

**PRIKAZ REZULTATA ISPITIVANJA ONEČIŠĆENJA VANJSKE
ATMOSFERE U OSJEČKO-BARANJSKOJ ŽUPANIJI
ZA MJERNI PERIOD**

01. siječnja 2005. - 31. prosinca 2005. godine

Ovaj Izvještaj je načinjen na temelju Ugovora o mjerenju onečišćenja vanjske atmosfere u Osječko-baranjskoj županiji za 2005. godinu između Zavoda za javno zdravstvo Osječko-baranjske županije i Osječko-baranjske županije, Broj: 2070/05 od 24. svibnja 2005. godine. U izvještaju su dani i podaci mjerenja onečišćenja vanjske atmosfere Grada Osijeka u 2005. godini dobiveni na temelju ugovora između Zavoda za javno zdravstvo Osječko-baranjske županije i Grada Osijeka, Klasa. 351-01/05-01/17; Ur.br.: 2158/01-05-01/3-05-2 od prosinca 2005. godine.

Zavod za javno zdravstvo Osječko-baranjske županije, kao ovlaštenu laboratorij, ima rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prostornog uređenja od 17. studenog 2003. godine (Klasa: UP/I-351-02/03-04/0106; Ur.br.: 531-05/2-MŠG-03-2) da može obavljati stručne poslove praćenja kakvoće zraka, jer ispunjava uvjete za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno članku 2., Uredbe o uvjetima za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (NN br. 7/97.) u dijelu koji se odnosi na praćenje kakvoće zraka, do 12. veljače 2007. godine.

Ispitivanja onečišćenja vanjske atmosfere grada Osijeka, koja se kontinuirano provode od 1972. godine, nastavljena su i u 2005. godini.

Od srpnja 1995. godine ispitivanja smo proširili postavljanjem 6 mjernih postaja na području Osječko-baranjske županije, i to: u Đakovu (2 mjerne postaje), u Donjem Miholjcu (2 mjerne postaje), te u Valpovu i Belišću (1 mjerna postaja).

Od ožujka 2001. godine, prema zahtjevu Naručitelja, ispitivanja su proširena postavljanjem dodatne dvije mjerne postaje u Zoljanu i Našicama.

Od siječnja 2002. godine, ispitivanja su proširena, prema zahtjevu Naručitelja, postavljanjem dodatne mjerne postaje u Belom Manastiru.

Rezultati mjerenja dostavljaju se i Institutu za medicinska istraživanja i medicinu rada u Zagrebu radi izrade jedinstvenog izvještaja za cijelu Hrvatsku.

U 2005. godini svakodnevno su vršena mjerenja koncentracije sumpor(IV)-oksida i tamnih čestica dima (čadi) na jednoj postaji u Osijeku, zatim jednoj mjernoj postaji u Zoljanu i jednoj mjernoj postaji u Našicama.

Količine taložnih tvari utvrđivane su na 10 mjernih postaja u gradu Osijeku, a počevši od 01. 07. 1995. na još 6 mjernih postaja na području Osječko-baranjske županije, od ožujka 2001. na još dvije mjerne postaje a od siječnja 2002. godine na još jednoj mjernoj postaji.

Svi rezultati ispitivanja prikazani su tabelarno uz odgovarajući komentar, a ujedno je dan grafički prikaz srednjih mjesečnih koncentracija sumpor(IV)-oksida i dima za sve tri mjerne postaje.

Za napomenuti je da je lokacija mjerne postaje broj 3. u 2005. godini izmještena s lokacije Osijek, ul. Kneza Borne 53, na novu lokaciju - Osijek, Plješevička 16.

U ukupnoj taložnoj tvari, za svih devetnaest mjernih postaja, određivan je sadržaj metala u njoj i to sadržaj anorganskih spojeva olova i kadmija, te dodatno na dvije mjerne postaje (Zoljan, Našice) i sadržaj talija, sukladno Uredbi o preporučenim i graničnim vrijednostima kakvoće zraka (NN br. 101/96.) i Ispravku Uredbe o preporučenim i graničnim vrijednostima kakvoće zraka (NN br. 2/97.). Prema zahtjevu Grada Osijeka, Naručitelja mjerenja u gradu Osijeku, na dvije mjerne postaje određivan je i sadržaj anorganskih spojeva talija i to na mjernoj postaji br.1 Osijek, F. Krežme 1 i mjernoj postaji br 5. Prolaz kod Snježne gospe u ukupnoj taložnoj tvari. Pored gore navedenog određivan je i sadržaj bakra, mangana, cinka, kroma i nikla u ukupnoj taložnoj tvari na mjernoj postaji br. 1 Osijek, F. Krežme 1.

Zavod za javno zdravstvo Osječko–baranjske županije u suradnji s Udrugom za borbu protiv alergijskih bolesti u kolovozu 2001. godine započeo je mjerenje koncentracije peludi ambrozije u zraku.

Od 2002. godine mjeri se koncentracija i ostalih alergeničkih biljaka u zraku na jednoj mjernoj postaji u Osijeku. Zavod za javno zdravstvo Osječko–baranjske županije svakodnevno, putem sredstava javnog priopćavanja, izvještava javnost o koncentraciji peludi alergogenih biljaka u zraku.

Na pojedinim mjernim postajama nema podataka za svih 12 mjeseci tekuće godine, jer su uslijed, niske temperature, ili nekih drugih razloga, mjerne posude uništene.

Koncentracija sumpor(IV)-oksida i tamnih čestica dima određivana je na mjernim postajama:

Redni broj	Mjerna postaja	Karakter područja
1.	Osijek, Ulica Franje Krežme 1	C
17.	Zoljani, Nikole Šubić Zrinskog 11	O
18.	Našice, OŽ Bolnica, Bana Jelačića 6	SI

Količine taložnih tvari utvrđivane su na 10 mjernih postaja u Osijeku:

Redni broj	Mjerna postaja	Karakter područja
1.	Ulica Franje Krežme 1	C
2.	Županijska ulica 4	C
3.	Plješevička 16	O
4.	Vinkovačka cesta 1a	SI
5.	Prolaz kod Snježne Gospe bb	IS
6.	Zelena polje (Tvornica keksa "SLOBODA")	IS
7.	Bakarska bb (Zdravstvena stanica)	NT
8.	Drinska bb (Zdravstvena stanica)	O
9.	Ulica kralja Petra Svačića (Vatrogasni dom)	NT
10.	Industrijska zona – Sv. L. Mandića ("Panonija")	IS

Količina taložne tvari od 1995. godine utvrđuje se na još 6 mjernih postaja u Osječko-baranjskoj županiji, od 2001. na još dvije mjerne postaje a od 2002. godine na još jednoj mjernoj postaji i to:

Redni broj	Mjerna postaja	Karakter područja
------------	----------------	-------------------

11.	Đakovo, Industrijska zona "Posavina"	IS
12.	Đakovo, Dom zdravlja	C
13.	Valpovo, INA trgovina (benzinska crpka)	O
14.	Donji Miholjac, Carinarnica	SIO
15.	Donji Miholjac, Dom zdravlja (ambulanta)	SS
16.	Belišće, Dom zdravlja (ambulanta)	IS
17.	Zoljani, Tajnovac (nasuprot kbr.1.)	O
18.	Našice, OŽ Bolnica, Bana Jelačića 6	SI
19.	Beli Manastir, Školska 5	O

Kod razmatranja rezultata ispitivanja nužno je napomenuti da je krajem 2004. godine stupio na snagu novi Zakon o zaštiti zraka (NN br. 178/04.) koji se primjenjuje od 31. ožujka 2005. godine, a na temelju članka 30. stavka 1. i 2. ovog Zakona donesene su Uredba o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku (NN br. 133/05.) i Uredba o kritičnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku (NN br. 133/05.) koje stupaju na snagu 01. siječnja 2006. godine, te se za ocjenu kakvoće zraka u 2005. godini još primjenjuje Uredba o preporučenim i graničnim vrijednostima kakvoće zraka (NN br. 101/96.) i Ispravak navedene Uredbe (NN br. 2/97.). Ti su materijali korišteni za ocjenu kakvoće zraka u ovom izvještaju.

Postoje dvije razine graničnih koncentracija:

- Preporučene vrijednosti (PV)
- Granične vrijednosti (GV)

One predstavljaju maksimalno dopustive koncentracije u zraku i ne smije ih se tumačiti kao vrijednost do kojih je dopušteno onečišćavati zrak, već treba svim sredstvima nastojati da zrak bude što čišći, kako se ove vrijednosti ne bi nikad dosegle.

Preporučene vrijednosti kakvoće zraka (PV) su one ispod kojih se ne očekuje mjerljivi utjecaj na zdravlje ljudi i vegetaciju, niti pri trajnoj izloženosti.

Granične vrijednosti kakvoće zraka (GV) su one pri kojima se ne mogu pojaviti akutni učinci, ali se uz trajnu izloženost već mogu pojaviti znakovi utjecaja na zdravlje osjetljivih osoba (npr. male djece, kroničnih bolesnika), te na osjetljive biljke i materijale.

Preporučene i granične vrijednosti služe kao osnova za:

- ocjenu kakvoće zraka
- svrstavanje područja u kategorije prema razini onečišćenja zraka
- upravljanje kakvoćom zraka

Preporučene vrijednosti kakvoće zraka predstavljaju konačni cilj za sva naseljena područja, a ne smiju se nikada doseći u čistim i zaštićenim područjima.

Granične vrijednosti kakvoće zraka predstavljaju etapni cilj za gradska i industrijska područja u kojima su prekoračene GV (opterećena područja).

S obzirom na kolebanja u intenzitetu emisija kao i utjecaj promjena vremenskih prilika na razine onečišćenja zraka, preporučene i granične vrijednosti se izražavaju kao:

- aritmetička sredina (\bar{C}) i najveća izmjerena koncentracija (C_M) ili
- medijan (C_{50}) i ona koncentracija od koje je samo 2% ili 5% vrijednosti više (C_{98}, C_{95}) za razdoblje praćenja od godinu dana ili tijekom sezone loženja.

Dane su tablice 1 - 4 s preporučenim i graničnim vrijednostima.

TABLICA 1: Preporučene vrijednosti kakvoće zraka za istovremenu izloženost sumpor (IV) oksida i lebdećih čestica u ovisnosti o načinu određivanja lebdećih čestica za vrijeme praćenja od jedne godine:

Vrijeme usrednjavanja	SO ₂ µg/m ³	Crni dim* µg/m ³	ULČ** µg/m ³	ISO - TP*** µg/m ³
24 sata PV ⁴⁾	50	50	75	50
24 sata PV _M ⁵⁾	125	125	120	70
1 sat	350		300	200

* Masena koncentracija LČ µg/m³ ekvivalentna smanjenju refleksije filter papira zbog sakupljenih crnih čestica.

** ULČ = Ukupne lebdeće čestice mjerene gravimetrijski u uzorcima sakupljenim iz velikih volumena zraka (600-2000 m³).

*** ISO-TP = čestice koje dopiru u toraks, mjerene gravimetrijski u uzorcima sakupljenim uređajem prema specifikaciji Internacionalne organizacije za standardizaciju (ISO-TR 7780, 1983). Pri sakupljanju uzoraka uređaj hvata 50% čestica aerodinamičnog promjera 10 µm. Mjeri se gravimetrijski

⁴⁾ Aritmetička sredina izmjerenih vrijednosti

⁵⁾ Maksimalna izmjerena vrijednost

TABLICA 2 - Granične vrijednosti kakvoće zraka za sumpor(IV)-oksid u ovisnosti o koncentraciji lebdećih čestica (µg/m³) mjerenih:

- a) reflektometrijski (dim)
b) gravimetrijski (LČ)

RAZDOBLJE PRAJENJA	PARAMETAR	SO ₂	DIM	LČ	VRIJEME USREDNJAVANJA
Cijela godina	GV ₅₀ ⁶⁾	80 120	40-80 < 40	> 150 < 150	24 sata
Zima (1.10-31.3)	GV ₅₀	130 180	60-130 < 60	< 200 < 200	24 sata
Cijela godina	GV ₉₈ ⁷⁾	250 350*	150-250 < 150	> 350 < 350	24 sata

* Ne smije se prekoračiti uzastopno više od 3 dana.

