

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE
FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2016

Bc. Marcela Bergmanová

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Marcela Bergmanová

Ochrana přírody

Název práce

Třídění odpadu v ZŠ v okresech Praha – východ a Praha – západ

Název anglicky

Waste separation in primary schools in the districts of Prague – East and Prague – West

Cíle práce

Analýza stavu třídění odpadů v základních školách vybraných okresů se zaměřením na množství a účinnost systému.

Metodika

1. Vypracování rešerše
2. Zvolení cíle a metodiky diplomové práce
3. Vypracování části vlastní práce – zpracování a vyhodnocení dat o třídění ve školách vybraných okresů ČR
4. Vypracování diskuse a doporučení pro praxi

Doporučený rozsah práce

50 – 60 stran

Klíčová slova

odpady, základní školy, třídění, region, analýza

Doporučené zdroje informací

CHENG, J. et al., (2010): Taylor and, Francis Group, LLC, United States of America, s. 488, ISBN 978-1-4200-9517-3.

McKINNON, A et al., (2010): Green Logistics, Koganpage.com, London, s. 360. ISBN 978-0-7494-5678-8.

M. LAMBERT, (2000): Douglas. Logistika. 2. vyd. Praha: Computer Press. ISBN 80-7226-221-1.

VOŠTOVÁ, V., ALTMANN, V., FRIES, J., JEŘÁBEK, K.: (2009). Logistika odpadového hospodářství. ČVUT Praha, 5 – Technické vědy, ISBN 978-80-01-04426-1, 1. vydání, 349 s.

Předběžný termín obhajoby

2015/16 LS – FŽP

Vedoucí práce

doc. Ing. Vlastimil Altmann, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra využití strojů

Elektronicky schváleno dne 27. 2. 2015

doc. Ing. Petr Šaňec, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 15. 4. 2015

prof. Ing. Petr Sklenička, CSc.

Děkan

V Praze dne 07. 04. 2016

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně pod vedením doc. Ing. Vlastimila Altmanna, Ph.D., a všechny použité prameny jsem uvedla v seznamu použitých zdrojů.

Poděkování:

Tímto bych chtěla poděkovat doc. Ing. Vlastimilu Altmannovi, Ph.D. za odborné vedení diplomové práce, poskytování rad a věnovaný čas. Společnosti EKO-KOM, a.s. za poskytnuté informace a materiály z programu pro mateřské a základní školy.

Abstrakt

Tato diplomová práce se zabývá analýzou stavu třídění separovaných složek komunálního odpadu na základních školách a vnímáním této problematiky žáky a vedením škol. Toto odvětví je v současné době jednou z interakcí člověka s prostředím kolem něho.

Práce se zvláště zaměřila na hodnocení třídění odpadu v oblasti středních Čech, v okresech Praha – východ a Praha - západ, ve všech základních školách, které se na těchto územích nacházejí. V rámci průzkumu bylo provedeno dotazníkové šetření, při kterém se zjišťovalo, zda školy odpad třídí nebo netřídí, jaké druhy odpadů jsou tříděny. Nasbíraná data byla dále zpracována, vyhodnocena a na základě výsledků bylo provedeno porovnání jednotlivých okresů.

Tento průzkum upozornil na skutečnost, že se podstatně změnil pohled vedení škol na třídění separovaných složek komunálního odpadu a vzdělávání žáků v této problematice. Školy mají větší zájem o další vzdělávání, přihlašují se do programů jako je např. Ekoškola a více se zajímají o alternativy výuky v této problematice.

Klíčová slova:

Komunální odpad, třídění, základní školy, region, analýza

Abstract

This diploma thesis deals with analysis of the state of separated parts of municipal waste in primary schools and of the perception of this problem by pupils and school management. The sector is currently one of human interactions with the environment around him.

This thesis is especially focused on the evaluation of waste separation in Central Bohemia, in the districts of Prague - East and Prague - West, in all schools, which are located in these regions. The exploration was conducted by a questionnaire survey in which was probed whether the school is sorting their waste, what kinds of waste are sorted and individual parts of waste were sorted. Collected data were further processed, evaluated and by the results of this exploration were made a comparison each regions.

This survey pointed out the fact that substantially changed the view of school management on waste sorting and education of students in this field. Schools are more interested in further education, enrolls in environmental programs, e.g. Ekoškola (Eco-school) and are more interested in alternative education in this field.

Key words:

Municipal waste, (waste) separation, primary schools, region, analysis

OBSAH

1. ÚVOD.....	9
2. CÍL PRÁCE.....	10
3. LITERÁRNÍ REŠERŠE.....	11
3.1 Definice základních pojmů odpadového hospodářství	11
3.2 Historie nakládání s odpady.....	11
3.3 Vývoj odpadového hospodářství	12
3.4 Legislativní předpisy	13
4. SBĚR, PRODUKCE A DRUHY KOMUNÁLNÍHO ODPADU.....	15
4.1 Komunální odpad.....	15
4.2 Druhy odpadu.....	15
4.2.1 Papír.....	15
4.2.2 Plast	16
4.2.3 Sklo.....	17
4.2.4 Tetrapak	17
4.2.5 Boodpad.....	18
4.2.6 Kovy	18
4.3 Sběrné nádoby	19
5. MATERIÁLOVÉ VYUŽITÍ ODPADU.....	19
5.1 Recyklace odpadů	19
5.1.1 Recyklační symbol	20
5.1.2 Systém Zeleného bodu.....	21
5.2 Biologické způsoby nakládání s odpady.....	21
6. SKLÁDKOVÁNÍ ODPADŮ	23
7. STAV TRÍDĚNÍ ODPADŮ V ČR A EU	24
8. NAKLÁDÁNÍ S ODPADY VE ŠKOLÁCH.....	26
8.1 Programy pro školy	27
8.2 Společnosti zabývající se osvětou v základních školách	29
8.3 Kurzy pro pedagogy	30
9. SLEDOVANÉ LOKALITY.....	30
9.1 Okres Praha – západ	31
9.2 Okres Praha – východ	31
10. METODIKA.....	32
10.1 Sociologický průzkum.....	32
10.2 Sestavení dotazníků	32
10.3 Hypotézy.....	36
11. VÝSLEDKY PRŮZKUMU	36
11.1 Přehled údajů o školských zařízeních z vyplněných dotazníků	36
11.2 Zpracovaná data a výsledky	37
11.3 Prezentace a interpretace získaných údajů.....	37
12. DISKUSE A ZÁVĚR.....	78
7.1	78
7.2	80
13. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	83
14. SEZNAM TABULEK	
15. SEZNAM OBRÁZKŮ	
16. PŘÍLOHY	

1. Úvod

Aktivitou člověka a lidskou činností vzniká velké množství odpadů. To také představuje nebezpečí pro životní prostředí. Obor, který se zabývá nejenom omezováním vzniku odpadů, se nazývá odpadové hospodářství. Odpady vznikají všude kolem nás, v domácnostech, ve městech a v obcích, v dopravě a průmyslu, v zemědělství, v kancelářích a také ve školách. Kdyby odpady nebyly tříděny, časem by jimi bylo vše doslova zavaleno. Je jen na lidech, jak se k tomuto problému postaví. Třídění odpadů je minimum, které může lidstvo udělat, aby šetřilo primární zdroje surovin a energií ve výrobě, místo na skládkách, a tím i naše okolí a celou krajinu kolem. Kdo tuto odpovědnost pocítuje, vnímá třídění odpadu jako nutnost. Je tedy velice důležité s tímto problémem seznámit i děti a mládež. Domnívám se, že určitá část populace si špatně vysvětluje, že vysypáním popelnice vše končí na jedné hromadě.

Je tedy důležité, informovat a také motivovat všechny občany k třídění odpadů nejen v domácnostech. Občan má také povinnost dodržovat zákony a vyhlášky, které upravují nakládání s odpady. První legislativa, která řeší ochranu životního prostředí a odpadového hospodářství, byla schválena v České republice v roce 1991. Od té doby prošlo odpadové hospodářství značným vývojem a lidé se o tento obor začínají více zajímat.

2. Cíl práce

Hlavním cílem této práce byla analýza stavu třídění odpadu v základních školách vybraných okresů se zaměřením na množství a účinnost systému. Tato práce se skládá ze dvou částí - literární rešerše a průzkumu jak je nastaveno třídění odpadů v základních školách ve vybraných městech a obcích. Celkový pohled žáků a pedagogů na třídění odpadů.

Dílčími cíli této práce bylo:

Vytvoření dotazníků s otevřenými i uzavřenými otázkami, které vedou ke zjišťování názorů žáků a pedagogů na uvedenou problematiku.

Zjistit, jak se školy ve vybraných okresech zabývají problematikou třídění odpadu a jak jsou celkově žáci zapojováni a seznamováni s tímto tématem. V rámci průzkumu byly ve školách posuzovány mimo jiné také aktivity, do kterých se školy mohou zapojit v rámci ochrany přírody a třídění odpadu,

Vyhodnocení dotazníků a vytvoření tabulek a grafů z odpovědí na jednotlivé otázky.

Porovnání výsledků z vybraných škol s výsledky ostatních škol ve stejném kraji.

A nalézt rozdílnosti v systému třídění odpadu v různých typech škol a získat tak informace o tom, jak vnímají a posuzují tuto problematiku žáci a pedagogové.

3. Literární rešerše

3.1 Definice základních pojmů odpadového hospodářství

Termín odpad je dle zákona o odpadech, každá movitá věc, které se člověk zbavuje nebo má úmysl nebo povinnost se jí zbavit. (Zákon č. 185/2001 Sb.)

Opadové hospodářství je celkem nové technologické odvětví, které se bezprostředně dotýká všech stupňů spotřebního a výrobního cyklu. Od těžby surovin, dopravu, přes výrobu a spotřebu produktů, až po jejich odstranění. Po uplynutí doby jejich životnosti se z nich stávají odpady (odpady ze spotřeby). Významnou část odpadů tvoří vedlejší materiál vznikající při výrobě těchto produktů (odpady z výroby). Odpadové hospodářství je typický multidisciplinární obor s významným postavením chemie a chemické technologie, biotechnologie a různých fyzikálních postupů v oblasti využití, odstranění i prevence odpadů.

Hlavní cíle odpadového hospodářství je předcházet vzniku odpadů nebo je omezovat, a pokud již odpady vzniknou, nakládat s nimi tak, aby mohly být maximálně využity jako druhotné suroviny v původní nebo upravené formě a aby minimálně narušovaly životní prostředí. (Adamec, 2009)

Další dnešní názvoslovné pojmy vycházejí z přijatých právních předpisů, například zákon o odpadech, případně provádějící předpis k zákonu. Přehled těch nejpoužívanějších pojmů je uveden v normě Názvosloví odpadů (ČSN EN 13965, část 1, 2). Celá řada pojmů, běžně používaných v odpadovém hospodářství, nemá podporu v zákoně. Uvedená norma označuje tyto termíny jako hovorové, jelikož nemají přesně vymezené definice. (Kuraš, 2008)

3.2 Historie nakládání s odpady

Odstraňování a produkce odpadů jsou staré jako lidstvo samo. Kolem roku 10 000 př. n. l. začali lidé žít v komunitách, což mělo za následek masovou produkci a kumulaci odpadů. Většina lidí tedy žila uprostřed odpadů a špíny.

Později byly používané odpadní jámy, do kterých se odhazovaly různé poškozené nástroje, odpady z domácností apod. Dnes jsou jedním z důležitých zdrojů informací o způsobu života tehdejší doby. (Kuraš, 2014)

Systém sběru odpadních vod se datuje kolem roku 2100 př. n. l. a roku 800 př. n. l. měl starý Jeruzalém stoky a zásobování vodou. Kolem roku 500 př. n. l. v Athénách byl vydán zákon o ukládání odpadního materiálu více než jednu míli za město.

Ve starém Řecku a Římě již existoval program sběru odpadů a forma generálního občanského úklidu. Úprava ulic a místních prostranství přispívala k pravidelnému skrápění vozovek a čištění kanalizace. Tím byly vyřešeny náročné problémy, např. s odstraňováním odpadů po návštěvnicích Kolosea. Ve středověku upadlo téměř vše v zapomenutí. Nastaly základní potíže se zásobováním vodou a dodržováním podmínek čistoty. Jediný způsob odstraňování odpadů, včetně exkrementů, spočíval v jejich vyvážení před dům. Důsledkem toho došlo k vysoké nemocnosti a šíření epidemií např. morová epidemie kolem roku 1300, při které došlo k vysoké úmrtnosti obyvatel.

S příchodem průmyslové revoluce v polovině 18. století lidstvo objevilo vzájemný vztah mezi špínou a nemocemi. Byl odstraněn zdroj vody a tím bylo zabráněno dalšímu šíření epidemií. Druhá polovina 19. století přináší konkrétní opatření technického i operačního charakteru k celkovému zlepšení hygienických podmínek, pořádku, odvážení odpadů a čištění komunikací, což se projevilo i v českých zemích. Současně se začínaly stavět vodovody a kanalizace. Na počátku 20. století byl již technologicky i organizačně zvládnut odvoz odpadů z měst a prosadily se zásady omezování prašnosti při sběru a svozu odpadů. V Praze, se však ještě v r. 1920 používalo 170 v podstatě otevřených vozů k vyvážení odpadů na smetiště na okraji Prahy. Nádobový systém byl zaveden postupně od roku 1923 a používání kuka vozů od roku 1930. Hygienicky vyhovující odstraňování komunálních odpadů se uskutečnilo až se zvládnutím tří základních technologií (kompostování, spalování a řízené skládkování odpadů). (Kuraš, 2014)

3.3 Vývoj odpadového hospodářství

Vývoj odpadového hospodářství prochází neustálými změnami, které odrážejí celkovou produkci odpadů.

Změny v odpadovém hospodářství navazují na složité a historické procesy vývoje všech odvětví, např. strojírenství, sklářství, textilní a chemicko-technologický. Celková produkce odpadu trvale narůstá. S tím jsou spojeny i problémy s jejím zpracováním a vývojem moderních nástrojů.

Světový standard byl postupně formován aktivitami celosvětových vládních i nevládních organizací. Zvláštní postavení mají mezinárodní nevládní organizace, které se zabývají celkovým rozvojem oboru. Pořádají nejrůznější aktivity včetně výzkumných a vzdělávacích, vydávají odborné literatury a organizují mezinárodní setkávání v oboru. Evropský standard se postupně koncepčně rozvíjel a byly upravovány řady vnitrostátních a mezinárodních předpisů. Postupně byly vybudovány četné moderní skládky, postaveny moderní spalovny a také moderní recyklační závady. Vše odpovídající mezinárodním standardům. Začátkem 90. let minulého století se začalo připravovat dosud chybějící komplexní středisko pro zpracování odpadů, bez kterého, by se moderní odpadové hospodářství neobešlo. (Kuraš, 2008), (Slivka, 2006)

3.4 Legislativní předpisy

Odpadové hospodářství je v České republice vymezeno zejména zákonem o odpadech (zákon č. 185/2001 Sb. ve znění pozdějších zákonů) a zákonem o obalech (zákon č. 477/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů), a také jejich prováděcí předpisy. První zákon o odpadech č. 238/1991 Sb. předepisoval program odpadového hospodářství, ale tento program byl někdy i zcela neakceptován. Druhý zákon o odpadech č. 125/1997 Sb. programy zcela vypustil. Teprve třetí novelizace zákona č. 185/2001 Sb. (dále jen „zákon o odpadech“) ukládal zpracovat plány odpadového hospodářství postupně na úrovni celé republiky a krajů. Současný zákon o odpadech byl velmi často novelizován. Dle zákona se odpady dělí do dvou základních kategorií – ostatní a nebezpečné.

Zařazení odpadu do kategorie je původce a oprávněná osoba povinna pro účely nakládání s odpadem zařadit odpad do kategorie nebezpečný, pokud vykazuje alespoň jednu z nebezpečných vlastností uvedených v příloze použitelného předpisu Evropské unie o nebezpečných vlastnostech odpadu.

Ten je uveden v Katalogu odpadů jako nebezpečný odpad nebo je smíšen či znečištěn některým z odpadů uvedených v Katalogu odpadů jako nebezpečný. K zařazování odpadů podle skupin a druhů, v souvislosti s evidencí, se používá Katalog odpadů, který je jednou z prováděcích vyhlášek k zákonu o odpadech.

Nejdůležitější prováděcí předpisy pro nakládání s odpady jsou: vyhláška č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů, vyhláška č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady, vyhláška č. 115/2002 Sb. o podrobnostech nakládání s obaly, vyhláška č. 237/2002 Sb. o podrobnostech způsobu provedení zpětného odběru některých výrobků, vyhláška č. 294/2005 Sb. o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu.

Vyhláška č. 352/2005 Sb. o podrobnostech nakládání s elektrozařízeními a elektroodpady a o bližších podmínkách financování nakládání s nimi. A vyhláška č. 352/2008 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady z autovlaků. Další vyhlášky vztahující se k odpadovému hospodářství jsou: vyhláška Ministerstva průmyslu a obchodu o způsobu označování vratných zálohovaných obalů (116/2002 Sb.), vyhláška o rozsahu a způsobu zajištění odděleného soustředěování složek komunálních odpadů (321/2014 Sb.), vyhláška Ministerstva životního prostředí a Ministerstva zdravotnictví o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů (376/2001 Sb.), vyhláška Ministerstva životního prostředí o rozsahu a způsobu vedení evidence obalů a ohlašování údajů z této evidence (641/2004 Sb.). (Nováková, 2016)

4. Sběr, produkce a druhy komunálního odpadu

Sběr odpadu se liší podle toho, jaký druh odpadu je sbírán. Celkové snižování produkce komunálního odpadu úzce souvisí s úrovní třídění odpadů. Čím lepší a vyšší je úroveň třídění odpadu, tím méně vzniká směsného komunálního odpadu.

4.1 Komunální odpad

Tento odpad je dle zákona o odpadech považován za jakýkoliv odpad vznikající při činnosti fyzických osob na území obce a je uveden jako komunální odpad v Katalogu odpadů. Fyzické osoby podnikající a právnické osoby tvoří v tomto případě výjimku. (Zákon č. 185/2001 Sb.)

Komunální odpady jsou odpady z domácností a podobné živnostenské, průmyslové odpady a odpady z úřadů, včetně složek z odděleného sběru. Využitelné složky komunálního odpadu jsou jednotlivé druhy odpadu získané pomocí sběru. Po úpravě lze tyto složky využít jako druhotnou surovinu (papír, plast, sklo, železné a neželezné kovy a jejich slitiny, textil a biologický odpad.) Nebezpečné složky komunálního odpadu jsou jednotlivé druhy odpadu získané tříděním a dle Katalogu odpadů označené jako nebezpečný odpad. Objemný komunální odpad je většinou domovním odpadem, který ke svému charakteru, hmotnosti a rozměru nelze ukládat do běžných sběrných nádob. (Kuraš, 2008), (Altmann, 2010)

4.2 Druhy odpadu

Jedná se o 6 komodit - papír, plast, sklo, tetrapak, bioodpad a kovy. Ve školách jsou nejčastěji sbírány a tříděny tyto komodity – papír, plast, sklo a bioodpad. Sběr odpadu probíhá ve speciálních kontejnerech řádně označených konkrétní sběrnou surovinou.

4.2.1 Papír

Papír se ukládá a třídí do modrých sběrných nádob či kontejnerů. Lze ho odnést do výkupny sběrných surovin. Školy také pořádají „sběr papíru“, kdy žáci mohou do školy donést staré časopisy, noviny atd. svázané do balíčků. Je pořádáno také mnoho projektů, například projekt s názvem „Papír za Papír“ mohou školy využívat celý rok.

Za nasbíraný materiál dostávají v adekvátní hodnotě výrobky z recyklovaného materiálu – papíry do tiskáren, sešity atd. Žáci mají možnost navštívit třídírny, spalovny a další provozy spojené s odpady. (Křístková, 2016)

Do modrých sběrných nádob se vhazují noviny, časopisy, papírové pytlíky, kancelářský papír, krabičky od potravin, lepenkové a kartonové krabice (sešlápnuté), letáky, knihy s měkkou obálkou, staré sešity, brožury, paperbacky a ostatní nezníčitelný papír všeho druhu. Nepatří do nich mastný, mokrá a jinak znečištěný papír, uhlový a voskový papír, kartony a obaly od vajíček, použité plenky, hygienické potřeby. Po vytřídění se papírový odpad sváží do dotřídřovacích linek, kde se ručně roztřídí podle jednotlivých druhů papíru. Během tohoto procesu se odstraní i znečištěný papír, který by způsobil potíže při následné recyklaci. Jednotlivé druhy papírů se dále slisují do balíků a odváží do papíren. Zde se papír namáčí a v rozvlákňovači rozdělí na vlákna, která se čistí od nečistot (provázků, fólií, sponek a barev). Poté se k této směsi doplní další příměsi, jako jsou barviva, plniva, klížidla, a následně se na papírenském stroji zpracují nové papírové výrobky. Papír je možné recyklovat 5 až 6 krát do té doby, než se poškodí délka a kvalita vláken. (Erlich, 2016), (Šťastná, 2013)

4.2.2 Plast

Plasty se vhazují do žlutých sběrných nádob nebo kontejnerů. Dají se odevzdat i do sběrných dvorů. Ve školách také probíhají sběry obalů od PET lahví a lahví od drogistických výrobků. Pro tyto jednorázové akce je vždy ke škole přistaven kontejner, do kterého žáci, rodiče i pedagogové přinášejí plastové obaly. Školy takto mezi sebou pořádají i soutěže, která škola nasbírá větší množství. Za odměnu pořádají pro žáky exkurze do provozů, kde se dál zpracovává vytříděný odpad. Školy také pořádají sběrné akce pro různé nadace na nemocné či hendikepované děti. Žáci sbírají víčka od PET lahví a přispívají tak na nové kompenzační pomůcky či výukové programy od nadací, které tyto akce doprovázejí. (Špaček, 2016).

Do kontejnerů se vhazují plastové obaly od potravin všeho druhu, PET lahve s víčky, fólie, jemné sáčky z hypermarketů, plastové kelímky a obaly od běžných domácích čistících přípravků (mýdla, šampony, různé saponáty), polystyreny. Obaly a PET lahve je nutno sešlápnout, aby se ušetřilo místo v kontejneru pro další odpady.

Nevhazují se mastné plastové obaly, linoleum a jiné výrobky z PVC, potrubí, obaly od nebezpečných látek a molitany.

Po vytrídění se plastový odpad odveze na dotřídňovací linky, kde je následně ručně vytríděn na jednotlivé druhy plastů. Poté se roztříděné plasty lisují do balíků a jsou odvezeny ke zpracování na recyklační linky, kde se následně zpracovávají. Každý druh plastu se zpracovává specifickou technologií. Souhrnně jde o procesy vyčištění od zbylých nečistot, drcení a mletí, mísení a dále pak tavení a výrobu plastových granulí. Tento produkt se pak následně společně promíchá a znovu taví. Z tohoto roztaveného materiálu se pomocí vzduchu vyfoukávají, vytlačují nebo vstříkují výrobky do zadaného požadovaného tvaru. Plasty se dají recyklovat i pomocí chemické technologie. Pyrolýzou se odpad rozloží na jednoduché látky (kapalné a plynné uhlovodíky).

4.2.3 Sklo

Skleněný odpad se rozděluje podle barvy skla. Barevné sklo se vhazuje do zelených kontejnerů a čiré sklo do bílých kontejnerů. Do těchto sběrných nádob se vhazují nevratné lahve od nápojů, tabulové sklo, střepy, sklenice a skleněné nádoby. Nepatří do nich keramika, porcelán, zrcadla, autoskla, drátěná skla a zátky od lahví, zlacená nebo pokovovaná skla. Při následné recyklaci skla se nutně dbát na správné rozdělení skla na barevné a čiré, aby se čiré sklo neznehodnotilo pro další použití. Z tohoto důvodu se skleněný odpad třídí a pečlivě se z něj odstraňují příměsi, jako jsou keramika, kovy a další. Po tomto dokonalém roztřídění se střepy rozdrtí pomocí recyklační linky na jemný prášek, který se následně přidává do směsi pro výrobu skla. (Pichler, 2016)

4.2.4 Tetrapak

Tetrapaky či nápojové kartony jsou vyrobeny z několika druhů materiálů. Obsahují převážně papír, plastové fólie a také kovové fólie. Nápojové kartony se třídí do oranžových sběrných nádob, kontejnerů nebo je také lze uložit do oranžových pytlů. Mezi tetrapak řadíme krabice od džusů, vína, mléka a další nápojové kartony. Plastové uzávěry není třeba odstraňovat, ale je potřeba obal sešlápnout z důvodu šetření místem v kontejneru.

Takto vytříděný odpad se odváží k utřídňovacím linkám, kde je tento odpad rozdělen na jednotlivé druhy. Následně je slisován do balíků a převezen k dalšímu zpracování. Existuje dvojitý způsob zpracování nápojových kartonů.

První způsob je zpracování v papírnách, kde se z vytříděného odpadu oddělí jednotlivé materiálové vrstvy nápojového kartonu. Následně se dále zpracovávají jen papírová vlákna. Zbylý materiál, jako je polyetylen a hliník, se spaluje v kotlích pro ohřev vody nebo výrobu páry.

Druhý způsob je zpracování vytříděného odpadu na specializovaných linkách, na kterých se nápojové kartony rozdrtí a následně se teplem a tlakem lisují do desek. Konečný produkt se používá jako stavební materiál (panely, desky, izolace). (Erlich, 2016), (Šťastná, 2013)

4.2.5 Bioodpad

Biologicky rozložitelný komunální odpad (BRKO) je složkou komunálního odpadu, který pochází z domácností, zahrádek, údržby městské zeleně apod. Mohou to být např. slupky od ovoce a zeleniny, rostlinné zbytky, listí, skořápky z vajec, staré pečivo, zbytky z ovoce a zeleniny, zbytky zeminy, čajové sáčky, kávová sedlina, piliny, odpad ze zahrad (posekaná tráva, nadrcené větve, spadané ovoce, a jiné). Takový druh odpadu se odkládá do hnědých sběrných nádob (tzv. kompostérů). Tyto nádoby jsou shora a zespodu opatřeny otvory z důvodu zajištění dobrého odvětrávání a odvádění přebytečné vody. Odpad je možné také odložit i ve sběrných dvorech nebo lze kompostovat doma. Nasbíraný biologicky rozložitelný odpad je dále využit ke kompostování (za přítupu kyslíku na kompostárnách) nebo jej lze rozložit za nepřítupu kyslíku (v bioplynové stanici). (Kropáček, 2016)

4.2.6 Kovy

Kovový odpad se odkládá a třídí ve výkupech sběrných surovin, sběrných dvorech a také v ekoporádnách. Mezi kovový odpad můžeme zařadit železné a neželezné kovy (plechovky, konzervy, železo apod.), hliník a nápojové plechovky z něj vyrobené, obaly od čokolád, tavených sýrů, paštik, víčka od jogurtů, hliníkové nádobí a další.

