



ÚSTAV CHEMICKÝCH
PROCESŮ AV ČR
INSTITUTE OF CHEMICAL
PROCESS FUNDAMENTALS
OF THE ASCR



cenia

METODIKA PRO MĚŘENÍ MNOŽSTVÍ A ANALÝZY SLOŽENÍ POTRAVINOVÝCH ODPADŮ

SCHVÁLENÁ METODIKA

Robert Kořínek, Dagmar Vološinová, Jiří Sobek a Jiří Valta

Ministerstvo životního prostředí

Praha 2023



Ing. Robert Kořínek, Ph.D.

Ing. Dagmar Vološinová

Ing. Jiří Sobek, Ph.D.

Ing. Jiří Valta

Metodika pro měření množství a analýzy složení potravinových odpadů

Vydal Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v. v. i.

Praha 2023

Autoři metodiky:

Ing. Robert Kořínek, Ph.D. ¹ (40 %)

Ing. Dagmar Vološinová ¹ (40 %)

Ing. Jiří Sobek, Ph.D. ² (15 %)

Ing. Jiří Valta ³ (5 %)

¹ Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v. v. i.

² Ústav chemických procesů AV ČR, v. v. i.

³ Česká informační agentura životního prostředí, p. o.

Odborní garanti MŽP:

Petra Urbanová, Gabriela Bulková

Lektorovali:

Poděkování:

Na tomto místě bychom chtěli poděkovat Mgr. Petře Urbanové za odborné vedení prací na projektu a výstupech zabývajících se potravinovými odpady. Poděkovat bychom chtěli také oběma lektorům za připomínky a podnětné návrhy úprav metodiky, které vedly k jejímu zpřesnění a zpřehlednění.

Schválená metodika byla vytvořena v rámci řešení výzkumného projektu SS02030008 „Centrum environmentálního výzkumu: Odpadové a oběhové hospodářství a environmentální bezpečnost (CEVOOH)“, který je spolufinancován se státní podporou Technologické agentury ČR v rámci Programu Prostředí pro život.

OBSAH

1 PŘEDMLUVA	7
2 ÚČEL A CÍL METODIKY	7
3 VÝCHODISKA PRO METODIKU	8
4 TERMINOLOGIE	9
5 VLASTNÍ POPIS METODIKY	9
5.1 Struktura metodiky	9
5.2 Postup výpočtu jednotlivých indikátorů	10
5.2.1 P.A Produkce potravinových odpadů v sekci A – Prvovýroba [tuna]	11
5.2.2 P.C Produkce potravinových odpadů v sekci C – Zpracování a výroba [tuna]	13
5.2.3 P.G Produkce potravinových odpadů v sekci G - Maloobchodní prodej a jiné způsoby distribuce potravin [tuna]	15
5.2.4 P.I Produkce potravinových odpadů v sekci I – Restaurace a stravovací služby [tuna]	16
5.2.5 P.D Produkce potravinových odpadů v domácnostech [tuna]	18
5.2.6 I. KO - Množství vyhnutelných potravinových odpadů v komunálních odpadech [tuna]	19
6 SEZNAM ZKRATEK	23
7 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	23

1 PŘEDMLUVA

Metodika je výsledkem řešení projektu „Centrum environmentálního výzkumu. Odpadové a oběhové hospodářství a environmentální bezpečnost“ (CEVOOH), dílčí úlohy 1C „Biologicky rozložitelné odpady“ řešeného v letech 2021-2026, který vznikl pro potřeby aplikovaného výzkumu Ministerstva životního prostředí. Metodika je společným výstupem řešitelských týmů Výzkumného ústavu vodohospodářského, T. G. Masaryka, v. v. i., České informační agentury životního prostředí, p. o. a Ústavu chemických procesů AV ČR, v. v. i.

2 ÚČEL A CÍL METODIKY

Metodika pro měření množství a analýzy složení potravinových odpadů je praktickým návodem pro jednotné stanovení kvantitativní a kvalitativní bilance potravinových odpadů. Stanovuje postupy tvorby bilance pro všechny fáze potravního řetězce (prvovýroba, zpracování a výroba, maloobchodní prodej, distribuce potravin, restaurace, stravovací služby, domácnosti).

Cílem zpracování metodiky bylo vytvoření nástroje na národní úrovni využitelného pro porovnávání vývoje produkce odpadů z potravin v průběhu následujících let na území České republiky. Metodika byla připravena pro potřebu státní správy, zejména pro Ministerstvo životního prostředí ČR, odbor cirkulární ekonomiky a odpadů. Získané bilanční výsledky jsou použitelné pro následné ohlašovací povinnosti České republiky vůči úřadům Evropské unie.

Dodržování jednotného postupu při stanovení množství odpadů z potravin je zárukou, že informace získané prostřednictvím různých postupů mají v průběhu času srovnatelnou vypovídací úroveň. Takto získané informace jsou použitelné pro statistické zpracování.

