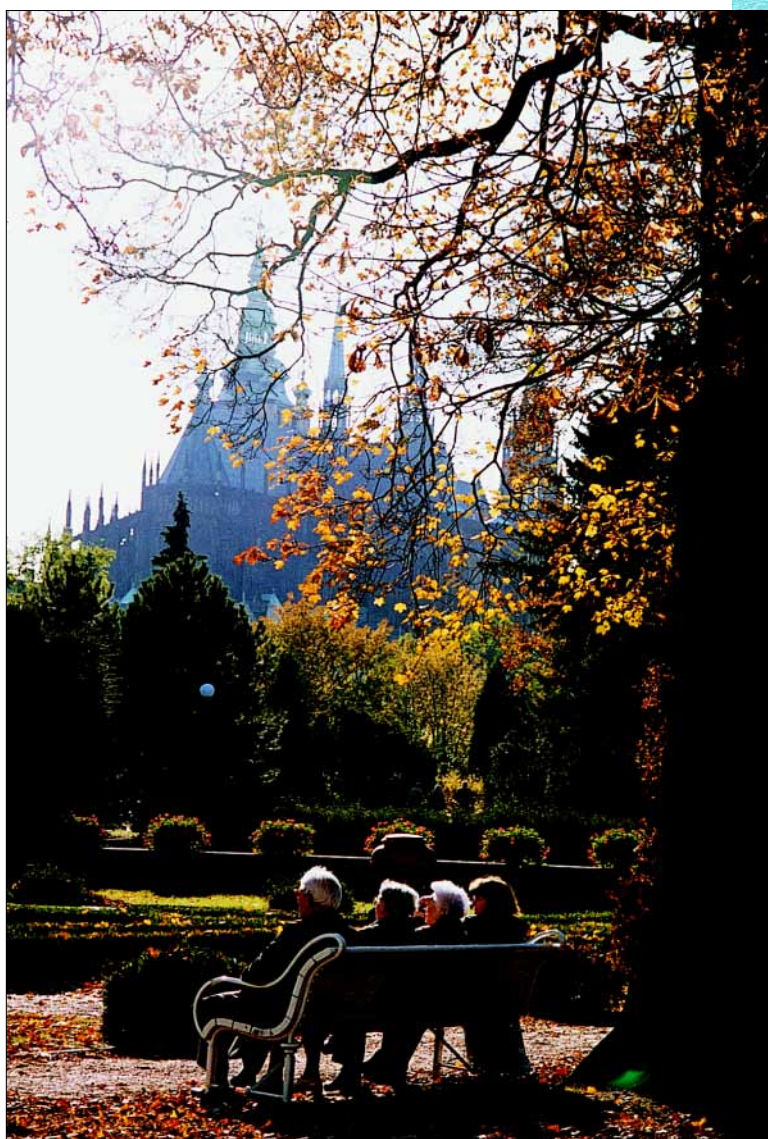


ZDRAVÍ
HEALTH



C1 STATISTIKY ZDRAVÍ OBYVATELSTVA

C1 HEALTH STATISTICS

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

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	
Narození celkem	10 362	9 498	8 869	8 988	9 054	9 088	<i>Births</i>
v tom živě narození	10 329	9 470	8 842	8 967	9 026	9 057	<i>Live births</i>
Živě narození na 1000 obyvatel	8,5	7,8	7,3	7,5	7,5	7,6	<i>Live births per 1000 inhabitants</i>
Potraty celkem	8 103	7 093	6 884	6 330	6 116	5 507	<i>Total abortions</i>
samovolné	921	750	678	720	790	734	<i>Spontaneous</i>
miniinterupce	5 927	5 265	5 198	4 708	4 437	3 907	<i>Vacuum aspirations</i>
jiná UPT	1 169	975	928	824	792	765	<i>other</i>
Potraty na 1000 obyvatel	6,7	5,8	5,7	5,3	5,1	4,6	<i>Abortions per 1000 inhabitants</i>
Potraty na 100 narozených	78,2	74,7	77,6	70,4	67,6	60,6	<i>Abortions per 100 births</i>
Zemřelí celkem	14 881	15 193	14 490	14 083	13 705	13 616	<i>Total deaths</i>
Zemřelí na 1000 obyvatel	12,2	12,5	12,0	11,7	11,4	11,4	<i>Deaths per 1000 inhabitants</i>
Kojenecká úmrtnost [‰]	6,7	6,5	4,3	4,7	4,9	2,8	<i>Infant mortality [‰]</i>
Novorozenecká úmrtnost [‰]	4	4,2	2,6	2,2	2,5	1,9	<i>Neonatal mortality [‰]</i>

