



# Komunální odpady, nejlepší je prevence

Otnice – 6. červen 2023

Milan Havel, Arnika

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



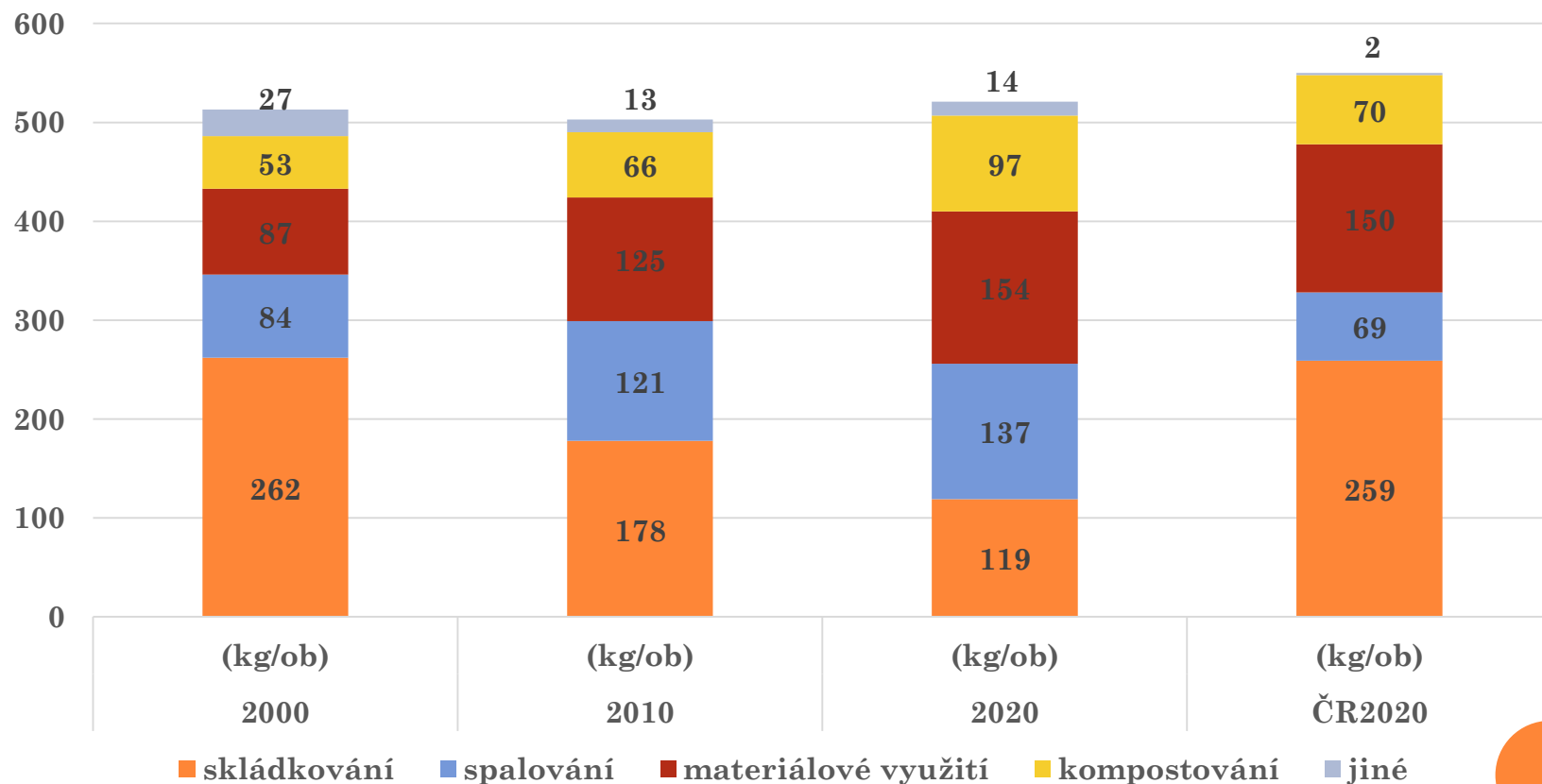
# OBSAH

- Stav nakládání s komunálními odpady v ČR
- Odpadové hospodářství obce
- Informace k vybraným odpadovým tokům
- Význam prevence



