

B | R | N | O

ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

2012 2013



## **ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ | BRNO 2012–2013**

Vydal Odbor životního prostředí Magistrátu města Brna

Vydavatelský dohled | Ing. Martin Vaněček

Zpracoval kolektiv autorů za celkové redakce RNDr. Danuše Tomášové

Grafický návrh obálky | David Voborský

Fotografie | BVK a. s., Ing. Darek Lacina, Lesy města Brna, a. s., RNDr. Danuše Tomášová

Sazba a tisk | EkoCentrum Brno | [www.ecb.cz](http://www.ecb.cz)

Jazyková úprava | Tiskové středisko Magistrátu města Brna

10. vydání | Brno 2014

1	<b>ÚVOD</b>	04
2	<b>VODA</b>	06
2   1	PITNÁ VODA Ing. Pavel Višcor, Ph.D., Mgr. Stanislava Foltýnová, BVK, a. s.	07
2   2	ODVÁDĚNÍ A ČIŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD Ing. Marek Helcelet, Ing. Robert Hrich, BVK, a. s.	08
2   3	KVALITA VODY V TOCÍCH SVRATKA A SVITAVA NA ÚZEMÍ MĚSTA BRNA Povodí Moravy, s. p.	11
2   4	BRNĚNSKÁ PŘEHRADA – PROJEKT NA ZLEPŠENÍ KVALITY VODY A SNÍŽENÍ VÝSKYTU SINIC V NÁDRŽI Povodí Moravy, s. p.	13
3	<b>OVZDUŠÍ</b> Stanislav Švehlák, OŽP MMB	16
4	<b>MĚSTSKÁ A PŘÍMĚSTSKÁ KRAJINA</b>	28
4   1	ZELEŇ Ing. Dana Novotná, OŽP MMB	29
4   2	ZELEŇ VE SPRÁVĚ VZMB Ing. Alexandra Koutná, VZMB, p. o.	30
4   3	OCHRANA PŘÍRODY A KRAJINY Ing. Ludmila Foltýnková, Ing. Eva Blahoňovská, OŽP MMB	32
4   4	ZOO MĚSTA BRNA Eduard Stuchlík, Zoo města Brna a stanice zájmových činností, p. o.	37
4   5	PŮDA – ZEMĚDĚLSKÝ PŮDNÍ FOND Ing. Tomáš Matějčík, OVLHZ MMB	40
4   6	PŘÍMĚSTSKÉ LESY Ing. Vladimír Votava, OVLHZ MMB	42
5	<b>ODPADY</b> SYSTÉM NAKLÁDÁNÍ S KOMUNÁLNÍMI ODPADY VE MĚSTĚ BRNĚ Ing. Josef Černý, OŽP MMB	44 45
6	<b>PROJEKTY</b> PROJEKTY ZAMĚŘENÉ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ DOTOVANÉ ZE ZDROJŮ EU, OIEF MMB	48 49
7	<b>DOPRAVA</b> Bc. Pavel Pospíšek, Odbor dopravy MMB	52
8	<b>DODATKY</b>	56
8   1	ENVIRONMENTÁLNÍ VZDĚLÁVÁNÍ, VÝCHOVA A OSVĚTA RNDr. Danuše Tomášová, OŽP MMB	57
8   2	PROJEKT BRNO – ZDRAVÉ MĚSTO Mgr. Ivana Draholová, kancelář Brno – Zdravé město	57
8   3	VYHLÁŠKY MĚSTA BRNA VZTAHUJÍCÍ SE K ŽIVOTNÍMU PROSTŘEDÍ	59
8   4	ZÁKLADNÍ ČÍSLA O MĚSTĚ	61





Vážený čtenáři,

publikace *Životní prostředí Brno 2012–2013* je dalším dílem periodika, jehož cílem je pravidelně každý druhý rok souhrnně informovat o stavu životního prostředí v Brně. Dvouročenka 2012–2013, umístěná na webových stránkách [www.brno.cz/ozp](http://www.brno.cz/ozp), je již desátou publikací vydávanou od r. 1996.

Obsah dvouročenky je členěn podle jednotlivých složek životního prostředí: voda, ovzduší, městská a příměstská krajina, odpady. Další údaje jsou umístěny v kapitolách tematicky s životním prostředím úzce souvisejících: v kapitolách *Projekty za zdrojů EU*, *Doprava* a v *Dodacích*. Uvedenými informacemi se Brňanům otevírá možnost uceleného přehledu a zároveň možnost ovlivňování životního prostředí ve svém městě.

Jako příklad projektů v oblasti životního prostředí realizovaných v letech 2012–2013 v Brně můžeme uvést např. realizaci rozsáhlých výsadeb v rámci územního systému ekologické stability, revitalizaci parků, rekonstrukci parků Lužánky a Wilsonův les, obnovu přístrojového vybavení stanic imisního monitoringu, postupné zvyšování počtu sběrných nádob na separované složky komunálního odpadu, zkvalitňování provozu sběrných středisek odpadu a vyhlášení nových památných stromů.

Věřím, že vydávaná publikace splní svůj cíl a přinese cenné informace o problematice životního prostředí ve městě Brně.

Ladislav Macek  
náměstek primátora pro oblast rozvoje města



## 2 | 1 | PITNÁ VODA

**ZÁSOBOVÁNÍ MĚSTA PITNOU VODOU** | Město Brno má k dispozici dostatek zdrojů kvalitní pitné vody s kapacitními rezervami, které umožňují z pohledu zásobování vodou rozvoj města i celé brněnské aglomerace s mnohaletým výhledem do budoucna. Základními zdroji vody jsou prameniště podzemní vody v Březové nad Svitavou a úpravna povrchové vody ve Švařci. Z Březové nad Svitavou je voda do Brna přiváděna I. březovským vodovodem a II. březovským vodovodem. Z úpravny vody Švařec se voda do Brna přivádí přivaděčem Vířského oblastního vodovodu (VOV). Úpravna vody v Brně-Pisárkách plnila do konce roku 2012 již jen úlohu zdroje rezervního s využitím při případných havarijních stavech a při mimořádných provozních situacích.

**DÁLKOVÉ PŘIVADĚČE** | Z prameniště Březová nad Svitavou je voda přiváděna do Brna 57 km dlouhým I. březovským vodovodem dokončeným roku 1913 a 55 km dlouhým II. březovským vodovodem z roku 1975. V současné době dotéká do Brna do vodojemů Holé hory I. březovským vodovodem 265 l/s, do vodojemu Čebín může téct II. březovským přivaděčem až 870 l/s. Z úpravny vody Švařec se voda do Brna dopravuje Vířským oblastním vodovodem, do trvalého provozu uvedeným v úseku Švařec – vodojem Čebín v roce 2002. Tento úsek VOV je asi 30 km dlouhý. Přivaděč VOV dále pokračuje přes vodojem Bosonohy do vodojemu Nebovidy a dále do vodojemu Rajhrad I. Odtud přivaděč VOV přivádí vodu do vodojemu Těšany. V roce 2012 byla dokončena 4. etapa VOV, kdy byl na přivaděč VOV výstavbou přivaděče DN 400 od vodojemu Rajhrad I napojen skupinový vodovod Židlochovice.

Provoz na všech třech dálkových přivaděčích pitné vody probíhal v letech 2012 a 2013 v souladu s určeným harmonogramem a plánem oprav. V tomto období se významnější poruchy vyskytly pouze na I. březovském vodovodu, a to dvě v každém z předmětných let. Opraveny byly vždy v nejkratším možném termínu a ačkoli si vyžádaly výluky vodovodu z provozu, nebyl dopad na odběratele žádný, protože jejich plné zásobování proběhlo náhradním způsobem z jiných vodních zdrojů.

**ZDROJ PODZEMNÍ VODY V BŘEZOVÉ NAD SVITAVOU** | Podzemní voda je v Březové nad Svitavou jímána pomocí 14 studní I. březovského vodovodu spojených násoskovým řadem, 28 studní spojených násoskovým řadem a 7 hlubokých studní s ponornými čerpadly II. březovského vodovodu. Ze zdroje Březová nad Svitavou bylo dodáno v roce 2012 27 688 tis. m<sup>3</sup> a v roce 2013 27 110 tis. m<sup>3</sup> pitné vody.

Komplexní technické zásahy směřující k prodloužení životnosti jímacích zařízení byly v prameništi během období 2012–2013 dokončeny. Součástí zásahů bylo rovněž výrazné posílení přesnosti měření odebrané vody.

Vzhledem k mírně, ale stále vzrůstajícím koncentracím nitrátů v jímané vodě Brněnské vodárny a kanalizace, a. s. pokračují ve spolupráci s Mendelovou univerzitou v Brně na objasnění principu a důvodu uvolňování nitrátů z půdního pokryvu do podzemních vod. Tato problematika se odráží též účastí Brněnských vodáren a kanalizací, a. s. v pětiletém projektu Národní agentury pro zemědělský výzkum (NAZV) nazvaném „Možnosti zadržení reaktivního dusíku ze zemědělství ve vodohospodářsky nejzranitelnější oblasti“. Cíle projektu jsou jednoznačně směřovány ve prospěch kvality podzemních vod prameniště Březová nad Svitavou a zejména odběratelů této pitné vody.

**ÚPRAVNA VODY ŠVAŘEC** | Úpravna vody ve Švařci je po prameništi v Březové nad Svitavou druhým nejdůležitějším zdrojem pitné vody Brněnské vodárenské soustavy. Zdrojem povrchové vody je údolní přehradní nádrž Vír I. Přehradní nádrž má vyhlášena pásma hygienické ochrany, je zde zakázáno koupání a rybolov. Na rozdíl od nyní již zrušené úpravny Brno-Pisárky je zde výrazně sníženo riziko kontaminace surové vody ropnými látkami a jinými průmyslovými haváriemi.

V úpravně vody ve Švařci bylo v roce 2012 vyrobeno 1 571 tis. m<sup>3</sup> a v roce 2013 1 098 tis. m<sup>3</sup> vody. Do vodovodní sítě tak byla v roce 2012 a 2013 pitná voda z úpravny Švařec dodávána v průměrném množství 42,3 l/s.

V roce 2006 byla technologie úpravy vody doplněna filtrací přes granulované aktivní uhlí. Tím se dosáhlo dalšího zlepšení jakosti upravené pitné vody a zejména bylo odstraněno riziko kontaminace vody při nadměrném sezónním výskytu sinic v surové vodě z přehradní nádrže.

Voda z úpravny Švařec je míchána ve vodojemu Čebín s větším dílem vody podzemní z Březové nad Svitavou. Takto smíchaná voda je pak dále dopravována opět dvěma přivaděči – II. březovským vodovodem a přivaděčem VOV – do vodojemů v Brně a do dalších spotřebišť Brněnské vodárenské soustavy.

**ÚPRAVNA VODY V BRNĚ-PISÁRKÁCH** | Úpravna vody v Brně-Pisárkách, která upravovala povrchovou vodu z řeky Svratky, byla po uvedení Vířského oblastního vodovodu do provozu využívána pouze jako záložní zdroj vody s kapacitou 600 l/s za havarijních nebo mimořádných provozních situací. Úpravna byla udržována v provozuschopném stavu a její funkčnost byla ověřována občasným uvedením do chodu. Od roku 2008 již do distribuční sítě pitnou vodu nedodávala. Po realizaci nezbytných investic, které po provozní stránce vytvořily podmínky pro snížení rizik v zásobování města Brna vodou bez tohoto záložního zdroje, byla úpravna v roce 2013 zrušena.

**VÝROBA, SPOTŘEBA A DODÁVKA PITNÉ VODY** | Dodávka vody v letech 2012 i 2013 odběratelům byla plynulá bez plošných nebo déletrvajících výpadků. Bez krátkodobých lokálních výpadků dodávky vody se neobešlo jen odstraňování poruch a havárií na rozvodné vodovodní síti a některé plánované práce při opravách, rekonstrukcích, přeložkách či výstavbě vodovodních řadů.

V roce 2012 bylo vyrobeno a dodáno do vodovodní sítě 29 319 tis. m<sup>3</sup> pitné vody. V roce 2013 to bylo 28 285 tis. m<sup>3</sup>.

Specifická spotřeba vody pro obyvatelstvo v roce 2012 byla 110,2 litrů na osobu za den, v roce 2013 108,6 l/os/den.

**VODOVODNÍ SÍŤ** | Celková délka vodovodních řadů Brněnské vodárenské soustavy včetně řadů přívodních byla k 31. 12. 2013 1 379 km, což je o 25 km více než na konci roku 2011. Brněnská vodárenská soustava zásobuje přibližně 409 tis. obyvatel 51 tisícem vodovodních přípojek.

V roce 2012 byly dokončeny důležité vodovodní řady DN 350 od vodojemu Bosonohy do přerušovacího vodojemu Kamenný vrch a DN 400 od přívaděče VOV z Bosonoh k výtlačnému řadu do vodojemu Kamenný vrch. Přivedením pitné vody směrem z přívaděče VOV nejen do jihozápadní části Brna byla významně snížena rizika při provozování vodovodní sítě v Brně v období po zrušení úpravní vody v Brně-Pisárkách.

Zvýšená pozornost je věnována obnově přestárlé a poruchové vodovodní sítě, která nejen že snižuje spolehlivost dodávky vody, ale negativně ovlivňuje opakovaným rozkopáváním komunikací při opravách poruch životní prostředí i bezpečnost provozu na komunikacích.

V letech 2012 až 2013 bylo evidováno celkem 3 719 různých poruch na vodovodní síti. Většinu poruch se podařilo odstranit bez vážného dopadu na odběratele. V případech, kdy se přerušování dodávky vody nedalo zabránit, bylo vždy neprodleně organizováno náhradní zásobování vodou z cisteren nebo jiným způsobem.

Při preventivním pátrání po skrytých poruchách, které se na povrchu nijak neprojevují, objevili v roce 2012 pracovníci oddělení diagnostiky vodovodní sítě celkem 158 tekoucích skrytých poruch (123 v roce 2013).

**JAKOST VODY** | Během roku 2013 byla laboratoří pitných vod BVK, a. s., ÚKK ČOV – Modřice kontrolována kvalita pitné vody na vodovodu Brněnská vodárenská soustava, vodovodu Jelenice a vodovodu Chochola. Zkontrolováno bylo 317 odběrných míst stanovených ve spolupráci s KHS Brno (50 % odběrných míst bylo vybráno náhodně z databáze odběratelů). Bylo odebráno 643 vzorků na fyzikálně-chemický rozbor a 643 na rozbor mikrobiologický. Rozsah analýz byl prováděn v souladu s Vyhláškou MZČR č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou vodu a teplotu vody a četnost a rozsah kontroly pitné vody. Všechny vzorky ve výše zmíněném počtu splňovaly limity již citované vyhlášky. Výsledky rozborů byly neprodleně zasílány na KHS Brno do registru PIVO (pitná voda).

O aktuální jakosti dodávané pitné vody je veřejnost informována na webových stránkách provozovatele vodovodu, tj. Brněnských vodáren a kanalizací, a. s., [www.bvk.cz](http://www.bvk.cz).

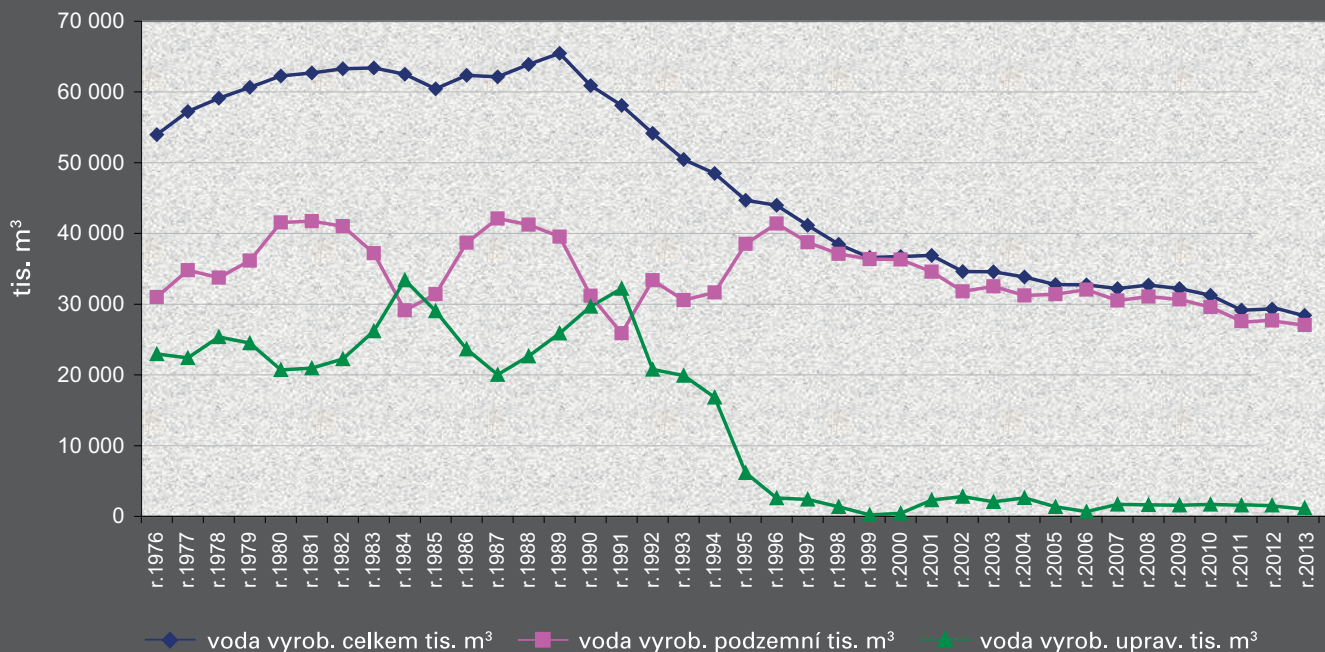
V následující tabulce pro informaci uvádíme průměrné hodnoty základních chemických, fyzikálních i biologických ukazatelů ze vzorků vody odebíraných z vodojemu Palackého vrch, přes který je dodávána voda do podstatné části města Brna.

## 2 | 2 | ODVÁDĚNÍ A ČIŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD

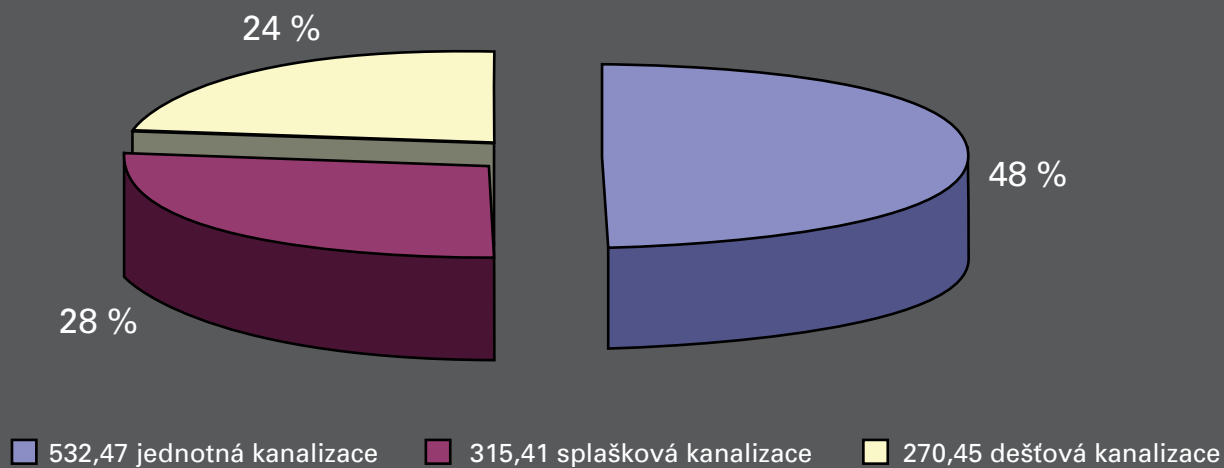
Veškeré odpadní vody z území města Brna jsou odváděny do čistírny odpadních vod v Modřicích, kde jsou vyčištěny. V roce 2013 sloužila tato ČOV pro obyvatele Brna a přilehlých měst a obcí.



Obr. 2 | 1 | Přehled výroby vody podzemní a upravované v letech 1976–2013



Obr. 2 | 2 | Procentuální podíl jednotlivých kanalizací na celkové délce kanalizační sítě města Brna



## KANALIZAČNÍ SÍŤ

Délka stokové sítě, která je v majetku města a je provozována Brněnskými vodárnami a kanalizacemi, a. s., byla k 31. 12. 2013 1 118 km.

Na brněnskou stokovou síť jsou dále napojeny stokové systémy, přivádějící odpadní vody z měst Modřice, Kuřim a Šlapanice, obcí Lipůvka, Moravské Knínice, Česká u Brna, Ostopovice, Troubsko, Popůvky, Ponětovice, Bedřichovice, Podolí, Rozdrojovice a Želešice. Z oblasti Šlapanicka jsou napojeny obce Jiříkovice, Blažovice, Prace, Kobylnice, Tvarožná, Velatice, Kovalovice, Mokrá-Horákov, Viničné Šumice, Sivice a Pozořice.

Kanalizace města je dále zatěžována odpadními vodami přiváženými z míst, která nejsou v okruhu cca 25 km kolem Brna odkanalizována (např. rekreační objekty na Brněnské přehradě). K tomuto účelu slouží speciálně vybudovaná tzv. „stáčecí místa“ v Komíně, Kuřimi a v areálu ČOV.

Na kanalizační síti se v průběhu roku 2013 vyskytlo 93 vážnějších stavebních havárií. Příčinou vzniku havárií bylo převážně značné stáří stok a jejich opotřebenost provozem. Všechny případy byly operativně řešeny tak, že nedošlo k omezení odvádění vod z jednotlivých nemovitostí.

Při opravách stokové sítě bylo využíváno i nejnovějších bezvýkopových technologií. Jejich využití má zejména ve městech mimořádný význam, neboť jsou velmi šetrné k životnímu prostředí. Mezi tyto technologie se řadí i práce speciálními kanalizačními roboty, kterými se na brněnské kanalizační síti opravují lokální závady.

Průběžné provádění revize stokové sítě pomocí televizní monitorovací techniky je dnes nezbytnou součástí jejího provozování a v mnoha případech pomáhá předcházení havárií stok. Průmyslovou televizní kamerou bylo zrevidováno 81,2 km stok.

V roce 2013 byl dokončen projekt „Dostavba a rekonstrukce kanalizace v Brně“, hrazený z fondů EU, který obsahoval dostavbu splaškových stok v Bohunicích, Žebětíně, Ivanovicích u Brna a Tuřanech, stejně jako prodloužení kmenové stoky „E1“ a výstavbu čtyř dešťových nádrží s kapacitou 13300 m<sup>3</sup> pro zachycení znečištění a snížení špičky dešťových vod, natékajících do ČOV Modřice. Dalších 8600 m<sup>3</sup> záchytného objemu srážkových vod je k dispozici na unikátní dešťové zdrži při ul. Jeneweinova.

V rámci údržby kanalizace je stále jednou z nejnáročnějších činností odstraňování sedimentů. Zejména nárůst podílu pískové frakce, ke kterému dochází v posledních letech, činí stále větší problém při provozu stok a následně pak i při provozu čistírny odpadních vod. Stoky byly čištěny zejména hydromechanizací (vysokotlakými kombinovanými vozidly s recyklací), v menší míře pak mechanicky. V roce 2013 bylo vyčištěno 352,9 km kanalizační sítě.

Tab. 2 | 1 | Průměrná jakost vody ve vodojemu Palackého vrch v r. 2013

Ukazatelé chemické a fyzikální	Jednotka	limit dle vyhl. č. 252/2004 Sb.	01/13	02/13	03/13	04/13	05/13	06/13	07/13	08/13	09/13	10/13	11/13	12/13
BARVA	mg Pt/l	20	5	7	4	4,4	6,3	4,75	6,6	5,5	4,6	4,3	<4	6
ZÁKAL	NTU	5	0,45	0,4	0,3	0,4	0,38	0,35	0,76	0,4	0,28	0,4	0,25	0,23
ŽELEZO	mg/l	0,2	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	0,03	<0,03	0,04	0,04
pH		6,5–9,5	7,47	7,42	7,42	7,44	7,44	7,49	7,43	7,42	7,45	7,38	7,38	7,37
CELK. TVRDOST	° DH	5,0–30	16,63	16,5	16,9	16,9	17,2	16,3	15,1	18,4	16,9	16,9	18	16,24
CELK. TVRDOST	° F	9,0–50	29,7	29,4	30,2	30,1	30,7	29,1	27	32,9	30,2	30,2	32,2	29
CELK. TVRDOST	mmol/l	0,9–5,0	2,97	2,94	3,02	3,01	3,07	2,91	2,7	3,29	3,02	3,02	3,22	2,9
AMONNÉ IONTY	mg/l	0,5	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,07	<0,01	<0,01	0,02
DUSÍČNANY	mg/l	50	33,7	34,5	35,2	35,9	38,3	36,3	39,7	41,3	39	34,8	35,3	37,6
DUSITANY	mg/l	0,5	0,014	<0,012	<0,012	<0,012	<0,012	<0,012	<0,012	0,014	0,015	<0,012	<0,012	<0,012
CHSK – Mn	mg/l	3	0,4	0,65	0,45	0,34	0,35	0,33	0,44	0,38	<0,3	<0,3	0,52	0,34
VOLNÝ CHLOR	mg/l	0,00–0,3	0,07	0,04	0,05	0,09	0,13	0,1	0,09	0,05	0,09	0,06	0,04	0,06
ROPNÉ LÁTKY	mg/l	0,05	<0,015	<0,015	0,018	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	*	<0,015	<0,015	<0,015
Mikrobiolog. ukazatele														
KOLIFORMNÍ BAKTERIE	KTJ/100ml	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ENTEROKOKY	KTJ/100ml	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

VYSVĚTLIVKY | ° DH – stupně německé | ° F – stupně francouzské | \* – nestanoveno | KTJ – kolonií tvořících jednotku

**ČIŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD – ČISTÍRNA ODPADNÍCH VOD MODŘICE** | ČOV Modřice byla uvedena do trvalého provozu v roce 1962 jako mechanicko-biologická čistírna s anaerobní stabilizací kalu. S rozvojem města a následujícím stoupajícím hydraulickým i látkovým zatížením proběhla na čistírně během 60. až 80. let řada dílčích rozšíření a dostaveb.

