

B | R | N | O



ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

2014 2015

ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ | BRNO 2014–2015

Vydal Odbor životního prostředí Magistrátu města Brna

Grafický návrh obálky | David Voborský

Fotografie | RNDr. Ladislava Ondráčková, RNDr. Danuše Tomášová, ZOO města Brna a stanice zájmových činností, p. o.

Sazba a tisk | EkoCentrum Brno | www.ecb.cz

Jazyková úprava | Tiskové středisko Magistrátu města Brna

11. vydání | Brno 2016

1	ÚVOD	04
2	VODA	06
2 1	PITNÁ VODA BVK, a. s.	07
2 2	ODVÁDĚNÍ A ČIŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD BVK, a. s.	11
2 3	KVALITA VODY V TOCÍCH SVRATKA A SVITAVA Povodí Moravy, s. p.	12
2 4	BRNĚNSKÁ PŘEHRADA – PROJEKT NA ZLEPŠENÍ KVALITY VODY A SNÍŽENÍ VÝSKYTU SINIC V NÁDRŽI Povodí Moravy, s. p.	14
3	OVZDUŠÍ Ing. Markéta Durnová, OŽP MMB	16
4	MĚSTSKÁ A PŘÍMĚSTSKÁ KRAJINA	26
4 1	ZELEŇ Ing. Dana Novotná, OŽP MMB	27
4 2	ZELEŇ VE SPRÁVĚ VZMB Ing. Alexandra Koutná, VZMB, p. o.	28
4 3	ZELEŇ NA BRNĚNSKÝCH HŘBITOVECH Ing. Tomáš Karban, OŽP MMB	32
4 4	OCHRANA PŘÍRODY A KRAJINY Ing. Ludmila Foltýnková, PhDr. Blanka Mikšíková, OŽP MMB	32
4 5	ZOO MĚSTA BRNA Mgr. Michal Vaňáč, Zoo města Brna a stanice zájmových činností, p. o.	38
4 6	PŮDA – ZEMĚDĚLSKÝ PŮDNÍ FOND Ing. Tomáš Matějčík, OVLHZ MMB	38
4 7	PŘÍMĚSTSKÉ LESY Ing. Vladimír Votava, OVLHZ MMB	40
5	ODPADY SYSTÉM NAKLÁDÁNÍ S KOMUNÁLNÍMI ODPADY VE MĚSTĚ BRNĚ Ing. Josef Černý, OŽP MMB	44 45
6	PROJEKTY PROJEKTY ZAMĚŘENÉ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ DOTOVANÉ ZE ZDROJŮ EU Mgr. Lenka Vašková, OIEF MMB	48 49
7	DOPRAVA Ing. Josef Klepáček, Odbor dopravy MMB	52
8	DODATKY	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	58
8 4	ZÁKLADNÍ ČÍSLA O MĚSTĚ	59





Vážený čtenáři,

držíte v rukou již jedenácté vydání publikace, jejímž cílem je souhrnně každý druhý rok informovat o stavu životního prostředí v Brně. Stejně jako v předchozích letech, i tentokrát pokrývají zveřejněná data všechny podstatné složky životního prostředí: vodu, ovzduší, nakládání s odpady i stav městské a příměstské krajiny.

V záležitostech vody nelze nezmínit výborné výsledky projektu čištění Brněnské přehrady. Díky provedenému letnění a následným opatřením, která mají pomoci dosažené výsledky udržet, se kvalita vody výrazně zlepšila. Na přehradu už sedmou sezónu po sobě proudí desítky tisíc lidí a nachází tu příjemné místo pro koupání a aktivní odpočinek. Musím vyzdvihnout, že je to především díky dobré spolupráci Brna, Jihomoravského kraje a Povodí Moravy.

Brno na mnoha místech trpí zhoršenou kvalitou ovzduší, a to především kvůli husté automobilové dopravě. Krom výstavby důležitých obchvatových komunikací, které odvedou kamiony mimo zastavěné území, tedy musí město lidem aktivně nabízet chytrý mix různých způsobů dopravy, který jim umožní pohybovat se po Brně rychle, pohodlně a s co nejmenší ekologickou stopou.

Mnozí z vás si už jistě všimli stále pestřejší skladby veřejných zelených ploch po celém Brně. Podoba květinových záhonů a uličních stromořadí i parků v centru města je výsledkem dobré práce Veřejné zeleně města Brna. Je potěšující, že kvalita veřejných ploch má v Brně vzrůstající tendenci.

Statistiky potvrzují, že v posledních letech klesá množství směsného komunálního odpadu. Proč? Brňané stále lépe třídí a množství vytříděných materiálů využitelných surovin roste. Město navíc v poslední době nastartovalo hned několik programů, které si kladou za cíl množství vyhazovaných věcí omezit. Projekt „Druhý život“ (Re-Use) umožní, aby nepoužívaný nábytek, nádobí, knihy či věci s historickou hodnotou nekončily v popelnici, ale byly ještě k užitku těm, kteří je potřebují.

Za přípravu této publikace chci poděkovat předně pracovníkům a pracovnícím Odboru životního prostředí Magistrátu města Brna, ale i všem ostatním, kteří se na jejím vzniku podíleli. Tuto dvouročenku naleznete, stejně jako předchozí vydání, na webových stránkách města www.bрно.cz/ozp.

Věřím, že publikované soubory dat vám budou k užitku a že díky práci magistrátu a dalších spolupracujících institucí, neziskových organizací a aktivních občanů se bude kvalita života v Brně trvale zvyšovat.

Mgr. Martin Ander, Ph.D.
náměstek primátora města Brna



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 Vírského oblastního vodovodu (VOV).

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 Vírským 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. V roce 2015 byl pomocí přivaděče DN 200 z přivaděče VOV v trase Bosonohy–Nebovidy napojen skupinový vodovod Střelice.

Na konci roku 2015 proběhla na významném uzlu Čebín plánovaná rekonstrukce silnoproudu, měření a regulace, pro jejíž provedení bylo nutné postupně odstavit z provozu oba přivaděče. V rámci této akce byly mj. vyměněny 2 kusy klapek DN 1200 a byly osazeny nové indukční průtokoměry – 2x DN 700 a 1x DN 800.

V roce 2014 a 2015 sloužily všechny tři dálkové přivaděče po celé období zcela spolehlivě. Na žádném z nich nevznikla žádná porucha páteřního řadu. Pouze na I. březovském vodovodu se během července 2014 projevil porušené šrouby na vzdušnickové odbočce vzdušníku VZ79 v Letovicích, jejichž oprava si vyžádala krátkou, nicméně komplikovanou výluku přivaděče z provozu. Na témže přivaděči se pak koncem roku 2015 vlivem těžké nákladní dopravy prolomil poklop vzdušnickové šachty, který zapříčinil poruchu příčky vzdušníku v šachtě pod ním. Páteř vodovodu narušena nebyla, takže oprava proběhla velice rychle. Událost byla ale provázána masivním výronem vody a vyžádala si komplikované manipulace.

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 2014 26 880 tis. m³ a v roce 2015 27 637 tis. m³ 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. Na začátku roku 2014 byla provedena plánovaná rekonstrukce tzv. evakuační stanice na zdroji II. březovského vodovodu v Březové nad Svitavou spojená s výlukou tohoto zdroje.

Vzhledem k mírně, ale stále vzrůstajícím koncentracím nitrátů v jímané vodě pokračují Brněnské vodárny a kanalizace, a. s., 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 směřovány ve prospěch kvality podzemních vod prameniště Březová nad Svitavou a zejména odběratelů této pitné vody. Koncem roku 2015 bylo vytipováno zařízení pro možnost snižování obsahu dusičnanů z jímané podzemní vody Březové nad Svitavou. Ověřovací testy pilotní jednotky elektrodialýzy selektivní na dusičnany proběhnou pravděpodobně v roce 2017.

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 úpravní Brno-Pisárky je zde výrazně sníženo riziko kontaminace surové vody ropnými látkami a jinými průmyslovými haváriemi.

V úpravně vody ve Švařci bylo v roce 2014 vyrobeno 1 714 tis. m³ a v roce 2015 1 627 tis. m³ vody. Do vodovodní sítě tak byla v roce 2014 a 2015 pitná voda z úpravní Švařec dodávána v průměrném množství 53,0 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 úpravní 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.

VÝROBA, SPOTŘEBA A DODÁVKA PITNÉ VODY | Dodávka vody v letech 2014 i 2015 odběratelům byla plynulá bez plošných nebo déle trvajících 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 2014 bylo vyrobeno a dodáno do vodovodní sítě 28 670 tis. m³ pitné vody. V roce 2015 to bylo 29 352 tis. m³.

Specifická spotřeba vody pro obyvatelstvo v roce 2014 byla 108,4 litrů na osobu za den, v roce 2015 108,7 l/os/den.

VODOVODNÍ SÍŤ | Celková délka vodovodních řadů Brněnské vodárenské soustavy včetně řadů přírodních k 31. 12. 2015 byla 1 416 km, což je o 37 km více než na konci roku 2013. Brněnská vodárenská soustava zásobuje přibližně 409 tis. obyvatel pomocí 50 tisíc vodovodních přípojek.

V letech 2014 až 2015 probíhaly standardní opravy a rekonstrukce vodovodů ve vybraných ulicích města Brna. Co se týká délky a náročnosti, byla jednou z největších staveb uvedených do provozu v roce 2014 stavba s názvem „Rekonstrukce a dostavba kanalizace v Brně – přeložky vodovodů“. Celkem bylo vybudováno 4 733 m vodovodů DN 80 až DN 400 z trub z tvárné litiny.

Na konci roku 2015 byla Brněnská vodárenská soustava rozšířena o vodovod v obci Koroužné – obecní části Koroužné nedaleko úpravní vody Švařec.

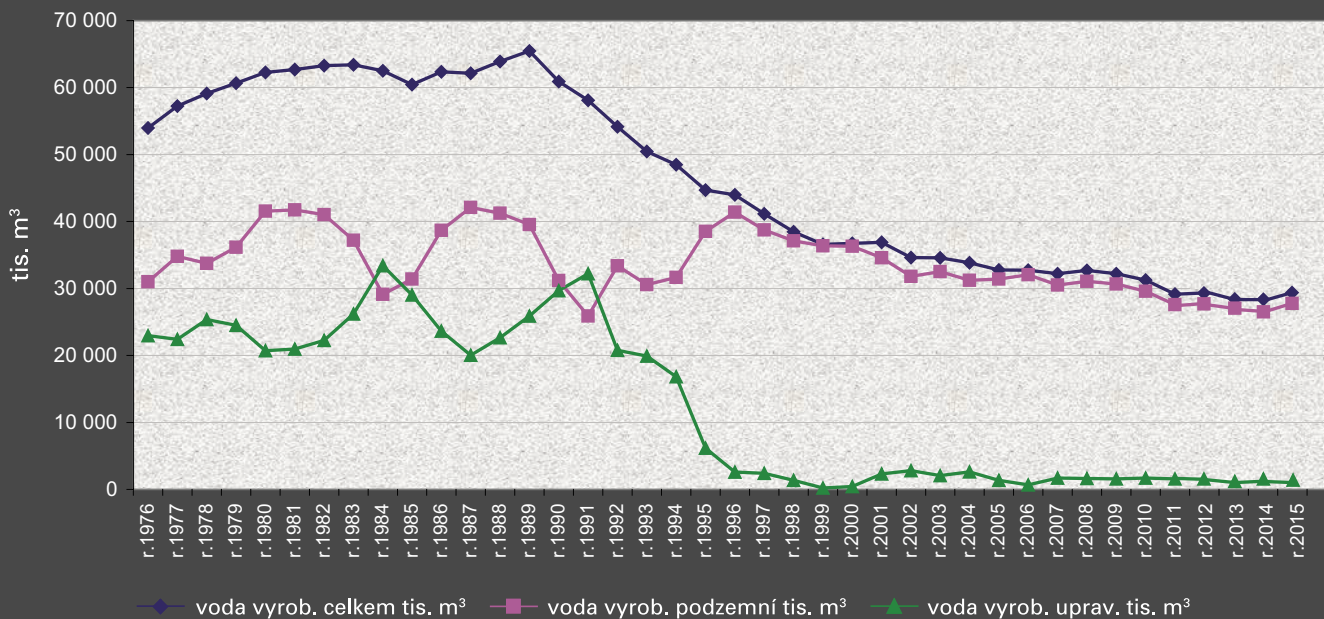
V roce 2014 proběhla rekonstrukce tzv. nové čerpací stanice Nový Lískovec s akumulační nádrží, která přinesla možnost využít gravitačního přivedení vody do vodojemu Nový Lískovec ve směru od vodojemu Bosonohy z přivaděče VOV. Tzv. stará čerpací stanice Nový Lískovec byla zrušena. Tato úprava vedla k významným úsporám elektrické energie nutné dříve na čerpání vody, k odlehčení brněnské vodovodní sítě a také ke zvýšení spolehlivosti zásobování města Brna pitnou vodou. V letech 2014 a 2015 byly rekonstruovány i další objekty čerpacích stanic a vodojemů.

V roce 2015 byl uveden do provozu nový zdroj podzemní vody samostatného vodovodu Jelenice v Brně-Bystrci na místě původní úpravní vody Jelenice, která upravovala surovou vodu z místního potoka s nevyhovující jakostí i vydatností.

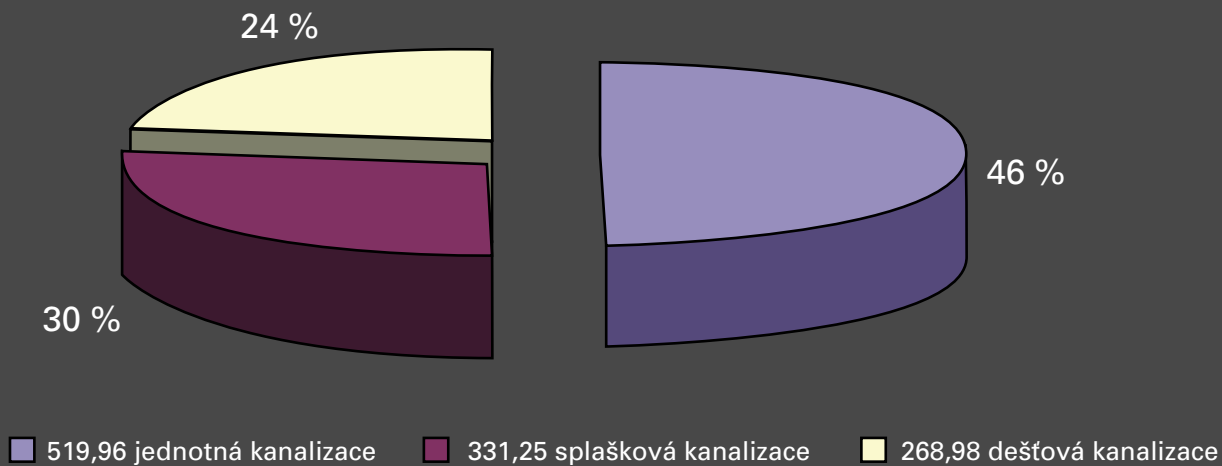
Před koncem roku 2015 byla provedena dostavba další akumulační nádrže vodojemu Lesná I, která umožňuje z hlediska zásobování pitnou vodou rozvoj lokality Sadová v Brně.

Zvýšená pozornost je věnována obnově přestarlé 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.

Obr. 2 | 1 | Přehled výroby vody podzemní a upravované v letech 1976–2015



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



V letech 2014 až 2015 bylo evidováno celkem 3 877 různých poruch na vodovodní síti. Většinu poruch se podařilo odstranit bez vážného dopadu na odběratele. V případech, kdy se přerušení 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 2014 pracovníci oddělení diagnostiky vodovodní sítě celkem 125 tekoucích skrytých poruch (106 v roce 2015).

JAKOST VODY | V roce 2015 byly útvarem kontroly kvality Brněnských vodáren a kanalizací, a. s., (ÚKK BVK, a. s.) v laboratoři ČOV Brno-Modřice prováděny odběry a rozborů vzorků pitných a povrchových vod, bazénových vod a odpadních vod a kalů.

V oblasti pitných vod byla činnost laboratoře zaměřena především na kontrolu kvality pitné vody brněnské vodovodní sítě, zdroje pitné vody v prameništi Březová nad Svitavou a dvou malých zdrojů Jelenice a Chochola. Zkontrolováno bylo 291 odběrných míst stanovených ve spolupráci s KHS JmK se sídlem v Brně (50 % odběrných míst bylo vybráno náhodně z databáze odběratelů). V laboratoři bylo v tomto roce zpracováno celkem 4 597 vzorků pitných, povrchových a bazénových vod. Z toho pro externí zákazníky bylo zpracováno 1 133 vzorků pitných vod a 1 027 vzorků bazénových vod.

Rozsah analýz byl prováděn v souladu s vyhláškou MZČR č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou vodu a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody. Všechny vzorky ve výše zmíněném počtu splňovaly limity citované vyhlášky. Výsledky rozborů byly neprodleně zaslány na KHS JmK se sídlem v Brně 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.

