



Komunální odpady, nejlepší je prevence

Strakonice – 18. leden 2023

Milan Havel, Arnika

<https://www.arnika.org/odpady>



OBSAH

- Stav nakládání s komunálními odpady v ČR
- Význam prevence
- Informace k vybraným odpadovým tokům
- Arnika a odpadové projekty



KOMUNÁLNÍ ODPADY V ČR

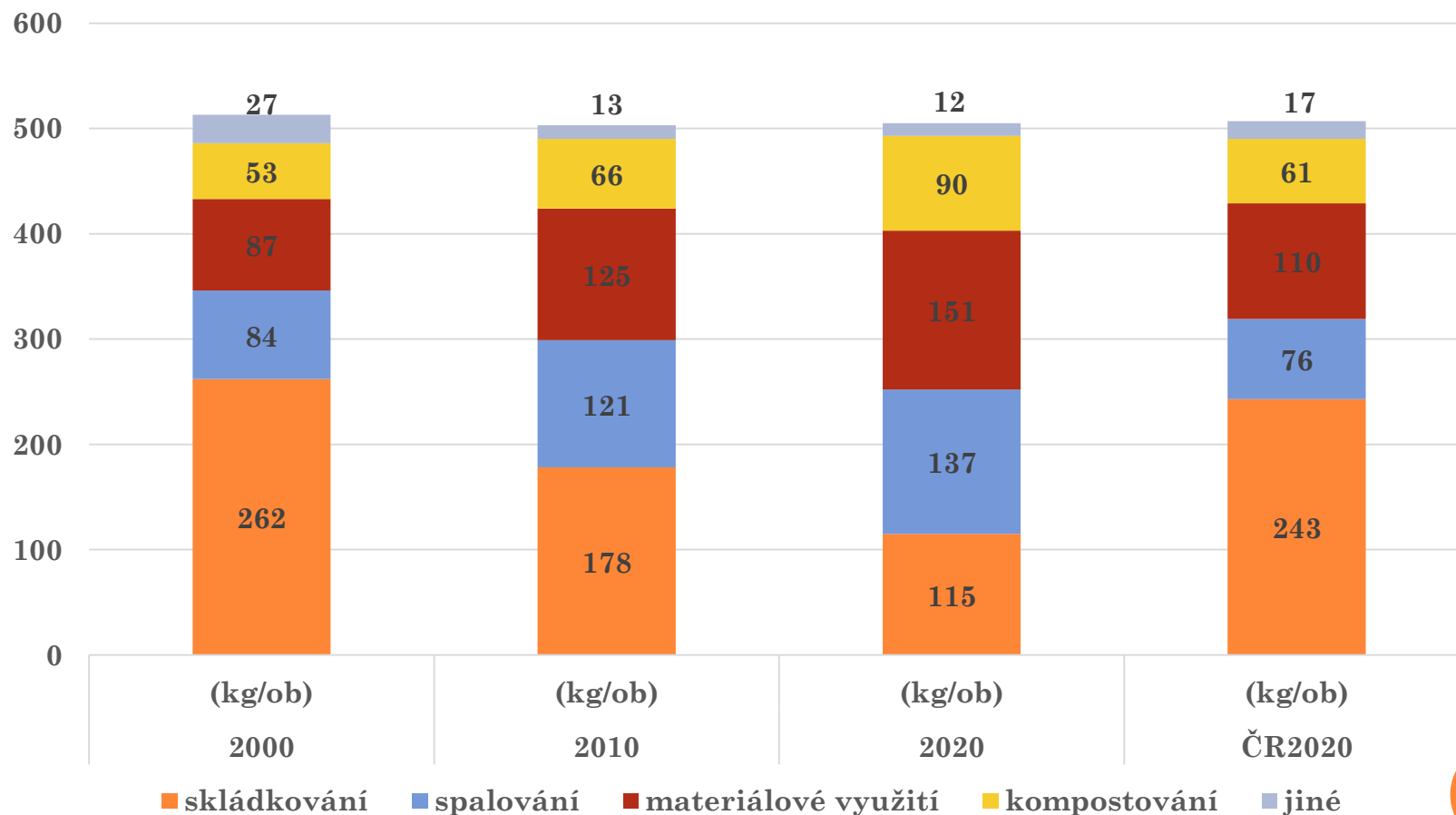
SOUČASNÁ SITUACE

- Zpřesnění definice komunálních odpadů v EU znamenalo výrazný nárůst vykazovaného odpadu (339 kg/ob/rok v roce 2016, 507 kg/ob/rok v roce 2020).
- Produkce komunálních odpadů ČR v roce 2020 odpovídalo průměru EU, 505 kg/ob/rok.
- Úroveň třídění komunálních odpadů v ČR je o 10 až 15 % nižší než je průměr EU, produkce zbytkových odpadů je vyšší asi o 70 kg/ob/rok. ČR skládkuje cca 2x více komunálních odpadů než je průměr EU (větší produkce, menší úroveň energetického využití).
- V ČR jsme dosud dostatečně nereagovali na zákaz skládkování komunálních odpadů, tak jako v jiných zemích (zákaz podle nové legislativy platí od roku 2030).
- Specifika ČR (počet obcí, odpovědnost za odpady, ...)