⁶⁾ Vrijednosti ispod kojih koje se nalazi 50% izmjerenih vrijednosti

⁷⁾ Vrijednosti ispod koje se nalaze 98% vrijednosti

TABLICA 3 - Preporučene vrijednosti kakvoće zraka za ukupnu taložnu tvar (UTT) i sadržaj metala u njoj za razdoblje praćenja od jedne godine

RAZDOBLJE PRAĆENJA	TVAR	JEDINICA MJERE	PV	VRIJEME USREDNJAVANJA
1 godina	Ukupna taložna tvar	mg/m ² d	200	1 mjesec
1 godina	Anorganski spojevi olova u UTT	µg/m ² d	100	1 mjesec
1 godina	Anorganski spojevi kadmija u UTT	µg/m ² d	2	1 mjesec
1 godina	Anorganski spojevi talija u UTT	µg/m ² d	2	1 mjesec

TABLICA 4 - Granične vrijednosti kakvoće zraka za ukupnu taložnu tvar (UTT) i sadržaj metala u UTT

RAZDOBLJE PRAĆENJA	TVAR	JEDINICA MJERE	GV	GV _M	VRIJEME USREDNJAVANJA
1 godina	Ukupna taložna tvar	mg/m ² d	350	650	1 mjesec
	Anorganski spojevi olova u UTT	µg/m ² d	250		1 mjesec
	Anorganski spojevi kadmija u UTT	µg/m ² d	5		1 mjesec
	Anorganski spojevi talija u UTT	µg/m ² d	10		1 mjesec

Na temelju usporedbe rezultata mjerenja tijekom najmanje godinu dana s PV i GV, područja se po stupnju onečišćenosti zraka mogu svrstati u tri kategorije:

I kategorija - područja u kojima nisu prekoračene PV

II kategorija - područja u kojima nisu prekoračene GV (kakvoća zraka između PV i GV)

III kategorija - područja u kojima su prekoračene GV.

U područjima I kategorije treba poduzimati mjere sprečavanja kako zbog izgradnje i razvoja područja ne bi došlo do prekoračenja, PV ne bi nikada smjele biti niti dostignute.

U područjima II kategorije potrebno je izraditi registar izvora onečišćenja zraka, katastar emisija, utvrditi kritične izvore, te razraditi program za postepeno unapređivanje kakvoće zraka. Konačni cilj za ova područja je postizavanje PV.

U područjima III kategorije treba odmah identificirati dominantne izvore, hitno razraditi i početi s provođenjem sanacijskog programa, dajući prednost onim akcijama koje će imati najveći učinak, kao i onima koje se mogu najlakše, najbrže i s najmanje troškova provesti. U područjima gdje su postojeće ili postignute razine onečišćenja zraka, GV mogu se donijeti strože granične vrijednosti i odrediti rok do kojeg se moraju postići.

Oznake i kratice upotrijebljene u tablicama i na slikama:

N- broj dana kad su vršena mjerenja

\bar{C} - srednja 24-satna vrijednost

C_{50} - medijan ili centralna vrijednost; tj. vrijednost od koje je 50% rezultata manje ili veće

C_M - najveća 24-satna vrijednost

C_{95} - koncentracija od koje je 95% izmjerenih vrijednosti niže

C_{98} - koncentracija od koje je 98% izmjerenih vrijednosti niže

PV- preporučene vrijednosti

GV- granične vrijednosti

Kratice za karakter područja

C - gusto naseljeni stambeni poslovni centar grada s individualnim ili centralnim grijanjem

SS- stari stambeni dio grada, gusto naseljen s individualnim ili klasičnim načinom grijanja

NT- novi stambeni dio grada s rajonskim grijanjem (toplana)

O - područje obiteljskih kuća s vrtovima, male ili srednje gustoće naseljenosti, individualno grijanje

SI- stambeno-industrijsko područje grada, srednje gustoće naseljenosti, pretežno stambeno

IS- stambeno-industrijsko područje grada, srednje gustoće naseljenosti, pretežno industrijski

Razmatrajući rezultate ispitivanja možemo konstatirati slijedeće:

1. MJERENJE KONCENTRACIJE SUMPOR(IV)-OKSIDA I DIMA

U ispitivanja općeg onečišćenja atmosfere spada svakodnevno određivanje srednje dnevne koncentracije sumpor(IV)-oksida i tamnih čestica dima. Sumpor(IV)-oksid i tamne čestice dima pojavljuju se kao komponente u atmosferi naselja kao posljedica sagorijevanja goriva.

Sumpor(IV)-oksid je plin karakterističnog zagušljivog mirisa, koji nadražuje organe za disanje, naročito osoba koje spadaju u rizičnu grupu populacije (bolesnici, starije osobe i djeca). Njegova se toksičnost povećava na vlažnom zraku. Osim svoje toksičnosti sumpor(IV)-oksid štetno djeluje i na ekološki sustav i dobra, te zaista zaslužuje da se o njemu povede aktivna briga u svrhu njegovog svođenja u tolerantne granice.

Tamne čestice dima su neposredan pratilac svih procesa spaljivanja goriva. Pored toga što predstavljaju vidljivu zagađenost atmosfere, pokazatelji su neekonomičnog trošenja goriva. Crni dim sadrži veliki broj, kako po količini tako i po sastavu, organskih spojeva tipa policikličkih aromatskih molekula koji su potencijalno kancerogeni činioci.

Za mjerenje koncentracije sumpornog dioksida u zraku korištena je standardna britanska metoda. Princip metode je slijedeći: uzorak zraka poznatog volumena propušta se tijekom 24 sata kroz ispiralicu s razrjeđenom otopinom vodik peroksida, pri čemu se sumpor dioksid oksidira u sumpornu kiselinu, čija se koncentracija određuje titracijom natrij tetraboratom uz indikator, koji mijenja boju pri pH 4,5.

Na istom uređaju skupljaju se i čestice dima na filter papiru Whatman br.1 standardnog promjera, stvarajući tamnu mrlju. Reflektometrom se, mjereći optičku gustoću, dobiva odgovarajuća težinska koncentracija dima.

Svi rezultati dobiveni mjerenjem uspoređuju se s preporučenim (PV) i graničnim (GV) vrijednostima kakvoće zraka.

Mjerenje koncentracije sumpor(IV)-oksida i dima tijekom 2005. godine vršeno je na tri mjerne postaje u Osječko-baranjskoj županiji.

Na Slikama 1.-3. dano je kretanje srednjih mjesečnih koncentracija sumpor(IV)-oksida i dima za svaku mjernu postaju.

U tablicama su prikazani sumarni podaci koncentracije sumpor(IV)-oksida i dima u zraku, te frekvencija rezultata sumpor(IV)-oksida i dima po koncentraciji i mjesecima.

1.1. Mjerna postaja br.1. Osijek, F. Krežme 1

Medijan ili centralna godišnja vrijednost za sumpor(IV)-oksid na mjernoj postaji br. 1. – Osijek, F. Krežme 1, iznosila je $21,92 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a najveća dnevna koncentracija sumpor(IV)-oksida bila je $64,31 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i zabilježena je u kolovozu, 95% rezultata bilo je niže od $47,58 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dok je samo 2% rezultata bilo više od koncentracije koja je iznosila $53,77 \mu\text{g}/\text{m}^3$ za razdoblje praćenja u 2005. godini.

Centralna godišnja vrijednost za dim na toj mjernoj postaji iznosila je $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a maksimalna $63 \mu\text{g}/\text{m}^3$ koja je izmjerena u studenom, 95% rezultata bilo je niže od $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dok je samo 2% rezultata u 2005. godini bilo više od koncentracije koja je iznosila $34 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Masene koncentracije sumpor(IV)-oksida i dima na toj mjernoj postaji kretale su se na sličnim razinama kao u prethodnom mjernom razdoblju i aritmetička sredina spomenutih vrijednosti za SO_2 i dim niža je od preporučenih graničnih vrijednosti a i izmjerene maksimalne vrijednosti za navedene parametre, znatno su niže od preporučenih maksimalnih vrijednosti.

Prema klasifikaciji područja, s obzirom na rezultate mjerenja onečišćenja zraka u 2005. godini po koncentraciji sumpor(IV)-oksida i dima, okolini zrak mjerne postaje br. 1. – Osijek, F. Krežme 1 spada u I kategoriju, tj. u područja u kojima nije prekoračena PV.

1.2. Mjerna postaja br.18. Našice, OŽ Bolnica, Bana Jelačića 6

Medijan ili centralna godišnja vrijednost za sumpor(IV)-oksid na mjernoj postaji br.18. Našice, OŽ Bolnica, Bana Jelačića 6, iznosila je $19,93 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a najveća dnevna koncentracija sumpor(IV)-oksida bila je $53,35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i zabilježena je u lipnju, 95% rezultata bilo je niže od $32,78 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dok je samo 2% rezultata bilo više od koncentracije koja je iznosila $36,43 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Centralna godišnja vrijednost za dim na toj mjernoj postaji iznosila je $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a maksimalna $56 \mu\text{g}/\text{m}^3$ koja je izmjerena u siječnju, 95% rezultata bilo je niže od $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dok je samo 2% rezultata u 2005. godini bilo više od koncentracije koja je iznosila $36 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Masene koncentracije sumpor(IV)-oksida i dima na toj mjernoj postaji kretale su se na vrlo sličnim razinama kao u prethodnom mjernom razdoblju i aritmetička sredina spomenutih vrijednosti za SO_2 i dim niža je od preporučenih graničnih vrijednosti, a i izmjerene maksimalne vrijednosti za navedene parametre, znatno su niže od preporučenih maksimalnih vrijednosti..

Prema klasifikaciji područja, s obzirom na rezultate mjerenja onečišćenja zraka u 2005. godini po koncentraciji sumpor(IV)-oksida i dima, okolini zrak mjerne postaje br. 18. Našice, OŽ Bolnica, Bana Jelačića 6, spada u I kategoriju, tj. u područja u kojima nije prekoračena PV.

1.3. Mjerna postaja br.17. Zoljan, N. Zrinskog 11

Medijan ili centralna godišnja vrijednost za sumpor(IV)-oksid na mjernoj postaji br.17. Zoljan, N. Zrinskog 11, iznosila je $15,58 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a najveća dnevna koncentracija sumpor(IV)-oksida bila je $53,32 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i zabilježena je u kolovozu, 95% rezultata bilo je niže od $31,73 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dok je samo 2% rezultata bilo više od koncentracije koja je iznosila $37,35 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Centralna godišnja vrijednost za dim na toj mjernoj postaji iznosila je $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a maksimalna $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ koja je izmjerena u veljači, 95% rezultata bilo je niže od $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dok je samo 2% rezultata bilo više od koncentracije koja je iznosila $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Masene koncentracije sumpor(IV)-oksida i dima na toj mjernoj postaji kretale su se na sličnim razinama kao i u prethodnom mjernom razdoblju i aritmetička sredina spomenutih vrijednosti za SO_2 i dim niža je od preporučenih graničnih vrijednosti, a i izmjerene maksimalne vrijednosti za navedene parametre, znatno su niže od preporučenih maksimalnih vrijednosti..

Prema klasifikaciji područja, s obzirom na rezultate mjerenja onečišćenja zraka u 2005. godini po koncentraciji sumpor(IV)-oksida i dima, okolini zrak mjerne postaje br. 17. Zoljan, N. Zrinskog 11 spada u I kategoriju, tj. u područja u kojima nije prekoračena PV.

2. MJERENJE KOLIČINE UKUPNE TALOŽNE TVARI I SADRŽAJA METALA U NJOJ

Taložne tvari su sve one materije u čvrstom, tekućem ili plinovitom stanju koje nisu sastavni dio atmosfere, a talože se gravitacijom ili ispiranjem s padavinama iz atmosfere na tlo.

U taložnim tvarima prevladavaju krupne čestice, najčešće veće od 20 do $40\mu\text{m}$. One su mjerilo vidljivog onečišćenja okoline (prašina koja se taloži na prozore, rublje koje se suši, automobile i druge površine, te na biljke kojima može začepiti stome i otežati njihovo disanje, a u prisutnosti vlage čestice se mogu otopiti i kroz pokrovno tkivo ući u biljke). Prema tome, taložne čestice narušavaju kvalitetu okoline i mogu posredno nepovoljno djelovati na čovjeka, ali su prekrupne da bi mogle udisanjem ući u organizam čovjeka.

Taložna tvar skuplja se pod utjecajem prirodnih sila u otvorene posude. Ako se određuje samo ukupna taložna tvar, kišnica se ispari i ostatak se odredi gravimetrijski. Uzorak se može upotrijebiti i za analizu drugih topljivih i netopljivih tvari relevantnih za određeno područje, posebice metala.

Metali su analizirani atomskom apsorpcijskom spektrofotometrijom - grafitnom tehnikom, na instrumentu "Perkin-Elmer" 4100 ZL.

2.1. Mjerne postaje u gradu Osijeku

Kao što je već, u ranijim prikazima izneseno, na temelju višegodišnjih ispitivanja dokazano je da onečišćenje grada Osijeka sumpor(IV)-oksidom i tamnim česticama dima nije značajno, a onečišćenje zraka ukupnom taložnom tvari sve prisutnije, pa se iz tog razloga povećao broj mjernih postaja na kojima se utvrđuje količina ukupne taložne tvari. To se vrši na 10 mjernih postaja u gradu Osijeku. Položaj mjernih postaja prikazan je na planu grada Osijeka.

Sumarni rezultati mjerenja prikazanih u tablicama, pokazuju da ni na jednoj mjernoj postaji srednja godišnja vrijednost nije viša od granične vrijednosti ($350 \text{mg}/\text{m}^2\text{dan}$).

Rezultati mjerenja, prikazanih u tablicama, pokazuju da na pet mjernih postaja mjesečna količina ukupne taložne tvari je viša od granične mjesečne vrijednosti ($650 \text{mg}/\text{m}^2\text{dan}$).

