



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za okolje

MESEČNA ANALIZA REZULTATOV OM KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA TE TRBOVLJE

OKTOBER 2011

EKO 5128

Ljubljana, NOVEMBER 2011



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 5128

MESEČNA ANALIZA REZULTATOV OM KAKOVOSTI ZUNANJEGA ZRAKA TE TRBOVLJE

OKTOBER 2011

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

© Elektroinštitut Milan Vidmar 2011

Vse pravice pridržane. Nobenega dela dokumenta se brez poprejnjega 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 PODOČILU:

Naročnik:	TE Trbovlje, d.o.o. Trbovlje, Ob železnici 27
Št. pogodbe:	ER-E02/2011
Odgovorna oseba naročnika:	Ervin RENKO, dipl. inž. el.
Št. delovnega naloga:	211 219
Št. poročila:	EKO 5128
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:	NOVEMBER 2011
Seznam prejemnikov poročila:	Termoelektrarna Trbovlje, d.o.o. (Ervin Renko) 6x Inšpektorat RS za okolje in prostor (Jože Strašek) 1x CD Agencija RS za okolje (Jurij Fašing) 1x CD Agencija RS za okolje (Andrej Šegula) 1x CD Elektroinštitut Milan Vidmar - arhiv 1x

Vodja oddelka:

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

IZVLEČEK:

V poročilu so podani rezultati meritev monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Trbovlje, ki obsega 6 merilnih lokacij. Meritve se nanašajo na oktober 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 rezultati meritev SO₂ na 3 lokacijah (Kovk 100%, Dobovec 100%, Ravenska vas 100%) sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih rezultatov. V merjenem obdobju rezultati meritev SO₂ na lokaciji (Kum 89%) ne sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih rezultatov. Zakonsko predpisana letna meja za uradne rezultate je 90%. Urna mejna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena. Dnevna mejna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena.

V merjenem obdobju rezultati meritev NO₂ na 2 lokacijah (Kovk 98%, Dobovec 93%) sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih rezultatov. Zakonsko predpisana letna meja za uradne rezultate je 90%. Urna mejna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena.

V merjenem obdobju rezultati meritev NO_x na 2 lokacijah (Kovk 98%, Dobovec 93%) sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih rezultatov. Zakonsko predpisana letna meja za uradne rezultate je 90%.

V merjenem obdobju rezultati meritev delcev PM₁₀ na lokaciji (Prapretno 99%) sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih rezultatov. Zakonsko predpisana letna meja za uradne rezultate je 90%. Dnevna mejna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena.

V merjenem obdobju rezultati meritev delcev PM₁₀ na 2 lokacijah (Kovk 100%, Dobovec 97%) sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih rezultatov. Zakonsko predpisana letna meja za uradne rezultate je 90%. Dnevna mejna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena.

V merjenem obdobju rezultati meritev O₃ na lokaciji (Kovk 100%) sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih rezultatov. Zakonsko predpisana letna meja za uradne rezultate je 90%. Opozorilna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena. Alarmna vrednost v merjenem obdobju ni bila presežena. Ciljna vrednost za varovanje zdravja ljudi v merjenem obdobju ni bila presežena.

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 – Dovovec	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 – Dovovec.....	35
2.1.7	Pregled koncentracij v zraku: NO _x – Kovk	38
2.1.8	Pregled koncentracij v zraku: NO _x – Dovovec.....	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 – Dovovec.....	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 – Dovovec	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 – Dovovec.....	72
2.2.9	Pregled hitrosti in smeri vetra – Kum.....	74
2.2.10	Pregled hitrosti in smeri vetra – Ravenska vas.....	76
2.2.11	Pregled hitrosti in smeri vetra – Lakonca	78
2.2.12	Pregled hitrosti in smeri vetra – Prapretno	80
2.2.13	Meritve sončnega sevanja – Kovk.....	82
2.2.14	Meritve sončnega sevanja – Kum	84
2.2.15	Meritve padavin - Lakonca	86
2.3	Meritve radioaktivnega sevanja	92
3.	ZAKLJUČEK	94

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 zunanjega zraka.

1.1 KAKOVOST ZUNANJEGA ZRAKA

1.1.1 ZAKONSKE OSNOVE

Monitoring kakovosti zunanjega zraka zagotavlja država, dolžni pa so ga izvajati tudi povzročitelji obremenitve zunanjega zraka, ki morajo pri opravljanju svoje dejavnosti v sklopu obratovalnega monitoringa, zagotavljati tudi monitoring stanja okolja, oziroma monitoring kakovosti zunanjega zraka. Onesnaževanje zunanjega 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 zunanjega zraka zaradi tovrstnega vnašanja obsega spremeljanje in nadzorovanje stanja onesnaženosti zraka s sistematičnimi meritvami ali drugimi metodami in z njimi povezanimi postopki. Način spremeljanja in nadzorovanja je predpisan v podzakonskih aktih – uredbah in pravilniku: Uredbi o kakovosti zunanjega zraka (Ur.l. RS 9/11), Uredbi o arzenu, kadmiju, živem srebru, niklu in policikličnih aromatskih ogljikovodikih v zunanjem zraku (Ur.l. RS 56/06) in Pravilniku o ocenjevanju kakovosti zunanjega zraka (Ur. l. RS, št. 55/11). Ti predpisi so bili sprejeti na podlagi Zakona o varstvu okolja (ZVO, Ur. l. RS, št. 32/93; ZVO-1, Ur. l. RS, št. 41/2004 s spremembami). V letu 2007 je bila sprejeta tudi Uredba o emisiji snovi v zrak iz nepremičnih virov onesnaževanja (Ur. l. RS 31/07 s spremembami), ki povzročiteljem obremenitve zunanjega zraka med drugim predpisuje zahteve v zvezi z ocenjevanjem kakovosti zraka na območju vrednotenja obremenitve zunanjega zraka.

Z vstopom Slovenije v Evropsko unijo pa so postale obvezujoče tudi Direktive Evropske unije s področja kakovosti zunanjega zraka, ki jih Slovenija privzema v svojo zakonodajo: Direktiva Sveta 1996/62/ES o presoji in upravljanju kakovosti zunanjega 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 arzenu, kadmiju, živem srebru, niklu in policikličnih aromatskih ogljikovodikih v zunanjem zraku ter najnovejša Direktiva 2008/50/ES Evropskega parlamenta in sveta o kakovosti zunanjega 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 arzenu, kadmiju, živem srebru, niklu in policikličnih aromatskih ogljikovodikih v zunanjem zraku ostaja po tem datumu še v veljavi.

1.1.2 MERILNA MREŽA, LOKACIJE MERILNIH MEST IN OPREMA

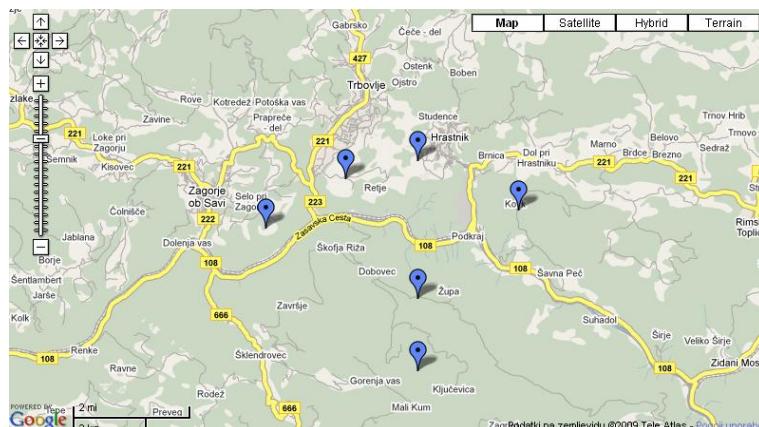
Monitoring kakovosti zunanjega zraka se v okolici TE Trbovlje izvaja že od osemdesetih let prejšnjega stoletja. Sedanji monitoring poteka na šestih stalnih merilnih mestih. Na merilnem mestu Lakonca potekajo le meritve meteoroloških parametrov. Meritve kakovosti zraka se izvajajo z merilnim sistemom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

Koordinate merilnih postaj v monitoringu kakovosti zunanjega zraka:

Merilna postaja	Nadmorska višina	GKKY	GKKX
AMP Kovk	608	508834	109315
AMP Dobovec	695	506034	106865
AMP Kum	1209	506031	104856
AMP Ravenska vas	577	501797	108809
AMP Lakonca	366	504017	110201
AMP Prapretno	380	506155	110524

Klasifikacija merilnih mest v monitoringu kakovosti zunanjega zraka:

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



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

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

- SIST EN 14212:2005: Standardna metoda za določanje koncentracije žveplovega dioksida z ultravijolično fluorescenco,
- SIST EN 14211:2005: Standardna metoda za določanje koncentracije dušikovega dioksida in dušikovega oksida s kemiluminiscenco,
- SIST EN 14625:2005: Standardna metoda za določanje koncentracije ozona z ultravijolično fotometrijo,
- SIST EN 12341:2000: Določevanje frakcije 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 zunanjega 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, oktober 2011. Ustreznost meritev kakovosti zunanjega zraka se potrjuje s sprotnim nadzorom stanja merilne opreme in uporabnostjo merilnih rezultatov. Zagotavljanje kakovosti rezultatov je skladno s prilogo 1 Pravilnika o ocenjevanju kakovosti zunanjega zraka (Ur.l. RS, št. 55/2011) in Programom monitoringa kakovosti zunanjega zraka TET za leto 2011.

1.1.4 MEJNE VREDNOSTI MERJENIH PARAMETROV

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

Legenda uporabljenih kratic zakonsko predpisanih koncentracij v poročilu:

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

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

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

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

časovni interval povprečenja	mejna vrednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	alarmna vrednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1 ura	200 (velja za 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 preseganje vrednosti meriti v treh zaporednih urah ali jih za to obdobje predvideti

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

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

Opomba: Doseganje dolgoročnih ciljev še ni datumsko opredeljeno.

Mejne vrednosti za delce PM₁₀:

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

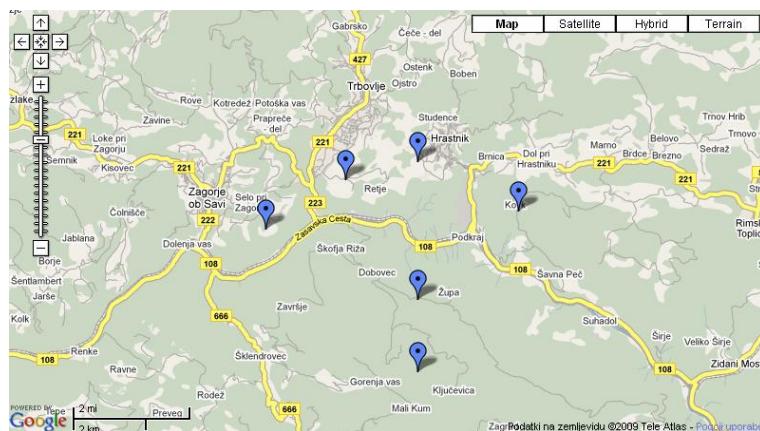
V letu 2006 je bil sprejet Zakon o meteorološki dejavnosti (ZMetD) (Upr. I. RS, št. 49/06), ki ureja opravljanje meteorološke dejavnosti, državno mrežo meteoroloških postaj, pogoje za registracijo meteorološke postaje, uporabo meteoroloških podatkov in druge, z meteorološko dejavnostjo povezane zadeve. 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 okolini TE Trbovlje izvajajo skupaj z meritvami kakovosti zraka že od osemdesetih let prejšnjega stoletja. Sedanje meritve potekajo na istih stalnih merilnih mestih, kot meritve v monitoringu kakovosti zunanjega zraka. Meritve se izvajajo z merilnim sistemom TE Trbovlje (ekološki informacijski sistem TET) na lokacijah: Kovk, Dobovec, Kum, Ravenska vas, Lakonca in Prapretno. Z njim upravlja osebje TE Trbovlje, d.o.o., Trbovlje, Ob železnici 27. Postopke za izvajanje meritev in QA/QC postopke pa predpisuje Elektroinštitut Milan Vidmar Ljubljana, Hajdrihova ulica 2, ki izdeluje tudi končno obdelavo rezultatov meritev in potrdi njihovo veljavnost.

Koordinate meteorološke merilne postaje:

Merilna postaja	Nadmorska višina	GKKY	GKKX
AMP Kovk	608	508834	109315
AMP Dobovec	695	506034	106865
AMP Kum	1209	506031	104856
AMP Ravenska vas	577	501797	108809
AMP Lakonca	366	504017	110201
AMP Prapretno	380	506155	110524



Slika: Lokacije merilnih mest v okolini 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, optoelektronским merilnikom. Pri hitrostnem delu je uporabljen trokraki Robinzonov križ in stroboskopska ploščica, ki hitrost vrtenja križa pretvori v električni signal z ustrezno 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 vлага	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, oktober 2011. Ustreznost meritev kakovosti zunanjega zraka se potrjuje s sprotnim nadzorom stanja merilne opreme in uporabnostjo merilnih rezultatov. Zagotavljanje kakovosti rezultatov je skladno s prilogo 4 Pravilnika o monitoringu kakovosti zunanjega zraka (Ur.l. RS, št. 36/07) in Programom monitoringa kakovosti zunanjega zraka TET za leto 2011.

2. REZULTATI MERITEV

2.1 Meritve kakovosti zraka

Pregled preseženih vrednosti: SO₂ za obdobje oktober 2011

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Kovk	0	0	0	100
Dobovec	0	0	0	100
Kum	0	0	0	89
Ravenska vas	0	0	0	100

Pregled preseženih vrednosti: NO₂ za obdobje oktober 2011

	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Kovk	0	0	-	98
Dobovec	0	0	-	93

Pregled preseženih vrednosti: O₃ za obdobje oktober 2011

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

Pregled preseženih vrednosti: delci PM₁₀ za obdobje oktober 2011

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

Pregled preseženih vrednosti: delci PM₁₀ za obdobje oktober 2011

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

Pregled preseženih vrednosti: SO₂ za obdobje do oktober 2011

		nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Kovk	01.01.2011	0	0	0	98
Dobovec	01.01.2011	2	0	0	98
Kum	01.01.2011	0	0	0	98
Ravenska vas	01.01.2011	3	0	0	98

Pregled preseženih vrednosti: NO₂ za obdobje do oktober 2011

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

Pregled preseženih vrednosti: O₃ za obdobje do oktober 2011

postaja	meritve od	nad OV	AV	nad VZL	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	urne v.	8 urne v.	%
Kovk	01.01.2011	0	0	61	98

Pregled preseženih vrednosti: delci PM₁₀ za obdobje do oktober 2011

postaja	meritve od	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Prapretno	01.01.2011	-	-	35	92

Pregled preseženih vrednosti: delci PM₁₀ za obdobje do oktober 2011

postaja	meritve od	nad MVU	AV	nad MVD	podatkov
postaja	meritve od	urne v.	3 urne v.	dnevne v.	%
Kovk	01.01.2011	-	-	5	96
Dobovec	01.01.2011	-	-	3	92

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

postaja	2007	2008	2009	2010	2011
Kovk	6	19	9	6	10
Dobovec	8	9	3	11	7
Kum	8	9	4	3	5
Ravenska vas	9	8	8	7	12

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

postaja	2007	2008	2009	2010	2011
Kovk	0	9	10	8	9
Dobovec	-	-	-	4	8

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

postaja	2007	2008	2009	2010	2011
Kovk	17	11	10	9	10
Dobovec	-	-	-	5	9

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

postaja	2007	2008	2009	2010	2011
Kovk	40	46	55	59	56

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

postaja	2007	2008	2009	2010	2011
Prapretno	30	30	26	30	27

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

postaja	2007	2008	2009	2010	2011
Kovk	-	-	-	18	16
Dobovec	-	-	-	15	13

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: 01.10.2011 do 01.11.2011

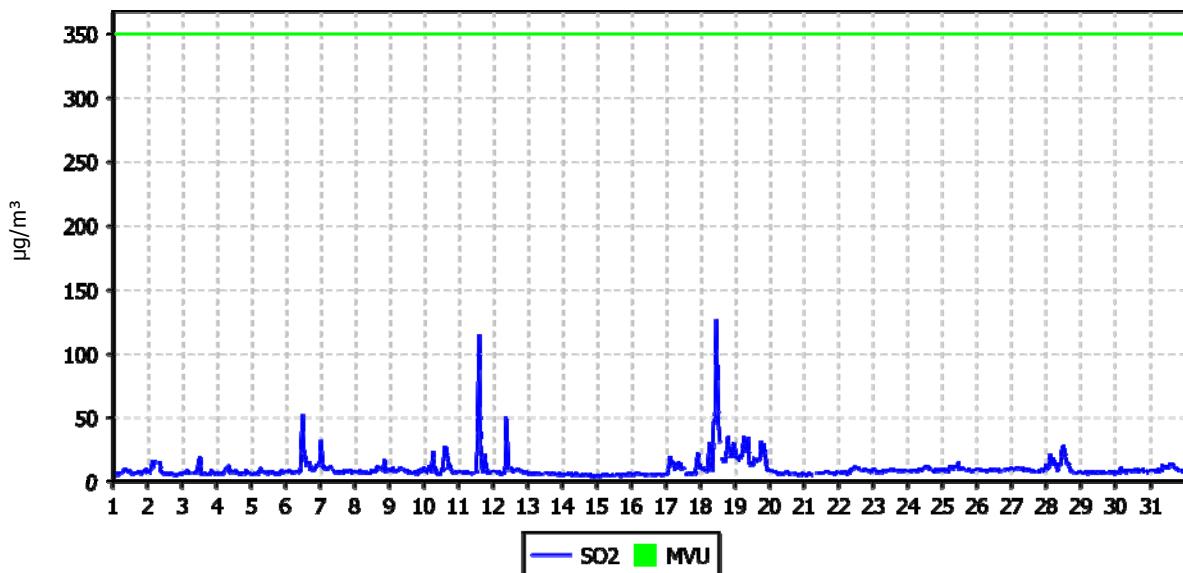
Razpoložljivih urnih podatkov:	710	100%
Maksimalna urna koncentracija:	126 µg/m ³	18.10.2011 12:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	28 µg/m ³	18.10.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	6 µg/m ³	14.10.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	10 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 350 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:	31 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	671	95	29	94
20.0 do 40.0 µg/m ³	32	5	2	6
40.0 do 50.0 µg/m ³	1	0	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	1	0	0	0
125.0 do 149.0 µg/m ³	1	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:	710	100	31	100

URNE KONCENTRACIJE - SO₂

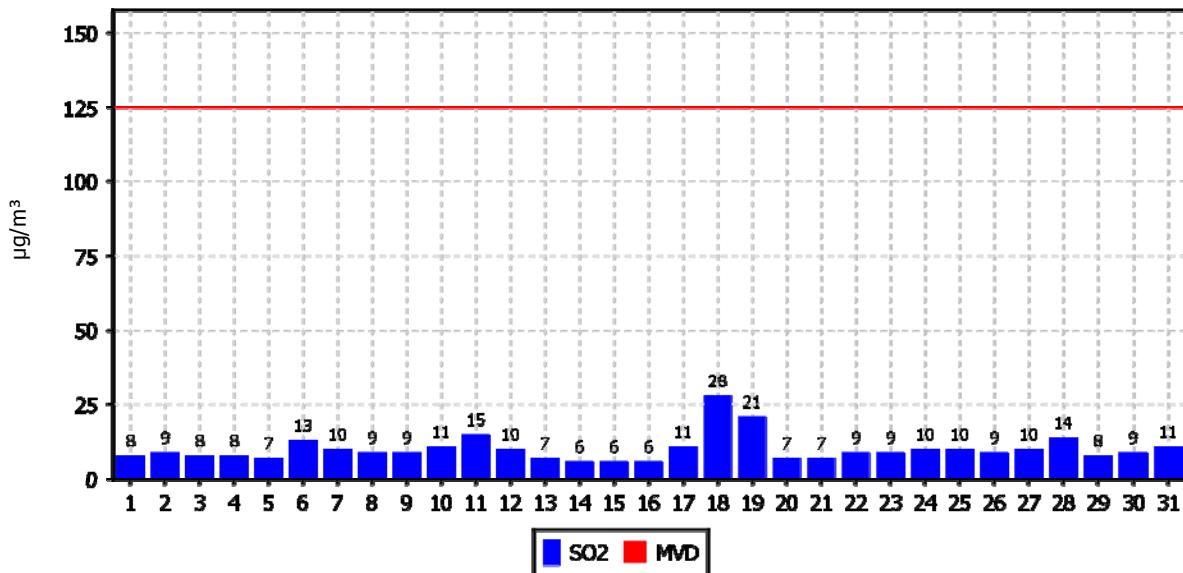
TE Trbovlje (Kovk)

01.10.2011 do 01.11.2011

DNEVNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Kovk)

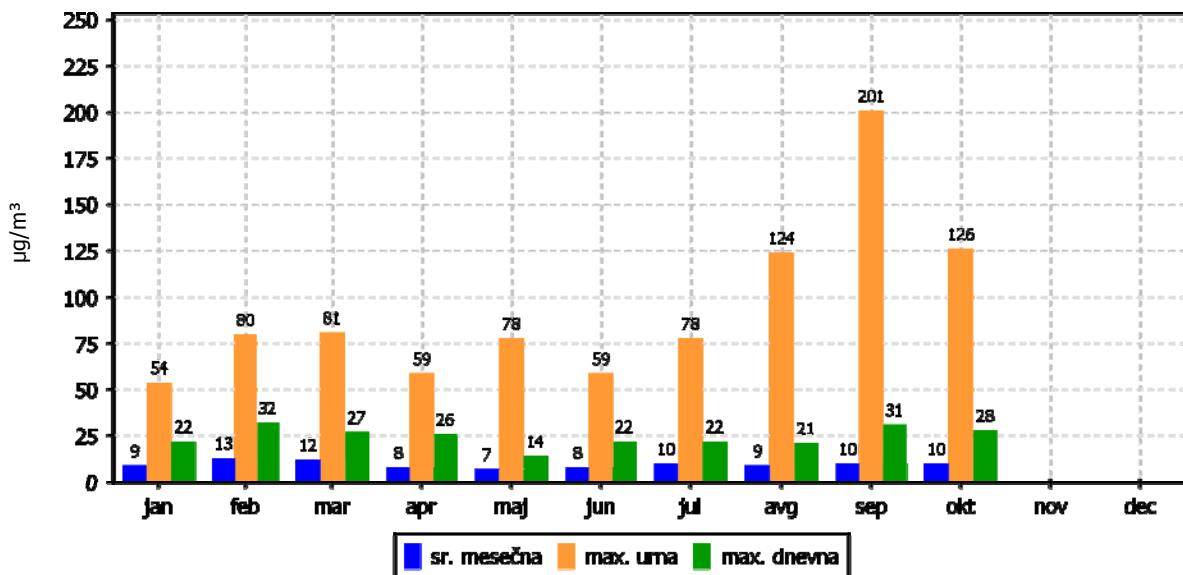
01.10.2011 do 01.11.2011



KONCENTRACIJE - SO₂

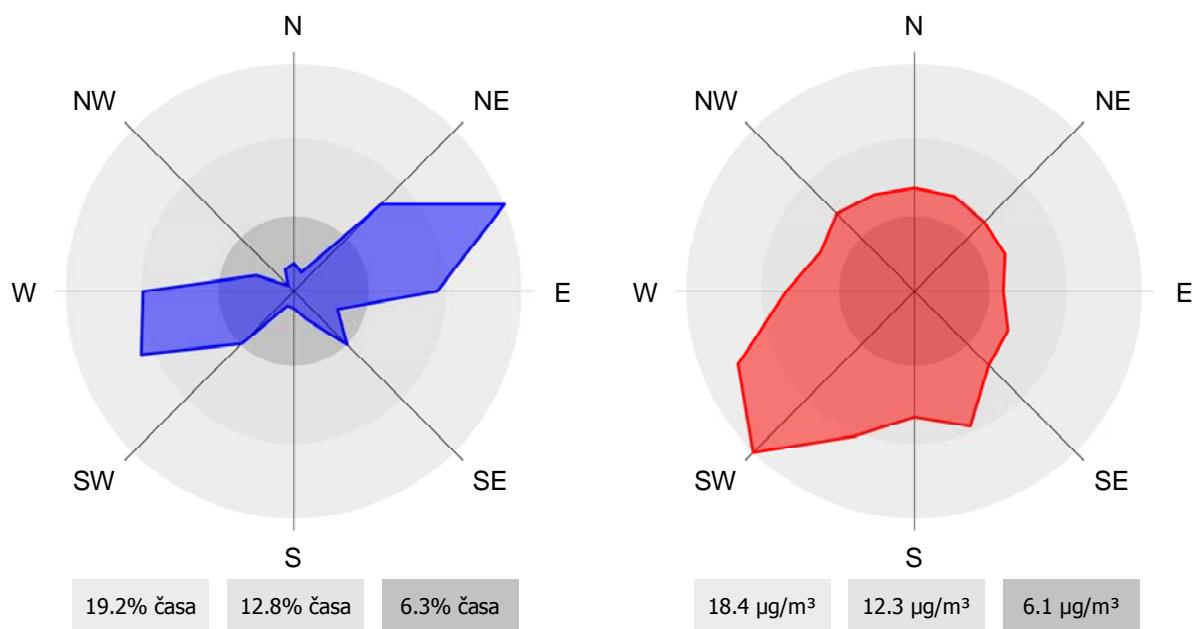
TE Trbovlje (Kovk)

01.01.2011 do 01.01.2012

**ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA**

TE Trbovlje (Kovk)

01.10.2011 do 01.11.2011



2.1.2 Pregled koncentracij v zraku: SO₂ – Dobovec

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Dobovec
Obdobje meritev: 01.10.2011 do 01.11.2011

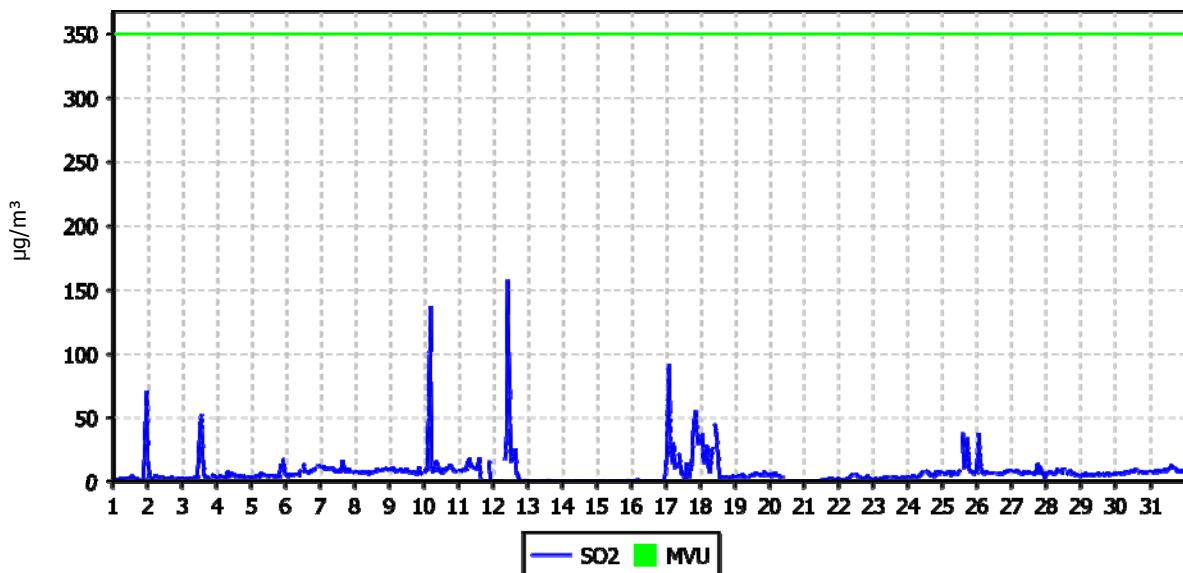
Razpoložljivih urnih podatkov:	710	100%
Maksimalna urna koncentracija:	157 µg/m ³	12.10.2011 11:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	24 µg/m ³	17.10.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	0 µg/m ³	14.10.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	7 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 350 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:	38 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	679	96	30	97
20.0 do 40.0 µg/m ³	18	3	1	3
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	1	0	0	0
100.0 do 125.0 µg/m ³	0	0	0	0
125.0 do 149.0 µg/m ³	1	0	0	0
149.0 do 160.0 µg/m ³	1	0	0	0
160.0 do 180.0 µg/m ³	0	0	0	0
180.0 do 200.0 µg/m ³	0	0	0	0
200.0 do 250.0 µg/m ³	0	0	0	0
250.0 do 300.0 µg/m ³	0	0	0	0
300.0 do 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:	710	100	31	100

URNE KONCENTRACIJE - SO₂

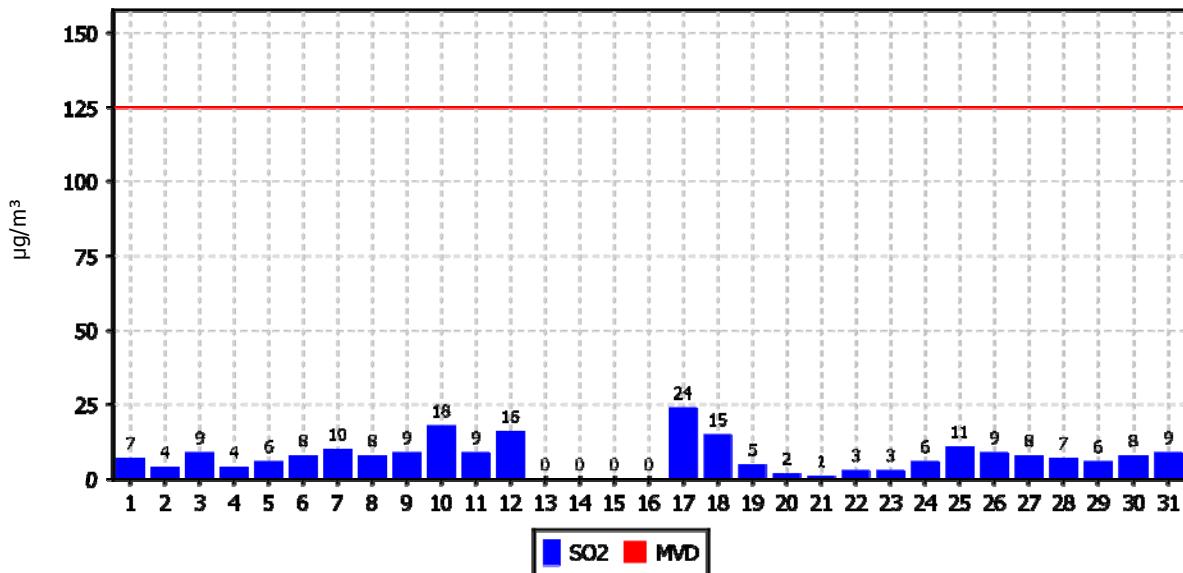
TE Trbovlje (Dobovec)

01.10.2011 do 01.11.2011

DNEVNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Dobovec)

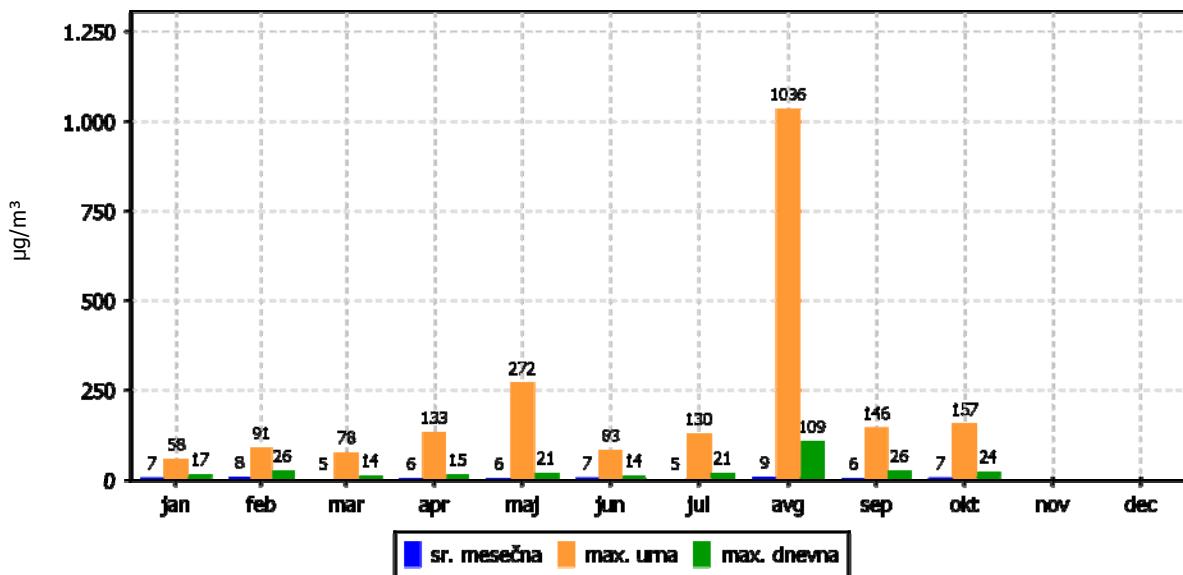
01.10.2011 do 01.11.2011



KONCENTRACIJE - SO₂

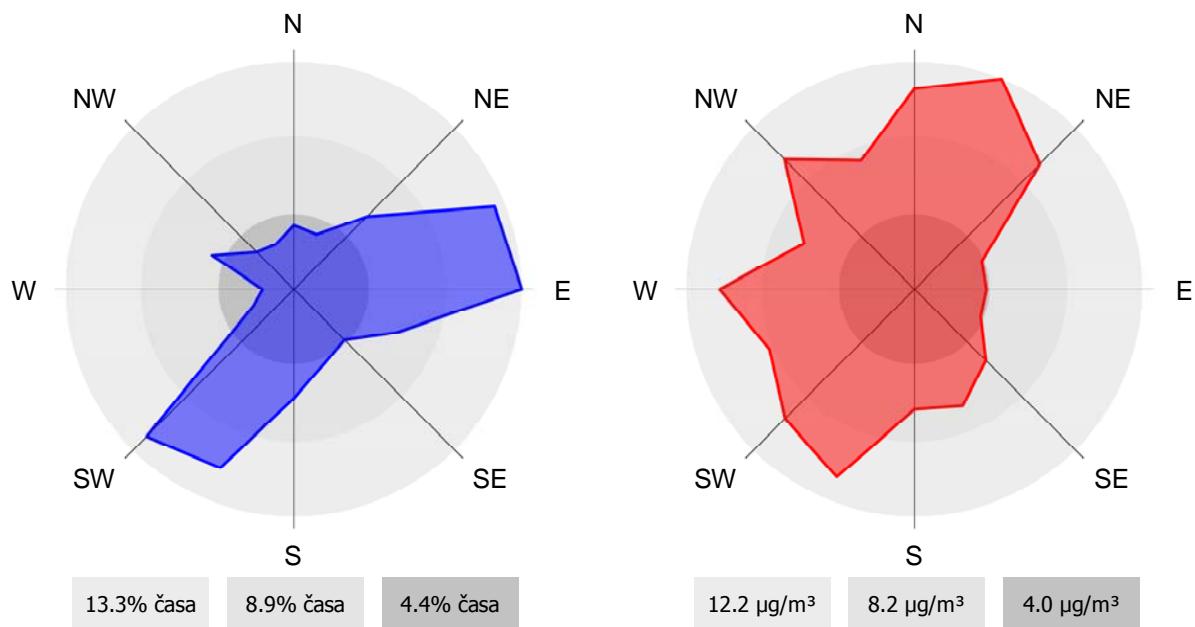
TE Trbovlje (Dobovec)

01.01.2011 do 01.01.2012

**ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA**

TE Trbovlje (Dobovec)

01.10.2011 do 01.11.2011



2.1.3 Pregled koncentracij v zraku: SO₂ – Kum

Lokacija: TE Trbovlje

Postaja: Kum

Obdobje meritev: 01.10.2011 do 01.11.2011

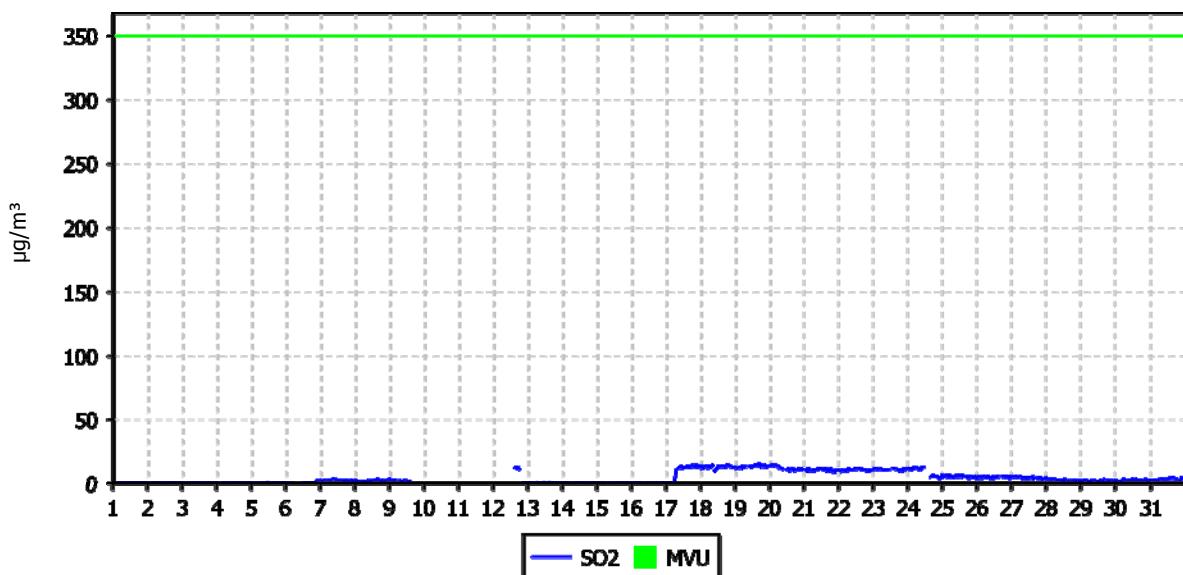
Razpoložljivih urnih podatkov:	634	89%
Maksimalna urna koncentracija:	16 µg/m ³	19.10.2011 17:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	14 µg/m ³	19.10.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	0 µg/m ³	01.10.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	5 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 350 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:	14 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	3 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	634	100	27	100
20.0 do 40.0 µg/m ³	0	0	0	0
40.0 do 50.0 µg/m ³	0	0	0	0
50.0 do 75.0 µg/m ³	0	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:	634	100	27	100

URNE KONCENTRACIJE - SO₂

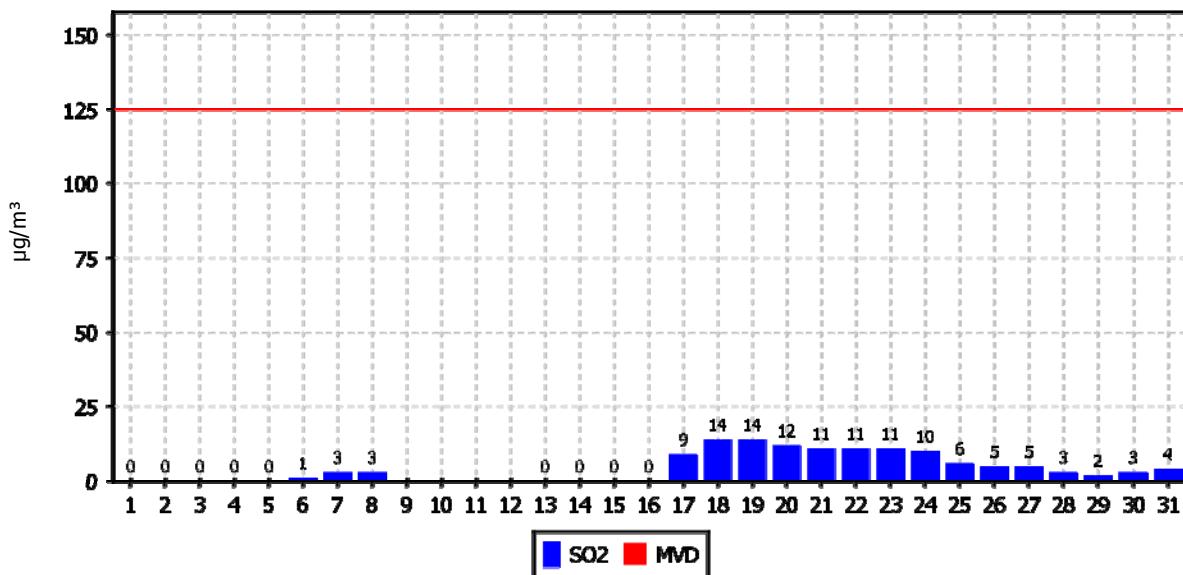
TE Trbovlje (Kum)

01.10.2011 do 01.11.2011

DNEVNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Kum)

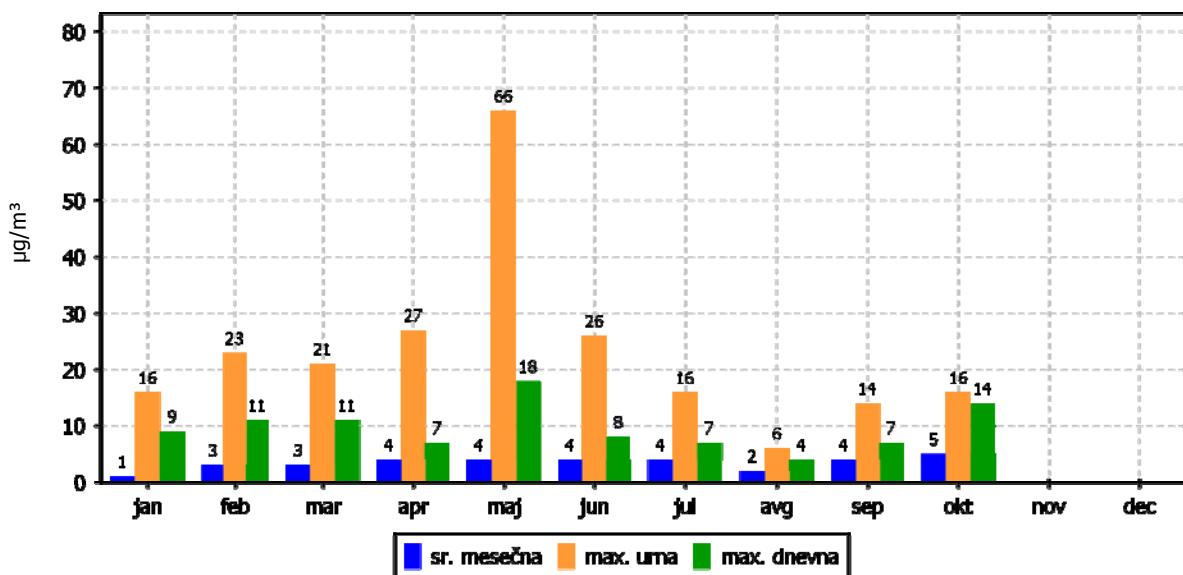
01.10.2011 do 01.11.2011



KONCENTRACIJE - SO₂

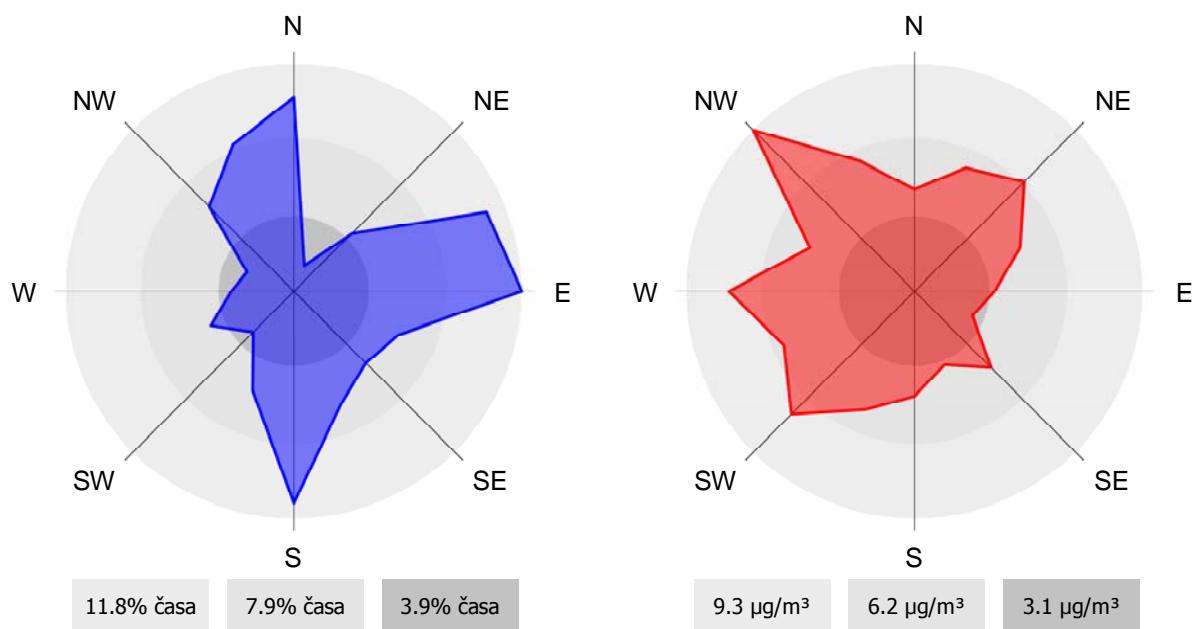
TE Trbovlje (Kum)

01.01.2011 do 01.01.2012

**ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA**

TE Trbovlje (Kum)

01.10.2011 do 01.11.2011



2.1.4 Pregled koncentracij v zraku: SO₂ – Ravenska vas

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Ravenska vas
Obdobje meritev: 01.10.2011 do 01.11.2011

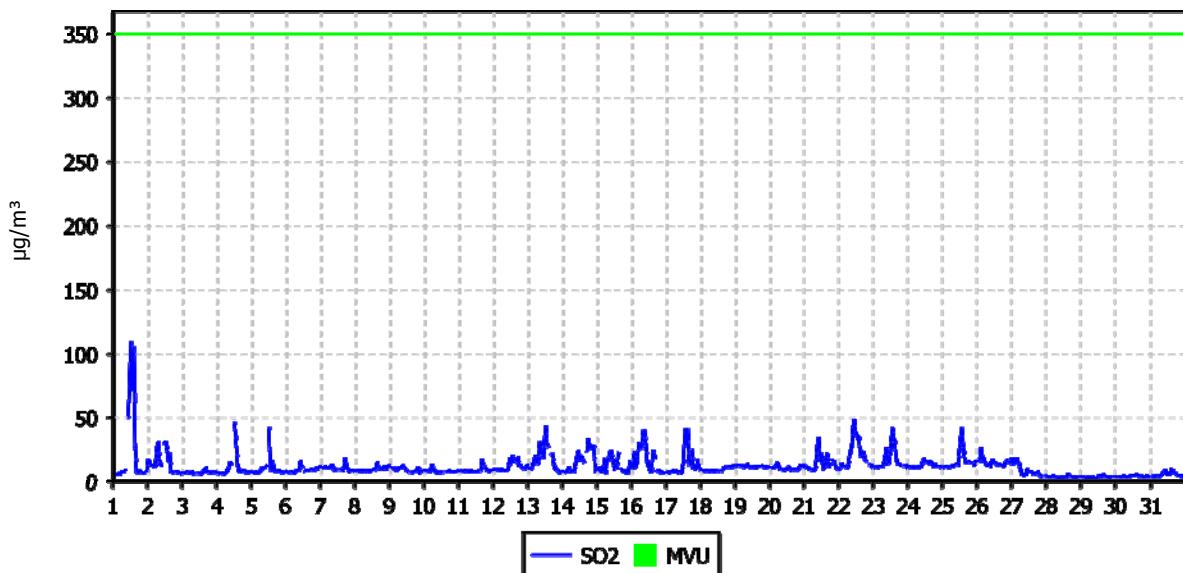
Razpoložljivih urnih podatkov:	713	100%
Maksimalna urna koncentracija:	109 µg/m ³	01.10.2011 13:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	25 µg/m ³	01.10.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	4 µg/m ³	29.10.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	12 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 350 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:	40 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	11 µg/m ³	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m ³	642	90	29	94
20.0 do 40.0 µg/m ³	57	8	2	6
40.0 do 50.0 µg/m ³	9	1	0	0
50.0 do 75.0 µg/m ³	2	0	0	0
75.0 do 100.0 µg/m ³	1	0	0	0
100.0 do 125.0 µg/m ³	2	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:	713	100	31	100

URNE KONCENTRACIJE - SO₂

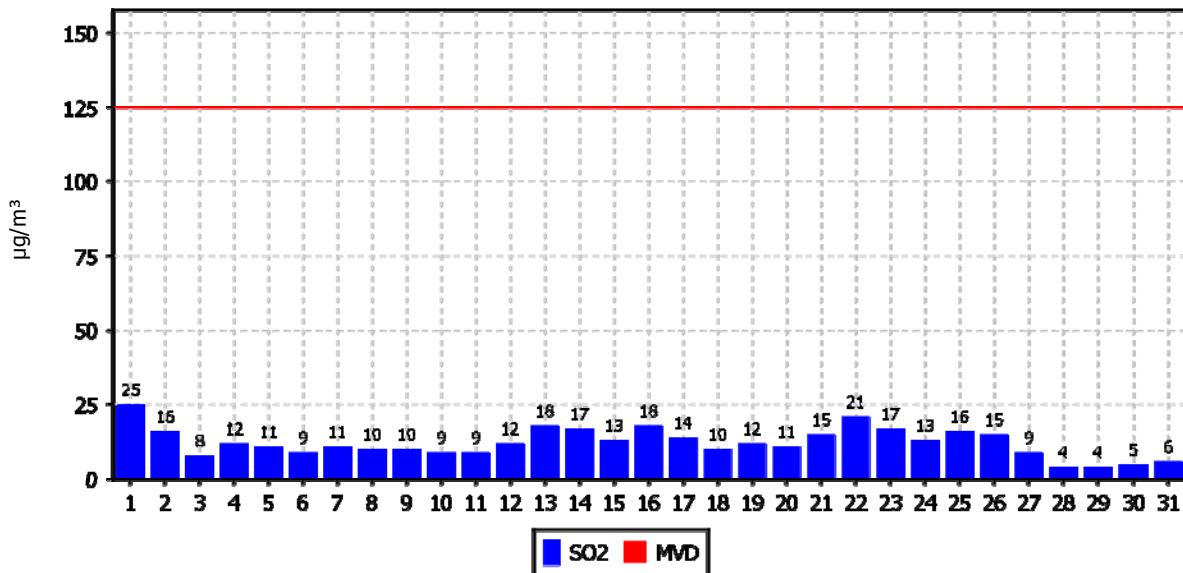
TE Trbovlje (Ravenska vas)

01.10.2011 do 01.11.2011

DNEVNE KONCENTRACIJE - SO₂

TE Trbovlje (Ravenska vas)

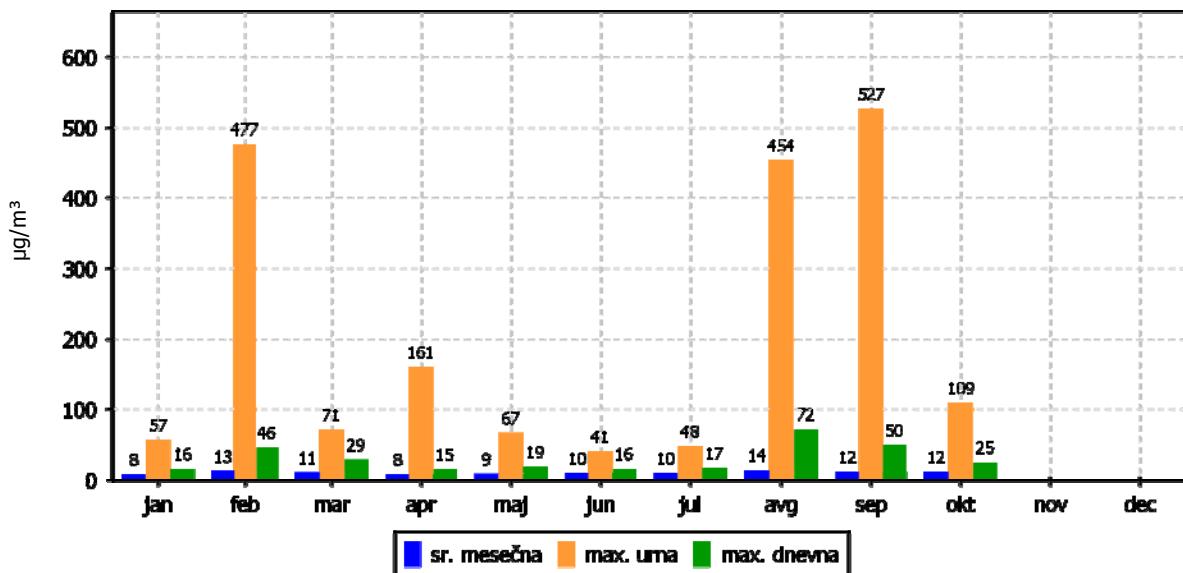
01.10.2011 do 01.11.2011



KONCENTRACIJE - SO₂

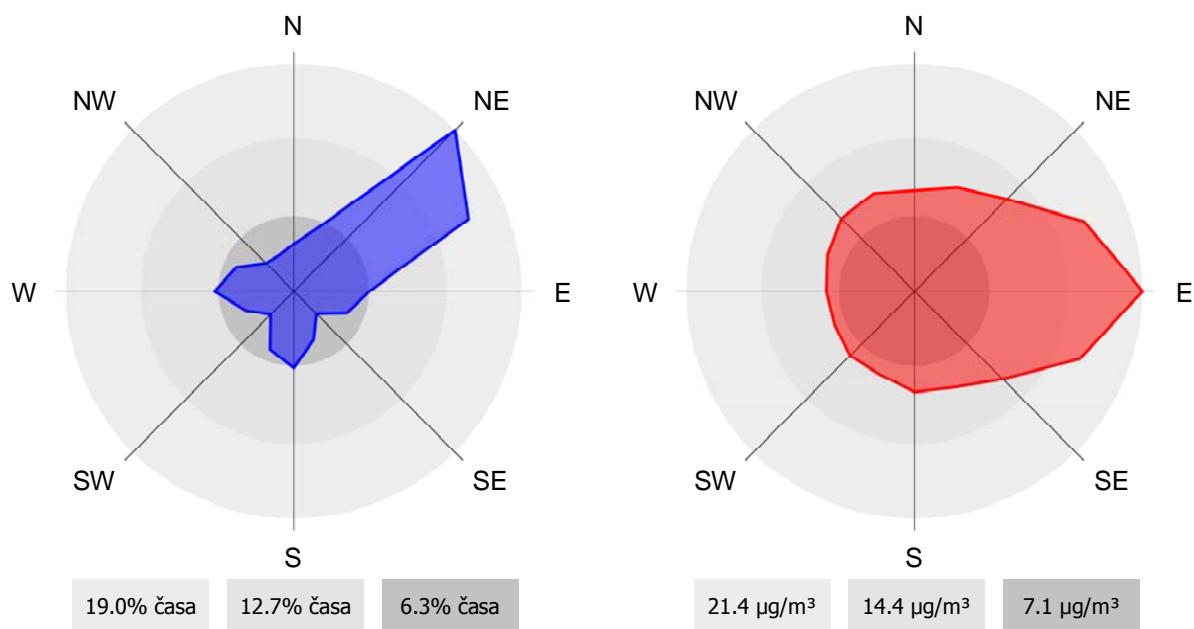
TE Trbovlje (Ravenska vas)

01.01.2011 do 01.01.2012

**ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA**

TE Trbovlje (Ravenska vas)

01.10.2011 do 01.11.2011



2.1.5 Pregled koncentracij v zraku: NO₂ – Kovk

Lokacija: TE Trbovlje

Postaja: Kovk

Obdobje meritev: 01.10.2011 do 01.11.2011

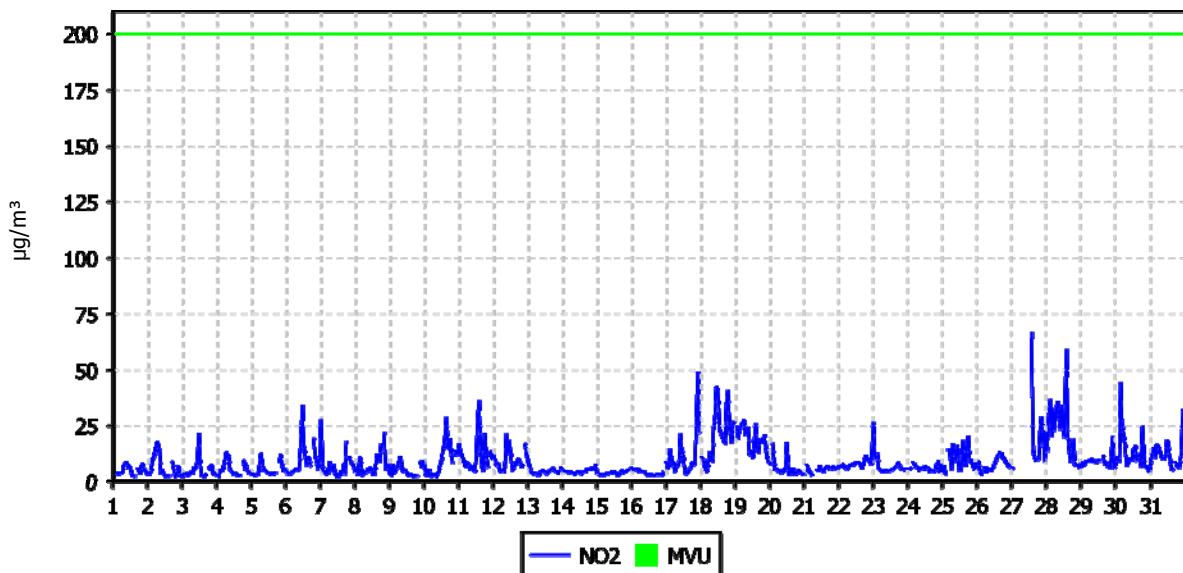
Razpoložljivih urnih podatkov:	701	98%
Maksimalna urna koncentracija:	67 µg/m ³	27.10.2011 15:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	23 µg/m ³	28.10.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	4 µg/m ³	15.10.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	9 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 200 µg/m ³ :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 400	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	32 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	640	91	28	93
20.0 do 40.0 µg/m ³	54	8	2	7
40.0 do 60.0 µg/m ³	6	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:	701	100	30	100

URNE KONCENTRACIJE - NO₂

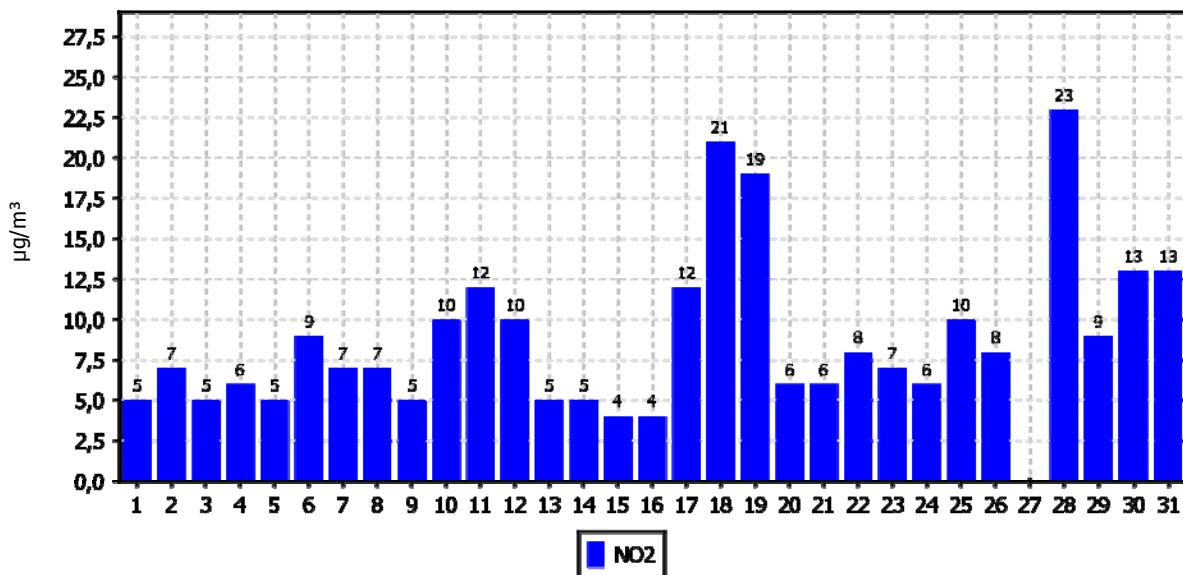
TE Trbovlje (Kovk)

01.10.2011 do 01.11.2011

DNEVNE KONCENTRACIJE - NO₂

TE Trbovlje (Kovk)

