

Jak správně třídit odpad?, průzkum povědomí obyvatel Zlínského kraje

Martin Jurča

Bakalářská práce
2013



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta technologická

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta technologická
Ústav inženýrství ochrany životního prostředí
akademický rok: 2012/2013

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE (PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Martin JURČA**
Osobní číslo: **T10596**
Studijní program: **B2808 Chemie a technologie materiálů**
Studijní obor: **Inženýrství ochrany životního prostředí**
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Jak správně třídít odpad?, průzkum povědomí obyvatel Zlínského kraje**

Zásady pro vypracování:

1. Zpracujte literární prameny k problematice třídění odpadů. Zaměřte se především na: charakteristiku odpadu a jeho třídění, legislativu související se samotným tříděním odpadu, nutnost dodržování pravidel třídění odpadu. V závěru teoretické části věnujte pozornost zhodnocení efektivity třídění odpadu v rámci ČR.

2. V rámci praktické části analyzujte současný stav povědomí obyvatel Zlínského kraje k recyklaci odpadů prostřednictvím dotazníkového šetření a to následovně:
- na základě nastudovaných literárních pramenů navrhnete strukturu (otázky) dotazníku
- provedte terénní průzkum mezi obyvateli Zlínského kraje.

3. Data získaná z dotazníkového šetření neopomeňte zpracovat a výsledky průzkumu zhodnotte.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

Odpadové fórum: odborný měsíčník o všem, co souvisí s odpady. Praha: CEMC – Česká ekologické a manažerské centrum, 1999-. ISSN 1212-7779. 1x měsíčně.

Odpady: odborný časopis pro odpadové hospodářství a ekologii. Praha: Economia, 1991-. ISSN 1210-4922. 1x měsíčně.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Markéta Julinová, Ph.D.

Ústav inženýrství ochrany životního prostředí

Datum zadání bakalářské práce:

8. února 2013

Termín odevzdání bakalářské práce:

24. května 2013

Ve Zlíně dne 8. února 2013


doc. Ing. Roman Čermák, Ph.D.
děkan




doc. Mgr. Marek Koutný, Ph.D.
ředitel ústavu

Příjmení a jméno: JURČA MARTIN


Obor: INŽENÝRSTVÍ OCHRANY
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby¹⁾;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen na příslušném ústavu Fakulty technologické UTB ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3²⁾;
- beru na vědomí, že podle § 60³⁾ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60³⁾ odst. 2 a 3 mohu užit své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze ke nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považuji se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhajení práce.

Ve Zlíně 17.5.2013



.....

¹⁾ zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47 Zveřejňování vědeckých prací.

²⁾ Vysoká škola nesvážečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výstava obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Zápisné zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(2) Disertační, diplomová, bakalářské a magisterské práce uveřejněné elektronicky v obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před vydáním obhajoby zveřejněny k nahlázení veřejnosti v místě určeném učebním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může za zveřejněné práce pořizovat na své náklady výtisky, opisy nebo rozmnoženiny.

(3) Písní, že překladatel práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledky obhajoby.

² zákon č. 171/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:

(3) Na práva autorská také nevznikají škola nebo školské či vzdělávací zařízení, učeňe níkol ži učeleo jména nebo nepřímoého hospodářského nebo obchodního prospěchu v výuce nebo k vlastní potřebě učo vytvořené díkem nebo soustavem ke spolení školních nebo studijních uvinnosí vyjímajícím z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacímu zařízení (školní dílo).

³ zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 40 Školní dílo:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na učenění licenční smlouvy o učo školního díla (š 35 odst. 3). Oupřeno-ť autor školního díla učoť svařoť svařoť bez učoého úúvou, mohou se tyto osoby doméhat nahrazení chybného projevu jenu učo v svařo. Ustranovení š 35 odst. 3 učoťová nedotčeno.

(2) Není-ť sjednáno jinak, může autor školního díla své učo učo či poskytnout jinému licenči, není š to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školního či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z učoťho jím dosaženého v souvislosti s učoťm učo či poskytnutím licenče podle odstavce 2 přiměřené příspěvi na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložil, a to podle okolností až do jéřen skutečné výše; přitom se přihládné k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z učoť školního díla podle odstavce 2.

ABSTRAKT

Bakalářská práce popisuje pravidla správného třídění odpadu. V úvodu teoretické části se věnuji plánu odpadového hospodářství a platným právním předpisům, především zákonu č.185/2001 Sb., O odpadech a zákonu č.477/2001 Sb., O obalech. V další části se věnuji způsobům sběru a jednotlivým složkám odděleného sběru. V posledních částech teoretické části popisují procesy recyklace jednotlivých komodit a faktory ovlivňující efektivitu systému. Praktická část se zabývá průzkumem povědomí obyvatel Zlínského kraje. Průzkum jsem prováděl formou anonymního dotazníku. Získané data jsem zpracoval a graficky vyhodnotil. Ze získaných informací lze usuzovat, že třídění odpadu je pro většinu občanů samozřejmostí. Ze 177 dotazovaných občanů 161 odpovědělo kladně – ano, třídím odpad. To odpovídá 91,53 % dotazovaných, avšak zároveň je nutno dodat, že drtivá většina se věnuje především třídění papíru, skla, plastu a v menší míře nápojovým kartónům. Na další složky odděleného sběru jako je nebezpečný odpad, bioodpad a elektrické a elektronické zařízení se zapomíná.

Klíčová slova:

Opadové hospodářství, právní předpisy, třídění odpadu, recyklace, průzkum povědomí obyvatel.

ABSTRACT

Bachelor thesis describes the rules for proper sorting of waste. In the beginning of the theoretical part deals with waste management plan and applicable laws and regulations, especially Act No.185/2001 Coll., About waste and Act No. 477/2001 Coll. Packaging. The next section discusses ways of collecting and individual components of separate collection. In the last part of the theoretical part describes the process of recycling of commodities and factors affecting the efficiency of the system. The practical part deals with the exploration of awareness of the population Zlín Region. A survey I conducted through an anonymous questionnaire. The obtained data were processed and evaluated graphically. The collected information can be deduced that the separation of waste is commonplace for most citizens. 177 of 161 people surveyed answered positively - yes, we sort waste. This corresponds to 91.53% of the respondents, but it is also to be noted that the vast majority is primarily

devoted to sorting paper, glass, plastic and to a lesser extent, beverage cartons. On the other ingredients separately collected as hazardous waste, biological waste, electrical and electronic equipment is forgotten.

Keywords: Waste management, legislation, waste separation, recycling, awareness survey population.

Poděkování:

Tímto bych rád poděkoval vedoucí mé bakalářské práce Ing. Markétě Julinové, Ph.D. za cenné rady, připomínky a čas, který mi během psaní mé bakalářské práce věnovala.

Prohlašuji, že jsem na bakalářské/diplomové práci pracoval(a) samostatně a použitou literaturu jsem citoval(a). V případě publikace výsledků, je-li to uvedeno na základě licenční smlouvy, budu uveden(a) jako spoluautor(ka).

Ve Zlíně

.....

Podpis studenta

OBSAH

ÚVOD	11
1 TEORETICKÁ ČÁST	12
1 VYMEZENÍ ZÁKLADNÍCH POJMŮ	13
1.1 DEFINICE POJMŮ	13
2 ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ	14
HIERARCHIE NAKLÁDÁNÍ S ODPADY	14
2.1 PLÁN ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ ČR.....	14
2.2 PLÁN ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ ZLÍNSKÉHO KRAJE	15
3 PLATNÉ PRÁVNÍ PŘEDPISY	17
3.1 ZÁKON Č. 185/2001 SB., O ODPADECH.....	17
Rozbor zákona č. 185/2001 Sb., O odpadech.....	17
3.2 ZÁKON Č. 477/2001 SB., O OBALECH	25
Rozbor zákona č. 477/2001 Sb., O obalech	25
4 SBĚR A TŘÍDĚNÍ ODPADU	28
4.1 SYSTÉMY SBĚRU A TŘÍDĚNÍ ODPADŮ	28
4.2 SLOŽKY SEPAROVANÉHO SBĚRU ODPADU	29
4.2.1 Plast	29
4.2.2 Papír	30
4.2.3 Sklo	31
4.2.4 Nápojový kartón	32
4.2.5 Boodpad	33
4.2.6 Elektrozařízení a baterie.....	34
4.3 SBĚRNÉ DVORY	35
4.4 SKLÁDKA SUCHÝ DŮL	36
4.5 MOBILNÍ SBĚRY	36
4.6 ZPĚTNÝ ODBĚR.....	37
4.7 VYBRANÉ SPOLEČNOSTI ZABÝVAJÍCÍ SE SBĚREM A VYUŽÍVÁNÍM ODPADU.....	37
4.7.1 EKO-KOM	37
4.7.2 Technické služby Zlín, s.r.o.	38
4.8 SPOLEČNOSTÍ ZAJIŠŤUJÍCÍ SBĚR VÝROBKŮ PODLÉHAJÍCÍCH ZPĚTNÉMU ODBĚRU	38
4.8.1 Asekol	38
4.8.2 Elektrowin	39
4.8.3 Ekolamp	40
4.8.4 Ecobat, s.r.o.....	40

5	RECYKLACE ODPADŮ	41
5.1	RECYKLAČNÍ TECHNOLOGIE	41
5.2	RECYKLACE PLASTŮ	42
5.2.1	Proces recyklace plastů	42
5.3	RECYKLACE PAPÍRU	43
5.3.1	Proces recyklace papíru	43
5.4	RECYKLACE SKLA	44
5.4.1	Proces recyklace skla.....	45
5.5	RECYKLACE NÁPOJOVÝCH KARTÓNŮ	45
5.5.1	Proces recyklace nápojových kartónů	46
5.6	KOMPOSTOVÁNÍ	46
6	EFEKTIVITA KOLEKTIVNÍCH SYSTÉMŮ	47
6.1	EFEKTIVITA SYSTÉMU SPOLEČNOSTI EKO-KOM:	47
6.1.1	EKO-KOM podpůrné projekty:.....	48
6.2	EFEKTIVITA SYSTÉMU ZPĚTNÉHO ODBĚRU EEZ SPOLEČNOSTÍ ASEKOL	49
6.3	EFEKTIVITA SYSTÉMU ZPĚTNÉHO ODBĚRU EEZ SPOLEČNOSTÍ ELEKTROWIN	50
II	PRAKTICKÁ ČÁST	52
7	PRŮZKUM POVĚDOMÍ OBYVATEL ZLÍNSKÉHO KRAJE	53
7.1	STRUKTURA DOTAZOVANÝCH RESPONDENTŮ	53
7.2	VYHODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH OTÁZEK	55
	ZÁVĚR	72
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	74
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	77
	SEZNAM OBRÁZKŮ	78
	SEZNAM TABULEK.....	81
	SEZNAM PŘÍLOH.....	82

ÚVOD

Jedním z hlavních cílů ochrany životního prostředí je snižování celkové produkce komunálních odpadů. S rozvojem doby a se zvyšující se životní úrovní souvisí i každoroční nárůst produkce komunálních odpadů v České republice.

V rámci odpadového hospodářství musí být dodržena zákonem definovaná hierarchie způsobů nakládání s odpady. Tato hierarchie popisuje způsoby nakládání s odpady v následujícím pořadí: Předcházení vzniku odpadů, příprava k opětovnému použití, recyklace odpadů, jiné využití a až na posledním místě je odstranění odpadů.

Snížení množství komunálních odpadů ukládaných na skládky lze dosáhnout tříděním – separací odpadu. Vytříděním komunálního odpadu dostaneme směsný komunální odpad a separovaný odpad. Nejefektivnější způsob třídění odpadu je, třídění v místě jeho vzniku, tedy v domácnostech. Na území Zlínského kraje lze odděleně separovat sklo, papír, plast, nápojový kartón a elektroodpad. V některých městských částech, s převládající zástavbou rodinných domů i bioodpad. V současné době právě bioodpad tvoří až 40 % komunálního odpadu. V důsledku toho dochází na skládkách k vyhívání tohoto odpadu, což má za následek produkci skleníkových plynů, především metanu a oxidu uhličitého, které způsobují tzv. skleníkový efekt.

Odděleným sběrem jednotlivých komodit, tak lze dosáhnout jejich druhotného využití a znovu zavedení do výrobního procesu. Dalšími důvody je úspora energie, úspora neobnovitelných zdrojů energie, zamezení kácení lesů a snižování množství komunálních odpadů ukládaných na skládky. Nejčastějším způsobem druhotného využití v České republice je recyklace.

Ačkoliv je třídění odpadů dnes již běžnou součástí života mnoha občanů, tak i přesto zde koluje celá řada nejasností a nepravd o pravidlech správného třídění – nutnost vymývání obalů, oddělování jednotlivých částí od sebe a celá další řada povinností spojená s touto problematikou. Cílem mé bakalářské práce bude objasnit tyto nejasnosti a popsat pravidla a povinnosti pro správné nakládání s těmito druhy odpadu.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 VYMEZENÍ ZÁKLADNÍCH POJMŮ

1.1 Definice pojmů

Odpad:

Každá movitá věc, které se osoba zbavuje nebo má úmysl nebo povinnost se ji zbavit a přísluší do některé ze skupin odpadů uvedených v příloze č. 1 v zákoně o odpadech [1].

Komunální odpad:

Odpad vznikající na území obce činností fyzických osob, pro kterou nejsou právními předpisy stanovena zvláštní pravidla a omezení, výjimkou je odpad právnických a fyzických osob vznikající při podnikání. Komunální odpad je také odpad vznikající při čištění veřejných komunikací a při údržbě zeleně a veřejných prostranství [1].

Směsný komunální odpad:

Odpad po vytrídění nebezpečného odpadu a odpadu určeného k opětovnému využití [1].

Tříděný (separovaný) odpad:

Odpad, který je roztríděn podle druhu materiálu. V současnosti se nejčastěji vytrídí materiály určené k druhotnému použití, kterými jsou papír, sklo, plasty a nápojové kartóny [1].

Nebezpečný odpad:

Odpad, který má za podmínek podle přílohy č. 2 v zákoně o odpadech jednu nebo více nebezpečných vlastností. Tyto vlastnosti jsou výbušnost, hořlavost, oxidační schopnost, tepelná nestálost, akutní toxicita, žíravost, pozdní účinek, schopnost uvolňovat jedovaté plyny při styku se vzduchem nebo vodou, infekčnost, radioaktivita [1].

Sběrné nádoby:

Nádoby nebo kontejnery určené ke shromažďování komunálního nebo tříděného odpadu do doby jejich svozu [1].

Sběrný dvůr:

Místo určené městem pro krátkodobé skladování nebezpečných odpadů a složek komunálního odpadu za předem určených podmínek [1].

2 ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ

Odpadové hospodářství je relativně nové, avšak rychle se rozvíjející odvětví, které se dotýká všech výrobních a spotřebních cyklů. Počínaje těžbou surovin, výrobou, dopravou a spotřebou produktů, až po jejich odstranění, kdy po uplynutí doby jejich životnosti se z nich stávají odpady, tzv. odpady ze spotřeby. Druhou významnou část tvoří odpady z výroby, které vznikají při výrobní činnosti. Odpadové hospodářství tak ovlivňuje všechny složky národního hospodářství. Plán odpadového hospodářství v rozsahu stanovené zákonem zpracovává ministerstvo, kraje a původci odpadů [2,3].

Hlavní cíle odpadového hospodářství jsou:

- Předcházet vzniku odpadu nebo jej omezovat.
- Pokud již vzniknou, nakládat s nimi tak, aby mohly být maximálně využity jako druhotné suroviny a aby měly minimální negativní dopad na životní prostředí [4].

Hierarchie nakládání s odpady

V rámci odpadového hospodářství musí být dodržována tato hierarchie způsobů nakládání s odpady:

- Předcházet vzniku odpadů,
- Příprava k opětovnému použití,
- Recyklace odpadů,
- Jiné využití odpadů,
- Odstranění odpadů [5].

2.1 Plán odpadového hospodářství ČR

Plán odpadového hospodářství stanovuje v souladu s principy udržitelného rozvoje cíle a opatření pro nakládání s odpady na území České republiky. Plán je zpracováván Ministerstvem životního prostředí a je podkladem pro zpracování plánů odpadového hospodářství jednotlivých krajů. Plán OH obsahuje vyhodnocení stavu odpadového hospodářství, dále část závaznou a část směrnou. Závazná část stanovuje cíle a opatření, které mají být v určitém časovém období naplněny, vyhláší ji vláda ČR svým nařízením. Plán OH je zpracováván na dobu 10 let, aktuální plán se vztahuje na období 2003-2013 [4,6].

Cíle plánu odpadového hospodářství ČR

Mezi hlavní cíle plánu odpadového hospodářství na období 2003-2013 patří :

- Snižit měrnou produkci nebezpečných odpadů o 20% do roku 2010 v porovnání s rokem 2000,
- Zajistit využití 38% hm. olejů uvedených na trh do roku 2006 a 50% hm. do roku 2012 a nadále zvyšovat množství zpětně odebraných odpadních olejů,
- Do roku 2006 dosáhnout sběru použitých přenosných baterií v množství 100g na obyvatele za jeden rok, z toho materiálově využít minimálně 50% hmotnostních,
- Zajistit do roku 2005 sběr a materiálové využití 85% hm. z celkového množství olověných akumulátorů uvedených na trh,
- Do roku 2012 dosáhnout sběru a materiálového využití 95% hm. z celkového množství olověných akumulátorů uvedených na trh,
- Zvyšovat využitelnost odpadů s upřednostněním recyklace na 55% všech vznikajících odpadů do roku 2012 a zvyšovat materiálové využití odpadů na 50% do roku 2010 v porovnání s rokem 2000,
- Snažit se snižovat hmotnostní podíl odpadů ukládaných na skládky o 20% do roku 2010 v porovnání s rokem 2000,
- Snižovat maximální množství BRKO ukládaného na skládky tak, aby podíl tohoto odpadu v roce 2013 činil 50% hmotnostních , z celkového množství BRKO vzniklého v roce 1995 [6].

2.2 Plán odpadového hospodářství Zlínského kraje

Plán odpadového hospodářství statutárního města Zlín je zpracováván na období 5 let. Aktuální plán OH SMZ se vztahuje na období 2011-2016. Plán se územně vztahuje jak na samostatné město Zlín, tak i na jeho přilehlé části a to jsou: Chlum, Jaroslavice, Klečůvka, Kostelec, Kudlov, Lhotka, Louky, Lužkovice, Malenovice, Mladcová, Prštné, Příluky, Salaš, Štípa, Veliková. Plán odpadového hospodářství musí být v souladu se závaznou částí plánu odpadového hospodářství ČR [7].

Cíle plánu odpadového hospodářství Zlínského kraje

Mezi hlavní cíle plánu odpadového hospodářství na období let 2011-2016 patří:

- Předcházet vzniku odpadů, omezovat jejich množství a jejich nebezpečné vlastnosti.
- Zajistit materiálové využívání odpadů, a to zejména:
 - Snížit množství ukládaného biologicky rozložitelného odpadu ze směsného komunálního odpadu na skládky na 50% v roce 2013 a na 35% do roku 2020, z výskytu BRKO v roce 1995,
 - Snížení ukládání SKO na skládky o 20% hm. do roku 2015 ve srovnání s rokem 2000,
 - Zajistit sběr a využití 75% z celkové produkce objemného odpadu do roku 2013,
 - Podporovat zpětný odběr výrobků – zajistit sběr a využití zářivek, chladniček a odpadních elektronických a elektrických zařízení,
 - Zajistit tříděný sběr papíru, plastů, skla, nápojových kartónů a kovů,
 - Využívání stavebních odpadů a pneumatik odevzdaných občany města Zlína [7].

3 PLATNÉ PRÁVNÍ PŘEDPISY

Platné právní předpisy v oblasti odpadového hospodářství jsou na území České republiky vytyčeny nařízením vlády, vyhláškami a dvěma hlavními zákony:

- Zákon č. 185/2001 Sb., O odpadech
- Zákon č. 477/2001 Sb., O obalech

Správním orgánem je Ministerstvo životního prostředí České republiky [4,8].

3.1 Zákon č. 185/2001 Sb., O odpadech

Tento zákon upravuje pravidla pro předcházení vzniku odpadů a postup pro nakládání s ním v souladu s dodržováním ochrany životního prostředí, ochrany lidského zdraví a trvale udržitelného rozvoje. Dále upravuje práva a povinnosti v odpadovém hospodářství a působnost orgánů veřejné správy v odpadovém hospodářství [4].

Rozbor zákona č. 185/2001 Sb., O odpadech

Zákon obsahuje 18 částí:

Část první (§ 1-4):

Úvodní část se zabývá tím, co zákon upravuje a působností zákona. Dále definuje pojem odpad a další důležité základní pojmy, které je nutno znát pro pochopení a orientaci v zákoně [4].

Část druhá (§ 5-9):

Část druhá je rozdělena do dvou hlav. Hlava první se zabývá zařazováním odpadů podle Katalogu odpadů. Stanovuje povinnosti původců odpadu a oprávněných osob pro účely nakládání s odpadem odpad zařadit podle Katalogu odpadů a zařazování odpadů podle kategorií. Zákon zde určuje, za jakých podmínek lze odpad zařadit do kategorie nebezpečný. Hlava druhá se zabývá hodnocením nebezpečných vlastností. Nebezpečné vlastnosti odpadů jsou uvedeny v příloze č.2 k tomuto zákonu pod označením H1 až H15. Tyto vlastnosti smí hodnotit jen právnická nebo fyzická osoba pověřena MŽP nebo MZ. V závěru druhé části je popsána hierarchie způsobů nakládání s odpady [4].

Část třetí (§ 10-24):

Část třetí, podobně jako předchozí část je rozdělena na dvě hlavy. Hlava první definuje povinnosti při nakládání s odpady. Popisuje všeobecné povinnosti, které musí původce odpadů při své činnosti nebo v rozsahu své působnosti dodržovat. Je to povinnost předcházet vzniku odpadů, obecné povinnosti popisující způsoby nakládání s odpady. Dále povinnost balení a označování nebezpečných odpadů [4].

Je zde stanoven souhlas k provozování zařízení k využívání, odstraňování, sběru nebo výkupu odpadů, který je udělen na základě rozhodnutí krajského úřadu. Souhlas k provozování skládek nebezpečného odpadu se uděluje nejvýše na 4 roky. Poté je nutno podat opět žádost [4].

Původce a oprávněná osoba, kteří nakládali v posledních dvou letech s NO ve větším množství než 100 t/rok, tak jim zákon určuje povinnost zajistit odborné nakládání s odpady prostřednictvím odborně způsobilé osoby-prostřednictvím odpadového hospodáře. Odpadový hospodář zodpovídá za dodržování odborného způsobu nakládání s odpady a zajišťuje komunikaci s orgány veřejné správy [4].

Hlava druhá popisuje povinnosti, které musí původce odpadů dodržet v jednotlivých fázích nakládání s odpady. Je to povinnost:

- zařazovat odpady podle druhu a kategorie uvedené v druhé části tohoto zákona,
- zajistit přednostní využití odpadu,
- odpady lze předávat do vlastnictví jen oprávněným osobám,
- ověřovat nebezpečné vlastnosti odpadů a podle jejich skutečných vlastností s nimi nakládat,
- odpady vyříděné dle jednotlivých druhů a kategorií shromažďovat odděleně,
- zabezpečit odpady před odcizením, únikem nebo znehodnocením,
- vést řádnou evidenci o odpadech a způsobech nakládání s nimi,
- umožnit přístup kontrolním orgánům,
- mít zpracovaný plán odpadového hospodářství a plnit jeho cíle,
- kontrolovat dopad způsobu nakládání s odpady na zdraví lidí a životní prostředí ,

- zvolit odpadového hospodáře dle podmínek popsanych výše,
- platit poplatky za ukládání odpadů na skládky dle podmínek stanovených tímto zákonem [4].

Dále jsou to povinnosti a oprávnění obce a fyzických osob při nakládání s komunálním odpadem. Na obce se vztahují stejné povinnosti jako na původce odpadů (viz. výše), ale mají i celou řadu oprávnění. Obec může ve své samostatné působnosti prostřednictvím obecně závazné vyhlášky stanovit systém shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálního odpadu, vznikajícího na jejím katastrálním území. Dále je obec povinna určit místa, kam mohou fyzické osoby ukládat komunální odpad, který produkují a složky nebezpečného odpadu. Fyzické osoby jsou povinny odkládat komunální odpad, na tato místa, a to ode dne kdy obec prostřednictvím obecně závazné vyhlášky stanoví, komunální odpad shromažďovat separovaně a třídit [4].

Obce mohou obecně závaznou vyhláškou stanovit a vybírat poplatek za komunální odpad, který vzniká na jejím území. Plátcem tohoto poplatku je:

- každá fyzická osoba, která při své činnosti produkuje odpad,
- vlastník nemovitosti, kde vzniká komunální odpad,
- v případě společenství vlastníků je poplatek rozpočítán mezi jednotlivé vlastníky.

Správu poplatku provádí obec, která jej ve svém obvodu zavedla [4].

Dále se zákon ve třetí části věnuje sběru, výkupu, využívání a přepravě odpadů a povinnostem z toho plynoucích. V závěru jsou stanovena společná ustanovení pro odstraňování odpadů a zvláštní ustanovení pro skládkování a spalování odpadů [4].

Část čtvrtá (§ 25-37):

Část čtvrtá popisuje povinnosti při nakládání s vybranými výrobky, vybranými odpady a vybranými zařízeními, kterými se rozumí:

- odpady perzistentních organických znečišťujících látek a PCB; odpadní oleje; baterie a akumulátory; kaly z čistíren odpadních vod a další biologicky rozložitelné odpady; odpady z výroby oxidu titaničitého; odpady z azbestu; autovraky; elektrická a elektronická zařízení [4].

Na osoby nakládající s těmi to druhy odpadů, se vztahují stejné povinnosti jako na původce odpadů a oprávněné osoby. Podrobněji popsáno v třetí části tohoto zákona [4].

Blíže se budu věnovat dílům 3 a 8, což jsou díly popisující povinnosti při nakládání s bateriemi a akumulátory a díly popisující povinnosti při nakládání s elektrickými a elektronickými zařízeními, které patří mezi složky tříděného odpadu na území České republiky [4].

Díl třetí tohoto zákona se věnuje bateriím a akumulátorům. Stanovuje povinnosti výrobcům, distributorům, koncovým prodejčům, provozovatelům a zpracovatelům baterií nebo akumulátorů, které se staly odpady. Stanovuje také požadavky pro uvádění baterií a akumulátorů na trh, požadavky pro zpětný odběr, oddělený sběr, zpracování, využití a odstranění baterií a akumulátorů [4].