Zdroj / Source: ČSÚ

Tab. C1.2 Úmrtnost podle příčin smrti
Mortality rate by causes

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	
Zemřelí podle vybraných příčin smrti na 100 000 obyv.							<i>Deaths by selected causes per 100 000 inhabitants</i>
Novotvary	314,7	323,3	309,9	304,0	310,4	310,0	<i>Neoplasms</i>
Nemoci endokrinní výživy a přeměny látek	15,7	8,0	8,8	10,5	11,9	6,6	<i>Endocrine and metabolic diseases, allergies</i>
Nemoci oběhové soustavy	647,1	676,5	661,1	643,4	627,8	622,4	<i>Diseases of the circulatory system</i>
Nemoci dýchací soustavy	45,4	38,4	37,5	35,6	37,7	40,4	<i>Diseases of the respiratory system</i>
Nemoci trávicí soustavy	51,8	52,2	46,9	46,5	40,2	44,6	<i>Diseases of the digestive system</i>
Nemoci močové a pohlavní soustavy	15,5	15,1	10,8	12,8	10,6	12,9	<i>Diseases of the genitourinary system</i>
Vnější příčiny nemocnosti a úrazovosti (= poranění a otravy)	92,9	98,5	84,6	82,2	73,9	74,1	<i>Injury, poisoning and suicide</i>
Ostatní příčiny smrti	40,1	40,8	40,5	36,1	32,5	33,2	<i>Other causes of death</i>
Celkem Praha	1 223,2	1 252,8	1 200,1	1 171,1	1 145,0	1 144,2	<i>Prague Total</i>

Zdroj / Source: ČSÚ

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

	Kapitola (MKN 10) Classification (ICD 10)	1997		1998		1999	
		muži males	ženy females	muži males	ženy females	muži males	ženy females
I.	Některé infekční a parazitární nemoci <i>Certain infectious and parasitic diseases</i>	3 099	2 842	3 880	3 292	3 552	3 137
II.	Novotvary <i>Neoplasms</i>	13 053	17 834	17 837	24 174	17 240	21 918
III.	Nemoci krve, krvetvorných orgánů a imunity <i>Diseases of the blood and blood-forming organs and cert. disorders involving the immune mechanism</i>	689	866	751	942	733	871
IV.	Nemoci endokrinní, výživy a přeměny látek <i>Endocrine, nutritional and metabolic diseases</i>	2 097	3 816	2 913	6 165	2 866	5 266
V.	Poruchy duševní a poruchy chování <i>Mental and behavioural disorders</i>	2 070	2 320	5 502	3 379	4 182	2 779
VI.	Nemoci nervové soustavy <i>Diseases of the nervous system</i>	3 256	3 514	4 063	4 348	4 298	4 591
VII.	Nemoci oka a očních adnex <i>Diseases of eye and adnexa</i>	3 970	6 594	4 025	6 235	3 785	5 756
VIII.	Nemoci ucha a bradavkového výběžku <i>Diseases of ear and mastoid process</i>	1 294	1 328	1 402	1 341	1 333	1 307
IX.	Nemoci oběhové soustavy <i>Diseases of the circulatory system</i>	26 062	22 812	33 722	27 502	32 533	25 988
X.	Nemoci dýchací soustavy <i>Diseases of the respiratory system</i>	8 744	7 331	10 826	8 647	10 401	8 145
XI.	Nemoci trávicí soustavy <i>Diseases of the digestive system</i>	12 714	13 750	17 159	17 672	16 027	16 115
XII.	Nemoci kůže a podkožního vaziva <i>Diseases of the skin and subcutaneous tissue</i>	1 282	1 283	1 693	1 594	1 705	1 524
XIII.	Nemoci svalové a kosterní soustavy a pojivové tkáně <i>Diseases of the musculoskeletal system and connective tissue</i>	4 717	6 766	7 374	10 133	8 237	10 374
XIV.	Nemoci močové a pohlavní soustavy <i>Diseases of the genitourinary system</i>	6 074	16 043	7 761	18 968	7 631	16 751
XV.	Těhotenství, porod a šestinedělí <i>Pregnancy, childbirth and the puerperium</i>	x	14 242	x	17 449	x	16 313
XVI.	Některé stavy vzniklé v perinatálním období <i>Certain conditions originated in the perinatal period</i>	986	754	995	804	935	802
XVII.	Vrozené vady, deformace a chromosomální abnormality <i>Congenital malformations, deformations and chromosomal abnormalities</i>	2 745	2 211	4 202	3 394	3 728	3 036
XVIII.	Příznaky, znaky a nálezy nezařazené jinde <i>Symptoms, signs and abnormal clinical and laboratory findings, not elsewhere classified</i>	2 574	3 015	3 049	3 862	3 087	3 699
XIX.	Poranění, otravy a následky vnějších příčin <i>Injury, poisoning and certain other consequences of external causes</i>	10 075	8 038	13 592	9 843	12 740	9 452
XXI.	Faktory ovlivňující zdravotní stav a kontakt se zdr. službami <i>Factors influencing health status and contact with health service</i>	5 781	10 597	6 309	10 575	6 841	10 645
	Celkem <i>Total</i>	111 282	145 956	147 055	180 319	141 854	168 469

