

# Littering

## ÚVOD

Při nakládání s odpady a údržbě veřejných ploch zainteresované strany čelí problému výskytu litteringu. Littering je popisován jako ekologický, sociální a estetický problém, ale málokdy je zmiňován i jeho ekonomický dopad. Uvědomění si rozsahu jeho vlivu je prvním důležitým krokem při vývoji strategie ke změně chování obyvatel.

S neustále rostoucím počtem populace, zvyšující se životní úrovní a změnou životního stylu roste i spotřeba zboží a služeb. Spolu s tímto jevem vzniká obrovské množství odpadu, který je vedlejším produktem každé lidské činnosti. V posledních letech – a v současné pandemické době obzvláště – byl zaznamenán velký nárůst spotřeby jednorázových obalů, jenž úzce souvisí se zvýšeným výskytem černých skládek, respektive s počtem volně pohozených odpadků [1].

Nejčastějšími takovými odpadky jsou nejrůznější obaly spotřebního zboží, potravin a nápojů. Tento jev je zapříčiněn pohodlností a malou ochotou obyvatel řádně nakládat se vzniklým odpadem, tj. vložit ho do nejbližší sběrné nádoby, nejlépe pro tříděný odpad. Bohužel v místě výskytu „smetí“ se lidé méně ostýchají pohodit další odpadky, čímž se míra znečištění zvyšuje.

S cílem omezit toto nevhodné chování lidí se správci veřejných prostranství snaží rozmístit co nejvíce odpadkových košů, často je vyprazdňovat a pravidelně uklízet problémové lokality, což stojí obce nemalé finanční prostředky, které jsou v konečném důsledku zaplacené z kapes všech místních obyvatel [2].

Účinnost a úroveň řešení problémů s odpadem je odrazem úrovně, vyspělosti a kulturnosti společnosti, a proto je čistota otevřených prostranství v současnosti jednou z nejdůležitějších výzev, jež ovlivňují vzhled měst, obcí a veřejných míst. Nezákonně odhozený odpad, tzv. littering, se tedy dostává do popředí pozornosti.

## CO JE TO LITTERING A JAKÉ JSOU PŘÍČINY JEHO VZNIKU

Littering je činnost, při níž zůstává odpad – litter – volně pohozený či ponechaný na místě, které pro něj není vyhrazeno, ať už v přírodě, nebo na veřejném prostranství [3]. Jedná se, stejně jako např. u černých skládek, o nelegální aktivitu a nelegální nakládání s odpady, což vede k významnému znečištění životního prostředí. Tento jev úzce souvisí s činností člověka, která je jen velmi těžce kontrolovatelná a prakticky nepostižitelná. Zahraniční studie [4–10] poukazují na to, že odhazování odpadu volně po okolí není jev ojedinělý, nýbrž docela běžná činnost velké části obyvatelstva. Littering je celosvětový problém, který se vyskytuje napříč společnostmi. Jedná se o problém bez univerzálního opatření a jednoduchých řešení. Vzhledem k podstatě samotného jevu, jež tkví v chování jedinců, je velmi obtížné omezit či úplně zastavit tento způsob nakládání s odpady. Důvody jsou nemožnost a neúměrná finanční nákladnost úplné kontroly a postihu.

Rozsah litteringu je ovlivněn více faktory a závisí zejména na charakteru oblasti, v níž tento jev pozorujeme, účelu, k němuž je vymezena, nebo množství lidí, kteří se v ní pohybují. Souvisí také s typem zařízení, jež se vyskytují v okolí, a s celkovým stavem prostředí dané oblasti, který může dávat prostor k větší bezohlednosti a dalšímu šíření nepořádku.