Takto vyříděný odpad se dále zpracovává v hutích, kde se roztaví a následně se přidává k surovinám pro výrobu kovů. Poté se roztavený kov lije do forem a je tak připraven pro další použití. (Erlich, 2016)

4.3 Sběrné nádoby

Sběrných nádob je dnes široká nabídka. Existuje mnoho typů dle charakteru odpadu, používané svozové techniky, prostorových a manipulačních možností majitele a také ekonomických možností. Například na směsný komunální odpad se nejčastěji používají kovové nebo plastové nádoby od 110 l – 1100 l, na tříděný odpad (sklo, plasty papír) se používají plastové od 110 l – 1100l, na velkoobjemový odpad je možno použít kontejner od 3 – 9 t. Kontejnery, popelnice a jiné nádoby se také liší barvou. Na běžný komunální odpad jsou používány barvy černé, stříbrné, kovové. Na tříděný odpad se používají nádoby barevné podle druhu obsahu: modré na papír, žluté na plast, zelené na barevné sklo, bílé na bílé sklo, hnědé na bioodpad, oranžové na nápojové kartony. (Šťastná, 2013)

5. Materiálové využití odpadu

Tímto se rozumí náhrada prvotních surovin látkami získanými z odpadů, které lze považovat za druhotné suroviny nebo využití látkových vlastností odpadů k původnímu účelu nebo k jiným účelům s výjimkou bezprostředního získání energie. Nejběžnějšími způsoby materiálového využití jsou biologické procesy, recyklace a regenerace. (Čermáková, 2016)

5.1 Recyklace odpadů

Recyklace znamená znovu využití nebo znovuuvedení odpadu do cyklu. Ze systémového hlediska lze recyklaci definovat jako materiálové či energetické využívání výrobních, zpracovatelských či spotřebních odpadů, látek a energií v původní nebo pozměněné formě, bez ohledu na místo a čas vzniku odpadů a jejich použití. Recyklace dává tedy použitým materiálům nový život.

Recyklace se jednoduše rozděluje na přímou, což znamená, že daná věc či materiál se dá využít bez toho, aby se nějakým způsobem upravovala (automobilové součástky).

Nepřímou recyklací se rozumí, že daný materiál či věc se znovu zpracuje (sběrový papír při výrobě nového papíru). Aby mohl být odpad recyklován, je potřeba ho roztřídit či rozdělit podle druhu materiálu, z kterého je odpad vyroben. Tento proces mnohdy značně zvyšuje náklady.

Nejlepší, nejefektivnější a nejekonomičtější způsob je, když se odpad třídí přímo u zdroje. Což znamená třídít odpad už v domácnostech, firmách, školách. Ukládání odpadu do rozlišených nádob či pytlů. Pro usnadnění třídění odpadu bývají zejména na plastových výrobcích a obalech uvedeny recyklační symboly. (Mikoláš, 2000)

5.1.1 Recyklační symbol

Na obalech a jednotlivých výrobcích jsou k nalezení recyklační značky. Tyto značky jsou na obalech uvedeny pro usnadnění třídění odpadů spotřebitelům. Označení lze poznat podle tří šipek na sebe navazujících do tvaru trojúhelníku. Existují dva typy těchto trojúhelníků. Prvním typem jsou šipky s nevyplněnými čarami, označují obaly nebo výrobky, které jsou zhotoveny z recyklovaných materiálů. (Viz obrázek č. 1). Druhým typem jsou šipky s vyplněnými čarami, které označují obaly a výrobky určené k recyklaci. Tyto šipky jsou doplněné o číselné nebo textové označení materiálů. Označování obalů dle zákona je stanoveno tak, že osoba, která uvádí na trh nebo do oběhu obal nebo balený výrobek, je povinna označit na tomto obalu či výrobku materiál, ze kterého je obal vyroben. Toto označení je povinna provést v souladu s právem Evropského společenství, příloha I – VII rozhodnutí Komise 97/129/ES, kterým je zaveden identifikační systém pro obalové materiály podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 94/62/ES o obalech a obalových odpadech. Technická norma ČSN 77 0052-2 byla připravena podle tohoto rozhodnutí, a proto je možné postupovat i nadále podle ní. V příloze k této diplomové práci je přiložena tabulka č. 1 Seznam běžně používaných číslic a značek, které jsou uvedeny na výrobcích. (Kolář, 2015)

Obrázek č. 1 Recyklační symbol



5.1.2 Systém Zeleného bodu

Tento systém je označen značkou dvou šipek v kruhu s nápisem zelený bod. (Obrázek č. 2). Tato značka znamená, že za tento obal byl uhrazen finanční poplatek organizaci zajišťující zpětný odběr a využití obalového odpadu. Pokud je na obalech a výrobcích distribuovaných na území České republiky tato značka, tak tyto obaly musí být registrovány u akciové společnosti EKO-KOM, a.s. Za používání této značky nejsou účtovány žádné dodatečné poplatky. Společnost EKO-KOM, a.s. zajišťuje právní ochranu této značky na území České republiky. Sjednocení značky v rámci EU zjednodušuje design obalů, který může být jednotný pro všechny členské státy. Značka nesmí být užívána v žádném jiném smyslu a nesmí být doprovázena žádným dalším textem, který by ji dával do souvislosti s vlastnostmi obalu, ve vztahu k ochraně životního prostředí. V září roku 2000 organizace PRO EUROPE autorizovala společnost EKO-KOM, a.s. k užívání Zeleného bodu v České republice. Tato skutečnost znamená, že systém splnil veškeré požadavky kladené touto organizací a zařadil se mezi evropské systémy zpětného odběru a využití obalů, které naplňují Směrnicí 94/62 ES ve znění pozdějších předpisů. (Hradecká, 2015)

Obrázek č. 2



5.2 Biologické způsoby nakládání s odpady

V praxi se biologické metody využívají jen pro omezené druhy i množství odpadů. Hlavním důvodem jsou ekonomické nároky a proveditelnost ve velkém měřítku. Existují dva základní způsoby biologického zpracování organických odpadů: aerobní zpracování a vznik kompostu a anaerobní zpracování za vzniku bioplynu a nerozloženého fermentovaného zbytku.

Kompostování je jeden z nejoblíbenějších recyklačních technologií pro organické odpady podobné uzavřenému přírodnímu cyklu. Kompostovat lze v podstatě veškeré biologicky rozložitelné materiály. Surovinou může být složitý heterogenní materiál, až po jednotné vytríděné složky, jako jsou parkové odpady, zbytky potravin nebo odpady z vybraných průmyslových odvětví. Kompostování nabývá stále na větším praktickém významu z hlediska nakládání s odpady. Výhodou kompostování před skládkováním a spalováním jsou nízké provozní náklady, menší znečišťování životního prostředí a zejména možnost získat užitečný konečný produkt. (Hodek, 2016).

Kompostovací systémy se rozdělují podle produktu, který vznikne, a použité technologii. Kompostování může probíhat na otevřeném místě, v uzavřeném objektu nebo v kontejneru. V České republice má kompostování téměř nejstarší tradici. Používalo se k udržení úrodnosti zemědělské půdy s cílem dosažení soběstačnosti státu ve výrobě potravin. V dnešní době je kompostování hojně využíváno zahrádkáři, ale také širokou veřejností zájímající se o vylepšení životního prostředí. (Kuraš, 2008)

Kompostování je také využíváno ve školách. Školy tak učí své žáky zapojit se do projektu a motivují je, aby se naučili, že ne vše co už nepotřebují, musejí vyhodit do popelnice. Ale i takové jablko, které měli ke svačině, může být dále využito a nemusí být rovnou vyhozeno. Školy zapojené do projektu pomocí organizace, kterou si vybraly, vytváří vlastní kompost na školním pozemku, pedagogové obdrží praktický metodický manuál s aktivitami pro zařazení kompostování do výuky. (Váňa, 2016)

Bioplynové stanice jsou technologická zařízení založená na procesu anaerobní digesce - zpracování bioodpadu nebo případně jiného biologicky rozložitelného materiálu. Biologicky rozložitelný materiál se musí smísit a homogenizovat. Po takové úpravě je dopraven do fermentačních nádrží. V těchto nádržích je za nepřístupu vzduchu dále zpracován mícháním, zahříváním a vlhčením. V těchto podmínkách vlivem vlhka a tepla dochází k postupnému rozkladu materiálu. Jako vedlejší produkt hnilobných procesů vzniká bioplyn. Hlavní složkou bioplynu je metan (CH_4), který je následným spalováním přeměňován na elektrickou energii a teplo. Zbytkovým produktem úpravy bioodpadů v bioplynových stanicích je tzv. digestát (tekutý organický zbytek), který je možné využít jako hnojivo na polích. (Nolte, 2016)

6. Skládání odpadů

Skládání je způsob odstraňování odpadů, při kterém jsou odpady zaváženy na skládku plánovitě, pravidelně překrývány inertním materiálem.

V České republice se skládáním dosud odstraňuje převážná část odpadů, i když se postupně rozšiřují nové technologie pro odstraňování odpadů, včetně recyklace či regenerace některých složek odpadů. Skládka je stavební objekt technologicky vybavený tak, aby odpady v něm přijaté a trvale uložené nemohly negativně ovlivňovat podzemní ani povrchovou vodu a horninové prostředí a aby byly minimalizovány vlivy na ovzduší. (Kuraš, 2008)

Skládání má své postupy a technologie, podobně jako ostatní způsoby odstraňování odpadu. Odpady se ukládají do otevřených prohlubní (podúrovňová skládka), nebo se vrší nad úroveň terénu (nadúrovňová skládka). Tyto uvedené způsoby je možné samozřejmě kombinovat. Zvláštním případem jsou skládky podzemní, využívající přirozené nebo uměle vytvořené dutiny pod povrchem země (hlubinná injektáž). Jakákoliv skládka musí mít několik ochranných vrstev. Základem je těsnicí vrstva, její funkce je bránit úniku tzv. skládkových vod a výluhů do okolního prostředí a podzemních vod. Skládky jsou dále vybaveny odvodňovací vrstvou, která prostřednictvím drenážního potrubí odvádí do speciálně zabezpečené jímky skládkovou vodu. Skládková voda je v podstatě srážková voda, která při dešti padá na plochu skládky a prosákne uloženým odpadem. Ze skládky se odebírá skládkový plyn (bioplyn, který tvoří metan a oxid uhličitý, doplněný stopovými příměsmi), který vzniká při rozkladu biologických složek a který se dále energeticky využívá. Na skládkách se provádí tzv. hutnění odpadu, které spočívá ve stlačování jednotlivých vrstev odpadu.

Kromě toho, že na skládku se pak vejde více odpadů, přispívá hutnění i k tvorbě skládkového plynu, k omezení zápachu, úletu lehkých částic odpadu i k omezení aktivity nežádoucích živočichů, jako jsou hlodavci nebo ptáci. Hutnění má význam i bezpečnostní. Na zhutněné ploše hrozí menší riziko vzniku požáru, a pokud vznikne, dá se snadno uhasit. K hutnění se používají stroje zvané kompaktory. (Helová, 2015)

Skládkování představuje v ČR nejvyužívanější způsob odstraňování odpadu, i když v posledních letech jeho podíl na celkové produkci odpadů setrvale klesá. V roce 2013 bylo skládkováním uloženo 11,3 % z celkové produkce odpadů v ČR. Skládkováním se také odstraňuje cca 52 % veškerého komunálního odpadu. (Geomat, 2016)

7. Stav třídění odpadů v ČR a EU

Princip třídění odpadu je podobný po celé Evropě. Třídí se základní tři komodity: papír, plast, sklo a také organický odpad a baterie. U sběru papíru a skla funguje donáškový systém. Tento systém funguje tak, že tříděný odpad se donese do příslušných kontejnerů. Některé země sklo rozdělují na tři barvy. Například Německo zálohuje nejen láhve od piva, ale i plastové láhve od nápojů, plechovky, a dokonce i skleničky od jogurtů. V Rakousku recyklují s velkým úspěchem i kuchyňský olej. Zde je čisté životní prostředí opravdovou prioritou. Plasty se většinou třídí do speciálních kontejnerů. U některých zemí, např. Německa, Rakouska, Belgie a Lucemburska, má každá domácnost své pytle na plasty a funguje zde tzv. odvozový systém.

Podle statistik ČR patří mezi evropský lepší průměr. Recyklace obalového odpadu (papír, plast, sklo) vyšší než 60 % dosahují kromě České republiky pouze čtyři členské státy EU, a to Belgie, Lucembursko, Německo a Rakousko. Většina zemí v Evropě je odpadem doslova zavalena ale Švédsko odpad musí naopak dovážet ze zahraničí. Před několika lety si vybudovaly spalovny odpadu, které vyrábí teplo a elektřinu pro švédské domácnosti. Výrazně tím šetří životní prostředí, svítí a topí s tímto odpadem asi pětina obyvatel v zemi. Ve Švédsku se tak ukládá na skládky jen asi 1 %, oproti Evropské unii, která skládkuje v průměru 38 % komunálního odpadu. V této statistice, jsou zahrnuty východní země, které odpad vůbec nespalují, a tím pádem jde všechno odpad na skládky. USA ukládá do země více než polovinu svých odpadků. Odpad se sem dováží z mnoha evropských států včetně Německa, Itálie nebo Velké Británie. (Siegl, 2015), (Drahovzal, 2016)

Třídění domovního odpadu v Německu je velmi důležité. Odpad není v Německu hned odpad. Toto má především ekologické důvody. Roztříděný a shromážděný domovní odpad se recykluje a znovu používá. Domovní odpad se třídí nejen v domech určených k bydlení ale také na studentských kolejích a celých areálech univerzit. V ostatních veřejných budovách, jako jsou nádraží nebo letiště.

Modré kontejnery jsou určeny na papírový odpad. Kontejnery jsou v dvojím provedení malé nebo velké. Do papírového sběru patří noviny, časopisy, prospekty, knihy a obaly z papíru nebo z lepenky.

Žluté kontejnery nebo žluté pytle, jsou určeny na lehké obaly označené Zelenou tečkou (Der Grüne Punkt). Mohou to být například prázdné plechovky, plastové obaly nebo obaly od nápojů (tetrapack). Žluté pytle bezplatně občané obdrží na radnici, nebo koupí v supermarketu.

Kontejnery na sklo se rozdělují do tří barev. Na bílé, zelené a hnědé sklo. Platí proto dvě pravidla třídění. Do těchto kontejnerů se nevhazují lahve určené k opakovanému použití ani zálohované lahve. Také se do těchto kontejnerů nevhazují uzávěry skleněných nádob. Tyto uzávěry je třeba před vhozením skleněných nádob do kontejneru odejmout.

Hnědé nádoby jsou určeny na organický odpad z domácnosti, který lze kompostovat. Patří k nim zbytky jídla, zbytky ovoce a zeleniny, skořápky vajec a ořechů, kávové filtry, čajové sáčky, ale také odpad ze zahrady, jako je listí a posekaná tráva. Tekutiny, nedopalky cigaret nebo pleny do kontejneru na biologický odpad nepatří.

Černý kontejner je určen na zbytkový odpad. Do tohoto odpadu se řadí všechny odpadky, které neobsahují škodliviny, popel, sáčky z vysavače, nedopalky cigaret, zbytky gumy, hygienické zboží, pleny. Nepatří se znovu použitelné obaly a odpad.

Malé krabice určené na baterie a akumulátory. Tyto krabice lze obdržet v prodejnách a supermarketech a lze je tam také plné odevzdat k odborně správnému ekologickému odstranění.

V Německu je vyhláškou určena doba, kdy se má daný odpad do kontejnerů vhazovat. Vhazování skla či plastu způsobuje hluk, je tak potřeba dodržovat „vhazovací“ hodiny. Tento odpad lze vhazovat pouze od sedmi do třinácti a pak až od tří do dvaceti hodin. Dalším kritériem je nevyhazovat sklo o víkendech. Pokud tato pravidla lidé nedodržují, jsou upozorněni úředním dopisem od správce domu. (Thoma, 2015)

8. Nakládání s odpady ve školách

Nakládání s odpady ve školských zařízeních také upravuje zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a jeho prováděcí předpisy v platném znění. Tento zákon určuje povinnosti při nakládání s odpady pro fyzické i právnické osoby. Pro školy a školská zařízení je významná jeho prováděcí vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady a vyhláška č. 381/2001 Sb., kterou se vydává Katalog odpadů. Ve školách se zpravidla třídí odpady na využitelné složky komunálního odpadu (šestimístný kód udává katalogové číslo odpadů): 150101 - Papírové a lepenkové obaly, 150102 - Plastové obaly, 150107 - Skleněné obaly, 200140 - Kovy, zbytek po vytřídění zařazujeme jako 200301 - Směsný komunální odpad.

Ve školní jídelně vzniká: 200108 - Biologicky rozložitelný odpad z kuchyní a stravovacích zařízení, 190809 - Směs tuků z odlučovačů oleje, 200125 - Jedlý olej a tuk. Tyto biologicky rozložitelné odpady nesmí být vylévány do kanalizace, ani vhazovány do směsného komunálního odpadu. Nepoužitelné zářivky, úsporné žárovky (od letošního září je zakázán prodej 60W klasických žárovek) a vyřazená elektrozařízení je možno v režimu zpětného odběru odevzdat při nákupu nových nebo odvézt do nejbližšího sběrného dvora. Spotřebitelské baterie lze odevzdat kdekoli bez vazby na nákup. Výhodné je uzavřít smlouvu s některou firmou zapojenou do kolektivního systému, zajistí odvoz zdarma. Platí přísný zákaz ukládání výše uvedených vysloužilých zařízení do směsného komunálního odpadu. (Kónigová, 2015)

8.1 Programy pro školy

Pro školská zařízení v poslední době vzniká mnoho programů a aktivit, jak seznámit děti, žáky, studenty i pedagogy s problematikou třídění odpadu. Jedním z velmi rozšířených programů do škol je program od společnosti EKO-KOM, a.s., který je pro všechny školy zdarma. Existuje i mnoho dalších programů, které jsou placené a je na zvážení vedení škol, kterému programu dají přednost.

Společnosti EKO-KOM, a.s., pořádá program Tonda Obal na cestách. Program je určený pro základní školy. Žáci se během jedné vyučovací hodiny učí třídít odpady a dozvědí se o jejich dalším využití. Tato putovní výstava navštěvuje základní školy v České republice již od roku 1997 a za tu dobu se jí zúčastnilo více jak 1,5 mil. dětí. Pro školy je tato akce zcela zdarma.

Cílem je podpora vědomí odpovědnosti za životní prostředí a propagace tříděného sběru odpadů. Program je připravený ve spolupráci s Ministerstvem životního prostředí, Ministerstvem průmyslu a obchodu a Pedagogickou fakultou UK. Program je rozdělen do tří úrovní: První roveň pro 1 – 3. tř. ZŠ. Úkolem žáků, je rozeznání základních druhů odpadu, ujasnit si, co patří do barevných popelnic, které jsou běžně na ulicích. Seznámení s několika recyklovanými výrobky. Druhá úroveň pro 4 - 6. tř. ZŠ. Žáci se seznamují se sběrným dvorem, skládkou, spalovnou.

Tříděním všech druhů odpadu. Mají možnost vidět video ukázkou ze zpracování odpadů, výrobky z recyklovaných materiálů. A třetí úroveň žáci 7 - 9 tř. ZŠ. Dostanou vysvětlení systému nakládání s komunálním odpadem v ČR. Ověří si schopnosti vše správně vytřídít, předání informací pro získání jistoty v problematice. (Sochůrková, 2015)

Společnost středočeská kampaň pořádá pro školy hry a soutěže, kdy program na téma, ekologie, třídění odpadu a celkové zlepšení životního prostředí vymýšlí každá škola vlastní. Například luštění bludiště – nakládání s odpady, nápady na využití víček od PET lahví, Ekohry – piškvorcky, dáma a člověče nezlob se, motivační pohádky, lesní stezky, přírodovědné soutěže s ekologickým zaměřením.

Cílem je, zapojení co nejvíce škol ve středočeském kraji a rozšířit tak podvědomí a celkový zájem žáků o ekologii a životní prostředí. Na webových stránkách naleznete náměty a popisy her, soutěží a programů pro děti na téma třídění a využívání odpadů. Tyto texty vznikly v rámci krajské informační kampaně ke třídění odpadů, pořádané z iniciativy Středočeského kraje a autorizované obalové společnosti EKO-KOM, a.s. Náměty na „odpadové“ hry a soutěže jsou určeny hlavně pedagogickým pracovníkům na základních školách jako inspirace pro obohacení výuky a aktivit souvisejících se tříděním a využíváním odpadů.

Náměty jsou uspořádány do čtyř kategorií – 1. hry a soutěže, 2. výukové aktivity, 3. výtvarné aktivity a 4. ostatní. Stránky jsou doplněny o kontakty na recyklační provozy, ekocentra a střediska ekologické výchovy ve Středočeském kraji a odkazy na zajímavé webové stránky k problematice třídění odpadů. (www.stredoceska-kampan.cz)

V neposlední řadě do těchto programů patří program Ekoškola. Program Ekoškola je mezinárodní vzdělávací program, jehož hlavním cílem je, aby žáci snižovali ekologický dopad školy a svého jednání na životní prostředí a zlepšili prostředí ve škole a jejím okolí. Průběh programu: Vzdělávací program je určen pro základní a střední školy. Žáci a učitelé aktivně spolupracují a velká část zodpovědnosti je ponechána žákům. Žáci jsou povzbuzováni ve své aktivní roli a jsou vedeni k odpovědnosti za svoje jednání.

Postup práce je určen 7 kroky, které školu a její Ekotým provedou programem a zaručí naplnění kritérií pro získání mezinárodního ocenění. Žáci zakládají školní Ekotým, analyzují ekologický stav školy a plánují opatření, která v průběhu školního roku realizují. Průběžně se ve výuce učí o tématech Ekoškoly (odpady, voda, energie, prostředí školy, šetrný spotřebitel, doprava a biodiverzita). V okrese Praha – západ jsou již tři základní školy, které získaly titul Ekoškola. (Smrčka, 2016)

Mezi placené programy patří například ekologický výukový program od společnosti Ekocentrum Podhoubí. Ekocentrum nabízí jak terénní, tak vnitřní ekologické výukové programy (EVP) s nejrůznější tematikou.

V nabídce mají celkem 25 výukových programů přizpůsobených dané věkové skupiny: dětem MŠ, žákům 1. a 2. stupně ZŠ i studentům SŠ. Všechny EVP můžou školy začlenit do svého školního vzdělávacího programu. Jsou tvořené tak, aby vyhovovaly požadavkům rámcově vzdělávacího programu (RVP). Ekocentrum se snaží zajímavou a zábavnou formou zprostředkovat účastníkům různá témata environmentální výchovy. Programy jsou vedeny s důrazem na aktivní učení a interaktivní metody. Kromě toho také podporují rozvoj klíčových kompetencí, kritického myšlení a mezipředmětových vztahů. (Sovová, 2016)

8.2 Společnosti zabývající se osvětou v základních školách

Osvětou a informovaností žáků se nezabývají jen samostatné společnosti ale i školy samotné. Tvoří pro své žáky tematické programy ke Dni Země, Dny vody atd. Pořádají různé výtvarné soutěže, vědomostní soutěže a kvízy. Některé školy mají i vyhrazené dny – s názvem „Uklidíme školu“, kdy každá třída dostane několik pytlů, a žáci včetně učitelů chodí po areálu školy a uklízí veškerý odpad.

Ve Středočeském kraji v okrese Praha – západ působí v tomto směru Centrum ekologické výchovy Zvoneček (Vrané nad Vltavou), Ekologické centrum Černošice, Ekologické sdružení Dobřichovice, Na Praze – východ pak Centrum environmentálního vzdělávání Muzeum Říčany.

V celorepublikovém měřítku působí pak společnosti: EKO-KOM, a.s., Ekodomov, Kompostuj, Ekocentra.cz a další. Tyto společnosti vytvářejí programy pro děti z mateřských školek, žáky základních škol i pro studenty středních škol a učilišť. Také tvoří programy pro pedagogy. Pro děti z mateřských škol jsou to například divadla s tematikou třídění odpadu, pexesa, DVD pohádky a příběhy, omalovánky a podobné předměty. Děti si nenásilnou formou, pomocí her osvojují návyky, jaký odpad máme, že existují barevné popelnice atd. Pro žáky základních škol to jsou blokové hodiny, kdy se žáci učí rozpoznat odpad atd. Viz program Tonda obal na cestách uvedeno v předchozí kapitole v této diplomové práci. Pro studenty to jsou pořádané besedy a přednášky na uvedené téma např. Co to je, když se řekne zpětný odběr, Co skrývají skládky atd.

8.3 Kurzy pro pedagogy

Kurzů, seminářů a besed pro pedagogy je nepřehledné množství. Od neakreditovaných až po celoživotní vzdělávání. Rozdíl je mezi jednotlivými kurzy a semináři značný. Společnosti uvedené v předchozí kapitole pořádají kurzy a semináře také pro pedagogy. Například seminář pro pedagogy od společnosti EKO–KOM, a.s. Je určen pro učitele základních a středních škol. Jedná se o program akreditovaný Ministerstvem školství (MŠMT, č.j.1469/2015-1-53). Pro učitele je účast na tomto semináři zdarma. Seminář je organizován ve spolupráci s Krajskými úřady minimálně jednou za pololetí v každém kraji. Délka semináře je cca čtyři hodiny a probíhá formou odborné přednášky s diskuzí a exkurzí do zařízení nakládajícího s odpady. Účastníci obdrží výukové materiály, DVD a vzorky výrobků z recykláží. V neposlední řadě obdrží každý účastník osvědčení o absolvování akreditovaného semináře. (Sochůrková, 2015)

Kurzy a semináře pořádá například také Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity Brno. Jedná se o přednáškové placené kurzy, pořádány jsou vždy jednou ročně v září. Například kurz genetiky a molekulární biologie pro učitele. Jedná se o dvoudenní kurz Ústavu experimentální biologie o nových trendech v genetice a molekulární biologii, jehož náplní jsou především přednášky odborníků v dané tematice jak z PřF MU, tak i jiných zejména brněnských vysokých škol. Kurz je akreditován u Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy (MSMT č. j. 1128/2015-1-143). Program kurzu je z většiny sestaven na základě návrhů z ankety od učitelů z předchozího ročníku. (Kobíková, 2015)

9. Sledované lokality

Do průzkumu byla vybrána všechna školská zařízení v okresech Praha - východ a Praha – západ. Oba okresy, jsou součástí Středočeského kraje a sídlem obou okresu je Praha, která však není jejich součástí.

9.1 Okres Praha – západ

Území okresu tvoří podkovu ze západu a jihu. Obepíná hlavní město Prahu. Na severovýchodě a jihovýchodě sousedí s okresem Praha-východ, na jihu s okresy Příbram a Benešov, na západě s okresy Beroun a Kladno a na severu s okresem Mělník. V současné době náleží do okresu Praha-západ 79 obcí. Z celkového počtu obcí má 10 přiznán statut města (Jesenice, Roztoky, Hostivice, Černošice, Mníšek pod Brdy, Rudná, Jílové u Prahy, Dobřichovice, Řevnice, Libčice nad Vltavou) a 2 obce byly stanoveny městysem (Štěchovice, Davle).

Okres má spolu s okresem Praha-východ v republice naprosto výjimečné postavení, v oblastech sociálně-ekonomických. Tyto dva okresy – uzavírající ve svém středu hlavní město Prahu. Jsou pro hlavní město zdrojem pracovních sil, doplňují pražský průmysl, stavebnictví a služby, zásobují Prahu potravinami. Na území obou okresů probíhá v posledním desetiletí masivní výstavba rodinných domků. V důsledku suburbanizačního procesu dochází v obou okresech v posledních letech k významnému nárůstu počtu obyvatel. (Junášek, 2016)

9.2 Okres Praha – východ

Okres Praha-východ sousedí na západě s hlavním městem Prahou a okresem Praha-západ, na jihu s Benešovskem, na východě s okresy Nymburk, Kolín a Kutná Hora. Na severu s okresy Mladá Boleslav a Mělník.

