

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE
FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
KATEDRA APLIKOVANÉ EKOLOGIE

**Zátěž jednorázových dětských plen
pro odpadové hospodářství**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

VEDOUCÍ PRÁCE: RNDr. Vlastimila Mikulová

DIPLOMANT: Jana Purkartová

2012

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE
Katedra environmentálního inženýrství a ochrany
prostředí
Fakulta životního prostředí

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Purkartová Jana

Regionální environmentální správa - kombinované Karlovy Vary

Název práce

Zátěž jednorázových dětských plen pro odpadové hospodářství

Anglický název

Load of the disposable diapers for waste management

Cíle práce

Hlavním cílem je vyhodnotit zátěž odpadů jednorázových dětských plen a možnosti uplatnění šetrných plen k životnímu prostředí i zdraví dítěte. Zmapovat problematiku komunálních odpadů v ČR ve vztahu k vybranému území se zaměřením na tento specifický druh odpadu. Shromáždění dostupných informací o zátěžovosti jednorázových dětských plen pro odpadové hospodářství, posoudit nabízené druhy plen a jejich příslušenství na našem trhu, jejich složení. Zjistit dostupné alternativy těchto plen a materiálové složení. Míra používání jednorázových dětských plen na vybraném vzorku dětí ve městě Nová Role a posouzení z hlediska objemové zátěžovosti pro zdejší skládku odpadů vzhledem k celkovému množství komunálního odpadu města. Provést kalkulaci hmotnostní zátěže pro všechny váhové kategorie tj. velikosti 1-5. Vyhodnocení informovanosti o alternativách, včetně ochoty platit za ekologicky šetrnější produkt. Vytipování problémů odpadů dětských plen, diskuse k odlišnosti v rámci ČR i zahraničí, objemovému množství jednorázových dětských plen a jeho příslušenství včetně možnosti snížení jejich používání. Porovnání měrné produkce odpadu dítěte a dospělého občana, návrhy na minimalizaci odpadů dětských plen.

Metodika

Diplomová práce bude zpracována formou studie v členění dle kapitol dle "Metodických pokynů FŽP: Studium dostupné literatury k dané problematice tuzemské i zahraniční. Preferenční metodou provést dotazníkové šetření na statisticky významném vzorku. Získané informace zpracovat a vyhodnotit statistickými metodami. Spolupracovat s příslušnými správními orgány a jejich organizacemi pro zajištění podkladů. U zjišťování hmotností zátěžovosti dětských jednorázových plen provádět vážení, vyhodnocení a porovnání s produkcí komunálních odpadů ve vztahu k odpadovému hospodářství města Nová Role. Využít metodu pozorování. Zpracovat výsledky graficky a doplnit fotodokumentací.

Harmonogram zpracování

Do 30.8. 2011 předat 1. verzi rešeršní části DP- zápočet za letní semestr
do 15.10.2011 konzultace k postupu zpracování, dotazník
do 15.12.2011 konzultace a zpracování rešeršní části, a současného stavu řešené problematiky
do 31.1.2012 zpracování 1. verze DP
do 15.2.2012 konzultace k 1. verzi DP - zápočet za zimní semestr
do 15.3.2012 předložit k poslední konzultaci DP
do 15.4.2012 zaslat výslednou verzi
do 30.4.2012 odevzdat DP

Rozsah textové části

minimálně 50 stran

Klíčová slova

polyethylen, odpadové hospodářství, bezplenková metoda, LCA, biologická odbouratelnost

Doporučené zdroje informací

Altmann V. a kol., 2010: Technika pro zpracování komunálního odpadu, ČZU, Praha, ISBN 978-80-213-2022-2

Havránková V., (ed.), 2005 : Komunální odpady, Planeta 11/2005 MŽP, ISSN 1213-3393

Hřebíček J. a kol., 2009: Integrovaný systém nakládání s odpady na regionální úrovni. Littera, Brno, 202 s.

MŽP, 2010: Rozšíření teze rozvoje odpadového hospodářství v ČR.

Plán odpadového hospodářství Karlovarského kraje, KÚ Karlovy Vary, 2004

Odpady a obce, 2005-11: Sborníky z konference Odpadové dny www.ekokom.cz

Remtová R., 2003: Posouzení životního cyklu –metoda LCA

Statistická ročenka Karlovarského kraje 2010, ČSÚ

Strategie rozvoje nakládání s odpady v obcích a městech ČR., Svaz měst a obcí ČR a Asociace krajů ČR 2011, www.smocr.cz

Vrbová M. a kol. 2009: Hospodaření s odpady v obcích. Ekokom, Praha,.

Zpráva o životním prostředí České republiky, MŽP, Praha 2009 a další

Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů

Internetové stránky: www.mzp.cz, www.kr-karlovarsky.cz, www.cenia.cz, www.ekodite.rosacb.cz,

www.ekospostřebitel.cz, www.ekoporadna.cz, www.novarole.cz, www.enviweb.cz, www.biom.cz, www.pliny-plinky.cz,

www.ekolist.cz, www.goreal.org.uk

Časopisy: Odpadové fórum, Odpady, Ekolist, Biom, Vodní hospodářství, Kontakt, Veronica, Peditria pre prax, Recycling magazin

Vedoucí práce

Mikulová Vlastimila, RNDr.

RNDr. Michael Komárek, Ph.D.

Vedoucí katedry



V Praze dne 11.7.2011

prof. Ing. Petr Sklenička, CSc.

Děkan fakulty

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracovala samostatně pod vedením RNDr. Vlastimily Mikulové, a že jsem uvedla všechny literární prameny, ze kterých jsem čerpala.

V Karlových Varech dne 30.4.2012.

.....

Poděkování

Chtěla bych touto cestou vyjádřit in memoriam poděkování svému tatínkovi, který mi po celou dobu studia byl velkou oporou. Dále bych ráda vyjádřila poděkování za individuální přístup, vstřícnost a ochotu RNDr. Vlastimile Mikulové, která mi poskytla cenné rady a průběžné konzultace při tvorbě a řešení výsledků práce. V neposlední řadě děkuji svému manželovi za trpělivost a pochopení a zbytku rodiny za veškerou poskytnutou pomoc, zejména při hlídání dětí.

V Karlových Varech dne 30.4.2012.

.....

Abstrakt

Diplomová práce postihuje problematiku jednorázových dětských plen a možnosti uplatnění dětských plen šetrných k životnímu prostředí i zdraví dítěte. Teoretická část se věnuje zmapování komunálního odpadu v České republice ve vztahu k vybranému specifickému druhu odpadu. Zabývá se nabízenými druhy plen a jejich příslušenstvím na našem trhu i ve světě. Řeší jejich složení. Praktická část práce byla prováděna v zájmovém území Města Nová Role. Dotazníkovým šetřením byla zjišťována všeobecná informovanost o alternativách jednorázových dětských plen. Dále bylo řešeno množství užívaných jednorázových plen i ochota platit za ekologicky šetrnější produkt. Propojením zjištěných informací s prováděnou kalkulací hmotnostní zátěže v jednotlivých kategoriích dětských plen byly získány výsledky o produkci plenkového odpadu dítěte ve vybraném území. Navržená opatření k minimalizaci odpadu z dětských plen řeší danou problematiku v zájmovém území. Další způsoby snížení uvedeného druhu odpadu byly navrženy i pro celé území České republiky. Práce potvrdila některá tvrzení zastánců alternativ jednorázových dětských plen a stala se podnětem ke změně právních předpisů v zájmovém území.

Klíčová slova: komunální odpad, jednorázové pleny, polyethylen, biologicky rozložitelné

Abstract

The dissertation is concerned with the issue of disposable nappies and possible use of environmentally friendly and children's healthy nappies. The theoretical part is devoted to the mapping of municipal waste disposal in the Czech Republic in relation to the selected specific type of waste. It covers specific types of nappies and its accessories offered in our local market and in the world market as well. Also, it concerns with their composition. The practical part has been carried out in town Nová Role and its vicinity. Questionnaire survey has been source of information about general knowledge about alternatives to disposable nappies. Also other information about quantity of disposable nappies and willingness to pay for environmentally friendly product were gathered. The final information about producing of nappies waste have been estimated by linking of above mentioned information and the weight load calculations for the various categories of children's nappies. As a result there are proposed measures to minimize the nappies waste in the specified area. For the territory of the Czech Republic have been designed other possibilities to reduce the specific type of waste. The dissertation has confirmed some proclamations of proponents for the alternatives to the disposable nappies and became a stimulus to the change of legislation in the specified area.

Key words: municipal waste, disposable nappies, polyethylene, biodegradable

Obsah

1	ÚVOD	10
2	CÍLE.....	12
3	LITERÁRNÍ REŠERŠE	13
3.1	Komunální odpad ve světě a EU	13
3.1.1	Komunální odpad v ČR.....	13
3.1.2	Komunální odpad v Karlovarském kraji.....	16
3.1.3	Komunální odpad a jednorázové pleny	17
3.1.4	Jednorázové pleny a zařazení dle Katalogu odpadů.....	18
3.1.5	Legislativa v oblasti odpadového hospodářství	19
3.2	Historie plen	20
3.3	Environmentální vzdělávání	22
3.4	Druhy plen a jejich porovnání	24
3.5	Bezplenková komunikační metoda	27
3.6	Složení plen	28
3.7	Výhody a nevýhody látkových a jednorázových plen	29
3.7.1	Látkové pleny a látkové pleny inkontinentní	29
3.7.2	Jednorázové pleny a jednorázové inkontinentní pleny	30
3.8	Dopady jednotlivých druhů plen na životní prostředí	31
3.8.1	Kompostovatelné pleny.....	34
3.8.2	Biodegradabilní plasty a jednorázové pleny	36
3.9	Příslušenství plen	38
3.10	Využití a další zpracování plen	39
3.10.1	Spalování.....	39
3.10.2	Skládkování.....	42
3.11	Aplikace LCA metody v oblasti odpadového hospodářství	43
4	METODIKA	44
5	CHARAKTERISTIKA STUDIJNÍHO ÚZEMÍ	46
5.1	Geografická poloha a rozloha území	46
5.2	Klimatické a hydrologické poměry	47
5.3	Kulturně historický vývoj	48
5.4	Ochrana přírody a krajiny	49
5.5	Demografická a sociální charakteristika	49
5.6	Technická a občanská vybavenost	50

6	SOUČASNÝ STAV ŘEŠENÉ PROBLEMATIKY	51
6.1	Odpadové hospodářství v zájmovém území	51
6.2	Sběrný dvůr v zájmovém území	51
6.3	Skládka odpadů v zájmovém území	52
6.3.1	Historie a provoz skládky	52
6.3.2	Geologické poměry a klimatické poměry	52
6.3.3	Technologie skládkování a organizační zajištění provozu.....	53
6.4	Náklady na odpadové hospodářství obce.....	54
6.5	Druhy a množství odpadu v zájmovém území.....	54
6.6	Tříděný odpad	56
7	VÝSLEDKY A PŘÍNOS PRÁCE.....	56
7.1	Výsledky z dotazníkového šetření.....	56
7.1.1	Výsledky z dotazníkového šetření zaměřené na oblast životního prostředí a odpadového hospodářství.....	57
7.1.2	Výsledky z dotazníkového šetření zaměřené na jednorázové pleny	57
7.2	Výsledky vážení jednorázových dětských plen.....	58
7.3	Celkové výsledky zájmového území	59
8	DISKUSE.....	62
9	ZÁVĚR	66
10	PŘEHLED LITERATURY A POUŽITÝCH ZDROJŮ	68
11	PŘÍLOHY	75

1 ÚVOD

Česká republika se stala součástí Evropské unie a přijala společná řešení problematiky komunálního odpadu. V mezinárodním srovnání s ostatními zeměmi EU si Česká republika vede úspěšně a produkce komunálního odpadu je velmi nízká. Snižuje se i produkce směsného komunálního odpadu, která souvisí s vysokou úrovní třídění oddělitelných složek u nás. Česká republika díky rozvoji technologií zvyšujících efektivitu nakládání s odpady ve výrobní sféře a také v oblasti nakládání s odpady, směřuje k neustálému zvyšování podílu využívání odpadů oproti odstraňování. Meziročně poklesla v roce 2009 celková produkce odpadů o 5,4%. Situace je ovlivněna změnami struktury průmyslu a výroby, rozvojem průmyslových technologií a technologií pro úpravu a zpracování odpadů. Nelze opominout ani zvyšující se efektivitu výroby a významný ekonomický vliv spočívající v růstu cen primárních surovin (MŽP, 2009). Statistickým šetřením bylo zjištěno, že v roce 2010 dosáhla celková produkce odpadů v ČR 24,1 mil. tun. Oproti roku 2009, kdy produkce dosáhla 24,2 mil. tun, se jedná o pokles o 0,5 % (ČSÚ, 2010).

Rozhodně nejsledovanějším typem odpadu je odpad komunální. I když došlo v letech 2003-2009 ke snížení produkce odpadů v kategorii ostatní, včetně komunálního odpadu o 21%, je stále třeba jeho objem řešit. Přístupů, jak snížit celkové množství komunálního odpadu je řada. Jedná se zejména o materiálové využití komunálního odpadu, energetické využití komunálního odpadu, odstranění komunálního odpadu ať již skládkováním či spalováním. V oblasti materiálového využití dochází k nejvíce pozitivní změně, kdy podíl materiálového využití odpadu v České republice vzrostl na 26,1%. Bohužel Česká republika 91,1% komunálního odpadu ukládá na skládky, jejichž kapacita klesá (MŽP, 2009).

Většina krajů i měst se potýká s otázkami, kam s odpadem po vyčerpání kapacit skládek. V současné době, kdy fungují v České republice pouze tři zařízení na energetické využívání odpadů, kterými jsou ZEVO Praha Malešice, SAKO Brno a Termizo Liberec, které mohou ročně zpracovat 630 000 tun komunálního odpadu ročně. V přípravě je výstavba energetického využití odpadu v Chotíkově u Plzně a či Krajského integrovaného centra nakládání s odpady v Karviné (BENEŠ I., 2011). Přesto některá města i kraje, díky dotační politice na tunu uloženého odpadu, s výstavbou spaloven nesouhlasí a jdou cestou zřizování nových skládek či navyšování kapacity skládek stávajících.

Karlovarský kraj v rámci integrované koncepce vytypoval elektrárnu Tisová, jako jednu ze tří podniků využívajících palivo z recyklovaných plastů. Integrovaný přístup v nakládání s odpady uplatnil kraj ve spojení s Plzeňským krajem. Zájem je o možnost využít kapacitu budoucí spalovny v Chotíkově u Plzně. Přesto, že plošně je energetické využití odpadu v České republice demonizováno, Karlovarský a Plzeňský kraj mu dávají zelenou (KARLOVARSKÝ KRAJ, 2010).

V zájmovém území, které se nachází v Karlovarském kraji, je velmi významně rozebírána vize dalšího nakládání s odpady, neboť kapacita skládky pro sledované území Města Nová Role skončí do dvou let. Dokonce díky špatnému hutnění jednotlivých vrstev, je možné, že kapacita se naplní dříve (KARLOVARSKÝ KRAJ, 2004).

Každá složka komunálního odpadu, jejíž objem se v rámci komplexního přístupu sníží, je významným krokem vpřed. V diplomové práci jsou řešeny problémy jednorázových plen dětských i inkontinentních. Fenomén tohoto druhu odpadu se k nám dostal až po roce 1989. Díky reklamě a osvětě nadnárodních výrobců těchto produktů, našly široké uplatnění u matek pečujících o dítě od jeho narození do věku 3 let i u osob postižených inkontinencí. Systém zdravotního pojištění podporuje odběr inkontinentních plen formou měsíčního nároku na určité množství, podle typu zdravotního postižení. Ústup zájmu v západních zemích, výrobcům bohatě vykompenzoval zájem zemí bývalého východního bloku. Jednorázové pleny se dostávají mezi komunální odpad. Významně jej navyšují. Z hlediska výše nákladů však zatěžují i nemocnice (mající porodnické a dětské oddělení), kojenecké ústavy, domovy důchodců a jiné ústavy, kde jsou využívány jednorázové pleny. S jednorázovými plenami přichází i další příslušenství, které je v předkládané práci řešeno (SOUKUPOVÁ V., 2008).

Oblast osvěty v oblasti užívání alternativ jednorázových plen je teprve na začátku. I když je velikost problému známa, z pohledu odpadového hospodářství, je dosud množství užívání plen v konkrétních lokalitách neprobádanou tematikou (SOUKUPOVÁ V., 2011).

Dotazníkovou formou byl osloven reprezentativní vzorek maminek užívajících dětské pleny (ŠUBRT J., 1998). Údaje o hmotnosti získané z prováděného vážení použitých plen, pomohly získat představu o velikosti jedné ze složek komunálního

odpadu. Získaná data ukazují opodstatněnost řešit danou problematiku. Na komunální úrovni může město ovlivnit své občany pouze prostřednictvím tvorby legislativy do kompetence mu svěřené a prostřednictvím osvěty v dané oblasti. Na státu pak zůstává nalezení způsobu podpory rozvoje nových technologií, které by přispěly k vyšší degradovatelnosti plen při jejich ukládání na skládku či zvolení vhodné osvěty v oblasti podpory jejich alternativ.

Pohled do historie mapuje „bezplenové“ období až k současné potřebě používat jednorázové pleny ve snaze usnadnit život pečující matce a zlepšit péči o dítě či osobu postiženou inkontinencí. Následkem jsou vážné ekologické problémy a posun odpadových otázek do popředí politiky ekonomicky vyspělých států (BAUEROVÁ I., 2009).

2 CÍLE

Hlavním cílem je zmapovat problematiku jednorázových dětských plen a možností uplatnění dětských plen šetrných k životnímu prostředí i zdraví dítěte.

Další dílčí cíle jsou:

1. Zmapovat problematiku komunálního odpadu v ČR ve vztahu k vybranému území se zaměřením na specifický druh odpadu. Posoudit nabízené druhy plen a jejich příslušenství na našem trhu, včetně jejich složení.

2. Shromáždit dostupné informace o zátěžovosti jednorázových dětských plen pro odpadové hospodářství. Zjistit dostupné alternativy těchto plen a jejich složení.

3. Určit míru používání jednorázových dětských plen v zájmovém území a zjistit stupeň osvěty alternativ jednorázových dětských plen. Na základě získaných dat určit hmotnost jednorázových dětských plen vzhledem k celkové produkci komunálního odpadu zájmového území.

4. Provést kalkulaci hmotnostní zátěže pro všechny váhové kategorie jednorázových plen tj. I- V. Porovnat měrnou produkci odpadu dospělého občana a produkce odpadu dítěte. Vše ve vybraném území.

5. Vyhodnotit v zájmovém území informovanost o alternativách jednorázových dětských plen, včetně ochoty platit za ekologicky šetrnější produkt.

6. Navrhnout opatření k minimalizaci odpadu z dětských plen v zájmovém území i celkového pohledu.

Přínosem práce je návrh opatření k minimalizaci odpadu z dětských plen v zájmovém území a návrh dalších způsobů snížení uvedeného odpadu v rámci celého odpadového hospodářství České republiky. Práce se stala podnětem ke změně právních předpisů v zájmovém území.

3 LITERÁRNÍ REŠERŠE

3.1 Komunální odpad ve světě a EU

Na skládkách končí 71% odpadů z českých domácností, téměř nevyužit zůstává bioodpad. Švýcarsko naopak skládkuje méně než 2,5% svých odpadů. Ve využívání odpadů jsme bohužel hluboce pozadu za vyspělými státy. Nyní recyklujeme 21% komunálního odpadu. Německo, Rakousko, Nizozemí a Belgie jsou dlouhodobě nad 50% (CIESLAR S., 2009).

Omezování znečištění z průmyslové a zemědělské činnosti patří mezi priority Evropské unie v oblasti životního prostředí. Dosud uplatňované strategie pro snížení zatížení životního prostředí (zejména instalování tzv. koncových technologií) ustupují do pozadí. Důraz je kladen na integrovanou prevenci, která znamená přechod od koncových technologií k nejlepším dostupným technikám (BAT - Best Available Techniques) a ochraně životního prostředí jako celku (MARŠÁK J., 2007).

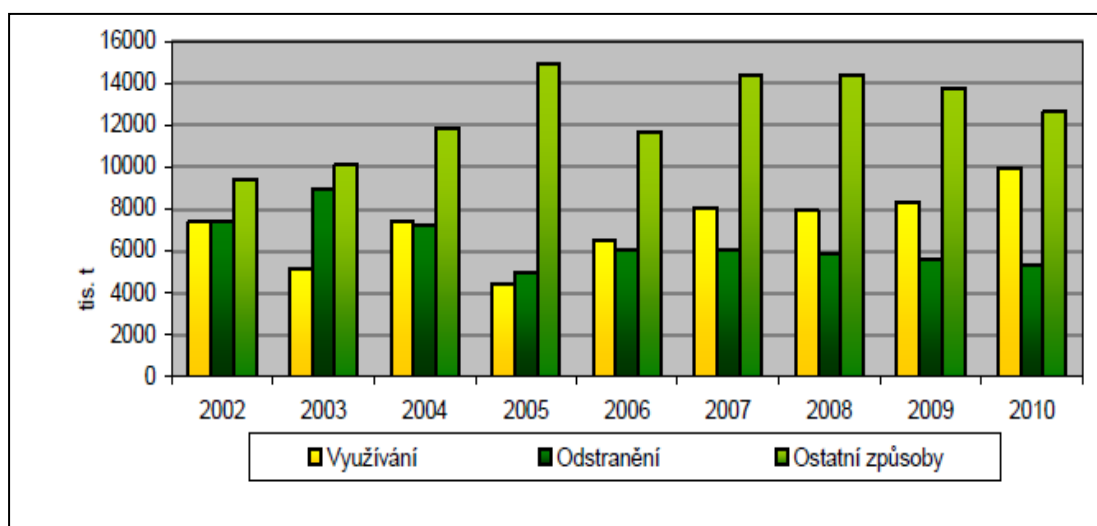
Na mezinárodní úrovni byly konkrétní číselné cíle přijaty např. v Japonsku, Německu a Itálii. Nutnost snižování materiálové spotřeby a zejména dopadů na životní prostředí spojených s touto spotřebou je zdůrazněna ve Strategii udržitelného rozvoje EU, Tematické strategii EU pro udržitelné využívání přírodních zdrojů a Doporučení rady OECD k materiálovým tokům a produktivitě zdrojů. Žádné mezinárodní normy však nebyly pro tuto oblast doposud stanoveny (MŽP, 2009).