Vzhledem k tomu, že odpad souvisí s běžnými činnostmi, jde nejčastěji o pohozené obaly od jídla z rychlého občerstvení, žvýkačky, cigaretové nedopalky, kapesníky, kelímky atd. Littering se nejčastěji vyskytuje ve větších městech se značným množstvím lidí či na turisticky atraktivních místech s vysokou frekvencí návštěvnosti turistů, zvláště pokud jde o relaxační a odpočinkové zóny, okolí restaurací typu rychlého občerstvení a cyklistické stezky.

Obecně ve společnosti převládá přesvědčení, že za nepořádkem na veřejných prostranstvích stojí nedostatečný počet odpadkových košů nebo jejich nedostatečná kapacita. Na základě průzkumu [11] bylo ale zjištěno, že ve

Tab. 1. Srovnání hmotnostního a objemového zastoupení jednotlivých skupin odpadů v uličních koších a litteringu v Praze 1 [11]

Složka odpadů	Uliční koše Praha 1		Littering Praha 1	
	Hmotnost odpadů [%]	Objem odpadů [%]	Hmotnost odpadů [%]	Objem odpadů [%]
Papír	19,3	25,95	8,15	17,32
Plasty	22,31	35,67	10,86	27,34
Sklo	11,95	2,38	17,29	4,68
Biologicky rozložitelný odpad	10,92	4,32	42,57	44,05
Kovy	3,48	4,32	6,37	2,22
Nebezpečný odpad	3,3	0,32	1,06	0,04
Domovní odpad	17,14	21,62	0	0
Exkrementy	1,22	2,7	6,7	0,8
Tetrapack	10,36	2,7	0	0
Ostatní odpad	0	0	6,97	3,84

sledovaných oblastech Prahy byly koše naplněny průměrně jen z 66 % své kapacity, a přesto se littering vyskytoval. Volně pohozený odpad lze tedy připisovat spíše neochotě lidí donést jej na určené místo.

Důvodem litteringu není ani místní poplatek za popelnice, protože odhazování drobného odpadu vzniká při aktivitách spojených s pohybem na vnějším prostranství, čímž opět docházíme k závěru, že příčinou odhazování odpadků je pohodlí občanů, kteří nejsou ochotni odnést smetí do odpadkového koše a očekávají, že je za ně na veřejném prostranství někdo uklidí.

Littering úzce souvisí s nestandardním chováním občanů a jeho míra je určována počtem kusů pohozeného odpadu. Na základě druhu odpadků lze určit aktivity, při nichž se lidé dopouštějí odhazování litteru. Pro porovnání jsou s kapacitou nádob na odpadky sledovány také hmotnost a objem pohozeného odpadu.

Intenzita litteringu závisí na:

- druhu litteru
- demografických kritériích
- struktury skupiny
- lokalitě
- čase

Nejčastěji jsou volně pohazovány drobné odpadky jako cigaretové nedopalky, obaly a zbytky jídla. Ty jsou v malém množství sice méně nápadné, ale pokud se ve větším množství nacházejí mimo odpadkové koše, jsou nepřehlédnutelné. Značný vliv na množství odhozených obalů má také věk lidí; častěji se tohoto chování dopouštějí mladí, svobodní lidé, kteří ve srovnání s manželskými

páry odhazují odpad v mnohem větší intenzitě. Snížený zájem o veřejný pořádek mají také turisté, ti oproti rezidentům dbají na řádné odhazování odpadků do odpadkových košů mnohem méně [13, 14]. V celkovém měřítku pozitivně ovlivňuje množství litteru i přítomnost ženy v mužském kolektivu. Dále platí, že pokud jsou lidé již zvyklí na děláni nepořádku z minulosti, jen obtížně mění své návyky a je těžší přimět je ke změně chování. Zároveň lze říci, že všechny tyto faktory jsou ovlivňovány skutečností, že littering je intenzivnější tam, kde je slabý společenský tlak na udržování veřejného pořádku a kde scházejí informace o jeho následcích.

