

A decorative graphic at the top of the slide features a grid of light green squares on a darker green background. The grid is partially obscured by a white, wavy shape that curves across the top and sides, creating a layered effect.

ZAGAĐENJE OKOLINE - SITUACIJA U SRBIJI

Vežbe

Stanje kvaliteta vazduha

U Srbiji uz opšte probleme, koji su vezani za zagađenje životne sredine, naročito je prisutan problem zagađenja vazduha, koji je prvenstveno posledica izrazito niskog nivoa ekološke svesti, kao i nedostatka profesionalnog obrazovanja, u oblasti životne sredine.

Uzroci zagađenja vazduha u Srbiji

Uzroci zagađenja vazduha u Srbiji su:

- sagorevanje goriva lošeg kvaliteta,
- loš kvalitet motornih goriva,
- upotreba starih vozila bez katalizatora,
- zastarela tehnologija u industrijskom i energetskom sektoru....

Emisija čađi iz termoelektrana

Sagorevanje uglja lošeg kvaliteta u termoelektranama, u kojima je još uvek loša tehnologija kontrole zagađenja, predstavlja glavni uzrok zagađenja vazduha u Srbiji.

Koncentracija čestica čađi i SO₂, u industrijskim naseljima, u nekoliko gradova Srbije su u okviru kritične granice.

To je registrovano u nekoliko industrijskih zona, pogotvo u blizini elektrana koje koriste lignit, kao što su Obrenovac, Bor, Vranje, Kikinda i Šabac.

Emisija čađi iz individualnih kotlarnica

Zagađenje vazduha od čađi u urbanim sredinama, često je posledica emisije čađi iz individualnih kotlarnica, kao Beogradu, Užicu, Leskovcu, Šapcu, Nišu, Čačku i Zrenjaninu.

Pojedini sistemi za zagrevanje su i neefikasni, što za posledicu ima povećano izbacivanje u atmosferu štetnih materija. Tako 12% od ukupne emisije SO_2 i NO_2 , koji su uzročnici kiselih kiša, potiče od zagrevanja domaćinstva.

Izduvni gasovi iz motornih vozila

Emisija izduvnih gasova doprinosi visokim atmosferskim koncentracijama SO_2 , NO_2 , O_3 , aldehida, organske kiseline, taloženih materija i olova.

U Srbiji zbog lošeg kvaliteta goriva, odnosno benzina sa dodacima olova i dizel goriva, sa visokim sadržajem sumpora, postoji visoka koncentracija sumpora i olova u vazduhu, što predstavlja posebno ozbiljan problem.

Zagađenost vazduha izduvnim gasovima iz motornih vozila je naročito velika u Beogradu.

Deponije smeća

Zagađenju vazduha doprinosi i nedostatak odgovarajućeg upravljanja otpadom, jer se opasan otpad ne sortira, već se odlaže bez ikakve prethodne obrade, uglavnom na divlje deponije. Zakon o upravljanju otpadom donet je tek 2009. godine.

U Srbiji postoji 170 evidentiranih deponija, ali i stotine ilegalnih.

Koliko deponije doprinse zagađenju vazduha, najbolje pokazuje podatak, da se na svakoj deponiji, nalaze najveći zagađivači vazduha, kao što su: SO_2 , CO, NO_x , fotohemijski oksidanti i ugljovodonici.

Zastarela proizvodna tehnologija

Nedostatak tehnologija za smanjenje zagađenja vazduha i zastarela proizvodna tehnologija, su jedan od najvećih zagađivača vazduha u Srbiji.