V současné době náleží do okresu Praha-východ celkem 110 obcí. Z celkového počtu obcí má 8 přiznán statut města (Brandýs nad Labem-Stará Boleslav, Říčany, Čelákovice, Úvaly, Odolena Voda, Kostelec nad Černými lesy, Mnichovice, Klecany) a 4 byly stanoveny městysem (Nehvizdy, Škvorec, Lázně Toušeň, Zápy). (Slavíková, 2016)

10. Metodika

10.1 Sociologický průzkum

Cílem tohoto průzkumu bylo získat údaje o tom, jak žáci a vedení škol vnímají a posuzují problematiku třídění odpadu v jejich velice známé oblasti. Tato práce byla zaměřena na hodnocení úrovně znalostí žáků dané problematiky, celkové zařazení v třídění odpadu všech dotazovaných škol, jaké druhy odpadu školy třídí a jaké množství. Úkolem průzkumu bylo zjistit, které školy odpad opravdu třídí, jak jsou žáci a učitelé do třídění odpadu zapojeni nebo naopak které školy odpad netřídí a žáci ani učitelé se do tohoto programu nezapojují. Zjištěné informace porovnat a vyhodnotit.

10.2 Sestavení dotazníků

Byly vytvořeny dva jednoduché anonymní dotazníky. V prvním dotazníku, bylo celkem 20 otázek z toho 17 uzavřených a 3 otevřené. Celkem byl rozdělen na dvě části, první část obsahovala představení, úvod a základní informace k jakému účelu dotazník sloužil. Druhá část dotazníku byla tvořena vlastními otázkami. (viz tabulka č. 2)

Tabulka č. 2

Dotazník č. 1
První část dotazníku
Vážená paní ředitelko, vážený pane řediteli, dobrý den, jmenuji se Bc. Marcela Bergmanová a jsem studentkou na fakultě životního prostředí České zemědělské univerzity oboru Ochrany přírody a v rámci realizace diplomové práce, provádím dotazníkové šetření ohledně třídění odpadu na vybraných základních školách. Cílem tohoto šetření je zjistit zda se v základních školách třídí nebo netřídí odpad a výsledky šetření porovnat (mezi školami, na úrovni okresů). Obracím se na Vás s prosbou o spolupráci a o vyplnění níže uvedeného dotazníku. Předem Vám moc děkuji

Druhá část dotazníku	
<p>Následuje 20 otázek, Dotazník je anonymní proto se nikam nepodepisujte. Na otázky odpovězte zaškrtnutím příslušné odpovědi, či vypište svou odpověď na příslušné kolonky. Prosím vás o co největší upřímnost při jeho vyplňování - jedná se o výzkum, ve kterém mají pravdivé odpovědi cenu.</p> <p>Nezapomeňte, že neexistují žádné správné či špatné odpovědi.</p> <p>Vyplněný dotazník odevzdejte nejpozději však do 15. prosince 2015.</p> <p>Mnohokrát Vám děkuji za spolupráci.</p> <p>Datum vyplnění (den,měsíc,rok):</p>	
Otázka	Odpověď
1. Umístění Vaší školy: (označte prosím křížkem)	město <input type="checkbox"/> vesnice <input type="checkbox"/>
2. Zřizovatelem Vaší školy je: (doplňte)
3. Kolik žáků má Vaše škola: (doplňte)
4. Kolik vzdělávacích stupňů má vaše škola: (označte prosím křížkem)	Pouze I. stupeň <input type="checkbox"/> Pouze II. stupeň <input type="checkbox"/> I. i II. stupeň <input type="checkbox"/>
5. Myslíte si, že je třídění odpadu ve školách důležité?	Ano <input type="checkbox"/> Ne <input type="checkbox"/>
6. Třídíte odpad ve Vaší škole?	Ano <input type="checkbox"/> Ne <input type="checkbox"/>
7. Pokud ne. Jaké jsou důvody, proč netřídíte odpady?	nejsou nádoby <input type="checkbox"/> je to časově náročné <input type="checkbox"/> nemá to význam <input type="checkbox"/> jiný důvod <input type="checkbox"/>(doplňte)
8. Pokud ano. Které odpady třídíte?	plast <input type="checkbox"/> papír <input type="checkbox"/> sklo <input type="checkbox"/> BIO <input type="checkbox"/> Jiné <input type="checkbox"/>(doplňte)
9. Které plastové odpady třídíte?	PET lahve <input type="checkbox"/> plastové obaly <input type="checkbox"/> kelímky <input type="checkbox"/> výrobky z polystyrenu <input type="checkbox"/> nápojové kartony <input type="checkbox"/> Jiné(doplňte)
10. Které papírové odpady třídíte?	Noviny <input type="checkbox"/> Letáky <input type="checkbox"/> Kanc. papír <input type="checkbox"/> Karton <input type="checkbox"/> Papírové obaly <input type="checkbox"/> Jiné <input type="checkbox"/>(doplňte)
11. Jak často bývá nádoba na PLAST plná?	Nikdy <input type="checkbox"/> 1x za týden <input type="checkbox"/> 1x za 2 týdny <input type="checkbox"/> 1x za měsíc <input type="checkbox"/> velmi málo <input type="checkbox"/>
12. Jak často bývá nádoba na SKLO plná?	Nikdy <input type="checkbox"/> 1x za týden <input type="checkbox"/> 1x za 2 týdny <input type="checkbox"/> 1x za měsíc <input type="checkbox"/> velmi málo <input type="checkbox"/>

13. Jak často bývá nádoba na PAPÍR plná?	Nikdy <input type="checkbox"/> 1x za týden <input type="checkbox"/> 1x za 2 týdny <input type="checkbox"/> 1x za měsíc <input type="checkbox"/> velmi málo <input type="checkbox"/>
14. Jaké množství komunálního odpadu vyprodukuje Vaše škola za týden? (zakroužkujte)	<10 <25 <50 >50 >75 [kg/týden]
15. Jaké množství papírového odpadu vyprodukuje Vaše škola za týden? (zakroužkujte)	<10 <25 <50 >50 >75 [kg/týden]
16. Jaké množství plastového odpadu vyprodukuje Vaše škola za týden? (zakroužkujte)	<10 <25 <50 >50 >75 [kg/týden]
17. Domníváte se, že stávající frekvence svozu je optimální?	Ano <input type="checkbox"/> Ne <input type="checkbox"/>(doplňte)
18. Vadí Vám něco na tom, jak třídíte odpad ve Vaší škole?	nezájem žáků o třídění odpadu <input type="checkbox"/> nezájem zaměstnanců o třídění odpadu <input type="checkbox"/> nevzhlednost košů na tříděný odpad <input type="checkbox"/> malé množství košů na tříděný odpad <input type="checkbox"/> nemožnost třídít některé druhy odpadu <input type="checkbox"/> jsem spokojen/na <input type="checkbox"/>
19. Jak je podle Vás možné třídění odpadu ve škole vylepšit?	udělat osvětovou akci pro žáky <input type="checkbox"/> veřejně umístit informace, jak třídít odpad <input type="checkbox"/> rozšířit nabídku tříděného odpadu o další druhy <input type="checkbox"/> vylepšit vzhled košů na tříděný odpad <input type="checkbox"/> něco jiného:..... (doplňte)
20. Jakou známkou byste ohodnotil/la a znalosti Vašich žáků, v oblasti rozlišení jednotlivých druhů odpadu papír, plast apod.?	Výborné <input type="checkbox"/> Velmi dobré <input type="checkbox"/> Dobré <input type="checkbox"/> Dostatečné <input type="checkbox"/> Nedostatečné <input type="checkbox"/>

Druhý dotazník byl vytvořen pro žáky I. i II. stupně základních škol. V dotazníku bylo celkem 6 otázek z toho 4 uzavřené, 1 otevřená a 1 v podobě kvízu. Celkem byl rozdělen mezi jednotlivé stupně, lokality a umístění škol. Umístění bylo následovné: vybraná lokalita, město i obec, škola s prvním a druhým stupněm.

Dotazník č. 2 pro žáky základních škol

Otázky	Odpovědi
1. Třídíš odpad?	Ano <input type="checkbox"/> Ne <input type="checkbox"/>
2. Třídíte také doma odpad?	Ano <input type="checkbox"/> Ne <input type="checkbox"/>
3. Máte v blízkosti bydliště sběrné kontejnery ?	Ano <input type="checkbox"/> Ne <input type="checkbox"/>
4. Používáš barevné kontejnery pro třídění odpadu?	Ano <input type="checkbox"/> Ne <input type="checkbox"/>
5. Napiš, jaký odpad patří do jakého barevného kontejneru.

6. Umíš je roztrdit – kam co patří?



10.3 Hypotézy

Před zahájením průzkumu byly stanoveny celkem čtyři hypotézy. Na jejichž základě byly následně vytvořeny dotazníky.

Hypotéza č. 1

Posouzení, zda školy ve městech třídí více druhů odpadů než školy v menších obcích.

Hypotéza č. 2

Ověření, že žáci mají dobré znalosti, v oblasti rozlišení jednotlivých druhů odpadů.

Hypotéza č. 3

Zjištění, zda školy mají zájem o osvětu a informovanost o třídění odpadů

Hypotéza č. 4

Posouzení, zda větší školy vyprodukují větší množství odpadu, než menší školy.

11. Výsledky průzkumu

11.1 Přehled údajů o školských zařízeních z vyplněných dotazníků

Dotazník č. 1 vyplnilo celkem všech 101 dotazovaných škol, z toho 58 škol z okresu Praha – východ a 43 škol z okresu Praha – západ. Návratnost dotazníků byla 100 %, dotazníky byly rozesílány pomocí e-mailové pošty na adresy ředitelů škol, případně jejich vedení.

Dotazník č. 2 vyplnilo celkem 181 žáků všech dotazovaných tříd, z toho 2 školy z okresu Praha – východ a 2 školy z okresu Praha – západ. Návratnost dotazníků byla 100 %, dotazníky byly rozdány třídními učiteli jednotlivým třídám. Z prvního stupně byli dotazováni žáci z druhých tříd a z druhého stupně, byli dotazováni žáci osmých tříd.

11.2 Zpracovaná data a výsledky

Po obdržení všech rozeslaných dotazníků, jsem překontrolovala, zda jsou dotazníky řádně vyplněny a mohla tak zpracovat a vyhodnotit všechna data. Aby vyhodnocená data byla srozumitelná, jasná a přehledná vše jsem řádně zapracovala do tabulek a grafů. Hodnoty jsou uvedeny v procentech a absolutních číslech.

11.3 Prezentace a interpretace získaných údajů

Údaje získané pomocí dotazníků jsou prezentovány pomocí tabulek a grafů. K jednotlivým otázkám je vždy vytvořena tabulka a následně také graf s popisem co daný graf znázorňuje a jaké jsou výsledky ze shromážděných dat.

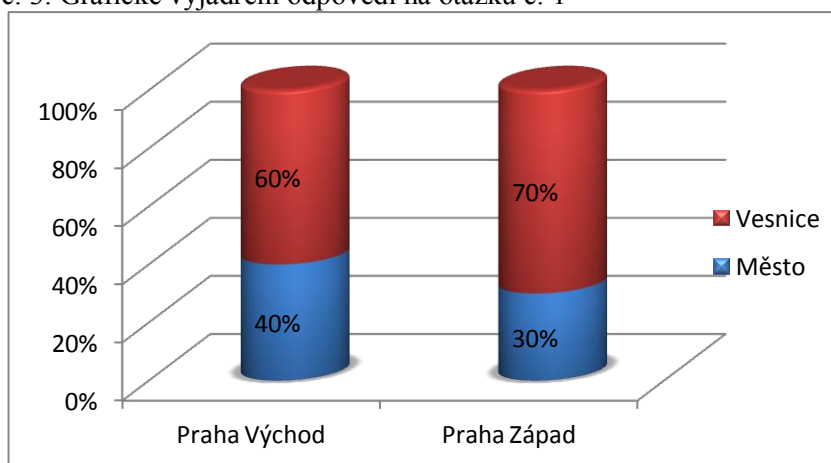
Otázky z dotazníku č. 1

Otázka č. 1. Umístění Vaší školy:

Tabulka č. 3. Odpovědi na otázku č. 1

Umístění Vaší školy						
Lokalita	město	[%]	vesnice	[%]	Celkem	[%]
Praha - Východ	23	40	35	60	58	100
Praha - Západ	13	30	30	70	43	100

Obrázek č. 3. Grafické vyjádření odpovědí na otázku č. 1



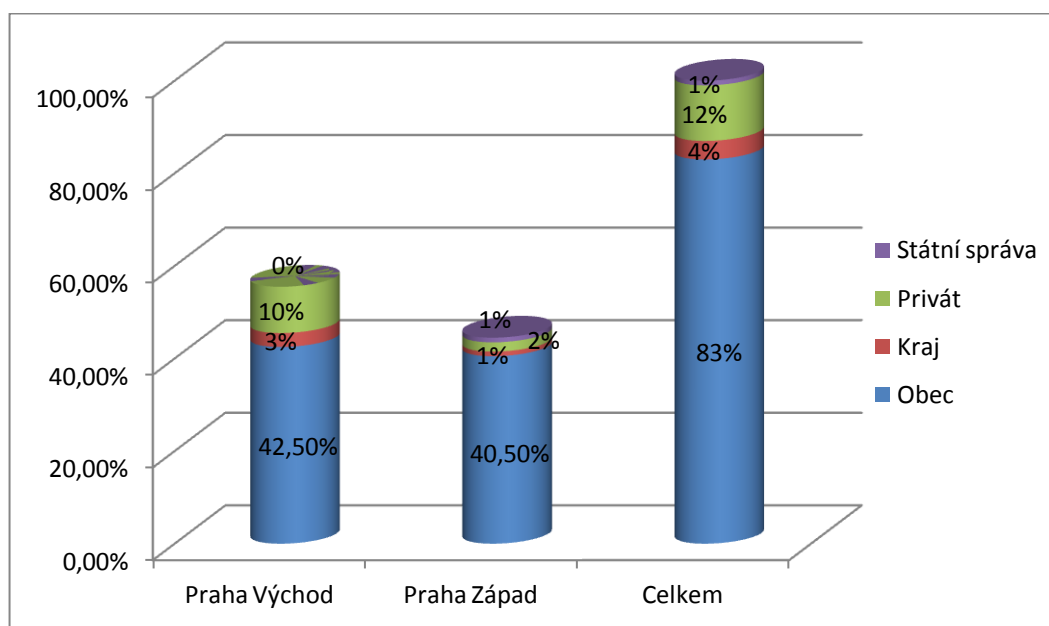
Z odpovědi na první otázku dotazníku, je patrné, že v obou okresech je více základních škol na vesnicích než ve městech. Rozdíl mezi okresy je 10 %.

Otázka č. 2. Zřizovatelem Vaší školy je.

Tabulka č. 4 Odpověď na otázku č. 2

Zřizovatel	Praha Západ	[%]	Praha Východ	[%]	Počet celkem	[%]
Obec	41	40,5	43	42,5	84	83
Kraj	1	1	3	3	4	4
Privátní sektor	2	2	10	10	12	12
Státní správa ve školství	1	1	0	0	1	1
Celkem	45	44,5	56	55,5	101	100

Obrázek č. 4 Grafické vyjádření odpovědi na otázku č. 2



Z odpovědi na druhou otázku dotazníku, je patrné, že zřizovatelem nejvíce škol je obec. Rozdíl mezi okresy jsou 2%. Praha – východ 42,5 % a Praha – západ 40,5 %. Za to privátních škol je o na Praze – východ o 8 % více než na Praze – západ.

Otázka č. 3. Kolik žáků má Vaše škola?

Tabulka č. 5. Odpověď na otázku č. 3

Množství žáků	počet	[%]
do - 50	21	20,8
do - 100	17	16,8
do - 150	7	6,9
do - 200	5	4,9
do - 250	4	4
do - 350	9	8,9
do - 450	11	10,9
do - 600	15	14,9
do - 650	3	3
do - 750	9	8,9
Celkem	101	100

Obrázek č. 5. Grafické vyjádření odpovědí na otázku č. 3



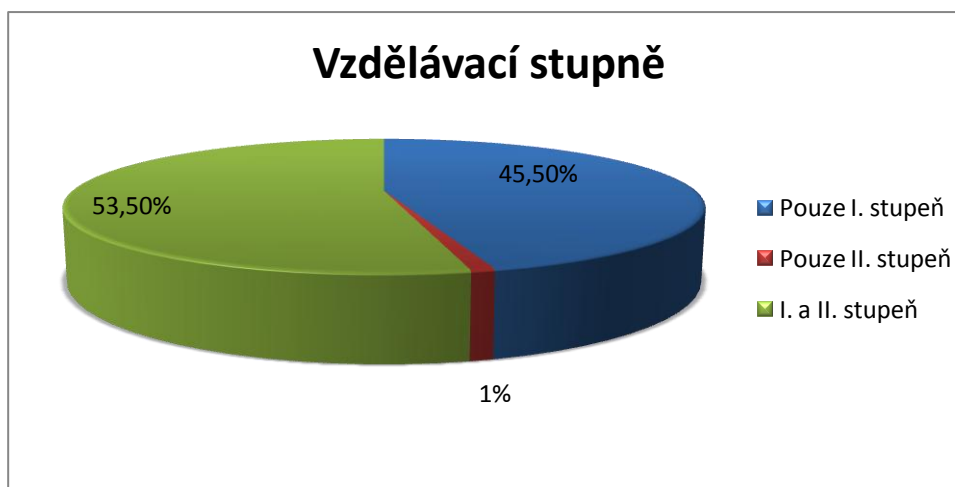
Z odpovědí na třetí otázku v dotazníku je patrné, že nejvíce škol je do 50 žáků, dále pak do 100 žáků a také do 600 žáků. Rozdíl mezi školami do 50 žáků a do 100 žáků je 3,70 %. Rozdíl mezi školami do 50 žáků a do 600 žáků je 5,60 %.

Otázka č. 4. Kolik vzdělávacích stupňů má Vaše škola

Tabulka č. 6. Odpověď na otázku č. 4

Vzdělávací stupně	počet	[%]
Pouze I. stupeň	46	45,5
Pouze II. stupeň	1	1
I.a II. stupeň	54	53,5
Celkem	101	100

Obrázek č. 6. Grafické vyjádření odpovědí na otázku č. 4



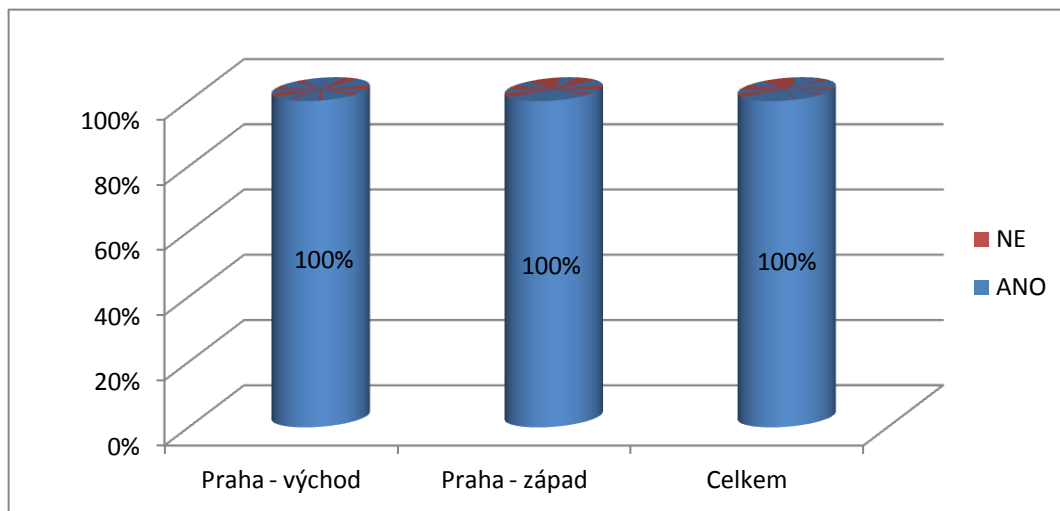
Z odpovědí na čtvrtou otázku je patrné, že nejvíce škol má oba dva vzdělávací stupně. Rozdíl mezi školami pouze s I. stupněm a s I. i II. stupněm je 8 %.

Otázka č. 5. Myslíte si, že je třídění odpadu ve školách důležité?

Tabulka č. 7. Odpověď na otázku č. 5

odpověď	Praha východ	[%]	Praha západ	[%]
ANO	58	100	43	100
NE	0	0	0	0

Obrázek č. 7. Grafické vyjádření odpovědí na otázku č. 5



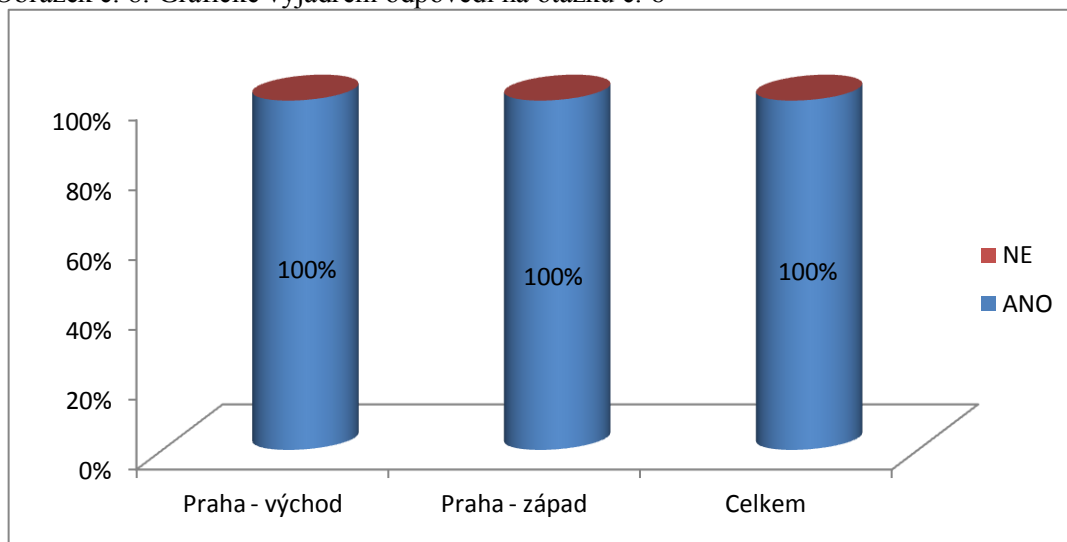
Z odpovědí na pátou otázku je patrné, že všechny dotazované školy si myslí, že třídění odpadu ve školách je důležité. Odpověď NE nebyla v dotazníkovém průzkumu zakroužkovaná ani v jediném případě.

Otázka č. 6. Třídíte odpad ve Vaší škole?

Tabulka č. 8. Odpověď na otázku č. 6

odpověď	Praha východ	[%]	Praha západ	[%]
ANO	58	100	43	100
NE	0	0	0	0

Obrázek č. 8. Grafické vyjádření odpovědí na otázku č. 6



Z odpovědí na šestou otázku je patrné, že všechny dotazované školy třídí odpad. U všech dotazníků byla vždy zakroužkována odpověď ANO, ani jediný dotazník neměl zakroužkovanou odpověď NE.

Otázka č. 7 Pokud ne. Jaké jsou důvody, proč netřídíte odpady?

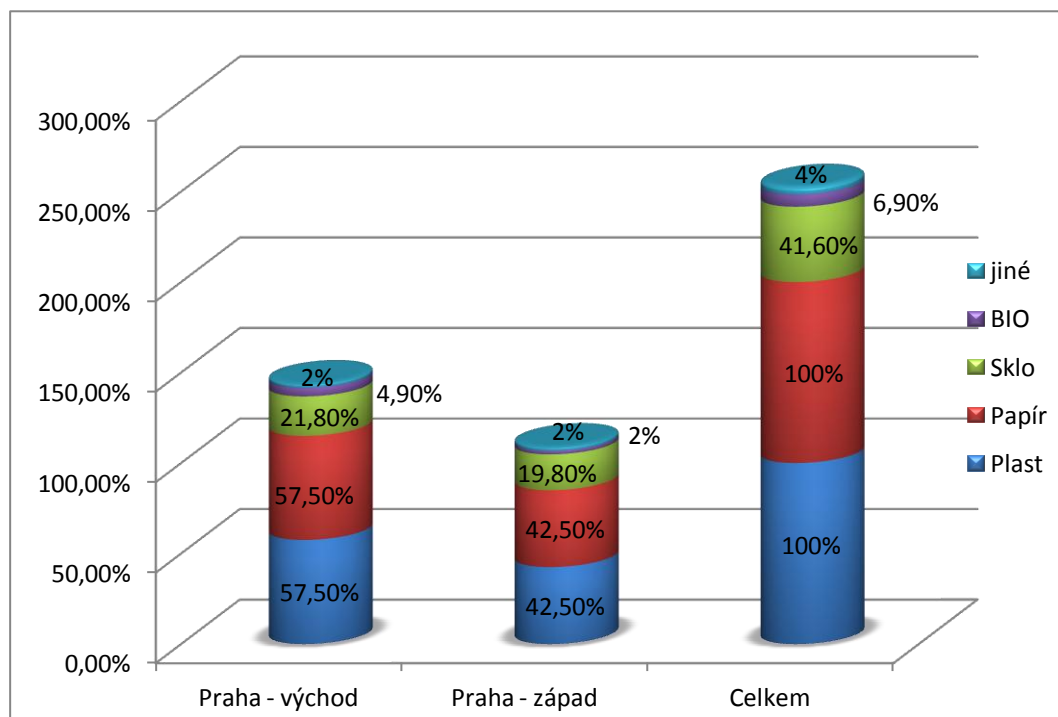
Tato otázka byla v přímé návaznosti na otázku č. 6. Z výsledků šetření vyplynulo, že otázku č. 7 nikdo nevyplnil z důvodu předešlé 100% odpovědi na třídění odpadu.

Otázka č. 8. Pokud ano. Které odpady třídíte?