Z estetického hlediska vytváří littering nepříjemné prostředí pro stále obyvatele dané oblasti, kteří pro ni sice nepředstavují jediný zdroj financí, ale snížení kvality místa může způsobit jejich odliv a tím negativně ovlivnit stav rozvoje obcí a měst. Neestetické prostředí působí odpudivě zejména na turisty, pro něž se tak snižuje atraktivnost navštěvované lokality. V krajním případě mohou nepřívětivé reference v zahraničí vést až k poklesu cestovního ruchu ve znečištěné oblasti. Je tedy v zájmu každé obce s problémem volně odhozeného odpadu bojovat [15–17].

Littering je negativním jevem nejen z estetického hlediska, ale způsobuje i řadu dalších problémů, jako jsou znečištění vodních zdrojů, ucpávání odtokových systémů a ohrožení živočišných druhů.

V České republice se o litteringu příliš nemluví, třebaže se jedná o velice rozšířený problém, který se v lidské společnosti vyskytuje od samého jejího počátku. Lidé odhazovali odpad vždy, ale s rostoucí vyspělostí civilizace se začal druh odhazovaného odpadu měnit a čím dál více vyvolávat problémy v životním prostředí [18].

Tab. 2. Vazba mezi naplněností košů, jejich volnou kapacitou a množstvím pohozených odpadů [11]

Lokalita	Volně pohozený odpad – objem [%]	Odpad v odpadkových koších – objem [%]	Volná kapacita košů – objem [%]
Praha	Staroměstské náměstí	14	89
	Národní třída	5	95
	nádraží Holešovice	7	93
	P + R Opatov	3	97
	Riegrovy sady	16	84
Plzeň	náměstí Republiky	2	98
	Americká třída	1	99
	CAN Husova třída	1	99
	Borský park	4	96
Olomouc	Dolní náměstí	7	93
	ul. 28. října	2	98
	Bezručovy sady	3	97
	ČS město	6	94
Rýmařov	Radniční	2	98
Karlova Studánka	Hlavní ulice	13	87
			92

## JAK NA JEV LITTERINGU REAGUJE LEGISLATIVA ČESKÉ REPUBLIKY?

V České republice se termín littering příliš nepoužívá. V naší legislativě se vyskytuje označení uliční smetky, jež lze považovat za ekvivalent slova litter. Uliční smetky jsou odpady, které pocházejí z čištění veřejných prostranství, a odpady uložené do uličních košů. Ve vyhlášce č. 8/2021 Sb. o Katalogu odpadů<sup>1</sup> a posuzování vlastností odpadů patří do skupiny komunálního odpadu.

Dalším pojmem, pod nímž se skrývá nelegálně odložený odpad, je černá skládka. Jedná se o nelegálně odložený odpad na místech, která k tomu nejsou určena ze zákona. O černé skládce mluvíme v případě, kdy je odpad ponechán vně kontejneru pro něj určeného.

Na veřejném prostranství jsou sbírány i exkrementy, jež jsou podle Katalogu odpadů zařazeny do kategorie zvířecí trus, moč a hnůj. Ve smyslu nelegálně zanechaného odpadu lze na něj také pohlížet jako na litter. Ve chvíli, kdy se psi exkrementy odklidí spolu se směsným uličním odpadem, zařazují se dle Katalogu odpadů do kategorie uliční smetky.

V České republice se problematika volně pohozeného odpadu (litteringu) řeší pomocí přenesené pravomoci, to znamená, že řešení problému spadá do působnosti obcí. Uplatnění zde nachází tzv. princip subsidiarity, jenž je jedním ze základních principů evropské legislativy. Jde o přenesení řešení problémů na co nejnižší úroveň a co nejbližše občanům.