# POROVNÁNÍ NAKLÁDÁNÍ S KOMUNÁLNÍMI ODPADY V ČR S PRŮMĚREM EU

Nakládání s komunálními odpady v EU a ČR



Zdroj dat EU: Eurostat

# KOMUNÁLNÍ ODPADY V ČR

## SOUČASNÁ SITUACE

- Zpřesnění definice komunálních odpadů v EU znamenalo výrazný nárůst vykazovaného odpadu (339 kg/ob/rok v roce 2016, 570 kg/ob/rok v roce 2020). Je již vyšší než průměr EU, o 40 kg/ob/rok.
- Úroveň třídění se blíží hodnotám EU, produkce zbytkových odpadů je vyšší asi o 70 kg/ob/rok. ČR skládkuje cca 2x více komunálních odpadů než je průměr EU (vyšší 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, rekreační objekty, živnostenský odpad, česká legislativa)



# 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
<b>Celkem</b>	<b>357,2</b>	<b>378,1</b>	<b>387,7</b>	<b>396,9</b>	<b>403,6</b>	<b>410,3</b>
<b>Tříděno (%)</b>	<b>35,2</b>	<b>37,6</b>	<b>39,1</b>	<b>39,7</b>	<b>40,4</b>	<b>39,8</b>

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



# PRODUKCE ODPADŮ V OTNICI V ROCE 2021/2022

## POROVNÁNÍ S PRODUKČÍ V JIHMORAVSKÉM KRAJI

	2021	2021	2022	2022	Jhm 2021 VSS
	(t)	(kg/ob)	(t)	(kg/ob)	(kg/ob)
papír	31,9	19,8	16,1	10,1	17,5
sklo	26,3	16,3	27,5	17,3	13,5
plasty	23,5	14,6	22,7	14,2	14,5
jedlý tuk	1,2	0,7	0,8	0,5	
kovy	2,0	1,2	0,2	0,1	0,2
bioodpad	109,3	67,8	97,7	61,3	
směsný odpad	316,1	196,2	281,7	176,7	181,9
objemný odpad	113,6	70,5	107,7	67,6	52,6
nebezpečný odpad + pneu	6,4	4,0	5,5	3,5	
<b>Celkem (kg/ob)</b>		391,2		351,3	
<b>Tříděno (%)</b>		30,8		29,5	
<b>Pro složení odpadu (kg/ob)</b>		247,7		218,8	

Zdroj: zpravodaj obce, EKOKOM



# ODHAD SLOŽENÍ SMĚSNÉHO ODPADU (POTENCIÁL PRO SNÍŽENÍ)

	<b>EKO-KOM</b>	<b>Potenciál</b>
	<b>(%)</b>	<b>(kg/ob/rok)</b>
papír	8,6	15,2
plasty	10,1	17,8
sklo	3,5	6,2
kovy	2,6	4,6
bio	24,8	43,8
textil	1,8	3,2
minerální odpad	1,7	3,0
nebezpečný odpad	0,6	1,1
spalitelný	25,1	44,4
elektro	0,5	0,9
zbytek	20,7	36,6
<b>celkem</b>	<b>100</b>	<b>176,7</b>

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)

Obec má potenciál snížit produkci směsných odpadů pod 125 kg/ob/rok (metodika Arniky).

