

### III.4. SÚČASNÝ STAV KVALITY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

#### III.4.1. CHARAKTERISTIKA ZDROJOV ZNEČISTENIA A ICH VPLYV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Aktuálna environmentálna regionalizácia Slovenskej republiky diferencuje územie Slovenska do 5 stupňov z hľadiska stavu životného prostredia:

1. prostredie vysokej úrovne
2. prostredie vyhovujúce
3. prostredie mierne narušené
4. prostredie narušené
5. prostredie silne narušené

Z hľadiska podielu jednotlivých stupňov poškodenia životného prostredia patrí Bratislavský kraj k silno narušenému prostrediu. V rámci kraja je najväčšia plocha územia zaradená do 4. stupňa (prostredie narušené). Z hľadiska počtu dotknutých obyvateľov žije najvyšší počet obyvateľov v 5. stupni (prostredie silne narušené). Kvalita životného prostredia v danom regióne poukazuje na intenzívne nevyvážené využívanie krajiny (priemysel, doprava, poľnohospodárstvo).

Celý okres Bratislava I spadá podľa environmentálnej regionalizácie pod prostredie silne narušené.

Územie celého Bratislavského kraja je charakterizované ako zaťažená oblasť.

#### **Znečistenie ovzdušia**

Z hľadiska celkovej kvality ovzdušia, územie Bratislavy patrí k stredne znečisteným až silne znečisteným oblastiam Slovenska.

Veterné pomery oblasti sú ovplyvnené svahmi Malých Karpát, ktoré zasahujú do severnej časti mesta. Orografické efekty zvyšujú rýchlosť vetra z prevládajúcich smerov. Na ventiláciu mesta priaznivo pôsobia vysoké rýchlosti vetra, ktoré v Bratislave dosahujú v celoročnom priemere viac ako 5 m.s<sup>-1</sup>. Vzhľadom na prevládajúce severozápadné prúdenie je mesto výhodne situované k najväčším zdrojom znečistenia, ktoré sú sústredené na relatívne malom území medzi južným a severovýchodným okrajom Bratislavy. Hlavný podiel na znečisťovaní ovzdušia má chemický priemysel, energetika a automobilová doprava. Významným druhotným zdrojom znečistenia ovzdušia v meste je sekundárna prašnosť ktorej úroveň závisí od meteorologických činiteľov, zemných a poľnohospodárskych prác a charakteru povrchu.

Najnepriaznivejšia situácia nastáva pri východných až severovýchodných vetroch, kedy dochádza k prenosu škodlivín z okrajových zdrojov do vnútra mesta. Pomerne zriedkavý výskyt slabých vetrov až bezvetria zaručuje na jednej strane dobrý rozptyl exhalátov, na druhej strane je však príčinou vysokej sekundárnej prašnosti.

Imisná situácia mesta Bratislava ( SHMÚ,2002) je vyhodnocovaná na základe meraní na monitorovacích staniciach, pre MČ Staré Mesto je to stanica lokalizovaná na Kamennom námestí.

Stanica je umiestnená v centre mesta pri obchodnom dome TESCO, v oblasti s vysokou hustotou osobnej automobilovej dopravy. Poloha reprezentuje starú časť mesta, ktorá nie je v plnom rozsahu plynofikovaná. Pri juhovýchodnom prúdení vetra je lokalita znečisťovaná najväčšími zdrojmi emisií exhalátov najmä zo Slovnaftu, a. s. Monitorovacia stanica je od priamo dotknutého územia vzdialená 450 metrov. Na emisnej záťaži sa najviac podieľajú najmä oxidy dusíka a prachové častice.

Hlavnými zdrojmi znečisťovania v Bratislave sú nasledovné subjekty znečisťovania (v meste je registrovaných 356 znečisťovateľov ovzdušia):

- Slovnaft, a.s. s produkciou 36657 t emisií za rok,
- Západoslovenské energetické závody, š.p. s 2947 t emisií za rok,
- Istrochem, a.s. s 1118 t emisií za rok.
- s rastom počtu motorových vozidiel vzrástlo aj množstvo exhalátov z automobilovej dopravy.

Hlavnými ukazovateľmi, ktoré indikujú kvalitu ovzdušia, sú koncentrácie oxidu siričitého, oxidov dusíka, polietavého prachu, oxidu uhoľnatého, uhl'ovodíkov, sírovodíka a sírouhlíka. Tieto škodliviny pôsobia na ľudský organizmus toxicky jednak priamo a jednak v podobe zlúčenín, ktoré vznikajú pri sekundárnych chemických a fotochemických reakciách v ovzduší. Z hľadiska vplyvu týchto toxických látok na biotu je dôležité synergické pôsobenie viacerých škodlivín, v dôsledku čoho je ich negatívny účinok na organizmus podstatne vyšší.