Začátkem devadesátých let již ČOV nebyla schopna plnit požadavky nových zprísňených norem srovnávaných s požadavky legislativy EU, a to zejména v odstraňování dusíku a fosforu. Navíc bylo potřeba doplnit zpracování kalu technologií sušení, řešit nedostatečnou kapacitu a zastaralou vybavenost jak technologickou, tak stavební.

Všechny tyto důvody vedly k přípravě **Projektu Modřice – intenzifikace a rozšíření čistírny odpadních vod**. Celý projekt byl finančně zabezpečen úvěrem Evropské banky pro obnovu a rozvoj (EBRD), poskytnutým Brněnský vodárnám a kanalizacím, a. s.

Stavba byla zahájena v roce 2001, ukončena 31. 12. 2003. Dne 1. 1. 2004 byl zahájen zkušební provoz a na základě povolení vydaného 7. 2. 2005 je ČOV od 15. 3. 2005 v trvalém provozu. Z důvodu nepředpokládaného nadměrného intenzivního rozvoje města a předpokladu přetěžování biologického stupně byly zahájeny přípravné práce na optimalizaci biologického procesu. Úprava aktivačních nádrží spočívající v posílení aerační kapacity s přechodem zpět na chemické odstraňování fosforu byla realizována koncem roku 2009. S pokračujícím rozvojem výstavby v Brně a v návaznosti na budovaný systém retenčních nádrží na kanalizační síti se projevila nutnost posouzení zatížení stávající kalové linky na ČOV. Výsledkem je příprava projektu intenzifikace kalové linky s cílem zvýšení množství zpracování kalu za využití stávající kapacity vyhnívacích nádrží.

Platné povolení:

Počet  $EO_{60} = 513\ 000$

Q prům. = 1 950 l/s

Q max. = 7 287 tis.  $m^3$ /měsíc

Q max. = 4 222 l/s

Q bil. = 61 520 tis.  $m^3$ /rok

	účinnost	bilance
CHSK <sub>Cr</sub>	85 %	3 322 t.rok <sup>-1</sup>
BSK <sub>5</sub>	95 %	615 t.rok <sup>-1</sup>
N <sub>celk.</sub>	75 %	615 t.rok <sup>-1</sup>
P <sub>celk.</sub>	85 %	46 t.rok <sup>-1</sup>

	p	m	bilance
NL	20 mg.l <sup>-1</sup>	40 mg.l <sup>-1</sup>	923 t.rok <sup>-1</sup>

V roce 2012 bylo Modřice vyčištěno 31 123 312  $m^3$  odpadních vod, průměrný denní přítok činil 85 036  $m^3$ , roční produkce kalů byla 20 330 tun (sušený i odvodněný).

V roce 2013 bylo v ČOV Modřice vyčištěno 37 368 858  $m^3$  odpadních vod, průměrný denní přítok činil 102 380  $m^3$ , roční produkce kalů byla 23 168 tun (sušený i odvodněný).

## 2 | 3 | KVALITA VODY V TOCÍCH SVRATKA A SVITAVA NA ÚZEMÍ MĚSTA BRNA

Město Brno a jeho okolí tvoří významnou sídelní aglomeraci, která má významný vliv na kvalitu povrchových vod. Lze je považovat za největší zdroj znečištění v povodí Moravy.

Nejvýrazněji jsou ovlivněny řeky Svatka a Svitava, které městem protékají. Povodí Moravy, s. p., provádí pravidelný monitoring kvality vody v těchto tocích, jehož cílem je podchycení jejich aktuálního stavu a vlivu Brna na kvalitu vody.

Kvalita vody je hodnocena podle ČSN 75 7221, která toky řadí do pěti tříd jakosti:

- I. třída – neznečištěná voda
- II. třída – mírně znečištěná voda
- III. třída – znečištěná voda
- IV. třída – silně znečištěná voda
- V. třída – velmi silně znečištěná voda

Dále jsou naměřená data porovnávána s normami environmentální kvality (NEK) stanovenými nařízením vlády č. 61/2003 Sb., ve znění nařízení vlády č. 23/2011 Sb. Tyto NEK jsou stanoveny převážně jako průměrné koncentrace (NEK-RP), případně jako nejvyšší přípustné hodnoty (NEK-NPH). Pokud jsou v toku koncentrace nižší než tyto standardy, kvalita vody je považována za vyhovující.

Tabulka 1 – Základní ukazatele

Porovnání s normami  
environmentální  
kvality NEK-RP  
NV 61/2003 Sb., ve  
znění NV 23/2011 Sb.

Třídy jakosti dle ČSN 75  
7221

Číslo VÚ	ČHP	Tok	Profil	SI makro- zoobentou	BSK <sub>5</sub>	ChSK <sub>Cr</sub>	N-NO <sub>3</sub>	N-NH <sub>4</sub>	Fosfor celkový	Výsledná třída	BSK <sub>5</sub>	ChSK <sub>Cr</sub>	N-NO <sub>3</sub>	N-NH <sub>4</sub>	Fosfor celkový
DYJ_0450	4-15-01-1410-0-00	Svratka	Veverská Bítýška	2	2	3	1	3	3	3	ano	ano	ano	ano	ne
DYJ_0490	4-15-01-1490-0-00	Svratka	Bystrc		1	2	1	3	2	3	ano	ano	ano	ano	ano
DYJ_0490	4-15-03-0010-0-00	Svratka	Přízřenice	3	2	2	1	3	3	3	ano	ano	ano	ano	ano
DYJ_0670	4-15-03-0212-0-00	Svratka	Rajhrad (Brno pod)	3	4	3	3	2	4	4	ano	ano	ne	ano	ne
DYJ_0650	4-15-02-1093-0-00	Svitava	Bílovice nad Svitavou		2	2	1	3	3	3	ano	ano	ano	ano	ne
DYJ_0650	4-15-02-1096-0-00	Svitava	ústí	3	3	3	1	3	4	4	ano	ano	ano	ano	ne

Vysvětlivky  
ČSN 75 7221 – porovnání s dvouletím 2007-08:  
zlepšení o jednu třídu  
zhoršení o jednu třídu  
zhoršení o dvě třídy  
zhoršení o tři třídy

Vysvětlivky: ano – vyhovuje požadavkům uvedeným v nařízení vlády č. 61/2003 Sb.,  
ve znění NV č. 23/2011 Sb.  
ne – nevyhovuje požadavkům uvedeným v nařízení vlády č. 61/2003 Sb.,  
ve znění NV č. 23/2011 Sb.

Tabulka 2a – Další ukazatele – hodnocení dle ČSN 75 7221

Třídy jakosti dle ČSN 75 7221

Číslo VÚ	ČHP	Tok	Profil	Vodivost	Rozpuštěný kyslík	Celkový organický uhlík TOC	Rozpuštěné látky	Nerozpuštěné látky	Chloridy	Sířany	Vápník	Hořčík	Termotolerantní koliformní bakterie
DYJ_0450	4-15-01-1410-0-00	Svratka	Veverská Bítýška	2	1	2	1	2	1	1	1	1	2
DYJ_0490	4-15-01-1490-0-00	Svratka	Bystrc	1	2	1	1	1	1	1	1	1	
DYJ_0490	4-15-03-0010-0-00	Svratka	Přízřenice	2	2	1	1	2	1	1	1	1	3
DYJ_0670	4-15-03-0212-0-00	Svratka	Rajhrad (Brno pod)	2	3	2	2	2	1	1	1	1	5
DYJ_0650	4-15-02-1093-0-00	Svitava	Bílovice nad Svitavou	2	1	1	2	2	1	1	1	1	2
DYJ_0650	4-15-02-1096-0-00	Svitava	ústí	2	1	1	2	5	1	1	1	1	3

Tabulka 2b – Další ukazatele – hodnocení dle NV č. 61/2003 Sb., ve znění NV č. 23/2011 Sb.

Porovnání s normami environmentální kvality NEK-RP  
a NEK-NPH NV č. 61/2003 Sb., ve znění NV č. 23/2011 Sb.

Číslo VÚ	ČHP	Tok	Profil	pH	Teplota vody	Rozpuštěný kyslík	Celkový organický uhlík TOC	Celkový dusík	Rozpuštěné látky	Nerozpuštěné látky	Chloridy	Sířany	Vápník	Hořčík	Termotolerantní koliformní bakterie
DYJ_0450	4-15-01-1410-0-00	Svratka	Veverská Bítýška	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ne	ano	ano	ano	ano	ne
DYJ_0490	4-15-01-1490-0-00	Svratka	Bystrc	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	
DYJ_0490	4-15-03-0010-0-00	Svratka	Přízřenice	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ne
DYJ_0670	4-15-03-0212-0-00	Svratka	Rajhrad (Brno pod)	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ne
DYJ_0650	4-15-02-1093-0-00	Svitava	Bílovice nad Svitavou	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ne	ano	ano	ano	ano	ne
DYJ_0650	4-15-02-1096-0-00	Svitava	ústí	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ne	ano	ano	ano	ano	ne

Tabulka 3 – Kovy a metaloidy – hodnocení dle ČSN 75 7221

Třídy jakosti dle ČSN 75 7221

Číslo VÚ	ČHP	Tok	Profil	Třídy jakosti dle ČSN 75 7221									
				Cd	Pb	Cu	Ni	Cr celkové	Hg	As	Zn	Železo	Mangan
DYJ_0450	4-15-01-1410-0-00	Svratka	Veverská Bítýška	1	1	2	1	1	1	2	2	2	2
DYJ_0490	4-15-01-1490-0-00	Svratka	Bystrc	1	1	2	1	1		2	1	2	2
DYJ_0490	4-15-03-0010-0-00	Svratka	Přízřenice	1	1	2	1	1		2	2	1	2
DYJ_0670	4-15-03-0212-0-00	Svratka	Rajhrad (Brno pod)	1	1	2	1	1	2	2	2	2	2
DYJ_0650	4-15-02-1093-0-00	Svitava	Bílovice nad Svitavou	1	1	2	1	1		2	2	2	2
DYJ_0650	4-15-02-1096-0-00	Svitava	ústí	2	2	2	1	1	1	2	3	3	2

Vliv Brna na kvalitu vody ve Svratce lze stanovit na základě porovnání stavu ve Veverské Bítýšce a v Rajhradě (pod zaústěním ČOV Modřice), u řeky Svitavy pak porovnáním profilů Bílovice nad Svitavou a ústí.

U obou toků se po průtoku Brnem změnilo ve dvouletí 2012–2013 hodnocení dle ČSN 75 7221 ze „znečištěných vod“ na „silně znečištěné vody“. Pro toto hodnocení je převážně určující zvýšený obsah dusičnanů a fosforu – látek, které způsobují eutrofizaci vod. Zhoršené hodnocení organického znečištění oproti předchozím letům ve Svratce pod Brnem je dáno podchyčením dešťových epizod v roce 2013. Především u fosforu jsou také průměrné koncentrace často vyšší než legislativní požadavek na imisní stav toků, který je dán nařízením vlády č. 61/2003 Sb., ve znění NV č. 23/2011 Sb.

V rámci monitoringu byla sledována celá řada dalších parametrů. Překračování legislativou požadovaných NEK-RP bylo zjištěno pouze na některých profilech u nerozpuštěných látek a termotolerantních koliformních bakterií. Dle ČSN 75 7221 se do V. třídy řadila Svitava – ústí v obsahu nerozpuštěných látek a Svratka – Rajhrad (Brno pod) v množství termotolerantních koliformních bakterií.

Obsah monitorovaných kovů vyhovoval imisním standardům, toky byly hodnoceny převážně na úrovni I. a II. třídy jakosti.

## 2 | 3 | BRNĚNSKÁ PŘEHRADA – PROJEKT NA ZLEPŠENÍ KVALITY VODY A SNÍŽENÍ VÝSKYTU SINIC V NÁDRŽI

Na vyřešení dlouhotrvající špatné kvality vody vlivem přemnožených sinic – cyanobakterií je zaměřen Projekt „Realizace opatření na Brněnské údolní nádrži“. Na základě tohoto projektu jsou a nadále budou realizována konkrétní opatření vedoucí ke zlepšení kvality vody v nádrži. Tato opatření provádí Povodí Moravy, s. p., které v rámci tohoto projektu spolupracuje, se statutárním městem Brnem a také s Jihomoravským krajem, Krajem Vysočina a Pardubickým krajem.

Vzhledem k finanční náročnosti celého projektu obdrželo Povodí Moravy, s. p., na I. etapu projektu dotaci z Operačního programu Životní prostředí, prioritní osa 1 a účelovou dotaci na neuznatelné a uzatelné náklady projektu z rozpočtu statutárního města Brna.

Realizace I. etapy projektu byla ukončena koncem roku 2012. Z výsledků uvedených v Závěrečné zprávě vyplynulo, že byly splněny dva základní cíle projektu, a to zvýšení koncentrace obsahu rozpuštěného kyslíku nade dnem a snížení množství sinic v sedimentech o 50 %. Po dobu realizace opatření na Brněnské údolní nádrži nebyly zaznamenány žádné negativní vlivy na zdravotní stav vodních živočichů a koncentrace celkového fosforu na přítoku do nádrže má setrvale klesající tendenci. Od roku 2010 zde nebyl vyhlášen Krajskou hygienickou stanicí zákaz koupání a během vegetační sezóny byla přehrada a její okolí plně využívány k rekreaci.

Stále však nejsou dokončena všechna opatření v povodí řeky Svratky, která by zamezila přísunu živin a fosforu do přehrady, a to především stavby čistíren odpadních vod, stavby kanalizací, revitalizace toků a rybníků apod. Vzhledem ke koncentraci fosforu na přítoku do Brněnské údolní nádrže bude

nutno v nejbližších letech stále pečlivě monitorovat a pravděpodobně dočasně upravovat vodu provzdušňováním (aerací) a případně dávkováním síranu železitého na přítoku.

Vzhledem k výše uvedeným plánovaným opatřením byl předložen Povodím Moravy, s. p., statutárnímu městu Brnu návrh na prodloužení spolupráce do konce roku 2017 v rámci Projektu „Realizace opatření na Brněnské údolní nádrži, II. etapa 2013–2017“ a současně bylo požádáno o poskytnutí účelové dotace z rozpočtu statutárního města Brna ve výši cca 6 mil. Kč, s navrženým termínem postupného čerpání do konce roku 2017. Na základě této žádosti bylo Zastupitelstvem města Brna odsouhlaseno poskytnutí požadované dotace a uzavření Smlouvy o čerpání dotace a Dohody o spolupráci s Povodím Moravy, s. p.

Nově poskytnuté finanční prostředky využije Povodí Moravy, s. p., ve II. etapě projektu zejména na zajištění provzdušňování (aerace) vodního sloupce, srážení fosforu na přítoku, odstraňování biomasy z hladiny a zajištění monitoringu kvality vody a sledování zdravotního stavu vodních živočichů. Náklady na tato opatření jsou odhadnuty na cca 10 mil. Kč ročně.







## OVZDUŠÍ

Statutární město Brno je druhým největším městem České republiky, moravskou metropolí a centrem regionu jižní Moravy. Počet obyvatel 387 277 (dle výsledků SLBD 2011). Rozkládá se na ploše 230 km<sup>2</sup>. Průměrná nadmořská výška je udávána 227 m n. m.

Centrální a jižní část města se nachází v teplé klimatické oblasti, severní část města spadá do oblasti s mírně teplým klimatem. Terén je konfigurován podél vodních toků do uzavřených kotlin (Bystrcká, Žabovřeská, Pisárecká, Maloměřická), které jsou hůře provětrávány. V jižní části města se údolí otevírají a postupně přechází do roviny otevřené k jihovýchodu. V uzavřených kotlinách se projevuje větší četnost inverzních situací a přízemních mlh, které bývají často násobeny přítomností vodního toku. Město jako celek leží v mírném srážkovém stínu Českomoravské vrchoviny. Maximum srážek leží mimo topnou sezónu, v měsících červnu až srpnu. Další nevýrazné maximum leží v měsících říjnu až listopadu. V hlavních měsících topné sezóny, tj. od prosince do března, spadne v oblasti v průměru 20–22 % srážek. Jelikož srážky významně přispívají k likvidaci znečišťujících látek v ovzduší, je rozložení srážek na území města Brna z tohoto hlediska nepříznivé.

Statutární město je centrem školství, zdravotnictví, vědy a výzkumu, ale také průmyslu a dopravy. Na území města se nachází cca 1 100 zdrojů znečišťování ovzduší (dříve zařazených do kategorií středních, velkých a zvláště velkých zdrojů) a nespecifikované množství spalovacích zdrojů malých výkonů i ostatních zdrojů znečišťování ovzduší (dříve tzv. „malých zdrojů“). Statutární město Brno leží na důležité křižovatce tranzitních koridorů silniční i železniční dopravy. Z důvodu neexistence objízdných tras pro silniční dopravu ve směrech západ–východ a sever–jih, z důvodu stále nedokončeného velkého městského okruhu, jsou centrální část města, koridory malého i velkého okruhu a některé další komunikace na území města zatíženy vysokou intenzitou dopravní zátěže – až 50 tis. vozidel/den, na úsecích dálnic v intravilánu města až 70 tis. vozidel/den. Rozvíjí se i letecký provoz na mezinárodním letišti Brno-Tuřany (pravidelné linky do několika destinací + velké množství charterových a příležitostných letů = cca 500 tis. odbavených cestujících).

Na území statutárního města Brna jsou dlouhodobě překračovány zákonné imisní limity vyhlášené pro ochranu zdraví lidí a max. počet jejich překročení jako např. pro PM<sub>10</sub> roční imisní limit (IH<sub>1</sub>) a denní imisní limit (IH<sub>d</sub>) a benzo(a)pyren roční imisní limit. Vzhledem k uvedeným skutečnostem a jisté odlišnosti od ostatního území Jihomoravského kraje, z hlediska kvality ovzduší a problémů s ním spojených, je statutární město Brno v souladu se zněním zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění, vyjmuta z oblasti Jihomoravského kraje (i z územního celku NUTS 2, tj. Jihomoravský kraj a Kraj Vysočina) a je vymezeno jako samostatná „Agglomerace Brno“.

Hlavním a dominantním zdrojem škodlivin, a tedy i znečišťovatelem ovzduší na území statutárního města Brna je doprava. Na emisích tuhých znečišťujících látek se doprava podílí cca 85 %, na emisích oxidu dusičitého – NO<sub>2</sub> cca 75 %, na emisích oxidu uhelnatého – CO cca 90 % a na emisích těkavých organických látek – VOC cca 78 %. Není tedy náhodou, že imisní limity jsou překračovány pro škodliviny, jejichž majoritním zdrojem je doprava, a jejich nejvyšší koncentrace jsou měřeny v lokalitách silně zatížených dopravou.

Zásadní vliv na míru koncentrací škodlivin v jednotlivých letech, zejména prachových částic PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub>, a to hlavně v chladnější části roku, mají atmosférické podmínky pro rozptyl škodlivin ve volném ovzduší, tj. počet situací inverzního zvrstvení atmosféry (tzv. smogových situací) a jejich délka.

Základní právní normou upravující hodnocení a řízení kvality ovzduší v letech 2012 a 2013 byl zákon o ochraně ovzduší. Do data 31. 8. 2012 to byl zákon č. 86/2002 Sb., v platném znění, který byl od 1. 9. 2012 nahrazen novým zákonem o ochraně ovzduší č. 201/2012 Sb., v platném znění. Zákonné imisní limity pro vybrané škodliviny byly do 31. 8. 2012 specifikovány v nařízení vlády č. 597/2006 Sb., ve znění nařízení vlády č. 42/2011 Sb., o sledování a vyhodnocování kvality ovzduší, po přijetí nového zákona jsou platné imisní limity pro vybrané škodliviny a povolený počet jejich překročení definovány v příloze č. 1 k zákonu č. 201/2012 Sb. Současně platná závazná legislativa stanovuje přípustnou úroveň znečištění ovzduší (imisní limity) pro dvanáct znečišťujících látek, které mají prokazatelně škodlivé účinky na lidské zdraví, ekosystémy a vegetaci.

**PLATNÉ IMISNÍ LIMITY** pro škodliviny měřené na stanicích imisního monitoringu statutárního města Brna, Odboru životního prostředí Magistrátu města Brna v souladu s přílohou č. 1 k zákonu č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší.

**Tab. 3 | 1 | Platné imisní limity**

Škodlivina	Doba průměrování	Hodnota imisního limitu (g.m <sup>-3</sup> )
SO <sub>2</sub>	1 hod.	350 <sup>1)</sup>
	24 hod.	125 <sup>2)</sup>
PM <sub>2,5</sub>	1 rok	25
PM <sub>10</sub>	24 hod.	50 <sup>3)</sup>
	1 rok	40
NO <sub>2</sub>	1 hod.	200 <sup>4)</sup>
	1 rok	40
CO	max. denní osmihodinový průměr	10000
O <sub>3</sub>	max. denní osmihodinový klouzavý průměr	120 <sup>5)</sup>

SO<sub>2</sub> – oxid siřičitý

PM<sub>2,5</sub> – suspendované prachové částice frakce 2,5 μm

PM<sub>10</sub> – suspendované prachové částice frakce 10 μm

NO<sub>2</sub> – oxid dusičitý

CO – oxid uhelnatý

O<sub>3</sub> – troposférický ozon

Pozn.:

1) nesmí být překročeno více než 24x za kalendářní rok

2) nesmí být překročeno více než 3x za kalendářní rok

3) nesmí být překročeno více než 35x za kalendářní rok

4) nesmí být překročeno více než 18x za kalendářní rok

5) nesmí být překročeno ve více než 25 dnech za kalendářní rok

**SMOGOVÉ SITUACE A PODMÍNKY JEJICH VZNIKU A UKONČENÍ** (příloha č. 6 k zákonu č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší)

### 1. Informativní prahová hodnota pro SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> a částice PM<sub>10</sub>

je považována za překročenou v případě, že alespoň na jedné měřicí lokalitě reprezentativní pro úroveň znečištění v oblasti min. 100 km<sup>2</sup>:

– překročila hodinová průměrná koncentrace

Škodlivina	Hodnota
SO <sub>2</sub> – oxid siřičitý	250 μm.m <sup>-3</sup>
NO <sub>2</sub> – oxid dusičitý	200 μm.m <sup>-3</sup>

ve třech po sobě následujících hodinách, nebo

– překročila dvacetičtyřhodinová průměrná koncentrace

Škodlivina	Hodnota
PM <sub>10</sub> – prachové částice	100 μm.m <sup>-3</sup>

ve dvou po sobě následujících dnech a zároveň je za posledních 6 hodin alespoň na polovině měřicích stanic reprezentativních pro danou oblast rostoucí trend hodinových koncentrací částic PM<sub>10</sub>.

### 2. Regulační prahové hodnoty pro SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> a částice PM<sub>10</sub>

jsou považovány za překročené v případě, že alespoň na polovině měřicích lokalit reprezentativních pro úroveň znečištění v oblasti minimálně 100 km<sup>2</sup>:

– překročila hodinová průměrná koncentrace

Škodlivina	Hodnota
SO <sub>2</sub> – oxid siřičitý	500 μm.m <sup>-3</sup>
NO <sub>2</sub> – oxid dusičitý	400 μm.m <sup>-3</sup>

ve třech po sobě následujících hodinách, nebo

– překročila dvacetičtyřhodinová průměrná koncentrace

Škodlivina	Hodnota
PM <sub>10</sub> – prachové částice	150 μm.m <sup>-3</sup>

ve třech po sobě následujících dnech a zároveň je za posledních 6 hodin alespoň na polovině měřicích stanic reprezentativních pro danou oblast rostoucí trend hodinových koncentrací částic  $PM_{10}$ .

### 3. Informativní a varovná prahová hodnota pro troposférický ozon $O_3$

**Informativní prahová hodnota** je považována za překročenou v případě, že alespoň na jedné měřicí lokalitě reprezentativní pro úroveň znečištění v oblasti min. 100 km<sup>2</sup> překročila hodinová koncentrace troposférického ozonu hodnotu **180  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$** .

**Varovná prahová hodnota** je považována za překročenou v případě, že alespoň na jedné měřicí lokalitě reprezentativní pro úroveň znečištění v oblasti min. 100 km<sup>2</sup> překročila hodinová koncentrace troposférického ozonu hodnotu 240  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .

### 4. Ukončení smogové situace

Smogová situace je ukončená, pokud na žádné měřicí lokalitě reprezentativní pro úroveň znečištění v oblasti min. 100 km<sup>2</sup> není překročena žádná prahová hodnota, přičemž tento stav trvá nepřetržitě aspoň 12 hodin a na základě meteorologické předpovědi (na dalších 48 hodin) není očekáváno obnovení meteorologických podmínek podmiňujících smogovou situaci.

Časový interval 12 hodin se zkracuje až na 3 hodiny v případě, že meteorologické podmínky nelze označit jako podmiňující smogovou situaci a podle meteorologické předpovědi je téměř vyloučeno, že v průběhu nejbližších 48 hodin takové podmínky opět nastanou.

Vznik smogové situace a její ukončení vyhláší ministerstvo neprodleně ve veřejně přístupném informačním systému a v médiích.

### Imisní monitoring

Sledování kvality ovzduší na celém území ČR zajišťuje Ministerstvo životního prostředí ČR (dále jen MŽP). Touto vysoce specializovanou činností MŽP, v souladu s ustanovením zákona o ochraně ovzduší, pověřilo jím zřizovanou právnickou osobu – Český hydrometeorologický ústav (dále jen ČHMÚ). ČHMÚ je provozovatelem sítě automatických i manuálních stanic – Automatizovaný imisní monitoring ČR (AIM ČR). Součástí této sítě jsou monitorovací stanice jak ČHMÚ, tak i jiných jejich provozovatelů, mezi které patří i statutární město Brno se svými pěti automatickými stanicemi – Brno-Arboretum, Brno-Lány, Brno-Svatoplukova, Brno-Výstaviště, Brno-Zvonařka. Všechny stanice dodávající data do sítě AIM ČR musí projít akreditací a musí vždy splňovat přísná kritéria garantující správnost jimi generovaných dat.

V Aglomeraci Brno se podílí na měření kvality ovzduší k 1. 1. 2014 celkem 12 stanic imisního monitoringu tří provozovatelů. ČHMÚ je provozuje 6 stanic z toho 3 stanice (Dětská nemocnice, Tuřany, Úvoz-hot spot) s automatickým a 3 stanice (Líšeň, Kroftova, Soběšice) s manuálním měřicím programem. Zdravotní ústav Ostrava na území města Brna provozuje jednu měřicí stanici (Masná) s manuálním měřicím programem a statutární město Brno provozuje 5 monitorovacích stanic (Arboretum, Lány, Svatoplukova, Výstaviště, Zvonařka), všechny s automatickým měřicím programem.