Preporučena vrijednost od $200 \text{mg}/\text{m}^2\text{dan}$ bila je neznatno prekoračena na mjernim postajama br 2. Županijska ulica 4, br. 5. Prolaz kod Snježne gospe, br. 6. Zeleno polje (Tvornica keksa "SLOBODA"), br. 9. Ulica kralja Petra Svačića (Vatrogasni dom) i br. 10. Industrijska zona – Sv. L. Mandića ("Panonija").

Prema klasifikaciji, s obzirom na rezultate mjerenja onečišćenja zraka ukupnom taložnom tvari za 2005. godinu, 5 mjernih postaja spadaju u I kategoriju, tj. u područja u kojima nije prekoračena PV, dok 5 mjernih postaja, br 2. Županijska ulica 4, br. 5. Prolaz kod Snježne gospe, br. 6. Zeleno polje (Tvornica kekse "SLOBODA"), br. 9. Ulica kralja Petra Svačića (Vatrogasni dom) i br. 10. Industrijska zona – Sv. L. Mandića ("Panonija"), spada u II kategoriju, tj. u područja u kojima se srednja godišnja vrijednost nalazi između preporučene i granične vrijednosti. (Iako su srednje godišnje vrijednosti na navedenim mjernim postajama tek nešto više od PV)

U odnosu na prethodno razdoblje, rezultati mjerenja količine sedimenta na svim su postajama nešto viši.

Sumarni rezultati mjerenja prikazanih u tablicama pokazuju da ni na jednoj mjernoj postaji srednja godišnja vrijednost sadržaja olova u ukupnoj taložnoj tvari nije viša od granične vrijednosti (250 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{dan}$).

Preporučena vrijednost od 100 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{dan}$ nije bila prekoračena niti na jednoj mjernoj postaji.

Prema klasifikaciji, s obzirom na rezultate mjerenja onečišćenja zraka sadržajem olova u ukupnoj taložnoj tvari za 2005. godinu, svih deset mjernih postaja spadaju u I kategoriju, tj. u područja u kojima nije prekoračena preporučena vrijednost.

U odnosu na prethodno razdoblje, rezultati mjerenja onečišćenja zraka sadržajem olova u ukupnoj taložnoj tvari za 2005. godinu, na svim postajama su vrlo slični.

Sumarni rezultati mjerenja pokazuju da ni na jednoj mjernoj postaji, srednja godišnja vrijednost sadržaja kadmija u ukupnoj taložnoj tvari, nije viša od granične vrijednosti (5 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{dan}$).

Preporučena vrijednost od 2 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{dan}$ nije bila prekoračena ni na jednoj mjernoj postaji.

Prema klasifikaciji, s obzirom na rezultate mjerenja onečišćenja zraka sadržajem kadmija u ukupnoj taložnoj tvari za 2005. godinu, svih deset mjernih postaja spadaju u I kategoriju, tj. u područja u kojima nije prekoračena preporučena vrijednost.

U odnosu na prethodno razdoblje, rezultati mjerenja onečišćenja zraka sadržajem kadmija u ukupnoj taložnoj tvari za 2005. godinu, na svim postajama su vrlo slični.

Sumarni rezultati mjerenja pokazuju da ni na jednoj mjernoj postaji, srednja godišnja vrijednost sadržaja talija u ukupnoj taložnoj tvari, nije viša od granične vrijednosti (5 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{dan}$).

Preporučena vrijednost od 2 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{dan}$ nije bila prekoračena ni na jednoj mjernoj postaji.

Prema klasifikaciji, s obzirom na rezultate mjerenja onečišćenja zraka sadržajem talija u ukupnoj taložnoj tvari za 2005. godinu, obje mjerne postaje spadaju u I kategoriju, tj. u područja u kojima nije prekoračena preporučena vrijednost.

Prema zahtjevu Naručitelja u 2005. godini, pored gore navedenog, određivan je sadržaj bakra, mangana, cinka, kroma i nikla u ukupnoj taložnoj tvari na mjernoj postaji br. 1 Osijek, F. Krežme 1, a rezultati dobivenih vrijednosti nalaze se u Tablici kretanja količine ukupne taložne tvari i sadržaja metala u njoj u periodu od 01. 01. 2005. - 31. 12. 2005. godine na mjernoj postaji br.1. Osijek, F. Krežme 1.

2.2. Mjerne postaje u Đakovu, Donjem Miholjcu, Valpovu, Belišću, Zoljanu, Našicama i Belom Manastiru

Sumarni rezultati mjerenja prikazani u tablicama o količini taložne tvari na 9 mjernih postaja u Županiji (Đakovo, Donji Miholjac, Valpovo, Belišće, Zoljan, Našice i Beli Manastir) pokazuju da je na dvije mjerne postaje br. 13. Valpovo - INA trgovina (benzinska crpka) i br. 17. Zoljan, Tajnovac (nasuprot kčb 1) srednja godišnja vrijednost viša od preporučene vrijednosti od 200 mg/m³dan, no niti na tim mjernim postajama nije prekoračena granična vrijednost (350 mg/m³dan).

Rezultati mjerenja prikazanih u tablicama pokazuju da je na jednoj mjernoj postaji br. 17. Zoljan, Tajnovac (nasuprot kčb. 1) količina ukupne mjesečne taložne tvari je viša od granične mjesečne vrijednosti (650 mg/m²dan) i iznosi 678 mg/m²dan (dakle tek nešto više od granične mjesečne vrijednosti) i zabilježena je u kolovožu.

Prema klasifikaciji, s obzirom na rezultate mjerenja onečišćenja zraka ukupnom taložnom tvari za 2005. godinu, 7 mjernih postaja spadaju u I kategoriju, tj. u područja u kojima nije prekoračena PV, dok dvije mjerne postaje, br. 13. Valpovo - INA trgovina (benzinska crpka) i br. 17. Zoljan, Tajnovac (nasuprot kčb. 1), spadju u II kategoriju, tj. u područja u kojima se srednja godišnja vrijednost nalazi između preporučene i granične vrijednosti.

U odnosu na prethodno razdoblje, rezultati mjerenja količine sedimenta na svim postajama su na sličnim razinama.

Sumarni rezultati mjerenja prikazanih u tablicama pokazuju da ni na jednoj mjernoj postaji srednja godišnja vrijednost sadržaja olova u ukupnoj taložnoj tvari nije viša od granične vrijednosti (250 µg/m²dan).

Preporučena vrijednost od 100 µg/m²dan nije bila prekoračena niti na jednoj mjernoj postaji.

Prema klasifikaciji, s obzirom na rezultate mjerenja onečišćenja zraka sadržajem olova u ukupnoj taložnoj tvari za 2005. godinu, svih devet mjernih postaja spadaju u I kategoriju, tj. u područja u kojima nije prekoračena preporučena vrijednost.

U odnosu na prethodno razdoblje, rezultati mjerenja onečišćenja zraka sadržajem olova u ukupnoj taložnoj tvari za 2005. godinu, na svim mjernim postajama su vrlo slični.

Sumarni rezultati mjerenja pokazuju da ni na jednoj mjernoj postaji srednja godišnja vrijednost sadržaja kadmija u ukupnoj taložnoj tvari nije viša od granične vrijednosti (5 µg/m²dan).

Preporučena vrijednost od 2 µg/m²dan nije bila prekoračena niti na jednoj mjernoj postaji.

Prema klasifikaciji, s obzirom na rezultate mjerenja onečišćenja zraka sadržajem kadmija u ukupnoj taložnoj tvari za 2005. godinu, svih devet mjernih postaja spadaju u I kategoriju, tj. u područja u kojima nije prekoračena preporučena vrijednost.

U odnosu na prethodno razdoblje, rezultati mjerenja onečišćenja zraka sadržajem kadmija u ukupnoj taložnoj tvari za 2005. godinu, na svim postajama su vrlo slični.

Na dvije mjerne postaje, pored gore navedenog, određivan je i sadržaj anorganskih spojeva talija u ukupnoj taložnoj tvari i to na mjernoj postaji br.17. Zoljan, Tajnovac (nasuprot kčb. 1) i mjernoj postaji br 18. Našice, OŽ Bolnica, Bana Jelačića 6, sukladno Uredbi o preporučenim i graničnim vrijednostima kakvoće zraka (NN br. 101/96.) i Ispravku Uredbe o preporučenim i graničnim vrijednostima kakvoće zraka (NN br. 2/97.), a prema zahtjevu Naručitelja.

Sumarni rezultati mjerenja pokazuju da ni na jednoj mjernoj postaji srednja godišnja vrijednost sadržaja talija u ukupnoj taložnoj tvari nije viša od granične vrijednosti (10 µg/m²dan).

Preporučena vrijednost od 2 µg/m²dan također nije bila prekoračena niti na jednoj mjernoj postaji.

Prema klasifikaciji, s obzirom na rezultate mjerenja onečišćenja zraka sadržajem talija u ukupnoj taložnoj tvari za 2005. godinu, obje mjerne postaje spadaju u I kategoriju, tj. u područja u kojima nije prekoračena PV.

U odnosu na prethodno razdoblje, rezultati mjerenja onečišćenja zraka sadržajem talija u ukupnoj taložnoj tvari za 2005. godinu, na obje postaje su slični.

3. MJERENJE KONCENTRACIJE PELUDI ALERGOGENIH BILJAKA U ZRAKU

Alergija je prekomjerna reakcija obrambenog sustava organizma na inače neškodljive tvari. Tvari koje izazivaju alergiju zovemo alergenima, a to je najčešće cvjetni prah (pelud). Peludna hunjavica se javlja sezonski. Uzrokuje ju cvjetni prah (pelud) drveća, trava i korova. Ako se simptomi javljaju svake godine od srpnja do listopada, vjerovatno je riječ o alergiji na ambroziju.

Područje istočne Hrvatske, posebice okolica Osijeka, evidentirano je kao područje s najvećom koncentracijom ambrozije u ovom dijelu Europe. Za preveniranje alergijskih simptoma od posebnog značaja za liječnika i bolesnika je podatak o početku i kraju peludne sezone, te dragocjen podatak pruža sustavno mjerenje koncentracije peludnih zrnaca u zraku.

Zavod za javno zdravstvo Osječko–baranjske županije u suradnji s Udrugom za borbu protiv alergijskih bolesti u kolovozu 2001. godine započeo je mjerenje koncentracije peludi ambrozije u zraku.

Od 2002. godine mjeri se koncentracija peludi i ostalih alergeničkih biljaka u zraku. Zavod za javno zdravstvo Osječko–baranjske županije svakodnevno, putem sredstava javnog priopćavanja, izvjestava javnost o koncentraciji peludi alergogenih biljaka u zraku.

Uzorkovanje se vrši Burkardovim volumetrijskim sakupljačem spora (peludi) s ugrađenom vakuum pumpom protoka 10 l/min. Uređaj je prilagođen za prikupljanje čestica iz zraka veličine 1 – 10 μm , poput gljivičnih spora ili peludnih zrnaca. Uređaj je postavljen približno 15 m iznad tla, udaljen od visokih zgrada ili drugih prepreka. Očitavanje se vrši brojanjem peludnih zrnaca pod mikroskopom pri povećanju 400 puta. Obradom dobivenih podataka utvrđuje se u kojem je razdoblju dana koncentracija peludnih zrnaca bila najveća.

3.1. Mjerna postaja br.1. Osijek, F. Krežme 1

Obradom podataka dobivenih u razdoblju od **25. ožujka do 10. listopada 2005.** godine ustanovljeno je da je tijekom proljetnih mjeseci najčešći alergen pelud čempresa, topole i breze, od svibnja je u zraku povećana koncentracija peludi trava, a od srpnja do kraja sezone najbrojniji alergen je pelud korova (ambrozije).

Na Slici 4. prikazan je udio peludi drveća, trava i korova u ukupnoj količini peludi u 2005. godini.

Pelud našeg najjačeg i najčešćeg alergena, biljke iz roda *Ambrosia* već sredinom kolovoza prelazi granicu od 30 zrnaca/ m^3 , što je koncentracija koja izaziva alergijske reakcije kod ljudi.

Pored *Ambrosie* najbrojnija je bila pelud koprive (por. *Urticaceae*), ali je to pelud niske alergenosti, pa kod ljudi ne izaziva veće zdravstvene probleme.

Na Slici 5. prikazano je kretanje koncentracije peludi *Ambrosie artemisifolie* u 2005. godini

Ukupna godišnja količina peludi ambrozije u 2005. godini iznosila je **4367 zrnaca** sa **maksimalnom dnevnom koncentracijom od 364 zrnca/ m^3** , koja je zabilježena **30. kolovoza 2005.** godine. Kako je granica

alergijske reakcije za pelud ambrozije 30 zrnca /m³ na dan, vidljivo je da je na području grada Osijeka izmjerena maksimalna dnevna koncentracija puno veća od one koja izaziva alergijsku reakciju. U 2005. godini bilo je **32 dana** kada je **dnevna koncentracija peludi ambrozije bila >30 zrnca /m³**. **Ukupna polinacija ambrozije** je trajala **118 dana**.