3.1.1 Komunální odpad v ČR

Komunální odpad je veškerý odpad vznikající na území obce při činnosti fyzických osob uvedený jako komunální odpad v Katalogu odpadů a rovněž odpad

podobný komunálnímu odpadu uvedený v Katalogu odpadů pocházející z činnosti právnických osob nebo fyzických osob oprávněných k podnikání, pokud jsou tyto osoby zapojeny do systému obce k nakládání s komunálním odpadem dle zákona (Zákon č.185/2001Sb.). Ve stávajícím zákoně o odpadech je komunální odpad definován jako veškerý odpad vznikající při činnosti fyzických osob na území obce. Definice pak odkazuje na Katalog odpadů, který ale vymezuje skupiny 20 mnohem širěji, a to jako komunální odpady (odpady z domácností a podobné živnostenské, průmyslové odpady a odpady z úřadů) včetně složek odděleného sběru. Rozsah skupiny v katalogu odpadů odpovídá více definicím evropské směrnice o odpadech a definicím, které používají některé státy pro vymezení pojmu komunální odpad (VRBOVÁ M., 2010).

Statistika dovozů a vývozů druhotných surovin v prvním a druhém čtvrtletí roku 2010 potvrzuje názor, že naše republika je v tomto oboru výrazně exportní zemí. Výjimkou jsou skleněné střepy, kde je naopak dovoz desetkrát vyšší než vývoz (LOMBORG B., 2010). V období let 2002-2008 se celková produkce odpadů snížila o více než 18 procent. Ve vykazovaném roce 2008 dosáhla 31,1 mil. tun. Produkce kategorie nebezpečný poklesla ve stejném období o 0,6 mil. tun (tj. o 23%). Jinak je tomu u komunálních odpadů, kde od roku 2006 postupně produkce stoupá (MŽP, 2003).



Obrázek. č.1 Způsoby nakládání s odpady v ČR

Zdroj: (ČSÚ, 2010)

Česká republika v souladu s platnou legislativou vyvíjí nemalé úsilí na prevenci a minimalizaci odpadu. Jde o zavedené preventivních změn, které mohou být

rozloženy do celého životního cyklu výrobku a všech technologií, s nimiž se výrobek a jeho odpad setkává (CHRISTIANOVÁ A., 2004). Snaha snížit množství komunálního odpadu je směřována k vyššímu využití biologických odpadů. Důraz je proto kladen nejen na předcházení vzniku odpadů, ale i na podporu domácího a komunitního nebo komunálního kompostování (MARKOVÁ N., 2009)

Snižování spotřeby materiálů a materiálové náročnosti národního hospodářství patří mezi priority SPŽP ČR. V rámci 2. prioritní oblasti „Udržitelné využívání přírodních zdrojů, materiálové toky a nakládání s odpady“ jsou stanoveny prioritní cíle 2.2. Ochrana neobnovitelných přírodních zdrojů a 2.4. Snížování energetické a materiálové náročnosti výroby a zvýšení energetického a materiálového využití odpadů. V lednu 2010 Vláda ČR schválila Strategický rámec udržitelného rozvoje ČR (SRUR), který nahrazuje dosavadní Strategii udržitelného rozvoje ČR (Usnesení č. 37 z jednání vlády dne 11. 1.2010). Konkrétní cíle v oblasti energetické a materiálové efektivity hospodářství jsou zejména „dosažení udržitelného vztahu mezi ekonomickou efektivností materiálové spotřeby a dopadem materiálových toků na životní prostředí“ (priorita 2. 2., cíl 4). To by mělo zajistit zlepšení postavení ČR v mezinárodním srovnání materiálové náročnosti produkce a v konkurenceschopnosti. Dále si dokument klade za cíl dosažení maximální nezávislosti ČR na cizích energetických zdrojích, zejména zdrojích z rizikových oblastí (priorita 2. 2., cíl 1). Cílů by mělo být dosaženo mimo jiné podporou inovací, environmentálně šetrných technologií a opatřeními v oblasti udržitelné spotřeby na úrovni domácností. Další strategické dokumenty jako SPŽP ČR, Surovinová politika v oblasti nerostných surovin a jejich zdrojů, Státní energetická koncepce ČR a Strategie hospodářského růstu ČR uvádějí nutnost snižování materiálové spotřeby a udržení určité míry surovinové a materiálové soběstačnosti (MŽP, 2009).

Nadměrná spotřeba a neuvědomělé konzumní chování jsou jedna z příčin velké produkce odpadu. Přitom i v naší společnosti existuje velké množství mechanismů podporující opětovné využití. Patří sem charitativní sbírky, second-handy, bazary nebo bleší trhy. Jednou z možností, jak přispět k prevenci odpadu je tyto aktivity podporovat a zasloužit se o jejich rozvoj (KRČMÁŘOVÁ M., 2010).

3.1.2 Komunální odpad v Karlovarském kraji

Plán odpadového hospodářství (POH) Karlovarského kraje je zpracován v souladu se závaznou částí řešení POH České republiky na dobu 10 let, tj. období 2005 až 2015 a bude změněn bezprostředně po každé zásadní změně podmínek, na jejichž základě byl zpracován (Plán odpadového hospodářství Karlovarského kraje., 2004).

Cílem POH kraje je analyzovat stav odpadového hospodářství s ohledem na geografické, demografické, oficiální, ekonomické a ekologické podmínky rozvoje regionu a v intencích předpokládaného vývoje odpadového hospodářství v ČR a EU. Na základě analýzy a v souladu s principy udržitelného rozvoje stanovit hlavní směry, cíle a priority odpadového hospodářství v regionu (Plán odpadového hospodářství Karlovarského kraje., 2004).

Dne 15. 12. 2004 schválilo Zastupitelstvo Karlovarského kraje Plán odpadového hospodářství Karlovarského kraje. Současně vydalo obecně závaznou vyhlášku, kterou se vyhlašuje závazná část plánu odpadového hospodářství (Obecně závazná vyhláška Karlovarského Kraje č. 3/2004.).

Plán odpadového hospodářství karlovarského kraje vymezuje potřeby rozvoje odpadového hospodářství kraje ve vztahu k plnění Plánu odpadového hospodářství České republiky a platné právní úpravy pro komunální odpady s horizontem do roku 2020. Změna odpadového hospodářství bude moci být podpořena grantem z Operačního programu Životní prostředí, který obsahuje nástroje pro finanční podporu rozvoje integrovaných systémů nakládání s odpady i pro různé typy jednotlivých projektů, které zajišťují zvyšování využívání odpadů (KNOPP T., 2009).

POH kraje specifikuje problémy životního prostředí v dotčeném území Karlovarského kraje z hlediska nakládání s odpady a odpadového hospodářství jako celku. Z těchto důvodů je navržený systém zaměřen zejména na vlivy jednotlivých opatření a projektů, realizovaných v rámci implementace POH (FIDLEROVÁ J., 2004).

3.1.3 Komunální odpad a jednorázové pleny

Začátkem 80. let minulého století se objevily jednorázové pleny. Jejich výrobci hlásali, že jde o revoluci v péči o dítě. Jedním z argumentů výrobců jednorázových plenek bylo mimo jiné tvrzení, že jejich výrobek je ekologičtější než pleny látkové. Toto tvrzení vyvrátila studie společnosti Landbank Consultancy, kterou si nechala vypracovat organizace Womwnens Environmental Network (WEN) z Velké Británie. U nás se o to snaží jihočeská ROSA, která v nedávné době provedla průzkum mezi českými maminkami. Podle materiálů WEN je „ekologická stopa“ jednorázové plenky dvakrát větší než stopa plenky látkové (HEJZLAROVÁ V., 2004).

Západní Evropa, kde plenový boom vypukl dříve než v ČR, se již několik let zabývá dopady jejich masového užívání. Zejména v souvislosti s problematikou nárůstu odpadů na skládkách, kdy jejich kapacity jsou omezené a hledání nových způsobů využití odpadů je mnohdy jen v oblasti vizí a studií (COX C. P., 2005).

Jinou pozici má jednorázová plenka v zemích třetího světa, kde není běžně dostupnou komoditou. Její užívání je tak mnohdy i luxusem pro dětské nemocnice, kde však je nebyvalé přínosná. Indie hodnotí v rámci studií zaměřených na prevenci a další šíření infekčních chorob v dětských nemocnicích jednorázové pleny, jako pozitivní blokační prostředek dalšího šíření infekcí (KAMAT M., 2009).

Ve Spojených státech amerických již několik let probíhá nejen osvěta v oblasti podpory jiných než jednorázových plen, ale dokonce zde fungují společnosti podporující služby při užívání plen látkových. Bavlněné plenky jsou opakovaně použitelné. Rodina je může užívat i pro další narozené dítě. Praní plen při optimálně zvoleném množství plen je možné jednou za 2-3 dny. K praní moderních látkových plen stačí užívat biologické prací prášky. Firmy nabízejí služby praní spojené odvozem znečištěných plen a přivezením plen čistých ve stavu k okamžitému použití (VAUGHAN J., 20011).

Podobná situace je i v Kanadě, kde se rovněž rozšířilo podnikání firem v oblasti látkových plen. V roce 1990 proběhla mediální kampaň spojená s výskytem vyrážek při užívání jednorázových plen. Došlo k obnovení výroby a obchodu s bavlněnými plenkami a zdálo se to logické ve vztahu k ochraně životního prostředí i umožnění zisku s podnikání na novém trhu. Bohužel s odstupem času převažuje u průměrných otců i matek pohodlnost při užívání jednorázových plen. Firmy, které nyní již

nedosahují předpokládaných zisků, oslovují vládu s návrhy daňových zatížení pro výrobce jednorázových plen, stejně jako je to například u cigaret (MITCHELL P., 1991).

Při narození dítěte musí rodiče zvažovat, který plenkový systém zvolí. Snaží se vybrat ten, který je nejlepší pro své dítě, pohodlný k jejich životnímu stylu, finančně proveditelné a šetrné k životnímu prostředí. Opakovaně použitelné látkové plenky splňují všechna uvedená kritéria. Průměrné dítě projde mezi 6.700-10.000 kusy plenek na jedno použití nebo 36 kusy látkových plenek, které budou v dobrém stavu dostatečně dlouho, aby je využili i dvě děti (BRECEVIC C., 2000).

Jednorázové pleny jako odpad putují buď do spaloven, kde shoří často s produkcí jedovatých látek. Druhou možností je skládkování, což ovšem přináší mnohá ekologická rizika. Ve Velké Británii tvoří jednorázové pleny v průměru něco málo přes 4% domácího odpadu. Problém odpadů z domácností, přesto tvoří zhruba jen 17 % veškerého odpadu končícího na skládkách, spočívá v tom, že jeho velká část podporuje vyhívání skládek. Jednorázové pleny k těmto problémům výrazně přispívají. Okolo 25% odpadu z plenek je papír a plast, zbytek tvoří moč a stolice. I když téměř vše z papírové plenky nakonec zetlí, její plastové části se budou rozkládat ještě stovky let (HEJZLAROVÁ V., 2004). Jiný zdroj upřesňuje, že odpad z plen činí celkem až jednu tunu na dítě a je nerecyklovatelný (PLETÁNKOVÁ K., 2009). Spotřeba surovin se uvádí u jednorázových plen 10-50x vyšší než u plen látkových.

V popředí zájmu přichází i zdravotní dopady jednorázových plen. Environmentální dopady chemických látek kontaminující životní prostředí jsou velmi komplexní. Pouze některé účinky jsou dobře zdokumentovány např. vrozené vady, rakoviny, poruchy redukce, nervového a imunitního systému (STRINGER R., 2002). V poslední době je stále větší pozornost věnována výzkumu narušování hormonálních funkcí zvířat a člověka nízkými dávkami chemikálií (COLBOURN T., 1997).

3.1.4 Jednorázové pleny a zařazení dle Katalogu odpadů

Původce odpadů a oprávněná osoba odpady zařazují pod šestimístná katalogová čísla druhů odpadů uvedená v Katalogu odpadů, v nichž prvé dvojčíslí označuje

skupinu odpadů, druhé dvojčíslí podskupinu odpadů a třetí dvojčíslí druh odpadu. Postup upravuje vyhláška č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů.

Zařazení pro jednorázové dětské pleny je obdobné jako zařazení inkontinentních plen. Inkontinentní pleny, mimo plen od pacientů z infekčních oddělení, lze zařadit pod katalogové číslo 18 01 04, za předpokladu, že osoby používající tento výrobek nejsou nositeli infekčního onemocnění, že daný odpad neobsahuje infekční agens v množství, které by mohlo způsobit onemocnění člověka a maximální doba mezi shromážděním odpadu a konečným odstraněním odpadu je v zimním období 72 hodin a v letním období 48 hodin, požadavky jsou kladeny i na teplotu skladování. V ostatních případech se inkontinentní pleny, z důvodu možného zmnožení patogenních organismů, považují za odpad katalogové číslo 18 01 03* (BUBENÍKOVÁ Z., 23. 11.2009).

DRUH ODPADU	KATALOGOVÉ ČÍSLO
Inkontinentní pleny	<p>18 01 04 - Odpady, na jejichž sběr a odstraňování nejsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce</p> <p>18 01 03* - Odpady, na jejichž sběr a odstraňování jsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce.</p> <p>20 03 01 Směsný komunální odpad</p>
Dětské pleny	<p>18 01 04 - Odpady, na jejichž sběr a odstraňování nejsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce</p> <p>18 01 03* - Odpady, na jejichž sběr a odstraňování jsou kladeny zvláštní požadavky s ohledem na prevenci infekce.</p> <p>20 03 01 Směsný komunální odpad</p>

3.1.5 Legislativa v oblasti odpadového hospodářství

Oblast odpadového hospodářství prochází neustálou novelizací ve snaze najít, co nejvhodnější způsoby nakládání s odpady, docílit souladu s předpisy Evropské unie a reagovat na progresivní vývoj v dané oblasti. Sledované problematiky se týká řada zákonů, vyhlášek a vládních nařízení. Celkový přehled právních předpisů je uveden v příloze číslo 3.

3.2 Historie plen

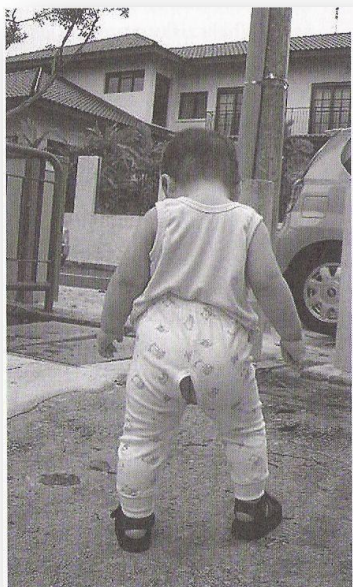
Historie používání plen sahá do začátků lidstva, kdy matky stejně jako dnes musely řešit otázku vyměšování svých narozených dětí. Každý národ má i v této oblasti svoji vlastní tradici. Mezitím co severské národy dávno před vynalezením plenek využívaly vlastností lišejníků do sebe snadno a rychle poutat vodu (SKALKA M., 2008), jižní národy více spoléhaly na instinktivní komunikativní metodu mezi matkou a dítětem. Tu je možné sledovat ještě dnes u různých kmenových národů v Africe, kde matka mající dítě umístěné na svém těle reaguje na neklid dítěte a umožní mu vykonání potřeby nadzvednutím nad zem. Kořeny tohoto praktikování sahají i na jiné kontinenty, jako je Asie a Jižní Amerika (BAUEROVÁ I., 2009).

V rámci „zlepšení“ podmínek matek a potřeb dětí dochází k vývoji jednorázových plen. Ve Spojených státech v roce 1960 představují tyto plenky 1% všech užívaných plenek. V roce 1961 je uvedena první specializovaná hmota v rámci jednorázových plenek, která má své premiéry v Peoria, Illinois. Ještě vyžaduje čepy pro uzavření. V roce 1970 už tvoří jednorázové plenky 40% všech plen. O rok později je představena speciální uzavírací páska a již nejsou potřeba špendlíky. Trend ve zvýšení objemu těchto plenek narůstá, kdy v roce 1980 je již na 60%. V roce 1982 přicházejí úpravy plenek v oblasti nožiček, kdy dochází k zabránění úniku moči i tekuté stolice. V roce 1984 zavedeny samolepící pásy. Verze chlapec/dívky přichází na trh v roce 1990. V roce 1991 se jednorázové vyšplhaly na 80-85% všech plen (BANK R.).

Zbytek vyspělého světa má stupeň užívání plenek velmi obdobný. Obrovský nárůst spotřeby plen nastává vstupem nadnárodních firem na trh vysoce osídlených rozvojových zemí. Například v Číně, kde se po staletí vychovávaly děti bez plen, nebývale vzrostla propagace jednorázových plenek a také jejich užívání. Tradiční *kaidangku* (kalhotky s otevřeným rozkrokem) z velkých měst vymizely a jsou nahrazovány novými plenkami. Plenky Pampers se na trh Číny dostaly v roce 1998 a mohou se pochlubit ročním vzrůstem prodeje o více než 50%. Další značky zaostávají jen o něco méně (BAUEROVÁ I., 2009). Tradiční Japonsko se připojilo

mezi významné konzumenty jednorázových plen až po roce 1990 (NISHIKAWA, 2010).

Jednorázové plenky se stávají obrovským pokrokem v péči o dítě, současně však zpomalují jeho vývoj. Díky přirozené hygieně nemluvnat, která je v podstatě nejběžnějším způsobem, jak uspokojit vyměšovací potřeby miminka v těch částech světa, kde neznají žádné pojetí vývojové připravenosti. Podíváme-li se na způsob učení na nočník ze všech úhlů, tak je patrné, že více než 50% dětí na celém světě se naučí chodit samostatně na záchod někdy kolem prvního roku. Nejnovější záznam je z šedesátých let minulého století, kdy tato praxe byla pozorována u národa Nootka v Kanadě (SCHMITT B. D., 2004).



Obrázek č. 2,3 Kalhotky s otevřeným rozkrokem v Číně Zdroj: (BAUEROVÁ I., 2009)

Matky pocházející z kultur (např. Tibet, Tchaj-wan, Srí Lanka, Peru, Západní Afrika a další) v níž je normou upustit od plen co nejdříve se domnívají, že miminka jsou připravena fakticky již od narození (BAUEROVÁ I., 2009).

V souvislosti s nutností řešit problémy inkontinentních osob došlo postupem času k přenosu využití plen z dětí na osoby postižené těmito zdravotními problémy. Vývojové trendy v podobě fenoménu jednorázových dětských plen přinesly

významný rozvoj také u inkontinentních jednorázových plen (SCA HYGIENE PRODUCTS, 2011).

3.3 Environmentální vzdělávání

Je zřejmé, že výchova nás zasahuje od nejtělejšího věku až po dobu, kdy jsem schopni stále ještě vnímat něco nového. Lze též konstatovat, že v některém období život je pro nás výchova přirozená, těšíme se na nová poznání, někdy však přechází v nutnost a povinnost, což je ovšem individuální až subjektivní přístup každého jednotlivce. Propojení systému výchovy se systémem odpadového hospodářství je však zatím poněkud nepřehledné. Je pravda, že zatímco odpadová nádoba, skládka nebo spalovna jsou věci a zařízení velmi hmotné, zřetelné a uchopitelné, je výchova poněkud abstraktnější povahy (ŘEZNÍČEK T., 2010b).

Cíle výchovy v oblasti životního prostředí jsou dány především politikou životního prostředí. Důležité je působit na klíčové kategorie cílových skupin. Jedná se zejména o tyto oblasti:

- Základní vzdělávání
- Vyšší odborné a vysokoškolské vzdělávání
- Další vzdělávání vzdělavatelů
- Osvěta veřejnosti
- Rozvoj vzdělávání (průřezově) (EVVO, 2009).

Již ve výuce středních škol jsou začleněny otázky udržitelného životního prostředí a tím i nakládání s odpady, ale zatím poněkud ojediněle a nesystematicky. Záleží dosti na aktivitě a osobní angažovanosti pedagogů. Naopak na vysokých školách lze již považovat výuku za daleko kvalitnější. Existuje řada z nich, kde tento předmět je nedílnou součástí výuky. Nejobsáhlejší oblast osvěty je však pořádání různých seminářů, workshopů, konferencí, kongresů a doprovodných programů při konání výstav a veletrhů. Samostatnou a významnou činnost ve výchově v oblasti odpadového hospodářství uskutečňují kolektivní systémy (Aseko, s.r.o, Elektrowin, a.s., Ekolam, s.r.o., REMA systém, a.s., RETELA s.r.o. a Ekobat, s.r.o) a autorizovaná obalová společnost (EKO-KOM a.s.) (ŘEZNÍČEK T., 2010b). Plošně nejúčinnějším nástrojem komunikace s veřejností jsou media (TV regionální i

celostátní, rozhlas i internet). Může se jednat o pořady či jen reklamu podporující např. třídění odpadu (ŠEFLOVÁ J., 2010).

Komunikace s obyvateli je jedna z možností, jak ovlivňovat jejich chování ve vztahu ke správnému nakládání s odpady. Jedná se o zásadní nástroj, jehož správné načasování a používání může směřovat postoje veřejnosti k dané problematice. Na úrovni obcí je velmi důležité pořádání informačních a vzdělávacích kampaní, které občany pravidelně informují, vysvětlují jejich otázky a v neposlední řadě i motivují k požadovanému chování (NOVÁKOVÁ Š., 2010). U cílové skupiny dětí, která je jednou z nejdůležitějších., jsou patrné výsledky v konkrétních komplexních vzdělávacích projektech. V Ostravě působí od roku 2003 Centrum odpadové výchovy (COV). Systém založený na vypisování soutěží, vzdělávání a zpravodajství v oblasti odpadového hospodářství, zasáhl již 56.000 žáků základních, středních i vysokých škol (KARASOVÁ V., 2010). I děti předškolního věku je potřeba zasáhnout přiměřenou prezentací ekologického chování. Samozřejmě v tomto věku hraje nejvýznamnější roli správný příklad (KOUCKÁ P., 2006).

