



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za okolje

MESEČNA ANALIZA REZULTATOV OM KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA TE TRBOVLJE

MAJ 2011

EKO 4933

Ljubljana, JUNIJ 2011



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 4933

MESEČNA ANALIZA REZULTATOV OM KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA TE TRBOVLJE

MAJ 2011

Ljubljana, JUNIJ 2011

Direktor:

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

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

© Elektroinštitut Milan Vidmar 2011

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

PODATKI O POROČILU:

Naročnik:	TE Trbovlje, d.o.o. Trbovlje, Ob železnici 27
Št. pogodbe:	ER-E03/2010
Odgovorna oseba naročnika:	Ervin RENKO, dipl. inž. el.
Št. delovnega naloga:	211 219
Št. poročila:	EKO 4933
Naslov poročila:	Mesečna analiza rezultatov OM kakovosti zunanjega zraka TE Trbovlje
Izvajalec:	Elektroinštitut Milan Vidmar Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo Hajdrihova 2, 1000 Ljubljana
Odgovorni nosilec naloge:	mag. Rudi VONČINA, univ. dipl. inž. el.
Poročilo izdelali:	Roman KOCUVAN, univ. dipl. inž. el. Tine GORJUP, rač. teh. Branka HOFER, rač. teh.
Datum izdelave:	JUNIJ 2011
Seznam prejemnikov poročila:	Termoelektrarna Trbovlje, d.o.o. (Ervin Renko) 6x Ministrstvo za okolje in prostor (Jože Strašek) 1x CD Agencija RS za okolje (Jurij Fašing) 1x CD Agencija RS za okolje (Andrej Šegula) 1x CD Elektroinštitut Milan Vidmar - arhiv 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 maj 2011. Vključeni so rezultati meritev kakovosti zunanjega zraka, ki jih pod nadzorom EIMV izvaja TE Trbovlje: koncentracije SO₂, NO₂, NO_x, O₃, delcev PM₁₀ in meteorološke meritve.

V merjenem obdobju se rezultati meritev SO₂ na 4 lokacijah (Kovk 100%, Dobovec 99%, Kum 100%, Ravenska vas 99%) obravnavajo kot uradni rezultati meritev. Zakonsko predpisana meja za uradne rezultate je 90%. Urna mejna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena. Dnevna mejna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena.

V merjenem obdobju se rezultati meritev NO₂ na 2 lokacijah (Kovk 100%, Dobovec 99%) obravnavajo kot uradni rezultati meritev. Zakonsko predpisana meja za uradne rezultate je 90%. Urna mejna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena.

V merjenem obdobju se rezultati meritev NO_x na 2 lokacijah (Kovk 100%, Dobovec 99%) obravnavajo kot uradni rezultati meritev. Zakonsko predpisana meja za uradne rezultate je 90%.

V merjenem obdobju se rezultati meritev delcev PM₁₀ na lokaciji (Prapretno 82%) obravnavajo kot informativni rezultati meritev. Zakonsko predpisana meja za uradne rezultate je 90%. Dnevna mejna vrednost je bila v merjenem obdobju presežena 3 krat.

V merjenem obdobju se rezultati meritev delcev PM₁₀ na 2 lokacijah (Kovk 71%, Dobovec 84%) obravnavajo kot informativni rezultati meritev. Zakonsko predpisana meja za uradne rezultate je 90%. Dnevna mejna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena.

V merjenem obdobju se rezultati meritev O₃ na lokaciji (Kovk 100%) obravnavajo kot uradni rezultati meritev. Zakonsko predpisana meja za uradne rezultate je 90%. Opozorilna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena. Alarmna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena. Ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi je bila v merjenem obdobju presežena 18 krat.



KAZALO VSEBINE

1.	UVOD.....	9
1.1	KAKOVOST ZUNANJEGA ZRAKA	9
1.1.1	ZAKONSKE OSNOVE	9
1.1.2	MERILNA MREŽA, LOKACIJE MERILNIH MEST IN OPREMA	9
1.1.3	NABOR MERITEV, SKLADNOST MERILNE TEHNIKE IN KAKOVOST MERITEV	11
1.1.4	MEJNE VREDNOSTI MERJENIH PARAMETROV.....	12
1.2	METEOROLOGIJA	14
1.2.1	ZAKONSKE OSNOVE	14
1.2.2	MERILNA MREŽA, LOKACIJE MERILNIH MEST IN OPREMA	14
1.2.3	NABOR MERITEV, SKLADNOST MERILNE TEHNIKE IN KAKOVOST MERITEV	15
2.	Rezultati meritev	17
2.1	Meritve kakovosti zraka	17
2.1.1	Pregled koncentracij v zraku: SO ₂ – Kovk.....	20
2.1.2	Pregled koncentracij v zraku: SO ₂ – Dobovec	23
2.1.3	Pregled koncentracij v zraku: SO ₂ – Kum	26
2.1.4	Pregled koncentracij v zraku: SO ₂ – Ravenska vas.....	29
2.1.5	Pregled koncentracij v zraku: NO ₂ – Kovk	32
2.1.6	Pregled koncentracij v zraku: NO ₂ – Dobovec.....	35
2.1.7	Pregled koncentracij v zraku: NO _x – Kovk	38
2.1.8	Pregled koncentracij v zraku: NO _x – Dobovec.....	41
2.1.9	Pregled koncentracij v zraku: O ₃ – Kovk.....	44
2.1.10	Pregled koncentracij v zraku: PM ₁₀ – Kovk	47
2.1.11	Pregled koncentracij v zraku: PM ₁₀ – Dobovec.....	48
2.1.12	Pregled koncentracij v zraku: PM ₁₀ – Prapretno	49
2.2	Meteorološke meritve	52
2.2.1	Pregled temperature in relativne vlage v zraku – Kovk.....	52
2.2.2	Pregled temperature in relativne vlage v zraku – Dobovec	55
2.2.3	Pregled temperature in relativne vlage v zraku – Kum	58
2.2.4	Pregled temperature in relativne vlage v zraku – Ravenska vas.....	61
2.2.5	Pregled temperature in relativne vlage v zraku – Lakonca.....	64
2.2.6	Pregled temperature in relativne vlage v zraku – Prapretno	67
2.2.7	Pregled hitrosti in smeri vetra – Kovk	70
2.2.8	Pregled hitrosti in smeri vetra – Dobovec.....	72
2.2.9	Pregled hitrosti in smeri vetra – Kum.....	74
2.2.10	Pregled hitrosti in smeri vetra – Ravenska vas.....	76
2.2.11	Pregled hitrosti in smeri vetra – Lakonca	78
2.2.12	Pregled hitrosti in smeri vetra – Prapretno	80
2.2.13	Meritve sončnega sevanja – Kovk.....	82
2.2.14	Meritve sončnega sevanja – Kum	84
2.2.15	Meritve padavin - Lakonca	86
2.3	Meritve radioaktivnega sevanja	91
3.	ZAKLJUČEK	93

1. UVOD

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

1.1 KAKOVOST ZUNANJEGA ZRAKA

1.1.1 ZAKONSKE OSNOVE

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

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

1.1.2 MERILNA MREŽA, LOKACIJE MERILNIH MEST IN OPREMA

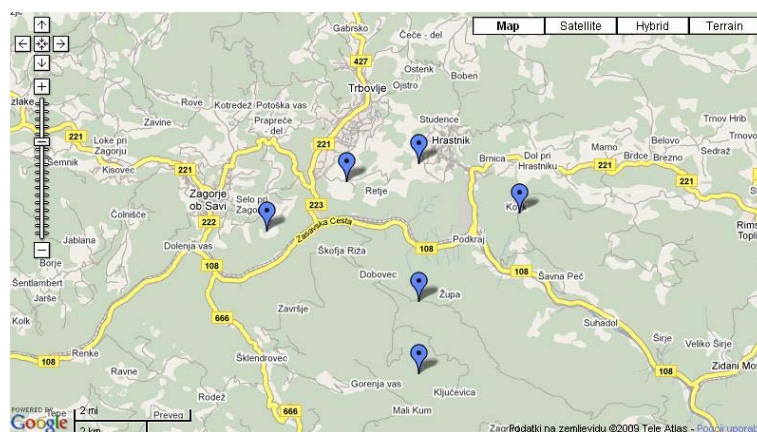
Monitoring kakovosti zunanjskega zraka se v okolici TE Trbovlje izvaja že od osemdesetih let prejšnjega stoletja. Sedanji monitoring poteka na šestih stalnih merilnih mestih. Na merilnem mestu Lakonca potekajo le meritve meteoroloških parametrov. Meritve kakovosti zraka se izvajajo z merilnim sistemom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

Koordinate merilnih postaj v monitoringu kakovosti zunanjega zraka:

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

Klasifikacija merilnih merilnih mest v monitoringu kakovosti zunanjega zraka:

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



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

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

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

1.1.3 NABOR MERITEV, SKLADNOST MERILNE TEHNIKE IN KAKOVOST MERITEV

Nabor merjenih parametrov kakovosti zunanjšega zraka v avtomatskih merilnih postajah:

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

Rezultati meritev so obdelani po kriterijih dokumenta: Mesečna analiza delovanja AMP v EIS TE Trbovlje, maj 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 4 Pravilnika o monitoringu kakovosti zunanjšega zraka (Ur.l. RS, št. 36/07) 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 zunanje zraka** (Ur. l. RS, št. 9/11), ki določa normative za vrednotenje kakovosti zraka spodnjih plasti atmosfere.

Legenda uporabljenih kratic zakonsko predpisanih koncentracij v poročilu:

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

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

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

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

časovni interval povprečenja	mejna vrednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	alarmna vrednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1 ura	200 (velja za NO_2) (ne sme biti presežena več kot 18-krat v koledarskem letu)	-
3-urni interval	-	400 (velja za NO_2)
koledarsko leto	40 (velja za NO_2)	-
časovni interval povprečenja	kritična vrednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	sprejemljivo preseganje ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
koledarsko leto	30 (velja za NO_x)	-

Opomba: Od leta 2010, vključno z njim, za dušikov dioksid ni sprejemljivega preseganja

Opozorilna in alarmna vrednost za ozon:

časovni interval povprečenja	opozorilna vrednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	alarmna vrednost* ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1 ura	180	240

* - za izvajanje 16. člena Uredbe o kakovosti zunanjega zraka je treba presejanje vrednosti meriti v treh zaporednih urah ali jih za to obdobje predvideti

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

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

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

Dolgoročni cilji za ozon:

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

Opomba: Doseganje dolgoročnih ciljev še ni datumsko opredeljeno.

Mejne vrednosti za delce PM_{10} :

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

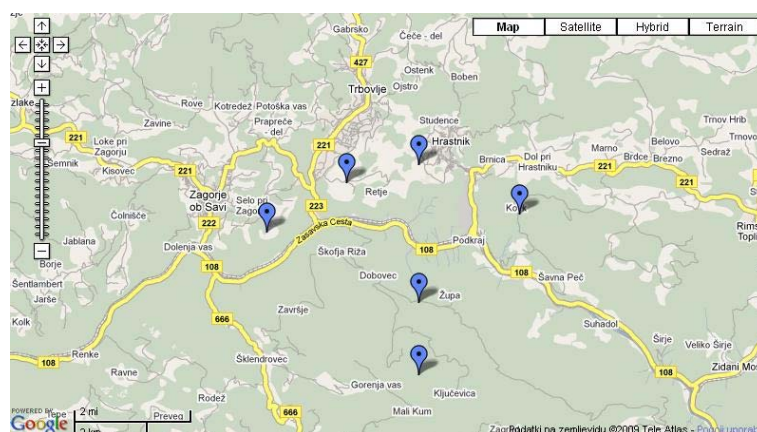
V letu 2006 je bil sprejet Zakon o meteorološki dejavnosti (ZMetD) (Ur.l. RS, št. 49/06), ki ureja opravljanje meteorološke dejavnosti, državno mrežo meteoroloških postaj, pogoje za registracijo meteorološke postaje, uporabo meteoroloških podatkov in druge, z meteorološko dejavnostjo povezane zadeve.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

Koordinate meteorološke merilne postaje:

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



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

Meritve meteoroloških parametrov se izvajajo po naslednjih merilnih principih:

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

1.2.3 NABOR MERITEV, SKLADNOST MERILNE TEHNIKE IN KAKOVOST MERITEV

Nabor merjenih parametrov meteoroloških meritev v avtomatskih merilnih postajah:

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

Rezultati meritev so obdelani po kriterijih dokumenta: Mesečna analiza delovanja AMP v EIS TE Trbovlje, maj 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: SO₂ za obdobje maj 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	99

Pregled preseženih vrednosti: NO₂ za obdobje maj 2011

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

Pregled preseženih vrednosti: O₃ za obdobje maj 2011

	nad OV	AV	nad VZL	podatkov
postaja	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
Kovk	0	0	18	100

Pregled preseženih vrednosti: delci PM₁₀ za obdobje maj 2011

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Prapretno	-	-	3	82

Pregled preseženih vrednosti: delci PM₁₀ za obdobje maj 2011

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Kovk	-	-	0	71
Dobovec	-	-	0	84

Pregled preseženih vrednosti: SO₂ za obdobje do maj 2011

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

Pregled preseženih vrednosti: NO₂ za obdobje do maj 2011

		nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Kovk	01.01.2011	0	0	-	96
Dobovec	01.01.2011	0	0	-	97

Pregled preseženih vrednosti: O₃ za obdobje do maj 2011

		nad OV	AV	nad VZL	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
Kovk	01.01.2011	0	0	29	97

Pregled preseženih vrednosti: delci PM₁₀ za obdobje do maj 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 PM₁₀ za obdobje do maj 2011

		nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Kovk	01.01.2011	-	-	5	94
Dobovec	01.01.2011	-	-	3	87

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

postaja	2007	2008	2009	2010	2011
Kovk	3	7	3	3	7
Dobovec	0	0	3	1	6
Kum	4	4	2	13	4
Ravenska vas	14	1	6	6	9

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

postaja	2007	2008	2009	2010	2011
Kovk	0	8	1	4	8
Dobovec	-	-	-	13	4

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

postaja	2007	2008	2009	2010	2011
Kovk	8	8	1	5	8
Dobovec	-	-	-	13	5

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

postaja	2007	2008	2009	2010	2011
Kovk	95	101	90	92	102

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

postaja	2007	2008	2009	2010	2011
Prapretno	29	33	34	20	33

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

postaja	2007	2008	2009	2010	2011
Kovk	-	-	-	12	16
Dobovec	-	-	-	11	15

Pregled srednjih koncentracij SO₂ (µg/m³) za obdobje 01.10.2010 - 01.04.2011

postaja	*
Kovk	10
Dobovec	7
Kum	3
Ravenska vas	9

Pregled srednjih koncentracij NO_x (µg/m³) za obdobje 01.10.2010 - 01.04.2011

postaja	**
Kovk	18
Dobovec	7

2.1.1 Pregled koncentracij v zraku: SO₂ – Kovk

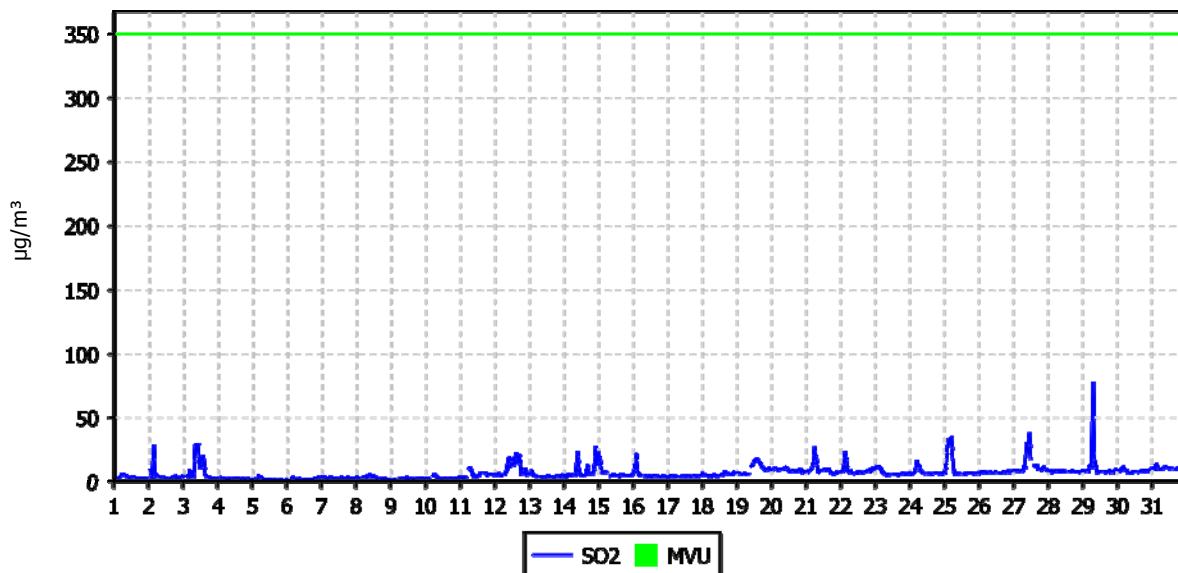
Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Kovk
 Obdobje meritev: 01.05.2011 do 01.06.2011

Razpoložljivih urnih podatkov:	712	100%
Maksimalna urna koncentracija:	78 µg/m ³	29.05.2011 08:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	14 µg/m ³	31.05.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	2 µg/m ³	05.05.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	7 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 350 µg/m ³ :	0	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 125 µg/m ³ :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 500	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	26 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	7 µg/m ³	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m ³	690	97	31	100
20.0 do 40.0 µg/m ³	20	3	0	0
40.0 do 50.0 µg/m ³	0	0	0	0
50.0 do 75.0 µg/m ³	1	0	0	0
75.0 do 100.0 µg/m ³	1	0	0	0
100.0 do 125.0 µg/m ³	0	0	0	0
125.0 do 149.0 µg/m ³	0	0	0	0
149.0 do 160.0 µg/m ³	0	0	0	0
160.0 do 180.0 µg/m ³	0	0	0	0
180.0 do 200.0 µg/m ³	0	0	0	0
200.0 do 250.0 µg/m ³	0	0	0	0
250.0 do 300.0 µg/m ³	0	0	0	0
300.0 do 350.0 µg/m ³	0	0	0	0
350.0 do 400.0 µg/m ³	0	0	0	0
400.0 do 440.0 µg/m ³	0	0	0	0
440.0 do 500.0 µg/m ³	0	0	0	0
500.0 do 550.0 µg/m ³	0	0	0	0
550.0 do 600.0 µg/m ³	0	0	0	0
600.0 do 700.0 µg/m ³	0	0	0	0
700.0 do 9999.0 µg/m ³	0	0	0	0
SKUPAJ:	712	100	31	100

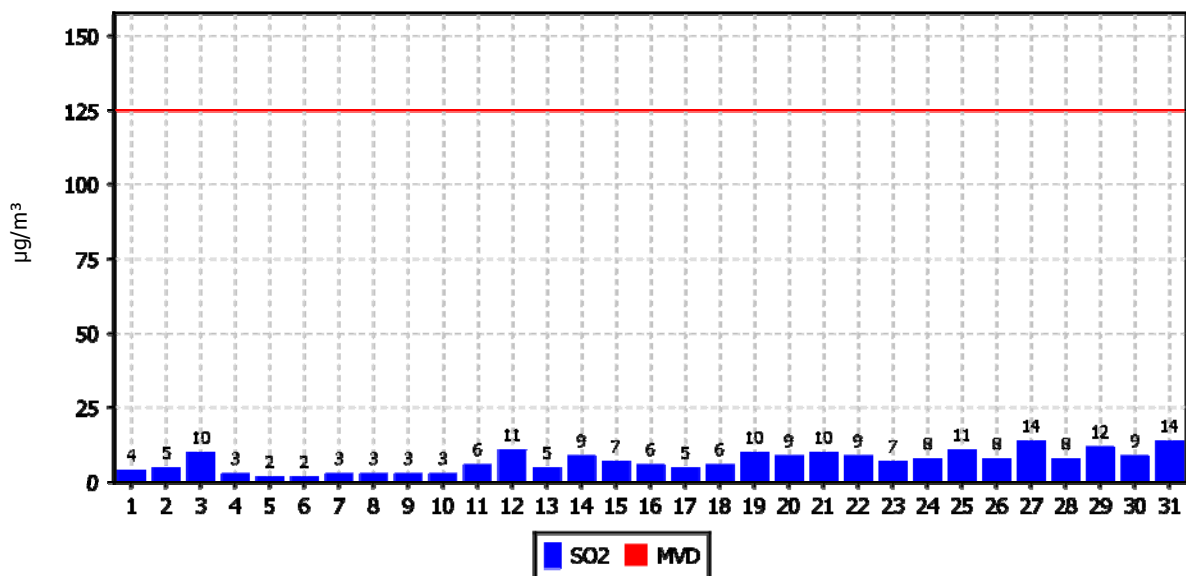
URNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Kovk)
01.05.2011 do 01.06.2011



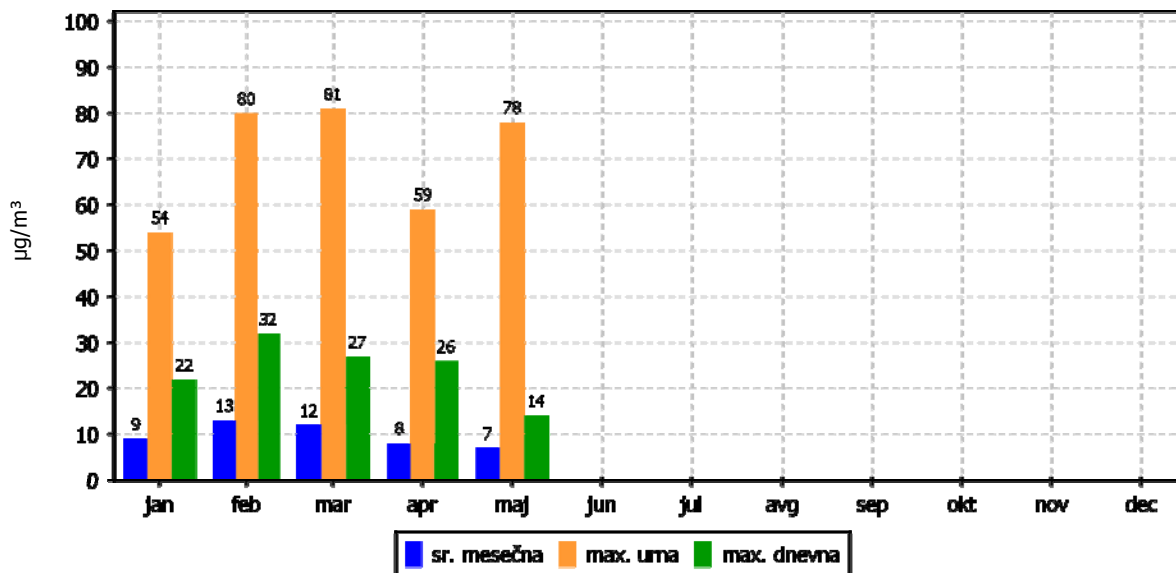
DNEVNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Kovk)
01.05.2011 do 01.06.2011



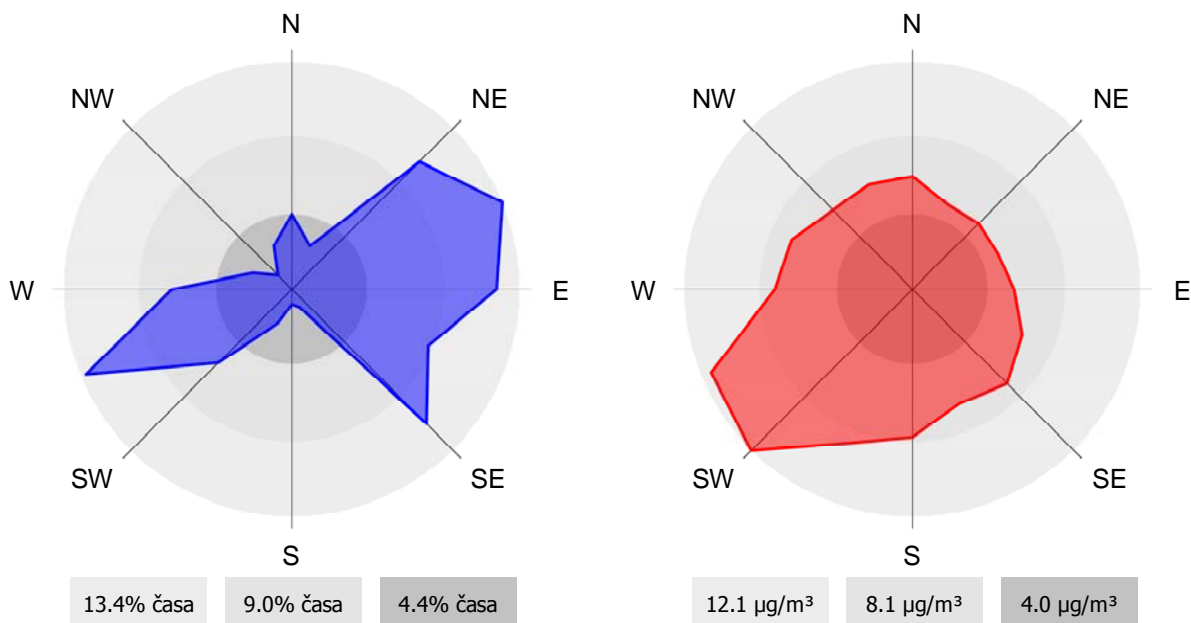
KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Kovk)
01.01.2011 do 01.01.2012



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Kovk)
01.05.2011 do 01.06.2011



2.1.2 Pregled koncentracij v zraku: SO₂ – Dobovec

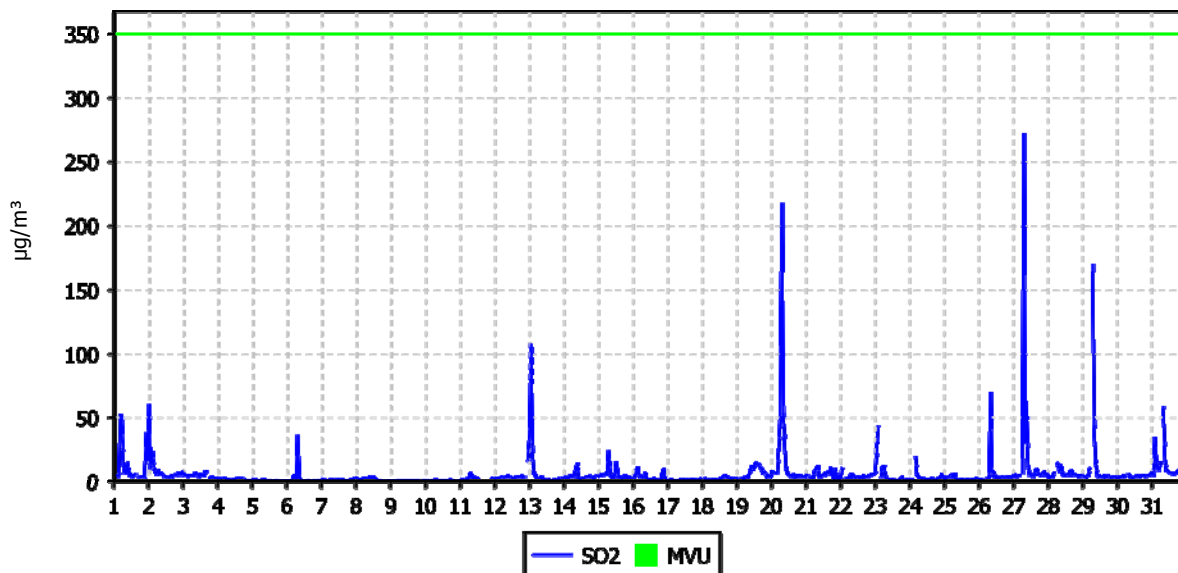
Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Dobovec
 Obdobje meritev: 01.05.2011 do 01.06.2011

Razpoložljivih urnih podatkov:	706	99%
Maksimalna urna koncentracija:	272 µg/m ³	27.05.2011 08:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	21 µg/m ³	27.05.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	0 µg/m ³	09.05.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	6 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 350 µg/m ³ :	0	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 125 µg/m ³ :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 500	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	39 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	4 µg/m ³	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m ³	681	96	28	93
20.0 do 40.0 µg/m ³	11	2	2	7
40.0 do 50.0 µg/m ³	4	1	0	0
50.0 do 75.0 µg/m ³	6	1	0	0
75.0 do 100.0 µg/m ³	0	0	0	0
100.0 do 125.0 µg/m ³	1	0	0	0
125.0 do 149.0 µg/m ³	0	0	0	0
149.0 do 160.0 µg/m ³	0	0	0	0
160.0 do 180.0 µg/m ³	1	0	0	0
180.0 do 200.0 µg/m ³	0	0	0	0
200.0 do 250.0 µg/m ³	1	0	0	0
250.0 do 300.0 µg/m ³	1	0	0	0
300.0 do 350.0 µg/m ³	0	0	0	0
350.0 do 400.0 µg/m ³	0	0	0	0
400.0 do 440.0 µg/m ³	0	0	0	0
440.0 do 500.0 µg/m ³	0	0	0	0
500.0 do 550.0 µg/m ³	0	0	0	0
550.0 do 600.0 µg/m ³	0	0	0	0
600.0 do 700.0 µg/m ³	0	0	0	0
700.0 do 9999.0 µg/m ³	0	0	0	0
SKUPAJ:	706	100	30	100

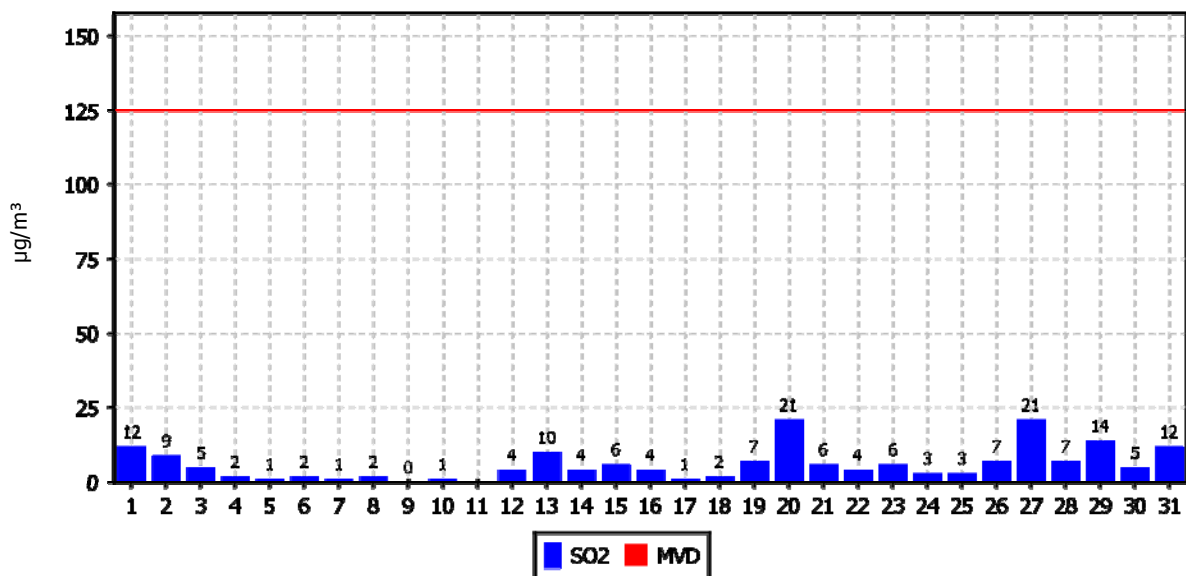
URNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Dobovec)
01.05.2011 do 01.06.2011



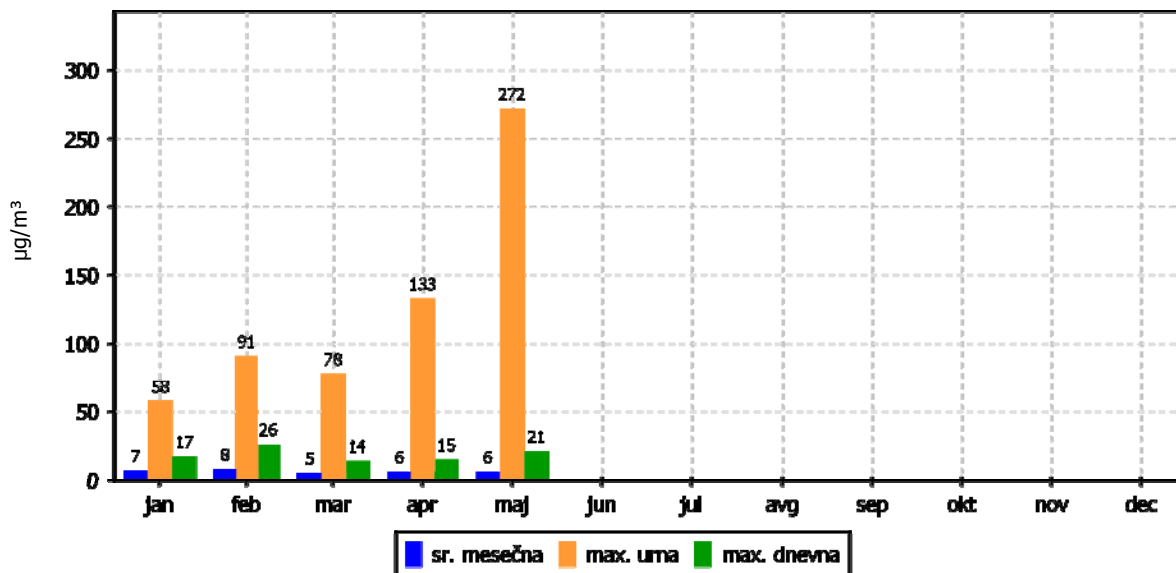
DNEVNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Dobovec)
01.05.2011 do 01.06.2011



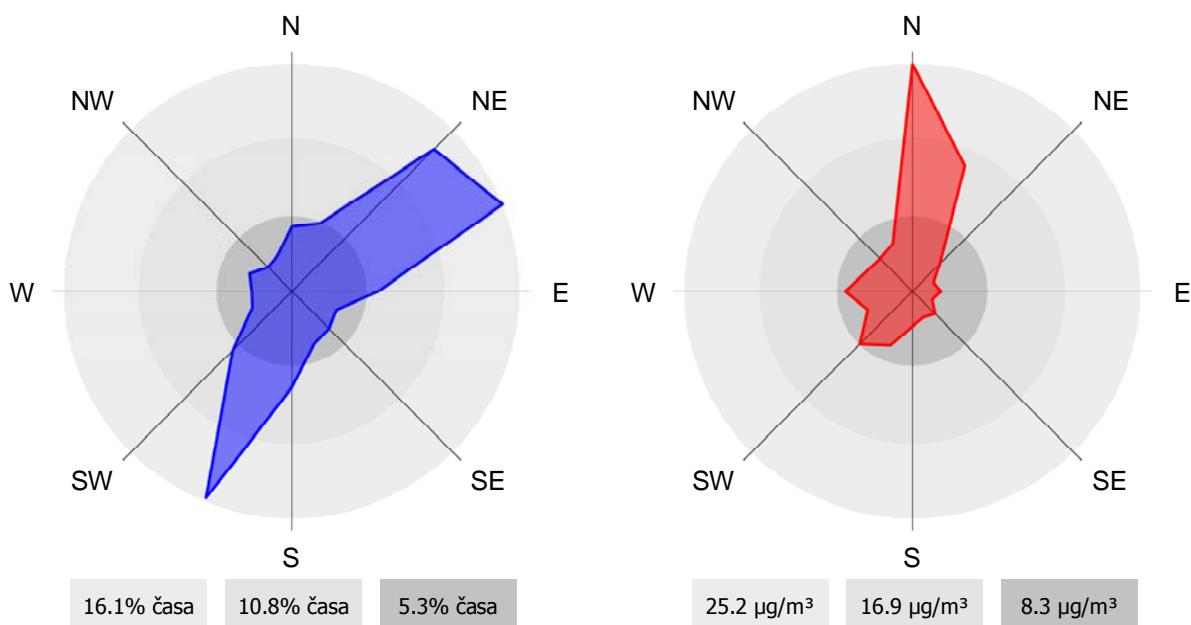
KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Dobovec)
01.01.2011 do 01.01.2012



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Dobovec)
01.05.2011 do 01.06.2011



2.1.3 Pregled koncentracij v zraku: SO₂ – Kum

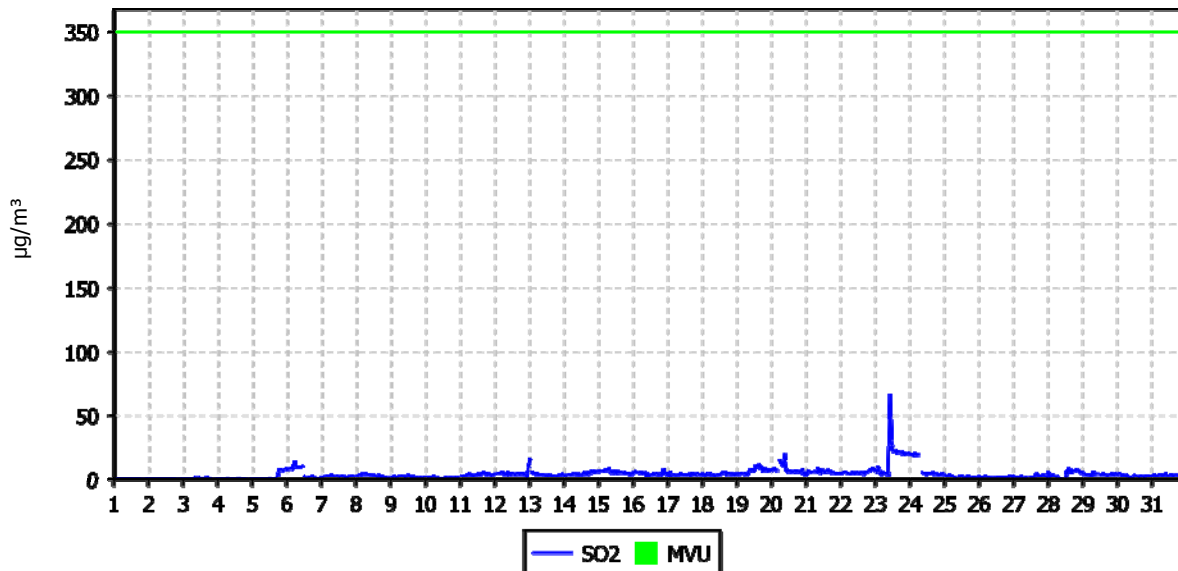
Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Kum
 Obdobje meritev: 01.05.2011 do 01.06.2011

Razpoložljivih urnih podatkov:	712	100%
Maksimalna urna koncentracija:	66 µg/m ³	23.05.2011 11:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	18 µg/m ³	23.05.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	0 µg/m ³	01.05.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	4 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 350 µg/m ³ :	0	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 125 µg/m ³ :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 500	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	20 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	4 µg/m ³	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m ³	696	98	31	100
20.0 do 40.0 µg/m ³	15	2	0	0
40.0 do 50.0 µg/m ³	0	0	0	0
50.0 do 75.0 µg/m ³	1	0	0	0
75.0 do 100.0 µg/m ³	0	0	0	0
100.0 do 125.0 µg/m ³	0	0	0	0
125.0 do 149.0 µg/m ³	0	0	0	0
149.0 do 160.0 µg/m ³	0	0	0	0
160.0 do 180.0 µg/m ³	0	0	0	0
180.0 do 200.0 µg/m ³	0	0	0	0
200.0 do 250.0 µg/m ³	0	0	0	0
250.0 do 300.0 µg/m ³	0	0	0	0
300.0 do 350.0 µg/m ³	0	0	0	0
350.0 do 400.0 µg/m ³	0	0	0	0
400.0 do 440.0 µg/m ³	0	0	0	0
440.0 do 500.0 µg/m ³	0	0	0	0
500.0 do 550.0 µg/m ³	0	0	0	0
550.0 do 600.0 µg/m ³	0	0	0	0
600.0 do 700.0 µg/m ³	0	0	0	0
700.0 do 9999.0 µg/m ³	0	0	0	0
SKUPAJ:	712	100	31	100

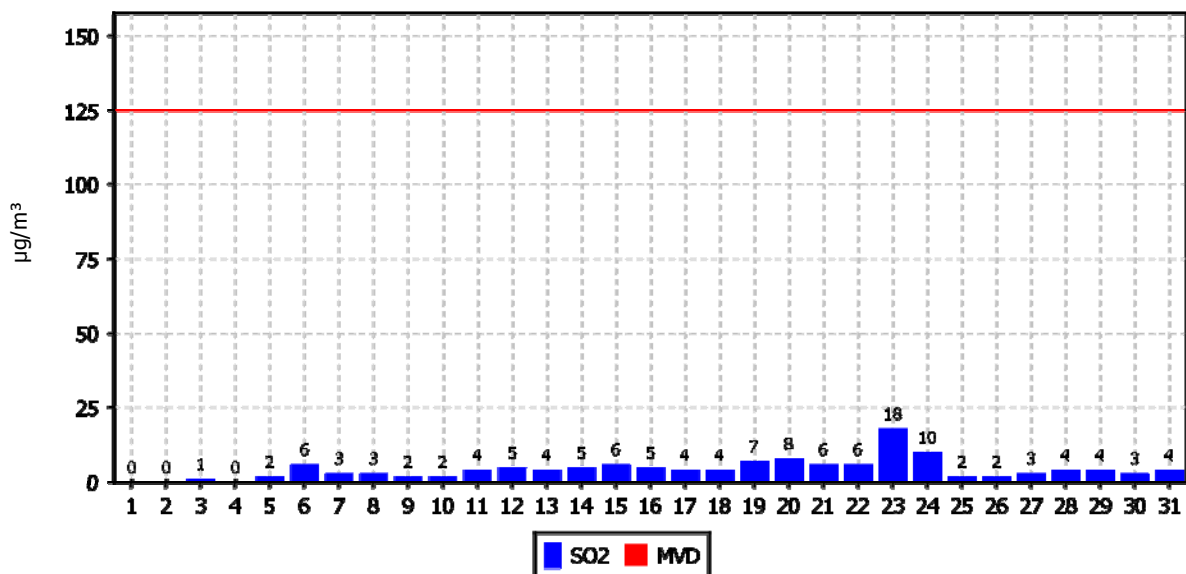
URNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Kum)
01.05.2011 do 01.06.2011



DNEVNE KONCENTRACIJE - SO₂

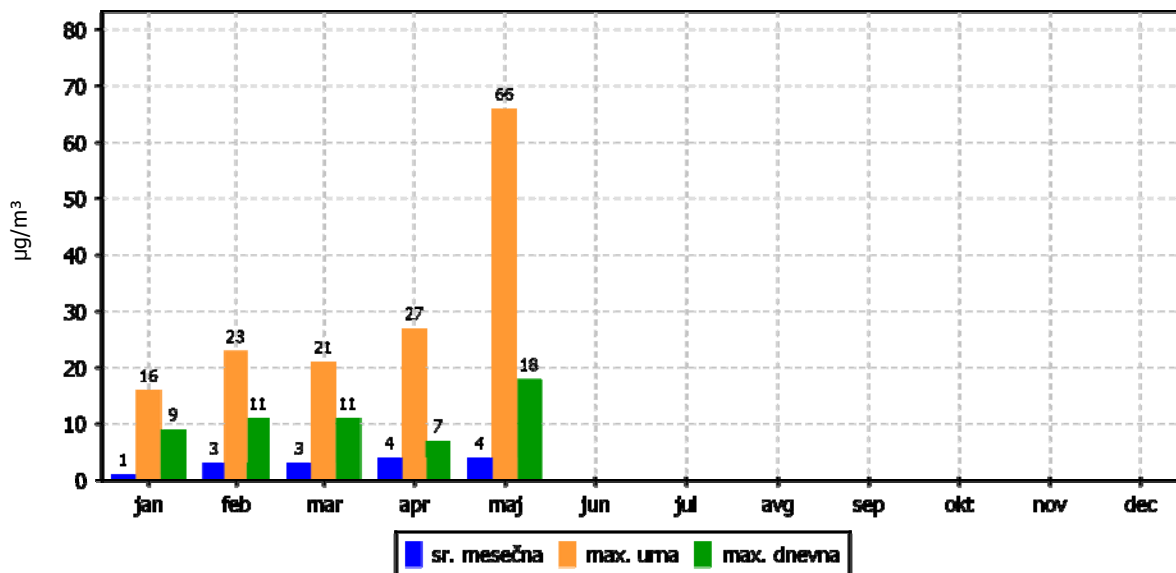
TE Trbovlje (Kum)
01.05.2011 do 01.06.2011



KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Kum)

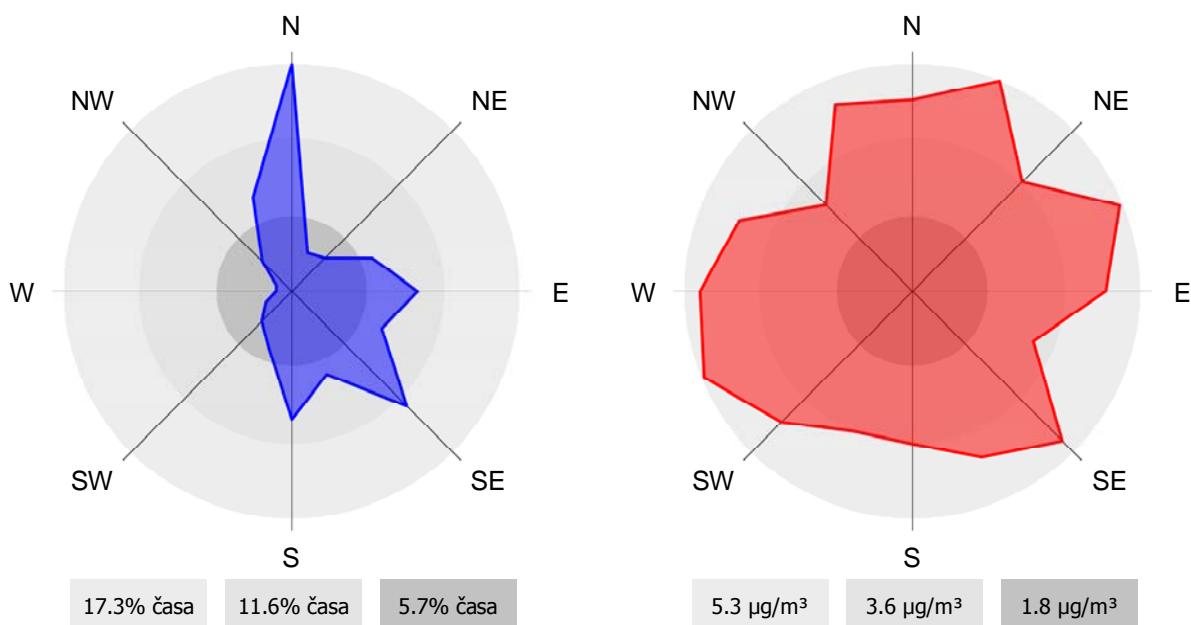
01.01.2011 do 01.01.2012



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Kum)

01.05.2011 do 01.06.2011



2.1.4 Pregled koncentracij v zraku: SO₂ – Ravenska vas

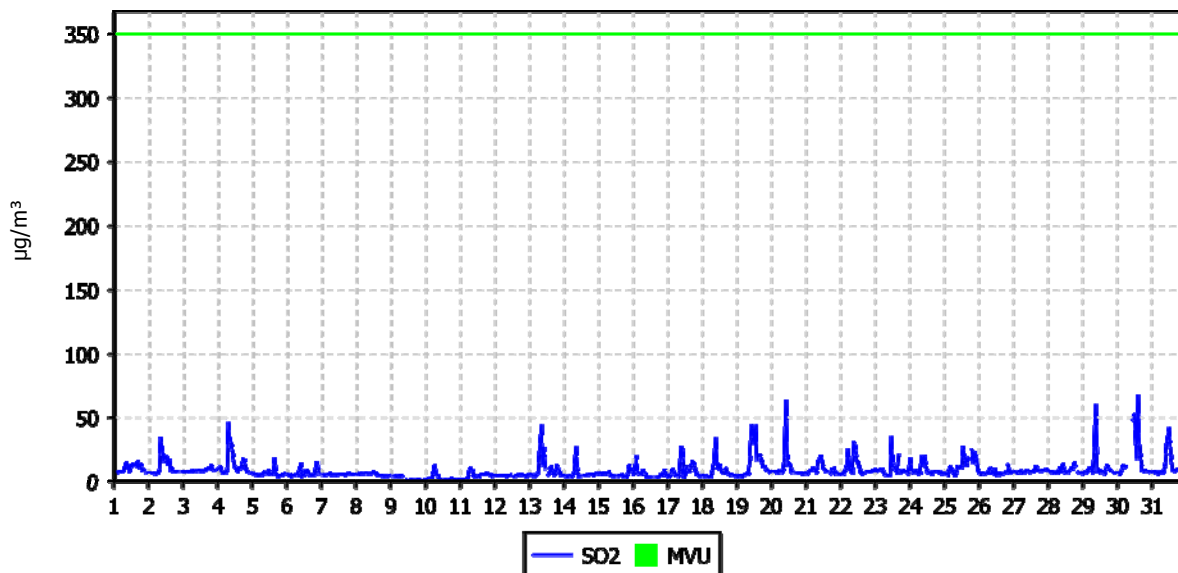
Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Ravenska vas
 Obdobje meritev: 01.05.2011 do 01.06.2011

Razpoložljivih urnih podatkov:	708	99%
Maksimalna urna koncentracija:	67 µg/m ³	30.05.2011 15:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	19 µg/m ³	30.05.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	3 µg/m ³	09.05.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	9 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 350 µg/m ³ :	0	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 125 µg/m ³ :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 500	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	34 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	9 µg/m ³	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m ³	670	95	31	100
20.0 do 40.0 µg/m ³	28	4	0	0
40.0 do 50.0 µg/m ³	6	1	0	0
50.0 do 75.0 µg/m ³	4	1	0	0
75.0 do 100.0 µg/m ³	0	0	0	0
100.0 do 125.0 µg/m ³	0	0	0	0
125.0 do 149.0 µg/m ³	0	0	0	0
149.0 do 160.0 µg/m ³	0	0	0	0
160.0 do 180.0 µg/m ³	0	0	0	0
180.0 do 200.0 µg/m ³	0	0	0	0
200.0 do 250.0 µg/m ³	0	0	0	0
250.0 do 300.0 µg/m ³	0	0	0	0
300.0 do 350.0 µg/m ³	0	0	0	0
350.0 do 400.0 µg/m ³	0	0	0	0
400.0 do 440.0 µg/m ³	0	0	0	0
440.0 do 500.0 µg/m ³	0	0	0	0
500.0 do 550.0 µg/m ³	0	0	0	0
550.0 do 600.0 µg/m ³	0	0	0	0
600.0 do 700.0 µg/m ³	0	0	0	0
700.0 do 9999.0 µg/m ³	0	0	0	0
SKUPAJ:	708	100	31	100

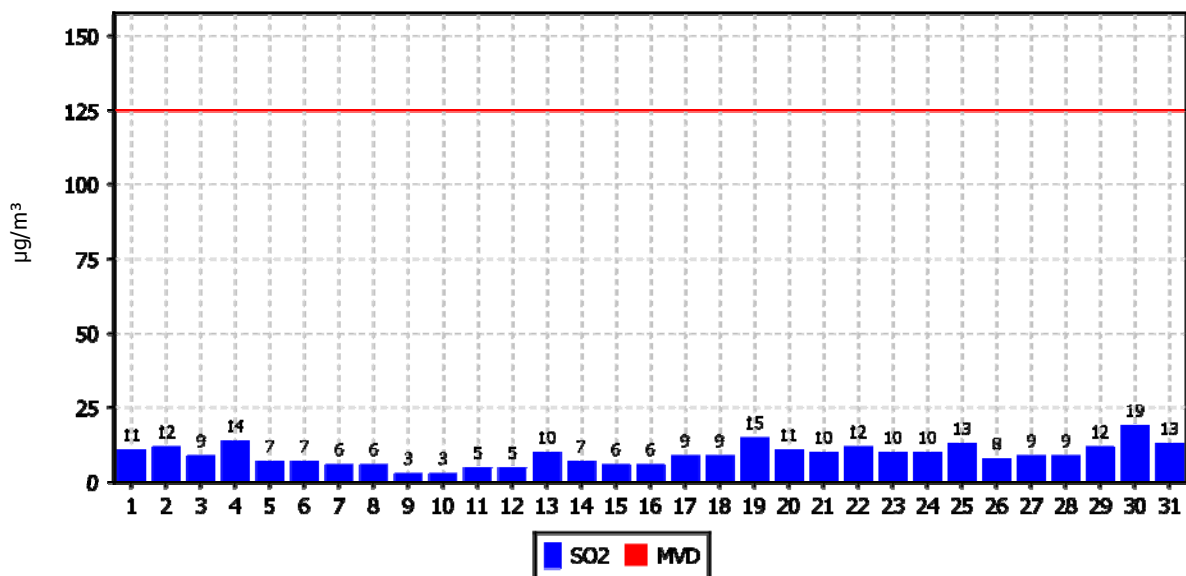
URNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Ravska vas)
01.05.2011 do 01.06.2011



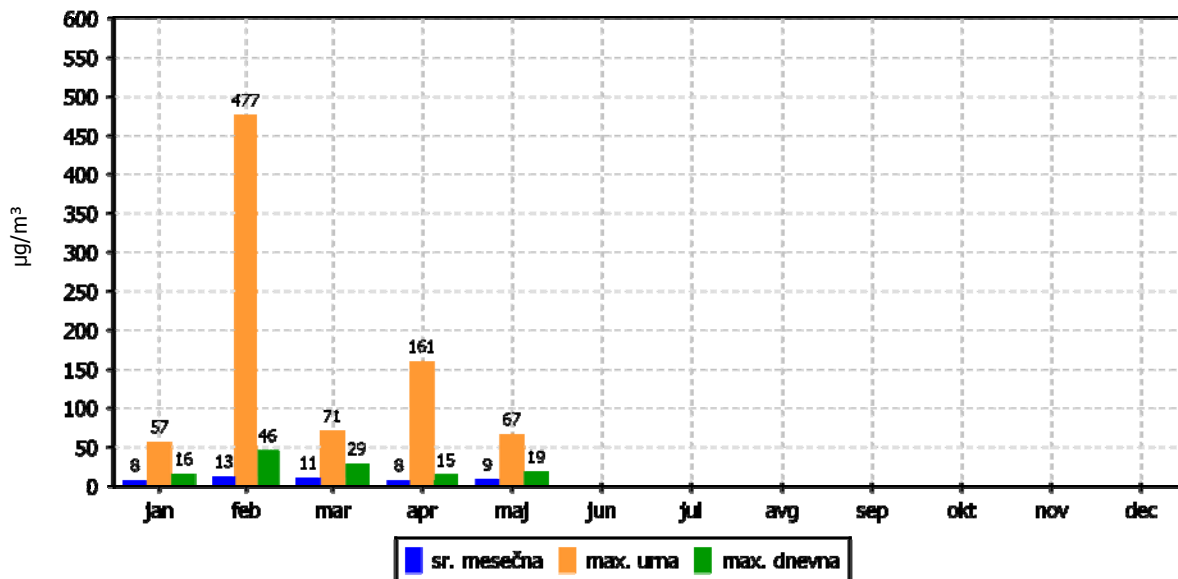
DNEVNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Ravska vas)
01.05.2011 do 01.06.2011



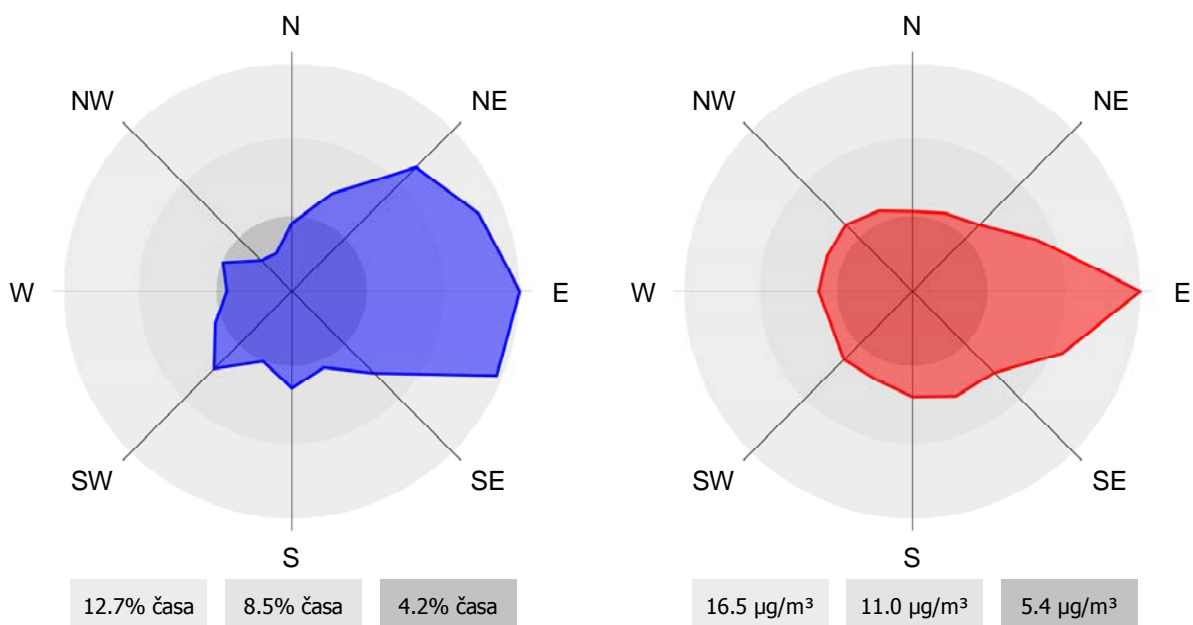
KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Ravska vas)
01.01.2011 do 01.01.2012



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Ravska vas)
01.05.2011 do 01.06.2011



2.1.5 Pregled koncentracij v zraku: NO₂ – Kovk

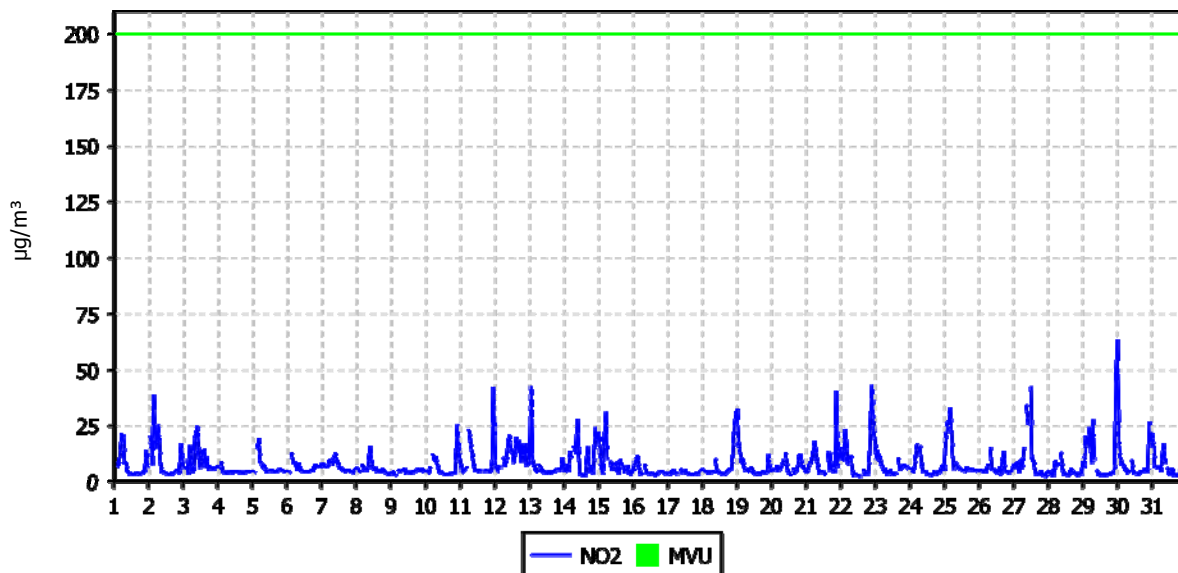
Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Kovk
 Obdobje meritev: 01.05.2011 do 01.06.2011

Razpoložljivih urnih podatkov:	710	100%
Maksimalna urna koncentracija:	63 µg/m ³	30.05.2011 01:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	12 µg/m ³	12.05.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	4 µg/m ³	17.05.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	8 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 200 µg/m ³ :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 400	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	30 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	7 µg/m ³	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m ³	669	94	31	100
20.0 do 40.0 µg/m ³	33	5	0	0
40.0 do 60.0 µg/m ³	7	1	0	0
60.0 do 80.0 µg/m ³	1	0	0	0
80.0 do 100.0 µg/m ³	0	0	0	0
100.0 do 120.0 µg/m ³	0	0	0	0
120.0 do 140.0 µg/m ³	0	0	0	0
140.0 do 150.0 µg/m ³	0	0	0	0
150.0 do 160.0 µg/m ³	0	0	0	0
160.0 do 180.0 µg/m ³	0	0	0	0
180.0 do 200.0 µg/m ³	0	0	0	0
200.0 do 220.0 µg/m ³	0	0	0	0
220.0 do 240.0 µg/m ³	0	0	0	0
240.0 do 260.0 µg/m ³	0	0	0	0
260.0 do 280.0 µg/m ³	0	0	0	0
280.0 do 300.0 µg/m ³	0	0	0	0
300.0 do 400.0 µg/m ³	0	0	0	0
400.0 do 500.0 µg/m ³	0	0	0	0
500.0 do 600.0 µg/m ³	0	0	0	0
600.0 do 9999.0 µg/m ³	0	0	0	0
SKUPAJ:	710	100	31	100

