

Analytická část

Analytická část POH SMB hodnotí vývoj a současný stav odpadového hospodářství. Vývoj odpadového hospodářství byl dán především legislativním rámcem OH v ČR, který byl zohledněn i do předchozího POH SMB, které schválilo Zastupitelstvo statutárního města Brna usnesením č. ZM4/4434 ze dne 23. 2. 2006.

Analytická část se zabývá popisem produkce a nakládání s hlavními skupinami odpadů na území města, jejichž původcem je SMB, rovněž také hodnotí síť zařízení pro nakládání s odpady a další aspekty odpadového hospodářství.

Datové zdroje

Data pro hodnocení vývoje a stavu odpadového hospodářství pocházejí především z dostupných veřejných zdrojů. Další údaje, které nepocházejí z oficiálních veřejných statistik, jsou použity pro detailnější popis či hodnocení některých částí odpadového hospodářství.

Hlavním datovým zdrojem jsou hlášení SMB do ISPOP.

Některé další údaje jsou převzaty ze statistických ročenek ČSÚ a webových stránek statutárního města Brna, podkladů předaných Odborem životního prostředí Magistrátu města Brna a ze společností SAKO Brno a EKO-KOM, a.s.

1. Předcházení vzniku odpadů

1.1 Úvod

Problematika předcházení vzniku odpadů neboli prevence vzniku odpadů, vč. omezování jejich nebezpečnosti, má velmi široký dosah. Tento rozměr je zapotřebí vnímat jak při popisu aktuální situace, tak i při přípravě opatření, zásad a nástrojů, která mají vést k činnostem předcházejícím vzniku odpadů a to i z pohledu vývoje dalších deseti let.

Prevence v OH by měla směřovat ke snižování množství vznikajících odpadů a jejich nebezpečných vlastností. Současné společenské poměry a obecně nadměrná spotřeba a konzumace pak nabízejí i další rozměry. Efektivní působení na společnost s cílem změnit vzorce spotřebního chování jednotlivce, snížit spotřební a konzumní návyky (potraviny, věci denní potřeby), může vést nejen ke snížení množství odpadů a primárních surovin na počátku výrobního a zpracovatelského procesu (ať už ve formě látek, materiálu či energií), ale může být podporou zdravějšího životního stylu a zahrnovat další aspekty (např. sociální dimenzi).

Program předcházení vzniku odpadů ČR (dále také „Program ČR“) byl schválen v říjnu 2014 vládou ČR Usnesením č. 869/2014. Program ČR v současné schválené podobě zahrnuje analytickou část, ve které je popsán strategický a legislativní rámec, výchozí situace v naplňování opatření a kroků souvisejících s problematikou předcházení vzniku odpadů a dále je zde provedena základní analýza situace u vybraných toků odpadů, u kterých byla identifikována potřeba dalšího rozpracování. V návrhové části je pak stanoven hlavní cíl,

13 dílčích cílů a 26 opatření k jejich naplnění. Cíle a opatření jsou součástí Nařízení vlády č. 352/2014, které tvoří jeden z významných podkladů pro zpracování POH.

V souvislosti s novými legislativními požadavky EU byly v rámci Programu ČR vytyčeny prioritní odpadové toky. Jedná se především o vybrané výrobky/spotřební zboží (textil, oděvy, boty a další) a odpady z potravin. Do oblasti prevence se dále zahrnují postupy domácího a komunitního kompostování, nízkoodpadové přístupy a postupy s menším dopadem na životní prostředí, prosazování dobrovolných nástrojů a dalších environmentálních aspektů (např. environmentální systémy řízení, environmentální značení).

1.2 Textilní odpad/textil k opětovnému využití

V rámci systému sběru a svozu komunálního odpadu zajišťuje společnost SAKO Brno a.s. pro statutární město Brno sběr použitého textilu jako odpadu, a to do kontejnerů rozmístěných na veřejných prostranstvích na území města Brna a ve sběrných střediscích odpadů statutárního města Brna (dále jen „SSO“).

Mimo režim odpadů sbírají textil do kontejnerů rozmístěných na území města Brna v rámci charitativní činnosti Diakonie Broumov, sociální družstvo, Husova 319, Velká Ves 550 01, Broumov, IČO: 49289977 a Diecézní charita Brno, třída Kpt. Jaroše 1928/9, Brno, 602 00, IČO: 44990260.

Kontejnery jsou rozmisťovány v lokalitách po dohodě s jednotlivými městskými částmi.

1.3 Projekty předcházení vzniku odpadů statutárního města Brna

1.3.1 Projekt „Druhý život“

Projekt „Druhý život“ přináší možnost do nově zřízených RE-USE POINTŮ (kryté zřetelně k tomuto účelu označené kontejnery na SSO) darovat předměty pro další použití (zejména zařízení a vybavení domácnosti, hračky, sportovní vybavení atp.) k následnému prodeji za symbolickou částku prostřednictvím sbírky organizované Veřejnou zelení města Brna, příspěvkovou organizací. Společnost Veřejná zeleň města Brna se zavázala využívat 100% zisku nabytého z prodeje darovaných předmětů na financování projektu „KVĚTINY V BRNĚ“, kdy budou vysazovány na vybraných pozemcích městské veřejné zeleně okrasné květiny.

RE-USE POINTy jsou umístěny na 4 sběrných střediscích odpadů v Brně, a to na ulici Veveří, Okružní, Jana Svobody a Hapalove, kde je využívána již existující infrastruktura i pracovníci, takže nedochází k navyšování nákladů města ani partnerů (VZmB, p.o. a SAKO Brno, a.s.) A protože i SMB chce jít příkladem, byly pro RE-USE POINTy využity starší obytné buňky z majetku města, které opravami a novými nátěry také dostaly šanci na druhý život.

1.3.2 Projekt RE-NAB

V dubnu 2016 spustilo SMB projekt RE-NAB na podporu dalšího využívání použitého nábytku, tzv. nábytkovou banku. Projekt pro přecházení vzniku odpadu a další využití funkčního nábytku RE-NAB je příkladem koordinované spolupráce mezi Odborem životního prostředí a Odborem sociální péče Magistrátu města Brna (OSP MMB). Obyvatelé Brna mohou darovat nepotřebný nábytek lidem v sociální nouzi. Jedná se o komodity: dřevěné, kovové či plastové stoly, stolky, židle, skříňky, komody, postele i police, veškerý použitelný nábytek, včetně zahradního. Z hygienických důvodů není odebírán čalouněný nábytek. Na čtyřech sběrných střediscích odpadu (SSO Veverčí, Jana Svobody, Okružní a Hapalova) jsou umístěny zastřešené velkoobjemové kontejnery, kam se tyto komodity ukládají. Poté je nábytek převážen do skladu společnosti SAKO Brno, a.s. Zde se provádí evidence a vzniká seznam aktuálně dostupného nábytku s fotografiemi. Následně jej Odbor sociální péče MMB nabízí sociálně potřebným obyvatelům města Brna, kteří nemají finanční prostředky na nové vybavení bytu.

1.3.3. Projekt „RETRO-USE“

Projekt statutárního města Brna „RETRO-USE“ patří mezi ojedinělou aktivitu, která propojuje předcházení vzniku odpadů s oblastí kultury a sociální oblastí.

Od srpna 2016 podporuje RETRO-USE další smysluplné použití všeho, co je v domácnostech již nepotřebné, vyrobené před rokem 1989 a zároveň zajímavé zejména pro kulturní instituce. Z historického hlediska zajímavé předměty jako např. knížky, časopisy, vybavení domácnosti či technické vybavení, osobní písemnosti, staré fotografie, filmy, hračky, sportovní potřeby jsou zejména v rámci redistribuce do sbírek muzeí či fundusů divadel i čištěny či opravovány. RETRO-USE je současně i projekt sociální, součástí je zřízení chráněné pracovní dílny, navíc některé staré předměty mohou také ještě posloužit například studentům a nestanou se odpadem, protože projekt „RETRO-USE“ pomůže prosloužit jejich životní cyklus. Statutární město Brno na projektu spolupracuje s Americkým fondem, o.p.s. a dalšími kulturními institucemi jako např. Moravská galerie, Technické muzeum Brno, Vojenský historický ústav.

Výše uvedené projekty jsou součástí uceleného souboru opatření, jehož cílem je zavedení tzv. re-use managementu, tedy opětovného použití výrobků. Cíle těchto opatření jsou po vzoru z jiných evropských zemí nejen environmentální (snížení produkce odpadů, efektivní nakládání se zdroji), ale také sociální (snadnější přístup sociálně slabších k některým komoditám). Snahou SMB je, aby se re-use management stal běžnou praxí a minimalizovalo se tak množství vznikajícího odpadu. Zavedení re-use managementu přispívá k plnění povinností SMB v oblasti předcházení vzniku odpadů a jejich opětovného využití (zákon č. 185/2001Sb, o odpadech a směrnice 2008/98/ES ze dne 19. 11. 2008) a jedná se rovněž o signál, že statutární město Brno vnímá důležitost podpory přechodu z lineárního modelu spotřeby na novou vizi, kterou Evropská komise schválila 2. 12. 2015 v balíčku oběhového hospodářství s názvem Uzavření cyklu (Closing the loop) s cílem zdůraznit důležitost dodržování hierarchie způsobů nakládání s odpady (§ 9a zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech).

1.3.3 Domácí kompostování

Statutární město Brno v návaznosti na udržitelnost mezinárodního projektu MINIWASTE v rámci kterého byl realizován v letech 2010 - 2012 „Pilotní projekt domácího kompostování v

městské části Brno – Žebětín“ (v MČ Žebětín rozmístěno 350 ks plastových kompostérů objemu 400 litrů a 20 ks kompostérů objemu 700 litrů) realizuje prodej kompostérů za poloviční cenu s 50% dotací města. V rámci prodeje kompostérů je realizováno školení o kompostování (podmínka prodeje kompostéru) v ENVicentru SAKO Brno, a.s., Jedovnická 2 Brno.

V období 2013 – 2015 bylo prodáno 500 ks plastových kompostérů objemu 400 litrů, 30 ks kompostérů objemu 900 litrů a 170 ks kompostérů objemu 1000 litrů. Kompostéry jsou umístěny jak u rodinných domů, tak u bytových domů, kdy je využíván osobami z více bytů („komunitní“ kompostování).