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

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



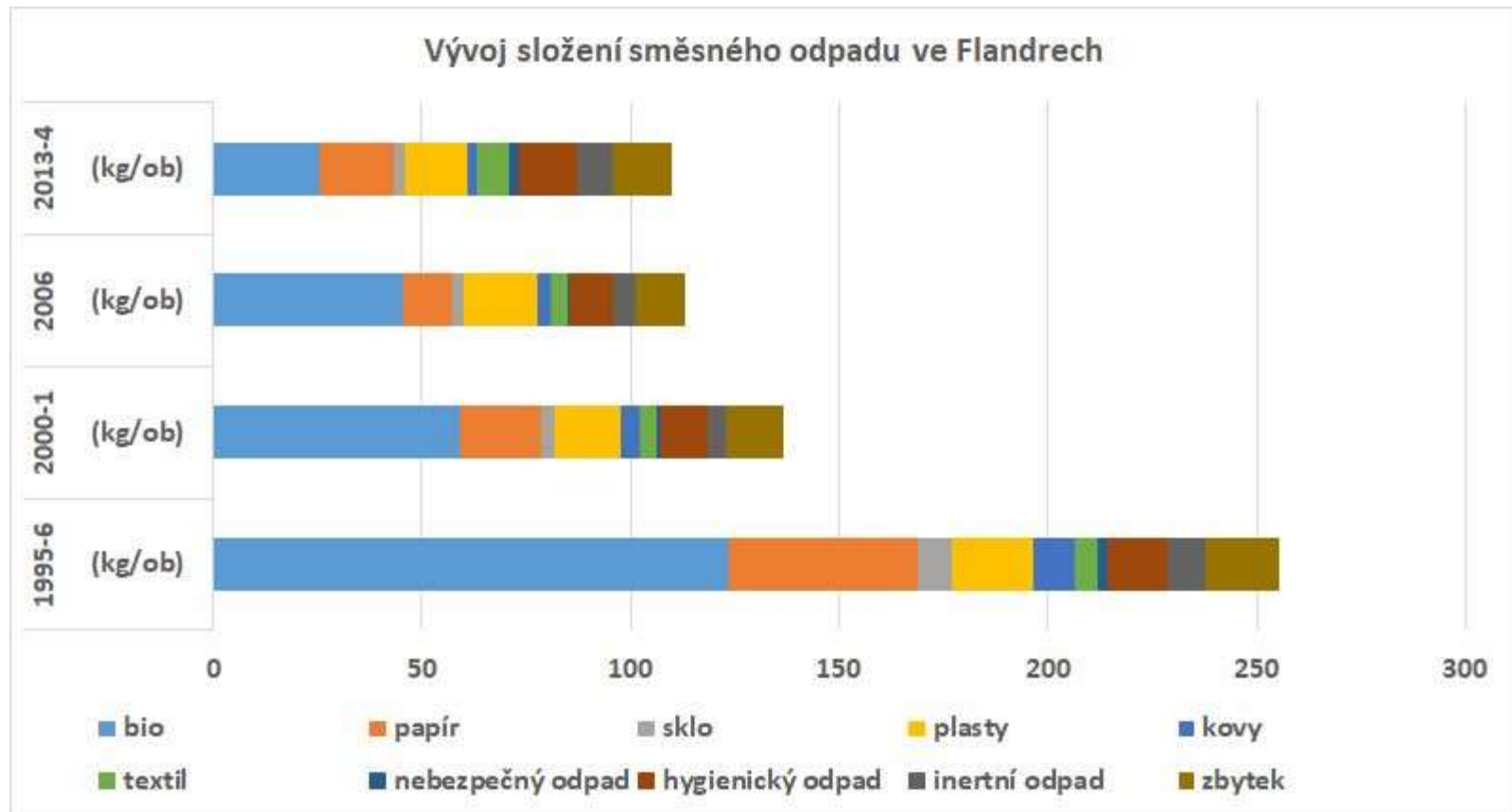
# PŘÍKLAD ROZBORU SMĚSNÉHO ODPADU NA SÍDLIŠTI (JEDEN KONTEJNER 1100 L)



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



# VÝVOJ SLOŽENÍ ODPADU VE FLANDRECH



Více: [https://arnika.org/soubory/dokumenty/odpady/pro\\_mesta\\_a\\_obce/Flandry\\_vyvoj\\_odpadoveho\\_hospodarstvi.pdf](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).