POROVNÁNÍ NAKLÁDÁNÍ S KOMUNÁLNÍMI ODPADY V ČR A EU

Nakládání s komunálními odpady v EU a ČR



Zdroj dat EU: Eurostat

NAKLÁDÁNÍ S ODPADY V OBCÍCH ČR (ROKY 2015 AŽ 2020)

Odpad	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	(kg/ob)	(kg/ob)	(kg/ob)	(kg/ob)	(kg/ob)	(kg/ob)
Papír	30,4	32,4	33,6	33,4	32,5	28,5
Plast	11,7	13,4	13,6	14,5	15,4	16,7
Sklo	11,7	12,7	12,7	13,2	13,9	15,3
Kovy	26,7	22,3	26,4	29,0	29,3	28,7
Bioodpad	39,9	54,7	57,7	59,3	63,3	66,2
Dřevo	3,5	4,7	5,2	5,8	5,7	5,6
Textil	1,8	2,1	2,3	2,5	2,8	2,5
Objemný	32,7	36,0	38,0	40,7	45,1	48,8
Směsný	198,8	199,8	198,2	198,5	195,6	198,0
Celkem	357,2	378,1	387,7	396,9	403,6	410,3
Tříděno (%)	35,2	37,6	39,1	39,7	40,4	39,8

Zahrnuje i sběr na školách a výkup ve sběrných surovinách. V roce 2025 by obce podle nové legislativy měli vytrítit 60 % KO.



PRODUKCE ODPADŮ VE STRAKONICÍCH V ROCE 2021

POROVNÁNÍ S PRODUKČÍ V JIHOČESKÉM KRAJI

	Produkce	Produkce	JČ kraj
	(t)	(kg/ob)	(kg/ob)
papír	692,64	30,9	23,8
plasty	376,01	16,8	16,5
sklo	219,90	9,8	16,7
kovy	370,73	16,5	15,7
bioodpad	2277,66	101,6	
směsný	4721,48	210,5	205,5
objemný	1,09	0,0	41,8
zbytek	32,00	1,4	
Tříděno (%)	45,3		

Město má podprůměrnou produkci zbytkových odpadů a asi o 50 vyšší úroveň třídění oproti ČR, více se vytrídí papíru a bioodpadů.



ODHAD SLOŽENÍ SMĚSNÉHO ODPADU (POTENCIÁL PRO SNÍŽENÍ)

	EKO-KOM	Potenciál
	(%)	(kg/ob/rok)
papír	8,6	15,5
plasty	10,1	18,2
sklo	3,5	6,3
kovy	2,6	4,7
bio	24,8	44,6
textil	1,8	3,2
minerální odpad	1,7	3,1
nebezpečný odpad	0,6	1,1
spalitelný	25,1	45,2
elektro	0,5	0,9
zbytek	20,7	37,3
celkem	100	180

Složení odpadu na základě dat EKO-KOMu, který ročně dělá více jak 100 rozborů směsného odpadu v různých městech.