Problematika volně pohozeného odpadu je v České republice upravena zákonem č. 541/2020 Sb., o odpadech. Na základě zákona o odpadech jsou zpracovány koncepční dokumenty, které navrhují konkrétní cíle a způsoby, jak předcházet vzniku odpadu a jak s ním zacházet. V zákoně o odpadech je odpad popisován jako movitá věc, jíž se osoba zbavuje či má úmysl nebo povinnost se jí zbavit. Povinností původce odpadu je nakládat s ním pouze způsobem stanoveným tímto zákonem a jinými právními předpisy vydanými na ochranu životního prostředí a zdraví lidí pro daný druh a kategorii odpadu. Nepodnikající fyzická osoba může svůj odpad předat podle § 59 obci, a to na místech obcí určených. Obec je povinna vymezit a určit místa, která budou sloužit k odkládání komunálního odpadu, a zároveň má informovat obyvatele o povinnosti komunální odpad na tato místa odkládat. Informování obyvatel probíhá například pomocí obecní vyhlášky.

Zákon č. 477/2001 Sb., o obalech má – v souladu s legislativními předpisy Evropské unie – za úkol chránit životní prostředí předcházením vzniku odpadu z obalů, a to snižováním jejich hmotnosti, objemu, škodlivosti a obsahu chemických látek. Obalem se rozumí jakýkoli výrobek zhotovený z materiálu libovolné povahy určený k ochraně, manipulaci, dodávce, popřípadě prezentaci výrobku, který je určen spotřebiteli nebo jinému koncovému uživateli. Subjekt, jenž uvádí obal na trh, je povinen zajistit, aby hmotnost a objem obalu byly co nejmenší při dodržení požadavků kladených na zabalený výrobek a při zachování jeho přijatelnosti pro spotřebitele nebo koncového uživatele, a to zároveň se zaměřením na snížení množství odpadu z obalů, které bude nezbytně odstranit.

## NÁKLADY SPOJENÉ S LITTERINGEM A PŘÍKLADY ŘEŠENÍ TOHOTO FENOMÉNU

Náklady obcí na odpadové hospodářství v posledních letech rostou. Jelikož součástí celkových nákladů jsou i náklady spojené s litteringem a černými skládkami, jsou obce nuceny neustále zdokonalovat systém sběru odpadu a navyšovat v souvislosti s nárůstem litteringu počet odpadkových košů. V následující tabulce jsou uvedeny náklady, jež obce vynakládaly na celkové hospodaření s odpady, a náklady, které byly vynaloženy na údržbu a svoz odpadkových košů.

Za zobrazené období jsou náklady spojené s údržbou odpadkových košů na úrovni cca 4 %, což je téměř 400 mil. korun z rozpočtu obcí v ČR v roce 2012. Do nákladů spojených s litteringem musí být zahrnuto i zprostředkování informací obyvatelům, které vycházelo na cca 7 Kč na obyvatele za rok; poslední položkou v boji proti litteringu jsou samotné náklady na úklid prostranství znečištěného volně pohozeným odpadem, jež činily cca 75 Kč na obyvatele za rok, což dohromady tvořilo téměř 13 % celkových nákladů vynaložených na odpadové hospodářství.

Při pohledu na celkové náklady na hospodaření s odpady je zřejmé, že pokud obce doplácí z vlastních zdrojů přibližně 30 % ročně na boj s odpadem, zmíněný 13% podíl litteringu na této částce není zanedbatelný. Tato částka spolu s náklady na odstranění černých skládek (viz tab. 4) by mohla být efektivněji vynaložena například na obnovu stávajícího inventáře, svozové techniky, rozšíření služeb odpadové obslužnosti obce apod.