Tabulka č. 9. Odpověď na otázku č. 8

Druhy	Praha východ	[%]	Praha západ	[%]	celkem	[%]
Plast	43	42,5	58	57,5	101	100
Papír	43	42,5	58	57,5	101	100
Sklo	20	19,8	22	21,8	42	41,6
BIO	2	2	5	4,9	7	6,9
jiné	2	2	2	2	4	4

Obrázek č. 9. Grafické vyjádření odpovědí na otázku č. 8



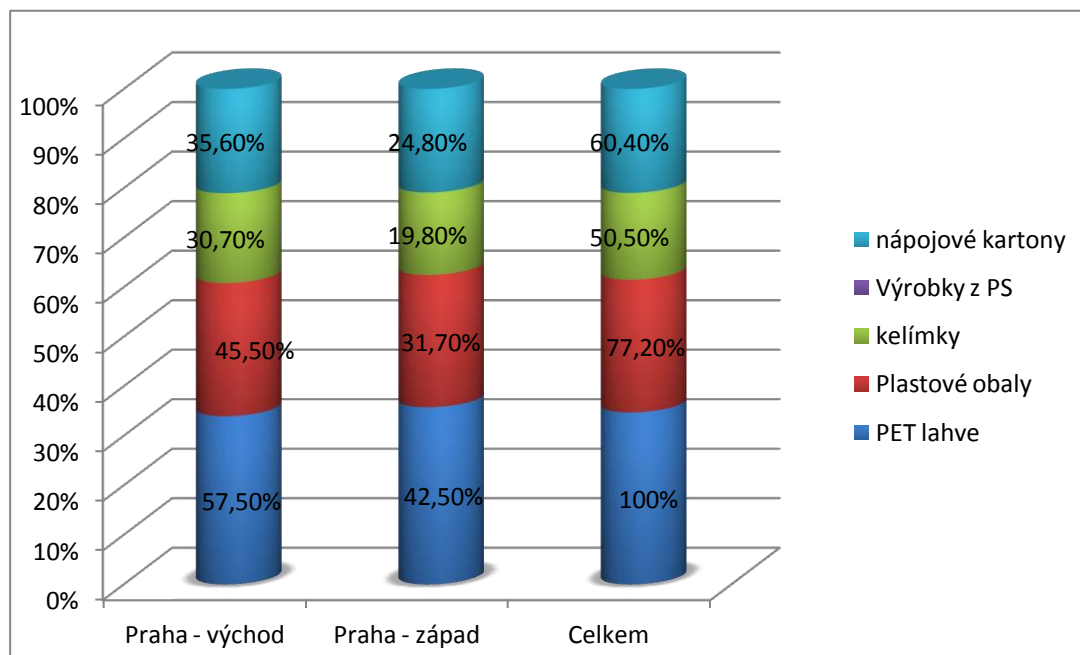
Z odpovědí na osmou otázku je patrné, že všechny dotazované školy jak na Praze - východ tak také na Praze - západ třídí odpady papírové a plastové. V odpovědi plast je mezi okresy rozdíl 15 %. V odpovědi na papír je rozdíl mezi okresy také 15 %. V odpovědi sklo je rozdíl 2 % Praha – východ má 21,80 % a Praha – západ 19,80 %. V BIOodpadu je rozdíl 2,90 % a odpověď jiné je v obou okresech shodná po 2 %.

Otázka č. 9. Které plastové odpady třídíte?

Tabulka č. 10. Odpověď na otázku č. 9

Odpověď	Praha východ	[%]	Praha západ	[%]	celkem	[%]
PET lahve	58	57,5	43	42,5	101	100
Plastové obaly	46	45,5	32	31,7	78	77,2
kelímky	31	30,7	20	19,8	51	50,5
Výrobky z PS	0	0	0	0	0	0
Nápojové kartony	36	35,6	25	24,8	61	60,4

Obrázek č. 10. Grafické vyjádření odpovědí na otázku č. 9



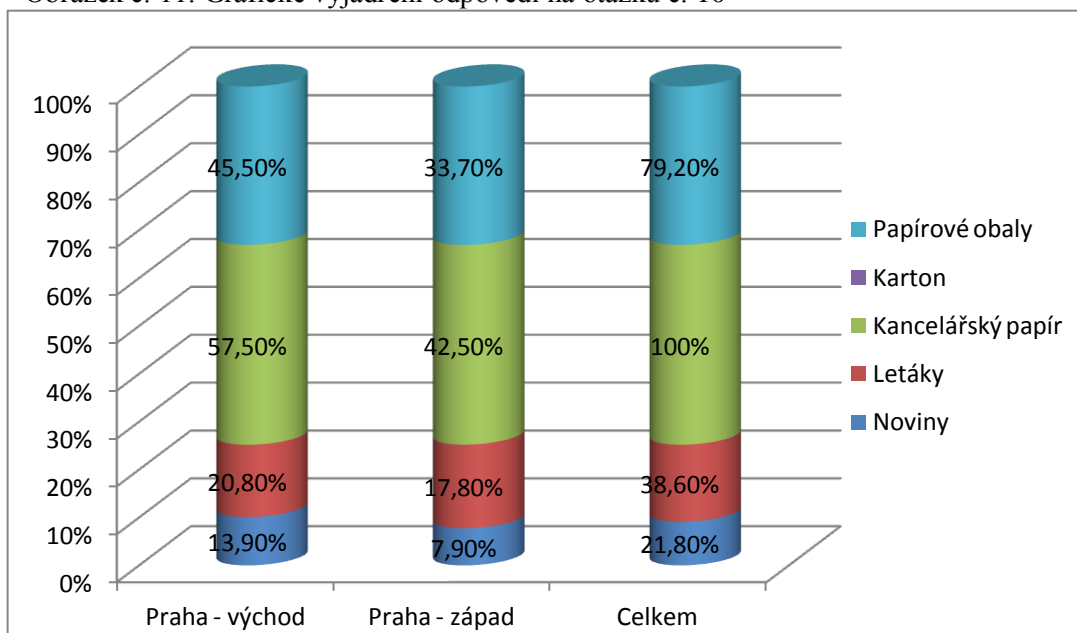
Z odpovědí na devátou otázku je patrné, že ve školách na Praze - východ tak na také na Praze - západ třídí podobné plastové odpady. Nejvíce PET lahve a plastové obaly. Rozdíl mezi okresy v odpovědi PET lahve je 15 %, v odpovědi plastové obaly je rozdíl mezi okresy 13,80 %. V odpovědi kelímky je rozdíl 10,90 %, odpověď výrobky z PS nebyla zakroužkována žádná odpověď. U odpovědi nápojové kartony je rozdíl mezi okresy 10,80 %.

Otázka č. 10. Které papírové odpady třídíte?

Tabulka č. 11. Odpověď na otázku č. 10

Odpověď	Praha východ	[%]	Praha západ	[%]	celkem	[%]
Noviny	14	13,9	8	7,9	22	21,8
Letáky	21	20,8	18	17,8	39	38,6
Kancelářský papír	58	57,5	43	42,5	101	100
Karton	0	0	0	0	0	0
Papírové obaly	46	45,5	34	33,7	80	79,2

Obrázek č. 11. Grafické vyjádření odpovědí na otázku č. 10



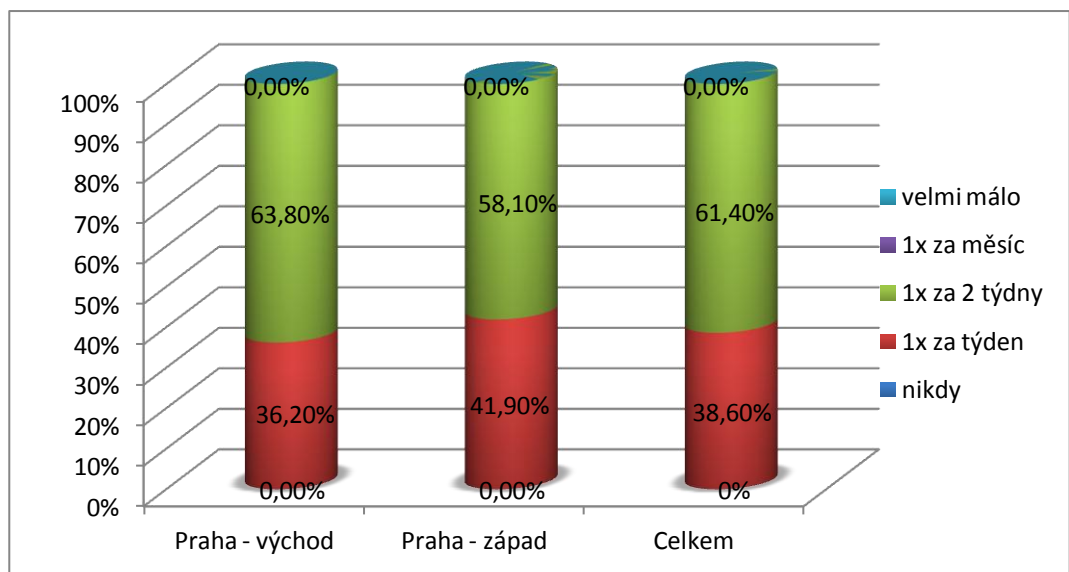
Z odpovědí na desátou otázku je patrné, že na všech školách třídí nejvíce kancelářský papír a papírové obaly. Rozdíly mezi okresy v odpovědi noviny je 6 %, odpověď letáky 3 %, odpověď kancelářský papír 15%, karton neuvědla žádná škola jako odpověď a papírové obaly jsou s rozdílem 11,80 %.

Otázka č. 11. Jak často bývá nádoba na PLAST plná?

Tabulka č. 12. Odpověď na otázku č. 11

Odpověď	Praha východ	[%]	Praha západ	[%]	celkem	[%]
Nikdy	0	0	0	0	0	0
1x za týden	21	36,2	18	41,9	39	38,6
1x za 2 týdny	37	63,8	25	58,1	62	61,4
1x za měsíc	0	0	0	0	0	0
velmi málo	0	0	0	0	0	0

Obrázek č. 12. Grafické vyjádření odpovědí na otázku č. 11



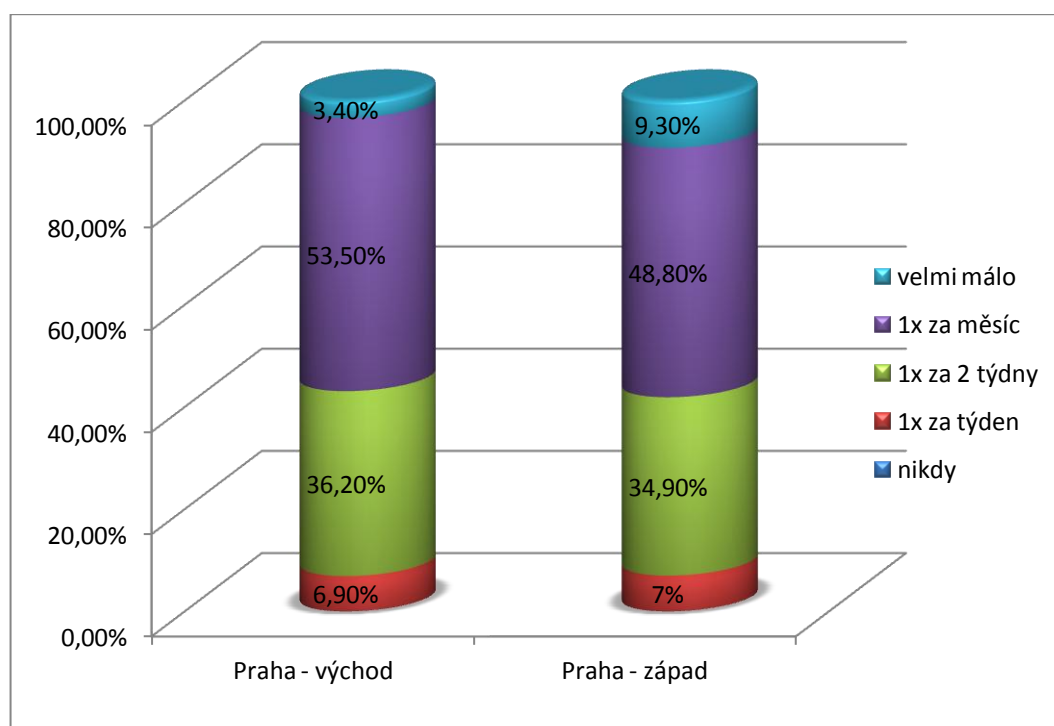
Z odpovědí na jedenáctou otázku je patrné, že na školách v obou okresech je nádoba na plastové odpady nejčastěji plná 1x za 2 týdny dále pak 1x za týden. Rozdíl mezi okresy na odpověď 1x za týden je 5,7 %. Odpověď 1x za 2 týdny je rozdíl také 5,7 %

Otázka č. 12. Jak často bývá nádoba na SKLO plná?

Tabulka č. 13. Odpověď na otázku č. 12

Odpověď	Praha východ	[%]	Praha západ	[%]
Nikdy	0	0	0	0
1x / týden	4	6,9	3	7
1x / 2 týdny	21	36,2	15	34,9
1x / měsíc	31	53,5	21	48,8
velmi málo	2	3,4	4	9,3

Obrázek č. 13. Grafické vyjádření odpovědí na otázku č. 12



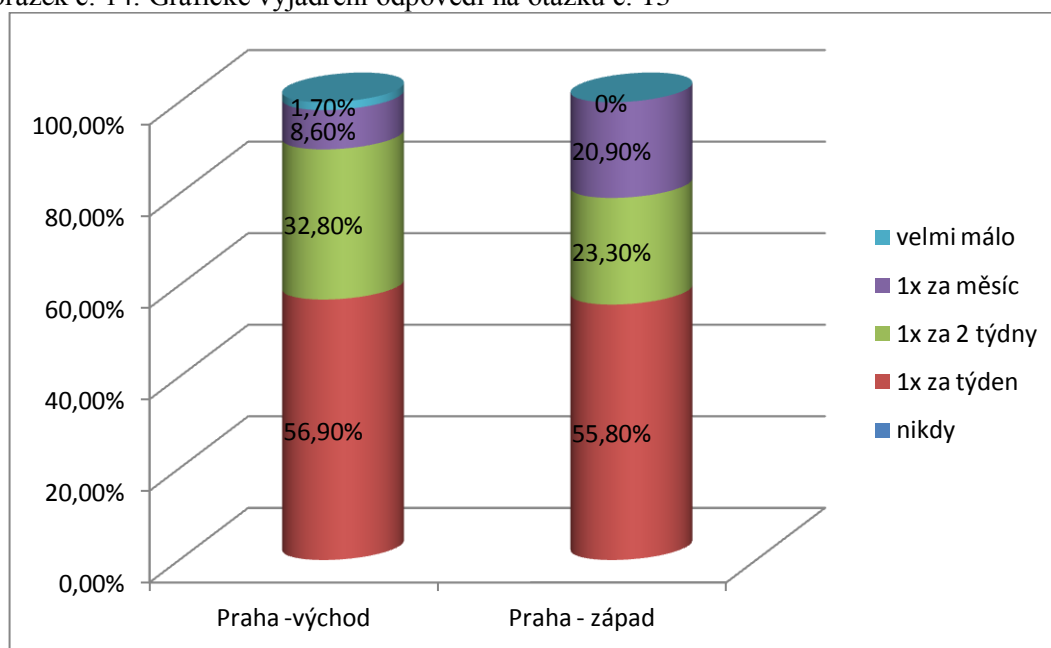
Z odpovědí na dvanáctou otázku je patrné, že na školách v okrese Praha – východ a v okrese Praha – západ jsou výsledky podobné. Nádoby na sklo jsou nejčastěji plné 1x za měsíc. Rozdíl v této odpovědi mezi lokalitami je 4,70 %.

Otázka č. 13. Jak často bývá nádoba na PAPÍR plná?

Tabulka č. 14. Odpověď na otázku č. 13

Odpověď	Praha východ	[%]	Praha západ	[%]
Nikdy	0	0	0	0
1x za týden	33	56,9	24	55,8
1x za 2 týdny	19	32,8	10	23,3
1x za měsíc	5	8,6	9	20,9
velmi málo	1	1,7	0	0

Obrázek č. 14. Grafické vyjádření odpovědí na otázku č. 13



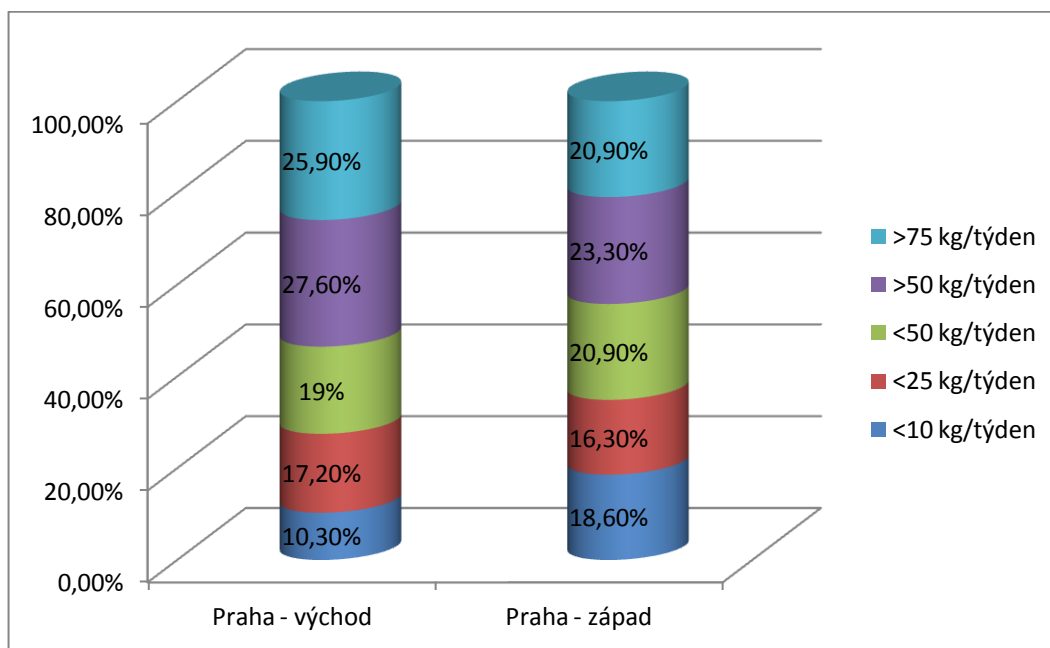
Z odpovědí na třináctou otázku je patrné, že situace je v obou okresech podobná. Školy mají nádoby na papír plné nejčastěji 1x za týden. V okrese Praha – východ je více škol, kde mají nádobu na papír plnou 1x za 2 týdny než školy a v okrese Praha – západ.

Otázka č. 14. Jaké množství komunálního odpadu vyprodukuje Vaše škola za týden?

Tabulka č. 15. Odpověď na otázku č. 14

Odpověď	Praha východ	[%]	Praha západ	[%]
<10 kg x týden ⁻¹	6	10,3	8	18,6
<25 kg x týden ⁻¹	10	17,2	7	16,3
<50 kg x týden ⁻¹	11	19	9	20,9
>50 kg x týden ⁻¹	16	27,6	10	23,3
>75 kg x týden ⁻¹	15	25,9	9	20,9

Obrázek č. 15. Grafické vyjádření odpovědí na otázku č. 14



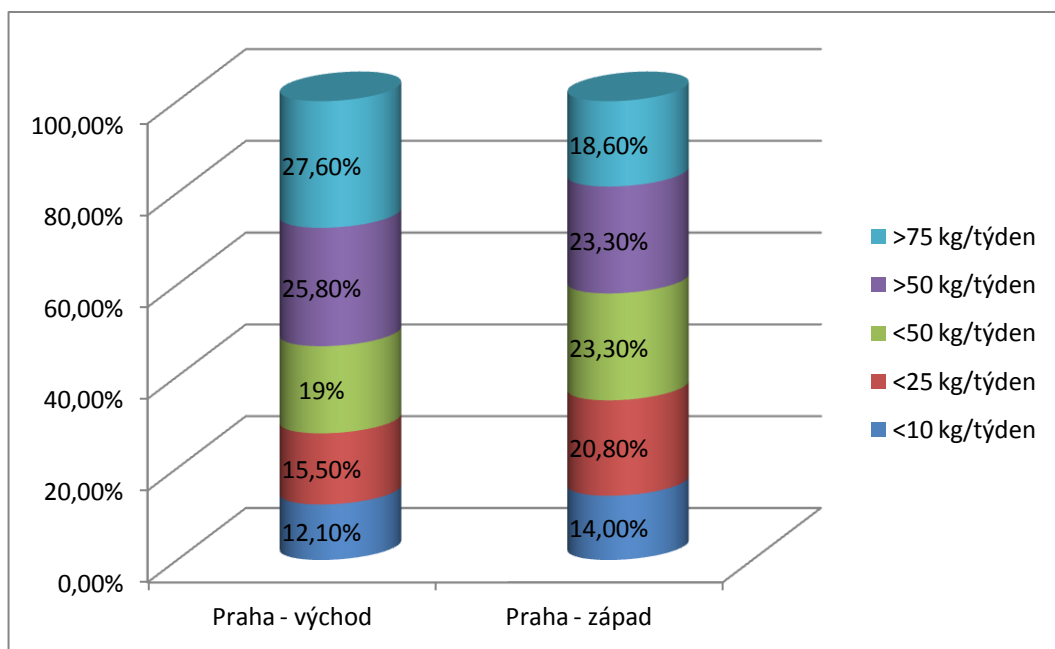
Z odpovědí na čtrnáctou otázku je patrné, že v okrese Praha – východ vyprodukují školy více jak 50 kg komunálního odpadu za týden. V okrese Praha – západ je situace velice podobná. Rozdíl mezi okresy je 4,30 %.

Otázka č. 15. Jaké množství papírového odpadu vyprodukuje Vaše škola za týden?

Tabulka č. 16. Odpověď na otázku č. 15

Odpověď	Praha východ	[%]	Praha západ	[%]
<10 kg x týden ⁻¹	7	12,1	6	14
<25 kg x týden ⁻¹	9	15,5	9	20,8
<50 kg x týden ⁻¹	11	19	10	23,3
>50 kg x týden ⁻¹	15	25,8	10	23,3
>75 kg x týden ⁻¹	16	27,6	8	18,6

Obrázek č. 16. Grafické vyjádření odpovědí na otázku č. 15



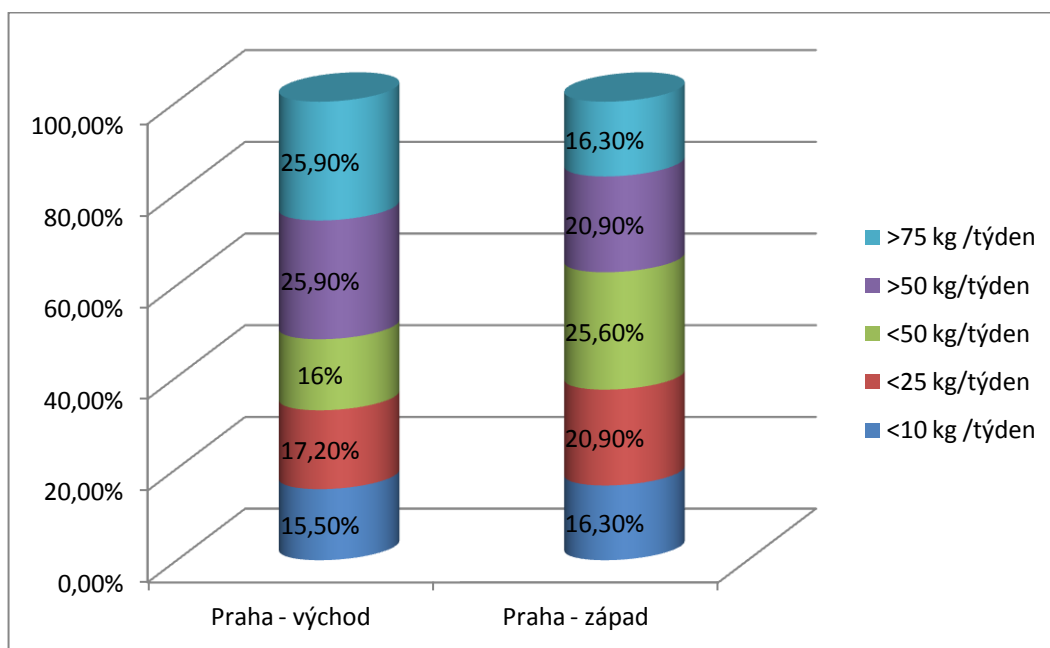
Z odpovědí na patnáctou otázku je patrné, že v okrese Praha – východ vyprodukuje školy více jak 50 kg papírového odpadu za týden. V okrese Praha – západ je rovnocenný počet škol se stejným množstvím vyprodukovaného papírového odpadu méně než 50 kg za týden a více jak 50 kg za týden.

Otázka č. 16. Jaké množství plastového odpadu vyprodukuje Vaše škola za týden?

Tabulka č. 17. Odpověď na otázku č. 16

Odpověď	Praha východ	[%]	Praha západ	[%]
<10 kg x týden ⁻¹	9	15,5	7	16,3
<25 kg x týden ⁻¹	10	17,2	9	20,9
<50 kg x týden ⁻¹	9	15,5	11	25,6
>50 kg x týden ⁻¹	15	25,9	9	20,9
>75 kg x týden ⁻¹	15	25,9	7	16,3

Obrázek č. 17. Grafické vyjádření odpovědí na otázku č. 16



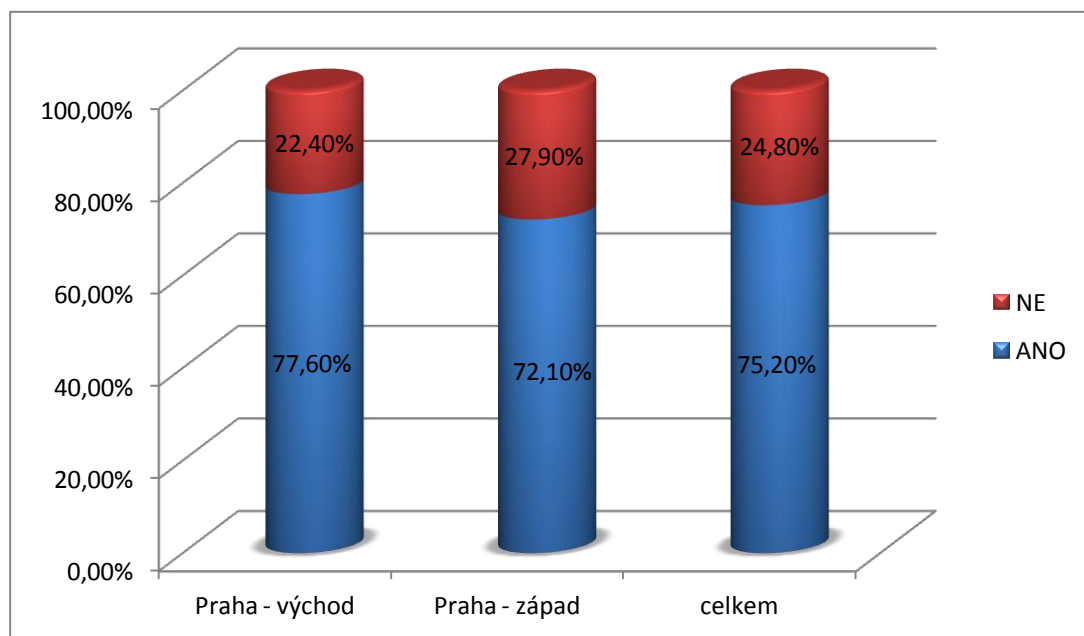
Z odpovědí na šestnáctou otázku je patrné, že v okrese Praha – východ je rovnocenný počet škol s vyprodukovaným plastovým odpadem více jak 75 kg odpadu za týden a více jak 50 kg za týden. V okrese Praha – západ je nejvíce škol s vyprodukovaným plastovým odpadem méně jak 50 kg za týden.

Otázka č. 17. Domníváte se, že stávající frekvence svozu je optimální?