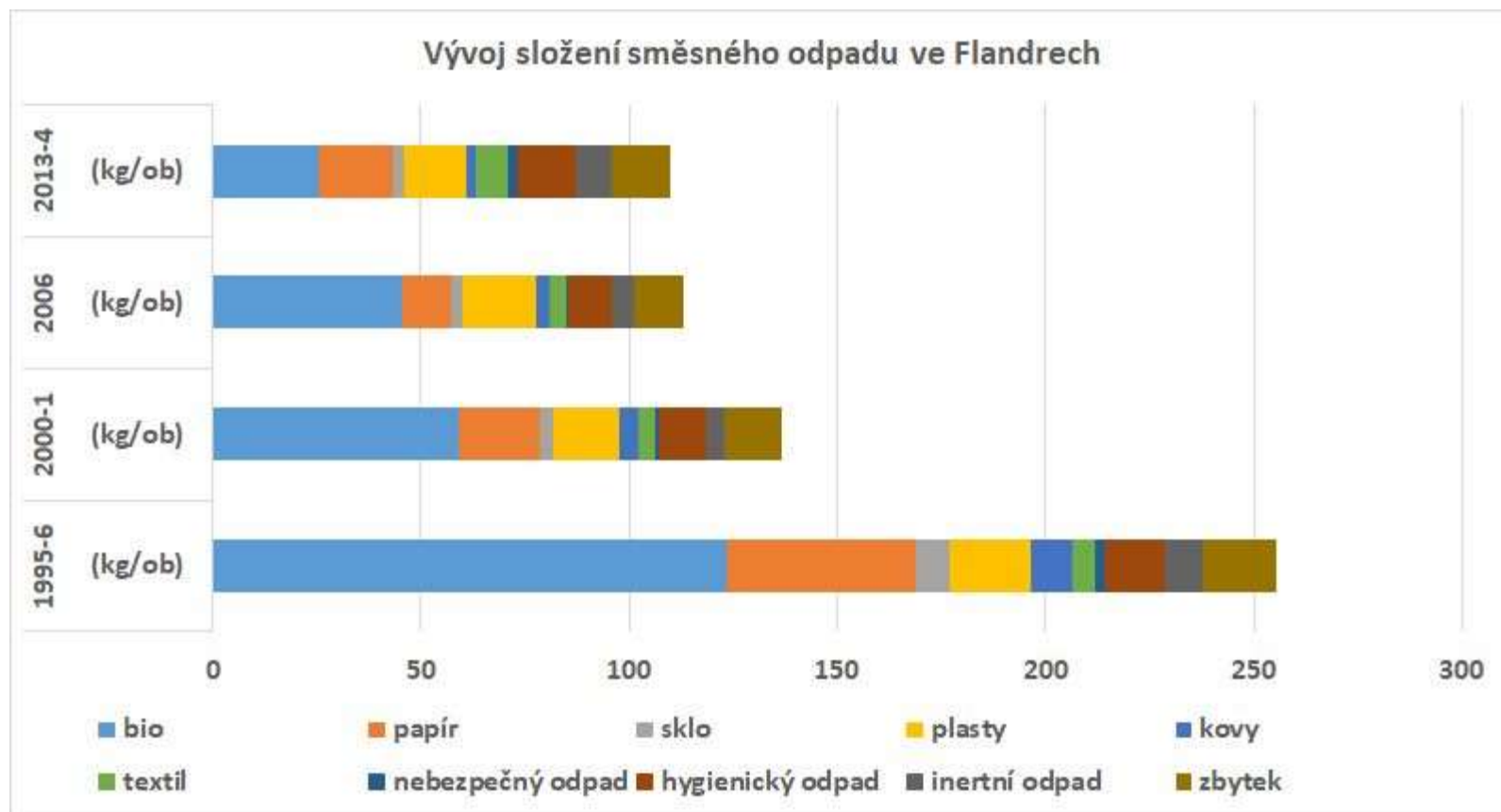
Největší potenciál pro snížení produkce je u kuchyňských bioodpadů (může jich být až 50 kg/ob, obsahuje je i zbytek)

Strakonice mají potenciál snížit produkci směsných odpadů ke pod 150 kg/ob/rok (i níže).

Pozn.: Spalitelný odpad (hlavně hygienický odpad - papírové kapesníky, pleny atd.)

Údaje EKO-KOMU: <https://www.ekokom.cz/tag/analyzy/>

VÝVOJ SLOŽENÍ ODPADU VE FLANDRECH



Více: https://arnika.org/soubory/dokumenty/odpady/pro_mesta_a_obce/Flandry_vyvoj_odpadoveho_hospodarstvi.pdf



PŘÍKLAD ZERO WASTE REGIONU ZE SEVERNÍ ITÁLIE



Region 550 000 obyvatel v severní Itálii (51 měst, provincie Treviso).

Politické rozhodnutí minimalizovat produkci zbytkových odpadů, nestavět spalovnu (ekonomika), minimalizovat skládkování (žp).

Velká osvěta – stovky akcí za rok.

Specifikum – třídění mokrých kuchyňských odpadů, které se kompostují.

<https://arnika.org/novinky/jak-funguje-zero-waste-priklad-spolecnosti-contarina>



PŘÍKLAD ROZBORU SMĚSNÉHO ODPADU NA SÍDLIŠTI (JEDEN KONTEJNER 1100 L)



Zdroj: <https://obzor.muhorazdovice.cz/Data/2021/index.html> (číslo11)

VÝZNAM PREVENCE VZNIKU ODPADŮ

HIERARCHIE NAKLÁDÁNÍ S ODPADY



Přijata v roce 2008. Závazná. Odklon je třeba zdůvodnit.

VÝZNAM PREVENCE VZNIKU ODPADŮ ZTRÁTA SUROVIN

Jen 12-18 % surovin, které spotřebujeme, je z obnovitelných zdrojů.
EU je na dovozu surovin silně závislá:

https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/raw-materials/areas-specific-interest/critical-raw-materials_en



Na výrobu jednoho mobilního telefonu je třeba asi 75 kg surovin. V ČR se jich prodalo přes 10 miliónů kusů.

V roce 2020 bylo na trh uvedeno 263202 tun elektrospotřebičů. Zpět se jich odebralo 57 % (Zdroj: MŽP)

Výroba mobilů a počítačů spotřebuje přibližně 4 % produkce zlata a stříbra a 20 % palladia a kobaltu.