Tab. 3. Vývoj celkových nákladů na hospodaření s komunálním odpadem a vývoj nákladů na odpadkové koše v obcích v letech 2003–2012 (Kč/obyvatel/rok)

Rok	Celkové náklady	Meziroční změna [%]	Koše	Meziroční změna [%]	Koše celkem [%]
2003	652		25		4,1
2004	687	5,37	28	12,0	4,0
2005	702	2,18	28	0,0	3,9
2006	747	6,41	29	3,6	4,1
2007	813	8,84	33	13,8	5,9
2008	865	6,40	51	54,5	3,9
2009	871	0,69	34	-33,3	4,2
2010	882	1,26	37	8,8	4,2
2011	912	3,40	38	2,7	4,2
2012	903	-0,99	36	-5,3	4,0

Tab. 4. Náklady odpadového hospodářství v obcích v letech 2004–2018 (Kč/obyvatel/rok) [19]

Rok	Směsný odpad	Objemný odpad	Tříděný odpad	Sběrné dvory	Biologický odpad	Černé skládky
2004	416	42	75	52		12
2005	429	42	80	54		12
2006	463	45	98	56		12
2007	495	57	116	65		9
2008	511	49	122	88		13
2009	521	53	132	86	81	11
2010	522	50	136	89	71	11
2011	515	48	145	98	72	10
2012	530	71	149	93	51	10
2013	531	71	149	80	50	7
2014	523	74	154	87	56	9
2015	518	62	153	106	67	8
2016	525	63	166	102	73	8
2017	532	63	182	107	75	8
2018	536	62	199	118	76	12

Tab. 5. Rozdělení nástrojů na podporu odpadového hospodářství [20]

Hlavní nástroje	Další dělení nástrojů	Vybrané příklady nástrojů
Administrativní (normativní)	politické nástroje	mezinárodní akty, Státní politika životního prostředí ČR, Energetická koncepce ČR,...
	zákonné a technické normy, koncepční materiály	zákony, vyhlášky, mezinárodní smlouvy a dohody, evropské směrnice, plány odpadového hospodářství,...
	instituty	evidence a ohlašování odpadů, EIA, SEA, integrované povolení a integrovaný registr znečištění
Ekonomické	poplatky	za znečišťování životního prostředí, za využívání přírodních zdrojů, za odkládání odpadů na skládky, recyklační,...
	podpory	dotace z veřejných zdrojů, zvýhodněné půjčky, převzetí závazků a dotace z fondu EU
	ostatní nástroje	daňová zvýhodnění, cla, povinné finanční rezervy, pojištění, náhrady škod, obchodovatelná povolení, ekologické daně,...
Ostatní	organizační nástroje	EMS, EMAS, Národní program čistší produkce, Zelený bod,...
	institucionální nástroje	instituce, jež vykonávají veřejnou správu nebo poskytují podporu výkonu veřejné správy – CeHO, Státní fond ŽP, EKO-KOM, a. s.
	informační nástroje, výchova a vzdělávání	Český statistický úřad, ISOH, EVVO, odborná periodika vydávaná pro odpadové hospodářství (Odpadové fórum, Odpady), odborné příručky, sborníky ze seminářů,...
	dobrovolné nástroje	aktivity subjektů, které nejsou normativně uloženy jako povinnost, ale jsou motivovány snahou zlepšit postavení na trhu nebo flexibilitu regulace ze strany státní správy
	výzkum a vývoj	vypisování grantů a projektů jednotlivých rezortů, především ministerstva ŽP, průmyslu a obchodu, zemědělství, školství, mládeže a tělovýchovy, Grantové agentury ČR, výzkumné práce VŠ



V případě, že se obec rozhodne řešit problém s litteringem, může se s pomocí několika nástrojů pokusit změnit chování obyvatel a návštěvníků problematických oblastí. Nástroje, které může využít, se dají rozdělit do několika skupin podle toho, jakým způsobem se snaží změnit chování obyvatel. Využívány jsou nástroje ekonomické, administrativní, dobrovolné a informační.

Ekonomické nástroje mohou napravit situaci, v níž tržní procesy nepřinášejí uspokojivé výsledky. Stát se pomocí těchto nástrojů snaží zastoupit tržní nabídku v podobě ceny a tím docílit optimální situace. K dispozici jsou environmentální daně, poplatky a subvence.

