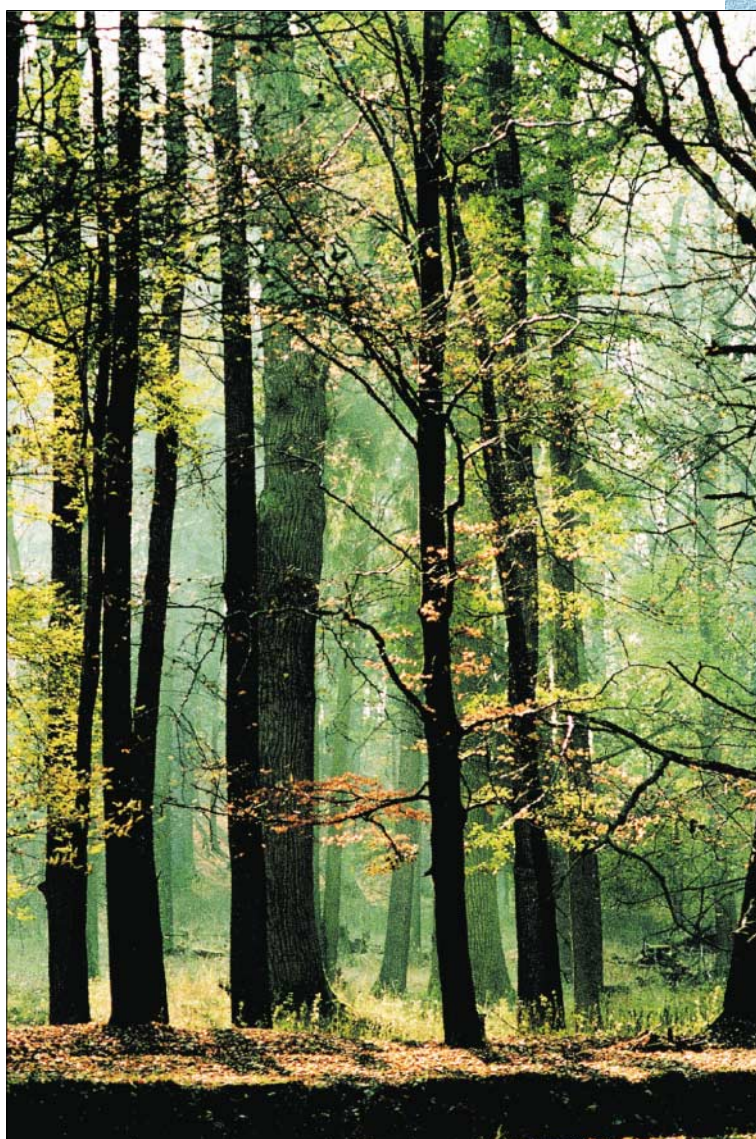


ZDRAVÍ
HEALTH



Vybrané informační zdroje (publikace, internet)

Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR – www.uzis.cz

- Publikace – **Zdravotnická ročenka České republiky** – akt. vydání: údaje za rok 1999 (vyd. leden 2001).
- Údaje o zdraví – ukazatele: www.uzis.cz/cz/zdravi/Zdravi.htm.
- Publikace v elektronické verzi: www.uzis.cz/cz/publikac/publindx.htm.

Státní zdravotní ústav – www.szu.cz

- Publikace **Systém monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ČR ve vztahu k životnímu prostředí – souhrnná zpráva za kalendářní rok** – akt. vydání: Souhrnná zpráva za rok 2000 (vyd. 2001).
- Monitoring zdravotního stavu obyvatelstva ve vztahu k venkovnímu a vnitřnímu ovzduší:
www.szu.cz/chzp/rep00/szu_01cz.htm.
Informace Centra hygieny životního prostředí: www.szu.cz/chzp/index.htm.
Pylový monitoring (Pylová informační služba): www.szu.cz/chzp/pyly/pyly.htm.

Přehled informačních zdrojů na internetu je uveden též v kapitole D6.

C1 STATISTIKY ZDRAVÍ
OBYVATELSTVA

C1 HEALTH STATISTICS

Tab. C1.1 Narození, potraty, zemřelí
Births, abortions, deaths

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	
Narození celkem	9 498	8 869	8 988	9 054	9 088	9 472	<i>Births</i>
v tom živě narození	9 470	8 842	8 967	9 026	9 057	9 453	<i>live births</i>
Živě narození na 1000 obyvatel	7,8	7,3	7,5	7,5	7,6	8,0	<i>Live births per 1000 inhabitants</i>
Potraty celkem	7 093	6 884	6 330	6 116	5 507	5 194	<i>Total abortions</i>
samovolné	750	678	720	790	734	878	<i>spontaneous</i>
miniinterupce	5 265	5 198	4 708	4 437	3 907	3 479	<i>vacuum aspirations</i>
jiné	1 078	1 008	824	792	765	747	<i>other</i>
Potraty na 1000 obyvatel	5,8	5,7	5,3	5,1	4,6	4,4	<i>Abortions per 1000 inhabitants</i>
Potraty na 100 narozených	74,7	77,6	70,4	67,6	60,6	54,8	<i>Abortions per 100 births</i>
Zemřelí celkem	15 193	14 490	14 083	13 705	13 616	13 425	<i>Total deaths</i>
Zemřelí na 1000 obyvatel	12,5	12,0	11,7	11,4	11,4	11,3	<i>Deaths per 1000 inhabitants</i>
Kojenecká úmrtnost [‰]	6,5	4,3	4,7	4,9	2,8	2,3	<i>Infant mortality [‰]</i>
Novorozenecká úmrtnost [‰]	4,2	2,6	2,2	2,5	1,9	1,6	<i>Neonatal mortality [‰]</i>

Zdroj / Source: ČSÚ

Tab. C1.2 Úmrtnost podle příčin smrti
Death rates by causes

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	
Zemřelí podle vybraných příčin smrti na 100 000 obyv.							<i>Deaths by selected causes per 100 000 inhabitants</i>
Novotvary	323,3	309,9	304,0	310,4	310,0	313,2	<i>Neoplasms</i>
Alergie, nemoci žláz a přeměny látkové	8,0	8,8	10,5	11,9	6,6	8,4	<i>Endocrine and metabolic diseases, allergies</i>
Nemoci ústrojí cévního	676,5	661,1	643,4	627,8	622,4	602,8	<i>Diseases of the circulatory system</i>
Nemoci ústrojí dýchacího	38,4	37,5	35,6	37,7	40,4	41,6	<i>Diseases of the respiratory system</i>
Nemoci ústrojí trávicího	52,2	46,9	46,5	40,2	44,6	46,4	<i>Diseases of the digestive system</i>
Nemoci ústrojí močového a pohlavního	15,1	10,8	12,8	10,6	12,9	12,8	<i>Diseases of the genitourinary system</i>
Úrazy, otravy a sebevraždy	98,5	84,6	82,2	73,9	74,1	72,8	<i>Injury, poisoning and suicide</i>
Ostatní příčiny smrti	40,8	40,5	36,1	32,5	33,2	36,0	<i>Other causes of death</i>
Celkem Praha	1 252,8	1 200,1	1 171,1	1 145,0	1 144,2	1 134,0	<i>Prague total</i>

Zdroj / Source: ÚZIS

Tab. C1.3 Hospitalizovaní podle příčin hospitalizace
Hospital admissions by cause