1 kg zlata =
540 tun rudy
nebo
10 tun mobilů / PC



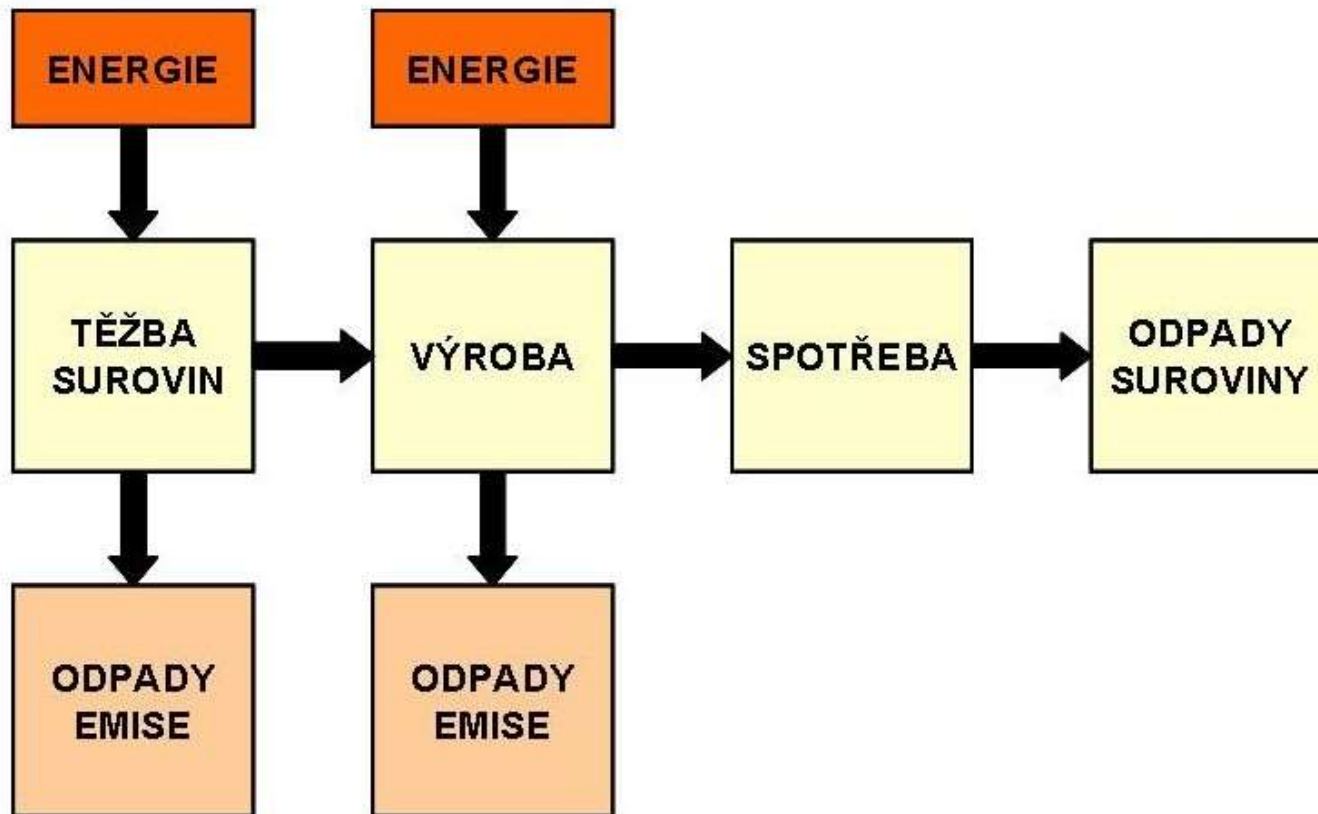
VÝZNAM PREVENCE VZNIKU ODPADŮ ZTRÁTA ENERGIE

Tím, že přicházíme o suroviny, ztrácíme i energii, která je do nich vložena při jejich zpracování. Výroba materiálů z primárních zdrojů je obecně náročnější než jejich recyklace. Uvádí se, že až 80 % všech dopadů pochází z výroby zboží.

	Výroba z primárních surovin		Výroba ze sběrového papíru	
	Energie celkem	Energie fosilní	Energie celkem	Energie fosilní
	(MJ/t)	(MJ/t)	(MJ/t)	(MJ/t)
dřevo/starý papír	803,6	730,5	807,5	774,1
buničina/DIP	28365,8	5507,9	5352,3	4221,1
doprava	463,5	419,3		
výroba papíru	8975,8	7956,7	8975,8	7956,7
celkem	38608,7	14614,3	15135,5	12952,0

Výroba kancelářského papíru v Německu.

VÝZNAM PREVENCE VZNIKU ODPADŮ ŽIVOTNÍ CYKLUS VÝROBKU



VÝZNAM PREVENCE VZNIKU ODPADŮ ŽIVOTNÍ CYKLUS VÝROBKU



Papírová taška

Látková taška



Plastová taška

Klasická otázka: Která taška je lepší?