V prodeji kompostérů se bude pokračovat i v následujících obdobích, a to i s využitím dotačních titulů z Operačního programu životní prostředí.

2. Organizace odpadového hospodářství ve SMB

Odpadové hospodářství ve městě je souborem činností, kterými je zajišťován zejména sběr, přeprava, doprava a následné nakládání s komunálním odpadem.

Systém shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálních odpadů ve městě Brně (dále jen “systém města Brna“) stanoví obecně závazná vyhláška č. 4/2016.

Veškerý směsný komunální odpad je energeticky využíván v ZEVO, provozované společností SAKO Brno, a. s., která také zabezpečuje pro město svoz směsného komunálního odpadu.

Sběr využitelných složek komunálního odpadu je na území města organizován tzv. donáškovým způsobem s využitím stanovišť sběrných nádob na veřejně přístupných místech (papír, sklo, směs plastů, nápojových kartonů a hliníkových obalů od nápojů) a SSO (papír, sklo, směs plastů, nápojových kartonů a hliníkových obalů od nápojů, pěnový polystyren, kovy, hliníkové fólie a víčka), které provozuje město, a dále sběrem, který zajišťují oprávněné osoby zapojené na základě smlouvy s městem do systému SMB, a to ve sběrnách a výkupnách odpadů, případně sběrem ve školách.

Nebezpečné složky komunálního odpadu jsou sbírány ve všech 37 SSO.

Objemné komunální odpady a biologicky rozložitelné odpady rostlinného původu jsou sbírána na všech 37 SSO.

Všechna SSO odpadů složí rovněž k odkládání elektrozařízení pocházejících z domácností a baterií a akumulátorů.

Oprávněné osoby, které jsou na základě smlouvy s městem zapojeny do systému sběru a svozu využitelných složek KO města:

1. REMAT s.r.o., Pompova 37, 617 00 Brno, IČO: 63488809
20 01 01 Papír a lepenka
Sběr ve vlastní sběrně a ve školách.

2. BRNOMETAL, s.r.o., Čechyňská 25, 602 00 Brno, IČO: 46903534
15 01 02 – plastové obaly (PET lahve)
Sběrná místa na PET lahve u základních a mateřských škol (bigbasy), cca 135 míst
3. FCC, spol. s r.o., Ďáblická 791/89, 182 00 Praha 8, IČO: 45809712
20 01 01 papír a lepenka (vlastní sběrná a sběr ve školách)
20 01 40 kovy (sběr ve vlastních sběrnách)

3. Produkce odpadů a nakládání s nimi

Kapitola poskytuje základní přehled o produkovaných odpadech a způsobech nakládání s nimi.

3.1 Celková produkce odpadů

Celková produkce všech odpadů ve statutárním městě Brně (A00) je uvedena v tabulce č. 3.

Tabulka č.3: Celková produkce všech odpadů ve městě Brno (t)

Kód odpadu	Název odpadu	2012	2013	2014	2015
150101	Papírové a lepenkové obaly		0,2	0,3	
150102	Plastové obaly	1 199,4	1 266,1	1 545,0	1 977,9
150104	Kovové obaly			0,7	0,9
150110	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné	5,3			
160103	Pneumatiky	73,5	62,8	75,0	86,2
170101	Beton		27,9	170,8	84,5
170102	Cihly		46,8	20,8	16,7
170107	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06	767,1	766,3	565,1	648,0
170201	Dřevo				0,6
170302	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01			15,7	
170405	Železo a ocel		4,4	8,6	2,5
170503	Zemina a kamení obsahující nebezpečné látky		8,9		
170504	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03		554,2	75,3	37,0
170802	Stavební materiály na bázi sádky neuvedené pod číslem 17 08 01	2,8			
170904	Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03		7,7	74,9	0,4
180101	Ostré předměty (kromě čísla 18 01 03)				0,0
180103	Odpady, na jejichž sběr a odstraňování jsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce		1,2	1,4	0,0
180104	Odpady, na jejichž sběr a odstraňování nejsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce				1,4
180201	Ostré předměty (kromě čísla 18 02 02)			0,0	
180202	Odpady, na jejichž sběr a odstraňování jsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce		2,7	2,9	2,2
190809	Směs tuků a olejů z odlučovače tuků obsahující pouze jedlé oleje a jedlé tuky		2,0	5,8	
191202	Železné kovy			0,0	

200101	Papír a lepenka	4 018,7	3 899,6	3 960,4	4 256,4
200102	Sklo	841,3	3 161,2	3 123,2	3 459,6
200108	Biologicky rozložitelný odpad z kuchyní a stravoven			0,5	4,3
200111	Textilní materiály	211,3	0,2	0,3	0,4
200113	Rozpouštědla	11,3	11,5	12,9	11,0
200114	Kyseliny	4,9	9,0	10,1	11,6
200115	Zásady	1,3			
200121	Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť	0,1	0,1	0,1	0,1
200125	Jedlý olej a tuk				2,9
200126	Olej a tuk neuvedený pod číslem 20 01 25	13,7	17,5	18,6	18,0
200127	Barvy, tiskařské barvy, lepidla a pryskyřice obsahující nebezpečné látky	69,3	78,4	86,1	84,5
200133	Baterie a akumulátory, zařazené pod čísla 16 06 01, 16 06 02 nebo pod číslem 16 06 03 a netříděné baterie a akumulátory obsahující tyto baterie	1,0	0,5	0,1	
200134	Baterie a akumulátory neuvedené pod číslem 20 01 33	3,3	3,0	0,8	
200135	Vyřazené elektrické a elektronické zařízení obsahující nebezpečné látky neuvedené pod čísla 20 01 21 a 20 01 23	117,5	35,4		
200136	Vyřazené elektrické a elektronické zařízení neuvedené pod čísla 20 01 21, 20 01 23 a 20 01 35		0,1	0,1	
200137	Dřevo obsahující nebezpečné látky		0,0		
200138	Dřevo neuvedené pod číslem 20 01 37	2 689,8	61,9	15,2	9,7
200139	Plasty	37,9	21,3	21,9	23,6
200140	Kovy	175,7	210,3	280,2	510,7
200201	Biologicky rozložitelný odpad	2 171,6	3 247,4	2 953,2	2 935,9
200301	Směsný komunální odpad	68 377,8	69 150,7	68 075,4	67 972,5
200302	Odpad z tržišť			1,1	
200303	Uliční smetky		430,7	355,7	781,4
200307	Objemný odpad	7 052,7	9 601,3	9 047,4	9 194,2
Celkový součet		87 875,6	92 694,4	90 525,6	92 135,1

Zdroj: Hlášení do ISPOP

Celková produkce odpadů v roce 2015 dosahuje cca 92 kt. V posledních letech se produkce pohybuje kolem 90kt. Z tabulky vyplývá, že z hlediska produkce je nejvýznamnější odpad kat.č. 20 03 01- směsný komunální odpad s podílem 72%. Významná je produkce odpadu objemného kat. č. 20 03 07 cca 10%.

Pro upřesnění evidence a především pro objektivizaci evidence v oblasti separovaných odpadů je uvedena tabulka č. 4. V tabulce jsou navíc uvedeny některé separované odpady, které je reálně možno považovat za separaci města Brno. Tabulka tvoří základní podklad pro následné výpočty plnění cílů jako je procento separace apod.

Jedná se o odpady sebrané na SSO, ze školních sběrových akcí a od právnických osob zapojených do systému města. Do kovů je započteno (r. 2013 až 2015) také vytríděné množství ze škváry po energetickém využití brněnského SKO ZEVO SAKO Brno, a.s.. Množství takto vyseparovaných kovů je patrné z tabulky č. 5.

Tabulka č.4: Celková produkce komunálních odpadů vzniklých při činnosti fyzických osob na území SMB

	2012	2013	2014	2015
Směsný KO	68 378	69 151	68 075	67 973
Nebezpečný odpad	224	165	132	127
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	1 978
Textil ****	494	469	460	324
Nápojový karton	40	44	64	77
Kovy *****	351	1475	1547	1860
Hliník		88	75	59
Polystyren		21	21	24
Jedlé oleje a tuky				2,7
Biodpady na SSO	2148	2 532	2 451	2 376
Sběrná střediska * (SSO)	10 504	10 332	9 638	9 868
Celkem	96 445	98 549	97 012	97 895
Sběrná střediska celkem (bez NO)	14 019	14 006	13 299	13 782

** město + SSO + zapojené osoby

**** město + SSO

***** do produkce kovů jsou započítány i kovy z SKO města vyříděné ze škváry ve spalovně

Zdroj: SMB, Hlášení do ISPOP

Tabulka č.5: Vyříděné množství kovů ze škváry po energetickém využití SKO

Rok	Odpad	železné kovy		neželezné kovy	
	Spálený odpad (t)	produkováno (t)	na tunu spáleného odpadu	produkováno (t)	na tunu spáleného odpadu
2013	69 150,7	1101,3	0,0159	82,8	0,001198
2014	68 075,4	1085,0	0,0159	69,7	0,001025
2015	67 972,5	1290,9	0,0190	53,4	0,000786

Zdroj: SAKO Brno

3.2 Produkce odpadů kategorie Ostatní

Tabulka č. 6 dokládá produkci odpadů kategorie Ostatní.