	Kapitola (MKN 10) Classification (ICD 10)	1998		1999		2000	
		muži males	ženy females	muži males	ženy females	muži males	ženy females
I.	Některé infekční a parazitární nemoci <i>Some infectious and parasitic diseases</i>	3 880	3 292	3 552	3 137	3 669	3 235
II.	Novotvary <i>Neoplasms (Carcinomas)</i>	17 837	24 174	17 240	21 918	16 611	22 197
III.	Nemoci krve, krevetvorných orgánů a imunity <i>Diseases of the blood and haematogenous organs and immunity</i>	751	942	733	871	650	854
IV.	Nemoci endokrinní, výživy a přeměny látek <i>Endocrinological diseases, nutritional and metabolic diseases</i>	2 913	6 165	2 866	5 266	2 858	4 709
V.	Poruchy duševní a poruchy chování <i>Mental and behavioral disorders</i>	5 502	3 379	4 182	2 779	4 516	3 135
VI.	Nemoci nervové soustavy <i>Diseases of the nervous system</i>	4 063	4 348	4 298	4 591	4 327	4 433
VII.	Nemoci oka a očních adnex <i>Diseases of the eye and optical adnexa</i>	4 025	6 235	3 785	5 756	3 661	5 518
VIII.	Nemoci ucha a bradavkového výběžku <i>Diseases of the ear and papilla</i>	1 402	1 341	1 333	1 307	1 224	1 232
IX.	Nemoci oběhové soustavy <i>Diseases of the circulatory system</i>	33 722	27 502	32 533	25 988	34 838	27 214
X.	Nemoci dýchací soustavy <i>Diseases of the respiratory system</i>	10 826	8 647	10 401	8 145	9 684	7 703
XI.	Nemoci trávicí soustavy <i>Diseases of the digestive system</i>	17 159	17 672	16 027	16 115	15 837	15 521
XII.	Nemoci kůže a podkožního vaziva <i>Dermal and subdermal diseases</i>	1 693	1 594	1 705	1 524	1 700	1 499
XIII.	Nemoci svalové a kosterní soustavy a pojivové tkáně <i>Diseases of the muscle and skeletal systems and of the connective tissue</i>	7 374	10 133	8 237	10 374	8 764	10 402
XIV.	Nemoci močové a pohlavní soustavy <i>Diseases of the urinary and genital system</i>	7 761	18 968	7 631	16 751	7 283	16 812
XV.	Těhotenství, porod a šestinedělí <i>Prenatal, natal and postnatal</i>	x	17 449	x	16 313	x	16 158
XVI.	Některé stavy vzniklé v perinatálním období <i>Some conditions acquired in the perinatal period</i>	995	804	935	802	1 086	938
XVII.	Vrozené vady, deformace a chromozomální abnormality <i>Congenital defects</i>	4 202	3 394	3 728	3 036	3 624	3 020
XVIII.	Příznaky, znaky a ... nálezy nezařazené jinde <i>Symptoms and characteristics and findings not classified elsewhere</i>	3 049	3 862	3 087	3 699	3 262	4 184
XIX.	Poranění, otravy a ... následky vnějších příčin <i>Injuries and poisoning and consequences of external causes</i>	13 592	9 843	12 740	9 452	12 473	9 144
XXI.	Faktory ovlivňující zdravotní stav a kontakt se zdr. službami <i>Factors affecting the state of health</i>	6 309	10 575	6 841	10 645	8 340	13 651
	Celkem <i>Total</i>	147 055	180 319	141 854	168 469	144 407	171 559

Zdroj / Source: ÚZIS

Tab. C1.4 Incidence zhoubných novotvarů a nádorů in situ v regionu Praha
Incidence of malignant neoplasms and tumours in situ in the Prague metropolitan area

	C00-D09						
	Celkový počet / Total number			Na 100 000 obyvatel / Per 100 000 inhabitants			Průměr / Average
	muži males	ženy females	celkem total	muži males	ženy females	celkem total	muži a ženy males and females 100 000
1995	2 852	3 290	6 142	498,72	513,42	506,49	506,07
1996	3 070	3 357	6 427	538,64	526,72	532,35	532,68
1997	3 255	3 602	6 857	572,93	567,76	570,20	570,35
1998	3 303	3 728	7 031	583,61	590,82	587,41	587,22
1999*	3 281	3 516	6 797	582,70	560,90	571,20	571,80

* předběžná data / preliminary data

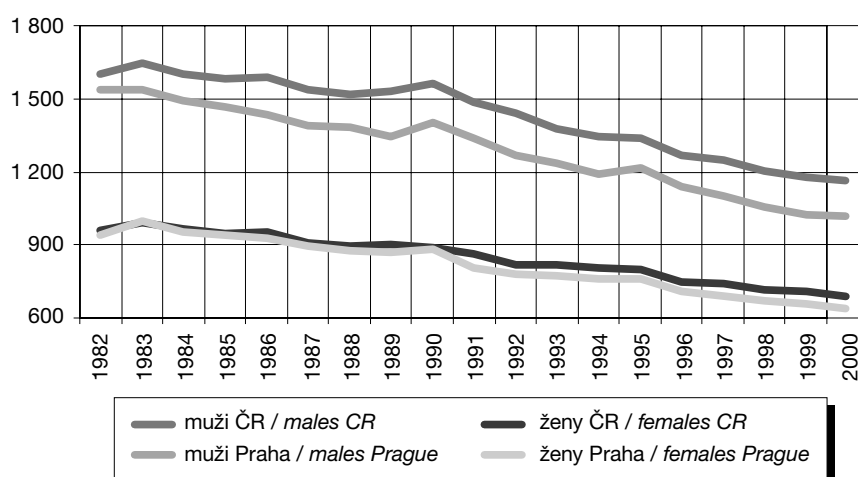
Zdroj / Source: ÚZIS ČR, Národní onkologický registr ČR / Czech Cancer Registry

Tab. C1.5 Zemřelí na zhoubné novotvary a novotvary in situ
Deaths for malignant tumours and neoplasms in situ

	Celkový počet / Total number		Na 100 000 obyvatel / Per 100 000 inhabitants	
	muži / males	ženy / females	muži / males	ženy / females
1995	1 966	1 938	343,79	302,44
1996	1 923	1 800	337,40	282,42
1997	1 828	1 805	321,76	284,51
1998	1 869	1 828	330,20	289,70
1999	1 839	1 827	326,60	291,43
2000	1 917	1 753	341,90	281,30

Zdroj / Source: ČSÚ

Obr. C1.1 Vývoj standardizované úmrtnosti¹⁾ podle pohlaví
Standardized mortality¹⁾ by sex

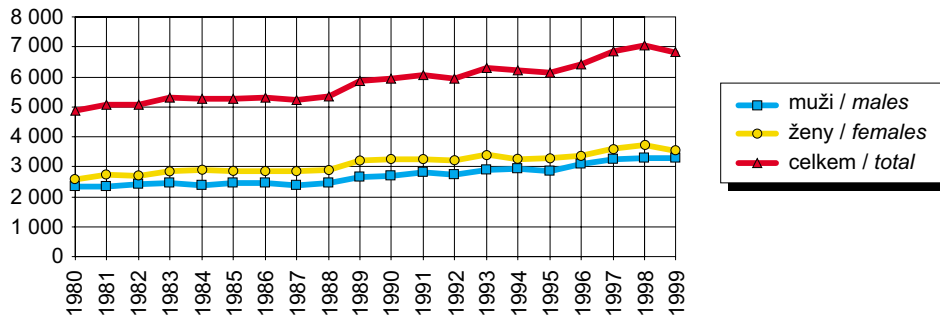


¹⁾ na 100 000 evropské standardní populace / per 100 000 European standard population

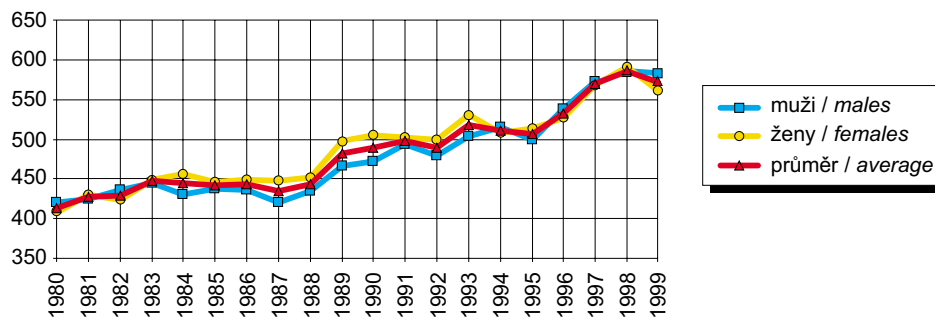
Zdroj / Source: ÚZIS ČR, ČSÚ

Obr. C1.2 Počet hlášených zhoubných nádorů a novotvarů in situ
Number of registered malignant tumours and neoplasms in situ

a) Celkový počet / Total number



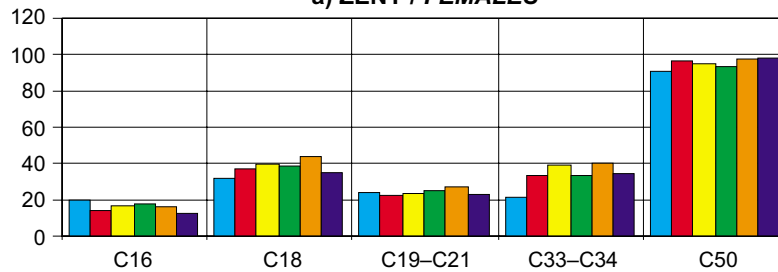
b) Počet případů na 100 000 / Number of cases per 100 000 inhabitants