I samotná činnost obce při vybavování sídlišť recyklačními kontejnery, budování sběrných dvorů, financování technických služeb a přispívání na činnost příspěvkových a neziskových organizací, které se zabývají environmentálním vzděláváním a osvětou, má svůj obrovský význam (STEJSKALOVÁ E., 2010). Obec může prevenci komunálního odpadu podporovat informováním nebo vzděláváním svých obyvatel, vhodným zvolením ekonomických nástrojů, rozšířením existujících služeb nebo spoluprací s jinými aktéry (KRČMÁŘOVÁ M., 2010). Rovněž podniky pod ekonomicky nutnou potřebou zajistit si zisk, využívají k poskytnutí informací o svých vlivech na životní prostředí celou řadu zpracovaných a na mezinárodní úrovni sjednocených informačních nástrojů (REMTOVÁ K., 2006).

Problematikou plen a osvětou v dané oblasti se na území České republiky zabývá především společnost ROSA, o.p.s. V rámci celosvětové kampaně se v roce 2007 připojily k podpoře a propagaci šetrných plen k životnímu prostředí i zdraví dítěte. Dali si za úkol nabídnout alternativu. Poskytnout možnost vybrat si to nejlepší. Již čtvrtým rokem vyhláší Týden opravdových plen (TOP), osvětovou kampaň zaměřenou na podporu používání látkových plen, především informovanou volbou (CHADIMOVÁ A., 2011). Jihočeská společnost Rosa právě zahájila přípravy

na projekt „Dopady dětského odpadu“ podpořeného Státním fondem životního prostředí ČR a MŽP, který poukazuje na problém používání jednorázových plen, které se stávají na skládkách nerozložitelným a ve spalovnách nebezpečným odpadem (VACKOVÁ I., 2011).

Určitá forma osvěty pro širokou veřejnost, je zaručena rozšířenou snahou spotřebitelů kupovat ekologicky šetrné produkty. Sledováním tzv. ekoznaček na výrobku, v případě, že jsou zde umístěny oprávněně, se ten kdo nakupuje, může chovat ohleduplně k životnímu prostředí. Environmentální značení se tak stává motivací pro lepší přístup k přírodě každého z nás, neboť nakupuje opravdu každý (KODYMOVÁ J., 2010). Obce mají možnost určit v oblasti odpadů kriteria při vyhlášení výběrových řízení s cílem určit povinnost využívat odpad nebo preferovat výrobky s označením Ekologicky šetrný výrobek. Zařazení takových kritérií by bylo především důležitým impulsem. Málo firem je schopno prokázat, že jsou schopni kvalitně nakládat s odpady. Velmi dobré možnosti se nabízí především u stavebních zakázek (KRČMÁŘOVÁ M., 2010). Rovněž k šíření shodného myšlení přispívají výzkumy veřejného mínění, reklama, důmyslně zaměřené módy. Na jedné straně pomáhají velkovýrobcům a na druhé straně umožňují získávat moc nad masami ve snaze manipulovat je k předkládané myšlence (LORENZ K., 1990).

3.4 Druhy plen a jejich porovnání

Na našem trhu se můžeme setkat se dvěma základními druhy plen. Jednak s plenami látkovými a jednorázovými. Mezi **látkové pleny** patří několik podkategorií:

- a) Rovné pleny- sem patří klasické čtvercové pleny, froté pleny a plenky vázací z úpletoviny (jsou z neběleného bavlněného úpletu, okolo pasu se zavazují šňůrkami). Pro lepší savost je lze kombinovat se čtvercovými plenkami (látkovými či froté). Lze je použít i jako „zdravotní“ plenky pro správný vývoj kyčlí novorozenců. Pleny mají jednu velikost, kterou lze uzpůsobit dítěti (SOUKUPOVÁ V., 2007b).
- b) Vícevrstevné pleny – obdelníkové plenky, které jsou kvůli lepší savosti vyrobeny z více vrstev. (SOUKUPOVÁ V., 2011). Vyžadují skládání, i když

o dost méně než čtvercové pleny. Ve středu pleny je až osm vrstev, ve vnější části čtyři (SOUKUPOVÁ V., 2007b).

- c) Kalhotkové plenky – plenky, které svým vzhledem připomínají jednorázovou plenku, dají se však prát (SOUKUPOVÁ V., 2011). Okolo nožiček a na zádech mají všité gumičky. Uvnitř je savé jádro. Nemusí se skládat. Jednovelikostní pleny lze přizpůsobit pomocí cvočků velikosti dítěte. Zapínají se na suchý zip nebo Snappi sponku (SOUKUPOVÁ V., 2007b).
- d) Plenka all-in-one (vše v jednom) – kalhotková plenka, která je nejjednodušší na požívání, protože svrchní kalhotky jsou její součástí. Svrchní vrstva je vodo nepropustná, používá se tedy bez svrchních kalhotek. Tyto se musí používat u podkategorií a) - c) (SOUKUPOVÁ V., 2011).
- e) Separáčnické pleny (tzv. Separáčky) – jsou tenké vrstvy, které se vkládají mezi zadeček dítěte a látkovou nebo jednorázovou plenu. Propouští moč a zároveň chrání plenu před znečištěním stolicí. Mnohé jsou biologicky rozložitelné např. celulóza či vizkóza. Pleny znečištěné pouze močí lze vyprat a použít vícekrát (až 3-4x). Některé vyrobené z polypropylenu jen nutné vyhodit do komunálního odpadu. Alternativou mohou být pratelné separáčnické pleny např. fleecové (STILLEROVÁ L., 2011)
- f) Vkládací plenky (tzv. vkládačky) - skládají se z více vrstev a mají tvar obdelníků či oválek. Vkládají se dodatečně do plen a využívají se zejména v noci, kdy je potřeba zvýšit adsorpční vlastnosti (SOUKUPOVÁ V., 2011).
- g) Inkontinentní pleny - využívají se jak u starších dětí při inkontinencí či u d Z důvodu nutnosti zajištění vysoké savosti bývají z bambusu (ROUBCOVÁ J., 2011). Lze je opakovaně používat. Je možné je vyprat až dvěstěkrát. Dle typu kalhotek mají schopnost absorbovat 50- 75ml tekutiny (PAVLÍK L., 2011) .



Obrázek č. 4 Příklady moderních látkových plien

Zdroj: (ROSA o.p.s, 2011)

Jednorázové pleny také dále dělíme na tzv. ekoplenky a pleny na jedno použití.

a) Ekologické pleny tzv. ekoplenky - jsou nesprávně nazývané kompostovatelné pleny. Jejich jednorázové užití je řadí mezi jednorázovky, její následná recyklaobiologický rozklad je však k životnímu prostředí nesrovnatelně šetrnější než klasické jednorázovky (SOUKUPOVÁ V., 2011).

b) Pleny na jedno použití tzv. jednorázovky - jsou běžně dostupné, ekologicky nejméně šetrné. Na trhu je řada výrobců např. Pampers, Huggies aj. s velmi podobnými produkty. (SOUKUPOVÁ V., 2008).

c) Pleny z čajových semínek Winalite – výrobce uvádí, že jde o speciální inovační technologii, která používá parfémovaná čajová semínka. Povrch je tvořen převážně bavlnou s vrstvou speciální kapaliny a oleje z čajových semínek s malým podílem osvěžující látky. Procentuelní zpracování látky je hyperkritický CO2 Extract Effect, Polyfenoly čaje 3,55%, Teasaponin 2,83%, Skvalen 7,08%, Kyselina olejová 82,5%. Kapalina je jemně smíchána s bavlnou na povrchu na bázi technologie polymerních materiálů (HOUŠKOVÁ L., 2011).

d) Jednorázové inkontinentní pleny – určeny pro děti i dospělé při inkontinenci. Mají různé stupně savosti dle výrobce i typu. Složení je podobné, jako u plien dětských. Jejich absorpční schopnost je však několikanásobně vyšší.



Obrázek č. 5 Jednorázové dětské pleny různých značek. Zdroj: vlastní

3.5 Bezplenková komunikační metoda

Jedná se o metodu založenou na návratu k lidským kořenům. K tomu, jak otázku osobní hygieny dítěte praktikovali naši předkové, kteří neměli k dispozici žádné pleny. Je to způsob, který dodnes využívají mnohé národy v Indii, Jižní Americe či Africe (BAUEROVÁ I., 2009). Metoda je v ostrém kontrastu s propagátory teorie „přípravenosti dítěte“. Ti hlásají, že dítě je připraveno se učit chodit na záchod až teprve tehdy, když o vyměšování a nočníku je schopno mluvit. Děti nejsou připraveny ani psychologicky, dokud sami netouží ovládat své primitivní impulsy močit a vyprázdnit se (ARZIN N. H., 1974). Otázkou však zůstává, komu takovéto teorie prospívají. Zda skutečně dětem a jejich zdravému psychickému vývoji, či výrobnímu průmyslu, kterému dlouhodobé užívání plen přináší vysoké zisky (PALMER G., 1988).

Bezplenková metoda je založena na důvěře ve vlastní tělo, na instinktech, dotecích. Důraz klade na přirozenost, atributy rodičovství, které často bývají označovány AP (attachment parenting). Bezplenková metoda tzv. BMK je jeho nedílnou součástí, stejně jako neomezené kojení, ideálně nepřetržité nošení a společné spaní. Metodu lze praktikovat na plný či částečný úvazek, začít se může kdykoliv (REZKOVÁ K., 2010). Klidně hned po narození, kde je prostor naladit se na biorytmy miminky, nejlépe však do čtyř měsíců věku dítěte. Do té doby dítě intenzivně signalizuje své potřeby. Pokud si jich, ale nikdo nevšímá, hrozí, že signály utlumí (PLETÁNKOVÁ K., 2009). Někdy je lépe metodu popsat, jako laskavou

moudrost přirozené hygieny nemluvnat. Označení je výstižnější, protože mnozí rodiče plínky využívají, ale snaží se, aby zůstaly suché (BAUEROVÁ I., 2009).

3.6 Složení plen

Jednorázové pleny jsou složené z: propustné fólie (většinou polypropylen), nasákové vložky (většinou buničina, která je pro zvýšení nasákovosti doplněna gelovým absorbérem na bázi polyakrylátů), nepropustnou fólií k ochraně prádla (polyethylen), lepících pásků a gumiček. Buničina se vyrábí ze dřeva, umělé fólie a gely jsou vyrobené z ropy (té ropy by údajně mělo být v jedné plence až 1 šálek) (STILLEROVÁ L., 2011). Nasákové jádro je pro zvýšení jeho vlastnosti doplněno gelovým absorbérem na bázi polyakrylátů (SOUKUPOVÁ V., 2011).

Jednorázové inkontinentní pleny zpravidla obsahují následující materiály: absorpční jádro, což je mix buničiny a vysoce absorpčního polymeru (SAP), propustnou netkanou vrstvu a tenkou vrstvu polyetylenu nebo ochrannou vrstvu, která propouští vzduch. Buničina se vyrábí ze dřeva, které je obnovitelným a biologicky odbouratelným přírodním zdrojem. Obvykle je bělena bez použití chlóru. SAP se získává zahuštěním polyakrylátu a vyrábí se z ropy. Má podobu malých bílých částecí a zadrží velké množství moči. Netkaná vrstva je materiál podobný textilu. Vlákna jsou buď umělá, nebo přírodní. Rovněž tloušťka je dle typu pleny různá (SCA HYGIENE PRODUCTS, 2011). Některé pleny obsahují navíc „Blue-barrier“. Jde o modrý foliový okraj v obou částech absorpčního jádra zabráňující vytékání. Dále zde může být indikátor vlhkosti, upozorňující na nezbytnosti výměny (HARTMANN-RICO, 2011). Použita bývají tavná nebo obyčejná lepidla z polymerů a pryskyřic a to zcela syntetická. Elastická vlákna jsou z polyisoprenu, či polyuretanu, který se vyrábí z ropy a zemního plynu (SCA HYGIENE PRODUCTS, 2011).

Látkové pleny jsou vyrobeny většinou z: bavlny, biobavlny, bambusu, konopí, vlny, hedvábí, tencelu, atd. (STILLEROVÁ L., 2011). Pro lepší absorpci a rychlejší schnutí mohou být savá jádra vyrobena z polyesteru či viskózy (SOUKUPOVÁ V., 2011).

Látkové inkontinentní pleny jsou většinou z důvodů nutnosti zajištění vysoké savosti vyráběny z bambusu. Jsou ve verzi jako pleny zavinovací či kapsové. Doplnují se kalhotkami z PVC (ROUBCOVÁ J., 2011).

3.7 Výhody a nevýhody látkových a jednorázových plen

3.7.1 Látkové pleny a látkové pleny inkontinentní

Nevýhodou látkových plen je, že vyžadují práci s praním a sušením, avšak moderní látkové pleny jsou čím dál tím méně náročné na čas a péči. V této souvislosti je třeba vybírat vhodný prášek, který by nedráždil dětskou pokožku a byl současně šetrný k životnímu prostředí. Na některých novorozencích mohou látkové pleny působit příliš objemně. Tomu lze v této věkové kategorii předejít zvolením druhu pro malé děti a jednovelikostní plenky používat později (SOUKUPOVÁ V., 2011).

Výhodou látkových plen je, že spotřebovávají celkově méně energie a vody než jednorázové. Při výrobě celulózy a dalších materiálů, které jednorázové plenky obsahují, se používá velké množství vody, a tato výroba je energeticky velmi náročná. Na výrobu je spotřeba surovin také menší. Využívá se materiál jako bavlna, vlna, hedvábí, bambus, někdy i recyklovatelné materiály jako je fleec (SOUKUPOVÁ V., 2011). Jednoznačně nejvýznamnějším odpadním výstupem z technologie zušlechťování textilií jsou odpadní vody. Emise do ovzduší, které při výrobě textilu vnikají, jsou tvořeny olejovými mlhami, těkavými organickými látkami, zápachem a prachovými částicemi. Tuhé odpady vnikající při výrobě jsou buď recyklovány, nebo znovu použity. Jiné jsou předány odborným firmám k odstranění či uloženy na skládku (CHYBOVÁ O., 2009).

Z pohledu tuhého komunálního odpadu, látkové pleny žádný nevytvářejí. Jejich používání je levné. Rodiče, jež je užívají, zpravidla vedou dítě dříve, aby se obešlo bez nich. Není zde riziko přenosu chemických látek z plenky do kůže dítěte. Minimalizována jsou též další zdravotní rizika spojená s přehříváním pohlavních orgánů. Pokud jsou kombinovány s moderními svrchními kalhotkami velmi dobře těsní na zádech i okolo nožiček a chrání tak ostatní oblečení od znečištění (SOUKUPOVÁ V., 2011)

Látkové pleny jsou stále opředeny mnoha mýty, ani maminky často nevědí, že moderní látkové plenky vypadají úplně jinak než dříve. Jsou praktické, příjemné, mají anatomický tvar, zapínání na suché zipy, jsou barevné či s obrázky. Nevývábají se a nežehlí. Navíc jsou bez zdravotních rizik a z přírodních materiálů jako je bavlna, len, bambus a podobně (CHADIMOVÁ A., 2011). Dříve užívané plenkové kolíky byly nahrazeny suchými zipy, druky či elastickými držadly. Jejich užitím jsou využívány obnovitelné zdroje (LEE M., 2005).

Pokud se uváděno, že jedno dítě vyprodukuje v jednorázových plenách za rok 2x více odpadu než průměrný občan v České republice, tak látkové jsou na tom jinak. Nevytváří téměř žádný komunální odpad. Opotřebované pleny můžeme použít jak hadřík, ale i poté tvoří kompostovatelný odpad (STILLEROVÁ L., 2011).

Pratelné pleny se potýkají s velmi důležitým problémem osvěty. Na český trh se dostávají velmi pomalu. Na rozdíl od jednorázových nemají dostatek financí na mediální reklamní kampaně. Nedodávají reklamní balíčky do porodnic, kde se matky poprvé setkávají s potřebou užít plenku. Plošná neinformovanost způsobuje, že spotřebitel nemá možnost svobodné volby (SOUKUPOVÁ V., 2011).

Z pohledu inkontinentních pomůcek na více použití je třeba uvést odkaz na zprávu LCA zveřejněnou v roce 2005 ve Velké Británii řešící šetrnost látkových plen a jednorázových pomůcek. Závěry uvádění, že dopady na životní prostředí u sledovaných skupin jsou velmi podobné. Nelze prokázat větší škodlivost některé z nich. Obě volby způsobují emise. U látkových plen byla potvrzena větší spotřeba a znečištění vody. Jednorázové pleny tvoří větší množství pevného odpadu (SCA HYGIENE PRODUCTS, 2011).

3.7.2 Jednorázové pleny a jednorázové inkontinentní pleny

Nevýhodou jednorázových plen je stále vysoké množství surovin na výrobu. Zejména dřevo a voda na buničinu, ropa na umělé hmoty, paliva na transport. Jejich množství je patrné při výčtu komponentů jednorázových plen. Jedná se např. o superabsorpční polymer, vodotěsný zadní potah, přední páska, upevňovací páska, guma kolem nohou, lepidlo na pleny, elastické zpracování, elastická manžeta nohou, netkané komponenty aj. (SOUKUPOVÁ V., 2011). Nasákavá vložka jádra je tvořena buničinou, která je pro zvýšení nasákavosti doplněna gelovým absorbérem

na bázi polyakrylátů. Nepropustná folie k ochraně oblečení je z polyetylenu (STILLEROVÁ L., 2011).

Přebalovací věk je u jednorázových plen delší než u látkových plen. V kombinaci s rodičovskou ošetrovatelskou péčí cca o 5-6 měsíců. Není zcela vyloučené zdravotní riziko z reziduí stopových množství škodlivých látek. Rovněž hůře těsní a při přebalování je často nutné převlékat celé dítě. Objem plen je vzhledem k velké nasákavosti ještě objemnější a hmotnější. Odpad je nerecyklovatelný (až na výjimky), skládkuje se nebo pálí. V případě uložení na skládku se pleny rozpadají 200-400 let (SOUKUPOVÁ V., 2007a).

Výhodou je jednoduché přebalování. Odpadá práce s praním a sušením. Jedná se o významnou preferenci v jejich prospěch. Právě díky této výhodě je jejich používání, tak rozšířené. Dokonce převažuje nad jejich finanční náročností. Při cestování není nutné pleny přepírat. Kdykoliv je možné je dokoupit. Zpravidla však pouze ve velkém cenově výhodnějším balení (SOUKUPOVÁ V., 2007a).

Některé jednorázové pleny se dají vermikompostovat. Neobsahují žádný chlór ani jiná bělidla. Rovněž nejsou parfémované, pouze je občas využít přírodní výtažek z čajovníku Tea-tree. Pleny se prodávají v kompostovatelném obalu (MACH M., 2008). Jednorázové pleny dominují trhu, a proto by bylo dobré, kdyby nebylo možné vyrábět jiné než dětské papírové pleny pouze z biodegradabilních materiálů určené po upotřebení do bioodpadu (SLEJŠKA A., 1999).

Jednorázové inkontinentní pleny jsou výhodné pro pacienty díky vysoké absorpční schopnosti a výjimečně suchému povrchu. Zabraňují tak dermatologickým problémům. Rovněž četnost průsaků lůžka je minimalizována. Výrazně tedy snižují spotřebu energie vynaloženou na praní. Dochází tím ke zmenšování celkových nákladů zdravotnického zařízení, které je užívá (SCA HYGIENE PRODUCTS, 2011).

3.8 Dopady jednotlivých druhů plen na životní prostředí

Jednorázové i látkové pleny mají různý vliv na životní prostředí. Pro oblast **vlivu vyčerpatelné a nevyčerpatelné suroviny**. Výroba pratelných plen představuje zátěž pro přírodu stejně jako pleny jednorázové. Zásah je však menší. Mnohé ze

surovin jsou obnovitelné (bavlna, vlna, hedvábí, konopí apod.) (SOUKUPOVÁ V., 2011). Zejména konopí je k ekoplenkám vhodné. K růstu nepotřebuje žádné pesticidy a má daleko nižší nároky na vodu než bavlna. Teoreticky je možné jej pěstovat i regionálně a odpadly by přepravní náklady z Číny. Konopná metráž je má třikrát delší životnost než bavlna. Je savější, má antibakteriální účinek a není alergenní. V Evropě je jejich sehnání však velmi komplikované (NOSÁLKOVÁ K.).

Určité množství energie spotřebujeme na výrobu pracích prostředků, a pokud pereme v pračce, do bilance počítáme i s jejím opotřebením. U jednorázových plen je spotřeba surovin mnohem vyšší, spotřebovává se obnovitelné celulóza (dřevo) a neobnovitelná ropa (umělé folie, absorpční látka, lepičky) (SOUKUPOVÁ V., 2011)

Mnohé ze studií v oblasti jednorázových plen se zaměřují i na zdravotní rizika jejich užívání. Hledá se spojitost mezi snižujícím se průměrným množstvím spermatu a užíváním papírových plen. Chlapcům byla měřena teplota šourku uvnitř pleny a ukázalo se, že jednorázové plenky neumožňují normální ochlazování a zvyšují na rozdíl od plen látkových, teplotu šourku o jeden stupeň Celsia. Vyšší teplota je dávana i do souvislosti se vznikem rakovina varlat. V roce 2000 bylo nalezeno stopové množství tributylu cínu, toxické látky, která poškozují pohlavní hormony. Ačkoliv množství bylo velmi malé, děti jsou jeho vlivu při užívání jednorázových plen vystaveny asi 3,6 déle, než doporučuje limit Světové zdravotnické organizace (HEJZLAROVÁ V., 2004).

Z hlediska **vlivu na spotřebu energie** látkové plenky nejvíce energie spotřebují na praní. Míra spotřeby závisí na typu používané pračky a způsobu praní. Energie spojená s dopravou je vzhledem k celkové životnosti zanedbatelná. Energii na sušení mohou spotřebitelé ovlivnit sami vyžitím sušičky či raději využít energii sluneční při schnutí na čerstvém vzduchu. Dříve vynaložená energie na žehlení již u moderních látkových plen není třeba. Jednorázové pleny spotřebují na svoji výrobu daleko více energie, neboť jedno dítě jich spotřebuje zpravidla 4000ks. Výroba buničiny je energeticky náročná. I výroba plastových folií ji spotřebovává. Je potřeba započítat i energetické nároky na dopravu od výrobce k zákazníkovi (SOUKUPOVÁ V., 2007a). Není možné opomenout žádnou součást životního cyklu výrobku. Moderní výrobní společnost musí zohledňovat snižování zátěže jednorázových plen v každém kroku výroby, logistiky, balení i recyklace. LCA studie ukazují, že jejich největší zátěž pro životní prostředí je na začátku výroby, tedy v těžbě surovin. V logistice

vysoký standard služeb a synchronizace objednávek může udržet nízký počet transportů. Balení těchto plen slouží k bezpečnému uchování, které zabraňuje jejich poškození a vynaložení zbytečného úsilí a energie na jejich výrobu (SCA HYGIENE PRODUCTS, 2011).