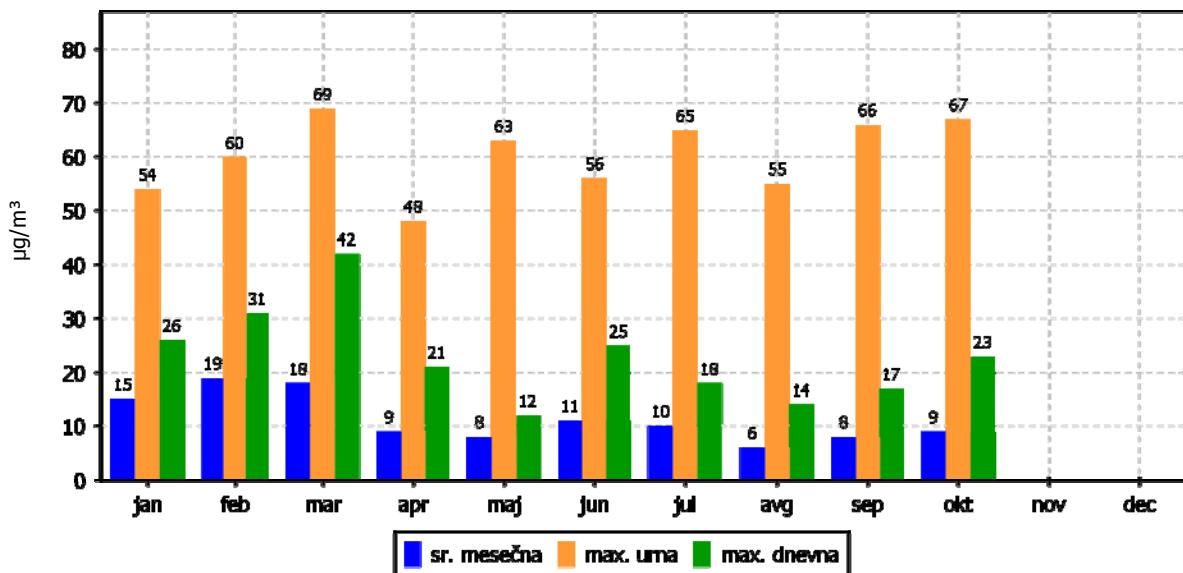
01.10.2011 do 01.11.2011



KONCENTRACIJE - NO₂

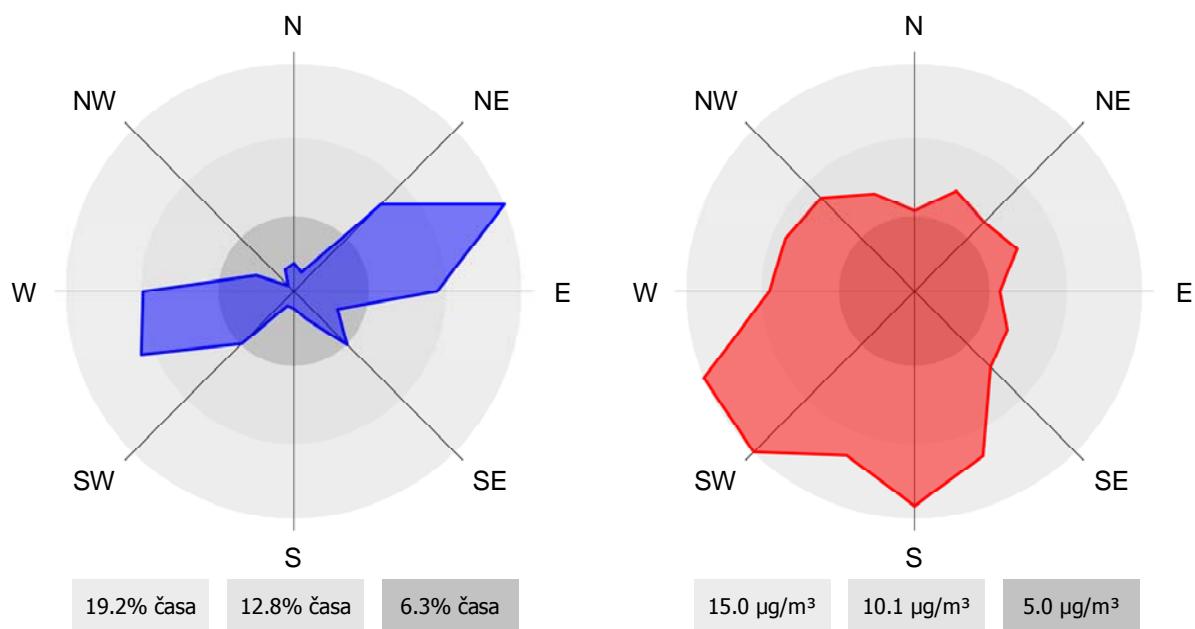
TE Trbovlje (Kovk)

01.01.2011 do 01.01.2012

**ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA**

TE Trbovlje (Kovk)

01.10.2011 do 01.11.2011



2.1.6 Pregled koncentracij v zraku: NO₂ – Dobovec

Lokacija: TE Trbovlje

Postaja: Dobovec

Obdobje meritev: 01.10.2011 do 01.11.2011

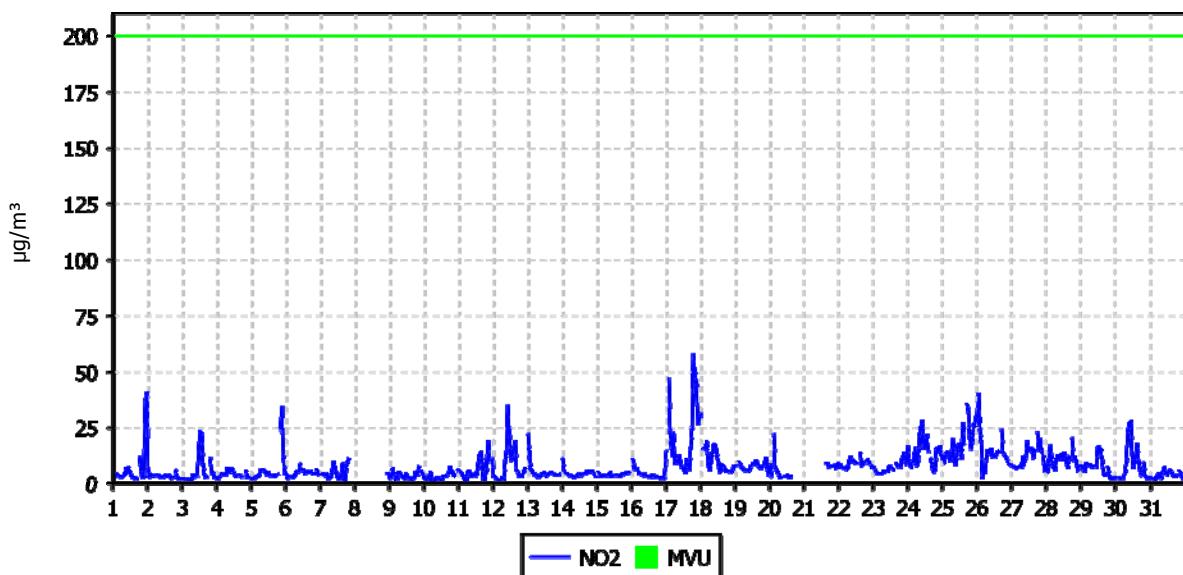
Razpoložljivih urnih podatkov:	667	93%
Maksimalna urna koncentracija:	58 µg/m ³	17.10.2011 20:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	20 µg/m ³	17.10.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	3 µg/m ³	10.10.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	8 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad MVU 200 µg/m ³ :	0	
Št. intervalov 3 zaporednih ur nad AV 400	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	29 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	626	94	27	96
20.0 do 40.0 µg/m ³	34	5	1	4
40.0 do 60.0 µg/m ³	7	1	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:	667	100	28	100

URNE KONCENTRACIJE - NO₂

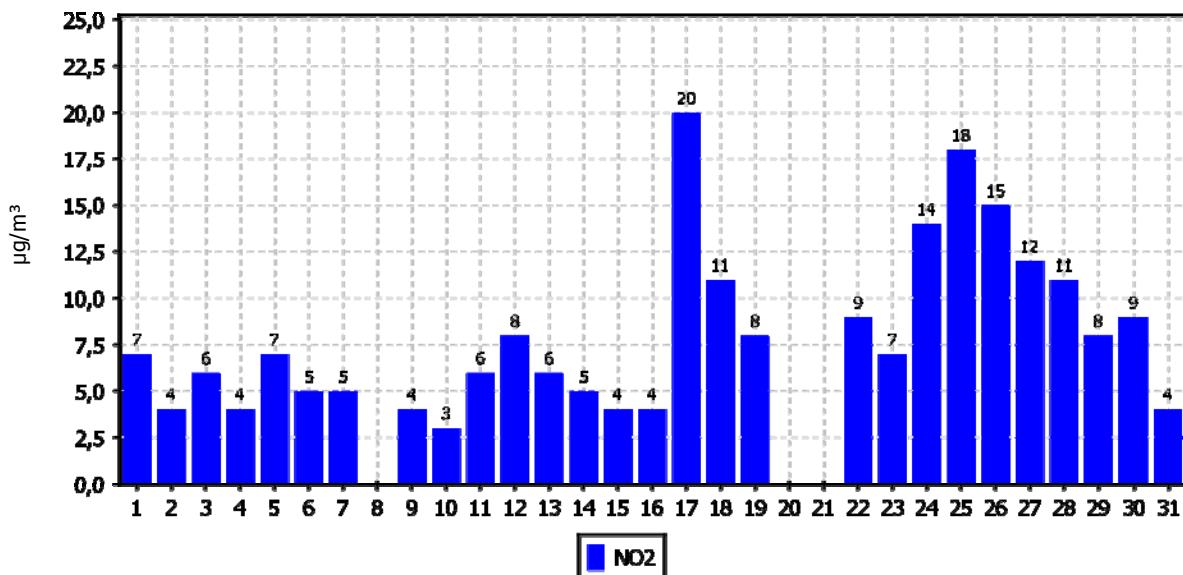
TE Trbovlje (Dobovec)

01.10.2011 do 01.11.2011

DNEVNE KONCENTRACIJE - NO₂

TE Trbovlje (Dobovec)

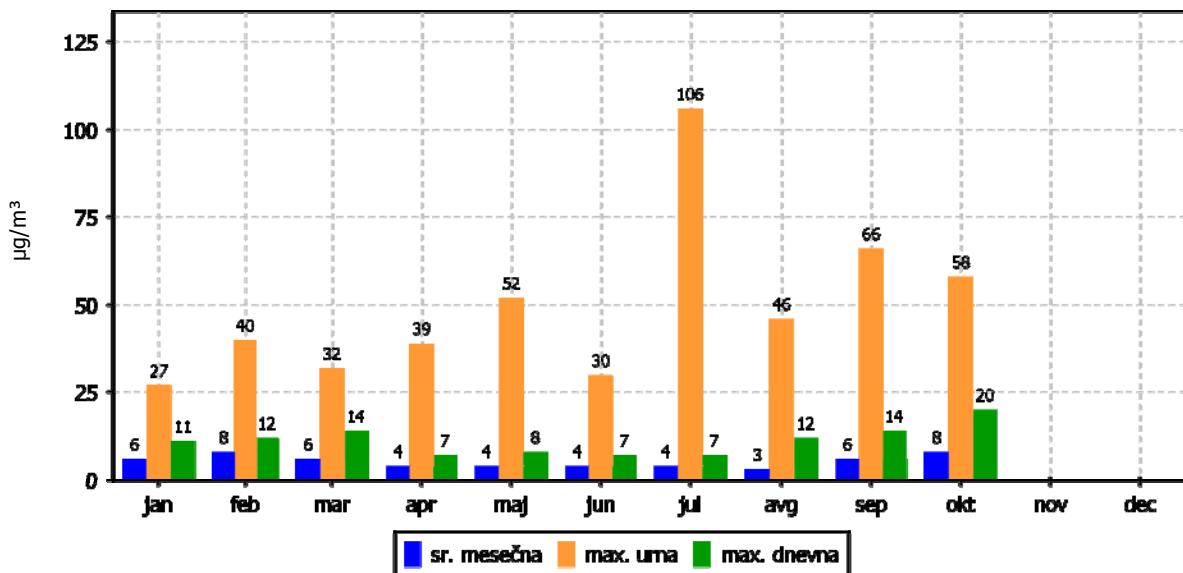
01.10.2011 do 01.11.2011



KONCENTRACIJE - NO₂

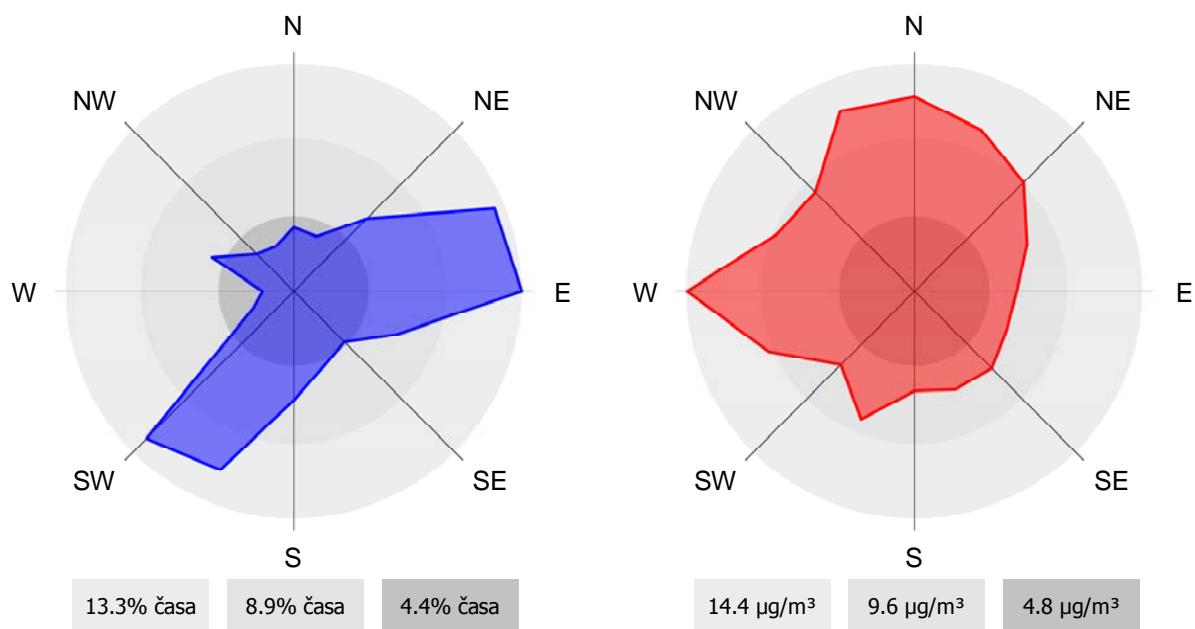
TE Trbovlje (Dobovec)

01.01.2011 do 01.01.2012

**ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA**

TE Trbovlje (Dobovec)

01.10.2011 do 01.11.2011



2.1.7 Pregled koncentracij v zraku: NO_x – Kovk

Lokacija: TE Trbovlje

Postaja: Kovk

Obdobje meritev: 01.10.2011 do 01.11.2011

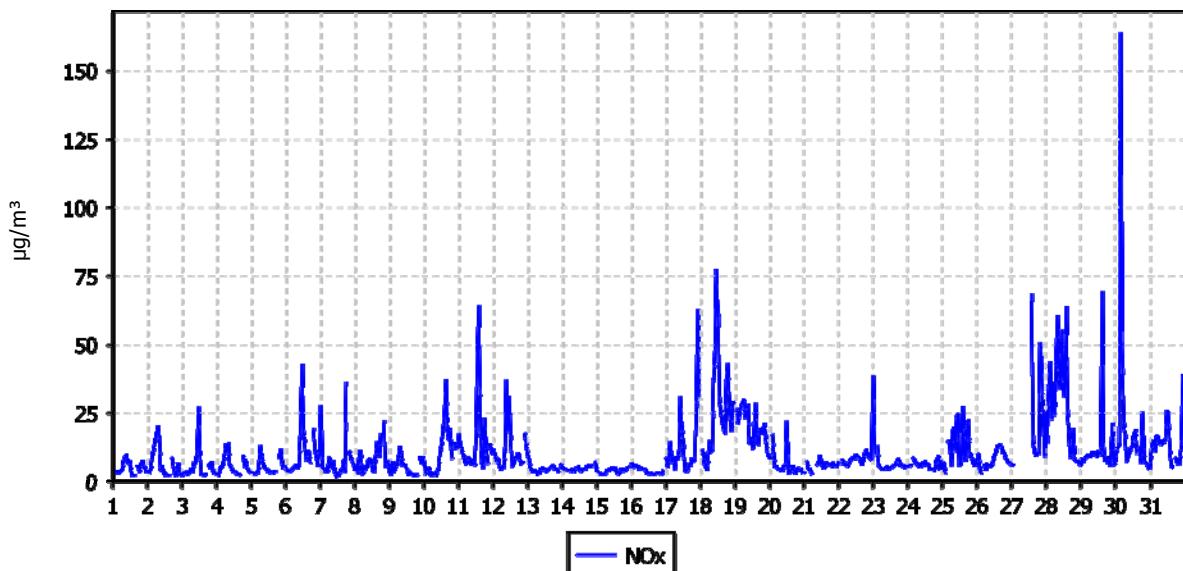
Razpoložljivih urnih podatkov:	702	98%
Maksimalna urna koncentracija:	163 µg/m ³	30.10.2011 04:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	29 µg/m ³	28.10.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	4 µg/m ³	15.10.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	10 µg/m ³	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	45 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	8 µg/m ³	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m ³	625	89	26	87
20.0 do 40.0 µg/m ³	56	8	4	13
40.0 do 60.0 µg/m ³	12	2	0	0
60.0 do 80.0 µg/m ³	8	1	0	0
80.0 do 100.0 µg/m ³	0	0	0	0
100.0 do 120.0 µg/m ³	0	0	0	0
120.0 do 140.0 µg/m ³	0	0	0	0
140.0 do 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	1	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:	702	100	30	100

URNE KONCENTRACIJE - NO_x

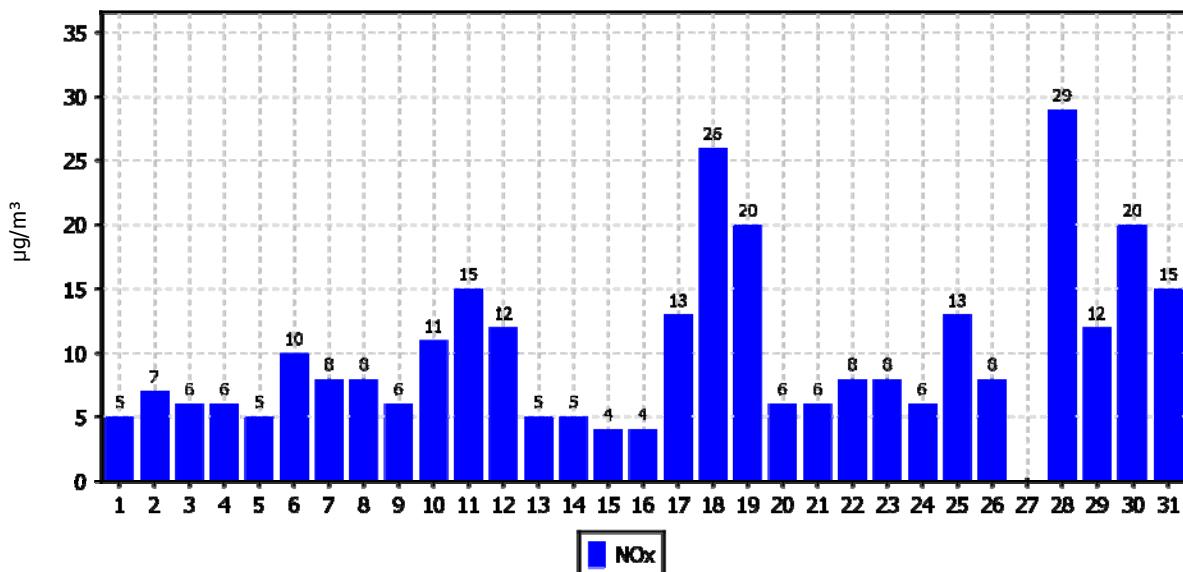
TE Trbovlje (Kovk)

01.10.2011 do 01.11.2011

DNEVNE KONCENTRACIJE - NO_x

TE Trbovlje (Kovk)

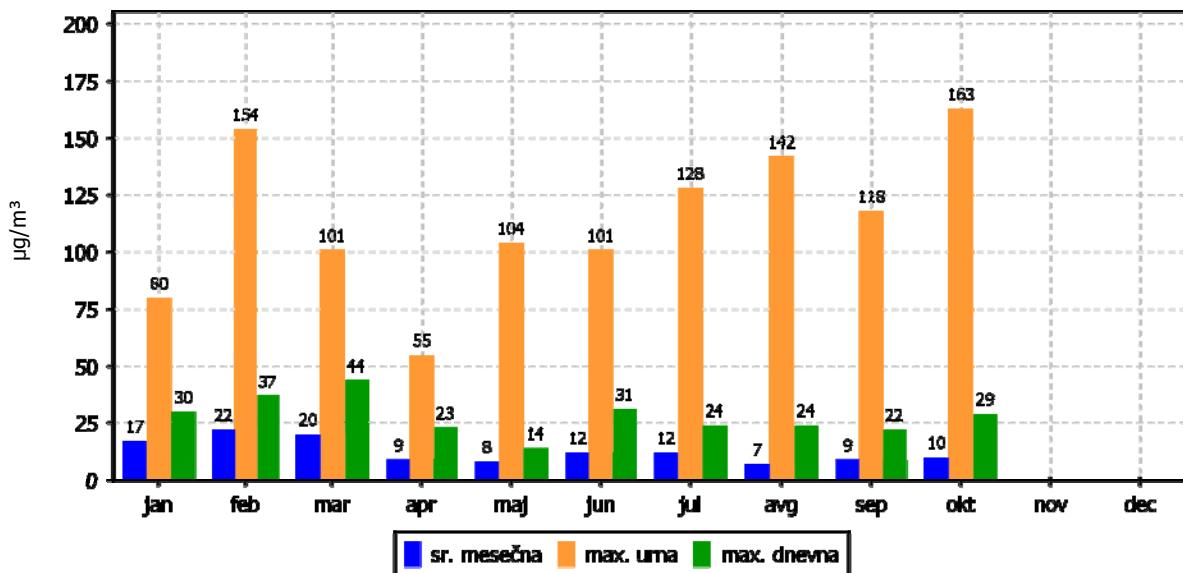
01.10.2011 do 01.11.2011



KONCENTRACIJE - NO_x

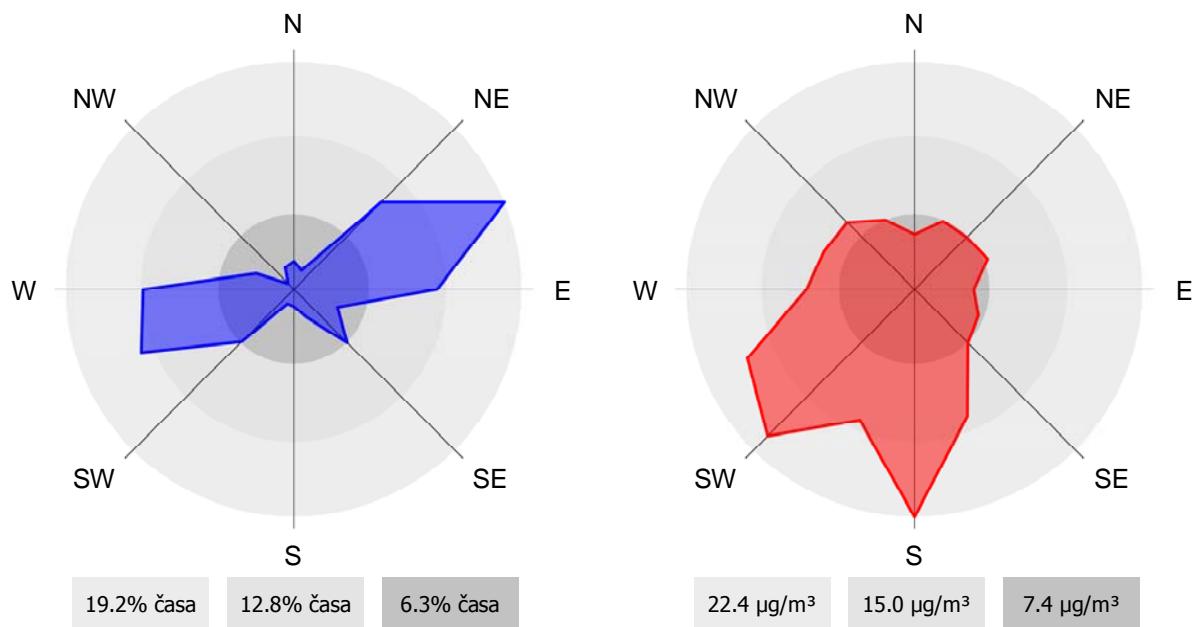
TE Trbovlje (Kovk)

01.01.2011 do 01.01.2012

**ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA**

TE Trbovlje (Kovk)

01.10.2011 do 01.11.2011



2.1.8 Pregled koncentracij v zraku: NO_x – Dobovec

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Dobovec
Obdobje meritev: 01.10.2011 do 01.11.2011

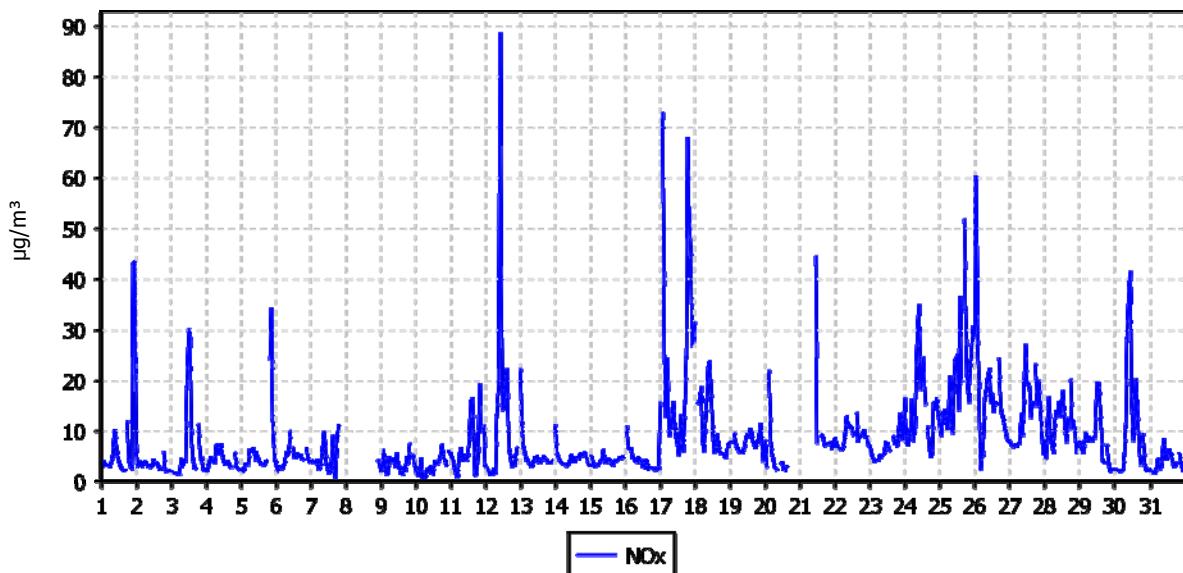
Razpoložljivih urnih podatkov:	667	93%
Maksimalna urna koncentracija:	88 µg/m ³	12.10.2011 11:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	23 µg/m ³	17.10.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	3 µg/m ³	10.10.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	9 µg/m ³	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	36 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	614	92	26	93
20.0 do 40.0 µg/m ³	41	6	2	7
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	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	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:	667	100	28	100

URNE KONCENTRACIJE - NO_x

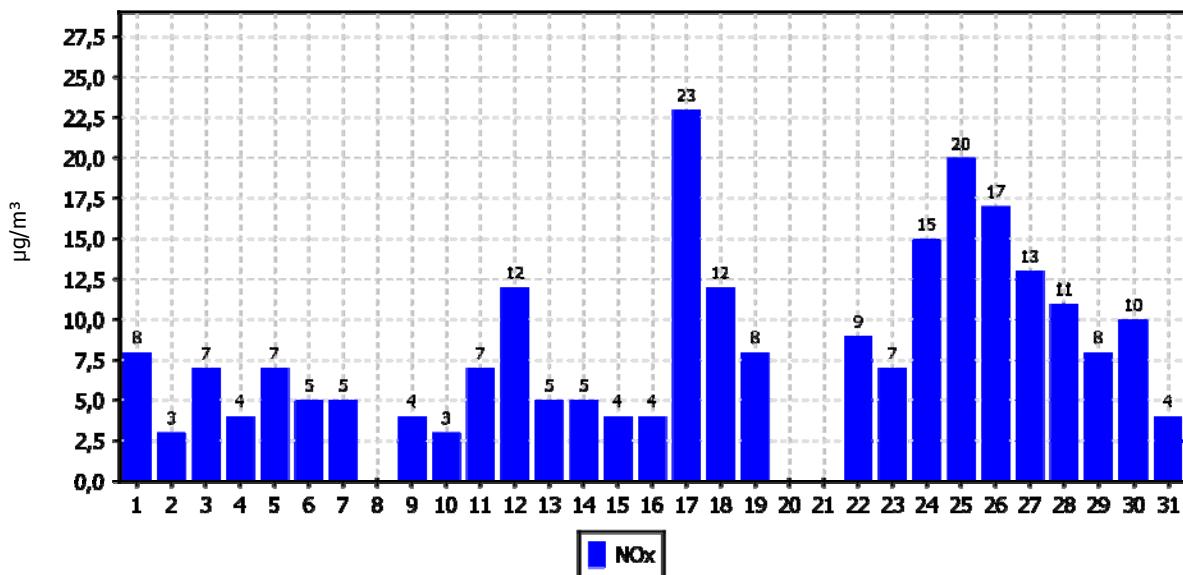
TE Trbovlje (Dobovec)

01.10.2011 do 01.11.2011

DNEVNE KONCENTRACIJE - NO_x

TE Trbovlje (Dobovec)

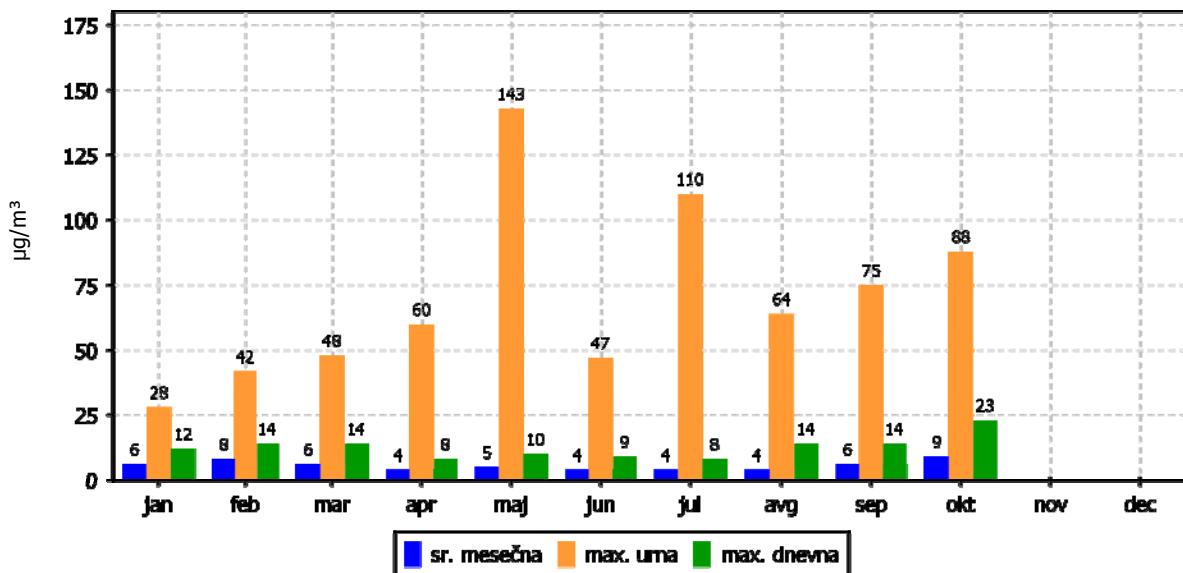
01.10.2011 do 01.11.2011



KONCENTRACIJE - NO_x

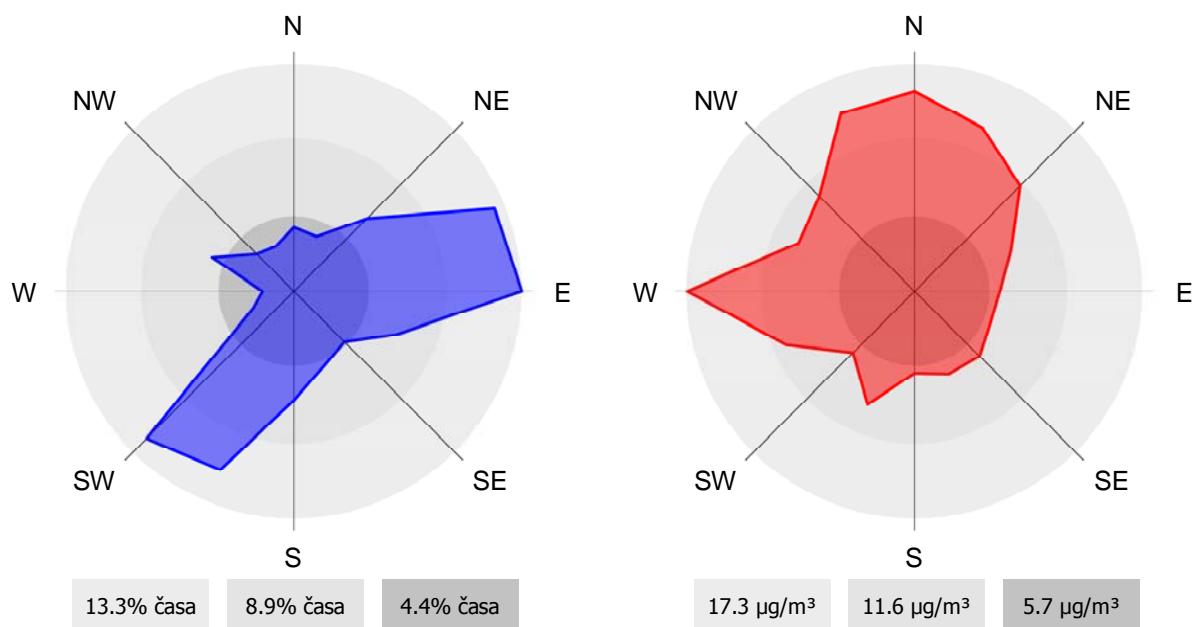
TE Trbovlje (Dobovec)

01.01.2011 do 01.01.2012

**ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA**

TE Trbovlje (Dobovec)

01.10.2011 do 01.11.2011



2.1.9 Pregled koncentracij v zraku: O₃ – Kovk

Lokacija: TE Trbovlje

Postaja: Kovk

Obdobje meritev: 01.10.2011 do 01.11.2011

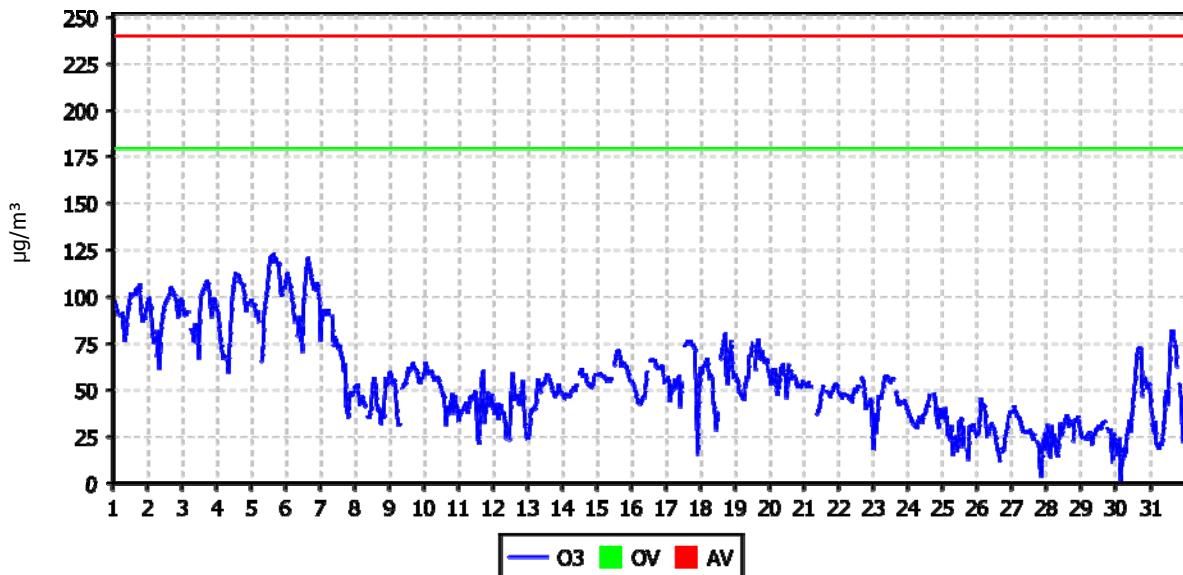
Razpoložljivih urnih podatkov:	710	100%
Maksimalna urna koncentracija:	123 µg/m ³	05.10.2011 16:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	103 µg/m ³	05.10.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	27 µg/m ³	29.10.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	56 µg/m ³	
Število primerov urne koncentracije		
- nad OV 180 µg/m ³ :	0	
- nad AV 240 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	111 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	50 µg/m ³	
AOT40:		obdobje
- mesečna vrednost	1591 (µg/m ³).h	1.10. do 1.11.
- varstvo rastlin	22504 (µg/m ³).h	1.5. do 1.8.
- varstvo gozdov	45811 (µg/m ³).h	1.4. do 1.10.
Dnevna 8-urna vrednost:		
- število primerov nad 120 µg/m ³ :	0	

Razredi porazdelitve	Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
0.0 do 20.0 µg/m ³	26	4	0	0
20.0 do 40.0 µg/m ³	169	24	7	23
40.0 do 65.0 µg/m ³	320	45	17	55
65.0 do 80.0 µg/m ³	64	9	1	3
80.0 do 100.0 µg/m ³	75	11	4	13
100.0 do 120.0 µg/m ³	51	7	2	6
120.0 do 130.0 µg/m ³	5	1	0	0
130.0 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 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:	710	100	31	100

URNE KONCENTRACIJE - O₃

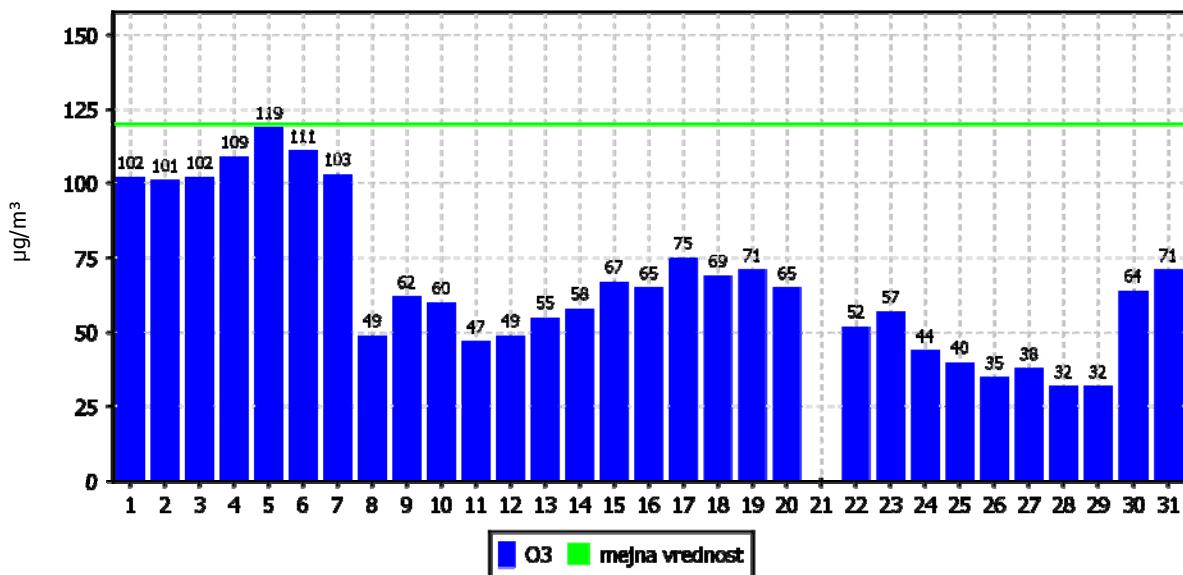
TE Trbovlje (Kovk)

01.10.2011 do 01.11.2011

DNEVNE 8-URNE SREDNJE VREDNOSTI O₃

TE Trbovlje (Kovk)

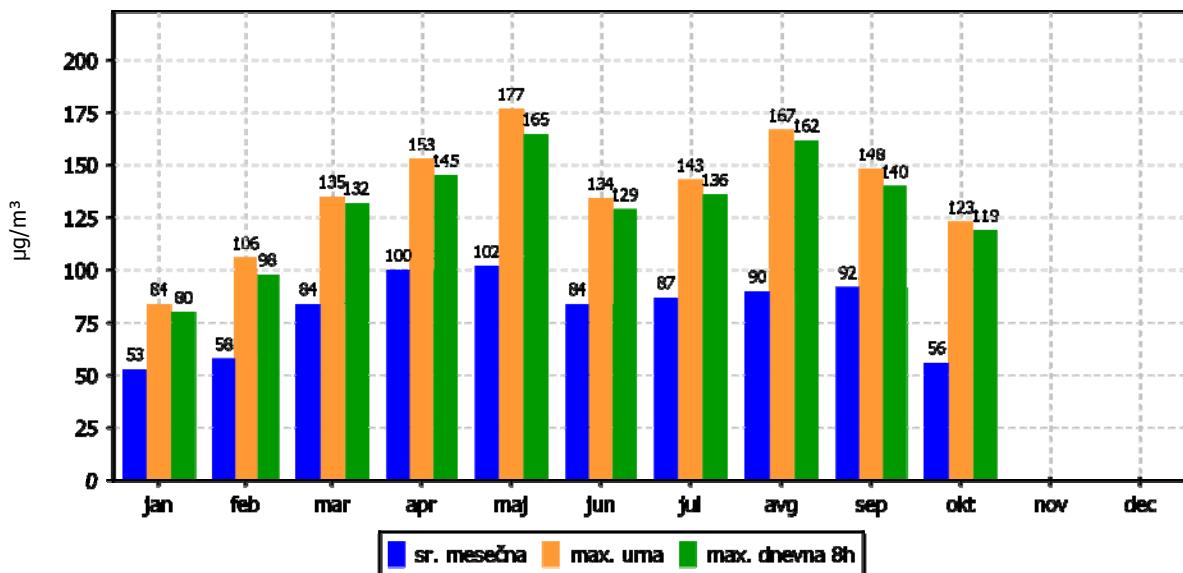
01.10.2011 do 01.11.2011



KONCENTRACIJE - O₃

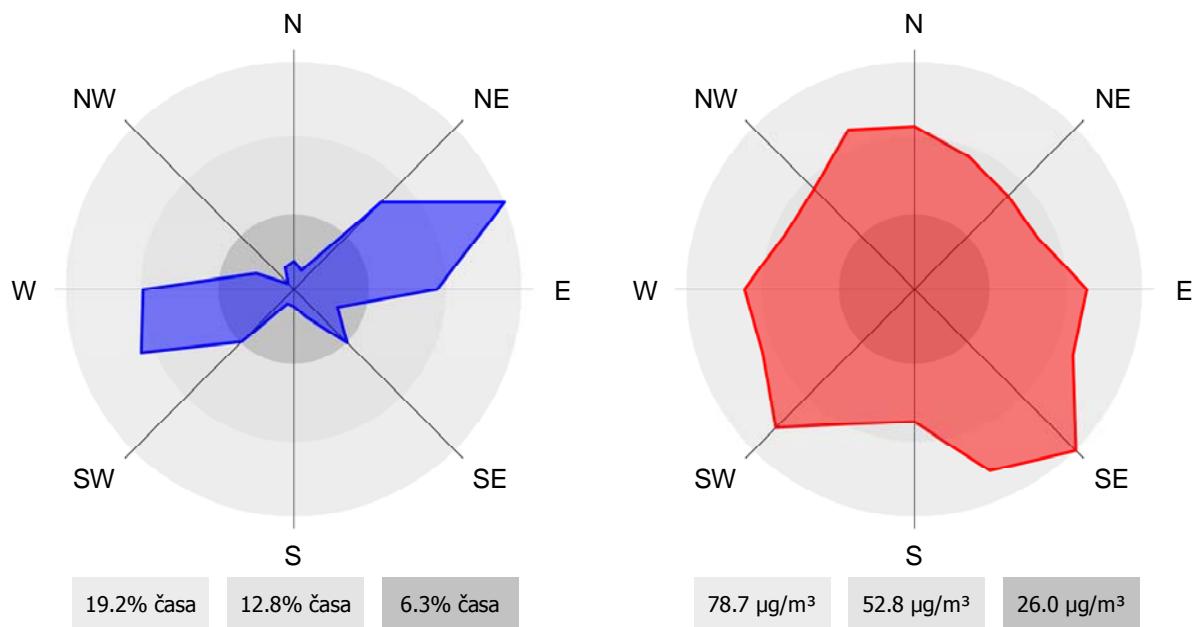
TE Trbovlje (Kovk)

01.01.2011 do 01.01.2012

**ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA**

TE Trbovlje (Kovk)

01.10.2011 do 01.11.2011



2.1.10 Pregled koncentracij v zraku: PM₁₀ – Kovk

Lokacija: TE Trbovlje

Postaja: Kovk

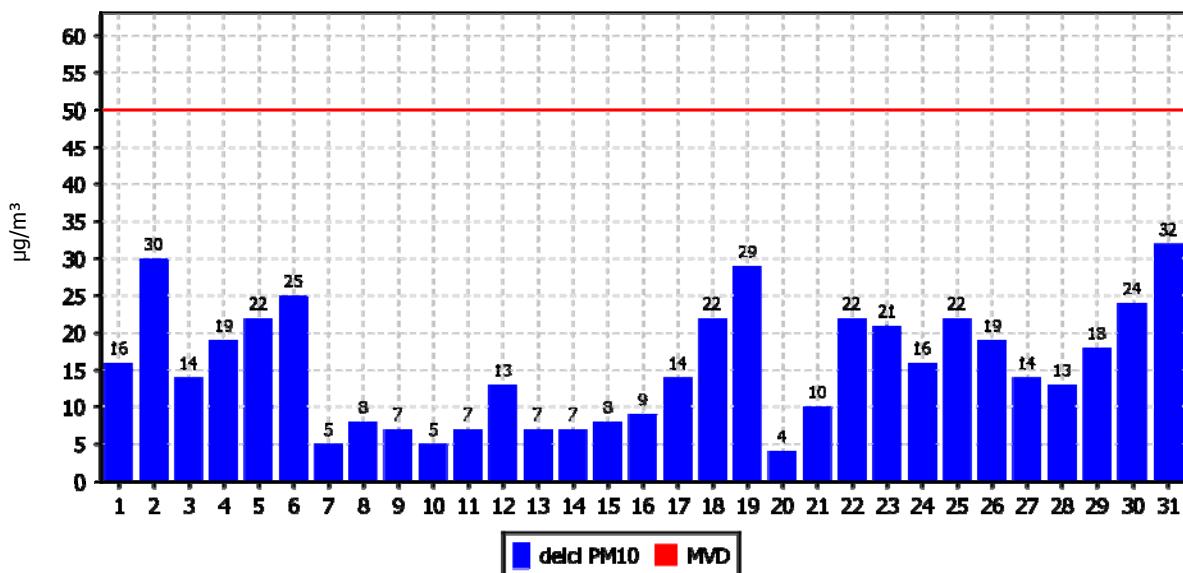
Obdobje meritev: 01.10.2011 do 01.11.2011

Razpoložljivih dnevnih podatkov:	31	100%
Maksimalna dnevna koncentracija:	32 µg/m ³	31.10.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	4 µg/m ³	20.10.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	16 µg/m ³	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 50 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	14 µg/m ³	

DNEVNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

TE Trbovlje (Kovk)

01.10.2011 do 01.11.2011



2.1.11 Pregled koncentracij v zraku: PM₁₀ – Dobovec

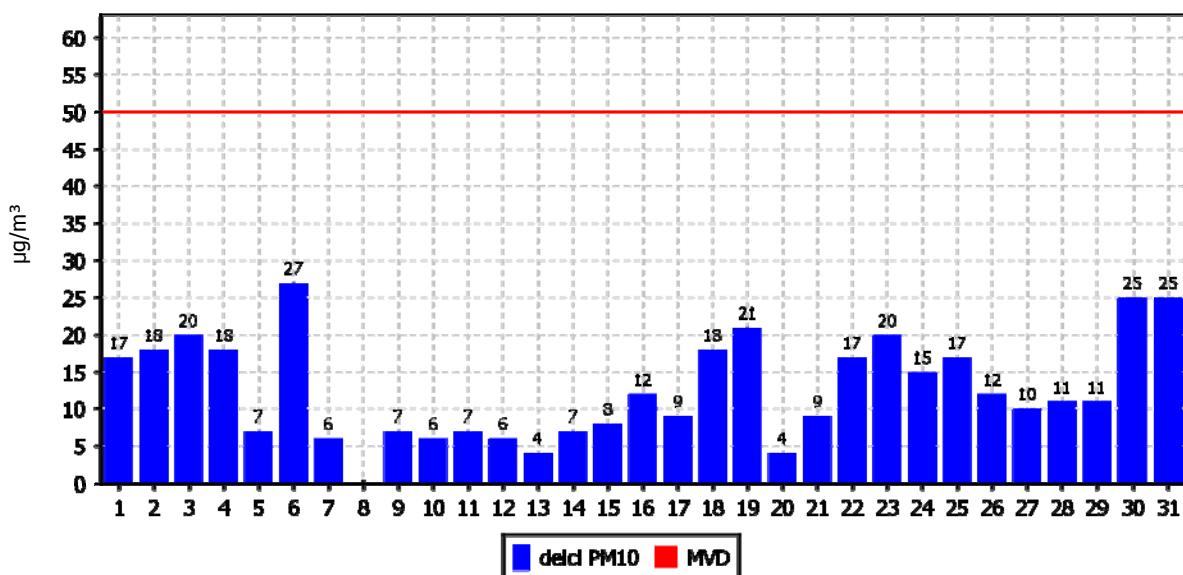
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Dobovec
Obdobje meritev: 01.10.2011 do 01.11.2011

Razpoložljivih dnevnih podatkov:	30	97%
Maksimalna dnevna koncentracija:	27 µg/m ³	06.10.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	4 µg/m ³	13.10.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	13 µg/m ³	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 50 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	11 µg/m ³	

DNEVNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

TE Trbovlje (Dobovec)

01.10.2011 do 01.11.2011



2.1.12 Pregled koncentracij v zraku: PM₁₀ – Prapretno

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Prapretno
Obdobje meritev: 01.10.2011 do 01.11.2011

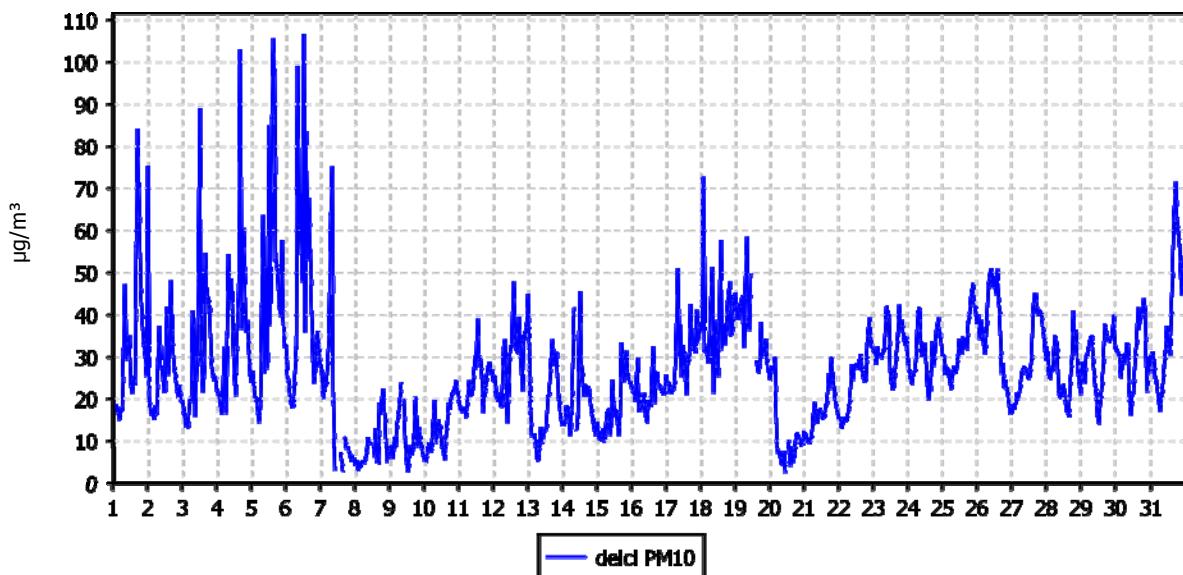
Razpoložljivih urnih podatkov:	733	99%
Maksimalna urna koncentracija:	106 µg/m ³	06.10.2011 13:00:00
Maksimalna dnevna koncentracija:	45 µg/m ³	05.10.2011
Minimalna dnevna koncentracija:	9 µg/m ³	08.10.2011
Srednja koncentracija v obdobju:	27 µg/m ³	
Število primerov dnevne koncentracije		
- nad MVD 50 µg/m ³ :	0	
Percentilna vrednost		
- 98 p.v. - urnih koncentracij:	68 µg/m ³	
- 50 p.v. - dnevnih koncentracij:	29 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	226	31	7	23
20.0 do 40.0 µg/m ³	397	54	22	71
40.0 do 50.0 µg/m ³	67	9	2	6
50.0 do 65.0 µg/m ³	27	4	0	0
65.0 do 100.0 µg/m ³	13	2	0	0
100.0 do 120.0 µg/m ³	3	0	0	0
120.0 do 140.0 µg/m ³	0	0	0	0
140.0 do 160.0 µg/m ³	0	0	0	0
160.0 do 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:	733	100	31	100

URNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

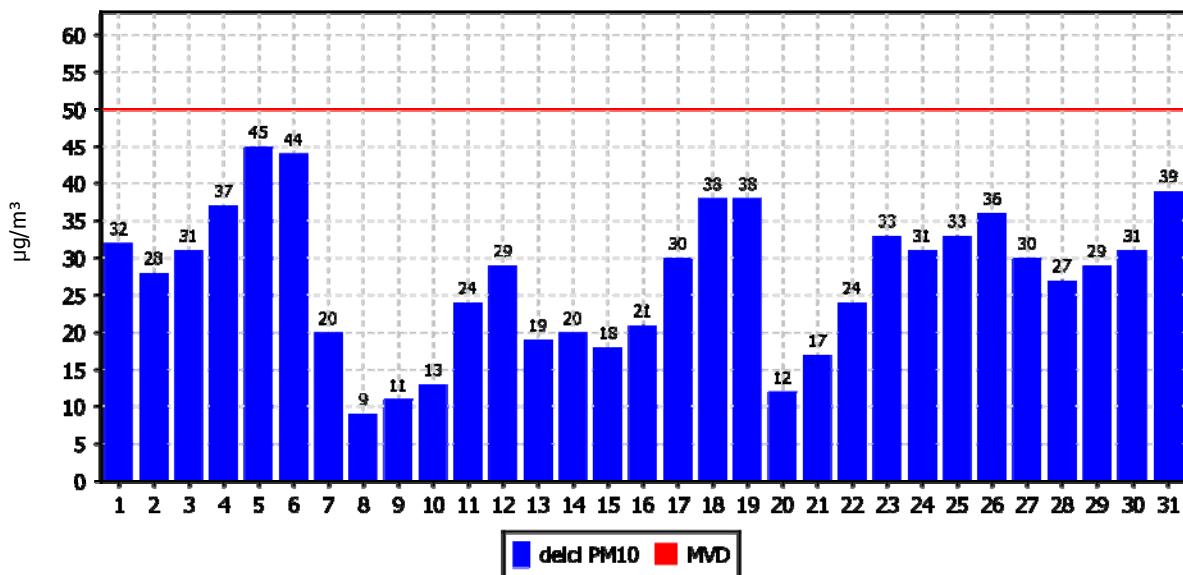
TE Trbovlje (Prapretno)

01.10.2011 do 01.11.2011

DNEVNE KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

TE Trbovlje (Prapretno)

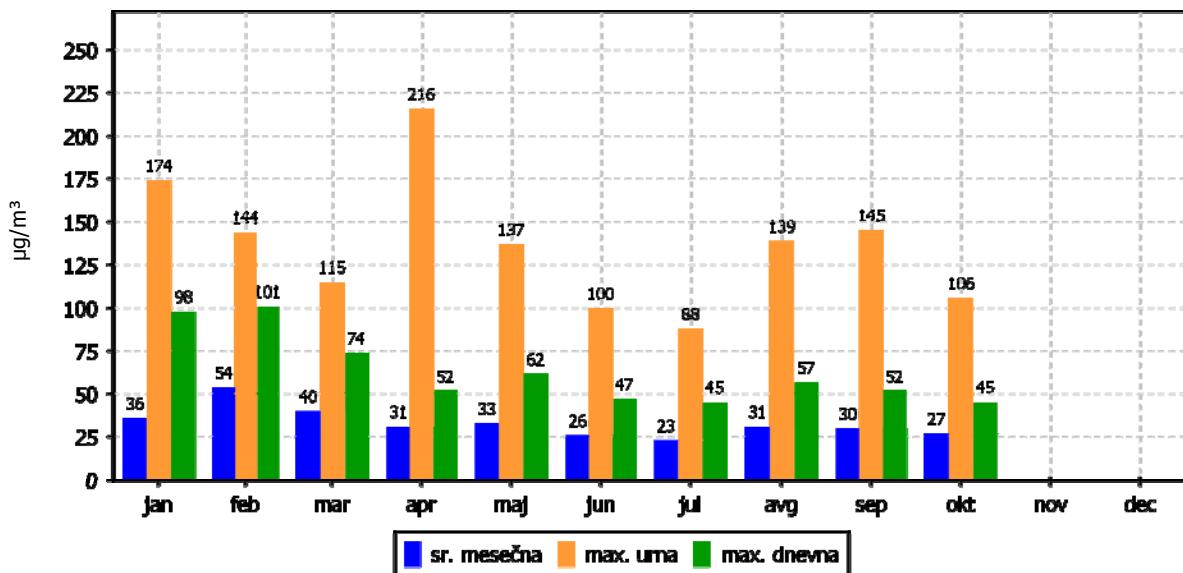
01.10.2011 do 01.11.2011



KONCENTRACIJE - delci PM₁₀

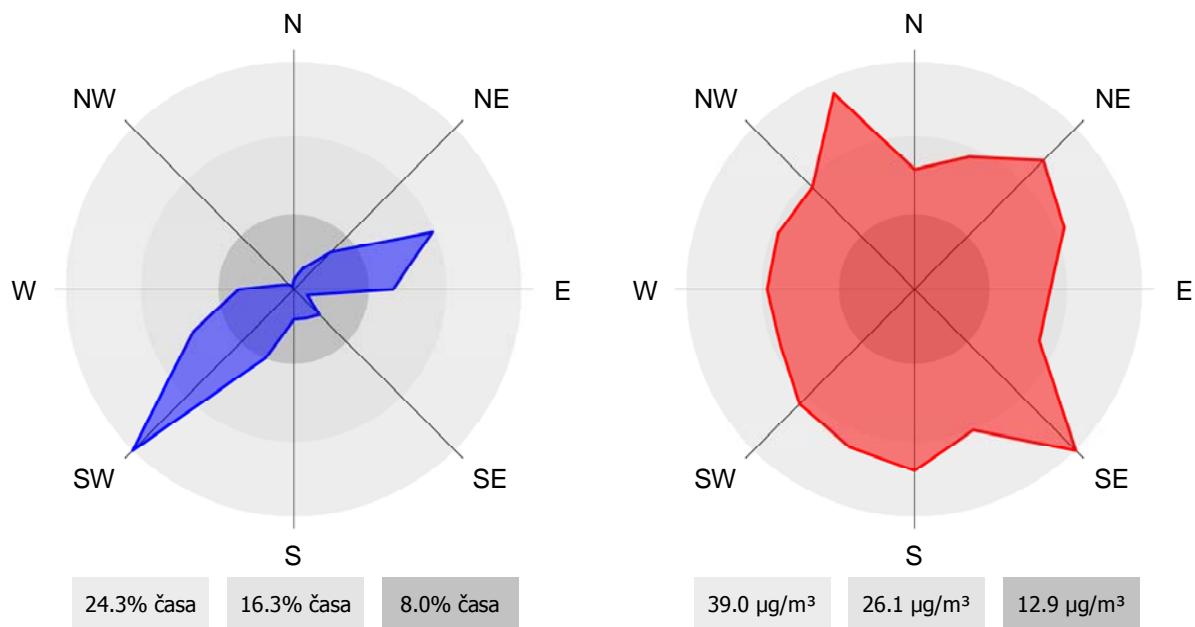
TE Trbovlje (Prapretno)

01.01.2011 do 01.01.2012

**ROŽI VETROV IN ONESNAŽENJA**

TE Trbovlje (Prapretno)

01.10.2011 do 01.11.2011



2.2 Meteorološke meritve

2.2.1 Pregled temperature in relativne vlage v zraku – Kovk

Lokacija: TE Trbovlje

Postaja: Kovk

Obdobje meritev: 01.10.2011 do 01.11.2011

	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1486	100%	1488	100%
Maksimalna urna vrednost	22 °C	06.10.2011 14:00:00	100%	07.10.2011 21:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	17 °C	02.10.2011	100%	27.10.2011
Minimalna urna vrednost	0 °C	17.10.2011 06:00:00	34%	18.10.2011 13:00:00
Minimalna dnevna vrednost	3 °C	22.10.2011	55%	18.10.2011
Srednja vrednost v obdobju	9 °C		77%	