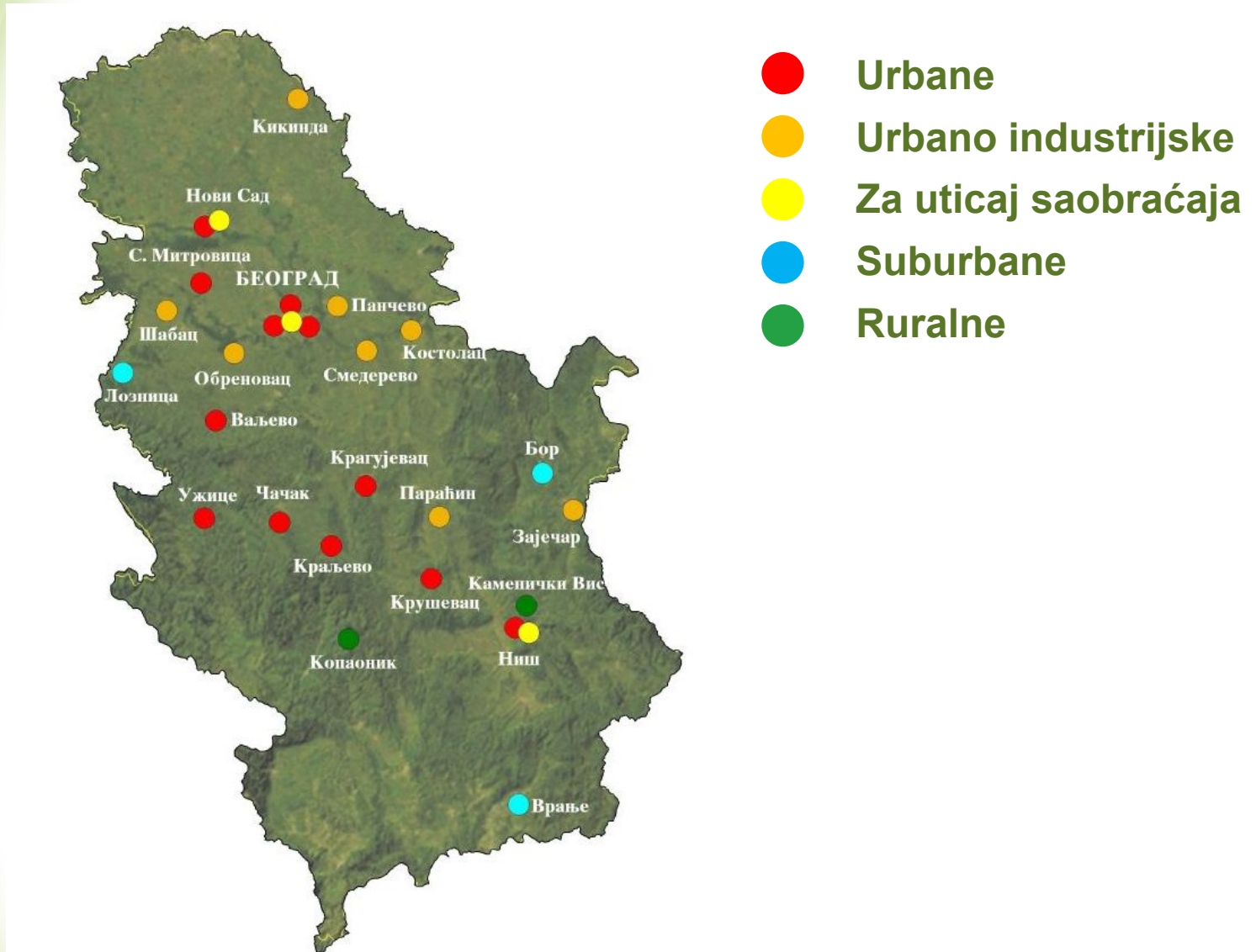
U svim većim industrijskim centrima, kao što su: Beograd, Novi Sad, Kikinda, Šabac, Kragujevac, Čačak i drugi, zagađenje vazduha predstavlja lokalizovan problem, a u nekim industrijskim centrima, stepen zagađenja vazduha je veoma visok, u pogledu nekih zagađujućih materija.

Praćenje kvaliteta vazduha

Država Srbija uvodi, automatski sistem sa 30 automatskih stacionarnih stanica, jednom mobilnom i jednom kalibracionom laboratorijom koji čini projektovanu mrežu stanica koje će posedovati setove merača za detektovanje hemijski aktivnih i pasivnih parametara specifičnih u određenoj regiji ili okruženju.

Izmereni podaci se automatski šalju u centralnu bazu podataka koja se nalazi u Agenciji za zaštitu životne sredine Srbije i tako se prate koncentracije definisanih štetnih materija u vazduhu u realnom vremenu.

