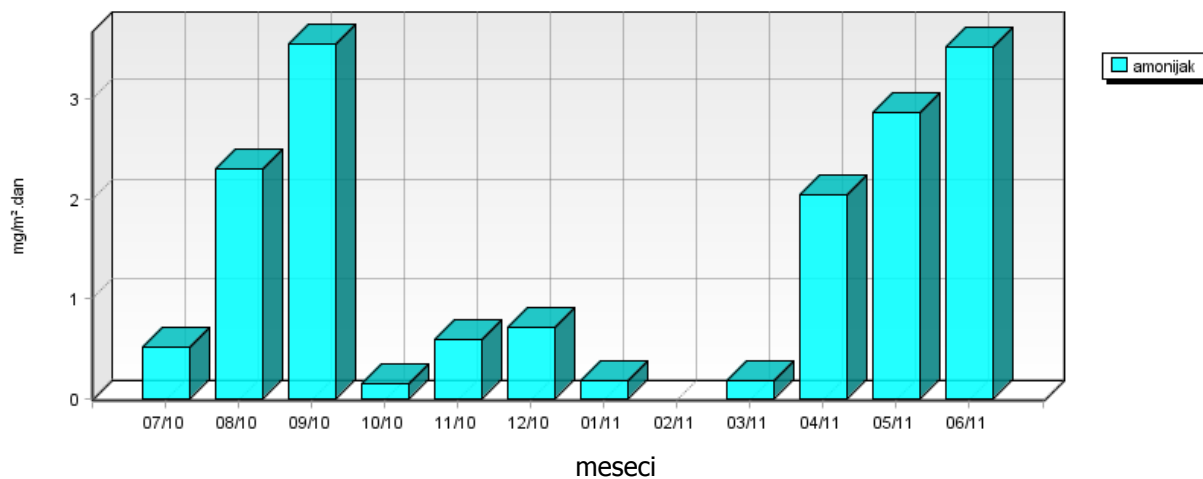


	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11
kloridi mg/m <sup>2</sup> .dan	1.37	0.79	0.73	1.95	0.20	0.29	0.04	1.55	0.86	2.33	1.48	2.15
amonijak mg/m <sup>2</sup> .dan	0.51	2.30	3.56	0.14	0.59	0.71	0.17	-	0.17	2.05	2.87	3.52
kalcij mg/m <sup>2</sup> .dan	4.07	8.95	3.91	2.78	6.98	4.60	0.47	0.80	1.96	17.02	2.95	3.38
magnezij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.62	0.54	0.79	0.85	1.98	1.40	0.17	0.22	0.60	5.21	0.64	0.75
natrij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.31	0.21*	0.46	0.14*	0.33	0.16	0.30	0.81	0.09	0.09	0.38	2.88
kalij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.14	0.21	0.46	0.14*	0.33	0.16	0.06	0.13	0.10	1.22	0.92	2.79

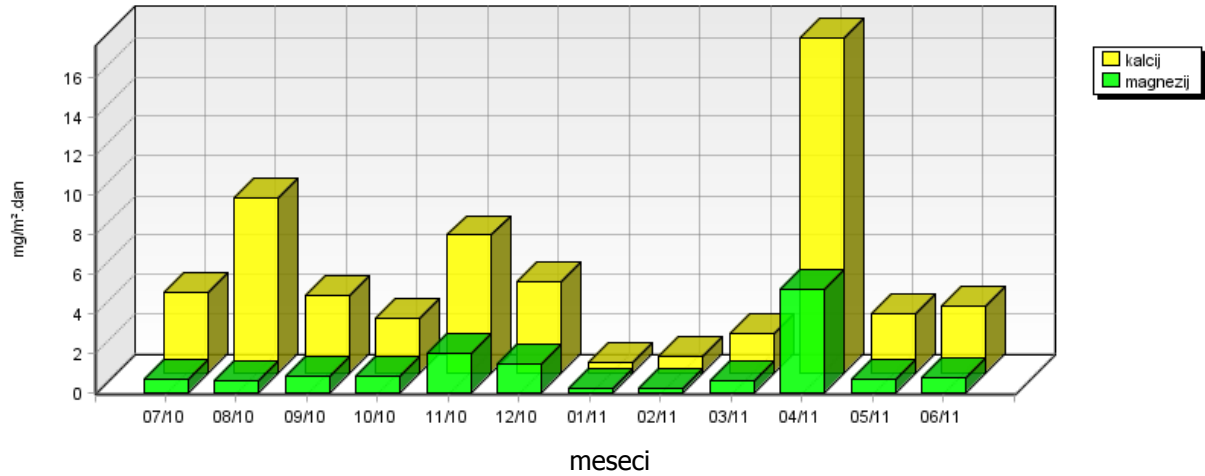
**Kovk  
KLORIDI V PADAVINAH**



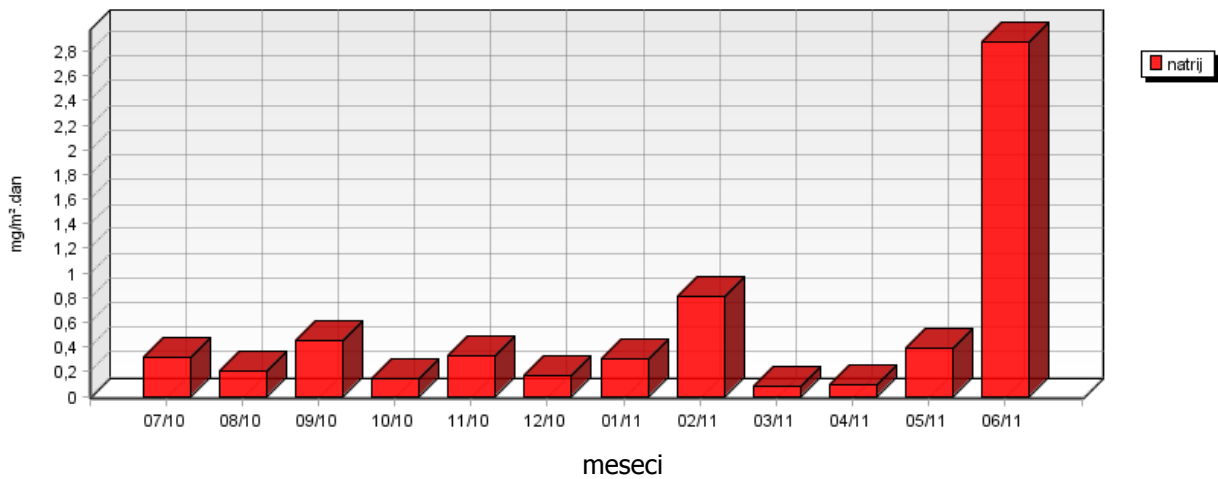
**Kovk  
AMONIYAK V PADAVINAH**



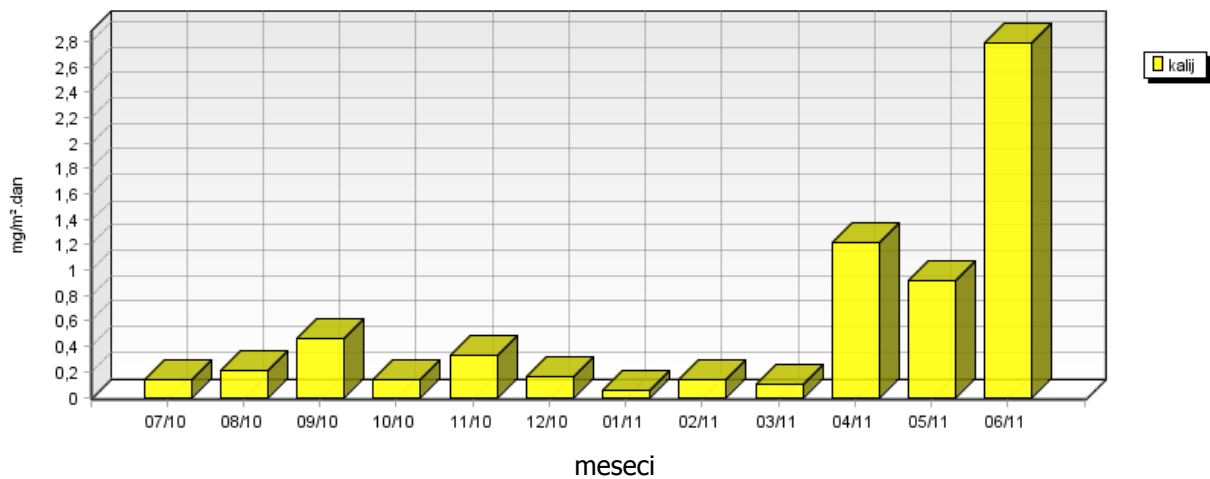
**Kovk**  
**KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH**



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



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

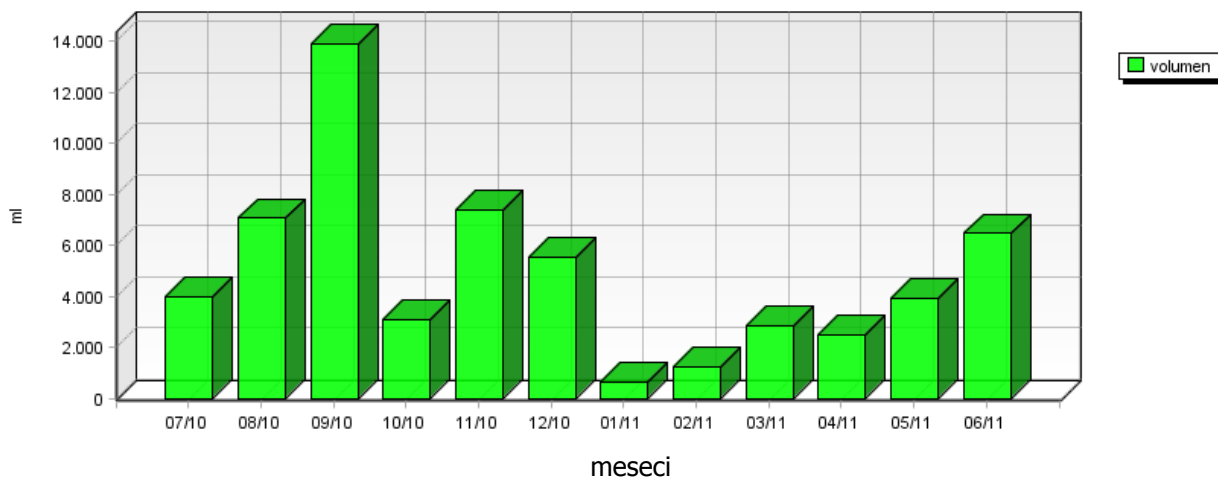


### 5.1.2 Kakovost padavin in količina usedlin – Dobovec

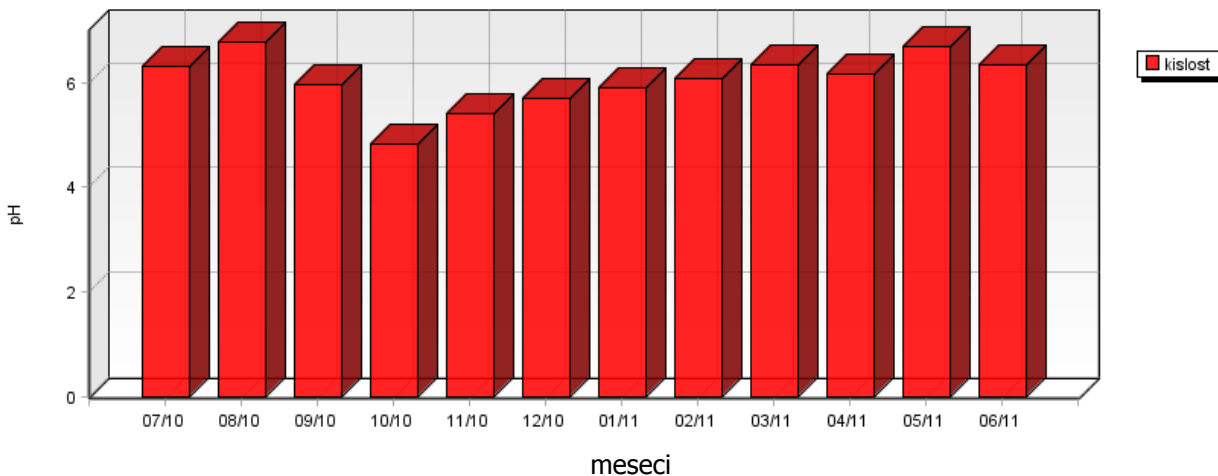
Lokacija: TE Trbovlje  
Postaja: Dobovec  
Obdobje meritev: 01.07.2010 do 01.07.2011

	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11
volumen ml	4000	7080	13920	3100	7380	5500	600	1250	2840	2500	3920	6480
kislost pH	6.33	6.80	5.97	4.84	5.40	5.71	5.92	6.08	6.35	6.18	6.69	6.35
prevodnost $\mu\text{S}/\text{cm}$	10.00	15.00	14.00	15.40	8.10	10.40	20.00	85.00	12.00	21.00	8.80	12.60

**Dobovec**  
**VOLUMEN PADAVIN**

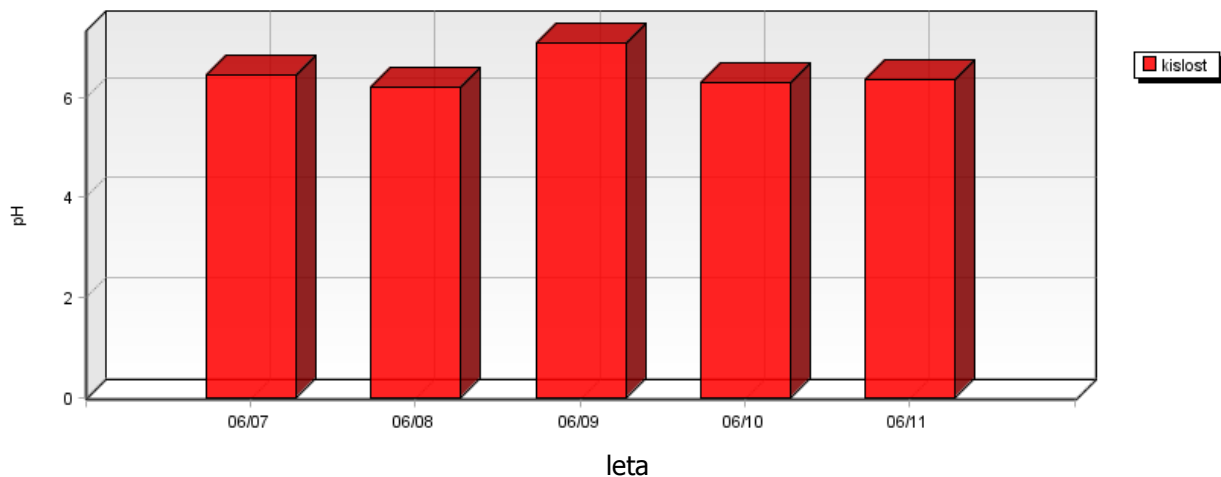


**Dobovec**  
**KISLOST PADAVIN**

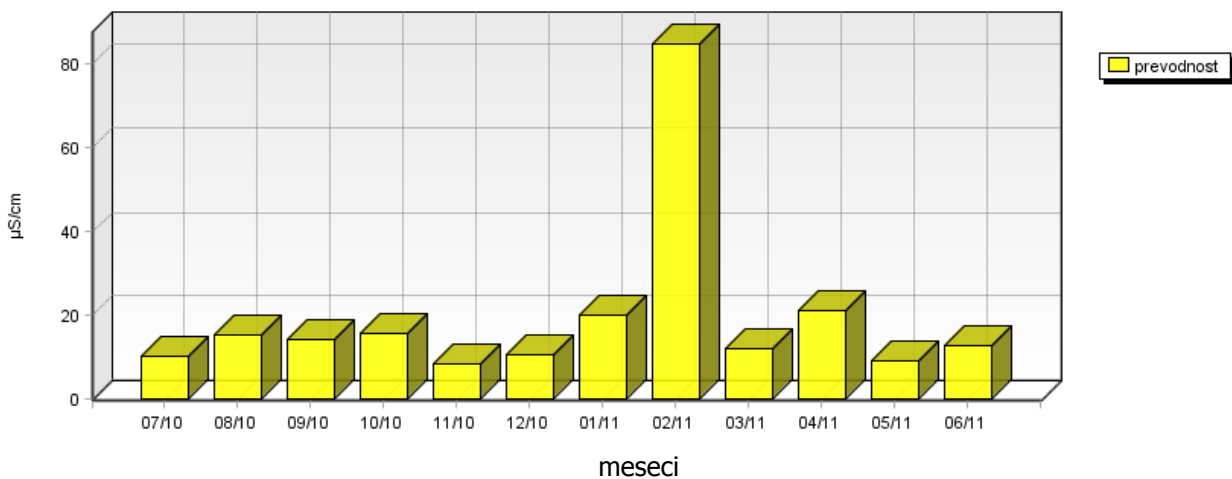


	06/07	06/08	06/09	06/10	06/11
kislost pH	6.44	6.20	7.10	6.28	6.35

**Dobovec  
KISLOST PADAVIN**

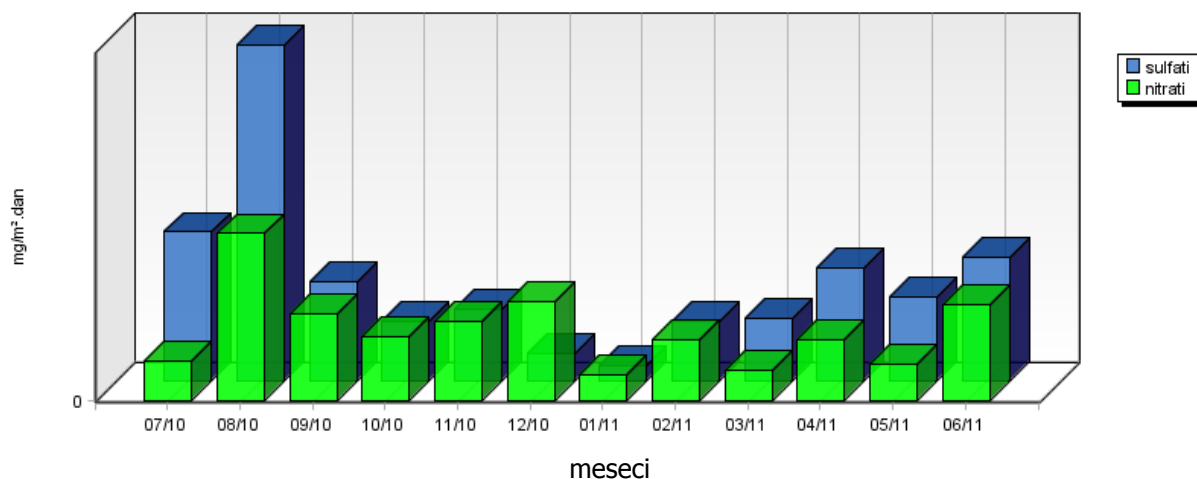


**Dobovec  
PREVODNOST PADAVIN**

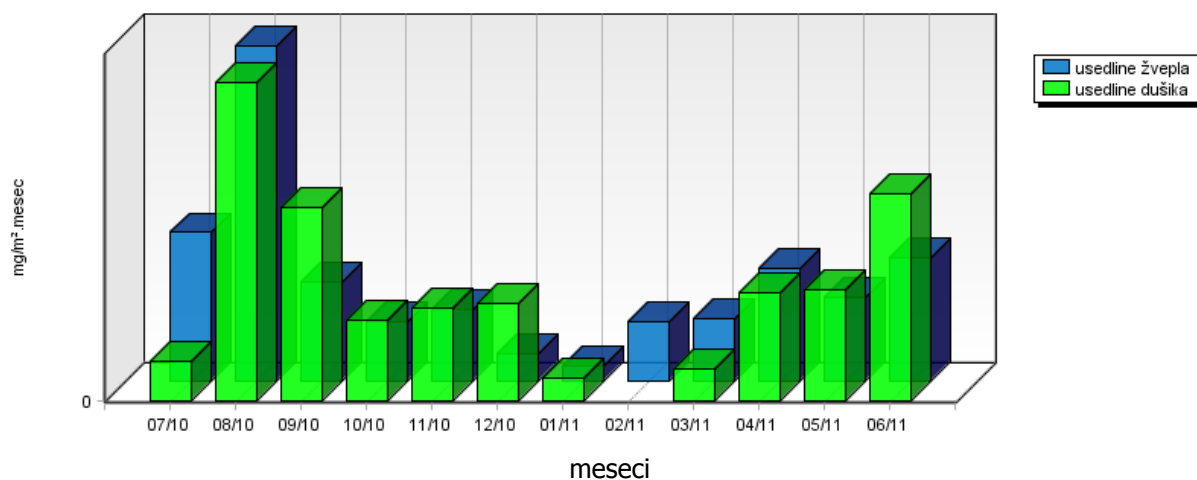


	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11
nitriti mg/m <sup>2</sup> .dan	2.69	11.54	5.96	4.36	5.36	6.72	1.68	4.12	2.08	4.09	2.45	6.56
sulfati mg/m <sup>2</sup> .dan	10.21	23.08	6.81	4.04	4.86	1.83	1.00	4.08	4.20	7.74	5.75	8.45
usedline dušika mg/m <sup>2</sup> .meseč	27.09	218.39	132.98	55.55	63.22	66.46	15.68	-	21.76	73.67	76.22	141.96
usedline žvepla mg/m <sup>2</sup> .meseč	102.13	230.77	68.06	40.42	48.61	18.30	9.98	40.83	42.04	77.41	57.50	84.49

**Dobovec  
SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH**

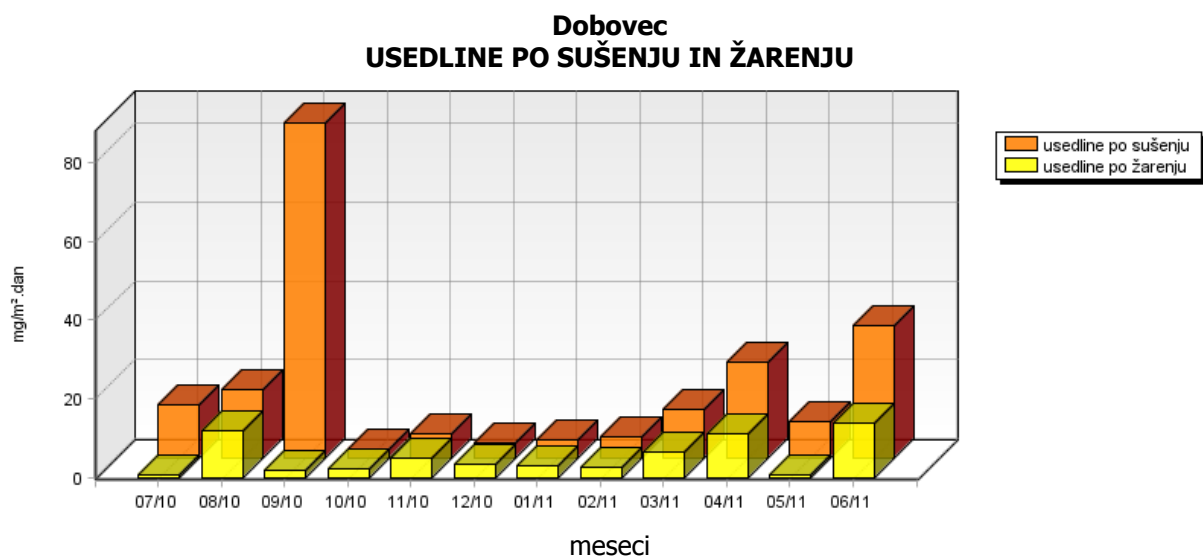


**Dobovec  
USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA**



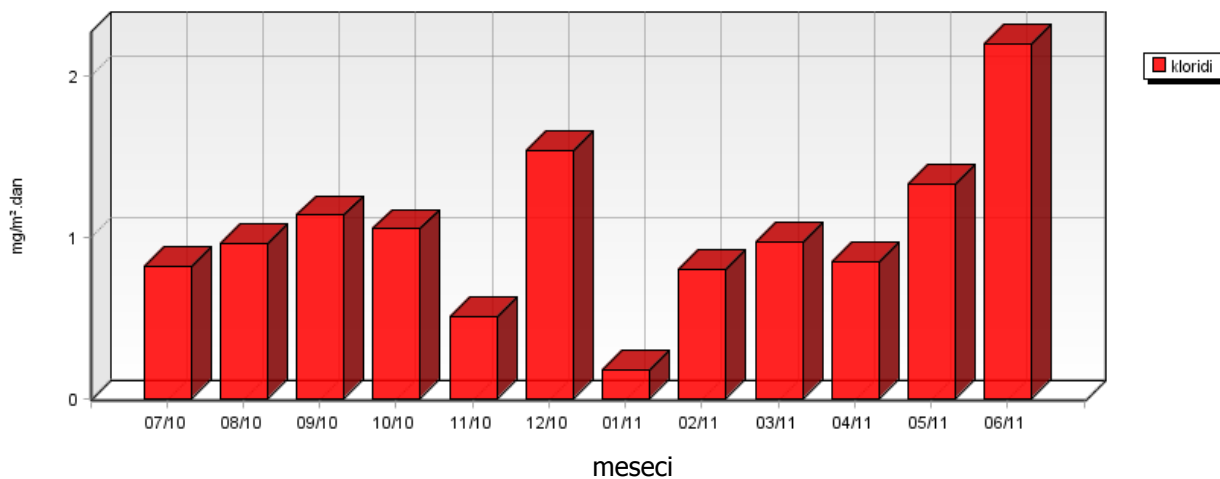


	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11
usedline po sušenju mg/m <sup>2</sup> .dan	13.33	17.13	85.22	2.31	6.11	3.67	4.35	5.09	12.22	24.04	9.24	33.55
usedline po žarenju mg/m <sup>2</sup> .dan	0.57	11.87	1.68	2.11	4.93	3.40	2.72	2.38	6.32	10.96	0.66	13.85

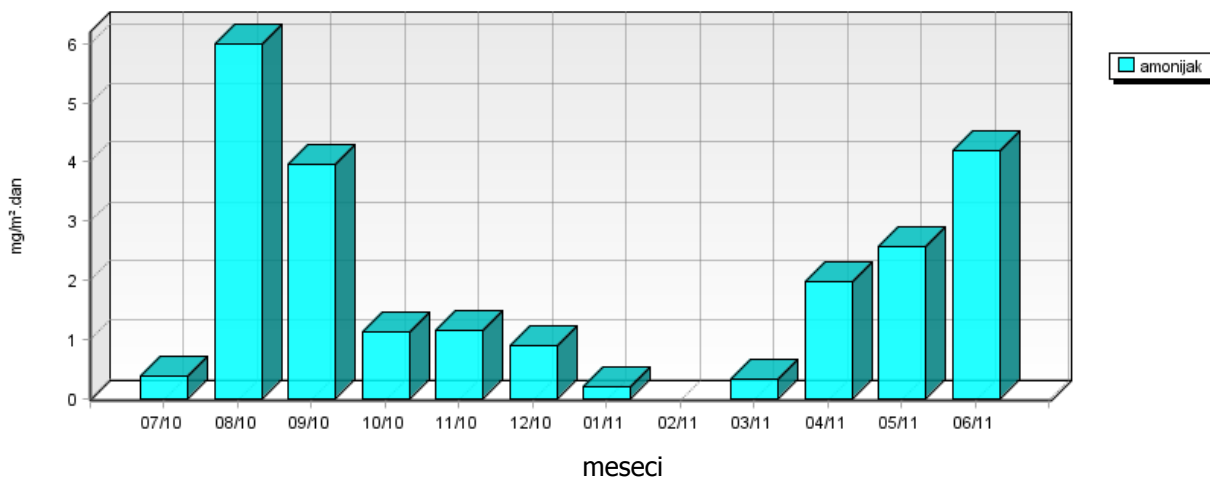


	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11
kloridi mg/m <sup>2</sup> .dan	0.81	0.96	1.13	1.05	0.50	1.53	0.17	0.80	0.96	0.85	1.33	2.20
amonijak mg/m <sup>2</sup> .dan	0.38	6.01	3.97	1.12	1.15	0.90	0.18	-	0.33	1.97	2.56	4.18
kalcij mg/m <sup>2</sup> .dan	3.30	10.30	4.05	1.65	4.65	5.60	0.84	1.21	2.89	1.94	1.90	0.31
magnezij mg/m <sup>2</sup> .dan	1.53	1.46	0.82	0.46	1.52	1.46	0.27	0.37	0.50	0.59	0.12	0.00
natrij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.33	0.24	0.47	0.11*	0.25	0.19	0.21	0.40	0.10	0.08	0.43	2.95
kalij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.14	0.24	0.47	0.11*	0.25	0.19	0.07	0.13	0.10	3.14	0.51	2.77

