

## 2.14 HYGIENA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Současný stav životního prostředí v Praze je výsledkem spolupůsobení celé řady faktorů, a to jak přírodního charakteru, tak i vlivů způsobených dlouhodobým osídlením. Hlavní město patří z hlediska kvality životního prostředí mezi nejpostiženější oblasti České republiky a zároveň je také oblastí nejlidnatější. Zdejší životní prostředí prodělalo v posledních desetiletích bouřlivý vývoj, který kulminoval v polovině osmdesátých let environmentální krizí. V Praze je dnes soustředěna takřka polovina obyvatel České republiky žijících v extrémně narušeném prostředí.

Pod pojem hygieny životního prostředí byly zahrnuty jevy, které mají bezprostřední vliv na vnímání kvality městského prostředí jeho obyvateli. Z hlediska hygieny životního prostředí se pak jako rozhodující ukázaly jevy, které mají přímý vliv na pohodu pobytu a zdravotní stav, tedy hlučnost prostředí a kvalita ovzduší, patřičnou pozornost je ale samozřejmě třeba věnovat i ostatním souvisejícím aspektům.

### 2.14.1 ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ

Na kvalitu ovzduší má vliv velké množství faktorů, zejména pak struktura, rozložení a velikost vlastních zdrojů znečišťování na území města a v jeho okolí, schopnost provětrávání daná topografií terénu a zástavbou území, meteorologické charakteristiky apod. Znečištění v hlavním městě je z plošného hlediska jedním z největších ze všech krajů České republiky.

#### Emise (zdroje znečišťování ovzduší)

Zdroje emitující do ovzduší znečišťující látky jsou celostátně sledovány v rámci tzv. Registru emisí a zdrojů znečišťování ovzduší (REZZO). Zdroje jsou členěny do jednotlivých kategorií podle míry svého vlivu na kvalitu ovzduší. Stacionární zdroje znečišťování ovzduší jsou vedeny v databázích REZZO 1-3, čtvrtá kategorie zahrnuje mobilní zdroje (REZZO 4).

Tab. Emise vybraných základních znečišťujících látek ze stacionárních zdrojů v Praze letech 2001-2008

Rok	Kategorie zdrojů								
	Velké zdroje			Střední a malé zdroje			Stacionární zdroje celkem		
	tuhé látky	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	tuhé látky	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	tuhé látky	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
2001	247	1 595	2 814	1 134	1 411	1 284	1 381	3 006	4 098
2002	128	1 223	2 397	536	584	849	663	1 807	3 247
2003	107	1 248	2 163	600	620	920	707	1 868	3 083
2004	195	1 789	2 788	596	707	874	791	2 495	3 662
2005*	130	1 752	2 675	448	682	746	578	2 434	3 421
2006	165	1 695	2 669	431	451	759	596	2 146	3 428
2007	92	969	2 396	443	453	726	535	1 422	3 122
2008	92	1 252	2 482	481	465	659	573	1 717	3 141

\* korigované údaje

Zdroj: Praha - životní prostředí 2008, MHMP, 2009

Na znečištění ovzduší má největší podíl doprava; na celkových emisích PM<sub>10</sub> z dopravy se rozhodujícím způsobem podílí tzv. sekundární prašnost (přes 90 %). Množství zviřeného prachu roste s hmotností projíždějících vozidel, což se odráží ve vysokém podílu těžkých nákladních aut a autobusů na celkových emisích.

Celkové množství emisí oxidů dusíku produkovaných automobilovou dopravou činí téměř 16 kt.rok<sup>-1</sup>, doprava je tak obdobně jako v předešlých letech rozhodujícím zdrojem emisí NO<sub>x</sub> v Praze. Na produkci emisí NO<sub>x</sub> se podílejí cca z jedné poloviny osobní automobily, těžké nákladní automobily tvoří 34 % celkových emisí.

Údaje o měření znečištění ovzduší poskytuje 15 stanic automatického imisního monitoringu, které provozuje Český hydrometeorologický ústav. Další stanice s manuálními odběry provozované ČHMÚ a HS hl. m. Prahy provádějí

periodická měření některých vybraných znečišťujících látek. Většina překročení imisních limitů souvisí s vysokým dopravním zatížením území hlavního města.

Koncentrace polévatého prachu frakce PM<sub>10</sub> byly v roce 2007 sledovány celkem na 20 lokalitách ČHMÚ. Roční imisní limit PM<sub>10</sub> (40 µg.m<sup>-3</sup>) byl překročen v lokalitě Praha 5 – Svornosti (40,9 µg.m<sup>-3</sup>). Blízko pod limitem zůstaly roční průměrné koncentrace na AMS Praha 2 – Legerova (38,4 µg.m<sup>-3</sup>), Praha 5 – Smíchov (36,2 µg.m<sup>-3</sup>). Stanice, kde dochází k překročení 24hod. limitu jsou AMS Praha 2 – Legerova (62 µg.m<sup>-3</sup>), Praha 5 – Smíchov (60,0 µg.m<sup>-3</sup>), Praha 5 – Mlynářka (51,9 µg.m<sup>-3</sup>), Praha 8 – Karlín (50,7 µg.m<sup>-3</sup>), Praha 5 – Řeporyje (51,9 µg.m<sup>-3</sup>) a Praha 10 – Vršovice (51,9 µg.m<sup>-3</sup>).

Tab. Emise z dopravy na území Prahy (t.rok<sup>-1</sup>)

	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	C <sub>x</sub> H <sub>y</sub>	VOC	benzen
<b>Osobní automobily</b>	1 967	33	7 371	22 781	10 339	9 799	407
<b>Lehké nákladní automobily</b>	738	2	860	725	132	45	2
<b>Těžké nákladní automobily</b>	5 234	4	5 289	2 797	603	234	9
<b>Autobusy</b>	2 669	3	1 764	1 092	292	85	4
<b>Liniové zdroje celkem</b>	10 608	42	15 284	27 395	11 366	10 163	422
<b>Tunely</b>	21	0,4	109	219	90	80	4
<b>Křižovatky</b>	7	0,4	127	1 723	72	65	3
<b>Čerpací stanice PHM</b>	1	0,2	24	34	15	14	0,7
<b>Nádraží a terminály BUS</b>	125	0,1	72	46	14	13	0,2
<b>Garáže a parkoviště</b>	47	0,5	87	285	157	141	8
<b>Celkem</b>	<b>10 809</b>	<b>44</b>	<b>15 703</b>	<b>29 702</b>	<b>11 714</b>	<b>18 804</b>	<b>438</b>

\*) včetně sekundární prašnosti

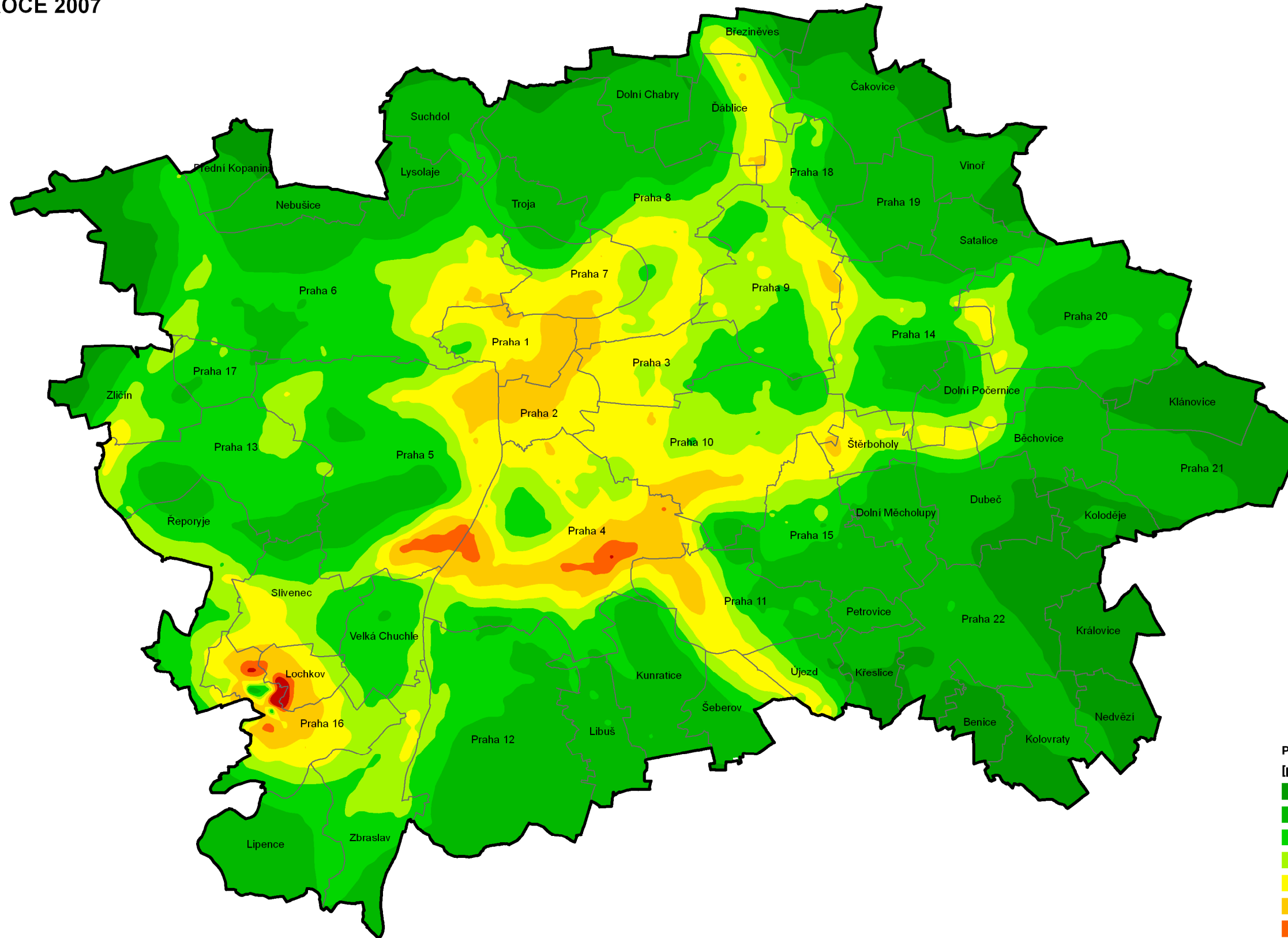
Zdroj: Praha - životní prostředí 2008, MHMP, 2009

Koncentrace PM<sub>2,5</sub> se sledovaly v roce 2006 celkem na 6 lokalitách ČHMÚ. I když dosud není platný limit pro PM<sub>2,5</sub>, je zajímavé srovnat naměřené hodnoty s navrhovaným imisním limitem, jehož hodnota je pro průměrné roční koncentrace 25 µg.m<sup>-3</sup>. Roční průměrná koncentrace na všech sledovaných stanicích nepřekročila limitní hodnotu, v lokalitě Praha 5 – Smíchov činila 21,1 µg.m<sup>-3</sup>, Praha 10 – Šrobárova 20,4 µg.m<sup>-3</sup>. Z hlediska zdravotních dopadů je i navrhovaný limit 25 µg.m<sup>-3</sup> považován pracovníky hygienické služby za vysoký, doporučují proto jeho úpravu na 10 - 15 µg.m<sup>-3</sup>.

Koncentrace NO<sub>2</sub> byla měřena na území Prahy v roce 2005 celkem na 8 stanicích. Lokalita Praha 2 – Legerova překročila hodinový imisní limit i hodinový imisní limit zvýšený o mez tolerance. Hodnota 200 µg.m<sup>-3</sup> zde byla překročena během roku 106krát. Výsledky měření této stanice dokládají velký problém Prahy s dopravou vedenou středem města. Hodinová koncentrace 200 µg.m<sup>-3</sup> byla překročena i na některých dalších lokalitách, počet tolerovaného počtu překročení však nebyl dosažen. Překročení ročního imisního limitu bylo zaznamenáno na lokalitách Svornosti v Praze 5 (79,1 µg.m<sup>-3</sup>), Sokolovská v Praze 8 (66,9 µg.m<sup>-3</sup>), Praha 1 – Národní muzeum (52,3 µg.m<sup>-3</sup>) a Praha 5 – Smíchov (46,3 µg.m<sup>-3</sup>).

# ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ - NO<sub>2</sub> STAV V ROCE 2007

2 000 1 000 0 2 000 m



Průměrná roční koncentrace  
[µg.m<sup>-3</sup>]

- < 15.0
- 15.0 - 20.0
- 20.0 - 25.0
- 25.0 - 30.0
- 30.0 - 40.0
- 40.0 - 60.0
- 60.0 - 80.0
- > 80.0

Imisní limit pro ochranu zdraví 40 µg.m<sup>-3</sup>

URM 2010

Problémem byly dále nadlimitní koncentrace benzo(a)pyrenu, které překročily cílový imisní limit na dvou stanicích, které ho v Praze sledovaly (Praha 10 – Šrobárova, Praha 5 – Smíchov). Překračován byl také cílový imisní limit pro troposférický ozon. Překročen byl na 3 lokalitách z 8, které ho během posledních tří let sledovaly alespoň po dobu jednoho roku.

Koncentrace olova na všech stanicích byly hluboko pod imisním limitem. Na žádné stanici také nebylo zaznamenáno překročení imisních limitů arsenu ani kadmia. V roce 2006 měřilo v Praze oxid uhelnatý celkem 11 stanic. K překročení imisního limitu nedošlo ani na jedné z nich. Benzen byl v Praze v roce 2005 sledován na 5 stanicích, nejvyšší koncentrace byly zaznamenány na stanici v Praze 10 ve Šrobárově ulici, kde roční průměr překročil horní mez pro posuzování.

Výsledky naměřených koncentrací PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub>, benzo(a)pyrenu a benzenu by měly být podnětem k řešení neúnosné dopravní situace uvnitř aglomerace.

Na základě výsledků monitorování kvality ovzduší v roce 2007 bylo 96,4 % území pražské aglomerace vymezeno jako oblast se zhoršenou kvalitou ovzduší (OZKO), na které došlo k překročení hodnoty imisního limitu (IL) pro jednu nebo více znečišťujících látek. Následující tabulka uvádí vymezení oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší podle jednotlivých stavebních úřadů městských částí v Praze.