Tabuľka č.15. Emisie základných znečisťujúcich látok  
zo stacionárnych zdrojov v Bratislave

rok	Tuhé znečisťujúce látky(t)	oxid siričitý SO <sub>2</sub> (t)	oxidy dusíka NO <sub>x</sub> (t)	oxid uhol'natý CO (t)
1997	1509	23 408	5 674	1 043
2000	923	13 227	6 385	1 476
2003	482	12 263	5 414	1 204
2005	379	9 269	4 607	934

Zdroj: Správy o kvalite ovzdušia a o podiele jednotlivých zdrojov na jeho znečisťovaní v SR

Výrazné zníženie znečistenia ovzdušia oxidom siričitým sa dosiahlo plynofikáciou výrobných zariadení a tepelných zdrojov.

Na znečisťovaní ovzdušia sa podieľa aj automobilová doprava. Spaľovaním pohonných zmesí uniká do ovzdušia veľké množstvo silne toxických látok – oxid uhoľnatý, oxidy dusíka, celá skupina uhl'ovodíkov, zlúčeniny olova, aldehydy a pod. Najnepriaznivejšie stavy nastávajú pri dlhodobej stagnácii ovzdušia a v čase dopravných špičiek. Koncentrácie NO<sub>x</sub> v ovzduší dosahujú vysoké hodnoty predovšetkým v dýchateľnej zóne prízemnej vrstvy atmosféry v blízkosti komunikácií, kde dochádza často k niekoľkonásobnému prekročeniu najvyšších prípustných krátkodobých koncentrácií NO<sub>x</sub>. Zo všetkých meraných znečisťujúcich zložiek dosahovali NO<sub>x</sub> najvyššiu hladinu znečistenia. Najvyššie percento hodnôt prekračujúcich 400 ug.m<sup>-3</sup> vykazujú merania v pracovných dňoch zimného obdobia. V letnom období sú koncentrácie NO<sub>x</sub> nižšie., čo nasvedčuje tomu, že v zimných mesiacoch k znečisteniu oxidmi dusíka v tejto lokalite významne prispievajú aj stacionárne zdroje – tzn. priemyselné a komunálne zdroje.

Tabuľka č.16 Emisie z najvýznamnejších zdrojov v Bratislave I za rok 2005.

Prevádzkovateľ	Zdroj	TZL (t)	SO <sub>2</sub> (t)	NO <sub>x</sub> (t)	CO (t)	TOC (t)	4.3.19(t)	Spolu (t)
AG Expert, s.r.o.	PK Pražská 37	2.6505	3.44565	0.9405	7.695	1.05165	0	15.7833
Terming, s. r. o.	PK Pražská 23	1.736	2.2568	0.616	5.04	0.6888	0	10.3376
VERSUS, a. s.	Ofsetová rotačná tlač	0.054	0	0	0	0	4.904	4.958
Bratislavská teplárenská, a. s.	Tepláreň Bratislava	0.16515	0.01982	3.22039	1.30054	0.21676	0	4.92265
Národná banka Slovenska	Kogeneračné jednotky	0.08044	0.00965	1.56863	0.63349	0.10558	0	2.39779

Zdroj: KÚŽP

Pre ovzdušie Bratislavy, a teda dotknutého územia, sú charakteristické vysoké koncentrácie tuhých častíc – prachu. Príspevok prachových emisií z výrobo-priemyselných areálov v tejto časti mesta je však v porovnaní s ostatnými mestskými časťami nepatrný.

Merania oxidu siričitého na vybraných stanovištiach mesta v zimnom i letnom období ukázali, že znečistenie ovzdušia SO<sub>2</sub> je v prevažnej miere ovplyvnené príspevkami zo stacionárnych zdrojov.

Vo všeobecnosti všetky polutanty, ktoré sa podieľajú na znečisťovaní ovzdušia Bratislavy sú vo vzájomnej interakcii, pričom vzniká špecifický komplex nazývaný ako bratislavský imisný typ.

### Znečistenie vôd

Povrchové vody vo forme tokov záujmovým územím nepretiekajú. Najbližším významným tokom je Dunaj.