Pokud jde o **vliv na znečištění vody** u látkových plen, je voda spotřebovávána především při praní. Spotřeba vody při výrobě je opět vzhledem k životnosti výrobku zanedbatelná. U jednorázových plen je spotřeba závislá na způsobu výroby celulózy a způsobu bělení. Dnes již, z ekologického hlediska, je u většiny výrob voda zokruhovaná (SOUKUPOVÁ V., 2011).

Při posuzování **vlivu na znečištění ovzduší** musíme u látkových plen počítat se znečištěním způsobeným především spotřebováváním energie k praní respektive sušení. (ČÍŽKOVÁ M., 2011). Jde o skleníkové plyny oxidu uhličitého, případně oxidů síry a dusíku. Při využívání městské prádelny musíme vzít v úvahu vliv výfukových plynů aut. Jednorázové plyny znečišťují vzduch při výrobě celulózy (SOX) a umělých hmot (COX, NOX). Pokud se komunální odpad spaluje, je třeba zohlednit i znečištění plyny ze spalovny (SOUKUPOVÁ V., 2007a). Velká část jednorázových plen je vyráběna z buničiny, která je v konečném výsledku využívána jako biopalivo. Je-li nahrazen primární zdroj energie tj. palivo fosilní takto získaným palivem, jde o krok šetrný k životnímu prostředí (SCA HYGIENE PRODUCTS, 2011).

Posuzování **finančního náročnosti** u látkových plen, které je třeba prát 2-3 týdně jde o 312 várek prádla za 2 roky. Spotřebu energie na praní při 60 stupních Celsia jsme počítali 1,3 kWh, tedy za 312 várek celkem 1380 Kč. Ještě je třeba započítat spotřebu vody, která se průměrně u praček pohybuje kolem 50 litrů. Za 312 cyklů to je 15,6m³ vody, jejíž průměrná cena se v České republice pohybuje asi 40Kč/m³. Zaplatíme tedy 624 Kč. Nejdražší je prací prášek. Na jednu várku potřebujeme asi 100-150 g v ceně kolem 10 Kč. Náklady za prášek během dvou let jsou 1320,- Kč. Celkové náklady za látkové pleny jsou 5200,- Kč, plus 1200,- Kč na jejich pořízení. Vstupní údaje se mohou lišit podle ceny vody, typu pračky a druhu pracího prášku. Propočet u jednorázových plenek za dvouleté období vychází na asi 4000 ks. Při průměrné ceně 6,2 Kč to dělá téměř 25.000,- Kč. Když údaje sečteme a odečteme, zbývá přibližně 18.600,- Kč ve prospěch látkových plenek (HEJZLAROVÁ V., 2004).

Jednorázových plen spotřebuje dítě průměrně 5-6 kusů denně. Za období jejich užívání tj. cca 2 roky, je to asi 4000 plen, které v nasáklém stavu tvoří až 1 tunu nerecyklovaného odpadu. Obvykle končí na skládkách. Spalitelnost je pro vysoký obsah vlhkosti špatná. Navíc pro zbytkový obsah chlóru z bělení hrozí při spalování únik jedovatých plynů (STILLEROVÁ L., 2011).

3.8.1 Kompostovatelné pleny

Mezi jednorázové plenky patří i tzv. kompostovatelné. Dostupnost těchto typů plen s ohledem na jejich vyšší cenu je poněkud horší. Běžné supermarkety je neprodávají. Drogerie je vedou jen některé. Největší nabídka v České republice je na internetu (MACH M., 2008)

Ekologové i výrobci se v podstatě shodují v tom, že ekologické „jednorázovky“ jsou kompostovatelné přibližně ze dvou třetin. Většinou je potřeba kompostovat speciální technologií, která u nás zatím nefunguje. Hlavním problémem pro kompost totiž zůstávají použité absorbenty. Pro domácí použití navíc není vyřešen problém infekčnosti odpadu (BRENÍKOVÁ M., 2010). V Irsku sice pokus s kompostováním dopadl dobře, ale své jádro je tvořeno superabsorbentem chemického původu a nejasného dopadu na životní prostředí (NOSÁLKOVÁ K.). V zemích, kde se sváží zvláště bioodpad, je možné tyto plenky vyhazovat do kontejnerů k tomu určených. V Kalifornii ve městě Santa Clara, kde se narodí 44 -150 dětí měsíčně, se rozhodli za přispění státu zprovoznit recyklační závod založený na recyklaci absorpčních hygienických výrobků, tedy i plen (WASTE M., 2009).

Určitou variantou likvidace je i vermikompostování. Jde o biooxidační a stabilizační proces přeměny organických materiálů, který na rozdíl klasického kompostování, využívá interakce mezi intenzivní činností žížal a mikroorganismů a nezahrnuje termofilní fázi rozkladu. Překopávání, fragmentaci a aeraci zabezpečují žížaly, čímž se dá vermikompostování zařadit mezi nízkonákladové systémy zpracování odpadů (HANČ A., 2010). Technologie je plně přátelská k životnímu prostředí. Vermikompost získaný s pomocí žížal je považován za nejúčinnější organické hnojivo s obsahem až 17% huminových kyselin v sušině (LI Y.S., 2008).

Všechny jednorázové ekoplenky používají (pokud bělí) bělení na jiné bázi než je chlór (např. kyslíkem). Bělení chlórem bylo prokázáno jako zdroj karcinogenu -

dioxinu, které v žádném případě nepatří do blízkosti dítěte (BRENÍKOVÁ M., 2010).

Zřejmě první se na českém trhu objevily plenky Moltex öko. V současnosti se dají sehnat také plenky Wiona (internet) nebo Alana (v síti drogerie DM). Složení takových plen je (z dostupných zdrojů) velmi obdobné u všech tří značek:

- kontrolované suroviny bez genetické modifikace
- nebělená celulóza (případně bělená, ale nikoli chlórem)
- v centru plenky extrakt z čajovníku (uvádí Moltex a Wiona), který snižuje zápach a má dezinfekční účinky (chrání proti viru herpes, houbám, kvasinkám a bakteriím)
- obal z kukuřičného škrobu
- polyethylen - důvodem je vytvoření voděodolné vrstvy
- SAP – absorbční gel (syntetický materiál), protože lépe než celulóza zachytí moč (plenky Alana deklarují použití pouze škrobu)
- neobsahují žádné zbytečné chemické látky, barviva nebo deodoranty (BRENÍKOVÁ M., 2010). Plenka Wiona má podle jiného zdroje mít větší

podíl biodegradabilních materiálů než Moltex (MACH M., 2008).

Některé zdroje zpochybňují kompostovatelnost plen s tím, že kompostovatelný je jen obal, který je z hmoty Mater-Bi, složené z cca 60% z kukuřičného škrobu a z cca 40% z ropného produktu polykaprolakton, jež je biologicky plně rozložitelný (MACH M., 2008). Studie zpracovávaná v souladu s metodou Life cycle assessment (LCA), poukazuje, že kompost významně zlepšuje kvalitu půdy, ale má jen skromný přínos ke specifickým tokům skleníkových plynů (KOČÍ V., 2009).

Každopádně lze tento typ plenek doporučit jako alternativu plen látkových při cestování či na noc (SOUKUPOVÁ V., 2007b).

V Dánsku jsou na trhu ekologické jednorázové pleny, jejichž buničina pochází z dánských kontrolovaných lesů (více stromů se sází, než kácí), během celé produkce se hledí na případné dopady výroby na životní prostředí, bělí se aktivním kyslíkem a ne chlórem a své jádro je škrobové (NOSÁLKOVÁ K.).

Zůstává otázkou, zda při biodegradaci, kdy je rozpad plastu na jednoduché chemické řetězce ve formě tak malých částecek, aby je mohly strávit mikroorganismy, nemůže dojít ke zvýšení obsahu rizikových prvků, které by mohly mít vliv na půdní mikrobiotu (TYLER G., 1989).

3.8.2 Biodegradabilní plasty a jednorázové pleny

Jejich význam, je z hlediska možností pro zlepšení životního prostředí, zásadní. Jsou rozhodující složkou ekologických jednorázových plen (SOUKUPOVÁ V., 2011). Z hlediska biodegradovatelnosti je nutné rozlišit čtyři základní skupiny plastů:

- nebiodegradovatelné z petrochemických surovin,
- biodegradovatelné z petrochemických surovin,
- nebiodegradovatelné z obnovitelných surovin
- biodegradovatelné z obnovitelných surovin (tzv. bioplasmy) (TICHÝ F., 2009),

O biodegradaci v širším smyslu mluvíme i v případech přirozené fyzické či chemické degradace v prostředí (např. foto-, hydro- nebo termodegradace. V užším slova smyslu jde o enzymatickou biodegradaci působením bakterií či hub. Ideálním cílem biodegradace je rozpad plastu na jednoduché chemické řetězce ve formě tak malých částecek, aby je mohly strávit mikroorganismy (TICHÝ F., 2009).

Na základě zkoumání degradace a stabilizace PE proti UV záření, vznikla myšlenka, že naopak podpořením degradačních pochodů by mohl být PE převeden na snáze biodegradovatelné sloučeniny. Následně byla vyvinuta aditiva nazývaná prooxidanty, jejichž podstatou je sofistikovaný mix prooxidačních a neoxidačních přísad. Vzniká tak produkt s „naprogramovanými“, vlastnostmi (KOUTNÝ M., 2009).

Plastové obaly na jedno použití jsou významným environmentálním problémem. Jejich používání je stále běžnější, hlavně vlivem jejich nízké ceny (PŘIBYLOVÁ M., 2007). Biodegradace může rozložit výrobek na jeho prvotní složky, následná fáze výroby je pak energeticky náročná obdobně jako výroba z původních surovin. U řízeného rozpadu např. ve velkoobjemových biokompostárnách může být nižší o

těžební, čistící a transportní náklad, recyklace zde má, ale z principu věci, šanci být energeticky (případně i dalšími, např. odpadními vlivy na okolí úspornější). Bohužel zatím neznáme suroviny, které by byly vhodné zároveň pro recyklaci i biodegradaci (TICHÝ F., 2009).

Na základě výsledků lze odhadnout, že k úplné biodegradaci dojde až za řadu let, což je však běžné také u ryze přírodních materiálů, jako jsou některé druhy dřeva nebo jehličí (KOUTNÝ M., 2009).

Biopolymery jsou vyráběny z biomasy buď zcela synteticky, nebo rostlinami (v některých případech - vzhledem k vyšší produktivitě stále častěji geneticky upravenými čili tzv. transgresními) či bakteriemi (případně rostlinami geneticky upravenými vnesením bakteriálních genů) (TICHÝ F., 2009).

Škrob je rostlinný polysacharid. Plasty odvozené od škrobu tvoří čtyři pětiny komerčně využívaných bioplastů a lví podíl na tom má polylaktid (PLA). Mezi kompozity škrobových a ropných složek (blendy) patří například polykaprolakton (PCL), využívaný ve fóliích Mater-Bi italského Novamontu (TICHÝ F., 2009).

Běžné obaly se rozkládají až tři sta let. U některých vůbec není jisté, jestli se někdy rozpadnou. I když statistiky uvádí, že po roce 2009 se recykluje již 59% obalů, stále se jich mnoho ukládá na skládky. Řešením je, jak používání oxo-degradabilních plastů s přidáním aditiv do polymerových výrobků, tak využívání tzv. bioplastů. Ty používají při výrobě kombinace polymeru a škrobů (PLC). Nevýhodou, že vytvořená vrstva musí být až čtyřikrát silnější, takže z pohledu výroby jsou pro životní prostředí paradoxně náročnější. Lepším řešením je výroba kyselina polymléčné (PLA), což znamená výrobu z rostlinných škrobů (SINGR M., 2010).

Symboly pro nejčastěji se vyskytující umělé látky (chemické materiály), které lze recyklovat:

- 01 PET.....polyethylen-tereftalát
- 02 PE-HD...polyethylen vysoké hustoty
- 03 PVC.....polyvinylchlorid - víceméně se nedá recyklovat,
- 04 PE-LD...polyethylen nízké hustoty
- 05 PP.....polypropylen

- 06 PS.....polystyren
- 07 PBT.....polybutylen-tereftalát a všechny ostatní druhy umělé hmoty
- 08 PC.....polykarbonát (MŽP, 2002)

3.9 Příslušenství plen

Příslušenství plen je odlišné dle typu užívaných plen tj. látkových či jednorázových. Jednorázové jsou zpravidla doplněny užíváním vlhčených ubrousků sloužících k dočištění po stolici dítěte. Z pohledu typu odpadu se jedná o čisticí tkaninu. Dále nádobami na uchování znečištěných plen či speciálními dávkovači k neprodyšnému zabalení znečištěné pleny. Některé vlhčené ubrousky jsou biologicky rozložitelné a lze je po použití spláchnout do WC (STILLEROVÁ L., 2011).

Látkové pleny jsou doplněny kalhotkami, nádobou s víkem pro ukládání použitých plen. Ta je doplněna sítkou, kterou po naplnění špinavými plenami zatáhneme a předáme do pračky k vyprání. Pro rovné a tvarované pleny je používána sponka Snappi (gumová sponka), který drží tvar plen a zamezuje jejich sklouzávání z těla dítěte (SOUKUPOVÁ V., 2007b). Látkové pleny jsou kryty svrchními plenkovými kalhotkami:

- Kalhotky z polyesteru- někdy bývají ve směsi s bavlnou, mají polyuretanový zátěr - PUL. Jedná se o technologii, kterou využívají výrobci moderního sportovního oblečení. Kalhotky zadrží vodu a propouští páru, díky tomu zůstává oblečení suché a pokožky se díky prodyšnosti nezapař (SOUKUPOVÁ V., 2011)í.
- Kalhotky z ovčí vlny – jsou vyrobeny z 100% ovčí vlny s vysokým obsahem lanolinu. Nasají velké množství tekutiny do sebe, aniž jí propustí ven. Kalhotky se navíc močí regenerují, nemusí se často prát, stačí je nechat vyvětrat. Díky vynikajícím vlastnostem vlny udržují optimální tělesnou teplotu v zimě i v létě (SOUKUPOVÁ V., 2007b).
- Kalhotky z fleecu - fleec má podobné vlastnosti jak vlna, kdy nasákne vlhkost do sebe a je přitom zcela prodyšný. Jde však o nepřírodní materiál (SOUKUPOVÁ V., 2007b).

- Kalhotky z PVC pro ochranu před inkontinencí – jsou ušity z PVC zajišťující ochranu před únikem vlhkosti (ROUBCOVÁ J., 2011)

3.10 Využití a další zpracování plen

Jednorázové dětské pleny jsou odstraňovány v rámci spalovacích procesů či končí společně s ostatním komunálním odpadem na skládkách odpadů.

3.10.1 Spalování

Je skutečností, že v mnoha vyspělých státech Evropské unie převažuje energetické využití odpadů, které nelze materiálově využít, nad skládkováním. U nás díky minulé politice veřejné správy bylo energetické využití silně diskriminováno až odmítáno. Teprve v poslední době i v návaznosti na novou rámcovou evropskou směrnici o odpadech a na celkovou energetickou politiku státu se situace sice pomalu, ale přece mění (ŘEZNÍČEK T., 2010a).

Pokud je někde zveřejněn záměr projektu postavit spalovnu komunálního odpadu, pak to většinou vyvolá vlnu obav a zpravidla také konec projektu nebo minimálně mnohaleté zdržení (ZAJÍČEK M., 2010). Jedním z hlavních argumentů proti výstavbě spalovny nebo jiného zařízení pro energetické využití odpadů, je obava z vypouštěných škodlivin a z dalšího zhoršení kvality ovzduší v jejich okolí (PROCHÁZKA O., 2010).

Pokud se rozhodujeme, zda spalovat či skládkovat, je nutné si uvědomit, že neexistují dokonalá řešení problému s odpadem, ale pouze více či méně dokonalé alternativy řešení problému. Faktem je, že v minulosti se při spalování odpadů na první pohled, příliš na ochranu životního prostředí nedbalo (ZAJÍČEK M., 2010).

Porovnání emisí spalovny s emisemi ostatních energetických zdrojů ve všech sledovaných parametrech je obtížné z toho důvodu, že se u nich nesledují v takovém rozsahu škodliviny, jako u spaloven (PROCHÁZKA O., 2010). Pokud bychom srovnali spalovací proces ve spalovnách a v ostatních zdrojích, respektive limity stanovené legislativním předpisy pro jednotlivé zdroje, pak platí, že spalovny jsou

z hlediska emisí tím nejčistším zdrojem vůbec, neboť na ně kladené požadavky jsou ze všech zdrojů zdaleka nejvyšší (ZAJÍČEK M., 2010).

Pro spalovny komunálních odpadů stanovuje tyto limity směrnice 76/2000/ES o spalování odpadů. Do právního prostředí České republiky je transponována nařízením vlády č. 354/2002 Sb., kterým se stanoví emisní limity a další podmínky pro spalování odpadů (ZAJÍČEK M., 2010).

Největší obavou při provozu spaloven u široké veřejnosti je únik dioxinů. Ovšem při hodnocení spaloven jako potenciálního zdroje dioxinů, je vhodné se opět podívat na reálná data celkové účinky spaloven. Roční produkce dioxinů je v ČR asi 1kg. Z toho asi 175g připadá na lidskou činnost, tedy pouhých 17,5%. Ostatní emise jsou důsledkem požárů a jiných přírodních procesů. Spalovny případně teplárny a elektrárny jsou významně minoritním zdrojem. Ba dokonce lze o nich mluvit jako o zdroji, který celkové množství dioxinů v životním prostředí snižuje, neboť spalovny a teplárny jsou těmi zdroji, které fungují jako náhrada domácího spalování odpadů (ZAJÍČEK M., 2010).

Výhřevnost domovních odpadů se pohybuje mezi hodnotami 6,6 až 10,7 MJ/kg v závislosti na druhu domovního odpadu. Zajímavé je historické srovnání výhřevnosti, která do roku 2001 stoupala a po tomto roce začala klesat. Důvodem je vývoj účinnosti separace odpadu, který od roku 1990 postupně narůstá (ČERNÍK B., 2010).

Nejnižší produkci škodlivin z energetických zdrojů má zemní plyn, v ostatních parametrech (CO, SO₂, NO₂ a TZI) je na druhém místě spalovna, přičemž rozdíly od ostatních zařízení jsou v násobcích až řádové. To je nepochybně důsledkem přísných emisních limitů na spalovny (PROCHÁZKA O., 2010). Když porovnáme emisní limity spalovacích zařízení, tak zjistíme, že se jim nejvíce přibližují limity spalovacích zařízení používajících, jako palivo zemní plyn, který je všeobecně považován za mimořádně čistý zdroj (ZAJÍČEK M., 2010). Dá se říci, že současné spalovny odpadů patří díky přísnějším ekologickým limitům na vypouštěné spaliny, k nejekologičtějším energetickým zdrojům (BENEŠ I., 2011).

Celkem asi 35 tisíc tun ročně odděleně sbíraných plastů z komunálního odpadu (kód 20 01 39) v ČR představují 15 tisíc tun ročně odpadní PET obaly a zbytek tvoří směsné komunální plasty. Jejich hlavním využitím je výroba hrubostěnných výrobků

a alternativních paliv pro cementárny v množství asi 2 tisíce tun ročně. Ostatní oddělně shromažďované odpadní plasty (asi 12 tisíc tun ročně) jsou patrně spalovány nebo skládkovány společně s komunálním odpadem (ČERNÍK B., 2004).

Výsledek LCA pro komunální odpad vypovídá o tom, že moderní spalovna je spojena s nejméně nepříznivými vlivy (KOČÍ V., 2009).

Zajímavým výstupem zjištění je například poznatek, že skládkování má vyšší potenciál toxicity na lidský organismus než spalování. Důvodem je, že v případě spalování funguje přísná environmentální kontrola, přísná evropská a národní legislativa na dosahované emise a díky výrobě energie se snižuje environmentální zatížení (Environment agency., 2005)

Spalováním s využitím energie, přináší čisté úspory emisí skleníkových plynů ze spalování neupraveného komunálního odpadu, ale úspěšnost tohoto řešení závisí na zdroji energie, jež je nenahrazován (KOČÍ V., 2009). Energetickým využitím odpadů se rozumí spalování tuhých komunálních, nemocničních a průmyslových odpadů, jakožto i využívání tzv. alternativních paliv, která mají v odpadech svůj původ, a to pouze v těch případech, kdy je vyrobena energie využívána a spalovaný odpad má pro její výrobu energetický přínos (BUFKA A., 2010).

Jestliže ve vyspělých státech Evropské unie se využije polovina odpadu energeticky, máme aktuálně k dispozici minimálně 1,7 milionu tun odpadu pro výrobu elektřiny a tepla. Zatím však využíváme pouze třetinu. Komunální odpad by do budoucna mohl touto formou nahradit ubývající zásoby hnědého uhlí. Využití tepla ze spaloven odpadu je prakticky možné ve většině městských aglomerací. (BENEŠ I., 2011).

Výstavba spaloven je velmi finančně náročná, proto každý, kdo bude chtít investovat v České republice, musí optimalizovat kapacitu zařízení, a to nejen s ohledem na domovní, ale i objemné živnostenské odpady. Musí zohlednit současné, ale především budoucí vlastnosti a množství v dané svozové oblasti. Jsou to legitimní otázky u každého energetického zdroje (ČERNÍK B., 2010). Otázku spolufinancování je možné řešit ve spojení se Státním fondem životního prostředí (SFŽP), který pomáhá vytipovávat vhodné projekty mimo jiné i v oblasti odpadového hospodářství, a pomáhá potenciálnímu nositeli projektu při rozhodování o realizaci (GEUSSOVÁ M., 2009).