Zdroj / Source: ÚZIS ČR

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

* předběžná data / preliminary data

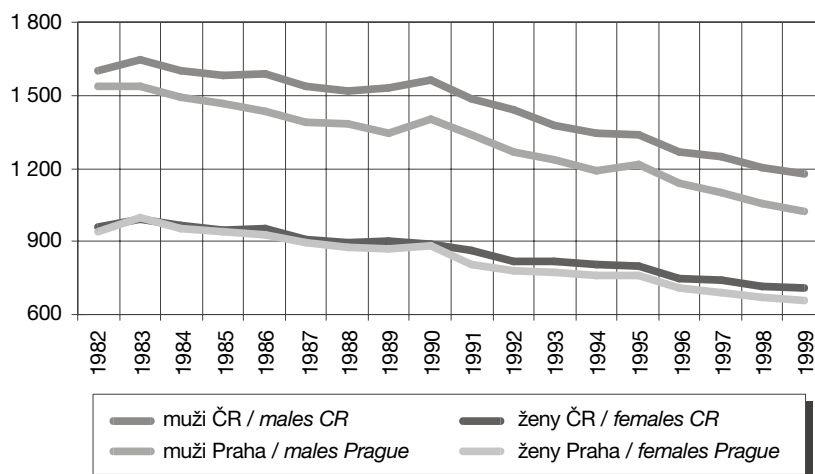
Zdroj / Source: ÚZIS ČR, Národní onkologický registr ČR / Czech Cancer Registry

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	330,24	289,70
1999	1 839	1 827	326,60	291,43

Zdroj / Source: ČSÚ

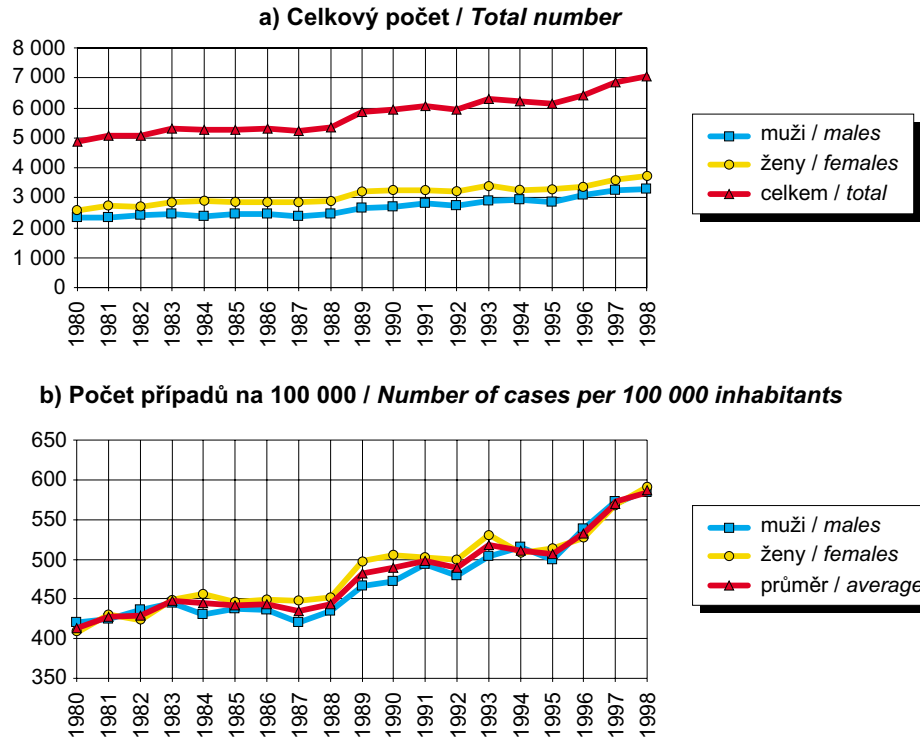
Obr. C1.1 Vývoj standardizované úmrtnosti¹⁾ podle pohlaví
Standardized mortality¹⁾ by sex