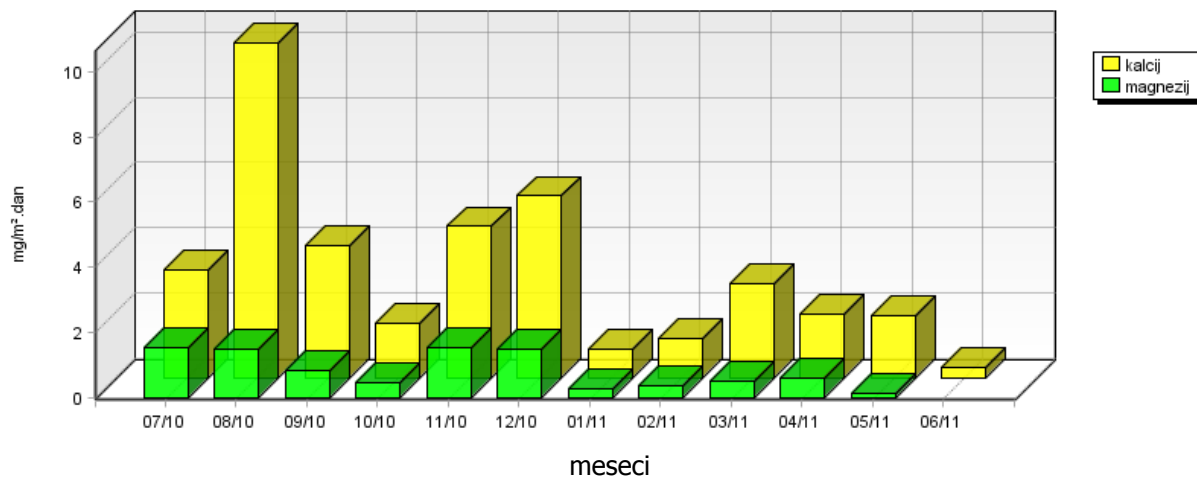
**Dobovec**  
**KLORIDI V PADAVINAH**



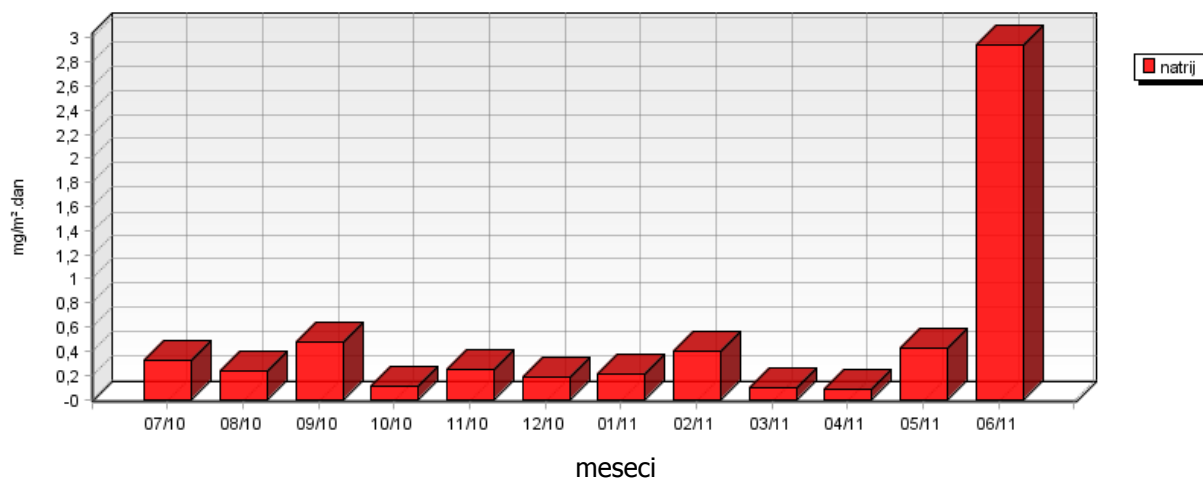
**Dobovec**  
**AMONIYAK V PADAVINAH**



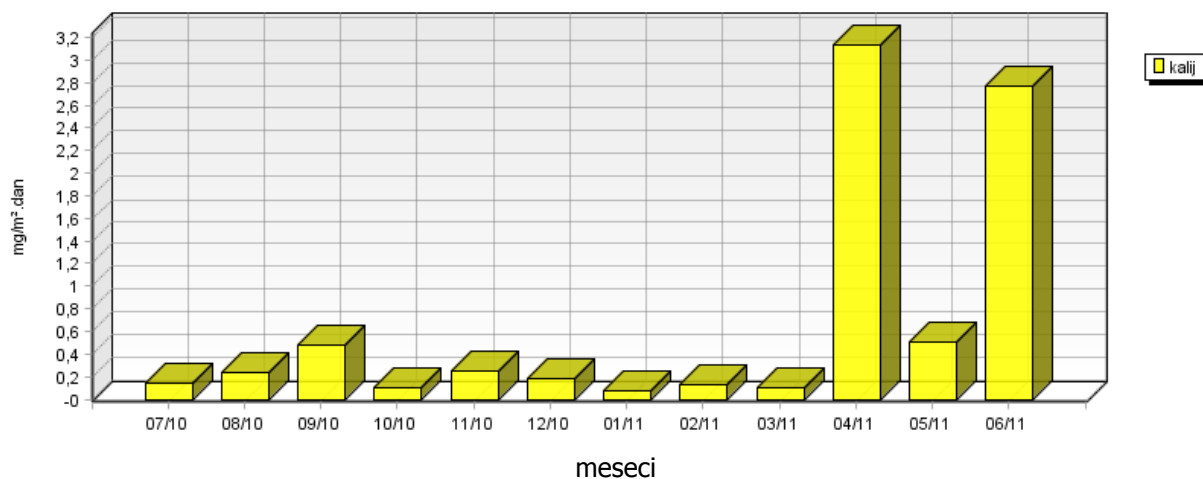
**Dobovec**  
**KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH**



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



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

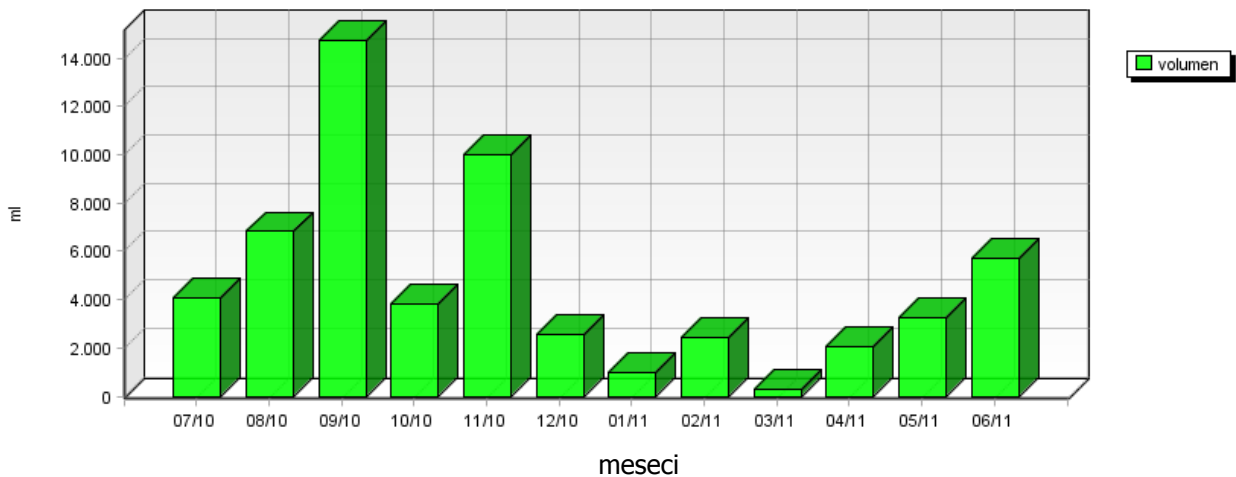


### 5.1.3 Kakovost padavin in količina usedlin – Kum

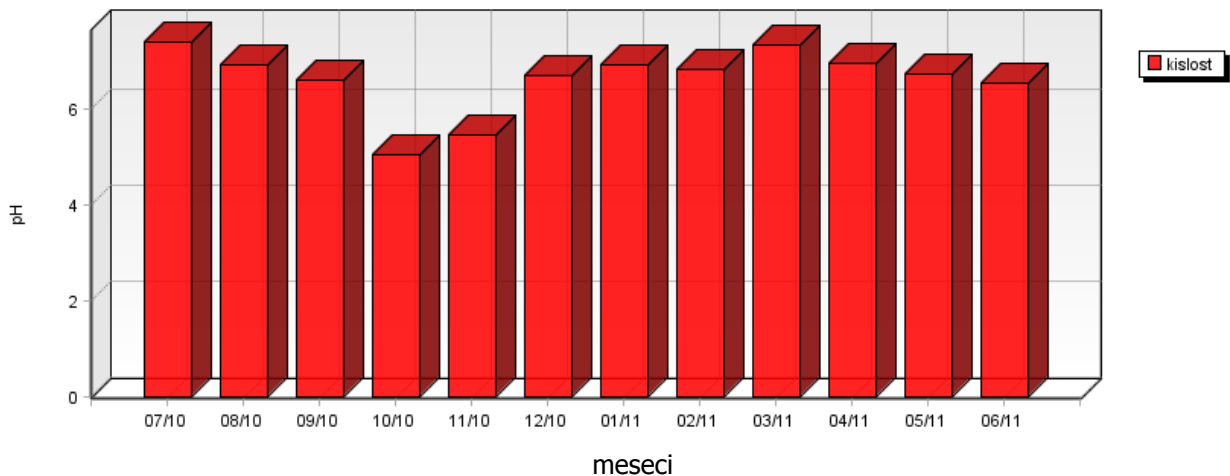
Lokacija: TE Trbovlje  
Postaja: Kum  
Obdobje meritev: 01.07.2010 do 01.07.2011

	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11
volumen ml	4100	6860	14700	3840	10000	2550	952	2450	280	2050	3240	5730
kislost pH	7.40	6.90	6.59	5.04	5.44	6.69	6.91	6.80	7.31	6.94	6.71	6.52
prevodnost $\mu\text{S}/\text{cm}$	17.00	16.00	10.00	13.00	7.30	20.90	34.00	29.00	24.80	35.20	16.40	16.50

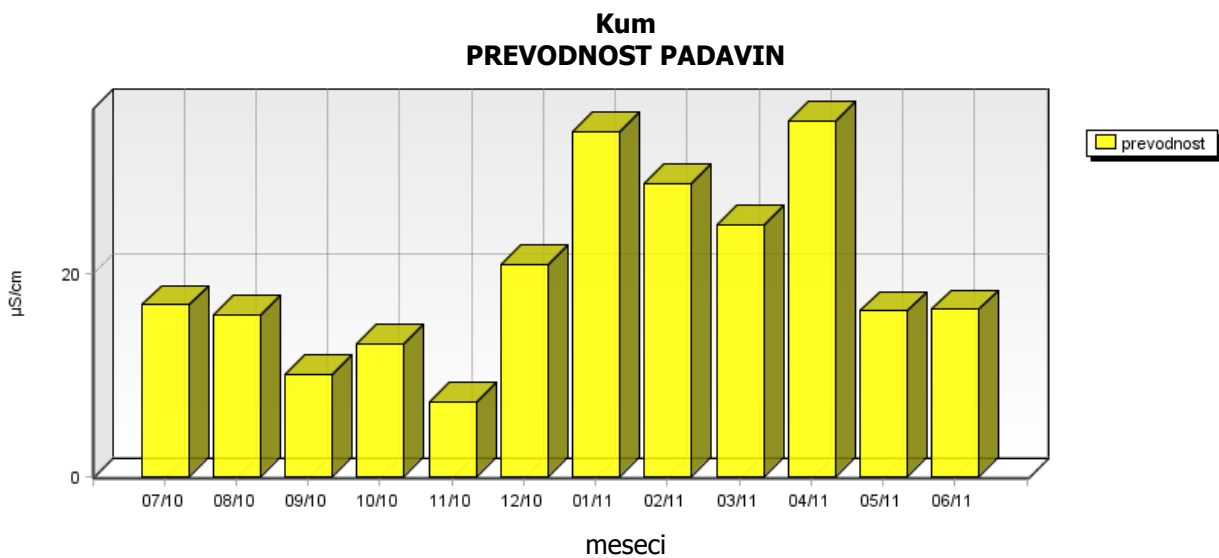
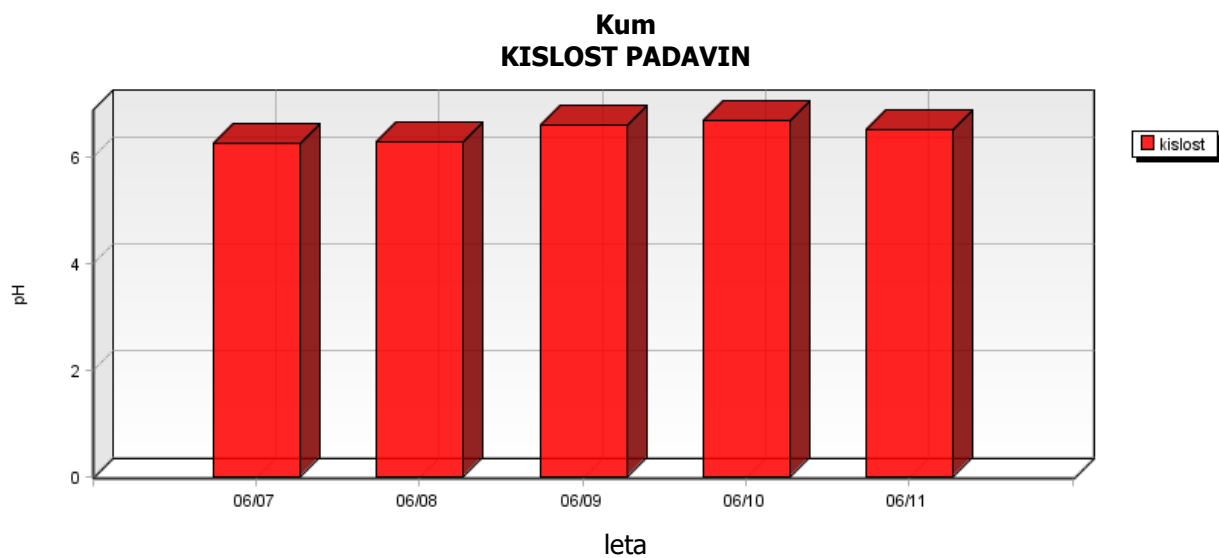
**Kum  
VOLUMEN PADAVIN**



**Kum  
KISLOST PADAVIN**

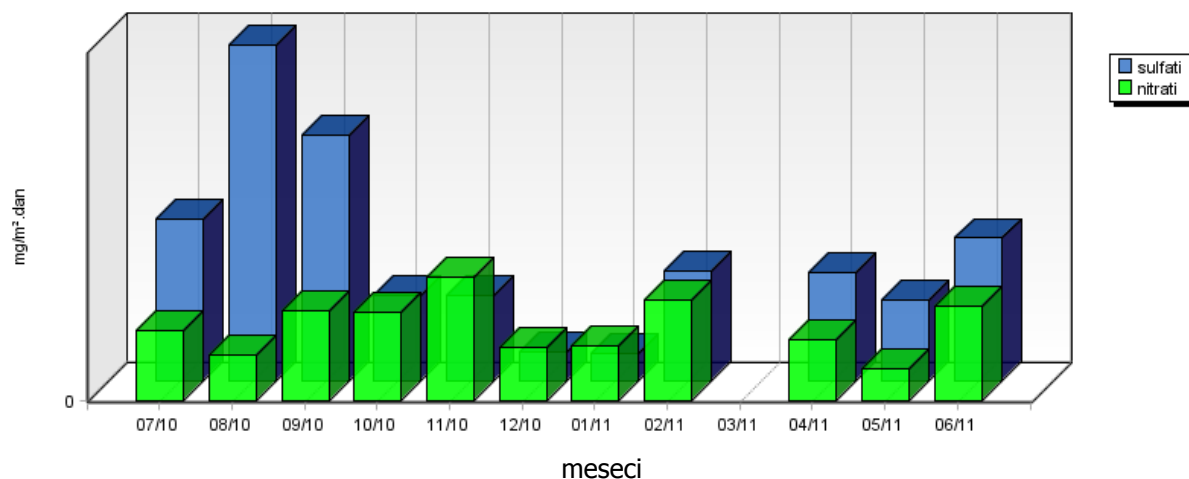


	06/07	06/08	06/09	06/10	06/11
kislost pH	6.25	6.30	6.60	6.68	6.52

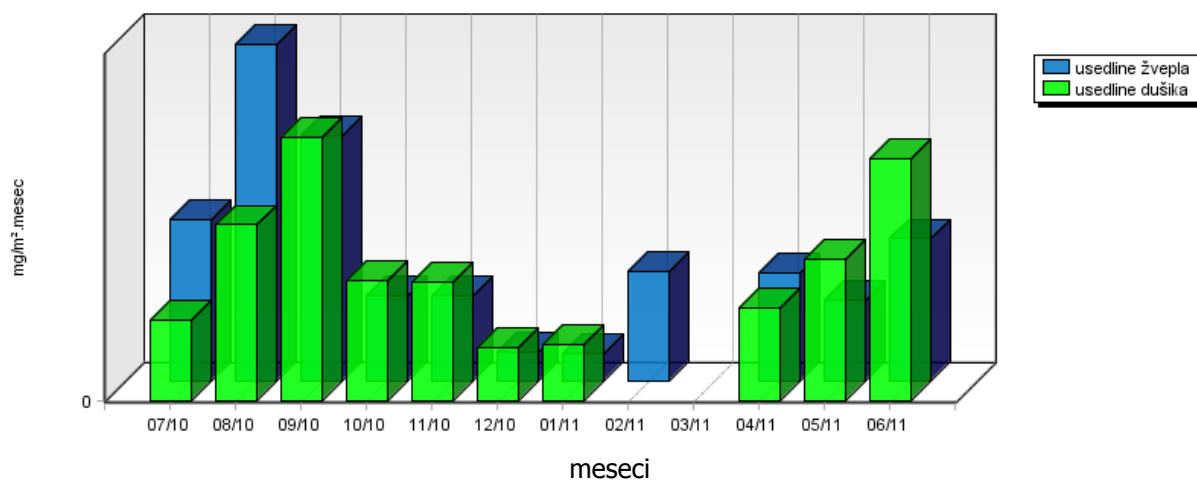


	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11
nitriti mg/m <sup>2</sup> .dan	4.12	2.66	5.29	5.14	7.20	3.06	3.15	5.86	-	3.56	1.83	5.49
sulfati mg/m <sup>2</sup> .dan	9.58	19.75	14.37	5.01	4.96	1.70	1.58	6.41	-	6.35	4.75	8.40
usedline dušika mg/m <sup>2</sup> .meseč	47.40	103.86	154.63	70.09	69.36	31.27	32.79	-	-	54.35	83.22	142.48
usedline žvepla mg/m <sup>2</sup> .meseč	95.78	197.52	143.74	50.07	49.57	16.97	15.84	64.05	-	63.48	47.52	84.05

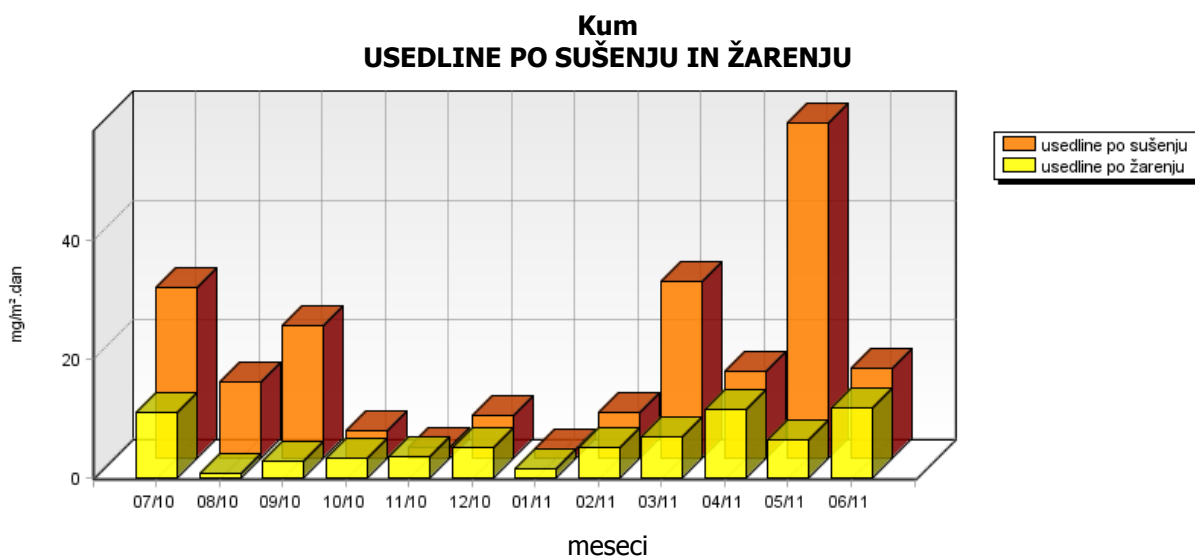
**Kum  
SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH**



**Kum  
USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA**

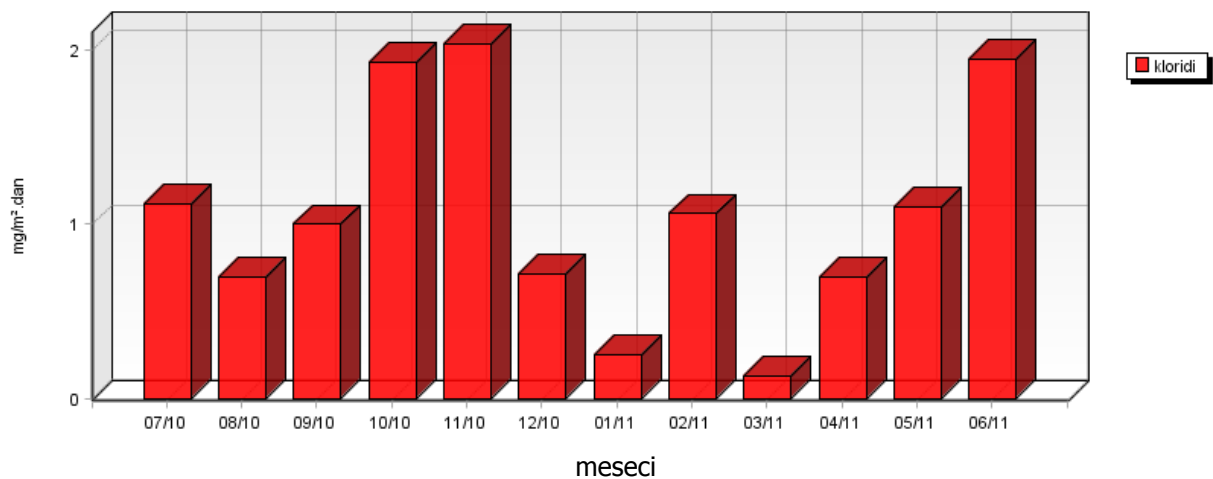


	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11
usedline po sušenju mg/m <sup>2</sup> .dan	28.80	12.80	22.27	4.62	1.70	7.20	1.49	7.54	29.88	14.46	56.57	15.01
usedline po žarenju mg/m <sup>2</sup> .dan	11.03	0.53	2.65	3.30	3.40	5.09	1.36	5.03	6.86	11.34	6.26	11.68

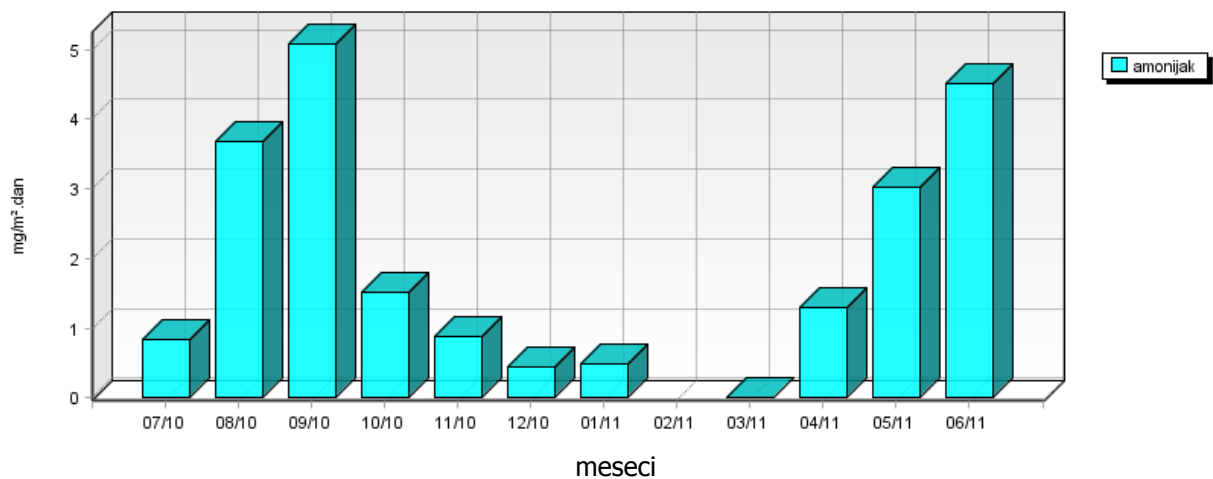


	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11
kloridi mg/m <sup>2</sup> .dan	1.11	0.70	1.00	1.93	2.04	0.71	0.25	1.06	0.13	0.70	1.10	1.95
amonijak mg/m <sup>2</sup> .dan	0.84	3.68	5.09	1.51	0.88	0.45	0.49	-	0.01	1.29	3.04	4.51
kalcij mg/m <sup>2</sup> .dan	3.38	6.65	4.28	1.86	5.82	4.08	1.20	3.09	2.44	3.98	3.14	3.89
magnezij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.60	0.40	1.73	0.57	1.77	1.20	0.36	0.94	0.74	1.27	1.34	1.52
natrij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.22	0.23	0.50	0.13*	0.34	0.09	0.30	0.82	0.04	0.07	0.33	1.95
kalij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.42	0.23	0.50	0.13*	0.34	0.09	0.07	0.30	0.08	0.56	1.14	1.95