Tabulka č. 18. Odpověď na otázku č. 17

odpověď	Praha východ	[%]	Praha západ	[%]
ANO	45	77,6	31	72,1
NE	13	22,4	12	27,9
celkem	76	75,2	25	24,8

Obrázek č. 18. Grafické vyjádření odpovědí na otázku č. 17



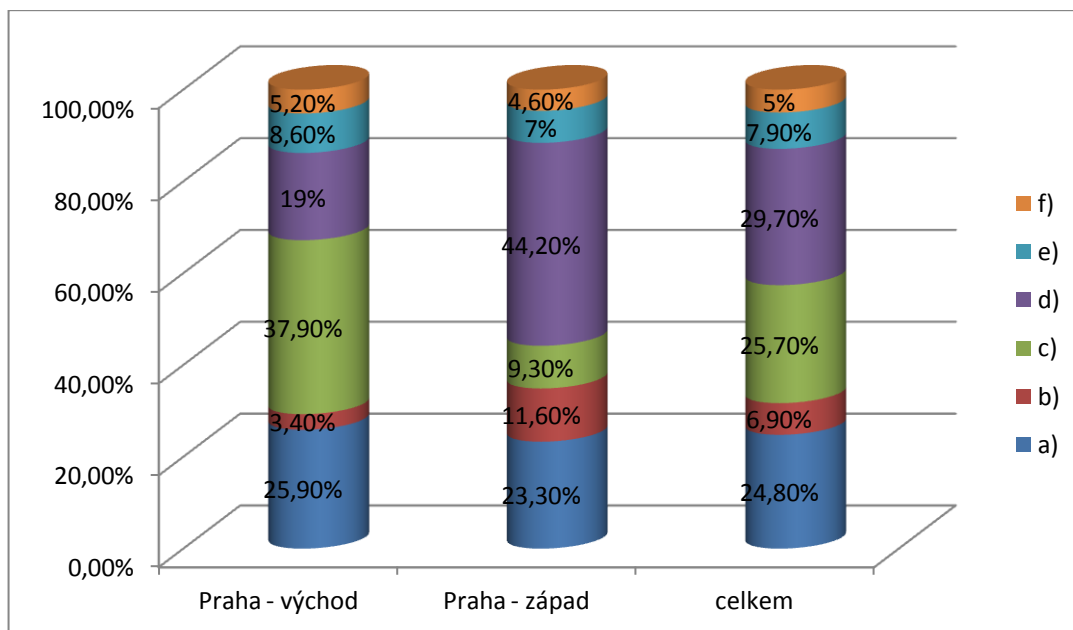
Z odpovědí na sedmnáctou otázku je patrné, že většina škol v obou okresech se domnívá, že frekvence svozu odpadů je optimální. Pro kladnou odpověď je více jak 75 % škol z celkového počtu dotazovaných. Rozdíl mezi okresy mezi lokalitami je 5,50 %.

Otázka č. 18. Vadí Vám něco na tom, jak třídíte odpad ve Vaší škole?

Tabulka č. 19. Odpověď na otázku č. 18

Odpověď	Praha východ	[%]	Praha západ	[%]	celkem	[%]
a) nezájem žáků o třídění odpadu	15	25,9	10	23,3	25	24,8
b) nezájem zaměstnanců o třídění odpadu	2	3,4	5	11,6	7	6,9
c) nevzhlednost košů na tříděný odpad	22	37,9	4	9,3	26	25,7
d) malé množství košů na tříděný odpad	11	19	19	44,2	30	29,7
e) nemožnost třídít některé druhy odpadu	5	8,6	3	7	8	7,9
f) jsem spokojen/na	3	5,2	2	4,6	5	5

Obrázek č. 19. Grafické vyjádření odpovědí na otázku č. 18



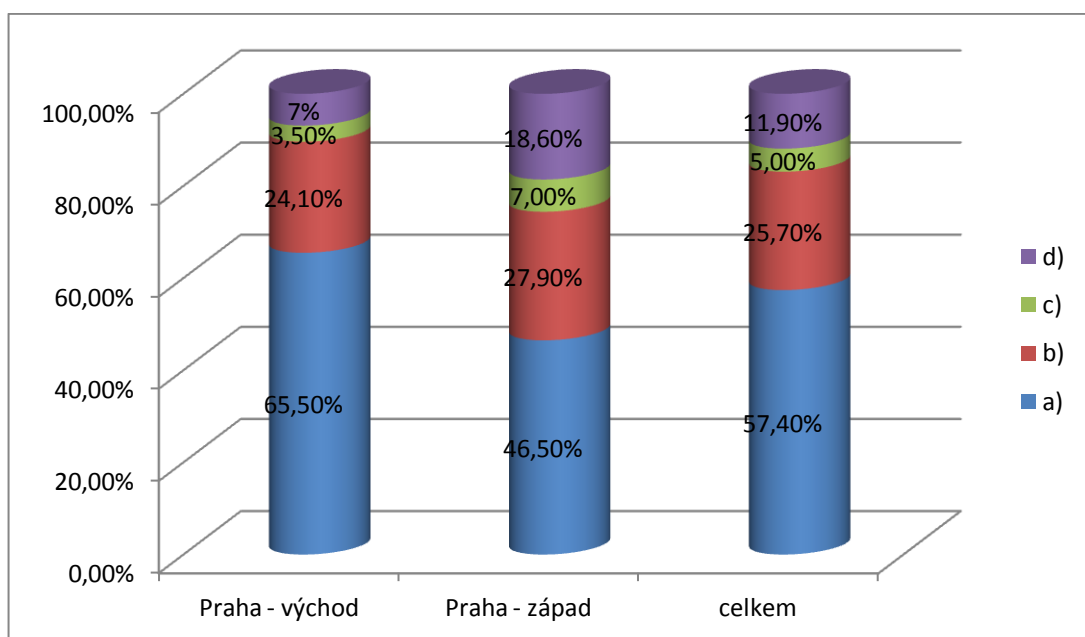
Z odpovědí na 18. otázku je patrné, že nejčastější odpověď na Praze – východ je odpověď c) nevzhlednost košů na tříděný odpad celkem tak odpovědělo 37, 90 %. Nejčastější odpověď na Praze – západ byla odpověď d) malé množství košů na tříděný odpad celkem tak odpovědělo 44, 20 %.

Otázka č. 19. Jak je podle Vás možné třídění odpadu ve škole vylepšit?

Tabulka č. 20. Odpověď na otázku č. 19

Odpověď	Praha východ	[%]	Praha západ	[%]	celkem	[%]
a) uspořádat osvětovou akci pro žáky	38	65,5	20	46,5	58	57,4
b) veřejně umístit informace, jak třídit odpad	14	24,1	12	27,9	26	25,7
c) rozšířit nabídku o další druhy	2	3,5	3	7	5	5
d) vylepšit vzhled košů na tříděný odpad	4	6,9	8	18,6	12	11,9

Obrázek č. 20. Grafické vyjádření odpovědí na otázku č. 19



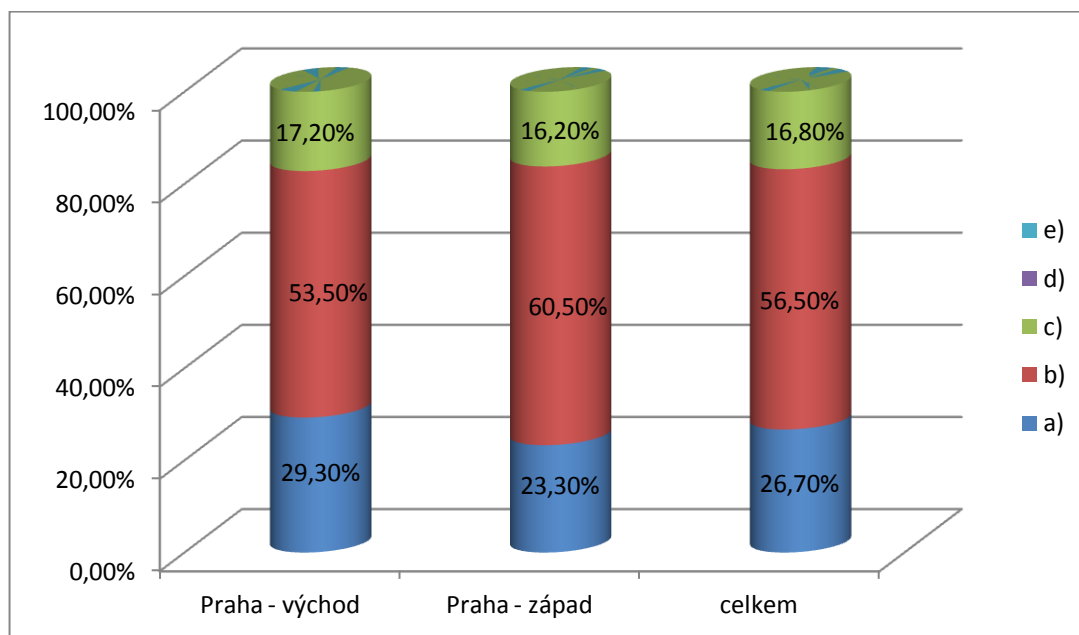
Z odpovědí na devatenáctou otázku je patrné, že většina škol v obou okresech je přesvědčena, že třídění odpadu na školách se dá vylepšit uspořádáním osvětových akcí pro žáky. Rozdíl mezi okresy v odpovědi a) je 19%, v odpovědi b) 3,8 %, v odpovědi c) 3,50 % a v odpovědi d) 11,6 %.

Otázka č. 20. Jakou známkou byste ohodnotil/la znalosti Vašich žáků, v oblasti rozlišení jednotlivých druhů odpadu papír, plast apod. ?

Tabulka č. 21. Odpověď na otázku č. 20

Odpověď	Praha východ	[%]	Praha západ	[%]	celkem	[%]
a) výborné	17	29,3	10	23,3	27	26,7
b) velmi dobré	31	53,5	26	60,5	57	56,5
c) dobré	10	17,2	7	16,2	17	16,8
d) dostatečné	0	0	0	0	0	0
e) nedostatečné	0	0	0	0	0	0

Obrázek č. 21. Grafické vyjádření odpovědí na otázku č. 20



Z odpovědí na dvacátou otázku je patrné, že většina žáků ze všech dotazovaných škol v obou okresech má velmi dobré znalosti v oblasti rozlišení druhů odpadů. Rozdíl mezi okresy v odpovědi a) je 6 %, v odpovědi b) 7 % a v odpovědi c) 1 %. Odpovědi d) a e) v dotazníku zakroužkované nebyly.

Vyhodnocení dotazníku č. 2

Tabulka č. 22 Počty žáků

Stupeň	Praha - západ				Praha - východ					
	1.stupeň		2. stupeň		1.stupeň		2. stupeň		Celkem	
	Počet žáků	[%]	Počet žáků	[%]	Počet žáků	[%]	Počet žáků	[%]	Celkem	[%]
Město	25		22		Město	27		25	99	55
Obec	18		20		Obec	29		15	82	45
Celkem	43	51	42	49	Celkem	56	58	40	181	100

Tabulka č. 23 Celkový počet žáků

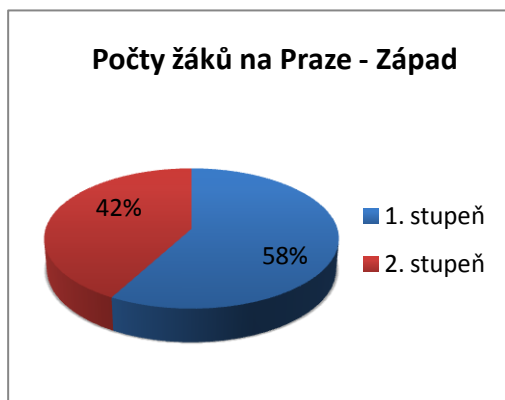
Celkový počet žáků						
Stupeň	1. stupeň		2. stupeň		Celkem žáků	
	Počet žáků	[%]	Počet žáků	[%]	Počet žáků	[%]
Celkem	99	55	82	45	181	100

Obrázek č. 22 Celkový počet žáků

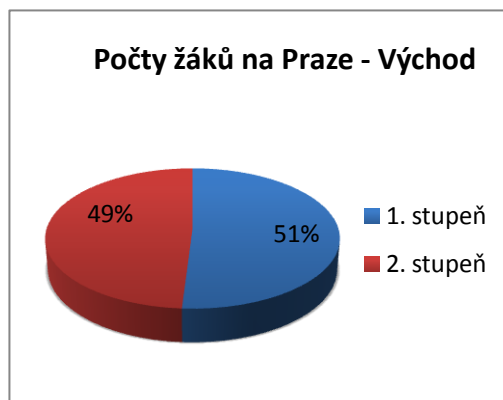


Z obrázku č. 22 je patrné, že na 1. stupni je o 10 % více žáků než na 2. stupni ze všech dotazovaných tříd.

Obrázek č. 23



Obrázek č. 24



V obrázcích č. 23 a 24 jsou znázorněny přesné počty žáků v % na jednotlivých stupních v uvedených lokalitách. Obě lokality jsou zastoupením žáků velice vyrovnané. Praha – západ má o 7 % více žáků na prvním stupni než Praha – východ.

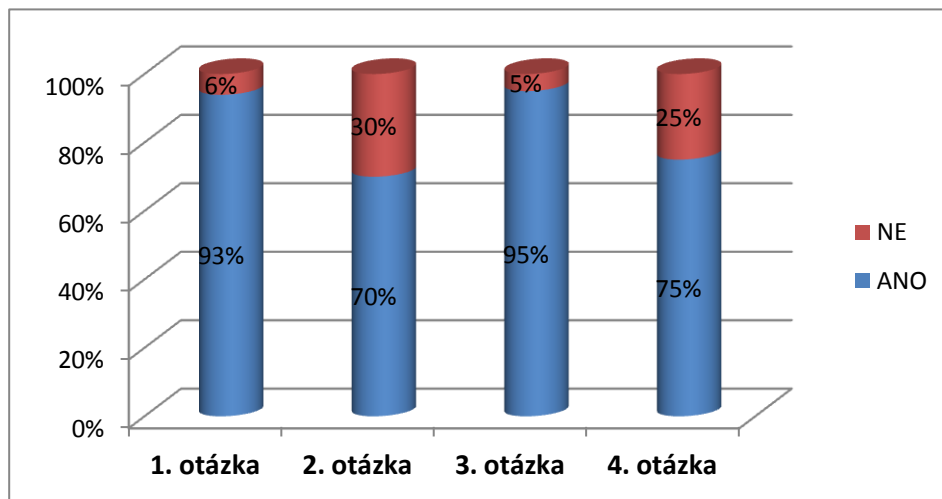
Otázky z dotazníku č. 2

Odpovědi všech žáků

Tabulka č. 24 Odpovědi všech žáků

Odpovědi všech žáků				
Odpověď'	ano	[%]	ne	[%]
1. otázka	169	93	12	6
2. otázka	127	70	54	30
3. otázka	172	95	9	5
4. otázka	136	75	45	25
5. otázka	Odpovědi	celkem	[%]	
	Papír, sklo, plast	181	100	
	Bio odpad	131	72	
	Nápojové kartony	152	84	
6. otázka	Správně	[%]	Špatně	[%]
	146	81	35	19

Obrázek č. 25 Grafické vyjádření otázky č. 1 - 4



Obrázek č. 25 znázorňuje odpovědi čtyř otázek z odpovědí ANO či NE.

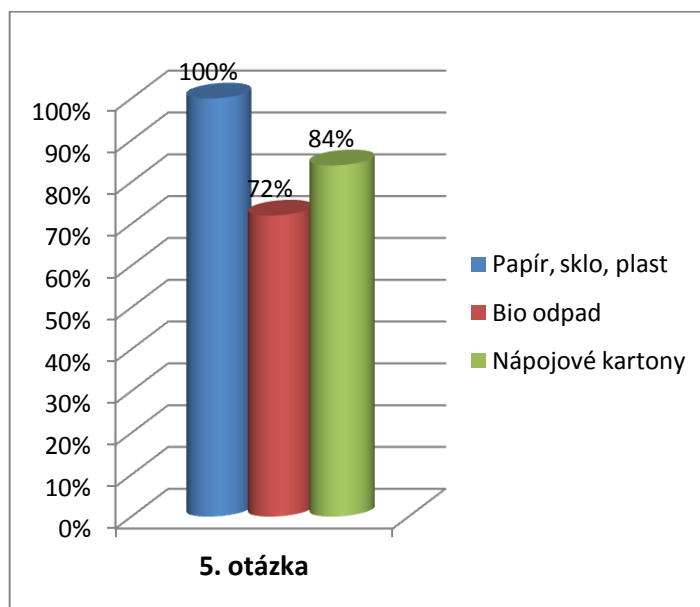
Na otázku č. 1. ve znění „Třídíš odpad“ je patrné, že 93 % všech dotazovaných žáků odpovědělo ANO.

Na otázku č. 2. „Třídíte také doma odpad“, odpovědělo ANO celkem 70 % dotazovaných žáků.

Na otázku č. 3. „Máte v blízkosti bydliště sběrné kontejnery?“, celkem kladně odpovědělo 95 % všech dotazovaných žáků.

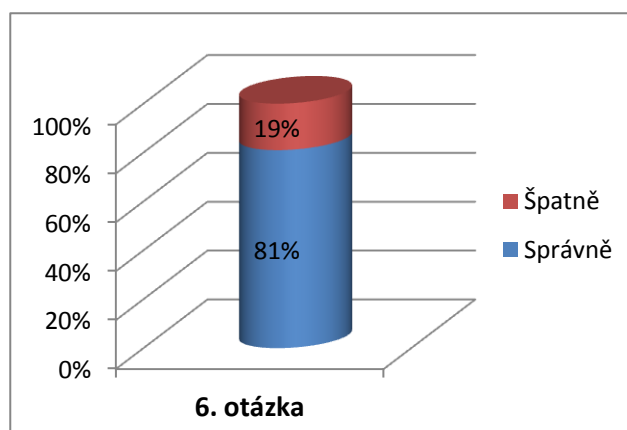
Na otázku č. 4. „Používáš barevné kontejnery pro třídění odpadu?“ je patrné, že 75 % z dotazovaných žáků barevné kontejnery používá.

Obrázek č. 26 Grafické vyjádření otázky č. 5



Obrázek č. 26 Otázka č. 5 „Napiš, jaký odpad patří do jakého barevného kontejneru.“
Všichni žáci odpověděli správně na papír, sklo a plast. 72 % žáků odpovědělo také bio odpad a 84 % si vzpomnělo na kontejner s nápojovými kartony.

Obrázek č. 27 Grafické vyjádření otázky č. 6



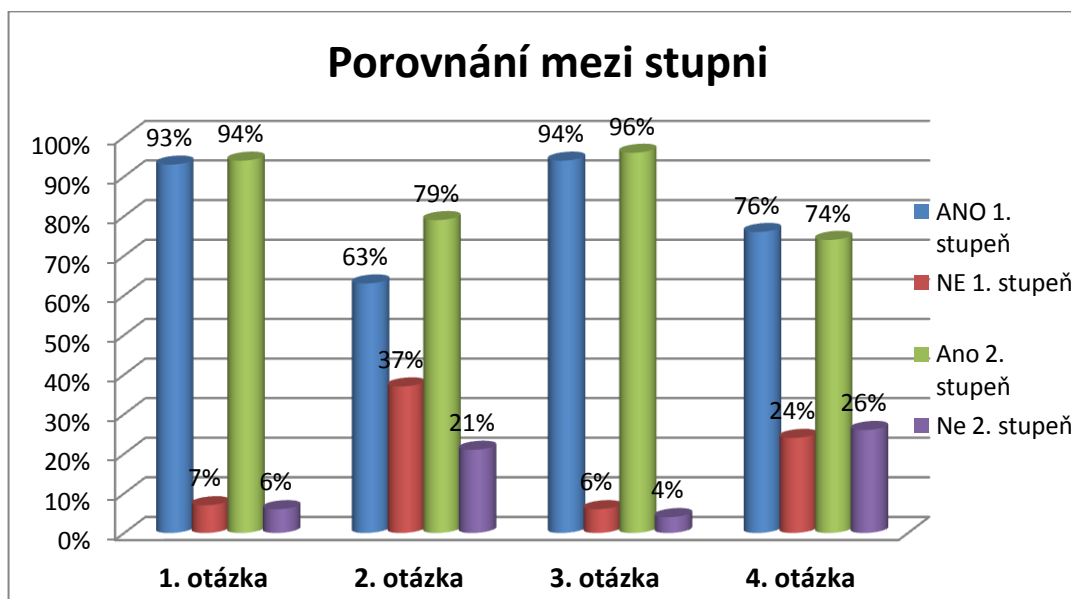
Obrázek č. 27 znázorňující kvíz v podobě 6. otázky zvládlo celkem 81 % všech dotazovaných žáků, 19 % s chybami.

Porovnání mezi stupni

Tabulka č. 25 Porovnání mezi stupni

Porovnání mezi stupni								
stupně	1. stupeň				2. stupeň			
Odpověď	ano	[%]	ne	[%]	Ano	[%]	ne	[%]
1. otázka	92	93	7	7	77	94	5	6
2. otázka	62	63	37	37	65	79	17	21
3. otázka	93	94	6	6	79	96	3	4
4. otázka	75	76	24	24	61	74	21	26
5. otázka	Odpovědi		celkem		[%]		celkem [%]	
	Papír, sklo, plast		99		100		82 100	
	Bio odpad		56		57		75 91	
	Nápojové kartony		71		72		81 99	
6. otázka	správně	[%]	špatně	[%]	správně	[%]	špatně	[%]
	76	77	23	23	70	85	12	15

Obrázek č. 28 Grafické vyjádření - Porovnání mezi stupni otázka 1. – 4.



Obrázek č. 28 znázorňuje porovnání odpovědí čtyř otázek z odpovědí ANO či NE.

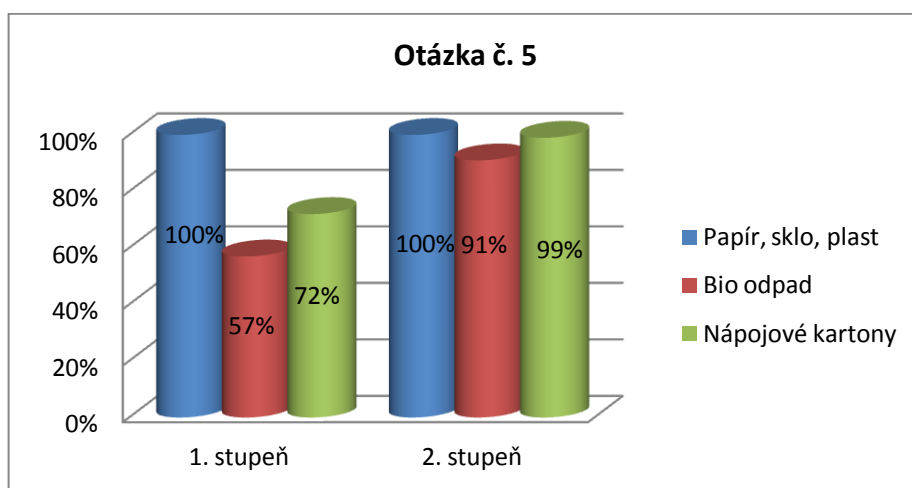
Na otázku č. 1. ve znění „Třídíš odpad“ je patrné, že v obou případech je rozdíl 1 % v odpovědi ANO, také 1 % v odpovědi mezi stupni.

Na otázku č. 2. „Třídíte také doma odpad“, je rozdíl v několika %. Rozdíl mezi 1. a 2. stupněm s odpovědí ANO je 16 % taktéž s odpovědí NE.

Na otázku č. 3. „Máte v blízkosti bydliště sběrné kontejnery?“, je rozdíl mezi stupni minimální. V odpovědi ANO jsou 2 % taktéž s odpovědí NE

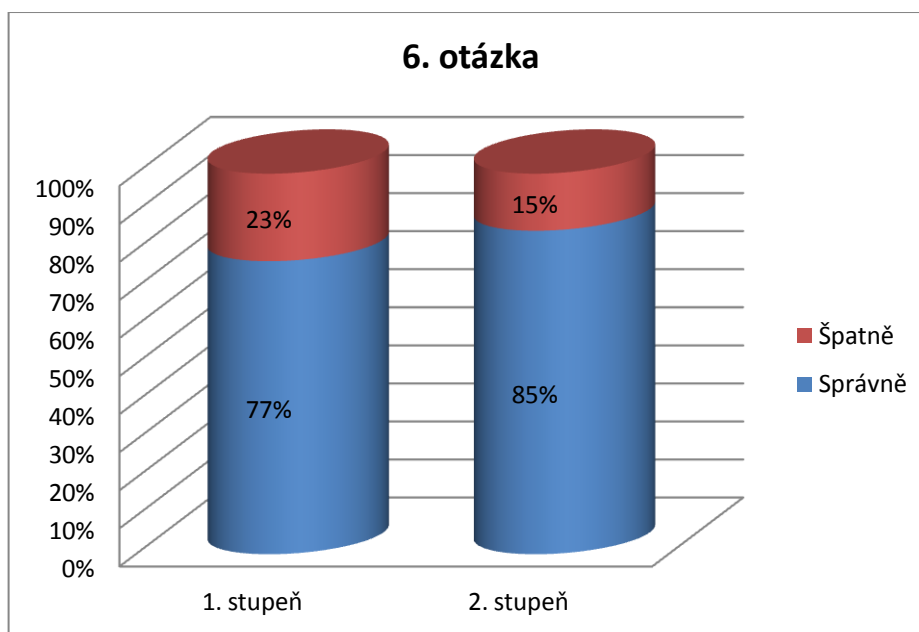
Na otázku č. 4. „Používáš barevné kontejnery pro třídění odpadu?“ je rozdíl mezi stupni také minimální. V odpovědi ANO jsou to také 2 % taktéž s odpovědí NE

Obrázek č. 29 Grafické vyjádření - Porovnání mezi stupni otázka č. 5



Obrázek č. 29 porovnání mezi stupni otázka č. 5 „Napiš, jaký odpad patří do jakého barevného kontejneru.“ Všichni žáci 1. stupně a 2. stupně odpověděli správně na papír, sklo a plast. 57 % žáků z 1. stupně odpovědělo také bio odpad, na 2. stupni takto odpovědělo 91 % žáků. A odpověď s nápojovými kartony napsalo 72 % žáků z 1. stupně, 99 % žáků z 2. stupně. Největší rozdíl a to celkem 34 % je u odpovědi Bio odpad.

Obrázek č. 30 Grafické vyjádření - Porovnání mezi stupni otázka č. 6



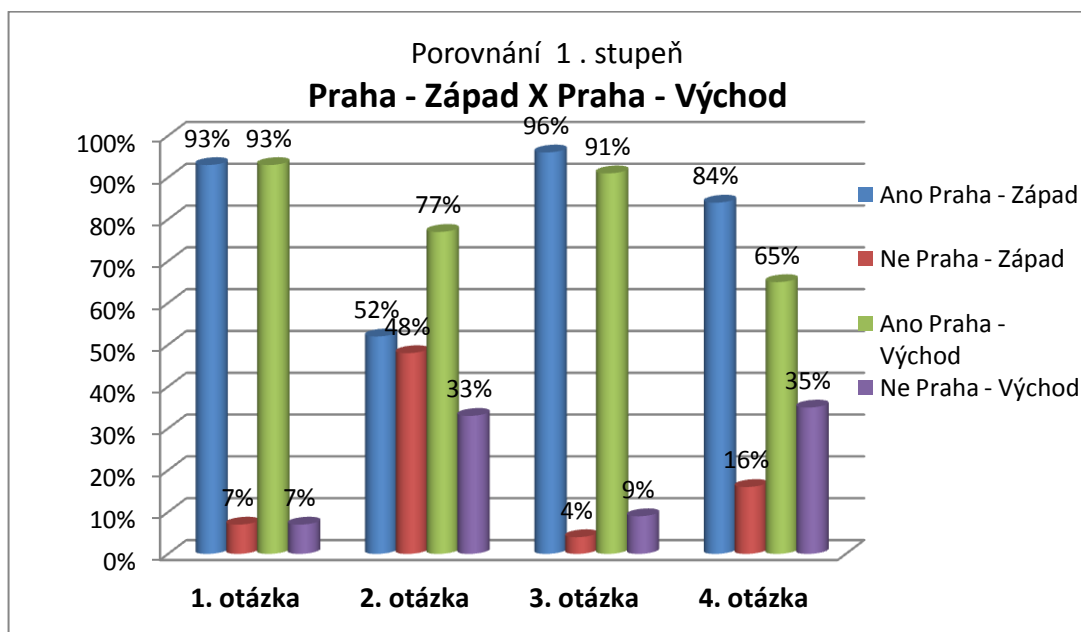
Obrázek č. 30 porovnání mezi stupni otázka č. 6 znázorňující kvíz, zvládlo celkem 77 % žáků 1. stupně a 85 % žáků druhého stupně. Rozdíl mezi stupni se správnou odpovědí je 8 %.