V souladu s metodikou jsou získané informace relevantním podkladem k řízení odpadového hospodářství a slouží k průběžnému hodnocení účinnosti strategických dokumentů a plnění cílů v oblasti odpadového hospodářství, jakými jsou například Plán odpadového hospodářství ČR a Program předcházení vzniku odpadů, např. opatření: “Vypracovat metodiku pro kvalifikované a kvantifikované hodnocení toku odpadů z potravin a odbornou studii toku těchto odpadů za účelem zjištění aktuálního stavu, získání primárních dat a sledování účinnosti preventivních opatření v následujících letech”.

3 VÝCHODISKA PRO METODIKU

Metodika byla vytvořena v rámci řešení projektu „Centrum environmentálního výzkumu. Odpadové a oběhové hospodářství a environmentální bezpečnost“ (CEVOOH), dílčí úlohy 1C „Biologicky rozložitelné odpady“.

Základním bilančním zdrojem dat produkce odpadů z potravin je databázový Informační systém odpadového hospodářství ISOH¹, z něž byla vygenerována vstupní data pro vybraná katalogová čísla odpadů dle jednotlivých fází potravinového řetězce navržených v souladu s doporučením manuálu FUSIONS². Jednotlivé fáze potravinového řetězce a přiřazení kódů NACE k nim vychází z přílohy I Rozhodnutí Komise v přenesené pravomoci (EU) 2019/1597. Podle přílohy II výše uvedeného Rozhodnutí Komise jsou zařazeny kódy potravinových odpadů do jednotlivých fází potravinového řetězce. Z důvodu předpokládané chybovosti producentů v hlášených katalogových kódech odpadů byl do jednotlivých fází potravinového řetězce zařazen potravinový odpad s dalšími kódy odpadu (skupiny 02 a 20). Konkrétní kódy jsou uvedeny u výčtu jednotlivých fází potravinového řetězce.

Produkce potravinového odpadu byla klasifikována podle jednotlivých fází potravinového řetězce v souladu se společnou statistickou klasifikací ekonomických činností v Unii, jež byla zavedena nařízením Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1893/2006³ pod názvem „NACE Revize 2“. Tam, kde nebyla relevantní klasifikace NACE Rev. 2 k dispozici, byl odpad zařazen pod položku „domácnosti“ prostřednictvím odkazu na bod 1.2 oddílu 8 přílohy I nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 2150/2002.

Koeficienty přepočtu bilančních dat ze systému ISOH byly stanoveny na základě výsledků rozborů MŽP smíšeného komunálního odpadu.

¹ Informační systém odpadového hospodářství (ISOH). [cit. 2022-10-05]. Dostupné z: <https://isoh.mzp.cz>.

² Tostivint, C.; Östergren, K.; Quested, T.; Soethoudt, H.; Stenmarck, A.; Svanes, E.; O'Connor, C. *Food waste quantification manual to monitor food waste amounts and progression*. [online]. Paris: Bio by Deloitte (BIO). 2016. [cit. 2022-10-05]. Dostupné z: <https://1url.cz/yuqcg>.

³ Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1893/2006 ze dne 20. prosince 2006, kterým se zavádí statistická klasifikace ekonomických činností NACE Revize 2 a kterým se mění nařízení Rady (EHS) č. 3037/90 a některá nařízení ES o specifických statistických oblastech (Úř. věst. L 393, 30.12.2006, s. 1).

Dalšími zdroji dat pro návrh koeficientů přepočtu byly výsledky vlastních výzkumných aktivit v rámci řešení projektu CEVOOH (výsledky dotazníkového šetření, výsledky telefonického šetření), na základě výsledků projektu CZ.07.1.02/0.0/0.0/16_040/0000379 Odpady a předcházení jejich vzniku – praktické postupy a činnosti při realizaci závazků Krajského Plánu odpadového hospodářství hlavního města Prahy.

Dále také výsledky projektů TÚ 69 (4123) Zmapování problematiky plýtvání potravinami při respektování manuálu vytvořeném v rámci projektu FUSIONS a TÚ 72 Sledování potravinových ztrát a potravinového odpadu v celém potravinovém řetězci (Ústav zemědělské ekonomiky a informací) při zohlednění doporučení manuálu FUSIONS. Využity byly také přístupy německého dokumentu Thomas Schmidt, Felicitas Schneider, Dominik Leverenz, Gerold Hafner: Lebensmittelabfälle in Deutschland – Baseline 2015 (Thünen Report 71). Ohledně úbytku vlhkosti jsme výsledky vlastního měření porovnali s daty ze zprávy Ministerstva životního prostředí Slovenskej republiky „Manuál pro obce – Zber biologicky rozložitelných komunálních odpadov“.