VÝZNAM PREVENCE VZNIKU ODPADŮ

UHLÍKOVÁ STOPA

Materiál	Produkce	Recyklace	Spalovna	Skládka
	(kg CO _{2e} /t)	(kg CO _{2e} /t)	(kg CO _{2e} /t)	(kg CO _{2e} /t)
papír	1000	-600	-500	1000
plasty	2400	-1600	1600	10
sklo	1150	-670	10	10
železo	3000	-1700	10	10
hliník	12870	-9800	10	10
bioodpad		-60	-70	500
textil	25000		600	600
směsný odpad	2000*		183	700

Uhlíková stopa jednotlivých materiálů se liší. Významný vliv má i metodika výpočtu (přínos recyklace papíru a využití kompostu na půdě může být podceněn).

Emise skleníkových plynů ze spaloven významně ovlivňuje spalování plastů. Díky nim je ale odpad výhřevný.

Více viz: <https://arnika.org/moje-uhlikova-stopa>



VÝZNAM PREVENCE VZNIKU ODPADŮ

SHRNUTÍ

- Snížit produkci odpadů lze a je to několikrát (cca 3x) efektivnější z hlediska dopadu na ŽP než recyklace.
- Největší dopad obvykle je spojen s výrobou, proto je prevence tak důležitá (hlavně u výrobků na 1 použití).
- Uhlíková stopa průměrného pražana je 750 kg CO₂e/rok, může být však jen cca 100 kg CO₂e (úspory odpovídají emisím ze spotřeby elektřiny či z individuální dopravy).
- Klíčové oblasti – bioodpady (rodinné i bytové domy), potraviny, papír a výrobky z papíru, obaly, zbytečné nakupování a vyhazování věcí.



BIOODPAD

Jako prevence je podporováno i domácí a komunitní kompostování. Význam má ale i svoz bioodpadů (hlavně kuchyňských), zvláště když je v lokalitě dobrá kompostárna. Do bioplynek se začínají se svážet i živočišné odpady.



VERMIKOMPOSTÉR SNADNO A LEVNĚ

- Fotonávod na webu Arniky



PLÝTVÁNÍ JÍDLEM

- Jeden z cílů udržitelného rozvoje OSN je snížit plýtvání jídlem na polovinu.
- Údaje o plýtvání se liší – nejasnosti v metodice – často započteny i kuchyňské odpady.
- Poslední průzkum v Brně ukázal, že domácnost vyhodí za rok cca 80 kg potravin, cca 33 kg/ob/rok.
- Vyhazuje se v pořadí dle množství: zelenina, ovoce, uvařená jídla, pečivo atd.
- Plýtvání omezuje uvědomělé nakupování, skladování, vaření (umět vařit, využít i zbytky, správné množství).
- Mnoho informací a nápadů naleznete na webu projektů „[Zachraň jídlo](#)“ nebo „[Kup, co sníš](#)“.



3 KROKY PROTI PLÝTVÁNÍ JÍDLEM

- Úměrné nakupování
- Správné skladování
- Efektivní využití



PAPÍR

V komunálním odpadu cca 40-50 kg/ob.
To je cca 1 kontejner (doporučená měrná hmotnost 30 až 60 kg/m³).

Náklady na třídění byly v roce 2021 v Jck cca 5150 Kč/t. Od EKO-KOMU dostanou obce 2100 Kč/t (obaly 55 % množství).

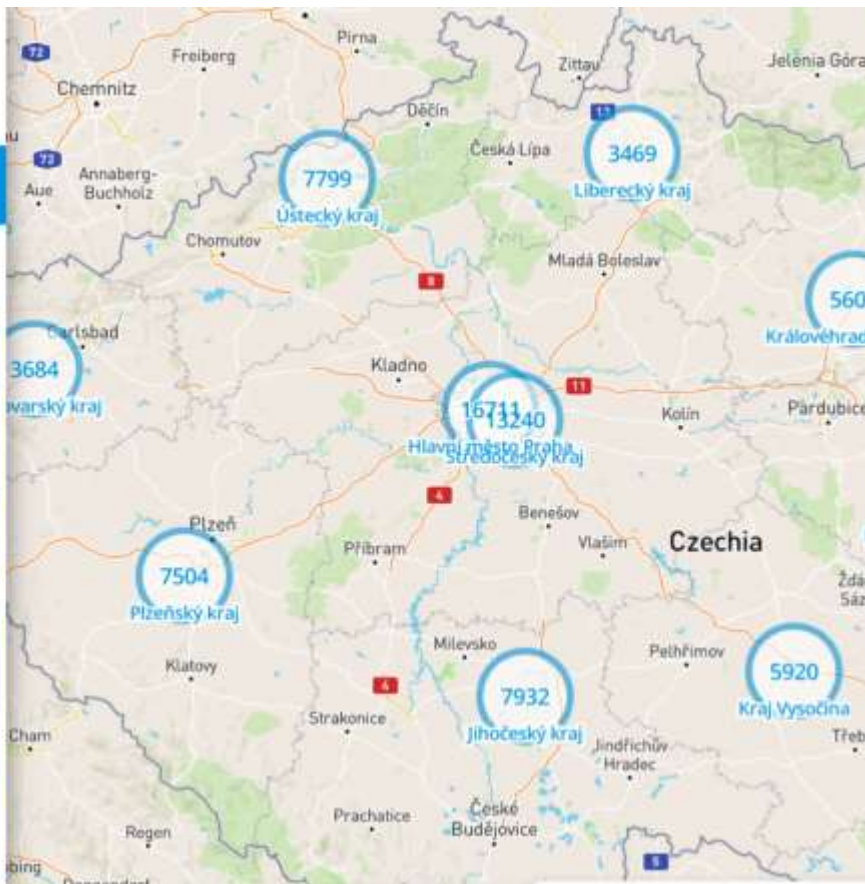
V řadě měst je nedostatek místa pro kontejnery. V bytové zástavbě 1 kontejnerové stání na 500 obyvatel. **Důležitost prevence (letáky, papírové tašky, obaly, knihy, časopisy, kancelář, i hygiena).**