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

Tab. 2 | 1 | Průměrná jakost vody ve vodojemu Palackého vrch v r. 2015

Ukazatelé chemické a fyzikální	Jednotka	limit dle vyhl. č. 252/2004 Sb.	01/15	02/15	03/15	04/15	05/15	06/15	07/15	08/15	09/15	10/15	11/15	12/15
BARVA	mg Pt/l	20	4,75	4	<4	<4	<4	<4	4	4,25	4	5	5	4
ZÁKAL	NTU	5	0,28	0,23	0,32	0,35	0,48	0,18	0,3	0,4	0,42	0,63	0,32	0,45
ŽELEZO	mg/l	0,2	<0,03	<0,03	<0,03	0,04	<0,06	<0,03	<0,03	0,04	0,03	0,04	0,03	0,04
pH		6,5–9,5	7,49	7,36	7,35	7,38	7,35	7,36	7,46	7,44	7,44	7,36	7,38	7,43
CELK. TVRDOST	° DH	5,0–30	17,4	17,1	17,1	16,6	16,8	17,6	17	17,1	17,5	16,5	13,8	17,9
CELK. TVRDOST	° F	9,0–50	31	30,6	30,6	29,7	30	31,5	30,4	30,5	31,3	29,5	24,6	31,9
CELK. TVRDOST	mmol/l	0,9–5,0	3,1	3,06	3,06	2,97	3	3,15	3,04	3,05	3,13	2,95	2,46	3,19
AMONNÉ IONY	mg/l	0,5	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,015	0,013	0,01	0,013	0,01	0,01
DUSIČNANY	mg/l	50	40	41,4	40,3	41,4	42,6	40,3	39,7	38,9	39,9	37,3	31,2	38,1
DUSITANY	mg/l	0,5	0,012	<0,012	<0,012	<0,012	<0,012	<0,012	<0,012	<0,012	<0,012	<0,012	0,006	<0,005
CHLORIDY	mg/l	3	20,6	20,8	20,1	20,6	21,3	20,4	20,4	20,1	20,7	19,5	17,7	20,1
TOC	mg/l		1,71	2,48	2,37	2,33	2,71	2,58	3,37	3,3	2,47	2,6	2,78	2,07
VOLNÝ CHLÓR	mg/l	0,00–0,3	0,07	0,06	0,09	0,07	0,05	0,09	0,06	0,06	0,12	0,07	0,06	0,13
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

2 | 2 | ODVÁDĚNÍ A ČIŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD

Veškeré odpadní vody z území města Brna jsou odváděny do čistírny odpadních vod Brno – Modřice, kde jsou vyčištěny. V roce 2015 sloužila tato ČOV pro obyvatele Brna a přilehlých měst a obcí.

KANALIZAČNÍ SÍŤ

Délka stokové sítě, která je v majetku města a je provozována Brněnskými vodárnami a kanalizacemi, a. s., byla k 31. 12. 2015 1 120,2 km.

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

Kanalizace města je dále vytěžována 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. „stáček místa“ v Komíně, Kuřimi a v areálu ČOV.

Na kanalizační síti se v průběhu roku 2015 vyskytlo 73 vážnějších stavebních poruch a havárií. Příčinou vzniku havárií bylo převážně značné stáří stok a jejich opotřebovanost 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 106,8 km stok.

V roce 2014 byl dokončen projekt „Dostavba a rekonstrukce kanalizace v Brně“, hrazený z fondů EU, který obsahoval dostavbu splaškových stok v Bohunicích, Žebětíně, Ivanovicích a Tuřanech, stejně jako prodloužení kmenové stoky „E1“ a výstavbu čtyř dešťových nádrží s kapacitou 13 300 m³ pro zachycení znečištění a snížení špičky dešťových vod, natékajících do ČOV Brno – Modřice. Další 8 600 m³ záchytného objemu srážkových vod je k dispozici v unikátní dešťové zdrži při ulici 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 2015 bylo vyčištěno 334,8 km kanalizační sítě.

ČIŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD – ČISTÍRNA ODPADNÍCH VOD BRNO – MODŘICE

ČOV Brno – 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 zpřísněných norem sláďovaných s požadavky legislativy EU, a to zejména v odstraňování dusíku a fosforu. Navíc byla 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 Brněnskými vodárnami a kanalizacemi, 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 ná-

drží 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 vyhnivacích nádrží.

Platné povolení:

Počet EO₆₀ = 513 000

Q_{prům.} = 1 950 l/s

Q_{max.} = 7 287 tis. m³/měsíc

Q_{max.} = 4 222 l/s

Q_{bil.} = 61 520 tis. m³/rok

	účinnost	balance
CHSK _{Cr}	85 %	3 322 t.rok-1
BSK ₅	95 %	615 t.rok-1
N _{celk.}	75 %	615 t.rok-1
P _{celk.}	85 %	46 t.rok-1

	p	m	balance
NL	20 mg.l ⁻¹	40 mg.l ⁻¹	923 t.rok ⁻¹

V roce 2014 bylo v ČOV Brno – Modřice vyčištěno 35 590 363 m³ odpadních vod, průměrný denní přítok činil 97 508 m³, roční produkce kalů byla 22 970 tun (sušený i odvodněný kal).

V roce 2015 bylo v ČOV Brno – Modřice vyčištěno 33 131 871 m³ odpadních vod, průměrný denní přítok činil 90 772 m³, roční produkce kalů byla 27 378 tun (sušený i odvodněný kal).

2 | 3 | KVALITA VODY V TOCÍCH SVRATKA A SVITAVA

Brněnská sídelní aglomerace je významným producentem odpadních vod (největší zdroj znečištění v povodí Moravy), které výrazně ovlivňují kvalitu povrchových vod, do kterých jsou vypouštěny.

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. Z výsledků chemických analýz za období 2014 a 2015 vychází následující hodnocení.

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 hodnotami přípustného znečištění a normami environmentální kvality (NEK) stanovenými nařízením vlády č. 401/2015 Sb. Hodnoty NEK jsou stanoveny převážně jako průměrné koncentrace (NEK-RP), případně jako nejvyšší přípustné koncentrace (NEK-NPK). Pokud jsou v toku koncentrace nižší než tyto standardy, kvalita vody je považována za vyhovující.

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

Oba toky nad i po průtoku Brnem se ve dvouletí 2014–2015 řadí dle ČSN 75 7221 do 3. třídy jakosti. Pro toto hodnocení je převážně určující zvýšený obsah dusičnanů a fosforu – látek, které způsobují eutrofizaci vod. Po průtoku městem je u obou toků pozorováno zhoršené hodnocení organického znečištění.

Tabulka 1 – Základní ukazatele

Číslo VÚ	ČHP	Tok	Profil	Třídy jakosti dle ČSN 75 7221						Porovnání s hodnotami přípustného znečištění (roční průměr) NV č. 401/2015 Sb.,				
				BSK ₅	ChSK _{Cr}	N-NO ₃	N-NH ₄	Fosfor celkový	Výsledná třída	BSK ₅	ChSK _{Cr}	N-NO ₃	N-NH ₄	Fosfor celkový
DYJ_0650	4-15-02-1093-0-00	Svitava	Bílovice nad Svitavou	2	2	3	1	3	3	ano	ano	ano	ano	ne
DYJ_0650	4-15-02-1096-0-00	Svitava	ústí	3	3	2	1	3	3	ano	ano	ano	ano	ne
DYJ_0450	4-15-01-1410-0-00	Svratka	Veverská Bítýška	2	3	3	1	3	3	ano	ano	ano	ano	ano
DYJ_0490	4-15-01-1490-0-00	Svratka	Bystrc	2	2	3	1	2	3	ano	ano	ne	ano	ano
DYJ_0490	4-15-03-0010-0-00	Svratka	Přízřenice	2	2	3	1	2	3	ano	ano	ano	ano	ano
DYJ_0670	4-15-03-0212-0-00	Svratka	Rajhrad (Brno pod)	3	2	3	1	3	3	ano	ano	ano	ne	ne

Vysvětlivky
 ČSN 75 7221 – porovnání s dvouletím 2007–2008:
 zelená zlepšení o jednu třídu
 žlutá zhoršení o jednu třídu
 růžová zhoršení o dvě třídy
 červená 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.
 žlutá rozdíly mezi hodnocením ve dvouletích 2013–2014 a 2014–2015

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 4. třídy řadil profil Svítava – ústí v obsahu nerozpuštěných látek.

Obsah monitorovaných kovů vyhovoval imisním standardům, toky byly hodnoceny převážně na úrovni 1. a 2. třídy jakosti. Nedocházelo ani k překračování imisních limitů stanovených v NV č. 401/2015 Sb.

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

Číslo VÚ	Hydrologické pořadí	Tok	Profil	Třídy jakosti dle ČSN 75 7221										
				Vodivost	Rozpuštěný kyslík	Celkový organický uhlík TOC	Rozpuštěné látky	Nerozpuštěné látky	Chloridy	Sířany	Vápník	Hořčík	Termotolerantní koliformní bakterie	
DYJ_0650	4-15-02-1093-0-00	Svitava	Bílovice nad Svitavou	2	1			2				1	1	
DYJ_0650	4-15-02-1096-0-00	Svitava	ústí	2	2	1	2	4	1	1	1	1	1	3
DYJ_0450	4-15-01-1410-0-00	Svratka	Veverská Bítýška	2	1	2	2	3	1	1	1	1	1	3
DYJ_0490	4-15-01-1490-0-00	Svratka	Bystrc	1	2			1		1	1	1		
DYJ_0490	4-15-03-0010-0-00	Svratka	Přízřenice	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
DYJ_0670	4-15-03-0212-0-00	Svratka	Rajhrad (Brno pod)	2	3	1	2	2	1	1	1	1	1	3

Tabulka 2b Další ukazatele – hodnocení dle NV č. 401/2015 Sb.

Porovnání s normami enviromentální kvality NEK-RP a NEK-NPK č. 401/2015 Sb.

Číslo VÚ	Hydrologické pořadí	Tok	Profil	Porovnání s normami enviromentální kvality NEK-RP a NEK-NPK č. 401/2015 Sb.										
				pH	Teplota vody	Rozpuštěný kyslík	Celkový organický uhlík TOC	Celkový dusík	Rozpuštěné látky	Nerozpuštěné látky	Chloridy	Sířany	Vápník	Hořčík
DYJ_0650	4-15-02-1093-0-00	Svitava	Bílovice nad Svitavou	ano	ano	ano				ano			ano	ano
DYJ_0650	4-15-02-1096-0-00	Svitava	ústí	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ne
DYJ_0450	4-15-01-1410-0-00	Svratka	Veverská Bítýška	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ne
DYJ_0490	4-15-01-1490-0-00	Svratka	Bystrc	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
DYJ_0670	4-15-03-0212-0-00	Svratka	Rajhrad (Brno pod)	ano		ano	ano	ano	ano	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_0650	4-15-02-1093-0-00	Svitava	Bílovice nad Svitavou	1	1	2	1	1	1	2	1	2	2
DYJ_0650	4-15-02-1096-0-00	Svitava	ústí	2	2	2	1	1	1	2	2	3	2
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	1	1	1	1	2	1	1	2
DYJ_0490	4-15-03-0010-0-00	Svratka	Přízřenice	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2
DYJ_0670	4-15-03-0212-0-00	Svratka	Rajhrad (Brno pod)	1	1	2	1	1	1	2	2	2	2

2 | 4 | 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, kromě statutárního města Brna, 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 uznatelné 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 byly 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 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 sturního 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 podle zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění vymezeno jako samostatná „Aglomerace Brno“ a není tedy součástí zóny Jihomoravského kraje. Brno je druhým největším městem České republiky, moravskou metropolí a centrem regionu jižní Moravy. Počet obyvatel 377 400, včetně cizinců pak 400 904 (Zdroj: ČSÚ, data k 31. 12. 2014, MVČR, data k 1. 1. 2015). Rozkládá se na ploše 230 km². 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 a nespecifikované množství spalovacích zdrojů malých výkonů i ostatních zdrojů znečišťování ovzduší. Brno je z historického hlediska město ležící na křižovatce cest. Rovněž v moderní době se na území Brna protínají významné dopravní tepny (dálnice D1, D2, rychlostní silnice R52 na Vídeň a R43 na Svitavy). Zejména kvůli nevyřešenému obchvatu Brna z dálnice D1 směrem na Svitavy projíždí denně centrem města Brna velké množství tranzitní dopravy, navyšující již tak značné množství automobilů v Brně. Plynulost tranzitní dopravy pak není zajištěna kvůli nedokončenému velkému městskému okruhu. 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).

V Brně jsou dlouhodobě překračovány imisní limity stanovené pro ochranu zdraví lidí. Na vině je především doprava, která je majoritním zdrojem škodlivin překračujících imisní limity na území aglomerace. Doprava se podílí na emisích tuhých znečišťujících látek z 87 %, emisích oxidů dusíku ze 76 %, emisích oxidu uhelnatého z 91 % a emisích těkavých organických látek (VOC) ze 78 %. Není tedy náhodou, že imisní limity jsou překračovány pro škodliviny, jejichž majoritním zdrojem je doprava, a nejvyšší koncentrace jsou měřeny v lokalitách silně zatížených dopravou.

Zásadní vliv na míru koncentrací škodlivin v jednotlivých letech, zejména prachových částic PM₁₀ a PM_{2,5}, 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 2014 a 2015 je zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění. Zákonem imisní limity pro vybrané škodliviny a povolený počet jejich překročení jsou definovány v příloze č. 1 k zákonu o ochraně ovzduší. 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.

Tab. 3 | 1 | Platné imisní limity

Škodlivina	Doba průměrování	Hodnota imisního limitu (g.m ⁻³)
SO ₂	1 hod.	350 ¹⁾
	24 hod.	125 ²⁾
PM _{2,5}	1 rok	25
PM ₁₀	24 hod.	50 ³⁾
	1 rok	40
NO ₂	1 hod.	200 ⁴⁾
	1 rok	40
CO	max. denní osmihodinový průměr	10 000
O ₃	max. denní osmihodinový klouzavý průměr	120 ⁵⁾

SO₂ – oxid siřičitý
 PM_{2,5} – suspendované prachové částice frakce 2,5 μm
 PM₁₀ – suspendované prachové částice frakce 10 μm
 NO₂ – oxid dusičitý
 CO – oxid uhelnatý
 O₃ – 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

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.

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 SO₂, NO₂ a částice PM₁₀

je považována za překročenou v případě, že alespoň na jedné měřicí lokalitě reprezentativní pro úroveň znečištění v oblasti min. 100 km²:

– překročila hodinová průměrná koncentrace

Škodlivina	Hodnota
SO ₂ – oxid siřičitý	250 μm.m ⁻³
No ₂ – oxid dusičitý	200 μm.m ⁻³

ve třech po sobě následujících hodinách, nebo

– překročila dvacetičtyřhodinová průměrná koncentrace

Škodlivina	Hodnota
PM ₁₀ – prachové částice	100 μm.m ⁻³

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 PM₁₀.

2. Regulační prahové hodnoty pro SO₂, NO₂ a částice PM₁₀

jsou považovány za překročené v případě, že alespoň na polovině měřicích lokalit reprezentativních pro úroveň znečištění v oblasti minimálně 100 km²:

– překročila hodinová průměrná koncentrace

Škodlivina	Hodnota
SO ₂ – oxid siřičitý	500 μm.m ⁻³
No ₂ – oxid dusičitý	400 μm.m ⁻³

ve třech po sobě následujících hodinách, nebo

– překročila dvacetičtyřhodinová průměrná koncentrace

Škodlivina	Hodnota
PM ₁₀ – prachové částice	150 μm.m ⁻³

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 PM₁₀. Trend koncentrací částic PM₁₀ se vyhodnocuje z časové řady klouzavých dvanáctihodinových průměrů hodinových koncentrací.

3. Informativní a varovná prahová hodnota pro troposférický ozon O₃

Informativní prahová hodnota je považována za překročenou v případě, že alespoň na jedné měřicí lokalitě reprezentativní pro úroveň znečištění v oblasti min. 100 km² překročila hodinová koncentrace troposférického ozonu hodnotu **180 μg.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 km² překročila hodinová koncentrace troposférického ozonu hodnotu 240 μg.m⁻³.

4. Ukončení smogové situace

Smogová situace je ukončená, pokud na žádné měřicí lokalitě reprezentativní pro úroveň znečištění v oblasti min. 100 km² 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.

Na území statutárního města Brna byla v roce 2015 vyhlášena smogová situace pro troposférický ozon v délce trvání 229 hodin (10 dní). Bylo to zapříčiněno hlavně dlouhodobými teplotami převyšujícími tropickou třicítku bez přítomnosti srážek. V listopadu poté došlo ještě k naplnění podmínek pro vyhlášení smogové situace pro suspendované částice PM₁₀ v délce trvání 54 hodin (2 dny).

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 zřízenou 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 31. 12. 2015 celkem 12 stanic imisního monitoringu třech provozovatelů. ČHMÚ je provozováno 6 stanic, z toho 4 stanice (Dětská nemocnice, Tuřany, Úvoz – hotspot, Líšeň) s automatickým a 2 stanice (Kroftova, Soběšice) s manuálním měřicím programem. Zdravotním ústavem Ostrava je na území statutárního města Brna provozována jedna měřicí stanice (Masná) s automatickým měřicím programem a statutárním městem Brnem je provozováno 5 monitorovacích stanic a 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. Vzhledem k měřeným koncentracím škodlivin v ovzduší města bylo, po dohodě s ČHMÚ, měření dusíkatých složek ponecháno v původním rozsahu, bylo zredukováno měření CO (nově pouze na stanicích Zvonařka, Lány, měřicí vůz) a SO₂ (nově pouze na stanicích Lány, měřicí vůz) a bylo rozšířeno měření přízemního ozónu (analyzátor nově instalován na stanici Lány). Prachoměry byly obměněny v letech 2007 a 2009.

HODNOCENÍ KVALITY OVZDUŠÍ STATUTÁRNÍHO MĚSTA BRNA V LETECH 2014–2015 ve vztahu k imisním limitům podle přílohy č. 1 k zákonu č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění.

