

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2019

Roman Kubů

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

KATEDRA APLIKOVANÉ EKOLOGIE



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

NAKLÁDÁNÍ S ODPADY V RÁMCI LETNÍCH
DĚTSKÝCH TÁBORŮ

Vedoucí práce: Ing. Tereza Hnátková, Ph.D.

Bakalant: Roman Kubů

2019

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracoval samostatně pod vedením Ing. Terezy Hnátkové, Ph.D. Uvedl jsem všechny literární prameny, ze kterých jsem čerpal.

Prohlašuji, že tištěná verze se shoduje s verzí odevzdanou přes Univerzitní informační systém.

V Praze 10.04.2019

Poděkování

Srdečné poděkování patří vedoucí bakalářské práce paní Ing. Tereze Hnátkové, Ph.D. za odborné rady a připomínky, velkou vstřícnost, ochotu a čas který mi věnovala při konzultacích. Dále děkuji pracovníkům Pionýrské skupiny Bílá Cerekev Strašice zejména pracovníkům táborové samosprávy pánům Ing. Ladislavu Naňákovi, Ing. Petru Kubů, Ing. Lud'ku Hanzlovi i paní Mgr. Ivě Vavřinové za pomoc a poskytnutí cenných informací. Další díky patří všem, kteří pravidelně nelitují času ani své práce a jsou ochotni se věnovat práci v mládežnických organizacích.



Obr. 1: Tábor (Kubů 2018)

Abstrakt

Cílem bakalářské práce na téma hospodaření s odpady na letních dětských táborech je stručně přestavit systém a celkově zhodnotit nakládání s odpady v rámci jedné zájmové lokality, (katastr obce Bujesily).

Zmíním základní ekonomické faktory a příslušné předpisy související s touto problematikou. Pracuji s daty získanými za uplynulých cca 40 let a jsem schopen doložit průběh, způsoby a situaci, která zde panuje nebo je částečným obrazem většiny dětských táborů tohoto typu.

Jedná se o letní tábor na trvale pronajímané základně, ale bez většího zázemí v podobě zděných budov, elektřiny a zdroje pitné vody v místě.

Jedná se o stanový tábor, o průměrném počtu účastníků cca. 90 osob v poměru 65/25 ve prospěch dětí do 15 let, v trvání jednotlivých turnusů v délce 14 dnů. Početnou skupinu tvoří účastníci, pro které je tábor novou životní zkušeností, a to včetně toho, jak se chovat ekologicky a hospodařit s odpady. A mohu prohlásit, že po

absolvování tábora, je velká většina z nich schopna se chovat v této oblasti velmi zodpovědně.

Jako samostatnou kapitolu práce můžeme brát fakt, že základna se nachází na pozemcích pronajímaných od místní správy obce Bujesily, ve vzdálenosti od obce cca 4,5 km. Další významnou skutečností je, že pozemky se nacházejí v přírodním parku Horní Berounka, to znamená, že odpovědný vztah k prostředí a ekologické nakládání s odpady je jednou z podmínek dalšího pronájmu i povolení.

Pravidelně dochází k provádění kontrol jak ze strany představitelů obce, tak z hygienických stanic, a dokonce i ze strany správy ochrany životního prostředí. Je naprosto jasné že pokud bychom situaci nezvládli ke spokojenosti těchto stran, tak by bylo jen otázkou času do kdy máme vyklidit tábořiště a ukončit činnost.

Účastníci se přesunují z oblastí, kde funguje propracovaný systém hospodaření a kompletní likvidace odpadů všech druhů. Na táboře je účastníkem improvizace v rámci legislativních možností.

Důležitým faktorem je rovněž skutečnost, že v rámci České republiky proběhlo v letech 2016/2017 (jen pod záštitou Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy) 2 223/2 238 dětských letních táborů (zotavovacích akcí) a 365/370 akcí podobného stylu (z pohledu zákona s dobou kratší 5 dnů). V letech 2016/2017 se těchto akcí zúčastnilo 220 205/221 375 dětí ve věku od 6 do 15 let (v obou letech nepočítaje zabezpečující personál). Je jen iluzorní představa, že odjezdem dětí z místa trvalého bydliště končí v jejich rodinách starosti s odpadem. (Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, 2018).

Klíčová slova: letní dětské tábory, hospodaření s odpady, odpadové hospodářství.

Abstract

In my thesis on the topic “Waste management at summer children’s camps”, I would like to briefly introduce the system of functioning, managing and total evaluation of waste management within the scope of one area of interest (land register of Bujesily village). I will mention the basic economic factors and the relevant regulations related to this issue.

With regard to monitoring this data for the past 40 years. I am able to document the situation thoroughly, to display the situation, manners and process in this location. Consequently it could be considered a picture of most children’s camps of that kind. A summer camp on a permanently rented location base, without larger background of brick buildings, electricity and drinking water sources in the location.

This camp has tents with wooden bases. And it runs for 14 days. On average 90 persons participate/ take turns in the courses, where participants’ ratio is 65 children under 15 years to 25 years participants and adults. Out of which there is a numerous group of the participants having the first experience with a summer camp, including the first experience with ecological behavior and waste management. I may proclaim that at the end of the camp course, most of the participants are able to behave very responsibly.

And let me add a sad fact after returning to normal life, under influence of the family and common background, some of the people tend to return to their original behavior.

A separate chapter of the thesis is the fact that camp is located 3 km from a village in nature park Horní Berounka. This implies a responsible relationship to the environment and waste managing is one of the conditions for further rental and authorization.

Regular inspections are carried out by community representatives. Hygiene and authority for protection of environment. I think, if the situation would cause dissatisfaction of these authorities, the camp team would be advised to stop all activities and leave the location in the short time.

Most of the camp participants are relocated from areas with sophisticated system of waste management and complete waste disposal of all kinds. So, they must improvise with respect to current legislation.

Another important factor is the fact that within the Czech Republic in 2016/2017 (only under the auspices of the Ministry of Education, Youth and Sports) 2 223/2 238 summer camps (recovery events) and 365/370 events of similar style (from the perspective of less than 5 days). In 2016/2017, 220,205/221,375 children between 6 and 15 years of age took part in these events (excluding security staff in both years). It is only an illusory notion that leaving the children of the place of residence ends up worrying about their waste in their families. (Ministry of Education, Youth and Sports, 2018)

Keywords: summer children's camps, waste management, waste management.

Obsah

| | |
|--|----|
| 1.Úvod | 11 |
| 2.Cíle práce..... | 11 |
| 3.Lokalizace | 11 |
| 4.Legislativa | 11 |
| 4.1. Legislativa České republiky..... | 11 |
| 4.1.1.Zákon o obalech..... | 12 |
| 4.1.2.Zákon o životním prostředí..... | 12 |
| 4.1.3.Zákon o vodách..... | 12 |
| 4.1.4.Zákon o ochraně ovzduší | 12 |
| 4.1.5.Zákon o ochraně zemědělského půdního fondu..... | 13 |
| 4.2.Legislativa dětských táborů | 13 |
| 4.2.1.Zásobování vodou..... | 13 |
| 4.2.2.Odstraňování odpadů a nakládání s odpadními vodami | 14 |
| 5.Základní pojmy..... | 14 |
| 5.1.Odpad..... | 14 |
| 5.2.Komunální odpad..... | 14 |
| 5.3.Odstranění odpadů | 15 |
| 5.4.Původce odpadů | 15 |
| 6.Představení práce (důvody, přínos, stručný průřez)..... | 15 |
| 7.Vymezení zájmové lokality..... | 16 |
| 7.1.Geomorfologické podmínky lokality | 16 |
| 7.2.Výstup z GIS..... | 17 |
| 8.Produkované odpady | 19 |
| 8.1.Biodpad | 19 |

| | |
|---|----|
| 8.1.1.Kompostování | 19 |
| 8.1.2.Skladba kompostu | 20 |
| 8.2.Odpad - použité oleje | 22 |
| 8.2.1.Likvidace technického oleje | 22 |
| 8.2.2.Likvidace jedlého oleje a tuků | 22 |
| 8.2.3.Recyklace olejů a tuků | 23 |
| 8.2.4.Nakládání s oleji a tuky..... | 24 |
| 8.3.Odpadní vody..... | 25 |
| 8.3.1.Odpadní kaly | 27 |
| 8.4.Kovy..... | 28 |
| 8.5.Hospodaření s vodou..... | 29 |
| 8.6.Dřevo-produkce popela..... | 31 |
| 8.6.1.Současné využívání dřevěného popela v ČR..... | 32 |
| 8.7.Komunální (směsný odpad) | 34 |
| 8.8.Gastro odpady | 36 |
| 8.9.Nebezpečné odpady | 37 |
| 8.9.1.Baterie | 37 |
| 8.9.2.Lithiové baterie | 38 |
| 8.9.3.Autobaterie..... | 38 |
| 8.9.4.Léky a léčiva | 39 |
| 8.9.5.Chemická světla | 39 |
| 8.9.6.Olovo..... | 40 |
| 8.10.Odpad nad rámec běžného stavu..... | 42 |
| 9.Skladba odpadů | 44 |
| 10.Náklady na likvidaci odpadů | 45 |
| 11.Porovnání nákladů na hospodaření s odpady | 47 |

| | |
|--|----|
| 12.Pochybení v průběhu let | 47 |
| 13.Výchova k ekologickému chování | 48 |
| 14.Ekonomika..... | 51 |
| 14.1.Základní ekonomické faktory v číslech | 51 |
| 14.1.1.Grafické znázornění | 51 |
| 14.1.2.Počty účastníků | 52 |
| 14.1.3.Srovnání nákladů | 53 |
| 14.2.Nastavení ekonomiky tábora v oblasti hospodaření s odpady | 53 |
| 14.3.Možné cesty úspor v rámci hospodaření..... | 54 |
| 15.Celkové hodnocení | 55 |
| 16.Závěr..... | 55 |

1. Úvod

Ve své práci jsem zdokumentoval po stránce hospodaření s odpady jednu lokalitu dětského tábora vedeného pod záštitou organizace Pionýr. Nastínil situaci, zhodnotil základní ekonomické faktory a vysvětlil, jak to na takovém dětském táboře ve směru k hospodaření s odpady funguje.

2. Cíle práce

Tato práce ukazuje možnosti, jak ovlivnit mladou generaci výchovou v přírodě k ekologickému myšlení a co je třeba ještě udělat proto, aby nám jednou nezůstala příroda, potažmo země znečištěná tunami odpadů, které jsme docela dobře mohli zlikvidovat vlastními silami a pouze s minimem práce a nákladů.

3. Lokalizace

Letní dětský tábor Bujesily se nachází v lokalitě Chráněného území Horní Berounka. V této oblasti (na konkrétním území) je provozován cca 42 let a já osobně tam jezdím od prvopočátku, cca od 6 let věku, takže jsem schopen, (v prvních letech zejména za vydatné pomoci pamětníků) zdokumentovat vývoj a situaci v postupu časem. Současně uvádím fakta, myšlenky, názory a poznatky, které nebudou pro toho, kdo sám zažil táboření či kempování v podobných podmínkách žádným novem nebo přínosem, ale tvrdím, že pokud se fakta a realita přenesou do papírové podoby - bakalářské práce tak mohou oslovit a předvést problematiku zcela v novém světle.

4. Legislativa

4.1 Legislativa České republiky

Pro odpadové hospodářství České republiky je legislativa významnou a neoddělitelnou složkou. Stěžejním právním předpisem je zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech v platném znění. Zákon začleňuje příslušné ustanovení Evropské unie a stanovuje pravidla ke snižování množství vznikajících odpadů a pravidla pro nakládání s odpady. U oprávněných osob působících v odpadovém hospodářství předkládá zákon jejich práva a povinnosti. Dále upravuje působnost orgánů veřejné správy v odpadovém hospodářství. Vedle základních pojmů zákon vykládá, jak zařazovat odpady podle Katalogu odpadů, kategorií a hodnotit nebezpečné vlastností odpadů.

Důležitou částí v zákoně, zejména pro nelegální skládkování jsou povinnosti při nakládání s odpady. V zákoně nalezneme povinnosti týkající se zpětného odběru některých výrobků, plánů odpadového hospodářství, ekonomických nástrojů, přeshraniční přepravou odpadů, delikty a s nimi spojené pokuty (Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech, v platném znění).

4.1.1 Zákon o obalech

Účelem zákona je chránit životní prostředí, a to zejména předcházením vzniku odpadů z obalů. Dále pak nakládání s obaly, zajištění opakovaného použití obalů, recyklace obalů. Nedílnou složkou jako u dalších zákonů jsou základní pojmy, úprava právních vztahů, stanovení poplatků a využití ochranných a nápravných opatření (Zákon č. 477/2001 Sb., o obalech, v platném znění).

4.1.2 Zákon o životním prostředí

Ochrana životního prostředí je základní zásadou zákona. Vymezuje postupy při ochraně a zkvalitňování stavu životního prostředí a šetrného využívání přírodních zdrojů. Definiuje odpovědnost za porušování povinností a s tím spojené sankce. Zároveň vychází z principu trvale udržitelného rozvoje (Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, v platném znění).

4.1.3 Zákon o vodách

Zákon má za cíl chránit povrchové a podzemní vody. Podílí se na zajištění zásobování obyvatelstva pitnou vodou a na ochranu vodních ekosystémů, na kterých závisí další suchozemské ekosystémy. U vodních zdrojů stanovuje pravidla pro hospodárné využívání a pro udržení i zlepšení kvality povrchových a podzemních vod. Důležitou složkou zákona je uspořádání právních vztahů k povrchovým a podzemním vodám. Zákon je velmi rozsáhlý a zasahuje i do oblasti odpadového hospodářství (Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách, v platném znění).

4.1.4 Zákon o ochraně ovzduší

Ochranou ovzduší se rozumí předcházení znečišťování ovzduší a snižování úrovně znečišťování tak, aby byla omezena rizika pro lidské zdraví způsobená znečištěním ovzduší, snížení zátěže životního prostředí látkami vnášenými do ovzduší a poškozujícími ekosystémy a vytvoření předpokladů pro regeneraci složek životního

prostředí postižených v důsledku znečištění ovzduší (Zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění).

Podle příslušných předpisů Evropské unie zákon zpracovává a upravuje přípustné úrovně znečištění a přípustné znečišťování ovzduší, jejich posuzování a hodnocení. Další součástí zákona jsou nástroje k dosažení snížení znečištění a znečišťování ovzduší. Ve zbývajících částech jsou uvedena práva a povinnosti osob při ochraně ovzduší a kompetence orgánů veřejné správy (Zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění).

4.1.5 Zákon o ochraně zemědělského půdního fondu

Zásadní složkou přírodního bohatství naší země je Zemědělský půdní fond. Je výrobním prostředkem umožňujícím zemědělskou výrobu a je jednou z hlavních složek životního prostředí. Zemědělský půdní fond je nenahraditelný, a proto se v zákoně klade důraz na jeho ochranu, jeho zvelebování a racionální využívání. Těmito činnostmi je také zajišťována ochrana a zlepšování životního prostředí (Zákon č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu, v platném znění).

4.2 Legislativa dětských táborů

4.2.1 Zásobování vodou

Zotavovací akce musí být zabezpečena pitnou vodou splňující hygienické požadavky podle právního předpisu upravujícího požadavky na pitnou vodu tak, aby jí byl dostatek k pití, čištění zubů, vaření, mytí nádobí, čištění pracovních ploch v kuchyni, osobní hygieně osob vykonávajících činnosti epidemiologicky závažné a k provozu ošetrovny a izolace.

K případnému donášení nebo dovozu pitné vody musí být použity pouze čisté uzavíratelné nádoby zhotovené z materiálů určených k přímému styku s pitnou vodou a vyčleněné k tomuto účelu. Označené nádoby s donášenou nebo dováženou pitnou vodou musí být ukládány na chladném a stinném místě (Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 106/2001 Sb. o hygienických požadavcích na zotavovací akce pro děti).

4.2.2 Odstraňování odpadů a nakládání s odpadními vodami

S odpady je možno nakládat a zacházet jen za podmínek stanovených zvláštními právními předpisy. Pevné odpady musí být ukládány do uzavíratelných nádob, které lze snadno čistit a dezinfikovat, nebo do jednorázových plastových obalů.

Odpady se skladují mimo prostory, kde se manipuluje s potravinami. S odpadními vodami a s látkami škodlivými vodám je možné nakládat a zacházet jen za podmínek stanovených zvláštními právními předpisy (Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č.106/2001Sb. o hygienických požadavcích na zotavovací akce pro děti).

