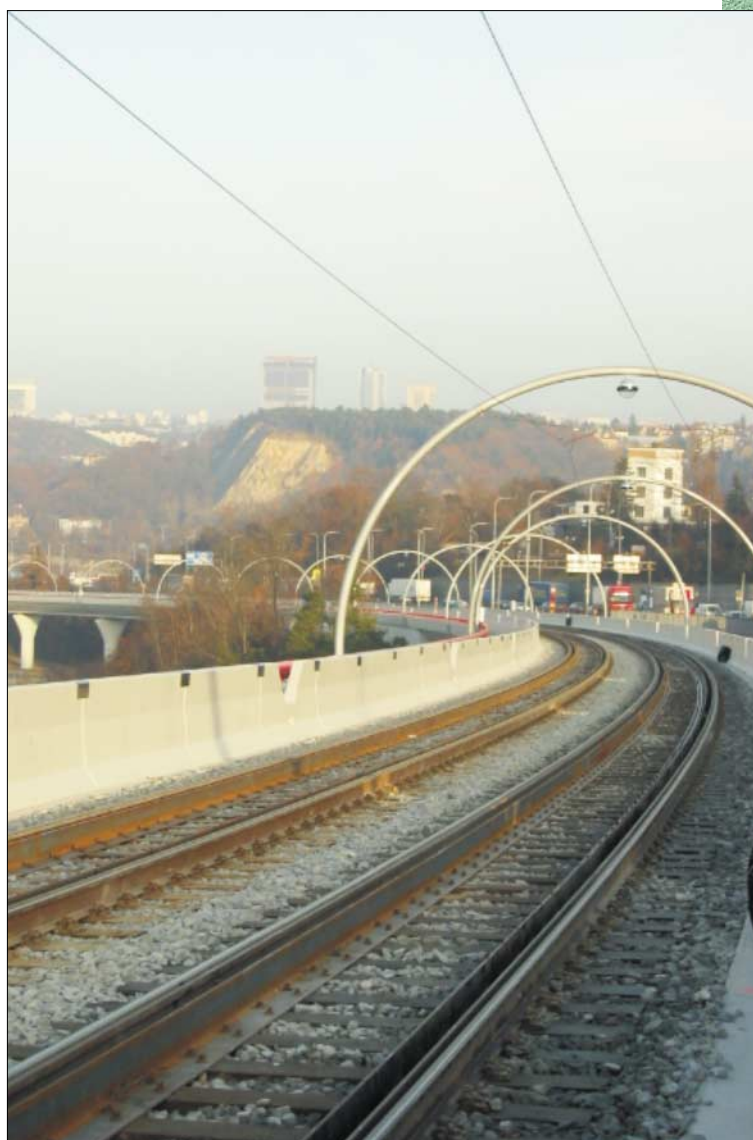


# ŠTAV A VÝVOJ SLOŽEK ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

## STATE AND DEVELOPMENT OF THE ENVIRONMENTAL COMPARTMENTS



OVZDUŠÍ  
AIR



VODA  
WATER



KRAJINA  
LANDSCAPE



ODPADY  
WASTE



HLUK  
NOISE



## Vybrané informační zdroje (publikace, internet)

### Magistrát hl. m. Prahy – [www.mesto-praha.cz](http://www.mesto-praha.cz)

- Publikace ročenka **Praha – životní prostředí** (tato publikace, vydávána od r. 1990), CD-ROM Praha – životní prostředí (vydány již 4 od roku 1997, aktuální CD-ROM Praha ŽP 4 vydán v roce 2001, elektronické verze ročenek a jiných publikací, mapy).
- **Hlavní stránky hl. m. Prahy** – [www.praha-mesto.cz](http://www.praha-mesto.cz) – ŽP v rubrice „Chci vědět“ – „životní prostředí“. Publikace a ročenky: [www.praha-mesto.cz/zp/rocenky](http://www.praha-mesto.cz/zp/rocenky), Atlas ŽP: [www.premis.cz/atlaszp](http://www.premis.cz/atlaszp), resp. [www.wmap.cz/atlaszp](http://www.wmap.cz/atlaszp), PREMIS, Pražský ekologický monitorovací a informační systém (ovzduší): [www.premis.cz](http://www.premis.cz), Neživá příroda Prahy a jejího okolí (geologie): [www.monet.cz/atlas](http://www.monet.cz/atlas) aj.

### Český hydrometeorologický ústav – [www.chmi.cz](http://www.chmi.cz)

- Publikace – **Kvalita ovzduší v roce 2001 z pohledu nové legislativy, Znečištění ovzduší na území České republiky – Ročenka** – stránky Úseku ochrany čistoty ovzduší ([www.chmi.cz/uoco/oco\\_main.html](http://www.chmi.cz/uoco/oco_main.html)), **Znečištění ovzduší a atmosférická depozice v datech – Tabešní přehled** – stránky Úseku ochrany čistoty ovzduší ([www.chmi.cz/uoco/oco\\_main.html](http://www.chmi.cz/uoco/oco_main.html)).
- Publikace – **Hydrologická ročenka, Jakost povrchových a podzemních vod v ČR, Předběžná zpráva o hydro-meteorologické situaci při povodni v srpnu 2002** ([www.chmi.cz/hydro/pov02/pred\\_zpr.htm](http://www.chmi.cz/hydro/pov02/pred_zpr.htm)).
- **Ovzduší – Aktuální stav ovzduší** – (Automatizovaný imisní monitoring AIM)  
Seznam stanic AIM, Měření AIM: [www.chmi.cz/uoco/act/aim/aregion/aim\\_region.html](http://www.chmi.cz/uoco/act/aim/aregion/aim_region.html).
- **Ovzduší – Informace o kvalitě ovzduší v ČR**  
Střednědobá data (měsíční, čtvrtletní a roční tabešní přehledy): [www.chmi.cz/uoco/isko/rdata/tab.htm](http://www.chmi.cz/uoco/isko/rdata/tab.htm).  
Znečištění v datech (tabešní ročenky): [www.chmi.cz/uoco/isko/tab\\_roc/tab\\_roc.html](http://www.chmi.cz/uoco/isko/tab_roc/tab_roc.html).  
Zdroje znečišťování: [www.chmi.cz/uoco/data/emise/gnavemise.html](http://www.chmi.cz/uoco/data/emise/gnavemise.html).
- **Ovzduší – Vývoj znečištění ovzduší (grafy)**  
Emisní bilance České republiky: [www.chmi.cz/uoco/isko/emise/emise.html](http://www.chmi.cz/uoco/isko/emise/emise.html).  
Mapy znečištění (Znečištění ovzduší na území ČR – ročenka [www.chmi.cz/uoco/isko/grroc/gr98cz/start.htm](http://www.chmi.cz/uoco/isko/grroc/gr98cz/start.htm).  
Střednědobý vývoj (Střednědobé grafické přehledy): [www.chmi.cz/uoco/isko/rdata/grafy.htm](http://www.chmi.cz/uoco/isko/rdata/grafy.htm).
- **Voda – Režimové informace:** [www.chmi.cz/hydro/nshydro.html](http://www.chmi.cz/hydro/nshydro.html) – údaje o množství a jakosti povrchových a podzemních vod.
- **Voda – Operativní informace:** [www.chmi.cz/hydro/SRCZ04.html](http://www.chmi.cz/hydro/SRCZ04.html) – stavy vody na tocích ČR.

### Výzkumný ústav vodohospodářský TGM – Centrum pro hospodaření s odpady

- **Informační systém o odpadech:** <http://ceho.vuv.cz>.

### Český ekologický ústav – [www.ceu.cz](http://www.ceu.cz)

- **Mapy registru kontaminovaných ploch – GIS:** <http://gis.ceu.cz/RKP/Default.htm> (ve spolupráci s ÚKZÚZ).

### Ministerstvo životního prostředí – [www.env.cz](http://www.env.cz)

- Publikace **Zpráva o životním prostředí České republiky v roce, Statistická ročenka ŽP ČR, Stav ŽP v jednotlivých krajích České republiky** ([www.env.cz/env.nsf/ochrana?OpenFrameSet](http://www.env.cz/env.nsf/ochrana?OpenFrameSet)).
- **Brána k informacím o životním prostředí** – <http://infozp.env.cz>. Jednotný informační systém o životním prostředí na internetu (odborné i administrativní informace, metadata, indikátory), pilotní verze od 1. 1. 2002.

### Český statistický úřad – [www.czso.cz](http://www.czso.cz)

- Publikace: **Informace o životním prostředí v České republice, Produkce, úprava, využití a zneškodnění odpadů v roce.**
- Informace k tématům Životní prostředí, zemědělství: [www.czso.cz/cz/cisla/2/2.htm](http://www.czso.cz/cz/cisla/2/2.htm).

*Přehled informačních zdrojů na internetu je uveden též v kapitole D9.*

## B2 VODA

### B2.1 POVRCHOVÁ VODA

Hodnocení jakosti vody je každoročně prováděno podle normy ČSN 75 7221 Klasifikace jakosti povrchových vod, (novela z října 1998, nahrazující normu ČSN 75 7221 z 4. srpna 1989). Norma byla zpřesněna na základě užívání v praxi a zároveň se přiblížila klasifikaci povrchových vod, používané v členských státech EU. Předmětem normy je jednotné určení třídy jakosti tekoucích povrchových vod – klasifikace, která slouží k porovnání jakosti na různých místech a v různém čase. Povrchové vody se zařazují podle kvality do 5 tříd. Jakost vody se klasifikuje na základě výsledků kontroly z delšího uceleného období. Nejkratší hodnocené období je jeden rok. Při četnosti sledování 12 odběrů za rok se doporučuje výsledky kontroly jakosti vod klasifikovat pro dvouletí, aby pro výpočet charakteristické hodnoty bylo k dispozici alespoň 24 hodnot (1999–2000). Je-li k dispozici méně než 11 hodnot – výsledků kontroly jakosti vod – nelze klasifikovat podle již výše zmíněné normy. Jakost vody se klasifikuje zvláště pro každý jednotlivý ukazatel. Hodnocené ukazatele jsou členěny do pěti skupin. Ve skupině rozhoduje ukazatel s nejnepříznivější hodnotou klasifikace. O celkové klasifikaci jakosti vody v toku rozhoduje pak nejhorší klasifikace ze skupin.

## B2 WATER

### B2.1 SURFACE WATER

*The water quality assessment is every year performed according to the Czech Standard ČSN 75 7221 "Classification of Surface Water Quality" (as amended in October 1998, replacing the Czech Standard 75 7221 of August 4, 1989). The standard was made more exact on the basis of practical experience and at the same time it was closer harmonised with the surface water classification, which is in use in the EU Member States. The standard is focused on a uniform determination of quality class of flowing surface water – the classification, which serves for benchmarking of water quality at various locations and in various times. Surface water is classified into five classes based on quality. Water quality is classified on the basis of check results acquired over a longer continuous period. The shortest period assessed is one year. It is recommended, at monitoring frequency of 12 samples taken per a year, to make the classification of the check results for a two-year period in order to have 24 values measured (1999–2000) at least for the characteristic value calculations. If there are less than 11 values – results of water quality checks – the classification pursuant to the standard mentioned cannot be carried out. The assessment indicators evaluated are sorted into five groups. The indicator of the worst quality determines the entire group value. Then the group of the indicators of the worst classification value determines the overall classification of quality of water in a particular watercourse.*

**Tab. B2.1 Definice tříd jakosti povrchových vod podle ČSN 75 7221**  
**Surface water quality classes according to the ČSN 75 7221**

Třída Class number	Klasifikace	Classification
1	Neznečištěná voda	Unpolluted water
2	Mírně znečištěná voda	Slightly polluted water
3	Znečištěná voda	Polluted water
4	Silně znečištěná voda	Heavily polluted water
5	Velmi silně znečištěná voda	Very heavily polluted water

**Tab. B2.2 Skupiny ukazatelů jakosti povrchových vod podle ČSN 75 7221**  
**Groups of surface quality indicators according to the ČSN 75 7221**

Skupina Group	Ukazatele	Indicators
A	Obecné, fyzikální a chemické ukazatele	General physical and chemical indicators
B	Specifické organické látky	Specific organic compounds
C	Kovy a metaloidy	Metals and metalloids
D	Mikrobiologické a biologické ukazatele	Microbiological and biological indicators
E	Radiologické ukazatele	Radiological indicators

### Hodnocení jakosti

V Českém hydrometeorologickém ústavu probíhá systematické sledování jakosti vod již od roku 1963 ve státní síti profilů na vodohospodářsky významných tocích. Na území České republiky bylo využito v roce 2001 257 optimalizovaných profilů, ve kterých byly 12x ročně odebrány vzorky pro analýzy základních fyzikálně-chemických parametrů, těžkých kovů, specifických organických sloučenin, biologických a mikrobiologických ukazatelů.

### Vltava, Berounka

Na území Prahy se nacházejí dva hlavní toky – řeky Vltava a Berounka – a řada malých vodních toků. Data z profilů na Vltavě a Berounce byla získána z ČHMÚ, který soustřeďuje údaje z jednotlivých závodů Povodí Vltavy a.s. Na území Prahy a v jeho nejbližším okolí se nachází čtyři profily, které jsou součástí státní sítě sledování jakosti vody v tocích: Vrané n. Vltavou, Podolí, Libčice na řece Vltavě a Lahovice na Berounce. Všechny čtyři profily jsou sledovány nepřetržitě od roku 1963 do současnosti dvanáctkrát ročně. Nejprve byla sledována sada základních ukazatelů, která byla podle potřeby a poznatků postupně rozšiřována. V posledních letech byl počet sledovaných látek zvýšen zejména o některé těžké kovy a většinu organických látek.

V roce 2002 bylo povodí Vltavy zasaženo rozsáhlými povodněmi, přesto se v celkovém ročním hodnocení kvalita vody výrazně nezměnila oproti předchozím sledovaným obdobím. Specifické organické látky byly v celém toku **Vltavy** klasifikovány většinou třídou I a II, ojediněle byly III. třídy u ukazatele suma PAU na profilu Březí a Podolí. Nejméně příznivě byl na Vltavě ohodnocen celkový organický uhlík, jeho zařazení bylo mezi III. a V. třídou, podobně jako u enterokoků. Ve III. a ojediněle ve IV. třídě byly hodnoty i CHSK, chlorofylu a AOX. Kovy a metaloidy a specifické organické látky byly jen v I. a II. třídě, ojediněle ve třídě III. Pokud bychom se zaměřili pouze na profily v Praze a nejbližším okolí, jediný ukazatel, který byl ve IV. třídě, je veškerý fosfor na profilu Vltava Libčice. Ostatní látky na profilech Vltavy v okolí Prahy a v Praze se vyskytovaly většinou v I. a II. třídě. Na všech třech profilech na Vltavě je ve III. třídě chlorofyl, celkový organický uhlík, AOX a CHSK dichromanem i manganistanem.

Hůře hodnocen byl profil na **Berounce**, nerozpuštěné látky při 105 °C a chlorofyl byl ohodnocen třídou V., veškeré železo, veškerý fosfor a AOX byly v Lahovicích ve IV. třídě. Do III. třídy byly

### Water Quality Assessment

*The Czech Hydrometeorological Institute has been engaged in the systematic monitoring of water quality since 1963 within the national network of hydrometric profiles at watercourses important from water management point of view. In 2001 on the territory of the Czech Republic 257 optimised hydrometric profiles were utilised where samples were taken 12 times per a year and given to analyses determining basic physical and chemical parameters, heavy metals, specific organic compounds, and biological as well as microbiological indicators.*

### The Vltava River and the Berounka River

*On the Prague territory there are two major watercourses – the Vltava River and the Berounka River – and numerous small watercourses. Data from hydrometric profiles on the Vltava River and the Berounka River were acquired from the CHMI, which collects data from respective branches of the Vltava River Catchment Basin Co. On the Prague's territory and its closest surroundings there are four hydrometric profiles, which are integrated into the national water quality monitoring network: Vrané, Podolí, and Libčice on the Vltava River, and Lahovice on the Berounka River. All the four hydrometric profiles have been continuously monitored since 1963 till these days while readings have been taken twelve times a year. Firstly, a set of basic indicators was monitored, which has been gradually expanded as needed and on the basis of findings. In recent years the number of substances monitored increased in particular by some heavy metals and majority of organic compounds.*

*Although in 2002 the catchment basin of the Vltava River was struck by a vast deluge in overall annual assessment water quality did not change significantly compared to the previous periods monitored. In the whole **Vltava River** stream specific organic compounds were classified in class I and II, exceptionally in class III for the indicator of total PAHs at the hydrometric profiles Březí a Podolí. Total organic carbon received the worst assessment in the Vltava River falling in between class II and V, similarly to enterococi. Values of COD, chlorophyll, and AOXs were mostly in class II and sparsely in class IV. Metals and metalloids and specific organic compounds were in classes I and II, uniquely in class III. Concerning only the profiles on the Prague territory and its surroundings the only indicator falling into class IV was total phosphorus at the profile Vltava Libčice. Other substances occurred mostly in classes I and II at the profiles on the Vltava River in Prague and Prague surroundings. Chlorophyll, total organic carbon, AOX, and COD determined by dichromate as well as permanganate methods attained class III at all three hydrometric profiles on the Vltava River.*

*The profile on the Berounka River received worse assessment. Insoluble matter at 105 °C and chlorophyll were assessed as class V, total iron, total phosphorus,*

zařazeny CHSK manganistanem a dichromanem, BSK<sub>5</sub>, saprobní index, celkový organický uhlík a olovo. Kovy a metaloidy (kromě veškerého železa a olova) a specifické organické látky byly na tomto profilu v I. a ve II. třídě.

Od roku 2003 vstoupilo v platnost nařízení vlády 61/2003 Sb., kterého součástí jsou i imisní standardy ukazatelů přípustného znečištění povrchových vod pro 124 látek. Na rozdíl od ČSN 75 7221, se v tomto nařízení porovnává s limitními hodnotami C95. Většina látek, které jsou zde vyjmenovány pro povrchové vody, se již na některých našich profilech měří a data z roku 2003 budou vyhodnocena nejen podle normy jako doposud, ale i podle tohoto nařízení.

and AOXs were in class IV in Lahovice. COD determined by dichromate as well as permanganate methods, BOD<sub>5</sub>, saprobic index, total organic carbon, and lead attained class III. Metals and metalloids (except total iron and lead) and specific organic compounds were in classes I and II at this hydrometric profile.