Na trh nebo do oběhu je dle § 31a zakázáno uvádět baterie nebo akumulátory, které obsahují více než 0,0005 % hmotnostních Hg, s výjimkou knoflíkových článků s obsahem Hg nepřesahujícím 2 % hmotnostní, a přenosné baterie nebo akumulátory, které obsahují více než 0,002 % hmotnostních Cd [4].

Další povinností, která se vztahuje na výrobce je zajistit informovanost o zpětném odběru a odděleném sběru. Výrobce má povinnost písemně a na vlastní náklady informovat konečného uživatele o:

- způsobu zajištění zpětného odběru nebo odděleného sběru,
- možných nežádoucích účincích látek používaných v bateriích nebo akumulátorech, jak na životní prostředí, tak na lidské zdraví,
- významu grafického symbolu pro oddělený sběr nebo zpětný odběr a o významu označování baterií a akumulátorů.

Ministerstvo životního prostředí vede veřejný seznam výrobců baterií a akumulátorů. Každý výrobce je povinen podat žádost o zápis do tohoto Seznamu [4].

Výrobce je také povinen zajistit:

- na vlastní náklady zpětný odběr přenosných baterií a akumulátorů od koncových uživatelů, bez ohledu na značku, datum uvedení na trh a bez nutnosti zakoupit novou baterii nebo akumulátor,

- minimálně dostupnou úroveň zpětného odběru baterií a akumulátorů,
- před uvedením výrobků na trh poskytnout záruky prokazující finanční zajištěnost pro následné nakládání s odpady vzniklých z těchto výrobků.

Za účelem splnění těchto podmínek musí výrobce:

- zřídit místa zpětného odběru v každé obci, městském obvodě nebo části s počtem obyvatel více než 1500, v místě kde jsou tyto výrobky uváděny na trh,
- uzavřít smlouvu o využití systému sběru a třídění komunálních odpadů, za podmínek stanovených obcí s každou obcí, která projeví zájem a ve které jsou dané výrobky uváděny na trh,
- zřídit na vlastní náklady místo zpětného odběru v každém prodejním místě posledního prodejce těchto výrobků, jehož ekonomická činnost je uvedena v příloze č. 10 k tomuto zákonu (příloha obsahuje výčet ekonomických činností posledních prodejců), anebo v případě, že v tomto místě bylo za předchozí kalendářní rok uvedeno do oběhu nejméně 2000 kusů nebo aspoň 50kg přenosných baterií a akumulátorů, za podmínek, že je výrobce tímto posledním prodejcem vyzván [4].

Díl osmý tohoto zákona stanovuje povinnosti výrobcům, posledním prodejcům a distributorům elektrických a elektronických zařízení náležících do skupin uvedených v příloze č.7 k tomuto zákonu [4].

Výrobce elektrozařízení musí splnit povinnosti stanovené pro oddělený sběr, zpětný odběr, zpracování, využití a odstranění elektrozařízení a elektroodpadu, a to buď:

- samostatně, organizačně a technicky na vlastní náklady,
- společně s jiným výrobcem nebo výrobcí na základě uzavřené písemné smlouvy, přičemž smluvní strany odpovídají za plnění povinností stanovených v tomto díle zákona solidárně,
- přenesením těchto povinností na jinou, právnickou osobu, která zajišťuje společné plnění povinností výrobců stanovených v tomto díle zákona [4].

Výrobce elektrozařízení musí zajistit zpětný odběr pro elektrozařízení pocházející z domácností a pro elektroodpad nepocházející z domácností jeho oddělený sběr [4].

Poslední prodejce zajišťuje, aby měl spotřebitel při nákupu elektrozařízení možnost odevzdat ke zpětnému odběru staré elektrozařízení a to ve stejném množství jako prodávaného elektrozařízení podobného typu a využití [4].

Zbavit se elektroodpadu nebo elektrozařízení pocházejícího z domácností se smí jeho držitel jen předáním zpracovateli nebo na místě zpětného odběru nebo odděleného sběru. Z těchto míst je poté elektroodpad a elektrozařízení předáno zpracovateli, není-li zařízení opět použito [4].

Provozovatel místa zpětného odběru elektrozařízení není povinen odebrat v místě zpětného odběru zařízení, které není kompletní, tím se rozumí zařízení bez technologických částí, které jsou důležité pro jeho klasifikaci [4].

Výrobce těchto výrobků vytvoří systém pro zpracování, využívání a materiálové využívání za použití těch nejlepších dostupných technik [4].

Výrobce elektrozařízení musí zajistit financování odděleného sběru, zpracování, využití a odstranění elektroodpadu těmito způsoby:

- je-li elektrozařízení uvedeno na trh po dni 13. srpna 2005, musí zajistit jeho financování sám,
- bylo-li elektrozařízení uvedeno na trh do 13. srpna 2005 a bylo-li nahrazeno výrobkem stejného typu nebo výrobkem plnícího stejnou funkci, musí zajistit financování výrobce takového nového výrobku při jejich dodávce, nejvýše v počtu dodávaných elektrozařízení,
- bylo-li elektrozařízení uvedeno na trh do 13. srpna 2005 a nebylo-li nahrazeno stejným výrobkem nebo výrobkem plnícího stejnou funkci, musí zajistit financování koneční uživatelé, kteří nejsou spotřebiteli [4].

Část pátá (§ 38):

Část pátá se věnuje povinnostem zpětného odběru některých výrobků. Povinnost zpětného odběru se vztahuje na:

- oleje a jiné než surové minerální oleje a surové oleje z živičných nerostů, přípravky jinde neuvedené ani nezahrnuté, obsahující nejméně 70 % hm. olejů, jsou-li tyto oleje podstatnou složkou těchto přípravků,

- výbojky a zářivky,
- pneumatiky,
- elektrozařízení pocházející z domácností [4].

Část šestá (§ 39-40):

Tato část zákona rozebírá problematiku vedení evidence a ohlašování odpadů a zařízení. Původci odpadů a oprávněné osoby, které nakládají s odpady, jsou povinni vést si průběžnou evidenci o odpadech a způsobech nakládání s nimi. Evidence je pro každou samostatnou provozovnu a za každý druh odpadu vedena samostatně, přičemž způsob a vedení evidence pro jednotlivé druhy odpadů stanoví prováděcí právní předpis [4].

Část sedmá (§41 -44):

Část sedmá stanovuje povinnosti a zásady pro vypracování plánu odpadového hospodářství. Plán odpadového hospodářství zpracovává ministerstvo, kraje v samostatné působnosti a původci odpadů. Plán je zpracováván za účelem vytváření podmínek pro předcházení vzniku odpadů a nakládání s nimi dle tohoto zákona [4].

Část osmá (§45 -52):

Tato část zákona se věnuje ekonomickým nástrojům. Mezi tyto nástroje patří poplatky za uložení odpadů, poplatky na finanční zajištění první fáze provozu skládky a finanční rezerva pro rekultivaci a asanaci skládek [4].

Část devátá (§53 -65):

Část devátá se zabývá přeshraniční přepravou odpadů. Týká se přepravy odpadů do České republiky, z České republiky a přes území České republiky [4].

Odpad vzniklý v České republice se přednostně odstraňuje v České republice. Přeshraniční doprava odpadů za účelem odstranění tohoto odpadu je zakázána [4].

Část desátá (§66 -70):

Tato část nazvaná Sankce, stanovuje podmínky, za kterých je možno ukládat pokuty fyzickým osobám oprávněným k podnikání a právníkům osobám. Děje se tak při nedodržování povinností vyplývajících z tohoto zákona [4].

Řízení o uložení pokuty je možno zahájit nejpozději do 1 roku ode dne, kdy se o tom to porušování příslušný správní orgán dozvěděl. Pokutu však lze uložit do 3 let ode dne, kdy k samotnému porušení došlo [4].

Při stanovení výše pokuty se přihlíží především na to v jaké míře došlo k ohrožení životního prostředí, popřípadě v jaké míře došlo k jeho poškození [4].

Dále mohou být pokuty také udělovány za přestupky spojené se zbavováním se odpadů. Obecní úřad může fyzické osobě udělit pokutu až 20 000 Kč, která není podnikatelem, dopustí-li se přestupku tím, že:

- se zbaví autovraku nebo umístí vozidlo vyřazené z registru vozidel v rozporu s tímto zákonem,
- odloží-li elektrozařízení mimo místa k tomu určená nebo mimo místa zpětného odběru těchto výrobků [4].

Část jedenáctá (§71 -81):

Tato část zákona obsahuje výčet orgánů veřejné správy v oblasti odpadového hospodářství, jejich pravomocí a povinností spojené s jejich činností [4].

Veřejnou správu v oblasti odpadového hospodářství vykonávají:

- Ministerstvo životního prostředí; Ministerstvo zdravotnictví; Ministerstvo zemědělství; Česká inspekce životního prostředí; Česká obchodní inspekce; Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský; celní úřady; Policie České republiky; orgány ochrany veřejného zdraví; krajské úřady; obecní úřady s rozšířenou působností; obecní úřady a újezdní úřady [4].

Část dvanáctá (§82 -83):

Tato část zákona obsahuje společná a přechodná ustanovení [4].

Část třináctá (§84):

Tato část zákona popisuje změny Zákona č. 565/1990 Sb., o místních poplatcích [4].

Část čtrnáctá (§85):

Část čtrnáctá byla zrušena [4].

Část patnáctá (§86):

Obdobně jako část třináctá se i tato část zabývá změnami v Zákoně č. 167/1998 Sb., o návykových látkách a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů [4].

Část šestnáctá (§87):

Opět se jedná o popis změn Zákona č. 130/1974 Sb., o státní správě ve vodním hospodářství, ve znění pozdějších předpisů [4].

Část sedmnáctá (§88):

Část sedmnáctá obsahuje zrušovací ustanovení [4].

Část osmnáctá (§89):

Poslední část tohoto zákona stanovuje datum nabytí jeho účinnosti. Zákon nabyt účinnost dne 1.1 2002, s výjimkou § 31 odst. 5 a § 38 odst. 3, 4, 5, 6, 7, 8 a 9, které nabývají účinnost dnem 23.2 2002, a části šestnácté, která nabývá účinnost dnem vyhlášení [4].

3.2 Zákon č. 477/2001 Sb., O obalech

Hlavním účelem tohoto zákona je předcházet vzniku odpadů z obalů. Především snižovat hmotnost, objem a škodlivé účinky obalů a chemických látek, v nich obsažených. Vztahuje se na nakládání se všemi obaly, které jsou na území České republiky uváděny na trh nebo do oběhu [8].

Rozbor zákona č. 477/2001 Sb., O obalech

Zákon obsahuje 6 částí:

Část první (§1-51):

Hlavní podstata zákona je obsaženo v této části, která se skládá ze sedmi hlav:

Hlava I:

Obsahuje základní ustanovení zákona, tedy účel a předmět zákona. Dále se věnuje základním pojmům, které je nutno znát pro jednodušší pochopení a orientaci v zákoně [8].

Hlava II:

Tato část se stanovuje základní povinnosti při nakládání s obaly a odpady z obalů. Preventivně musí osoba uvádějící na trh obal zajistit, aby hmotnost a objem obalu byly co nejmenší, za dodržení podmínek kladených na balené výrobky [8].

Osoba, která uvádí na trh obalový výrobek je povinna zajistit,:

- aby koncentrace látek uvedených v Seznamu dosud klasifikovaných nebezpečných chemických látek v obalu nepřekračovala stanovené limitní hodnoty,
- aby součet koncentrací olova, kadmia, rtuti, čtyř mocného chromu v obalu nesmí překračovat 100 mg/g,
- aby byl obal po použití dále opakovaně použitelný nebo využitelný za obvyklých podmínek,
- zpětný odběr obalů, z kterých se na území České republiky staly odpady,
- dostupnost a dostatečný počet sběrných míst,
- na vlastní žádost zápis do Seznamu osob, kteří jsou nositeli povinnosti zpětného odběru nebo využití odpadu z obalů,
- vedení řádně evidenci o způsobech nakládání a ohlašovat údaje z této evidence MŽP [8].

Dále stanovuje povinnosti pro výrobce, kteří na trh uvádějí opakovaně použitelné obaly, vratné obaly, vratné zálohované obaly [8].

Hlava III:

Stanovuje autorizovanou obalovou společnost, což je akciová společnost založená právnickou osobou, které bylo vydáno rozhodnutí o autorizaci. Autorizace umožňuje zajišťovat sdružené plnění povinnosti zpětného odběru a využití odpadu z obalů [8]. Na území České republiky je touto autorizovanou obalovou společností, společnost EKO-KOM.

Hlava IV:

Řeší registrační a evidenční poplatky. Stanovuje jejich výši a další povinnosti spojené s nimi [8].

Hlava V:

Stanovuje hierarchii výkonu státní správy v oblasti nakládání s obaly a z nich vzniklými odpady, jejich práva a povinnosti. Státní správu vykonávají:

- Ministerstvo životního prostředí; Ministerstvo průmyslu a obchodu; Ministerstvo zemědělství; krajské hygienické stanice; Česká obchodní inspekce; Česká zemědělská a potravinářská inspekce; Česká inspekce životního prostředí; Státní ústav pro kontrolu léčiv; Ústav pro státní kontrolu veterinárních biopreparátů a léčiv; celní úřady [8].

Hlava VI:

Stanovuje ochranná opatření, opatření k nápravě a podmínky pro udělení pokuty za provedený správní delikt uvedený v této části zákona [8].

Hlava VII:

Hlava VII stanovuje společná, zmocňovací a přechodná opatření [8].

Část druhá (§ 52):

Obsahuje změny zákona č. 634/1992 Sb., o ochraně spotřebitele [8].

Část třetí (§ 53):

Obsahuje změny zákona č. 455/1991 Sb., o živnostenském podnikání [8].

Část čtvrtá (§ 54):

Obsahuje změny zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a změně některých dalších zákonů [8].

Část pátá (§ 55):

Tato část zákona byla zrušena [8].

Část šestá (§ 56):

Stanovuje datum nabytí účinnosti tohoto zákona a to dnem 1. ledna 2002 [8].

4 SBĚR A TŘÍDĚNÍ ODPADU

Člověk během každodenních činností produkuje odpad, se kterým je potřeba dále správně nakládat. Správným způsobem nakládání, ale zároveň i povinností dle zákona je třídění odpadů [9]. Jedním z hlavních důvodů třídění odpadů, je dosáhnout snížení celkového množství komunálního odpadu ukládaného na skládky a vytřídit ty složky, které do něj nepatří. Skládkování je nejčastějším způsobem nakládání s komunálním odpadem v ČR [10]. Nejméně náročným způsobem třídění odpadů je třídění v místě jeho vzniku, tedy v domácnostech. Správným dotříděním odpadu umožníme jeho opětovné využití, kterým je nejčastěji recyklace a následná výroba nových výrobků [9]. Obecně je důležité dodržovat pravidla pro třídění odpadu, zejména správnost vytříděných komodit a jejich čistotu, protože při nesprávném třídění může i jeden člověk znehodnotit objem celého kontejneru a úsilí mnoha lidí [11]. V následující kapitole se zaměřím na principy správného třídění odpadu.

4.1 Systémy sběru a třídění odpadů

Obecně systémy sběru a třídění odpadů můžeme charakterizovat podle dostupnosti sběrného místa, podle stupně třídění odpadu a podle používané technologie (způsobu) sběru.

Podle dostupnosti sběrného místa se rozlišují způsoby sběru na:

- a) Odvozový: Nádoby jsou umístěny před domem nebo jsou odpady z jednotlivých domácností dávány v den svozu před dům.
- b) Donáškový: Občané nosí vytříděné složky na určená místa v určité vzdálenosti, která je pro každé stanoviště rozdílná.
- c) Sběrný dvůr: Místo určené obcí nebo městem ke sběru více složek.

Podle stupně třídění se rozlišují:

- a) Sběr směsného (netříděného) komunálního odpadu
- b) Sběr vícedruhového odpadu (např. spalitelný odpad, obaly)
- c) Sběr jednodruhového odpadu: Oddělený sběr jednotlivých složek (papír, plast, sklo, atd.)

Podle používané technologie sběru rozlišujeme:

- a) Sběr do nádob s horním výsypem

- b) Sběr do nádob s dolním výsypem
- c) Sběr do velkoobjemových kontejnerů
- d) Sběr do podzemních kontejnerů
- e) Sběr do boxů a pytlů

Podle způsobu sběru:

- a) Stacionární: Donáška odpadu na stabilní místa sběru
- b) Mobilní: Sběr nebezpečných odpadů, velkoobjemových odpadů, atd. [12].

4.2 Složky separovaného sběru odpadu

Mezi složky separovaného sběru komunálního odpadu ve statutárním městě Zlín patří: papír, sklo, plast, nápojový kartón a v některých městských částech je to i sběr biologicky rozložitelného odpadu.

4.2.1 Plast

Plast patří do kontejnerů žluté barvy. Nejvyšší zastoupení plastového odpadu v domácnosti zaujímají PET lahve. Je důležité sledovat jakými samolepkami se značkami je kontejner označen, podle toho se dozvíme, jaký plast můžeme nebo naopak nesmíme vyhodit [9]. Ve městě Zlín se spolu s plastem vhazují do kontejneru i nápojové kartóny.



Grafická značka	Zkratka	Materiál	Použití
PET	1	PET Polyetylentereftalát	nápojové „PET“ lahve
HDPE	2	HDPE Polyetylen (lineární)	tvrdé plastové obaly (kanistry, šampony, přepravky)
LDPE	4	LDPE Polyetylen (rozvětvený)	fólie, tašky, pytlíky
PP	5	PP Polypropylen	některé fólie, ale i koberce a tkaniny
PS	6	PS Polystyren	tkaniny, vlákna, pěnový PS jako izolace

Obr. č.1: Žlutý kontejner na plast a nápojové

kartóny (vlevo) [9] a značení plastových výrobků (vpravo) [14].

Do kontejnerů patří sešlápnuté PET lahve, sáčky, tašky, fólie [9]. Podle údajů společnosti EKO-KOM se do kontejneru o objemu 110 l vejde asi 31 nesešlápnutých dvoulitrových

PET lahví. Naopak sešlápnutých PET lahví se do kontejneru vejde 138. Sešlapávání vyha-
zovaných odpadů se netýká jen PET lahví, ale i dalších odpadů.[13] Dále do kontejneru
patří polystyrenové díly, do nichž jsou baleny spotřebiče [14]. Obaly od CD a DVD disků,
dále kelímky a obaly od mléčných výrobků nebo prázdné plastové součásti od pracích či
kosmetických prostředků [9].

Nepatří do kontejnerů plasty se zbytky potravin nebo se zbytky čistících či jiných znečišťu-
jících látek, které by komplikovaly následné dotřídění [9]. Dále podlahové krytiny nebo
trubky z PVC, které je třeba recyklovat ve speciálních zařízeních a koberce, které nemohou
pro svůj objem projít třídící linkou, proto je nelze recyklovat v zařízeních na recyklaci běž-
ných domácích odpadů [14].





Nové výrobky z recyklátu

Z recyklovaných PET lahví lze vyrobit textilní vlákno, využívané pro výrobu oděvů nebo
koberců.[9] Kvalita těchto vláken je však nižší než z panenského esteru, a proto se pro
zpracování vlákna na textilie mísí recyklovaný PET s panenským polyesterem.
Z plastových fólií, sáčků nebo tašek se vyrábí zase fólie, nebo se stávají součástí tak zva-
ného alternativního paliva pro cementárny a další provozy. Z tvrdých obalů se dělají palety
na zboží [14].

4.2.2 Papír

Papír patří do kontejnerů modré barvy. Papír je co do hmotnosti nejvíce tříděná složka v
domácnosti, průměrná rodina vytřídí 30 kg papíru za rok. Každá tuna recyklovaného papíru
ušetří kolem 5 m³ dřeva [9].



Grafická značka	Zkratka	Materiál
 PAP	PAP	Papír
 20	20	Vlnitá lepenka
 21	21	Hladká lepenka
 22	22	Papír

Obr. č.2: Modrý kontejner na papír (vlevo) [9] a značení papírových výrobků (vpravo)
[14].

Do kontejnerů patří kancelářský papír, noviny, časopisy, lepenkové krabice a veškeré další výrobky z papíru a lepenky [14]. Kancelářské spony nebo části z fólie není nutné odstraňovat, jsou odloučeny magneticky během dalšího zpracování [9].

Naopak do kontejneru nepatří karbonový papír (tzv. kopíraky), papírový obal od vajec a to z důvodu, že je vyroben z nejméně kvalitních papírových vláken, které už nejsou vhodné pro následné použití. Dále je to veškerý jiný odpad, který není papírový, silně znečištěné papíry a časopisy s obálkou z plastu [14].

Nové výrobky z recyklátu

Především toaletní papír, dále školní sešity, kancelářský papír, papírové kapesníky, noviny a krabice z lepenky. Nejméně kvalitním papírem je tzv. nasávaná kartonáž, což jsou například obaly od vajíček. V menší míře mají i zastoupení ve stavebnictví (stavební izolace). [9]

4.2.3 Sklo

Čiré sklo patří do kontejnerů bílé barvy a barevné sklo do kontejnerů zelené barvy. V některých městech se sklo netřídí podle barvy, k samotnému dotřídění dojde až na třídící lince. [9] Ve městě Zlín se sklo třídí na dvě složky a to bílé (čiré) a barevné sklo.



Grafická značka	Zkratka	Materiál
	GL	Sklo
	70	Sklo bílé
	71	Sklo zelené
	72	Sklo hnědé

Obr. č.3: Dělený kontejner na sklo (vlevo) [9] a značení skleněných výrobků (vpravo) [14].

Do kontejnerů patří čiré nebo barevné lahve podle barvy kontejneru, mohou to být lahve od alkoholických nebo nealkoholických nápojů. Sklenice od potravin (od zavařenin, apod.). Dále to může být tabulové sklo (z oken nebo dveří) [9].


Do kontejnerů na sklo nepatří porcelán a keramika [14]. A to z důvodu, protože při zpracování se sklo roztaví a tavenina se pak rozvlákňuje v rotačním zařízení, kterému se odborně říká spinner, přičemž porcelán se na rozdíl od skla neroztaví a dochází k postupnému ucpávání a poškození zařízení [13]. Dále do kontejneru nepatří drátěné sklo, varné sklo, zrcadla a automobilová skla [14]. Vratné lahve se vracejí do obchodů, kde dojde k jejich opětovnému očištění a naplnění, proto není nutná jejich recyklace [9].

Nové výrobky z recyklátu

Z recyklovaného skla se nejčastěji vyrábějí opět obalové láhve. Láhve na alkoholické a nealkoholické nápoje. Další využití je ve stavebnictví a to na výrobu tepelné izolace nebo jako přísada do speciálních druhů betonů, kde klademe vyšší požadavky na jeho využití [9].

4.2.4 Nápojový kartón

Nápojových kartónů je podstatně méně než jiných tříděných druhů odpadu, a proto se někde nápojové kartóny třídí společně s papírem nebo plastem, jinde je třídí pomocí pytlového sběru. Záleží to vždy na místních podmínkách a možnostech dotřídřovacích zařízení a zpracovatelů. [9] Ročně každý člověk vyhodí 1 – 3 kilogramů nápojových kartónů. [14] Občané města Zlín mají možnost třídít nápojové kartóny od roku 2012. Vhazují se kontejneru žluté barvy spolu s plastem.

Grafická značka	Zkratka	Materiál
 C/PAP 81 84	C/PAP	Nápojový karton, v němž převládá papír

Obr. č.4: Značení kartónových výrobků [14].

Do kontejneru patří krabice od džusů, vína, mléka a ostatních nápojových nebo potravinových výrobků [14].

Naopak do kontejnerů nepatří měkké obaly například od kávy nebo obaly znečištěné od nápojů nebo potravin. Krabice je také nutné sešlápnout a vymýt vodou před jejich vhozením do kontejneru [14].

Nové výrobky z recyklátu

Z nápojových kartónů se vyrábí buď papír, který má vysokou kvalitu nebo se z nich lisují stavební desky. Tyto desky mají podobné vlastnosti a využití jako sádrokarton [9].

4.2.5 Bioodpad

Bioodpad neboli biologicky rozložitelný odpad. Za biologicky rozložitelný odpad považujeme odpad, který podléhá aerobnímu nebo anaerobnímu rozkladu. Bioodpad shromažďujeme odděleně od ostatních druhů odpadů a ukládáme do nádob, které umožňují jeho odvětrávání a vysoušení, čímž výrazně snižujeme možnost zahnívání odpadu a také jeho zápach. Kromě možnosti ukládání bioodpadu do odvětraných třídících nádob, lze využít i speciální kompostovatelné sáčky, které lze kompostovat i s bioodpadem. Výhodou těchto sáčků je paropropustnost neboli schopnost odvodu vodní páry. Další možností je ukládat odpad do vlastního kompostéru nebo přímo na kompost [15].

Bioodpad lze rozdělit do dvou hlavních skupin:

- Biologicky rozložitelný odpad (BRO)
- Biologicky rozložitelný komunální odpad (BRKO)

Biologicky rozložitelný odpad – BRO:

Za BRO lze považovat veškerý odpad z výroby v zemědělství, myslivosti, rybářství, zahradnictví a z výroby a zpracování potravin. Dále to jsou odpady ze zpracování dřeva, z výroby nábytku, odpady z kožedělného a textilního průmyslu, lepenkové, papírové a dřevěné obaly [15].

Biologicky rozložitelný komunální odpad – BRKO:

Mezi BRKO patří odpady z domácnosti a odpady jim podobné produkované na úřadech, odpady z živností, stravoven a separovaný odpad z domácností a zahrad. Dále to jsou odpady z údržby veřejné zeleně [15].



Obr. č.5: Hnědá popelnice
na bioodpad [9].

Do nádob na bioodpad patří zbytky ovoce a zeleniny, zbytky pečiva, kávy, čaje, skořápky vajíček a ořechů. Dále je to odpad ze zahrad, tj. posekaná tráva, plevel, piliny, hobliny, kůra, popel ze dřeva, peří, chlupy, trus a podestýlka býložravců [15].

Naopak nevhodné ke kompostování jsou kosti, zbytky masa, větší množství olejů a tuků, rostliny napadené chorobami, exkrementy masožravých zvířat, materiály chemicky upravené, tj. barvy a laky. Dále jsou to samozřejmě sklo, časopisy, kameny, kovy a plasty. S výjimkou plastů 100% biologicky rozložitelných, které jsou opatřeny logem (viz. obr. č.6) [15].