5. Základní pojmy

Základní pojmy a jejich vymezení v odpadovém hospodářství, které souvisí s danou problematikou vychází ze zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech v platném znění.

5.1 Odpad

„Odpad“ je každá movitá věc, které se osoba zbavuje nebo má úmysl nebo povinnost se jí zbavit (Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech, v platném znění).

Odpady zařazujeme podle platné legislativy do Katalogu odpadů a je možno rozlišovat dvě kategorie odpadů podle složení: odpad nebezpečný a ostatní odpad. Katalog odpadů obsahuje dvacet skupin, které se člení na podskupiny. Odpad tak získá šestimístné číslo, v němž první dvojčíslí určuje skupinu odpadů, druhé dvojčíslí podskupinu odpadů a třetí dvojčíslí druh odpadu. Nebezpečné odpady jsou označeny hvězdičkou (Filip 2002).

5.2 Komunální odpad

Komunální odpad je podle druhu členěn na složek

odděleného sběru:

- papír, plasty, sklo apod.
- odpady ze zahrad a parků

ostatního komunálního odpadu:

- směsný, objemný,
- kal ze septiků a žump,

- odpad z čištění kanalizace apod. (členění produkce odpadů dle OECD).

Složení upravuje zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech, v platném znění.

5.3 Odstranění odpadů

Odstraněním odpadů dále definuje zákon jako činnost, která není využitím odpadů, a to i v případě, že tato činnost má jako druhotný důsledek znovuzískání látek nebo energie (Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech, v platném znění).

5.4 Původce odpadů

Jako původce odpadů se označuje: právnická osoba nebo fyzická osoba oprávněná k podnikání, při jejichž činnosti vznikají odpady, nebo právnická osoba nebo fyzická osoba oprávněná k podnikání, které provádějí úpravu odpadů nebo jiné činnosti, jejichž výsledkem je změna povahy nebo složení odpadů, a dále obec od okamžiku, kdy nepodnikající fyzická osoba odpad odloží na místě k tomu určeném, obec se současně stane vlastníkem tohoto odpadu (Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech, v platném znění).

6. Představení práce (důvody, přínos, stručný průřez)

Hlavním důvodem vytvoření práce o hospodaření s odpady v rámci dětských letních táborů je fakt znalosti související problematiky. Skutečností je i moje účast na letních dětských táborech po dobu 42 let. V této době jsem prošel celým spektrem táborových funkcí. Jen namátkou uvádím: člen tábora, instruktor, vedoucí nebo kuchař.

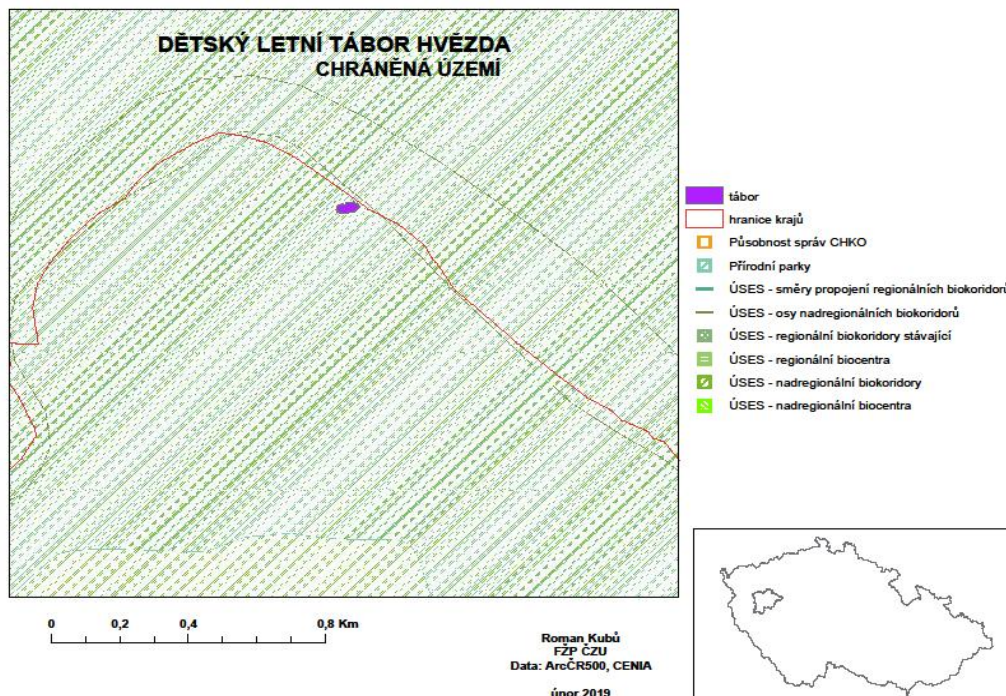
Ve stručnosti představím jeden dětský tábor, popíšu lokalitu i přírodní podmínky. Proberu, jaké množství a v jaké skladbě produkují návštěvníci tohoto místa odpad a jakým způsobem ho likvidují.

Zhodnotím základní ekonomické ukazatele v průběhu let. Na základě konečných výsledků je připomenuta jako důležitou složkou správného hospodaření s odpady.

V závěru práce zhodnotím, co děláme dobře, a co bychom mohly dělat lépe.

7. Vymezení zájmové lokality

Přírodní park Horní Berounka Chráněná oblast



Obr.2 Výstup GIS – Chráněná území (upravil Kubů 2019)

Zájmová lokalita se vymezuje na úsek o rozloze 101 km² (samotný prostor tábora cca 1 ha) založené v roce 1996 za účelem zachování ekologicky stabilního harmonického přírodního prostředí a specifického krajinného rázu. Rozmanité území je členěno mnoha údolími se složitou geologickou stavbou, která se projevuje v pestrosti biotopů (Vorel 2018)

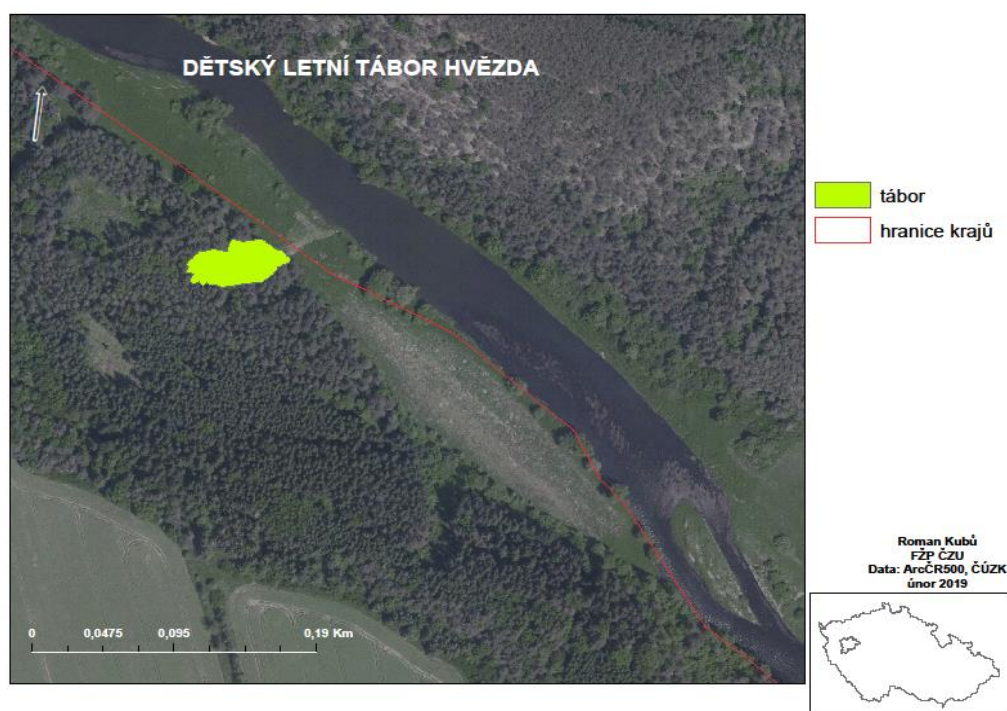
7.1 Geomorfologické podmínky lokality

Vymezení zájmové lokality je tak trošku za okraj zpracovávané práce ale dle mého názoru plně koresponduje s tím, jak význačné je území, v kterém se tábořiště nachází a pro uvedení souvislostí, jak důležité je správné hospodaření s odpady v rámci uvedené lokality.

Horní Berounka je přírodní park kolem toku řeky Berounky, jehož oblast se rozprostírá severovýchodním směrem od města Plzeň, kde je jižní okraj přírodního parku. Severní okraj přírodního parku Horní Berounka je nedaleko toku řeky Berounky, směrem od městečka Zvíkovec.

V oblasti se nacházejí: Přírodní památka Malachova skalka vyhlášená roce 1970 o rozloze 2,2 hektarů, přírodní rezervace Háj, vyhlášená v roce 1969, o rozloze 11,3 hektarů. Na druhém břehu řeky je přírodní rezervace Zábělá, vyhlášená v roce 1969 a její rozloha je 6,6 hektarů. V těchto místech se také nad tokem řeky zvedají Třímanské skály, které jsou přírodní rezervací od roku 1991 a zaujímají plochu 27,1 hektarů. Součástí je i přírodní park Hřešihlavsko, v jehož okrajové části je zřícenina hradu Krašova. Na pravém břehu Berounky u soutoku s potokem Javornice se rozkládá přírodní rezervace Dubensko. Jako rezervace byla oblast vyhlášená v roce 1965 a její rozloha je 4,83 hektarů (<https://www.turistika.cz/mista/horni-berounka/detail>).

7.2 Výstup z GIS



Obr.3 Výstup GIS – Mapa lokality (upravil Kubů 2019)

8. Produkované odpady

8.1 Biodpad

Biodpad se dle katalogu odpadů dělí pod čísla:

- 01 02 03 - odpad z rostlinných pletiv,
- 01 02 02 - odpady ze živočišných tkání,
- 02 03 - odpad ze zpracování zeleniny a ovoce,
- 03 03 01- odpadní kůra a piliny (katalog odpadů).

8.1.1 Kompostování

Kvalita půdy je určující pro kvalitu potravin a zdraví lidí. Hlavní funkcí půdy je nejen produkce potravin, ale především zadržování vody v krajině. V České republice se 91 % veškeré dostupné, pitné vody nachází právě v půdě. Změny vodního režimu v půdě jsou jedním z největších problémů dneška. Ke změnám dochází zastavováním území, odvodňováním a nevhodným hospodářským využíváním půdy způsobujícím její utužování a vodní erozi. Vodní erozi je v ČR ohroženo téměř 50 % zemědělské půdy. Jednou z cest, jak pečovat o půdu a její vodozadržnost, je využívání organických zbytků z domácností a firem na výrobu organického hnojiva a humusu a jeho aplikací do půdy. Nejjednodušší formou zpracování organických zbytků je kompostování. Biodpad je jediným druhem odpadu, který lze v domácích podmínkách velmi kvalitně recyklovat na cenné organické hnojivo. Právě na tuto jedinečnost se zapomíná, když biodpad jako součást směsného komunálního odpadu vyvážíme na skládky nebo dokonce do spaloven. Zcela zbytečně se utrácí peníze za svoz, platí za skládkování či spalování a přitom se ochuzujeme o potřebný compost (<https://vohnmeg.com/stavba...-komposter-jaky-typ-zvolit>).

Kompostovací jáma-možné řešení



Obr. 6: Kompostová jáma možné varianty (s využitím stránek <https://vohnmeg.com/>, upravil Kubů 2018)

Proč kompostovat?

Hlavní důvody, proč kompostovat:

- můžeme až o **40 % snížit náklady** na svoz a ukládání či spalování směšného komunálního odpadu,
- snížíme množství odpadu ukládaného na skládky, prodloužíme životnost skládek.

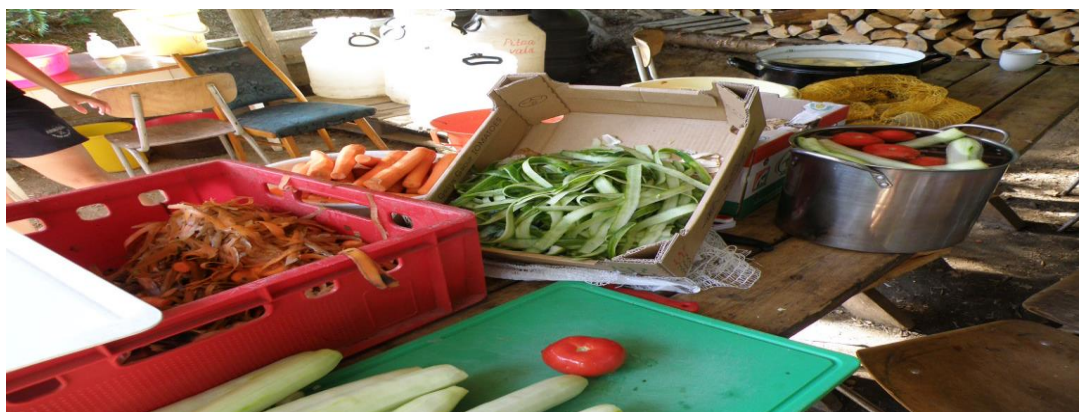
8.1.2 Skladba kompostu

Co do kompostu patří:

- zeleninové a ovocné odpady,
- vaječné skořápky, kávové a čajové zbytky,
- malé množství i dřevité vlny, (třísky, piliny apod),
- popel v menším množství, (pro zvýšený obsah uhlíku),
- travní zbytky (Kudrna 2014).

Co do kompostu nepatří:

- kosti a zbytky masa – bioodpad, který hnilobným rozkladem vytváří zápach,
- pecky, slupky z tropického ovoce, větve z tují – špatně se rozkládají a na nich se vytváří plísňe, které ničí anaerobní bakterie,
- plasty, sklo, kov, barvy a ředidla – dlouhodobá doba rozložení,
- časopisy, noviny, tisk – obsahují nebezpečné olovo,
- jehličí – negativně okyseluje výsledný kompost (Kudrna 2014).



Obr. 7: Složky kompostu, bioodpad – slupky z ovoce a zeleniny (Kubů 2018)

K samotnému kompostování v uvedeném táboře dochází v kompostovací jámě, vybudované v roce 2008 o rozměrech cca 200 x 200 x 2500cm, jejíž dno tvoří jílovo písčito-štěrkové podloží.

K využití dochází po dobu cca 40 dnů z kalendářního roku (nejvíce v letních měsících), tzn. v době prázdnin. Je naprosto postačující pro likvidaci kompostovatelných zbytků (slupky z ovoce a zeleniny, vaječné skořápky, čajové pytlíky - balení cca 250g, popel ze dřeva, částečně gastro a rybí zbytky z provozu táborové kuchyně).

V prvních letech provozu, (mezi roky 2008-2012), byla zlepšována hodnota (rychlost kompostování) přidáním aktivátorů kompostů např: proxim NG 9249_CR Aktivátor kompostu BIO-P4, Culturpur. Vložená námaha a investice do přípravků nevedly k prokazatelnému zvýšení rychlosti kompostování.

Celková doba kompostování je zhruba 4 roky. Po ukončení posledního turnusu k dojde k provedení promíchání kompostované hmoty, kdy naprosto dostačující je vrtačka s míchadlem na beton. Uleželý substrát vybíráme před zahájením nové sezóny a ukládáme do vzdálenějších oblastí lesa, kde následně dochází k obohacení lesní půdy.



Obr. 8: bioodpad -zbytky z ryb (Kubů 2018)



Obr. 9: Aktivátor kompostu
(ze stránek market-online.cz upravil Kubů 2018)



Obr. 10: Složky kompostu-skořápky (Kubů 2018) Obr. 11: Kompostovací jáma (Kubů 2018)

8.2 Odpad - použité oleje

Dle katalogu odpadů se dělí pod čísly:

- 13 02 07*- snadno biologicky rozložitelné motorové, převodové a mazací oleje,
- 13 02 06*- syntetické motorové, převodové a mazací oleje,
- 20 - jedlé oleje – komunální odpady včetně složek odděleného sběru (katalog odpadů).