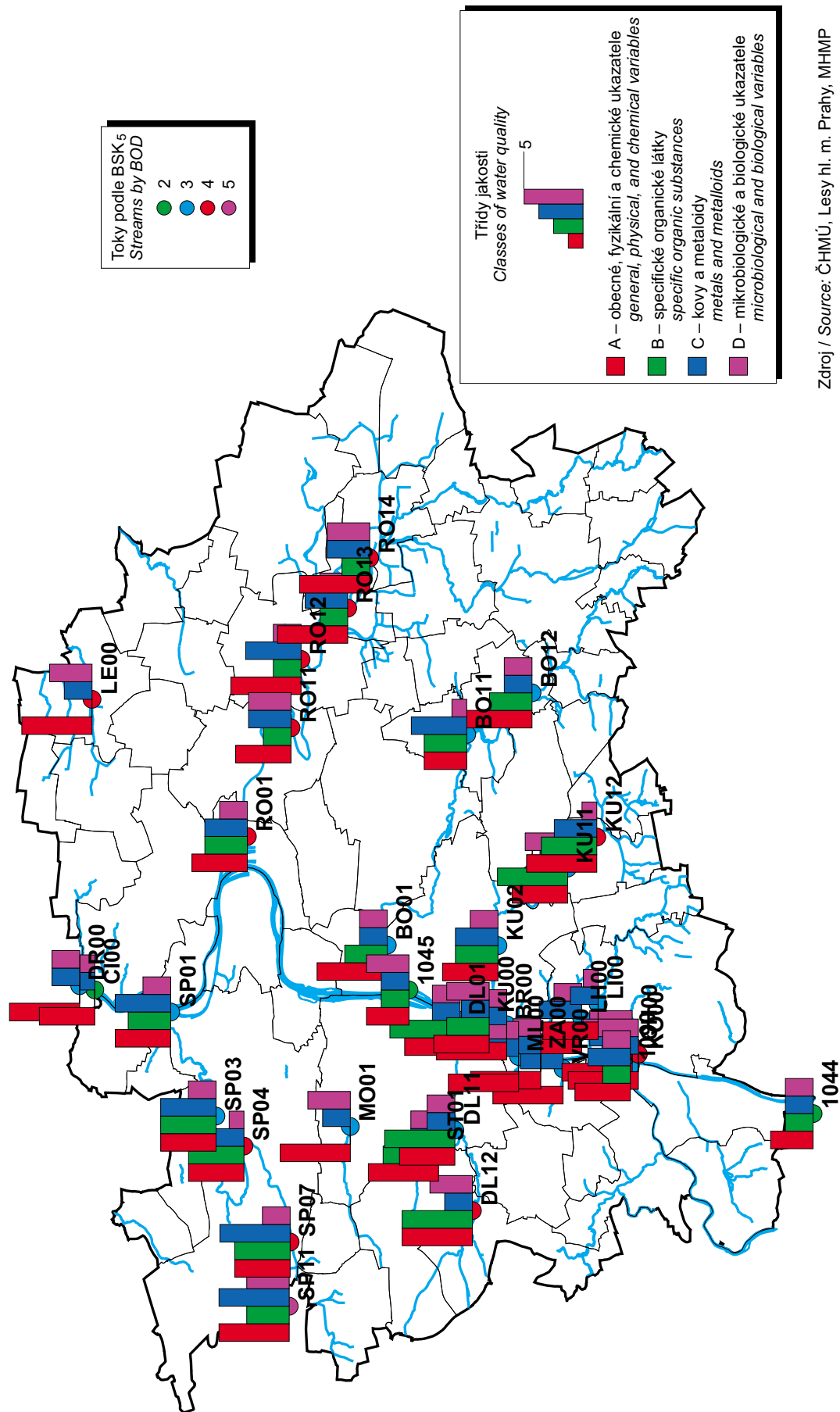
Since 2003 the Order of the Government of the Czech Republic No. 61/2003 including immission standards for indicators of acceptable pollution of surface water for 124 substances came into effect. On the contrary to the Czech Standard 75 7221 this Order employs the comparison to limit values of C95. Most of substances referred to in the Order for surface water have already been monitored at our hydrometric profiles and data for 2003 will be evaluated not pursuant to the standard, as they have been so far, yet also pursuant to the Order.

**Tab. B2.3 Pravidelně sledované profily na vodních tocích**  
**Regularly monitored hydrometric profiles on water courses**

Kód / Code	Řeka/potok – odběrové místo / Regularly monitored hydrometric profiles on watercourses	Řční km / Stream km
1044	Vltava Vrané n. Vltavou / Vltava River in Vrané n. Vltavou	70,10
1045	Vltava Podolí / Vltava River in Podolí	56,20
1046	Vltava Libčice / Vltava River in Libčice	28,20
1090	Berounka Lahovice / Berounka River in Lahovice	0,60
BO01	Botič Nusle – Sekaninova (limnigraf) / Botič Stream in Nusle – Sekaninova Str. (limnigraph)	1,50
BO11	Botič pod Hostivařskou přehradou / Botič Stream downstream Hostivař Dam	
BO12	Botič před Hostivařskou přehradou / Botič Stream upstream Hostivař Dam	
BR00	Branický potok – zaúst. do zaklenutí (ul. Údolní) / inflow into a pipeline (St. Údolní)	0,46
CH00	Cholupický potok – křiž. s ul. Komořanskou	0,60
CI00	Čimický potok – ústí do Vltavy / mouth to the Vltava River	0,01
DL01	Dalejský potok – ústí do Vltavy / mouth to the Vltava River	0,01
DL11	Dalejský potok u Klukovického amfiteátru / Dalejský Creek near Klukovice Amphitheatre	
DL12	Dalejský potok Řeporyje – Mládkova ul.	
DR00	Drahaňský potok – ústí do Vltavy / mouth to the Vltava River	0,01
KO00	Komořanský potok – ústí do Vltavy / mouth to the Vltava River	0,10
KU00	Kunratický potok – zaúst. do zaklenutí (Nad malým mlýnem) / inflow into a pipeline	0,44
KU02	Kunratický potok Krč (u Zámeckého rybníka)	3,16
KU11	Kunratický potok pod Dolnomlýnským rybníkem	
KU12	Kunratický potok pod Šeberákem	
LE00	Letňanský potok – zámecký park	
LH00	Lhotecký potok – zaúst. do zaklenutí (ul. Čs. exilu) / inflow into a pipeline (St. Čs. exilu)	1,15
LI00	Libušský potok – zaústění do zaklenutí / inflow into a pipeline	1,48
ML00	Mariánskolázeňský potok – ústí do Vltavy / mouth to the Vltava River	0,01
MO01	Motolský potok – zaústění do zaklenutí / inflow into a pipeline	4,75
RO01	Rokytky Voctářova (nám. dr. Holého – limnigraf)	0,27
RO11	Rokytky pod Kyjským rybníkem	
RO12	Rokytky před Kyjským rybníkem	
RO13	Rokytky pod Počernickým rybníkem	
RO14	Rokytky nad Počernickým rybníkem	
SP01	Šárecký potok – ústí do Vltavy / mouth to the Vltava River	0,01
SP03	Šárecký potok pod Džbánem (Jenerálka)	4,85
SP04	Šárecký potok před Džbánem	10,95
SP07	Šárecký potok Jiviny pod hrází	15,09
SP11	Šárecký potok před Strnadem	
ST01	Stodůlecký potok Prokopské údolí	1,28
VR00	Vrutice – ústí do Vltavy / mouth to the Vltava River	0,20
ZA00	Zátišský potok – ústí do Vltavy / Zátišský Creek – mouth to the Vltava River	0,10

Zdroj / Source: ČHMÚ, Lesy hl. m. Prahy, MHMP

Obr. B2.1 Sledované profily na povrchových tocích – třídy jakosti ve skupinách ukazatelů  
 Monitored hydrometric profiles of surface watercourses – classes of water quality in the groups of indicators



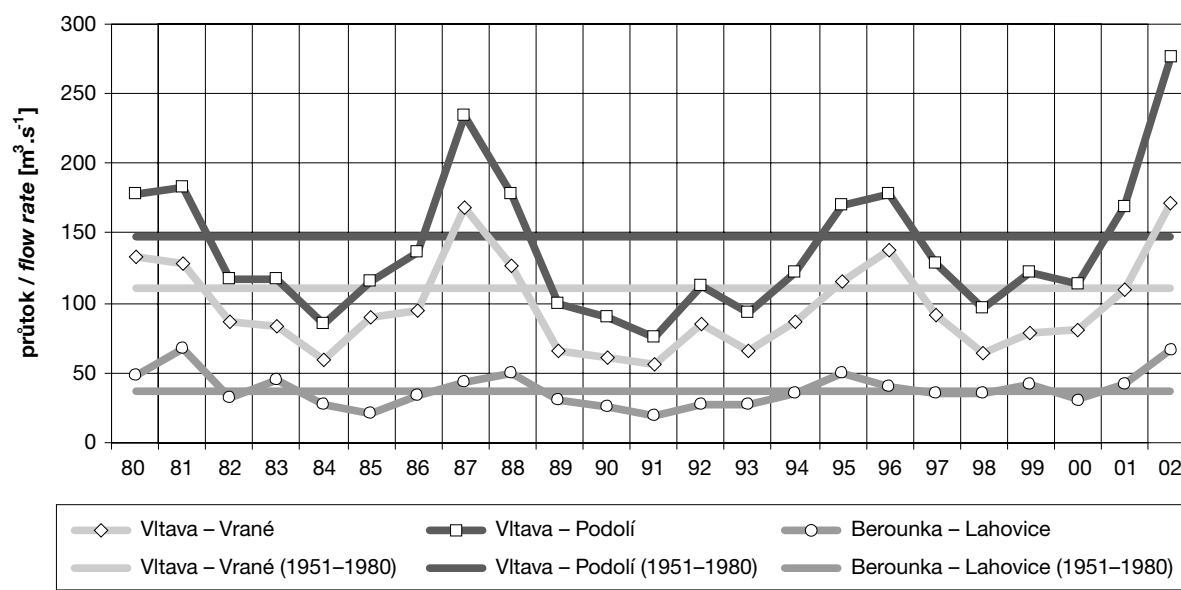
Zdroj / Source: ČHMÚ, Lesy hl. m. Prahy, MHMP

**Tab. B2.4 Průměrné hodnoty vybraných ukazatelů (koncentrace v  $\text{mg.l}^{-1}$ ), 1992–2002**  
**Average values of selected indicators of surface water quality**  
**(concentration  $\text{mg.l}^{-1}$ ), 1992–2002**

	Profil <i>Hydrometric profile</i>	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
<b>BSK<sub>5</sub> / BOD</b>												
1044	Vltava – Vrané	2,13	2,55	2,78	2,34	2,04	2,48	2,48	2,27	2,49	2,06	1,76
1045	Vltava – Podolí	3,45	3,73	3,92	2,87	2,55	3,13	3,88	2,58	3,41	1,74	2,14
1046	Vltava – Libčice	5,27	5,39	4,83	4,31	4,03	5,00	4,46	4,53	4,42	3,30	2,98
1090	Berounka – Lahovice	4,02	4,02	4,27	3,95	3,52	3,61	5,24	4,36	3,76	3,65	3,15
<b>CHSK (Cr) / COD (Cr)</b>												
1044	Vltava – Vrané	6,54	6,68	18,60	21,70	20,30	15,60	21,20	15,80	19,60	21,50	22,46
1045	Vltava – Podolí	7,94	6,93	20,20	22,20	19,50	21,30	28,50	17,20	21,80	20,60	23,55
1046	Vltava – Libčice	8,33	7,83	22,70	23,70	22,30	22,40	23,50	23,40	21,80	24,10	23,64
1090	Berounka – Lahovice	8,85	8,93	28,30	27,40	26,60	25,80	31,10	20,30	20,90	20,80	19,18
<b>NO<sub>3</sub></b>												
1044	Vltava – Vrané	5,33	4,29	3,87	3,80	4,15	4,38	2,98	3,87	3,04	3,23	3,70
1045	Vltava – Podolí	4,83	4,08	3,88	3,89	4,18	3,77	3,25	3,72	3,01	3,17	3,68
1046	Vltava – Libčice	4,68	3,85	3,68	4,03	4,53	4,08	3,52	3,95	3,33	3,62	3,86
1090	Berounka – Lahovice	4,27	5,76	6,15	4,65	5,01	3,88	3,48	3,48	3,43	4,01	4,16
<b>P – celkový / Total phosphorus</b>												
1044	Vltava – Vrané	0,12	0,12	0,16	0,10	0,13	0,11	0,11	0,11	0,13	0,16	0,10
1045	Vltava – Podolí	0,17	0,16	0,17	0,13	0,14	0,15	0,17	0,13	0,20	0,18	0,15
1046	Vltava – Libčice	0,78	0,43	0,33	0,19	0,23	0,28	0,35	0,25	0,27	0,24	0,27
1090	Berounka – Lahovice	0,42	0,36	0,33	0,24	0,28	0,23	0,31	0,23	0,24	0,21	0,21
<b>Průtok [<math>\text{m}^3.\text{s}^{-1}</math>] / Flow rate [<math>\text{m}^3.\text{s}^{-1}</math>]</b>												
1044	Vltava – Vrané	85,70	66,10	86,70	115,90	138,00	92,10	64,90	78,10	81,40	109,60	170,67
1045	Vltava – Podolí	112,10	93,50	121,80	169,70	179,00	128,00	96,20	121,00	114,00	168,00	275,93
1046	Vltava – Libčice	113,40	94,40	121,90	171,40	180,00	129,00	97,10	122,00	115,00	169,60	248,35
1090	Berounka – Lahovice	27,60	26,60	34,90	49,80	39,90	35,60	35,40	41,50	31,30	42,00	67,38

Zdroj / Source: ČHMÚ, MHMP

**Obr. B2.2 Průměrné roční průtoky na vybraných profilech, 1980–2002**  
**Average yearly flow rates at selected hydrometric profiles, 1980–2002**



Zdroj / Source: ČHMÚ, MHMP

## B2 VODA / WATER

**Tab. B2.5 Třídy jakosti vod v povrchových tocích, 1998–2002**  
**Classes of water quality of surface water courses, 1998–2002**

Ukazatel <i>Indicator</i>	VL 1044	VL 1045	VL 1046	BE 1090	BO 01	DL 01	KU 00	RO 01	SP 01
<b>A – OBECNÉ, FYZIKÁLNÍ A CHEMICKÉ UKAZATELE</b> <b>GENERAL, PHYSICAL AND CHEMICAL INDICATORS</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
Elektrolytická konduktivita / <i>Electrolytic conductivity</i>	1	1	1	2	3	4	4	4	3
Rozpuštěné látky / <i>Dissolved matter</i>	1	1	1	2	0	0	0	0	0
Nerozpuštěné látky / <i>Unsoluble matter</i>	2	2	3	3	4	3	4	4	4
Rozpuštěný kyslík / <i>Dissolved oxygen</i>	3	1	1	1	1	1	1	1	1
Biochemická spotřeba kyslíku / <i>Biochemical oxygen demand</i>	2	2	3	3	3	3	3	4	3
Chemická spotřeba kyslíku manganistanem <i>Chemical oxygen demand by permanganate</i>	3	2	3	3	0	0	0	0	0
Chemická spotřeba kyslíku dichromanem <i>Chemical oxygen demand by dichromate</i>	3	3	3	3	3	3	3	4	4
Organický uhlík / <i>Organic carbon</i>	3	3	3	3	5	2	4	3	3
Adsorbovatelné organické halogeny (AOX) <i>Absorbable organohalogenes (AOX)</i>	3	3	3	4	3	3	3	3	3
Amoniakální dusík / <i>Ammonia nitrogen</i>	1	1	3	1	3	2	2	3	4
Dusičnanový dusík / <i>Nitrate nitrogen</i>	2	2	2	3	3	3	3	3	2
Celkový fosfor / <i>Total phosphorus</i>	3	3	4	3	4	4	4	4	4
Chloridy / <i>Chlorides</i>	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Sířany / <i>Sulphates</i>	1	1	1	1	3	3	3	3	3
Vápník / <i>Calcium</i>	1	1	1	1	1	2	1	1	1
Hořčík / <i>Magnesium</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>B – SPECIFICKÉ ORGANICKÉ LÁTKY</b> <b>SPECIFIC ORGANIC COMPOUNDS</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
Dichlorobenzeny – směs / <i>Dichlorobenzene – mixture of congeners</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorbenzen / <i>Chlorobenzene</i>	1	1	1	1	0	0	0	0	0
1,2-dichloreten / <i>1,2-dichloroethane</i>	1	1	1	1	0	0	0	0	0
Trichloreten / <i>Trichloroethene</i>	1	1	1	1	2	0	1	0	0
Tetrachloreten / <i>Tetrachloroethene</i>	1	1	2	1	1	0	0	0	0
Chloroform / <i>Chloroform</i>	1	1	1	1	0	0	3	0	3
Tetrachlormetan / <i>Tetrachloromethane</i>	1	1	1	1	0	0	0	0	0
Lindan / <i>Lindane</i>	1	1	1	1	0	0	0	0	0
SUMA kongenerů PCB / <i>Sum of PCB congeners</i>	1	1	1	2	0	5	0	0	0
SUMA PAU (6 látek) / <i>Sum of PAU (6 compounds)</i>	2	2	2	2	3	0	0	3	0
<b>C – KOVY A METALOIDY</b> <b>METALS AND METALLOIDS</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Chrom / <i>Chromium</i>	1	1	1	1	0	0	1	1	0
Mangan / <i>Manganese</i>	2	2	2	2	2	1	2	3	2
Železo / <i>Iron</i>	2	2	3	3	2	1	2	2	3
Nikl / <i>Nickel</i>	1	2	2	2	2	1	2	2	0
Měď / <i>Copper</i>	1	1	2	2	0	0	0	0	0
Zinek / <i>Zinc</i>	1	2	2	2	0	0	0	0	4
Kadmium / <i>Cadmium</i>	1	2	2	2	0	2	0	0	0
Rtuť / <i>Mercury</i>	1	1	1	1	0	0	0	0	0
Olovo / <i>Lead</i>	1	2	2	3	0	0	0	0	0
Arzen / <i>Arsenic</i>	2	2	2	2	2	1	1	2	2
<b>D – MIKROBIOLOGICKÉ A BIOLOGICKÉ UKAZATELE</b> <b>MICROBIOLOGICAL AND BIOLOGICAL INDICATORS</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Fekální koliformní bakterie / <i>Faecal coliforms</i>	1	2	3	2	2	2	3	2	2
Enterokoky / <i>Enterococci</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Index saprob. bentosu / <i>Index of saprobic benthos</i>	2	3	3	2	0	0	0	0	0
Chlorofyl / <i>Chlorophyll</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Zdroj / Source: ČHMÚ, Lesy hl. m. Prahy, MHMP



Tab. B2.6 A – Obecné fyzikální a chemické ukazatele, koncentrace a odtoky, 2002  
 A – General physical and chemical indicators, concentrations and effluents, 2002