Metodika může být v průběhu užívání dle potřeby MŽP verifikována a aktualizována.

4 TERMINOLOGIE

Potravinový odpad - potraviny podle čl. 2 nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 178/2002⁴, které se staly odpadem.

Vyhnutelný potravinový odpad - potravinový odpad, jemuž lze předejít (avoidable food waste) se vztahuje na výrobky, které jsou v okamžiku vyřazení stále ještě vhodné k lidské spotřebě, nebo které by byly stále požitelné, pokud by byly zkonsumovány včas.

5 VLASTNÍ POPIS METODIKY

5.1 Struktura metodiky

Pro sledování množství odpadů z potravin byly stanoveny níže uvedené indikátory.

⁴ Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 178/2002 ze dne 28. ledna 2002, kterým se stanoví obecné zásady a požadavky potravinového práva, zřizuje se Evropský úřad pro bezpečnost potravin a stanoví postupy týkající se bezpečnosti potravin, v platném znění.

1. Základní indikátory

1.1. Indikátory vázané na fáze potravinového řetězce

- P.A - produkce všech potravinových odpadů v sekci A - Prvovýroba
- P.C - produkce všech potravinových odpadů v sekci C - Zpracování a výroba
- P.G - produkce všech potravinových odpadů v sekci G - Maloobchodní prodej a jiné způsoby distribuce potravin
- P.I - produkce všech potravinových odpadů v sekci I - Restaurace a stravovací služby
- P.D - produkce všech potravinových odpadů v domácnostech

1.2. Doplnkový indikátor vázaný na komunální odpad

- I.KO - Množství vyhnutelných potravinových odpadů v komunálních odpadech

2. Pomocné indikátory

- I.SKO - Množství vyhnutelných potravinových odpadů ve směsném komunálním odpadu (kód odpadu 200301)
- I.BRO - Množství vyhnutelných potravinových odpadů v biologicky rozložitelném odpadu (kód odpadu 200201)
- I.TRŽ - Množství odpadu z tržišť v biologicky rozložitelném odpadu (kód odpadu 200302)
- I.OL - Množství odpadu Jedlé oleje a tuky (kód odpadu 200125)

5.2 Postup výpočtu jednotlivých indikátorů

5.2.1 P.A Produkce potravinových odpadů v sekci A – Prvovýroba [tuna]

Definice

Produkce potravinových odpadů v sekci A – Prvovýroba

Indikátor definuje produkci potravinových odpadů dle Katalogu odpadů pro následující CZ-NACE: Sekce A Zemědělství, lesnictví a rybářství.

- A 01 - Rostlinná a živočišná výroba, myslivost a související činnosti
- A 03 - Rybolov a akvakultura

Indikátor je ukazatelem pro sledování vývoje produkce odpadů potravin pro vybraný sektor. Vypovídá o množství odpadů potravin v sektoru, které byly v ČR vyprodukovány a evidovány podle zákona č. 541/2021 Sb., o odpadech a prováděcích vyhlášek v platném znění.

Parametry indikátoru

Typ indikátoru: základní indikátor

Zdroj a celkový rozsah sbíraných dat

Data pro výpočet indikátoru se získají z databáze ISOH. Indikátor zahrnuje následující druhy odpadů z Katalogu odpadů: 020102, 020103, 020202, 020203, 020204, 020501⁵.

Frekvence sběru dat

Ročně

Metodika výpočtu

V databázi ISOH se provede součet všech číselných hodnot množství odpadu u odpadů katalogových čísel 020102, 020103, 020202, 020203, 020204, 020501 pro dané skupiny CZ-NACE, u kterých byl

⁵ Z důvodu předpokládané chybovosti producentů v hlášených katalogových kódech odpadů byl do této fáze potravinového řetězce zařazen potravinový odpad s kódy odpadu 02 02 02, 02 02 03, 02 03 04, 02 05 01 i když tyto kódy odpadu nebyly uvedeny v příloze II rozhodnutí v přenesené pravomoci. (EU) 2019/1597. Tyto kódy budou postupně z metodiky vypouštěny až dojde k souladu s legislativou EU.

vykázán kód nakládání „A00, BN30 a AN60“ a vynásobí se vlhkostním koeficientem. Získané číslo je označeno P.A a představuje celkovou produkci všech odpadů potravin v sektoru, vyjádřenou v tunách.

$$P.A = CP_{P.A} * VLH [t/rok]$$

kde

CP_{P.A} - součet číselných hodnot množství odpadu u odpadů katalogových čísel 020102, 020103, 020202, 020203, 020204, 020501.

VLH - koeficient ztráty vlhkosti 1,1⁶

$$VLH = \frac{1}{1 - \frac{\text{ztracená vlhkost}}{100}}$$

Ztracená vlhkost = vlhkost, která se ztratí přirozeným úbytkem v %.