8.2.1 Likvidace technického oleje

Co se likvidace olejů týká, označuje je zákon o odpadech jednoznačně za nebezpečný odpad, a také nám ukládá s ním správně nakládat. Jeho vylití někde může kontaminovat vodu, ovzduší nebo prosáknout do půdy a narušit přirozený ekosystém. A samozřejmě pokud státní úřady přijdou na nezákonnou manipulaci s nebezpečným odpadem, vyplývá z toho pro pachatele zákonný postih.

Obaly od olejů, potažmo obaly naplněné zbytky olejů (přimlouvám se za odpad v podobě jedlých olejů, i když to zákon prozatím neukládá) je nutné předat na místa určená ke sběru nebezpečných látek, většinou do sběrného dvora.

8.2.2 Likvidace jedlého oleje a tuků

Společnosti mají podle zákona o odpadech č. 185/2001 Sb. povinnost separovat a ekologicky likvidovat jedlé oleje a tuky, především formou výkupu.

Pro domácnosti tato povinnost ze zákona ještě nevyplývá, ale od 1.1. 2020 by měly obce, novelizací tohoto zákona, celoročně zajistit místa pro separovaný sběr jedlých tuků a olejů.

Co se likvidace jedlého oleje týče, jedná se „pouze“, podle zákona o odpadech, o komunální odpad. Ale proč by měl skončit v čističce odpadních vod či na skládce? Čističky odpadních vod jsou sice vybaveny odlučovací a lapáky tuků a olejů, ale jejich kapacita není dimenzována na velká množství těchto odpadů. Oleje pak narušují biologické stupně čištění. Hmota v podobě ochlazených tuků ucpává čerpadla a rovněž nánosy, které pak brání volnému průtoku vody.

Oleje a tuky použité při vaření pokrmů můžeme likvidovat mezi složkami směsného komunálního odpadu, prostě jej dáme do popelnice. Olej přelitý do PET láhvi pak vyhodíme do komunálního odpadu.

Mnohem lepší myšlenka je slévání do kanystru a ten plný odevzdáme přímo do sběrného dvora, případně kontaktování firmz, která se na výkup olejů zaměřuje. Samozřejmě, že v tomto případě musíme počítat s poplatkem (<https://www.pouzity-olej-do-kanalizace-nepatri>).

S použitím olejů souvisí i problém likvidace jejich obalů. Láhve od rostlinného oleje se musí pořádně vymýt teplou vodou a přípravkem na mytí nádobí. Pokud někdo nechce lahev od oleje vymývat, ať ji raději dá do směsného odpadu. Mastnota a zbytky obsahu omezují recyklaci vytríděných obalů (Zámečnicková, 2010).

8.2.3 Recyklace olejů a tuků

Olej jako odpad pochází ze tří zdrojů:

- táborové kuchyně jako produkt po přípravě, a to zejména smažení pokrmů,
- motorové pily,
- generátoru elektrické energie (centrály pro pohon čerpadla, ručního el. nářadí, táborového kina a tyčového mixeru).

Táborová kuchyně: odpadový olej ze smažení pokrmů se pohybuje v množství cca 25 litrů, množství je dlouhodobě stabilní - neměníme jídelníček. Olej soustředíme

do zvláštní nádoby a předáváme do sběrného dvora. Obaly od olejů, které tvoří nedílnou součást odpadů – separujeme a odevzdáváme do sběrného dvora. V průměru odevzdáváme cca 45 lahví od jedlých olejů a cca 5 lahví od technických olejů. Vyjádřeno v kilogramech jde zhruba o množství 4-5,5 kg.

Pro motorovou pilu a křovinořez používáme certifikované oleje pro ekologický provoz, jak pro ztrátové mazání, tak jako přísadu do pohoných hmot. Nedochozí ke sběru ani předávání do sběrného dvora.

Pro generátor elektrické energie používáme certifikovaný olej pro ekologický provoz jako přísadu do pohoných hmot a mazivo. Nedochozí ke sběru ani předávání do sběrného dvora.

Správně zrecyklovaný kuchyňský olej nachází uplatnění v kosmetickém průmyslu, v logistice, nebo jako přídavek do biopaliv (Siegl 2018).

8.2.4 Nakládání s oleji a tuky

Olej jednoduše přelijte do PET láhve a tu pak vyhod'te do komunálního odpadu. Tahle rada, se kterou jsem se setkal v literatuře, doporučeních i internetových stránkách mi jednoduše vyrazila dech. Kladu si otázku proč? V současné době zákon ukládá povinnost separovat a předávat oleje k dalšímu zpracování “pouze“ firmám a provozům, ne domácnostem. V rámci připravovaných změn dojde i osoby v domácnostech což je nejenom z mého pohledu určitě dobře. Sběrné dvory budou oleje soustřeďovat a předávat k recyklaci.



Obr. 12: Sběrná nádoba na olej (Kubů 2018)



Obr. 13: Produkce oleje (Kubů 2018)



Obr. 14: Použitý olej (Kubů 2018)



Obr. 15: Olej pro stroje a zařízení (Kubů 2018)

8.3 Odpadní vody

Dle katalogu odpadů jsou uvedeny pod číslem:

- 19 - odpadní vody (katalog odpadů).

Samostatný problém v rámci hospodaření tvoří odpad označovaný souhrnným názvem odpadní vody.

Producenti odepadních vod v rámci tábora jsou:

- kuchyně,
- umývárna
- provoz WC

Odpadní vodu, separuje přes systém betonových lapolů v zemi u jednotlivých zařízení kde dojde k odstranění hrubých složek, tuků, a mýdlových sedimentů s následným vypouštěním. Tento systém vyžaduje pravidelné čištění a odstraňování usazených složek.

Usazené složky se následně ve formě kalů přidávají do nádrží na fekálie a dochází k jejich likvidaci objednanou firmou. Z důvodu terénní nedostupnosti pro běžné dopravní prostředky je navázána dlouhodobá spolupráce s firmou Toi-Toi, které je schopna pomocí terénního vyvážečního automobilu odpad vyvézt.

Samozřejmostí je používání biologicky rozložitelných prostředků na umývání nádobí i dezinfekci jednotlivých provozů. V tomto případě je pro nás hlavním

kritériem limitující cena přípravků. Cenu i požadavky na účinnost splňuje např. přípravek Luxor saponát.

Pro srovnání:

Balení přípravku v množství 3 litry v cenové relaci 139 Kč, běžný Jar 3,3 litry v cenové relaci 145 Kč. Jak vidíme prvně uvedený ekologický přípravek vyjde dokonce cenově lépe.



Obr. 16: Luxor saponát (s využitím stránek <http://luxido.cz/>, upravil Kubů 2018)

Specifikace: při použití, jako mycího prostředku, saponát ředíme 1:100-200. Nezpůsobuje citlivým osobám ekzémy jako ostatní saponáty, a to díky specifickému složení a obsahu látek, které nejsou obsaženy v běžných saponátech. Zároveň neobsahuje látky dráždicí kůži. LUXOR také oproti jiným saponátům šetří životní prostředí (luxido.cz).



Obr. 17: Jímka - betonový lapol (Kubů 2018) Obr. 18: Zdroje odpadní vody (Kubů 2018)

8.3.1 Odpadní kaly

Dle katalogu odpadů jsou uvedeny pod číslem:

- 02 03 05- kaly z odpadních vod v místě jejich vzniku (katalog odpadů).

Kaly v rámci hospodaření produkují toalety, jejich umístění je na plastových zemních nádržích ve kterých se soustřeďují fekální zbytky ve formě moči a stolice. Používáme celkem 6 toalet a velikost nádrží je 350 l, což je běžně postačující.

Po ukončení sezony, zpravidla v měsíci září, se provede aktivace zbylých kalů za pomoci aktivátorů septiků např: Golem, WC NET-profesional, Septik bioaktivní, YELLOW and BLUE, septik -bioaktivní. Toto je plně postačující pro přípravu vývozu v další sezoně.

Jako problém v této oblasti uvádím fakt, že v současných teplotně nadpřeměrných létech je nutnost přidávat do nádrží vodu z důvodu snazší manipulace v případě práce s čerpadlem.



Obr. 19: Aktivátor WC (s využitím stránek <http://www.luxido.cz//>, upravil Kubů 2018)



Obr. 20: Zdroj odpadových kalů - WC (Kubů 2018)

8.4 Kovy

Kovy se dle katalogu odpadů dělí pod čísla:

- 19 12 02 - železné kovy,
- 17 00 04 - železné kovy včetně jejich slitin,
- 02 01 10 - kovový odpad (katalog odpadů).

Kovy v odpadech tábora najedme ve třech formách:

- zbytky lešení, trubek, drátěného pletiva, okapů, střešní krytin,
- obaly od konzerv,
- drobné kovové zbytky - hřebíky, kotvící prvky, drobné kovové odřezky.

V první formě: ponecháváme v původním stavu.

V druhé formě: lisujeme, vypalujeme a dále ukládáme do sběrné nádoby,

V třetí formě: drobný odpad soustřeďujeme především z bezpečnostních důvodů před poraněním.

Kovový odpad je pro nás zajímavý zejména z důvodu, že provedenou separací a odevzdáním se vrací prostředky zpět do rozpočtu. Tohoto odpadu je velmi malé množství a rovněž jeho odvoz provádíme vždy v několikaletých cyklech, pokud se ho nahromadí množství, které pokryje náklady na odvoz.



Obr. 21: Odpadový kov - plechovky (Kubů 2018)



Obr. 22: Drobný kovový odpad (Kubů 2018)

8.5 Hospodaření s vodou

Hospodaření s vodou je limitováno příslušnými normami a předpisy o její jakosti a nezávadnosti, dále o spotřebě na zotavovacích akcích pro děti (specifická potřeba vody směrnice MVLH č. 9/73).

| 1.3.1 Specifická potřeba vody pro občanskou a technickou vybavenost | | |
|--|---------------------|----------|
| Skupina a druh spotřeby | Specifická spotřeba | |
| | rozměr | množství |
| 8. Tělovýchova a sport | | |
| e) letní dětské tábory | 1 táborník / den | 40 lt |

Obr.23: Tabulka – specifická spotřeba vody (s využitím směrnice MVLH, upravit Kubů, 2018)

| Rok/ počet táborníků | ČR/tábor | ČR / 96, 98, 95 obyvatel 14 dnů | tábor |
|----------------------|-------------|------------------------------------|----------------------|
| 2016/96 | 88,3 / 20 1 | 118,67 m ³ | 26,88m ³ |
| 2017/98 | 88,7 / 20 1 | 121,69 m ³ | 27,44 m ³ |
| 2018/95 | 89,1 / 20 1 | 118,50 m ³ | 26,60 m ³ |

Obr.24: Tabulka – porovnání spotřeby vody (s využitím Modrá zpráva 2017, upravit Kubů, 2018)

V přehledové tabulce je uvedena spotřeba (pitné i užitkové vody) v přepočtu na počet účastníku na 14 dnů ve srovnání se stejným počtem obyvatel ČR za dobu 14 dnů.

Data jsou k dispozici v letech 2016-2018 z důvodu řešení (posouzení) ekonomického vkladu do výstavby nového zdroje pitné vody. Dlouhodobá průměrná spotřeba spotřeba vody (užitkové, pitné) není příkladem šizení či obcházení směrnic, ale toho že s vodou hospodaříme velmi odpovědně.

Dlouhodobě vykazujeme spotřebu pod republikovým průměrem převedeného na obyvatele a domácnost což je jednoznačně pozitivem. Rovněž pod limity stanovenými směrnicí o specifické potřebě vody na letních dětských táborech dle směrnice MVLH č. 9/73.

Jednou ze základních limitujících faktorů počtu účastníků tábora je skutečností, že není dispozici vlastní zdroj pitné vody a voda se musí dovážet. Z tohoto důvodu, i přes značný zájem, nelze v budoucnosti navyšovat počty účastníků tábora.

V letech 1985-86 se zdařilo vybudovat vlastní kopanou studnu o hloubce 18 m (6 metrů ve skalnatém podloží), studna dlouhodobě splňovala limity pro pitnou vodu, ale v důsledku hospodaření místního JZD a také díky povodním došlo ke kontaminaci a

přes dlouhodobé čištění, dezinfekci splňuje dnes voda normy stanovené pro vodu užitkovou.

Pro přehled uvádím v současnosti používané zdroje:

- Studna: voda užitková kapacita cca 8 m³ denní přítok, vodu využíváme zejména pro kuchyň. Po nezbytném přidání dezinfekčních prostředků zejména jako vodu oplachovou.

- Studna II: prosaková v říčním náplavu, čerpání do nádrže pomocí čerpadla po dezinfekci a ohřátí jako voda pro umývárnu (koupání). Denní přítok 300 l.

- Pojízdňá nádrž: nádrž získaná odkupem od AČR s kapacitou 1 m³. Hygienické normy nám umožňují vodu používat jako pitnou po řádné dezinfekci 48 hodin. Vodu odebíráme z hydrantu vodovodního řádu obce Bujesily, a máme řádný certifikát potvrzení nezávadnosti. Vodu se používá jako hlavní zdroj k přímé spotřebě ve formě vaření.

- Pitná voda balená v PET lahvích: Zatímco ostatní zdroje neprodukují žádný odpad v případě balené vody došlo k prudkému nárůstu odpadu ve formě PET lahví. V tomto případě platí jednoduchá úměra jeden účastník spotřebuje denně 1 lahev balené pitné vody o obsahu 1,5 l.



Obr.25: Pitná balená voda PET odpad (Kubů)



Obr. 26: Lis na PET lahve (s využitím stránek <https://katalog.ambra.cz/> upravil Kubů 2018)

Tzn.: při 95 účastnících v roce 201895x14 = 1330 ks PET lahví které musíme vytřídit slisovat a dopravit do sběrného dvora.

Odpad z provozu vodního hospodářství: mezi tento odpad, se dá zařadit i kal v souvislosti s každoročním čištěním vodních zdrojů. Jeho množství celkové nepřesahuje 60 l. Jde o odpad, který není kontaminovaný a v podstatě se jedná o velmi jemné usazeniny s příměsí hrubší frakce jemného písku, který vkládáme do kompostovací jámy.



Obr. 27: Studna (Kubů 2018)



Obr. 28: Pojízdňá nádrž vodu (Kubů 2018)



Obr. 29: Průsaková studna (Kubů 2018)

8.6 Dřevo-produkce popela

Dle katalogu odpadů je uvedeno pod číslem:

- 19 05 02 - jiný popel a struska (katalog odpadů).

Zvýšený zájem o energetické využívání dřevní suroviny s sebou přináší nárůst produkce dřevěného popela. Dokonalým spálením dřevní hmoty vzniká 6–10 % popela. Při předpokládaném zvyšování objemu spalované biomasy může popel do budoucna představovat závažný problém, může však být i významnou druhotnou surovinou. Chemické rozbory potvrzují příznivé zastoupení živin a prvků, popel lze vhodně využít jako přírodní hnojivo omezující acidifikaci půdy a potenciální nevyváženost živin. Složení popela kolísá v závislosti na vstupní surovině a procesu zpracování. Širšímu použití popela jako hnojiva musí předcházet jeho chemický rozbor a zjištění potřebné hnojivé dávky. Dosavadní zahraniční poznatky potvrzují příznivý hnojivý efekt na většině stanovišť.

Spalování biomasy přimělo některé státy k vypracování návodů na využití popela v zemědělství a lesnictví. Problematika využití dřevěného popela jako hnojiva je dlouhodobě řešena ve státech s vysokým potenciálem dřevní suroviny (Skandinávie, Severní Amerika, německy mluvící země). Většina dosavadních poznatků tak pochází z těchto oblastí (Souček, Špulák 2006).

8.6.1 Současné využívání dřevěného popela v ČR

Produkce dřevěného popela je u nás všeobecně nízká, jeho využívání neexistuje. Popel z domácností spalujících dřevo je omezeně používán do kompostů a pro zahrádkářské účely, většinou však končí jako součást domovního odpadu. Také využití popela produkovaného z větších zdrojů (zpracovatelé dřevní hmoty, kotelny na biomasu) je zatím omezené, popel se většinou ukládá spolu s dalším odpadem na běžných skládkách. Možnost spalování biomasy nabízejí pouze některé elektrárny podniku ČEZ, podíl spalování biomasy je však nízký. Biomasa se přidává jako doplněk k spalovanému hnědému uhlí nebo ligninu, vlastnosti vzniklého popela jsou díky omezenému množství spalované biomasy velice blízké běžnému elektrárenskému popílku. Zdroje dřevěného popela u nás existují, jeho větší využívání je zatím však omezeno z důvodu rozptýlenosti zdrojů, nízkému množství a časové rozkolísanosti produkce. Možnost návratu odejmutých živin do lesního prostředí dělá z dřevěného popela významný prvek udržitelného hospodaření v lesích. Míra jeho využívání u nás bude záviset na legislativním zázemí a ekonomické náročnosti výroby a aplikace (Souček, Špulák 2006).