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

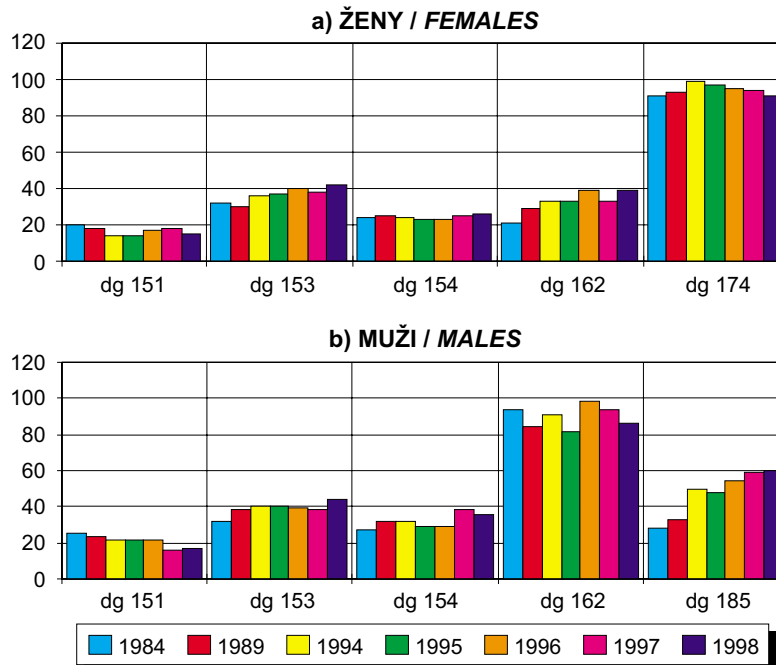
Zdroj / Source: ÚZIS ČR, ČSÚ

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



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



dg 151 zhoubný nádor žaludku / malignant tumours of stomach
 dg 153 zhoubný nádor tlustého střeva / malignant tumours of colon
 dg 154 zhoubný nádor rektosigmoidálního spojení, rektu, řiti a řitního kanálu / malignant tumours of rectosigmoid junction, rectum and annus
 dg 162 zhoubný nádor průdušnice, průdušky a plic / malignant tumours of trachea, bronchus and lung
 dg 174 zhoubný nádor prsu / malignant tumours of breast
 dg 185 zhoubný nádor prostaty / malignant tumours of prostate

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

C2 SYSTÉM MONITOROVÁNÍ ZDRAVOTNÍHO STAVU OBYVATELSTVA ČR 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 již šestým rokem Systém monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ČR ve vztahu k životnímu prostředí (Monitoring), který se týká znečištění venkovního i vnitřního ovzduší, kvality pitné vody, zdravotní nezávadnosti potravin, zdravotních důsledků expozice obyvatel, rušivých účinků hluku a obecného hodnocení zdravotního stavu.

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 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.

Shromážděné a publikované výsledky jsou závažným materiálem pro řízení a kontrolu zdravotních rizik jak pro orgány státní správy tak pro širokou veřejnost. Svou komplexností představují podklad pro objektivní informování v mezinárodním měřítku. Jsou důkazem o úrovni zdravotního stavu naší populace a znečištění sledovaných složek životního prostředí.

Souhrnně lze z výsledků za období 1994 - 1999 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.

Pro potřeby této ročenky jsou uvedeny vybrané výsledky za rok 1999, které se bezprostředně váží k pražské městské aglomeraci.

Ovzduší

Na všech pražských stanicích jsou sledovány v antropogenní vrstvě atmosféry oxid siřičitý, suma oxidů dusíku,

C2 SYSTEM OF MONITORING THE ENVIRONMENTAL IMPACT ON POPULATION HEALTH OF THE CZECH REPUBLIC

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. System of Monitoring the Environmental Impact on Population Health of the Czech Republic ("the Monitoring") has been the major programme of the Public Health Service monitoring activities, which deals with pollution of outdoor and indoor ambient air, drinking water quality, health safety of foodstuffs, health effects of population exposure, harmful effects of noise, and general assessment of health.

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 selective survey of statically representative sets of population. Since 1994 results have been disclosed in the Summary Report and the Special Annual Report published by the Monitoring Headquarters located at the National Institute of Public Health, Prague. These Reports are available to professionals at Public Health Authorities.

Collected and published results are important material for management and control of health risks both to government authorities and to the general public. For their completeness they are the basis for objective information internationally. They are the evidence of the status of health of the country population and pollution of monitored compartments of the environment.

Overall it can be concluded from the results for the period 1994 - 1999 that limit values have been exceeded in Prague as well as in other cities monitored yet rarely only. These situations are in most cases assessed as non-system changes, which in time series of the results have not been confirmed. On the contrary, for a vast majority of contaminants monitored the established limits have been reached partially, to a reduced portion of their total value only.

For purposes of this Yearbook those selected results of 1999 are given, which are directly related to the Prague City agglomeration.

poletavý prach frakce TSP a kovy (As, Cd, Cr, Ni a Pb) v odebraných vzorcích prašného aerosolu. Na pěti místech byl měřen oxid uhelnatý, 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 dříve zjištěné trendy - mírný nárůst u oxidu uhelnatého a oxidů dusíku, dlouhodobější stabilizace u všech ostatních sledovaných látek.

U oxidu siřičitého se hodnoty ročních průměrů pohybovaly v rozmezí 9 - 12 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, tj. do 20 % hodnoty platného imisního limitu (60 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$). Hodnoty ročních průměrů oxidů dusíku se pohybovaly v rozmezí 43,8 - 96,4 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Ve dvou pražských obvodech (Praze 5 a 8) byl imisní limit (80 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) překročen. Hodnoty ročních průměrů poletavého prachu, frakce TSP, se pohybovaly v rozmezí 31,6 - 90,9 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (maximum v Praze 8). Hodnoty pro oxid uhelnatý, pro který není stanoven roční imisní limit, se pohybovaly v rozmezí 460 - 5 700 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$; v Praze 8 byl v 63 % z naměřených denních hodnot překročen denní imisní limit (10 000 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$).