## a) Koncentrace / Concentrations

Kód Code	Název Indicator	Jednotka Unit	VL1044	VL1045	VL1046	BE1090	BO01	KU02	RO01	SP07
SPV	Elektrolytická konduktivita <i>Electrolytic conductivity</i>	mS.m <sup>-1</sup>	25,9000	28,7000	31,4000	36,5000	79,1000	83,5000	97,8000	100,0000
RL	Rozpuštěné látky <i>Dissolved matter</i>	mg.l <sup>-1</sup>	166,0000	186,0000	199,0000	258,0000	–	–	–	–
NRL	Nerozpuštěné látky <i>Unsoluble matter</i>	mg.l <sup>-1</sup>	8,0000	14,3000	20,0000	18,8000	19,5000	44,5000	64,9000	45,8000
RO2	Rozpuštěný kyslík <i>Dissolved oxygen</i>	mg.l <sup>-1</sup>	11,3000	10,6000	11,2000	11,7000	11,6000	10,4000	10,5000	9,6900
BSK	Biochemická spotřeba kyslíku <i>Biochemical oxygen demand</i>	mg.l <sup>-1</sup>	1,7500	2,1400	2,9800	3,5700	3,4600	3,5700	7,4700	8,1400
CHM	Chemická spotřeba kyslíku manganistanem <i>Chemical oxygen demand by permanganate</i>	mg.l <sup>-1</sup>	7,7500	7,2700	8,2800	7,7300	–	–	–	–
CHC	Chemická spotřeba kyslíku dichromanem <i>Chemical oxygen demand by dichromate</i>	mg.l <sup>-1</sup>	22,5000	23,5000	23,6000	17,8000	21,4000	21,1000	35,5000	32,8000
TOC	Organický uhlík <i>Organic carbon</i>	mg.l <sup>-1</sup>	9,8500	10,0000	10,1000	10,4000	–	–	–	–
AOX	Absorbovatelné organické halogeny <i>Absorbable organic halogens</i>	µg.l <sup>-1</sup>	19,2000	20,1000	21,2000	22,7000	12,5000	15,7000	17,0000	14,3000
NH4	Amoniakální dusík <i>Ammonia nitrogen</i>	mg.l <sup>-1</sup>	0,0236	0,0682	0,1860	0,0533	0,2550	0,2530	0,4910	1,8200
NO3	Dusičnanový dusík <i>Nitrate nitrogen</i>	mg.l <sup>-1</sup>	3,7000	3,6800	3,8500	4,5700	5,4400	5,1300	4,1600	1,8300
PCL	Celkový fosfor <i>Total phosphorus</i>	mg.l <sup>-1</sup>	0,1030	0,1500	0,2690	0,1520	0,2230	0,1840	0,5500	0,3930
CL	Chloridy <i>Chlorides</i>	mg.l <sup>-1</sup>	13,5000	16,7000	18,9000	23,5000	74,1000	80,1000	83,2000	104,0000
SO4	Sířany <i>Sulphates</i>	mg.l <sup>-1</sup>	37,7000	47,2000	43,9000	52,2000	116,0000	153,0000	216,0000	180,0000
CA	Vápník <i>Calcium</i>	mg.l <sup>-1</sup>	24,7000	30,3000	31,0000	38,0000	84,3000	84,4000	104,0000	107,0000
MG	Hořčík <i>Magnesium</i>	mg.l <sup>-1</sup>	7,0000	8,3600	8,7300	10,2000	19,6000	24,6000	25,7000	21,0000

Kód Code	Název Indicator	Jednotka Unit	VL1044	VL1045	VL1046	BE1090	BO01	KU02	RO01	SP07
PRT	Průtok Flow rate	m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>	185,0000	276,0000	279,0000	67,4000	1,5200	0,1230	0,8220	0,1520
RL	Rozpuštěné látky Dissolved matter	t.r <sup>-1</sup>	972000,0000	1530000,0000	1700000,0000	511000,0000	-	-	-	-
NRL	Nerozpuštěné látky Unsoluble matter	t.r <sup>-1</sup>	58400,0000	155000,0000	187000,0000	35200,0000	1260,0000	253,0000	1700,0000	221,0000
RO <sub>2</sub>	Rozpuštěný kyslík Dissolved oxygen	t.r <sup>-1</sup>	66700,0000	93800,0000	101000,0000	26400,0000	530,0000	44,4000	267,0000	49,4000
BSK	Biochemická spotřeba kyslíku Biochemical oxygen demand	t.r <sup>-1</sup>	8730,0000	18900,0000	23200,0000	5800,0000	182,0000	17,3000	187,0000	43,0000
CHM	Chemická spotřeba kyslíku manganistanem Chemical oxygen demand by permanganate	t.r <sup>-1</sup>	48400,0000	65600,0000	78100,0000	15000,0000	-	-	-	-
CHC	Chemická spotřeba kyslíku dichromanem Chemical oxygen demand by dichromate	t.r <sup>-1</sup>	133000,0000	219000,0000	208000,0000	32900,0000	1100,0000	91,8000	878,0000	170,0000
TOC	Organický uhlík Organic carbon	t.r <sup>-1</sup>	61200,0000	91700,0000	90600,0000	20300,0000	-	-	-	-
AOX	Absorbovatelné organické halogeny Absorbable organic halogens	kg.r <sup>-1</sup>	121000,0000	189000,0000	193000,0000	42800,0000	605,0000	64,9000	440,0000	75,3000
NH <sub>4</sub>	Amoniakální dusík Ammonia nitrogen	t.r <sup>-1</sup>	156,0000	534,0000	1440,0000	149,0000	11,9000	0,7250	16,7000	7,3700
NO <sub>3</sub>	Dusičnanový dusík Nitrate nitrogen	t.r <sup>-1</sup>	20900,0000	32300,0000	34100,0000	10900,0000	259,0000	23,9000	105,0000	7,8000
PCL	Celkový fosfor Total phosphorus	t.r <sup>-1</sup>	610,0000	1400,0000	2290,0000	283,0000	9,6400	0,6950	16,2000	1,4400
CL	Chloridy Chlorides	t.r <sup>-1</sup>	75000,0000	143000,0000	161000,0000	47900,0000	3230,0000	278,0000	2110,0000	411,0000
SO <sub>4</sub>	Sířany Sulphates	t.r <sup>-1</sup>	217000,0000	416000,0000	381000,0000	107000,0000	5460,0000	573,0000	5150,0000	850,0000
CA	Vápník Calcium	t.r <sup>-1</sup>	146000,0000	265000,0000	270000,0000	73100,0000	3880,0000	318,0000	2600,0000	517,0000
MG	Hořčík Magnesium	t.r <sup>-1</sup>	40600,0000	71800,0000	75600,0000	20200,0000	889,0000	94,7000	632,0000	97,7000

Zdroj / Source: ČHMÚ, Lesy hl. m. Prahy, MHMP

Tab. B2.7 B – Specifické organické látky, koncentrace a odtoky, 2002  
 B – Specific organic compounds, concentration and effluents, 2002

## a) Koncentrace / Concentrations

Kód Code	Název Name	Jednotka Unit	VL1044	VL1045	VL1046	BE1090	BO01	KU02	RO01	SP07
CLB_2SUMA	Dichlorobenzeny B19 – směs <i>Dichlorobenzenes B19 – mixture</i>	ng.l <sup>-1</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-
CLB_MCLB	Chlorbenzen / Chlorobenzene	ng.l <sup>-1</sup>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-	-	-	-
CLC_12CLE	1,2-dichloreťan / 1,2-dichloroethane	ng.l <sup>-1</sup>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-	-	-	-
CLC_3CLET	Trichloreťan / Trichloroethene	ng.l <sup>-1</sup>	0,0000	0,0000	11,7000	0,0000	20,9000	0,0000	-	-
CLC_4CLET	Tetrachloreťan / Tetrachloroethene	ng.l <sup>-1</sup>	0,0000	13,6000	155,0000	0,0000	0,0000	-	-	-
CLC_CHCL3	Chloroform / Chloroform	ng.l <sup>-1</sup>	0,0000	0,0000	50,0000	0,0000	-	450,0000	-	833,0000
CLC_CHCL4	Tetrachloroform / Tetrachloromethane	ng.l <sup>-1</sup>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-	-	-	-
PST_LIN	Lindan / Lindane	ng.l <sup>-1</sup>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-	-	-	-
PCB_SUMA	SUMA kongenerů PCB / Sum of PCB congeners	ng.l <sup>-1</sup>	0,0000	0,0000	0,0000	6,0000	-	-	-	-
PAU_SUMA	SUMA PAU (6 látek) / Sum of PAU (6 compounds)	ng.l <sup>-1</sup>	11,0000	37,2000	46,1000	18,8000	76,3000	-	57,5000	-

## b) Odtoky / Effluents

Kód Code	Název Name	Jednotka Unit	VL1044	VL1045	VL1046	BE1090	BO01	KU02	RO01	SP07
PRT	Průtok / Flow rate	m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>	185,0000	276,0000	279,0000	67,4000	1,5200	0,1230	0,8220	0,1520
CLB_2SUMA	Dichlorobenzeny – směs <i>Dichlorobenzenes – mixture of congeners</i>	g.r <sup>-1</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-
CLB_MCLB	Chlorbenzen / Chlorobenzene	g.r <sup>-1</sup>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-	-	-	-
CLC_12CLE	1,2-dichloreťan / 1,2-dichloroethane	g.r <sup>-1</sup>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-	-	-	-
CLC_3CLET	Trichloreťan / Trichloroethene	g.r <sup>-1</sup>	0,0000	0,0000	53200,0000	0,0000	1290,0000	0,0000	-	-
CLC_4CLET	Tetrachloreťan / Tetrachloroethene	g.r <sup>-1</sup>	0,0000	78900,0000	741000,0000	0,0000	0,0000	-	-	-
CLC_CHCL3	Chloroform / Chloroform	g.r <sup>-1</sup>	0,0000	0,0000	245000,0000	0,0000	-	2790,0000	-	6410,0000
CLC_CHCL4	Tetrachloroform / Tetrachloromethane	g.r <sup>-1</sup>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-	-	-	-
PST_LIN	Lindan / Lindane	g.r <sup>-1</sup>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-	-	-	-
PCB_SUMA	SUMA kongenerů PCB / Sum of PCB congeners	g.r <sup>-1</sup>	0,0000	0,0000	0,0000	12800,0000	-	-	-	-
PAU_SUMA	SUMA PAU (6 látek) / Sum of PAU (6 compounds)	g.r <sup>-1</sup>	91200,0000	463000,0000	433000,0000	46800,0000	5090,0000	-	2160,0000	-

Zdroj / Source: ČHMÚ, MHMP

Tab. B2.8 C – Kovy, D – Biologické ukazatele, koncentrace a odtoky, 2002  
C – Metals, D – Biological indicators, concentrations and effluents, 2002

## a) Koncentrace / Concentrations

Kód Code	Název Indicator	Jednotka Unit	VL1044	VL1045	VL1046	BE1090	BO01	KU02	RO01	SP07
CR	Chrom / Chromium	µg.l <sup>-1</sup>	0,9360	1,3100	1,8800	1,2000	–	0,0000	0,0000	–
MIN	Mangan / Manganese	mg.l <sup>-1</sup>	0,0791	0,0973	0,1110	0,0850	0,0815	0,1350	0,2070	0,2390
FE	Železo / Iron	mg.l <sup>-1</sup>	0,3900	0,7180	0,7220	0,6030	0,2860	0,4780	0,5540	0,7770
NI	Nikl / Nickel	µg.l <sup>-1</sup>	3,3400	4,7100	4,2200	3,8800	1,1200	0,8330	6,0300	–
CU	Měď / Copper	µg.l <sup>-1</sup>	3,3000	3,4600	4,6000	3,7200	–	–	–	–
ZN	Zinek / Zinc	µg.l <sup>-1</sup>	7,5000	21,8000	29,9000	14,2000	–	–	–	103,0000
CD	Kadmium / Cadmium	µg.l <sup>-1</sup>	0,0227	0,1230	0,1430	0,1170	–	–	–	–
HG	Rtuť / Mercury	µg.l <sup>-1</sup>	0,0000	0,0045	0,0000	0,0000	–	–	–	–
PB	Olovo / Lead	µg.l <sup>-1</sup>	1,4500	2,8800	3,0800	3,1300	–	–	–	–
AS	Arzen / Arsenic	µg.l <sup>-1</sup>	2,7500	2,7500	2,7700	1,3200	0,8640	0,0000	3,6800	3,5800
FEK	Fekální koliformní bakterie / Faecal coliforms	KTJ.ml <sup>-1</sup>	4,5500	19,3000	141,0000	9,1700	32,5000	31,8000	27,7000	29,8000
ENT	Enterokoky / Enterococci	KTJ.ml <sup>-1</sup>	–	–	–	–	–	–	–	–
ISB	Index saprobity bentosu / Index of saprobic benthos		2,3000	2,5500	2,3000	2,2000	–	–	–	–
CHL	Chlorofýl / Chlorophyll	µg.l <sup>-1</sup>	–	–	–	–	–	–	–	–

## b) Odtoky / Effluents

Kód Code	Název Indicator	Jednotka Unit	VL1044	VL1045	VL1046	BE1090	BO01	KU02	RO01	SP07
PRT	Průtok / Flow rate	m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>	185,0000	276,0000	279,0000	67,4000	1,5200	0,1230	0,8220	0,1520
CR	Chrom / Chromium	kg.r <sup>-1</sup>	7010,0000	13100,0000	15400,0000	2660,0000	–	0,0000	0,0000	–
MIN	Mangan / Manganese	t.r <sup>-1</sup>	474,0000	985,0000	978,0000	175,0000	4,4000	0,6220	6,0100	0,9380
FE	Železo / Iron	t.r <sup>-1</sup>	2750,0000	9090,0000	7380,0000	1410,0000	17,7000	2,4000	17,3000	5,0500
NI	Nikl / Nickel	kg.r <sup>-1</sup>	23600,0000	52700,0000	42600,0000	8460,0000	80,2000	–	–	–
CU	Měď / Copper	kg.r <sup>-1</sup>	26200,0000	33900,0000	39800,0000	7320,0000	–	–	–	–
ZN	Zinek / Zinc	kg.r <sup>-1</sup>	36300,0000	270000,0000	302000,0000	31600,0000	–	–	–	1010,0000
CD	Kadmium / Cadmium	kg.r <sup>-1</sup>	146,0000	1260,0000	1230,0000	226,0000	–	–	–	–
HG	Rtuť / Mercury	kg.r <sup>-1</sup>	0,0000	27,3000	0,0000	0,0000	–	–	–	–
PB	Olovo / Lead	kg.r <sup>-1</sup>	9590,0000	28900,0000	28300,0000	6950,0000	–	–	–	–
AS	Arzen / Arsenic	kg.r <sup>-1</sup>	18200,0000	26900,0000	26500,0000	2260,0000	40,8000	0,0000	105,0000	16,3000
FEK	Fekální koliformní bakterie / Faecal coliforms	10 <sup>12</sup>	33600,0000	192000,0000	1720000,0000	29500,0000	1700,0000	131,0000	1020,0000	157,0000
ENT	Enterokoky / Enterococci	10 <sup>12</sup>	–	–	–	–	–	–	–	–
CHL	Chlorofýl / Chlorophyll	kg.r <sup>-1</sup>	–	–	–	–	–	–	–	–

Zdroj / Source: ČHMÚ, MHMP

## B2.2 PITNÁ VODA

### B2.2.1 Zásobování obyvatelstva pitnou vodou z veřejné vodovodní sítě

Veřejná vodovodní síť v Praze a k ní příslušející úpravní pitné vody pro zásobování odběratelů pitnou vodou jsou od počátku roku 1998 ve správě akciové společnosti Pražská vodohospodářská společnost. Provozovatelem pražského vodovodního systému je akciová společnost Pražské vodovody a kanalizace.

#### Úpravní vody

V roce 2002 pokračoval dlouhodobý trend poklesu výroby vody. V porovnání s rokem 2001 bylo vyrobeno celkem o 7262 tis. m<sup>3</sup> vody méně, tj. pokles o 4,7 %. V porovnání s předchozím obdobím nedošlo v posledním roce v oblasti zásobování pitnou vodou k žádným podstatným změnám v kapacitě úpraven vody.

**Vodárna v Praze - Podolí** byla v srpnu 2002 výrazně postížena povodní. Dne 8. 8. 2002 bylo vzhledem ke stoupající hladině vody ve Vltavě rozhodnuto o odstavení provozu vodárny. Následně byla přijata protipovodňová opatření na ochranu ÚV Podolí. Byla připravena kalová čerpadla, elektrocentrály atd. Byly vytvořeny zábrany proti vniknutí vody do objektu. Při kulminaci Vltavy 14. 8. byl zatopen odběrný objekt surové vody na Veslařském ostrově do výšky cca 4 m a došlo i k zatopení suterénních technologických prostor úpravy vody na pravém břehu Vltavy. Průběžně se provádělo odčerpávání vody ze zatopených prostor. Díky přijatým protipovodňovým opatřením se dokázalo zabránit mnohem výraznějším škodám na technologii a dalším zařízením.

Odstavení úpravní vody Podolí se žádným způsobem neprojevílo na zásobování pitnou vodou, neboť vzhledem ke kapacitním rezervám bylo možné využít zbývajících zdrojů. Do konce roku 2002 již nebyla úpravna Podolí uvedena do provozu a vzhledem k pokračujícímu trendu poklesu spotřeby vody bude dále využívána pouze jako rezervní zdroj. Její funkčnost byla ověřena v únoru 2003, kdy po celý měsíc dodávala pitnou vodu do vodovodní sítě.

V roce 2002, kdy byla vodárna Podolí v provozu pouze od ledna do srpna, vyrobila 10 358 tis. m<sup>3</sup> pitné vody, což představuje podíl 7,1 % z celkového objemu výroby vody v Pražských vodovodech a kanalizacích, a.s. Jedná se sice o poměrně malý podíl na výrobě, avšak vodárna představuje pro Prahu velmi důležitý rezervní zdroj. V porovnání s rokem 2001 došlo ve vodárně Podolí k poklesu výroby o 5542 tis. m<sup>3</sup>.