Tabulka č.6: Produkce odpadů kategorie Ostatní (t)

Kód odpadu	Název odpadu	2012	2013	2014	2015
150101	Papírové a lepenkové obaly		0,2	0,3	
150102	Plastové obaly	1 199,4	1 266,1	1 545,0	1 977,9
150104	Kovové obaly			0,7	0,9
160103	Pneumatiky	73,5	62,8	75,0	86,2
170101	Beton		27,9	170,8	84,5
170102	Cihly		46,8	20,8	16,7
170107	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06	767,1	766,3	565,1	648,0

170201	Dřevo				0,6
170302	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01			15,7	
170405	Železo a ocel		4,4	8,6	2,5
170504	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03		554,2	75,3	37,0
170802	Stavební materiály na bázi sádry neuvedené pod číslem 17 08 01	2,8			
170904	Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03		7,7	74,9	0,4
180104	Odpady, na jejichž sběr a odstraňování nejsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce				1,4
190809	Směs tuků a olejů z odlučovače tuků obsahující pouze jedlé oleje a jedlé tuky		2,0	5,8	
191202	Železné kovy			0,0	
200101	Papír a lepenka	4 018,7	3 899,6	3 960,4	4 256,4
200102	Sklo	841,3	3 161,2	3 123,2	3 459,6
200108	Biologicky rozložitelný odpad z kuchyní a stravoven			0,5	4,3
200111	Textilní materiály	211,3	0,2	0,3	0,4
200125	Jedlý olej a tuk				2,9
200134	Baterie a akumulátory neuvedené pod číslem 20 01 33	3,3	3,0	0,8	
200136	Vyřazené elektrické a elektronické zařízení neuvedené pod čísly 20 01 21, 20 01 23 a 20 01 35		0,1	0,1	
200138	Dřevo neuvedené pod číslem 20 01 37	2 689,8	61,9	15,2	9,7
200139	Plasty	37,9	21,3	21,9	23,6
200140	Kovy	175,7	210,3	280,2	510,7
200201	Biologicky rozložitelný odpad	2 171,6	3 247,4	2 953,2	2 935,9
200301	Směsný komunální odpad	68 377,8	69 150,7	68 075,4	67 972,5
200302	Odpad z tržišť			1,1	
200303	Uliční smetky		430,7	355,7	781,4
200307	Objemný odpad	7 052,7	9 601,3	9 047,4	9 194,2
Celkový součet		87 622,9	92 526,4	90 393,4	92 007,7

Zdroj: Hlášení do ISPOP

Produkčně nejvýznamnějším odpadem je SKO (kat. č. 20 03 01), který představuje téměř 74 % všech produkovaných ostatních odpadů (rok 2015). Dalšími významnými odpady jsou: objemný odpad, papír a lepenka, sklo a biologický rozložitelný odpad.

3.3 Produkce odpadů kategorie Nebezpečné

Nebezpečné odpady statutárního města Brna představují cca 0,1 % z celkové produkce všech odpadů. Množství produkovaných nebezpečných odpadů v letech 2012– 2015 ukazuje tabulka č. 7.

Tabulka č.7: Produkce odpadů kategorie Nebezpečný (t)

Kód odpadu	Název odpadu	2012	2013	2014	2015
150110	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné	5,3			
170503	Zemina a kamení obsahující nebezpečné látky		8,9		
180101	Ostré předměty (kromě čísla 18 01 03)				0,0
180103	Odpady, na jejichž sběr a odstraňování jsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce		1,2	1,4	0,0
180201	Ostré předměty (kromě čísla 18 02 02)			0,0	
180202	Odpady, na jejichž sběr a odstraňování jsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce		2,7	2,9	2,2
200113	Rozpouštědla	11,3	11,5	12,9	11,0
200114	Kyseliny	4,9	9,0	10,1	11,6
200115	Zásady	1,3			
200121	Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť	0,1	0,1	0,1	0,1
200126	Olej a tuk neuvedený pod číslem 20 01 25	13,7	17,5	18,6	18,0
200127	Barvy, tiskařské barvy, lepidla a pryskyřice obsahující nebezpečné látky	69,3	78,4	86,1	84,5
200133	Baterie a akumulátory, zařazené pod čísla 16 06 01, 16 06 02 nebo pod číslem 16 06 03 a netříděné baterie a akumulátory obsahující tyto baterie	1,0	0,5	0,1	
200135	Vyřazené elektrické a elektronické zařízení obsahující nebezpečné látky neuvedené pod čísly 20 01 21 a 20 01 23	117,5	35,4		
200137	Dřevo obsahující nebezpečné látky		0,0		
Celkový součet		224,3	165,2	132,2	127,4

Zdroj: Hlášení do ISPOP

Produkce nebezpečných odpadů se ve sledovaném období snižuje.

3.4 Vyhodnocení systémů sběru a nakládání s vybranými skupinami odpadů

V následující kapitole jsou řešeny vybrané skupiny odpadů, které jsou významné z hlediska produkce nebo organizace nakládání s nimi nebo z hlediska vlastností. Hlavní skupiny odpadů jsou částečně vymezeny POH ČR a POH JMK. Jedná se o komunální odpady a jeho některé složky, biologicky rozložitelné odpady, obalové odpady, nebezpečné odpady, výrobky s ukončenou životností a další vybrané odpady. Pro účely POH SMB jsou analyzovány a komentovány pouze relevantní skupiny odpadů.

U každé skupiny je popsána produkce a nakládání s odpady, charakteristické vlastnosti celé skupiny. Dále je popis zaměřen na způsoby sběru, způsob dalšího využití nebo odstranění a specifikaci případných problémů.

Analyzovány jsou rovněž relevantní cíle pro POH SMB z POH JMK.

3.4.1 Separované složky KO

Nastavený systém separace je zásadním faktorem ovlivňujícím cíle související se separací složek.

Sběr papíru, plastů, nápojových kartonů, skla a kovů je realizován na sběrných stanovištích na veřejných prostranstvích, v SSO a ve sběrných oprávněných osob zapojených do systému města.

Níže uvedené tabulky sumarizují počty kontejnerů na jednotlivé sbírané komodity. V grafu č.1 je pak zobrazen vývoj jejich počtu v letech 2006-2015.

Tabulka č.8: Počet kontejnerů a četnost svozu papíru

identifikace odpadu	četnost svozu	objem nádoby (lt)				celkový součet
		240	1100	2500	3000	
PAPÍR	1 x týdně - papír	68	338			406
	2 x týdně - papír	71	819			890
	2 x týdně - papír podz. kont.				12	12
	3 x týdně - papír		62			62
	3 x týdně - papír podz. kont.				1	1
	výzva		16			16
PAPÍR CELKEM		139	1 235		13	1 387

Zdroj: SAKO Brno, a.s.

Tabulka č.9: Počet kontejnerů a četnost svozu plastu

identifikace odpadu	četnost svozu	objem nádoby (lt)					celkový součet
		240	1100	2500	3000	5000	
PLAST	1 x týdně - PET	60	210	10	60	17	357
	2 x týdně - PET	78	728	14	41	20	881
	2 x týdně - PET podz. kont.				12		12
	3 x týdně		79		3	2	84
	3 x týdně - PET podz. kont.				1		1
	výzva		16				16
PLAST Celkem		138	1 033	24	117	39	1 351

Zdroj: SAKO Brno, a.s.

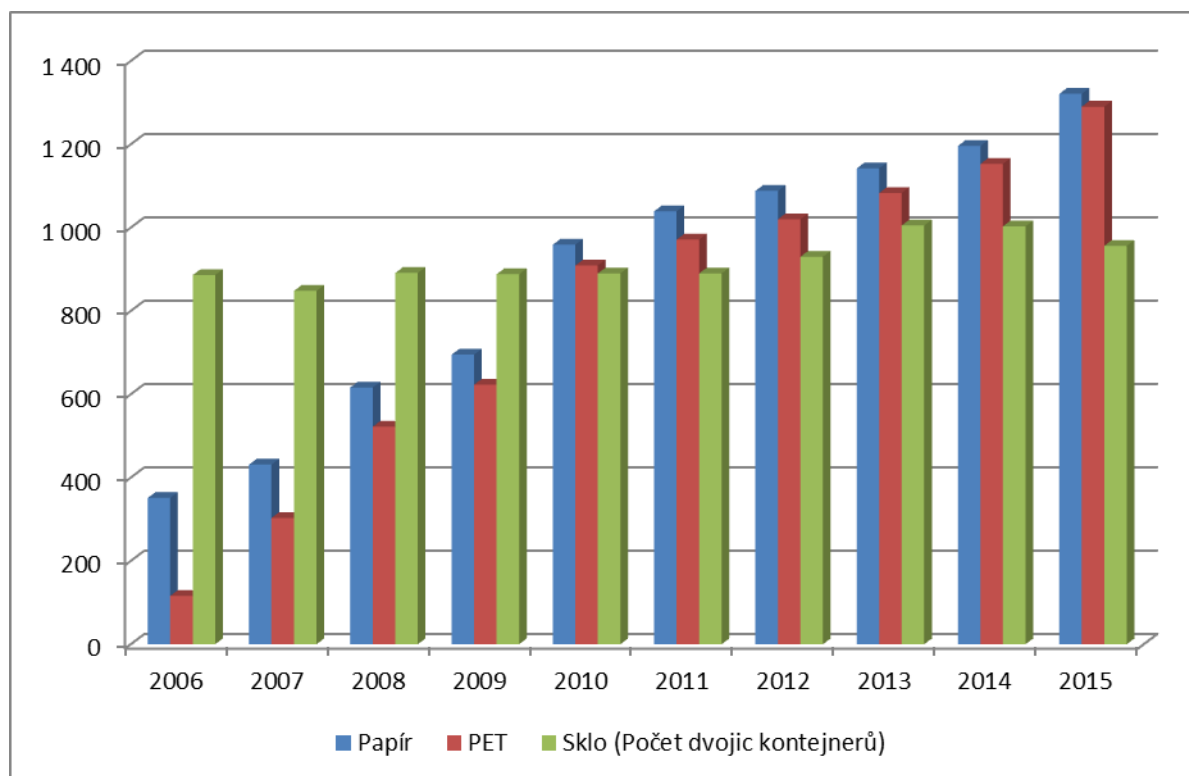
Tabulka č.10: Počet kontejnerů a četnost svozu skla

identifikace odpadu	četnost svozu	objem nádoby (lt)						celkový součet
		240	900	1300	1500	2500	3000	
SKLO	1 x za 14 dní - sklo podz. kont.						1	1
	1 x za 14 dní - sklo barevné	380			2	1		383
	1 x za 14 dní - sklo bílé	379			2	1		382
	1x za 2 měsíce sklo				6			6