V roce 2013 byla na monitorovacích stanicích ve vlastnictví statutárního města Brna provedena zásadní modernizace vybavení systému imisního monitoringu uskutečněná za finanční podpory Operačního programu Životní prostředí. Modernizace spočívala v kompletní výměně výpočetní techniky systému ve všech jeho bodech, v obměně vybavení stanic (meteostožáry), výměně meteočidel (teplo/vlhkoměry, anemometry) a v kompletní výměně analyzátorů  $\text{NO}$ - $\text{NO}_2$ - $\text{NO}_x$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{CO}$  a  $\text{O}_3$ . Vzhledem k měřeným koncentracím škodlivin v ovzduší města bylo, po dohodě s ČHMÚ, měření dusíkatých složek ponecháno v původním rozsahu, bylo zredukováno měření  $\text{CO}$  (nově pouze na stanicích Zvonařka, Lány, měřicí vůz) a  $\text{SO}_2$  (nově pouze na stanicích Lány, měřicí vůz) a bylo rozšířeno měření přízemního ozónu (analyzátor nově instalován na stanici Lány). Nebylo přikročeno k výměně prachoměrů, jejichž náhrada byla provedena v letech 2007 a 2009.

Mobilní měřicí vůz v majetku statutárního města Brna je stále využíván k řešení stížností na kvalitu ovzduší v různých částech města, zejména dle požadavků městských částí.

Tab. 3 | 2 | Škodliviny měřené na monitorovacích stanicích na území města Brna

Název stanice	Provoz	Měřená škodlivina (seznam není vyčerpávající)														
		SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	PM <sub>1</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub>	VOC	Pb	Cd	As	Ni	Mn	Cu	PAH
Brno – Arboretum	SMB		x			x										
Brno – ul. Lány		x	x	x	x	x	x	x								
Brno – Svatoplukova			x	x	x	x										
Brno – Výstaviště				x		x										
Brno – Zvonařka			x	x	x	x	x	x								
Brno-střed <sup>1)</sup>	ČHMÚ		x			x	x		x <sup>4)</sup>							
Brno – Dětská nemocnice <sup>2)</sup>			x			x		x	x <sup>4)</sup>							
Brno – Křoftova			x													
Brno – Úvoz (Hot spot)			x			x	x		x <sup>4)</sup>							
Brno – Tuřany		x	x	x		x		x								
Brno – Soběšice			x													
Brno – Líšeň				x	x		x				x	x	x	x	x	x <sup>3)</sup>
Brno – Masná	ZÚ – Ostrava		x							x	x	x	x	x	x <sup>3)</sup>	

Zdroj: www.chmi.cz

stav k datu 30. 5. 2014

1) provoz ukončen ke dni 31. 12. 2013

2) provoz zahájen ke dni 1. 1. 2014

3) benzo(a)pyren, benzo(b)fluoranten, suma benzo(k)fluoranten, benzo(g,h,i)perylen, benzo(k)fluoranten, dibenzo(a,h)antracen, ideno(1,2,3-cd)pyren, polycyklické aromatické uhlovodíky – suma

4) benzen, etylbenzen, toluen, o-,m-,p-xylen

**HODNOCENÍ KVALITY OVZDUŠÍ STATUTÁRNÍHO MĚSTA BRNA V LETECH 2012–2013** ve vztahu k imisním limitům podle přílohy č. 1 k zákonu č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění.

### PM<sub>10</sub> – suspendované prachové částice frakce 10 µm

IH<sub>d</sub> – 24hodinový imisní limit, povolená četnost překročení – 35 dnů/rok

Na území Aglomerace Brno je v některých lokalitách překračován denní imisní limit, a to včetně povolené četnosti překročení tohoto limitu. Denní imisní limit a jeho povolená četnost překračování je překračována na dopravních stanicích umístěných u komunikací s velmi vysokou intenzitou dopravy – Svatoplukova (45 tis. vozidel/den <sup>a)</sup>), Zvonařka (41 tis. vozidel/den <sup>a)</sup>), střed – křižovatka ulic Kotleářská – Kounicova (součtově 29 tis. vozidel/den <sup>a)</sup>), Lány (dálnice D1 – 61 tis. vozidel/den <sup>a)</sup>) ve vzdálenosti cca 400 m). Na ostatních stanicích na území Aglomerace Brno dochází k překračování pouze v letech s výskytem déletrvajících inverzních stavů počasí (např. naposledy v období únor a listopad 2011).

<sup>a)</sup> Brněnské komunikace a. s., Sčítání dopravy 2013

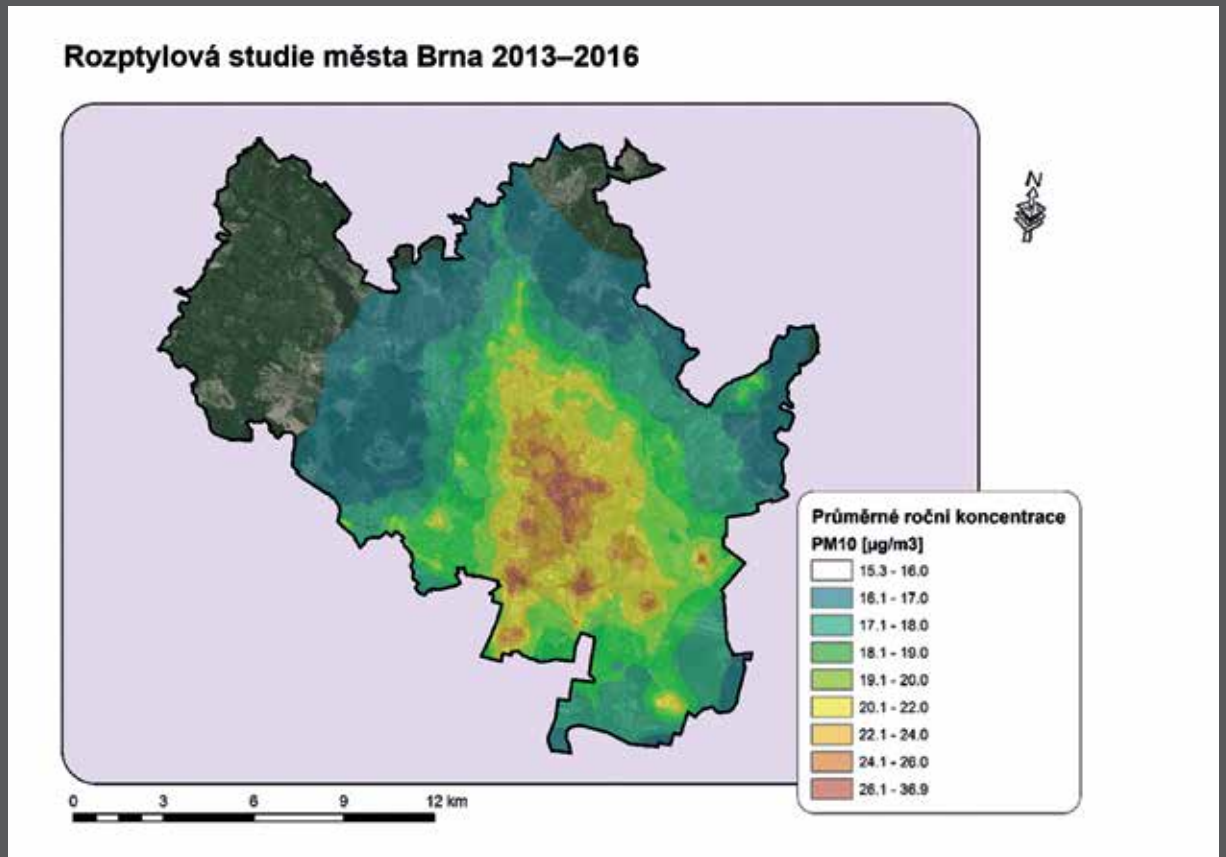
### IH<sub>r</sub> roční imisní limit

V letech 2012–2013 nedošlo na monitorovacích stanicích měřících na území Aglomerace Brno k překročení ročního imisního limitu pro PM<sub>10</sub>. Nejvyšší koncentrace byly měřeny na dopravních stanicích Brno-střed a Svatoplukova. Podle Rozptylové studie Brno 2016 nejvíce zatížené lokality jsou na výjezdu hlavních silničních tahů z města a v jeho centrální části.

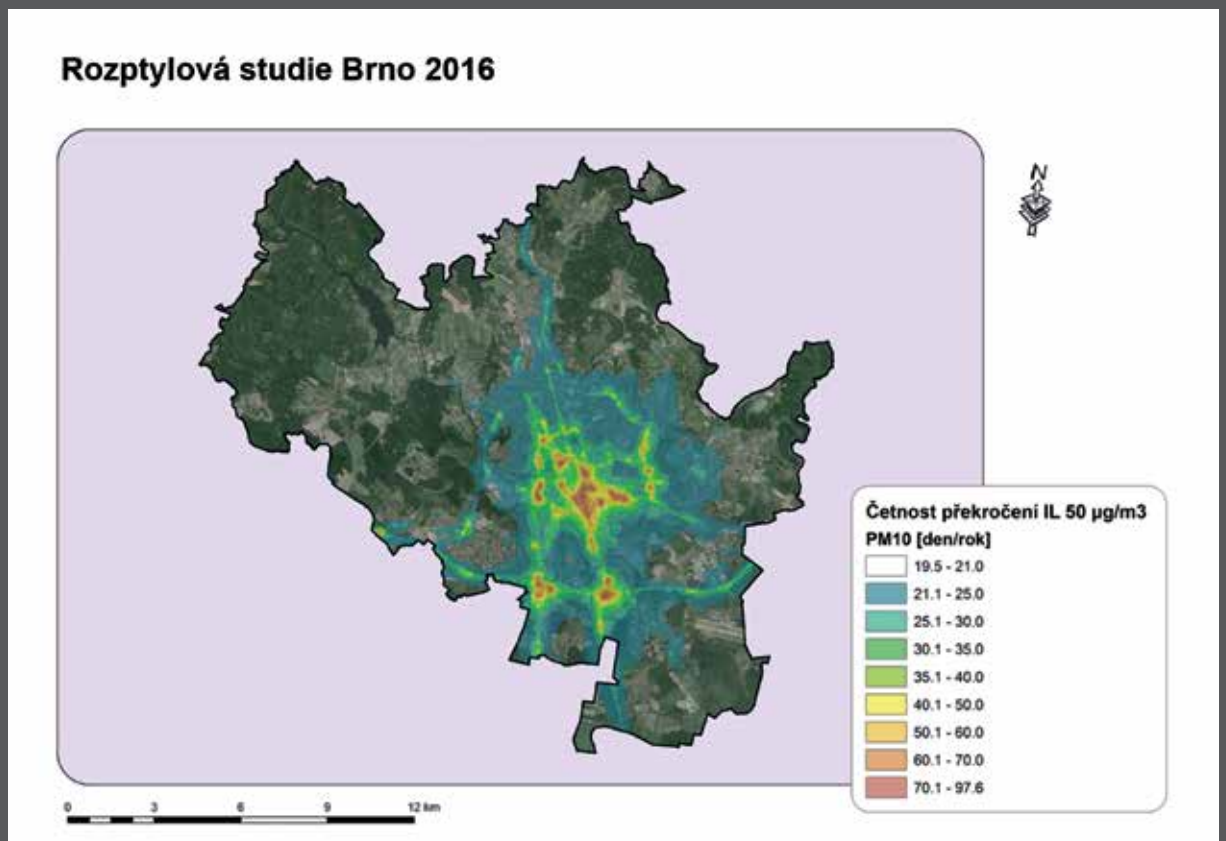
Situace je u dopravních lokalit zhoršená z více důvodů – doprava je hlavním zdrojem tuhých látek v ovzduší v Aglomeraci Brno, protože kromě exhalací z výfuků vozidel dochází k emisím tuhých částic z otěrů (brzdové obložení, pneumatiky, vozovka atd.) a dále rovněž k resuspenzi již sedimentovaných částic, tj. k opětovnému vznosu již jednou na povrch dosedlých částic, vlivem proudění vzduchu způsobeného pohybem vozidel. Resuspenze se na emisích tuhých látek z dopravy může podílet až 40 %.

Pokles koncentrací oproti roku 2011 byl způsoben zejména absencí déletrvajících inverzních stavů na území města.

Obr. 3 | 1 |  $PM_{10}$  – mapa vypočtených průměrných ročních koncentrací



Obr. 3 | 2 |  $PM_{10}$  – mapa vypočtených četností překročení denního imisního limitu



**Tab. 3 | 3 | Počty překročení  $IH_d$  pro  $PM_{10}$  na monitorovacích stanicích v období 2009–2013 (zvýrazněny roky s překročením povolené četnosti)**

	vlastník	2009	2010	2011	2012	2013
Svatoplukova	SMB	<b>95</b>	<b>104</b>	<b>85</b>	<b>55</b>	<b>72</b>
Zvonařka	SMB	<b>68</b>	<b>75</b>	<b>59</b>	<b>44</b>	<b>69</b>
Výstaviště	SMB	<b>40</b>	<b>68</b>	<b>60</b>	31	26
Lány	SMB	24	<b>64</b>	<b>65</b>	<b>45</b>	<b>41</b>
Arboretum	SMB	×	<b>73</b>	<b>82</b>	<b>41</b>	34
Střed (Kotlářská-Kounicova)	ČHMÚ	<b>60</b>	<b>80</b>	77	<b>66</b>	<b>48</b>
Kroftova	ČHMÚ	×	<b>45</b>	<b>43</b>	26	22
Úvoz – Údolní	ČHMÚ	35	<b>59</b>	<b>45</b>	29	19
Tuřany	ČHMÚ	30	<b>50</b>	<b>46</b>	30	32
Soběšice	ČHMÚ	×	×	31	15	10
Masná	ZÚ-Ostrava	<b>45</b>	×	24	23	5
Dobrovského	ZÚ-Ostrava	27	×	3	9	×

× – rok na stanici nehodnocen

zpracováno dle www.chmi.cz

Jistou specifikou Jihomoravského kraje, s dopadem i na ovzduší Aglomerace Brno, je tzv. větrná eroze. Nejvýznamnější situace je v jižních okresech Jihomoravského kraje, ale i v blízkém okolí Aglomerace Brno jsou oblasti silně ohrožené větrnou erozí. Program zlepšení kvality ovzduší statutárního města Brna – aktualizace 2012 uvádí, že na území Jihomoravského kraje se do vznosu, jen díky větrné erozi, může dostat 20–50 kg tuhých znečišťujících látek (frakce do 50  $\mu\text{m}$ ) na hektar a rok, reálně se tedy může dostat do vznosu na území JMK cca 800 až 2000 tun TZL/rok. Problém větrné eroze je znásoben v měsících březen, duben a říjen, listopad, kdy půda ještě není, nebo již není zakryta vegetací. Větrná eroze se zvyšuje také v obdobích bez výraznějších srážek nebo při vyšších rychlostech větru. V roce ČHMÚ 2012 je uvedeno, že „z dlouhodobých dat požadové předměstské stanice Brno-Tuřany pak vyplynulo, že během bezsrážkových epizod (alespoň 5 dní bez srážek) jsou průměrné koncentrace  $PM_{10}$  o 6,1  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  vyšší, než je dlouhodobý průměr za toto období“.

#### **$PM_{2,5}$ – suspendované prachové částice frakce 2,5 $\mu\text{m}$** $IH_d$ – 24hodinový imisní limit

Z údajů měřicích stanic na území města plyne, že imisní limit byl v letech 2012 a 2013 trvale překročen pouze na stanicích ovlivněných dopravou (Svatoplukova, Zvonařka), na požadových stanicích Tuřany a Lány k překročení imisního limitu nedošlo, zde dochází k překročení zákonných imisních limitů pouze v letech s častým výskytem inverzního zvrstvení atmosféry a vzniku nepříznivých rozptylových podmínek (naposledy v r. 2011 na stanici Lány).

#### **$NO_2$ – oxid dusičitý** $IH_k$ – hodinový imisní limit $IH_r$ – roční imisní limit

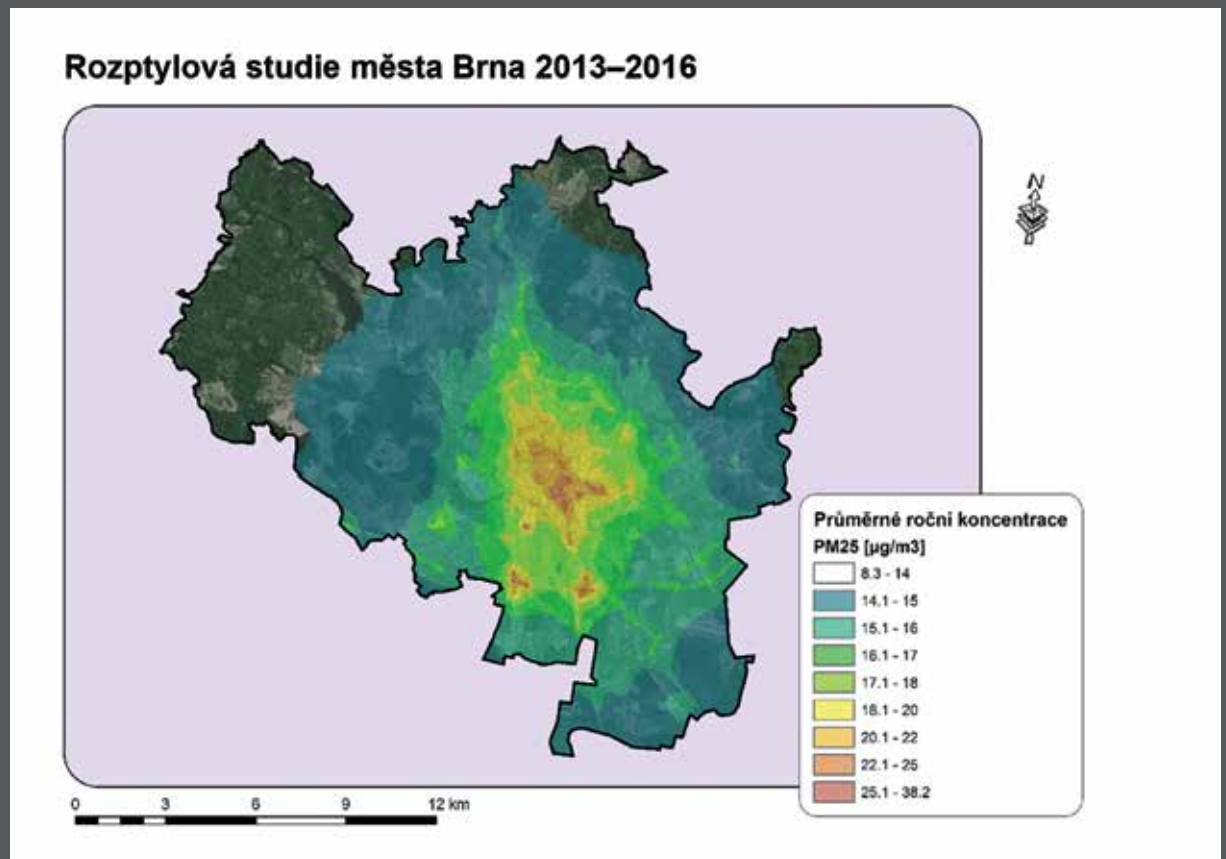
V letech 2012–2013 byl roční imisní limit překročen pouze na dopravních stanicích Brno-střed a Svatoplukova (intenzita dopravy 29, resp. 45 tis. vozidel/den<sup>a</sup>). Na ostatních stanicích měřicích v Aglomeraci Brno nebyl imisní limit pro tuto škodlivinu v uvedených letech překročen.

<sup>a</sup> Brněnské komunikace, a. s., Sčítání dopravy 2013

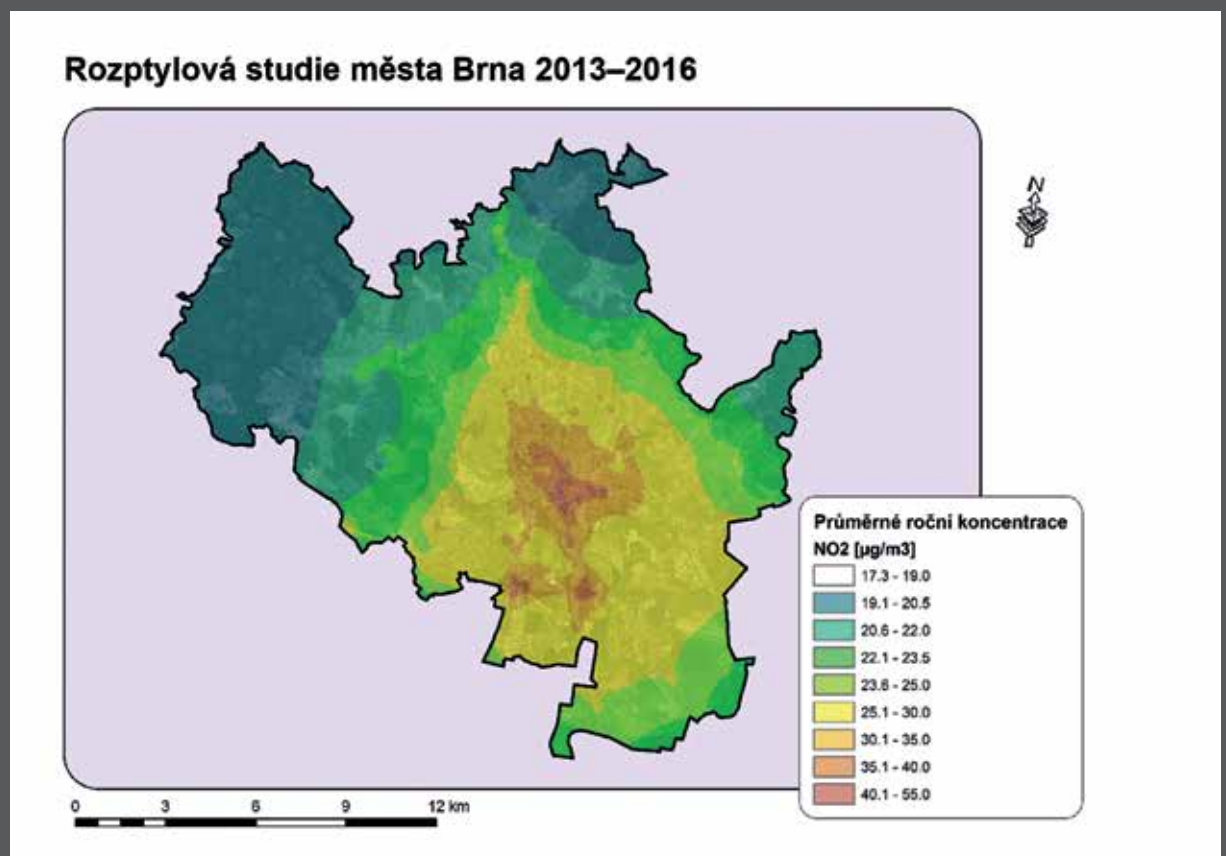
Podle Rozptylové studie Brno 2016, zpracované pro Odbor životního prostředí Magistrátu města Brna, dochází k překračování ročního imisního limitu především v centrální části Brna a na výjezdu hlavních silničních tahů směr Bratislava a Vídeň. V jiných oblastech města než výše uvedených nedochází k překračování platného imisního limitu. Překračování imisního limitu má bodový charakter.

V případě hodinového imisního limitu včetně 18hodinové tolerance překročení tohoto limitu, povolené v příloze č. 1 k zákonu č. 201/2012 Sb., nedošlo na území města k jeho překročení.

Obr. 3 | 3 |  $PM_{2,5}$  – mapa vypočtených průměrných ročních koncentrací



Obr. 3 | 4 |  $NO_2$  – mapa vypočtených průměrných ročních koncentrací



### SO<sub>2</sub> – oxid siřičitý, CO – oxid uhelnatý

Imisní limity pro tyto škodliviny nejsou a nebyly na území Aglomerace Brno překročeny. Z tohoto důvodu, po dohodě s ČHMÚ, pobočkou Brno, bylo v roce 2013, v rámci rekonstrukce a modernizace systému imisního monitoringu statutárního města Brna, přistoupeno k částečné redukci rozsahu měření těchto škodlivin. V současné době je SO<sub>2</sub> v systému imisního monitoringu statutárního města Brna měřen na stanicích Lány a měřící vůz, CO je měřen na stanicích Lány, Zvonařka a měřící vůz.

### O<sub>3</sub> – troposférický ozon

Troposférický ozon překračuje zákonný imisní limit na podstatné části území ČR. V případě aglomerace Brno se jedná vesměs o pozadové lokality (zejména okrajových částech města nebo v oblastech bez výrazné dopravní zátěže – stanice Tuřany, Lány), ve kterých se měřené koncentrace pohybují v těsné blízkosti imisního limitu a občas jej i překračují. Na dopravních lokalitách (střed města a dopravně zatížené komunikace – stanice Zvonařka) se měřené koncentrace naopak pohybují pod hranici imisního limitu, nedochází zde ani k překračování povoleného počtu dní/rok překročení max. denní osmihodinové průměrné koncentrace O<sub>3</sub>. K překračování pak dochází zejména v létě, kdy jsou nejpříhodnější podmínky pro vznik troposférického ozonu z jeho prekurzorů, hlavně NO<sub>2</sub> a těkavých organických látek (VOC). Vznik troposférického ozonu je závislý na intenzitě slunečního záření nutného pro vznik fotochemické reakce.

V roce 2013 při modernizaci systému imisního monitoringu statutárního města Brna bylo měření O<sub>3</sub> rozšířeno o měření této škodliviny na stanici Lány.

### B(a)P – benzo(a)pyren

Benzo(a)pyren se řadí do skupiny polycyklických aromatických uhlovodíků (PAH), vznikajících zejména spalováním pevných a kapalných paliv. Zvýšené koncentrace benzo(a)pyrenu v Aglomeraci Brno lze tedy očekávat zejména v blízkosti významných liniových zdrojů. V Aglomeraci Brno se v současnosti měří benzo(a)pyren na 2 lokalitách. Na stanici Zdravotního ústavu Ostrava Brno-Masná, klasifikované jako pozadová, ovšem ležící v oblasti silně ovlivněné dopravou, jsou trvale měřeny mírně nadlimitní hodnoty. V lokalitě Brno-Líšeň (stanice ve vlastnictví ČHMÚ) je registrován mírně vzrůstající trend měřených koncentrací, prozatím nepřekračující zákonný imisní limit. Z rozptylové studie Brno 2016 zpracované pro Odbor životního prostředí Magistrátu města Brna pak vyplývá, že nejzatíženější jsou lokality především v centrální části Brna a na výjezdu hlavních silničních tahů směr Bratislava a Vídeň. V jiných referenčních bodech než výše uvedených nedochází k překračování platného imisního limitu. Překračování imisního limitu má bodový charakter.