**Vodárna v Káraném** je umístěna na soutoku Jizery s Labem a od Prahy je vzdálena asi 25 km. Byla uvedena do provozu v roce 1914, kdy se stala první vodárnou, která zajišťovala zdravotně nezávadnou pitnou vodu

## B2.2 DRINKING WATER

### B2.2.1 Drinking water supply through the public water supply system

*The public water supply system in Prague and the drinking water treatment plants for the customer drinking water supply has been administered by Pražská vodohospodářská společnost, a.s. since the beginning 1998. The joint stock company of Pražské vodovody a kanalizace a.s. (PVK, a.s.) is the operator of the Prague's water supply system.*

#### Drinking water treatment plants

*In 2002 the long-term descending trend in the water production continued. Compared to the situation in 2001 the production dropped by 7,262,000 m<sup>3</sup> water i.e. by 4.7 %. Compared to the previous year in the area of drinking water supply no substantial change happened in the output of water treatment plants.*

*Drinking Water Treatment Plant Podolí was severely affected by the flood in August 2002. On August 2002 the decision was adopted to shutdown the water treatment plant due to rising level of the Vltava River. Then flood-protecting measures were implemented to protect the WTP Podolí. There were sludge pumps, electric aggregates, etc. made ready. Flood control barriers preventing the flooding of the WTP premises installed. When the Vltava River culminated on 14 August 2002 the structure of raw water abstraction located on the Rowers' Island was flooded to the height of about 4 metres and also basement located technology areas of the water treatment process on the right riverbank were submerged. The flooded areas were continuously pumped off. Owing to flood control measures adopted much severe damage to technology and other equipment was prevented.*

*The Podolí Plant shutdown did not have any affect on the drinking water supply because due to spare capacity remaining sources could be used for. Till the end of 2002 the Water Treatment plant Podolí was not put under operation and due to the continuing tend in decrease in water consumption it will be further used as a spare source only. Its functionality was verified in February 2003 when it supplied water into the distribution network for the whole month.*

*In 2002 when the Water Treatment Plant Podolí was under operation merely from January to August it produced 10,353,000 m<sup>3</sup> drinking water that is its share of the total water produced in PVK, a.s was 7.1 %. It is a relatively small share, however, the water treatment plant forms a very important spare source to Prague. Compared to the situation in 2001 the production of the Water Treatment Plant Podolí dropped by 5,542,000 m<sup>3</sup>.*

*Drinking Water Treatment Plant in Kárané is located about 25 km far from Prague at the confluence of the Jizera River and the Labe River. It was commissioned*

pro Prahu. Vodárna v Káraném je jedinou ze 3 výroben pitné vody pro Prahu, jejíž část produkce vody je z podzemních zdrojů, což se projevuje zejména ve výborné jakosti kárané vody. Zdrojem vody pro tuto vodárnu je částečně podzemní voda z okolních štěrkopískových vrstev a artéských vrtů, částečně povrchová voda z řeky Jizery, upravená umělou infiltrací. Předností vody z této úpravny je sice její dobrá kvalita, avšak nevýhodou je dlouhodobá i krátkodobá závislost na klimatických podmínkách. Časový průběh odběru vody z klasických (podzemních) zdrojů, který souvisí s jejich kapacitou, je patrný z obrázku. Z uvedeného časového průběhu je patrné, že v porovnání s rokem 2000 docházelo v průběhu roku 2001 k menším výkyvům v odběru podzemní vody. K výraznému poklesu došlo v létě 2002, což souvisí s plánovaným omezením odběrů z důvodu cementace svodných řadů. K největšímu poklesu došlo v srpnu 2002, což souvisí jednak s výše uvedenou cementací a s plánovaným odstavením dvou čerpacích stanic z důvodu výměny čerpadel, jednak s odstávkou části klasických zdrojů v důsledku zaplavení jímacího území rozvodněnou Jizerou. Povodňová situace na Jizeře trvala od 14. do 16. 8. 2002. Z důvodu zhoršené kvality vody v Jizeře bylo nutné v období od 14. 8. do 19. 8. 2002 odstavit čerpání surové vody pro umělou infiltraci. Vzhledem k akumulaci vody ve vsakovacích nádržích a v podzemí se však tato odstávka neprojevila na objemu výroby vody.

V roce 2002 vyrobila vodárna v Káraném celkem 39 344 tis. m<sup>3</sup> pitné vody (v součtu ze zdrojů klasických a z umělé infiltrace), což představuje 26,95 % z celkové výroby vody v Pražských vodovodech a kanalizacích, a.s., což je menší podíl, než v roce 2001 (meziročně došlo k poklesu výroby o 3790 tis. m<sup>3</sup>).

**Vodárna Želivka** je kapacitně nejvýznamnějším zdrojem pitné vody pro Prahu a část středních Čech. Do provozu byla uvedena v roce 1972. Její maximální výkon je okolo 7000 l.s<sup>-1</sup>, avšak vzhledem ke klesající spotřebě vody je využíván přibližně na polovinu. Zdrojem vody pro tuto vodárnu je surová voda z řeky Želivky, akumulovaná ve vodárenské nádrži Švihov. Vodárenská nádrž byla navržena a postavena jako víceletá s využitelným objemem zásobního prostoru 246 mil. m<sup>3</sup> mezi kótou 377,00 m n.m. a 343,10 m n.m. Vývoj výšky hladiny vody ve vodárenské nádrži Švihov od ledna 1993 je patrný z obrázku. Od začátku roku 1995 je patrný trvalý trend zvyšování hladiny a od ledna 1996 je nádrž zcela naplněna a dochází pouze ke krátkodobým poklesům hladiny v závislosti na srážkách. Tato skutečnost souvisí s poklesem spotřeby vody a tím i snížením výroby vody ve vodárně Želivka v posledních letech. Na přelomu let 1999/2000 a 2000/2001 došlo sice k výraznějšímu poklesu hladiny, avšak v souvislosti s táním sněhu v jarních měsících došlo v obou případech k opětovnému naplnění nádrže na maximální kótu. V zimním období 2001/2002 došlo již pouze k minimálnímu poklesu hladiny a prakticky po celý rok 2002 byla nádrž téměř zcela zaplněna. Ani v 1. polovině roku 2003 ne-

*in 1914 when it became the first water treatment plant providing Prague with innocuous drinking water. The Water Treatment Plant in Kárané is the only one of three water treatment plants serving Prague, which a portion of water comes from groundwater sources, that means namely the excellent quality of water from Kárané. Its water source is partially natural groundwater from the surrounding sand-gravel strata and artesian wells, and surface water from the Jizera River treated by the artificial groundwater recharge. Water from the treatment plant features high quality; the drawback is its long-term as well as short-term limitations by weather conditions. The time dependence of water abstraction from classic (groundwater) sources, which is related to their capacity is demonstrated in Figure. It is seen that compared to 2000 in the course of 2001 smaller fluctuations in groundwater abstractions occurred. The deepest drop happened in August 2002 partly induced by the slated reduction in abstraction for the cementing of collecting mains and shutdown of pump stations for planned replacement of pumps either with the shutdown of a part of classic sources caused by flooding of the collecting area with the raised level of the Jizera River. The flood on the Jizera River lasted from 14 to 16 August 2002 and due to worse quality of water in the Jizera River the raw water Pumping for artificial groundwater recharge had to be shutdown from 14 August to 19 August 2002. Yet due to the accumulation of water in absorption reservoirs and underground the shutdown did not have any effect on the volume of drinking water produced.*

*In 2002 the Kárané Plant produced in total 39,344,000 m<sup>3</sup> drinking water (summary of traditional sources and artificial recharge ones), which means 26.95 % of the total drinking water production of the PVK, a.s. that is a lower share than that in 2001 (annual decrease in production was 3,790,000 m<sup>3</sup>).*

**Drinking Water Treatment Plant Želivka** – *It is the most important drinking water source to Prague and a part of Central Bohemia in terms of its capacity. It was commissioned in 1972. Its maximum output is about 7,000 l.s<sup>-1</sup> yet due to the decreasing water consumption it has been utilised up to its half only.*

*This water treatment plant water source is raw water from the Želivka River accumulated in the Švihov Water Reservoir. The water reservoir was designed as many-year reservoir with usable volume of storage space 246 million m<sup>3</sup> in between the spot heights 377.00 m and 343.10 m. The water level in the reservoir from January 1993 is shown in Figure. Since the beginning of 1995 a permanent trend in water level increase has been apparent and since January 1996 water in the reservoir has been fully swollen and only short-term drops in water level occur depending on precipitation. The fact also relates to the drop in water consumption and thus with the decrease of water production in the Water Treatment Plant Želivka in recent years. On turns of years 1999/2000 and 2000/2001 significant drops in water level occurred, but in both the cases thaw in spring months filled water to the maximum quota. In the winter season 2001/2002 only a minimum decrease in water*

**Tab. B2.9 Výroba vody v jednotlivých úpravárnách Pražských vodovodů a kanalizací, a.s., 2002**  
**Production of treated water in respective treatment plants of the PVK, a.s. in 2002**

Úpravna <i>Treatment Plant</i>	Výroba [tis. m <sup>3</sup> ] <i>Production [1,000 m<sup>3</sup>]</i>	Podíl [%] <i>Share [%]</i>
Želivka	95 359	65,33
Káraný	39 344	26,95
Podolí	10 358	7,10
Průmyslový vodovod / <i>Industrial water supply</i>	902	0,62
Celkem / <i>Total</i>	145 963	100,00

Zdroj / Source: PVK, a.s.

došlo k výraznějšímu poklesu hladiny, přestože se jednalo o období s výrazně nízkým objemem srážek.

Surová voda se upravuje na pískových rychlofiltrech. Po filtraci je voda odváděna na ozonizaci, kterou se zlepšují senzorické vlastnosti vody. Zdravotní zabezpečení je zajištěno dávkováním chlóru.

Upravená voda se do Prahy přivádí štolovým přivaděčem, kterým se dopravuje voda do vodojemu Jesenice. Z tohoto vodojemu se voda přivádí na území hl. m. Prahy v oblasti mezi Písnicí a Hrnčívem.

Celkem bylo v roce 2002 vyrobeno ve vodárně Želivka 95 359 tis. m<sup>3</sup> pitné vody, což představuje 65,33 % z celkové výroby vody v Pražských vodovodech a kanalizacích, a.s. Meziročně došlo na této úpravně vody k nárůstu výroby o 2697 tis. m<sup>3</sup>. Tento nárůst do značné míry souvisí s nahrazením výroby za zdroj Podolí, který byl odstaven v srpnu 2002 v souvislosti s povodněmi.

Kromě výše uvedených zdrojů pitné vody provozuje akciová společnost Pražské vodovody a kanalizace, a.s. **průmyslový vodovod**, sloužící k zásobení podniků v severovýchodní části Prahy průmyslovou vodou. Čerpací stanice je situována na Libeňském ostrově a zdrojem vody pro ni je řeka Vltava. Při povodních v srpnu 2002 došlo k zatopení a poškození této čerpací stanice. Z tohoto důvodu byl průmyslový vodovod odstaven a vzhledem k rozsahu poškození nebyl dosud uveden do provozu. Výroba průmyslové vody v roce 2002 činila 902 tis. m<sup>3</sup>, což představuje podíl 0,62 % na celkové výrobě vody. Meziroční pokles výroby průmyslové vody činil 627 tis. m<sup>3</sup>.

### Distribuce

Distribuce vody na území Prahy je pro složitou konfiguraci terénu technicky velmi náročná. Pro dopravu vody je k dispozici 3394 km vodovodních řadů (z toho 3364 km řadů pro rozvod pitné vody), 653 km vodovodních přípojek, 40 čerpacích stanic a 71 vodojemů o celkovém objemu 960 000 m<sup>3</sup>.

Vodovodní síť vykazuje vzhledem ke svému stáří, podmínkám uložení, korozním vlivům, materiálové skladbě a dalším vlivům poměrně značnou poruchovost. Z celkové délky pražské vodovodní sítě je přibližně 1000 km starší než 60 let, což představuje 30 %. Počet havarijních výkopů, které musely být provedeny pro zajištění

level happened and virtually for all the year 2002 the reservoir was almost full. Even in the first half of 2003 no significant decrease in water level happened despite the period was characteristic for substantially low rainfall amount.

Raw water is treated by sand percolation filters with fast filtration. The filtered water is taken to ozonation, which improves organoleptic properties of water. Health innocuousness is provided by means of chlorine dosing.

Treated water is led to Prague through a shaft main, which delivers water to the distribution reservoir in Jesenice. From the distributing reservoir water is delivered to the territory of the City of Prague in the area in between Písnice and Hrnčívem.

In 2001 the Želivka Water Treatment Plant produced in total 95,359,000 m<sup>3</sup> drinking water, which mean 65.33 % of the total water production of the PVK, a.s. The plant production increased annually by 2,697,000 m<sup>3</sup>. This increase has a lot to do with the substitution of the production of the Water treatment Plant Podolí, which was shutdown in August 2002 in the context of floods.

Besides the drinking water sources mentioned here above the company of Pražské vodovody a kanalizace a.s. also operates an **industrial water supply system**, which delivers industrial water to enterprises in the Northeast part of the City. The abstraction station thereof is located on the Libeňský Island and it uses the Vltava River as water source. In 2002 floods the pump station was submerged and damaged. For the reason the industrial water supply system was shutdown and due to the great extent of damage it has not been put back under operation so far. In 2002 the industrial water production reached 902,000 m<sup>3</sup>, which means 0.62 % share of the total water production. The industrial water production decreased annually by 627,000 m<sup>3</sup>.

### Water supply system

Because of complex topography the water distribution across the City territory is very demanding for technology. The drinking water supply system utilises 3,318 km of water mains (out of that 3,288 km are drinking water mains), 683 km of water branches, 41 pumping stations, and 66 distribution reservoirs of total volume 960,000 m<sup>3</sup>.

The water supply system features a relatively high failure rate due to its age, conditions of its construction, corrosion, material composition, and other effects.

provozu pražské vodovodní sítě v roce 2002, činil 7849. Celkem bylo likvidováno 48 havárií 1. kategorie (přerušení dodávky vody pro více než 1000 obyvatel nebo pro důležité objekty) a 188 havárií 2. kategorie (přerušení dodávky pro 300–1000 obyvatel nebo důležité objekty).

Při povodni v srpnu 2002 došlo k zatopení šoupátkových objektů obsluhujících shybky přes Vltavu a některých dnes již nepoužívaných čerpacích stanic pitné vody. Distribuce pitné vody spotřebitelům však nebyla povodněmi ovlivněna, pouze bylo z hygienických důvodů rozhodnuto zvýšit chlorování vody. Dále byla zajištěna intenzivní kontrola kvality vody v zátopové oblasti Prahy.

V roce 2002 pokračovala v Praze rozsáhlá systémová obnova vodovodní sítě.

### **Spotřeba vody a její krytí**

V roce 2002 bylo vyrobeno celkem 145 962 654 m<sup>3</sup> vody, z toho pitné vody bylo 145 060 874 m<sup>3</sup>, což představuje 99,38 %. Z tohoto množství bylo předáno mimopražským odběratelům 12 539 522 m<sup>3</sup>. Veškerá voda spotřebovaná v Praze byla vyrobena ve zdrojích provozovaných Pražskými vodovody a kanalizacemi, a.s.

Vývoj výroby pitné vody od r. 1986 v jednotlivých vodárnách je patrný z obrázku. Z grafu je zřejmé, že i nadále pokračuje dlouhodobý trend každoročního poklesu výroby vody, který trvá od roku 1991. Výjimkou byl pouze rok 1996, kdy došlo k meziročnímu nárůstu výroby.

Procentuální podíl jednotlivých vodáren na celkové výrobě pitné vody od roku 1986 znázorňuje obrázek. V zobrazeném časovém období došlo k největšímu poklesu podílu na celkové výrobě u vodárny Podolí. V roce 2002 činil její podíl 7,14 %. V případě vodárny Káraný došlo v roce 2002 k meziročnímu poklesu podílu na celkové výrobě pitné vody na hodnotu 27,12 %. Přesto se však jedná o jeden z nejvyšších podílů této vodárny za poslední období. Úpravna vody Želivka dosáhla v roce 2002 podílu 65,74 %, což v porovnání s předchozími roky představuje mírný nárůst.

Podíl podzemní vody na celkovém množství vyrobené pitné vody je graficky vyjádřen v obrázku, který názorně dokumentuje, že po několika letech každoročního nárůstu podílu podzemní vody došlo v roce 2002 k jeho mírnému poklesu.

*Approximately 1,000 km that is 30 % out of the total system of pipes are over sixty years old. In 2002 the number of opened accident pits, which had to be performed in order to provide for the Prague's water supply system operation, accounted for 7,849. In total 48 accidents of 1<sup>st</sup> category (water supply disruption to over 1,000 inhabitants or to important buildings and premises) and 188 accidents of 2<sup>nd</sup> category (water supply disruption to 300 to 1,000 inhabitants or to important buildings) were fixed.*

*In the floods of August 2002 gate valve buildings serving inverted siphons across the Vltava River and some of drinking water pump stations nowadays out of use were submerged. However the floods did not affect the drinking water distribution to customers just a decision was adopted to increase the chlorine dosing for the sake of public health protection. Furthermore, intensive water quality control in the flooded area of Prague was provided for.*

*In 2002 a vast systematic reconstruction of water supply system has been carried out at the same time.*

### **Water consumption and supply**

*In 2002 total water production was 145,962,654 m<sup>3</sup>, out of that volume 145,060,874 m<sup>3</sup> were drinking water, i.e. 99, 38 %. Of the volume 12,539,522 m<sup>3</sup> were supplied to clients located outside the Prague's territory. All water consumed in Prague was produced in sources operated by PVK, a.s.*

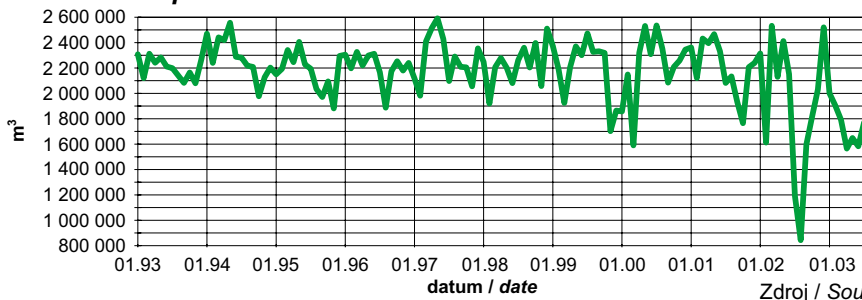
*The tendency in the drinking water production since 1986 and in respective water treatment plants is shown in Figure. The graph clearly demonstrates still continuing trend in every year decreasing water production lasting since 1991. 1996 was the only exemption when annual water production increased.*

*Percentage shares of respective water treatment plants on the total water production since 1986 are depicted in Figure. Within the period the Water Treatment Plant Podolí recorded the highest drop in share of total production yet in 2002 its share was 7.14 %. In 2002 in the case of the Water Treatment Plant Kárané its share of the drinking water produced annually decreased to 27.12 %. Nevertheless it was one of the highest shares of this plant in the recent years. In 2002 the Water Treatment Plant Želivka attained the share of 65.74 %, which was a slight increase compared to previous years.*

*The groundwater share of the total volume of the drinking water produced is demonstrated in Figure illustratively documenting that following a couple years of permanent growth each year its share slightly dropped in 2002.*

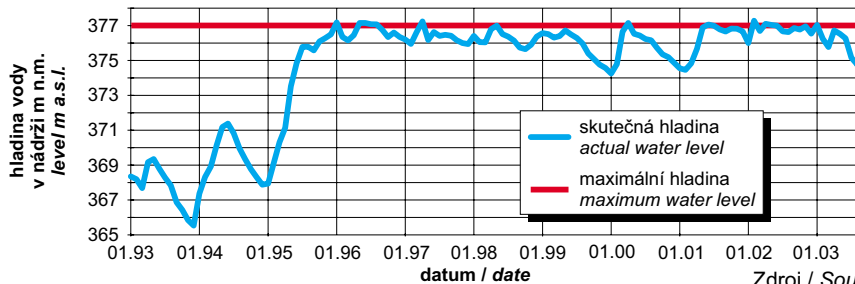


**Obr. B2.3 Časový průběh odběru vody z klasických zdrojů v Káraném**  
*Time dependence of water abstraction from classic sources in Kárané*



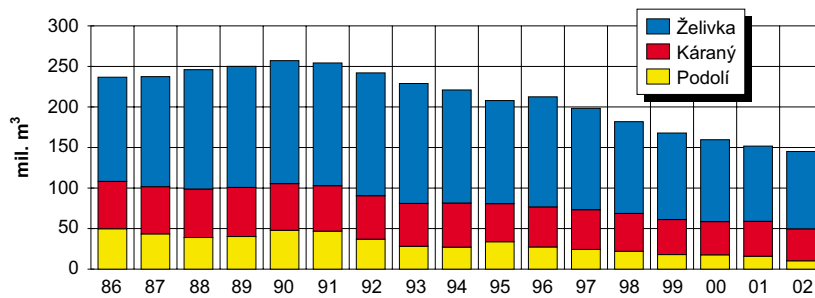
Zdroj / Source: PVK, a.s.