Obr. č.6: Mezinárodní logo 100% biologicky rozložitelných plastů – OK Compost [15]

4.2.6 Elektrozařízení a baterie

Elektrozařízení a baterie jsou výrobky podléhající zpětnému odběru. [16] Tyto výrobky je možné uložit na sběrný dvůr (viz. 4.3) nebo při mobilním sběru nebezpečných odpadů. Ne všichni občané, ale mají v blízkosti svého bydliště sběrný dvůr nebo prodejny těchto výrobků a mobilní sběry se konají pouze dvakrát ročně. [17,18] Další možností je využití červených stacionárních kontejnerů zřizovaných společnostmi Asekol (viz. 4.8.1). Od poloviny roku 2008 docházelo k navyšování počtu těchto nádob. V roce 2010 bylo k dispozici

v ČR více než 100 kusů těchto nádob. Nyní, v roce 2013 je počet kontejnerů jen ve Zlínském kraji 119, z toho 14 v samotném městě Zlín [17].



Obr. č.7: Červený kontejner na drobné elektrozařízení a baterie [17].

Do kontejnerů patří baterie a drobné elektrozařízení, tj. kalkulačky, mp3 přehrávače, rádia, mobilní telefony, drobné počítačové vybavení, elektronické hračky, atd. [17].

Naopak do kontejnerů nepatří úsporné žárovky, zářivky a to z důvodu, že jsou křehké a v kontejneru by mohlo dojít k jejich rozbití a následnému uvolnění rtuti, kterou obsahují. Dále to jsou monitory, televize, lednice, pračky, myčky, chladicí boxy, videokazety, CD a inkoustové náplně do tiskáren (tonery). [17]

4.3 Sběrné dvory

Sběrné dvory slouží občanům města a podnikatelům k odkládání odpadů a výrobků určených ke zpětnému odběru. Provozovatelé sběrných dvorů, jakož to zařízení pro nakládání s odpady jsou povinni vést řádnou evidenci odpadů či výrobků určených ke zpětnému odběru, z tohoto důvodu je po osobách ukládajících odpad na sběrný dvůr požadován občanský průkaz nebo jiný doklad totožnosti. Provozovatelem sběrných dvorů je společnost Technické služby Zlín. Jednotlivé druhy odpadů jsou ukládány separovaně. Ve městě Zlín jsou v provozu čtyři sběrné dvory – SD Louky, SD Zálešná, SD Jiráskova ulice, SD Malenovice [18].

Sběrné dvory slouží k odkládání:

- objemných odpadů (starý nábytek, staré koberce)

- stavebních odpadů (stavební suť, dřevo)
- využitelných odpadů (sklo, papír, plast, kovy, pěnový polystyren)
- nebezpečných odpadů (léky s prošlou dobou trvanlivosti, barvy, ředidla, oleje)
- výrobků určených ke zpětnému odběru (televizory, rádia, počítače, monitory, telefony, tiskárny, fény, zářivky, výbojky apod.)

Občané mají možnost bezplatně odložit 1 m³ objemného odpadu měsíčně a maximálně 250 kg stavebního odpadu měsíčně [18].

4.4 Skládka Suchý důl

Skládka se nachází přibližně 5 km od centra města Zlín, na území městské části Mladcová. Skládka Suchý důl byla vybudována jako řízená skládka odpadů skupiny S-OO, podskupiny S-OO3, s oddělenými sektory skládky podskupiny S-OO2. Jedná se o zabezpečenou skládku. Je vybavena systémem odděleného jímání průsakových a povrchových vod, nepropustným dnem s několikanásobnou izolací, odplyňovacím a monitorovacím zařízením. Pro přijetí odpadu je důležité zařadit odpad správně dle kategorie a názvu, a vyplnit formulář základní popis odpadu. Provozovatelem je společnost Technické služby Zlín [18].

4.5 Mobilní sběry

Kromě možnosti ukládání vytríděných složek odpadu do sběrných nádob nebo na sběrný dvůr lze využít i mobilních sběrů nebezpečných a velkoobjemových odpadů [18].

Mobilní sběr nebezpečných odpadů a elektrozařízení

Velkoobjemové kontejnery o objemu 5, 7, 10, 15 a 20 m³ slouží pro sběr elektrozařízení a pro sběr nebezpečných odpadů v časových intervalech a stanovištích schválených magistrátem města Zlína. Kontejnery jsou poté sváženy vozovou technikou Technických služeb Zlín. Kontejnery nejsou určeny pro sběr velkoobjemových odpadů [18].

Mobilní sběr velkoobjemových odpadů

Velkoobjemové kontejnery o objemu 5, 7, 10, 15 a 20 m³ slouží pro sběr objemných odpadů v časových intervalech a stanovištích schválených magistrátem města Zlína. Kontejnery

jsou poté svázeny vozovou technikou Technických služeb Zlín. Kontejnery nejsou určeny pro sběr nebezpečných odpadů [18].

4.6 Zpětný odběr

V domácnostech vznikají i další neméně důležité odpady, které je důležité třídít. Účelem zpětného odběru je zamezení škodlivých účinků těchto výrobků na životní prostředí. Místa kde mohou občané zdarma odkládat vysloužilé elektrozařízení a baterie se nazývají místa zpětného odběru [9]. Povinnost zpětného odběru se dle zákona vztahuje na výrobce, dovozce a prodejce daných výrobků [4].

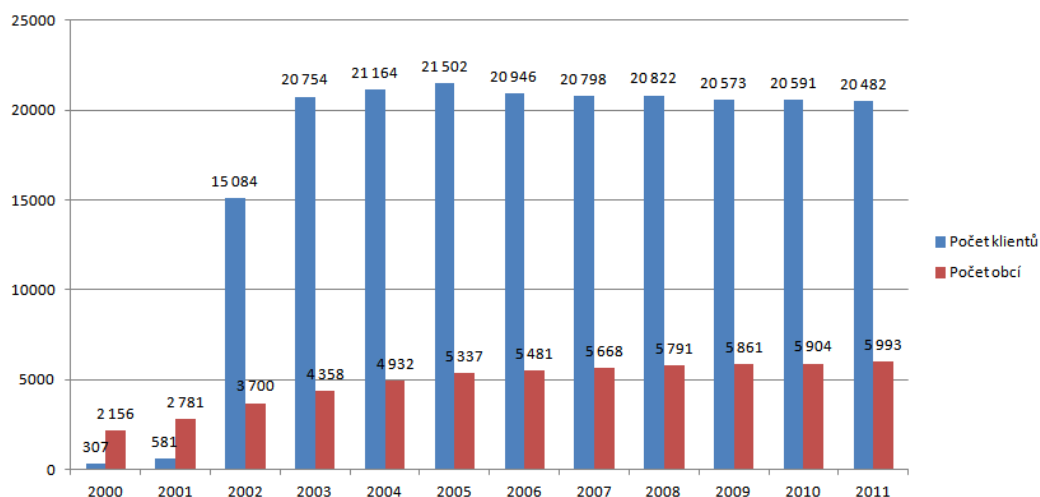
Výrobky podléhající zpětnému odběru:

- Oleje jiné než surové minerální oleje a surové oleje z živičných nerostů, přípravky obsahující nejméně 70 % hmotnostních olejů, jsou-li tyto oleje podstatnou složkou těchto přípravků,
- Výbojky a zářivky,
- Pneumatiky,
- Elektrozařízení pocházející z domácností [4].

4.7 Vybrané společnosti zabývající se sběrem a využíváním odpadu

4.7.1 EKO-KOM

Společnost EKO-KOM je autorizovaná obalová společnost založena průmyslovými podniky produkující balené výrobky. Byla založena v roce 1997 s cílem vytvoření systému zajišťující sběr, recyklaci a využívání odpadu z obalů. Pro celý soubor činností zajišťovaných společnostmi se používá název systém EKO-KOM. Systém je založený na vzájemné spolupráci průmyslových podniků, obcí a měst a zajišťuje vytřídění, svoz, dotřídění a konečné využití odpadu z použitých obalů, buď jako druhotné suroviny nebo jako zdroje energie. Systém EKO-KOM tak za své klienty zajišťuje povinnosti stanovené zákonem. Vzájemná spolupráce umožňuje vytváření projektů zaměřených na zefektivnění systémů třídění odpadů a zvýšení podílu účasti obyvatel. V roce 2011 bylo v systému zapojeno 20 482 firem vyrábějících nebo dovážejících tyto výrobky, které spolupracují s 5 993 obcemi v České republice, což odpovídá pokrytí 98 % obyvatelstva ČR [19].



Obr. č.8: Vývoj počtu obcí a klientů zapojených v systému EKO-KOM [19].

4.7.2 Technické služby Zlín, s.r.o.

Společnost Technické služby Zlín, s.r.o. byla založena v roce 1994 městem Zlín. Firma se zabývá čištěním veřejných ploch, údržbou komunikací, údržbou veřejného osvětlení a zajišťuje služby odpadového hospodářství. Služby odpadového hospodářství patří mezi nejdůležitější činnosti poskytované občanům. Zajišťuje sběr, svoz a následné nakládání s odpady, organizuje mobilní svozy NO, EEZ a velkoobjemových odpadů a je provozovatelem sběrných dvorů a skládky Suchý důl [18].

4.8 Společností zajišťující sběr výrobků podléhajících zpětnému odběru

4.8.1 Asekol

Asekol je neziskově hospodařící společnost, která organizuje celostátní systém zpětného odběru použitých EEZ. Tento systém zpětného odběru zahrnuje sběr, svoz a recyklaci elektrozařízení včetně financování celého systému. Služeb společnosti mohou na základě uzavřené smlouvy využívat dovozci a výrobci elektrozařízení, na které se dle zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech vztahuje povinnost zpětného odběru elektrozařízení. Systém byl založen roku 2005 nejvýznamnějšími prodejci elektroniky, kancelářské, telekomunikační a výpočetní techniky. Společníky kolektivního systému jsou firmy: ASBIS CZ, spol. s.r.o., BaSys CS, s.r.o., FAST ČR, a.s., LG Electronics CZ, s.r.o., MASCOM s.r.o., Philips Česká republika s.r.o., Panasonic Marketing Europe GmbH, Samsung Electronics Czech and Slovak, s.r.o., SONY EUROPE LIMITED. V kolektivním systému je registrováno více než

550 výrobců a dovozců elektrozařízení, přičemž počet nově registrovaných dovozců a výrobců se stále zvyšuje. Celý systém ASEKOL je financován prostřednictvím příspěvků. Výrobce nebo dovozce odvádí čtvrtletně tento příspěvek na základě množství elektrozařízení uvedeného jím na trh [20].

Příspěvek se skládá ze 3 částí :

- **Systémový poplatek:** Jedná se o paušální poplatek, který je použit na administrativní náklady systému. Je pro všechny společnosti stejně vysoký.
- **PHE (tzv. recyklační poplatek):** Příspěvek vztahující se na historická elektrozařízení a je vyčíslen na počet kusů elektrozařízení uvedených na trh. Slouží k financování odstranění staré zátěže. Je vybírán od koncových spotřebitelů.
- **PNE:** Příspěvek na nová elektrozařízení a je vyčíslen na počet kusů elektrozařízení uvedených na trh. Je určen k vytvoření finanční rezervy na likvidaci budoucích nových elektrozařízení. Je hrazen dovozci a výrobcí [20].

Společnost Asekol je jako jediná v ČR oprávněna k odběru elektrozařízení spadajícího do skupin 3, 4, 6, 7, 8, 9 a 10 (viz. tabulka č. 1) [20].

Tabulka č.1: Oprávnění pro nakládání s následujícími druhy EEZ [21].

SKUPINA	DRUH ZAŘÍZENÍ
3	Výpočetní, kancelářská a telekomunikační technika
4	Spotřební elektronika
6	Elektrické a elektronické nástroje
7	Hračky a vybavení pro volný čas
8	Lékařské přístroje
9	Přístroje pro monitorování a kontrolu
10	Výdejní automaty

4.8.2 Elektrowin

Společnost Elektrowin, a.s. je od roku 2005 provozovatelem kolektivního systému. Byla založena výrobcí domácích spotřebičů. Je provozovatelem kolektivního systému pro elektrozařízení spadajících do skupin 1, 2 a 6. Principem je, že výrobci zapojení do systému budou po dobu 8-10 let odvádět příspěvky, čímž za ně společnost Elektrowin přebírá povinnosti plynoucí se zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech v platném znění pro oddělený

sběr, zpětný odběr, zpracování a využití a odstranění elektroodpadu. Výše příspěvku je pro všechny stejná. Mezi další povinnosti patří i poskytování informací o místech zpětného odběru spotřebitelům a poskytování informací o materiálovém složení elektrozařízení zpracovatelům. Hlavním cílem je plně zprovoznit místa zpětného odběru. Společníky kolektivního systému jsou společnosti: ARDO ČR domácí spotřebiče, spol. s.r.o., BSH domácí spotřebiče s. r.o., Candy Hoover ČR s.r.o., Elektrolux s.r.o., Eta a.s., Fagor elektro s.r.o., Gorenje s.r.o., Groupe SEB ČR s.r.o., Indesit Company Česká, s.r.o., Miele spol. s.r.o., Philips Česká republika s.r.o., Whirlpool ČR s.r.o. [22].

4.8.3 Ekolamp

Mezi další společnosti zajišťující zpětný odběr elektrozařízení patří společnost Ekolamp, která zajišťuje zpětný odběr osvětlovacích zařízení. Společnost byla založena v roce 2005 společnostmi: Philips ČR s.r.o., Osram ČR s.r.o., GE Industrial s.r.o., Narva B.E.L./ČR s.r.o.. Ekolamp zajišťuje recyklaci osvětlovacích zařízení skupiny číslo 5, kam patří: svítidla pro zářivky (s výjimkou svítidel z domácností), lineární zářivky, kompaktní zářivky (úsporné žárovky), vysokotlaké výbojové světelné zdroje, nízkotlaké sodíkové výbojky, ostatní osvětlovací zařízení nebo zařízení pro šíření osvětlení s výjimkou přímo žhavených žárovek. Předmětem zpětného odběru systému Ekolamp nejsou běžné, reflektorové a halogenové žárovky a svítidla určená pro použití v domácnostech [23].

4.8.4 Ecobat, s.r.o.

Společnost Ecobat s.r.o. je nezisková organizace zajišťující zpětný odběr přenosných baterií a akumulátorů v České republice. Systém je financován především z příspěvku výrobců a dovozců těchto výrobků do České republiky. Každý výrobce, prodejce či dovozce, který uvádí na trh přenosné baterie nebo akumulátory je povinen zajistit jejich řádné označení, neuvádět na trh baterie s obsahem Hg a Cd (zákaz obsahu Cd více než 0,002%) a zajistit zpětný odběr použitých baterií a akumulátorů. Tyto povinnosti vztahující se na výrobce, dovozce či prodejce může na základě uzavřené smlouvy o sdruženém plnění zajistit právě společnost Ecobat [24].

5 RECYKLACE ODPADŮ

Recyklace neboli znovuvyužití, znovuuvedení do výrobního procesu. V původním slova smyslu se recyklací odpadů rozumělo vrácení do výrobního procesu, ve kterém odpad vznikal (interní recyklace). Odpady, které vznikají v průběhu výroby, nemusejí však být využitelné pouze v místě vzniku a ke stejnému účelu. Často se uplatní v jiném podniku či odvětví i v jiném výrobním procesu, než ve kterém vznikly (externí recyklace). Mnohdy jde o celou řadu procesů, v nichž se odpady zpracovávají na jiné výrobky a materiály, tedy jde o další využití odpadů [25].

V současnosti se rozdíl mezi opětovným a dalším využitím odpadů neřeší, protože oba způsoby využívání odpadů jsou považovány za strategii splňující kritérium tzv. dvojnásobného pozitivního účinku na životní prostředí – úspory přírodních zdrojů na jedné straně a snížení zátěže životního prostředí na druhé straně. Ze systémového hlediska lze tedy recyklaci odpadů 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 [25].

Zájem o využívání odpadů, které ve srovnání s výrobou z primárních surovin vyžadují zpravidla menší náklady na energii, se prudce zvýšil v 70. letech minulého století důsledkem nárůstu cen ropy. Tento trend přetrvává, a proto je z hlediska ekonomického i environmentálního nezbytné, aby se v budoucnosti podíl recyklovaných materiálů zvyšoval [26].

5.1 Recyklační technologie

Recyklační technologie je souborem na sebe navazujících procesů, postupů. Technologických operací, jehož cílem je přeměna odpadu na druhotnou surovinu. Typickým znakem recyklační technologie je její relativní samostatnost v technologickém schématu výroba – odpady – výroba. Za specifický příklad recyklace lze považovat máloodpadové technologie, kdy nedochází ani k časovému, ani k prostorovému posunu mezi vznikem odpadu a jeho využitím [25].

Zatímco u nízkoodpadových technologií musí být příslušné postupy zpracování odpadů součástí výrobní technologie, jsou recyklační technologie zpravidla realizovány samostatně [25].

Podle postavení, jež recyklační technologie zaujímá vůči recyklačnímu procesu, v němž odpad vznikl, a výrobnímu procesu, kde bude zpracovávána druhotná surovina z něho připravená, mohou nastat tři případy:

- Recyklační technologie se uskutečňuje v podniku, v němž odpad vzniká.
- Recyklační technologie se uskutečňuje v podniku, v němž sice odpad nevznikl, ale využívá se zde z něho vyrobená druhotná surovina.
- Recyklační technologie je samostatným výrobním procesem a vyrobená druhotná surovina se stává zbožím [25].

5.2 Recyklace plastů

V České republice běžný člověk za rok vyprodukuje 28 kg odpadních plastů [14]. Téměř polovinu všech odpadních plastů tvoří polyethylentereftalát – PET, a to především v podobě lahví a různých obalových fólií [3].

Základní surovinou pro výrobu plastů je ropa – neobnovitelný zdroj. Když recyklujeme výrobky z ropy (tedy zejména plasty), přispíváme k tomu, aby se nemusely tolik těžit neobnovitelné zdroje, jež neumíme v současné době nahradit. Pro člověka by proto mělo být samozřejmostí, že když už výrobek z plastu použije, bude se snažit využít ho maximálně nebo opakovaně, a pak ho předá k recyklaci. [13]

5.2.1 Proces recyklace plastů

Základem toho, aby se z odpadních plastů stala druhotná surovina, je kvalitní třídění. A to musí začít doma. Chceme-li, aby se odpadní plast skutečně dal dobře využít a recyklovat, musíme do žlutého kontejneru dávat jen to, co do něj patří. Dostane-li se do kontejneru odpad, který znečistí ostatní plasty, může být celý obsah kontejneru k nepotřebě [13].

Plasty odváží svozový vůz do haly opatřenou dotřídňovací linkou. Na dotřídňovací lince se z plastových odpadků vybírají věci, které do kontejneru nepatří, a hrubé nečistoty. Tyto zbytky nejsou využitelné a jdou většinou na skládku [14]. Existují dva typy třídění: mechanické a automatické. Mechanické nebo manuální třídění je použito k separaci produktů pomocí jejich fyzikálních vlastností. Automatické třídění je pak použito na zbytek odpadu. Techniky automatického třídění plastů se liší podle typu odpadu. Nejdříve je materiál proprán, poté jsou odstraněny tašky a fólie pomocí foukačů a sacích zařízení, která odstraní

lehčí materiály od těžších. To je prováděno, když je materiál převážen po dopravních pásek nebo při pouštění z výšky. Další techniky třídění obsahují ponořování do vody s využitím specifické hustoty polymerů. Dále se používají centrifugy k rozdělení směsi podle hustoty [6]. Každý druh se dále zpracovává, a potom recykluje samostatně [14].

Jednotlivé druhy odpadů se pak slisují do velkých balíků a postupují na další zpracování. Vytříděné složky se každá zvlášť drtí na jemné vločky a pak se vyperou v takzvané pračce. V ní se vymyjí zbytky potravin, nápojů, lepidel a dalších nečistot. Taky se zde dále oddělují jiné typy plastů. U PET lahve se od sebe oddělí uzávěr z polyetyleny, láhev z polyetylentereftalátu a etiketa z papíru nebo plastu přilepeného lepidlem [14].

Dále se drť z plastů roztaví, proto je důležité důkladné dotřídění, protože při tavení se např. PVC chová jinak než PET. Následně nejde směs zpracovat. Materiál smíchaný s PVC nelze recyklovat a musí se vyhodit [14].

Z taveniny lze vyrobit granulát a ten použít pro následnou výrobu nových produktů [14].

5.3 Recyklace papíru

Ročně občan vyprodukuje 15-45 kilogramů papírového odpadu. Z toho zhruba polovinu tvoří noviny a časopisy. Zbytek jsou papírové obaly, sešity a jiný papír [14].

Papírenský průmysl je po potravinářském průmyslu druhý největší spotřebitel obnovitelných zdrojů. Na rozdíl od potravinářského průmyslu se dají vznikající odpady v daleko větší míře recyklovat [26].

Z hlediska zpracování odpadního papíru je třeba rozlišovat snadno a obtížně zpracovatelný papír. Snadno zpracovatelným materiálem jsou běžné typy papíru, které obsahují vedle buničiny jen plnidla a pojiva. Obtížně zpracovatelný papír obsahuje značné množství zušlechťujících přísad, někdy i plastové a kovové fólie [26].

5.3.1 Proces recyklace papíru

Papír odváží svozový vůz do sběrný nebo přímo do papírny na dotřídňovací linku. Na lince se papír ručně dotřídňuje. Pracovníci z něj vybírají vše, co do suroviny nepatří. Na lince se papír třídí zvlášť na novinový papír, časopisy, lepenku a karton a ostatní papír. Z každého z nich se vyrábí něco jiného. Po dotřídění se jednotlivé druhy odpadu slisují a svážou do velkých balíků. [14]

Papír je plošná netkaná struktura, z čehož také vyplývá možnost jeho recyklace. Rozmočením (rozklížením) papíru ve vodě za současného mechanického rozrušování struktury papíru a po případném bělení získáváme tak zvanou sekundární papírovinu. Ta je plně hodnotnou surovinou pro opětovnou výrobu papíru. Jak již bylo uvedeno, papír je netkaná surovina, která je tvořena spleť celulóзовých vláken vzájemně spojených fyzikálními vazbami jako jsou vzájemné křížení či proplétání vláken. Je průmyslově vyráběn tak zvaným mokrým procesem, kdy je vodná disperze těchto vláken (papírovina) zbavena na síť vody [25]. Směs obsahuje až 96% vody [9]. Následným sušením a lisováním, získává tvar a vlastnosti nám dobře známého papírového archu. Ve většině případů přidáváme k disperzi pomocné látky, které vhodným způsobem upravují vlastnosti vyrobeného papíru jako jsou plniva (zaplnění prostorů mezi vlákny, rovnoměrnější a uzavřenější povrch; např. kaolín – $\text{Al}_4(\text{OH})_8\text{Si}_4\text{O}_{10}$, křída – CaCO_3 , sádrovec – $\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$, titanová běloba – TiO_2 atd.), klíždla (činí papír odolným proti pronikání vody; např. pryskyřice, škrob, vosky atd.) nebo dále barviva [25].

K současným potížím při zpracování sběrového papíru přispívá i přechod tisku na ofsetovou techniku, což komplikuje využití odpadního papíru v papírenském průmyslu. Z těchto důvodů byl vypracován a zaveden postup na odstranění tiskařských barev (de-inking proces), spočívající v rozemletí odpadního papíru za přídavku speciálních tenzidů a v následném odstranění tiskařských barev [26].

Papír se třeba na rozdíl od skla nedá recyklovat nekonečně. Při opakovaném rozvlákňování a papírenském mletí se původně dlouhá vlákna celulózy postupně zkracují. Zatímco na kvalitní papíry se používá celulóza s velmi dlouhým vláknem, na výrobu toaletního papíru se může používat surovina s kratším vláknem. Papírové vlákno může projít recyklací čtyři až sedmkrát, pak už je příliš krátké a papír z něj nejde vyrobit [14].

5.4 Recyklace skla

Sklo je inertní, biologicky, biologicky a chemicky neaktivní materiál. Díky tomu ho můžeme používat při přípravě jídel a požívat ho jako obal [14].

Každý člověk ročně vyhodí do komunálního odpadu 9-18 kilogramů skla, což je 7-9 % celkového množství odpadu [14]. Sklo, které se v domácnostech stává odpadem, jsou převážně lahve od nápojů, zavařovací sklenice nebo rozbité skleničky [9].

5.4.1 Proces recyklace skla

Sklo se sveze většinou do areálu svozové firmy nebo na jiné překladiště, odkud je následně převáženo na speciální dotřídovací linku [9].

Dotřídovací linky na sklo mohou být samostatné nebo součástí skláren. Jejich úkolem je bezchybně odstranit vše, co není ze skla a tudíž nelze nadále recyklovat, jako jsou etikety a jiné kovové části. Toto dotřídění musí být velmi důkladné, aby nedošlo ke znehodnocení celé várky skleněných výrobků. V první fázi se ručně vyberou velké nečistoty, jako je keramika, porcelán, kovy a další pevné částice. Následně se sklo nadrtí a pomocí dopravníků a vibračních sít se upravuje. Nakonec se na požadovanou vysokou kvalitu čistí pomocí optoelektrických čidel [9]. Tato čidla sledují průsvitnost nadrcené suroviny. V případě, že se do, takto nadrcené směsi dopraví nežádoucí surovina, jakou může být například porcelán nebo keramika, tak je tato surovina pomocí silného proudu vzduchu vyfukována ze směsi pryč [14]. Nečistoty by se mohly výrazně projevit na zhoršených vlastnostech nových skleněných výrobků [9].

Sklo se vyrábí tavením ze sklářského kmene, do něhož se přidávají další složky, jako je soda, potaš nebo oxid vápenatý. Ve sklárně namíchají ze vstupních surovin směs, které se říká sklářský kmen. Ten se pak taví ve sklářské peci. Tato výroba spotřebuje značné množství energie. Do sklářského kmene se přidává dosti velké množství vytríděného skla z odpadů. [14] Do vsádky může přijít podle technologie 60 - 85 % tříděného skla [9]. Přidáváním střepeů do základního sklářského kmene se ušetří suroviny, tj. písek a další složky, a také energie. Střepey se totiž taví mnohem rychleji a jednodušeji než písek [13]. Střepey, které tvoří součást sklářského kmene, jsou společně s jeho dalšími částmi taveny při teplotách kolem 800 – 1400 °C. Velkou výhodou recyklace skla je fakt, že ho lze recyklovat neomezeně stále dokola [9].