Pořad v Čro o papíru a plastech

Hodně podle materiálů Arniky, vystupeje i člen papírenského průmyslu - <https://dvojka.rozhlas.cz/expedice-do-sveta-recyklace-plastu-a-papiru-8819110#player=on> .



KRABICI ZPĚT DO OBĚHU



Nová aplikace - <https://www.kamsnim.cz> , informace i o místech, kam lze dávat k opakované použití papírové krabice, tašky atd.



PLAST

V komunálním odpadu cca 30-40 kg/ob.
To je cca 1-2 kontejnery na osobu (doporučená měrná hmotnost 16 až 35 kg/m³).

Náklady na třídění byly v roce 2021 v Jck 10420 Kč/t. Od EKO-KOMU dostane město asi 5300 Kč/t (obaly tvoří cca 68 %).



Při snižování dopadu spotřeby plastu by měly být cíle směřovány především na prevenci a to i proto, že jen část plastů lze recyklovat. Možnosti – trvanlivé tašky, opakovatelně použitelné obaly (pytlík, kelímek, nádobí), pítka (kohoutková voda), filtry na vodu, nákup bez obalu (trhy, bezobalové obchody), krabičky na jídlo...

Uhlíková stopa

Recyklace plastů snižuje uhlíkovou stopu výroby hlavně v případě, že dojde k náhradě primárních surovin.



BEZODPADOVĚ V BEZOBALOVÉM OBCHODĚ



I V SUPERMARKETU NEBO VEČERCE



KOVY

Nově bylo zavedeno třídění kovových obalů.

Hliníkové plechovky – v ČR se jich prodá cca 800 miliónů kusů za rok, vytrídí se asi 60 %. Lze též dávat alobal, kovová víčka. Úspory energie nejsou 90-95 %, ale jen cca 75 % (vyšší údaj platí jen pro hůř).

Konzervy (obvykle železo) – změna našeho chování, i na venkově se objevuje (psi, kočky).

Zajímavost:

Výroba železa se mezi roky 2002 až 2017 zdvojnásobila.



Ostatní kovy lze prodat či odnést na sběrný dvůr.

VAŘÍME BEZ KONZERV



REUSE: OBLEČENÍ, HRAČKY...

Sběr textilu pro charitativní účely má své meze. Chybí hlavně pánské věci. Využije se asi 15 %. Dalších 45 až 55 % se vyváží jako humanitární pomoc, zbytek skládkuje.

Přírodní materiály lze zpracovat na pracovní hadry, poskytnout útulkům pro zvířata.

V ČR běží hlavně charitativní sběr. Proto je třeba dávat nepoškozené věci.

Uhlíková stopa textilu je velmi vysoká – cca 25 kg CO₂/kg (zahrnuje i praní a žehlení). Klíčové je nakupovat kvalitní věci a prodloužit životnost výrobků (sdílet). Oblíbené začínají být SWAPY (akce, kam lze odnést či získat).