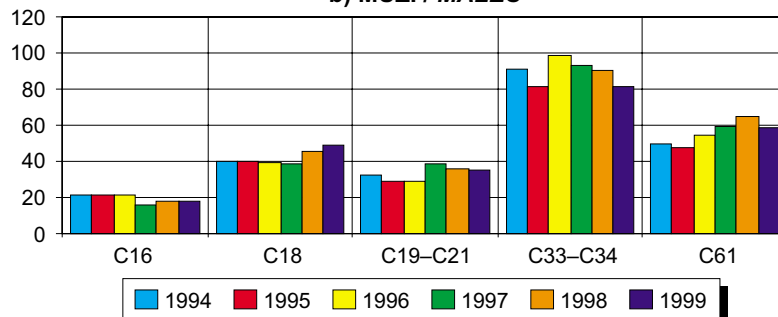
Zdroj / Source: ÚZIS ČR, Národní onkologický registr ČR / Czech Cancer Registry

Obr. C1.3 Počet vybraných hlášených zhoubných nádorů na 100 000 obyvatel
Number of reported cases of selected malignant tumours per 100 000 inhabitants

a) ŽENY / FEMALES



b) MUŽI / MALES



- C16 ZN žaludku / malignant tumours of the stomach
- C18 ZN tlustého střeva / malignant tumours of the intestine
- C19-C21 ZN rektosigmoidálního spojení, rekta, řiti a řitního kanálu / malignant tumours of the recto-sigmoidal connection, rectum, rectal passage
- C33-C34 ZN průdušnice, průdušky a plic / malignant tumours of the trachea, bronchi and lungs
- C50 ZN prsu / malignant tumours of the breast
- C61 ZN prostaty / malignant tumours of the prostatic gland

Zdroj / Source: ÚZIS ČR, Národní onkologický registr ČR / Czech Cancer Registry

C2 SYSTÉM MONITOROVÁNÍ ZDRAVOTNÍHO STAVU OBYVATELSTVA VE VZTAHU K ŽIVOTNÍMU PROSTŘEDÍ

Hygienická služba resortu zdravotnictví České republiky soustavně sleduje a hodnotí rizikové faktory, které mají vliv na zdraví člověka a souvisejí se stavem životního prostředí. Stěžejním monitorovacím programem hygienické služby je Systém monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ve vztahu k životnímu prostředí (Monitoring), který se skládá z relativně autonomních subsystémů a týká se znečištění venkovního i vnitřního ovzduší, kvality pitné vody, zdravotní nezávadnosti potravin, zdravotních důsledků expozice obyvatel, rušivých účinků hluku a obecného hodnocení zdravotního stavu.

V roce 2000 byly do Systému monitorování nově začleněny dva subsystémy:

- zdravotní rizika pracovních podmínek a jejich důsledky
- zdravotní rizika kontaminace půdy městských aglomerací

Pro účast v Monitoringu bylo vybráno 30 měst, mezi kterými je i hlavní město Praha. Zásadním koncepčním hlediskem monitorování je získávání dat výběrovým šetřením na statisticky reprezentativních vzorcích obyvatelstva. Výsledky jsou, počínaje rokem 1994, publikovány v Souhrnné zprávě a Odborných ročních zprávách, které vydává Ústředí monitoringu, pracující ve Státním zdravotním ústavu (SZÚ) v Praze. Tyto zprávy jsou pro odbornou veřejnost k dispozici na hygienických stanicích. Pro potřeby pražské ročenky o životním prostředí uvádíme vybrané výsledky ze subsystémů, které se bezprostředně váží k pražské městské aglomeraci.

Ovzduší

Na všech pražských stanicích jsou sledovány v antropogenní vrstvě atmosféry oxid siřičitý, suma oxidů dusíku – i koncentrace oxidu dusnatého a oxidu dusičitého, polétavý prach (frakce TSP a PM₁₀) a kovy v odebraných vzorcích prašného aerosolu (As, Cd, Cr, Ni, Mn a Pb). Na pěti místech je měřen oxid uhelnatý a koncentrace ozonu, na jedné stanici (SZÚ) vybrané polyaromatické uhlovodíky (PAH) a vybrané těkavé organické látky (VOC). Souhrnně lze konstatovat, že znečištění venkovního ovzduší v jednotlivých pražských obvodech potvrdilo nalezené trendy – mírný nárůst u oxidu uhel-

C2 SYSTEM OF MONITORING OF ENVIRONMENTAL IMPACTS ON POPULATION HEALTH

Public Health Service under the competence of the Ministry of Health of the Czech Republic performs permanent monitoring and evaluation of risk factors, which affect human health and are of environmental nature. The System for Monitoring of Environmental Impacts on Population Health (Monitoring) has been the core programme of the Public Health Service monitoring activities, which deals with pollution of outdoor and indoor ambient air, drinking water quality, health innocuousness of foodstuffs, health effects of population exposure, harmful effects of noise, and general assessment of health.

In 2000 the System for Monitoring was expanded by two new subsystems as follows:

- *health hazards of labour conditions and their consequences;*
- *health hazards of soil contamination in urban agglomerations.*

Thirty cities were selected to participate in the Monitoring and the Capital City of Prague has been among the selected. The fundamental concept standpoint of the monitoring is data acquisition by means of a selective survey of statically representative sets of population. Since 1994 results have been disclosed in the Summary Report and the Scientific Annual Report published by the Monitoring Centre located at the State Health Institute (SZÚ), Prague. These Reports are available to professionals at Public Health Authorities. For the need of the Environment Yearbook of Prague here there are selected results directly related to the Prague urban agglomeration acquired by the subsystems published.

Air

Every Prague monitoring station measures sulphur dioxide, total nitrogen oxides, particulate matter – fraction total suspended particulate matter (TSP and PM₁₀), and metals (As, Cd, Cr, Ni, Mn and Pb) in taken samples of suspended particulate matter in the anthropogenic stratum of the atmosphere. At five locations carbon monoxide has been measured, one station (at SZÚ) measured selected polyaromatic hydrocarbons (PAH) and selected volatile organic compounds (VOC). Overall it may be stated that ambient air pollution in respective Prague districts confirmed trends found – slight increase in values of carbon

natého a sumy oxidů dusíku, dlouhodobější stabilizace u všech ostatních sledovaných látek.

U oxidu siřičitého se hodnoty ročních průměrů (aritmetické průměry stejně jako u ostatních polutantů v ovzduší) pohybovaly v rozmezí 7,8–11,7 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, tj. do 20 % hodnoty platného imisního limitu (60 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$). Hodnoty ročních průměrů sumy oxidů dusíku se pohybovaly v rozmezí 46,0–98,8 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Ve dvou pražských obvodech (v Praze 5 a 8) byl platný imisní limit (80 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) překročen. Hodnoty ročních průměrů polévatého prachu, frakce TSP, se pohybovaly v rozmezí 28,4–80,4 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (maximum v Praze 8). Hodnoty oxidu uhelnatého, pro který není stanoven roční imisní limit, se pohybovaly v rozmezí 483–4482 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$; v Praze 8 byl ve 39 % z naměřených denních hodnot překročen denní imisní limit (5000 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$).

Měření imisních koncentrací vybraných polyaromatických uhlovodíků (PAU) pokračovalo v Praze 10, v SZÚ. Monitorovány byly uhlovodíky významné z hygienického hlediska (benzo(a)antracen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(g,h,i)perylene, benzo(a)pyren, chrysen, dibenzo(a,h)antracen, fenantren, antracen, fluoranten, pyren a indeno(c,d)pyren). Doporučené denní imisní hodnoty byly překročeny pouze v případě benzo(a)pyrenu (1 $\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$) ve 48,3 %. V případě benzo(a)antracenu nebyla stanovená denní imisní hodnota (10 $\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$) překročena.