**Tab. Vymezení oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší (v % území)**

Stavební úřad	PM <sub>10</sub> (r IL)	PM <sub>10</sub> (d IL)	NO <sub>2</sub> (r IL)	Souhrn překročení IL
Úřad městské části Praha 1	11,7	100	56	100
Úřad městské části Praha 2	20,9	100	90,6	100
Úřad městské části Praha 3	1,4	100	58,9	100
Úřad městské části Praha 4	0,6	100	40,5	100
Úřad městské části Praha 5	5,3	100	25,5	100
Úřad městské části Praha 16	-	100	3,4	100
Úřad městské části Praha 6	0,2	82,8	4,3	82,8
Úřad městské části Praha 7	5,2	100	19,5	100
Úřad městské části Praha 8	4,9	100	8,4	100
Úřad městské části Praha 9	19,7	100	45,1	100
Úřad městské části Praha 18	-	100	-	100
Úřad městské části Praha 19	-	100	-	100
Úřad městské části Praha 10	-	100	59,4	100
Úřad městské části Praha 11	15,6	100	-	100
Úřad městské části Praha 12	-	100	0,1	100
Úřad městské části Praha 13	-	99,6	16	99,6
Úřad městské části Praha 17	-	95,3	23,2	95,3
Úřad městské části Praha 14	10,2	100	3,9	100
Úřad městské části Praha 21	-	100	-	100
Úřad městské části Praha 20	35,7	100	5,9	100
Úřad městské části Praha 15	-	100	2,6	100
Úřad městské části Praha 22	-	100	3	100

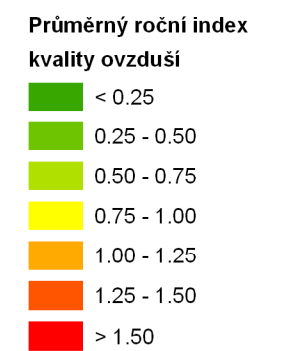
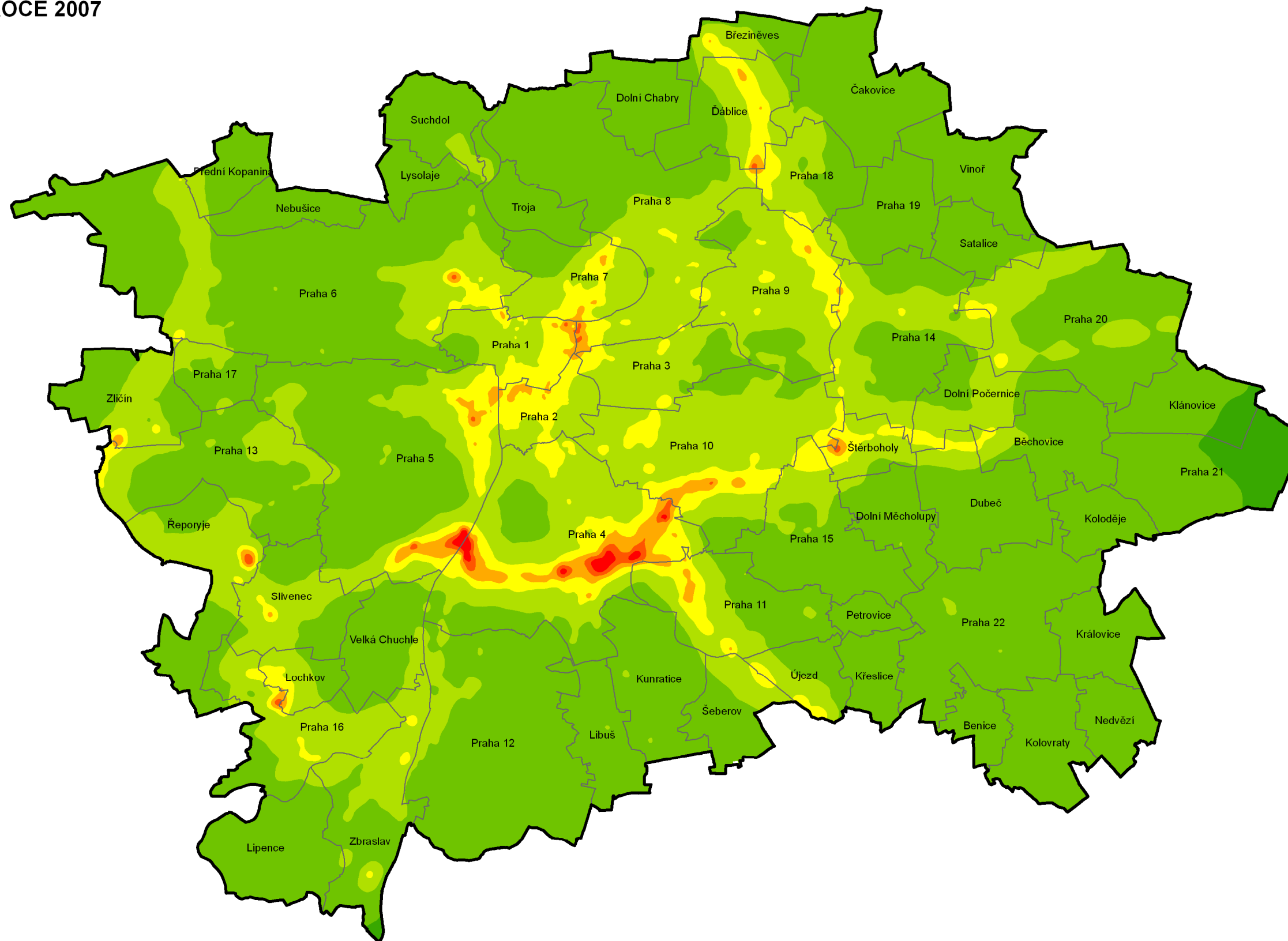
V přílohách jsou uvedeny mapy koncentrací vybraných škodlivin - průměrných ročních koncentrací NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> a benzenu a součtové mapy pro území v Praze, kde dochází k překračování limitů pro tyto zvolené škodliviny podle výsledků modelování kvality ovzduší ATEM 2008.

Zdroj: Odbor ochrany ovzduší MŽP, 2010

# ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ - INDEX KVALITY OVZDUŠÍ

## STAV V ROCE 2007

2 000 1 000 0 2 000 m



URM 2010

## 2.14.2 FYZIKÁLNÍ FAKTORY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

### Hluková zátěž

Z dopadů fyzikálních faktorů na životní prostředí je nejvýznamnější vliv hlukové zátěže, která je obdobně jako znečištění ovzduší jedním z nejzávažnějších faktorů působících negativně na zdravotní stav obyvatel ve velkých městech. Dlouhodobé působení hlukové zátěže může vedle poruch sluchu vyvolat i řadu dalších onemocnění, jako jsou stresy, neurózy, chorobné změny krevního tlaku apod.

Praha je z akustického hlediska nejzatíženějším regionem z celé České republiky. Podíl obyvatelstva zasaženého nadměrným hlukem se pohybuje podle údajů SZÚ těsně nad 50 %. Hlavním zdrojem hluku v městském prostředí je pozemní doprava, především silně narůstající doprava automobilová, spolu s hlukem i od dalších druhů dopravy – tramvajové, železniční a letecké. Kromě okolí frekventovaných komunikací jsou silně exponovanými oblastmi také okolí letišť, železnic a dočasně také stavenišť. Negativní působení hluku je zesíleno vysokou koncentrací obyvatel na relativně malých plochách.

Nejvýznamnějším zdrojem nadměrného hluku působícího na největší počet obyvatel města je automobilová doprava. Praha zaujímá v rámci České republiky centrální polohu, která koresponduje s radiálně vedenou sítí hlavních dopravních tahů. Na všechny komunikace ze sítě hlavních dopravních tras v okolí Prahy navazují na území hlavního města jim odpovídající radiální propojení. Počet automobilů i dopravní výkon na dopravní síti hlavního města Prahy se zvětšují, období let 1990–2010 je charakteristické trvalým vysokým nárůstem automobilové dopravy, kterému odpovídá i nárůst hlukového zatížení. Nárůst automobilové dopravy byl způsoben hlavně zvyšováním počtu cest po městě a souvisí s rozvojem podnikání, se změnou životního stylu obyvatel a odklonem části obyvatel od používání MHD. Na celkovém objemu dopravy ve městě se významně také podílí vzrůst počtu osobních automobilů, které denně přijíždějí do Prahy z širšího okolí. I přes pokračující výstavbu sítě nadřazených komunikací je v hustě obydlené zástavbě v centru města dosahováno na komunikacích dopravní nasycenosti v průběhu celého dne. Také stav povrchu vozovek často přispívá ke zvýšení hlučnosti, protihluková opatření jsou realizována pouze na relativně malé části komunikační sítě. Na nejrušnějších komunikacích v Praze, například na ulicích Veletržní, Legerova, Sokolská apod. dosahují ekvivalentní hladiny hluku ( $L_{Aeq}$ ) během dne hodnot až 80 dB. Celkově lze konstatovat, že z hlediska hluku má přetížení komunikační sítě již plošný charakter, za přetíženou lze považovat celou oblast centra a navazujícího středního pásma města. K dopravním kongescím dochází nejen v centru, ale i na nejkapacitnějších komunikacích a negativní vliv této situace na kvalitu životního prostředí, zejména pak v centru, je zřejmý. Z dlouhodobých měření hlukové zátěže vyplývá, že v území s ustáleným dopravním řešením a vesměs naplněnou dopravní kapacitou se zásadně nemění ani hlukové poměry. Celodenní dopravní zátěž stírá vliv dopravních špiček, v hlučnějších lokalitách jsou pravidelně překračovány limitní hygienické hodnoty v denním i nočním období. Z výsledků sledování hluku vyplývá, že vliv na akustickou situaci území mají v současné době převážně hlavní komunikace procházející daným územím. K eliminaci jejich vlivu by měla směřovat případná protihluková opatření, po jejichž realizaci lze očekávat, že se situace přiblíží k cílům vedoucím k dlouhodobému konzistentnímu snižování hlukové zátěže ve městě.

Dalším z významných zdrojů hluku je letecký provoz. Hluk v širším okolí letišť, vyvolaný pohyby letadel, je jedním z dominantních vnějších projevů leteckého provozu, který negativně ovlivňuje životní prostředí. Na území hlavního města Prahy se nacházejí čtyři letiště, a to v Ruzyni, ve Kbelech, v Letňanech a na Točné, přičemž svým významem Letiště Ruzyně výrazně převyšuje všechna ostatní. Letecký provoz na tomto letišti zaznamenává dlouhodobý systematický růst, od roku 1990 do konce roku 2006 se počet pohybů letadel zvýšil 3,8krát, oproti roku 2004 se v roce 2006 se zvýšil o 14 %. Vývoj hlukové zátěže okolí letiště ale nesleduje přesně vzestupný trend počtu pohybů letadel, promítá se zde vliv obměny extrémně hlučných letadel za letouny s nižší hlučností, v souladu s mezinárodními předpisy a politikou Letiště Ruzyně, která zavádí hlukové poplatky s diferencovanou sazbou podle hlučnosti letounu. Významný přínos mají i protihluková opatření aplikovaná v provozu letiště, zejména pak způsobem využití jednotlivých vzletových a přistávacích drah.

Růstem Prahy, zejména pak v druhé polovině dvacátého století, se původně relativně odlehlá letiště (Ruzyně, Kbely, Letňany) dostala do přímého kontaktu a konfliktu s ostatními funkcemi města, zejména pak s funkcí obytnou. Další rozvoj letišť se svými akustickými dopady stává limitujícím pro ostatní městské funkce. To je nejmarkantnější u letiště v Ruzyni, kde by neregulovaný růst jeho kapacity mohl svými negativními dopady determinovat ostatní městotvorné funkce a aktivity v celém severozápadním segmentu města a znemožnit tak proporcionální rozvoj hlavního města i v tomto území.

#### Strategické hlukové mapování

Na základě Směrnice Evropského parlamentu a rady ze dne 25. června 2002 o hodnocení a řízení hluku v životním prostředí číslo 2002/49/EC a z ní plynoucí novely zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, byla v roce

2007 zpracována pro hlavní město Strategická hluková mapa, na kterou pak v následujícím roce navázalo vypracování Akčního plánu snižování hluku pro aglomeraci Praha 2008.

Výsledky strategického hlukového mapování potvrdily známou skutečnost, totiž že pro obyvatele hlavního města je nejvýznamnějším zdrojem silniční doprava. V okolí hlavních silničních tahů se nachází nejrozsáhlejší území s překročením hlukových limitů a žije zde nejvíce obyvatel obtěžovaných hlukem.

Hluk ze železniční dopravy může být místně významný, s ohledem na rozsah železniční sítě a způsob jejího vedením vztahu ke chráněné zástavbě je ale zřejmé, že pro obyvatele hlavního města představuje méně významný zdroj hluku. Obdobný závěr platí i pro hluk z leteckého provozu.

Nejméně významným je hluk šířící se z integrovaných průmyslových zařízení. Na území hlavního města se nenacházejí velmi hlučné průmyslové závody, jejichž hluk by se šířil do širšího okolí. Nejvýznamnějším zdrojem hluku v souvislosti s průmyslovou výrobou je její dopravní obsluha.

Metodika zpracování akčních plánů v souladu s výše uvedenou evropskou směrnicí doporučuje, aby akční protihlukové plány byly přednostně zpracovány pro kritická místa, tedy lokality, kde dochází k překračování mezní hodnoty stanoveného hlukového ukazatele. Obecně je za nejzávažnější problém považováno noční rušení hlukem, pro identifikaci kritických byla použita noční mezní hodnota  $L_n = 60$  dB. Takto bylo na základě strategické hlukové mapy vybráno 50 kritických míst, kde dochází k překračování zvoleného limitu v obytné nebo jiné chráněné zástavbě.

Tab. Přehled kritických míst imise hluku

Číslo kritického místa	Ulice	Číslo kritického místa	Ulice
1	Evropská	26	Korunní
2	Svatovítská	27	Žitná
3	Jugoslávských partyzánů	28	Ječná
4	Čs. armády	29	Legerova
5	Patočkova	30	Rumunská
6	Vrchlického	31	Bělehradská
7	Plzeňská (dolní část)	32	Moskevská (Francouzská)
8	Karmelitská, Újezd, Štefánikova	33	V Olšínách, Vršovická
9	Lidická	34	Ruská
10	Vltavská, Ostrovského	35	Průběžná
11	Radlická	36	Černokostelecká
12	Na Mlejнку	37	Starostrašnická
13	Milady Horákové	38	Nuselská
14	Veletržní	39	5. května
15	Smetanovo nábř., Křižovnická	40	Budějovická
16	Na Poříčí, Sokolovská, Pobřežní	41	Kolbenova
17	Sokolovská, Kolbenova	42	Chlumecká
18	Zenklova	43	Jaromírova
19	V Holešovičkách	44	Spořilovská
20	Spojovací	45	Rašínovo nábř.
21	Koněvova	46	Korunovační
22	Jana Želivského	47	Poděbradská
23	Koněvova (dolní část)	48	Dělnická
24	Seifertova	49	U Balabenky
25	Vinohradská	50	Strakonická

Přesněji jsou kritická místa vymezena v příslušných přílohách akčního protihlukového plánu.

Akční plány řeší možnosti snížení hluku v kritických místech nejzávažnějších překročení mezních hodnot zasahujících největší počet obyvatel. V existujících situacích nevhodného vztahu frekventované komunikace a obytné zástavby připadají v úvahu hlavně tato protihluková opatření:

- protihlukové clony a valy;
- snížení intenzity dopravy všech vozidel;
- vyloučení nebo omezení provozu těžkých vozidel;
- snížení rychlosti;
- opravy špatného stavu vozovky nebo tramvajových tratí;
- náhrada „hlučného“ povrchu vozovky „tišším“;
- omezení provozu starých a hlučných vozidel;
- dosažení plynulosti provozu.

Uvedená opatření jsou v přiměřené míře použitelná i pro snižování hluku emitovaného z železničního provozu.