Státní zdravotní ústav v Praze 10 pokračoval v měření imisních koncentrací vybraných polyaromatických uhlovodíků. Monitorovány byly uhlovodíky významné z hygienického hlediska (benzo[a]antracén, benzo[a]fluorantén, benzo[g,h,i]perylene, benz[a]pyren, chrysen, dibenzo[a,h]antracén, fenantren, fluorantén, pyren a indeno[1,2,3-c,d]pyren). Doporučené denní imisní hodnoty byly překročeny pouze v případě benz[a]pyrenu (1 $\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$) ve 44 %. V případě benzo[a]antracenu nebyla doporučena denní imisní hodnota (10 $\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$) překročena. S pravidelným monitoringem těkavých 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 doporučených nejvyšších přípustných koncentrací v ovzduší byly překročeny pouze ve dvou vzorcích, kde byly naměřeny vyšší koncentrace benzenu než doporučených 15 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

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 0,02 - 0,06 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$). 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 0,0005 - 0,003 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

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 4 a 6, až čtvrtou, tj. znečištěné ovzduší v Praze 5.

Air

Every Prague monitoring station measures sulphur dioxide, sum of nitrogen oxides, particulate matter - fraction total suspended particulate (TSP), and metals (As, Cd, Cr, Ni a Pb) in taken samples of suspended particulate matter in the anthropogenic stratum of the atmosphere. At five locations carbon monoxide was 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 previously found - slight increase in values of carbon monoxide and nitrogen oxides, and long-term stabilisation of values of all other substances monitored.

Annual mean values of sulphur dioxide fell within the range 9 - 12 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ie. within 20 % of the value of established limit of ground-level concentration (60 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$). Annual mean values of nitrogen oxides were from 43.8 - 96.4 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. In two Prague districts (Prague 5 and 8) the ground-level concentration limit (80 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) was exceeded. Annual mean values of suspended particulate matter - fraction TSP, fell within the range 31.6 - 90.9 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (maximum found in Prague 8). Values of carbon monoxide concentrations, which has no annual ground-level concentration limit established were from 460 - 5 700 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$; in Prague 8 daily ground-level concentration limit (10 000 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) was exceeded in 63 % of the values recorded.

Measurements of ground-level concentrations of selected polyaromatic hydrocarbons 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, chrysen, 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 benz[a]pyrene (1 $\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$) in 44 % of the number of measurements. In the case of benzo[a]antracene 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 are 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, tetrachloromethane, trichloroethene, tetrachloroethene, chlorobenzene, dichlorobenzene homologues). The highest acceptable concentrations in air were exceeded in two samples only, in which benzene concentrations higher than the recommended value of 15 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ were detected.

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 exceeded (annual ground-level

Pitná voda

V roce 1999 bylo zaznamenáno v Praze překročení některého z typů limitů (doporučená hodnota, indikační hodnota, mezná hodnota, nejvyšší mezná hodnota a mezná hodnota přijatelného rizika) definovaných normou ČSN 757111 „Pitná voda“ pouze ve 3 případech z 565 stanovení, tj. v 0,53 % případech. Jednalo se o překročení mezní hodnoty pro obsah manganu a nedodržení doporučených hodnot teploty vody a koncentrace volného chloru. Koncentrace toxických látek nepřekročily v průběhu roku 1999 stanovené limity ani v jednom případě, stejně jako hodnoty mikrobiologických a biologických ukazatelů.

U kontaminantů, které mají stanovený expoziční limit, bylo provedeno také hodnocení zátěže obyvatelstva z příjmů pitné vody. I v roce 1999 převládala expozice dusičnanům, necelých 11 % přípustného denního přívodu (ADI). Expozice ostatním škodlivinám je na velmi nízké úrovni. Pouze v případě chloroformu přesahuje 1 % ADI. Hodnoty z let 1994 - 1999 vykazují velmi podobné výsledky bez výrazných změn, případné rozdíly je nutné připsat na vrub běžného kolísání koncentrací.

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

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 1999 byl pozměněn způsob vzorkování. Byly vytvořeny 4 regiony, zahrnující vždy 3 svozná místa (jedním ze svozných míst je 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 expozičních v roce 1999 společně s hodnotami spotřeby potravin podle spotřebního koše. Pro dlouhodobé srovnání expozičních (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 1999 kritických hodnot, které jsou spojovány s nepřijatelným zvýšením pravděpodobnosti poškození zdraví spotřebitele pro nekarcinogenní efekt. Populační expozice odhadovaná podle spotřebního koše potravin dosáhla nejvyšší úrovně u PCB - 15 % tolerovatelného denního přívodu (TDI) pro sumu sedmi indikátorových kongenerů. Nejvyšší počet pozitivních analytických záchytů

concentrations fell within the range 0.02 - 0.06 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$). The same holds for cadmium where the suggested ground-level concentration limit value (0,01 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) and yearly ground-level characteristics fell within 0.0005 - 0.003 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

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 i.e. satisfactory clean air in Prague 4 and 6, up to the fourth class i.e. polluted air in Prague 5.