Kvalita vody Dunaja je čiastočne formovaná mimo SR. Keďže má dobré hydrologické pomery, vypúšťanie vyčistených odpadových vôd alebo prítoky nemajú výrazný vplyv na jeho vyrovnanú kvalitu vody. Na Dunaji je u nás päť systematicky sledovaných profilov. V tab. č.17 uvádzame znečistenie Dunaja na troch z nich. Medzi charakteristické ukazovatele, ktoré určujú stupeň znečistenia vody v jednotlivých skupinách patria: biochemická spotreba kyslíka, dusitanový dusík, nepolárne extrahovateľné látky, ortuť a psychrofilné baktérie.

Tabuľka č.17. Prehľad skupín a tried znečistenia vôd Dunaja 2003

Úsek toku	skupiny a triedy						
	A	B	C	D	E	F	H
Bratislava – Karlova Ves	II.	II.	II.	III.	IV.	V.	I.
Bratislava – pravý breh, ľavý breh	II.	II.	III.	III.	IV.	V.	II.
Bratislava – Malý Dunaj	II.	II.	III.	IV.	IV.	III.	-

Zdroj: Kvalita povrchových vôd na Slovensku 2002 - 2003

Charakter a zloženie podzemnej vody sú ovplyvnené charakterom prostredia, ktorým voda preteká a sekundárnymi vplyvmi, antropogénnou činnosťou. Hlavným zdrojom podzemných vôd sú vody Dunaja infiltrované do štrkovopiesočnatých náplavov, na ľavej strane sú dopĺňané podzemnými vodami Malých Karpát.

Hlavné zdroje znečisťovania podzemných vôd v meste (počet registrovaných znečisťovateľov vôd v meste je 6):

- priemysel: Istrochem, Slovnaft, potravinársky, sklársky priemysel, Matador, Mäsopriemysel;
- doprava: letecká (letisko), lodná (prekladisko minerálnych olejov);
- skládky: priemyselného i komunálneho odpadu, škvároviská, navážky;
- kanalizácia: netesnosť priemyselnej i komunálnej kanalizácie;
- znečistené ovzdušie a zrážkové vody.

V intraviláne mesta sa prejavuje znečistenie podzemných vôd zvýšenými hodnotami fekálneho znečistenia. Zvýšené až vysoké obsahy dusičnanov, chloridov a fosforečnanov sa zistili východne až juhovýchodne od mesta. Kontaminované podzemné vody sa zistili pri

bývalých a existujúcich skládkach v Trnávke, Vrakuni, Petržalke, pri Jarovciach. Na organickom znečistení sa tu najviac podieľa Istrochem. Pririečna zóna Malého Dunaja bola kontaminovaná odpadovými vodami CHZJD (teraz Istrochem). Slovnafť znečisťuje podzemné vody ropnými uhl'ovodíkmi, fenolmi a inými organickými znečisťujúcimi látkami.

Vo vertikálnom smere dosahuje kontaminácia podzemných vôd pod Bratislavou hĺbku 8 až 10 m.

### **Skládky, smetiská a devastované plochy**

Skládka komunálneho odpadu v zmysle POH SR sa na území Bratislavy nenachádza. Komunálny odpad je likvidovaný v mestskej spaľovni a jej produkty sú ukladané na skládke Žabáreň v Stupave. Ďalšie dve skládky určené na zneškodňovanie komunálneho odpadu z Bratislavy sú zriadené v Ivánke pre Dunaji a v Moste pri Bratislave.

V mestskej časti Staré Mesto bolo v roku 2003 vyprodukovaných 96 398,5 ton odpadu, z čoho 43 764,01 (45,4 %) ton predstavovalo nebezpečný odpad.

Osobitne závažným problémom sú divoké skládky bez akejkoľvek ochrany prostredia a plánovitej lokalizácie.

### **Znečistenie horninového prostredia**

Kontaminácii horninového prostredia predchádza spravidla kontaminácia pôd a podzemných vôd. Problém kontaminácie spočíva v antropickom narušovaní prirodzených ustálených biogeochemických cyklov rizikových prvkov (najmä ťažkých kovov) a tiež vnášaní rôznych druhov chemikálií organického alebo anorganického pôvodu do zložiek životného prostredia. Antropogénna redistribúcia podmieňuje zvyšovanie koncentrácií rizikových látok až do takej miery, že sa stávajú pre živé systémy rizikové až toxické.