Interpretace indikátoru

Klíčová otázka indikátoru: Dochází ke snižování produkce odpadů v odvětví zemědělské výroby?

Východiska pro kvalitativní hodnocení indikátoru

Mezi ostatními odvětvími potravinového řetězce sektor nejvíce podléhá externím vlivům, jako jsou nepříznivé klimatické podmínky v daném roce a možná nadprodukce. S ohledem na zásadní vlivy externalit na produkci odpadů se proto doporučuje doplnit vývoj v produkci odpadů komentářem dotčených subjektů. Specifickou hnací silou z navazujících sektorů, která může mít vliv na snižování produkce odpadů v tomto sektoru a je jí nutné při interpretaci indikátoru brát v úvahu, je např. rozšíření odbytu produktů snížením estetických standardů kvality na straně sektoru maloobchod/spotřebitel (mj. tzv. „ošklivé potraviny“).

Opatření s vlivem na prevenci realizovatelná sektorem

- a. Optimalizace logistiky a skladování.
- b. Využívání potravin nižší kvality⁷

⁶ Koeficient vlhkosti může být upraven pro každé hlášení dle aktuálně dostupných informací z rozborů prováděných MŽP.

⁷ Například zpracování méně kvalitních potravin (např. ovoce a zelenina), které neodebere obchodní řetězec (výroba salátů, konzervace ovoce atd.). Podpora prodeje potravin (např. zeleniny a ovoce menších rozměrů) v několika jakostech, osvěta odběratelů, podpora organizace samosběrů apod.

- c. Programy redistribuce potravin.
- d. Optimalizace strojních zařízení (možnost provázání s OPŽP).
- e. Využití vedlejších produktů ze zpracování jako krmiv a hnojiv.

Hodnocení opatření

Primárně vázáno na dílčí cíl „Věnovat maximální pozornost odpadům z potravin a vytvořit podmínky pro postupné snižování těchto odpadů na všech úrovních potravinového cyklu (fáze výroby potravin včetně jejich uvádění na trh a konzumace)“ Programu předcházení vzniku odpadů České republiky. Indikátor pro sektor živočišné a rostlinné produkce z hlediska optimalizace strojních zařízení lze provázat s výstupy opatření „Zajistit zakotvení a realizaci problematiky předcházení vzniku potravinových odpadů v resortních výzkumech a výzkumných programech. Podpora programů výzkumu, experimentálního vývoje a inovací v oblasti předcházení vzniku odpadů z potravin“.

5.2.2 P.C Produkce potravinových odpadů v sekci C – Zpracování a výroba [tuna]

Definice

Produkce potravinových odpadů v sekci C - Zpracování a výroba. Indikátor definuje produkci potravinových odpadů dle Katalogu odpadů pro následující CZ-NACE: Sekce C Zpracovatelský průmysl.

- A 10 Výroba potravinářských výrobků
- A 11 Výroba nápojů

Indikátor je ukazatelem pro sledování vývoje produkce odpadů potravin pro vybraný sektor. Vypovídá o množství odpadů potravin v sektoru, které byly v ČR vyprodukovány a evidovány podle zákona č. 541/2021 Sb., o odpadech a prováděcích vyhlášek v platném znění.

Parametry indikátoru

Typ indikátoru: základní indikátor

Zdroj a celkový rozsah sbíraných dat

Data pro výpočet indikátoru se získají z databáze ISOH. Indikátor zahrnuje následující druhy odpadů z Katalogu odpadů: 020103, 020201, 020202, 020203, 020204, 020301, 020304, 020305, 020399, 020401, 020403, 020501, 020502, 020599, 020601, 020603, 020701, 020702, 020704, 020705.

Frekvence sběru dat

T A
Č R

Projekt SS02030008 **Centrum environmentálního výzkumu: Odpadové a oběhové hospodářství a environmentální bezpečnost (CEVOOH)** je financován se státní podporou Technologické agentury ČR a Ministerstva životního prostředí ČR v rámci **Programu Prostředí pro život**.

Ročně

Metodika výpočtu

V databázi ISOH se provede součet všech číselných hodnot množství odpadu u odpadů katalogových čísel 020103, 020201, 020202, 020203, 020204, 020301, 020304, 020305, 020399, 020401, 020403, 020501, 020502, 020599, 020601, 020603, 020701, 020702, 020704, 020705 pro dané skupiny CZ-NACE, u kterých byl vykázan kód nakládání „A00, BN30 a AN60“. Získané číslo je označeno P.C a představuje produkci odpadů potravin v sektoru C, vyjádřenou v tunách.

$$P.C = CP_{P.C} * VLH [t/rok]$$

kde

$CP_{P.C}$ - součet číselných hodnot množství odpadu u odpadů katalogových čísel 020103, 020201, 020202, 020203, 020204, 020301, 020304, 020305, 020399, 020401, 020403, 020501, 020502, 020599, 020601, 020603, 020701, 020702, 020704, 020705.