**Kum  
KLORIDI V PADAVINAH**

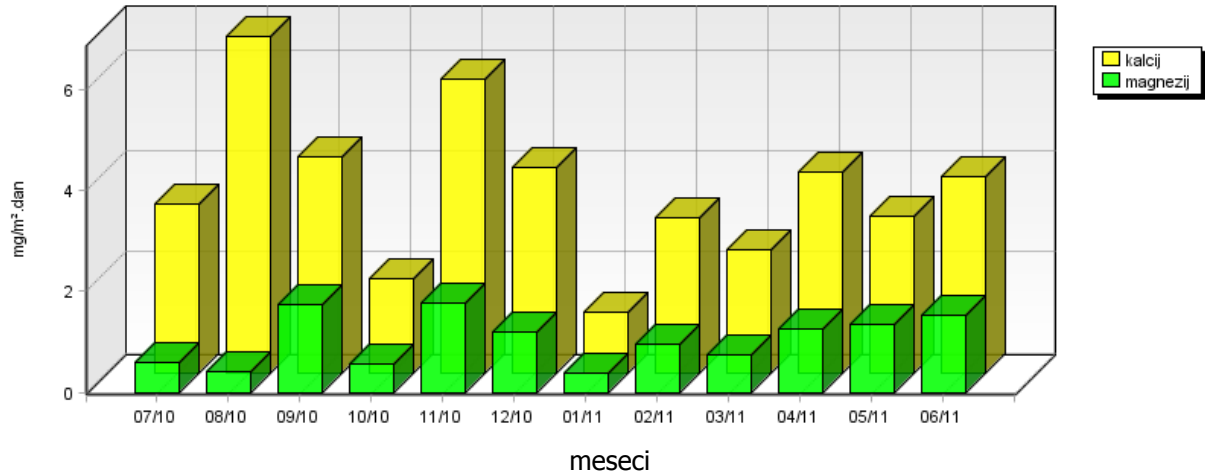


**Kum  
AMONIYAK V PADAVINAH**

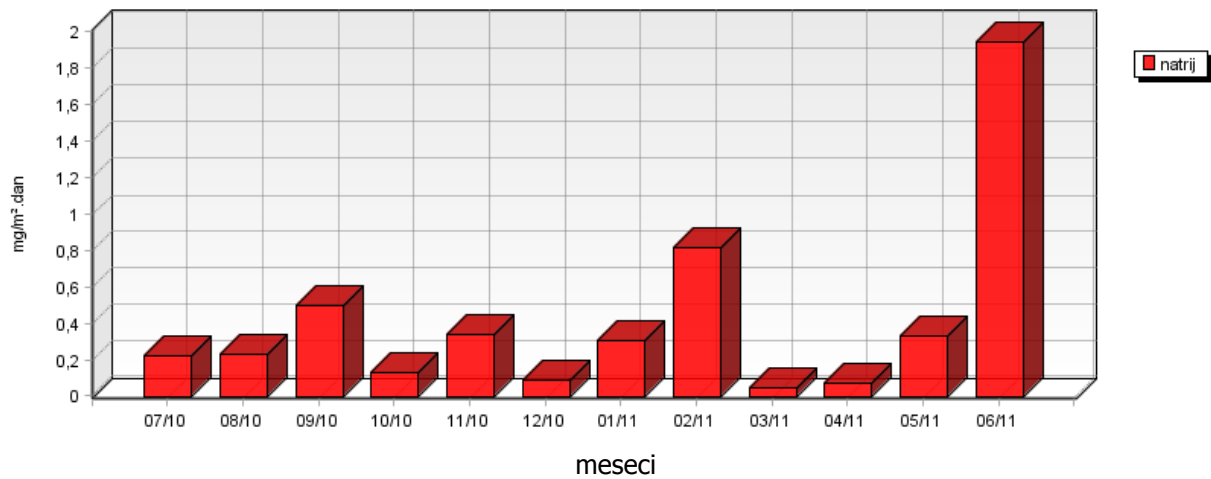




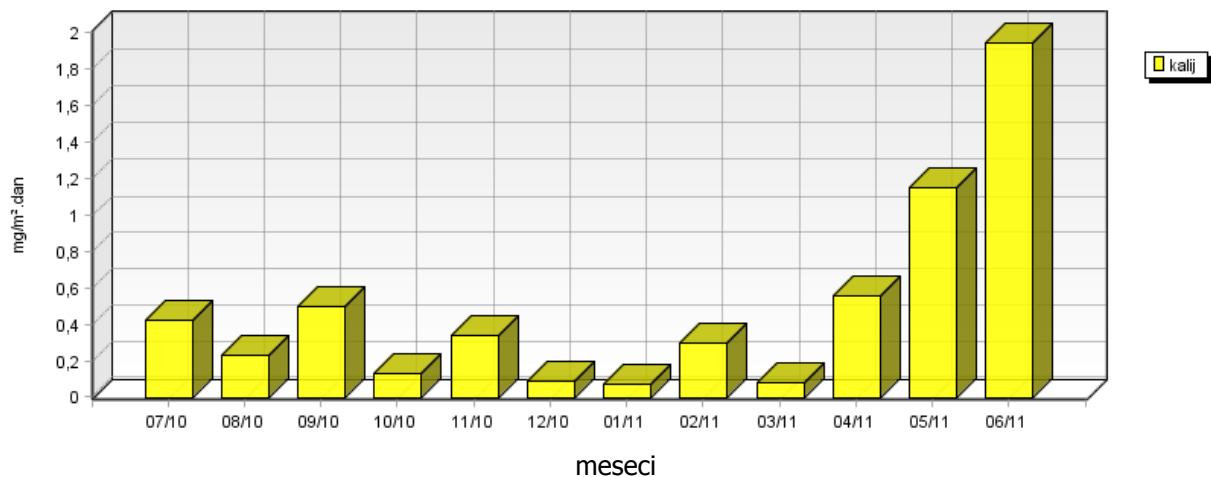
**Kum  
KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH**



**Kum  
NATRIJ V PADAVINAH**



**Kum  
KALIJ V PADAVINAH**

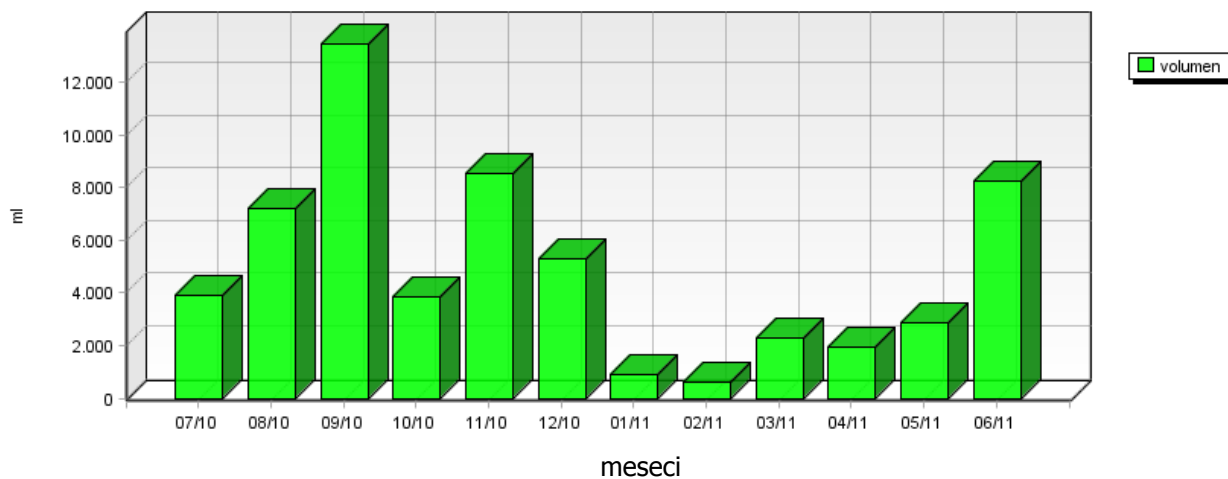


### 5.1.4 Kakovost padavin in količina usedlin – Ravenska vas

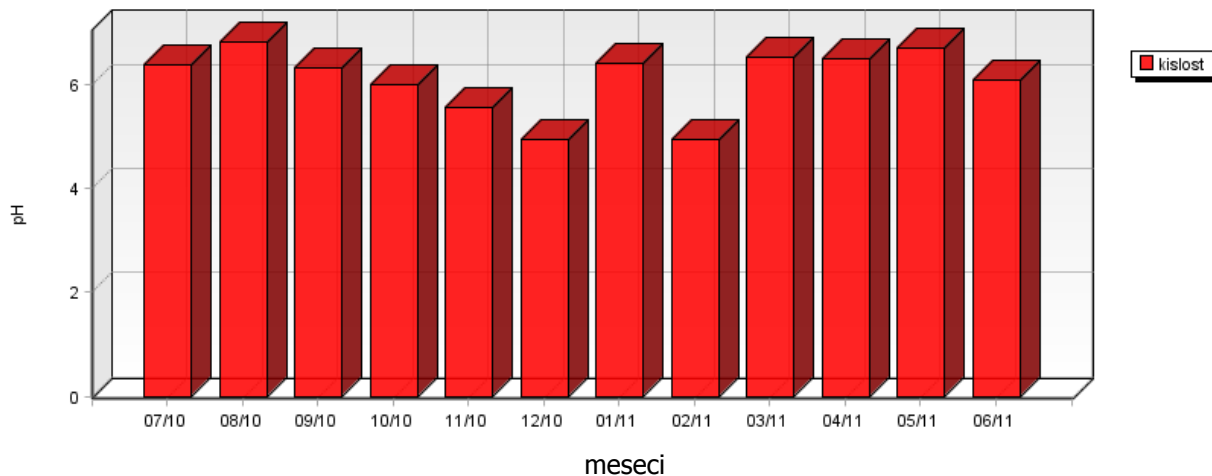
Lokacija: TE Trbovlje  
Postaja: Ravenska vas  
Obdobje meritev: 01.07.2010 do 01.07.2011

	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11
volumen ml	3900	7240	13500	3840	8540	5300	870	600	2300	1950	2840	8230
kislost pH	6.36	6.82	6.30	5.98	5.55	4.94	6.40	4.92	6.50	6.47	6.69	6.06
prevodnost $\mu\text{S}/\text{cm}$	11.00	12.00	23.00	14.50	8.40	12.90	213.00	34.60	14.60	31.50	13.90	9.90

**Ravenska vas  
VOLUMEN PADAVIN**

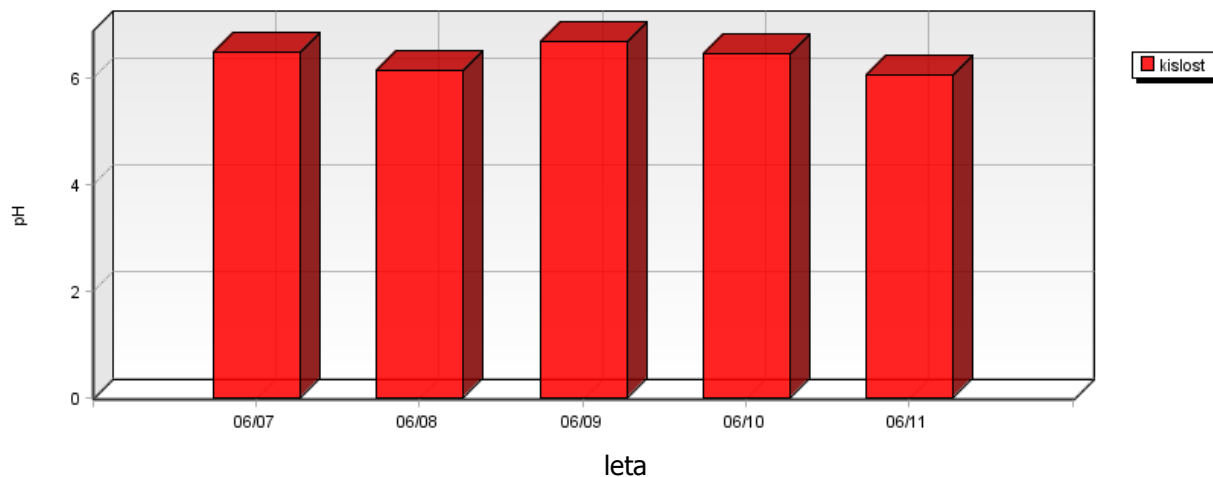


**Ravenska vas  
KISLOST PADAVIN**

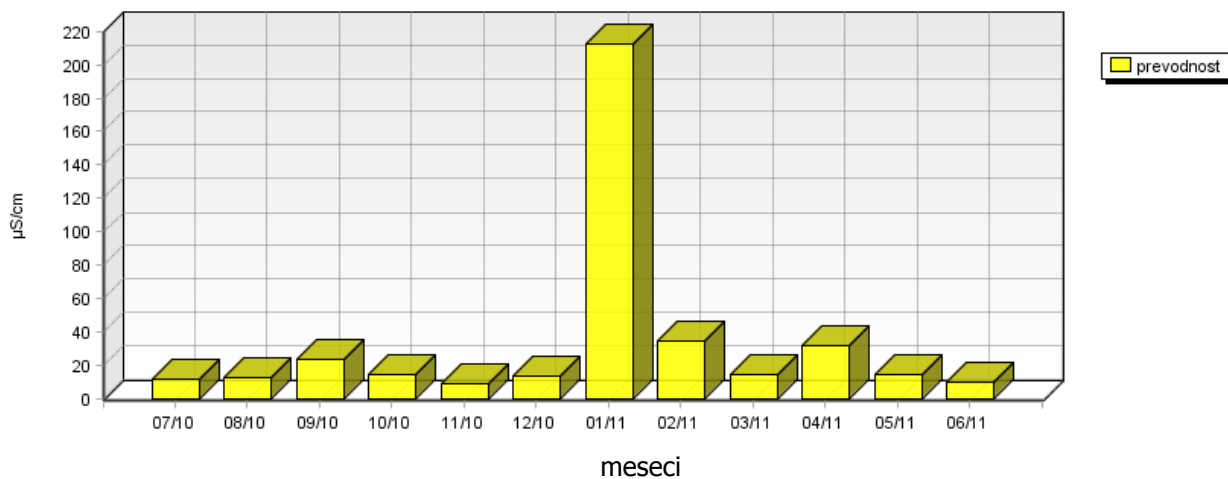


	06/07	06/08	06/09	06/10	06/11
kislost pH	6.48	6.15	6.68	6.47	6.06

**Ravska vas  
KISLOST PADAVIN**

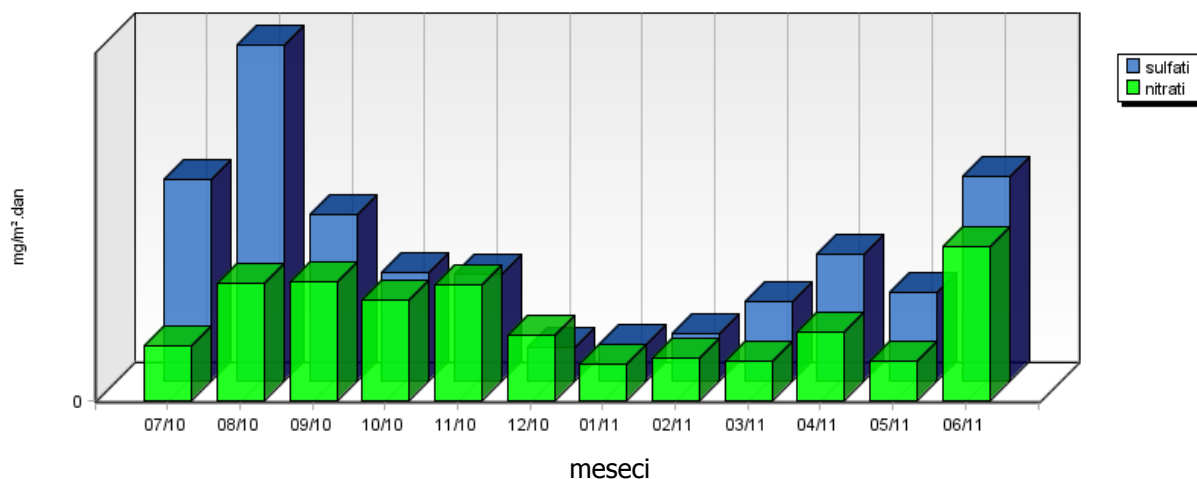


**Ravska vas  
PREVODNOST PADAVIN**

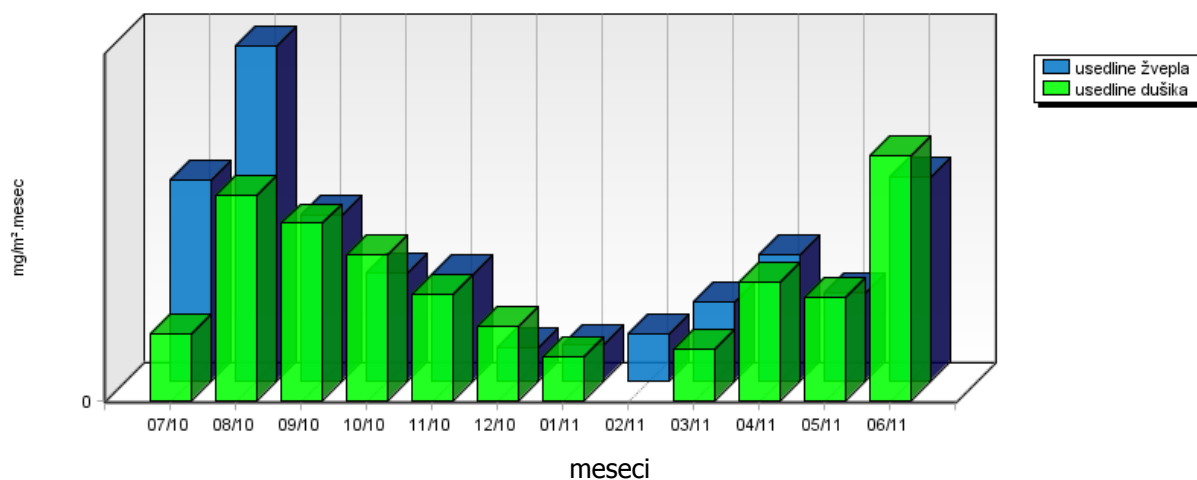


	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11
nitriti mg/m <sup>2</sup> .dan	2.89	6.15	6.23	5.24	6.09	3.46	1.86	2.23	2.06	3.56	2.08	8.05
sulfati mg/m <sup>2</sup> .dan	10.59	17.70	8.80	5.63	5.63	1.76	1.88	2.45	4.17	6.67	4.63	10.73
usedline dušika mg/m <sup>2</sup> .meseč	35.00	108.17	93.57	76.88	56.13	39.36	22.81	-	27.09	62.44	54.61	128.85
usedline žvepla mg/m <sup>2</sup> .meseč	105.93	176.99	88.01	56.32	56.25	17.64	18.79	24.49	41.70	66.74	46.29	107.30

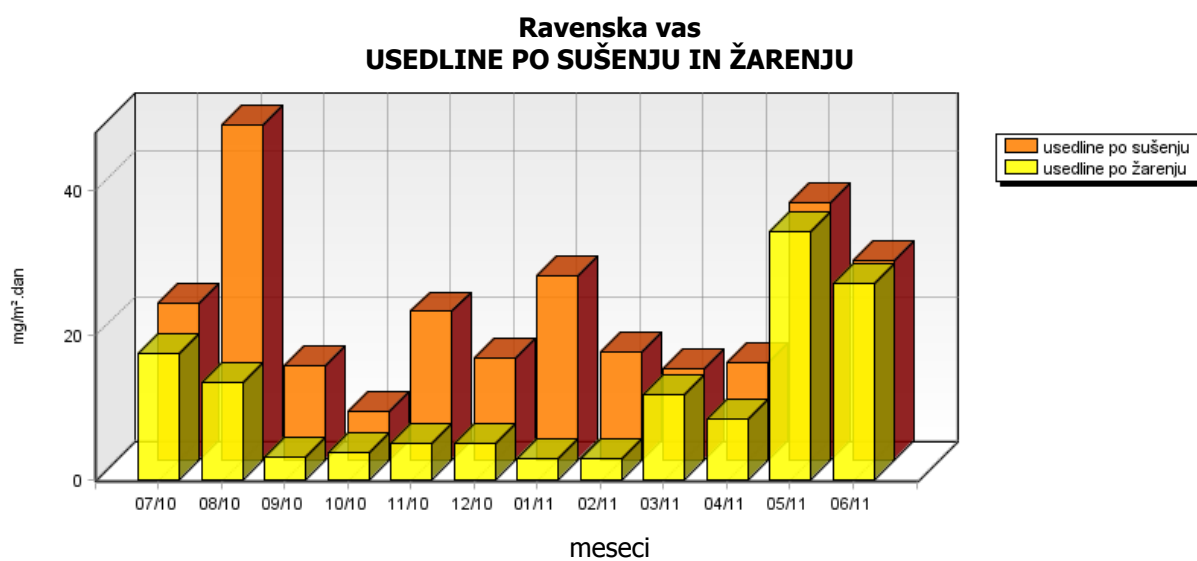
**Ravenska vas**  
**SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH**



**Ravenska vas**  
**USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA**

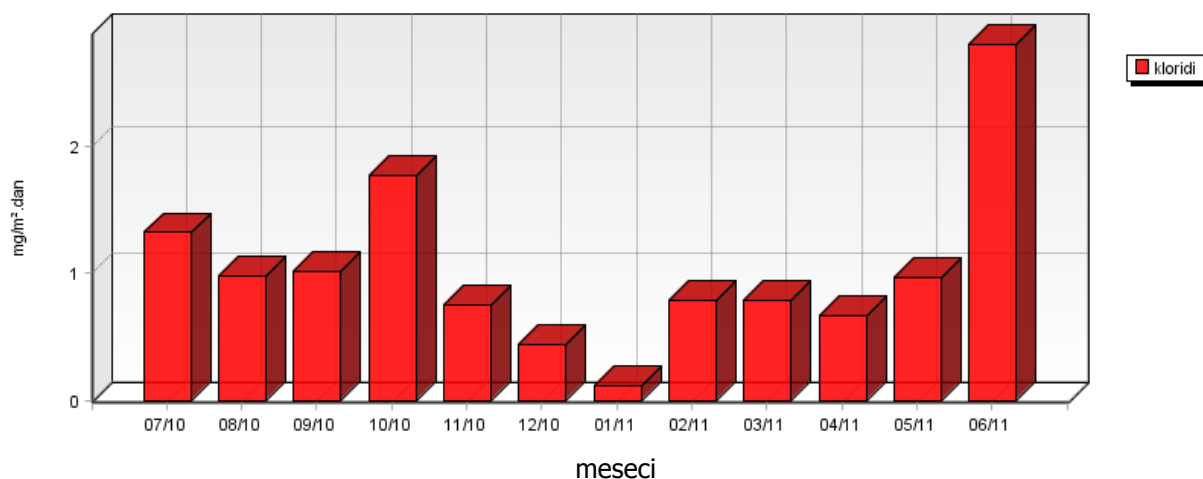


	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11
usedline po sušenju mg/m <sup>2</sup> .dan	21.87	46.47	13.04	6.59	20.58	13.99	25.53	14.80	12.63	13.45	35.52	27.50
usedline po žarenju mg/m <sup>2</sup> .dan	17.37	13.33	3.15	3.63	5.05	4.96	2.83	2.83	11.68	8.31	34.25	27.16

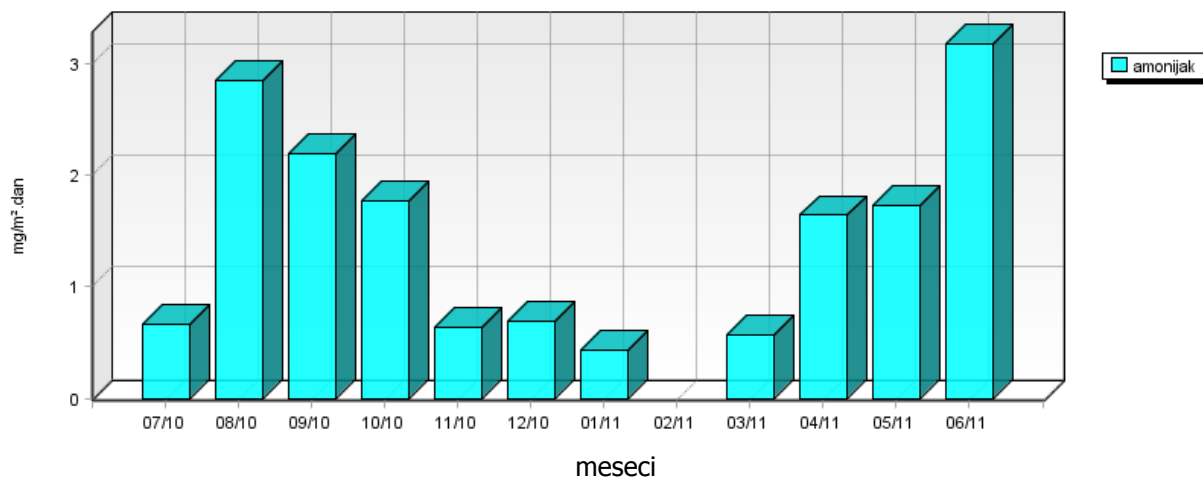


	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11
kloridi mg/m <sup>2</sup> .dan	1.32	0.98	1.01	1.77	0.75	0.43	0.12	0.79	0.78	0.66	0.96	2.79
amonijak mg/m <sup>2</sup> .dan	0.66	2.85	2.20	1.77	0.64	0.68	0.44	-	0.56	1.64	1.74	3.19
kalcij mg/m <sup>2</sup> .dan	2.84	8.78	3.27	2.23	7.45	6.17	0.76	3.26	2.12	2.27	2.20	3.59
magnezij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.80	0.43	1.19	0.68	2.52	1.87	0.23	0.99	0.61	0.69	1.26	1.70
natrij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.32	0.25	0.46	0.13*	0.29	0.18	0.33	0.22	0.08	0.07	0.35	3.74
kalij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.69	0.25*	0.46	0.13*	0.29	0.18	0.09	0.11	0.09	1.50	1.45	3.52

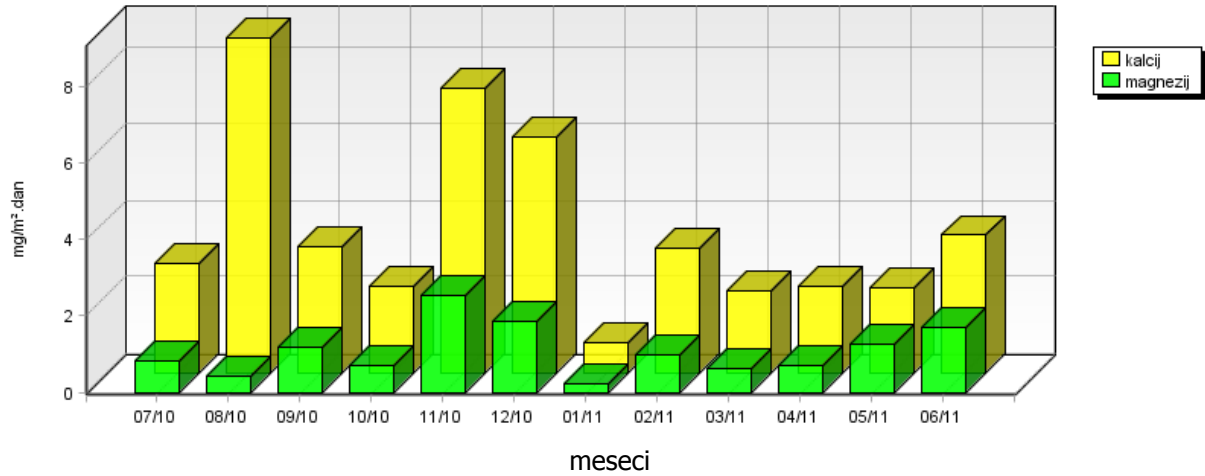
**Ravenska vas  
KLORIDI V PADAVINAH**



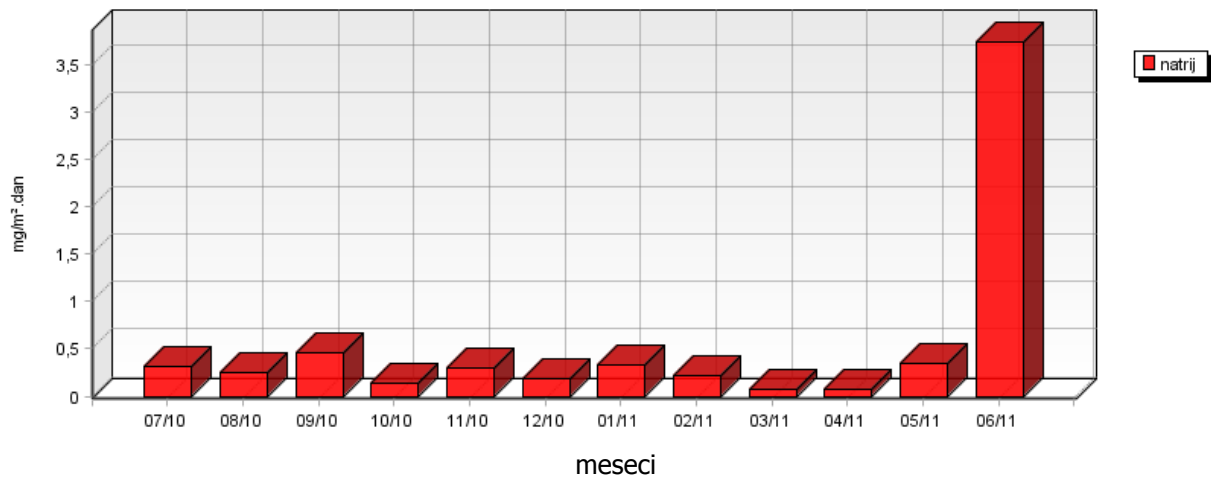
**Ravenska vas  
AMONIYAK V PADAVINAH**



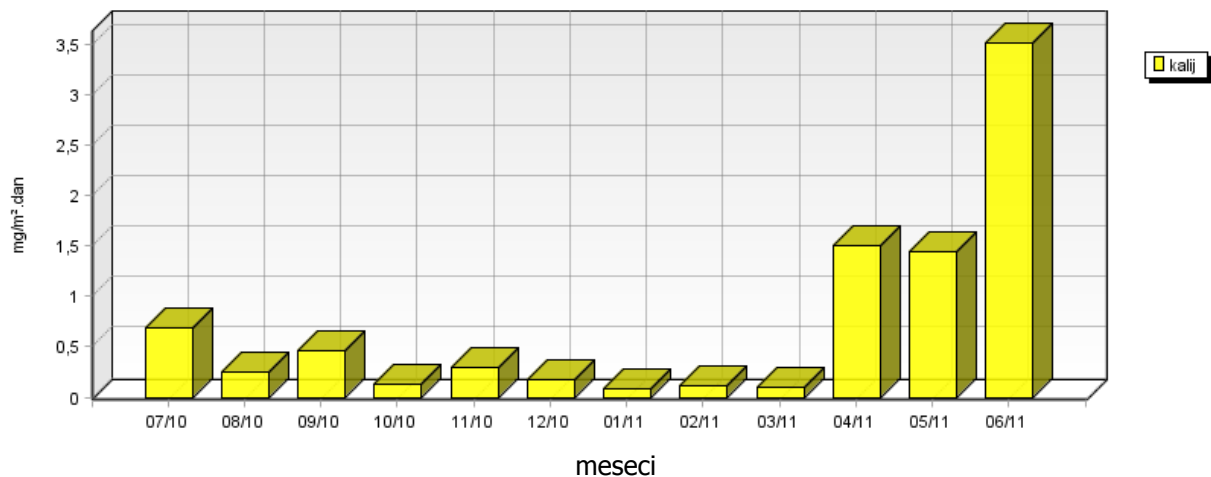
**Ravenska vas  
KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH**