S pravidelným monitoringem těžkých organických látek (VOC) se začalo v Praze 10 v červnu 1999. Jsou sledovány 42 organické sloučeniny, které uvádí metoda US EPA TO-14. Mezi nejdůležitější z nich patří aromatické uhlovodíky (benzen, toluen, xyleny, styren, trimethylbenzeny) a chlorované alifatické i aromatické uhlovodíky (trichlormetan, tetrachlormetan, trichloreten, tetrachloreten, chlorbenzen, dichlorbenzeny). Hodnoty nejvyšších přípustných koncentrací v ovzduší nebyly v roce 2000 překročeny.

U sledovaných kovů, ve vzorcích prašného aerosolu, jsou dlouhodobě koncentrace na stabilní úrovni. Roční imisní limit pro olovo (0,5 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) nebyl překročen (roční imisní charakteristiky se pohybovaly v rozmezí 0,018–0,042 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$). Stejně i v případě kadmia nebyl překročen navrhovaný imisní limit (0,01 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) a roční imisní charakteristiky se pohybovaly v rozmezí 0,00041–0,00117 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ pro jednotlivé obvody. Nově bylo rokem 2000 započato sledování obsahu manganu v prašném aerosolu. Pro tento prvek nebyl doposud stanoven roční imisní limit, naměřené hodnoty se pohybovaly v rozmezí 0,010–0,045 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, což však značně (řádově) nedosahuje hodnoty doporučené WHO, která činí 1,0 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

K souhrnnému popisu kvality ovzduší (dlouhodobé expozici) se používá roční index kvality ovzduší (IKO_r). V jednotlivých pražských obvodech se hodnota IKO_r pohybuje mezi druhou třídou, tj. ovzduší vyhovující v Praze 6 a 2 (2,02 respektive 2,15) až třetí, tj. mírně

monoxide and total nitrogen oxides, and long-term stabilisation of values of all other substances monitored.

Annual mean values (arithmetic average as for the other airborne pollutants) of sulphur dioxide fell within the range 7.8–11.7 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ i.e. within 20 % of the value of applicable limit of ground-level concentration (60 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$). Annual mean values of total nitrogen oxides were from 46.0–98.8 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. In two Prague districts (Prague 5 and 8) the valid ground-level concentration limit (80 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) was exceeded. Annual mean values of particulate matter – fraction TSP, fell within the range 28.4–80.4 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (maximum found in Prague 8). Values of carbon monoxide concentrations, which has no annual ground-level concentration limit established were from 483–4482 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$; in Prague 8 the daily ground-level concentration limit (5000 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) was violated in 39 % cases of the values recorded.

Measurements of ground-level concentrations of certain polyaromatic hydrocarbons (PAH) continued at SZÚ in Prague 10. They monitored hydrocarbons important from the public health point of view as follows: benz[a]anthracene, benz[b]fluoranthene, benz[g,h,i]perylene, benz[a]pyrene, chrysene, dibenz[a,h]anthracene, phenanthrene, fluoranthene, pyrene, and indeno[1,2,3-c,d]pyrene. Recommended daily ground-level concentration values were exceeded only in the case of benzo[a]pyrene (1 $\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$) in 48.3 % of the number of measurements. In the case of benzo[a]antracenu the recommended daily ground-level concentration value (10 $\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$) was not exceeded.

In Prague 10 the regular monitoring of volatile organic compounds (VOC) commenced in June 1999. There have been 42 organic compounds monitored as given in the method US EPA TO-14. Among the most important of them are aromatic hydrocarbons (benzene, toluene, xylene homologues, styrene, trimethylbenzene homologues) aliphatic and aromatic chlorinated hydrocarbons (trichloromethane (= chloroform), tetrachloromethane (= carbon tetrachloride), trichloroethene (= trichloroethylene), tetrachloroethene (= tetrachloroethylene), chlorobenzene, dichlorobenzene homologues). The highest acceptable concentrations in air were not exceeded in 2000.

Values of concentrations of monitored metals in samples of particulate matter have been stagnant for a long time. Annual ground-level concentration limit value for lead (0.5 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) was not violated (annual ground-level concentrations fell within the range 0.018–0.042 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$). The same holds for cadmium where the suggested ground-level concentration limit value (0.01 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) was not exceeded and yearly ground-level concentration characteristics fell within 0.00041–0.00117 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ in respective City districts. As a novelty in 2000 the monitoring of manganese in particulate matter was launched. There has been no annual ground-level concentration limit established for this element so far and values measured fell in the range from 0.010–0.045 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ which however, did not attain, even by the order of magnitude the WHO recommended value that is 1.0 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

Annual air quality index (IKO_r) is used for overall description of air quality (long-time exposure). In respective Prague districts value of IKO_r has been falling in between the second class (2.02 and 2.15 respectively) i.e. satis-

znečištěné ovzduší v Praze 5 (2,97), což je hodnota hraničící se čtvrtou třídou – znečištěné ovzduší.

Pitná voda

V roce 2000 bylo zaznamenáno překročení všech limitních hodnot (doporučená hodnota, indikační hodnota, mezná hodnota, nejvyšší mezná hodnota a mezná hodnota přijatelného rizika) definovaných normou ČSN 757111 „Pitná voda“ pouze v 6 nálezech z 1366 stanovení, tj. 0,44 % případů. Jednalo se o jeden nález živých organismů a pět případů nedodržení doporučených hodnot teploty vody. Koncentrace toxických látek s limitem definovaným nejvyšší meznou hodnotou, resp. meznou hodnotou přijatelného rizika, nebyly v průběhu roku 2000 nad limitní hodnotou ani v jednom případě, limity mikrobiologických a biologických ukazatelů jakosti pitné vody s výjimkou uvedeného nálezu živých organismů také nebyly překročeny.

U kontaminantů, které mají stanoveny expoziční limit (většinou ADI – přípustný denní přívod, pro mangan limit U.S. EPA referenční dávka RfD), bylo provedeno také hodnocení zátěže obyvatelstva z příjmu pitné vody. Výsledky jsou uvedeny na obrázku jako expozice pro medián a 90% kvantil obsahů kontaminantů. Je z nich vidět, že i v roce 2000 jednoznačně dominovala expozice dusičnanům, která dosahuje 8,7 % expozičního limitu pro střední zátěž pražského obyvatele. Expozice ostatním škodlivinám je na velmi nízké úrovni. Hodnoty z let 1994 až 2000 vykazují velmi podobné výsledky bez výrazných změn, případné rozdíly je nutné připsat na vrub běžnému kolísání koncentrací.

Z rozboru epidemiologické situace vyplývá, že v žádném případě nebyl jednoznačně prokázán případ onemocnění, ve kterém pití vody z veřejných vodovodů bylo označeno jako důvod pro vznik infekce. Z hodnocení zátěže chemickým látkám také vyplývá, že k přímému poškození obyvatelstva konzumací pitné vody veřejného zásobování nemohlo dojít.

Kvalita pitné vody v pražské vodovodní síti zůstává v podstatě na stejné úrovni jako v minulých letech a při srovnání s ostatními městy, zařazenými do Systému monitorování, vykazuje Praha jeden z nejmenších podílů nálezů s překročenou limitní hodnotou.

Hluk

V Praze probíhá sledování zdravotních důsledků a rušivých účinků hluku na třech místech, a to na Vinohradech, Žižkově a ve Vršovicích. V každé z těchto městských částí jsou vybrány tzv. tichá a hlučná lokalita. Měření probíhají 1x měsíčně po 24 hodin. Měření je zjištěno, že lokality jsou vybrány tak, že hodnoty hluku v ekvivalentní hladině akustického tlaku A se pohybují od nejhlučnějších hodnot dosahujících ve dne 73 dB a nepřesahujících 69 dB v noci, až po skutečně tiché lokality s hodnotami do 58 dB ve dne a 51 dB v noci. Pražské lokality se nacházejí v hlučnější polovině sledovaného rozpětí. Ze zjištěných rozdílů hlučnosti za minulá a le-

factory clean air in Prague 6 and 2, and almost the third class (2.97) i.e. slightly polluted air in Prague 5, which is the value at the brink of the fourth class i.e. polluted air.

Drinking water

In 2000 violations of any of the types of limits (recommended value, indication value, limit value, highest limit value, and acceptable risk limit value) as defined by the Czech Standard ČSN 757111 "Drinking water" were recorded in six instances out of 1,366 analyses only, i.e. in 0.44 % of all measurements. These were one case of a finding of living organisms and five violations of recommended value for water temperature. Concentrations of toxic substances were not found to exceed the established highest limit values and acceptable risk limit values in any case as well as values of microbiological and biological indicators of drinking water quality, except for the finding of living organisms mentioned, were not exceeded as well.