Dřevěný popel může být v lese významný zvláště z těchto hledisek:

- kompenzuje ztrátu živin po těžbě a tím napomáhá k naplnění trvalé udržitelnosti lesního hospodářství,
- dodáním živin zvyšuje odolnost půd vůči dalšímu okyselování vlivem imisí,
- redukuje vyplavování kyselých srážek do vodních toků, a tím zlepšuje kvalitu vod, znamená opětné uplatnění prvků v produkčním procesu za snížení množství nevyužitelného odpadu na úložištích,
- v některých případech znamená zvýšení produkčního potenciálu stanoviště (Souček, Špulák 2006).

Základním topným médiem tábora v průběhu let je, bylo a zcela určitě ještě dlouho bude dřevo. Z největší části používáme dřevo borové (spolupráce z lesním hospodářem je zcela bez problémů) sušené cca 2 roky (obvykle výřez ze suchých kmenů-samovýroba). Táborové provozy využívající dřevní hmotu (seřazeno dle spotřeby):

- táborová kuchyně (vaření, ohřev teplé vody),
- táborový kruh (táborový oheň, hlídkový oheň),
- umývárna (2x týdně ohřev teplé vody ke koupání),
- kamna v chatě (sušení oblečení, ubytování nejmenších členů tábora v případě nepříznivého počasí),
- udírna (cca 4x v průběhu, uzení ryb).

Celková spotřeba dřeva (dřevní hmoty) v průběhu jednoho roku se pohybuje mezi 20-25 m³ což odpovídá produkci popela v množství (6-10%) (Souček, Špulák 2006).

Celkem v kilogramech popel za jeden rok.....120-250 kg.

Jeho využití v odpadovém hospodářství nepředstavuje vcelku problém a produkci je možno průběžně odstraňovat do kompostovací jámy nebo obohacovat lesní půdu.



Obr. 30: Popel - táborový kruh (Kubů 2018)



Obr. 31: Topné medium – dřevo (Kubů 2018)



Obr.32: Popel-táborová kamna (Kubů 2018)



Obr.33: Popel-udírna (Kubů 2018)



Obr. 34: Popel - umývárna (Kubů 2018)

8.7 Komunální (směsný odpad)

Komunální (směsný) odpad se dle katalogu odpadů dělí pod čísly:

- 20 - komunální odpad,
- 10 11 12 - odpadní sklo,
- 02 01 04 - odpadní plasty,
- 15 01 01- papír a odpadní lepenka (katalog odpadů).

Komunální (směsný) odpad tvoří druhou největší položku jak co do množství, tak do finančních nákladů na jeho likvidaci, hned za odpadní vodou a kaly. V souladu se zákonem ho tvoří papír, plasty, sklo, nápojové kartony. Hospodaření nepředstavuje vcelku problém navazujeme na systém fungující po celé ČR, a to soustředění do označených nádob, (dle druhu, pro lehčí manipulaci nejsou na táboře používány

velkoobjemové kontejnery, ale označené popelnice). V další fázi provádí určení pracovníci namátkovou kontrolu a jeho následný odvoz do sběrného dvora v Němčovicích. Za odpad neplatíme (je zařazen do nákladů za likvidaci odpadu z obce Bujesily) a náklady tvoří pouze prostředky utracené za benzín do automobilu, který ho odveze.

Jednou z cest, jak efektivně dokážeme snížit jeho množství je to, že vytrídíme dále použitelné sklo (sklenice a lahve) které po vypláchnutí odvezou pracovníci tábora k dalšímu využití v domácnostech (v roce 2018 se jednalo o 80 ks sklenic a 90 ks lahví).

Další složkou, kterou třídíme jsou krabice od mléka a ovocných šťáv, které využije komunita rybářů a následně skončí v kontejnerech v místě bydliště.



Obr.35: Základ třídění-nádoby na tříděný odpad (Kubů 2018)



Obr.36 Využití odpadu - Tetra-Pack (Kubů 2018)



Obr. 37: Využití odpadu - sklo (Kubů 2018)



Obr. 38: Odpad k odvozu (Kubů 2018)

8.8 Gastro odpady

Dle katalogu odpadů jsou uvedeny pod číslem:

- 20 01 08- biologicky rozložitelný odpad z kuchyní a stravoven (katalog odpadů).

Na základě standardizace legislativy EU dochází k omezování zkrmování zbytků pochutin a prošlých potravin. Podle usnesení § 58 vyhlášky Ministerstva zemědělství ČR č. 299/2003 Sb. platí zákaz zkrmování kuchyňských zbytků-odpadů. Jedná se o odpad, který je z převážné části zařazen podle Katalogu odpadů pod kat. č. 20 01 08- Biologicky rozložitelný odpad z kuchyní a stravoven (Vyhláška MŽP ČR č. 299/2003 Sb.).

Legislativa nám nařizuje stravovat účastníky formou 5 denních jídel, nejméně jednou denně s ovocem či zeleninou a pitným režimem.

Produkcí gastro odpadů se intenzivně snažíme předcházet, protože pro nás představují zátěž v podobě vydaných finančních prostředků na nákup potravin, spotřeby vody, času i energie a v konečném efektu představují prostředky vynaložené na jejich likvidaci. Těmto faktům se snažíme přihlídnout při vytváření jídelníčku, věkové struktuře či dennímu programu nebo meteorologické situaci.

Možné cesty ke snížení produkce gastro odpadů:

- sestavení atraktivního jídelníčku, tak aby kopiroval chuť především dětských strávníků,
- upravit skladbu denního jídelníčku v rámci možné zátěže nebo v závislosti na programu s přihlédnutím k počasí.

Například: pokud zařadíme těžké jídlo (omáčka, knedlík) po náročném denním programu se zvýšenou fyzickou zátěží a nevhodnou meteorologickou situací (abnormální denní teploty), tak naprosto jistě většina stravy skončí v odpadních gastro nádobách. To současně vyžaduje spolupráci vedení celého tábora tak, abychom se

nedostali do opačného extrému, a to vyhazování potravin z důvodu procházení jejich záruční doby.



Obr. 39 Gastro odpady (Kubů 2018)

Gastro odpady se prakticky mohou ostraňovat v kompostování jámě (přibližně 1/3 z celkového množství). Hmyz, zápach a stahování drobných hlodavců brání v likvidaci většího množství. Zbylé 2/3 se přidávají po dohodě s firmou TOI -TOI do odpadních kalů. Průměrné množství gastro odpadů za poslední 3 roky (2016,17,18) je 150-180 l za 14 denní turnus což představuje 11-13 l na den.

8.9 Nebezpečné odpady

Nebezpečné odpady jsou v katalogu odpadů uvedeny pod symbolem „*“.

V rámci táborového hospodaření s odpady dochází k produkci odpadů na které se vztahuje definice nebezpečných odpadů:

- oleje,
- baterie,
- léky,
- čisté olovo ve formě rybářských olůvek.

Pro první tři kategorie platí standardní postup – vytrídít a předat do sběrného dvora. Poslední kategorie (olovo) je podrobněji rozebrána v kapitole 6.9.6 na straně 40.

8.9.1 Baterie

Baterie jsou dle katalogu odpadů uvedny pod čísly:

- 16 06 00 - baterie a akumulátory,

- 16 06 02* - nikel-kadmiové baterie a akumulátory,
- 16 06 04 - alkalické baterie (katalog odpadů).

Baterie mají tzv. zápornou hodnotu. To znamená, že jejich sběr a recyklace stojí víc, než dokáží vydělat a současně je potřeba, k jejich efektivní recyklaci, aby baterií byl dostatek. ČR nemá k dispozici tak velké množství baterií, je část baterií posbíraných v rámci zpětného odběru vyvážena k materiálovému využití do zahraničí. V ČR je k dispozici, přes 20 000 sběrných míst. Sebrané baterie jsou následně tříděny v AVE Kladno. Ve firmě Enviropol Jihlava se baterie vytrídí z odevzdaného elektroodpadu. Samotné zpracování probíhá ve Španělsku (Li-on baterie), v Německu (NiMH), v Polsku (Zn+Alk). V ČR se zpracovávají olovené baterie olovené a Zn+Alk baterie (ecobat).

8.9.2 Lithiové baterie

Lithiové nebo lithium-iontové (Li-ion) baterie jsou velmi oblíbené. Obsahují totiž méně toxických materiálů než olovené a Ni-Cd baterie. Z důvodu výluhu těžkých kovů je ukládání těchto baterií na skládky neekologické a recyklace je jediný správný způsob, jak je ekologicky využít, když doslouží (ecobat).

8.9.3 Autobaterie

Autobaterie zásadní součástka automobilu. Po zpracování jsou cenným zdrojem olova a jeho slitin. Mimochodem autobaterie jsou v ČR recyklovány téměř stoprocentně, a to v Kovohutích Příbram (ecobat).



Obr. 40: Baterie na monočlánky (Kubů 2018)



Obr.41: Nebezpečný odpad – monočlánky (Kubů 2018)

Popisovaný tábor je tábor bez elektřiny, a to v konečném výsledku znamená používání různých náhradních zdrojů, a to zejména baterek na monočlánky, baterií do stanových lampiček, zdrojů pro mobilní telefony nebo použití autobaterie pro noční osvětlení jídelny a kuchyně.

Dlouhodobou praxí průběhu let byl k propracování systému odběru těchto baterií a jejich následné likvidace předáním do sběrného dvora.

Plastový kontejner na baterie k centrálnímu sběru je běžně dostupný. Množství v jedné sezoně doposud nepřesáhlo hodnotu 3,5 kg, s tím že autobaterii jsme doposud neodevzdávali.

8.9.4 Léky a léčiva

Léky a léčiva jsou dle katalogu odpadů uvedeny pod čísly:

- 18 01 09*, 18 02 08*, 20 01 32*
- jiná nepoužitelná léčiva (katalog odpadů).

Odpad v podobě zbytků léků a léčiv, či jejich obalů produkuje pouze táborová ošetrovna, případná medikace účastníků tábora.

Obaly jsou separovány na papír, plast a sklo a odpad v podobě léků, a jejich celkové množství, v průběhu turnusu nepřesahuje, 1-2 kg. Zdravotnice je po skončení tábora v uzavřeném separačním kontejneru odváží na své pracoviště (nemocnice) a tam dochází k jejich likvidaci zcela v souladu s předpisy a nařízeními.



Obr. 42: Léky a obaly od nich nebezpečný odpad (Kubů 2018)

8.9.5 Chemická světla

Chemická světla jsou dle katalogu odpadů uvedena pod číslem:

- 18 01 06* - chemikálie (katalog odpadů).

V současné době se využívají v rámci táborových her ve zvýšeném množství chemická světla zvaná lighstick.



Obr. 43: Použitá chemická světla - odpad (Kubů 2018)

Použitá světla separujeme do boxu a následně předáváme do sběrného dvora. Celkové množství nepřesáhne 1 kg a odvážíme je do sběrného dvora (idsys.cz/svitici/chemická-světla).

8.9.6 Olovo

Olovo je dle katalogu odpadů uvedeno pod číslem:

- 17 04 03* - olovo (katalog odpadů).

Olovo chemická značka: Pb (lat. Plumbum) je těžký toxický kov, a může být nebezpečný lidskému zdraví a životnímu prostředí (Blažek, Flemr, Kolář, Zemánek 2017).

8.9.6.1 Proč je olovo pro člověka nebezpečné?

Olovem jsou nejvíce ohrožovány malé děti, které jsou vůči těžkým toxickým kovům mnohem více náchylné než dospělí. I malé množství olova může způsobit zpomalení duševního vývoje a změny v chování jedince.

Otrava olovem způsobuje narušení centrálního nervového systému, poškození mozku, nechutenství, bolesti hlavy a další onemocnění. Hlavním problémem olova je, že se v těle kumuluje a jeho vyloučení je velmi obtížné (integrováný zdroj znečištění, MŽP).

8.9.6.2 Působení olova v ekosystému

Olova v půdě i vodě, jakožto těžkého toxického kovu se nelze zbavit bez následků. Rostliny čerpající živiny z půdy a vody přijímají společně s minerály i částice jedovatého olova, které se může v zamořeném podkladu vyskytovat. Jak pokračuje potravní řetězec, tak se přenáší i olovo v těle rostlin a živočichů včetně člověka (integrováný zdroj znečištění, MŽP).

8.9.6.3 Postoje ekologů a EU k olovu

Na nebezpečnost olova už bylo mnohokrát upozorňováno a o jeho negativních účincích se mluví téměř ve všech zemích Evropy. Studie předních světových univerzit apelují velice často na negativní účinky tohoto kovu.

Kolegové myslivci již byli postiženi. Těm byl vydán zákaz používat olověné broky při lovu vodního ptactva. Důvodem vydání této novely mysliveckého zákona je právě to, aby se snížila koncentrace nebezpečného olova ve vodních nádržích a jejich těsné blízkosti. Olovo je podle EFFTA (European Fishing Tackle Trade Association, *v překladu Evropská asociace pro obchod s rybářskými potřebami*) označeno za „nebezpečnou látku“, ale s jeho využitím v rybářství se i dále počítá (Truhlář 2014).

8.9.6.4 Řešení problematiky olova v rámci tábora

Rybáři jsou táborová ctěná komunita, která je uctívána zejména pokud něco uloví. Rybáři používající zátěže v podobě, olověných zátěží. Které pohřichu často skončí v překážkách na dně řeky. Jsou na ně zvyklí, žádný předpis jim je nezkazuje a cena alternativních náhrad (kámen, železo) je několikanásobně vyšší než cena těch z olova.



Obr. 44: Rybářské zátěže - olůvka (Kubů 2018)

V rámci získání potřebných informací, jsem je v roce 2018 požádal v období trvání tábora o počítání a hlášení kolik se jich za období tábora utrhlo a kolik jich najdeme nebo posbíráme.

Výsledek:

Celkem doba.....14 dnů

Celkem rybářů.....6

Celkem rybářských vycházek.....46

Celkem za turnus nalezeno.....85 g olova

Celkem za turnusv řece skončilo 850 g olova

Rozdíl.....765 g

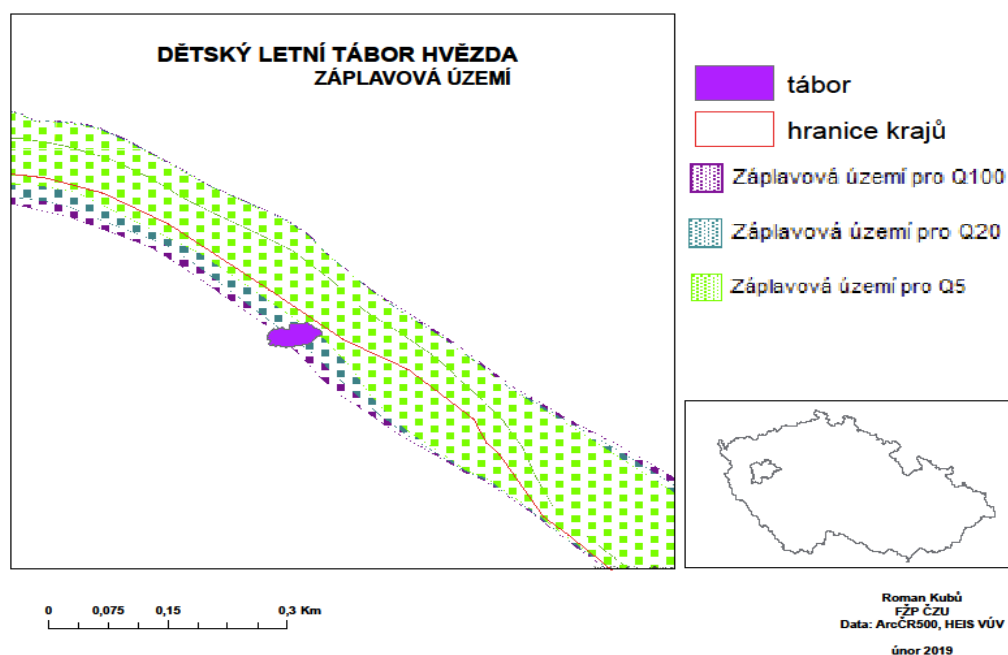
Touto metodou jsem došel ke zjištění že příroda byla “obohacena” o 765 g olova coby nebezpečného odpadu. Což je fakt nutící k přemýšlení.