Ustanovljeno da je tijekom dana **najveća koncentracija u prijepodnevnim satima**.

Na Slici 6. dan je usporedni prikaz rezultata mjerenja koncentracije peludi svih ostalih biljaka u 2005. godini.

Tijekom 2003. godine izvršena je korekcija rezultata mjerenja koncentracije peludi u dogovoru sa ostalim stručnjacima iz ovog područja, na što je ukazano na 6. European course on basic aerobiology SECBA u Poznaniu (Poljska).

Za upravljanje kakvoćom zraka na nekom području potrebno je stalno pratiti koncentraciju onečišćujućih tvari znakovitih za izvore onečišćenja zraka toga područja i uspoređivati izmjerene koncentracije s vrijednostima koje služe za ocjenu kakvoće zraka.

Ova ispitivanja predstavljaju samo poznavanje osnovnog onečišćenja vanjske atmosfere, a mjerenje koncentracije peludi alergogenih biljaka daje dobru informaciju liječnicima i ljudima alergičnim na pelud o vremenu pojavljivanja pojedinih vrsta peludi, ona moraju biti dugotrajna, stalno proširivana, ali isto tako da ne budu sama sebi svrhom nego da posluže kao meritorni dokaz za rješavanje mnogih urbanih i drugih problema.

U prilogu Vam dostavljamo:

1. plan Osječko-baranjske županije s položajem mjernih postaja
2. plan grada Osijeka s položajem mjernih postaja
3. dijagrami kretanja srednjih mjesečnih koncentracija sumpor(IV)-oksida i dima za 2005. godinu za sve tri mjerne postaje
4. tablice sumarnih podataka koncentracije sumpor(IV)-oksida i dima u zraku i te frekvencija rezultata sumpor(IV)-oksida i dima po koncentraciji i mjesecima u 2005. godini za sve tri mjerne postaje
5. tablice srednjih mjesečnih količina taložnih tvari za 10 mjernih postaja u gradu Osijeku za 2005. godinu
6. tablice srednjih mjesečnih količina taložnih tvari za 9 mjernih postaja na području Osječko-baranjske županije za 2005. godinu
7. tablice sumarnih rezultata mjerenja i ocjena količine taložnih tvari za 2005. godinu za svih devetnaest mjernih postaja
8. prikaz udjela peludi drveća, trava i korova u ukupnoj količini peludi u 2005. godini
9. kretanje koncentracije peludi *Ambrosie artemisifolie* u 2005. godini
10. prikaz rezultata mjerenja koncentracije peludi svih ostalih biljaka u 2005. godini

Organizator ispitivanja:

Vera Santo, dipl. ing.

Voditelj Službe:

mr.sc. Marina Valek dr.med.

OSJEČKO-BARANJSKA ŽUPANIJA



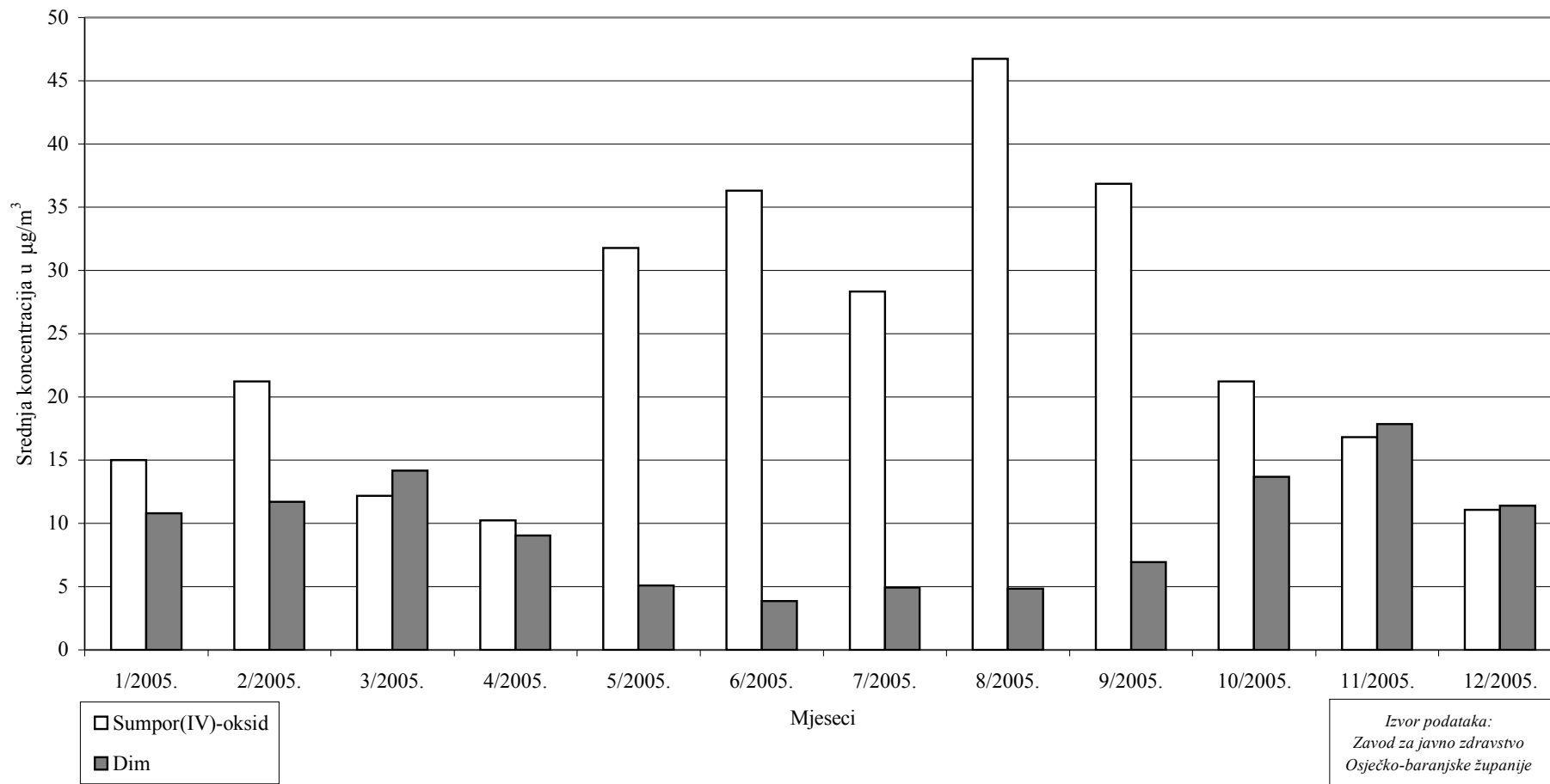


Plan grada Osijeka s ucrtanim položajima mjernih postaja:

● Mjerne postaje za UTT

○ Mjerna postaja za SO₂ i dim

Slika 1.
KRETANJE SREDNJE MJESEČNE KONCENTRACIJE SUMPOR(IV)-OKSIDA I DIMA NA MJERNOJ POSTAJI BR.1, OSIJEK,
F.KREŽME 1 U 2005. GODINI



Koncentracije SO₂ i dima u atmosferi

Mjerno mjesto br. 1. : Osijek, F. Krežme 1, razdoblje: 01. 01. 2005. - 31. 12. 2005. godine, karakter područja : C

Redni broj	Lokacija mjerne postaje (ulica)	Karakter područja	Koncentracija SO ₂ µg / m ³						Koncentracija dima µg / m ³					
			N	\bar{C}	C ₅₀	C _M	C ₉₅	C ₉₈	N	\bar{C}	C ₅₀	C _M	C ₉₅	C ₉₈
1	F. Krežme 1	C	349	23,75	21,92	64,31	47,58	53,77	349	10	8	63	25	34

N broj dana kad su vršena mjerenja

C srednja 24-satna koncentracija

C₅₀ medijan ili centralna vrijednost

C_M najveća 24-satna koncentracija

C₉₅ koncentracija od koje je 95% vrijednosti niže

C₉₈ koncentracija od koje je 98% vrijednosti niže

Koncentracije SO₂ i dima u atmosferi

Mjerno mjesto br. 1. : Osijek, F. Krežme 1, razdoblje: 01. 01. 2005. - 31. 12. 2005. godine, karakter područja : C

Mjesec	Koncentracija SO ₂ µg / m ³		Koncentracija dima µg / m ³		Dim / SO ₂
	Prosjeak	Max	Prosjeak	Max	
1/2005.	14,99	43,78	11	15	0,72
2/2005.	21,24	31,55	12	29	0,55
3/2005.	12,18	18,90	14	36	1,16
4/2005.	10,22	17,82	9	26	0,88
5/2005.	31,77	46,99	5	12	0,16
6/2005.	36,30	51,15	4	9	0,11
7/2005.	28,34	39,15	5	13	0,17
8/2005.	46,75	64,31	5	10	0,10
9/2005.	36,86	54,67	7	12	0,19
10/2005.	21,22	36,57	14	34	0,65
11/2005.	16,84	35,20	18	63	1,06
12/2005.	11,08	22,09	11	21	1,03
Godišnje:	23,75	64,31	10	63	0,40

Frakvencija rezultata SO₂ - pregled po koncentraciji i mjesecima

Mjerno mjesto br. 1.: Osijek, F. Krežme 1, razdoblje: 01. 01. 2005. - 31. 12. 2005. godina

Koncentracija µg / m ³	Mjeseci												Frekvencije		
	1/2005.	2/2005.	3/2005.	4/2005.	5/2005.	6/2005.	7/2005.	8/2005.	9/2005.	10/2005.	11/2005.	12/2005.	f	kf	%f
0-10	4		8	13						1	7	11	44	44	12,61
10-20	23	9	19	17	2		3			14	9	14	110	154	44,13
20-30	2	18			11	5	16	3	2	12	12	2	83	237	67,91
30-40		1			15	16	12	2	23	4	2		75	312	89,40
40-50	2				3	8		8	2				23	335	95,99
50-60						1		6	3				10	345	98,85
60-70								4					4	349	100,00
70-80													0	349	100,00
80-90													0	349	100,00
90-100													0	349	100,00
100-110													0	349	100,00
110-120													0	349	100,00
>120													0	349	100,00
Ukupno	31	28	27	30	31	30	31	23	30	31	30	27	349		

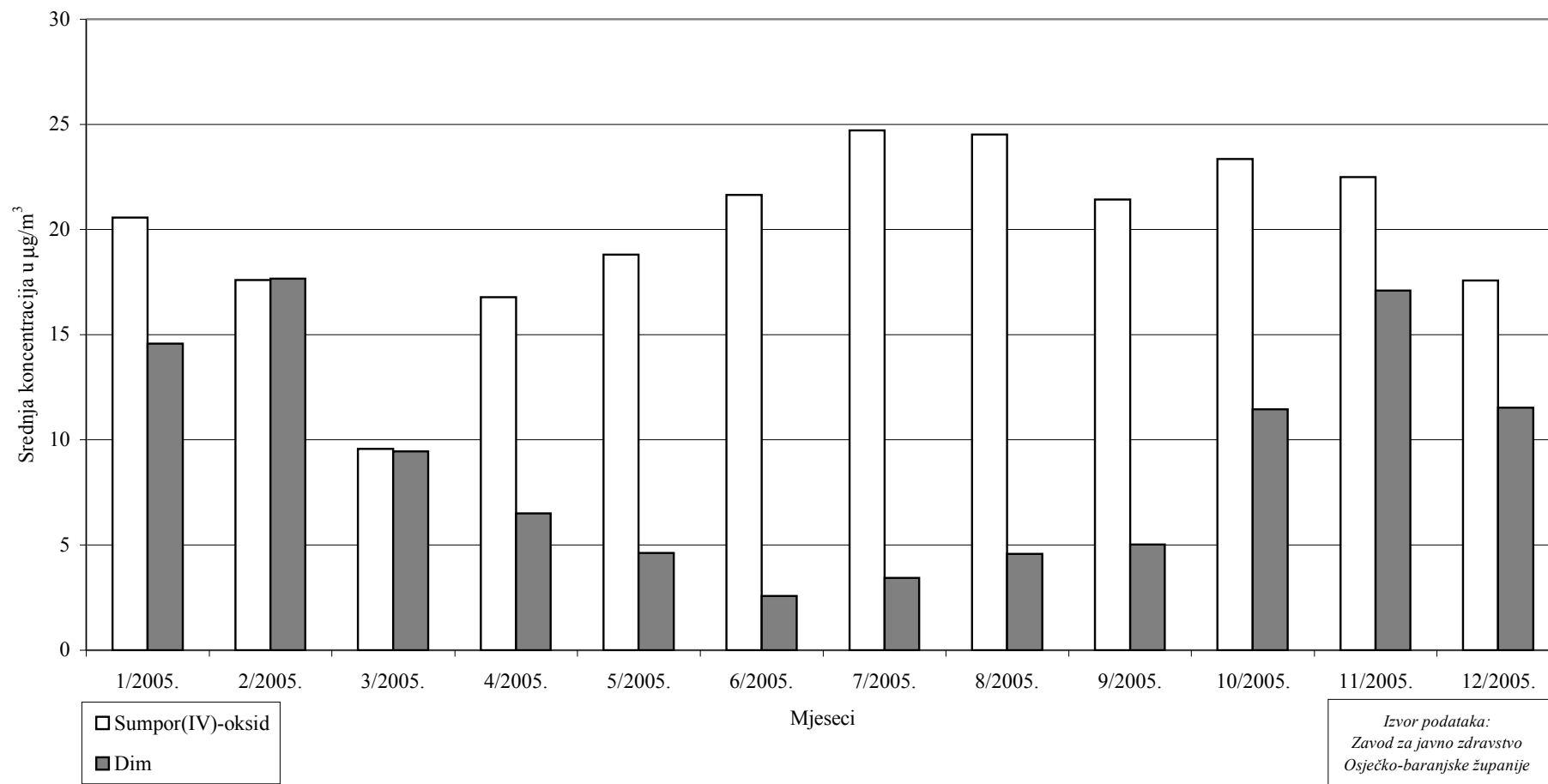
Frakvencija rezultata dima - pregled po koncentraciji i mjesecima