5.5 Recyklace nápojových kartónů

Nápojové kartóny jsou takzvané vrstvené obaly, složené ze tří materiálů: papíru, hliníkové fólie a polyethylenové fólie [14]. Ve městě Zlín se nápojové kartóny vhazují do kontejneru na plast. Tento způsob třídění nápojových kartónů spolu s plastem je v ČR nejpoužívanější.

5.5.1 Proces recyklace nápojových kartónů

Dotřídňovací linky určené pro úpravu nápojových kartónů jsou ve většině případů ty samé, na kterých se dotřídňuje papír nebo plasty. Úkolem pracovníku je odstranit z vytříděného nápojového kartonu nežádoucí příměsi a vytvořit tak požadovanou surovinu pro zpracovatele [9].

V České republice se využívají dva způsoby zpracování nápojových kartónů. První z nich je v papírnách, protože nápojové kartóny obsahují vysoce kvalitní papírová vlákna. Papírny zpracovávají nápojové kartóny stejně jako sběrový papír, tedy rozvlákní jej ve vodní lázni. Papírová vlákna se pak používají na výrobu nových papírových výrobků [9]. Zbytek, obsahující hlavně hliníkovou fólii a polyethylen, se zatím většinou spaluje [14]. Druhou možností recyklace nápojových kartónů je výroba stavebních a izolačních desek. V tomto případě se nápojové kartóny rozdrtí, vyperou, následně usuší a pak se při teplotách okolo 200 °C lisují do desek [9].

5.6 Kompostování

Kompostování je řízený proces přeměny organické hmoty na materiál obsahující humus, který obsahuje vysoké množství organických a minerálních látek. Přeměnu těchto látek zabezpečují především aerobní mikroorganismy [15].

Pro vytvoření kvalitního kompostu je nutno dodržovat řadu základních pravidel. Z technologického hlediska je nutno zabezpečit dostatečné provzdušňování, tak aby nedocházelo k hnití a kontrolovat vlhkost kompostu. Po pár dnech se začne kompost vlivem zvýšené aktivity mikroorganismů zahřívat na teplotu přes 50 °C. Během této fáze také dochází k hygienizaci kompostu – zahubení plevelů a zárodků chorob. Vlivem tlení si materiál sedá, čímž klesá přísun kyslíku, proto je nutné opět zabezpečit dostatečné provzdušnění a zamíchání. Čerstvý kompost lze získat za 2-6 měsíců, vyzrálý kompost během 6-12 měsíců. Nevhodné ke kompostování jsou kosti, zbytky masa, větší množství olejů a tuků, rostliny napadené chorobami, kameny, exkrementy masožravých zvířat a materiály chemicky upravované, tj. barvy a laky [15].

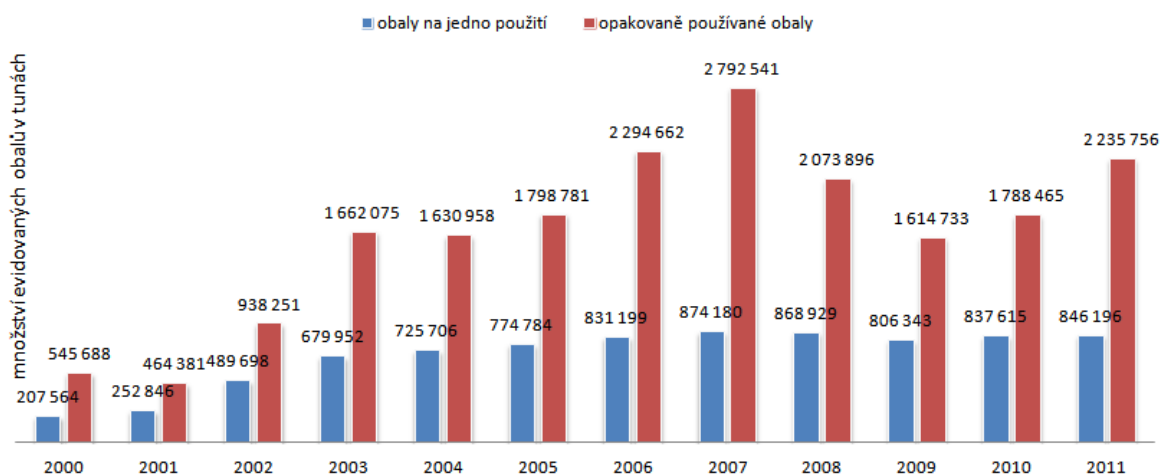
Kompost lze využít v zemědělství jako vysoce kvalitní hnojivo, své uplatnění má také pro domácí květiny, ovocné stromy, záhony a trávníky na zahradách a při údržbě parků a veřejné zeleně [15].

6 EFEKTIVITA KOLEKTIVNÍCH SYSTÉMŮ

Efektivita kolektivních systémů se odvíjí od míry spolupráce s kraji a obcemi. Společně vytváří projekty zaměřené na optimalizaci a zefektivnění systémů třídění odpadů [19]. Ve Zlínském kraji se pořádá také množství takových projektů, hlavním z nich je projekt „Třídění je styl,“. Projekt je zaměřený na zvýšení množství tříděného odpadu, kvality tříděného odpadu a na problematice oblasti našeho regionu. Jsou to oblasti, kde se nedosahuje takových výsledků jako v ostatních částech Zlínského kraje. Jedná se především o Vsetínsko, Kroměřížsko a Uherskohradištsko [27]. Další podmínkou je samozřejmě účast obyvatel, která se odvíjí od dostupnosti sběrných míst. Výsledky průzkumů dokazují, že pokud je vzdálenost, kterou musí občan ujít k nejbližšímu kontejneru více než 400 metrů, tak bude třídít každý dvacátý občan, tedy jen 5 % populace. Naopak 65 % populace se zapojí do třídění odpadu, nepřesáhne-li tahle vzdálenost 150 metrů [19]. V současnosti je průměrná vzdálenost k nejbližšímu sběrnému místu 106 metrů. Sběrná síť je tvořena bezmála 214 tisíci kontejnery na tříděný sběr papíru, skla, plastů a nápojových kartónů [9].

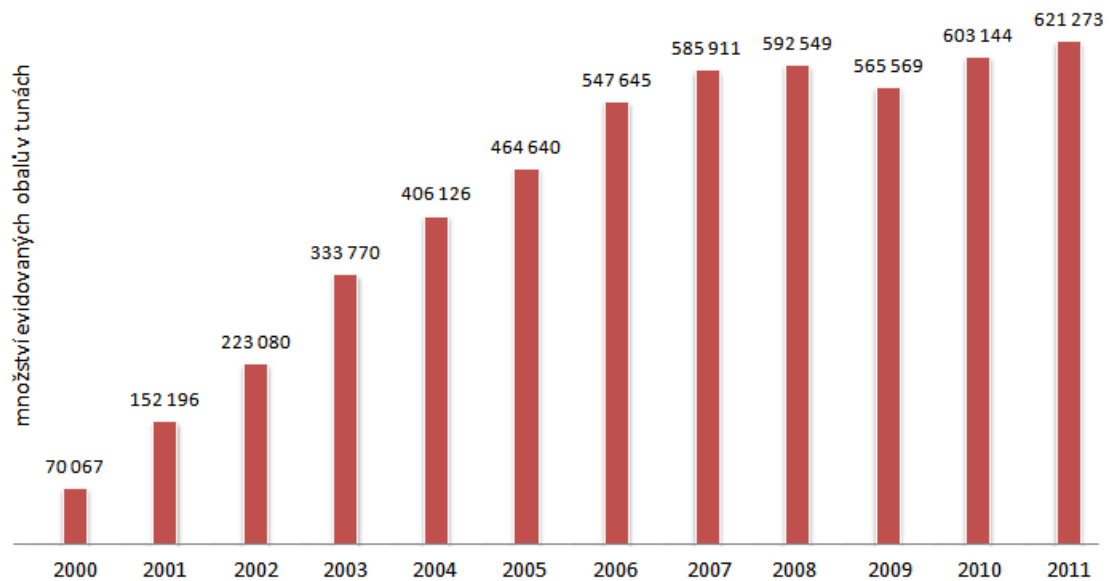
6.1 Efektivita systému společnosti EKO-KOM:

Díky systému EKO-KOM bylo mezi léty 1997-2011 využito více než 5,5 miliónů tun odpadů z obalů [19].



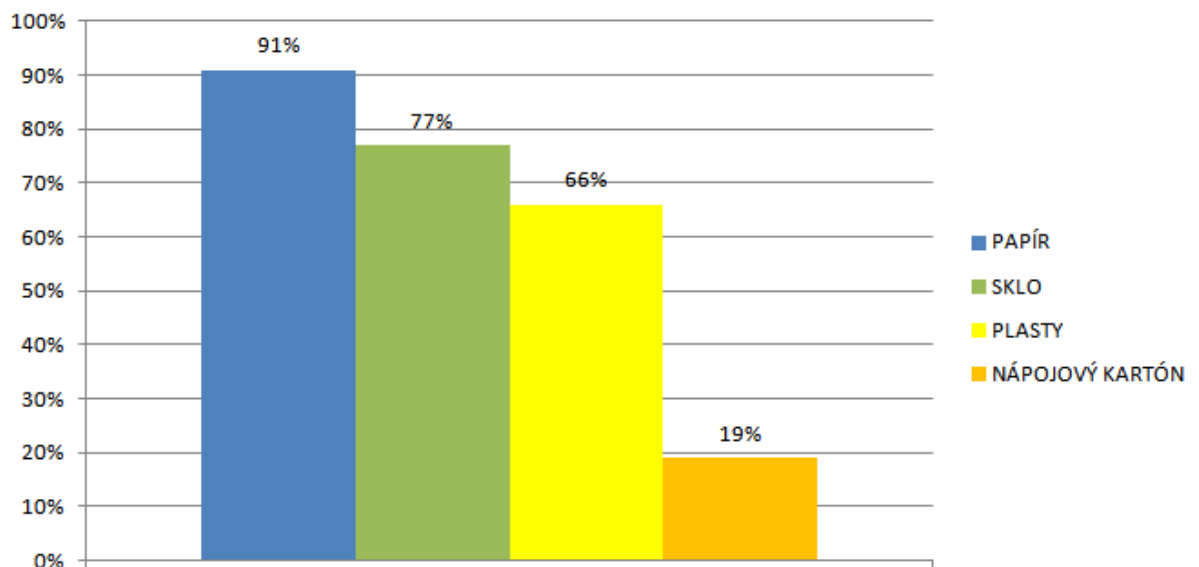
Obr. č.9: Množství evidovaných obalů [19].

Až na rok 2009, kdy nastal mírný pokles, tak od roku 2000 množství využitého odpadů každoročně stoupá. Každý měsíc je systém EKO-KOM schopen využít či recyklovat více než 50 tisíc tun odpadu [19].



Obr. č.10: Množství využitých odpadů z obalů [19].

Na následujícím obrázku uvádím míru dosažené recyklace a využití odpadů z obalů za rok 2011. V České republice se z obalů nejvíce recykluje papír – 91%, pak následuje sklo – 77%, plasty – 66% a nápojové kartóny – 19% [19].



Obr. č.11: Míra recyklace a využití odpadů z obalů za rok 2011 [19].

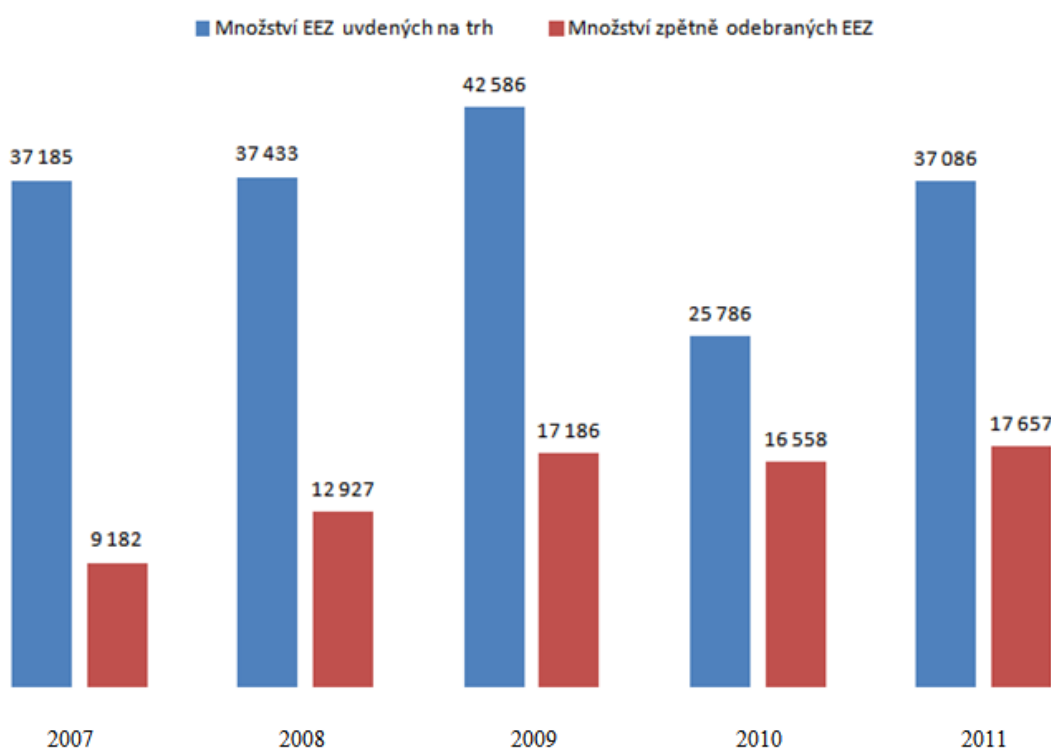
6.1.1 EKO-KOM podpůrné projekty:

- projekt Tonda Obal na cestách – žáci základních škol mají v rámci jedné vyučovací hodiny možnost získat základní informace o třídění odpadu a jeho možném využití,

- dále pořádá ve spolupráci s Ministerstvem školství program s názvem: Odpady a obaly - seminář určený pro učitele základních a středních škol,
- každoročně pořádá konference s názvem: Odpady a obce,
- projekt Brána recyklace,
- projekt Recyklohraní [19].

6.2 Efektivita systému zpětného odběru EEZ společností Asekol

V roce 2011 bylo odevzdáno 17 657 tun elektrozařízení, což představuje 6,5 % meziroční nárůst. Z toho celých 78,1 % tvořily televizory a PC monitory. V tomto roce se také až 8x navýšil počet drobných spotřebičů odevzdaných do červených stacionárních kontejnerů. Tento nárůst je určitě výsledkem velkého navyšování počtu těchto kontejnerů v obcích a městech. Ze sběrných dvorů pocházelo 80,4 % vybraného EEZ [21].



Obr. č.12: Množství zpětně odebraných EEZ z množství uvedeného na trh [21].

V roce 2012 průměrně každý občan České republiky odevzdal k recyklaci 1,63 kg elektrozařízení. Největší podíl na tom měli obyvatelé Zlínského kraje, kde v průměru každý občan vytřídil 2,39 kg elektrozařízení [20].

V následující tabulce jsou naznačeny přínosy třídění jednotlivých druhů EEZ zpětně odebraných v roce 2011 a vyčíslení pozitivních environmentálních úspor [21].

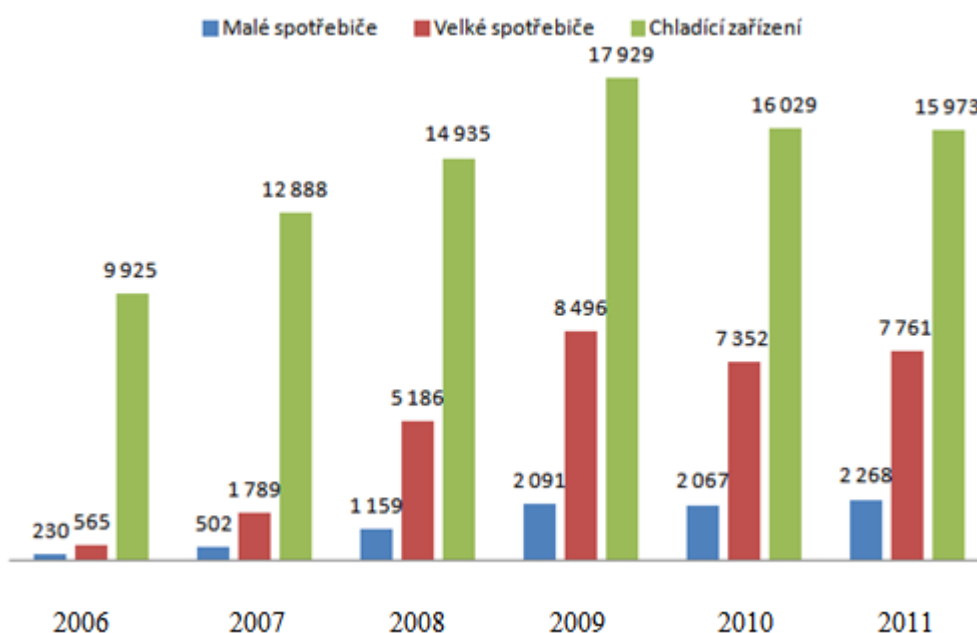
Tabulka č.2: Vyčíslení pozitivních environmentálních úspor u vybraných spotřebičů [21].

KATEGORIE	CELKEM	NOTEBOOK	TISKÁRNA	MOBILNÍ TELEFON	DROBNÉ EEZ
		3 872 tun	1 ks	1 ks	100 ks
Úspora energie (MWh)	93 896	0,103	0,037	0,475	0,024
Úspora pitné vody (l)	358 547 200	392	186	2 340	92,6
Úspora ropy (l)	6 670 682	6,809	1,912	29,264	1,723
Snížení produkce odpadů (kg)	74 342 400	91,5	36	563	19,2
Snížení emisí skleníkových plynů (kg CO ₂ EKV.)	17 269 120	25,5	2,13	122	4,46

6.3 Efektivita systému zpětného odběru EEZ společností Elektrowin

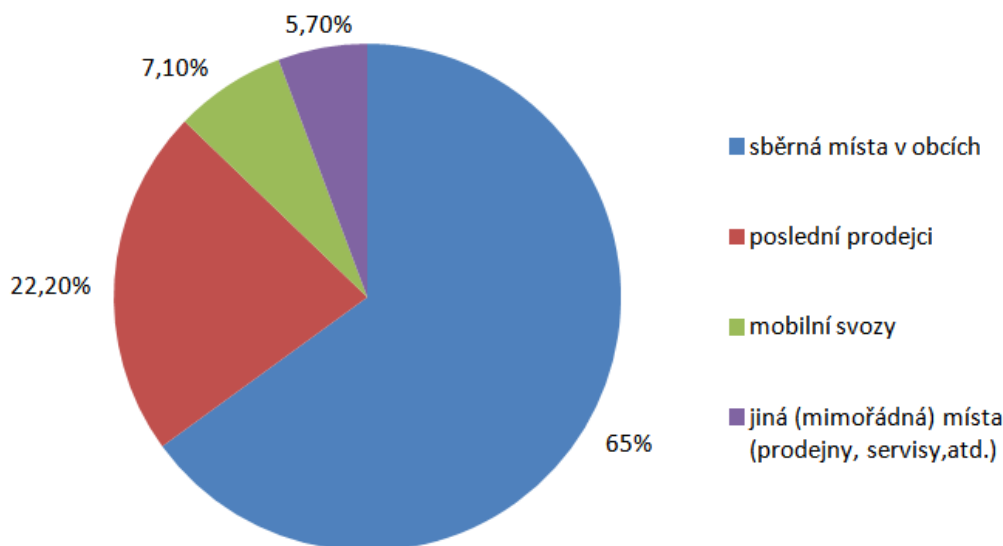
Efektivitu zpětného odběru EEZ v jednotlivých krajích zvyšuje Elektrowin prostřednictvím projektů realizovaných ve spolupráci s obcemi a kraji. V současnosti jsou to projekty Recyklohrani aneb uklidme si svět a projekt Recyklujte s hasiči [28].

Na následujícím obrázku jsou zobrazeny výsledky zpětného odběru společností Elektrowin v roce 2011. Největší výtěžnost tvoří chladicí zařízení (lednice, mrazicí zařízení, atd.), poté velké spotřebiče a v menší míře malé spotřebiče [28].



Obr. č. 13 : Výsledky zpětného odběru (v tunách) společností Elektrowin v roce 2011 [28].

Nejvíce se na zpětném odběru v roce 2011 podílela sběrná místa v obcích, tato část tvořila celých 65 %, poslední prodejci tvořili 22 %, mobilní svozy 7,1 % a místa zpětného



Obr. č. 14: Podíl na zpětném odběru dle místa odběru [28].

Na závěr literární části této práce lze konstatovat, že v České republice je nejčastějším druhotným využitím – recyklace. Při recyklačním procesu dochází k následnému dotřídění tak, aby byla zajištěna co nejvyšší kvalita surovin.

Z obrázků, které byly uvedeny vyplývá, že množství využitého odpadu každoročně stoupá (viz obr. č.10). Také dochází k nárůstu zpětně odebraných elektrických a elektronických zařízení v důsledku zlepšování sběrné sítě a navyšování míst zpětného odběru. Narůstající množství vyříděného odpadu a zpětně odebraných zařízení ukazuje jak je systém třídění pro občany dostupný a srozumitelný. V České republice se nejvíce třídí a recykluje v následujícím pořadí - papír, sklo a plast. V současné době u nás třídí odpad 2/3 obyvatel, přičemž sběrná síť tuto možnost poskytuje 98 % populace.

Cílem praktické části bude ověření skutečnosti, jak jsou obyvatelé Zlínského kraje informováni a zásadách správného třídění odpadů a o způsobech nakládání s těmito odpady. Ověření provedu formou dotazníku, který následně zpracuji a graficky vyhodnotím.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

7 PRŮZKUM POVĚDOMÍ OBYVATEL ZLÍNSKÉHO KRAJE

V praktické části bakalářské práce se věnuji průzkumu obyvatel Zlínského kraje. Samostatný průzkum jsem prováděl pomocí anonymního dotazníku (viz. příloha č.1), který jsem vypracoval na základě znalostí získaných při vypracovávání teoretické části. Dotazník obsahoval otázky zaměřené na konkrétní druhy odpadů, které patří mezi složky separovaného sběru na území Zlínského kraje a na správné nakládání s nimi. Dále otázky obecné, zdali občan třídí, jak je spokojený se vzdáleností a počtem nádob na tříděný odpad, apod. V závěru dotazníku byly položeny otázky identifikační sloužící k vyhodnocení dle věkových skupin, pohlaví, typu zástavby a dle počtu obyvatel.

Celkový počet dotazovaných občanů činil 177. Skutečná struktura je popsána v následujícím bodě (viz. 7.1). Výsledná data jsem procentuálně vyhodnotil – dle věkových kategorií, pohlaví, typu zástavby a počtu obyvatel, a zpracoval do tabulek, z kterých jsem následně vytvořil příslušné grafy. Výsledkem průzkumu je ověření skutečnosti, jak jsou lidé na území Zlínského kraje informováni o pravidlech správného třídění – separaci odpadu.

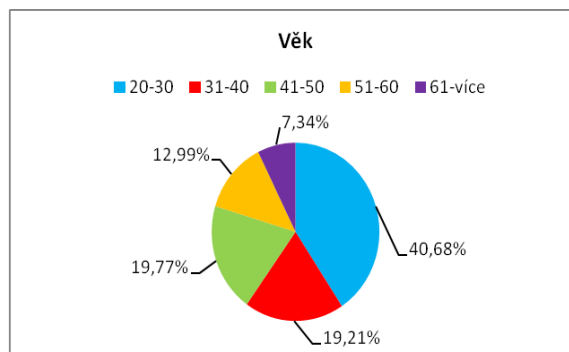
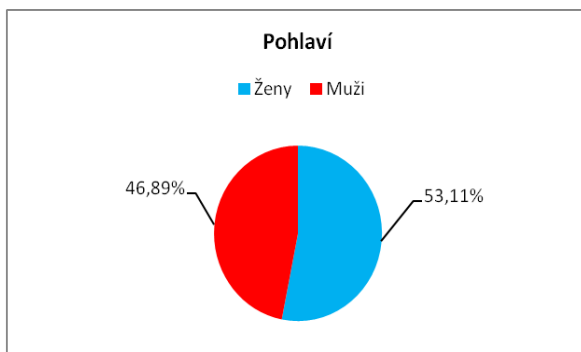
7.1 Struktura dotazovaných respondentů

Na následujících obrázcích je zobrazena skutečná struktura dotazovaných. Celkový soubor tvořilo 177 obyvatel Zlínského kraje. Pro přehlednost je uvedena i tabulka (viz tab. č.3).

Tab. č.3: Skutečná struktura dotazovaných.

Pohlaví	Množství
Ženy	94
Muži	83
Věk	
20-30	72
31-40	34
41-50	35
51-60	23
61-více	13
Počet obyvatel	
1-1000	52
1 001-10 000	74
10 001-100 000	51
Typ zástavby	
Byt	61
RD	116
Celkem dotazovaných	177

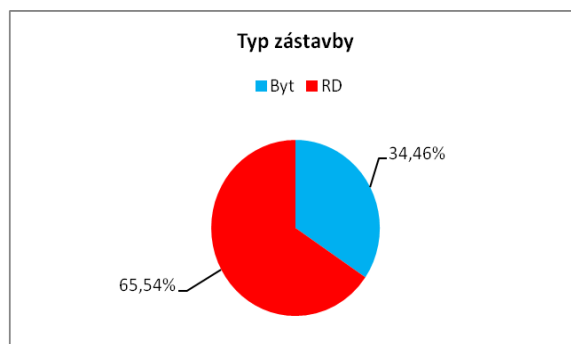
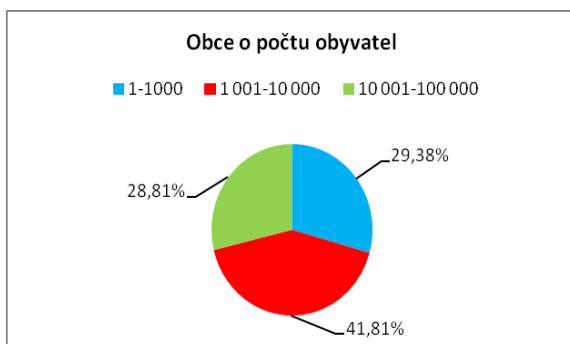
Skutečná struktura dotazovaných občanů dle pohlaví (obr. č.15) a věkové kategorie (obr.č.16):



Obr. č.15: Skutečná struktura dotazovaných občanů dle pohlaví.

Obr. č.16: Skutečná struktura dotazovaných občanů dle věkové kategorie.