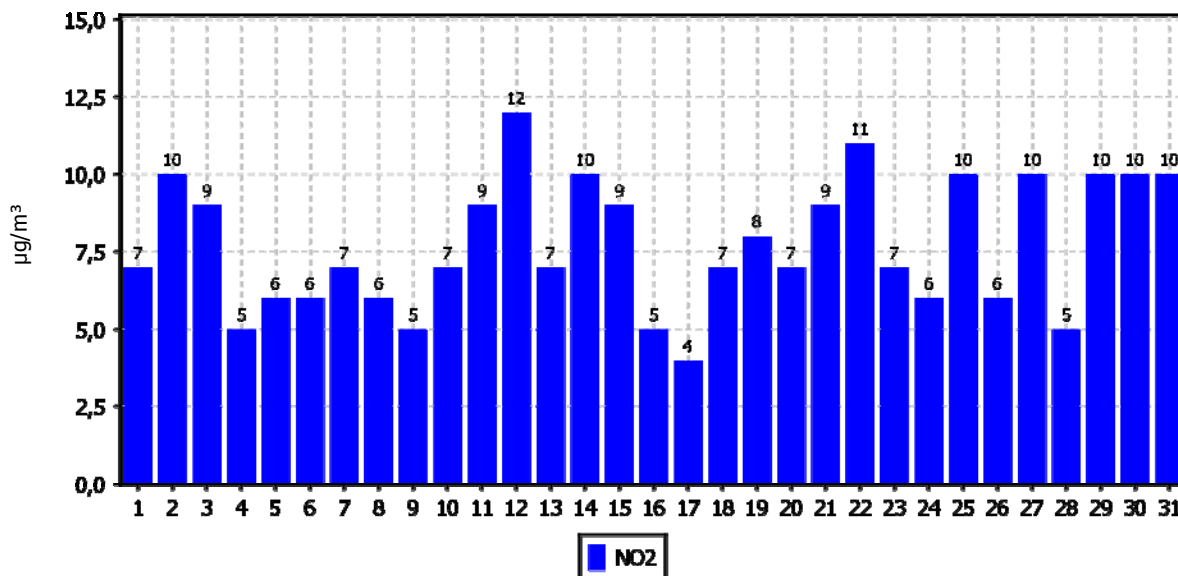
URNE KONCENTRACIJE - NO₂

TE Trbovlje (Kovk)
01.05.2011 do 01.06.2011



DNEVNE KONCENTRACIJE - NO₂

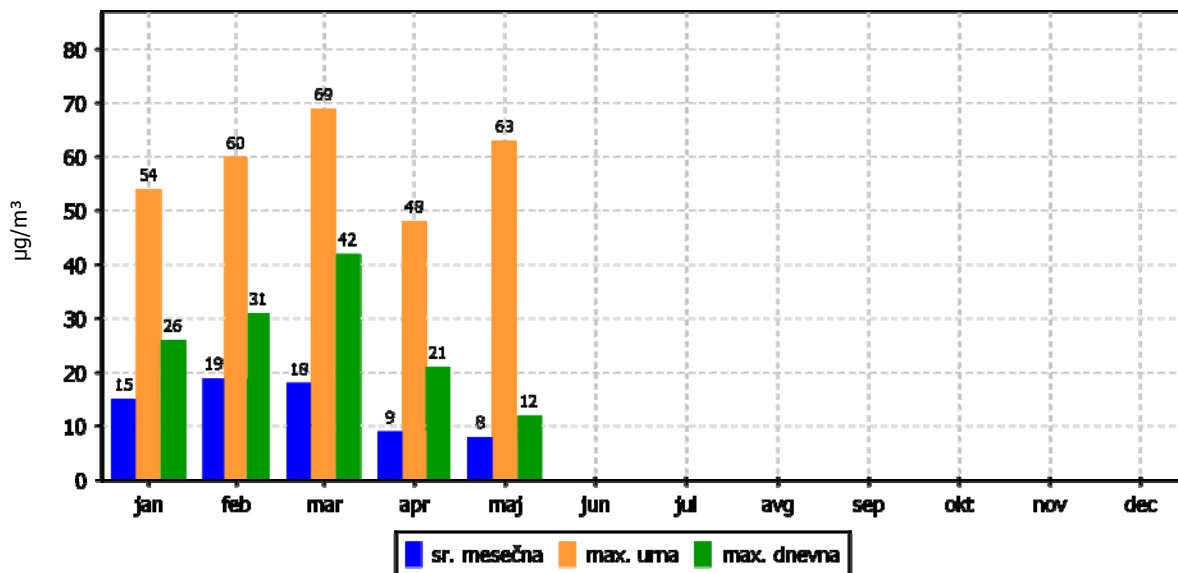
TE Trbovlje (Kovk)
01.05.2011 do 01.06.2011



KONCENTRACIJE - NO₂

TE Trbovlje (Kovk)

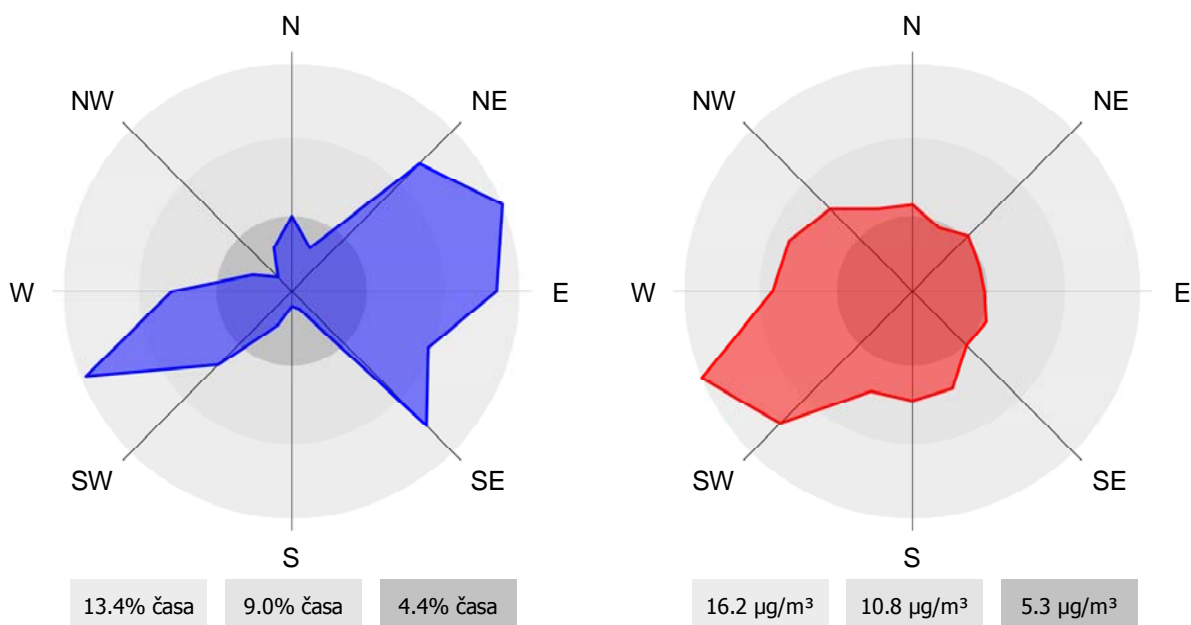
01.01.2011 do 01.01.2012



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Kovk)

01.05.2011 do 01.06.2011



2.1.6 Pregled koncentracij v zraku: NO₂ – Dobovec

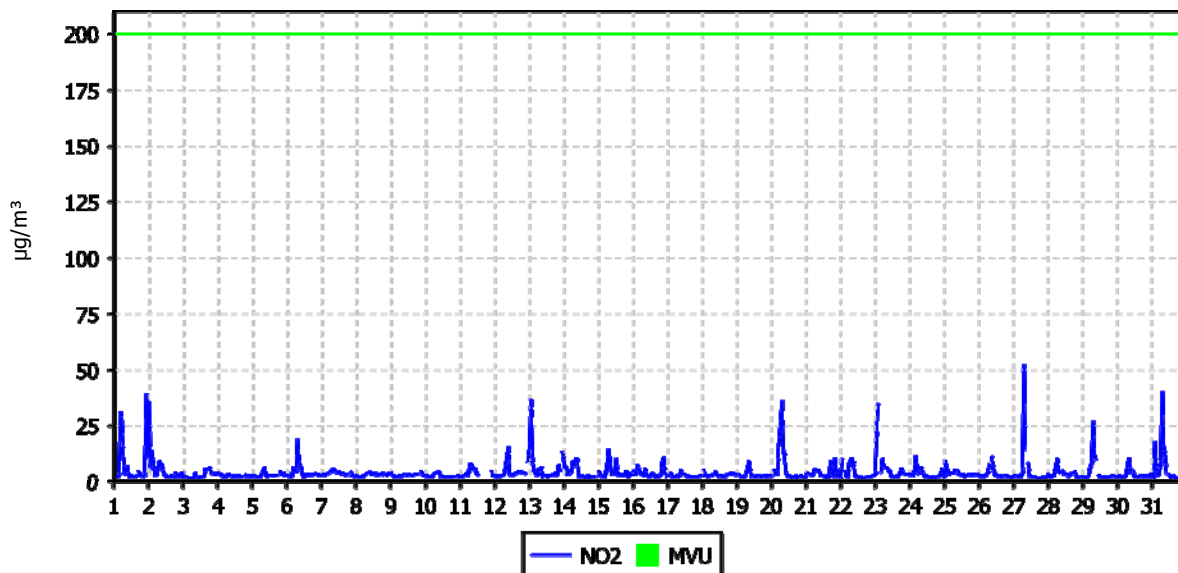
Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Dobovec
 Obdobje meritev: 01.05.2011 do 01.06.2011

Razpoložljivih urnih podatkov:	705	99%
Maksimalna urna koncentracija:	52 µg/m ³	27.05.2011 08:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	8 µg/m ³	01.05.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	3 µg/m ³	17.05.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	4 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 200 µg/m ³ :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 400	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	17 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	4 µg/m ³	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m ³	693	98	30	100
20.0 do 40.0 µg/m ³	11	2	0	0
40.0 do 60.0 µg/m ³	1	0	0	0
60.0 do 80.0 µg/m ³	0	0	0	0
80.0 do 100.0 µg/m ³	0	0	0	0
100.0 do 120.0 µg/m ³	0	0	0	0
120.0 do 140.0 µg/m ³	0	0	0	0
140.0 do 150.0 µg/m ³	0	0	0	0
150.0 do 160.0 µg/m ³	0	0	0	0
160.0 do 180.0 µg/m ³	0	0	0	0
180.0 do 200.0 µg/m ³	0	0	0	0
200.0 do 220.0 µg/m ³	0	0	0	0
220.0 do 240.0 µg/m ³	0	0	0	0
240.0 do 260.0 µg/m ³	0	0	0	0
260.0 do 280.0 µg/m ³	0	0	0	0
280.0 do 300.0 µg/m ³	0	0	0	0
300.0 do 400.0 µg/m ³	0	0	0	0
400.0 do 500.0 µg/m ³	0	0	0	0
500.0 do 600.0 µg/m ³	0	0	0	0
600.0 do 9999.0 µg/m ³	0	0	0	0
SKUPAJ:	705	100	30	100

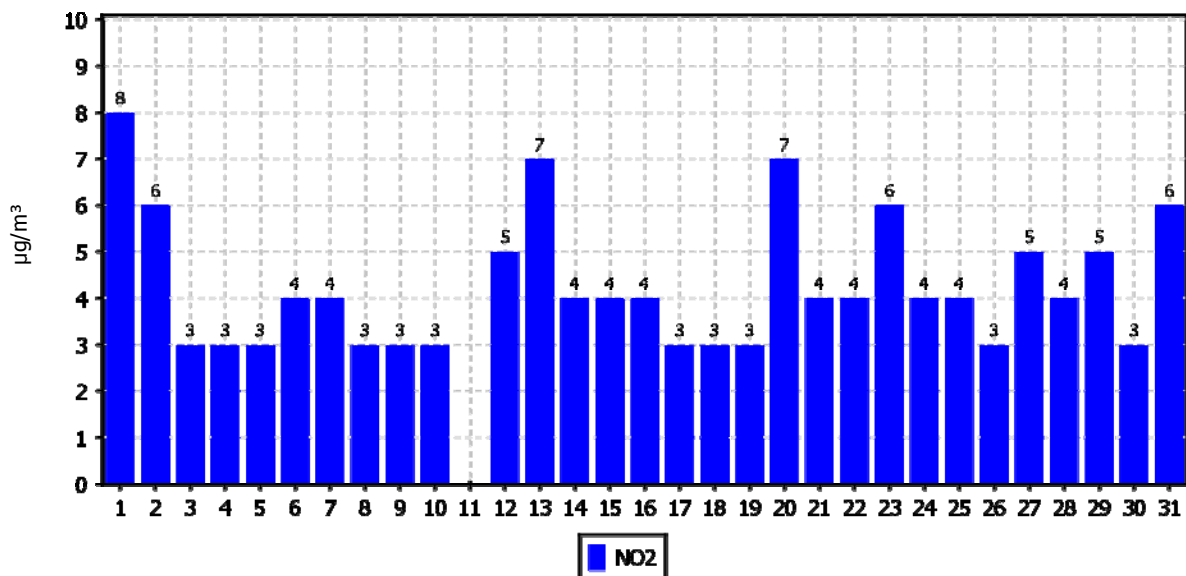
URNE KONCENTRACIJE - NO₂

TE Trbovlje (Dobovec)
01.05.2011 do 01.06.2011



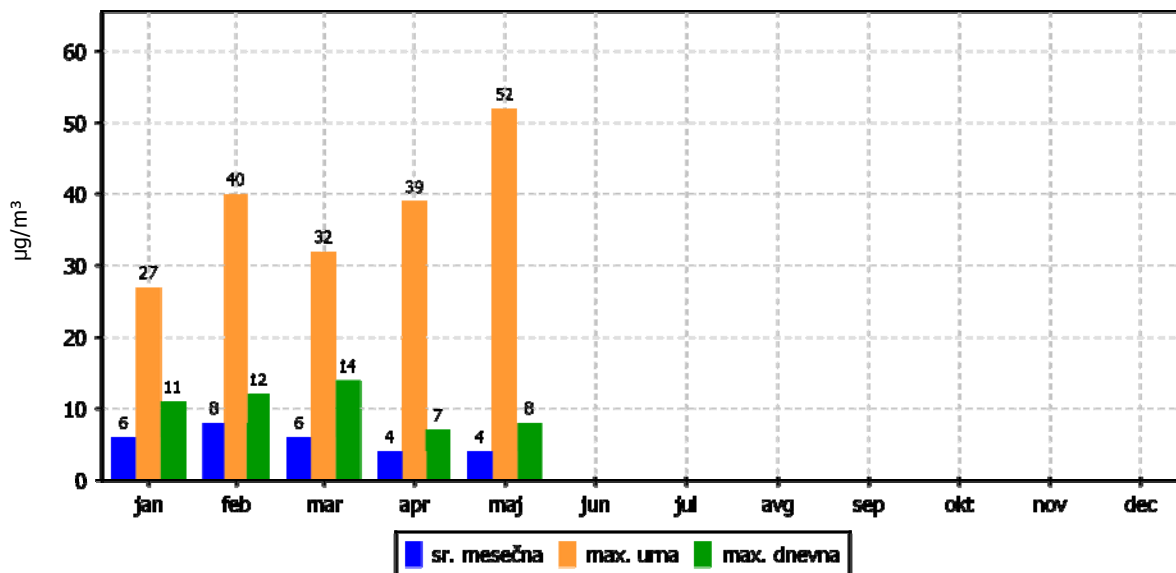
DNEVNE KONCENTRACIJE - NO₂

TE Trbovlje (Dobovec)
01.05.2011 do 01.06.2011



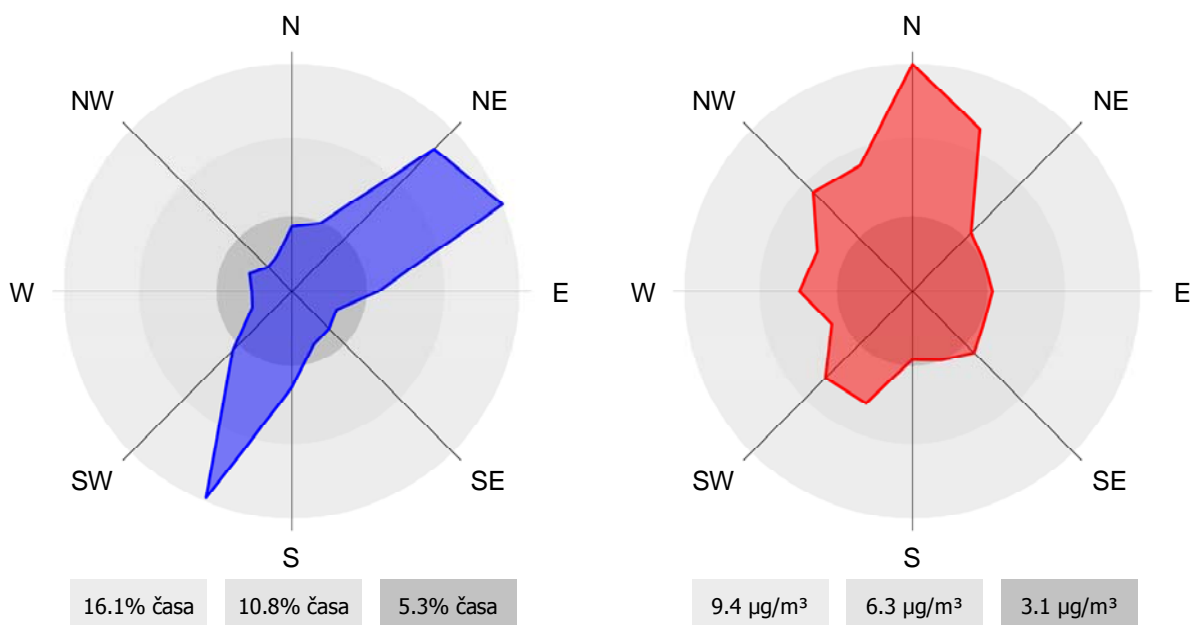
KONCENTRACIJE - NO₂

TE Trbovlje (Dobovec)
01.01.2011 do 01.01.2012



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Dobovec)
01.05.2011 do 01.06.2011



2.1.7 Pregled koncentracij v zraku: NO_x – Kovk

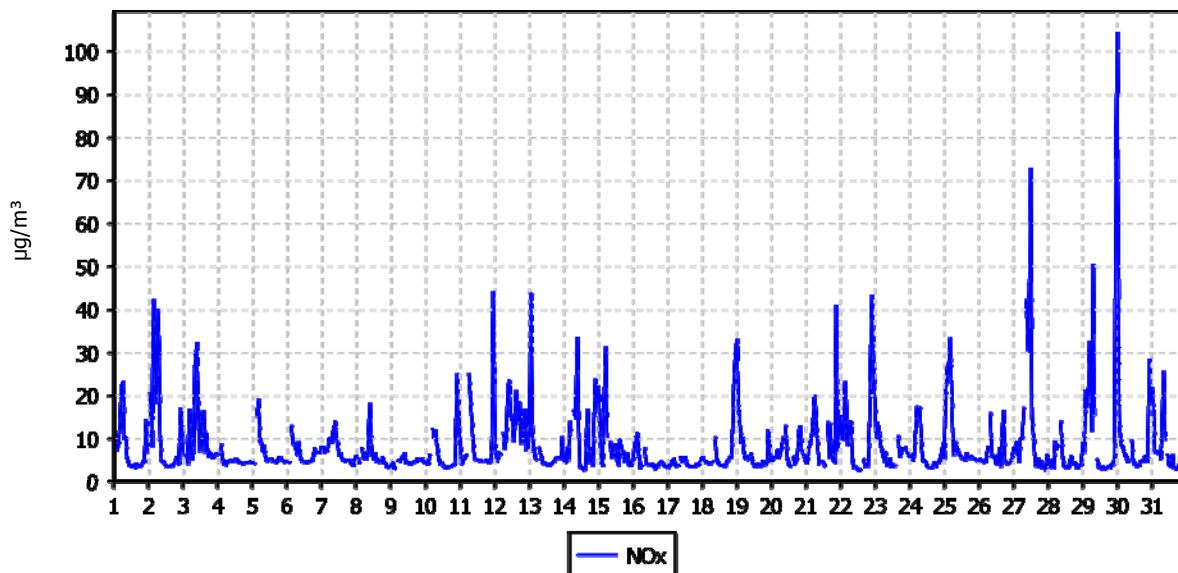
Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Kovk
 Obdobje meritev: 01.05.2011 do 01.06.2011

Razpoložljivih urnih podatkov:	711	100%
Maksimalna urna koncentracija:	104 µg/m ³	30.05.2011 01:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	14 µg/m ³	27.05.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	4 µg/m ³	17.05.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	8 µg/m ³	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	33 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	7 µg/m ³	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m ³	661	93	31	100
20.0 do 40.0 µg/m ³	38	5	0	0
40.0 do 60.0 µg/m ³	8	1	0	0
60.0 do 80.0 µg/m ³	3	0	0	0
80.0 do 100.0 µg/m ³	0	0	0	0
100.0 do 120.0 µg/m ³	1	0	0	0
120.0 do 140.0 µg/m ³	0	0	0	0
140.0 do 150.0 µg/m ³	0	0	0	0
150.0 do 160.0 µg/m ³	0	0	0	0
160.0 do 180.0 µg/m ³	0	0	0	0
180.0 do 200.0 µg/m ³	0	0	0	0
200.0 do 220.0 µg/m ³	0	0	0	0
220.0 do 240.0 µg/m ³	0	0	0	0
240.0 do 260.0 µg/m ³	0	0	0	0
260.0 do 280.0 µg/m ³	0	0	0	0
280.0 do 300.0 µg/m ³	0	0	0	0
300.0 do 400.0 µg/m ³	0	0	0	0
400.0 do 500.0 µg/m ³	0	0	0	0
500.0 do 600.0 µg/m ³	0	0	0	0
600.0 do 9999.0 µg/m ³	0	0	0	0
SKUPAJ:	711	100	31	100

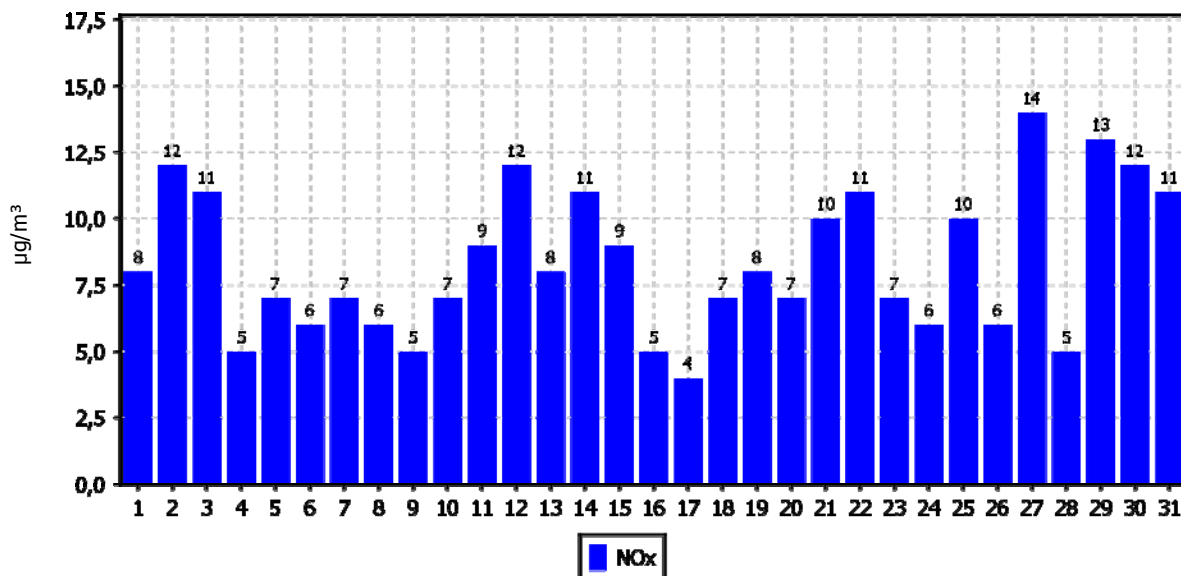
URNE KONCENTRACIJE - NO_x

TE Trbovlje (Kovk)
01.05.2011 do 01.06.2011



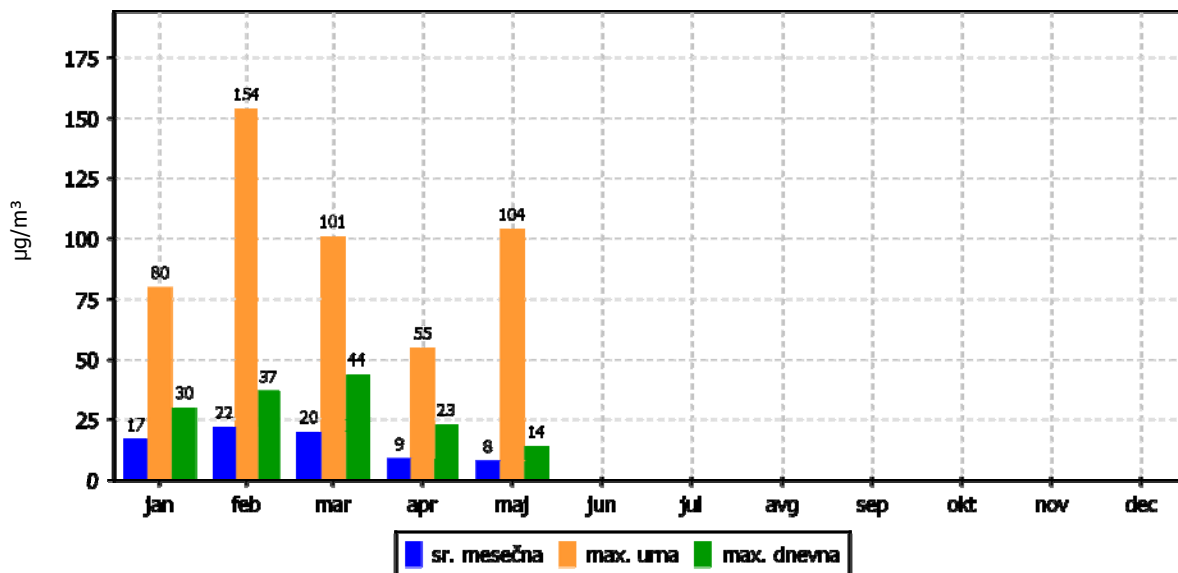
DNEVNE KONCENTRACIJE - NO_x

TE Trbovlje (Kovk)
01.05.2011 do 01.06.2011



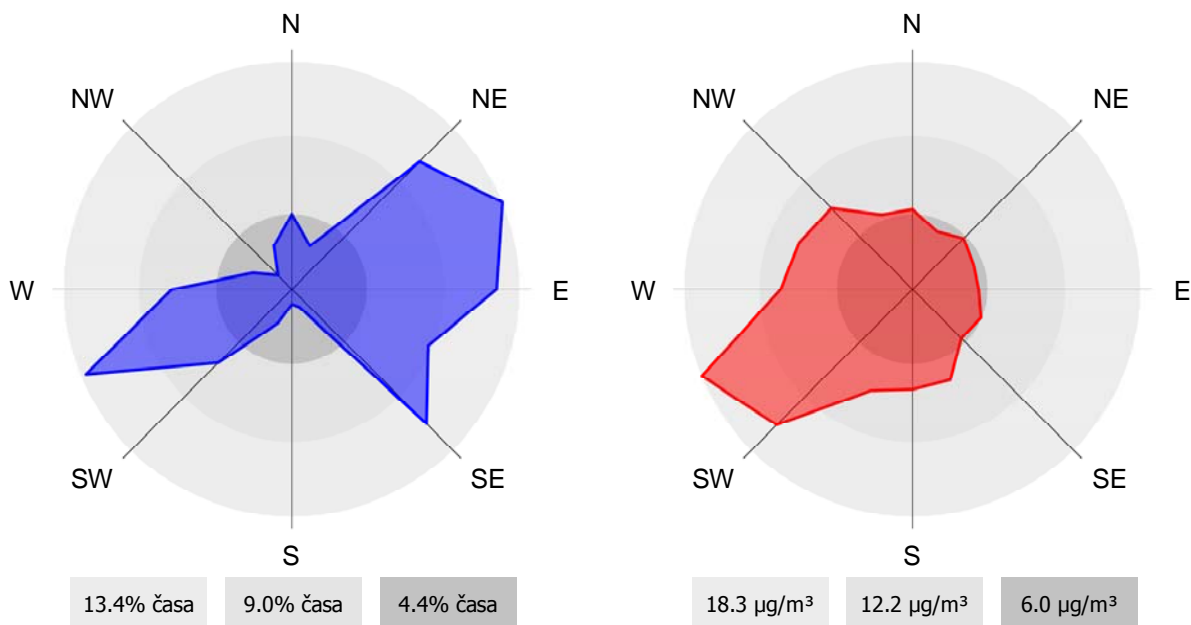
KONCENTRACIJE - NO_x

TE Trbovlje (Kovk)
01.01.2011 do 01.01.2012



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Kovk)
01.05.2011 do 01.06.2011



2.1.8 Pregled koncentracij v zraku: NO_x – Dobovec

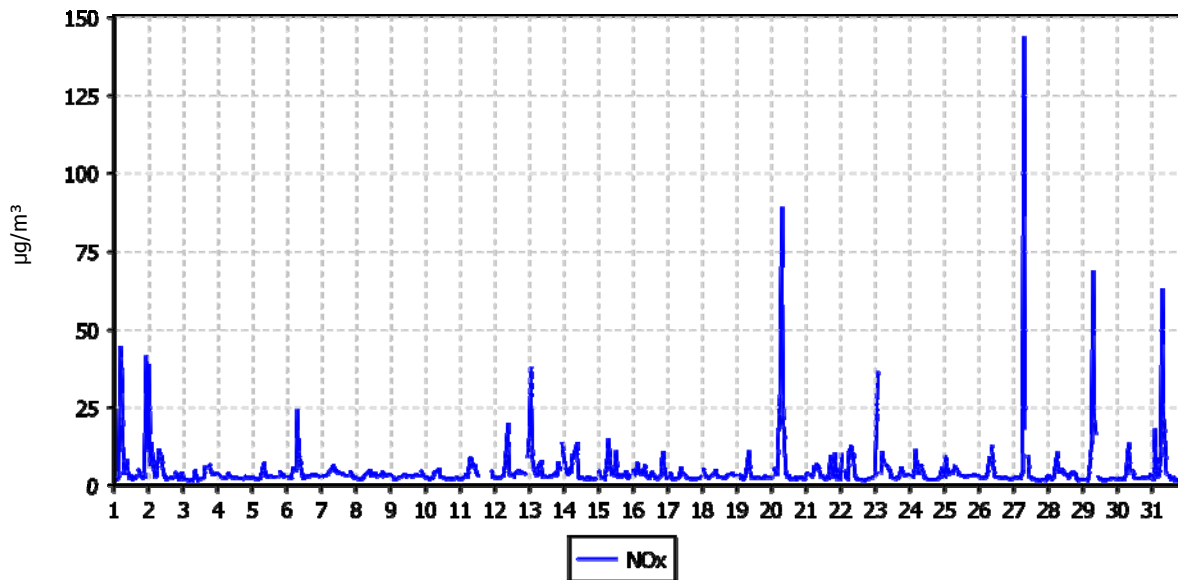
Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Dobovec
 Obdobje meritev: 01.05.2011 do 01.06.2011

Razpoložljivih urnih podatkov:	705	99%
Maksimalna urna koncentracija:	143 µg/m ³	27.05.2011 08:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	10 µg/m ³	20.05.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	3 µg/m ³	04.05.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	5 µg/m ³	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	22 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	4 µg/m ³	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m ³	689	98	30	100
20.0 do 40.0 µg/m ³	10	1	0	0
40.0 do 60.0 µg/m ³	2	0	0	0
60.0 do 80.0 µg/m ³	2	0	0	0
80.0 do 100.0 µg/m ³	1	0	0	0
100.0 do 120.0 µg/m ³	0	0	0	0
120.0 do 140.0 µg/m ³	0	0	0	0
140.0 do 150.0 µg/m ³	1	0	0	0
150.0 do 160.0 µg/m ³	0	0	0	0
160.0 do 180.0 µg/m ³	0	0	0	0
180.0 do 200.0 µg/m ³	0	0	0	0
200.0 do 220.0 µg/m ³	0	0	0	0
220.0 do 240.0 µg/m ³	0	0	0	0
240.0 do 260.0 µg/m ³	0	0	0	0
260.0 do 280.0 µg/m ³	0	0	0	0
280.0 do 300.0 µg/m ³	0	0	0	0
300.0 do 400.0 µg/m ³	0	0	0	0
400.0 do 500.0 µg/m ³	0	0	0	0
500.0 do 600.0 µg/m ³	0	0	0	0
600.0 do 9999.0 µg/m ³	0	0	0	0
SKUPAJ:	705	100	30	100

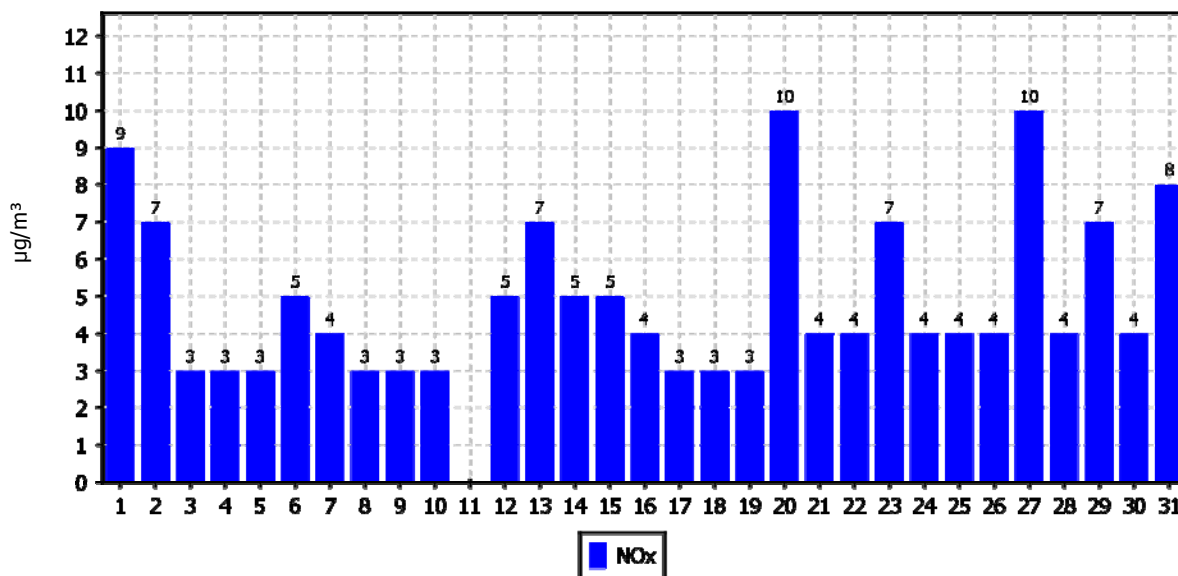
URNE KONCENTRACIJE - NO_x

TE Trbovlje (Dobovec)
01.05.2011 do 01.06.2011



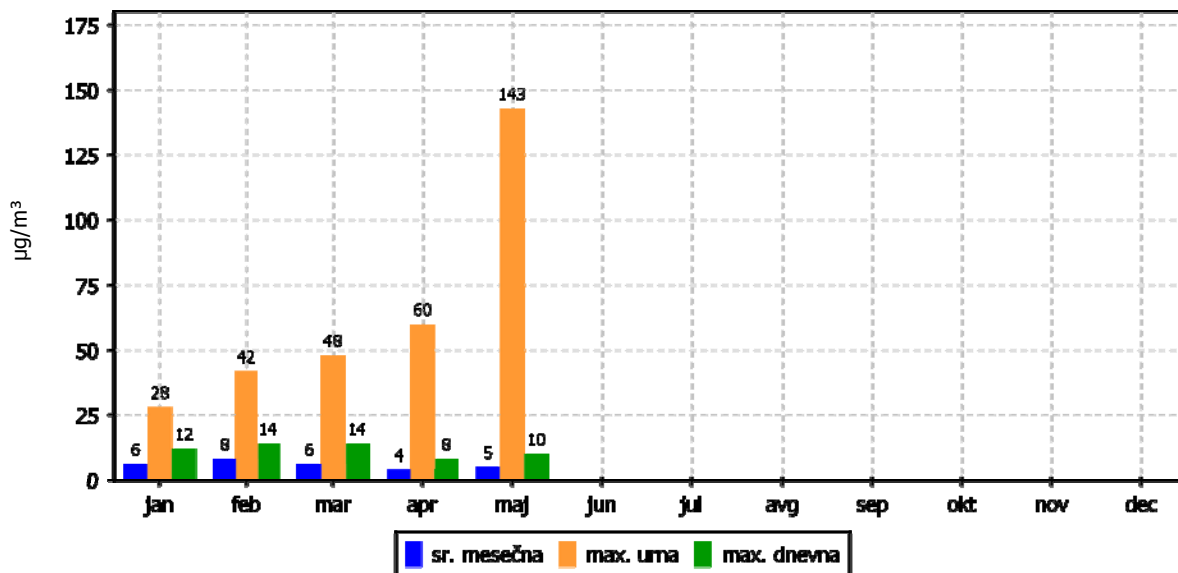
DNEVNE KONCENTRACIJE - NO_x

TE Trbovlje (Dobovec)
01.05.2011 do 01.06.2011



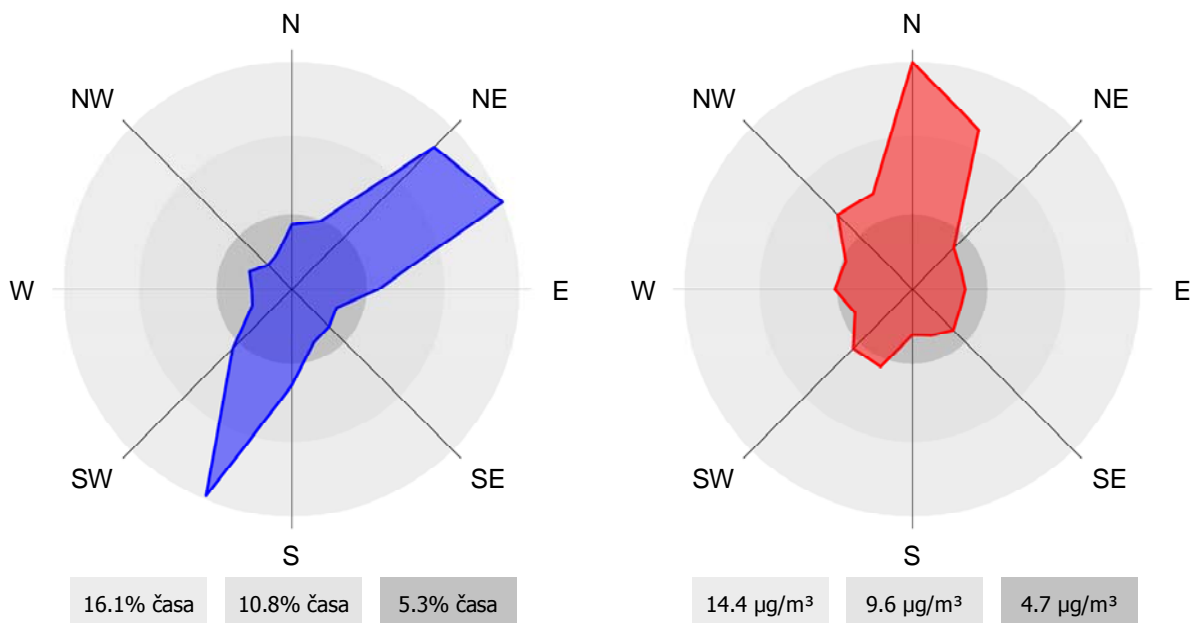
KONCENTRACIJE - NO_x

TE Trbovlje (Dobovec)
01.01.2011 do 01.01.2012



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Dobovec)
01.05.2011 do 01.06.2011



2.1.9 Pregled koncentracij v zraku: O₃ – Kovk

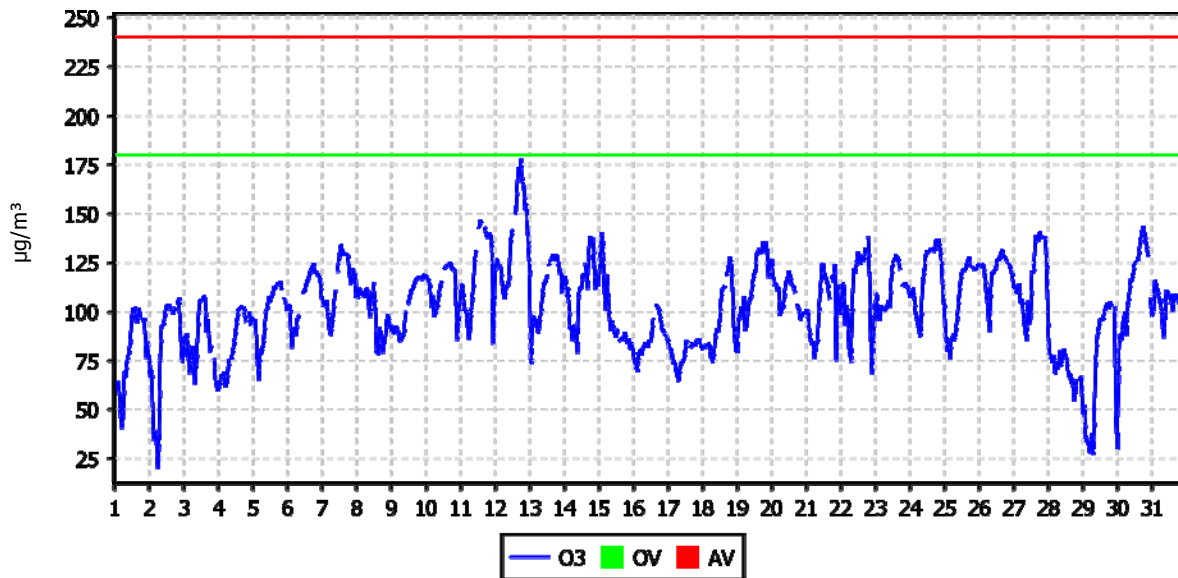
Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Kovk
 Obdobje meritev: 01.05.2011 do 01.06.2011

Razpoložljivih urnih podatkov:	711	100%
Maksimalna urna koncentracija:	177 µg/m ³	12.05.2011 19:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	138 µg/m ³	12.05.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	72 µg/m ³	29.05.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	102 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad OV 180 µg/m ³ :	0	
- nad AV 240 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	142 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	105 µg/m ³	
AOT40:		obdobje
- mesečna vrednost	10990 (µg/m ³).h	1.5. do 1.6.
- varstvo rastlin	10990 (µg/m ³).h	1.5. do 1.8.
- varstvo gozdov	19598 (µg/m ³).h	1.4. do 1.10.
Dnevna 8-urna vrednost:		
- število primerov nad 120 µg/m ³ :	18	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m ³	0	0	0	0
20.0 do 40.0 µg/m ³	12	2	0	0
40.0 do 65.0 µg/m ³	20	3	0	0
65.0 do 80.0 µg/m ³	74	10	5	16
80.0 do 100.0 µg/m ³	203	29	7	23
100.0 do 120.0 µg/m ³	241	34	17	55
120.0 do 130.0 µg/m ³	100	14	1	3
130.0 do 150.0 µg/m ³	52	7	1	3
150.0 do 160.0 µg/m ³	4	1	0	0
160.0 do 180.0 µg/m ³	5	1	0	0
180.0 do 200.0 µg/m ³	0	0	0	0
200.0 do 220.0 µg/m ³	0	0	0	0
220.0 do 240.0 µg/m ³	0	0	0	0
240.0 do 260.0 µg/m ³	0	0	0	0
260.0 do 280.0 µg/m ³	0	0	0	0
280.0 do 300.0 µg/m ³	0	0	0	0
300.0 do 320.0 µg/m ³	0	0	0	0
320.0 do 340.0 µg/m ³	0	0	0	0
340.0 do 360.0 µg/m ³	0	0	0	0
360.0 do 9999.0 µg/m ³	0	0	0	0
SKUPAJ:	711	100	31	100

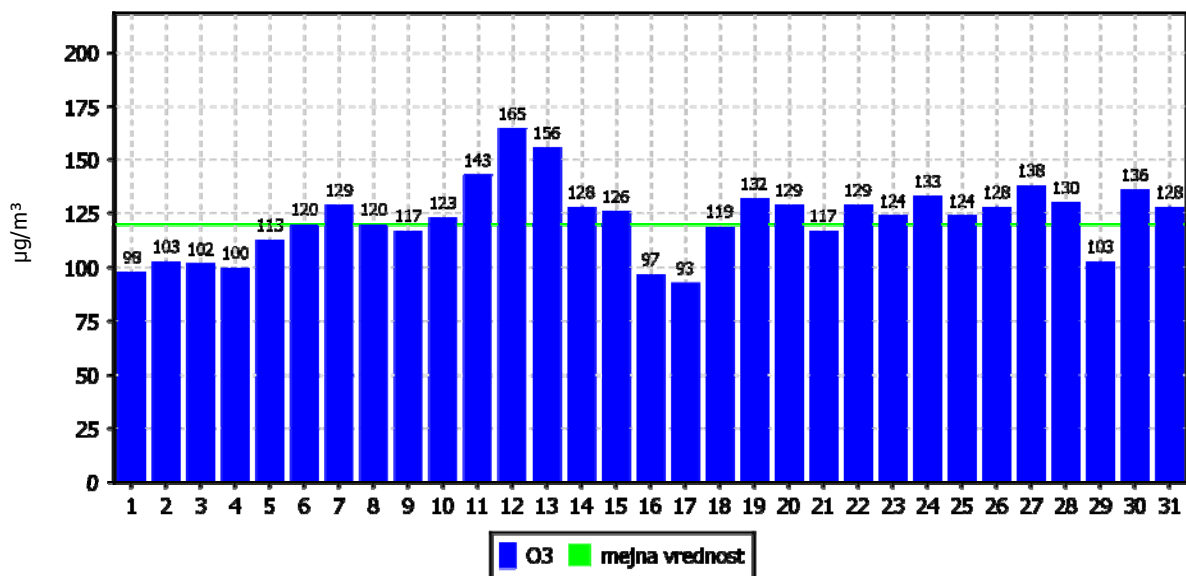
URNE KONCENTRACIJE - O₃

TE Trbovlje (Kovk)
01.05.2011 do 01.06.2011



DNEVNE 8-URNE SREDNJE VREDNOSTI O₃

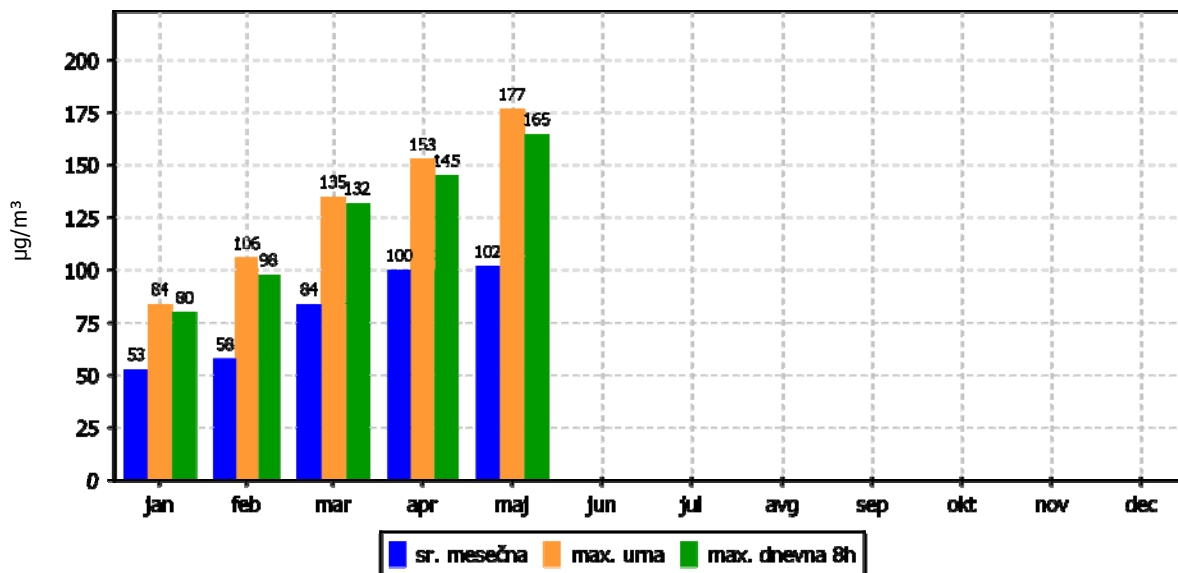
TE Trbovlje (Kovk)
01.05.2011 do 01.06.2011



KONCENTRACIJE - O₃

TE Trbovlje (Kovk)

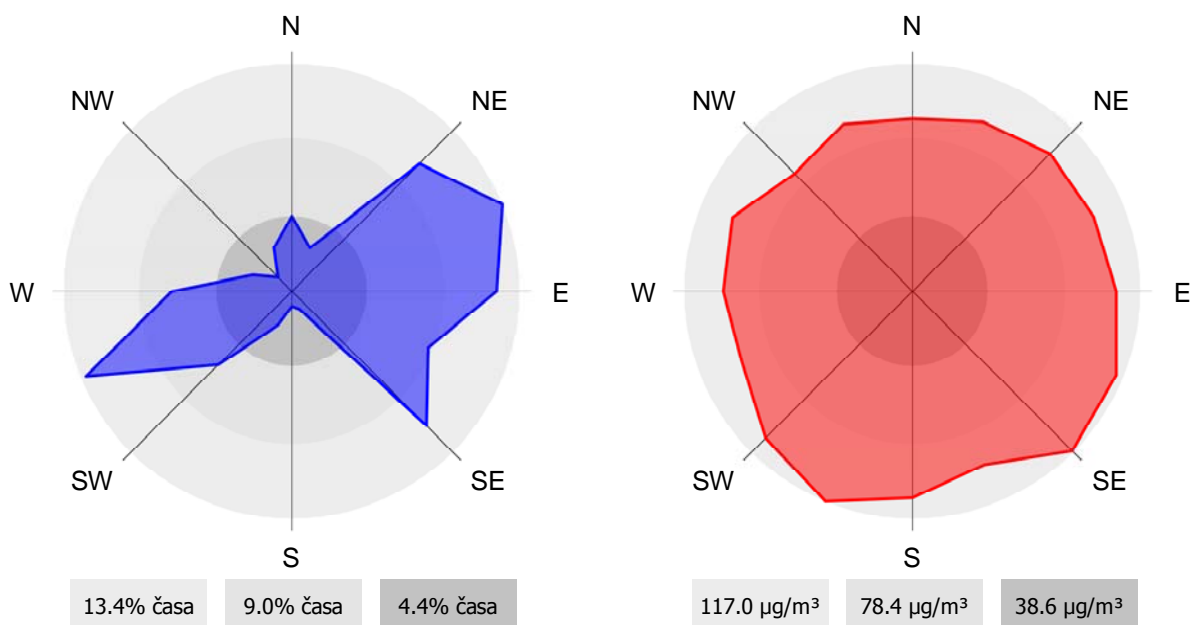
01.01.2011 do 01.01.2012



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Kovk)

01.05.2011 do 01.06.2011



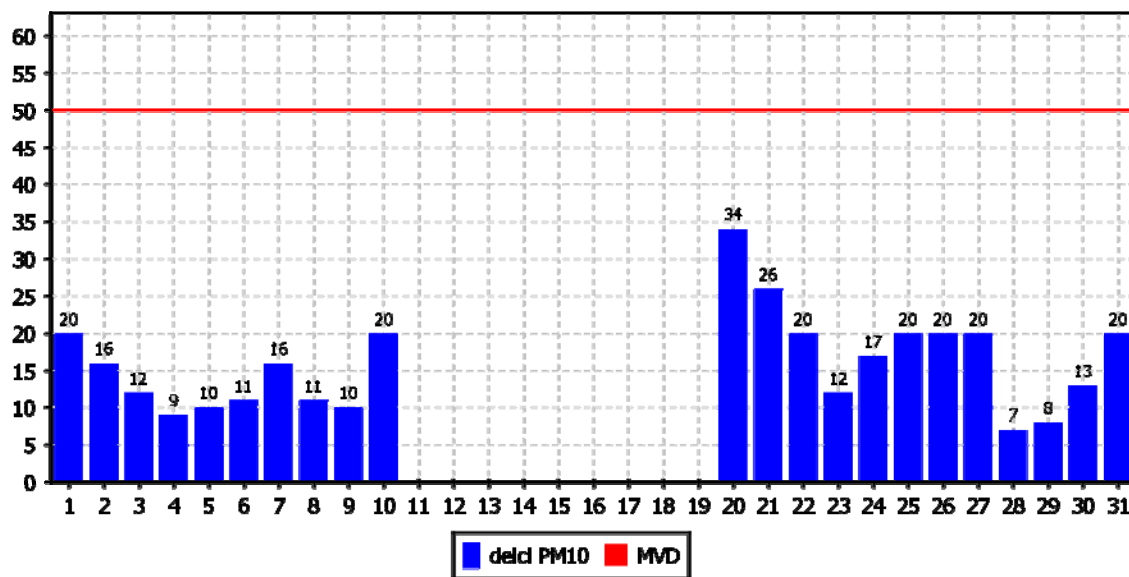
2.1.10 Pregled koncentracij v zraku: PM₁₀ – Kovk

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kovk
Obdobje meritev: 01.05.2011 do 01.06.2011

Razpoložljivih dnevnih podatkov:	22	71%
Maksimalna dnevna koncentracija:	34*	20.05.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	7*	28.05.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	16*	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 50 :	0	
Percentilna vrednost		
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	16*	
* Informativna vrednost, pod 75% podatkov.		

DNEVNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

TE Trbovlje (Kovk)
01.05.2011 do 01.06.2011



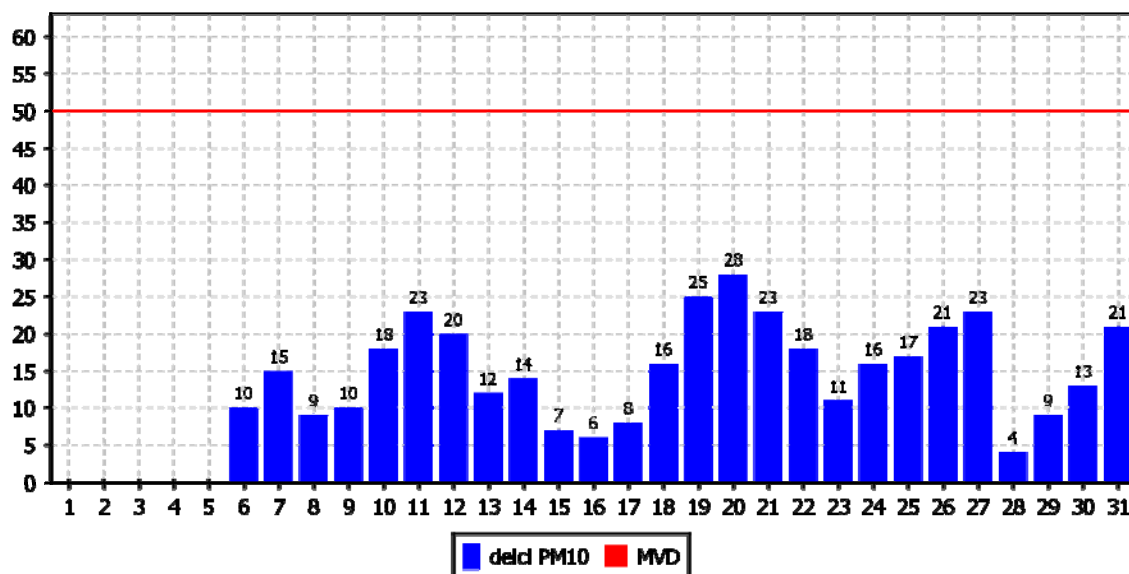
2.1.11 Pregled koncentracij v zraku: PM₁₀ – Dobovec

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Dobovec
Obdobje meritev: 01.05.2011 do 01.06.2011

Razpoložljivih dnevnih podatkov:	26	84%
Maksimalna dnevna koncentracija:	28	20.05.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	4	28.05.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	15	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 50 :	0	
Percentilna vrednost		
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	15	

DNEVNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

TE Trbovlje (Dobovec)
01.05.2011 do 01.06.2011



2.1.12 Pregled koncentracij v zraku: PM₁₀ – Prapretno

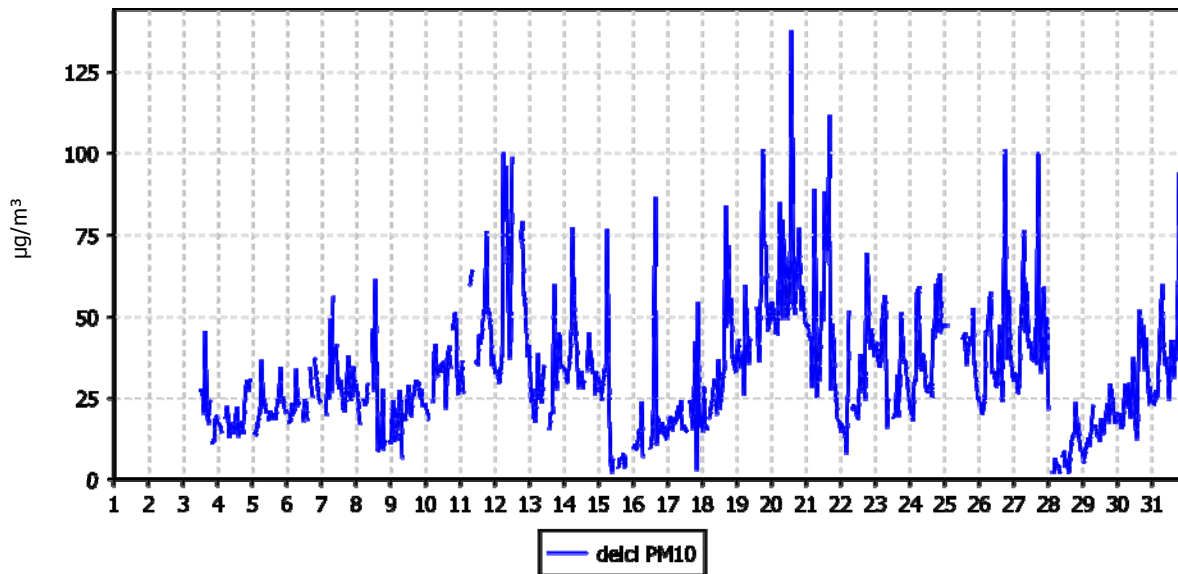
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Prapretno
Obdobje meritev: 01.05.2011 do 01.06.2011

Razpoložljivih urnih podatkov:	609	82%
Maksimalna urna koncentracija:	137 µg/m ³	20.05.2011 15:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	62 µg/m ³	20.05.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	9 µg/m ³	28.05.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	33 µg/m ³	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 50 µg/m ³ :	3	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	84 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	31 µg/m ³	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m ³	154	25	5	19
20.0 do 40.0 µg/m ³	282	46	16	59
40.0 do 50.0 µg/m ³	83	14	3	11
50.0 do 65.0 µg/m ³	56	9	3	11
65.0 do 100.0 µg/m ³	30	5	0	0
100.0 do 120.0 µg/m ³	3	0	0	0
120.0 do 140.0 µg/m ³	1	0	0	0
140.0 do 160.0 µg/m ³	0	0	0	0
160.0 do 175.0 µg/m ³	0	0	0	0
175.0 do 200.0 µg/m ³	0	0	0	0
200.0 do 250.0 µg/m ³	0	0	0	0
250.0 do 300.0 µg/m ³	0	0	0	0
300.0 do 350.0 µg/m ³	0	0	0	0
350.0 do 400.0 µg/m ³	0	0	0	0
400.0 do 450.0 µg/m ³	0	0	0	0
450.0 do 500.0 µg/m ³	0	0	0	0
500.0 do 600.0 µg/m ³	0	0	0	0
600.0 do 700.0 µg/m ³	0	0	0	0
700.0 do 800.0 µg/m ³	0	0	0	0
800.0 do 9999.0 µg/m ³	0	0	0	0
SKUPAJ:	609	100	27	100

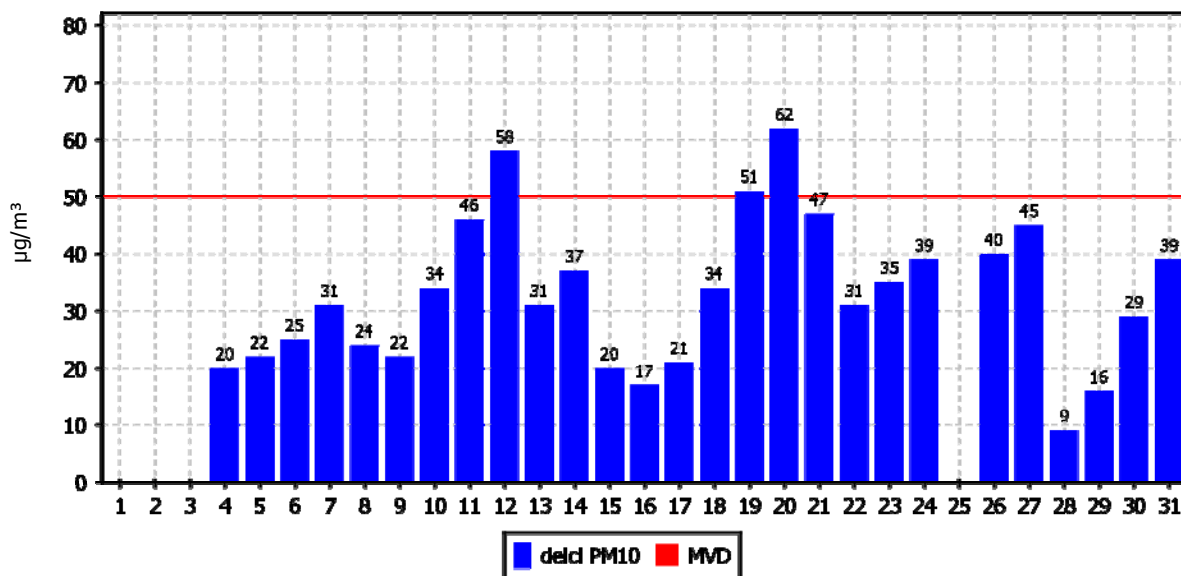
URNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

TE Trbovlje (Prapretno)
01.05.2011 do 01.06.2011



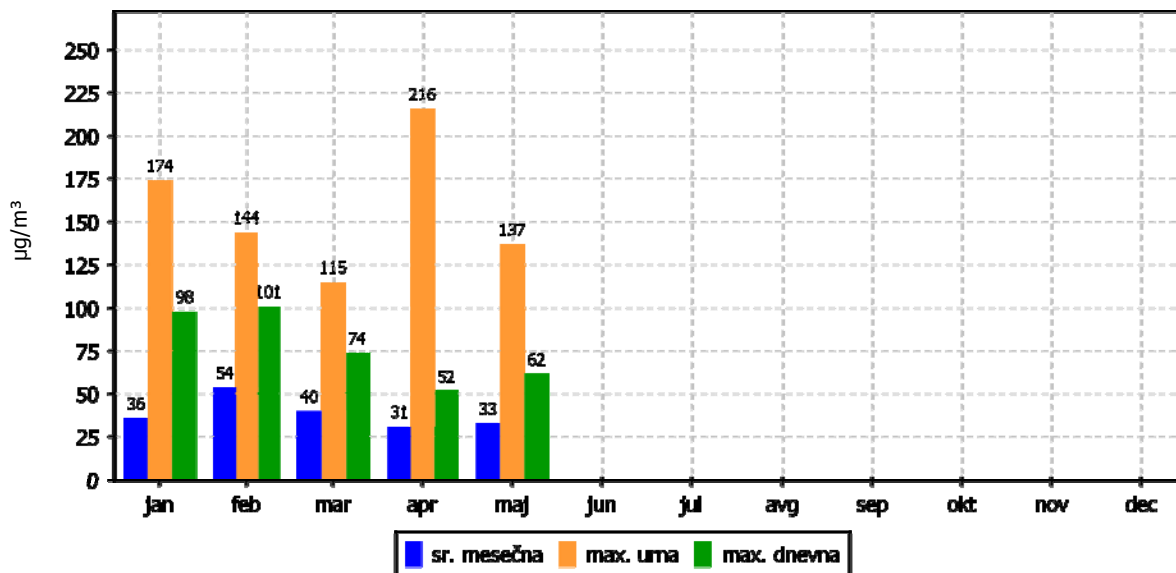
DNEVNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