Další způsob, jak lze snížit výskyt litteringu, je používat obaly z rozložitelných materiálů, což je žádoucí i s ohledem na fakt, že 10 % obalů zůstává odloženo v přírodě. K přirozenému rozkladu tam dojde za 300 i více let a některé obaly jsou v terénu nerozložitelné. Jako další řešení se ještě nedávno nabízelo používání tzv. oxo-plastů, které by se v přírodě rozložily díky působení ultrafialového záření a mechanického napětí. Následně byly oxo-plasty spolu s ostatními jednorázovými plasty od roku 2021 zakázány.

Cílem osvěty by mělo být zvýšení povědomí občanů o tom, že odhazování odpadu v přírodě nebo na veřejném prostranství je nepřijatelné. V případě, že je třeba osvětou dosáhnout změny chování u některé ze skupin občanů, je nutné tuto problémovou skupinu nejdříve identifikovat. Po její úspěšné identifikaci můžeme určit, který způsob bude neefektivnější. K tomu, abychom dokázali ovlivnit cílovou skupinu, je třeba vzbudit její pozornost. V případě neefektivní osvětové kampaně lze přistoupit k udělování finančních postihů. Na základě § 5 zákona č. 251/2016 Sb., o přestupcích, je možné stanovit vyšší pokuty až 20 000 Kč, a to za znečištění veřejného prostranství, veřejně přístupného objektu nebo veřejně prospěšného zařízení či v případě zanedbání úklidu veřejného prostranství.

V České republice lze využít poplatků za uložení odpadu na skládku, místní poplatků za provoz systému shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálních odpadů, dále poplatků za komunální odpad, poplatků na podporu sběru, zpracování, využití a odstranění autovraků, registrační a evidenční poplatky dle zákona o obalech. V případě litteringu přichází v úvahu pouze systém záloh na obaly a materiály. V České republice funguje tento systém u skleněných obalů. O jeho rozšíření na další nápojové obaly se snaží projekt Zálohujme.cz. Názory na míru vlivu těchto iniciativ na rozsah litteringu se různí [10, 21].

V problematice litteringu lze sdílet a využívat informace z dalších vyspělých zemí. Zkušenosti ze zahraničí ukazují, že nejvíce využívané nástroje jsou dobrovolné, ekonomické a v menší míře sankce. Vzhledem k množství případů porušování pořádku na veřejném prostranství je obtížné toto chování postihovat, protože počet lidí vyhrazených ke kontrole jeho dodržování je vždy nedostatečný.

Na základě zkušeností z USA je patrné, že kampaně, jež by měly sloužit ke vzdělávání lidí v oblasti problematiky litteringu, mají jen malý výsledný efekt. Jako účinnější se ukázala finanční motivace, na kterou reaguje pozitivně většina populace. Coby řešení volně pohozených odpadů se v USA nejvíce osvědčil zálohovací systém pro jednorázové obaly. Díky zálohovacímu systému nastalo výrazné snížení pohozeného litteru. Množství nápojových obalů se zmenšilo o 70 až 84 % a celkově se littering snížil o 34 až 47 %.

Systém zálohování vybraných nápojových obalů je zaveden ve více než 30 státech světa a v USA je používán v 11 státech. Tento systém nemá negativní dopad na cenu nápojů. Celkově dochází k recyklaci přibližně 500 obalů na obyvatele za rok. Účinnost tohoto systému je patrná, pokud porovnáme výsledky ze států, které obaly nezálhují. Ty recyklují pouze 191 obalů na obyvatele za rok [22].

## ZÁVĚR

Littering je celosvětový problém, a to nejen ekologický a estetický, ale i ekonomický. Negativně ovlivňuje turistickou přitažlivost a kvalitu života rezidentů míst znečištěných odpadky. Snižuje cenu nemovitostí a v konečném důsledku náklady na jeho odstranění zaplatíme my všichni v podobě zvýšených poplatků za odvoz odpadů. Proto bychom k jeho předcházení ani řešení neměli být lhostejní.