### Benzen

S rostoucí intenzitou automobilové dopravy roste význam sledování znečištění ovzduší aromatickými uhlovodíky. Rozhodujícím zdrojem atmosférických emisí aromatických uhlovodíků – zejména benzenu a jeho alkyl derivátů – jsou především výfukové plyny benzinových motorových vozidel. Dalším významným zdrojem emisí těchto uhlovodíků jsou ztráty vypařováním při manipulaci, skladování a distribuci benzinů. Emise z mobilních zdrojů představuje cca 85 % celkových emisí aromatických uhlovodíků, přičemž převládající část připadá na emise z výfukových plynů. Odhaduje se, že zbývajících 15 % emisí pochází ze stacionárních zdrojů emisí, přičemž rozhodující podíl připadá na procesy produkující aromatické uhlovodíky a procesy, kde se tyto sloučeniny používají k výrobě dalších chemikálií.

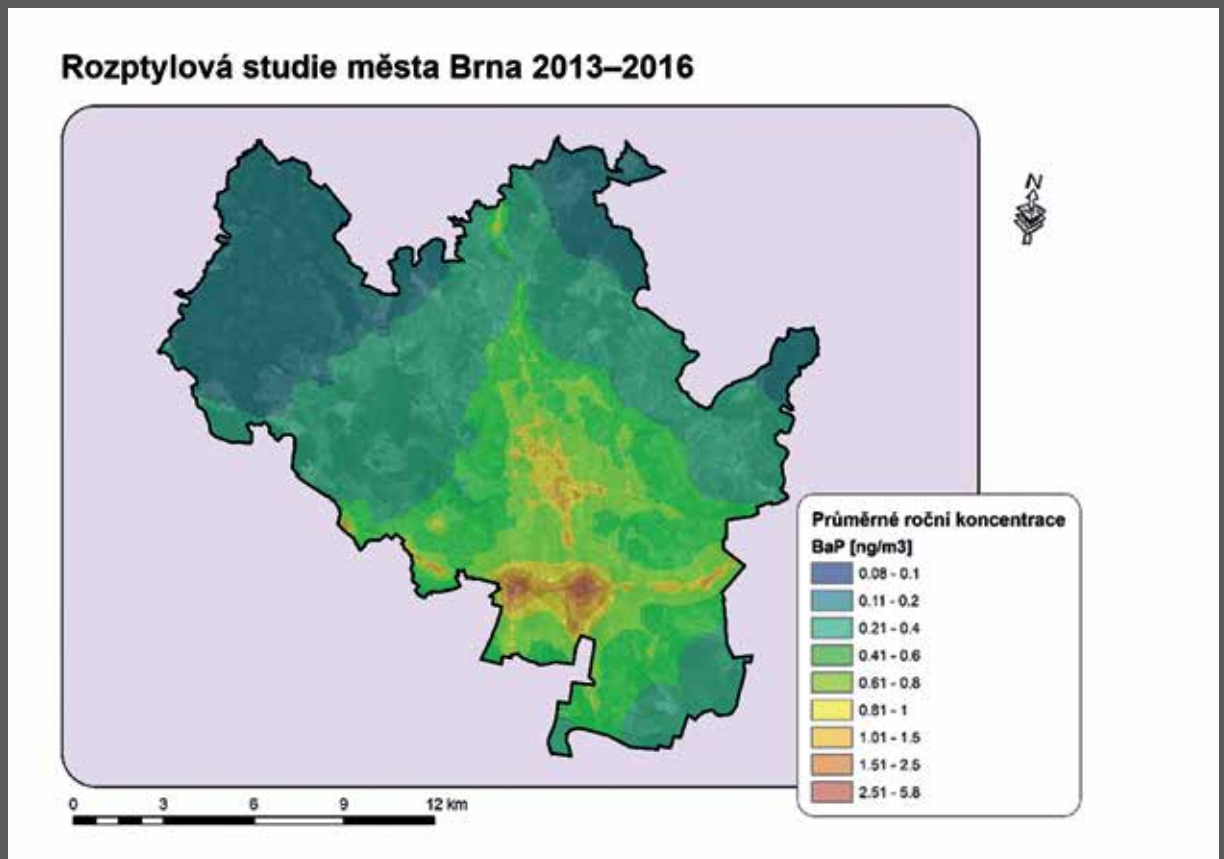
Kromě centrální části Brna jsou vyšší koncentrace u dálničních křižovatek D1 s D2 a D1 s ul. Vídeňská. Vypočtené hodnoty imisního zatížení v lokalitě nepřesáhly stanovené imisní limity.

### Program zlepšení kvality ovzduší – PZKO

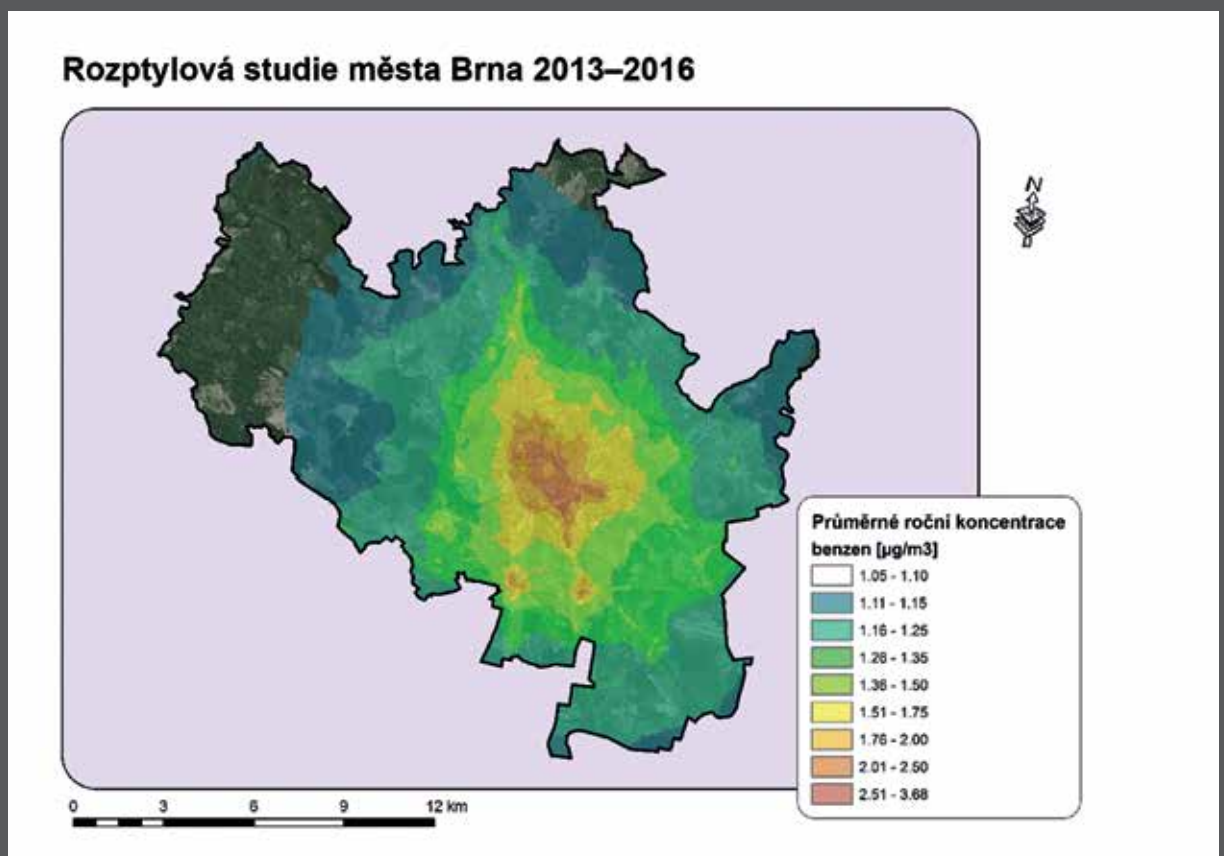
V souladu se zněním ustanovení do 31. 8. 2012 platného zákona o ochraně ovzduší č. 86/2002 Sb., v platném znění, a na základě dlouhodobého vymezování oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší na území Aglomerace Brno vznikla pro město zákonná povinnost zpracování „Programu snižování emisí statutárního města Brna“ a „Programu zlepšení kvality ovzduší statutárního města Brna“. Poprvé byly programy zpracovány v roce 2005, aktualizovány byly v roce 2006. Další aktualizace proběhly pak již v zákonných tříletých intervalech, tj. v letech 2009 a 2012.



Obr. 3 | 5 | B(a)P – mapa vypočtených průměrných ročních koncentrací



Obr. 3 | 6 | Benzen – mapa vypočtených průměrných ročních koncentrací



Z výstupů zpracovaného „Programu zlepšení kvality ovzduší statutárního města Brna – aktualizace 2012“ vyplývá, že:

- prioritními škodlivinami v ovzduší města jsou prachové částice  $PM_{10}$  a  $PM_{2,5}$  (překračují zákonné imisní limity, v případě  $PM_{10}$  dlouhodobě), těkavé organické látky – VOC (prekurzor tvorby troposférického ozonu  $O_3$  – přispívají k jeho tvorbě a překračování imisního limitu) a benzo(a)pyren – B(a)P (je překračován imisní limit),
- dominantním zdrojem znečištění ovzduší města je doprava, a to jak primárními emisemi (exhalace z výfuků, otěry brzd, pneumatik, vozovky atp.), tak i jevem zvaným reemise, tj. kdy jsou průjezdem vozidel částice zvedány z povrchu a dochází k jejich neustálému víření a vnášení do volného ovzduší.

„Program zlepšení kvality ovzduší statutárního města Brna – aktualizace 2012“ ve svém závěru stanovuje čtyři priority, jejichž jednotlivá opatření by měla vést ke snížení imisní zátěže města pod úroveň imisních limitů:

- Priorita 1: Snížení imisní zátěže suspendovanými částicemi velikostní frakce  $PM_{10}$  a  $PM_{2,5}$
- Priorita 2: Snížení imisní zátěže oxidem dusičitým  $NO_2$
- Priorita 3: Snížení emisí prekurzorů troposférického ozonu  $O_3$  (emisí  $NO_x$ , těkavých organických látek a B(a)P)
- Priorita 4: Udržení podlimitní zátěže ostatních škodlivin stanovených platnou legislativou

Podrobněji jsou opatření stanovena v rámci uvedených priorit v textu „Programu zlepšení kvality ovzduší SMB – aktualizace 2012“ nebo v „Programovém dodatku“ zpracovaném v souladu s legislativou k Programu – aktualizace 2012 zveřejněna na stránkách [www.brno.cz](http://www.brno.cz).

V současné době (květen 2014) je pro Aglomeraci Brno zpracovávána další aktualizace programu. V souladu se zněním platného zákona o ochraně ovzduší tuto aktualizaci zpracovává MŽP za aktivní spolupráce statutárního města Brna. Ministerstvo vydá Program zlepšení kvality ovzduší formou opatření obecné povahy a vyhlásí jej ve Věstníku Ministerstva životního prostředí ČR.

Odkazy:

PZKO 2012 (Bucek s.r.o., 3-5/2012)

<http://www.brno.cz/sprava-mesta/dokumenty-mesta/koncepcni-dokumenty/generel-ovzdusi/>

RS Brno 2016 (Bucek s.r.o., 11/2013)

[http://www.brno.cz/fileadmin/user\\_upload/sprava\\_mesta/magistrat\\_mesta\\_brna/OZP/rozptylova\\_studie\\_Brno\\_2016/index.html](http://www.brno.cz/fileadmin/user_upload/sprava_mesta/magistrat_mesta_brna/OZP/rozptylova_studie_Brno_2016/index.html)

Ročenka ČHMÚ – Znečištění ovzduší na území České republiky v roce 2012 (ČHMÚ, 2013)

<http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/grafroc/groc/gr12cz/obsah.html>

Zákon č. 201/2012 Sb. (Sbírka zákonů ČR částka 69)

<http://www.mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf/d79c09c54250df0dc1256e8900296e32/9f4906381b-38f7f6c1257a94002ec4a0?OpenDocument>





## 4 | 1 | ZELEŇ

Zeleň tvoří nezastupitelnou složku životního prostředí s významnou funkcí biologickou, hygienickou, estetickou, rekreační a kulturní. Jednotlivé plochy zeleně mají v systému zeleně na území města rozdílné postavení, které zohledňuje jejich přírodní hodnotu, velikost, polohu a funkci.

Územněplánovací podklad, jehož hlavním úkolem je vyhodnocení stavu ploch zeleně a určení hlavních zásad rozvoje systému zeleně na území města Brna, se nazývá Generel zeleně a příměstské krajiny města Brna. Obsahem Generelu je rovněž vyhodnocení velikosti a rozmístění zelených ploch v sídelním útvaru, návrh na uspořádání zelených ploch s ohledem na současnou zástavbu a zařízení města, stanovení optimální velikosti návrhových ploch zeleně, stanovení procentuálního zastoupení zeleně na ploše na základě vyhodnocení modelových lokalit, zásady situování návrhových ploch zeleně, funkční členění návrhových ploch a jejich struktura, postup obnovy a realizace nových ploch zeleně a návrh druhové skladby navrhované zeleně.

**Tab. 4 | 1 | Funkčně samostatná zeleň**

<b>Zeleň městská</b>		<b>392,96 ha</b>	
Parky	154,71 ha		3,83 m <sup>2</sup> /1 obyvatel
Zeleň rekreační	48,40 ha		
Zeleň městská ostatní	189,85 ha		4,70 m <sup>2</sup> /1 obyvatel
<b>Zeleň krajinná</b>		<b>622,87 ha</b>	
Všeobecná	576,68 ha		
Rekreační	46,19 ha		
<b>Hřbitovy</b>		<b>31,56 ha</b>	
<b>Lesy</b>		<b>6231,61 ha</b>	
<b>Zemědělský půdní fond</b>		<b>5015,71 ha</b>	

Veřejná zeleň = zeleň městská parková + zeleň městská rekreační + zeleň městská ostatní + zeleň krajinná rekreační 10,88 m<sup>2</sup>/1 obyvatel

**Tab. 4 | 2 | Zeleň s doplňkovou funkcí ve volných plochách**

<b>Zeleň ve vodních a vodohosp. plochách</b>		<b>135,66 ha</b>
<b>Zeleň v plochách pro individuální rekreaci</b>		<b>1845,59 ha</b>
Zahrádkářské lokality	1 523,02 ha	
Chatové lokality	322,57 ha	
<b>Zeleň v plochách pro těžbu</b>		<b>65,22 ha</b>

**Tab. 4 | 3 | Zeleň s doprovodnou funkcí na stavebních plochách**

<b>Zeleň v plochách pro bydlení</b>		<b>1 543,99 ha</b>
<b>Zeleň ve smíšených plochách</b>		<b>200,61 ha</b>
<b>Zeleň v plochách pracovních aktivit</b>		<b>500,80 ha</b>
<b>Zeleň ve zvláštních plochách pro rekreaci</b>		<b>220,01 ha</b>
<b>Zeleň v ostatních zvláštních plochách</b>		<b>125,95 ha</b>
<b>Zeleň v plochách obecní a veřejné vybavenosti</b>		<b>345,59 ha</b>
<b>Zeleň v plochách pro dopravu</b>		<b>629,49 ha</b>
<b>Zeleň v plochách pro technickou vybavenost</b>		<b>85,44 ha</b>

Rozloha města	23 000 ha	
Počet obyvatel	387 277	
Výměra ploch zeleně celkem	17 839,63 ha	442,07 m <sup>2</sup> / 1 obyvatel
Veřejná zeleň	439,15 ha	10,88 m <sup>2</sup> / 1 obyvatel

Údržbu ploch veřejné zeleně, omezeně přístupné zeleně a volných neudržovaných ploch zajišťují na svém území jednotlivé městské části v souladu se Statutem města Brna. Dalším ze správců je Veřejná zeleň města Brna, příspěvková organizace, která má ve správě celoměstsky významné parky Lužánky, Koliště (za Domem umění), Tyršův sad (ul. Kounicova), Denisovy sady, Studánka, Špilberk,

Wilsonův les a uliční stromořadí na území města Brna. Nedílnou součástí městské zeleně jsou rovněž hřbitovy, jejichž údržbu zajišťuje Správa hřbitovů města Brna p. o. Správu a údržbu lesů na území města Brna zajišťují Lesy města Brna s. r. o. V současné době zajišťuje péči o zeleň ještě celá řada správců (Brněnské komunikace, a. s., Odbor správy majetku MMB, Dopravní podnik města Brna a. s., Povodí Moravy, a. s., aj.).

Uvedené statistické údaje zahrnují počty asanovaných a nově vysázených stromů těmito hlavními správci městské zeleně: jednotlivé městské části, Veřejná zeleň města Brna, p.o., Správa hřbitovů města Brna p. o., a Brněnské komunikace a. s.

#### 4 | 2 | ZELEŇ VE SPRÁVĚ VEŘEJNÉ ZELENĚ MĚSTA BRNA

Veřejná zeleň města Brna, příspěvková organizace, byla zřízena statutárním městem Brnem ke dni 1. 7. 1995 za účelem správy, údržby a rozvoje svěřené zeleně. Předmětem činnosti je péče o zeleň celoměstského významu – jmenovitě o parky Špilberk, Lužánky, Tyršův sad, Koliště za Domem umění, Denisovy sady, Studánku, 4. a 5. terasu Kapucínských zahrad, Wilsonův les, část tzv. Staré Ponávky a uliční stromořadí čítající více než 17 000 stromů. Dále zajišťuje provoz většiny vodních prvků v centru města, instaluje do ulic mobilní zeleň s kvetoucími letničkami a v posledních letech se snaží uplatnit květiny i v uličních záhonech. Důležitou součástí práce je osvětová a poradenská činnost.

**PARKY | Park Špilberk (184 144 m<sup>2</sup>)** – park založený v roce 1861 prochází od roku 2000 systematickou rekonstrukcí. Podle projektové dokumentace Evy Damcové byla v roce 2012 dokončena rekonstrukce tzv. malého Špilberku (část nad ulicí Úvoz). V části tzv. Velkého Špilberku pokračovala rekonstrukce cestní sítě, podél části severní cesty byla provedena přeložka veřejného osvětlení a statické zabezpečení severní kurtiny. Byla zrekonstruována část tzv. severozápadního bastionu, včetně vybudování opěrných zdí. V celé lokalitě byly provedeny sadové úpravy. V roce 2013 byl dokončen projekt obnovy dětského hřiště nad ulicí Pellicova a koncem roku byly zahájeny přípravné práce – odstranění laviček, plotů, herních prvků a dlažby a provedení výkopů základů pro nové prvky. Na jižním svahu parku byly provedeny přípravné práce pro založení vinice – likvidace nevhodného porostu, odplevelení, protierozní zabezpečení svahu a zbudování závlahového systému.

**Lužánky (180340 m<sup>2</sup>)** – nejstarší pro veřejnost zřízený park v Čechách a na Moravě je od 90. let 20. století komplexně rekonstruován podle projektu Ivana Otruby. V roce 2012 byla dokončena rekonstrukce 2. části V. etapy, spolufinancovaná z evropských fondů z Operačního programu Životní prostředí. Práce spočívaly zejména v pěstebních probírkách, terénních úpravách a ve výsadbě stromů, keřů a půdopokryvných dřevin. Byly založeny nové travnaté plochy, kvetoucí a podrostové louky. Byla dokončena cestní síť, z keřů zimozábrany bylo vysazeno bludiště. Prostor byl osazen novými lavičkami a odpadkovými koši.

**Denisovy sady, Studánka, IV. a V. terasa Kapucínských zahrad (27 169 m<sup>2</sup>)** – komplex parkových ploch, jejichž vznik je datován rokem 1818, byl za druhé světové války rozdělen ulicí Husovou na dvě části. V roce 2000 byla zahájena rekonstrukce části Denisovy sady dle projektu týmu Hruša, Pelcák, Sandler, Babka. V roce 2012 byly dokončeny stavební práce drobnými dodávkami v parku Studánka (osvětlení, zábradlí) a proběhla oprava zdí, schodišť a vybudování přípojky k závlahám na Kapucínských terasách. V roce 2013 byla získána potřebná vyjádření k projektové dokumentaci obnovy hradeb v Denisových sadech. Byly provedeny bourací práce a stabilizace zdiva, vodní schody k ulici Bašty byly z tohoto důvodu po celou sezonu mimo provoz.

**Tyršův sad (16 949 m<sup>2</sup>)** – park založený v roce 1883 v části bývalého hřbitova prošel obnovou v roce 2000 realizovanou dle projektu Ivana Otruby. V této podobě je park udržován dodnes – průběžně je obnovován záhon pro nevidomé, každoročně je nově zakládán květinový záhon formou přímého výsevu letniček. Každým rokem je sortiment bylin obměňován, jeho proměnlivost tak mohou návštěvníci sledovat nejen v průběhu vegetačního období, ale i během let.

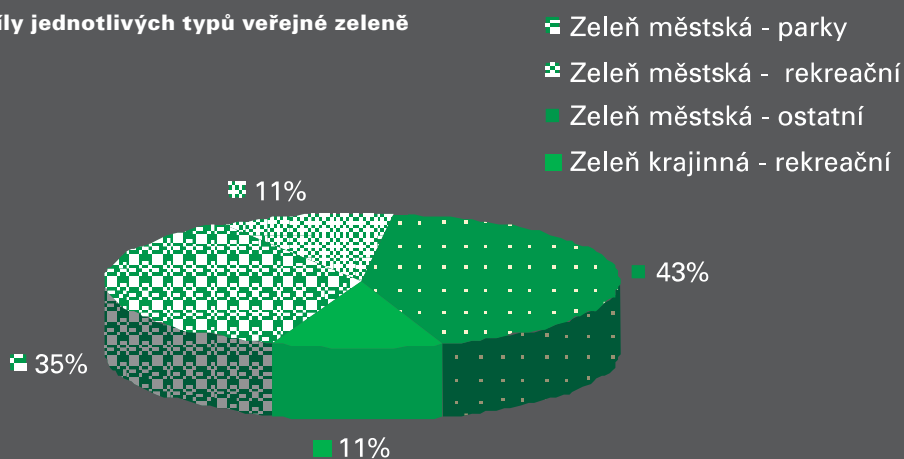
**Koliště I. (16 495 m<sup>2</sup>)** – park byl založen v polovině 19. století na místě bývalého okruhu opevnění. Stavební práce v parku či v jeho blízkosti v posledních letech a častá vandalská činnost mají negativní dopad na vzhled parku. Veškeré práce v parku tak směřovaly především k nápravě tohoto stavu. V roce 2013 byly do parku umístěny dvě pískovcové vázy, které byly přesunuty z rekonstruovaného domu na ulici Beethovenově.

**Wilsonův les (342 426 m<sup>2</sup>)** – lesopark založený na skalnatém kopci roku 1882 prošel komplexní rekonstrukcí spolufinancovanou rovněž z evropských fondů. Po probírkách a stavebních pracích, které byly dokončeny v roce 2011, přišla v roce 2012 na řadu výsadba dřevin a založení trávníků. Bylo vysazeno

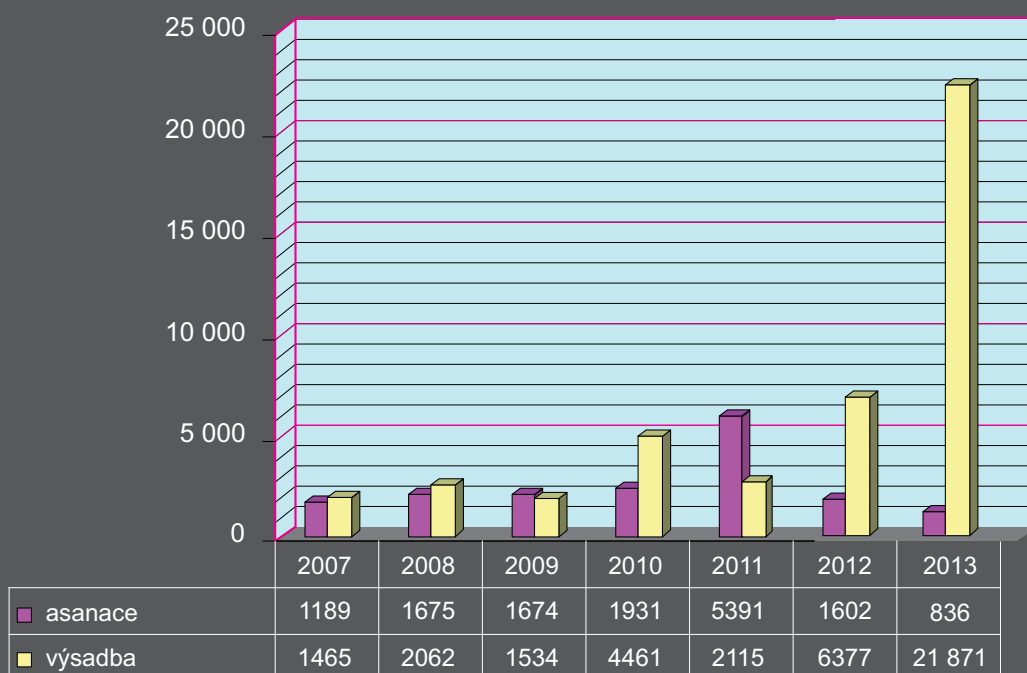
Obr. 4 | 1 | Podíl typů funkčně samostatné zeleně na celkové rozloze města



Obr. 4 | 2 | Podíly jednotlivých typů veřejné zeleně



Obr. 4 | 3 | Počty asanovaných a nově vysázených stromů



40 stromů, 1220 keřů a 41 700 půdopokryvných dřevin. Pro výsadby byly navrženy taxony vesměs domácího původu s přirozenými barevnými efekty květů a podzimního vybarvení listů. Na mnoha menších plochách, zejména kolem cest, byl založen trávník, výsevné směsi doplněné kvetoucími bylinami byly sestavovány na míru podle konkrétních lokalit.