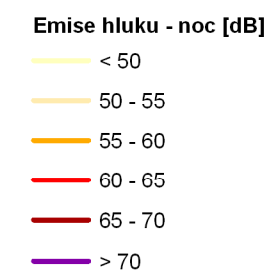
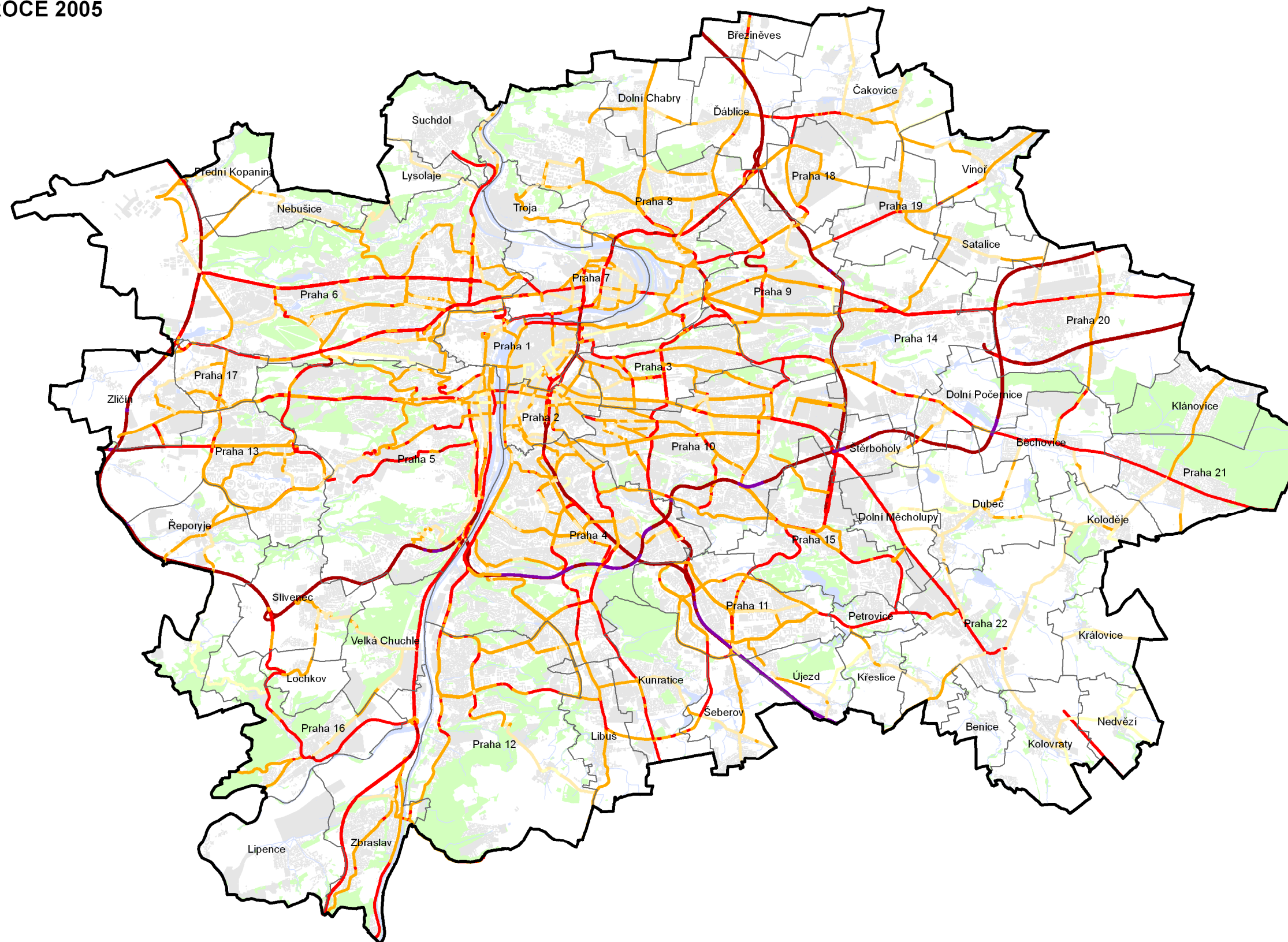
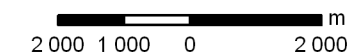
Dalším výstupem z Akčního plánu snižování hluku aglomerace Praha 2008 bylo vymezení tzv., oblastí ticha. Smyslem vyhlášení těchto oblastí je zachování alespoň relativně tichého prostředí ve městě i do budoucna. Tiché oblasti jsou výše citovanou evropskou směrnicí definovány jako oblasti, které nejsou vystaveny hluku z jakéhokoli zdroje tak, že hodnoty zvoleného ukazatele hluku v ní nepřekročí stanovenou mez. Problémem je, že v naší legislativě doposud tato nepřekročitelná mez nebyla stanovena. Kritéria použitá pro vymezení tichých oblastí jsou podrobně popsána v příslušné pasáži akčního plánu snižování hluku.

**Tab. Vyhlášené oblasti ticha na území hlavního města Prahy**

Název tiché oblasti	Plocha (ha)	Název tiché oblasti	Plocha (ha)
Botič-Milíčov	1 098	Petřín	60
Břežanské údolí	588	Prokopské údolí	560
Čakovice-Miškovice	187	Průhonice	172
Černošice	773	Radotín	69
Čimické údolí	15	Rokytky	1 015
Čimický háj	30	Řepora	7
Dubeč	309	Řeporyje	16
Hodkovičky	20	Slatiny	206
Hrnčířské louky	51	Stodůlky	14
Hvězda	86	Šárka-Lysolaje	862
Chuchle	205	Troja	249
Klánovický les	1 147	Trojmezí	122
Kunratický les	312	U Čeňku	79
Ládví-Ďáblice	276	Vidoule	142
Lipence	25	Vinoř	88
Modřany-Cholupice	463	Zadní Kopanina	462

# EMISE HLUKU - NOC

## STAV V ROCE 2005



ENVICONSULT 2007

## Vibrace

Vliv vibrací na lidské zdraví má podobné účinky jako nadměrná hluková zátěž. Navíc mají vibrace významný vliv na budovy a jejich dopady na historické stavební památky často vedou k jejich závažnému a nevratnému poškození. V Praze byla v minulosti provedena řada odborných studií, které se vlivem vibrací na životní prostředí města zabývaly, přesto však vibracím není věnována z hlediska životního prostředí systematická pozornost a informace o jejich vlivu jsou pouze omezené. Lze předpokládat, že negativní vliv vibrací v městském prostředí bude soustředěn podél nejméně frekventovaných komunikací.

## Elektromagnetické záření

V souvislosti s výstavbou televizního vysílače na Žižkově byla v Praze počátkem devadesátých let věnována značná pozornost vlivům elektromagnetického záření na zdraví obyvatel města a na životní prostředí. Řada nezávislých studií závažnější dopad provozu vysílače umístěného v husté městské obytné zástavbě, ani dalších potenciálních zdrojů elektromagnetického záření na zdraví obyvatel neprokázala.

## Radioaktivní záření

Působení radioaktivního záření ze zdrojů antropogenního původu v Praze s výjimkou několika výzkumných a zdravotnických zařízení se nepředpokládá, ani nebylo objektivně zjištěno. Lokální zdroje záření podléhají přísné kontrole Úřadu pro radiační bezpečnost a provoz radioaktivních zařízení je podmíněn splněním podmínek ochrany před radioaktivním zářením. Přísné kontrole také podléhá režim nakládání s vyřazenými zářiči, které mají charakter radioaktivního odpadu.

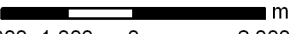
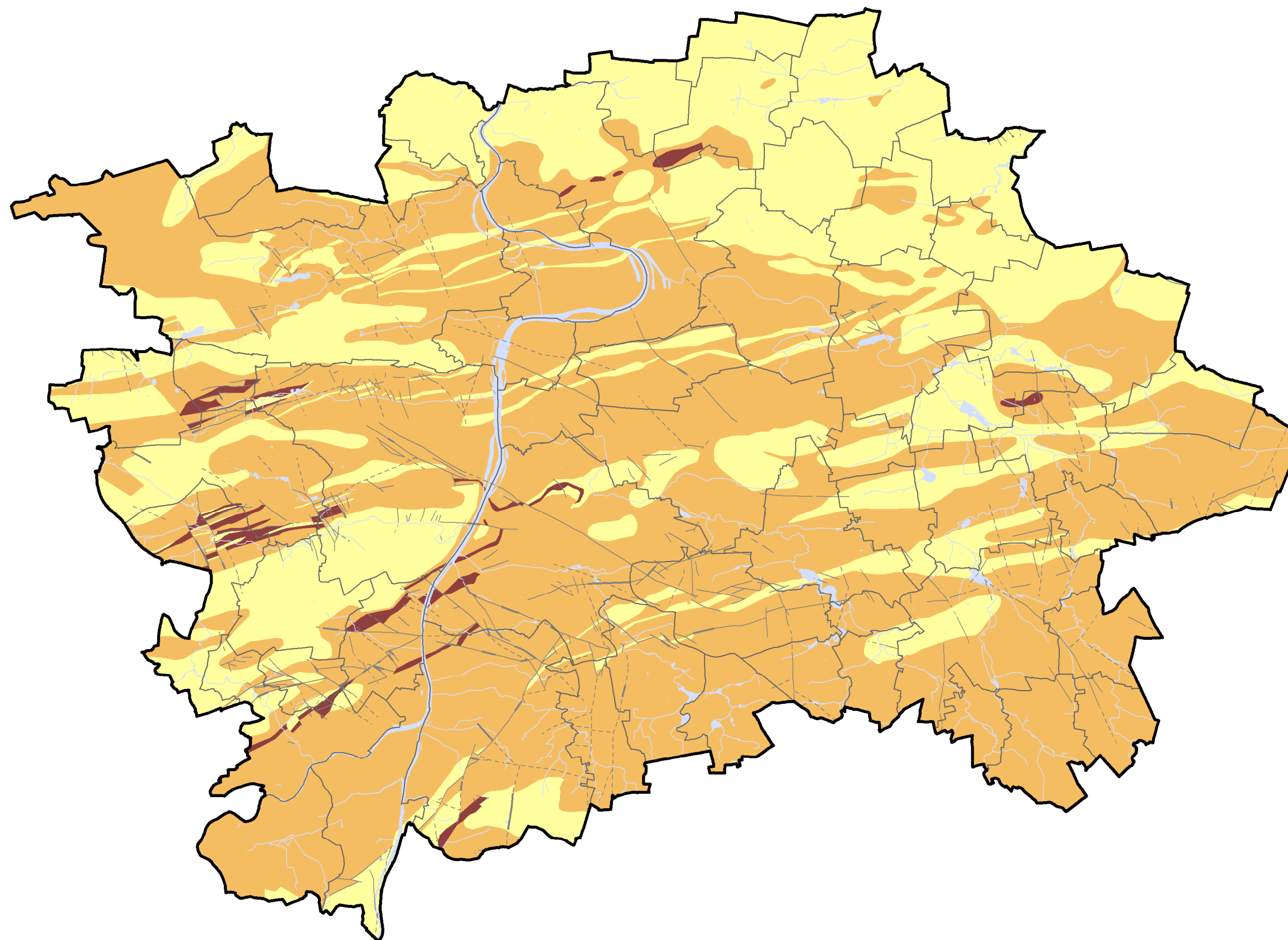
## Radonový index

Větší zdravotní problém než radioaktivní záření antropogenního původu představuje přirozený výskyt radonu, který je vzhledem k pestré geologické stavbě území značně variabilní. Byl proto zpracován přehled o kategoriích radonového indexu území hlavního města a způsobu jeho šíření z horninového prostředí. Hodnocení je provedeno ve třech kategoriích pro nízký, střední a zvýšený radonový index a vyplývá z něj, že podstatná část nemetamorfovaných a slabě metamorfovaných hornin proterozoika spadá do oblasti hranice mezi středním a zvýšeným radonovým indexem. Sedimentární komplexy staršího paleozoika spadají do oblasti nízkého, popřípadě středního radonového indexu. Koncentrace radioaktivních látek zde závisí na podílu křemité a jílovité složky. Výjimku tvoří břidlice spodního siluru, které patří do kategorie vysokého radonového indexu. Křídové a neogenní sedimenty vykazují nízký, popřípadě střední radonový index stejně jako horniny paleozoika. Kategorie radonového indexu kvartérních sedimentů v říčních terasách je do značné míry závislá na charakteru primárních hornin, které jsou v terasách uloženy. Obdobnou závislost prokazují i antropogenní navážky, které svou variabilitou do značné míry ovlivňují původní kategorie.

## Tepelné znečištění

Tepelné znečištění města souvisí především se změnou albeda městského povrchu a snížením jeho schopnosti pohlcovat sluneční záření v důsledku omezení vegetačního krytu. Výraznou roli také hrají úniky tepelné energie z nedostatečně tepelně izolovaných budov městské zástavby. Naproti tomu relativně malou roli v Praze hrají tepelné úniky z výroby energie. Vliv tepelného znečištění na životní prostředí a klima města v Praze nebyl dosud detailněji zkoumán a sledován. Lze však předpokládat zvýšení teplot a snížení vlhkosti vzduchu za slunečných dnů, spojené s přesoušením prachu a se zvýšenou sekundární prašností v přízemní vrstvě atmosféry.

## RADONOVÉ RIZIKO


 2 000 1 000 0 2 000 m


## Tektonické linie

- Interpretované
- - - Zjištěné
- · · · · Předpokládané

## Radonové riziko

- Nízké
- Střední
- Vysoké

URM 1996  
Podkladová data © ČÚZK

### 2.14.3 KVALITA VODY V TOCÍCH NA ÚZEMÍ HL. M. PRAHY

K jednotnému určení třídy jakosti tekoucích povrchových vod se každoročně provádí hodnocení jakosti vody dle normy ČSN 75 7221 Klasifikace jakosti povrchových vod. Předmětem normy je jednotné určení třídy jakosti tekoucích povrchových vod – klasifikace, která slouží k porovnání jakosti vod na různých místech a v různém čase. Povrchové vody se zařazují podle kvality do 5 tříd na základě výsledků kontroly za delší časový úsek, přičemž nejkratším hodnoceným obdobím je jeden rok, při četnosti 12 odběrů za rok. Jakost vody se klasifikuje zvlášť pro každý jednotlivý ukazatel, ukazatele jsou členěny do pěti skupin A až E (A Obecné, fyzikální a chemické, B Specifické organické látky, C Kovy a metaloidy, D Mikrobiologické ukazatele, E Radiologické ukazatele), přičemž ve skupině rozhoduje ukazatel s nehorší hodnotou klasifikace. O celkové klasifikaci jakosti vody v toku pak rozhoduje nejhorší klasifikace ze skupin.

Kvalitu povrchové vody lze hodnotit rovněž podle další normy. V roce 2007 došlo k novelizaci nařízení vlády 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. V novém nařízení vlády (NV) 229/2007 Sb. byly změněny nejenom imisní standardy u některých ukazatelů (z těch nejčastěji měřených např. celkový fosfor, AOX, nerozpuštěné látky při 105 °C a mnohé další), ale i porovnávané koncentrace. U NV 61/2003 Sb. byla s imisními standardy porovnáвана hodnota C95 (kvantil 95%), v novele je s imisním standardem porovnáвана C90 (kvantil 90%).

V návaznosti na tyto dvě podstatné změny došlo k nehomogenitě dat v hodnocení dlouhodobých časových řad.

V rámci sledování profilů jakosti vod v tocích bývalé státní sítě jsou na území hl. m. Prahy a v jeho nejbližším okolí sledovány na Vltavě a Berounce celkem čtyři profily:

**Tab. Profily sledování jakosti vody na Vltavě a Berounce**

Kód	Řeka – sledovaný profil	Říční km
1044	Vltava Vrané nad Vltavou	70,10
1045	Vltava Podolí	56,20
1046	Vltava Libčice	28,20
1090	Berounka Lahovice	0,60

U vybraných ukazatelů probíhá měření nepřetržitě již od roku 1963. V roce 2005 bylo na profilech Vltava – Vrané a Vltava – Libčice sledováno 106 látek, na profilu Vltava – Podolí 82 a na profilu Berounka – Lahovice 57, většinou s četností 1x měsíčně.

Vzhledem k tomu, že některé profily byly zařazeny do programu situačního monitoringu, byl u nich rozsah ukazatelů pro provozní monitoring 2008 oproti předchozím rokům snížen. Avšak data ze situačního monitoringu nejsou pro hodnocení pro rok 2008 dostupná. Z výše uvedených důvodů bylo hodnocení zejména podle NV 229/2007 Sb. prováděno pro menší počet ukazatelů než tomu bylo v roce 2007, pro biologické ukazatele byly použity hodnoty pouze za 1. pololetí 2008.

Z látek vyjmenovaných v ČSN 75 7221 bylo v profilu Berounka – Lahovice sledováno 37 ukazatelů, na Vltavě v Podolí a Vraném 26 ukazatelů a v Libčicích 34 ukazatelů. Nejlépe byl klasifikován profil Vltava – Vrané, kde byla stanovena pouze jediná III. třída u chlorofylu (hodnoty za 1. pololetí 2008).

Všechny ostatní ukazatele dosahovaly limitů pro I. a II. třídu, obdobně jako v roce 2007. Jen nepatrně horších výsledků než ve Vraném bylo dosaženo na profilu Vltava – Podolí, který měl chlorofyl (1. Pololetí 2008) zařazen do IV. třídy, zbylé ukazatele opět nepřesáhly limity I. a II. třídy. Vltava – Libčice měl chlorofyl klasifikován IV. třídou (1. pololetí 2008), do III. třídy spadaly AOX, BSK5 a celkový fosfor, hodnocení je shodné s rokem 2007, velmi příznivé. V profilu Berounka – Lahovice se snížila třída oproti roku 2007 u CHSK manganistanem i dichromanem z III. na II., na druhé straně se zvýšilo zatížení AOX, které byly ohodnoceny IV. třídou, enterokoky přešly z I. třídy roku 2007 do III. (1. pololetí 2008).