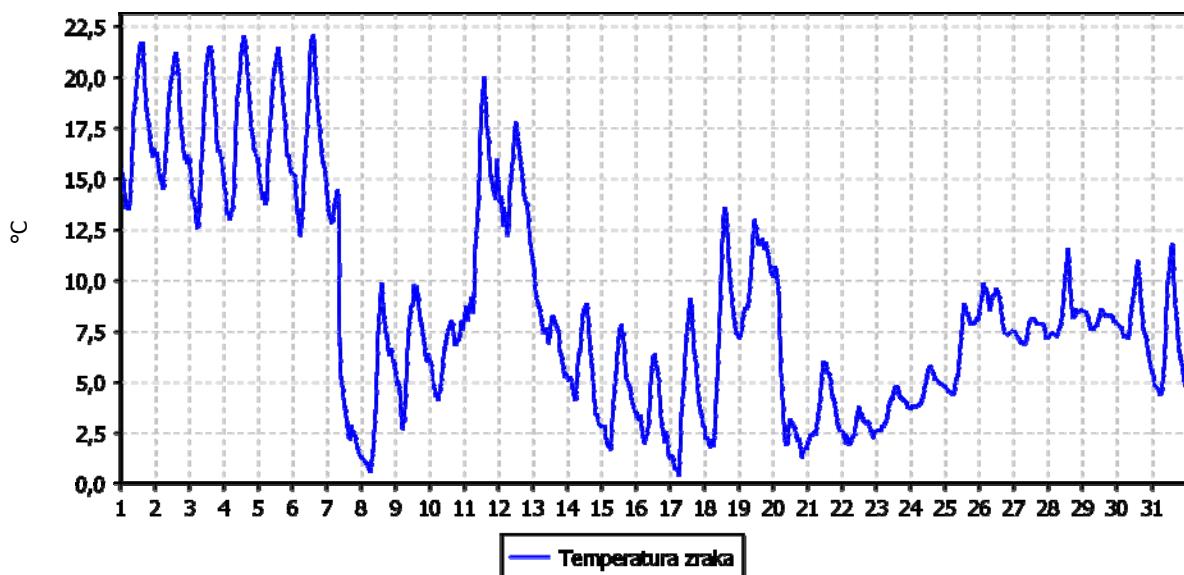
TEMPERATURA	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
Razredi porazdelitve	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %
-50.0 do 0.0 °C	0	0	0	0	0	0
0.0 do 3.0 °C	202	14	102	14	1	3
3.0 do 6.0 °C	326	22	164	22	9	29
6.0 do 9.0 °C	432	29	211	28	12	39
9.0 do 12.0 °C	126	8	66	9	1	3
12.0 do 15.0 °C	142	10	72	10	2	6
15.0 do 18.0 °C	139	9	67	9	6	19
18.0 do 21.0 °C	82	6	44	6	0	0
21.0 do 24.0 °C	37	2	16	2	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	
Razredi porazdelitve	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 %	17	1	8	1	0	0
40.0 do 50.0 %	102	7	52	7	0	0
50.0 do 60.0 %	176	12	87	12	5	16
60.0 do 70.0 %	268	18	138	19	10	32
70.0 do 80.0 %	263	18	131	18	1	3
80.0 do 90.0 %	139	9	67	9	5	16
90.0 do 100.0 %	523	35	261	35	10	32
SKUPAJ:	1488	100	744	100	31	100

URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

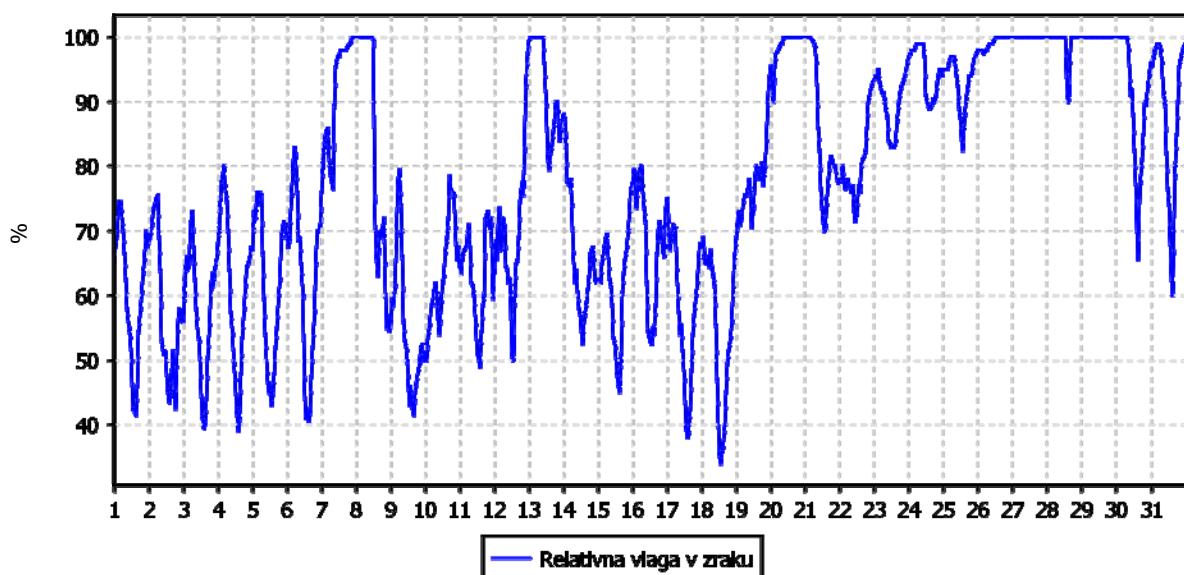
TE Trbovlje (Kovk)

01.10.2011 do 01.11.2011

**URNE VREDNOSTI - Relativna vлага v zraku**

TE Trbovlje (Kovk)

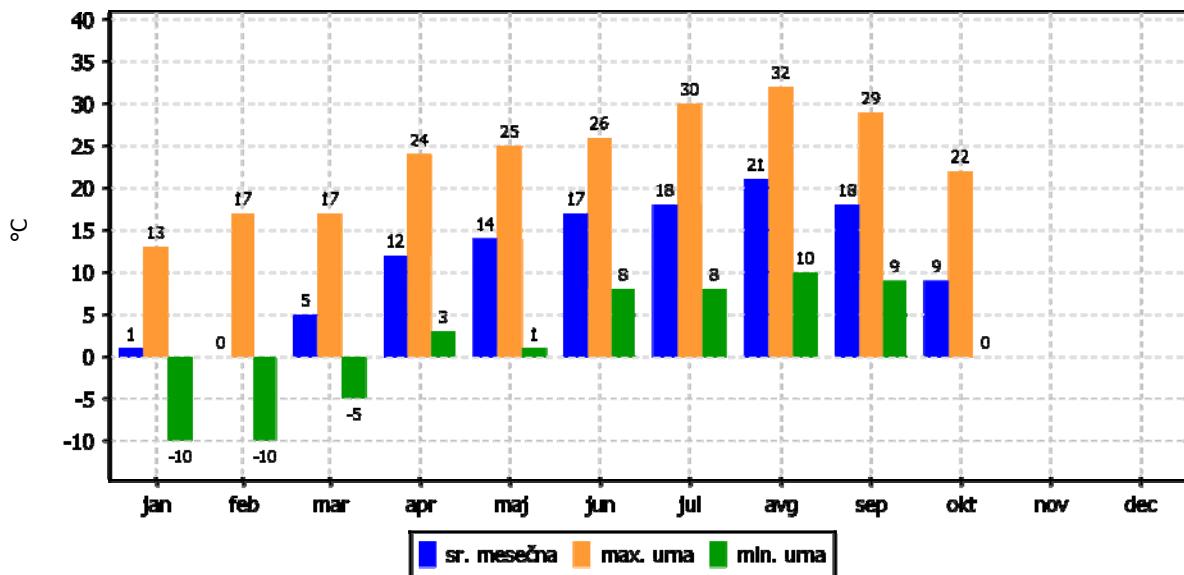
01.10.2011 do 01.11.2011



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: 01.10.2011 do 01.11.2011

	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1486	100%	1488	100%
Maksimalna urna vrednost	21 °C	04.10.2011 13:00:00	100%	13.10.2011 01:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	16 °C	04.10.2011	100%	28.10.2011
Minimalna urna vrednost	0 °C	08.10.2011 03:00:00	34%	18.10.2011 13:00:00
Minimalna dnevna vrednost	2 °C	22.10.2011	51%	18.10.2011
Srednja vrednost v obdobju	8 °C		77%	

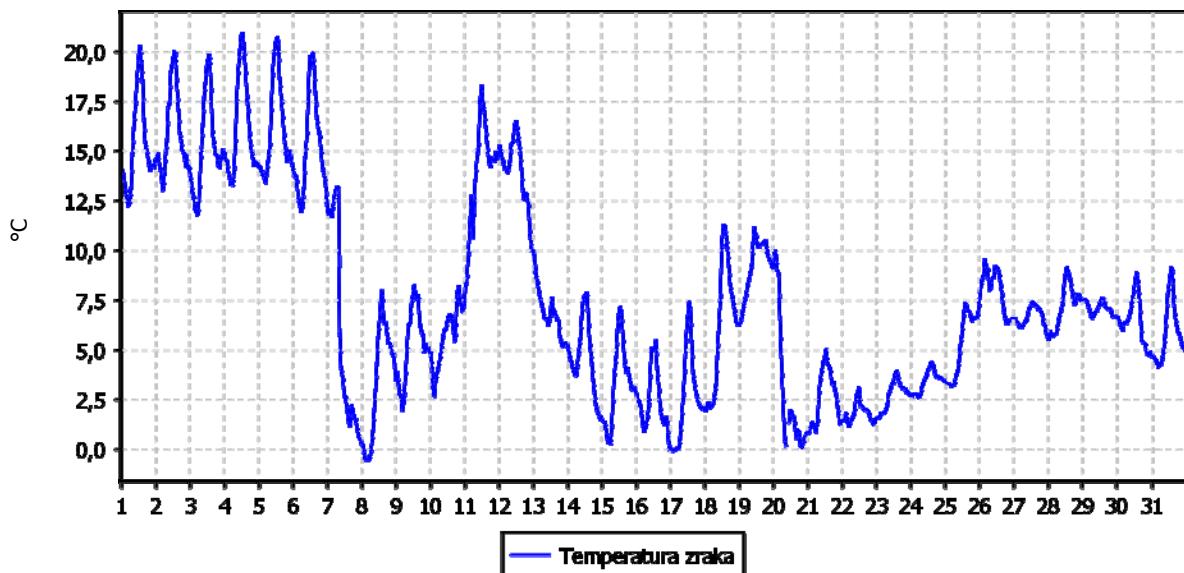
TEMPERATURA	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	Razredi porazdelitve	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov
-50.0 do 0.0 °C	11	1	7	1	0	0
0.0 do 3.0 °C	301	20	149	20	5	16
3.0 do 6.0 °C	320	22	162	22	9	29
6.0 do 9.0 °C	385	26	190	26	8	26
9.0 do 12.0 °C	88	6	46	6	1	3
12.0 do 15.0 °C	208	14	108	15	2	6
15.0 do 18.0 °C	104	7	48	6	6	19
18.0 do 21.0 °C	67	5	33	4	0	0
21.0 do 24.0 °C	2	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	743	100	31	100

REL. VLAŽNOST	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	Razredi porazdelitve	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov
0.0 do 20.0 %	0	0	0	0	0	0
20.0 do 30.0 %	0	0	0	0	0	0
30.0 do 40.0 %	5	0	3	0	0	0
40.0 do 50.0 %	85	6	40	5	0	0
50.0 do 60.0 %	216	15	112	15	5	16
60.0 do 70.0 %	282	19	146	20	10	32
70.0 do 80.0 %	251	17	120	16	2	6
80.0 do 90.0 %	111	7	57	8	4	13
90.0 do 100.0 %	538	36	266	36	10	32
SKUPAJ:	1488	100	744	100	31	100

URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

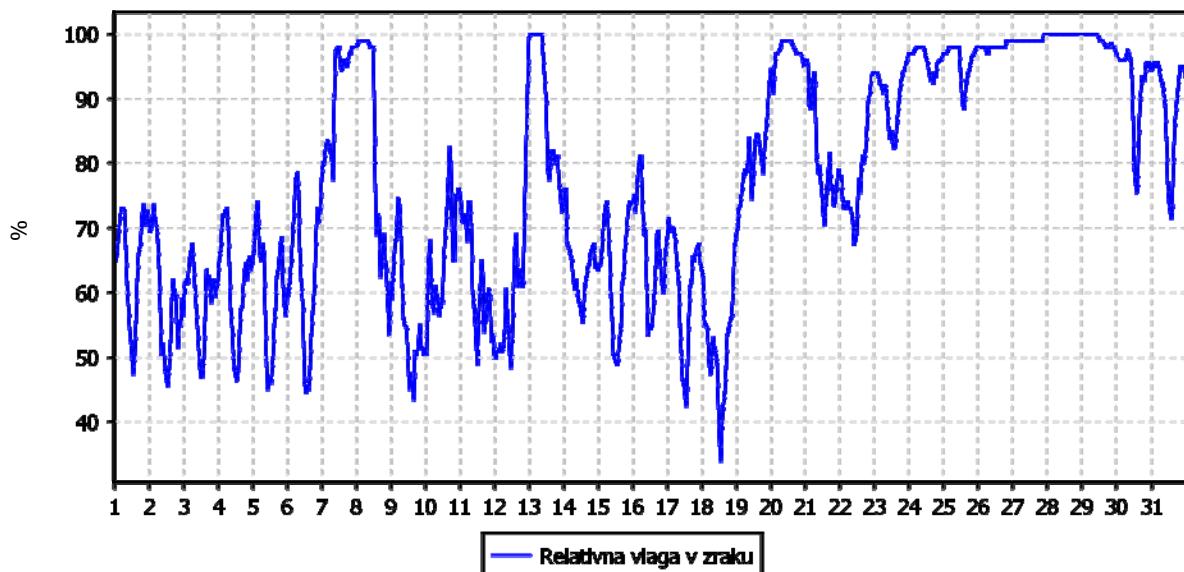
TE Trbovlje (Dobovec)

01.10.2011 do 01.11.2011

**URNE VREDNOSTI - Relativna vлага v zraku**

TE Trbovlje (Dobovec)

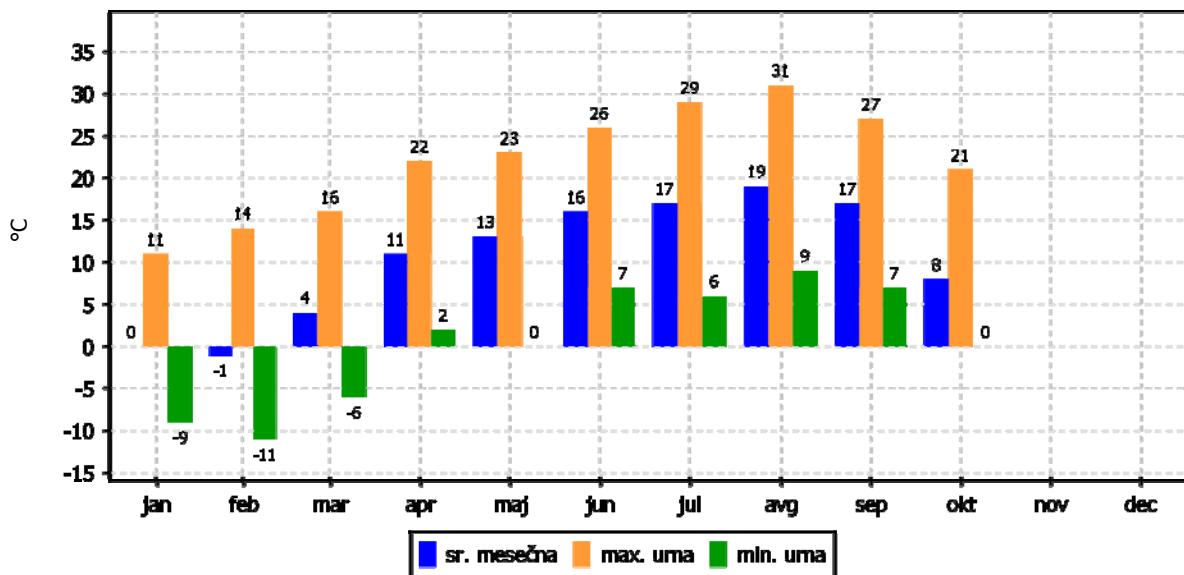
01.10.2011 do 01.11.2011



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: 01.10.2011 do 01.11.2011

	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1480	99%	1485	100%
Maksimalna urna vrednost	19 °C	05.10.2011 13:00:00	100%	07.10.2011 12:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	15 °C	04.10.2011	100%	24.10.2011
Minimalna urna vrednost	-3 °C	15.10.2011 06:00:00	28%	18.10.2011 07:00:00
Minimalna dnevna vrednost	-2 °C	22.10.2011	48%	18.10.2011
Srednja vrednost v obdobju	6 °C		81%	

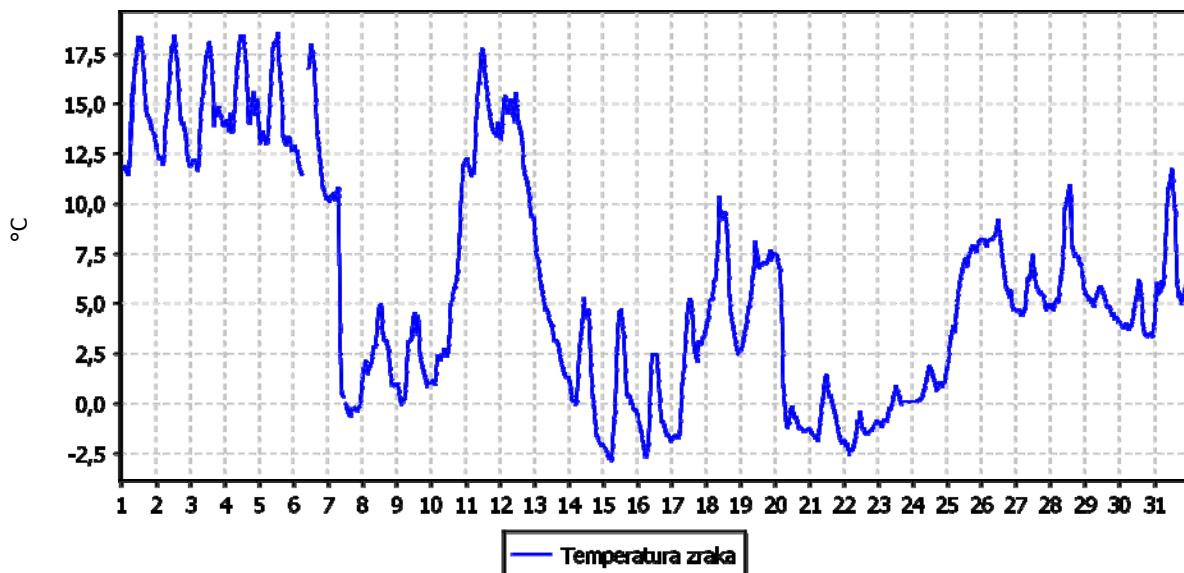
TEMPERATURA	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	Razredi porazdelitve	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov
-50.0 do 0.0 °C	237	16	119	16	4	13
0.0 do 3.0 °C	283	19	140	19	7	23
3.0 do 6.0 °C	338	23	171	23	8	26
6.0 do 9.0 °C	181	12	89	12	4	13
9.0 do 12.0 °C	114	8	57	8	0	0
12.0 do 15.0 °C	197	13	96	13	7	23
15.0 do 18.0 °C	102	7	54	7	1	3
18.0 do 21.0 °C	28	2	12	2	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:	1480	100	738	100	31	100

REL. VLAŽNOST	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	Razredi porazdelitve	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov
0.0 do 20.0 %	0	0	0	0	0	0
20.0 do 30.0 %	8	1	5	1	0	0
30.0 do 40.0 %	24	2	11	1	0	0
40.0 do 50.0 %	52	4	25	3	1	3
50.0 do 60.0 %	179	12	95	13	4	13
60.0 do 70.0 %	226	15	110	15	7	23
70.0 do 80.0 %	177	12	90	12	2	6
80.0 do 90.0 %	112	8	53	7	3	10
90.0 do 100.0 %	707	48	353	48	14	45
SKUPAJ:	1485	100	742	100	31	100

URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

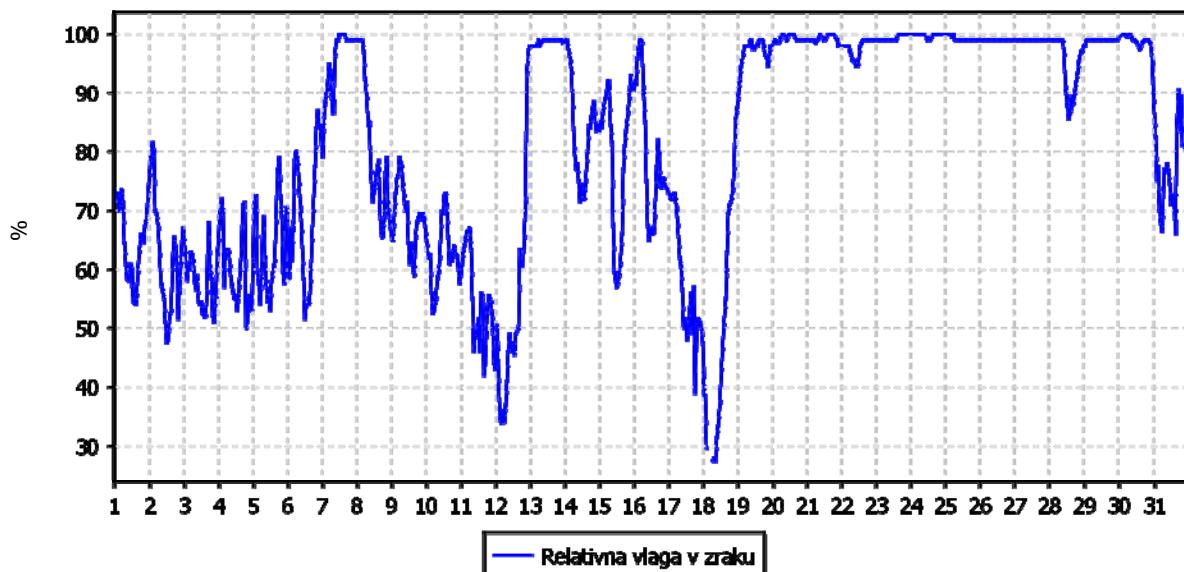
TE Trbovlje (Kum)

01.10.2011 do 01.11.2011

**URNE VREDNOSTI - Relativna vлага v zraku**

TE Trbovlje (Kum)

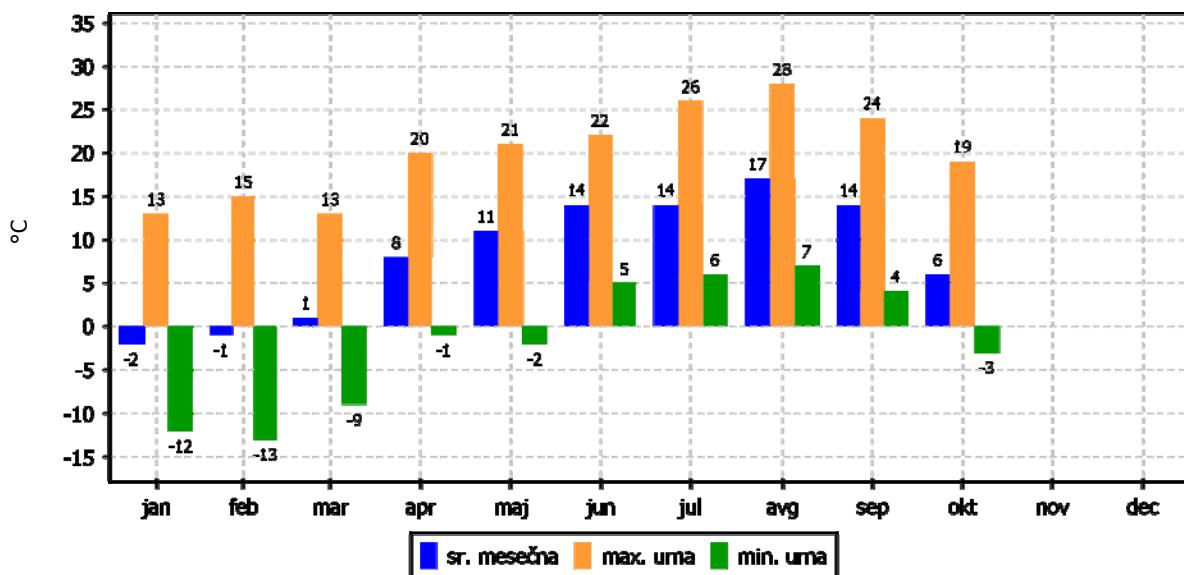
01.10.2011 do 01.11.2011



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: 01.10.2011 do 01.11.2011

	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1485	100%	1488	100%
Maksimalna urna vrednost	23 °C	04.10.2011 11:00:00	100%	27.10.2011 00:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	17 °C	02.10.2011	100%	27.10.2011
Minimalna urna vrednost	0 °C	17.10.2011 05:00:00	40%	18.10.2011 11:00:00
Minimalna dnevna vrednost	3 °C	22.10.2011	57%	18.10.2011
Srednja vrednost v obdobju	9 °C		78%	

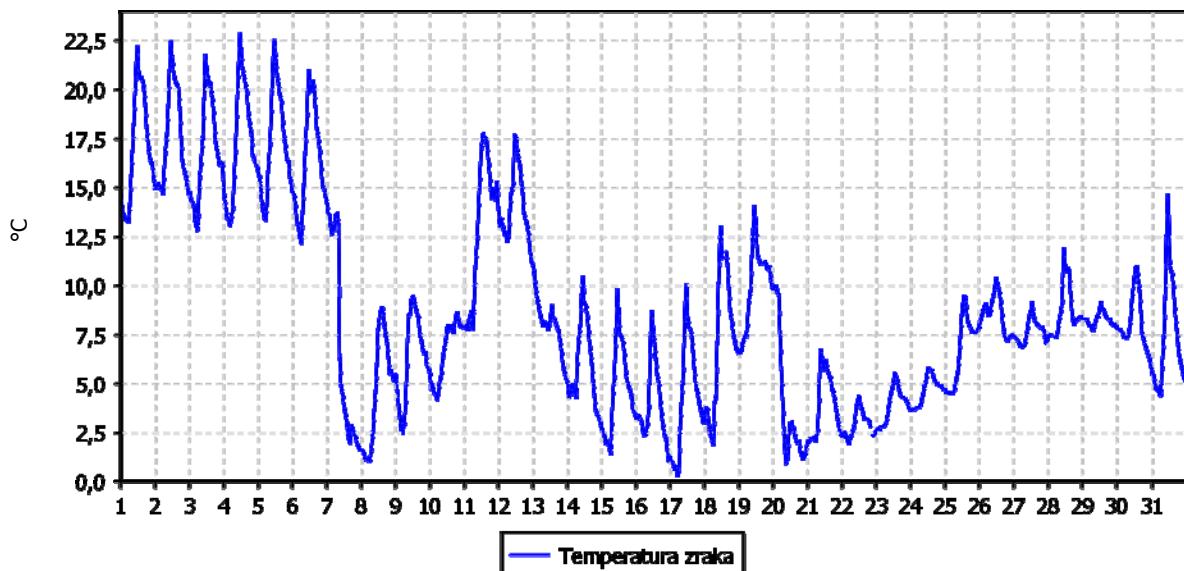
TEMPERATURA	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	Razredi porazdelitve	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov
-50.0 do 0.0 °C	0	0	0	0	0	0
0.0 do 3.0 °C	185	12	93	13	1	3
3.0 do 6.0 °C	337	23	163	22	9	29
6.0 do 9.0 °C	418	28	216	29	12	39
9.0 do 12.0 °C	152	10	73	10	1	3
12.0 do 15.0 °C	151	10	76	10	2	6
15.0 do 18.0 °C	132	9	66	9	6	19
18.0 do 21.0 °C	86	6	41	6	0	0
21.0 do 24.0 °C	24	2	13	2	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:	1485	100	741	100	31	100

REL. VLAŽNOST	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	Razredi porazdelitve	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov
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 %	2	0	0	0	0	0
40.0 do 50.0 %	56	4	30	4	0	0
50.0 do 60.0 %	175	12	91	12	2	6
60.0 do 70.0 %	301	20	144	19	12	39
70.0 do 80.0 %	303	20	153	21	3	10
80.0 do 90.0 %	135	9	68	9	5	16
90.0 do 100.0 %	516	35	258	35	9	29
SKUPAJ:	1488	100	744	100	31	100

URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

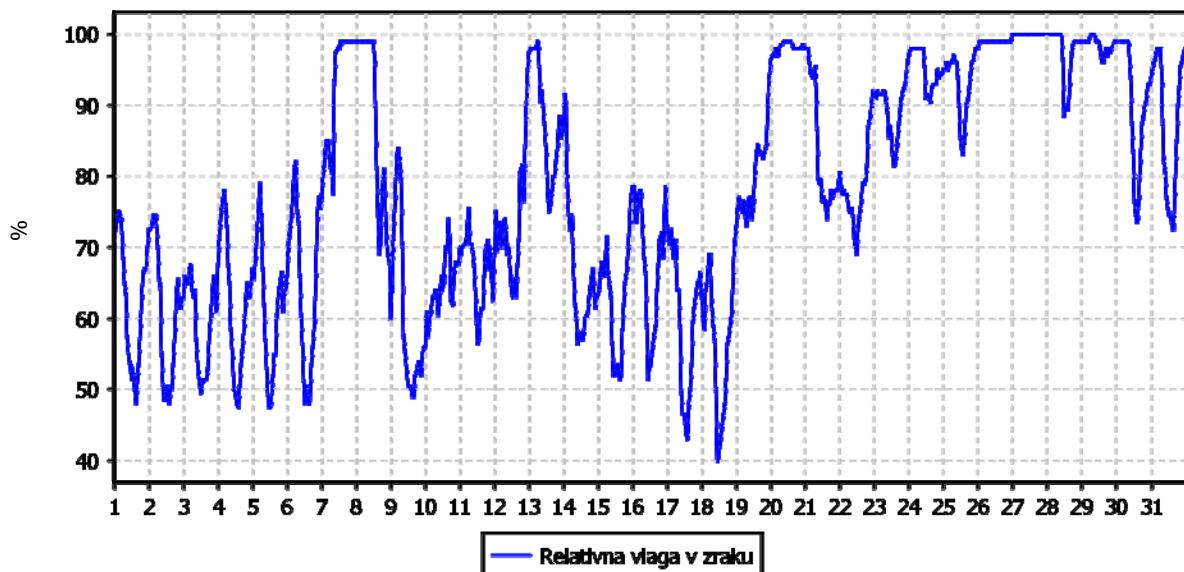
TE Trbovlje (Ravenska vas)

01.10.2011 do 01.11.2011

**URNE VREDNOSTI - Relativna vlaga v zraku**

TE Trbovlje (Ravenska vas)

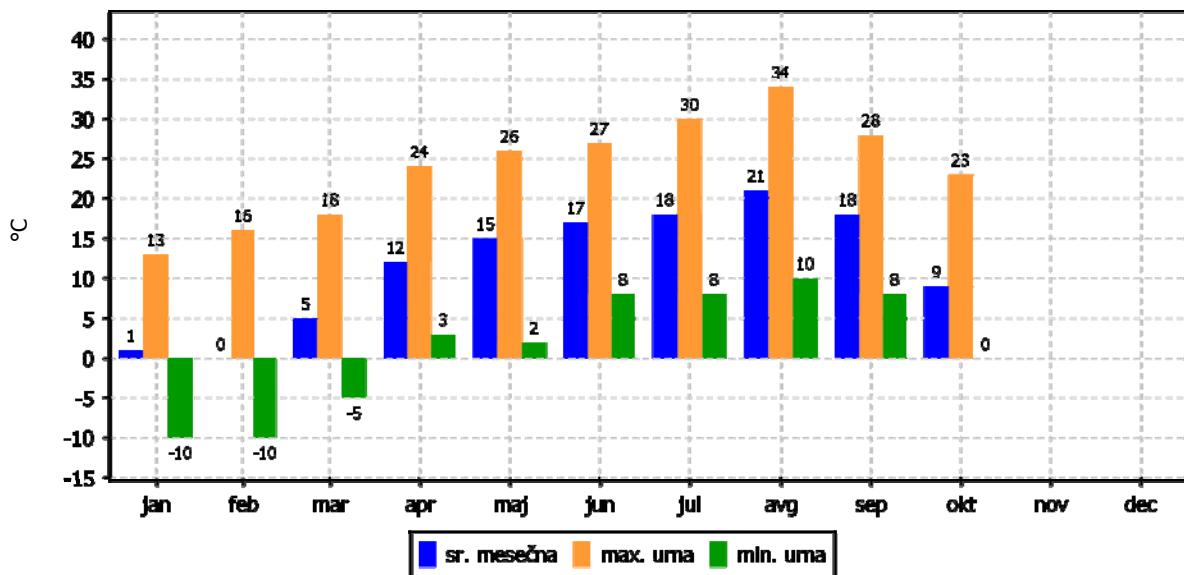
01.10.2011 do 01.11.2011



TEMPERATURA ZRAKA

TE Trbovlje (Ravenska vas)

01.01.2011 do 01.01.2012



2.2.5 Pregled temperature in relativne vlage v zraku – Lalonca

Lokacija: TE Trbovlje

Postaja: Lalonca

Obdobje meritev: 01.10.2011 do 01.11.2011

	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1486	100%	1488	100%
Maksimalna urna vrednost	25 °C	01.10.2011 14:00:00	97%	01.10.2011 05:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	16 °C	06.10.2011	95%	26.10.2011
Minimalna urna vrednost	-3 °C	17.10.2011 06:00:00	31%	18.10.2011 13:00:00
Minimalna dnevna vrednost	3 °C	17.10.2011	64%	18.10.2011
Srednja vrednost v obdobju	9 °C		81%	

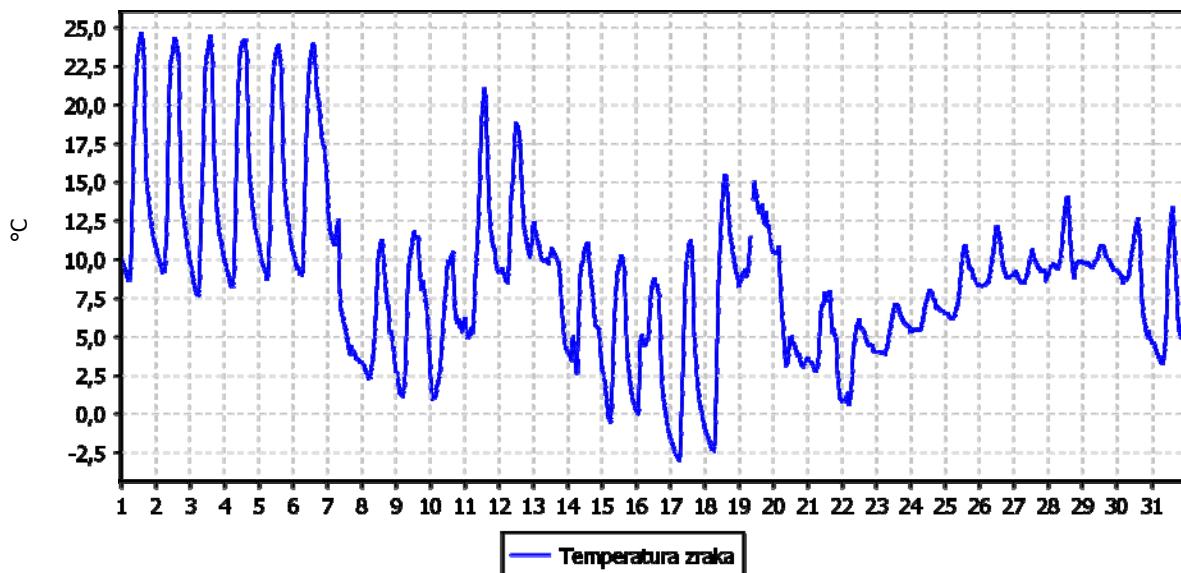
TEMPERATURA	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	Razredi porazdelitve	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov
-50.0 do 0.0 °C	44	3	22	3	0	0
0.0 do 3.0 °C	112	8	56	8	1	3
3.0 do 6.0 °C	303	20	152	20	8	26
6.0 do 9.0 °C	284	19	142	19	8	26
9.0 do 12.0 °C	466	31	231	31	7	23
12.0 do 15.0 °C	123	8	61	8	2	6
15.0 do 18.0 °C	39	3	23	3	5	16
18.0 do 21.0 °C	36	2	15	2	0	0
21.0 do 24.0 °C	54	4	31	4	0	0
24.0 do 27.0 °C	25	2	10	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:	1486	100	743	100	31	100

REL. VLAŽNOST	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	Razredi porazdelitve	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov
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 %	58	4	32	4	0	0
40.0 do 50.0 %	97	7	46	6	0	0
50.0 do 60.0 %	78	5	39	5	0	0
60.0 do 70.0 %	133	9	70	9	6	19
70.0 do 80.0 %	137	9	66	9	7	23
80.0 do 90.0 %	246	17	124	17	13	42
90.0 do 100.0 %	739	50	367	49	5	16
SKUPAJ:	1488	100	744	100	31	100

URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

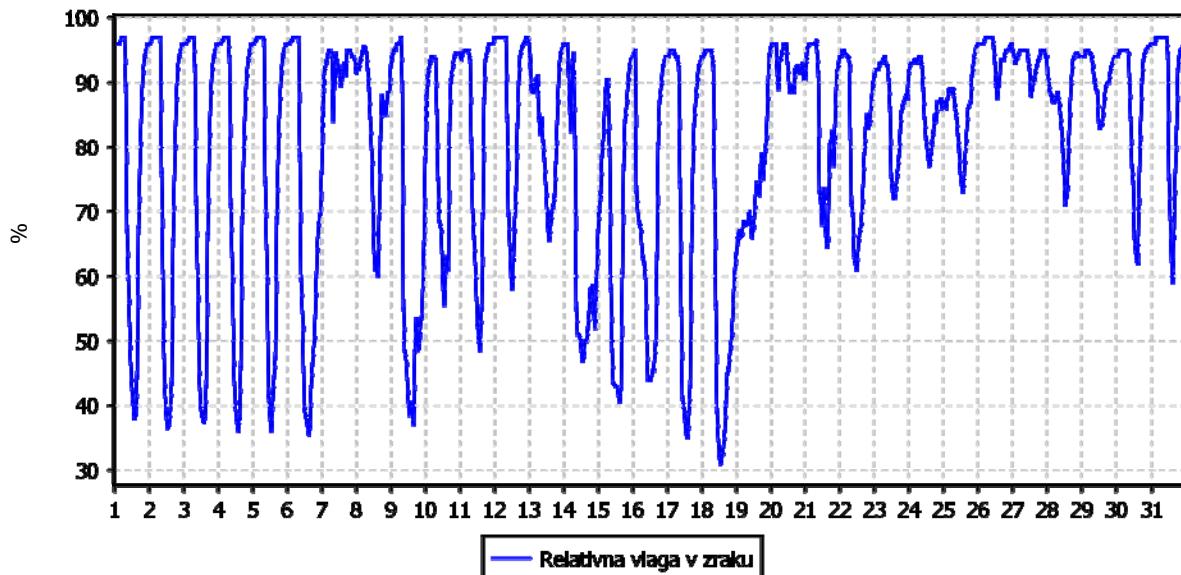
TE Trbovlje (Lakonca)

01.10.2011 do 01.11.2011

**URNE VREDNOSTI - Relativna vлага v zraku**

TE Trbovlje (Lakonca)

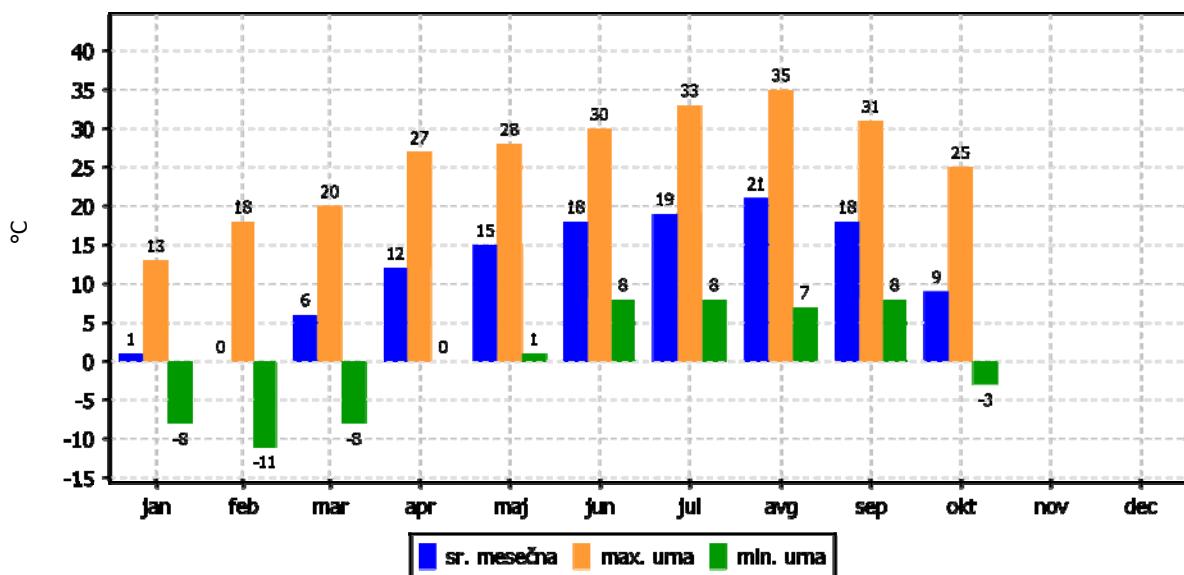
01.10.2011 do 01.11.2011



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: 01.10.2011 do 01.11.2011

	TEMPERATURA		RELATIVNA VLAGA	
Razpoložljivih polurnih podatkov	1488	100%	1488	100%
Maksimalna urna vrednost	25 °C	04.10.2011 14:00:00	100%	31.10.2011 06:00:00
Maksimalna dnevna vrednost	16 °C	06.10.2011	96%	26.10.2011
Minimalna urna vrednost	-3 °C	17.10.2011 05:00:00	32%	18.10.2011 13:00:00
Minimalna dnevna vrednost	3 °C	17.10.2011	63%	18.10.2011
Srednja vrednost v obdobju	9 °C		82%	

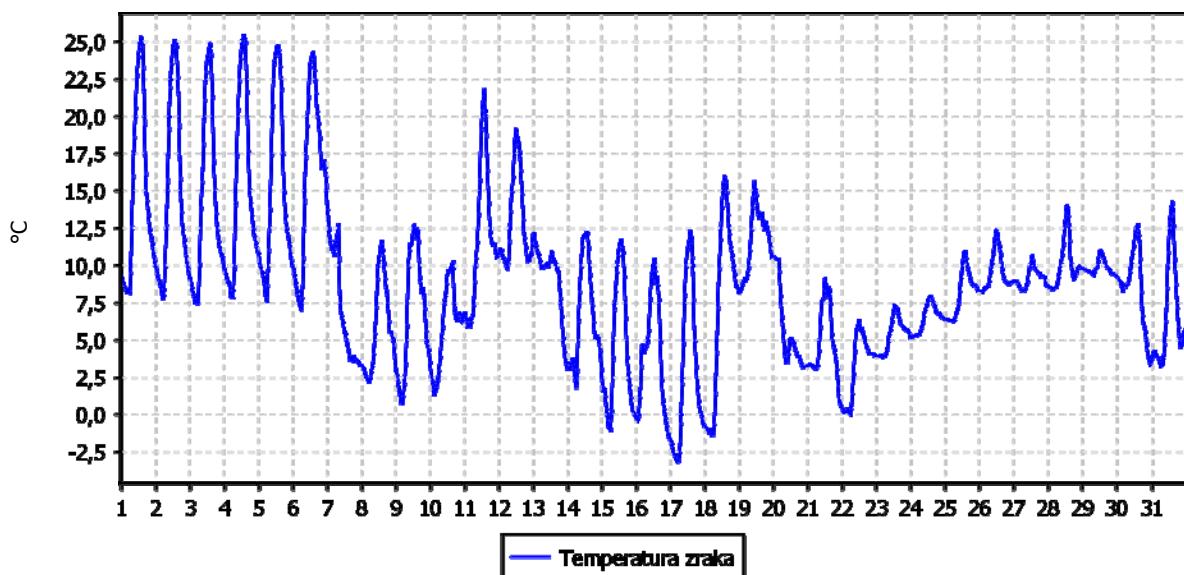
TEMPERATURA	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	Razredi porazdelitve	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov
-50.0 do 0.0 °C	53	4	25	3	0	0
0.0 do 3.0 °C	100	7	52	7	1	3
3.0 do 6.0 °C	296	20	150	20	8	26
6.0 do 9.0 °C	333	22	164	22	8	26
9.0 do 12.0 °C	412	28	209	28	7	23
12.0 do 15.0 °C	137	9	66	9	4	13
15.0 do 18.0 °C	44	3	25	3	3	10
18.0 do 21.0 °C	38	3	15	2	0	0
21.0 do 24.0 °C	35	2	18	2	0	0
24.0 do 27.0 °C	40	3	20	3	0	0
27.0 do 30.0 °C	0	0	0	0	0	0
30.0 do 50.0 °C	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ:	1488	100	744	100	31	100

REL. VLAŽNOST	Čas. interval - 30 min		Čas. interval - URA		Čas. interval - DAN	
	Razredi porazdelitve	št. primerov	delež - %	št. primerov	delež - %	št. primerov
0.0 do 20.0 %	0	0	0	0	0	0
20.0 do 30.0 %	0	0	0	0	0	0
30.0 do 40.0 %	41	3	25	3	0	0
40.0 do 50.0 %	114	8	52	7	0	0
50.0 do 60.0 %	75	5	39	5	0	0
60.0 do 70.0 %	135	9	68	9	4	13
70.0 do 80.0 %	142	10	69	9	11	35
80.0 do 90.0 %	215	14	116	16	9	29
90.0 do 100.0 %	766	51	375	50	7	23
SKUPAJ:	1488	100	744	100	31	100

URNE VREDNOSTI - Temperatura zraka

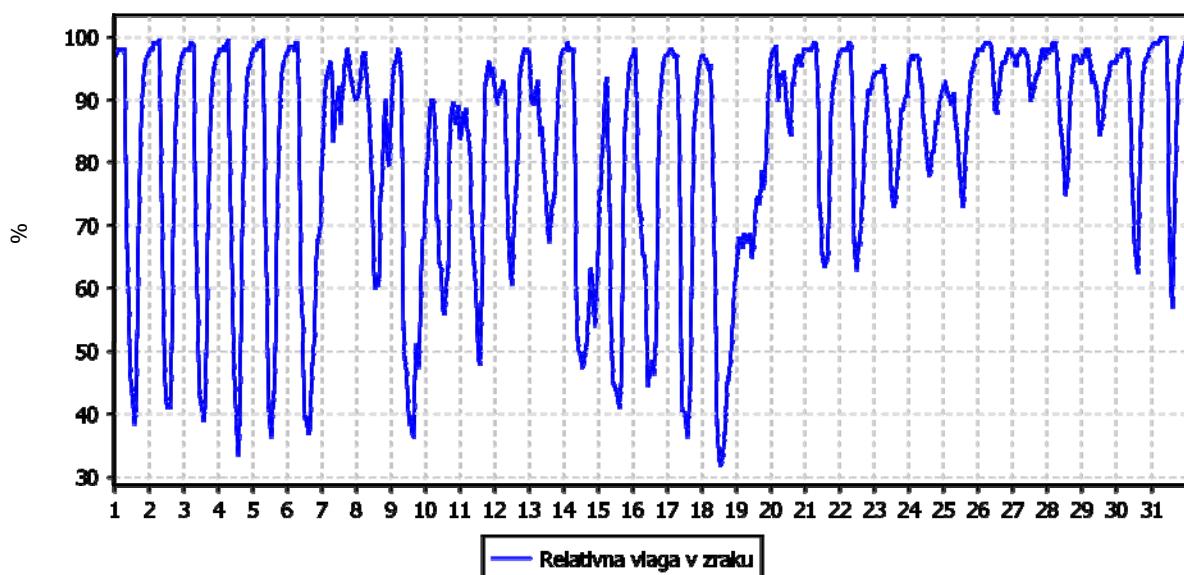
TE Trbovlje (Prapretno)

01.10.2011 do 01.11.2011

**URNE VREDNOSTI - Relativna vлага v zraku**

TE Trbovlje (Prapretno)

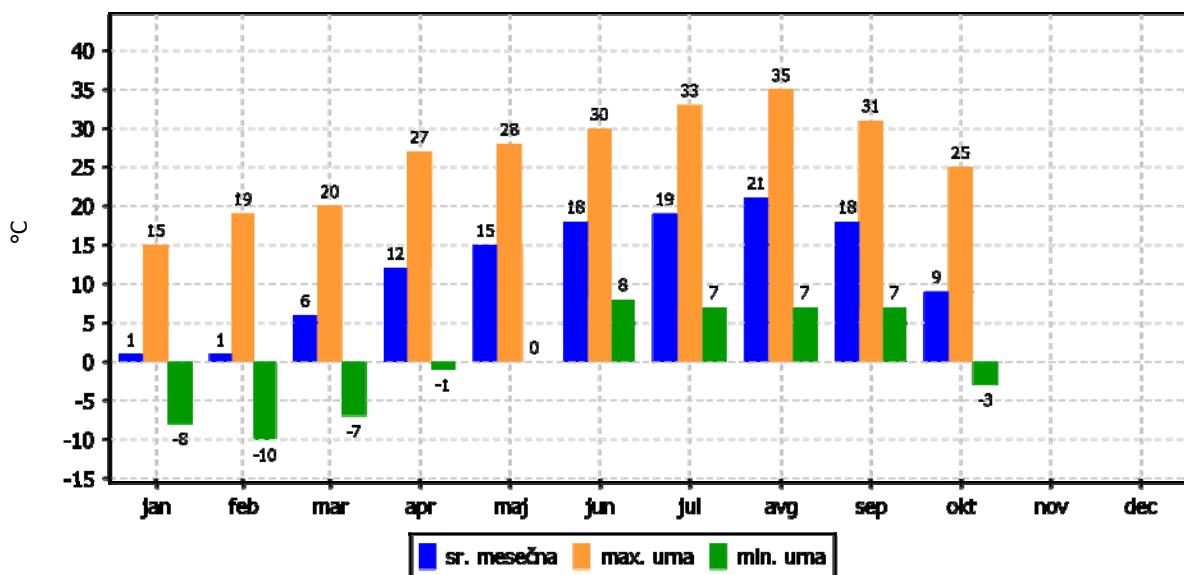
01.10.2011 do 01.11.2011



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: 01.10.2011 do 01.11.2011

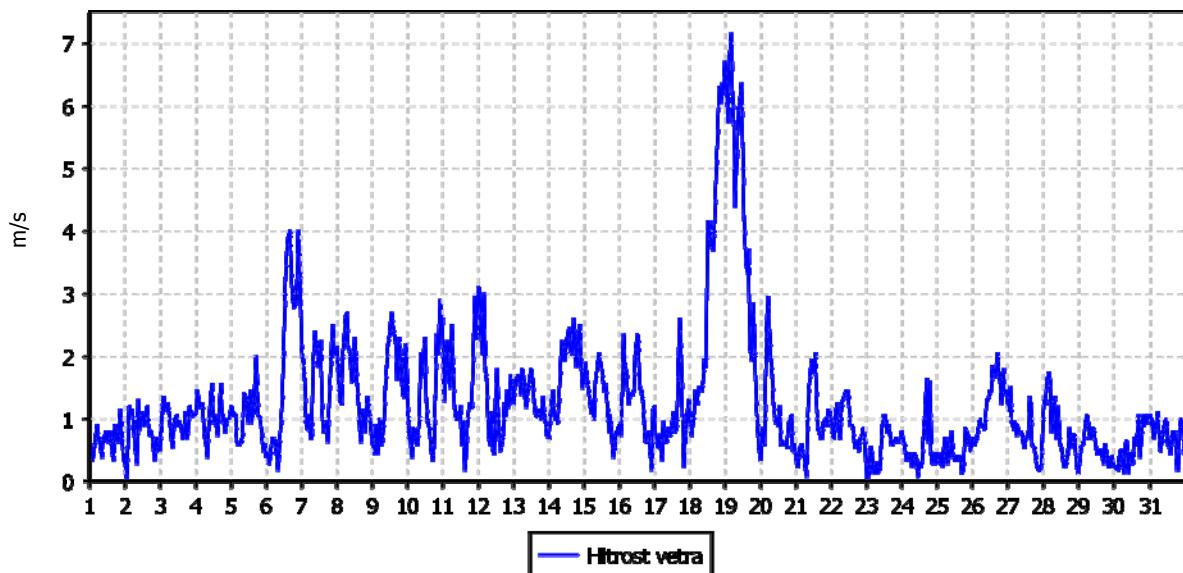
Razpoložljivih polurnih podatkov:	1488	100%
Maksimalna polurna hitrost:	7 m/s	19.10.2011 04:30:00
Maksimalna urna hitrost:	7 m/s	19.10.2011 04:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	02.10.2011 01:00:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	02.10.2011 01:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	3	

Od (m/s)	0.1	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	vsota	delež
Do vklj. (m/s)	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	5.0	7.0	10.0	oo		
	frek.	%oo											
N	1	2	5	1	6	5	15	0	0	0	0	35	24
NNE	5	8	1	5	2	3	1	0	0	0	0	25	17
NE	9	26	31	29	37	14	8	0	0	0	0	154	104
ENE	5	39	58	51	72	43	16	1	0	0	0	285	192
E	10	17	28	41	42	26	14	0	0	0	0	178	120
ESE	5	18	8	11	10	6	0	0	0	0	0	58	39
SE	4	18	18	27	18	4	5	0	0	0	0	94	63
SSE	10	18	3	6	0	0	0	0	0	0	0	37	25
S	7	9	5	1	0	0	0	0	0	0	0	22	15
SSW	2	12	1	5	0	0	0	0	0	0	0	20	13
SW	3	13	17	16	9	4	5	22	3	0	0	92	62
WSW	1	26	23	39	44	13	20	16	22	2	0	206	139
W	1	11	10	47	64	25	20	4	7	0	0	189	127
WNW	0	10	3	7	5	7	15	4	0	0	0	51	34
NW	0	4	2	1	2	1	0	0	0	0	0	10	7
NNW	3	4	4	2	8	3	4	1	0	0	0	29	20
SKUPAJ	66	235	217	289	319	154	123	48	32	2	0	1485	1000

URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

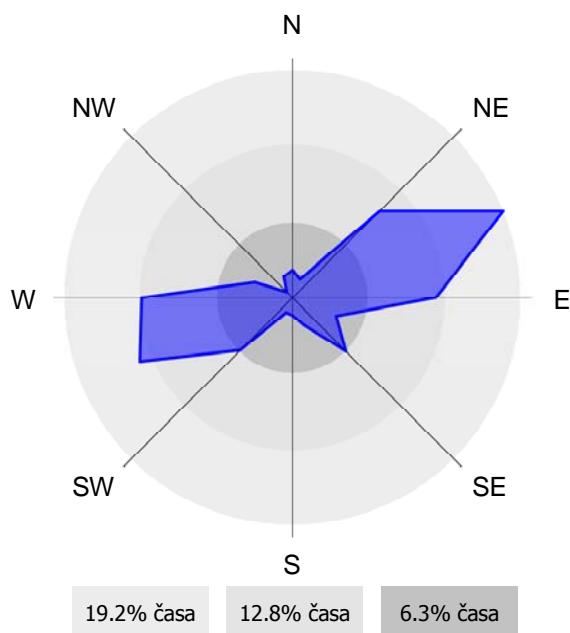
TE Trbovlje (Kovk)

01.10.2011 do 01.11.2011

**ROŽA VETROV**

TE Trbovlje (Kovk)

01.10.2011 do 01.11.2011



2.2.8 Pregled hitrosti in smeri vetra – Dobovec

Lokacija: TE Trbovlje

Postaja: Dobovec

Obdobje meritev: 01.10.2011 do 01.11.2011

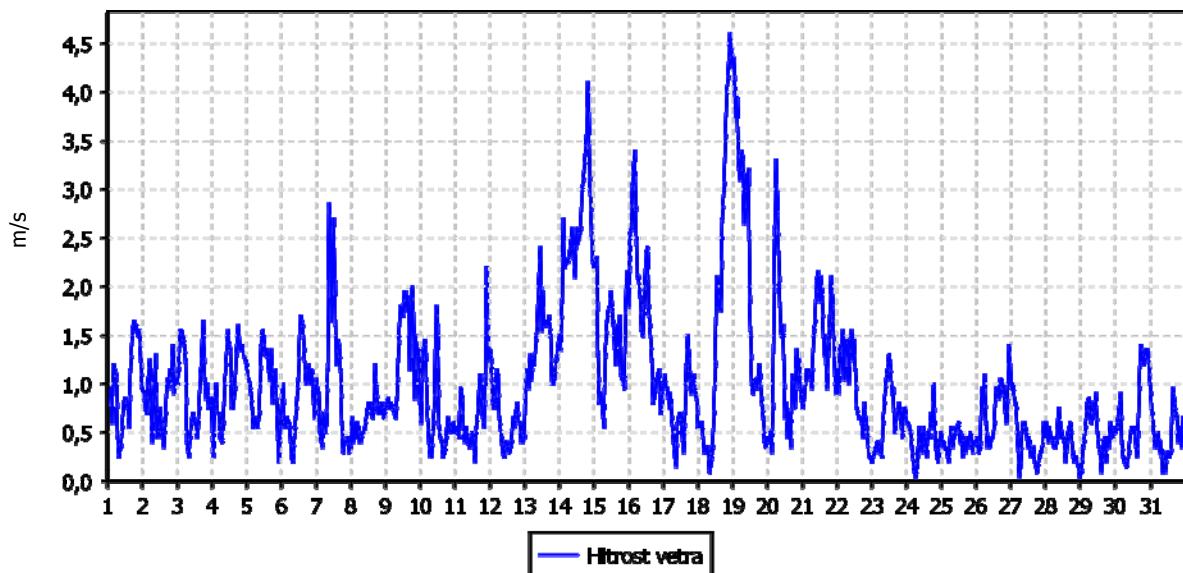
Razpoložljivih polurnih podatkov:	1488	100%
Maksimalna polurna hitrost:	5 m/s	18.10.2011 22:30:00
Maksimalna urna hitrost:	5 m/s	18.10.2011 22:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	24.10.2011 06:30:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	24.10.2011 06:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	6	

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	oo		
	frek.	%oo											
N	5	29	11	8	2	1	0	0	0	0	0	56	38
NNE	4	25	6	7	6	3	1	0	0	0	0	52	35
NE	6	26	22	15	7	8	2	0	0	0	0	86	58
ENE	10	18	18	35	38	28	33	9	0	0	0	189	128
E	2	22	19	30	41	37	36	11	0	0	0	198	134
ESE	3	18	12	22	29	7	6	0	0	0	0	97	65
SE	6	27	12	11	6	0	0	0	0	0	0	62	42
SSE	17	26	12	12	3	0	0	0	0	0	0	70	47
S	11	33	20	24	6	0	0	0	0	0	0	94	63
SSW	8	41	35	47	36	1	0	0	0	0	0	168	113
SW	8	33	25	39	64	11	0	0	0	0	0	180	121
WSW	5	15	11	4	3	0	0	0	0	0	0	38	26
W	2	9	4	4	5	2	1	0	0	0	0	27	18
WNW	4	17	7	4	6	5	8	26	0	0	0	77	52
NW	4	10	4	6	2	13	3	4	0	0	0	46	31
NNW	6	21	6	4	3	2	0	0	0	0	0	42	28
SKUPAJ	101	370	224	272	257	118	90	50	0	0	0	1482	1000

URNE VREDNOSTI - Hitrost vetra

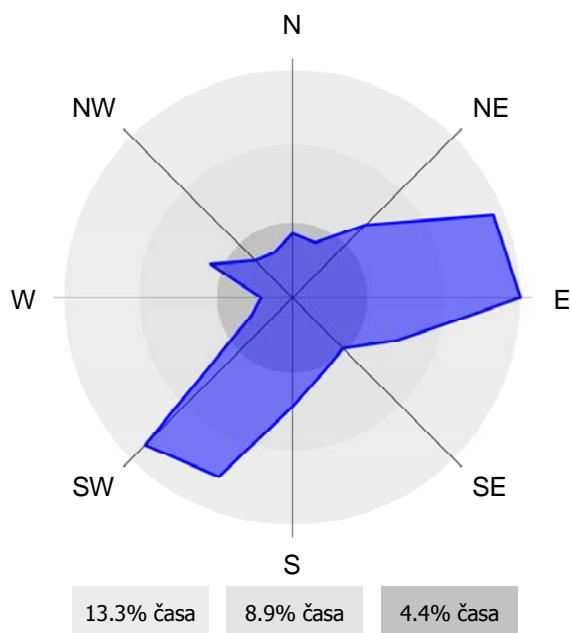
TE Trbovlje (Dobovec)

01.10.2011 do 01.11.2011

**ROŽA VETROV**

TE Trbovlje (Dobovec)