Državna mreža za automatski monitoring kvaliteta vazduha



Stanje kvaliteta vazduha u Srbiji za 2009. godinu

Prema Izveštaju o stanju životne sredine u Republici Srbiji za 2009. godinu, Agencije za zaštitu životne sredine Republike Srbije, kvalitet vazduha bio je:

Sumpor dioksid: Godišnja vrednost SO_2 iznad dozvoljenog limita, $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, bila je u Boru, Smederevu i Kostolcu.

Čađ: Godišnja vrednost čađi iznad dozvoljenog limita, $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, bila je samo u Užicu.

Azot dioksid: Ni na jednom mernom mestu nije prekoračen godišnji limit od $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Prizemni ozon: Prizemni ozon pripada grupi gasova sa efektom staklene bašte. Koncentracije prizemnog ozona u Beogradu znatno su povećane u odnosu na prethodni period.

U preko 95% slučajeva kvalitet vazduha je **odličan** ili **dobar** zbog prisustva SO₂.

U 90% slučajeva kvalitet vazduha je **odličan** ili **dobar** zbog prisustva NO₂.

U preko 70% slučajeva kvalitet vazduha je **odličan** ili **dobar** zbog prisustva čađi.

To znači da kvalitet vazduha u Srbiji određuje prisustvo čađi.

Zaključak

Stanje kvaliteta vazduha tokom 2009. godine se ne razlikuje od stanja kvaliteta vazduha prethodnih godina.

Ocena kvaliteta vazduha u urbano industrijskim sredinama ukazuje da čestična zagađenja imaju dominantan uticaj na kvalitet vazduha.

Koncentracija prizemnog ozona su povećane u odnosu na prethodne godine.

Stanje kvaliteta vode

Površinske vode

Ključni izvori zagađenja reka u Srbiji su neprečišćene industrijske i komunalne otpadne vode. Oko 50% zagađenja ispuštenog u reke dolazi od industrijskih postrojenja.

Beograd svu otpadnu vodu kroz 20 izliva ispušta direktno u Dunav i Savu bez ikakvog preščišćavanja.

Samo 13 % komunalnih otpadnih voda tretira se pre ispuštanja.

Voda za piće

U oko 50 % vodovoda u Srbiji zbog neadekvatnih standarda, voda nije sasvim ispravna za upotrebu za piće i spremanje hrane. Polovina stanovništva u Srbiji povremeno pije takvu, neispravnu vodu.

Podzemne vode

Podzemne vode obezbeđuju 70 % potreva za vodom domaćinstvima i industriji u Srbiji, a njihov kvalitet je veoma neujednačen i varira od voda visokog kvaliteta do onih koje je neophodno preraditi.

Zakonski propisi u Srbiji

Našim zakonskim propisima, Uredbom o kategorizaciji vodotoka i Uredbom o klasifikaciji voda u Republici Srbiji vodotoci su razvrstani u I, II, III i IV klasu prema utvrđenim graničnim vrednostima pokazatelja kvaliteta.

I klasa – vode koje su u prirodnom stanju ili se posle dezinfekcije mogu upotrebljavati ili iskorišćavati za snabdevanje naselja vodom za piće, u prehrambenoj industriji i za gajenje plemenitih vrsta riba,

II klasa – vode koje su pogodne za kupanje, rekreaciju i sportove na vodi, za gajenje manje plemenitih vrsta riba kao i vode koje se uz normalne metode obrade mogu upotrebljavati za snabdevanje naselja vodom za piće,

III klasa – vode koje se mogu upotrebljavati ili iskorišćavati za navodnjavanje i u industriji, osim prehrambene industrije i







IV klasa – vode koje se mogu upotrebljavati ili iskorišćavati samo posle posebne obrade.

Serbian Water Quality Index (SWQI)

U Agenciji za zaštitu životne sredine razvijen je indikator životne sredine za oblast voda koji je namenjen izveštavanju javnosti, stručnjaka i donosioca političkih odluka (lokalna samouprava, državni organi).

Indikator se zasniva na metodi prema kojoj je deset parametara fizičko - hemijskog i mikrobiološkog kvaliteta površinskih voda predstavljeno kroz **Serbian Water Quality Index (SWQI)** .