**Obr. B2.4 Vývoj výšky hladiny vody ve vodárenské nádrži Švihov**  
*Water level development in the Water Reservoir Švihov*



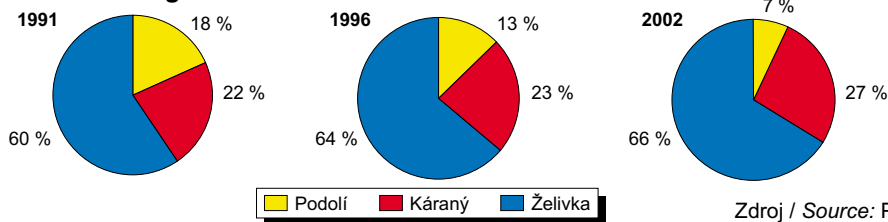
Zdroj / Source: PVK, a.s.

**Obr. B2.5 Vývoj výroby pitné vody od r. 1986 v jednotlivých vodárnách**  
*Drinking water production since 1986 in respective water treatment plants*



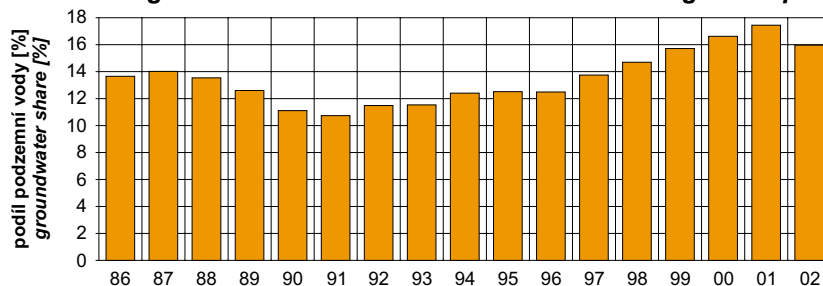
Zdroj / Source: PVK, a.s.

**Obr. B2.6 Podíl jednotlivých vodáren na celkové výrobě pitné vody**  
*Share of respective water treatment plants of the total production of drinking water*

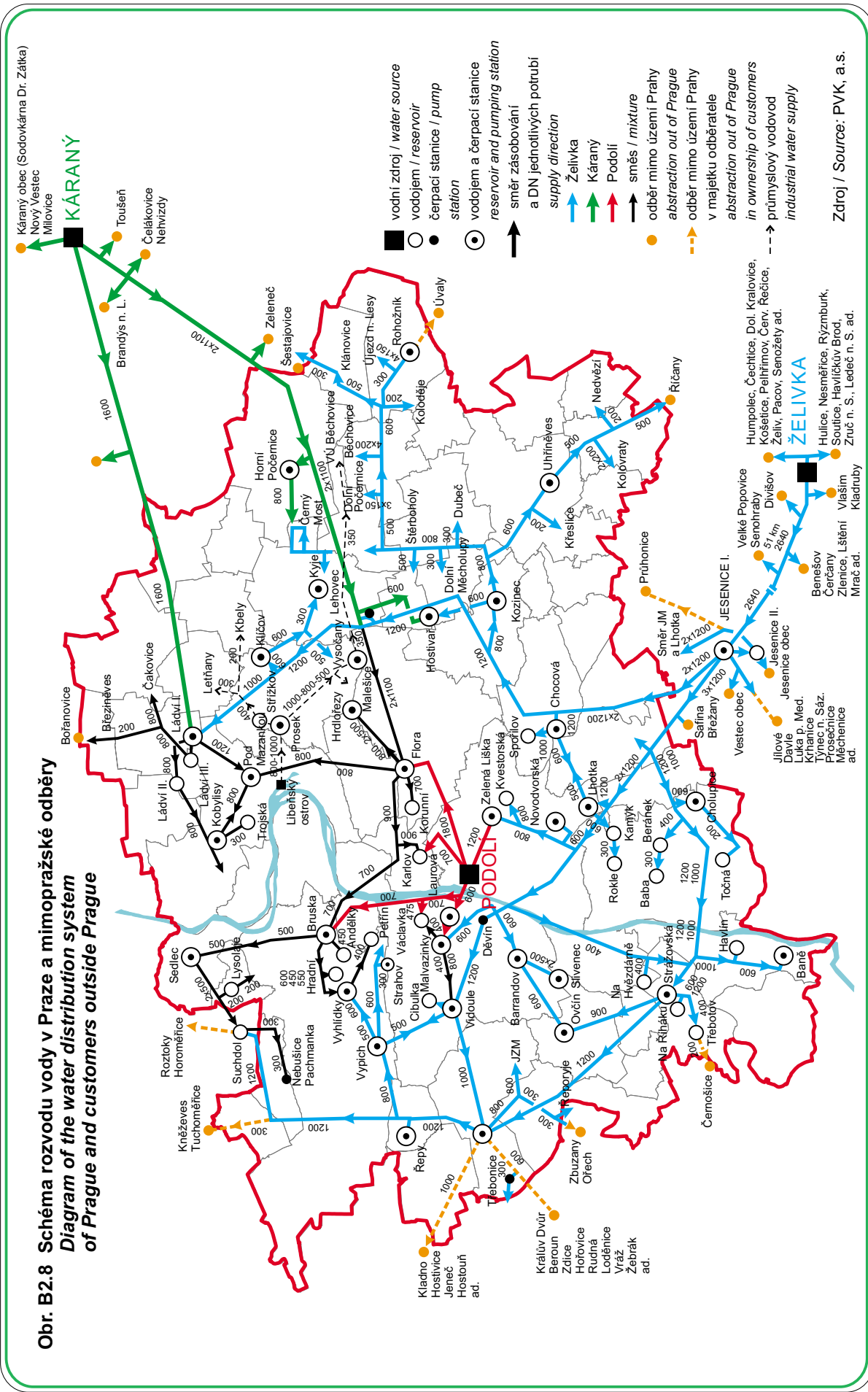


Zdroj / Source: PVK, a.s.

**Obr. B2.7 Podíl podzemní vody na celkovém množství vyrobené pitné vody**  
*Share of groundwater of the total volume of drinking water produced*



Zdroj / Source: PVK, a.s.



### B2.2.2 Kvalita pitné vody

Praha byla do začátku srpna 2002 zásobovaná ze tří úpraven pitné vody Želivka, Káraný, Podolí, kde v každé úpravně je odlišná technologie úpravy vody – postup úpravy zohledňuje kvalitu a charakter zdroje surové vody. V době první povodňové vlny v srpnu 2002 byla úpravná Podolí odstavena z provozu. Kontrole kvality pitné vody u spotřebitele a stejně tak procesu úpravy vody včetně vstupní surové vody je věnována velká pozornost.

V roce 2002 byla kvalita pitné vody hodnocena dle vyhlášky MZdr. č. 376/2000 Sb., kterou se stanoví požadavky na pitnou vodu a rozsah a četnost její kontroly (dále jen vyhláška). Tato vyhláška je prováděcím předpisem k zákonu o ochraně veřejného zdraví. Uvedené předpisy jsou v souladu s požadavky EU na pitnou vodu.

Proces výroby pitné vody byl v r. 2002 sledován laboratořemi na jednotlivých úpravárnách v rozsahu ukazatelů nezbytných z technologického hlediska. V celé šíři ukazatelů dle vyhlášky byly rozborů prováděny v Oddělení laboratorní kontroly Praha (OLK Praha). Od roku 2001 jsou všechny laboratoře PVK, a.s. sloučeny do Útvaru kontroly kvality vody. OLK Praha, OLK Káraný a OLK Želivka jsou akreditovány Českým institutem pro akreditaci (ČIA) v souladu s ČSN EN ISO/IEC 17025, č. osvědčení 1247; 1247,1; 1247,2.

Program sledování kvality pitné vody na rok 2002 jak pro úpravný tak pro distribuční síť byl vypracován v souladu s požadavky platných právních předpisů a Hygienické stanice hl. m. Prahy resp. Krajské hygienické stanice Středočeského kraje a podle potřeb jednotlivých úpraven.

Celkem laboratoře PVK, a.s. v roce 2002 sledovaly kvalitu pitné vody u **6870 vzorků** s celkovým počtem **stanovení 159 643**. Z toho 3389 vzorků bylo odebráno z pražské distribuční sítě, kde bylo provedeno 104 920 stanovení. Pro úpravnu Želivka bylo zpracováno 1253 vzorků (13 619 stanovení) upravené vody, pro úpravnu Káraný 832 vzorků (16 406 stanovení) a pro úpravnu Podolí bylo zpracováno 1396 vzorků (24 698 stanovení) pitné vody. Z celkového počtu provedených analýz pitné vody bylo 1,25 % v nesouladu s vyhláškou.

#### Vodárna Želivka

Úpravná vody Želivka je nejmodernější a největší úpravnou vody pro hl. m. Prahu. Doprava pitné vody je zajištěna štolovým přivaděčem o průměru 2,64 m a délce 51,97 km. Podíl Želivky v roce 2002 na zásobě

### B2.2.2 Drinking water quality

*Till the beginning of August 2002 Prague had been supplied with drinking water from three water treatment plants Želivka, Káraný, Podolí, each of which has different water treatment technology. The treatment procedures take into account quality and characteristics of raw water sources. In the time of the first flood wave in August 2002 the Water Treatment Plant Podolí was shutdown. The control of drinking water quality at the customer as well as the water treatment procedure, including input of raw water, has been receiving a great attention.*

*In 2002 drinking water quality was evaluated pursuant to the Decree of the Ministry of Health No. 376/2000 Code, establishing requirements for drinking water and scope and frequencies of drinking water control (further here under as the Decree). The Decree is the executive regulation to the Act on public health protection. The aforementioned regulations are in accord with the EU requirements for drinking water.*

*In 2002 the drinking water production process was monitored by laboratories at respective treatment plants within the scope of indicators inevitable from the technology standpoint. Analyses in the full scope of requirements of the Decree were carried out at the Department of Laboratory Control Prague (OLK Praha). Since 2001 all laboratories of the company of PVK, a.s. were merged into the Department of Water Quality Control. The OLK Prague is accredited, in compliance with the Czech Standard EN ISO/IEC 17025, by the Czech Institute for Accreditation (ČIA), certificate No. 1247; 1247,1; and 1247,2.*

*The programme of water quality monitoring both for the water treatment plants and the distribution network, was developed for the year 2002 in accordance with requirements of the applicable legislation and those of the Public Health Authority of the Capital City of Prague and the Regional Public Health Authority of the Central Bohemia Region, respectively and following needs of respective water treatment plants.*

*In 2002 laboratories of the company of PVK, a.s. monitored drinking water quality in total of **6,870 samples** in total number of **determinations 159,643**. Of that number 3,389 samples were taken from the Prague's distribution network where 104,920 determinations were carried out. For the Želivka Water Treatment Plant 1,253 samples (13,619 determinations) of treated water, for the Káraný Water Treatment Plant 832 samples (16,406 determinations), and for the Podolí Water Treatment Plant 1,396 samples (24,698 determinations) of drinking water were processed, respectively. Of the total number of analyses of drinking water performed 1.25 % were not in compliance with the Decree.*

#### Drinking Water Treatment Plant Želivka

*The Drinking Water Treatment Plant Želivka is the most up-to-date and largest water treatment plant serving Prague. The drinking water is transported through a shaft influent*

bování Prahy pitnou vodou byl 65,3 %. Úpravna vody Želivka zásobuje pitnou vodou i oblasti Středočeského a kraje Vysočina.

Maximálním špičkovým výkonem  $6900 \text{ l.s}^{-1}$  pitné vody a výkonem v roce 2002 cca 95,4 mil.  $\text{m}^3$  za rok pitné vody se řadí úpravna vody Želivka k největším úpravnám vody v Evropě a je největší úpravnou vody v České republice. V roce 2002 oslavila úpravna Želivka 30 let uvedení do provozu. Za 30 let bylo na Želivce vyrobeno 3 126 964 722  $\text{m}^3$  pitné vody.

### **Technologický postup výroby pitné vody v úpravně vody Želivka**

Etážový odběr surové vody umožňuje odebírat surovou vodu nejlepší kvality z různých hloubek nádrže Švihov. Úprava vody je jednostupňová koagulační filtrace, kde jako hlavní koagulant se používá síran hlinitý s možností úpravy pH kyselinou sírovou. Následuje filtrace na pískových rychlofiltrech, úprava pH vyrobené vody se zajišťuje vápenatým hydrátem. Významným stupněm úpravy vody je ozonizace, která v neposlední řadě ovlivňuje organoleptické vlastnosti vody a snižuje prekursory pro vznik vedlejších produktů chlorace. Dávkováním chloru na výstupu z úpravně je zajištěna zdravotní nezávadnost pitné vody.

Z regulačních vodojemů je voda odváděna štolovým přivaděčem do vodojemu v Jesenici a odtud je distribuována po Praze.

Korozivnost želivské vody je snižována optimalizací dávky vápenného hydrátu na pH vody 8 až 8,5, což současně předpisy připouští. Kvalita vyráběné vody byla po celý rok v souladu s platnými předpisy. Zvýšený obsah dusičnanů je trvalým problémem povodí Želivky. Tato voda není vhodná pro přípravu kojenecké stravy. V posledním desetiletí se koncentrace dusičnanů pohybuje kolem hodnoty  $30 \text{ mg.l}^{-1}$ .

### **Vodárna Káraný**

Vodárna v Káraném jako jediná dodává vodu podzemní, která se vyznačuje výbornými parametry jakosti a z toho plynoucími příznivými biogenními vlastnostmi.

Podzemní pitná voda je v Káraném získávána ze tří systémů: přirozená infiltrace, umělá infiltrace a zdroj artéské vody (mimořádně kvalitní voda jímaná ze 7 artéských vrtů z hloubek 60–80 metrů). Po povinném zdravotním zabezpečení chlórem je voda dopravována do Prahy třemi výtlačnými řady o shodné délce 23 km.

Důsledně prováděná kontrola jakosti káranéské vody vykazovala po celý rok 2002 hodnoty všech sledovaných ukazatelů pod limity, které jsou dané vyhláškou. Pro trvalé zachování jakosti jímané pitné vody je nezbytná ochrana zdrojů vody a s tím spojený monitoring.

Podíl Káraného v roce 2002 na zásobování Prahy pitnou vodou byl 27,0 %, úpravna vyrobila téměř 40 mil.  $\text{m}^3$  kvalitní pitné vody za rok, která má charakter vody podzemní.

conduit 2.64 m in diameter and 51.97 km long. In 2002 the share of the Želivka Plant supply of the total drinking water supply to the City was 65.3 %. The Želivka Water Treatment Plant also supplies drinking water to areas of the Central Bohemia Region and Vysočina Region.

With its maximum peak output of  $6,900 \text{ l.s}^{-1}$  of drinking water and present output of  $3,200 \text{ l.s}^{-1}$  in 2002, that is approx. 95.4 million  $\text{m}^3$  per a year the Drinking Water Treatment Plant Želivka belongs to the largest water treatment plants in Europe and is the largest one in the Czech Republic. In 2002 the Plant celebrated 30 years since its commissioning. Over the thirty years the Plant produced 3,126,964,722  $\text{m}^3$  drinking water.

### **Technology Procedure of the Drinking Water Production in the Drinking Water Treatment Plant Želivka**

The water abstraction by means of storey system enables to take raw water of the best quality from various depth of the Švihov Dam Lake. The water treatment is carried out in single stage coagulation filtration where aluminium sulphate is employed as the main coagulant with potential for the pH adjustment by sulphuric acid. Then water is filtered through sand percolating filters and final adjustment of the pH of water treated is made by hydrated calcium oxide. Ozonisation is an important step in the water treatment, which substantially affects organoleptic properties of water and reduces precursors of by-products of chlorination. Feeding chlorine into water at the outlet from the treatment plant provides for health innocuousness of drinking water.

Water from buffer water reservoirs is led through shaft mains into the water reservoir in Jesenice, and from this reservoir it is distributed across Prague.

High aggressivity of water from the Želivka Plant has been reduced by optimising of hydrated calcium oxide to adjust the water pH 8 to 8.5, which is permitted according to the current legislation. The increased content of nitrates is the permanent issues of the Želivka River catchment basin. The water produced is not suitable for the preparation of food of suckling babies. In the last decade the nitrate concentration was fluctuating around the value of  $30 \text{ mg.l}^{-1}$ .

### **Drinking Water Treatment Plant Káraný**

The Drinking Water Treatment Plant Káraný, as the only one plant, produces and supplies groundwater to the City that features excellent quality parameters resulting in beneficial biogenic properties.

In Káraný the drinking groundwater is acquired from three systems: natural groundwater recharge, artificial groundwater recharge, and artesian water sources (water of extraordinary quality collected from 7 artesian wells 60–80 m deep). The water is, after the compulsory chlorinating, pumped to Prague through three pump water mains of identical length 23 km.

In 2002 quality control of water from Plant Káraný carried out in a strict manner showed values of all indicators monitored below limits established in the Decree. For maintaining quality of drinking water collected the the protection of water sources and related monitoring are the inevitable prerequisites.

In 2002 the share of the Káraný Plant of the City total drinking water supply accounted for 27.0 %, the Plant

### Vodárna Podolí

Již v úvodu je konstatováno, že v srpnu 2002 byla úpravná Podolí odstavena z provozu. V současné době slouží úpravná Podolí jako záložní zdroj pro Prahu. Úpravná je pravidelně udržována v takovém stavu, aby v případě potřeby byla schopna kdykoli zahájit výrobu pitné vody.

Současný systém úpravy vody spočívá v předčištění surové vody v čířičích, kam se jako flokulant dávkuje tekutý síran železitý. Při zhoršených podmínkách čiření se přidává jako pomocný flokulant PRAESTOL. Čířiče zbaví surovou vodu až 95 % nečistot a takto předčištěná voda je alkalizována pro úpravu pH vody a převáděna na pískové filtry. Upravená voda je hygienicky zabezpečována chlórem.

Problematickým ukazatelem v upravené vodě z Podolí byl v době vegetačního období (po část roku) mikroskopický obraz. Nikoli v průměru, ale v maximu hodnot i přes vysokou účinnost úpravy překračuje limitní koncentraci danou vyhláškou. V době povodní 2002 došlo ke zhoršení kvality surové vody téměř ve všech parametrech. Lze konstatovat, že dnes je kvalita surové vody v obvyklých hodnotách jako před povodní, je i dle laboratorních pokusů upravitelná na vodu pitnou.

Podíl Podolí v roce 2002 na zásobování Prahy pitnou vodou byl 7,1 %, celkové množství vyrobené pitné vody bylo za necelých 8 měsíců provozu cca 10 mil. m<sup>3</sup>.