01.10.2011 do 01.11.2011



2.2.9 Pregled hitrosti in smeri vetra – Kum

Lokacija: TE Trbovlje

Postaja: Kum

Obdobje meritev: 01.10.2011 do 01.11.2011

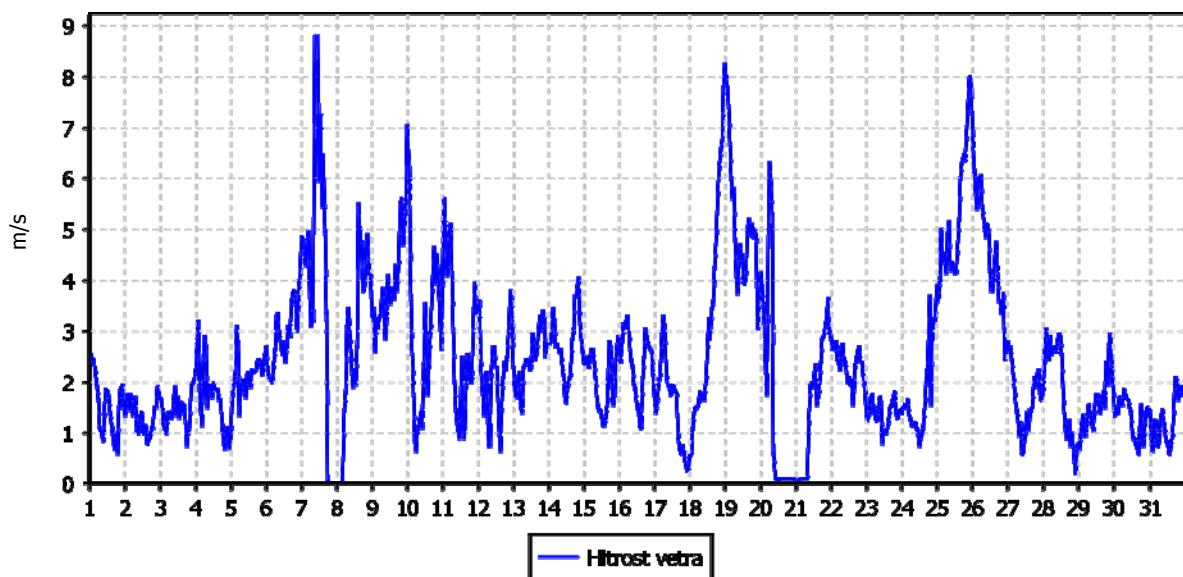
Razpoložljivih polurnih podatkov:	1487	100%
Maksimalna polurna hitrost:	11 m/s	07.10.2011 10:30:00
Maksimalna urna hitrost:	9 m/s	07.10.2011 09:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	07.10.2011 18:30:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	07.10.2011 19:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	2 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	27	

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	oo		
	frek.	%oo											
N	8	3	4	12	12	15	16	35	16	6	1	128	88
NNE	3	2	2	2	6	0	5	1	0	0	0	21	14
NE	4	1	3	4	9	17	24	1	0	0	0	63	43
ENE	1	2	5	5	34	41	59	13	0	0	0	160	110
E	0	1	3	5	38	31	79	18	0	0	0	175	120
ESE	0	1	3	6	19	24	17	17	0	0	0	87	60
SE	0	0	3	10	25	18	12	10	0	0	0	78	53
SSE	0	5	1	6	25	32	11	10	4	0	0	94	64
S	0	0	3	12	23	43	38	13	25	6	0	163	112
SSW	0	0	1	2	3	11	17	43	6	0	0	83	57
SW	0	0	3	4	2	2	12	15	6	0	0	44	30
WSW	1	2	1	5	7	7	23	20	3	0	0	69	47
W	0	0	2	3	5	8	16	13	0	0	0	47	32
WNW	0	2	3	9	4	12	5	4	0	0	0	39	27
NW	1	0	2	3	8	7	20	25	17	9	0	92	63
NNW	27	1	3	8	9	6	11	39	12	1	0	117	80
SKUPAJ	45	20	42	96	229	274	365	277	89	22	1	1460	1000

URNE VREDNOSTI - Hitrost veta

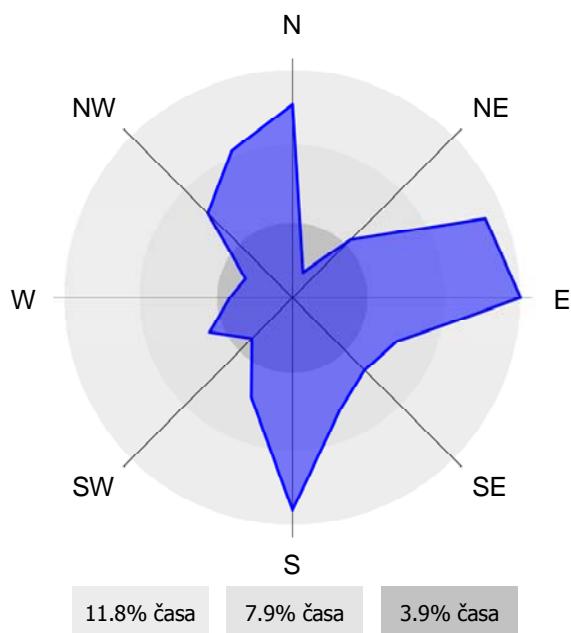
TE Trbovlje (Kum)

01.10.2011 do 01.11.2011

**ROŽA VETROV**

TE Trbovlje (Kum)

01.10.2011 do 01.11.2011



2.2.10 Pregled hitrosti in smeri vetra – Ravenska vas

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Ravenska vas
Obdobje meritev: 01.10.2011 do 01.11.2011

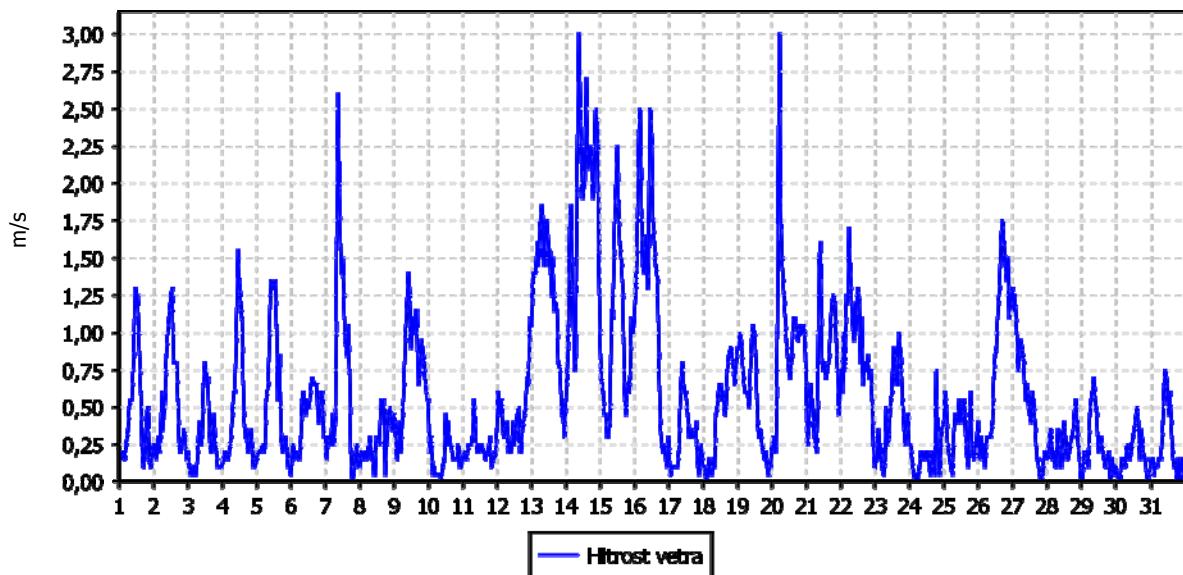
Razpoložljivih polurnih podatkov:	1488	100%
Maksimalna polurna hitrost:	3 m/s	20.10.2011 05:00:00
Maksimalna urna hitrost:	3 m/s	14.10.2011 09:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	01.10.2011 17:00:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	07.10.2011 19:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	79	

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	oo		
	frek.	%oo											
N	21	23	6	1	3	0	0	0	0	0	0	54	38
NNE	28	27	10	5	12	1	1	0	0	0	0	84	60
NE	29	76	45	52	62	13	4	0	0	0	0	281	199
ENE	20	47	36	41	46	28	12	1	0	0	0	231	164
E	15	15	13	10	24	10	3	0	0	0	0	90	64
ESE	8	15	8	5	15	8	11	0	0	0	0	70	50
SE	13	15	2	5	0	1	3	0	0	0	0	39	28
SSE	11	24	13	13	2	0	0	0	0	0	0	63	45
S	32	28	17	17	0	0	0	0	0	0	0	94	67
SSW	35	32	4	0	0	0	0	0	0	0	0	71	50
SW	23	10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	34	24
WSW	49	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58	41
W	76	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	86	61
WNW	41	21	2	0	0	0	0	0	0	0	0	64	45
NW	31	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	31
NNW	23	15	1	4	4	0	0	0	0	0	0	47	33
SKUPAJ	455	378	159	153	168	61	34	1	0	0	0	1409	1000

URNE VREDNOSTI - Hitrost veta

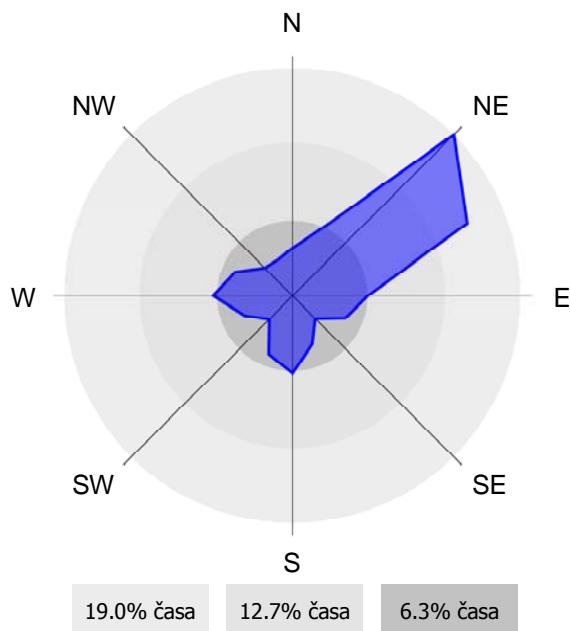
TE Trbovlje (Ravenska vas)

01.10.2011 do 01.11.2011

**ROŽA VETROV**

TE Trbovlje (Ravenska vas)

01.10.2011 do 01.11.2011



2.2.11 Pregled hitrosti in smeri vetra – Lakonca

Lokacija: TE Trbovlje

Postaja: Lakonca

Obdobje meritev: 01.10.2011 do 01.11.2011

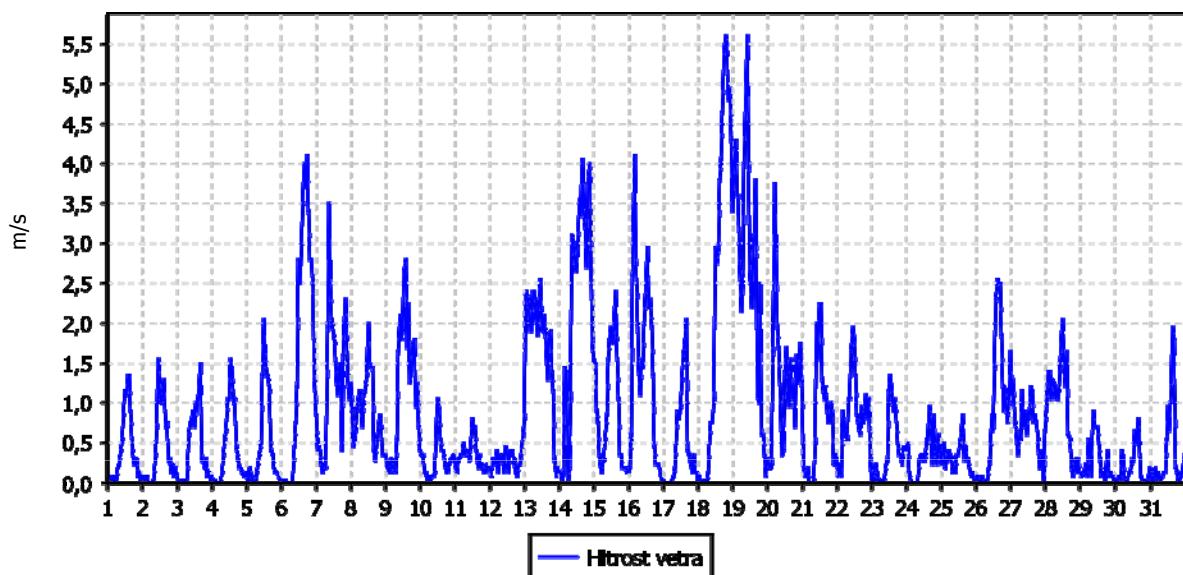
Razpoložljivih polurnih podatkov:	1488	100%
Maksimalna polurna hitrost:	6 m/s	18.10.2011 20:00:00
Maksimalna urna hitrost:	6 m/s	18.10.2011 19:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	01.10.2011 02:30:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	01.10.2011 05:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 m/s):	177	

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	oo		
	frek.	%oo											
N	18	4	1	1	6	8	10	3	0	0	0	51	39
NNE	17	11	4	7	14	19	14	4	0	0	0	90	69
NE	14	21	8	17	36	35	35	19	0	0	0	185	141
ENE	28	28	18	29	30	10	13	1	0	0	0	157	120
E	124	76	24	20	15	9	2	0	0	0	0	270	206
ESE	55	61	14	15	11	7	4	0	0	0	0	167	127
SE	10	16	6	8	1	0	0	0	0	0	0	41	31
SSE	5	9	5	4	0	0	0	0	0	0	0	23	18
S	7	10	4	4	1	0	0	0	0	0	0	26	20
SSW	12	11	3	8	6	0	0	0	0	0	0	40	31
SW	18	13	2	5	10	1	3	34	9	0	0	95	72
WSW	6	12	3	21	14	15	21	14	1	0	0	107	82
W	8	4	3	5	2	0	0	0	0	0	0	22	17
WNW	6	4	2	1	2	0	0	0	0	0	0	15	11
NW	7	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	9	7
NNW	7	3	1	1	1	0	0	0	0	0	0	13	10
SKUPAJ	342	283	99	147	149	104	102	75	10	0	0	1311	1000

URNE VREDNOSTI - Hitrost veta

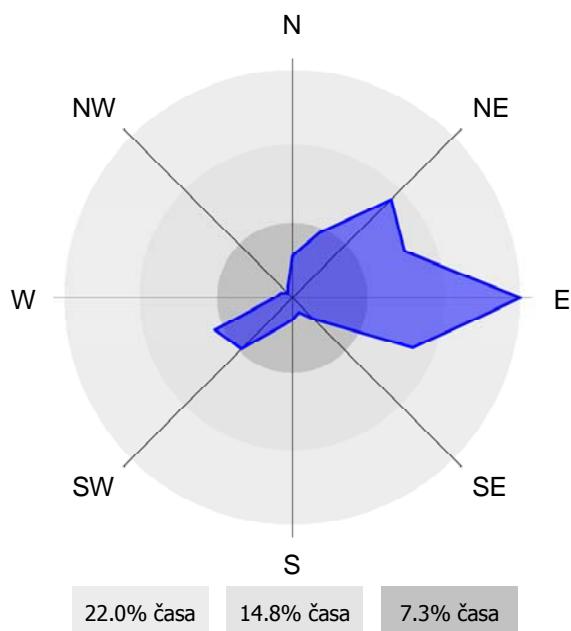
TE Trbovlje (Lakonca)

01.10.2011 do 01.11.2011

**ROŽA VETROV**

TE Trbovlje (Lakonca)

01.10.2011 do 01.11.2011



2.2.12 Pregled hitrosti in smeri vetra – Prapretno

Lokacija: TE Trbovlje

Postaja: Prapretno

Obdobje meritev: 01.10.2011 do 01.11.2011

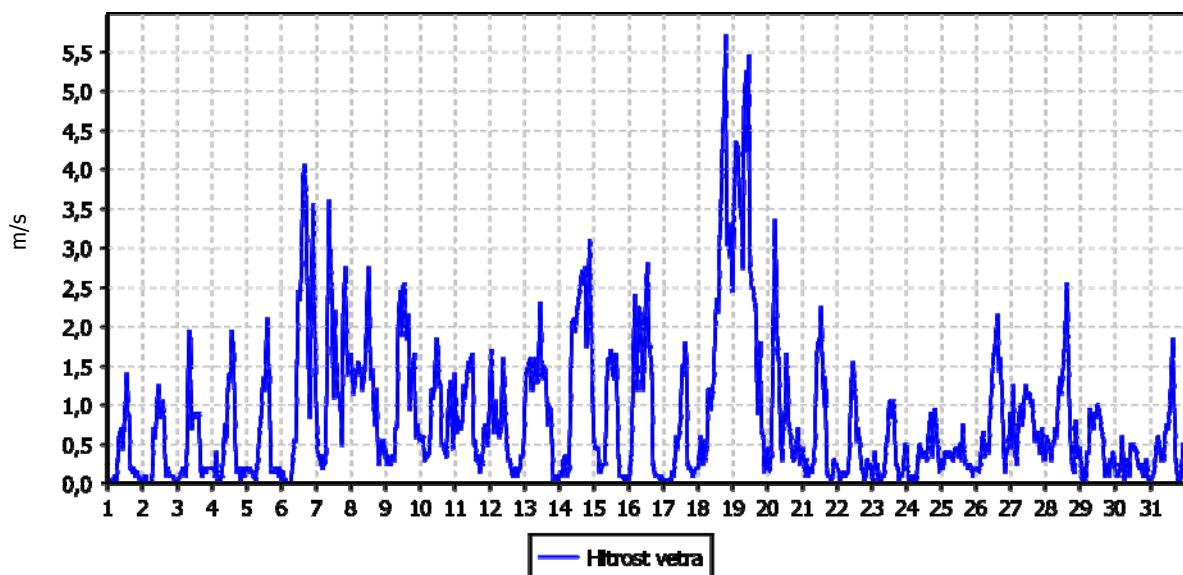
Razpoložljivih polurnih podatkov:	1488	100%
Maksimalna polurna hitrost:	7 m/s	19.10.2011 11:00:00
Maksimalna urna hitrost:	6 m/s	18.10.2011 19:00:00
Minimalna polurna hitrost:	0 m/s	01.10.2011 00:00:00
Minimalna urna hitrost:	0 m/s	01.10.2011 00:00:00
Srednja hitrost v obdobju:	1 m/s	
Brezvetrje (0,0-0,1 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	oo		
	frek.	%oo											
N	5	3	0	2	0	3	1	1	0	0	0	15	11
NNE	8	11	0	2	1	6	2	1	0	0	0	31	22
NE	10	26	17	11	5	3	1	5	0	0	0	78	57
ENE	14	44	31	46	47	30	19	2	0	0	0	233	169
E	16	22	12	19	37	27	21	2	0	0	0	156	113
ESE	4	8	3	6	1	0	0	0	0	0	0	22	16
SE	12	14	4	4	8	11	2	0	0	0	0	55	40
SSE	12	9	8	5	5	3	5	0	0	0	0	47	34
S	22	16	3	5	0	0	0	0	0	0	0	46	33
SSW	42	33	13	8	4	0	3	0	0	0	0	103	75
SW	172	61	19	10	15	9	6	12	5	0	0	309	224
WSW	46	27	11	6	21	20	15	17	0	0	0	163	118
W	11	10	3	9	20	12	11	10	0	0	0	86	62
WNW	1	4	0	3	10	1	0	0	0	0	0	19	14
NW	1	4	3	1	0	0	0	0	0	0	0	9	7
NNW	3	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	6	4
SKUPAJ	379	294	127	137	175	125	86	50	5	0	0	1378	1000

URNE VREDNOSTI - Hitrost veta

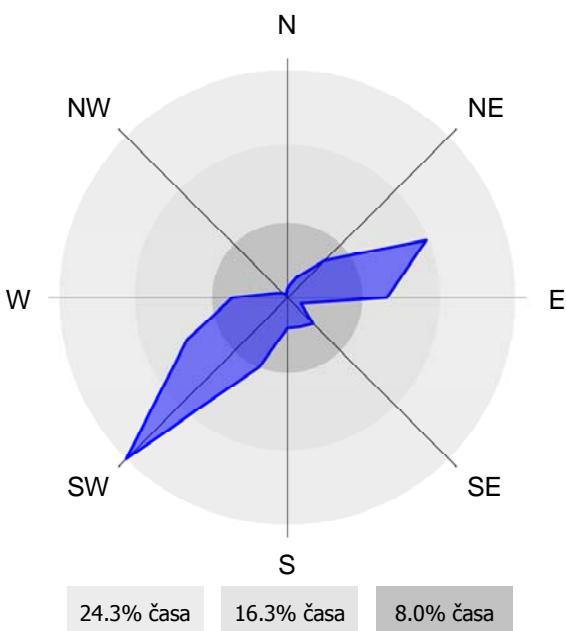
TE Trbovlje (Prapretno)

01.10.2011 do 01.11.2011

**ROŽA VETROV**

TE Trbovlje (Prapretno)

01.10.2011 do 01.11.2011



2.2.13 Meritve sončnega sevanja – Kovk

Lokacija: TE Trbovlje

Postaja: Kovk

Obdobje meritev: 01.10.2011 do 01.11.2011

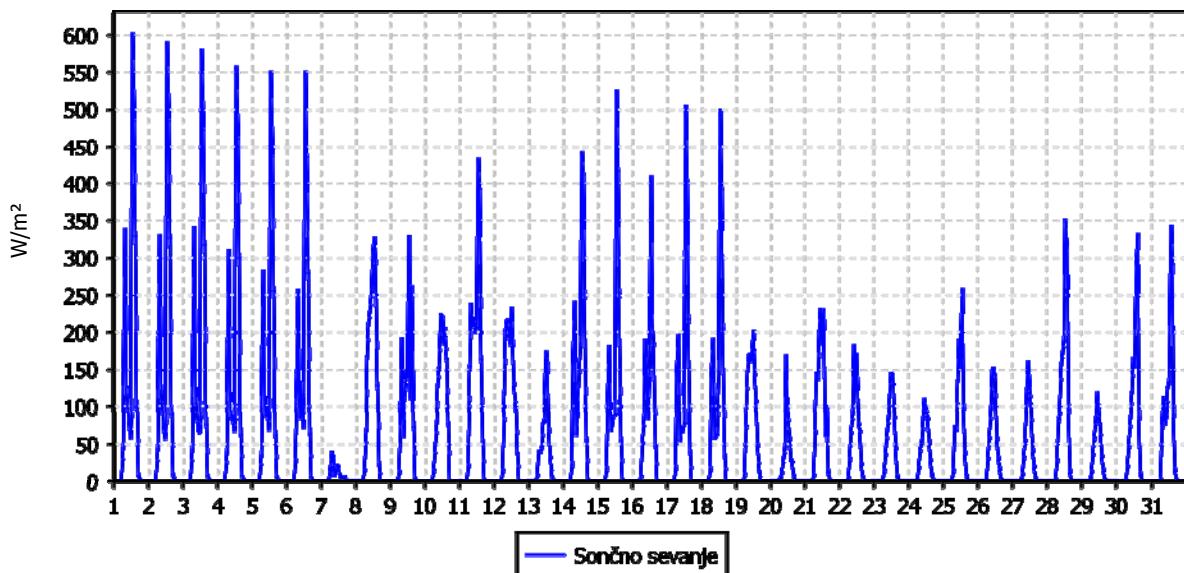
Razpoložljivih polurnih podatkov:	1488	100 %
Maksimalna urna vrednost:	602 W/m ²	01.10.2011 13:00
Maksimalna dnevna vrednost:	102 W/m ²	01.10.2011
Minimalna urna vrednost:	0 W/m ²	01.10.2011 12:00
Minimalna dnevna vrednost:	8 W/m ²	07.10.2011
Srednja vrednost v obdobju:	61 W/m ²	

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	1175	79	589	79	30	97
100.0 do 200.0 W/m ²	167	11	83	11	1	3
200.0 do 300.0 W/m ²	77	5	34	5	0	0
300.0 do 400.0 W/m ²	28	2	17	2	0	0
400.0 do 500.0 W/m ²	21	1	12	2	0	0
500.0 do 600.0 W/m ²	18	1	8	1	0	0
600.0 do 700.0 W/m ²	2	0	1	0	0	0
700.0 do 800.0 W/m ²	0	0	0	0	0	0
800.0 do 900.0 W/m ²	0	0	0	0	0	0
900.0 do 1000.0 W/m ²	0	0	0	0	0	0
1000.0 do 1500.0 W/m ²	0	0	0	0	0	0
1500.0 do 2000.0 W/m ²	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ:	1488	100	744	100	31	100

URNE VREDNOSTI - Sončno sevanje

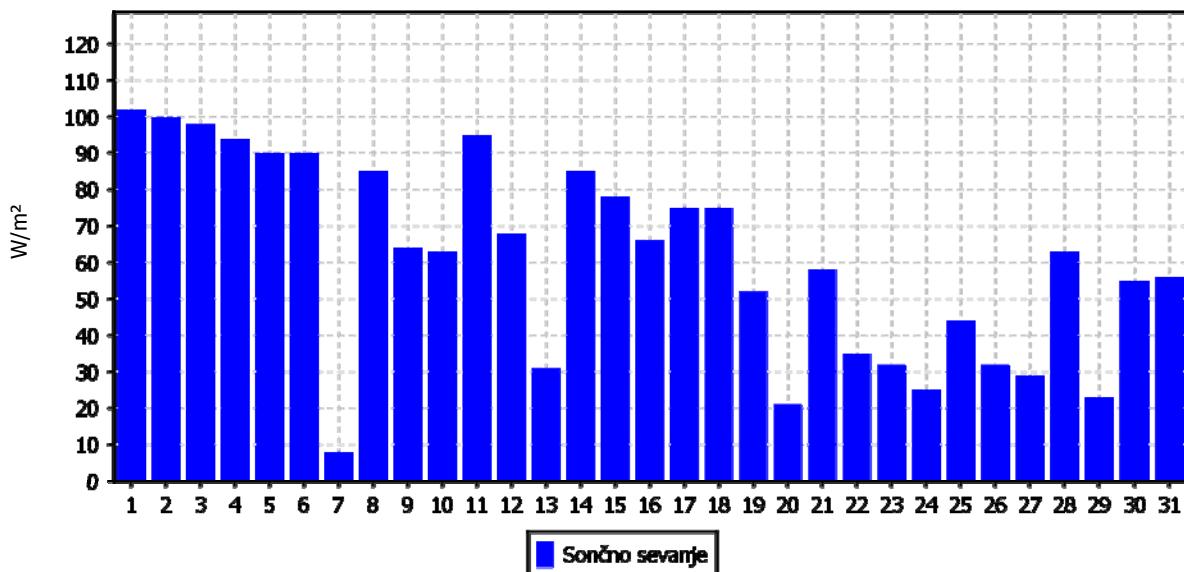
TE Trbovlje (Kovk)

01.10.2011 do 01.11.2011

**DNEVNE VREDNOSTI - Sončno sevanje**

TE Trbovlje (Kovk)

01.10.2011 do 01.11.2011



2.2.14 Meritve sončnega sevanja – Kum

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kum
Obdobje meritev: 01.10.2011 do 01.11.2011

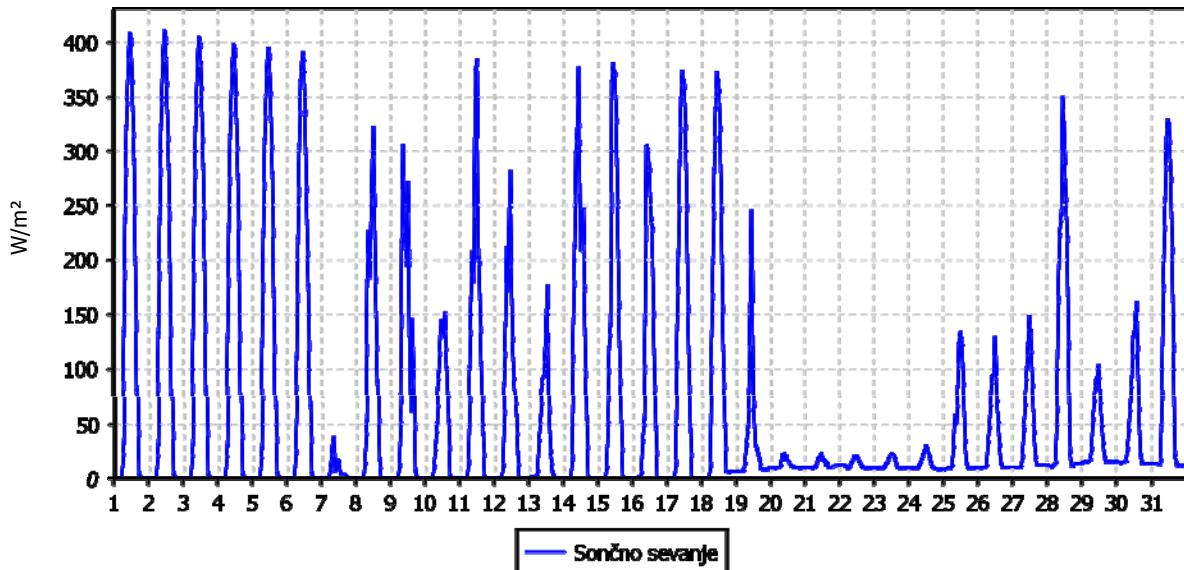
Razpoložljivih polurnih podatkov:	1488	100 %
Maksimalna urna vrednost:	411 W/m ²	02.10.2011 11:00
Maksimalna dnevna vrednost:	119 W/m ²	01.10.2011
Minimalna urna vrednost:	0 W/m ²	01.10.2011 12:00
Minimalna dnevna vrednost:	6 W/m ²	07.10.2011
Srednja vrednost v obdobju:	65 W/m ²	

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	1157	78	581	78	23	74
100.0 do 200.0 W/m ²	129	9	62	8	8	26
200.0 do 300.0 W/m ²	89	6	46	6	0	0
300.0 do 400.0 W/m ²	103	7	50	7	0	0
400.0 do 500.0 W/m ²	10	1	5	1	0	0
500.0 do 600.0 W/m ²	0	0	0	0	0	0
600.0 do 700.0 W/m ²	0	0	0	0	0	0
700.0 do 800.0 W/m ²	0	0	0	0	0	0
800.0 do 900.0 W/m ²	0	0	0	0	0	0
900.0 do 1000.0 W/m ²	0	0	0	0	0	0
1000.0 do 1500.0 W/m ²	0	0	0	0	0	0
1500.0 do 2000.0 W/m ²	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ:	1488	100	744	100	31	100

URNE VREDNOSTI - Sončno sevanje

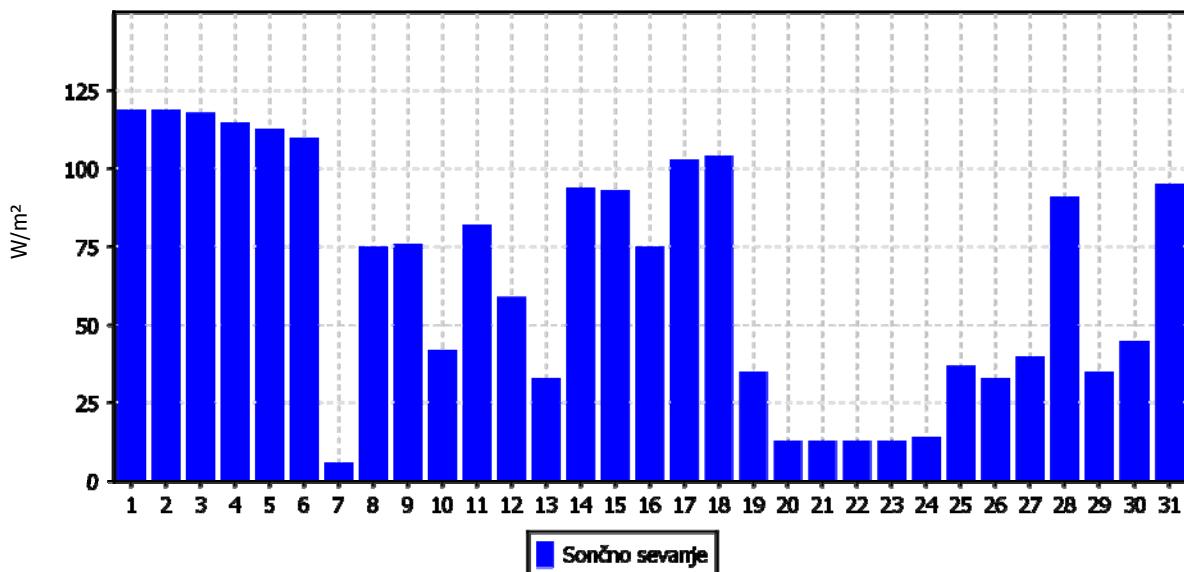
TE Trbovlje (Kum)

01.10.2011 do 01.11.2011

**DNEVNE VREDNOSTI - Sončno sevanje**

TE Trbovlje (Kum)

01.10.2011 do 01.11.2011



2.2.15 Meritve padavin - Lakonca

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Lakonca
Obdobje meritev: 01.10.2011 do 01.11.2011

Razpoložljivih polurnih podatkov:	1488	100.0 %
Razpoložljivih dnevnih podatkov:	31	100.0 %
Maksimalna urna količina:	4.6 mm	07.10.2011 09:00:00
Maksimalna dnevna količina:	14.5 mm	07.10.2011
Minimalna urna količina:	0.0 mm	01.10.2011 00:00:00
Minimalna dnevna količina:	0.0 mm	01.10.2011
Količina v obdobju:	37.7 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	729	98	28	90
1.0 do 2.0 mm	5	0	11	1	0	0
2.0 do 3.0 mm	1	0	2	0	0	0
3.0 do 4.0 mm	0	0	1	0	0	0
4.0 do 5.0 mm	0	0	1	0	0	0
5.0 do 6.0 mm	0	0	0	0	0	0
6.0 do 7.0 mm	0	0	0	0	0	0
7.0 do 8.0 mm	0	0	0	0	0	0
8.0 do 9.0 mm	0	0	0	0	0	0
9.0 do 10.0 mm	0	0	0	0	0	0
10.0 do 11.0 mm	0	0	0	0	1	3
11.0 do 12.0 mm	0	0	0	0	0	0
12.0 do 13.0 mm	0	0	0	0	1	3
13.0 do 14.0 mm	0	0	0	0	0	0
14.0 do 80.0 mm	0	0	0	0	1	3
SKUPAJ:	1488	100	744	100	31	100

POLURNE VREDNOSTI	Meritve	Delež	Vsota	Min.	Max.
01.10 - 01.11	skupaj	%	mm	mm	mm
01.10.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
02.10.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
03.10.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
04.10.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
05.10.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
06.10.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
07.10.11	48	100.0	14.5	0.0	2.7
08.10.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
09.10.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
10.10.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
11.10.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
12.10.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
13.10.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
14.10.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
15.10.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
16.10.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
17.10.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
18.10.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
19.10.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
20.10.11	48	100.0	12.7	0.0	1.3
21.10.11	48	100.0	0.1	0.0	0.1
22.10.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
23.10.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
24.10.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
25.10.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
26.10.11	48	100.0	10.0	0.0	0.9
27.10.11	48	100.0	0.4	0.0	0.2
28.10.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
29.10.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
30.10.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0
31.10.11	48	100.0	0.0	0.0	0.0

POLURNE VREDNOSTI	Meritve	Delež	Povpr.	Min.	Max.
LETO: 2011	skupaj	%	mm	mm	mm
JANUAR	1488	100.0	0.0	0.0	0.7
FEBRUAR	1344	100.0	0.0	0.0	0.3
MAREC	1488	100.0	0.0	0.0	1.0
APRIL	1440	100.0	0.0	0.0	0.5
MAJ	1488	100.0	0.0	0.0	1.7
JUNIJ	1439	99.9	0.0	0.0	2.3
JULIJ	1488	100.0	0.0	0.0	2.1
AVGUST	1487	99.9	0.0	0.0	1.7
SEPTEMBER	1439	99.9	0.0	0.0	3.0
OKTOBER	1488	100.0	0.0	0.0	2.7
SKUPAJ:	14589	100.0	0.0	0.0	3.0

URNE VREDNOSTI	Meritve	Delež	Povpr.	Min.	Max.
LETO: 2011	skupaj	%	mm	mm	mm
JANUAR	744	100.0	0.0	0.0	1.2
FEBRUAR	672	100.0	0.0	0.0	0.6
MAREC	744	100.0	0.0	0.0	1.6
APRIL	720	100.0	0.0	0.0	0.8
MAJ	744	100.0	0.0	0.0	2.7
JUNIJ	720	100.0	0.1	0.0	3.9
JULIJ	744	100.0	0.1	0.0	3.2
AVGUST	744	100.0	0.0	0.0	1.8
SEPTEMBER	720	100.0	0.0	0.0	3.0
OKTOBER	744	100.0	0.1	0.0	4.6
SKUPAJ:	7296	100.0	0.0	0.0	4.6

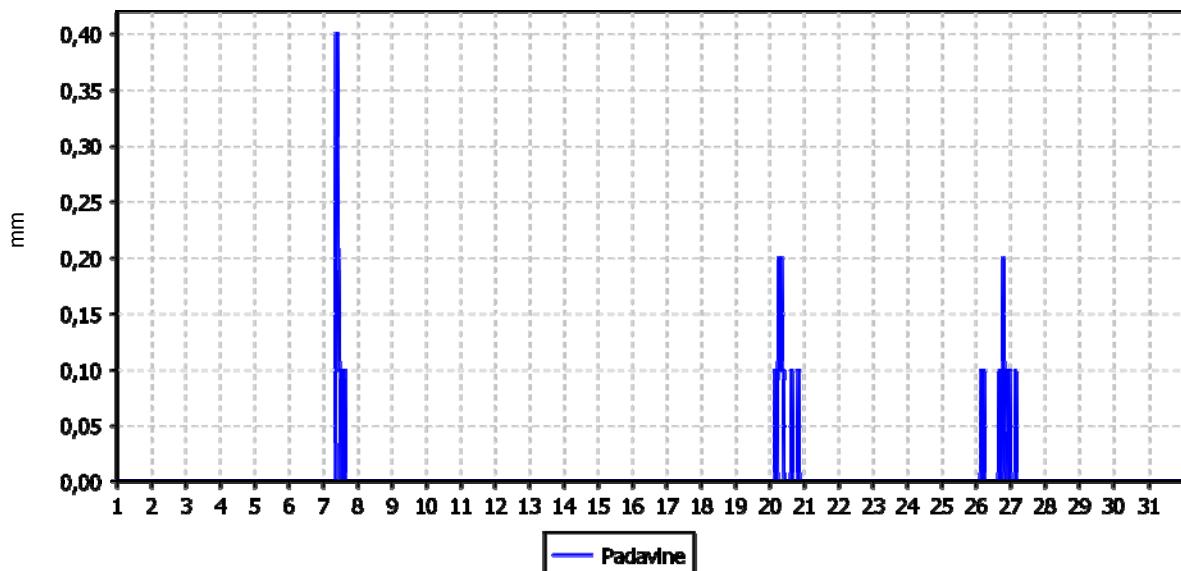
DNEVNE VREDNOSTI	Meritve	Delež	Povpr.	Min.	Max.
LETO: 2011	skupaj	%	mm	mm	mm
JANUAR	31	100.0	0.2	0.0	4.8
FEBRUAR	28	100.0	0.1	0.0	1.7
MAREC	31	100.0	0.5	0.0	9.7
APRIL	30	100.0	0.3	0.0	1.9
MAJ	31	100.0	0.7	0.0	11.0
JUNIJ	30	100.0	1.2	0.0	7.9
JULIJ	31	100.0	1.6	0.0	19.1
AVGUST	31	100.0	0.1	0.0	2.7
SEPTEMBER	30	100.0	0.7	0.0	14.3
OKTOBER	31	100.0	1.2	0.0	14.5
SKUPAJ:	304	100.0	0.7	0.0	19.1

MESEČNE VREDNOSTI	Vsota
LETO: 2011	mm
JANUAR	7
FEBRUAR	3
MAREC	16
APRIL	10
MAJ	23
JUNIJ	41
JULIJ	49
AVGUST	4
SEPTEMBER	22
OKTOBER	38
SKUPAJ:	212

KOLIČINA PADAVIN - 5 min. nalič

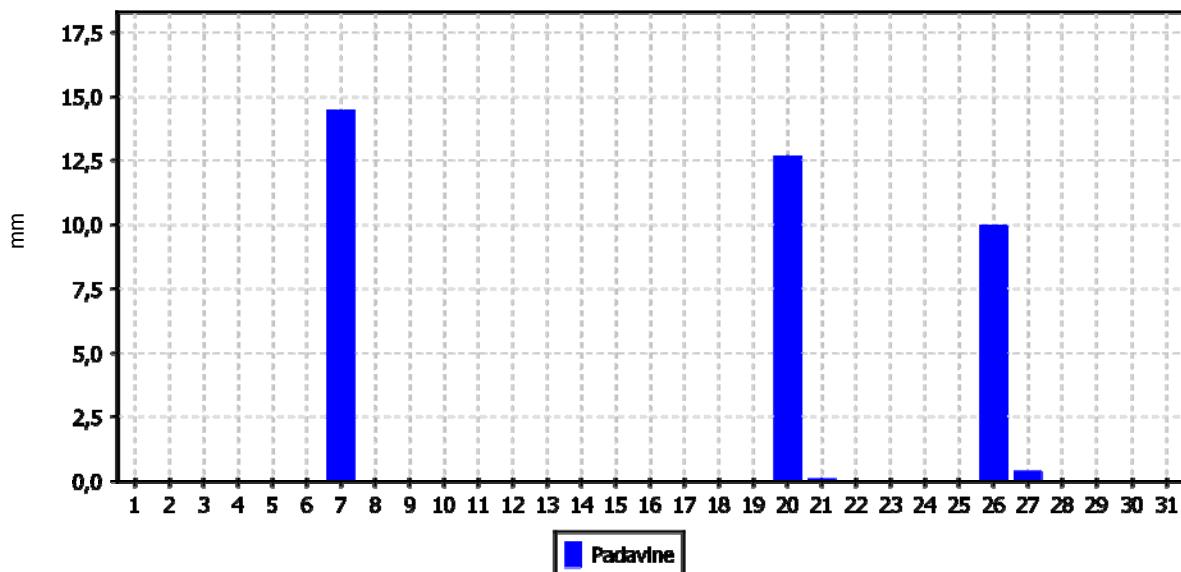
TE Trbovlje (Lakonca)

01.10.2011 do 01.11.2011

**KOLIČINA PADAVIN - dnevne vrednosti**

TE Trbovlje (Lakonca)

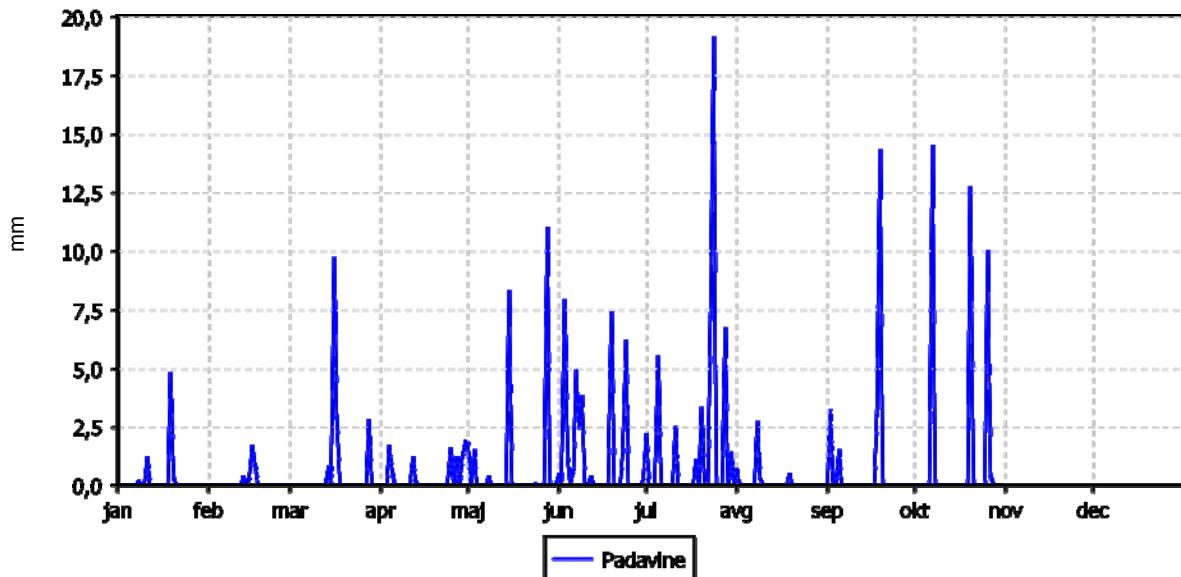
01.10.2011 do 01.11.2011



DNEVNE VREDNOSTI - Padavine

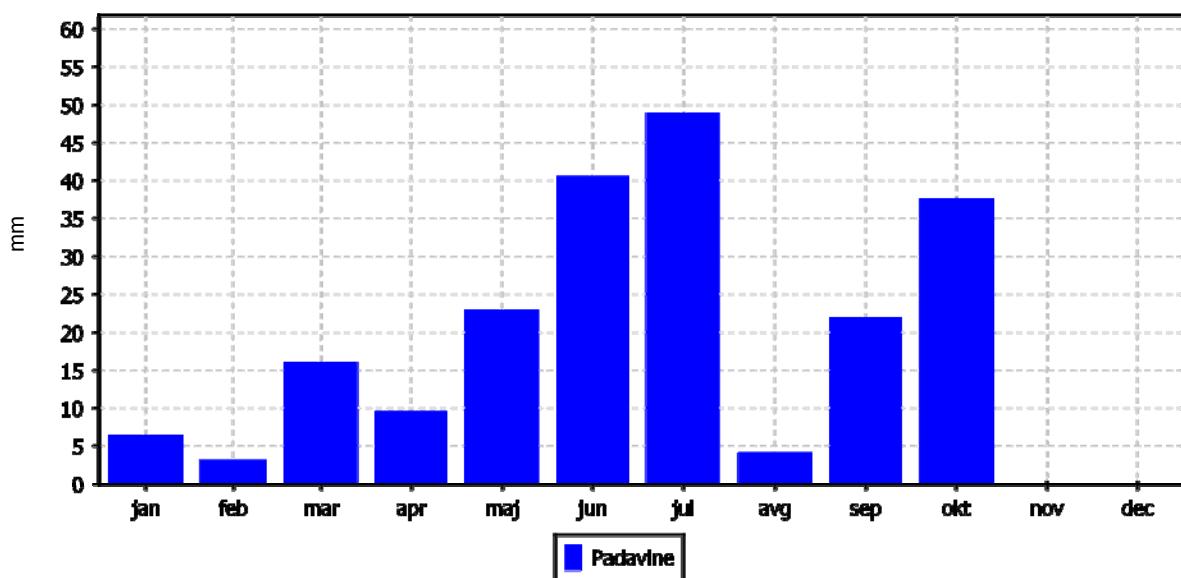
TE Trbovlje (Lakonca)

01.01.2011 do 01.11.2011

**MESEČNE VREDNOSTI - Padavine**

TE Trbovlje (Lakonca)

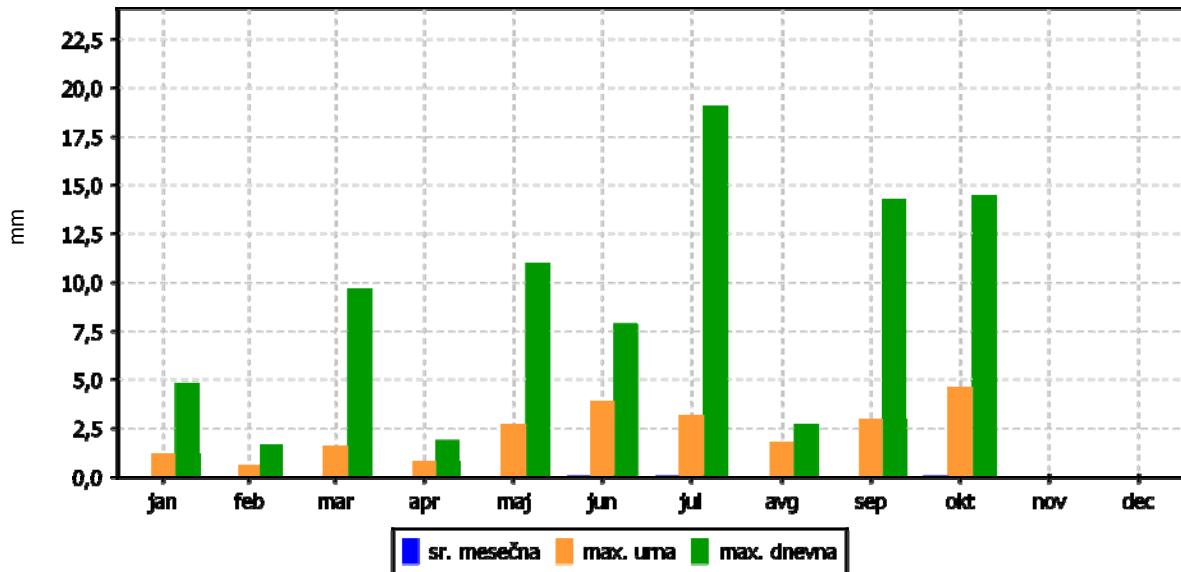
01.01.2011 do 01.11.2011



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 - Lalonca

Lokacija: TE Trbovlje

Postaja: Lalonca

Obdobje meritev: 01.10.2011 do 01.11.2011

Razpoložljivih dnevnih podatkov:	15	48 %
Ekvivalentna doza sevanja v obdobju:	26 µSv	

DNEVNE EKVIVALENTNE DOZE:

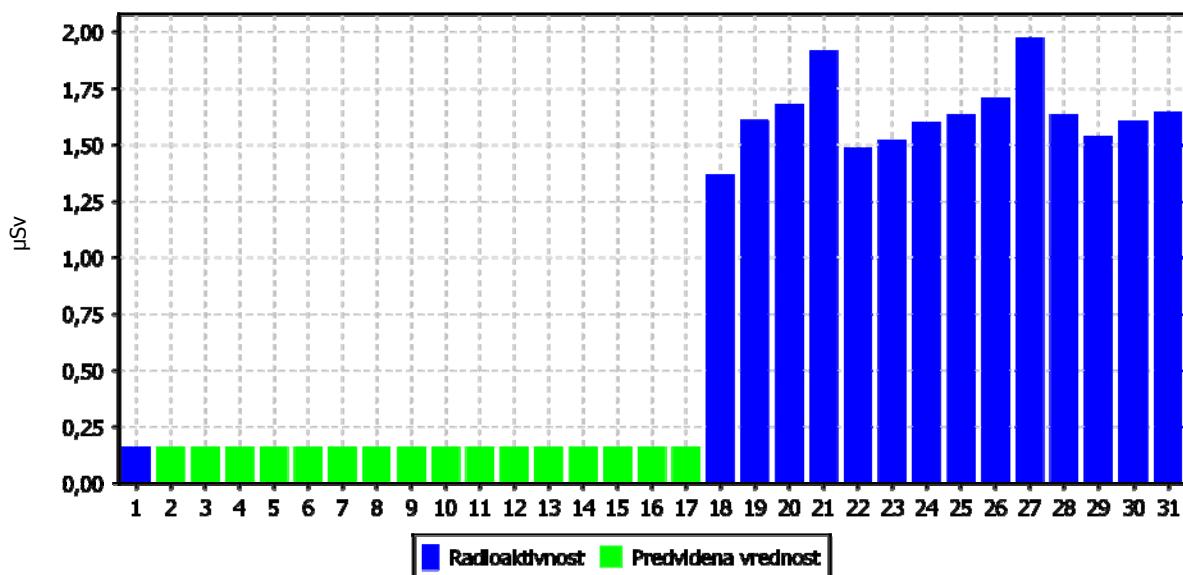
1.10	0 µSv	2.10	0 µSv	3.10	0 µSv	4.10	0 µSv	5.10	0 µSv	6.10	0 µSv
7.10	0 µSv	8.10	0 µSv	9.10	0 µSv	10.10	0 µSv	11.10	0 µSv	12.10	0 µSv
13.10	0 µSv	14.10	0 µSv	15.10	0 µSv	16.10	0 µSv	17.10	0 µSv	18.10	1 µSv
19.10	2 µSv	20.10	2 µSv	21.10	2 µSv	22.10	1 µSv	23.10	2 µSv	24.10	2 µSv
25.10	2 µSv	26.10	2 µSv	27.10	2 µSv	28.10	2 µSv	29.10	2 µSv	30.10	2 µSv
31.10	2 µSv										

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 (Lalonca)

01.10.2011 do 01.11.2011



2.3.2 Pregled efektivnih ekvivalentnih doz sevanja - Prapretno

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Prapretno
Obdobje meritev: 01.10.2011 do 01.11.2011

Razpoložljivih dnevnih podatkov:	30	97 %
Ekvivalentna doza sevanja v obdobju:	63 µSv	

DNEVNE EKVIVALENTNE DOZE:

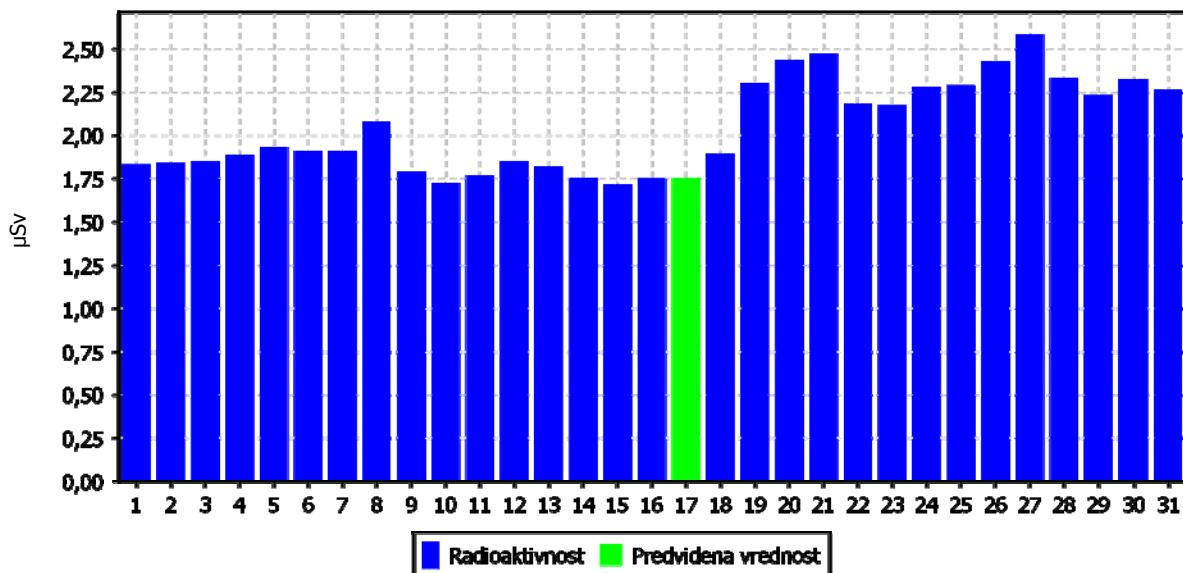
1.10	2 µSv	2.10	2 µSv	3.10	2 µSv	4.10	2 µSv	5.10	2 µSv	6.10	2 µSv
7.10	2 µSv	8.10	2 µSv	9.10	2 µSv	10.10	2 µSv	11.10	2 µSv	12.10	2 µSv
13.10	2 µSv	14.10	2 µSv	15.10	2 µSv	16.10	2 µSv	17.10	2 µSv	18.10	2 µSv
19.10	2 µSv	20.10	2 µSv	21.10	2 µSv	22.10	2 µSv	23.10	2 µSv	24.10	2 µSv
25.10	2 µSv	26.10	2 µSv	27.10	3 µSv	28.10	2 µSv	29.10	2 µSv	30.10	2 µSv
31.10	2 µSv										

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)

01.10.2011 do 01.11.2011



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 oktober 2011 podani rezultati urnih in dnevnih vrednosti za parametre SO_2 , NO_2 , NO_x , O_3 in PM_{10} ter statistična analiza v skladu s predpisano zakonodajo. Podani so tudi rezultati meritev meteoroloških parametrov v oktobru 2011 na vseh lokacijah.

V mesecu oktobru 2011 je bilo na lokaciji AMP Kovk izmerjeno več kot 90 % pravilnih rezultatov urnih koncentracij SO_2 v zraku, zato rezultati meritev sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov meritev SO_2 monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Trbovlje. Urna mejna vrednost ($350 \mu\text{g}/\text{m}^3$) in dnevna mejna vrednost SO_2 ($125 \mu\text{g}/\text{m}^3$) nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija SO_2 je znašala $126 \mu\text{g}/\text{m}^3$, maksimalna dnevna koncentracija $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Srednja mesečna koncentracija je znašala $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je srednji. Onesnaženje SO_2 je bilo prevladujoče iz jugozahoda. Največja deleža sta iz smeri SW in WSW. TE Trbovlje leži v smeri W.

V mesecu oktobru 2011 je bilo na lokaciji AMP Dobovec izmerjeno več kot 90 % pravilnih rezultatov urnih koncentracij SO_2 v zraku, zato rezultati sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov meritev SO_2 monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Trbovlje. Urna mejna vrednost ($350 \mu\text{g}/\text{m}^3$) in dnevna mejna vrednost SO_2 ($125 \mu\text{g}/\text{m}^3$) nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija SO_2 je znašala $157 \mu\text{g}/\text{m}^3$, maksimalna dnevna koncentracija $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Srednja mesečna koncentracija je znašala $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je srednji. Onesnaženje SO_2 je bilo prevladujoče iz severovzhoda in zahoda. Največji deleži so iz smeri NNE, N in SSW. TE Trbovlje leži v smeri NNW.

V mesecu oktobru 2011 je bilo na lokaciji AMP Kum izmerjeno manj kot 90 % pravilnih rezultatov urnih koncentracij SO_2 v zraku, zato rezultati ne sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov meritev SO_2 monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Trbovlje. Urna mejna vrednost ($350 \mu\text{g}/\text{m}^3$) in dnevna mejna vrednost SO_2 ($125 \mu\text{g}/\text{m}^3$) nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija SO_2 je znašala $16 \mu\text{g}/\text{m}^3$, maksimalna dnevna koncentracija $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Srednja mesečna koncentracija je znašala $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je zelo nizek. Onesnaženje SO_2 je bilo prevladujoče iz zahodnih smeri. Največji deleži so iz smeri NW, W in SW. TE Trbovlje leži v smeri NNW.

V mesecu oktobru 2011 je bilo na lokaciji AMP Ravenska vas izmerjeno več kot 90 % pravilnih rezultatov urnih koncentracij SO_2 v zraku, zato rezultati sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov meritev SO_2 monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Trbovlje. Urna mejna vrednost ($350 \mu\text{g}/\text{m}^3$) in dnevna mejna vrednost SO_2 ($125 \mu\text{g}/\text{m}^3$) nista bili preseženi. Maksimalna urna koncentracija SO_2 je znašala $109 \mu\text{g}/\text{m}^3$, maksimalna dnevna koncentracija $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Srednja mesečna koncentracija je znašala $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je srednji. Onesnaženje SO_2 je bilo prevladujoče iz vzhodnih smeri. Največji deleži so iz smeri E, ESE in ENE. TE Trbovlje leži v smeri E.

V mesecu oktobru 2011 je bilo na lokaciji AMP Kovk izmerjeno več kot 90 % pravilnih rezultatov urnih koncentracij NO_2 v zraku, zato rezultati sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov meritev NO_2 monitoringa kakovosti zunanjega 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 $67 \mu\text{g}/\text{m}^3$, maksimalna dnevna koncentracija $23 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Srednja mesečna koncentracija je znašala $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je nizek. Onesnaženje NO_2 je bilo prevladujoče iz jugozahoda in juga. Največji deleži so iz smeri WSW, SW in S. TE Trbovlje leži v smeri W.

V mesecu oktobru 2011 je bilo na lokaciji AMP Dobovec izmerjeno več kot 90 % pravilnih rezultatov urnih koncentracij NO_2 v zraku, zato rezultati sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov meritev NO_2

monitoringa kakovosti zunanjega 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 $58 \mu\text{g}/\text{m}^3$, maksimalna dnevna koncentracija $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Srednja mesečna koncentracija je znašala $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je nizek. Onesnaženje NO_2 je bilo prevladujoče iz zahoda in severa. Največji deleži so iz smeri W, NNW in N. TE Trbovlje leži v smeri NNW.

V mesecu oktobru 2011 je bilo na lokaciji AMP Kovk izmerjeno več kot 90 % pravilnih rezultatov urnih koncentracij O_3 v zraku, zato rezultati sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov meritev O_3 monitoringa kakovosti zunanjega 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 ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ni bila presežena. Maksimalna urna koncentracija O_3 je znašala $123 \mu\text{g}/\text{m}^3$, maksimalna dnevna koncentracija $103 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Srednja mesečna koncentracija je znašala $56 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je srednji. Ozon je prihajal v nekoliko večji meri iz juga. Največji deleži so iz smeri SE, SSE in SW. TE Trbovlje leži v smeri W.

V mesecu oktobru 2011 je bilo na lokaciji AMP Kovk izmerjeno več kot 90 % pravilnih rezultatov dnevnih koncentracij delcev PM_{10} v zraku, zato rezultati sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov meritev delcev PM_{10} monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Trbovlje. Dnevna mejna vrednost ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ni bila presežena. Maksimalna dnevna koncentracija je znašala $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Srednja mesečna koncentracija je znašala $16 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je srednji.

V mesecu oktobru 2011 je bilo na lokaciji AMP Dobovec izmerjeno več kot 90 % pravilnih rezultatov dnevnih koncentracij delcev PM_{10} v zraku, zato rezultati sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov meritev delcev PM_{10} monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Trbovlje. Dnevna mejna vrednost ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ni bila presežena. Maksimalna dnevna koncentracija je znašala $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Srednja mesečna koncentracija je znašala $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je srednji.