**Stará Ponávka (24 385 m<sup>2</sup>)** – koncem roku 2012 byla VZmB svěřena do správy první část toku tzv. Staré Ponávky včetně břehů v délce cca 2 km, koncem roku 2013 byla předána další drobná část břehu v lokalitě sídliště Komárov, která logicky navazuje na již dříve svěřené plochy. Práce spočívaly především v zajišťování úklidu v korytě a jeho blízkosti a v sečení přístupných břehů. V zimních měsících byl proveden ořez několika stromů rostoucích v blízkosti pěších tras (lokality Komárovské nábřeží a Za mostem).

**STROMOŘADÍ | K 31. 12. 2013** bylo ve stromořadí evidováno 17 114 stromů. V průběhu období probíhaly nezbytné práce v podobě kácení suchých, havarijních či neperspektivních stromů, zdravotní, bezpečnostní, redukční a tvarovací řezy stromů, údržba vysazených stromů (zálivka, odplevelování, mulčování, oprava kotvení a výchovný řez) a vlastní výsadba stromů.

Mezi vysazovanými taxony zauímají přední místa dlouhodobě okrasné třešně, javory a lípy, specifickou skupinou jsou malokorunné stromky či keře roubované na kmínku pro použití v omezeném uličním prostoru. V roce 2013 byly na několika lokalitách (Veveří, Kounicova, Cihlářská, Anenská...) založeny trvalkové záhony s předpokladem celoročního efektu a s menší potřebou následné péče zejména v dalších letech po založení.

Početně významnější výsadby v uličním stromořadí:

Štolcova – 46 okrasných třešní a 26 javorů, Klobásova – 53 šeříků na kmínku, Sládkova – 28 sakur, Tyršova – 32 javorů, Rybářská – 20 sakur, Cihlářská – 17 akátů, Schodová – 15 okrasných hrušní, Štursova – 13 javorů, Stará – 12 brslenů zapěstovaných na kmínku, Lipová – 11 lip, Smetanova – 11 jeřábů, Klajdovská – 11 okrasných hrušní, Chaloupkova – 10 sloupovitých habrů.

**VODNÍ PRVKY A OSTATNÍ |** Kromě vodních prvků ve svěřených parcích (Špilberk, Lužánky, Denisovy sady) spravuje VZmB také nové vodní prvky na zrekonstruovaných náměstích – kašnu a pítka na náměstí Svobody, Zlatou studnu na Jakubském náměstí a dva vodní prvky na Moravském náměstí – alegorii Mírnosti a sochu Spravedlnosti s vodním motivem. VZmB také provozuje veřejné toalety na ulici Joštově.

**MOBILNÍ ZELENĚ |** V péči VZmB jsou závěsné nádoby umístěné na lampách veřejného osvětlení a na sloupech trakčního vedení v centru města – na náměstí Svobody a v přednádražním prostoru. Na 23 sloupech bylo celkem zavěšeno 42 dvojnádob, do kterých bylo vysazeno přes 1 000 ks letniček. V Tyršově sadu bylo rozvěšeno 30 nádob, před Domem umění na Malinovského náměstí byly postaveny 2 květinové stojany. Před kostelem sv. Tomáše na Moravském náměstí bylo ve vegetačním období umístěno 8 oleandrů s podsadbou kvetoucích letniček.

**PROPAGACE A OSVĚTA |** VZmB se podílela na organizaci či sama pořádala množství akcí pro veřejnost – tematické výstavy v prostorách objektu Špilberk 2/2, venkovní výstavy v Tyršově sadu a v zahradě pod hradbami, moderované procházky brněnskými parky pro veřejnost i zájmová sdružení, nedělní koncerty v Denisových sadech; zapojila se do Dne Země, Dne stromů, Brněnského stromu roku... Osvětová činnost se neomezuje pouze na pořádání akcí. Významným zdrojem informací pro široké spektrum obyvatel jsou pravidelně aktualizované vlastní internetové stránky. Pracovníci VZmB jsou členy několika odborných komisí a sdružení, přispívají články a informacemi do odborných časopisů, zúčastňují se jako přednášející seminářů a konferencí týkajících se tématu veřejné zeleně.

## 4 | 3 | OCHRANA PŘÍRODY A KRAJINY

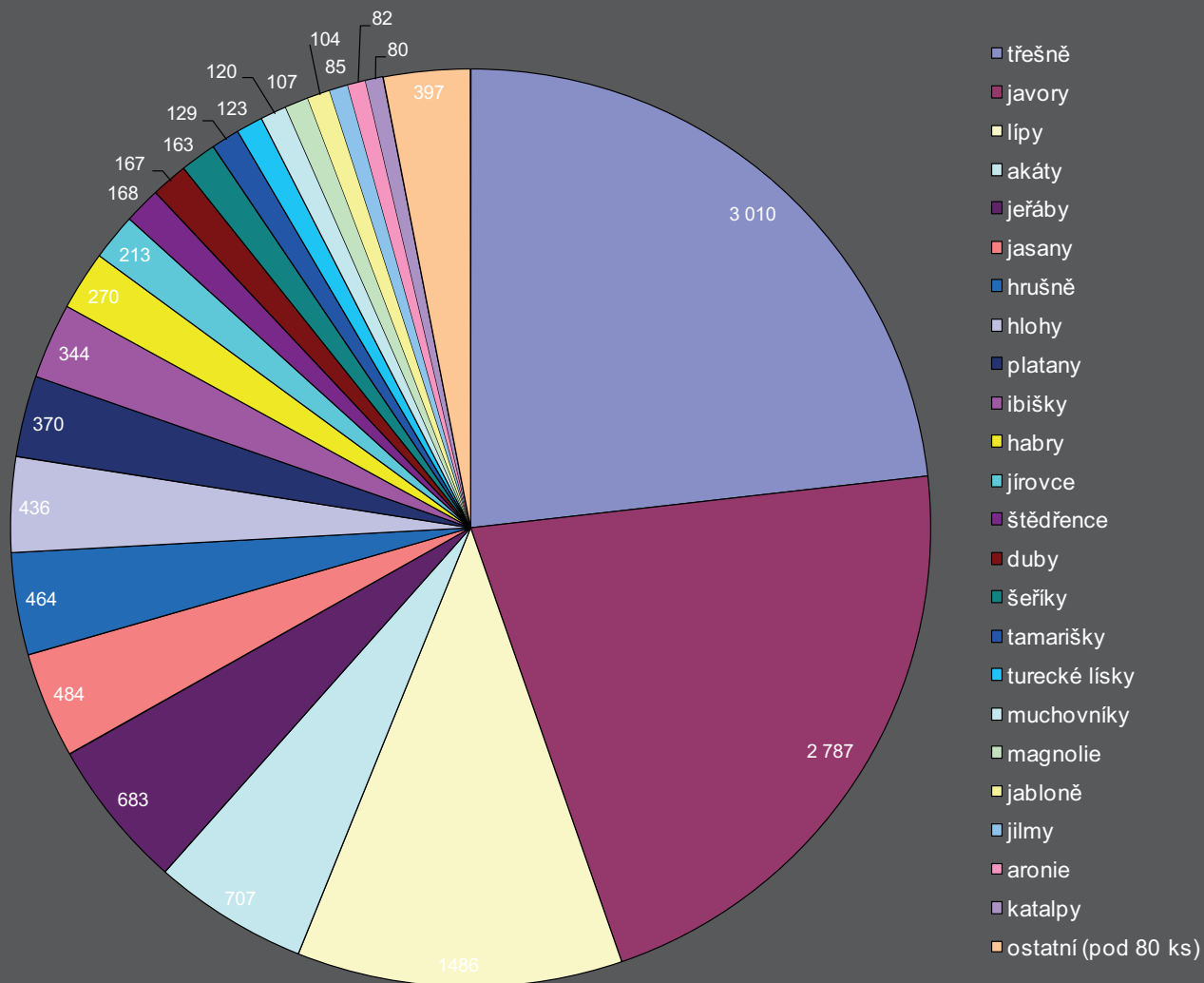
Cílem ochrany přírody a krajiny je přispět k zachování a obnově přírodní rovnováhy, k ochraně rozmanitosti forem života, přírodních hodnot a krás a k šetrnému hospodaření s přírodními zdroji.

Podle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, se ochrana přírody a krajiny zajišťuje především:

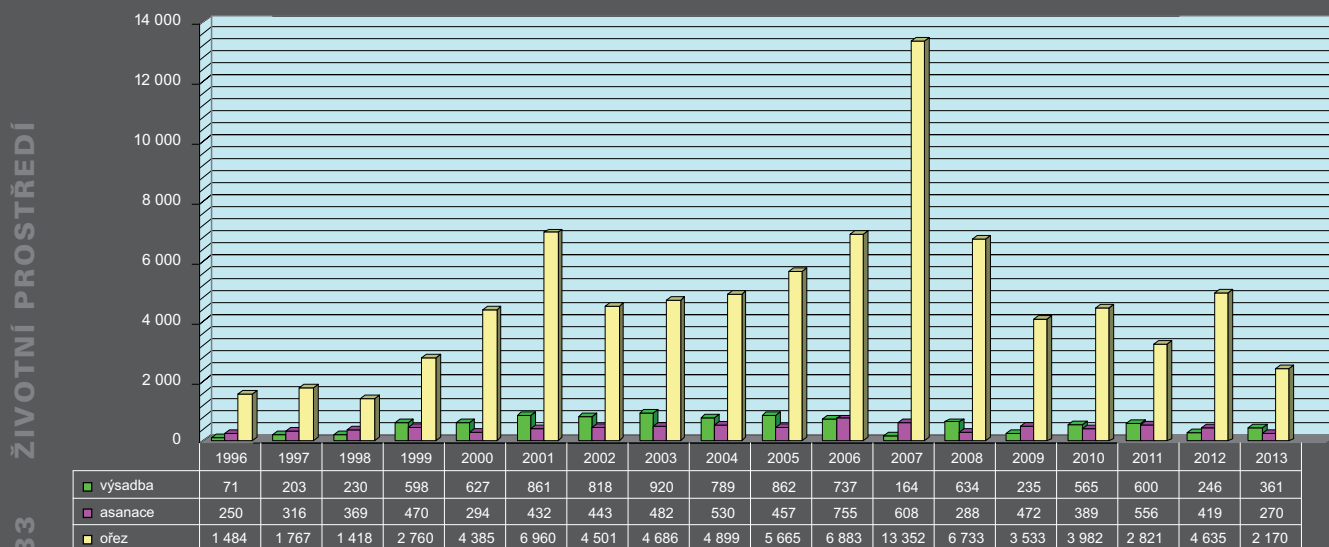
- vytvářením sítě **zvláště chráněných území, registrovaných významných krajinných prvků** a péčí o ně



Obr. 4 | 4 | Přehled vysazovaných taxonů stromů v uličním stromořadí 1996–2013



Obr. 4 | 5 | Práce ve stromořadí ve správě VZmB: výsadby, asanace a ořezy 1996–2013



- vytvářením kostry **územního systému ekologické stability**
- obecnou ochranou volně žijících druhů rostlin a živočichů s přísnými požadavky na ochranu zvláště chráněných druhů organismů
- ochranou vybraných nalezišť nerostů, paleontologických nálezů a geomorfologických a geologických jevů
- ochranou **významných krajinných prvků, památných stromů** a dřevin rostoucích mimo les
- spoluúčastí na tvorbě a schvalování lesních hospodářských plánů, spoluúčastí na územním plánování, územním a stavebním řízení a pozemkových úpravách
- ovlivňováním vodního hospodaření v krajině

Město Brno, jako velkoměsto, má v rámci republiky jedinečné přírodní zázemí. Ve velmi blízkém okolí v dosahu městské hromadné dopravy se nachází rozsáhlé lesy, které pokrývají zhruba 28 % celkové rozlohy města. Jedná se o listnaté a smíšené lesy. Nejrozsáhlejším územím lesního porostu jsou přírodní park Podkomorské lesy a přírodní park Baba.

Územím města Brna protékají dvě větší řeky, které jsou součástí regionálního územního systému ekologické stability: Svratka a Svitava s celou řadou drobných přítoků (Ponávka, Leskava, Vrbovec atd.). Jsou dochovány drobné lesní potůčky (např. horní tok Melatina nebo toky v komplexu Podkomorských lesů). Významným fenoménem brněnských lesů jsou studánky (v Podkomorských lesích jde o Helenčinu a Říšovu studánku). Na území města se nachází malé až středně velké rybníky, např. Babí doly, Žebětínský rybník, rybníčky na Ponávce pod Jehnicemi, Soběšické rybníčky, rybníky v Mariánském údolí. V nivě Svratky se zachovala poříční jezera, vyhlášená jako přírodní památky – Holásecká jezera, významný krajinný prvek Splavisko, významný krajinný prvek Stará řeka, který je součástí evropsky významné lokality Modřické rameno.

Mokřadní lokality patří na území města k nejohroženějším místům z hlediska ochrany přírody. Za nejcennější mokřady se považují Černovický hájek, Rájecká tůň, Bítýšská bažinka. Mokřadní louky podél toků jsou dnes na pokraji vymizení.

Na území města jsou významné ostrůvky jurských vápenců (usazeniny jurského moře staré cca 155 milionů let), které vystupují například na Stránské skále, červenofialové pískovce s vložkami břidlic a slepenců devonského stáří vystupují na Červeném a Žlutém kopci.

Těžba surovin se mnohde stala rovněž významným krajinnotvorným činitelem, např. lom Hády, Růženin lom, Lesní lom.

Ve městě se vyskytuje řada starých a esteticky hodnotných stromů. Chloubou jsou platany. Na území Brna je možno obdivovat vzácnou flóru a faunu, které podléhají ochrannému režimu ve smyslu zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny. Pro zajímavost, na území se vyskytuje cca 22 druhů našich orchidejí. Ukazatelem úrovně životního prostředí je zlepšující či zhoršující se stav živočichů. Například na území města Brna se vyskytovalo cca 15 druhů obojživelníků.

**ZVLÁŠTĚ CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ** | Pro zachování stávající a nedotčené přírody a krajiny byla na území města za účelem ochrany těchto území vyhlášena maloplošná zvláště chráněná území. Tento proces byl spuštěn od roku 1956 zákonem č. 40/1956 Sb., o státní ochraně přírody, kdy tyto vzácné ostrůvky brněnské přírody a krajiny byly vyhlášeny jako chráněný přírodní výtvar. Od účinnosti zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, byla tato zvláště chráněná území tímto zákonem převzata a dále vyhlášována jako přírodní rezervace, národní přírodní památka nebo přírodní památka. Na území města bylo vyhlášeno celkem 29 maloplošných zvláště chráněných území, z toho 2 národní přírodní památky, 7 přírodních rezervací a 20 přírodních památek:

**přírodní rezervace** PR Babí doly (1), PR Bosonožský hájek (2), PR Břenčák (3), PR Černovický hájek (4), PR Velký Hornek (5), PR Jelení žlíbek (6), PR Kamenný vrch (7), PR Krnovec (8),

**národní přírodní památka** NPP Červený kopec (9), NPP Stránská skála (10),

**přírodní památka** PP Augšperský potok (11), PP Bílá hora (12), PP Holásecká jezera (13), PP Junácká louka (14), PP Kavky (15), PP Kůlny (16), PP Medlánecká skalka (17), PP Medlánecké kopce (18), PP Mniší hora (19), PP Na skalách (20), PP Netopýrky (21), PP Obřanská stráž (22), PP Pekárna (23), PP Rájecká tůň (24), PP Skalky u přehrady (25), PP Soběšické rybníčky (26), PP Údolí Kohoutovického potoka (27), PP Velká Klajdovka (28), PP Žebětínský rybník (29).

Na území města Brna zasahuje velkoplošné zvláště chráněné území chráněná krajinná oblast Moravský kras.

**PAMÁTNÉ STROMY** | Na území města Brna je v současné době evidováno celkem 35 památných stromů, z toho 4 stromořadí. Nejvýznamnější stromořadí se nachází v městské části Žabovřesky. Jedná se o největší zachovalé staré lipové stromořadí – 35 jedinců lip srdčitých (*Tilia cordata*) a lip velkolistých (*Tilia platyphyllos*), chráněné dle § 46 zák. č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, a současně o nejvýznamnější zeleň města Brna. Toto stromořadí bylo vyhlášeno za památné již v roce 1987. Nejpočetnější stromořadí se nachází v městské části Maloměřice – „maloměřická lipová alej na bývalém hřbitově“, která čítá 40 jedinců lip. Další památné stromořadí – 34 jedinců lip velkolistých (*Tilia platyphyllos*) – se nachází v městské části Bosonohy a jediné staré zachovalé stromořadí – 16 jedinců jírovců maďal (*Aesculus hippocastanum*) – v městské části Židenice.

Nejrozšířenějším druhem je platan javorolistý (*Platanus acerifolia*) a současně dub letní (*Quercus robur*) – po 8 jedincích. Mezi stromy, které jsou v městě Brně zastoupeny pouze jednou, patří pavlovnice u hřiště ve Štýřicích – pavlovnice plstnatá (*Paulownia tomentosa*) a ořešák černý (*Juglans nigra*) na Štefánikově. Nejvyšší strom s největším obvodem kmene je vrba bílá (*Salix alba*) v městské části Bosonohy. Nejstarším stromem je lípa srdčitá (*Tilia cordata*) rostoucí u restaurace U Štávů v Bystrci, jejíž stáří je odhadováno na 400 let.

Dub letní (*Quercus robur*), park Moravské náměstí (1), platan javorolistý (*Platanus acerifolia*), FN Pekařská (2), platan javorolistý (*Platanus acerifolia*), parčík u stomatolog. kliniky, ul. Hybešova (3), platan javorolistý (*Platanus acerifolia*), terasy pod Petrovem (4), platan javorolistý (*Platanus acerifolia*), Benešova (5), 2 platany javorolisté (*Platanus acerifolia*), Čechyňská ul. (6), jinan dvoulaločný (*Ginkgo biloba*), Mendlovo nám. (7), javor babyka (*Acer campestre*), Pisárky (8), platan javorolistý (*Platanus acerifolia*), nároží ulic Veveří × Pekárenská (9), dub letní (*Quercus robur*), Vídeňská ul. (10), lípa srdčitá (*Tilia cordata*), ulice Výhon, Bystrc (11), 2 duby letní (*Quercus robur*), ul. U Zoologické zahrady (12), dub letní (*Quercus robur*), u hradu Veveří (13), buk lesní (*Fagus sylvatica*), přírodní rezervace Jelení žlíbek (14), dub letní (*Quercus robur*), u Junácké louky, Kníničky (15), skupina 34 lip (*Tilia cordata*, *Tilia platyphyllos*), Bosonožské náměstí (16), vrba bílá (*Salix alba*), ul. Pražská, Bosonohy (17), smrk ztepilý (*Picea abies*), Ramešova ul., Královo Pole (18), javor stříbrný (*Acer dasycarpum*), park Palackého nám., Řečkovice (19), platan javorolistý (*Platanus acerifolia*), za budovou ÚMČ Brno-Řečkovice (20), lípa srdčitá (*Tilia cordata*), Cupáková 6, 7, Řečkovice (21), stromořadí lip (*Tilia cordata*, *Tilia platyphyllos*), Bráfova ul., Žabovřesky (22), dub letní (*Quercus robur*), příměstské lesy, pod vodojemem Kohoutovice (23), stromořadí jírovců (*Aesculus hippocastanum*), Malá Klajdovka, Židenice (24), jírovec maďal (*Aesculus hippocastanum*), park na ul. Rooseveltova (25), topol u hřiště – topol kanadský (*Populus canadensis* Moench.), ul. Šromova, Chrlice (26), červený buk u VFU Brno – buk lesní červenolistý (*Fagus sylvatica* f. *purpurea*), před správní budovou VFU na Palackého tř., Královo Pole (27), jinan vedle budovy CVČ Lužánky – jinan dvoulaločný (*Ginkgo biloba*), Černá Pole (28), lípa na Jaselské, dvorní trakt na ul. Jaselská 15 – lípa plstnatá (*Tilia tomentosa*) (29), dub před kostelem sv. Jiljí, v Komárově – dub letní (*Quercus robur*) (30), pavlovnice u hřiště ve Štýřicích, ul. Rennská (*Paulownia tomentosa*) (31), maloměřická lipová alej na bývalém hřbitově, ul. Parková – lípa malolistá, lípa velkolistá (*Tilia* sp.) (32), dub červený JUDr. Jana Besedy – dub červený (*Quercus rubra*) (33), ořešák černý na Štefánikově – ořešák černý (*Juglans nigra*) (34), jírovec na nám. Vojtěšky Matyášové – jírovec maďal (*Aesculus hippocastanum*) (35)

**VÝZNAMNÉ KRAJINNÉ PRVKY** | Významné krajinné prvky jsou ekologicky, geomorfologicky nebo esteticky hodnotná část krajiny, utvářející její typický vzhled a přispívající k udržení její stability. Na území města je v současné době ve smyslu ustanovení § 6 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, registrováno celkem 72 významných krajinných prvků, mezi které náleží zejména:

- vlhké louky s výskytem významných rostlinných a živočišných druhů (např. Ořešínská rákosina)
- trvalé travní plochy (např. Syslí rezervace – lokalita tzv. medláneckého letiště)
- staré sady (např. Zahrádky, Mokrohorské meze, U Kříže)
- lesní porosty a skalní lesostepi (např. Wilsonův les)
- lesoparky (např. Zámecký park)
- doubravy (např. V Háčkách, Panská lícha, Dřínový kopec)
- mokřady (např. Údolí Zaječího potoka)
- parky (např. Vodárenský park)
- břehové porosty (např. Dvorský potok, Splavisko, Stará řeka)
- geologicky významné lokality (např. Žlutý kopec, Černovická pískovna, Růženin lom)

Midlochův pomník (1), Útěchovský potok (2), Horka u Ořešína (3), Prameniště Ořešínského potoka (4), Údolí Rakoveckého potoka (5), Meze u křížku (6), Ořešínská rákosina (7), Mokrohorské meze (8), Soběšické meze (9), Soběšický potok (10), Strom (11), V Sadech (12), Melatín (13), Obora (14), Trnková (15), Pod Trnůvkou (16), Křížová (17), Strž k Rozdrojovicím (18), Lada u Sokolského koupaliště (19), Abrázní sruby (20), Čihadlo (21), Stěna u Sokolského koupaliště (22), U Dálnice (23), Pod Vrchem (24), Komínský (Panský) kopec (25), Sítí (26), Komínský lom (27), Syslí rezervace (28), Zámecký park (29), Bosně (30), Údolí Zaječícího potoka (31), Vodárenský park (32), Panská lícha (33), Maloměřický lom (34), Růženin lom (35), Odvaly (36), Skalka (37), Maloměřická stráž (38), Špice (39), Pod Hády (40), Pod Oříšky (41), Čtvrtky (42), Malý lom (43), Skalní výchoz (44), Zářez silnice (45), Wilsonův les (46), Úvoz (47), Žlutý kopec (48), Žebětínský lom (49), Pod Petrovem (50), Červený kopec (51), Kohnova cihelna (52), Černovická pískovna (53), Pískovcová stěna (54), Velké pole (55), Dřínový kopec (56), Sedla (57), Tribuna (58), Líchy (59), Pod Lesem (60), Bosonožský lom (61), Zahrádky Bosonohy (62), V Háčkách (63), V Zátíší (64), Zahrádky St. Lískovec (65), U Kříže (66), Stará řeka (67), Holásecká pískovna (68), Splavisko (69), Dvorský potok (70), Mokřina u dálnice (71), Prameniště Dvorského potoka (72)

**ÚZEMNÍ SYSTÉM EKOLOGICKÉ STABILITY (ÚSES) |** ÚSES tvoří kostru ekologické stability daného území. Jedná se o vzájemně propojenou nepravidelnou síť ekologicky významných částí krajiny, které v ní udržují přírodní rovnováhu. Podle významu se ÚSES člení na místní (lokální), regionální a nadregionální. ÚSES je tvořen biocentry a biokoridory. Biocentrum (např. plocha lesa) svou velikostí a stavem ekologických podmínek umožňuje trvalou existenci a reprodukci společenstev volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin. Biocentra jsou propojena pomocí biokoridorů (např. porosty podél vodních toků apod.), které umožňují migraci organismů.

Cílem ÚSES je ochrana společenstev a zabezpečení jejich trvalé existence v kulturní krajině, podpora přirozeného genofondu krajiny. Principem utváření ÚSES je propojování ekologicky významných segmentů krajiny pomocí ploch či linií méně stabilních, které jsou uváděny do přírodě blízkého stavu (zatravnování orné půdy, zalesňování, výsadba doprovodného porostu vodních toků, výsadba alejí atd.).

Do oblasti Brněnské přehrady zasahuje nadregionální biocentrum Podkomorské lesy. Významné regionální biocentrum se nachází na soutoku Svitavy a Svatky. Obě řeky jsou součástí regionálních biokoridorů. Na území města jsou zvláště chráněná území a významné krajinné prvky lokálními biocentry ÚSES nebo jejich částí. Prvním vybudovaným lokálním biocentrem na území města je biocentrum Na loukách v k. ú. Mokrý Hora.

V roce 2010 byl na Odboru životního prostředí Magistrátu města Brna zřízen referát ÚSES, který zajišťuje správu prvků ÚSES na území města. Referát vyhledává vhodné lokality, zajišťuje projekty na výsadby zeleně, jejich realizaci a další péči o území.

Od roku 2011 probíhají realizace prvků ÚSES financované z rozpočtu města. Na soutoku Svatky a Svitavy bylo vysazeno přes 4 000 stromů v regionálním biocentru, v MČ Žebětín bylo obnoveno stromořadí ovocných stromů podél komunikace a v kat. území Dvorská byl vysazen kilometr dlouhý a 15 metrů široký biokoridor spojující biocentra VKP Prameniště Dvorského potoka a PP Žabárník.

Od roku 2013 probíhá realizace 7 projektů 100% financovaných z evropských fondů. V několika městských částech jsou vysazovány stromy a keře na ploše téměř 20 ha. Dotace na tyto projekty pro město Brno činí přes 10 mil. korun. Největší projekty jsou v MČ Brno-jih v Přízřenicích a Dolních Heršpicích, dále v MČ Tuřany, v Medlánkách a v Žebětíně.