### Distribuční síť

Mezi problémové ukazatele v distribuční síti se v roce 2002 částečně řadily ukazatele železo, barva, zákal a především minimální zbytkový volný chlór u spotřebitele, který je novým ukazatelem vyhlášky. Železo, barva a zákal, které se vyskytly v distribuční síti v nadlimitních koncentracích, vznikají v dopravované vodě sekundárně. Ke zvýšenému obsahu železa (a s tím související nárůst barvy a zákalu), který se vyskytl v distribuční síti, přispěla koroze kovových trubních řadů bez vnitřní ochrany povrchu v kombinaci s velmi nízkou rychlostí proudění vody v řadech a dále pak jako důsledek manipulací v distribučním systému v souvislosti s opravami jak plánovanými tak opravami havárií. Při zjištění takovéto skutečnosti byla okamžitě prováděna náprava v dané oblasti (poplavy, odkalení apod.) s následnou kontrolou její účinnosti. Ke kontinuálnímu sledování kvality pitné vody v distribuční síti přispívá 15 provozních zákaloměrů osazených na vstupu do klíčových vodojemů v Praze, jejichž aktuální hodnota zákalu je přenášena na centrální dispečink PVK, a.s. Toto umožňuje trvalé sledování kvality vody a případné rychlé operativní řešení situace.

Kvalita pitné vody v distribuční síti je pravidelně kontrolována Hygienickou stanicí hl. m. Prahy. V roce 2002 nebyly zjištěny žádné výkyvy v kvalitě vody u vzorků sledovaných v rámci superkontroly Hygienickou stanicí hl. m. Prahy.

*produced almost 40 mil. m<sup>3</sup> high quality water characteristic close to groundwater.*

### Drinking Water Treatment Plant Podolí

*As already stated in the introduction in August 2002 the Drinking Water Treatment Plant Podolí was shutdown. At present the Plant serves as a spare source to Prague. The Plant is regularly maintained in such shape to be able to start the drinking water production any time as the need may be.*

*The current system of water treatment consists in pre-treatment of raw water in clarifiers where liquid iron sulphate is fed as the flocculant. Under worse conditions to the clarification auxiliary flocculant PRAESTOL is added. In the clarifiers raw water up to 95 % impurities are removed and the pre-treated water pH is adjusted by an alkali addition and then filtered through sand percolating filters. Treated water is further disinfected by chlorine.*

*In the vegetation season (for a part of the year) micro-organism content is the troublesome indicator of treated water from the Plant Podolí. In this case it is not its average value yet some peak values exceed limit concentration established in the Decree. IN the flood time of 2002 raw water quality was deteriorated almost in every indicator thereof. Now it may be stated that raw water quality is within usual values as before the deluge and it is treatable to obtain drinking water as laboratory tests proved.*

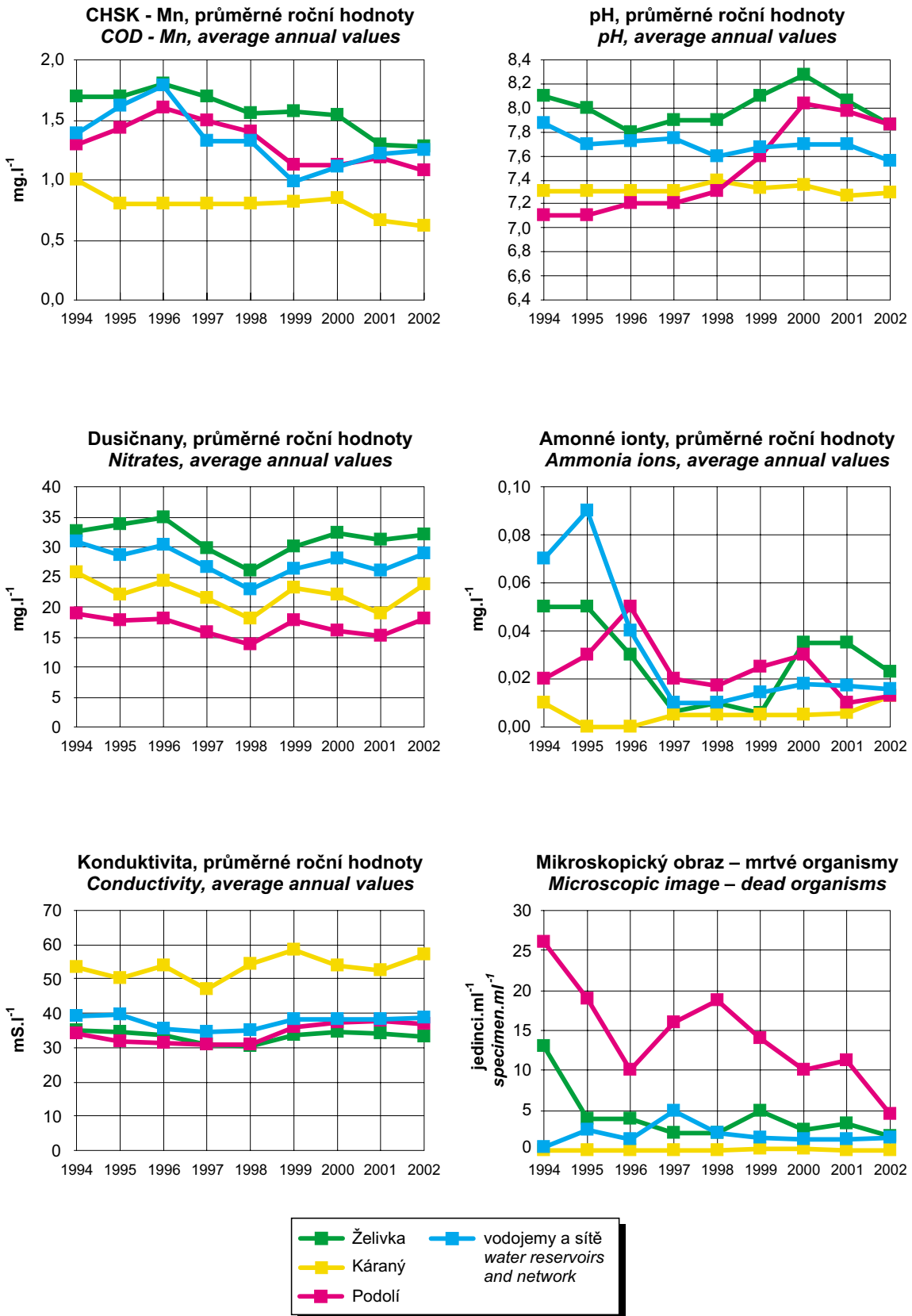
*In 2002 the share of the Water Treatment Plant Podolí in the drinking water supply to Prague was 7.1 %, total volume of drinking water produced over almost eight months of operation was approx. 10 mil. m<sup>3</sup>.*

### Water Supply System Network

*Indicators of iron, colour, opacity, and first of all residual free chlorine at the end consumer, which is a new indicator pursuant to the Decree were among the troublesome indicators in the distribution network in 2002. Iron, colour, and opacity, which occurred at limit exceeding concentrations in the distribution network, have been generated in secondary processes in the water supplied. The increased iron content (and related increase in colour and opacity), which occurred in the distribution network, was partly caused by corrosion of metallic pipelines without any internal surface coating combined with a very low velocity of water flow in the mains, and furthermore manipulations in the distribution network related to both planned repairs and emergency ones. When such occurrence was identified appropriate rectification in the given area was carried out immediately (flushings, sludge separation, etc.) with subsequent control of its effectiveness. There fifteen operating opacity meters mounted at the inlets to crucial water reservoirs in Prague for the continuous monitoring of drinking water quality in the distribution network. The opacity meters are on-line connected to the Central Control Room of the PVK, a.s., which enable continuous monitoring of drinking water quality and potentially flexible action in the case of a need.*

*The Public Health Authority of the Capital City of Prague controls quality of drinking water in the distribution network on a regular basis. In 2002 no fluctuations in water quality were found in samples monitored within the super-control activities of the Public Health Authority of the Capital City of Prague.*

Obr. B2.9 Porovnání úpraven a vodovodní sítě z hlediska vybraných ukazatelů  
 Comparison of water treatment plants and public water supply systems  
 on the basis of selected parameters



Zdroj / Source: PVK, a.s.

## B2.3 ODPADNÍ VODA

### Legislativní změny v požadavcích na čištění odpadních vod v ČR

Od 1. 1. 2002 nabyl účinnosti nový vodní zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a změně některých zákonů, schválený dne 28. června 2001, který měl harmonizovat naše předpisy ve vodním hospodářství se směrnicemi EU. I když tento vodní zákon řadu povinností stanovil fyzickým a právnickým osobám přímo, ponechal stanovení hodnot přípustného znečištění pro vypouštění odpadních vod do vodních toků nadále v kompetenci vlády ČR (dle § 38 odstavce 5 stanoví přípustné hodnoty vlada svým nařízením).

Do vydání nového nařízení vlády podle nového vodního zákona, platilo stále staré nařízení vlády ČR č. 82/1999 Sb., kterým byly stanoveny ukazatele přípustného znečištění vod v roce 1999. V roce 2002 probíhalo projednávání novely tohoto nařízení a dne 29. 1. 2003 schválila vláda s účinností od 1. 3. 2003 nové nařízení vlády ČR č. 61/2003 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech.

Pro státy v EU je závazná Směrnice Rady Evropského hospodářského společenství z 21. 5. 1991 „o čištění městských odpadních vod“ (91/271/EEC). Pro orientaci v problému porovnejme v imisních standardech nároky nařízení vlády č. 61/2003 Sb. (dále jen NV 61) a směrnice EU na jakost vypouštěných odpadních vod:

Směrnice Rady č. 91/271/EEC (dále jen EEC) a NV 61 mají v některých bodech rozdíly, např.:

1. EEC požaduje, aby členské státy stanovily tzv. citlivé oblasti, což jsou povodí, ve kterých se požaduje dokonalejší čištění odpadních vod ve smyslu odstraňování sloučenin dusíku a fosforu s ohledem na potřebu ochrany vod před eutrofizací, **ochranu zdrojů pitné vody před zvýšením koncentrace dusičnanů nad 50 mg.l<sup>-1</sup>**. Nový vodní zákon ČR rovněž určil vymezení citlivé oblasti, které se budou přezkoumávat v pravidelných intervalech nepřesahujících 4 roky. Avšak vláda ČR stanovila v NV 61 (§ 10) „citlivé oblasti“ **na celém území ČR – podle uzavřených dohod o přistoupení ČR k EU**. Přitom např. ve Vltavě pod Prahou je roční průměr koncentrace dusičnanů 16 mg.l<sup>-1</sup> a sousední Sasko v SRN ležící blíže k moři citlivou oblastí není.
2. EEC pro citlivé oblasti limituje hodnoty ukazatelů pro celkový dusík a celkový fosfor v ročních průměrech pouze u čistíren odpadních vod větších než

## B2.3 WASTEWATER

### Changes in legislation concerning requirements for the waste water treatment in the Czech Republic

Since 1 January 2002 the new Act No. 254/2001 Code, on water and amending certain acts (the water act) approved on 28 June 2001 has been effective, which should harmonise the Czech regulations on water management with directives of the European Union. Even though the Water Act imposes directly a number of duties on natural and legal entities, the setting of conditions for the wastewater discharge into water-courses has remained within the responsibility of the Government of the Czech Republic (pursuant to Section 38, paragraph 5 the Government shall establish acceptable values in its Order).

Till a new Order of Government pursuant to the new Water Act was issued the old Order of the Government of the Czech Republic No. 82, establishing indicators of acceptable water pollution in 1999, remained in force. In 2002 an amendment to the Order was negotiated and on 29 January 2003 the Government adopted the New Order of the Government of the Czech Republic No. 61, “on indicators and values of acceptable pollution of surface water and waste water, on details of the permit for the waste water discharge into surface water and into sewerage systems, and on sensitive areas” which became valid on 1 March 2003.

The Member States of the European Union are bound by the Council Directive 91/271/EEC of 21 May 1991 on treatment of urban waste water. Just for the sake of getting oriented in the issues let us compare requirements of immission standards of the Order of the Government of the Czech Republic No. 61/2003 Code (hereinafter as OG No. 61) and those of the Directive EU for quality of waste water discharged.

The Council Directive 91/271/EEC (further here under as the Directive) and OG No. 61 differ in certain points as follows:

1. The Directive requires that Member States establish sensitive areas, which are catchment basins where advanced treatment of wastewater is required for the removal of nitrogen and phosphorus compounds due to water protection against eutrophication, **protection of drinking water against increased nitrate concentrations higher than 50 mg.l<sup>-1</sup>**. The new Water act of the Czech Republic also imposed the duty to establish sensitive areas which are to be reviewed in regular intervals not exceeding 4 years. Yet the Government of the Czech Republic established in the OG No. 61 (Section 10) **the whole territory of the Czech Republic as a sensitive area according to agreements in the Czech Republic accession to the European Union**. But in the Vltava River downstream Prague demonstrates yearly average nitrate concentration of 16 mg.l<sup>-1</sup> and the neighbouring Saxony, Land of Germany located

## B2 VODA / WATER

10 000 ekvivalentních obyvatel. NV 61 limituje amoniakální dusík již u čistíren odpadních vod v kategorii 2000–10 000 EO pro každé hodnocení odebraného slévaného vzorku.

- EEC nerozlišuje požadavky na vypouštěné organické znečištění (BSK<sub>5</sub> a ChSK) podle velikosti čistíren, naše NV 61 s velikostí čistírny limity zpřísňuje.

Pro informaci jsou uvedeny základní hodnoty obou předpisů v tabulkách.

even further downstream towards the sea is not a sensitive area.

- For sensitive areas the Directive establishes limit values for indicators of total nitrogen and total phosphorus and evaluates their values as yearly averages merely in cases of waste water treatment plants exceeding 10,000 p.e. The OG No. 61 limits ammonia nitrogen already for waste water treatment plants in category 2000 to 10,000 p.e. for every evaluation of sample withdrawn.
- The Directive does not differ requirements for the organic pollution (BOD<sub>5</sub> and COD) discharged according to the size of waste water treatment plant, the Czech OG No. 61 imposes stricter limits with growing capacity of the waste water treatment plant.

For information basic values of both the regulations are given in tables below.

**Tab. B2.10a Emisní standardy ukazatelů přípustného znečištění odpadních vod dle nařízení vlády ČR č. 61/2003 Sb.**

**Emission standards of indicators of waste water acceptable pollution pursuant to the Order of the Government of the Czech Republic No. 61/2003 Code**

Velikost zdroje (EO) Pollution source (p.e.)	BSK <sub>5</sub> BOD [mg.l <sup>-1</sup> ]		CHSK <sub>Cr</sub> COD [mg.l <sup>-1</sup> ]		NL Insoluble matter [mg.l <sup>-1</sup> ]		N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> [mg.l <sup>-1</sup> ]		N <sub>celk</sub> * N <sub>total</sub> * [mg.l <sup>-1</sup> ]		P <sub>celk</sub> * P <sub>total</sub> * [mg.l <sup>-1</sup> ]	
	p	m	p	m	p	m	p	m	p	m	p	m
501–2000	30	60	125	180	35	70	–	–	–	–	–	–
2001–10 000	25	50	120	170	30	60	15	30	–	–	–	–
10 001–100 000	20	40	90	130	25	50	–	–	15	20	2	6
Nad / More than 100 000	15	30	75	125	20	40	–	–	10	20	1	3

\* Hodnoty „p“ jsou přípustné koncentrace a mohou být překročeny v povolené míře, kterou udává příloha č. 5 NV 61 (cca v 10 % hodnocení). Hodnoty „p“ pro N<sub>celk</sub>\* a P<sub>celk</sub>\* jsou roční průměry. Hodnoty „m“ jsou nepřekročitelné maximální koncentrace.

\* “p” values are acceptable concentrations and may be exceeded within a tolerable extent, which is established in the Annex No. 5 to the OG No. 61 (approx. in 10 % of all determinations). “p” values for N<sub>total</sub>\* and P<sub>total</sub>\* are yearly averages. “m” values are maximum concentrations, which may not be exceeded.

**Tab. B2.10b Směrnice EU 91/271/EHS  
The Council Directive 91/271/EEC**

Zdroj znečištění (EO) Pollution source (p.e.)	BSK <sub>5</sub> BOD [mg.l <sup>-1</sup> ]	CHSK <sub>Cr</sub> COD [mg.l <sup>-1</sup> ]	NL Insoluble matter [mg.l <sup>-1</sup> ]	N <sub>celk</sub> * N <sub>total</sub> * [mg.l <sup>-1</sup> ]	P <sub>celk</sub> * P <sub>total</sub> * [mg.l <sup>-1</sup> ]
2000–10 000	25	125	60	–	–
10 001–100 000	25	125	35	15	2
Nad / More than 100 000	25	125	35	10	1

\* Pouze pro citlivé oblasti a hodnotí se roční průměr. Hodnoty ostatních ukazatelů mohou být překročeny v povolené míře. Míra překročení je stejná, jako u NV 61, které tabulku překročení převzalo ze směrnice EU. Nepřekročitelná maxima mohou dosahovat dvojnásobku uvedených hodnot.

\* Only for sensitive areas, year average is evaluated. Values of other indicators may be exceeded within a tolerable extent. The tolerable extent is the same as that in the OG No. 61, in which the table of exceedances was taken over from the Directive. The maximum values, which may not be exceeded, can attain double the values given.

Z uvedených tabulek je patrné, že **požadavky** na vypouštěné znečištění v odpadních vodách **ve směrnici EU jsou mírnější nežli v ČR**. Nařízení vlády ČR č. 61/2003 Sb. paušálně zavedlo velmi přísné limity, což ve svém důsledku povede k rekonstrukcím čistíren větších než 10 000 EO, které by vy-

It follows from the tables that **requirements** for the pollution discharged along with waste water **in the Directive are less strict than those imposed in the Czech Republic**. The Order of the Government of the Czech Republic No. 61/2003 Code introduced very strict limit values in a uniform manner, which



hověly požadavkům směrnice Rady č. 91/271/EEC (bez citlivých oblastí), ale i těch čistíren, které byly již rekonstruovány tak, aby splnily předchozí nařízení vlády ČR č. 82/1999 Sb.

Výhoda směrnice EU 91/271/EEC spočívá v tom, že umožňuje vymezit svým členským státům priority v ochraně vod vyhlášením tzv. „citlivých oblastí“ a postupovat při jejich revizích každé čtyři roky i podle ekonomických možností. O tuto výhodu „postupovat dle ekonomických možností“ však občany ČR připravila vláda svým nařízením, i když parlament s tímto ekonomickým aspektem nový vodní zákon schvaloval. Zůstává otázkou, proč vyhlášení „citlivých oblastí“, které mají značný ekonomický dopad na obyvatelstvo ČR **ponechal parlament pouze na vládě ČR** a zda vůbec měsíc po uzavření kapitoly o výsledcích jednání věděl.