V mesecu oktobru 2011 je bilo na lokaciji AMP Prapretno izmerjeno več kot 90 % pravilnih rezultatov urnih koncentracij delcev PM_{10} v zraku, zato rezultati sledijo cilju za letno razpoložljivost uradnih podatkov meritev delcev PM_{10} monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Trbovlje. Dnevna mejna vrednost ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ni bila presežena. Maksimalna urna koncentracija delcev PM_{10} je znašala $106 \mu\text{g}/\text{m}^3$, maksimalna dnevna koncentracija $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Srednja mesečna koncentracija je znašala $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Vrednost indeksa kakovosti zraka (CAQI) za ta parameter je srednji. Onesnaženje z delci PM_{10} je bilo nekoliko višje iz severozahoda in jugovzhoda. Največji deleži so iz smeri SE, NNW in NE. 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**

OKTOBER 2011

EKO 5128/P

Ljubljana, NOVEMBER 2011



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

Inštitut za elektrogospodarstvo in elektroindustrijo
Ljubljana
Oddelek za okolje

Št. poročila: EKO 5128/P

MESEČNA ANALIZA VZORCEV PADAVIN IN USEDLIN NA OBMOČJU VREDNOTENJA TE TRBOVLJE

OKTOBER 2011

Ljubljana, NOVEMBER 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 5128/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:	NOVEMBER 2011
Seznam prejemnikov poročila:	Termoelektrarna Trbovlje, d.o.o. (Ervin Renko) 6x Inšpektrorat RS za okolje in prostor (Jože Strašek) 1x CD Agencija RS za okolje (Jurij Fašing) 1x CD Agencija RS za okolje (Andrej Šegula) 1x CD Elektroinštitut Milan Vidmar 1x

Vodja oddelka:

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

IZVLEČEK

V poročilu so podani rezultati analiz kakovosti padavin in količine usedlin ter koncentracij težkih kovin v usedlinah za obdobje od 01.10.2010 do 01.10.2011.

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	62
5.4.1	PAH in Hg v usedlinah – Kovk	62
6.	SKLEP	63

1. UVOD

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

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

- mokre ali
- suhe usedline.

Mokre usedline nastajajo v procesu čiščenja plinov in delcev iz ozračja s tekočo (npr. kapljice vode) ali trdno (npr. kristali ledu) fazo. Suhe usedline pa se v obliki delcev ali plinov usedajo na površje v času, ko ni padavin. Kemijska sestava usedlin je tako merilo za stopnjo onesnaženosti zraka. Sestavine padavin so v večji meri produkti oksidacije najpogostejših onesnaževal, kot so SO_2 , 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, SO_4^{2-} , NO_3^- , Cl^- , NH_4^+ , K^+ , Na^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , elektroprevodnost in pa nekatere kovine.

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

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

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

Določbe direktive so vnesene v slovenski pravni red z **Uredbo o arzenu, kadmiju, živem srebru, niklu in policikličnih ogljikovodikih**.

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

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

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

Omenjena pravna akta sicer ne predpisuje mejnih vrednosti, vendar pa vključuja zahteve po spremeljanju kakovosti in količine usedlin.

Pri monitoringu padavin je potrebno upoštevati tudi zahteve Pravilnika o ocenjevanju kakovosti zunanjega zraka (Ur.l. RS, št. 55/11).

3. MERILNA MREŽA IN LOKACIJE MERILNIH MEST

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

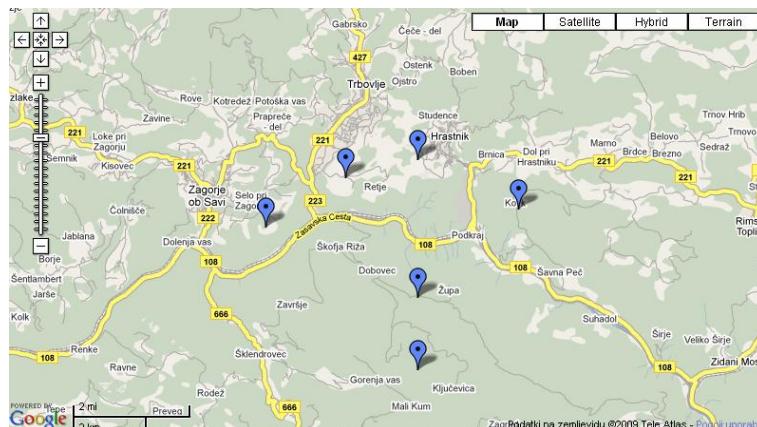
Koordinate meritnih lokacij, nadmorske višine, tipi meritnih lokacij skupaj z geografskim opisom, tipi območij in značilnosti območij so podani v tabelah in na sliki v nadaljevanju.

Lokacije meritnih mest za vzorčenje padavin

Meritno 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 meritnih mest za vzorčenje padavin

Meritno mesto	Tip meritnega 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 meritnih mest v okolini TE Trbovlje. Vir: Google Maps (maps.google.com)

4. NABOR MERITEV, SKLADNOST MERILNE TEHNIKE IN KAKOVOST MERITEV

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

V mesečnih vzorcih padavin se določa:

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

Padavine oziroma usedline vzorčimo z Bergerhoffovim zbiralnikom padavin.

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

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

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

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

5. REZULTATI MERITEV

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

5.1 KAKOVOST PADAVIN IN KOLIČINA USEDLIN

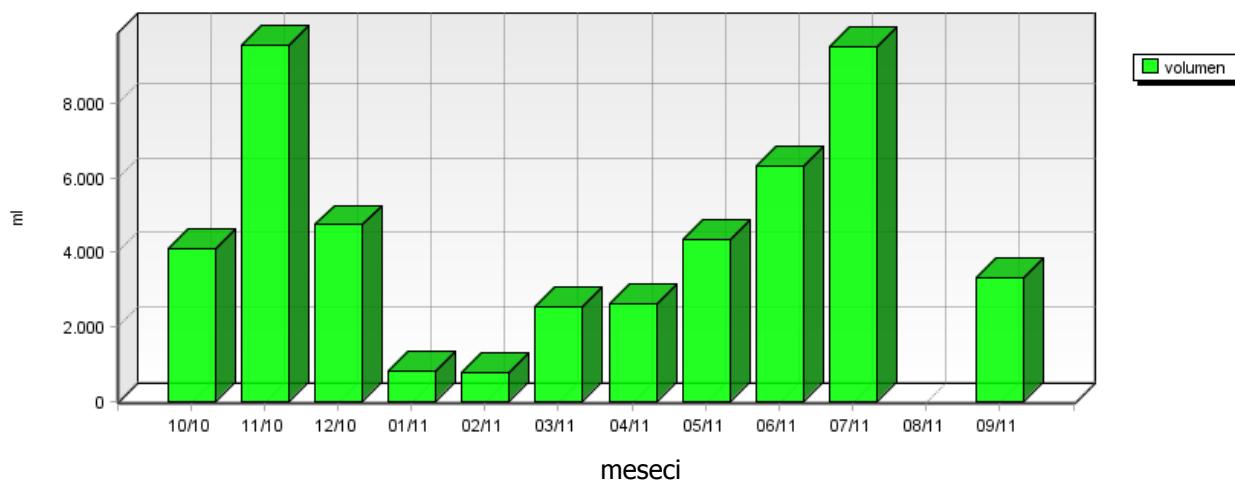
5.1.1 Kakovost padavin in količina usedlin – Kovk

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kovk
Obdobje meritev: 01.10.2010 do 01.10.2011

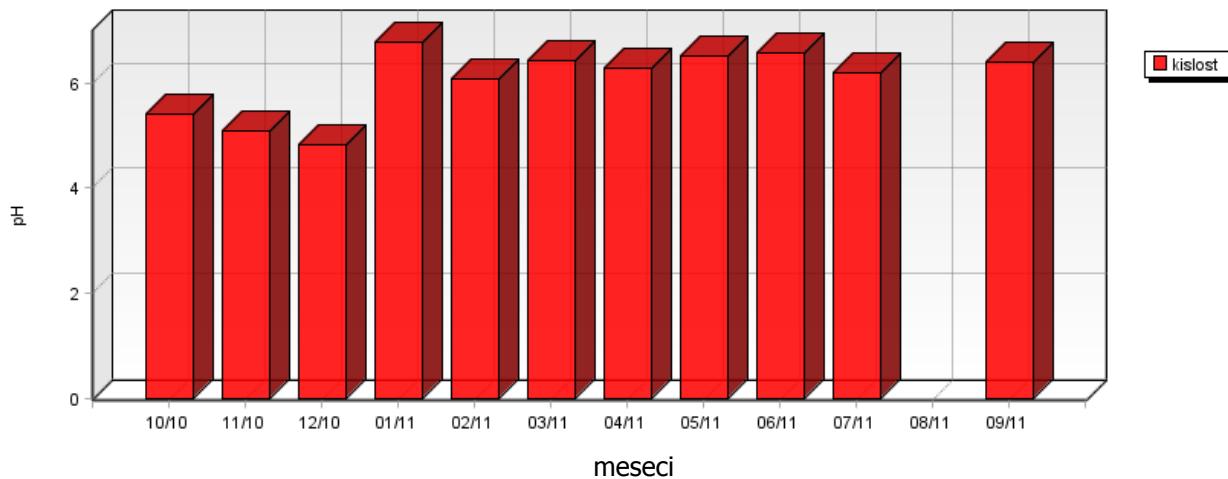
	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11	07/11	08/11	09/11
volumen ml	4100	9600	4740	800	750	2530	2600	4350	6330	9540	0*	3330
kislost pH	5.40	5.08	4.82	6.80	6.09	6.44	6.30	6.53	6.58	6.19	-	6.41
prevodnost $\mu\text{S}/\text{cm}$	13.60	7.40	12.60	22.00	98.00	13.30	22.50	10.90	13.00	6.10	-	13.00

*... Na lokaciji v mesecu avgustu ni bilo padavin. V vzorcu usedlin se je določilo le parametra usedline po sušenju in usedline po žarenju.

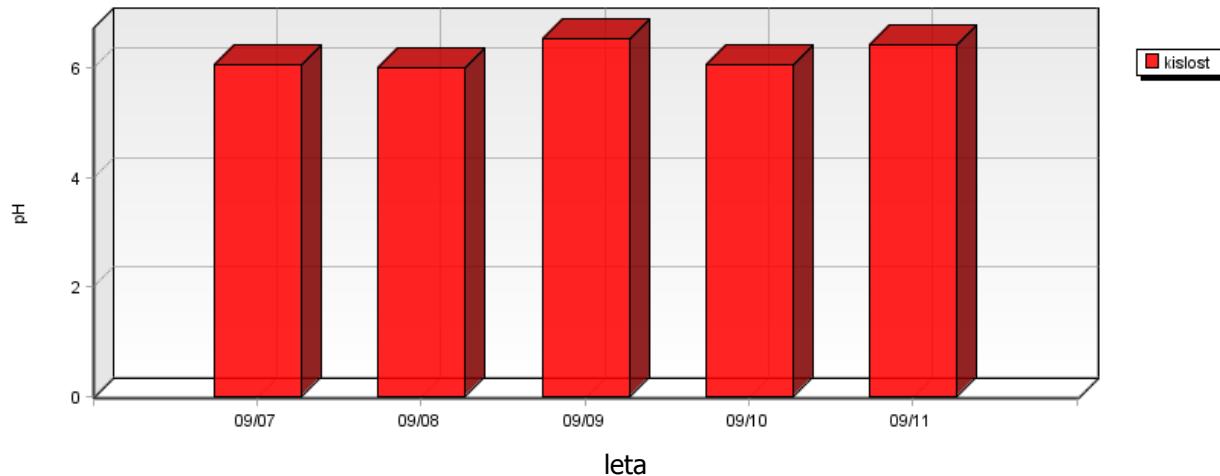
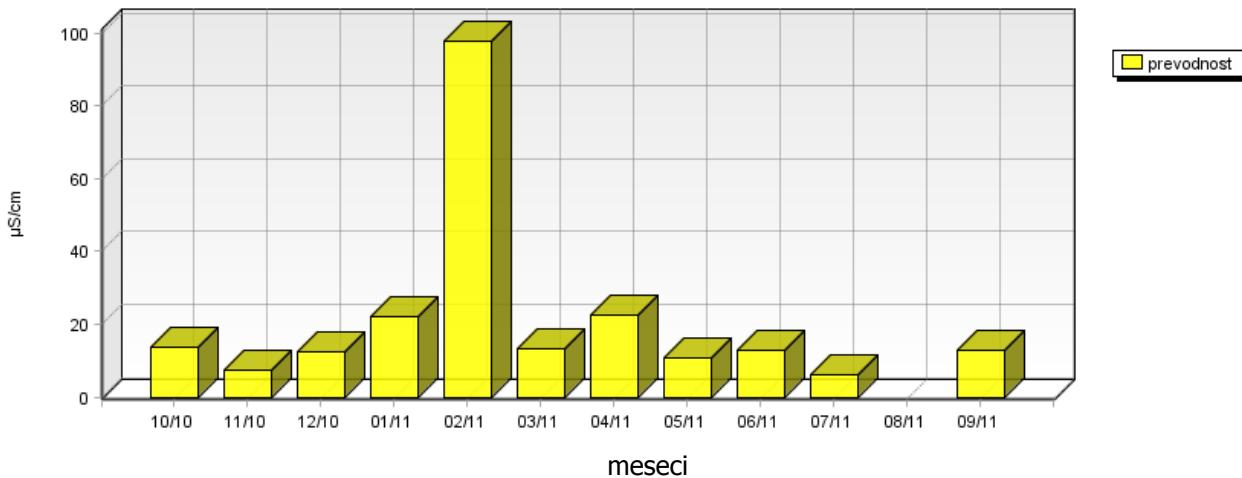
Kovk
VOLUMEN PADAVIN



Kovk
KISLOST PADAVIN

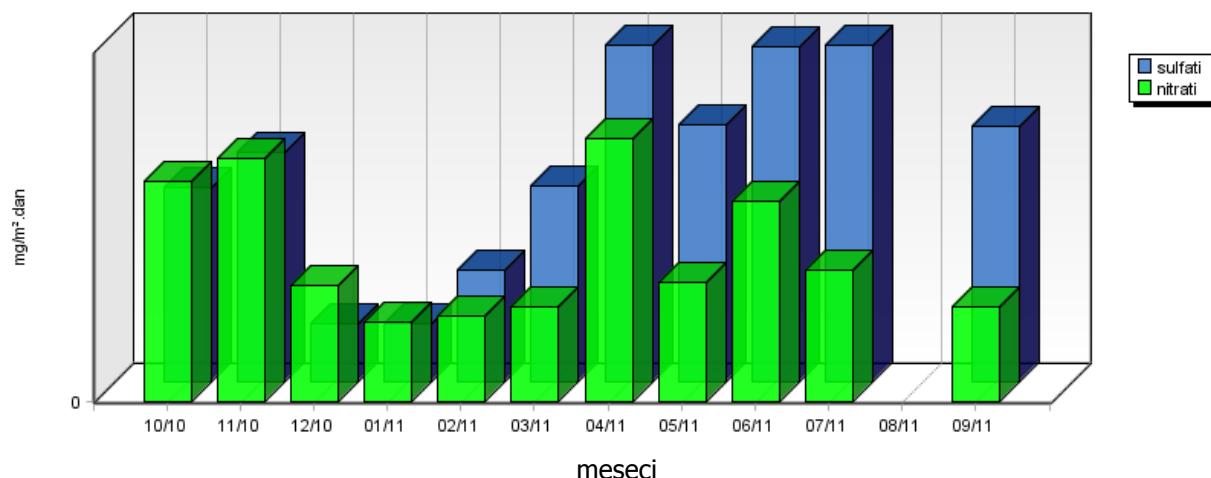


	09/07	09/08	09/09	09/10	09/11
kislost pH	6.05	6.01	6.52	6.05	6.41

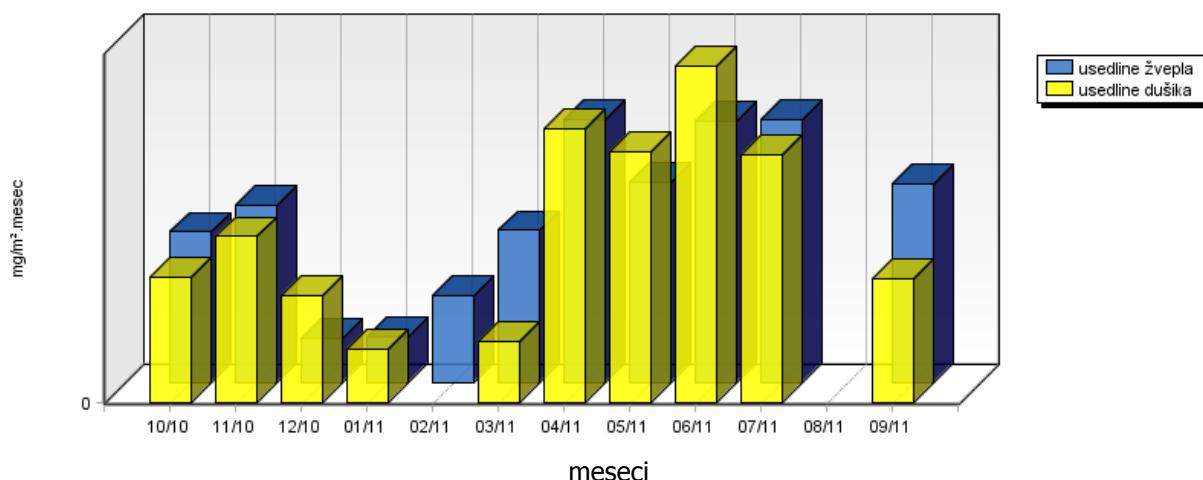
**Kovk
KISLOST PADAVIN****Kovk
PREVODNOST PADAVIN**

	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11	07/11	08/11	09/11
nitrati mg/m ² .dan	6.10	6.71	3.19	2.19	2.37	2.61	7.26	3.28	5.55	3.63	-	2.62
sulfati mg/m ² .dan	5.35	6.32	1.58	1.60	3.06	5.41	9.32	7.09	9.28	9.33	-	7.06
usedline dušika mg/m ² .mesec	44.55	59.18	38.11	18.76	-	21.70	96.95	89.07	119.81	88.06	-	43.62
usedline žvepla mg/m ² .mesec	53.46	63.23	15.77	15.97	30.61	54.12	93.22	70.89	92.85	93.29	-	70.55

Kovk
SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH

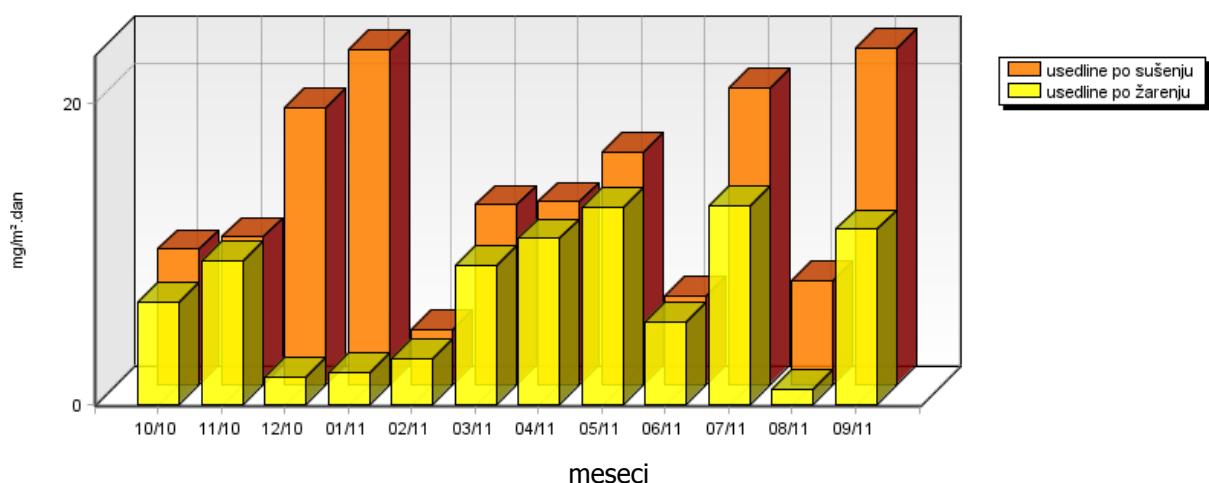


Kovk
USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA



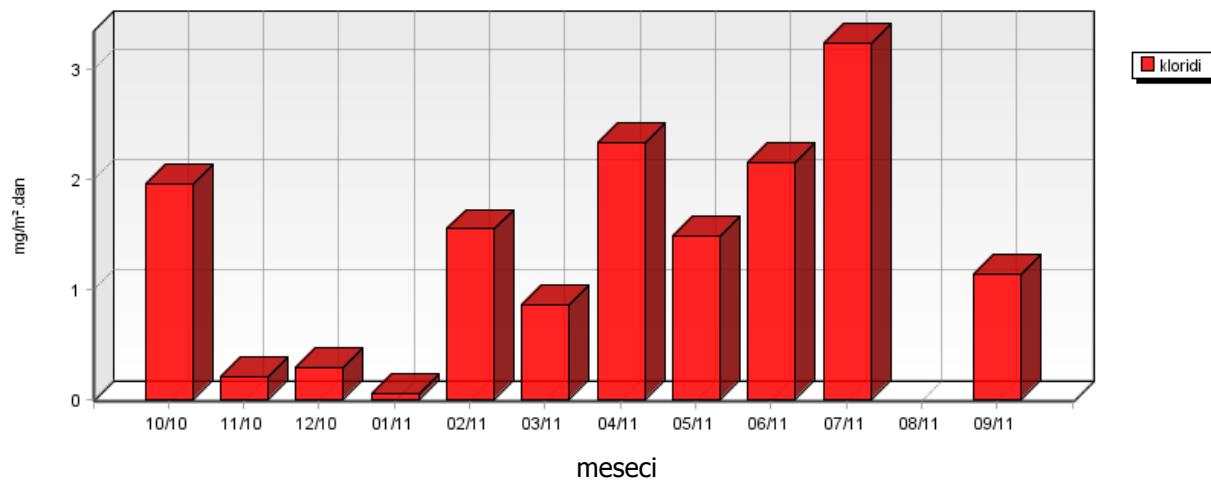
	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11	07/11	08/11	09/11
usedline po sušenju mg/m ² .dan	9.03	9.85	18.40	22.27	3.60	11.95	12.16	15.41	5.91	19.69	6.86	22.41
usedline po žarenju mg/m ² .dan	6.79	9.51	1.83	2.08	3.06	9.24	11.02	13.04	5.43	13.17	0.96	11.61

Kovk USEDLINE PO SUŠENJU IN ŽARENJU

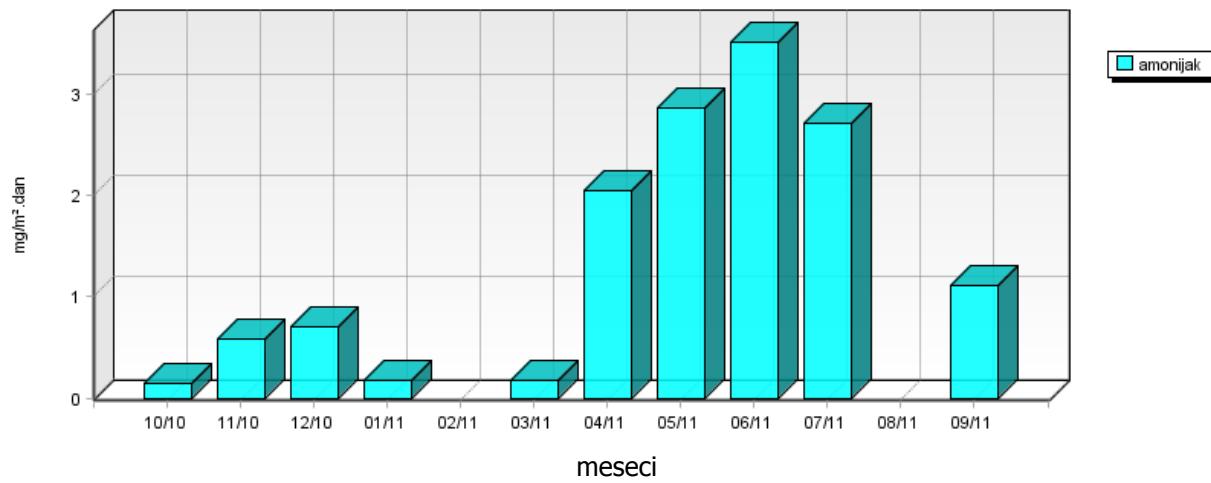


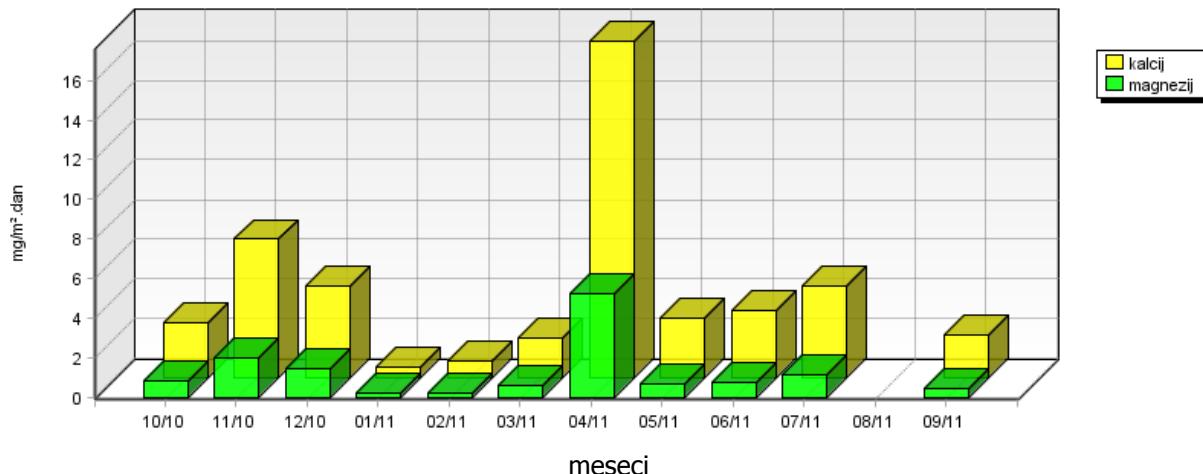
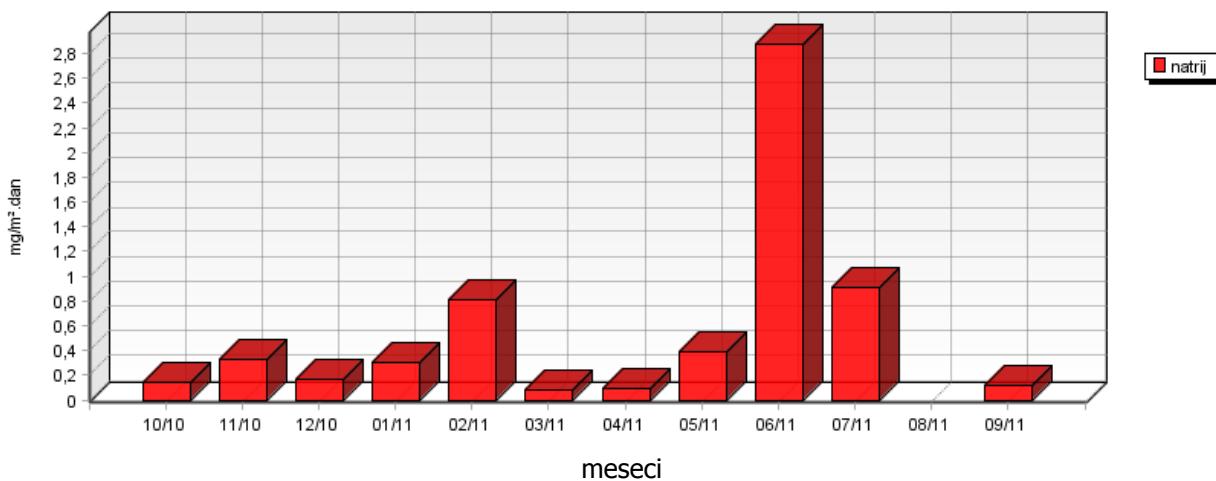
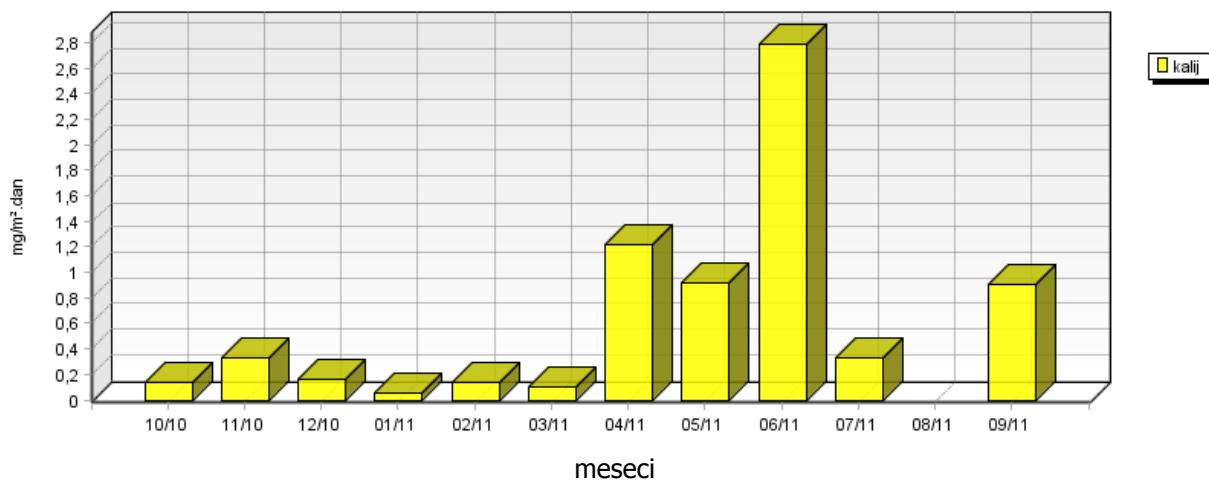
	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11	07/11	08/11	09/11
kloridi mg/m ² .dan	1.95	0.20	0.29	0.04	1.55	0.86	2.33	1.48	2.15	3.24	-	1.13
amonijak mg/m ² .dan	0.14	0.59	0.71	0.17	-	0.17	2.05	2.87	3.52	2.72	-	1.11
kalcij mg/m ² .dan	2.78	6.98	4.60	0.47	0.80	1.96	17.02	2.95	3.38	4.63	-	2.10
magnezij mg/m ² .dan	0.85	1.98	1.40	0.17	0.22	0.60	5.21	0.64	0.75	1.12	-	0.39
natrij mg/m ² .dan	0.14*	0.33	0.16	0.30	0.81	0.09	0.09	0.38	2.88	0.91	-	0.11
kalij mg/m ² .dan	0.14*	0.33	0.16	0.06	0.13	0.10	1.22	0.92	2.79	0.32	-	0.90

Kovk KLORIDI V PADAVINAH



Kovk AMONIJAK V PADAVINAH



Kovk
KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH**Kovk**
NATRIJ V PADAVINAH**Kovk**
KALIJ V PADAVINAH

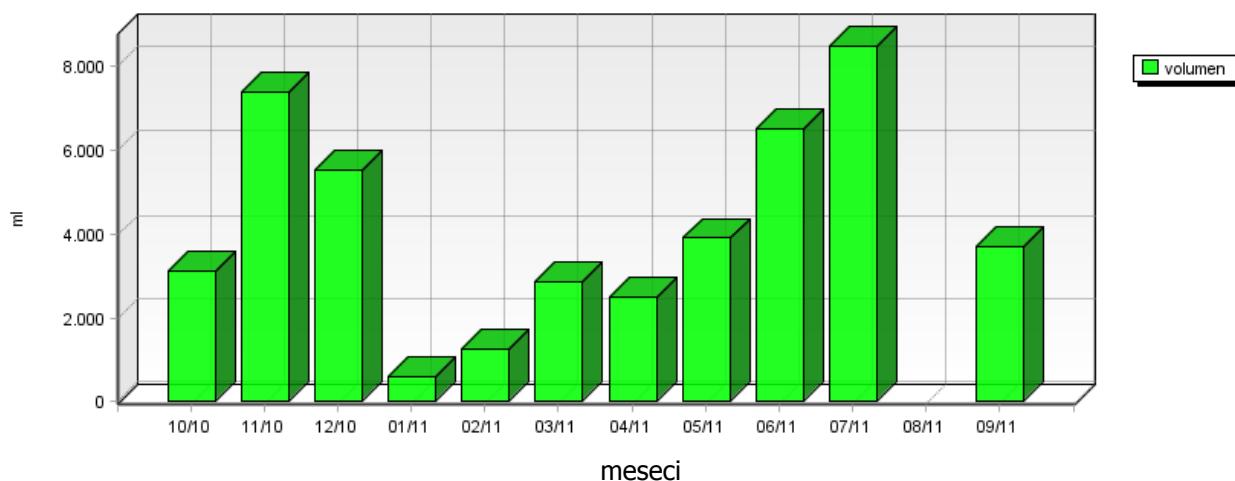
5.1.2 Kakovost padavin in količina usedlin – Dobovec

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Dobovec
Obdobje meritev: 01.10.2010 do 01.10.2011

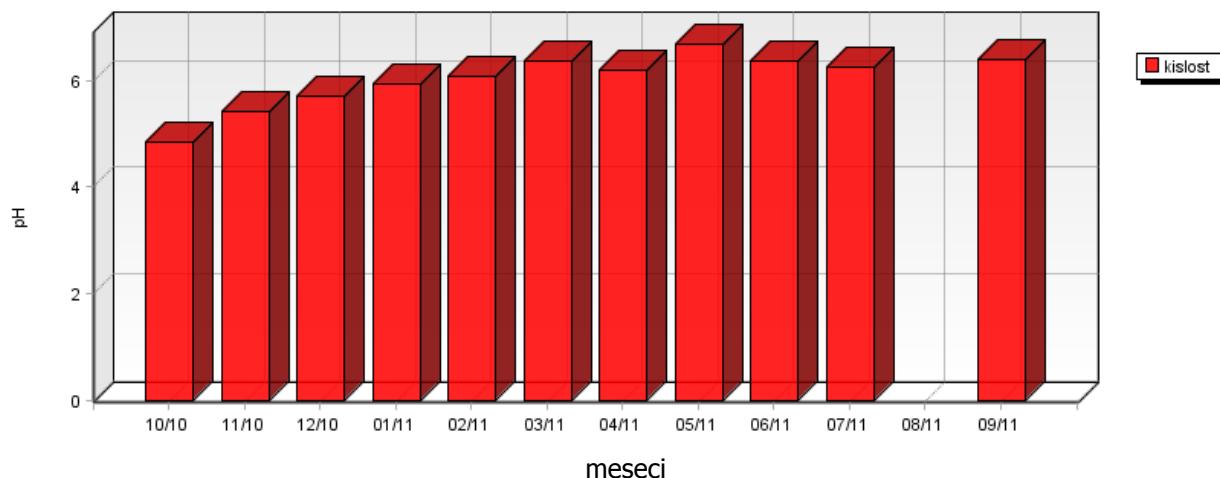
	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11	07/11	08/11	09/11
volumen ml	3100	7380	5500	600	1250	2840	2500	3920	6480	8480	0*	3690
kislost pH	4.84	5.40	5.71	5.92	6.08	6.35	6.18	6.69	6.35	6.25	-	6.40
prevodnost $\mu\text{S}/\text{cm}$	15.40	8.10	10.40	20.00	85.00	12.00	21.00	8.80	12.60	6.30	-	10.70

* ... Na lokaciji v mesecu avgustu ni bilo padavin. V vzorcu usedlin se je določilo le parametra usedline po sušenju in usedline po žarenju.

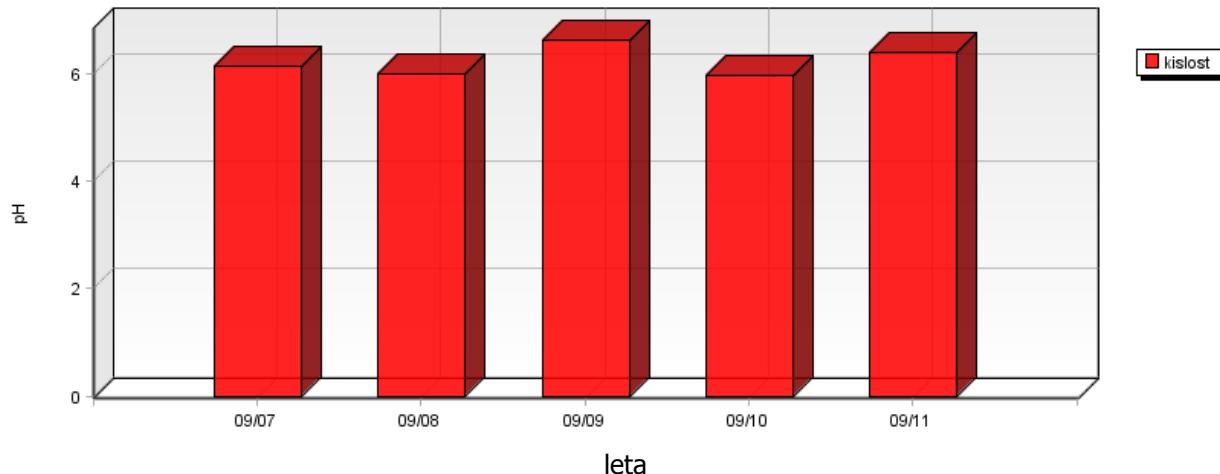
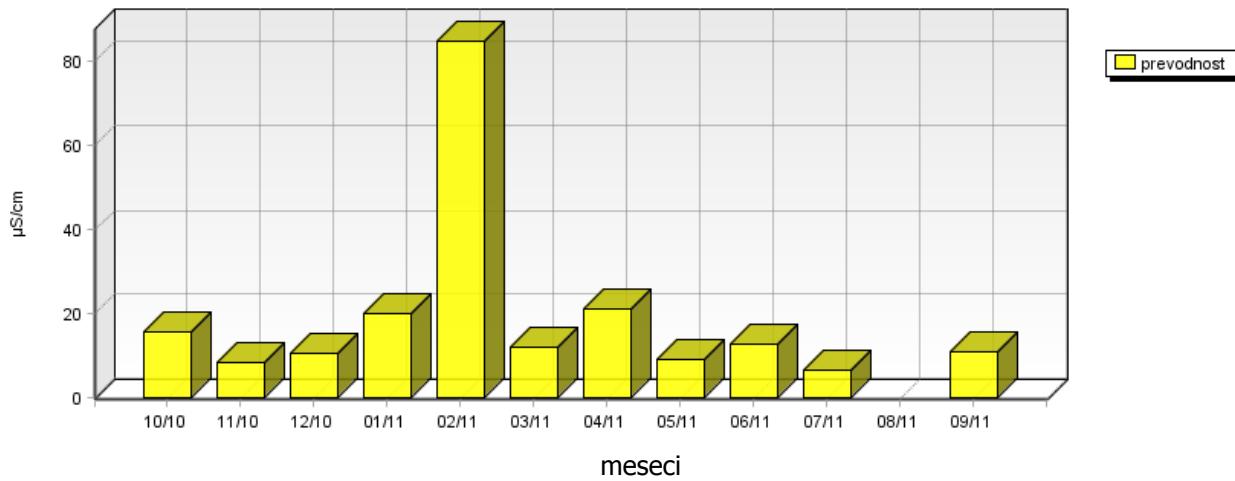
Dobovec
VOLUMEN PADAVIN



Dobovec
KISLOST PADAVIN

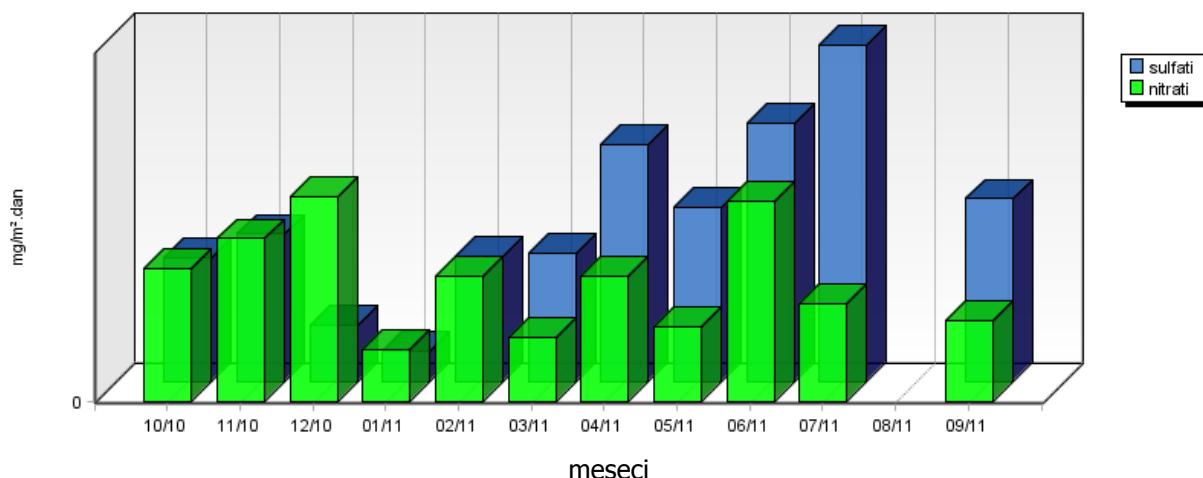


	09/07	09/08	09/09	09/10	09/11
kislota pH	6.15	6.00	6.65	5.97	6.40

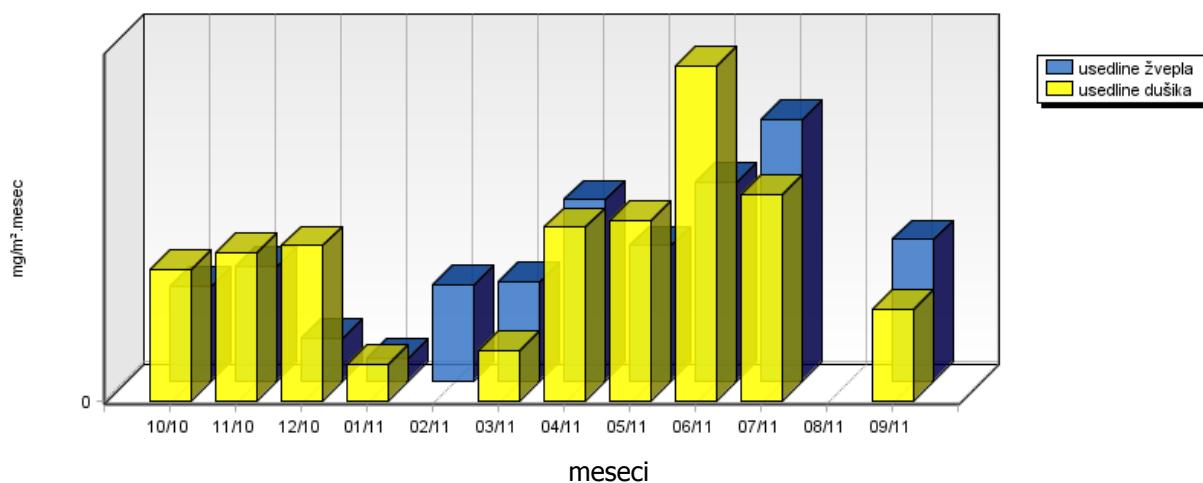
**Dobovec
KISLOST PADAVIN****Dobovec
PREVODNOST PADAVIN**

	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11	07/11	08/11	09/11
nitrati mg/m ² .dan	4.36	5.36	6.72	1.68	4.12	2.08	4.09	2.45	6.56	3.17	-	2.63
sulfati mg/m ² .dan	4.04	4.86	1.83	1.00	4.08	4.20	7.74	5.75	8.45	11.06	-	6.01
usedline dušika mg/m ² .mesec	55.55	63.22	66.46	15.68	-	21.76	73.67	76.22	141.96	87.29	-	38.87
usedline žvepla mg/m ² .mesec	40.42	48.61	18.30	9.98	40.83	42.04	77.41	57.50	84.49	110.56	-	60.14

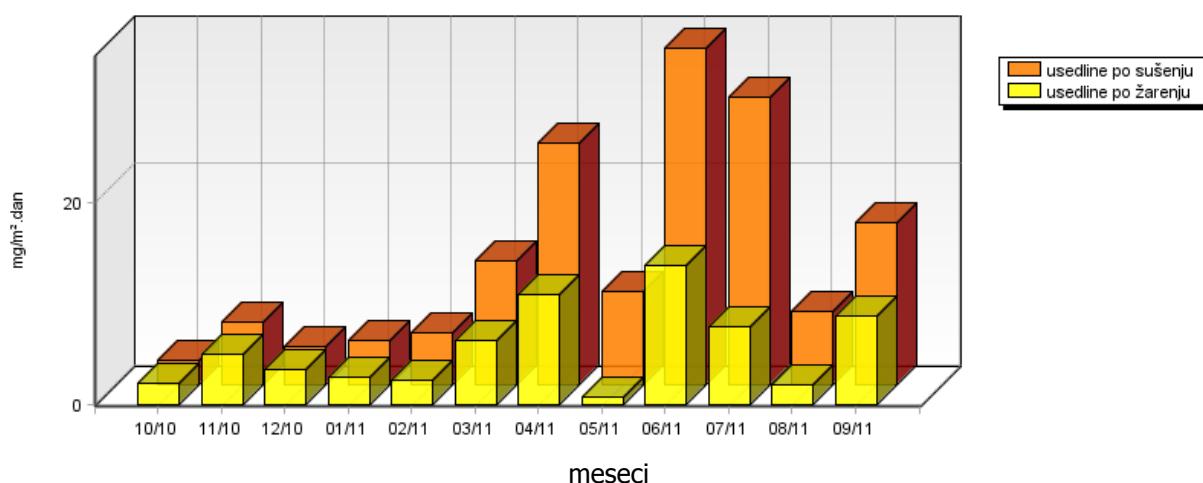
Dobovec SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH



Dobovec USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA

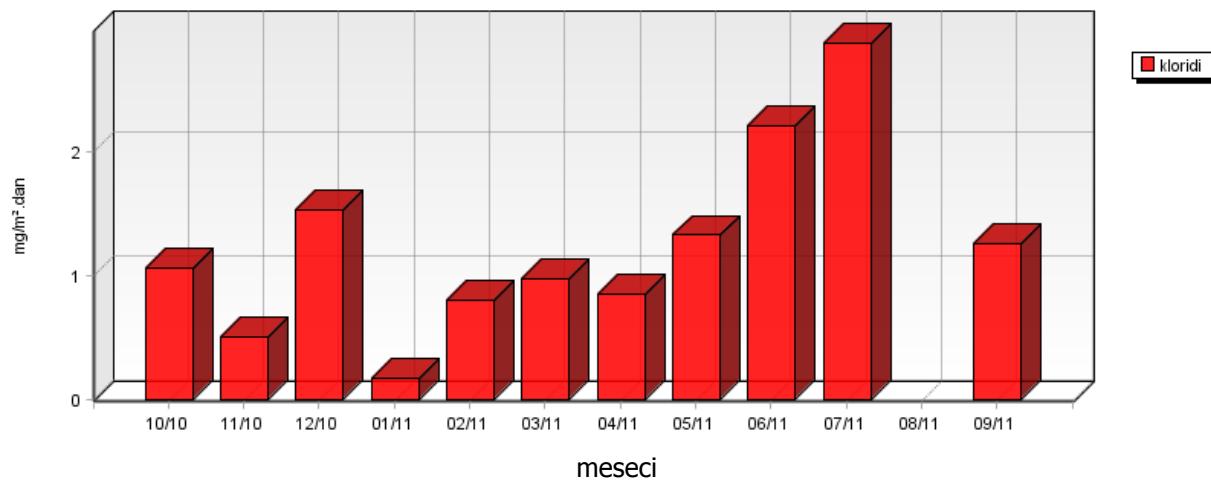


	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11	07/11	08/11	09/11
usedline po sušenju mg/m ² .dan	2.31	6.11	3.67	4.35	5.09	12.22	24.04	9.24	33.55	28.52	7.27	16.30
usedline po žarenju mg/m ² .dan	2.11	4.93	3.40	2.72	2.38	6.32	10.96	0.66	13.85	7.74	1.97	8.69

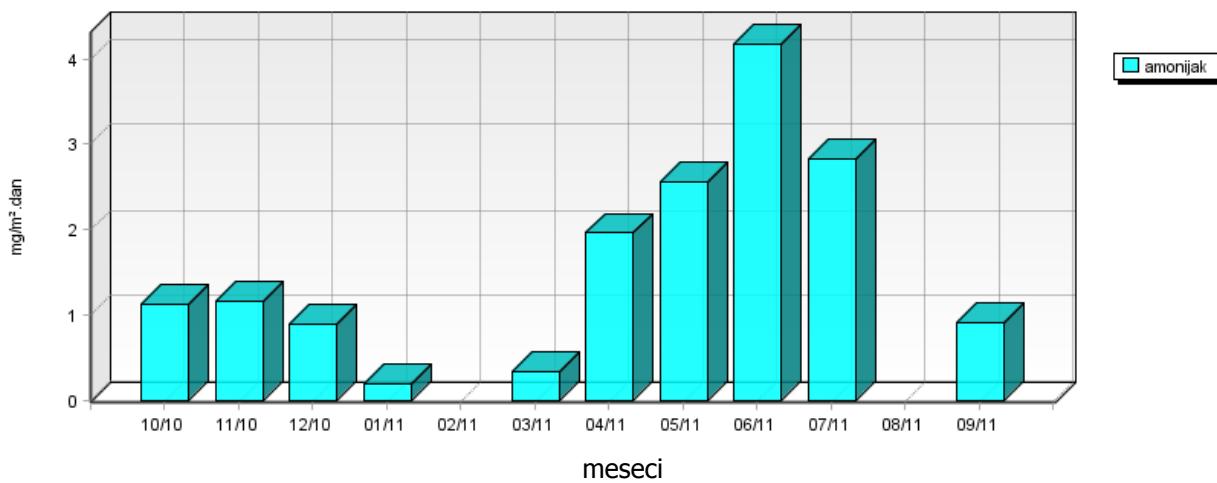
**Dobovec
USEDLINE PO SUŠENJU IN ŽARENJU**

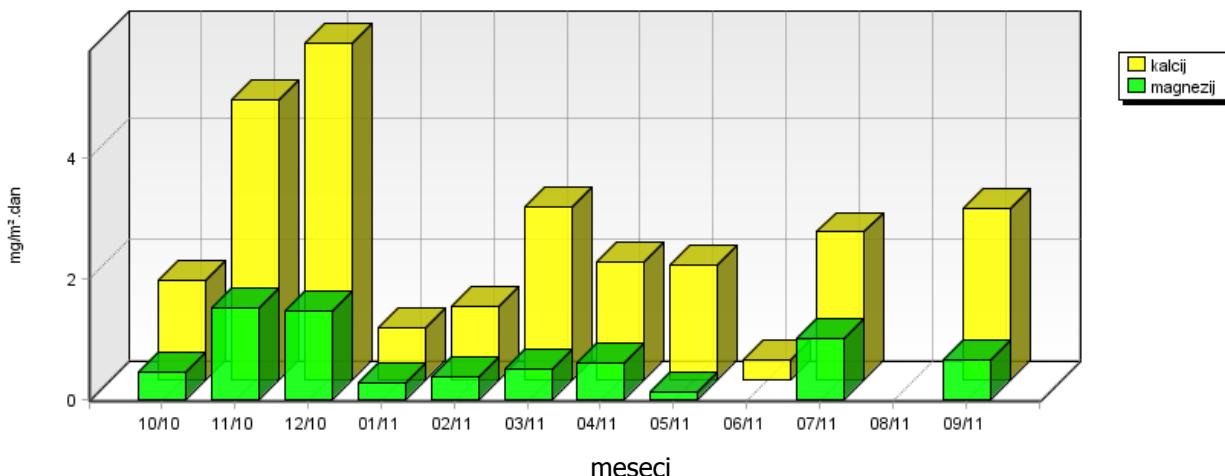
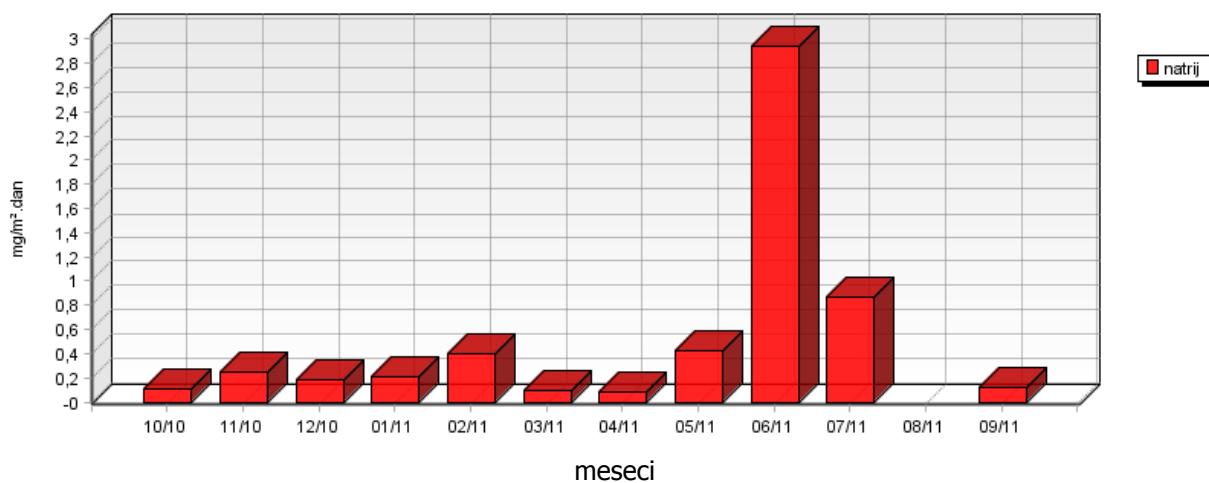
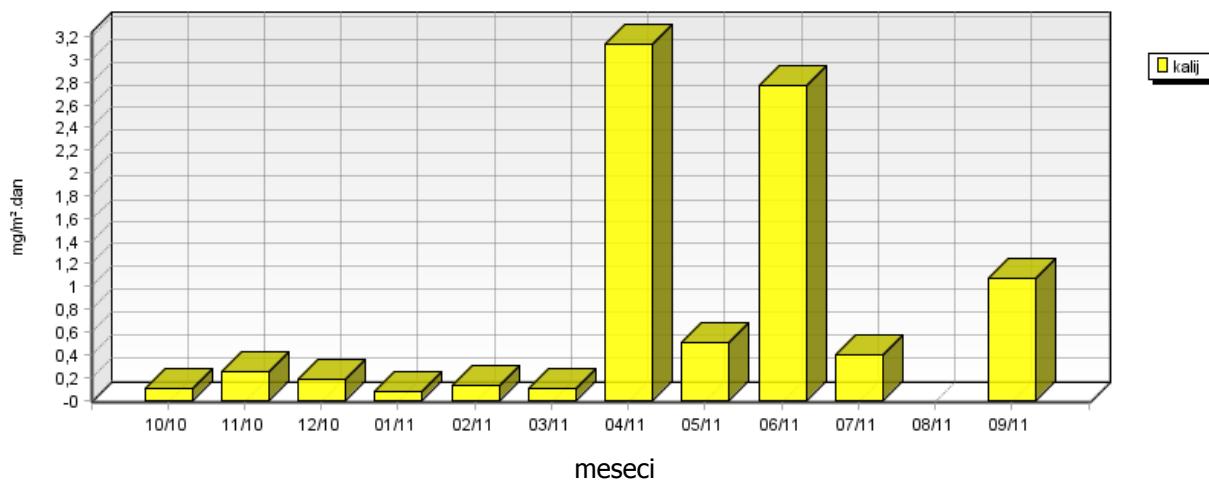
	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11	07/11	08/11	09/11
kloridi mg/m ² .dan	1.05	0.50	1.53	0.17	0.80	0.96	0.85	1.33	2.20	2.88	-	1.25
amonijak mg/m ² .dan	1.12	1.15	0.90	0.18	-	0.33	1.97	2.56	4.18	2.82	-	0.90
kalcij mg/m ² .dan	1.65	4.65	5.60	0.84	1.21	2.89	1.94	1.90	0.31	2.47	-	2.86
magnezij mg/m ² .dan	0.46	1.52	1.46	0.27	0.37	0.50	0.59	0.12	0.00	1.00	-	0.65
natrij mg/m ² .dan	0.11*	0.25	0.19	0.21	0.40	0.10	0.08	0.43	2.95	0.86	-	0.13
kalij mg/m ² .dan	0.11*	0.25	0.19	0.07	0.13	0.10	3.14	0.51	2.77	0.40	-	1.08

Dobovec KLORIDI V PADAVINAH



Dobovec AMONIJAK V PADAVINAH



Dobovec
KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH**Dobovec**
NATRIJ V PADAVINAH**Dobovec**
KALIJ V PADAVINAH

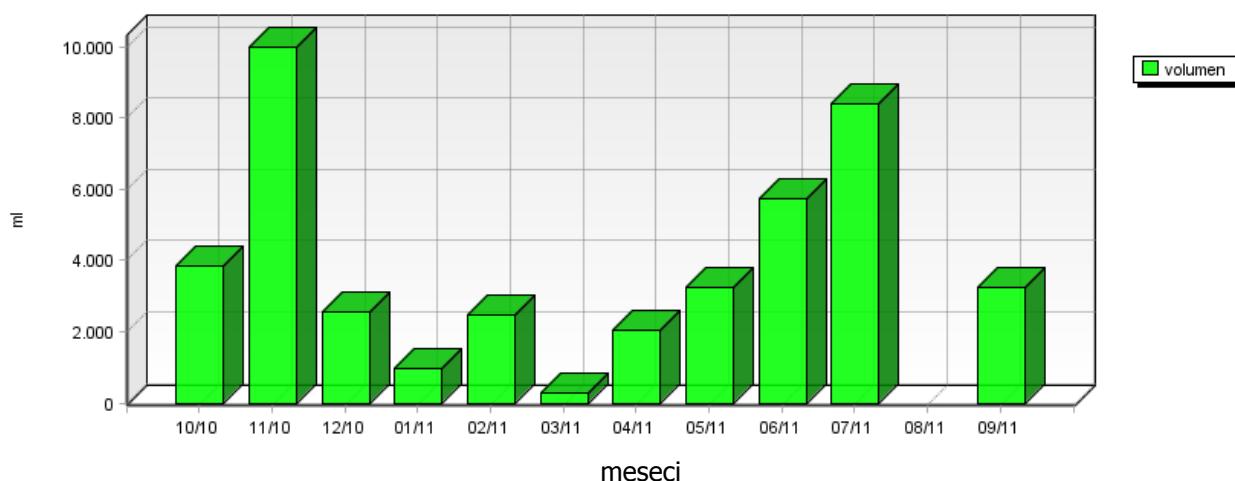
5.1.3 Kakovost padavin in količina usedlin – Kum

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kum
Obdobje meritev: 01.10.2010 do 01.10.2011

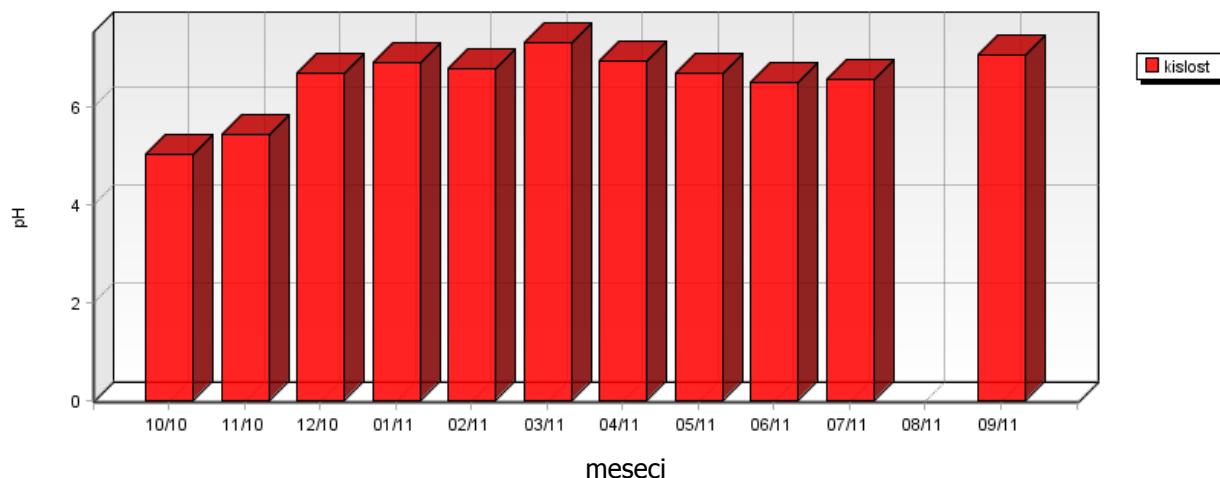
	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11	07/11	08/11	09/11
volumen ml	3840	10000	2550	952	2450	280	2050	3240	5730	8390	0*	3250
kislost pH	5.04	5.44	6.69	6.91	6.80	7.31	6.94	6.71	6.52	6.56	-	7.09
prevodnost $\mu\text{S}/\text{cm}$	13.00	7.30	20.90	34.00	29.00	24.80	35.20	16.40	16.50	10.00	-	22.80

* ... Na lokaciji v mesecu avgustu ni bilo padavin. V vzorcu usedlin se je določilo le parametra usedline po sušenju in usedline po žarenju.