**NATURA 2000 NA ÚZEMÍ MĚSTA BRNA |** Natura 2000 je soustava chráněných území, které vytvářejí na svém území všechny státy Evropské unie. Cílem této soustavy je zabezpečit ochranu těch druhů živočichů, rostlin a typů přírodních stanovišť, které jsou z evropského pohledu nejcennější, nejvíce ohrožené, vzácné či omezené svým výskytem jen na určitou oblast (endemické). Vytvoření soustavy Natura 2000 ukládají dva nejdůležitější právní předpisy EU na ochranu přírody, a to:

- směrnice o ptácích, kterou jsou vyhlášovány **ptačí oblasti** – PO,
- směrnice o stanovištích, kterou jsou vyhlášovány **evropsky významné lokality** – EVL.

Dohromady ptačí oblasti a evropsky významné lokality tvoří soustavu chráněných území Natura 2000.

Na území města Brna se nachází 11 evropsky významných lokalit (EVL). Jedná se o EVL: Bílá hora, Bosonožský hájek, Hobrtenky, Jižní svahy Hádů, Kamenný vrch, Modřické rameno, Nad Brněnskou přehradou, Netopýrky, Pisárky, Stránská skála a Moravský kras, který na území města Brna okrajově zasahuje.

Ptačí oblasti se na území města Brna nevyskytují.

**ZÁCHRANNÁ STANICE PTAČÍ CENTRUM** | Obecně prospěšná společnost Ptačí centrum na území města Brna smluvně zajišťuje obecnou ochranu živočichů (ve smyslu § 5 odst. 1 a § 5a zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění). V praxi to znamená svoz a následné zajištění odborné péče o zraněné ptáky a jiné handicapované živočichy, kteří jsou nacházeni na území města Brna. Pro obyvatele města se jedná o místo, kde mohou najít pomoc a útočiště pro poraněné, nemocné, oslabené či dezorientované živočichy (např. veverky, ježky apod.), kteří by bez odborné pomoci pravděpodobně zahynuli. Jedinci, kteří jsou po vyléčení a rehabilitaci schopni nadále samostatně existovat, jsou vypouštěni zpět do přírody.

Další významnou oblastí, které se Ptačí centrum věnuje, je zabezpečení komplexní péče o poštolky obecné na území města Brna. To znamená mj. zajištění pomoci zraněným jedincům, veterinární ošetření, rehabilitace a následné vypuštění do volné přírody. Dále také šetrné přemísťování poštolek obecných ve všech stupních vývoje z míst nežádoucího hnízdění a jejich navrácení do volné přírody. Většina poštolek je vypouštěna v CHKO Moravský kras.

Společnost Ptačí centrum během svého několikaletého působení navázala spolupráci s městskou policií, hasičskými sbory, veterinárními lékaři a také dobře spolupracuje s veřejností.

Odbor životního prostředí MMB společnosti Ptačí centrum každý rok na zabezpečení této činnosti finančně přispívá.

**ŽEBĚTÍNSKÝ RYBNÍK** | Přírodní památka (PP) Žebětínský rybník je významná lokalita pro rozmnožování několika zvláště chráněných druhů obojživelníků – skokan skřehotavý (*Rana ridibunda*), rosnička zelená (*Hyla arborea*), ropucha zelená (*Bufo viridis*), skokan štíhlý (*Rana dalmatina*), skokan zelený (*Rana kl. esculenta*), čolek obecný (*Triturus vulgaris*) a ropucha obecná (*Bufo bufo*).

Referát ochrany přírody OŽP MMB se ve spolupráci s Agenturou ochrany přírody a krajiny (AOPK) a pracovníky z řad ochránců přírody dlouhodobě podílí na zajištění ochrany obojživelníků v tomto území. Výsledkem spolupráce je realizace systémového opatření, které zajišťuje bezpečnou migraci obojživelníků do rybníka a zpět i přesto, že v těsné blízkosti PP Žebětínský rybník prochází frekventovaná komunikace. Systémové opatření bylo řešeno po etapách již od roku 1999. V současné době jsou vybudovány I. a II. etapa. Závěrečná III. etapa tohoto rozsáhlého systému bude realizována výhledově. V úsecích, kde doposud nejsou vybudovány zábrany trvalé, jsou každoročně instalovány igelitové překážky bránící vstupu obojživelníků na komunikaci. Přesun obojživelníků přes komunikaci zajišťují dva podchody v tělese komunikace v prostoru koruny hráze rybníka.

Zábrany, umožňující bezpečné přesuny obojživelníků, jsou sestaveny z betonových prefabrikátů ve tvaru širokého U, které jsou z jedné třetiny zapuštěny pod povrch. Využití této technologie je ojedinělé a může být dobrým příkladem pro řešení migrace obojživelníků v podobně situovaných lokalitách.

## 4 | 4 | ZOO MĚSTA BRNA

Brněnská zoologická zahrada úspěšně zvládla dvouleté období, kdy musela hospodařit s příspěvkem na provoz z rozpočtu města sníženým o 20 %. Omezení během let 2012 a 2013 si vynutil tlak ekonomické krize. Přes mnohá úspěšná opatření a reorganizaci provozu, při níž došlo i ke snížení počtu pracovních míst, se vedení zoo se situací vypořádalo velmi dobře, základní funkce zahrady nijak neutrpěly. Dlužno podotknout, že v roce 2014 se výše provozního příspěvku pro zoo vrátila zpět na původní výši.

Při ohlédnutí za sledovaným obdobím se ihned vybaví nejvýznamnější chovatelská událost: 24. 11. 2012 lední medvědice Cora porodila dvojčata, která pak spolehlivě odchovala. Ale už na začátku roku 2012 zoo zaznamenala úspěch s hnědými medvědy – poslední lednový den se jim také narodila dvojčata. Odrůstající mláďata medvědů ledních i hnědých (ti druzí patří k poddruhu medvěd kamčatský) by měla posílit chovy v jiných zoo během roku 2014 (jako první odcestovala 3. 4. t. r. malá samička ledního medvěda).

V roce 2012, kdy se v Zoo Brno narodilo 228 mláďat, se tu rozmnožili například vlci arktičtí, bobři kanadští, lišky polární, zebry Grévyho i Chapmanovy, klokani Bennetovi, tapíři jihoameričtí, kočky pouštní, jeleni milu, wapiti sibiřští, takini indičtí, vikuně, orli kamčatští, sýčci obecní, puštíci obecní, dvojjazyčníci haitští a leguáni kubánští. Mezi dovozy zvířat vynikl v roce 2012 příchod samce varana komodského ze Zoo Praha.

K nejvýznamnějším odchovům roku 2013 patří mládě orla kamčatského, samička, která se vyklubala 23. 4. Chovný pár přivedl na svět prvního potomka v roce 2011 a následujícího roku odchoval dvě mláďata. Mladé orly zoo odesílá do zahrad, které jí doporučí koordinátor evropského záchranného chovu. Úspěšně se rozvíjel i chov žiraf síťovaných, malá samička se narodila 12. 6. V bývalém pavilónu exotických ptáků, přejmenovaném na Exotarium, zoo zřídila novou akvarijní expozici. Je tvořena 11 sladkovodními nádržemi, představujícími vodní faunu severní Amazonie či východoafrických jezer Malawi a Tanganika. V jedné z dalších nádrží lze spatřit vzácného baramundi malajského, v jiné ukázkou akvaristického stylu, který se do Evropy dostal z Asie. Jeho smyslem je co nejlépe napodobit neporušenou, esteticky působící krajinu ve zmenšeném měřítku. Z nových, dosud nechovaných druhů, dovezených v roce 2013 do Zoo Brno, je třeba vyzdvihnout pandu červenou – ze Zoo Kristiansand v Norsku v říjnu přicestovala přibližně roční samička, první panda v historii brněnské zoo. Kolekce zvířat také obohatily skupiny lachtanů medvědích a lemurů kata.

Během roku 2013, který proběhl ve znamení oslav 60. výročí otevření Zoo Brno, zahrada zaznamenala tři důležité události. Uspořádala významnou mezinárodní konferenci, se ctí obhájila členství v prestižní Evropské asociaci zoo a akvárií (EAZA) a zahájila stavbu tří nových expozic.

V oblasti mezinárodní spolupráce, která je nepostradatelnou součástí chovu ohrožených zvířat, se brněnské zoologické zahrady v roce 2013 podařilo dosáhnout významného úspěchu. Jako hostitelská organizace ve dnech 26.–31. 5. uspořádala 19. výroční konferenci Euroasijské asociace zoo a akvárií (EARAZA), na niž přijeli delegáti ze 77 zoologických zahrad a příbuzných institucí 15 zemí, většinou nástupnických států bývalého Sovětského svazu, ale také z Česka, Slovenska, Polska, Německa, Švýcarska a Izraele. Příprava a organizace konference byla vzorná a bezchybná a vzestup mezinárodní prestiže Zoo Brno se projevil i v tom, že její ředitel byl 28. 5 zvolen do sedmičlenného řídicího orgánu asociace.

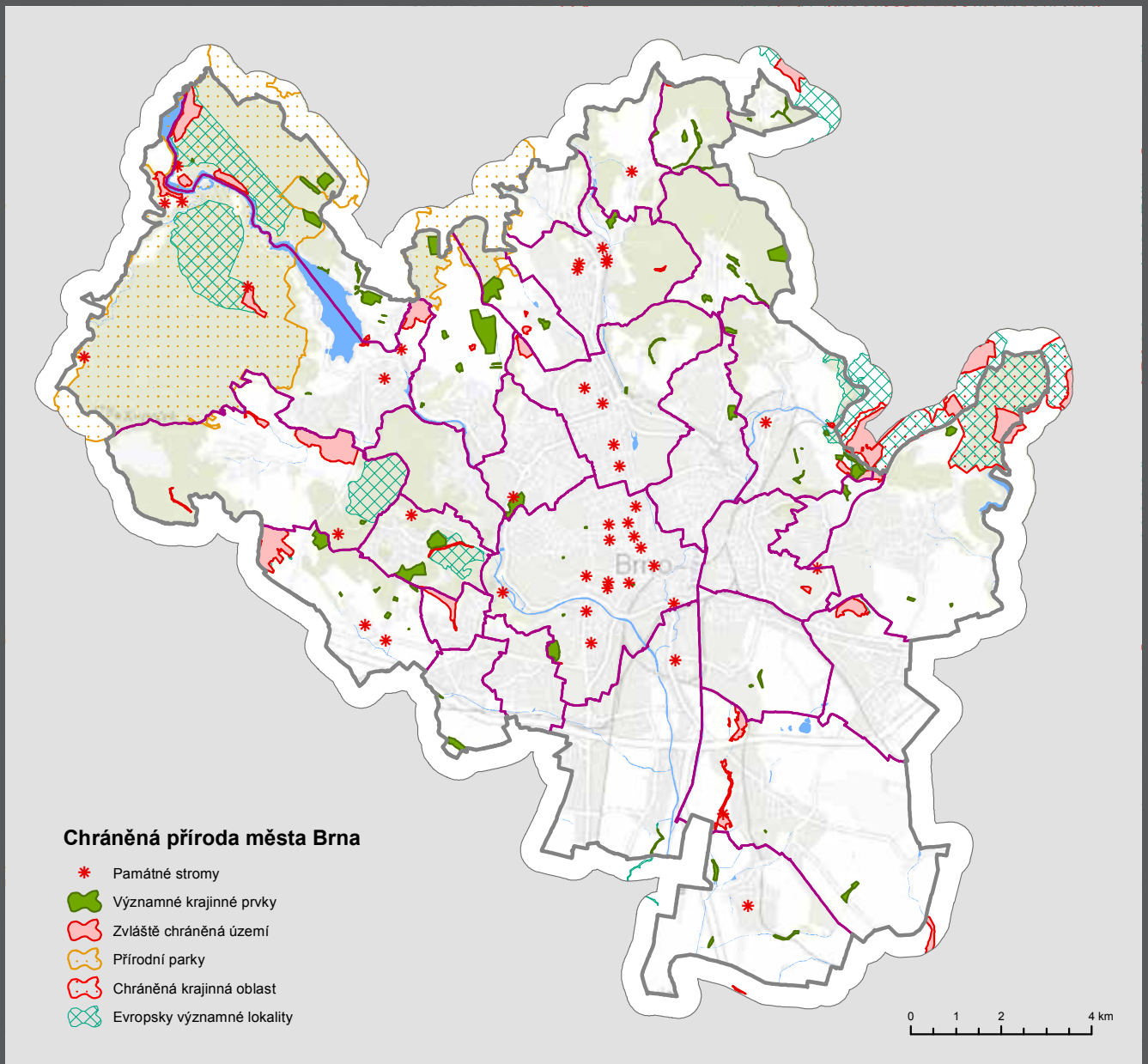
Odbornou způsobilost a uznávané mezinárodní postavení současné Zoo Brno dokazuje i výsledek šetření akreditační komise EAZA, vedeného v Zoo Brno od 3. do 5. 6. Komisaři seznali, že brněnská zoo si plně členství v evropské asociaci zaslouží. Obzvláště přítom vyzvedli originálně koncipovanou Strategii rozvoje Zoo Brno a vysoce také ohodnotili úroveň výchovy a vzdělávání veřejnosti.

Brněnská zoologická zahrada si 60. výročí otevření pro veřejnost připomínala během celého jubilejního roku 2013. Hlavní události její historie, současné úspěchy i vize dalšího rozvoje prezentovala expozice v Urban centru na Staré radnici (informační centrum rozvojových projektů města Brna), stejně bylo koncipováno i mimořádné vydání časopisu Zooreport a také velkoplošné panely lemující začátek návštěvní trasy. Jubileum zoo propagovala i výstava v obchodním centru Olympia. Výročí bohatě komentovala místní média. Hlavní oslavy proběhly 31. 9. a 1. 10. v areálu na Mniší hoře. Víkend to byl slunečný, plný optimismu, a nadšení návštěvníci se bavili až do pozdních odpoledních hodin. Stěžejní část programu probíhala na pódiu u Dětské zoo, ale interaktivní zábavu, divadelníky, hudebníky i další umělce mohli návštěvníci potkávat na mnoha jiných místech po celé zahradě. Druhý den oslav proběhl ve spolupráci s brněnskou Uníí sportovních klubů především jako autogramiáda známých sportovců, po níž následovaly křtiny mláďete žirafy síťované. Kmotry malé Tazyiah se staly basketbalové hvězdy Ivana Večeřová a Jiří Okáč.

Oslavující zahrada dostala dárek, na němž se podílejí evropské dotace. Na třech různých místech areálu zoo začaly v říjnu práce na stavbě tří nových expozic. U výběhu Safari vyrůstá replika africké vesnice, v horní části hlavní komunikace expozice klokánů a v komplexu Beringie voliéra orlů bělohavých. Kolem stavení zoo zřídila tzv. obchůzní trasy, takže návštěvníci si mohli nadále prohlížet všechny stávající expozice. Dílo, které výrazně obohatí návštěvnickou nabídku, má být hotovo během roku 2014.

V nastávajícím období bude pro Zoo Brno patrně nejdůležitější otevření střediska ekologické výchovy Hlídka v parku pod hradem Špilberkem, jehož řízení a chod město Brno svěřilo zoologické zahradě.

Obr. 4 | 6 | Chráněná příroda města Brna



## 4 | 5 | PŮDA – ZEMĚDĚLSKÝ PŮDNÍ FOND

Půda je jedním z nejcennějších přírodních bohatství každého státu a neobnovitelným přírodním zdrojem. Představuje významnou složku životního prostředí s širokým rozsahem funkcí a je základním výrobním prostředkem v zemědělství a lesnictví. Ačkoli je půda většinou v soukromém vlastnictví, je zdrojem společného zájmu a její nedostatečná ochrana ohrožuje udržitelnost a dlouhodobou konkurenceschopnost. Plošný úbytek a degradace půdy má navíc zásadní vliv na další oblasti, jako je ochrana vody, lidského zdraví, změna klimatu, ochrana přírody a biologické rozmanitosti a bezpečnost potravin. V podmínkách ČR je kvalita půdy ohrožena především vodní a větrnou erozí, acidifikací, utužením, sesuvy, znečištěním a úbytky organické hmoty. Nejrozšířenějším typem degradace je vodní eroze. Negativní působení vodní eroze spočívá v odnosu organických a minerálních částic půdy z erodovaných ploch a v jejich ukládání na jiných místech. Zvláště negativně lze hodnotit především škody na obecním a soukromém majetku, zanášení vodních toků a vodních nádrží, které je velmi často spojeno s přísunem nadměrného množství živin (z hnojiv apod.), pronikání zbytků agrochemikálií a rizikových látek do vodního prostředí.

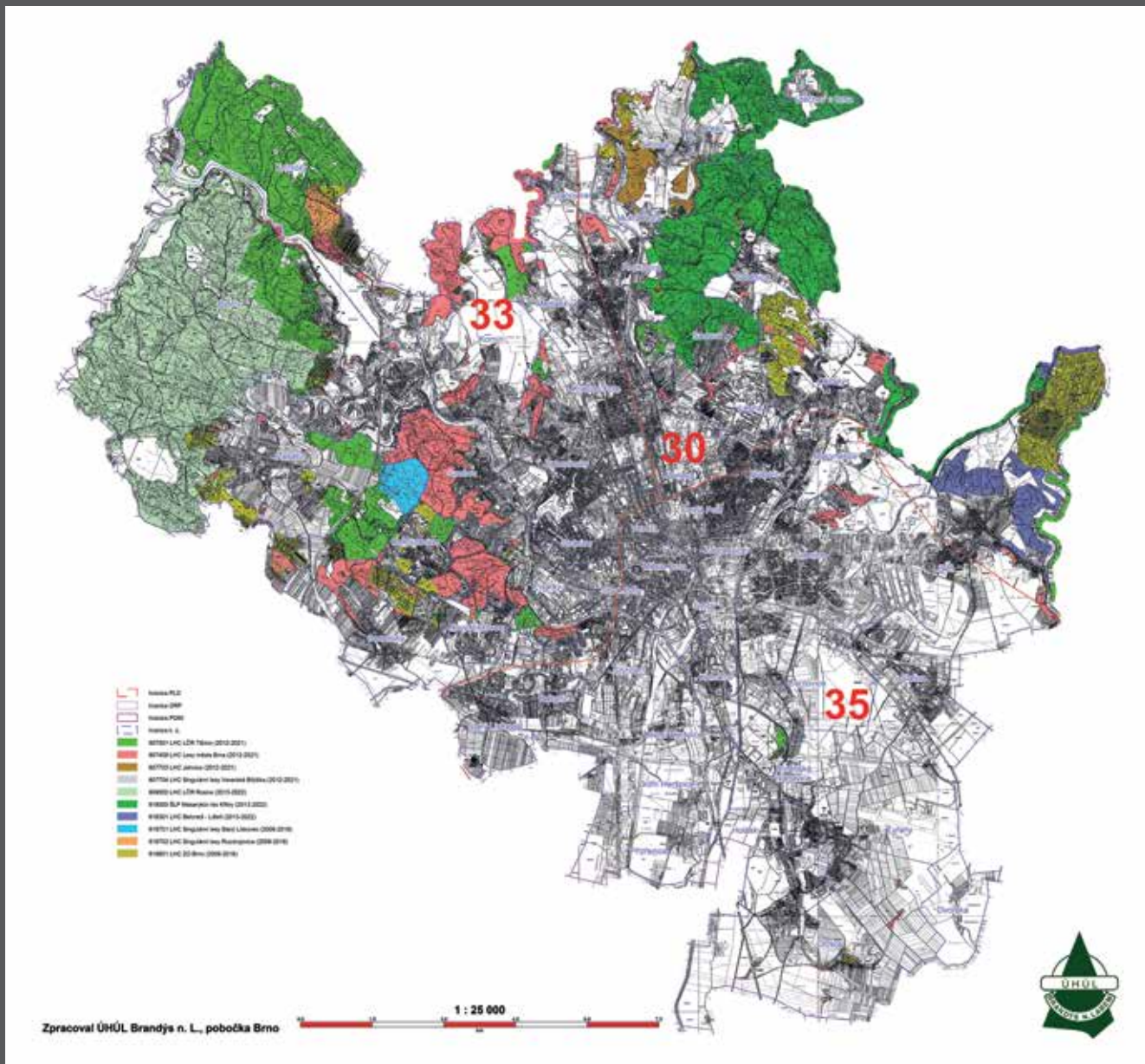
Půda je v České republice chráněna řadou zákonů. Jedná se zejména o zákon č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu, zákon č. 289/1995 Sb., o lesích a o změně a doplnění některých zákonů (lesní zákon), a dále např. zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů, a zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, které ukládají zajistit, aby nedocházelo k odnosu půdy erozní činností vody. Protierozní opatření ve volné krajině jsou umožněna podle zákona č. 139/2002 Sb., o pozemkových úpravách a o pozemkových úřadech, ve znění pozdějších předpisů, a dále při obhospodařování zemědělské půdy ve standardech dobrého zemědělského a environmentálního stavu (GAEC). Standardy GAEC jsou individuálně definovány členskými zeměmi Evropské unie na základě rámce stanoveného v nařízení Rady (ES) 73/2009, jež obsahuje 5 tematických okruhů (eroze půdy, organické složky půdy, struktura půdy, minimální úroveň péče, ochrana vody a hospodaření s ní). Tyto tematické okruhy jsou v České republice rozpracovány do 10 standardů GAEC uvedených v nařízení vlády č. 479/2009 Sb., o stanovení důsledků porušení podmíněnosti poskytování některých podpor. Jejich dodržování je jednou z podmínek poskytnutí plné výše přímých podpor (dotací) do zemědělství a lesnictví. Ochrana krajiny jako celku na mezinárodní úrovni je zajišťována např. také v Evropské úmluvě o krajině, kterou v roce 2004 ratifikovala také Česká republika. Měla by zajistit ochranu jednotlivých typů evropské krajiny, aktivní péči o krajinu v souladu s principy jejího udržitelného využívání a koordinovat plánování činností v krajině. Stávající zákony však dnes v praxi nezajišťují ochranu půdy dostatečně.

Posouzení záboru zemědělské půdy v rámci legislativních podmínek je dáno zákonem č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu, ve znění pozdějších předpisů, a vyhláškou č. 13/1994 Sb., kterou se upravují některé podrobnosti ochrany zemědělského půdního fondu. V platné právní úpravě je soustředěna pozornost zejména na ochranu rozlohy zemědělské půdy před neúměrným a nežádoucím zmenšováním. Použití půdy pro jiné účely je vázáno zásadně na souhlas příslušného orgánu ochrany zemědělského půdního fondu. Na území města Brna se podává žádost o vydání souhlasu k odnětí půdy na Magistrát města Brna, Odbor vodního a lesního hospodářství a zemědělství, který má působnost pověřeného obecního úřadu a obecního úřadu obce s rozšířenou působností (§ 14 a § 15 zákona). Pokud není tento úřad příslušný k jejímu vyřízení (působnost do 1 ha), postoupí žádost se svým stanoviskem orgánu ochrany ZPF vyššího stupně, tj. Krajskému úřadu Jihomoravského kraje, Odboru životního prostředí, se sídlem Žerotínovo nám. 3/5, Brno. Pokud není příslušný k vyřízení ani tento úřad (působnost do 10 ha), žádost postoupí Ministerstvu životního prostředí, Odboru výkonu státní správy VII, se sídlem Meziříčí 1, Brno (působnost nad 10 ha a schvalování územních plánů obcí, ve kterých je sídlo kraje). Příslušný orgán ochrany ZPF, který vydává souhlas k odnětí, stanoví podmínky k zajištění ochrany zemědělského půdního fondu, při dočasném odnětí schválí plán rekultivace, popřípadě stanoví zvláštní režim jeho provádění a vymezí, zda a v jaké výši budou předepsány odvody za odnětí půdy ze zemědělského půdního fondu.

I přes uvedenou právní ochranu dochází na území Brna, stejně tak jako na území celé ČR, k velkému úbytku zemědělské půdy. Její úbytek byl způsoben zejména jejím převodem do ostatních a zastavěných ploch v souvislosti s rezidenční výstavbou (v k. ú. Soběšice, Útěchov, Ivanovice, Žebětín, Komín, Sadová, Obřany a Horní Heršpice aj.), pro stavby komerčních center (v k. ú. Ivanovice, Líšeň a Černovice) a také postupným naplňováním ploch Brněnské průmyslové zóny – Černovická terasa (v k. ú. Černovice, Slatina a Tuřany). Urbanizační vliv města Brna silně přesahuje jeho administrativní hranice. Při kraji města vznikají velké skladištní haly, roztroušené rezidenční zástavby a obří dálniční



Obr. 4 | 7 | Prostorové znázornění lesních majetků (stav k 1. 1. 2013)



křížení. Tím vznikají plochy bez jakékoliv struktury. Lidé zde bydlící jsou závislí na blízkosti města a na automobilové dopravě, která je jedinou možností, jak se do lokalit dostat. O nalezení souladu mezi dalším rozvojem města a ochranou zemědělské půdy se snaží také nově připravovaná „Aktualizace Územního plánu města Brna“, která bude sloužit pro rozvoj města do doby, než bude vydán nový Územní plán města Brna.

**Tab. 4 | 1 | Přehled úbytků ploch zemědělské půdy na území města Brna k 31. 12. 2013 v porovnání se stavem 31. 12. 1993**

Druh pozemku	Plocha (ha) k 31. 12. 1993	Plocha (ha) k 31. 12. 2013	Přírůstky a úbytky
<b>Zemědělská půda celkem</b>	8 395	7 786	-609
<b>z toho: orná půda</b>	5 679	5 167	-512
chmelnice	0	0	0
vinice	35	18	-17
zahrady	2 106	2 053	-53
ovocné sady	258	222	-36
trvalé trav. porosty	72	326	254
<b>Lesní půda</b>	6 381	6 388	7
<b>Vodní plochy</b>	447	447	0
<b>Zastavěné plochy</b>	2 112	2 087	-25
<b>Ostatní plochy</b>	5 685	6 311	626
<b>Celkem (včetně lesní půdy)</b>	<b>23 020</b>	<b>23 018</b>	<b>-2</b>

Převzato ze souhrnných přehledů o půdním fondu z údajů katastru nemovitostí České republiky, Český úřad zeměměřičský a katastrální, Praha 1994 a 2014.

#### 4 | 6 | PŘÍMĚSTSKÉ LESY

Les je vývojově nejvyspělejší ekosystém. Je význačnou složkou tvorby a ochrany přírody a krajiny. Ovlivňuje podnebí i vodní režim v krajině, zabezpečuje půdu a je pro člověka důležitým rekreačním objektem.