I v hodnocení podle NV 229/2007 se projevilo výrazné snížení sledovaných ukazatelů v provozním monitoringu, nejvíce na profilech Vltava – Vrané a Vltava – Podolí, kde klesl počet látek monitorovaných podle tohoto nařízení z 86 na 45, v profilu Berounka – Lahovice z 93 na 80. Nejmenší změny byly provedeny na profilu Vltava – Libčice, počet sledovaných látek klesl jen o dvě, na 47. Pouze na profilu Vltava – Libčice přesáhly koncentrace imisní standard tohoto nařízení ve dvou ukazatelích, pro amoniakální dusík o 30 % a pro termotolerantní koliformní bakterie o více než 60 % (1. pololetí 2008). Přibližně o 10 % byl překročen imisní standard pro pH v profilech Vltava – Podolí a Berounka – Lahovice. Profil Vltava – Vrané vyhověl ve všech stanovených ukazatelích imisním standardům podle NV 229/2007 Sb. Ostatní látky v roce 2008 sledované na těchto profilech v porovnání s imisními

standardy tohoto nařízení dosahovaly u kovů a metaloidů pouze několika desetin předepsaného limitu, u většiny organických látek pak jen několika setin z povolených koncentrací.

**Tab. Pravidelně sledované profily na vodních tocích**

Kód	Řeka/potok – sledovaný profil	Říční km
BO01	Botič Nusle – Sekaninova	1,50
BO11	Botič pod Hostivařskou přehradou	
BO12	Botič před Hostivařskou přehradou	
BR00	Branický potok – zaústění do zaklenutí (ul. Údolní)	0,46
CI00	Čimický potok – ústí do Vltavy	0,01
DL01	Dalejský potok – ústí do Vltavy	0,01
DL11	Dalejský potok – u Klukovického amfiteátru	
DL12	Dalejský potok – Řeporyje, Mládkova ul.	
DR00	Drahaňský potok – ústí do Vltavy	0,01
DR02	Drahaňský potok – pod horním rybníkem	
CH00	Cholupický potok – křižovatka s Komořanskou ul.	0,60
KO00	Pomořanský potok – ústí do Vltavy	0,10
KU00	Kunratický potok – zaústění do zaklenutí (Nad malým mlýnem)	0,44
KU02	Kunratický potok Krč (U Zámeckého rybníku)	3,16
KU11	Kunratický potok pod Dolnorýnským rybníkem	
KU12	Kunratický potok pod Šeberákem	
LH00	Lhotecký potok – zaústění do zaklenutí (ul. Čs. exilu)	1,15
LI00	Libušský potok	1,48
ML00	Mariánskolázeňský potok – ústí do Vltavy	0,01
MO01	Motolský potok – zaústění do zaklenutí	4,75
RA01	Radotínský potok – ústí do Berounky	0,01
RA02	Radotínský potok – u Rutického mlýna	
RO01	Rokytká Voctářova (nám. Dr. Holého – limnigraf)	0,27
RO11	Rokytká pod Kyjským rybníkem	
RO12	Rokytká před Kyjským rybníkem	
RO13	Rokytká pod Počernickým rybníkem	
RO14	Rokytká nad Počernickým rybníkem	
SP01	Šárecký potok – ústí do Vltavy	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	0,20
ZA00	Zátišský potok – ústí do Vltavy	0,10

**Botič**

Potok je nejvíce zatížen fosforem, který patří mezi hlavní nutriční prvky a jeho nadbytek je příčinou rozvoje sinic hlavně v teplejších obdobích a následně eutrofizace vod. Při porovnání profilů "před a pod Hostivařskou přehradou" přehrada zlepšuje tyto ukazatele: vodivost, O<sub>2</sub>, CHSK<sub>Cr</sub>, N-NO<sub>3</sub>, P celk., Ca, Mg, koliformní bakterie a TCE (trichlorethylen). Na ostatní ukazatele buď nemá vliv (např. pH, PCE - perchlorethylen, toluen, nikl, arsen, železo), nebo je nepatrně zhoršuje (např. PAU - polycyklické aromatické uhlovodíky, chloridy, BSK, nerozpuštěné látky). Kvalita vody před Hostivařskou přehradou při porovnání vybraných parametrů za poslední dvě hodnocená období (2006 – 2007 a 2008) se zlepšila v parametru NL a parametru kyslíku. Celkové hodnocení profilu od roku 2004 – 2008 je výslednou třídou IV z důvodu hodnoty ukazatele fosforu. Pod Hostivařskou přehradou se za stejné období zlepšila kvalita toku v parametrech NL, mrsk, amoniakální dusík, kyslík a fosfor, přičemž profil je od roku 2004 hodnocen výslednou třídou III. Kvalita vody při ústí do Vltavy se za poslední dvě hodnocená období (2006 – 2007 a 2008) celkově výrazně zlepšila, avšak profil je stále od roku 2004 hodnocen výslednou třídou V (z důvodu přítomnosti TOC – celkový organický uhlík).

**Branický potok**

Branický potok má celkově horší kvalitu vody, která byla v roce 2001 dána pouze zvýšeným obsahem síranů. V průběhu let 2001-2005 se navýšil obsah nerozpuštěných látek, CHSK, fosforu a nepatrně klesl obsah kyslíku, který ale nepřesáhl I. třídu kvality. Nízké jsou hodnoty amoniakálního dusíku. Kolísá obsah obou forem dusíku. Zvýšený obsah síranů přetrvává po celé období – IV. třída jakosti vod a v souvislosti s tím je vysoká i hodnota vodivosti. V letech 2004-2005 byl také zvýšený obsah NL, železa a manganu, což vyhouplilo hodnotu vodivosti až do V. třídy. Charakter zhoršených ukazatelů poukazuje spíše na jiné znečištění než způsobují odpadní vody a zemědělská hnojiva.

Při porovnání vybraných parametrů za poslední dvě hodnocená období (2006–2007 a 2008) lze konstatovat zlepšení kvality vody ve všech sledovaných ukazatelích, výsledné hodnocení třídy je IV.

**Čimický potok**

Imisní limity přípustného znečištění povrchových vod dle nařízení vlády č. 61/2003 Sb., splňují všechny ukazatele kromě dusičnanového dusíku a hodnota pH těsně překračuje horní hranici daného rozmezí 6-8. Z charakteru vypsanych ukazatelů lze usoudit, že jde o velmi čistý tok se zvýšeným obsahem dusičnanů daným nejspíše vlivem okolního porostu. Nepravděpodobné není ani ovlivnění prostředí z dřívější výroby dynamitu. Čimický potok byl vyhodnocen jako tok se zvýšeným obsahem dusičnanového dusíku, který překračuje imisní standardy a řadí tok do IV. třídy kvality vod (průměrně 10 mg/l v celém sledovaném období). Zvýšená je i hodnota síranů – III. třída kvality bez překročení imisního standardu (průměr za sledované období 158-192 mg/l). V souvislosti se zvýšeným obsahem dusičnanů a síranů je vyšší i hodnota vodivosti – III. třída. Všechny ostatní parametry v celém sledovaném období odpovídají nejlepší I. třídě jakosti vod.

Z důvodu malého množství vody nejsou od r. 2006 měření prováděna.

**Dalejský potok**

Dalejský potok je nejvíce zatížen fosforem a toxickými polychlorovanými bifenoly, pocházejícími pravděpodobně z černých skládek. Hodnoty PCB překračují imisní limity po celé jeho délce. Tok má vyšší hodnoty pH než 8 (limit 6-8). Nejhorší kvalita vody byla stanovena v profilu Řeporyje. V letech 2001 a 2004-2005 zde bylo dosaženo nejhorší V. třídy jakosti vod hlavně kvůli celkovému fosforu a sumě polychlorovaných bifenylů. V letech 2004-2005 se výrazně zvýšil i amoniakální dusík. Porovnáním vybraných parametrů za poslední dvě hodnocená období (2006–2007 a 2008) je zřejmé, že celková kvalita vody se v tomto profilu snížila (parametr NL a CHSK), podle celkového hodnocení zůstává ve třídě V. Níže po toku položené profily jsou v posledních dvou hodnocených obdobích v důsledku snížené kvality vody zařazeny do IV. třídy.

**Drahaňský potok**

Potok má celkově horší kvalitu vody, i když rozpuštěný kyslík v celém sledovaném období odpovídá I. třídě jakosti vod a amoniakální dusík je velmi nízký. Kvalitu toku kazily zejména vysoké hodnoty dusičnanového dusíku a fosforu, které řadily tok od roku 2002 do V. třídy jakosti vod. V období 2002-2003 řadila tok do nejhorší V. třídy také hodnota celkového organického uhlíku. Z charakteru uvedených parametrů lze usuzovat, že jde pravděpodobně o znečištění z čistírny odpadních vod, kde není funkční proces denitrifikace - odstraňování dusičnanového dusíku a proces odstraňování fosforu. Zvýšený obsah dusičnanů lze přisoudit rovněž vlivu okolního porostu, nepravděpodobné není ani ovlivnění prostředí z dřívější výroby dynamitu. Za poslední dvě sledovaná období lze konstatovat zlepšení kvality vody ve všech sledovaných ukazatelích, i když hodnocení odpovídá třídě V. Při ústí do Vltavy dochází k vylepšení kvality vody a tok je hodnocen třídou IV.

**Cholupický potok**

Potok má dobrou kvalitu vody. V letech 2001-2003 byl zařazen do III. třídy jakosti vod a v roce 2004-2005 do IV. třídy. Uvedené hodnocení ovlivňují zejména vyšší hodnoty síranů (potažmo vodivost) a od roku 2002 i obsah dusičnanů, TOC. Nejhorší kvalitu dle charakteristické hodnoty měl tok v letech 2002-2003. Po celé období 2001 až 2005 zůstával v podstatě neměnný obsah fosforu, amoniakálního dusíku a BSK. V roce 2001 splňovaly imisní limity všechny ukazatele. V období 2002-2003 byl vyšší pouze obsah TOC a bylo lehce vyšší pH. V letech 2004-2005 limit překračovaly pouze sírany. Porovnáním vybraných parametrů za poslední dvě hodnocená období (2006 – 2007 a 2008) lze konstatovat vylepšení toku v dusíkových parametrech a CHSK. Výsledné hodnocení je III. třída.

**Komořanský potok**

Při hodnocení do roku 2006 bylo konstatováno, že Komořanský potok má špatnou kvalitu vody. Ve všech sledovaných obdobích byl zařazen do nejhorší V. třídy jakosti vod. Hodnota rozpuštěného kyslíku v průběhu let mírně klesá, narůstají hodnoty BSK a CHSK a zejména jsou vysoké hodnoty nutrientů (dusík, fosfor). V letních obdobích hodnoty kyslíku klesají až do III. třídy jakosti vod. Imisní limity překračuje až 7 ze 17 stanovených ukazatelů, které jsou charakteristické pro určení pravděpodobného původu znečištění z nefunkční čistírny odpadních vod.

V posledních dvou hodnocených obdobích se kvalita toku nemění, nadále je tok zařazen do V. třídy. Pouze v obsahu fekálních koliformních bakterií došlo k výraznému zlepšení.

**Kunratický potok**

Kunratický potok je dlouhodobě nejvíce zatížen fosforem, má vyšší pH a hodnoty celkového organického uhlíku (TOC). Porovnáním profilu pod Šeberákem a pod Dolnomlýnským rybníkem vyplývá, že Hornomlýnský s Dolnomlýnským rybníkem svým režimem vylepšují kvalitu vody především snížením hodnot BSK, CHSK, TOC, chloridů, síranů, vápníku a hořčíku. Nepatrně se navyšuje kyslík.

Z porovnání vybraných parametrů za poslední dvě hodnocená období (2006 – 2007 a 2008) bylo u všech profilů na tomto potoce zaznamenáno zlepšení kyslíkových parametrů, celkově jsou profily stabilně hodnoceny třídou III.

**Lhotecký potok**

Lhotecký potok měl během celého období 2001 až 2005 středně dobrou kvalitu vody. Kvalita se v průběhu let zhoršovala v kyslíkových ukazatelích (CHSK, BSK) a došlo i k navýšení nerozpuštěných látek. Do celkové III. třídy kvality řadil tok zhoršený obsah fosforu (i když v průběhu let mírně klesá) a dusičnanového dusíku. Obsah amoniakálního dusíku je nízký a hodnoty rozpuštěného kyslíku jsou stále v I. třídě. Imisní limity překračují v každém období dva ze sedmnácti stanovených ukazatelů.

Za poslední dvě hodnocená období došlo ke zlepšení kvality vody a to zejména v ukazateli CHSK. Výsledné hodnocení třídy je II.

**Libušský potok**

Libušský potok má středně dobrou kvalitu vody. V letech 2001 a 2004-2005 byl hodnocen III. třídou kvality, v období 2002-2003 třídou IV. Kvalita toku kolísá ve všech uvedených ukazatelích, kromě ukazatele CHSK, který se trvale zhoršuje. Ve všech obdobích překračují imisní limity dusičnanový dusík a celkový fosfor, což je typická kombinace pro nedostatečně fungující čistírnu odpadních vod. Hodnoty amoniakálního dusíku jsou velmi nízké a rozpuštěný kyslík se nevychyluje z I. třídy. Od roku 2004 jsou stabilní hodnoty obsahu NL. Pro poslední hodnocená období je charakteristická stabilní kvalita vody, s výsledným hodnocením třídy III.

**Litovicko-šárecký potok**

Všechny hodnocené profily byly v období 2000-2005 zařazeny podle skupiny obecných, fyzikálních a chemických ukazatelů do nejhorší, tj. V. třídy klasifikace, tj. velmi znečištěná voda. Toto zařazení bylo u všech profilů způsobeno parametrem celkový organický uhlík (TOC) a u profilu "před Strnadem" i vysokou hodnotou fosforu, amoniakálního dusíku a nerozpuštěných látek. Podle počtu sledovaných ukazatelů, které splňují imisní limity podle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. je patrné, že nejlepší kvalita vody je za nádrží Džbán, a to v celém sledovaném období. Druhým „nejčistším“ profilem Litovicko-šáreckého potoka je ústí do Vltavy, kde v letech 2004-2005 dokonce 20 z 21 sledovaných ukazatelů splňovalo imisní limity. Obecně lze shrnout, že retenční nádrže Strnad a Jiviny zhoršují ve sledovaném období obsah rozpuštěného kyslíku v odtoku, ale zároveň snižují koncentrace dusíku a fosforu, a zlepšují tak kvalitu vody v těchto parametrech o jednu třídu. Obojí poukazuje na zřejmě čilý život v těchto nádržích, kdy je část živin spotřebovávána a v tkáních odumřelých organismů ukládána na dně nádrží.

Na profilu Litovicko-Šáreckého potoka Pod Džbánem došlo v období 2007 – 2008 k vypuštění VD Džbán a v důsledku toho došlo k výraznému nárůstu hodnot NL a Pc v toku pod nádrží. Na ostatní parametry nemělo odbahňování výraznější vliv. Vzhledem ke zvýšeným hodnotám NL byl v tomto profilu hodnocen tok třídou V.

Na profilu při ústí do Vltavy došlo v posledním sledovaném období, tj. r. 2008 k výraznému zhoršení v parametru nerozpuštěné látky, v důsledku čehož je tok řazen do V. třídy.

#### Mariánskolázeňský potok

Potok má horší kvalitu vody zejména kvůli ukazateli dusičnanového dusíku, který zařazuje tok v celém období 2001-2005 do IV. třídy jakosti vod. Lehce vyšší jsou i hodnoty síranů a vápníku, což obojí zvyšuje hodnoty vodivosti. V jednotlivých obdobích se navyšují charakteristické hodnoty nerozpuštěných látek, díky vyšší hodnotě BSK v letech 2002-2003 se zhoršila kvalita toku v kyslíkových ukazatelích. Obsah rozpuštěného kyslíku od roku 2001 lehce klesá. Velmi nízké jsou hodnoty fosforu a amoniakálního dusíku. Tok je pravděpodobně zasazen fekálním znečištěním z Malé Chuchle.

Za poslední dvě sledovaná období je tok zařazen do třídy IV, i když z porovnání vybraných ukazatelů lze vysledovat mírné zlepšení kvality vody.

#### Motolský potok

Střední kvalita vody Motolského potoka se postupem let zhoršuje. Zvýšené ukazatele jsou charakteristické pro znečištění toku špatně vyčištěnými odpadními vodami. Imisní limity přípustného znečištění povrchových vod dle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. překračuje většina znečišťujících látek. Jde převážně o komunální znečištění toku, zejména v letech 2004-2005. Z porovnání parametrů v jednotlivých obdobích 2001 – 2008 vyplývá, že se postupně výrazně navyšují charakteristické hodnoty NL, BSK, CHSK a fosforu, výsledné hodnocení třídy je IV.