Důvodem k zamyšlení nad dopady přístupových jednání k EU je Zpráva pro Evropskou unii: „**Konkrétní seznam aglomerací České republiky určených do různých prozatímních kategorií přechodných období**“, na kterou se NV 61 v Příloze č. 1 odvolává. V této zprávě jsou uvedeny konkrétní aglomerace a stanovené doby, do kdy musí být dokončena výstavba nejenom čistíren, ale i dostavba kanalizace v příslušné aglomeraci – **nejdéle však do 31. 12. 2010.**

*in turn would lead to retrofits of waste water treatment plants with capacities over 10,000 p.e., which would otherwise meet the requirements of the Council Directive 91/271/EEC (except for sensitive areas), yet even those plants, which have been already retrofitted the way to meet the previous order of the Government of the Czech Republic No. 82/1999 Code.*

*The advantage of the Council Directive 91/271/EEC is it enables the Member States to set priorities in water protection by means of the establishing of sensitive areas and to proceed at the revisions required every fourth year depending on their economic potential. The Government of the Czech Republic, however, robbed the citizens of the Czech Republic of this advantage “to proceed depending on its economic potential” by adopting its Order even though the Parliament of the Czech Republic passed the new Water Act including this economic aspect thereof. What still remains in question is why the declaration of sensitive areas, which are of substantial economic impact on the Czech Republic population, **the Parliament left merely on the Government** and if a month after the negotiations on this chapter were concluded the negotiations results were known to the Parliament at all.*

*The reason to be though over on impacts of the negotiations on the accession to the European Union is the Report to the European Union: “Concrete list of agglomerations in the Czech Republic classified into various temporary categories for transition periods” which is referred to in the Annex No. 1 to the OG No. 61. The Report gives concrete agglomerations and set deadlines for the completion not only waste water treatment plants yet also sewerage systems in the appropriate agglomeration, **however, by 31 December 2010 at the latest.***

**Tab. B2.11 Aktualizovaný přehled potřeb výstavby a rekonstrukcí kanalizací a čistíren odpadních vod v ČR**

**Updated overview of necessary constructions and reconstructions of sewerage systems and retrofitting of waste water treatment plants in the Czech Republic**

Aglomerace Agglomeration	Počet aglomerací Number of agglomerations	% EO * % p.e. *	Počet EO v mil. Number of p.e. in millions	Dokončení Completion
Agglomerace > 10 000 EO Agglomeration > 10 000 p.e.	18	13	1,41	konec 2002 end of 2002
	36	20	2,23	konec 2006 end of 2006
	119	52	5,69	konec 2010 end of 2010
Agglomerace 2000–10 000 EO Agglomeration 2000–10 000 p.e.	401	15	1,66	
Celkem Total	574	100	11,00	konec 2010 end of 2010

\* Procento řešených EO z celkového počtu EO v aglomeracích nad 2000 EO.

\* Percentage of additionally treated p.e. out of the total p.e. in agglomerations over 2,000 p.e.

Pouze 36 aglomerací, které mají ukončit výstavbu do konce roku 2006 má ve zprávě uvedeny celkové náklady – 5,317 mld. Kč. Pro zbylých 520 aglomerací, které mají realizovat komplexní výstavbu kanalizací ukončenou čistírnou odpadních vod na limity NV 61 do 31. 12. 2010 však náklady uvedeny nejsou.

### **Odvádění a čištění splaškových vod**

Centrální kanalizační síť byla v Praze založena na počátku tohoto století jako **jednotná**, která odvádí směs splaškové a dešťové vody jedním potrubím. Nově budovaná sídliště na okrajích Prahy mají kanalizační síť **oddílnou**, která nesměšuje splaškové a dešťové vody a odvádí je oddělenými soustavami. Sídlíšní splaškové sítě jsou připojeny na kmenové stoky jednotné centrální soustavy. Tato soustava odvádí vody do Ústřední čistírny odpadních vod na Císařském ostrově v Troji (dále jen ÚČOV). Kromě ÚČOV jsou na území hl. m. Prahy v provozu nebo výstavbě další pobočné (lokální) čistírny odpadních vod (celkem 24), do kterých ústí povětšinou splašková kanalizační síť (jednotnou síť mají pouze 3 čistírny) a slouží malým městským částem, které v minulosti byly samostatnými obcemi.

V současné době ÚČOV nespĺňuje velmi přísné požadavky na vypouštění znečištění v ukazatelích celkového dusíku a celkového fosforu dle nového NV ČR č. 61/2003 Sb., protože Intenzifikace ÚČOV – etapa Ia. byla projektována v roce 1994 na limity vypouštění znečištění podle tehdy platného nařízení vlády ČR č. 171/1992 Sb., které z dusíkatých sloučenin limitovalo jenom amoniakální dusík. Při kolaudaci etapy Ia. udělil dne 22. 11. 2000 vodoprávní úřad povolení k vypouštění z ÚČOV pouze do 31. 12. 2005 a do tohoto data mělo být vydáno nové povolení, jehož hodnoty měly splňovat limity dle NV ČR č. 82/1999 Sb., které od 22. 3. 1999 nově limitovalo anorganický dusík. Tato podmínka je však již překonaná novým NV ČR č. 61/2003 Sb., které limituje celkový dusík. Investice vedoucí ke splnění NV 61 na pražské Ústřední čistírně odpadních vod jsou podle návrhů různých variant ve výši 15–30 mld. Kč – bez DPH.

*Only 36 agglomerations, which shall complete the construction by the end of 2006, have their total costs, 5.317 billion CZK, stated in the Report. Yet for the rest of 520 agglomerations, which have to implement complete construction of sewerage systems with a terminal waste water treatment plant to comply with limit values of the OG No. 61 by 31 December 2010 have no costs state at all in the Report.*

### **Disposal and treatment of sewage**

*The downtown sewerage system was founded in Prague at the beginning of the century as an **integrated sewerage system** taking the mixed sewage and rainwater in the same pipes. The newly built housing estates at the Prague outskirts have **separated sewerage systems**, which do not mix together sewage and rainwater and taking them away in separated systems. The housing estates sewerage systems are connected to main sewers of the **Integrated Centralised Sewerage System** in the downtown. This system disposes water to the Central Waste Water Treatment Plant (CWWTP) on the Cesar Island in Troja. Besides this Central WWTP, there are other auxiliary (local) waste water treatment plants (24 in total) under operation or construction on the City territory, which mostly sewerage systems are led into (only 3 WWTP have integrated sewerage systems) and serve smaller parts of the City, which in the past were separated communities.*

*At present the CWWTP does not comply with the very strict requirements for discharged pollution in indicators of total nitrogen and total phosphorus pursuant to the new OG No. 61/2003 Code because the intensification of the Central Waste Water Treatment Plant (CWWTP) underwent, its stage Ia was designed in 1994 when limit values for discharged pollution were adjusted to then valid the Order of the Government No. 171 /1992 Code where only ammonia nitrogen of nitrogen compounds had a limit value established. On the approval of the phase Ia the water management authorities granted the CWWTP the permission to discharge on 22 November 2000 on condition that the permission is issued for the period expiring on 31 December 2005 and till that date values of pollution established by the Order of the Government of the Czech Republic No. 82/1999 Code, which established a limit for inorganic nitrogen since 22 March 1999, shall be attained. This conditions is, however, obsolete due to the new OG No. 61/2003 Code which establishes limit for total nitrogen. Investments to bring the CWWTP to the state compliant with the OG No. 61 will, depending on various alternatives, account for 15 to 30 billion CZK, excluding VAT.*

Povolené hodnoty Odborem výstavby MHMP č.j. MHMP-76063/2000/VYS/Tr dne 22. 11. 2000 pro vypouštění vyčištěných odpadních vod z Ústřední čistírny odpadních vod Praha do toku Vltavy v říčním kilometru 43,3 v následujících hodnotách:

*Values permitted by the Department of Development of the City of Prague Re. No. MHMP-76063/2000/VYS/Tr of November 22, 2000 for purified wastewater discharge from the Central Waste Water Treatment Plant Prague into the Vltava River at the river kilometre 43.3 are as follows:*

**Tab. B2.12 Povolená množství vypouštěných odpadních vod**  
*Permitted amounts of wastewater discharged*

	Q <sub>24</sub>	Q <sub>den / day</sub>	Q <sub>max</sub>	Q <sub>rok / year</sub>
ÚČOV Praha / CWWTP Prague	6,0 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>	7,0 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>	8,2 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>	189 216 000,0 m <sup>3</sup> .rok <sup>-1</sup> / m <sup>3</sup> .year <sup>-1</sup>

Hodnota Q<sub>max</sub> platí pouze po dobu jedné hodiny / Value of Q<sub>max</sub> is valid for one-hour period only

**Tab. B2.13 Povolené hodnoty vybraných ukazatelů v miligramech na litr**  
*Permitted values of selected indicators in milligrams per litre*

	BSK <sub>5</sub> BOD [mg.l <sup>-1</sup> ]		CHSK <sub>Cr</sub> COD [mg.l <sup>-1</sup> ]		NL Insoluble matter [mg.l <sup>-1</sup> ]		N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> [mg.l <sup>-1</sup> ]		P <sub>c</sub> [mg.l <sup>-1</sup> ]		N <sub>anorg</sub> N <sub>inorg</sub> [mg.l <sup>-1</sup> ]	
	p	m	p	m	p	m	p	m	p	m	p	m
ÚČOV Praha / CWWTP Prague	20	40	80	140	25	70	12	18	1,8	4	22	32
Pro zimní období / In winter season							18	32			27	40

m = maximálně přípustná hodnota koncentrací pro rozборы prostých vzorků vypouštěných odpadních vod

p = přípustná hodnota koncentrací pro rozборы směsných vzorků vypouštěných odpadních vod

*m = maximum acceptable value of concentration for analysis of simple samples of the wastewater discharged*

*p = acceptable value of concentration for analysis of mixed samples of the wastewater discharged*

Provoz Ústřední čistírny odpadních vod byl v r. 2002 přerušen srpnovou povodní. Večer dne 13. 8. 2002 došlo k zatopení celého areálu ÚČOV. I když se ihned po opadnutí povodně rozběhly práce na čištění a opravách strojně – technologického zařízení, vrátila se ÚČOV do komplexního provozu až koncem roku 2002. Vliv povodně na vypouštěné znečištění z ÚČOV uvádí následující tabulka.

*In August 2002 the floods disrupted the CWWTP operations. On 13 August 2002 in the evening the whole premises of the CWWTP were submerged. Even though works on the cleaning and repair of machinery and technology equipment started immediately after the floodwaters receded, the CWWTP returned to complete operations at the end of 2002. The affects of floods on the pollution discharged from the CWWTP is given in table below.*

**Tab. B2.14 Povolená a vypouštěná roční množství znečišťujících látek z ÚČOV Praha v tunách za rok 2002**  
*Permitted and discharged annual amounts of the discharged pollutants from the CWWTP Prague in tonnes per year in 2002*

ÚČOV Praha CWWTP Prague	BSK <sub>5</sub> [t.rok <sup>-1</sup> ] BOD [t.year <sup>-1</sup> ]	CHSK <sub>Cr</sub> [t.rok <sup>-1</sup> ] COD [t.year <sup>-1</sup> ]	NL [t.rok <sup>-1</sup> ] Insoluble matter [t.year <sup>-1</sup> ]	N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> [t.rok <sup>-1</sup> ] [t.year <sup>-1</sup> ]	P <sub>c</sub> [t.rok <sup>-1</sup> ] [t.year <sup>-1</sup> ]	N <sub>anorg</sub> [t.rok <sup>-1</sup> ] N <sub>inorg</sub> [t.year <sup>-1</sup> ]
Povolené / Permitted	2 838,2	13 245,1	3 784,3	1 892,2	238,8	3 784,3
Vypouštěné / Discharged	3 973	14 699	10 058	1 273	315	2 160

Hodnoty jsou převzaty z ročenky: Vyhodnocení provozu ÚČOV od PVK, a.s.

*Values taken from the yearbook: Evaluation of the WWTP operations of the PVK, a.s.*

Vypouštěné znečištění z ÚČOV není jediným zdrojem znečištění recipientů. Jak již bylo vředu uvedeno, jednotný kanalizační systém v době deštových přívalů odděluje část smíšené vody přímo do recipientů. Avšak celková bilance produkce a vypouštěného znečištění byla natolik

*Yet the pollution discharged from the CWWTP is not the only source of pollution to the recipient watercourses. As mentioned above in rainy periods the integrated sewerage system separates a portion of the mixed wastewater and takes it directly to recipient watercourses. Yet the total balance of*

ovlivněna srpnovou povodní, že její srovnávání s minulými lety by bylo nereprezentativní, a proto ji letos neuvádíme.

*the produced pollution and discharged one was so much affected by the August floods that any comparison to previous years would be misleading and therefore it is not presented here.*

**Tab. B2.15 Maxima a dosahované průměry na ÚČOV v období do povodní 1. 1.–12. 8. 2002**  
**Maximums and averages attained at the CWWTP in the period to the floods from 1 January to 12 August 2002**

Ukazatel kvality Quality indicator [mg.l <sup>-1</sup> ]	Přítok ÚČOV Inflow to CWWTP (max)	Odtok ÚČOV Discharge from CWWTP (max)	Přítok ÚČOV Inflow to CWWTP	Odtok ÚČOV Discharge from CWWTP
			průměr 2001 Average in 2001	průměr 2001 Average in 2001
BSK <sub>5</sub> / BOD	620,0	88,7	221,8	12,1
CHSK / COD	1 100,0	386,5	596,3	72,7
Nerosp. látky / Insoluble matter	1 084,0	534,0	395,0	47,0
N-NH <sub>4</sub>	34,0	18,6	24,9	7,5
P <sub>c</sub>	12,9	9,6	8,1	1,9
N <sub>anorg</sub> / N <sub>inorg</sub>	37,0	28,0	27,0	15,0

Zdroj / Source: PVK, a.s.

Průměrný přítok odpadních vod na ÚČOV činil v období do povodní v roce 2002 – 4,63 m<sup>3</sup>.sec<sup>-1</sup>, což v porovnání s ročním průměrem roku 2001 znamená mírný pokles o 0,05 m<sup>3</sup>.sec<sup>-1</sup>.

*Average inflow of wastewater into the CWWTP in the period till the floods in 2002 was 4.63 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>, which meant a moderate annual decrease in inflow by 0.05 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup> compared to annual average of 2001.*

Produkováno znečištění, které odchází v odpadních vodách na ÚČOV je limitováno kanalizačním řádem. PVK, a.s. má zřízení útvar, který kontroluje producenty z hlediska dodržování kanalizačního řádu.

*The pollution produced, which is taken out with waste water to the CWWTP is limited by means of the Sewerage System Code. The PVK, a.s. has a department, which carries out checks of pollution producers in terms of their compliance with the Sewerage System Code.*

**Tab. B2.16 Výsledky kontroly dodržování kanalizačního řádu v roce 2002**  
**Results of inspections of the Sewerage System Code compliance in 2002**

Odvětví Industry	Počet odebraných vzorků / Number of samples taken											
	1997		1998		1999		2000		2001		2002	
	Celk. Total	Překr. Excd.	Celk. Total	Překr. Excd.	Celk. Total	Překr. Excd.	Celk. Total	Překr. Excd.	Celk. Total	Překr. Excd.	Celk. Total	Překr. Excd.
Strojírenství a elektrotechnika Machinery and electric industry	172	66	197	84	144	36	163	111	200	116	236	98
Chemie Chemical industry	63	30	42	30	60	28	61	39	86	28	89	37
Energetika Energy industry	19	3	22	5	21	4	19	6	31	11	12	1
Potravinářství Food industry	44	22	61	36	60	24	52	27	63	31	74	33
Polygrafie Printing industry	6	3	8	2	8	2	7	3	10	7	17	7
Ostatní / Others	75	16	83	19	87	18	82	31	129	51	244	114
Celkem / Total	379	140	413	176	380	112	384	217	519	244	672	290
%		37		43		30		57		47		43

Zdroj / Source: PVK, a.s.

Z tabulky je patrné, že v roce 2002 se zvýšil jak počet kontrolovaných, tak počet překročených hodnot, což potvrzuje stále trvající značnou nekázeň jednotlivých producentů v plnění vodo-

*It follows from the table that in 2002 both the number of checked values and the number of cases when limits were exceeded increased, which confirmed still persisting essential lack of discipline*

hospodářského povolení a dodržování kanalizačního řádu, i když nepatrné zlepšení je v procentu překročení.

*of respective producers in compliance with water management permit and with the Sewerage System Code although a negligible improvement may be seen in the percentage of violations.*

**Tab. B2.17 Obsah vybraných kovů ve vyhníleném lisovaném kalu z ÚČOV v letech 1996–2002 v porovnání s rokem 1989 [mg.kg<sup>-1</sup>]**  
**Contents of selected metals in pressed digested sludge from the CWWTP in the period 1996–2002 compared to values of 1989 [mg.kg<sup>-1</sup>]**

Rok Year	Chrom Chromium	Olovo Lead	Měď Copper	Zinek Zinc	Kadmium Cadmium	Nikl Nickel	Kobalt Cobalt	Rtuť Mercury
1989	742,0	400,0	713,0	2 333,0	22,8	121,0	–	
1996	128,4	216,0	356,7	1 681,0	4,9	75,6	74,0	4,9
1997	73,1	191,8	338,1	1 395,0	5,3	58,4	5,2	2,7
1998	79,6	125,1	326,2	1 198,0	4,2	46,5	5,5	2,6
1999	149,6	93,3	266,0	1 144,0	4,0	42,0	8,9	3,9
2000	193,0	89,0	308,0	1 314,0	5,1	41,1	10,1	4,4
2001	227,0	81,0	298,0	1 612,0	3,8	46,5	9,3	3,8
2002	311,0	83,0	322,0	1 544,0	3,6	55,3	9,8	3,1
Limit dle ČSN Limits pursuant to ČSN	1 000,0	500,0	1 200,0	3 000,0	13,0	200,0	–	10,0
Vyhláška 382/01 Sb. Decree 382/01 Code	200,0	200,0	500,0	2 500,0	5,0	100,0	–	4,0

Poznámka: Pro informaci jsou uvedeny limitní hodnoty vybraných kovů pro použití kalů:

a) na výrobu průmyslových kompostů dle ČSN 465735, účinnost od 1. 6. 1991,

b) do zemědělské půdy dle Vyhl. č. 382/2001 Sb., účinnost od 1. 1. 2002 – udávány jsou mezní koncentrace.

Note: For the sake of information there are limit values of selected metals for the permitted sludge usage:

a) for the production of industrial composts pursuant to the Czech Standard ČSN 46 5735 effective since 1 June 1991;

b) into agricultural land pursuant to the Decree No. 382/2001 Code, effective since 1 January 2002 and giving limit concentrations.

Zdroj / Source: PVK, a.s.

Ve výše uvedené tabulce jsou uváděny v jednotlivých letech hodnoty ročních průměrů. Pouze v roce 2002 se uvádí průměr z období 1. 1.–31. 7. Vzhledem k tomu, že vyhláška Ministerstva životního prostředí ČR č. 382/2001 Sb., o podmínkách použití upravených kalů na zemědělské půdě, stanovuje mezní hodnoty koncentrace vybraných rizikových látek pro aplikaci na zemědělskou půdu, uvádíme pro ilustraci i maxima zjištěná v roce 2002. Z uvedených hodnot je patrné, že pro aplikaci na zemědělskou půdu trvale nevyhovují hodnoty zjištěné u chromu, jejichž průměrná hodnota překračuje limitní hodnotu a problematické použití kalů do zemědělství by bylo i pro zjištěná maxima jednotlivých rozborů u mědi, zinku, kadmia a rtuti. V rámci II. etapy intenzifikace ÚČOV, která by měla splňovat podmínky právních předpisů ČR harmonizované s EU, bude i pro obsah rizikových látek v kalech nutno zásadním způsobem řešit i kalové hospodářství.