Serbian Water Quality Index (SWQI) je predstavljen bojama na kartama vodotoka označavajući odgovarajuće kontrolne profile na sledeći način:

	Numerički indikator	Opisni indikator	Boja
Serbian Water Quality Index (SWQI)	100-90	Odličan	
	84-89	Veoma dobar	
	72-83	Dobar	
	39-71	Loš	
	0-38	Veoma loš	
	Nema podataka		

Kvalitet površinskih voda

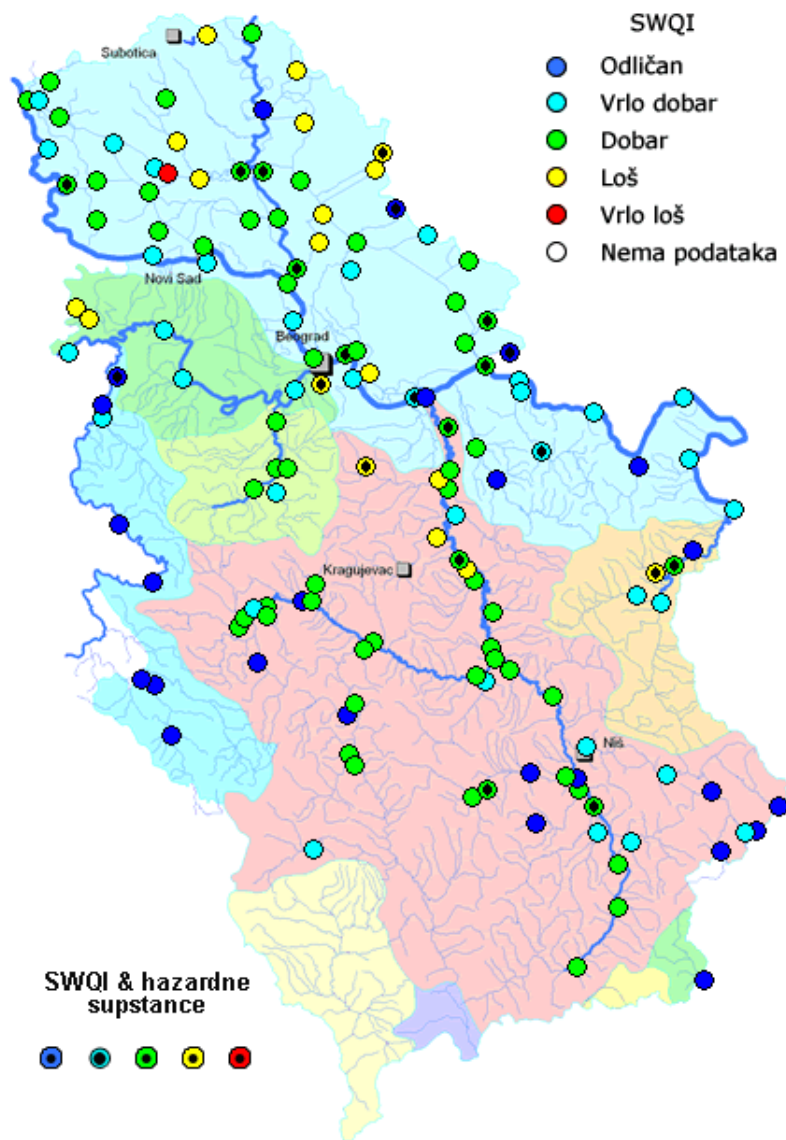
Prema Izveštaju o stanju životne sredine u Republici Srbiji za 2009. godinu, Agencije za zaštitu životne sredine Republike Srbije, kvalitet voda bio je sledeći:

Kvalitet **odličan** pokazuju reke: Lim i Drina.