#### Rokytky

Vzhledem k tomu, že je Rokytky na území Prahy nejdelším potokem, jsou na Rokytky prováděna měření kvality vody od roku 2000 na pěti profilech.

Tok je nejvíce zatížen v ukazatelích celkový fosfor a amoniakální dusík. Jde o dva nutrienty podporující růst vodních mikroorganismů – převážně v letním období rozvoj sinic, které jsou problémem hlavně ve stojatých vodách (eutrofizace vod). Imisní limity (nejvýše přípustné znečištění) dané nařízením vlády č. 61/2003 Sb. překračují ukazatele NL, BSK, CHSK, N-NH<sub>4</sub>, PC, TOC. BSK a CHSK značí znečištění organickými látkami, fosfor a dusík poukazují na znečištění ze zemědělských hnojiv, nebo signalizují špatný odtok z ČOV (při haváriích či nezařazení technologie zvýšeného odstraňování fosforu), dále černé výpusti ze septiků a žump a vypouštění vod z praní. Profily Nad počernickým rybníkem a Pod Počernickým rybníkem jsou shodně zařazeny do třídy V., před Kyjským rybníkem je výsledné hodnocení třídy IV. Z porovnání zjištěných hodnot dále vyplývá, že nejlepší kvalita vody z hlediska počtu ukazatelů splňující limity je za Kyjským rybníkem, a to v celém sledovaném období. V období 10/2007 – 6/2008 byl Kyjský rybník odbahněn pomocí sacích bagrů, což se projevilo ve snížení hodnot řady ukazatelů: vápník, chloridy, dusičnany, vodivost, výsledné hodnocení v profilu pod Kyjským rybníkem je třída III. Druhým „nejčistším“ profilem potoka je ústí do Vltavy, kde je rovněž pozorováno zlepšení kvality ve všech parametrech, s výsledným zařazením do třídy III.

#### Vrutice

Vrutice má lehce zhoršenou kvalitu vody. Po celé sledované období je tok řazen do výsledné IV. třídy zejména kvůli vysoké hodnotě síranů, které způsobují i vysoké hodnoty vodivosti. Od období 2002-2003 jsou vysoké i hodnoty dusičnanů. Zvýšené ukazatele jsou charakteristické pro znečištění z domovních septiků. Za poslední dvě hodnocená období (2006 – 2007 a 2008) je zaznamenáno mírné zlepšení kvality vody v parametru dusičnanový dusík, na celkové hodnocení to však nemá vliv a tok je stále hodnocen třídou IV.

#### Zátišský potok

Má středně dobrou kvalitu vody. Kvalita Zátišského potoka se v letech 2001 – 2005 postupně zhoršovala v kyslíkových ukazatelích (O<sub>2</sub>, CHSK, BSK) a nepatrně rostly i hodnoty amoniakálního dusíku a fosforu, nerozpuštěné látky a dusičnany si zachovávaly zejména v období 2002 až 2005 stejné zařazení do tříd. Imisní limity přípustného znečištění povrchových vod dle nařízení vlády č. 61/2003 Sb. potvrzují, že nejvíce ukazatelů, které překračovaly imisní limity, bylo zaznamenáno v období 2004-2005. Ve všech obdobích překračovaly limity celkový fosfor a pH. Všechny zvýšené ukazatele neumožňují jednoznačné určení původu znečištění. Z porovnání vybraných parametrů za poslední dvě hodnocená období vyplývá postupné zlepšování kvality vody v potoce. Výsledné hodnocení třídy je V.

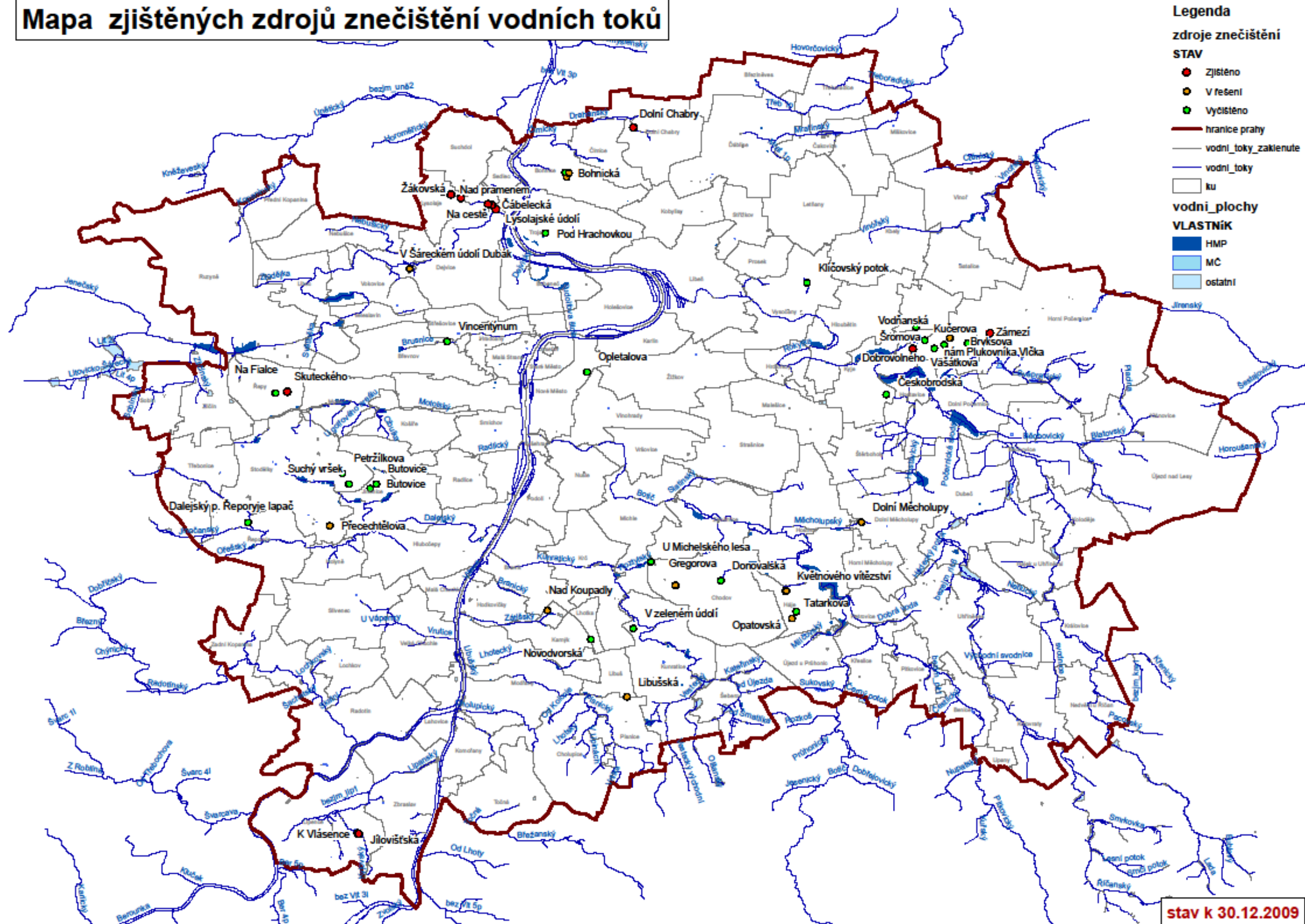
## Vývoj od r. 2008

Z výše uvedeného přehledu lze konstatovat, že v pražských potocích se pohybuje kvalita vody od 2. třídy (Lhotecký potok) až po nejhorší třídu 5. Kvalitu vody negativně ovlivňují jednak splachy ze zpevněných ploch, ale zejména kontaminace splaškovými vodami. Ty se dostávají do vodních toků prostřednictvím sítě dešťových kanalizací, do které jsou jednotliví znečišťovatelé napojeni nebo přímým napojením na vodní tok. Nezanedbatelným zdrojem jsou také špatně fungující malé čistírny odpadních vod.

S rozvojem kanalizační sítě Prahy se předpokládalo postupné ozdravení a zlepšení kvality vody v pražských potocích. Nejen, že očekávaný výsledek se nedostavil, ale mnohdy se kvalita vody dokonce zhoršila. Na základě tohoto alarmujícího stavu začal v roce 2008 Odbor ochrany prostředí MHMP ve spolupráci s PVK a. s. systematicky zjišťovat a řešit jednotlivé zdroje znečištění. Pro potoky s velkým množstvím drobných černých výustí byly zpracovány pasporty znečištění a jednotliví znečišťovatelé jsou vyzýváni k zajištění nápravy. Jedná se například o Dalejský potok v Řeporyjích, Lysolajský potok, Kyjovský v Lipencích a další. Zároveň pracovníci PVK a. s. prověřují síť dešťové kanalizace a mapují přípojky splaškové kanalizace. I zde jsou znečišťovatelé vyzýváni ke sjednání nápravy. Příčinou je často pouhá stavební nekázeň a špatně zpracovaný projekt, ovšem v některých případech se jedná o úmyslné vypouštění ve snaze ušetřit za stočné. Nedojde-li do určeného termínu k nápravě, je se znečišťovatelem zahájeno správní řízení o uložení pokuty.

**Do poloviny února 2010 bylo objeveno celkem 51 zdrojů znečištění a to od rodinných domků po velká nákupní centra, z čehož se podařilo již odstranit a sjednat nápravu ve 26 případech.**

# Mapa zjištěných zdrojů znečištění vodních toků



## 2.14.4 ODPAODY A ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ NA ÚZEMÍ HL. M. PRAHY

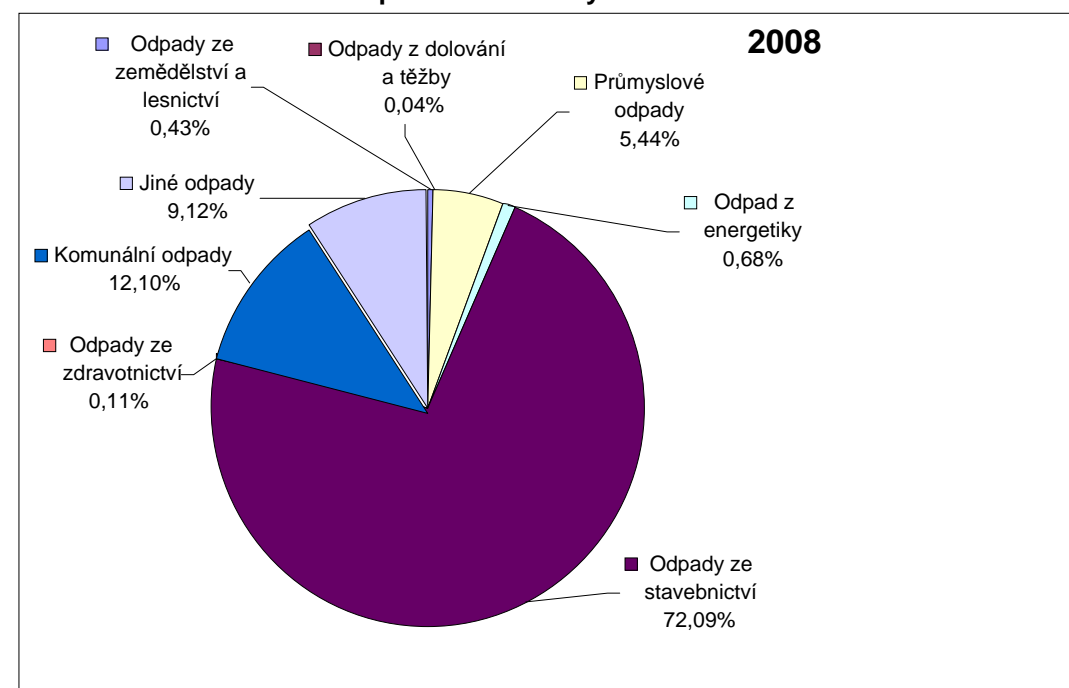
Odpadové hospodářství na území hl. m. Prahy se řídí zákonem o odpadech č. 185/2001 Sb. a dalšími prováděcími vyhláškami. Je kladen velký důraz na třídění odpadu již v místě vzniku, tj. u občanů hl. m. Prahy a dále u společností, které zde sídlí. Většina směsného komunálního odpadu je využívána, jak materiálově, tak i energeticky, pouze relativně malá část KO je ukládána na skládku. V systému odpadového hospodářství, resp. v nakládání s odpady na území hl. m. Prahy je jasný dlouhodobě konzistentní progres, který vede ke zkvalitnění životního prostředí a k zlepšení služeb v odpadovém hospodářství. Navzdory stoupající produkci komunálních odpadů se dlouhodobě daří zvyšovat podíl vyřazených surovin z KO.

Tab. Produkce odpadů na území hl. m. Prahy podle původu v členění dle OECD (t/rok)

Odpady	2005	2006	2007	2008
Odpady ze zemědělství a lesnictví	15 381	13 517	35 535	22 252
Odpady z dolování a těžby	2 228	3 968	2 463	2 198
Průmyslové odpady	128 135	93 595	146 936	279 128
Odpad z energetiky (mimo radioaktivního)	89 529	29 711	30 785	34 699
Odpady ze stavebnictví	2 003 187	1 575 307	2 891 842	3 697 398
Odpady ze zdravotnictví	5 494	6 467	5 443	5 483
Komunální odpady	502 001	521 097	566 723	620 403
Jiné odpady	789 173	1 223 516	837 214	467 630
<b>Celkem</b>	<b>3 535 128</b>	<b>3 467 178</b>	<b>4 516 941</b>	<b>5 129 191</b>

Zdroj: MHMP

Graf Složení komunálních odpadů hl. m. Prahy – rok 2008



Zdroj: URM 2010, MHMP, ISOH

### Zařízení nakládající s nebezpečnými odpady

Na území hl. m. Prahy se nachází 6 zařízení, které nakládají s nebezpečnými látkami zařazenými do skupiny A nebo B přílohy č. 1 a 2 zákona č. 59/2006 Sb., o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami nebo chemickými přípravky. Čtyři zařízení jsou zařazeny do skupiny A, a dvě do skupiny B. Zařízení spadající do skupiny B mají vymezené ochranné pásmo.

V těchto zařízeních je nakládáno s látkami, které podléhají utajení, proto pro další informace je nutné se obrátit na Odbor krizového řízení MHMP.

S nebezpečným odpadem je nakládáno v devíti zařízeních. Na území hl. m. Prahy byla celková produkce NO v roce 2005 cca 1186 t. Na skládku byla uložena cca 2 % z celkového objemu, spalena cca 23 % a zbylých 75 % bylo

zpracováno, či jinak využito. V zařízeních pro nakládání s nebezpečným odpadem je s odpadem převážně nakládáno způsobem D9 a R13, tj. fyzikálně-chemická úprava, jejímž konečným produktem jsou sloučeniny nebo směsi, které se odstraňují některým z postupů pod kódem D1 až D12 resp. skladování materiálů před aplikací některého z postupů uvedených pod označením R1 až R12, vyhlášky č. 383/2001 Sb.

### Zařízení pro nakládání s odpadem

Ke konci roku 2009 bylo na území hl. m. Prahy evidováno cca 280 provozoven, které mají souhlas k provozování zařízení k využívání, odstraňování, sběru nebo výkupu odpadů dle § 14, zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech.

Souhlas k provozování zařízení je vydáván na tři roky, proto je proces vzniku a trvání provozoven velice dynamický.

### Skládka komunálních odpadů S-OO Ďáblice

Na území hl. m. Prahy je v současné době provozována pouze jedna skládka komunálního odpadu – skládka S-OO Ďáblice (provozovatel A.S.A. spol. s r.o.), kam je ukládána cca 1/4 celkové produkce směsných komunálních odpadů vyprodukovaných na území hl. m. Prahy, tj. cca 83 tis. t odpadů ročně. Celková roční kapacita navážených odpadů na skládku činí cca 350 tis. tun. Kapacita skládky bude vyčerpána max. do roku 2012, spíše se však předpokládá rok 2011. Skládka nemá ochranné pásmo.