*The table here above give yearly averages for respective years. In 2002 only the average was taken in the period from 1 January to 31 July. Because the Decree of the Ministry of the Environment of the Czech Republic No. 382/2001 Code, on conditions of the usage of treated sludge on agricultural land, establishes limit values of concentrations of selected hazardous materials for the application onto agricultural land their maximum values determined in 2002 are also given there just for illustration. It may be seen from the values given that for the application onto agricultural land values permanently determined for chromium, which average value exceeds the limit values and sludge could be hardly used in agriculture also due to maximum values determined for copper, zinc, cadmium, and mercury in respective analyses. Within the second phase of the intensification of the CWWTO, which should comply with the conditions on the water management established by the Czech legislation already harmonised with the EU legislation, it will be necessary to design principally the sludge management also for the reason of hazardous materials contents in sludge.*

## B2.4 HAVARIJNÍ ÚNIKY ZNEČIŠŤUJÍCÍCH LÁTEK

V Praze jsou výkonem státní správy ve vodním hospodářství podle zákona č. 130/1974 Sb., v úplném znění zákona č. 458/1992 Sb., pověřeny dvě instituce. Jsou to Česká inspekce životního prostředí (ČIŽP) – oblastní inspektorát Praha, oddělení ochrany vod a Magistrát hl. m. Prahy (MHMP) – Odbor výstavby, oddělení vodního hospodářství. Obě instituce jsou místem, kam jsou hlášeny případy havarijních úniků látek znečišťujících podzemní a povrchové vody, a které se zabývá dalším řešením těchto situací (likvidace znečištění, postihy znečišťovatelů). Z evidence řešených případů ČIŽP a MHMP jsou uvedeny přehledy havárií.

V roce 2002 šetřilo oddělení ochrany vod ČIŽP, oblastního inspektorátu Praha na území města 29 havárií znečištění vod. V 16 případech nebyl zjištěn původce havárie. MHMP Odbor výstavby, oddělení vodního hospodářství šetřilo 21 havárií.

## B2.4 ACCIDENTAL CONTAMINANT SPILLS

Two institutions are authorised to perform government functions in water management in accordance with the Act No. 130/1974 Code, as amended by the Act No. 458/1992 Code. These are the Czech Environmental Inspection (CEI) – Prague Regional Inspectorate, Department of Water Protection, and the Prague City Hall (Magistrát hl. m. Prahy – MHMP) – Division for Development, Department of Water Management. Both the institutions are the authorities where cases of accidental spills of groundwater and surface water contaminants are to be reported to and which take actions in such accidents (decontamination, remedial measures, fines to polluters). The following accident overviews are taken from the registries of the cases addressed by the CEI and MHMP.

In 2002 the Department of Water Protection of the CEI, Prague Regional Inspectorate registered twenty-nine accident contamination spills into waters. In sixteen cases the accident contamination originator was not identified. The MHMP, Division for Development, Department of Water Management investigated twenty-one accidents.

**Tab. B2.18 Přehled havárií evidovaných ČIŽP Praha v roce 2002**  
**Overview of Accidents Registered by the CEI Prague Office in 2002**

Datum Date	Původce Originator	Příčina znečištění Cause of the contamination	Uniklá látka, množství Contaminant spilled, quantity	Místo znečištění Accident Location
5. 1. 2002	nezjištěn not found	nezjištěna not found	Nezjištěna not identified Nezjištěno not determined	Libiš – meliorační příkop ameliorating dyke
15. 2. 2002	Povodí Vltavy s.p.	Technická porucha na technologii plavební komory Smíchov Technical failure of the Navigation Lock Smíchov	Řepkový hydraulický olej Rape seed hydraulic oil Primol EKO 36H cca / about 25 l	Plavební komora Navigation lock Smíchov
4. 3. 2002	BOSÁK, spol. s r.o.	Dopravní nehoda Traffic accident	Motorová nafta diesel fuel 30 l	Lahovický most Lahovický Bridge
14. 3. 2002	Nezjištěn not found	Nezjištěn mladíci romského původu rozebírali vrak auta a olejovou náplň smetli koštětem do dešťové kanalizace. Unidentified youngsters of gypsy origin taking a car wreck into pieces swept the oil filling into the sewerage system.	Motorový olej engine oil 5 l	Anderleho 843, Praha 14 - Černý most
15. 3. 2002	ZAS Měšice	Dopravní nehoda Traffic accident	Kyselina dusičná Nitric acid 50 l	Praha 20, Horní Počernice, Náchodská
26. 3. 2002	Nezjištěn not found	Nezjištěna not found	Odpadní voda waste water Nezjištěno not determined	Praha 10 - Záběhllice, ul. Podle náhonu
13. 4. 2002	Nezjištěn not found	Nezjištěna not found	Pěna bílé barvy, látka nezjištěna White foam, substance not identified Nezjištěno not determined	Praha 8, 9, potok Rokytky od počernického rybníka po ústí Rokytky Stream from Lake Počernice to its mouth

Datum Date	Původce Originator	Příčina znečištění Cause of the contamination	Uniklá látka, množství Contaminant spilled, quantity	Místo znečištění Accident Location
19. 4. 2002	KOMTERM	Technická porucha <i>Technical failure</i>	LTO LFO 2000 l	Kotelna na LTO LFO-fired boiler room Pod Altánem 48, Praha 10
25. 4. 2002	Nezjištěn <i>not found</i>	Nezjištěna <i>not found</i>	Rostlinný olej <i>Vegetable oil</i> Nezjištěno <i>not determined</i>	Praha 14 - Kyje, sedimentační část Kyjského rybníku <i>The settling part of Lake Kyje</i>
20. 5. 2002	Nezjištěn <i>not found</i>	Nezjištěna <i>not found</i>	Nezjištěna <i>not identified</i> Nezjištěno <i>not determined</i>	Praha 4 - Šeberov
20. 5. 2002	Nezjištěn <i>not found</i>	Nezjištěna <i>not found</i>	Nezjištěna <i>not identified</i> Nezjištěno <i>not determined</i>	Praha 9 - Koloděje
23. 5. 2002	Nezjištěn <i>not found</i>	Nezjištěna <i>not found</i>	Nezjištěna <i>not identified</i> Nezjištěno <i>not determined</i>	Praha 9 - Kyje
27. 5. 2002	Kotlant Jiří	Proraznutí trubky a následné potopení lodi s únikem oleje. <i>A pipe corroded through resulted in the sinking of a boat and oil spill.</i>	Motorový olej <i>not identified</i> Nezjištěno <i>not determined</i>	Praha 7 - Holešovice, přístav
7. 6. 2002 11. 6. 2002	Nezjištěn <i>not found</i>	Nezjištěna <i>not found</i> Dne 11. 6. 2002 stejná situace. <i>On 11 June 2002 the same situation found.</i>	Nezjištěna <i>not identified</i> Nezjištěno <i>not determined</i>	Praha 10, Hostivař
13. 6. 2002	Nezjištěn <i>not found</i>	Nezjištěna <i>not found</i>	Nezjištěna <i>not identified</i> Nezjištěno <i>not determined</i>	Vltava - Štvanice
24. 6. 2002	Nezjištěn <i>not found</i>	Nezjištěna <i>not found</i>	Nezjištěna <i>not identified</i> Nezjištěno <i>not determined</i>	Praha 9 - Kyje
25. 6. 2002	Nezjištěn <i>not found</i>	Nezjištěna <i>not found</i>	Nezjištěna <i>not identified</i> Nezjištěno <i>not determined</i>	Praha 4, Košíkovský potok <i>Košikovský Creek</i>
1. 8. 2002	Nezjištěn <i>not found</i>	Nezjištěna <i>not found</i>	Nezjištěna <i>not identified</i> Nezjištěno <i>not determined</i>	Praha - Trója
6. 8. 2002	Pražské vodovody a kanalizace a.s.	Kanalizace byla ucpána kusy betonu a docházelo k odtoku odpadních vod po povrchu do nádrže Jiviny <i>The sewerage system plugged by concrete pieces and waste water was flowing on surface into the Jiviny Reservoir.</i>	Odpadní voda <i>Waste water</i> 1000 m <sup>3</sup>	Praha - Ruzyně
14. 8. 2002	Pražské vodovody a kanalizace a.s.	Vyřazení ÚČOV z provozu následkem povodně. <i>Disruption of the CWWTP operation caused by the floods.</i>	Odpadní voda <i>Waste water</i> Nezjištěno <i>not determined</i>	Praha – ÚČOV CWWTP
4. 9. 2002	ILIRIDA s.r.o.	Dopravní nehoda <i>Traffic accident</i>	Kyselina sírová <i>Sulphuric acid</i> 500 l	Praha 10 - Malešice, křižovatka / <i>crossing</i> Tiskařská, Sazečská
5. 9. 2002	Dopravní podnik hl. m. Prahy, akciová společnost	Při odčerpávání vody ze stanice metra Malostranská došlo k úniku ropných látek z neznámého zdroje. <i>Oil spill from an unknown source during the pumping off water from the Malostranská Station of the underground.</i>	Ropné látky <i>Oil spill</i> Nezjištěno <i>not determined</i>	Stanice metra <i>Underground station</i> Malostranská
10. 9. 2002	Nezjištěn <i>not found</i>	Nezjištěna <i>not found</i>	Ropné látky <i>Oil spill</i> cca / <i>about</i> 20 l	Praha 7 - Holešovice, ulice / <i>Str.</i> Za Elektrárnou

## B2 VODA / WATER

Datum Date	Původce Originator	Příčina znečištění Cause of the contamination	Uniklá látka, množství Contaminant spilled, quantity	Místo znečištění Accident Location
12. 9. 2002	Nezjištěn <i>not found</i>	Nezjištěna <i>not found</i> Došlo k úniku kyanidů do kanalizace a následně do toku Rokytka. <i>A cyanide leak into the sewerage system and then into the Rokytka Stream.</i>	Kyanidy <i>Cyanides</i> Nezjištěno <i>not determined</i> Po smísení v toku <i>Diluted in the stream</i> 100 mg.l <sup>-1</sup>	Praha 9 - Vysočany
8. 11. 2002	Nedlitz s.r.o.	Při najíždění do plavební komory narazila loď Klára provozovaná společností Nedlitz do stěny komory a prorazila si nádrž na vyjetý olej. <i>When entering the navigation lock the Boat Klára of Nedlitz Co. crashed into the lock wall and punctured its spent oil tank.</i>	Olej <i>Oil</i> Nezjištěno <i>not determined</i>	Praha - Smíchov, plavební komora <i>Navigation lock</i>
17. 11. 2002	AGRO Jesenice u Prahy	Pravděpodobnou příčinou pěny na rybníku v Písnici byl únik močůvky z pole kam byla vyvážena dle hnojného plánu. Vzhledem k tomu, že pole bylo rozmokřeno nedošlo ke vsáknutí ale k odtoku. <i>A liquid manure runoff from a field, where the manure was disposed off pursuant to fertilisation plan, was the probable reason for the foam generation on the lake in Písnice. Because the field was water logged the manure was not absorbed yet flowed off the field.</i>	Močůvka <i>Liquid manure</i> Nezjištěno <i>not determined</i>	Praha 4 - Písnice
6. 12. 2002	Pražské vodovody a kanalizace, a.s	Jednalo se o vytékání odpadní vody z kanalizace do prostoru plavební komory Podbaba. Pravděpodobná příčina je ucpaný dešťový oddělovač. <i>This was a leak of waste water from the sewerage system into the area of the Navigation Lock Podbaba. The likely reason was the plugged rainwater separator.</i>	Odpadní voda <i>Waste water</i> Nezjištěno <i>not determined</i>	Podbaba, Praha 6
23. 12. 2002	Nezjištěn <i>not found</i>	K úniku nafty došlo při dopravní nehodě z poškozené nádrže. Majitel kamionu je Běloruský přepravce. Uniklé množství není známo. Nafta se dostala do místního toku a následně do retenční nádrže, kde byla zachycena. Přímo do Radotínského potoka se nedostala. <i>The diesel fuel leak happened in the course of a traffic accident from a damaged tank. The articulated lorry proprietor is a Belarus transport company. The amount spilled is unknown. Diesel fuel entered the local stream and then into the retention reservoir where it was captured. It did not flow directly into the Radotínský Creek.</i>	Motorová nafta <i>Diesel fuel</i> Nezjištěno <i>not determined</i>	Ulice / Str. K Cementárně, Praha 16, Lochkov

Zdroj / Source: ČIŽP



**Tab. B2.19 Přehled havárií evidovaných MHMP v roce 2002**  
**Overview of Accidents Registered by the MHMP in 2002**

Datum Date	Místo havárie Accident Location	Uniklá látka Contaminant spilled	Předmět znečištění Contaminated site
16. 10. 2001	Praha 7, V Podhoří	únik splašků z kanalizačního řádu do Vltavy <i>sewage spill from the sewer into the Vltava River</i>	vodní tok <i>watercourse</i>
21. 10. 2001	Praha 8, Dolní Chabry, Draháňský potok <i>Drahaňský Creek</i>	únik neznámé látky do potoka <i>unknown material spilled into the creek</i>	vodní tok <i>watercourse</i>
13. 12. 2001	Praha 4, Modřanská, pod Barrandovským mostem <i>under the Barrandov Bridge</i>	únik nafty z proražené nádrže nákladního automobilu <i>diesel fuel leak from punctured truck tank</i>	vozovka a kanalizační síť s odtokem na ČOV <i>road and the sewerage system with outflow into the WWTP</i>
2. 1. 2002	Praha 5 - Smíchov, Palackého most <i>Palacký Bridge</i>	únik nafty z osobní lodě do Vltavy <i>diesel fuel leak from a passenger boat into the Vltava River</i>	vodní tok <i>watercourse</i>
15. 2. 2002	Plavební komora / Navigation lock Smíchov	únik oleje <i>oil spill</i>	vodní tok <i>watercourse</i>
4. 3. 2002	Praha 5, Lahovický most <i>Lahovice Bridge</i>	únik nafty z havarovaného nákladního automobilu na Lahovickém mostě <i>diesel fuel leak from a crashed truck on the Lahovice Bridge</i>	vodní tok a vozovka <i>watercourse and road</i>
14. 3. 2002	Praha 14, Černý Most, Anderleho 843	únik motorového oleje do kanalizace při demontáži osobního vozu <i>engine oil spill into the sewerage system in a car dismantling</i>	vozovka a kanalizace <i>road and sewerage system</i>
15. 3. 2002	Praha 20, Horní Počernice, Náchodská ul.	únik cca 50 l kyseliny dusičné <i>Leak of approx. 50 l nitric acid</i>	vozovka <i>road</i>
26. 3. 2002	Praha 10 - Záběhllice, v odtokovém korytě z Hamerského rybníka do Botiče <i>In the discharge channel from Lake Hamerský into the Botič Stream, ul. Podle náhonu</i>	únik vod s bílým zákalem a pěnou <i>a white opaque and foam water spill</i>	vodní tok <i>watercourse</i>
13. 4. 2002	Praha 8, ul. Na břehu	neznámá látka do Rokytky <i>unknown material into the Rokytka Stream</i>	vodní tok <i>watercourse</i>
19. 4. 2002	únik LTO z kotelny v Praze 10, ul. Pod Altánem 48 <i>a LFO leak from a boiler room in Prague 10</i>	LTO <i>LFO</i>	kanalizace <i>sewerage system</i>
25. 4. 2002	Kyjský rybník <i>Lake Kyje</i>	únik splaškových vod s obsahem rostlinných tuků <i>spill of vegetable oil containing sewage</i>	rybník <i>lake</i>
23. 5. 2002	únik ropných látek do Rokytky a následně Kyjského potoka <i>oil spill into the Rokytka Stream and then into the Kyjský Creek</i>	ropné látky <i>oil material</i>	vodní tok a rybník <i>watercourse and lake</i>
23. 5. 2002	potok Rokytka proti poliklinice Vysočany – úhyn ryb <i>The Rokytka Stream in front of the Vysočany Hospital – fish kill</i>	splašky <i>sewage</i>	vodní tok <i>watercourse</i>
27. 5. 2002	Přístav Praha - Holešovice, potopení soukromé lodi Krommenie II <i>Sinking of the private boat Krommenie II</i>	únik minerálního oleje z provozních náplní motorů <i>mineral oil spill from operating fillings of engines</i>	vodní tok <i>watercourse</i>
5. 6. 2002	D-5, Novořepeřská, sjezd ve směru od Plzně do Ruzyně <i>exit in the direction from Plzeň to Ruzyně</i>	únik nafty z převráceného kamionu <i>diesel oil spill from an upside down truck</i>	zemina <i>soil</i>
25. 6. 2002	Praha 4 - Košíkovský potok, ul. Mírového hnutí <i>Košíkovský Creek</i>	únik bílých vod neznámého původu <i>spill of white-coloured water of unknown origin</i>	vodní tok <i>watercourse</i>

**B2 VODA / WATER**

Datum <i>Date</i>	Místo havárie <i>Accident Location</i>	Uniklá látka <i>Contaminant spilled</i>	Předmět znečištění <i>Contaminated site</i>
9. 7. 2002	Praha 10 - Hostivař, ul. U břehu	únik ropných látek <i>oil spill</i>	vodní tok <i>watercourse</i>
11. 7. 2002	Praha 10 - Hostivař, ul. U břehu	únik ropných látek a organických rozpouštědel z oddělovače do Botiče <i>oil and organic solvent spill from a separator into the Botič Stream</i>	vodní tok <i>watercourse</i>
28. 7. 2002	Libeňský ostrov – slepé rameno Vltavy <i>Libeň Island – a Vltava River cutoff</i>	únik ropných látek <i>oil spill</i>	vodní tok <i>watercourse</i>
10. 9. 2002	Praha 7, malá říčka – slepé rameno Vltavy, ul. Za Elektrárnou <i>A small stream – a Vltava River cutoff</i>	únik ropných látek <i>oil spill</i>	vodní tok <i>watercourse</i>
12. 9. 2002	Praha 9 - Podvinný mlýn, Rokytka	úhyn ryb v Rokytce způsobený únikem kyanidů do vody <i>fish kill in the Rokytka Stream due to cyanide spill into water</i>	vodní tok <i>watercourse</i>
6. 12. 2002	Praha 6, zdymadlo Podbaba <i>Weir Podbaba</i>	únik ropných látek <i>oil spill</i>	vodní tok <i>watercourse</i>
23. 12. 2002	Praha 16 - Lochkov, ul. Nad cementárnou	únik ropných látek z havarovaného kamionu do místního potoka <i>oil spill from crashed truck into the local creek</i>	vodní tok a retenční nádrž <i>watercourse and retention reservoir</i>

Zdroj / Source: MHMP