VLH - koeficient ztráty vlhkosti 1,1⁸

$$VLH = \frac{1}{1 - \frac{\text{ztracená vlhkost}}{100}}$$

Ztracená vlhkost = vlhkost, která se ztratí přirozeným úbytkem v %.

Interpretace indikátoru

Klíčová otázka indikátoru: Dochází ke snižování produkce odpadů v odvětví zpracování potravin?

Východiska pro kvalitativní hodnocení indikátoru

Vývoj indikátoru se doporučuje doplnit komentářem dotčených subjektů. Specifickou hnací silou pro odbyt širší produkce je případný posun z hlediska standardů kvality, které mají vliv primárně na estetickou stránku prodávaných potravin ze strany sektoru maloobchod/spotřebitel. Opatření, která mohou být realizována v oblasti prevence sektorem zpracování potravin, jsou zejména:

Opatření s vlivem na prevenci realizovatelná sektorem

⁸ Koeficient vlhkosti může být upraven pro každé hlášení dle aktuálně dostupných informací z rozborů prováděných MŽP.

- a. Optimalizace logistiky a skladování.
- b. Programy redistribuce potravin.
- c. Optimalizace strojních zařízení (možnost provázání s OPŽP).

5.2.3 P.G Produkce potravinových odpadů v sekci G - Maloobchodní prodej a jiné způsoby distribuce potravin [tuna]

Definice

Produkce potravinových odpadů v sekci G - Maloobchodní prodej a jiné způsoby distribuce potravin. Indikátor definuje produkci všech potravinových odpadů dle Katalogu odpadů pro následující CZ-NACE: Sekce G Velkoobchod a maloobchod; oprav a údržba motorových vozidel

- A 46 Velkoobchod, kromě s motorovými vozidly
- A 47 Maloobchod, kromě s motorovými vozidly

Indikátor je ukazatelem pro sledování vývoje produkce odpadů potravin pro vybraný sektor. Vypovídá o množství odpadů potravin v sektoru, které byly v ČR vyprodukovány a evidovány podle zákona č. 541/2021 Sb., o odpadech a prováděcích vyhlášek v platném znění.

Parametry indikátoru

Typ indikátoru: základní indikátor

Zdroj a celkový rozsah sbíraných dat

Data pro výpočet indikátoru se získají z databáze ISOH. Indikátor zahrnuje následující druhy odpadů z Katalogu odpadů: 200108, 200125, 200201, 200301, 200302.

Frekvence sběru dat

Ročně

Metodika výpočtu

V databázi ISOH se provede součet všech číselných hodnot množství odpadu u odpadů katalogových čísel 200108, 200125, 200201, 200301, 200302 pro dané skupiny CZ-NACE, u kterých byl vykázan kód nakládání „A00, BN30 a AN60“. Získané číslo je označeno P.G a představuje celkovou produkci všech odpadů potravin v sektoru, vyjádřenou v tunách.

$$P.G = CP_{P.G} * VLH \text{ [t/rok]}$$

kde

CP_{P.G} - součet číselných hodnot množství odpadu u odpadů katalogových čísel 200108, 200125, 200201, 200301, 200302.

VLH - koeficient ztráty vlhkosti 1,1⁹

$$VLH = \frac{1}{1 - \frac{\text{ztracená vlhkost}}{100}}$$

Ztracená vlhkost = vlhkost, která se ztratí přirozeným úbytkem v %.

Interpretace indikátoru

Klíčová otázka indikátoru: Dochází ke snižování produkce odpadů v odvětví velkoobchod a maloobchod?

Východiska pro kvalitativní hodnocení indikátoru

Vybraná relevantní opatření ovlivňující prevenci odpadů v sektoru:

- a. Optimalizace logistiky a skladování.
- b. Programy redistribuce potravin (souvisí zejména s nastavením DPH pro darované potraviny, daňová zvýhodnění).
- c. Změny kvalitativních (estetických) požadavků na potraviny.

Vývoj indikátoru se doporučuje doplnit komentářem dotčených subjektů.

i. 5.2.4 P.I Produkce potravinových odpadů v sekci I – Restaurace a stravovací služby [tuna]

Definice

Produkce potravinových odpadů v sekci I - Restaurace a stravovací služby. Indikátor definuje produkci potravinových odpadů dle Katalogu odpadů pro následující CZ-NACE:

1. Sekce I - Ubytování, stravování a pohostinství
 - A 55 Ubytování
 - A 56 Stravování a pohostinství
2. Sekce N, O, P, Q, R, S - oddíly zahrnující činnosti, v jejichž rámci jsou poskytovány stravovací služby (např. stravování zaměstnanců, zdravotní péče, vzdělávání, cestovní ruch)

⁹ Koeficient vlhkosti může být upraven pro každé hlášení dle aktuálně dostupných informací z rozborů prováděných MŽP.