Spodní stavba skládky je tvořena klasickou inženýrsko – geologickou bariérou, tj. na vrstvy málo propustných zemín je položeno souvrství hydroizolace, dále pak drenážní vrstvy a odplyňovací vrstvy. Skládkový plyn je jímán, čištěn, dále upravován a využíván v kogenerační jednotce pro vytápění a výrobu elektrické energie. Plyn je jímán, jak již bylo řečeno na skládce Ďáblice a také byla vybudována soustava jímacích studní na již uzavřené skládce v Dolních Chabrech. Kogenerační jednotka se nachází v areálu Avia Letňany, výhledově by měla být přestěhována do blízkosti teplárny Třeboradice.

Součástí skládky Ďáblice je též recyklační linka papíru, sběrný dvůr a zázemí firmy A.S.A. s. r.o.

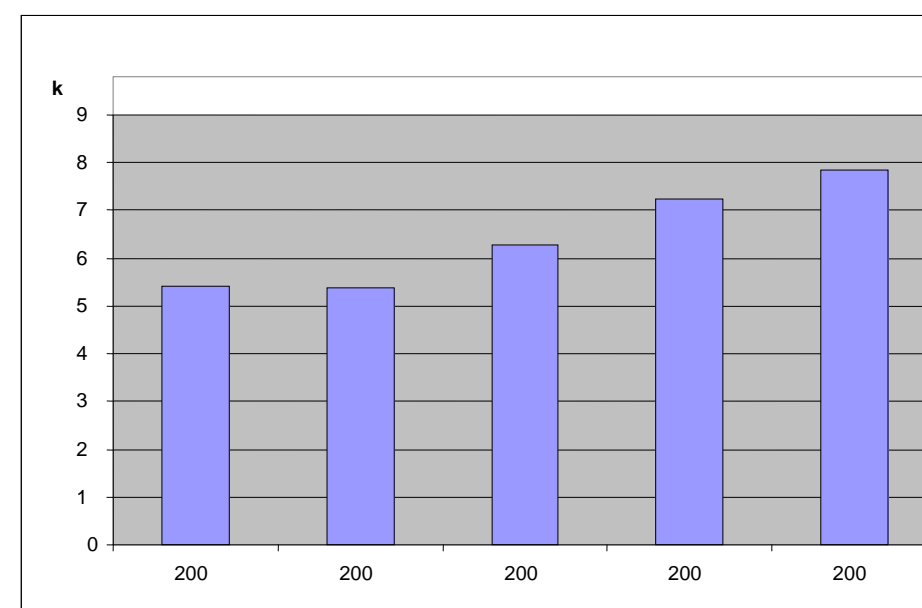
V územním plánu se nepočítá s územní rezervou pro další skládku KO, resp. pro stav, kdy bude naplněna kapacita skládky v Ďáblicích, ani se nepočítá s jejím rozšířením.

V souvislosti s naplňováním a postupným vyčerpáváním volné kapacity skládky, došlo k přehodnocení cílů Plánů odpadového hospodářství a byl podán návrh na celoměstsky významnou změnu platného ÚP č. 2156/00. Cílem změny je rozšíření skládky západním směrem o cca 7 ha, čímž by došlo k prodloužení doby provozování skládky zhruba do roku 2020.

V konceptu nového ÚP je na žádost MČ Březiněves rovněž zakresleno rozšíření skládky dle výše uvedené změny ÚP, avšak rozšíření je zakresleno variantně, protože MČ Ďáblice požadovala zachování současné rozlohy skládky a její další nerozšiřování.

V květnu 2010, bylo pod kódem MZP302, podáno oznámení dle zákona č. 100/2001 O posuzování vlivu na životní prostředí, tzv. oznámení EIA záměru vybudovat v areálu skládky S-OO Ďáblice Překládací stanici pro skládku Uhy. Zprovoznění překládací stanice je plánováno po ukončení provozu skládky, resp. po ukončení ukládání, dle předložené dokumentace, v roce 2011.

Tab. Množství odpadu uloženého na skládce S-OO Ďáblice



Zdroj: URM 2010, MHMP, ISOH

### Spalovny a zařízení na energetické využívání odpadu

Na území hl. m. Prahy je spalován odpad ve čtyřech zařízeních. Jedná se o Zařízení na energetické využívání odpadu ZEVO Malešice, spalovna Zentiva a.s., spalovna v areálu FN Motol a Cementárna Radotín. Spalovny nemají vymezena ochranná pásma.

Ve spalovně Malešice se energeticky využívají komunální odpady skupiny O. Celková kapacita Spalovny Malešice, resp. Zařízení na využívání odpadů ZEVO Malešice, je celkem 310 000 t/rok. Z důvodů průběžné údržby a omezením využití páry dalšími odběrateli je celková roční kapacita cca 210 000 t odpadů. V roce 2008 bylo ve spalovně energetickým způsobem využito 204 000 t komunálních odpadů, což představuje 62 % z celkové produkce na území hl. m. Prahy, která v roce 2008 činila 392 400 t. V zařízení se nakládá s odpadem způsobem R1.

Další spalovna odpadů je v areálu FN Motol, která je využívána pro spalování nemocničních a dalších nebezpečných odpadů. Stávající kapacita spalovny je 2 360 t/rok, po plánovaném navýšení bude kapacita činit 2 940 t/rok. Dle klasifikace vyhlášky č. 383/2001 Sb., dochází k odstraňování odpadů způsobem spalování na pevnině, kód D10.

Spalovna odpadů Zentiva a.s. se nachází v areálu společnosti Zentiva v katastrálním území Dolní Měcholupy. Slouží pouze pro spalování nebezpečných odpadů z provozu a výroby léčiv. Objemy nebezpečných odpadů, které se ve spalovně spalují, nejsou známy. Dle klasifikace vyhlášky č. 383/2001 Sb. dochází k odstraňování odpadů způsobem spalování na pevnině, kód D10.

Posledním zařízením, ve kterém se na území hl. m. Prahy spalují odpady, je Zařízení na výrobu cementového slínku, resp. Cementárna Radotín. Kromě běžného paliva - uhlí, těžký topný olej, tuhá alternativní paliva apod. – se využívá i odpadů, jako jsou masokostní moučka, kaly z čištění plynů, odprašky z metalurgie oceli apod. Objemy využívaných odpadů jsou v řádech stovek tun/rok. Způsob nakládání s odpadem lze zařadit do kategorie R1, tedy využívání odpadu způsobem podobným jako paliva nebo jiným způsobem k výrobě energie.

### Systém sběru komunálního odpadu v Praze

V roce 2008 probíhala 11. rokem realizace Projektu hospodaření s odpady na území hl. m. Prahy. Principem tohoto projektu schváleného usnesením Rady ZHMP č. 47 z roku 1996 je celoplošné komplexní třídění komunálního odpadu. Odpad je tříděn na tyto složky komunálního odpadu:

- papír a lepenka
- sklo barevné
- sklo čiré
- plasty směsné
- nápojové kartony
- objemný odpad
- směsný odpad
- nebezpečný odpad
- kovy železné a neželezné, stavební suť, elektrotechnický odpad, odpad z údržby zeleně, dřevěný odpad, pneumatiky.

Jednotlivé složky KO mají občané možnost odkládat donáškovým nebo odvozným systémem následujícími způsoby:

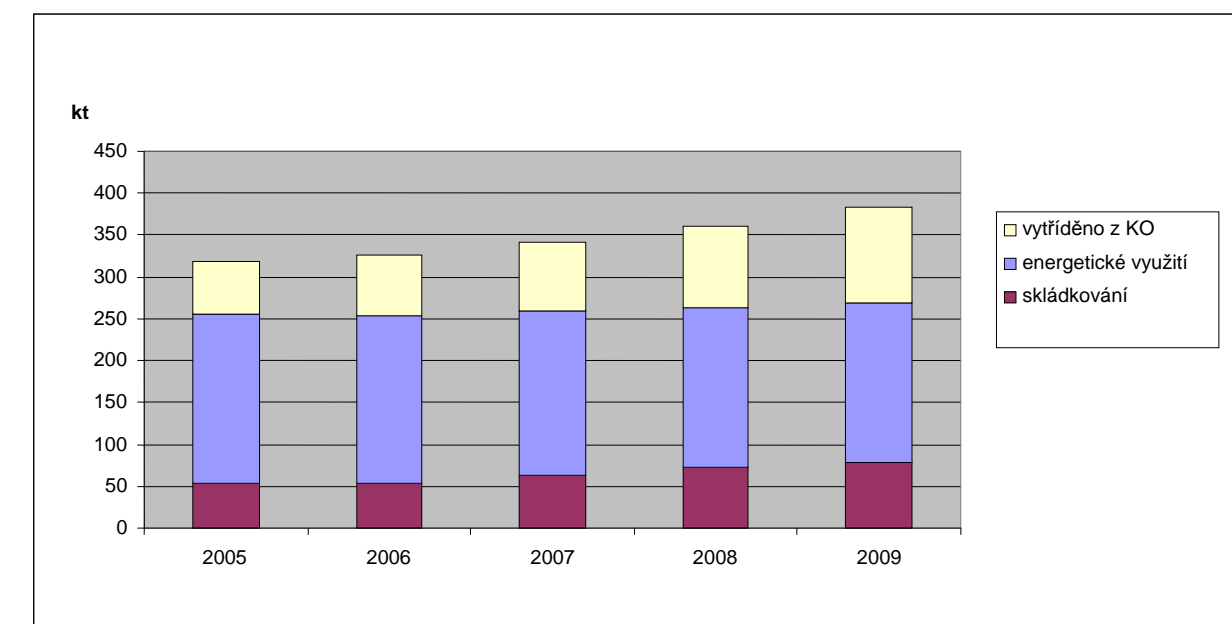
- papír a lepenku, sklo, plasty ev. nápojové kartony – do sběrných nádob, určených na tyto složky KO, přímo na ulicích nebo v domech (na území Pražské památkové rezervace) a ve sběrných dvorech města děti mohou papír a lepenku odkládat ve školách zapojených do soutěže ve sběru starého papíru
- objemný odpad – do velkoobjemových kontejnerů umístovaných na ulicích v pravidelných intervalech a ve sběrných dvorech města
- směsný KO odpad – do sběrných nádob umístěných v domovním vybavení každé nemovitosti, případně na pozemní komunikaci
- nebezpečný odpad – při mobilním sběru, ve stabilních sběrnách, včetně sběrných dvorů města (z toho na 15 vybraných stabilních místech vyřazená chladicí zařízení), v lékárnách (nepoužitelné či prošlé léky a ruťové teploměry), v úřadech městských částí, na základních a středních školách a u každého prodejce (použité baterie)
- kovy železné a neželezné, stavební suť, elektrotechnický odpad, odpad z údržby zeleně, dřevěný odpad, pneumatiky – ve sběrných dvorech města.

Tab. Produkce Hlavního města Praha jako původce komunálního odpadu

Rok	KO (kt)	Odstranění (kt)	Využití (kt)			
			celkem	termické -	materiálové	
				energetické	- vytríděno	Fe – ze škváry
2005	319,1	54	265,1	201,2	63,9	3,4
2006	326,4	53,7	272,7	200,5	72,2	3,3
2007	340,5	62,9	277,6	197,3	80,3	3,1
2008	360,2	72,3	287,9	190,8	97,1	3,1
2009	382,7	78,6	304,1	191,2	112,9	3,1

Zdroj: URM 2010, MHMP, ISOH

Graf Nakládání s KO, původce hl. m. Praha



Zdroj: URM 2010, MHMP, ISOH

### Směsný KO a objemný směsný KO

Ke konci roku 2009 bylo na území hl. m. Prahy evidováno cca 280 oprávněných osob pro nakládání s odpady. Oprávnění bylo mimo jiné na sběr o výkup odpadů, resp. druhotných surovin a dále na skladování a úpravu odpadů apod. Zařízení jsou umístovány převážně v průmyslových, skladovacích plochách a v plochách nerušící výroby. Rozloha jednotlivých zařízení je velice proměnná.

### Směsný odpad

Dostatečný objem sběrných nádob na směsný odpad zajišťovali vlastníci nebo správci nemovitostí. Počet sběrných nádob se pohyboval okolo 110 tis. Na produkci směsného odpadu se podílejí i osoby bez trvalého pobytu v Praze. Jejich počet se odhaduje na cca 300 tisíc.

### Objemný odpad

Objemný odpad od občanů je možné odložit do velkoobjemových kontejnerů (VOK) o minimálním objemu 9 m<sup>3</sup>. Hl. m. Praha hradí přistavení přibližně 8,8 tis. ks VOK ročně.

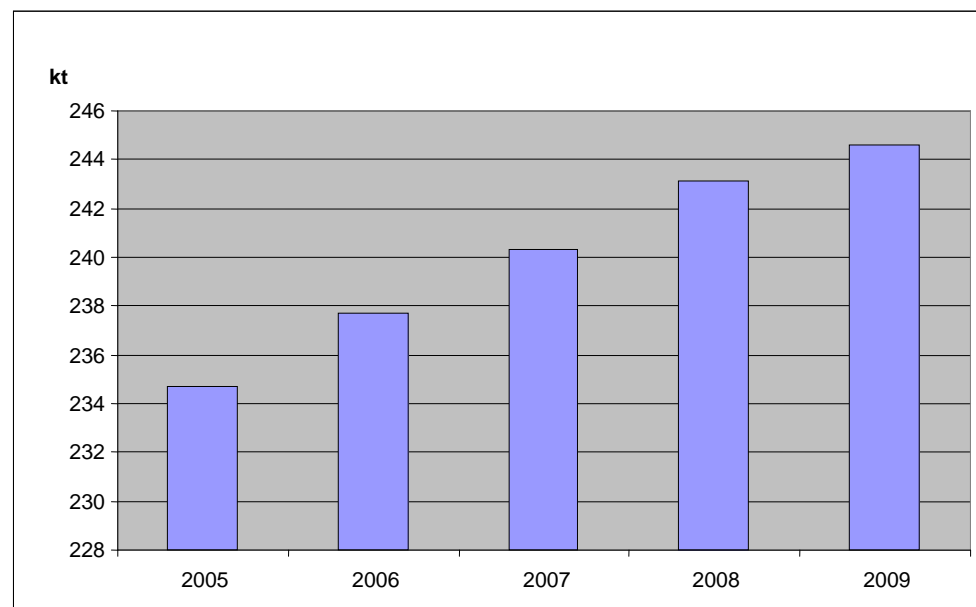
VOK jsou přidělovány městským částem podle počtu obyvatel s tím, že minimálně má každá městská část k dispozici 24 VOK – 1 VOK každých 14 dní jako prevenci vzniku černých skládek. Některé městské části na své náklady přistavují dle svého uvážení další VOK. Městské části samy rozhodují o místech a termínech přistavení VOK dle vlastní potřeby na předem ohlášená místa. Místa přistavení jsou mimo jiné uváděna na internetových stránkách městských částí. Objemný odpad mohou občané dále odevzdat ve sběrných dvorech provozovaných hl. m. Prahou.

Tab. Produkce smíšeného odpadu

Rok	Množství odpadu v tis. t	Meziroční nárůst
2005	234,7	1,02%
2006	237,7	1,29%
2007	240,3	1,11%
2008	243,1	1,16%
2009	244,6	0,62%

Zdroj: ISOH

Graf Produkce smíšeného odpadu



Zdroj: URM 2010, MHMP, ISOH

### Tříděný sběr papíru a lepenky, skla a plastů

Separovaný sběr je na území Prahy zajišťován donáškovým, odvozným a kombinovaným systémem.

Občany je především využíván donáškový způsob, kde je separovaný odpad odkládán do sběrných nádob (kontejnerů), s horním nebo spodním výsypem, o objemu 1100–3200 l. Počet nádob na separovaný sběr je v současné době stabilní. Počet sběrných míst v donáškovém systému je přes 3000. Zvýšená potřeba objemu je řešena zvýšením četností svozů.