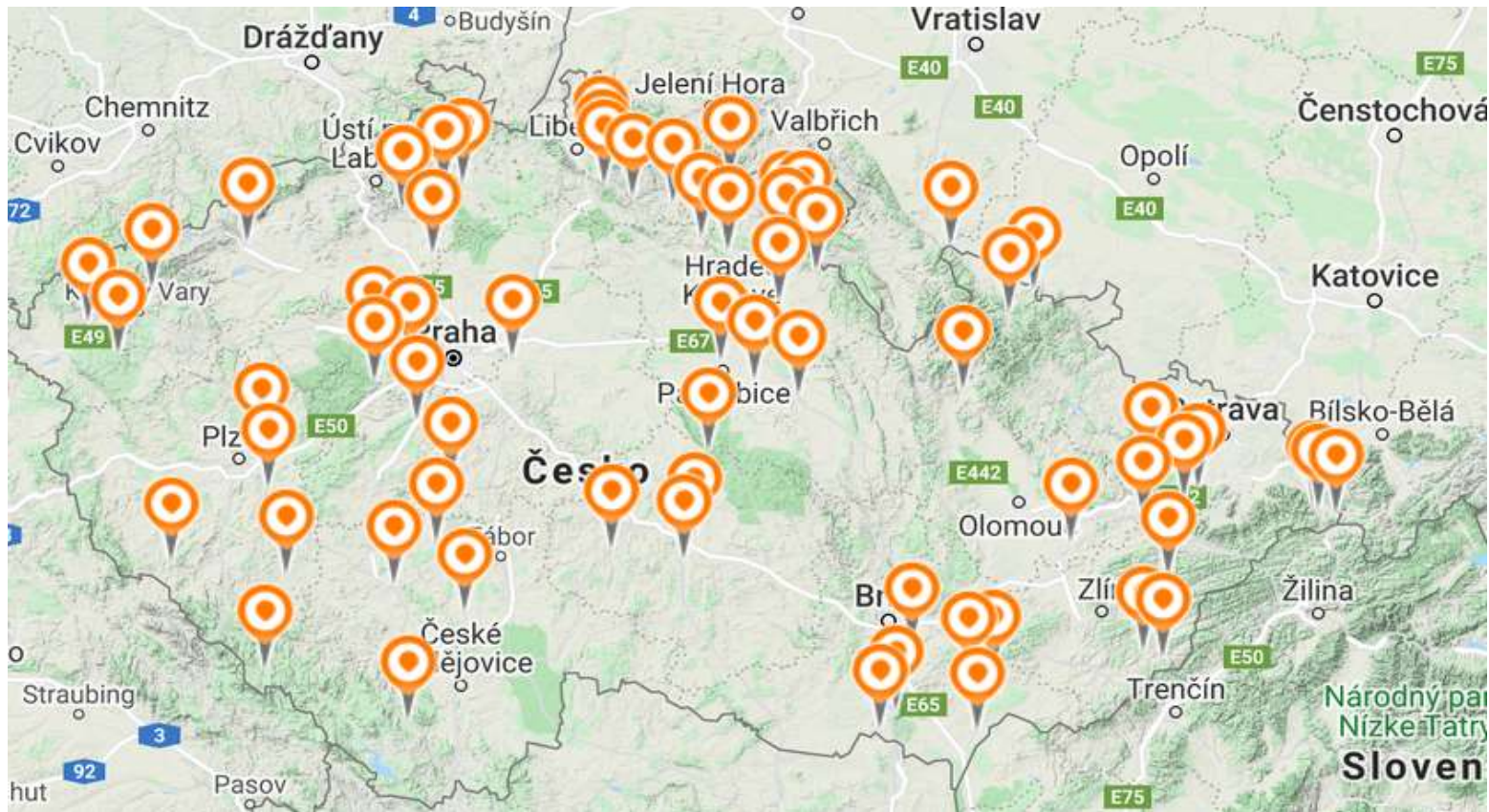
Velká osvěta – stovky akcí za rok.

Specifikum – třídění mokrých kuchyňských odpadů, které se kompostují.

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



# OSVĚTA, PROJEKT ARNIKY ODPADOVÝ OSKAR (8 ROČNÍKŮ)



Příklady dobré praxe - 22 příkladů dobré praxe, 84 popisů celkem  
<https://arnika.org/odpady/nase-temata/pro-obce/priklady-dobre-praxe>