Drinking water

In 1999 violations of any of the types of limits (recommended value, indicative value, limit value, maximal limit value, and limit values of reference risk) as defined by the Czech Standard ČSN 757111 "Drinking water" were recorded in three cases out of 565 analyses only, i.e. in 0.53 % of all measurements. In these cases limit value of manganese was exceeded and non-compliance with recommended values of water temperature and free chlorine concentration were recorded. Concentrations of toxic substances were not found to exceed the established limits in any case as well as values of microbiological and biological factors.

For contaminants, where exposure limits are established, the assessment of population burden from drinking water intake was also carried out. In 1999 the nitrate exposure prevailed as well, accounting for almost 11 % of the acceptable daily intake (ADI). Exposure of other contaminants was at very low level. Just chloroform exposure exceeded 1 % ADI. Values found in 1994 - 1999 demonstrate very similar results with no pronounced changes, possible 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 case 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 burden that the population could not suffer any harm from consuming of drinking water from the public water supply system.

Chemicals in foodstuffs, dietary exposure

The assessing of the mean 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 1999 the sampling method was modified. 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 uti-

byl pozorován u kongenerů PCB č. 153, 138 a 180 (62 %, 57 % a 56 %). Zajímavý je opakovaný nárůst expozice heptachlor epoxidu, který dosáhl hodnoty přes 15 % RfD (Referenční dávka podle US EPA) a 40 % pozitivních nálezů. Vysoký počet analytických záchytů byl tradičně pozorován v případech p,p- DDE (68 %) a HCB (42 %), ale expoziční dávky byly 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 a nejnižší u starších osob. Expozice sumě sedmi indikátorových kongenerů PCB dosáhla u dětí 55 % TDI.

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 přetrvávající zátěž dusičnany a dusitany (17 % ADI v obou případech). Zátěž kadmíem poklesla na 16 % provizorního tolerovatelného týdenního přívodu (PTWI), zátěž olovem se nezměnila (9 % PTWI). Expozice rtuti a arzenu dosahuje trvale 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 85 % ADI, dusitanům 60 % ADI a manganu dokonce 174 % RfD.

Teoretický odhad pravděpodobnosti zvýšení počtu nádorových onemocnění v naší populaci v důsledku expozice vybraným chemickým látkám činil asi 91 případ pro celou ČR a rok 1999. Nejvyšší podíl na zvýšení rizika již tradičně představovaly PCB a arzen.

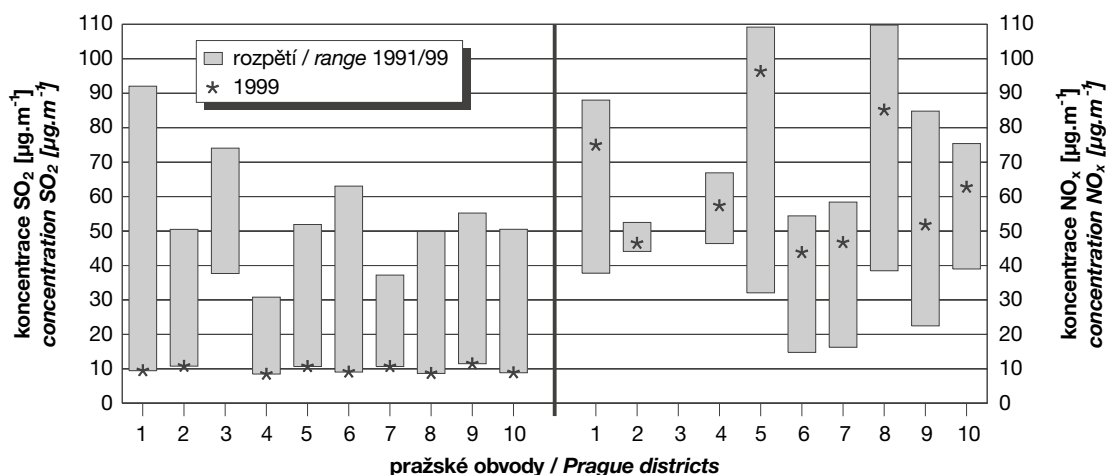
Used for calculations of mean exposures in 1999. In order to make a long-term comparison of exposures (since 1994) the model of recommended food dose for the Czech Republic, which is defined for 5 groups of population (children, adult males, adult females, gravid/breastfeeding women, persons over 60 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 1999, which relate to unacceptable increase in probability of customer health damage of non-cancer type. Population exposure estimated on the basis of food market basket attained the highest level in PCBs - 15 % of tolerable daily intake (TDI) for the total of seven indicator congeners. The highest number of positive analyses was found in PCB congeners No. 153, 138, and 180 (62 %, 57 %, and 56 %, respectively). Interesting is the repeated increase in exposure to heptachloroepoxide, which reached the value over 15 % RfD (Reference Dose according to the US EPA) and 40 % positive analyses. As usual high number of positive analyses was observed for p,p-DDE (68 %) and HCB (42 %), but exposure is very low. This provides evidence of permanent indiscriminate 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, and the lowest for the elderly. The exposure to the total of seven indicator PCB congeners reached 55 % TDI for children.