Hlavné zdroje kontaminácie sú imisné (intoxikácia z ovzdušia, nevhodná likvidácia odpadov) a neimisné vstupy (kaly ČOV,). Špecifickým lokálnym znečisťovateľom horninového prostredia môžu byť nelegálne skládky odpadu, ktoré nemajú technické vybavenie pre izoláciu a umožňujú tak prienik rôznych škodlivých látok do pôd.

V dotknutom území sa nenachádza významný bodový zdroj znečisťovania, ktorý by predstavoval pre horninové prostredie riziko. Plošným zdrojom znečistenia horninového prostredia bola hlavne vysoká produkcia priemyselných odpadov (najmä emisie a kaly).

Osobitnú kategóriu možného znečistenia horninového prostredia predstavujú tzv. staré environmentálne záťažové lokalizované prevažne v starých priemyselných areáloch, kde dlhodobou činnosťou mohlo dôjsť (podľa povahy a miery rizika výroby) ku kontaminácii podloží týchto areálov.

V bezprostrednom priestore okolo priamo dotknutého areálu sa existencia starých environmentálnych záťaží nepreukázala a ani sa nepredpokladá.

### **Kontaminácia pôd a pôdy ohrozené eróziou**

Bratislava ako centrum Bratislavského kraja patrí medzi 12 oblastí Slovenska s najvyššou kontamináciou pôd rizikovými prvkami (Kromka, Bedrna, 2002). Chemické závody Slovnafť, Istrochem a Závody technického skla produkujú exhaláty s rizikovými prvkami a zlúčeninami SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, Pb, Cu, F a iné. Znečistené pôdy sa vyskytujú na menších lokalitách v okolí chemických závodov Slovnafť. Vplyvom intenzívnej poľnohospodárskej výroby na Podunajskej nížine sa používanie rôznych agrochemikálií lokálne prejavuje miernym zvýšením koncentrácie niektorých rizikových prvkov v pôde nad A referenčnú hodnotu, t.j. ich obsahy sú mierne vyššie ako pozad'ové hodnoty pre tieto prvky. Ide o zvýšené koncentrácie Cd a Ni (pravdepodobne vplyvom aplikácie fosfátov), a Cu, Zn.

Z organických polutantov, ktoré v pôdach dlhšie pretrvávajú sú predmetom monitorovania hlavne polycyklické aromatické uhľovodíky (PAU). Ostatné organické polutanty majú viac charakter „bodového“ znečistenia. V rámci monitoringu pôd boli zistené najvyššie hodnoty PAU najmä na fluvizemiach, v nívách väčších riek, v čierniciach a v okolí priemyselných centier.

Hlavným prejavom fyzikálnej degradácie na Slovensku je erózia, odnos pôdných častíc z povrchu pôdy účinkom vody a vetra.

Na Slovensku dominujú prejavy vodnej erózie. Rozlišujú sa štyri hlavné typy vodnej erózie: povrchová (vyvolaná odtokom zrážok na malých plochách), plošná (týkajúca sa väčších pôdných celkov a s výraznejším účinkom), výmoľová (silne poškodzujúca povrch pôdy), kombinovaná (pozostávajúca z viacerých druhov erózie).

Potenciál vodnej erózie môžeme hodnotiť podľa stupňov eróznej ohrozenosti. Podľa tohto hodnotenia môžeme okres Bratislava I podľa ohrozenosti vodnou eróziou zaradiť medzi územia veľmi ohrozené vodnou eróziou.

Veterná erózia nie je závažným problémom v SR. Postihuje asi 6,5 % z výmery poľnohospodárskych pôd SR, a to najmä v oblastiach nížin s ľahkými pôdami. Tieto sú lokalizované v Bratislavskom kraji v častiach Podunajskej nížiny. V dotknutom území je riziko erózie minimálne, nakoľko sa v ňom vyskytujú prevažne spevnené plochy.

### Poškodenie vegetácie

Pri hodnotení drevín v lesných porastoch z hľadiska pôsobenie škodlivých činiteľov môžeme konštatovať, že pôvodné listnaté dreviny sú odolnejšie voči biotickým škodlivým činiteľom (hmyz, hubové choroby) než nepôvodné dreviny. Z abiotických škodlivých činiteľov spôsobujú škody najmä námraza, sneh a vietor.