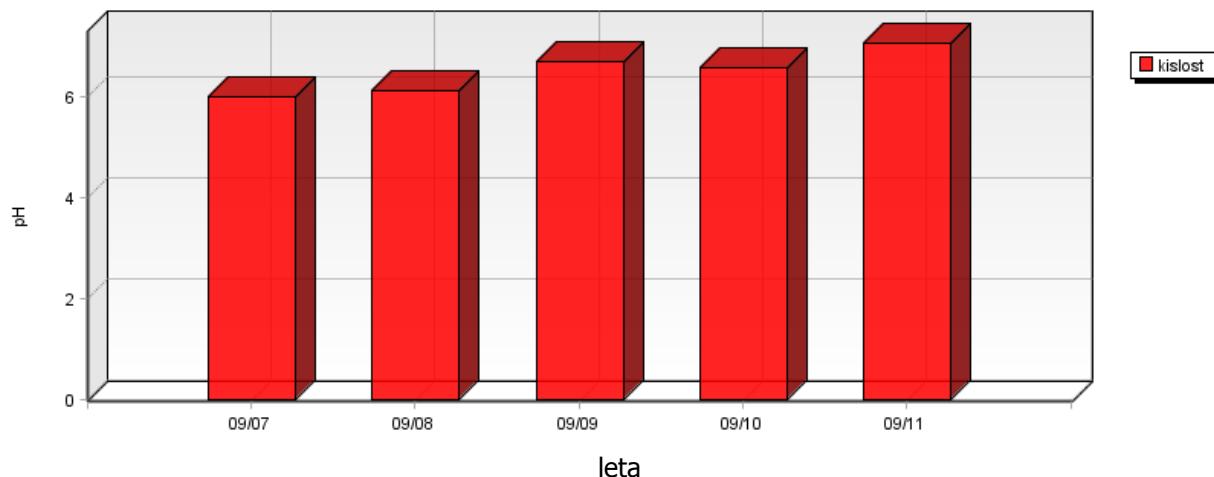
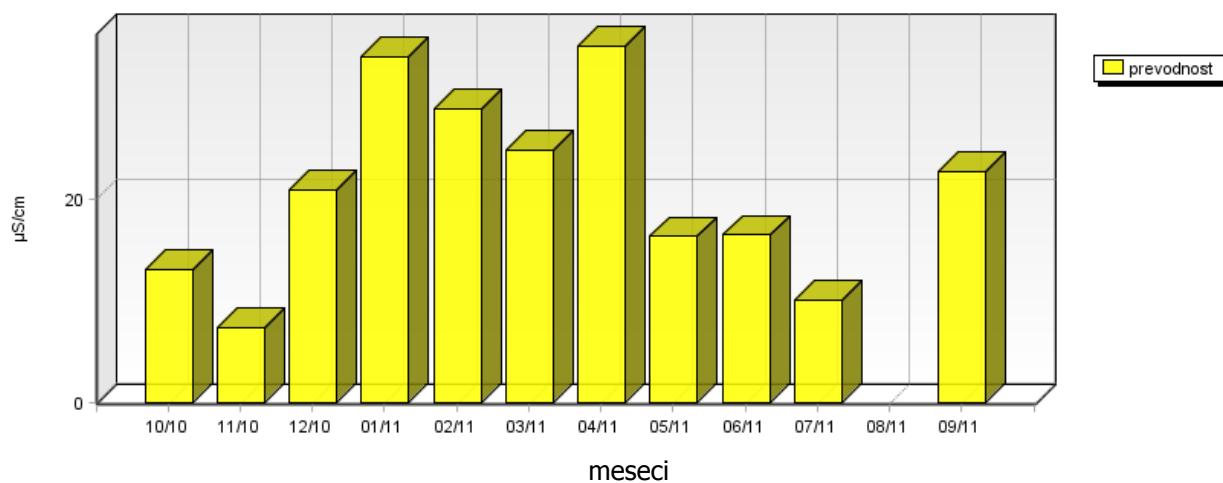
Kum
VOLUMEN PADAVIN



Kum
KISLOST PADAVIN

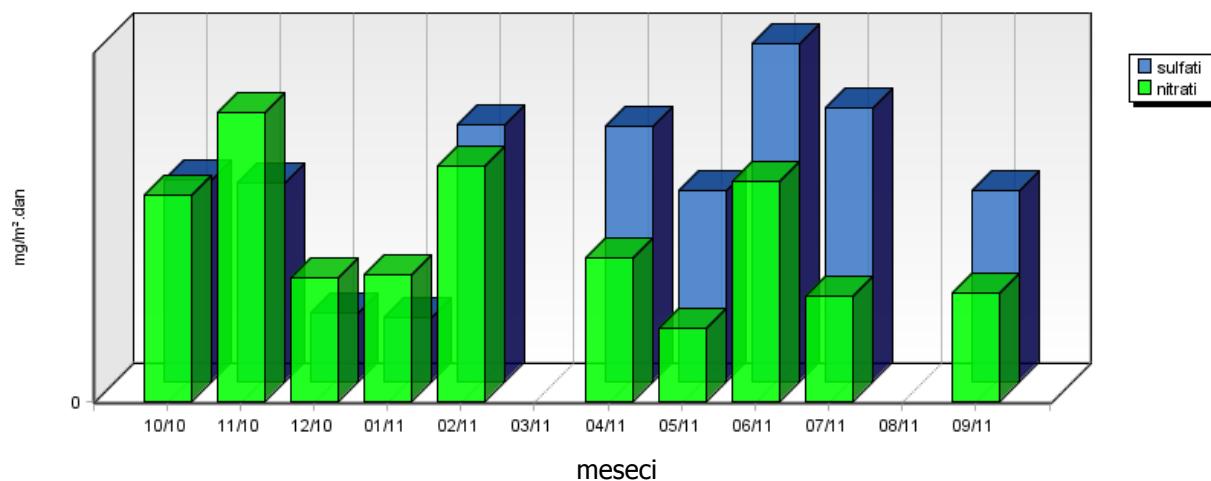


	09/07	09/08	09/09	09/10	09/11
kislota pH	6.00	6.14	6.72	6.59	7.09

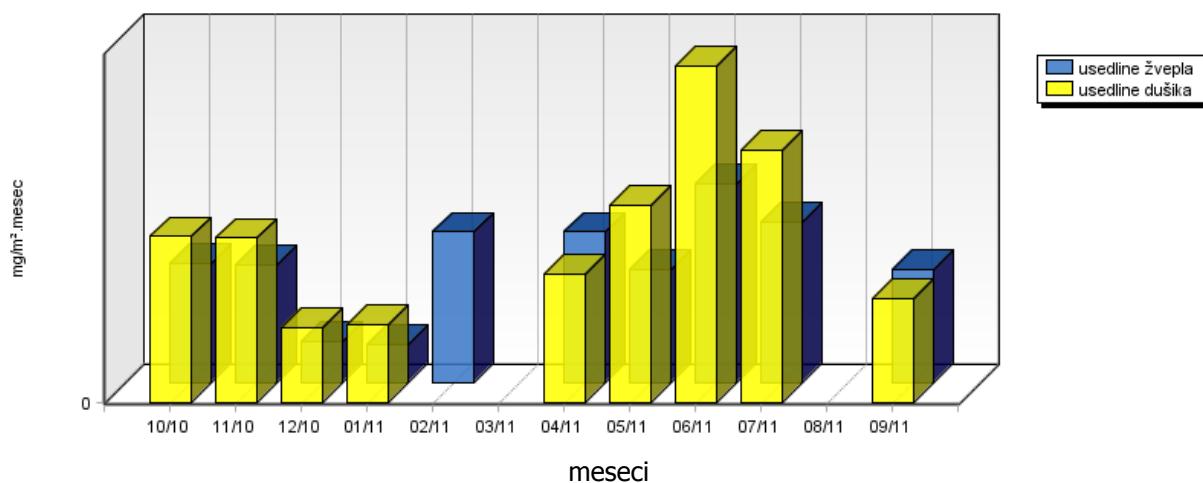
**Kum
KISLOST PADAVIN****Kum
PREVODNOST PADAVIN**

	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11	07/11	08/11	09/11
nitrati mg/m ² .dan	5.14	7.20	3.06	3.15	5.86	-	3.56	1.83	5.49	2.62	-	2.69
sulfati mg/m ² .dan	5.01	4.96	1.70	1.58	6.41	-	6.35	4.75	8.40	6.84	-	4.77
usedline dušika mg/m ² .mesec	70.09	69.36	31.27	32.79	-	-	54.35	83.22	142.48	106.82	-	43.47
usedline žvepla mg/m ² .mesec	50.07	49.57	16.97	15.84	64.05	-	63.48	47.52	84.05	68.37	-	47.67

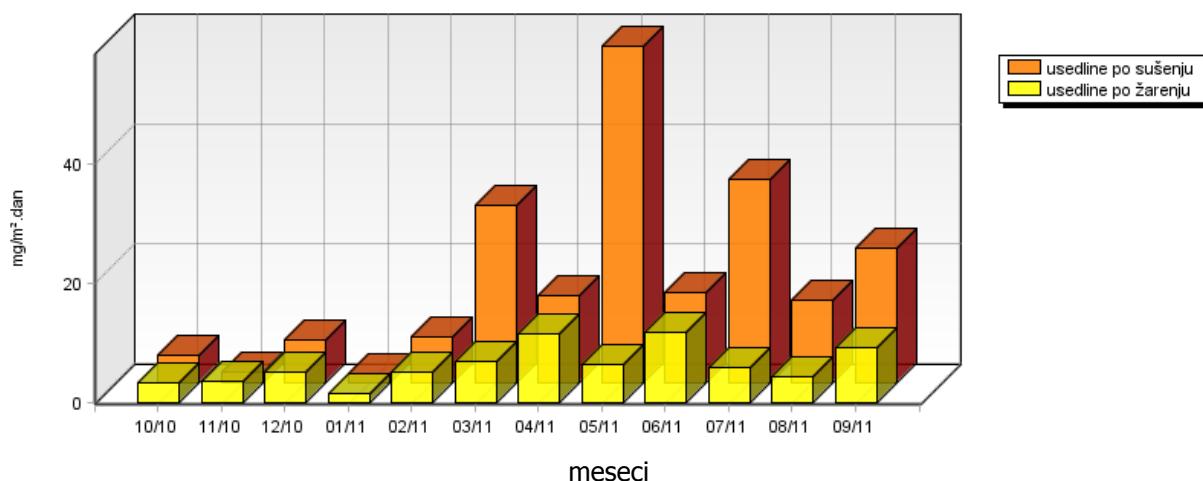
Kum
SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH



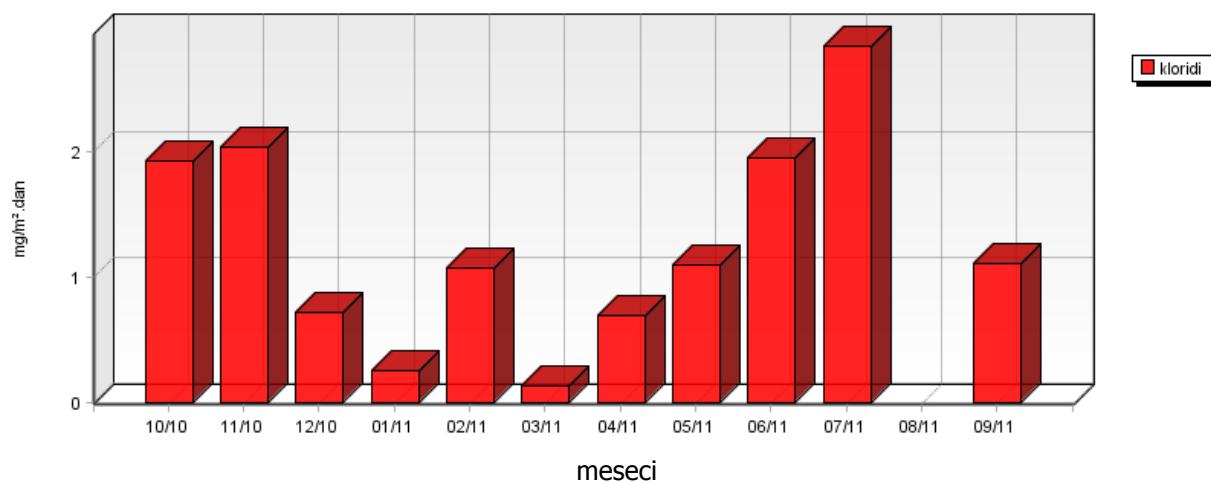
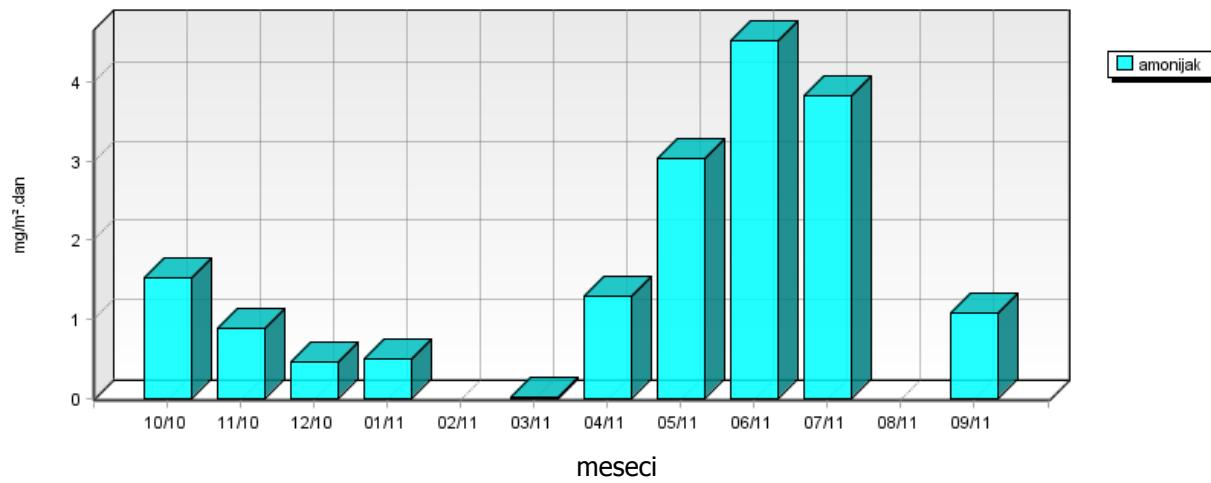
Kum
USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA

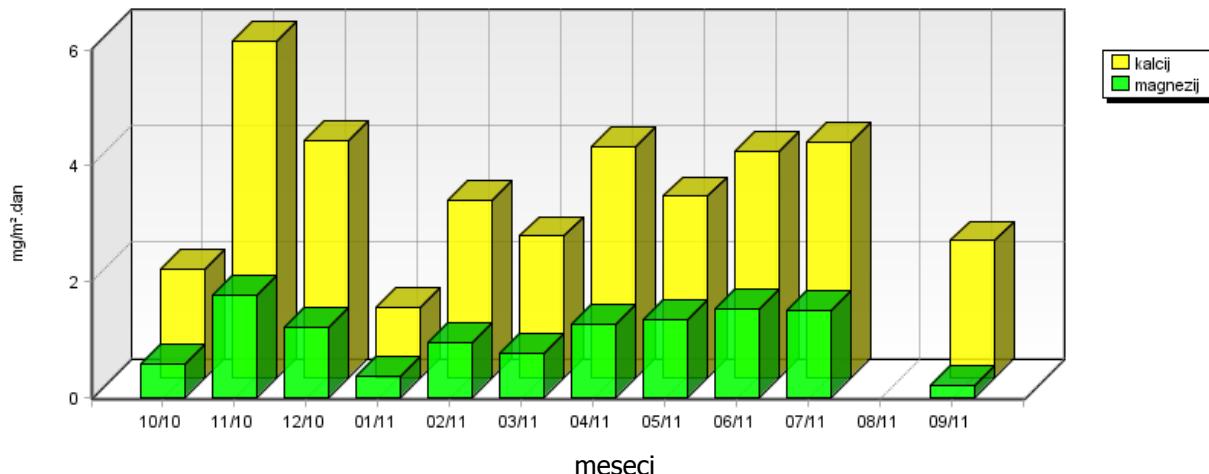
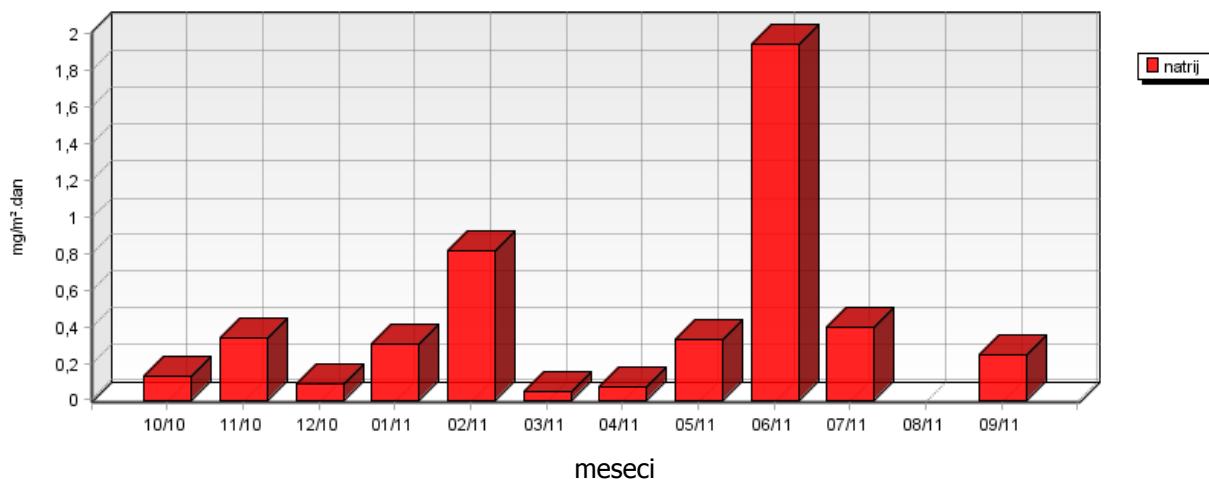
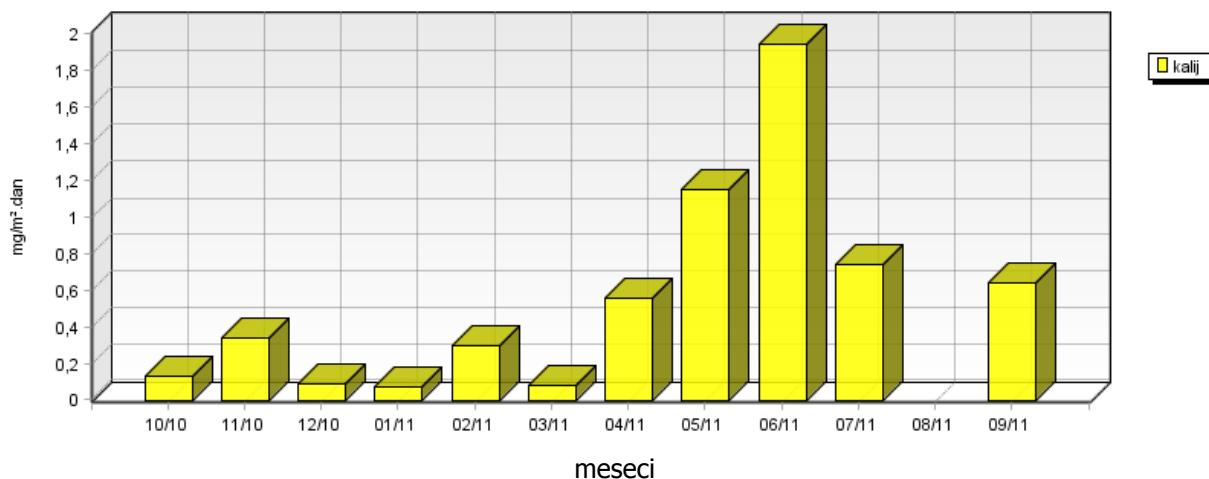


	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11	07/11	08/11	09/11
usedline po sušenju mg/m ² .dan	4.62	1.70	7.20	1.49	7.54	29.88	14.46	56.57	15.01	33.95	13.65	22.48
usedline po žarenju mg/m ² .dan	3.30	3.40	5.09	1.36	5.03	6.86	11.34	6.26	11.68	5.91	4.18	9.10

**Kum
USEDLINE PO SUŠENJU IN ŽARENJU**

	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11	07/11	08/11	09/11
kloridi mg/m ² .dan	1.93	2.04	0.71	0.25	1.06	0.13	0.70	1.10	1.95	2.85	-	1.10
amonijak mg/m ² .dan	1.51	0.88	0.45	0.49	-	0.01	1.29	3.04	4.51	3.82	-	1.08
kalcij mg/m ² .dan	1.86	5.82	4.08	1.20	3.09	2.44	3.98	3.14	3.89	4.07	-	2.36
magnezij mg/m ² .dan	0.57	1.77	1.20	0.36	0.94	0.74	1.27	1.34	1.52	1.48	-	0.19
natrij mg/m ² .dan	0.13*	0.34	0.09	0.30	0.82	0.04	0.07	0.33	1.95	0.40	-	0.24
kalij mg/m ² .dan	0.13*	0.34	0.09	0.07	0.30	0.08	0.56	1.14	1.95	0.74	-	0.64

**Kum
KLORIDI V PADAVINAH****Kum
AMONIJAK V PADAVINAH**

Kum
KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH**Kum**
NATRIJ V PADAVINAH**Kum**
KALIJ V PADAVINAH

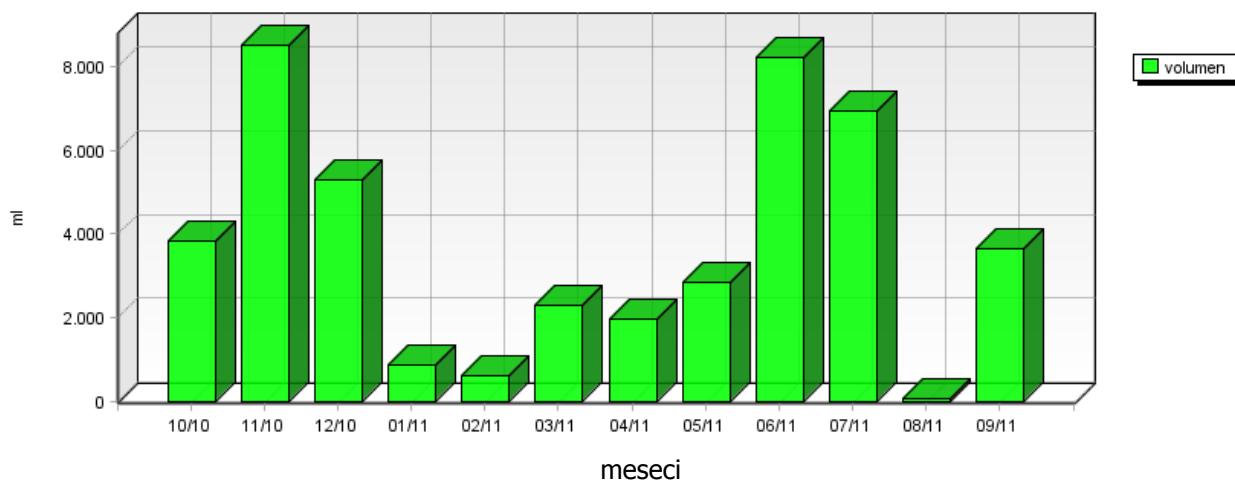
5.1.4 Kakovost padavin in količina usedlin – Ravenska vas

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Ravenska vas
Obdobje meritev: 01.10.2010 do 01.10.2011

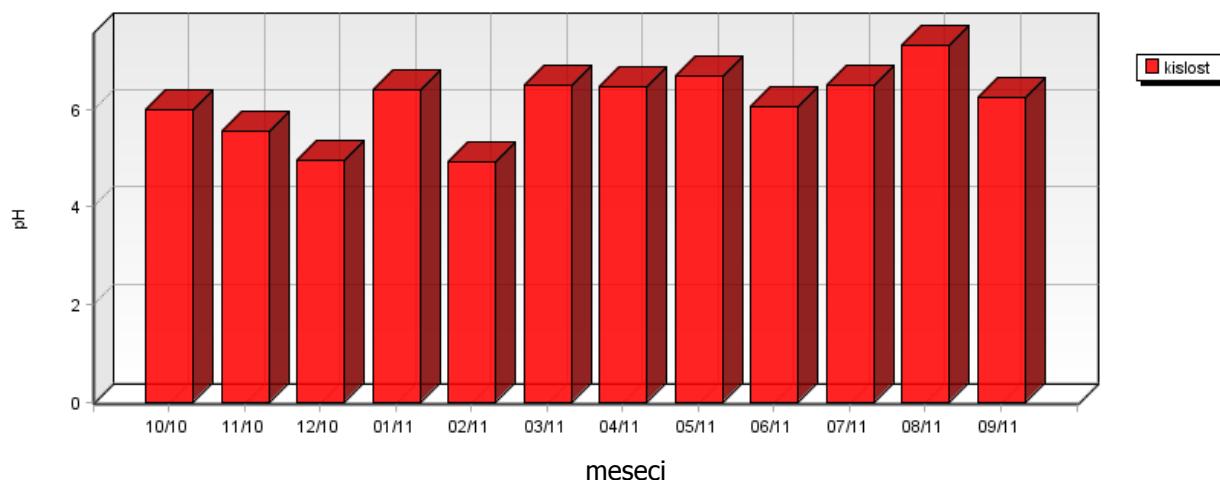
	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11	07/11	08/11	09/11
volumen ml	3840	8540	5300	870	600	2300	1950	2840	8230	6940	40*	3665
kislost pH	5.98	5.55	4.94	6.40	4.92	6.50	6.47	6.69	6.06	6.49	7.33	6.25
prevodnost $\mu\text{S}/\text{cm}$	14.50	8.40	12.90	213.00	34.60	14.60	31.50	13.90	9.90	10.00	204.10	11.40

* ... Zaradi majhne količine padavin na lokaciji, se je v vzorcu padavin izvedla določitev ožjega nabora parametrov.

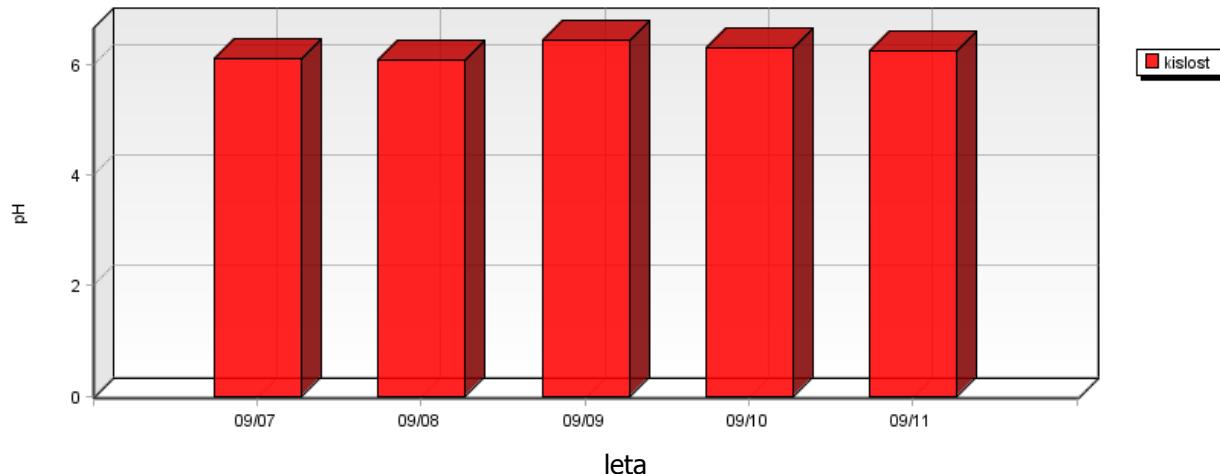
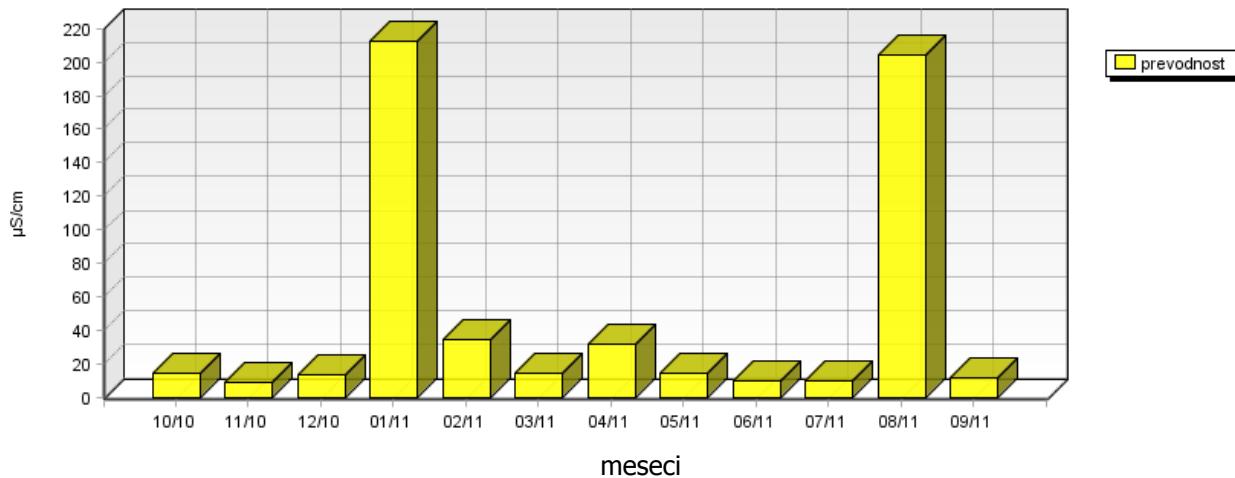
Ravenska vas
VOLUMEN PADAVIN



Ravenska vas
KISLOST PADAVIN

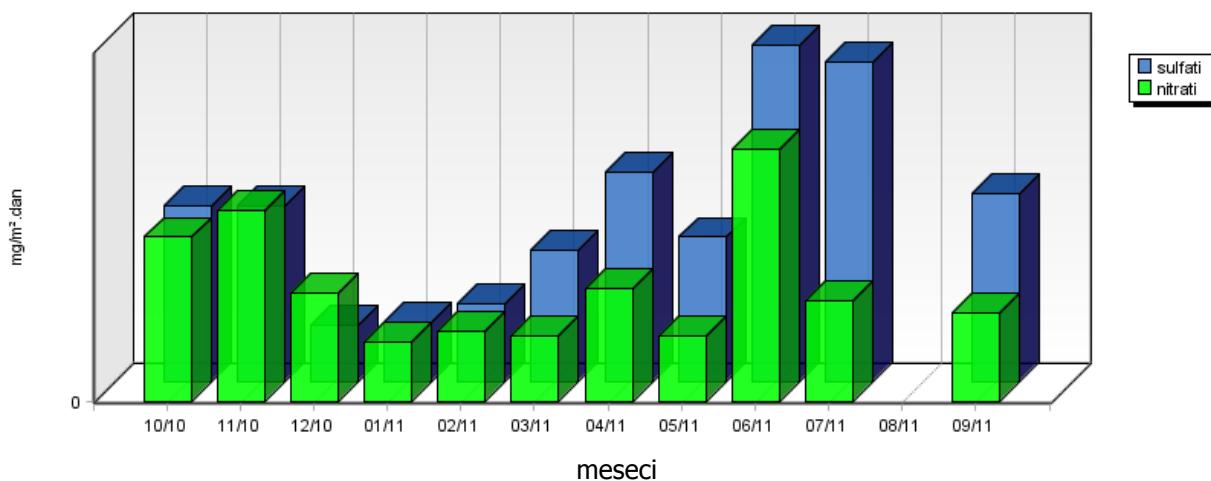


	09/07	09/08	09/09	09/10	09/11
kislota pH	6.10	6.08	6.45	6.30	6.25

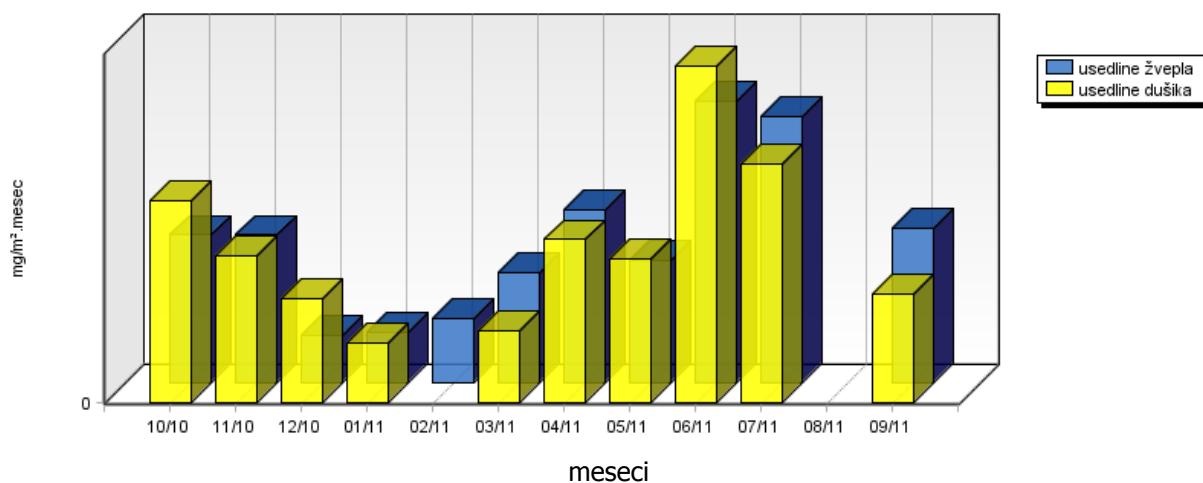
**Ravenska vas
KISLOST PADAVIN****Ravenska vas
PREVODNOST PADAVIN**

	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11	07/11	08/11	09/11
nitrati mg/m ² .dan	5.24	6.09	3.46	1.86	2.23	2.06	3.56	2.08	8.05	3.20	-	2.81
sulfati mg/m ² .dan	5.63	5.63	1.76	1.88	2.45	4.17	6.67	4.63	10.73	10.18	-	5.97
usedline dušika mg/m ² .mesec	76.88	56.13	39.36	22.81	-	27.09	62.44	54.61	128.85	90.99	-	41.12
usedline žvepla mg/m ² .mesec	56.32	56.25	17.64	18.79	24.49	41.70	66.74	46.29	107.30	101.79	-	59.73

Ravenska vas SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH

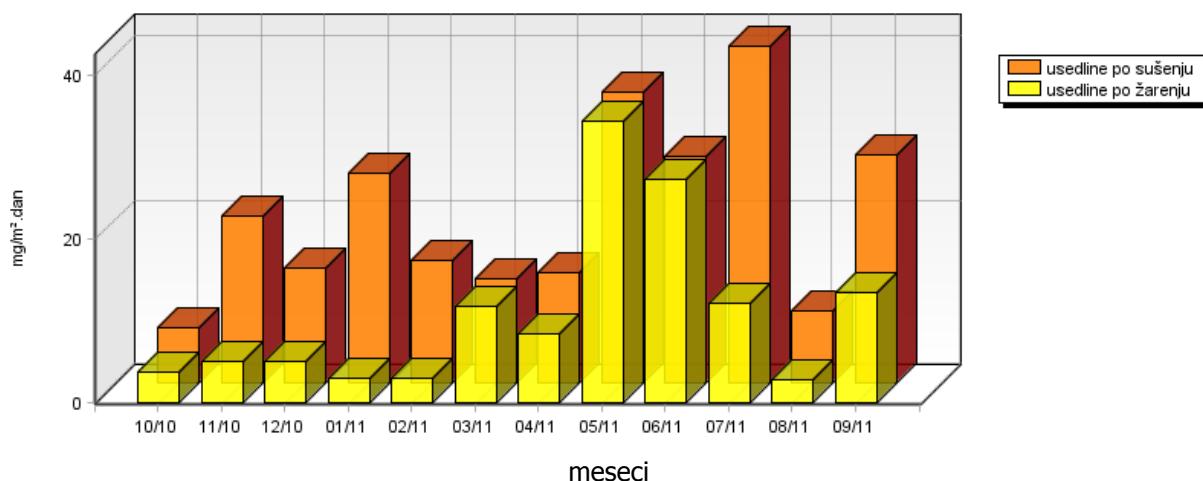


Ravenska vas USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA



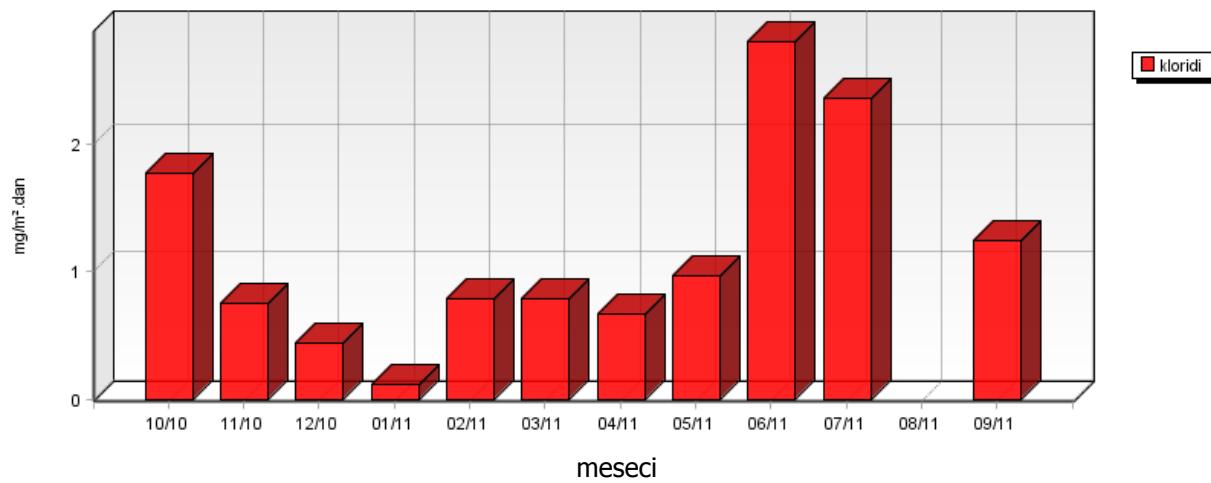
	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11	07/11	08/11	09/11
usedline po sušenju mg/m ² .dan	6.59	20.58	13.99	25.53	14.80	12.63	13.45	35.52	27.50	41.15	8.76	27.84
usedline po žarenju mg/m ² .dan	3.63	5.05	4.96	2.83	2.83	11.68	8.31	34.25	27.16	12.02	2.62	13.31

Ravenska vas USEDLINE PO SUŠENJU IN ŽARENJU

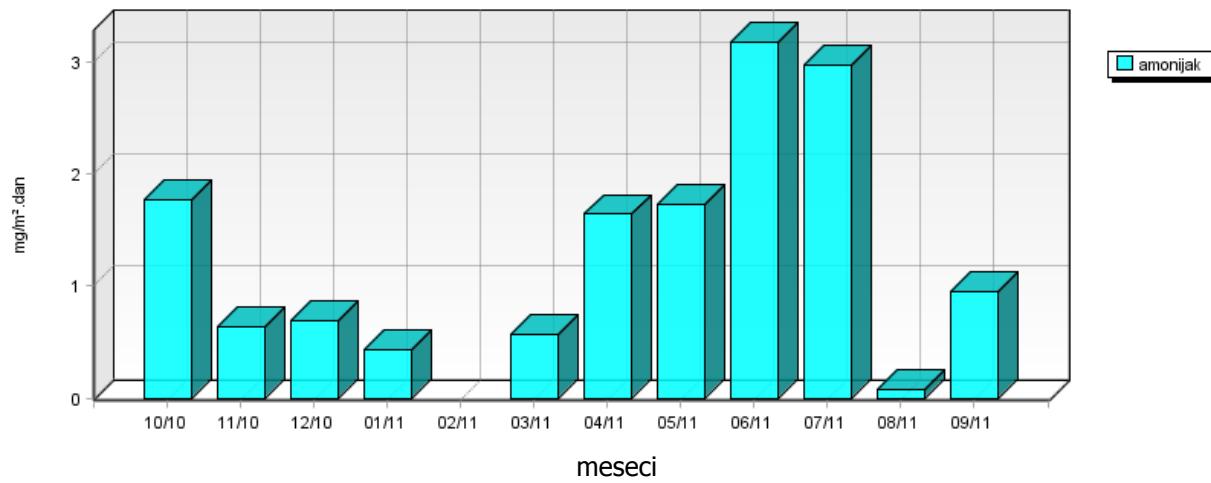


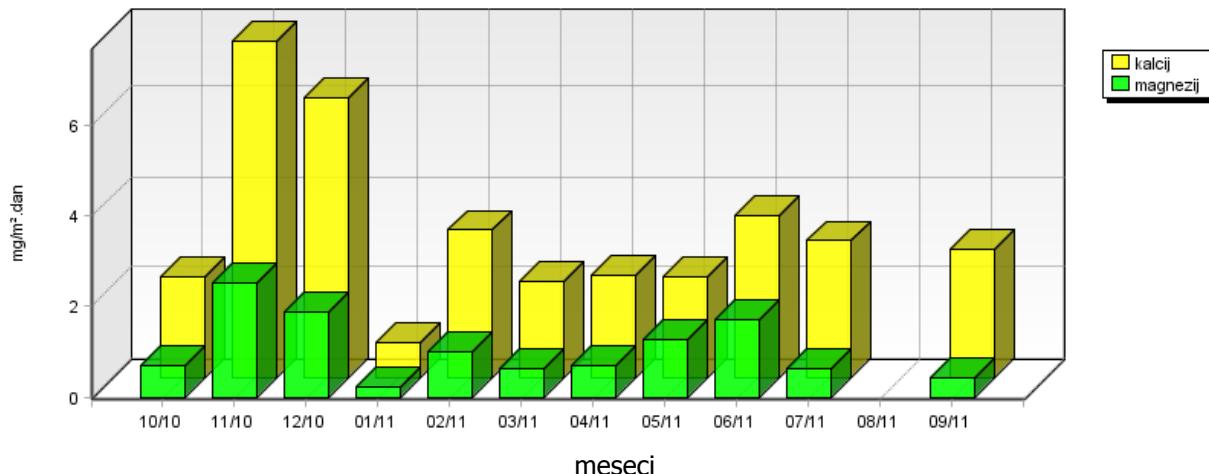
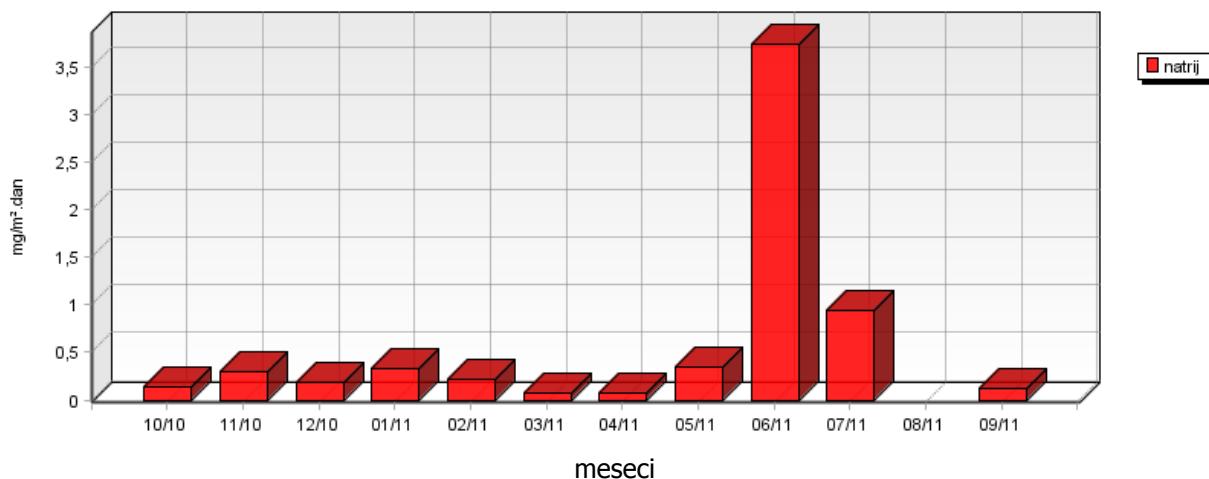
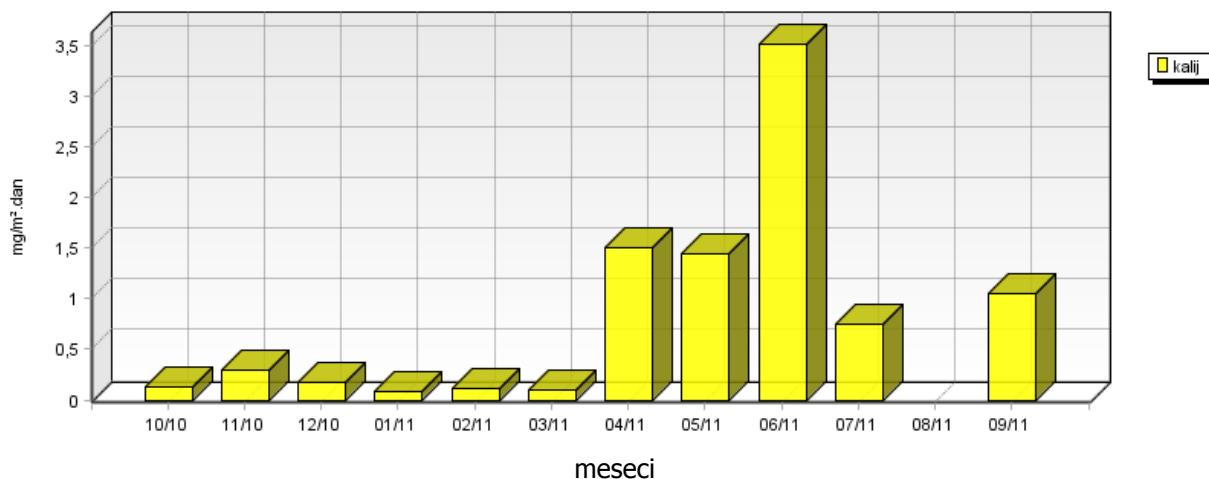
	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11	07/11	08/11	09/11
kloridi mg/m ² .dan	1.77	0.75	0.43	0.12	0.79	0.78	0.66	0.96	2.79	2.36	-	1.24
amonijak mg/m ² .dan	1.77	0.64	0.68	0.44	-	0.56	1.64	1.74	3.19	2.97	0.07	0.95
kalcij mg/m ² .dan	2.23	7.45	6.17	0.76	3.26	2.12	2.27	2.20	3.59	3.03	-	2.84
magnezij mg/m ² .dan	0.68	2.52	1.87	0.23	0.99	0.61	0.69	1.26	1.70	0.61	-	0.43
natrij mg/m ² .dan	0.13*	0.29	0.18	0.33	0.22	0.08	0.07	0.35	3.74	0.94	-	0.12
kalij mg/m ² .dan	0.13*	0.29	0.18	0.09	0.11	0.09	1.50	1.45	3.52	0.75	-	1.05

Ravenska vas KLORIDI V PADAVINAH



Ravenska vas AMONIJAK V PADAVINAH



Ravenska vas
KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH**Ravenska vas**
NATRIJ V PADAVINAH**Ravenska vas**
KALIJ V PADAVINAH

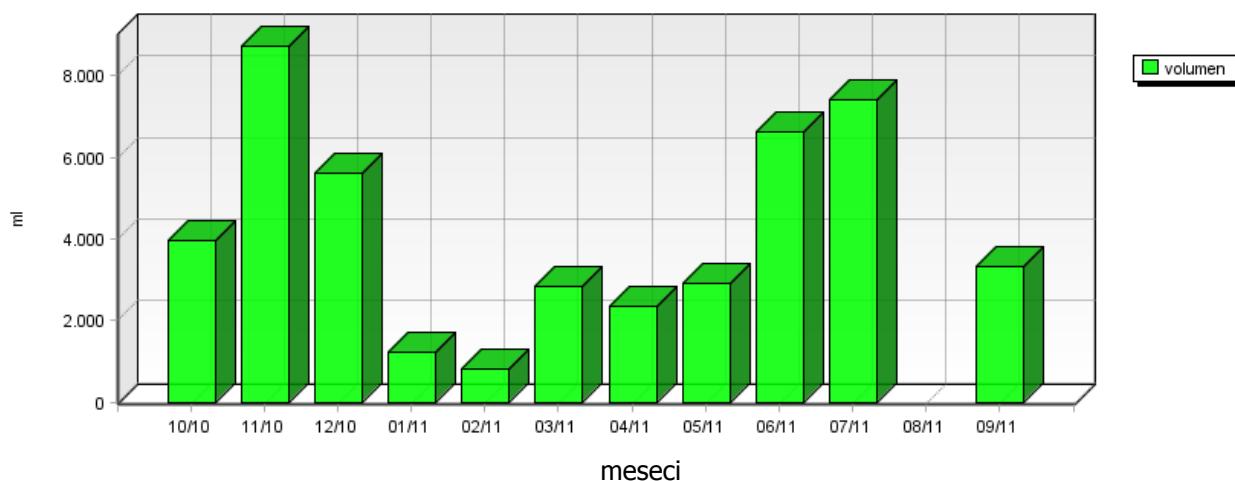
5.1.5 Kakovost padavin in količina usedlin – Lakonca

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Lakonca
Obdobje meritev: 01.10.2010 do 01.10.2011

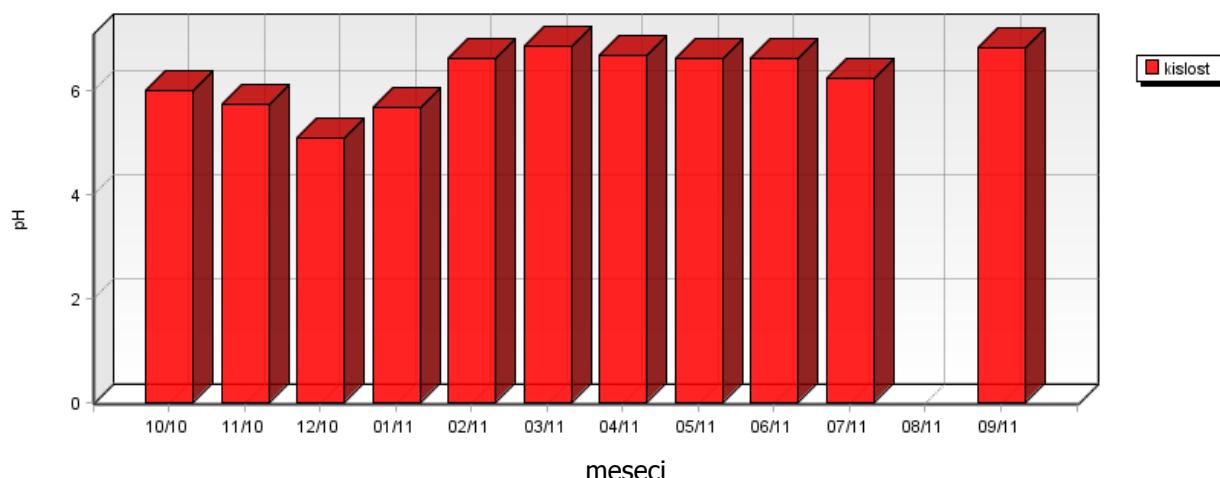
	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11	07/11	08/11	09/11
volumen ml	3980	8750	5600	1220	810	2820	2340	2920	6640	7430	0*	3340
kislost pH	5.99	5.72	5.09	5.68	6.62	6.86	6.68	6.62	6.61	6.23	-	6.81
prevodnost $\mu\text{S}/\text{cm}$	14.60	7.80	11.90	42.00	38.00	22.60	28.80	13.20	15.00	7.70	-	21.00

* ... Na lokaciji v mesecu avgustu ni bilo padavin. V vzorcu usedlin se je določilo le parametra usedline po sušenju in usedline po žarenju.

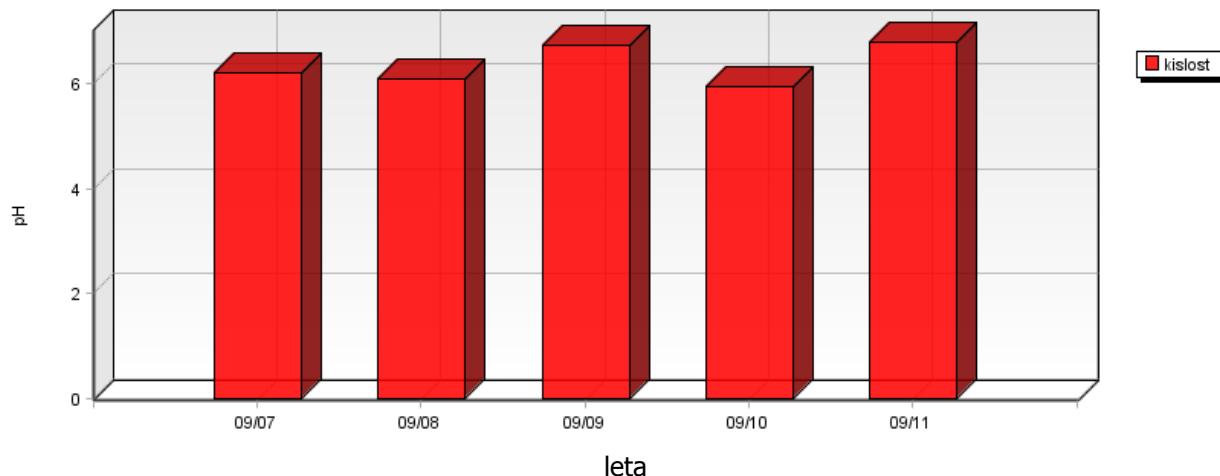
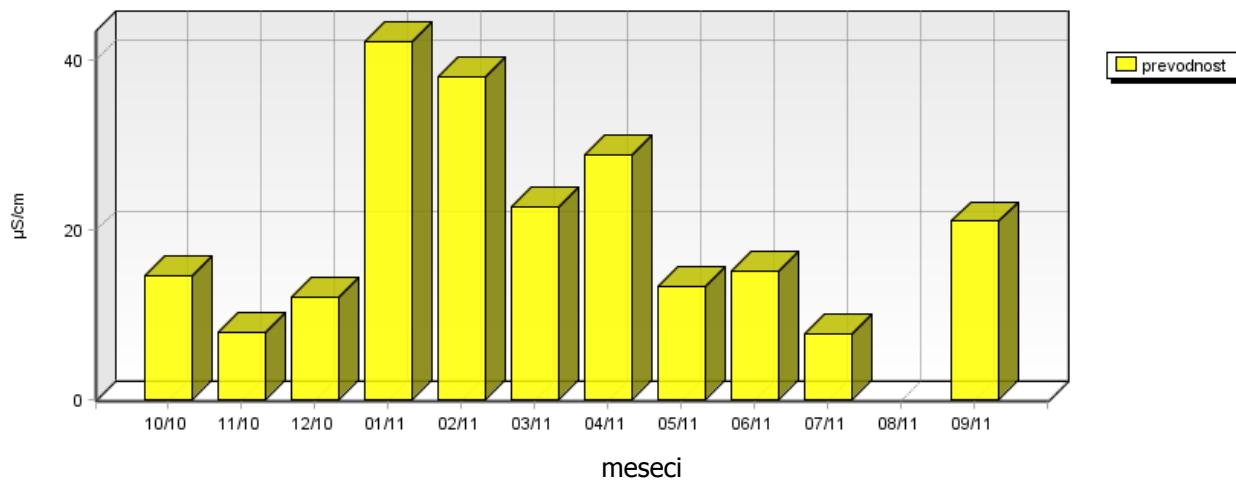
Lakonca
VOLUMEN PADAVIN



Lakonca
KISLOST PADAVIN

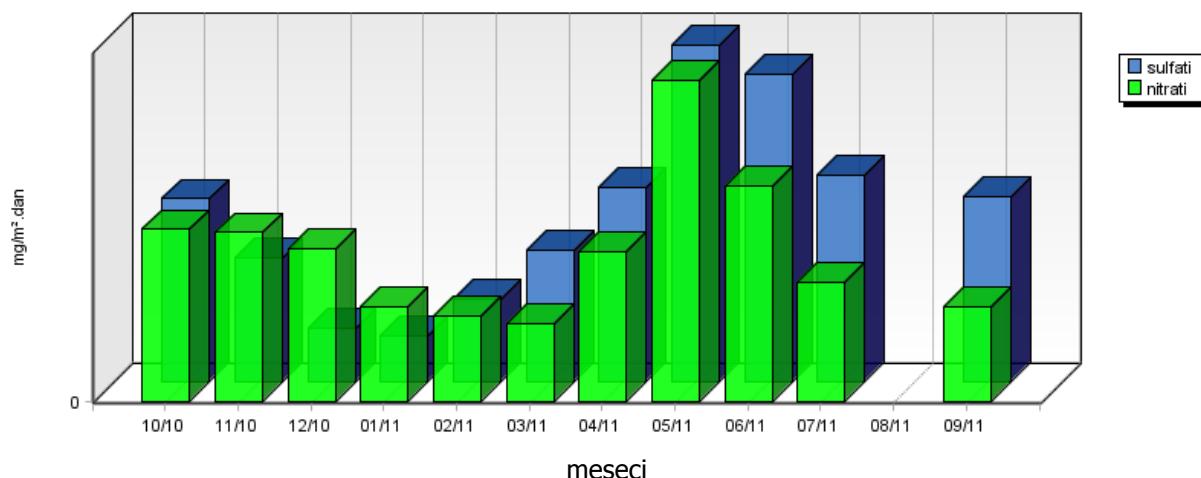


	09/07	09/08	09/09	09/10	09/11
kislost pH	6.20	6.08	6.73	5.96	6.81

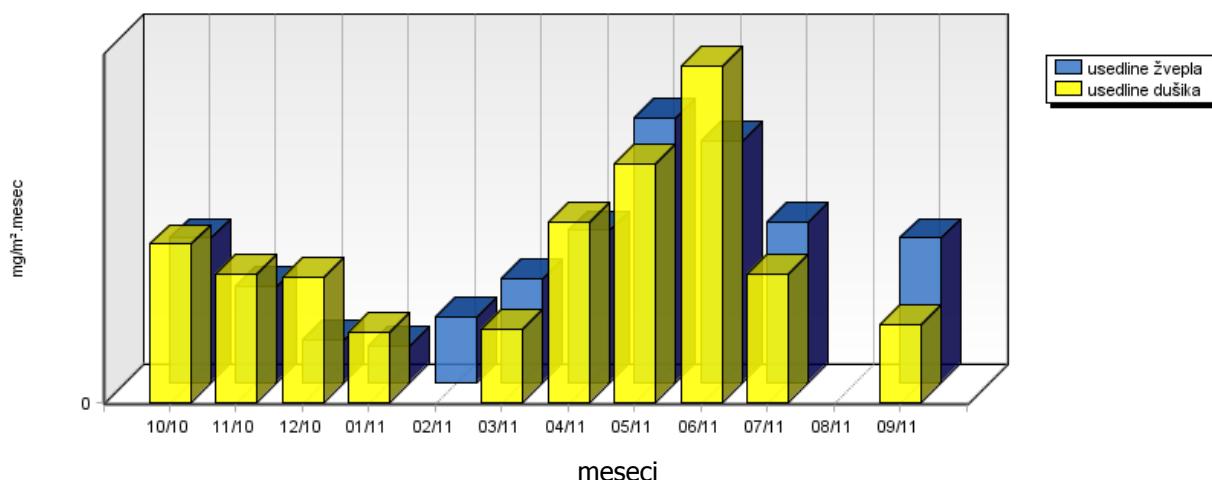
**Lakonca
KISLOST PADAVIN****Lakonca
PREVODNOST PADAVIN**

	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11	07/11	08/11	09/11
nitrati mg/m ² .dan	6.11	6.00	5.36	3.32	3.00	2.72	5.26	11.32	7.62	4.19	-	3.31
sulfati mg/m ² .dan	6.49	4.34	1.86	1.62	2.91	4.63	6.86	11.90	10.82	7.27	-	6.53
usedline dušika mg/m ² .mesec	71.02	57.29	55.84	31.20	-	32.72	81.23	107.24	151.57	57.80	-	34.60
usedline žvepla mg/m ² .mesec	64.86	43.38	18.63	16.15	29.10	46.34	68.65	118.97	108.22	72.65	-	65.32