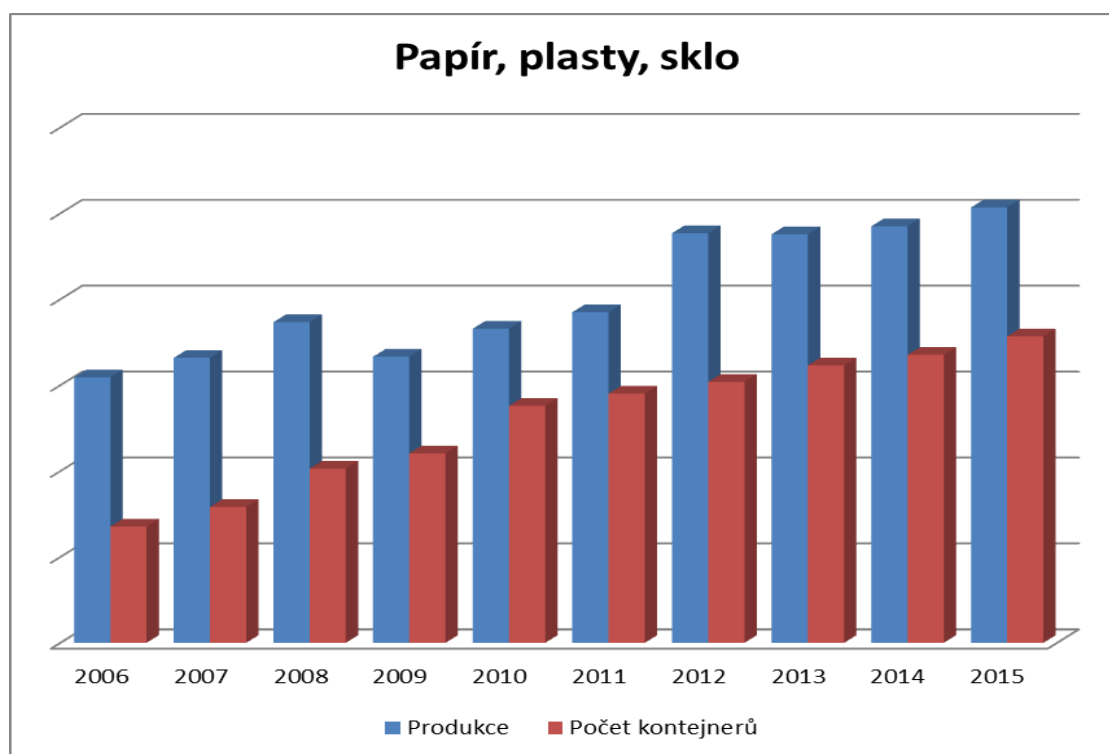
1x za měsíc sklo barevné			1	3	19		23
1x za měsíc sklo bílé			1	4	19		24
1x za měsíc sklo barevné	1	4	172	287	23		487
1x za měsíc sklo bílé	1	3	176	289	23		492
2 x týdně - papír podz. kont.						13	13
na výzvu sklo barevné			3				3
na výzvu sklo bílé			5				5
na výzvu sklo barevné	3	42		8			53
na výzvu sklo bílé	3	28		7			38
Celkem		767	77	358	608	86	1 910

Zdroj: SAKO Brno, a.s.

Graf č.1. Počty kontejnerů na separovaný sběr v letech 2006 až 2015



Z následujícího grafu č.2 je patrné, že rostoucí počet kontejnerů na separaci papíru, skla a plastu na území města dlouhodobě pozitivně ovlivňuje množství vyseparovaných komodit.

Graf č.2. Graf závislosti separace a počtu kontejnerů

3.4.1.1 Míra separace

Analýza míry separace využitelných složek je jedním z klíčových ukazatelů POH, neboť souvisí s plněním klíčového cíle na komunální odpady z POH JMK. Tím je separace a následné materiálové využívání odpadů dle cíle:

- a) Od roku 2016 podporovat zavedený tříděný sběr minimálně pro odpady z papíru, plastů, skla a kovů u všech obcí JMK
- b) Do roku 2020 zvýšit nejméně na 50% hmotnosti celkovou úroveň přípravy k opětovnému použití a recyklaci alespoň u odpadů jako jsou papír, plast, kov, sklo, pocházející z domácností, případně odpady jiného původu, pokud jsou tyto odpady podobné odpadům z domácností.

V bodě a) je možno považovat cíl za splněný.

V současné době neexistuje metodický pokyn platný pro výpočet tohoto cíle. Především nejsou stanoveny oficiální rozborů SKO, na kterých je výsledek výpočtu závislý.

Vzhledem k tomu, že SAKO Brno, a.s. provádí pravidelné rozborů SKO byly tyto použity pro výpočet cíle v POH SMB.

Výsledná skladba SKO je vypočtena (graf č. 3) z reálných rozborů prováděných svozovou společností SAKO Brno, a.s. z jednotlivých druhů zástaveb (sídlisťní, vilová a vesnická) v různých ročních obdobích v letech 2014 až 2015 (viz tabulka č. 13). Váha skladby SKO

jednotlivých zástaveb odpovídá jejich zastoupení ve SMB. Množství separace a SKO jsou hodnoty za rok 2015.

Tabulka č.11: Účinnost separace papíru, plastů, skla a kovů

Potenciál separace	Skladba SKO	Množství v SKO (t)	Separace (t)	Celkem (t)	Separace složek
papír/lepenka	12,62%	8 575	9 774	18 349	53,27%
plasty	14,68%	9 977	1 978	11 954	16,54%
sklo	2,65%	1 802	3 454	5 256	65,72%
kovy*	2,72%	504	1 937	2 441	79,35%
textil	1,95%	1 325	324	1 649	
minerální odpad	0,90%	614	0	614	
nebezpečný odpad	0,14%	98	127	225	
elektroodpad	0,20%	138	0	138	
bioodpad	21,04%	14 304	2 940	17 244	
spalitelný odpad	12,22%	8 309	0	8 309	
frakce < 40 mm	30,87%	20 983	0	20 983	
Celkem	100%	66 629	20 457	87 163	

Součet složek**	20 946	17 143	38 000
Separace***	45,11%		

Do roku 2020 je potřeba navýšit stávající separaci složek: papír, plasty, sklo a kovy o 1857 t

* množství kovů vyseparovaných ze škváry po energetickém využití SKO bylo přesunuto do evidence separace

** součet složek: papír, plasty, sklo, kovy

*** celková separace složek: papír, plasty, sklo, kovy

Účinnost separace papíru, skla, plastů, kovů spočítáme jako podíl vyseparovaného odpadu a celkového množství daného odpadu, tzn. potenciálu produkce daného odpadu v SKO + vyseparované množství daného odpadu.

Účinnost separace daného odpadu pak spočítáme jako:

Účinnost separace odpadu = vyseparované množství odpadu / celkové množství odpadu

Množství kovů dle tabulky č. 5, které bylo vyseparováno ze škváry po energetickém využití SKO bylo přesunuto do evidence separace. Skutečné množství kovů obsažené v SKO je patrné z tabulky č. 12.

S výjimkou plastů, které se separují s účinností cca 16,5 %, se ostatní sledované komodity (papír, sklo a kovy) pohybují nad 50% separace. Celková separace komodit papír, plasty, sklo a kovy je pak 45,1%.

Pro naplnění cíle na 50 - ti % celkovou úroveň přípravy k opětovnému použití a recyklaci u složek odpadu (papír, plasty, sklo a kovy) zbývá do roku 2020 navýšit celkovou separaci těchto složek o 1857 tun.

Pro ilustraci uvádíme tabulku bez započtení vyseparovaných kovů ze strusky po energetickém využití SKO v ZEVO SAKO Brno, a.s.

Tabulka č.12: Účinnost separace bez započtení kovů

Potenciál separace	Skladba SKO	Množství v SKO (t)	Separace (t)	Celkem (t)	Separace složek
papír/lepenka	12,62%	8 575	9 774	18 349	53,27%
plasty	14,68%	9 977	1 978	11 954	16,54%
sklo	2,65%	1 802	3 454	5 256	65,72%
kovy	2,72%	1 848	593	2 441	24,29%
textil	1,95%	1 325	324	1 649	
minerální odpad	0,90%	614	0	614	
nebezpečný odpad	0,14%	98	127	225	
elektroodpad	0,20%	138	0	138	
biodpad	21,04%	14 304	2 940	17 244	
spalitelný odpad	12,22%	8 309	0	8 309	
frakce < 40 mm	30,87%	20 983	0	20 983	
Celkem	100%	67 973	19 190	87 163	

Součet složek*	22 201	15 799	38 000
Separace**	41,58%		

Do roku 2020 je potřeba navýšit stávající separaci složek: papír, plasty, sklo a kovy o 3201 t

* součet složek: papír, plasty, sklo, kovy

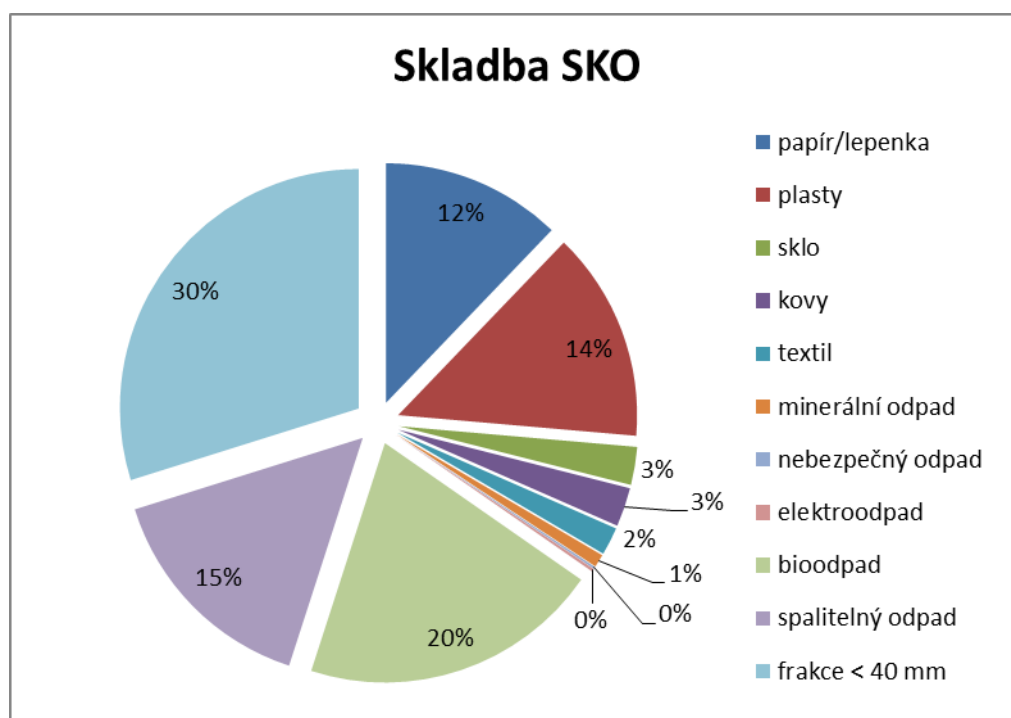
** celková separace složek: papír, plasty, sklo, kovy

Z porovnání je vidět nezanedbatelný vliv tohoto druhu separace na plnění předmětného cíle. V tomto případě je celková separace 41,6% a pro naplnění výše uvedeného cíle je potřeba navýšit stávající separaci o 3201 tun.