**Ravenska vas  
NATRIJ V PADAVINAH**



**Ravenska vas  
KALIJ V PADAVINAH**

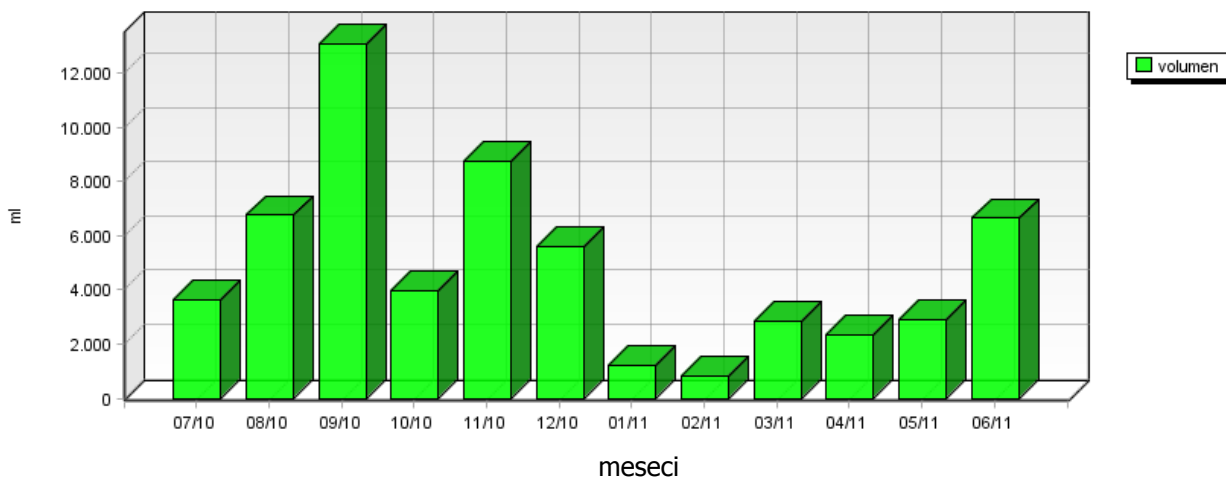


### 5.1.5 Kakovost padavin in količina usedlin – Lakonca

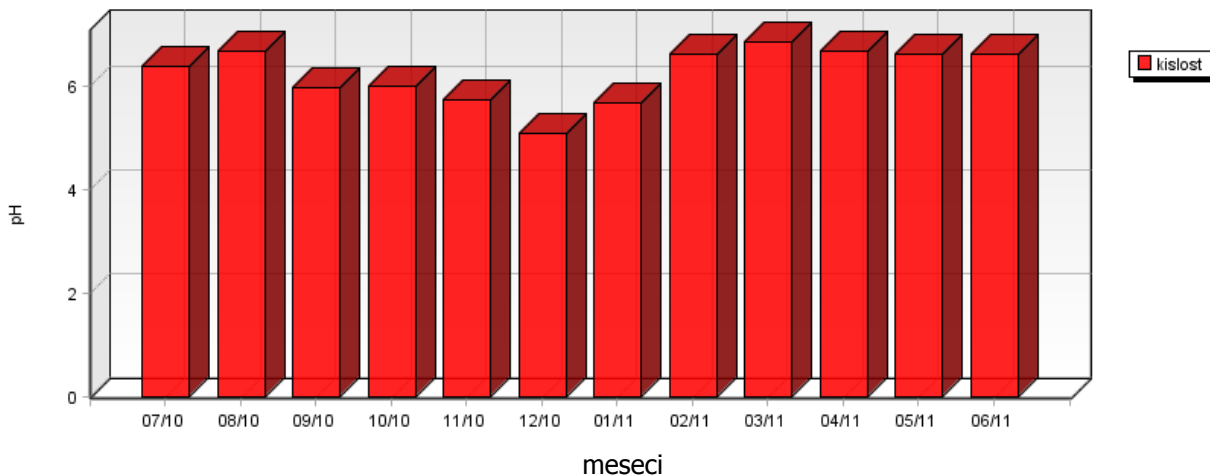
Lokacija: TE Trbovlje  
Postaja: Lakonca  
Obdobje meritev: 01.07.2010 do 01.07.2011

	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11
volumen ml	3650	6750	13100	3980	8750	5600	1220	810	2820	2340	2920	6640
kislost pH	6.36	6.66	5.96	5.99	5.72	5.09	5.68	6.62	6.86	6.68	6.62	6.61
prevodnost $\mu\text{S}/\text{cm}$	16.00	13.00	12.00	14.60	7.80	11.90	42.00	38.00	22.60	28.80	13.20	15.00

**Lakonca  
VOLUMEN PADAVIN**

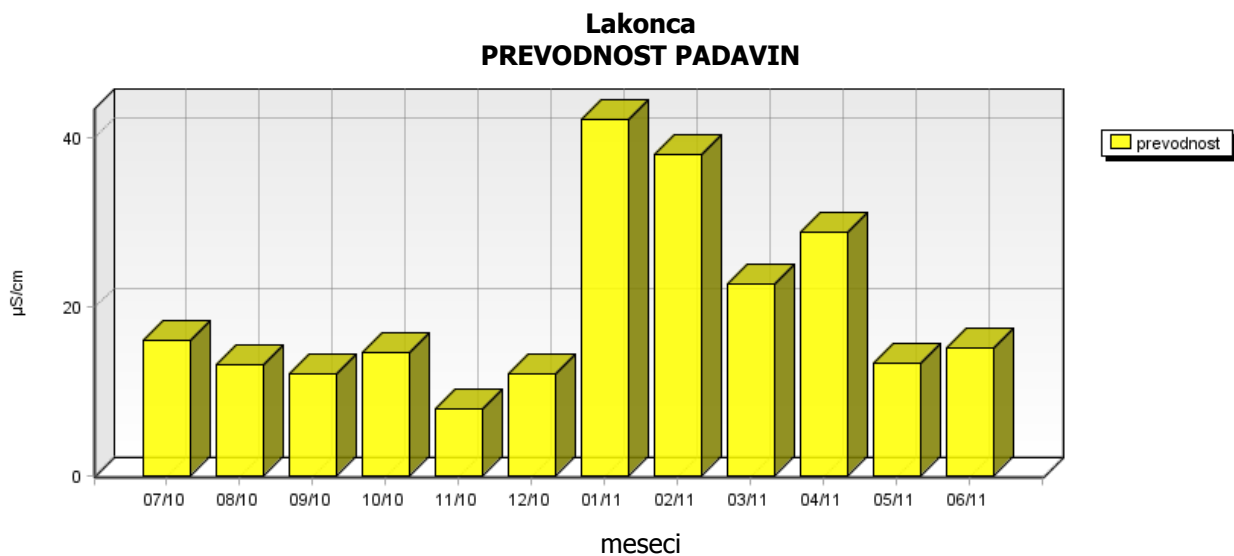
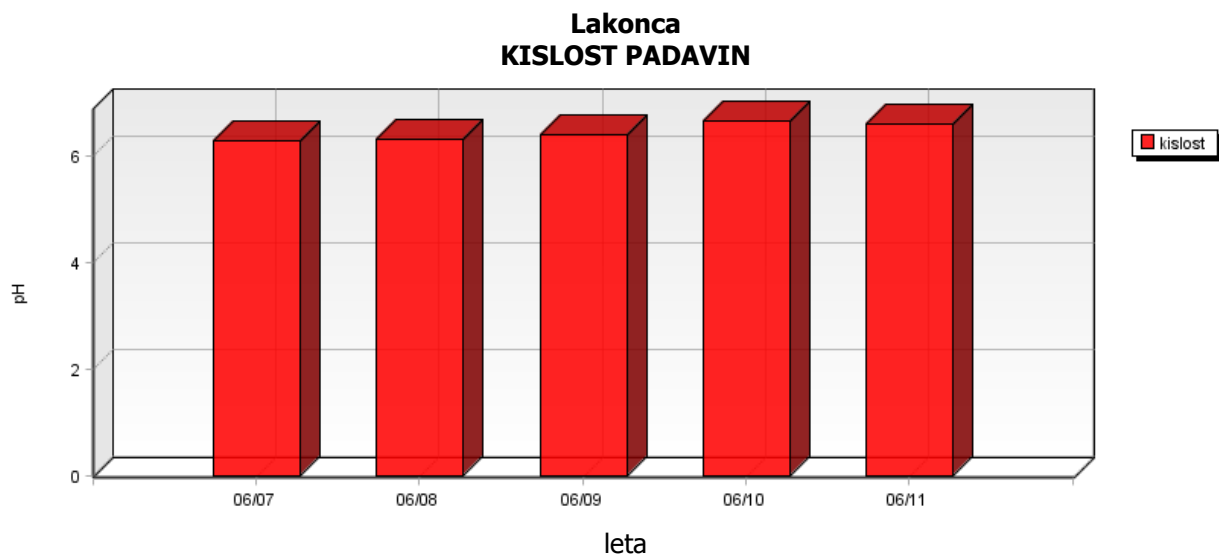


**Lakonca  
KISLOST PADAVIN**



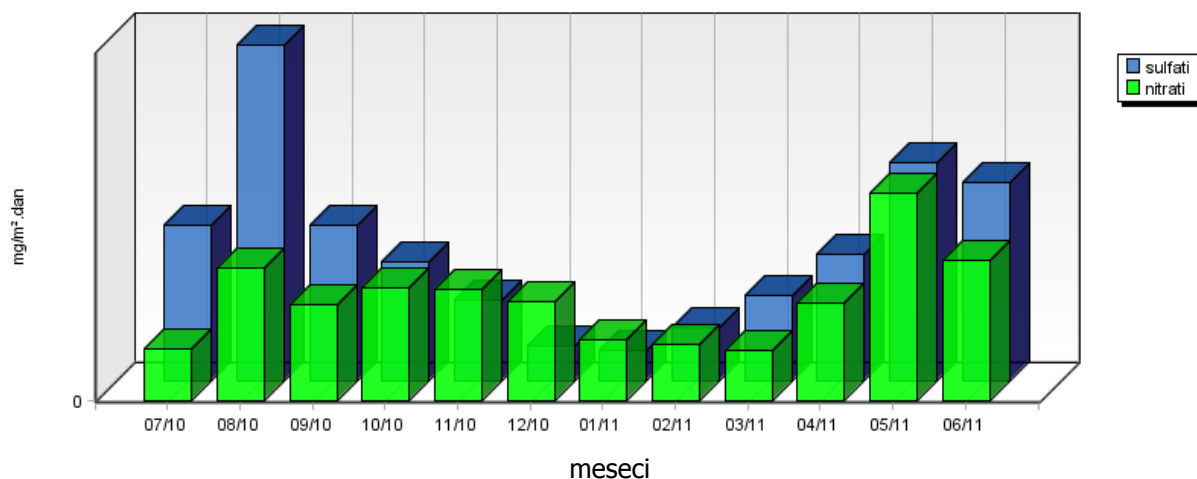


	06/07	06/08	06/09	06/10	06/11
kislost pH	6.28	6.30	6.41	6.67	6.61

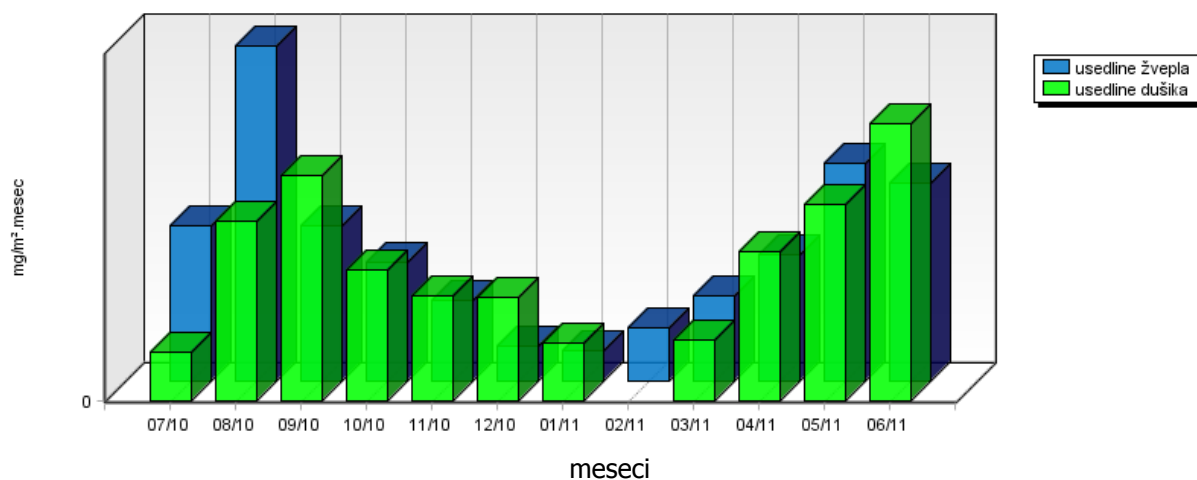


	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11
nitriti mg/m <sup>2</sup> .dan	2.80	7.24	5.25	6.11	6.00	5.36	3.32	3.00	2.72	5.26	11.32	7.62
sulfati mg/m <sup>2</sup> .dan	8.53	18.33	8.54	6.49	4.34	1.86	1.62	2.91	4.63	6.86	11.90	10.82
usedline dušika mg/m <sup>2</sup> .meseč	26.49	98.26	122.73	71.02	57.29	55.84	31.20	-	32.72	81.23	107.24	151.57
usedline žvepla mg/m <sup>2</sup> .meseč	85.26	183.35	85.40	64.86	43.38	18.63	16.15	29.10	46.34	68.65	118.97	108.22

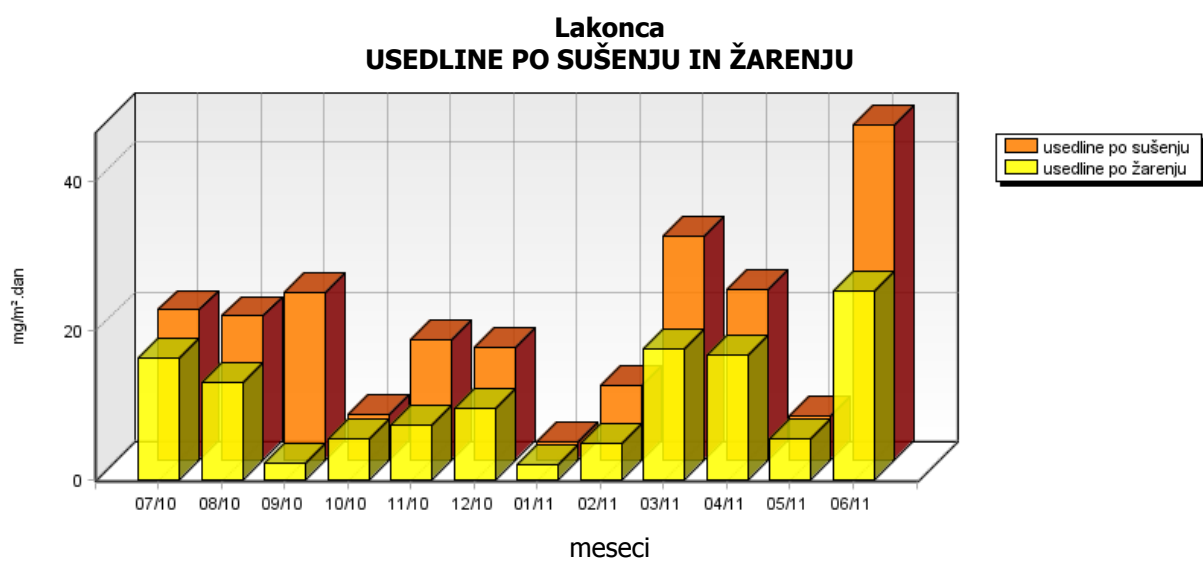
**Lakonca**  
**SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH**



**Lakonca**  
**USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA**

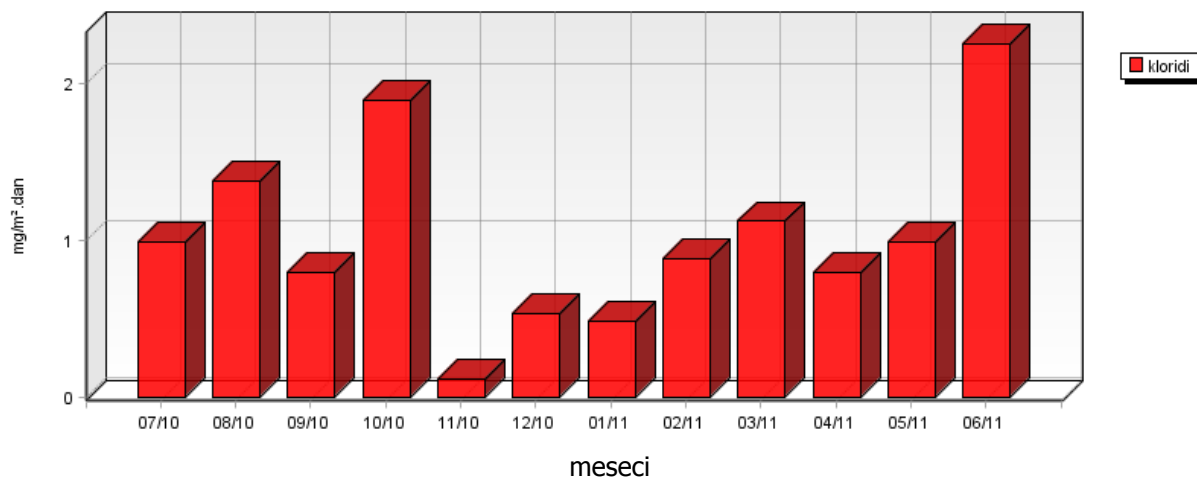


	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11
usedline po sušenju mg/m <sup>2</sup> .dan	20.07	19.33	22.55	6.11	16.03	15.14	2.38	9.91	29.88	23.02	5.84	45.02
usedline po žarenju mg/m <sup>2</sup> .dan	16.30	12.90	2.13	5.43	7.21	9.51	2.04	4.88	17.59	16.75	5.43	25.19

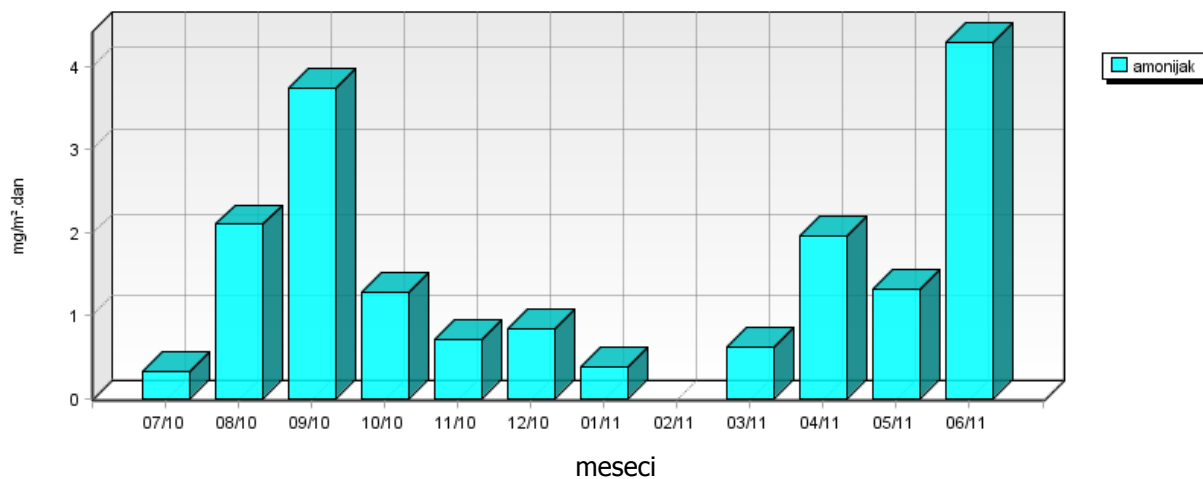


	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11
kloridi mg/m <sup>2</sup> .dan	0.99	1.38	0.80	1.89	0.12	0.53	0.49	0.89	1.13	0.79	0.99	2.25
amonijak mg/m <sup>2</sup> .dan	0.32	2.11	3.74	1.27	0.71	0.84	0.37	-	0.61	1.95	1.31	4.28
kalcij mg/m <sup>2</sup> .dan	4.78	6.55	3.81	3.09	3.39	2.72	1.72	1.89	4.79	4.08	48.14	3.54
magnezij mg/m <sup>2</sup> .dan	1.40	0.99	1.16	0.94	1.29	0.66	0.54	0.57	1.41	1.24	17.38	2.15
natrij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.35	0.23*	0.44	0.14*	0.30	0.19	0.48	0.39	0.10	0.08	4.06	3.02
kalij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.27	0.23*	0.44	0.14*	0.30	0.19	0.08	0.14	0.11	1.37	1.41	2.84

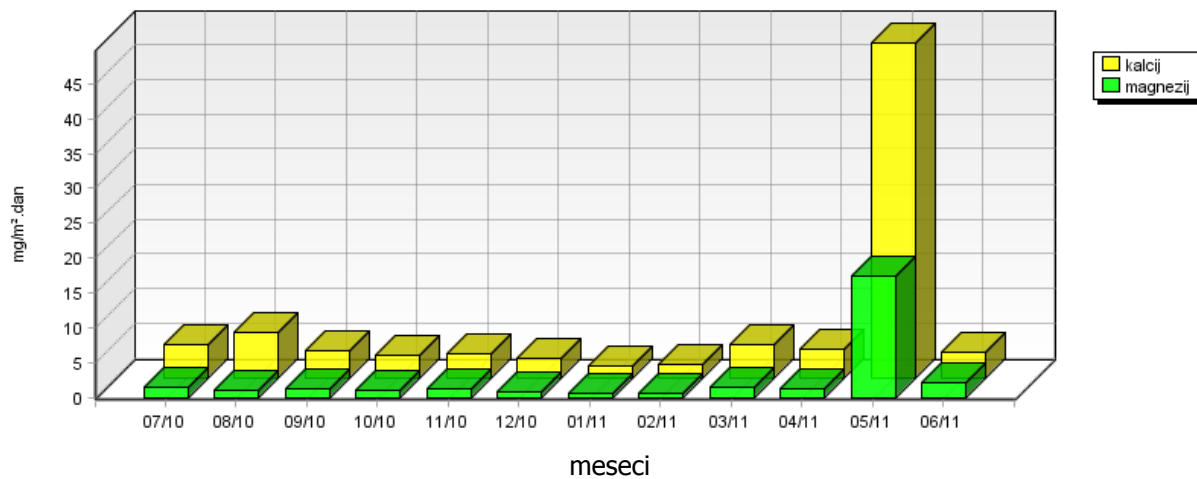
Lakonca  
KLORIDI V PADAVINAH



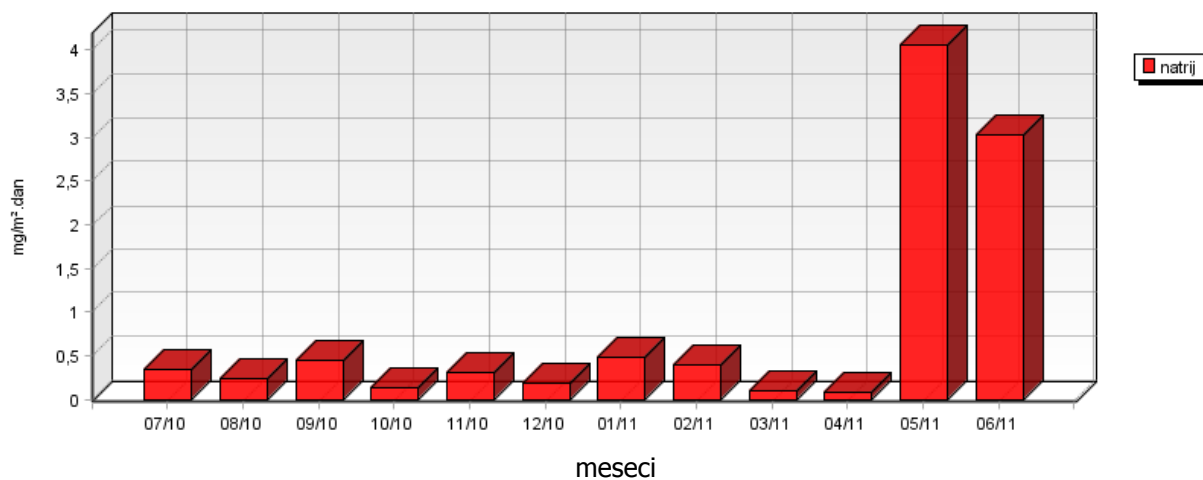
Lakonca  
AMONIYAK V PADAVINAH



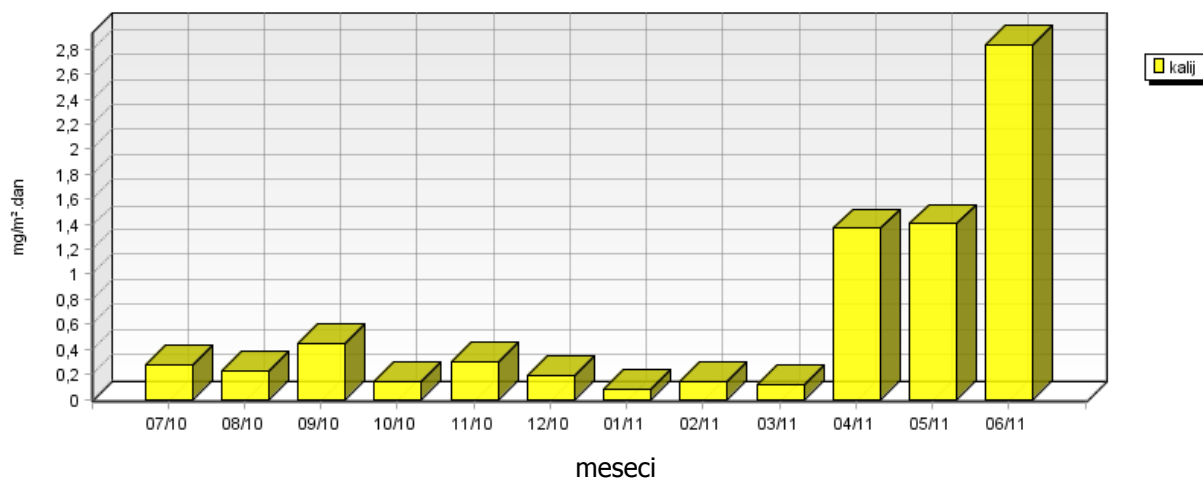
**Lakonca**  
**KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH**