For contaminants, where exposure limits are established (mostly ADI – acceptable daily intake, for manganese the US EPA limit as reference dose – RfD), the assessment of population load from drinking water intake was also carried out. Results are given in the figure C2.4 as exposures for median and 90% quantile of contaminant contents. It is seen from the results that in 2000 the nitrate exposure clearly prevailed, accounting for 8.7 % of the acceptable daily intake (ADI) for medium load of the Prague population. Exposure of other contaminants was at very low level. Values found in the period from 1994 to 2000 demonstrate very similar results with no pronounced changes, potential differences must have been caused by common fluctuations in concentration.

It follows from the analysis of epidemiological conditions that in no case there was a clear evidence produced for an instance of a disease where drinking the potable water of the public water supply system was the reason of the onset of an infection. It also follows from the assessment of chemical load that the population could not suffer any harm from consuming of drinking water from the public water supply system.

The drinking water quality in the Prague public water supply system remained virtually at the same level as in the previous years and compared to other cities participating in the System of Monitoring Prague showed one of the lowest portions of findings when limit values were exceeded.

Noise

In Prague the monitoring of health affects of disturbance effects of noise has been performed at three locations as follows: Vinohrady, Žižkov, and Vršovice. In every of these city parts there were so called silent locality and the noisy one selected. Measurements are performed once a month for the period of 24 hours. The measurements revealed that the localities were selected the way that noise level values at equivalent level of acoustic pressure A fell from the noisiest values reaching 73 dB in daytime and not exceeding 69 dB in night-time till really silent localities featuring values 58 dB in daytime and 51 dB in night-time. Prague localities are placed in the noisier half of the span monitored. It follows from

tošní monitorovací období vyplývá, že u nočních ekvivalentních hladin dochází k nárůstu hlučnosti v tichých lokalitách. Jedná se však o malé rozdíly vysvětlitelné tím, že v tichých lokalitách u původně malé dopravní zátěže, může snadno dojít k zdvojnásobení hlučnosti. Celkově nelze konstatovat významný nárůst či pokles hlučnosti v ČR ani v Praze.

Účinek hluku na obyvatelstvo vybraných lokalit je sledován dotazníkem zaměřeným na sledování výskytu vybraných tzv. civilizačních onemocnění (infarkt myokardu, vředová onemocnění žaludku a dvanácterníku, ledvinové a žlučnickové kameny, cukrovka, vysoký krevní tlak, nádorová onemocnění a časté katary horních cest dýchacích) a hodnocení vztahu mezi měřenou hlučností a výskytem těchto „civilizačních“ chorob. Opakovaně zjištěný vztah mezi hlučností a výskytem těchto onemocnění byl použit pro odhad relativního rizika poškození zdraví hlukem ve venkovním prostředí, působeným z téměř 90 % dopravou. Vytvořený program Hluk M, který na základě údajů o počtu obyvatel v jednotlivých domech a hlukové expozice dovoluje odhadnout procento obyvatel poškozených na zdraví hlukem v noci ve dvoudeciblových pásmech od 40–72 dB v L_{Aeq} . Odhad individuálního rizika poškození zdraví hlukem se předpokládá při minimálně desetiletém pobytu v prostředí s noční hlučností.

Současně na základě výše uvedených výsledků byl ve větších oblastech navazujících na základní sledované lokality propočítán modelový odhad relativního rizika poškození zdraví hlukem v životním prostředí na 6,2 % obyvatel Prahy.

Toxické látky v poživatinách, dietární expozice

Odhad průměrné expozice populace ČR vybraným chemickým látkám stále pokračuje (významné kontaminanty, nutrienty, mikronutrienty), protože jejich obsah v potravinách může představovat zdravotní riziko nenádorových i nádorových onemocnění. V roce 2000 probíhalo vzorkování podle schématu zavedeného v minulém roce. Byly vytvořeny 4 regiony, zahrnující vždy 3 svozná místa (jedním ze svozných míst je i Praha). Vzorky potravin z Prahy nebyly analyzovány samostatně, ale v rámci regionu B společně se vzorky z Ústí n/L a Jablonce n/N. Zjištěné koncentrace chemických látek byly použity pro výpočet odhadu průměrných expozic v roce 2000 společně s hodnotami spotřeby potravin podle spotřebního koše. Pro dlouhodobé srovnání expozic (od roku 1994) byl použit model doporučených dávek potravin pro ČR, který je stanoven pro 5 skupin populace (děti, dospělí muži, dospělé ženy, těhotné/kojící ženy, osoby starší 60 let).

Průměrná chronická expozice v regionu B sledovaným organickým látkám z potravin nedosáhla ani v roce 2000 kritických hodnot, které jsou spojovány s nepřípustným zvýšením pravděpodobnosti poškození zdraví spotřebitelem pro nekarcinogenní efekt. Populační expozice odhadovaná podle spotřebního koše potravin dosáhla nej-

the differences in noise pollution level found in the previous and last monitoring periods that noise pollution level of night-time equivalent levels have been increasing in silent localities. These differences are, however, small and may be explained that in silent localities, with originally low traffic load, doubling in noise pollution level may easily happen. Overall it may not be stated that any substantial increase or decrease in noise pollution level in the Czech Republic or in Prague happened.

Noise affects in population of the selected localities has been monitored by means of a questionnaire focused on the monitoring of selected, so called civilisation diseases (myocardial infarct, ulcer diseases of stomach and duodenum, nephrolith and cholelith, diabetes, high blood pressure, tumours, and frequently occurring catarrhs of the upper airways) and evaluation of the relation of noise pollution level and the occurrence of such "civilisation" diseases. Repeatedly found relation of noise pollution level and occurrence of such diseases was employed for the estimate of relative hazard of noise damage due to environmental noise outdoor which is by 90 % caused by traffic. The developed software Hluk M which by means of data on number of inhabitants in respective houses and noise exposition enables to estimate the percentage of the population suffering some health damage due to noise in night-time at two-decibel zones starting from 40 to 72 dB of L_{Aeq} . The estimate of individual risk of health damage due to noise is assumed at 10 year long stay in environment with night-time noise pollution level as minimum.

At present and based on the results mentioned above model estimates of relative hazard of human health damage due to environmental noise covering 6.2 % of the Prague population were calculate for larger area related to the localities monitored.

Toxic substances in foodstuffs, exposure through ingestion

The assessing of the average exposure of the Czech Republic population to selected chemicals has been still ongoing (important contaminants, nutrients, micronutrients) because their content in food may pose health risk of diseases and neoplasms. In 2000 the sampling method was performed according to the scheme introduced in 1999. There were 4 regions established, always including 3 collecting points (Prague is one of the points). Food samples from Prague were not analysed separately yet along with other samples from the cities Ústí nad Labem and Jablonec nad Nisou of the Region B. The concentrations of chemicals and foodstuffs' consumption figures in market basket were utilised for calculations of average exposures in 2000. In order to make a long-term comparison of exposures (since 1994) the model of recommended food dose for the Czech Republic, which is defined for 5 groups of population (children, adult males, adult females, gravid/breastfeeding women, persons over 60 years of age), was employed.

Average chronic exposure in the Region B to the monitored organic substances in foodstuffs did not reach critical values in 2000, which relate to unacceptable increase in probability of customer health damage of non-cancer type. Population exposure estimated on

vyšší úrovně u PCB – 10,4 % tolerovatelného denního přívodu (TDI) pro sumu sedmi indikátorových kongenerů. Nejvyšší počet pozitivních analytických záchytů byl pozorován u kongenerů PCB č. 153, 138 a 180 (62 %, 57 % a 56 %), ale také pro kongener č. 52 (75%). Vysoký počet analytických záchytů byl tradičně pozorován v případech p,p- DDE (85 %) a HCB (83 %), ale i pro alfa izomer HCH (70 %). Expoziční dávky těchto látek však byly tradičně velmi nízké. To svědčí o přetrvávající plošné kontaminaci, ale na úrovni velmi nízkých koncentrací. Expozice odhadovaná podle modelu doporučených dávek potravin dosahuje nejvyšších hodnot u dětí ve věku 4–6 roků. Expozice sumě sedmi indikátorových kongenerů PCB dosáhla u dětí 40 % TDI, což představuje, ve srovnání s loňským rokem, mírný pokles.