Mjerno mjesto br. 1.: Osijek, F. Krežme 1, razdoblje: 01. 01. 2005. - 31. 12. 2005. godina

Koncentracija µg / m ³	Mjeseci												Frekvencije		
	1/2005.	2/2005.	3/2005.	4/2005.	5/2005.	6/2005.	7/2005.	8/2005.	9/2005.	10/2005.	11/2005.	12/2005.	f	kf	%f
0-10	5	17	11	21	30	30	25	23	21	11	15	11	220	220	63,04
10-20	26	7	10	6	1		6		9	14	5	15	99	319	91,40
20-30		4	5	3						4	3	1	20	339	97,13
30-40			1							2	2		5	344	98,57
40-50											4		4	348	99,71
50-60													0	348	99,71
60-70											1		1	349	100,00
70-80													0	349	100,00
80-90													0	349	100,00
90-100													0	349	100,00
Ukupno	31	28	27	30	31	30	31	23	30	31	30	27	349		

Slika 2.

KRETANJE SREDNJE MJESEČNE KONCENTRACIJE SUMPOR(IV)-OKSIDA I DIMA NA MJERNOJ POSTAJI BR.18, NAŠICE, B.JELAČIĆA 6 U 2005. GODINI



Koncentracije SO₂ i dima u atmosferi

Mjerno mjesto br. 18. : Našice, OŽ Bolnica, Bana Jelačića 6, razdoblje: 01. 01. 2005. - 31. 12. 2005. godine, karakter područja : SI

Redni broj	Lokacija mjerne postaje (ulica)	Karakter područja	Koncentracija SO ₂ µg / m ³						Koncentracija dima µg / m ³					
			N	\bar{C}	C ₅₀	C _M	C ₉₅	C ₉₈	N	\bar{C}	C ₅₀	C _M	C ₉₅	C ₉₈
1	Našice, Bana Jelačića 6	SI	350	19,98	19,93	53,35	32,78	36,43	350	9	7	56	27	36

N broj dana kad su vršena mjerenja

C srednja 24-satna koncentracija

C₅₀ medijan ili centralna vrijednost

C_M najveća 24-satna koncentracija

C₉₅ koncentracija od koje je 95% vrijednosti niže

C₉₈ koncentracija od koje je 98% vrijednosti niže

Koncentracije SO₂ i dima u atmosferi

Mjerno mjesto br. 18. : Našice, OŽ Bolnica, Bana Jelačića 6, razdoblje: 01. 01. 2005. - 31. 12. 2005. godine, karakter područja : SI

Mjesec	Koncentracija SO ₂ µg / m ³		Koncentracija dima µg / m ³		Dim / SO ₂
	Prosjek	Max	Prosjek	Max	
1/2005.	20,56	42,50	15	56	0,71
2/2005.	17,60	34,40	18	49	1,00
3/2005.	9,57	22,14	9	24	0,99
4/2005.	16,79	26,42	7	20	0,39
5/2005.	18,82	33,99	5	10	0,25
6/2005.	21,64	53,35	3	6	0,12
7/2005.	24,71	37,33	3	10	0,14
8/2005.	24,53	39,31	5	13	0,19
9/2005.	21,42	28,75	5	9	0,23
10/2005.	23,36	33,97	11	21	0,49
11/2005.	22,51	30,19	17	35	0,76
12/2005.	17,57	23,80	12	33	0,66
Godišnje:	19,98	53,35	9	56	0,45

Frakvencija rezultata SO₂ - pregled po koncentraciji i mjesecima

Mjerno mjesto br. 18. : Našice, OŽ Bolnica, Bana Jelačića 6, razdoblje: 01. 01. 2005. - 31. 12. 2005. godine, karakter područja : SI

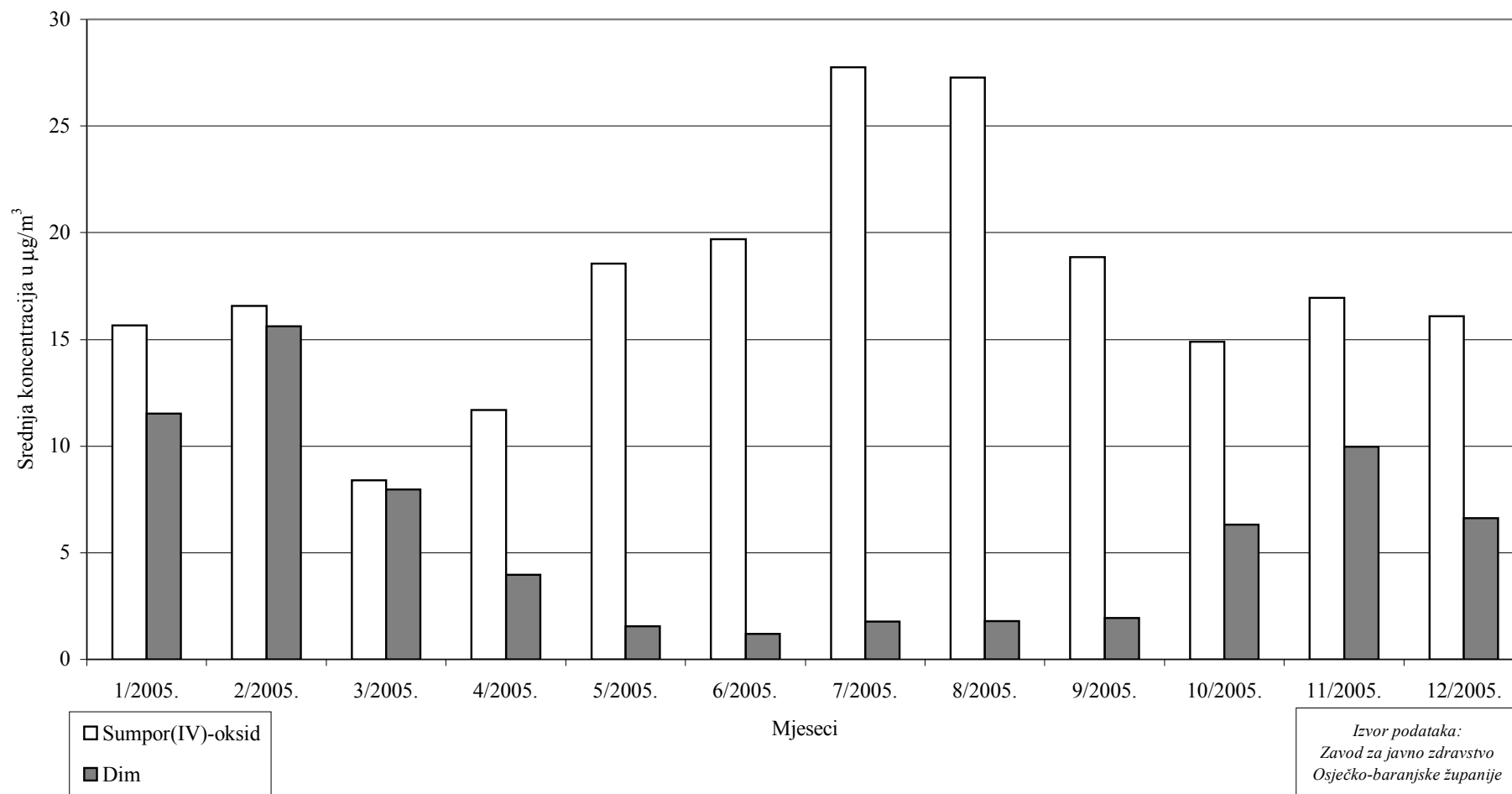
Koncentracija μg / m ³	Mjeseci												Frekvencije		
	1/2005.	2/2005.	3/2005.	4/2005.	5/2005.	6/2005.	7/2005.	8/2005.	9/2005.	10/2005.	11/2005.	12/2005.	f	kf	%f
0-10	3		19	1	3	1						3	30	30	8,57
10-20	13	16	7	20	16	13	12	6	13	8	11	10	145	175	50,00
20-30	9	11	1	9	11	13	8	11	18	22	18	14	145	320	91,43
30-40	4	1			1	1	11	6		1	1		26	346	98,86
40-50	2					1							3	349	99,71
50-60						1							1	350	100,00
60-70														350	100,00
70-80														350	100,00
80-90														350	100,00
90-100														350	100,00
100-110														350	100,00
110-120														350	100,00
>120														350	100,00
Ukupno	31	28	27	30	31	30	31	23	31	31	30	27	350		

Frakvencija rezultata dima - pregled po koncentraciji i mjesecima

Koncentracija μg / m ³	Mjeseci												Frekvencije		
	1/2005.	2/2005.	3/2005.	4/2005.	5/2005.	6/2005.	7/2005.	8/2005.	9/2005.	10/2005.	11/2005.	12/2005.	f	kf	%f
0-10	13	16	19	23	31	30	31	19	31	13	8	11	245	245	70,00
10-20	14	2	6	7				4		17	13	15	78	323	92,29
20-30	2	2	2							1	4		11	334	95,43
30-40	1	7									5	1	14	348	99,43
40-50		1											1	349	99,71
50-60	1												1	350	100,00
60-70														350	100,00
70-80														350	100,00
80-90														350	100,00
90-100														350	100,00
Ukupno	31	28	27	30	31	30	31	23	31	31	30	27	350		

Mjerno mjesto br. 18. : Našice, OŽ Bolnica, Bana Jelačića 6, razdoblje: 01. 01. 2005. - 31. 12. 2005. godine, karakter područja : SI

Slika 3.
KRETANJE SREDNJE MJESEČNE KONCENTRACIJE SUMPOR(IV)-OKSIDA I DIMA NA MJERNOJ POSTAJI BR.17,
ZOLJAN, N.ZRINSKOG 11 U 2005. GODINI



Koncentracije SO₂ i dima u atmosferi

Mjerno mjesto br. 17. : Zoljan, N. Zrinskog 11, razdoblje: 01. 01. 2005. - 31. 12. 2005. godine, karakter područja : O

Redni broj	Lokacija mjerne postaje (ulica)	Karakter područja	Koncentracija SO ₂ µg / m ³					Koncentracija dima µg / m ³						
			N	\bar{C}	C ₅₀	C _M	C ₉₅	C ₉₈	N	\bar{C}	C ₅₀	C _M	C ₉₅	C ₉₈
1	Zoljani, N. Zrinskog 11	O	344	17,55	15,58	53,32	31,73	37,35	347	6	3	50	20	26

N broj dana kad su vršena mjerenja

C srednja 24-satna koncentracija

C₅₀ medijan ili centralna vrijednost

C_M najveća 24-satna koncentracija

C₉₅ koncentracija od koje je 95% vrijednosti niže

C₉₈ koncentracija od koje je 98% vrijednosti niže

Koncentracije SO₂ i dima u atmosferi

Mjerno mjesto br. 17. : Zoljan, N. Zrinskog 11, razdoblje: 01. 01. 2005. - 31. 12. 2005. godine, karakter područja : O

Mjesec	Koncentracija SO ₂ µg / m ³		Koncentracija dima µg / m ³		Dim / SO ₂
	Prosjek	Max	Prosjek	Max	
1/2005.	15,66	28,42	12	29	0,74
2/2005.	16,56	22,81	16	50	0,94
3/2005.	8,39	11,01	8	17	0,95
4/2005.	11,70	28,02	4	16	0,34
5/2005.	18,54	28,16	2	9	0,08
6/2005.	19,69	34,91	1	2	0,06
7/2005.	27,75	48,99	2	5	0,06
8/2005.	27,28	53,32	2	14	0,07
9/2005.	18,87	36,66	2	7	0,10
10/2005.	14,89	22,30	6	12	0,42
11/2005.	16,94	31,74	10	26	0,59
12/2005.	16,08	26,02	7	16	0,41
Godišnje:	17,55	53,32	6	50	0,33

Frakvencija rezultata SO₂ - pregled po koncentraciji i mjesecima

Mjerno mjesto br. 17. : Zoljan, N. Zrinskog 11, razdoblje: 01. 01. 2005. - 31. 12. 2005. godine, karakter područja : O