Pozitivním faktem, jak uvádí ministerstvo zemědělství, zůstává to, že se olovo v přírodě v podobě olověných broků a rybářských olůvek pokryje vrstvou oxidů, který zabrání dalšímu uvolňování do přírody (Vlková 2019).

8.10 Odpad nad rámec běžného stavu

V průběhu let se v důsledku klimatických změn se prostorem tábora přehnal několik velkých povodní. Z tohoto důvodu došlo k promítnutí do hospodaření vlivů. Vznikly nepředvídatelné náklady a legislativa s touto možností nepočítá. Tudíž normy

upravující hospodaření organizací nám neumožňuje vytvořit finanční rezervu pro tyto příležitosti).



Obr.č.45 Výstup GIS Záplavová území (upravil Kubů 2019)

Území tábora za celou dobu pouze dvě povodně které se dostaly za břehovou hranu. Tábor (dle vodohospodářských map se dokonce vyskytuje nad hranou záplavového území) sice leží cca 100 metrů od řeky Berounky, ale od tzv. náplavky oddělen vysokým břehem či spíše srázem a tudíž se povodňová vlna ve většině případu zastavily na tomto přirozeném přírodním útvaru (Mach ČTK 2002).

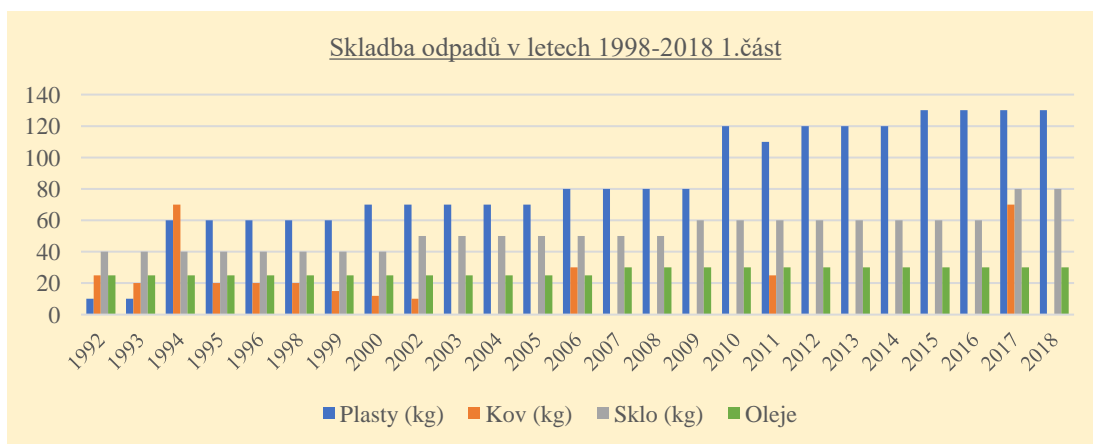
1997 - povodňová vlna zasáhla 2/3 tábora a přinesla s sebou plasty (PET lahve v obřím množství - souvislost s využíváním PET lahví po roce 1989), dále dřevo ve formě paliva - metrových kusů, či celých kmenů což nebyl problém z důvodu využití v táborovém provozu. Náklady na likvidaci odpadů se soustředily především do nákupu dezinfekčních prostředků, rukavic a náradí (lopaty, košťata). Celkem jsme odvezly 120 kg odpadu v průběhu roku 1998. V dalších letech (z důvodu rozpuštění finančních nákladů do víceletého období) došlo k likvidaci dalších 200 kg odpadu.

2002 - povodňová vlna zasáhla celý tábor, kontaminovala studnu a došlo k poničení táborových staveb, opět obřím množství PET lahví, plastových folií, kusů laminátových lodí, nábytku, a dokonce dvou zahradních chatiček. Jako zajímavost lze uvést nález

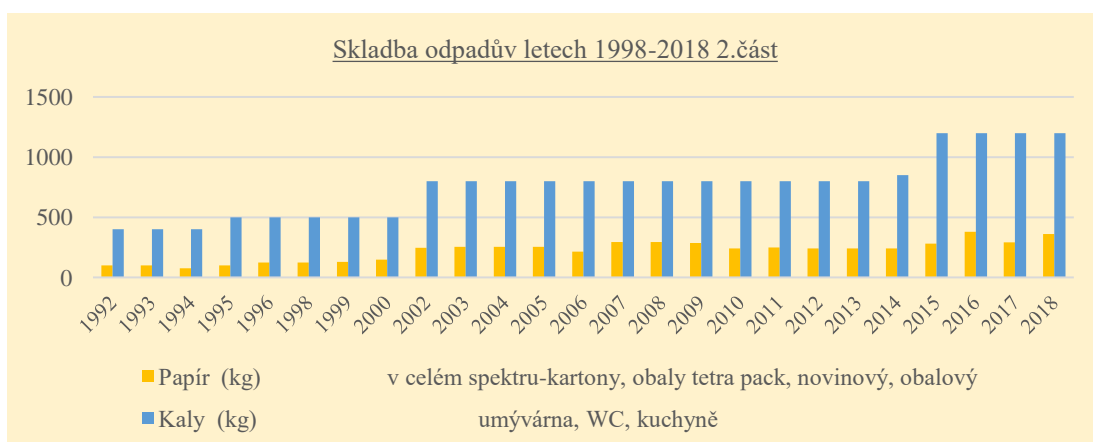
několika rybářských prutů které po vyčištění opět začaly sloužit původnímu účelu. Náklady na likvidaci odpadů se soustředily především do nákupu dezinfekčních prostředků, rukavic a náradí (lopaty, košťata). Celkem jsme odvezly 200 kg vyříděného odpadu v roce 2002. V dalších letech, z důvodu rozpuštění finančních nákladů do víceletého období, došlo k likvidaci dalších 300 kg odpadu.

Zvýšení hladiny toku je každoročním jarním problémem. ale kromě bahna a šterku K navýšení množství odpadu nedochází a množství bahna a šterku přinesené vodou (cca 10 kg) je v rámci hospodaření tábora zanedbatelné množství, a k jeho úklidu dochází při údržbě - sekání náplavky, z důvodu údržby hřiště před nadcházející sezónou. Odpad se skládá prakticky jenom z PET lahví donesených vodou, a není problém ho uložit do sběrného dvora.

9. Skladba odpadů



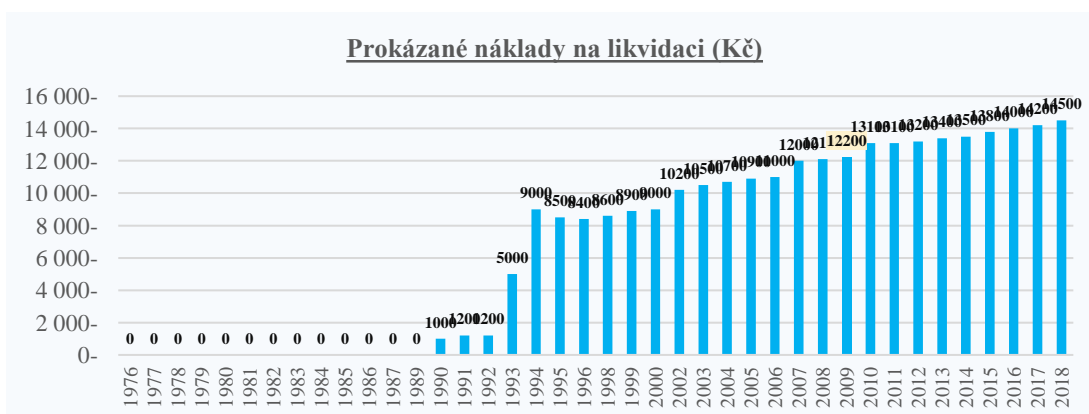
Obr. 46: Skladba odpadu 1. část (Kubů 2018)



Obr. 47: Skladba odpadu 2. část (Kubů 2018)

Pro přehlednost jsou údaje o skladbě odpadu ve dvou grafech, počínaje rokem 1992, kdy se předčasně začaly třídit odpad. Dlouhodobě dochází k vykazování stabilního množství odpadu ve všech druzích. Pokud dojde k prudkému nárůstu nebo vymknutí ze stabilního stavu je to vždy zapříčiněno faktory, které nemůžeme ovlivnit. Např. v roce 1994 prudký nárůst kovu v podobě zrušené oplocenky. Další prudký navýšení bylo zaznamenáno v roce 2010 v přímé souvislosti s dovozem balené pitné vody. Nárůst plastového odpadu ve formě PET lahví nastal z důvodu, že studna nevyhověla požadavkům na kvalitu pitné vody.

10. Náklady na likvidaci odpadů



Obr. 48: Náklady na likvidaci (Kubů 2018)

Náklady na likvidaci odpadů jsou intenzivně sledovány od roku 1990 v souvislosti s počátky jejich třídění. Věrně kopírují růst cen v ČR. Skokový nárůst v roce 1994 souvisí se zahájením spolupráce s Fa Rumpold (kompletní servis-dodávka sběrných nádob, plastové toalety, odvoz odpadů, likvidací kalů). Tuto spolupráci jsme po oboustranné dohodě po roce ukončili z důvodu problémů s dostupností a účtované finanční náklady nebyly pro nás akceptovatelné. Pokud by někdo namítl, že v průběhu dalších let se cena o moc nezměnila a dnes jí dokonce překračuje, tak došlo ke zvýšení účastnického poplatku a zároveň navýšení počtu účastníků.

Přehled růstu cen v ČR v závislosti na likvidaci odpadů

| Rok | 1994-97 | 1998-2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 |
|----------------------|---------|-----------|------|-------|-------|-------|
| nárůst cen | - | - | +8% | +8,3% | +6,5% | +9,9% |
| meziroční nárůst cen | - | - | +9% | - | - | +9,7% |
| Pozn. | a) | b) | | | | b) |

| Rok | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| nárůst cen | +1,9% | +1,1% | +1,8% | +1,1% | +0,5% | +0,5% |
| meziroční nárůst cen | +1,7% | +1,2% | - | - | - | +0,3% |
| Pozn. | | | | c) | | |

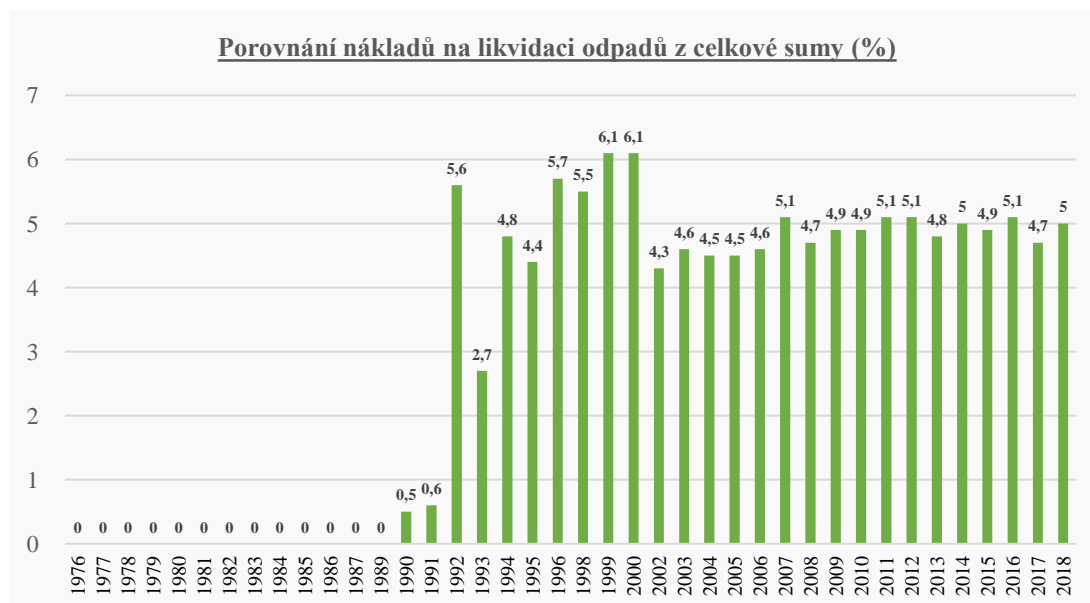
| Rok | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|----------------------|--------|------|-------|------|-------|-------|
| nárůst cen | +0,65% | +11% | 0 | 0 | +1,1% | -0,2% |
| meziroční nárůst cen | +0,3% | - | -0,5% | 0 | +1,1% | -0,2% |
| Pozn. | | | | | d) | |

Obr. 49: Tabulka – nárůst cen v ČR (s využitím MFČR – vývoj, cenová regulace, komunální odpad, upravil Kubů 2018)

Legenda „Pozn.“:

- a) Regulován pouze odvoz tuhého komunálního odpadu a jeho likvidace
- b) Nově regulován sběr, svoz, třídění a likvidace komunálního odpadu
- c) Podle skupiny 20 Katalogu odpadů byly upřesněny náklady na uložení komunálního odpadu podle množství
- d) S ohledem na trvalé změny v tomto segmentu trhu, kdy na celostátním trhu i na lokálních trzích existuje na straně nabídky účinná hospodářská soutěž mezi množstvím podnikajících subjektů nabízejících své služby obcím ve veřejných zakázkách, byla cenová regulace od 1. 1. 2017 zrušena. Obce samotné vystupují jako vlastníci nebo spoluvlastníci odpadových firem a po účinnosti novely zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, mají výrazně silnější postavení při stanovování podmínek a sjednávání cen (MFČR, cenová regulace 2018).

11. Porovnání nákladů na hospodaření s odpady



Obr. 50: Graf - porovnání nákladů (Kubů 2018)

Zatímco v rocích 1976-1989 nedocházelo k evidenci nákladů na hospodaření, kdy se náklady na odpady skryly se do celkových nákladů, tak od roku 1990 tvoří samostatnou položku hospodaření. Počáteční prudký výkyv lze vysvětlit obdobím v kterém se tábořem prohnaly dvě povodně a v postupné likvidaci jejich pozůstatků (rozpuštění nákladů do víceletého období).

Při srovnání nákladů na hospodaření s odpady tak procentuelně, ve srovnání s největší položkou rozpočtu – nákupem potravin potravin. tvoří nejmenší část táborového rozpočtu, To potvrzuje skutečnost, kterou je kopírování růstu cen ve společnosti.

12. Pochybení v průběhu let

V počátcích tábora bylo naprosto oficiální a legální odpad pálit. Jako dalším naším negativním jednáním bylo zakopávání odpadu. V té době odpad tvořily plechovky, sklenice, a nanejvýše obalový papír. Odpadovou jímku pod toaletami měly i chaty v okolí, kaly se neřešily a zbytky z potravin si v rámci údržby louky odváželo místní JZD ke zkrmení. Ekologická zátěž se dokázala v průběhu let odstranit až do rámce svých možností – odvozem do sběrného dvora, výstavbou odkalovacích septiků nebo nádrží a smlouvami na likvidaci a odvoz.