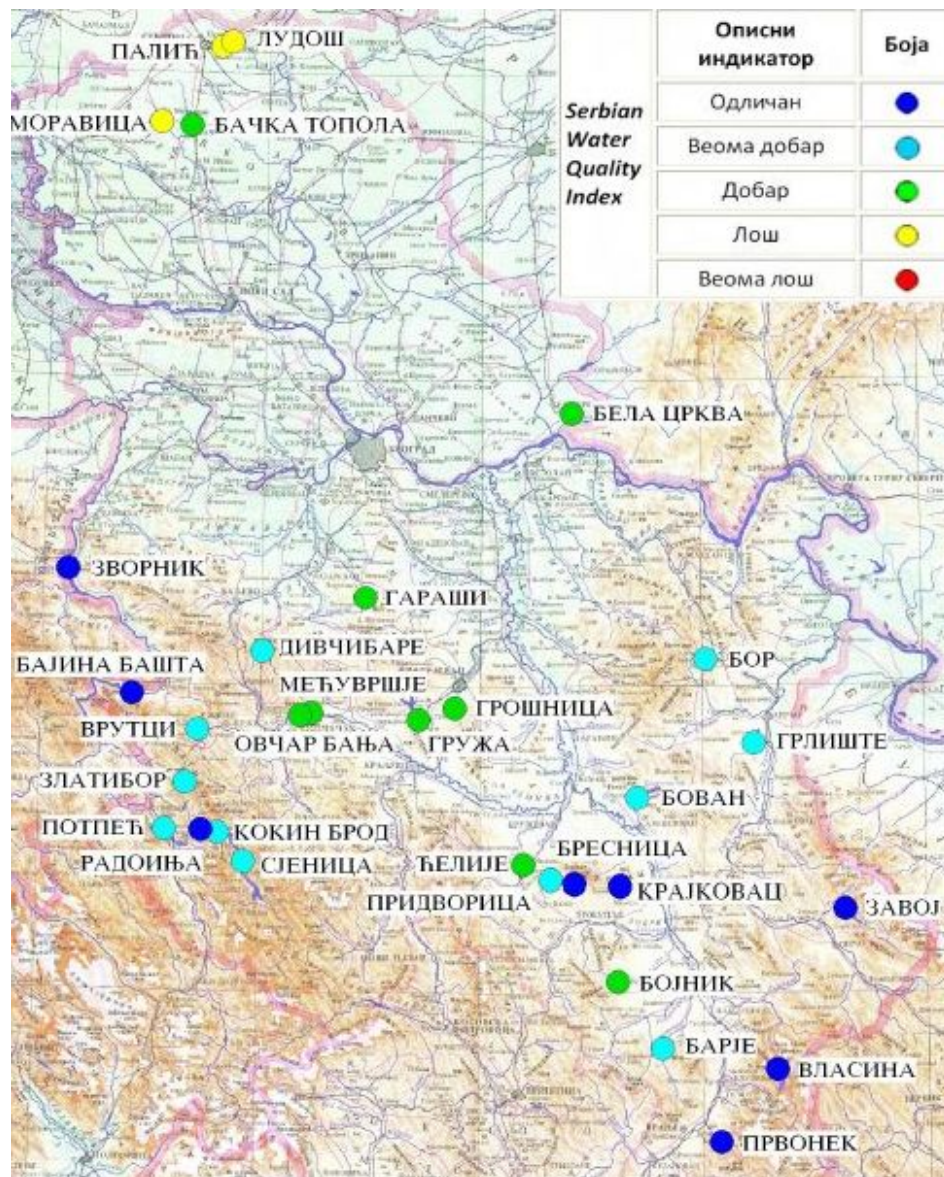
Kvalitet **veoma dobar** pokazuju reke: Moravica, Porečka reka, Gaberska reka, Nišava, Sava, Crni Timok, Jadar.

Kvalitet **veoma loš** pokazuje reka: Vrbas.

Kvalitet površinskih voda



Kvalitet jezerskih voda



Kvalitet podzemnih voda

Ispitivanje kvaliteta podzemnih voda na teritoriji Srbije sprovodi se jedanput godišnje u priobalju velikih reka.

Za analizu kvaliteta korišćena su tri parametra: nitrati, hloridi i amonijum jon.

Analizom uzoraka podzemnih voda iz priobalja velikih reka, može se zaključiti da sadržaji nitrata nisu prekoračeni u odnosu na maksimalno dozvoljene koncentracije.

Generalno, kvalitet podzemnih voda je slabiji u odnosu na 2005. godinu.

Stanje kvaliteta zemljišta

U cilju očuvanja zemljišta Srbije u okviru integralnog sistema zaštita životne sredine prati se stanje i način korišćenja zemljišta, identifikuju se osetljiva područija, određuje se stepen i karakteristike zagađenja.