Mean chronic exposure of the Region B population to inorganic substances did not reveal exceedance of exposure limits for non-carcinogenic diseases. The exposure estimated on the basis of food market basket revealed still standing burden of nitrates and nitrites (17 % ADI for both the substances). Exposure to cadmium dropped to 16 % of provisional tolerable weekly intake (PTWI), lead load has not changed (9 % 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 85 % ADI, by nitrites 60 % ADI, and by manganese even 174 % 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 91 instances for the entire Czech Republic in 1999. PCBs and arsenic posed the highest contribution to the risk increase as usual.

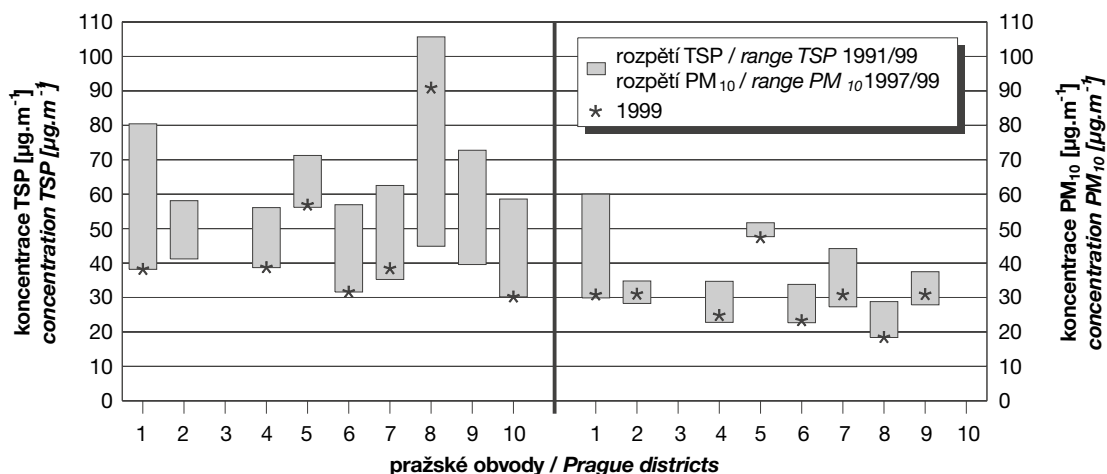
Obr. C2.1a Oxid siřičitý a oxidy dusíku, hodnocení ročních imisních hodnot, 1991 - 1999
Annual immission of sulphur oxide and nitrogen oxides, 1991 - 1999



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

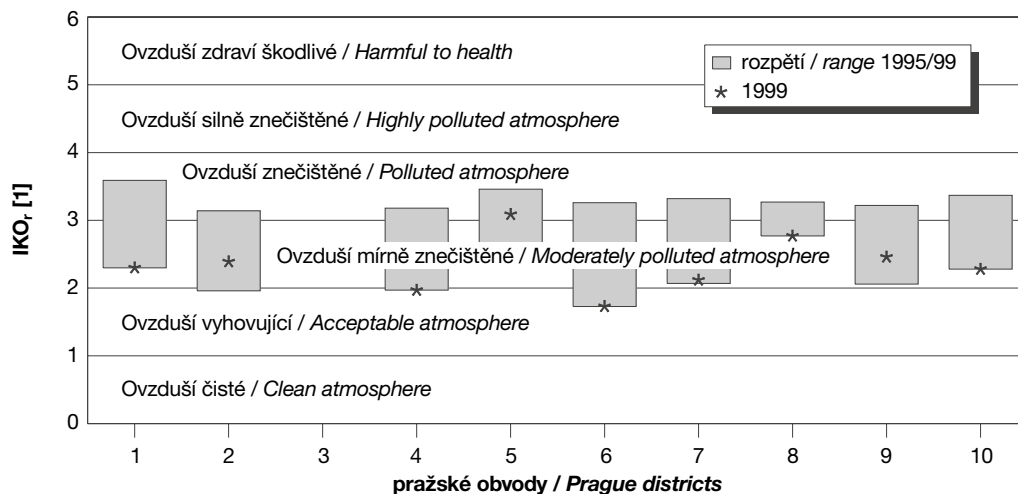
Obr. C2.1b Polétavý prach, frakce TSP a PM₁₀, hodnocení ročních imisních hodnot, 1997 - 1999
Annual immission of particulate matter (PM₁₀), 1997 - 1999