Průměrná chronická expozice pro populaci v regionu B anorganickým látkám nevedla k překračování expozičních limitů pro nekarcinogenní efekt. Expozice odhadovaná podle spotřebního koše potravin ukazuje rostoucí zátěž dusičnany a dusitany (21 % resp. zvýšení na 32 % ADI). Zátěž kadmíem se mírně zvýšila na 19 % provizorního tolerovatelného týdenního přívodu (PTWI), zátěž olovem vzrostla na 15,4 % PTWI. Expozice rtuti a arzenu trvale dosahuje nízkých hodnot (1,3 % resp. 4 % PTWI). Expozice odhadovaná podle modelu doporučených dávek potravin dosahuje opět nejvyšších hodnot pro děti ve věku 4–6 roků: dusičnanům 95 % ADI, expozice dusitanům stoupla na 130 % ADI a manganu dokonce téměř na 180 % RfD.

Teoretický odhad pravděpodobnosti zvýšení počtu nádorových onemocnění v naší populaci v důsledku expozice vybraným chemickým látkám činil asi 76 případů pro celou ČR a rok 2000. Nejvyšší podíl na zvýšení rizika představovaly již tradičně PCB a arzen.

Biologický monitoring

Systematické monitorování mutagenní aktivity prašných částic (PM₁₀) ovzduší bylo zahájeno koncem roku 1996 a od roku 1997 kontinuálně probíhá s 18-ti denními odběrovými intervaly v návaznosti na analýzu PAU v subsystému ovzduší. Vzhledem k signifikantně vyšším hodnotám prokazovaným v zimních měsících se v r. 2000 odběr vzorků omezil na období leden–březen a říjen–prosinec. V r. 1999 byly odběry v Benešově zastaveny a nahrazeny odběry v Praze. Vzorky z oblasti Prahy vykazovaly významně vyšší hodnoty než u ostatních lokalit. Mutagenní aktivita všech vzorků, vyjádřená počtem revertant/m³, korelovala s výsledky analýzy PAU (sumou PAU, hodnotou TEQ i koncentrací benzo(a)pyrenu), která byla prováděna v rámci subsystému ovzduší. Výsledky mutagenní aktivity detekované u indikátorového kmene YG1041 signalizují zvyšující se koncentraci i dalších chemických struktur s mutagenním potenciálem, vázaných na prašný aerosol, zejména nitroareny.

Výsledky mutagenní aktivity organického extraktu PM₁₀ ovzduší potvrzují vyšší hodnoty u vzorků odebraných

the basis of food market basket attained the highest level in PCBs – 10.4 % of tolerable daily intake (TDI) for the total of seven indicating congeners. The highest number of positive analyses was found in PCB congeners No. 153, 138, and 180 (62 %, 57 %, and 56 %, respectively), yet also for the congener No. 52 (75 %). High number of positive analyses happened, as usual, in the cases of p,p-DDE (85 %) and HCB (83 %), and also for alpha-isomer of HCH (70 %), but exposure doses were very low also as usual. This provides evidence of permanent spatial contamination yet at the level of very low concentrations. The exposure estimated according to the model of recommended food doses attained highest values for children 4–6 years of age. The exposure to the total of seven indicating PCB congeners reached 40 % TDI for children that means a slight decrease if compared to the last year results.

Average chronic exposure of the Region B population to inorganic substances did not reveal violation of exposure limits for non-cancerogenic diseases. The exposure estimated on the basis of food market basket revealed a growing load of nitrates and nitrites (21 % and increase to 32 % ADI, respectively). Cadmium load was slightly elevated to 19 % of provisional tolerable weekly intake (PTWI), lead load increased to 15.4 % PTWI. Exposure to mercury and arsenic have been permanently at low level (1.3 % and 4 % PTWI, respectively). Exposure estimated according to the model of recommended food doses again demonstrated highest values for children 4–6 years of age: by nitrates 95 % ADI, by nitrites grown even to 130 % ADI, and by manganese almost to 180 % RfD.

A theoretical estimate of probability for increase in number of tumours and neoplasms in our population due to the exposure to the selected chemicals was about 76 instances for the entire Czech Republic in 2000. PCBs and arsenic posed the highest contribution to the risk increase as usual.

Biological monitoring

A systematic monitoring of mutagenic activity of suspended particulate matter (PM₁₀) was launched at the end of 1996 and since 1997 it has been continuously performed at 18-day sampling interval related to the PAH analysis in air. In 2000 due to significantly higher values shown in winter months samples were taken in the periods January–March and October–December. In 1999 the withdrawals in Benešov were cancelled and replaced by sampling in Prague. Samples taken in the Prague metropolitan area demonstrated significantly higher values than those from other localities. Mutagenic activity of all samples expressed as the number of revertants/m³ correlated with results of the PAH analysis (that means sum of PAH, TEQ value and concentration of benz[a]pyrene), which were carried out within the air subsystem. Results of mutagenic activity detected in the indicator tribe YG1041 give sign that also concentration of other chemical substances bearing some mutagenic potential bound to suspended particulate matter namely nitroarenes.

Results of mutagenic activity of organic extract of airborne PM₁₀ confirmed higher values found in samples

v Praze, a u indikátorového kmene YG1041 stoupající časový trend.

Pracovní lékařství

Nově zavedený subsystém do Systému monitorování zdravotního stavu obyvatelstva zahrnuje sledování zdravotního poškození zaměstnanců jako důsledek negativního vlivu faktorů pracovních podmínek a pracovního prostředí. Jedná se o nový subsystém, který obsahuje údaje celostátního monitoringu výskytu nemocí z povolání a ohrožení nemocí z povolání (monitorování zdravotních účinků), monitorování expozice (kategorizace prací a pracovišť) a sledování negativních vlivů vybraných faktorů pracovních podmínek a pracovního prostředí na zdraví zaměstnanců. Konkrétně se jedná o jednostrannou dlouhodobou a nadměrnou fyzickou zátěž a chemické karcinogeny, včetně založení registrů pracovišť a prací, kde se tyto látky vyskytují.

Monitorování zdravotních účinků existuje prakticky 10 let a je již plně stabilizováno. V ČR byl výskyt nemocí z povolání, případně ohrožení nemocí z povolání v roce 2000 nižší než v předchozích letech. Celkový počet profesionálních onemocnění dosáhl počtu 1751, z toho bylo 1691 nemocí a 60 ohrožení nemocí z povolání u celkem 1713 zaměstnanců (incidence na 100 000 zaměstnanců je 38,3); diagnóza profesionálního onemocnění byla stanovena u 1104 mužů a 647 žen.

Půda

Půda v městských aglomeracích, kontaminovaná v důsledku zátěže životního prostředí, se může podílet na zvýšené expozici městské populace toxickým látkám i mikroorganismům. Studie zabývající se vztahy mezi kontaminací půdy a zdravotními riziky prokázaly, že dochází k nezáměrnému příjmu nečistot z půdy a prachu dětmi i dospělými, u dětské populace se přidává občasný výskyt geofagie. Výsledky studií potvrdily zvýšenou expozici obyvatel škodlivým látkám (především toxickým kovům) z příjmu půdy a prachu v oblastech s kontaminovanou půdou.

Projekt monitoringu půdy v městských aglomeracích je jedním z úkolů Akčního plánu zdraví a životního prostředí NEHAP.

V České republice nebyla dosud komplexně sledována úroveň kontaminace půdy městských aglomerací (dlouhodobě je monitorována půda zemědělská) a chybí také informace o plochách, které by mohly být zdrojem nadměrné expozice především dětské populace.

Rok 2000 se nesl ve znamení zpracování projektu (a ověřování Standardních operačních postupů včetně jejich ověření na půdách mateřských škol v Karviné a Olomouci), který má tyto hlavní cíle:

- Zjištění kontaminace povrchové vrstvy půdy vybranými prvky (Pb, Cd, Cu, As, Be, V, Tl a Hg), organickými látkami (polyaromatické uhlovodíky) a mikroorganismy ve sledovaných lokalitách.

taken in Prague and time growing trend in the indicator tribe YG1041.

Occupational medicine

This subsystem newly introduced into the System of Monitoring of the Population Health includes the monitoring of health damage in employees as consequences to adverse effects of factors of working conditions and working environment. It is a new subsystem, which contains data of the national monitoring of occupational disease occurrence and hazard of occupational disease (monitoring of health affects), monitoring of exposition (classification of occupational activities and workplaces), and furthermore the monitoring of adverse effects of selected factors of working conditions and working environment on the employee health. Here this actually means unilateral, long-term and excessive physical load and chemical carcinogens including the establishing of registers of workplaces and work activities, where such substances occur.