## Poznámky

1. Vyhláška č. 8/2021 Sb., o Kataloгу odpadů a posuzování vlastností odpadů (Katalog odpadů)
2. Zákon č. 251/2016 Sb., o některých přestupcích

Tab. 6. Míra snížení litteringu na základě zálohovacího systému [22]

Stát USA	Míra snížení množství pohozených odpadů z nápojových obalů [%]	Celkové snížení volně pohozených odpadů z obalů [%]
New York	70–80	30
Oregon	83	47
Vermont	76	35
Massachusetts	n/a	30–35
Michigan	84	41
Iowa	76	38
Connecticut	50–85	19
Maine	69–77	34–64

## Poděkování

Príspevek byl podpořen z Institucionálních prostředků na rozvoj výzkumné organizace – VÚV TGM, v. v. i. v rámci interního grantu č. 3600.52.22/2020.

## Literatura

- [1] KAZA, S. *What a waste 2.0: a global snapshot of solid waste management to 2050*. Washington, DC: World Bank Group, 2018. Urban development series. ISBN 978-1-4648-1329-0.
- [2] SLAVÍK, J., VYSOKÁ ŠKOLA EKONOMICKÁ V PRAZE a INSTITUT PRO EKONOMICKOU A EKOLOGICKOU POLITIKU. *Poplatkové systémy v obcích – rizika a příležitosti pro odpadové hospodářství*. Praha: IREAS, Institut pro strukturální politiku, 2009. ISBN 978-80-86684-59-8.
- [3] *Litter* [on-line]. 2021 [vid. 20. listopad 2020]. Dostupné z: <https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Litter&oldid=1008558329>
- [4] *Keep Scotland Beautiful* [on-line]. [vid. 30. srpen 2019]. Dostupné z: <https://www.keepsotlandbeautiful.org/>
- [5] *Litter-Audit-Report.pdf* [on-line]. [vid. 30. srpen 2019]. Dostupné z: <https://trashfreemaryland.org/wp-content/uploads/2017/10/Litter-Audit-Report.pdf>
- [6] *Littering\_Vergleichsstudie\_05.pdf* [on-line]. [vid. 6. leden 2021]. Dostupné z: [https://gewerbe-basel.ch/content/uploads/2016/12/Littering\\_Vergleichsstudie\\_05.pdf](https://gewerbe-basel.ch/content/uploads/2016/12/Littering_Vergleichsstudie_05.pdf)
- [7] National Litter Pollution Monitoring System Report – 2018. *Tobin* [on-line]. [vid. 30. srpen 2019]. Dostupné z: <https://www.tobinconsultingengineers.com/project/national-litter-pollution-monitoring-system-report-2018/>
- [8] OECD. *OECD Environmental Performance Reviews: Norway 2001* [on-line]. B.m.: OECD, 2001 [vid. 15. červenec 2020]. OECD Environmental Performance Reviews. ISBN 978-92-64-19654-4. Dostupné z: doi:10.1787/9789264195738-en
- [9] EPA, N. report-littering. *NSW Environment Protection Authority* [on-line]. [vid. 30. srpen 2019]. Dostupné z: <https://www.epa.nsw.gov.au/your-environment/litter-and-illegal-dumping/report-littering>
- [10] *Studie\_PET\_CETA\_2019.pdf* [on-line]. [vid. 1. květen 2020]. Dostupné z: [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/news\\_190606-zalohovani-PET/\\$FILE/Studie\\_PET\\_CETA\\_2019.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/news_190606-zalohovani-PET/$FILE/Studie_PET_CETA_2019.pdf)
- [11] *1-2009-pdf.pdf* [on-line]. [vid. 25. srpen 2020]. Dostupné z: <http://www.odpavoveforum.cz/upload/pageFiles/1-2009-pdf.pdf>