3.10.2 Skládkování

Procentuální podíl sládkovaných odpadů v České republice se pohybuje mezi 16-18% z celkového množství. Absolutní hodnota se už několik posledních let drží a zhruba 5 miliónech tun za rok. Objem uloženého odpadu od roku 2000 trvale klesá. Jinak je tomu u komunálních odpadů. Produkce komunálního odpadu na rozdíl od obecného trendu, od roku 2006 postupně stoupá. V dnešní době dosahuje jejich produkce 4,4 milionu tun. Snížení hmotnostního podílu odpadů ukládaných na skládku o 20% do roku 2010 není uspokojivě plněno (MŽP, 2003). Průměrná roční produkce komunálního odpadu v České republice se pohybuje kolem 300kg na občana. Touto hodnotou patříme mezi země s nejnižší produkcí. S rostoucí životní úrovní se i u nás dá předpokládat nárůst množství komunálního odpadu. Bohužel drtivá většina odpadu končí na skládkách. Jedná se o 91,1% v roce 2009. Oproti roku 2003, kdy byl podíl skládkování 63,3% , jde o významný nárůst. Je to v přímém rozporu s trendy Evropské unie (MŽP, 2009).

Vyspělé státy zde přibližně polovinu odpadu recyklují a polovinu energeticky využívají. Na skládky se ukládá jen minimum. Někde je skládkování dokonce zcela zakázáno (BENEŠ I., 2011).

V roce 2000 bylo uloženo na skládky přes šedesát procent komunálních odpadů (tj. 2568 tisíc tun). V roce 2008 dosáhl tento podíl více než osmdesáti procent (3429 tisíc tun). Množství komunálních odpadů uložených na skládky, tak vzrostlo o třetinu. Na jednoho obyvatele bylo v roce 2008 uloženo 328,64kg komunálního odpadu (MŽP, 2010). Z toho dítě užívající jednorázové pleny se podílí na skládkování jednou tunou ročně (HEJZLAROVÁ V., 2004).

Dalším důvodem vysokého podílu komunálních odpadů odstraňovaných skládkováním je skutečnost, že sazby poplatku z ukládání odpadů na skládku byly nízké a nemotivovaly k využívání alternativních metod nakládání s komunálními odpady. Většina obcí provoz obecního systému odpadového hospodářství dotuje z veřejných prostředků a občané nenesou skutečné náklady na nakládání s odpady v plné výši (MŽP, 2003). Přitom původce odpadů je povinen shromažďovat odpady utříděné podle jednotlivých druhů a kategorií. Shromažďovací prostředky odpadů

musí splňovat základní technické požadavky stanovené vyhláškou č. 383/2001Sb. (FILDÁN Z., 2010),

Skládkování je nejrozšířenějším způsobem, jak se zbavovat odpadu. Tím, že se v tomto případě ignoruje recyklace materiálů, dochází k nešetrnému zacházení s přírodními zdroji. EU svojí legislativou usměrňuje množství odpadu ukládaného na skládky (SCA HYGIENE PRODUCTS, 2011).

3.11 Aplikace LCA metody v oblasti odpadového hospodářství

Metoda LCA je založena na té skutečnosti, že stav životního prostředí je ovlivňován charakterem a množstvím látek a energií, jež jsou do životního prostředí vnášeny, popřípadě z něj odebírány. Z tohoto zjištění analogicky vyplývá, že negativní dopad na životní prostředí jakéhokoliv otevřeného systému je daný. U systému, který je se životním prostředím spojen lákovými a energetickými toky, což je každý výrobek nebo služba, bude záviset na kvalitě látek a energii, jež tento výrobní systém do životního prostředí vnáší (z hlediska systému jde o výstupy), popřípadě z něj odebírá (z hlediska systému jde o vstupy) (REMTOVÁ K., 2003).

Z hlediska hodnocení je potřeba definovat životní cyklus, jako po sobě jdoucí provázaná stádia výrobního systému od získání surovin nebo tvorby přírodních zdrojů ke konečnému zneškodnění. Pojem není totožný s pojmem životnost výrobku (Norma ČSN.).

V oblasti odpadového hospodářství může být metoda LCA použita pro identifikaci environmentálně významných procesů a zátěží v řetězci zpracování odpadů. Pomáhá určit, zda návrhy na zlepšení končí v lokální optimalizaci (posun environmentálních zátěží na jiná místa), nebo jestli jsou environmentálně vhodnější pro celý systém a hodnotí dopad jednotlivých alternativ nakládání s odpady v rámci celého jejich životního cyklu (KOČÍ V., 2009).

Jeden ze světových výrobců plen využívá na základě metody LCA jeden z modelů tzv. IWM2 (KOČÍ V., 2009).

Moderní výrobce plenek TENA uplatňuje ve své výrobě metodu LCA více než deset let. Uvádějí, že v současné době LCA vyžadují u každého nového výrobku LCA. Splňují tak ISO normy 14040 – 14044 (SCA HYGIENE PRODUCTS, 2011).

4 METODIKA

K dosažení vytyčených cílů předkládané práce stanovené v kapitole 2. Cíle byl stanoven následující postup:

1. Prostudování dostupných literárních zdrojů s problematikou zaměřenou na pleny dětské i inkontinentní, na problematiku jednorázových plen a jejich příslušenství v České republice, Evropské unii i ve světě. Vykonání návštěv a pohovorů se zaměstnanci Městského úřadu Nová Role a Technických služeb Nová Role s.r.o..



Obrázky č.6,7 Vážení jednorázové dětské pleny před použitím a po použití.

Zdroj: Vlastní

2. Od ledna do října 2011 bylo prováděno vážení použitých a nepoužitých plen u dětí využívajících jednorázové dětské pleny všech kategorií. V každé váhové kategorii popsané v kapitole 7.2 bylo zváženo sto vzorků. Do výzkumu byly zapojeny vzorky tří dětí žijících v zájmovém území. K vážení byla použita váha značky Sencor, disponující citlivostí a poskytující tak vysoký stupeň přesnosti. Součtem všech naměřených hodnot použitých plen vydělených počtem provedených měření jsem získala průměrnou hmotnost v každé kategorii. K dosažení dostatečného stupně objektivity byly použity plenky různých značek (Huggies, Pampers, Happy, Helen Harper, Gaga, Baby esentiales, Baby love, Baby dreams).
3. Příprava dotazníkového šetření, volba vhodných otázek, provedení zkušebního dotazování k případné úpravě otázek a sestavení konečného dotazníku.
4. Provádění vlastního dotazníkového šetření v místech, kde se vyskytují

maminky s dětmi (ulice, park, kroužek Batolátka a Rolnička vedený pod zdejšími Domem dětí a mládeže, dětská hřiště). S každým respondentem byl proveden osobní pohovor k získání odpovědí na dotazované otázky. Během měsíce srpna 2011 bylo osloveno 100 respondentů, což umožnilo získat informace o více jak 61% žijících dětí v zájmovém území (celkový počet 163 dětí). Současně daný počet představuje reprezentativní vzorek v zájmovém území. Uvedenou metodou byl zjištěn počet používaných plenek v každé váhové kategorii I - V popsané v kapitule 7.2. Průměrná hodnota v každé kategorii byla učena podílem součtu plenek užívaných denně jednotlivými dětmi v každé váhové kategorii a počtem dětí užívajících plenky v příslušné kategorii. Údaje byly získány z provedeného dotazníkového šetření.

5. Vyhodnocení nasbíraných materiálů a informací prostřednictvím matematických metod. Porovnání celkových výsledků získaných v zájmovém šetření s údaji uváděnými v literatuře. Konečné výsledky byly získány níže popsanými kroky.

a) Součinem průměrné váhy plenky v jednotlivé váhové kategorii, počtu dětí spadajících do jednotlivých kategorií, koeficientu 1,63 (jde o přepočtení počtu 100 dětí oslovených respondentů na celkový počet dětí žijících v zájmovém území) a průměrným počtem použitých plenek denně (hodnota získána metodou popsanou v bodě 5.), získáme hmotnost použitých plen za 1 den v každé váhové kategorii.

b) Vynásobením hmotnosti použitých plenek za jeden den číslem třicet, dostaneme hmotnost použitých plenek v jednotlivých kategoriích za jeden měsíc.

c) Z Ročního výkazu o odpadech pro ČSÚ za rok 2010, poskytnutého Městským úřadem Nová Role byla získána celková hmotnost směsného komunálního odpadu (dále SKO) a celková hmotnost veškerého produkovaného odpadu (dále CH) v zájmovém území. Podílem obou těchto údajů a počtem měsíců v roce byla získána hmotnost SKO za jeden měsíc a CH za jeden měsíc.

d) Výpočtem podílu celkové hmotnosti použitých plenek za jeden měsíc a hmotnosti SKO za jeden měsíc získáme údaj, který po vynásobení číslem 100, představuje procentuální vyjádření podílu

použitých jednorázových plenek v SKO. Výpočtem podílu celkové hmotnosti použitých plenek za jeden měsíc získáme údaj, který po vynásobení číslem sto, představuje procentuální vyjádření podílu hmotnosti použitých plenek v CH.

6. Návrhy řešení dané problematiky a závěry.

Inkontinentní pleny nebyly dotazníkovým šetřením z etických důvodů ve výzkumné části diplomové práce řešeny. V zájmovém území je provozován Dům s pečovatelskou službou, kde však nejsou k dispozici centrální údaje o používání inkontinentních pomůcek a plen. Vedením zařízení mi nebylo doporučeno provádět šetření u jejich klientů s ohledem na jejich zdravotní stav.

Inkontinentní dětské pleny, které zahrnují vyšší váhové kategorie a následují po skončení váhových kategorií dětských jednorázových plen, jsou využívány zejména u postižených dětí. Z etických důvodů, tedy maminky uvedených dětí, nebyly zahrnuty do dotazníkového šetření.

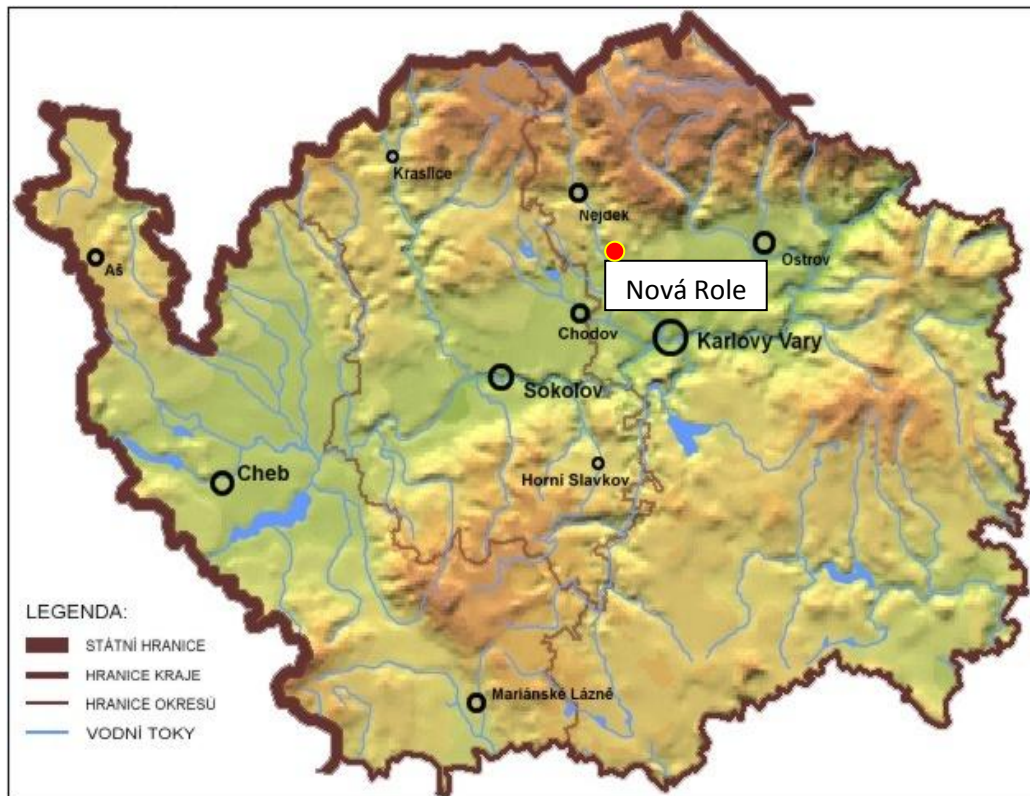
5 CHARAKTERISTIKA STUDIJNÍHO ÚZEMÍ

5.1 Geografická poloha a rozloha území

Nová Role leží na úpatí Krušných hor, v blízkosti světoznámých lázní a krajského města Karlovy Vary. Název obce je pravděpodobně odvozen od staroslovanského rola-zemědělsky obdělávaná půdy.

Katastrální plocha města je 1353ha. Zeměpisné souřadnice WGS-84 jsou 12° 47' 3" E , 50° 16' 15" N . Město se nachází v nadmořské výšce 418 m n. m. Nová Role, Mezirolí a Jimlíkov tvoří tři územně technické jednotky.

Vyšší územně správním celkem je Karlovarský kraj. Jeho rozloha je 3314 km², což činí 4,25% rozlohy České republiky. Více než poloviny celkové délky hranic tvoří hranice se Spolkovou republikou Německou, a to na západě s Bavorskem a na severu se Saskem. Sousedními kraji jsou na jihu kraj Plzeňský a na východě kraj Ústecký. Společně s Ústeckým krajem tvoří Karlovarský kraj jeden euroregion NUTS II Severozápad.



Obrázek č.8 Karlovarský kraj a zájmové území Zdroj: (KARLOVARSKÝ KRAJ, 2004)

Zalesněná plocha 1 429 km² představuje podíl zalesnění 43,1 %, tj. téměř 1,3 násobek průměru ČR, což je po Libereckém kraji druhá nejvyšší hodnota mezi kraji ČR. Nejvíce lesů, téměř 51 % rozlohy, je na Sokolovsku. Rozloha zemědělské půdy 1 253,9 km² je jako v jediném kraji menší než rozloha lesních pozemků. Zemědělská půda tvoří 38 % rozlohy kraje, nejvyšší podíl zemědělské půdy je na Chebsku (47,3 %). Podíl orné půdy nedosahuje ani poloviny průměrného podílu v ČR a je s velkým odstupem na nejnižší úrovni mezi všemi kraji ČR (573,8 km² představuje 17,3 % z celkové rozlohy kraje) (KARLOVARSKÝ KRAJ, 2004). Mapa zájmového území je umístěna v příloze č.2.

5.2 Klimatické a hydrologické poměry

Z klimatického hlediska Karlovarský kraj odpovídá spíše mírně teplé oblasti, s cca 30 letními dny, 130 dny mrazovými. Místa, zejména na severu kraje v Krušných horách a také na jihovýchodě (severně od Mariánských Lázní) má klima již parametry oblasti chladné – okolo 20 letních dnů, 160 dnů mrazových, roční průměrná teplota vzduchu 4-5°C, roční průměrný úhrn srážek až 1000 mm. Zájmové

území Nové Role se nachází v rozhraní obou oblastí. Charakter klimatu i půd zde nevytváří vhodné podmínky pro rozvoj zemědělství. Nová Role patří mezi území se střední hodnotou zhoršené kvality ovzduší. Jedná se zejména o zvýšenou prašnost v důsledku blízké těžby a provozu porcelánky. Dále v důsledky větrných proudů je zde i pachové zatížení z provozu Vřesové. Území je postiženo častými inverzemi

Páteční řekou Nové Role je řeka Rolava, která na území města protéká regulovaným korytem a po opuštění jeho hranic opět přírodně meandruje až do Karlových Varů, kde se vlévá do Ohře. Vodní zdroje v území zasahují do povodí Ohře a tedy úmoří Severního moře. Na území se nachází řada vodních ploch, jako je Novorolský rybník, Děpoltovický rybník a nádrž Jimlíkov. Zdrojem pitné vody pro lokalitu je vodní nádrž Stanovice. Z potoků je významnějším Vlčí potok, který napájí kaskádu chovných rybníků v blízkosti Nové Role.

5.3 Kulturně historický vývoj

První písemný záznam o Nové Roli (Nowa Raluna) je z roku 1293. Podle nepodložené pověsti stával prý již ve 12. století v Nové Roli u řeky lovecký pavilon pro královský personál doprovázející české panovníky, kteří pobývali na hradě Loket. Nová Role byla jedním z nejstarších sídelních útvarů Karlovarska, v pořadí sedmým. Do r. 1410 byla ves Nová Role lenním majetkem země Koruny české. Od r. 1310 nastalo střídání vlastníků, o nichž zpracoval přesnou monografii novorolský kronikář p. Ladislav Frnka. V letech 1359-1411 patřila obec loketskému hradu. V letech 1411-1553 patřil hradu Loket jen lenní dvůr, obec patřila k panství falknovskému (Sokolov). Od r. 1554 celá obec náležela panství Šliků se sídlem v Ostrově. V letech 1622-1848 byla majetkem Nosticů. Do Nové Role přišli první němečtí kolonisté kolem roku 1300. Jejich obživou bylo především zemědělství, ale brzy také v celém povodí Rolavy začali rýžovat vyplavený cín z krušnohorských výše položených cínových dolů. Později dochází k rozvoji těžby hnědého uhlí. V nadloží byl na více místech jakostní kaolín, a tak koncem 18. začíná éra zvaná „město kaolínu“ a výroby porcelánu (BUCHAROVIČ S., 2010).

Nová Role byla historicky vždy silně osídlena německým obyvatelstvem. Ve dnech 1. - 10. října 1938 sudetští Němci obsadili pohraniční území Sudety, tedy i Novou Roli. Všichni čeští obyvatelé Nové Role, bylo to 28 rodin, museli se vystěhovat do vnitrozemí, které se po 15. březnu 1939 nazývalo Protektorát Čechy a

Morava. Češi přicházení do Nové Role až po válce na výzvu vlády. První čeští zemědělci obsazují usedlosti až v listopadu 1945. Koncem února 1946 započal odsun Němců. Především těch, kteří pro své nacistické smýšlení nechtěli se stát příslušníky naší republiky. Ta největší přeměna započala na jaře 1957, kdy bylo přikročeno k vyměřování areálu budoucího novorolského sídliště, pro vybudování bytů zaměstnancům porcelánky. Vesnice dostala podobu města Nová Role a je od roku 1964 prohlášena městem. Město má svůj znak a prapor, kde hlavním symbolem je porcelánová konvice představující výrobu porcelánu pro zdejší české panovníky, kteří pobývali na hradě Loket. Situace se postupně měnila až po roce 1989. Nová Role v roce 2003 oslavila 710. výročí založení obce a v roce 2004 60 let od povýšení obce na město (BUCHAROVIČ S., 2010).

5.4 Ochrana přírody a krajiny

Vybrané území není součástí žádné zvláštní ochrany. Není zahrnuto do ochrany Natura 2000 ani ochrany maloplošné či velkoplošné. Na území města se nachází památný strom a to lípa srdčitá (*Tillia cordata*). Obvod kmene je 404 cm. Přes zvolené území neprochází žádná regionální ani nadregionální ÚSES. Jsou zde pouze ÚSES místního významu v okolí řeky Rolavy a v mokřadních společenstvech pod Jimlíkovem.

5.5 Demografická a sociální charakteristika

K datu 29. 11. 2010 má město Nová Role celkem 4172 obyvatel. Nejstarší obyvatelce je 94 let. Obyvatel starších 60 let je 1032. Dále 80 let a výše je 104 občanům. V Nové Roli žije 2029 mužů a 2143 žen. Dospělých je 3523 a dětí do 15 let 561. Trvale zde žije 88 cizinců. Průměrný věk mužů je 40 a 30 let. Průměrný věk žen je 42 a 54. Celkový průměrný věk osob žijících v zájmovém území je 41 a 45. Nová Role má tři části. V části Jimlíkov žije 76 osob a 12 dětí do 15 let věku. V části Mezirolí je přihlášeno 329 osob a 59 dětí do 15 let věku. V části Nová Role je 3118 dospělých a 490 dětí do 15 let věku (MĚSTO NOVÁ ROLE., 2011).

Věk dítěte	Počet dětí
1. 0 – 1	27
2. 1 – 2	42
3. 2 – 3	47
4. 3 – 4	47

Tabulka č.1 Věkové skupiny v zájmovém území Zdroj: (MĚSTO NOVÁ ROLE., 2011)

5.6 Technická a občanská vybavenost

Nová Role je známá především výrobou porcelánu v závodě Karlovarský porcelán a. s. Thun. Novorolská porcelánka oslavila v r. 2001 již 80 let svého provozu. Ve městě má sídlo také výroba uměleckého kovářství a za posledních patnáct let přibyla řada středních a malých podnikatelů jako jsou stavební, opravářské a servisní firmy, obchodníci, zlatnictví, kadeřnictví, poradenství, grafika, malorolníci. V Nové Roli, Mezirolí a Jimlíkově nabízí občerstvení několik pohostinství. V části Nová Role se nachází základní škola a mateřská škola. V části Mezirolí lze využít další mateřskou školu. Ve středu města je zdravotní středisko s obvodními i odbornými lékaři. Město spravuje Dům s pečovatelskou službou. Na okraji města se nachází velký sportovní areál s fotbalovými, tenisovými a beach volejbalovými hřišti. Téměř celé území je vybaveno kanalizací, která je napojena na centrální čističku odpadních vod.

Dopravní napojení Nové Role je velmi dobré a vzhledem k blízkosti krajského města Karlovy Vary i průmyslových měst Nejdek a Chodov, umožňuje každodenní dojíždění do zaměstnání. Nová Role je napojena na Karlovy Vary a Nejdek odbočkou ze silnice první třídy spojující tyto dvě města. Zájmové území je na železničním koridoru trasy Karlovy Vary – Potůčky/Johanngeorgenstadt a relativně častými intervaly spoju. Autobusové spojení je přímé z Karlových Varů nebo je možné v zájmovém území vystoupit na třech zastávkách linky Karlovy Vary-Chodov.

6 SOUČASNÝ STAV ŘEŠENÉ PROBLEMATIKY

6.1 Odpadové hospodářství v zájmovém území

Odpadové hospodářství Města Nová Role se řídí plánem odpadového hospodářství vydaným pro dané území v srpnu 2008 po č. 05 028 s výhledem do roku 2013. Dále město v rámci dané problematiky vydalo obecně závaznou vyhlášku č. 1/007 o místním poplatku za provoz systému shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálních odpadů. Výše poplatku na jednu osobu je na základě uvedené vyhlášky 500 Kč na osobu ročně. Od poplatku jsou mimo jiné osvobozeny děti ve věku do dvou let ke dni 1.1 daného roku, k němuž se poplatková povinnost vztahuje.