13. Výchova k ekologickému chování

Hlavním cílem výchovy k ekologickému chování je omezit tvorbu odpadů. Jako další fakt je třeba si uvědomit, že každý odpad produkuje zápach a přitahuje hmyz. To jsou hlavní důvody, proč je třeba přesvědčit všechny účastníky, že třídít, likvidovat a koneckonců chovat se ekologicky je především v jejich zájmu. Věková skladba dětských účastníků je v rozmezí 6-15 let, jejich vedoucí a instruktoři jsou proškolení v rámci vstupního pohovoru.

| Oblast kompetencí | Rámcové vzdělávací cíle |
|---|--|
| Vztah k přírodě | <ul style="list-style-type: none"> • Potřeba kontaktu s přírodou • Schopnost přímého kontaktu s přírodním prostředím • Citlivost k přírodě • Reflexe různých pohledů na přírodu, postojů k ní a ujasňování si vlastních hodnot a postojů |
| Vztah k místu | <ul style="list-style-type: none"> • Znalost místní krajiny, jejích jedinečností a schopnost interpretovat je v souvislostech • Vědomí sounáležitosti s místem a regionem a pocit zodpovědnosti za něj |
| Ekologické děje a zákonitosti | <ul style="list-style-type: none"> • Zájem o pochopení ekologických dějů a jejich zkoumání • Schopnosti a dovednosti pro zkoumání přírody a životního prostředí • Porozumění základním ekologickým dějům a zákonitostem • Porozumění významu ekologických dějů a zákonitostí pro život člověka • Propojování znalostí ekologických dějů a zákonitostí s každodenním životem |
| Environmentální problémy a konflikty | <ul style="list-style-type: none"> • Schopnost analýzy environmentálních problémů a konfliktů • Schopnost formulovat vlastní názor na problém, posuzovat variantní řešení a navrhnout řešení vlastní • Schopnost spolupráce a komunikace při řešení environmentálních konfliktů |
| Připravenost jednat ve prospěch životního prostředí | <ul style="list-style-type: none"> • Znalost základních principů ochrany životního prostředí • Znalosti a dovednosti potřebné pro šetrné zacházení s přírodou a přírodními zdroji • Znalosti a dovednosti pro spotřebitelské chování • Znalosti a dovednosti pro aktivní ovlivňování svého okolí • Přesvědčení o vlastním vlivu na předcházení a řešení problémů životního prostředí |

Obr. 51: Možná témata výchovy k ekologii (s využitím metodiky MŽP, upravil Kubů 2018)

Velká část instruktorů i vedoucích má vysokoškolské vzdělání nebo jsou studenty VŠ, často přírodovědných či ekologicky zaměřených oborů studia. Ostatní pracovníci absolvují vstupní školení a za hospodaření s odpady jsou přímo odpovědní

před kontrolními orgány. Možnou pomůcku pro výchovu k ekologickému chování představuje: Metodika pro začlenění problematiky předcházení vzniku odpadů do výuky pro jednotlivé stupně škol a mimoškolní výchovu (Projekt TAČR Beta MŽP).

| Stupeň vzdělávání | Obsahové cíle | Vazba na DOV_EV (příklady) ^{10, 11} |
|--------------------|---|--|
| Předškolní | Znalost o tom, jaké výrobky nás obklopují, k čemu nám slouží, jak často je využíváme, z jakých jsou materiálů apod. a kdy se z nich stane odpad. | |
| Základní 1. stupeň | Znalost o tom, jaké výrobky nás obklopují, k čemu nám slouží, jak často a jak dlouho je využíváme (Můžeme sami něco udělat proto, abychom je využívali, hráli si s nimi co nejdéle?). Alternativy pro opětovné používání produktů (vypůjčování – knihovny) nebo pro prodloužení jejich životnosti (oprava hraček), z jakých jsou materiálů apod., kdy se z nich stane odpad (předcházení vzniku odpadů vs. odpad). Rozdíl mezi předcházením vzniku odpadů a tříděním (např. kovový/plastový/kartonový obal (kelímek) od některé potraviny využiji jako kelímek na pastelky vs. odnesu do příslušného kontejneru). | DOV_EV_ZŠ KT: Senzibilita ; TO: Vztah člověka k prostředí; DOV např.: - smyslový kontakt s různými materiály, ze kterých se vyrábí výrobky (přírodní materiály, průmyslově vyrobené materiály) a reflexe vyjádřená různými způsoby. KT: Akční strategie ; TO: Lidské aktivity a problémy životního prostředí, Vztah člověka k prostředí; DOV např.: - vybere z běžných každodenních činností ty, při kterých může svým chováním snížit jejich dopad na životní prostředí; navrhne konkrétní opatření, které by k tomuto snížení vedlo (např. sdílení/půjčování - opětovné použití určitých výrobků – kniha, časopis, aj. mezi kamarády, v knihovně); - ukáže svému vrstevníkoví postup, jak provést jednoduché opatření z oblasti ekomanagementu, které sám považuje za důležité (např. upozorní, že pomáhá doma s přípravou vyřazeného oblečení na letní/zimní bazar“); vysvětlí důvody, proč opatření provádí; - uvede výhody a nevýhody různých opatření z oblasti ekomanagementu, která snižují dopady vlastního jednání na životní prostředí (např. vyhodit rozbitou věc vs. snaha o její opravu). KT: Problémy a konflikty TO: Lidské aktivity a problémy životního prostředí, Vztah člověka k prostředí; relevantní DOV např.: - nalezne vztah mezi příčinou a následkem běžných činností a zdůvodní nezvratnost některých rozhodnutí a chyb (nezamezení vzniku odpadů). |
| Základní 2. stupeň | Pochopit celý životní cyklus výrobku a souvislost s předcházením vzniku odpadů (design výrobku a vliv na trvanlivost, životnost, opravitelnost; možnosti opětovného použití a prodloužení životnosti). Hierarchie nakládání s odpady (Proč je předcházení vzniku odpadů prioritní v hierarchii nakládání s odpady? Proč je nejlepší odpad ten, který vůbec nevznikne? Dopady jednotlivých způsobů nakládání s odpady na ŽP). | DOV_EV_ZŠ KT: Akční strategie ; TO: Lidské aktivity a problémy životního prostředí, Vztah člověka k prostředí; relevantní DOV např.: - analyzuje provoz domácnosti nebo školy z hlediska dopadu na životní prostředí (tj. produkce odpadů); navrhne konkrétní opatření vedoucí ke snížení tohoto dopadu a posuzuje jejich náročnost a reálnost (tj. opatření k předcházení vzniku odpadů); u realizovaných opatření vyhodnotí jejich výsledek. |

Obr.52: Strategie výchovy k ekologii (s využitím metodiky MŽP, upravil Kubů 2018)

Průběžně intenzivně pracujeme na ekologickém myšlení všech účastníků tábora. Situace, kdy řešíme např. odpadky ve stanech a dalších prostorech tábora je z hlediska hygieny nepřijatelná.

Hlavním producentem odpadu je táborová kuchyň kterou, má pod dozorem včetně podřízené směny hlavní kuchař. K doзору jednotlivých úseků dochází v rámci činnosti určenými pracovníky kteří odpovídají za uklizení a rovněž se snažíme zábavnou formou dovést k eko chování všechny účastníky. Každý tábor začíná úklidem po vodácích a turistech, kteří v předchozím období územím prošli, dále vstupním proškolením a následnou represí za nedodržování.

Obvyklou formou výchovy je hra, apel na osobní zodpovědnost a konečně důslednost ze strany vedoucích.

Aktivity by měly mít jasně zformulované výchovně-vzdělávací cíle zahrnující oblast předcházení vzniku odpadů.

Např. v oblasti táborové kuchyně nákupní strategie potravin ve smyslu předcházení vzniku odpadů, zejména předcházení potravinovému odpadu a dále obaly, regionální, sezónní, optimální skladování potravin a jídel, příprava, nabídka porcí, aj..

Metodika kompletně rozpracovává možnosti při výchově k ekologickému chování a představuje pomůcku při přípravě jednotlivých témat. V případě 14 denního dětského letního tábora připadá úvahu nejlépe výuka formou hry. Důležitým výchovným prvkem, je motivace odměnou, pomůžeme uklidit kus lesa a poté se jdeme koupat. Vše záleží na dostatečně připravených vedoucích a instruktorech a rovněž je třeba zmínit fakt, že současné školství na všech stupních různými formami a v různých předmětech dokáže připravit děti na realitu a vštípit základní zvyky důležité pro ekologické chování, potažmo třídění odpadů.

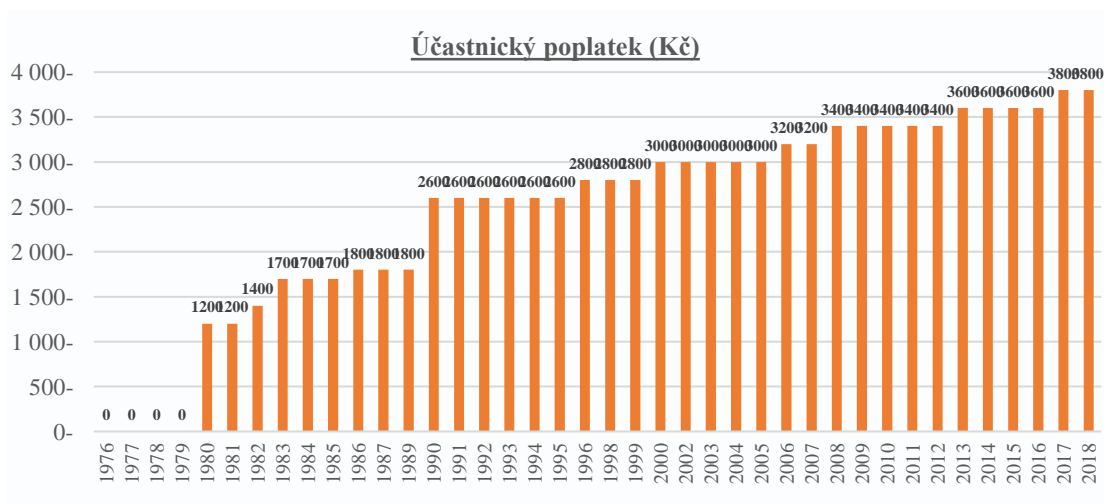
V současné době se intenzivně začínáme připravovat čerpání dotací z fondů Ústřední rady Pionýra na mimoškolní vzdělávací aktivity ve formě výchovy v různých tématech. Program byl zahájen v 2018 a podmínkou bylo zpracování vstupních materiálů a podkladů pro jednotlivé vzdělávací aktivity. Plán akcí se zpracovává na vždy na budoucí rok. Je čistě na nás jakou formu zvolíme: výuka, praktické procvičení, pobyt v přírodě s aktivitou a lektory si vybíráme samy z řad našich členů či můžeme pozvat profesionály. Dotace je odstupňována podle počtu hodin, účastníků a náročnosti programu. Jednou z možných voleb témat by byla výchova k ekologickému chování (pro zvýšení atraktivnosti zapojená do dalších aktivit) (project TAČR Beta MŽP)

14. Ekonomika

V hospodaření tábora hraje jednu z nejdůležitějších rolí ekonomika, a to samotným faktorem nákladů na hospodaření. Příjem musí zcela pokrýt náklady a rovněž vytvořit nezbytnou rezervu pro další údržbu a provoz v dalších letech.

14.1 Základní ekonomické faktory v číslech

14.1.1 Grafické znázornění



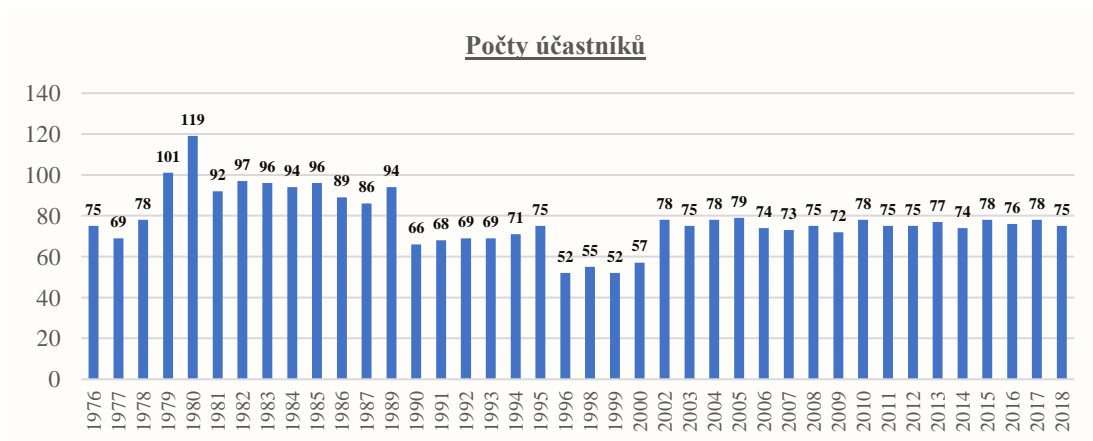
Obr.53: Graf - Účastnický poplatek (Kubů 2018)

Táborové funkce nejsou placeny i instruktoři a vedoucí na svoji účast přispívají sice poměrnou částkou, ale přesto přispívají. Její konečná výše se stanovuje na základě skutečné aktivity v průběhu roku, např. účast na schůzkách, výletech brigádách apod.

Táborové systém umožňuje i účast rodičů s dětmi do 6 let věku. Účastní se tábora coby pracovní síly a děti se seznamují s táborovým životem.

Vybíraný účastnický poplatek věrně kopíruje vývoj cen v ČR.

14.1.2 Počty účastníků



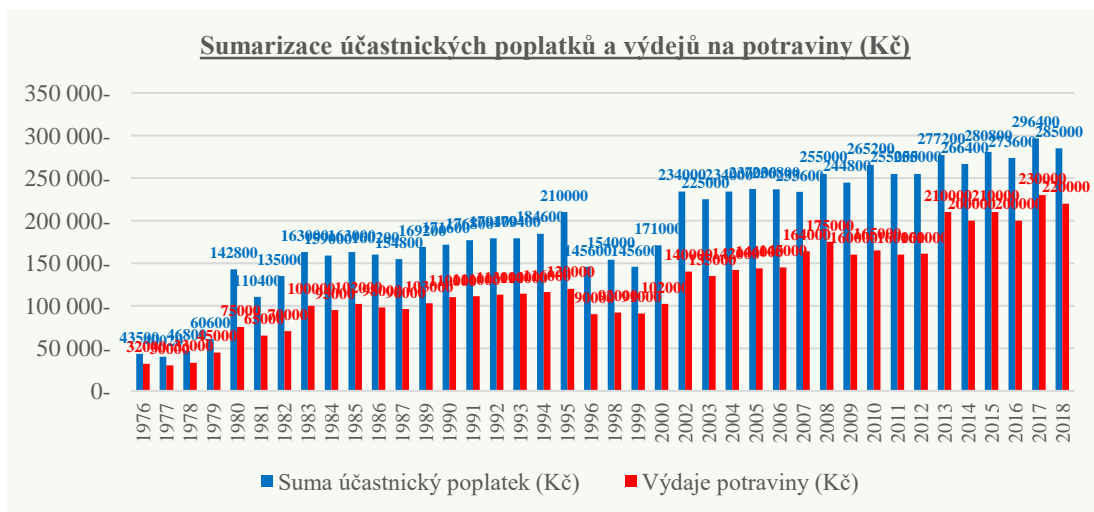
Obr.54: Graf - Počty účastníků (Kubů 2018)

Počty účastníků mají dlouhodobě setrvalý charakter limitovaný kapacitou tábora, na který má vliv:

- zásoba pitné vody,
- velikost ubytovací kapacity,
- táborová kuchyně,
- dostatek kvalifikovaného personálu,
- schopnost roztrždit a zlikvidovat odpad.

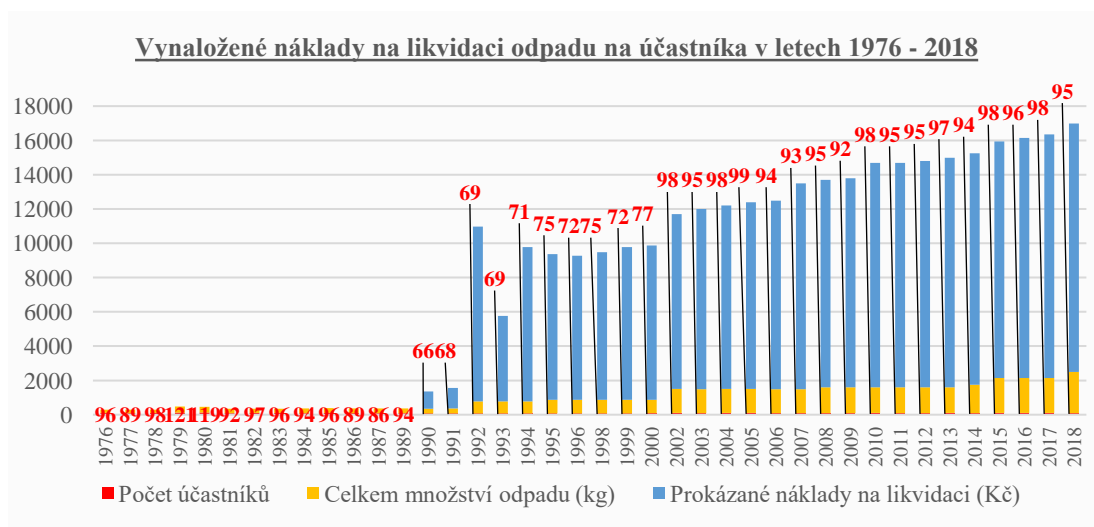
Mezi roky 1979 – 80 došlo k nárůstu účastníků o delegace ze spřátelených zemí, a to konkrétně bývalého SSSR a BLR. Prudký pokles v letech 1990-2000 byl především zapříčiněn, v souvislosti s porevolučními změnami v naší společnosti, nechutí k dětské organizaci Pionýr, nedostatkem schopného personálu a nárůstem dovolených strávených s rodiči v zahraničí.