Indikátor je ukazatelem pro sledování vývoje produkce odpadů potravin pro vybraný sektor. Vypovídá o množství odpadů potravin v sektoru, které byly v ČR vyprodukovány a evidovány podle zákona č. 541/2021 Sb., o odpadech a prováděcích vyhlášek v platném znění.

Parametry indikátoru

Typ indikátoru: základní indikátor

Zdroj a celkový rozsah sbíraných dat

Data pro výpočet indikátoru se získají z databáze ISOH. Indikátor zahrnuje následující druhy odpadů z Katalogu odpadů: 200108, 200125, 200201, 200301.

Frekvence sběru dat

Ročně

Metodika výpočtu

V databázi ISOH se provede součet všech číselných hodnot množství odpadu u odpadů katalogových čísel 200108, 200125, 200201, 200301 pro dané skupiny CZ-NACE, u kterých byl vykázan kód nakládání „A00, BN30 a AN60“. Získané číslo je označeno P.I a představuje produkci odpadů potravin v sektoru, vyjádřenou v tunách.

$$P.I = CP_{P.I} * VLH \text{ [t/rok]}$$

kde

$CP_{P.I}$ - součet číselných hodnot množství odpadu u odpadů katalogových čísel 200108, 200125, 200201, 200301.

VLH - koeficient ztráty vlhkosti 1,1¹⁰

$$VLH = \frac{1}{1 - \frac{\text{ztracená vlhkost}}{100}}$$

Ztracená vlhkost = vlhkost, která se ztratí přirozeným úbytkem v %.

Interpretace indikátoru

¹⁰ Koeficient vlhkosti může být upraven pro každé hlášení dle aktuálně dostupných informací z rozborů prováděných MŽP.

Klíčová otázka indikátoru: Dochází ke snižování produkce odpadů v odvětví ubytování, stravování a pohostinství?

Východiska pro kvalitativní hodnocení indikátoru

Vybraná relevantní opatření ovlivňující prevenci odpadů v sektoru:

- a. Optimalizace logistiky a skladování.
- b. Programy redistribuce potravin (souvisí zejména s nastavením DPH pro darované potraviny, daňová zvýhodnění).
- c. Optimalizace nabídky a velikosti porcí.

Pozn. S ohledem na konstrukci dle hlavní činnosti subjektu indikátor zahrnuje i oblast hromadného stravování u subjektů s jiným předmětem činností - např. nemocnice, úřady a školy s vlastní jídelnou.

ii. 5.2.5 P.D Produkce potravinových odpadů v domácnostech [tuna]

Definice

Produkce potravinových odpadů v domácnostech. Indikátor definuje produkci potravinových odpadů dle Katalogu odpadů pro domácnosti respektive obce, které jsou původcem odpadu při zapojení občanů do obecního systému odpadového hospodářství.

Indikátor je ukazatelem pro sledování vývoje produkce odpadů potravin pro vybraný sektor. Vypovídá o množství odpadů potravin v sektoru, které byly v ČR vyprodukovány a evidovány podle zákona č. 541/2021 Sb., o odpadech a prováděcích vyhlášek v platném znění.

Parametry indikátoru

Typ indikátoru: základní indikátor

Zdroj a celkový rozsah sbíraných dat

Data pro výpočet indikátoru se získají z databáze ISOH. Indikátor zahrnuje následující druhy odpadů z Katalogu odpadů: 200108, 200125, 200201, 200301.

Frekvence sběru dat

Ročně

Metodika výpočtu

V databázi ISOH se provede součet všech číselných hodnot množství produkce odpadu z obcí u odpadů katalogových čísel 200108, 200125, 200201, 200301, u kterých byl vykázan kód nakládání „A00, AN60“ a evidentem je obec a dále u kterých byl vykázan BN30 od občanů. Získané číslo je označeno P.D a představuje produkci odpadů potravin v sektoru D, vyjádřenou v tunách.

$$P.D = CP_{P,D} * VLH [t/rok]$$

kde

CP_{PD} - součet číselných hodnot množství odpadu u odpadů katalogových čísel 200108, 200125, 200201, 200301.

VLH - koeficient ztráty vlhkosti 1,1¹¹

$$VLH = \frac{1}{1 - \frac{\text{ztracená vlhkost}}{100}}$$

Ztracená vlhkost = vlhkost, která se ztratí přirozeným úbytkem v %.

Interpretace indikátoru

Klíčová otázka indikátoru: Dochází ke snižování produkce odpadů v obcích?