Organizační zajištění odpadového hospodářství v zájmovém území je svěřeno Technické službě Nová Role, s.r.o. se sídlem Nová Role, Chodovská 286 (dále jen TS). Původně se jednalo rozpočtovou organizací města. Od první polovina roku 2001 je organizační složkou města. Zajišťují ukládání veškerého odpadu ze zájmového území, mimo tříděného sběru. Tato společnost řeší svoz a odvoz odpadu na skládku a spravuje sběrný dvůr ve svém areálu. Svoz tříděného odpadu (sklo, plast, papír) byl svěřen společnosti RESUR spol. s.r.o., se sídlem Otovice u Karlových Varů.

Město je vlastníkem skládky k ukládání odpadů a sběrného dvora v areálu TS."

6.2 Sběrný dvůr v zájmovém území

V městě Nová Role provozují sběrný dvůr TS. Jde o firmu ve vlastnictví Města Nová Role, přesto je zde odebírán odpad i od občanů okolních obcí. Sběrný dvůr není využíván tak hojně, jak by si Město Nová Role přálo. Personál tvoří jedna obsluhující osoba. V podstatě však ani není třeba, neboť občané mohou do sběrného dvora v době otevření volně vstupovat a umisťovat odpad do nadepsaných kontejnerů. Obsluha se nachází v přilehlé administrativní budově a nemá tak přímý přehled nad odkládáním odpadu. Sběrný dvůr má výbornou dostupnost, neboť se nachází u hlavní komunikace ve středu města. Odvodnění je zajištěno napojením na městskou kanalizaci. Povrch je asfaltový. Pro ukládání odpadu jsou zvoleny kontejnery různých velikostí a kovové uzamykatelné klece. Zeleň v areálu je zastoupena jen malým trávníkem. Okolí je však ozeleněno rododendrony, azalkami a

vzrostlými stromy. Z důvodu absence trvalého dozoru obsluhující osoby je volně odložený odpad následně základně rozebrán a vytríděn.

6.3 Skládka odpadů v zájmovém území

6.3.1 Historie a provoz skládky

Město Nová Role je vlastníkem zařízení Nová Role - skládka odpadů v Karlovarském kraji, které se nachází v katastrálním území obce Božičany. Skládka je umístěna na pozemcích p. č. 703/1,1692/2, st. p. č. 365,380 a 225. Provozovatelem je Technická služba Nová Role, s.r.o.

Skládka začala být provozována již v roce 1993. Následně však došlo k jejímu rozšíření, kdy byla dne 24. 10. 1996 zkolaudována stavba „Nová Role – řízená skládka – rozšíření“. Krajským úřadem Karlovarského kraje, odborem životního prostředí a zemědělství dne 1. 9. 2003 pod č. j. 2869/ZZ/RO/SP/03 (nabylo právní moci dne 26. 9. 2003) bylo uděleno integrované povolení. Od uvedené změny bylo povolení v souladu s platnou legislativou několikrát změněno. Aktuálně se skládka řídí změnou č. j. 355/ZZ/07 ze dne 9. 2. 2007. Původní kapacita skládky a životnost skládky dle zápisu o odevzdání a převzetí stavby a podle kolaudačního rozhodnutí z roku 1996 činí 195.000 m³ (komunální odpad) a 220.000 m³ (ostatní materiál). Životnost byla předpokládána na 23 let, tj. do roku 2019.

6.3.2 Geologické poměry a klimatické poměry

Geologické poměry v posuzované území zasahují severním okrajem do hnědouhelné pánve v souvrství sloje Josef. Podloží je tvořeno uhelnými jíly a jíly s uhelnou příměsí. Sloj nasedá na starosedelské souvrství nebo přímo na kaolinicky zvětralý povrch. Prostor skládky byl o 1 m navýšen inertním materiálem, dále je vrstva jílového těsnění. Zajištěno je odvodnění skládky. Jako těsnění je použito foliových pásů HDPE tloušťky 2,0mm svařovaných dvojitým svarem. Pod folií je položena podkladní geotextilie o hmotnosti cca 350 – 500 g/m³. Horní povrch folie je chráněn před mechanickým poškozením drenážním kamenivem a opět textilií vhodné gramáže. Dále se zde nachází retenční jímka skládkových vod s prostým oběhem vod ve skládkovém hospodaření. Je zde rovněž jedna jímka k odvedení odpadových vod.

Skládka leží ve výšce 440 m. n. m. Je ovlivňována východními a západními větry, z toho silnější jsou západní. Průměrná roční relativní vlhkost dosahuje 77%. Maximální v 11-12 měsíci v roce 86% a v červnu a červenci minimální ve výši 69%. Průměrná teplota na daném území je 7,5 0/C. Průměrné množství srážek dle HMÚ stanice v Karlových Varech je 659 mm.

6.3.3 Technologie skládkování a organizační zajištění provozu

Řízená skládka je nadúrovňová, maximální mocnost hutněné vrstvy odpad bez překrytí inertním krycím materiálem je 2m. Minimální mocnost vrstvy krycího materiálu je 0,10 m. Doporučená mocnost hutnění vrstvy odpadu je stejná, jako je maximální, tj. 1 m. Doporučená mocnost krycího materiálu je 0,10 m. Hutnění prováděno vlastním dozerem-traktor 140 o hmotnosti 16t. Maximální sklon svahů je 1:3, sklon povrchu jednotlivých vrstev 2-5 %. Denní dávky se ukládají vždy na jedno místo a upravují se buldozerem tak, aby vrstva po zhutnění byla max. 0,5m. V prostoru skládky je zajištěno dostatek krycího materiálu. Ukládání odpadu se provádí ve směru od vjezdu a do příjezdové komunikace na obě strany.

Vjezd a vstup na skládku je povolen pouze uživatelům se souhlasem odpovědného pracovníka skládky a výhradně ve stanovené provozní době. Jinak prostor vstupu na skládku uzamčen. Celý prostor skládky je pak oplocen, čímž je přístup znemožněn. Dopravní prostředek, který přijíždí na skládku, vjíždí ihned na váhu, kde je rovněž provedena pohledová kontrola přiváženého odpadu. Po převážení a provedené kontrole, zajede řidič dopravního prostředku na vykázané místo a složí odpad. Pracovník skládky může odmítnout uložit přivezený odpad, pokud nesplňuje např. kategorii odpadu, kterou je možné uložit na skládku. O provozu skládky musí být veden Provozní deník. Zde se evidují veškeré skutečnosti o provozu skládky. Jsou zde rovněž zaznamenávány vedle běžného provozu i údržby, mimořádné události, prováděné kontroly, měření aj.

6.4 Náklady na odpadové hospodářství obce

Město Nová Role mělo dle Dotazníku o nakládání s komunálním odpadem v obci za rok 2010 následující náklady:

Položka	Náklady v Kč
1. tříděný sběr vyutitelných odpadů celkem	364 090
- z toho tříděný sběr plastu	182 362
- z toho tříděný sběr papíru	89 568
- z toho tříděný sběr skla	92 160
- z toho tříděný sběr nápoj.kartonů	0
2. tříděný sběr biologických odpadů	0
3. sběrný dvůr	500 000
- z toho nebezpečné odpady	0
4. nebezpečné odpady sebrané v rámci mobilního sběru	224 605
5. objemné odpady sbírané jinak než na sběrném dvoře-mobilní svoz	83 853
6. směsný komunální odpad	3 407 941
7. informování veřejnosti/propadace	260 250
8. odpady vzniklé z údržby zeleně obce	1 909 674
9. úklid košů na veřejných prostranstvích	228 000
10. úklid veřejných prostranství	605 000
11. černé skládky	0
12. administrativa odpadového hospodářství	120 000
CELKOVÉ NÁKLADY	8 067 503

Tabulka č. 2 Náklady odpadového hospodářství v Nové Roli 2010 Zdroj: (MĚSTO NOVÁ ROLE., 2010)

6.5 Druhy a množství odpadu v zájmovém území

Dle Ročního statistického výkazu o odpadech za rok 2010, které město musí každoročně zpracovávat, byly odvezeny následující druhy a množství odpadů:

Odpady název dle Číselníku odpadů	Číslo:	Kód odpadu (1)	Kategorie odpadu (1)	Kód původu odpadu (2)	Celkové množství odpadu v kg (3)	Kód způsobu nakládání s odpadem (2)
Beton	1	170101	O	A	13220	AN3
Zemina a kamení neuvedené pod č.170503	2	170504	O	A	109200	AN3
Jiný biologicky nerozložitelný odpad	3	200203	O	A	47240	AN3
Směsný komunální odpad	4	200301	O	A	1165580	AN3
Uliční smetky	5	200303	O	A	47800	AN3
Objemný odpad	6	200307	O	A	159480	AN3
Směsné obaly	7	150106	O	A	1600	AN3
Stavební materiál obsahující azbest	8	170605	O	A	2600	AN3
Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly	9	170904	O	A	5400	AN3
Jiné motorové, převodové a mazací oleje	10	130208	N	A	820	AN3
Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek	11	150110	N	A	72	AN3
Absorpční činidla, filtrační materiály	12	150202	N	A	90	AN3
Olejoyvé filtry	13	160107	N	A	25	AN3
Vyřazené anorganické chemikálie	14	160507	N	A	28	AN3
Asfaltové směsi obsahující dehet	15	170301	O	A	10	AN3
Olej a tuk neuvedený pod číslem 200125	16	200126	N	A	42	AN3
Barvy, tiskařské barvy, lepidla a pryskyřice obsahující	17	200127	N	A	630	AN3
Pneumatika	18	160103	O	A	9628	AN3
Měď, bronz, mosaz	19	170401	O	A	153	AN3
Hliník	20	170402	O	A	105	AN3
Železo nebo ocel	21	170405	O	A	400	AN3
Kontrolní součet	---	---	---	---	1564123	---

Tabulka č.3 Druhy a množství odpadu v Nové.Roli v roce 2010

Zdroj: (MĚSTO NOVÁ
ROLE., 2010)

6.6 Tříděný odpad

Na území města se nachází 38 nádob na papír, 44 nádob na směsné plasty, 2 na bílé sklo a 38 na sklo barevné. Dále jedna nádoba na bioodpady a 28 nádob na směsný komunální odpad.

Třídění odpad je vyvážen dle potřeby na základě objednávek TS. Odvoz zajišťuje firma RESUR spol. s.r.o, se sídlem Otovice u Karlových Varů.

7 VÝSLEDKY A PŘÍNOS PRÁCE

7.1 Výsledky z dotazníkového šetření

Dotazníkového šetření se zúčastnilo 100 maminek z nichž 84 jich bylo na mateřské či rodičovské dovolené, 4 studující a 12 pracujících při mateřské či rodičovské dovolené. Z hlediska nejvyššího dosaženého vzdělání se nejvíce maminek přihlásilo do kategorie vyučen bez maturity, dále vyučen s maturitou, k základnímu vzdělání, dvě maminky k vyššímu odbornému a nástavbovému vzdělání a dvě k vysokoškolskému vzdělání. Příjmy svých domácností hodnotily průměrně, spíše podprůměrně, podprůměrně a v jednom případě mírně nadprůměrně.

Pracovní statut	-
- pracující	12
- mateřská či rodičovská dovolená, nezaměstnaná	84
- studující	4
Nejvyšší ukončené vzdělání	-
- základní, včetně nedkonč. základního	23
- vyučen bez maturity	39
- úplné střední s maturitou	34
- vyšší odborné a nástavbové	2
- vysokoškolské	2
Ohodnocení příjmů domácnosti	-
- podprůměrné	17
- spíše podprůměrné	28
- průměrné	54
- mírně nadprůměrné	1

Tabulka č.4 Sociodemografické výsledky z dotazníkového šetření Zdroj: vlastní

7.1.1 Výsledky z dotazníkového šetření zaměřené na oblast životního prostředí a odpadového hospodářství

Oslovení respondenti byli všichni obyvatelé Nové Role pohlaví ženského. Převažoval názor, že nejsou spokojeni s životním prostředím v naší republice ani ve svém bydlišti. V otázce zaměřené na posouzení jednotlivých složek životního prostředí byla spokojenost vyjádřena pouze u kvality pitné vody. U ostatních složek převládala negativní odpověď. Z dotazovaných pouze dvě osoby podepsaly petici týkající se životního prostředí či se snažily ovlivnit dopisem, účastí na jednání nebo jinak rozhodnutí v oblasti životního prostředí. Finanční prostředky pro skupinu či hnutí, které se zabývá ochranou životního prostředí, poskytly tři osoby. Aktivní přístup k ochraně přírody např. účastí na nějaké brigádě či obnově zeleně uvedlo osmnáct respondentů. Situaci v České republice z hlediska postihu občanů označovaly jako špatnou. U posouzení chování podniků a firem k ochraně životního prostředí, úspor energií a surovin ve výrobě a ukládání netříděného odpadu na skládku, převažovala neznalost dané problematiky.

Situaci v množství vytríděného odpadu označili účastníci výzkumu, jako dobrou. Pokud jde o odevzdávání nebezpečného odpadu a třídění běžného odpadu, převažovaly odpovědi vždy a často. Nákupy ekovýrobků a biopotravin činí respondenti převážně jen výjimečně. Z dotazovaných šetří energiemi z důvodů ochrany životního prostředí čtyřicet osob, ostatní výjimečně.

7.1.2 Výsledky z dotazníkového šetření zaměřené na jednorázové pleny

Celkově lze říci, že v zájmovém území matky pečující o dítě preferují jednoznačně jednorázové dětské pleny. Z osloveného vzorku pouze čtyři maminky kombinují jednorázové pleny s klasickými látkovými plenami. Uvedené maminky jsou ve věkové kategorii 15- 24 let. Důvodem je ve všech případech ekonomická situace. Moderní látkové pleny používá pouze jedna maminka věkové kategorie 24-34 let, nejvyšší dosažené vzdělání vyšší odborné a nástavbové, t. č. na mateřské dovolené, s průměrnými příjmy v domácnosti.

V osloveném vzorku respondentů nejčastěji maminky používají pleny kategorie IV. a III. Tuto skutečnost odráží fakt, že nejvíce z dotazovaných dětí, jsou děti ve věku 1 - 2 roky a děti ve věku 2 - 3 roky.

Rozklad plen na skládce je komplikován další plastovou vrstvou do které je maminky obvykle balí. Z dotazovaných osob jich dvacet balí každou plenku jednotlivě, padesát šest osob balí více plen současně a zbylá část je vyhazuje společně s ostatním odpadem. O tzv. moderních plenkách slyšelo jen 6 maminek. Podobný byl stav u ekoplenek, kde povědomí o jejich existenci přiznalo 11 maminek. Osvěta v oblasti alternativ jednorázových dětských plen je zájmovým územím jen minimální. Není z žádného zdroje cíleně šířena.

V části zabývající se ekologickými variantami dětských plen uvedla více než polovina dotazovaných, že situaci v množství užívání jednorázových plen hodnotí jako vážnou. Přesto pro pohodlnost v jejich užívání, díky neochotě pleny prát a pro nezáměr, že děti tyto pleny užívají delší dobu než látkové, jim dotazované maminky dávají přednost. Celkem sedmdesát dotazovaných by dalo jednorázovým plenám přednost před ekologickými jednorázovými plenami i s vědomím, že obyčejné jednorázové pleny jsou velkou zátěží pro životní prostředí. Cena, kterou jsou ochotny dotazované maminky platit za jednu ekologickou plenku se kryje u osmdesáti z nich akční cenou obyčejné jednorázové plenky. Ostatní volily alternativu sedm korun za kus. Dvě z dotazovaných maminek uvedly deset korun. Při otázce poukazující na nutnost získat v odpadovém systému finanční prostředky, mimo jiné na krytí nákladů na odstranění jednorázových plen, se nabízená měsíční částka na dobu 25 let pohybovala mezi 5- 20 Kč. V jednom případě byla uvedena částka 200 Kč. Čtyři dotazované maminky uvedly odpověď nic a zdůvodnily jí svěřit problém k řešení, státu, obci, odborníkům. Na základě výsledků v této otázce skutečně nelze očekávat v současné ekonomické situaci dobrovolné upřednostnění ekologického chování v dané oblasti.

7.2 Výsledky vážení jednorázových dětských plen

V souladu s výše popsanou metodikou byly u vybraného vzorku získány údaje uvedené v tabulce č. 5. Získané hodnoty byly dále využity pro výpočty v rámci celkových výsledků v kapitole 7.3.

Kategorie	Váha dítěte v dané kategorii	Průměr.váha pleny v suchém stavu (g)	Průměr.váha použité pleny (g)
I.	2-5	26	85
II.	3-6	28	117
III.	4-9	30	128
IV.	8-14	34	196
V.	11-24	50	207

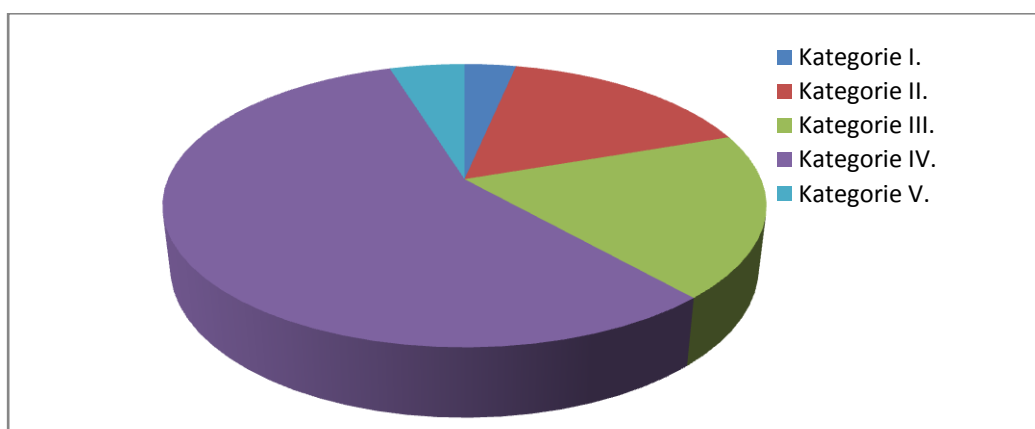
Tabulka č.5 Výsledky vážení jednotlivých kategorií jednorázových dětských plen
Zdroj: vlastní

7.3 Celkové výsledky zájmového území

Spojením údajů z kapitol 6.4,6.5,7.2 a údajů z dotazníkového šetření byly zjištěny následující souhrnné výsledky, které jsou zpracovány do níže uvedených tabulek č. 6 a 7.

Celkově lze říci, že matky pečující o dítě preferují jednoznačně jednorázové dětské pleny. Z osloveného vzorku pouze čtyři maminky kombinují jednorázové pleny s klasickými látkovými plenami. Uvedené maminky jsou ve věkové kategorii 15- 24 let. Důvodem je ve všech případech ekonomická situace. Moderní látkové pleny používá pouze jedna maminka věkové kategorie 24-34 let, nejvyšší dosažené vzdělání vyšší odborné a nástavbové, t. č. na mateřské dovolené, s průměrnými příjmy v domácnosti.

V osloveném vzorku respondentů nejvíce maminky používají pleny kategorie IV. a III. Tuto skutečnost odráží fakt, že nejvíce z dotazovaných dětí, jsou děti ve věku 1 - 2 roky a děti ve věku 2 - 3 roky. Výsledky ukazuje obrázek č. 9.



Obrázek č.9 Znárodnění procentuálního zastoupení jednotlivých kategorií jednorázových dětských plen v zájmové území Zdroj: vlastní

Celková hmotnost použitých plen za jeden měsíc v zájmovém území je 5256,3 kg. Hmotnost použitých jednorázových dětských plen v jednotlivých kategoriích za jeden měsíc ukazuje poslední sloupec tabulky č. 6.

Kategorie	Průměrná hmotnost použitých plenek (kg)	Počty dětí z dotaz. šetření	koeficient	Průměrný počet použitých plenek za den	Hmotnost použitých plenek za den (kg)	Hmotnost odpadu z použitých plenek za měsíc (kg)
I.	0,085	4	1,63	10,50	5,82	176,6
II.	0,117	16	1,63	9,44	28,80	864,0
III.	0,128	20	1,63	7,85	32,76	982,8
IV.	0,196	49	1,63	6,35	99,41	2982,3
V	0,207	13	1,63	1,92	8,42	252,6
CELKOVÁ HMOTNOST použitých plenek za měsíc						5256,3

Tabulka č.6 Výpočtové údaje pro získání celkové hmotnosti jednorázových dětských plen za jeden měsíc v zájmovém území. Zdroj: vlastní

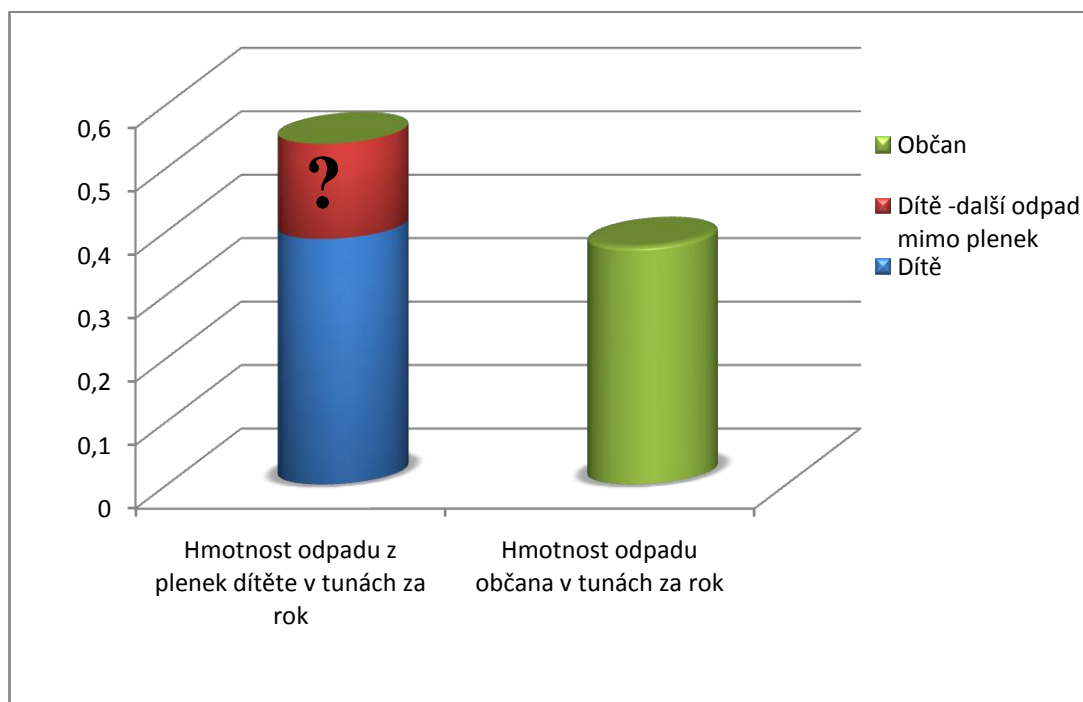
Podíl hmotnosti odpadu z použitých plen ve vztahu celkovému směsnému komunálnímu odpadu za měsíc a podíl hmotnosti použitých plenek k celkovému komunálnímu odpadu v zájmovém území ukazuje tabulka č.7.