TE Trbovlje (Prapretno)
01.05.2011 do 01.06.2011



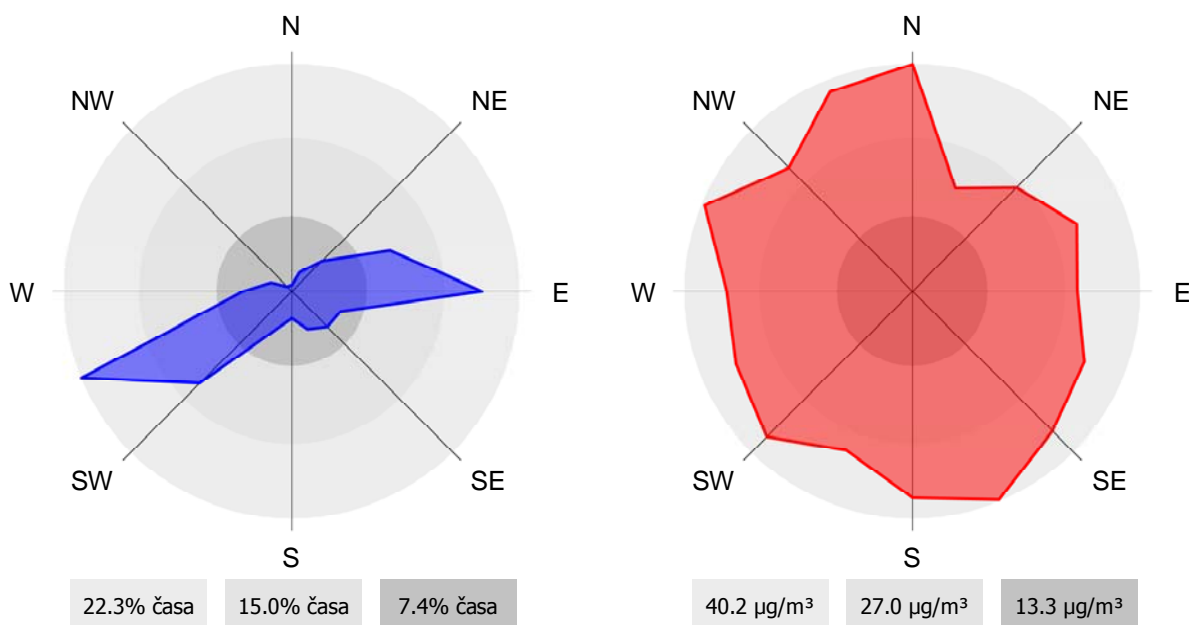
KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

TE Trbovlje (Prapretno)
01.01.2011 do 01.01.2012



ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA

TE Trbovlje (Prapretno)
01.05.2011 do 01.06.2011



2.2 Meteorološke meritve

2.2.1 Pregled temperature in relativne vlage v zraku – Kovk

Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Kovk
 Obdobje meritev: 01.05.2011 do 01.06.2011

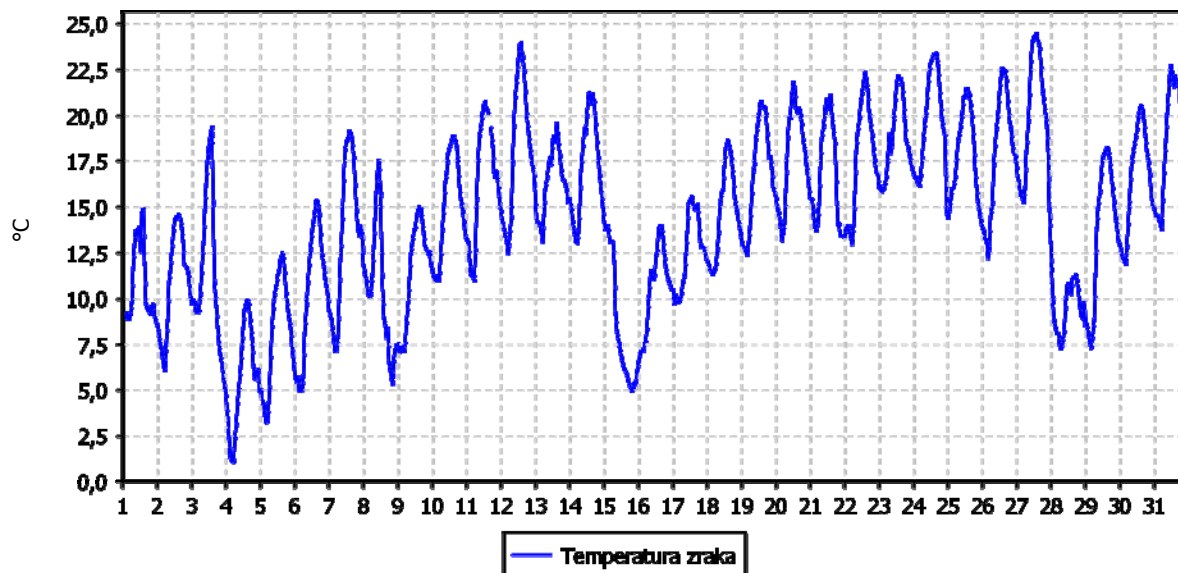
	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1487	100%	1486	100%
Maksimalna urna vrednost	25 °C	27.05.2011 14:00:00	94%	28.05.2011 06:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	20 °C	27.05.2011	83%	28.05.2011
Minimalna urna vrednost	1 °C	04.05.2011 05:00:00	29%	10.05.2011 14:00:00
Minimalna dnevna vrednost	6 °C	04.05.2011	44%	10.05.2011
Srednja vrednost v obdobju	14 °C		59%	

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	11	1	5	1	0	0
3.0 do 6.0 °C	63	4	32	4	1	3
6.0 do 9.0 °C	157	11	84	11	2	6
9.0 do 12.0 °C	228	15	112	15	8	26
12.0 do 15.0 °C	343	23	170	23	4	13
15.0 do 18.0 °C	289	19	141	19	11	35
18.0 do 21.0 °C	268	18	136	18	5	16
21.0 do 24.0 °C	118	8	58	8	0	0
24.0 do 27.0 °C	10	1	5	1	0	0
27.0 do 30.0 °C	0	0	0	0	0	0
30.0 do 50.0 °C	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ:	1487	100	743	100	31	100

REL. VLAŽNOST	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 %	0	0	0	0	0	0
20.0 do 30.0 %	2	0	1	0	0	0
30.0 do 40.0 %	145	10	79	11	0	0
40.0 do 50.0 %	310	21	155	21	7	23
50.0 do 60.0 %	360	24	179	24	12	39
60.0 do 70.0 %	322	22	161	22	7	23
70.0 do 80.0 %	167	11	78	11	4	13
80.0 do 90.0 %	118	8	61	8	1	3
90.0 do 100.0 %	62	4	28	4	0	0
SKUPAJ:	1486	100	742	100	31	100

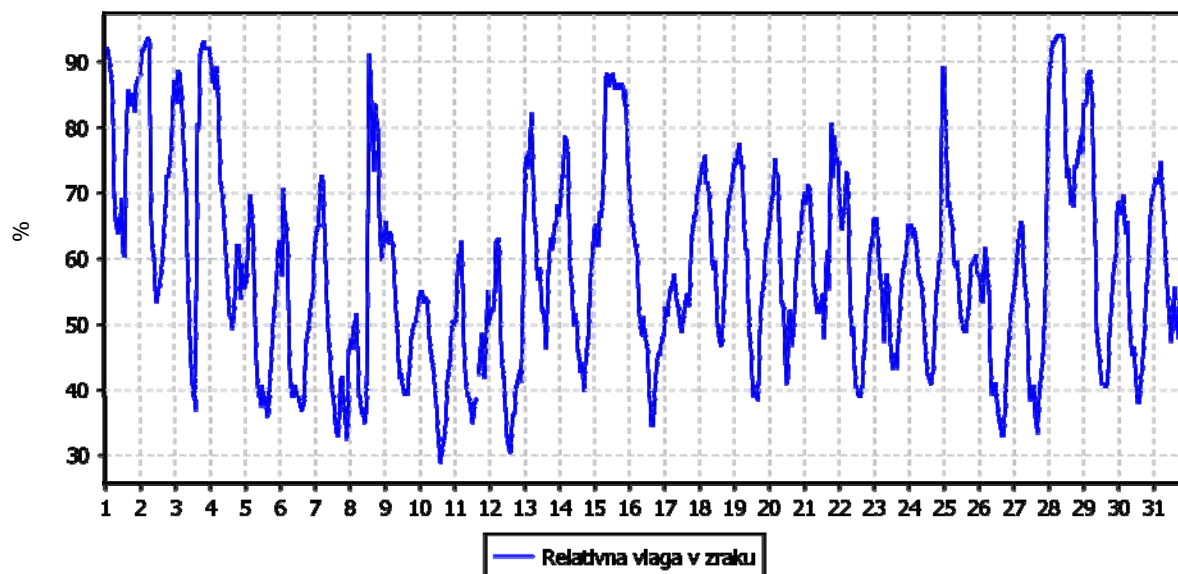
URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Trbovlje (Kovk)
01.05.2011 do 01.06.2011



URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

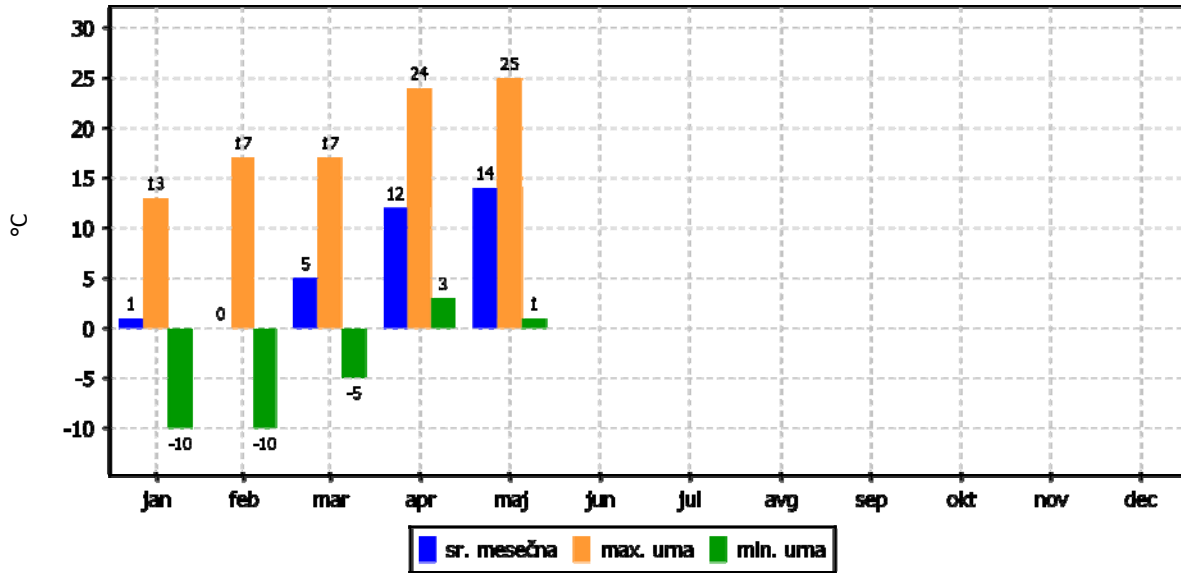
TE Trbovlje (Kovk)
01.05.2011 do 01.06.2011



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: 01.05.2011 do 01.06.2011

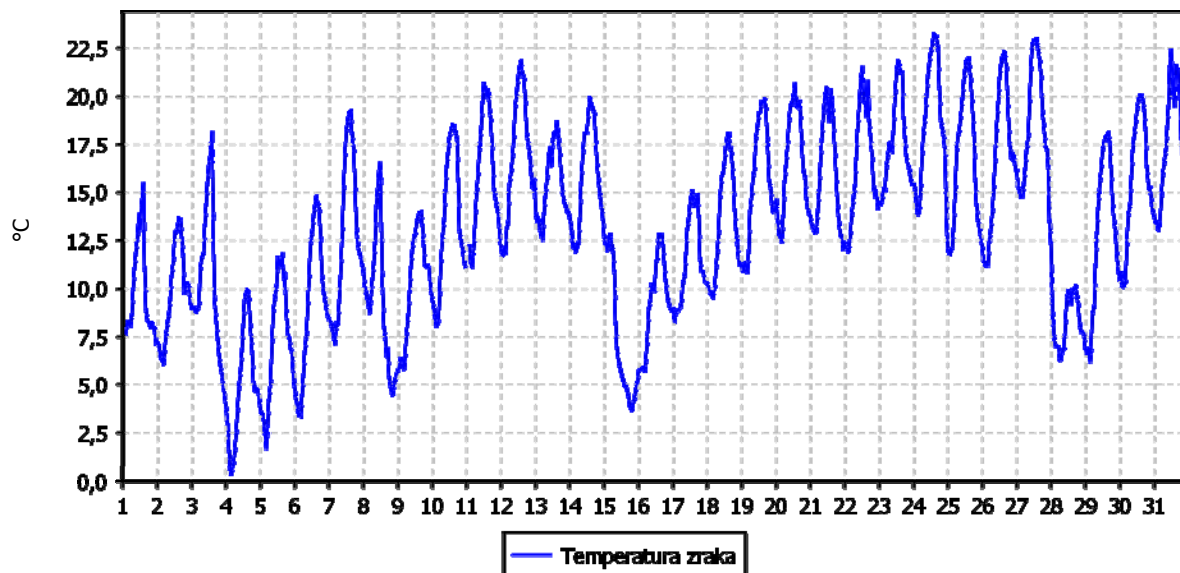
	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1487	100%	1487	100%
Maksimalna urna vrednost	23 °C	24.05.2011 14:00:00	94%	28.05.2011 03:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	19 °C	24.05.2011	83%	28.05.2011
Minimalna urna vrednost	0 °C	04.05.2011 04:00:00	30%	10.05.2011 14:00:00
Minimalna dnevna vrednost	5 °C	04.05.2011	44%	12.05.2011
Srednja vrednost v obdobju	13 °C		60%	

TEMPERATURA	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
-50.0 do 0.0 °C	0	0	0	0	0	0
0.0 do 3.0 °C	18	1	10	1	0	0
3.0 do 6.0 °C	102	7	52	7	1	3
6.0 do 9.0 °C	194	13	98	13	3	10
9.0 do 12.0 °C	269	18	132	18	8	26
12.0 do 15.0 °C	343	23	168	23	4	13
15.0 do 18.0 °C	262	18	135	18	13	42
18.0 do 21.0 °C	213	14	108	15	2	6
21.0 do 24.0 °C	86	6	40	5	0	0
24.0 do 27.0 °C	0	0	0	0	0	0
27.0 do 30.0 °C	0	0	0	0	0	0
30.0 do 50.0 °C	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ:	1487	100	743	100	31	100

REL. VLAŽNOST	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 %	0	0	0	0	0	0
20.0 do 30.0 %	1	0	0	0	0	0
30.0 do 40.0 %	103	7	49	7	0	0
40.0 do 50.0 %	281	19	142	19	6	19
50.0 do 60.0 %	412	28	216	29	11	35
60.0 do 70.0 %	340	23	166	22	9	29
70.0 do 80.0 %	171	11	80	11	4	13
80.0 do 90.0 %	135	9	69	9	1	3
90.0 do 100.0 %	44	3	21	3	0	0
SKUPAJ:	1487	100	743	100	31	100

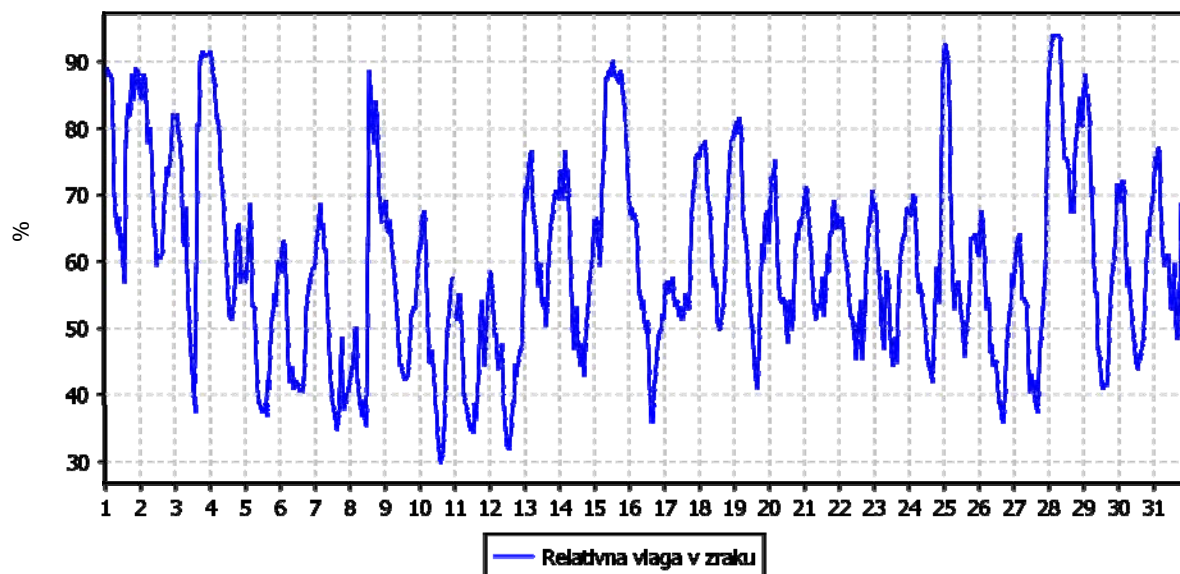
URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Trbovlje (Dobovec)
01.05.2011 do 01.06.2011



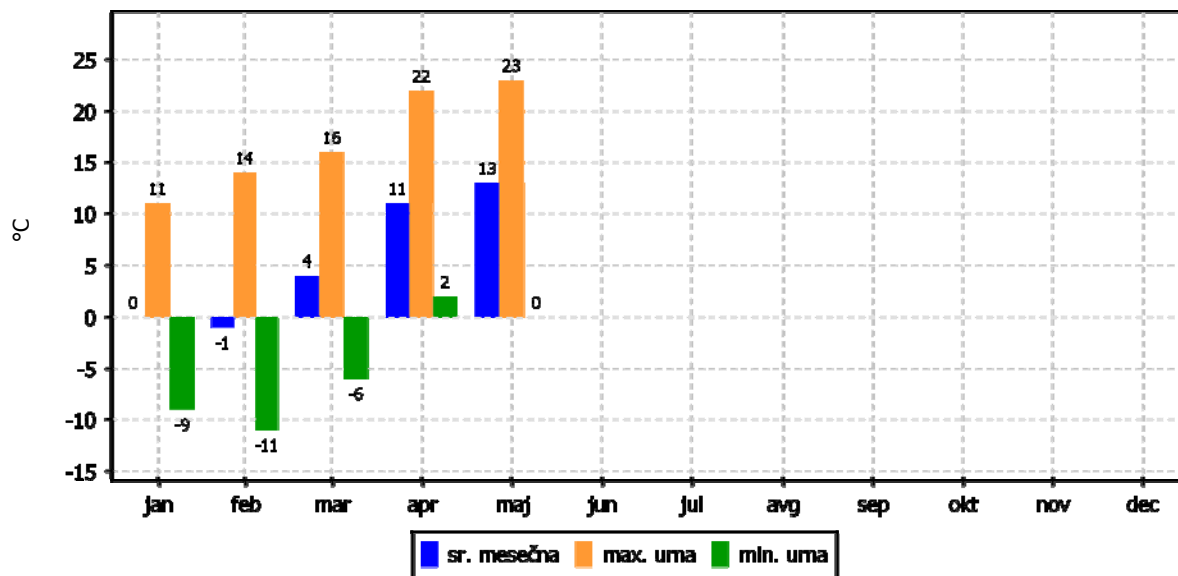
URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

TE Trbovlje (Dobovec)
01.05.2011 do 01.06.2011



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: 01.05.2011 do 01.06.2011

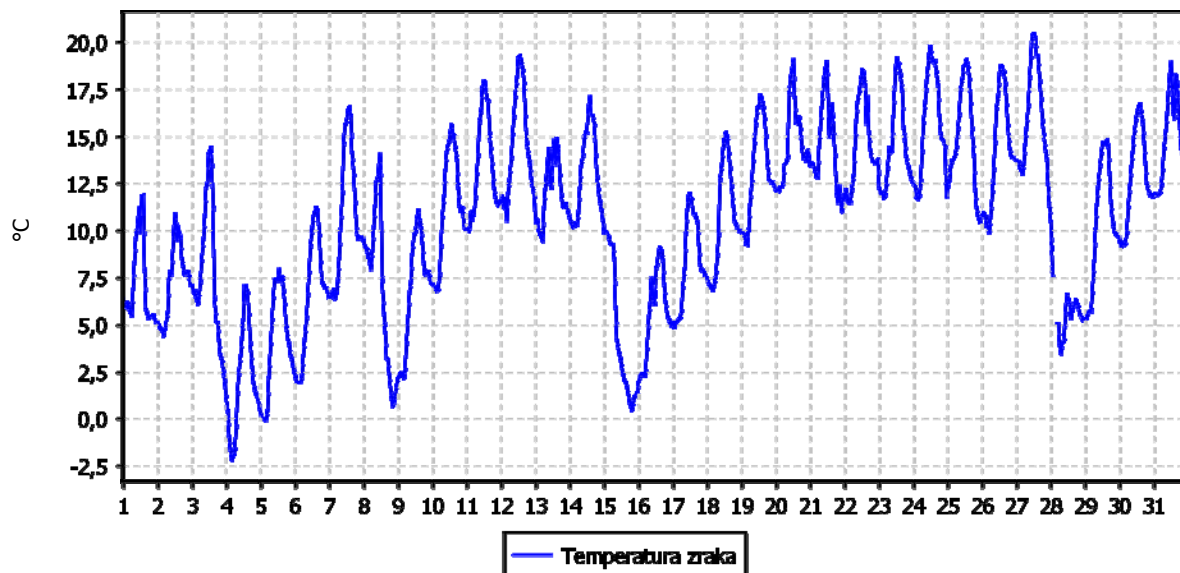
	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1486	100%	1488	100%
Maksimalna urna vrednost	21 °C	27.05.2011 12:00:00	100%	03.05.2011 23:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	16 °C	27.05.2011	96%	28.05.2011
Minimalna urna vrednost	-2 °C	04.05.2011 04:00:00	35%	08.05.2011 01:00:00
Minimalna dnevna vrednost	2 °C	04.05.2011	53%	12.05.2011
Srednja vrednost v obdobju	11 °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	13	1	8	1	0	0
0.0 do 3.0 °C	110	7	54	7	1	3
3.0 do 6.0 °C	160	11	81	11	4	13
6.0 do 9.0 °C	222	15	110	15	7	23
9.0 do 12.0 °C	336	23	169	23	4	13
12.0 do 15.0 °C	355	24	176	24	13	42
15.0 do 18.0 °C	193	13	98	13	2	6
18.0 do 21.0 °C	97	7	46	6	0	0
21.0 do 24.0 °C	0	0	0	0	0	0
24.0 do 27.0 °C	0	0	0	0	0	0
27.0 do 30.0 °C	0	0	0	0	0	0
30.0 do 50.0 °C	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ:	1486	100	742	100	31	100

REL. VLAŽNOST	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 %	0	0	0	0	0	0
20.0 do 30.0 %	0	0	0	0	0	0
30.0 do 40.0 %	7	0	4	1	0	0
40.0 do 50.0 %	78	5	38	5	0	0
50.0 do 60.0 %	255	17	129	17	6	19
60.0 do 70.0 %	383	26	192	26	10	32
70.0 do 80.0 %	338	23	170	23	7	23
80.0 do 90.0 %	182	12	92	12	5	16
90.0 do 100.0 %	245	16	119	16	3	10
SKUPAJ:	1488	100	744	100	31	100

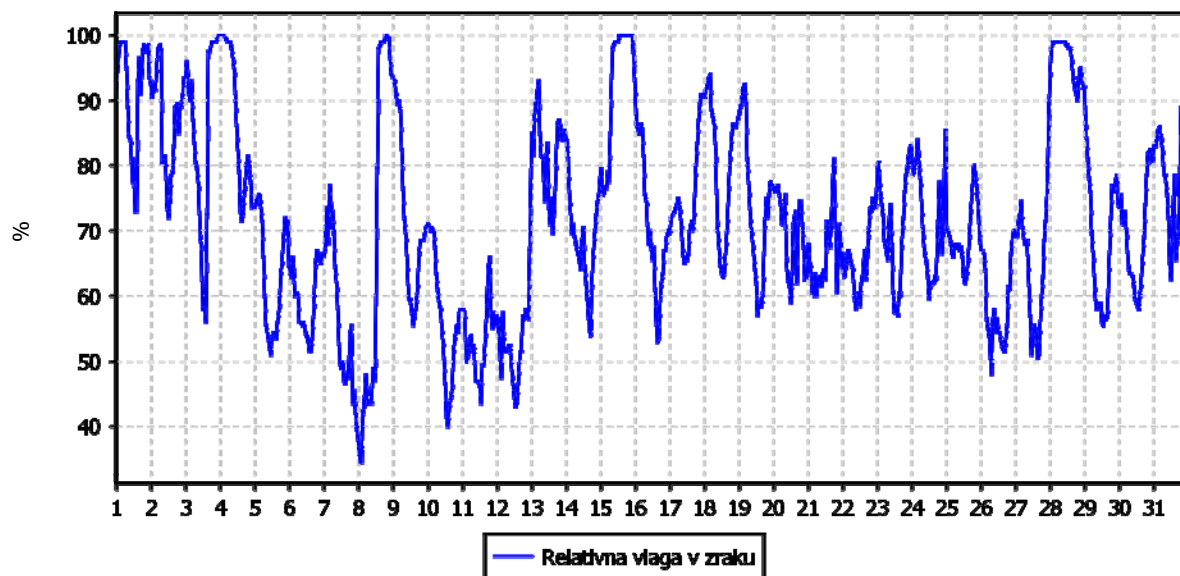
URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Trbovlje (Kum)
01.05.2011 do 01.06.2011



URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

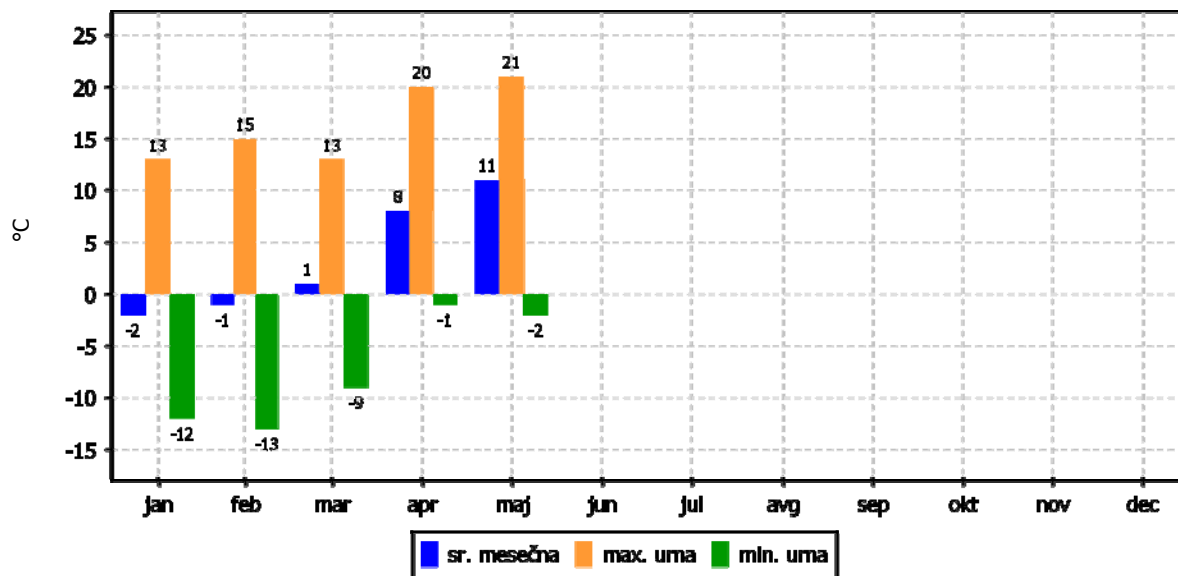
TE Trbovlje (Kum)
01.05.2011 do 01.06.2011



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: 01.05.2011 do 01.06.2011

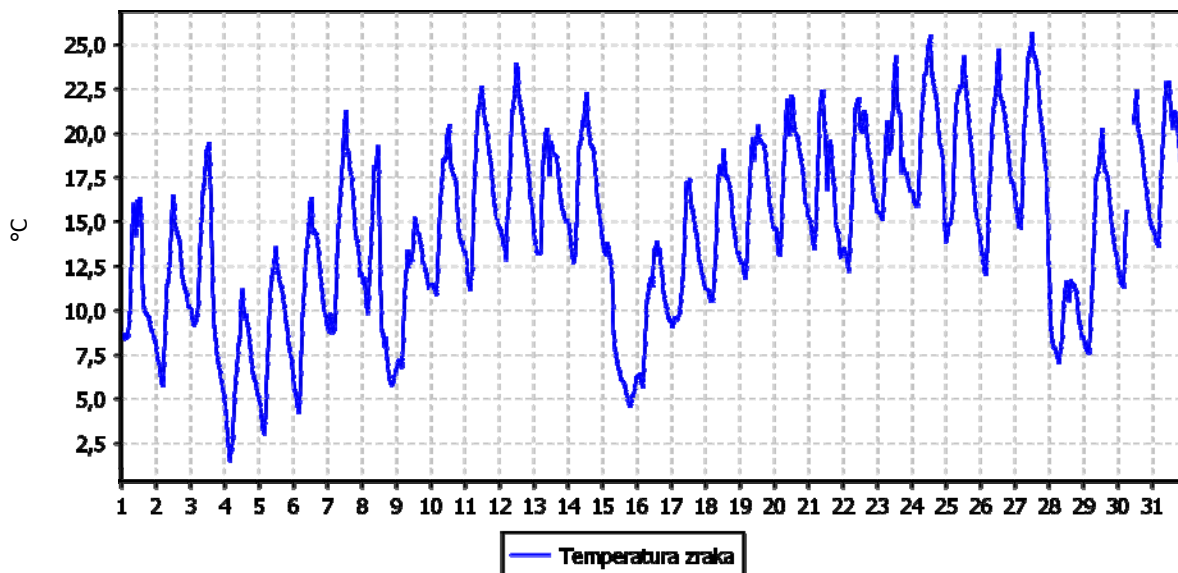
	TEMPERATURA			RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1481	100%	1488	100%	
Maksimalna urna vrednost	26 °C	27.05.2011 12:00:00	97%	02.05.2011 06:00:00	
Maksimalna dnevna vrednost	20 °C	24.05.2011	85%	15.05.2011	
Minimalna urna vrednost	2 °C	04.05.2011 04:00:00	36%	10.05.2011 14:00:00	
Minimalna dnevna vrednost	6 °C	04.05.2011	47%	10.05.2011	
Srednja vrednost v obdobju	15 °C		63%		

TEMPERATURA	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
-50.0 do 0.0 °C	0	0	0	0	0	0
0.0 do 3.0 °C	8	1	4	1	0	0
3.0 do 6.0 °C	66	4	34	5	0	0
6.0 do 9.0 °C	151	10	76	10	3	10
9.0 do 12.0 °C	234	16	112	15	8	26
12.0 do 15.0 °C	316	21	161	22	4	13
15.0 do 18.0 °C	286	19	143	19	9	29
18.0 do 21.0 °C	257	17	130	18	7	23
21.0 do 24.0 °C	136	9	67	9	0	0
24.0 do 27.0 °C	27	2	13	2	0	0
27.0 do 30.0 °C	0	0	0	0	0	0
30.0 do 50.0 °C	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ:	1481	100	740	100	31	100

REL. VLAŽNOST	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 %	0	0	0	0	0	0
20.0 do 30.0 %	0	0	0	0	0	0
30.0 do 40.0 %	48	3	25	3	0	0
40.0 do 50.0 %	262	18	131	18	3	10
50.0 do 60.0 %	388	26	191	26	9	29
60.0 do 70.0 %	324	22	168	23	13	42
70.0 do 80.0 %	250	17	121	16	3	10
80.0 do 90.0 %	111	7	59	8	3	10
90.0 do 100.0 %	105	7	49	7	0	0
SKUPAJ:	1488	100	744	100	31	100

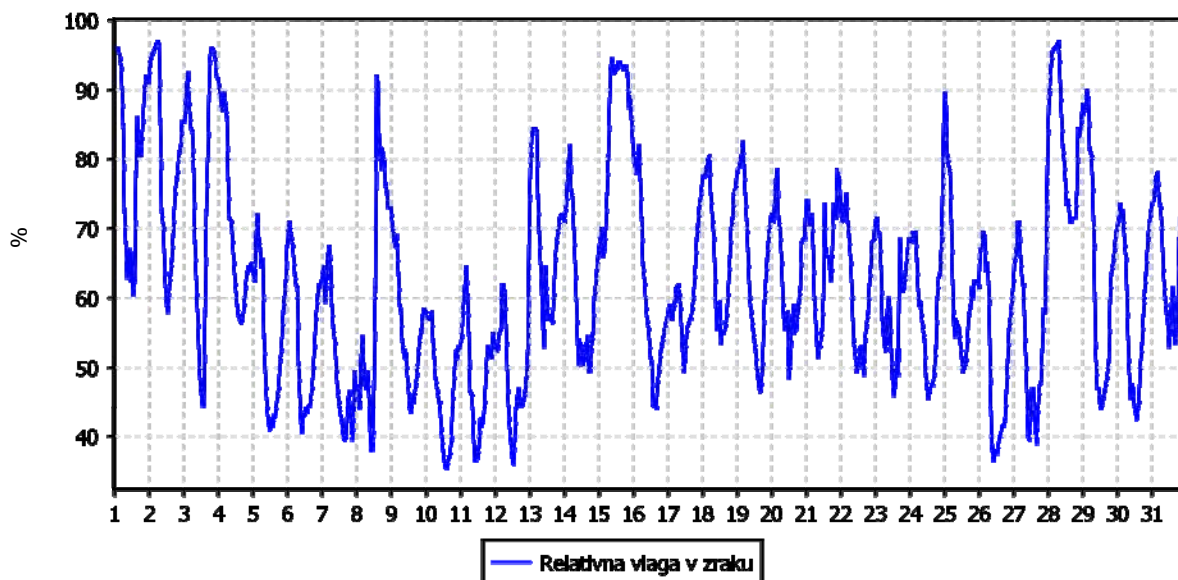
URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Trbovlje (Ravenska vas)
01.05.2011 do 01.06.2011



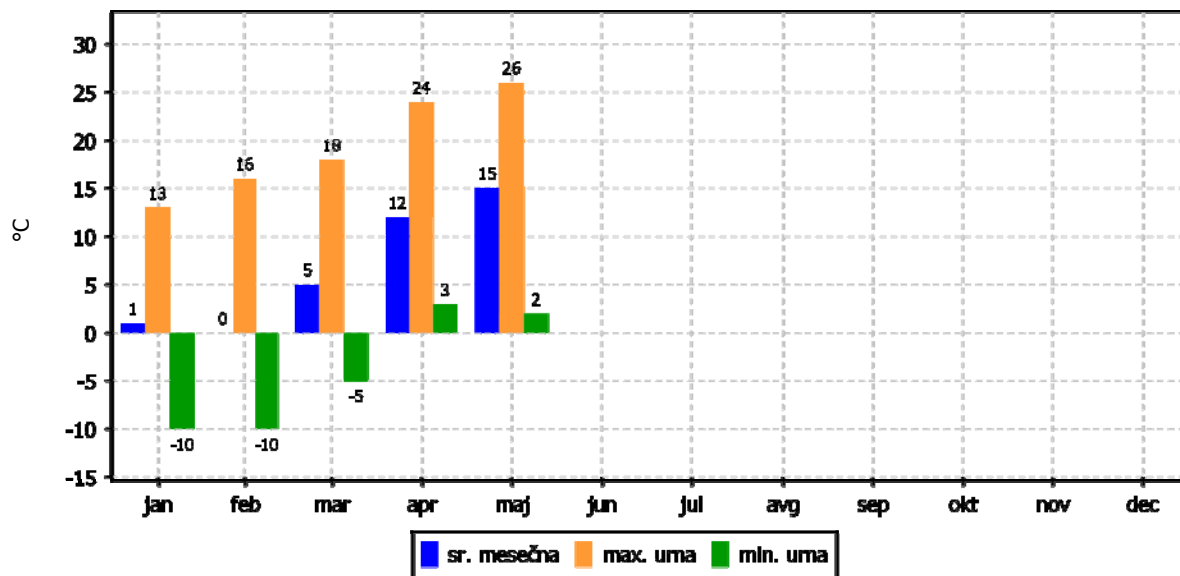
URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

TE Trbovlje (Ravenska vas)
01.05.2011 do 01.06.2011



TEMPERATURA ZRAKA

TE Trbovlje (Ravenska vas)
01.01.2011 do 01.01.2012



2.2.5 Pregled temperature in relativne vlage v zraku – Lakonca

Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Lakonca
 Obdobje meritev: 01.05.2011 do 01.06.2011

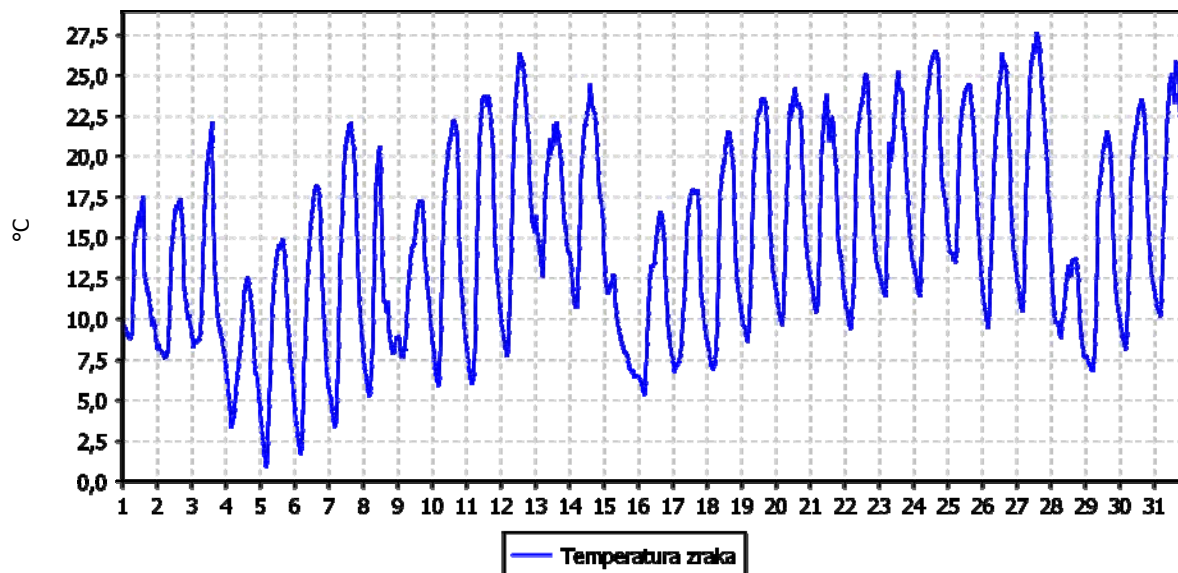
	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1488	100%	1488	100%
Maksimalna urna vrednost	28 °C	27.05.2011 14:00:00	95%	29.05.2011 07:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	20 °C	27.05.2011	85%	15.05.2011
Minimalna urna vrednost	1 °C	05.05.2011 04:00:00	25%	10.05.2011 14:00:00
Minimalna dnevna vrednost	8 °C	04.05.2011	51%	09.05.2011
Srednja vrednost v obdobju	15 °C		66%	

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	16	1	8	1	0	0
3.0 do 6.0 °C	53	4	26	3	0	0
6.0 do 9.0 °C	234	16	117	16	2	6
9.0 do 12.0 °C	279	19	144	19	7	23
12.0 do 15.0 °C	254	17	122	16	7	23
15.0 do 18.0 °C	186	13	98	13	8	26
18.0 do 21.0 °C	154	10	73	10	7	23
21.0 do 24.0 °C	211	14	105	14	0	0
24.0 do 27.0 °C	96	6	49	7	0	0
27.0 do 30.0 °C	5	0	2	0	0	0
30.0 do 50.0 °C	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ:	1488	100	744	100	31	100

REL. VLAŽNOST	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 %	0	0	0	0	0	0
20.0 do 30.0 %	28	2	16	2	0	0
30.0 do 40.0 %	234	16	114	15	0	0
40.0 do 50.0 %	218	15	114	15	0	0
50.0 do 60.0 %	157	11	75	10	8	26
60.0 do 70.0 %	145	10	74	10	16	52
70.0 do 80.0 %	136	9	66	9	5	16
80.0 do 90.0 %	221	15	120	16	2	6
90.0 do 100.0 %	349	23	165	22	0	0
SKUPAJ:	1488	100	744	100	31	100

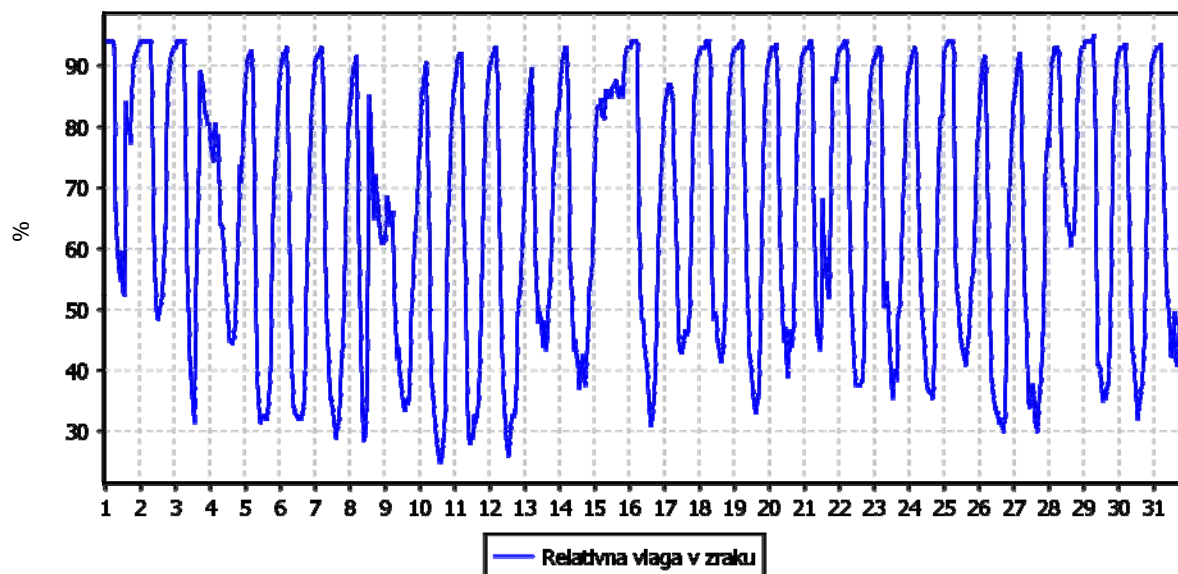
URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Trbovlje (Lakonca)
01.05.2011 do 01.06.2011



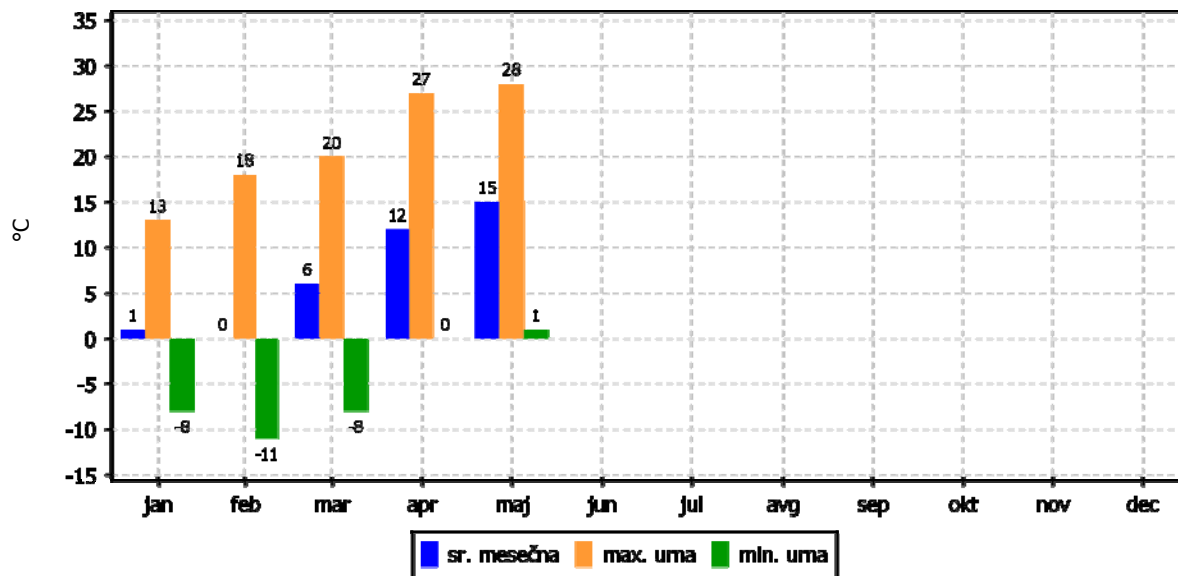
URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

TE Trbovlje (Lakonca)
01.05.2011 do 01.06.2011



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: 01.05.2011 do 01.06.2011

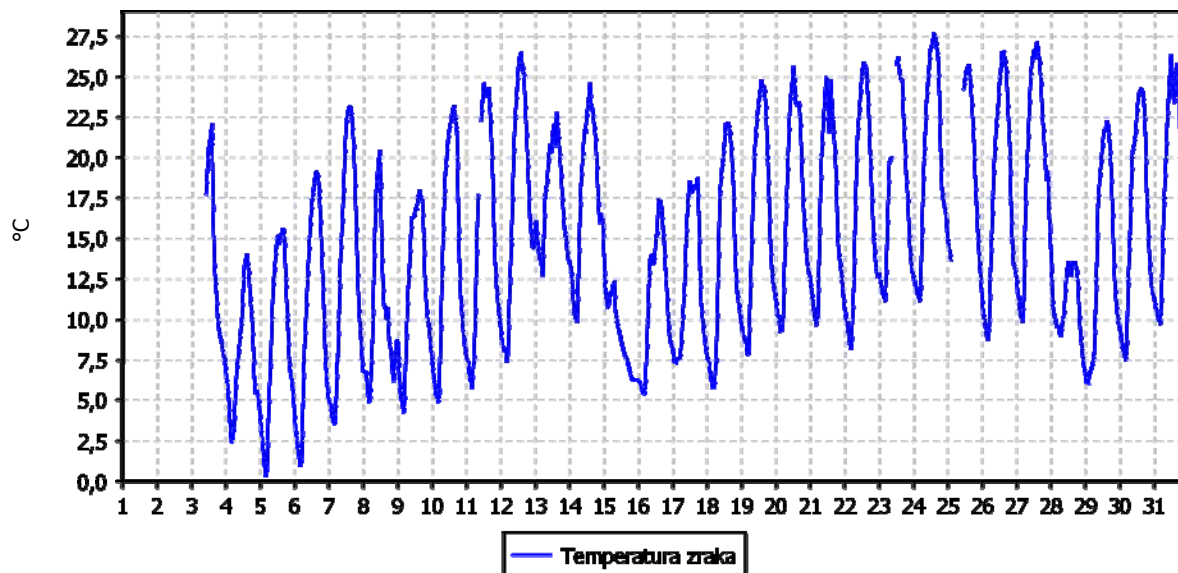
	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1355	91%	1417	95%
Maksimalna urna vrednost	28 °C	24.05.2011 14:00:00	98%	03.05.2011 03:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	20 °C	24.05.2011	89%	15.05.2011
Minimalna urna vrednost	0 °C	05.05.2011 04:00:00	29%	10.05.2011 14:00:00
Minimalna dnevna vrednost	8 °C	04.05.2011	60%	09.05.2011
Srednja vrednost v obdobju	15 °C		69%	

TEMPERATURA	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
-50.0 do 0.0 °C	0	0	0	0	0	0
0.0 do 3.0 °C	23	2	10	1	0	0
3.0 do 6.0 °C	70	5	39	6	0	0
6.0 do 9.0 °C	203	15	102	15	2	7
9.0 do 12.0 °C	229	17	111	16	6	21
12.0 do 15.0 °C	212	16	104	15	6	21
15.0 do 18.0 °C	161	12	86	13	10	34
18.0 do 21.0 °C	146	11	71	11	5	17
21.0 do 24.0 °C	178	13	84	12	0	0
24.0 do 27.0 °C	125	9	63	9	0	0
27.0 do 30.0 °C	8	1	5	1	0	0
30.0 do 50.0 °C	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ:	1355	100	675	100	29	100

REL. VLAŽNOST	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 %	0	0	0	0	0	0
20.0 do 30.0 %	5	0	4	1	0	0
30.0 do 40.0 %	166	12	82	12	0	0
40.0 do 50.0 %	248	18	125	18	0	0
50.0 do 60.0 %	160	11	77	11	0	0
60.0 do 70.0 %	132	9	66	9	15	52
70.0 do 80.0 %	94	7	51	7	12	41
80.0 do 90.0 %	173	12	87	12	2	7
90.0 do 100.0 %	439	31	216	31	0	0
SKUPAJ:	1417	100	708	100	29	100

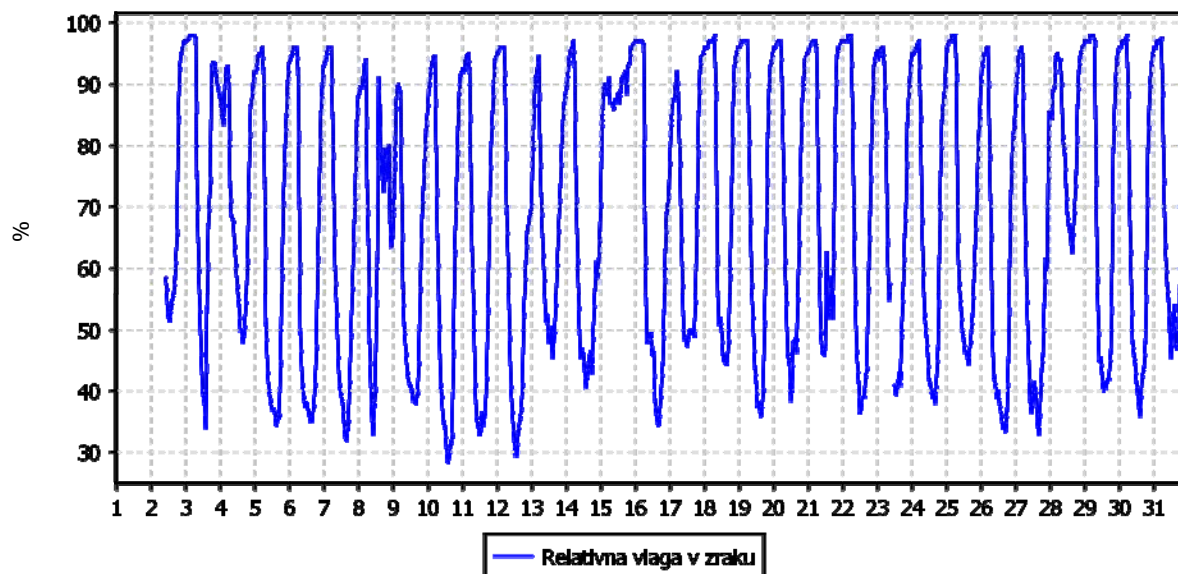
URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

TE Trbovlje (Prapretno)
01.05.2011 do 01.06.2011



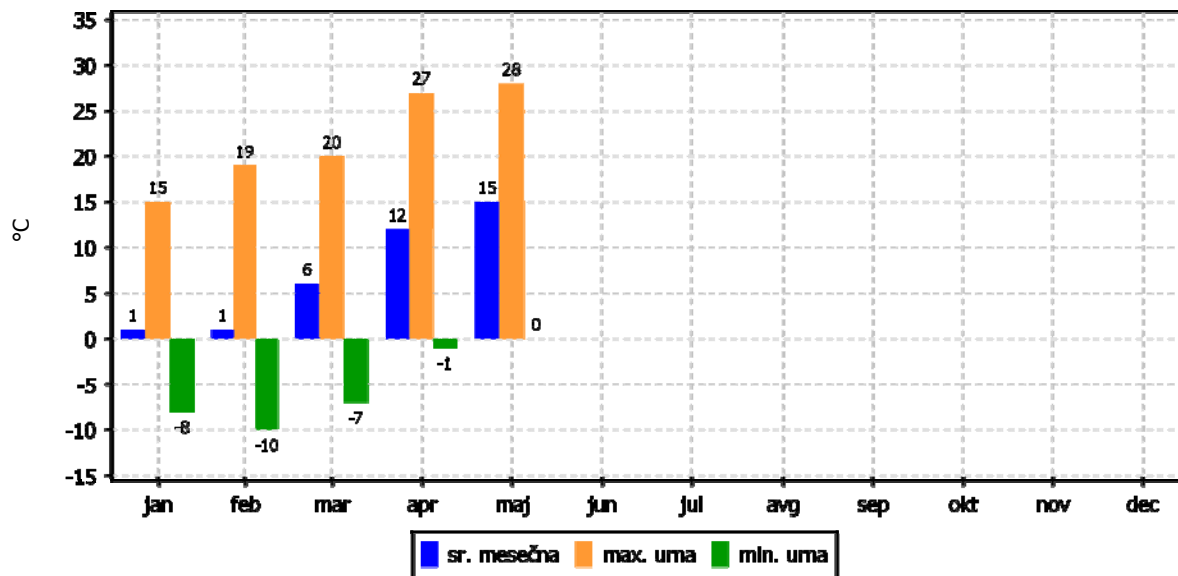
URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku

TE Trbovlje (Prapretno)
01.05.2011 do 01.06.2011



TEMPERATURA ZRAKA

TE Trbovlje (Prapretno)
01.01.2011 do 01.01.2012



2.2.7 Pregled hitrosti in smeri vetra – Kovk

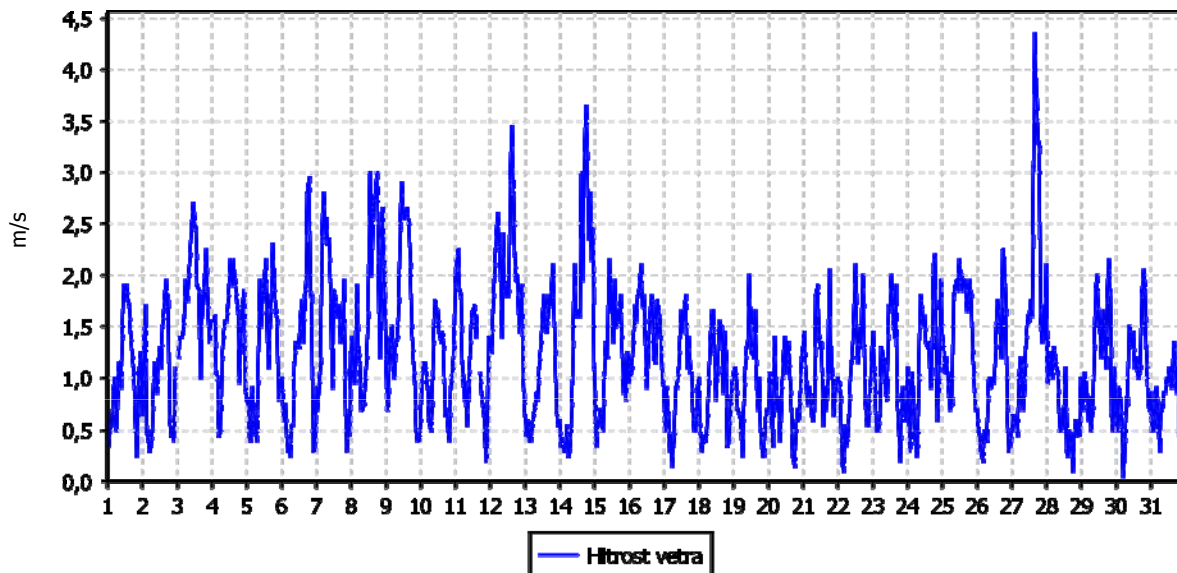
Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Kovk
 Obdobje meritev: 01.05.2011 do 01.06.2011

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1486	100%
Maksimalna polurna hitrost:	5 m/s	27.05.2011 16:30:00
Maksimalna urna hitrost:	4 m/s	27.05.2011 16:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	18.05.2011 03:30:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	30.05.2011 05:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	2	

Od (m/s)	0.1	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	vsota	delež
Do vklj. (m/s)	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	∞		
	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	%o
N	0	8	6	12	20	14	6	0	0	0	0	66	44
NNE	1	9	6	10	10	2	3	0	0	0	0	41	28
NE	6	24	12	28	30	29	25	4	0	0	0	158	106
ENE	5	24	14	32	53	60	11	0	0	0	0	199	134
E	3	22	16	31	53	44	9	0	0	0	0	178	120
ESE	7	16	12	22	24	30	17	1	0	0	0	129	87
SE	2	13	10	36	66	35	4	0	0	0	0	166	112
SSE	6	4	1	2	3	1	0	0	0	0	0	17	11
S	4	4	1	1	2	1	0	0	0	0	0	13	9
SSW	0	7	0	7	2	4	5	7	0	0	0	32	22
SW	5	22	13	16	5	14	8	7	0	0	0	90	61
WSW	3	15	40	54	45	12	20	6	0	0	0	195	131
W	0	12	8	21	33	13	18	0	0	0	0	105	71
WNW	3	5	5	1	8	6	9	0	0	0	0	37	25
NW	0	1	3	2	8	2	1	0	0	0	0	17	11
NNW	2	9	4	4	7	10	5	0	0	0	0	41	28
SKUPAJ	47	195	151	279	369	277	141	25	0	0	0	1484	1000

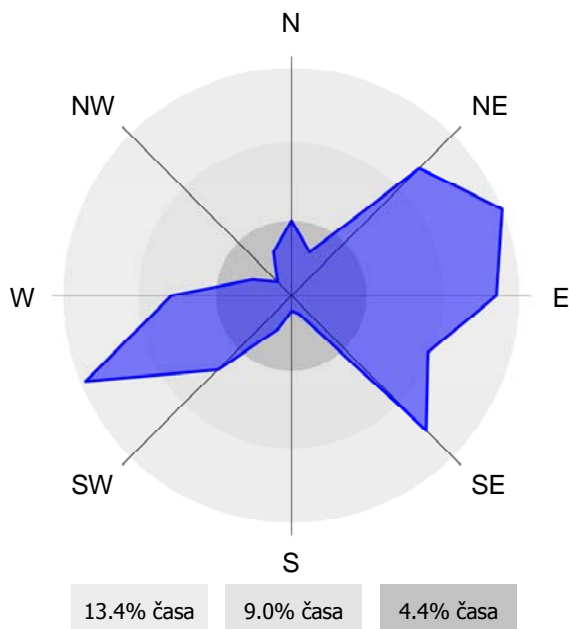
URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Trbovlje (Kovk)
01.05.2011 do 01.06.2011



ROŽA VETROV

TE Trbovlje (Kovk)
01.05.2011 do 01.06.2011



2.2.8 Pregled hitrosti in smeri vetra – Dobovec

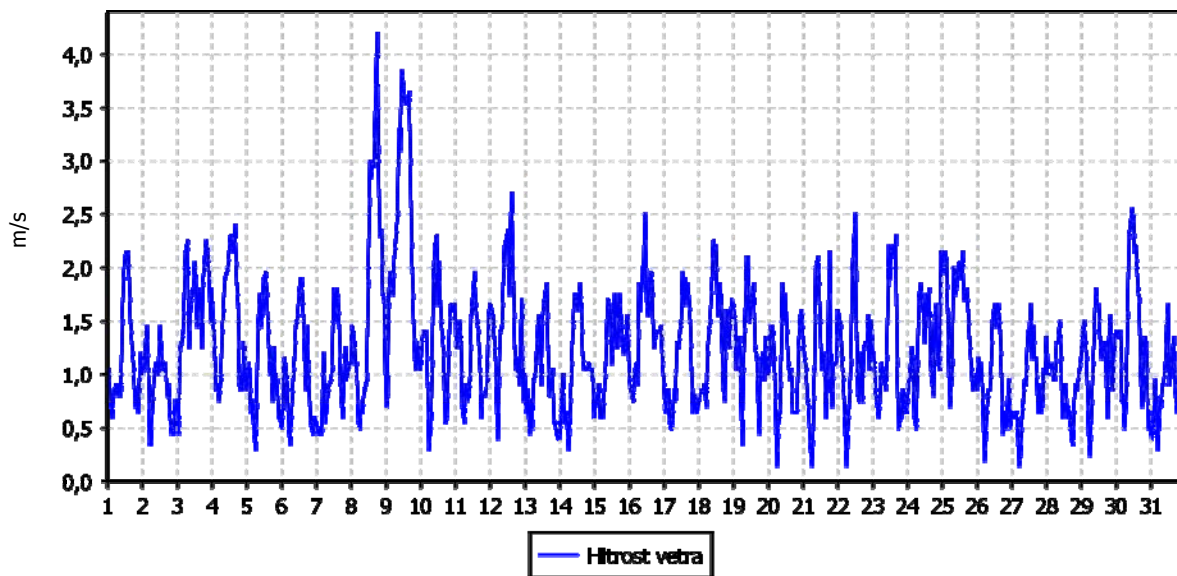
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Dobovec
Obdobje meritev: 01.05.2011 do 01.06.2011

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1487	100%
Maksimalna polurna hitrost:	4 m/s	08.05.2011 18:00:00
Maksimalna urna hitrost:	4 m/s	08.05.2011 18:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	22.05.2011 06:00:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	20.05.2011 06:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	1	