Východiska pro kvalitativní hodnocení indikátoru

Vybraná relevantní opatření ovlivňující prevenci odpadů v sektoru:

- b. Optimalizace sběru a následné nakládání s odpadem.
- c. Distribuce nepotřebných potravin.¹²
- d. Osvěta a šíření možností prevence vzniku odpadů.

i. 5.2.6 I. KO - Množství vyhnutelných potravinových odpadů v komunálních odpadech [tuna]

Definice

¹¹ Koeficient vlhkosti může být upraven pro každé hlášení dle aktuálně dostupných informací z rozborů prováděných MŽP.

¹² Například možnost sdílení distribuce nepoužitých a nepotřebných potravin.

Indikátor definuje množství tzv. „vyhnutelných potravinových odpadů“ v komunálních odpadech produkovaných v ČR. Vychází ze součtu podílů množství „vyhnutelných potravinových odpadů“ pro vybrané kódy odpadů tvořící komunální odpad, které se stanoví v rámci výpočtu indikátoru I. KO.

Parametry indikátoru

Typ indikátoru: doplňkový indikátor

Zdroj a celkový rozsah sbíraných dat

Data pro výpočet indikátoru se získají z databáze ISOH. Indikátor zahrnuje tyto druhy odpadů z Katalogu odpadů: 200125, 200201, 200301 a 200302.

Frekvence sběru dat

Ročně

Postup

Přepočítávací koeficienty koef KO (200301), koef BRO (200201) a koef TRŽ (200302) a vlhkostní koeficient byly stanoveny na základě vlastních výsledků výzkumných aktivit a výsledků výzkumů dalších subjektů (viz kapitola Východiska pro metodiku). Koeficienty jsou použity poslední platné vyhlášené MŽP. Koeficient pro olej (200125) byl stanoven na hodnotu 1, počítá se celá hodnota produkce odpadu.

Metodika výpočtu

Množství vyhnutelných potravinových odpadů v komunálních odpadech (I.KO) se vypočítá podle vzorce:

$$I.KO = (I.SKO + I.BRO + I.TRŽ + I.OL) * VLH$$

přičemž:

$$I.SKO = \text{množství odpadu 200301/rok} * \text{koeficient SKO}$$

$$I.BRO = \text{množství odpadu 200201/rok} * \text{koeficient BRO}$$

$$I.TRŽ = \text{množství odpadu 200302/rok} * \text{koeficient TRŽ}$$

$$I.OL = \text{množství odpadu 200125/rok}$$

VLH = koeficient ztráty vlhkosti 1,1¹³

$$VLH = \frac{1}{1 - \frac{\text{ztracená vlhkost}}{100}}$$

Ztracená vlhkost = vlhkost, která se ztratí přirozeným úbytkem v %.

Ke stanovení hodnot množství odpadů pro kódy 200125, 200201, 200301, 200302 a se použije databáze ISOH, a to pro obce, u kterých byl za daný rok vykázán kód nakládání „A00, BN30 a AN60“.

Koeficient SKO ve směsném komunálním odpadu je vyjádřen v souladu s metodikou MŽP pro rozborů SKO¹⁴. Vypočítal se jako hmotnostní podíl tzv. „vyhnutelných potravinových odpadů“ (pečivo a jeho zbytky, balené potraviny vč. obalu, zbytky potravin bez obalu, požitelné živočišné tkáně a z nich zpracované výrobky, zbytky nápojů vč. obalů) na celkové hmotnosti analyzovaného směsného komunálního odpadu (SKO) z domácností, respektive jako vážený průměr vyhnutelných potravinových odpadů za veškeré odebrané vzorky v daném sledovaném období ze všech lokalit. Hodnota koeficientu SKO byla pro účely metodiky stanovena na 0,239.

$$\text{koef SKO} = \frac{\text{hmotnost vyhnutelných potravinových odpadů}}{\text{hmotnost odebraného vzorku SKO}}$$

Koeficient BRO v biologicky rozložitelném odpadu je vyjádřen v souladu s metodikou MŽP pro rozborů odpadů¹⁵. Vypočítal se jako hmotnostní podíl tzv. „vyhnutelných potravinových odpadů“ (pečivo a jeho zbytky, balené potraviny vč. obalu, zbytky potravin bez obalu, požitelné živočišné tkáně a z nich zpracované výrobky, zbytky nápojů vč. obalů) na celkové hmotnosti analyzovaného biologicky rozložitelného odpadu (BRO) z domácností, respektive jako vážený průměr vyhnutelných potravinových odpadů za veškeré odebrané vzorky v daném sledovaném období ze všech lokalit. Hodnota koeficientu I.P BRO byla pro účely metodiky stanovena na 0,14.

$$\text{koef BRO} = \frac{\text{hmotnost vyhnutelných potravinových odpadů}}{\text{hmotnost odebraného vzorku BRO}}$$

¹³ Koeficient vlhkosti může být upraven pro každé hlášení dle aktuálně dostupných informací z rozborů prováděných MŽP.