The monitoring of health effects has been here for almost 10 years and now it is a completely stabilised system. In 2000 the occurrence of occupational diseases or hazards of occupational disease in the Czech Republic, respectively was lower than in the previous year. Total number of occupational diseases reached the number of 1,751, out of that 1,691 were diseases and 60 hazards of occupational disease in 1,713 employees (incidence per 100,000 employees is 38.3), the diagnosis of some occupational disease was determined in 1,104 men and 647 women.

Soil

Soil in urban agglomerations contaminated as a result of environmental load may contribute to an increased exposition of urban populations to toxic substances and well as micro-organisms. Studies dealing with relations of soil contamination and health hazards have proven that children and adults make unintentional intake of contaminants from soil and dust, concerning the children population also sporadically occurring geophagia may contribute to it. Results of the studies confirmed that the population has higher exposition to harmful substances (namely to toxic metals) from soil and dust intake in areas where there is contaminated soil.

A project on the soil monitoring in urban agglomerations is one of the objectives of the Action Plan for Health and Environment of NEHAP.

In the Czech Republic no complete monitoring of soil contamination level in urban agglomerations has been carried out so far (farmland has been under a long-term monitoring programme) and also information on areas, which could do as sources of overexposure, especially of children population, is missing.

In 2000 a project (and verification of standard operating procedures including their verification by means of soils at kindergartens in the cities of Karviná and Olomouc) was developed having major aims as follows:

- *to determine the contamination of topsoil by selected elements (Pb, Cd, Cu, As, Be, V, Tl, and Hg), organic compounds (polyaromatic hydrocarbons), and microorganisms on localities monitored;*

- Zhodnocení expozice dětské populace škodlivým látkám a mikrobiálnímu znečištění z příjmu půdy a prachu, a následného zdravotní rizika.
- Přehodnocení a vypracování návrhu nových limitních koncentrací chemických a biologických kontaminantů v městských půdách.

Pro zájemce jsou výsledky analýz půd přístupny, mimo jiné, na internetové adrese <http://www.szu.cz/chzp/reporty.htm>, kap. 11 Souhrnné zprávy za rok 2000. Pro zahraniční návštěvníky je určena adresa <http://www.szu.cz/chzpa/sumrep.htm>.

Závěr

Shromážděné výsledky za rok 2000 představují sadu informací, které byly získány rutinním a stabilizovaným souborem monitorovacích aktivit šestého roku provozu Systému monitorování. Jsou závažným materiálem pro řízení a kontrolu zdravotních rizik jak pro orgány státní správy, tak pro širokou veřejnost, protože usnadňují činnosti spojené s přechodem k aktivní ochraně zdraví. Svou komplexností představují podklad pro objektivní informování ostatních zemí Evropy a celého světa z pohledu obchodních a kulturních kontaktů. Jsou důkazem o úrovni zdravotního stavu naší populace a znečištění sledovaných složek životního prostředí.

Souhrnně lze z prezentovaných výsledků vyvodit, že k překračování limitních hodnot dochází v Praze i v ostatních monitorovaných městech jen ojediněle. Tyto situace jsou převážně hodnoceny jako nesystematické změny, které nejsou v časové řadě výsledků potvrzovány. Naopak, pro naprostou většinu monitorovaných cizorodých látek jsou stanovené limity čerpány jen v omezené míře.

- to evaluate the children population exposition to harmful substances and microbial contamination through the soils and dust intake and the consequential health hazards;
- to make a revision of and to develop a new proposal for novel limit concentrations of chemical and biological contaminants in urban soils.

The interested may find results of soil analyses, among other sources, at the internet address <http://www.szu.cz/chzp/reporty.htm>, chapter 11 Summary Reports for 2000. Foreign visitors find the same information at the address <http://www.szu.cz/chzpa/sumrep.htm>.

Conclusion

The results collected in 2000 form a set of information, which was acquired through a routine and stabilised group of monitoring activities of the sixth year operation of System of Monitoring. They make a substantial material for the abatement and control of health hazards both to the government bodies and the general public because they make activities related to the transition to some rather active approach to the health protection easier. In its complete nature the set makes a background material for the providing of objective information to other countries Europe and the whole world from the view of business and culture contacts. The results give the evidence on the level of our population health and pollution of the monitored environmental compartments.

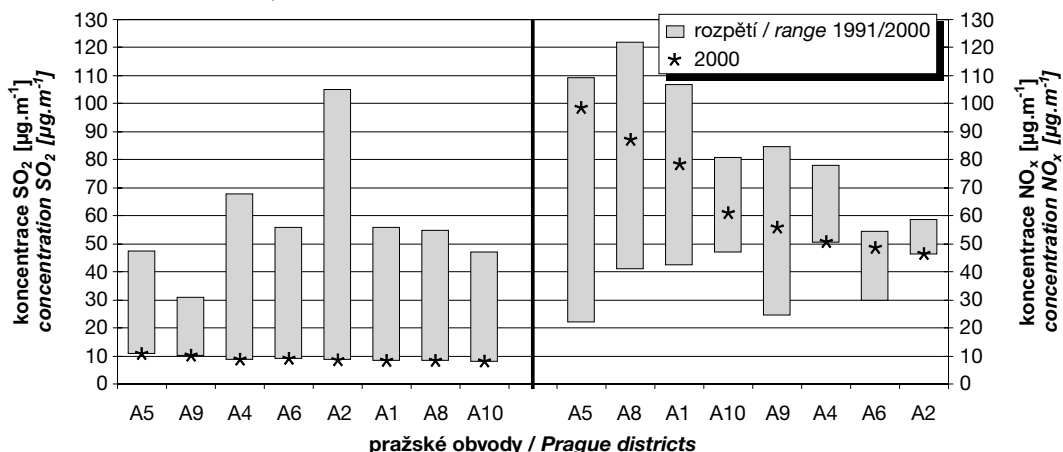
Just to summarise it may be derived from the results presented that cases when limit values are exceeded, in Prague as well as in other cities monitored, occur sporadically. Such situations are mostly judged as non-system changes, which have no confirmation in time series of measurements. On the contrary, for a vast majority of contaminants monitored the established limits are achieved only in a limited number of cases.

Tab. C2.1 Odhad relativního rizika poškození zdraví hlukem v životním prostředí
Estimate of relative human health damage due to environmental noise

dB L _{Aeq}	Pravděpodobnost rizika postížení hlukem <i>Probability of noise damage hazard</i> [%]	dB L _{Aeq}	Pravděpodobnost rizika postížení hlukem <i>Probability of noise damage hazard</i> [%]	dB L _{Aeq}	Pravděpodobnost rizika postížení hlukem <i>Probability of noise damage hazard</i> [%]
40	–	50–52	4,0	60–62	7,6
40–42	0,4	52–54	4,7	62–64	8,3
42–44	1,1	54–56	5,4	64–66	9,1
44–46	1,8	56–58	6,2	66–68	9,8
46–48	2,5	58–60	6,9	68–70	10,5
48–50	3,3	60–62	7,6	70–72	11,2

Zdroj / Source: SZÚ Praha

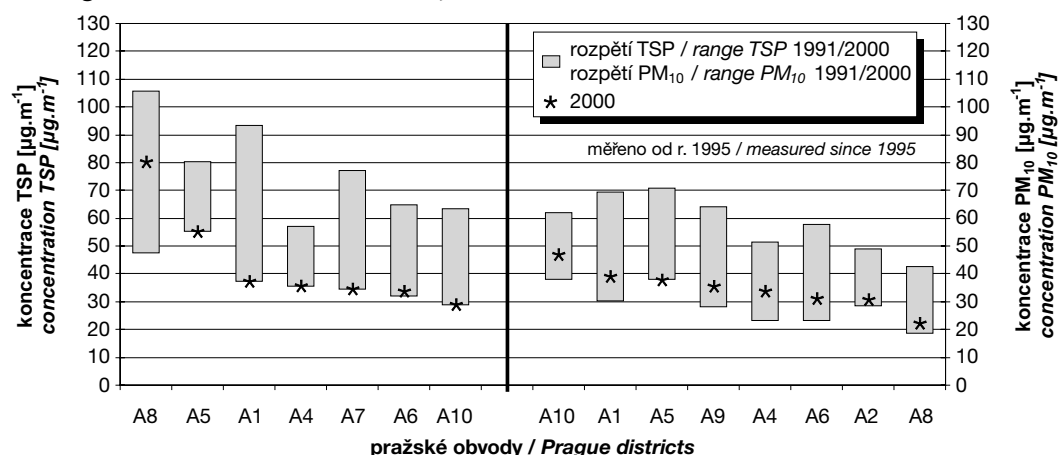
Obr. C2.1a Oxid siřičitý a oxidy dusíku, hodnocení ročních imisních hodnot, 1991–2000
Sulphur dioxide and nitrogen oxides, evaluation of yearly ground-level concentrations, 1991–2000