Porovnání 1. stupně mezi lokalitami Praha – Západ a Praha – Východ

Tabulka č. 26 Porovnání 1. stupně mezi lokalitami otázka č. 1. – 6.

Porovnání 1. Stupeň Praha – Západ X Praha - Východ								
Lokalita	Západ				Východ			
Odpověď	ano	[%]	ne	[%]	Ano	[%]	ne	[%]
1. otázka	52	93	4	7	40	93	3	7
2. otázka	29	52	17	48	33	77	10	33
3. otázka	54	96	2	4	39	91	4	9
4. otázka	47	84	9	16	28	65	15	35
5. otázka	Odpovědi		celkem		[%]		celkem [%]	
	Papír, sklo, plast		56		100		43 100	
	Bio odpad		31		55		25 58	
	Nápoje		40		71		31 72	
6. otázka	správně	[%]	špatně	[%]	správně	[%]	špatně	[%]
	44	79	12	21	32	74	11	26

Obrázek č. 31 Grafické vyjádření - Porovnání 1. stupně mezi lokalitami otázka č. 1. – 4.



Obrázek č. 31 znázorňuje porovnání odpovědí čtyř otázek z odpovědí ANO či NE.

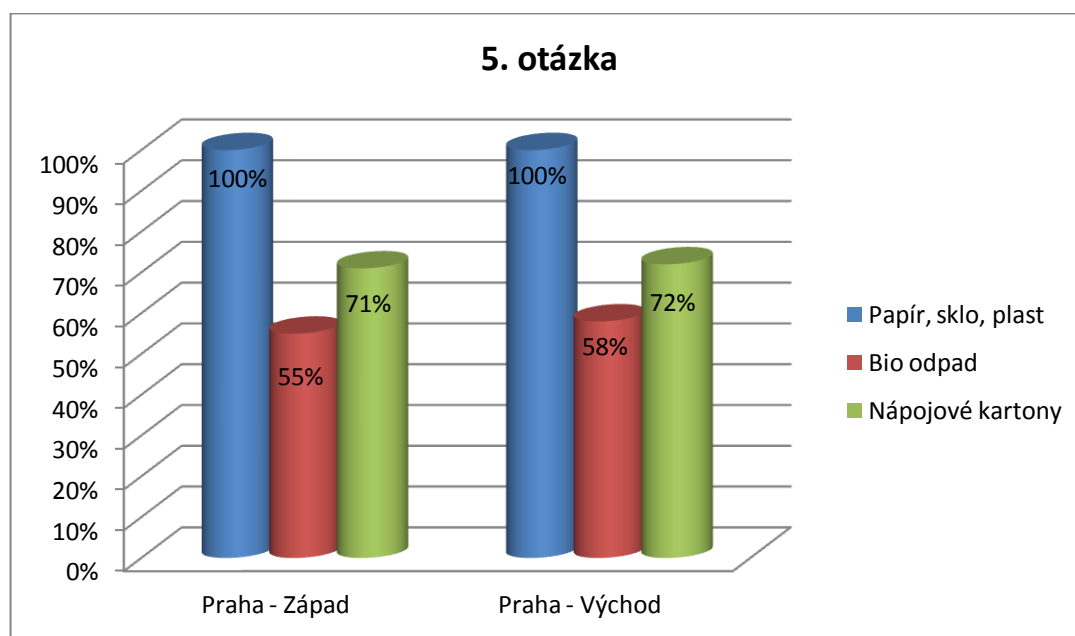
Na otázku č. 1. ve znění „Třídíš odpad“ je patrné, že v obou případech není žádný rozdíl v odpovědi ANO, ani v odpovědi mezi lokalitami.

Na otázku č. 2. „Třídíte také doma odpad“, je rozdíl v několika %. Rozdíl mezi Prahou Západ a Prahou Východ s odpovědí ANO je 25 %. V odpovědi NE je rozdíl 15 %. Celkově tedy můžeme říci, že žáci na Praze Východ třídí odpad doma více než žáci na Praze Západ.

Na otázku č. 3. „Máte v blízkosti bydliště sběrné kontejnery?“, je rozdíl mezi lokalitami minimální. V odpovědi ANO je 5 % taktéž s odpovědí NE

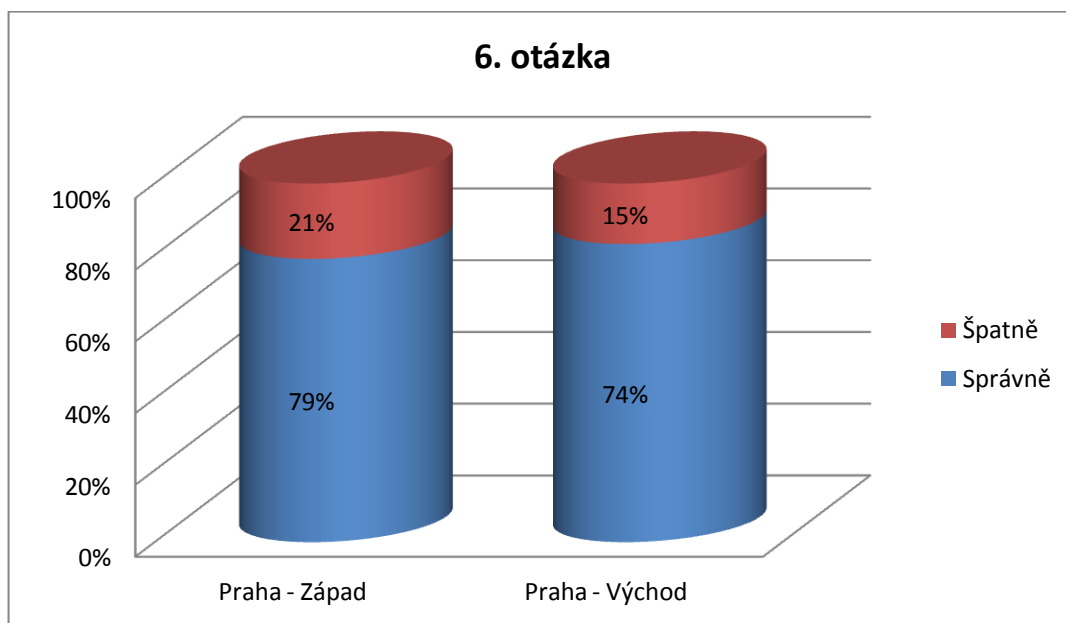
Na otázku č. 4. „Používáš barevné kontejnery pro třídění odpadu?“ je rozdíl mezi lokalitami v několika %. V odpovědi ANO je to 19 %. V odpovědi NE je to také 19 %.

Obrázek č. 32 Grafické vyjádření - Porovnání 1. stupně mezi lokalitami otázka č. 5.



Obrázek č. 32 porovnání 1. stupně mezi lokalitami otázka č. 5 „Napiš, jaký odpad patří do jakého barevného kontejneru.“ Všichni žáci obou lokalit odpověděli správně na papír, sklo a plast. U odpovědi Bio odpad je rozdíl 2 %. A odpověď s nápojovými kartony je rozdíl pouze 1 %.

Obrázek č. 33 Grafické vyjádření - Porovnání 1. stupně mezi lokalitami otázka č. 6



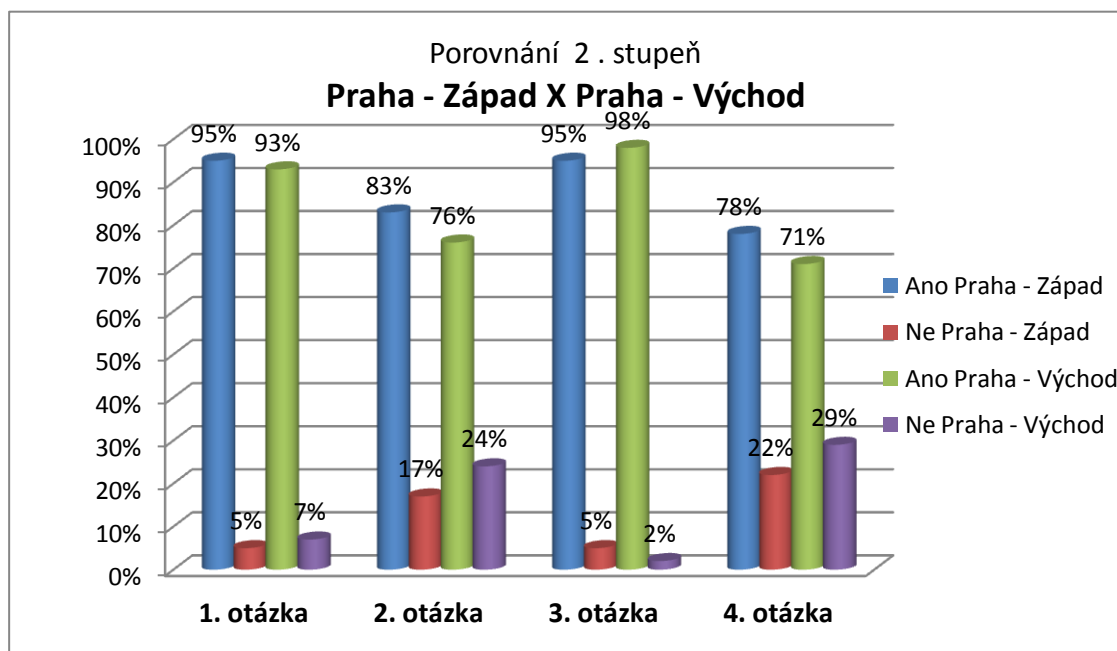
Obrázek č. 33 porovnání 1. stupně mezi lokalitami otázka č. 6 znázorňující kvíz, je rozdíl mezi lokalitami se správnou odpovědí 5 %.

Porovnání 2. stupně mezi lokalitami Praha – Západ a Praha – Východ

Tabulka č. 27 Porovnání 2. stupně mezi lokalitami otázka č. 1. – 6.

Porovnání 2. Stupeň Praha - Západ X Praha - Východ								
Lokalita	Západ				Východ			
Odpověď	ano	[%]	ne	[%]	Ano	[%]	ne	[%]
1. otázka	38	95	2	5	39	93	3	7
2. otázka	33	83	7	17	32	76	10	24
3. otázka	38	95	2	5	41	98	1	2
4. otázka	31	78	9	22	30	71	12	29
5. otázka	Odpovědi		celkem		[%]	celkem		[%]
	Papír, sklo, plast		40		100	42		100
	Bio odpad		35		88	40		95
	Nápoje		40		100	41		98
6. otázka	správně	[%]	špatně	[%]	správně	[%]	špatně	[%]
	34	85	6	15	36	86	6	14

Obrázek č. 34 Grafické vyjádření - Porovnání 2. stupně mezi lokalitami otázka č. 1. – 4.



Obrázek č. 34 znázorňuje porovnání odpovědí čtyř otázek z odpovědí ANO či NE.

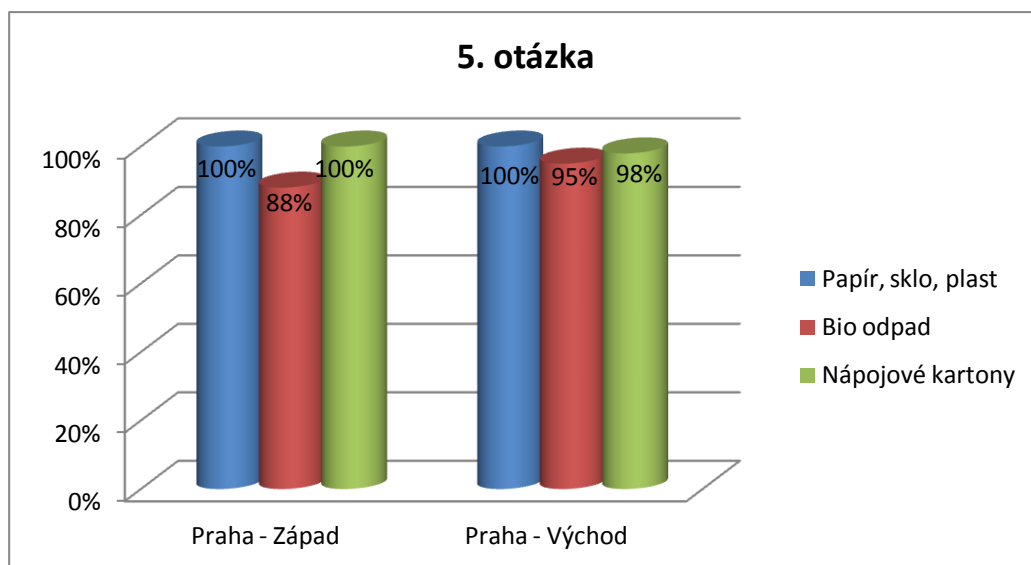
Na otázku č. 1. ve znění „Třídíš odpad“ je patrný rozdíl mezi odpovědi ANO jsou 2 %, odpověď NE také 2 %. Lokality jsou v tomto vyrovnané.

Na otázku č. 2. „Třídíte také doma odpad“, je rozdíl málo %. Rozdíl mezi Prahou Západ a Prahou Východ s odpovědi ANO je 7 %. V odpovědi NE je rozdíl také 7 %. Lokality jsou v této otázce také velice vyrovnané.

Na otázku č. 3. „Máte v blízkosti bydliště sběrné kontejnery?“, je rozdíl mezi lokalitami minimální. V odpovědi ANO je 3 % taktéž s odpovědi NE

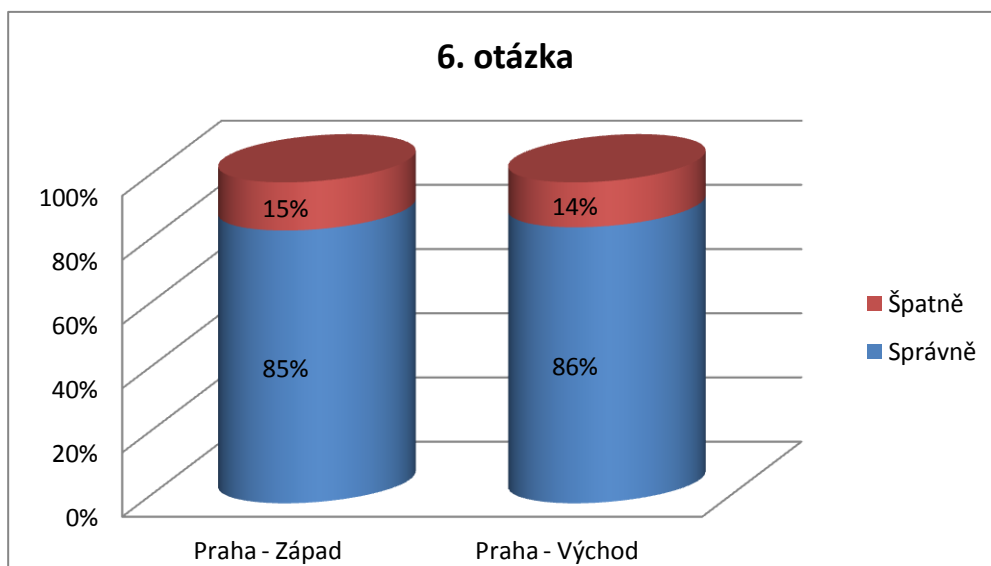
Na otázku č. 4. „Používáš barevné kontejnery pro třídění odpadu?“ je rozdíl mezi lokalitami v několika %. V odpovědi ANO je to 7 %. V odpovědi NE je to také 7 %.

Obrázek č. 35 Grafické vyjádření - Porovnání 2. stupně mezi lokalitami otázka č. 5.



Obrázek č. 35 Znáznorňuje porovnání 2. stupně mezi lokalitami otázka č. 5 „Napiš, jaký odpad patří do jakého barevného kontejneru.“ Všichni žáci obou lokalit odpověděli správně na papír, sklo a plast. U odpovědi Bio odpad je rozdíl 7 %. A odpověď s nápojovými kartony je rozdíl pouze 2 %.

Obrázek č. 36 Grafické vyjádření - Porovnání 2. stupně mezi lokalitami otázka č. 6.



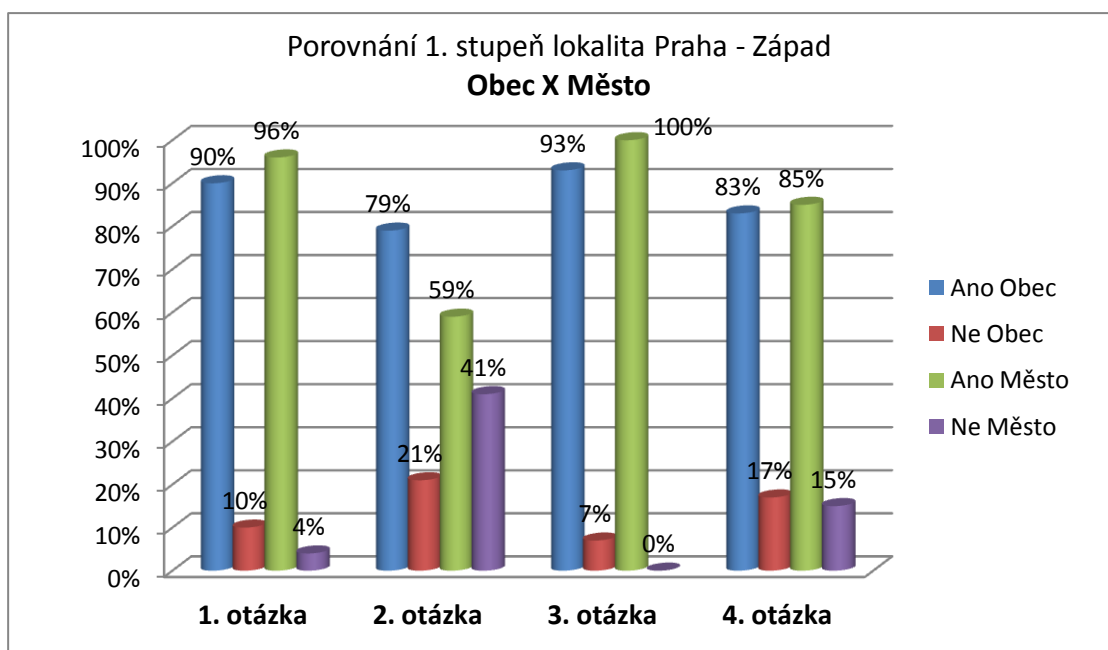
Obrázek č. 36 porovnání 2. stupně mezi lokalitami otázka č. 6 znázorňující kvíz, je rozdíl mezi lokalitami se správnou odpovědí pouze 1 %.

Porovnání 1. stupně lokalita Praha – Západ rozdíl mezi Obcí a Městem

Tabulka č. 28 Porovnání 1. stupně lokalita Praha Západ otázka č. 1. – 6.

Porovnání 1. Stupeň lokalita Praha - Západ Obec X Město								
	Obec				Město			
Odpověď	ano	[%]	ne	[%]	Ano	[%]	ne	[%]
1. otázka	26	90	3	10	26	96	1	4
2. otázka	23	79	6	21	16	59	11	41
3. otázka	27	93	2	7	27	100	0	0
4. otázka	24	83	5	17	23	85	4	15
5. otázka	Odpovědi		celkem		[%]		celkem	[%]
	Papír, sklo, plast		29		100		27	100
	Bio odpad		16		55		15	56
	Nápoje		22		76		18	67
6. otázka	správně	[%]	špatně	[%]	správně	[%]	špatně	[%]
	22	76	7	24	22	81	5	19

Obrázek č. 37 Grafické vyjádření - Porovnání 1. stupně lokalita Praha Západ otázka č. 1. - 4



Obrázek č. 37 znázorňuje porovnání odpovědí čtyř otázek z odpovědí ANO či NE.

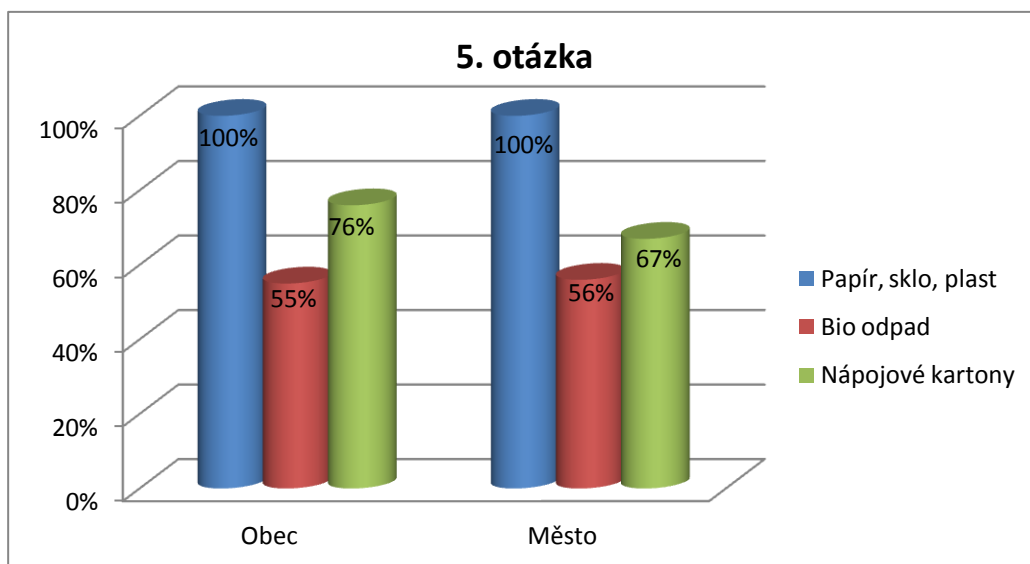
Na otázku č. 1. ve znění „Třídíš odpad“ je patrný rozdíl mezi odpovědi ANO je 6 %, odpověď NE také 6 %. Obec i Město jsou v tomto vyrovnané.

Na otázku č. 2. „Třídíte také doma odpad“, je rozdíl málo %. Rozdíl mezi Obcí a Městem s odpovědi ANO je 20 %. V odpovědi NE je rozdíl také 20 %. Obec i Město jsou v této otázce také velice vyrovnané.

Na otázku č. 3. „Máte v blízkosti bydliště sběrné kontejnery?“, je rozdíl minimální. V odpovědi ANO je 7 % taktéž s odpovědi NE. Z výsledků je patrné, že odpověď ANO je ve Městě na 100 %

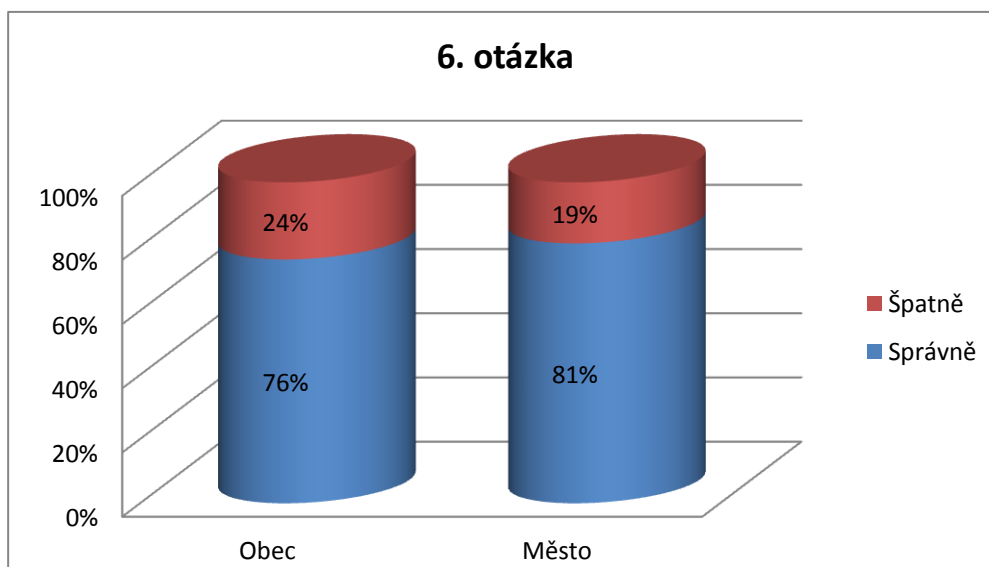
Na otázku č. 4. „Používáš barevné kontejnery pro třídění odpadu?“ je rozdíl pouze 2 % v obou případech odpovědi.

Obrázek č. 38 Grafické vyjádření - Porovnání 1. stupně lokalita Praha Západ otázka č. 5.



Obrázek č. 38 porovnání 1. stupně lokalita Praha Západ otázka č. 5 „Napiš, jaký odpad patří do jakého barevného kontejneru.“ Všichni žáci obou lokalit odpověděli správně na papír, sklo a plast. U odpovědi Bio odpad je rozdíl 1 %. A odpověď s nápojovými kartony je rozdíl 9 %.

Obrázek č. 39 Grafické vyjádření - Porovnání 1. stupně lokalita Praha Západ otázka č. 6.



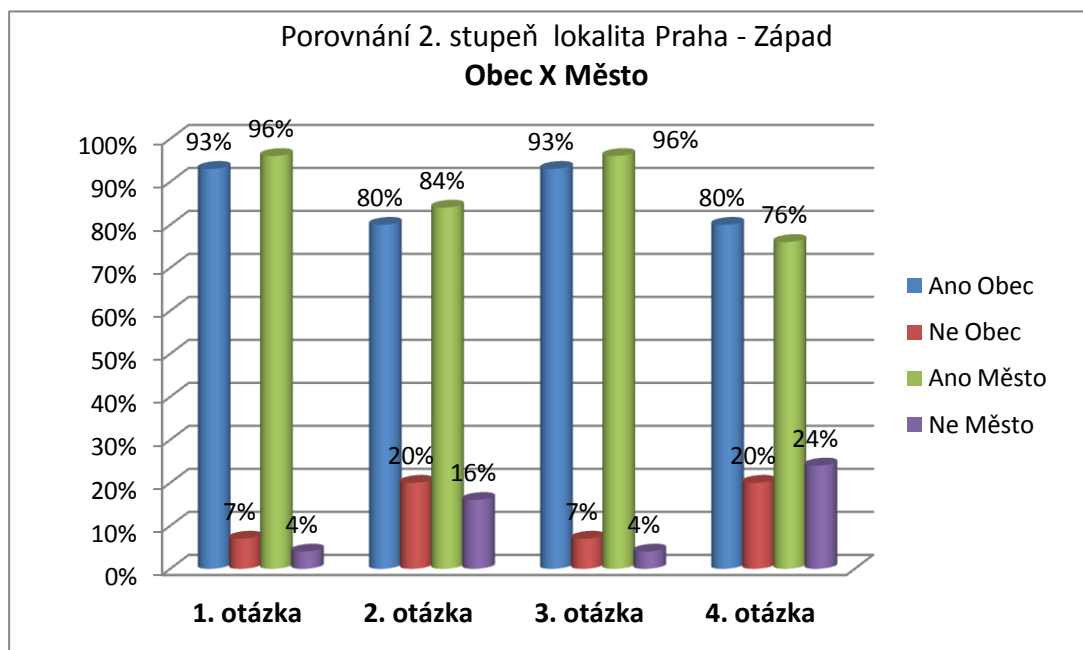
Obrázek č. 39 porovnání 1. stupně lokalita Praha Západ otázka č. 6 znázorňující kvíz, je rozdíl mezi lokalitami se správnou odpovědí 5 %.