Koncentracija μg / m ³	Mjeseci												Frekvencije		
	1/2005.	2/2005.	3/2005.	4/2005.	5/2005.	6/2005.	7/2005.	8/2005.	9/2005.	10/2005.	11/2005.	12/2005.	f	kf	%f
0-10	5		23	12	4	1			1		5	5	56	56	16,28
10-20	22	22	4	13	14	15	6	5	18	27	12	13	171	227	65,99
20-30	4	6		5	13	13	11	11	11	4	12	6	96	323	93,90
30-40						1	7	5	1		1		15	338	98,26
40-50							4	1					5	343	99,71
50-60								1					1	344	100,00
60-70													0	344	100,00
70-80													0	344	100,00
80-90													0	344	100,00
90-100													0	344	100,00
100-110													0	344	100,00
110-120													0	344	100,00
>120													0	344	100,00
Ukupno	31	28	27	30	31	30	28	23	31	31	30	24	344		

Frakvencija rezultata dima - pregled po koncentraciji i mjesecima

Mjerno mjesto br. 17. : Zoljan, N. Zrinskog 11, razdoblje: 01. 01. 2005. - 31. 12. 2005. godine, karakter područja : O

Koncentracija μg / m ³	Mjeseci												Frekvencije		
	1/2005.	2/2005.	3/2005.	4/2005.	5/2005.	6/2005.	7/2005.	8/2005.	9/2005.	10/2005.	11/2005.	12/2005.	f	kf	%f
0-10	17	11	18	29	31	30	31	22	31	25	22	22	289	289	83,29
10-20	11	7	9	1				1		6	3	2	40	329	94,81
20-30	3	7									5		15	344	99,14
30-40		2											2	346	99,71
40-50		1											1	347	100,00
50-60														347	100,00
60-70														347	100,00
70-80														347	100,00
80-90														347	100,00
90-100														347	100,00
Ukupno	31	28	27	30	31	30	31	23	31	31	30	24	347		

1. Kretanje količine ukupne taložne tvari i sadržaja metala u njoj u periodu od 01. 01. 2005. - 31. 12. 2005. godine
na mjernoj postaji: *Osijek, F. Krežme I*

Mjesec	pH	UTT (mg/m ² dan)	Pb (μg/m ² dan)	Cd (μg/m ² dan)	Tl (μg/m ² dan)	Mn (μg/m ² dan)	Zn (μg/m ² dan)	Cu (μg/m ² dan)	Cr (μg/m ² dan)	Ni (μg/m ² dan)
1	6,67	69	10	0,24	0,00	13	57,52	5,79	1,50	1,32
2	5,72	22	3	0,06	0,00	2	23,88	8,33	1,82	1,43
3	6,56	96	19	0,16	0,00	28	62,75	4,52	8,84	2,40
4	6,70	305	16	0,10	0,00	59	122,20	4,36	1,31	3,02
5	6,94	384	15	0,07	0,00	40	95,36	6,11	2,41	1,89
6	6,41	190	8	0,08	0,00	25	81,69	7,04	1,76	1,55
7	7,77	386	42	0,10	0,00	26	230,59	8,06	2,72	1,65
8	7,14	268	11	0,08	0,11	23	42,26	2,68	2,52	1,50
9	7,05	178	12	0,10	0,06	22	66,28	17,96	1,56	1,68
10	8,52	228	10	0,18	0,03	26	81,90	7,91	1,81	3,43
11										
12	6,10	24	1	0,01	0,00	1	10,16	0,86	0,01	0,31
N	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
\bar{C}	6,87	196	13	0,11	0,02	24	79,51	6,69	2,39	1,84
C _M	8,52	386	42	0,24	0,11	59	230,59	17,96	8,84	3,43

**2. Kretanje količine ukupne taložne tvari i sadržaja metala u njoj u periodu od 01.01.2005. - 31.12.2005. godine
na mjernoj postaji: *Osijek, Županijska ulica 4***

Mjesec	pH	UTT (mg/m ² dan)	Pb (µg/m ² dan)	Cd (µg/m ² dan)
1	7,07	92	10	0,16
2	6,52	55	7	0,16
3	6,84	97	5	0,07
4	6,61	288	13	0,12
5	6,81	753	5	0,03
6	6,52	616	4	0,05
7	9,22	423	8	0,07
8	6,86	68	3	0,08
9	7,53	141	10	0,10
10	7,46	36	2	0,10
11	6,16	81	4	0,05
12	6,35	15	1	0,00
N	12	12	12	12
\bar{C}	7,00	222	6	0,08
C _M	9,22	753	13	0,16

3. Kretanje količine ukupne taložne tvari i sadržaja metala u njoj u periodu od 01.01.2005.-31.12.2005. godine na mjernoj postaji: Osijek, Plješevička 16

Mjesec	pH	UTT (mg/m ² dan)	Pb (µg/m ² dan)	Cd (µg/m ² dan)
1	5,25	28	13	0,30
2	6,36	17	3	0,06
3	6,52	47	9	0,13
4	6,11	201	16	0,13
5	6,76	180	8	0,10
6	6,82	143	4	0,08
7	7,54	103	7	0,12
8	6,98	49	8	0,08
9	6,92	62	5	0,15
10	6,91	11	1	0,02
11	6,45	50	5	0,20
12	6,47	4	0	0,01
N	12	12	12	12
\bar{C}	6,59	75	7	0,11
C _M	7,54	201	16	0,30

4. Kretanje količine ukupne taložne tvari i sadržaja metala u njoj u periodu od 01.01.2005.-31.12.2005. godine na mjernoj postaji: Osijek, Vinkovačka cesta 1a

Mjesec	pH	UTT (mg/m ² dan)	Pb (µg/m ² dan)	Cd (µg/m ² dan)
1	6,73	60	9	0,22
2	5,66	32	5	0,15
3	6,10	34	6	0,07
4	6,42	335	18	0,10
5	6,52	329	7	0,05
6	6,90	313	6	0,08
7	6,75	359	19	0,07
8	7,12	62	6	0,10
9	7,02	59	9	0,04
10	7,47	55	5	0,06
11	6,97	180	22	0,16
12	7,01	259	13	0,09
N	12	12	12	12
\bar{C}	6,72	173	10	0,10
C _M	7,47	359	22	0,22

5. Kretanje količine ukupne taložne tvari i sadržaja metala u njoj u periodu od 01.01.2005.-31.12.2005. godine na mjernoj postaji: Osijek, Prolaz kod Snježne gospe bb

Mjesec	pH	UTT (mg/m ² dan)	Pb (µg/m ² dan)	Cd (µg/m ² dan)	Tl (µg/m ² dan)
1	6,58	58	16	0,21	0,02
2	5,86	98	66	0,31	0,01
3	6,74	157	32	0,16	0,00
4	6,84	497	62	0,06	0,00
5	6,80	298	0	0,03	0,14
6	6,58	241	39	0,17	0,00
7					
8	7,28	689	40	0,67	0,03
9	7,98	529	13	0,10	0,00
10	7,82	33	2	0,05	0,00
11	7,09	156	14	0,09	0,00
12	6,64	109	28	0,29	0,00
N	11	11	11	11	11
\bar{C}	6,93	260	28	0,20	0,02
C _M	7,98	689	66	0,67	0,14

6. Kretanje količine ukupne taložne tvari i sadržaja metala u njoj u periodu od 01.01.2005.-31.12.2005. godine na mjernoj postaji: Osijek, Zeleno polje (Tvornica keksa)

Mjesec	pH	UTT (mg/m ² dan)	Pb (µg/m ² dan)	Cd (µg/m ² dan)
1	6,22	34	11	0,24
2	4,67	29	6	0,10
3	6,92	69	10	0,12
4	6,92	255	6	0,04
5	6,59	736	5	0,01
6	7,02	520	9	0,09
7	6,85	362	8	0,14
8	6,44	217	6	0,07
9	7,34	501	7	0,15
10	8,49	225	2	0,04
11	6,80	113	8	0,12
12	6,38	5	0	0,00
N	12	12	12	12
\bar{C}	6,72	256	6	0,09
C _M	8,49	736	11	0,24

7. Kretanje količine ukupne taložne tvari i sadržaja metala u njoj u periodu od 01.01.2005.-31.12.2005. godine na mjernoj postaji: Osijek, Bakarska bb (Zdravstvena stanica)

Mjesec	pH	UTT (mg/m ² dan)	Pb (µg/m ² dan)	Cd (µg/m ² dan)
1	6,64	40	8	0,07
2	5,04	21	4	0,09
3	7,14	77	9	0,12
4	6,98	276	14	0,11
5	7,12	723	0	0,01
6	7,24	297	5	0,07
7	7,24	301	13	0,13
8	6,56	147	9	0,14
9	7,08	77	9	0,08
10	7,36	10	1	0,02
11	6,68	69	5	0,11
12	6,23	34	0	0,02
N	12	12	12	12
\bar{C}	6,78	173	6	0,08
C _M	7,36	723	14	0,14

8. Kretanje količine ukupne taložne tvari i sadržaja metala u njoj u periodu od 01.01.2005.-31.12.2005. godine na mjernoj postaji: Osijek, Drinska bb, (Zdravstvena stanica)

Mjesec	pH	UTT (mg/m ² dan)	Pb (µg/m ² dan)	Cd (µg/m ² dan)
1	6,60	41	10	0,21
2	5,18	27	4	0,09
3	6,60	38	2	0,07
4	7,12	156	3	0,09
5	7,25	216	3	0,07
6	6,11	268	2	0,05
7	7,55	138	5	0,08
8	6,72	197	5	0,12
9	6,54	471	9	0,04
10	8,61	79	2	0,07
11	6,61	415	5	0,00
12	6,08	6	0	0,03
N	12	12	12	12
\bar{C}	6,75	171	4	0,08
C _M	8,61	471	10	0,21

9. Kretanje količine ukupne taložne tvari i sadržaja metala u njoj u periodu od 01.01.2005.-31.12.2005. godine na mjernoj postaji: Osijek, Ulica kralja Petra Svačića (Vatrogasni dom)

Mjesec	pH	UTT (mg/m ² dan)	Pb (µg/m ² dan)	Cd (µg/m ² dan)
1	6,78	70	26	0,26
2	6,90	160	20	0,20
3	6,65	316	39	0,19
4	7,24	488	56	0,08
5	6,50	111	10	0,10
6	6,30	320	28	0,05
7	7,51	251	29	0,11
8	7,14	372	62	0,16
9	7,80	178	17	0,02
10	7,47	50	7	0,57
11	6,94	60	8	0,21
12	6,57	89	11	0,14
N	12	12	12	12
\bar{C}	6,98	205	26	0,17
C _M	7,80	488	62	0,57

10. Kretanje količine ukupne taložne tvari i sadržaja metala u njoj u periodu od 01.01.2005.-31.12.2005. godine na mjernoj postaji: Osijek, industrijska zona, sv.Leopolda Mandića (Panonija)

Mjesec	pH	UTT (mg/m ² dan)	Pb (µg/m ² dan)	Cd (µg/m ² dan)
1	6,61	46	10	0,11
2	7,59	235	9	0,09
3	6,71	89	10	0,12
4	7,16	308	19	0,06
5	5,82	27	2	0,06
6	7,13	488	7	0,04
7	6,78	811	8	0,11
8				
9	8,03	156	5	0,09
10	8,12	61	4	0,06
11	7,07	45	0	0,04
12	6,17	5	0	0,01
N	11	11	11	11
\bar{C}	7,02	207	7	0,07
C _M	8,12	811	19	0,12

11. Kretanje količine ukupne taložne tvari i sadržaja metala u njoj u periodu od 01.01.2005.-31.12.2005. godine na mjernoj postaji: Đakovo, industrijska zona, Posavina

Mjesec	pH	UTT (mg/m ² dan)	Pb (μg/m ² dan)	Cd (μg/m ² dan)
1	6,23	40	8	0,24
2	4,73	15	5	0,14
3	6,85	48	4	0,09
4	6,39	202	9	0,15
5	5,94	78	4	0,06
6	6,78	45	0	0,09
7	7,53	54	5	0,09
8	6,94	92	6	0,07
9	6,78	242	2	0,09
10	7,34	5	0	0,01
11	6,28	63	3	0,11
12	5,23	97	58	0,36
N	12	12	12	12
\bar{C}	6,42	82	9	0,13
C _M	7,53	242	58	0,36

12. Kretanje količine ukupne taložne tvari i sadržaja metala u njoj u periodu od 01.01.2005.-31.12.2005. godine na mjernoj postaji: Đakovo, Dom zdravlja

Mjesec	pH	UTT (mg/m ² dan)	Pb (μg/m ² dan)	Cd (μg/m ² dan)
1	4,53	37	20	0,69
2	4,64	18	4	0,08
3	4,74	18	2	0,04
4	6,15	186	4	0,08
5	7,14	169	1	0,02
6	6,44	48	2	0,05
7	6,88	265	3	0,05
8	6,80	189	4	0,09
9	6,87	119	9	0,15
10	7,72	86	21	0,08
11	6,18	65	4	0,07
12	7,32	19	1	0,02
N	12	12	12	12
\bar{C}	6,28	101	6	0,12
C _M	7,72	265	21	0,69