Od (m/s)	0.1	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	vsota	delež
Do vklj. (m/s)	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	∞		
	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	%o
N	5	12	14	28	8	0	1	0	0	0	0	68	46
NNE	0	8	11	18	29	10	1	0	0	0	0	77	52
NE	0	4	7	22	52	80	44	2	0	0	0	211	142
ENE	1	3	7	18	60	80	49	21	0	0	0	239	161
E	0	4	6	19	36	19	6	1	0	0	0	91	61
ESE	0	10	11	21	8	0	1	0	0	0	0	51	34
SE	0	8	24	21	2	0	0	0	0	0	0	55	37
SSE	1	12	23	20	3	1	0	0	0	0	0	60	40
S	1	20	14	45	19	2	0	0	0	0	0	101	68
SSW	1	14	21	54	115	25	5	0	0	0	0	235	158
SW	1	12	16	13	34	12	0	0	0	0	0	88	59
WSW	0	7	6	9	18	4	1	0	0	0	0	45	30
W	0	6	5	6	11	11	3	0	0	0	0	42	28
WNW	0	1	3	9	11	12	12	0	0	0	0	48	32
NW	2	6	6	9	6	4	2	0	0	0	0	35	24
NNW	3	2	6	12	13	3	1	0	0	0	0	40	27
SKUPAJ	15	129	180	324	425	263	126	24	0	0	0	1486	1000

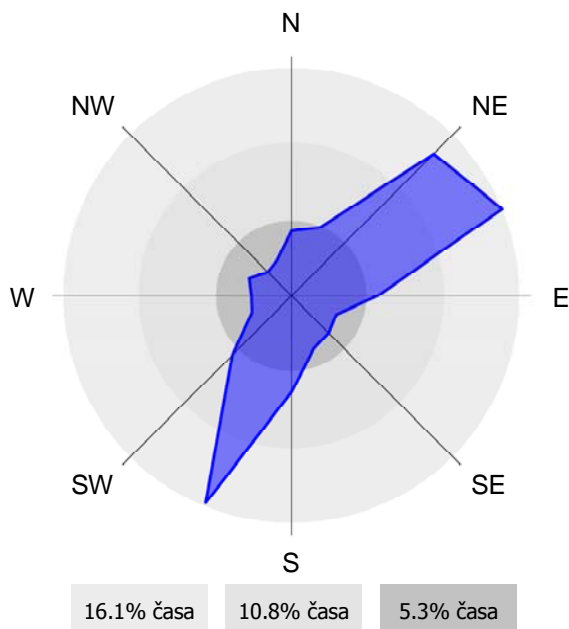
URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Trbovlje (Dobovec)
01.05.2011 do 01.06.2011



ROŽA VETROV

TE Trbovlje (Dobovec)
01.05.2011 do 01.06.2011



2.2.9 Pregled hitrosti in smeri vetra – Kum

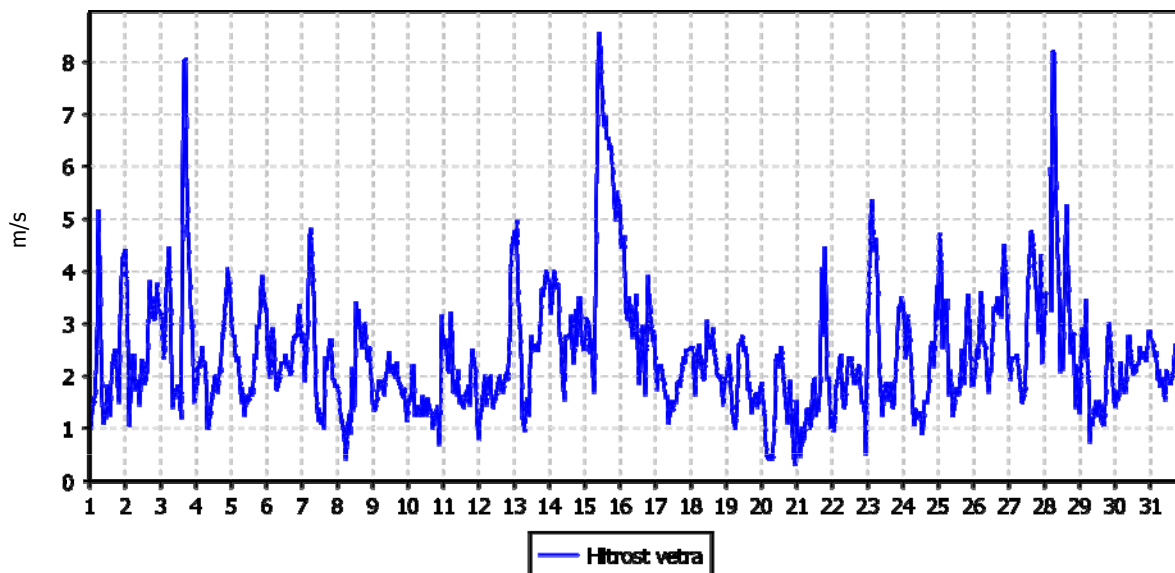
Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Kum
 Obdobje meritev: 01.05.2011 do 01.06.2011

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1485	100%
Maksimalna polurna hitrost:	9 m/s	03.05.2011 16:30:00
Maksimalna urna hitrost:	9 m/s	15.05.2011 10:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	20.05.2011 23:00:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	20.05.2011 23:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	2 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	0	

Od (m/s)	0.1	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	vsota	delež
Do vklj. (m/s)	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	∞		
	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	%o
N	0	2	6	3	30	38	53	79	30	16	0	257	173
NNE	0	2	2	5	19	15	3	1	0	0	0	47	32
NE	0	1	0	5	19	20	6	2	0	0	0	53	36
ENE	1	0	2	5	27	18	33	12	0	0	0	98	66
E	0	0	0	7	35	51	45	4	0	0	0	142	96
ESE	0	0	0	7	35	30	22	16	0	0	0	110	74
SE	0	1	1	5	22	55	85	14	0	0	0	183	123
SSE	1	0	2	0	8	22	51	18	0	0	0	102	69
S	0	2	0	2	6	27	58	50	0	0	0	145	98
SSW	0	0	0	1	6	17	33	11	1	0	0	69	46
SW	0	2	0	0	6	11	20	9	0	0	0	48	32
WSW	0	3	0	0	0	15	10	4	0	0	0	32	22
W	0	1	0	0	4	6	6	1	0	0	0	18	12
WNW	0	0	1	1	5	7	5	0	0	0	0	19	13
NW	0	0	0	1	5	7	13	21	0	0	0	47	32
NNW	0	1	1	3	10	20	48	24	6	2	0	115	77
SKUPAJ	2	15	15	45	237	359	491	266	37	18	0	1485	1000

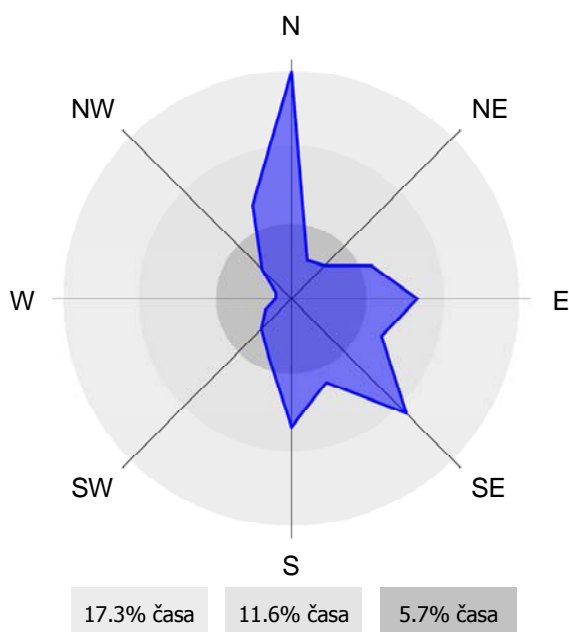
URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Trbovlje (Kum)
01.05.2011 do 01.06.2011



ROŽA VETROV

TE Trbovlje (Kum)
01.05.2011 do 01.06.2011



2.2.10 Pregled hitrosti in smeri vetra – Ravenska vas

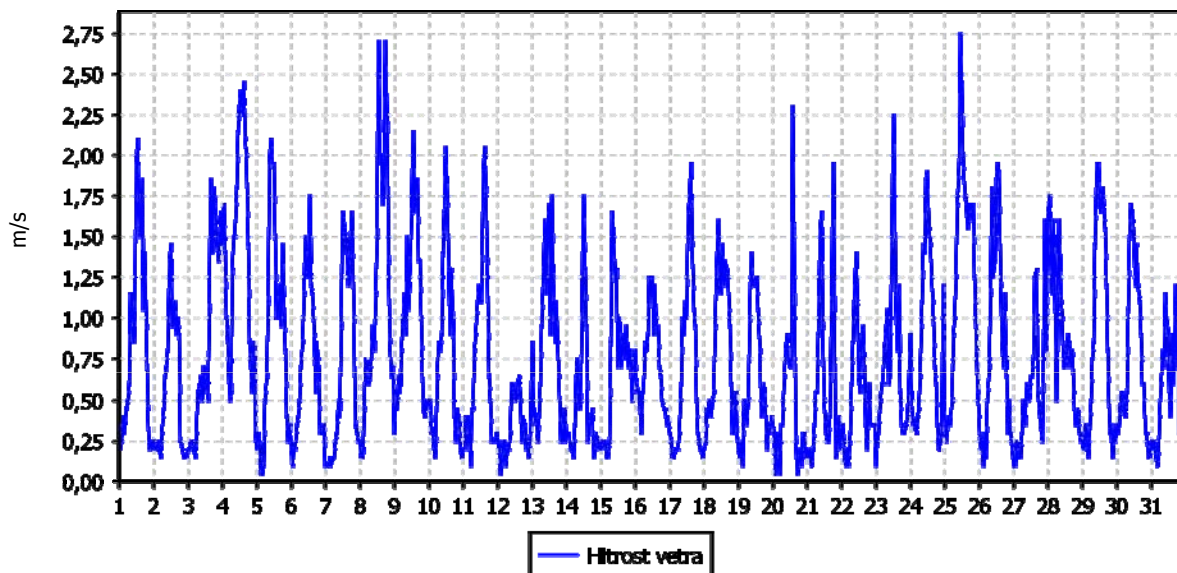
Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Ravenska vas
 Obdobje meritev: 01.05.2011 do 01.06.2011

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1488	100%
Maksimalna polurna hitrost:	3 m/s	08.05.2011 13:00:00
Maksimalna urna hitrost:	3 m/s	25.05.2011 11:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	05.05.2011 03:30:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	05.05.2011 03:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	14	

Od (m/s)	0.1	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	vsota	delež
Do vklj. (m/s)	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	∞		
	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	%o
N	10	35	4	7	1	0	0	0	0	0	0	57	39
NNE	8	44	17	8	9	2	0	0	0	0	0	88	60
NE	3	31	23	42	34	11	2	0	0	0	0	146	99
ENE	6	34	29	38	33	23	4	1	0	0	0	168	114
E	6	22	20	29	76	32	3	1	0	0	0	189	128
ESE	8	23	16	25	46	47	18	0	0	0	0	183	124
SE	6	17	12	20	22	10	10	0	0	0	0	97	66
SSE	4	15	14	7	15	8	6	0	0	0	0	69	47
S	7	36	17	11	4	3	1	0	0	0	0	79	54
SSW	18	41	2	1	0	0	0	0	0	0	0	62	42
SW	36	51	2	0	0	0	0	0	0	0	0	89	60
WSW	45	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64	43
W	30	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	37
WNW	34	27	1	0	0	0	0	0	0	0	0	62	42
NW	19	14	0	1	0	0	0	0	0	0	0	34	23
NNW	15	11	6	1	0	0	0	0	0	0	0	33	22
SKUPAJ	255	444	163	190	240	136	44	2	0	0	0	1474	1000

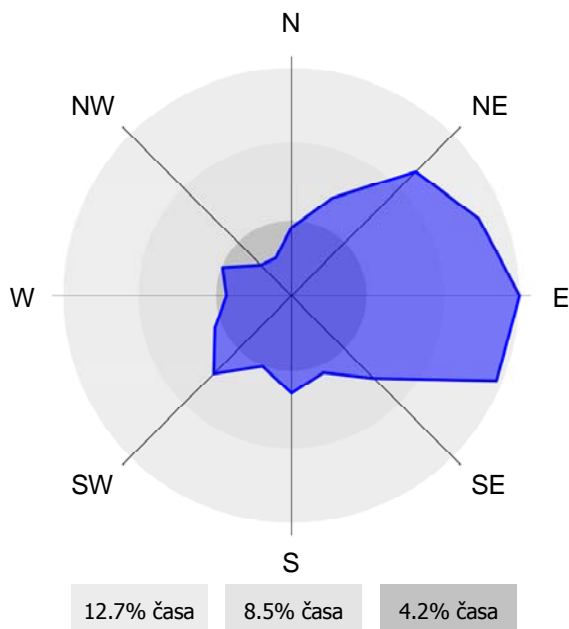
URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Trbovlje (Ravenska vas)
01.05.2011 do 01.06.2011



ROŽA VETROV

TE Trbovlje (Ravenska vas)
01.05.2011 do 01.06.2011



2.2.11 Pregled hitrosti in smeri vetra – Lakonca

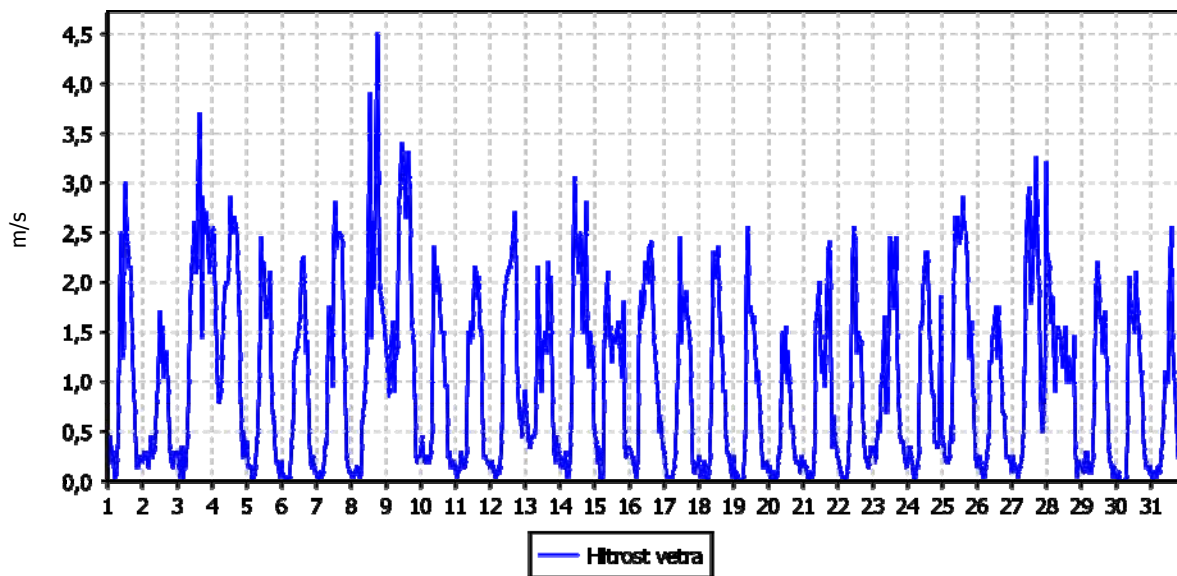
Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Lakonca
 Obdobje meritev: 01.05.2011 do 01.06.2011

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1488	100%
Maksimalna polurna hitrost:	5 m/s	08.05.2011 18:00:00
Maksimalna urna hitrost:	5 m/s	08.05.2011 18:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	01.05.2011 05:00:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	01.05.2011 05:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	110	

Od (m/s)	0.1	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	vsota	delež
Do vklj. (m/s)	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	∞		
	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	%o
N	12	7	2	1	10	10	21	9	0	0	0	72	52
NNE	13	14	4	12	26	51	50	3	0	0	0	173	126
NE	20	14	7	13	44	40	80	8	0	0	0	226	164
ENE	32	17	1	18	36	26	7	3	0	0	0	140	102
E	116	46	9	14	30	13	8	0	0	0	0	236	171
ESE	82	50	11	13	5	12	0	0	0	0	0	173	126
SE	17	19	4	2	11	1	0	0	0	0	0	54	39
SSE	6	9	1	2	2	2	0	0	0	0	0	22	16
S	5	3	1	1	2	0	0	0	0	0	0	12	9
SSW	1	10	2	1	7	2	0	0	0	0	0	23	17
SW	3	16	5	2	5	3	5	0	0	0	0	39	28
WSW	7	15	4	6	18	18	41	6	0	0	0	115	83
W	8	6	1	2	3	1	2	0	0	0	0	23	17
WNW	9	8	0	1	3	0	0	0	0	0	0	21	15
NW	5	4	1	2	3	0	0	0	0	0	0	15	11
NNW	9	5	4	4	4	5	2	1	0	0	0	34	25
SKUPAJ	345	243	57	94	209	184	216	30	0	0	0	1378	1000

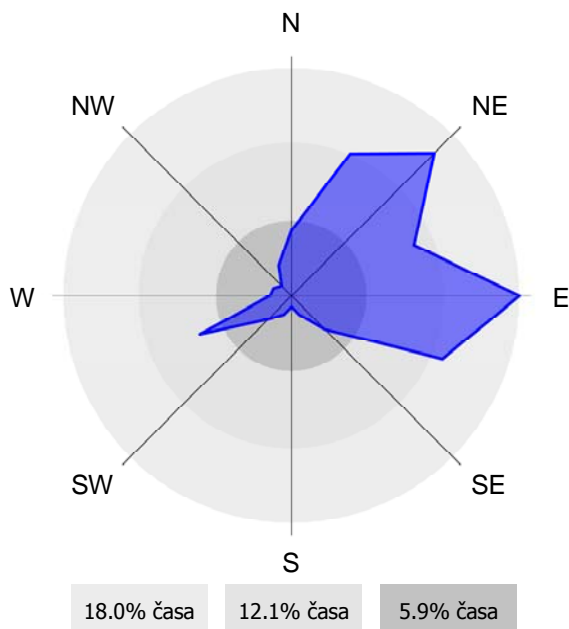
URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Trbovlje (Lakonca)
01.05.2011 do 01.06.2011



ROŽA VETROV

TE Trbovlje (Lakonca)
01.05.2011 do 01.06.2011



2.2.12 Pregled hitrosti in smeri vetra – Prapretno

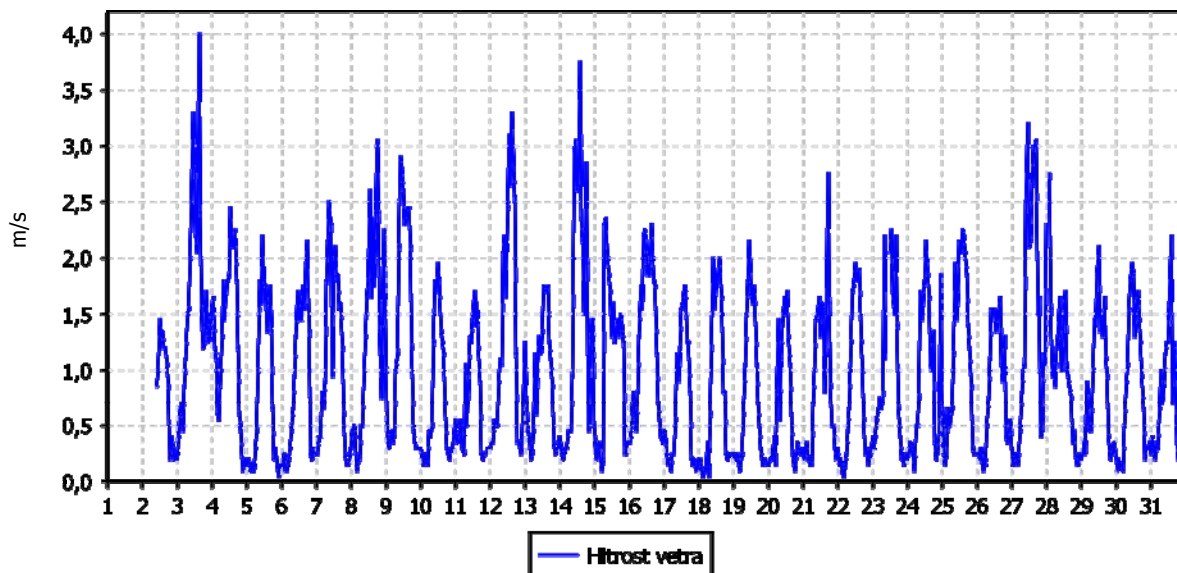
Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Prapretno
 Obdobje meritev: 01.05.2011 do 01.06.2011

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1416	95%
Maksimalna polurna hitrost:	5 m/s	03.05.2011 15:30:00
Maksimalna urna hitrost:	4 m/s	03.05.2011 15:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	04.05.2011 21:00:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	05.05.2011 22:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	10	

Od (m/s)	0.1	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	vsota	delež
Do vklj. (m/s)	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	∞		
	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	frek.	‰
N	2	3	1	1	1	0	0	1	0	0	0	9	6
NNE	1	0	0	8	7	6	5	1	0	0	0	28	20
NE	2	2	1	10	14	13	13	4	0	0	0	59	42
ENE	13	32	17	17	24	27	16	0	0	0	0	146	104
E	7	24	11	20	80	84	34	4	0	0	0	264	188
ESE	4	13	6	7	23	13	7	0	0	0	0	73	52
SE	5	14	5	12	24	9	1	0	0	0	0	70	50
SSE	6	6	1	9	21	13	1	0	0	0	0	57	41
S	3	7	4	5	9	9	0	0	0	0	0	37	26
SSW	14	17	4	4	6	10	0	0	0	0	0	55	39
SW	62	72	8	6	7	8	10	5	0	0	0	178	127
WSW	127	121	10	8	9	8	21	10	0	0	0	314	223
W	12	15	6	7	9	9	6	3	0	0	0	67	48
WNW	6	2	2	6	7	4	4	0	0	0	0	31	22
NW	0	4	0	4	1	0	0	0	0	0	0	9	6
NNW	2	2	2	2	1	0	0	0	0	0	0	9	6
SKUPAJ	266	334	78	126	243	213	118	28	0	0	0	1406	1000

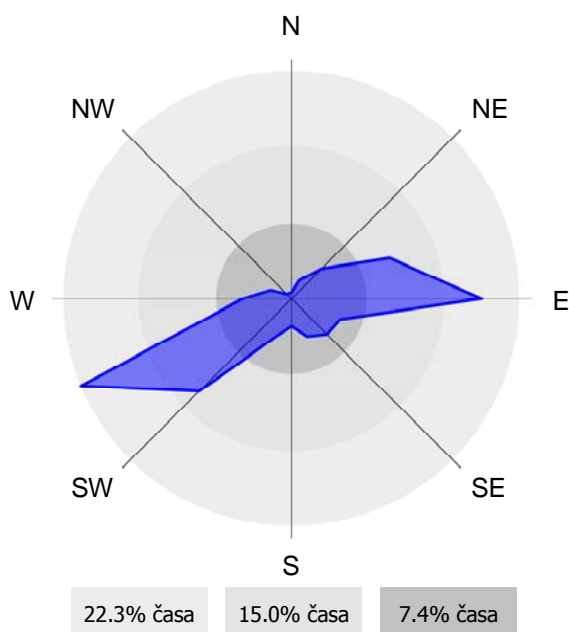
URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

TE Trbovlje (Prapretno)
01.05.2011 do 01.06.2011



ROŽA VETROV

TE Trbovlje (Prapretno)
01.05.2011 do 01.06.2011



2.2.13 Meritve sončnega sevanja – Kovk

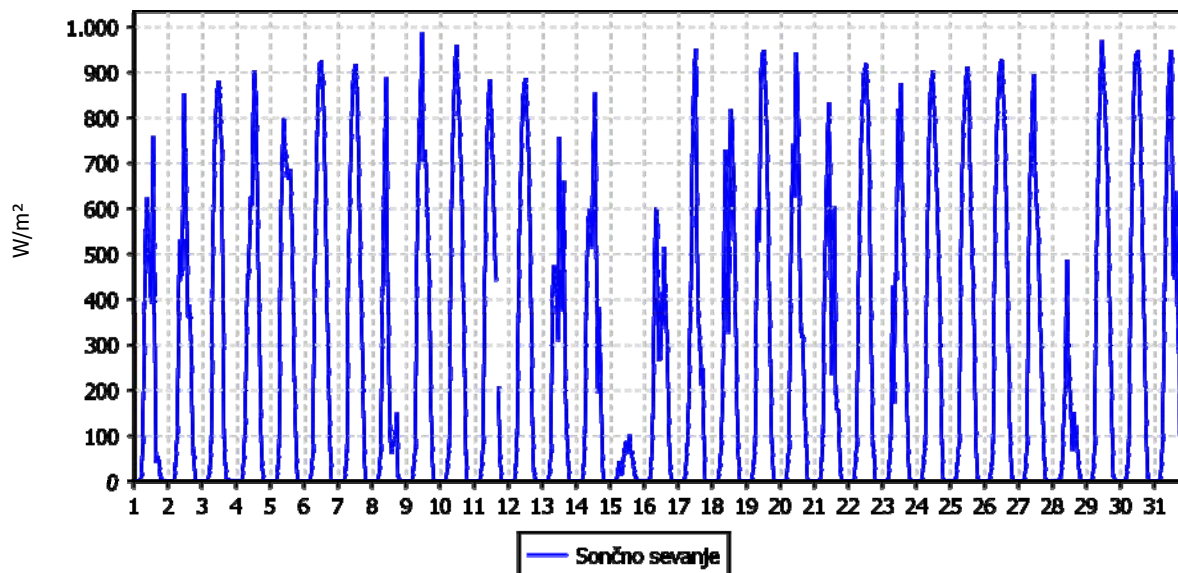
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kovk
Obdobje meritev: 01.05.2011 do 01.06.2011

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1487	100 %
Maksimalna urna vrednost:	984 W/m ²	09.05.2011 11:00
Maksimalna dnevna vrednost:	338 W/m ²	30.05.2011
Minimalna urna vrednost:	0 W/m ²	01.05.2011 12:00
Minimalna dnevna vrednost:	29 W/m ²	15.05.2011
Srednja vrednost v obdobju:	255 W/m ²	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 100.0 W/m ²	835	56	416	56	2	6
100.0 do 200.0 W/m ²	73	5	32	4	3	10
200.0 do 300.0 W/m ²	56	4	28	4	16	52
300.0 do 400.0 W/m ²	69	5	32	4	10	32
400.0 do 500.0 W/m ²	75	5	47	6	0	0
500.0 do 600.0 W/m ²	64	4	29	4	0	0
600.0 do 700.0 W/m ²	76	5	45	6	0	0
700.0 do 800.0 W/m ²	83	6	42	6	0	0
800.0 do 900.0 W/m ²	93	6	45	6	0	0
900.0 do 1000.0 W/m ²	62	4	27	4	0	0
1000.0 do 1500.0 W/m ²	1	0	0	0	0	0
1500.0 do 2000.0 W/m ²	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ:	1487	100	743	100	31	100

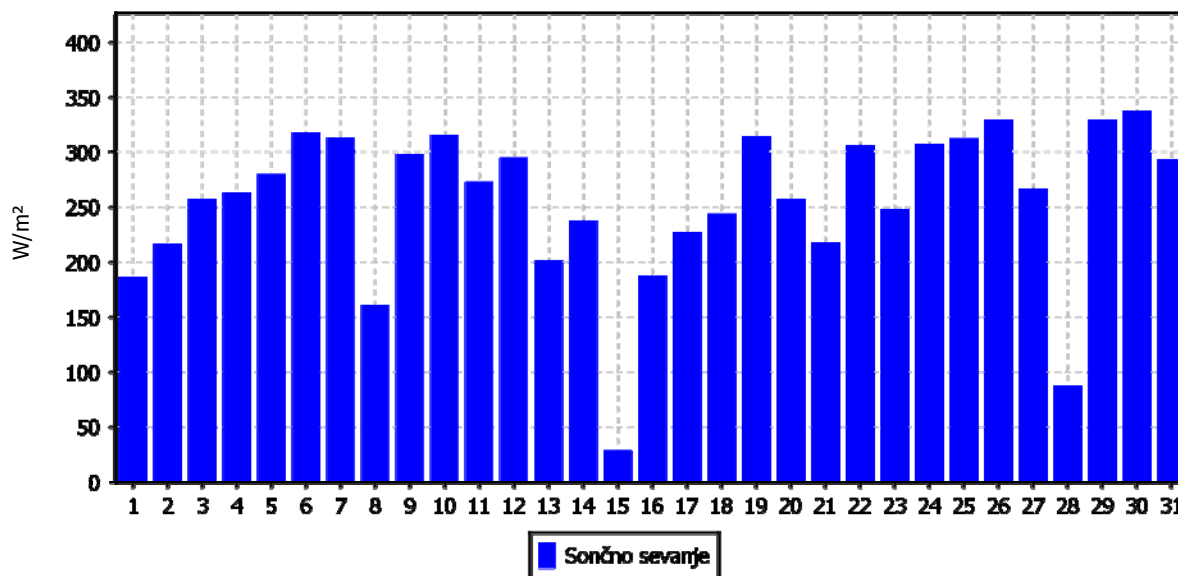
URNE VREDNOSTI - Sončno sevanje

TE Trbovlje (Kovk)
01.05.2011 do 01.06.2011



DNEVNE VREDNOSTI - Sončno sevanje

TE Trbovlje (Kovk)
01.05.2011 do 01.06.2011



2.2.14 Meritve sončnega sevanja – Kum

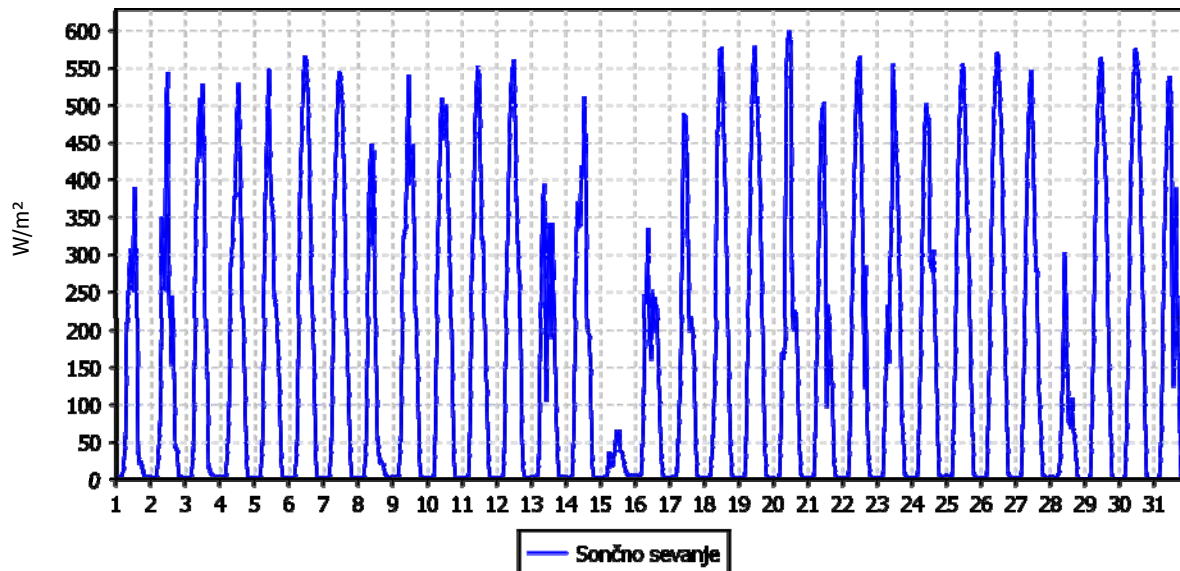
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kum
Obdobje meritev: 01.05.2011 do 01.06.2011

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1488	100 %
Maksimalna urna vrednost:	598 W/m ²	20.05.2011 11:00
Maksimalna dnevna vrednost:	210 W/m ²	30.05.2011
Minimalna urna vrednost:	0 W/m ²	28.05.2011 8:00
Minimalna dnevna vrednost:	21 W/m ²	15.05.2011
Srednja vrednost v obdobju:	159 W/m ²	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 100.0 W/m ²	831	56	413	56	3	10
100.0 do 200.0 W/m ²	144	10	72	10	25	81
200.0 do 300.0 W/m ²	134	9	77	10	3	10
300.0 do 400.0 W/m ²	124	8	65	9	0	0
400.0 do 500.0 W/m ²	129	9	57	8	0	0
500.0 do 600.0 W/m ²	126	8	60	8	0	0
600.0 do 700.0 W/m ²	0	0	0	0	0	0
700.0 do 800.0 W/m ²	0	0	0	0	0	0
800.0 do 900.0 W/m ²	0	0	0	0	0	0
900.0 do 1000.0 W/m ²	0	0	0	0	0	0
1000.0 do 1500.0 W/m ²	0	0	0	0	0	0
1500.0 do 2000.0 W/m ²	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ:	1488	100	744	100	31	100

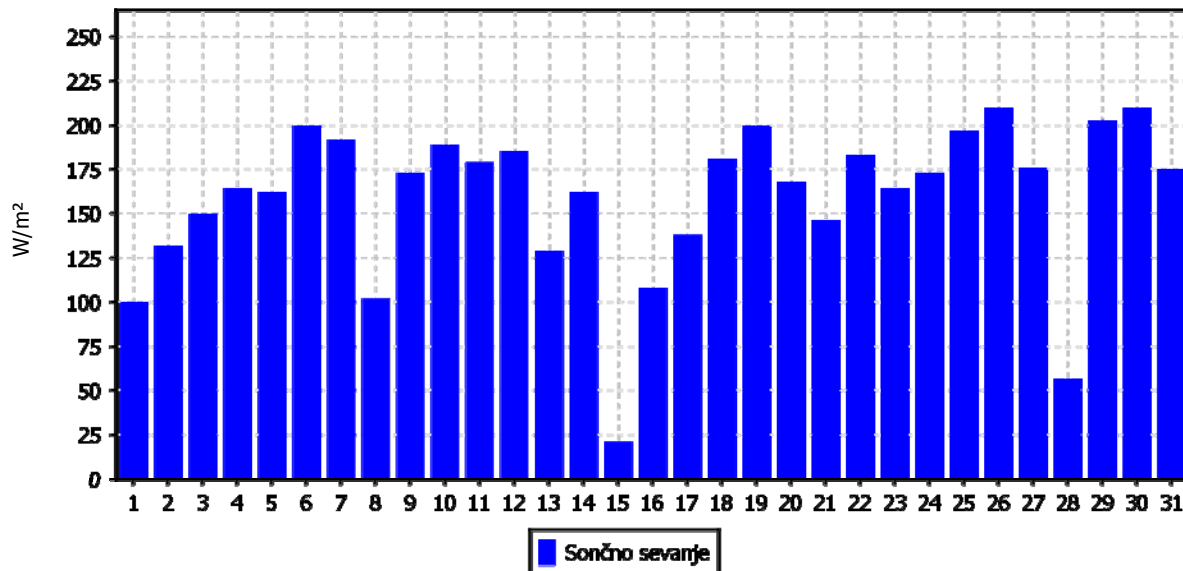
URNE VREDNOSTI - Sončno sevanje

TE Trbovlje (Kum)
01.05.2011 do 01.06.2011



DNEVNE VREDNOSTI - Sončno sevanje

TE Trbovlje (Kum)
01.05.2011 do 01.06.2011



2.2.15 Meritve padavin - Lakonca

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Lakonca
Obdobje meritev: 01.05.2011 do 01.06.2011

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1488	100.0 %
Razpoložljivih dnevnih podatkov:	31	100.0 %
Maksimalna urna količina:	2.7 mm	28.05.2011 03:00:00
Maksimalna dnevna količina:	11.0 mm	28.05.2011
Minimalna urna količina:	0.0 mm	01.05.2011 00:00:00
Minimalna dnevna količina:	0.0 mm	02.05.2011
Količina v obdobju:	23.1 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	1482	100	737	99	27	87
1.0 do 2.0 mm	6	0	5	1	2	6
2.0 do 3.0 mm	0	0	2	0	0	0
3.0 do 4.0 mm	0	0	0	0	0	0
4.0 do 5.0 mm	0	0	0	0	0	0
5.0 do 6.0 mm	0	0	0	0	0	0
6.0 do 7.0 mm	0	0	0	0	0	0
7.0 do 8.0 mm	0	0	0	0	0	0
8.0 do 9.0 mm	0	0	0	0	1	3
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	1	3
12.0 do 13.0 mm	0	0	0	0	0	0
13.0 do 14.0 mm	0	0	0	0	0	0
14.0 do 80.0 mm	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ:	1488	100	744	100	31	100

POLURNE VREDNOSTI	Meritve	Delež	Vsota	Min.	Max.
01.05 - 01.06	skupaj	%	mm	mm	mm
01.05.11	48	100.0	1.8	0.0	1.7
02.05.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
03.05.11	48	100.0	1.5	0.0	0.6
04.05.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
05.05.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
06.05.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
07.05.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
08.05.11	48	100.0	0.4	0.0	0.3
09.05.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
10.05.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
11.05.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
12.05.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
13.05.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
14.05.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
15.05.11	48	100.0	8.3	0.0	0.6
16.05.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
17.05.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
18.05.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
19.05.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
20.05.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
21.05.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
22.05.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
23.05.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
24.05.11	48	100.0	0.1	0.0	0.1
25.05.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
26.05.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
27.05.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
28.05.11	48	100.0	11.0	0.0	1.6
29.05.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
30.05.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
31.05.11	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
SKUPAJ:	7248	100.0	0.0	0.0	1.7

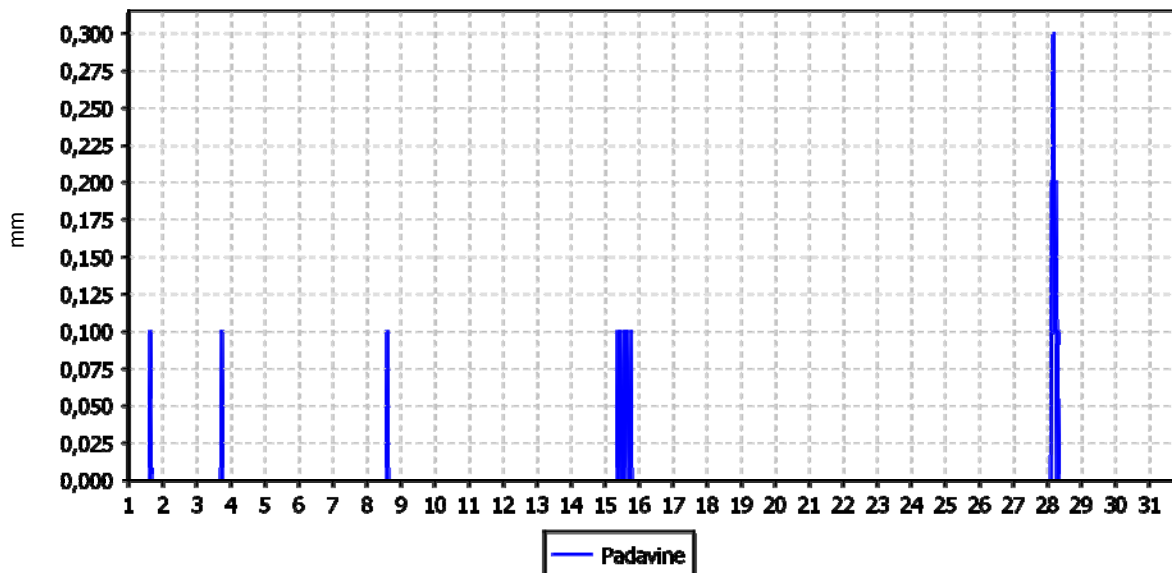
URNE VREDNOSTI	Meritve	Delež	Povpr.	Min.	Max.
LETO: 2011	skupaj	%	mm	mm	mm
JANUAR	744	100.0	0.0	0.0	1.2
FEBRUAR	672	100.0	0.0	0.0	0.6
MAREC	744	100.0	0.0	0.0	1.6
APRIL	720	100.0	0.0	0.0	0.8
MAJ	744	100.0	0.0	0.0	2.7
SKUPAJ:	3624	100.0	0.0	0.0	2.7

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
SKUPAJ:	151	100.0	0.4	0.0	11.0

MESEČNE VREDNOSTI	Vsota
LETO: 2011	mm
JANUAR	7
FEBRUAR	3
MAREC	16
APRIL	10
MAJ	23
SKUPAJ:	59

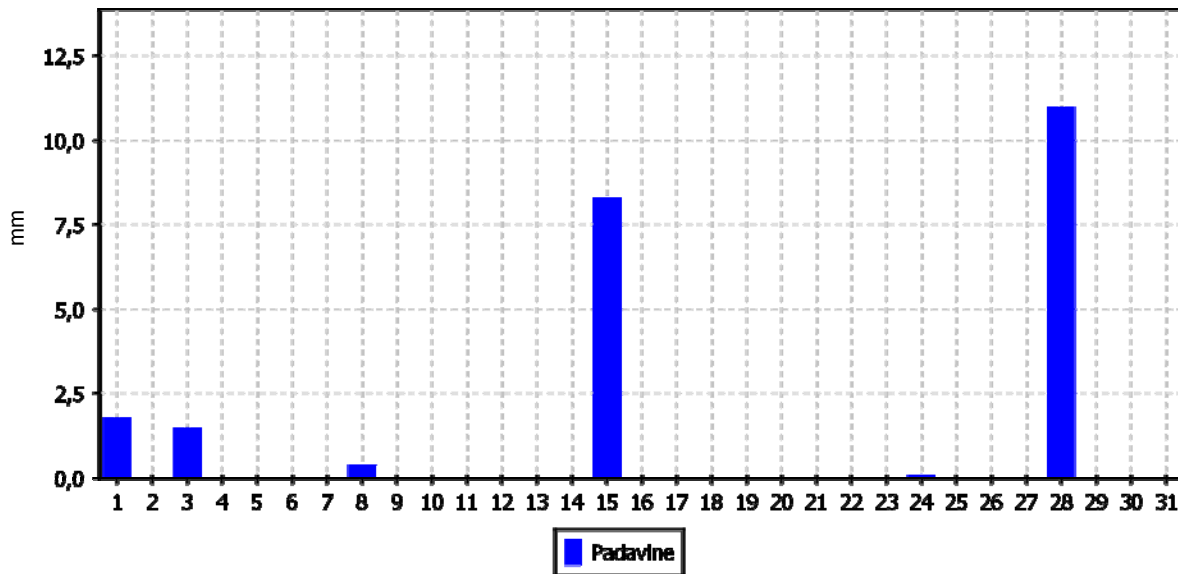
KOLIČINA PADAVIN - 5 min. naliv

TE Trbovlje (Lakonca)
01.05.2011 do 01.06.2011



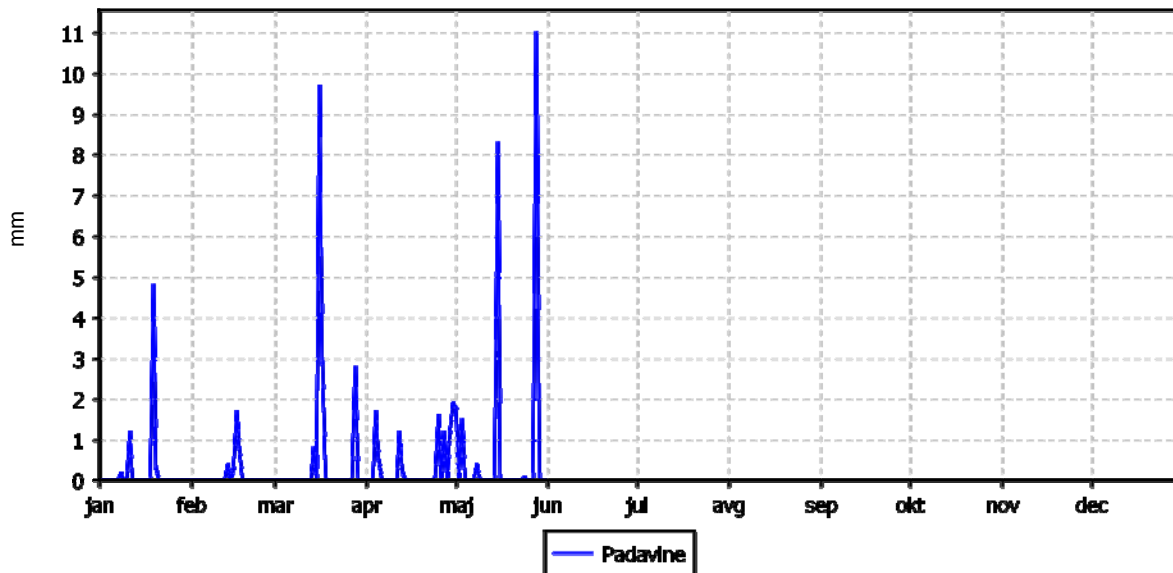
KOLIČINA PADAVIN - dnevne vrednosti

TE Trbovlje (Lakonca)
01.05.2011 do 01.06.2011



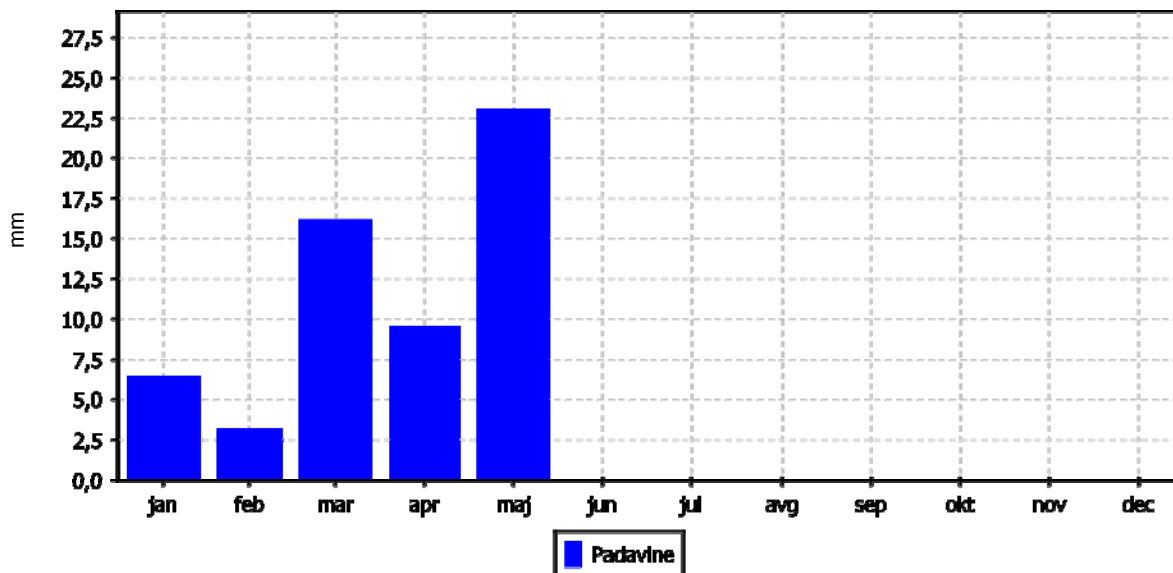
DNEVNE VREDNOSTI - Padavine

TE Trbovlje (Lakonca)
01.01.2011 do 01.06.2011



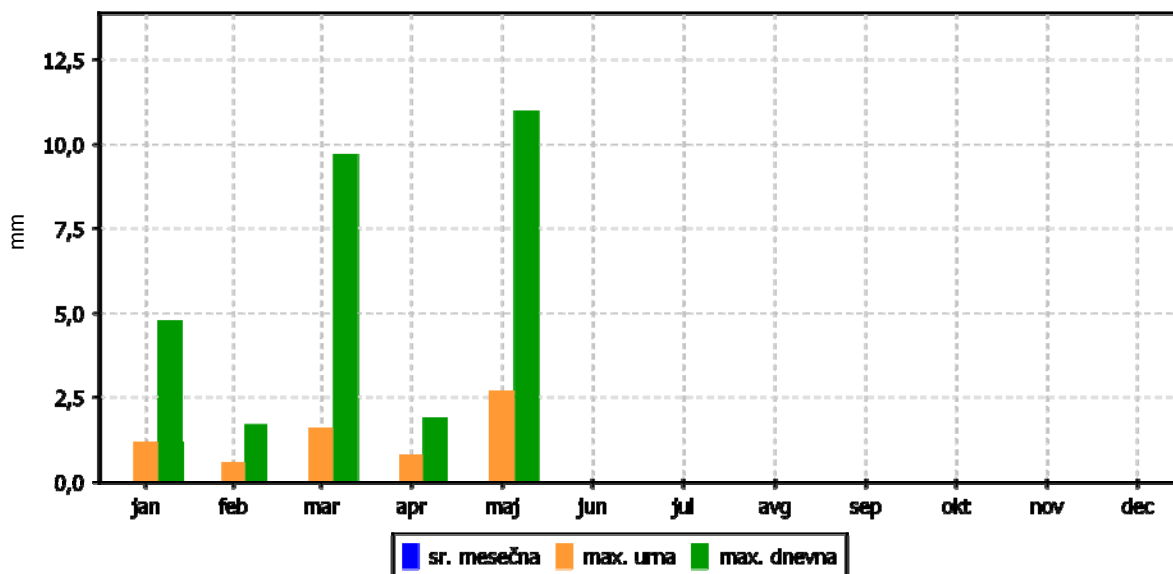
MESEČNE VREDNOSTI - Padavine

TE Trbovlje (Lakonca)
01.01.2011 do 01.06.2011



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: 01.05.2011 do 01.06.2011

Razpoložljivih dnevnih podatkov:	31	100 %
Ekvivalentna doza sevanja v obdobju:	41 μ Sv	

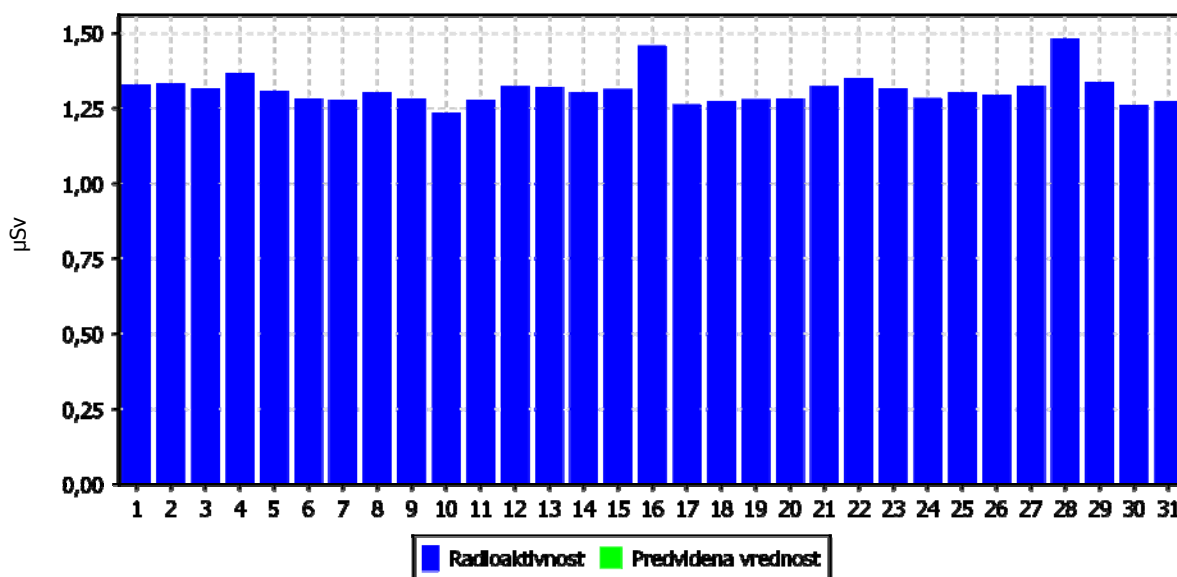
DNEVNE EKVIVALENTNE DOZE:

1.5 1 μ Sv	2.5 1 μ Sv	3.5 1 μ Sv	4.5 1 μ Sv	5.5 1 μ Sv	6.5 1 μ Sv
7.5 1 μ Sv	8.5 1 μ Sv	9.5 1 μ Sv	10.5 1 μ Sv	11.5 1 μ Sv	12.5 1 μ Sv
13.5 1 μ Sv	14.5 1 μ Sv	15.5 1 μ Sv	16.5 1 μ Sv	17.5 1 μ Sv	18.5 1 μ Sv
19.5 1 μ Sv	20.5 1 μ Sv	21.5 1 μ Sv	22.5 1 μ Sv	23.5 1 μ Sv	24.5 1 μ Sv
25.5 1 μ Sv	26.5 1 μ Sv	27.5 1 μ Sv	28.5 1 μ Sv	29.5 1 μ Sv	30.5 1 μ Sv
31.5 1 μ Sv					

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

DNEVNE EKVIVALENTNE DOZE SEVANJA - Radioaktivnost

TE Trbovlje (Lakonca)
01.05.2011 do 01.06.2011



2.3.2 Pregled efektivnih ekvivalentnih doz sevanja - Prapretno

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Prapretno
Obdobje meritev: 01.05.2011 do 01.06.2011

Razpoložljivih dnevnih podatkov:	31	100 %
Ekvivalentna doza sevanja v obdobju:	56 μ Sv	

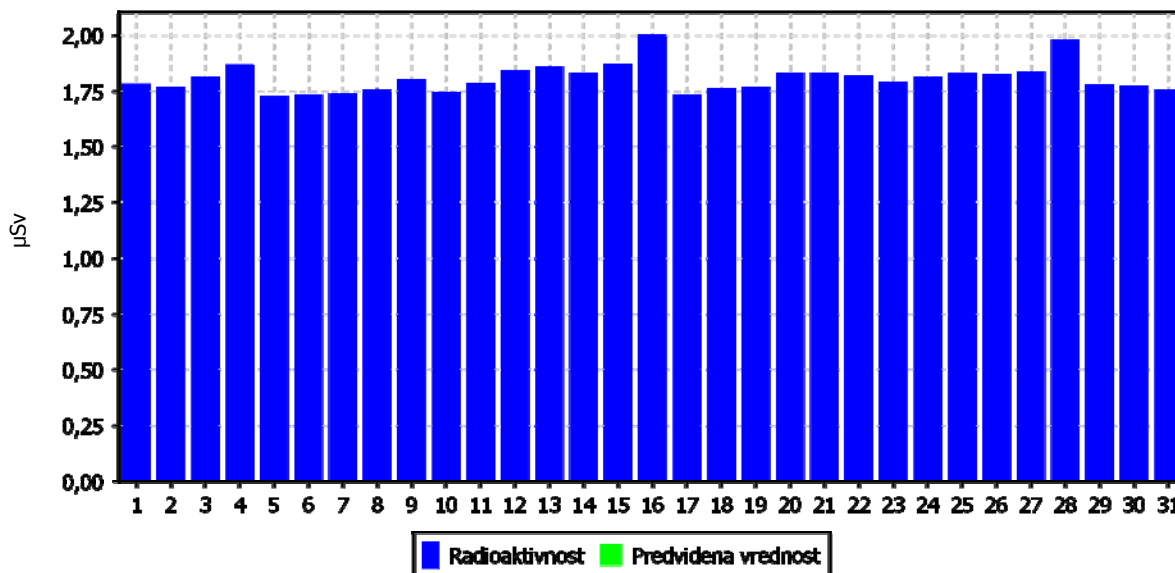
DNEVNE EKVIVALENTNE DOZE:

1.5 2 μ Sv	2.5 2 μ Sv	3.5 2 μ Sv	4.5 2 μ Sv	5.5 2 μ Sv	6.5 2 μ Sv
7.5 2 μ Sv	8.5 2 μ Sv	9.5 2 μ Sv	10.5 2 μ Sv	11.5 2 μ Sv	12.5 2 μ Sv
13.5 2 μ Sv	14.5 2 μ Sv	15.5 2 μ Sv	16.5 2 μ Sv	17.5 2 μ Sv	18.5 2 μ Sv
19.5 2 μ Sv	20.5 2 μ Sv	21.5 2 μ Sv	22.5 2 μ Sv	23.5 2 μ Sv	24.5 2 μ Sv
25.5 2 μ Sv	26.5 2 μ Sv	27.5 2 μ Sv	28.5 2 μ Sv	29.5 2 μ Sv	30.5 2 μ Sv
31.5 2 μ Sv					

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

DNEVNE EKVIVALENTNE DOZE SEVANJA - Radioaktivnost

TE Trbovlje (Prapretno)
01.05.2011 do 01.06.2011



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 maj 2011 podani rezultati urnih in dnevni vrednosti za parametre SO₂, NO₂, NO_x, O₃ in PM₁₀ ter statistična analiza v skladu s predpisano zakonodajo. Podani so tudi rezultati meritev meteoroloških parametrov v maju 2011 na vseh lokacijah.

V mesecu maju 2011 je bilo na lokaciji AMP Kovk izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij SO₂ v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev SO₂ monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Trbovlje. Urna mejna vrednost (350 µg/m³) in dnevna mejna vrednost SO₂ (125 µg/m³) nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija SO₂ je znašala 78 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 14 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 7 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je nizek. Onesnaženje SO₂ je bilo prevladujoče iz jugozahoda. Največja deleža sta iz smeri SW in WSW. TE Trbovlje leži v smeri W.

V mesecu maju 2011 je bilo na lokaciji AMP Dobovec izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij SO₂ v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev SO₂ monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Trbovlje. Urna mejna vrednost (350 µg/m³) in dnevna mejna vrednost SO₂ (125 µg/m³) nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija SO₂ je znašala 272 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 21 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 6 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je srednji. Onesnaženje SO₂ je bilo prevladujoče s severa. Največji delež je iz smeri N in NNE. TE Trbovlje leži v smeri NNW.

V mesecu maju 2011 je bilo na lokaciji AMP Kum izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij SO₂ v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev SO₂ monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Trbovlje. Urna mejna vrednost (350 µg/m³) in dnevna mejna vrednost SO₂ (125 µg/m³) nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija SO₂ je znašala 66 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 18 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 4 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je nizek. Onesnaženje SO₂ je bilo nekoliko višje s severozahoda in severovzhoda. Največji deleži so iz smeri WSW, NNE in ENE. TE Trbovlje leži v smeri NNW.

V mesecu maju 2011 je bilo na lokaciji AMP Ravenska vas izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij SO₂ v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev SO₂ monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Trbovlje. Urna mejna vrednost (350 µg/m³) in dnevna mejna vrednost SO₂ (125 µg/m³) nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija SO₂ je znašala 67 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 19 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 9 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je nizek. Onesnaženje SO₂ je bilo prevladujoče iz vzhodnih smeri. Največji delež je iz smeri E. TE Trbovlje leži v smeri E.

V mesecu maju 2011 je bilo na lokaciji AMP Kovk izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij NO₂ v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev NO₂ monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Trbovlje. Urna mejna vrednost (200 µg/m³) in alarmna mejna vrednost (koncentracije 3-eh zaporednih ur nad 400 µg/m³) NO₂ nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija NO₂ je znašala 63 µg/m³, maksimalna dnevna koncentracija 12 µg/m³. Srednja mesečna koncentracija je znašala 8 µg/m³. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je nizek. Onesnaženje NO₂ je bilo prevladujoče iz jugozahoda. Največja deleža sta iz smeri WSW in SW. TE Trbovlje leži v smeri W.

V mesecu maju 2011 je bilo na lokaciji AMP Dobovec izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij NO₂ v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev NO₂ monitoringa

kakovosti zunanjšega zraka TE Trbovlje. Urna mejna vrednost ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$) in alarmna mejna vrednost (koncentracije 3-eh zaporednih ur nad $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$) NO_2 nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija NO_2 je znašala $52 \mu\text{g}/\text{m}^3$, maksimalna dnevna koncentracija $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Srednja mesečna koncentracija je znašala $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je nizek. Onesnaženje NO_2 je bilo prevladujoče s severa. Največji delež je iz smeri N in NNE. TE Trbovlje leži v smeri NNW.

V mesecu maju 2011 je bilo na lokaciji AMP Kovk izmerjeno več kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij O_3 v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot uradni podatki meritev O_3 monitoringa kakovosti zunanjšega zraka TE Trbovlje. Opozorilna ($180 \mu\text{g}/\text{m}^3$) in alarmna vrednost O_3 ($240 \mu\text{g}/\text{m}^3$) nista bili preseženi. Ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$) je bila presežena 18-krat. Maksimalna urna koncentracija O_3 je znašala $177 \mu\text{g}/\text{m}^3$, maksimalna dnevna koncentracija $138 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Srednja mesečna koncentracija je znašala $102 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je srednji. Ozon je prihajal v nekoliko večji meri iz juga. Največji deleži so iz smeri SSW, SE in ESE. TE Trbovlje leži v smeri W.

V mesecu maju 2011 je bilo na lokaciji AMP Kovk izmerjeno manj kot 90 % pravih rezultatov dnevni koncentracij delcev PM_{10} v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot informativni podatki meritev delcev PM_{10} monitoringa kakovosti zunanjšega zraka TE Trbovlje. Dnevna mejna vrednost ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ni bila presežena. Maksimalna dnevna koncentracija je znašala $34 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Srednja mesečna koncentracija je znašala $16 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je srednji.

V mesecu maju 2011 je bilo na lokaciji AMP Dobovec izmerjeno manj kot 90 % pravih rezultatov dnevni koncentracij delcev PM_{10} v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot informativni podatki meritev delcev PM_{10} monitoringa kakovosti zunanjšega zraka TE Trbovlje. Dnevna mejna vrednost ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ni bila presežena. Maksimalna dnevna koncentracija je znašala $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Srednja mesečna koncentracija je znašala $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je srednji.

V mesecu maju 2011 je bilo na lokaciji AMP Prapretno izmerjeno manj kot 90 % pravih rezultatov urnih koncentracij delcev PM_{10} v zraku, zato se rezultati meritev obravnavajo kot informativni podatki meritev delcev PM_{10} monitoringa kakovosti zunanjšega zraka TE Trbovlje. Dnevna mejna vrednost ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) je bila presežena 3-krat. Maksimalna urna koncentracija delcev PM_{10} je znašala $137 \mu\text{g}/\text{m}^3$, maksimalna dnevna koncentracija $62 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Srednja mesečna koncentracija je znašala $33 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je visok. Onesnaženje z delci PM_{10} je bilo nekoliko višje s severa in jugovzhoda. Največji deleži so iz smeri N, WNW in SSE. TE Trbovlje in deponija Prapretno ležita v smeri SW.