Cíl v bodě b) pro rok 2016 (46% hmotnosti) není možno aktuálně určit, neboť v níže uvedené tabulce je evidence za rok 2015. Vzhledem k dosavadnímu vývoji separace a ze stanovených hodnot za rok 2015 je pravděpodobné splnění uvedeného úkolu pro rok 2016.

Opatření pro následné plnění pro roky 2018 a 2020 budou předmětem směrné části POH SMB.

Graf č.3. Skladba SKO ve SMB



Tabulka č.13: Rozbory SKO ve SMB

Složky SKO / Zástavba	Sídlištní					Venkovská					Vilová		
	2011_L	2014_P	2014_Z	2015_P	2015_Z	2011_L	2014_P	2014_Z	2015_P	2015_Z	2011_L	2015_P	2015_Z
papír/lepenka	24,48%	11,39%	12,91%	9,21%	15,30%	14,00%	9,91%	8,04%	8,39%	12,09%	13,05%	6,98%	5,67%
plasty	22,66%	14,62%	14,86%	14,03%	14,49%	16,16%	12,46%	13,23%	12,09%	12,04%	16,34%	12,00%	7,00%
sklo	2,65%	3,23%	3,30%	2,71%	2,26%	3,13%	3,00%	0,81%	1,93%	2,75%	2,03%	2,37%	2,66%
kovy	1,64%	4,35%	3,40%	4,21%	2,08%	2,55%	2,25%	2,75%	2,28%	3,60%	2,30%	1,53%	1,33%
textil	3,92%	2,54%	1,85%	1,81%	1,45%	2,48%	0,00%	1,93%	3,23%	0,40%	2,43%	0,60%	0,60%
minerální odpad	0,44%	0,44%	1,65%	0,19%	0,05%	2,19%	3,30%	0,41%	0,75%	3,35%	1,89%	0,42%	1,55%
nebezpečný odpad	0,46%	0,15%	0,15%	0,04%	0,05%	0,04%	0,45%	0,05%	0,51%	0,00%	0,03%	0,05%	0,09%
elektroodpad	0,00%	0,05%	0,10%	0,15%	0,45%	0,69%	0,10%	0,15%	0,16%	1,90%	0,05%	0,05%	0,39%
bioodpad	23,19%	15,99%	12,71%	14,93%	14,70%	32,77%	21,87%	17,81%	19,81%	19,21%	28,76%	34,05%	33,19%
spalitelný odpad		20,34%	21,81%	13,80%	17,76%		14,76%	15,47%	13,55%	12,24%		9,95%	9,70%
frakce < 40 mm	20,55%	26,89%	27,26%	38,92%	31,41%	25,96%	31,88%	39,34%	37,30%	32,42%	33,10%	32,00%	37,83%
Rozbory v období:	2011_L	2014_P	2014_Z	2015_P	2015_Z	2011_L	2014_P	2014_Z	2015_P	2015_Z	2011_L	2015_P	2015_Z

Poznámka:

L - léto, P - podzim, Z - zima

V roce 2014 se u vilové zástavby rozbory neprováděly

Venkovská zástavba je tvořena rodinnými domy s převládajícím podílem lokálního vytápění pevnými palivy a tedy i větší možností spalování odpadu v domovních topeništích. Zastoupení objektů služeb a drobných živnostenských provozoven je nevýznamné.

Sídlištní zástavba je zástavbou bytových domů s centralizovaným zásobováním teplem bez možnosti jakéhokoli využití odpadů v místě jeho vzniku. Zastoupení objektů služeb a drobných živnostenských provozoven je nevýznamné.

Vilová zástavba je městskou zástavbou rodinných domů a nájemních vil s etážovým či lokálním vytápěním plynem nebo elektřinou, s možností zahradního kompostování biologického odpadu. Vytápění tuhými palivy je zanedbatelné.

Rozbory v roce 2015 prováděla GREEN Solution s.r.o. pro objednatel SAKO Brno a.s. Vzorky pocházely z oblastí Brno – Lesná (sídlíštní zástavba), Brno – Barvičova (vilová zástavba), Soběšice (venkovská zástavba).

V roce 2014 prováděla v Brně rozbory SKO společnost EKOKOM a. s. Analyzovány byly vzorky z vesnické a sídlíštní zástavby.

3.4.2 Biologicky rozložitelné komunální odpady

Za biologicky rozložitelný komunální odpad („BRKO“) jsou považovány všechny druhy biologicky rozložitelného odpadu („BRO“) ve skupině 20 Katalogu odpadů (vyhláška MŽP č. 381/2001 Sb.) a částečně biologicky rozložitelný odpad v podskupině 15 01 Katalogu odpadů, sbíraný v obcích.

Do BRKO náleží odpady papíru a lepenky, biologicky rozložitelný odpad z kuchyní a stravoven, část odpadů oděvů a textilních materiálů, dřevo, biologicky rozložitelný odpad ze zahrad a parků, část směsného komunálního odpadu, odpadu z tržišť a objemného odpadu ve skupině 20 a částečně podskupině 15 01 Katalogu odpadů.

Biologickým komunálním odpadem (bioodpadem) se rozumí BRO ze zahrad a veřejné zeleně, potravinářský a kuchyňský odpad z domácností, restaurací, stravovacích nebo maloobchodních zařízení.

Od 1. 1. 2015 byla stanovena novelou zákona o odpadech povinnost pro obce odděleně soustřeďovat biologicky rozložitelný odpad a zajistit další nakládání s tímto odpadem. Následnou vyhláškou a výkladem byla povinnost specifikována na sběr minimálně BRO rostlinného původu v období od dubna do října kalendářního roku.

Pro BRKO platí zákonná povinnost na odklon části BRKO od skládkování. Tato povinnost vychází z evropské rámcové směrnice o skládkách. Dosažení cíle pro rok 2020 je součástí závazné části POH JMK pro další období.

„ Snižit maximální množství biologicky rozložitelných komunálních odpadů ukládaných na skládky tak, aby podíl této složky činil v roce 2020 nejvíce 35 % hmotnosti z celkového množství biologicky rozložitelných komunálních odpadů vyprodukovaných v roce 1995.“

Cíl na snižování skládkování BRKO souvisí, ale především s odpadem katalogového čísla 20 03 01 – směsný komunální odpad popř. s katalogovým číslem 20 03 07.

Oba odpady totiž obsahují značnou část biologicky rozložitelné složky. Obsah BRKO v SKO je v rozmezí 41-50%.

3.4.2.1 Produkce BRKO

Produkce biologicky rozložitelných komunálních odpadů je souhrnem produkce určitých druhů odpadů s úplným nebo částečným podílem biologicky rozložitelného obsahu, které vymezuje metodika výpočtu indikátorů pro hodnocení POH ČR. Souhrn všech druhů odpadů zahrnutých do odpadů s podílem BRKO je uveden v tabulce č. 14.

Tabulka č.14: Produkce odpadů s podílem BRKO ve SMB (t)

kat.č.		2012	2013	2014	2015	Koeficienty podílu BRO v KO	*2015
150101	Papírové a lepenkové obaly		0,2	0,3		1,00	0
200101	Papír a lepenka	9 848	9 766	9 801	9 774	1,00	9 774
200108	Biologicky rozložitelný odpad z kuchyní a stravoven			1	4	1,00	4
200111	Textilní materiály	211	0,2	0,3	0,4	0,75	0,3
200138	Dřevo neuvedené pod číslem 20 01 37	2 690	62	15	10	1,00	10
200201	Biologicky rozložitelný odpad	2 172	3 247	2 953	2 936	1,00	2 936
200301	Směsný komunální odpad	68 378	69 151	68 075	67 973	0,48	32 627
200303	Uliční smetky		431	356	781	0,10	78
200307	Objemný odpad	7 053	9 601	9 047	9 194	0,30	2 758
Celkem		90 351	92 259	90 249	90 673		48 188

Zdroj: SMB, vlastní výpočet

*Poznámka: Koeficienty podílu BRO v KO jsou převzaty z POH ČR
* množství biologicky rozložitelné složky v jednotlivých odpadech*

Současná produkce odpadu obsahujícího BRKO je evidována v celkovém množství přibližně 91 kt za rok, přičemž množství biologicky rozložitelné složky v těchto odpadech je cca 48 kt.

Nejvyšší podíl odpadů s obsahem BRKO tvoří SKO, papír a lepenka, biologicky rozložitelný odpad a objemný odpad.

3.4.2.2 Plnění cílů pro BRKO

V závazné části POH JMK je řada cílů souvisejících s nakládáním s BRKO.

Další cíl se týká plnění bodu h) §44 zákona 185/2001Sb. na snižování podílu biologicky rozložitelné složky ve směsném komunálním odpadu.

Tento cíl lze naplnit separací BRKO ve všech systémech uvedených v POH SMB tj. v systémech předcházení vzniku odpadů (domácí kompostování, RE-USE, Re-nab) a dále potom separací BRKO. Všechny tyto systémy pracují s biologicky rozložitelnými odpady-materiály, které mají potenciál stát se biologicky rozložitelnou složkou SKO.

Biologicky rozložitelné odpady rostlinného původu jsou separovaně sbírány na SSO v samostatných kontejnerech a dále předávány oprávněné osobě Centrální kompostárna Brno, a.s. k materiálovému využití.

Tato skutečnost má pozitivní vliv na procento materiálového využívání BRKO, nicméně celkový vliv na složení SKO a ovlivnění cíle na snižování skládkování BRKO je minimální.