Skutečná struktura dotazovaných občanů dle počtu obyvatel v obci (obr. č.17) a dle typu zástavby (obr.č.18):



Obr. č.17: Skutečná struktura dotazovaných občanů podle počtu obyvatel v obci.

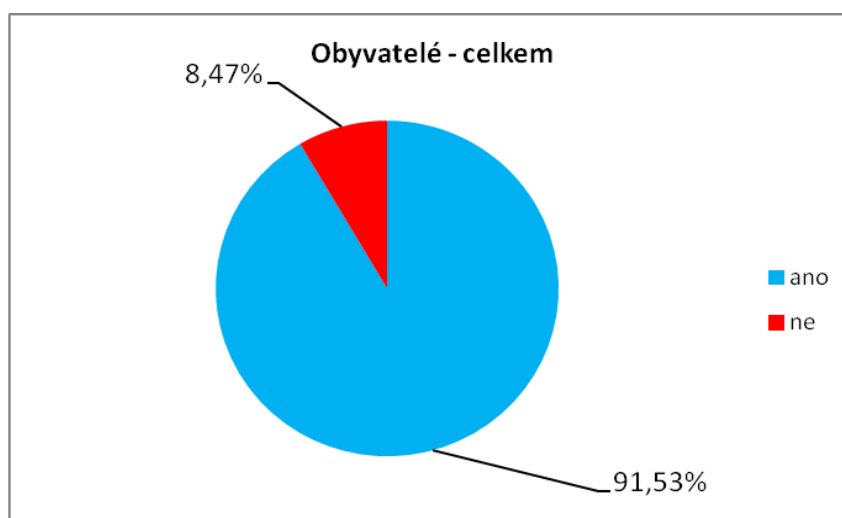
Obr. č.18: Struktura dotazovaných občanů dle typu zástavby.

U dotazovaných občanů převládaly ženy a lidé ve věkové kategorii 20-30 let. Dle počtu obyvatel v obci převažují lidé z obcí o počtu obyvatel 1 001 – 10 000 a téměř 2/3 dotazovaných žije v rodinných domech.

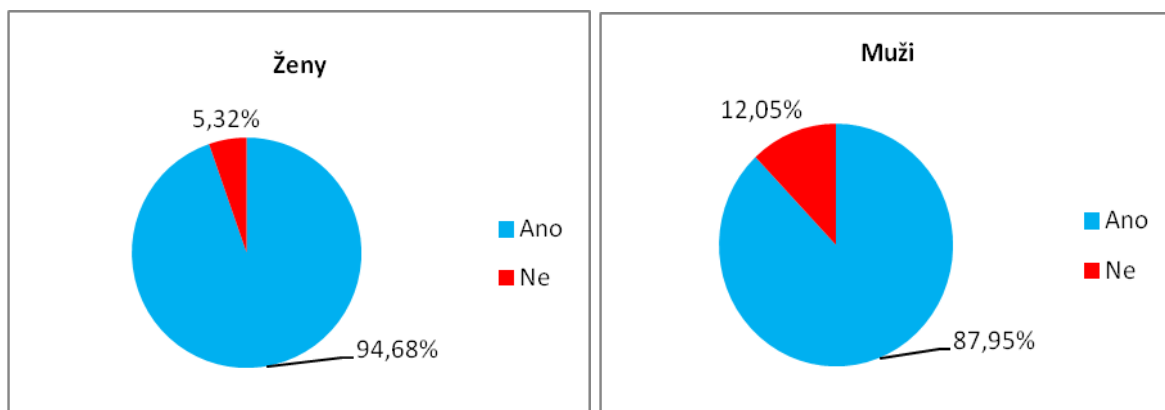
7.2 Vyhodnocení jednotlivých otázek

Otázka č.1 - Třídíte odpad?

Úvodní otázka se dotazovala na třídění odpadu v domácnostech. Dle získaných dat třídí v domácnostech odpad 91,53 % dotazovaných občanů, přičemž větší část tvoří ženy. Odpad třídí 93,62 % dotazovaných žen (viz. obr. č.19) a 87,95 % dotazovaných mužů (viz. obr. č.20). Dle věkových kategorií třídí odpad nejvíce obyvatelé ve věku 51-60 let, celých 95,65 % dotazovaných občanů. Nejméně naopak obyvatelé ve věku 20-30 let – 87,5 %. Dle typu zástavby třídí odpad obyvatelé téměř shodně, v rodinných domech 91,38 % a v bytech 90,16 % dotazovaných občanů.



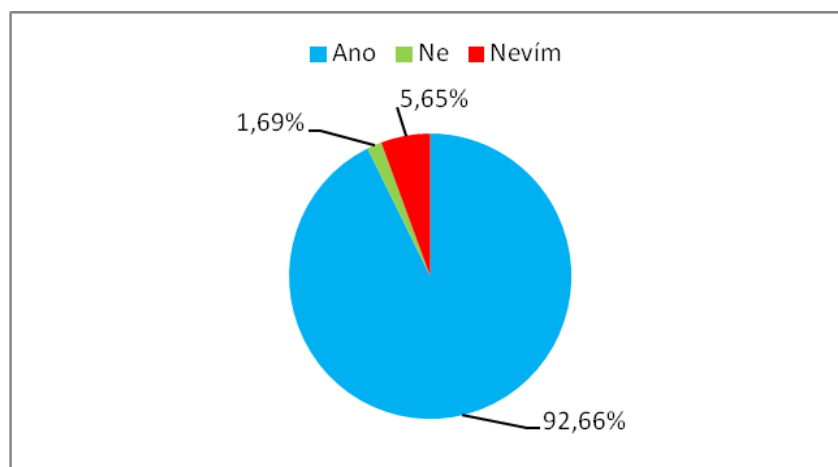
Obr. č.19: Třídění odpadu v domácnostech.



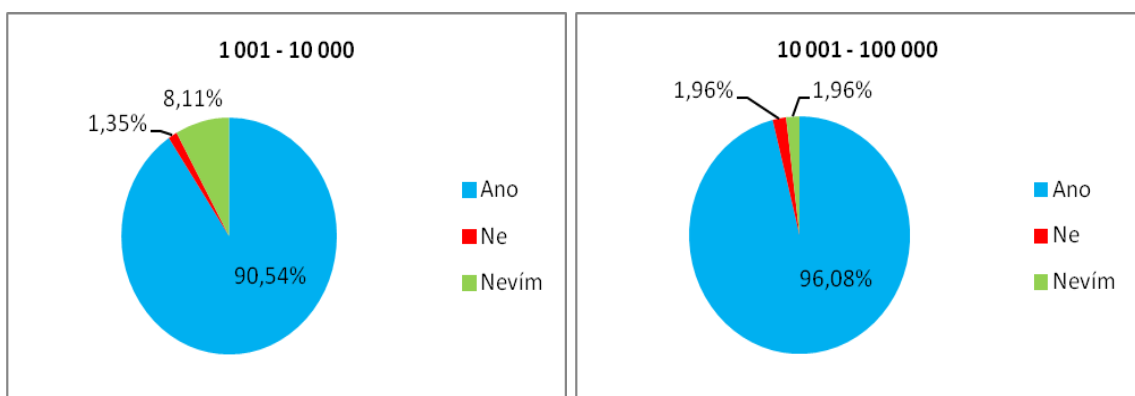
Obr. č.20: Třídění odpadu – ženy (vlevo) a třídění odpadu – muži (vpravo).

Otázka č. 2 – Považujete třídění odpadu za důležité?

Druhá otázka se dotazovala na to, zdali občané považují třídění odpadu za důležité. Na výběr bylo z možností ano, ne a nevím. Téměř celý soubor dotazovaných – 92,66 % považuje třídění odpadu za důležité, 1,69 % to nepovažuje za důležité a zbylých 5,65 % nevědělo (viz obr. č.21). Nejméně za důležité považují třídění odpadů v obcích o počtu obyvatel 1 001 – 10 000, i přesto je hodnota značně vysoká - 90,54 %, za nejvíce důležité považují třídění odpadu v obcích o počtu obyvatel 10 001 – 100 000 – 96,08 %. (viz. obr. č.22).



Obr. č.21: Struktura odpovědí.



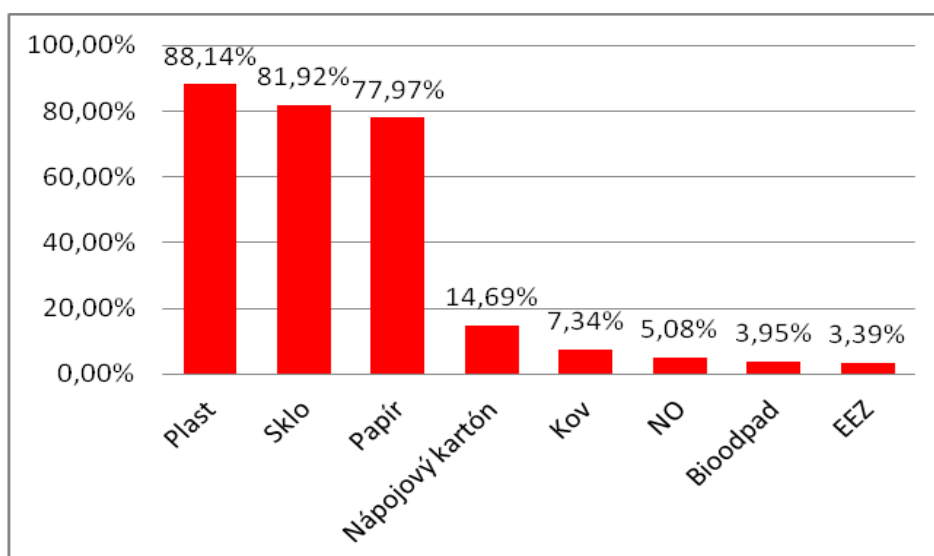
Obr. č.22: Odpovědi občanů z obcí o počtu

obyvatel 1 001 – 10 000 (vlevo) a odpovědi občanů z obcí o počtu obyvatel

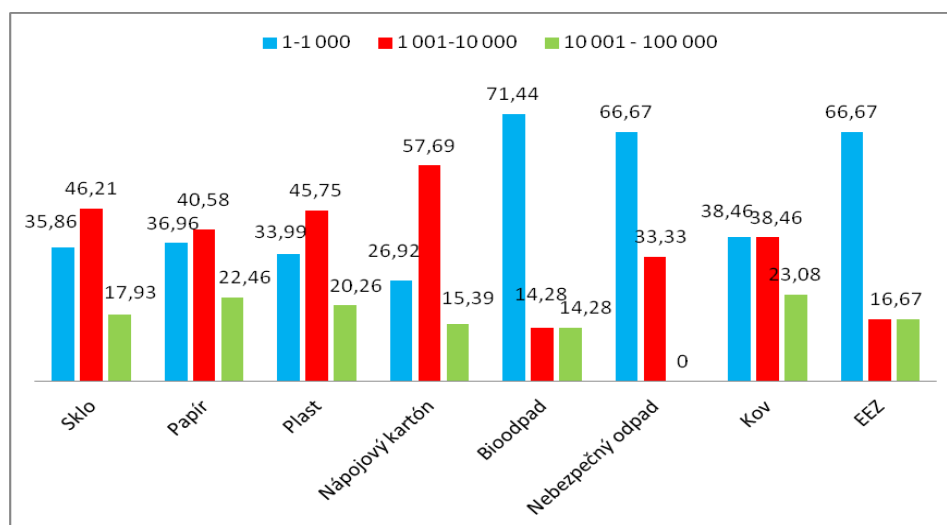
10 001 – 100 000 (vpravo).

Otázka č. 3 – Jaké druhy odpadu třídíte?

Otázka se dotazovala na konkrétní druhy odpadu, které občané třídí ve svých domácnostech. Na obrázku č.23 jsou sestupně seřazeny jednotlivé komodity, které občané třídí. Největší množství vytríděného odpadu zaujímají v následujícím pořadí plasty, sklo a papír. Plasty třídí 88,14 % dotazovaných občanů, sklo 81,92 % dotazovaných občanů a papír třídí 77,97 % dotazovaných občanů. V menší míře následují nápojové kartóny, ty třídí 14,69 % dotazovaných. Následující hodnoty jsou uvedeny v obrázku. Z obrázku č.24 je patrné, že sklo, papír, plast a nápojový kartón třídí nejvíce občané z obcí o počtu obyvatel 1 001 – 10 000. Naopak bioodpad, nebezpečný odpad (NO), kov, elektrické a elektronické zařízení (EEZ) třídí nejvíce obyvatelé z obcí o počtu obyvatel 1 – 1000.



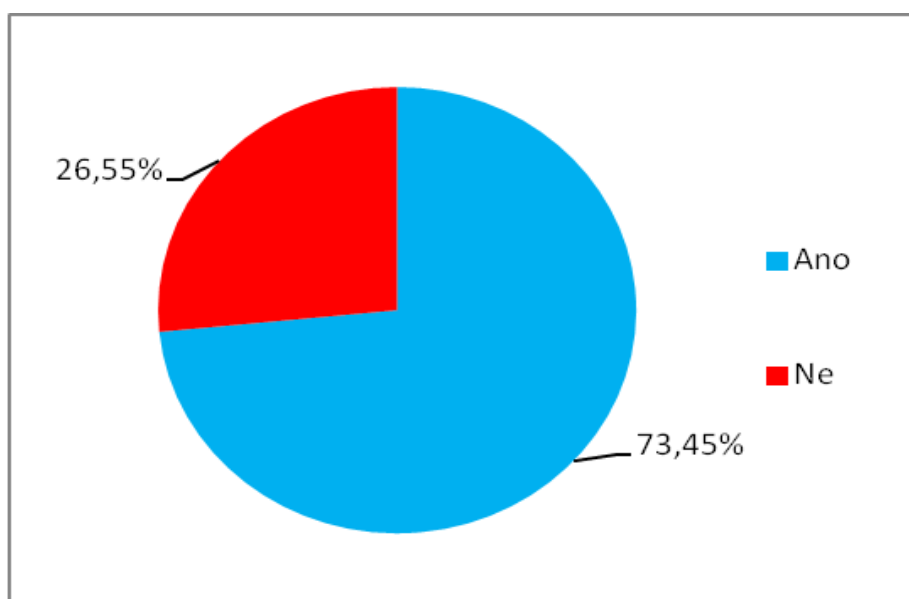
Obr. č.23: Množství jednotlivých komodit tříděných v domácnostech.



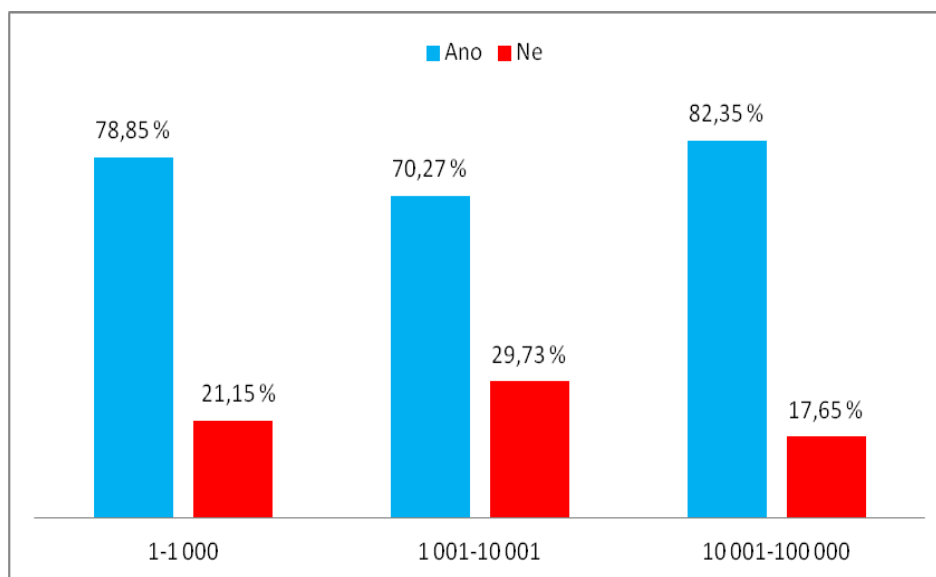
Obr. č.24: Třídění jednotlivých komodit dle velikosti obce.

Otázka č. 4 – Nachází se ve Vašem bydlišti dostatečný počet nádob na tříděný odpad?

Na otázku dotazující se na dostatečný počet nádob na tříděný odpad v místě bydliště odpovědělo kladně 73,45 % dotazovaných občanů, 26,55 % odpovědělo záporně (viz. obr. č.25). Nejvíce jsou spokojeni s počtem nádob občané z obcí o počtu obyvatel 10 001 – 100 000, kladně odpovědělo 82,35 % dotazovaných (viz. obr. č.26). Naopak nejméně jsou spokojeni s počtem nádob obyvatelé z obcí o počtu obyvatel 1 001 – 10 001, kladně odpovědělo pouze 70,27 % dotazovaných (viz. obr. č.26).



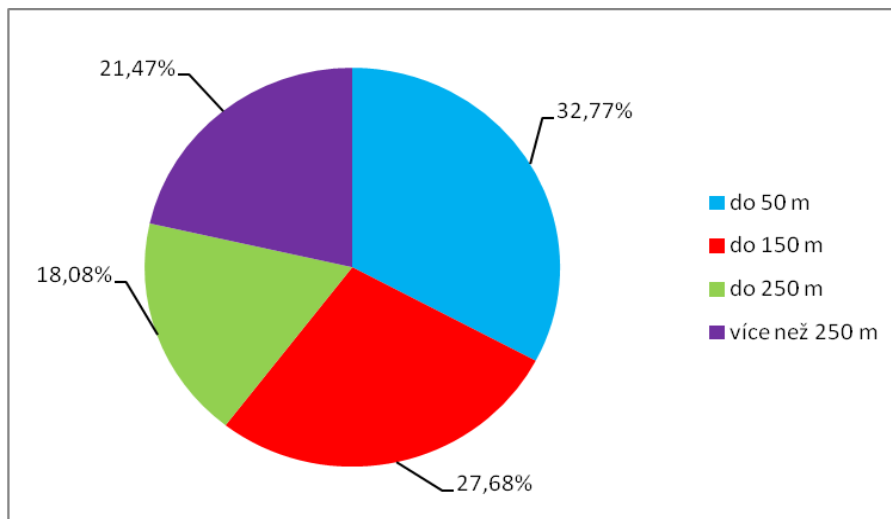
Obr. č.25: Spokojenost občanů s počtem nádob.



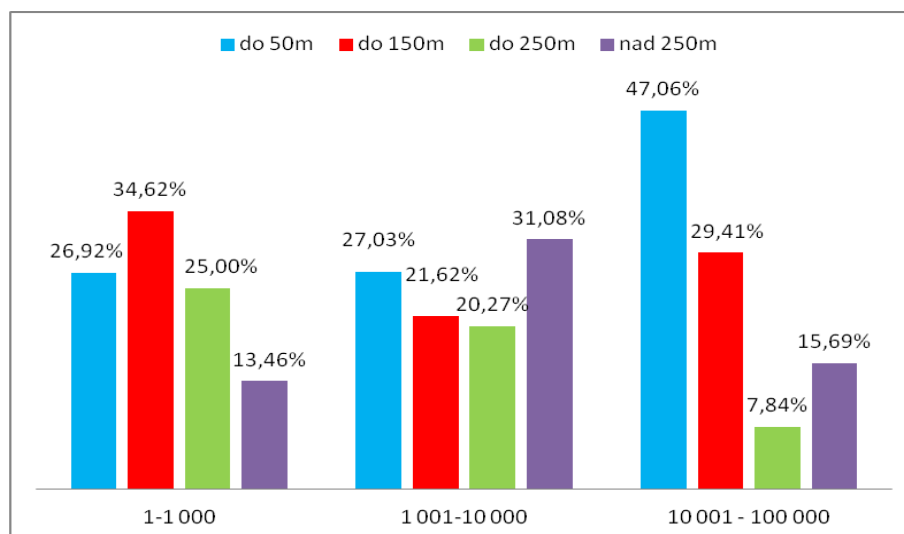
Obr. č.26: Spokojenost občanů s počtem nádob dle velikosti obce.

Otázka č. 5–V jaké vzdálenosti od Vašeho bydliště se nacházejí nádoby na tř. odpad?

V této otázce jsem se dotazoval na vzdálenost k nejbližším nádobám, kterou musí dotazovaný urazit od místa bydliště. Na výběr bylo z odpovědí: do 50 m, do 150 m, do 250 m, a nebo 250 m a více. Nejvíce z celého souboru - 32,77 % dotazovaných občanů odpovědělo, že vzdálenost k nejbližším nádobám na tříděný odpad nepřesahuje 50 m (viz. obr. č.23). Do vzdálenosti 150 m odpovědělo 27,68 % dotazovaných, do vzdálenosti 250 m odpovědělo 18,08 % a necelá čtvrtina dotazovaných – 21,47 % to má k nejbližšímu kontejneru na tříděný odpad více než 250 m (viz. obr. č.23). Na obrázku č. 24 je uvedeno rozložení jednotlivých vzdáleností dle počtu obyvatel v obci. Vzdálenost k nejbližší nádobě je jedním z hlavních faktorů ovlivňující ochotu občanů třídit odpad.



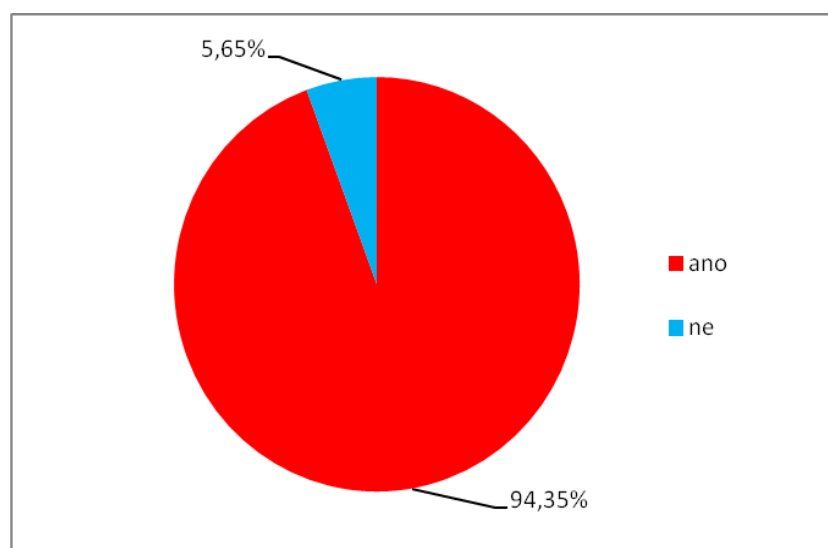
Obr. č. 27: Vzdálenost k nádobám na tříděný odpad.



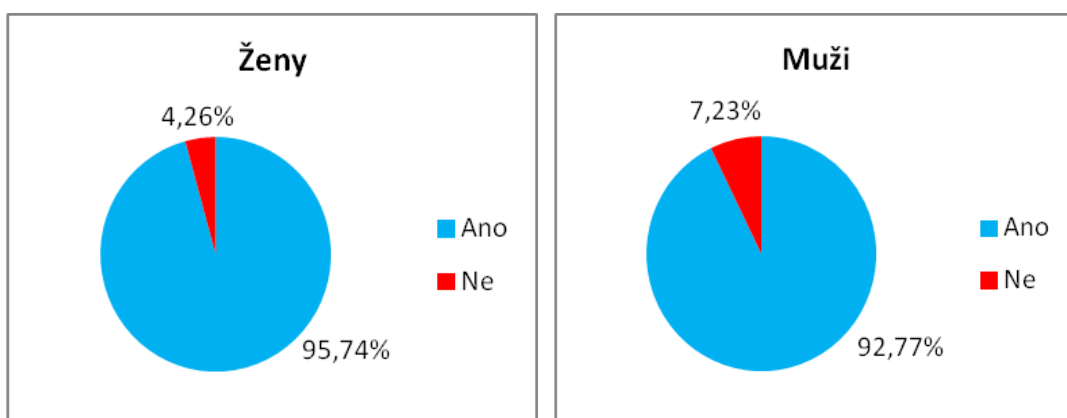
Obr. č. 28: Vzdálenost k nádobám na tř. odpad dle počtu obyvatel v obci.

Otázka č. 6 – Sešlapáváte Vámi vytríděné nápojové kartóny a PET lahve před jejich vhozením do kontejneru?

Na otázku sešlapávání vytríděných nápojových kartónů a PET lahví odpovědělo kladně 94,35 % dotazovaných. 5,65 % dotazovaných občanů odpovědělo záporně (viz obr. č.29). Ženy tyto pravidlo dodržují více než muži. Před vhozením do kontejneru sešlapává nápojové kartóny a PET lahve 95,74 % žen, mužů 92,77 % (viz obr. č.30). Toto pravidlo je nutno dodržovat, protože sešlápnutých PET lahví se vejde do kontejneru až 4krát více, než nesešlápnutých PET lahví.



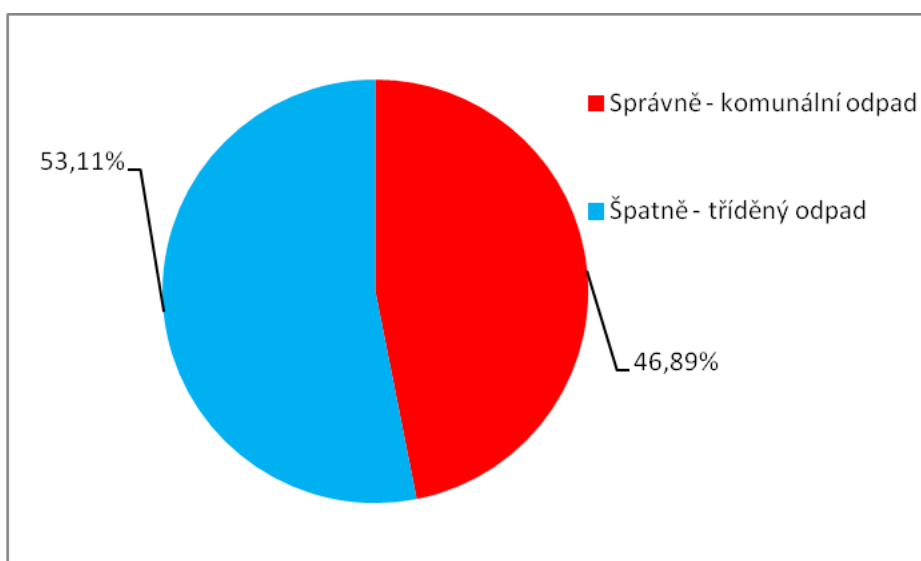
Obr. č.29: Procentuální vyjádření odpovědí na otázku, zdali občané sešlapávají nápojové kartóny a PET lahve před jejich vhozením do kontejneru.