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za okolje

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

MAJ 2011

EKO 4933/P

Ljubljana, JUNIJ 2011



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 4933/P

MESEČNA ANALIZA VZORCEV PADAVIN IN USEDLIN NA OBMOČJU VREDNOTENJA TE TRBOVLJE

MAJ 2011

Ljubljana, JUNIJ 2011

Direktor:

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

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

© Elektroinštitut Milan Vidmar 2011

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

PODATKI O POROČILU:

Naročnik:	TE Trbovlje, d.o.o. Trbovlje, Ob železnici 27
Št. pogodbe:	ER-E 02/2011
Odgovorna oseba naročnika:	Ervin RENKO, dipl. inž. el.
Št. delovnega naloga:	211 219
Št. poročila:	EKO 4933/P
Naslov poročila:	Mesečna analiza vzorcev padavin in usedlin na območju vrednotenja TE Trbovlje
Izvajalec:	Elektroinštitut Milan Vidmar Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo, Ljubljana, Hajdrihova 2
Odgovorni nosilec naloge:	Andrej ŠUŠTERŠIČ, univ. dipl. inž. str.
Poročilo izdelali:	mag. Anuška BOLE, univ. dipl. inž. kem. inž. Tine GORJUP, rač. teh. Branka HOFER, rač. teh.
Datum izdelave:	JUNIJ 2011
Seznam prejemnikov poročila:	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 2x

Vodja oddelka:

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



IZVLEČEK

V poročilu so podani rezultati analiz kakovosti padavin in količine usedlin ter koncentracij težkih kovin v usedlinah za obdobje od 01.05.2010 do 01.05.2011.



KAZALO VSEBINE

1.	UVOD	1
2.	ZAKONSKE OSNOVE	1
3.	MERILNA MREŽA IN LOKACIJE MERILNIH MEST	2
4.	NABOR MERITEV, SKLADNOST MERILNE TEHNIKE IN KAKOVOST MERITEV	3
5.	REZULTATI MERITEV	3
5.1	KAKOVOST PADAVIN IN KOLIČINA USEDLIN	5
5.1.1	Kakovost padavin in količina usedlin – Kovk	5
5.1.2	Kakovost padavin in količina usedlin – Dobovec.....	11
5.1.3	Kakovost padavin in količina usedlin – Kum.....	17
5.1.4	Kakovost padavin in količina usedlin – Ravenska vas	23
5.1.5	Kakovost padavin in količina usedlin – Lakonca	29
5.1.6	Kakovost padavin in količina usedlin – Prapretno	35
5.1.7	Kakovost padavin in količina usedlin – Kočevje	41
5.2	TEŽKE KOVINE V USEDLINAH	47
5.2.1	Težke kovine v usedlinah – Kovk	47
5.2.2	Težke kovine v usedlinah – Dobovec.....	49
5.2.3	Težke kovine v usedlinah – Kum.....	51
5.2.4	Težke kovine v usedlinah – Ravenska vas	53
5.2.5	Težke kovine v usedlinah – Lakonca	55
5.2.6	Težke kovine v usedlinah – Prapretno.....	57
5.3	RAZŠIRJENA ANALIZA TEŽKIH KOVIN V USEDLINAH.....	59
5.3.1	Razširjena analiza težkih kovin v usedlinah – Kovk.....	59
5.3.2	Razširjena analiza težkih kovin v usedlinah.....	61
5.4	PAH IN Hg V USEDLINAH.....	63
5.4.1	PAH in Hg v usedlinah – Kovk	63
6.	SKLEP	64



1. UVOD

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

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

- mokre ali
- suhe usedline.

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

2. ZAKONSKE OSNOVE

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

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

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

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

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

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

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

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.

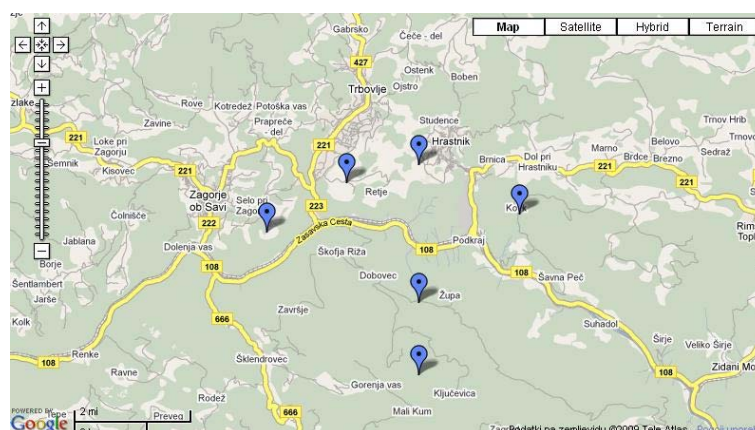
Koordinate merilnih lokacij, nadmorske višine, tipi merilnih lokacij skupaj z geografskim opisom, tipi območij in značilnosti območij so podani v tabelah in na sliki v nadaljevanju.

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,
- težke kovine in
- policiklične aromatske ogljikovodike.

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



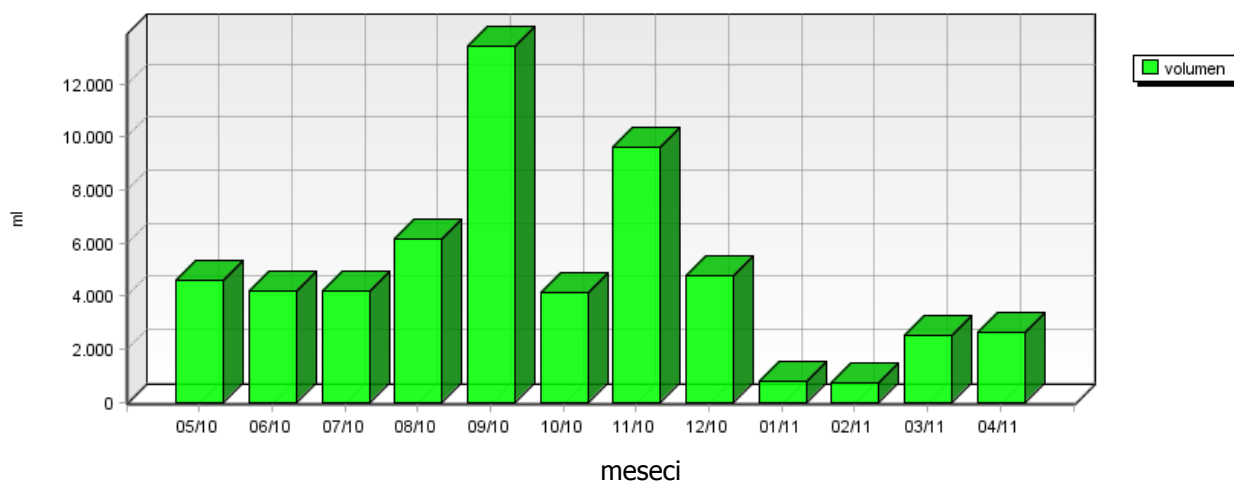
5.1 KAKOVOST PADAVIN IN KOLIČINA USEDLIN

5.1.1 Kakovost padavin in količina usedlin – Kovk

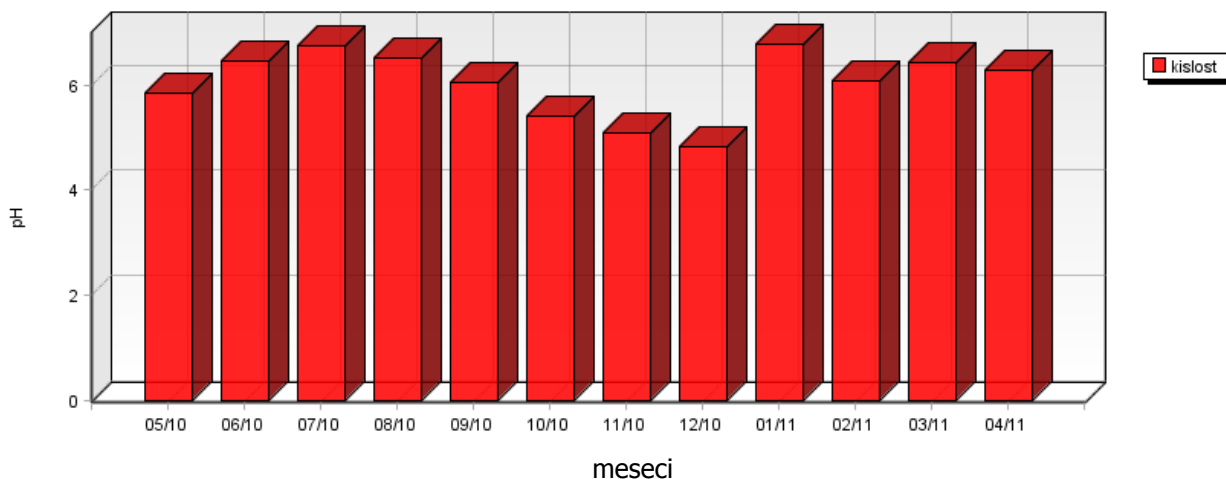
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kovk
Obdobje meritev: 01.05.2010 do 01.05.2011

	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11
volumen ml	4580	4200	4200	6150	13450	4100	9600	4740	800	750	2530	2600
kislost pH	5.86	6.45	6.76	6.53	6.05	5.40	5.08	4.82	6.80	6.09	6.44	6.30
prevodnost $\mu\text{S}/\text{cm}$	10.00	18.00	9.00	10.00	21.00	13.60	7.40	12.60	22.00	98.00	13.30	22.50

Kovk
VOLUMEN PADAVIN

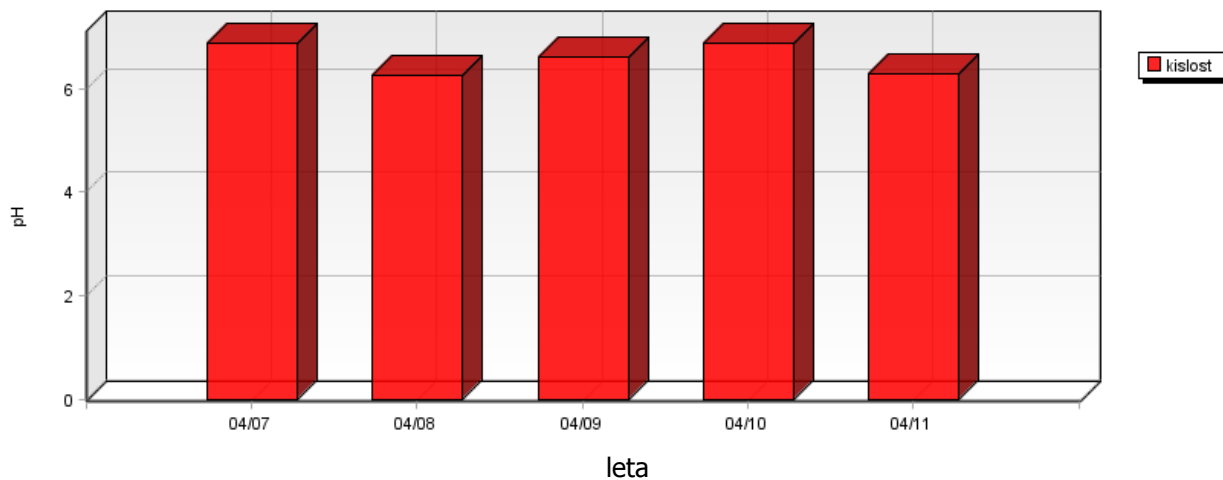


Kovk
KISLOST PADAVIN

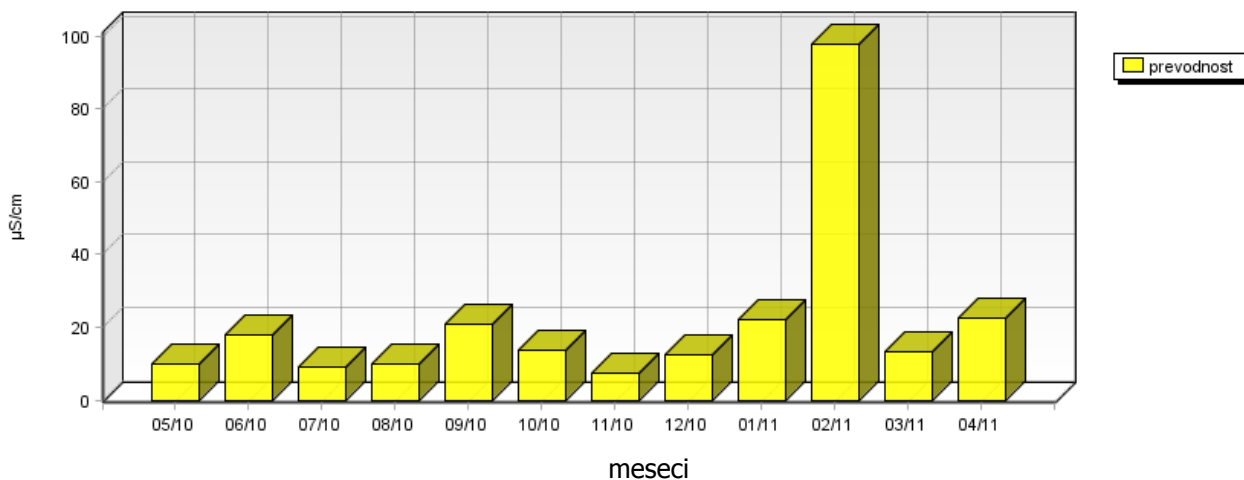


	04/07	04/08	04/09	04/10	04/11
kislost pH	6.90	6.25	6.61	6.90	6.30

**Kovk
KISLOST PADAVIN**

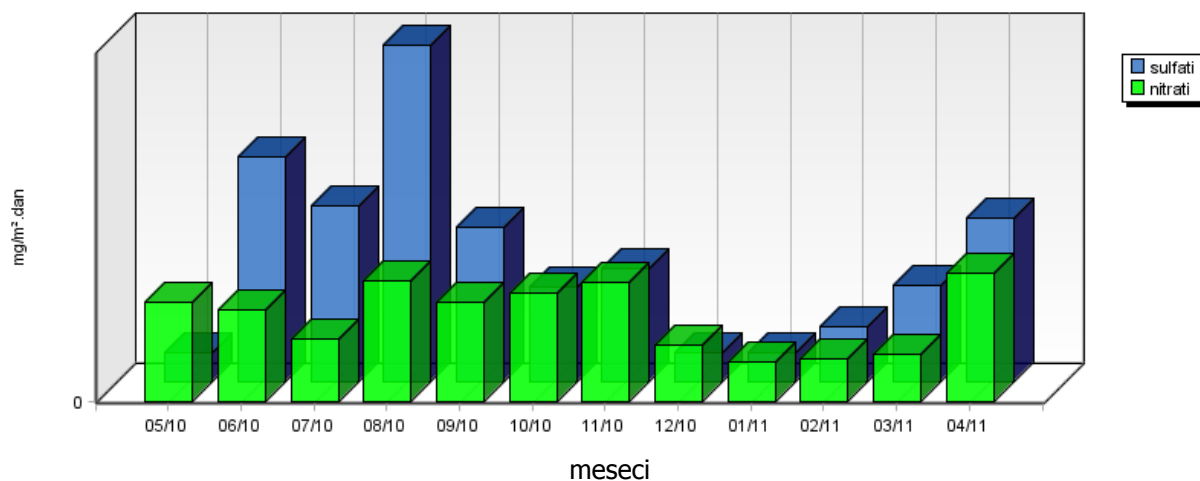


**Kovk
PREVODNOST PADAVIN**

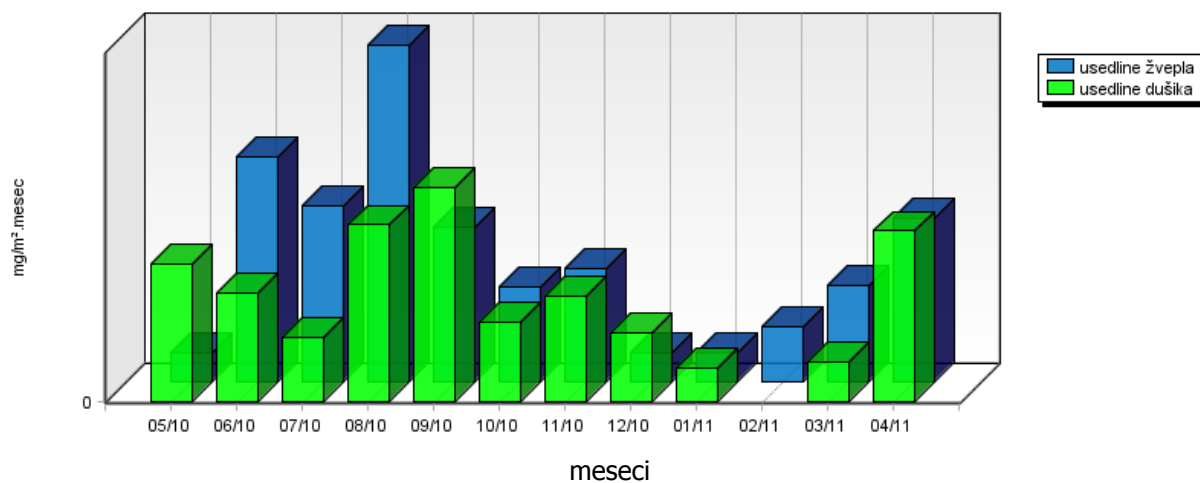


	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11
nitriti mg/m ² .dan	5.60	5.13	3.48	6.81	5.57	6.10	6.71	3.19	2.19	2.37	2.61	7.26
sulfati mg/m ² .dan	1.59	12.71	9.99	19.04	8.77	5.35	6.32	1.58	1.60	3.06	5.41	9.32
usedline dušika mg/m ² .meseč	77.11	60.73	35.55	99.71	120.86	44.55	59.18	38.11	18.76	-	21.70	96.95
usedline žvepla mg/m ² .meseč	15.86	127.12	99.94	190.44	87.68	53.46	63.23	15.77	15.97	30.61	54.12	93.22

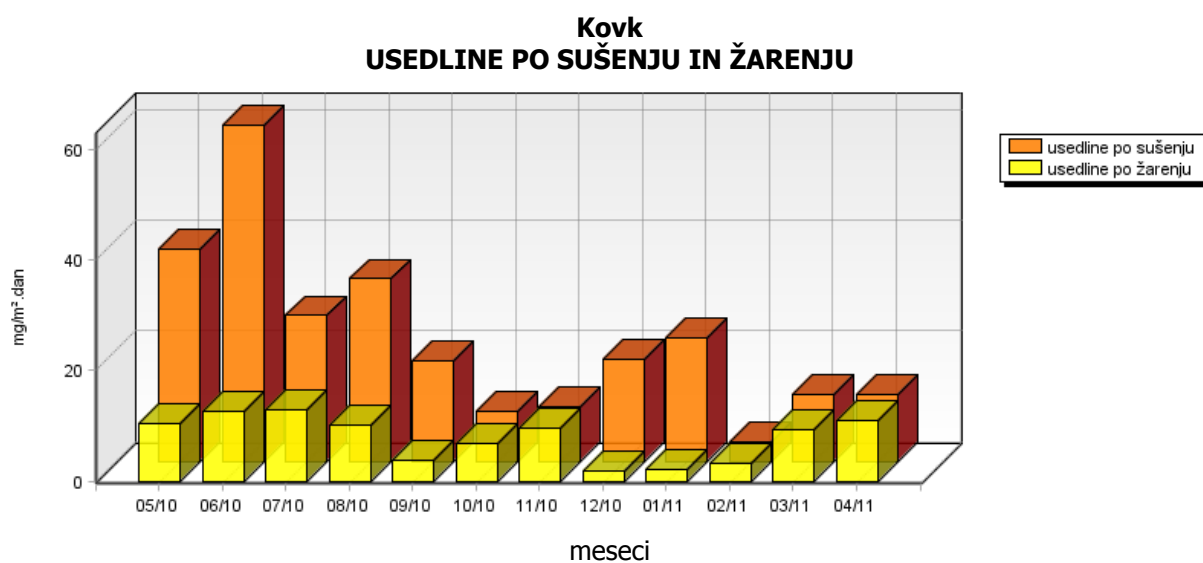
Kovk
SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH



Kovk
USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA

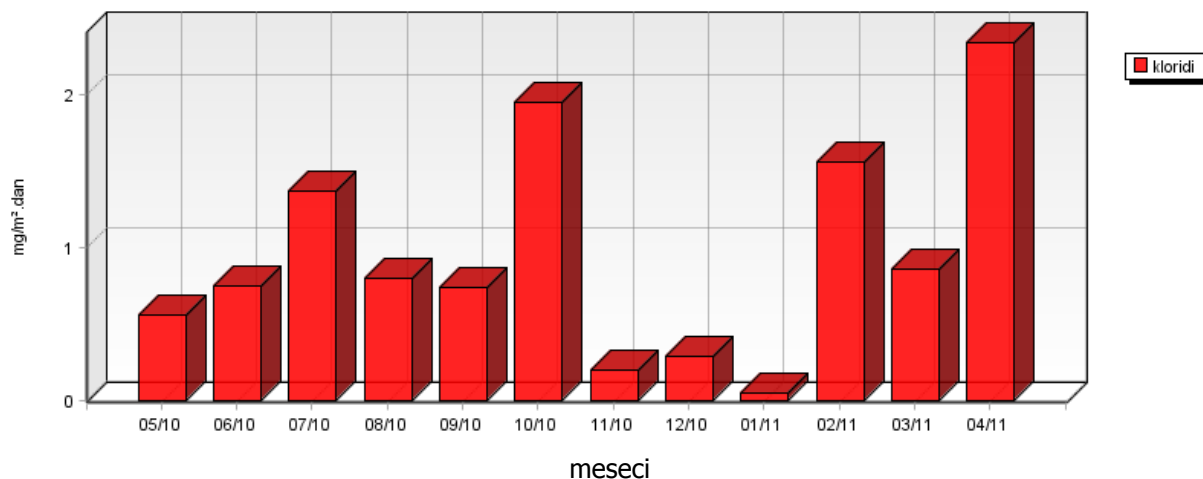


	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11
usedline po sušenju mg/m ² .dan	38.47	60.93	26.53	33.20	18.06	9.03	9.85	18.40	22.27	3.60	11.95	12.16
usedline po žarenju mg/m ² .dan	10.47	12.70	13.00	10.10	3.74	6.79	9.51	1.83	2.08	3.06	9.24	11.02

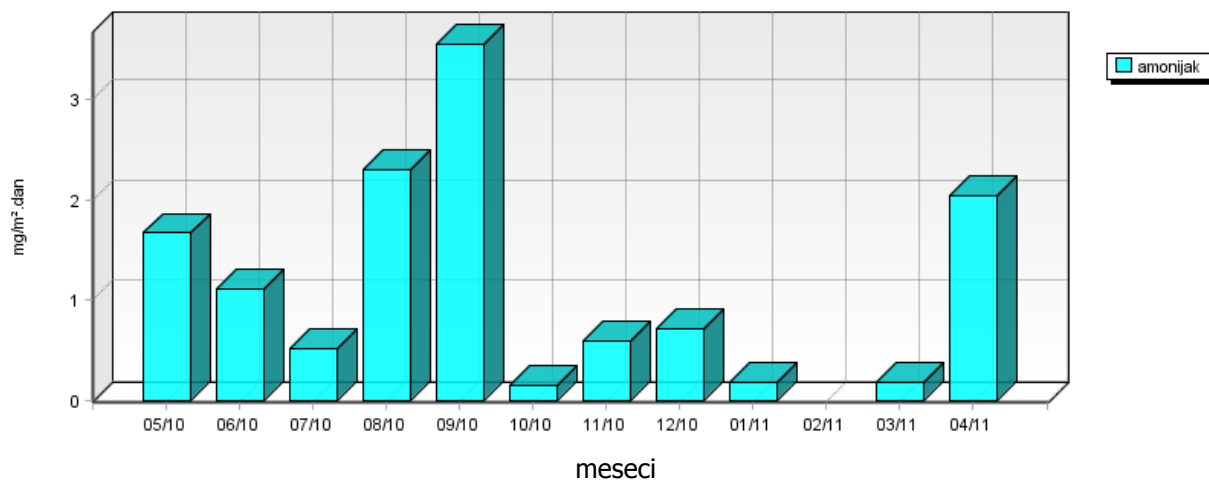


	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11
kloridi mg/m ² .dan	0.56	0.74	1.37	0.79	0.73	1.95	0.20	0.29	0.04	1.55	0.86	2.33
amonijak mg/m ² .dan	1.68	1.11	0.51	2.30	3.56	0.14	0.59	0.71	0.17	-	0.17	2.05
kalcij mg/m ² .dan	8.22	4.28	4.07	8.95	3.91	2.78	6.98	4.60	0.47	0.80	1.96	17.02
magnezij mg/m ² .dan	2.56	2.85	0.62	0.54	0.79	0.85	1.98	1.40	0.17	0.22	0.60	5.21
natrij mg/m ² .dan	0.34	0.37	0.31	0.21*	0.46	0.14	0.33	0.16	0.30	0.81	0.09	0.09
kalij mg/m ² .dan	0.62	1.45	0.14	0.21	0.46	0.14	0.33	0.16	0.06	0.13	0.10	1.22

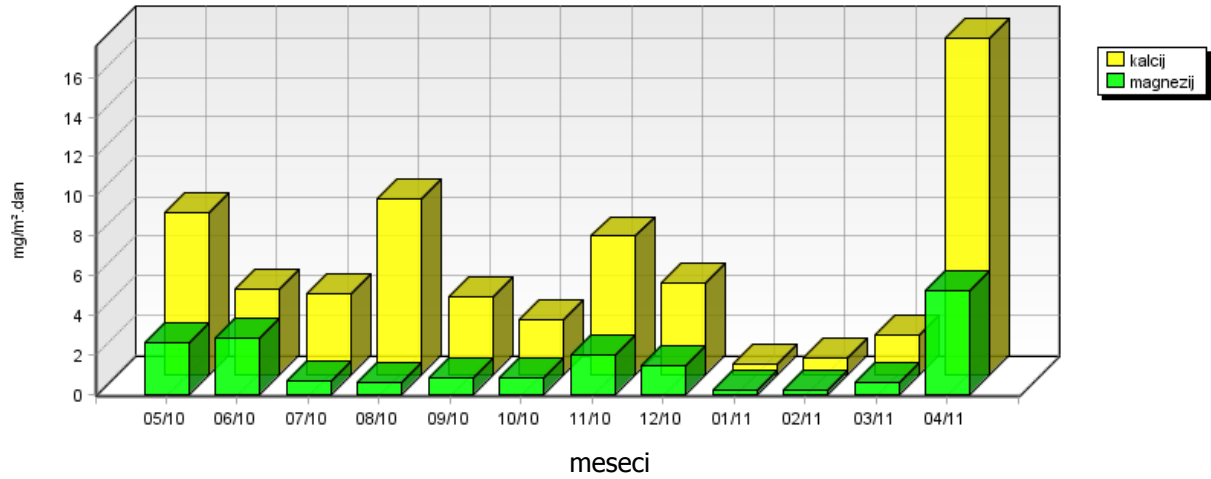
**Kovk
KLORIDI V PADAVINAH**



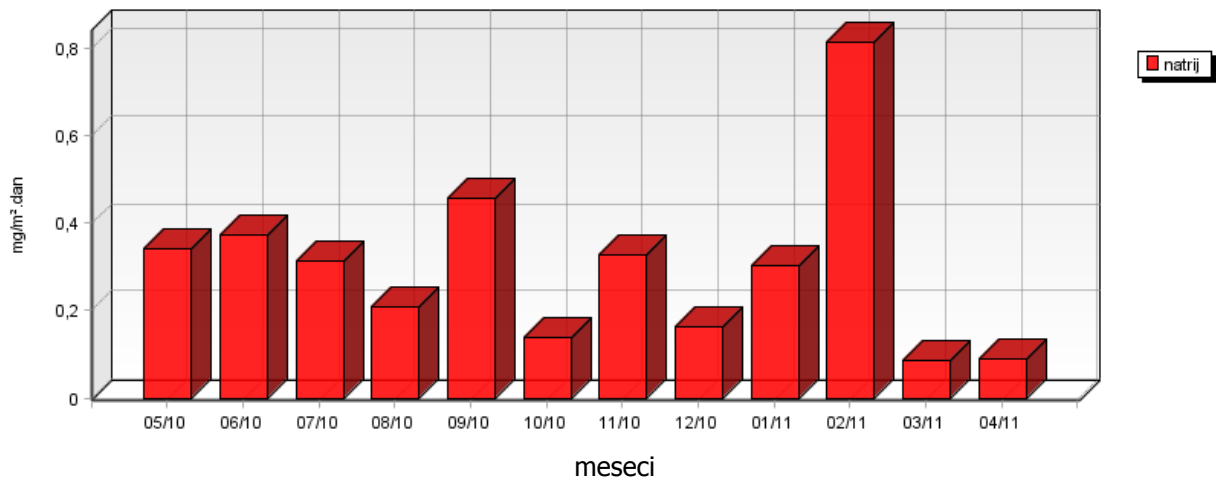
**Kovk
AMONIYAK V PADAVINAH**



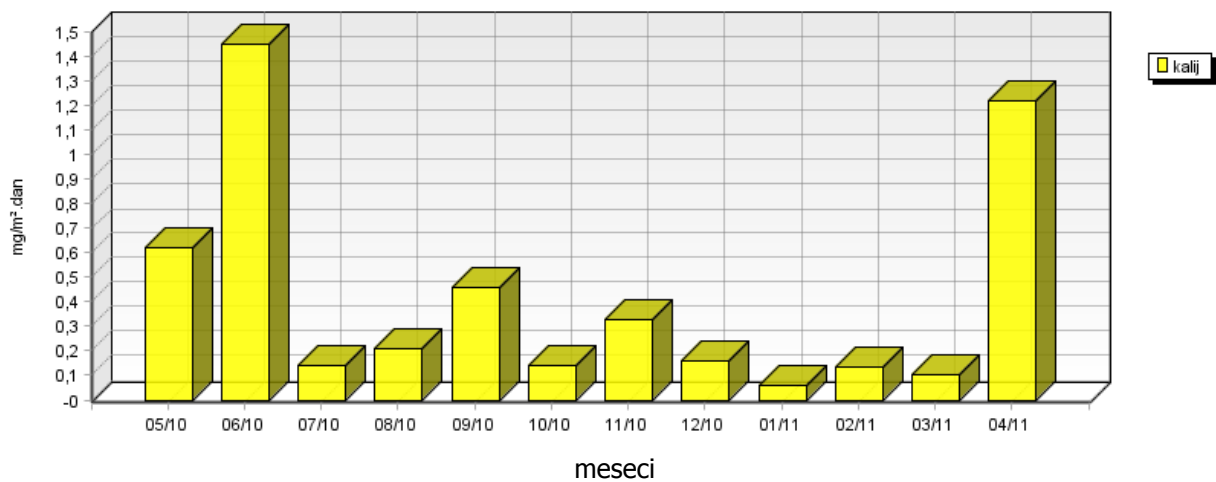
Kovk
KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH



Kovk
NATRIJ V PADAVINAH



Kovk
KALIJ V PADAVINAH

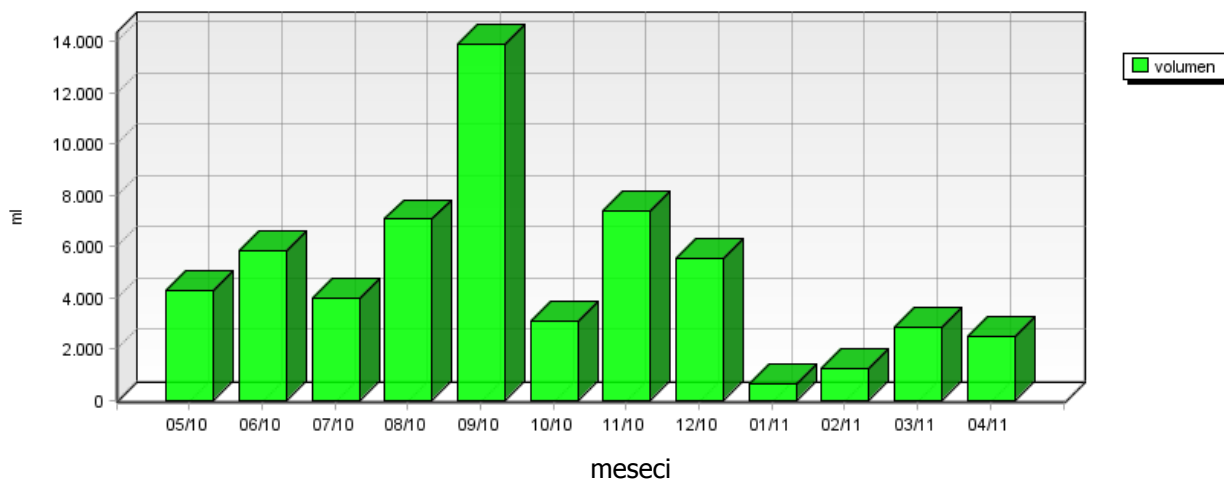


5.1.2 Kakovost padavin in količina usedlin – Dobovec

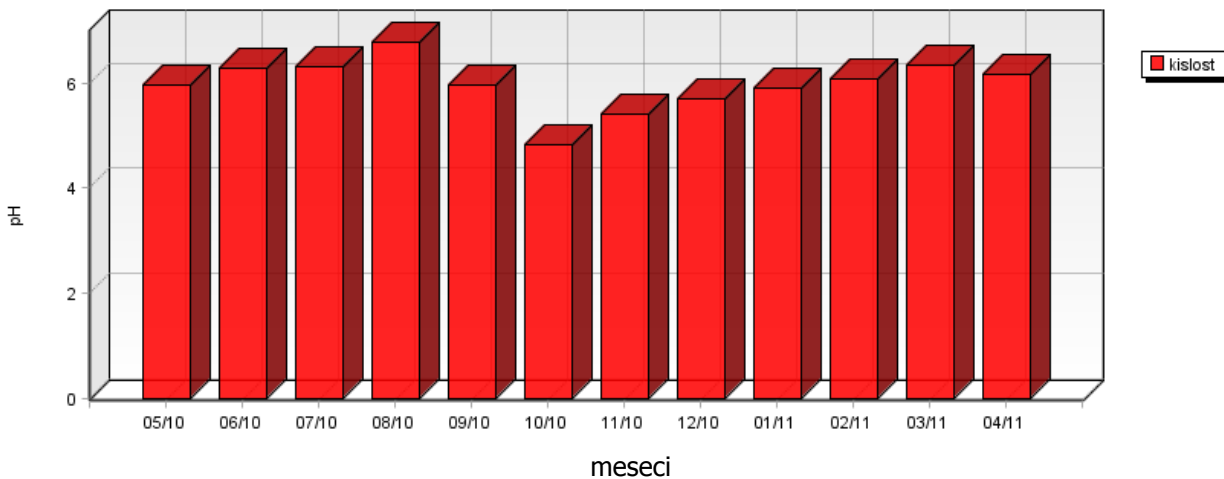
Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Dobovec
 Obdobje meritev: 01.05.2010 do 01.05.2011

	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11
volumen ml	4280	5800	4000	7080	13920	3100	7380	5500	600	1250	2840	2500
kislost pH	5.97	6.28	6.33	6.80	5.97	4.84	5.40	5.71	5.92	6.08	6.35	6.18
prevodnost $\mu\text{S}/\text{cm}$	11.00	12.00	10.00	15.00	14.00	15.40	8.10	10.40	20.00	85.00	12.00	21.00

**Dobovec
VOLUMEN PADAVIN**

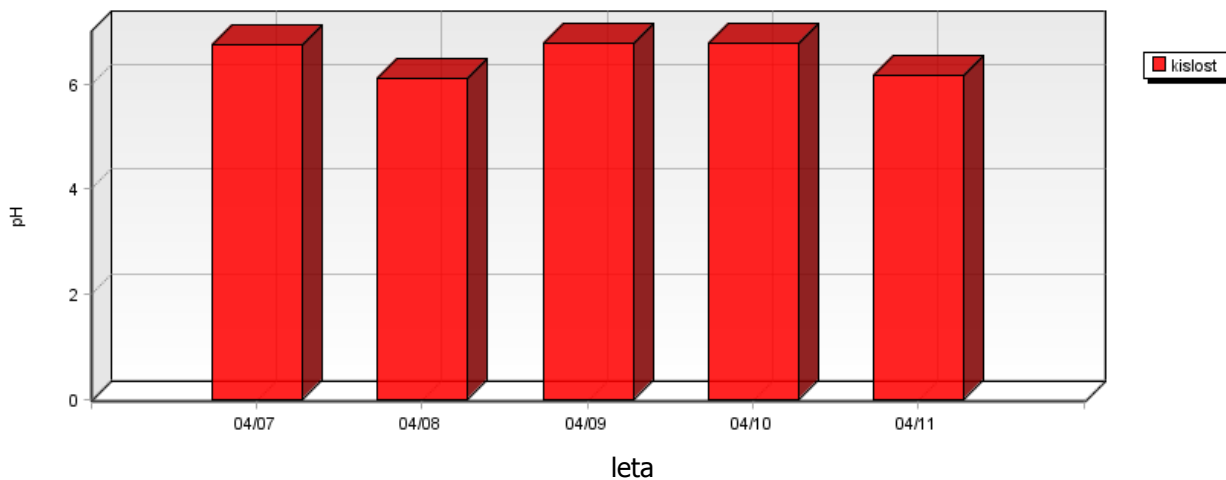


**Dobovec
KISLOST PADAVIN**

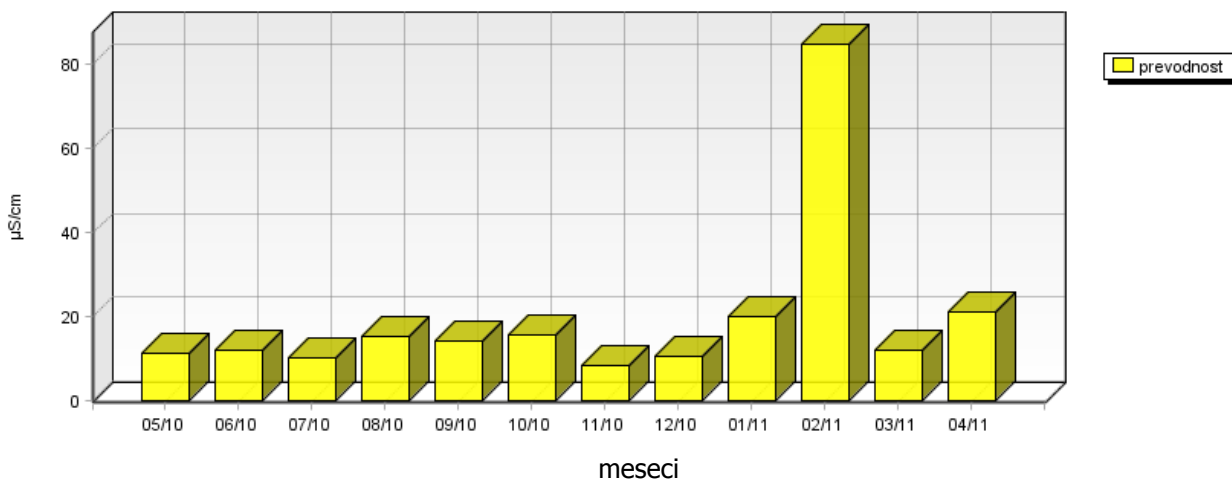


	04/07	04/08	04/09	04/10	04/11
kislost pH	6.75	6.10	6.80	6.80	6.18

**Dobovec
KISLOST PADAVIN**

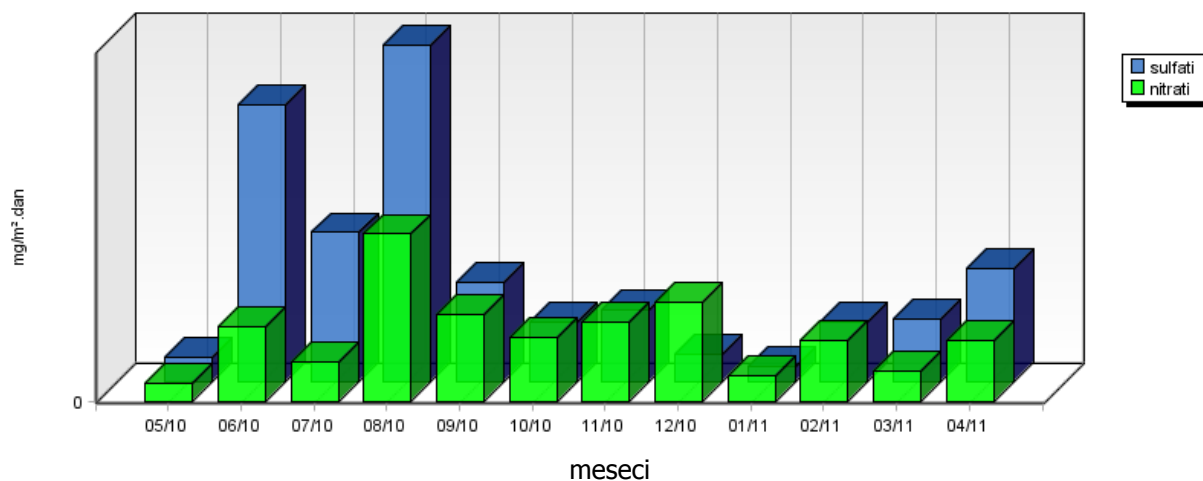


**Dobovec
PREVODNOST PADAVIN**

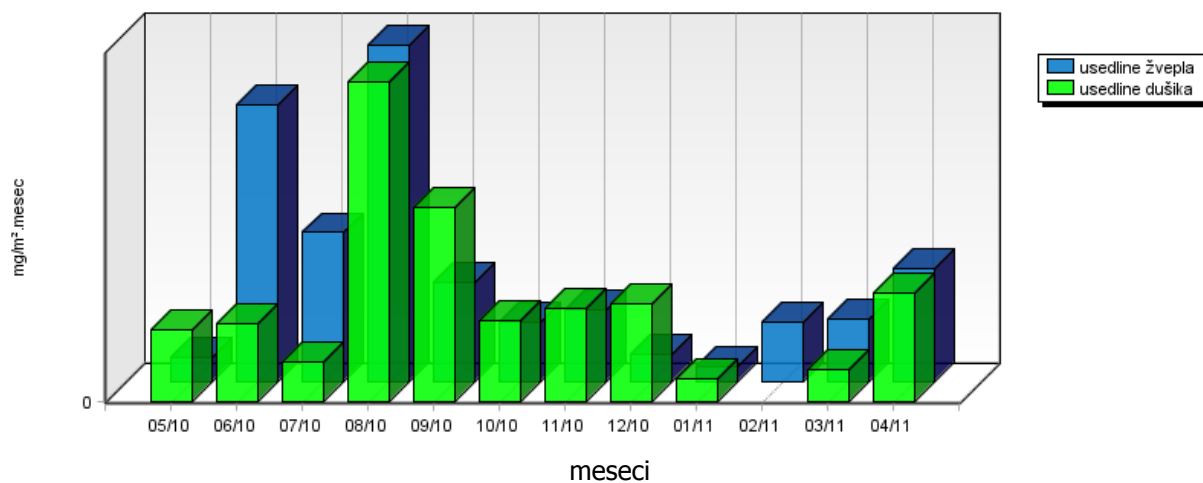


	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11
nitriti mg/m ² .dan	1.16	5.04	2.69	11.54	5.96	4.36	5.36	6.72	1.68	4.12	2.08	4.09
sulfati mg/m ² .dan	1.60	18.91	10.21	23.08	6.81	4.04	4.86	1.83	1.00	4.08	4.20	7.74
usedline dušika mg/m ² .meseč	48.57	53.45	27.09	218.39	132.98	55.55	63.22	66.46	15.68	-	21.76	73.67
usedline žvepla mg/m ² .meseč	15.99	189.05	102.13	230.77	68.06	40.42	48.61	18.30	9.98	40.83	42.04	77.41

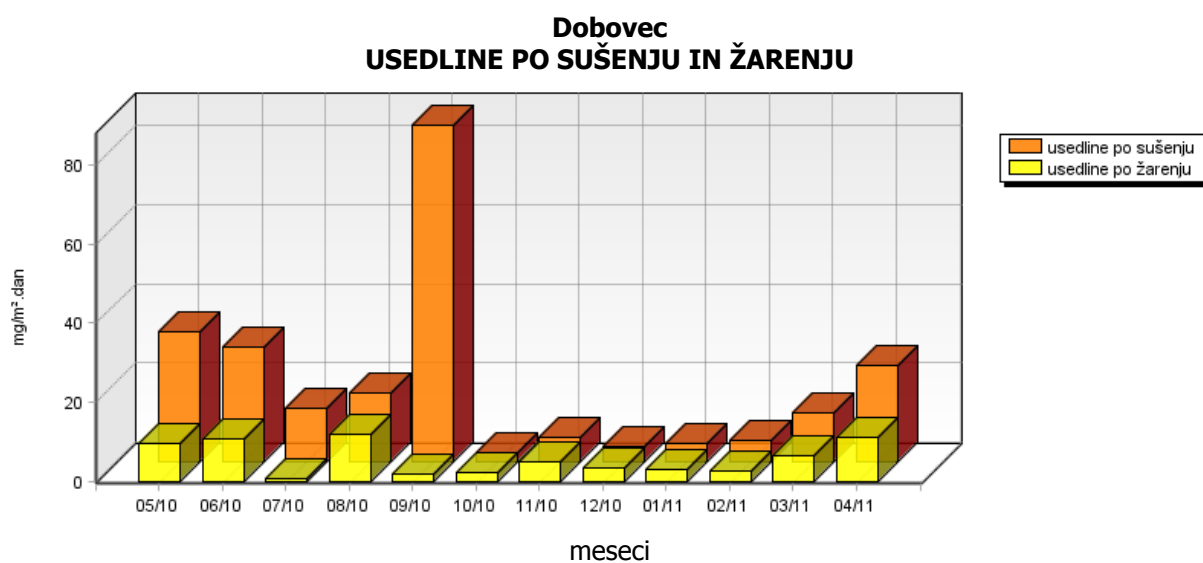
**Dobovec
SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH**



**Dobovec
USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA**

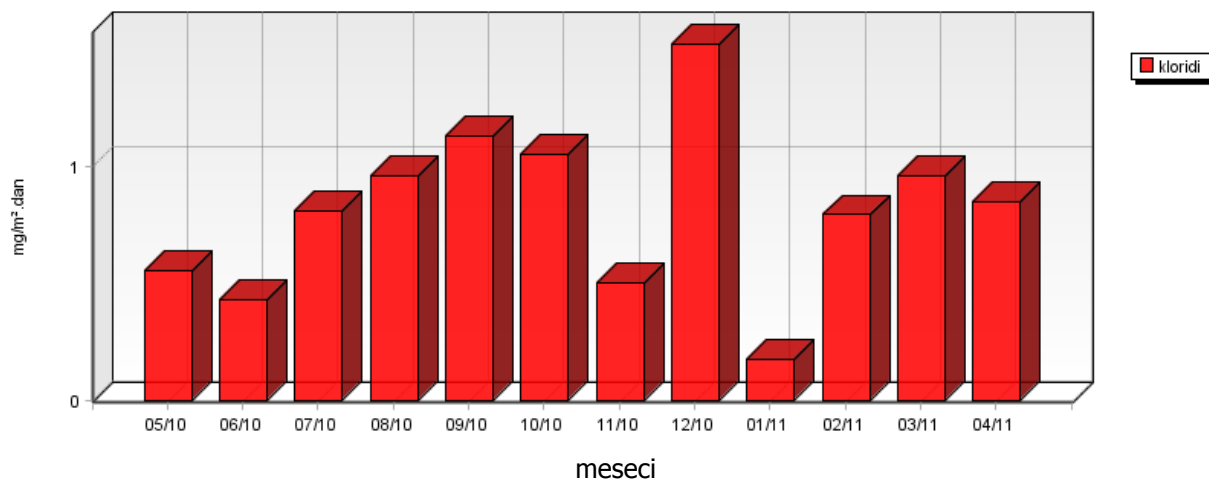


	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11
usedline po sušenju mg/m ² .dan	32.67	28.87	13.33	17.13	85.22	2.31	6.11	3.67	4.35	5.09	12.22	24.04
usedline po žarenju mg/m ² .dan	9.40	10.47	0.57	11.87	1.68	2.11	4.93	3.40	2.72	2.38	6.32	10.96

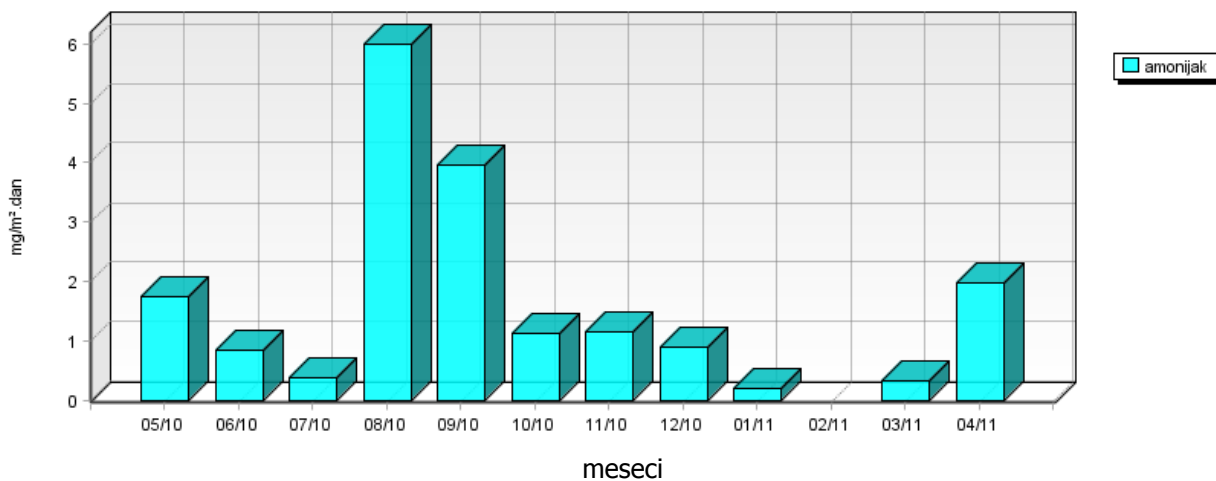


	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11
kloridi mg/m ² .dan	0.55	0.43	0.81	0.96	1.13	1.05	0.50	1.53	0.17	0.80	0.96	0.85
amonijak mg/m ² .dan	1.74	0.83	0.38	6.01	3.97	1.12	1.15	0.90	0.18	-	0.33	1.97
kalcij mg/m ² .dan	4.15	5.06	3.30	10.30	4.05	1.65	4.65	5.60	0.84	1.21	2.89	1.94
magnezij mg/m ² .dan	1.26	2.56	1.53	1.46	0.82	0.46	1.52	1.46	0.27	0.37	0.50	0.59
natrij mg/m ² .dan	0.32	0.43	0.33	0.24	0.47	0.11	0.25	0.19	0.21	0.40	0.10	0.08
kalij mg/m ² .dan	0.23	0.51	0.14	0.24	0.47	0.11	0.25	0.19	0.07	0.13	0.10	3.14

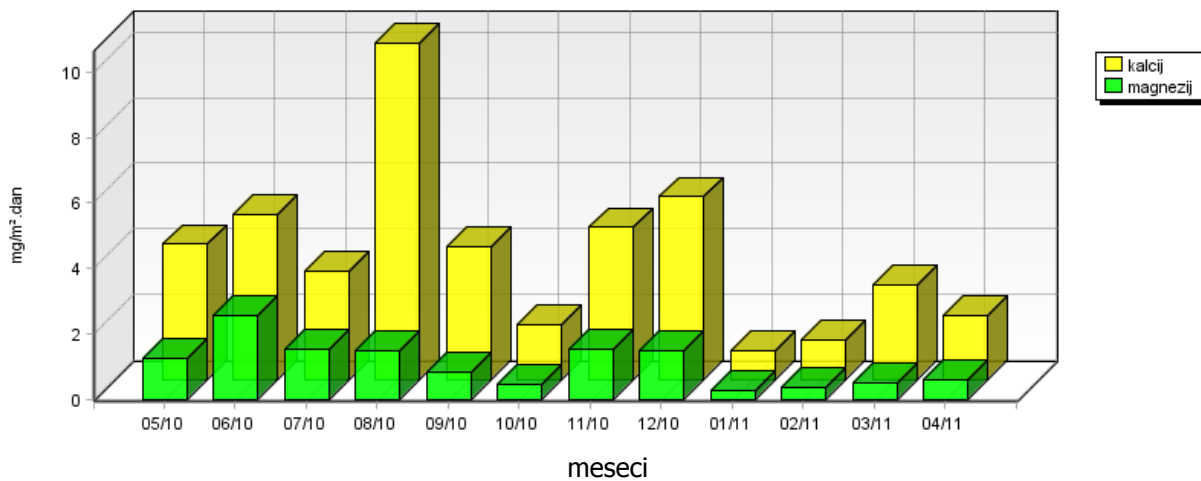
**Dobovec
KLORIDI V PADAVINAH**



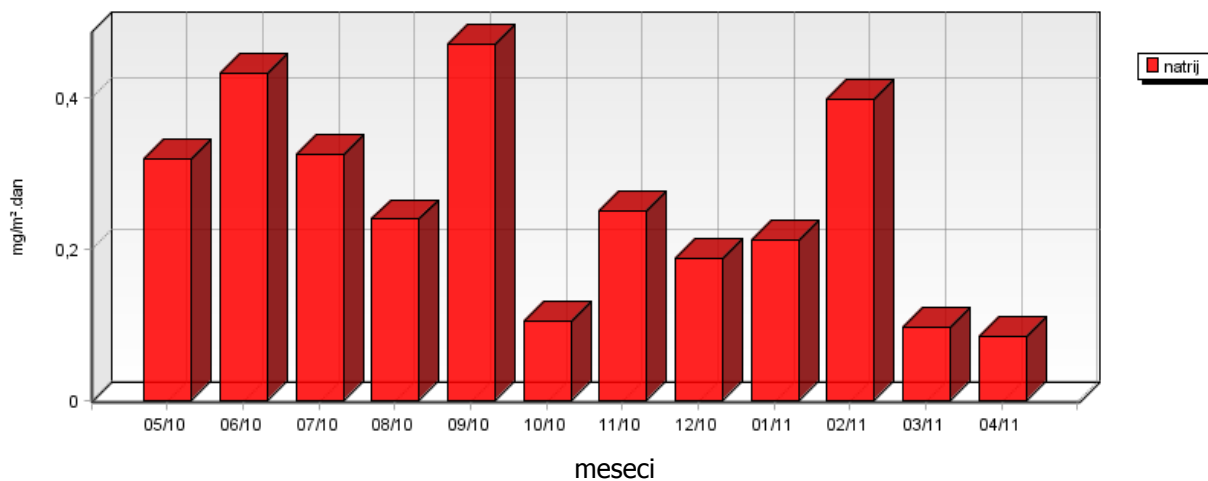
**Dobovec
AMONIYAK V PADAVINAH**



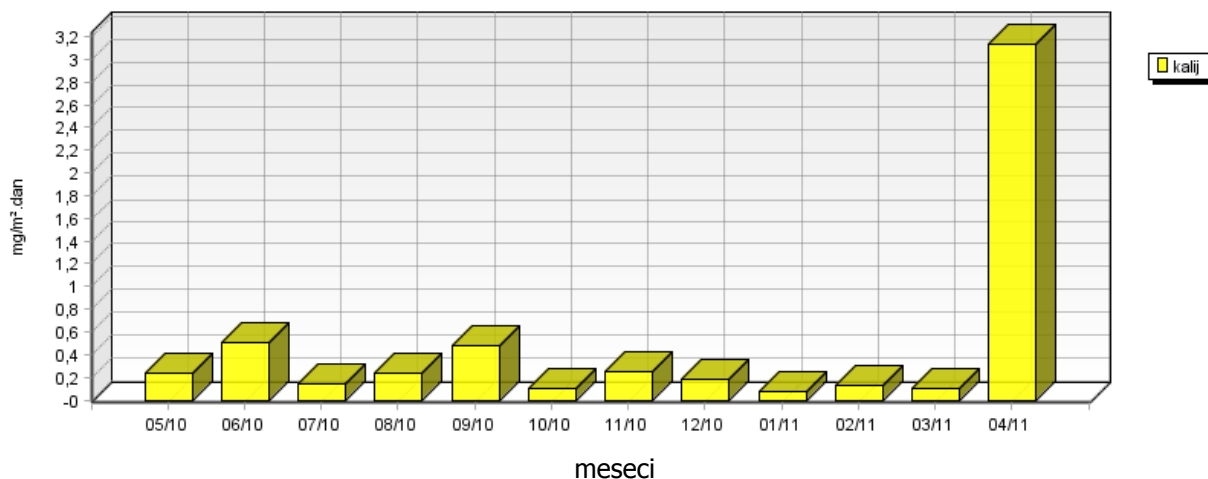
Dobovec
KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH



Dobovec
NATRIJ V PADAVINAH



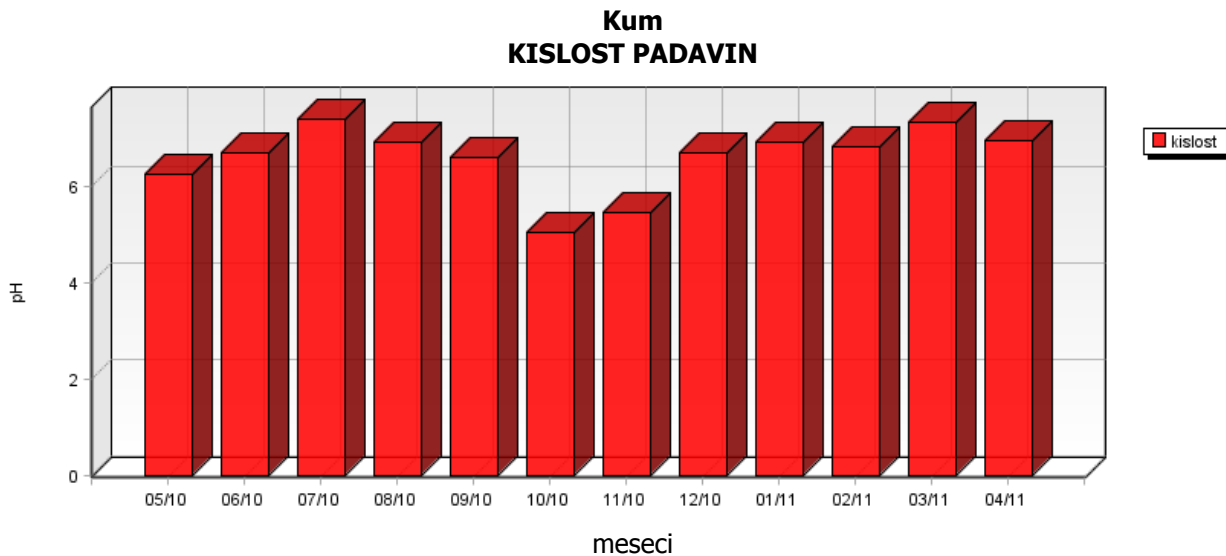
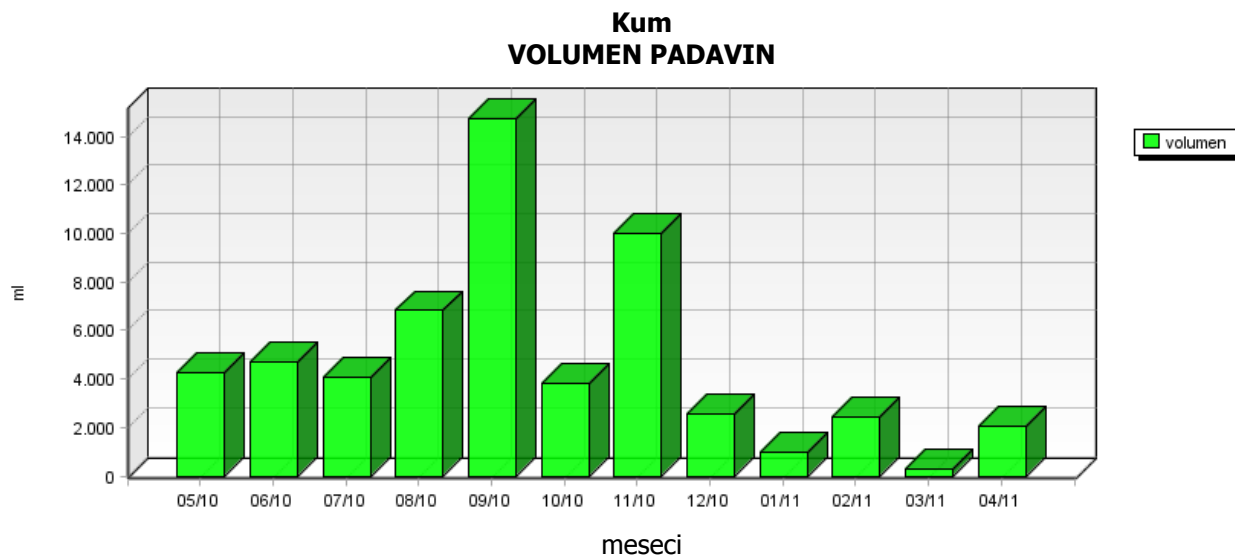
Dobovec
KALIJ V PADAVINAH



5.1.3 Kakovost padavin in količina usedlin – Kum

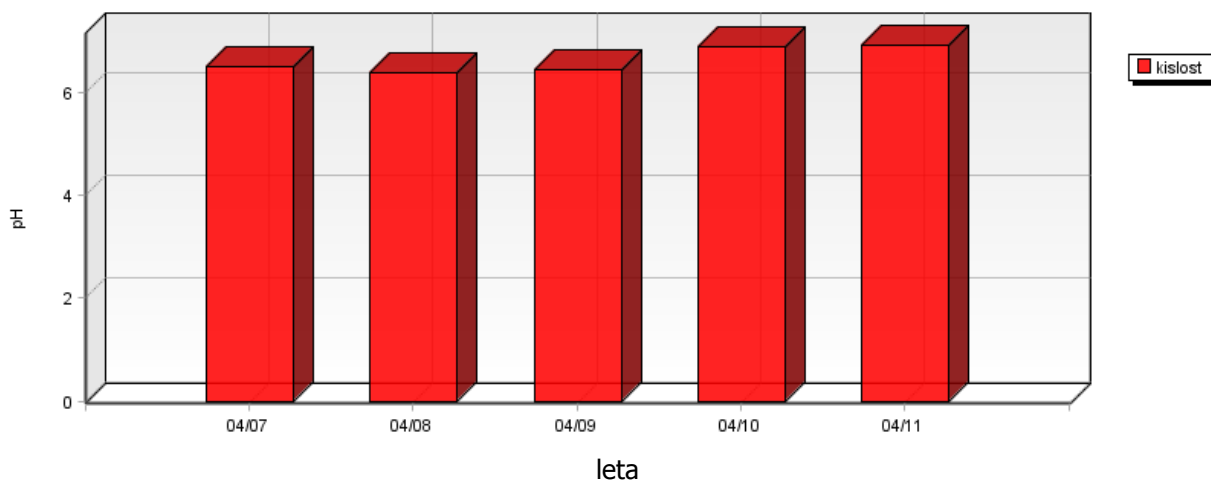
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kum
Obdobje meritev: 01.05.2010 do 01.05.2011