Kao rezultat ispitivanja dobijaju se podaci o:

- plodnosti zemljišta
- koncentraciji teških metala i mikroelemenata
- ostacima pesticida u zemljištu i
- mikrobiološkoj aktivnosti zemljišta

Stanje plodnosti zemljišta

Analizom osnovnih parametara plodnosti zemljišta, zaključuje se da oko 32 % uzoraka ima relativno povoljnu plodnost, 38 % uzoraka sa poljoprivrednih površina, odnosno 50 % uzoraka sa oranica i zasada, dok ostali deo ima određena ograničenja: jaču kiselost, slabu snabdevenost fosforom i nedostatak humusa.

Sadržaj opasnih i štetnih materija u zemljištu

Ispitivanje kontaminiranosti zemljišta opasnim i štetnim materijama postaje sve neophodnije sa povećanjem emisije zagađujućih materija iz industrijskih postrojenja, produkata sagorevanja fosilnih goriva, povećanom hemizacijom u poljoprivredi.

Prilikom ispitivanja sadržaja opasnih i štetnih materija u zemljištu, analizira se količina osam potencijalno štetnih elemenata (As, Cd, Cr, Hg, Ni, Pb, Cu, Zn).

Sadržaj opasnih i štetnih materija u zemljištu

Element	MDK (mg/kg)	Prosečna vrednost (mg/kg)	% uzoraka sa vrednostima iznad MDK
As	25	11	5
Cd	3	0,805	1,3
Cr	100	48	7,6
Hg	2	0,12	tri uzorka
Ni	50	58	20
Pb	100	40	3,4
Cu	100	27	8,3
Zn	300	48	0,2

Sadržaj ostataka pesticida u zemljištu

Program ispitivanja ostataka pesticida u zemljištu Centralne Srbije obuhvata ispitivanje 20 jedinjenja od kojih 12 predstavlja aktivne supstance pesticida.

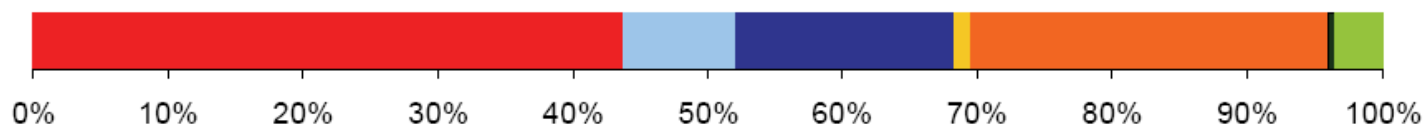
Ispitivanje sadržaja ostataka pesticida u zemljištu Centralne Srbije pokazuju da ona nisu zagađena ostacima pesticida.

Kontaminirani lokaliteti

Na području Srbije identifikovano je 375 lokaliteta na kojima je zagađenje potvrđeno laboratorijskim analizama zemljišta i podzemnih voda u neposrednoj blizini lokalizovanih izvora zagađenja i prisutno je u dužem vremenskom periodu.

Najveći udeo u identifikovanim lokalitetima imaju javno komunalne deponije, dok najveći udeo u okviru industrije ima naftna industrija.

Udeo glavnih tipova lokalizovanih izvora zagađenja zemljišta



- Komunalne deponije
- Industrijski i komunalni lokaliteti
- Bušotine i skladišta nafte
- Elektrane
- Deponije industrijskog otpada
- Rudnici
- Lokaliteti sa rasutim naftnim derivatima

Zaključak

Rezultati ispitivanja zemljišta okoline Beograda, dela pomoravlja i Šumadije pokazuju da 18% uzoraka sadrži jedan ili više zagađujućih materija iznad maksimalne dozvoljene koncentracije.

Ispitivanje zemljišta na određenim lokacijama u dolini Velike Morave imaju povećan sadržaj Ni, Cr, As i Pb. Zemljište u dolini Kolubare opterećeno je visokim koncentracijama Ni i Cr i u manjoj meri Pb.

Ispitivanje zemljišta u urbanim sredinama pokazuju da na pojedinim lokacijama postoje odstupanja u pogledu sadržaja opasnih i štetnih materija u zemljištu.