	Hmotnost (kg)	Podíl hmotnosti použitých plenek (%)
Hmotnost odpadu z použitých plenek za měsíc	5256,3	100
Hmotnost směsného komunálního odpadu za měsíc (SKO)	97132	5,41
Hmotnost komunálního odpadu za měsíc (KO)	130344	4,03

Tabulka č.7 Podíly hmotností SKO, KO a odpadu z jednorázových dětských plenek za jeden měsíc Zdroj: vlastní

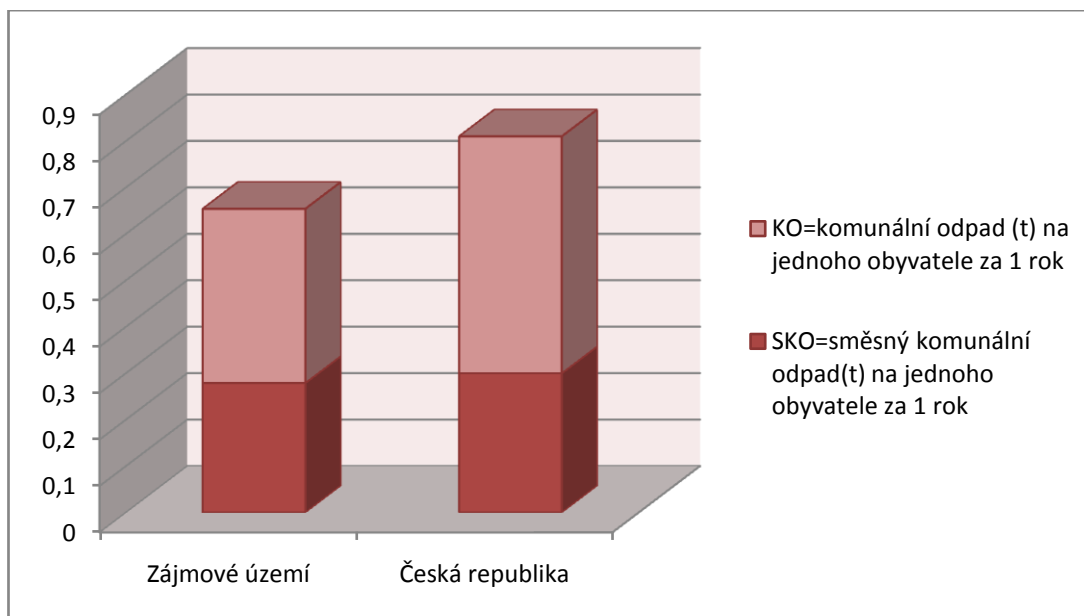
Poměr produkce komunálního odpadu připadající na jednoho občana ve vybraném území a produkce jen plenkového odpadu připadající na jedno dítě

v zájmovém území nejlépe vystihuje obrázek č. 10. Je patrné, že dítě vyprodukuje jen na plenkovém odpadu více než průměrný občan komunálního občanu. Nelze opomenout fakt, že dítě produkuje další odpad, jehož množství můžeme pouze odhadovat, výrazně překračuje produkci komunálního odpadu připadající průměrně na jednoho občana Nové Role.



Graf. č.10 Porovnání produkce odpadu občana a dítěte v zájmovém území Zdroj: vlastní

Poslední obrázek č. 11 znázorňuje průměrnou produkci komunálního (KO) a smíšeného komunálního odpadu (SKO) v zájmovém území města Nová Role v porovnání s průměrnou produkcí KO a SKO v České republice. Ze získaných údajů je patrné, že občan Nové Role vyprodukuje za jeden rok o 135 kg (tj. o 26%) méně KO než je republikový průměr. Pokud však jde o SKO vytvoří jen o 21 kg (tj. o 7%) méně než průměrný občan České republiky.



Obrázek č. 11. Porovnání produkce odpadu připadajícího na jednoho obyvatele v roce 2010 v České republice a zájmovém území Zdroj: (MĚSTO NOVÁ ROLE., 2010) + (MŽP, 2010)



Obrázek č. 12 Inkontinentních pleny velikosti L a dětské jednorázové pleny kategorie IV Zdroj:vlastní

8 DISKUSE

V rámci studovaných literárních zdrojů bylo uváděno, že dítě vyprodukuje za období jejich užívání tj. cca 2 roky, asi 4000 plen, které v nasáklém stavu tvoří až 1 tunu nerecyklovaného odpadu (STILLEROVÁ L., 2011). Z dosažených výsledků v zájmovém území skutečně vyplývá, že dítě vytvoří jen na plenkovém odpadu

během užívání plenek vyprodukuje asi 0,8 t (průměrná hmotnost odpadu z plenek za jeden rok 387 kg x 2 roky užívání). Hodnota se velice blíží uváděnému údaji.

Dále zdroj uvádí, že obvykle znečištěné plenky končí na skládkách. Odpad z dětských plen je pro vysoký obsah vlhkosti špatně spalitelný. Navíc pro zbytkový obsah chlóru z bělení hrozí při spalování únik jedovatých plynů (STILLEROVÁ L., 2011) S názorem je nutné polemizovat, neboť kritéria pro výchozí zplodiny ze spaloven jsou natolik přísná, že úniků nebezpečných látek při zajištění plně bezpečného chodu spalovny, se nelze obávat (KOČÍ V., 2009). Vysoký obsah vlhkosti u plen, které jsou součástí komunálního odpadu, není dle osloveného ekologe firmy SAKO Brno a.s, problém. Komunální odpad při správném ukládání do kotle, disponuje dostatečnou výhřevností bez nutnosti dodatkové energie. Na odpad tvořený výhradně jen dětskými a inkontinentními jsou kladeny zvláštní požadavky. Dle § 5, odst. 9, Nařízení vlády č. 354/2002 Sb. je lze přikládat pouze přímo do pece bez toho, aby byly nejdříve smíšeny s jinými druhy odpadu nebo s nimi bylo jinak manipulováno. Nařízení běžné spalovny nesplňují, a proto je nutné odpad vozit do spaloven nebezpečného odpadu nebo na skládky. Je otázkou, zda takovéto technologické opatření zbytečně nepřispívá ke zvýšení odpadu z plenek na skládkách. Navíc poplatek za tunu uloženého odpadu na skládce je nižší, než za odevzdání ve spalovně nebezpečného odpadu.

Pokud není všeobecná podpora spalování (MŽP, 2009), plenkový odpad je převážně skládkován a jeho objem je na výsledcích prokázaných předkládanou prací vysoký, bylo by vhodné z iniciativy státu navrhnout opatření, která by přispěla k vyšší biodegradabilitě plenek (TICHÝ F., 2009). Zavedení finanční podpory technologií výroby podporující dětské jednorázové plenky z biodegradabilních plastů, by umožnilo výslednou cenu přiblížit ceně obyčejné jednorázové pleny.

Pohled na složení použitých jednorázových plen, které tvoří asi z 85 % moč a stolice a asi z 25% papír a plast, je z hlediska degradability důležitý. I když téměř vše z papírové plenky nakonec zetlí, její plastové části se budou rozkládat ještě stovky let (HEJZLAROVÁ V., 2004). Tvrzení potvrzuje další zdroj, který uvádí, že běžné obaly se rozkládají až tři sta let. U některých vůbec není jisté, jestli se někdy rozpadnou. (SINGR M., 2010)

O biodegradaci lze přitom mluvit v širším smyslu i v případech její přirozené podoby. Jedná se o fyzické či chemické degradace v prostředí (např. foto-, hydro- nebo termodegradace). Dále pak v užším slova smyslu, kdy jde o enzymatickou biodegradaci působením bakterií či hub. Ideálním cílem biodegradace je rozpad plastu na jednoduché chemické řetězce ve formě tak malých částíček, aby je mohly strávit mikroorganismy (TICHÝ F., 2009).

Výrobci některých jednorázových plen užívají k výrobě plastové složky jednorázové pleny rostlinný polysacharid. Tento druh plen se vžil pod název tzv. ekoplenky. Nesprávně nazývané kompostovatelné pleny. Jejich jednorázové užití je řadí mezi jednorázové pleny, jejich následná recyklace a biologický rozklad je však k životnímu prostředí nesrovnatelně šetrnější než klasické jednorázové pleny (SOUKUPOVÁ V., 2011) Jiný autor upřesňuje typizaci plastů odvozených od škrobu. Tvoří ji čtyři pětiny komerčně využívaných bioplastů. Lví podíl na tom má polylaktid (PLA). Mezi kompozity škrobových a ropných složek (blendy) patří například polykaprolakton (PCL), využívaný ve fóliích Mater-Bi italského Novamontu (TICHÝ F., 2009). Mater-Bi je využíván téměř ve všech ekoplenkách.

Tzv. „zelené myšlení,“ je rozšířeno i mezi uživateli jednorázových dětských plen. Dle výsledků předkládané práce by maminky ekologicky i ekonomicky přijatelnějším plenám daly přednost.

Nepůjde-li stát touto cestou, je třeba se zaměřit na osvětu klasických a moderních látkových plen. Ojedinělým v dané oblasti je projekt podpořený Státním fondem životního prostředí ČR a ministerstvem životního prostředí č. 3061062 „Dopady dětského odpadu“, společnosti ROSA o.p.s., který se nezabývá jen plenkami, ale celkovou materiálovou spotřebou dětí, která za posledních 20 let neúměrně vzrostla. Jiné plošné projekty a iniciativy v České republice neexistují. Má-li být osvěta účinná musí, začínat v českých porodnicích, kde se maminky učí pečovat o nově narozené dítě. Je-li v nich pracováno pouze s jednorázovými plenami, těžko získají maminky vztah k plenkám látkovým.

Začátkem 80. let minulého století se objevily jednorázové pleny. Výrobci bylo uváděno, že jde o revoluci v péči o dítě. Jedním z argumentů výrobců jednorázových plenek bylo mimo jiné tvrzení, že jejich výrobek je ekologičtější než plena látková. Podle materiálů Women's Environmental Network (WEN) je „ekologická stopa,“

jednorázové plenky dvakrát větší než stopa plenky látkové (HEJZLAROVÁ V., 2004). Jiný zdroj uvádí, že západní Evropa, kde plenkový boom vypukl dříve než v ČR, se již několik let zabývá dopady vzniklými masovým užíváním jednorázových plen. Zejména v souvislosti s problematikou nárůstu odpadů na skládkách, kdy jejich kapacity jsou omezené a hledání nových způsobů využití odpadů je mnohdy jen v oblasti vizí a studií (COX C. P., 2005).

V zemích třetího světa, kde problematika odpadu není řešena buď vůbec nebo kritéria nakládání s odpadem jsou velmi vzdáleny postupům obvyklým ve vyspělých zemích, není jednorázová plena běžně dostupnou komoditou. Jejich užívání je tak mnohdy luxusem i pro dětské nemocnice. Přínos z hlediska předcházení vážným infekčním onemocněním je v takových to podmínkách nebyvalý. Indie hodnotí v rámci studií zaměřených na prevenci a další šíření infekčních chorob v dětských nemocnicích jednorázové pleny, jako pozitivní blokační prostředek šíření infekcí (KAMAT M., 2009).

Oproti tomu ve Spojených státech amerických již několik let probíhá nejen osvěta v oblasti podpory jiných než jednorázových plen, ale dokonce zde fungují společnosti podporující soubor služeb zjednodušujících užívání látkových plen. Bavlněné plenky jsou opakovaně použitelné. Rodina je může užívat i pro další narozené dítě. Praní plen při optimálně zvoleném množství plen je možné jednou za 2-3 dny. Firmy nabízejí služby praní spojené s odvozem znečištěných plen a přivezením plen čistých ve stavu k okamžitému použití (VAUGHAN J., 2001).

Podobná situace je i v Kanadě, kde se rovněž rozšířilo podnikání firem v oblasti látkových plen. V roce 1990 proběhla mediální kampaň spojená s výskytem vyrážek při užívání jednorázových plen. Došlo k obnovení výroby a obchodu s bavlněnými plenkami a zdálo se to logické ve vztahu k ochraně životního prostředí. Rovněž z hlediska umožnění zisku z podnikání na nově vzniklém trhu (MITCHELL P., 1991).

Při narození dítěte musí rodiče zvažovat, který plenkový systém zvolí. Snaží se vybrat ten, který je nejlepší pro dítě, pohodlný k jejich životnímu stylu, finančně proveditelný a šetrný k životnímu prostředí. Opakovaně použitelné látkové plenky splňují všechna uvedená kritéria. Průměrné dítě použije 6.700-10.000 kusů jednorázových plenek. Rodiče mohou zvolit užívání látkových plen, kde jde asi o 36 kusů látkových plen. Pokud budou v dobrém stavu dostatečně dlouho, mohou je

využít i pro další dítě (BRECEVIC C., 2000). Pokud firmy vyrábějící látkové pleny nejsou dostatečně konkurenceschopné, je třeba oslovit vládu s návrhy daňových zatížení pro výrobce jednorázových plen, stejně jako je to například u cigaret (MITCHELL P., 1991).

9 ZÁVĚR

Diplomová práce byla zaměřena na dvě hlavní problematiky. První problematika se týkala dotazníkového šetření v zájmovém území. Zabývala se zjištěním údajů o míře používání jednorázových dětských plen a o používání jejich alternativ. Dále se věnovala osvětě v dané oblasti. Rozhodující bylo získání údajů o míře jejich užívání, které pomohlo vytvořit obraz o dané problematice v zájmovém území.

Vybraná lokalita je menší město o počtu obyvatel přesahujícím mírně čtyři tisíce. Administrativně zahrnuje území Nové Role, Mezirolí a Jimlíkova. K datu provádění práce v zájmovém území žilo 163 dětí ve věku do čtyř let. V rámci prováděného dotazníkového šetření byly osločovány maminky dětí ve věku, kdy lze předpokládat potřebu užívání plen. Podařilo se zajistit vzorek reprezentující 61 % dětí žijících v daném území.

Celkové povědomí o problematice odpadu z jednorázových plenek v daném území je nízké. Osvěta podporující alternativy šetrnější k životnímu prostředí zde není prováděna. Jde pouze o individuální zjištění jednotlivých maminek. Rozhodnutí vzhledem k neinformovanosti je silně ovlivněno mediálními kampaněmi výrobců jednorázových dětských plen, a proto jsou v zájmovém území prioritní volbou při rozhodování. Oslovení respondenti označili své příjmy za podprůměrné až průměrné a zejména z tohoto důvodu zde nejsou užívány ekoplenky, které představují vysoké průběžné náklady. Neproběhlo zde ani rozšíření moderních látkových plen, které představují vysoké vstupní náklady. Vycházíme-li z hypotézy, že měst obdobné velikosti a typu je v České republice velké množství, je nanejvýš důležité se zamyslet nad potřebou centrálního systému osvěty či podpory v dané oblasti. Ať již se bude jednat o podporu výroby ekologických variant jednorázových dětských plen, které by disponovaly vyšším stupněm degradability či podporou v užívání moderních látkových plen. Ojedinelé projekty finanční podpory pro pořízení jednorázových

látkových plen ukazují, že maminky jsou ochotny začít užívat moderní látkové pleny a jsou nakloněny ekologickému chování v rámci péči o dítě.

Druhou problematikou, která byla v zájmovém území řešena bylo zjišťování hmotnosti odpadu z jednorázových dětských plen. Vážením vzorků o počtu sto kusů v každé váhové kategorii dítěte, bylo zaznamenáno, jak velkou zátěží je právě tento druh odpadu pro odpadové hospodářství zvoleného území. Pokud průměrné množství odpadu vyprodukovaného jedním občanem v zájmovém území je menší než průměrné množství odpadu z použitých jednorázových plen vyprodukovaných jedním dítěte, je to rozhodně důvod k zamyšlení.

Návrhem řešení problematiky v zájmovém území by mohlo být zrušení ustanovení o osvobození od místního poplatku za odpad pro děti do dvou let kompenzovaného obdržení balíčku o dostatečném počtu látkových plen pro každé nově narozené dítě. Ve spojení s propagací zamýšleného opatření by nepochybně došlo, z ekonomických důvodů, k plošnému odklonu od užívání jednorázových dětských plen.

Lze předpokládat, že ke snížení odpadu z dětských jednorázových plen dojde v přirozeném důsledku demografického vývoje České republiky. Řada ekonomických kroků, jejichž důsledkům musí mladé páry čelit, jistě výrazně ovlivní i rozhodnutí o tom, kdy mít potomka, případně zda ho vůbec mít. Snížení natality, tak v konečném důsledku, může přinést i pokles odpadu z dětských jednorázových plen.

10 PŘEHLED LITERATURY A POUŽITÝCH ZDROJŮ

ARZIN N. H., FOX R.M., 1974: Toilet.Training in less then a day. Simone and Schuster, London.

BANK R., 2011: Great debate: disposable vs. Cloth diapers the jury is still out on which type is best for the world and for baby - that leaves the decision up to you. Orlando Sentinel. online:

<http://search.proquest.com.infozdroje.czu.cz/docview/277914675?accountid=26997>, cit. 30. 5 2011.

BAUEROVÁ I., 2009: Bez plenky. DharmaGaia, Praha.

BENEŠ I., 2011: Komunální odpad-nevyčerpatelný zdroj energie. Ekonom- příloha Energetika 10: 16-19.

BRECEVIC C., 2000: Disposing of disposables: disposable diapers are bad for your baby, your budget and the environment. Nature Life.online:

<http://search.proquest.com.infozdroje.czu.cz/docview/213057059?accountid=26997>, cit. 1. 6 2011.

BRENÍKOVÁ M., 2010. Jednorázové eko pleny-šetrné řešení. online: <http://zena.centrum.cz/deti/tehotenstvi-a-miminko/clanek.phtml?id=7364012010>, cit. 2. 6 2011.

BUBENÍKOVÁ Z., 2009: Sdělení odboru odpadů k zařazování inkontinentních pomůcek dle Katalogu odpadů. online: http://www.mzp.cz/cz/inkontinentni_pomucky.23.11.2009, cit. 21. 9 2011.

BUFKA A., ROSECKÝ D., BEDNÁŘ P., 2010: Statistika energetického využívání odpadů 1905-2009(Výsledky statistického zjišťování - březen 2010). online: <http://www.mpo.cz/cz/energetika-a-suroviny>, cit. 4.4.2010.

BUCHAROVIČ S., 2010: Po stopách Kruškonorského hornictví, Regionální sdružení DIALOG, Karlovy Vary.

CIESLAR S., 2009: Česko čeká na změnu postoje ke spalovnám.Odpady 5 : 9.

COLBOURN T., DUMANOWSKI D., PETERSON I., ZEYERS J., 1997: Our stolen future. New York , New York, 1997

COX C. P., NIEMEYER S., RICH W., 2005: A summary of environmental legislation disposable diapers and review of related literature. Journal of polymers and the environment 5: 39-41.

ČERNÍK B., 2004: Aplikace LCA studie na odpadové hospodářství. Odpadové fórum 6: 28-31.

ČERNÍK B., BENEŠOVÁ L., DOLEŽALOVÁ M., 2010: Tepelné charakteristiky a obsah vybraných prvků v domovních odpadech v ČR. Odpadové fórum 10: 10-11.

ČÍŽKOVÁ M., 2011: Pleny a životní prostředí. online: <http://www.pliny-plinky.cz/pleny-a-zivotni-prostredi.html>, cit. 1. 20 2011.

ČSÚ, 2010: Produkce, využití a odstranění odpadu, online:[http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/produkce_vyuziti_a_odstraneni_odpadu_v_roce_2010/\\$File/odpady_2010.pdf](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/produkce_vyuziti_a_odstraneni_odpadu_v_roce_2010/$File/odpady_2010.pdf), cit. 12.3.2012

ENVIRONMENT AGENCY, 2005: Life cycle assessment of regional waste planning options for the South East, Ireland agency, Dublin.

EVVO, 2009: Akční plán Státního programu environmentální vzdělávání, výchovy a osvěty v ČR na léta 2010-2012. MŠMS, Praha.

FIDLEROVÁ J., RIMMEL V., SUK V., 2004: Posouzení vlivů Plánu odpadového hospodářství Karlovarského kraje na životní prostředí. ECO trend, s.r.o, Ostrava.

FILDÁN Z., 2010: Požadavky na shromažďování odpadů. Odpady 3: 22-23.

GEUSSOVÁ M., 2009: OPŽP: O dotace je nebývalý zájem. Moderní obec 9: 34.

HANČ A., 2010: Vermikompostování-perspektivní způsob nakládání s bioodpady. Odpadové fórum 10: 32.

HARTMANN-RICO, a.s. 2011: Vložné pleny. online:http://servis.hartmann.cz/b2c/?acc=inkontinence&prod_id=119&group=5, cit. 5. 10 2011.

HEJZLAROVÁ V., MACH M., 2004: Odvrácená strana plenek. EkoList. online: <http://ekolist.cz/zelena-domacnost/rady-a-navody/odvracena-strana-plenek>, cit. 20. 1 2011.

HOUŠKOVÁ L., 2011: Dětské pleny. online: <http://www.anionovevlozky.eu/anionovevlozky/eshop/5-1-Detske-pleny/0/5/34-Detske-pleny-Babycare>, cit 20. 1 2011.