V dotknutom území sú dreviny vystavené nasledovným nepriaznivým podmienkam:

- znečistené ovzdušie;
- zasolený substrát (dôsledok zimnej údržby ciest a chodníkov);
- deficit živín a vlahy v substráte;
- zhutňovanie substrátu;
- priame poškodzovanie drevín (olamovanie konárov, odieranie kôry);
- výskyt chorôb a škodcov;
- nedostatočná údržba a starostlivosť o dreviny (absencia ochrany drevín pred chorobami a škodcami, absencia okopávania, orezávania poškodených častí, polievania, prihnojovania a pod.).

K poškodzovaniu predovšetkým koreňového systému drevín dochádza aj pri výkopových prácach.

Súbor uvedených faktorov znižuje vitalitu drevín a vyvoláva degradáciu ich hygienických a estetických funkcií a vedie k predčasnému úhynu.

### Elektromagnetický smog

Elektromagnetický smog možno považovať za rizikový faktor životného prostredia, nakoľko pôsobí negatívne na zdravotný stav obyvateľov, najmä na mozgový a nervový systém. Z tohto aspektu zóny so zvýšeným elektromagnetickým poľom možno považovať za rizikové oblasti pre rozvoj socioekonomických aktivít s vysokou koncentráciou obyvateľstva.

Za hlavný zdroj elektromagnetického smogu možno považovať elektromagnetické pole televíznych a rádiových vysielačov, mobilných telefónov, elektrických vedení, bezdrôtových počítačových sietí a pod. Na území mesta Bratislavy bol výskum elektromagnetického smogu realizovaný v roku 1993 (Hricko a kol., 1993), ktorého výsledkom bola kategorizácia územia podľa elektromagnetického smogu, ktorá identifikovala

oblasti s hodnotami elektromagnetického žiarenia nad prípustnú koncentráciu. Z priestorovej diferenciácie vyplýva, že MČ Staré Mesto patrí z hľadiska elektromagnetického žiarenia k zaťaženým oblastiam.

Tiež bola vymedzená aj oblasť s maximálnou intenzitou „Z“ zložky vektora magnetického poľa generovaného mestskou elektrickou dopravou. Túto oblasť tiež možno považovať za rizikovú z hľadiska pôsobenia elektromagnetického smogu. Ide o centrálnu časť Bratislavy – Staré Mesto s prevažujúcou dopravou elektrického typu.

### **Radónové riziko**

56,7 % územia Bratislavy bolo zaradených do kategórie nízkeho radónového rizika, 37,6 % do kategórie so stredným radónovým rizikom a 5,7 % územia Bratislavy má vysoké radónové riziko.

Dotknuté územia patrí do kategórie s nízkym radónovým rizikom (Vaník, 1999).

### **Hluková záťaž**

Hlukovú záťaž dotknutého územia predstavujú najmä líniové zdroje hluku - intenzívne zaťažené komunikácie a letecká doprava.

Podľa údajov referátu dopravného inžinierstva oddelenia dopravy Magistrátu Hl. mesta SR Bratislava (kol., 1996) najviac cestných úsekov s prekročením hladiny hluku nad prípustnú hladinu má Staré Mesto. Napr. prekročenie prípustnej hladiny hluku bolo zistené na Obchodnej ul. o 12,06 dB(A), na Hodžovom nám. o 16,92 dB (A), Nám. 1. mája o 12,53 dB (A).

## **III.4.2. CELKOVÁ KVALITA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA PRE ČLOVEKA A SÚČASNÝ ZDRAVOTNÝ STAV OBYVATEĽSTVA**

Zdravie je definované nielen ako neprítomnosť choroby, ale ako stav úplnej telesnej, duševnej a sociálnej pohody a je výsledkom vzťahov medzi ľudským organizmom a sociálno-ekonomickými, fyzikálnymi, chemickými a biologickými faktormi životného prostredia, pracovného prostredia a spôsobom života.

Nekoordinovaná a nesystémová exploatacia prírodných zdrojov, znečisťovanie ovzdušia, povrchových a podzemných vôd a pôdy a tiež dopravná záťaž so všetkými negatívnymi dôsledkami spôsobujú prenikanie cudzorodých látok do prostredia a tým aj do potravinového reťazca, ktorý končí u človeka. K zhoršovaniu životného prostredia prispieva aj neorganizované hromadenie priemyselných a komunálnych odpadov a celková zastaralosť technológií a infraštruktúry. Odlesňovanie, sceľovanie pozemkov a odvodnenie krajiny podmienili celkové narušenie funkčnosti a štruktúry krajiny s nepriaznivým dopadom na genofond a biodiverzitu. Toto všetko ovplyvňuje v konečnom dôsledku najmä vek a zdravotný stav ľudskej populácie.