14.1.3 Srovnání nákladů



Obr. 51: Graf - srovnání nákladů (Kubů 2018)

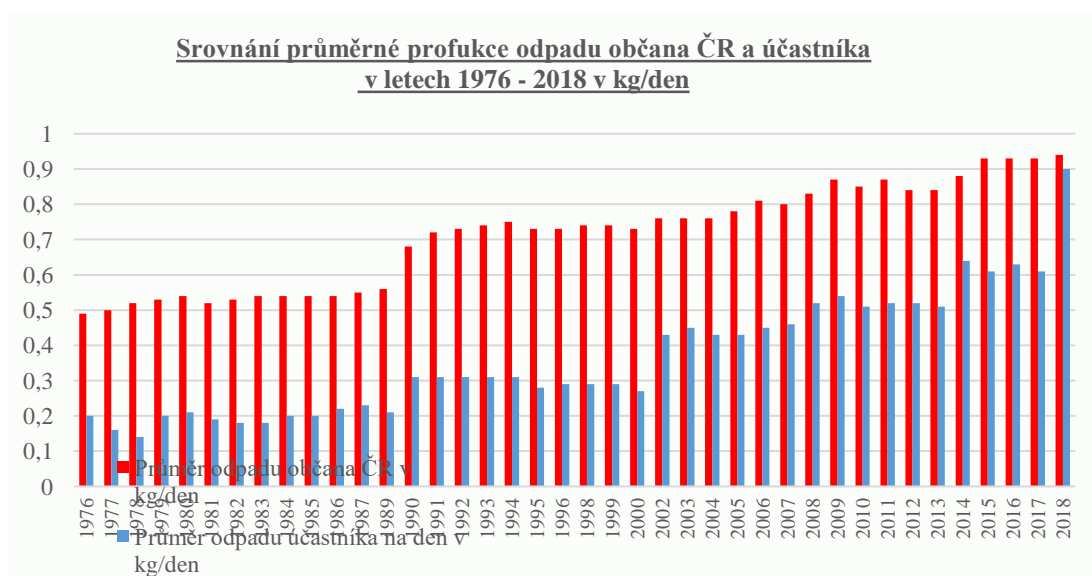
14.2 Nastavení ekonomiky tábora v oblasti hospodaření s odpady



Obr.56: Graf - Náklady na hospodaření s odpady (Kubů 2018)

V nastaveném grafu porovnávám přímou souvislost mezi počtem účastníků a změnami v oblastech hospodaření s odpady v závislosti na vynaložených nákladech na jejich likvidaci. Mezi uvedenými faktory je přímá souvislost, a množství odpadu

se pohybuje dlouhodobě ve stabilním množství, ale současně vlivem ekonomiky rostou náklady.



Obr.57: Graf - Průměrná produkce odpadu na účastníka (Kubů 2018)

Srovnání množství odpadu vyprodukovaného občanem ČR a účastníka tábora v přepočtu na jeden den, graf jednoznačně prokazuje dlouhodobě podprůměrnou produkci odpadu v rámci táborového hospodaření. Jedinou výjimkou z obvyklého množství je rok 2018 kdy došlo k tzv. velkému uklidu a opravám střech (likvidace staré střešní krytiny).

14.3 Možné cesty úspor v rámci hospodaření

Každá úspora v rámci finančního rámce je limitována zejména dvěma faktory:

1. kam až se dá zajít, aby nedošlo ke zvýšení účastnického poplatku.
2. kde se nacházejí hranice toho, aby tábor byl stále pro děti a jejich rodiče (oni jsou ti, kdo dítě na tábor odesílají) atraktivní.

S výše uvedenými fakty je hospodaření skoro na hranicích únosnosti.

Jednou z cest je možnost odvozu separovaných odpadů do vlastních obcí, další např. to, že stále větší množství potravin nakupujeme ve vratných obalech.

Nezanedbatelnou úsporu představuje nastavení jídelníčku tak, aby bylo čím dál méně odpadu produkovaného kuchyní, pečlivé plánování táborové aktivity tak, aby nedocházelo k hromadění materiálu, pro které následně není další využití.

Hlavním úkolem do budoucnosti je získat kvalitní zdroj pitné vody pro přímou spotřebu a tím omezit nebo úplně odstranit primární zdroj odpadu jimiž jsou PET lahve.

15. Celkové hodnocení

V průběhu let byla snaha v rámci legislativního rámce, norem i nařízení pro provozovatele letních táborů hospodařit s ekonomickými prostředky. Nedílnou součástí ekonomiky tábora se stalo hospodaření s odpady. Pozitivním trendem současné doby je co nejvíce třídit, recyklovat, a tudíž co nejméně zatěžovat přírodu. Trendem je žít zdravě ve zdravém prostředí bez drancování zdrojů a prostředkem k realizaci těchto cílů je změna myšlení účastníků tak, aby jejich chování v přírodě a k přírodě umožnilo i dalším generacím potěšení ze zdravého prostředí bez odpadů.

16. Závěr

Ve své práci jsem nastínil problematiku hospodaření s odpady v rámci jedné komunity. Byl popsán chod tábora a faktory, které mají vliv na jeho činnost v průběhu let od jeho vzniku.

Mimo vnitřní organizaci má vliv neopomenutelný vnější faktor, který by mohl tvořit samostatnou kapitolu, a to je kontrolní činnost ze strany státních orgánů. Každoročně prováděné pravidelné kontroly, a to ze všech stupňů (orgány IŽP, povodí, hygienické stanice, rybářské či myslivecké stráže a koneckonců i příslušného lesního správce nebo představitelů obce Bujesily), nedošlo k žádným zásadním výtkám či represemi vyřešených uloženou pokutou. Případné problémy byly odstranitelné do odjezdu či odchodu kontrolních orgánů. V průběhu let došlo pouze ke zjištění dvou pochybení v táborové kuchyni, které byly vyřešeny blokovou pokutou.

Na základě zjištěním ze strany hygienické stanice, v rámci soustavně narůstající legislativy v oblastech stravování, byly realizovány připomínky např. doplnění zásobníků na mýdlo nebo papírové utěrky, rozšíření oplachu nádobí ze dvou stupňů

na tři (oplah teplou vodou, oplach teplou vodou se saponátem a oplach v čisté vodě) a konstatovány nedostatečné hygienické návyky dětí. Realizace těchto připomínek vedly v konečném důsledku k zvýšení množství odpadu - papírové utěrky a zvýšení spotřeby vody.

Na táboře je naším cílem mj. naučit všechny účastníky ekologickému chování, jako je omezování tvorby odpadů, jeho třídění případná likvidace. Toto současně kopíruje školství, které na všech stupních, různými formami a v různých předmětech dokáže připravit děti na realitu a vštípit základní zvyky důležité pro ekologické chování, potažmo třídění odpadů.

Seznam použitých zkratk

BRKO - biologicky rozložitelný komunální odpad

ČR - Česká republika

EVVO - Environmentální vzdělávání, výchova a osvěta

GIS – Geografický informační systém

GPS - Globální polohový systém

KO - Komunální odpad

MŠMT – Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy

MŽP - Ministerstvo životního prostředí

OH - Odpadové hospodářství

PHM - Pohonné hmoty a maziva

SKO - Směsný komunální odpad

ŽP - Životní prostředí

ČMMJ – Česko, Moravská myslivecká jednota

IŽP - Inspekce životního prostředí

JZD - Jednotné zemědělské družstvo

SSSR - Svaz sovětských socialistických republik (bývalý východní blok)

BLR - Bulharská lidová republika (bývalý východní blok)

Seznam literatury a použitých zdrojů

Odborné publikace:

- Filip J., 2002: Odpadové hospodářství. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita Brně, Brno,
- Vorel I., 2004: Studie ochrany krajinného rázu na území přírodního parku Horní Berounka
- Souček J, Špulák. Š 2006 Lesnická práce č.1 ročník 85/2006 dostupná na <http://www.lesprace.cz/casopis-lesnicka-prace-archiv/rocnik-85-2006/lesnicka-prace-c-01-06/dreveny-popel-odpad-nebo-cenna-surovina>)
- Blažek J, V. Flemr V, Kolář K, Zemánek F 2017: Přehled chemického názvosloví. Pedagogické nakladatelství SPN
- Mach J.2002: Novinky ČTK
- Machal A. 2007: Průvodce praktickou ekologickou výchovou Reprocentrum a.s. Blansko
- Kizlink J., 2014: Odpady: sběr, zpracování, využití, zneškodnění, legislativa. Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., Brno,
- Kuraš M., 2008: Odpadové hospodářství. Vodní zdroje Ekomonitor spol. s r.o., Chrudim,
- Malčková H., Šimek V., 2014: Průvodce odpadovým hospodářstvím: praktická příručka. Linde Praha a.s., Praha,
- Filouš, M. Provozovatel tábora z pohledu práva .1. vyd. Brno: Nakladatelství Mravenec, 2006.. ISBN 80-86994-11-2
- Hrubý J, Hamerová A, : Celková zpráva o průběhu letních dětských rekreací v roce 2007 ve 14 krajích ČR. MŽP 2007

Legislativní zdroje:

- Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, v platném znění.
- Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech, v platném znění.
- Zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění.
- Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách, v platném znění.
- Zákon č. 289/1995 Sb., o lesích, v platném znění.
- Zákon č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu, v platném znění.
- Zákon č. 477/2001 Sb., zákon o obalech, v platném znění.
- Zákon č. 565/1990 Sb., o místních poplatcích, v platném znění.
- 106/2001Sb. Vyhláška Ministerstva zdravotnictví ze dne 2. března 2001 o hygienických požadavcích na zotavovací akce pro děti dostupná na <https://www.tzb-info.cz/>
- Katalog odpadů dostupný na <https://www.katalogodpadu.cz/>
- Specifická potřeba vody směrnice MVLH č. 9/73
- Vyhláška MŽP ČR č.299/2003 sb.
- Vyhláška Ministerstva zdravotnictví číslo 106/2001 o hygienických požadavcích na zotavovací akce pro děti, ve znění pozdějších předpisů

Internetové zdroje:

- Jarolímek J., 2018 Hygienická stanice hlavního města Prahy, letošní sezona dětské rekreace měla celkově klidný průběh (online)[cit. 8.11.2017] dostupné z < http://www.hygp Praha.cz/dokumenty/letosni-sezona-letni-detske-rekreace-mela-celkove-klidny-prubeh-3350_3350_161_1.html?>
- Magistrát hlavního města Prahy členění produkce odpadů dle OECD (online)[cit. Zářří-říjen 2017.2017] dostupné z < <http://envis.praha-mesto.cz/>>
- Turistika .cz Turistika Horní Berounka (online)[cit. 16.11.2005] dostupné z < <https://www.turistika.cz/mista/horni-berounka/detail>>
- Eurofin recyklig-Katalog odpadů ČR (online)[cit. 8.11.2019] dostupné z < <https://search.seznam.cz/?q=katalog+odpadu>>
- Komposter -jaký typ zvolit (online) [cit. 20.5.2018] dostupné z < <https://vo-hnmcg.com/stavba...-komposter-jaky-typ-zvolit>>
- Eko Domov -kompostuj .cz (online)[cit. 20.5.2018] dostupné z < <http://www.kompostuj.cz/>>
- Siegl J.2015 Kam s použitým olejem (online)[cit. 23.3.2015] dostupné z< <https://www.siegl.cz/blog/likvidace/kam-s-pouzitym-olejem>>
- Luxido, kvalitní čisticí prostředky (online)[cit. 10.3.2013] dostupné z< <http://luxido.cz//>>
- Zpětný odběr elektrozařízení – ekobat třídění baterií (online)-dostupné z < <http://www.ecobat.cz/>>

- Integrovaný registr znečišťování MŽP (online)[cit. 2.11.2018] dostupné z <<http://eagri.cz/public/web/mze/zivotni-prostredi/zneisteni-zivotniho-prostredi/integrovat-registr-znecestovani/>>
- I.DNES.cz/Ekonomika (online)[cit.16.3.2019] dostupné z<
https://www.idnes.cz/ekonomika/zahranicni/olovo-brusel-eu-zakazane-latky-rybari-myslivci-broky-oluvka.A181024_183931_eko_euro_mato>
- IN Rybář.cz/ Škodlivé olovo skryté nebezpečí? (online)[cit.13.12.2013] dostupné z<
<https://www.inrybar.cz/ostatni/rybarska-publicistika/skodlive-olovo-skryte-nebezpeci/>>
- Mach J. Novinky .cz nynější povodně jsou třetí nejtragičtější v historii ČR (online)[cit.2.7.2009] dostupné z<<https://www.novinky.cz/domaci/172748-nynejsi-povodne-jsou-treti-nejtragictejsi-v-historii-cr.html>>
- Gren Solution pro MŽP metodika začlenění problematiky předcházení vzniku odpadů do výuky pro jednotlivé stupně škol a pro mimoškolní výchovu (online)[cit.duben-prosinec 2016]dostupné z<
[https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/program_predchazeni_vzniku_odpadu/\\$FILE/OODP-metodika_vzdelavani-20170201.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/program_predchazeni_vzniku_odpadu/$FILE/OODP-metodika_vzdelavani-20170201.pdf)>
- Ministerstvo financí ČR komunální odpad-cenová politika (online)[cit.18.5.2018] dostupné z<<https://www.mfcr.cz/cs/soukromy-sektor/cenova-regulace-a-kontrola/vyvoj-cenove-regulace-v-jednotlivych-odv/komunalni-odpad-28751> >
- ČT 24 Hygienik Vít kontroluje, jak letní tábory postihne nová vyhláška (online)[cit.28.7.2010] dostupné z<
<https://ct24.ceskatelevize.cz/domaci/1326872-hygienik-vit-kontroluje-jak-letni-tabory-postihne-nova-vyhlaska>>
- MZ ČR - Letošní sezona dětské rekreace měla celkově klidný průběh (online)[cit.8.11.2017]dostupné z<hygpaha.cz/...mela-celkove-klidny-prubeh-3350_3350_429_1.html>

- Pražské služby-systém sběru gastro odpadů (online)[cit.10.5.2008] dostupné z <<http://www.psas.cz/index.cfm/o-spolecnosti/nove-projekty/gastro-odpad-kuchyne-stravovny>>
- Idys svítící tyčinky (online) dostupné z idsys.cz/svitici/chemická-světla
- Kyzling J. Zdravotnický odpad -třídění odpadu .cz (online)[cit.10.5.2008] dostupné z <https://www.trideniodpadu.cz/zdravotnický-odpad>
- Eagri voda - Modré zprávy (online) [cit.6.11.2018] dostupné z <http://eagri.cz/public/web/mze/voda/osveta-a-publikace/publikace-a-dokumenty/modre-zpravy/>

Seznam fotografií, obrázků a grafů:

Obr. 1: Tábor (Kubů 2018)

Obr. 2: Výstup GIS – Chráněná území (upravil Kubů 2019)

Obr. 3: Výstup GIS – Mapa lokality (upravil Kubů 2019)

Obr. 4: Výstup GIS – Klimatická oblast (upravil Kubů 2019)

Obr. 5: Výstup GIS – Půdní typy (upravil Kubů 2019)

Obr.6: Kompostová jáma možné varianty (online) [cit. 10.10.2018] dostupné z

<https://vohnmcg.com/stavba>

Obr. 7: Složky kompostu, bioodpad – slupky z ovoce a zeleniny (Kubů 2018)

Obr. 8: Bioodpad - zbytky z ryb (Kubů 2018)

Obr. 9: Aktivátor kompostu (online) [cit. 10.10.2018/] dostupné z

<http://www.kompostuj.cz/>

Obr. 10: Složky kompostu - skořápky (Kubů 2018)

Obr. 11: Kompostovací jáma (Kubů 2018)

Obr. 12: Sběrná nádoba na olej (Kubů 2018)

Obr. 13: Produkce oleje (Kubů 2018)

Obr. 14: Použitý olej (Kubů 2018)