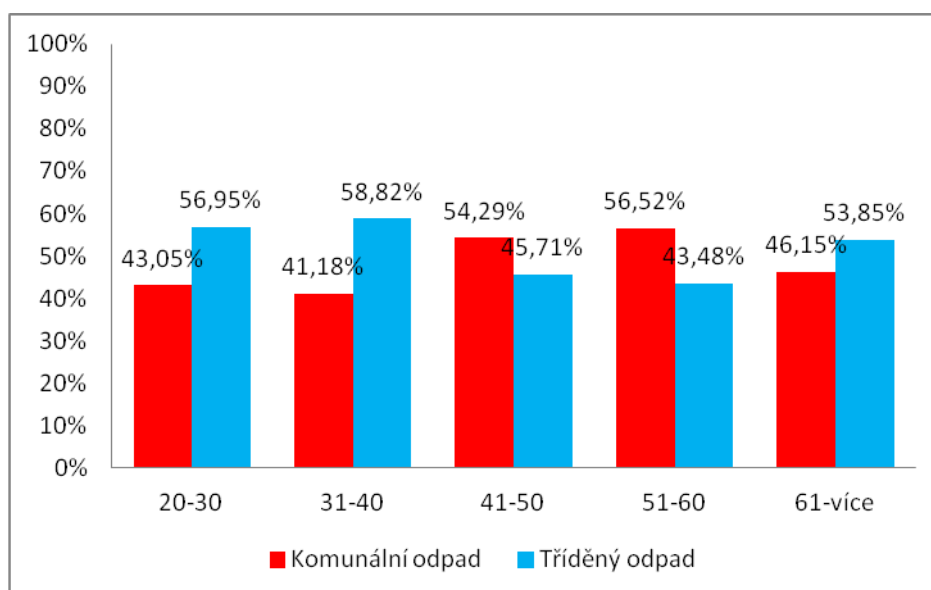
Obr. č. 30: Procentuální vyjádření odpovědí – ženy (vlevo) a procentuální vyjádření odpovědí – muži (vpravo).

Otázka č. 7 – Víte, kam patří použitý papírový obal od vajec?

Dotazoval jsem se občanů, zdali ví, kam patří použitý papírový obal od vajec. U této otázky jako jediné bylo více špatných odpovědí, než správných. Více než polovina – 53 % dotazovaných občanů se domnívalo, že použitý papírový obal patří do nádob na tříděný odpad (viz obr. č.31), což není pravda, a to z důvodu, že je vyroben z nejméně kvalitních papírových vláken, které už nejsou vhodné pro následné využití. Dle věkové kategorie správně odpověděli občané ve věku 41-50 let - 54,29 % a občané ve věku 51-60 let – 56,52 % (viz obr. č.32).



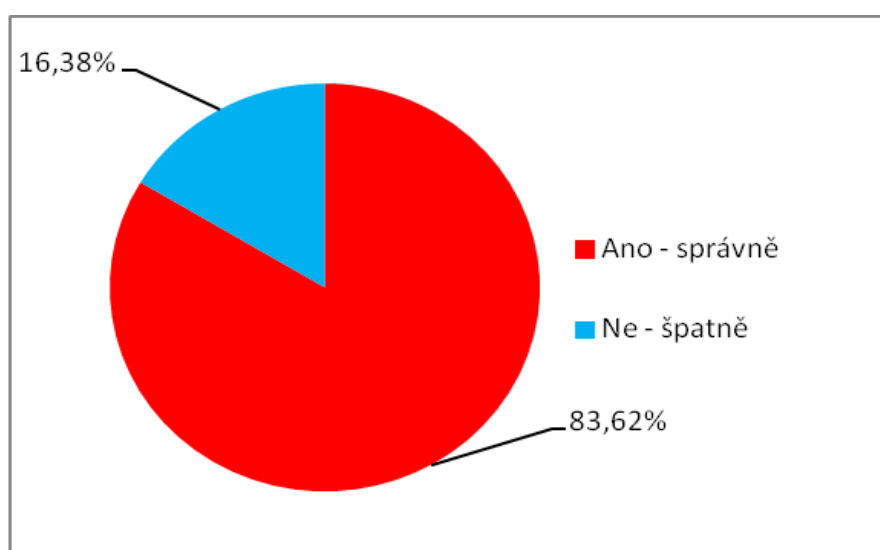
Obr. č. 31: Správnost odpovědí.



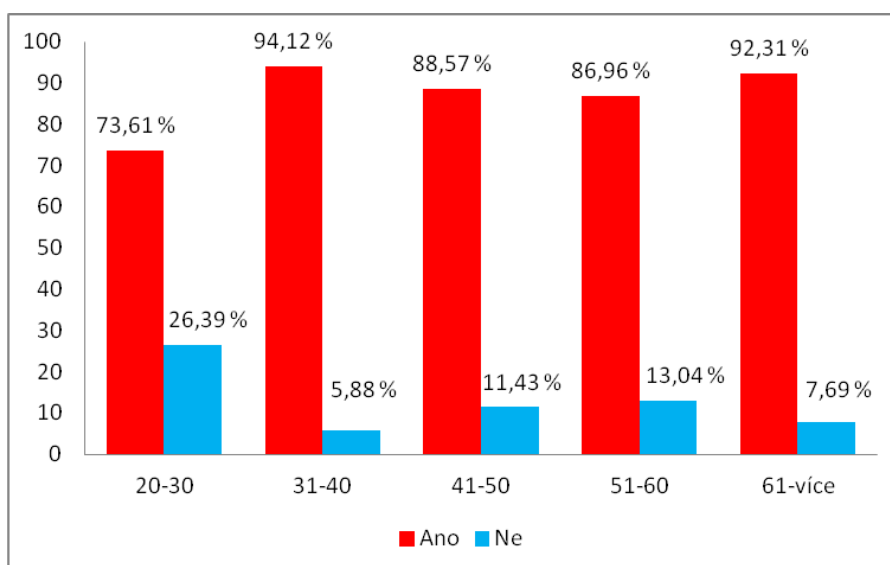
Obr. č. 32: Správnost odpovědí dle věkové kategorie.

Otázka č. 8 – Myslíte si, že je nutné oddělit víčko jogurtu od kelímku před jeho vhozením do kontejneru?

V další otázce jsem se dotazoval, zdali si občané myslí, že je nutné oddělit víčko jogurtu od kelímku před jeho vhozením do kontejneru. Z celkového souboru dotazovaných odpovědělo 83,62 % správně – ano, je nutné oddělit víčko jogurtu od kelímku. Víčko je většinou z jiného materiálu, nejčastěji kovu, což by stěžovalo recyklační proces (viz obr. č.33). Dle věkové kategorie nejvíce správných odpovědí zaznamenali občané ve věku 31–40 let – 94,12 %. Nejméně pak ve věkové kategorii 20–30 let – 73,61 % (viz obr. č.34).



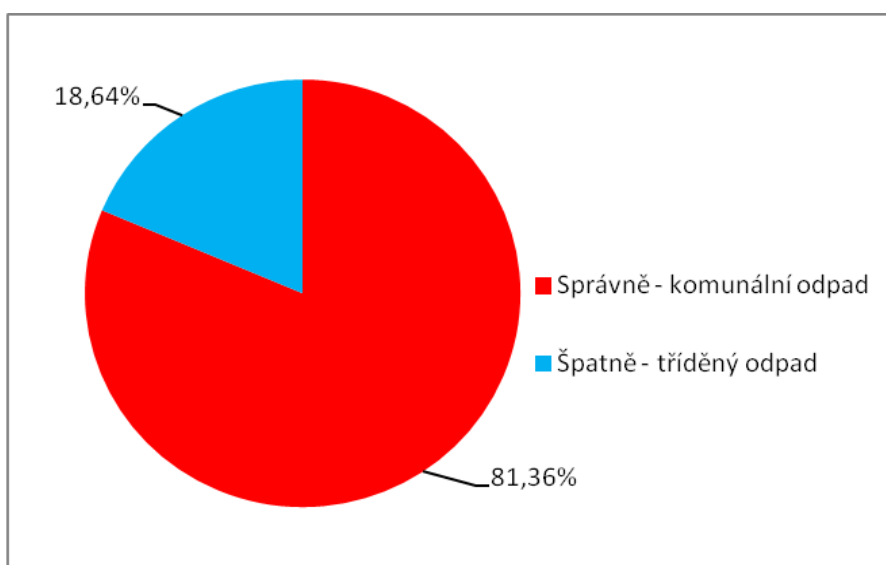
Obr. č. 33: Správnost odpovědí.



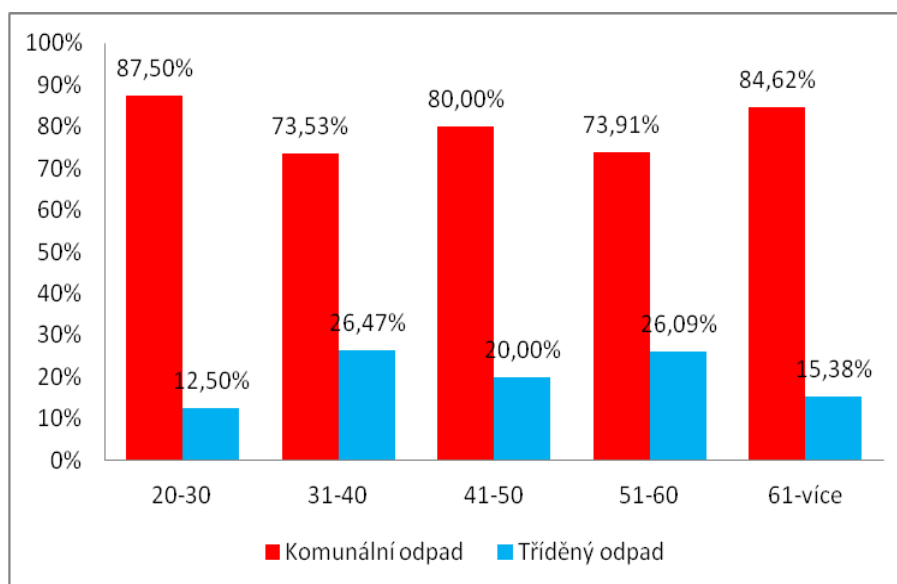
Obr. č. 34: Správnost odpovědí dle věkové kategorie.

Otázka č. 9 – Víte, kam patří znečištěný papír (př. použitý papírový kapesník)?

Dotazoval jsem se občanů, jestli ví, kam patří znečištěný papír (př. použitý papírový kapesník). Správnost odpovědí přesáhla 80 % (viz obr. č.35). Nejvíce správných odpovědí zaznamenali dotazovaní občané ve věkové kategorii 20-30 let – 87,5 % (viz obr. č.36). Nejméně pak občané ve věkové kategorii 31-40 let a v kategorii 51-60 let, shodně necelých 74 %. Znečištěný nebo jinak znehodnocený odpad do kontejnerů nepatří, nedodržování tohoto pravidla může mít za následek znečištění celého obsahu kontejneru.



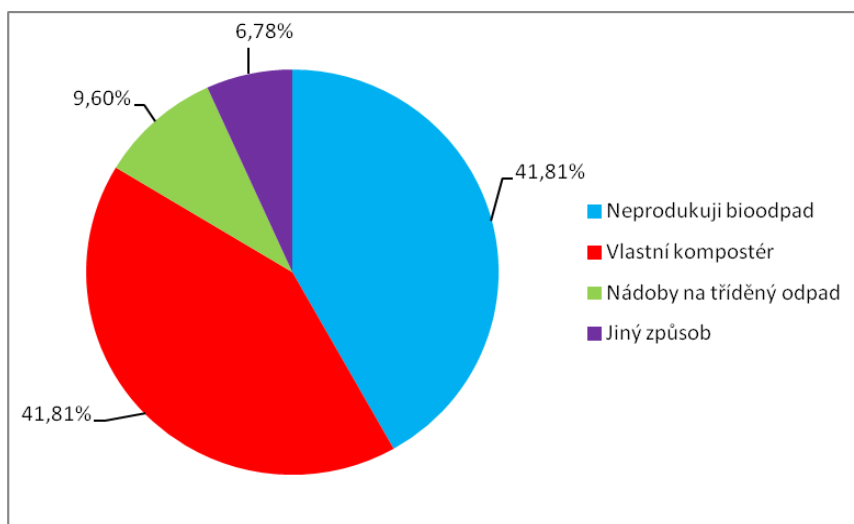
Obr. č. 35: Správnost odpovědí.



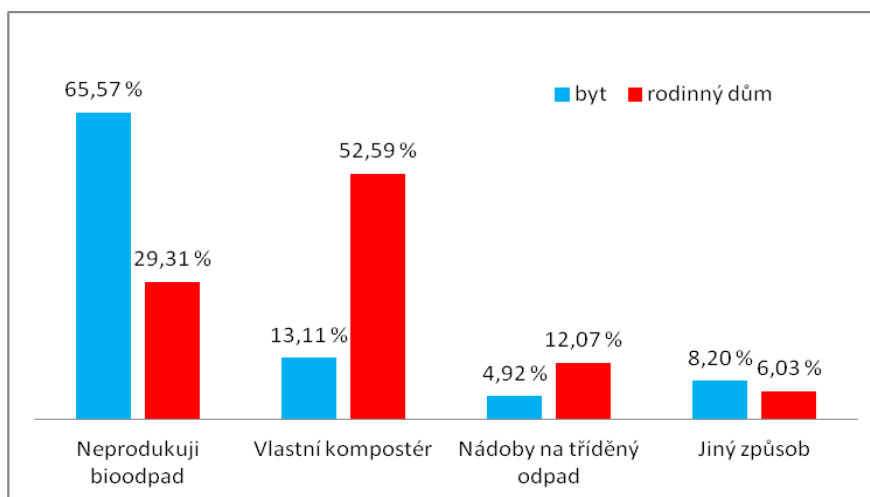
Obr. č. 36: Správnost odpovědí dle věkové kategorie.

Otázka č. 10 – Produkuje ve Vaší domácnosti bioodpad?, pokud ano, jak s ním nakládáte?

V otázce č.10 jsem se občanů dotazoval, jestli produkují ve svých domácnostech bioodpad a na způsoby nakládání s ním. Nejčastější odpověď na způsoby nakládání s bioodpadem dotazovaní odpověděli, že využívají vlastní kompostér, takto odpovědělo 41,81 %. 9,60 % dotazovaných občanů využívá nádoby na tříděný odpad. 6,78 % uvedlo jiný důvod – nejčastěji je bioodpad využit jako krmivo pro domácí zvířata, a nebo ukládání do nádob na komunální odpad (viz obr. č.37). Z obrázku č.38 je zřejmé, že způsoby nakládání se odvíjejí od typu zástavby dotazovaných. 65,57 % občanů žijících v bytech odpovědělo, že neprodukuje bioodpad, naopak 52,59 % dotazovaných využívajících vlastní kompostér žije v rodinných domech.



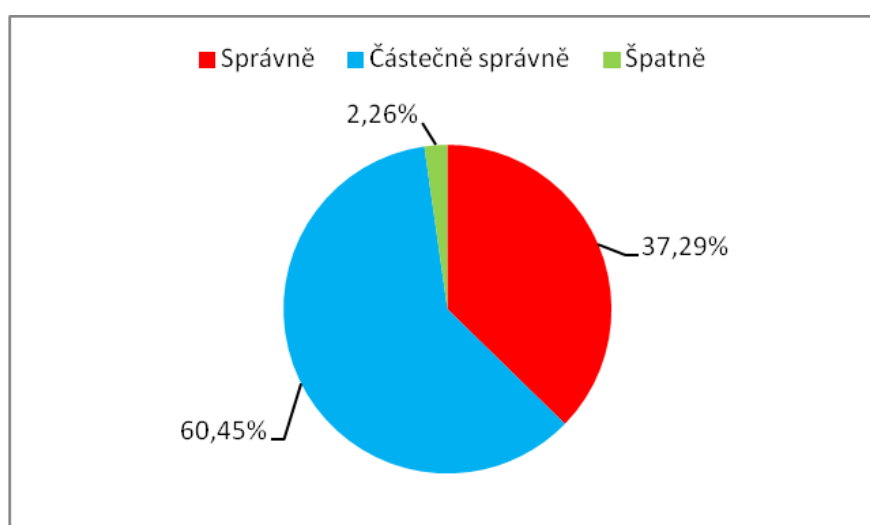
Obr. č. 37: Způsoby nakládání s bioodpadem.



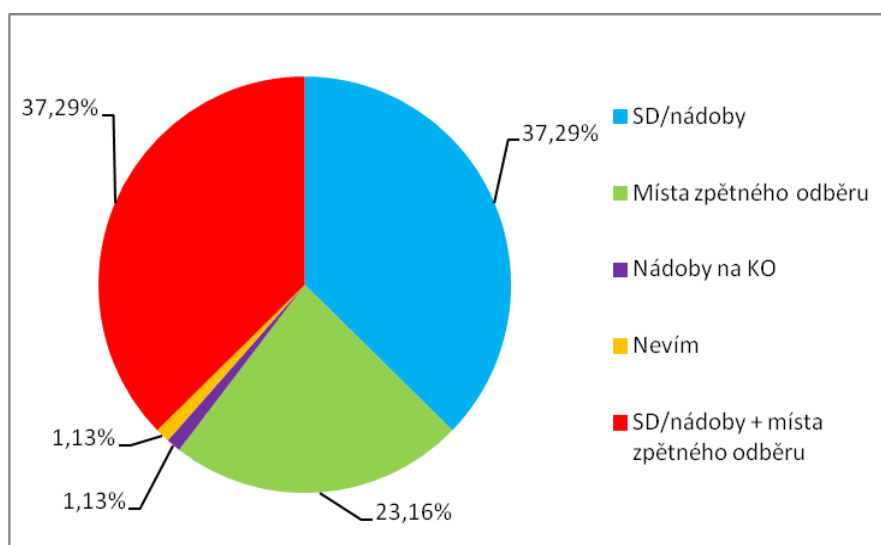
Obr. č. 38: Způsoby nakládání s bioodpadem dle typu zástavby.

Otázka č. 11 – Víte, kam patří vybité baterie nebo akumulátory?

V další otázce jsem se dotazoval na způsoby nakládání s vybitými bateriemi nebo akumulátory. Na výběr bylo ze čtyř možností, přičemž dvě odpovědi byly správné. Obě dvě správné odpovědi uvedlo 37,29 % dotazovaných, největší část 60,45 % (viz obr. č.39) by také neudělalo chybu, když zvolilo jednu ze dvou správných odpovědí, a to sice, že baterie patří na sběrný dvůr (případně do nádob k tomu označených), a nebo je lze odevzdat na místě tzv. zpětného odběru. Rozložení odpovědí je možno vidět na obrázku č.40.



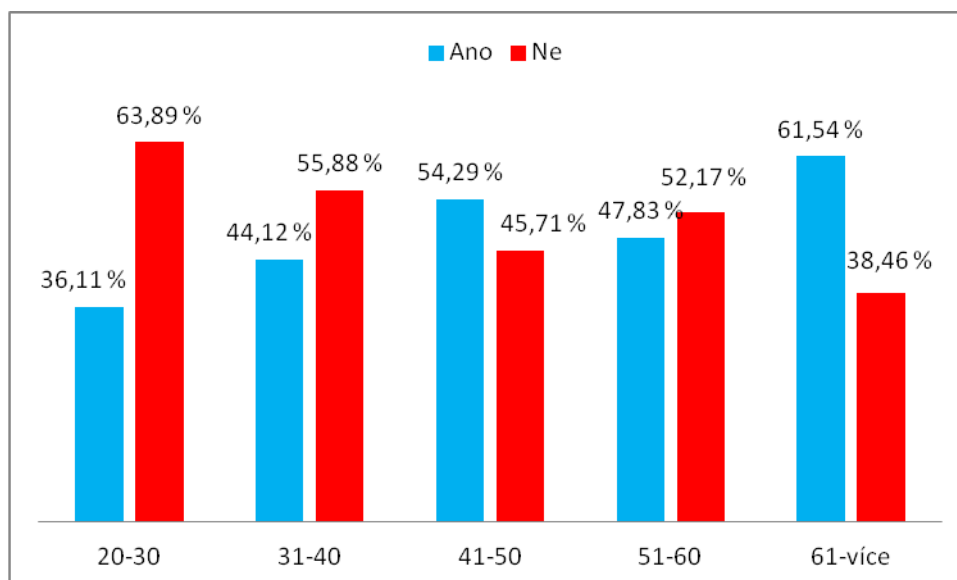
Obr. č. 39: Správnost odpovědí.



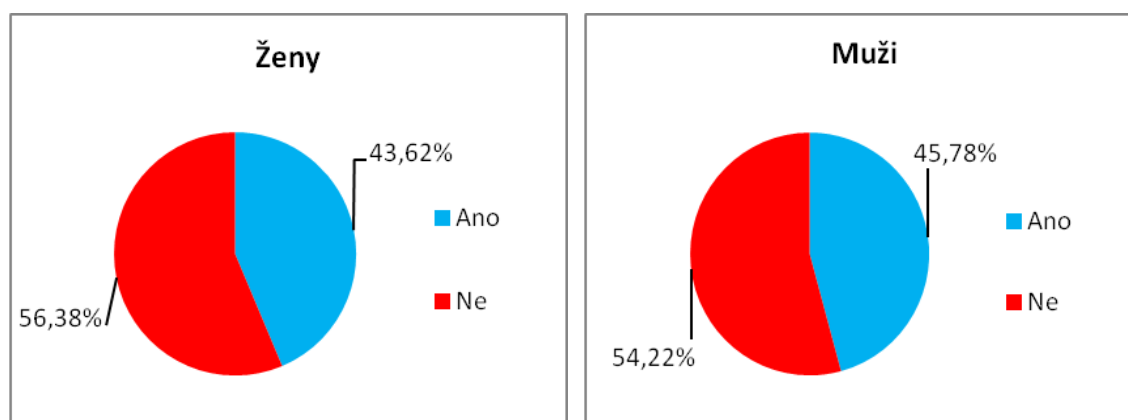
Obr. č. 40: Odpovědi dotazovaných občanů na otázku správného nakládání s vybitými bateriemi a akumulátory.

Otázka č. 12 – Myslíte si, že nevytřený plastový obal od oleje na vaření patří do kontejneru na tříděný odpad?

Před vhozením do kontejneru na tříděný odpad je nutné vymýt prázdný plastový obal od oleje na vaření. Tato povinnost vymývání obalů se nevztahuje jen na olej, ale i ostatní druhy odpadu, podstatou je, aby se do kontejneru nedostaly žádné zbytky potravin/nápojů. 44,63 % dotazovaných uvedlo chybnou odpověď, že není nutné obal vymývat. Výsledek této řeči bych základní zásady třídění odpadu je špatný. Dle věkových kategorií si nejhůře vedli dotazovaní občané ve věku 61 a více let, naopak nejlépe si vedli dotazovaní mezi léty 20-30 (viz obr. č.41), kde správnou odpověď znalo 63,89 % dotazovaných.. Ženy i muži odpovídali téměř shodně, ženy zaznamenali o necelé 2 % více správných odpovědí než muži (viz obr. č.42).



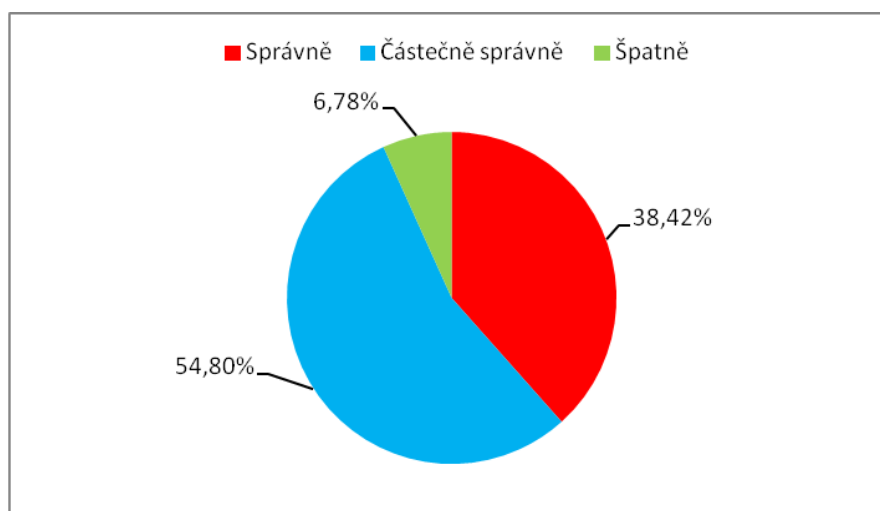
Obr. č. 41: Správnost odpovědí dle věkové kategorie.



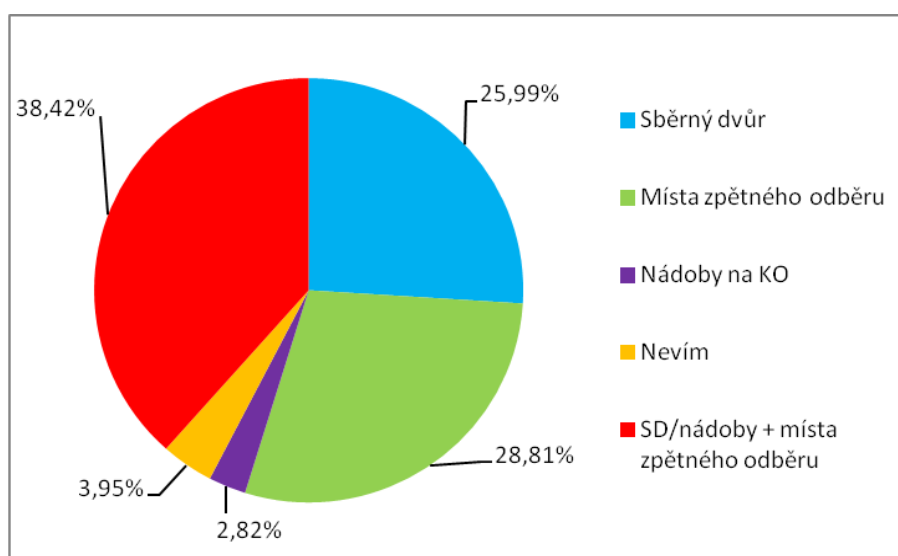
Obr. č. 42: Správnost odpovědí – ženy (vlevo) a správnost odpovědí – muži (vpravo).

Otázka č. 13 – Víte, kam patří vysloužilé spotřebiče, zářivky a žárovky (tzv. elektroodpad)?