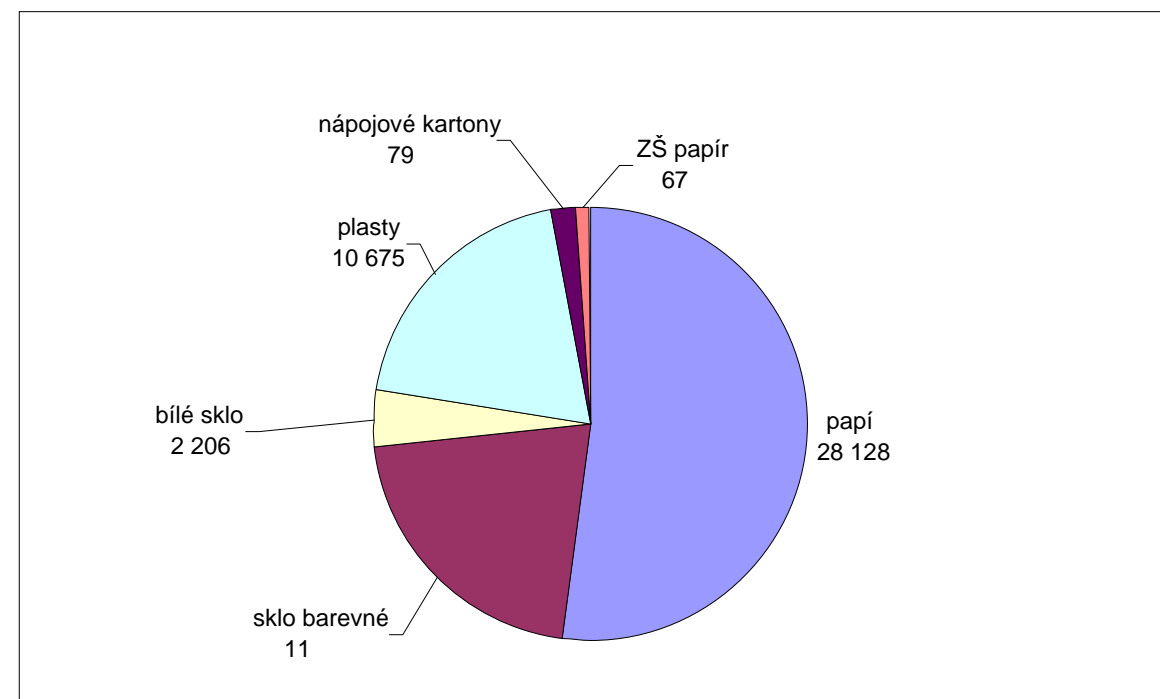
Odvozný způsob je zajišťován v kombinaci s donáškovým způsobem na území Pražské památkové rezervace. V tomto systému jsou plastové sběrné nádoby o objemu 120 a 240 litrů umístěny přímo v bytových objektech. Těchto sběrných míst by mělo být až 1200. Jejich zřízení je však odkázáno na souhlas vlastníka nemovitosti, takže jsou sběrné nádoby osazeny ve více než 1000 objektech.

Sběrná místa určují městské části po konzultaci se svozovými společnostmi. Počet sběrných míst odpovídá počtu obyvatel a typu zástavby. Každé sběrné místo musí mít povolené zvláštní užívání komunikace (pokud je umístěno na pozemní komunikaci – na vozovce, na chodníku apod.).

Tab. Výsledky tříděného sběru, papíru, skla, plastů a nápojových kartonů (tuny)

Rok	Papír	Sklo barevné	Sklo bílé	plasty	nápojové kartony	papír	
						základní školy	celkem bez škol
2005	19 214	8 399	432	7 164	171	1 597	35 380
2006	22 244	9 119	828	8 114	424	1 571	40 729
2007	23 711	10 425	996	9 643	536	1 287	45 312
2008	26 732	11 805	1 529	10 609	701	1 225	51 376
2009	28 128	11 615	2 206	10 675	794	675	54 093

Graf Výsledky tříděného sběru papíru, skla, plastů a nápojových kartonů v roce 2009 (t)



Zdroj: URM 2010, MHMP, ISOH

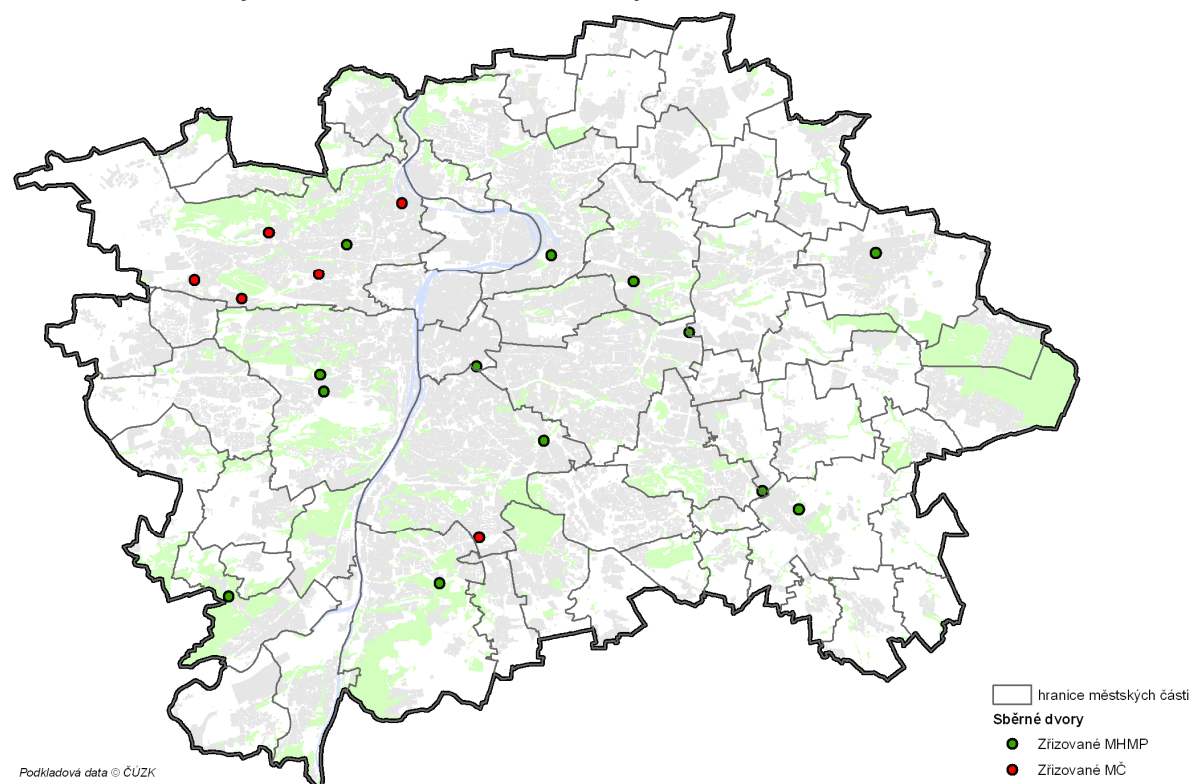
### Tříděný sběr nebezpečných odpadů

Sběr nebezpečného odpadu (dále jen „NO“) – rozpouštědla, kyseliny, zásady, fotochemikálie, pesticidy, zářivky a jiný odpad obsahující rtuť, olej a tuk (vyjma jedlého), barvy, tiskařské barvy, lepidla, pryskyřice, detergenty a odmašťovací přípravky, nepoužitelná cytostatika a léky, baterie a akumulátory, vyřazená zařízení obsahující chlorofluoroderiváty uhlovodíků (dále jen „chladicí zařízení“), vyřazené elektrické a elektronické zařízení (dále jen „obrazovky“) – probíhá na území hl. m. Prahy v několika úrovních:

- mobilní sběr – celkem 250 tras s 8 zastávkami
- stabilní sběr – celkem 21 stabilní shromažďovací místo NO
- sběr chladicích zařízení – 15 stabilních shromažďovacích míst NO
- sběr léků a rtuťových teploměřů – celkem 260 lékáren
- doplňkový sběr monočláneků – 450 míst v úřadech městských částí, na základních a středních školách.

Mobilní sběr je provozován v období od března do listopadu kalendářního roku. Sběr NO probíhá převážně od 15:00 do 19:00 hodin, na žádost městských částí je v některých lokalitách prováděn také od 8:00 do 12:00 hodin. Občané mohou tímto způsobem odevzdat všechny druhy NO mimo chladicích zařízení a obrazovek. V jednotlivých městských částech je sběr prováděn minimálně 3x ročně podle pevně stanoveného harmonogramu. Počet sběrových tras a zastávek odpovídá počtu obyvatel příslušné městské části. Na určených zastávkách ve stanoveném čase osádka vozidla přebírá od občanů NO.

Stabilní sběr tvoří 21 stabilní shromažďovací místo s celoročním provozem, kde mohou občané odevzdávat NO kromě chladicích zařízení a obrazovek. Chladicí zařízení lze odevzdat na 15 označených shromažďovacích místech, obrazovky pouze v 10 sběrných dvorech města.

**Obr. Umístění sběrných dvorů na území hl. m. Prahy**

Zdroj:URM 2010

Sběr chladicích zařízení probíhá na 15 stabilních shromažďovacích místech. Kromě toho uzavírá hl. m. Praha s jednotlivými prodejci chladicích zařízení smlouvy, na základě kterých mohou tito prodejci zdarma odevzdat do městského systému stará chladicí zařízení od občanů. Prodejci občanům při zakoupení nového chladicího zařízení výměnou staré chladicího zařízení odeberou. Hl. m. Praha, obdrželo od Státního fondu životního prostředí České republiky dotaci, ze které je sběr chladicích zařízení včetně jejich odpovídajícího odstranění plně hrazen.

Od srpna roku 2005 sběr chladniček spadá pod zpětný odběr elektrozařízení.

Doplňkový sběr nepoužitelných léků a rtuťových teploměřů probíhá v 260 lékárnách, které jsou zapojeny do systému organizovaného městem. Při realizaci tohoto způsobu sběru spolupracuje Magistrát hl. m. Prahy i s Českou lékárenskou komorou. Obyvatelé mohou odevzdat nepoužitelná či vyřazená léčiva ve všech lékárnách na území hl. m. Prahy tedy i těch, které městský systém nevyužívají.

Doplňkový sběr monočlanků byl zahájen v září roku 2001. Na Magistrátu hl. m. Prahy, v úřadech městských částí a v základních a středních školách byly rozmístěny speciální 35 litrové sběrné nádoby (červené typizované kontejnery), do kterých mohou Pražané použité monočlanky odkládat.

Na základě nového zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o odpadech“), je zavedena povinnost osobám, které dováží či vyrábí určené výrobky zajistit jejich bezplatný zpětný odběr od spotřebitelů.

Zpětnému odběru podléhají tyto výrobky (§ 38 a násl. zákona o odpadech):

- minerální oleje a oleje ze živičných nerostů
- elektrické akumulátory
- galvanické články a baterie
- výbojky a zářivky
- pneumatiky (nejsou nebezpečným odpadem, ale jsou odpadem se specifickým režimem)
- elektrozařízení.

Tyto výrobky jsou dosud výrazným způsobem zastoupeny v látkovém toku komunálního odpadu, zejména nebezpečných složek komunálního odpadu, jejich tříděný sběr hl. m. Praha organizuje již od roku 1994. Pro informaci je možné uvést, že minerální oleje a oleje ze živičných nerostů jiné než surové, elektrické akumulátory, galvanické články a baterie, výbojky a zářivky, chladničky používané v domácnostech, které občané vytřídili, tvoří cca 70–75 % celkové hmotnosti vytříděných nebezpečných odpadů.

Povinnost zpětného odběru byla ze zákona u všech shora uvedených výrobků kromě chladicích zařízení dána od 23. 2. 2002. Povinnost zpětného odběru elektrozařízení byla stanovena odlišně od 13. 8. 2005.

**Sběrné dvory**

Nedílnou součástí integrovaného systému nakládání s komunálním odpadem je jeho třídění ve sběrných dvorech, které umožňují odkládat vybrané druhy odpadů ve větším množství a v širokém výběru komodit. Jedná se o objemný odpad, stavební odpad, odpad ze zeleně, dřevo, kovy, karton, papír, sklo a plasty, nebezpečné složky komunálního odpadu. Navíc byla zřízena v rámci sběrných dvorů místa zpětného odběru vyřazených elektrických a elektronických zařízení.

Fyzické osoby s trvalým pobytem na území Prahy mají službu odkládání odpadu zdarma, právnické osoby a fyzické osoby oprávněné k podnikání mají službu poskytovanou za úhradu. Provozní doba sběrných dvorů je: pondělí-pátek od 8:30 do 18:00 hod. (v zimním období do 17:00 hod.), sobota od 8:30 do 15:00 hod.

V současné době provozuje hl. m. Praha 13 sběrných dvorů:

Praha 2, Perucká 2542/10  
 Praha 4, Zakrytá ul.  
 Praha 5, Puchmajerova  
 Praha 5, Klikatá  
 Praha 6, Proboštská 1  
 Praha 8, Voctářova ul.  
 Praha 9, Pod Šancemi 1  
 Praha 12, ul. Generála Šišky  
 Praha 14, Teplárenská 3  
 Praha 15, Za Zastávkou 5  
 Praha 16, V Sudech 2  
 Praha 20, Chvalkovická 3  
 Praha 22, Bečovská 939.

Provoz sběrných dvorů v systému města je zajišťován přímo smluvně s provozující firmou nebo prostřednictvím městské části, které hlavní město poskytuje na provoz roční účelovou neinvestiční dotaci.

**Tab. Množství jednotlivých druhů odpadů sebraných ve SD**

	2005	2006	2007	2008	2009
<b>Počet SD</b>	9	11	10	12	12
<b>Počet návštěv</b>	107239	144938	150881	252307	295021
<b>Množství odpadu (t)</b>					
<b>Stavební odpad</b>	10171	11550	11595	16363	17948
<b>Objemný odpad</b>	9923	13900	12259	17767	25107
<b>Dřevo</b>	1350	2347	2913	3792	5992
<b>Kovový odpad</b>	360	433	453	563	1110
<b>Elektroodpad</b>	543	1078	1617	0	0
<b>Odpad ze zeleně</b>	4642	4447	5464	5964	6268
<b>Pneumatiky</b>	59	45	130	232	216
<b>Papír</b>	100	95	104	162	192
<b>Celkem</b>	27148	33895	34431	45117	56833
<b>Doplňkový sběr (sběr zajišťuje svozová společnost obsluhující danou svozovou oblast)</b>					
<b>Papír</b>	161	172	180	283	415
<b>Sklo</b>	166	163	168	207	241
<b>Plasty</b>	90	80	71	98	127
<b>Sběr nebezpečného odpadu odevzdaného ve SD</b>					

<b>Nebezpečný odpad</b>	677	367	261	301	301
<b>Celkem</b>	<b>28242</b>	<b>34677</b>	<b>35111</b>	<b>46168</b>	<b>57917</b>

Zdroj: URM 2010, MHMP, ISOH

Sběrné dvory provozují na území hl. m. Prahy také Úřady městských částí Praha 4, Praha 6. Umístění sběrných dvorů, podmínky provozu, výběr druhů odpadů, provozní doba i finanční krytí je plně v kompetenci jednotlivých úřadů městských částí.

### Pilotní projekty

#### Zkušební provoz kompostárny Malešice

V říjnu 2004 byl zahájen zkušební provoz první kompostárny hl. m. Prahy „Kompostárny Malešice“ v Dřevčické ulici, p. č. 803/25 v Praze 10 - Malešicích. Kompostárna byla vybudována na náklady hl. m. Prahy. Provozovatelem kompostárny se stala na základě výběrového řízení společnost Jena. Kompostárna je určena pro odkládání odpadu z údržby zeleně a to jak občanů, tak i společností provádějící tuto činnost. Zpracování bioodpadu je prováděno technologií aerobního kompostování. V roce 2008 občané odevzdali cca 306 tun bioodpadu. Návštěvnost kompostárny od března do prosince je v průměru cca 221 návštěv za měsíc. Zařízení bylo zkolaudováno jako stavba dočasná a tento status dodnes trvá. Důvodem je plánovaná výstavba rozlehlé křižovatky. Z původní předpokládané doby trvání provozu kompostárny do konce roku 2005 se podařilo již podruhé termín ukončení provozu prodloužit a to tentokrát do konce roku 2010.