CHADIMOVÁ A., 2011: Plenky pro Ekodítě - jak to dopadlo? online: http://ekodite.rosacb.cz/index.php?option=com_content&view=article&id=79:plenky-pro-kodit-jak-to-dopadlo&catid=15:top-2010&Itemid=32, cit. 23. 5 2011.

CHRISTIANOVÁ A., KRČMA M., NOVÁK L., OUŘEDNÍKOVÁ K., HANUS R., 2004: Prevence a minimalizace odpadu. Ministerstvo životního prostředí, Praha.

CHYBOVÁ O., 2009: Odpady z textilního průmyslu. Odpady 12: 18-19.

KAMAT M., MALKANI R., 2009: Disposable diapers. Indian journal of pediatrics 11 : 879-881.

KARASOVÁ V., 2010: Centrum odpadové výchovy OZO Ostrava. Odpadové fórum 12: 25.

KARLOVARSKÝ KRAJ, 2010: Vyhodnocení Plánu odpadového hospodářství za rok 2010. online: http://www.kr-karlovarsky.cz/NR/rdonlyres/F1A8D581-C921-4A0B-901E-149C284E1DD8/0/POH_vyhodnoceni_2010.pdf, cit.2.10.2010.

KARLOVARSKÝ KRAJ, 2004: Plán odpadového hospodářství Karlovarského kraje. online: <http://www.kr-karlovarsky.cz/NR/rdonlyres/F1A8D581-C921-4A0B-901E-149C284E1DD8/0/POH>, cit. 2.10.2010.

KNOPP T., NOVÁK P., VÁLEK P., 2009: Studie proveditelnosti- Integrovaný systém nakládání s odpady v Karlovarském kraji. Mott macdonadl Praha, spol.s.r.o, Praha.

KOČÍ V., KREČMEROVÁ T., PAČESOVÁ T., 2009: Analýza životního cyklu v odpadovém hospodářství. Odpady 12: 24-25.

KODYMOVÁ J., WRZECIONKO J., SROKA R., 2010: Zboží s „eko značkou“, v obchodech sice je, ale nenajdete ho. Odpady 7-8: 15-16.

KOUCKÁ P., 2006: Osvěta již v MŠ. Envigogika. online: http://envigogika.cuni.cz/envigogika-2006-i-1/ma-smysl-environmentalni-ekologicke-vzdelavani-vuci-klasickym-vzdelavacim-strategiim-vymezovat-a-proc_cs, cit. 2.2.2010.

KOUTNÝ M., HUSÁROVÁ L., 2009: Biodegradabilní polyethylen-nová technologie, nebo reklamní trik? Odpady 12: 9.

KRČMÁŘOVÁ M., 2010: Praktická opatření k předcházení vzniku komunálního odpadu. Odpadové fórum 9: 19-21.

KRENÍKOVÁ V., 1999: Odpadové hospodářství. UJEP, Ústí nad Labem.

LEE M., 2005: Reusable nappies. Ecologist. online: http://www.theecologist.org/green_green_living/clothing/268752/reusable_nappies.html, cit. 30.5.2011.

LI Y.S., ROBIN P., CLUZEAU D., BOUCHÉ M., QIU J. P., LAPLANCHE A., HASSOUNA M., MORAND P., DAPPELO C., CALLAREC J., 2008: Vermifiltration as a stage in reuse of swine wastewater: Monitoring methodology an experimental farm. Ecological Engineering. 8: 301-309.

LOMBORG B., 2010: Boj proti změnám klimatu mění strategii. Odpady 12: 28.

LORENZ K., 1990: Osm smrtelných hříchů. Academia, Praha.

MACH M., 2008: Moltex OKO: Kompostovatelné „nekompostovatelné“, pleny. Ekolist. online: <http://ekolist.cz/cz/zelena-domacnost/rady-a-navody/moltex-ko>

nekompostovatelné-quotkompostovatelnéquot-pleny?apc=/cz/zelena-domacnost/rady-a-navody/moltex-ko-nekompostovatelné-quotkompostovatelnéquot-pleny&nocache=invalidate&sh_itm=2a779118b854722858f64c, cit. 20.1.2011

MARKOVÁ N., KROPÁČEK I.,NOVÁKOVÁ I., 2009. Vysoká míra recyklace. Hnutí Duha, Brno.

MARŠÁK J., SLAVÍK J.,a kol., 2007: Integrovaná prevence a omezování znečištění. Ministerstvo životního prostředí, Praha.

MĚSTO NOVÁ ROLE, 2010: Roční výkaz o odpadech pro ČSÚ za rok 2010. Nová Role .

MĚSTO NOVÁ ROLE, 2011: Zpráva o činnosti správního odporu. Nová Role.

MITCHELL P., 1991: Trouble in cloth diaper land disposables are king in nursery. The Spectator. online: <http://search.proquest.com.infozdroje.czu.cz/docview/269640032?accountid=26997>, cit. 1.6.2011.

MŽP, 2003: Hodnotící zpráva POH naznačuje, že trendy jsou dobré. Odpady 3: 11-12.

MŽP, 2002: Vyhláška č. 117/2002 Sb., Ministerstva životního prostředí o rozsahu a způsobu vedení evidence obalů a ohlašování údajů z této evidence. MŽP,Praha.

MŽP, 2009: Zpráva o stavu životního prostředí v České republice. Ministerstvo životního prostředí, Praha.

MŽP, 2010: Zpráva o stavu životního prostředí v České republice. online: [http://www.cenia.cz/web/www/webpub2.nsf/\\$pid/CENMSFVH9QDN/\\$FILE/Zpr%C3%A1va_o_%C5%BDP_%C4%8CR_2010_120111.pdf](http://www.cenia.cz/web/www/webpub2.nsf/$pid/CENMSFVH9QDN/$FILE/Zpr%C3%A1va_o_%C5%BDP_%C4%8CR_2010_120111.pdf) . , cit. 20.3.2012.

MŽP, 2012: Seznam obecně závazných právních předpisů, resortních předpisů, metodických pokynů, návodů a sdělení platných v resortu životního prostředí ke dni 1. ledna 2001.Věstník MŽP 1: 37-41.

NISHIKAWA, HIDEHIKO,YOHIDA,MANI, 2010:. Reexamining the classification of marcase study of 30 years' history of diaper wars in japan. Journal of International Business Research. online:<http://search.proquest.com.infozdroje.czu.cz/docview/822773590?accountid=26997>, cit. 30.5.2011.

Norma ČSN, 2006: ČSN EN ISO 14040.

NOSÁLKOVÁ K., 2011: Plenky a životní prostředí. online: <http://biom.cz/cz/zpravy-z-tisku/plenky-a-zivotni-prostredi>,cit. 6.5.2011.

NOVÁKOVÁ Š., 2010: Jak správně informovat veřejnost o třídění a recyklaci odpadu? Odpadové fórum 12: 24.

Obecně závazná vyhláška Karlovarského Kraje č. 3/2004 v platném znění .

PALMER G., 1988: The politics of breastfeeding. Pandora press, London.

PAVLÍK L., 2011: APOTEX přichází s revolučním řešením lehké inkontinence. online:<http://www.apotex.cz/pub/cz/Zpravy/APOTEX-prichazi-s-revolucnim-resenim-lehke-inkonti.html?kmnu=>, cit. 2.10.2011.

PLÁN ODPADOVÉHO HODPODÁŘSTVÍ KARLOVARSKÉHO KRAJE, 2004:online:<http://search.seznam.cz/?q=Pl%C3%A1n%20odpadov%C3%A9ho%20hospod%C3%A1%C5%99stv%C3%AD%20Karlovarsk%C3%A9ho%20kraje%2C%202004%3A&sourceid=web&thru=spell&sid=gYXoZLW3wgE5FQ7wH9cH> Karlovy Vary, cit. 1.2.2010

PLETÁNKOVÁ K., 2009: Jde to i bez plen. Ekolist. online: <http://ekolist.cz/cz/zelena-domacnost/rady-a-navody/berlingerova-jde-to-i-bez-plen.>, cit. 20.1.2011

PROCHÁZKA O., 2010: Porovnání emisí škodlivin ze spaloven komunálního odpadu a klasických energetických zdrojů. Odpadové fórum 10: 12-13.

PŘIBYLOVÁ M., 2007: Zpráva o zavedení a porovnání možností zavedení ekonomických nástrojů pro vybrané obaly. Ministerstvo životního prostředí, Praha.

REMTOVÁ K., 2006: Dobrovolné environmentální aktivity. Planeta 6: 1-29.

REMTOVÁ K., 2003: Posuzování životního cyklu - METODA LCA. Ministerstvo životního prostředí, Praha.

REZKOVÁ K., 2010: Bez pleny. 7.G.Sedmá generace 3: 9-10.

ROSA o.p.s., 2011: Týden opravdových plen. online: <http://www.ekodite.rosacb.cz/fotogal-2> , cit. 15.3.2012.

ROUBCOVÁ J., 2011: Inkontinence. online: http://www.in-tex.cz/cz-kategorie_1-0-inkontinence.html, cit. 10.9.2011.

ŘEZNÍČEK T., 2010a: Energetické využití odpadů.Spalování odpadů u nás. Odpadové fórum 10: 8-9.

ŘEZNÍČEK T., 2010b: Environmentální vzdělávání,výchova a osvěta. Odpadové fórum 12: 22-23.

SCA HYGIENE PRODUCTS, s.r.o. 2011: Udržitelnost. online: <http://www.tenacz.cz/o-znacce-tena/udrzitelnost>, cit. 5.10.2011.

SCHMITT B. D., 2004: Toilet training: Getting it right the first time. Contemporary pediatric 3: 105.

SINGR M. 2010., Nepoužívejte zbytečně igelitky. Odpady 12: 27.

SKALKA M., 2008: Jak lišečníky udržovaly suché prdílky nemluvnat. Ekolist. 6: 13-15.

SLEJŠKA A., 1999: Bioodpad-možnosti využití. Biom 5: 38-39.

SOUKUPOVÁ V., a kol. 2008: Nekup to! O environmentálně šetrném nakupování. Veronica, Brno.

SOUKUPOVÁ V., CHADIMOVÁ A., 2011: Pleny pod lupou. ROSA o.p.s., České Budějovice .

SOUKUPOVÁ V., CHADIMOVÁ A., SOUKUPOVÁ J. 2007a: Dětské pleny – výhody a nevýhody jednotlivých typů a druhů. Příslušenství k plenám. Pediatria pre prax 6: 349-350.

SOUKUPOVÁ V., CHADIMOVÁ A., SOUKUPOVÁ J., 2007b. Dětské pleny-terminologie a novinky. Pediatria pre prax 5: 288-289.

STEJSKALOVÁ E., 2010: Environmentální výchova na Vsetínsku. Odpadové fórum 12: 26.

STILLEROVÁ L., 2010: Pleny a životní prostředí. online: <http://www.pliny-plinky.cz/podporujeme-latkove-pleny.html>, cit. 22. 1. 2011.

STRINGER R., JOHNSON P., 2002: Chlorine and the environment. An overview of the chlorine industry. Kluwer academie publishers, Boston .

ŠEFLOVÁ J., 2010: Odborné kapitoly k nakládání s biologicky rozložitelnými komunálními odpady a příklad moravskoslezského kraje. IREAS-Institutu pro strukturální politiku, o.p.s., Praha.

ŠUBRT J., 1998: Kapitoly ze sociologie veřejného mínění. Karolinum-nakladatelství Univerzity Karlovy , Praha.

TICHÝ F., 2009: Obalové fólie z biodegradabilních plastů. Odpady 12: 10-11.

TYLER G., PAHLSSON A. M. B., BENGTSSON G., BAATH E., TRANVIK L., 1989: Heavy-metal ecology of terrestrial plants, microorganisms and invertebrates- areview. Water air and soil plution 47: 189-215.

VACKOVÁ I., 2011: Zavalí nás děti odpadem? online: http://www.ecomonitor.cz/txt_tzpr_full.stm?x=2277902, cit. 2.3.2011.

VAUGHAN J., 2001: Mums quick guidetu using bumgenius one size nappies. Hammersmith and Flham real nappy network. online:

<http://www.rbkc.gov.uk/environmentandtransport/domesticrecyclingandrubbish/realnappies.aspx>.cit. 30.5.2011.

VRBOVÁ M., 2010: Co je komunální odpad. Odpady 7/8: 10-11.

WASTE M., 2009: Searching quality data for municipal solid waste planning. Waste management 8: 2240-2247.

ZAJÍČEK M., 2010: Jsou spalovny komunálních odpadů opravdu tak nebezpečné? Odpadové fórum 10: 17-18.

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

Další zdroje:

MapyCZ, 2012: Mapa Nové Role. online: <http://www.mapy.cz/#x=12.789145&y=50.266749&z=13&l=15>, cit.13.4.2012

11 PŘÍLOHY

Příloha č. 1

DOTAZNÍK

Dobrý den,

jsem studentskou České zemědělské univerzity v Praze, Fakulty životního prostředí a ráda bych Vás poprosila o chvíli času k položení několika otázek týkajících se dětských plen. Dotazník by měl pomoci k získání podkladů o používání dětských plen jejich dopadu na odpadové hospodářství města Nová Role. Vaše odpovědi budou zaznamenány anonymně a získané výsledky z průzkumu budou sloužit výhradně pro účely diplomové práce na téma: Zátěž jednorázových plen pro odpadové hospodářství.

Předem Vám velice děkuji za Vaši ochotu a trpělivost.

A/ úvodní otázky----- -----

[1] Jste prosím občanem Nové Role?

Ano Ne

[2] Zaznamenejte pohlaví respondenta

Muž Žena

[3] Do které věkové kategorie prosím spadáte?

15 – 24 25 – 34 35 – 49

B/ vlastní dotazník----- -----

[4] Jste spokojen/a s životním prostředím v naší republice celkově a ve Vašem bydlišti?

V naší republice Ano Ne

Ve Vašem bydlišti Ano Ne

[5] Uveďte svůj názor na aspekty životního prostředí v místě Vašeho bydliště. Jste spokojen/a? Ano Ne

S čistotou okolní přírody?

S čistotou ve městě?

S kvalitou pitné vody?

S úrovní hluku?

[6] V posledních pěti letech jste:

Podepsal/a petici týkající se životního prostředí? **Ano** **Ne**
 Dal/a peníze nějaké skupině, hnutí, které se zabývá ochranou ŽP? **Ano** **Ne**
 Zúčastnil/a se aktivit na ochranu přírody např. nějaké brigády, obnovy zeleně?
 Ano **Ne**
 Snažil/a se ovlivnit např. dopisem, účastí na jednání zastupit., rozhodování v oblasti ŽP? **Ano** **Ne**

[7] Jaká je situace u nás v ČR, pokud jde: **dobrá** **špatná**
nevím

Postih občanů, kteří poškozují ŽP?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chování podniků, firem k ochraně ŽP?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Úspornost spotřeby energií a surovin ve výrobě?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ukládání netříděného odpadu na skládky?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
V množství vytríděného odpadu tj. skla, papíru, plastů aj.?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

[8] Pokud jde o Vaši domácnost? vždy často výjimečně nikdy nevím netýká se

mě to

Odevzdáváte, třídíte nebezpečný odpad?

Třídíte běžný odpad?

Nakupujete ekovýrobky např. biopotraviny, šetrné prací prášky?

Šetříte energiemi a vodou z důvodů ochrany ŽP?

[9] Jakou kategorii plen /jaké číslo/ používáte?

I.2-5kg	II.3-6kg	III.4-9kg	IV. 8-14kg	V.11-25kg	jinou
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

[10] V jakém věku je Vaše dítě/děti užívající pleny?:

0-3měsíce	3-6 měsíců	6měs.-1rok	1-2roky	2-3 roky	3 a víc
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

[11] Jaké používáte dětské pleny: **Ano** **Ne** **Výjimečně**

Jednorázové např. Happy, Pampers aj.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Klasické látkové pleny	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Moderní látkové pleny	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ekoplenny, tj. ekologicky lépe odbouratelné	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

[12] Pokud kombinujete pleny/ pokládám jen respondentům u nichž to vyplývá z předchozí otázky/ volíte – zaškrtněte Vaši kombinaci:

Jednorázové pleny na noc + klasické látkové na den	<input type="checkbox"/>
Moderní látkové pleny stále + jednorázové na cesty	<input type="checkbox"/>
Moderní látkové pleny stále + ekoplenny na cesty	<input type="checkbox"/>
Jinak jak.....	<input type="checkbox"/>

.....
[13] Jaká je Vaše denní spotřeba jednorázový plen? / odhadněte skutečné číslo/

.....
[14] Balíte použitou plenu do plastového sáčku?

Každou balím jednotlivě Ano Ne

Víc plen současně Ano Ne

Vyhazuji je společně k ostatnímu odpadu Ano Ne

Kompostuji je Ano Ne

[15] Slyšel/a jste někdy o tzv. moderních látkových pratelných plenách? Ano
Ne

[16] Slyšel/a jste někdy o tzv. ekoplenkách / lépe, rychleji odbouratelných/ ?
Ano Ne

[17] Je Vám známo, že kapacita městské skládky odpadů bude brzy
vyčerpána?

Ano

Ne

C/ Ocenění ekologických variant dětských plen-----

[18] Víte o problematice dětských jednorázových plen/ dítě údajně
vyprodukuje až 1tunu odpadu ročně/?

Ano Ne

[19] Hodnotíte situaci v množství užívání jednorázových plen jako vážnou?

Ano Ne Nevím

[20] Proč dáváte přednost jednorázovým plenkám/ Zaškrtněte tvrzení s kterým
souhlasíte/?

Jejich užívání je pohodlné

Nevěřím, že tolik zatěžují ŽP

Odmítám pleny práť

Nevadí mi, že je dítě užívá déle

[21] Pokud víte, že jednorázové plenky jsou velkou zátěží pro ŽP volila by jste zaškrtněte:

Jednorázové plenky/ jsou pohodlné, levné/ Ekologické plenky, které méně zatěžují

ŽP, ale jsou dražší

[22] Kolik by jste byla/l ochotna/ten zaplatit za jednu jednorázovou plenu, pokud by byla šetrnější k ŽP?

Nic 4 Kč 7 Kč 10 Kč 15 Kč 20 Kč

[23] Jakou nejvyšší částku byste byl/a ochotna/ten platit po dlouhou dobu (25 let) v případě, že nedojde k zavedení pouze tzv. ekoplenek, ale dále budete moci užívat jednorázové pleny. Bude potřeba vynaložit velké náklady na stavbu nové skládky či spalovny.

Nejvýše jsem ochotna/ten platit měsíčně maximálně.....Kč
/např.0,10,200Kč...../

Pokud není ochoten respondent platit nic, položte následující otázku:

[24] Prosím, pokuste se odpovědět, proč nejste ochotna/ten platit, jaký je důvod?

.....

....

.....

....

D/ Sociodemografické otázky -----

[25] Mohl/la by jste prosím říct Váš pracovní statut?

Pracující

Mateřská dovolená,nezaměstnaná/ý

Studující

[26] Jaké je prosím Vaše nejvyšší ukončené vzdělání?

- Základní, včetně nedokončeného základního
- Vyučen bez maturity
- Úplné střední s maturitou
- Vyšší odborné a nástavbové
- Vysokoškolské

[27] Jak by jste prosím hodnotila/l celkové příjmy Vaší domácnosti?

- Podprůměrné
- Spíše podprůměrné
- Průměrné
- Mírně nadprůměrné
- Nadprůměrné

Příloha č. 2

MAPA ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ



Zdroj: (MapyCZ, 2012)

Příloha č. 3

SOUBOR PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ V OBLASTI ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ

- 1) **Zákon č. 185/2001 Sb.**, o odpadech a o změně některých dalších zákonů, v platném znění.
- 2) **Nařízení vlády č. 197/2003 Sb.**, o Plánu odpadového hospodářství České republiky, v platném znění.
- 3) **Vyhláška Ministerstva životního prostředí a Ministerstva zdravotnictví č. 376/2001 Sb.**, o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů, v platném znění.
- 4) **Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 381/2001 Sb.**, kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů), v platném znění.
- 5) **Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 382/2001 Sb.**, o podmínkách použití upravených kalů na zemědělské půdě, v platném znění.
- 6) **Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 383/2001 Sb.**, o podrobnostech nakládání s odpady, v platném znění.
- 7) **Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 384/2001 Sb.**, o nakládání s polychlorovanými bifenyly, polychlorovanými terfenyly, monometyltetrachlordifenylmetanem, monometyldichlordifenylmetanem, monometyldibromdifenylmetanem a veškerými směsmi obsahujícími kteroukoliv z těchto látek v koncentraci větší než 50 mg/kg (o nakládání s PCB), v platném znění.
- 8) **Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 237/2002 Sb.**, o podrobnostech způsobu provedení zpětného odběru některých výrobků, v platném znění.
- 9) **Vyhláška č. 294/2005 Sb.**, o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu, v platném znění.

- 10) **Vyhláška č. 352/2005 Sb.**, o podrobnostech nakládání s elektrozařízeními a elektroodpady a o bližších podmínkách financování nakládání s nimi (vyhláška o nakládání s elektrozařízeními a elektroodpady), v platném znění.
- 11) **Vyhláška č. 341/2008 Sb.**, o podrobnostech nakládání s biologicky rozložitelnými odpady, v platném znění.
- 12) **Vyhláška č. 352/2008 Sb.**, o podrobnostech nakládání s odpady z autovraků, vybraných autovraků, o způsobu vedení jejich evidence a evidence odpadů vznikajících v zařízeních ke sběru a zpracování (o podrobnostech nakládání s autovraky) , v platném znění.
- 13) **Vyhláška č. 374/2008 Sb.**, o přepravě odpadů, v platném znění.
- 14) **Vyhláška č. 170/2010 Sb.** o bateriích a akumulátorech a o změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, v platném znění.
- 15) **Zákon č. 477/2001 Sb.**, o obalech a o změně některých zákonů (zákon o obalech), v platném znění.
- 16) **Nařízení vlády č. 111/2002 Sb.**, kterým se stanoví výše zálohy pro vybrané druhy vratných zálohovaných obalů, v platném znění.
- 17) **Vyhláška Ministerstva průmyslu a obchodu č. 116/2002 Sb.**, o způsobu označování vratných zálohovaných obalů, v platném znění.
- 18) **Vyhláška č. 641/2004 Sb.**, o rozsahu a způsobu vedení evidence obalů a ohlašování údajů z této evidence, v platném znění.

Použitá literatura: (MŽP, 2012)