V další otázce jsem se dotazoval na znalost správného nakládání s vysloužilými spotřebiči, zářivkami a žárovkami (tzv. elektroodpad). Na výběr bylo ze čtyř možností, přičemž, opět dvě odpovědi byly správné. Obě dvě správné odpovědi uvedlo 38,42 % dotazovaných, největší část 54,80 % (viz obr. č.43) by také neudělalo chybu, když zvolilo jednu ze dvou správných odpovědí. Správnou odpovědí na tuto otázku je, že elektroodpad patří buď na sběrný dvůr, nebo ho lze odevzdat na místě tzv. zpětného odběru. 6,78 % dotazovaných odpovědělo chybně. Rozložení odpovědí lze vidět na obrázku č.44.



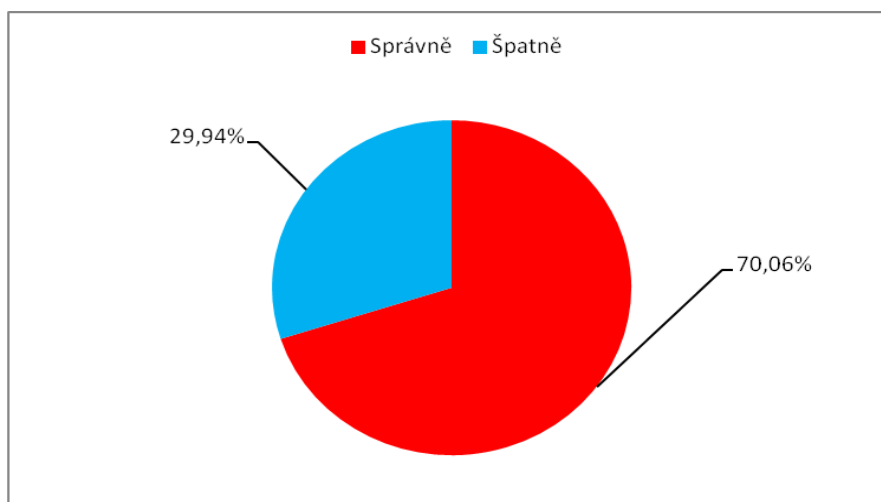
Obr. č. 43: Správnost odpovědí



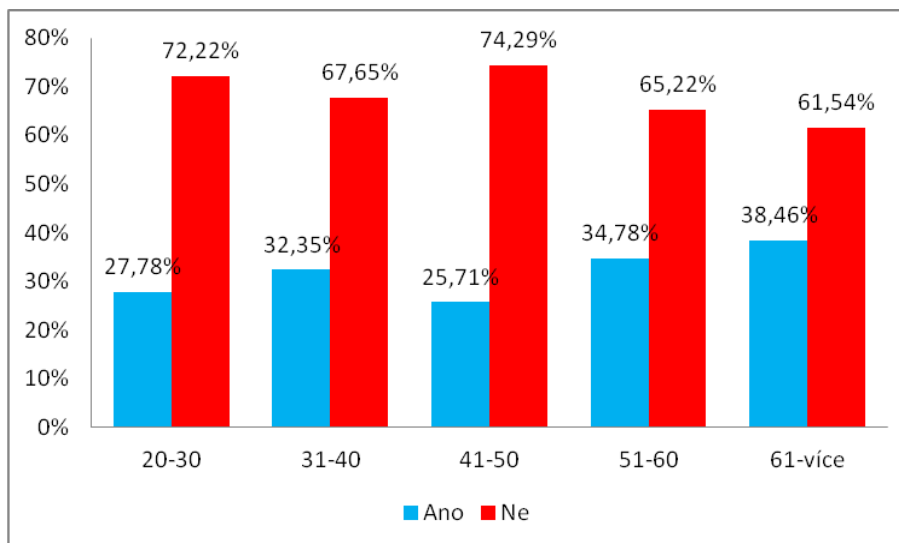
Obr. č. 44: Odpovědi dotazovaných občanů na otázku správného nakládání s elektroodpadem.

Otázka č. 14 – Patří keramika nebo porcelán do kontejnerů na tříděný odpad?

Na otázku patří-li keramika nebo porcelán do kontejnerů na tříděný odpad odpovědělo 70,06 % dotazovaných správně – ne, nepatří (viz obr. č.45). Na obrázku č.46 je vidět, že ve všech věkových kategoriích převyšovaly správné odpovědi. Nejvíce správných odpovědí zaznamenali dotazovaní ve věkové kategorii 41-50 let – 74,29 %. V případě kontaminace kontejneru na tříděný odpad keramikou dochází k jejímu odstranění při technologickém zpracování odpadu. Odstranění těchto nežádoucích příměsí je realizováno pomocí optoelektrických čidel, která jsou obvykle součástí třídící linky, ta snímají nadrcenou směs a vyfukují (pomocí silného proudu vzduchu) nežádoucí příměsí ze směsi ven.



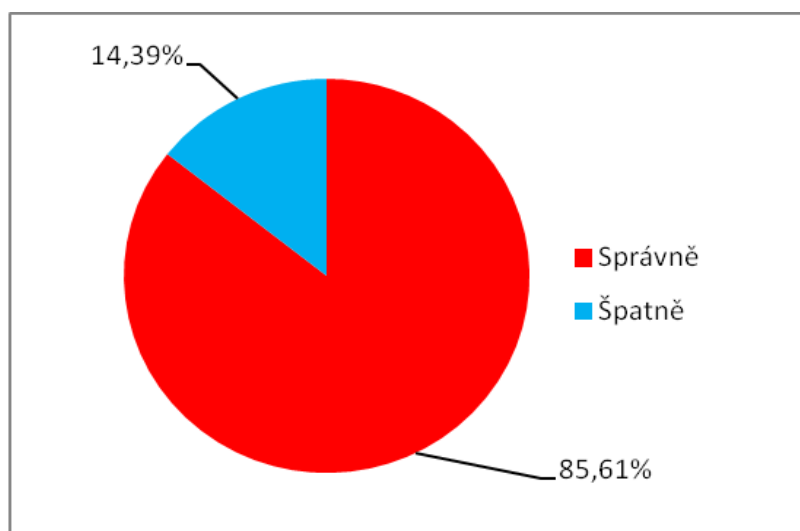
Obr. č. 45: Správnost odpovědí.



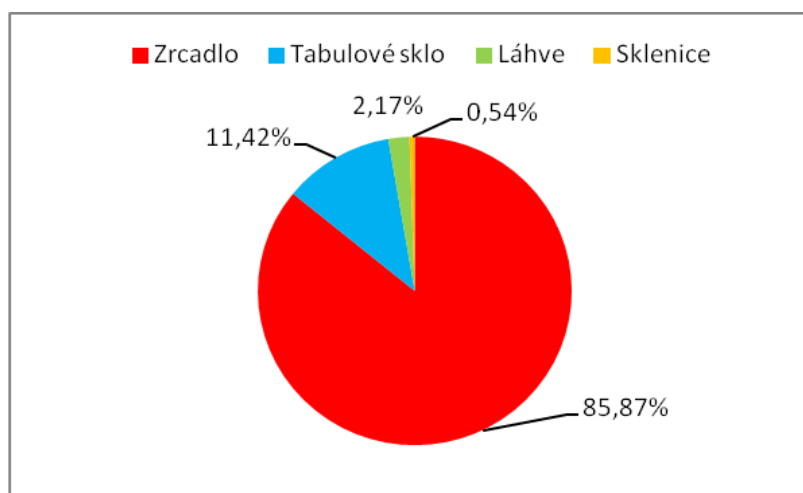
Obr. č. 46: Správnost odpovědí dle věkové kategorie.

Otázka č. 15 – Jaký z uvedených odpadů podle Vás nepatří do kontejnerů na tříděný sběr skla?

Dotazoval jsem se občanu, jaký z uvedených odpadů nepatří do kontejneru na tříděný sběr skla. Na výběr bylo z následujících možností – lahve od alkoholických/nealkoholických nápojů, tabulové sklo, sklenice a zrcadlo. Téměř většina – 85,87 % dotazovaných odpovědělo správně, a to sice, že do kontejneru na sklo nepatří zrcadlo (viz obr. č.47). Nejčastější špatnou odpovědí byla možnost tabulové sklo, kterou zvolilo 11,42 % dotazovaných (viz obr. č. 48).



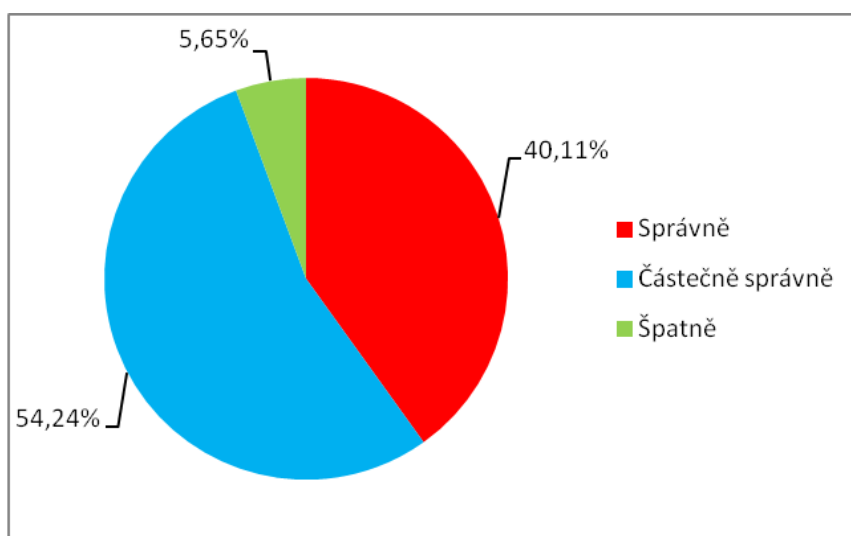
Obr. č. 47: Správnost odpovědí.



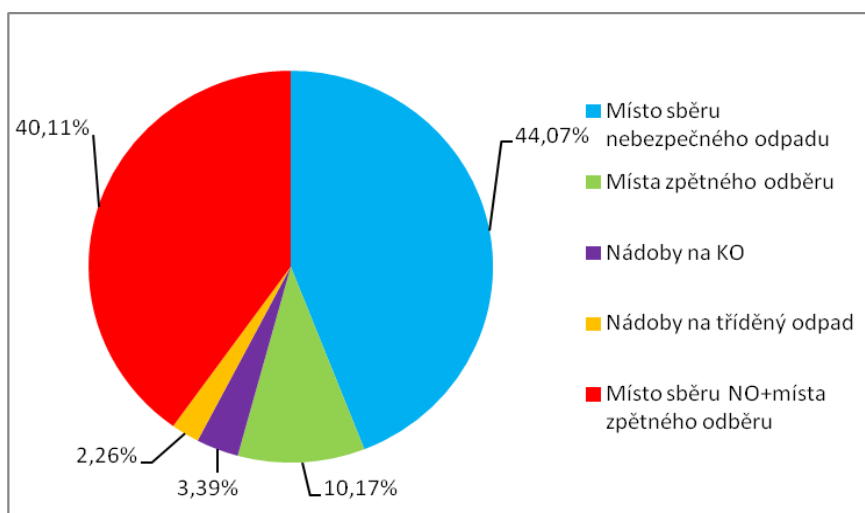
Obr. č. 48: Rozložení odpovědí dotazovaných obyvatel na otázku správného třídění skla.

Otázka č. 16 – Kam myslíte, že patří obaly od ředidel, barev nebo motorového oleje?

V předposlední otázce jsem se dotazoval na znalost správného nakládání s obaly od ředidel, barev nebo jiných olejů. Na výběr bylo ze čtyř možností, přičemž, opět dvě odpovědi byly správné. Obě dvě správné odpovědi označilo 40,11 % dotazovaných, největší část 54,24 % (viz obr. č.49) by také neudělalo chybu, když zvolilo jednu ze dvou správných odpovědí. Správnými odpověďmi na tuto otázku jsou, že prázdné obaly od ředidel, barev a jiných olejů patří buď na místa sběru nebezpečného odpadu – např. sběrné dvory a mobilní svozy nebezpečných odpadů, nebo je lze odevzdat na místě tzv. zpětného odběru. 5,65 % dotazovaných odpovědělo chybně. Rozložení jednotlivých odpovědí lze vidět na obrázku č.50.



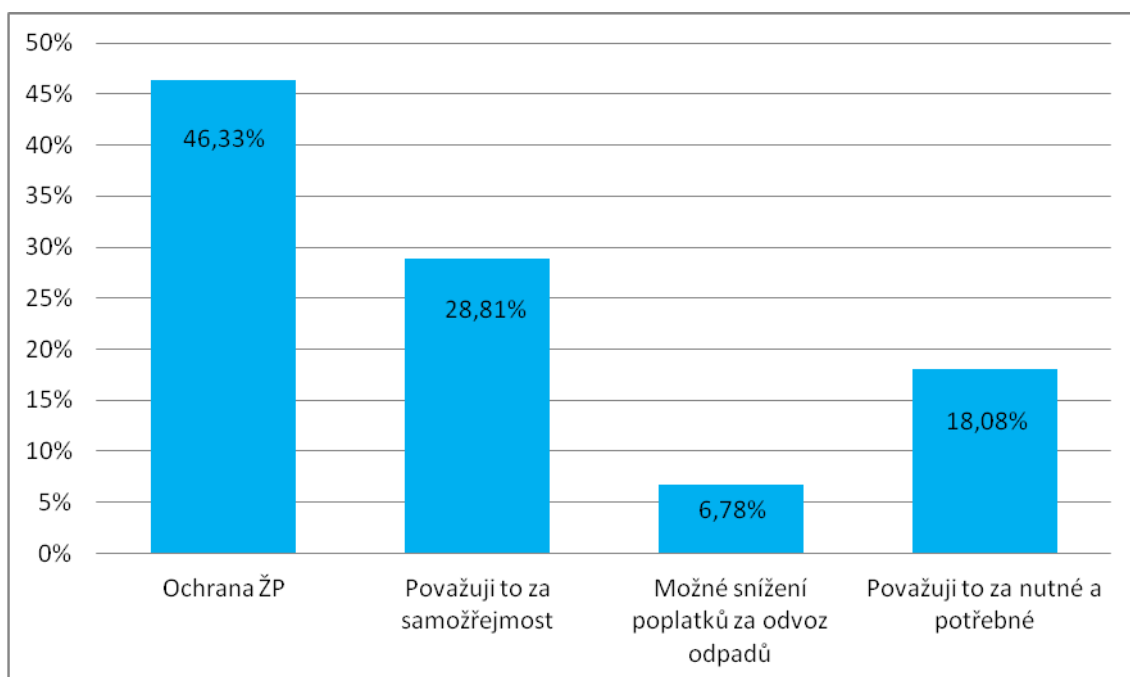
Obr. č.49: Správnost odpovědí.



Obr. č.50: Rozložení odpovědí dotazovaných občanů.

Otázka č. 17 – Co by Vás motivovalo/motivuje k třídění odpadu?

V poslední otázce jsem se dotazoval občanů na to, co by je motivovalo nebo motivuje k třídění odpadu. Nejvíce dotazovaných k třídění odpadu motivuje ochrana životního prostředí – 46,33 %, 28,81 % dotazovaných to považuje za samozřejmost, 18,08 % dotazovaných to považuje za nutné a potřebné, 6,78 % dotazovaných by si od toho slibovalo možné snížení poplatků za odvoz odpadů (viz obr. č. 51).



Obr. č. 51: Motivace občanů k třídění odpadů.

ZÁVĚR

Cílem mé bakalářské práce bylo objasnit problematiku třídění odpadů. Definovat zásady správného třídění a zpracovat s tím spojenou legislativu odpadového hospodářství. V závěru teoretické části jsem se věnoval zhodnocení efektivity třídění odpadu v rámci ČR. Pro zhodnocení efektivity jsem uvedl vybrané společnosti, které jsou zřizovateli systémů kolektivního sběru odpadových výrobků a výrobků podléhajícím zpětnému odběru. Množství vytríděného odpadu, které za rok 2011 průměrně občan České republiky vytrídil, je 38,9 kg, což nás ve srovnání s jinými státy Evropy řadí na přední příčky. V současnosti třídí odpad 2/3 obyvatel České republiky.

Na základě nastudovaných znalostí jsem vypracoval dotazník zaměřený na správnost třídění jednotlivých komodit odděleně separovaných na území Zlínského kraje a na správné nakládání s těmito druhy odpadu. Dotazníkem se mi podařilo oslovit 177 občanů Zlínského kraje. Získané informace jsem zpracoval a jednotlivé otázky graficky vyhodnotil.

Ze získaných informací lze usuzovat, že třídění odpadu je pro většinu občanů samozřejmostí. Ze 177 dotazovaných občanů 161 odpovědělo kladně – ano, třídím odpad. To odpovídá 91,53 % dotazovaných, avšak zároveň je nutno dodat, že drtivá většina se věnuje především třídění papíru, skla, plastu a v menší míře nápojovým kartónům. Na další složky odděleného sběru jako je nebezpečný odpad, bioodpad a elektrické a elektronické zařízení se zapomíná. Avšak nutnost třídít tyto odpady je neméně důležitá, přičemž bioodpad je jedním z druhů odpadů, který lze snadno recyklovat i v domácnosti a mít z něj užitek. Přestože na otázky správného nakládání s bioodpadem a nebezpečným odpadem odpovědělo více než 90 % dotazovaných obyvatel správně, tak míra odděleného sběru těchto složek není na takové úrovni, jak by mohla nebo spíše měla být.

Jedním z faktorů ovlivňující efektivitu samotného třídění je aktivní účast občanů. Z informací získaných od dotazovaných občanů, ale i při samotném studiu této problematiky jsem usoudil, že ochota občanů třídít odpad je závislá na dostupnosti sběrných míst, zapojení občanů ovlivňuje především vzdálenost k nejbližšímu sběrnému místu. Logicky se vzdálenost odvíjí od místa bydliště, což odpovídá i výsledkům, ke kterým jsem dospěl. Většina dotazovaných žijících v obci o počtu obyvatel 10 001 – 100 000 urazí k nejbližšímu sběrnému místu méně než 50 m. V obcích o počtu obyvatel 1 001 – 10 000 u dotazovaných převažovala odpověď 250 m a více k nejbližšímu sběrnému místu a to

v důsledku skutečnosti, že v obcích o tomto počtu obyvatel bývá nejčastěji jedno sběrné místo, např. na náměstí, u obchodu nebo obecního úřadu, což může řadu občanů od třídění odpadu odradit.

Na základě výsledků dotazníkového šetření mohu konstatovat, že informovanost obyvatel Zlínského kraje je vysoká, nicméně je potřeba stále pokračovat ve vzdělávacích a motivačních kampaních, které by měly být zaměřené především na děti a mládež. Zejména z důvodu, že dotazovaní ve věkové kategorii 20 – 30 let zaznamenali nejvíce špatných odpovědí v otázkách zaměřených na dodržování základních pravidel správného třídění odpadu. Především pravidel, která je nutno dodržovat při odděleném sběru papíru a plastu. Odpad v této věkové kategorii třídí 87,5 % dotazovaných občanů, což bylo nejméně ze všech dotazovaných věkových kategorií.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

[1] TECHNICKÉ SLUŽBY ZLÍN, s.r.o. *Problematika komunálního odpadu ve Zlíně 2000: Výzkumná zpráva*. Zlín, 2000.

[2] MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ. *Plán odpadového hospodářství* [online]. [cit. 2013-02-01].

Dostupný z WWW: http://www.mzp.cz/cz/plan_odpadoveho_hospodarstvi_cr

[3] KURAŠ, Mečislav. *Odpadové hospodářství*. Chrudim: Ekomonitor, 2008. 143 s. ISBN 978-80-86832-34-0

[4] *Zákon č. 185/2001 Sb., O odpadech a o změně některých dalších zákonů* [online].

[cit. 2013-02-02]. Dostupný z WWW:

[http://www.mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf/d79c09c54250df0dc1256e8900296e32/8FC3E5C15334AB9DC125727B00339581/\\$file/Zakon_185_2001.pdf](http://www.mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf/d79c09c54250df0dc1256e8900296e32/8FC3E5C15334AB9DC125727B00339581/$file/Zakon_185_2001.pdf)

[5] *Rozšířená teze rozvoje odpadového hospodářství v ČR* [online]. [cit. 2013-02-02].

Dostupný z WWW:

[http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/rozvoj_odpadoveho_hospodarstvi/\\$FILE/MZP_OODP-Rozsirene_teze_FINAL-101026.pdf](http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/rozvoj_odpadoveho_hospodarstvi/$FILE/MZP_OODP-Rozsirene_teze_FINAL-101026.pdf)

[6] *Šestá hodnotící zpráva o plnění nařízení vlády č. 197/2003 Sb., o Plánu odpadového hospodářství České republiky*. In: 2012 [online]. [cit. 2013-02-03].

Dostupný z WWW:

[http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/plneni_narizeni_vlady/\\$FILE/OODP-Sesta_hodnotici_zprava_POH_CR_2010-120212.pdf](http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/plneni_narizeni_vlady/$FILE/OODP-Sesta_hodnotici_zprava_POH_CR_2010-120212.pdf)

[7] *Plán odpadového hospodářství statutárního města Zlína 2011 – 2015* [online]. [cit. 2013-02-07].

Dostupný z WWW: http://www.zlin.eu/upload.cs/d/da0691f4_0_poh_smz_2011_2015.pdf

[8] *Zákon č. 477/2001 Sb. O obalech a o změně některých zákonů (zákon o obalech)* [online]. [cit. 2013-04-20]. Dostupný z WWW:

<http://www.lexdata.cz/web/lexdata.nsf/frameset?openpage&sb=C12571D20046A0B241256B2F0027B6E7>

- [9] *Jak třídit* [online]. [cit. 2013-03-2]. Dostupné z WWW:
<http://www.jaktridit.cz/cz/trideni/trideni-v-domacnosti>
- [10] *Třídění odpadu* [online]. [cit. 2013-03-11]. Dostupné z WWW:
<http://trideniodpadu.cz/trideniodpadu.cz/Home.html>
- [11] Co všechno se vlastně dá recyklovat?. *Ekolist.cz* [online]. 2004 [cit. 2013-03-2].
ISSN: 1802-9019. Dostupný z WWW:
<http://ekolist.cz/cz/zelena-domacnost/dotazy-a-odpovedi/co-vsechno-se-vlastne-da-recyklovat>
- [12] Ministerstvo životního prostředí: *PLANETA 2005 - odborný časopis pro životní prostředí - Komunální odpady* [online]. Ministerstvo životního prostředí, 2005, Ročník XII, číslo 11 [cit. 2013-03-08]. Dostupný z WWW:
[http://www.mzp.cz/osv/edice.nsf/F86001AC798514E7C12570A5001EF028/\\$file/planeta1_1_2korektura.pdf](http://www.mzp.cz/osv/edice.nsf/F86001AC798514E7C12570A5001EF028/$file/planeta1_1_2korektura.pdf)
- [13] Když už třídíte, tak tříd'te správně. *Ekolist.cz* [online]. 2011 [cit. 2013-03-6]. ISSN: 1802-9019. Dostupný z WWW:
<http://ekolist.cz/cz/zelena-domacnost/rady-a-navody/kdyz-uz-tridite-tak-tridte-spravne>
- [14] ŠŤASTNÁ, Jarmila. *Kam s nimi – Vše o třídění a recyklaci odpadů*. Praha: Česká televize, 2007. 117 s. ISBN 80-85005-72-7
- [15] *Kompostuj.cz* [online]. 2004 [cit. 2013-04-2]. Dostupné z WWW:
<http://www.kompostuj.cz/vime-jak/jak-tridit-kuchynsky-bioodpad/co-je-bioodpad/>
- [16] *Jak třídit* [online]. [cit. 2013-04-5]. Dostupné z WWW:
<http://www.jaktridit.cz/cz/trideni/jak-spravne-tridit---dalsi-odpad/vyslouzila-elektrozarizeni-a-baterie>
- [17] *Červené kontejnery* [online]. 2007 [cit. 2013-04-7]. Dostupné z WWW:
<http://www.cervenekontejnery.cz/cervene-kontejnery/o-projektu.html>
- [18] *Technické služby Zlín, s.r.o.* [online]. 2013 [cit. 2013-04-12]. Dostupné z WWW:
http://www.tszlin.cz/clanek_100_svoz-odpad-nadob.html
- [19] *EKO-KOM, a.s.* [online]. 2012 [cit. 2013-04-10]. Dostupný z WWW:
<http://www.ekokom.cz/cz/ostatni/vysledky-systemu/vyrocní-shrnutí>

- [20] VRBA, Jan. *Asekol* [online]. 2013 [cit. 2013-04-15]. Dostupný z WWW:
<http://www.asekol.cz/kdo-je-asekol/cinnosti-systemu.html>
- [21] ASEKOL, s.r.o. *Výroční zpráva za rok 2011* [online]. 2012 [cit. 2013-04-16]. Dostupné z WWW: http://www.asekol.cz/cs/download/vz_11_data-mensi.pdf
- [22] *Elektrowin, a.s.* [online]. 2011 [cit. 2013-04-17]. Dostupné z WWW:
<http://www.elektrowin.cz/cs/o-spolecnosti/o-nas.html>
- [23] *Ekolamp, s.r.o.* [online]. 2012 [cit. 2013-04-17]. Dostupné z WWW:
<http://www.ekolamp.cz/o-nas/kolektivni-system/>
- [24] *Ecobat, s.r.o.* [online]. 2009 [cit. 2013-04-18]. Dostupné z WWW:
<http://www.ecobat.cz/cz/o-nas/>
- [25] MIKOLÁŠ Jan. *Recyklace odpadů*, Příručka „Podnik a životní prostředí“, Nakladatelství Dr. J. Raabe, s.r.o., Praha 2000.
- [26] KUŘÍTKA, Ivo. SLOBODIAN, Petr. SAHA, Nabanita. *Laboratorní cvičení z předmětu Recyklace a zneškodňování tuhých odpadů*. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2006. 98 s. ISBN 80-7318-490-7
- [27] Třídění je styl: *Ve Zlínském kraji nejlépe třídí odpady v Luhačovicích, Jablůnce a Skašticích* [online]. 2012 [cit. 2013-04-19]. Dostupné z WWW:
<http://www.tridenijestyl.cz/trideni/index.php?mact=News,cntnt01,detail,0&cntnt01articleid=176&cntnt01detailtemplate=tridenijestyl&cntnt01returnid=15>
- [28] ELEKTROWIN, a.s. *Výroční zpráva za rok 2011* [online]. 2012 [cit. 2013-04-19]. Dostupné z: http://www.elektrowin.cz/cs/download/vz2011_elektrowin_web2-2.pdf