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



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

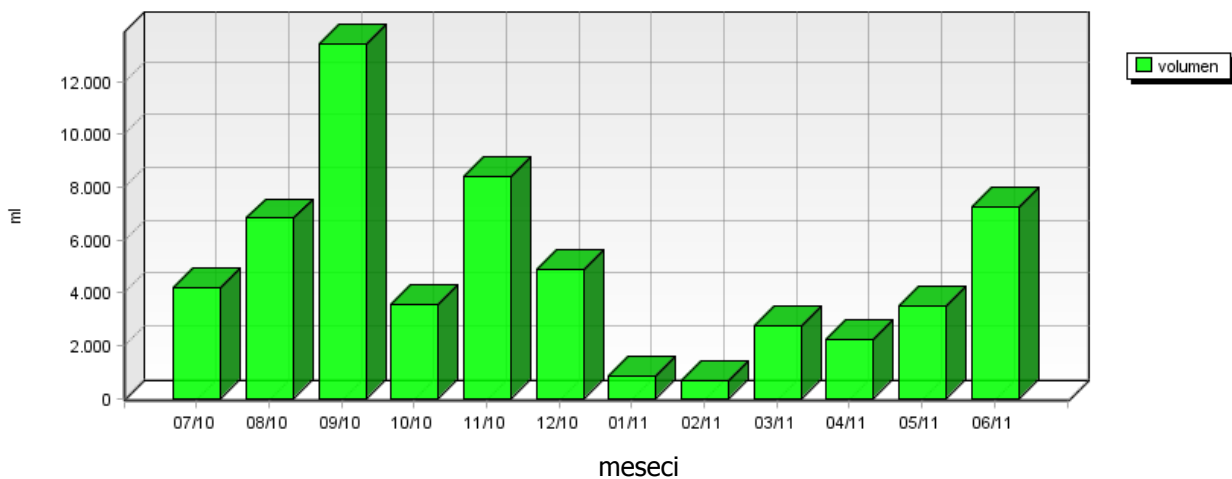


### 5.1.6 Kakovost padavin in količina usedlin – Prapretno

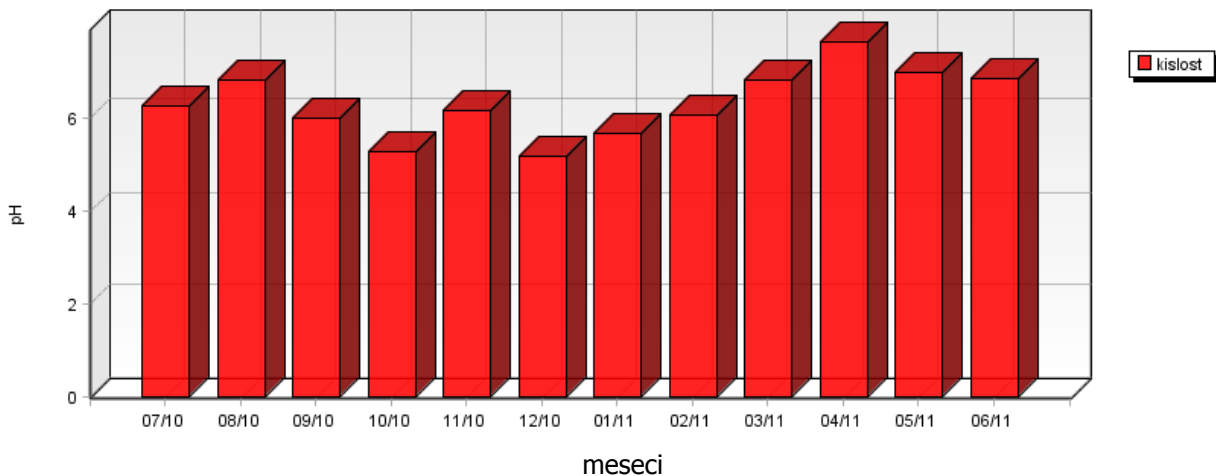
Lokacija: TE Trbovlje  
Postaja: Prapretno  
Obdobje meritev: 01.07.2010 do 01.07.2011

	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11
volumen ml	4200	6840	13450	3540	8380	4850	850	680	2760	2250	3500	7230
kislost pH	6.25	6.81	5.98	5.26	6.14	5.18	5.66	6.05	6.82	7.64	6.96	6.85
prevodnost $\mu\text{S}/\text{cm}$	18.00	14.00	13.00	14.00	8.00	12.10	16.00	34.00	27.10	92.10	23.30	21.70

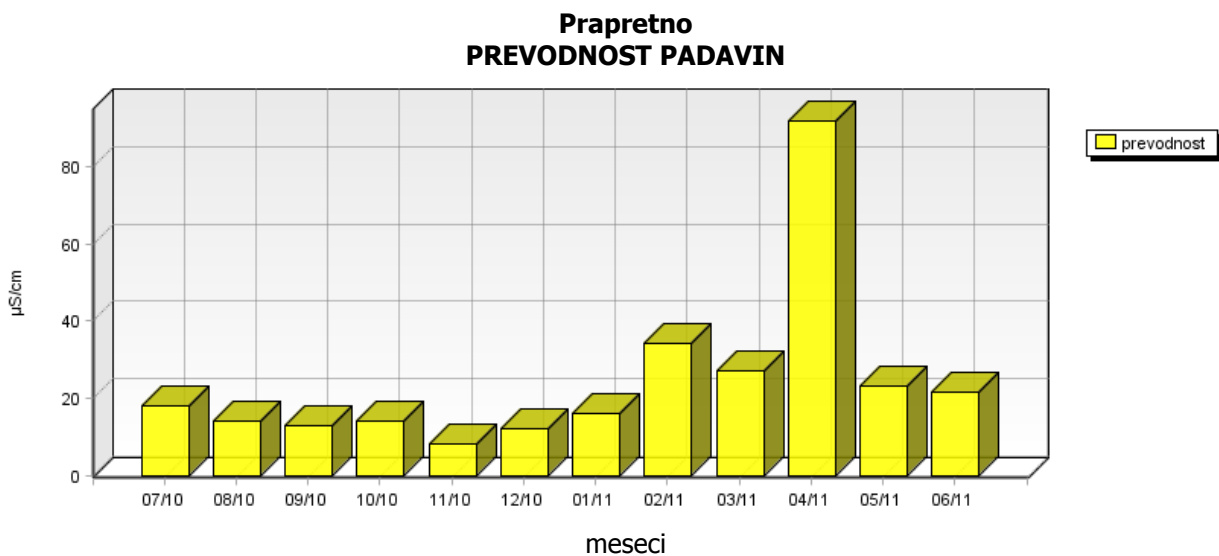
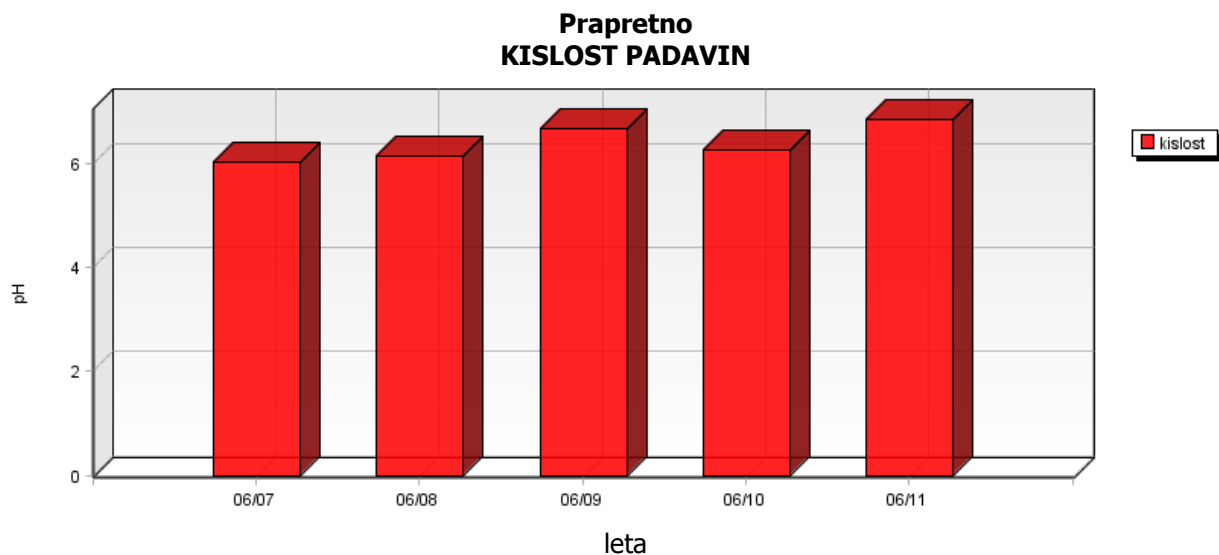
**Prapretno  
VOLUMEN PADAVIN**



**Prapretno  
KISLOST PADAVIN**

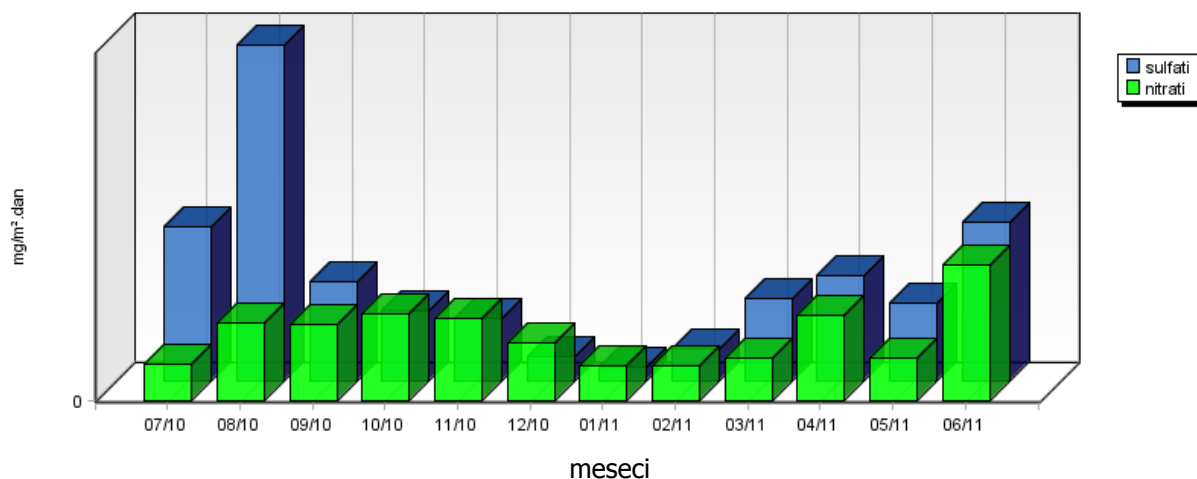


	06/07	06/08	06/09	06/10	06/11
kislost pH	6.05	6.15	6.68	6.27	6.85

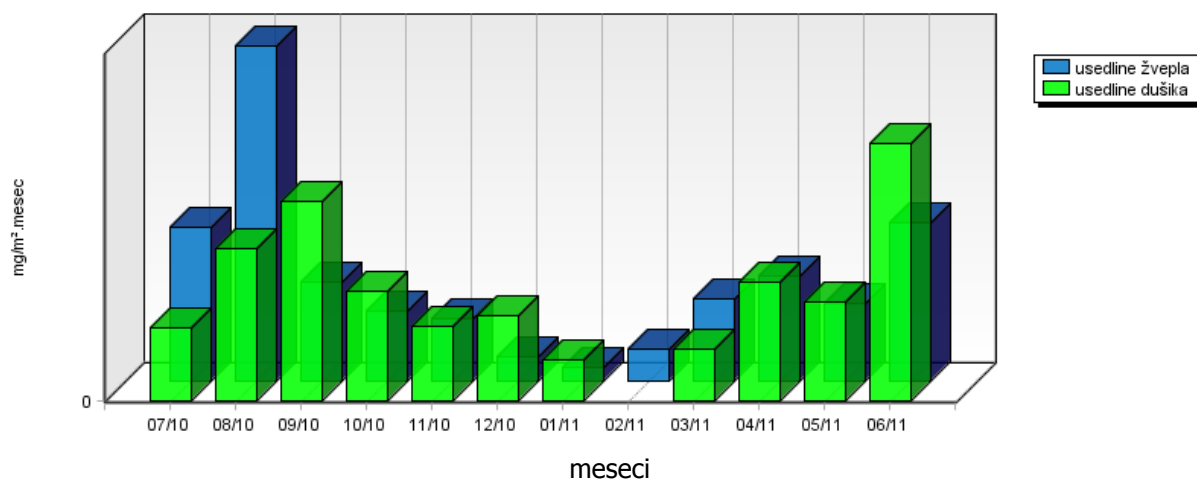


	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11
nitriti mg/m <sup>2</sup> .dan	2.34	5.11	5.02	5.70	5.46	3.82	2.29	2.33	2.76	5.64	2.80	8.98
sulfati mg/m <sup>2</sup> .dan	10.27	22.30	6.58	4.62	4.15	1.61	0.85	2.11	5.45	6.97	5.13	10.60
usedline dušika mg/m <sup>2</sup> .meseč	48.45	100.72	132.06	72.25	48.96	55.85	26.57	-	33.53	78.83	65.03	170.84
usedline žvepla mg/m <sup>2</sup> .meseč	102.67	222.95	65.76	46.15	41.54	16.14	8.48	21.10	54.54	69.67	51.34	106.05

**Prapretno  
SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH**

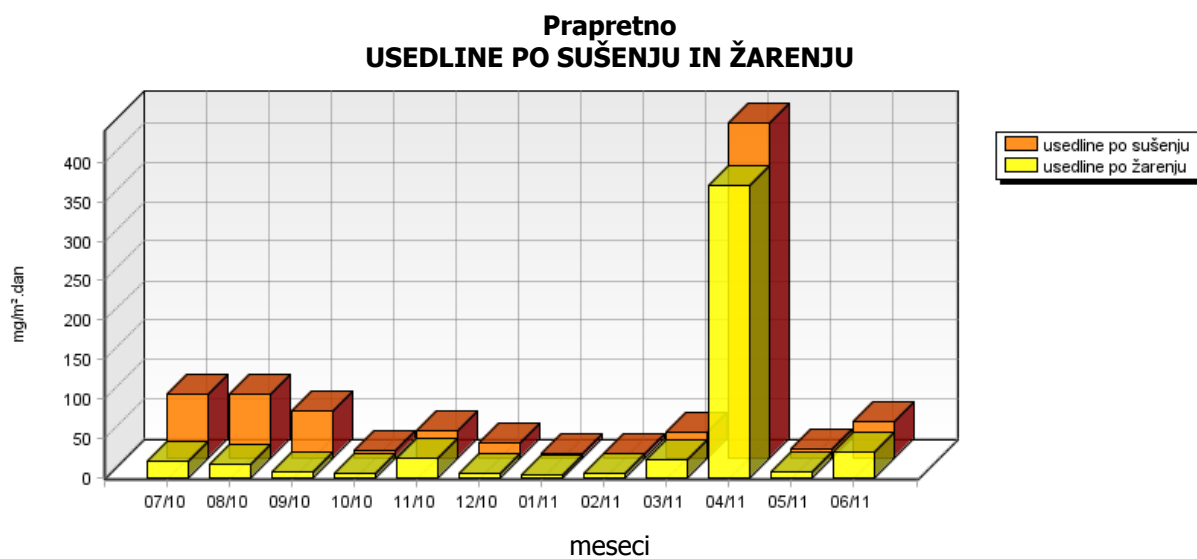


**Prapretno  
USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA**



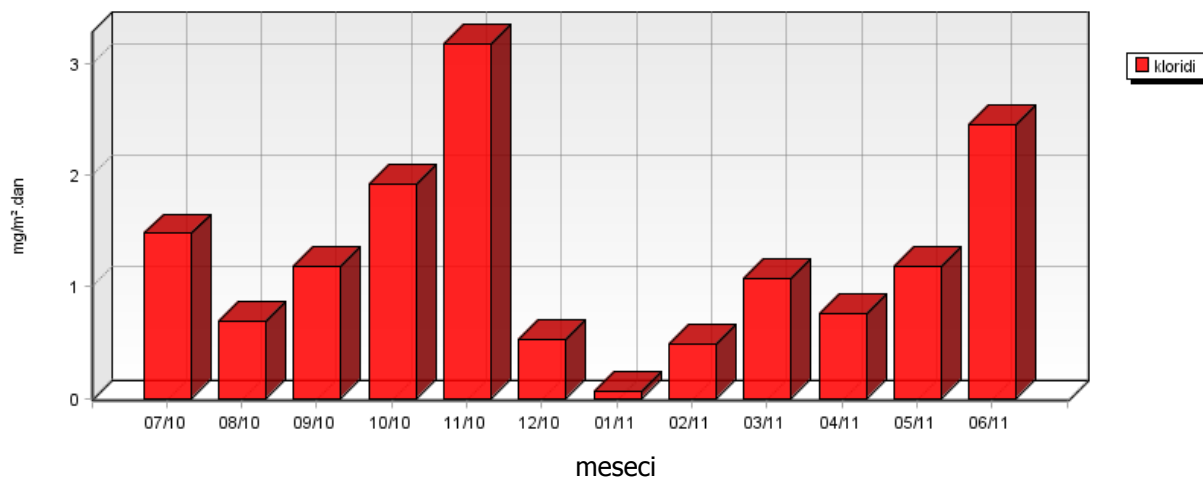


	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11
usedline po sušenju mg/m <sup>2</sup> .dan	79.80	80.67	58.60	9.64	33.14	18.95	5.64	4.41	32.12	425.98	10.59	46.18
usedline po žarenju mg/m <sup>2</sup> .dan	20.93	16.33	5.94	4.96	24.85	4.83	2.57	4.41	22.34	370.89	6.72	31.51

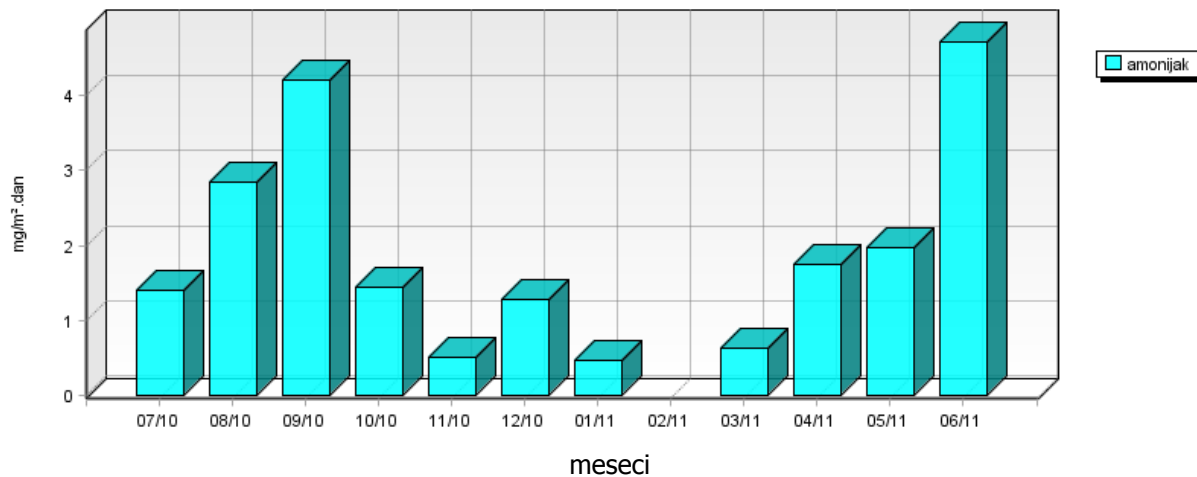


	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11
kloridi mg/m <sup>2</sup> .dan	1.48	0.70	1.19	1.92	3.19	0.53	0.06	0.48	1.07	0.76	1.19	2.45
amonijak mg/m <sup>2</sup> .dan	1.40	2.83	4.20	1.44	0.51	1.28	0.47	-	0.64	1.74	1.97	4.71
kalcij mg/m <sup>2</sup> .dan	4.28	13.27	3.26	2.40	4.88	3.06	1.85	1.09	3.48	17.67	5.60	5.26
magnezij mg/m <sup>2</sup> .dan	1.49	1.01	1.19	0.73	1.48	0.86	0.55	0.32	1.06	5.44	1.96	3.84
natrij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.40	0.23	0.46	0.12*	0.28	0.16	0.33	0.30	0.09	0.08	0.52	3.29
kalij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.60	0.23	0.46	0.12*	0.28	0.16	0.06	0.15	0.49	0.76	0.90	3.09

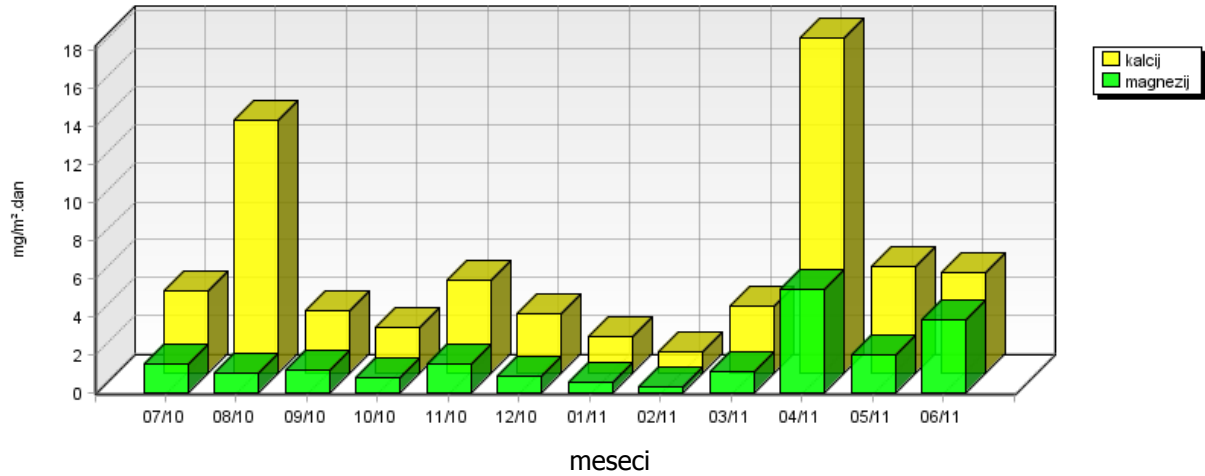
**Prapretno  
KLORIDI V PADAVINAH**



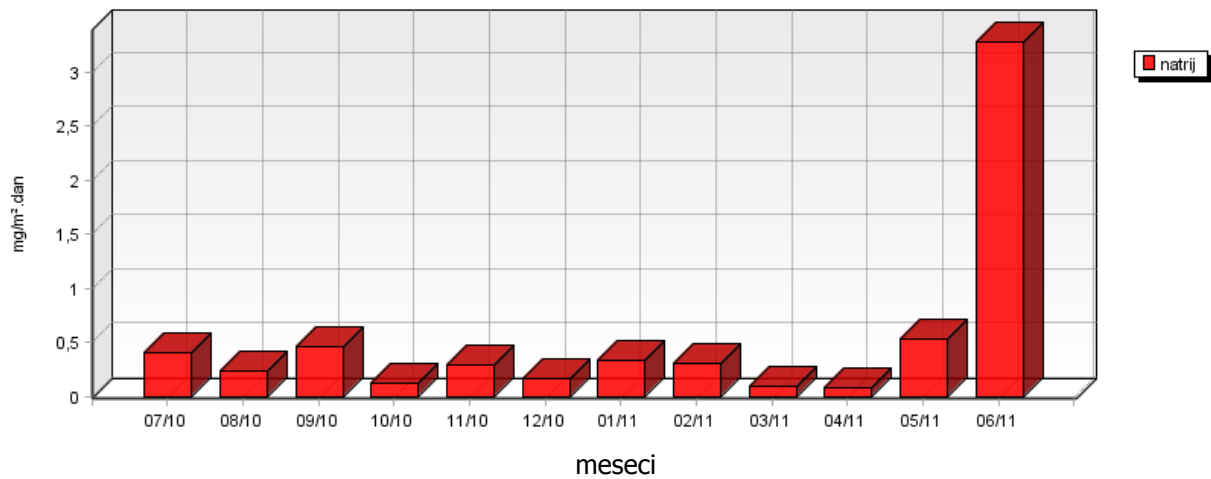
**Prapretno  
AMONIYAK V PADAVINAH**



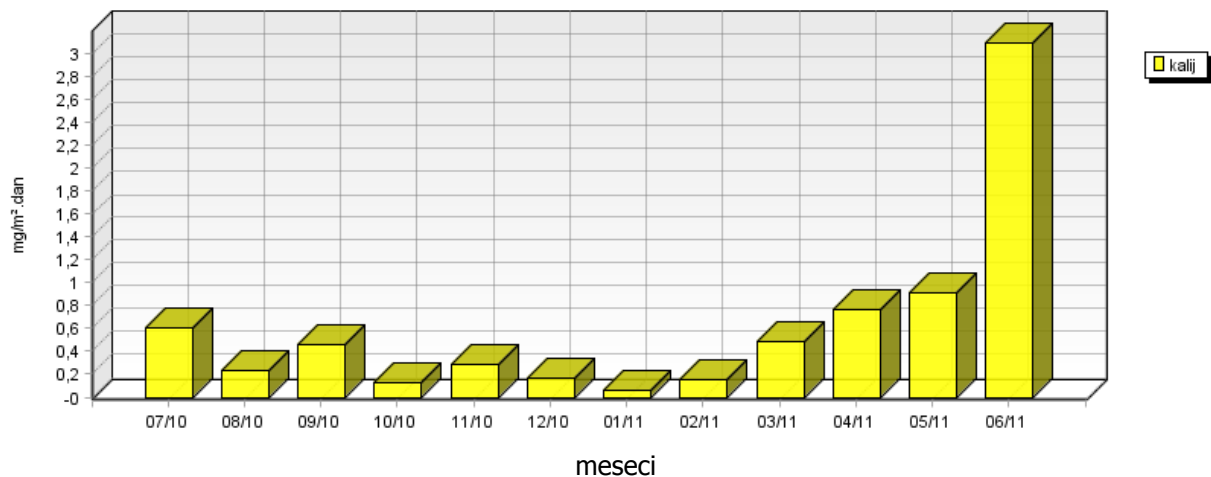
**Prapretno  
KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH**