- Obr. 15: Olej pro stroje a zařízení (Kubů 2018)
- Obr. 16: Luxor saponát (online) [cit. 5.2.2018]dostupné z <http://www.luxido.cz/>
- Obr. 17: Jímka – betonový lapol (Kubů 2018)
- Obr. 18: Zdroje odpadní vody (Kubů 2018)
- Obr. 19: Aktivátor WC (online) [cit. 5.1.2018/] dostupné z <https://drogeriefiala.cz/>,
- Obr. 20: Zdroj odpadových kalů -WC (Kubů 2018)
- Obr. 21: Odpadový kov-plechovky (Kubů 2018)
- Obr. 22: Drobný kovový odpad (Kubů 2018)
- Obr. 23: Tabulka - specifická spotřeba vody (online) [cit 7.3.2019] směrnice MVLH č. 9/73 dostupné z https://portal.cenia.cz/eiasea/view/eia100_cr upravil Kubů, 2018)
- Obr. 24: Tabulka - porovnání spotřeby vody (online) [cit. 13.3.2018] dostupné z eagri.cz/...a-publikace/publikace-a-dokumenty/modre-zpravy , upravil Kubů, 2018)
- Obr. 25: Pitná balená voda - PET odpad (Kubů 2018)
- Obr. 26: Lis na PET lahve (online) [cit. 8.2.2018] dostupné z <https://katalog.am-bra.cz/>,
- Obr. 27: Studna (Kubů 2018)
- Obr. 28: Pojízdna nádrž na vodu (Kubů 2018)
- Obr. 29: Průsaková studna (Kubů 2018)
- Obr. 30: Popel - táborový kruh (Kubů 2018)

- Obr. 31: Topné medium – dřevo (Kubů 2018)
- Obr. 32: Popel - táborová kamna (Kubů 2018)
- Obr. 33: Popel - udírna (Kubů 2018)
- Obr. 34: Popel - umývárna (Kubů 2018)
- Obr. 35: Základ třídění - nádoby na tříděný odpad (Kubů 2018)
- Obr. 36: Využití odpadu - Tetra Pack (Kubů 2018)
- Obr. 37: Využití odpadu - sklo (Kubů 2018)
- Obr. 38: Odpad připravený k odvozu (Kubů 2018)
- Obr. 39: Gastro odpady (Kubů 2018)
- Obr. 40: Baterie na monočlánky (Kubů 2018).
- Obr. 41: Nebezpečný odpad – monočlánky (Kubů 2018)
- Obr. 42: Léky a obaly od nich (Kubů 2018)
- Obr. 43: Použitá chemická světla - odpad (Kubů 2018)
- Obr. 44: Rybářské zátěže - olůvka (Kubů 2018)
- Obr. 45: Výstup GIS - záplavová území (upravil Kubů 2019)
- Obr. 46: Graf - Skladba odpadu 1. část (Kubů 2018)
- Obr. 47: Graf - Skladba odpadu 2. část (Kubů 2018)
- Obr. 48: Graf - Náklady na likvidaci (Kubů 2018)
- Obr.49: Tabulka - nárůst čen v ČR (online) [cit. 9.2.2018] dostupné z [https://www.mfcr.cz/cs/soukromy sektor/cenová regulace/komunální odpad](https://www.mfcr.cz/cs/soukromy_sektor/cenova_regulace/komunalni_odpad), upravil Kubů 2018)
- Obr. 50: Graf - Porovnání nákladů (Kubů 2018)
- Obr.51: Možná témata výchovy k ekologii (online) [cit.10.2.2018] dostupné z [https://www.mzp.cz/metodika vzdělávání//](https://www.mzp.cz/metodika_vzdelavani/)
- Obr. 52: Strategie výchovy k ekologii [cit.10.2.2018] dostupné z [https://www.mzp.cz/metodika. vzdělávání//](https://www.mzp.cz/metodika_vzdelavani/)

Obr. 53: Graf - Účastnický poplatek (Kubů 2018)

Obr. 54: Graf - Počty účastníků (Kubů 2018)

Obr. 55: Graf - Srovnání nákladů (Kubů 2018)

Obr. 56: Graf - Náklady na hospodaření s odpady (Kubů 2018)

Obr. 57: Graf - Průměrná produkce odpadu na účastníka (Kubů 2018)

Přílohy

Data 1976-2018 Produkce komunálního odpadu / náklady na likvidaci / denní průměr

Data 1976-2018 Produkce komunálního odpadu / náklady na likvidaci / denní průměr

| Rok | Počet účastníků | Množství komunálního odpadu | Prokázané náklady na likvidaci | ČR ob.kg/rok | Průměr ČR ob.kg/den | Průměr účastník den |
|------|------------------------|-----------------------------|------------------------------------|-----------------|---------------------|---------------------|
| 1976 | 96 | 200 kg | 0,- | 180 kg/ob. rok | 0,49 | 0,2 |
| 1977 | 89 | 200 kg | 0,- | 186 kg/ob. rok | 0,5 | 0,16 |
| 1978 | 98 | 200 kg | 0,- | 190 kg/ob. rok | 0,52 | 0,14 |
| 1979 | 121/ s delegací SSSR | 350 kg | 0,- | 196 kg/ob. rok | 0,53 | 0,2 |
| 1980 | 119/s delegací BLR | 350 kg | 0,- | 198 kg/ob. rok | 0,54 | 0,21 |
| 1981 | 92 | 250 kg | 0,- | 198 kg/ob. rok | 0,52 | 0,19 |
| 1982 | 97 | 250 kg | 0,- | 196 kg/ob. rok | 0,53 | 0,18 |
| 1983 | 96 | 250 kg | 0,- | 198 kg/ob. rok | 0,54 | 0,18 |
| 1984 | 94 | 270 kg | 0,- | 198 kg/ob. rok | 0,54 | 0,2 |
| 1985 | 96 | 280 kg | 0,- | 199 kg/ob. rok | 0,54 | 0,2 |
| 1986 | 89 | 280 kg | 0,- | 200 kg/ob. rok | 0,54 | 0,22 |
| 1987 | 86 | 280 kg | 0,- | 203 kg/ob. rok | 0,55 | 0,23 |
| 1989 | 94 | 280 kg | 0,- | 205 kg/ob. rok | 0,56 | 0,21 |
| 1990 | 66 | 290 kg | 1000,- | 250 kg/ob. rok | 0,68 | 0,31 |
| 1991 | 68 | 300,- | 1200,- | 265 kg/ob. rok | 0,72 | 0,31 |
| 1992 | 69/ vybudování septiků | 300 kg + 400 l kalů | 10 200,- využití služeb fa Rumpold | 270 kg/ob. rok | 0,73 | 0,31 |
| 1993 | 69 | 300 kg + 400 l kalů | 5000,- | 272 kg/ob. rok | 0,74 | 0,31 |
| 1994 | 71 | 300 kg + 400 l kalů | 9000,- | 274 kg/ob. rok | 0,75 | 0,31 |
| 1995 | 75 | 300 kg + 500 l kalů | 8500,- | 270 kg/ob. rok | 0,73 | 0,28 |
| 1996 | 72 | 300 kg + 500 l kalů | 8400,- | 269 kg/ob. rok | 0,73 | 0,29 |
| 1998 | 75 | 300 kg + 500 l kalů | 8600,- | 271 kg/ob. rok | 0,74 | 0,29 |
| 1999 | 72 | 300 kg + 500 l kalů | 8900,- | 273 kg/ob. rok | 0,74 | 0,29 |
| 2000 | 77 | 300 kg + 500 l kalů | 9000,- | 270 kg/ob. rok | 0,73 | 0,27 |
| 2002 | 98/zvýšení zájmu | 600 kg + 800 l kalů | 10200,- | 279 kg/ob. rok | 0,76 | 0,43 |
| 2003 | 95 | 600 kg + 800 l kalů | 10500,- | 280 kg/ob. rok | 0,76 | 0,45 |
| 2004 | 98 | 600 kg + 800 l kalů | 10700,- | 278 kg/ob. rok | 0,76 | 0,43 |
| 2005 | 99 | 600 kg + 800 l kalů | 10900,- | 288 kg/ob. rok | 0,78 | 0,43 |
| 2006 | 94 | 600 kg + 800 l kalů | 11000,- | 296 kg/ ob. rok | 0,81 | 0,45 |
| 2007 | 93 | 600 kg + 800 l kalů | 12000,- | 293 kg/ ob. rok | 0,8 | 0,46 |
| 2008 | 95 | 700 kg + 800 l kalů | 12100,- | 305 kg/ ob. rok | 0,83 | 0,52 |
| 2009 | 92 | 700 kg + 800 l kalů | 12200,- | 316 kg/ob. rok | 0,87 | 0,54 |
| 2010 | 98 | 700 kg + 800 l kalů | 13100,- | 312 kg/ob. rok | 0,85 | 0,51 |

| | | | | | | |
|-------------|------------------------------------|-----------------------|---------|----------------|------|------|
| 2011 | 95 | 700 kg + 800 l kalů | 13100,- | 320 kg/ ob.rok | 0,87 | 0,52 |
| 2012 | 95 | 700 kg + 800 l kalů | 13200,- | 308 kg/ ob.rok | 0,84 | 0,52 |
| 2013 | 97 | 700 kg + 800 l kalů | 13400,- | 309 kg/ob.rok | 0,84 | 0,51 |
| 2014 | 94 | 850 kg + 800 l kalů | 13500,- | 323 kg/ob. rok | 0,88 | 0,64 |
| 2015 | 98/dobudování septiků a odkalování | 850 kg + 1200 l kalů | 13800,- | 340 kg/ob. rok | 0,93 | 0,61 |
| 2016 | 96 | 850 kg + 1200 l kalů | 14000,- | 341 kg/ob. rok | 0,93 | 0,63 |
| 2017 | 98 | 850 kg + 1200 l kalů | 14200,- | 343 kg/ob. rok | 0,93 | 0,61 |
| 2018 | 95 | 1200 kg + 1200 l kalů | 14500,- | 346 kg/ob. rok | 0,94 | 0,9 |

1992-2018 Skladba odpadu

| Rok / druh odpadu | Plasty (kg) | Kov (kg) | Sklo (kg) | Papír - v celém spektru kartony, obaly tetra pack, novinový, obalový mat. (kg) | Kaly umývárna, WC, kuchyně (lt) | Oleje (lt) |
|--------------------------|--------------------|-----------------|------------------|---|--|-------------------|
| 1992 | 10 | 25 | 40 | 100 | 400 | 25 |
| 1993 | 10 | 20 | 40 | 100 | 400 | 25 |
| 1994 | 60 | 70 | 40 | 75 | 400 | 25 |
| 1995 | 60 | 20 | 40 | 100 | 500 | 25 |
| 1996 | 60 | 20 | 40 | 125 | 500 | 25 |
| 1998 | 60 | 20 | 40 | 125 | 500 | 25 |
| 1999 | 60 | 15 | 40 | 130 | 500 | 25 |
| 2000 | 70 | 12 | 40 | 148 | 500 | 25 |
| 2002 | 70 | 10 | 50 | 245 | 800 | 25 |
| 2003 | 70 | 0 | 50 | 255 | 800 | 25 |
| 2004 | 70 | 0 | 50 | 255 | 800 | 25 |
| 2005 | 70 | 0 | 50 | 255 | 800 | 25 |
| 2006 | 80 | 30 | 50 | 215 | 800 | 25 |
| 2007 | 80 | 0 | 50 | 295 | 800 | 30 |
| 2008 | 80 | 0 | 50 | 295 | 800 | 30 |
| 2009 | 80 | 0 | 60 | 285 | 800 | 30 |
| 2010 | 120 | 0 | 60 | 240 | 800 | 30 |
| 2011 | 110 | 25 | 60 | 250 | 800 | 30 |
| 2012 | 120 | 0 | 60 | 240 | 800 | 30 |
| 2013 | 120 | 0 | 60 | 240 | 800 | 30 |
| 2014 | 120 | 0 | 60 | 240 | 850 | 30 |
| 2015 | 130 | 0 | 60 | 280 | 1200 | 30 |
| 2016 | 130 | 0 | 60 | 380 | 1200 | 30 |
| 2017 | 130 | 70 | 80 | 290 | 1200 | 30 |
| 2018 | 130 | 0 | 80 | 360 | 1200 | 30 |

1976-2018 Porovnání nákladů

| Rok | Počet účastníků | Účastnický poplatek | Prokázané náklady na likvidaci | Suma účastnický poplatek | Výdaje potraviny | Porovnání nákladů z celkové sumy % |
|------|-----------------|---------------------|--------------------------------|--------------------------|------------------|------------------------------------|
| 1976 | 75 | 580,- | 0,- | 43500,- | 32000,- | 0 |
| 1977 | 69 | 580,- | 0,- | 40020,- | 30000,- | 0 |
| 1978 | 78 | 600,- | 0,- | 46800,- | 33000,- | 0 |
| 1979 | 101 | 600,- | 0,- | 60600,- | 45000,- | 0 |
| 1980 | 119 | 1200,- | 0,- | 142800,- | 75000,- | 0 |
| 1981 | 92 | 1200,- | 0,- | 110400,- | 65000,- | 0 |
| 1982 | 97 | 1400,- | 0,- | 135000,- | 70000,- | 0 |
| 1983 | 96 | 1700,- | 0,- | 163000,- | 100000,- | 0 |
| 1984 | 94 | 1700,- | 0,- | 159000,- | 95000,- | 0 |
| 1985 | 96 | 1700,- | 0,- | 163000,- | 102000,- | 0 |
| 1986 | 89 | 1800,- | 0,- | 160200,- | 98000,- | 0 |
| 1987 | 86 | 1800,- | 0,- | 154800,- | 96000,- | 0 |
| 1989 | 94 | 1800,- | 0,- | 169200,- | 103000,- | 0 |
| 1990 | 66 | 2600,- | 1000,- | 171600,- | 110000,- | 0,50% |
| 1991 | 68 | 2600,- | 1200,- | 176800,- | 111000,- | 0,60% |
| 1992 | 69 | 2600,- | 10200,- | 179400,- | 113000,- | 5,60% |
| 1993 | 69 | 2600,- | 5000,- | 179400,- | 114000,- | 2,70% |
| 1994 | 71 | 2600,- | 9000,- | 184600,- | 116000,- | 4,80% |
| 1995 | 75 | 2600,- | 8500,- | 210000,- | 120000,- | 4,40% |
| 1996 | 52 | 2800,- | 8400,- | 145600,- | 90000,- | 5,70% |
| 1998 | 55 | 2800,- | 8600,- | 154000,- | 92000,- | 5,50% |
| 1999 | 52 | 2800,- | 8900,- | 145600,- | 91000,- | 6,10% |
| 2000 | 57 | 3000,- | 9000,- | 171000,- | 102000,- | 6,10% |
| 2002 | 78 | 3000,- | 10200,- | 234000,- | 140000,- | 4,30% |
| 2003 | 75 | 3000,- | 10500,- | 225000,- | 135000,- | 4,60% |
| 2004 | 78 | 3000,- | 10700,- | 234000,- | 142000,- | 4,50% |
| 2005 | 79 | 3000,- | 10900,- | 237000,- | 144000,- | 4,50% |
| 2006 | 74 | 3200,- | 11000,- | 236800,- | 145000,- | 4,60% |
| 2007 | 73 | 3200,- | 12000,- | 233600,- | 164000,- | 5,10% |
| 2008 | 75 | 3400,- | 12100,- | 255000,- | 175000,- | 4,70% |
| 2009 | 72 | 3400,- | 12200,- | 244800,- | 160000,- | 4,90% |
| 2010 | 78 | 3400,- | 13100,- | 265200,- | 165000,- | 4,90% |
| 2011 | 75 | 3400,- | 13100,- | 255000,- | 160000,- | 5,10% |
| 2012 | 75 | 3400,- | 13200,- | 255000,- | 161000,- | 5,10% |
| 2013 | 77 | 3600,- | 13400,- | 277200,- | 210000,- | 4,80% |
| 2014 | 74 | 3600,- | 13500,- | 266400,- | 200000,- | 5,00% |
| 2015 | 78 | 3600,- | 13800,- | 280800,- | 210000,- | 4,90% |
| 2016 | 76 | 3600,- | 14000,- | 273600,- | 200000,- | 5,10% |
| 2017 | 78 | 3800,- | 14200,- | 296400,- | 230000,- | 4,70% |
| 2018 | 75 | 3800,- | 14500,- | 285000,- | 220000,- | 5,00% |