Roční imisní limit TSP = 60 µg.m⁻³ / Annual immission limit TSP = 60 µg.m⁻³

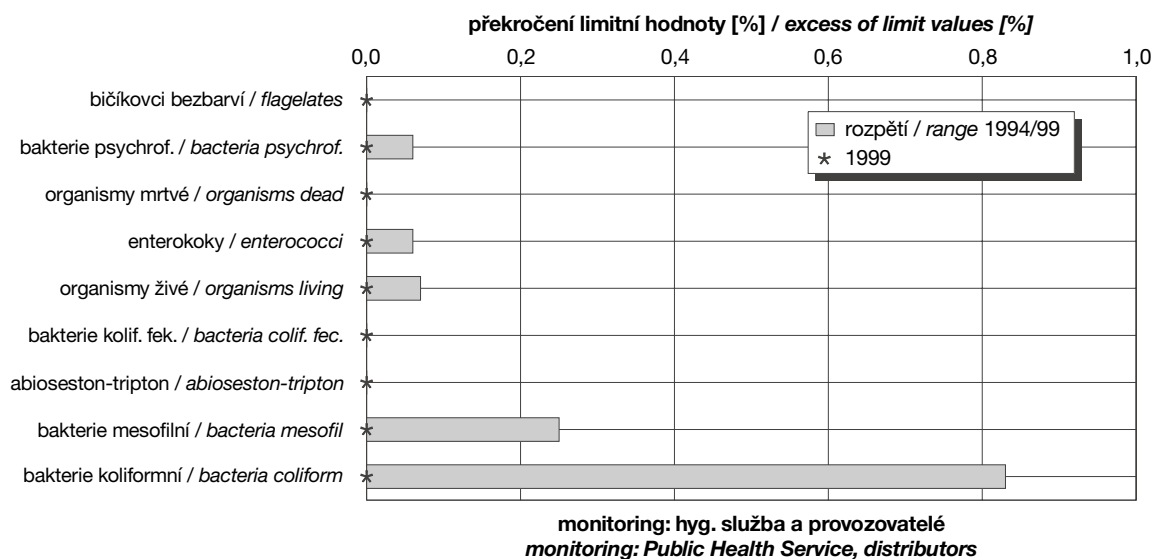
Zdroj / Source: SZÚ Praha, Monitoring

Obr. C2.2 Roční index kvality ovzduší, 1995 - 1999
Annual index of air quality, 1995 - 1999



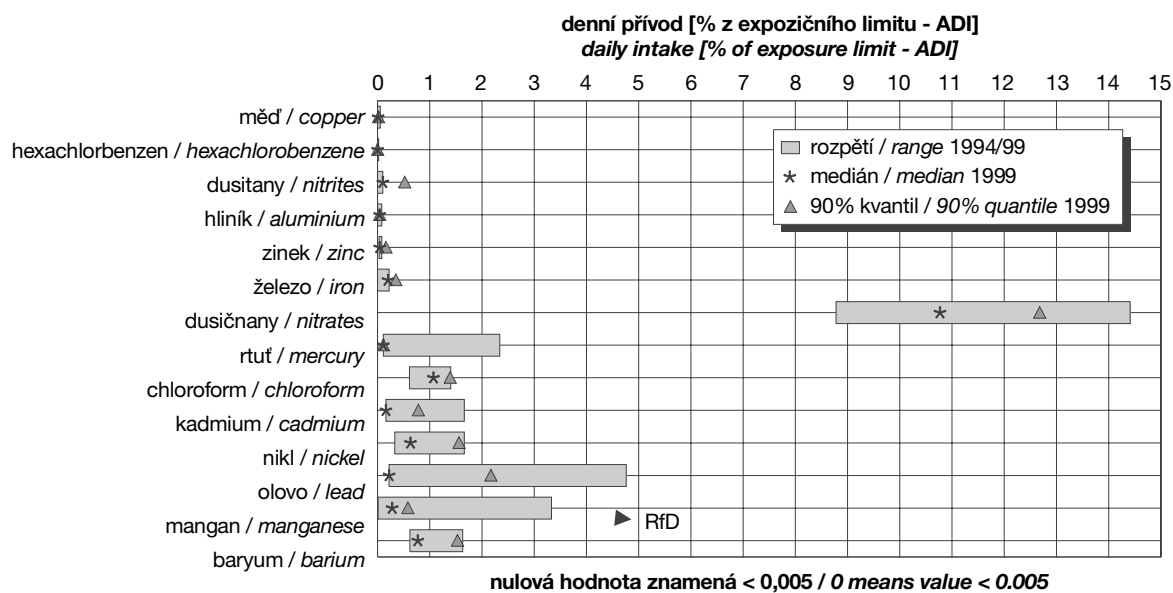
Zdroj / Source: SZÚ Praha, Monitoring

Obr. C2.3 Kvalita pitné vody ve spotřebitelské síti Prahy, 1994 - 1999
mikrobiologické a biologické ukazatele
Drinking water quality in Prague consumer network, 1994 - 1999
microbiological and biological indicators



Zdroj / Source: SZÚ Praha, Monitoring

Obr. C2.4 Expozice vybraným kontaminantům z příjmu pitné vody, 1994 - 1999
Exposure to selected contaminants from drinking water ingestion, 1994 - 1999



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