**OBECNÉ UŽÍVÁNÍ LESŮ A INFORMOVANOST** | Město Brno jako druhé největší město v zemi s bezmála 400 tisíci obyvateli má téměř 30% lesnatost. Poměrně rozsáhlé lesní komplexy v severozápadní, severní a severovýchodní části města navazují na hustě obydlené obytné komplexy sídlišť. V důsledku toho je tlak veřejnosti na lesní prostředí formou různých sportovních a rekreačních aktivit poměrně značný, a lesy jsou proto zařazeny do kategorie lesů zvláštního určení, v tomto případě jako lesy příměstské se zvýšenou rekreační funkcí.

Nejčastějším a hlavním důvodem návštěv lesa občanskou veřejností je relaxace a sběr lesních plodin. Návštěvnost lesa souvisí s již zmíněnou dostupností, rekreační přitažlivostí a vybaveností. V posledních letech má narůstající trend cykloturistika, jízda na koních a také motokros, neboť lesní prostředí v oblasti brněnské aglomerace je protkáno poměrně hustou sítí jak veřejných, tak účelových komunikací a rozdělovacích průseků. V období povětrnostních zvrátů a v jarním období dochází v souvislosti s těmito aktivitami ke značnému narušování půdního povrchu s následnou erozí lesní půdy, kterou se správci lesa snaží minimalizovat.

V první polovině roku 2012 zahájila svou činnost pracovní skupina zástupců města Brna, největších vlastníků a správců lesů, aby došlo k realizaci závěrů Konceptce rekreačního využití příměstských lesů ve městě Brně a jeho okolí dokončené v závěru roku 2011.

Cílem projektu bylo vytvořit koncepční definici příměstských lesů včetně návrhů na popularizaci jejich významu, na vytvoření veřejných rekreačních zařízení a úpravu příslušných lokalit, které budou sloužit veřejnosti k příjemnějšímu trávení volného času v přírodě, ale i k usměrnění návštěvníků lesa, jejich výchově a informovanosti. Potřeba vyhotovení konceptce vyplynula z požadavků a nedostatků identifikovaných anketou veřejnosti z konce roku 2009 na téma využití příměstských lesů, z připomínek a podnětů vlastníků lesů a z požadavků dotčených orgánů veřejné správy.

V návrhové části koncepce byly stanoveny zásady rozvoje příměstských lesů, z nichž nejdůležitější jsou zejména trvalá spolupráce klíčových partnerů (významných vlastníků) se zástupci města Brna a edukační a propagační činnost. Sem patří především osvěta a vzdělávání. Zástupci dotčených odborů Magistrátu města Brna se na několika setkáních s klíčovými partnery dohodli, že mezi hlavní priority realizace koncepce bude patřit vytvoření městského informačního webu s pracovním názvem LesWeb. Hlavní součástí tohoto webu bude tvořit mapový projekt, který je před dokončením. Jeho obsahem jsou data získaná v průběhu tvorby koncepce a předchozích projektů města, zaměřuje se na pohybové i pobytové aktivity, zobrazuje majetkové vymezení vlastníků a správců lesů, limity území, jako zájmy ochrany přírody, myslivosti, ochranná pásma a další. Obsah se bude průběžně doplňovat aktuálními informacemi od vlastníků a správců lesa a dalších partnerů.

V letech 2012–2013 nedošlo k významným změnám ve vlastnické struktuře lesních pozemků. Hospodaření v lesích zajišťují v největší míře Lesy České republiky, s.p., Hradec Králové, které v rámci města Brna spravují prostřednictvím svých dvou lesních správ Náměšř nad Oslavou a Černá Hora přibližně 3 180 ha lesa. Dále Školní lesní podnik Masarykův les Křtiny, jako účelové zařízení Mendelovy univerzity v Brně, který obhospodařuje 1 063 ha lesních porostů, a Lesy města Brna, a. s., hospodařící na majetku statutárního města Brna, spravují na území města bezmála 910 ha lesa. Lesnickou činnost provozují i další, menší subjekty, kterými jsou lesy Belcredi v Líšni (202 ha), lesy LHC Jehnice (115 ha), singulární lesy St. Lískovec (83 ha) a singulární lesy Rozdrojovice (53 ha). Kromě toho 760 ha lesa patří 1 400 drobných vlastníků s výměrou majetku do 50 ha, v řádu několika desítek arů až desítek hektarů, kteří les obhospodařují v součinnosti se svými odbornými lesními hospodáři; z toho majetků s rozlohou od 3 do 50 ha je 43 a rozprostírají se na 305 ha.

V otázce vrácení církevního majetku, tj. majetku, jehož původními vlastníky byly církve, náboženské řády a kongregace, v letech 2012 a 2013 ke změnám nedošlo. Převod majetku v oblasti Pekárna na rozhraní městských částí Brno-Bystrc a Žebětín je ve stádiu příprav, jedná se přibližně o 60 ha lesa.

**HOSPODAŘENÍ V LESÍCH A OCHRANA LESA** | Předpoklady trvale udržitelného rozvoje hospodaření v lesích jsou zajišťovány nástroji hospodářské úpravy lesů, to je lesními hospodářskými plány (LHP) a lesními hospodářskými osnovami (LHO). Povinnost hospodařit podle LHP spojená s povinností si LHP na vlastní náklady pořídit se vztahuje na všechny lesní majetky o výměře nad 50 ha. LHO se zpracovávají pro všechny lesy s výměrou menší než 50 ha a náklady spojené s jejich zpracováním hradí stát.

Zákon určuje, že hospodaření v lesích je vlastník povinen zajišťovat prostřednictvím odborného lesního hospodáře, který je držitelem příslušné licence.

Přehled odborných lesních hospodářů působících na území města Brna a dosud nevyzvednuté vlastnické separáty LHO jsou vlastníkům lesů k dispozici na Magistrátu města Brna, Odbor vodního a lesního hospodářství a zemědělství, Kounicova 67, Brno.

Tak jako každoročně byly i v letech 2012 a 2013 ve velkém rozsahu prováděny kontroly výskytu lesních škodlivých činitelů, které se soustředily především na hmyzí škůdce. V rámci těchto kontrol byli sledováni především tzv. kalamitní škůdci, mezi něž patří hlavně lýkožrout smrkový. Pomocí preventivně-ochranných opatření bylo ve většině případů včas podchyceno hrozící nebezpečí v ochraně lesa a byla přijata potřebná navazující (obránná) opatření.

Negativní působení činnosti člověka na lesní ekosystémy je závažný škodlivý vliv v celém regionu střední Evropy. Podílí se na něm mnoho dílčích aspektů, počínaje nepovolenými zábory lesní půdy na rozhraní obytných zón a lesa či v chatových lokalitách a krádežemi (neoprávněnými těžebními zásahy) dřeva konče.

Závěrem lze konstatovat, že poměrně vysoká lesnatost na území města s převahou listnatých porostů má pozitivní význam a vliv na kvalitu životního prostředí a les se v této souvislosti stále více stává předmětem zájmu obyvatel města, a to jak v jeho pasivním využívání, tak i v jeho aktivní ochraně.



## SYSTÉM NAKLÁDÁNÍ S KOMUNÁLNÍMI ODPADY VE MĚSTĚ BRNĚ

Statutární město Brno je původcem komunálního odpadu vzniklého při činnosti fyzických osob na území města. Jako původce komunálních odpadů má za povinnost určit místa, kam mohou fyzické osoby odkládat komunální odpad, který produkují. Rovněž může obec stanovit obecně závaznou vyhláškou obce systém shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálních odpadů. Ve městě Brně stanoví tento systém obecně závazná vyhláška č. 1/2013.

**SVOZ ZBYTKOVÉHO KOMUNÁLNÍHO ODPADU** | Směsný komunální odpad je složka komunálního odpadu, která zbývá po vytřídění využitelných složek, nebezpečných složek komunálního odpadu a objemného komunálního odpadu. Směsný komunální odpad ukládají občané do sběrných nádob – černých popelnic umístěných u jednotlivých nemovitostí. Veškerý směsný komunální odpad je energeticky využíván (využívání odpadní páry) ve spalovně komunálního odpadu, provozované společností SAKO Brno, a. s.

Společnost SAKO Brno, a. s., zabezpečuje pro město svoz směsného komunálního odpadu. K této činnosti využívá ve vymezených svozových oblastech subdodavatele.

**SBĚR VYUŽITELNÝCH SLOŽEK KOMUNÁLNÍHO ODPADU** | Sběr využitelných složek komunálního odpadu je na území města organizován tzv. donáškovým způsobem s využitím sběrných středisek odpadů, stanovišť sběrných nádob na veřejně přístupných místech, které provozuje město, a dále sběrem, který zajišťují oprávněné osoby ve sběrnách a výkupnách.

Město vybudovalo v období 2006 až 2013 na Moravském náměstí, Obilním trhu, Malinovského náměstí, Konečného náměstí, u sportovní haly Rondo, na Komenského náměstí a ve Schreberových zahrádkách (budovala MČ Brno-sever) podzemní kontejnerová stanoviště. Jedná se o tři kontejnery, každý o obsahu 3 m<sup>3</sup>, které slouží k odkládání papíru, směsi plastů a nápojového kartonu a netříděného skla.

**SEPARACE SKLA** | Sběr skla je na území města Brna realizován ve sběrných střediscích odpadů a na stanovištích sběrných nádob na veřejně přístupných místech. Na území města bylo ke konci roku 2013 rozmístěno celkem 1 009 dvojic sběrných nádob. Sklo se separuje na barevné a čiré (s výjimkou podzemních kontejnerů, kde je sklo odkládáno netříděné). Na jednotlivých stanovištích jsou umístěny dvojice sběrných nádob o objemu 240 litrů až 3,5 m<sup>3</sup>. Sbírané sklo je plně využito při výrobě skla.

**SEPARACE PLASTŮ A NÁPOJOVÝCH KARTONŮ** | Občané mohou plasty a nápojové kartony odkládat ve sběrných střediscích odpadů a na stanovištích sběrných nádob na veřejně přístupných místech, kde jsou umístěny sběrné nádoby o obsahu 240 litrů až 5 m<sup>3</sup>. U některých škol a mateřských škol jsou umístěny velkoobjemové bigbasy, kde lze odložit pouze PET lahve (sběr zajišťují oprávněné osoby).

Systém sběru a svozu PET lahví byl zahájen v lednu roku 2001. Od září 2010 lze do sběrných nádob na PET lahve ukládat nápojové kartony a od dubna 2014 i směsné plasty.

Na území města bylo ke konci roku 2013 rozmístěno celkem 1083 sběrných nádob.

**SEPARACE PAPÍRU** | Sběrový papír je jako druhotná surovina využíván při výrobě papíru. Sběrový papír se sbírá ve sběrných střediscích odpadů, na stanovištích sběrných nádob na veřejně přístupných místech, kde jsou umístěny sběrné nádoby o obsahu 240 litrů a 1 100 litrů a ve sběrnách provozovaných oprávněnými osobami, případně je realizován sběr oprávněnými osobami ve školách. Na území města bylo ke konci roku 2013 rozmístěno celkem 1 142 sběrných nádob.

**SEPARACE OSTATNÍCH MATERIÁLOVĚ VYUŽITELNÝCH SLOŽEK KOMUNÁLNÍHO ODPADU** | Z materiálů využitelných složek odpadů je dále na území města zabezpečen sběr textilu prostřednictvím 99 sběrných nádob umístěných ve sběrných střediscích odpadů a na veřejně přístupných místech. V roce 2013 bylo sesbíráno 469 tun textilu. Ve sběrných střediscích odpadů je zabezpečen sběr hliníkových plechovek od nápojů a čistých hliníkových obalů, kovového šrotu, stavební suti určené k recyklaci, pěnového polystyrenu a odpadu ze zeleně. V roce 2013 bylo ke kompostování předáno 2532 tun odpadu ze zeleně.

**SBĚR NEBEZPEČNÝCH SLOŽEK KOMUNÁLNÍHO ODPADU** | Nebezpečné složky komunálního odpadu jsou sbírány ve sběrných střediscích odpadů.

**PROVOZOVÁNÍ SBĚRNÝCH STŘEDISEK ODPADŮ** | Na území města bylo ke konci roku 2013 v provozu 39 sběrných středisek odpadů. Sběrná střediska jsou určena k odkládání odpadů, které v souladu s vyhláškou upravující systém nakládání s komunálními odpady nelze ukládat do sběrných nádob na směsný komunální odpad. Ve sběrných střediscích tedy mohou občané odložit využitelné a nebezpečné složky komunálních odpadů a komunální odpady objemné (nábytek apod.). Ve vybraných sběrných střediscích lze odložit za úplaty i stavební odpady a pneumatiky

**ZPĚTNÝ ODBĚR ELEKTROZAŘÍZENÍ POCHÁZEJÍCÍCH Z DOMÁCNOSTÍ** | Statutární město Brno zajišťuje v rámci provozu sběrných středisek odpadů pro kolektivní systémy a výrobce elektrospotřebičů zpětný odběr elektrozařízení pocházejících z domácností.

**Tab. 5 | 1 | Množství separovaných odpadů a počty sběrných nádob v období 2005–2013**

	2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013	
	počet nádob	množství	počet nádob	množství	počet nádob	množství	počet nádob	množství	počet nádob	množství	počet nádob	množství	počet nádob	množství	počet nádob	množství	počet nádob	množství
	(ks)	(t)	(ks)	(t)	(ks)	(t)	(ks)	(t)	(ks)	(t)	(ks)	(t)	(ks)	(t)	(ks)	(t)	(ks)	(t)
Papír	362	5 651	357	6 258	434	6 570	616	7 361	695	5 966	959	6 674	1 039	7 087	1 088	9 848	1 142	9 766
Sklo	1 990	1 935	1 772	2 445	1 697	2 718	1 784	3 089	1 776	3 189	1 780	3 300	1 780	3 316	1 860	3 179	2 018	3 161
PET	122	544	134	570	310	665	522	749	623	836	909	994	971	1 144	1 020	1 279	1 083	1 345

**Tab. 5 | 2 | Množství odpadů sebraných v rámci systému sběru a svozu komunálního odpadu města v období 2012–2013 (v tunách)**

	2005	2006
Zbytkový KO	68 582	67 522
Nebezpečný odpad	122	112
Papír	9 848	9 766
Sklo	3 179	3 161
PET	1 279	1 345
Nápojový karton	40	44
Textil	494	469
Kovy	351	378
Hliník		4,6
Polystyren		21,4
Sběrná střediska *	12 652	12 864
<b>Celkem</b>	<b>96 547</b>	<b>95 687</b>

Poznámka: \* v množství odpadů ze sběrných středisek nejsou započítány nebezpečné odpady, sklo, papír, PET, kovy a textil odebrané na sběrných střediscích, ty jsou uvedeny výše v tabulce v rámci souhrnných množství

**Tab. 5 | 3 | Množství elektrozařízení pocházejících z domácností v letech 2008 až 2013**

		2008	2009	2010	2011	2012	2013
Televizory a počítačové monitory	ks	13 566	21 710	22 073	21 067	17 463	16 211
Spotřební elektronika	kg	21 870	20 625	70 280	88 331	74 193	74 299
Ledničky a mrazicí boxy	kg	233 660	289 460	267 040	265 334	256 900	206 065
Velké kuchyňské spotřebiče	kg	6 020	46 940	42 480	48 759	39 210	66 660
Malé kuchyňské spotřebiče	kg	2 920	18 680	27 290	45 710	36 930	45 350
Zářivky a úsporky	kg	3 829	4 447	3 736	5 129	3 904	4 993

Občané mohou v rámci zpětného odběru odložit zdarma použité elektrospotřebiče (spotřební elektronika, elektrické nářadí, bílá spotřební elektrozařízení – pračky, myčky, chladničky, zářivky apod.). V roce 2014 byl zahájen zpětný odběr baterií a akumulátorů.

**PROJEKT ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ BRNO** | Statutární město Brno je 100% vlastníkem společnosti Spalovna a komunální odpady Brno, akciová společnost, ve zkratce SAKO Brno, a. s. Tato společnost pro město zajišťuje služby spojené se sběrem a svozem komunálního odpadu.

Společnost SAKO Brno, a. s., s využitím finančních prostředků z dotačního programu Evropské unie – ISPA realizovala projekt Odpadové hospodářství Brno. Přípravné práce spojené s jeho realizací byly zahájeny v roce 2001 a zařízení bylo uvedeno do trvalého provozu v roce 2011.

V rámci projektu byl vybudován komplex třídění, recyklace a energetického využití komunálního odpadu s kogenerací, tj. kombinovanou výrobou tepelné a elektrické energie. Zařízení umožňuje energetické využití směsných komunálních odpadů v množství až 224 000 tun ročně a materiálové dotřídění separovaných složek komunálního odpadu v množství 10 000 tun za rok. Vyrobená pára je využívána pro topné účely pro vlastní potřebu společnosti nebo pro dodávky do sítě centrálního zásobování teplem města Brna a dále pro výrobu elektrické energie pro vlastní potřebu společnosti nebo pro dodávky do rozvodné sítě. Produkovaná škvára je upravována tak, aby vyhověla normám pro zpracování ve stavebním průmyslu a z odpadu se tak stal využitelný stavební materiál. Ze škváry jsou rovněž vytříďovány železné i neželezné kovy.

#### **PILOTNÍ PROJEKT DOMÁCIHO KOMPOSTOVÁNÍ V MĚSTSKÉ ČÁSTI BRNO-ŽEBĚTÍN**

Statutární město Brno jako přidružený subjekt v rámci mezinárodního projektu Návrh, realizace a zhodnocení inovačního a udržitelného strategického plánu vedoucího k minimalizaci městského organického odpadu v zemích EU, ve zkratce MINIWASTE, realizovalo v období 2010 až 2012 Pilotní projekt domácího kompostování v městské části Brno-Žebětín.

Nositelem projektu MINIWASTE je Communauté d'agglomération Rennes Métropole.

Projekt MINIWASTE byl zaměřen na předcházení vzniku odpadů, a to zejména na minimalizaci kompostovatelných složek ve zbytkovém odpadu s cílem najít, vyzkoušet a šířit vhodné nástroje umožňující správnou implementaci a monitorování aktivit v oblasti snižování odpadu.

V Pilotním projektu domácího kompostování v městské části Brno-Žebětín byly do nemovitostí rozmístovány domácí kompostéry. V projektu byla sledována kvalita a množství vzniklého kompostu a složení a množství směsného komunálního odpadu.

V rámci udržitelnosti projektu realizuje město prodej dotovaných domácích kompostérů.

Odkaz na web: [www.miniwaste.cz](http://www.miniwaste.cz), [www.miniwaste.eu](http://www.miniwaste.eu)





## PROJEKTY DOTOVANÉ ZE ZDROJŮ EU ZAMĚŘENÉ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

V období 2012–2013 pokračovalo statutární město Brno v přípravě projektů, na které bylo možné získat dotaci z dotačních zdrojů EU. Samozřejmě také probíhala realizace již schválených projektů.

Na projekty v oblasti životního prostředí se primárně zaměřuje **Operační program Životní prostředí**, se kterým již má město bohaté zkušenosti. Jeho cílem je ochrana a zlepšování kvality životního prostředí jako základního principu trvale udržitelného rozvoje. Řídí ho Ministerstvo životního prostředí ve spolupráci se Státním fondem životního prostředí, Agenturou pro ochranu přírody a krajiny a dalšími státními organizacemi.

Statutární město Brno realizuje projekty, které spadají do pěti prioritních os z celkového počtu sedmi nabízených tímto dotačním titulem. Jedná se tedy o velmi pestré spektrum projektů zaměřených na zlepšení stavu povrchových a podzemních vod, dosahování úspor energie, podporu regenerace urbanizované krajiny, prevenci sesuvů a skalních řícení, optimalizaci vodního režimu krajiny a budování zázemí pro environmentální vzdělávání.

Objemově nejvýznamnější projekt byl realizován v rámci první prioritní osy orientované na **zlepšování vodohospodářské infrastruktury** a snižování rizika povodní. Projekt tvoří 13 rekonstruovaných nebo dostavěných stok na území městských částí Bohunice, Brno-jih, Brno-sever, Ivanovice, Řečkovice, Tuřany, Žebětín, Židenice. Stavební práce probíhaly od března roku 2012 a byly ukončeny v únoru 2014.

Nejvíce projektů naproti tomu spadá do prioritní osy 6, která je zaměřená na **zlepšování stavu přírody a krajiny**. V období 2012–2013 začala realizace zejména regenerace a doplnění zeleně v sídlištích, revitalizace či zřízení parků a také vybudování několika územních systémů ekologické stability, popřípadě na tyto projekty byla schválena dotace.

Město je také úspěšné v získávání dotací z prioritní osy 3, která je zaměřená na **udržitelné využívání zdrojů energie**, konkrétně na **zateplení veřejných budov**. Od roku 2008, kdy byla vypsána první výzva v této oblasti, se podařilo získat dotaci na dvě budovy městských nemocnic, budovu centra volného času a zejména 25 budov základních a mateřských škol. Další šest žádostí o dotaci je právě hodnoceno poskytovatelem.

Z prioritní osy 2, která je zaměřená na **zlepšování kvality ovzduší a snižování emisí**, se v tomto období realizoval projekt Imisní monitoring statutárního města Brna – obnova systému sledování kvality ovzduší.

Jeden projekt je také realizován v prioritní ose 7 specializované na **rozvoj infrastruktury pro environmentální vzdělávání**. Jeho cílem je vybudování střediska ekologické výchovy Hlídka v parku pod hradem Špilberkem.

Tab. 6 | 1 | Přehled realizovaných projektů s dotací z Operačního programu Životní prostředí

Název projektu	Rok schválení	Fyzická realizace	Přidělená dotace (tis. Kč)
<b>Prioritní osa 1 – Zlepšování vodohospodářské infrastruktury a snižování rizika povodní</b>			
Rekonstrukce a dostavba kanalizace v Brně	2011	2012–2014	738 027
<b>Prioritní osa 2 – Zlepšování kvality ovzduší a snižování emisí</b>			
Imisní monitoring statutárního města Brna – obnova systému sledování kvality ovzduší	2012	2013	5 062

Název projektu	Rok schválení	Fyzická realizace	Přídělená dotace (tis. Kč)
<b>Prioritní osa 3 – Udržitelné využívání zdrojů energie</b>			
Nízkoenergetická ZŠ Kamínky v Brně	2008	2008–2009	19 534
Rekonstrukce Úrazové nemocnice v Brně – zateplení objektů	2010	2010–2011	11 483
Zateplení Nemocnice Milosrdných bratří	2010	2010	7 560
Zateplení ZŠ a MŠ Chalabalova a ZŠ Jihomoravské náměstí	2010	2010	28 552
Zateplení ZŠ Bednářova, ZŠ Heyrovského a ZŠ Plovdivská	2010	2011	28 178
Zateplení ZŠ Horní, ZŠ Janouškova a ZŠ Masarova	2010	2011	34 367
Zateplení ZŠ Milénova, ZŠ Košinova a ZŠ Novoměstská	2010	2011	15 683
Zateplení ZŠ Mutěnická	2010	2010	15 223
Zateplení ZŠ Novolíšeňská a ZŠ Horácké nám.	2010	2010	26 239
Zateplení MŠ Hněvkovského	2012	2014	2 419
Zateplení MŠ Absolonova	2012	2014	2 517
Zateplení MŠ Měříčkova	2012	2014	2 447
Zateplení ZŠ Přemyslovo nám.	2012	2014	3 505
Zateplení ZŠ Vedlejší	2012	2014	3 992
Zateplení MŠ Škrétova	2012	2014	1 728
Zateplení ZŠ Blažkova	2012	2013–2014	9 359
Zateplení ZŠ Labská	2012	2014	10 319
Zateplení ZŠ Úvoz	2012	2013–2014	9 043
Zateplení ZŠ Svážná	2012	2014	15 794
Zateplení Střediska volného času Stamicova	2012	2014	2 291

<b>Prioritní osa 6 – Zlepšování stavu přírody a krajiny</b>			
Regenerace veřejné zeleně v urbánním celku Brno-Bohunice – jihozápad	2009	2009–2012	6 716
Sadové úpravy v rámci obnovy lesoparku nad ulicí Raisovou v Brně-Novém Lískovci	2009	2009–2012	3 716
Regenerace veřejné zeleně a dosadba vegetace v jižní části sídliště Brno-Líšeň	2010	2009–2011	758
Rekonstrukce parku Lužánky, V. etapa, 2. část	2010	2010–2013	4 628
Rekonstrukce Wilsonova lesa	2010	2010–2013	22 428
Systémová úprava a dosadba vegetace v Brně-Bystrci I a II	2010	2009–2012	24 903
Úprava a doplnění zeleně na ulicích Okrouhlá, Vedlejší a Pod Nemocnicí v MČ Brno-Bohunice	2010	2011–2014	8 359
Výstavba parku Pod Plachtami na Kamenném Vrchu II, v Brně-Novém Lískovci	2010	2011–2012	2 634
Farská zahrada v městské části Brno-Komín	2012	2012–2014	838
Obnova zeleně v rekreačních zónách v městské části Brno-Bohunice	2012	2012–2014	516
Zřízení parčíku v MČ Brno-Útěchov	2012	2012–2014	211
Sanace skalní stěny v lokalitě Brno-Bosonohy	2008	2008	2 699
Sanace skalní stěny v Brně-Bosonohy – IV. etapa	2009	2010–2011	3 449
Sanace skalní stěny v lokalitě Brno-Bosonohy – V. etapa	2010	2011–2012	1 391
Lokální biokoridor Medlánky – letiště	2012	2013–2014	1 456
Realizace skladebných částí ÚSES – část regionálního biocentra Ráječek	2012	2013–2014	2 528
Realizace skladebných částí ÚSES – interakční prvek V Zátíší	2012	2013–2014	226
Realizace skladebných částí územního systému ekologické stability – biokoridory Bosonožský hájek a k ulici Dlážděná	2012	2013–2014	2 121

<b>Prioritní osa 6 – Zlepšování stavu přírody a krajiny</b>			
Systémová úprava a regenerace veřejné zeleně v urbánním celku Brno-Líšeň – urbanistický parter Rokle	2013	2014	7 002
Úprava ploch veřejné zeleně v okolí bytových domů Sibiřská 60, 62 a 64, Brno-Řečkovice	2012	2014–2015	1 084
Sanace skalního zřícení v ulici Pod Horkou, MČ Brno-Bystrc	2013	2014	866
Projektová příprava a realizace prvků územního systému ekologické stability – Regionální biocentrum Stará řeka	2013	2014	4 585
Příprava a realizace prvků územního systému ekologické stability – Lokální biokoridor Heršpická Leskava	2013	2014	2 215
Příprava a realizace prvků územního systému ekologické stability – ÚSES v k. ú. Chrlice	2013	2014	1 585
<b>Prioritní osa 7 – Rozvoj infrastruktury pro environmentální vzdělávání, poradenství a osvětu</b>			
Rekonstrukce objektu Hlídkka 4 – středisko ekologické výchovy v parku Špilberk	2010	2012–2014	25 587

Okrajově se na projekty v oblasti životního prostředí zaměřuje také **Regionální operační program Jihovýchod**, který je určen pro žadatele z Jihomoravského kraje a Kraje Vysočina.