PM₁₀ – suspendované prachové částice frakce 10 μm

IH_d – 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, v letech 2014–2015 šlo o stanice – Svatoplukova (až 48 tis. vozidel/den^{a)}), Zvonařka (42 tis. vozidel/den^{a)}), Lány (dálnice D1 – 61 tis. vozidel/den^{a)}) 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).

^a Brněnské komunikace, a. s., Sčítání dopravy 2015

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

Název stanice	Provoz	Měřená škodlivina (seznam není vyčerpávající)														
		SO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}	PM ₁	NO ₂	CO	O ₃	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 – Dětská nemocnice	ZÚ – Ostrava		x	x		x		x	x ²⁾							
Brno – Kroftova			x													
Brno – Úvoz (hotspot)			x	x	x	x	x		x ²⁾							
Brno – Tuřany			x	x	x		x		x							
Brno – Soběšice				x												
Brno – Líšeň				x	x						x	x	x	x	x	x ¹⁾
Brno – Masná				x							x	x	x	x	x	x ¹⁾

Zdroj: www.chmi.cz

stav k datu 30. 5. 2016

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

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

IH_a roční imisní limit

V letech 2014–2015 nedošlo na monitorovacích stanicích měřících na území Aglomerace Brno k překročení ročního imisního limitu pro PM₁₀. Nejvyšší koncentrace byly měřeny na dopravou nejexponovanějších lokalitách – Svatoplukova, Zvonařka a Lány. Obrázek 2 ukazuje nejvíce zatížené lokality 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 rokům minulým byl způsoben zejména absencí déletrvajícího inverzního charakteru počasí, kdy je zřejmý vliv nakupení zdrojů (vytápění domácností, doprava, průmysl) a stabilní atmosféry.

Jistou specifikou Jihomoravského kraje, s dopadem i na ovzduší Aglomerace Brno, je tzv. větrná eroze. Nejzávažnější situace je v jižních okresech Jihomoravského kraje, ale i v blízkém okolí Aglomerace Brno jsou oblasti silně ohrožené větrnou erozí. Jen kvůli větrné erozi se může dostat 20–50 kg tuhých znečišťujících látek (frakce do 50 µm) na hektar a rok, reálně se tedy může dostat do vznosu na území JmK cca 800 až 2 000 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 ročence ČHMÚ 2014 je uvedeno, že „z dlouhodobých dat pozadové předměstské stanice Brno-Tuřany pak vyplynulo, že během bezsrážkových epizod (alespoň 5 dní bez srážek) jsou průměrné koncentrace PM₁₀ o 6,1 g.m⁻³ vyšší, než je dlouhodobý průměr za toto období“.

PM_{2,5} – suspendované prachové částice frakce 2,5 µm

IH_d – 24hodinový imisní limit

Z údajů měřících stanic na území města plyne, že imisní limit byl v roce 2014 překročen pouze na stanicích ovlivněných dopravou (Svatoplukova, Lány) a v roce 2015 imisní limit nebyl překročen na žádné stanici na území města Brna.

Obr. 3 | 1 | Stanice imisního monitoringu na území města Brna



Provozovatelé: ▲ ČHMÚ, ▲ ZÚ, ▲ SMB

Tab. 3 | 3 | Počty překročení IH_d pro PM_{10} na monitorovacích stanicích v období 2010–2015 (zvýrazněny roky s překročením povolené četnosti)

	vlastník	2015	2014	2013	2012	2011	2010
Zvonařka	SMB	46	54	69	44	59	75
Lány	SMB	33	51	41	45	65	64
Arboretum	SMB	25	20	34	46	82	73
Svatoplukova	SMB	32	62	72	55	85	104
Výstaviště	SMB	23	34	26	31	60	68
Dětská nem.	ČHMÚ	21	26	-	-	-	-
Masná	ZÚ Ova	13	12	5	23	24	-
Soběšice	ČHMÚ	4	12	10	17	31	-
Tuřany	ČHMÚ	12	19	32	29	46	50
Kroftova	ČHMÚ	7	18	22	26	43	45
Líšeň*	ČHMÚ	3	-	-	-	-	-
Úvoz ^o	ČHMÚ	19	31	19	33	41	59

* Provoz od 9/2015 – nová stanice

* Provoz od 9/2015 – nová stanice

zpracováno dle www.chmi.cz

NO₂ – oxid dusičitý

IH_k – hodinový imisní limit

IH_r – roční imisní limit

V roce 2014 byl roční imisní limit překročen pouze na dopravních stanicích Brno – Úvoz a Svatoplukova (intenzity dopravy 18, resp. 45 tis. vozidel/den^{a)}). V roce 2015 na stanicích měřících v Aglomeraci Brno nebyl imisní limit pro tuto škodlivinu překročen.

^{a)} Brněnské komunikace, a. s., Sčítání dopravy 2013

Trend koncentrací je na všech stanicích ve sledovaném období poměrně vyrovnaný, na rozdíl od částic nejsou hodnoty tolik ovlivněny meteorologickými podmínkami. Roli hraje pouze intenzita dopravy. Pro tu je však mnohem charakterističtější oxid dusnatý NO, který však nemá imisní limit. Přestože je na vybraných lokalitách v Aglomeraci Brno překračován imisní limit pro průměrnou roční koncentraci NO₂, celkově si Aglomerace Brno stojí velmi dobře, v průměru dosahuje stejných hodnot jako celorepublikový průměr. V případě hodinových koncentrací jsou hodnoty v Aglomeraci Brno dlouhodobě nejnižší.

SO₂ – oxid siřičitý, CO – oxid uhelnatý

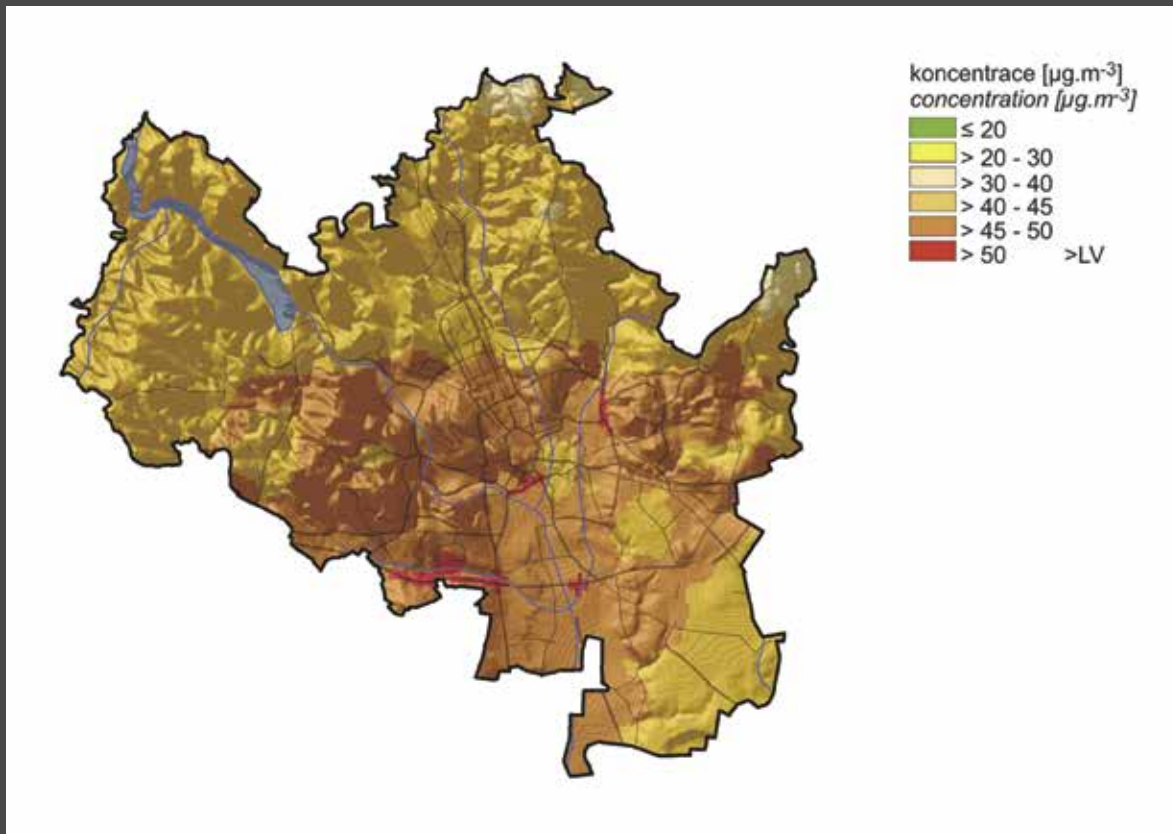
Imisní limity pro tyto škodliviny nejsou a nebyly na území Aglomerace Brno překročeny. Z tohoto důvodu, po dohodě s ČHMÚ, přistoupila pobočka Brno v roce 2013 v rámci rekonstrukce a modernizace imisního monitoringu statutárního města Brna k částečné redukci rozsahu měření těchto škodlivin. V současné době je SO₂ v systému imisního monitoringu statutárního města Brna měřen na stanicích Lány a měřicí vůz, CO je měřen na stanicích Lány, Zvonařka a měřicí vůz.

O₃ – troposférický ozon

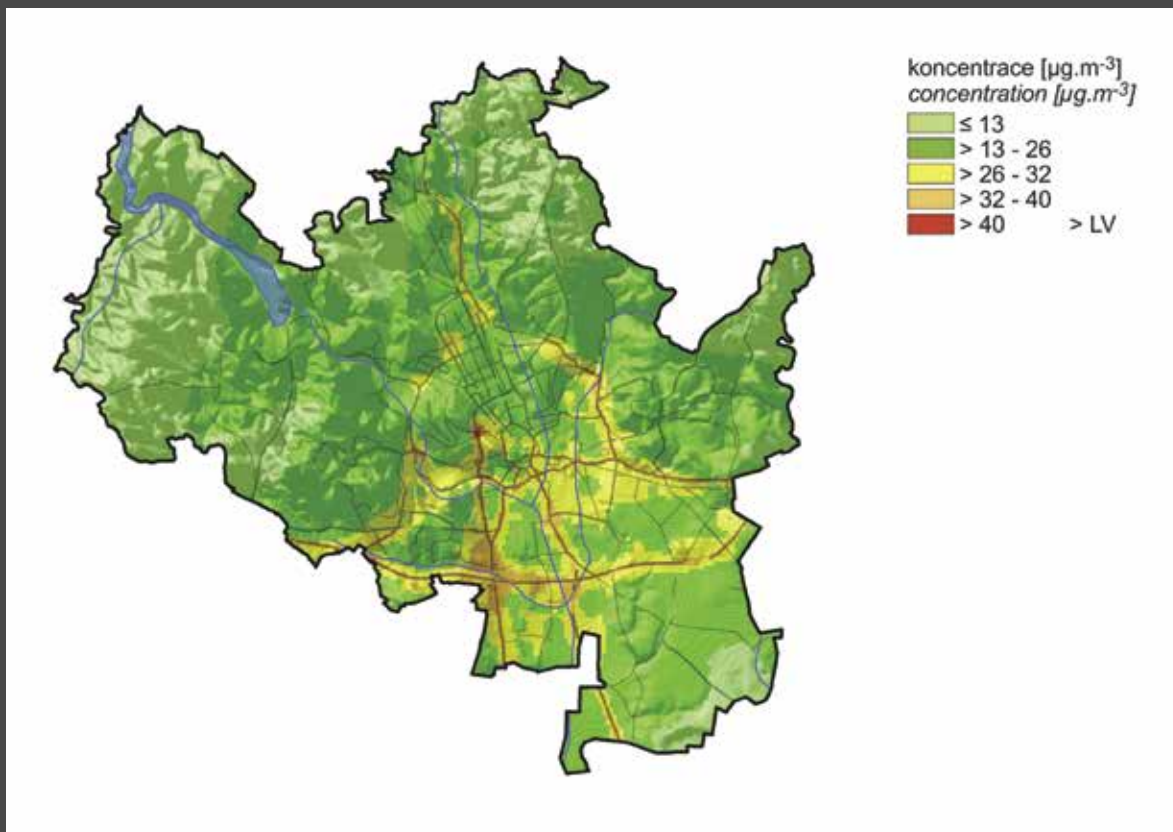
Monitoring troposférického ozonu (vznikajícího sérií fotochemických reakcí mezi oxidy dusíku a VOC) je na území aglomerace Brno prováděn ve čtyřech lokalitách – požadové koncentrace jsou měřeny stanicí Tuřany a Lány, městské pozadí je měřeno na lokalitě Dětská nemocnice a dále je ozon měřen v dopravě zatíženém centru města na stanici Zvonařka. Ozon je velmi reaktivní molekula, která ochotně reaguje s většinou látek v ovzduší. Proto jsou nejvyšší koncentrace troposférického ozonu měřeny v čistých lokalitách s nízkými koncentracemi ostatních látek znečišťujících ovzduší. Naopak nejzatíženější (dopravní) lokality měří nejnižší koncentrace troposférického ozonu.

K překračování dochází zejména v létě, kdy jsou nejpříhodnější podmínky pro vznik troposférického ozonu z jeho prekurzorů, hlavně NO₂ a těkavých organických látek (VOC). Vznik troposférického ozo-

Obr. 3 | 2 | PM₁₀ – mapa vypočtených průměrných ročních koncentrací



Obr. 3 | 3 | NO₂ – mapa vypočtených průměrných ročních koncentrací



nu je závislý od intenzity slunečního záření nutného pro vznik fotochemické reakce. V roce 2015 byla vyhlášena smogová situace pro troposférický ozón na území města Brna v délce trvání 229 hodin (10 dní).

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 posledních letech pod hodnotou zákonného imisního limitu. V lokalitě Brno-Líšeň (stanice ve vlastnictví ČHMÚ) byl registrován mírně vzrůstající trend měřených koncentrací, v posledních dvou letech má ale opět klesající tendenci, přičemž zákonný imisní limit dosud překročen nebyl. 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.

INFORMAČNÍ PANELE V BUDOVÁCH MAGISTRÁTU | V průběhu podzimu 2015 byly v budovách Magistrátu města Brna nainstalovány informační panely Odboru životního prostředí, kde jsou veřejnosti předávány informace výsledků měření kvality ovzduší na území města Brna. Prezentovány jsou měřené hodnoty koncentrací oxidu dusičitého (NO₂), přízemního ozonu (O₃) a prachových částic (PM₁₀) v ovzduší města. Jedná se o další rozšíření míry poskytovaných informací, jelikož tato dlouhodobě měřená data jsou již více jak 15 let prezentována nejen na webu města (<http://ovzdusi.brno.cz>), ale i na stránkách Českého hydrometeorologického ústavu (www.chmi.cz) a v posledních letech i prostřednictvím mobilních aplikací vyvinutých pro tzv. chytré mobily. Informační panely jsou umístěny v budovách Magistrátu města Brna – Husova 3, Husova 5, Husova 12, Nová radnice, Malinovského náměstí 3, Dominikánské náměstí 3, Koliště 19 a Kounicova 67 – a to zejména ve vstupech do těchto budov, v místech se zvýšeným pohybem veřejnosti. Informační systém je ve zkušebním provozu a do budoucna se předpokládá zvýšení objemu takto poskytovaných informací obyvatelům města.

DISKUZNÍ FÓRUM U KULATÉHO STOLU | Kvalita ovzduší na území města Brna je velmi diskutovaným tématem. V různých sdělovacích prostředcích se často objevují informace o špatné kvalitě ovzduší. Tyto informace vycházejí z měřených dat, ale jejich interpretace a forma následného podání je však svým způsobem nešťastná a tendenční. Proto se odbor životního prostředí v roce 2014 rozhodl uspořádat diskuzní fórum zaměřené na opatření a investice, které pro zlepšení kvality ovzduší využívají městské společnosti. Diskuze se účastnili odborníci z různých státních institucí, vědeckí pracovníci, zástupci městských společností i neziskových organizací. Na tuto diskuzi odbor životního prostředí navázal v roce 2015 a plánuje ji i v letech následujících.