Zdravotný stav obyvateľstva je výsledkom pôsobenia viacerých faktorov -ekonomická a sociálna situácia, výživové návyky, životný štýl, úroveň zdravotníckej starostlivosti, ako aj životné prostredie. Vplyv znečisteného prostredia na zdravie ľudí je doteraz len málo preskúmaný, odzrkadľuje sa však najmä v nasledovných ukazovateľoch zdravotného stavu obyvateľstva:

- stredná dĺžka života pri narodení
- celková úmrtnosť (mortalita)
- dojčenská a novorodenecká (perinatálna) úmrtnosť
- počet rizikových tehotenstiev a počet narodených s vrodenými vývojovými vadami

- štruktúra príčin smrti
- počet alergických, kardiovaskulárnych a onkologických ochorení
- stav hygienickej situácie
- šírenie toxikománie, alkoholizmu a fajčenia
- stav pracovnej neschopnosti a invalidity
- choroby z povolania a profesionálne otravy

**Stredná dĺžka života pri narodení**, tzv. nádej na dožitie je základným ukazovateľom úrovne životných podmienok obyvateľstva a úmrtnostných pomerov. Predstavuje priemerný počet rokov života novorodenca, ktorý môže dosiahnuť pri rešpektovaní špecifickej úmrtnosti v danom období. Aj napriek tomu, že stredná dĺžka života v SR sa od roku 1970 do roku 2001 zvýšila u mužov zo 66,7 na 69,54 a u žien zo 72,9 na 77,60 rokov, je to pod hranicou európskeho priemeru a vysoko zaostáva za najvyspelejšími krajinami. V rámci okresov Bratislavského kraja dosahuje najvyššiu strednú dĺžku života u mužov okres Bratislava IV (72,17 rokov) a u žien Bratislava III (78,53 rokov). V okrese Bratislava I je najvyššia stredná dĺžka života 71,58 pre mužov a 78,43 pre ženy. Naopak najnižšie hodnoty boli zaznamenané u mužov v okresoch Senec a Pezinok a u žien tiež v okrese Senec (76,47 rokov). V priemere však Bratislavský kraj v porovnaní so SR dosahuje vyššiu strednú dĺžku života u mužov i u žien.

Na dĺžku života ľudí a zvýšenú chorobnosť negatívne vplyvajú tri hlavné faktory:

- stav životného prostredia,
- životný štýl,
- zdravotnícka starostlivosť.

Ďalšími rizikovými faktormi sú hluk, vibrácie, radiácia všetkého druhu a škodliviny v potravinovom reťazci. V dotknutom území sa môže ako významnejší negatívny faktor prejavovať hluk a emisie z dopravy.

Už viac rokov pre obyvateľov mesta Bratislavy príčinou väčšiny úmrtí choroby obehovej sústavy, nádorové ochorenia a choroby tráviacej sústavy.

Bratislavský kraj je regiónom s najnižšou **pôrodnosťou (natalitou)** v rámci SR a jej miera od r. 1998 do r. 2002 ešte poklesla zo 7,93‰ na 7,61‰. V žiadnom z okresov v celom sledovanom období pôrodnosť nedosiahla celoslovenský priemer – k jeho hodnote sa priblížil jedine okres Malacky v r. 1998. Najmenej detí sa rodí v Bratislave – najmä v okrese Bratislava V a I. Populačný vývoj ovplyvňuje aj ďalší významný demografický ukazovateľ – **potratovosť**, na ktorom má určitý podiel aj environmentálny aspekt, nakoľko pôsobenie škodlivín v ovzduší, vode a potravinách sa dokázateľne negatívne prejavuje najmä u tehotných žien.

Tab. 18 - Natalita, mortalita, novorodenecká a dojčenská úmrtnosť v okrese Bratislava I v ‰ (1998 - 2002)

	1998	1999	2000	2001	2002
<b>Natalita</b> (počet živonarodených na 1000 obyvateľov)	7,15	7,11	7,89	6,59	7,29
<b>Mortalita</b> (počet úmrtí na 1000 obyvateľov)	14,94	14,10	15,52	14,06	13,72
<b>Novorodenecká úmrtnosť</b> (počet úmrtí detí mladších ako 28 dní na 1 000 živonarodených)	0,00	-	2,76	-	3,11
<b>Dojčenská úmrtnosť</b> (počet úmrtí detí mladších ako 1 rok na 1 000 živonarodených)	5,97	-	8,29	-	3,11

**V úmrtnosti podľa príčin smrti**, podobne ako v celej republike, tak aj v Bratislavskom kraji dominuje úmrtnosť na ochorenia obehovej sústavy, predovšetkým ischemické choroby srdca. Najviac úmrtí na uvedené ochorenia dosiahli okresy s najstarším

vekovým zložením obyvateľstva, najmä Bratislava I - III, najmenej okres Bratislava V s vyšším podielom mladého obyvateľstva. Okresy Bratislava I – III zaujímajú v rámci kraja vedúce pozície v úmrtiach na takmer všetky ochorenia.