Lakonca SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH

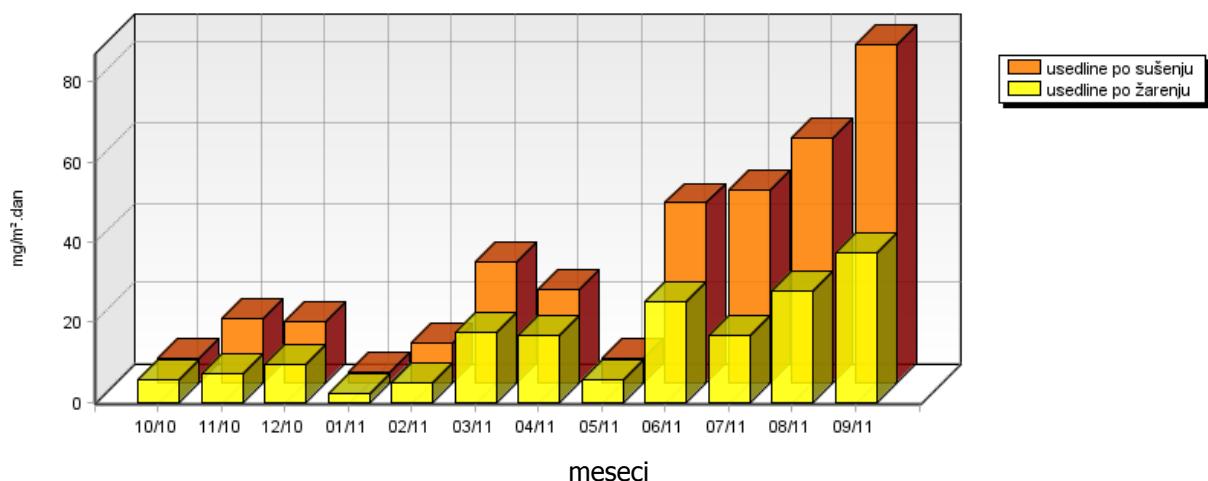


Lakonca USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA



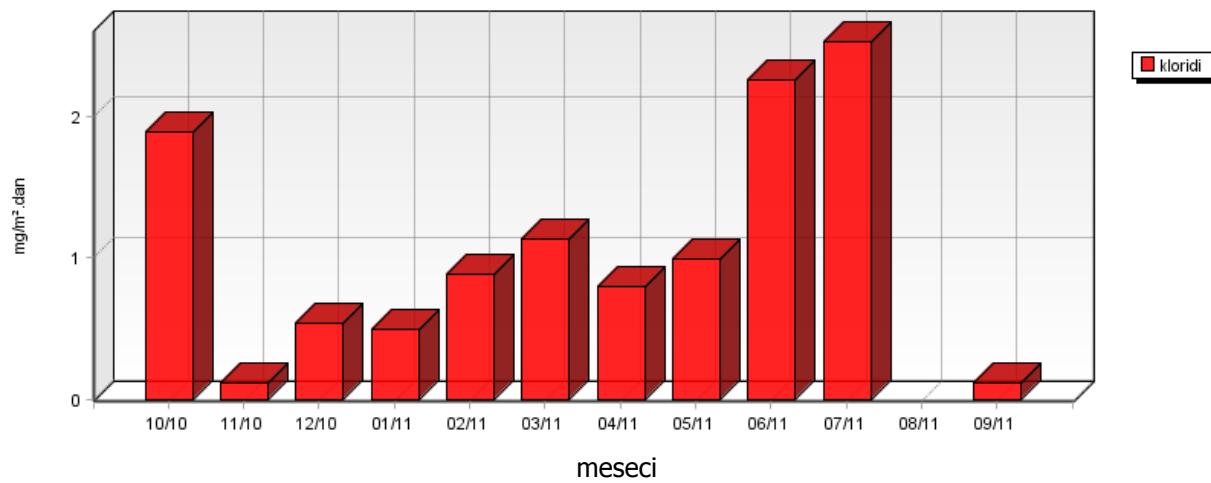
	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11	07/11	08/11	09/11
usedline po sušenju mg/m ² .dan	6.11	16.03	15.14	2.38	9.91	29.88	23.02	5.84	45.02	47.94	61.12	84.20
usedline po žarenju mg/m ² .dan	5.43	7.21	9.51	2.04	4.88	17.59	16.75	5.43	25.19	16.57	27.84	37.14

Lakonca
USEDLINE PO SUŠENJU IN ŽARENJU

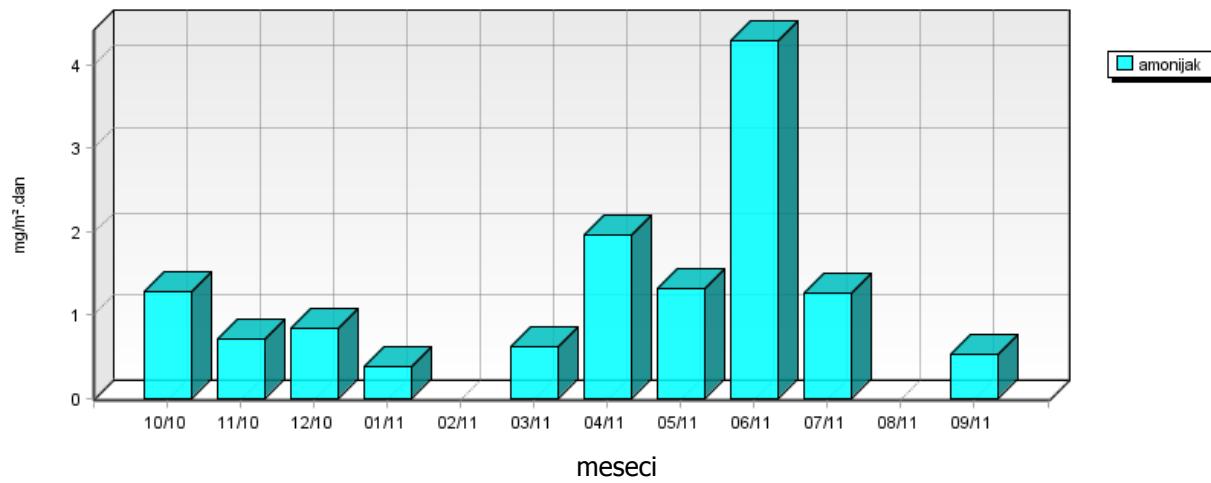


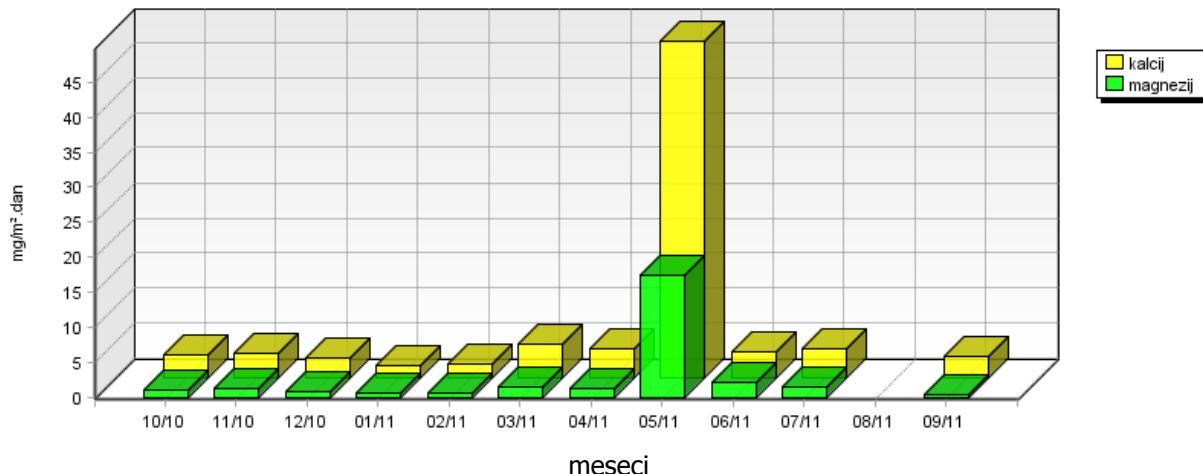
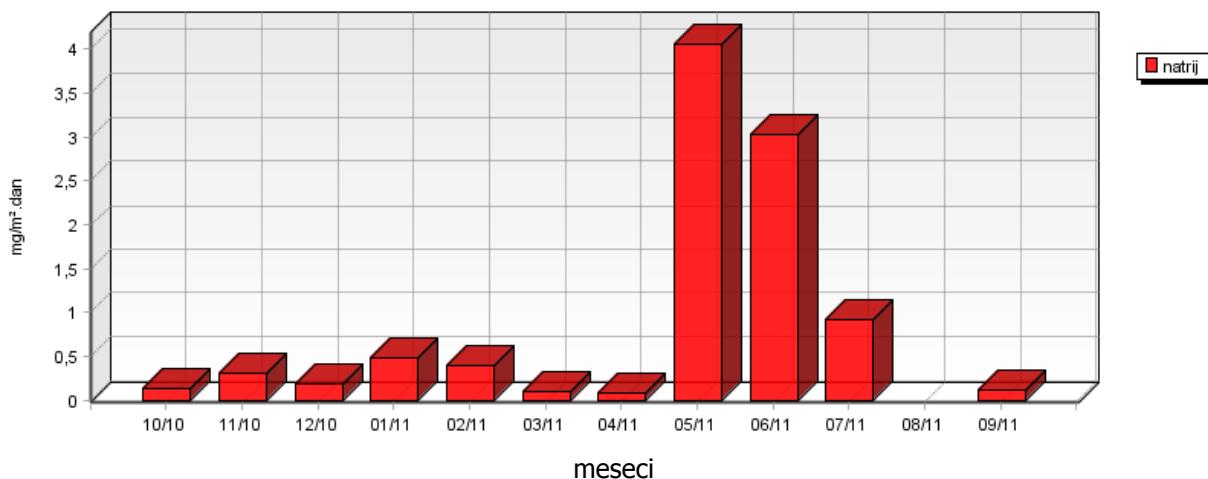
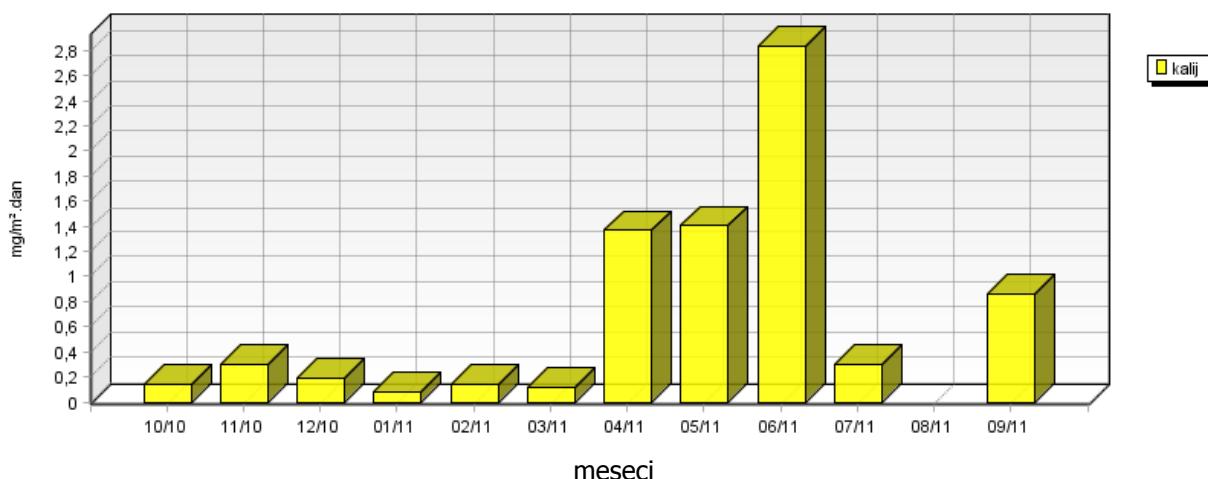
	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11	07/11	08/11	09/11
kloridi mg/m ² .dan	1.89	0.12	0.53	0.49	0.89	1.13	0.79	0.99	2.25	2.52	-	0.11
amonijak mg/m ² .dan	1.27	0.71	0.84	0.37	-	0.61	1.95	1.31	4.28	1.26	-	0.52
kalcij mg/m ² .dan	3.09	3.39	2.72	1.72	1.89	4.79	4.08	48.14	3.54	3.96	-	2.91
magnezij mg/m ² .dan	0.94	1.29	0.66	0.54	0.57	1.41	1.24	17.38	2.15	1.31	-	0.39
natrij mg/m ² .dan	0.14*	0.30	0.19	0.48	0.39	0.10	0.08	4.06	3.02	0.91	-	0.11
kalij mg/m ² .dan	0.14*	0.30	0.19	0.08	0.14	0.11	1.37	1.41	2.84	0.30	-	0.86

Lakonca KLORIDI V PADAVINAH



Lakonca AMONIJAK V PADAVINAH



Lakonca
KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH**Lakonca**
NATRIJ V PADAVINAH**Lakonca**
KALIJ V PADAVINAH

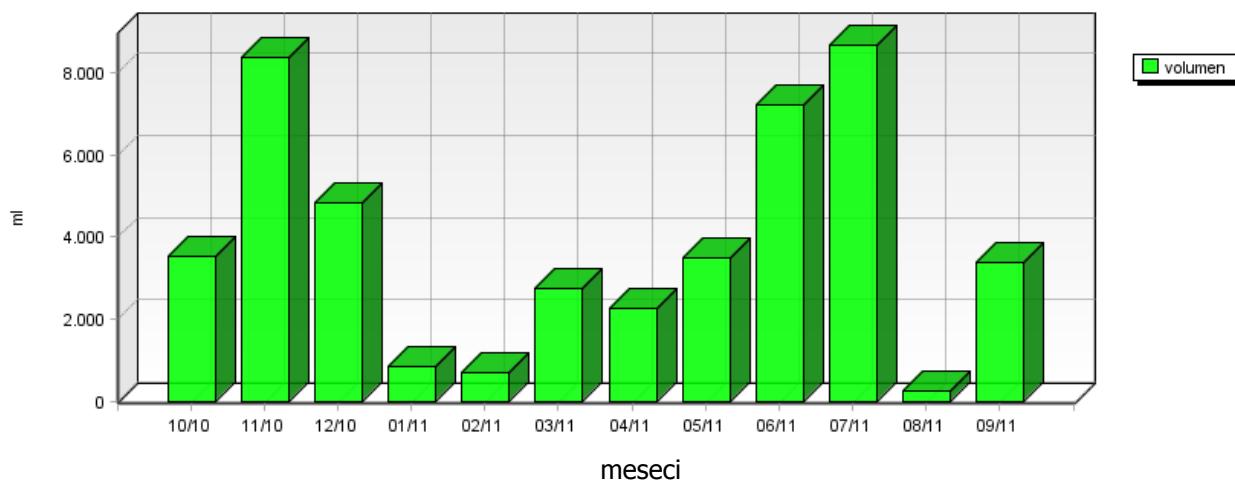
5.1.6 Kakovost padavin in količina usedlin – Prapretno

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Prapretno
Obdobje meritev: 01.10.2010 do 01.10.2011

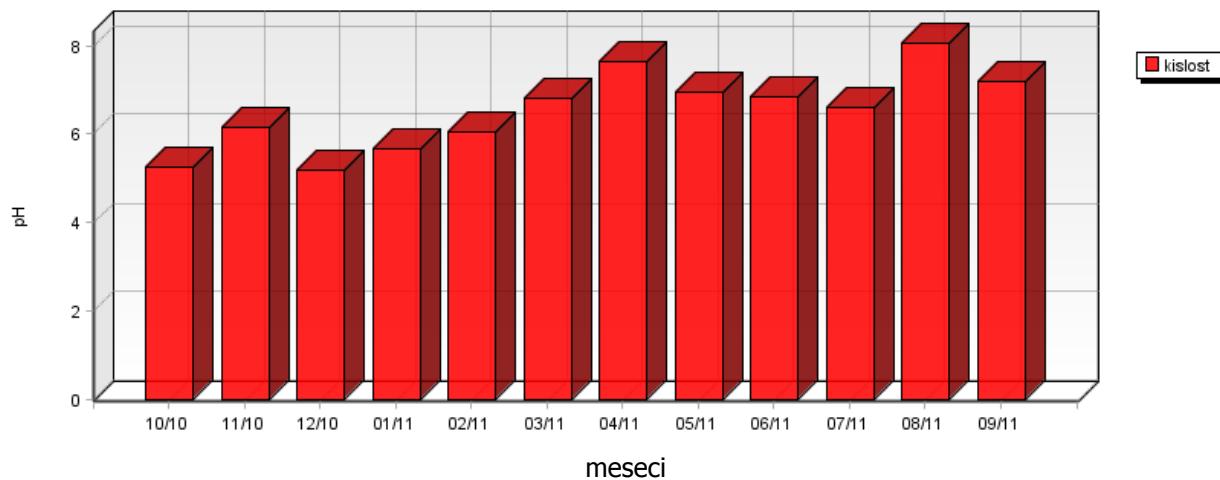
	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11	07/11	08/11	09/11
volumen ml	3540	8380	4850	850	680	2760	2250	3500	7230	8710	230	3400
kislost pH	5.26	6.14	5.18	5.66	6.05	6.82	7.64	6.96	6.85	6.60	8.07	7.20
prevodnost $\mu\text{S}/\text{cm}$	14.00	8.00	12.10	16.00	34.00	27.10	92.10	23.30	21.70	21.70	150.10	23.80

* ... Zaradi majhne količine padavin na lokaciji, se je v vzorcu padavin izvedla določitev ožjega nabora parametrov.

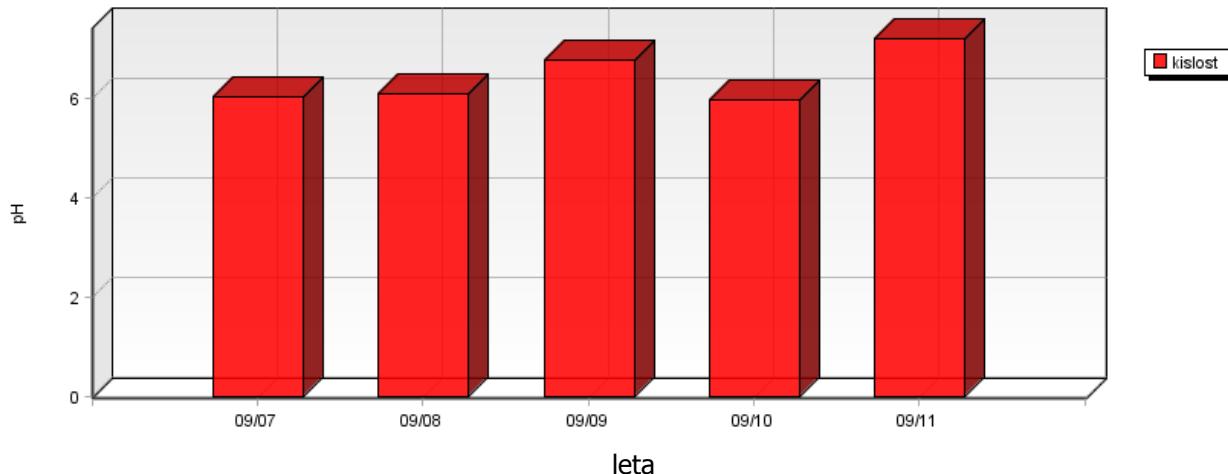
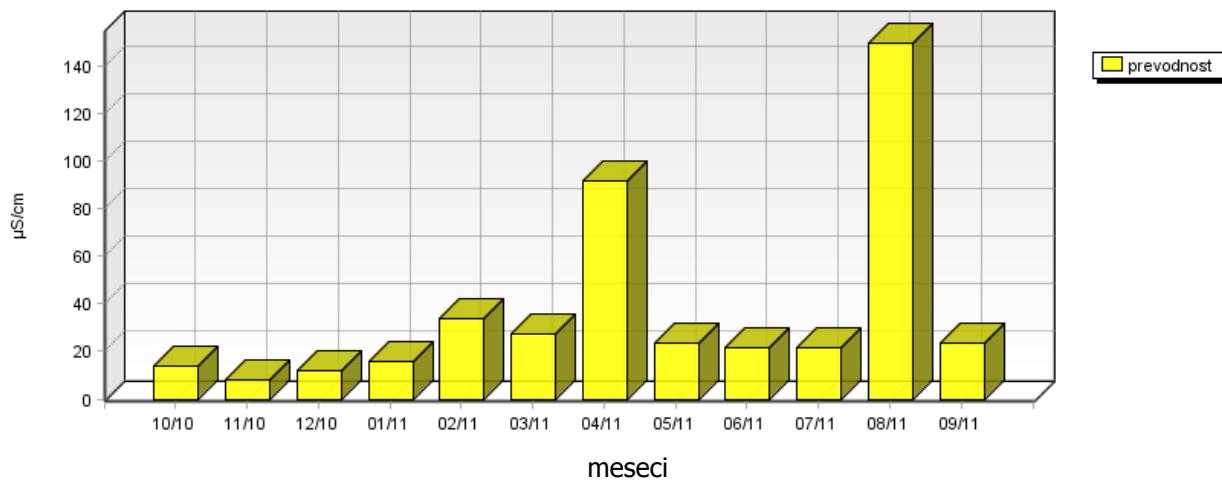
**Prapretno
VOLUMEN PADAVIN**



**Prapretno
KISLOST PADAVIN**

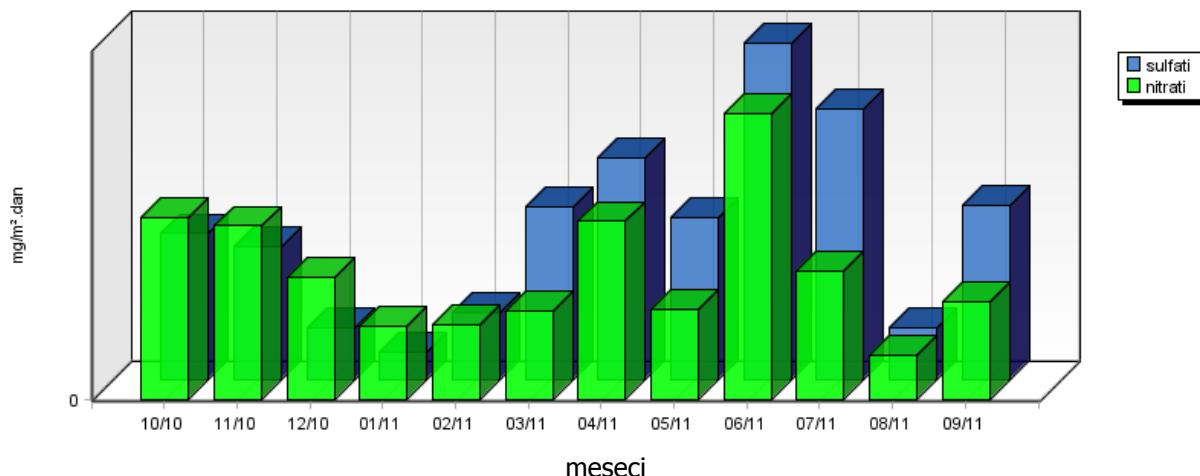


	09/07	09/08	09/09	09/10	09/11
kislota pH	6.05	6.10	6.77	5.98	7.20

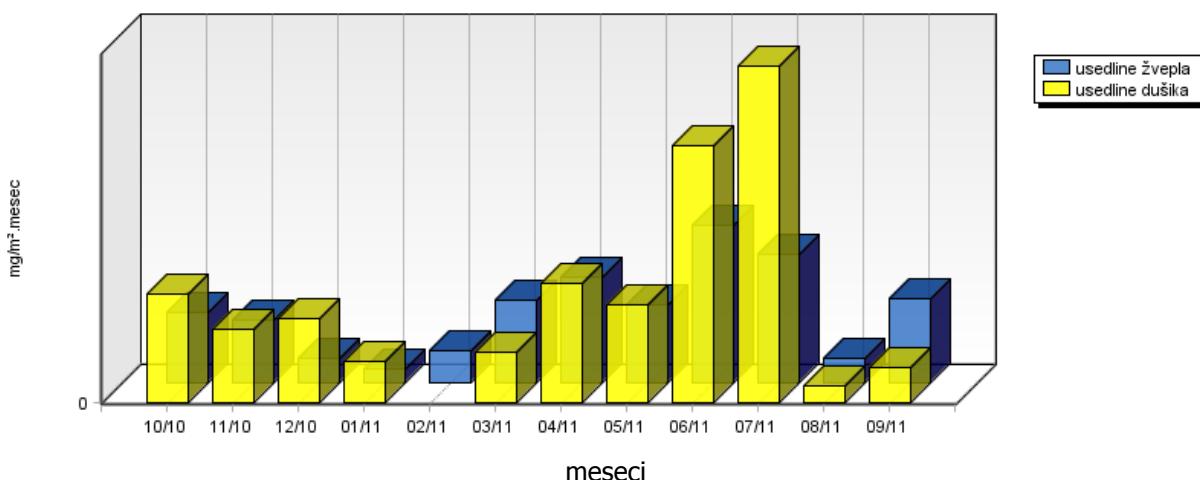
**Prapretno
KISLOST PADAVIN****Prapretno
PREVODNOST PADAVIN**

	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11	07/11	08/11	09/11
nitrati mg/m ² .dan	5.70	5.46	3.82	2.29	2.33	2.76	5.64	2.80	8.98	4.02	1.36	3.07
sulfati mg/m ² .dan	4.62	4.15	1.61	0.85	2.11	5.45	6.97	5.13	10.60	8.52	1.61	5.54
usedline dušika mg/m ² .mesec	72.25	48.96	55.85	26.57	-	33.53	78.83	65.03	170.84	224.60	10.91	22.96
usedline žvepla mg/m ² .mesec	46.15	41.54	16.14	8.48	21.10	54.54	69.67	51.34	106.05	85.17	16.12	55.41

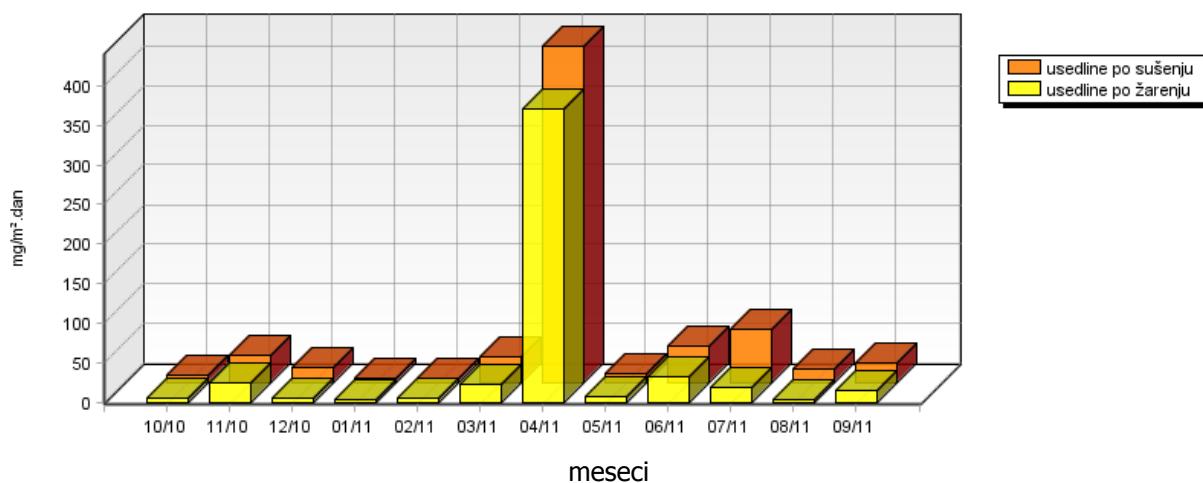
**Prapretno
SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH**



**Prapretno
USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA**

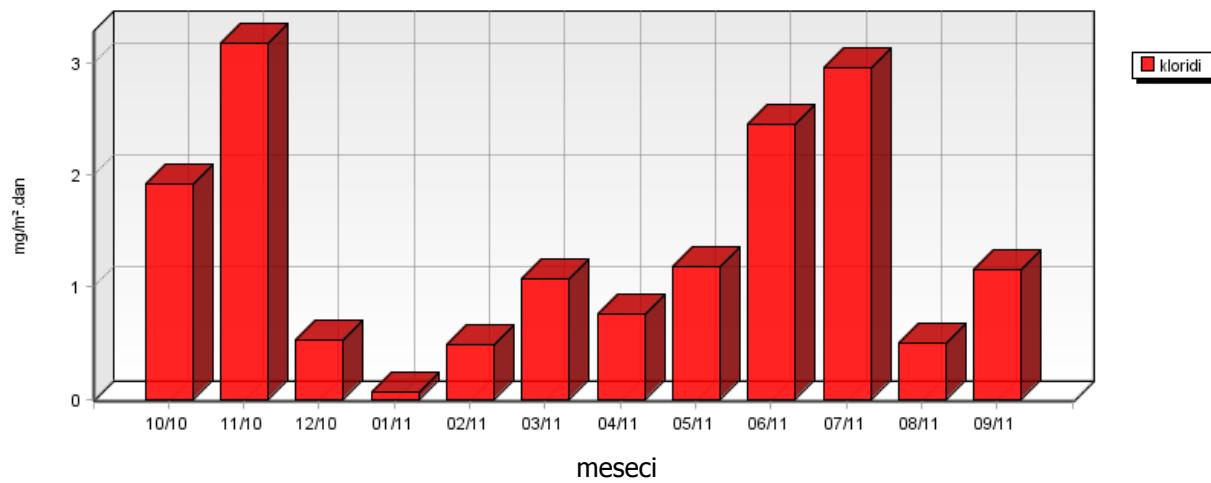


	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11	07/11	08/11	09/11
usedline po sušenju mg/m ² .dan	9.64	33.14	18.95	5.64	4.41	32.12	425.98	10.59	46.18	66.01	16.98	23.63
usedline po žarenju mg/m ² .dan	4.96	24.85	4.83	2.57	4.41	22.34	370.89	6.72	31.51	18.95	3.65	14.12

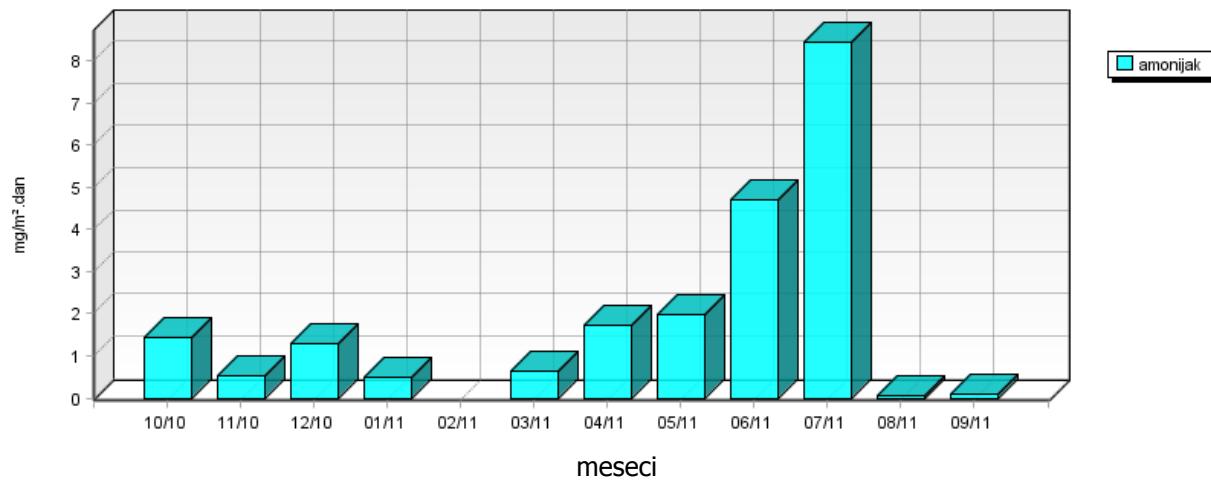
**Prapretno
USEDLINE PO SUŠENJU IN ŽARENJU**

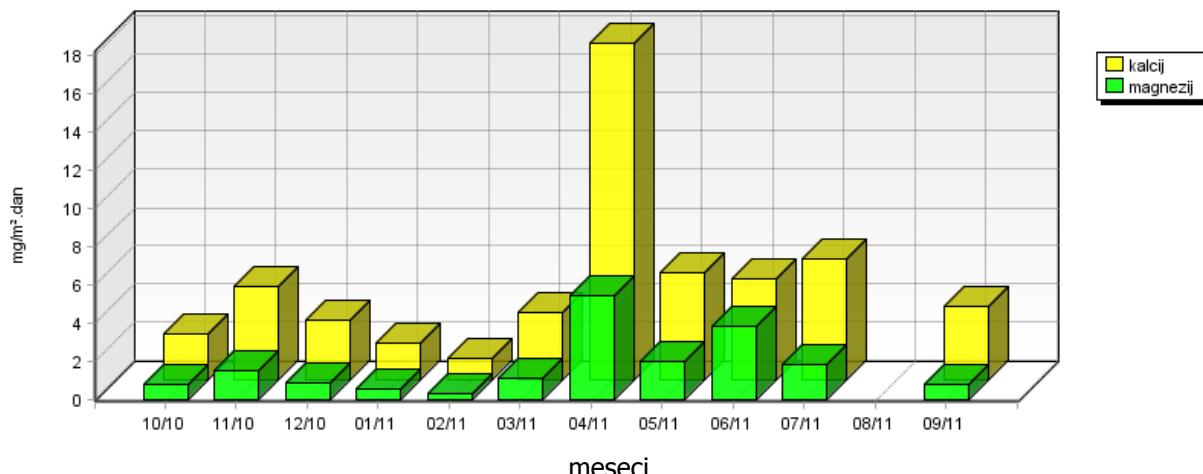
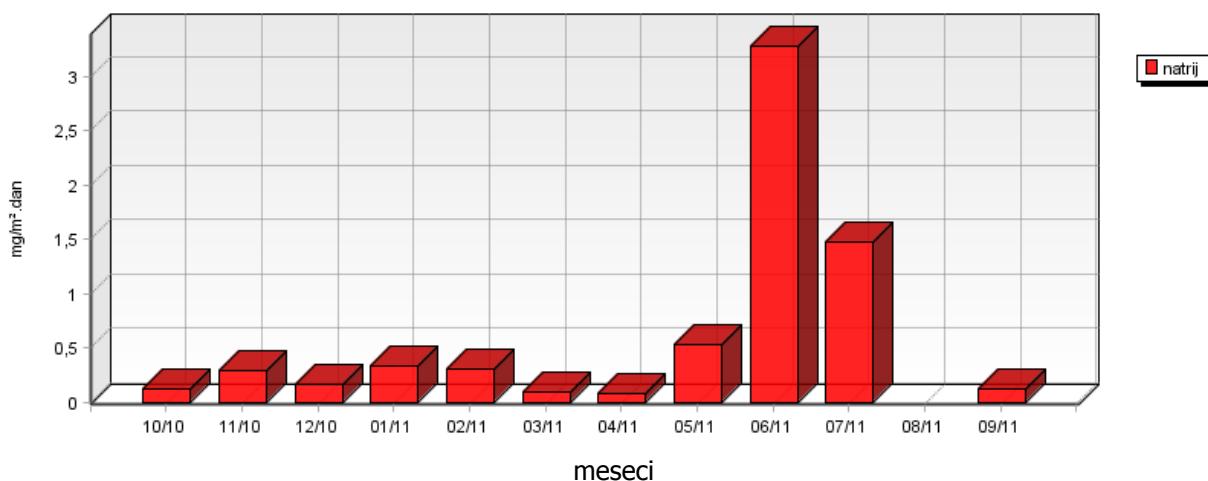
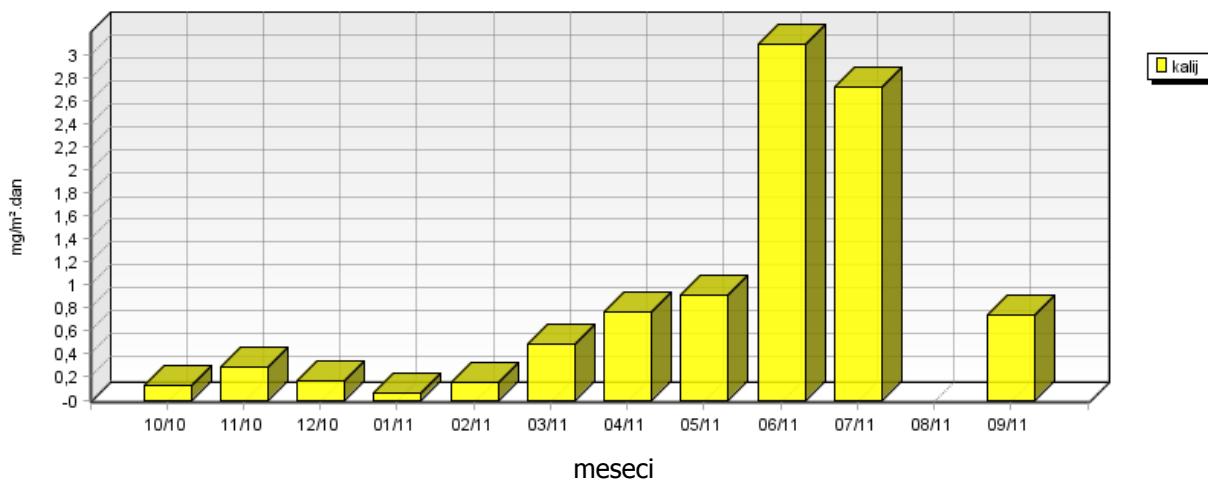
	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11	07/11	08/11	09/11
kloridi mg/m ² .dan	1.92	3.19	0.53	0.06	0.48	1.07	0.76	1.19	2.45	2.96	0.50	1.15
amonijak mg/m ² .dan	1.44	0.51	1.28	0.47	-	0.64	1.74	1.97	4.71	8.46	0.07	0.09
kalcij mg/m ² .dan	2.40	4.88	3.06	1.85	1.09	3.48	17.67	5.60	5.26	6.33	-	3.79
magnezij mg/m ² .dan	0.73	1.48	0.86	0.55	0.32	1.06	5.44	1.96	3.84	1.80	-	0.80
natrij mg/m ² .dan	0.12*	0.28	0.16	0.33	0.30	0.09	0.08	0.52	3.29	1.48	-	0.12
kalij mg/m ² .dan	0.12*	0.28	0.16	0.06	0.15	0.49	0.76	0.90	3.09	2.72	-	0.74

Prapretno KLORIDI V PADAVINAH



Prapretno AMONIJAK V PADAVINAH



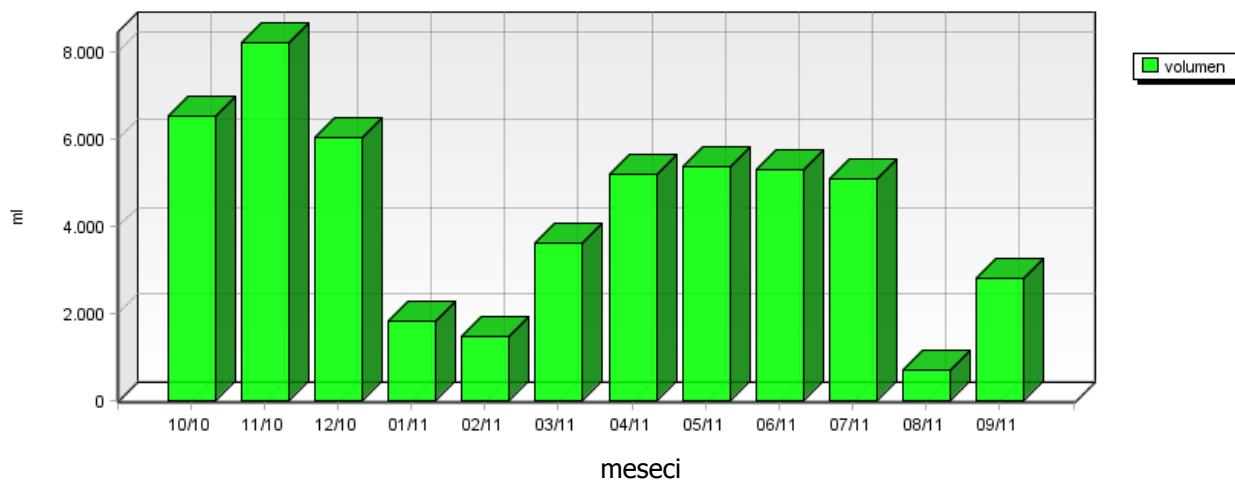
**Prapretno
KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH****Prapretno
NATRIJ V PADAVINAH****Prapretno
KALIJ V PADAVINAH**

5.1.7 Kakovost padavin in količina usedlin – Kočevje

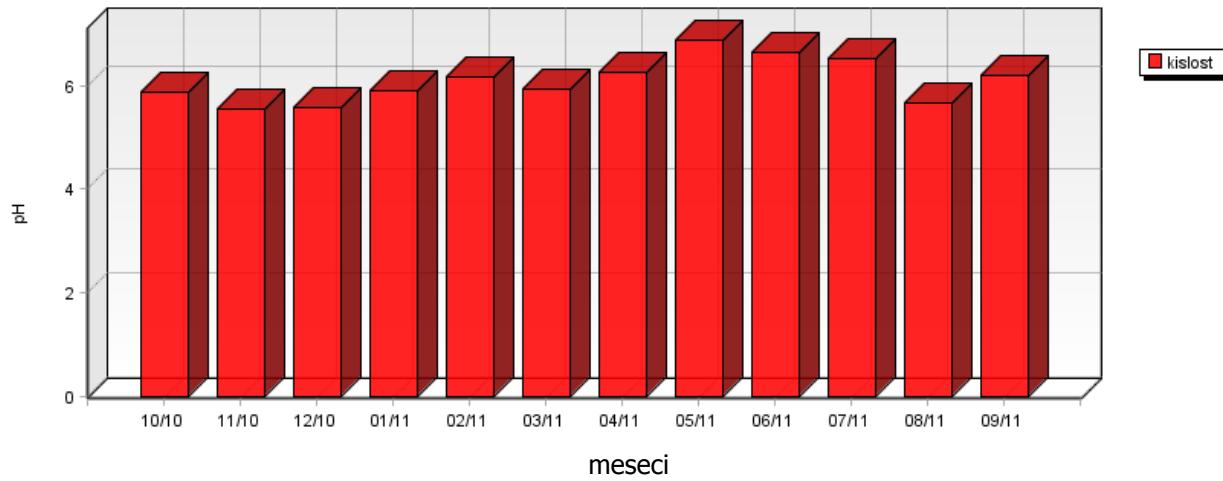
Lokacija: Referenčna lokacija
Postaja: Kočevje
Obdobje meritev: 01.10.2010 do 01.10.2011

	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11	07/11	08/11	09/11
volumen ml	6520	8200	6050	1800	1450	3600	5200	5350	5280	5090	695	2790
kislost pH	5.88	5.55	5.59	5.90	6.16	5.95	6.26	6.90	6.64	6.52	5.67	6.19
prevodnost $\mu\text{S}/\text{cm}$	12.30	6.80	8.10	26.00	17.00	40.20	16.00	10.70	13.60	11.20	31.60	18.60

Kočevje
VOLUMEN PADAVIN

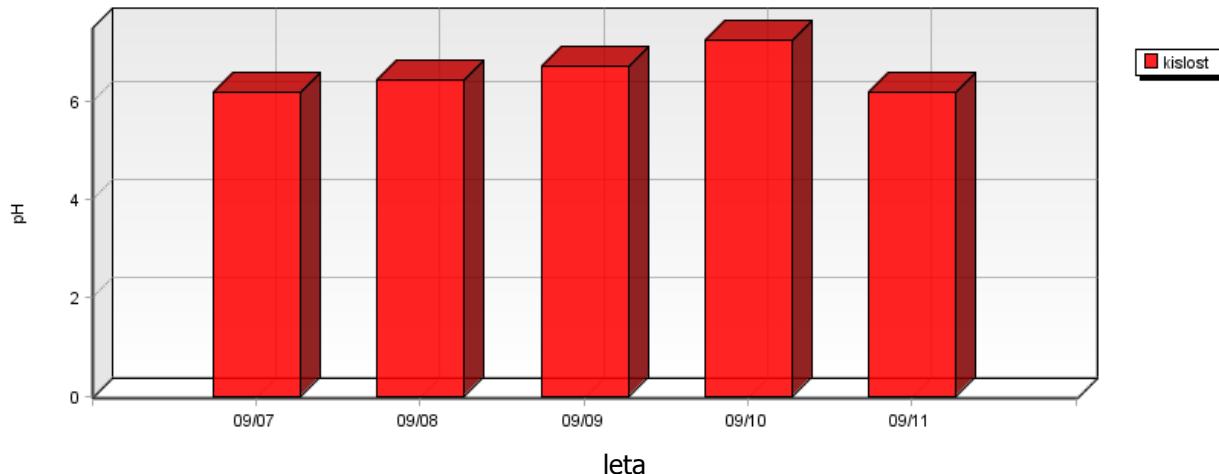


Kočevje
KISLOST PADAVIN

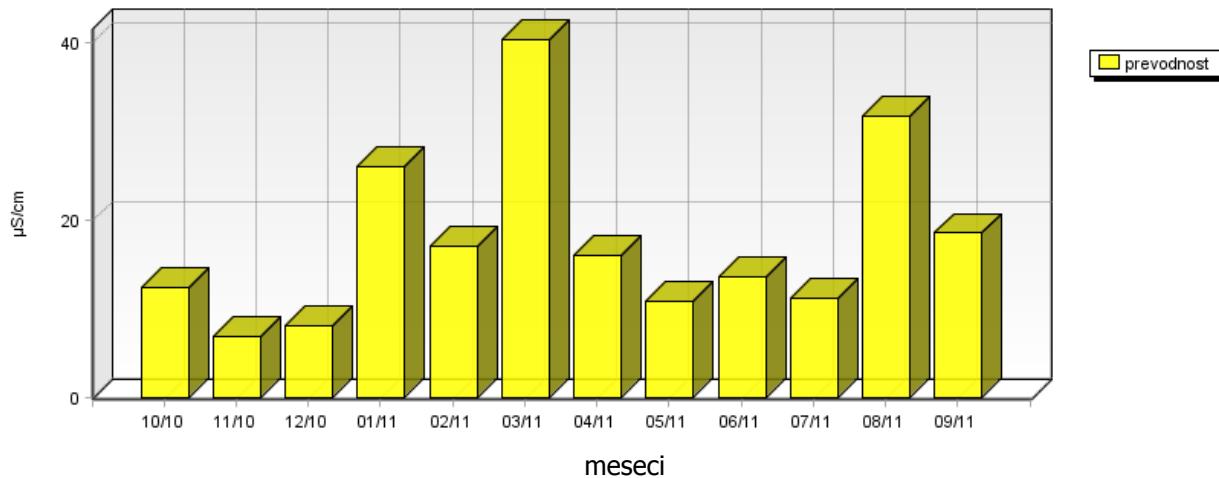


	09/07	09/08	09/09	09/10	09/11
kislota pH	6.20	6.44	6.72	7.26	6.19

Kočevje KISLOST PADAVIN

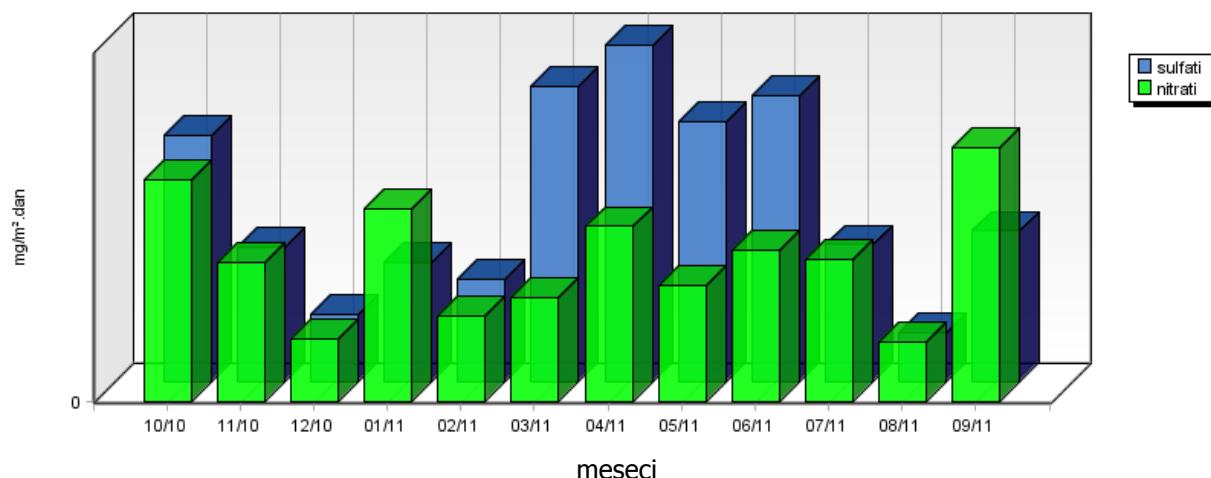


Kočevje PREVODNOST PADAVIN

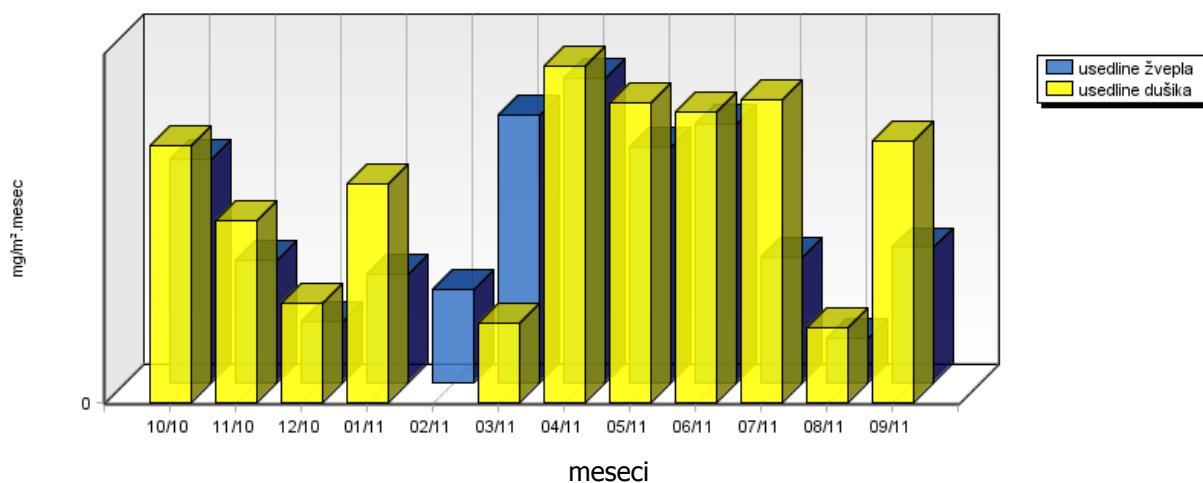


	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11	07/11	08/11	09/11
nitrati mg/m ² .dan	6.69	4.18	1.89	5.79	2.57	3.10	5.30	3.49	4.55	4.29	1.79	7.67
sulfati mg/m ² .dan	7.44	4.06	2.01	3.59	3.08	8.90	10.17	7.85	8.61	4.15	1.47	4.55
usedline dušika mg/m ² .mesec	85.58	60.77	32.93	72.90	-	26.17	112.51	99.92	96.94	100.81	24.70	87.34
usedline žvepla mg/m ² .mesec	74.38	40.65	20.13	35.94	30.82	88.98	101.70	78.47	86.05	41.48	14.72	45.47

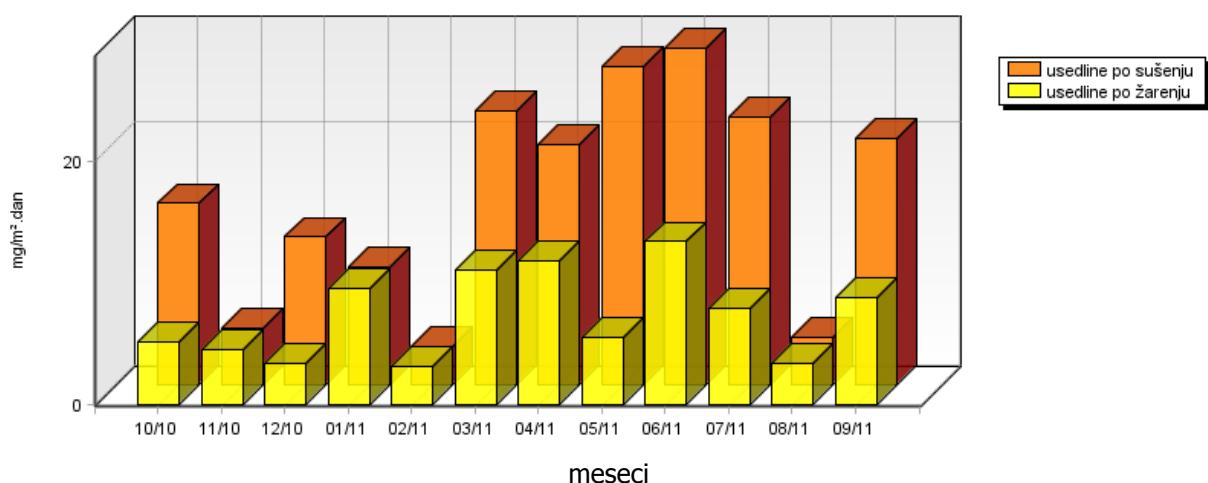
Kočevje SULFATI IN NITRATI V PADAVINAH



Kočevje USEDLINE DUŠIKA IN ŽVEPLA

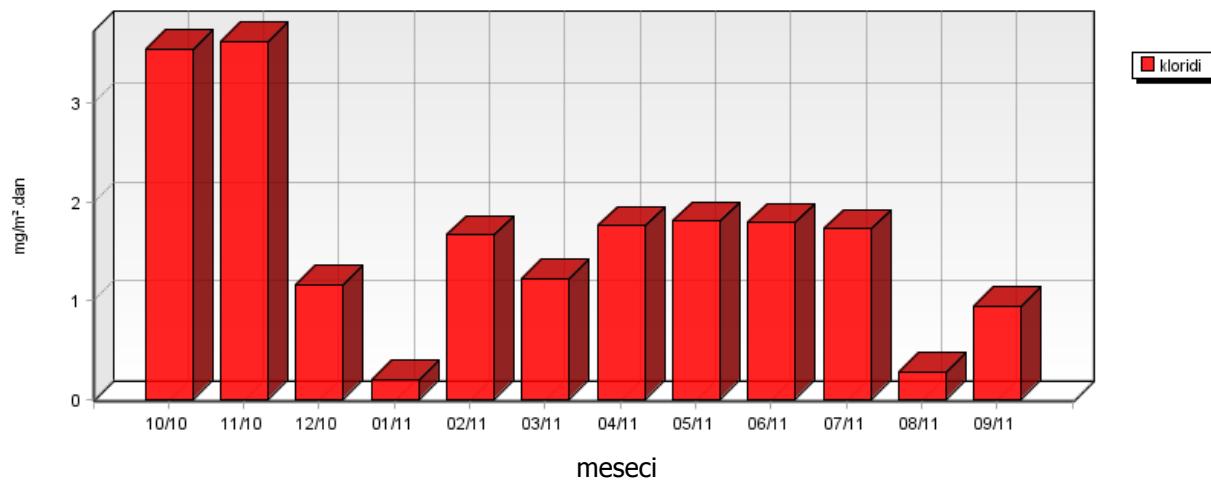


	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11	07/11	08/11	09/11
usedline po sušenju mg/m ² .dan	15.01	4.62	12.16	9.71	3.06	22.61	19.83	26.28	27.84	22.07	3.80	20.30
usedline po žarenju mg/m ² .dan	5.09	4.55	3.33	9.51	3.06	11.07	11.80	5.57	13.45	7.95	3.36	8.76

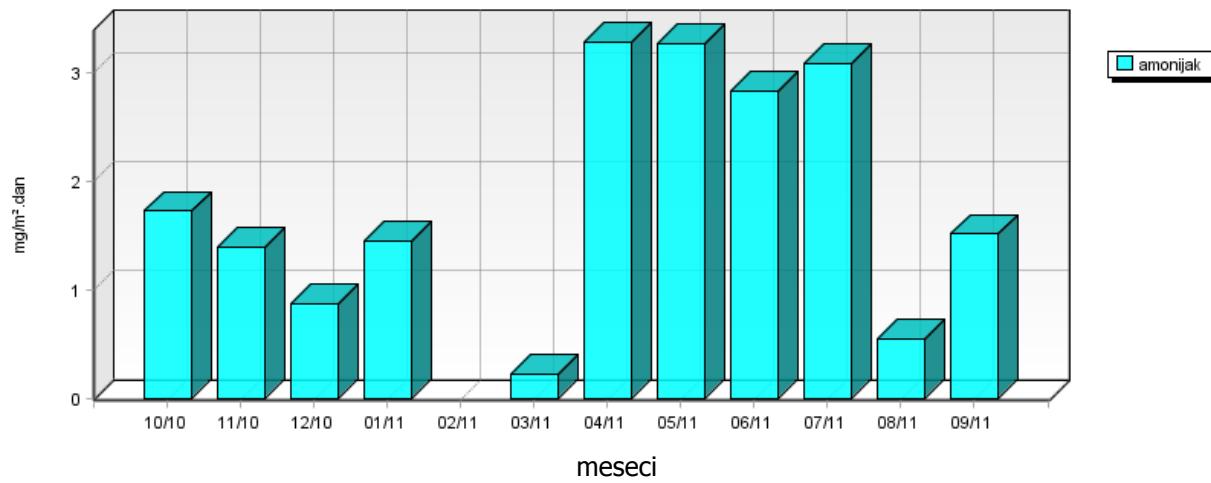
**Kočevje
USEDLINE PO SUŠENJU IN ŽARENJU**

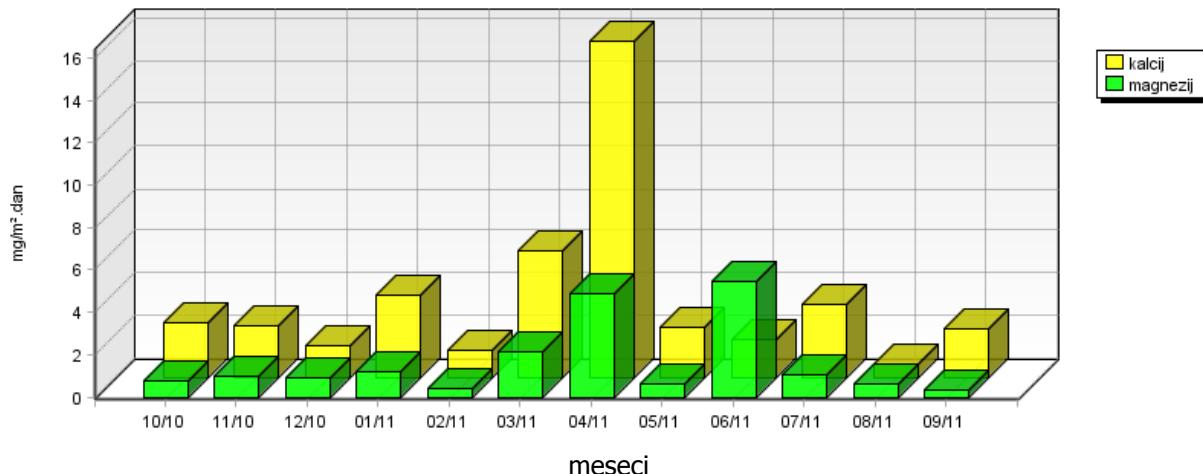
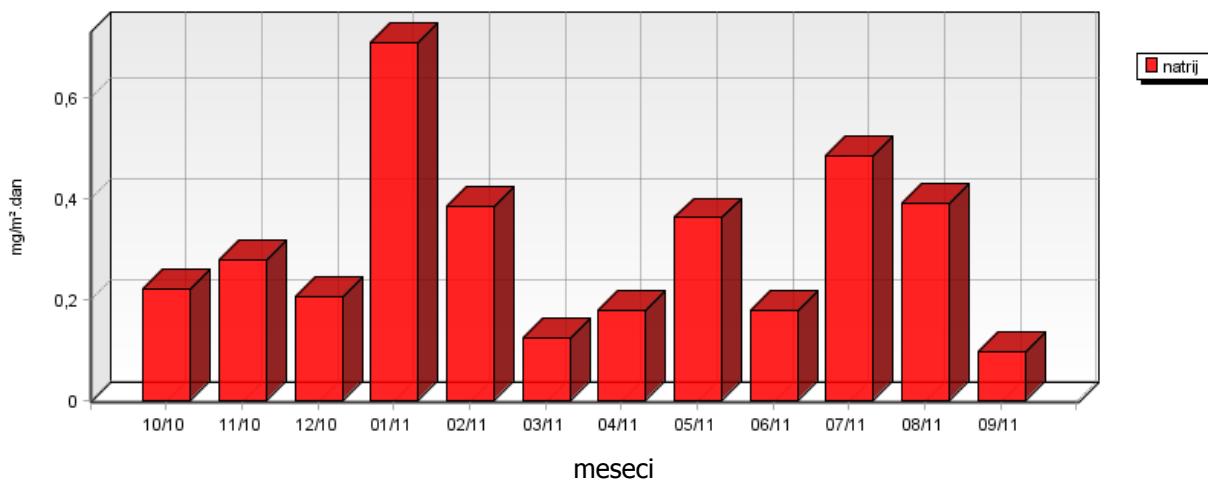
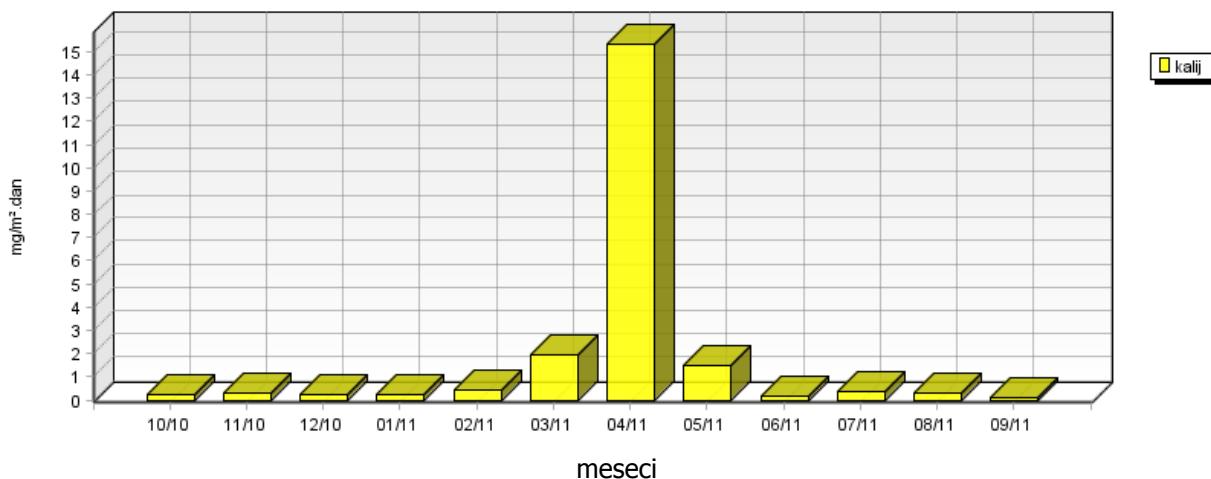
	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11	07/11	08/11	09/11
kloridi mg/m ² .dan	3.54	3.62	1.15	0.20	1.67	1.22	1.77	1.82	1.79	1.73	0.26	0.95
amonijak mg/m ² .dan	1.73	1.39	0.86	1.44	-	0.22	3.28	3.27	2.83	3.08	0.54	1.52
kalcij mg/m ² .dan	2.53	2.39	1.47	3.84	1.27	5.93	15.88	2.33	1.79	3.46	0.64	2.30
magnezij mg/m ² .dan	0.77	0.97	0.89	1.22	0.38	2.12	4.90	0.63	5.45	1.05	0.63	0.33
natrij mg/m ² .dan	0.22*	0.28	0.21	0.71	0.38	0.12	0.18	0.36	0.18	0.48	0.39	0.09
kalij mg/m ² .dan	0.22*	0.28	0.21	0.22	0.40	1.96	15.36	1.45	0.18	0.38	0.29	0.09