# 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](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

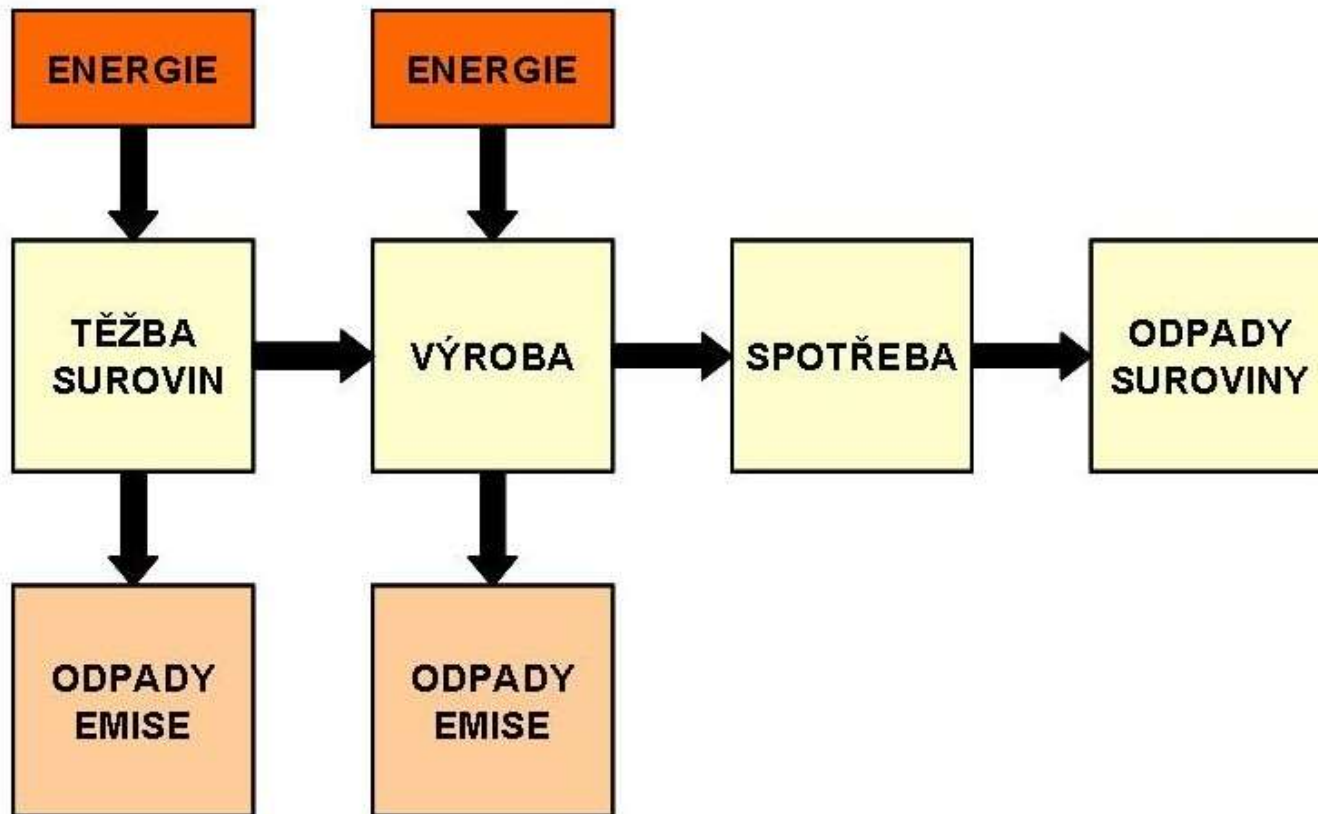
Tím, že přicházíme o suroviny, ztrácíme i energii, která je do nich vložena při jejich zpracování. Výroba materiálů z primárních zdrojů je obecně náročnější než jejich recyklace. Uvádí se, že až 80 % všech dopadů pochází z výroby zboží.

	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 <sub>2e</sub> /t)	(kg CO <sub>2e</sub> /t)	(kg CO <sub>2e</sub> /t)	(kg CO <sub>2e</sub> /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 CO<sub>2</sub>e/rok, může být však jen cca 100 kg CO<sub>2</sub>e (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.
- **Největší dopad – věci na jedno použití**



# 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.





# BLOODPAD



Hala ke zpracování 30000 tun bioodpadu za rok (Portugalsko)





# 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 35 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](#)“.
- Pozor!!!! Kuchyňský odpad je těžký (podceňováno)



## 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/m<sup>3</sup>).

Náklady na třídění byly v roce 2021 v Jmk cca 3135 Kč/t. Od EKO-KOMU dostali obce 1795 Kč/t (obaly 48 % množství).