	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11
volumen ml	4250	4700	4100	6860	14700	3840	10000	2550	952	2450	280	2050
kislost pH	6.24	6.68	7.40	6.90	6.59	5.04	5.44	6.69	6.91	6.80	7.31	6.94
prevodnost $\mu\text{S}/\text{cm}$	18.00	22.00	17.00	16.00	10.00	13.00	7.30	20.90	34.00	29.00	24.80	35.20

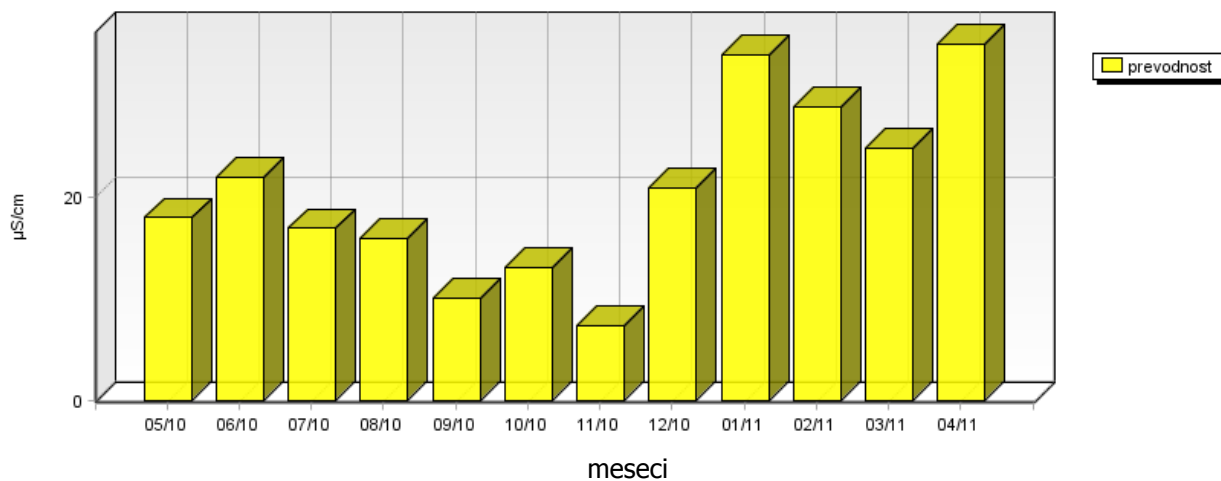


	04/07	04/08	04/09	04/10	04/11
kislost pH	6.50	6.38	6.44	6.90	6.94

**Kum
KISLOST PADAVIN**



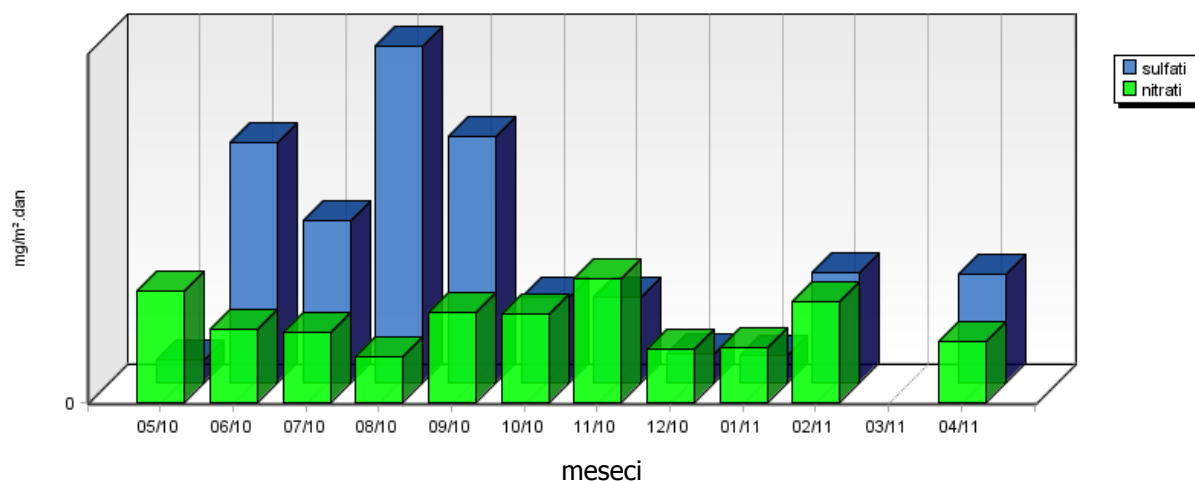
**Kum
PREVODNOST PADAVIN**



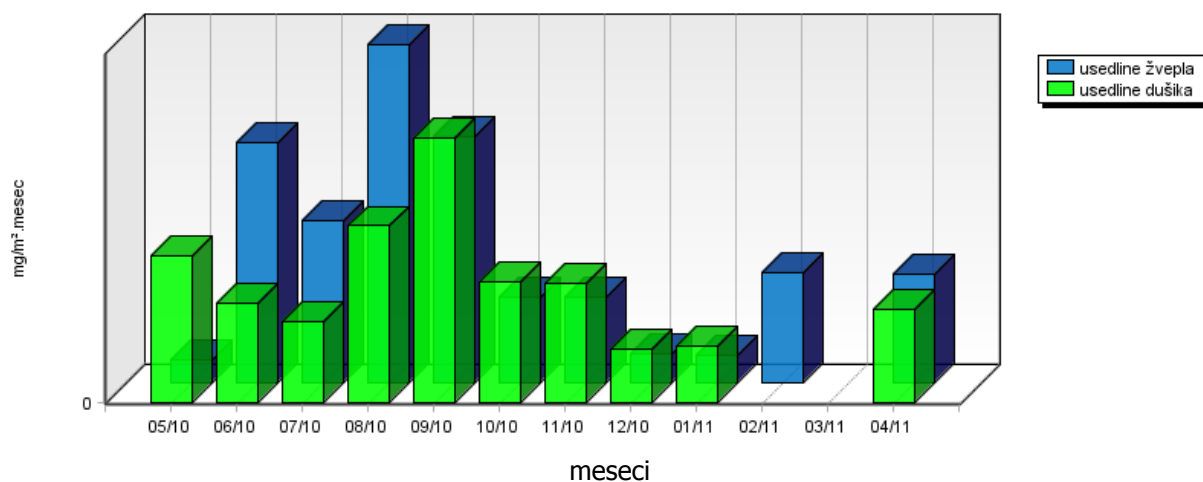
	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11
nitriti mg/m ² .dan	6.55	4.24	4.12	2.66	5.29	5.14	7.20	3.06	3.15	5.86	-	3.56
sulfati mg/m ² .dan	1.30	14.04	9.58	19.75	14.37	5.01	4.96	1.70	1.58	6.41	-	6.35
usedline dušika mg/m ² .meseč	86.13	57.80	47.40	103.86	154.63	70.09	69.36	31.27	32.79	-	-	54.35
usedline žvepla mg/m ² .meseč	12.99	140.43	95.78	197.52	143.74	50.07	49.57	16.97	15.84	64.05	-	63.48

-...analize sulfatov in nitratov v mesecu marcu niso bile opranjene zaradi premajhne količine vzorca

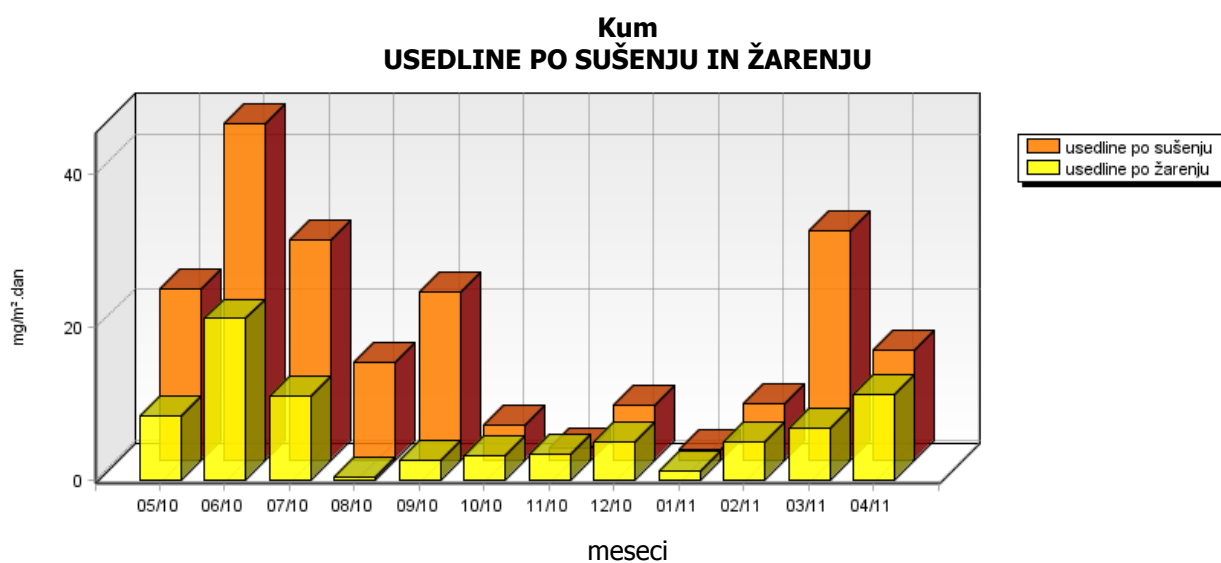
Kum
SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH



Kum
USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA

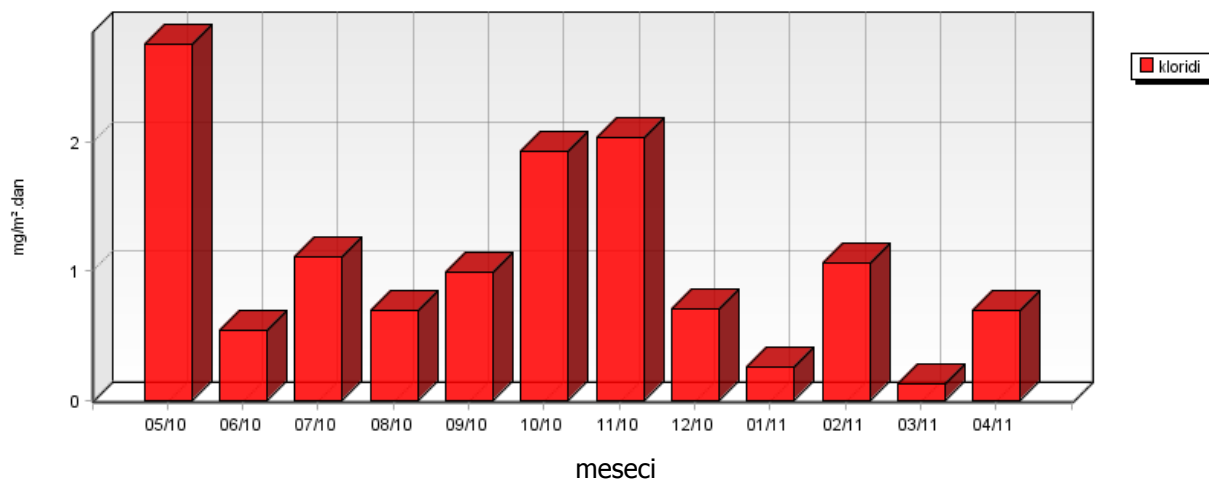


	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11
usedline po sušenju mg/m ² .dan	22.67	43.80	28.80	12.80	22.27	4.62	1.70	7.20	1.49	7.54	29.88	14.46
usedline po žarenju mg/m ² .dan	8.47	21.23	11.03	0.53	2.65	3.30	3.40	5.09	1.36	5.03	6.86	11.34

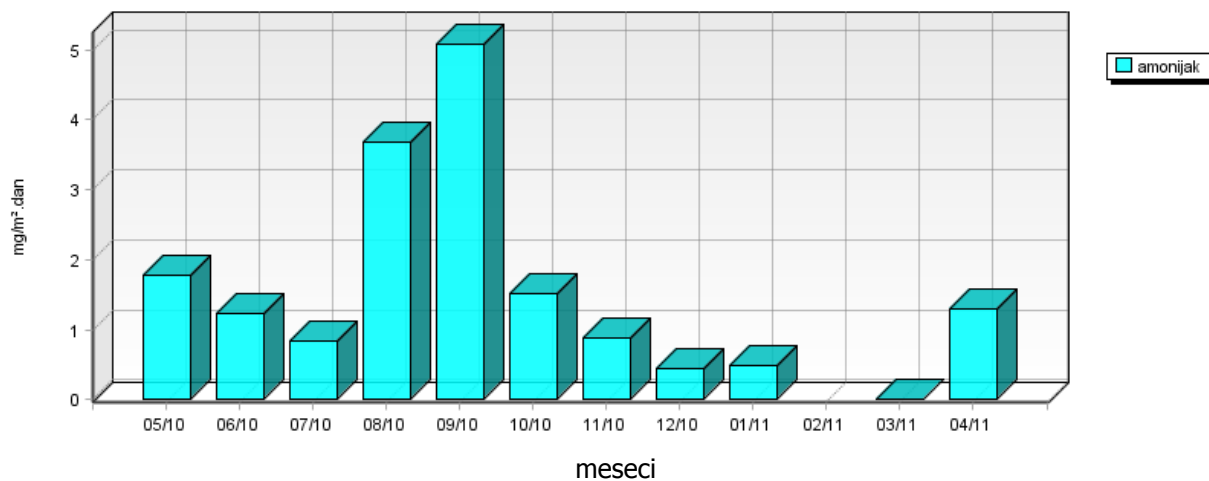


	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11
kloridi mg/m ² .dan	2.77	0.54	1.11	0.70	1.00	1.93	2.04	0.71	0.25	1.06	0.13	0.70
amonijak mg/m ² .dan	1.79	1.24	0.84	3.68	5.09	1.51	0.88	0.45	0.49	-	0.01	1.29
kalcij mg/m ² .dan	30.91	6.38	3.38	6.65	4.28	1.86	5.82	4.08	1.20	3.09	2.44	3.98
magnezij mg/m ² .dan	9.27	4.16	0.60	0.40	1.73	0.57	1.77	1.20	0.36	0.94	0.74	1.27
natrij mg/m ² .dan	1.90	0.51	0.22	0.23	0.50	0.13	0.34	0.09	0.30	0.82	0.04	0.07
kalij mg/m ² .dan	0.61	0.86	0.42	0.23	0.50	0.13	0.34	0.09	0.07	0.30	0.08	0.56

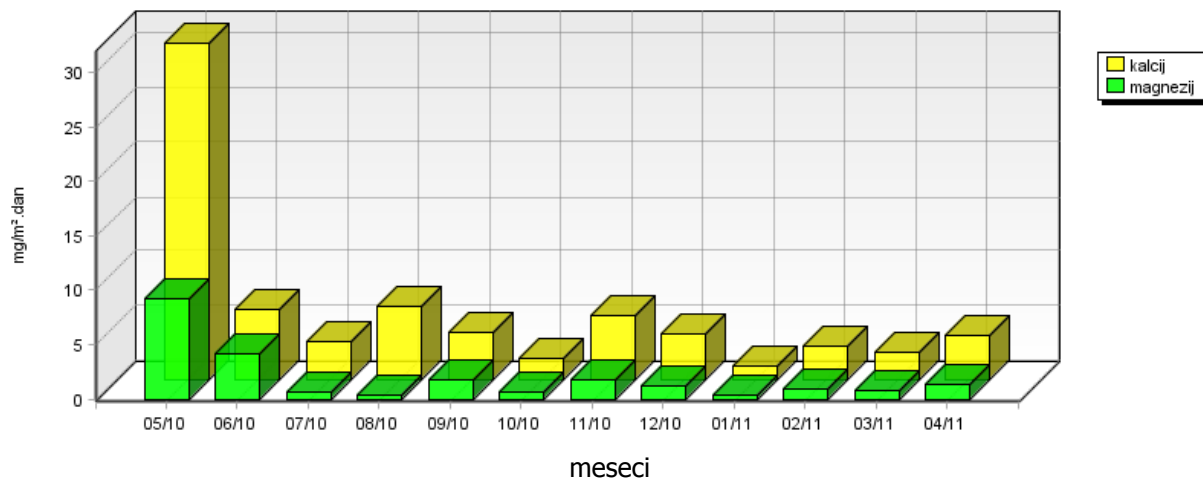
**Kum
KLORIDI V PADAVINAH**



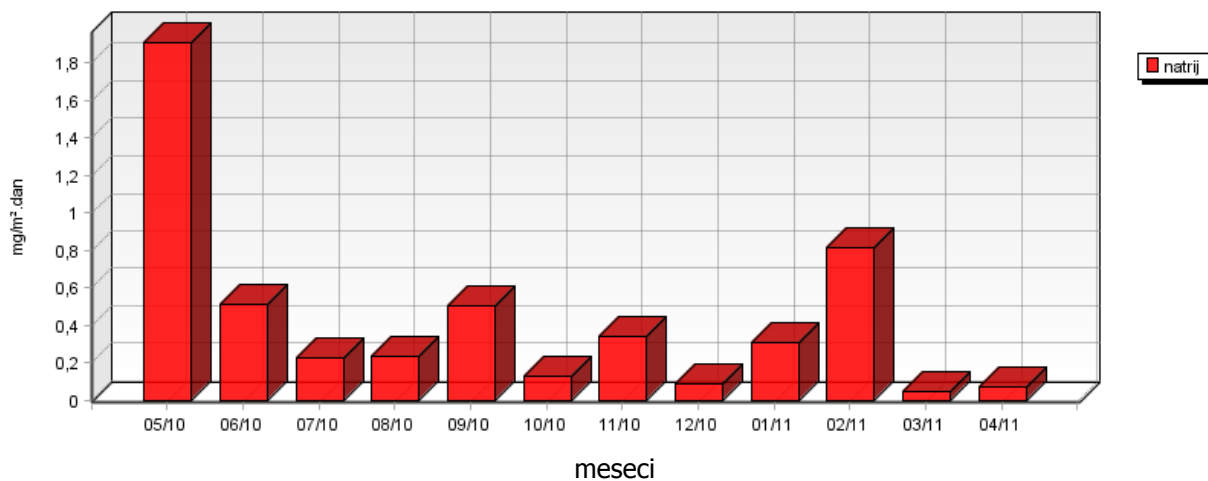
**Kum
AMONIYAK V PADAVINAH**



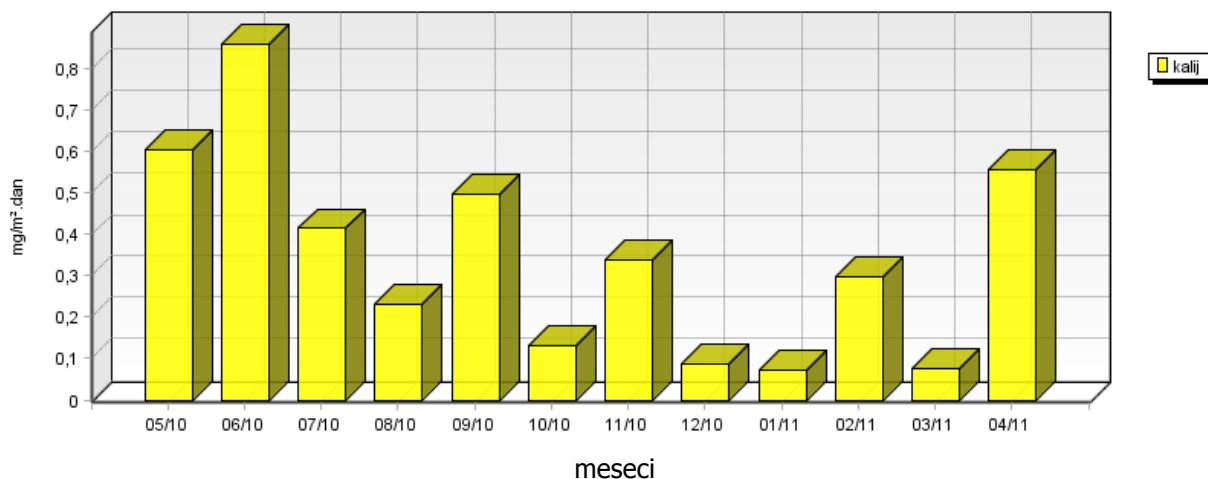
Kum KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH



Kum NATRIJ V PADAVINAH



Kum KALIJ V PADAVINAH

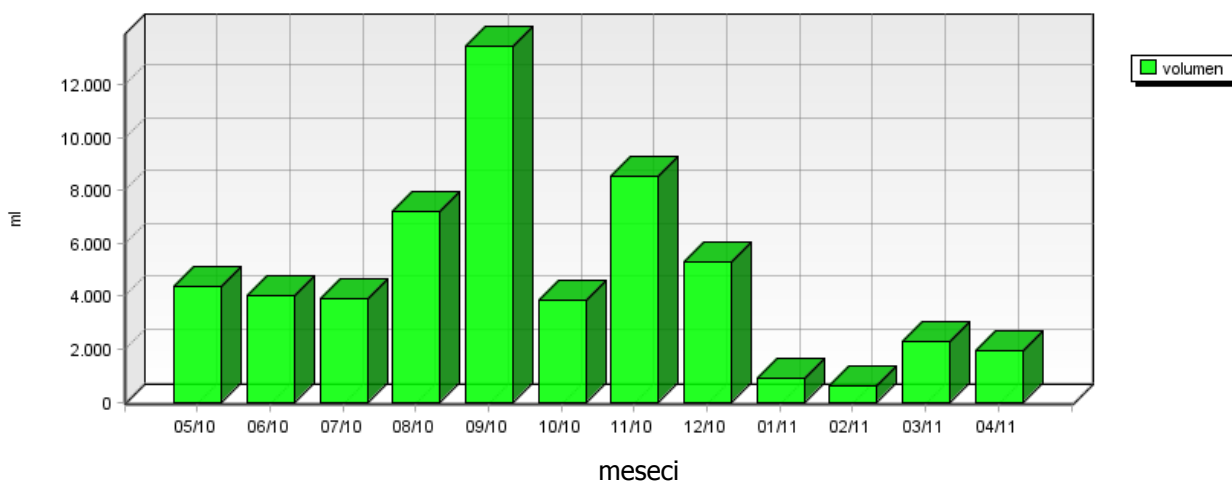


5.1.4 Kakovost padavin in količina usedlin – Ravenska vas

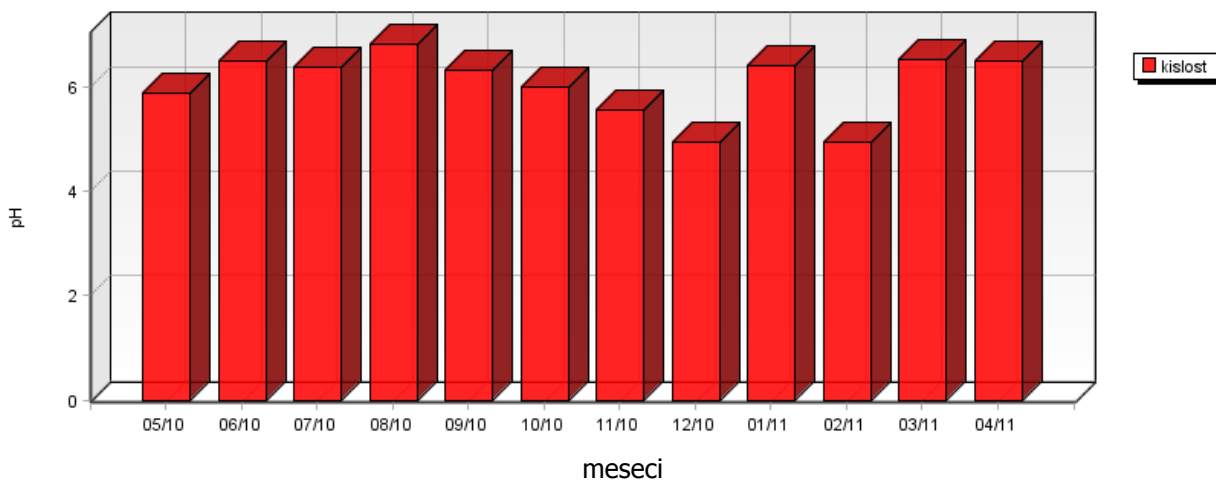
Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Ravenska vas
 Obdobje meritev: 01.05.2010 do 01.05.2011

	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11
volumen ml	4360	4000	3900	7240	13500	3840	8540	5300	870	600	2300	1950
kislost pH	5.87	6.47	6.36	6.82	6.30	5.98	5.55	4.94	6.40	4.92	6.50	6.47
prevodnost $\mu\text{S}/\text{cm}$	12.00	15.00	11.00	12.00	23.00	14.50	8.40	12.90	213.00	34.60	14.60	31.50

**Ravenska vas
VOLUMEN PADAVIN**



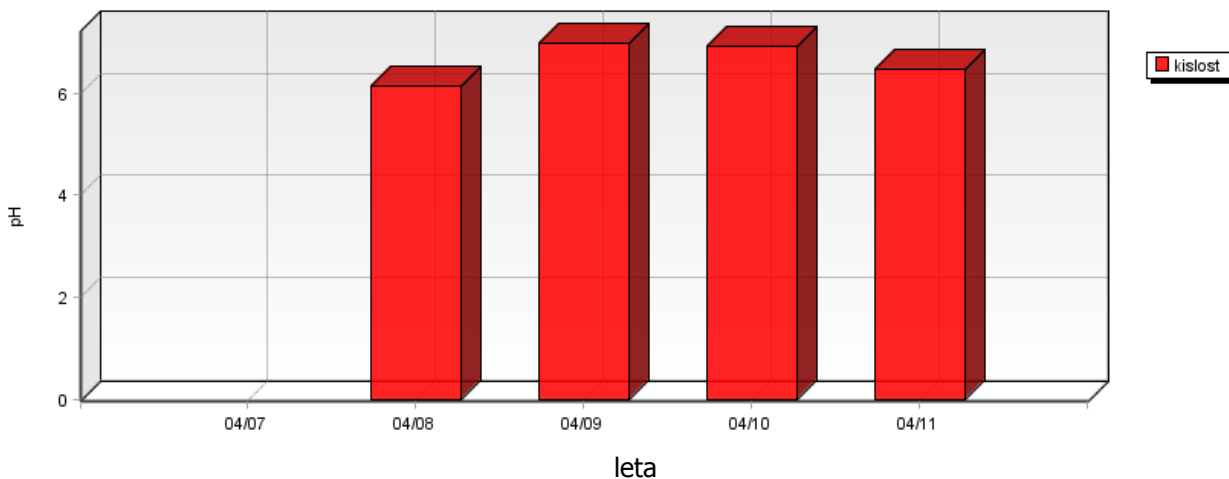
**Ravenska vas
KISLOST PADAVIN**



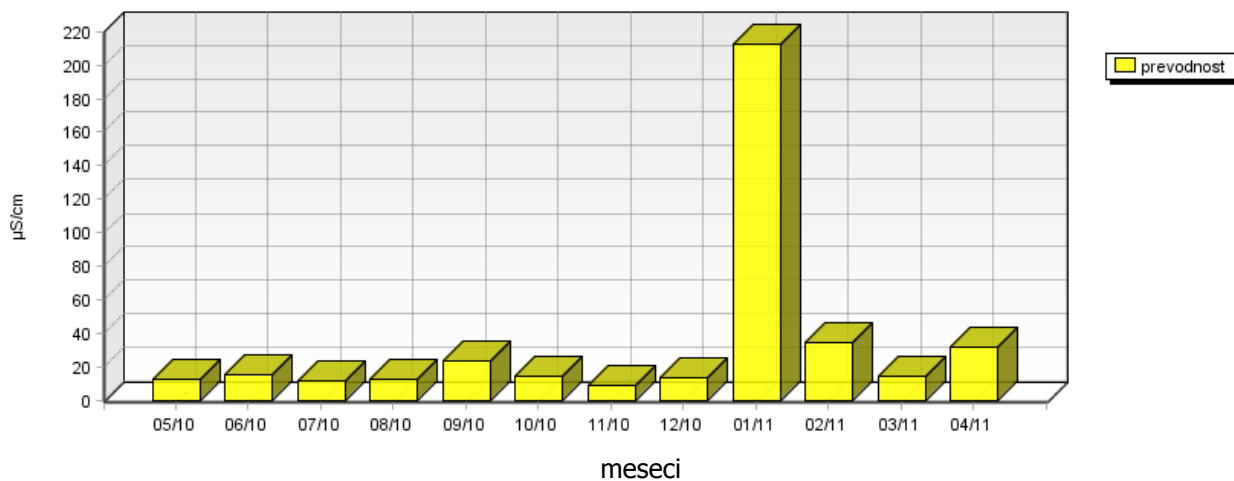
	04/07	04/08	04/09	04/10	04/11
kislost pH	-	6.15	7.00	6.92	6.47

-...aprila 2007 pH ni bil izmerjen zaradi premajhne količine vzorca

Ravenska vas KISLOST PADAVIN

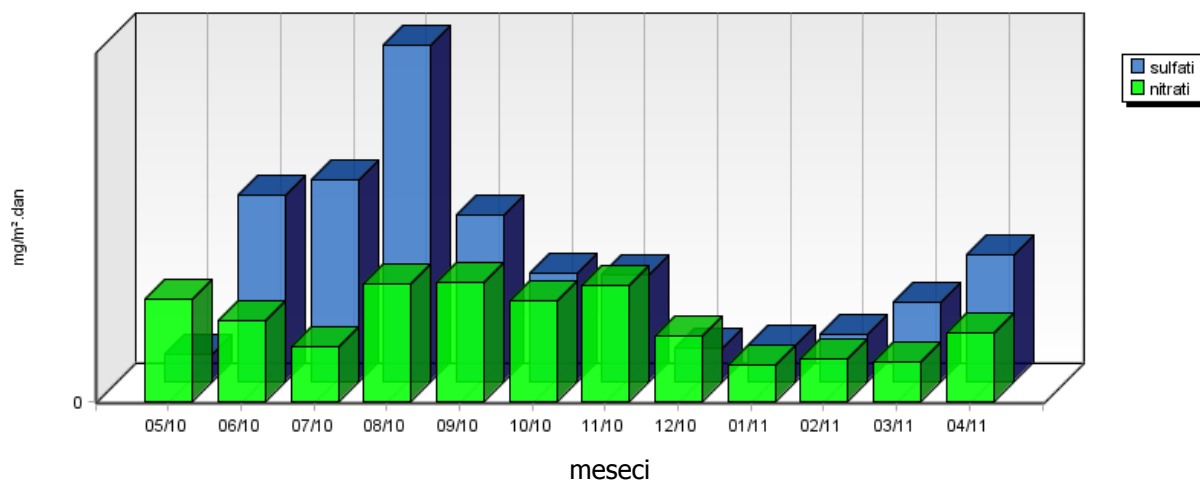


Ravenska vas PREVODNOST PADAVIN

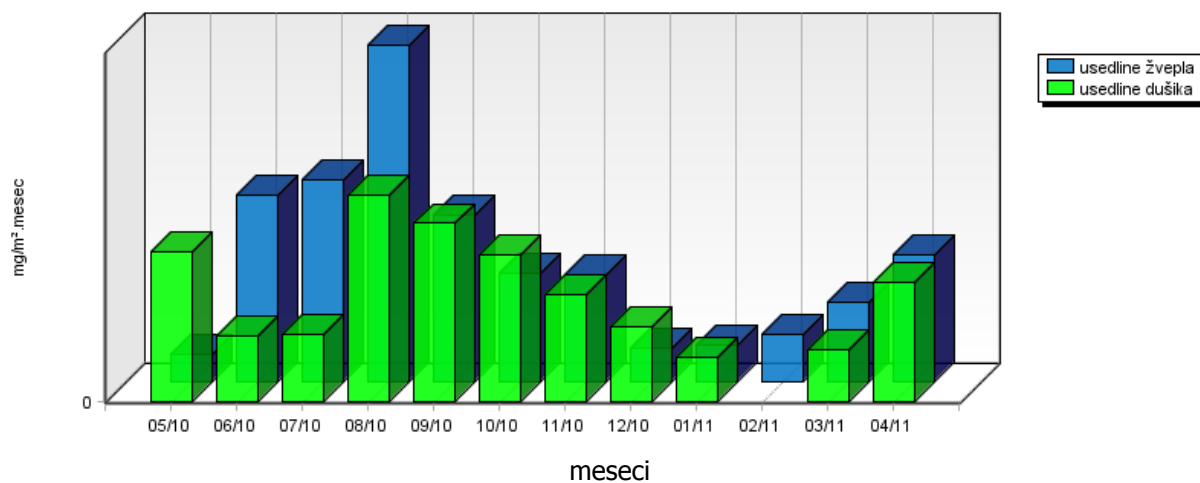


	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11
nitriti mg/m ² .dan	5.33	4.21	2.89	6.15	6.23	5.24	6.09	3.46	1.86	2.23	2.06	3.56
sulfati mg/m ² .dan	1.42	9.78	10.59	17.70	8.80	5.63	5.63	1.76	1.88	2.45	4.17	6.67
usedline dušika mg/m ² .meseč	78.24	34.22	35.00	108.17	93.57	76.88	56.13	39.36	22.81	-	27.09	62.44
usedline žvepla mg/m ² .meseč	14.21	97.79	105.93	176.99	88.01	56.32	56.25	17.64	18.79	24.49	41.70	66.74

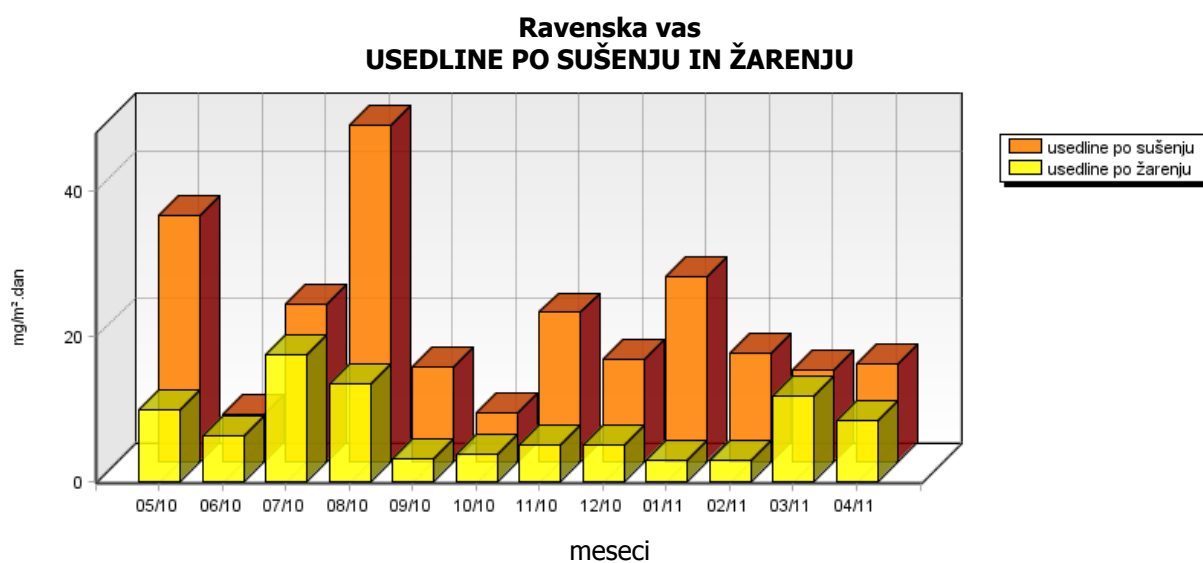
Ravenska vas SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH



Ravenska vas USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA

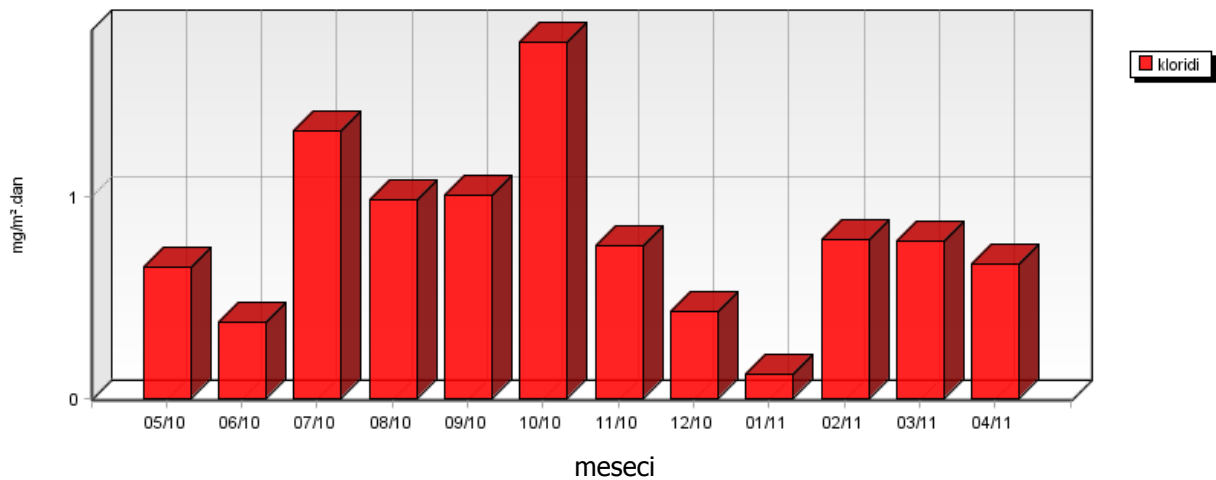


	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11
usedline po sušenju mg/m ² .dan	34.00	6.47	21.87	46.47	13.04	6.59	20.58	13.99	25.53	14.80	12.63	13.45
usedline po žarenju mg/m ² .dan	9.83	6.33	17.37	13.33	3.15	3.63	5.05	4.96	2.83	2.83	11.68	8.31

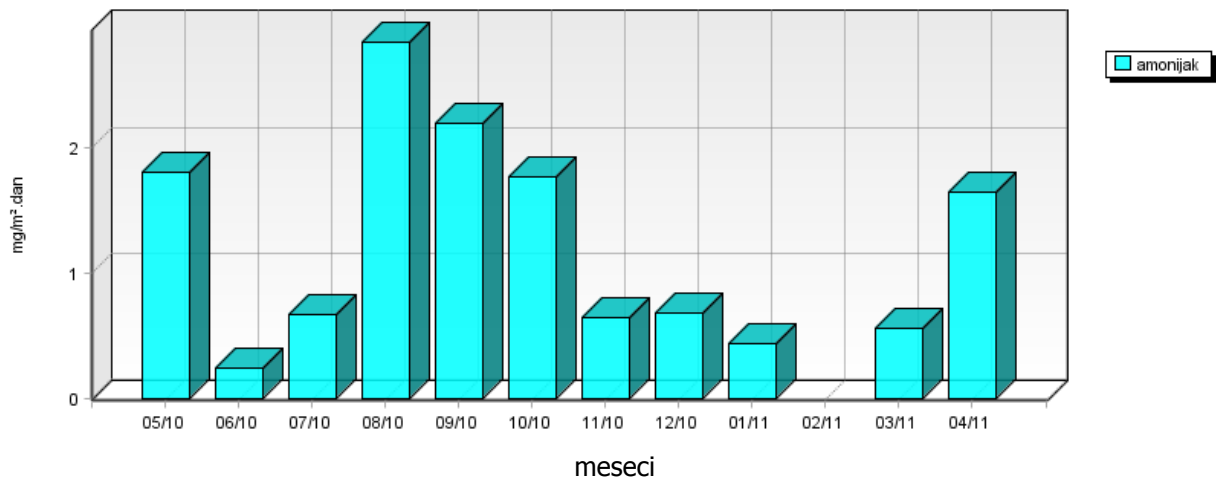


	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11
kloridi mg/m ² .dan	0.65	0.38	1.32	0.98	1.01	1.77	0.75	0.43	0.12	0.79	0.78	0.66
amonijak mg/m ² .dan	1.81	0.24	0.66	2.85	2.20	1.77	0.64	0.68	0.44	-	0.56	1.64
kalcij mg/m ² .dan	5.07	5.43	2.84	8.78	3.27	2.23	7.45	6.17	0.76	3.26	2.12	2.27
magnezij mg/m ² .dan	1.41	1.41	0.80	0.43	1.19	0.68	2.52	1.87	0.23	0.99	0.61	0.69
natrij mg/m ² .dan	0.36	0.35	0.32	0.25	0.46	0.13	0.29	0.18	0.33	0.22	0.08	0.07
kalij mg/m ² .dan	0.95	0.73	0.69	0.25*	0.46	0.13	0.29	0.18	0.09	0.11	0.09	1.50

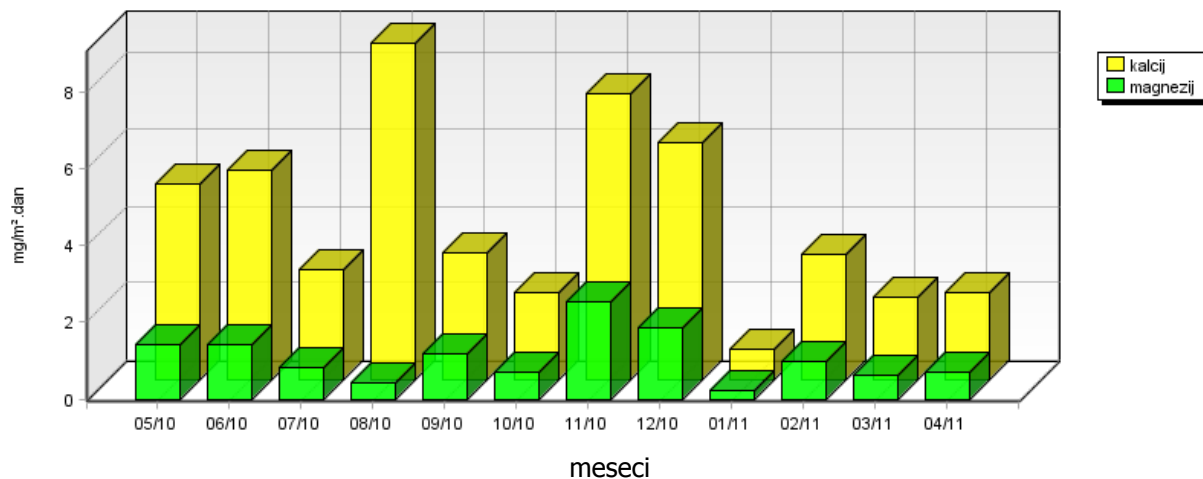
**Ravenska vas
KLORIDI V PADAVINAH**



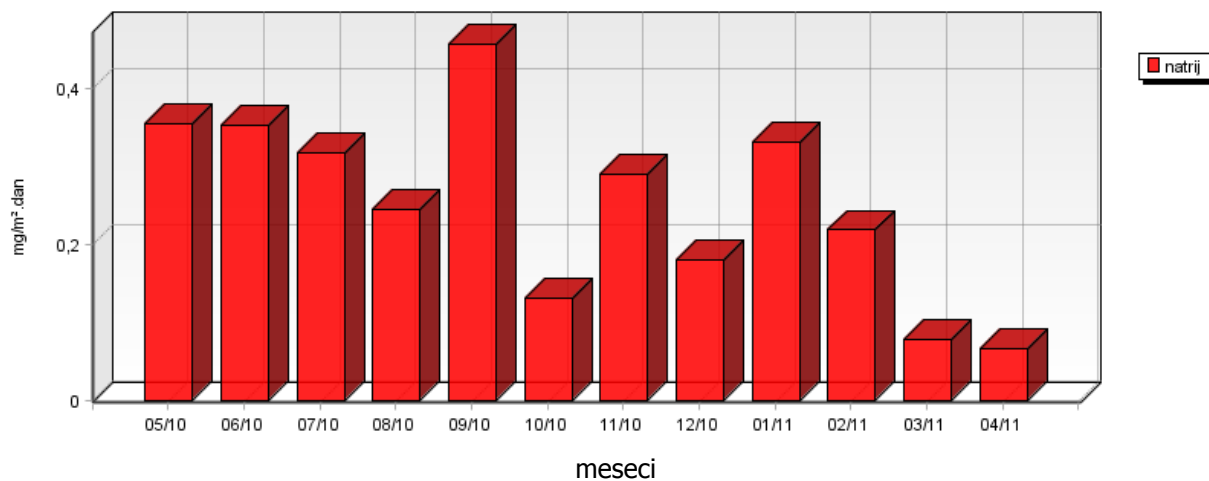
**Ravenska vas
AMONIYAK V PADAVINAH**



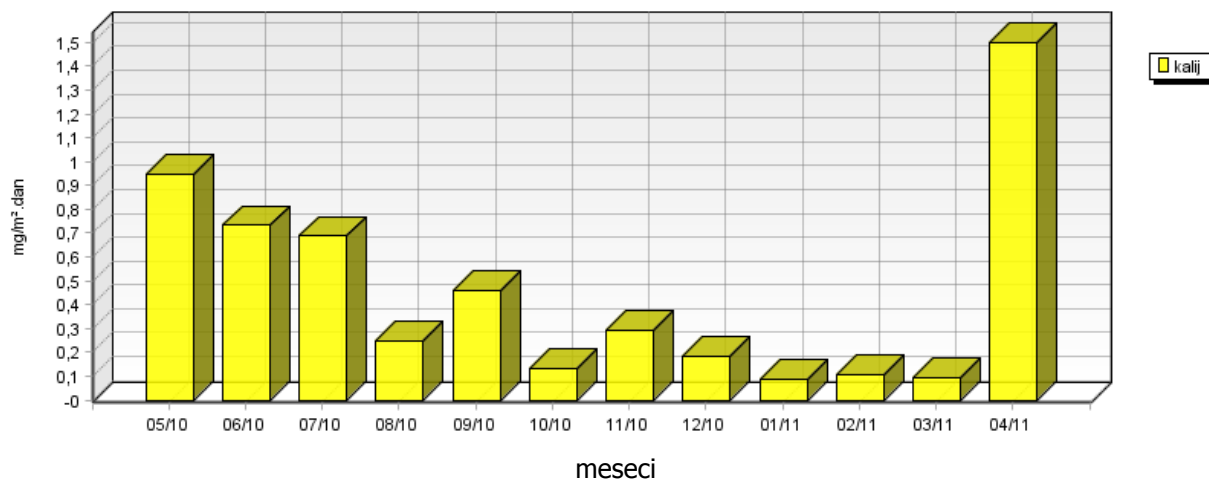
**Ravenska vas
KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH**



**Ravenska vas
NATRIJ V PADAVINAH**



**Ravenska vas
KALIJ V PADAVINAH**

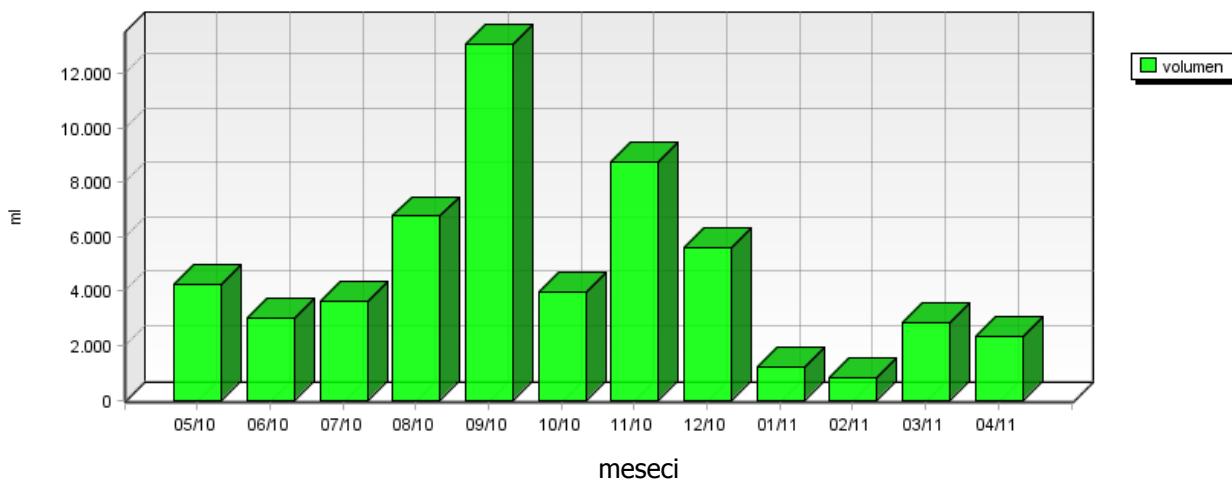


5.1.5 Kakovost padavin in količina usedlin – Lakonca

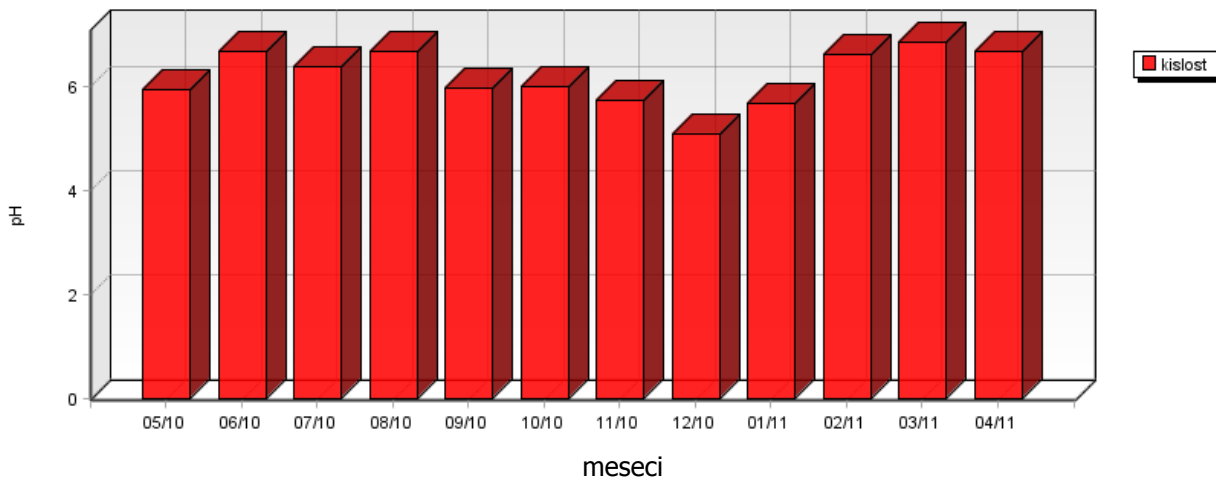
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Lakonca
Obdobje meritev: 01.05.2010 do 01.05.2011

	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11
volumen ml	4220	3000	3650	6750	13100	3980	8750	5600	1220	810	2820	2340
kislost pH	5.92	6.67	6.36	6.66	5.96	5.99	5.72	5.09	5.68	6.62	6.86	6.68
prevodnost $\mu\text{S}/\text{cm}$	16.00	20.00	16.00	13.00	12.00	14.60	7.80	11.90	42.00	38.00	22.60	28.80

**Lakonca
VOLUMEN PADAVIN**

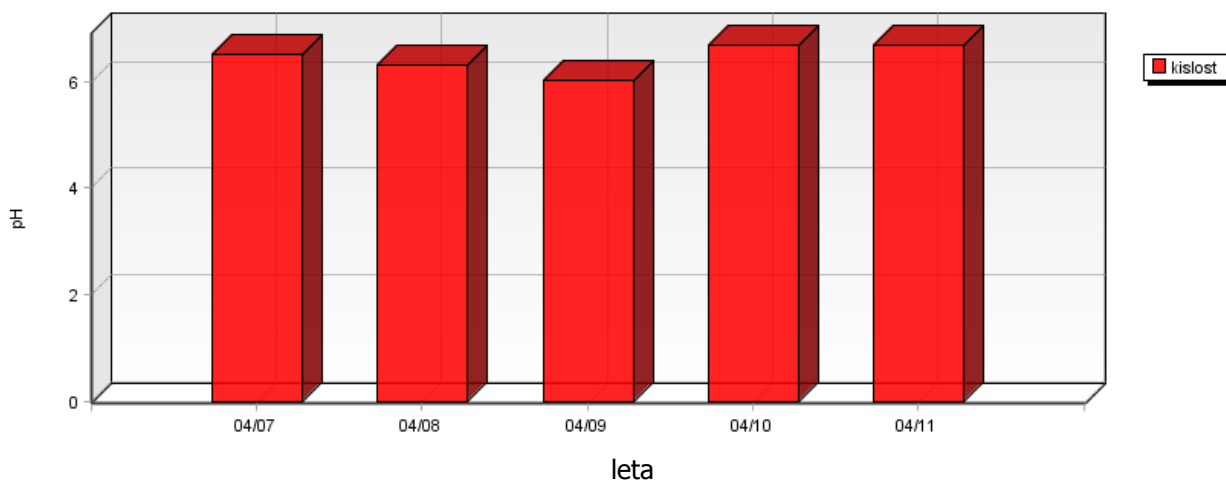


**Lakonca
KISLOST PADAVIN**

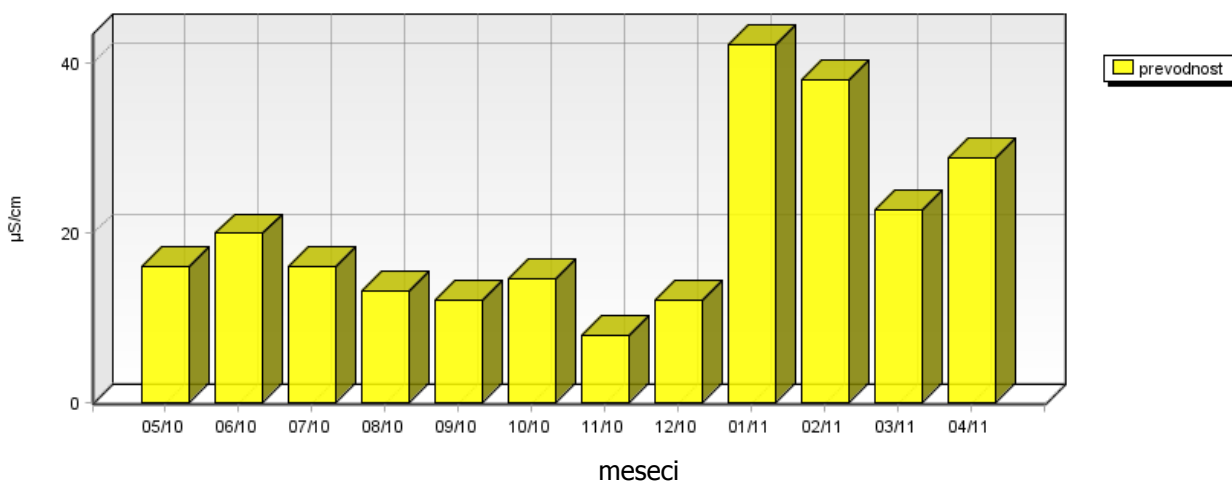


	04/07	04/08	04/09	04/10	04/11
kislost pH	6.50	6.30	6.02	6.70	6.68

**Lakonca
KISLOST PADAVIN**

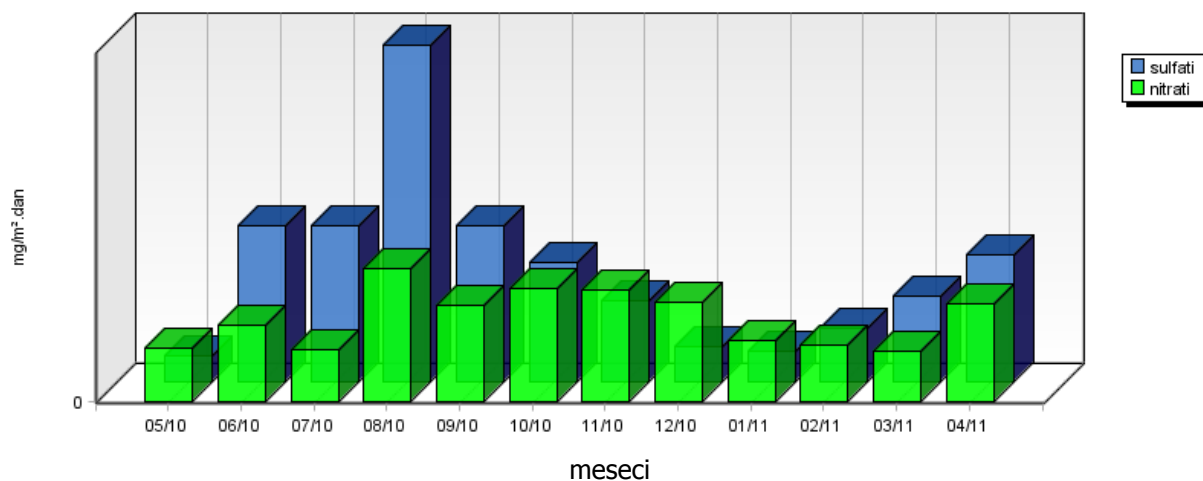


**Lakonca
PREVODNOST PADAVIN**

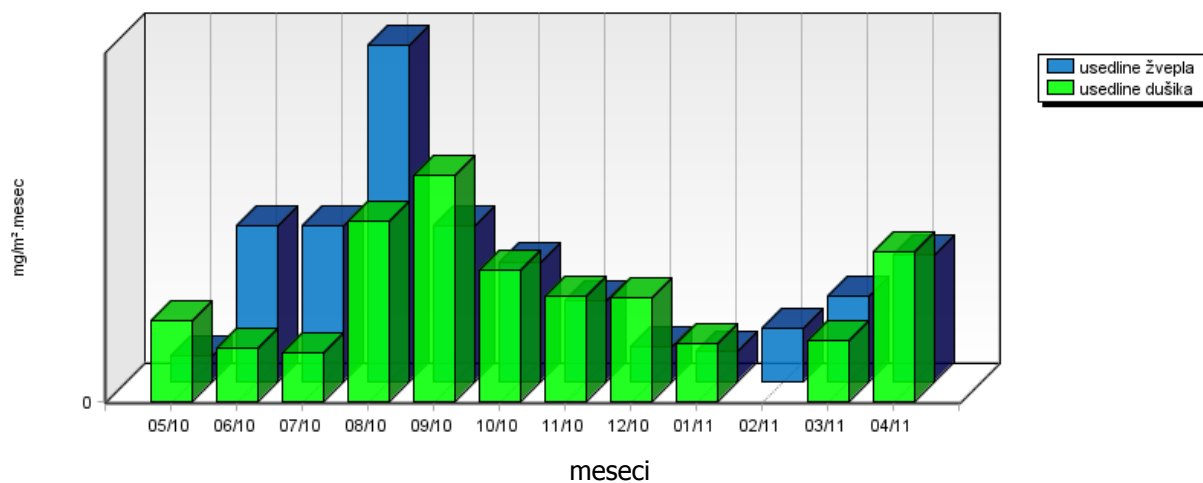


	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11
nitriti mg/m ² .dan	2.87	4.09	2.80	7.24	5.25	6.11	6.00	5.36	3.32	3.00	2.72	5.26
sulfati mg/m ² .dan	1.38	8.56	8.53	18.33	8.54	6.49	4.34	1.86	1.62	2.91	4.63	6.86
usedline dušika mg/m ² .meseč	44.15	28.69	26.49	98.26	122.73	71.02	57.29	55.84	31.20	-	32.72	81.23
usedline žvepla mg/m ² .meseč	13.76	85.56	85.26	183.35	85.40	64.86	43.38	18.63	16.15	29.10	46.34	68.65

Lakonca SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH

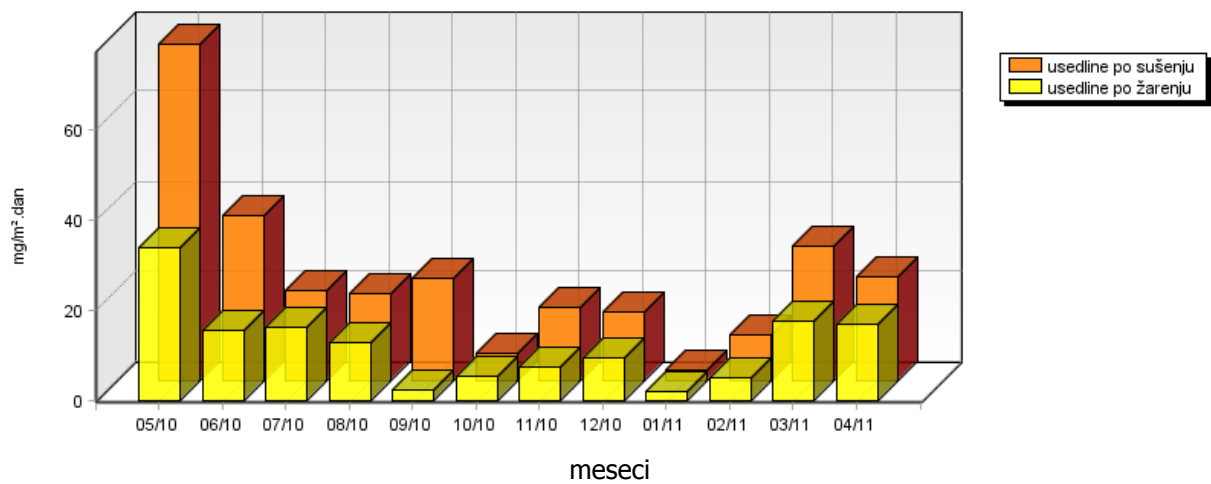


Lakonca USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA



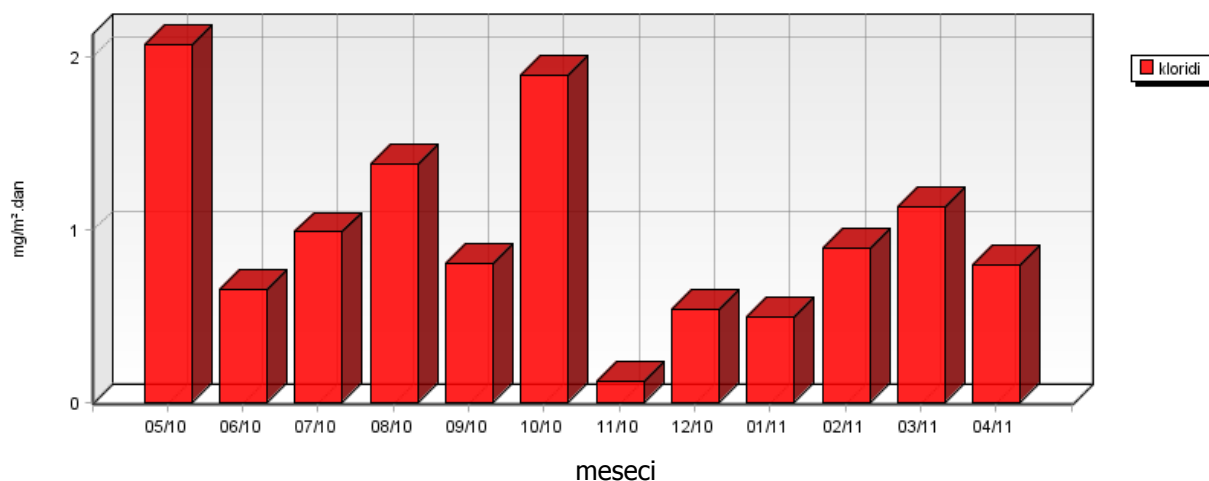
	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11
usedline po sušenju mg/m ² .dan	74.87	36.87	20.07	19.33	22.55	6.11	16.03	15.14	2.38	9.91	29.88	23.02
usedline po žarenju mg/m ² .dan	33.83	15.40	16.30	12.90	2.13	5.43	7.21	9.51	2.04	4.88	17.59	16.75