Porovnání 2. stupně lokalita Praha – Západ rozdíl mezi Obcí a Městem

Tabulka č. 29 Porovnání 2. stupně lokalita Praha Západ otázka č. 1. – 6.

Porovnání 2. Stupeň lokalita Západ Obec X Město								
Odpověď	Obec				Město			
	ano	[%]	ne	[%]	Ano	[%]	ne	[%]
1. otázka	14	93	1	7	24	96	1	4
2. otázka	12	80	3	20	21	84	4	16
3. otázka	14	93	1	7	24	96	1	4
4. otázka	12	80	3	20	19	76	6	24
5. otázka	Odpovědi		celkem		[%]	celkem		[%]
	Papír, sklo, plast		15		100	25		100
	Bio odpad		13		87	22		88
	Nápoje		15		100	25		100
6. otázka	správě	[%]	špatně	[%]	správě	[%]	špatně	[%]
	12	80	3	20	22	88	3	12

Obrázek č. 40 Grafické vyjádření - Porovnání 2. stupeň lokalita Praha Západ otázka č. 1. – 4



Obrázek č. 40 znázorňuje porovnání odpovědí čtyř otázek z odpovědí ANO či NE.

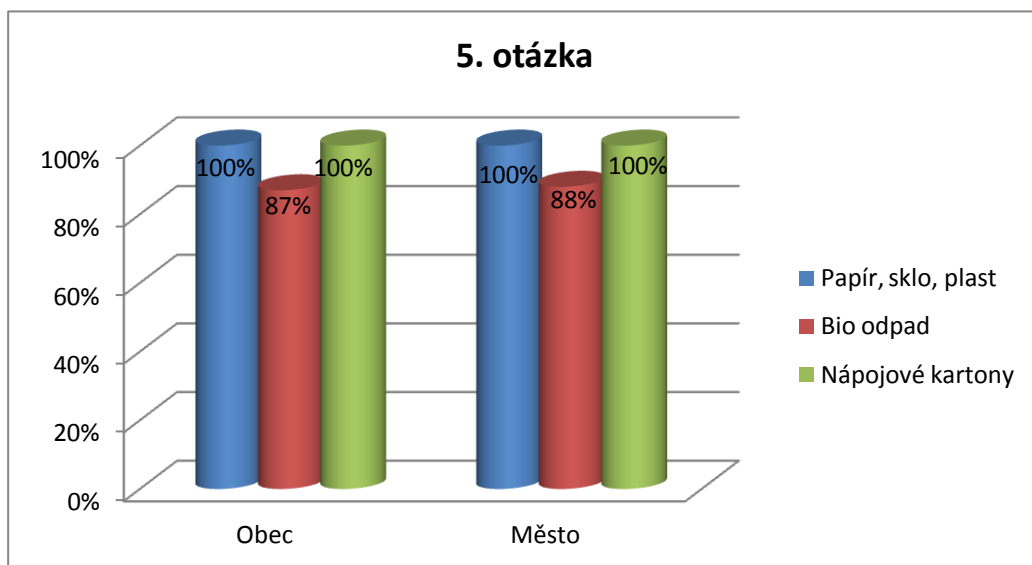
Na otázku č. 1. ve znění „Třídíš odpad“ je patrný rozdíl mezi odpovědí ANO je 3 %, odpověď NE také 3 %. Obec i Město jsou v tomto vyrovnané.

Na otázku č. 2. „Třídíte také doma odpad“, je rozdíl málo %. Rozdíl mezi Obcí a Městem s odpovědí ANO je 4 %. V odpovědi NE je rozdíl také 4 %. Obec i Město jsou v této otázce také velice vyrovnané.

Na otázku č. 3. „Máte v blízkosti bydliště sběrné kontejnery?“, je rozdíl minimální. V odpovědi ANO je 3 % taktéž s odpovědí NE.

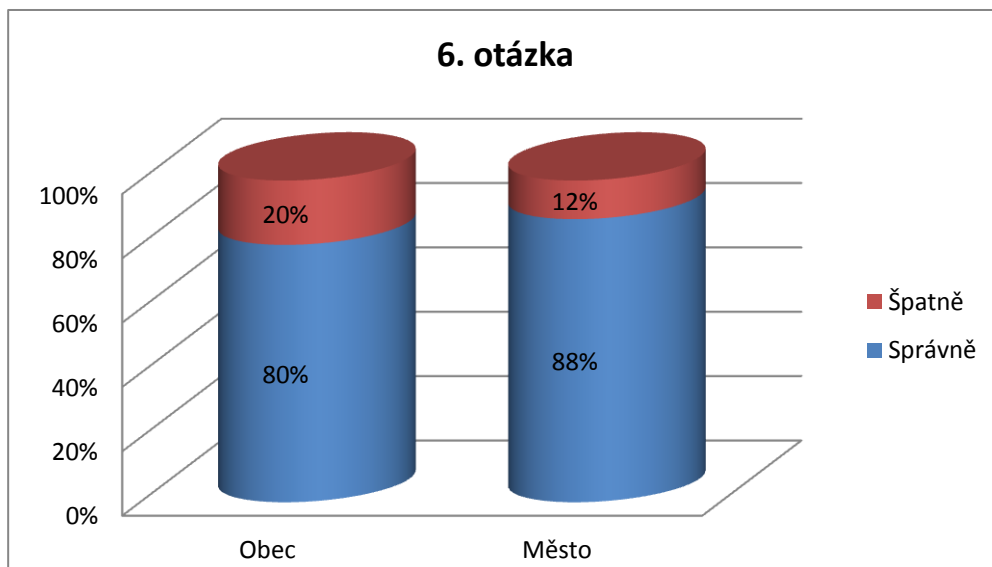
Na otázku č. 4. „Používáš barevné kontejnery pro třídění odpadu?“ je rozdíl pouze 4 % v obou případech odpovědí.

Obrázek č. 41 Grafické vyjádření - Porovnání 2. stupně lokalita Praha Západ otázka č. 5.



Obrázek č. 41 porovnání 2. stupně lokalita Praha Západ otázka č. 5 „Napiš, jaký odpad patří do jakého barevného kontejneru.“ Všichni žáci obou lokalit odpověděli správně na papír, sklo a plast. U odpovědi Bio odpad je rozdíl 1 %. A odpověď nápojové kartony odpověděli také všichni žáci.

Obrázek č. 42 Grafické vyjádření - Porovnání 2. stupně lokalita Praha Západ otázka č. 6.



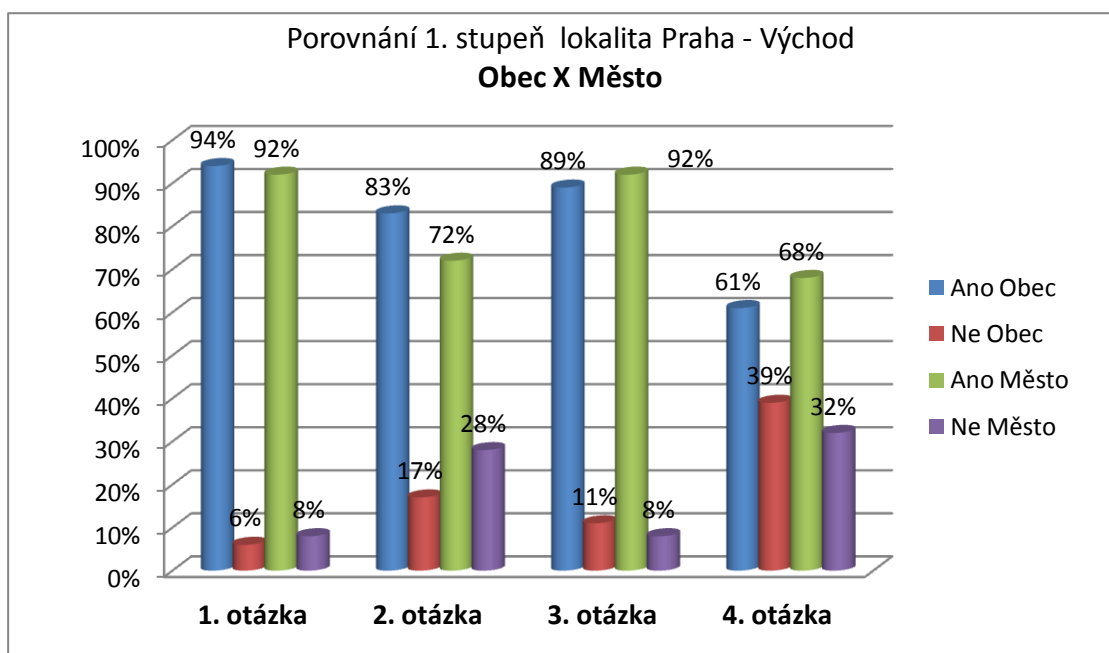
Obrázek č. 42 porovnání 2. stupně lokalita Praha Západ otázka č. 6 znázorňující kvíz, je rozdíl mezi lokalitami se správnou odpovědí 8 %.

Porovnání 1. stupně lokalita Praha – Východ rozdíl mezi Obcí a Městem

Tabulka č. 30 Porovnání 1. stupně lokalita Praha Východ otázka č. 1. – 6.

Porovnání 1. Stupeň lokalita Praha - Východ Obec X Město								
Obec					Město			
Odpověď	ano	[%]	ne	[%]	Ano	[%]	ne	[%]
1. otázka	17	94	1	6	23	92	2	8
2. otázka	15	83	3	17	18	72	7	28
3. otázka	16	89	2	11	23	92	2	8
4. otázka	11	61	7	39	17	68	8	32
5. otázka	Odpovědi		celkem		[%]		celkem [%]	
	Papír, sklo, plast		18		100		25 100	
	Bio odpad		13		72		12 48	
	Nápoje		14		78		17 68	
6. otázka	správně	[%]	špatně	[%]	správně	[%]	špatně	[%]
	14	78	4	22	18	72	7	28

Obrázek č. 43 Grafické vyjádření - Porovnání 1. stupně lokalita Praha Východ otázka č. 1. – 4



Obrázek č. 43 znázorňuje porovnání odpovědí čtyř otázek z odpovědí ANO či NE.

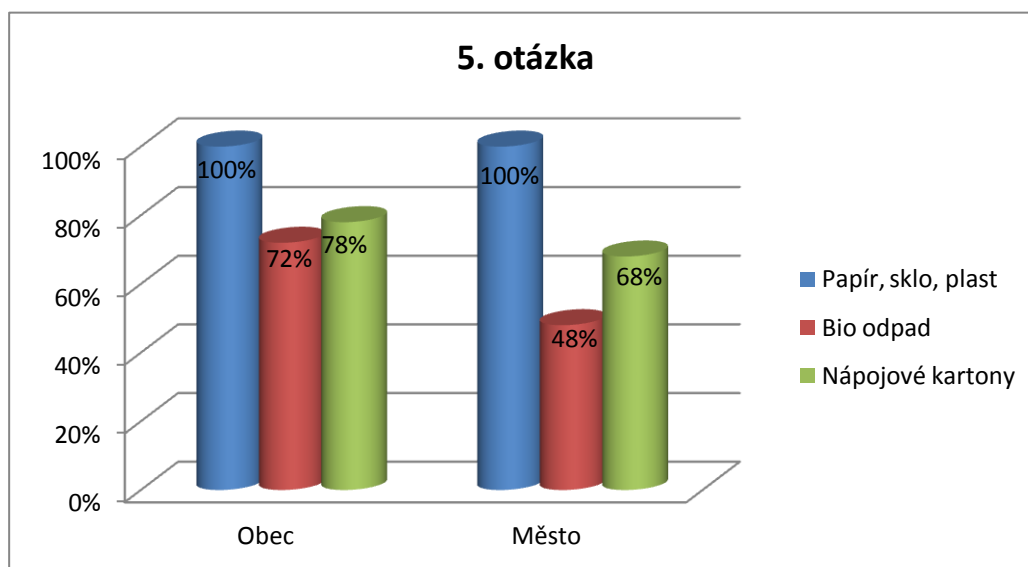
Na otázku č. 1. ve znění „Třídíš odpad“ je patrný rozdíl mezi odpovědí ANO je 2 %, odpověď NE také 2 %. Obec i Město jsou v tomto vyrovnané.

Na otázku č. 2. „Třídíte také doma odpad“. Rozdíl mezi Obcí a Městem s odpovědí ANO je 11 %. V odpovědi NE je rozdíl také 11 %. Obec i Město jsou v této otázce také velice vyrovnané.

Na otázku č. 3. „Máte v blízkosti bydliště sběrné kontejnery?“, je rozdíl minimální. V odpovědi ANO je 3 % taktéž s odpovědí NE.

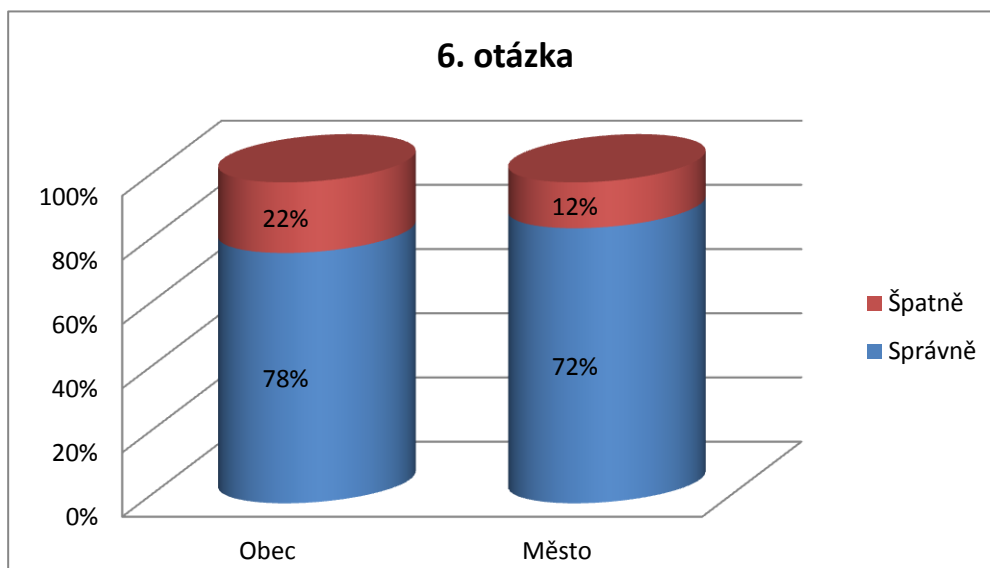
Na otázku č. 4. „Používáš barevné kontejnery pro třídění odpadu?“ je rozdíl 7 % v obou případech odpovědí.

Obrázek č. 44 Grafické vyjádření - Porovnání 1. stupně lokalita Praha Východ otázka č. 5.



Obrázek č. 44 porovnání 1. stupně lokalita Praha Východ otázka č. 5 „Napiš, jaký odpad patří do jakého barevného kontejneru.“ Všichni žáci obou lokalit odpověděli správně na papír, sklo a plast. U odpovědi Bio odpad je rozdíl 24 %. A odpověď nápojové kartony je rozdíl 10 %. Lze tedy říci, že 52 % žáků ve městě neodpovědělo Bio odpad.

Obrázek č. 45 Grafické vyjádření - Porovnání 1. stupně lokalita Praha Východ otázka č. 6.



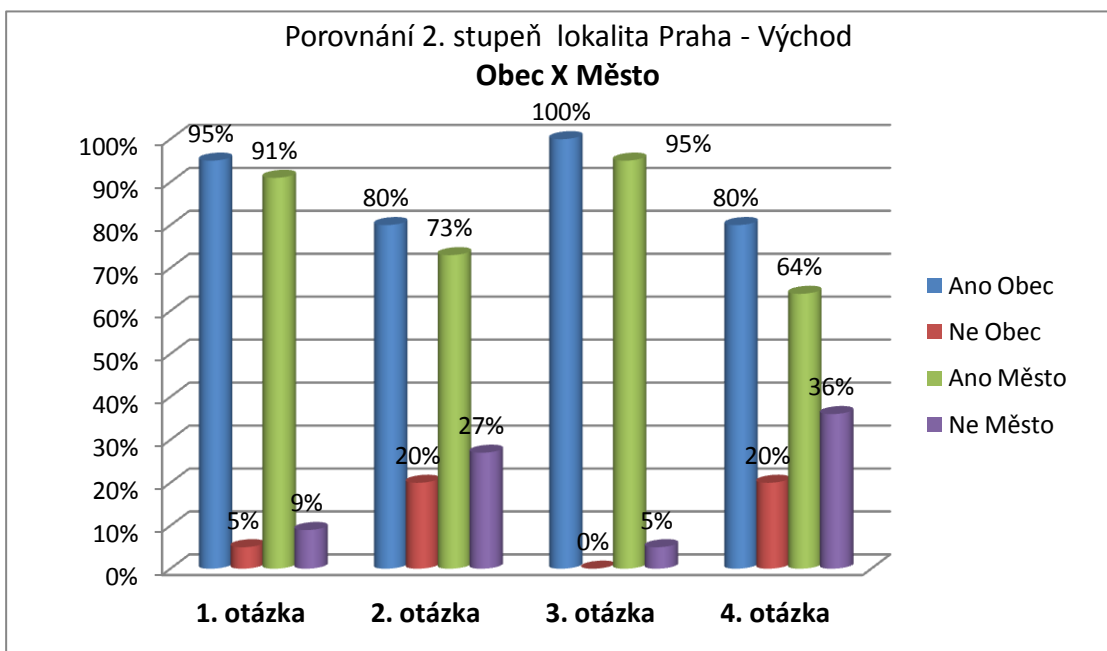
Obrázek č. 45 porovnání 1. stupně lokalita Praha Východ otázka č. 6 znázorňující kvíz, je rozdíl mezi lokalitami se správnou odpovědí 6 %.

Porovnání 2. stupně lokalita Praha – Východ rozdíl mezi Obcí a Městem

Tabulka č. 31 Porovnání 2. stupně lokalita Praha Východ otázka č. 1. – 6.

Porovnání 2. Stupeň lokalita Praha - Východ Obec X Město								
Odpověď	Obec				Město			
	ano	[%]	ne	[%]	Ano	[%]	ne	[%]
1. otázka	19	95	1	5	20	91	2	9
2. otázka	16	80	4	20	16	73	6	27
3. otázka	20	100	0	0	21	95	1	5
4. otázka	16	80	4	20	14	64	8	36
5. otázka	Odpovědi		celkem		[%]		celkem [%]	
	Papír, sklo, plast		20		100		22 100	
	Bio odpad		20		100		20 91	
	Nápoje		19		95		22 100	
6. otázka	správě	[%]	špatně	[%]	správě	[%]	špatně	[%]
	18	90	2	10	18	82	4	18

Obrázek č. 46 Grafické vyjádření - Porovnání 2. stupně lokalita Praha Východ otázka č. 1. – 4



Obrázek č. 46 znázorňuje porovnání odpovědí čtyř otázek z odpovědí ANO či NE.

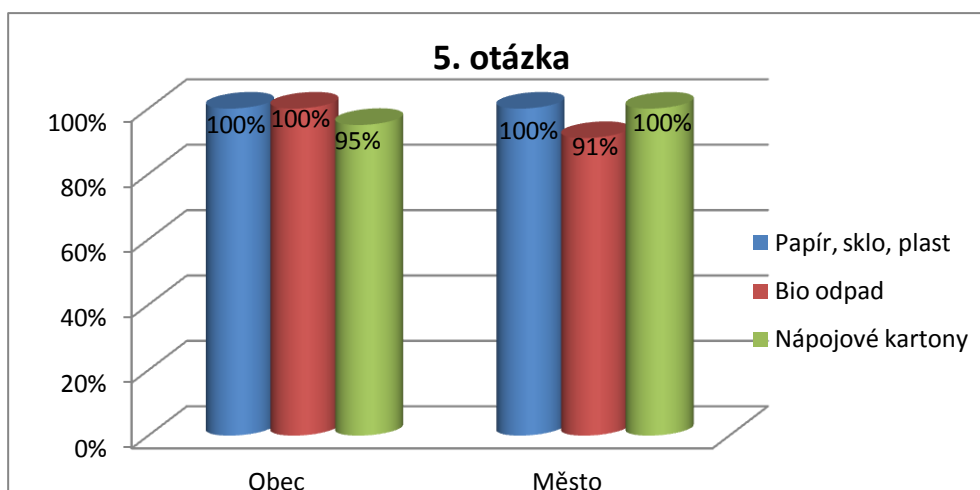
Na otázku č. 1. ve znění „Třídíš odpad“ je patrný rozdíl mezi odpovědí ANO je 4 %, odpověď NE také 4 %. Obec i Město jsou v tomto vyrovnané.

Na otázku č. 2. „Třídíte také doma odpad“. Rozdíl mezi Obcí a Městem s odpovědí ANO je 7 %. V odpovědi NE je rozdíl také 7 %. Obec i Město jsou v této otázce také velice vyrovnané.

Na otázku č. 3. „Máte v blízkosti bydliště sběrné kontejnery?“, je rozdíl následující. V odpovědi ANO u obce je 100 %. Odpověď NE ve městě je rozdíl 5 %.

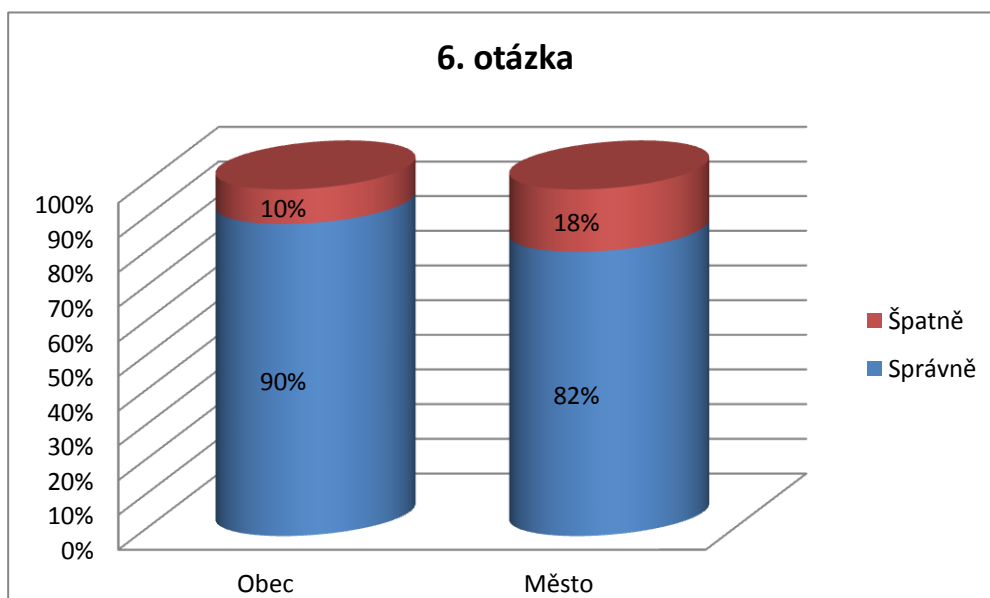
Na otázku č. 4. „Používáš barevné kontejnery pro třídění odpadu?“ je rozdíl 16 % v obou případech odpovědí.

Obrázek č. 47 Grafické vyjádření - Porovnání 2. stupně lokalita Praha Východ otázka č. 5.



Obrázek č. 47 porovnání 2. stupně lokalita Praha Východ otázka č. 5 „Napiš, jaký odpad patří do jakého barevného kontejneru.“ Všichni žáci obou lokalit odpověděli správně na papír, sklo a plast. U odpovědi Bio odpad je rozdíl 9 %, ale v obci žáci odpověděli 100 % a ve městě 91 %. Je tedy patrný rozdíl mezi obcí a městem celých 9 % rozdílu. A odpověď nápojové kartony je rozdíl 5 %. Kdy žáci ve městě odpověděli 100 % a v obci 95 %. Rozdíl 5 % je tedy pouze v obci.

Obrázek č. 48 Grafické vyjádření - Porovnání 2. stupně lokalita Praha Východ otázka č. 6.



Obrázek č. 48 porovnání 2. stupně lokalita Praha Východ otázka č. 6 znázorňující kvíz, je rozdíl mezi lokalitami se správnou odpovědí 8 %.

12. Diskuse a závěr

12.1

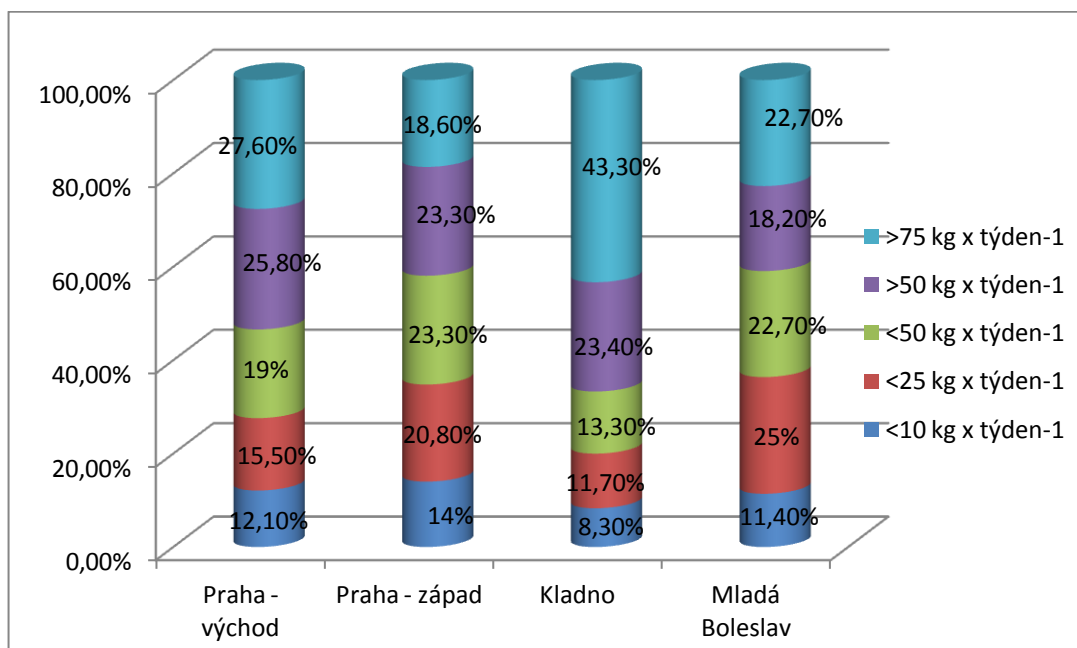
Výsledky této studie prokázaly, že okres Praha – východ je v celkovém množství vytříděného množství druhu odpadu produktivnější než okres Praha – západ. V porovnání s ostatními okresy Středočeského kraje, je okres Praha – východ i okres Praha – západ v průměru s množstvím vytříděného odpadu. Porovnála jsem tyto dva okresy ze statistiky o třídění množství odpadů na základních školách ve Středočeském kraji společnosti EKO – KOM, a.s. Pro konkrétní srovnání jsem použila výsledky ze statistiky okresu Kladno a okresu Mladá Boleslav, které mi byly poskytnuty společností EKO – KOM, a.s. přímo pro účely této studie. Viz tabulky č. 32 a 33. Společnost mi poskytla výkazy za čtvrtletí jednotlivých škol. Z těchto výkazů byly vytvořeny tabulky. Do tabulek byly zahrnuty i výsledky této studie pro bližší porovnání jednotlivých okresů.