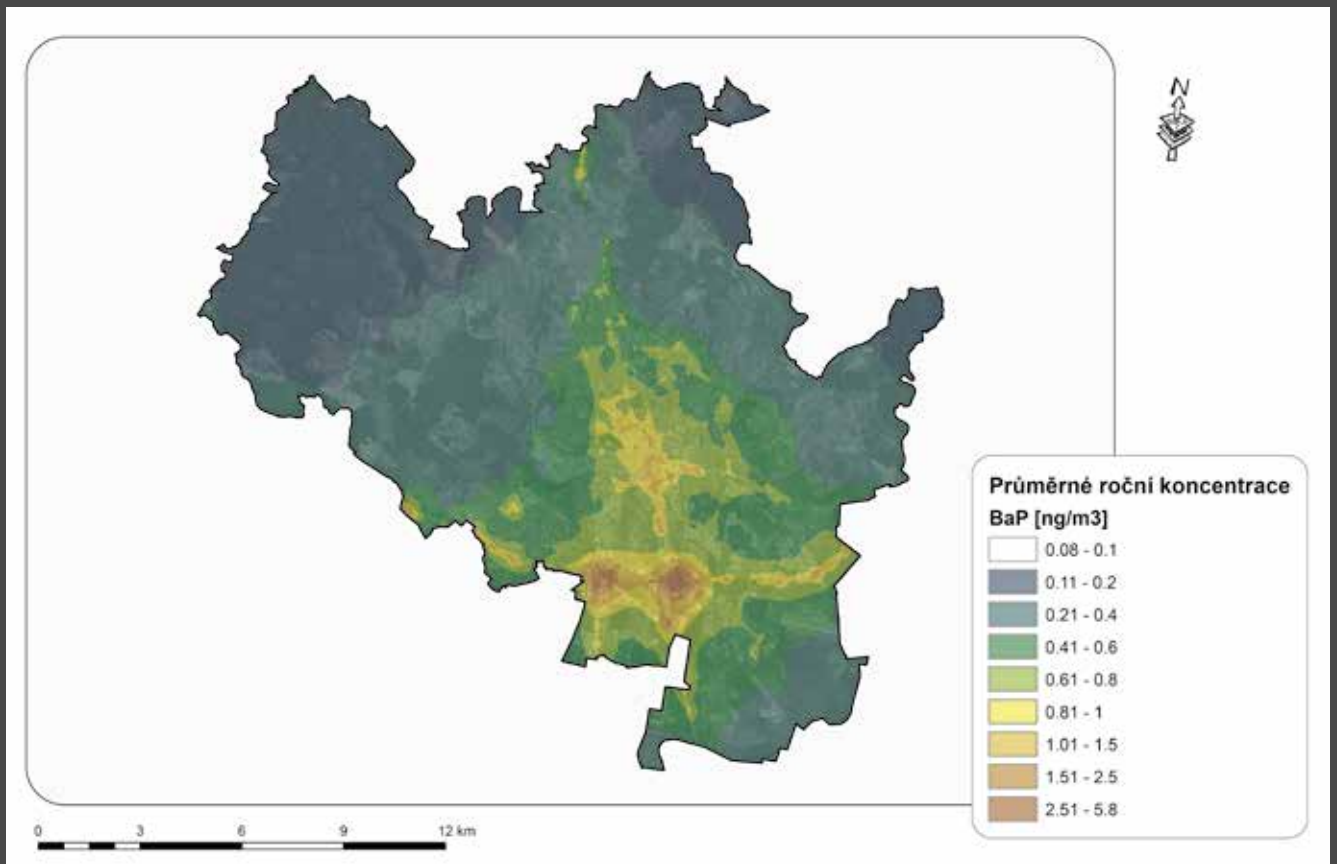
PROGRAM ZLEPŠOVÁNÍ KVALITY OVZDUŠÍ AGLOMERACE BRNO – PZKO | Na podzim roku 2015 proběhlo veřejné projednání koncepce Programu zlepšování kvality ovzduší Aglomerace Brno včetně vyhodnocení SEA, které připravilo Ministerstvo životního prostředí za aktivní spolupráce statutárního města Brna. Na konci roku probíhá vypořádání připomínek a v průběhu roku 2016 se očekává vydání Programu zlepšování kvality ovzduší Aglomerace Brno formou opatření obecné povahy.

Odkazy:

Ročenka ČHMÚ – Znečištění ovzduší na území České republiky v roce 2014 (ČHMÚ, 2015)
http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/grafroc/14groc/gr14cz/Obsah_CZ.html

Zákon č. 201/2012 Sb. (Sbírka zákonů ČR částka 69)
<http://www.mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf/d79c09c54250df0dc1256e8900296e32/9f4906381b-38f7f6c1257a94002ec4a0?OpenDocument>

Obr. 3 | 4 | B(a)P – průměrná roční koncentrace





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 % 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

Zeleň městská		392,96 ha	
Parky	154,71 ha		3,83 m ² /1 obyvatel
Zeleň rekreační	48,40 ha		
Zeleň městská ostatní	189,85 ha		4,70 m ² /1 obyvatel
Zeleň krajinná		622,87 ha	
Všeobecná	576,68 ha		
Rekreační	46,19 ha		
Hřbitovy		31,56 ha	
Lesy		6 231,61 ha	
Zemědělský půdní fond		5 015,71 ha	

Veřejná zeleň = zeleň městská parková + zeleň městská rekreační + zeleň městská ostatní + zeleň krajinná rekreační 10,88 m²/1 obyvatel

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

Zeleň ve vodních a vodohosp. plochách		135,66 ha
Zeleň v plochách pro individuální rekreaci		1 845,59 ha
Zahrádkářské lokality	1 523,02 ha	
Chatové lokality	322,57 ha	
Zeleň v plochách pro těžbu		65,22 ha

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

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

Rozloha města	23 000 ha	
Počet obyvatel	403 543	
Výměra ploch zeleně celkem	17 839,63 ha	442,07 m ² / 1 obyvatel
Veřejná zeleň	439,15 ha	10,88 m ² / 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, úsek drobného vodního toku Ponávka (2,3 km) 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 svěšené zeleně. Předmětem činnosti je péče o zeleň celoměstského významu – parky Špilberk, Lužánky, Tyršův sad, Koliště za Domem umění, Denisovy sady, Studánku, terasy Kapucínských zahrad, Wilsonův les, část tzv. Staré Ponávky a uliční stromořadí čítající 17 360 stromů. Dále zajišťuje provoz většiny vodních prvků v centru města, instaluje do ulic mobilní zeleň s kvetoucími letničkami, snaží se prosadit i jiné typy veřejné zeleně v podobě kvetoucích záhonů. Důležitou součástí práce je osvětová a poradenská činnost.

PARKY | Park Špilberk (184 144 m²) – park založený v roce 1861 prochází od roku 2000 systematickou rekonstrukcí podle projektu Ing. Evy Damcové. Na jaře 2014 byla na jižním svahu parku založena vinice, která je zaregistrována jako nová viniční trať s názvem „Špilberk“, její provoz zajišťuje Spolek vinařů. V červnu 2014 bylo otevřeno zrekonstruované dětské hřiště nad ulicí Pellicovou. V roce 2015 byly dokončeny a zkolaudovány tři další dílčí části rekonstrukce parku – 4. etapa – tzv. Kočárková cesta, Přístupová cesta z ulice Údolní a Dokončení úprav kolem objektu Hlídka IV.

Lužánky (180 340 m²) – nejstarší pro veřejnost zřízený park v Čechách a na Moravě prošel od 90. let 20. století do roku 2012 komplexní rekonstrukcí prováděnou podle projektu prof. Ivary Otruby. V posledních letech se práce soustředí na údržbu jednoho z nejnavštěvovanějších brněnských parků a na rozšíření dalších možností jeho využití – ať už doplněním vybavení či doprovodným programem pro široké spektrum návštěvníků.

V roce 2014 byl do korun stromů instalován stromostan, který sloužil jako pozoratelna života v korunách stromů. Na jaře roku 2015 byl zprovozněn venkovní elektrický gril, který je veřejností značně využíván.

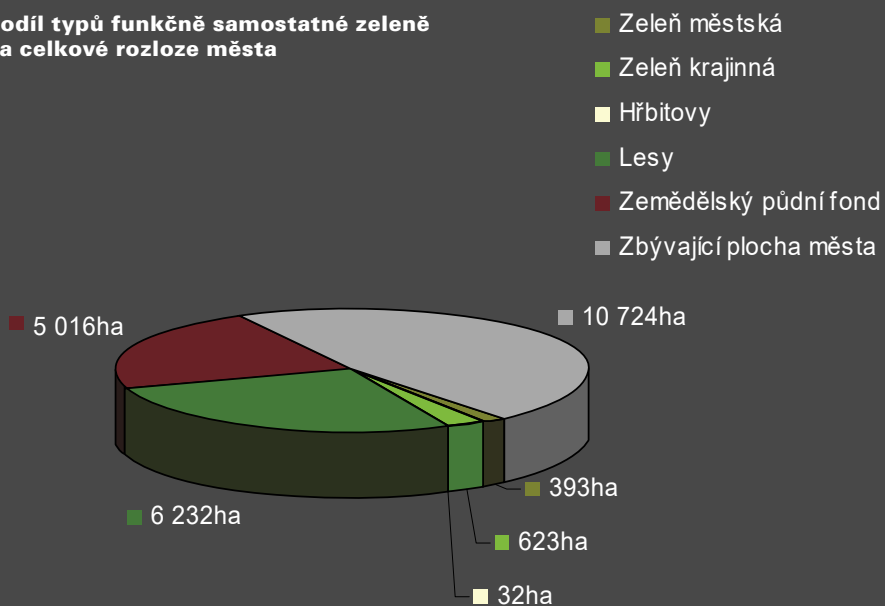
V roce 2015 byl zahájen 1. ročník letního lužáneckého programu s názvem Dětské léto v Lužánkách. Atraktivitu projektu podpořila instalace velkého stanu, ve kterém se odehrávala část představení a doprovodných aktivit pro děti, koncerty i občerstvení.

Denisovy sady, Studánka, IV. a V. terasa Kapucínských zahrad (27 169 m²) – komplex parkových ploch, jejichž vznik je datován rokem 1818, byl za druhé světové války rozdělen ulicí Husovou na dvě části. V letech 2000–2012 prošly Denisovy sady a Studánka rekonstrukcí podle projektu týmu Hrůša, Pelčák, Sandler, Babka. V letech 2014–2015 bylo přistoupeno k rozsáhlé opravě opěrných zdí a byla rozpracována dokumentace na rekonstrukci teras Kapucínských zahrad, jejíž autorkou je Ing. Eva Wagnerová. V Denisových sadech pořádala VZmB již tradiční nedělní promenádní koncerty.

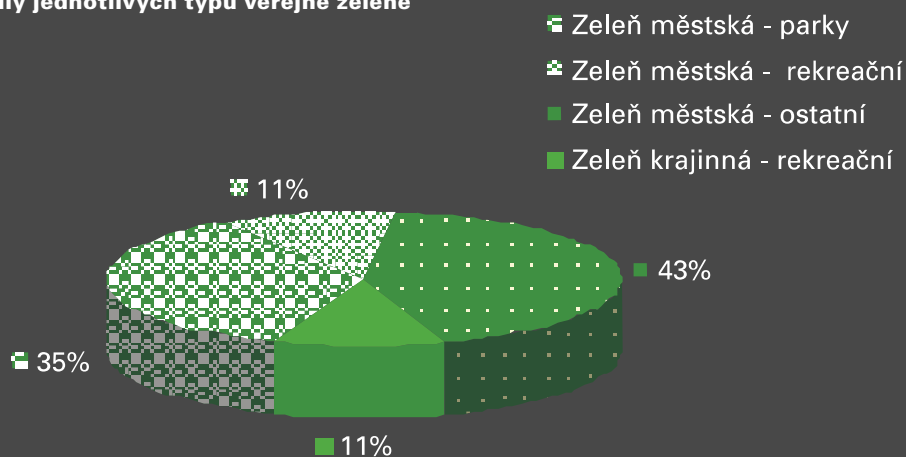
Tyršův sad (16 949 m²) – park založený v roce 1883 v části bývalého hřbitova prošel obnovou v roce 2000 realizovanou dle projektu prof. Ivary Otruby. Obnovu si od té doby vyžádalo dětské hřiště, práce byly započaty v roce 2014, ke Dni dětí 2015 byla jeho rekonstrukce dokončena. Hřiště se zvířecími motivy připomíná historickou etapu, kdy v parku měl své místo zookoutek, předchůdce dnešní brněnské zoologické zahrady.

Koliště I. (16 495 m²) – park založený v polovině 19. století na místě bývalého okruhu opevnění je vzhledem ke své poloze častým terčem vandalské činnosti, a práce jsou proto zaměřovány především na zajištění čistoty a funkčnosti vybavení.

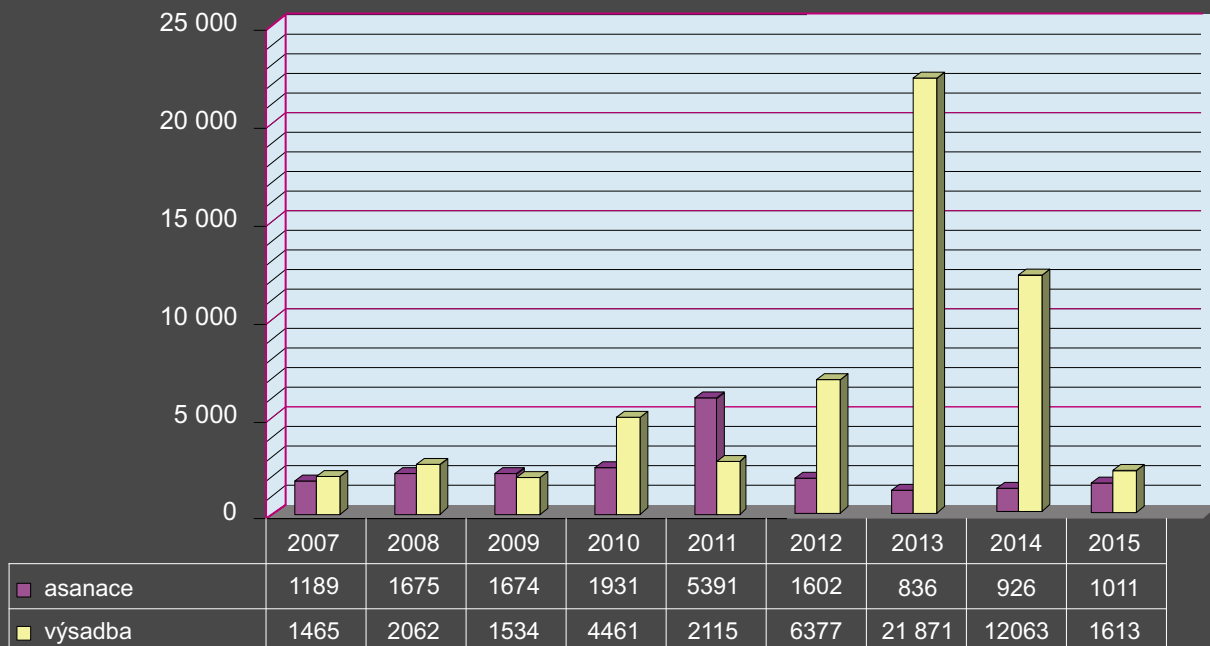
Obr. 4 | 1 | Podíl typů funkčně samostatné zeleně na celkové rozloze města



Obr. 4 | 2 | Podíly jednotlivých typů veřejné zeleně



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



Wilsonův les (342 426 m²) – lesopark založený na skalnatém kopci roku 1882 prošel v letech 2010–2012 komplexní rekonstrukcí. V dalších letech proto práce spočívaly především v údržbě zrekonstruovaného stavu, zejména povrchů mlatových cest, funkčnosti hřišť, mobiliáře a v údržbě založených sadových úprav. Bylo provedeno celoplošné vyčištění lesoparku od suchých stromů a vývrátů, u potřebných stromů podél cest byl proveden bezpečnostní řez. V roce 2014 byla vybudovaná nová přístupová cesty z ulice Rezkovy.

Stará Ponávka (24 385 m²) – zhruba polovinu délky toku náhonu, tzv. Staré Ponávky, v délce necelých 2 km spravuje VZmB od roku 2012. Na březích a v korytě svěřeného toku je prováděna údržba v podobě sečení břehových porostů, bezpečnostních řezů stromů, čištění toku a v případě zjištění výskytu hlodavců deratiazce. Na několika lokalitách byl zaznamenán výskyt expanzivního druhu křídlatky, její výskyt je potlačován opakovaným sečením na co nejnižší výšku. V souladu se zpracovanou studií Revitalizace Staré Ponávky byly v roce 2015 zahájeny projekční práce na dokumentaci pro územní řízení, stavební povolení a realizaci prvního úseku – Lokality nad sídlištěm Komárov.

STROMOŘADÍ | K 31. 12. 2015 bylo ve stromořadí evidováno 17 360 stromů. Průběžně bylo prováděno kácení suchých, havarijních a 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. Mezi osvědčené rody patří šeříky, magnolie a brsleny.

Početně významnější výsadby stromů v uličním stromořadí:

E. Krásnohorské – 26x magnolie, šeřík, jasan, Tuřanské náměstí – 25x šeřík, Slovinská – 16x třešeň, Trtílkova – 16x lípa, Za Divadlem – 11x javor, Rostislavovo náměstí – 11x třešeň, Alešova – 11x habr, MUK Hradecká (malá Hudcova) – 11x platan, Tučkova – 9x jeřáb, Šámalova – 9x lípa, Sportovní – 9x javor, Sv. Čecha – 9x štedřenec, Zemědělská – 8x dub, Renneská tř. – 9x šeřík.