13. Kretanje količine ukupne taložne tvari i sadržaja metala u njoj u periodu od 01.01.2005.-31.12.2005. godine na mjernoj postaji: Valpovo, INA trgovina (benzinska stanica)

Mjesec	pH	UTT (mg/m ² dan)	Pb (μg/m ² dan)	Cd (μg/m ² dan)
1	7,24	196	23	0,19
2	6,89	174	13	0,11
3	6,52	431	29	1,84
4	6,80	276	31	0,25
5	6,38	402	1	0,01
6	6,12	135	7	0,11
7	7,48	413	13	0,05
8	7,38	272	8	0,09
9	7,53	223	13	0,14
10	7,37	102	4	0,06
11	7,17	93	6	0,16
12	7,17	133	7	0,06
N	12	12	12	12
\bar{C}	7,00	237	13	0,25
C _M	7,53	431	31	1,84

14. Kretanje količine ukupne taložne tvari i sadržaja metala u njoj u periodu od 01.01.2005.-31.12.2005. godine na mjernoj postaji: Donji Miholjac, Carinarnica

Mjesec	pH	UTT (mg/m ² dan)	Pb (µg/m ² dan)	Cd (µg/m ² dan)
1	8,13	121	6	0,09
2	5,93	14	3	0,06
3	6,47	61	9	0,12
4	6,54	151	15	0,59
5	6,44	190	6	0,12
6	7,25	81	3	0,09
7	6,69	79	5	0,07
8	6,25	440	5	0,14
9	7,25	76	15	0,08
10	6,77	44	3	0,07
11	6,40	65	3	0,28
12	6,35	44	0	0,06
N	12	12	12	12
\bar{C}	6,71	114	6	0,15
C _M	8,13	440	15	0,59

15. Kretanje količine ukupne taložne tvari i sadržaja metala u njoj u periodu od 01.01.2005.-31.12.2005. godine na mjernoj postaji: Donji Miholjac, Dom zdravlja (ambulanta)

Mjesec	pH	UTT (mg/m ² dan)	Pb (µg/m ² dan)	Cd (µg/m ² dan)
1	6,49	35	4	0,09
2	4,66	6	2	0,04
3	6,38	61	12	0,16
4	7,01	147	11	0,21
5	6,75	17	2	0,02
6	6,28	38	2	0,06
7	6,56	139	5	0,11
8	6,87	109	6	0,10
9	7,92	40	5	0,05
10	7,66	47	5	0,20
11	6,40	70	4	0,19
12	6,30	283	2	0,31
N	12	12	12	12
\bar{C}	6,61	83	5	0,13
C _M	7,92	283	12	0,31

16. Kretanje količine ukupne taložne tvari i sadržaja metala u njoj u periodu od 01.01.2005.-31.12.2005. godine na mjernoj postaji: Belišće, Dom zdravlja (ambulanta)

Mjesec	pH	UTT (mg/m ² dan)	Pb (µg/m ² dan)	Cd (µg/m ² dan)
1				
2	6,64	151	6	0,16
3	6,50	81	5	0,11
4	6,40	311	5	0,07
5	5,99	38	2	0,06
6	6,18	32	0	0,03
7	6,75	235	5	0,18
8	7,49	407	1	0,07
9	6,98	225	6	0,08
10	7,36	121	2	0,03
11	5,84	371	19	0,11
12	6,49	112	2	0,06
N	11	11	11	11
\bar{C}	6,60	189	5	0,09
C _M	7,49	407	19	0,18

17. Kretanje količine ukupne taložne tvari i sadržaja metala u njoj u periodu od 01.01.2005.-31.12.2005. godine na mjernoj postaji: Zoljan, Tajnovac (nasuprot kućnom broju 1)

Mjesec	pH	UTT (mg/m ² dan)	Pb (µg/m ² dan)	Cd (µg/m ² dan)	Tl (µg/m ² dan)
1	7,94	119	11	0,49	0,86
2	6,92	52	9	0,12	0,05
3	7,12	195	6	0,15	0,00
4	6,78	360	15	0,34	0,07
5	6,11	387	6	0,02	0,00
6	6,42	271	8	0,06	0,00
7	9,21	572	6	0,01	0,07
8	7,15	678	10	0,06	0,19
9	7,21	490	8	0,12	0,01
10	9,32	151	4	0,41	0,01
11	7,82	155	4	0,11	0,00
12	8,40	210	5	0,38	0,00
N	12	12	12	12	12
\bar{C}	7,53	303	8	0,19	0,10
C _M	9,32	678	15	0,49	0,86

18. Kretanje količine ukupne taložne tvari i sadržaja metala u njoj u periodu od 01.01.2005.-31.12.2005. godine na mjernoj postaji: Našice, Bana Jelačića 6, OŽ Bolnica

Mjesec	pH	UTT (mg/m ² dan)	Pb (µg/m ² dan)	Cd (µg/m ² dan)	Tl (µg/m ² dan)
1	6,74	27	5	0,08	0,00
2	4,47	12	8	0,13	0,00
3	5,86	48	5	0,12	0,00
4	6,10	250	14	0,29	0,00
5	6,27	167	0	0,01	0,00
6	6,34	40	2	0,04	0,00
7	6,28	102	7	0,13	0,00
8	6,81	54	4	0,05	0,12
9	6,17	133	7	0,14	0,00
10	6,52	7	1	0,01	0,00
11	6,02	56	7	0,12	0,00
12	6,61	52	3	0,01	0,02
N	12	12	12	12	12
\bar{C}	6,18	79	5	0,09	0,01
C _M	6,81	250	14	0,29	0,12

19. Kretanje količine ukupne taložne tvari i sadržaja metala u njoj u periodu od 01.01.2005.-31.12.2005. godine na mjernoj postaji: Beli Manastir, Školska 5

Mjesec	pH	UTT (mg/m ² dan)	Pb (µg/m ² dan)	Cd (µg/m ² dan)
1	4,53	25	9	0,22
2	4,67	13	10	0,11
3	4,28	80	7	0,14
4	5,80	189	12	0,12
5	6,80	106	1	0,00
6	6,71	68	9	0,09
7	6,48	288	6	0,14
8	6,90	251	5	0,08
9	7,28	20	2	0,01
10	8,02	43	2	0,03
11	6,51	122	12	0,25
12	4,73	31	3	0,12
N	12	12	12	12
\bar{C}	6,06	103	7	0,11
C _M	8,02	288	12	0,25

Sumarni podaci o količini taložne tvari u Osijeku u periodu 01.01.2005. - 31.12.2005.

Redni broj	Lokacija postaje	Broj podataka	pH		UTT (mg/m ² dan)		Olovo (μg/m ² dan)		Kadmij (μg/m ² dan)		Talij (μg/m ² dan)	
			\bar{C}	C _M	\bar{C}	C _M	\bar{C}	C _M	\bar{C}	C _M	\bar{C}	C _M
1	Osijek, Franje Krežme 1	11	6,87	8,52	196	386	13	42	0,11	0,24	0,02	0,11
2	Osijek, Županijska ulica 4	12	7,00	9,22	222	753	6	13	0,08	0,16	-	-
3	Osijek, Plješevička 16	12	6,59	7,54	75	201	7	16	0,11	0,30	-	-
4	Osijek, Vinkovačka cesta 1a	12	6,72	7,47	173	359	10	22	0,10	0,22	-	-
5	Osijek, Prolaz kod Snježne gospe bb	11	6,93	7,98	260	689	28	66	0,20	0,67	0,08	0,17
6	Osijek, Zeleno polje (Tvornica keksa "Sloboda")	12	6,72	8,49	256	736	6	11	0,09	0,24	-	-
7	Osijek, Bakarska bb (Zdravstvena stanica)	12	6,78	7,36	173	723	6	14	0,08	0,14	-	-
8	Osijek, Drinska bb (Zdravstvena stanica)	12	6,75	8,61	171	471	4	10	0,08	0,21	-	-
9	Osijek, Ulica kr. Petra Svačića (Vatrogasni Dom)	12	6,98	7,80	205	488	26	62	0,17	0,57	-	-
10	Osijek, ind. zona, sv.Leopolda Mandića (Panonija)	11	7,02	8,12	207	811	7	19	0,07	0,12	-	-

Sumarni podaci i ocjena količine ukupne taložne tvari (mg/m²dan) u Osijeku u periodu 01.01.2005. - 31.12.2005.

Redni broj	Lokacija postaje	Broj podataka	\bar{C}	C _M	\bar{C} veće od PV (200)	\bar{C} veće od GV (350)	Broj mjeseci sa C veće od GV za 1 mjesec (650)
1	Osijek, Franje Krežme 1	11	196	386			0
2	Osijek, Županijska ulica 4	12	222	753	+		1
3	Osijek, Plješevička 16	12	75	201			0
4	Osijek, Vinkovačka cesta 1a	12	173	359			0
5	Osijek, Prolaz kod Snježne gospe bb	11	260	689	+		1
6	Osijek, Zeleno polje (Tvornica keksa "Sloboda")	12	256	736	+		1
7	Osijek, Bakarska bb (Zdravstvena stanica)	12	173	723			1
8	Osijek, Drinska bb (Zdravstvena stanica)	12	171	471			0
9	Osijek, Ulica kr. Petra Svačića (Vatrogasni Dom)	12	205	488	+		0
10	Osijek, ind. zona, sv.Leopolda Mandića (Panonija)	11	207	811	+		1

Sumarni podaci i ocjena količine olova u ukupnoj taložnoj tvari ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{dan}$) u Osijeku u periodu 01.01.2005 - 31.12.2005.

Redni broj	Lokacija postaje	Broj podataka	\bar{C}	C_M	\bar{C} veće od PV (100)	\bar{C} veće od GV (250)
1	Osijek, Franje Krežme 1	11	13	42		
2	Osijek, Županijska ulica 4	12	6	13		
3	Osijek, Plješevička 16	12	7	16		
4	Osijek, Vinkovačka cesta 1a	12	10	22		
5	Osijek, Prolaz kod Snježne gospe bb	11	28	66		
6	Osijek, Zeleno polje (Tvornica kekša "Sloboda")	12	6	11		
7	Osijek, Bakarska bb (Zdravstvena stanica)	12	6	14		
8	Osijek, Drinska bb (Zdravstvena stanica)	12	4	10		
9	Osijek, Ulica kr. Petra Svačića (Vatrogasni Dom)	12	26	62		
10	Osijek, ind. zona, sv.Leopolda Mandića (Panonija)	11	7	19		

Sumarni podaci i ocjena količine kadmija u ukupnoj taložnoj tvari ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{dan}$) u Osijeku u periodu 01.01.2005 - 31.12.2005.

Redni broj	Lokacija postaje	Broj podataka	\bar{C}	C_M	\bar{C} veće od PV (2)	\bar{C} veće od GV (5)
1	Osijek, Franje Krežme 1	11	0,11	0,24		
2	Osijek, Županijska ulica 4	12	0,08	0,16		
3	Osijek, Plješevička 16	12	0,11	0,30		
4	Osijek, Vinkovačka cesta 1a	12	0,10	0,22		
5	Osijek, Prolaz kod Snježne gospe bb	11	0,20	0,67		
6	Osijek, Zeleno polje (Tvornica kekša "Sloboda")	12	0,09	0,24		
7	Osijek, Bakarska bb (Zdravstvena stanica)	12	0,08	0,14		
8	Osijek, Drinska bb (Zdravstvena stanica)	12	0,08	0,21		
9	Osijek, Ulica kr. Petra Svačića (Vatrogasni Dom)	12	0,17	0,57		
10	Osijek, ind. zona, sv.Leopolda Mandića (Panonija)	11	0,07	0,12		

Sumarni podaci i ocjena količine talija u ukupnoj taložnoj tvari ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{dan}$) u Osijeku u periodu 01.01.2005 - 31.12.2005.

Redni broj	Lokacija postaje	Broj podataka	\bar{C}	C_M	\bar{C} veće od PV (2)	\bar{C} veće od GV (5)
1	Osijek, Franje Krežme 1	11	0,02	0,11		
5	Osijek, Prolaz kod Snježne gospe bb	-	-	-	+	+

Sumarni podaci o količini taložne tvari u Đakovu, Valpovu, Donjem Miholjcu, Belišću i Belom Manastiru u periodu 01.01.2005. - 31.12.2005.

Redni broj	Lokacija postaje	Broj podataka	pH		UTT (mg/m ² dan)		Olovo (μg/m ² dan)		Kadmij (μg/m ² dan)	
			\bar{C}	C _M	\bar{C}	C _M	\bar{C}	C _M	\bar{C}	C _M
11	Đakovo, ind. Zona "Posavina"	12	6,42	7,53	82	242	9	58	0,13	0,36
12	Đakovo, Dom zdravlja	12	6,28	7,72	101	265	6	21	0,12	0,69
13	Valpovo, INA trgovina (benzinska stanica)	12	7,00	7,53	237	431	13	31	0,25	1,84
14	Donji Miholjac, Carinarnica	12	6,71	8,13	114	440	6	15	0,15	0,59
15	Donji Miholjac, Dom Zdravlja (ambulanta)	12	6,61	7,92	83	283	5	12	0,13	0,31
16	Belišće, Dom zdravlja (ambulanta)	11	6,60	7,49	189	407	5	19	0,09	0,18
19	Beli Manastir, Školska 5	12	6,06	8,02	103	288	7	12	0,11	0,25

Sumarni podaci o količini taložne tvari u Zoljanu i Našicama u periodu 01.01.2005. - 31.12.2005.