Roční imisní limit SO₂ = 60 µg.m⁻³ / Annual immission limit SO₂ = 60 µg.m⁻³
 Roční imisní limit NO_x = 80 µg.m⁻³ / Annual immission limit NO_x = 80 µg.m⁻³

Zdroj / Source: SZÚ Praha, Monitoring

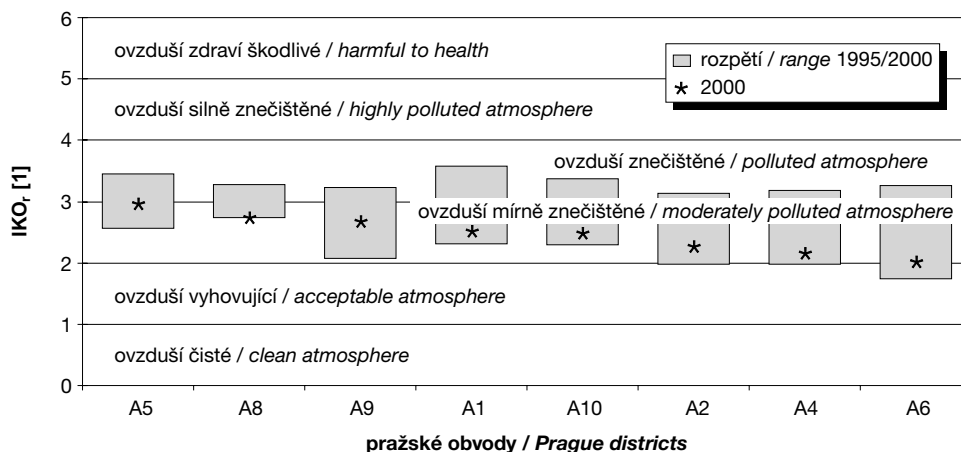
Obr. C2.1b Polétavý prach, frakce TSP a PM₁₀, hodnocení ročních imisních hodnot, 1991–2000
Suspended particulate matter – fractions TSP and PM₁₀, evaluation of yearly ground-level concentrations, 1991–2000



Roční imisní limit TSP = 60 µg.m⁻³ / Annual immission limit TSP = 60 µg.m⁻³
 Odvozený roční imisní limit PM₁₀ = 30 µg.m⁻³ / Derived annual immission limit PM₁₀ = 30 µg.m⁻³

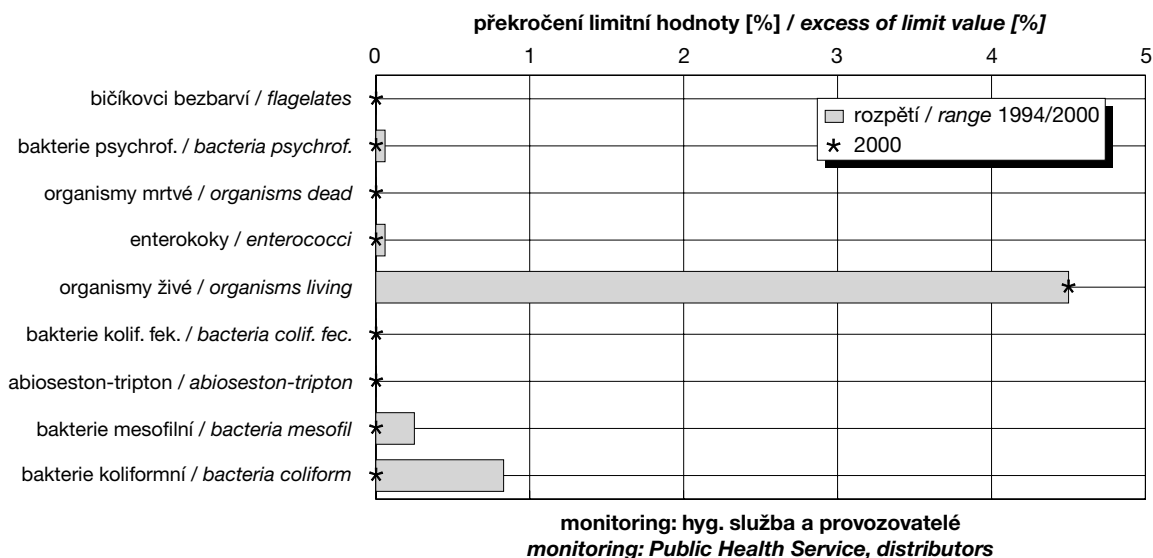
Zdroj / Source: SZÚ Praha, Monitoring

Obr. C2.2 Roční index kvality ovzduší, 1995–2000
Annual index of air quality, 1995–2000



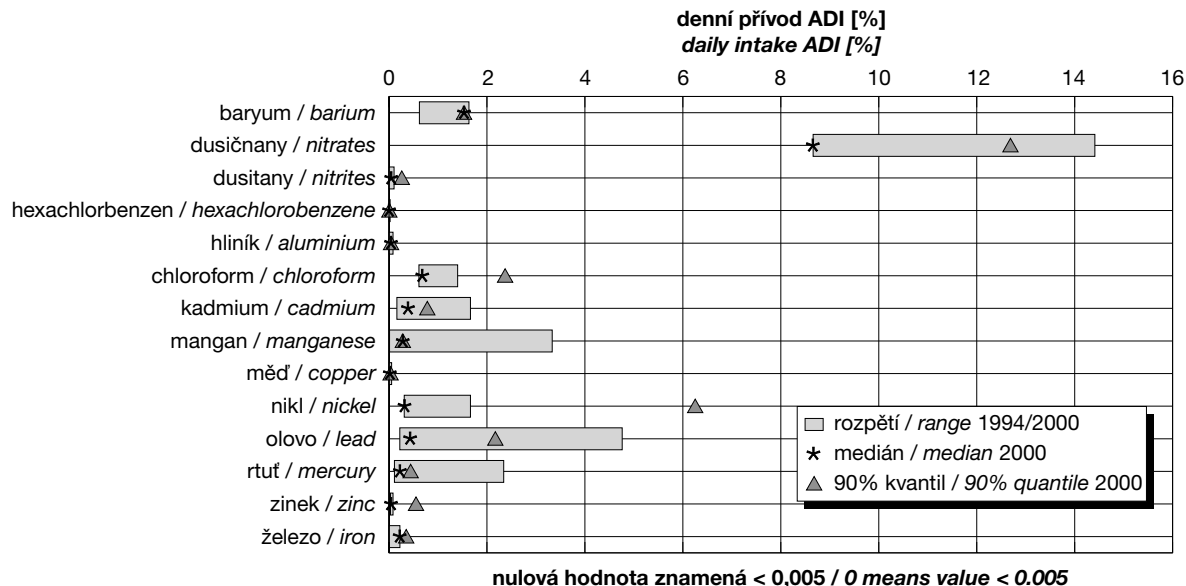
Zdroj / Source: SZÚ Praha, Monitoring

Obr. C2.3 Kvalita pitné vody v pražské spotřebitelské síti, mikrobiologické a biologické ukazatele, 1994–2000
Drinking water quality in Prague consumer network, microbiological and biological indicators, 1994–2000



Zdroj / Source: SZÚ Praha, Monitoring

Obr. C2.4 Expozice vybraným kontaminantům z příjmu pitné vody, 1994–2000
Selected contaminants exposition due to the intake through the drinking water consumption, 1994–2000



příjem pitné vody ze sítě = 1 l/d / ingestion of tap water = 1 l/d
 ADI – přípustný denní přívod / ADI – acceptable daily intake

Zdroj / Source: SZÚ Praha, Monitoring