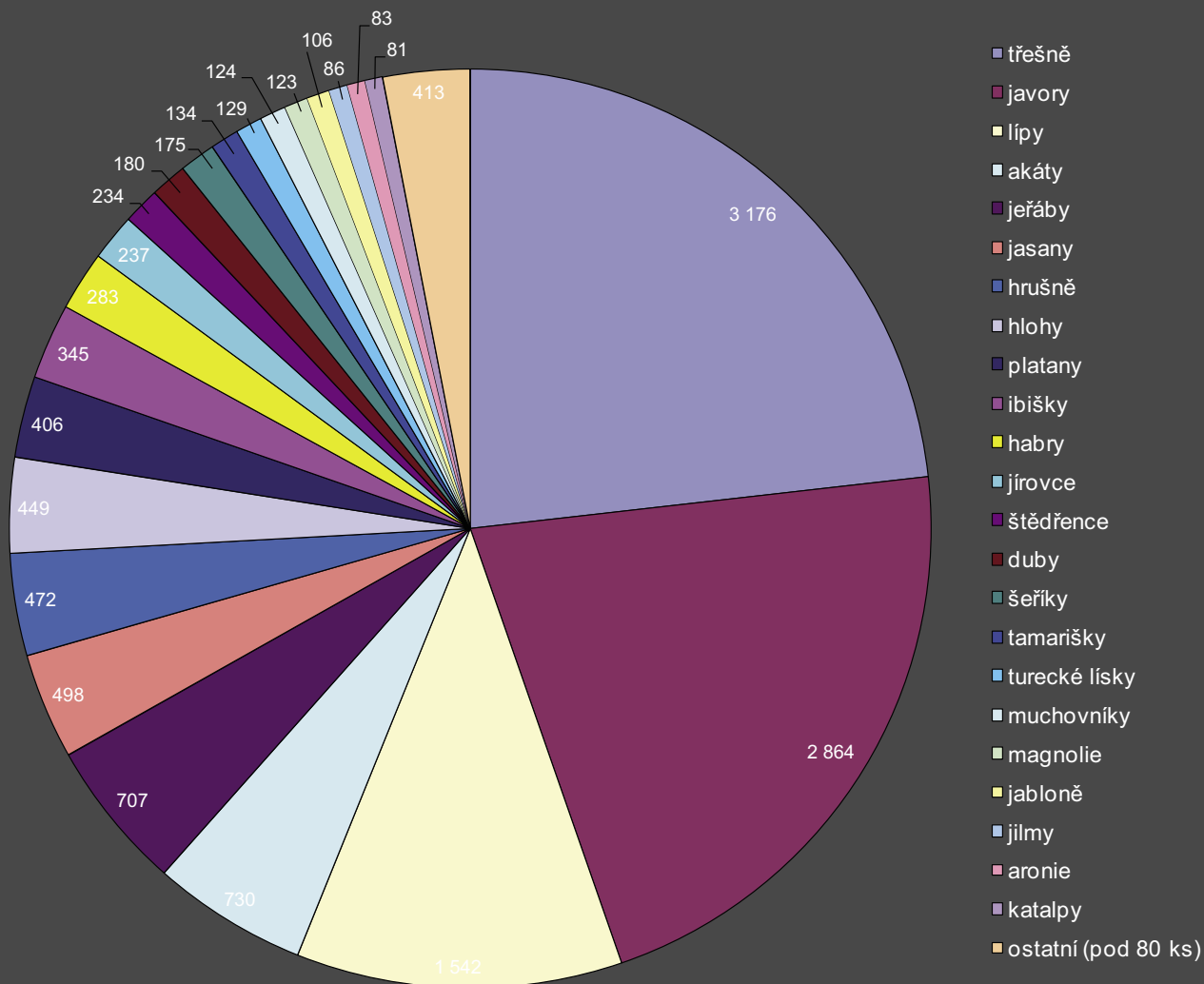
VODNÍ PRVKY A OSTATNÍ | Kromě vodních prvků ve svěřených parcích (Špilberk, Lužánky, Denisovy sady, Studánka, Tyršův sad) spravuje VZmB také nové vodní prvky na zrekonstruovaných náměstích – kašnu a pítka na náměstí Svobody, Zlatou studnu na Jakubském náměstí, pítka na Kobližně a dva vodní prvky na Moravském náměstí. Nově VZmB provozuje na základě smlouvy s městem vodní stěnu a fontánky před Janáčkovým divadlem a systém tří kašen na Zelném trhu.

MOBILNÍ ZELENĚ | V péči VZmB jsou závěsné nádoby osázené letničkami, umístěné na lampách veřejného osvětlení a na sloupech trakčního vedení na náměstí Svobody, v přednádražním prostoru, na Malinovského náměstí a na ulici Kounicově. Květinové nádoby byly tradičně umístěny také na lampách osvětlení v Tyršově sadu, před Domem umění na Malinovského náměstí byly osázeny 2 květinové stojany. Před kostelem sv. Tomáše na Moravském náměstí bylo ve vegetačním období umístěno 8 oleandrů s podsadbou kvetoucích letniček, které v zimním období vystřídalo aranžmá z chvojí.

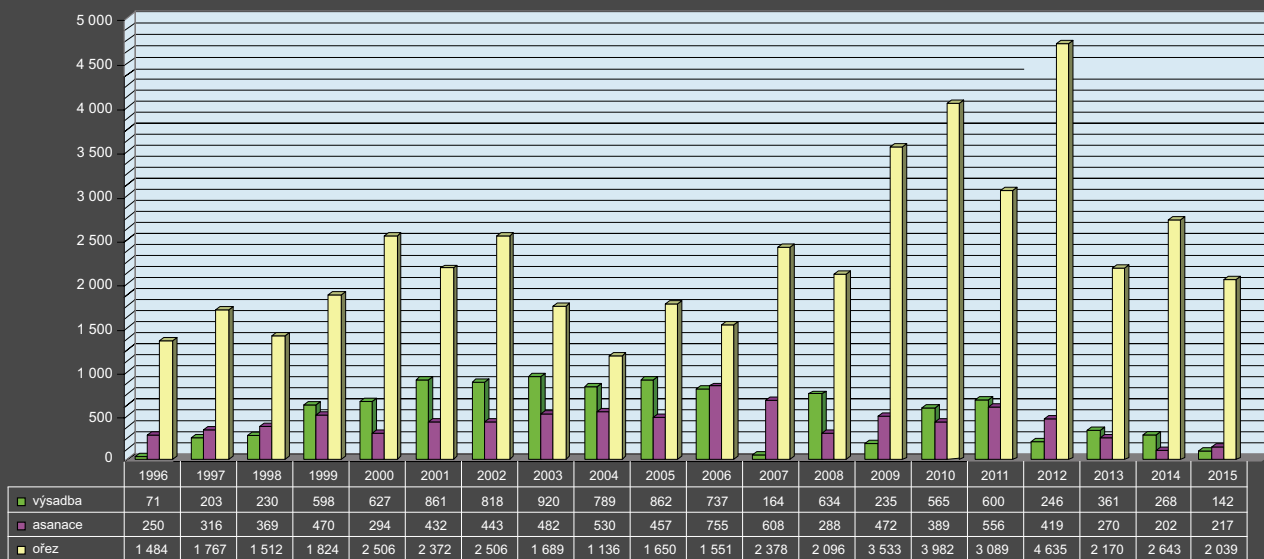
KVETOUcí ZÁHONY | Trvalkové záhony založené na ulicích Veveří, Kounicově, Cihlářské a Anenské byly v letech 2014–2015 rozšířeny o další lokality. Kromě trvalek byly v ulicích nově použity letničky z přímých výsevů, konkrétně na Veletržní, Hlinkách, Mučednické, Šumavské, Veleckého a Fryčajově. Na podzim byly do záhonů dosazeny cibuloviny, aby bylo zajištěno kvetení již od časných jarních měsíců.

PROPAGACE A OSVĚTA | VZmB se podílela či sama organizovala množství akcí pro veřejnost – nedělní promenádní koncerty, moderované procházky brněnskými parky, akce v rámci Dětského léta v Lužánkách, zapojila se do Dne Země či Víkendu otevřených zahrad. Pracovníci VZmB jsou členy několika odborných komisí a sdružení, spolupracují s MENDELU v Brně, přispívají články a informacemi do odborných časopisů, zúčastňují se jako přednášející seminářů a konferencí týkajících se tématu veřejné zeleně.

Obr. 4 | 4 | Přehled vysazovaných taxonů stromů v uličním stromořadí 1996–2015



Obr. 4 | 5 | Práce ve stromořadí ve správě VZmB: výsadby, asanace a ořezy 1996–2015



4 | 3 | ZELENĚ NA BRNĚNSKÝCH HŘBITOVECH

Hřbitovy jsou svou společenskou funkcí nezbytnou součástí a vybavením města. V organismu města představují jeden ze článků systému zeleně a výrazně se tak projevují v jeho urbanistické kompozici. Vlastní plochy a prvky zeleně dotvářejí důstojnost, pietní ráz a atmosféru všech 11 brněnských veřejných pohřebišť. Podíl zeleně na celkové ploše hřbitova je různý a je závislý na celkovém architektonickém pojetí.

V roce 2015 byla pořízena Koncepce rozvoje, obnovy a údržby zeleně na pohřebištích v Brně. Jedná se o koncepční podklad, který inventarizuje současný stav hřbitovní zeleně, tipuje dřeviny určené ke kácení, údržbě a navrhuje novou výsadbu v průběhu let 2017–2026. Veřejná pohřebiště města Brna mají celkovou rozlohu cca 70 ha a obsahují tisíce vzrostlých dřevin. Proto je celá koncepce rozfázována a v 1. fázi se týká veřejných pohřebišť v městských částech Řečkovice, Královo Pole a Tuřany.

Při průzkumu pohřebiště v Králově Poli bylo zhodnoceno 109 položek, z tohoto celkového počtu inventarizovaných položek je 91 solitérních stromů, 2 solitérní keře a 16 skupin dřevin. V průběhu deseti let je navrženo k výsadbě 17 listnatých stromů.

Při průzkumu pohřebiště v Řečkovicích bylo zhodnoceno 204 položek, z tohoto celkového počtu inventarizovaných položek je 101 solitérních stromů, 25 solitérních keřů a 78 skupin dřevin. V průběhu deseti let je navrženo k výsadbě 30 stromů. Z tohoto počtu je 27 kusů listnatých dřevin a 3 kusy jehličnatých dřevin.

Při průzkumu pohřebiště v Tuřanech bylo zhodnoceno 93 položek, z tohoto celkového počtu inventarizovaných položek je 60 solitérních stromů, 24 keřů a 9 skupin dřevin. V průběhu deseti let je navrženo k výsadbě 31 stromů. Z tohoto počtu je 27 kusů listnatých dřevin a 4 kusy jehličnatých dřevin.

Celkový počet asanovaných a vysazených stromů na plochách veřejných pohřebišť v letech 2014–2015 byl: vysazené stromy – 166 ks a asanované stromy – 104 ks. Ošetřeno bylo cca 1 000 ks dřevin.

4 | 4 | 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
- 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
- apod.

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 Melatína nebo toky v komplexu Pod-

komorských lesů). Významným fenoménem brněnských lesů jsou studánky (v Podkomorských leších jde o Helenčinu a Ríšovu 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 pořiční 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 mokřad se považují Černovický hájek, Rájecká tůň, Bítýšská bažinka. Mokřadní louky podél toků jsou dnes na pokraji vymizení.

Významné jsou na území města 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, svědčí o tom např. lom Hády, Růženin lom, Lesní lom.

Ve městě se vyskytuje řada starých a esteticky hodnotných stromů. Chloubou města jsou platany.

Na území města 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 jihomoravské metropole se vyskytuje cca 22 druhů našich orchidejí. Ukazatelem úrovně životního prostředí je zlepšující se 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 vyhlášovány jako chráněný přírodní útvar. 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 30 maloplošných zvláště chráněných území, z toho dvě národní přírodní památky, devatenáct přírodních památek, jedna národní přírodní rezervace, která zasahuje na území města Brna v k. ú. Maloměřice, a osm přírodních rezervací:

národní přírodní památka NPP Červený kopec (1), NPP Stránská skála (2),

přírodní památka (PP) Augšperský potok (3), PP Bílá hora (4), PP Holásecká jezera (5), PP Junácká louka (6), PP Kavky (7), PP Kůlny (8), PP Medlánecká skalka (9), PP Medlánecké kopce (10), PP Mniší hora (11), PP Na skalách (12), PP Netopýrky (13), PP Obřanská stráň (14), PP Pekárna (15), PP Rájecká tůň (16), PP Skalky u přehrady (17), PP Soběšické rybníčky (18), PP Údolí Kohoutovického potoka (19), PP Velká Klajdovka (20), PP Žebětínský rybník (21),

národní přírodní rezervace (NPR) Hádecká planinka (22),

přírodní rezervace PR Babí doly (23), (PR) Bosonožský hájek (24), PR Břenčák (25), PR Černovický hájek (26), PR Velký Hornek (27), PR Jelení žlíbek (28), PR Kamenný vrch (29), PR Krnovec (30).

V severozápadní části 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 38 památných stromů, z toho 4 skupiny stromů a 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 čítá 40 jedinců lip. Další památné stromořadí – 34 jedinců lip velkolistých (*Tilia platyphyllos*) – se nachází v městské části Bosonohy a jediné staré zachovalé stromořadí – 14 jedinců jírovců maďal (*Aesculus hippocastanum*) – v Brně v městské části Židenice.

Nejrozšířenějším druhem je platan javorolistý (*Platanus acerifolia*) – 9 jedinců – a dub letní (*Quercus robur*) – 8 jedinců. Mezi stromy, které jsou v městě Brně zastoupeny pouze jednou, patří pavlovnice

plstnatá (*Paulownia tomentosa*) u hřiště ve Štýřicích a ořešák černý (*Juglans nigra*) na Štefánikově. Největší strom s největším obvodem kmene je vrba bílá (*Salix alba*) v městské části Brno-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 třída (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 x 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), platan javorolistý (*Platanus acerifolia*), za budovou ÚMČ Brno-Řečkovice (19), lípa srdčitá (*Tilia cordata*), Cupáková 6, 7, Řečkovice (20), stromořadí lip (*Tilia cordata*, *Tilia platyphyllos*), Bráfova ul., Žabovřesky (21), dub letní (*Quercus robur*), příměstské lesy, pod vodojemem Kohoutovice (22), stromořadí jírovců (*Aesculus hippocastanum*), Malá Klajdovka, Židenice (23), jírovec maďal (*Aesculus hippocastanum*), park na ul. Rooseveltova (24), „Topol u hřiště“ – topol kanadský (*Populus canadensis Moench.*), ul. Šromova, Chrlice (25), „Červený buk u VFU Brno“ – buk lesní červenolistý (*Fagus sylvatica f. purpurea*), před správní budovou VFU na Palackého tř., Královo Pole (26), „Jinan vedle budovy CVČ Lužánky“ – jinan dvoulaločný (*Ginkgo biloba*), vedle budovy CVČ Lužánky, Černá Pole (27), „Lípa na Jaselské“, dvorní trakt na ul. Jaselská 15 – lípa plstnatá (*Tilia tomentosa*) (28), „Dub před kostelem sv. Jiljí“, v Komárově – dub letní (*Quercus robur*) (29), „Pavlovnie u hřiště ve Štýřicích“, ul. Renneská (*Paulownia tomentosa*) (30), „Maloměřická lipová alej na bývalém hřbitově“, ul. Parková – lípa malolistá, lípa velkolistá (*Tilia sp.*) (31), „Dub červený JUDr. Jana Besedy“ – dub červený (*Quercus rubra*) (32), „Ořešák černý na Štefánikově“ – ořešák černý (*Juglans nigra*) (33), „Jírovec na nám. Vojtěšky Matyášové“ – jírovec maďal (*Aesculus hippocastanum*) (34), „Platan nedaleko pítka v Lužánkách“ – platan javorolistý (*Platanus acerifolia*), park Lužánky (35), „Buk lesní červenolistý v zámeckém parku v Medlánkách“ – buk lesní červenolistý (*Fagus sylvatica f. purpurea*), zámecký park v Medlánkách (36), „Dřiny na Mezkách“ – dřín obecný (*Cornus mas*), Podkomorské lesy (37), „Tis Jindřišky a Jaroslava Pospíšilových“ – tis červený (*Taxus baccata*), ul. Krkoškova 36 (38).

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. Ořešinská 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 Ořešinského potoka (4), Údolí Rakoveckého potoka (5), Meze u křížku (6), Ořešinská 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), Abrazní 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 Zaječího potoka (31), Vodárenský park (32), Panská lícha (33), Maloměřický lom (34), Růženin lom (Džungle) (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), Kohno-va 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 zátiší (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 krajině 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 (zatravňování 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.

V letech 2011 a 2012 byly realizovány prvky 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 dřevin podél komunikace a v katastrálním území Dvorská byl vysazen kilometr dlouhý a patnáct metrů široký biokoridor spojující biocentra VKP Prameniště Dvorského potoka a PP Žabárník.

V letech 2013–2015 bylo realizováno sedm projektů spolufinancovaných z evropských fondů. V několika městských částech byly vysázeny stromy a keře na ploše téměř 20 ha, za více než 10 mil. korun. Celkem bylo vysázeno 20 000 stromů a 1 700 keřů v městských částech Brno-jih, Tuřany, Medlánky, Žebětín, Chřlvice a Komín. Z rozpočtu města Brna pokračovaly výsadby - celkem téměř 2 ha – ve Dvorskách, v Komínské rokli se doplnily stávající porosty regionálního biokoridoru o velikosti 1,5 ha. Vynaložené finanční prostředky činily 1,3 mil. Kč.

V letech 2014–2015 byla v Medláncích obnovena jako interakční prvek historická cesta včetně ozelenění a vysázena ořešáková alej. V Chřlčích se realizovala doprovodná zeleň u nově zbudované vodní nádrže a proběhla rekonstrukce interakčního prvku Splavisko. V městské části Brno-jih se na ploše 1,5 ha vybudovala doprovodná zeleň ke koupacímu biotopu a dvouřadá alej lemující cyklostezku na křížení ulic Sokolova, Kšírova. V Žebětíně byly obnoveny čtyři historické interakční prvky.

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 určitém území (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 12 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, Moravský kras, který na území města Brna zasahuje okrajově, a Údolí Svitavy, které částečně lemuje okraj k. ú. Útěchov.

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 a veterinárního ošetření zraněným jedincům, rehabilitaci 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 v neposlední řadě dobře spolupracuje také s širokou veřejností.

Na zabezpečení této činnosti společnosti Ptačí centrum každý rok finančně přispívá OŽP MMB.