#### Zkušební projekt sběru komunálního bioodpadu

V letech 2004 – 2007 se uskutečnil projekt sběru komunálního bioodpadu na území městské části Praha - Dolní Chabry. Sběr byl zaměřen převážně na bioodpad ze zahrad (listí, tráva, zbytky rostlin, kousky větví, spadané ovoce) a částečně na bioodpad kuchyňský (zbytky zeleniny, ovoce, čajové sáčky, kávová sedlina a skořápky z vajec). Pro zkušební projekt bylo k dispozici cca 800 kusů speciálních plastových hnědých nádob, tzv. Compostainerů, o objemu 120 nebo 240 litrů, které byly umístěny u daných objektů. Provozovatelem projektu je akciová společnost Pražské služby, která odváží bioodpad k dalšímu zpracování (kompostování) na kompostárnu JENA v Úholičkách u Velkých Přílep. Projekt tříděného sběru bioodpadu vykázal velmi dobré výsledky. Během probíhajícího projektu bylo v období září 2004 do září 2006 vysbíráno cca 530 tun bioodpadu. V roce 2009 počítá město s dalšími propagačními akcemi zaměřenými především na podporu domácího kompostování a následně zavedení organizovaného sběru tříděného bioodpadu za finanční účasti Pražanů. Zákonná povinnost zajistit tříděný sběr bioodpadu je pro obce od roku 2010.

#### Pilotní projekt odděleného sběru čírého skla

prosinci 2004 byl zahájen pilotní projekt odděleného sběru čírého skla. V roce 2005 byl již na cca 410 stanovištích sbírán odděleně sběr barevného a čírého skla. Celkem bylo v roce 2005 vysbíráno 432 tun čírého skla, což je 4,9 % z celkového množství vytříděného skla. V současné době je v Praze možno třídít číré sklo odděleně na cca 300 stanovištích tříděného sběru. V hl. m. Praze jsou používány jak samostatné sběrné nádoby, tak i dělené sběrné nádoby pro číré i barevné sklo.

#### Černé skládky a úklid černých skládek, staré zátěže

Na území města je každoročně organizován úklid černých skládek. Odklízí se na pozemcích, které jsou ve vlastnictví HMP případně ve správě městských částí. V roce 2008 bylo odklizeny na náklady Odboru ochrany prostředí MHMP cca 111 t odpadu z černých skládek. Celkem byly zrealizovány 4 zakázky za cca 400 tis. Kč (bez DPH). Nemalá množství každoročně odklízí v samostatné působnosti městské části a neziskové organizace pořádající dobrovolné akce.

V současné době je na území hl. m. Prahy evidováno cca 1000 skládek a starých zátěží o celkové ploše 995 ha. Jedná se pouze skládky o ploše větší 50 m<sup>2</sup>, drobné černé skládky jsou průběžně odstraňovány, avšak další opět vznikají, takže se jedná o velice dynamický a proměnný proces. Dále jsou do evidence zařazeny ověřené i potenciální kontaminace horninového prostředí a podzemních vod nebezpečnými látkami.

Jak již bylo řečeno, problematika drobných černých skládek je velmi dynamický proces, kdy vznik a umístění černých skládek je v úzké souvislosti s ročním obdobím, počtem obyvatel v katastrálním území, zastavěností, množstvím zeleně apod. Lze konstatovat, že černé skládky se vyskytují převážně v okrajových částech Prahy, kde je dostatek zeleně a menší osídlení. Složení černých skládek je hlavně stavební suť, biologicky rozložitelný odpad, v podzimních měsících se jedná o přebytky ovocné úrody, dále pneumatiky, plasty, vyřazená elektronika (elektrošrot), zbytky obalů barev, oděvy apod. Likvidace černých skládek je v kompetenci příslušné městské části, tedy pokud se nenajde viník.

Do poloviny minulého století skládky na komunální odpad na území hl. m. Prahy nebyly potřeba. Komunální odpad, tak jak ho známe dnes, vůbec neexistoval. Veškerý odpad z domácností tvořil popel, který byl svážen popelářskými vozy a odvážen na skládku v Jenči.

Skládky na území hl. m. Prahy lze rozdělit na dvě kategorie. Jedná se o skládky komunálního odpadu a dále o skládky výkopových zemin, deponie apod., které vznikaly v přímém důsledku stavebních činností, např. při výstavbě metra, silničních okruhů a radiál apod. Deponie výkopových zemin nepředstavují pro životní prostředí žádné relevantní riziko, místy mohlo dojít ke znečištění např. ropnými látkami při výkopových pracích, avšak to je v celkovém objemu zcela bezvýznamné. Deponie vznikaly takovým pololegálním způsobem, v zásadě bylo uděleno povolení na dočasné uložení, většinou po dobu výstavby, avšak po realizaci stavby se již nenašly prostředky na odstranění deponií.

Významné uzavřené skládky komunálního odpadu jsou na území hl. m. Prahy, dle dostupných podkladů, „pouze“ čtyři. Jde o skládku Chabry, Slivenec, Libuš a Uhříněves, která není definována přímo jako skládka komunálních odpadů, ale jako velkoskládka, avšak dalším šetřením bylo zjištěno, že na lokalitě nebyla ukládána pouze výkopová zemina.

Další z výše uvedených skládek, tedy Chabry, Slivenec a Libuš, sloužily výhradně k ukládání komunálních odpadů. Pro skládky je společný způsob jejich vzniku, všechny začínaly jako nelegální skládky a po oplocení dochází k jejich „legalizaci“. Výjimkou je skládka v Chabrech, u které již byla snaha vybudovat izolaci proti vyplavování nebezpečných látek do podzemních vod a horninového prostředí, nebyla ale provedena kvalitně a skládka navíc byla uvedena do provizorního provozu ještě před dobudováním izolací.

Lze tedy konstatovat, že skládky nemají vybudovanou potřebnou geologickou a inženýrskou ochranu, ani řádné odvodnění, odplynění atd. Všechny dnes standardně používané způsoby minimalizace dopadů skládkování na prostředí byly prováděny až dodatečně a jejich účinnost je problematická.

V současné době byla v rámci První výzvy operačního programu životní prostředí předložena dokumentace na sanaci skládky Slivenec. Dle průzkumu, který na lokalitě probíhal, z tělesa skládky se vylučují těžké kovy a pronikají do potoku Vrutice. Dle rozborů vody se jedná především o šestimocný chrom a Berylium. Sanace by měla spočívat ve vybudování bentonitové stěny o hloubce až 6 m kolem celého tělesa skládky.

Kontaminace horninového prostředí a podzemních vod nebezpečnými látkami jsou na území hl. m. Prahy především důsledkem přímé antropogenní činnosti. Jedná se převážně o staré průmyslové areály (např. ve Vysočanech), jednotlivé průmyslové provozy, benzinové pumpy a místy i navážky s příměsí nebezpečných odpadů. Znečišťující látky jsou především ropné uhlovodíky, dichlorethan, dichlorethen, tetrachlorethan (perchlor), skupiny chlorovaných alifatických uhlovodíků, kadmium, chrom, olovo, zinek, železo a mnohá další, seznam všech látek by byl příliš dlouhý, všechny však překračují kritérium B, C hodnocení míru znečištění.

V současné době, kdy rezerva v širším centru pro další výstavbu je již naplněná, dochází k zastavování těchto nevyužívaných a devastovaných areálů. Současně s přípravou území se provádí i sanace kontaminace, což je velice přínosné pro životní prostředí, otázkou však zůstává, zda je přínosná pro životní prostředí i kapacitní výstavba, která je na podobných lokalitách mnohdy realizována, a která bezesporu emituje další zátěž, jak hlukovou tak i pro ovzduší.

### Vývoj od roku 2008

- značná poptávka po plochách pro recyklaci stavebního odpadu a výkopových zemin
- přehodnocení POH a potřeba rozšířit skládku S-OO Ďáblice
- vznik nových zařízení pro nakládání s odpady
- výstavba a zprovoznění nových sběrných dvorů

**SWOT - HYGIENA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ****SILNÉ STRÁNKY** (stávající příznivé charakteristiky Prahy)**OBECNÉ**

kvalitní monitorování a informační systém o stavu životního prostředí ve městě a pravidelná aktualizace informací, probíhající realizace opatření vyplývající z Integrovaného krajského programu snižování emisí znečišťujících látek a Integrovaného krajského programu ke zlepšení kvality ovzduší na území hl. m. Prahy, dobře organizovaný a fungující tříděný sběr odpadů, energetické využívání komunálních odpadů ve spalovně v Malešicích (ZEVO Malešice), trvalé a dlouhodobé omezování dopadů průmyslové výroby na kvalitu prostředí jejím útlumem, změnou struktury a modernizací.

**SPECIFICKÉ**

využívání nízkoemisního pohonu pro vozidla MHD a technických služeb města, postupná přestavba tramvajových tratí a obměna tramvajového vozového parku za vozidla s nižšími hlukovými emisemi, rozšiřování protihlukových opatření jako součásti nových dopravních staveb, postupná sanace kontaminovaných podloží v souvislosti se zastavováním nevyužívaných a devastovaných areálů, postupná výstavba recyklačních center odpadů a kompostáren, zavádění separovaného sběru kompostovatelného odpadu.

**SLABÉ STRÁNKY** (stávající rizikové a negativní charakteristiky Prahy)**OBECNÉ**

relativně vysoký podíl obyvatel žijících v prostředí se znečištěným ovzduším, relativně vysoký podíl obyvatel zasažených nadměrným hlukem, každodenně se opakující krizové situace v dopravě vyvolávající zvýšené emise hluku a vzdušných polutantů, absence lokality pro ukládání komunálního odpadu po vyčerpání kapacity stávající skládky v Ďáblicích, znečištění povrchových toků v přímém důsledku lidské činnosti.

**SPECIFICKÉ**

překročení imisních limitů znečištění ovzduší zejména v okolí komunikací s intenzivním automobilovým provozem, nadměrný hluk v okolí komunikací s intenzivním dopravním provozem, především v centru Prahy a navazujícím pásmu města, neodpovídajícím způsobem zajištěné již uzavřené celoměstské skládky komunálního odpadu (Chabry, Libuš, Slivenec).

**PŘÍLEŽITOSTI** (stávající a pravděpodobné budoucí příznivé vnější vlivy)**OBECNÉ**

celoevropský trend preference čisté městské dopravy (veřejná doprava, pěší a cyklistická doprava atd.), využití nových technologií ve stavebnictví vedoucích ke zmenšení energetické náročnosti staveb, hlučnosti a prašnosti při výstavbě, možnost využívání alternativních druhů vytápění.

**SPECIFICKÉ**

možnost získání dotace z fondů EU na sanaci starých skládek a ekologických zátěží.

**OHROŽENÍ** (stávající a pravděpodobné budoucí rizikové a negativní vnější vlivy)**OBECNÁ**

další výrazný rozvoj leteckého provozu a s tím související akustické zatížení leteckým hlukem a hlukem z navazující dopravy, vyčerpání kapacity stávající skládky komunálního odpadu.

**SPECIFICKÁ**

možný návrat občanů ke spalování tuhých paliv v důsledku růstu cen elektřiny, plynu a tepla z centrálních zdrojů, převážně ve vnějším pásmu města, vznik nepovolených skládek.

## PROBLÉMY K ŘEŠENÍ - - HYGIENA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

### Problémy k řešení v kompetenci územního plánování

- Problém stanovení zdůvodněného limitu růstu počtu obyvatel Prahy a jejích městských částí s ohledem na omezení vyplývající z přírodních podmínek, zdrojů, dopravní obsluhy a životního prostředí.
- Nedostatek stávající a nedostatečně vytváření nové ochranné zeleně v oblastech s překročením limitů pro kvalitu ovzduší.
- Nedostatečné územní podmínky pro tříděný sběr a zpracování odpadů.
- Zaplnění uličních profilů parkujícími automobily, snižující jejich dopravní kapacitu i obytnou kvalitu ulic a městského parteru.
- Problém nedostatečného zastoupení zeleně a vodních prvků v některých částech města, zejména v historickém jádru a kompaktně zastavěném území.

### Problémy k řešení mimo kompetenci územního plánování

- Nedostatečný důraz na přestavbu tramvajových tratí a modernizaci tramvajového vozového parku vozidly s nižšími hlukovými emisemi.
- Nerealizace protihlukových opatření u stávajících komunikací, kde jsou překračovány přípustné hygienické limity,
- Nedostatečná koordinace se Středočeským krajem při stanovení územních nároků dopravní a technické infrastruktury sloužící Praze i regionu, které nelze umístit jen na území hlavního města (nová ÚČOV, části silničního okruhu, zelený pás, zařízení pro zneškodňování čistírenských kalů, odpadů ap.).
- Problém snižování doby životnosti skládky odpadů v Ďáblicích ukládáním komunálního odpadu vznikajícího mimo území hlavního města.

### Doporučení pro územní plán

- Vytvoření územních podmínek pro progresivní regulaci vjezdu silniční, zejména nákladní dopravy a IAD do centra a kompaktního města stabilizací koridorů radiálně okružního systému a urychleným dobudováním zejména vnějšího silničního okruhu.
- Vytvoření nízkoemisních oblastí v rezidenčních zónách.
- Vytváření územních podmínek a předpokladů pro rozvoj šetrných způsobů MHD.

## Odkazy na jevy ÚAP (seznam jevů, které se dané kapitoly dotýkají)

Číslo	Název
A064	Staré zátěže území a kontaminované plochy
A065	Oblast se zhoršenou kvalitou ovzduší
A066	Odval, výsypka, odkaliště, halda
A085	Skládka včetně ochranného pásma
A086	Spalovna včetně ochranného pásma
A087	Zařízení na odstraňování nebezpečného odpadu včetně ochranného pásma
A087/01	Zařízení na odstraňování nebezpečného odpadu včetně ochranného pásma
A087/02	Zařízení na nakládání s druhotnými surovinami a odpady
A119	Další dostupné informace, např.
A119/04	Ochranná hluková pásma letiště Ruzyně
A119/05	Radonový index lokality
A119/11	Údaje o hluku ve městě
B036	Hodnoty imisního znečištění životního prostředí a jejich vývoj

## Odkazy na výkresy (seznam výkresů, které se dané kapitoly dotýkají)

Číslo	Název
4	Problémy v území
15	Kvalita ovzduší
16	Akustické poměry
21	Vodní a odpadové hospodářství

## Indikátory (seznam indikátorů, které se dané kapitoly dotýkají)

Číslo	Název
20	Produkce komunálního odpadu
21	Podíl tříděného odpadu z komunálního odpadu
27	Množství energeticky využitých komunálních odpadů
75	Rozsah území s překročením imisních limitů (souhrnně všechny polutanty)
76	Celkové emise NO <sub>x</sub>
77	Celkové emise PM <sub>10</sub>
79	Celkové emise benzen
80	Počet trvale bydlících obyvatel v území se zhoršenou kvalitou ovzduší
83	Celkové emise SO <sub>2</sub>
87	Třída jakosti vody v povrchových tocích
88	Biologická čistota vody BSK <sub>5</sub>
89	Chemická čistota vody CHSK <sub>Cr</sub>
90	Počet trvale bydlících obyvatel žijících v oblastech s překročenými limity nočního hluku
91	Pořízené investice na ochranu ovzduší a klimatu

## Reference

Integrovaný krajský program snižování emisí a zlepšení kvality ovzduší na území hl. m. Prahy, 2006  
 Modelové hodnocení kvality ovzduší na území hl. m. Prahy - Aktualizace 2006, Atem, 2006  
 Modelové hodnocení kvality ovzduší na území hl. m. Prahy - Aktualizace 2008, Atem, 2008  
 Akční plán snižování hluku pro aglomeraci Praha 2008, Akustika Praha, 2008  
 Plán odpadového hospodářství původce odpadů - hlavní město Praha, ISES s.r.o., 2006  
 Prognóza, koncepce a strategie ochrany přírody a krajiny v Praze, U 24 s.r.o. a kol., Praha, 2007  
 Ročenka Praha Životní prostředí, MHMP, 2006  
 Ročenka Praha Životní prostředí, MHMP, 2007  
 Ročenka Praha Životní prostředí, MHMP, 2008  
 Územní plán sídelního útvaru hlavního města Prahy, ÚRHMP, 1999 a ve znění platných změn a úprav  
 Územně analytické podklady hl. m. Prahy, URM, 2008  
 Internet URL: [envis.praha-mesto.cz](http://envis.praha-mesto.cz) - aktuální informace o životním prostředí v Praze  
 Český hydrometeorologický ústav CHMU, URL: [www.chmu.cz](http://www.chmu.cz)