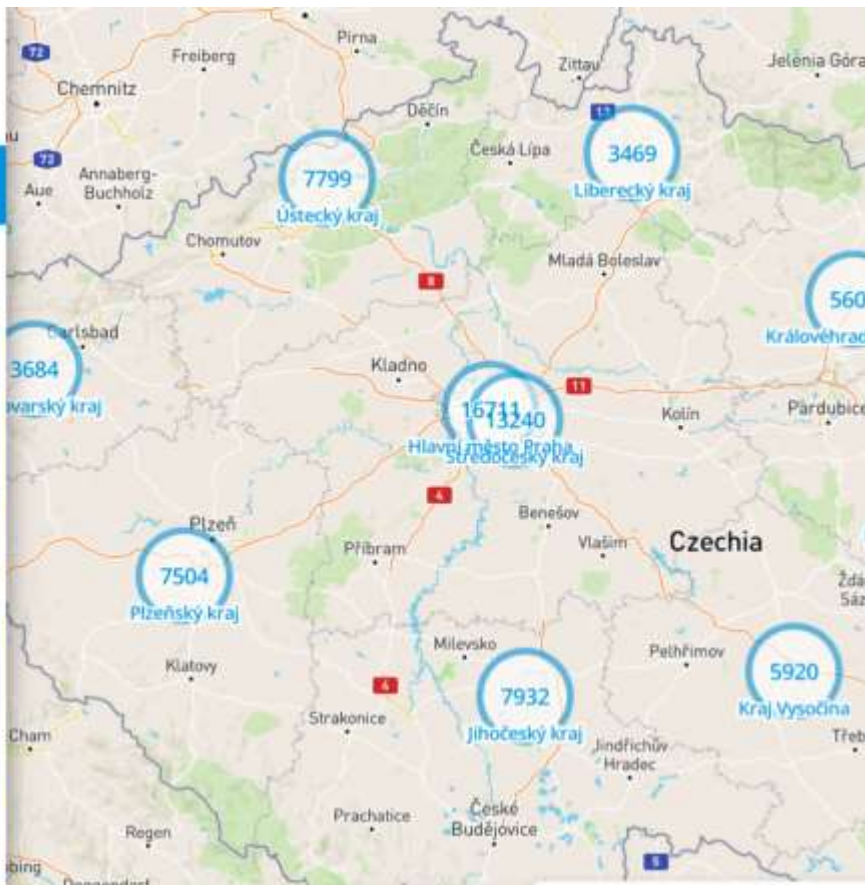
V řadě měst je nedostatek místa pro kontejnery. V bytové zástavbě 1 kontejnerové stání na 500 obyvatel. **Důležitost prevence (letáky, papírové tašky, obaly, knihy, časopisy, kancelář, i hygiena).**

## 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/m<sup>3</sup>).

Náklady na třídění byly v roce 2021 v Jmk 5994 Kč/t. Od EKO-KOMU dostala obec asi 4590 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 CO<sub>2</sub>/kg (zahrnuje 10% 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



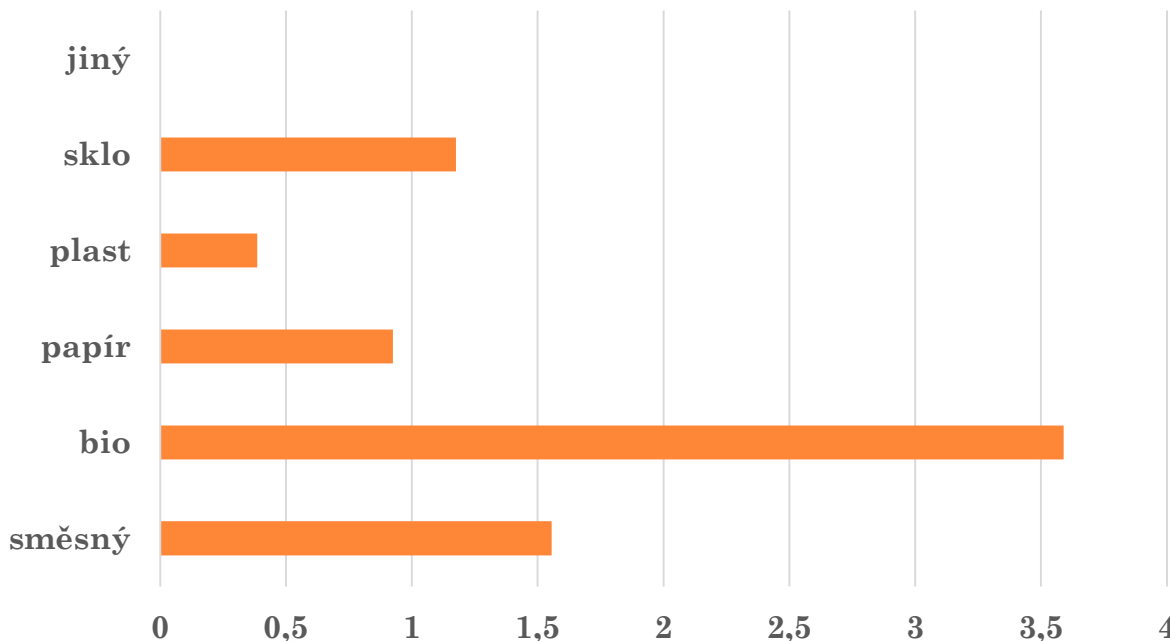
Vzniká mnoho projektů typu reuse centrum, bytová banka apod. Existují facebookové skupiny umožňující darování a výměnu věcí. V našich domácnostech máme mnoho věcí, berou nám místo i čas.