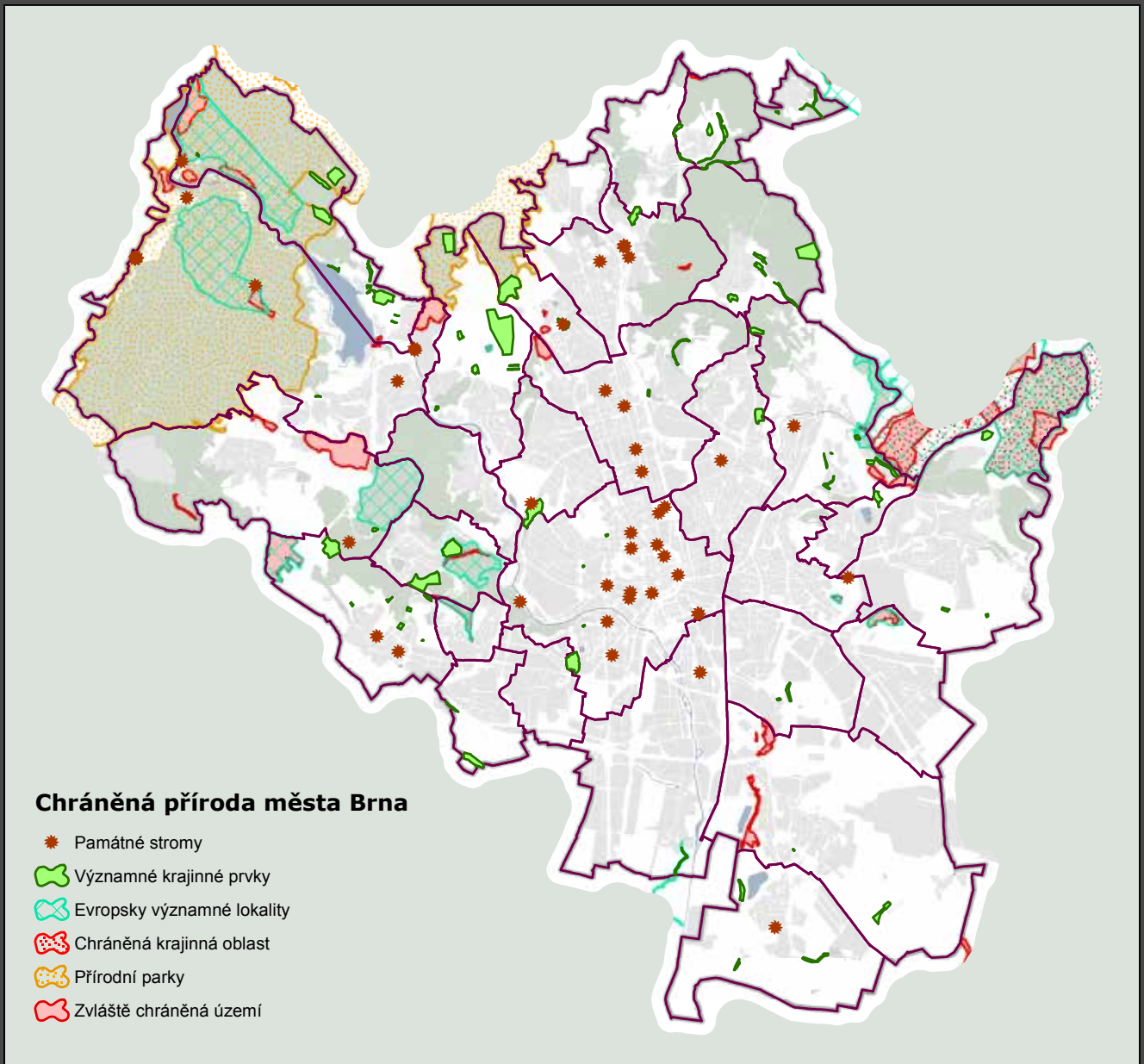
ZÁCHRANNÁ STANICE „JINAČOVICE“ | Počátkem roku 2015 obnovila svůj provoz Záchranná stanice pro volně žijící živočichy při Zoo Brno v Jinačovicích. Záchranná stanice svojí činností pokrývá území Kuřimska a Rosicka a od podzimu roku 2015 přijímá a pečuje také o volně žijící živočichy nalezené na území městských částí Brno-Bystrc a Brno-Kníničky.

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 uskutečněny I. a II. etapa. Závěrečná III. etapa realizace 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 ojedinelé a může být dobrým příkladem pro řešení migrace obojživelníků v podobně situovaných lokalitách.

Obr. 4 | 6 | Chráněná příroda města Brna



4 | 5 | ZOO MĚSTA BRNA

Roky 2014 a 2015 byly pro Zoo Brno v mnoha ohledech úspěšné. Brněnská zoologická zahrada chová přibližně 1 400 zvířat více než 270 druhů a každoročně se narodí kolem 240 mláďat. Jednoznačně nejslavnějším chovatelským úspěchem je páté odchované lední medvědě za posledních osm let. Lední medvědice Cora, která už odchovála čtyři potomky (dvojčata narozená v roce 2007 a 2012), porodila 21. listopadu 2015 další mládě – samičku. K dalším významným odchovům patří takin indický, žirafa síťovaná, velbloud dvouhrbý, lama vikuňa, rys kanadský, trojčata kočky pouštní, jeřáb mandžuský a orel kamčatský. V roce 2014 se podařilo dokončit výstavbu tří nových expozic, které brněnskou zoo posunuly o výrazný krok dopředu. Za finanční podpory města Brna a Evropských rozvojových fondů byla v červenci otevřena unikátní voliéra orlů bělohlavých (rozpočtové náklady 22 milionů), jejíž architektonické a technické řešení je zcela odlišné od tradičního pojetí voliér a kterou doplňují expozice urzonů a skunků. V srpnu byla otevřena průchozí expozice klokanů (rozpočtové náklady 6 milionů), která umožňuje návštěvníkům pohybovat se v bezprostřední blízkosti zvířat. A v říjnu byla na samotném vrcholu Mniší hory otevřena Africká vesnice (rozpočtové náklady 26 milionů), ze které mohou návštěvníci pozorovat žirafy, zebry, plameňáky a lemury. Brněnskou zoo v roce 2015 obohatila další nová expozice. Slavnostně byl otevřen nový přírodní výběh pand červených, který neohraničuje žádná síť či jiná optická bariéra a návštěvníci mohou zvířata pozorovat z lávky vedoucí podél hlavní komunikace. Při vylepšování areálu na Mniší hoře se v roce 2015 podařilo renovovat téměř celou síť návštěvních tras, a to i přístupové cesty do zázemí. Také byla zahájena výstavba nového oplocení. Během roku 2015 Zoo Brno připravovala projekty nových významných expozic. Některá chovatelská zařízení se už koncem roku začala stavět, šlo především o venkovní výběh pro paviány anubi. V roce 2016 bude zahájena stavba expozice lvů, která se v sousedství Africké vesnice stane součástí komplexu Kalahari, a nové expozice šimpanzů. V dolní části zoo, na začátku návštěvní trasy, bude návštěvníky vítat expozice „Žijí tu s námi“, prezentující původní druhy ptáků patřících k fauně České republiky. Bohužel dosud platí, že plocha, na níž si může návštěvník naší zoo zaparkovat svůj vůz, je velmi omezená. Velkorysý projekt umístující dostatečně kapacitní centrální parkoviště do katastru městské části Kníničky narazil na nesouhlas reprezentantů této městské části. V roce 2015 se objevily úvahy o alternativě spočívající ve stavbě parkovacího domu při silnici z Bystrce do Kníniček. Další parkoviště by mělo vzniknout u zahradnictví Čtyřlístek při ulici Palcary v Bystrci. Brněnská zoologická zahrada byla během roku 2015 aktivní i v oblastech, které zasahují mimo areál na Mniší hoře. Například nově zřízené Středisko ekologické výchovy Hlídka, jehož provoz město Brno svěřilo zoologické zahradě v roce 2014, zahájilo činnost 1. července 2015 a na konci roku 2015 byla Zoo Brno a stanice zájmových činností zařazena mezi školská zařízení Jihomoravského kraje. Tento právní krok je předpokladem k dalšímu rozvoji tohoto střediska se zaměřením na environmentální vzdělávání, jehož hlavním posláním je pořádat výukové programy pro rodiče s dětmi a školní mládež i osvětové akce pro širokou veřejnost. Středisko je umístěno v centru Brna, v parku pod hradem Špilberkem, v objektu Hlídka 4. Zoo Brno v roce 2014 uvedla do provozu Záchranou stanici pro handicapovaná zvířata a v roce 2015 byla tato stanice zařazena do Národní sítě záchraných stanic, koordinované Českým svazem ochránců přírody. Spádovou oblastí stanice, umístěné v obci Jinačovice na okrese Brno-venkov, je Kuřimsko a Rosicko, naše zařízení však začalo zachraňovat i zvířata nalezená v jeho blízkém okolí a na území města Brna. Zoo Brno je také aktivní na poli mezinárodních záchraných programů. Do další fáze se v roce 2015 dostala výstavba záchrané stanice pro mořské želvy na indonéském ostrově Nusa Penida. Stanici buduje Zoo Brno společně s indonéskou nadací Kura Kura Nusa Penida od roku 2009. Jelikož stavební práce nemohou být financovány z rozpočtu brněnské zoo, krajský úřad jí vydal v pořadí již druhé osvědčení k uspořádání veřejné sbírky, platné od 1. února 2015 do 1. února 2018.

4 | 6 | PŮDA – ZEMĚDĚLSKÝ PŮDNÍ FOND

Půda je jednou z nejcennějších složek krajinné sféry. Představuje významnou složku životního prostředí s širokým rozsahem funkcí a je základním výrobním prostředkem v zemědělství a lesnictví. Je základním předpokladem pro pěstování plodin, na nichž závisí výživa lidstva. Půdu, kterou lidé využívají k pěstování zemědělských plodin, nazýváme zemědělskou půdou. Největší část zemědělské půdy tvoří pole s ornou půdou. Nejsvrchnější část půdy, kterou zemědělci obdělávají, se nazývá ornice. 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, lidské zdraví, změna klimatu, ochrana přírody a biologická rozmanitost a bezpečnost potravin. V podmínkách České republiky je kvalita půdy ohrožena především vodní a větrnou erozí, acidifikací, utužením, sesuvy, znečištěním a úbytky organické hmoty.

Právní úprava ochrany půdy je v České republice zakotvena v řadě zákonů. Jedná se zejména o zákon č. 289/1995 Sb., o lesích a o změně a doplnění některých zákonů (lesní zákon), zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů, a zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny. Protierozní opatření ve volné krajině je možné provádět zejména podle zákona č. 139/2002 Sb., o pozemkových úpravách a o pozemkových úřadech, ve znění pozdějších předpisů. Zemědělská půda je chráněna podle zákona č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu, ve znění pozdějších předpisů.

Zemědělské hospodaření ve shodě s ochranou životního prostředí zajišťují standardy dobrého zemědělského a environmentálního stavu (GAEC). Jsou definovány v nařízeních vlády jednotlivých dotačních titulů a jejich dodržování je pro zemědělce v České republice povinné od roku 2004. Hospodaření v souladu se standardy GAEC je jednou z podmínek poskytnutí plné výše přímých plateb, zvláštních podpor, některých podpor z osy II programu rozvoje venkova a některých podpor společné organizace trhu s vínem. Standardy GAEC individuálně definují členské země Evropské unie na základě rámce stanoveného v příloze č. III nařízení Rady (ES) č. 73/2009, jež obsahuje 5 tematických okruhů (eroze půdy, organické složky půdy, struktura půdy, minimální úroveň péče, ochrana vody a hospodaření s ní). V České republice se uplatňuje 11 standardů GAEC. Ochrana krajiny jako celku na mezinárodní úrovni je zajišťovaná 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 činnosti v krajině.

Tab. 4 | 4 | Přehled úbytků ploch zemědělské půdy na území města Brna k 31. 12. 2015 v porovnání se stavem 31. 12. 1989

Druh pozemku	Plocha (ha) k 31. 12. 1989	Plocha (ha) k 31. 12. 2015	Přírůstky a úbytky
Zemědělská půda celkem	8 481	7 737	-744
z toho: orná půda	5 746	5 131	-615
chmelnice	0	0	0
vinice	35	18	-17
zahrady	2 108	2 044	-64
ovocné sady	263	222	-41
trvalé trav. porosty	326	322	-4
Lesní půda	6 383	6 388	5
Vodní plochy	447	453	6
Zastavěné plochy a nádvoří	2 080	2 090	10
Ostatní plochy	5 629	6 350	721
Celkem	23 020	23 018	-2

K 31. 12. 2015 v porovnání se stavem k 31. 12. 1989. Převzato ze Souhrnných přehledů o půdním fondu z údajů katastru nemovitostí České republiky, Český úřad zeměměřičský a katastrální, Praha 2015

Na území města Brna vykonává působnost orgánu ochrany zemědělského půdního fondu Magistrát města Brna, Odbor vodního a lesního hospodářství a zemědělství, a to podle již shora uvedeného zákona č. 334/1992 Sb. Po posledních novelách tohoto zákona se pozornost nesoustřeďuje pouze na plošnou ochranu zemědělské půdy, ale také na ochranu její kvality. Novou působnost podle tohoto zákona získala Česká inspekce životního prostředí ČR, která kontroluje znečištění půdy a složení upravených kalů a sedimentů použitých na zemědělské půdě. Obecně platí, že použití zemědělské půdy pro nezemědělské využití (dočasné nebo trvalé) je vázáno na vydání souhlasu 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 obecního úřadu obce s rozšířenou působností podle ust. § 15 tohoto 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 Mezírka 1, Brno (působnost nad 10 ha a schvalování územních plánů obcí, ve kterých je sídlo kraje). Příslušný orgán ochrany, 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. Po zahájení realizace záměru vydá místně příslušný obecní úřad obce s rozšířenou působností rozhodnutí, kterou uloží stavebníkovi uhradit odvody. Výše odvodů se stanovuje podle kvality půdy, vyjádřené číselným kódem nazvaným bonitovaná půdně ekologická jednotka (BPEJ). Jedná se o pětimístný číselný kód charakterizující zemědělské pozemky. Jednotlivé číselné hodnoty vyjadřují hlavní půdní a klimatické podmínky, které mají vliv na produkční schopnost zemědělské půdy a její ekonomické ohodnocení. Příslušná základní cena zemědělských pozemků se určí podle vyhlášky č. 441/2013 Sb., k provedení zákona o oceňování majetku (oceňovací vyhláška), a vynásobí se koeficientem podle třídy ochrany půdy podle vyhlášky č. 48/2011 Sb., o stanovení tříd ochrany. Dále se tato cena může násobit dalšími koeficienty podle faktorů životního prostředí, které jsou negativně ovlivněny odnětím půdy. Na území města Brna se výše odvodů pohybuje většinou od cca 3 Kč/m² až do cca 150 Kč/m². Odvody vybírá a vymáhá v rámci dělené správy celní úřad. Část odvodů ve výši 55 % je příjmem státního rozpočtu, 15 % je příjmem rozpočtu Státního fondu životního prostředí České republiky a 30 % je příjmem rozpočtu obce, v jejímž obvodu se odnímaná půda nachází.

I přes relativně silnou právní ochranu dochází na území Brna, stejně tak jako na území celé ČR, k velkému úbytku zemědělské půdy. Úbytek zemědělské půdy byl způsoben zejména jejím převodem do ostatních a zastavěných ploch v souvislosti s rezidenční výstavbou (v k. ú. Útěchov, Ivanovice, Bystrc, Žebětín, Komín, Sadová, Obřany a Horní a Dolní Heršpice aj.), pro stavby komerčních center (v k. ú. Ivanovice, Líšeň, Černovice a Slatina) a také postupným naplňováním ploch Brněnské průmyslové zóny – Černovické terasy (v k. ú. Černovice, Slatina a Tuřany). Urbanizační vliv města Brna silně přesahuje jeho administrativní hranice. Zejména při jižním okraji města vznikají velká logistická centra a rezidenční zástavba. V podmínkách velkých měst je jedním z nejdůležitějších nástrojů k racionálnímu využívání zemědělské půdy jasný a odpovědně zpracovaný územní plán.

4 | 7 | PŘÍMĚSTSKÉ LESY

Les jako vývojově nejvyspělejší ekosystém a obnovitelný přírodní zdroj plní ve vztahu ke kvalitnímu životnímu prostředí nezastupitelné funkce. V oblasti městské aglomerace, jakou je oblast města Brna, je to kromě funkce hospodářsko-produkční v první řadě funkce rekreační. Správní obvod statutárního města Brna je charakterizován poměrně vysokým podílem lesů, a to zejména v severozápadní a severní části. Procentuální zastoupení dřevin v lesních porostech se v poměru dřeviny jehličnaté ku dřevinám listnatým rovná 46 % ku 54 %, přičemž lesnatost území je bezmála 28 %.

Občanská veřejnost přijímá rekreační funkci lesů zcela automaticky. Lidé navštěvují les za účelem odpočinku, načerpání nové energie či sportovních aktivit. Tomuto trendu se přizpůsobuje, resp. bude přizpůsobovat i hospodaření v lesích v majetku města či státu. Tyto subjekty lesní prostředí zvelebují vytvářením a údržbou estetických palouků a lesních zákoutí, údržbou a tvorbou naučných lesních stezek, cest a chodníků pro turistiku, cykloturistiku, případně pro jízdu na koních. Patří sem i zajištění odpočinkových ploch s patřičným vybavením, péče o účelová zařízení a objekty kulturních památek v lesích, údržba pomníků a pamětních desek, ale i budování malých odstavných parkovišť a odstavných ploch na přístupových cestách do lesů. Lze předpokládat, že význam rekreační funkce lesa do budoucna ještě poroste.