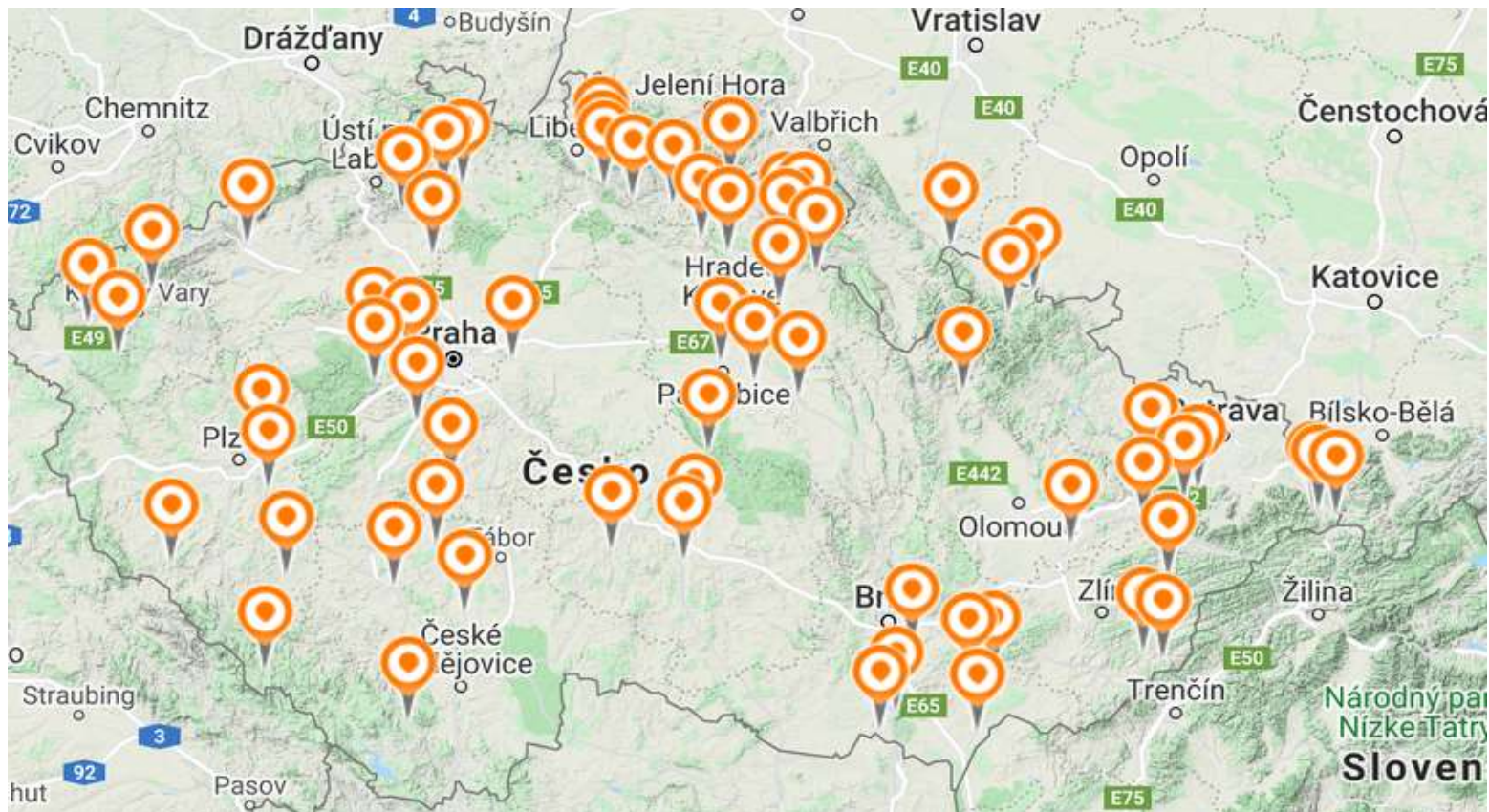
REUSE CENTRA



Vzniká mnoho projektů typu reuse centrum, bytová banka apod. Existují facebookové skupiny umožňující darování a výměnu věcí. V našich domácnostech máme mnoho věcí, berou nám místo i čas.



OSVĚTA, PROJEKTY ARNIKY ODPADOVÝ OSKAR (8 ROČNÍKŮ)

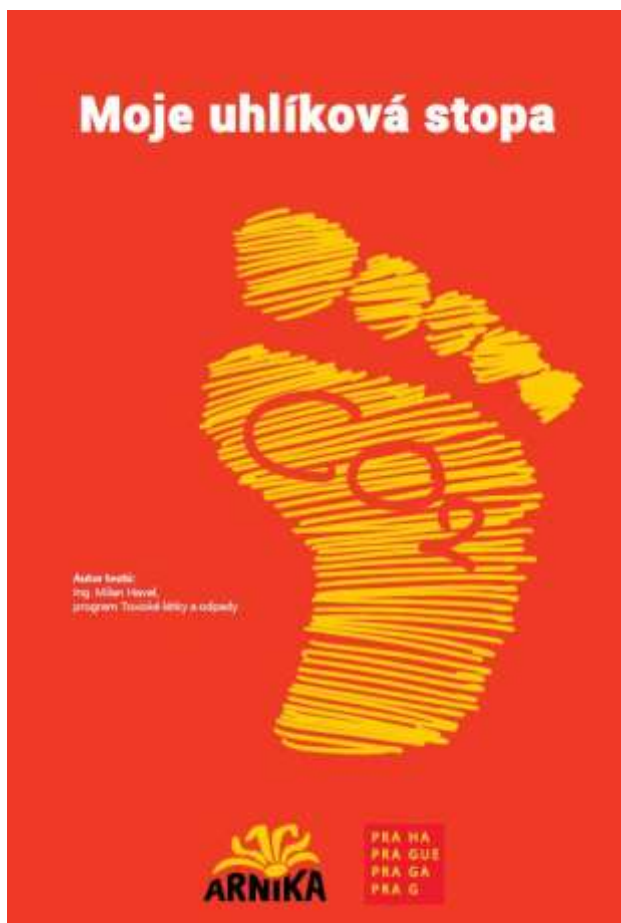


Příklady dobré praxe - 22 příkladů dobré praxe, 70 popisů celkem
<https://arnika.org/odpady/nase-temata/pro-obce/priklady-dobre-praxe>