Kočevje KLORIDI V PADAVINAH



Kočevje AMONIJAK V PADAVINAH



Kočevje
KALCIJ IN MAGNEZIJ V PADAVINAH**Kočevje**
NATRIJ V PADAVINAH**Kočevje**
KALIJ V PADAVINAH

5.2 TEŽKE KOVINE V USEDLINAH

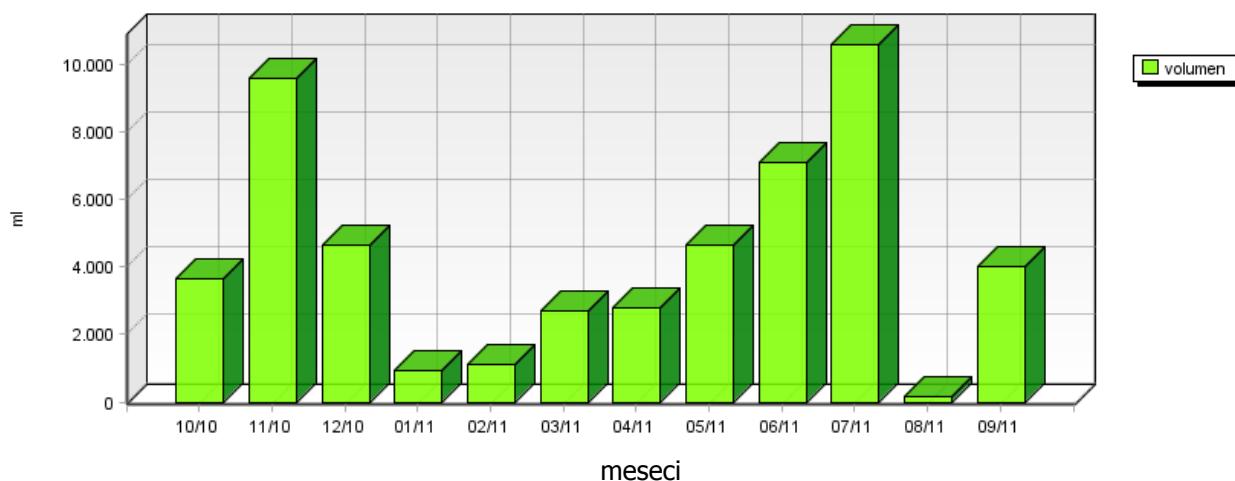
5.2.1 Težke kovine v usedlinah – Kovk

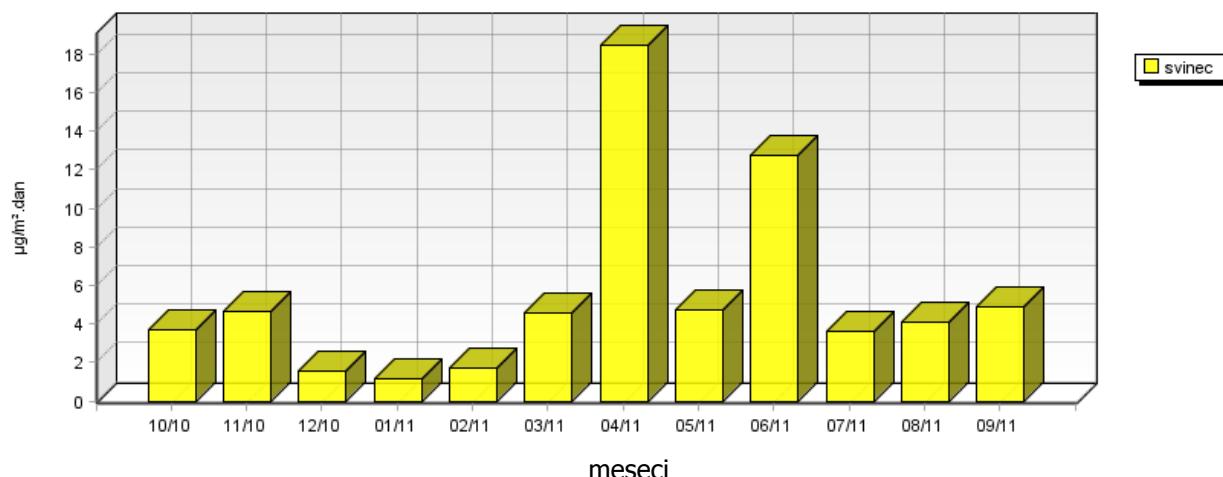
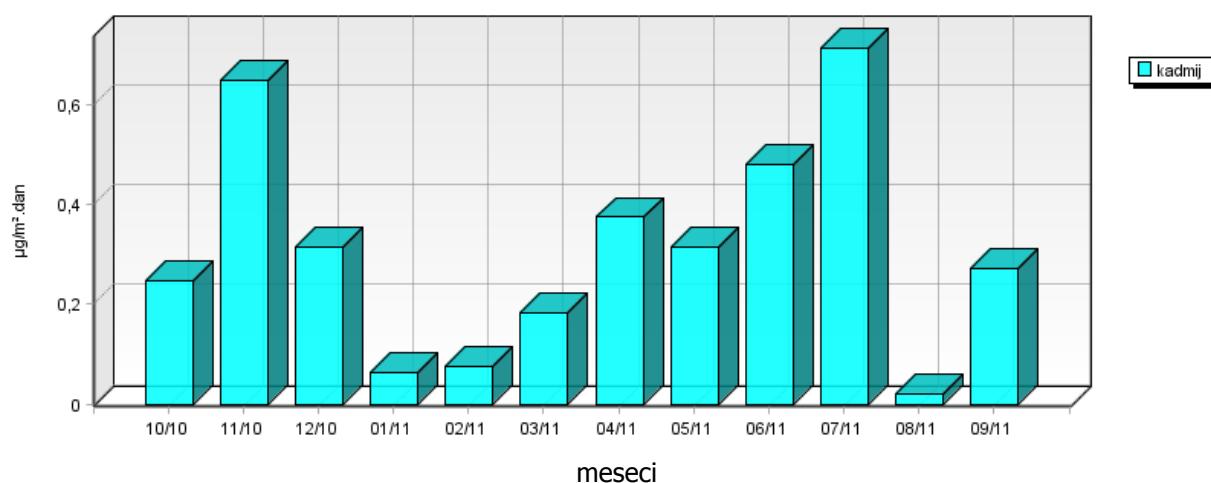
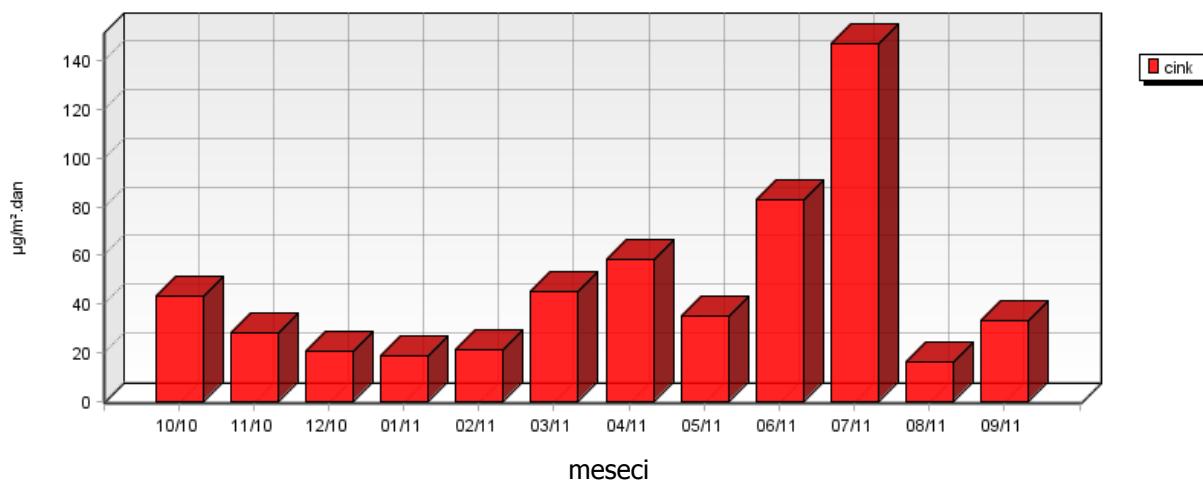
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kovk
Obdobje meritev: 01.10.2010 do 01.10.2011

	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11	07/11	08/11	09/11
svinec mg/m ² .dan	3.72	4.68	1.58*	1.17	1.72	4.58	18.50	4.73	12.78	3.58*	4.10	4.88
kadmij mg/m ² .dan	0.25*	0.65*	0.32*	0.06*	0.07*	0.18*	0.38	0.32*	0.48*	0.72*	0.02	0.27*
cink mg/m ² .dan	43.13	28.36	20.18	18.63	21.14	45.10	58.14	34.97	82.93	146.87	16.21	33.33
volumen ml	3650	9580	4650	930	1100	2700	2780	4640	7100	10550	155	3990

*... 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 naštete kovine so sledče: Cd 0,1 µg/l; Zn 0,5 µg/l in Pb 0,5 µg/l.

Kovk
VOLUMEN VZORCA



**Kovk
SVINEC V PRAŠNIH USEDLINAH****Kovk
KADMIJ V PRAŠNIH USEDLINAH****Kovk
CINK V PRAŠNIH USEDLINAH**

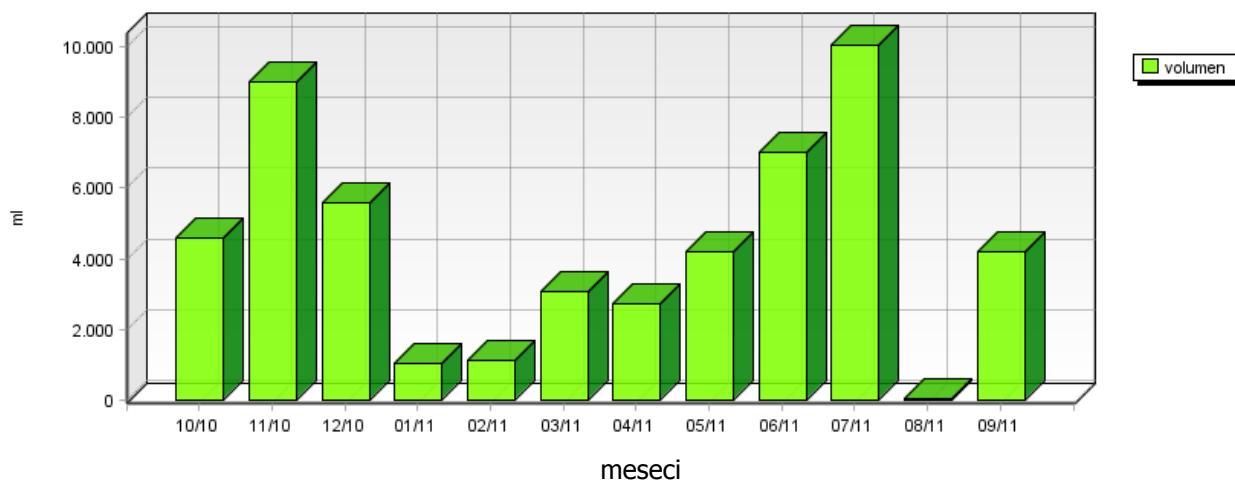
5.2.2 Težke kovine v usedlinah – Dobovec

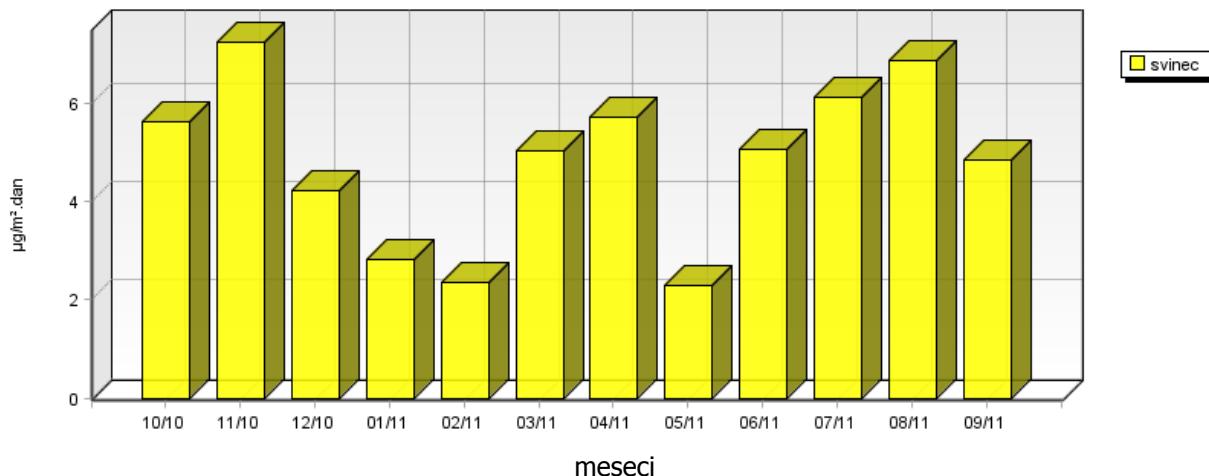
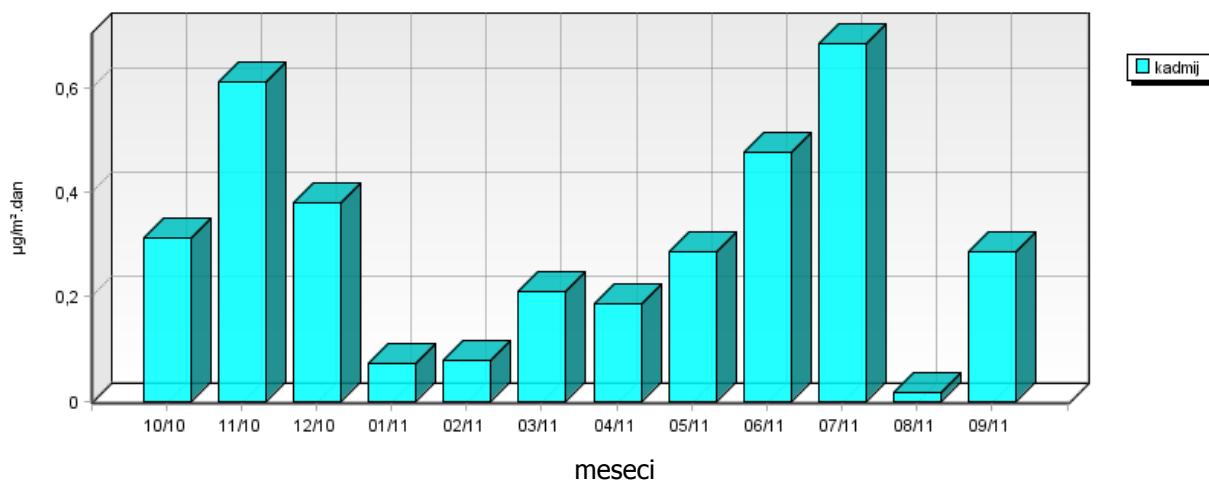
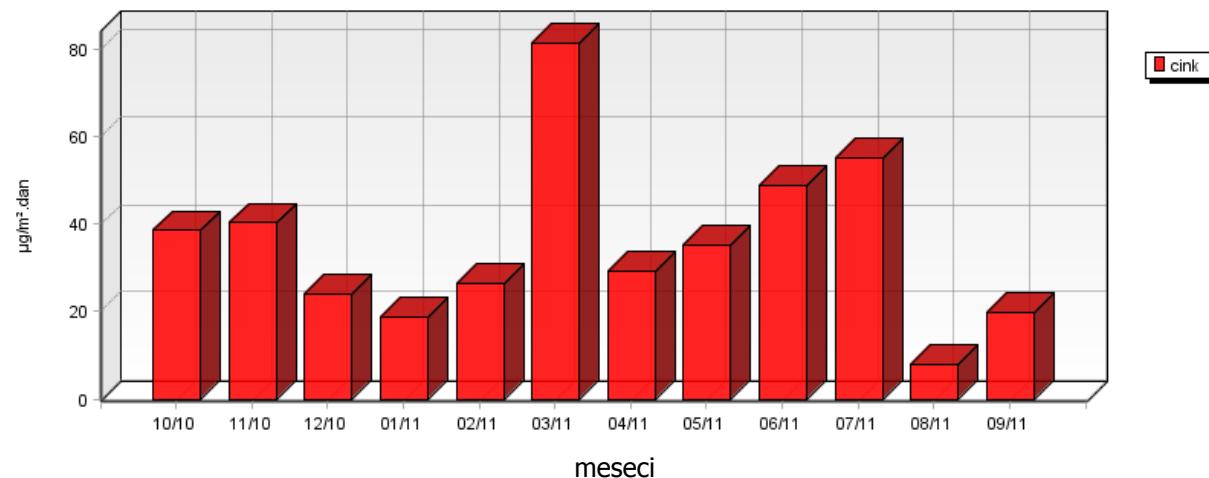
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Dobovec
Obdobje meritev: 01.10.2010 do 01.10.2011

	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11	07/11	08/11	09/11
svinec mg/m ² .dan	5.62	7.27	4.22	2.83	2.34	5.05	5.73	2.28	5.09	6.14	6.89	4.86
kadmij mg/m ² .dan	0.31	0.61*	0.38*	0.07*	0.08	0.21*	0.18*	0.29*	0.48*	0.68*	0.02	0.29*
cink mg/m ² .dan	38.73	40.64	23.96	18.60	26.47	81.68	29.37	35.08	48.96	55.28	8.05	19.73
volumen ml	4600	9000	5600	1070	1150	3100	2720	4200	7000	10050	50	4210

*... 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 naštete kovine so sledеče: Cd 0,1 µg/l; Zn 0,5 µg/l in Pb 0,5 µg/l.

Dobovec
VOLUMEN VZORCA



Dobovec
SVINEC V PRAŠNIH USEDLINAH**Dobovec**
KADMIJ V PRAŠNIH USEDLINAH**Dobovec**
CINK V PRAŠNIH USEDLINAH

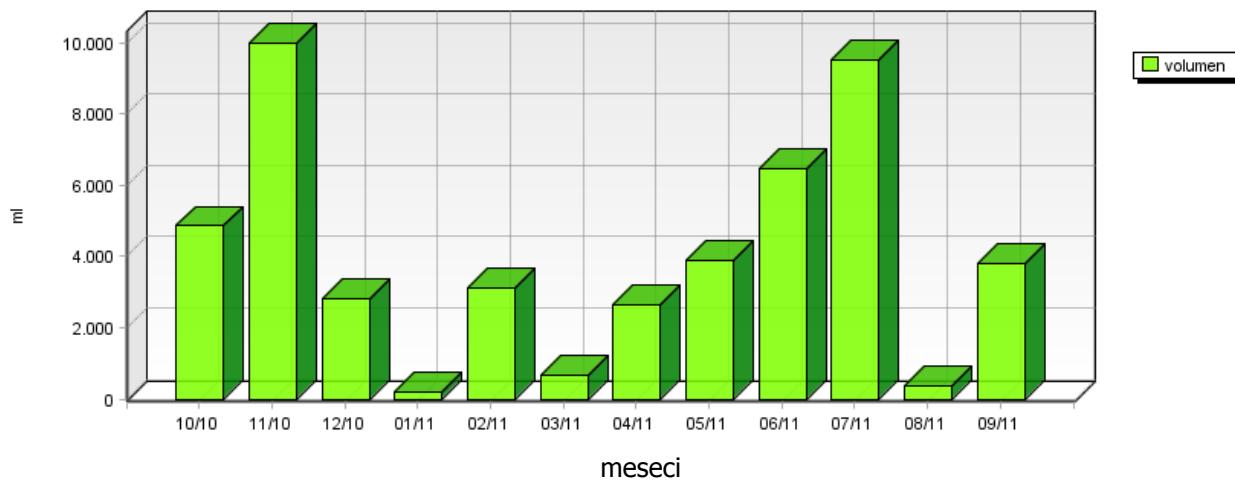
5.2.3 Težke kovine v usedlinah – Kum

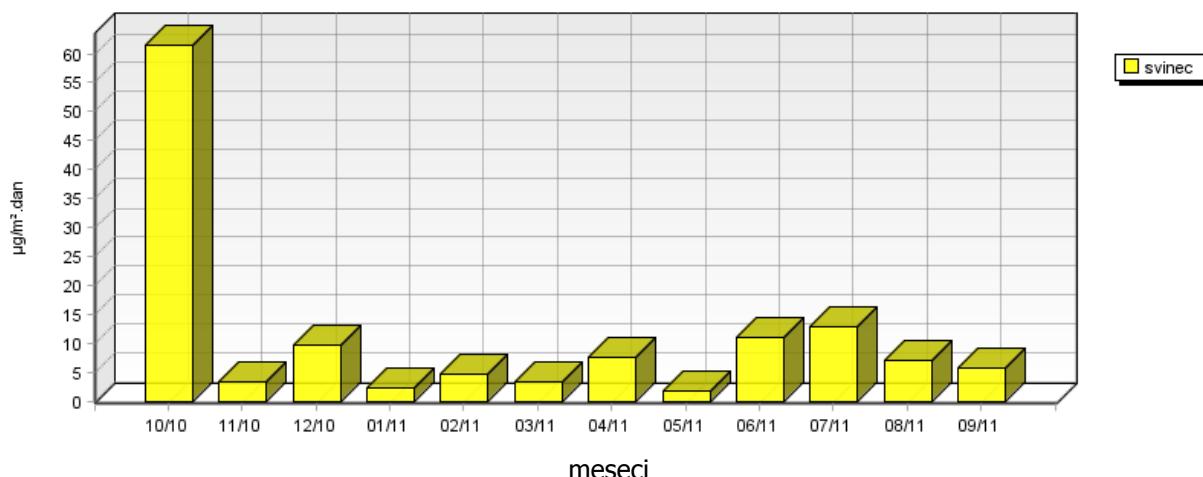
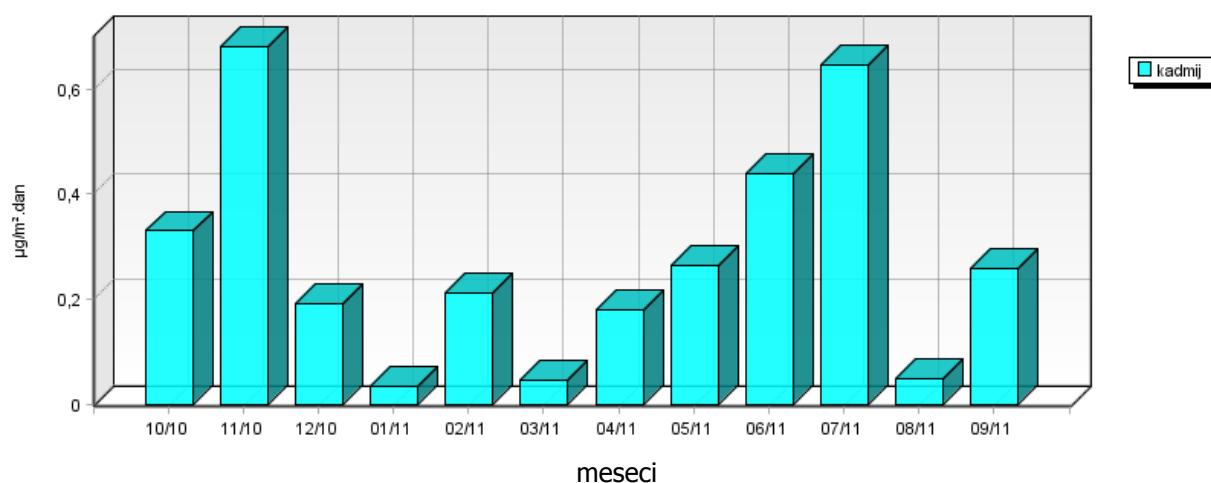
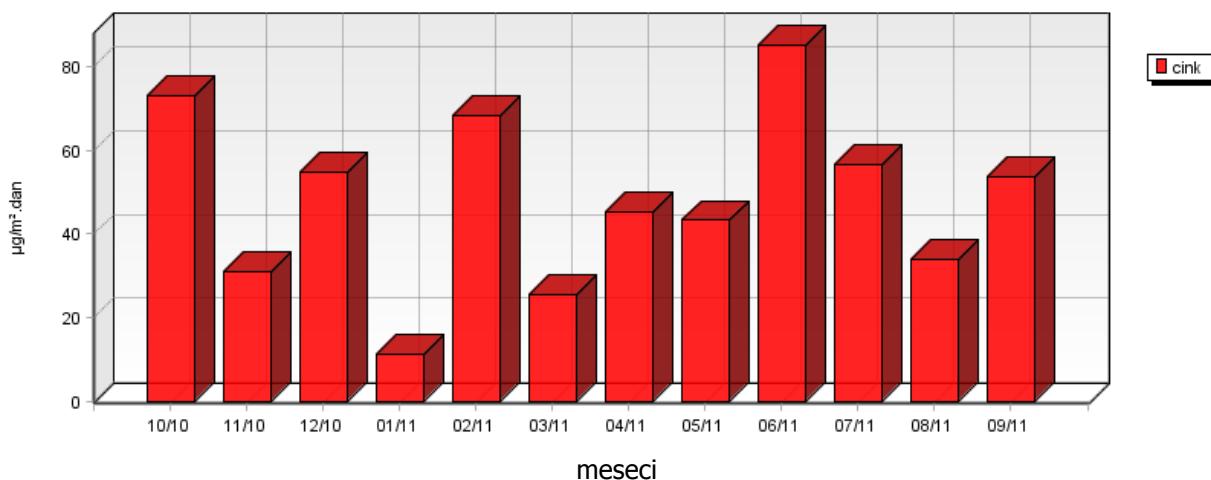
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kum
Obdobje meritev: 01.10.2010 do 01.10.2011

	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11	07/11	08/11	09/11
svinec mg/m ² .dan	61.59	3.40*	9.54	2.12	4.63	3.31	7.41	1.59	10.99	12.90	7.01	5.69
kadmij mg/m ² .dan	0.33*	0.68*	0.19*	0.03	0.21	0.04	0.18*	0.26*	0.44*	0.65*	0.05	0.26*
cink mg/m ² .dan	73.12	30.97	54.76	11.10	68.21	25.38	45.16	43.43	85.41	56.77	33.75	53.56
volumen ml	4850	10000	2800	200	3100	650	2660	3900	6450	9500	350	3810

*... 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 naštete kovine so sledеče: Cd 0,1 µg/l; Zn 0,5 µg/l in Pb 0,5 µg/l.

Kum
VOLUMEN VZORCA



**Kum
SVINEC V PRAŠNIH USEDLINAH****Kum
KADMIJ V PRAŠNIH USEDLINAH****Kum
CINK V PRAŠNIH USEDLINAH**

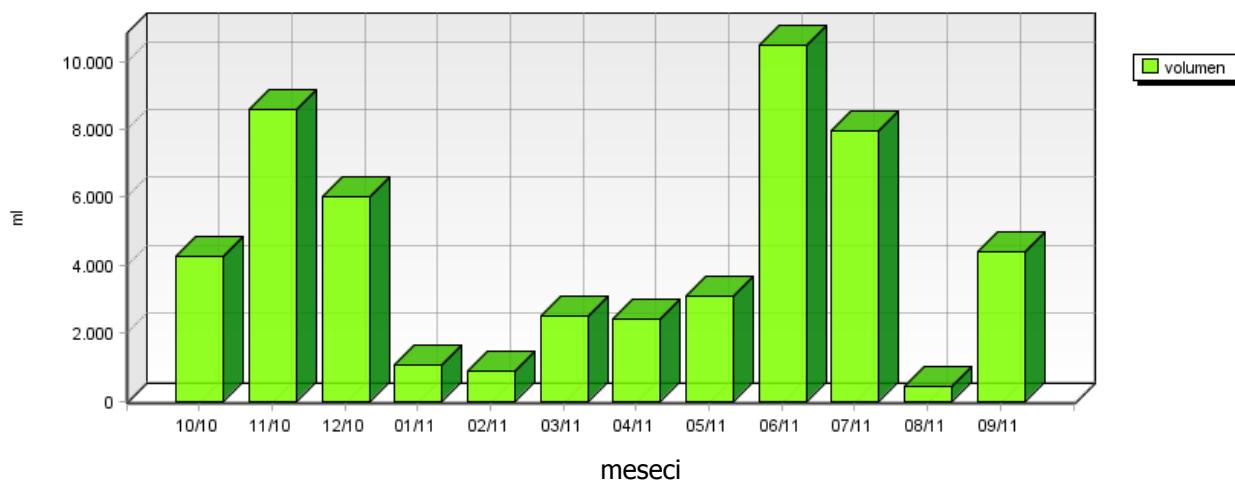
5.2.4 Težke kovine v usedlinah – Ravenska vas

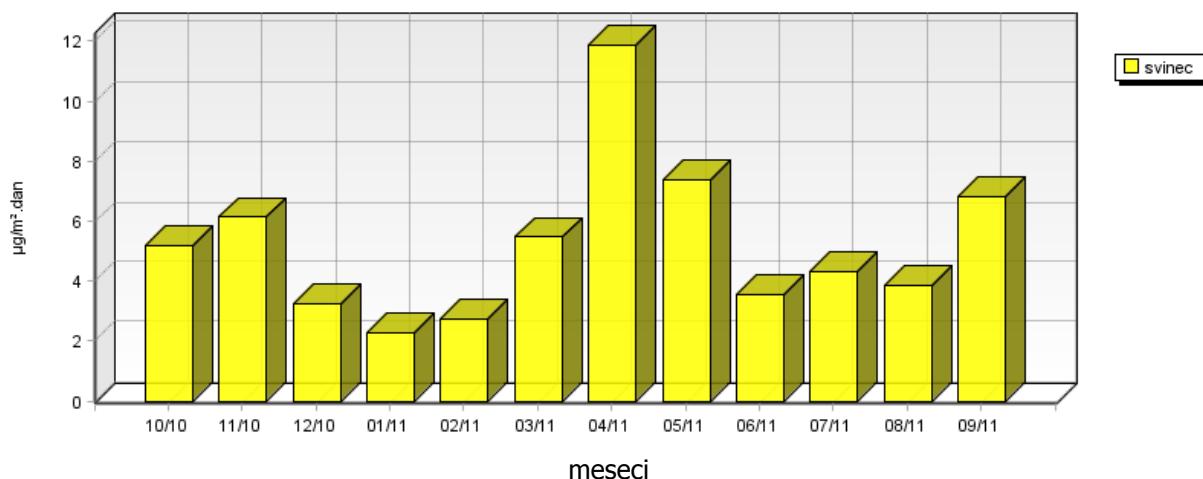
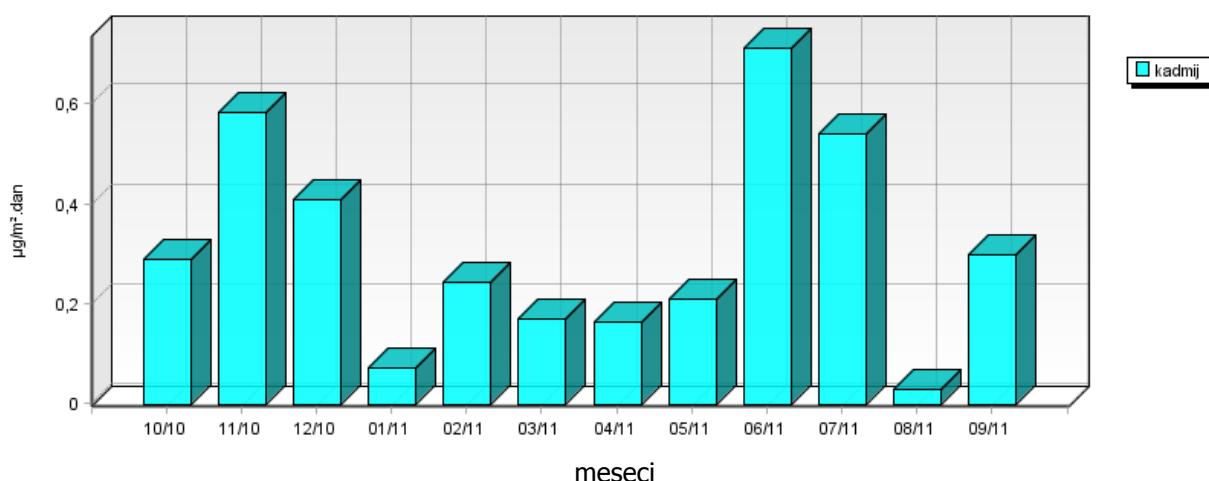
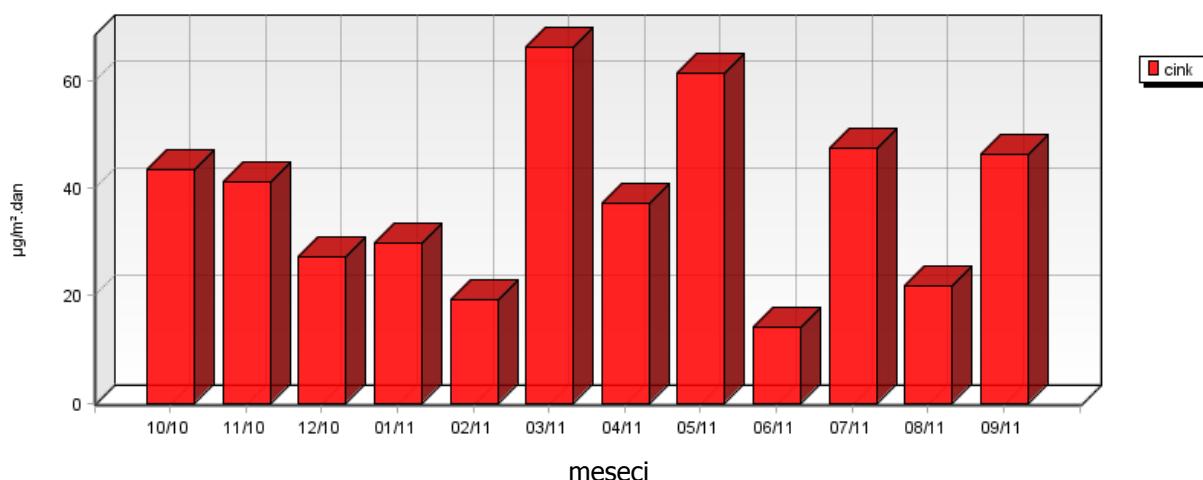
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Ravenska vas
Obdobje meritev: 01.10.2010 do 01.10.2011

	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11	07/11	08/11	09/11
svinec mg/m ² .dan	5.18	6.13	3.26	2.26	2.75	5.48	11.90	7.37	3.57*	4.32	3.85	6.84
kadmij mg/m ² .dan	0.29	0.58*	0.41*	0.07*	0.24	0.17*	0.16	0.21*	0.71*	0.54*	0.03*	0.30*
cink mg/m ² .dan	43.48	41.35	27.34	29.85	19.37	66.57	37.16	61.47	14.26*	47.51	21.88	46.40
volumen ml	4240	8600	6000	1080	900	2520	2400	3100	10500	7950	450	4380

*... 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 naštete kovine so sledеče: Cd 0,1 µg/l; Zn 0,5 µg/l in Pb 0,5 µg/l.

Ravenska vas
VOLUMEN VZORCA



**Ravenska vas
SVINEC V PRAŠNIH USEDLINAH****Ravenska vas
KADMIJ V PRAŠNIH USEDLINAH****Ravenska vas
CINK V PRAŠNIH USEDLINAH**

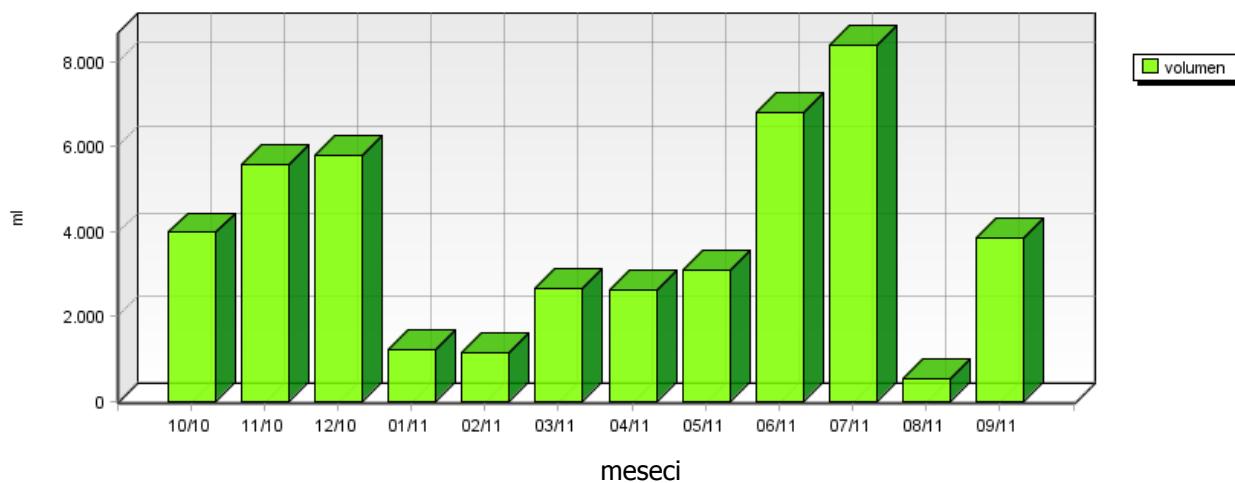
5.2.5 Težke kovine v usedlinah – Lakonca

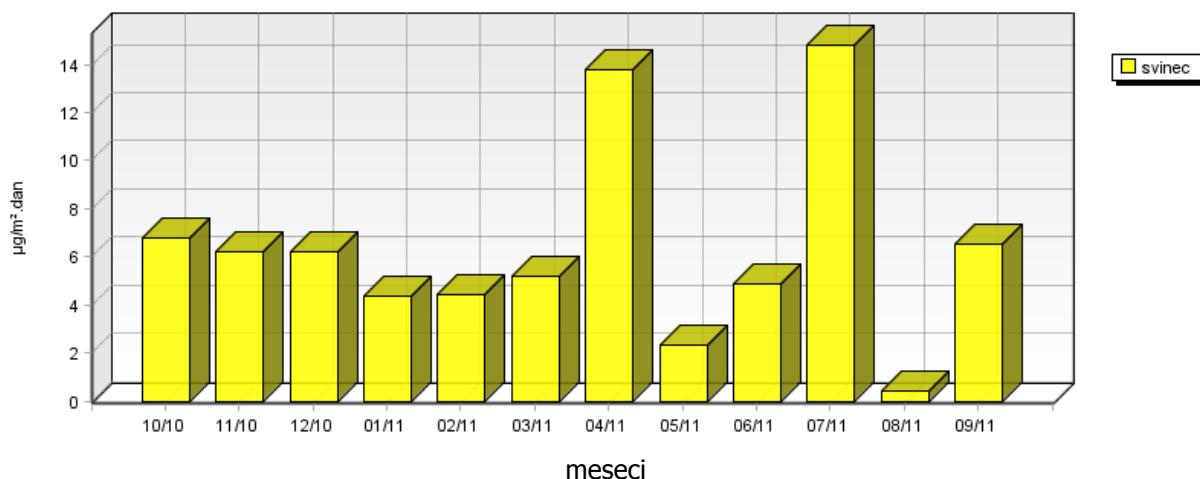
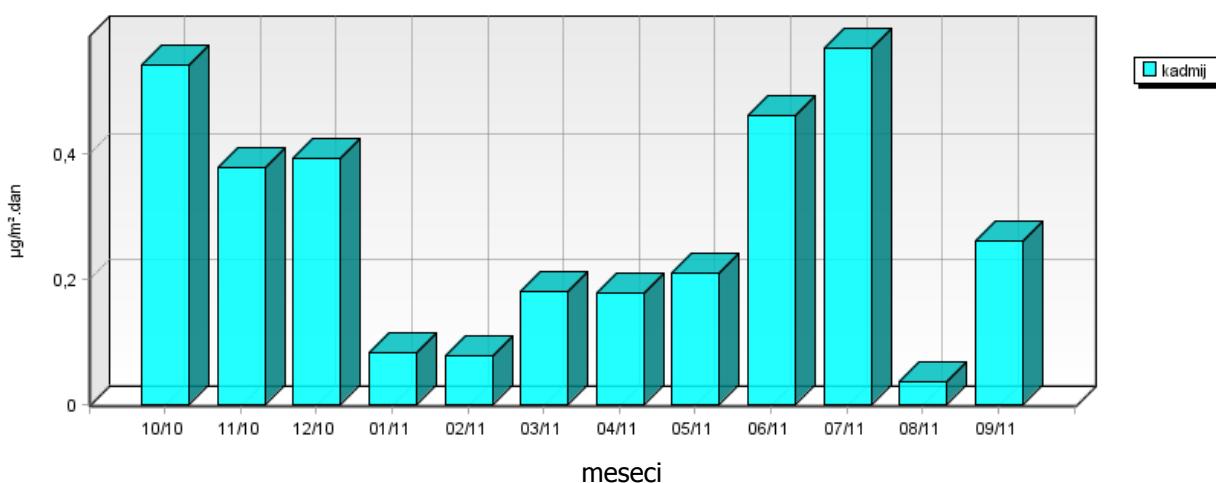
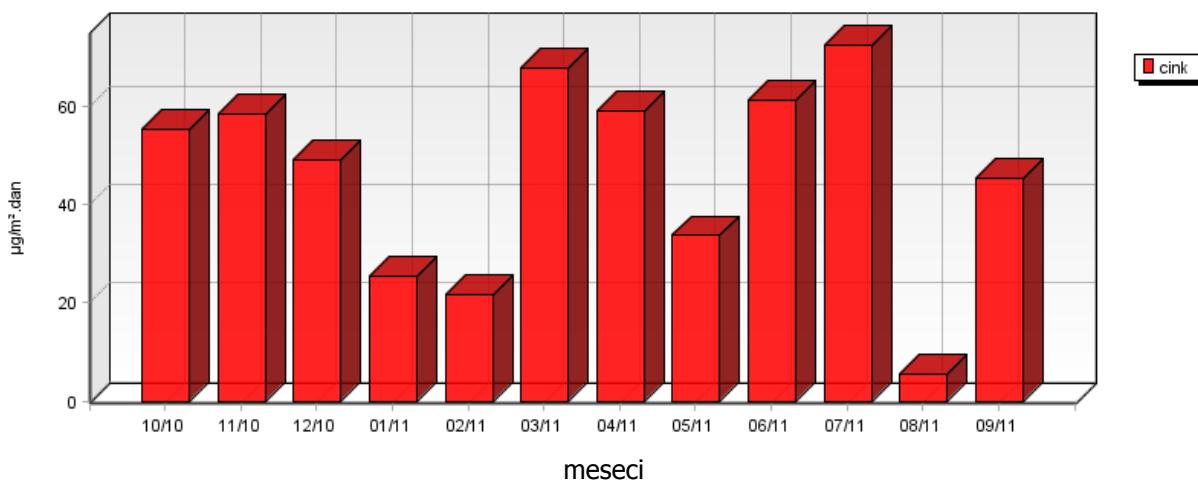
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Lakonca
Obdobje meritev: 01.10.2010 do 01.10.2011

	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11	07/11	08/11	09/11
svinec mg/m ² .dan	6.79	6.18	6.20	4.36	4.41	5.20	13.77	2.32	4.89	14.83	0.42	6.50
kadmij mg/m ² .dan	0.54	0.38*	0.39*	0.08*	0.08*	0.18*	0.18	0.21*	0.46*	0.57*	0.04*	0.26*
cink mg/m ² .dan	55.14	58.35	49.06	25.19	21.60	67.77	58.97	33.68	60.95	72.44	5.47	45.25
volumen ml	4000	5580	5780	1220	1140	2640	2600	3100	6800	8400	520	3830

* ... 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 naštete kovine so sledеče: 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**

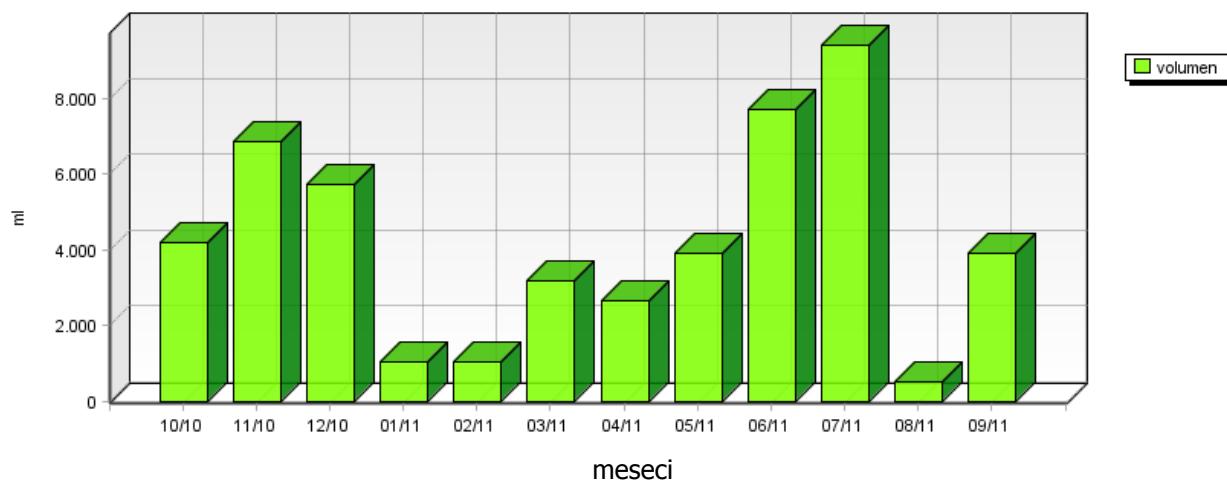
5.2.6 Težke kovine v usedlinah – Prapretno

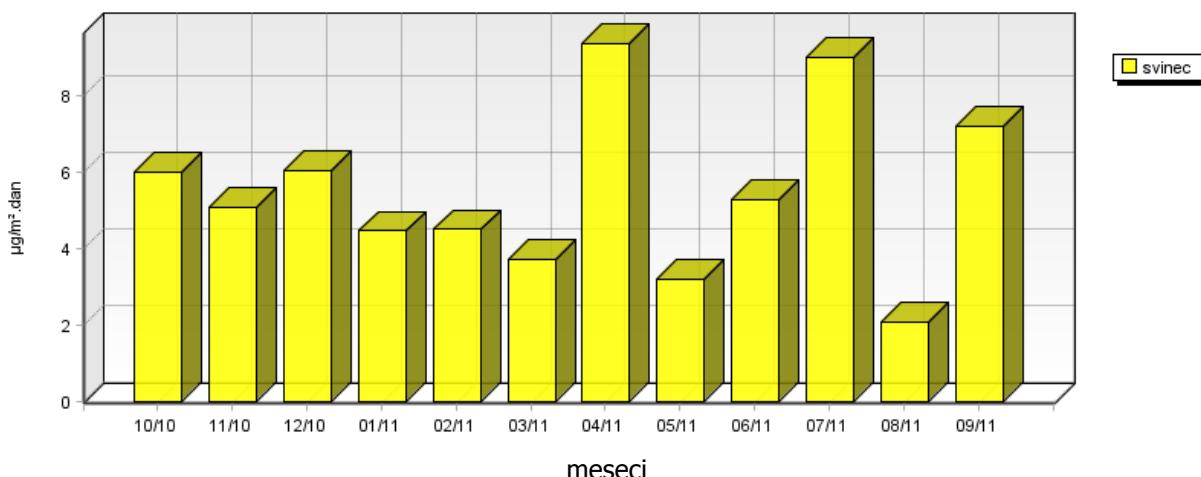
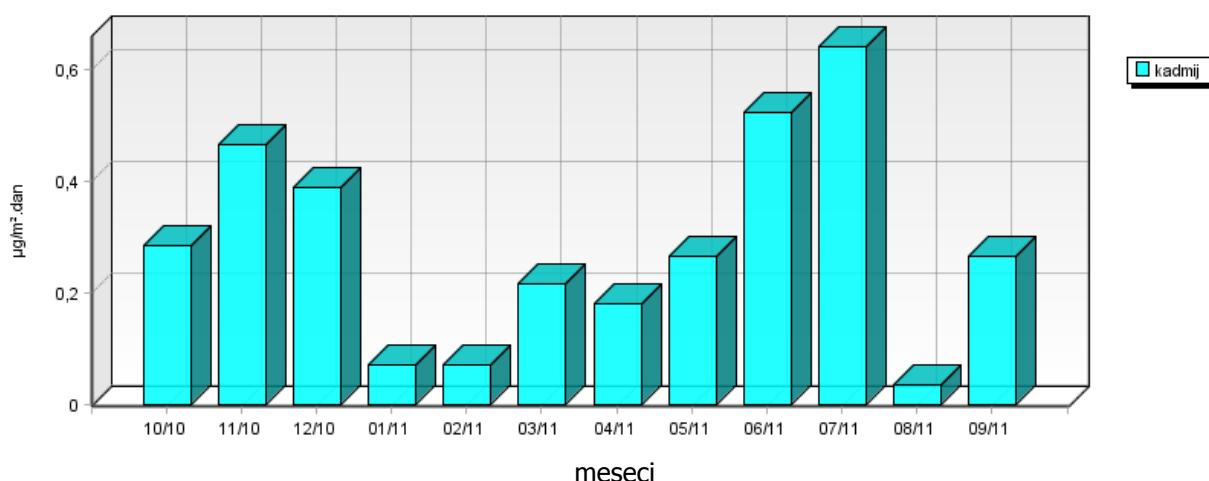
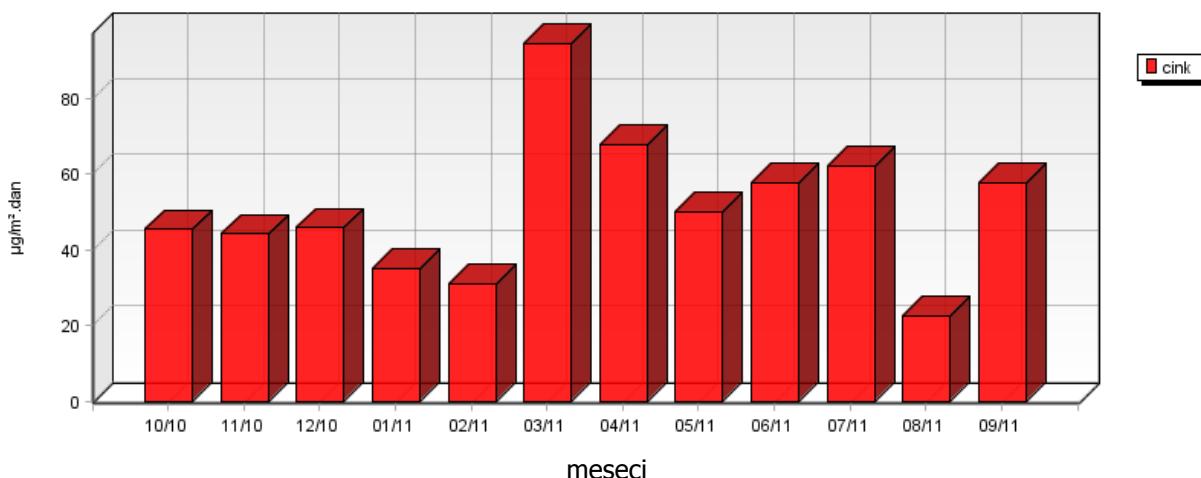
Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Prapretno
Obdobje meritev: 01.10.2010 do 01.10.2011

	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11	07/11	08/11	09/11
svinec mg/m ² .dan	5.99	5.08	6.01	4.47	4.52	3.69	9.32	3.18	5.28	8.97	2.07	7.19
kadmij mg/m ² .dan	0.29*	0.47*	0.39*	0.07*	0.07	0.22	0.18	0.26*	0.52*	0.64*	0.03*	0.27*
cink mg/m ² .dan	45.35	44.25	46.07	34.84	31.00	94.31	67.94	49.79	57.52	62.18	22.51	57.76
volumen ml	4200	6860	5750	1020	1040	3200	2640	3900	7700	9440	500	3920

*... 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 naštete kovine so sledče: Cd 0,1 µg/l; Zn 0,5 µg/l in Pb 0,5 µg/l.

**Prapretno
VOLUMEN VZORCA**



**Prapretno
SVINEC V PRAŠNIH USEDLINAH****Prapretno
KADMIJ V PRAŠNIH USEDLINAH****Prapretno
CINK V PRAŠNIH USEDLINAH**

5.3 RAZŠIRJENA ANALIZA TEŽKIH KOVIN V USEDLINAH

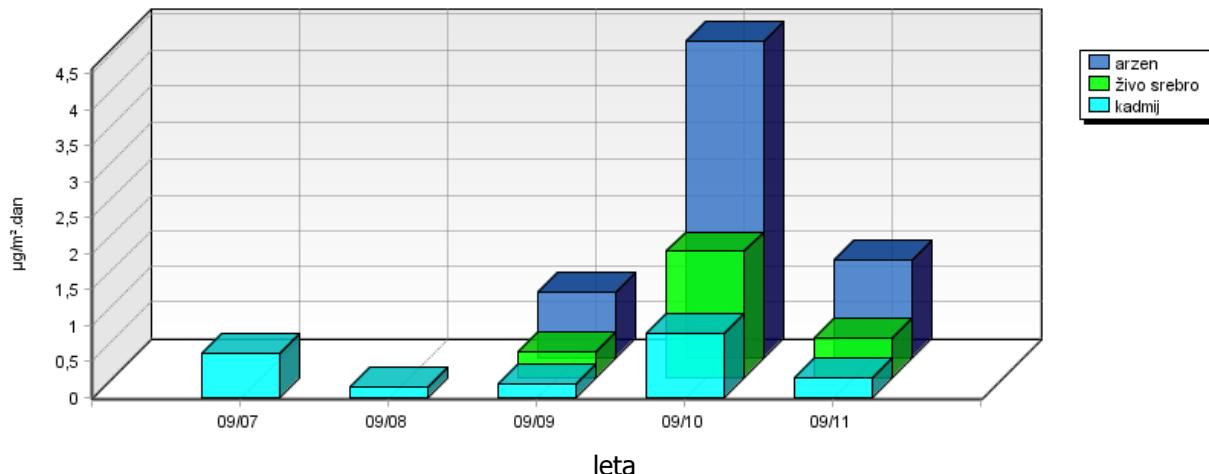
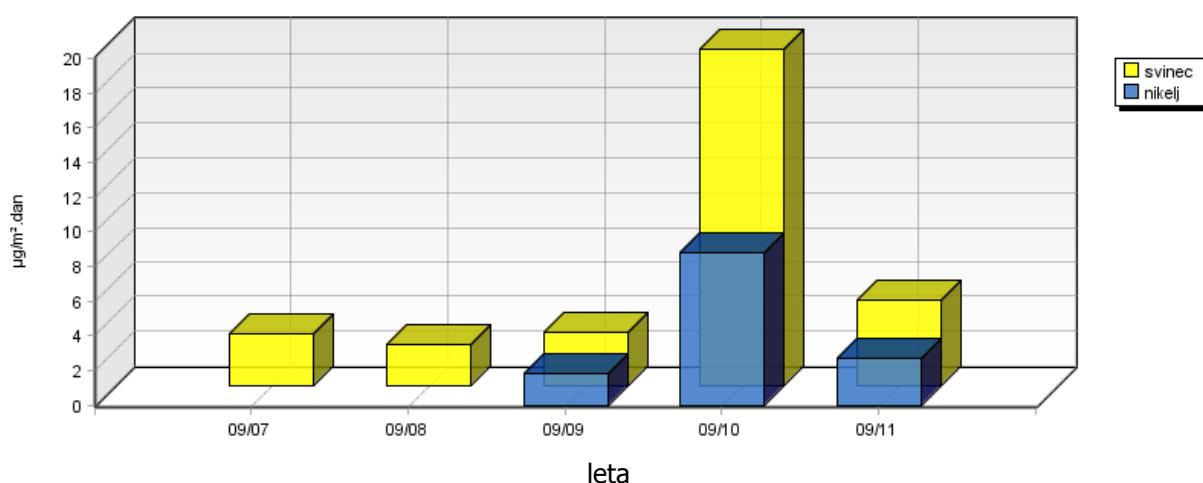
V vzorcih padavin smo poleg cinka, kadmija in svinca, izvedli dodatne analize naslednjih kovin: kroma, mangana, železa, kobalta, bakra, arzena, niklja, talija, aluminija in živega srebra. Za analizo naštetih kovin je bila uporabljena analizna metoda ICP-MS, za analizo Hg pa CV-AAS.

5.3.1 Razširjena analiza težkih kovin v usedlinah – Kovk

Lokacija: TE Trbovlje
Postaja: Kovk
Obdobje meritev: 01.10.2010 do 01.10.2011

	10/10	11/10	12/10	01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11	07/11	08/11	09/11
krom µg/m ² .dan	0.25*	3.25*	3.16*	0.63*	0.75*	1.83*	1.89*	3.15*	4.82*	7.16*	0.11	2.71*
mangan µg/m ² .dan	17.85	5.59	1.58*	1.87	3.29	12.47	20.20	13.55	22.56	21.49*	2.44	7.86
železo µg/m ² .dan	29.74	179.55	31.58*	29.56	26.22	55.37	52.48	34.97	79.55	283.70	18.31	47.96
kobalt µg/m ² .dan	0.50*	1.30*	0.63*	0.13*	0.15*	0.37*	0.38*	0.63*	0.96*	1.43*	0.02	0.54*
baker µg/m ² .dan	5.21	6.51*	3.16*	1.83	2.24	3.48	6.80	3.15*	5.26	10.03	1.08	2.71*
arzen µg/m ² .dan	2.48*	3.25*	1.58*	0.32*	0.37*	0.92*	0.94*	1.58*	2.41*	3.58*	0.05*	1.35*
talij µg/m ² .dan	1.24*	3.25*	1.58*	0.32*	0.37*	0.92*	0.94*	1.58*	2.41*	3.58*	0.05*	1.35*
nikelj µg/m ² .dan	2.48*	6.51*	3.16*	0.63	0.75*	1.83*	1.89*	3.15*	4.82*	7.16*	0.19	2.71*
aluminij µg/m ² .dan	44.61	94.33	67.57	41.87	32.87	121.19	119.31	59.87	141.75	71.64*	17.89	66.65
živo srebro µg/m ² .dan	0.50*	1.30*	0.63*	0.13*	0.15*	0.37*	0.38*	0.63	0.96*	1.43*	0.02*	0.54*

*... 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 naštete kovine so sledeče: Cr (1,0 µg/l), Mn (0,5 µg/l), Fe (10,0 µg/l), Co (0,2 µg/l), Cu (1,0 µg/l), As (0,5 µg/l), Tl (0,5 µg/l), Ni (1,0 µg/l) , Al (10 µg/l) in Hg (0,2 µg/l).

Kovk
Hg, As in Cd za pretekla leta**Kovk**
Ni in Pb za pretekla leta

5.3.2 Razširjena analiza težkih kovin v usedlinah

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

07/11	Cr	Mn	Fe	Co	Cu	As	Tl	Ni	Al	V
Ravenska vas	5.40*	16.20*	78.82	1.08*	5.40*	2.70*	2.70*	5.40*	55.07	5.40*

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

07/11	Cr	Mn	Fe	Co	Cu	As	Tl	Ni	Al	V
Dobovec	6.82*	20.47*	68.93	1.36*	6.82*	3.41*	3.41*	6.82*	68.25*	6.82*

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

07/11	Cr	Mn	Fe	Co	Cu	As	Tl	Ni	Al	V
Prapretno	6.41*	19.23*	70.51	1.28*	6.41*	3.21*	3.21*	6.41*	64.10*	6.41*

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

07/11	Cr	Mn	Fe	Co	Cu	As	Tl	Ni	Al	V
Lakonca	5.70*	19.96	156.29	1.14*	5.70	2.85*	2.85*	5.70*	72.44	5.70*

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*

07/11	Cr	Mn	Fe	Co	Cu	As	Tl	Ni	Al	V
Kum	6.45*	19.35*	156.12	1.29*	6.45*	3.23*	3.23*	6.45*	64.51*	6.45*

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*

*...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 naštete 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 zunanjega zraka in nalaga spremjanje 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

	09/10	10/10	04/11
PAH µg/l	0.29	0.77	0.01

	09/10	10/10	04/11
Živo srebro µg/l	0.20*	0.20*	0.20*

*...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.

6. SKLEP

Na območju monitoringa kakovosti zunanjega zraka TE Trbovlje izvaja Elektroinštitut Milan Vidmar vzorčenje padavin na 6 lokacijah v okolini TE Trbovlje: Kovk, Dobovec, Kum, Ravenska vas, Lakanca, 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. Obstojeca zakonodaja opredeljuje padavine kot enega od pomembnih pokazateljev onesnaženosti zunanjega zraka in nalaga spremjanje vsebnosti nekaterih onesnaževal v padavinah. Zato se je v mesecu septembru in oktobru 2010 ter v aprilu 2011 izvedlo tudi določitve policikličnih aromatskih ogljikovodikov in živega srebra v padavinah. Vzorčenje teh dveh parametrov se je izvedlo z vzorčevalniki, izdelanimi skladno s tehničnimi standardi.

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