V této souvislosti a k tomuto účelu se město Brno s dalšími velkými vlastníky lesů dohodlo na vytvoření webového portálu o příměstských lesích. Projekt má dvě části: úvodní stránku s informacemi o dění v příměstských lesích a důležitých událostech, kde se zveřejňují aktuality od provozovatele webu, vlastníků a správců lesů, zajímavosti na úseku ochrany přírody a krajiny, myslivosti, fauny, flóry, lesní pedagogiky pro děti a podobně. Druhá část, mapová, znázorňuje vymezení a popis zájmového území příměstských lesů rozděleného do lesních oblastí a zaměřuje se také na pohybovou a po-

bytovou rekreaci v lesích, zobrazuje majetkové vymezení vlastníků a správců lesů, znázorňuje různá omezení ve využití území, například zájmy ochrany přírody, myslivosti, ochranná pásma a další. adresa ke puštění: <http://lesweb.brno.cz/>.

Další z funkcí lesa, funkce půdoochranná, spočívá především v ochraně před různými druhy eroze, svahovými pohyby a poškozováním lesní půdy. Funkce vodohospodářská zajišťuje ochranu zdrojů pitné vody, zavodňovacích a odvodňovacích systémů, ale i drobných studánek a pramenů. V neposlední řadě je potřeba zmínit význam lesa pro zachování a ochranu biodiverzity (biologické rozmanitosti) při péči o chráněná území a konečně i funkci shora zmíněnou – produkční, spočívající především v produkci dřeva jako obnovitelného zdroje suroviny.

V závislosti na půdních vlastnostech, konfiguraci terénu a klimatu, které se podílejí na rozšíření lesních společenstev, kombinaci lesních dřevin v jejich přirozené skladbě a předpokladech hospodaření byly v rámci České republiky vymezeny tzv. přírodní lesní oblasti a pro ně vyhotoveny oblastní plány rozvoje lesů (OPRL). Do území města Brna z nich zasahují tři, a to oblast „Drahanská vrchovina“, oblast „Předhoří Českomoravské vrchoviny“ a oblast „Jihomoravské úvaly“.

První z oblastí – lesní oblast Drahanská vrchovina zasahuje do území města Brna Adamovskou vrchovinou a Moravským krasem. Reliéf krajiny druhé lesní oblasti, Předhoří Českomoravské vrchoviny, charakterizuje údolí řeky Svratky, které v oblasti Brna nabývá charakteru ploché vrchoviny s poměrně malou výškovou členitostí. Nejnižším bodem je koryto Svratky v Brněnské přehradě, nejvyšší kótou je Lipový vrch u Žebětína. Konečně třetí z oblastí, lesní oblast Jihomoravské úvaly, je vymezena jižně od Brna. V Brně a jeho nejbližším okolí je reliéf krajiny této přírodní lesní oblasti z velké části jednotvárný rovinný, místy přechází do pahorkatiny. Pro Brno je z lesnického hlediska významným prvkem niva řeky Svitavy.

Hospodaření v lesích se snaží navracet k přirozené skladbě dřevin, přičemž přednost má přirozená obnova lesů. Při obnově umělé jsou upřednostňovány domácí druhy dřevin a při výchově mladých porostů se respektuje přirozené rozmístění stromů v porostu. Lesy České republiky, s. p., spravují v rámci města Brna prostřednictvím svých dvou lesních správ Náměšť nad Oslavou a Černá Hora přibližně 3 345 ha lesa v majetku státu. Školní lesní podnik Masarykův les Křtiny, jako účelové zařízení Mendelovy univerzity v Brně, obhospodařuje 1 260 ha lesních porostů a Lesy města Brna, a. s., hospodařící na historickém majetku statutárního města Brna pečují v rámci území města o 940 ha lesa. Ostatní subjekty hospodaří na majetcích o výměrách od 55 do 200 ha lesa.

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 následující tabulce je uvedeno funkční členění lesů v oblasti města Brna dle jejich kategorií a subkategorií, přičemž jednotlivé subkategorie se mohou vzájemně překrývat. V kategoriích, resp. subkategoriích se lesy člení podle převažujících funkcí. (zdroj www.uhul.cz).

kategorie	subkategorie	plocha (ha)
les hospodářský		2 772,39
les ochranný	mimořádně nepříznivá stanoviště	149,09
les zvláštního určení	pásma ochrany vodních zdrojů I. stupně	0,29
	1. zóny CHKO, přír. rezervace, přírodní památky	161,13
	příměstské a rekreační lesy	1 509,44
	lesy sloužící lesnickému výzkumu a výuce	1 062,73
	lesy se zvýšenou funkcí ochrannou	40,87
	uznané obory a samostatné bažantnice	657,57
	jiný veřejný zájem	12,64
	celkem les zvláštního určení	3 444,67
úhrnem		6 366,15

Nejvýraznější překryv funkcí lze vysledovat v lesích Mendelovy univerzity v Brně, ve správě Školního lesního podniku Masarykův les Křtiny, kde se funkce rekreační překrývá se základním a původním určením těchto lesů pro lesnický výzkum a výuku.

Prostorové rozložení lesních porostů ve vztahu k vlastnictví lesa určují lesní hospodářské celky (LHC), kde vlastníci nebo správci při výměrách nad 50 ha hospodaří podle desetiletých lesních hospodářských plánů (LHP), drobní vlastníci pak dle vlastnických separátů lesních hospodářských osnov (LHO).

Vývoj lesa a jeho zdravotní stav ovlivňují každoročně různé negativní vlivy. Více či méně, v závislosti na počasí a povětrnostních podmínkách, se projevují drobní biotičtí činitelé, např. podkorní hmyz – kůrovci – především na smrkových porostech, omezeně se objevuje i listožravý hmyz. Po horkém a suchém létě a podzimu roku 2015 se v roce 2016 očekává gradace podkorního hmyzu ve smrkových porostech středního věku, která si vynucuje zvýšenou prevenci a ochranu před napadením u většiny z nich.

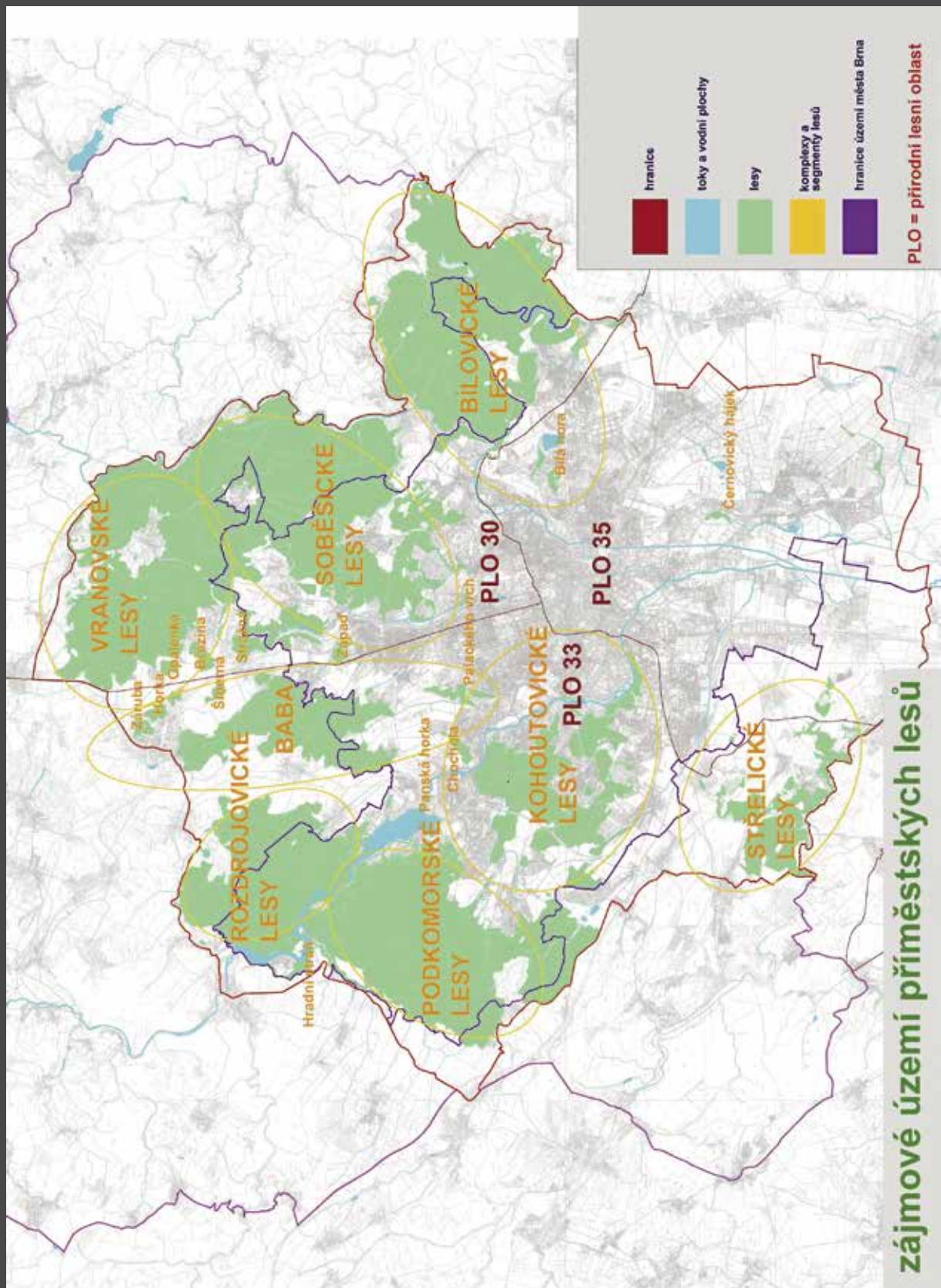
Zvěř jako součást lesního ekosystému mnohdy způsobuje škody na mladých lesních porostech (kulturách) okusem a vytloukáním.

Konečně je třeba k negativním biotickým činitelům přiřadit i občanskou veřejnost, která svou neukázněností při rekreačních či sportovních aktivitách znečišťuje les odpady a odpadky, zapříčiňuje vznik požárů, poškozují lesní půdu a lesní porosty některými sportovními aktivitami a pobytem v chatových lokalitách umístěných v lese či v těsné blízkosti lesa.

Všechny tyto negativní faktory působící na les se v rámci přenesené působnosti pověřeného obecního úřadu obce s rozšířenou působností snaží v součinnosti s velkými vlastníky lesů a odbornými lesními hospodáři minimalizovat Magistrát města Brna, Odbor vodního a lesního hospodářství a zemědělství v rámci výkonu státní správy lesů a myslivosti.

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.

Obr. 4 | 7 | Zájmové území příměstských lesů





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. 4/2016. Provoz systému shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálních odpadů zajišťuje smluvně pro město společnost SAKO Brno, a. s., která je ve 100% vlastnictví města Brna.

SVOZ SMĚSNÉHO KOMUNÁLNÍHO ODPADU | Směsný komunální odpad je složka komunálního odpadu, která zbývá po vytrídění 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 sběrných a výkupnách.

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 2015 rozmístěno celkem 956 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 objemu 240 litrů až 3,5 m³. Sbírané sklo je plně využito při výrobě skla.

SEPARACE PLASTŮ A NÁPOJOVÝCH KARTONŮ | Občané mohou směsné plasty, nápojové kartony a hliníkové plechovky od nápojů odkládat ve sběrných střediscích odpadů a na stanovištích sběrných nádob na veřejně přístupných místech, kde jsou umístěny sběrné nádoby obsahu 240 litrů až 5 m³. 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 a hliníkové plechovky od nápojů.

Na území města bylo ke konci roku 2015 rozmístěno celkem 1 290 sběrných nádob.

SEPARACE PAPIRU | 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 obsahu 240 litrů a 1 100 l, a ve sběrných provozovných oprávněnými osobami, případně je realizován sběr oprávněnými osobami ve školách. Na území města bylo ke konci roku 2015 rozmístěno celkem 1 321 sběrných nádob.

SEPARACE OSTATNÍCH MATERIÁLOVĚ VYUŽITELNÝCH SLOŽEK KOMUNÁLNÍHO ODPADU | Z materiálově 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 2015 bylo sesbíráno 324 tun textilu. Ve sběrných střediscích odpadů je zabezpečen sběr čistých hliníkových obalů, kovového šrotu, stavební suti určené k recyklaci, pěnového polystyrenu a odpadu ze zeleně. V roce 2015 bylo ke kompostování předáno 2 376 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 2015 v provozu 37 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 úplatu i stavební odpady a pneumatiky. Od roku 2015 se ve sběrných střediscích odpadů sbírají jedlé oleje a tuky.

ZPĚTNÝ ODBĚR ELEKTROZAŘZENÍ 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. 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.

Tab. 5 | 1 | Množství separovaných odpadů a počty sběrných nádob v období 2012–2015

	2012		2013		2014		2015	
	počet nádob	množství	počet nádob	množství	počet nádob	množství	počet nádob	množství
	(ks)	(t)	(ks)	(t)	(ks)	(t)	(ks)	(t)
Papír	1 196	9 801	1 321	9 774	1 196	9 801	1 321	9 774
Sklo	1 003	3 123	956	3 454	1 003	3 123	956	3 454
PET	1 153	1 625	1 290	1 977	1 153	1 625	1 290	1 977

Tab. 5 | 2 | Množství odpadů sebraných v rámci systému sběru a svozu komunálního odpadu města v období 2012–2015 (v tunách)

	2012	2013	2014	2015
Zbytkový KO	68 582	67 522	66 866	66 684
Nebezpečný odpad	122	112	129	126
Papír	9 848	9 766	9 801	9 774
Sklo	3 179	3 161	3 123	3 454
PET	1 279	1 345	1 625	1 977
Nápojový karton	40	44	64	77
Textil	494	469	460	324
Kovy	351	378	466	587
Hliník		4,6	5	5
Polystyren		21,4	21	24
Textil	2 148	2 532	2 451	2 376
Kovy				2,7
Sběrná střediska *	10 504	10 332	9 638	9 868
Celkem	96 547	95 687	94 649	95 279

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 období 2012–2015

		2012	2013	2014	2015
Televizory a počítačové monitory	ks	17 463	16 211	18 430	19 132
Spotřební elektronika	kg	74 193	74 299	101 469	136 950
Ledničky a mrazicí boxy	kg	256 900	206 065	198 080	244 980
Velké kuchyňské spotřebiče	kg	39 210	66 660	80 080	
Malé kuchyňské spotřebiče	kg	36 930	45 350	92 431	285 983
Zářivky a úsporky	kg	3 904	4 993	5 319	4 341
Baterie	kg			2 945	6 384

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 realizací projektu 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.

PŘEDCHÁZENÍ VZNIKU ODPADŮ – PODPORA DOMÁČÍHO A KOMUNITNÍHO KOMPOSTOVÁNÍ | Statutární město Brno podporuje aktivity zaměřené na předcházení vzniku odpadů (kompostovatelné biologicky rozložitelné odpady), a to formou prodeje dotovaných kompostérů (50% dotace ze strany města). V období let 2014 a 2015 bylo prodáno 200 ks plastových kompostérů objemu 1 000 litrů a 500 ks objemu 400 litrů.



PROJEKTY DOTOVANÉ ZE ZDROJŮ EU ZAMĚŘENÉ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Na projekty v oblasti životního prostředí byl primárně zaměřen **Operační program Životní prostředí**, se kterým má město od roku 2009 bohaté zkušenosti. Prioritou programu byla ochrana a zlepšování kvality životního prostředí jako základní podmínky pro trvale udržitelný rozvoj. Řídilo ho Ministerstvo životního prostředí ČR ve spolupráci se Státním fondem životního prostředí ČR a Agenturou ochrany přírody a krajiny ČR.

Přestože minulé programové období skončilo v roce 2013, realizace projektů v souladu s evropskými pravidly probíhala i v letech 2014 a 2015. Statutární město Brno v tomto období realizovalo celkem 20 projektů spadajících do čtyř prioritních os z celkového počtu sedmi, které zahrnoval OP Životní prostředí. Jednalo se o projekty zaměřené na snižování emisí, úspory energií ve veřejných budovách, podporu regenerace zeleně, prevenci sesuvů a skalních řícení a infrastrukturu pro ekologickou výchovu. Celkové náklady dosáhly 363 mil. Kč a dotace se na této částce podílela 152 mil. Kč.

Nejvyšší objem finančních prostředků si vyžádala realizace projektů ve třetí prioritní ose zaměřené na **udržitelné využívání zdrojů energie** ve veřejných budovách. Město v letech 2014–2015 získalo dotaci na zateplení 15 mateřských a základních škol, 3 středisek volného času a 2 objektů sociálních služeb.

V prioritní ose 6 zaměřené na **zlepšování stavu přírody a krajiny** byly finanční prostředky investovány do vybudování 7 územních systémů ekologické stability, dalších 7 projektů bylo zaměřeno na revitalizaci městské zeleně a tři projekty řešily sanaci skalních stěn ohrožených sesuvem.

V prioritní ose 2 orientované na **zlepšování kvality ovzduší a snižování emisí** byl realizován projekt výsadby izolační zeleně v dopravně značně exponované oblasti Vinohrad a Líšně.