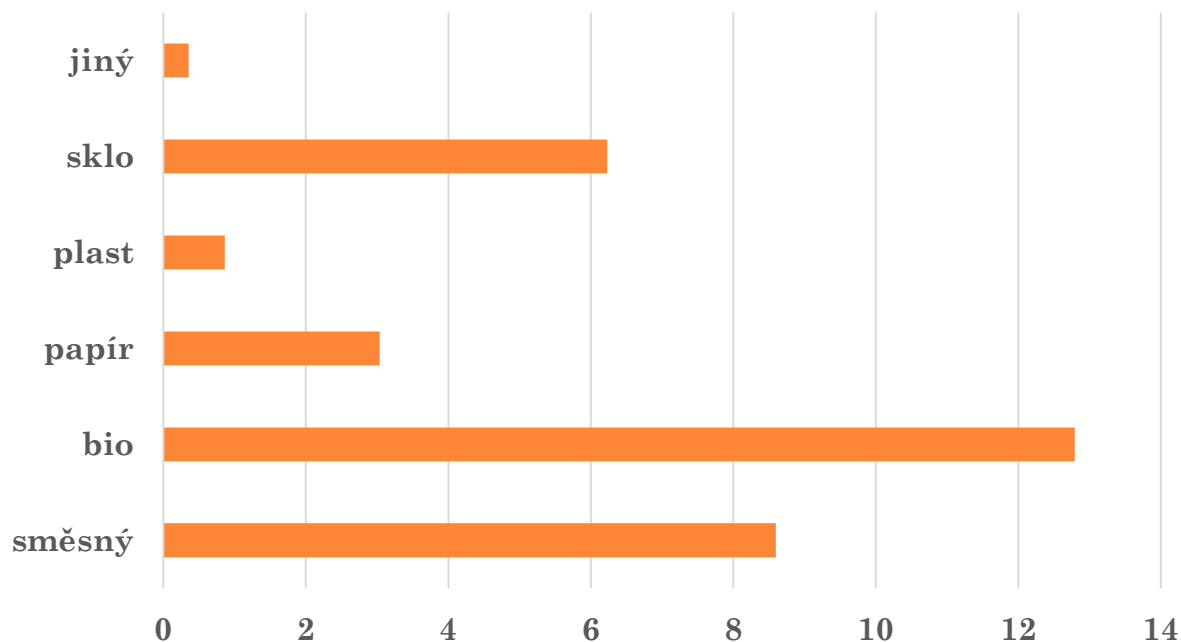
OSVĚTA, PROJEKTY ARNIKY

PROJEKTY V PRAZE



ZVAŽ TO

Produkce odpadů za 213 dní (kg)



Milan Havel – produkce odpadů za 213 dní pobytu v Praze, práce z domu, sám si vaří, třídění papíru 1x za 3 měsíce, plasty 1x za 2 měsíce, sklo cca 1x za 3 měsíce (dle potřeby), bioodpad 1/2x za týden, směsný odpad 1x za 2 až 3 týdny po té co jsme od 1 března začal třídít bioodpad



ZDROJE INFORMACÍ

Arnika – web k odpadům:

<https://arnika.org/odpady>

Arnika – web k prevenci:

<https://arnika.org/odpady/nase-temata/co-s-odpady/predchazeni-vzniku-odpadu>

Arnika – publikace Jak nakládat s odpady v Praze

<https://arnika.org/jak-na-odpady-v-praze>

Arnika – prezentace o třídění v Praze

<https://arnika.org/odpady/nase-temata/zvaz-to/jak-tridit-v-praze>

Arnika – publikace Moje uhlíková stopa

<https://arnika.org/moje-uhlikova-stopa>

Arnika – příručka k odpadům pro obce

<https://arnika.org/jak-snizovat-produkci-smesneho-odpadu-v-obcich>

ZDROJE INFORMACÍ

MŽP – vzdělávací materiály pro školy k prevenci:

https://www.mzp.cz/cz/program_predchazeni_vzniku_odpadu

MŽP – vybraná data o recyklaci elektrozařízení

<https://www.mzp.cz/cz/elektrozarizeni>

MŽP – data o produkci odpadů

https://www.mzp.cz/cz/odpady_podrubrika

Novější web EKO-KOMU pro veřejnost – obsahuje například abecední seznam odpadů s popisem, co kam patří:

<https://www.samosebou.cz/kampatri/>

Web EKO-KOMU s daty o odpadovém hospodářství obcí (množství vytríděných surovin, ekonomika...):

<https://www.ekokom.cz/tag/analyzy/>



Odpadové hospodářství je jako hodinový stroj. Funguje, pokud do sebe zapadají jednotlivá kolečka.

Každá den můžeme vytvářet odpadů méně.

Děkuji za pozornost

kontakt: milan.havel@arnika.org, www.arnika.org