**Prapretno  
NATRIJ V PADAVINAH**



**Prapretno  
KALIJ V PADAVINAH**

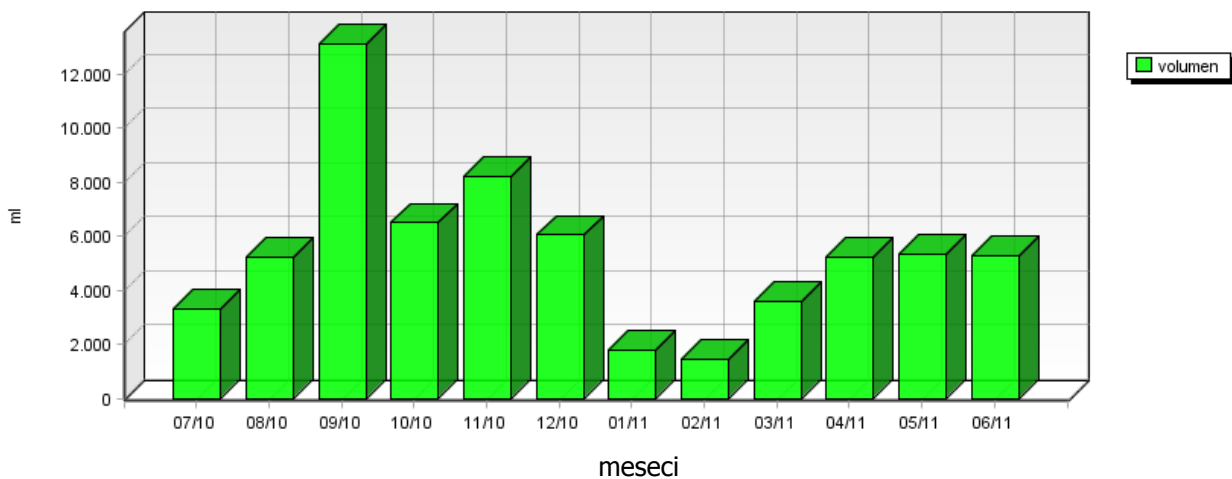


### 5.1.7 Kakovost padavin in količina usedlin – Kočevje

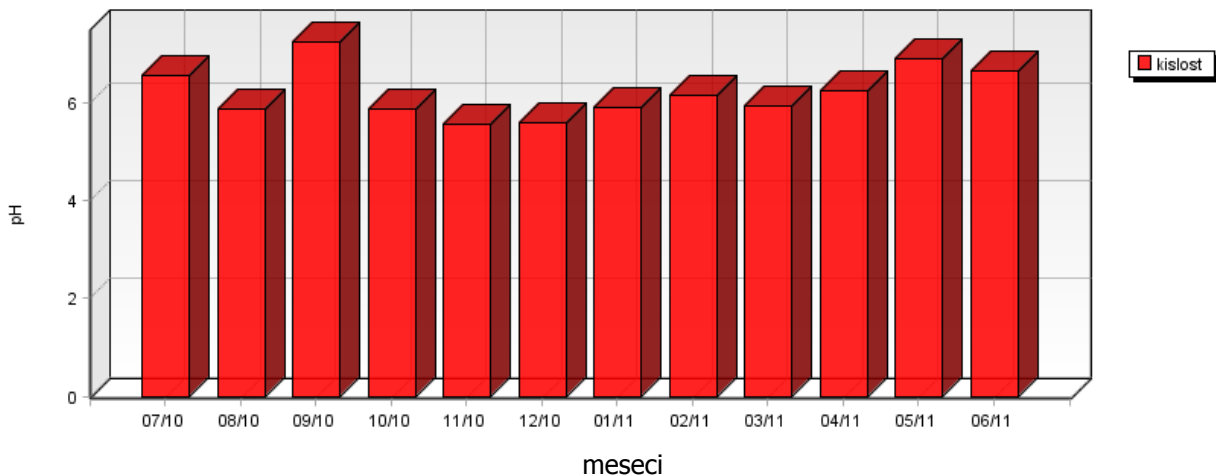
Lokacija: Referenčna lokacija  
Postaja: Kočevje  
Obdobje meritev: 01.07.2010 do 01.07.2011

	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11
volumen ml	3300	5200	13140	6520	8200	6050	1800	1450	3600	5200	5350	5280
kislost pH	6.57	5.88	7.26	5.88	5.55	5.59	5.90	6.16	5.95	6.26	6.90	6.64
prevodnost $\mu\text{S}/\text{cm}$	16.00	11.00	15.00	12.30	6.80	8.10	26.00	17.00	40.20	16.00	10.70	13.60

**Kočevje  
VOLUMEN PADAVIN**

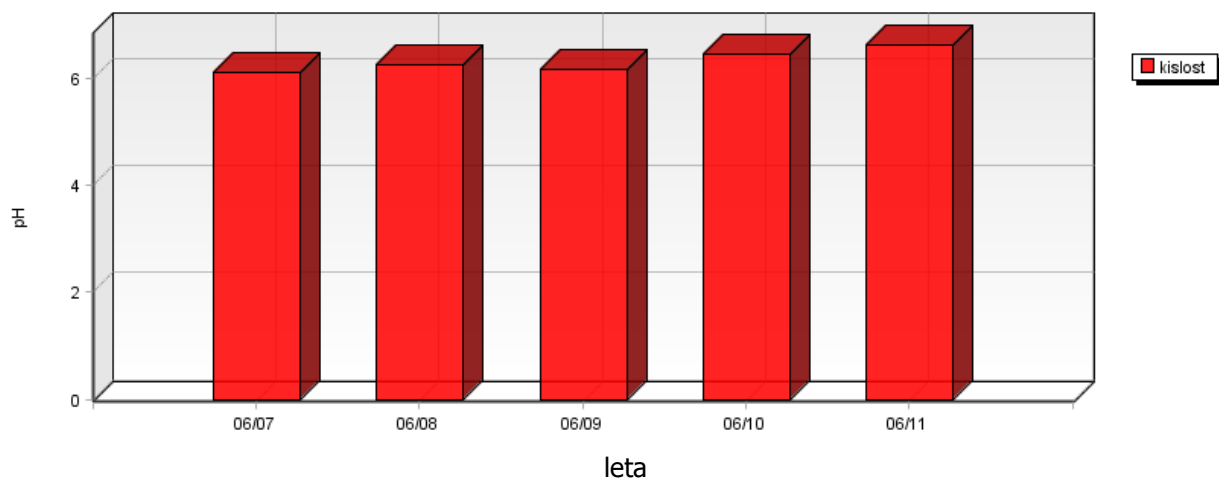


**Kočevje  
KISLOST PADAVIN**

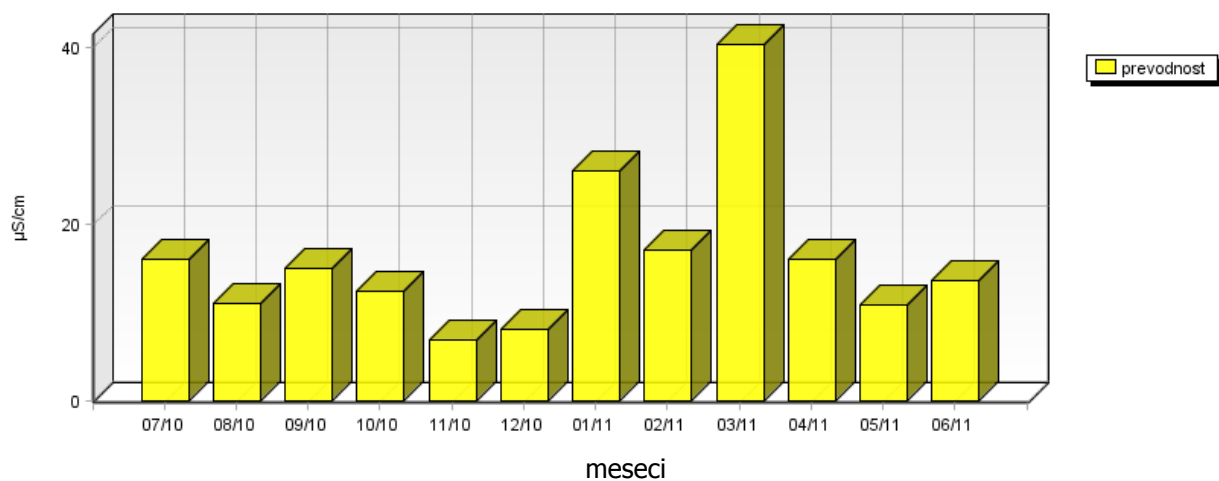


	06/07	06/08	06/09	06/10	06/11
kislost pH	6.10	6.25	6.16	6.46	6.64

### Kočevje KISLOST PADAVIN

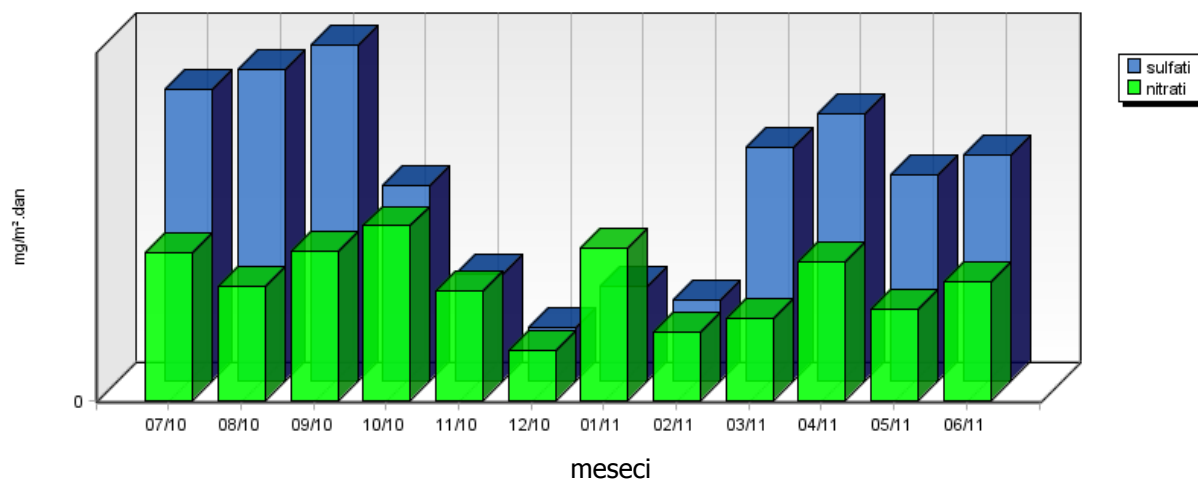


### Kočevje PREVODNOST PADAVIN

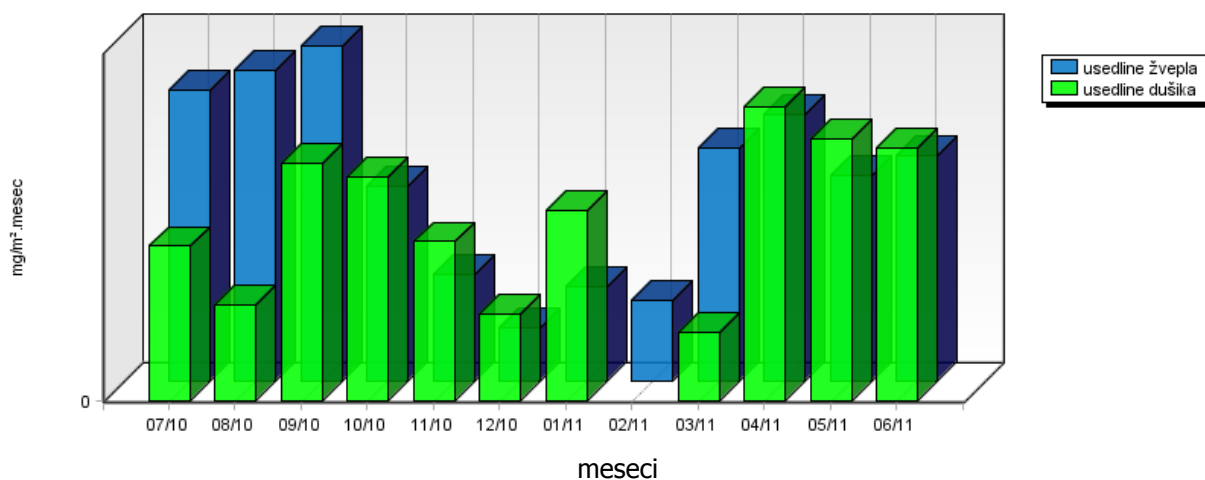


	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11
nitriti mg/m <sup>2</sup> .dan	5.62	4.38	5.71	6.69	4.18	1.89	5.79	2.57	3.10	5.30	3.49	4.55
sulfati mg/m <sup>2</sup> .dan	11.11	11.86	12.85	7.44	4.06	2.01	3.59	3.08	8.90	10.17	7.85	8.61
usedline dušika mg/m <sup>2</sup> .meseč	59.02	36.25	90.74	85.58	60.77	32.93	72.90	-	26.17	112.51	99.92	96.94
usedline žvepla mg/m <sup>2</sup> .meseč	111.15	118.65	128.49	74.38	40.65	20.13	35.94	30.82	88.98	101.70	78.47	86.05

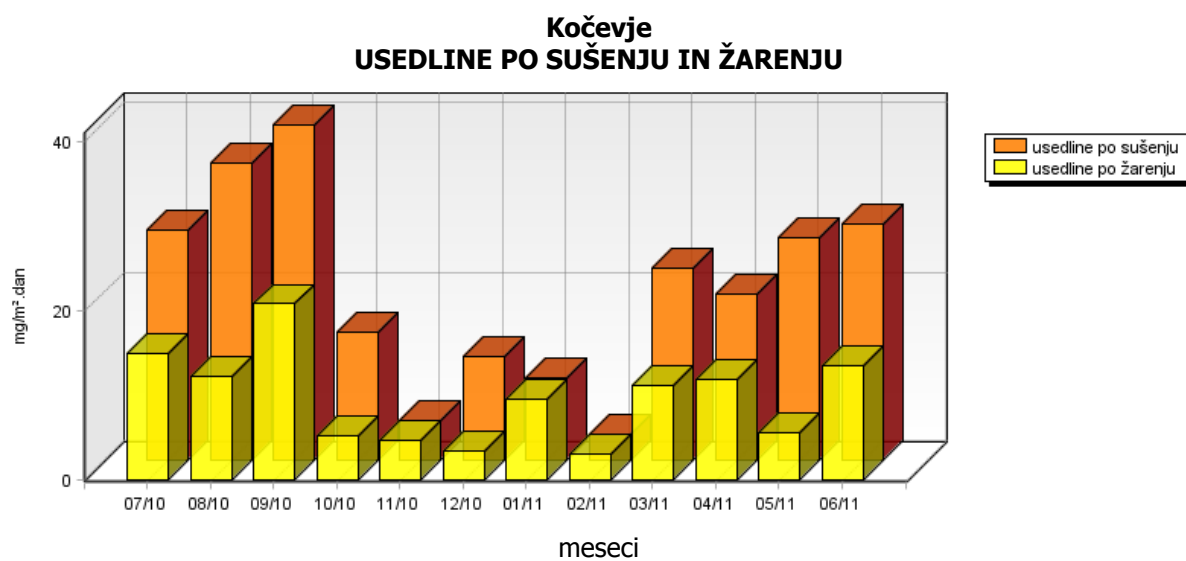
**Kočevje**  
**SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH**



**Kočevje**  
**USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA**

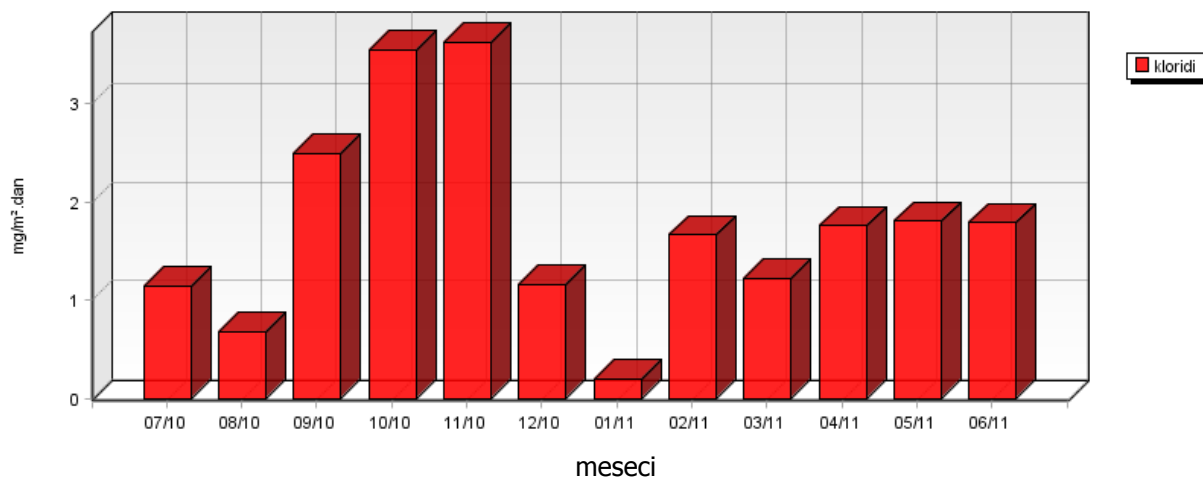


	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11
usedline po sušenju mg/m <sup>2</sup> .dan	27.20	35.07	39.66	15.01	4.62	12.16	9.71	3.06	22.61	19.83	26.28	27.84
usedline po žarenju mg/m <sup>2</sup> .dan	14.83	12.20	20.87	5.09	4.55	3.33	9.51	3.06	11.07	11.80	5.57	13.45

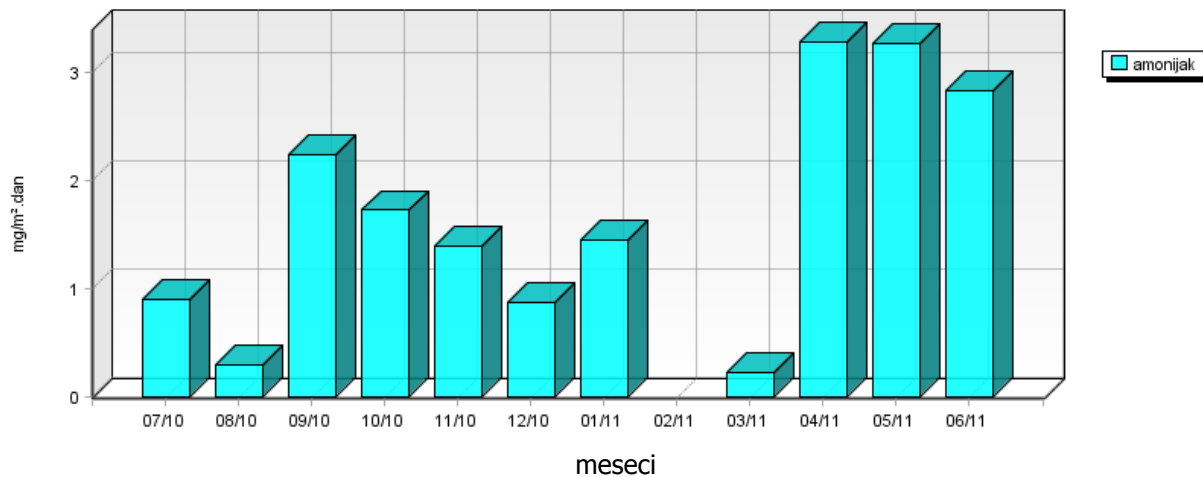


	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11
kloridi mg/m <sup>2</sup> .dan	1.14	0.67	2.50	3.54	3.62	1.15	0.20	1.67	1.22	1.77	1.82	1.79
amonijak mg/m <sup>2</sup> .dan	0.90	0.28	2.23	1.73	1.39	0.86	1.44	-	0.22	3.28	3.27	2.83
kalcij mg/m <sup>2</sup> .dan	3.68	4.79	3.19	2.53	2.39	1.47	3.84	1.27	5.93	15.88	2.33	1.79
magnezij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.19	1.07	0.77	0.77	0.97	0.89	1.22	0.38	2.12	4.90	0.63	5.45
natrij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.25	0.18	0.45	0.22*	0.28	0.21	0.71	0.38	0.12	0.18	0.36	0.18
kalij mg/m <sup>2</sup> .dan	1.41	0.18*	0.45	0.22*	0.28	0.21	0.22	0.40	1.96	15.36	1.45	0.18

**Kočevje**  
**KLORIDI V PADAVINAH**

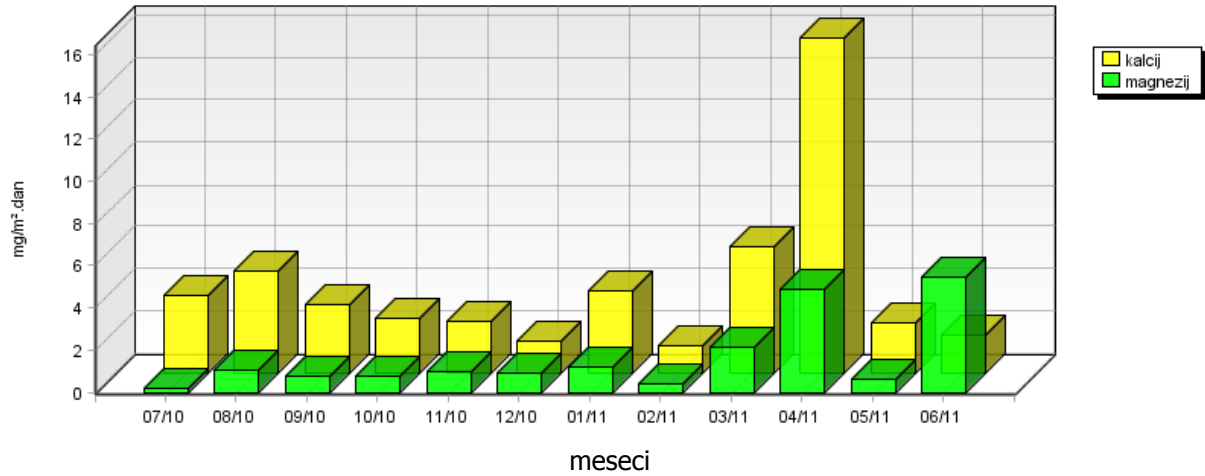


**Kočevje**  
**AMONIYAK V PADAVINAH**

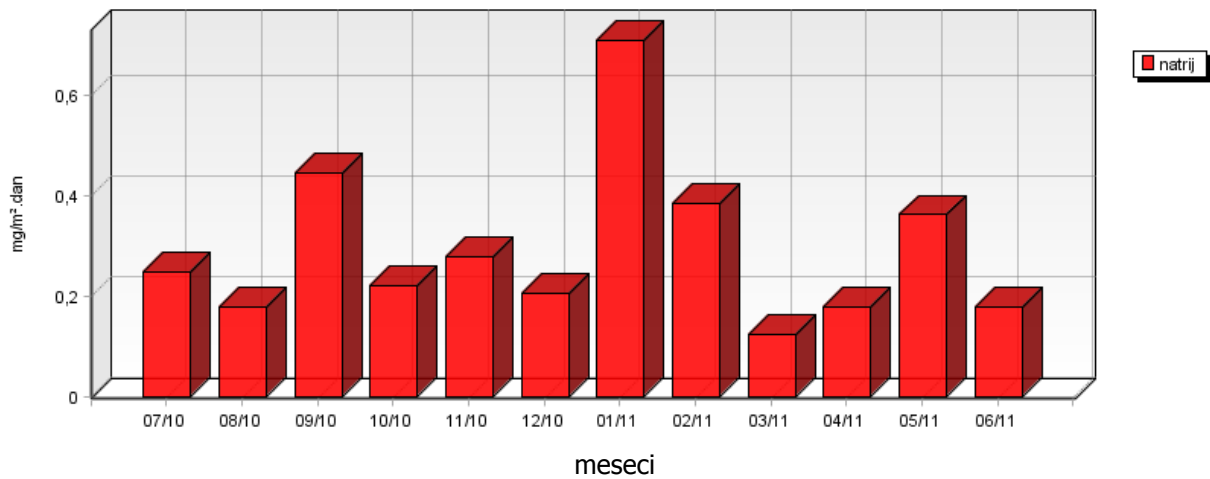




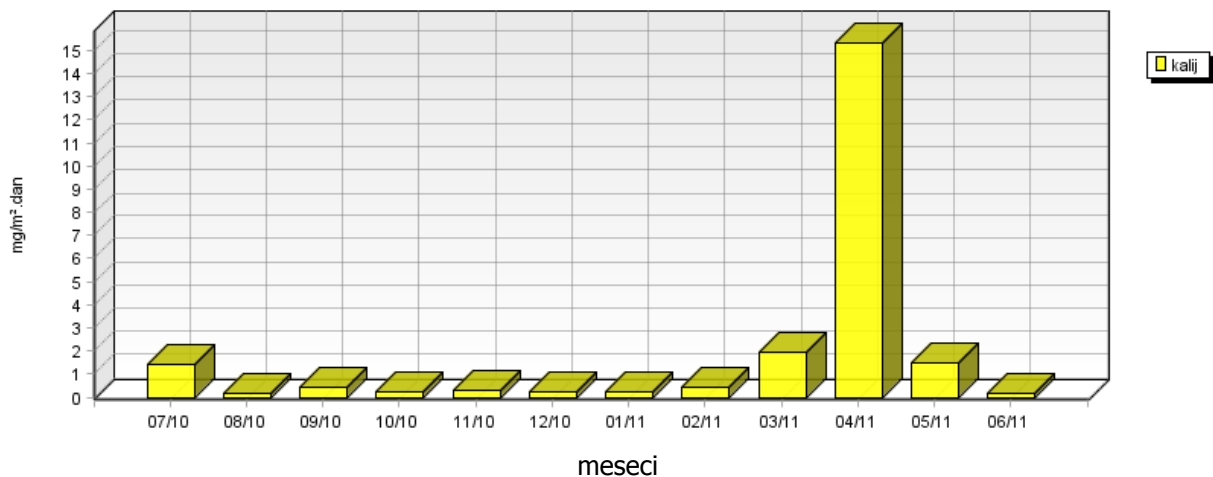
**Kočevje**  
**KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH**



**Kočevje**  
**NATRIJ V PADAVINAH**



**Kočevje**  
**KALIJ V PADAVINAH**



## 5.2 TEŽKE KOVINE V USEDLINAH

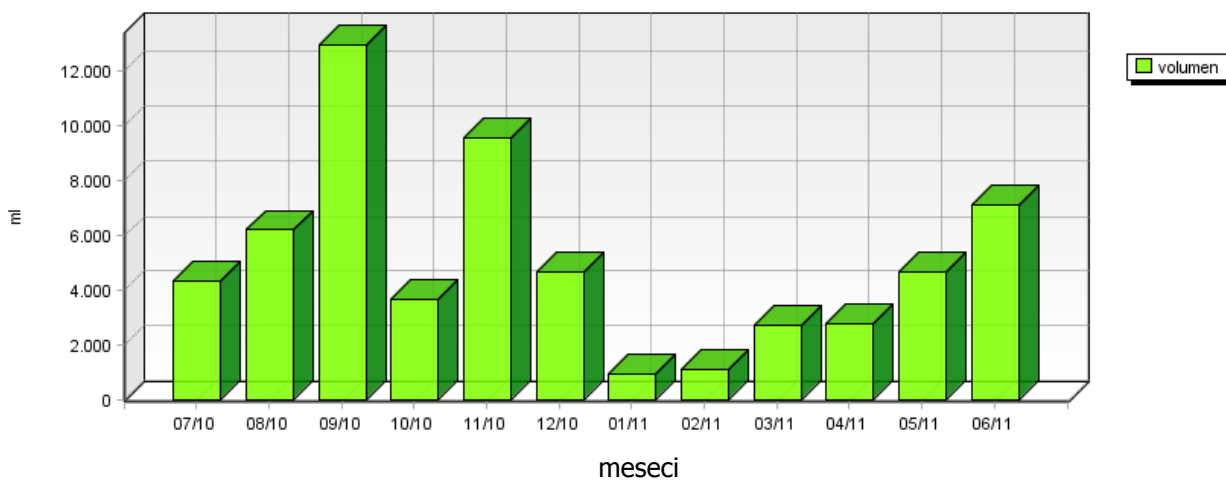
### 5.2.1 Težke kovine v usedlinah – Kovk

Lokacija: TE Trbovlje  
Postaja: Kovk  
Obdobje meritev: 01.07.2010 do 01.07.2011

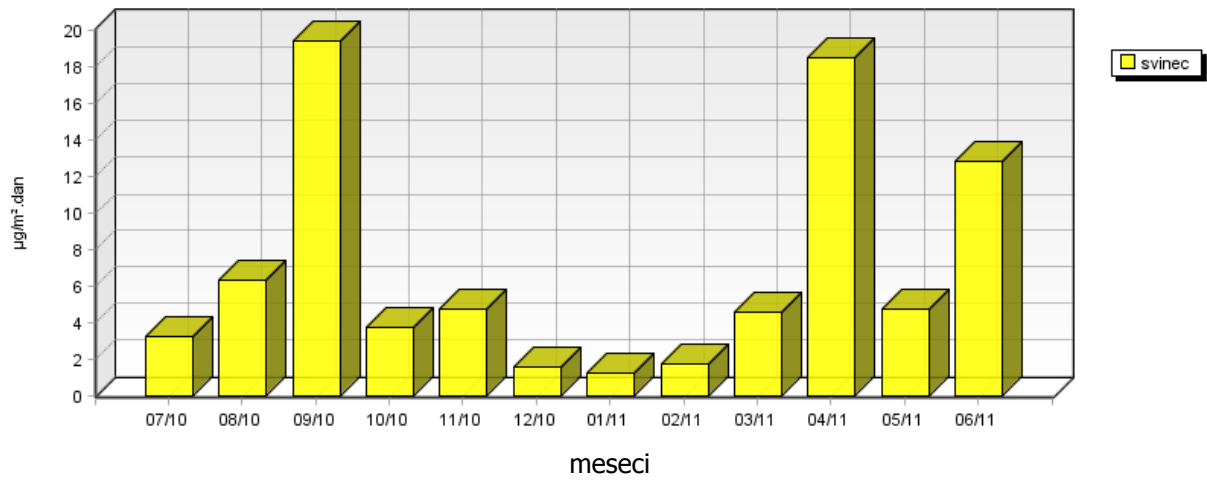
	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11
svinec mg/m <sup>2</sup> .dan	3.24	6.27	19.42	3.72	4.68	1.58*	1.17	1.72	4.58	18.50	4.73	12.78
kadmij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.29*	0.42*	0.88*	0.25*	0.65*	0.32*	0.06*	0.07*	0.18*	0.38	0.32*	0.48*
cink mg/m <sup>2</sup> .dan	52.46	88.84	92.69	43.13	28.36	20.18	18.63	21.14	45.10	58.14	34.97	82.93
volumen ml	4340	6200	13000	3650	9580	4650	930	1100	2700	2780	4640	7100

\*... 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 določitve za zgoraj naštetih kovin so sledeče: Cd 0,1 µg/l; Zn 0,5 µg/l in Pb 0,5 µg/l.