Sedmá prioritní osa je specializovaná na **rozvoj infrastruktury pro environmentální vzdělávání, poradenství a osvětu**. Město zde realizovalo dva projekty, a to vybudování Střediska ekologické výchovy Hlídka v parku Špilberk a rekonstrukci zahrady při mateřské škole v přírodním stylu.

Tab. 6 | 1 | Přehled projektů realizovaných z dotací z OP Životní prostředí v letech 2014–2015

Název projektu	Realizace	Celkové náklady (tis. Kč)	Dotace (tis. Kč)
Prioritní osa 2 – Zlepšování kvality ovzduší a snižování emisí			
Výsadba izolační zeleně – Žarošická, Jedovnická, Novolíšeňská	2013–2015	2 251	1 797

Název projektu	Realizace	Celkové náklady (tis. Kč)	Dotace (tis. Kč)
Prioritní osa 3 – Udržitelné využívání zdrojů energie			
Zateplení MŠ Hněvkovského	2014	2 745	2 117
Zateplení MŠ Absolonova	2014	4 907	2 291
Zateplení MŠ Měříčkova	2014	4 601	2 278
Zateplení ZŠ Přemyslovo nám.	2014	7 230	3 069
Zateplení ZŠ Vedlejší	2014	8 577	3 544
Zateplení MŠ Škrétova	2014	4 171	1 632
Zateplení Střediska volného času Stamicova	2014	4 101	2 183
Zateplení ZŠ Blažkova	2014	25 411	11 046
Zateplení ZŠ Labská	2014	56 721	10 283
Zateplení ZŠ Úvoz	2013–2015	18 810	7 749
Zateplení ZŠ Svážná	2014	25 816	13 873
Stavební úpravy mateřské školy Řezáčova	2015	6 160	3 060
Stavební úpravy Domova pro seniory Foltýnova	2015	22 421	4 536
Zateplení fasády objektu SVČ a KJM Lány 3 v MČ BRNO-Bohunice	2015	1 981	1 116

MŠ Kohoutova 6 – zateplení budovy a výměna oken	2015	4 952	2 254
Zateplení logopedického stacionáře Synkova	2015	6 223	2 773
MŠ Šrámkova – zateplení budovy včetně výměny oken	2015	12 573	4 323
MŠ Tišnovská – zateplení budovy včetně výměny oken	2015	16 547	6 070
Zateplení SVČ Kosmonautů	2015	8 408	4 573

Prioritní osa 6 – Zlepšování stavu přírody a krajiny	Realizace	Celkové náklady (tis. Kč)	Dotace (tis. Kč)
Lokální biokoridor Medlánky – letiště	2013–2016	701	622
Realizace skladebných částí ÚSES – část regionálního biocentra Ráječek	2013–2015	1 278	1 193
Realizace skladebných částí ÚSES – interakční prvek V Zátíší	2013–2016	325	222
Realizace skladebných částí ÚSES – biokoridory Bosonožský hájek a K ulici Dlážděná	2013–2016	1 576	1 502
Příprava a realizace prvků územního systému ekologické stability Regionální biocentrum Stará řeka	2014–2015	2 213	1 931
Příprava a realizace prvků územního systému ekologické stability Lokální biokoridor Heršpická Leskava	2014–2015	832	695
Příprava a realizace prvků územního systému ekologické stability – ÚSES v k. ú. Chrlíce	2014–2015	1 250	1 128
Rekonstrukce Wilsonova lesa	2010–2014	38 420	12 822
Úprava a doplnění zeleně na ulicích Okrouhlá, Vedlejší a Pod Nemocnicí v MČ Brno-Bohunice	2011–2014	7 316	4 029
Farská zahrada v městské části Brno-Komín	2012–2014	759	500
Obnova zeleně v rekreačních zónách v městské části Brno-Bohunice	2013–2016	690	302
Systémová úprava a regenerace veřejné zeleně v urbánním celku Brno-Líšeň – urbanistický parter Rokle	2014 - 2017	10 029	3 758
Úprava ploch veřejné zeleně v okolí bytových domů Sibiřská 60, 62 a 64, Brno-Řečkovice	2014–2017	3 589	497
Zřízení parčíku v MČ Brno-Útěchov	2013–2014	161	83
Sanace skalního říčního v ulici Pod Horkou, MČ Brno-Bystrc	2013–2014	1 115	848
Sanace skalního říčního v ulici U Smyčky, MČ Brno-Bosonohy	2015	607	476
Sanace skalního říčního v ulici Práčata, MČ Brno-Bosonohy	2015	2 414	2 036

Prioritní osa 7 – Rozvoj infrastruktury pro environmentální vzdělávání, poradenství a osvětu			
Rekonstrukce objektu Hlídky 4 – Středisko ekologické výchovy v parku Špilberk	2014	30 076	24 510
Úprava zahrady v přírodním stylu, MŠ Veslařská	2013–2014	614	552

Aktuální programové období Evropské unie začalo již v roce 2014. Nicméně programový dokument nového OP Životní prostředí pro období 2014–2020 byl schválen až v polovině roku 2015. První výzvy byly vyhlášeny v srpnu 2015. Začala tak příprava dalších projektů, a to zaměřených především na snižování energetické náročnosti budov a revitalizaci veřejné zeleně.

Okrajově se na projekty zlepšující kvalitu zeleně a tedy i životního prostředí zaměřoval také **Regionální operační program Jihovýchod**, který byl v programovém období 2007–2013 určen pro žadatele z Jihomoravského kraje a Kraje Vysočina. Statutární město Brno z tohoto dotačního zdroje čerpalo finanční prostředky převážně z oblasti podpory 3.1 – Rozvoj urbanizačních center.

Bylo tak možné realizovat **obnovu některých významných parků v městské památkové rezervaci**. Jednalo se např. o část parku Špilberk včetně tzv. Malého Špilberku, Kapucínské terasy, park Studánka a parky při ulici Koliště u Janáčkova divadla a Moravského náměstí. Při realizaci projektů byl

kladen důraz na revitalizaci a obnovu vegetace, avšak rekonstruována byla také cestní síť a doplněn byl i nový mobiliář.

V roce 2015 proběhla realizace posledního významného projektu z výše uvedené oblasti podpory zaměřené na veřejnou zeleň. Revitalizována byla zbývající část rozsáhlého parkového prostoru kolem hradu Špilberk, a to jeho jihozápadní část – tzv. kočárková cesta včetně přilehlých cestiček. Součástí projektu bylo i vybudování nové přístupové cesty do parku Špilberk z ulice Údolní. Tak jako v případě předchozích projektů byly upraveny komunikace, provedeny terénní a sadové úpravy na zelených plochách, nainstalován nový mobiliář a veřejné osvětlení.



DOPRAVA

Město Brno je významným evropským a regionálním dopravním uzlem v oblasti silniční i železniční dopravy.

SILNIČNÍ DOPRAVA | Z hlediska silniční dopravy je důležité jeho napojení na dálnice D1 (Praha – Brno – Lipník nad Bečvou) a D2 (Brno – Bratislava), které se v jižní části města kříží. Obě dálnice jsou součástí transevropských magistrál. Základní komunikační systém města je radiálně okružní a jeho úkolem je ochránit vnitřní část města a jednotlivé obytné celky od nadměrné dopravy a zároveň nabídnout dostatečně kapacitní a kvalitní trasy pro stále se zvyšující dopravní zatížení. Proto je nezbytné vybudovat vnější ochranu města pro odvedení tranzitní dopravy výstavbou pozemní komunikace od Svitav směrem k dálnici D1 (D2) a také dostavět velký městský okruh (VMO), který je již částečně vybudován (tzv. Pražská radiála, VMO Kohoutova, VMO Lesnická – mosty, VMO Lesnická – Svitavská radiála, VMO Hlinky – Bauerova). Probíhala příprava staveb VMO Tomkovo náměstí, VMO Rokytova a VMO Žabovřeská I.

Tab. 7 | 1 | Základní údaje o silniční dopravě v městě Brně v roce 2015

Provozní výdaje města na síť pozemních komunikací	573 302 tis. Kč
Investice	411 005 tis. Kč
Délka dálnic	20,1 km
Délka sítě pozemních komunikací	985,3 km
– z toho silnice I. tříd	45,5 km
– z toho silnice II. a III. tříd (SÚS JM kraje)	118,0 km
– z toho místní komunikace	821,8 km
Počet mostů a lávek	290
Tunely (Pražská radiála, Husovický, Hlinky, Královopolský)	4 (celkem délka 3,7 km)
Svislé dopravní značení	41 426
Světelné signalizační zařízení	151
– z toho připojeno na řídicí jednotku	151
Počet registrovaných motorových vozidel	226 630

MĚSTSKÁ HROMADNÁ DOPRAVA | Městská hromadná doprava v Brně je součástí Integrovaného dopravního systému Jihomoravského kraje. Její provoz zajišťuje především Dopravní podnik města Brna, a. s., který je ve výlučném vlastnictví statutárního města Brna. Ročně DPMB, a. s., přepraví cca 355 milionů cestujících. Nosným prvkem městské hromadné dopravy je tramvajová doprava s 11 linkami o celkové délce cca 120,9 km a s 54% podílem přepravených osob v městské hromadné dopravě. Síť tramvajových linek doplňuje 13 trolejbusových linek o celkové délce 89,5 km a 53 autobusových linek o celkové délce 752,1 km. Dopravní podnik města Brna, a. s., městskou hromadnou dopravu zajišťuje 310 tramvajemi, 148 trolejbusy a 307 autobusy. Součástí IDS JMK je i lodní doprava na Brněnské přehradě provozovaná DPMB, a. s. Kompenzace poskytnutá statutárním městem Brnem na zajištění městské hromadné dopravy vnitřnímu provozovateli služeb ve veřejné dopravě osob činila 1 807 769 tis. Kč.

Brno tvoří základ Integrovaného dopravního systému Jihomoravského kraje, který pokrývá nejen Brno a okolí, ale celé území Jihomoravského kraje s přesahem do okolních regionů (Rakousko, Slovensko, kraje Pardubický, Zlínský, Olomoucký a Vysočina). Páteř systému tvoří železnice, na ni navazují ostatní linky IDS, tj. MHD a regionální autobusová doprava.

CYKLISTICKÁ A PĚŠÍ DOPRAVA | Jako základní materiál pro rozvoj cyklistické dopravy byl zpracován v roce 2010 Generel cyklistické dopravy ve městě Brně. Město Brno podporuje cyklistickou dopravu naplňováním tohoto Generelu, ale také rozpracováním cílů a opatření Národní strategie rozvoje cyklistické dopravy ČR do koncepčních a rozvojových materiálů města Brna. Jedním z cílů dopravní politiky města Brna je podpora cyklo dopravy, její rozvoj a dosažení zvýšení podílu cyklistické dopravy na dělbě dopravní práce ve městě.

V oblasti cyklistické dopravy v současnosti probíhá postupná příprava a realizace jak liniiových, tak plošných opatření pro cyklisty v souladu se zpracovaným a projednaným materiálem „Studie návrhu

cykloopatření pro období 2015 s výhledem na další roky“. Tato studie metodicky vychází z Generelu a zároveň sleduje i dlouhodobý záměr týkající se postupného zpřístupňování území cyklistům.

Celkově je již v provozu 39,7 km cyklistických stezek. Současně s jejich výstavbou na páteřních trasách bylo realizováno značení tras v hlavním dopravním prostoru komunikací, zpřístupnění jedno-směrných ulic pro cyklisty v obou směrech a umožnění celodenního vjezdu cyklistů do historického jádra města Brna.

ŽELEZNIČNÍ DOPRAVA | Do Brna byla již v roce 1839 přivedena železniční trať z Vídně a postupným připojováním dalších železničních tratí se pak město stalo důležitým uzlem pro železniční dopravu. Brnem prochází především významná evropská železniční trasa Budapešť – Vídeň – Brno – Praha – Berlín – Hamburk (Skandinávský poloostrov), která je na území České republiky součástí 1. železničního koridoru. Připravována je modernizace průjezdu 1. železničního koridoru přes Brno. Brněnský železniční uzel je zařazen do sítě evropských multimodálních koridorů a projektu sítě vysokorychlostních tratí. V jižní části Brna byla dokončena výstavba první části odstavného nádraží jako nultá etapa přestavby brněnského železničního uzlu.

LODNÍ DOPRAVA | Lodní rekreační dopravu na Brněnské přehradě provozuje Dopravní podnik města Brna, a. s., s kompletně obnovenou flotilou rekreačních lodí.

LETECKÁ DOPRAVA | Ve vzdálenosti cca 7,5 km od centra města se nalézá mezinárodní letiště Brno-Tuřany, které je zařazeno do kategorie I. ICAO. V roce 2008 začala být plně využívána nová odletová hala. Letiště v roce 2015 sloužilo pro pravidelnou mezinárodní dopravu osob (Londýn, Eindhoven, Mnichov), sezónní pravidelné lety, charterovou dopravu a pro nákladní leteckou dopravu. V roce 2015 bylo na mezinárodním letišti Brno-Tuřany odbaveno 466 046 cestujících, z toho cca 200 tis. cestujících v pravidelné dopravě. Přepraven byl náklad v objemu 4 613 tun.

Tab. 7 | 2 | Vývoj dopravní nehodovosti v Brně v letech 2006–2015

	2006	2007	2008	2009*	2010*	2011*	2012	2013	2014	2015
Počet evidovaných dopravních nehod	7 268	6 734	6 268	1 090	2 391	2 534	2 532	2 736	2 716	2 566
Počet usmrcených při dopravních nehodách	13	25	21	8	13	11	7	12	10	6
Počet těžce zraněných při dopravních nehodách	69	68	89	83	71	85	96	90	97	101
Počet lehce zraněných při dopravních nehodách	725	695	691	704	655	749	690	747	728	762
Škody způsobené při dopravních nehodách v mil. Kč	314	279	267,7	75,2	101,2	109,1	120,9	128,9	124,2	127,9

* změna evidence hlášení DN při škodě vyšší než 100 tisíc Kč.



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 2007 až 2015:

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Počet podaných projektů	39	48	58	49	56	49	53	52	64
Počet schválených projektů	36	46	52	48	43	40	41	50	59
Přidělená dotace celkem (v tis. Kč)	900	1 332	1 200	1 500	1 100	969	800	800	1 800

V letech 2014 i 2015 město Brno 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.

Město Brno v roce 2015 smluvně přispívalo na provozování informační služby o životním prostředí města Brna s názvem „Zelený telefon“ a doplňovalo tak rozšiřovaný systém informování veřejnosti města Brna o životním prostředí. Dále v tomto roce byla uzavřena smlouva města Brna s Nadací Partnerství na dobudování infrastruktury městské farmy v rámci Otevřené zahrady Nadace Partnerství na Údolní ulici. Rozšíření Otevřené zahrady o městskou farmu na ploše cca 0,7 ha zvýšilo potenciál ekovýchovných aktivit v Otevřené zahradě ze současných cca 15 tis. návštěvníků na dvojnásobek.

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 ke Dni Země, město Brno prostřednictvím Odboru životního prostředí od roku 2007 každoročně na jaře spolupořádá a významně se podílí na propagaci akcí v rámci tzv. Brněnských dnů pro Zemi. Brněnské dny pro Zemi se konají v deseti 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 zdravotní organizace Zdravá města a jako jediné město reprezentuje ČR ve výběrové Evropské síti Zdravých měst WHO. V roce 2014 a 2015 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 a osvětové projekty zaměřené na podporu zdraví, zejména z oblasti zdravého životního stylu, aktivního stárnutí, bezpečnosti v dopravě apod. 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 2014 a 2015 se uskutečnily tyto celoměstské kampaně, v rámci nichž bylo realizováno přes 330 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 prostřednictvím řady akcí motivuje veřejnost k využívání ekologicky šetrných způsobů dopravy. V rámci propagace udržitelné dopravy mohli Brňané rovněž zhlédnout dánskou výstavu s názvem Města s dobrou adresou.

Pozornost byla věnována taktéž aktivitám na podporu Fair Trade. Lidem ze zemí Afriky, Asie a Latinské Ameriky dává způsob férového obchodování možnost užít se vlastní prací za důstojných podmínek a ohleduplně k životnímu prostředí.

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

Číslo	2007–2015	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
10/2015.	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
4/2016.	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 východní délky	49° 12' 16° 34'
Nadmořská výška	190–425 m
Počet obyvatel	376 407
Rozloha	230 km ²
Počet městských částí	29

POČET OBYVATEL V JEDNOTLIVÝCH MĚSTSKÝCH ČÁSTECH

Brno-Bohunice	13 026	Brno-Medlánky	5 309
Brno-Bosonohy	2 366	Brno-Nový Lískovec	10 064
Brno-Bystrc	23 539	Brno-Ořešín	573
Brno-Černovice	6 955	Brno-Řečkovice, Mokrý Hora	14 389
Brno-Chrlice	3 187	Brno-sever	43 028
Brno-Ivanovice	1 672	Brno-Slatina	8 664
Brno-Jehnice	1 055	Brno-Starý Lískovec	12 556
Brno-jih	7 608	Brno-střed	82 878
Brno-Jundrov	4 054	Brno-Tuřany	5 205
Brno-Kníničky	1 011	Brno-Útěchov	785
Brno-Kohoutovice	12 388	Brno-Vinohrady	12 386
Brno-Komín	7 284	Brno-Žabovřesky	19 490
Brno-Královo Pole	23 280	Brno-Žebětín	4 115
Brno-Líšeň	25 089	Brno-Židenice	19 219
Brno-Maloměřice a Obřany	5 232	Celkem	376 407

K 1. 1. 2016, zdroj: MV ČR