Okres Kladno má celkem 60 škol a školských zařízení, které byly zahrnuty do těchto výsledků. Okres Mladá Boleslav, má celkem 44 škol a školských zařízení. Oba tyto okresy jsou velice podobné počtem škol okresům Prahy – východ a Prahy – západ. Srovnání těchto čtyř okresů bylo záměrné, z důvodu velké podobnosti v zastoupení jednotlivých škol. Pro srovnání byly použity výsledky třídění papírového odpadu a plastového odpadu. Viz tabulka č. 32 a tabulka č. 33.

Tabulka č. 32. Množství vyříděného papírového odpadu ve škole za týden.

Odpověď	Praha východ	[%]	Praha západ	[%]	Kladno	[%]	Mladá Boleslav	[%]
<10 kg x týden ⁻¹	7	12,1	6	14	5	8,3	5	11,4
<25 kg x týden ⁻¹	9	15,5	9	20,8	7	11,7	11	25
<50 kg x týden ⁻¹	11	19	10	23,3	8	13,3	10	22,7
>50 kg x týden ⁻¹	15	25,8	10	23,3	14	23,4	8	18,2
>75 kg x týden ⁻¹	16	27,6	8	18,6	26	43,3	10	22,7

Obrázek č. 49. Grafické vyjádření - Množství vyříděného papírového odpadu ve škole za týden.



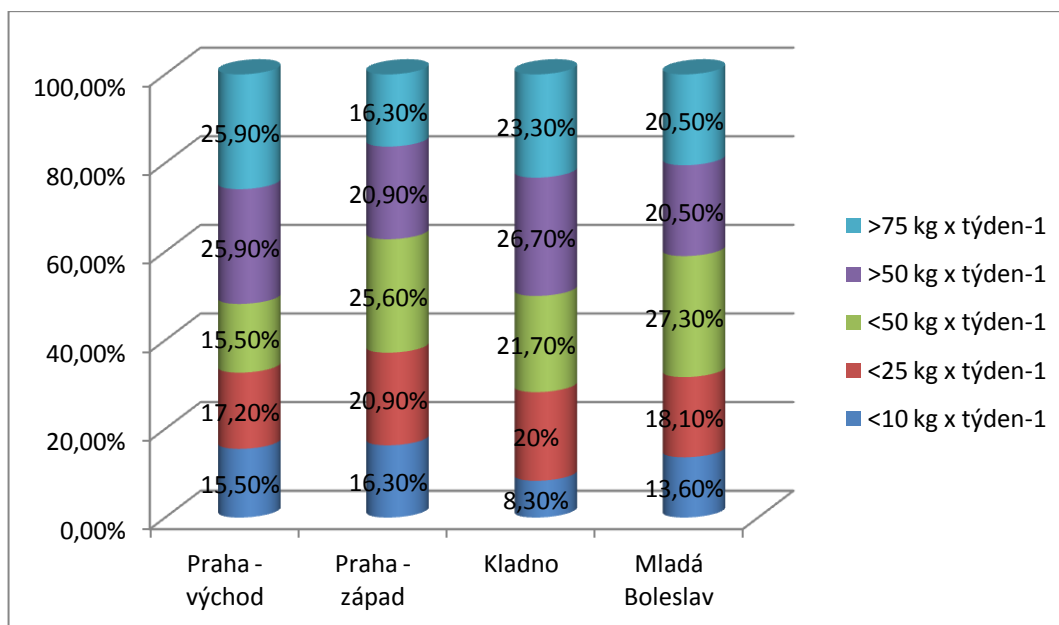
Z výsledků této statistiky je patrné, že okresy Praha - východ a Praha - západ jsou srovnatelné s vybranými okresy. Okres Kladno má největší množství papírového odpadu ve srovnání s ostatními okresy v uvedené v tabulce číslo 32.

Pro srovnání plastového odpadu je zde uvedena tabulka č. 33. Která uvádí množství vyříděného odpadu ve školách vybraných okresů

Tabulka č. 33. Množství vyříděného plastového odpadu ve škole za týden.

Odpověď	Praha východ	[%]	Praha západ	[%]	Kladno	[%]	Mladá Boleslav	[%]
<10 kg x týden ⁻¹	9	15,5	7	16,3	5	8,3	6	13,6
<25 kg x týden ⁻¹	10	17,2	9	20,9	12	20	8	18,1
<50 kg x týden ⁻¹	9	15,5	11	25,6	13	21,7	12	27,3
>50 kg x týden ⁻¹	15	25,9	9	20,9	16	26,7	9	20,5
>75 kg x týden ⁻¹	15	25,9	7	16,3	14	23,3	9	20,5

Obrázek č. 50. Grafické vyjádření - Množství vyříděného plastového odpadu ve škole za týden.



13.2

V této kapitole jsou zhodnoceny výsledky získané prostřednictvím dotazníkového šetření v návaznosti na informace uvedené v teoretické části této diplomové práce. Cílem výzkumu bylo zjistit, zda školy třídí nebo netřídí odpad a celkově informovanost žáků základních škol o třídění odpadu.

Pro získání dat bylo rozesláno celkem 101 dotazníků, do všech základních škol v okresech Prahy – východ a Prahy – západ. Vyhodnoceno tedy bylo celkem všech 101 vyplněných dotazníků. Ještě před zahájením samotného výzkumu, byly stanoveny čtyři hypotézy.

Hypotéza č. 1. Posouzení, zda školy ve městech třídí více druhů odpadů než školy v menších obcích. Tato hypotéza se pomocí dotazníkového šetření nepotvrdila. Školy třídí většinou stejné druhy odpadů, bez ohledu na to kde je škola umístěna. Množství druhů odpadů jsou srovnatelné. Pro vyhodnocení závěru k této hypotéze byly použity otázky č. 1, 2, 3, 4, 8, 9 a 10.

Hypotéza č. 2. Ověření, že žáci mají dobré znalosti, v oblasti rozlišení jednotlivých druhů odpadů. Tuto hypotézu se mi také nepodařilo potvrdit, protože hodnoty výzkumu ukázaly, že znalosti žáků jsou velmi dobré v několika případech i výborné. Za toto zjištění jsem osobně velmi ráda a doufám, že se úroveň znalostí bude jen zvyšovat. Pro vyhodnocení závěru k této hypotéze byly použity otázky č. 7, 18, 19 a 20 z dotazníku č. 1. a otázky z dotazníku č. 2.

Hypotéza č. 3. Zjištění, zda školy mají zájem o osvětu a informovanost o třídění odpadů. Tato hypotéza se potvrdila, všechny dotazované školy mají alespoň minimální zájem o to, aby žáci měli znalosti o třídění odpadu a s touto problematikou se blíže seznámili. Pro vyhodnocení k této hypotéze, byly použity otázky č. 5, 6, 7, 18 a 20.

Hypotéza č. 4. Posouzení, zda větší školy vyprodukují větší množství odpadu, než menší školy. Tato hypotéza se opravdu potvrdila, větší školy vyprodukují více odpadu než menší školy. Jedná se o komunální odpad, papír, plast i sklo. Pro vyhodnocení závěru k této hypotéze byly použity otázky č. 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 a 18.

Během své práce jsem získala dojem, že základní školy mají zájem o to, aby žáci měli dostatek informací o celkové problematice třídění odpadů, a jaký může mít jejich chování dopad na životní prostředí. Osvěta a informovanost na vybraných školách je na velice dobré úrovni, bohužel si myslím, že nemá takový efekt. Z dotazníkového šetření je patrné, že je potřeba informovanost zvýšit.

Vedení škol a pedagogové mají zájem o vzdělávání v environmentálních vědách a celkově životním prostředí. A tak jsem došla k závěru, že by bylo přínosné, aby se osvětou, informovaností, tříděním odpadu a celkovým přístupem škol zabývala pouze jedna organizace, která by působila v každém kraji. Tato organizace by vše zastřešovala a spolupracovala s dalšími organizacemi, které již fungují. Byl by ihned přehled o tom, na koho se mohou školy obrátit a jaké jsou statistické přehledy, které školy se do třídění zapojují a které jen okrajově. Většinu škol zřizuje obec, která se řídí vyhláškou obce pro nakládání s odpady. Vzniklá organizace by s obcemi spolupracovala a měla by na starost třídění odpadů v základních školách, přistavení kontejnerů a veškeré činnosti s tímto spojené. Nyní se o odpad jako takový stará jen ekonom školy, a to z pohledu finančních nákladů, ale ne z pohledu co se s odpadem děje dál a jak by mohl tento proces zefektivnit. Školský systém je nastaven tak, že vedení škol řeší stránku dostatečné informovanosti a stránku finanční ale už nezbývá čas zaměřit se na stránku efektivní a přínosnou. Proto si myslím, že není problém v dostatečném množství nádob na tříděný odpad nebo jejich vzhled. Ale v motivaci a v efektivitě podání dostatečného množství informací o třídění odpadu. Hlavní úkol je tedy ten, motivovat žáky různými prostředky (medii, velkými letáky, zážitkovými programy apod.), aby měli respekt k okolní přírodě a chtěli alespoň trochu pomoci našemu životnímu prostředí.

13. Seznam použité literatury

ADAMEC, Vladimír, et al. Environmentální technologie a ekoinovace. 1. vyd. Helena Kollarová. Praha: CENIA, 2009. ISBN 978-80-85087-69-7. Efektivní odpadové hospodářství, s. 94-103.

ATMANN, Vlastimil a kol. Technika pro zpracování komunálního odpadu. Česká zemědělská univerzita v Praze, Praha - Suchbát, (2010), 120 s., ISBN 978-80-213-2022-2.

ČERMÁKOVÁ, Jana. Materiálové využití odpadů [online]. [cit. 2016-03-15]. Dostupné z WWW: <http://vitejtenazemi.cz/cenia/index.php?p=materialove_vyuziti_odpadu&site=odpady>.

DRAHOVZAL, Pavel. Eurostat: V třídění jsme nejlepší v Evropě odpadů [online]. [cit. 2016-12-06]. Dostupné z WWW: <<http://odpady-online.cz/eurostat-v-trideni-jsme-nejlepsi-v-evrope/>>.

ERLICH, Pavel. Třídění odpadů [online]. [cit. 2016-11-15]. Dostupné z WWW: <http://www.vitejtenazemi.cz/cenia/index.php?p=trideni_odpadu&site=odpady>.

FILIP, Jiří, ORAL, Jaroslav. Odpadové hospodářství II. 1. vyd. Brno: MZLU, 2003. 75 s. ISBN 80-7157-682-4.

FILIP, Jiří. Odpadové hospodářství. 1. vyd. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 2002. 118 s. ISBN 80-7157-608-5.

GEOMAT, Sklárky odpadů. [online]. [cit. 2016-03-12]. Dostupné z WWW: <<http://www.geomat.cz/skladky-odpadu/40>>.

HELOVÁ, Simona: [online]. [cit. 2015-12-02]. Dostupné z WWW: <<http://vitejtenazemi.cz/cenia/index.php?p=skladkovani&site=odpady>>.

HODEK, Tomáš: Jak vyrábět kompost, [online]. [cit. 2016-02-15]. Dostupné z WWW: <<http://www.kompostuj.cz/vime-jak/jak-vyrabet-kompost/>>.

HRADECKÁ, Hana, *Průvodce systémem sdruženého plnění povinností zpětného odběru a využití odpadu z obalů*. Verze 3.1, Vyd. v pdf. Online (http://www.ekokom.cz/uploads/attachments/Klienti/pruvodce_systemem_EKOKOM.pdf) cit. 8.12.2015

JUNÁŠEK, Ondřej: Charakteristika okresu Praha - západ [online].[cit. 2016-01-18]. Dostupné z WWW: <https://www.czso.cz/csu/xs/charakteristika_okresu_praha_zapad

KOBÍKOVÁ, Zuzana: © 2015 Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity. [online]. [cit. 2016-03-05]. Dostupné z WWW: <http://www.sci.muni.cz/Aktivita_pro_zaky_a_ucitele>.

KOLÁŘ, Zbyněk. Značení obalů 15-01[online].[cit. 2016-04-04]. Dostupné z WWW: <http://www.ekokom.cz/uploads/attachments/Klienti/znaceni_obalu_15-01.pdf>.

KÓNIGOVÁ, Jana: Nakládání s odpady ve škole a školském zařízení [online].[cit. 2015-12-15]. Dostupné z WWW: <<http://www.reditelskoly.cz>>.

KŘÍSTKOVÁ, Lenka: Projekt PAPIR za PAPIR [online].[cit. 2016-11-15]. Dostupné z WWW: <<http://www.papirzapapir.cz/onas/.cz>>.

KUBÁSEK, Miroslav. Článek [online]. [cit. 2015-01-14]. Dostupné z WWW: <<http://www.enviweb.cz/clanek/staveni/jak-spravne-nakladat-se-stavebni-suti-a-dalsim-stavebnim-a-demolicnim-odpadem>>.

KURAŠ, Mečislav a kol. *Odpadové hospodářství*. Vyd. 1. Chrudim: Vodní zdroje Ekomonitor, 2008. ISBN 978-80-86832-34-0.

KURAŠ, Mečislav. *Odpady a jejich zpracování*. Vyd. 1. Chrudim: Vodní zdroje Ekomonitor, 2014. ISBN 978-80-86832-80-7.

MICHNIEWICZ, Lubomír: Likvidace odpadů. [online].[cit. 2015-12-04]. Dostupné z WWW: <http://envi-geos_nitra.sk/likvidacia_odpadov>.

MIKOLÁŠ, Jan. *Recyklace průmyslových odpadů*. 1. vyd. Praha: Státní nakladatelství technické literatury, 2000. Ochrana životního prostředí

NOLTE, Martina. *Bioplynové stanice*. [online]. [cit. 2016-12-05]. Dostupné z WWW: <http://vitejtenazemi.cz/cenia/index.php=bioplynove_stanice&site=odpad>.

NOVÁK, Marek. *Výroba skla a životní prostředí*. [online]. [cit. 2016-02-05]. Dostupné z WWW: <<http://www.askpcr.cz/o-skle/vyroba-skla-a-zivotni-prostredi>>.

NOVÁKOVÁ, Jiřina a kol. [online]. [cit. 2016-03-15]. Dostupné z WWW: <<http://www.mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf>>.

PICHLER, Petr. *Krátce o třídění odpadu*. [online]. [cit. 2016-12-05]. Dostupné z WWW: <<http://www.ekokom.cz/cz/ostatni/pro-verejnost/kratce-o-trideni-odpadu>>.

Program předcházení vzniku odpadů ČR, schválený vládou 27. Října 2014

Recyklační symbol, 2013, pdf, Ekokomunikace, Zpravodaj pro klienty společnosti EKO-KOM, a.s. (23/2013),

SIEGL, Petr. *Třídění odpadu*, online: (<http://www.assmann.cz/blog-trideni-odpadu-u-nas-a-ve-svete-detail-23>) cit. 6.1.2015

SLAVÍKOVÁ, Jana: Charakteristika okresu Praha - východ [online]. [cit. 2016-01-16]. Dostupné z WWW: <https://www.czso.cz/csu/xs/charakteristika_okresu_praha_vychod>.

SLEZÁK, Miloslav. *Ekologické aspekty chemických technologií a technologie zpracování odpadů*. Vyd. 1. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2004. ISBN 80-7194-705-9.

SLIVKA, František, DIRNER, Vojtech, KURAŠ, Mečislav. *Odpadové hospodářství I. : Praktická příručka*. Ostrava : [s.n.], 2006. 130 s. ISBN 80-248-1245-2.

Směrnice Evropského parlamentu a rady 94/62/ES o obalech a obalových materiálech

Směrnice Rady 1999/31/ES o skládkách odpadů, v platném znění

SMRČKA, Jan: Program Ekoškola. *Ekoškola.cz* [online]. 2004-06 -13 [cit. 2016-01-06]. Dostupné z WWW: <<http://www.ekoskola.cz>>

SOCHŮRKOVÁ, Eva. Projekty [online].[cit. 2015-11-14]. Dostupné z WWW: <<http://www.ekokom.cz/cz/ostatni/o-spolecnosti/nase-projekty/tonda-obal-na-cestach>>.

SOCHŮRKOVÁ, Eva: Seminář pro učitele ZŠ [online].[cit. 2015-02-16]. Dostupné z WWW: <<http://www.eko-kom.cz/seminar-pro-ucitele>>.

SOVOVÁ, Lucie: Programy pro školy. [online].[cit. 2016-03-15]. Dostupné z WWW: <<http://www.podhoubi.cz/programy-pro-skoly>>.

Středočeská kampaň. [online].[cit. 2016-02-12]. Dostupné z WWW: <[online http://www.stredoceska-kampan.cz](http://www.stredoceska-kampan.cz)>.

ŠŤASTNÁ, Jarmila. *Všechno, co potřebujete vědět o odpadech a neměli jste se koho zeptat*. Vyd. 1. Praha: EKO-KOM, 2013. ISBN 978-80-904833-1-6.

ŠPAČEK, Jakub. *Pravidla soutěže základních a mateřských škol ve sběru papíru a PET lahví*. [online].[cit. 2016-11-16]. Dostupné z WWW: <[http://www.kovosrot.cz/content/pravidla-soutěže-základních-mateřských-škol-ve-sběru-papíru-pet-lahví.cz](http://www.kovosrot.cz/content/pravidla-soutezze-zakladnich-mateřských-škol-ve-sběru-papíru-pet-lahví.cz)>.

THOMA, Anja. *Třídění domovního odpadu*. [online].[cit. 2016-01-05]. Dostupné z WWW: <http://www.study-inchemnitz.com/cz/Bydlen_Tdn_domovno_odpadu.com>.

Udržitelná budoucnost v našich rukách, Informační materiál ke strategii udržitelného rozvoje EU, Evropská komise, Lucemburk: Úřad pro úřední tisky evropských společenství, 2008, ISBN 978-92-79-07267-3, 79 stran

VÁŇA, Jaroslav: Kompostování odpadů. *Biom.cz* [online]. 2002-01-14 [cit. 2016-02-16]. Dostupné z WWW: <<http://biom.cz/cz/odborne-clanky/kompostovani-odpadu>>. ISSN: 1801-2655.

Vyhláška č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů., v platném znění.

Waste prevention in Europe – the status in 2013, European Environmental Agency, Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2014, ISBN: 978-92-9213-502-7, ISSN: 1977-8449, 56 stran

Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, v platném znění.

Zákon č. 314/ 2006 Sb., kterým se mění zákon č. 185/ 2001 Sb., o odpadech a některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů

14. SEZNAM TABULEK

Tabulka č. 1 Seznam běžně používaných číslic a značek, které jsou uvedeny na výrobcích.

Tabulka č. 2 Dotazník

Tabulka č. 3 Odpověď na otázku č. 1

Tabulka č. 4 Odpověď na otázku č. 2

Tabulka č. 5 Odpověď na otázku č. 3

Tabulka č. 6 Odpověď na otázku č. 4

Tabulka č. 7 Odpověď na otázku č. 5

Tabulka č. 8 Odpověď na otázku č. 6

Tabulka č. 9 Odpověď na otázku č. 8

Tabulka č. 10 Odpověď na otázku č. 9

Tabulka č. 11 Odpověď na otázku č. 10

Tabulka č. 12 Odpověď na otázku č. 11

Tabulka č. 13 Odpověď na otázku č. 12

Tabulka č. 14 Odpověď na otázku č. 13

Tabulka č. 15 Odpověď na otázku č. 14

Tabulka č. 16 Odpověď na otázku č. 15

Tabulka č. 17 Odpověď na otázku č. 16

Tabulka č. 18 Odpověď na otázku č. 17

Tabulka č. 19 Odpověď na otázku č. 18

Tabulka č. 20 Odpověď na otázku č. 19

Tabulka č. 21 Odpověď na otázku č. 20

Tabulka č. 22 Počty žáků

Tabulka č. 23 Celkový počet žáků

Tabulka č. 24 Odpovědi všech žáků

Tabulka č. 25 Porovnání mezi stupni

Tabulka č. 26 Porovnání 1. stupně mezi lokalitami otázka č. 1. – 6.

Tabulka č. 27 Porovnání 2. stupně mezi lokalitami otázka č. 1. – 6.

Tabulka č. 28 Porovnání 1. stupně lokalita Praha Západ otázka č. 1. – 6.

Tabulka č. 29 Porovnání 2. stupně lokalita Praha Západ otázka č. 1. – 6.

Tabulka č. 30 Porovnání 1. stupně lokalita Praha Východ otázka č. 1. – 6.

Tabulka č. 31 Porovnání 2. stupně lokalita Praha Východ otázka č. 1. – 6.

Tabulka č. 32. Množství vytríděného papírového odpadu ve škole za týden.

Tabulka č. 33. Množství vytríděného plastového odpadu ve škole za týden.

15. SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek č. 1 Recyklační značka

Obrázek č. 2 Zelený bod

Obrázek č. 3 Grafické vyjádření odpovědi na otázku č. 1

Obrázek č. 4 Grafické vyjádření odpovědi na otázku č. 2

Obrázek č. 5 Grafické vyjádření odpovědi na otázku č. 3

Obrázek č. 6 Grafické vyjádření odpovědi na otázku č. 4

Obrázek č. 7 Grafické vyjádření odpovědi na otázku č. 5

Obrázek č. 8 Grafické vyjádření odpovědi na otázku č. 6

Obrázek č. 9 Grafické vyjádření odpovědi na otázku č. 8

Obrázek č. 10 Grafické vyjádření odpovědi na otázku č. 9

Obrázek č. 11 Grafické vyjádření odpovědi na otázku č. 10

Obrázek č. 12 Grafické vyjádření odpovědi na otázku č. 11

Obrázek č. 13 Grafické vyjádření odpovědi na otázku č. 12

Obrázek č. 14 Grafické vyjádření odpovědi na otázku č. 13

Obrázek č. 15 Grafické vyjádření odpovědi na otázku č. 14

Obrázek č. 16 Grafické vyjádření odpovědi na otázku č. 15

Obrázek č. 17 Grafické vyjádření odpovědi na otázku č. 16

Obrázek č. 18 Grafické vyjádření odpovědi na otázku č. 17

Obrázek č. 19 Grafické vyjádření odpovědi na otázku č. 18

Obrázek č. 20 Grafické vyjádření odpovědi na otázku č. 19

Obrázek č. 21 Grafické vyjádření odpovědi na otázku č. 20

Obrázek č. 22 Celkový počet žáků

Obrázek č. 23 Počty žáků na Praze – západ

Obrázek č. 24 Počty žáků na Praze – východ

Obrázek č. 25 Grafické vyjádření otázky č. 1. – 4.

Obrázek č. 26 Grafické vyjádření otázky č. 5.

Obrázek č. 27 Grafické vyjádření otázky č. 6.

Obrázek č. 28 Grafické vyjádření – Porovnání mezi stupni otázka č. 1. – 4.

Obrázek č. 29 Grafické vyjádření – Porovnání mezi stupni otázka č. 5.















Obrázek č. 30 Grafické vyjádření – Porovnání mezi stupni otázka č. 6



Obrázek č. 31 Grafické vyjádření – Porovnání 1. stupně mezi lokalitami otázka č. 1. - 4.

- Obrázek č. 32 Grafické vyjádření – Porovnání 1. stupně mezi lokalitami otázka č. 5.
- Obrázek č. 33 Grafické vyjádření – Porovnání 1. stupně mezi lokalitami otázka č. 6.
- Obrázek č. 34 Grafické vyjádření – Porovnání 2. stupně mezi lokalitami otázka č. 1. - 4.
- Obrázek č. 35 Grafické vyjádření – Porovnání 2. stupně mezi lokalitami otázka č. 5.
- Obrázek č. 36 Grafické vyjádření – Porovnání 2. stupně mezi lokalitami otázka č. 6.
- Obrázek č. 37 Grafické vyjádření –
Porovnání 1. stupně lokalita Praha Západ otázka č. 1. – 4.
- Obrázek č. 38 Grafické vyjádření –
Porovnání 1. stupně lokalita Praha Západ otázka č. 5.
- Obrázek č. 39 Grafické vyjádření –
Porovnání 1. stupně lokalita Praha Západ otázka č. 6.
- Obrázek č. 40 Grafické vyjádření –
Porovnání 2. stupně lokalita Praha Západ otázka č. 1. – 4.
- Obrázek č. 41 Grafické vyjádření –
Porovnání 2. stupně lokalita Praha Západ otázka č. 5.
- Obrázek č. 42 Grafické vyjádření –
Porovnání 2. stupně lokalita Praha Západ otázka č. 6.
- Obrázek č. 43 Grafické vyjádření –
Porovnání 1. stupně lokalita Praha Východ otázka č. 1. – 4.
- Obrázek č. 44 Grafické vyjádření –
Porovnání 1. stupně lokalita Praha Východ otázka č. 5.
- Obrázek č. 45 Grafické vyjádření –
Porovnání 1. stupně lokalita Praha Východ otázka č. 6.
- Obrázek č. 46 Grafické vyjádření –
Porovnání 2. stupně lokalita Praha Východ otázka č. 1. – 4.
- Obrázek č. 47 Grafické vyjádření –
Porovnání 2. stupně lokalita Praha Východ otázka č. 5.
- Obrázek č. 48 Grafické vyjádření –
Porovnání 2. stupně lokalita Praha Východ otázka č. 6.
- Obrázek č. 49. Množství vytríděného papírového odpadu ve škole za týden.
- Obrázek č. 50. Množství vytríděného plastového odpadu ve škole za týden.

16. PŘÍLOHY

Tabulka č. 1 Seznam běžně používaných číslic a značek, které jsou uvedeny na výrobcích.

Značka	Číslování	Zkratka	Popis
	1	PET	Polyethylentereftalát
	2	HDPE	Polyethylen s vysokou hustotou
	3	PVC	Polyvinylchlorid
	4	LDPE	Polyethylen s nízkou hustotou
	5	PP	Polypropylen
	6	PS	Polystyren
	7		Ostatní plasty
	20	PAP	Vlnitá lepenka
	21	PAP	Hladká lepenka
	22	PAP	Papír
	23 - 39		Ostatní papír
	40	FE	Železo
	41	ALU	Hliník
	42 - 49		Ostatní kovy
	50	FOR	Dřevo

	51	FOR	Korek
	52 - 59		Ostatní dřevo
	60	TEX	Bavlna
	61	TEX	Pytlovina, juta
	62 - 69		Ostatní textilie
	70	GL	Číré sklo
	71	GL	Zelené sklo
	72	GL	Hnědé sklo
	73 - 79		Ostatní sklo
	80		Papír a lepenka + různé kovy
	81		Papír a lepenka + plast
	82		Papír a lepenka + hliník
	83		Papír a lepenka + ocelový pocínovaný plech
	84		Papír a lepenka + plast + hliník
	85		Papír a lepenka + plast + hliník + ocelový pocínovaný plech
	86 - 89		Více materiálů
	90		Plast + hliník
	91		Plast + ocelový pocínovaný plech
	92		Plast + různé kovy
	93 - 94		Další materiály
	95		Sklo + plast
	96		Sklo + hliník
	97		Sklo + ocelový pocínovaný plech
	98		Sklo + různé kovy
	99		Ostatní materiály