Vzhledem k tomu, že jediným významným odpadem s potenciálním obsahem BRKO, který je skládkován je odpad objemný, je problematika cíle na snižování podílu skládkovaného BRKO v Brně teoreticky redukována na tento druh odpadu. Tady je třeba zdůraznit, že spalitelný objemný odpad je na SSO důsledně tříděn a na skládku se ukládají pouze nespalitelné objemné komunální odpady odebírané a samostatně ukládané do kontejnerů na sběrných střediscích odpadů. V roce 2014 bylo na skládku uloženo pouze 1762 tun těchto odpadů, což činí 1,87% z celkové produkce komunálních odpadů.

Je možno s velkou pravděpodobností předpokládat minimální obsah BRKO ve skládkovaném objemném odpadu.

Veškerý SKO je energeticky využíván v ZEVO SAKO Brno, a.s. čímž je cíl na omezení skládkování BRKO do roku 2020 s rezervou plněn.

3.4.2.3 Způsoby sběru biologicky rozložitelných odpadů

Sběru bioodpadů ve SMB je realizován na SSO. Jedná se o sběr biologicky rozložitelných odpadů rostlinného původu.

3.4.2.4 Způsoby využívání separovaného BRKO

Separovaně sbíraný biologicky rozložitelný odpad je zpracováván na Centrální kompostárně Brno, a.s. Celková roční kapacita tohoto zařízení je 70 kt, z toho představuje kapacita pro výrobu kompostu 50 kt a výroba štěpky 20 kt.

3.4.2.5 Souhrn

- Strategie k nakládání s biologicky rozložitelným komunálním odpadem vyplývá ze Směrnice Rady 1999/31/ES o skládkách odpadů. Ve směrnici jsou obsažena opatření k postupnému snižování BRKO ukládaných na skládky. Opatření byla implementována do legislativy odpadového hospodářství v ČR a jsou jedním ze strategických cílů v nakládání s komunálními odpady.
- Klíčovým faktorem pro plnění uvedené směrnice je využívání SKO popř. odpadu objemného odpadu.
- Vzhledem k absolutnímu množství BRKO v SKO, které je dlouhodobě energeticky využíván v ZEVO SAKO Brno, je cíl plněn.

3.4.3 Směsný komunální odpad

Směsný odpad je z pohledu zákona o odpadech a katalogu odpadů zařazen pod katalogové číslo 200301. Jedná se o odpad, který zůstane po vyřídění materiálově využitelných odpadů, bioodpadů, nebezpečných složek KO apod. Směsný komunální odpad („SKO“) je heterogenní směsí odpadů různých materiálů a vlastností. Skladba SKO ve které bylo zohledněno procentuální zastoupení jednotlivých typu zástaveb a rozbory z posledních dvou let je patrná z tabulky č. 11 a grafu č. 3 v kapitole 3.3.1.1.

SKO je jedním z hlavních druhů komunálních odpadů, který obsahuje biologicky rozložitelnou složku. SKO obsahuje cca 75% z celkové produkce BRKO ve městě. Je tedy zřejmé, že nakládání s SKO je stěžejní pro splnění cílů pro odklon BRKO od skládkování, které vyplývají z evropské směrnice o skládkách a s ohledem na zákonem stanovený zákaz skládkování tohoto odpadu, který začne platit v roce 2024.

3.4.3.1 Produkce SKO

Celková produkce SKO je patrná z tabulky č. 4 v kapitole 3.2.1.

Celková produkce SKO mezi lety 2012 – 2015 se pohybuje kolem 68 kt.

3.4.3.2 Způsoby nakládání s SKO

Tabulka č.15: Četnost svozu a velikost nádob na SKO ve SMB v roce 2015

identifikace odpadu	četnost svozu	objem nádoby (lt)						celkový součet
		60	110	120	140	240	1100	
SKO	1 x týdně	2 364	19 208	7 165	2 618	9 897	1 161	42 413
	2 x týdně	2	1 666	833	71	7 119	2 957	12 648
	3 x týdně					66	430	496
Celkem		2 366	20 874	7 998	2 689	17 082	4 548	55 557

Zdroj: SAKO Brno, a.s.

Cíl

Směsný komunální odpad (po vyřídění materiálově využitelných složek, nebezpečných složek a biologicky rozložitelných odpadů) zejména energeticky využívat v zařízeních k tomu určených v souladu s platnou legislativou.

Směsný komunální odpad ukládají občané do sběrných umístěných u jednotlivých nemovitostí.

Veškerý směsný komunální odpad produkovaný ve městě Brně je energeticky využíván ZEVO SAKO Brno, a.s. Základní popis zařízení je uveden v kapitole 4.4.

3.4.3.3 Souhrn

- Směsný odpad tvoří 74 % komunálních odpadů produkovaných SMB. V r. 2015 bylo vyprodukováno cca 68 kt směsných komunálních odpadů. (cca 180 kg/obyvatel/rok).
- Je to heterogenní směs, která obsahuje cca 48 % biologicky rozložitelných odpadů. Směsný odpad má výhřevnost na úrovni hnědého uhlí (8-11 MJ/kg).
- Jediným způsobem nakládání se směsným komunálním odpadem ve SMB je energetické využívání.
- Cíle spojené s SKO jsou v SMB plněny bez výhrad vč. vzdáleného cíle z legislativy, kterým je ukončení skládkování v roce 2024.

3.5 Výrobky s ukončenou životností

Povinnosti a cíle pro výrobky s ukončenou životností stanovuje národní úroveň, respektive národní legislativa především na základě EU legislativy. Hlavními adresáty právní úpravy pro nastavení systému zpětného odběru a odděleného sběru výrobků s ukončenou životností jsou výrobci, respektive povinné osoby. Cíle jsou stanoveny podobně jako v případě obalů na celorepublikovou úroveň. Nelze je tedy hodnotit na úrovni města.

Ostatní osoby/subjekty zákonná úprava prakticky nezavazuje k účasti na systému zpětného odběru (kromě povinnosti konečných uživatelů předat pouze na určená místa) nebo odděleného sběru. Participace se převážně odvíjí od dostatečného informování konečných uživatelů, rozsahu motivačních nástrojů daným systémem výrobce/akreditovaných osob a rozvinutou sítí sběru (zpětného odběru).

3.5.1 Obaly a obalové odpady

Principiálně nejsou obalové odpady v kompetenci města, ale obalové odpady jsou separovaně sbírány společně s dalšími separovaně sbíranými komoditami v rámci jednotného systému.

Provoz systému zpětného odběru, recyklace a využití obalového odpadu zajišťuje autorizovaná obalová společnost EKO-KOM.

EKO-KOM se spolupodílí na zajištění dostupnosti kontejnerů na separovaný odpad, ale především financuje část nákladů na separaci a následné využití.

Mimo jiné pomáhá EKO-KOM také s propagací tříděného sběru a zajišťuje část osvěty mezi obyvateli města.

3.5.2 Elektrická a elektronická zařízení

3.5.2.1 Sběrná síť pro elektrozařízení

Sběrnou síť si jednotlivé kolektivní systémy tvoří samy. Nově musí být povinně sběrná místa ve všech obcích a městských částech s více než 2 000 obyvateli (povinnost musí splnit jednotlivé systémy).

Systém zpětného odběru ASEKOL má ve SMB navázanou spolupráci se sběrnými dvory/sběrnými místy, školami, má umístěny venkovní kontejnery, je zapojen do mobilních svozů. Místa zpětného odběru jsou u prodejců a ve firmách. Na území SMB je 354 těchto míst. (zdroj: www.asekol.cz, 2016).

Systém zpětného odběru Elektrowin má na území SMB celkem 116 sběrných míst rovnoměrně rozmístěných po celém kraji. Seznam těchto míst je možno nalézt na webových stránkách Elektrowinu. (zdroj: Elektrowin.cz, 2016)

Interaktivní mapa sběrných míst systému Ekolamp je k dispozici na <http://www.ekolamp.cz/cz/mapa-sbernych-mist>.

Sběrná místa elektrozařízení pocházejících z domácností jsou vytvořena na všech sběrných střediscích statutárního města Brna.

3.5.3 Baterie a akumulátory

Tato komodita je rozdělena do tří skupin: přenosné baterie a akumulátory, průmyslové baterie a akumulátory (olověné a nikl-kadmiové) a automobilové baterie.

Zpětný odběr přenosných baterií a akumulátorů má SMB zajištěn kolektivním systémem ECOBAT s.r.o..

Sběrná místa jsou vytvořena jak u posledních prodejců (prodejny potravin a elektrozařízení, hobby markety), ve veřejných budovách (městské a obecní úřady), školách, SSO, tak i ve stacionárních venkovních kontejnerech umístěvaných pro sběr elektrozařízení.

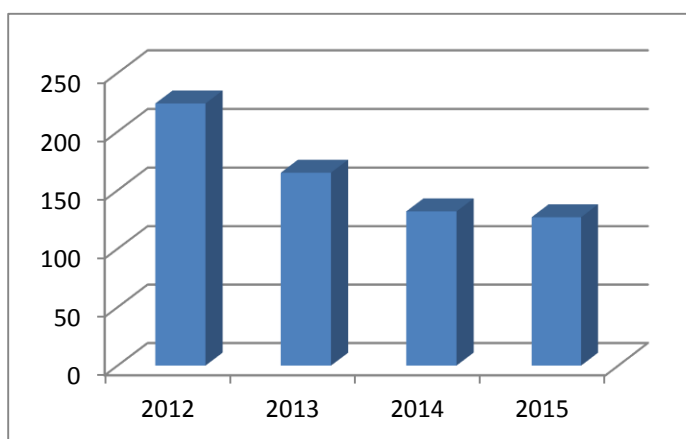
Sběrná místa baterií a akumulátorů jsou vytvořena na všech sběrných střediscích statutárního města Brna.

3.6 Nebezpečné odpady

Snižování měrné produkce NO je patrné z grafu č. 5.

Dlouhodobě hmotnostně nejvýznamnějším NO je odpad kat. č. 20 01 27 – „Barvy, tiskařské barvy, lepidla a pryskyřice obsahující nebezpečné látky“, který v roce 2015 představoval 66% všech NO.

Nebezpečné odpady jsou odděleně shromažďovány na sběrných střediscích v souladu se zákonnými podmínkami a dále jsou předávány oprávněné osobě.