Úmrtnosť na nádorové ochorenia v Bratislavskom kraji v r. 2002 predstavovala 232,38/100000 obyv., no v Bratislavskom okrese III prekračuje hodnotu 300. Najväčší podiel tvorí úmrtnosť na nádory dýchacej sústavy, ktorá je najvyššia v okrese Senec. Bratislavský kraj dosahuje prvenstvo v úmrtnosti na zhubné nádory prsníka.

Bratislavský kraj prekračuje celoslovenský priemer nielen v úmrtnosti na nádorové ochorenia, ale aj na ochorenia tráviacej sústavy, najmä choroby pečene. V úmrtnosti na posledne menované ochorenia je väčšina okresov nad hodnotou priemeru SR, najviac však okres Pezinok.

Úmrtnosťou na vonkajšie príčiny sú podstatne viac postihnutí muži, ktorí často zomierajú pri dopravných nehodách i úmyselným sebapoškodením.

Z hľadiska chorobnosti obyvateľstva v celosvetovom meradle zaujímajú **srdcovocievne ochorenia** taktiež vedúce miesto. Tento stav je dôsledkom poklesu úmrtnosti na ostatné choroby, najmä infekčné, ľudia sa teda dožívajú vyššieho veku, v ktorom často dochádza k degeneratívnym chorobám srdca a ciev. Na prírastku srdcovo-cievnych ochorení sa podieľajú aj civilizačné faktory: nedostatok telesnej námahy, stres, životné prostredie, nesprávna výživa, fajčenie, alkohol, narkománia.

V r. 2002 sa v Bratislavskom kraji vyskytlo 1461 prípadov práceneschopnosti na 100000 zamestnancov, kým v priemere SR až 2598 prípadov. Najviac prípadov PN na kardiovaskulárne ochorenia bolo v okresoch Bratislava V (3249), Malacky (3018) a Senec (2958), naopak najmenej v okrese Bratislava II (715). V r. 2002 trval 1 prípad PN v kraji v priemere (55,6 dní) o niečo dlhšie ako v celoslovenskom priemere (53,9 dní) – najviac v okresoch Bratislava IV (62,4 dní) a Bratislava II (60,9 dní), najmenej v okrese Bratislava I (49,9 dní). Počet hospitalizovaných pacientov na kardiovaskulárne ochorenia v celom sledovanom období 1998 – 2002 kolíše v Bratislavskom kraji okolo hodnoty 16 tisíc pacientov (v r. 2002 – 16218) a tvorí približne 10% z hospitalizovaných pacientov v SR.

**Nádorové ochorenia** podmieňujú rozličné chemické (karcinogény), fyzikálne (rôzne druhy žiarenia) a biologické (onkogénne vírusy) činitele. Preto prevencia spočíva hlavne v odstraňovaní rizikových faktorov nádorovej choroby zo životného a pracovného prostredia, ako sú: znečistenie ovzdušia, ionizujúce žiarenie, ultrafialové žiarenie, chemické látky, fajčenie, alkohol a nevhodné stravovanie.

V r. 1998 bolo v Bratislavskom kraji hlásených 458,4 ochorení na zhubné nádory na 100000 mužov (priemer SR: 430,9) a 439,7/100000 žien (SR: 370,4). Vzhľadom k tomu, že zhubné nádory sa vyskytujú prevažne v staršom veku, najviac hlásených ochorení u mužov i žien pochádza z okresu Bratislava I (803,7 mužov a 644,0 žien), najmenej z okresu Bratislava V (229,8 mužov a 315,1 žien). Čo sa týka počtu prípadov práceneschopnosti na 100000 zamestnancov, hodnota v Bratislavskom kraji r. 2002 predstavovala 509 prípadov (SR : 757), pričom 1 prípad v kraji trval priemerne 82,3 dní (SR: 75,1). Najväčšia práceneschopnosť na nádorové ochorenia bola evidovaná v okrese Bratislava V (r. 2002: 1246 prípadov) a Senec (1040), najnižšia v okrese Bratislava II (240 prípadov). Počet hospitalizovaných na nádorové ochorenia v kraji poklesol v období 1998-2002 z 13020 na 11846 pacientov (12,3% z pacientov hospitalizovaných v SR). V poslednom období – podobne ako v celej republike aj v Bratislavskom kraji je zaznamenaný určitý nárast **alergií** - alergickej rinitídy sezónnej, dermorespiračného syndrómu a potravinovej alergie.