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

OH	Odpadové hospodářství
OH SMZ	Odpadové hospodářství statutárního města Zlín
BRKO	Biologicky rozložitelný komunální odpad
SKO	Směsný komunální odpad
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
MZ	Ministerstvo zemědělství
NO	Nebezpečný odpad
PCB	Polychlorované bifenyly
PET	Polyetylen(glykol)tereftalát
PVC	Polyvinylchlorid
BRO	Biologicky rozložitelný odpad
SD	Sběrný dvůr
TS Zlín	Technické služby Zlín, s.r.o.
EEZ	Elektrické a elektronické zařízení

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek č.1: Žlutý kontejner na plast a nápojové kartóny a značení plastových výrobků

Obrázek č.2: Modrý kontejner na papír a značení papírových výrobků

Obrázek č.3: Dělený kontejner na sklo a značení skleněných výrobků

Obrázek č.4: Značení kartónových výrobků

Obrázek č.5: Hnědá popelnice na bioodpad

Obrázek č.6: Mezinárodní logo 100% biologicky rozložitelných plastů – OK Compost

Obrázek č.7: Červený kontejner na drobné elektrozařízení a baterie

Obrázek č.8: Vývoj počtu obcí a klientů zapojených v systému EKO-KOM

Obrázek č.9: Množství evidovaných obalů

Obrázek č.10: Množství využitých odpadů z obalů

Obrázek č.11: Míra recyklace a využití odpadů z obalů za rok 2011

Obrázek č.12: Množství zpětně odebraných EEZ z množství uvedeného na trh

Obrázek č.13: Výsledky zpětného odběru (v tunách) společností Elektrowin v roce 2011

Obrázek č.14: Podíl na zpětném odběru dle místa odběru

Obrázek č.15: Skutečná struktura dotazovaných občanů dle pohlaví

Obrázek č.16: Skutečná struktura dotazovaných občanů dle věkové kategorie

Obrázek č.17: Skutečná struktura dotazovaných občanů dle počtu obyvatel

Obrázek č.18: Skutečná struktura dotazovaných dle typu zástavby

Obrázek č.19: Třídění odpadu v domácnostech

Obrázek č.20: Třídění odpadu – ženy a třídění odpadu – muži

Obrázek č.21: Struktura odpovědí

Obrázek č.22: Odpovědi občanů z obcí o počtu obyvatel 1 001 – 10 000 a odpovědi občanů z obcí o počtu obyvatel 10 001 – 100 000

Obrázek č.23: Množství jednotlivých komodit tříděných v domácnostech

Obrázek č.24: Třídění jednotlivých komodit dle velikosti obce

Obrázek č.25: Spokojenost občanů s počtem nádob

Obrázek č.26: Spokojenost občanů s počtem nádob dle velikosti obce

Obrázek č.27: Vzdálenost k nádobám na tříděný odpad

Obrázek č.28: Vzdálenost k nádobám na tř. odpad dle počtu obyvatel v obci

Obrázek č.29: Procentuální vyjádření odpovědí na otázku, zdali občané sešlapávají nápojevé kartóny a PET lahve před jejich vhozením do kontejneru

Obrázek č.30: Procentuální vyjádření odpovědí – ženy a muži

Obrázek č.31: Správnost odpovědí

Obrázek č.32: Správnost odpovědí dle věkové kategorie

Obrázek č.33: Správnost odpovědí

Obrázek č.34: Správnost odpovědí dle věkové kategorie

Obrázek č.35: Správnost odpovědí

Obrázek č.36: Správnost odpovědí dle věkové kategorie

Obrázek č.37: Způsoby nakládání s bioodpadem

Obrázek č.38: Způsoby nakládání s bioodpadem dle typu zástavby

Obrázek č.39: Správnost odpovědí

Obrázek č.40: Odpovědi dotazovaných občanů na otázku správného nakládání s vybitými bateriemi a akumulátory

Obrázek č.41: Správnost odpovědí dle věkové kategorie

Obrázek č.42: Správnost odpovědí – ženy a správnost odpovědí – muži

Obrázek č.43: Správnost odpovědí

Obrázek č.44: Odpovědi dotazovaných občanů na otázku správného nakládání s elektroodpadem

Obrázek č.45: Správnost odpovědí

Obrázek č.46: Správnost odpovědí dle věkové kategorie

Obrázek č.47: Správnost odpovědí

Obrázek č.48: Rozložení odpovědí obyvatel na otázku správného třídění skla

Obrázek č.49: Správnost odpovědí

Obrázek č.50: Rozložení odpovědí dotazovaných občanů

Obrázek č.51: Motivace občanů

SEZNAM TABULEK

Tabulka č.1: Oprávnění pro nakládání s následujícími druhy EEZ

Tabulka č.2: Vyčíslení pozitivních environmentálních úspor u vybraných spotřebičů

Tabulka č.3: Skutečná struktura dotazovaných

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: Anonymní dotazník

Příloha P II: Tabulky – procentuální vyhodnocení jednotlivých otázek

PŘÍLOHA P I: ANONYMNÍ DOTAZNÍK

Průzkum povědomí obyvatel Zlínského kraje o třídění odpadu.

1. Třídíte odpad ve Vaší domácnosti?

- Ano
- Ne

2. Považujete třídění odpadu za důležité?

- Ano
- Ne
- Nevím

3. Jaké druhy odpadu třídíte? (zaškrtněte složku či složky, které třídíte)

- Sklo
- Papír
- Plast
- Nápojový kartón
- Jiný druh, uveďte:
.....

4. Nachází se ve Vašem bydlíšti dostatečný počet nádob na tříděný odpad?

- Ano
- Ne

5. V jaké vzdálenosti od Vašeho bydlíště se nádoby na tříděný odpad nacházejí?

- Do 50 m
- Do 150 m
- Do 250 m
- 250 m a více

6. Sešlapáváte Vámi vytríděné nápojové kartóny a PET lahve před jejich vhozením do kontejneru?

- Ano
- Ne

7. Víte, kam patří použitý papírový obal od vajec?

- Komunální odpad
- Nádoby na tříděný odpad

8. Myslíte si, že je nutné oddělit víčko jogurtu od kelímku před jeho vhozením do kontejneru?

- Ano
- Ne

9. Víte, kam patří znečištěný papír (př. použitý papírový kapesník)?

- Komunální odpad
- Nádoby na tříděný odpad

10. Produkuje ve Vaší domácnosti bioodpad?, pokud ano, jak s ním nakládáte?

- Ne, neprodukuji
- Ano, odpad vhazuji do vlastního kompostéru
- Ano, odpad ukládám do nádob k tomu určených
- Jiný, uveďte:
.....

11. Víte, kam patří vybité baterie nebo akumulátory? (zaškrtněte jednu či více odpovědí)

- Na sběrný dvůr nebo do nádob k tomu označených
- Na místě tzv. zpětného odběru (prodejný zaměřené na prodej těchto výrobků)
- Do nádob na komunální odpad
- Nevím

12. Myslíte si, že nevyomytý plastový obal od oleje na vaření patří do kontejneru na tříděný odpad?

- Ano
- Ne

13. Víte, kam patří vysloužilé spotřebiče, zářivky a žárovky (tzv. elektroodpad)? (zaškrtněte jednu či více odpovědí)

- Na sběrný dvůr
- Na místě tzv. zpětného odběru (prodejný zaměřené na prodej těchto výrobků)
- Do nádob na komunální odpad
- Nevím

14. Patří keramika nebo porcelán do kontejnerů na tříděný odpad?

- Ano
- Ne

15. Jaký z uvedených odpadů podle Vás NEPATŘÍ do kontejnerů na tříděný sběr skla?

- Láhve od alkoholických/nealkoholických nápojů
- Tabulové sklo
- Sklenice
- Zrcadlo

16. Kam myslíte, že patří obaly od ředidel, barev nebo motorového oleje? (zaškrtněte jednu či více odpovědí)

- Na místě sběru nebezpečného odpadu (např. sběrný dvůr)
- Na místě tzv. zpětného odběru nebo mobilního sběru (např. autoservisy nebo prodejny zaměřené na prodej těchto látek)
- Do komunálního odpadu
- Do nádob na tříděný odpad

17. Co by Vás motivovalo/motivuje k třídění odpadu?

- Ochrana životního prostředí
- Považuji to za samozřejmost
- Možné snížení poplatků za odvoz odpadů
- Považuji to za nutné a potřebné
- Jiný důvod, uveďte:
.....

18. Pohlaví?

- Žena
- Muž

19. Věk?

- 20-30
- 31-40
- 41-50
- 51-60
- 61 a více

20. Bydlíte v obci/měště o počtu obyvatel?

- 1 - 1 000
- 1 001 - 10 000
- 10 001 - 100 000

21. Typ zástavby?

- Byt
- Rodinný dům

PŘÍLOHA P II: TABULKY – PROCENTUÁLNÍ VYHODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH OTÁZEK

Otázka č. 1:

Kategorie/Odpověď	Ano		Ne		Celkem	
	množství	%	množství	%	množství	%
Pohlaví						
Ženy	88	93,62	6	6,38	94	100
Muži	73	87,95	10	12,05	83	100
Věk						
20-30	63	87,5	9	12,5	72	100
31-40	31	91,18	3	8,82	34	100
41-50	33	94,29	2	5,71	35	100
51-60	22	95,65	1	4,35	23	100
61-více	12	92,31	1	7,69	13	100
Počet obyvatel						
1-1000	49	94,23	3	5,77	52	100
1 001-10 000	68	91,89	6	8,11	74	100
10 001-100 000	44	86,27	7	13,73	51	100
Typ zástavby						
Byt	55	90,16	6	9,84	61	100
RD	106	91,38	10	8,62	116	100

Otázka č. 2:

Kategorie/Odpověď	Ano		Ne		Nevím		Celkem	
	množ- ství	%	množ- ství	%	množ- ství	%	množ- ství	%
Pohlaví								
Ženy	89	94,68	1	4,26	4	1,06	94	100
Muži	75	90,36	2	2,41	6	7,23	83	100
Věk								
20-30	67	93,06	2	2,78	3	4,16	72	100
31-40	30	88,24	0	0	4	11,76	34	100
41-50	32	91,43	1	2,86	2	5,71	35	100
51-60	22	95,65	0	0	1	4,35	23	100
61-více	13	100	0	0	0	0	13	100
Počet obyvatel								
1-1000	48	92,31	1	1,92	3	5,77	52	100
1 001-10 000	67	90,54	1	1,35	6	8,11	74	100
10 001-100 000	49	96,08	1	1,96	1	1,96	51	100
Typ zástavby								
Byt	57	93,44	1	1,64	3	4,92	61	100
RD	107	92,24	2	1,73	7	6,03	116	100

Otázka č. 3:

Kat./Odpověď	SKLO		PAPÍR		PLAST		NÁPOJOVÝ KARTÓN		JINÝ: BIOODPAD		KOV		NO		EEZ	
	množ.	%	množ.	%	množ.	%	množ.	%	množ.	%	množ.	%	množ.	%	množ.	%
Pohlaví																
Ženy	81	86,17	78	82,98	87	92,56	13	13,83	4	4,26	4	4,26	4	4,3	2	2,13
Muži	64	77,11	60	72,29	69	83,13	13	15,66	3	3,61	9	10,8	5	6	4	4,82
Věk																
20-30	55	76,39	50	69,44	61	84,72	8	11,11	3	4,17	5	6,94	4	5,6	3	4,17
31-40	29	85,29	26	76,47	31	91,18	5	14,71	2	5,88	3	8,82	2	5,9	1	2,94
41-50	30	85,71	28	80	31	88,57	5	14,29	0	0	3	8,57	3	8,6	1	2,86
51-60	19	82,61	20	86,96	20	86,96	4	17,39	2	8,70	2	8,70	0	0	0	0
61-více	12	92,31	13	100	13	100	4	30,77	0	0	0	0	0	0	1	7,69
Počet obyvatel																
1-1000	52	100	51	98,07	52	100	7	13,46	5	9,62	5	9,62	6	12	4	7,69
1 001-10 000	67	90,54	56	75,68	70	94,59	15	20,27	1	1,35	5	6,76	3	4,1	1	1,35
10 001-100 000	26	50,98	31	60,78	31	60,78	4	7,84	1	1,96	3	5,88	0	0	1	1,96
Typ zástavby																
Byt	48	78,69	47	77,05	59	96,72	6	9,84	0	0	3	4,92	0	0	1	1,64
RD	97	83,62	91	78,45	97	83,62	20	17,24	7	6,03	10	8,62	9	7,8	5	4,31

Otázka č. 4:

Kategorie/Odpověď	Ano		Ne		Celkem	
	množství	%	množství	%	množství	%
Pohlaví						
Ženy	72	76,6	22	23,4	94	100
Muži	58	69,9	25	30,1	83	100
Věk						
20-30	50	69,44	22	30,56	72	100
31-40	28	82,35	6	17,65	34	100
41-50	25	71,43	10	28,57	35	100
51-60	18	78,26	5	21,74	23	100
61-více	10	76,92	3	23,08	13	100
Počet obyvatel						
1-1000	41	78,85	11	21,15	52	100
1 001-10 000	52	70,27	22	29,73	74	100
10 001-100 000	42	82,35	9	17,65	51	100
Typ zástavby						
Byt	50	81,97	11	18,03	61	100
RD	80	68,97	36	31,03	116	100

Otázka č. 5:

Kategorie/Odpověď	do 50m		do 150m		do 250m		více než 250m		CELKEM
Pohlaví	množství	%	množství	%	množství	%	množství	%	množství
Ženy	38	40,43	22	23,40	16	17,02	18	19,15	94
Muži	20	24,10	27	32,53	16	19,28	20	24,09	83
Věk									
20-30	22	30,56	17	23,61	17	23,61	16	22,22	72
31-40	12	35,29	14	41,18	5	14,71	3	8,82	34
41-50	10	28,57	10	28,57	5	14,29	10	28,57	35
51-60	6	26,09	8	34,78	2	8,70	7	30,43	23
61-více	8	61,54	0	0	3	23,08	2	15,38	13
Počet obyvatel									
1-1000	14	26,92	18	34,62	13	25,0	7	13,46	52
1 001-10 000	20	27,03	16	21,62	15	20,27	23	31,08	74
10 001-100 000	24	47,06	15	29,41	4	7,84	8	15,69	51
Typ zástavby									
Byt	29	47,55	18	29,51	7	11,47	7	11,47	61
RD	29	25	31	26,72	25	21,55	31	26,73	116

Otázka č. 6:

Kategorie/Odpověď	Ano		Ne		Celkem	
Pohlaví	množství	%	množství	%	množství	%
Ženy	90	95,74	4	4,26	94	100
Muži	77	92,77	6	7,23	83	100
Věk						
20-30	67	93,06	5	6,94	72	100
31-40	31	91,18	3	8,82	34	100
41-50	34	97,14	1	2,86	35	100
51-60	22	95,65	1	4,35	23	100
61-více	13	100	0	0	13	100
Počet obyvatel						
1-1000	50	96,15	2	3,85	52	100
1 001-10 000	71	95,95	3	4,05	74	100
10 001-100 000	46	90,20	5	9,80	51	100
Typ zástavby						
Byt	58	95,08	3	4,92	61	100
RD	109	93,97	7	6,03	116	100

Otázka č. 7:

Kategorie/Odpověď	Komunální odpad		Tříděný odpad		Celkem		
	Pohlaví	množství	%	množství	%	množství	%
Ženy		47	50	47	50	94	100
Muži		36	43,37	47	56,63	83	100
Věk							
20-30		31	43,05	41	56,95	72	100
31-40		14	41,18	20	58,82	34	100
41-50		19	54,29	16	45,71	35	100
51-60		13	56,52	10	43,48	23	100
61-více		6	46,15	7	53,85	13	100
Počet obyvatel							
1-1000		29	55,77	23	44,23	52	100
1 001-10 000		33	44,59	41	55,41	74	100
10 001-100 000		21	41,18	30	58,82	51	100
Typ zástavby							
Byt		31	50,82	30	49,18	61	100
RD		52	44,83	64	55,17	116	100

Otázka č. 8:

Kategorie/Odpověď	Ano		Ne		Celkem		
	Pohlaví	množství	%	množství	%	množství	%
Ženy		83	88,30	11	11,70	94	100
Muži		65	78,31	18	21,69	83	100
Věk							
20-30		53	73,61	19	26,39	72	100
31-40		32	94,12	2	5,88	34	100
41-50		31	88,57	4	11,43	35	100
51-60		20	86,96	3	13,04	23	100
61-více		12	92,31	1	7,69	13	100
Počet obyvatel							
1-1000		43	82,69	9	17,31	52	100
1 001-10 000		63	85,14	11	14,86	74	100
10 001-100 000		42	82,36	9	17,64	51	100
Typ zástavby							
Byt		52	85,25	9	14,75	61	100
RD		99	85,34	17	14,66	116	100

Otázka č. 9:

Kategorie/Odpověď	Komunální odpad		Tříděný odpad		Celkem	
Pohlaví	množství	%	množství	%	množství	%
Ženy	75	79,79	19	20,21	94	100
Muži	69	83,13	14	16,87	83	100
Věk						
20-30	63	87,50	9	12,50	72	100
31-40	25	73,53	9	26,47	34	100
41-50	28	80,00	7	20,00	35	100
51-60	17	73,91	6	26,09	23	100
61-více	11	84,62	2	15,38	13	100
Počet obyvatel						
1-1000	45	86,54	7	13,46	52	100
1 001-10 000	54	72,97	20	27,03	74	100
10 001-100 000	45	88,24	6	11,76	51	100
Typ zástavby						
Byt	48	78,69	13	21,31	61	100
RD	96	82,76	20	17,24	116	100

Otázka č. 10:

Kategorie/Odpověď	Neprodukuji		Vlastní kompostér		Nádoby		Jiný		CELKEM	
Pohlaví	množ.	%	množ.	%	množ.	%	množ.	%	množství	%
Ženy	45	47,87	29	30,85	12	12,77	8	8,51	94	100
Muži	29	34,94	45	54,22	5	6,02	4	4,82	83	100
Věk										
20-30	23	31,94	33	45,84	8	11,11	8	11,11	72	100
31-40	16	47,06	14	41,18	4	11,76	0	0	34	100
41-50	17	48,58	14	40,00	1	2,86	3	8,56	35	100
51-60	14	60,87	7	30,43	1	4,35	1	4,35	23	100
61-více	4	30,77	6	46,15	3	23,08	0	0	13	100
Počet obyvatel										
1-1000	18	34,62	25	48,08	7	13,46	2	3,84	52	100
1 001-10 000	33	44,59	29	39,19	6	8,11	6	8,11	74	100
10 001-100 000	23	45,10	20	39,22	4	7,84	4	7,84	51	100
Typ zástavby										
Byt	40	65,57	13	13,11	3	4,92	5	8,20	61	100
RD	34	29,31	61	52,59	14	12,07	7	6,03	116	100

Otázka č. 11:

Kat./Odpověď	SD/nádoby		Místa zpět. odběru		Nádoby na KO		Nevím		SD/nádoby + MZO	
	množ.	%	množ.	%	množ.	%	množ.	%	množ.	%
Pohlaví										
Ženy	34	36,17	20	21,28	2	2,13	1	1,06	37	39,36
Muži	32	38,55	21	25,30	0	0	1	1,21	29	34,94
Věk										
20-30	32	44,44	15	20,83	1	1,39	1	1,39	23	31,95
31-40	11	32,35	9	26,47	0	0	1	2,94	13	38,24
41-50	9	25,71	9	25,71	0	0	0	0	17	48,58
51-60	10	43,48	5	21,74	0	0	0	0	8	34,78
61-více	4	30,77	3	23,08	1	7,69	0	0	5	38,46
Počet obyvatel										
1-1000	17	32,69	16	30,77	0	0	1	1,92	18	34,62
1 001-10 000	23	31,08	18	24,33	1	1,35	1	1,35	31	41,89
10 001-100 000	26	50,98	7	13,73	1	1,99	0	0	17	33,3
Typ zástavby										
Byt	24	39,34	10	16,39	1	1,65	0	0	26	42,62
RD	42	36,2	31	26,72	1	0,88	2	1,72	40	34,48

Otázka č. 12:

Kategorie/Odpověď	Ano		Ne		Celkem	
	množství	%	množství	%	množství	%
Pohlaví						
Ženy	41	43,62	53	56,38	94	100
Muži	38	45,78	45	54,22	83	100
Věk						
20-30	26	36,11	46	63,89	72	100
31-40	15	44,12	19	55,88	34	100
41-50	19	54,29	16	45,71	35	100
51-60	11	47,83	12	52,17	23	100
61-více	8	61,54	5	38,46	13	100
Počet obyvatel						
1-1000	21	40,38	31	59,62	52	100
1 001-10 000	37	50,00	37	50,00	74	100
10 001-100 000	21	41,18	30	58,82	51	100
Typ zástavby						
Byt	36	59,02	25	40,98	61	100
RD	43	37,07	73	62,93	116	100

Otázka č. 13:

Kategorie/Odpověď	Sběrný dvůr		Místa zpět. odběru		Nádoby na KO		Nevím		SD/MZO	
	množství	%	množství	%	množství	%	množství	%	množ.	%
Pohlaví										
Ženy	16	17,02	27	28,72	3	3,19	5	5,33	43	45,74
Muži	30	36,14	24	28,92	2	2,41	2	2,41	25	30,12
Věk										
20-30	24	33,33	22	30,56	3	4,17	2	2,77	21	29,17
31-40	7	20,59	11	32,35	1	2,94	1	2,94	14	41,18
41-50	9	25,71	6	17,14	1	2,86	1	2,86	18	51,43
51-60	4	17,39	7	30,43	0	0	1	4,35	11	47,83
61-více	2	15,39	5	38,45	0	0	2	15,4	4	30,77
Počet obyvatel										
1-1000	8	15,38	22	42,31	2	3,85	1	1,92	19	36,54
1 001-10 000	15	20,27	20	27,03	1	1,34	4	5,41	34	45,95
10 001-100 000	23	45,10	9	17,65	2	3,92	2	3,92	15	29,41
Typ zástavby										
Byt	12	19,67	16	26,23	4	6,56	2	3,58	27	44,26
RD	34	29,31	35	30,18	1	0,86	5	4,31	41	35,34

Otázka č. 14:

Kategorie/Odpověď	Ano		Ne		Celkem	
	množství	%	množství	%	množství	%
Pohlaví						
Ženy	25	28,72	69	71,28	94	100
Muži	28	33,73	55	66,27	83	100
Věk						
20-30	20	27,78	52	72,22	72	100
31-40	11	32,35	23	67,65	34	100
41-50	9	25,71	26	74,29	35	100
51-60	8	34,78	15	65,22	23	100
61-více	5	38,46	8	61,54	13	100
Počet obyvatel						
1-1000	13	25	39	75	52	100
1 001-10 000	20	27,03	54	72,97	74	100
10 001-100 000	14	27,45	37	72,55	51	100
Typ zástavby						
Byt	24	39,34	37	60,66	61	100
RD	29	25,00	87	75,00	116	100

Otázka č. 15:

Kategorie/Odpověď	Láhve		Tabulové sklo		Sklenice		Zrcadlo	
	množství	%	množství	%	množství	%	množství	%
Pohlaví								
Ženy	2	2,13	11	11,70	1	1,06	86	91,49
Muži	2	2,41	10	12,05	0	0	72	86,75
Věk								
20-30	2	2,78	12	16,67	1	1,39	64	88,89
31-40	0	0	1	2,94	0	0	33	97,06
41-50	1	2,86	2	5,71	0	0	31	88,57
51-60	1	4,35	2	8,70	0	0	19	82,61
61-více	0	0	4	30,77	0	0	11	84,62
Počet obyvatel								
1-1000	4	7,70	5	9,62	0	0	49	94,23
1 001-10 000	0	0	8	10,81	0	0	74	100
10 001-100 000	0	0	8	15,69	1	1,96	35	68,63
Typ zástavby								
Byt	1	1,64	9	14,75	0	0	56	91,8
RD	3	2,59	12	10,34	1	0,86	102	87,93

Otázka č. 16:

Kategorie/Odpověď	Místo sběru NO		Místa zpětného odběru		Nádoby na komunální odpad		Nádoby na tříděný odpad		Místo sběru NO+MZO		CELKEM	
	množství	%	množství	%	množství	%	množství	%	množství	%	množství	%
Pohlaví												
Ženy	38	40,43	7	7,45	5	5,32	2	2,13	42	44,67	94	100
Muži	40	48,19	11	13,25	1	1,21	2	2,41	29	34,94	83	100
Věk												
20-30	37	51,39	3	4,17	4	5,56	2	2,77	26	13,11	72	100
31-40	15	44,12	5	14,71	0	0	0	0	14	41,17	34	100
41-50	18	51,43	2	5,71	1	2,86	2	5,71	12	34,29	35	100
51-60	5	21,74	4	17,39	1	4,35	0	0	13	56,52	23	100
61-více	3	23,08	4	30,77	0	0	0	0	6	46,15	13	100
Počet obyvatel												
1-1000	18	34,62	8	15,38	2	3,85	1	1,92	23	44,23	52	100
1 001-10 000	30	40,54	6	8,11	1	1,35	0	0	37	50,00	74	100
10 001-100 000	20	39,22	4	7,84	3	5,88	3	5,88	11	41,18	51	100
Typ zástavby												
Byt	23	37,7	8	13,11	2	3,28	0	0	28	45,91	61	100
RD	55	47,41	10	8,62	4	3,45	4	3,45	43	37,07	116	100

Otázka č. 17:

Kategorie/Odpověď	Ochrana ŽP		Samozřejmost		Snížení poplatků		Nutné a potřebné	
	množství	%	množství	%	množství	%	množství	%
Pohlaví								
Ženy	47	50,00	27	28,72	4	4,26	16	17,02
Muži	35	42,17	24	28,92	8	9,64	16	19,27
Věk								
20-30	37	51,39	17	23,61	5	6,94	13	18,06
31-40	19	55,88	8	23,53	1	2,94	6	17,65
41-50	14	40,00	11	31,43	4	11,43	6	17,14
51-60	8	34,79	9	39,13	1	4,35	5	21,73
61-více	4	30,77	6	46,15	1	7,69	2	15,39
Počet obyvatel								
1-1000	24	46,15	16	30,77	4	7,69	8	15,39
1 001-10 000	23	31,08	27	36,49	5	6,76	19	25,67
10 001-100 000	35	68,63	8	15,69	3	5,88	5	9,80
Typ zástavby								
Byt	29	47,54	15	24,59	3	4,92	14	22,95
RD	53	45,69	36	31,03	9	7,76	18	15,52