Z tohoto dotačního zdroje město Brno čerpá dotace zejména z oblasti podpory 3.1 – Rozvoj urbanizačních center.

Díky získané dotaci z této oblasti podpory bylo možné realizovat částečnou **obnovu parků v městské památkové rezervaci**: např. části parku Špilberk, Malý Špilberk, Studánka a některé terasy Kapucínských zahrad. V parcích jsou prováděny především sadové úpravy, rekonstruována cestní síť a instalováno veřejné osvětlení. V současné době se připravují obdobné projekty.

V období 2012 a 2013 se začaly realizovat, popř. připravovat také nové projekty týkající se **obnovy veřejných prostranství**, které slouží pro volnočasové, zejména sportovní vyžití obyvatel. Kromě rekonstrukce a výstavby dětských hřišť a sportovišť tak byla provedena celková regenerace zeleně.

**Tab. 6 | 2 | Příklady realizovaných projektů s dotací z Regionálního operačního programu Jihovýchod**

Název projektu	Rok schválení	Fyzická realizace	Přidělená dotace (tis. Kč)
Revitalizace městských parků – I. etapa	2009	2009–2012	55 644
Revitalizace parku Bubeníčková v městské části Brno-Židenice	2009	2010–2011	9 312
Regionální biocentrum Cacovický ostrov	2010	2010–2011	10 825
Areál volného času při ulici Mírová u pramene sv. Floriána	2012	2012–2013	3 044



## DOPRAVA

Dopravní infrastruktura je jednou z nejdůležitějších součástí urbanistického skeletu každého města. Město Brno se nachází na křižovatce dálnic D1 (Praha – Brno) a D2 (Brno – Bratislava). Obě tyto dálnice jsou součástí transevropských magistrál. K získání rámcových informací o dopravě v Brně, která výrazně ovlivňuje život každého obyvatele či návštěvníka města, slouží následující informace.

**Tab. 7 | 1 | Dopravní vybavení na území města Brna**

Plocha vozovek	6 325 394 m <sup>2</sup>
Plocha chodníků	2 401 537 m <sup>2</sup>
Počet mostů, včetně lávek a podchodů	314 ks
Tunely	4 ks
Kanalizační řady	96 000 bm
Počet uličních vpustí	32 100 ks
Silniční příkopy	200 000 bm
Svislé dopravní značení	39 799 ks
Vodorovné dopravní značení	288 988 m <sup>2</sup>
Světelné signalizační zařízení	143 ks
Silniční zeleň	330 ha
Délka komunikační sítě na území města Brna	949,4 km
Z toho silnice 1. třídy v majetku České republiky	40,3 km
Z toho silnice 2. a 3. třídy ve vlastnictví Jihomoravského kraje	112,4 km
Místní komunikace v majetku města Brna	796,7 km

Zdroj: Ročenka dopravy Brno 2012 – stav k 31. 12. 2012

Základní komunikační systém města je radiálně-okružní a jeho úkolem je ochránit vnitřní část města a jednotlivé obytné celky od nadměrné dopravy a současně nabídnout dostatečně kapacitní a kvalitní trasy pro stále se zvyšující dopravní zatížení. Proto je nezbytné vybudovat nejen vnější ochranu města pro odvedení tranzitní dopravy výstavbou rychlostní komunikace R43 od Svitav na dálnici D1 (D2), ale zejména dobudovat velký městský okruh (VMO), který patří ve městě Brně mezi nejsledovanější dopravní témata. V současné době je stavba VMO – Královopolský tunel dokončena. Velmi intenzivně pokračují práce rovněž na dokumentaci pro územní rozhodnutí ve východní části VMO.

**PŘESTAVBA ŽELEZNIČNÍHO UZLU BRNO** | Projekt přestavby železničního uzlu Brno zůstává nadále nejdiskutovanějším projektem v Brně, a to nejen pro svůj rozsah, ale i pro svůj nepopiratelný význam. Z diskuzí trochu uniká problém, že železniční tratě na území města Brna jsou staré víc než 150 let a během těch let nebyly prakticky zásadně rekonstruovány. Přitom Brnem prochází I. železniční koridor ČR, který již rekonstruován byl, jen asi 14 km jeho tratí přes Brno není do současné doby opraveno. Vinou chaotické výstavby železničních tratí na území Brna v 19. století brání v současné době řada z těchto tratí rozvoji města. Přestavba železničního uzlu je klíčová pro výstavbu další, zejména křižující infrastruktury. Řešení přestavby několikrát schválené jak orgány města Brna, tak i Jihomoravského kraje však má řadu odpůrců, jejichž výtky se soustřeďují na polohu hlavního nádraží. Výstavbou má být dotčeno cca 1900 parcel, které jsou v majetku přibližně 700 fyzických a právnických osob, a stavební objekty se nachází na území 13 městských částí a tří obcí mimo město Brno. Vzhledem k enormnímu rozsahu projektu je tedy zřejmé, že proces projednávání ještě potrvá. Aktuální informace o postupu přípravy naleznete na stránkách [www.europointbrno.cz](http://www.europointbrno.cz).

**VÝVOJ MOTORIZACE VE MĚSTĚ BRNĚ** | Koncem roku 2013 připadal osobní automobil na 2,3 obyvatele a motorové vozidlo na 1,8 obyvatele. Tato hodnota zcela neodpovídá reálné skutečnosti stupně automobilizace ve městě Brně, neboť v celkovém počtu nejsou započítána firemní vozidla, která jsou evidována v jiných krajích a provozována na území města Brna. Počet motorových vozidel ve městě Brně roste každým rokem a v roce 2012 dosáhl hodnoty 223 932 motorových vozidel. Pro srovnání uvádíme data z roku 2009 (216 776 ks) a 2010 (218 742 ks). V roce 2013 po zavedení nového registru motorových vozidel došlo ke snížení celkového počtu motorových vozidel na hodnotu 212 508 a osobních vozidel na hodnotu 162 326.

**VÝVOJ DOPRAVNÍ NEHODOVOSTI VE MĚSTĚ BRNĚ** | Dopravní nehodovost je v Brně sledována od roku 1960. Od roku 1992 počet nehod neustále strmě rostl. Přelom nastal v roce 1999, kdy došlo k menšímu poklesu počtu dopravních nehod. Jejich absolutní počet poklesl z hodnoty 10 882 v roce 1999 na 10 050 v roce 2000. V následujícím roce administrativní úpravou nahlášení dopravní nehody při škodě větší než 20 000 Kč došlo k dalšímu poklesu počtu dopravních nehod. Nejednalo se ve skutečnosti o snížení počtu DN, ale o nenahlašování menších dopravních nehod. V dalších letech pokračovalo postupné zvyšování absolutního počtu dopravních nehod. V roce 2004 zaznamenaly statistiky téměř 9 000 nehod, což je možné srovnat s absolutním počtem nehod v roce 1996. Rok 2005 se stal zlomovým rokem. Absolutní počet nehod se snížil k hranici 8000 DN za rok. Se zavedením bodového systému v červenci 2006 nastal velký pokles nehod, který ovšem vydržel jen tři měsíce. Další administrativní změna při nahlášení dopravních nehod u hmotných škod vyšších než 50 000 Kč a obava z nárůstu bodů na kontech řidičů snižuje počty nahlášených nehod i v roce 2007. V roce 2008 pokračoval mírný pokles absolutního počtu dopravních nehod. Od začátku roku 2009 vstoupilo v platnost nahlašování dopravních nehod se zraněním a se škodou vyšší než 100 000 Kč. Následoval propastný pád počtu evidovaných nehod. V roce 2010 došlo ke zvýšení počtu vyšetřovaných nehod. Narůst byl patrný v kategorii s hmotnou škodou do 100 000 tisíc Kč. Počet evidovaných nehod od roku 2011 dále narůstá. V roce 2012 dosáhl hodnoty 2 532 DN a v roce 2013 2 736 DN. Počet osobních následků se pohybuje od 800 do 850 zraněných za rok.

**MĚSTSKÁ HROMADNÁ DOPRAVA** | Městskou hromadnou dopravu (MHD) na území města zajišťuje Dopravní podnik města Brna, akciová společnost ve 100% vlastnictví města, sítí 11 tramvajových linek (120,9 km), 13 trolejbusových linek (98,5 km) a 50 autobusových linek (711,3 km). Tato akciová společnost provozuje k 31. 12. 2013 312 tramvají, 152 trolejbusů a k 31. 12. 2013 to bylo 301 autobusů, kterými přepraví za rok cca 351 mil. cestujících.

**CYKLISTICKÁ DOPRAVA** | V roce 2012 probíhala příprava a realizace opatření pro cyklisty v souladu s Generelem cyklistické dopravy ve městě Brně. Byly realizovány jak akce liniové (výstavba cyklistických stezek, vyhrazené pruhy pro cyklisty), tak i některá nízkorozpočtová opatření (cykloobousměrky).

Důraz je kladen zejména na:

- liniová opatření
- plošná opatření

#### **Opatření liniová**

Vyhrazený pruh pro cyklisty na ulici Mifkově.

V rámci obnovy povrchu vozovky byl na ulici Mifkově (MK) na území MČ Brno-Líšeň instalován obousměrný vyhrazený pruh pro cyklisty délky cca 1,2 km. Původní čtyřpruhové šířkové uspořádání komunikace bylo změněno na dvoupruhovou komunikaci s vyhrazenými pruhy pro cyklisty a zpevněnými krajnicemi. Cykloopatření je v souladu s Generelem cyklistické dopravy ve městě Brně a jeho pokračováním – v budoucnu – bude obousměrný vyhrazený pruh pro cyklisty na ulici Novolíšeňské.

Vyhrazený pruh pro cyklisty na ulici Dobrovského

V rámci stavby MÚK Královopolská – Hradecká byl zřízen krátký vyhrazený pruh pro cyklisty na ulici Dobrovského délky cca 30,0 m, na který dále navazuje společná stezka pro chodce a cyklisty propojující ulice Dobrovského a Hradeckou. Ve směru opačném je vedena společná stezka pro chodce a cyklisty, která je napojena do křižovatky Dobrovského/Purkyňova.

Stezka pro chodce a cyklisty na ulici Královopolské

V rámci stavby MÚK Královopolská – Hradecká byla prodloužena stávající stezka pro chodce a cyklisty na ulici Královopolské. Od křižovatky Královopolská/Kvapilova je nově vybudována stezka pro chodce a cyklisty s odděleným provozem (délka cca 230,0 m) – tato je zakončena světelně řízenou křižovatkou Královopolská/Hradecká, kde byl v rámci výstavby křižovatky vybudován přejezd pro cyklisty přimknutý k přechodu pro chodce.

Od této křižovatky až po ulici Svatopluka Čecha pokračuje samostatná stezka pro cyklisty (délka cca 90,0 m). Na ulici Svatopluka Čecha se nachází stezka pro cyklisty, která je se stávající stezkou na ulici Královopolské souvisle propojena.

Stezka pro chodce a cyklisty na ulici Kníničské (II/384) – rekonstrukce

V rámci obnovy povrchu stávající společné cyklostezky pro chodce a cyklisty byla v délce cca 1,4 km rekonstruována cyklotrasa č. 1 (Svratecká). Byla přidána betonová svodidla Citybloc.

Stezka pro chodce a cyklisty na ulici Hněvkovského (I/41)

Na ulici Hněvkovského v délce cca 250,0 m byla nově jako společná stezka pro chodce a cyklisty označena paralelní asfaltová komunikace ke stávajícímu chodníku vedoucí po jedné straně komunikace.

V Brně bylo s realizací cyklotras započato v roce 1992. Tou dobou byl vybudován, resp. vyznačen první úsek Komín/sokolovna – Bystrc/přístaviště.

V té době byla zpracována studie cyklistických tras na území celého Brna, která byla podkladem pro návrh sítě cyklistických stezek, následně zpracovaných do Územního plánu města Brna, a v roce 1994 jako jeho směrná část schválena.

V následujícím období byly realizovány úseky cyklistických stezek, ale pro náročnost jejich realizace zejména z majetkoprávního hlediska bylo vybudováno asi 25 km stezek. Bylo nutné představy o vybudování 300 km samostatných cyklostezek přehodnotit.

V roce 2010 byl zpracován Generel cyklistické dopravy ve městě Brně, který se pokusil definovat skutečné potřeby cyklistů, aby se město Brno stalo otevřenější vůči cyklo dopravě. Generel navrhl spojitou síť cyklotras, které využitím existující dopravní infrastruktury a vhodným integrováním cyklistické dopravy do uličních prostorů bude lépe korespondovat s požadavky cyklistů.

Takto upravená síť cyklotras bude zpracována do územního plánu a bude realizovaná i jako součást rekonstrukce komunikací.

Bližší informace o cyklistické dopravě v městě Brně naleznete na internetových stránkách [www.brno.cz](http://www.brno.cz).

Společnost Brněnské komunikace a.s. nabízí občanům další součást informačního systému o dopravě ve městě Brně týkající se parkování, která je spojena se stávajícími dopravními kamerami a aktuální dopravní situací.

Rozšíření dopravních informací pro občany města Brna o možnost poskytovat data o provozu vybraných parkovišť je novým testovacím projektem společnosti Brněnské komunikace a. s. Pro rychlé zjištění aktuálního stavu dopravy, kamer a parkovišť nabízí nyní společnost Brněnské komunikace a. s. mobilní stránku [m.bkom.cz](http://m.bkom.cz), která za pomoci mapových podkladů Google, výpisů z parkovišť i obrazových dat z dopravních kamer pomáhá řidičům v řešení dopravních situací. Současně je on-line testovací projekt parkovišť začleněn do stávající webové prezentace [www.bkom.cz/parkoviste](http://www.bkom.cz/parkoviste).

Internetové adresy dopravních informací společnosti Brněnské komunikace a. s.:

[www.bkom.cz](http://www.bkom.cz)

[www.bkom.cz/webkamery](http://www.bkom.cz/webkamery)

[www.bkom.cz/parkoviste](http://www.bkom.cz/parkoviste)

<http://m.bkom.cz>

#### **Poskytované služby:**

1. Mobilní stránka webové prezentace společnosti Brněnské komunikace a.s. – [m.bkom.cz](http://m.bkom.cz)
2. Zobrazení aktuálního stavu dopravy z DIC Brno
3. Zobrazení aktuálních snímků z dopravních kamer
4. Testovací verze zobrazení aktuální obsazenosti vybraných parkovišť
5. On-line navigace k nejbližšímu z vybraných parkovišť
6. Ceny, fotogalerie, informace o vybraných parkovištích





## 8 | 1 | ENVIRONMENTÁLNÍ VZDĚLÁVÁNÍ, VÝCHOVA A OSVĚTA

Město Brno každoročně poskytuje dotace ze svého rozpočtu na podporu projektů ekologické výchovy dle schválené metodiky. Dotace jsou poskytovány právníckým i fyzickým osobám na neinvestiční i investiční výdaje. Srovnání přidělených dotací v letech 2005 až 2013:

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Počet podaných projektů	44	38	39	48	58	49	56	49	53
Počet schválených projektů	30	28	36	46	52	48	43	40	41
Přidělená dotace celkem (v tis. Kč)	450	401	900	1332	1200	1500	1100	969	800

V letech 2012 i 2013 město Brno rovněž smluvně přispívalo na program environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty pro děti a mládež města Brna ve věku od 2 do 26 let. Program je realizován pravidelnou činností zájmových útvarů, tj. přírodovědných a ochrannářských kroužků a klubů.

Odbor životního prostředí Magistrátu města Brna do roku 2006 každoročně vydával programovou brožuru akcí pořádaných ke Dni Země převážně nevládními organizacemi, školskými zařízeními a aktivními brněnskými sdruženími. Připomínání tohoto dne se nesoustřeďovalo pouze na samotný 22. duben, ale probíhalo od začátku dubna do konce května ve snaze nabídnout občanům a návštěvníkům města co nejvíce různorodých aktivit zaměřených na ochranu přírody a harmonické soužití obyvatel města s okolím. V souladu s potřebou cílenější propagace v návaznosti na světově uznávaný svátek Den Země, město Brno prostřednictvím Odboru životního prostředí od roku 2007 každoročně na jaře spolupřidává akce v rámci tzv. Brněnských dnů pro Zemi a významně se podílí na jejich propagaci. Brněnské dny pro Zemi se konají v 10 dnech od pátku do následující neděle a zahrnují samotný 22. duben – Den Země.

## 8 | 2 | PROJEKT BRNO – ZDRAVÉ MĚSTO

Město Brno je zapojeno do mezinárodního projektu Světové zdravotnické organizace Zdravá města a jako jediné město reprezentuje ČR ve výběrové Evropské síti Zdravých měst WHO. V roce 2012 a 2013 i nadále pokračovalo členství města Brna v této prestižní mezinárodní asociaci, které umožnilo získávat aktuální poznatky a zkušenosti v oblasti zdraví a kvality života.

Prostřednictvím projektu Zdravé město usiluje město Brno o zlepšování kvality života svých obyvatel a uskutečňuje aktivity zaměřené na podporu zdraví a ochranu životního prostředí. S cílem zlepšit informovanost veřejnosti v oblasti zdraví a udržitelného rozvoje jsou pořádány tzv. komunitní kampaně. Při jejich organizaci spolupracuje Kancelář Brno – Zdravé město Magistrátu města Brna se zástupci mnoha místních neziskových a odborných organizací.

V roce 2012 a 2013 se uskutečnily tyto celoměstské kampaně, v rámci nichž bylo realizováno přes 320 akcí pro veřejnost:

- Brněnské dny pro Zemi
- Světový den bez tabáku
- Brněnské dny bez úrazů
- Evropský týden mobility
- Brněnské dny pro zdraví

Společně s Brněnskými dny pro Zemi je na problematiku životního prostředí zaměřen Evropský týden mobility. Tato mezinárodní kampaň upozorňuje na závažnost nadměrné automobilové dopravy ve městech a obcích a motivuje veřejnost k využívání ekologicky šetrných způsobů dopravy. Prostřednictvím Evropského týdne mobility je brněnská veřejnost seznamována s trvalými opatřeními realizovanými na podporu udržitelné a bezpečné dopravy a je pro ni připraven pestrý program v podobě tematických přednášek, dopravněvýchovných akcí a pohybových aktivit včetně možnosti návštěvy zajímavých míst z oblasti veřejné dopravy.

V roce 2012 Kancelář Brno – Zdravé město společně s Kanceláří strategie města Magistrátu města Brna dokončila Plán aktivního stárnutí ve městě Brně. Cílem dokumentu je snaha o zlepšení podmínek pro zdravé a aktivní stárnutí ve městě Brně. Plán aktivního stárnutí vznikl komunitním způsobem, na jeho vzniku se podíleli zástupci veřejnosti a široká škála neziskových, odborných a městských organizací, jež mohou život seniorů pozitivně ovlivnit.

### 8 | 3 | VYHLÁŠKY MĚSTA BRNA VZTAHUJÍCÍ SE K ŽIVOTNÍMU PROSTŘEDÍ

Texty vyhlášek je možno získat v Informačním středisku Magistrátu města Brna na Malinovského náměstí 3 (naproti Domu umění).

<b>Do roku 1990 včetně</b>	<b>Autorský odbor</b>
Vyhláška o zřízení PR Mniší hora (1950) – nebyla zrušena, je nahrazena nařízením JMK ze dne 25. 9. 2008 č. 172, o zřízení PP Mniší hora	MŠVU
Vyhlášení PR Černovický hájek (1977)	NVMB
Vyhláška, kterou se určuje chráněný přírodní výtvar Žebětínský rybník (nabytí účinnosti 31. 1. 1986)	NVMB
Vyhláška, kterou se zřizuje chráněný přírodní výtvar Bosonožský hájek (nabytí účinnosti 31. 1. 1986)	NVMB
Vyhláška, kterou se určuje chráněný přírodní výtvar Soběšické rybníčky (nabytí účinnosti 1. 11. 1987)	NVMB
Vyhláška, kterou se určuje chráněný přírodní výtvar Údolí Kohoutovického potoka (nabytí účinnosti 1. 11. 1987)	NVMB
Vyhláška, kterou se určuje chráněný přírodní výtvar Velká Klajdovka (nabytí účinnosti 1. 1. 1988)	NVMB
Vyhláška, kterou se určuje chráněný přírodní výtvar Netopýrky (nabytí účinnosti 1. 1. 1988)	NVMB
Vyhláška, kterou se zřizuje chráněný přírodní výtvar Břenčák (nabytí účinnosti 1. 1. 1988)	NVMB
Vyhláška, kterou se určuje chráněný přírodní výtvar Krnovec (nabytí účinnosti 1. 1. 1988)	NVMB
Vyhláška, kterou se zřizuje chráněný přírodní výtvar Holásecká jezera (nabytí účinnosti 1. 1. 1988)	NVMB
Vyhláška, kterou se určuje chráněný přírodní výtvar Medlánecké kopce (nabytí účinnosti 1. 11. 1988)	NVMB
Vyhláška, kterou se určuje chráněná přírodní památka Stránská skála (nabytí účinnosti 1. 5. 1989)	NVMB
Vyhláška, kterou se určuje chráněný přírodní výtvar Augšperský potok (nabytí účinnosti 1. 5. 1989)	NVMB
Vyhláška, kterou se určuje chráněný přírodní výtvar Kamenný vrch (nabytí účinnosti 1. 5. 1989)	NVMB
Vyhláška, kterou se určuje chráněný přírodní výtvar Skalky u přehrady (nabytí účinnosti 1. 5. 1989)	NVMB
Vyhláška, kterou se určuje chráněný přírodní výtvar Kůlny (nabytí účinnosti 1. 5. 1989)	NVMB

<b>Do roku 1990 včetně</b>	<b>Autorský odbor</b>
Vyhláška, kterou se určuje chráněný přírodní výtvar Junácká louka (nabytí účinnosti 1. 5. 1989)	NVmB
Vyhláška, kterou se zřizuje klidová oblast Podkomorské lesy (nabytí účinnosti 1. 11. 1989)	NVmB a ONV Brno-venkov
Vyhláška, kterou se určuje chráněný přírodní výtvar Obřanská stráž (nabytí účinnosti 1. 1. 1990)	NVmB

<b>Číslo</b>	<b>1991</b>	<b>Autorský odbor</b>
7.	Chráněný přírodní výtvar Jelení žlíbek	Úřad města Brna
8.	Chráněný přírodní výtvar Červený kopec	Úřad města Brna
11.	Vyhláška, kterou se určuje chráněný přírodní výtvar Na Skalách	Úřad města Brna
12.	Vyhláška, kterou se určuje chráněný přírodní výtvar Bílá hora	Úřad města Brna

<b>Číslo</b>	<b>1992</b>	<b>Autorský odbor</b>
3.	Vyhláška o zřízení přírodního parku v oblasti Baba na území města Brna, v k. ú. Medlánky a Komín	OŽP MMB

<b>Číslo</b>	<b>1997</b>	<b>Autorský odbor</b>
12.	Vyhláška o zřízení přírodní rezervace Babí doly	OŽP MMB
13.	Vyhláška o zřízení přírodní památky Rájecká tůň	OŽP MMB
14.	Vyhláška o zřízení přírodní památky Pekárna	OŽP MMB

<b>Číslo</b>	<b>1998</b>	<b>Autorský odbor</b>
21.	Vyhláška o zřízení PP Medlánecká skalka	OŽP MMB

<b>Číslo</b>	<b>2000</b>	<b>Autorský odbor</b>
7.	Vyhláška o zřízení přírodní památky Kavky	OŽP MMB

Číslo	2003	Autorský odbor
1.	Vyhláška o vyhlášení PR Velký Hornek	Správa CHKO Moravský kras
Číslo	2007–2013	Autorský odbor
15.	Vyhláška č. 15/2007, o ochraně zeleně v městě Brně, v platném znění	OŽP MMB
21.	Vyhláška č. 21/2009, o pravidlech pro pohyb psů na veřejném prostranství, za účelem zabezpečení místních záležitostí veřejného pořádku, v platném znění	OVV MMB
10.	Vyhláška č. 10/2010 k zajištění udržování čistoty ulic a jiných veřejných prostranství	OVV MMB
21.	Vyhláška č. 21/2011, kterou se stanovují podmínky pro spalování suchých rostlinných materiálů ve statutárním městě Brně, v platném znění	OŽP MMB
12.	Vyhláška č. 12/2012, o místním poplatku za provoz systému shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálních odpadů, ve znění pozdějších vyhlášek	OŽP MMB
1.	Vyhláška č. 1/2013, o stanovení systému shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálního odpadu vznikajícího na území statutárního města Brna	OŽP MMB

#### 8 | 4 | ZÁKLADNÍ ČÍSLA O MĚSTĚ

Geografická poloha severní šířky	49° 12'
východní délky	16° 34'
Nadmořská výška	190–425 m
Počet obyvatel	377 789
Rozloha	230 km <sup>2</sup>
Počet městských částí	29
Počet příspěvkových organizací města	33

### POČET OBYVATEL V JEDNOTLIVÝCH MĚSTSKÝCH ČÁSTECH

Brno-Bohunice	13 296	Brno-Medlánky	5 240
Brno-Bosonohy	2 346	Brno-Nový Lískovec	10 222
Brno-Bystrc	23 382	Brno-Ořešín	562
Brno-Černovice	6 904	Brno-Řečkovice, Mokrý Hora	14 425
Brno-Chrlice	3 182	Brno-sever	43 498
Brno-Ivanovice	1 599	Brno-Slatina	8 479
Brno-Jehnice	1 045	Brno-Starý Lískovec	12 552
Brno-jih	7 640	Brno-střed	83 689
Brno-Jundrov	3 921	Brno-Tuřany	5 111
Brno-Kníničky	1 006	Brno-Útěchov	751
Brno-Kohoutovice	12 506	Brno-Vinohrady	12 549
Brno-Komín	7 095	Brno-Žabovřesky	19 600
Brno-Královo Pole	23 870	Brno-Žebětín	3 841
Brno-Líšeň	25 053	Brno-Židenice	19 330
Brno-Maloměřice a Obřany	5 095	<b>Celkem</b>	<b>377 789</b>

K 1. 1. 2014, zdroj: MŽP