Kvalitu podmienok práce do značnej miery charakterizuje výskyt rizikových faktorov (fyzikálnych, chemických, biologických) v pracovnom prostredí a počty pracovníkov, ktorí sú vystavení ich účinkom. V roku 2002 bolo v Bratislavskom kraji evidovaných 7707 rizikových pracovníkov, z toho 3225 žien. Väčšina rizikových prác spadá do rezortu priemyselnej výroby



– 39,13% a zdravotníctva (34,8%). V porovnaní s rokom 1998 došlo k určitému poklesu rizikových pracovníkov (9794) i k poklesu exponovaných žien. Najviac pracovníkov vykonávajúcich rizikové práce pochádza z okresov Bratislava II (31,3%) a Bratislava III (24,9%).

Z jednotlivých rizikových faktorov je prevládajúcou skupinou riziko hluk, ktorého podiel tvorí v Bratislavskom kraji 30,5%. Nasledujú riziká chemické látky a ionizujúce žiarenie, početne sú zastúpené aj rizikové faktory chemické karcinogény a infekcie. Niektorí pracovníci sú exponovaní 2, prípadne 3 škodlivinám, preto je súčet pracovníkov exponovaných jednotlivým rizikovým faktorom vyšší ako celkový počet pracovníkov vykonávajúcich rizikové práce.

Hlavným problémom v súčasnosti je nedostatočný systém vykonávania vstupných, výstupných a periodických lekárskeho prehliadok a objavovanie sa nových rizík súvisiacich so zavádzaním nových technológií a nových pracovných postupov.

Tab. č.19 - Počet pracovníkov vykonávajúcich rizikové práce v Bratislavskom kraji, podľa druhov rizikových faktorov (2002)

<b>rizikový faktor</b>	<b>2002</b>
hluk	3 086 (585 žien)
chemické látky	1 601 (96 žien)
ionizujúce žiarenie	1 521 (923 žien)
chemické karcinogény	1 511 (869 žien)
infekcie	1 102 (867 žien)
prach	581 (93 žien)
ostatné	717 (362 žien)
<b>spolu</b>	<b>10 119 (3 795 žien)</b>

Stav fyzického, psychického a sociálneho zdravia však ovplyvňuje veľa determinujúcich činiteľov. Súvislosť medzi zhoršujúcim sa zdravím a úmrtnosťou a stúpajúcim znečistením životného prostredia nie je síce priama, ale dlhodobé pôsobenie škodlivín v ovzduší, vo vodách a v potravinách sa dokázateľne prejavuje u vnímavejšej populácie - detí, starších osôb a gravidných žien. Pôsobením škodlivín sa znižuje obranyschopnosť organizmu, zvyšuje sa chorobnosť, urýchľujú sa degeneratívne pochody a proces starnutia populácie so skracovaním dĺžky života. Na zdravie človeka vplýva, okrem bezprostredného životného prostredia aj celý rad faktorov subjektívnej povahy, ako sú medziľudské vzťahy, stravovacie návyky, fajčenie, alkoholizmus, celkový spôsob života, sociálna úroveň a ďalšie významné vplyvy včítane zneužívania drog a liečiv. Významný vplyv má tiež zníženie pohybu, nedostatok biologicky významných zložiek vo výžive, ale aj dedičné príčiny a iné. Zvyšuje sa tým predpoklad výskytu najmä civilizačných ochorení.

Dnes možno konštatovať, že aktuálne znečisťovanie zložiek životného prostredia - najmä vôd a ovzdušia zd'aleka nedosahuje intenzitu spreď 10 - 40 rokov. Zlepšenie situácie naznačujú realizované alebo pripravované projekty v oblasti ochrany ovzdušia a zásobovania pitnou vodou, príp. pozemkových úprav, ktoré sa objavujú najmä v strategických dokumentoch územného plánovania, resp. v miestnych rozhodovacích dokumentoch.