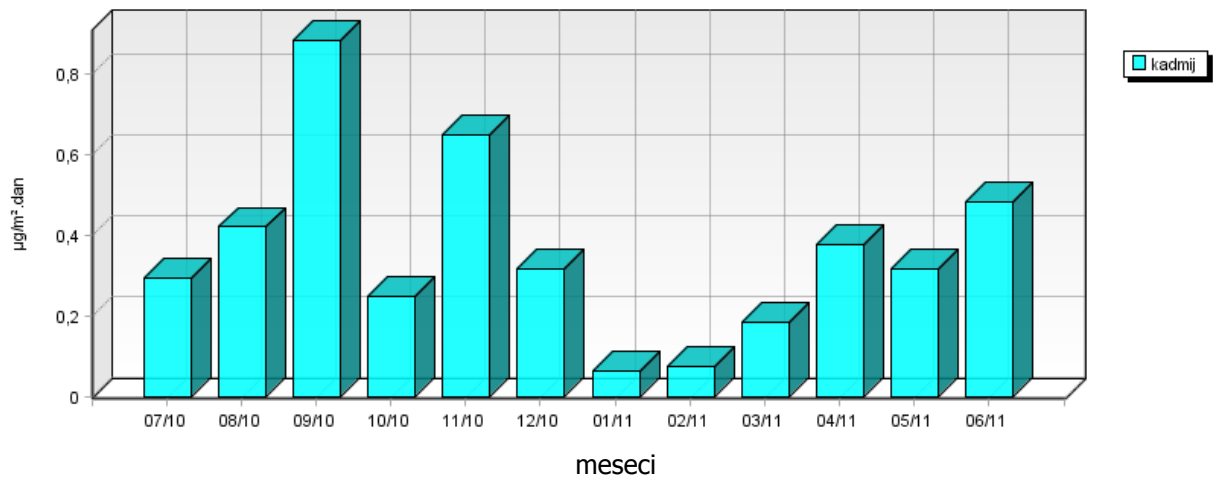
**Kovk**  
**VOLUMEN VZORCA**



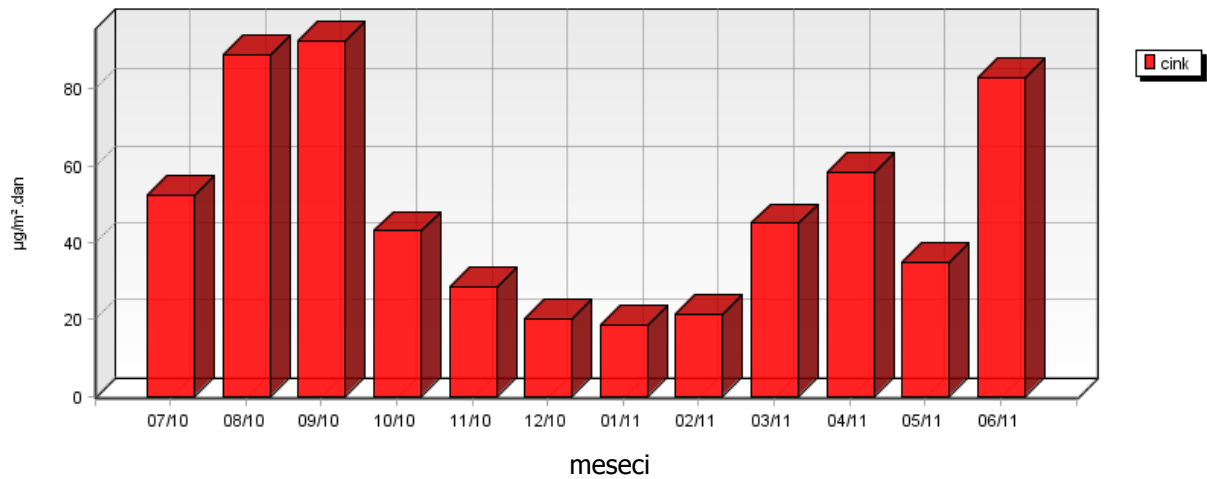
**Kovk**  
**SVINEC V PRAŠNIH USEDLINAH**



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



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



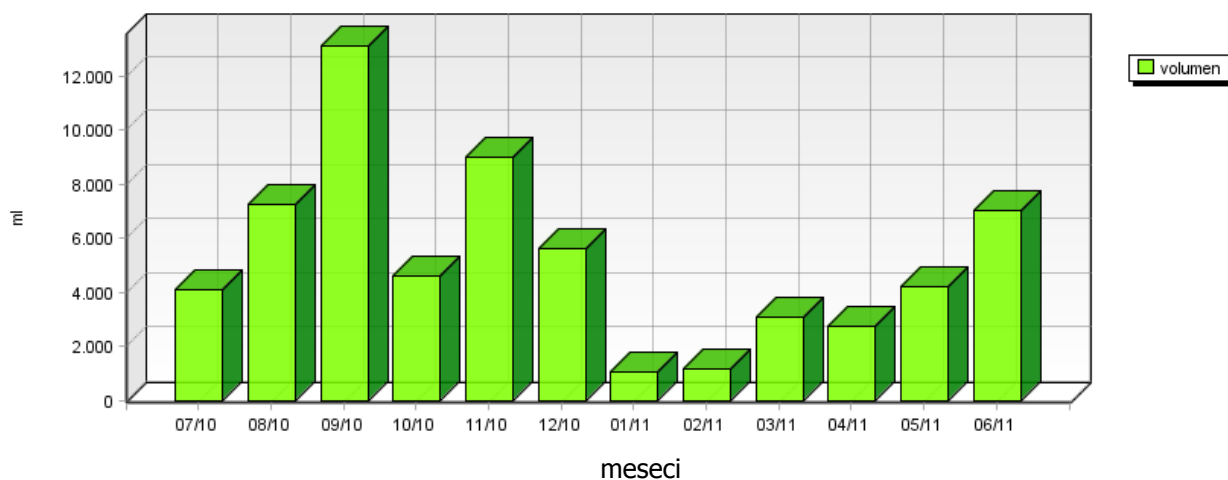
## 5.2.2 Težke kovine v usedlinah – Dobovec

Lokacija: TE Trbovlje  
Postaja: Dobovec  
Obdobje meritev: 01.07.2010 do 01.07.2011

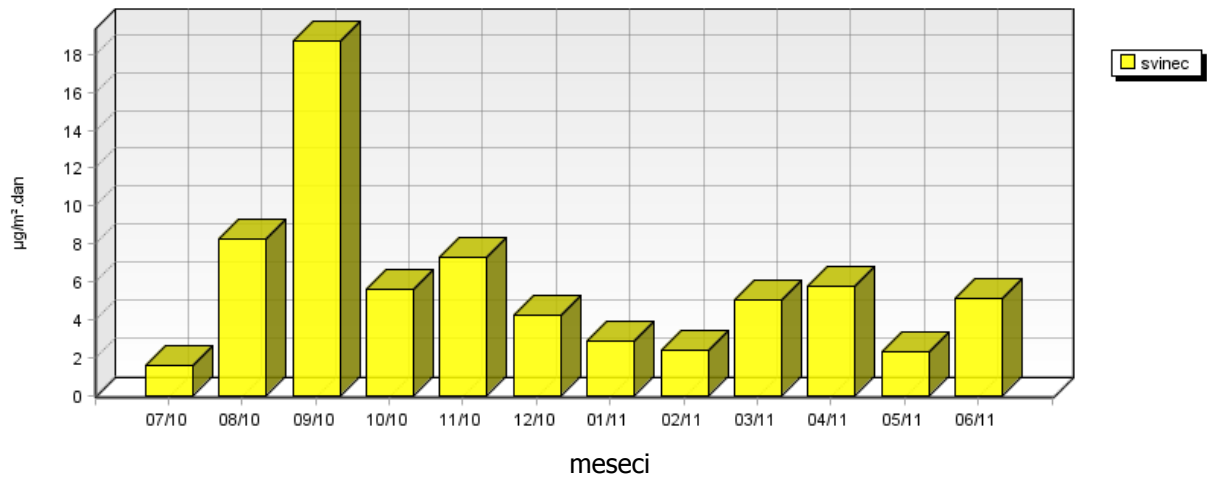
	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11
svinec mg/m <sup>2</sup> .dan	1.59	8.22	18.75	5.62	7.27	4.22	2.83	2.34	5.05	5.73	2.28	5.09
kadmij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.28*	0.49*	0.89*	0.31	0.61*	0.38*	0.07*	0.08	0.21*	0.18*	0.29*	0.48*
cink mg/m <sup>2</sup> .dan	16.37	74.34	58.94	38.73	40.64	23.96	18.60	26.47	81.68	29.37	35.08	48.96
volumen ml	4100	7250	13150	4600	9000	5600	1070	1150	3100	2720	4200	7000

\*... 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.

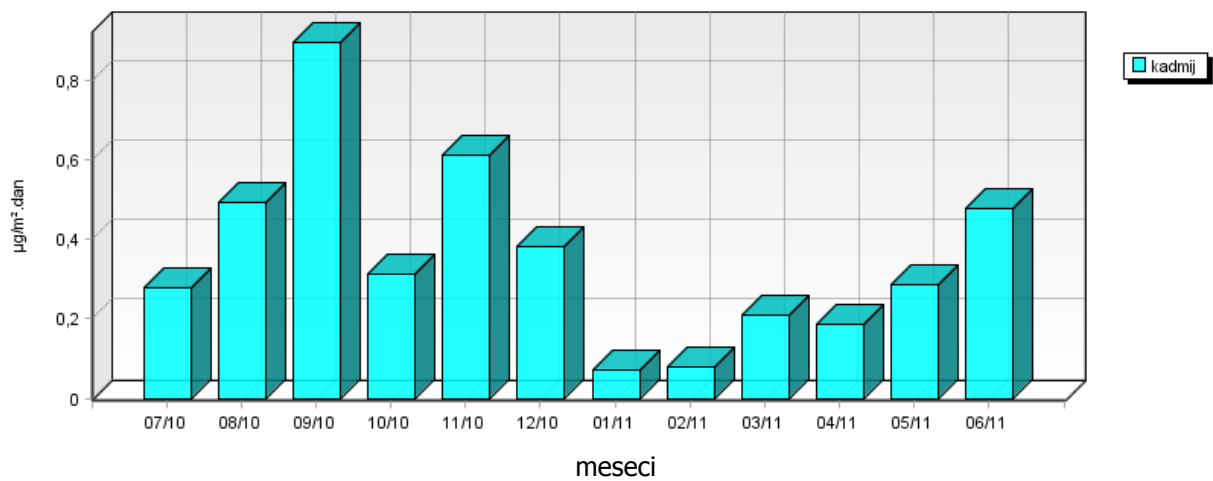
**Dobovec**  
**VOLUMEN VZORCA**



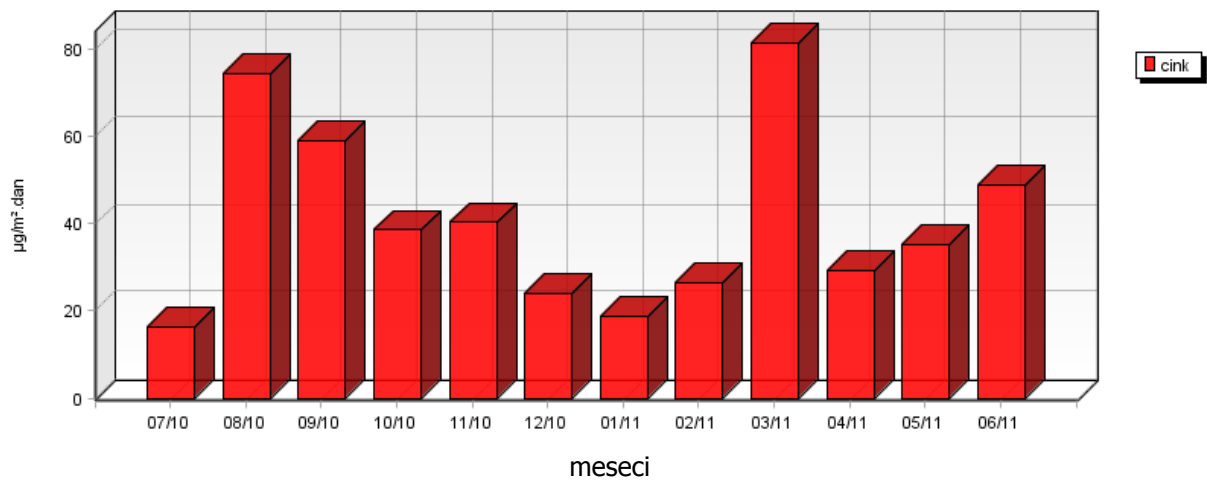
**Dobovec  
SVINEC V PRAŠNIH USEDLINAH**



**Dobovec  
KADMIJ V PRAŠNIH USEDLINAH**



**Dobovec  
CINK V PRAŠNIH USEDLINAH**

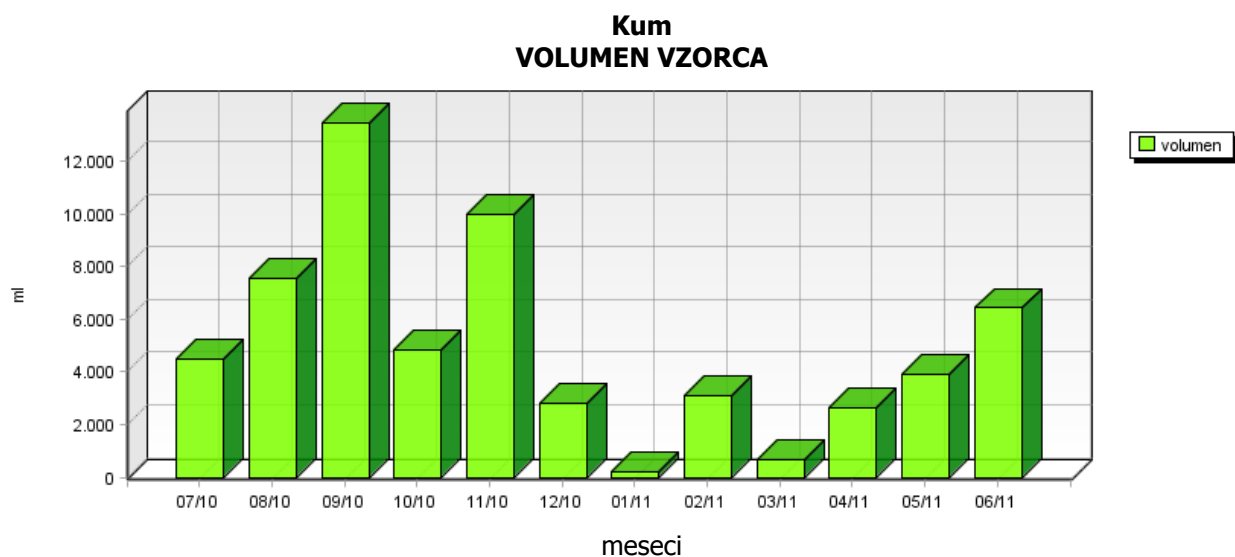


### 5.2.3 Težke kovine v usedlinah – Kum

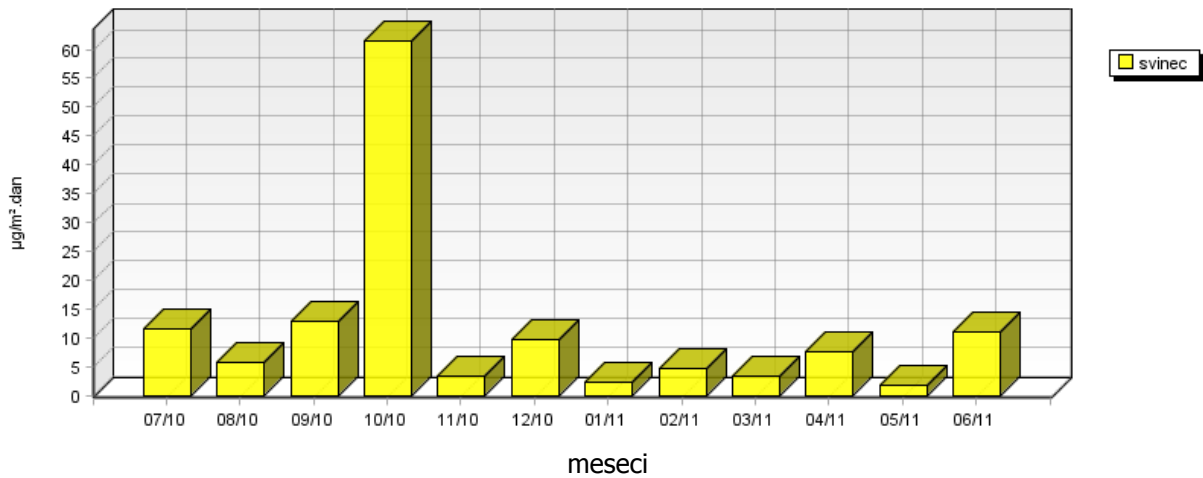
Lokacija: TE Trbovlje  
Postaja: Kum  
Obdobje meritev: 01.07.2010 do 01.07.2011

	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11
svinec mg/m <sup>2</sup> .dan	11.61	5.79	12.83	61.59	3.40*	9.54	2.12	4.63	3.31	7.41	1.59	10.99
kadmij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.31*	0.51*	0.92*	0.33*	0.68*	0.19*	0.03	0.21	0.04	0.18*	0.26*	0.44*
cink mg/m <sup>2</sup> .dan	43.09	40.81	178.76	73.12	30.97	54.76	11.10	68.21	25.38	45.16	43.43	85.41
volumen ml	4500	7540	13500	4850	10000	2800	200	3100	650	2660	3900	6450

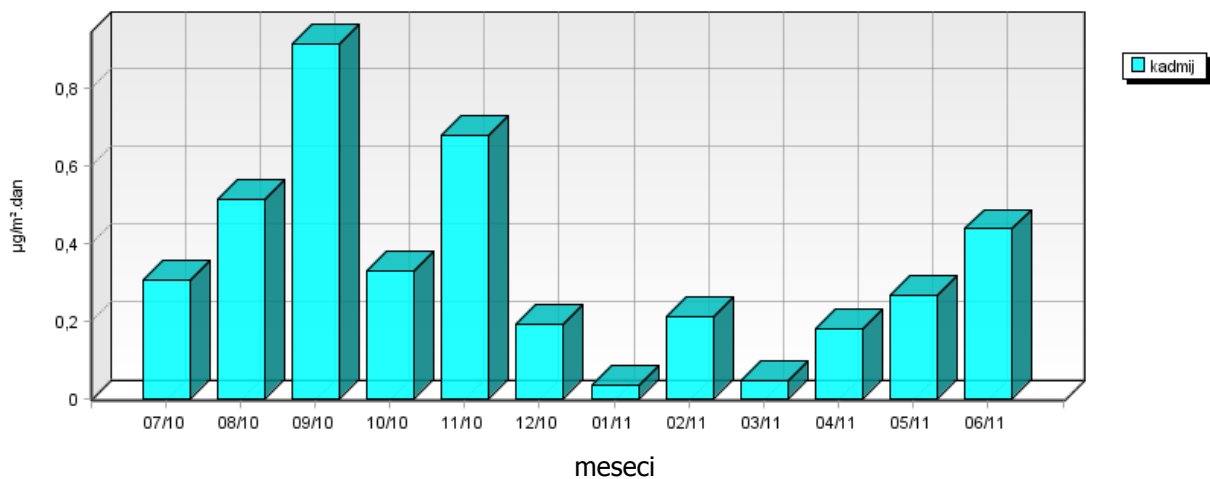
\*... depozicija kovine na tla oziroma koncentracija kovine v usedlinah vzorcev padavin je enaka ali manjša od vrednosti navedene v zgornji tabeli, kot posledica meje določitve kovin v vzorcih za dano analizo metodo. Meje določljivosti za zgoraj naštetih kovine so sledeče: Cd 0,1 µg/l; Zn 0,5 µg/l in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



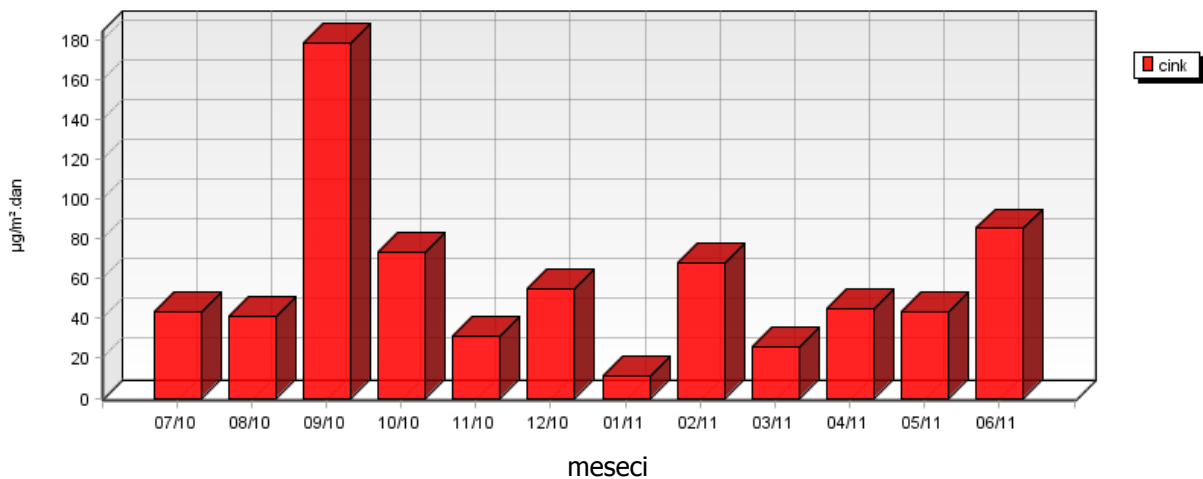
**Kum  
SVINEC V PRAŠNIH USEDLINAH**



**Kum  
KADMIJ V PRAŠNIH USEDLINAH**



**Kum  
CINK V PRAŠNIH USEDLINAH**

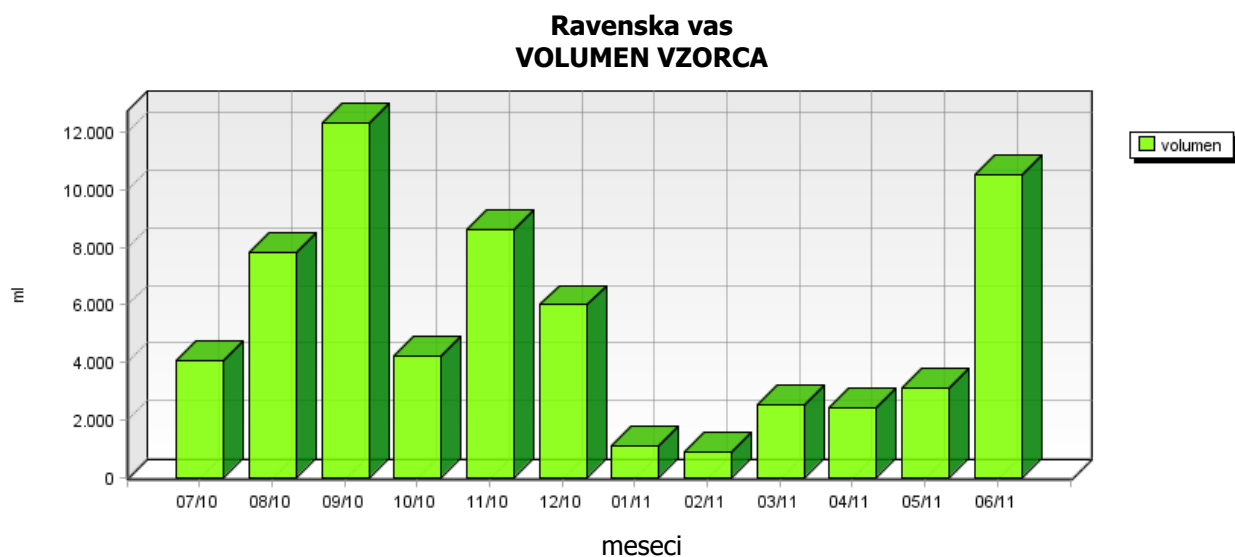


## 5.2.4 Težke kovine v usedlinah – Ravenska vas

Lokacija: TE Trbovlje  
Postaja: Ravenska vas  
Obdobje meritev: 01.07.2010 do 01.07.2011

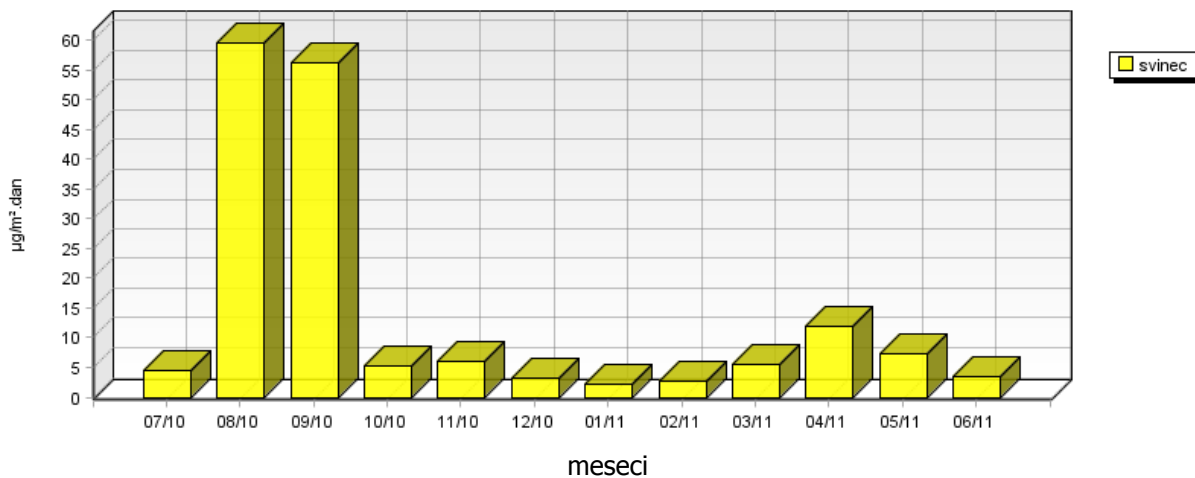
	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11
svinec mg/m <sup>2</sup> .dan	4.46	59.63	56.19	5.18	6.13	3.26	2.26	2.75	5.48	11.90	7.37	3.57*
kadmij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.28*	0.53*	0.84*	0.29	0.58*	0.41*	0.07*	0.24	0.17*	0.16	0.21*	0.71*
cink mg/m <sup>2</sup> .dan	73.71	59.63	88.06	43.48	41.35	27.34	29.85	19.37	66.57	37.16	61.47	14.26*
volumen ml	4050	7840	12350	4240	8600	6000	1080	900	2520	2400	3100	10500