¹⁴ Certifikovaná metodika pro provádění dlouhodobé prognózy produkce odpadů v ČR včetně revize prognózy (Výsledek V9) – PŘÍLOHY. [citováno: 5. října 2023]. Dostupné z: <https://1url.cz/NupQz>

¹⁵ Tamtéž.

Koeficient TRŽ v odpadech z tržišť je vyjádřen v souladu s metodikou MŽP pro rozborů odpadů.¹⁶ Vypočítá se jako hmotnostní podíl tzv. „vyhnutelných potravinových odpadů“ (pečivo a jeho zbytky, balené potraviny vč. obalu, zbytky potravin bez obalu, požitelné živočišné tkáně a z nich zpracované výrobky, zbytky nápojů vč. obalů) na celkové hmotnosti analyzovaného odpadu z tržišť, respektive jako vážený průměr vyhnutelných potravinových odpadů za veškeré odebrané vzorky v daném sledovaném období ze všech lokalit. Hodnota koeficientu TRŽ byla pro účely metodiky stanovena na 0,75.

$$\text{koefTRŽ} = \frac{\text{hmotnost vyhnutelných potravinových odpadů}}{\text{hmotnost odebraného vzorku TRŽ}}$$

Hodnota koeficientu ztráty vlhkosti byla pro účely metodiky stanovena na 1,1¹⁷.

Interpretace indikátoru

Klíčová otázka indikátoru: Dochází ke snižování produkce odpadů v obcích?

Východiska pro kvalitativní hodnocení indikátoru

Vybraná relevantní opatření ovlivňující prevenci odpadů v sektoru:

- a. Optimalizace sběru a nakládání.
- b. Osvěta.

¹⁶ Tamtéž.

¹⁷ Koeficient vlhkosti může být upraven pro každé hlášení dle aktuálně dostupných informací z rozborů prováděných MŽP.

6 SEZNAM ZKRATEK

BRO	Biologicky rozložitelný odpad
CEVOOH	projekt „Centrum environmentálního výzkumu. Odpadové a oběhové hospodářství a environmentální bezpečnost“
ČR	Česká republika
DPH	Daň z přidané hodnoty
EU	Evropská unie
KO	Komunální odpad
NACE	Nomenclature statistique des activités économiques dans la Communauté européenne
OL	Odpad „Jedlé oleje a tuky“
OPŽP	Operační program životního prostředí
ISOH	Databáze ISOH
SKO	Směsný komunální odpad
TRŽ	Odpad z tržišť v biologicky rozložitelném odpadu
VLH	Koeficient ztráty vlhkosti 1,1

7 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Tostivint, C.; Östergren, K.; Quested, T.; Soethoudt, H.; Stenmarck, A.; Svanes, E.; O'Connor, C. Food waste quantification manual to monitor food waste amounts and progression. [online]. Paris: Bio by Deloitte (BIO). 2016. [cit. 2022-10-05]. Dostupné z: <https://1url.cz/yuqcg>.

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1893/2006 ze dne 20. prosince 2006, kterým se zavádí statistická klasifikace ekonomických činností NACE Revize 2 a kterým se mění nařízení Rady (EHS) č. 3037/90 a některá nařízení ES o specifických statistických oblastech (Úř. věst. L 393, 30.12.2006, s. 1).

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 178/2002 ze dne 28. ledna 2002, kterým se stanoví obecné zásady a požadavky potravinového práva, zřizuje se Evropský úřad pro bezpečnost potravin a stanoví postupy týkající se bezpečnosti potravin, v platném znění.

Thomas Schmidt, Felicitas Schneider, Dominik Leverenz, Gerold Hafner: Lebensmittelabfälle in Deutschland – Baseline 2015 (Thünen Report 71).

T A
Č R

Projekt SS02030008 **Centrum environmentálního výzkumu: Odpadové a oběhové hospodářství a environmentální bezpečnost (CEVOOH)** je financován se státní podporou Technologické agentury ČR a Ministerstva životního prostředí ČR v rámci **Programu Prostředí pro život**.

Výzkumná zpráva projektu CZ.07.1.02/0.0/0.0/16_040/0000379 Odpady a předcházení jejich vzniku – praktické postupy a činnosti při realizaci závazků Krajského Plánu odpadového hospodářství hlavního města Prahy.

Výzkumná zpráva projektu TÚ 69 (4123) Zmapování problematiky plýtvání potravinami při respektování manuálu vytvořeném v rámci projektu FUSIONS.

Výzkumná zpráva projektu TÚ 72 Sledování potravinových ztrát a potravinového odpadu v celém potravinovém řetězci (Ústav zemědělské ekonomiky a informací).