Graf č.4. Produkce nebezpečných odpadů ve SMB(t)

3.7 Vedlejší produkty živočišného původu, biologicky rozložitelné odpady z kuchyní a stravoven

Cíl (dílní cíle č. 41 a č. 42 dle POH JMK)

Snižovat množství biologicky rozložitelných odpadů z kuchyní a stravoven a vedlejších produktů živočišného původu ve směsném komunálním odpadu, které jsou původem z veřejných stravovacích zařízení (restaurace, občerstvení) a centrálních kuchyní (nemocnice, školy a další obdobná zařízení).

Správně nakládat s biologicky rozložitelnými odpady z kuchyní a stravoven a vedlejšími produkty živočišného původu, a tak snižovat negativní účinky spojené s nakládáním s nimi na lidské zdraví a životní prostředí.

Tento cíl se týká odpadů z kuchyní a stravoven z veřejných stravovacích zařízení a centrálních kuchyní. Ve vztahu k městu Brnu se jedná o stravovací zařízení provozovaná SMB. V rámci stravovacích zařízení SMB vzniká 2,4506 tuny tohoto odpadu v kuchyni SMB a 1.832 tuny ve výdejně obědů MČ Brno-sever. Tyto odpady jsou odděleně sbírány a předávány oprávněné osobě.

Tento cíl je plněn zajištěním odděleného sběru a předáváním oprávněné osobě.

4. Vyhodnocení sítě zařízení pro nakládání s odpady

Zásadním parametrem pro správné způsoby nakládání s jednotlivými skupinami odpadů je dobře dimenzovaná a moderní síť zařízení pro nakládání s odpady.

Cíl

Vytvořit a udržovat komplexní, přiměřený a efektivní systém svozu a sběru odpadů na území SMB.

Vytvořit a udržovat komplexní, přiměřenou a efektivní síť zařízení k nakládání s odpady na území SMB.

4.1 Sběrná střediska odpadů

Jednou z nejdůležitějších částí infrastruktury OH města jsou SSO.

V současné době je na území města provozováno 37 SSO. Jejich přehled včetně množství sbíraných komodit v roce 2015 je uveden v následující tabulce. Jedná se o oplocené, zabezpečené prostory vybavené kontejnery pro sběr odpadů. Slouží občanům města Brna k ukládání separovaných složek KO, nebezpečných odpadů, objemného odpadu a slouží i jako místa zpětného odběru elektrozařízení. V současnosti hrají klíčovou roli např. při separaci BRKO. Odpad lze na SSO odevzdat bezplatně. Zpoplatněn je pouze odběr pneumatik a stavební suti bez příměsí, které můžete občan odevzdat pouze na vybraných sběrných střediscích.

SSO jsou uzpůsobena pro všechny druhy produkovaných komunálních odpadů a zajišťují proto plnění celé řady cílů stanovených v POH.

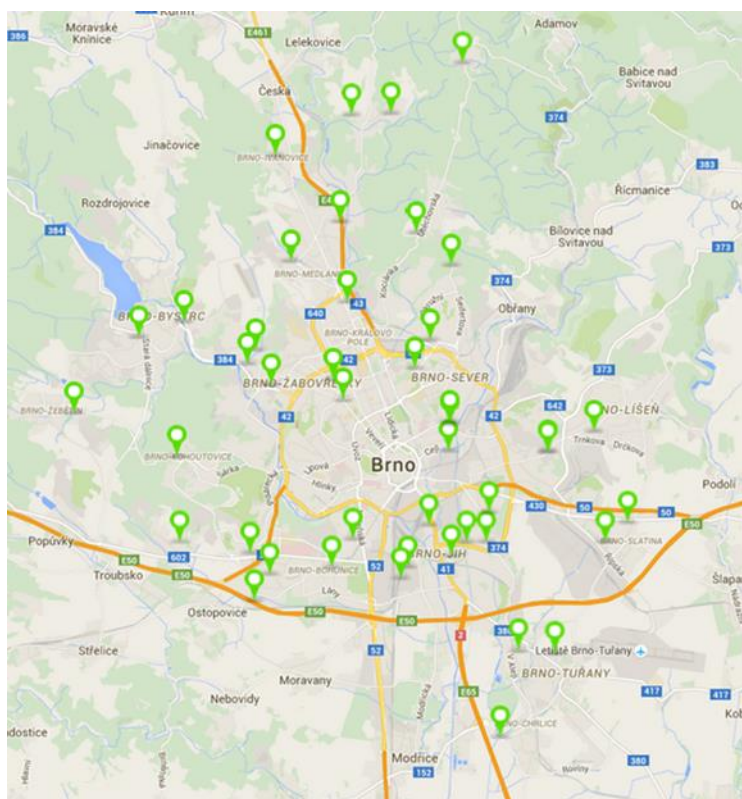
V rámci smluvních vztahů s kolektivními systémy slouží pro občany SOO také jako místa zpětných odběrů elektrozařízení pocházejících z domácností a akumulátorů a baterií

Obrázek č. 2 ukazuje prostorové rozmístění sběrných středisek v katastru města. Mapka dokazuje rovnoměrné rozmístění a tudíž i dostupnost sběrných středisek pro obyvatele města.

Tabulka č.16: Sběrná střediska odpadů ve SMB v roce 2015 (t)

kat.č. odpadů	200307	200201	200140	200139	200125	200102	200101	170107	160103	150104	150102	Celkový součet
SBĚRNÝ DVŮR												
1 ADAMOVSÁ	35,44	35,94		0,11		2,90	4,94				0,52	79,85
2 ATRIOVÁ	109,50	96,21	8,86	0,43		11,00	17,82		0,63		2,72	247,17
3 BIEBLOVA	354,66	67,04	24,88	0,81	0,13	5,23	29,48			0,06	1,91	484,20
4 BRATŘI ŽŮRKŮ	52,94	16,84	3,80	0,13		1,09			0,06		2,60	77,45
5 DROZDÍ	21,30	11,31	2,88	0,12		1,90	5,04		1,56		1,30	45,40
6 DUSÍKOVA	324,48	81,70	20,82	1,00	0,18	13,24	24,96		0,07		2,29	468,73
7 HAPALOVA	874,02	258,59	53,94	2,00	0,14	30,91	53,72		0,17	0,06	4,23	1 277,79
8 HÚSKOVA	196,22	56,98	5,28	0,52		10,06	8,70			0,06	1,30	279,12
9 J. FAIMONOVÉ	747,84	142,45	46,92	2,01	0,33	23,46	36,36	111,61	11,59	0,06	1,98	1 124,61
10 J. SVOBODY	439,21	56,42	16,52	0,95	0,06	11,41	27,32	153,42	11,43	0,06	1,47	718,27
11 KOREJSKÁ	190,84	31,79	11,46	0,50	0,06	4,29	14,92		1,28	0,06	0,79	255,99
12 KOŠULIČOVA	118,13	56,55	5,52	0,50		6,96	11,56	15,73	2,94		1,25	219,14
13 LIŠEŇSKÁ	273,78	42,23		0,53		5,49					0,76	322,79
14 MALÍNSKÁ	309,95	73,18	9,00	0,98	0,07	19,09	19,60		1,59		1,91	435,36
15 MIKULČICKÁ	134,60	17,60	10,12	0,50		5,40	9,36	23,15	4,68		1,20	206,60
16 MÍROVÁ	148,25	29,38	3,82	0,46		3,92	8,52				0,71	195,06
17 OBLÁ	173,98	22,77	16,04	0,50	0,07	5,85	10,46	51,62	5,21	0,06	1,58	288,15
18 OKRUŽNÍ	245,81	29,96	10,54	0,46	0,04	7,02	14,26			0,06	0,50	308,65
19 PASTVINY	158,28	77,01	7,06	0,45	0,13	8,82	16,18		1,05		1,44	270,41
20 PÁTEŘNÍ	648,82	111,36	44,46	0,88	0,18	17,57	30,92	145,70	14,33		2,59	1 016,81
21 PLÁSTKY	29,78	33,43	5,36	0,26	0,05	2,82	9,14	30,14	2,43		0,83	114,24
22 PLYNÁRENSKÁ	234,20	10,61	3,02	0,38		10,57	11,38		0,55		1,13	271,84
23 POD KOPCEM	158,36	115,22	9,30	0,34	0,16	12,50	16,18	20,81	4,23		2,57	339,66
24 PRAŽSKÁ	116,73	82,02	12,54	0,48	0,06	5,56			3,22	0,06	2,60	223,27
25 RYSOVA	164,78	97,16	14,32	0,68	0,05	14,43	16,02	4,84	0,67		1,59	314,53
26 SLADOVNICKÁ	137,26	54,66	9,34	0,74	0,12	8,83	11,10	19,80	5,06		1,07	247,98
27 SOCHOROVA	338,48	109,89	13,84	1,30		13,21	27,32		0,39	0,06	1,71	506,20
28 TOČNÁ	74,66	36,70	2,92	0,11		1,65					1,88	117,92
29 U ZOO	114,97	29,45	9,28	0,40	0,07	7,93	10,78		2,04	0,06	2,34	177,31
30 UKRAJINSKÁ	423,40	60,89	28,82	1,19	0,18	13,48	29,38	71,11	8,54	0,06	2,23	639,28
31 ÚTĚCHOVSKÁ	95,26	88,85	14,40	0,55	0,09	2,73	10,48		0,15		1,79	214,30
32 VEVEŘÍ	749,20	90,33	43,24	1,01	0,15	21,64	41,48		0,32	0,06	1,39	948,82
33 VÍDEŇSKÁ-JÍLOVA	211,48	23,90	5,34	0,36		7,64	12,88		0,23	0,06	1,44	263,34
34 VLTAVSKÁ	221,43	12,98	11,18	0,33	0,04	3,58	4,80		0,79		0,69	255,82
35 ZÁMECKÁ	155,47	93,73	10,34	0,74	0,18	14,05	17,60		0,02		3,33	295,45
36 ZEMANOVA	189,64	103,29	5,82	0,54	0,05	10,53	11,80		0,62		1,12	323,41
37 ŽEBĚTÍNSKÁ	160,82	17,61	9,76	0,36	0,13	4,67	12,16		0,34		1,28	207,14
Celkový součet	9 133,97	2 376,03	510,74	23,58	2,73	351,42	586,62	647,93	86,19	0,86	61,94	13 782,00

Zdroj: SMB

Obr. 2 Mapa sběrných středisek odpadů ve SMB

4.2 Zařízení pro úpravu materiálově využitelných odpadů

V následujících tabulkách jsou uvedena zařízení pro úpravu využitelných odpadů včetně ročních kapacit v katastru města Brna. Základním prvkem systému nakládání s odpady je zařízení pro energetické využívání odpadů – ZEVO SAKO Brno.