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

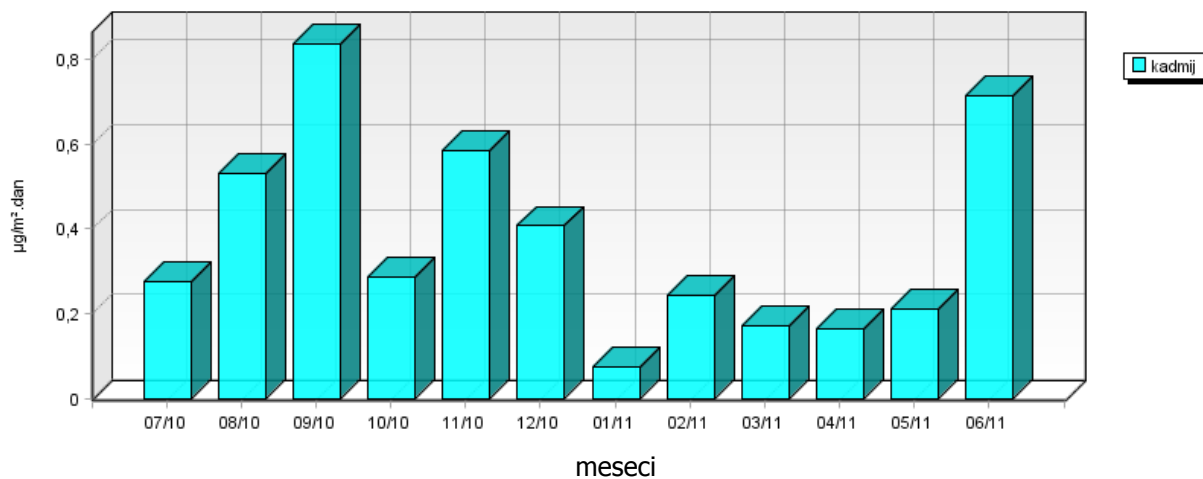




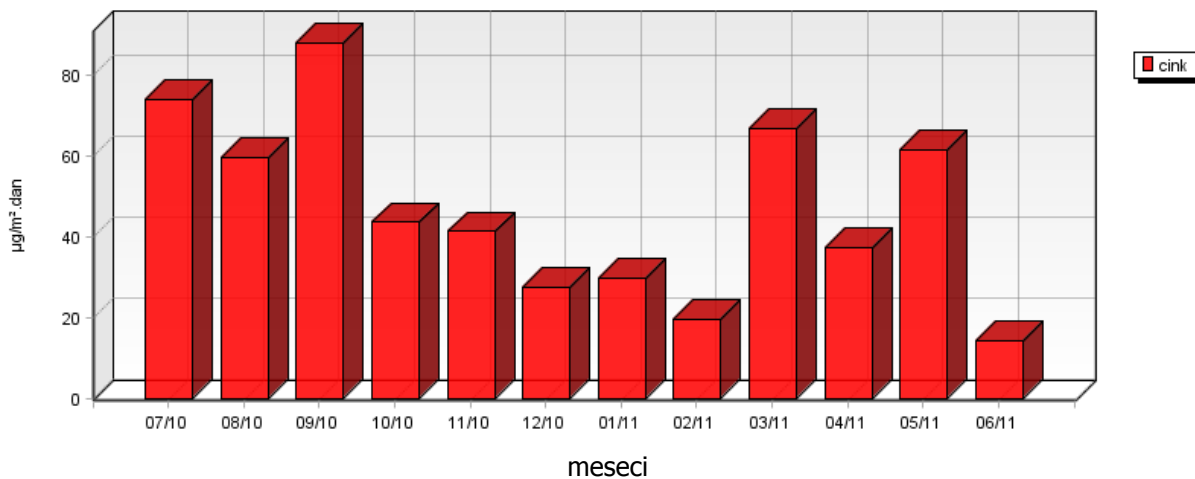
**Ravenska vas  
SVINEC V PRAŠNIH USEDLINAH**



**Ravenska vas  
KADMIJ V PRAŠNIH USEDLINAH**



**Ravenska vas  
CINK V PRAŠNIH USEDLINAH**



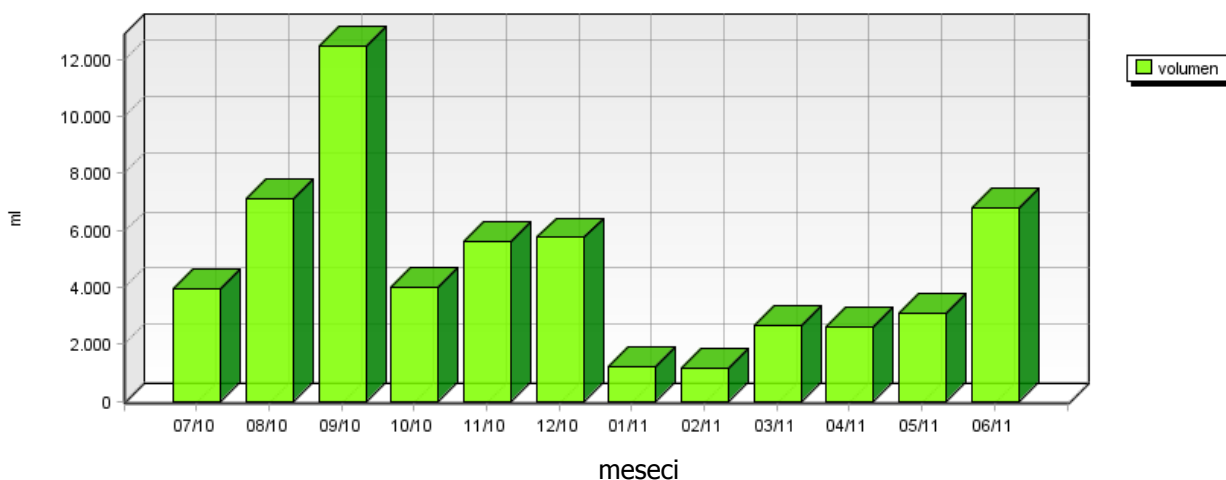
### 5.2.5 Težke kovine v usedlinah – Lakonca

Lokacija: TE Trbovlje  
Postaja: Lakonca  
Obdobje meritev: 01.07.2010 do 01.07.2011

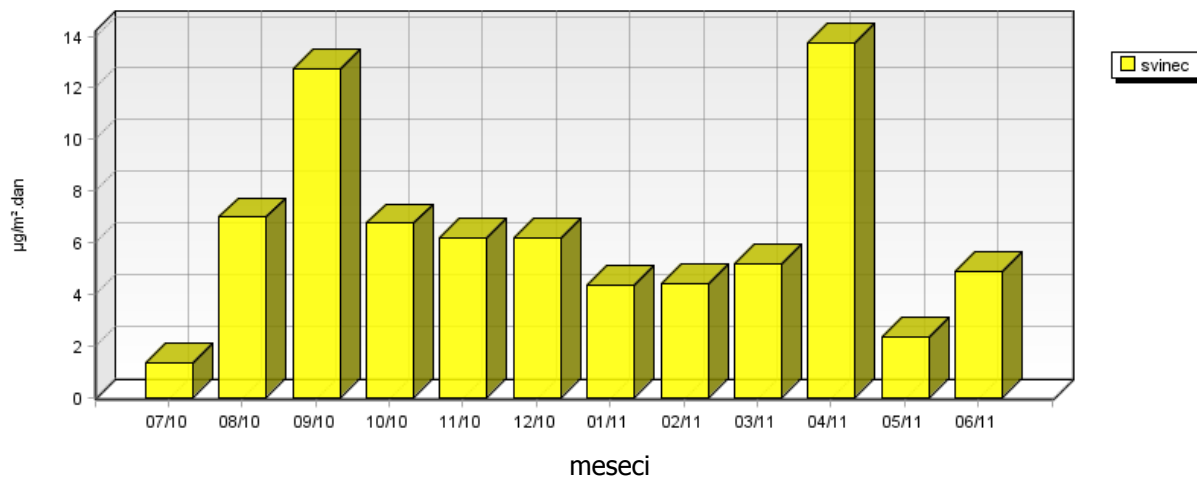
	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11
svinec mg/m <sup>2</sup> .dan	1.33*	6.99	12.73	6.79	6.18	6.20	4.36	4.41	5.20	13.77	2.32	4.89
kadmij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.27*	0.48*	0.85*	0.54	0.38*	0.39*	0.08*	0.08*	0.18*	0.18	0.21*	0.46*
cink mg/m <sup>2</sup> .dan	38.33	86.78	150.24	55.14	58.35	49.06	25.19	21.60	67.77	58.97	33.68	60.95
volumen ml	3920	7100	12500	4000	5580	5780	1220	1140	2640	2600	3100	6800

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

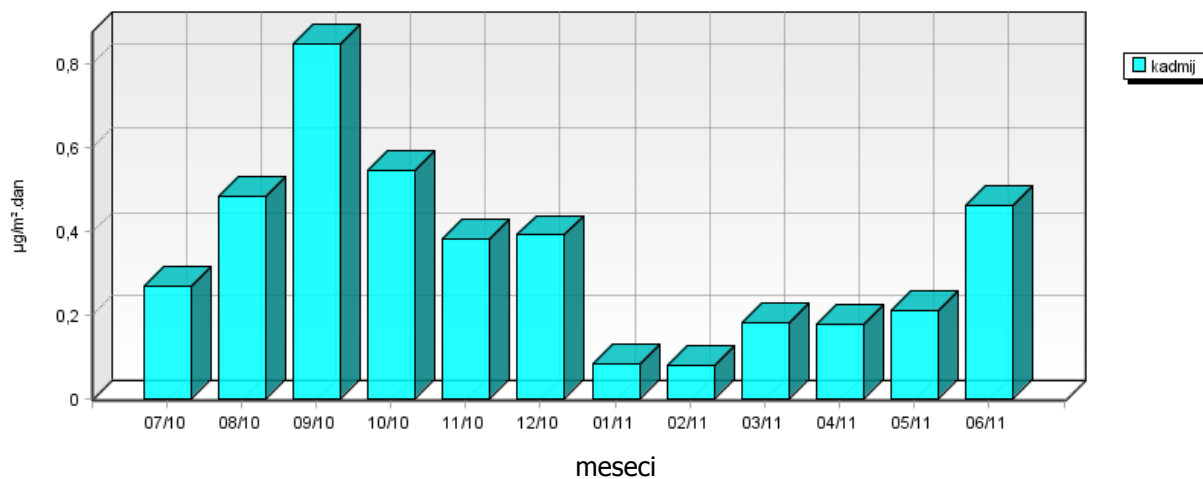
**Lakonca  
VOLUMEN VZORCA**



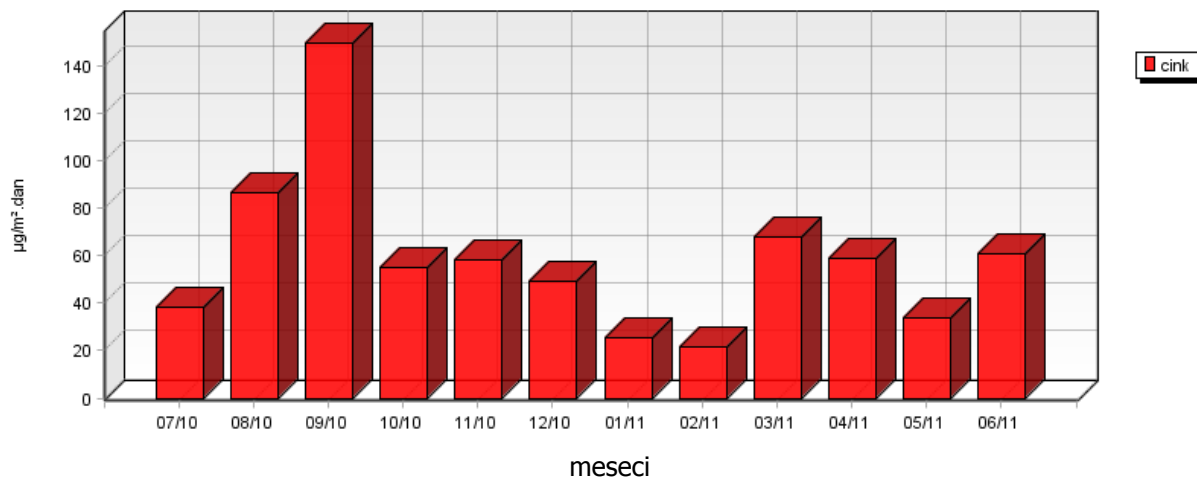
**Lakonca**  
**SVINEC V PRAŠNIH USEDLINAH**



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



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



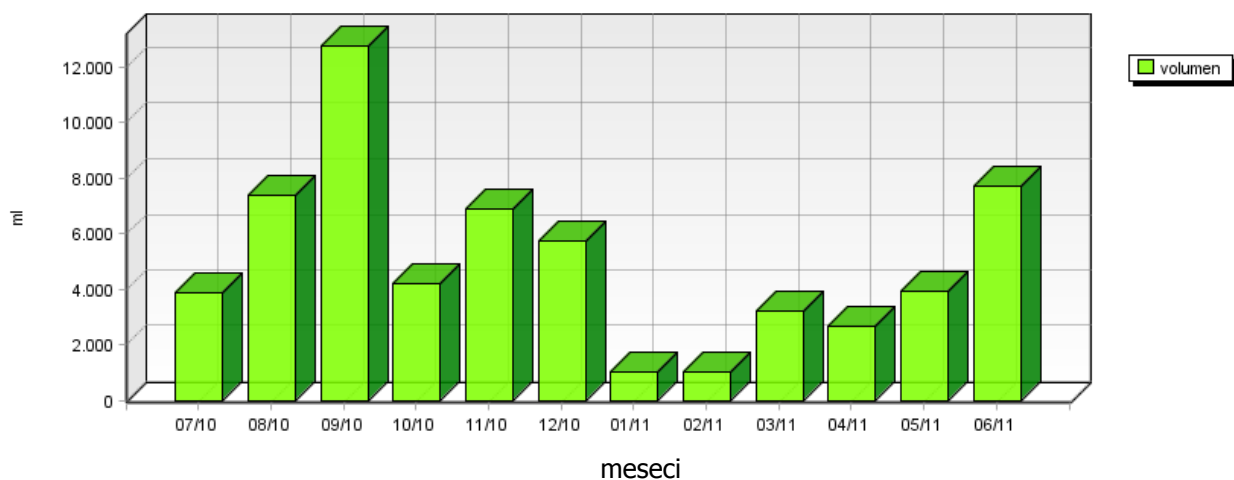
### 5.2.6 Težke kovine v usedlinah – Prapretno

Lokacija: TE Trbovlje  
Postaja: Prapretno  
Obdobje meritev: 01.07.2010 do 01.07.2011

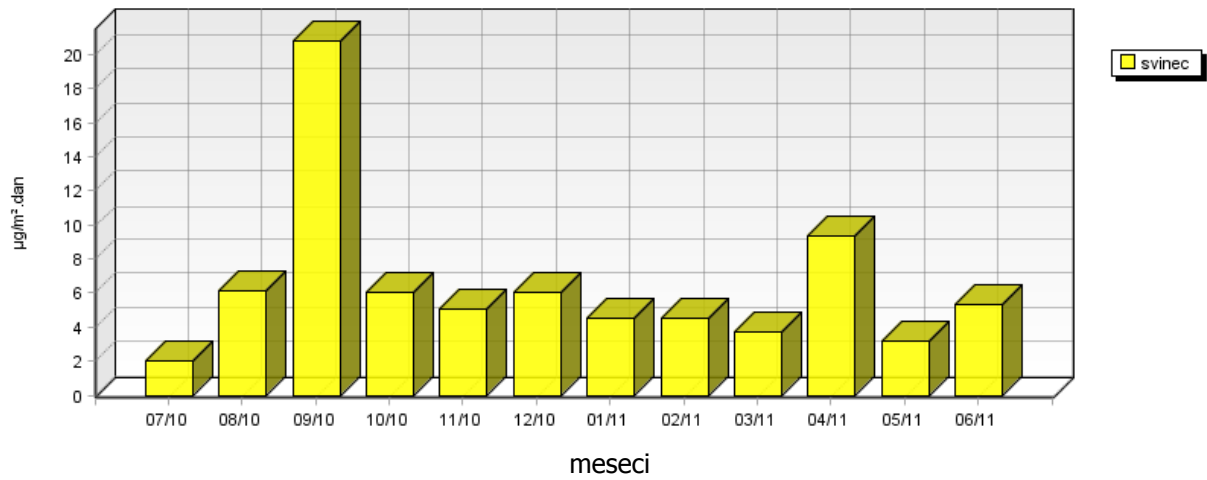
	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11
svinec mg/m <sup>2</sup> .dan	2.04	6.15	20.83	5.99	5.08	6.01	4.47	4.52	3.69	9.32	3.18	5.28
kadmij mg/m <sup>2</sup> .dan	0.26*	0.50*	0.87*	0.29*	0.47*	0.39*	0.07*	0.07	0.22	0.18	0.26*	0.52*
cink mg/m <sup>2</sup> .dan	28.50	68.47	127.57	45.35	44.25	46.07	34.84	31.00	94.31	67.94	49.79	57.52
volumen ml	3850	7360	12780	4200	6860	5750	1020	1040	3200	2640	3900	7700

\*... 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.

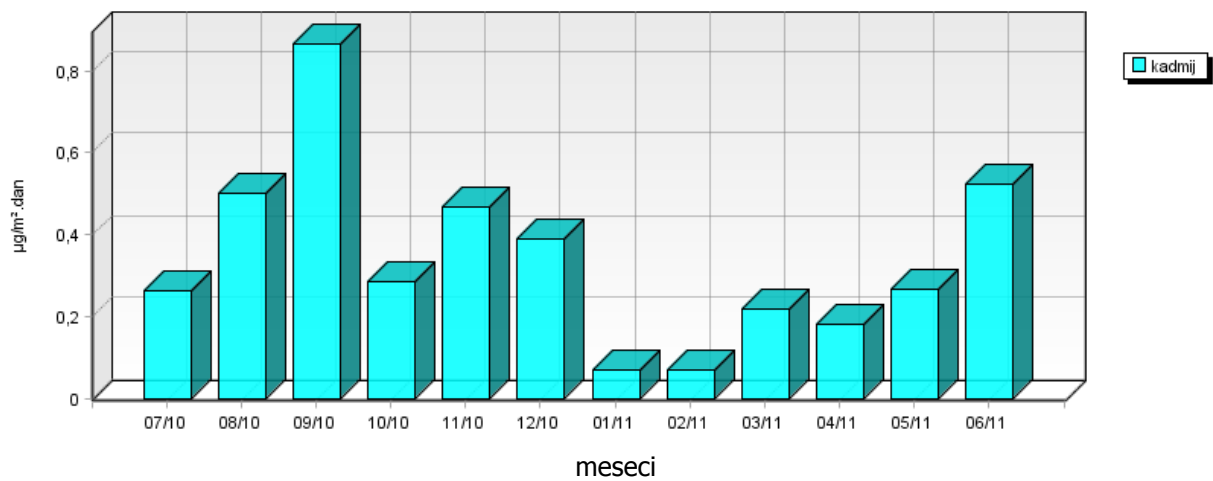
**Prapretno  
VOLUMEN VZORCA**



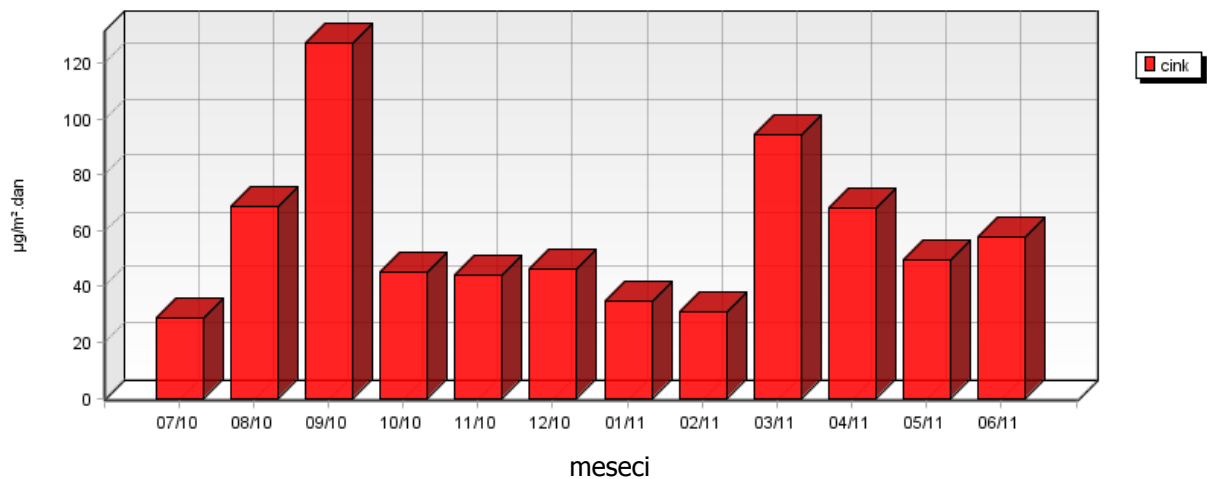
**Prapretno  
SVINEC V PRAŠNIH USEDLINAH**



**Prapretno  
KADMIJ V PRAŠNIH USEDLINAH**



**Prapretno  
CINK V PRAŠNIH USEDLINAH**



### 5.3 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.

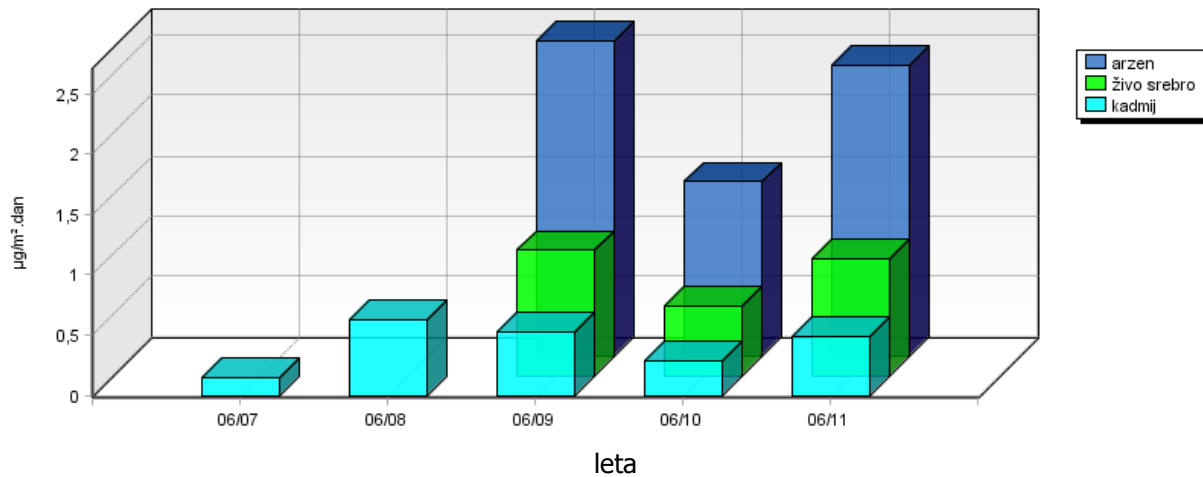
#### 5.3.1 Razširjena analiza težkih kovin v usedlinah – Kovk

Lokacija: TE Trbovlje  
 Postaja: Kovk  
 Obdobje meritev: 01.07.2010 do 01.07.2011

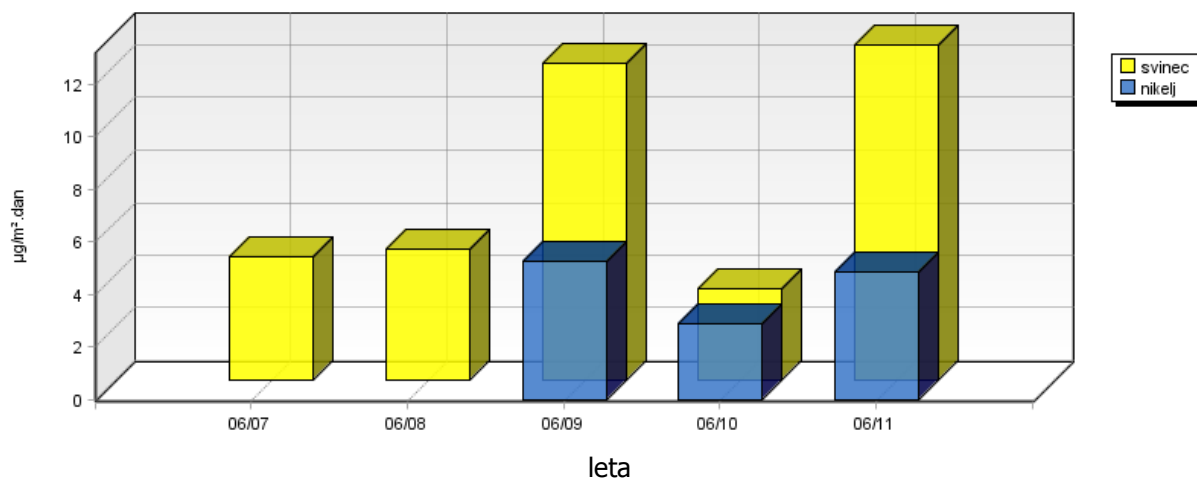
	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11
krom µg/m <sup>2</sup> .dan	2.95*	4.21*	8.83*	0.25*	3.25*	3.16*	0.63*	0.75*	1.83*	1.89*	3.15*	4.82*
mangan µg/m <sup>2</sup> .dan	3.60	22.40	7.06	17.85	5.59	1.58*	1.87	3.29	12.47	20.20	13.55	22.56
železo µg/m <sup>2</sup> .dan	29.47*	75.78	88.28*	29.74	179.55	31.58*	29.56	26.22	55.37	52.48	34.97	79.55
kobalt µg/m <sup>2</sup> .dan	0.59*	0.84*	1.77*	0.50*	1.30*	0.63*	0.13*	0.15*	0.37*	0.38*	0.63*	0.96*
baker µg/m <sup>2</sup> .dan	4.98	6.15	8.83*	5.21	6.51*	3.16*	1.83	2.24	3.48	6.80	3.15*	5.26
arzen µg/m <sup>2</sup> .dan	1.47*	2.11*	4.41*	2.48*	3.25*	1.58*	0.32*	0.37*	0.92*	0.94*	1.58*	2.41*
talij µg/m <sup>2</sup> .dan	1.47*	2.11*	4.41*	1.24*	3.25*	1.58*	0.32*	0.37*	0.92*	0.94*	1.58*	2.41*
nikelj µg/m <sup>2</sup> .dan	2.95*	4.21*	8.83*	2.48*	6.51*	3.16*	0.63	0.75*	1.83*	1.89*	3.15*	4.82*
aluminij µg/m <sup>2</sup> .dan	32.12	84.20	166.85	44.61	94.33	67.57	41.87	32.87	121.19	119.31	59.87	141.75
živo srebro µg/m <sup>2</sup> .dan	0.59*	0.84*	1.77*	0.50*	1.30*	0.63*	0.13*	0.15*	0.37*	0.38*	0.63	0.96*

\*... 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 zunanlega zraka in nalaga spremljanje vsebnosti nekaterih onesnaževal v padavinah. Področje vzorčenja in analiz živega srebra in policikličnih aromatskih ogljikovodikov urejajo tudi tehnični standardi. Slednji zahtevajo specifične karakteristike vzorčevalnikov, zato smo v letu 2010 izdelali nove vzorčevalnike, primerne za vzorčenje omenjenih parametrov. Meritve vsebnosti živega srebra in policikličnih ogljikovodikov se 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 juniju 2011 ni bilo kislih vzorcev padavin na območju TE Trbovlje. Prav tako ni bil kisel vzorec padavin na referenčni lokaciji Kočevje.