Redni broj	Lokacija postaje	Broj podataka	pH		UTT (mg/m ² dan)		Olovo (μg/m ² dan)		Kadmij (μg/m ² dan)		Talij (μg/m ² dan)	
			\bar{C}	C _M	\bar{C}	C _M	\bar{C}	C _M	\bar{C}	C _M	\bar{C}	C _M
17	Zoljan, Tajnovac (nasuprot kčb. 1)	12	7,53	9,32	303	678	8	15	0,19	0,49	0,10	0,86
18	Našice, OŽ Bolnica, Bana Jelačića 6	12	6,18	6,81	79	250	5	14	0,09	0,29	0,01	0,12

Sumarni podaci o količini taložne tvari u Đakovu, Valpovu, Donjem Miholjcu, Belišću, Zoljanu, Našicama i Belom Manastiru u periodu 01.01.2005. - 31.12.2005.

Redni broj	Lokacija postaje	Broj podataka	\bar{C}	C_M	\bar{C} veće od PV (200)	\bar{C} veće od GV (350)	Broj mjeseci sa C veće od GV za 1 mjesec (650)
11	Đakovo, ind. Zona "Posavina"	12	82	242			0
12	Đakovo, Dom zdravlja	12	101	265			0
13	Valpovo, INA trgovina (benzinska stanica)	12	237	431	+		0
14	Donji Miholjac, Carinarnica	12	114	440			0
15	Donji Miholjac, Dom Zdravlja (ambulanta)	12	83	283			0
16	Belišće, Dom zdravlja (ambulanta)	11	189	407			0
17	Zoljan, Tajnovac (nasuprot kčb. 1)	12	303	678	+		1
18	Našice, OŽ Bolnica, Bana Jelačića 6	12	79	250			0
19	Beli Manastir, Školska 5	12	103	288			0

Sumarni podaci i ocjena količine olova u ukupnoj taložnoj tvari ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{dan}$) u Đakovu, Valpovu, Donjem Miholjcu, Belišću, Zoljanu, Našicama i Belom Manastiru u periodu 01.01.2005. - 31.12.2005.

Redni broj	Lokacija postaje	Broj podataka	\bar{C}	C_M	\bar{C} veće od PV (100)	\bar{C} veće od GV (250)
11	Đakovo, ind. Zona "Posavina"	12	9	58		
12	Đakovo, Dom zdravlja	12	6	21		
13	Valpovo, INA trgovina (benzinska stanica)	12	13	31		
14	Donji Miholjac, Carinarnica	12	6	15		
15	Donji Miholjac, Dom Zdravlja (ambulanta)	12	5	12		
16	Belišće, Dom zdravlja (ambulanta)	11	5	19		
17	Zoljan, Tajnovac (nasuprot kčb. 1)	12	8	15		
18	Našice, OŽ Bolnica, Bana Jelačića 6	12	5	14		
19	Beli Manastir, Školska 5	12	7	12		

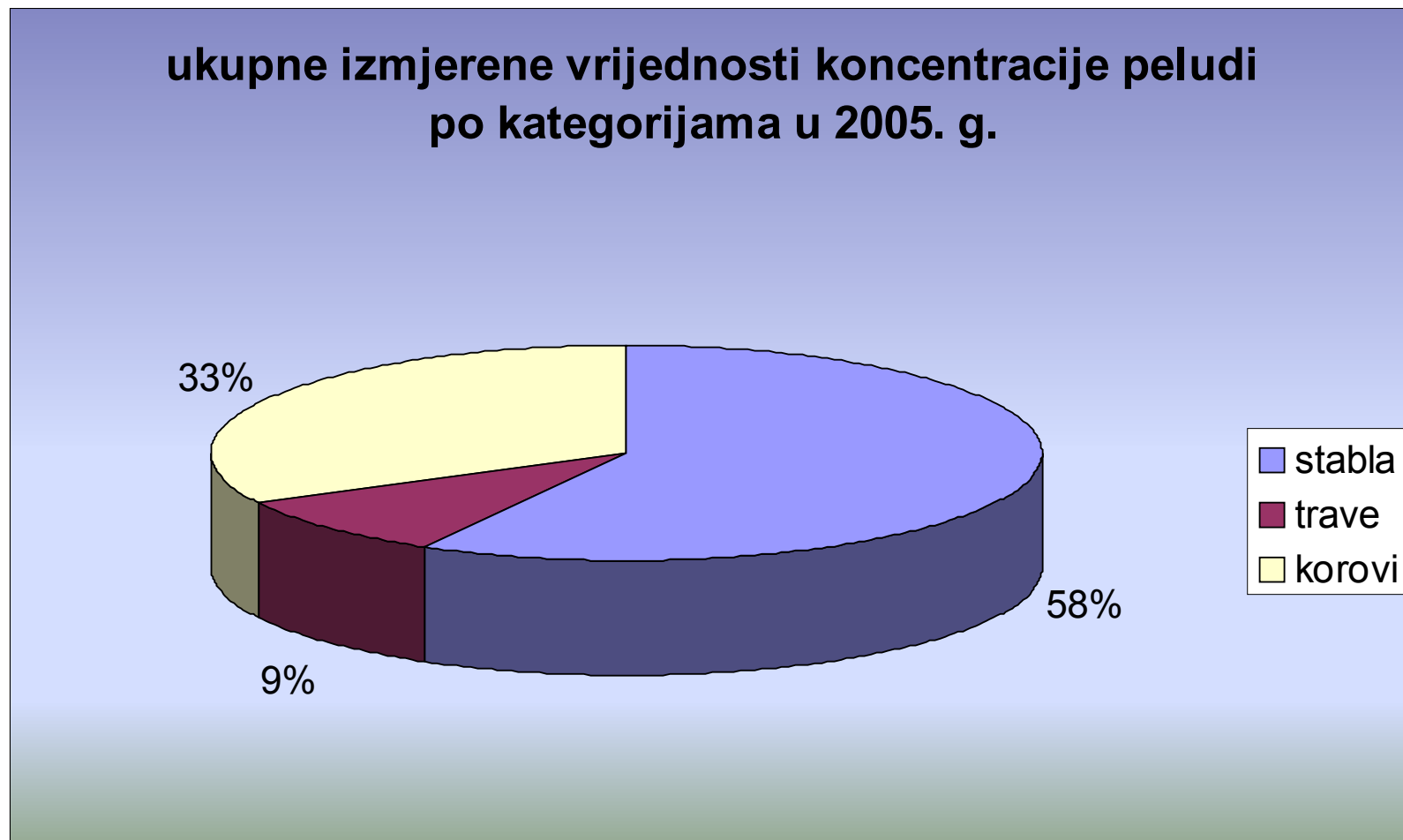
Sumarni podaci i ocjena količine kadmija u ukupnoj taložnoj tvari ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{dan}$) u Đakovu, Valpovu, Donjem Miholjcu, Belišću, Zoljanu, Našicama i Belom Manastiru u periodu 01.01.2005. - 31.12.2005.

Redni broj	Lokacija postaje	Broj podataka	\bar{C}	C_M	\bar{C} veće od PV (2)	\bar{C} veće od GV (5)
11	Đakovo, ind. Zona "Posavina"	12	0,13	0,36		
12	Đakovo, Dom zdravlja	12	0,12	0,69		
13	Valpovo, INA trgovina (benzinska stanica)	12	0,25	1,84		
14	Donji Miholjac, Carinarnica	12	0,15	0,59		
15	Donji Miholjac, Dom Zdravlja (ambulanta)	12	0,13	0,31		
16	Belišće, Dom zdravlja (ambulanta)	11	0,09	0,18		
17	Zoljan, Tajnovac (nasuprot kčb. 1)	12	0,19	0,49		
18	Našice, OŽ Bolnica, Bana Jelačića 6	12	0,09	0,29		
19	Beli Manastir, Školska 5	12	0,11	0,25		

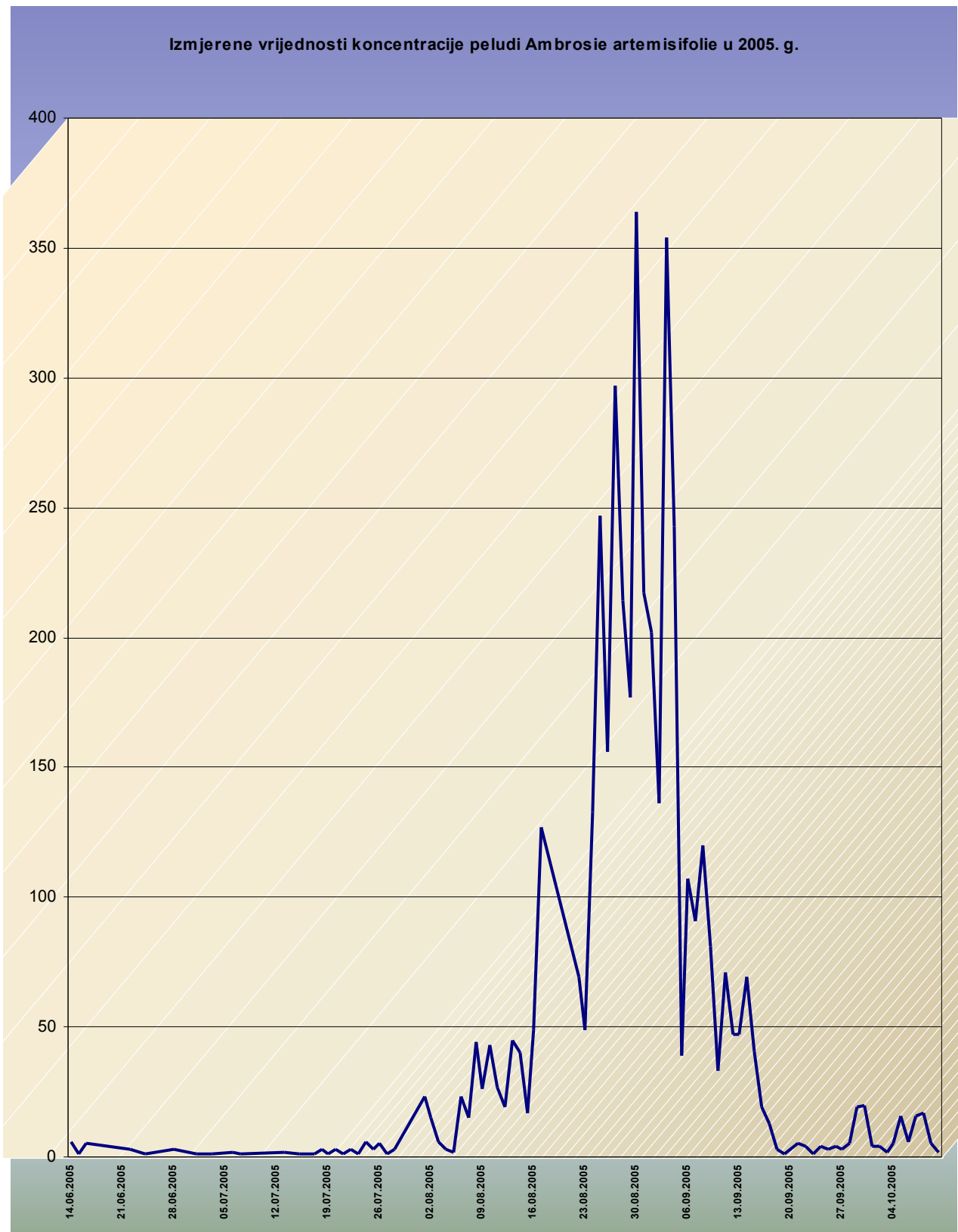
Sumarni podaci i ocjena količine talija u ukupnoj taložnoj tvari ($\mu\text{g}/\text{m}^2\text{dan}$) u Zoljanu i Našicama u periodu 01.01.2005. - 31.12.2005.

Redni broj	Lokacija postaje	Broj podataka	\bar{C}	C_M	\bar{C} veće od PV (2)	\bar{C} veće od GV (10)
17	Zoljan, Tajnovac (nasuprot kčb. 1)	12	0,10	0,86		
18	Našice, OŽ Bolnica, Bana Jelačića 6	12	0,01	0,12		

Slika 4. Prikaz udjela peludi drveća, trava i korova u ukupnoj količini peludi u 2005 godini



Slika 5. Kretanje koncentracije peludi Ambrosie artemisifolie u 2005. godini



Slika 6. Prikaz rezultata mjerenja koncentracije peludi svih ostalih biljaka u 2005. godini