Lakonca USEDLINE PO SUŠENJU IN ŽARENJU

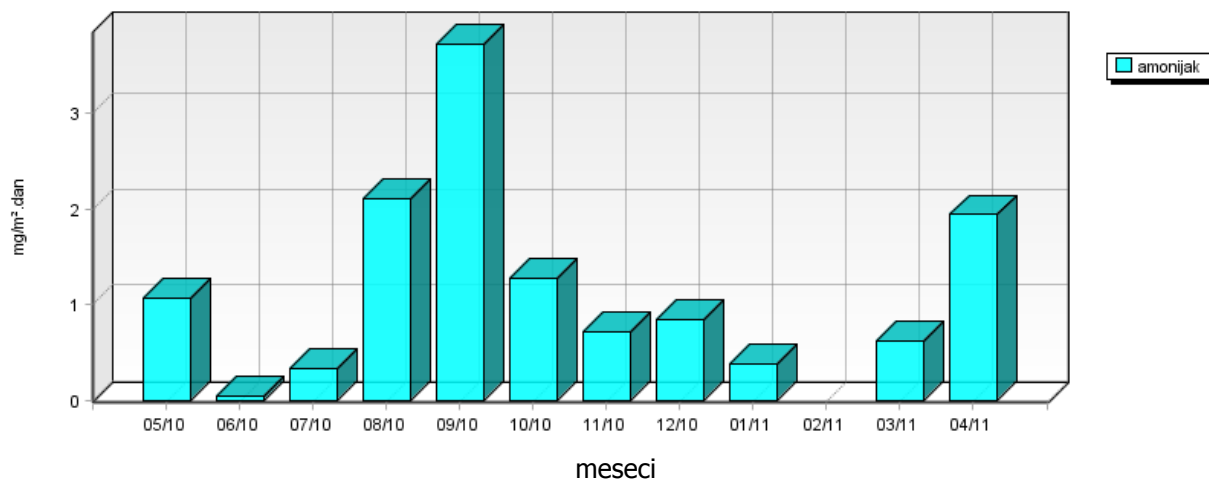


	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11
kloridi mg/m ² .dan	2.06	0.65	0.99	1.38	0.80	1.89	0.12	0.53	0.49	0.89	1.13	0.79
amonijak mg/m ² .dan	1.06	0.04	0.32	2.11	3.74	1.27	0.71	0.84	0.37	-	0.61	1.95
kalcij mg/m ² .dan	4.09	5.09	4.78	6.55	3.81	3.09	3.39	2.72	1.72	1.89	4.79	4.08
magnezij mg/m ² .dan	1.24	3.36	1.40	0.99	1.16	0.94	1.29	0.66	0.54	0.57	1.41	1.24
natrij mg/m ² .dan	0.63	0.41	0.35	0.23	0.44	0.14	0.30	0.19	0.48	0.39	0.10	0.08
kalij mg/m ² .dan	1.38	0.24	0.27	0.23	0.44	0.14	0.30	0.19	0.08	0.14	0.11	1.37

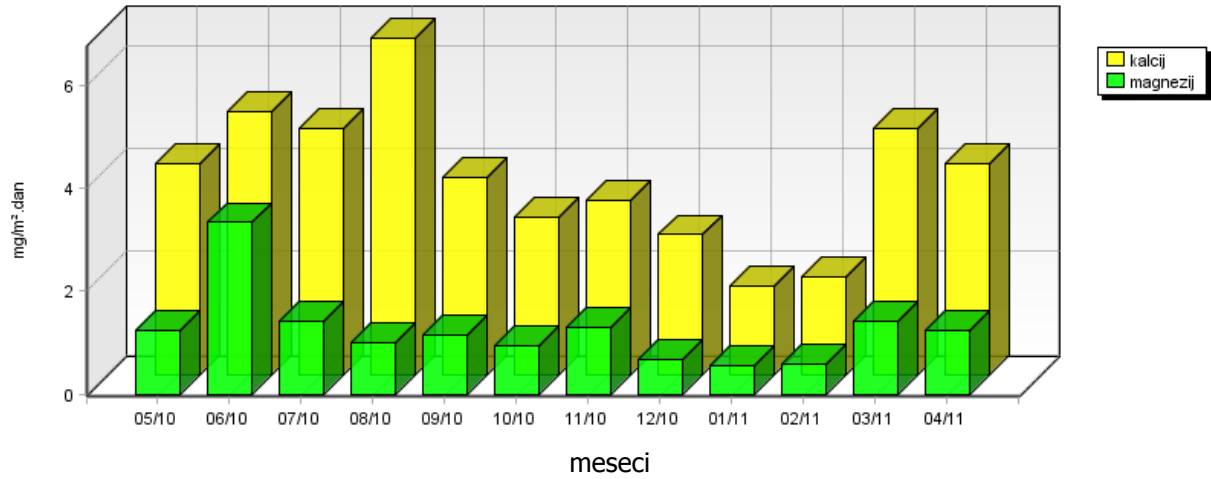
Lakonca
KLORIDI V PADAVINAH



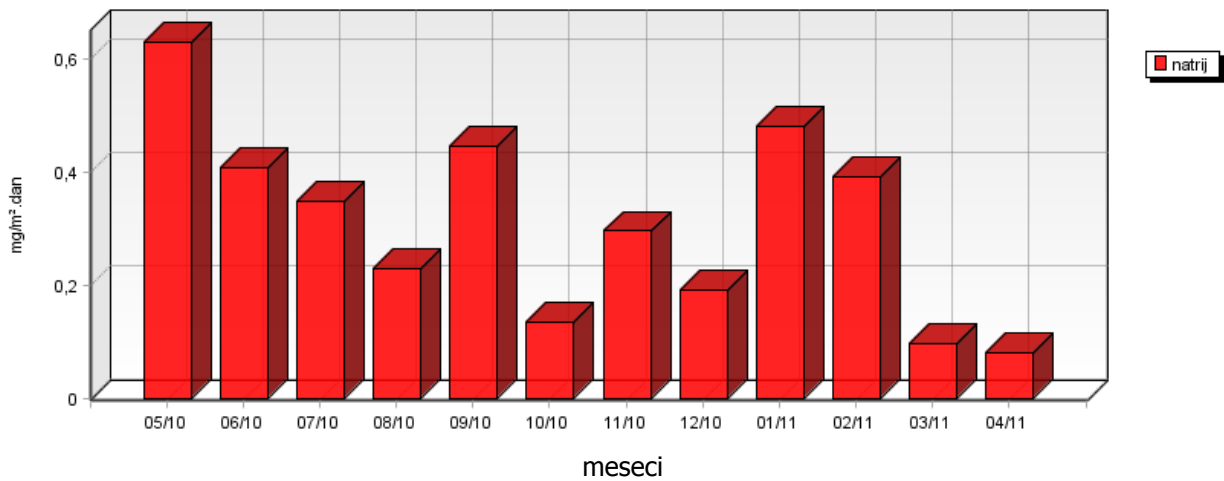
Lakonca
AMONIYAK V PADAVINAH



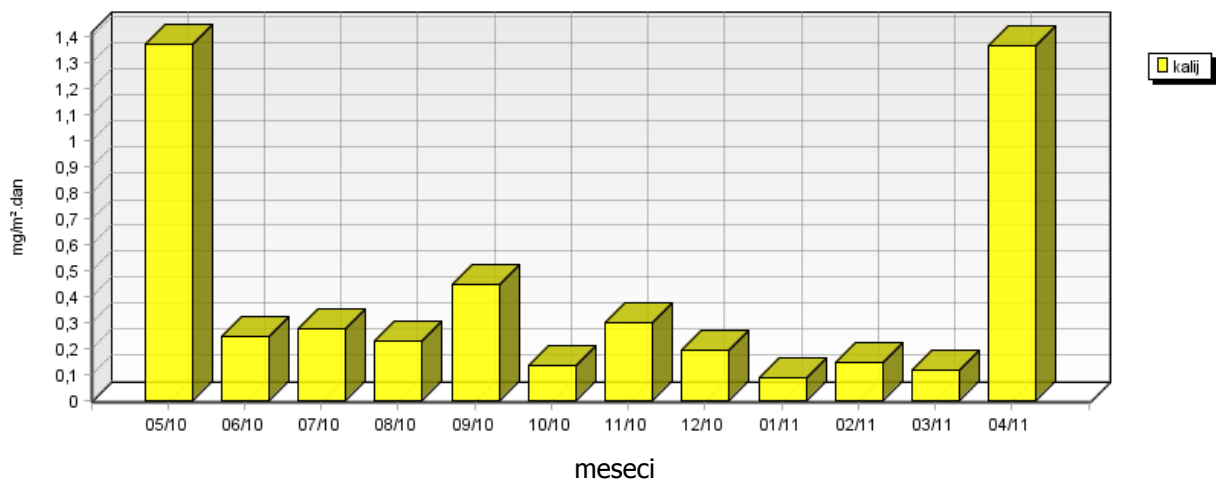
Lakonca
KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH



Lakonca
NATRIJ V PADAVINAH



Lakonca
KALIJ V PADAVINAH

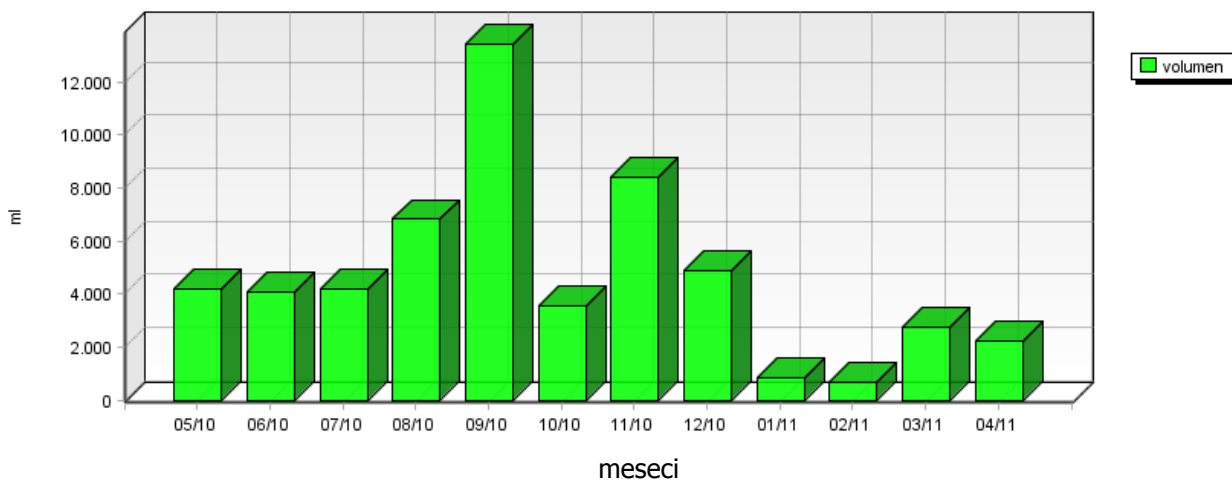


5.1.6 Kakovost padavin in količina usedlin – Prapretno

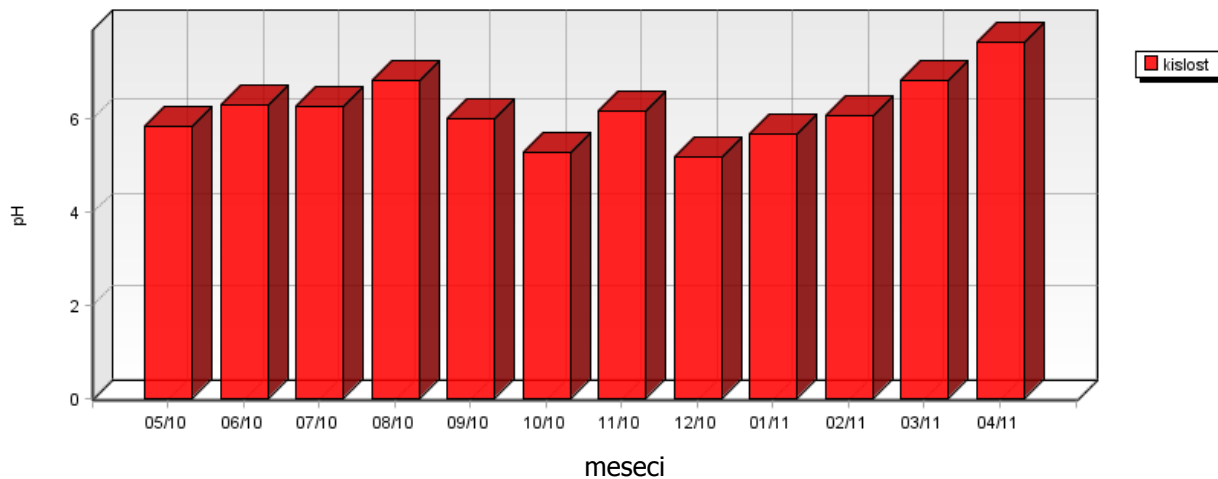
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Prapretno
Obdobje meritev: 01.05.2010 do 01.05.2011

	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11
volumen ml	4180	4050	4200	6840	13450	3540	8380	4850	850	680	2760	2250
kislost pH	5.81	6.27	6.25	6.81	5.98	5.26	6.14	5.18	5.66	6.05	6.82	7.64
prevodnost $\mu\text{S}/\text{cm}$	18.00	26.00	18.00	14.00	13.00	14.00	8.00	12.10	16.00	34.00	27.10	92.10

**Prapretno
VOLUMEN PADAVIN**

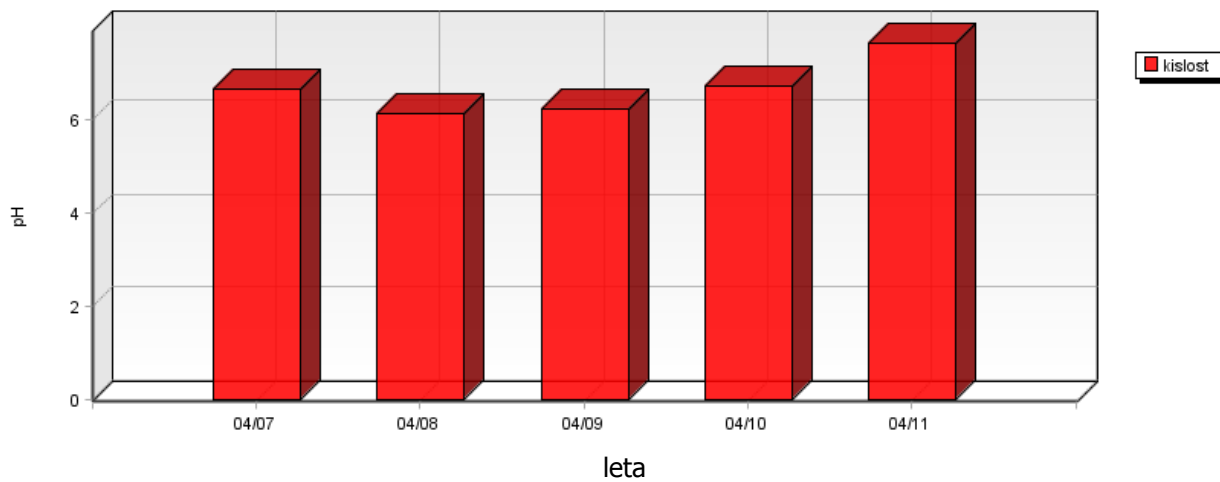


**Prapretno
KISLOST PADAVIN**

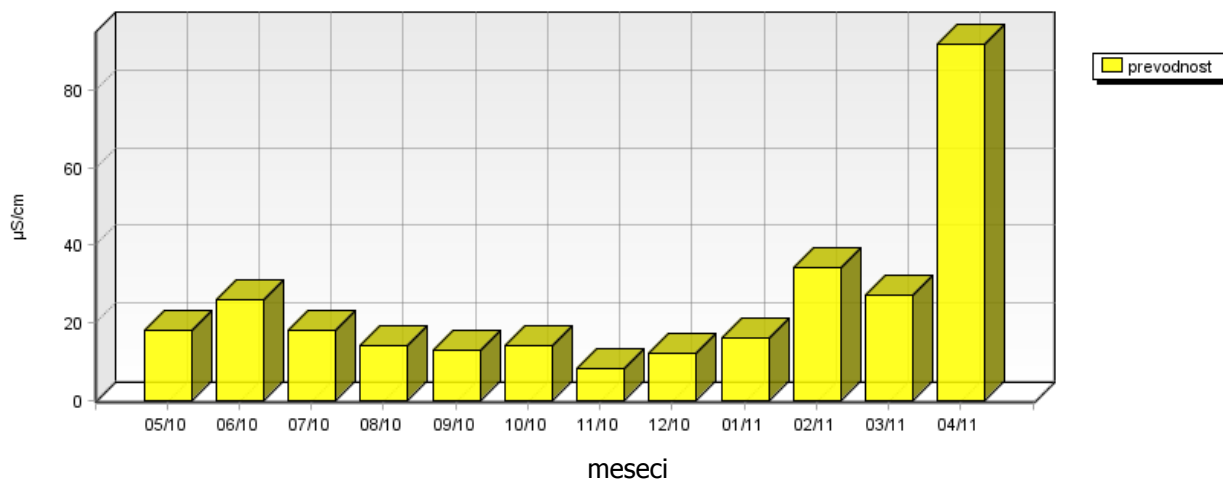


	04/07	04/08	04/09	04/10	04/11
kislost pH	6.63	6.10	6.20	6.70	7.64

**Prapretno
KISLOST PADAVIN**

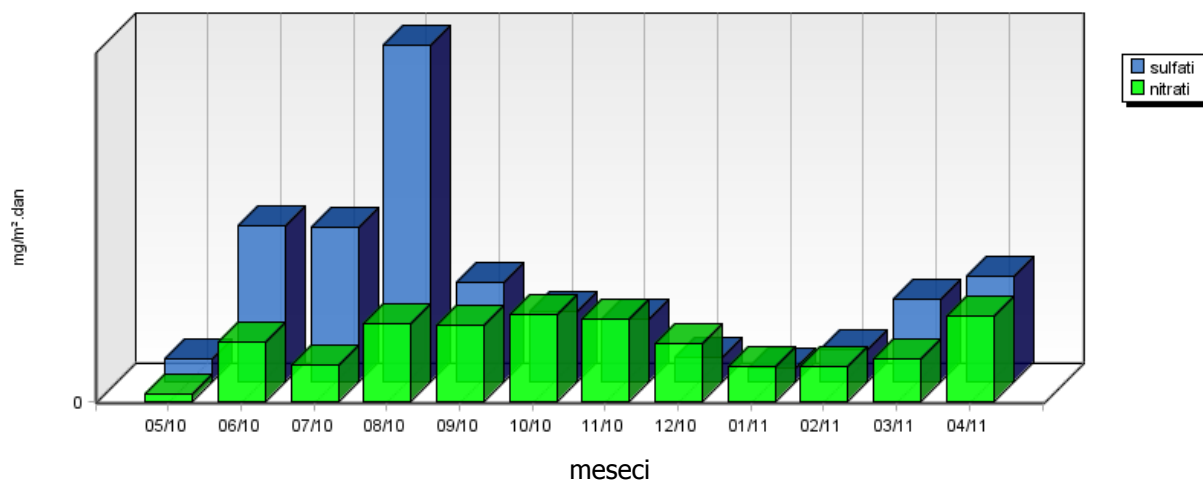


**Prapretno
PREVODNOST PADAVIN**

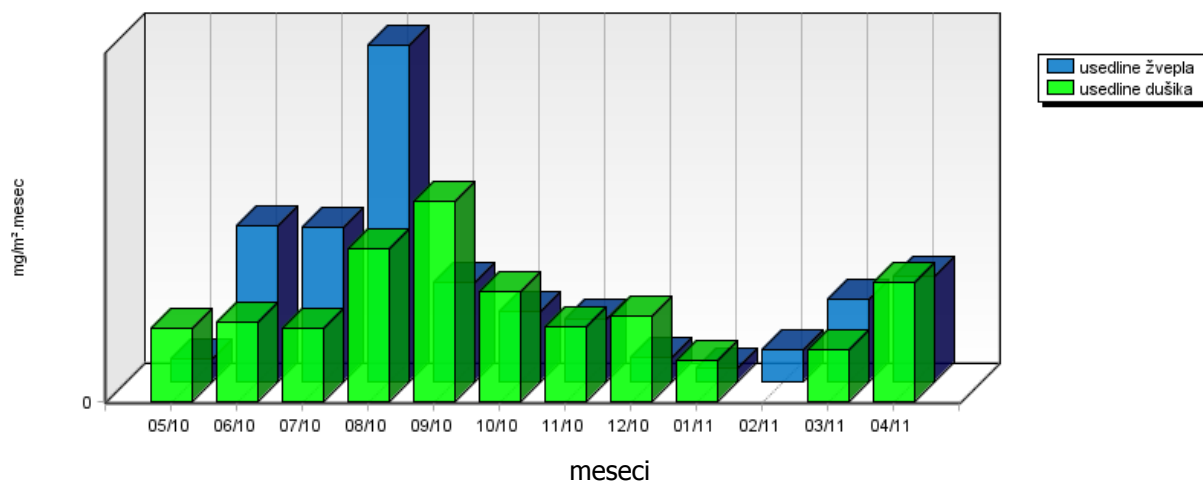


	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11
nitriti mg/m ² .dan	0.43	3.88	2.34	5.11	5.02	5.70	5.46	3.82	2.29	2.33	2.76	5.64
sulfati mg/m ² .dan	1.42	10.34	10.27	22.30	6.58	4.62	4.15	1.61	0.85	2.11	5.45	6.97
usedline dušika mg/m ² .meseč	47.92	52.58	48.45	100.72	132.06	72.25	48.96	55.85	26.57	-	33.53	78.83
usedline žvepla mg/m ² .meseč	14.19	103.41	102.67	222.95	65.76	46.15	41.54	16.14	8.48	21.10	54.54	69.67

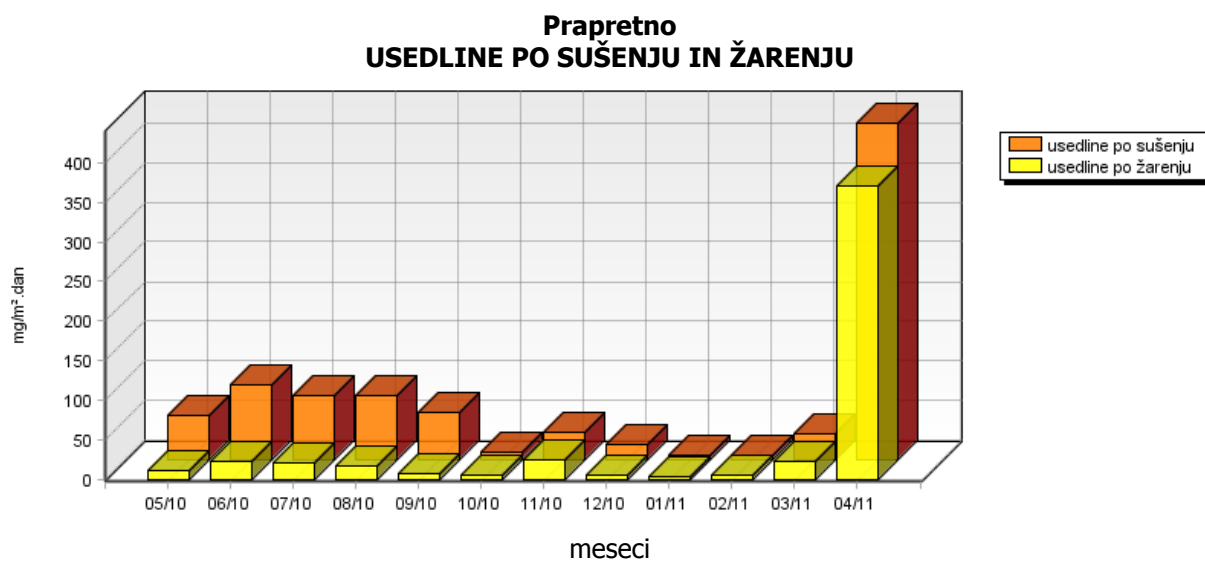
**Prapretno
SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH**



**Prapretno
USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA**

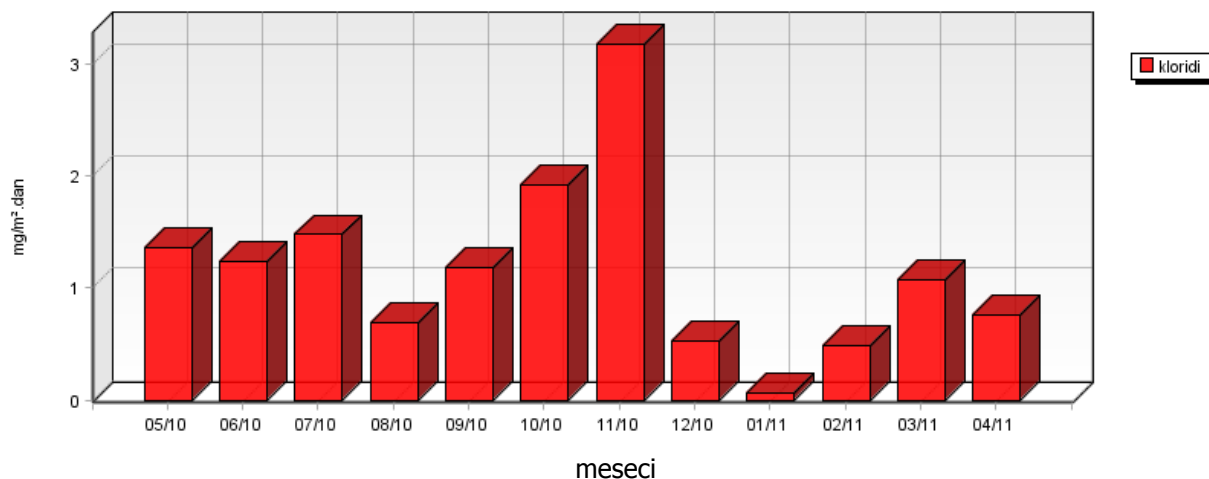


	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11
usedline po sušenju mg/m ² .dan	55.13	94.20	79.80	80.67	58.60	9.64	33.14	18.95	5.64	4.41	32.12	425.98
usedline po žarenju mg/m ² .dan	10.50	22.10	20.93	16.33	5.94	4.96	24.85	4.83	2.57	4.41	22.34	370.89

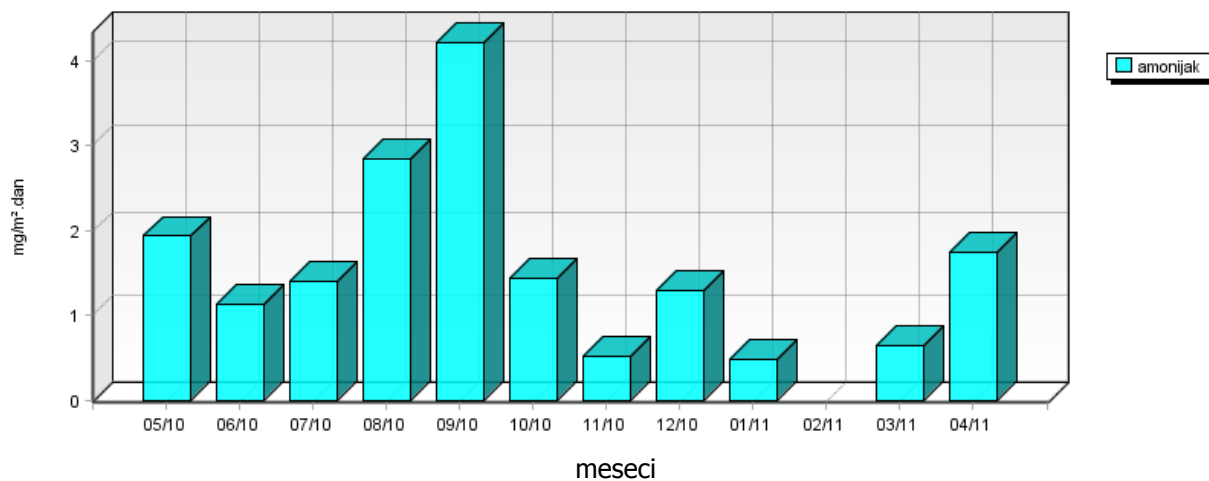


	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11
kloridi mg/m ² .dan	1.36	1.24	1.48	0.70	1.19	1.92	3.19	0.53	0.06	0.48	1.07	0.76
amonijak mg/m ² .dan	1.93	1.13	1.40	2.83	4.20	1.44	0.51	1.28	0.47	-	0.64	1.74
kalcij mg/m ² .dan	3.24	5.89	4.28	13.27	3.26	2.40	4.88	3.06	1.85	1.09	3.48	17.67
magnezij mg/m ² .dan	0.99	4.18	1.49	1.01	1.19	0.73	1.48	0.86	0.55	0.32	1.06	5.44
natrij mg/m ² .dan	0.34	0.50	0.40	0.23	0.46	0.12	0.28	0.16	0.33	0.30	0.09	0.08
kalij mg/m ² .dan	3.26	3.60	0.60	0.23	0.46	0.12	0.28	0.16	0.06	0.15	0.49	0.76

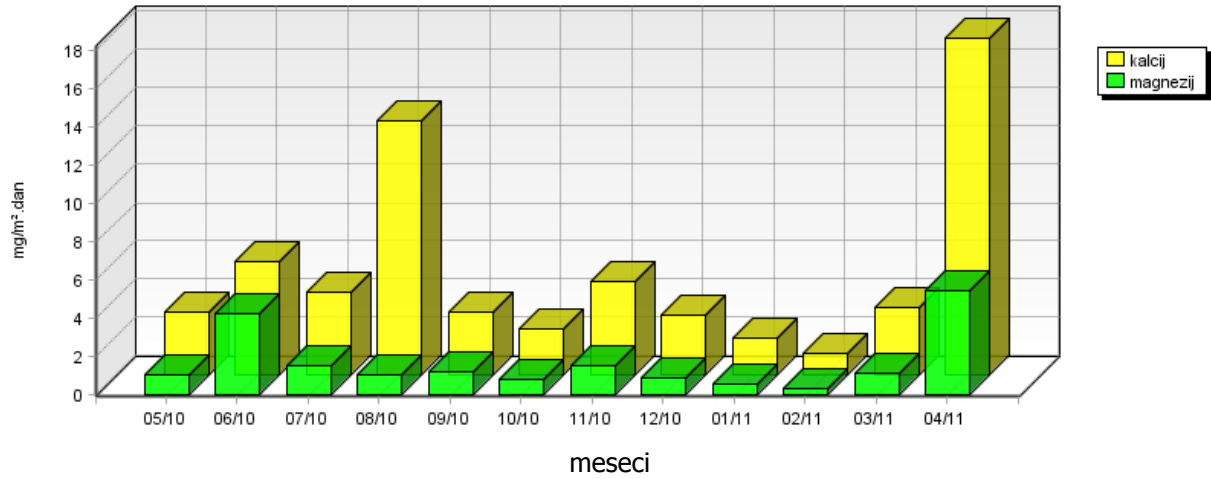
**Prapretno
KLORIDI V PADAVINAH**



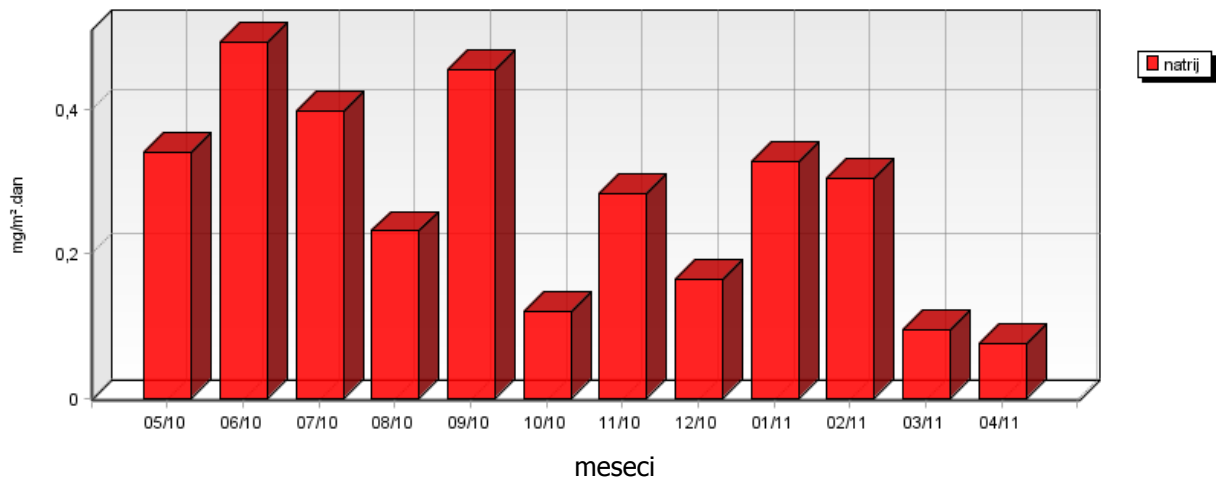
**Prapretno
AMONIYAK V PADAVINAH**



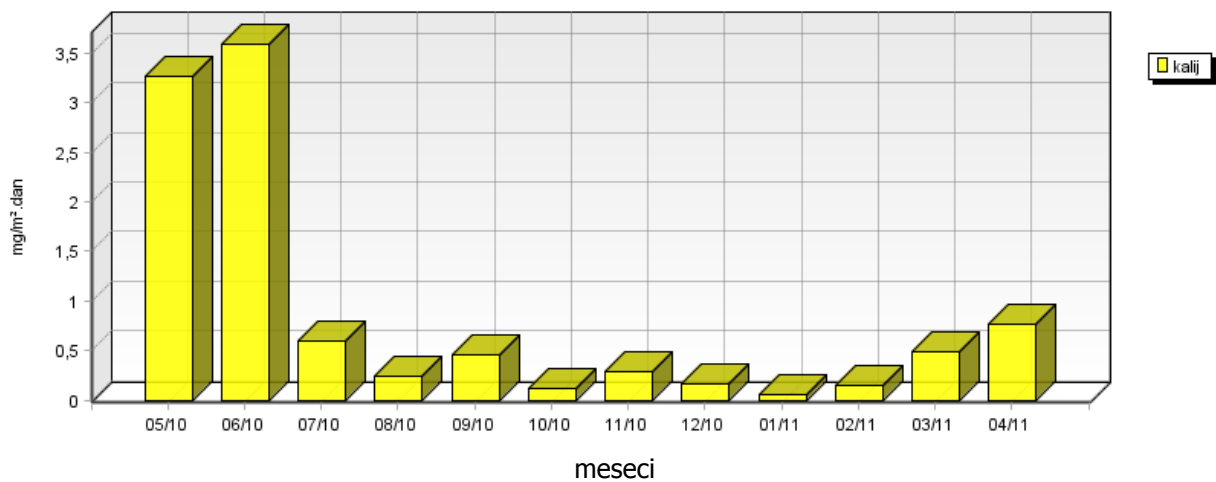
**Prapretno
KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH**



**Prapretno
NATRIJ V PADAVINAH**



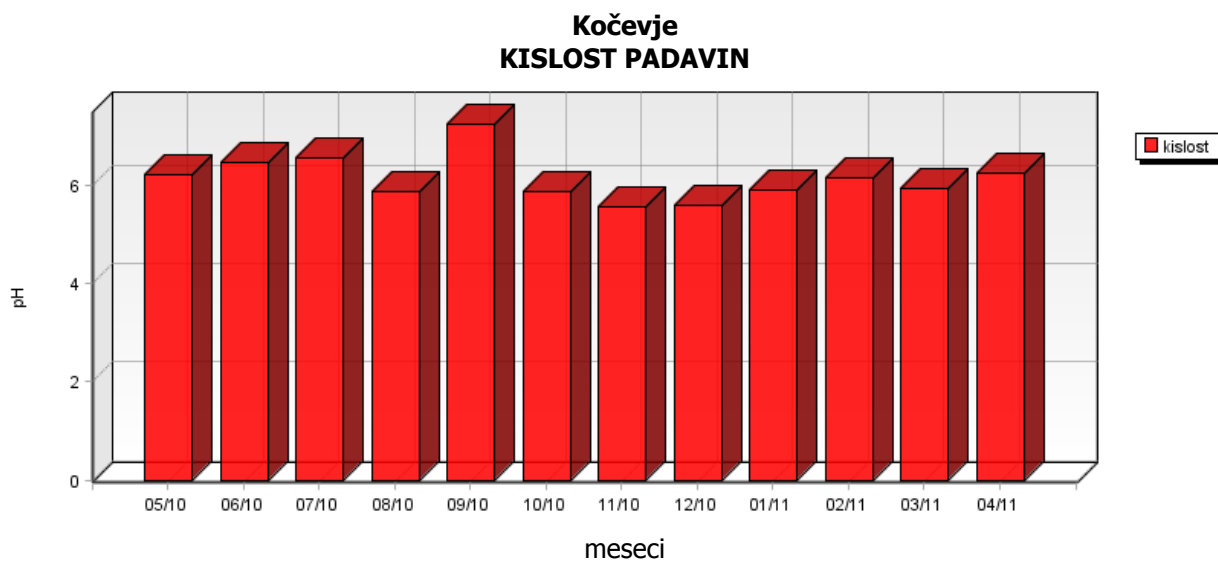
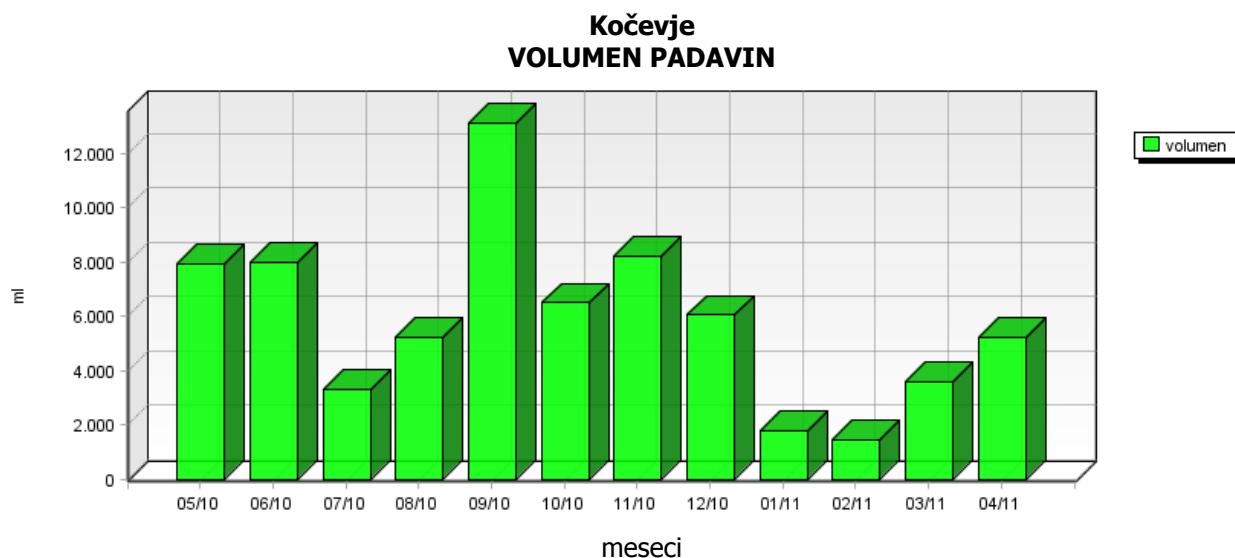
**Prapretno
KALIJ V PADAVINAH**



5.1.7 Kakovost padavin in količina usedlin – Kočevje

Lokacija: Referenčna lokacija
 Postaja: Kočevje
 Obdobje meritev: 01.05.2010 do 01.05.2011

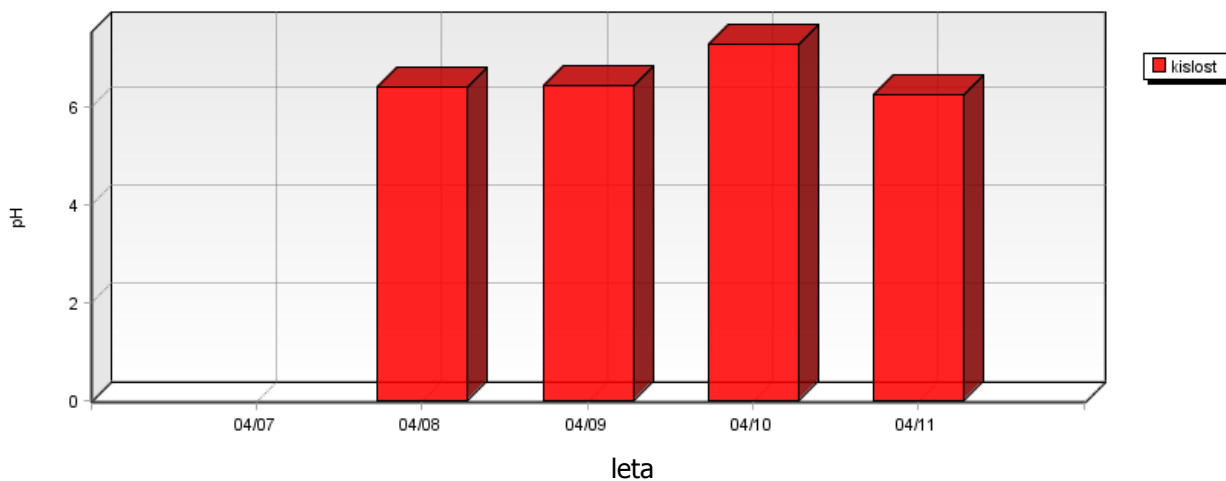
	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11
volumen ml	7950	8000	3300	5200	13140	6520	8200	6050	1800	1450	3600	5200
kislost pH	6.22	6.46	6.57	5.88	7.26	5.88	5.55	5.59	5.90	6.16	5.95	6.26
prevodnost $\mu\text{S}/\text{cm}$	11.00	13.00	16.00	11.00	15.00	12.30	6.80	8.10	26.00	17.00	40.20	16.00



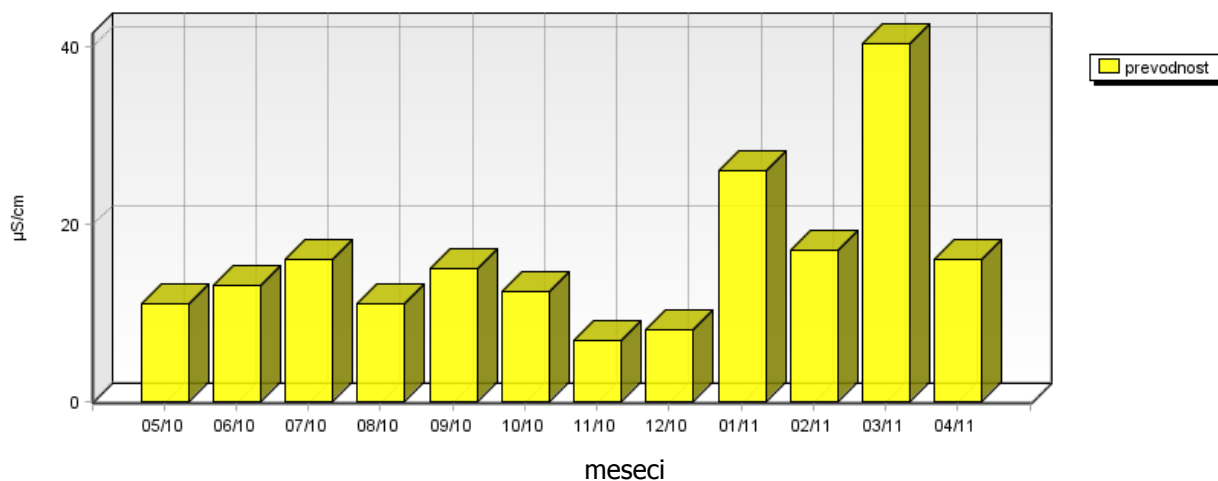
	04/07	04/08	04/09	04/10	04/11
kislota pH	-	6.40	6.44	7.30	6.26

-...aprila 2007 pH ni bil izmerjen zaradi premajhne količine vzorca

Kočevje KISLOST PADAVIN

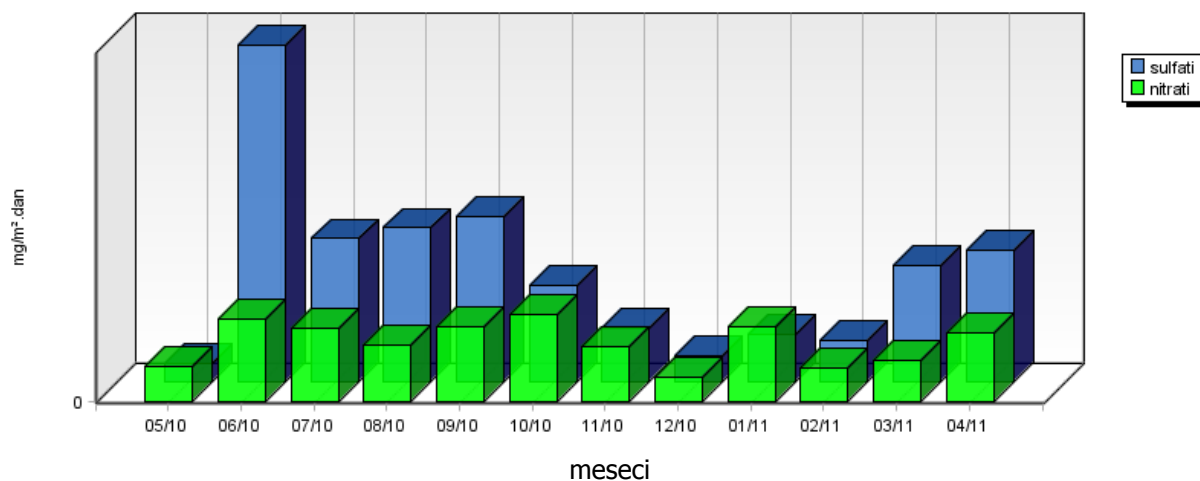


Kočevje PREVODNOST PADAVIN

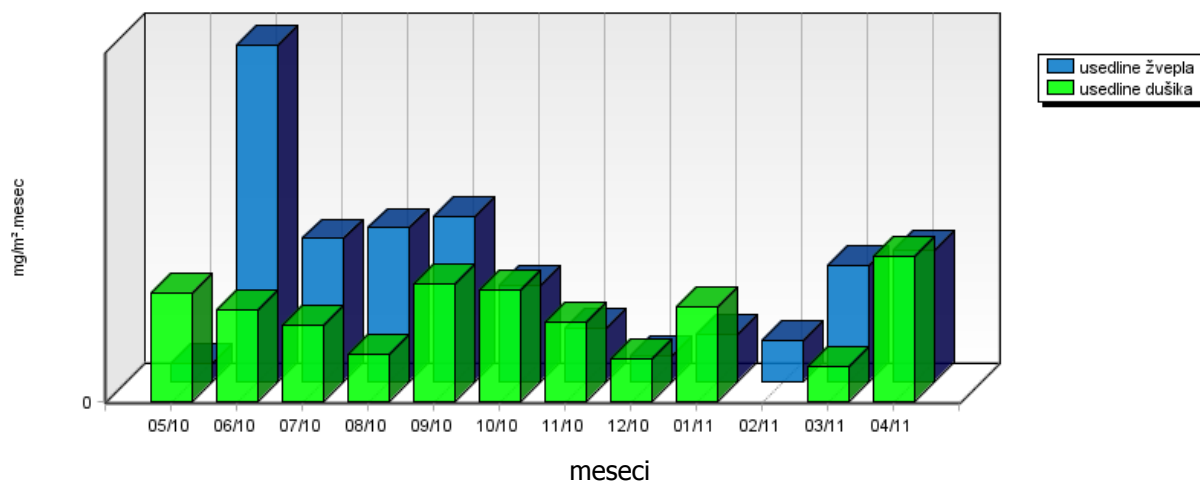


	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11
nitriti mg/m ² .dan	2.70	6.30	5.62	4.38	5.71	6.69	4.18	1.89	5.79	2.57	3.10	5.30
sulfati mg/m ² .dan	1.35	26.08	11.11	11.86	12.85	7.44	4.06	2.01	3.59	3.08	8.90	10.17
usedline dušika mg/m ² .meseč	83.79	70.58	59.02	36.25	90.74	85.58	60.77	32.93	72.90	-	26.17	112.51
usedline žvepla mg/m ² .meseč	13.50	260.76	111.15	118.65	128.49	74.38	40.65	20.13	35.94	30.82	88.98	101.70

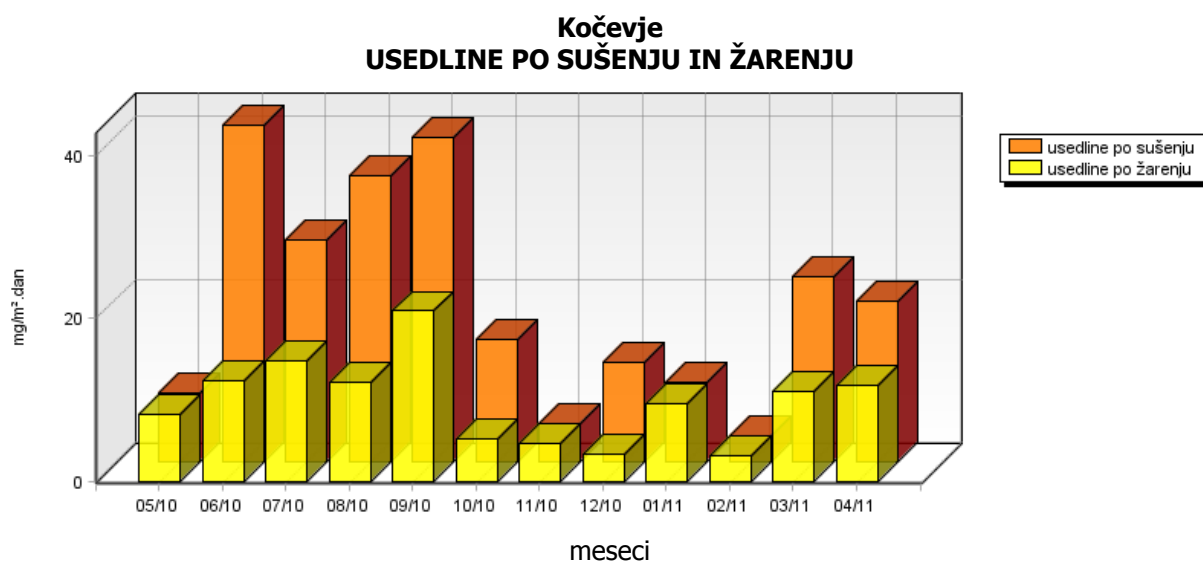
Kočevje SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH



Kočevje USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA

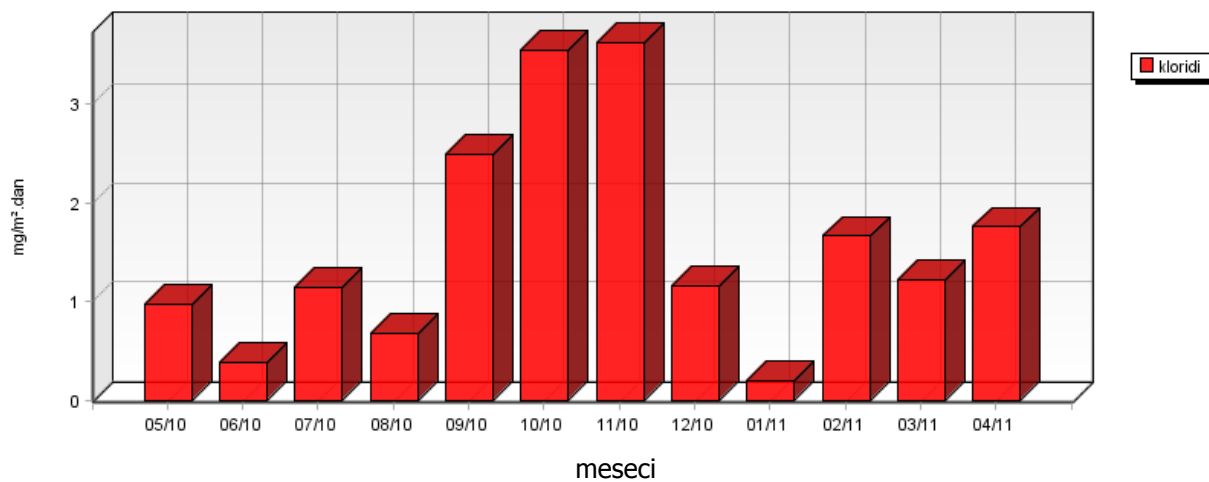


	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11
usedline po sušenju mg/m ² .dan	8.33	41.33	27.20	35.07	39.66	15.01	4.62	12.16	9.71	3.06	22.61	19.83
usedline po žarenju mg/m ² .dan	8.17	12.37	14.83	12.20	20.87	5.09	4.55	3.33	9.51	3.06	11.07	11.80

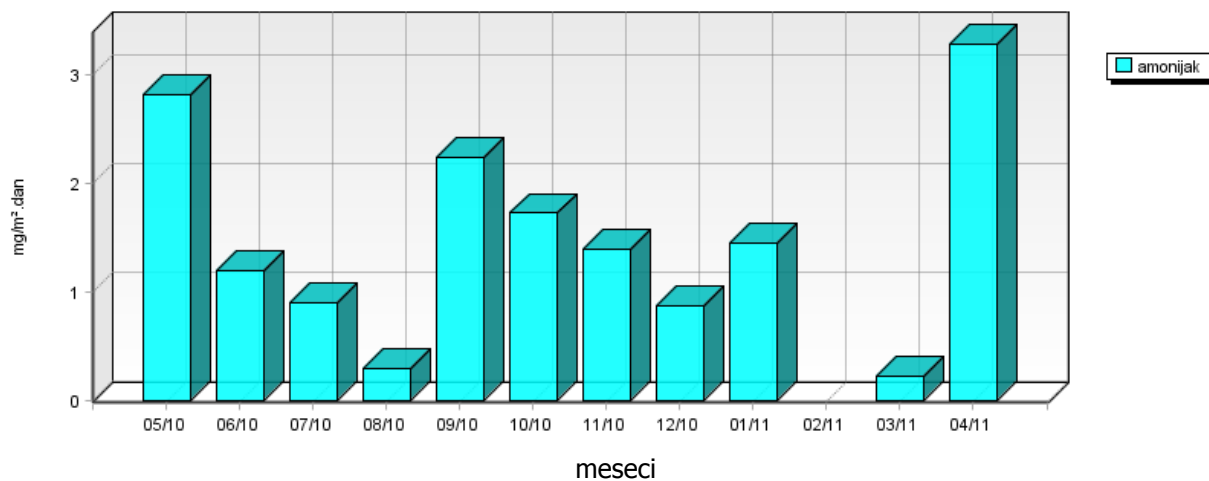


	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11
kloridi mg/m ² .dan	0.97	0.38	1.14	0.67	2.50	3.54	3.62	1.15	0.20	1.67	1.22	1.77
amonijak mg/m ² .dan	2.81	1.20	0.90	0.28	2.23	1.73	1.39	0.86	1.44	-	0.22	3.28
kalcij mg/m ² .dan	8.48	6.59	3.68	4.79	3.19	2.53	2.39	1.47	3.84	1.27	5.93	15.88
magnezij mg/m ² .dan	2.58	1.41	0.19	1.07	0.77	0.77	0.97	0.89	1.22	0.38	2.12	4.90
natrij mg/m ² .dan	0.43	0.71	0.25	0.18	0.45	0.22	0.28	0.21	0.71	0.38	0.12	0.18
kalij mg/m ² .dan	1.46	3.53	1.41	0.18*	0.45	0.22	0.28	0.21	0.22	0.40	1.96	15.36

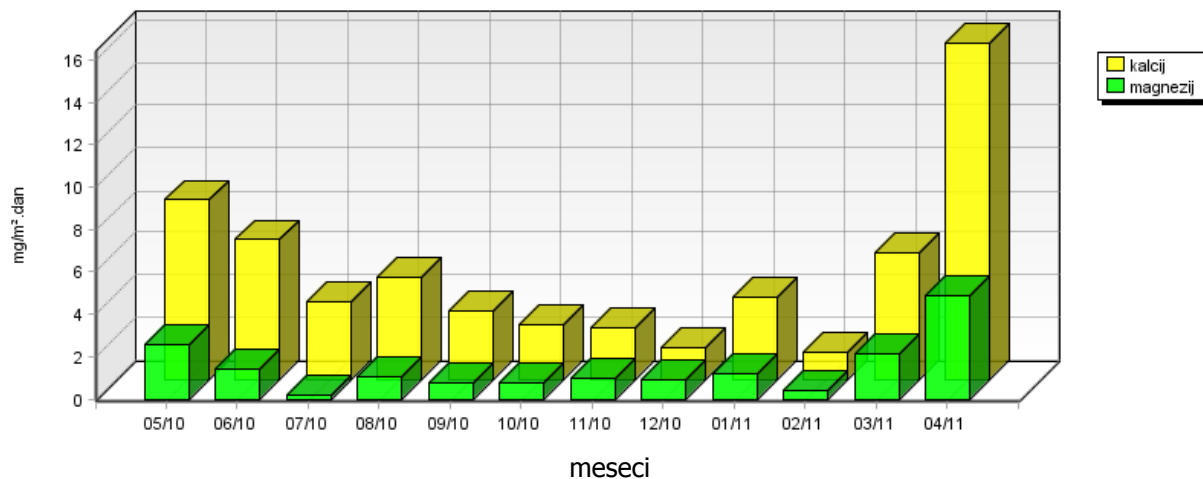
Kočevje
KLORIDI V PADAVINAH



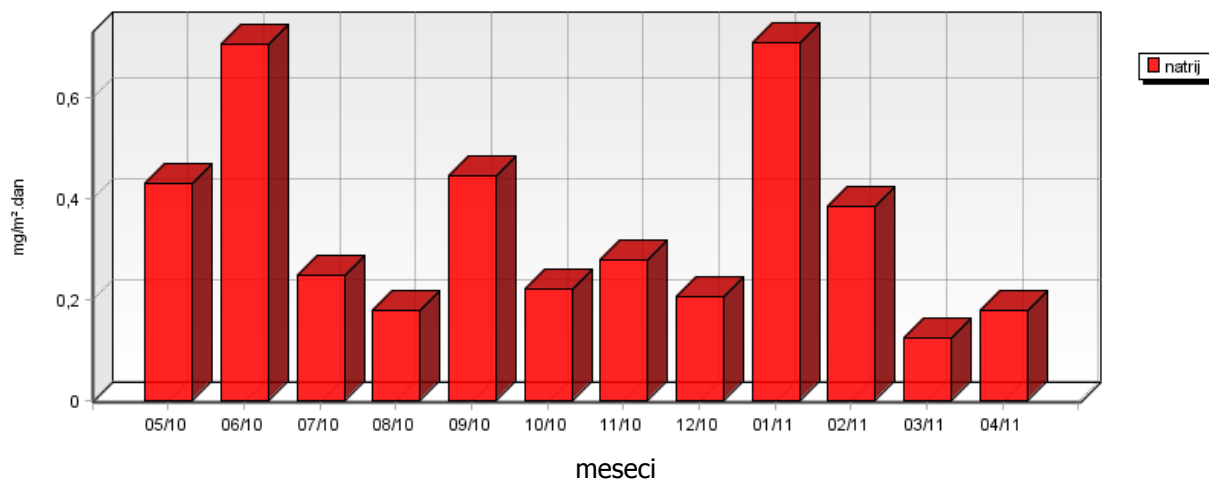
Kočevje
AMONIYAK V PADAVINAH



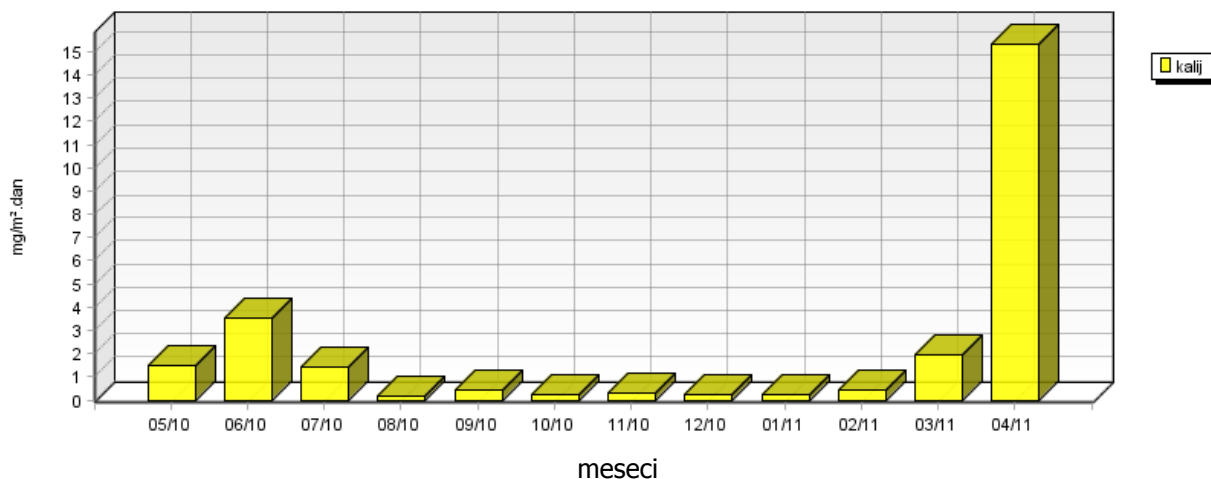
Kočevje
KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH



Kočevje
NATRIJ V PADAVINAH



Kočevje
KALIJ V PADAVINAH



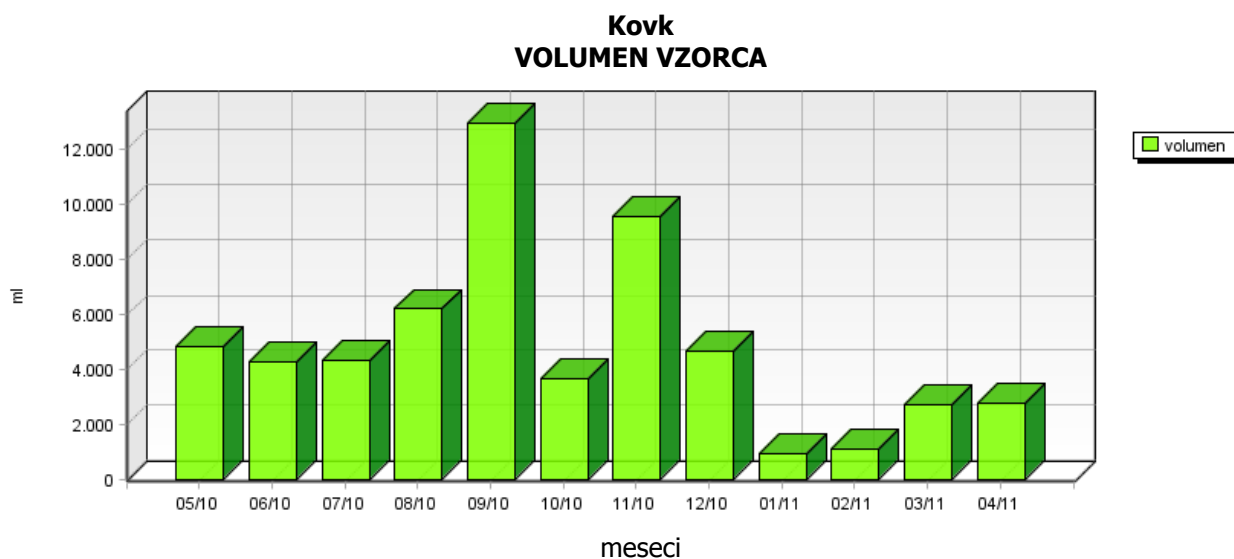
5.2 TEŽKE KOVINE V USEDLINAH

5.2.1 Težke kovine v usedlinah – Kovk

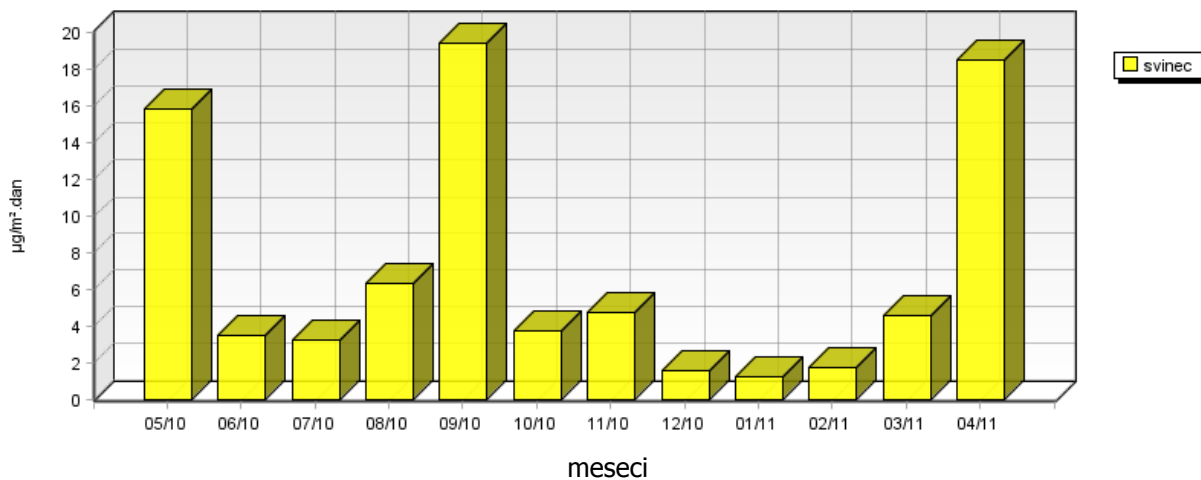
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kovk
Obdobje meritev: 01.05.2010 do 01.05.2011

	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11
svinec mg/m ² .dan	15.81	3.48	3.24	6.27	19.42	3.72	4.68	1.58*	1.17	1.72	4.58	18.50
kadmij mg/m ² .dan	0.33*	0.29*	0.29*	0.42*	0.88*	0.25*	0.65*	0.32*	0.06*	0.07*	0.18*	0.38
cink mg/m ² .dan	56.32	40.30	52.46	88.84	92.69	43.13	28.36	20.18	18.63	21.14	45.10	58.14
volumen ml	4850	4270	4340	6200	13000	3650	9580	4650	930	1100	2700	2780

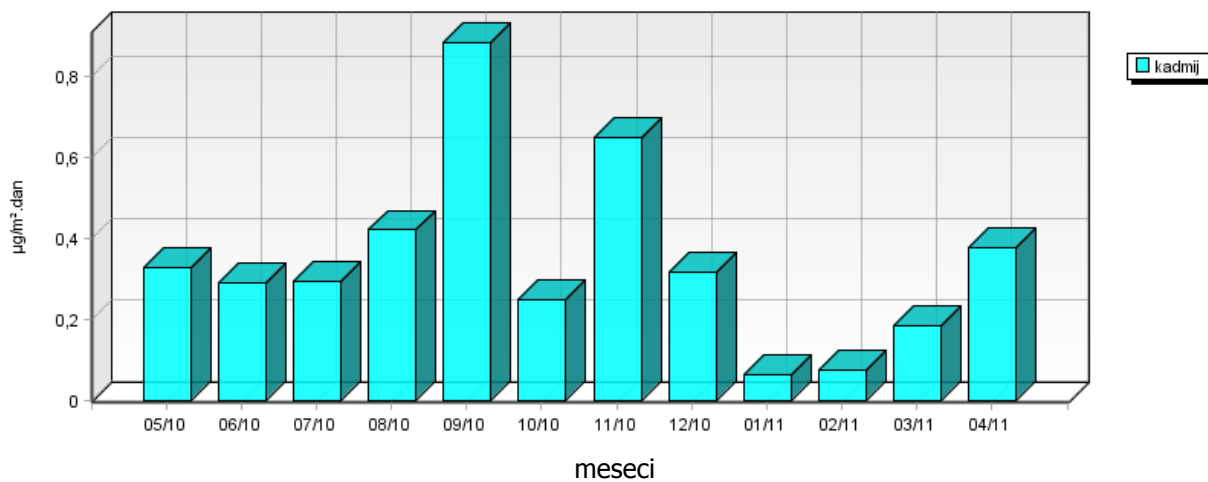
* ... depozicija kovine na tla oziroma koncentracija kovine v usedlinah vzorcev padavin je enaka ali manjša od vrednosti navedene v zgornji tabeli, kot posledica meje določitve kovin v vzorcih za dano analizo metodo. Meje določljivosti za zgoraj našteje kovine so sledeče: Cd 0,1 µg/l; Zn 0,5 µg/l in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



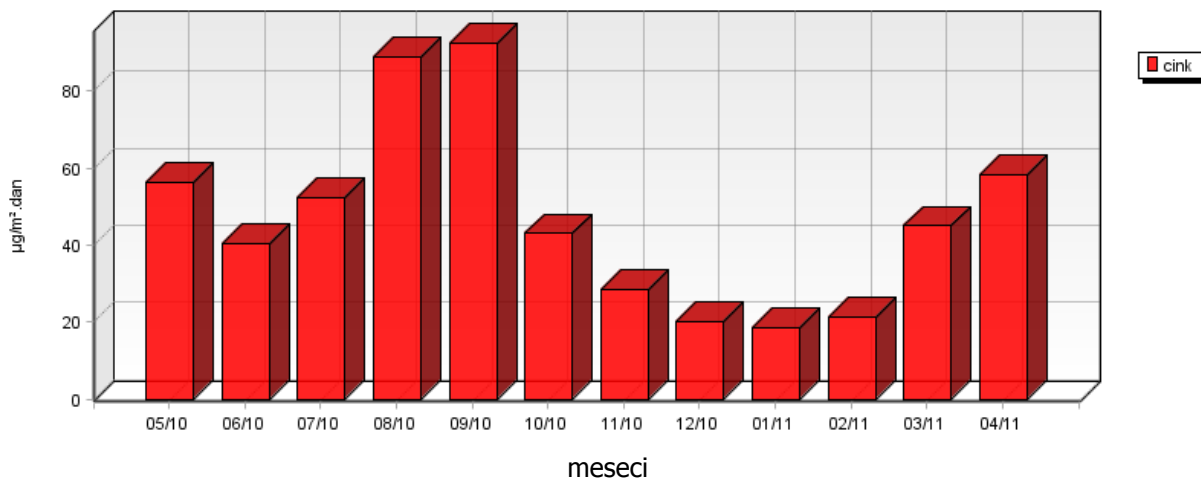
Kovk
SVINEC V PRAŠNIH USEDLINAH



Kovk
KADMIJ V PRAŠNIH USEDLINAH



Kovk
CINK V PRAŠNIH USEDLINAH

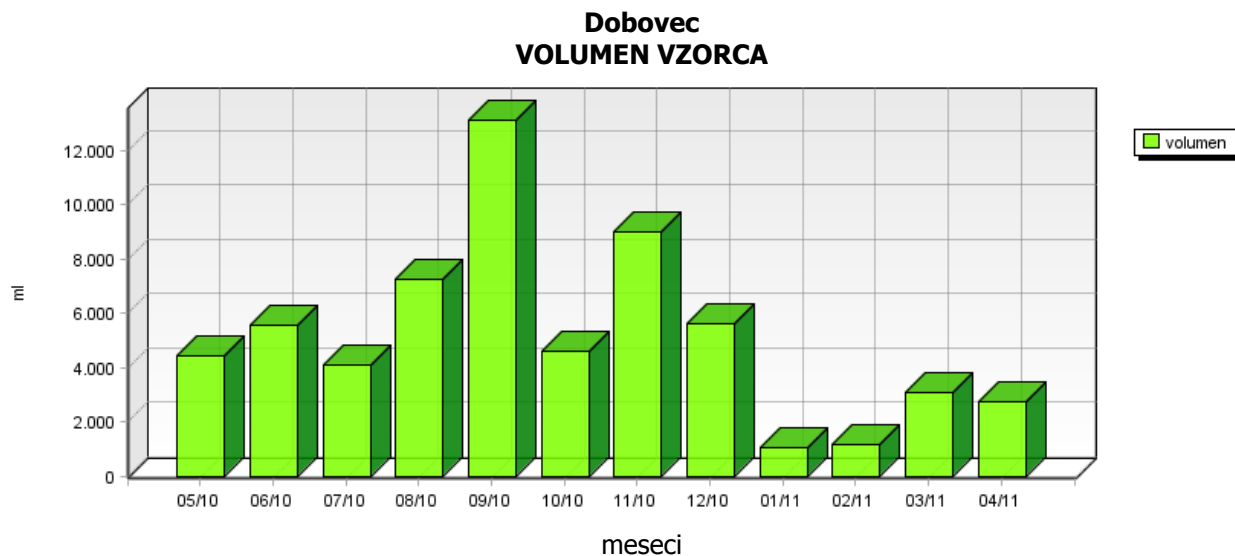


5.2.2 Težke kovine v usedlinah – Dobovec

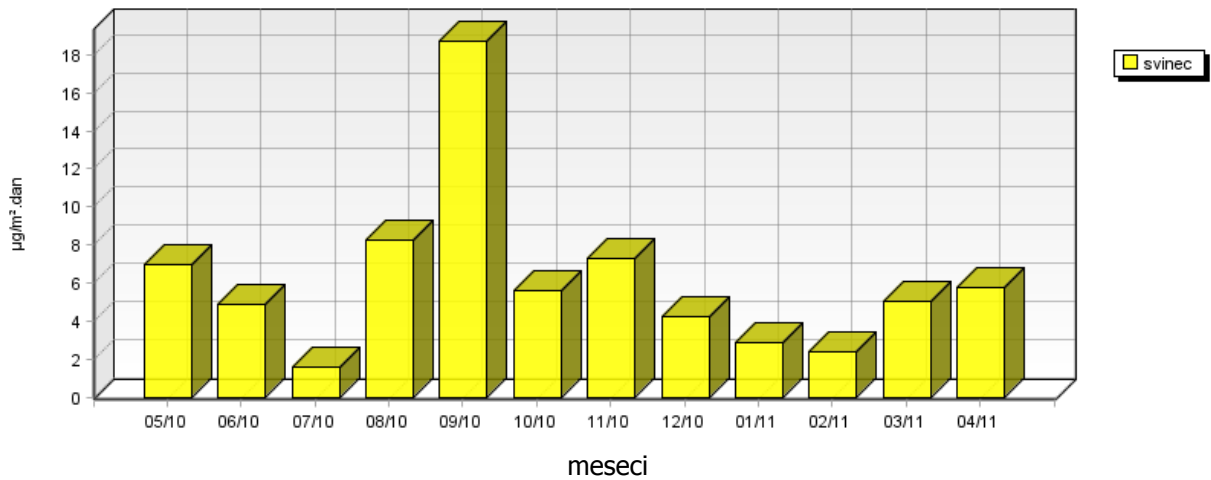
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Dobovec
Obdobje meritev: 01.05.2010 do 01.05.2011

	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11
svinec mg/m ² .dan	6.95	4.89	1.59	8.22	18.75	5.62	7.27	4.22	2.83	2.34	5.05	5.73
kadmij mg/m ² .dan	0.30*	0.38*	0.28*	0.49*	0.89*	0.31	0.61*	0.38*	0.07*	0.08	0.21*	0.18*
cink mg/m ² .dan	46.54	38.75	16.37	74.34	58.94	38.73	40.64	23.96	18.60	26.47	81.68	29.37
volumen ml	4450	5540	4100	7250	13150	4600	9000	5600	1070	1150	3100	2720

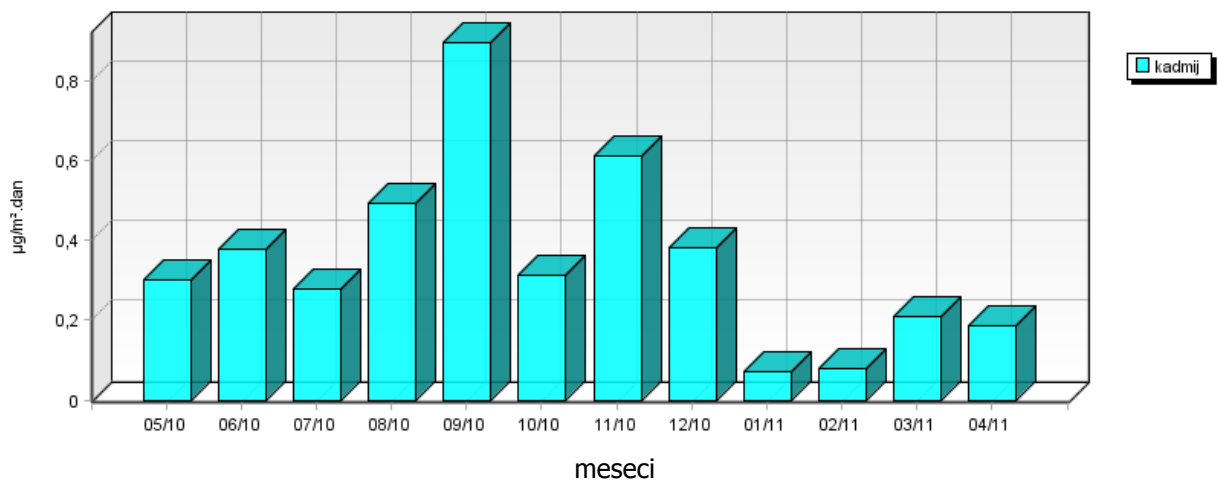
*... depozicija kovine na tla oziroma koncentracija kovine v usedlinah vzorcev padavin je enaka ali manjša od vrednosti navedene v zgornji tabeli, kot posledica meje določitve kovin v vzorcih za dano analizno metodo. Meje določljivosti za zgoraj naštetе kovine so sledeče: Cd 0,1 µg/l; Zn 0,5 µg/l in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



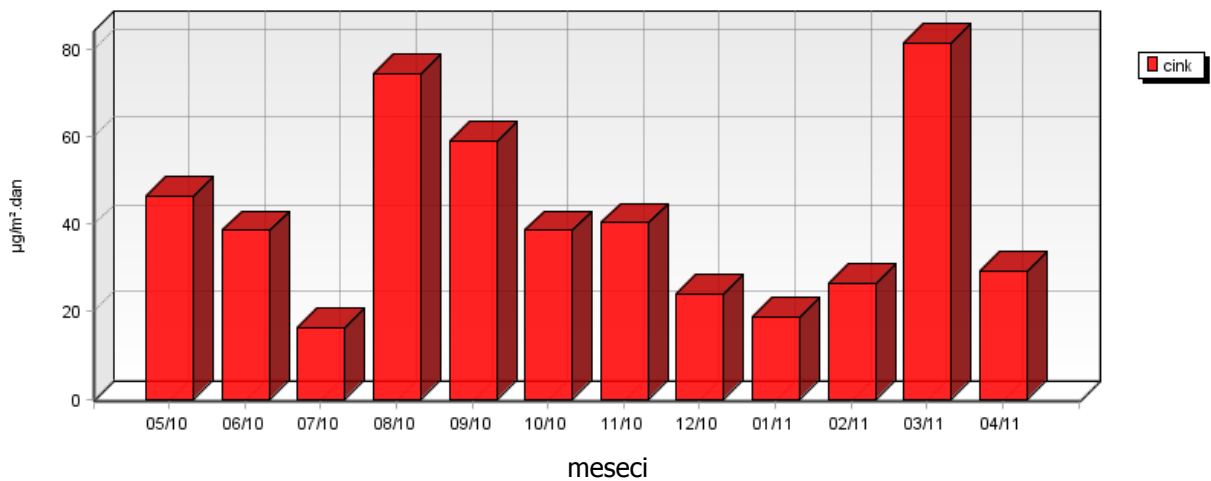
Dobovec
SVINEC V PRAŠNIH USEDLINAH



Dobovec
KADMIJ V PRAŠNIH USEDLINAH



Dobovec
CINK V PRAŠNIH USEDLINAH

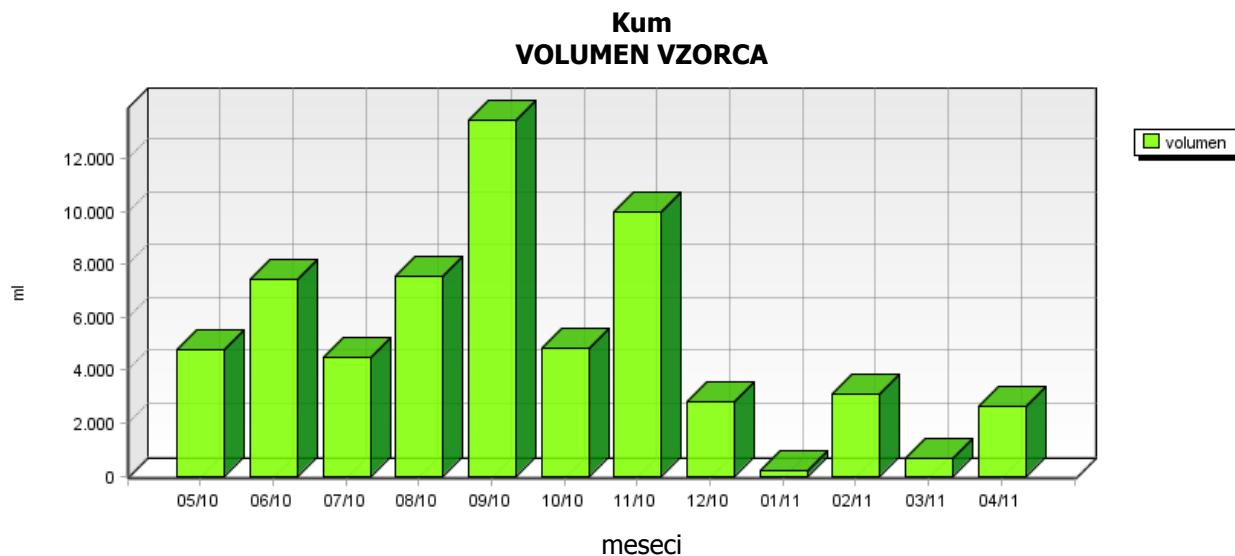


5.2.3 Težke kovine v usedlinah – Kum

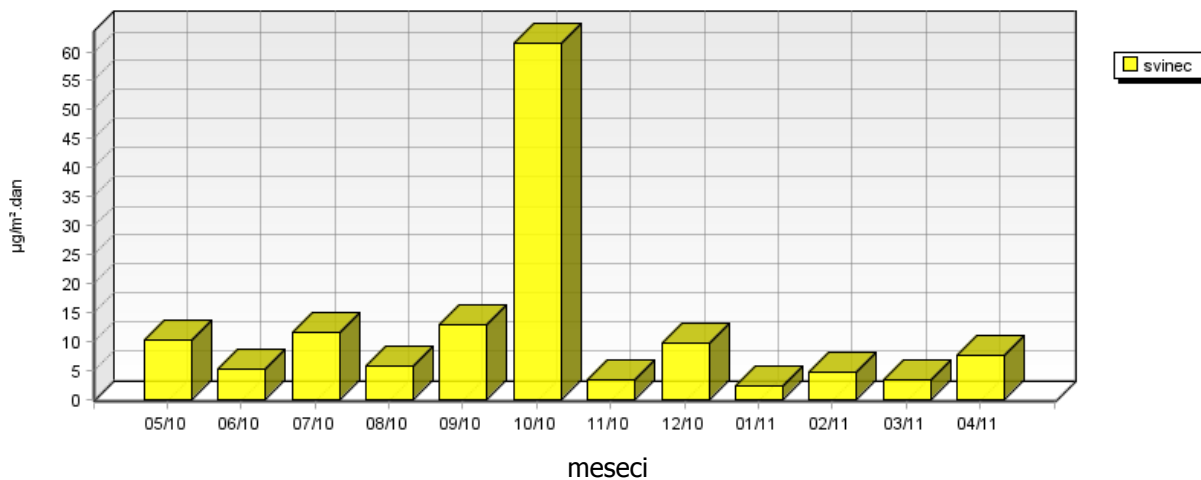
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kum
Obdobje meritev: 01.05.2010 do 01.05.2011

	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11
svinec mg/m ² .dan	10.10	5.06	11.61	5.79	12.83	61.59	3.40*	9.54	2.12	4.63	3.31	7.41
kadmij mg/m ² .dan	0.98	0.51*	0.31*	0.51*	0.92*	0.33*	0.68*	0.19*	0.03	0.21	0.04	0.18*
cink mg/m ² .dan	102.67	68.80	43.09	40.81	178.76	73.12	30.97	54.76	11.10	68.21	25.38	45.16
volumen ml	4800	7450	4500	7540	13500	4850	10000	2800	200	3100	650	2660

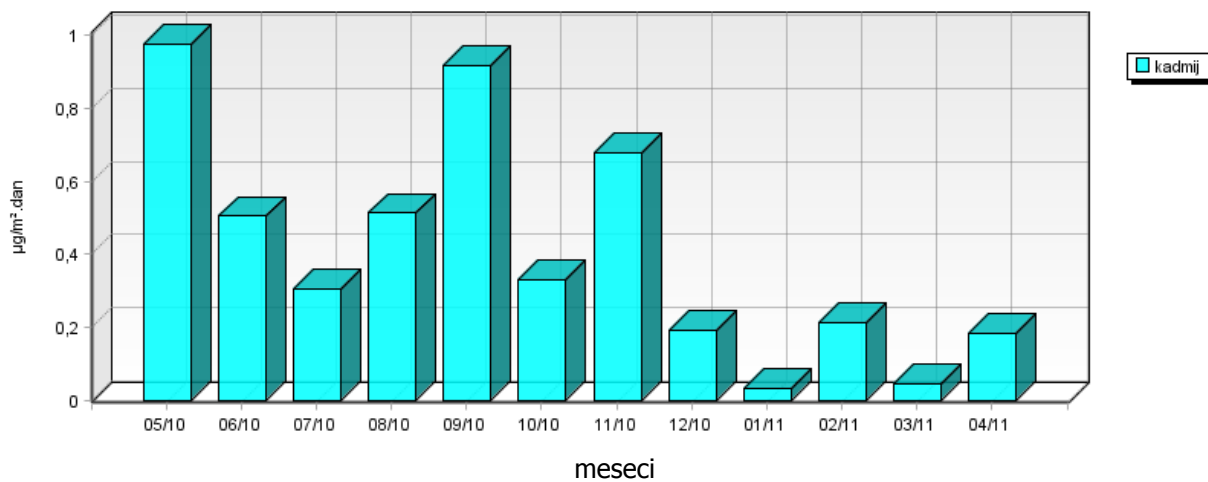
*... depozicija kovine na tla oziroma koncentracija kovine v usedlinah vzorcev padavin je enaka ali manjša od vrednosti navedene v zgornji tabeli, kot posledica meje določitve kovin v vzorcih za dano analizo metodo. Meje določljivosti za zgoraj naštetih kovine so sledeče: Cd 0,1 µg/l; Zn 0,5 µg/l in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



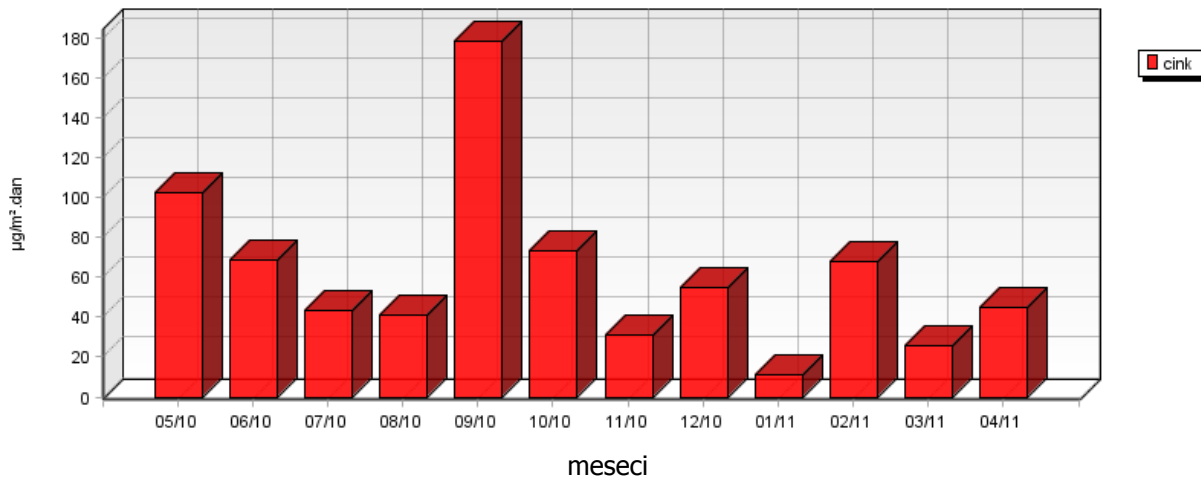
**Kum
SVINEC V PRAŠNIH USEDLINAH**



**Kum
KADMIJ V PRAŠNIH USEDLINAH**



**Kum
CINK V PRAŠNIH USEDLINAH**

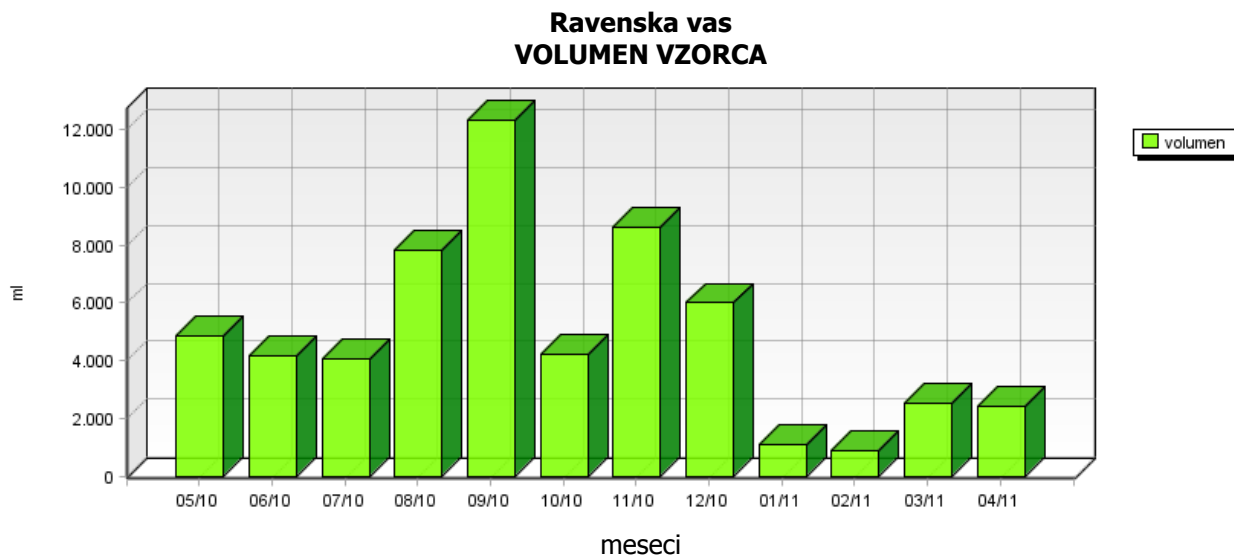


5.2.4 Težke kovine v usedlinah – Ravenska vas

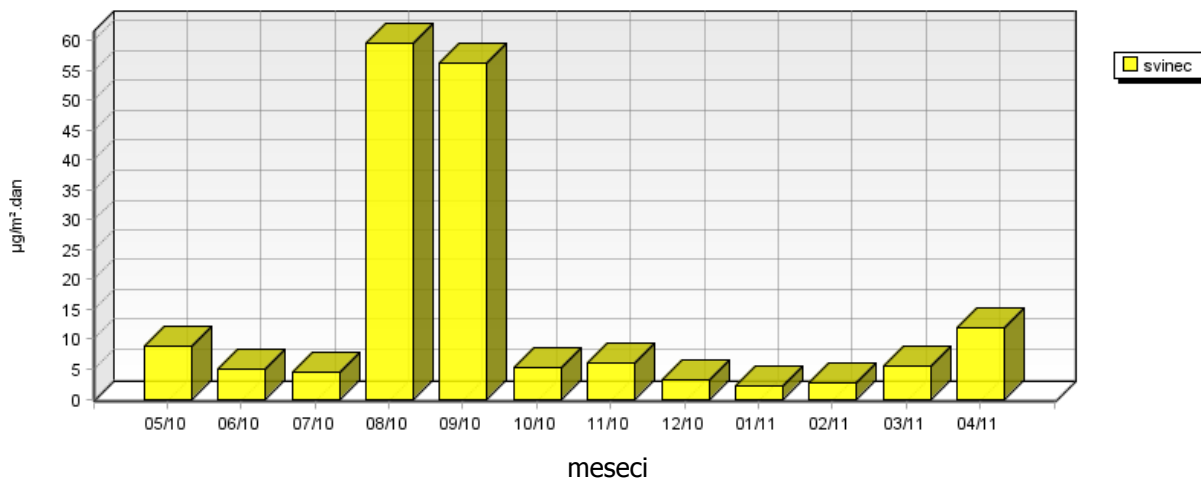
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Ravenska vas
Obdobje meritev: 01.05.2010 do 01.05.2011

	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11
svinec mg/m ² .dan	8.91	5.07	4.46	59.63	56.19	5.18	6.13	3.26	2.26	2.75	5.48	11.90
kadmij mg/m ² .dan	0.33*	0.28*	0.28*	0.53*	0.84*	0.29	0.58*	0.41*	0.07*	0.24	0.17*	0.16
cink mg/m ² .dan	40.26	43.40	73.71	59.63	88.06	43.48	41.35	27.34	29.85	19.37	66.57	37.16
volumen ml	4860	4150	4050	7840	12350	4240	8600	6000	1080	900	2520	2400

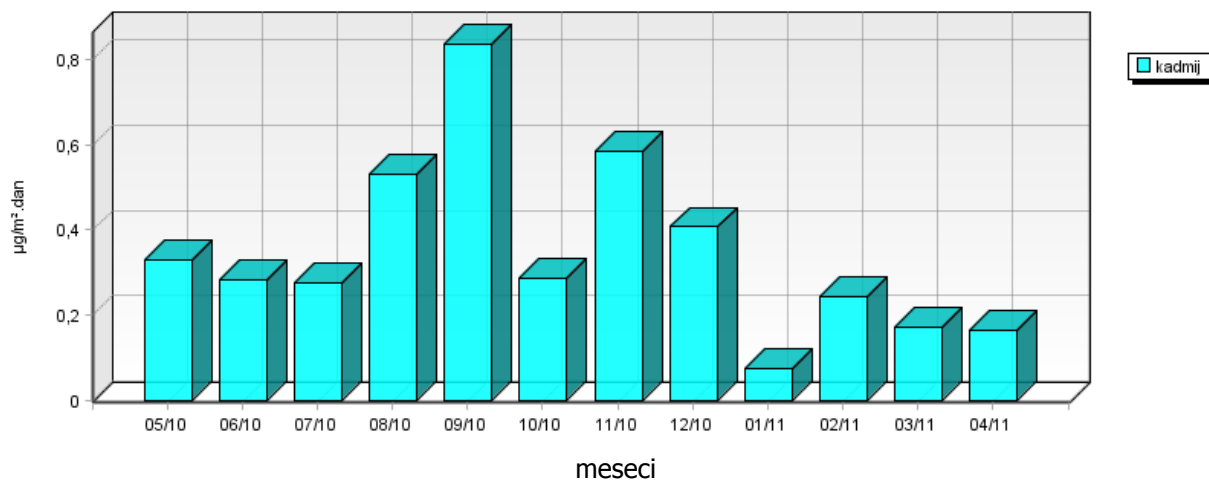
*... depozicija kovine na tla oziroma koncentracija kovine v usedlinah vzorcev padavin je enaka ali manjša od vrednosti navedene v zgornji tabeli, kot posledica meje določitve kovin v vzorcih za dano analizo metodo. Meje določljivosti za zgoraj naštetih kovin so sledeče: Cd 0,1 µg/l; Zn 0,5 µg/l in Pb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



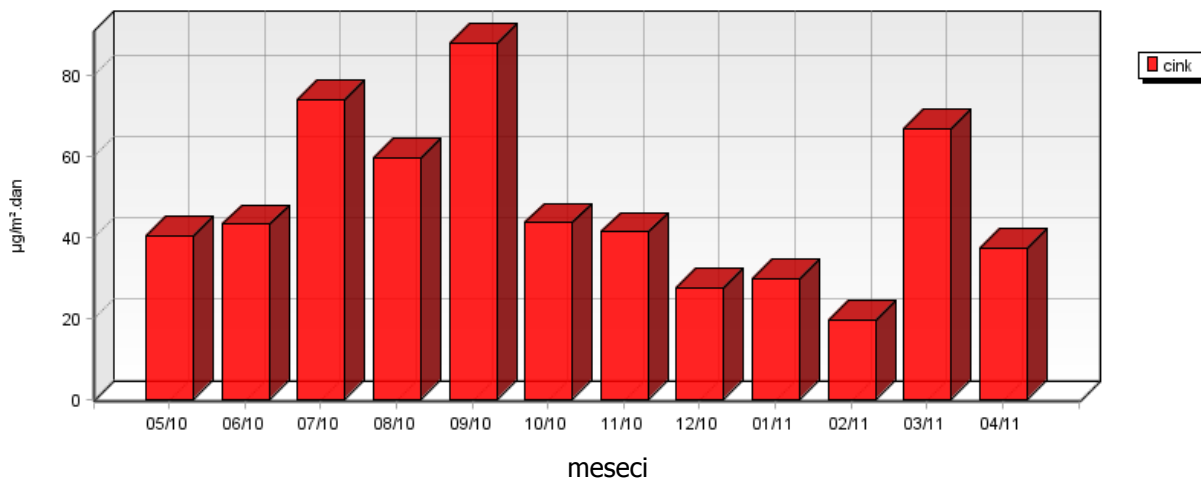
**Ravenska vas
SVINEC V PRAŠNIH USEDLINAH**



**Ravenska vas
KADMIJ V PRAŠNIH USEDLINAH**



**Ravenska vas
CINK V PRAŠNIH USEDLINAH**



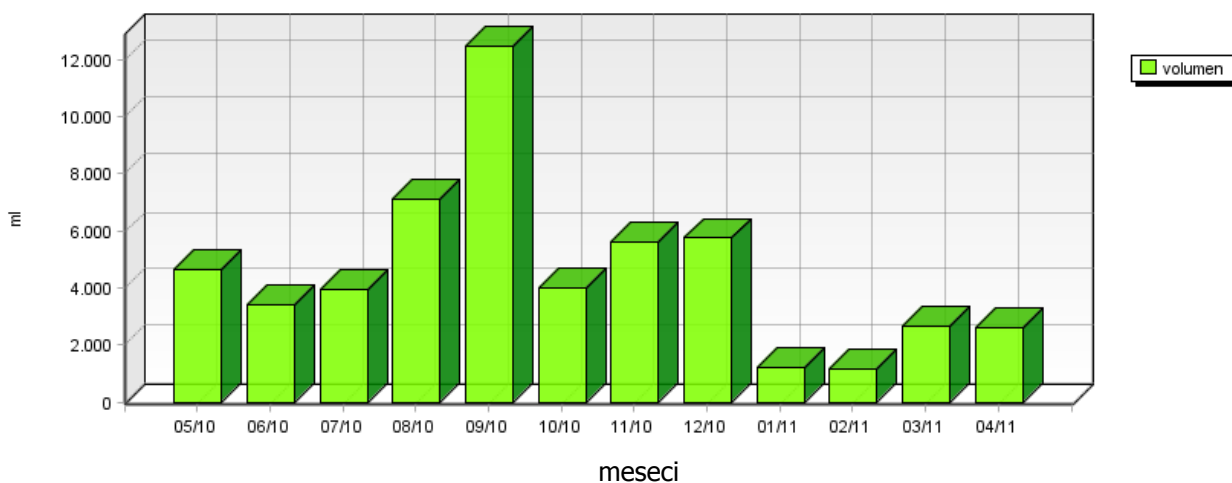
5.2.5 Težke kovine v usedlinah – Lakonca

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Lakonca
Obdobje meritev: 01.05.2010 do 01.05.2011

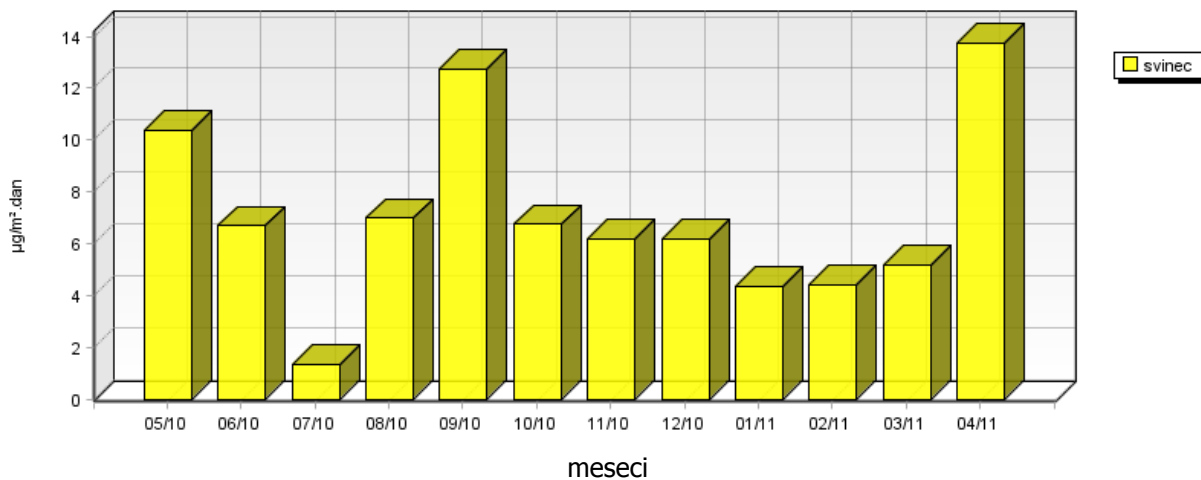
	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11
svinec mg/m ² .dan	10.40	6.73	1.33*	6.99	12.73	6.79	6.18	6.20	4.36	4.41	5.20	13.77
kadmij mg/m ² .dan	0.32*	0.23*	0.27*	0.48*	0.85*	0.54	0.38*	0.39*	0.08*	0.08*	0.18*	0.18
cink mg/m ² .dan	65.85	64.10	38.33	86.78	150.24	55.14	58.35	49.06	25.19	21.60	67.77	58.97
volumen ml	4640	3420	3920	7100	12500	4000	5580	5780	1220	1140	2640	2600

*... 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.

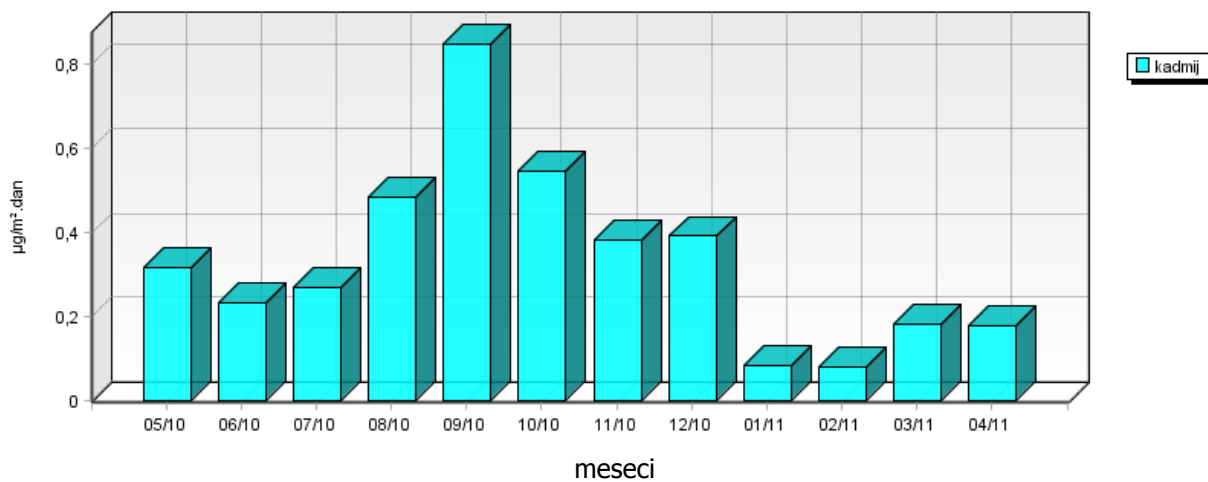
**Lakonca
VOLUMEN VZORCA**



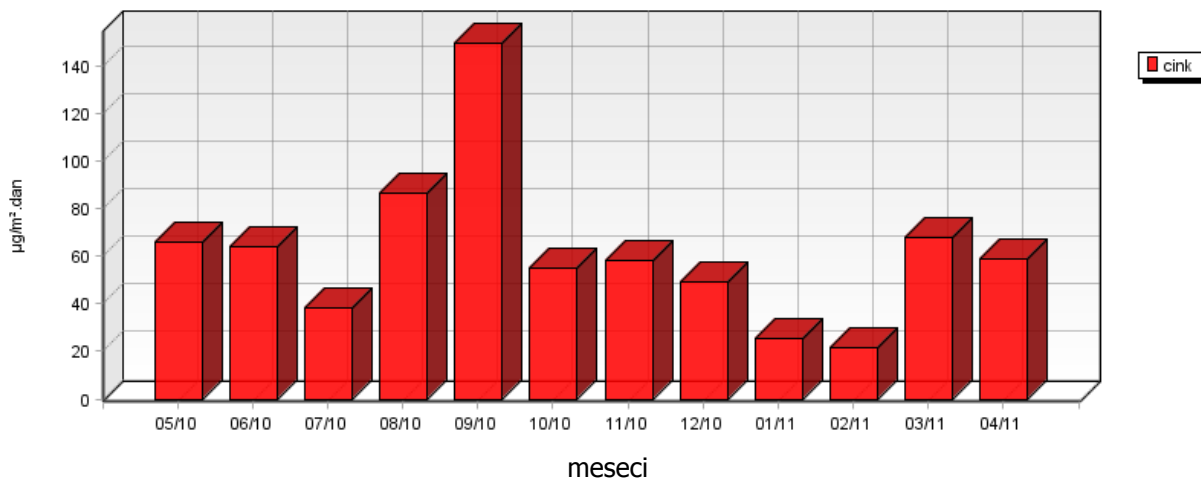
Lakonca
SVINEC V PRAŠNIH USEDLINAH



Lakonca
KADMIJ V PRAŠNIH USEDLINAH



Lakonca
CINK V PRAŠNIH USEDLINAH

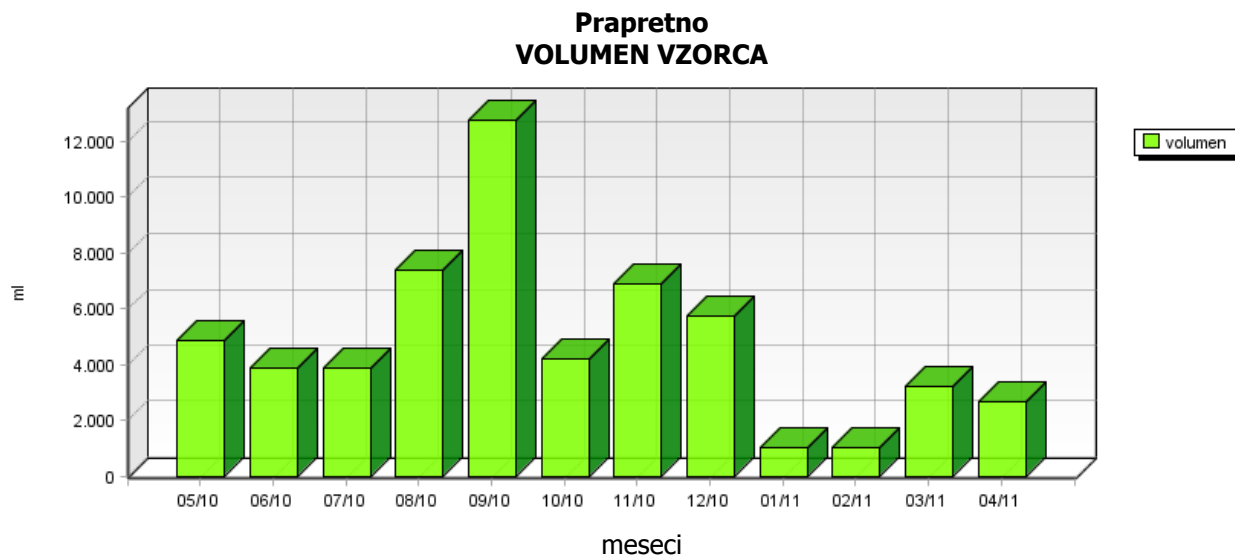


5.2.6 Težke kovine v usedlinah – Prapretno

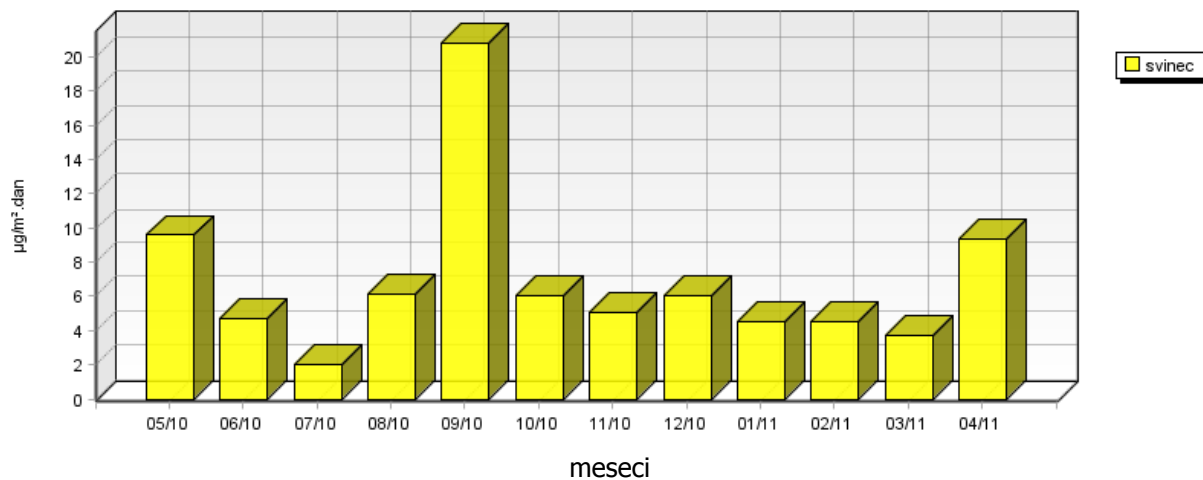
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Prapretno
Obdobje meritev: 01.05.2010 do 01.05.2011

	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11
svinec mg/m ² .dan	9.57	4.71	2.04	6.15	20.83	5.99	5.08	6.01	4.47	4.52	3.69	9.32
kadmij mg/m ² .dan	0.33*	0.26*	0.26*	0.50*	0.87*	0.29*	0.47*	0.39*	0.07*	0.07	0.22	0.18
cink mg/m ² .dan	39.60	42.61	28.50	68.47	127.57	45.35	44.25	46.07	34.84	31.00	94.31	67.94
volumen ml	4860	3850	3850	7360	12780	4200	6860	5750	1020	1040	3200	2640

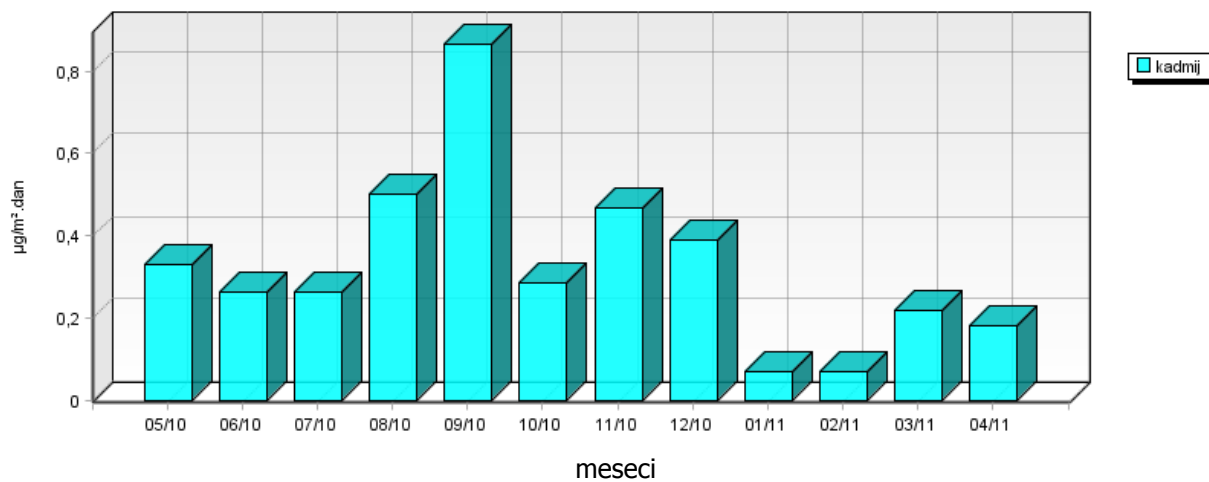
*... depozicija kovine na tla oziroma koncentracija kovine v usedlinah vzorcev padavin je enaka ali manjša od vrednosti navedene v zgornji tabeli, kot posledica meje določitve kovin v vzorcih za dano analizo metodo. Meje določljivosti za zgoraj naštetih kovin so sledeče: Cd 0,1 µg/l; Zn 0,5 µg/l in Pb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



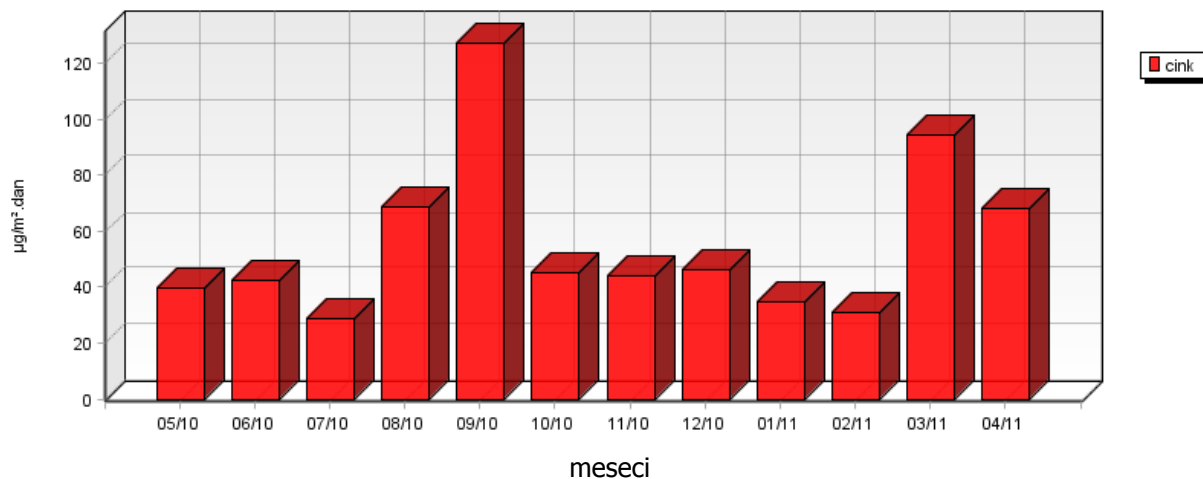
**Prapretno
SVINEC V PRAŠNIH USEDLINAH**



**Prapretno
KADMIJ V PRAŠNIH USEDLINAH**



**Prapretno
CINK V PRAŠNIH USEDLINAH**



5.3 RAZŠIRJENA ANALIZA TEŽKIH KOVIN V USEDLINAH

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

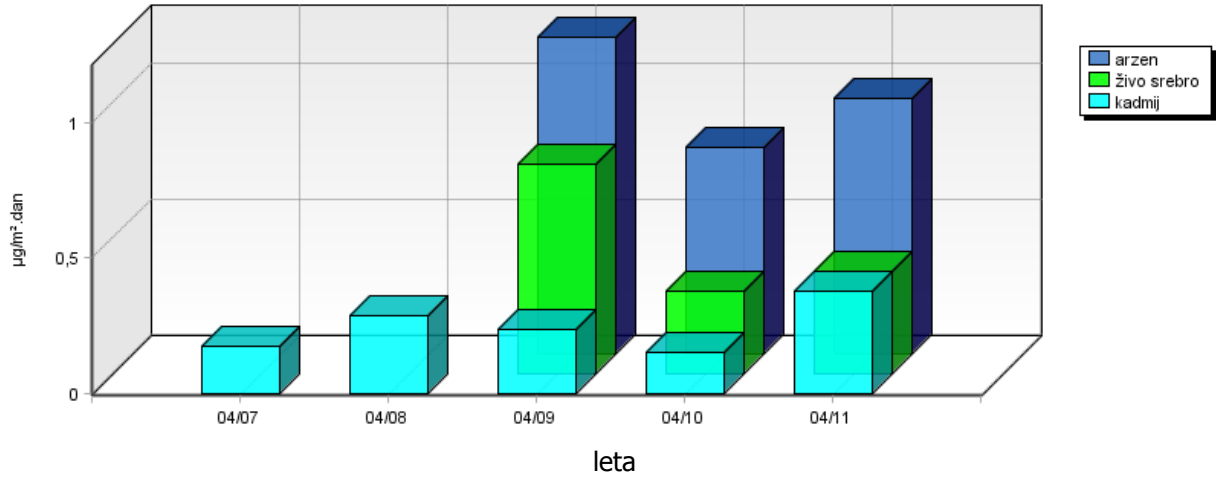
5.3.1 Razširjena analiza težkih kovin v usedlinah – Kovk

Lokacija: TE Trbovlje
 Postaja: Kovk
 Obdobje meritev: 01.05.2010 do 01.05.2011

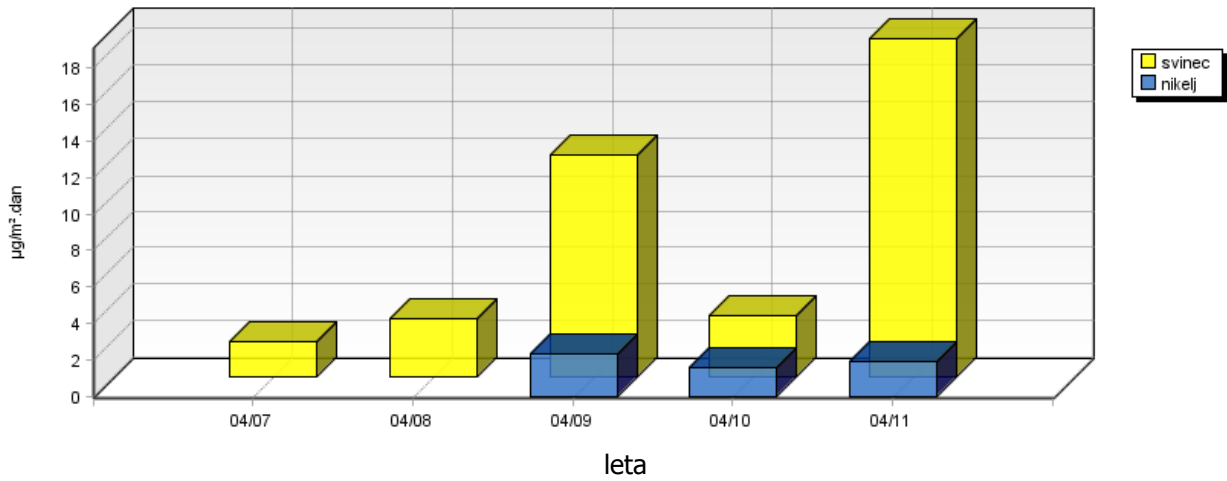
	05/10	06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11
krom µg/m ² .dan	3.29*	2.90*	2.95*	4.21*	8.83*	0.25*	3.25*	3.16*	0.63*	0.75*	1.83*	1.89*
mangan µg/m ² .dan	7.57	10.15	3.60	22.40	7.06	17.85	5.59	1.58*	1.87	3.29	12.47	20.20
železo µg/m ² .dan	33.92	42.62	29.47*	75.78	88.28*	29.74	179.55	31.58*	29.56	26.22	55.37	52.48
kobalt µg/m ² .dan	0.66*	0.58*	0.59*	0.84*	1.77*	0.50*	1.30*	0.63*	0.13*	0.15*	0.37*	0.38*
baker µg/m ² .dan	3.62	2.90*	4.98	6.15	8.83*	5.21	6.51*	3.16*	1.83	2.24	3.48	6.80
arzen µg/m ² .dan	1.65*	1.45*	1.47*	2.11*	4.41*	2.48*	3.25*	1.58*	0.32*	0.37*	0.92*	0.94*
talij µg/m ² .dan	1.65*	1.45*	1.47*	2.11*	4.41*	1.24*	3.25*	1.58*	0.32*	0.37*	0.92*	0.94*
nikelj µg/m ² .dan	3.29*	2.90*	2.95*	4.21*	8.83*	2.48*	6.51*	3.16*	0.63	0.75*	1.83*	1.89*
aluminij µg/m ² .dan	47.43	50.16	32.12	84.20	166.85	44.61	94.33	67.57	41.87	32.87	121.19	119.31
živo srebro µg/m ² .dan	0.66*	0.58*	0.59*	0.84*	1.77*	0.50*	1.30*	0.63*	0.13*	0.15*	0.37*	0.38*

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

Kovk
Hg, As in Cd za pretekla leta



Kovk
Ni in Pb za pretekla leta



5.3.2 Razširjena analiza težkih kovin v usedlinah

Dvakrat letno, v enem od zimskih mesecev in enem od poletnih mesecev se v vzorcih padavin, poleg cinka, kadmija in svinca, izvedejo dodatne analize naslednjih kovin: kroma, mangana, železa, kobalta, bakra, arzena, niklja, aluminija, vanadija in talija. Določitev vsebnosti predmetnih kovin v vzorcih padavin je bila izvedena v juliju 2010 in februarju 2011 na vseh šestih merilnih postajah, Kovk, Dobovec, Kum, Ravenska vas, Lakonca in Prapretno. Rezultati analiz vsebnosti kroma, mangana, železa, kobalta, bakra, arzena, niklja, aluminija, vanadija in talija v vzorcih padavin na petih merilnih mestih (Dobovec, Kum, Ravenska vas, Lakonca in Prapretno) so prikazani v tabelah v nadaljevanju. Rezultati analiz predmetnih kovin v vzorcu padavin na lokacijah Kovk pa so podani v poglavju 5.3. Za analizo naštetih kovin je bila uporabljena analizna metoda ICP-MS.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

*...depozicija kovine na tla oziroma koncentracija kovine v prašnih usedlinah vzorcev padavin je enaka ali manjša od vrednosti



navedene v zgornji tabeli, kot posledica meje določitve kovin v vzorcih za dano analizno metodo. Meje določljivosti za zgoraj našteje kovine so sledeče: Cr (1,0 µg/l), Mn (0,5 µg/l), Fe (10,0 µg/l), Co (0,2 µg/l), Cu (1,0 µg/l), As (0,5 µg/l), Tl (0,5 µg/l) in Ni (1,0 µg/l).

5.4 PAH IN Hg V USEDLINAH

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

5.4.1 PAH in Hg v usedlinah – Kovk

	10/10	04/11
PAH µg/l	0.77	0.01

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

6. SKLEP

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

V mesečnih vzorcih padavin se poleg količine padavin določa prevodnost, koncentracije nitratov, koncentracije sulfatov, koncentracije kloridov, koncentracije amoniaka, kovine Ca, Mg, Na, K in usedline ter težke kovine v usedlinah (Pb, Zn, Cd). Na lokaciji Kovk se poleg svinca, cinka in kadmija na mesečni osnovi izvajajo tudi razširjene analize kovin: kroma, mangana, železa, kobalta, bakra, arzena, niklja, talija, aluminija in živega srebra. Dvakrat letno, v enem od poletnih in enem od zimskih mesecev se razširjena analiza kovin izvede na vseh lokacijah. Obstoječa zakonodaja opredeljuje padavine kot enega od pomembnih pokazateljev onesnaženosti zunanjega zraka in nalaga spremljanje vsebnosti nekaterih onesnaževal v padavinah. Zato se je v mesecu septembru in oktobru 2010 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 aprilu 2011 ni bilo kislih vzorcev padavin na območju TE Trbovlje. Prav tako ni bil kisel vzorec padavin na referenčni lokaciji Kočevje.