# OSOBNÍ PŘÍKLAD

## ZVAŽ TO

Produkce odpadů za 88 dní (kg)



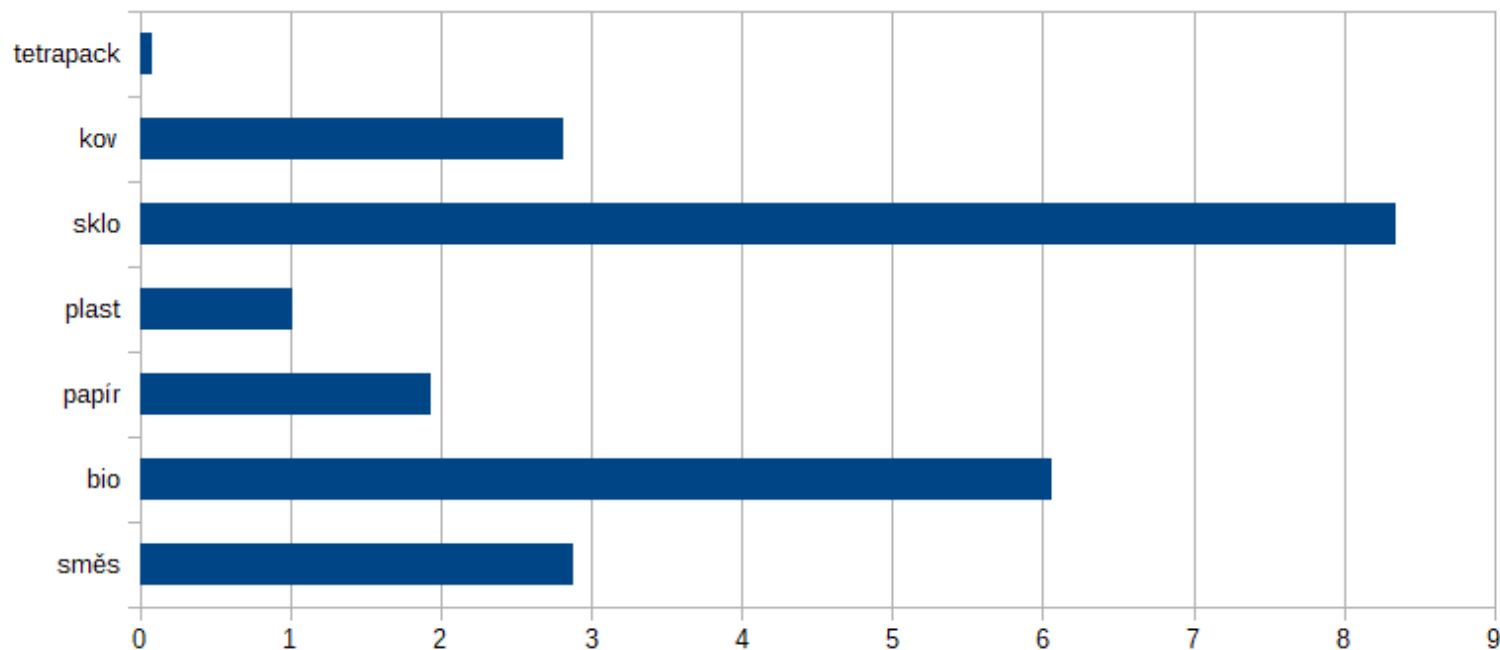
Milan Havel – produkce odpadů za 88 dní pobytu v Praze, práce z domu, sám si vaří, třídění papíru 1x za 3 měsíce, plasty 1x za 2 měsíce, sklo cca 1x za 3 měsíce (dle potřeby), bioodpad 1-2 x za týden, směsný odpad 1x za 2 až 3 týdny, celkem cca 8 kg odpadu, 80 % vytríděno



# OSOBNÍ PŘÍKLAD

## ZVAŽ TO

Produkce odpadu za 90 dní



2 osoby – celkem 23,127kg => 47kg celkového odpadu/os/rok

směsný odpad = 5,8kg/os/rok

byt v Praze, vaření 3x týdně, vlastní vermikompostér



# 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](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](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](mailto:milan.havel@arnika.org), [www.arnika.org](http://www.arnika.org)