Třídící a dotříd'ovací linky

Klíčovou dotříd'ovací linkou pro nakládání se separovanými odpady z SMB je dotříd'ovací linka v areálu SAKO Brno.

Pro doplnění uvádíme v tabulce ještě komerční disponibilní kapacity komerčních subjektů ve spádové oblasti.

Dotříd'ovací linka SAKO Brno má projektovanou kapacitu na dotřídění 10 000t separovaných odpadů za rok. Aktuálně je linka využívána pro plast a papír.

Linka je umístěna v nevyhovujících stísněných prostorech a proto bude ve směrné části rozvedena úvaha o vybudování moderní dotříd'ovací kapacity.

Tabulka č.17: Třídící linky

Id. kód	IČ	Provozovatel	Kapacita (t)	Obec	Platnost
CZB01162	60713470	SAKO Brno, a.s.	10 000	Brno-Židenice	31. 1. 2019
CZB01301	25638955	SUEZ	20 000	Brno	30. 11. 2016
CZB00142	45809712	FCC Česká republika, s.r.o.	30 000	Brno	31. 8. 2017

Zdroj: Seznam oprávněných osob, SMB

4.3 Zařízení pro využití biologicky rozložitelných odpadů

Pro využívání separovaně sbíraných BRKO je možno v zásadě využít 2 typy zařízení. Anaerobní systém pro výrobu bioplynu – bioplynové stanice a aerobní zařízení na výrobu kompostu.

Kromě těchto zařízení uvedených níže v tabulkách je nutno ještě uvést aerobní systémy komunitního a domácího kompostování, o kterých pojednává samostatná kapitola předcházení vzniku odpadů, neboť v těchto systémech odpad nevstupuje do odpadové evidence.

Tabulka č.18: Bioplynové stanice

Id. kód	IČ	Provozovatel	Kapacita (t)	Obec	Platnost
CZB00786	41605691	Ústav využití plynu Brno, s.r.o.	770	Brno 20	30. 9. 2019

Zdroj: Seznam oprávněných osob, SMB

Tabulka č.19: Kompostárny ve SMB

Id. kód	IČ	Provozovatel	Kapacita (t)	Obec	Platnost
CZB00790	26937794	Centrální kompostárna Brno a.s.	70 000	Brno	1.3.2017
CZB00247	25538748	DUFONEV R.C., a.s.	-	Brno 18	31.5.2017
CZB00103	220159	SETRA, spol. s r.o.	10 000	Brno - Chrlice	31.12.2020

Zdroj: Seznam oprávněných osob, SMB

Kapacity současných kompostáren jsou pro potřeby města při současné separaci BRKO více jak dostatečné a to i pro při eventuálním nárůstu separace BRKO v závislosti na závěrech aktuálně zpracovávané studie. Důležité pro eventuální rozšiřování separace bude také porovnáním se stávajícím stavem nakládání s biologicky rozložitelnou složkou, která je součástí SKO a je energeticky vyživována v ZEVO SAKO Brno.

4.4 Zařízení pro energetické využívání odpadů

Klíčové zařízení pro nakládání s SKO ve SMB je ZEVO SAKO Brno.

Tabulka č.20: Zařízení na energetické využití odpadů

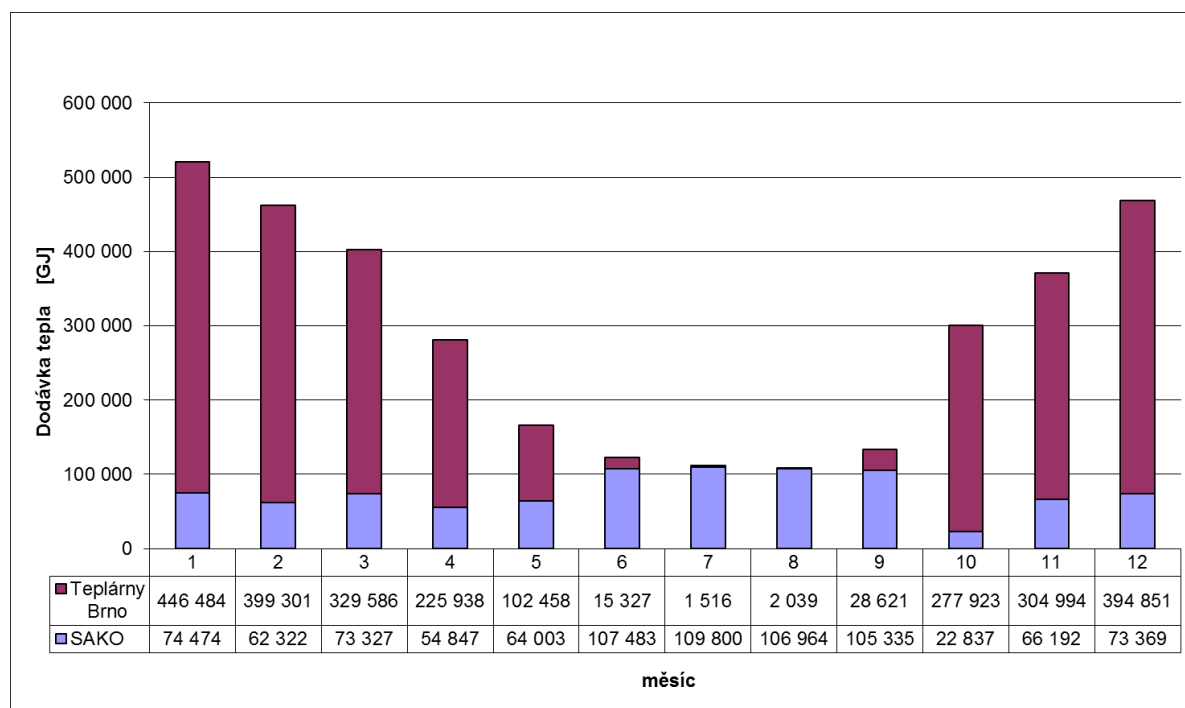
Id. kód	IČ	Provozovatel	Kapacita (t)	Obec	Platnost
CZB00473	45809712	FCC Česká republika, s.r.o.	10 500	Brno	30. 9. 2019
CZB00341	60713470	SAKO Brno, a.s.	248 000	Brno-Židenice	neomezeno

Zdroj: Seznam oprávněných osob, SMB

Energetický zdroj SAKO Brno, a.s. je plně integrován do energetické sítě pro zásobování teplem a je proto využíván pro kogenerační výrobu energie. Díky tomu splňuje tento zdroj s velkou rezervou parametr R1, což znamená, že se jedná o energetické využívání odpadů a ne o jeho odstraňování.

Vzhledem k tomu, že v tepelném hospodářství města Brna je jako primární energetická surovina využíván zemní plyn je možno konstatovat, že substitucí zemního plynu pomocí SKO je plněn strategický cíl č. 4 POH JMK, kterým je „Maximální využívání odpadů jako náhrady primárních zdrojů a přechod na oběhové hospodářství.“

Množství dodávek do sítě tepelného hospodářství ukazuje následující graf.

Graf č.5. Rozložení dodávky tepla ze zdrojů pracujících do SCZT v roce 2015

Zdroj: SAKO Brno, a.s.

SAKO Brno dodává teplo i dalším soukromým subjektům v celkovém objemu 60.000 GJ ročně. Celkem v roce 2015 dodalo SAKO Brno do sítě cca 920 000 GJ tepla, což téměř odpovídá 28 mil. m³ zemního plynu.

ZEVO SAKO Brno a.s. energeticky využívá aktuálně nejen odpady z produkce SMB a Jihomoravského kraje, ale také odpady z okolních krajů, především z Olomouckého kraje.

V tabulce je dále uvedeno zařízení společnosti FCC Česká republika, s.r.o. Jedná se o zařízení na výrobu paliva z odpadu a nikoliv o ZEVO.

Skládky odpadů

Význam skládek pro odpadové hospodářství SMB je marginální, neboť absolutní většina odpadů je využívána materiálově nebo energeticky. Skládkovány jsou pouze jinak nevyužitelné odpady a část objemných odpadů, bez obsahu biologicky rozložitelné složky. Takto skládkované odpady nemají vliv na plnění závazných cílů a ani jinak neohrožují životní prostředí.

Pro toto množství je možno využívat skládkových kapacit v širokém okolí Jihomoravského nebo Olomouckého kraje, jejíž kapacity jsou dostatečné i z dlouhodobé perspektivy.

5. Závěr analytické části

Na závěr analytické části je možno konstatovat, že odpadové hospodářství města Brna se blíží téměř vzorovému příkladu z pohledu plnění jednotlivých cílů POH JMK, ale také z pohledu věcného a hlavně komplexního pohledu na ochranu životního prostředí.

Uvedené konstatování nesouvisí pouze s ohledem na specifickou situaci odpadového hospodářství SMB, vzhledem k existenci energetického využívání v SAKO, ale má pevnou oporu také v základních stupních odpadové hierarchie tj. v první řadě v nejvyšším patře, kterým je předcházení vzniku odpadů a následně také v jeho separaci.

Stupeň předcházení vzniku odpadů je reprezentován pilotními projekty, které nemají v současnosti v ČR obdobu. Obdobně možnosti separace prostřednictvím sběrných středisek odpadů, kterých je aktuálně rozmístěno po městě 37, nemá rozsahem v takto velkém městě v ČR konkurenci.

Možnost energetického využívání SKO v ZEVO SAKO Brno umožňuje městu s předstihem plnit klíčové cíle POH na omezení skládkování BRKO a s velkým předstihem také cíl na ukončení skládkování SKO.

Do roku 2020 je nutno pokračovat v nastoleném trendu postupného navyšování separace složek (papír, plast, sklo, kovy).

Za zvážení stojí intenzifikace separace BRKO ze zahrad a zelených ploch od občanů a biologicky rozložitelných odpadů z kuchyní z domácností.

Je možno bez přehánění konstatovat, že modelový příklad odpadového hospodářství města Brna může sloužit jako etalon pro další města a obce nejen Jihomoravského kraje, ale celé ČR.