- [12] HLADÍKOVÁ, M. *Analýza a návrh řešení pro nakládání s odpady z veřejných ploch ve městě Burgdorf ve Švýcarsku*. Ostrava: 2012. Diplomová práce. VŠB Technická univerzita Ostrava
- [13] PICKERING, C.M., J. HARRINGTON a G. WORBOYS. Environmental Impacts of Tourism on the Australian Alps Protected Areas. *Mountain Research and Development* [on-line]. 2003, roč. 23, č. 3, s. 247–254. ISSN 0276-4741, 1994-7151. Dostupné z: doi:10.1659/0276-4741(2003)023[0247:EIOTOT]2.0.CO;2
- [14] WORLD TOURISM ORGANIZATION, ed. *Indicators of sustainable development for tourism destinations: a guidebook*. 2004. ISBN 978-92-844-0726-2.
- [15] LACHAPPELLE, P. Managing Sanitation in Protected Areas: Problems and Challenges in Sagarmatha (Mt. Everest) National Park, Nepal. *Himalaya, the Journal of the Association for Nepal and Himalayan Studies*. 1998, roč. 18, č. 11, s. 53–57
- [16] BAHÝL, J. *Nakládání a hospodaření s odpady z cestovního ruchu v národních parcích České republiky* [on-line]. 2007 [vid. 1. květen 2020]. Dostupné z: [https://is.muni.cz/th/j603i/TEXT\\_Bc\\_Prace.txt](https://is.muni.cz/th/j603i/TEXT_Bc_Prace.txt)
- [17] Nature Calls: Clean Park Restrooms. *Kaivac Cleaning Systems* [on-line]. [vid. 2. květen 2020]. Dostupné z: [https://kaivac.com/a\\_832-Nature-Calls-Clean-Park-Restrooms](https://kaivac.com/a_832-Nature-Calls-Clean-Park-Restrooms)
- [18] KŘELINOVÁ, L. *Hodnocení nástrojů regulace nelegálního nakládání s odpady – případová studie Praha 4 – Libuš* – Vysokoškolské kvalifikační práce – Vysoká škola ekonomická v Praze [on-line]. B.m., 2013 [vid. 6. leden 2021]. Bakalářská práce. Vysoká škola ekonomická v Praze. Dostupné z: [https://vskp.vse.cz/65439\\_hodnoceni-nastroju-regulace-nelegalniho-nakladani-s-odpady-pripadova-studie-praha-4-libus](https://vskp.vse.cz/65439_hodnoceni-nastroju-regulace-nelegalniho-nakladani-s-odpady-pripadova-studie-praha-4-libus)
- [19] *Infoservis | EKO-KOM* [on-line]. [vid. 25. srpen 2020]. Dostupné z: <https://www.ekokom.cz/news/758/212/Ekonomika-odpavoveho-hospodarstvi-obci-za-rok-2018>
- [20] KURAŠ, M., V. DIRNER, V. SLIVKA a M. BŘEZINA. *Odpadové hospodářství*. Chrudim: Ekomonitor, 2008. ISBN 978-80-86832-34-0.
- [21] *Mýty a fakta o zálohovém systému: Třetí Ruka* [on-line]. [vid. 26. leden 2021]. Dostupné z: <https://www.tretiruka.cz/news/myty-a-fakta-o-zalohovem-systemu/>
- [22] USER, S. *Litter studies in bottle bill states* [on-line]. [vid. 25. září 2020]. Dostupné z: <https://www.bottlebill.org/index.php/benefits-of-bottle-bills/litter-studies-in-bottle-bill-states>

## Autoři

**Ing. Dagmar Vološinová**  
✉ [dagmar.volosinova@vuv.cz](mailto:dagmar.volosinova@vuv.cz)

**Bc. David Rohovec, DiS.**  
✉ [david.rohovec@vuv.cz](mailto:david.rohovec@vuv.cz)

**Ing. Elžbieta Čejka**  
✉ [alzbieta.cejkova@vuv.cz](mailto:alzbieta.cejkova@vuv.cz)

Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka