

Prováděcí studie k realizaci strategie Systému EKO-KOM „Strategie 21+“



OBSAH

1	ÚVOD	5
1.1	cíle a požadavky stanovené pro obalový průmysl.....	6
1.2	očekávané výsledky Systému EKO-KOM v klíčových letech pro plnění cílů CEP a SUP.....	6
1.2.1	sběr a recyklace nápojových PET lahví za účelem splnění cílů plynoucích ze SUP	9
1.3	způsoby zajištění obalových odpadů pro jejich recyklaci	10
2	NEOBECNÍ ZDROJE ODPADŮ	13
2.1	oddělený sběr živnostenských a průmyslových obalových odpadů (B1, C1)	14
2.2	technologie úpravy, výroby a zpracování odpadů s obsahem obalové složky (F1, F2, R, S, W, Z, Y)	15
2.3	výkupny a kovošroty (E)	15
2.4	technologie úpravy směsných odpadů za účelem následného energetického či jiného využití (O)	16
2.5	ZEVO a spalovny nebezpečného odpadu (P)	19
2.6	souhrn neobecních zdrojů odpadů	19
3	OBECNÍ ZDROJE ODPADŮ	21
3.1	popis jednotlivých zdrojů obecních odpadů a možnosti jejich využití	22
3.1.1	veřejná sběrná síť tříděného sběru systému obcí (A1)	22
3.1.2	zahušťování a optimalizace rozmístění sběrné sítě	23
3.1.3	individuální sběrné sítě (ISS) tříděného sběru systému obcí.....	28
3.1.4	výkupny a jiné zdroje	29
3.1.5	zapojení drobných živnostníků do obecních systémů tříděného sběru obcí	29
3.1.6	multikomoditní sběry tříděného sběru systému obcí.....	30
3.1.7	souhrn nástrojů a opatření pro zintenzivnění sběru spotřebitelských obalů na úrovni obcí	30
3.1.8	souhrn produkce vytríděných odpadů a v nich obsažené obalové složky původem ze systému obce 31 obecní sběry.....	31
	výkupny	32
3.1.9	další zdroje obalových odpadů primárně původem z obcí.....	33
	odpadkové koše na tříděný odpad na veřejných prostranstvích (A1)	33
	littering (D, F3).....	33
3.2	kvantifikace sesbíraného množství obalových odpadů v rámci opatření realizovaných v obcích.....	34
3.3	kvantifikace sesbíraného množství obalových odpadů v rámci všech opatření Strategie 21+	35
4	ÚPRAVA SESBÍRANÝCH PLASTOVÝCH ODPADŮ ZA ÚČELEM VÝROBY DRUHOTNÉ SUROVINY (F1, F2)	36
5	RECYKLACE	37
6	SOUHRNNÝ PŘEHLED SBĚRU A RECYKLACE JEDNOTLIVÝCH OBALOVÝCH ODPADŮ	38
6.1	papír	38
6.2	plast	39

6.3	sklo	40
6.4	kov - Fe	41
6.5	kov - Al	42
6.6	dřevo	43
6.7	celkem	44
7	SBĚR A RECYKLACE NÁPOJOVÝCH PET LAHVÍ ZA ÚČELEM SPLNĚNÍ CÍLŮ PLYNOUCÍCH ZE SUP	44
7.1	zajištění sběru nápojových PET lahví	44
7.2	produkce vytříděných nápojových PET lahví pro splnění cílů sběru	45
7.3	nové zdroje nápojových PET lahví pro recyklaci	46
7.4	recyklace PET lahví pro účely plnění SUP	47
8	EKONOMICKÁ ANALÝZA DOPADŮ PROVÁDĚCÍ STUDIE	48
	Příloha č. 1: PLAST	50
1	projekce a prognóza vývoje sběru živnostenských a průmyslových obalových odpadů	50
2	modelové vyjádření předpokládaných efektů jednotlivých opatření v obecních sběrech	51
2.1	matematická projekce vývoje systému	51
2.2	model minimálních požadavků na aplikaci jednotlivých opatření	53
2.2.1	přirozený přírůstek množství tříděných plastů	54
2.2.2	zahuštění VSS (a optimalizace rozmístění nádob)	55
2.2.3	zavedení ISS	56
2.2.4	získání nových třídačů	56
	Příloha č. 2: PAPÍR	58
1	projekce a prognóza vývoje sběru živnostenských a průmyslových obalových odpadů	58
2	modelové vyjádření předpokládaných efektů jednotlivých opatření v obecních sběrech	59
2.1	matematická projekce vývoje systému	59
2.2	model minimálních požadavků na aplikaci jednotlivých opatření	61
2.2.1	přirozený přírůstek množství tříděných papírů	62
2.2.2	zahuštění VSS (a optimalizace rozmístění nádob)	63
2.2.3	zavedení ISS	64
2.2.4	získání nových třídačů	64
	Příloha č. 3: SKLO	66
1	projekce a prognóza vývoje sběru živnostenských a průmyslových obalových odpadů	66
2	modelové vyjádření předpokládaných efektů jednotlivých opatření v obecních sběrech	67
2.1	matematická projekce vývoje systému	67
2.2	model minimálních požadavků na aplikaci jednotlivých opatření	69
2.2.1	přirozený přírůstek množství tříděného skla	70
2.2.2	zahuštění VSS (a optimalizace rozmístění nádob)	71

2.2.3	získání nových třídičů	72
Příloha č. 4: KOVY		73
1	projekce a prognóza vývoje sběru živnostenských a průmyslových obalových odpadů	73
2	modelové vyjádření předpokládaných efektů jednotlivých opatření v obecních sběrech	74
2.1	matematická projekce vývoje systému	75
2.2	model požadovaného růstu sběru kovů v obecních sběrech	77
Příloha č. 4: DŘEVO		78
1	projekce a prognóza vývoje sběru živnostenských a průmyslových obalových odpadů	78
Příloha č. 5: VYJÁDŘENÍ ZAINTERESOVANÝCH INSTITUCÍ		80

Prováděcí studie k realizaci strategie Systému EKO-KOM „Strategie21+“ pro zajištění cílů sběru a recyklace obalových odpadů

Zajištění dostatečného množství sběru obalových odpadů je základním předpokladem pro zajištění jejich efektivní recyklace v rozsahu stanovených požadavků CEP¹ a SUP². Jedná se o cíle sběru, recyklace a zajištění obsahu recyklovaného podílu v nápojových obalech. Systém EKO-KOM nese zodpovědnost za všechny typy a druhy obalových odpadů, a to včetně prodejních obalů určených spotřebiteli. Plnění zákonných požadavků je u prodejních obalů určených spotřebiteli výrazně logisticky, technicky, a tedy i ekonomicky, náročnější než zajištění sběru a recyklace pro živnostenské a průmyslové obaly.

1 ÚVOD

Systém EKO-KOM více než 20 let zajišťuje plnění cílů recyklace obalových odpadů pro své klienty dle požadavků plynoucích z vydané autorizace pro příslušné období. Tento systém je dlouhodobě budovaný a jeho cílem je stabilně a efektivně zajišťovat plnění všech nastavených cílů.

Dosavadní činnost Systému EKO-KOM lze rozdělit na tři základní období. Tím prvním bylo období pilotních projektů, kdy byly cca po dobu dvou let testovány v různých obcích ČR odlišné modely tříděného sběru i formy spolupráce průmyslu s obcemi. Poté následovalo tříleté rozvojové období, kdy byl vybraný systém spolupráce municipalit s průmyslovými podniky zastřešenými Systémem EKO-KOM rozšířen na tři čtvrtiny České republiky. Na to navázalo (stávající) třetí období, které trvá již 18 let. Za tuto dobu došlo v celé ČR ke kontinuálnímu rozvoji třídění a využití domovního odpadu, včetně odpadu z obalů. Dlouhodobými komunikačními a vzdělávacími aktivitami AOS EKO-KOM směřujícími k podpoře třídění odpadů spotřebiteli bylo dosaženo zásadního postojového vývoje občanů ČR. A tak zatímco v roce 2001 třídilo odpad 48 % obyvatel a k dispozici bylo 35 tisíc kontejnerů, v roce 2019 již třídí odpad 73 % obyvatel a počet nádob na tříděný sběr se přitom zvýšil bezmála na 460 tisíc.

Plnění cílů recyklace je zajišťováno prostřednictvím uzavírání smluv o zpětném odběru a recyklaci obalových odpadů s jednotlivými články řetězce nakládání s odpady. Spolupráce s obcemi a rozvoj obecního systému tříděného sběru je klíčový pro plnění cílů pro spotřebitelské obaly.

S příchodem balíčku oběhového hospodářství a novými ambiciózními požadavky plynoucími ze směrnic CEP a SUP na recyklaci obalových odpadů byla provedena hloubková analýza všech odpadových toků obalových odpadů a byl vyhodnocen jejich potenciál pro plnění cílů kladených směrnicemi CEP a SUP na obalové odpady.

V rámci Strategie 21+ jsou pro jednotlivé komodity popsány a podchyceny všechny toky obalových odpadů tak, aby i v případech, kdy nastává přelévání obalových odpadů mezi jednotlivými toky, bylo zabezpečeno a podchyceno jejich předání k recyklaci, a tím zajištěno splnění cílů CEP a SUP. Změny toku obalových odpadů nastávají především díky vnějším faktorům, jako jsou vývoj trhu druhotných surovin, vývoj technologií a také míra podpory ze strany EPR³. Typickým příkladem přelévání toku odpadu je mezi systémy tříděného odpadu v obcích, u ostatních původců odpadu a výkupnami.

Systém EKO-KOM pro svou Strategii 21+ na období 2021 – 2030 využil dlouhodobé zkušenosti s provozováním systému zpětného odběru a využití obalových odpadů, vyhodnocením datových řad o produkci obalů i obalových odpadů, včetně výstupů z prováděných analýz, studií a výzkumných projektů. Právě díky dlouhodobým datovým řadám, analýzám a interním projektům je možno se zohledněním vnějších socio-ekonomických a technických

¹ CEP (angl. *Circular Economy Package*); obecné označení pro revize směrnic 2008/98/ES o odpadech, 1991/31/ES o skládkách odpadů, 94/62/ES o obalech a obalových odpadech a několika dalších (zacílených na nakládání s výrobky s ukončenou životností) z roku 2018.

² SUP (angl. *Single Use Plastics*); obecné označení pro směrnici 2019/904 o omezení dopadu některých plastových výrobků na životní prostředí.

³ EPR (angl. *Extended Producer Responsibility*); obecné označení společností zabývajících se tzv. rozšířenou zodpovědností výrobce; v anglickém jazyce se toto označení používá pro autorizované obalové společnosti, kolektivní systémy, solidární systémy apod.

faktorů stanovovat trendy ve složení a produkci obalů uváděných na trh, ale také trendy v množství a způsobech sběru a třídění obalových odpadů.

Systém EKO-KOM v rámci Strategie 21+ i nadále striktně dodržuje dlouhodobě nastavenou legislativní roli pro EPR, a to zákaz jakéhokoli fyzického nakládání s odpady, nazývaného také jako „Čínská zeď“.

1.1 cíle a požadavky stanovené pro obalový průmysl

Cíle materiálové recyklace obalových odpadů vyplývají z novelizované směrnice 94/62/ES pro jednotlivé obalové odpady. Novelizovaná směrnice o obalech stanovuje cíle recyklace obalových odpadů pro dva klíčové roky, tedy 2025 a 2030.

Tabulka 1: Požadované cíle recyklace dle směrnice 94/62/ES

komodita	od roku 2025	od roku 2030
kovy Fe	70%	80%
kovy Al	50%	60%
papír a lepenka	75%	85%
plast	50%	55%
sklo	70%	75%
dřevo	25%	30%
prodejní určené spotřebiteli	50%	50%
celkem	65%	70%

Cíle sběru nápojových obalů a obsahu recyklátů plynou ze směrnice o jednorázových plastech (EU 2019/904):

Oddělený sběr plastových nápojových obalů na jedno použití

Jedná se o zajištění tříděného sběru plastových nápojových obalů na jedno použití do roku 2025 na úrovni 77 % a od roku 2029 na úrovni 90 %.

Požadavky na povinný recyklovaný obsah

Jedná se o požadavek, aby nápojové lahve, které se vyrábějí z polyethylentereftalátu jakožto hlavní složky, obsahovaly od roku 2025 alespoň 25 % recyklátu a od roku 2030 alespoň 30 % recyklátu.

K tomu, aby bylo možno tyto cíle splnit, vytvořil Systém EKO-KOM strategii 21+, jejímž cílem je maximálně využít veškerých toků obalových odpadů pro plnění výše uvedených cílů spolu s intenzifikací jednotlivých kroků nakládání s nimi – počínaje sběrem, přes úpravu odpadu na druhotnou surovinu, až po samotné procesy recyklace. V následujícím textu jsou popsány jednotlivé kroky, které bude Systém EKO-KOM činit, aby zajistil splnění výše uvedených ambiciózních cílů.

1.2 očekávané výsledky Systému EKO-KOM v klíčových letech pro plnění cílů CEP a SUP

Systém EKO-KOM předpokládá splnění všech požadavků na recyklaci obalových odpadů, které evropská legislativa požaduje splnit v roce 2030, díky navrženým nástrojům a opatřením dále popsaným v textu. Předpokládané výsledky systému byly vypočteny na základě známých skutečností a očekávaného vývoje i s ohledem na více než 20leté zkušenosti s provozem systému zpětného odběru a využití obalových odpadů. Předpoklad je vypočítán pro plnění cílů nové definice recyklace dle CEP, tedy na úroveň konečné recyklace.

Předpoklad množství obalových odpadů uvedených na trh je klíčový pro stanovení minimálních potřeb sesbíraných a recyklovaných tun obalových odpadů tak, aby byly splněny veškeré požadavky na jejich recyklaci.

Předpoklad produkce jednocestných obalů uvedených na trh v jednotlivých klíčových letech byl stanoven na základě historického trendu jejich vývoje, včetně zohlednění hospodářských cyklů zahrnujících také období recese. Jako základ prognostického modelu se použila sada data Systému EKO-KOM od roku 2007 až do roku 2017. Mezi hlavní vztahové ukazatele pak byl použit HDP, inflace a spotřeba domácností. Samotná predikce obalových odpadů uvedených na trh má charakter lineární prognózy v dlouhodobém horizontu, kdy jsou anulovány nepředvídatelné makroekonomické vlivy. V modelu nejsou zohledněny dopady budoucí legislativy – politické omezení některých výrobků – SUP. Tyto vlivy jsou v rámci modelování nepostižitelné.

Tabulka 2: Předpokládané množství obalů uvedených na trh v jednotlivých letech. Hodnoty jsou uvedené v tis. t/rok. Zdroj: prognóza EKO-KOM.

komodita	2017	2020	2025	2030
kov	56	58	63	65
z toho Fe	-	43	47	48
z toho Al	-	16	16	17
papír	452	471	503	521
plasty	235	244	260	279
sklo	201	205	213	221
nápojový karton	18	19	19	20
dřevo	117	127	146	169
ostatní	12	12	14	15
celkem	1 091	1 137	1 218	1 290

Na základě předpokladu vývoje obalových tun byla v rámci Strategie 21+ vypočtena minimální potřeba sesbíraných obalových odpadů pro splnění požadovaných cílů recyklace. Jak již bylo uvedeno výše, Systém EKO-KOM v rámci Strategie 21+ počítá s využitím všech odpadových toků, ve kterých se obalové odpady vyskytují a jsou dále předávány k recyklaci. Jedná se především o toky odděleného sběru odpadů z obcí a ostatních původců odpadu, včetně obalových odpadů odevzdaných do zařízení k výkupu odpadu a také obalové odpady získané z technologií úpravy a zpracování odpadu.

Tabulka 3: Předpoklad minimálního množství obalových odpadů vstupujících do procesu úpravy a recyklace. Hodnoty jsou uvedené v tis. t/rok. Zdroj: prognóza EKO-KOM.

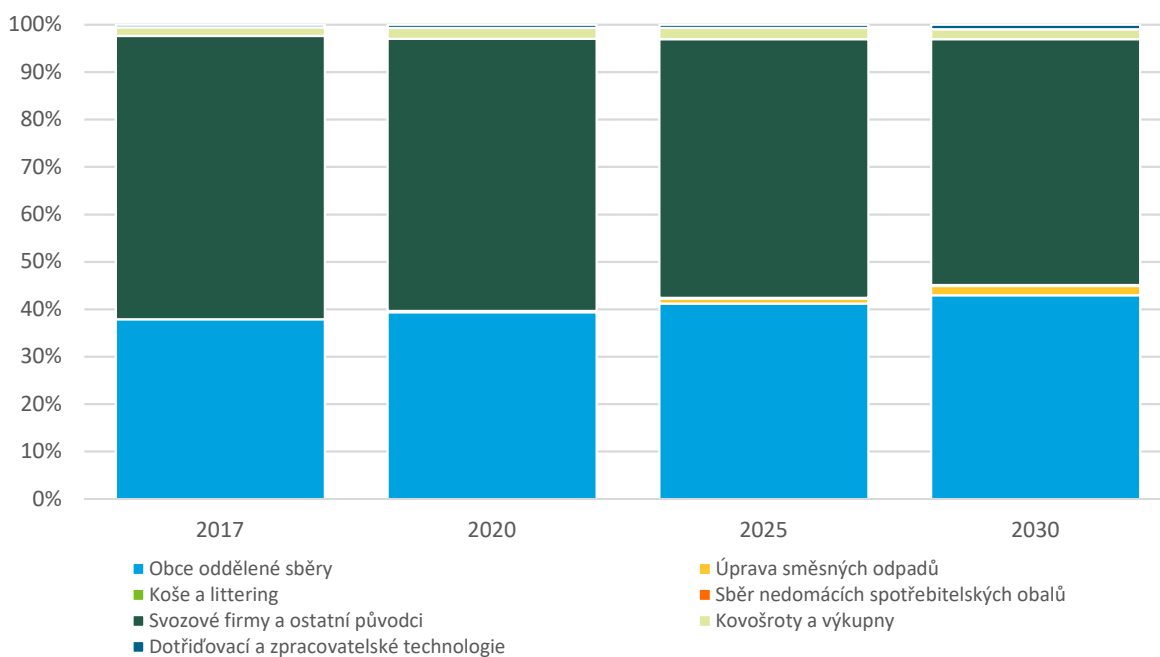
komodita	2017	2020	2025	2030
kov	32	34	42	52
z toho Fe	-	30	35	42
z toho Al	-	4	7	11
papír	406	450	494	519
plasty	161	174	209	243
sklo	150	159	173	186
nápojový karton	5	5	7	9
dřevo	50	54	63	73
celkem	804	876	988	1 083

Sesbírané obalové odpady jsou vstupem do procesu úpravy a recyklace. Na základě zohlednění průměrných ztrát sesbíraných obalových odpadů vzniklých jejich úpravou a recyklací bylo vypočteno množství recyklovaných obalových odpadů uvedené níže (Tabulka 4).

Tabulka 4: Předpoklad minimální recyklace obalových odpadů - koncová recyklace. Hodnoty jsou uvedené v tis. t/rok. Zdroj: prognóza EKO-KOM.

komodita	2017	2020	2025	2030
kov	31	34	41	50
z toho Fe	-	30	34	40
z toho Al	-	4	6	10
papír	386	416	455	480
plasty	84	108	139	170
sklo	116	134	150	167
nápojový karton	5	5	7	8
dřevo	38	41	47	55
celkem	654	733	839	931

Systém bude využívat pro splnění cílů recyklace obalových odpadů všechny známé toky obalových odpadů, jejichž výstupem jsou druhotné suroviny vhodné pro materiálovou recyklaci. Podíly jednotlivých zdrojů obalových odpadů na jejich recyklaci jsou znázorněny v následujícím grafu.



Graf 1: Procentuální podíl jednotlivých zdrojů obalových odpadů na koncové recyklaci. Zdroj: model EKO-KOM.

Plnění cílů recyklace bylo vypočteno na základě modelu dle nové definice recyklace vyplývající z CEP.

Tabulka 5: Předpokládané plnění cílů recyklace obalových odpadů. Hodnoty jsou uvedené v % hm. Zdroj: model EKO-KOM.

komodita	2017	2020	2025	2030
kovy Fe	69%	70%	73%	83%
kovy Al	20%	29%	39%	60%
papír	85%	88%	90%	92%
plast	36%	44%	54%	61%
sklo	58%	65%	70%	76%
dřevo	32%	32%	33%	33%
ostatní	15%	16%	20%	24%
celkem	60%	65%	69%	72%

Cíle recyklace obalových odpadů budou v letech 2025 i 2030 splněny s jedinou výjimkou: cílem recyklace hliníku v roce 2025. Systém EKO-KOM nebude schopen splnit cíl 50% míry recyklace hliníkových obalů především z infrastrukturních důvodů, které jsou ovlivněny zejména relativně nízkou produkcí hliníkových obalů, technologickým vybavením zařízení pro nakládání s odpady a také jejich schopností efektivně vytřídit hliníkové obaly. Dovybavení území ČR v plném rozsahu pro efektivní získání Al obalů z odpadových toků předpokládáme v období let 2025 – 2030.

Předpokládané míry recyklace obalových odpadů pro přechodné období let 2021 až 2024 vycházejí z reálných množství odpadového trhu ČR, stavu technologií a infrastruktury, kdy kvůli posunu měřicího bodu recyklace je potřeba postupně cíleně nastavit a upravit systém tak, aby byl schopen plnit i nové cíle obalové směrnice pro roky 2025 a 2030. Zároveň se v tomto období očekává další nárůst účinnosti procesu recyklace - a to od sběru, přes dotřídění až po konečnou recyklaci (materiálové využití).

1.2.1 sběr a recyklace nápojových PET lahví za účelem splnění cílů plynoucích ze SUP

Pro účely zajištění dostatečného sběru nápojových PET lahví byla jako vstupní hodnoty použita data z auditní zprávy společnosti EY „Analýza množství nápojových PET lahví uvedených na tuzemský trh a jejich zpětného odběru za rok 2018“, kterou si nechala AOS EKO-KOM zpracovat v roce 2019.

Výpočet byl proveden pro nápojové PET obaly definované jako nápojové PET obalové lahve ze segmentu nealkoholických nápojů, ciderů a alkoholického i nealkoholického piva. Zajištění sběru nápojových obalů dle definice SUP je v současné době vyhodnocováno.

Pro předpoklad výpočtu produkce, tedy výskyt nápojových PET lahví uvedených na trh, byl použit obecný předpoklad vývoje produkce plastových obalových odpadů uvedených na trh, protože v současné době není k dispozici dlouhodobá prognóza obalářského průmyslu o vývoji produkce nápojového PET.

Tabulka 6: Předpoklad množství nápojového PET uvedeného na trh. Hodnoty jsou uvedené v tis. t/rok. Zdroj: model EKO-KOM.

	2018	2020	2025	2030
množství nápojového PET uvedeného na trh	51,2	51,9	53,6	55,4

Cílem strategie bylo podchytit všechny toky, ve kterých se mohou nápojové PET lahve vyskytovat a vytvořit podmínky pro jejich sběr a evidenci.

Díky podchycení a stimulaci popsaných toků sběru a získání nápojových PET lahví předpokládáme dosažení požadovaných cílů SUP pro sběr nápojových PET lahví.

Tabulka 7: Předpoklad množství nápojového PET sebraného všemi způsoby. Hodnoty jsou uvedené v tis. t/rok. Zdroj: model EKO-KOM.

	2018	2020	2025	2030
celkové množství sebraného nápojového PET	41,2	42,5	44,7	50,1

Tabulka 8: Předpokládaná míra sběru nápojových PET lahví v Systému EKO-KOM. Hodnoty jsou uvedené v % hm. Zdroj: model EKO-KOM.

	2018	2020	2025	2030
sběr nápojový PET	81%	82%	87%	90%

Dalším z cílů SUP týkajícím se nápojových obalů je dosažení 25%, resp. 30%, podílu rPET ve vyrobených nápojových PET lahvích uvedených na český trh v letech 2025, resp. 2030.

V tabulce níže je proveden výpočet potřeby vytríděných PET lahví pro zajištění dostatečného množství rPET pro splnění povinného podílu rPET v nápojových lahvích.

Tabulka 9: Výpočet potřeby rPET pro splnění cíle obsahu rPET v nápojových PET lahvích. Hodnoty jsou uvedené v tis. t/rok. Zdroj: model EKO-KOM.

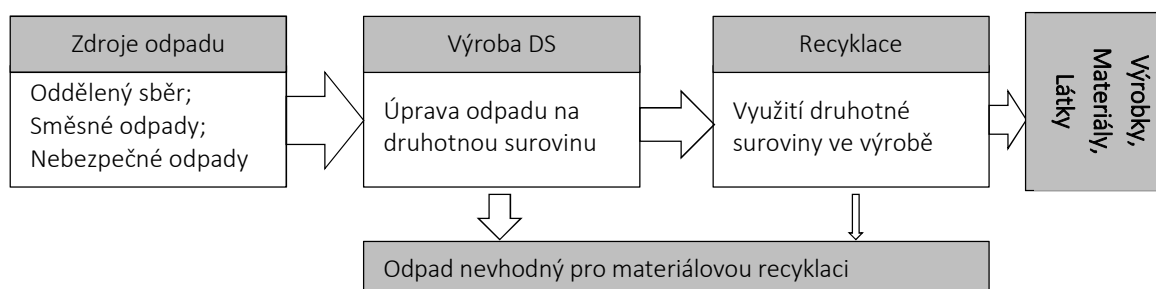
	2018	2020	2025	2030
nápojové PET lahve uvedené na trh	51,2	51,9	53,6	55,4
25% podíl rPET	12,8	13,0	13,4	13,9
30% podíl rPET	15,4	15,6	16,1	16,6
max. předpoklad 20% ztrát v procesu mletí, praní, recyklace při podílu 25% r PET	2,6	2,6	2,7	2,8
max. předpoklad 20% ztrát v procesu mletí, praní, recyklace při podílu 30% r PET	3,1	3,1	3,2	3,3
potřeba dodaných PET lahví pro zajištění 25% podílu rPET	15,4	15,6	16,1	16,6
potřeba dodaných PET lahví pro zajištění 30% podílu rPET	18,4	18,7	19,3	19,9

Z výše uvedených tabulek vyplývá, že pro splnění cíle obsahu 25%, resp. 30%, obsahu rPET ve vyrobených nápojových PET lahvích bude potřeba cca 35 – 45 % sesbíraných PET lahví. Zbývající množství sesbíraných PET lahví bude možno využít pro recyklaci do jiných aplikací, jako je např. výroba vláken atd.

1.3 způsoby zajištění obalových odpadů pro jejich recyklaci

Pro efektivní zajištění plnění cílů recyklace obalových odpadů dle definice CEP je nezbytné podchycení všech zdrojů odpadů obsahujících obalové odpady a technologií, které jsou z těchto zdrojů obalových odpadů schopny vyrobit druhotnou surovinu jakožto vstup do procesu koncové recyklace. Během celého procesu od sběru až k recyklaci odpadů vznikají v jednotlivých fázích nakládání s nimi odpady nevhodné pro materiálovou recyklaci.

Je tedy třeba zajistit maximalizaci sběru obalových odpadů, dostatečnou účinnost technologií vyrábějících druhotnou surovinu pro recyklaci a mít zajištěn její odbyt do surovin nebo výrobků.



V rámci Strategie 21+ byly analyzovány všechny potenciální zdroje, ze kterých je možno získat obalové odpady pro recyklaci.

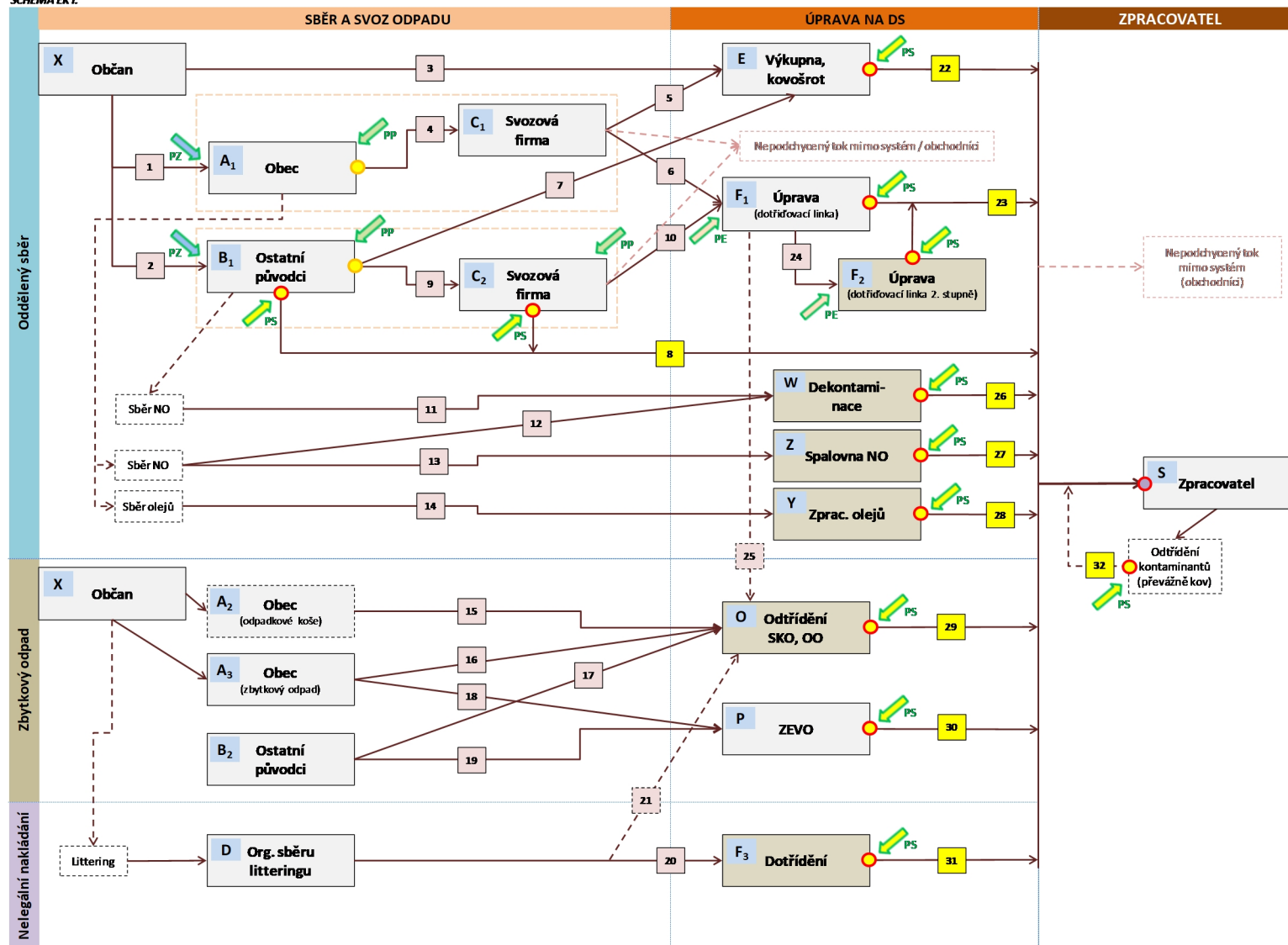
Schéma jednotlivých zdrojů odpadů s obsahem obalové složky, se kterými Systém EKO-KOM počítá ve své Strategii 21+ , jako zdroji pro zajištění plnění cílů CEP a SUP ukazuje Obrázek 1. Jedná se o základní schéma, které zahrnuje v současné době všechny známé prvky, jež se budou podílet na zajištění sběru, úpravy a recyklace obalových odpadů.

Do budoucna mohou potenciálně vzniknout další nové prvky a vazby, které budou v případě vhodnosti do Systému pružně zakomponovány, což bude Systém umožňovat. Zároveň je prováděno zhodnocení Strategie 21+ z hlediska LCA⁴, aby bylo zmapováno, které její části jsou nejvýznamnější z hlediska environmentálních dopadů. Ultimátním cílem celého Systému má být maximalizace environmentálních přínosů procesu recyklace obalových odpadů. LCA bude v budoucnu jedním z klíčových aspektů pro rozvoj Systému.

Kódy prvků a toků odpadů uvedené ve schématu jsou dále využity v detailních popisech jednotlivých kapitol.

⁴ LCA (angl. *Life Cycle Assessment*); posuzování životního cyklu - komplexní metoda posouzení environmentálních dopadů výrobků nebo procesů.

SCHEMA EK I.



Obrázek 1: Plánované prvky a vazby Systému EKO-KOM pro období 2021 – 2030. Zdroj: Žádost o prodloužení autorizace EKO-KOM, a.s. na období let 2021 – 2030.

Zdroje odpadů s obsahem obalové složky vhodné pro materiálovou recyklaci lze rozdělit do dvou hlavních skupin. První je skupina zdrojů, která se řídí výhradně tržními mechanismy. Tuto skupinu lze souhrnně nazvat „Neobecní zdroje odpadu“, byť menší část odpadů v těchto zdrojích může také pocházet od občanů jakožto primárních producentů odpadu. Druhou skupinou zdrojů odpadů s obsahem obalové složky jsou ty zdroje a toky odpadů, jejichž chování je výrazně ovlivněno socio-environmentálním chováním obyvatel. Tuto skupinu lze souhrnně nazvat jako „Obecní zdroje“.

Mezi zdroje ostatních původců odpadů mimo obce lze řadit:

- Oddělený sběr živnostenských a průmyslových obalových odpadů
- Výkupny odpadů od ostatních původců odpadu mimo fyzických osob
- Technologie úpravy, výroby a zpracování odpadů s obsahem obalové složky
 - Technologie úpravy dřeva a skla
 - Technologie výroby alternativních paliv
 - Zpracovatelé jedlých olejů a technologie dekontaminace obalových odpadů
- Technologie úpravy směsných odpadů za účelem následného energetického či jiného využití
- Dotřídění škváry ze ZEVO a spaloven NO
- Sběr spotřebitelských obalů mimo domácnosti

Do druhé skupiny obecních zdrojů řadíme:

- Systémy tříděného sběru obcí
 - nádoby, pytle, sběrné dvory
 - výkup a jiný sběr
- Koše na tříděný sběr
- Littering

V následujících kapitolách jsou popsány nástroje a opatření k zajištění dostatečného množství obalových odpadů pro plnění cílů sběru, recyklace a využití recyklátů plynoucích z CEP a SUP.

U každého způsobu nakládání s obalovými odpady je popsán způsob, jakým bude zajištěn jeho rozvoj v následujících deseti letech, a předpokládané množství takto získaných obalových odpadů určených pro recyklaci.

V rámci popisu prováděcí studie je postupováno v každé skupině od nejvýznamnějších zdrojů k těm méně významným s ohledem na celkový přínos pro recyklaci obalových odpadů.

Nejvýznamnější zdroje obalových odpadů pro jejich recyklaci jsou systémy tříděného sběru obcí a oddělené sběry živnostenských a průmyslových obalových odpadů, které tvoří v součtu cca 97 % hm. sběru obalových odpadů (viz Graf 1).

2 NEOBECNÍ ZDROJE ODPADŮ

Tato skupina zdrojů obalových odpadů je k třídění a recyklaci motivována primárně ekonomicky, pokud nebudeme brát v potaz zákonné povinnosti. Tuto činnost jsou původci odpadu a firmy zajišťující nakládání s odpady ochotny rozvíjet obvykle pouze za předpokladu, že jim přináší zisk či nižší ztrátu než jiné způsoby nakládání s odpady obsahujícími obalovou složku.

Pro predikce vývoje vytříděného množství obalových odpadů vznikajících v rámci jednotlivých zdrojů obalových odpadů vhodných pro materiálovou recyklaci byla využita data z čtvrtletních výkazů subjektů zapojených do Systému EKO-KOM a jejich analýza, projekce produkce obalů uvedených na trh, data a konzultace se subjekty provozujícími zařízení, na kterých se nakládá s danými odpady, a analýzy a studie realizované Systémem EKO-KOM a dalšími relevantními subjekty.

2.1 oddělený sběr živnostenských a průmyslových obalových odpadů (B1, C1)

V komplexním integrovaném systému bude i nadále pokračovat spolupráce Systému EKO-KOM se svozovými firmami a ostatními původci odpadů na zajištění sběru, přepravy a předání obalových odpadů od ostatních původců odpadů (např. hotely, restaurace, ubytování, obchodní sítě, průmysl, stavebnictví, zemědělství, sektor služeb, zábavy a sportu, drobní živnostníci atd.) k úpravě, za účelem jejich recyklace. Jedná se především o odpady vzniklé z přepravních, skupinových a průmyslových obalů, ale v rámci tohoto toku odpadu jsou také zastoupeny spotřebitelské obaly, které jsou spotřebovány mimo domácnosti.

Cílem spolupráce s těmito subjekty je maximalizovat množství sesbíraných obalových odpadů vhodných k recyklaci a jejich předání k následné úpravě pro materiálovou recyklaci.

Předpoklad produkce vytříděných obalových odpadů od ostatních původců byl stanoven na základě historických dat z výkazů smluvních partnerů Systému EKO-KOM, znalosti současného pokrytí trhu systémem EKO-KOM a předpokládaného přirozeného růstu produkce obalů v segmentu skupinových, přepravních a průmyslových odpadů, jak je uvedeno v Příloze č. 1 – 4.

Tabulka 10: Předpoklad množství vytříděných živnostenských a průmyslových obalových odpadů. Hodnoty jsou uvedené v tis. t/rok. Zdroj: model EKO-KOM.

komodita	2017	2020	2025	2030
kov	2,2	2,4	2,9	2,9
z toho Fe	-	1,9	2,4	2,4
z toho Al	-	0,5	0,5	0,6
papír	322,2	339,1	360,9	370,5
plast	57,8	64,3	75,1	88,2
sklo	17,7	20,0	20,0	20,1
dřevo	50,0	54,2	62,5	72,5
nápojový karton	0,3	0,3	0,3	0,4
celkem	445,0	480,3	521,7	554,6

S využitím kapacit svozových firem jako smluvních partnerů, je ještě možné zvýšit účinnost odděleného sběru u původců z řad živnostníků a právnických osob, zejména u provozovatelů zařízení, kde se ve větší míře produkují odpady z obalů, zejména spotřebitelských, jako jsou provozovatelé restauračních zařízení, sportovišť, kulturních zařízení, kempů apod.

V rámci spolupráce se smluvními partnery bude cílem zvyšování dostupnosti sběrné sítě na tříděný sběr pro původce odpadu a budou nastavovány logistické řetězce pro její obsluhu tak, aby byla zvyšována účinnost primárního odděleného sběru.

Pro motivaci původců odpadů a svozových firem k intenzifikaci odděleného sběru obalových odpadů bude struktura odměn Systému EKO-KOM konstruována tak, aby motivovala smluvní partnery Systému k růstu množství odděleně sesbíraného odpadu a jeho předání do procesu úpravy s cílem maximalizace jejich materiálové recyklace či předání obalových odpadů přímo do procesu recyklace.

2.2 technologie úpravy, výroby a zpracování odpadů s obsahem obalové složky (F1, F2, R, S, W, Z, Y)

Jedná se o provozovatele technologií, jejichž činností vzniká odpad obsahující obalovou složku vhodný pro materiálovou recyklaci jako sekundární produkt zpracování jiného odpadu. Příkladem jsou úpravci skla, dřeva, dekontaminační linky, výrobci TAP⁵, logistická centra svozových firem, bioplynové stanice apod.

Cílem spolupráce s těmito subjekty je zajistit odtřídění obalových odpadů vhodných pro materiálovou recyklaci ze zpracovávání jiných druhů odpadu, popřípadě upravit vlastnosti takto odtříděných obalových odpadů tak, aby byly vhodné pro materiálovou recyklaci. Takto upravené obalové odpady mohou být předány dále do procesu výroby druhotné suroviny či přímo do procesu recyklace.

Projekce množství obalových odpadů získaných z těchto technologií byla provedena na základě dostupných dat o produkci odpadů s obsahem obalů z jednotlivých technologií získaných na základě výkazů systému EKO-KOM, místních šetření a informací poskytnutých jednotlivými subjekty. V případě získání dat pouze z části technologií byla provedena extrapolace na celý evidovaný obalový tok.

Tabulka 11: Předpoklad množství vytříděných obalových odpadů z technologií úpravy, výroby a zpracování odpadů. Hodnoty jsou uvedené v tis. t/rok. Zdroj: model EKO-KOM.

komodita	2017	2020	2025	2030
kov	-	0,8	0,8	0,8
z toho Fe	-	0,4	0,4	0,4
z toho Al	-	0,4	0,4	0,4
plast	-	0,0	1,0	2,0
celkem	-	1,2	1,2	3,2

Zdrojem hliníkových obalů jsou především výrobci TAP a úpravci skla. Zdrojem plastových obalových odpadů jsou dekontaminační linky, ale také provozy, které budou do budoucna zpracovávat vytříděný jedlý olej. V současné době jsou pro sběr jedlých olejů již využívány také nápojové PET lahve s uzávěrem^{6, 7, 8}, které spadají do cílů sběru dle SUP.

Významný potenciál pro navýšení množství plastových a kovových obalových odpadů předaných k recyklaci je v procesu dekontaminace obalů znečištěných nebezpečnými látkami, a to s vazbou na růst cen odstranění nebezpečných odpadů na skládkách a ve spalovnách NO. Jedná se především o barely a kanystry a používané pro přepravu chemických látek např. hnojiva, postřiky atd.

Pro motivaci rozvoje čištění obalů na dekontaminačních linkách a růst množství takto zpracovaných kovových a plastových odpadů bude struktura odměn Systému konstruována tak, aby ekonomicky motivovala dekontaminační linky k přijímání znečištěných obalů a po jejich dekontaminaci k předání do procesu materiálové recyklace.

2.3 výkupny a kovošroty (E)

Jedná se o provozovatele zařízení pro sběr a výkup odpadů, jejichž činností vzniká odpad nebo přímo druhotná surovina obsahující obalovou složku vhodnou pro materiálovou recyklaci.

Cílem spolupráce s těmito subjekty je podchytit tok obalových odpadů, který je předáván do výkupu společně s dalšími odpady k výkupu. Jedná se především o obalové odpady původem od drobných živnostníků, obchodů a

⁵ TAP: tuhé alternativní palivo

⁶ <https://mestomimon.cz/sber-jedlych-oleju/>

⁷ http://m.unicov.cz/assets/File.ashx?id_org=17450&id_dokumenty=16212

⁸ <https://mu.kutnahora.cz/mu/sber-jedlych-oleju-a-tuku>

restaurací, které na tento typ odpadu nemají uzavřenou smlouvu se svozovými firmami a řeší si jej sami právě prostřednictvím výkupu.

Projekce produkce vytríděných obalových odpadů prostřednictvím výkupu a kovošrotů byla stanovena na základě historických dat z výkazů Systému EKO-KOM a šetření mezi významnými společnostmi zabývajícími se výkupem a zpracováním papírových a kovových odpadů.

Tabulka 12: Předpoklad množství vytríděných obalových odpadů z výkupu a kovošrotů. Hodnoty jsou uvedené v tis. t/rok. Zdroj: model EKO-KOM.

komodita	2017	2020	2025	2030
papír	0,0	5,0	5,0	5,0
kov	12,6	15,1	15,6	15,6
z toho Fe	-	14,8	15,1	15,1
z toho Al	-	0,3	0,5	0,6
celkem	12,6	20,1	21,0	21,2

Cílem systému je zajistit financování tohoto toku obalových odpadů v takovém rozsahu, aby neparazitoval na primárním odděleném sběru, ale přitom umožňoval ostatním původcům v případě zájmu odevzdávat své odpady za úplatu.

2.4 technologie úpravy směsných odpadů za účelem následného energetického či jiného využití (O)

Jedná se o zcela nový prvek odpadového hospodářství ČR, který je schopen napomoci získat část materiálově využitelných odpadů, které občané i přes veškerou snahu odloží místo do tříděného sběru do nádob na směsný komunální odpad či do košů na směsné odpady.

Předpokladem je, že subjekty provozující technologii úpravy směsných odpadů za účelem jejich následného energetického či jiného využití (PEVO⁹), budou zajišťovat také odtřídění odpadů vhodných pro materiálovou recyklaci, tak jak je tomu u těchto technologií v zahraničí (např. Polsko, Rakousko, Německo, Španělsko, Norsko).

K tématu odtřídování materiálově využitelných složek z SKO je zapotřebí dodat, že se jedná o využití synergického efektu evropského cíle odklonu komunálních odpadů od skládkování a navýšených požadavků na podíl materiálově využívaných komunálních odpadů. Stávající kapacity ZEVO nejsou schopny pokrýt požadovaný cíl poklesu skládkování na max. 10 % KO v roce 2030. V rámci ČR jsou připravovány reálné projekty rekonstrukce tepláren z hlediska nutnosti ekologizace stávajících kotlů do roku 2022. Konkrétní investoři, jako např. Veolia, veřejně deklarují cíl využívat paliva vyrobená z komunálních odpadů jako primární zdroj pro dané kotle.¹⁰

Pro účely přípravy alternativních paliv z komunálních odpadů je potřeba vybudovat zařízení pro jejich výrobu. Součástí takové technologie je automaticky také technologie odtřídování nespalitelných složek, jako jsou kovy, případně sklo. Ve Strategii 21+ Systému EKO-KOM je počítáno ještě s dovybavením technologií přípravy paliv o technologie optických separátorů, které budou schopny odtřídit některé druhy plastu, především PET, PE, PP a částečně také papír.

S potenciálními investory těchto zařízení je Systém EKO-KOM v kontaktu a řeší nastavení podmínek pro zajištění maximální míry odtřídování obalových odpadů vhodných pro materiálovou recyklaci.

⁹ PEVO: zařízení pro přípravu odpadu pro energetické využití odpadu

¹⁰ Možnosti recyklace využitelných frakcí SKO; Michal Stieber, Veolia Využití odpadů ČR, s.r.o. – přednáška na konf. Odpady a obce 2019 (12. a 13.6.2019); <https://www.odpadyaobce.cz/wp-content/uploads/2019/06/SBORN%C3%8DK-19.pdf>

Pro ověření vhodnosti využití PEVO v podmínkách ČR realizoval v roce 2019 Systém EKO-KOM ověřovací projekty vyhodnocení skladby a účinnosti odtřídění materiálově využitelných komodit z SKO¹¹ ve spolupráci s konkrétními zařízeními v Polsku.¹²

V průběhu podzimu 2019 byla na plně funkčních zařízeních PEVO KOMART Sp. z o.o., Knurów a ZAKŁAD GOSPODARKI ODPADAMI S.A., Bielsko-Biala v Polsku testována možnost využití této technologie v podmínkách odpadového hospodářství ČR. Základní poznatky byly následující:

- U vzorků SKO o celkové hmotnosti cca 100 tun pocházejících z polských domácností byly provedeny analýzy skladby SKO dle dlouhodobě používané metodiky v ČR, ověřena byla podobnost skladby těchto vzorků s průměrnou skladbou SKO z českých domácností.
- Tím, že byla prokázána téměř totožná skladba SKO, je možné aplikovat změřenou efektivitu těchto zařízení modelově také na české podmínky.
- V rámci analýz byla zjišťována jak absolutní efektivita dotřídění SKO těmito PEVO, tak relativní efektivita zařízení – tj. absolutní množství získaných odpadů pro materiálové využití i jejich podíl z celkového výskytu v SKO.

Tabulka 13: Výpočet potenciálu odtřídění materiálově využitelných odpadů z SKO na zařízení PEVO. Zdroj: interní projekt EKO-KOM; spolupráce se spol. KOMART Sp. z o.o., Knurów, Polsko.

	min.	Průměr	max.
relativní efektivita dotřídění [% hm.]			
PLASTY celkem	26%	29%	32%
PAPÍR celkem	43%	50%	58%
SKLO celkem	4%	7%	11%
KOVY celkem	55%	84%	100%
PET láhve celkem	56%	64%	72%
výskyt v SKO (ČR; 2018) [% hm.]			
PLASTY celkem	7,2%	10,1%	13,1%
PAPÍR celkem	4,3%	7,8%	11,3%
SKLO celkem	1,8%	4,0%	6,2%
KOVY celkem	1,4%	2,5%	3,6%
PET láhve celkem	0,5%	1,1%	1,8%
měrná produkce [kg/ob./rok]			
měrná produkce SKO (ČR; 2018)	196,4		
PLASTY celkem v SKO	14,1	19,8	25,7
PAPÍR celkem v SKO	8,4	15,3	22,2
SKLO celkem v SKO	3,5	7,9	12,2
KOVY celkem v SKO	2,7	4,9	7,1
PET láhve celkem v SKO	1,0	2,2	3,5
možnost odtřídění¹³ [kg/ob./rok]			
PLASTY celkem v SKO	3,7	5,8	8,2
PAPÍR celkem v SKO	3,6	7,7	12,8
SKLO celkem v SKO	0,1	0,6	1,3
KOVY celkem v SKO	1,5	4,1	7,1
PET láhve celkem v SKO	0,5	1,4	2,5

¹¹ SKO: směsný komunální odpad

¹² <https://www.ekokom.cz/news/787/212/poloautomaticke-odtridovani-sko>

¹³ Uvedené hodnoty nezohledňují nečistoty a druhotně získanou vlhkost daných odpadů. Pro účely porovnání se vstupem materiálů (obalů) na trh je nezbytné uvedené hodnoty o nečistoty a vlhkost korigovat.

Tabulka 14: Absolutní efektivita odtřídění SKO poloautomatickou linkou v Knurówě. Hodnoty jsou uvedené v % hm. Zdroj: interní projekt EKO-KOM; spolupráce se spol. KOMART Sp. z o.o., Knurów, Polsko.

KNURÓW; podzim 2019	absolutní efektivita odtřídění [% hm.]		
VÝSTUPNÍ FRAKCE	vzorek 1	vzorek 2	ar. průměr
odstranění (skládka)	60,2%	56,8%	58,5%
potenciální TAP	25,8%	29,1%	27,4%
TAP	4,2%	4,9%	4,6%
materiálové využití	8,4%	8,8%	8,6%
sklo směs	0,3%	0,3%	0,3%
Fe	1,0%	1,2%	1,1%
Al	0,2%	0,2%	0,2%
papír směs	2,1%	2,2%	2,1%
vlnitá lepenka	1,5%	1,5%	1,5%
NK	0,3%	0,4%	0,3%
fólie směs	1,9%	1,6%	1,8%
fólie čirá	< 0,1%	< 0,1%	< 0,1%
PP	0,3%	0,4%	0,3%
PET čirý	0,4%	0,4%	0,4%
PET modrý	0,3%	0,3%	0,3%
PET zelený	< 0,1%	0,1%	0,1%
HDPE	0,1%	0,2%	0,1%
ztráta	1,4%	0,4%	0,9%
CELKEM	100,0%	100,0%	100,0%

Při aplikaci průměrných dat získaných z analýz předpokládá Systém EKO-KOM přínos odtřídění minimálně v rozsahu 20 tis. tun vytríděných obalových odpadů pro materiálovou recyklaci.

Tabulka 15: Předpoklad množství vytríděných obalových odpadů z technologie PEVO. Hodnoty jsou uvedené v tis. t/rok. Zdroj: model EKO-KOM.

komodita	2017	2020	2025	2030
kovy	-	-	2,5	5,0
z toho Fe	-	-	1,7	3,3
z toho Al	-	-	0,8	1,7
papír	-	-	1,1	2,1
plast	-	-	4,8	9,6
sklo	-	-	0,6	1,1
nápojový karton	-	-	1,0	1,9
celkem	-	-	10,0	19,8

V rámci Strategie 21+ Systému EKO-KOM předpokládáme, že bude touto technologií odtříděno pro materiálové využití necelých 10 tis. t plastových a cca 5 tisíc tun kovových obalových odpadů v roce 2030. Přínos odtřídění dalších obalových materiálů jako je sklo, papír, nápojový karton se bude pohybovat v rozpětí 1 – 2 tis. tun za každou komoditu. Tento předpoklad vychází z intenzivní komunikace se společnostmi plánujícími výstavbu příslušných zařízení a jimi plánovaných kapacit těchto zařízení, jak je zmíněno výše.

Struktura odměn bude konstruována tak, aby motivovala provozovatele zařízení k maximalizaci výroby druhotné suroviny a její předání do procesu recyklace.

2.5 ZEVO a spalovny nebezpečného odpadu (P)

Cílem spolupráce s těmito subjekty je maximalizace získání kovových odpadů včetně jejich obalové složky vytříděných ze škváry vzniklé z energetického využití odpadů v ZEVO, či odstranění odpadu ve spalovně nebezpečných odpadů.

V současné době jsou do systému EKO-KOM zapojena 4 zařízení ZEVO, která reprezentují veškerá tato zařízení v ČR. Zároveň je zapojena 1 spalovna NO (SUEZ Ostrava), která je kapacitně největším zařízením tohoto typu v ČR. Systém se bude i nadále snažit zvyšovat počet zapojených subjektů do systému, zejména z řad spaloven nebezpečných odpadů a nově vzniklých ZEVO.

Systém bude podporovat a motivovat ZEVO k instalaci technologií k odtřídění neželezných kovů ze škváry v případech, kdy touto technologií nejsou vybavena, eventuálně motivovat k dalšímu odtřídění kovových odpadů včetně obalových odpadů u zpracovatelů škváry z procesů energetického využití v ZEVO.

Projekce produkce vytříděných obalových odpadů ze škváry vznikající v ZEVO a spalovnách NO byla stanovena na základě historických dat z výkazů Systému EKO-KOM, předpokladu energetického využití SKO a zaváděním účinnějších technologií dotřídění škváry včetně dotřídění neželezných kovů. V současné době jsou v ČR provozovány také velmi účinné technologie úpravy škváry, schopny i neželezné kovy velikosti několika milimetrů. Díky využití těchto technologií bude možno získat výrazně vyšší podíl Al obalů vstupujících jako směsný komunální odpad do procesu energetického využití.

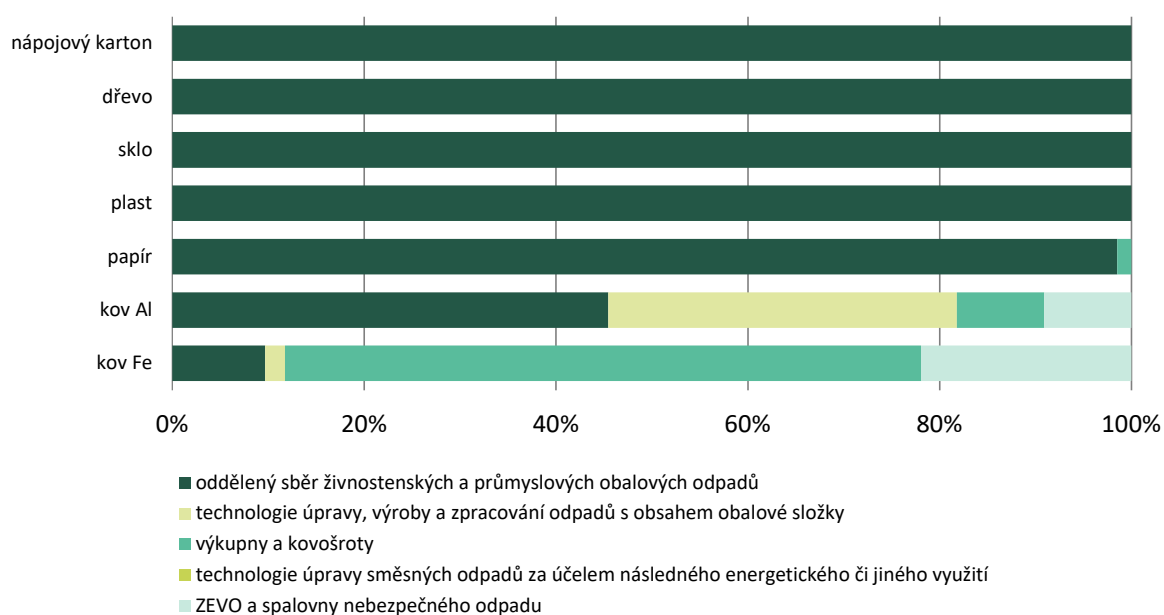
Tabulka 16: Předpoklad množství vytříděných obalových odpadů ze škváry ZEVO a spaloven NO. Hodnoty jsou uvedené v tis. t/rok. Zdroj: model EKO-KOM.

komodita	2017	2020	2025	2030
kov	3,8	4,4	4,6	6,5
z toho Fe	-	3,9	3,9	5,2
z toho Al	-	0,4	0,7	1,3

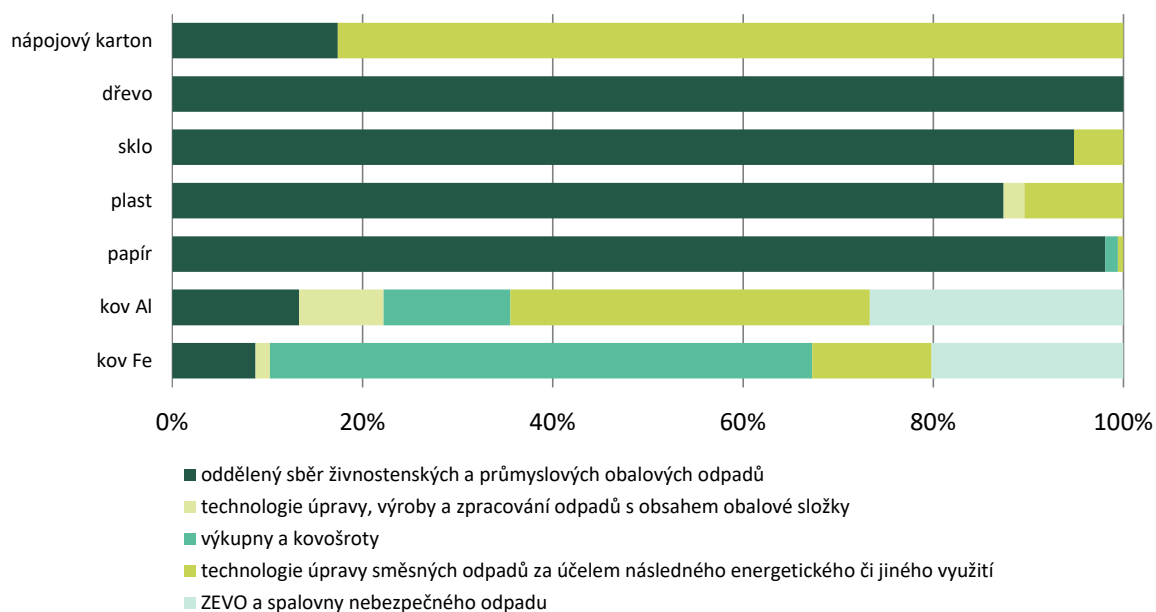
Struktura odměn bude konstruována tak, aby provozovatele motivovala k maximalizaci vytřídění kovových odpadů/obalů ze škváry a jejich předání do procesu recyklace.

2.6 souhrn neobecních zdrojů odpadů

Výpočty produkce jednotlivých způsobů sběru jsou popsány v jednotlivých podkapitolách. Nejvýznamnější přínos pro zajištění obalových odpadů a pro jejich úpravu a recyklaci představují oddělené sběry živnostenských a průmyslových odpadů. Ostatní způsoby sběru a získání obalových odpadů lze hodnotit pouze jako doplňkové způsoby sběru. Podíly jednotlivých způsobů sběru (bez obecních sběrů) uvádí Graf 2 a Graf 3. Tabulka 17 uvádí celkové množství vytříděných obalových odpadů v jednotlivých klíčových letech.



Graf 2: Předpokládané podíly neobecních zdrojů jednotlivých komodit v Systému EKO-KOM v roce 2020. Hodnoty jsou uvedené v % hm. Zdroj: model EKO-KOM.



Graf 3: Předpokládané podíly neobecních zdrojů jednotlivých komodit v Systému EKO-KOM v roce 2030. Hodnoty jsou uvedené v % hm. Zdroj: model EKO-KOM.

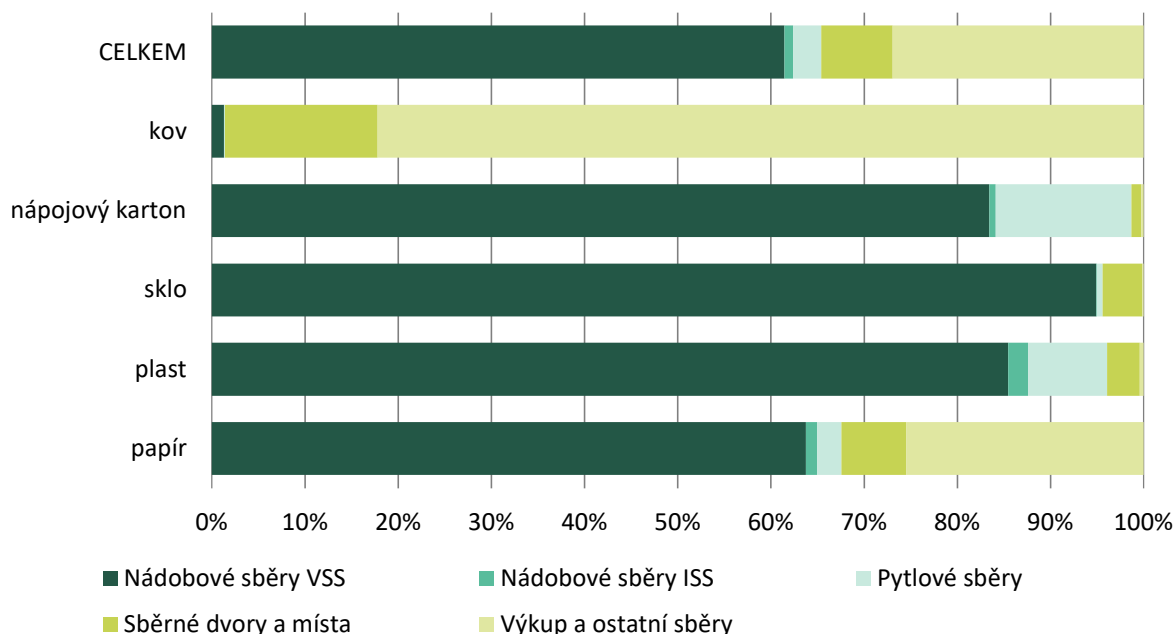
Tabulka 17: Prognóza množství vytríděných obalových odpadů z neobecních zdrojů odpadů. Hodnoty jsou uvedené v tis. t/rok. Zdroj: model EKO-KOM.

komodita	2017	2020	2025	2030
kov	18	23	26	31
z toho Fe	-	21	23	26
z toho Al	-	2	3	5
papír	322	344	367	378
plast	58	64	81	100
sklo	18	20	21	21
dřevo	50	54	63	73
nápojový karton	0	0	1	2
celkem	467	506	559	604

3 OBECNÍ ZDROJE ODPADŮ

Druhou skupinu zdrojů obalových odpadů představují především odpadové toky, jejichž primárními původci jsou občané, potažmo obce. U nich je motivace k třídění primárně závislá na vnitřním přesvědčení občanů a míře komfortu, který jim je při odděleném sběru poskytnut. Částečně mohou být motivováni také finančními nástroji (např. způsobem konstrukce poplatků za komunální odpady pro občany obce.) Obce jsou k tříděnému sběru motivovány jak legislativními cíli recyklace komunálních odpadů, tak i finančně, kdy je rozvoj tříděného sběru podmíněn celkově nižšími náklady než u jiných způsobů nakládání s odpady.

Jeden z nejvýznamnějších zdrojů obalových odpadů pro jejich recyklaci je oddělený sběr obcí, v jehož rámci se sbírají společně spotřebitelské obalové odpady s ostatními odpady v rámci tzv. integrovaného systému sběru. Sběry v rámci obce probíhají jak prostřednictvím veřejné sběrné sítě, tedy nádob a kontejnerů umístěných na veřejných stanovištích, tak i ve stále více se rozvíjejících sítích individuálního sběru prostřednictvím menších nádob a pytlů umístěných přímo v jednotlivých nemovitostech (tzv. door-to-door sběry). Část odpadů je sbírána prostřednictvím sběrných dvorů a mobilních sběrů. Specifický způsob sběru odpadů původem od občanů je výkup odpadu. Tento způsob sběru je přímo závislý na trhu druhotných surovin a jejich výkupních cenách. Novými a rozvíjejícími se prvky v rámci systému obcí jsou také tříděné sběry na veřejných prostranstvích.



Graf 4: Podíl jednotlivých způsobů sběru na celkové produkci vytríděného odpadu (rok 2018). Hodnoty jsou uvedené v % hm. Zdroj: výkazy obcí do systému EKO-KOM.

Jak vyplývá z grafu, veřejná sběrná síť je dominantní způsob sběru tříděného sběru. Pouze u komodity kov je dominantní sběr prostřednictvím výkupu díky jeho dlouhodobě pozitivní ceně na trhu. Výkupny mají také vliv na míru třídění papíru, na jehož sběru se podílí cca 25 %.

Sběr kovů včetně jejich obalové složky je ve srovnání s ostatními komoditami specifický, především s ohledem na rozvoj veřejné i individuální sběrné sítě.

3.1 popis jednotlivých zdrojů obecních odpadů a možnosti jejich využití

Primární vliv na množství a kvalitu tříděného sběru z obcí má podíl aktivně třídících obyvatel, dále pak účast návštěvníků obcí na tříděném sběru a také zapojení drobných živnostníků do systému obce. Tyto faktory lze ovlivnit technickými, komunikačními a administrativními nástroji:

- Mezi technické nástroje patří především snížení donáškové vzdálenosti a efektivní rozmístění sběrné sítě a její dobrá dostupnost.
- Významným nástrojem je cílená komunikace, jejímž úkolem je udržet současně třídiče a přesvědčit nové k aktivní účasti na tříděném sběru.
- Neopomenutelným nástrojem je také zapojení všech způsobů sběru využitelných odpadů původem od obyvatel do systému obce.

Významný faktor růstu tříděného sběru, který není ovlivněn nastavením sběrného systému, je přirozený růst produkce obalů a růst spotřeby domácností, což se projevuje na větší produkci odpadů tedy i tříděných složek.

Detailní popis předpokládaného efektu jednotlivých opatření je pro jednotlivé komodity popsán v Příloze č. 1 – 3.

3.1.1 veřejná sběrná síť tříděného sběru systému obcí (A1)

Jak již bylo popsáno výše, veřejná sběrná síť má největší vliv na sběr většiny komodit mimo sběr kovů.

S růstem instalovaného objemu roste také výtěžnost tříděného sběru. Ovšem pouhé rozšiřování sběrné sítě, tedy přidávání nádob do veřejné sběrné sítě, má svá omezení. Jedná se o prostorová omezení, ale také o motivační efekt, který nová nádoba může přinést.

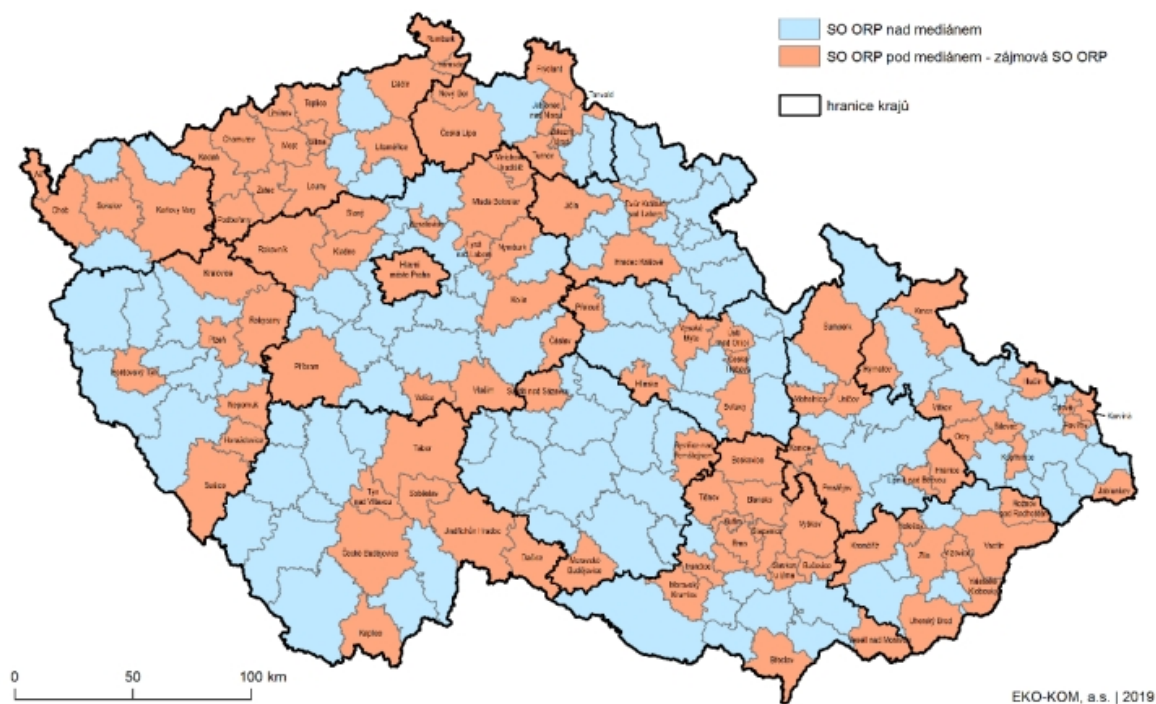
Dle interní analýzy EKO-KOM¹⁴ bylo zjištěno, že sběrná síť je v některých oblastech natolik saturovaná, že prosté přidávání nádob již nevede k výraznému zvyšování produkce odděleně sbíraných odpadů. V těchto případech je nutno využít jiných nástrojů k zajištění intenzifikace sběru.

Ve 40 % měst nad 10 tis. obyvatel je již dosaženo nadprůměrné hustoty sběrné sítě a výkon sběru lze zvyšovat pouze efektivnějším rozmístěním sběrných nádob a následným růstem frekvence svozu či objemu nádob.

V dalších 20 % měst nad 10 tis. obyvatel je dosaženo průměrné úrovně hustoty sběrné sítě. Přesto stále existují oblasti vhodné pro podporu veřejné sběrné sítě, jsou to zejména oblasti s velmi nízkou hustotou sběrných nádob, nebo s chybějícím sběrem některé z komodit.

Dalším důležitým faktorem pro výběr obcí vhodných pro intenzifikaci sběrné sítě je výtěžnost tříděného sběru, kdy byly v rámci výše uvedené interní studie definovány regiony obcí s podprůměrnými výkony tříděného sběru a tedy předpokládaným potenciálem dalšího růstu.

SO ORP POD MEDIÁNEM VÝTĚŽNOSTI TŘÍDĚNÉHO SBĚRU BEZ KOVŮ v roce 2018



Obrázek 2: Oblasti obcí s nízkou výtěžností tříděného sběru odpadu. Zdroj: interní studie EKO-KOM.

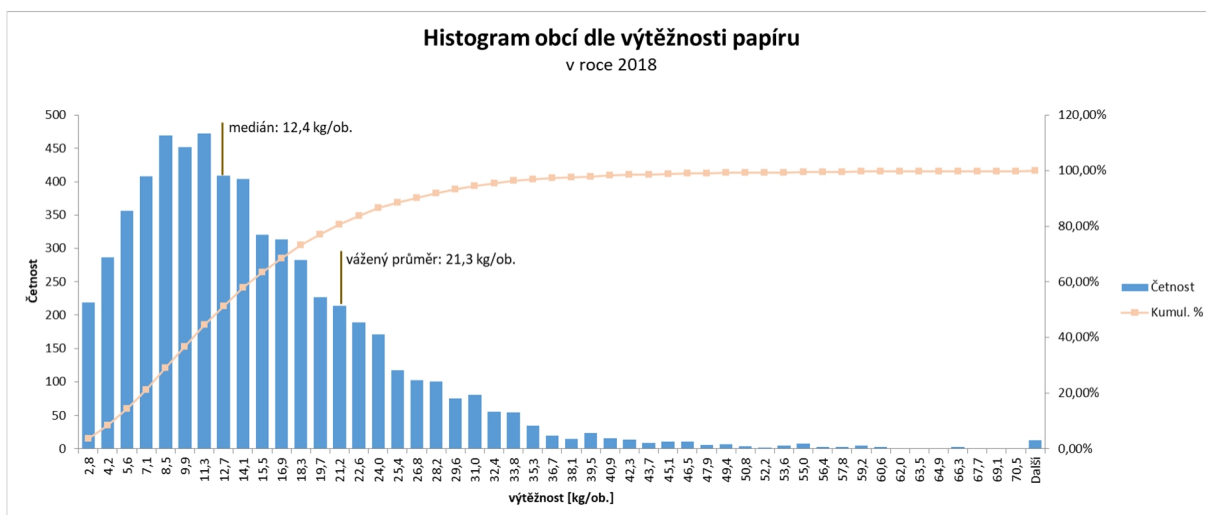
3.12 zahušťování a optimalizace rozmístění sběrné sítě

Z výše uvedeného interního výzkumu plyne, že zahušťování sběrné sítě má stále význam v obcích s podprůměrným výkonem tříděného sběru, v obcích s potenciálem růstu třídění díky zvýšenému pohybu turistů/rekreatantů či v satelitních oblastech větších měst a oblastech se vznikající novou bytovou výstavbou, a to za předpokladu, že je v těchto obcích sběrná síť s ohledem na skutečný počet obyvatel/rekreatantů nedostatečná.

¹⁴ Studie „Analýza vlivu podpory sběru na výkon obcí“, EKO-KOM a.s., 2019

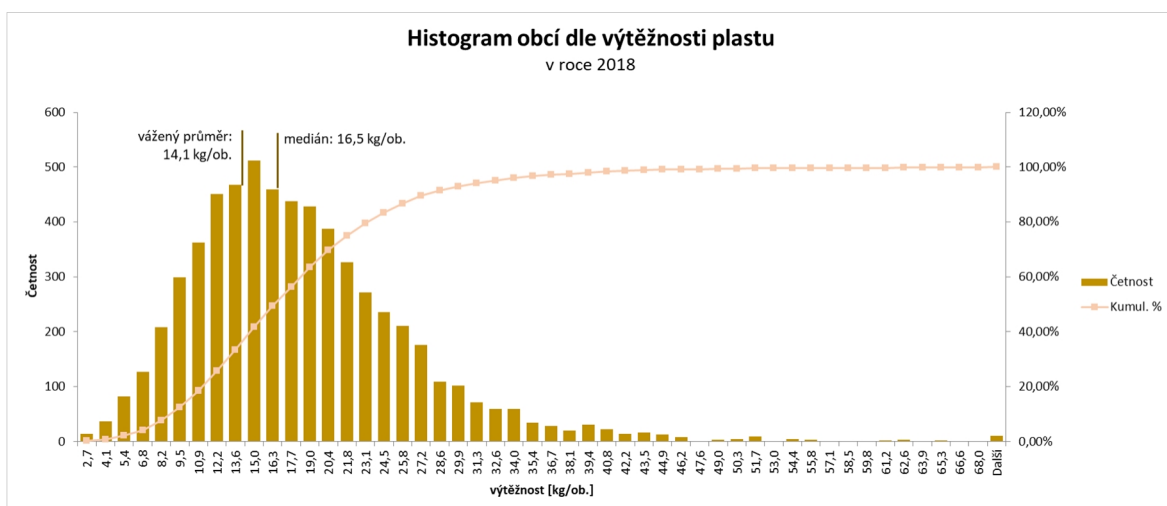
V oblastech s dostatečnou hustotou sběrné sítě lze dosáhnout růstu tříděného sběru nad běžný roční přírůstek kvalitativními opatřeními založenými na optimalizaci rozestavení nádob (přiblížení občanům, rozdělení stanovišť s velkým počtem nádob na více stanovišť, která se více přiblíží k obyvatelstvu apod.).

Cílem Strategie EKO-KOM 21+ je zintenzivnění sběru v obcích, které mají velmi nízkou výtěžnost dle jednotlivých sbíraných komodit (pod současným mediánem vyříděného množství na obyvatele ve své velikostní skupině). Plánovaným cílem bude, aby u 50 % v současnosti podmediánových obcí bylo dosaženo alespoň úrovně mediánu výtěžnosti a u obcí s potenciálem růstu tříděného sběru byl tento potenciál využit.



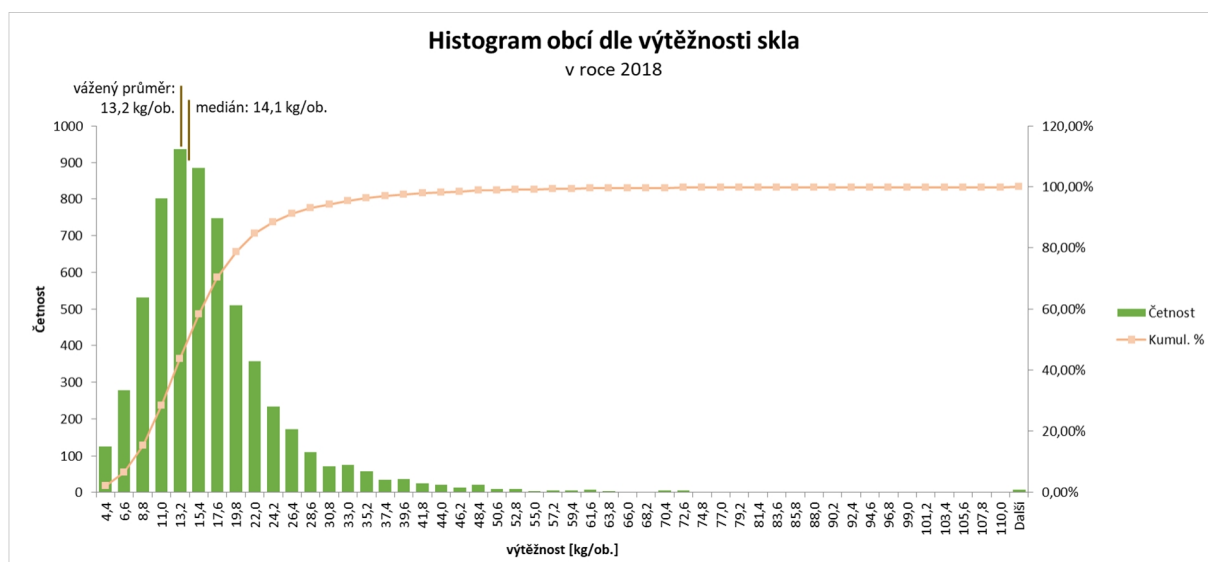
Graf 5: Histogram výtěžností tříděného sběru papíru. Zdroj: výkazy obcí do systému EKO-KOM.

Medián výtěžnosti tříděného sběru papírových odpadů představoval v roce 2018 12,4 kg/ob. /rok. Tato hodnota je výrazně ovlivněna rolí výkupen na sesbíraném množství. Právě výkupny zapříchují vyšší hodnotu váženého průměru výtěžností. Počet obyvatel žijících v obcích pod mediánem výtěžností představoval 1,8 mil. Jedná se především o menší obce.



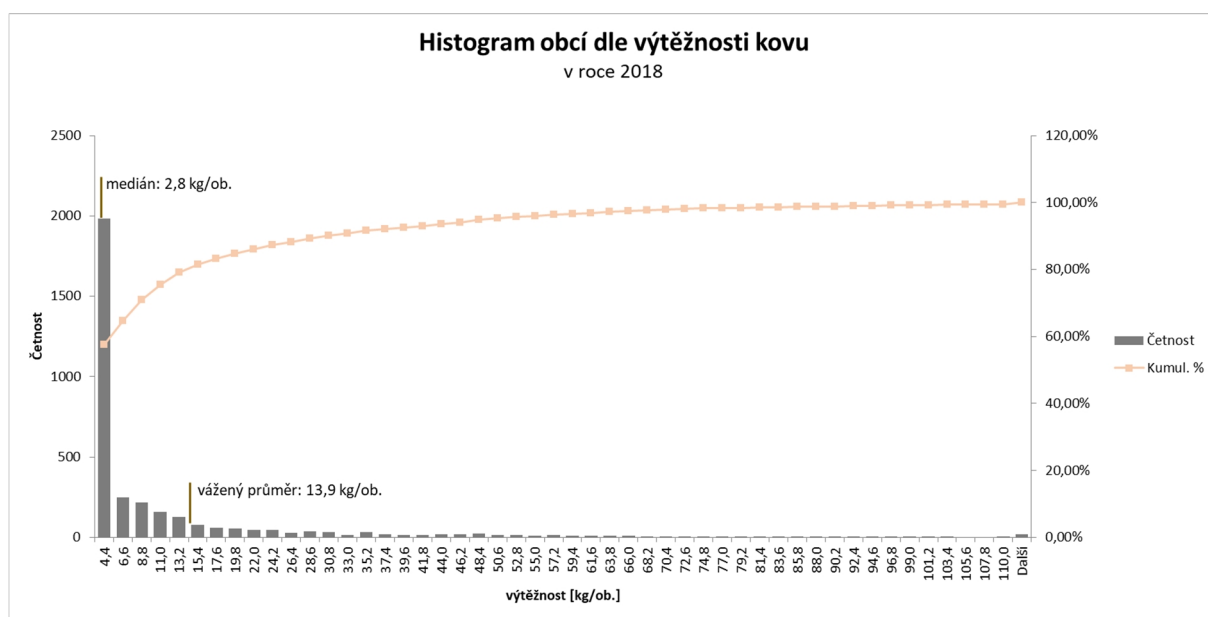
Graf 6: Histogram výtěžností tříděného sběru plastu. Zdroj: výkazy obcí do systému EKO-KOM.

Medián výtěžnosti tříděného sběru plastových odpadů představoval v roce 2018 16,5 kg/obyvatele a rok. Počet obyvatel žijících v obcích pod mediánem výtěžností byl 7,8 mil.



Graf 7: Histogram výtěžnosti tříděného sběru skla. Zdroj: výkazy obcí do systému EKO-KOM.

Medián výtěžnosti tříděného sběru skleněných odpadů představoval v roce 2018 14,1 kg/obyvatele a rok. Počet obyvatel žijících v obcích pod mediánem výtěžností byl 7,7 mil.



Graf 8: Histogram výtěžností tříděného sběru kovu. Zdroj: výkazy obcí do systému EKO-KOM.

Medián výtěžnosti tříděného sběru kovových odpadů představoval v roce 2018 2,8 kg/obyvatele a rok. Tato hodnota je výrazně ovlivněna rolí výkupu, které zapříčiňují vysokou hodnotu váženého průměru výtěžností. Počet obyvatel žijících v obcích pod mediánem výtěžností byl 5,4 mil.

Z výše uvedených přehledů vyplývá, že při 50% pokrytí obcí (tedy i obyvatel) je potřeba pracovat minimálně s 2 až 4 mil. obyvatel.

Dalším cílem Strategie 21+ je zintenzivnění sběru v obcích s potenciálem růstu nad rámec mediánových hodnot výtěžnosti. Vedle obcí s nízkou výtěžností sběru se dle interních datových analýz výkazů obcí v kombinaci s daty ČSÚ a dalších zdrojů předpokládá potenciál sběru i v oblastech s vysokou výtěžností sběru vykazujících různá demografická vychýlení, tj. oblasti s reálně vyšším počtem žijících obyvatel oproti registrovanému počtu obyvatel (chatové a rekreační oblasti); turistické oblasti s vysokou fluktuací lidí (lyžařská střediska, turistické památky,

turistické stezky a trasy apod.); satelity velkých měst; nově vznikající městské zástavby nebo zástavby rodinných domů; koncentrace obyvatel okolo velkých průmyslových zón bez trvalého pobytu apod. Tyto oblasti jsou zdrojem odpadů, jejichž množství výrazně překračují standardní úrovně výkonů ostatních měst a obcí.¹⁵ Znázornění těchto oblastí představuje Obrázek 3. Tyto oblasti budou také předmětem intenzifikace a optimalizace veřejné sběrné sítě.

V rámci analýzy dat společnosti byly také definovány ucelené oblasti s obcemi s vysokými/ nízkými výtěžnostmi tříděného sběru, kde je potenciál růstu třídění.



Obrázek 3: Oblasti s vysokou koncentrací obcí s nízkou/vysokou výtěžností tříděných odpadů. Zdroj: výkazy obcí do systému EKO-KOM.

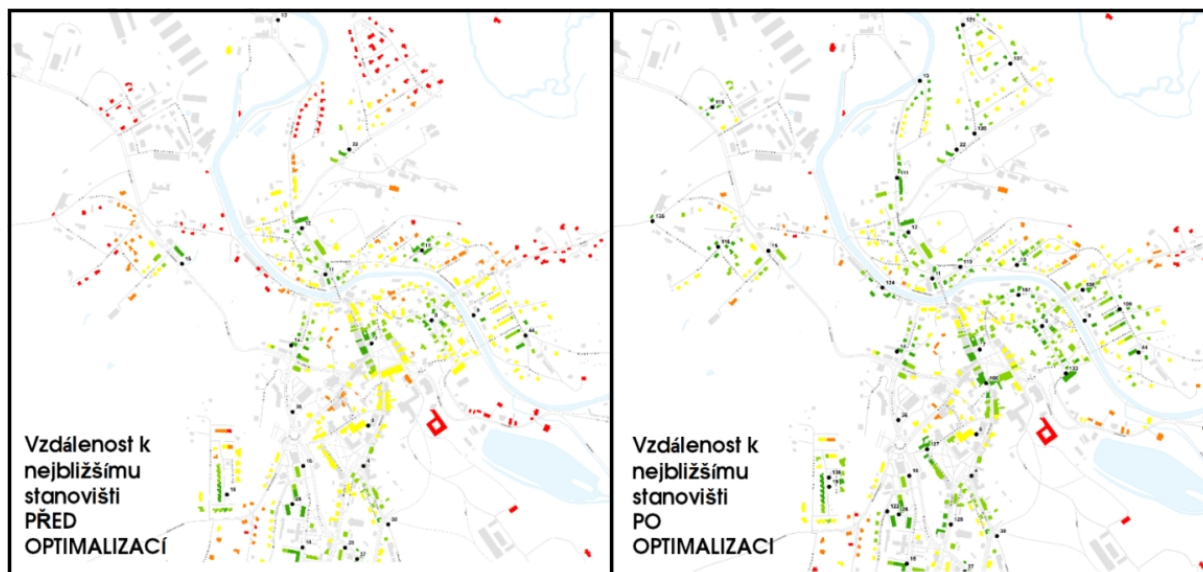
Pro práci s výše uvedenými skupinami obcí budou využity nástroje zahuštění sběrné sítě v kombinaci s optimalizacemi rozmístění sběrných nádob a stanovišť.¹⁶

Optimalizací rozmístění sběrných nádob a stanovišť, na které EKO-KOM s obcemi spolupracuje, se rozumí provedení tzv. síťové analýzy, do které jsou zanesena stávající sběrná stanoviště, která jsou následně vyhodnocena z pohledu reálné donáškové vzdálenosti k jednotlivým obydleným adresným bodům. Výsledkem je návrh nového rozmístění nádob nebo úprava stávajícího tak, aby se výrazně zlepšila dostupnost a komfort sběru pro obyvatele dané obce/města.

¹⁵ Podle interních datových analýz společnosti bylo prokázáno, že v těchto definovaných oblastech i přes velmi vysoké stávající produkce odpadů existuje lineární závislost počtu nádob na výkon sběru, tedy že přidávání nádob stále vede ke zvyšování intenzity třídění odpadů.

¹⁶ Od roku 2013 realizovala společnost EKO-KOM a.s. cca 50 studií v obcích a městech ČR (v různých velikostních skupinách, od 1000 obyv., až po 100 tis. obyv.) se zaměřením na optimalizaci sběrné sítě, mimo jiné i prostřednictvím síťové analýzy; v obcích a městech, ve kterých byly studie realizovány.

Ukázku provedené optimalizace představuje Obrázek 4. Červené body znázorňují velkou donáškovou vzdálenost, zelené body naopak optimální donáškovou vzdálenost. Optimalizace sběrné sítě se provádí pro celou veřejně dostupnou sběrnou síť tříděného sběru obce, tedy pro všechny komodity.



Obrázek 4: Ukázka výstupu z optimalizace sběrné sítě. Zdroj: síťová analýza VSS ve městě Žamberk; EKO-KOM 2019.

Tento nástroj je a bude využíván napříč všemi obcemi, tedy i v obcích, které jsou saturovány dostatečným počtem nádob, nicméně jejich plošné rozmístění není optimální. Cílem je snížení donáškových vzdáleností a zvýšení komfortu sběru. Prakticky se jedná o zahuštění sběrné sítě s využitím již instalovaných nádob z jiných stanovišť. Tato skutečnost vede dle interních analýz k navýšení vytríděného množství v obdobném rozsahu, jako při intenzifikaci sběrné sítě.

Tabulka 18 uvádí výsledky výzkumu¹⁷, které prezentují meziroční nárůst množství vytríděných odpadů (v přepočtu na jednoho obyvatele) v obcích, ve kterých došlo k výrazným změnám v zahuštění veřejné sběrné sítě. Vývoj byl sledován v čase od okamžiku zavedení změny hustoty sběrné sítě až do současnosti. V prvních třech letech (rok zavedení + následující 2 roky provozu) je efekt růstu produkce odpadů nejvyšší, v následujících letech dochází ke stabilizaci výkonu sběrné sítě, kdy meziroční přírůstky vykazují hodnoty srovnatelné s celorepublikovými meziročními nárůsty tříděného sběru v nádobových sběrech.

Tabulka 18: Meziroční nárůst množství odpadů sebraných prostřednictvím veřejné sběrné sítě v obcích s výrazným zahuštěním sběrné sítě (v kg/obyvatele/rok). Zdroj: interní analýza EKO-KOM.

komodita	meziroční nárůst výtěžnosti po zahuštění VSS [kg/ob./rok]		
	rok zahájení projektu	1. rok	2. rok
papír	4,1	0,9	1,0
plast	2,8	1,2	0,7
sklo	4,6	2,3	1,6

Nástrojem podpory jsou a budou optimalizační opatření včetně intenzifikace sběrné sítě ve vhodných lokalitách, včetně podpory pořízení/zapůjčení sběrných prostředků pro tvorbu nových sběrných stanovišť v obcích.

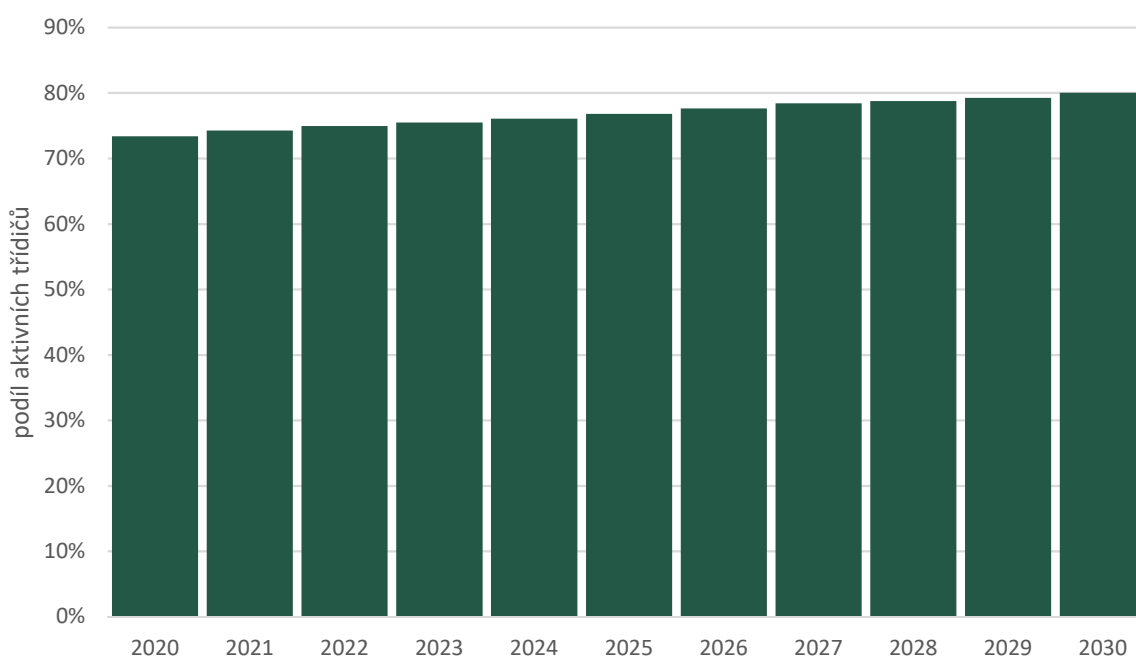
Jak již bylo uvedeno výše, sběr kovových obalových odpadů je z velké části realizován prostřednictvím výkupu a jiných sběrů. Z předběžných dat za rok 2019 ovšem plyne, že dochází k velmi rychlému rozvoji nádobových,

¹⁷ Interní studie EKO-KOM a.s. „Analýza vlivu podpory sběru na výkon obcí“, EKO-KOM a.s., 2019

případně pytlových, sběrů tříděných kovů. Zároveň je předpokládán rozvoj sběru kovů společně s dalšími komoditami (zejména plastem, případně plastem a NK). V případech, kdy bude kov sbírán společně s plasty, bude také využívat danou infrastrukturu sběrné sítě určenou pro plasty.

Z průzkumů veřejného mínění dlouhodobě vyplývá, že pravidelně třídí cca 73 % obyvatel ČR¹⁸. Vhodnou osvětovou a mediální kampaní budeme stabilizovat účast na třídění u tzv. „kolísavých třídíčů“ a aktivizovat skupinu dosud nezapojené veřejnosti k zapojení se do tříděného sběru.

Z modelu EKO-KOM plyne, že v roce 2030 by mělo být zapojeno 80 % populace ČR do třídění odpadů. Kterou bude možno definovat jako tzv. aktivní třídíče. Tento požadavek plyne z modelu minimálních požadavků pro dosažení potřebné míry sběru a recyklace plastových obalů (viz Přílohu č. 1 – kap. 2.2.4).



Graf 9: Modelovaný nárůst aktivních třídíčů odpadů pro dosažení minimálních požadovaných cílů odděleného sběru odpadů. Zdroj: model EKO-KOM.

3.13 individuální sběrné sítě (ISS) tříděného sběru systému obcí

V současnosti je podíl tříděného sběru prostřednictvím individuální sběrné sítě, tedy nádob i pytlů umístěných v nemovitostech, na úrovni cca 4 % hm. podílu na celkovém tříděném sběru obcí. Z toho nádobový individuální sběr představuje 23 % hm. podílu. Tento způsob sběru, se v posledních letech velmi intenzivně rozvíjí a výsledky obcí a měst se zavedenou ISS jsou vysoko nad úroveň výkonového standardu měst a obcí s veřejnou sběrnou sítí. Největší podíl individuálního sběru vykazuje komodita plast, nad 10 % hm., kde 8 % hm. tvoří pytlové sběry a 2 % hm. sběry pomocí individuálních nádob.

Nádobová ISS je v současnosti realizována v cca 300 obcích ČR. Systém spočívá v instalaci několika nádob o objemu 120 – 240 litrů před jednotlivé rodinné domy (v některých případech i bytové domy). Sbírá se zejména papír a plast, v některých případech také ve směsi s nápojovým kartonem či kovy. Výsledky obcí se zavedenou ISS ukazují, že je tento systém velice účinný. V prvních dvou letech dochází k nárůstu sesbíraného papíru a plastů o cca 7 kg na obyvatele a rok. V dalších letech se systém již ustálí na standardní hladině meziročního růstu.¹⁹

¹⁸ Studie: „Postoje veřejnosti k vybraným otázkám nakládání s odpady“; prosinec 2019; zpracovatel MARKENT s.r.o.; interní studie pro EKO-KOM, a.s.

¹⁹ Výsledky interní studie EKO-KOM a.s.: „Odvozný nádobový sběr“

Tabulka 19: Meziroční nárůst množství sebraných odpadů (podle komodit) v obcích a městech se zavedenou nádobovou ISS, v jednotlivých letech trvání projektu (v kg/obyvatele/rok). Zdroj: interní analýza EKO-KOM.

komodita	meziroční nárůst výtěžnosti po zavedení ISS [kg/ob./rok]		
	rok zahájení projektu	1. rok provozu	2. rok provozu
papír	3,9	3,1	0,6
plast	4,3	2,6	0,8

Z analýz dat obcí a interní studie vyplývá, že výkon tříděného sběru, vyjádřen výtěžností (kg/obyvatele a rok), je v obcích se zavedenou ISS o 10 – 40 % vyšší než v obcích s veřejnou sběrnou sítí. S rostoucí velikostí měst a tedy i poklesem podílu rodinné zástavby na celkovém bytovém fondu pochopitelně klesá i podíl a efekt ISS.

Pro další podporu rozvoje ISS předpokládáme také možnost přímé finanční podpory ze strany dotačních programů OPŽP v dalším plánovacím období 2021-2027.

Obdobně jako u sběru prostřednictvím veřejné sběrné sítě, i v individuálním sběru bude snahou osvětovou a mediální kampaní oslovit nerozhodné netříděče.

3.14 výkupny a jiné zdroje

Jak vyplývá z výkazů obcí do Systému EKO-KOM, dalším významným zdrojem vytříděných obalových odpadů po nádobových a pytlových sběrech jsou výkupny, které tvoří 27 % hm. vytříděných odpadů ze systému obcí. Mezi jiné zdroje řadíme ještě sběry prostřednictvím sběrných dvorů, které tvoří cca 7 % hm. celkového tříděného sběru z obcí.

Výkupny jako zařízení povolené podle § 14 odst. 1 zákona o odpadech jsou velmi významným zdrojem kovových a papírových odpadů včetně jejich obalové frakce odevzdané do výkupny občany. Jedná se však o prvek systému, který je významně ovlivněn cenou suroviny na trhu, a tedy i mírou finanční motivace obyvatel odnášet část svých vytříděných odpadů do výkupu. V případě propadu cen či omezení výkupu občané počkají, až se situace zlepší, nebo se tento odpad přesune do sběru organizovaného obcí.

V současné době je do Systému EKO-KOM prostřednictvím obecních systémů „zapojeno“ téměř 600 výkopen (ve smyslu jednotlivých provozoven), celkem výkupny vykazuje pouze čtvrtina obcí. Dlouhodobě je ovšem zřejmé, že tento způsob evidence podchycuje pouze jistou část skutečně sebraných a evidovaných kovových odpadů. Předpokládá se, že počet „nezapojených“ subjektů (výkopen), které přebírají odpady od občanů pod kódem nakládání BN30, může být dalších 1000 až 1500. Zapojení těchto výkopen do systému obcí a zvýšení produkce kovů a papíru prostřednictvím obecních systémů bude předmětem aktivit Systému EKO-KOM

Předpoklad vytříděného množství prostřednictvím výkopen byl stanoven na základě předpokladů růstu počtu zapojených výkopen do systému za běžných podmínek na trhu druhotných surovin.

Cílem systému je zajistit evidenci tun spotřebitelských obalů odevzdaných do výkopen pro účely plnění cílů recyklace obalů a zároveň vytvořit takový finanční nástroj, který nebude zvýhodňovat výkup před ostatními způsoby sběru.

3.15 zapojení drobných živnostníků do obecních systémů tříděného sběru obcí

K růstu množství vytříděného obalového odpadu v rámci obecních systémů může napomoci také zapojování drobných živnostníků do systému obce a jejich edukace k účasti na tříděném sběru. Takto vytříděný odpad se stává odpadem dané obce a zároveň obci pomáhá zvyšovat produkci vytříděného odpadu²⁰.

²⁰ Z vlastních datových analýz EKO-KOM vyplývá, že v roce 2019 bylo do systémů 1 613 obcí zapojeno celkem 27 182 živnostníků; obce, které mají zapojené živnostníky, vykazují průměrně o cca 3,5 kg/obyvatele/rok vyšší produkci vytříděných odpadů (papír, plast, kovy, sklo) z nádob,

Podpora pro další zapojování živnostníků do obecních systémů bude vedena především na úrovni komunikačních a mediálních podpor a poradenských aktivit ze strany regionálních pracovníků EKO-KOM na jednotlivých obcích.

3.1.6 multikomoditní sběry tříděného sběru systému obcí

Za účelem zintenzivnění a zefektivnění sběru především minoritních komodit (kovové obaly a nápojový karton) umožní Systém EKO-KOM obcím jejich sběr společně s vybranou hlavní komoditou (primárně plasty) v případě, kdy samostatný sběr minoritních komodit není pro obec efektivní. Tento postup, který je používán v některých zemích EU²¹, by měl ve velké míře odfiltrovat minoritní komodity ze směsného komunálního odpadu a podpořit tak dosažení závazných cílů pro jednotlivé komodity.

Podpora tohoto systému sběru bude primárně realizována v rámci odměn obcí.

Nutnou podmínkou těchto multikomoditních sběrů je však schopnost dané dotřídovací linky tyto materiály dotřídit. I to je součástí představené strategie, především ve formě podpory investic do infrastruktury dotřídovacích linek.

3.1.7 souhrn nástrojů a opatření pro zintenzivnění sběru spotřebitelských obalů na úrovni obcí

Tabulka 20: Souhrnný přehled nástrojů, které budou uplatňovány pro intenzifikaci tříděného sběru odpadu v obecních sběrech. Míra významnosti pro Systém EKO-KOM je znázorněna odstínem barvy a počtem znaků „+“. Znak „-“ znázorňuje, že daný nástroj nebude pro dané obce využíván.

Typ subjektu/nástroj	Nová sběrná stanoviště (VSS)	Doplňování sběrné sítě (VSS)	Nová sběrná síť (ISS)	Optimalizace rozmístění sběrné sítě	Komunikační aktivity	Zapojení drobných živnostníků	Podpora multikomod. sběrů
Obce s velmi nízkým výkonem sběru	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
Obce s průměrným nebo nadprům. výkonem sběru	-	+	++	++	+	+++	+++
Obce s podprůměrnou hustotou sb. sítě	+++	+++	+++	++	+++	+++	+++
Obce s průměrnou nebo nadprům. hustotou sb. sítě	-	+	+	+	+	+++	+++
Obce s intenzivním turistickým ruchem	+++	++	+	++	+++	+++	+++
Obce s rozvíjející se novou zástavbou	+++	++	+++	++	+++	+++	+++

než je průměr jejich velikostní skupiny. Průměrná produkce na jednoho živnostníka se pohybuje okolo 5,4 kg vyříděného papíru, plastů, skla a kovů za rok.

²¹ Např. Vídeň: <https://www.tretiruka.cz/news/viden-slucuje-kontejnery-na-trideny-odpad/>

3.1.8 souhrn produkce vyříděných odpadů a v nich obsažené obalové složky původem ze systému obce

obecní sběry

Prognóza je detailně popsána v Příloze č. 1 - 4 dokumentu samostatně pro každou komoditu. Prognóza vyříděného množství odpadů je obecně založena na čtyřech dílčích prognózách

1. Prognóza přirozeného růstu tříděného sběru díky růstu spotřeby pro spotřebitelské obaly a ostatní plastové odpady.
2. Prognóza růstu tříděného sběru u obcí s potenciálem růstu, tedy u obcí s podprůměrnými výsledky tříděného sběru díky realizaci optimalizace sběrné sítě a její zahuštění.
3. Prognóza růstu tříděného sběru díky zavádění individuálního systému sběru (ISS)
4. Předpoklad nezbytného vývoje zapojení nových třídičů a přesun selektivních třídičů do skupiny aktivně třídících obyvatel.

Jednotlivé prognózy vychází z níže uvedených vstupů

1. Prognóza přirozeného růstu tříděného sběru díky růstu spotřeby pro spotřebitelské obaly a ostatní plastové odpady.
 - a. Prognóza vývoje spotřebitelských obalů byla sestavována s ohledem na očekávaný vývoj ekonomických faktorů, jako je růst HDP, a očekávaný vývoj v obalovém průmyslu.
 - b. Prognóza vývoje neobalové složky v tříděném sběru byla založena na předpokladu růstu spotřeby domácností převzatého ze 47. kolokvia Ministerstva financí ČR.
 - c. Prognóza vývoje počtu obyvatel dle ČSÚ.
2. Prognóza růstu tříděného sběru u obcí s potenciálem růstu, tedy u obcí s podprůměrnými výsledky tříděného sběru díky optimalizaci veřejné sběrné sítě a jejímu zahuštění.²²
3. Prognóza růstu tříděného sběru díky zavádění individuálního systému sběru (ISS).²³
4. Předpoklad vývoje zapojení nových třídičů a přesun selektivních třídičů do skupiny aktivně třídících obyvatel je cíl Systému EKO-KOM pro následující období.

Tabulka 21 představuje výsledky prognózy sesbíraných tříděných odpadů v obecních systémech. Tabulka 22 pak představuje výsledky prognózy sesbíraných obalových odpadů v obecních systémech. Předvídat vývoj produkce neobalových materiálů je ovšem velmi náročné (zejména u komodity papír – viz níže), tudíž je nutné nadále vyhodnocovat vývoj skladby tříděných odpadů a prognózu případně dále korigovat.

Tabulka 21: Prognóza produkce vyříděných odpadů (obalů i neobalů) prostřednictvím obecních systémů v Systému EKO-KOM. Hodnoty jsou uvedené v tis. t/rok. Zdroj: model EKO-KOM.

komodita	2017	2020	2025	2030
papír	172	200	232	259
plasty	139	165	195	221
sklo	133	144	157	169
kovy	2	3,5	7,9	13,6
nápojový karton	5	4,8	5,8	6,7

²² Prognóza vychází z výsledků a analýz dopadů intenzifikačních opatření na obce na počtu obyvatel žijících v oblastech, kde budou daná opatření aplikována.

²³ Prognóza vychází z výsledků a analýz obcí, kde byl zaveden individuální sběr a počtu obyvatel žijících v oblastech, kde budou daná opatření aplikována.

Do předpokládaných a modelovaných množství sebraných tříděných odpadů významně promlouvá skladba těchto odpadů, resp. hmotnostní podíly obalových odpadů v sebraných odpadech. Systém EKO-KOM dlouhodobě realizuje rozborů tříděného sběru, kterými podíl obalové složky v tříděných sběrech jednotlivých komodit stanovuje.²⁴

U komodity plast předpokládáme mírný pokles podílu obalové složky díky stálému zapojování sběru neobalových složek z 68 % hm. na 64 % hm. Podíl obalů v komoditě papír je velmi závislý na vývoji podílu novin a časopisů v nádobovém/pytlovém sběru. Tento podíl bude ovlivněn množstvím této komodity odevzdávané v rámci výkupu a také s ohledem na elektronizaci médií a prevenci vzniku odpadu (letáky). Díky výše uvedeným faktorům byl přijat předpoklad stabilního podílu obalové složky 46 % hm. Pokud by docházelo velmi rychle k poklesu neobalových papírů, je pochopitelné, že celkové množství papíru sbíraného v obecních systémech bude menší než predikované – ovšem bez ohrožení množství sbíraných papírových obalů.

U skla je předpokládán pouze velmi nepatrný pokles podílu obalové složky z důvodu větší propagace třídění neobalového skla. Komodita kov vykazuje dlouhodobě stabilní podíl obalů v nádobovém a pytlovém sběru a to přibližně 80 % hm. Proto je i v modelu počítáno pro další období s tímto podílem obalů.

Tabulka 22: Prognóza produkce obalových odpadů prostřednictvím obecních systémů v Systému EKO-KOM. Hodnoty jsou uvedené v tis. t/rok. Zdroj: model EKO-KOM.

komodita	2017	2020	2025	2030
papír	66	92	107	119
plasty	103	110	128	143
sklo	132	139	152	164
kovy	1	2,8	6,4	10,8
z toho Fe	-	2,2	4,5	7,1
z toho Al	-	0,6	1,9	3,7
nápojový karton	5	4,8	5,8	6,7

výkupny

Prognóza produkce vytříděných odpadů s obsahem obalových odpadů pro komodity papír a kov byla provedena na základě pokračující spolupráce s výkupnami a zohledněním výkyvů na trhu.

Tabulka 23: Prognóza produkce tříděných odpadů (obalů i neobalů) prostřednictvím výkupu a jiných sběrů v Systému EKO-KOM. Hodnoty jsou uvedené v tis. t/rok. Zdroj: model EKO-KOM.

komodita	2017	2020	2025	2030
kovy	135,3	103,8	132,9	173,3
papír	45,9	31,4	45,8	52,8

Podíl obalové složky byl stanoven na základě historického vývoje a předpokladu stabilního trendu. U kovů je předpokládán pokles podílu obalů k 6 % hm. U papíru setrvalý stav 43 % hm.

²⁴ V roce 2019 je plánováno provedení rozborů celkem 355 vzorků (papíru, plastů, skla i kovů) na více než 17 lokalitách.

Tabulka 24: Prognóza produkce obalových odpadů prostřednictvím výkupu a jiných sběrů v Systému EKO-KOM. Hodnoty jsou uvedené v tis. t/rok. Zdroj: model EKO-KOM.

komodita	2017	2020	2025	2030
kovy	12,9	8,3	9,3	10,4
z toho Fe	-	6,6	7,5	8,3
z toho Al	-	1,7	1,9	2,1
papír	17,5	13,5	19,7	22,7

3.1.9 další zdroje obalových odpadů primárně původem z obcí

Neméně významnou součástí strategie Systému EKO-KOM pro období 2021 – 2030 je také zaměření se na rozvoj sběru obalových odpadů mimo domácnosti, tedy na veřejná prostranství, kde lidé tráví volný čas, jako jsou parky, kulturní zařízení a akce, sportoviště, rekreační zóny atd. Cílem je jak umožnění sběru obalů pro jejich materiálové využití, ale také se jedná o aktivity v rámci omezení vzniku volně pohozených odpadů, tzv. litteringu.

odpadkové koše na tříděný odpad na veřejných prostranstvích (A1)

Odpadkové koše jsou vhodné jak do malých obcí a měst, tak do velkých statutárních měst, rekreačních zón, ke sportovním stadionům a do turistických oblastí. Cílem jejich instalace je primárně odklon tříděného odpadu z litteringu do systému sběru.

Produkce a skladba odpadů sebraných prostřednictvím odpadkových košů není dlouhodobě v ČR sledována. Na základě interního projektu EKO-KOM²⁵ bylo zjištěno, že v současných odpadkových koších se směsným komunálním odpadem se nachází cca 35 % hm. využitelných složek (papír, plasty, sklo, kovy), což při předpokládané průměrné produkci cca 5 kg SKO²⁶ z odpadkových košů na obyvatele za rok činí cca 1,5 kg ještě dotříditelných využitelných složek KO na obyvatele za rok.

V rámci Systému EKO-KOM bude v následujícím období realizována podpora instalace odpadkových košů na tříděný odpad do veřejných zón se zvýšeným pohybem obyvatel. Sběr prostřednictvím košů na tříděný sběr bude součástí systémových odměn obcí.

littering (D, F3)

Litteringem se rozumí odpad volně pohozený či ponechaný na místě pro něj nevyhrazeném, ať už na veřejném prostranství či v přírodě, u komunikací včetně odpočívadel a čerpacích stanic nebo třeba v rekreačních a odpočinkových zónách. Specifickým prostorem pro littering jsou velké sportovní a kulturní akce.

V rámci podpory sběru a nakládání s litteringem ze strany systému EKO-KOM se bude primárně jednat o odklání nápojových obalů, zejména pak z plastů a skla, kterých se podle rozborů v litteringu nachází nejvíce. Z hlediska množství papírových obalů vhodných pro recyklaci se bude jednat o zanedbatelné množství, především díky svému znečištění a degradaci.²⁷

Jedním ze způsobů řešení je podpora prevence vzniku litteringu, a to prostřednictvím komunikačních a mediálních kampaní, prostřednictvím zahuštění sítě odpadkových košů ve vybraných zónách ohrožených vznikem litteringu,

²⁵ Interní projekt Rozborů odpadů: rozbor směsného komunálního odpadu z odpadkových košů; realizace projektu 2019; skladba jednotlivých složek odpadů v SKO z odpadkových košů: papír 5 % hm., plast 7 % hm., sklo 16 % hm., kovy 7 % hm.

²⁶ Empirická zjištění na základě dat a výstupů z ročních evidencí obcí a měst, která byla poskytnuta EKO-KOM pro účely studií Optimalizace odpadového hospodářství.

²⁷ Dle rozborů EKO-KOM a.s. v rámci projektu realizovaného v návaznosti na pravidelné akce iniciativy Uklidme Česko, s níž EKO-KOM spolupracuje, bylo zjištěno, že ve volně pohozených odpadcích se nachází průměrně cca 2 % hm. papíru, 14 % hm. plastů, 9 % hm. skla, 6 % hm. kovů. Realizace rozborů byla v průběhu roku 2019.

podpory dotřídování odpadů sebraných při úklidových akcích typů Uklidíme Česko (dotřídění využitelných složek odpadů ze sebraných směsí apod.)

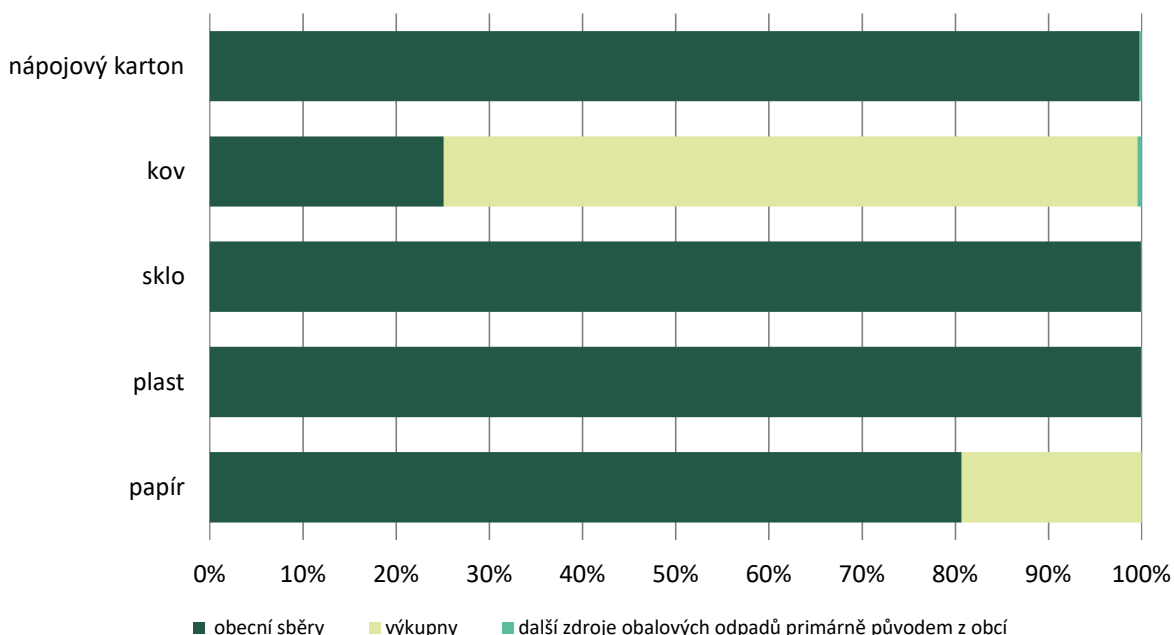
Na základě analýz rozborů litteringu a kvantifikace podílu odpadů vhodných pro materiálovou recyklaci byla vypočítána množství obalů, které by bylo možno získat z litteringu pro materiálovou recyklaci.

Tabulka 25: Předpoklad množství vyříděných obalových odpadů z litteringu. Hodnoty jsou uvedené v tis. t/rok. Zdroj: model EKO-KOM.

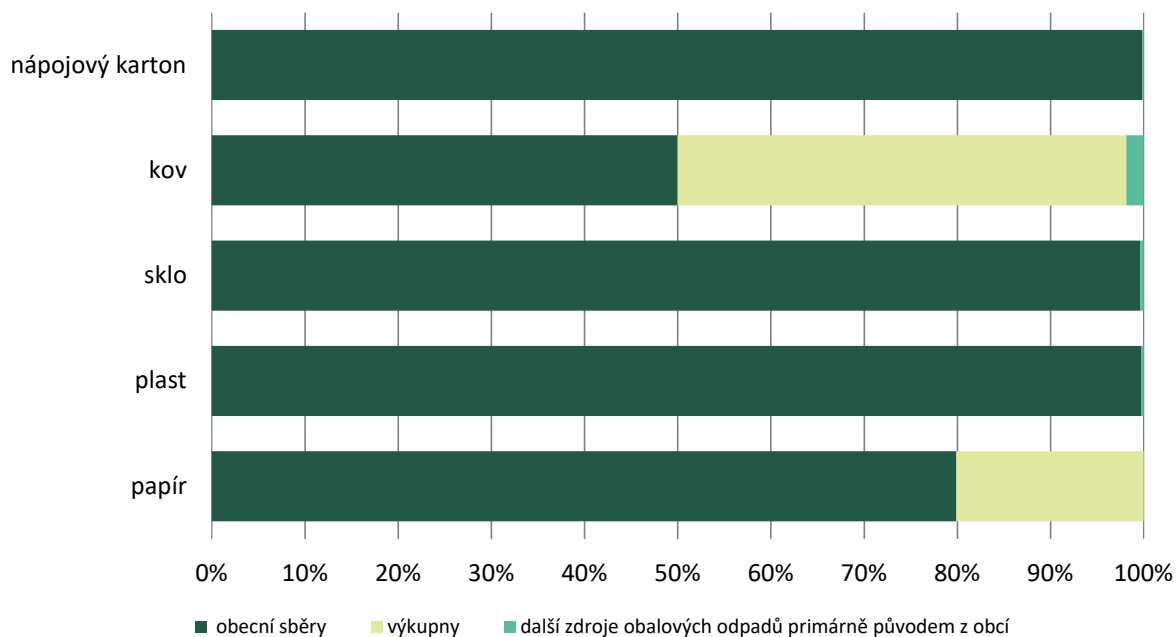
komodita	2020	2025	2030
kov	0,1	0,2	0,4
z toho Fe	0,1	0,2	0,3
z toho Al	< 0,1	< 0,1	< 0,1
plast	0,1	0,4	0,7
sklo	0,1	0,4	0,8
nápojový karton	< 0,1	< 0,1	< 0,1

3.2 kvantifikace sesbíraného množství obalových odpadů v rámci opatření realizovaných v obcích

Výpočty produkce jednotlivých způsobů sběru jsou popsány v jednotlivých podkapitolách. Nejvýznamnější přínos pro růst tříděného sběru obalových odpadů v rámci systému obcí představují obecní sběry prostřednictvím veřejné a individuální sběrné sítě. Pouze u komodity kov jsou dominantním sběrem výkupny druhotných surovin. Podíl tohoto sběru se však v čase snižuje na úkor právě obecní sběrů prostřednictvím veřejné a individuální sběrné sítě. Ostatní způsoby sběru, jako odpadkové koše a littering, jsou pouze doplňkové způsoby sběru. Podíly jednotlivých způsobů sběru uvádí Graf 10 a Graf 11. Tabulka 26 uvádí celkové množství vyříděných obalových odpadů v jednotlivých klíčových letech.



Graf 10: Předpokládané podíly obecních zdrojů jednotlivých komodit v Systému EKO-KOM v roce 2020. Hodnoty jsou uvedené v % hm. Zdroj: model EKO-KOM.



Graf 11: Předpokládané podíly obecních zdrojů jednotlivých komodit v Systému EKO-KOM v roce 2030. Hodnoty jsou uvedené v % hm. Zdroj: model EKO-KOM.

Tabulka 26: Prognóza množství sesbíraných tříděných obalových odpadů v rámci všech opatření prováděných v obecních sběrech. Hodnoty jsou uvedené v tis. t/rok. Zdroj: model EKO-KOM.

komodita	2017	2020	2025	2030
kovy	14	11	16	22
z toho Fe	-	9	12	15
z toho Al	-	2	4	6
papír	83	106	127	144
plast	103	110	128	144
sklo	132	139	152	165
dřevo	-	-	-	-
nápojový karton	5	5	6	7
celkem	337	371	429	480

3.3 kvantifikace sesbíraného množství obalových odpadů v rámci všech opatření Strategie 21+

Celkové množství sesbíraných a vytříděných obalových odpadů ze všech zdrojů obalových odpadů popsanych v předcházejících kapitolách souhrnně uvádí následující Tabulka 27.

Tabulka 27: Prognóza množství sesbíraných tříděných obalových odpadů v rámci všech zdrojů. Hodnoty jsou uvedené v tis. t/rok. Zdroj: model EKO-KOM.

komodita	2017	2020	2025	2030
kovy	32	34	42	52
z toho Fe	29	30	35	42
z toho Al	3	4	7	11
papír	406	450	494	519
plast	161	174	209	243
sklo	150	159	173	186
dřevo	50	54	63	73
nápojový karton	5	5	7	9
celkem	804	876	988	1085

4 ÚPRAVA SESBÍRANÝCH PLASTOVÝCH ODPADŮ ZA ÚČELEM VÝROBY DRUHOTNÉ SUROVINY (F1, F2)

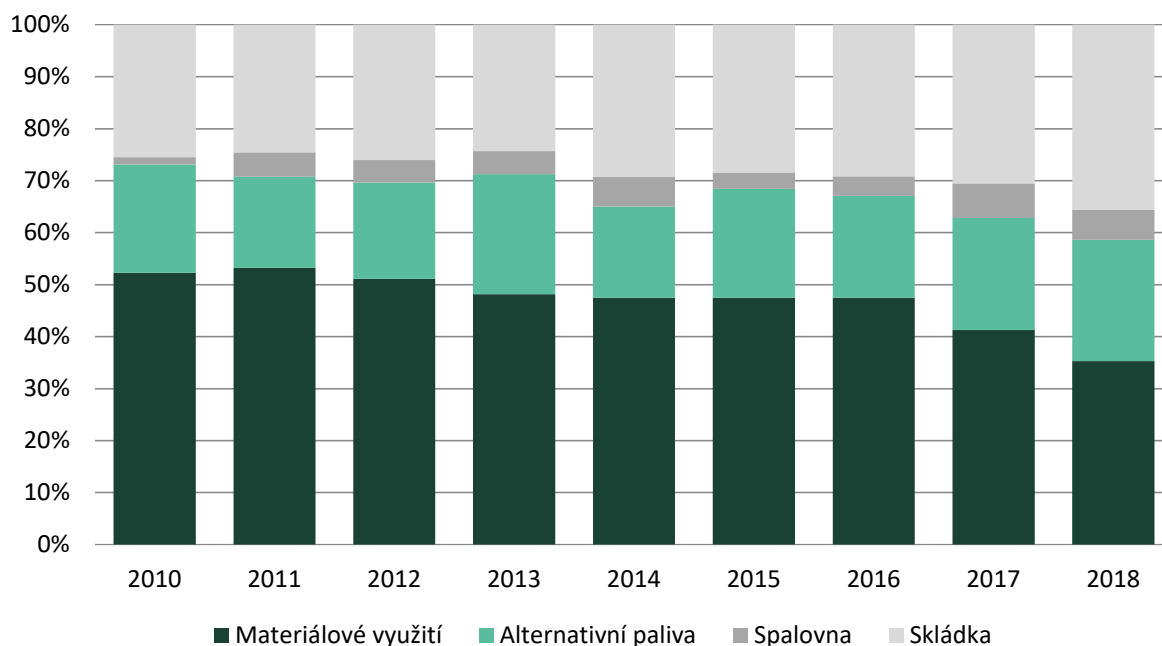
Pro zajištění efektivní recyklace obalových odpadů je nezbytné vyrobit dostatečné množství kvalitní druhotné suroviny vhodné pro materiálovou recyklaci. Na rozdíl od vytříděných obalových odpadů původem od ostatních původců odpadů mimo obce, které vykazují vysokou čistotu a ve většině případů jsou přímo předávány do procesu recyklace, je třeba významnou část odpadů původem z obcí dotřídit. Tuto činnost zajišťují dotřídňovací linky, které sesbíraný odpad zbavují nežádoucích příměsí a rozdělují jej na jednotlivé druhotné suroviny podle kvalitativních požadavků odběratelů. Kvalita a množství druhotných surovin jsou určující pro konečnou recyklaci upravených odpadů.

V současné době Systém EKO-KOM spolupracuje na základě smlouvy s více než stovkou provozovatelů dotřídňovacích linek. Jedná se převážně o dotřídňovací linky s kombinací papír + plast (včetně nápojových kartonů), několik komoditních linek na samostatnou úpravu papíru, plastů a skla.

Zatímco úprava a případné dotřídění papíru, skla i kovů probíhá s minimální mírou výmětu, který není možno využít v rámci recyklace, u komodity plast je tomu naopak. Díky specifickým vlastnostem jednotlivých polymerů a požadavkům recyklačního průmyslu je nutné plasty třídít na mnoho frakcí.

Míra účinnosti dotřídění plastových odpadů původem primárně ze systému obcí je závislá na technickém vybavení dotřídňovacích linek a schopnosti obchodovat vytříděný plastový odpad na trhu. Druhý jmenovaný aspekt je pochopitelně závislý na poptávce po vyrobených druhotných surovinách.

Vývoj způsobu nakládání s výstupy z třídících linek plastu je patrný z grafu níže.



Graf 12: Vývoj způsobu nakládání s výstupy z třídících linek zabývajících se zpracováním vytríděného plastového odpadu z obecních tříděných sběrů. Zdroj: výkazy TL do Systému EKO-KOM.

Graf znázorňuje míru využití všech plastových odpadů. Z hlediska zaměření se na plastové obaly je účinnost jejich dotřídění a vstup do využití výrazně vyšší. Vstup do recyklace se pohybuje na úrovni 50 - 60 % hm. obalových odpadů vyskytujících se v tříděném sběru.

Jak je vidět z historických dat 2010 – 2013, i manuální třídící linky jsou schopny pozitivně vytrdit přes 70 % hm. plastových odpadů sesbíraných v rámci obecních sběrů.

V současné době je relativně vysoká poptávka po PET, dutých plastech, čirých foliích a části směsných plastů. Míra materiálové recyklace se tak díky cenám druhotných surovin a poptávce po materiálové recyklaci pohybuje na úrovni 35 %. Stálá existující poptávka po alternativních palivech odsává část komodit, které by bylo možno využít pro materiálovou recyklaci.

Cílem Systému EKO-KOM je zvýšit celkovou účinnost dotřídění plastových obalových odpadů pro materiálovou recyklaci až na úroveň 75 % v roce 2030. Nezbytnou podmínkou dosažení tohoto cíle je existence odběratelských kapacit a zároveň motivace třídících linek vytrdit maximální množství obalových odpadů pro materiálovou recyklaci.

V oblasti podpory, především hůře obchodovatelných vytríděných obalových odpadů, má Systém EKO-KOM připravenou strategii zapojení finančních nástrojů na motivaci dotřídovacích linek k třídění a výrobě druhotných surovin i z těchto odpadů.

V případě, kdy dojde k poklesu cen druhotné suroviny, která ovlivní poptávku po sebraných odpadech, nicméně bude stále existovat dostatečná kapacita pro jejich uplatnění, bude tento pokles kompenzován v rámci systémových odměn (aby byly dorovnány průměrné náklady na zajištění využití obalové složky).

5 RECYKLACE

Recyklace je proces, ve kterém přechází sesbíraný a upravený odpad do procesu výroby surovin nebo výrobků, a je tím dovršen proces materiálové recyklace dle definice CEP. V rámci konečné recyklace bude Systém stimulovat

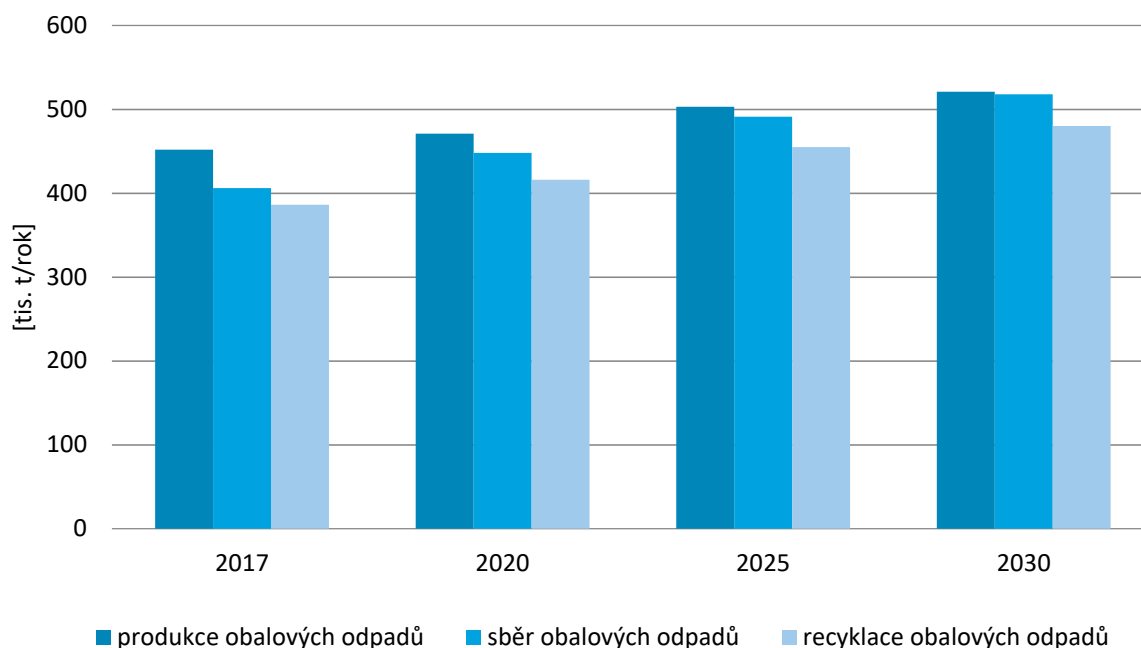
zpracovatele k odběru a recyklaci konkrétních druhotných surovin (problémové, minoritní), dále pak vytvářet podmínky pro podporu odbytu výrobků s obsahem druhotné suroviny z obalových odpadů v rámci svých možností, a to především prostřednictvím propojování zpracovatelů a obalářského sektoru a podporou výzkumné činnosti v oblasti ověřování nových aplikací využití recyklátů z obalů.

Cílem podpory konečné recyklace bude například také zajištění recyklace jemného skleněného výmětu, zajištění recyklace bariérových papírů, vytvoření podmínek pro zajištění recyklovatelnosti plastových obalů bez ohledu na kombinaci polymerů a podpora technologií schopných vyrábět vysoce kvalitní recykláty vhodné také pro food kontaktné aplikace (např. chemická recyklace).

Systém EKO-KOM má v oblasti zajištění odbytu výrobků z druhotných surovin připravený soubor nástrojů spojených s komunikací a propagací takovýchto výrobků, jedná se o dlouhodobé aktivity spočívající zejména v propagaci výrobků obsahujících druhotné suroviny, šíření povědomí o důležitosti jejich nákupu v celospolečenském měřítku, přímý nákup výrobků z druhotných surovin pro potřeby společnosti (např. nákup pytlů na sběr odpadů v obcích vyrobených z druhotných surovin), informování klientů společnosti o možnostech využití výrobků obsahujících druhotné suroviny při jejich činnosti, ale také v krajním případě nelze vyloučit ani intervenční nákupy výrobků z druhotných surovin.

6 SOUHRNNÝ PŘEHLED SBĚRU A RECYKLACE JEDNOTLIVÝCH OBALOVÝCH ODPADŮ

6.1 papír



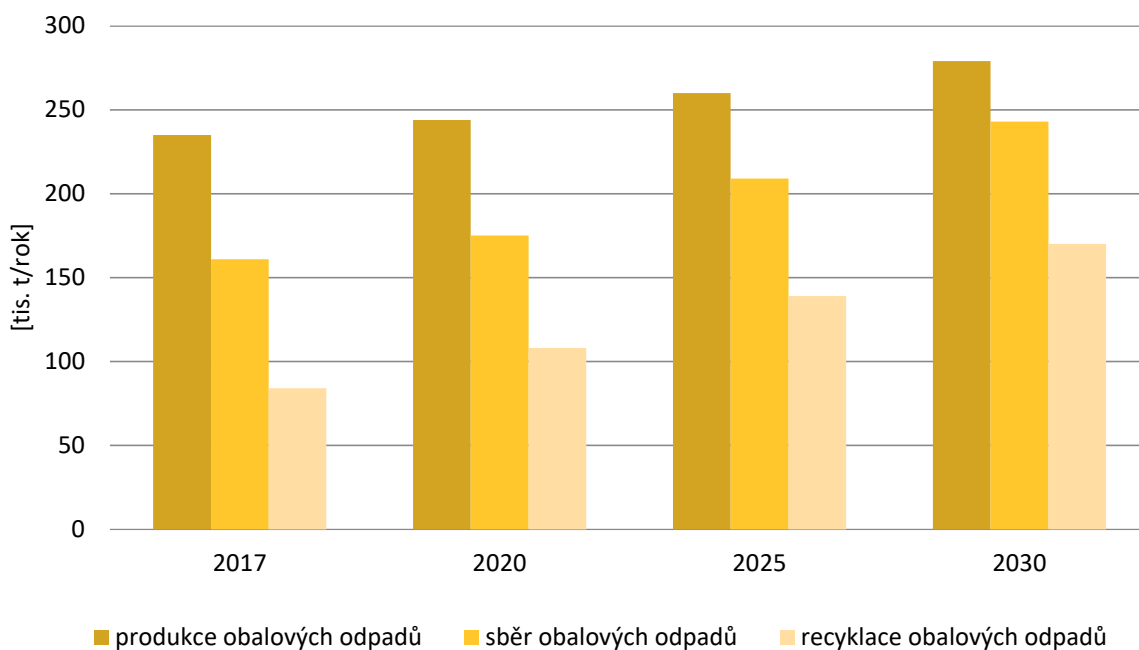
Graf 13: Předpokládaný vývoj sběru a recyklace papírových obalů v Systému EKO-KOM. Hodnoty jsou uvedené v tis. t/rok. Zdroj: model EKO-KOM.

Tabulka 28: Předpokládaný vývoj sběru a recyklace papírových obalů v Systému EKO-KOM. Zdroj: model EKO-KOM.

	2020	2025	2030
produkce jednocestných obalových odpadů [tis. t/rok]	471	503	521
sběr obalových odpadů [tis. t/rok]	450	494	519
recyklace obalových odpadů [tis. t/rok]	416	455	480
míra recyklace [% hm.]	88%	90%	92%
cíle recyklace obalů dle CEP [% hm.]		75%	85%

Účinnost procesu úpravy a recyklace sesbíraných obalových odpadů je předpokládána neměnná.

6.2 plast



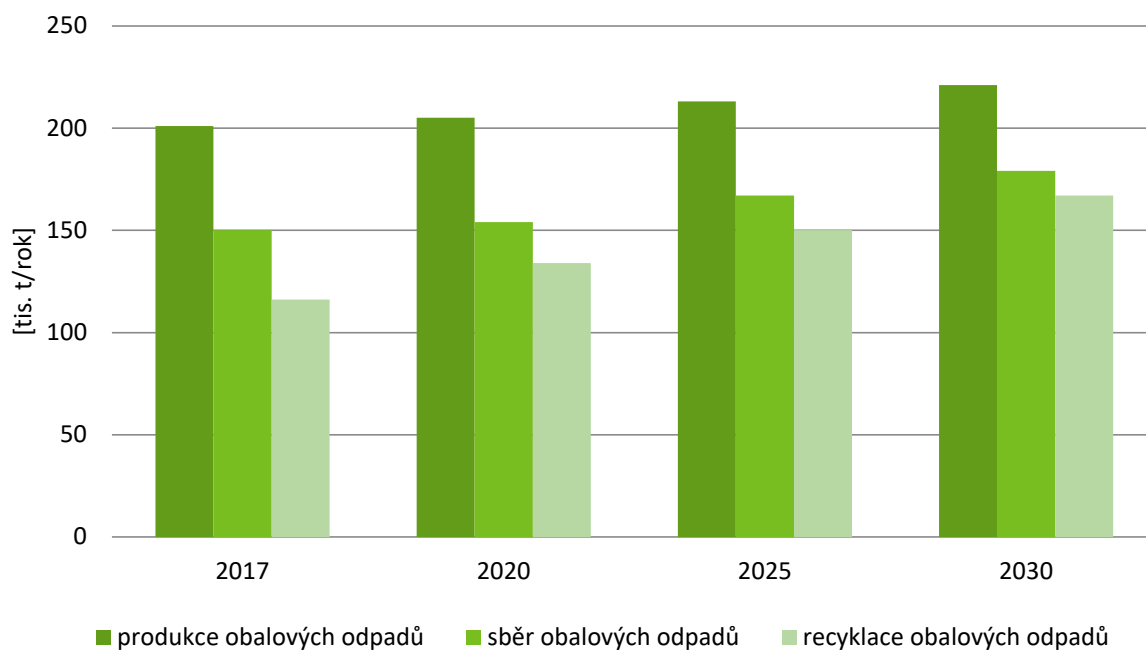
Graf 14: Předpokládaný vývoj sběru a recyklace plastových obalů v Systému EKO-KOM. Hodnoty jsou uvedené v tis. t/rok. Zdroj: model EKO-KOM.

Tabulka 29: Předpokládaný vývoj sběru a recyklace plastových obalů v Systému EKO-KOM. Zdroj: model EKO-KOM.

	2020	2025	2030
produkce jednocestných obalových odpadů [tis. t/rok]	244	260	279
sběr obalových odpadů [tis. t/rok]	174	209	243
recyklace obalových odpadů [tis. t/rok]	108	139	170
míra recyklace [% hm.]	44%	54%	61%
cíle recyklace obalů dle CEP [% hm.]		50%	55%

Je předpokládáno, že účinnost procesu úpravy a recyklace sesbíraných obalových odpadů bude postupně vzrůstat.

6.3 sklo



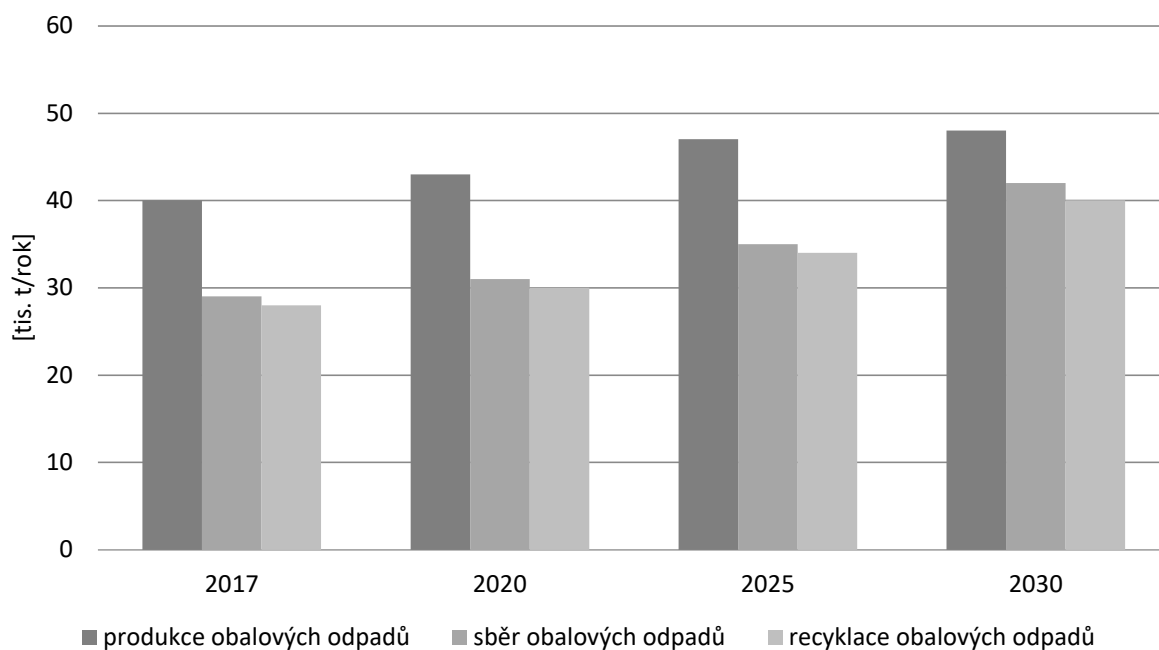
Graf 15: Předpokládaný vývoj sběru a recyklace skleněných obalů v Systému EKO-KOM. Hodnoty jsou uvedené v tis. t/rok. Zdroj: model EKO-KOM.

Tabulka 30: Předpokládaný vývoj sběru a recyklace skleněných obalů v Systému EKO-KOM. Zdroj: model EKO-KOM.

	2020	2025	2030
produkce jednocestných obalových odpadů [tis. t/rok]	205	213	221
sběr obalových odpadů [tis. t/rok]	159	173	186
recyklace obalových odpadů [tis. t/rok]	134	150	167
míra recyklace [% hm.]	65%	70%	76%
cíle recyklace obalů dle CEP [% hm.]		70%	75%

Je předpokládáno, že účinnost procesu úpravy a recyklace sesbíraných obalových odpadů postupně vzroste díky zvyšování účinnosti dotřídňovacích linek a nalezení alternativních uplatnění podsítných a znečištěných frakcí skla nevhodných pro klasickou sklářskou výrobu.

6.4 kov - Fe



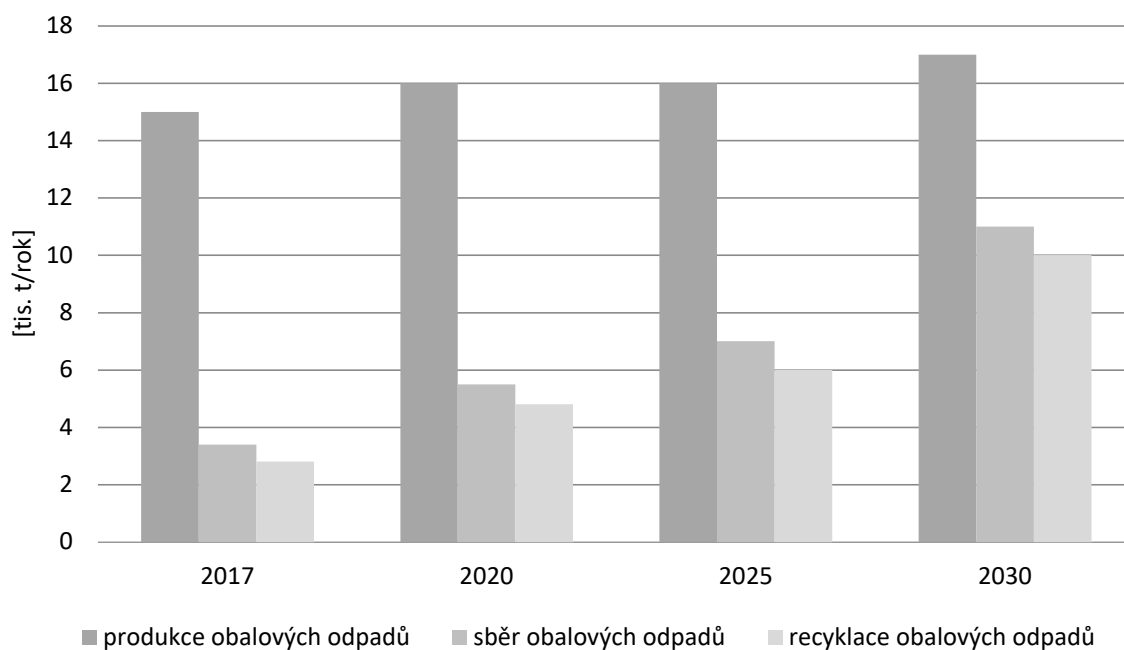
Graf 16: Předpokládaný vývoj sběru a recyklace Fe kovových obalů v Systému EKO-KOM. Hodnoty jsou uvedené v tis. t/rok. Zdroj: model EKO-KOM.

Tabulka 31: Předpokládaný vývoj sběru a recyklace Fe kovových obalů v Systému EKO-KOM. Zdroj: model EKO-KOM.

	2020	2025	2030
produkce jednocestných obalových odpadů [tis. t/rok]	43	47	48
sběr obalových odpadů [tis. t/rok]	30	35	42
recyklace obalových odpadů [tis. t/rok]	30	34	40
míra recyklace [% hm.]	70%	73%	83%
cíle recyklace obalů dle CEP [% hm.]		70%	80%

Účinnost procesu úpravy a recyklace sesbíraných obalových Fe odpadů je předpokládána stabilní.

6.5 kov - Al



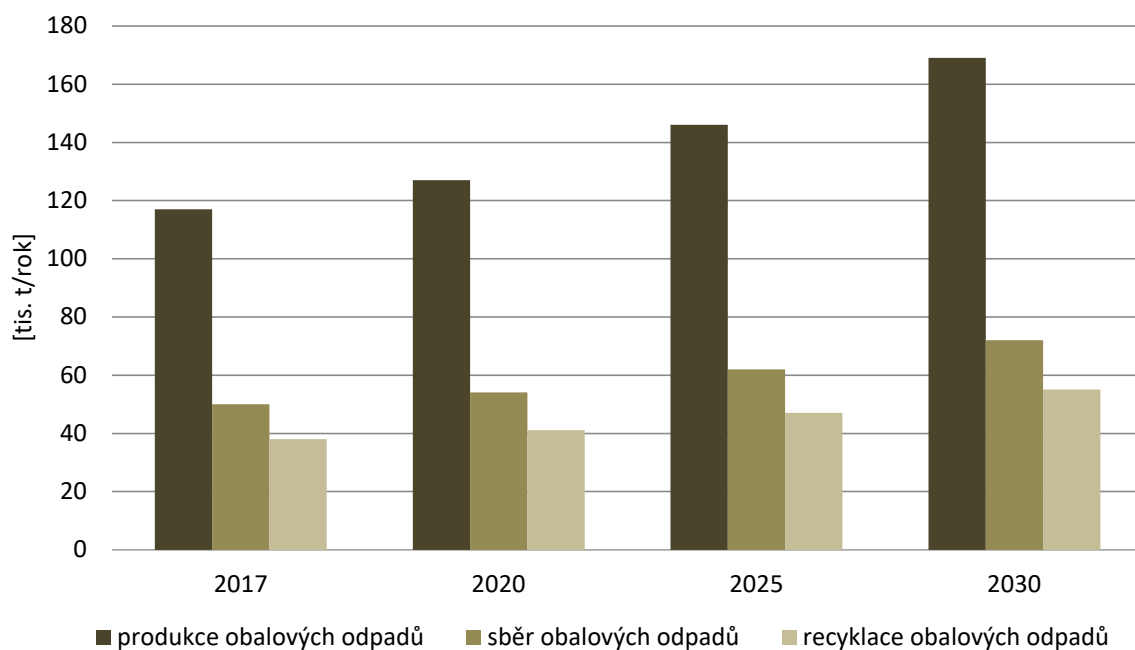
Graf 17: Předpokládaný vývoj sběru a recyklace Al kovových obalů v Systému EKO-KOM. Hodnoty jsou uvedené v tis. t/rok. Zdroj: model EKO-KOM.

Tabulka 32: Předpokládaný vývoj sběru a recyklace Al kovových obalů v Systému EKO-KOM. Zdroj: model EKO-KOM.

	2020	2025	2030
produkce jednocestných obalových odpadů [tis. t/rok]	16	16	17
sběr obalových odpadů [tis. t/rok]	4	7	11
recyklace obalových odpadů [tis. t/rok]	4	6	10
míra recyklace [% hm.]	29%	39%	60%
cíle recyklace obalů dle CEP [% hm.]		50%	60%

Je předpokládáno, že účinnost procesu úpravy a recyklace sesbíraných obalových odpadů se postupně zvýší díky zlepšení účinnosti dotřídění a zpracování hliníkových obalů.

6.6 dřevo



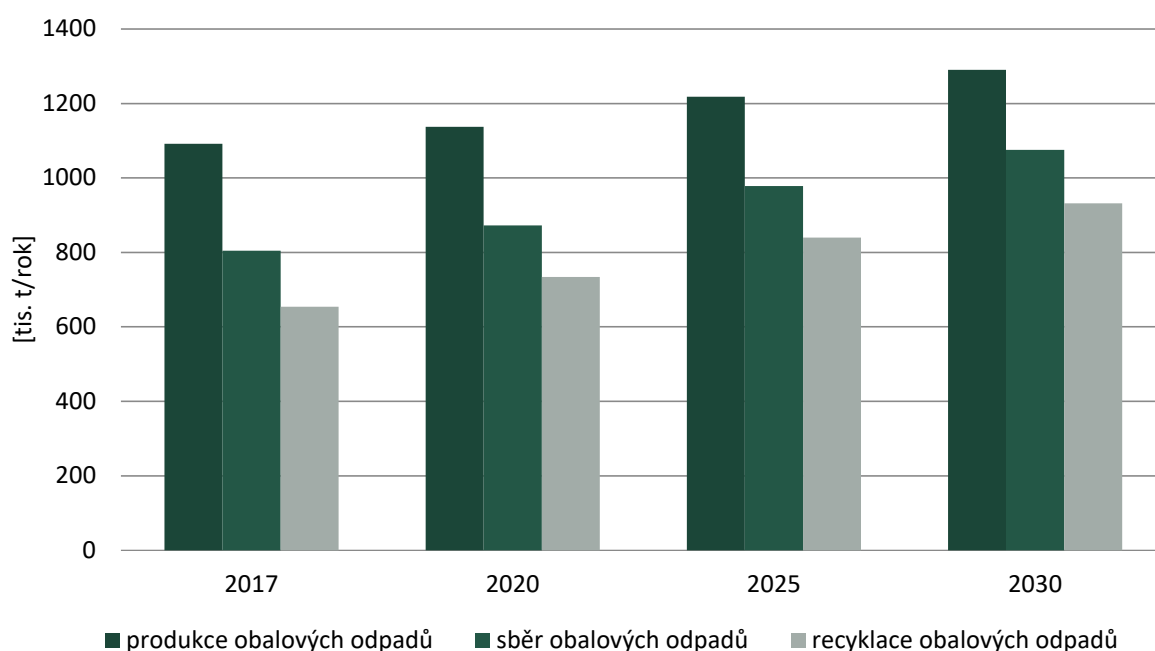
Graf 18: Předpokládaný vývoj sběru a recyklace dřevěných obalů v Systému EKO-KOM. Hodnoty jsou uvedené v tis. t/rok. Zdroj: model EKO-KOM.

Tabulka 33: Předpokládaný vývoj sběru a recyklace dřevěných obalů v Systému EKO-KOM. Zdroj: model EKO-KOM.

	2020	2025	2030
produkce jednocestných obalových odpadů [tis. t/rok]	127	146	169
sběr obalových odpadů [tis. t/rok]	54	63	72
recyklace obalových odpadů [tis. t/rok]	41	47	55
míra recyklace [% hm.]	32%	33%	33%
cíle recyklace obalů dle CEP [% hm.]		25%	30%

Účinnost procesu úpravy a recyklace sesbíraných obalových odpadů se pohybuje na úrovni přibližně 76 %.

6.7 celkem



Graf 19: Předpokládaný vývoj sběru a recyklace všech obalů v Systému EKO-KOM. Hodnoty jsou uvedené v tis. t/rok. Zdroj: model EKO-KOM.

Tabulka 34: Předpokládaný vývoj sběru a recyklace všech obalů v Systému EKO-KOM. Zdroj: model EKO-KOM.

	2020	2025	2030
produkce jednocestných obalových odpadů [tis. t/rok]	1 137	1 218	1 290
sběr obalových odpadů [tis. t/rok]	876	988	1 083
recyklace obalových odpadů [tis. t/rok]	734	839	931
míra recyklace [% hm.]	65%	69%	72%
cíle recyklace obalů dle CEP [% hm.]		65%	70%

Účinnost procesu úpravy a recyklace sesbíraných obalových odpadů v modelu mírně vzrůstá z 84 % na 87 % díky zvyšování účinnosti dotřídňovacích linek a zavádění nových recyklačních technologií a zvyšování účinnosti procesu recyklace.

7 SBĚR A RECYKLACE NÁPOJOVÝCH PET LAHVÍ ZA ÚČELEM SPLNĚNÍ CÍLŮ PLYNOUCÍCH ZE SUP

7.1 zajištění sběru nápojových PET lahví

Pro účely zajištění dostatečného sběru nápojových PET lahví byla jako vstupní hodnoty použita data z auditní zprávy společnosti EY „Analýza množství nápojových PET lahví uvedených na tuzemský trh a jejich zpětného odběru za rok 2018“, kterou si nechala AOS EKO-KOM zpracovat v roce 2019.

Výpočet byl proveden pro nápojové PET obaly definované jako nápojové PET obalové lahve ze segmentu nealkoholických nápojů, ciderů a alkoholického i nealkoholického piva.

Dle analýzy EY bylo na trh v roce 2018 uvedeno 51,2 tis. t těchto nápojových PET lahví.²⁸

V rámci obecních systémů bylo sesbíráno množství 37,3 tis. t – 39,8 tis. t nápojových PET lahví dle výše uvedené definice. Množství PET lahví bylo stanoveno prostřednictvím podílu výskytu v tříděném sběru získaného z pravidelných rozborů tříděných plastů a množství sesbíraných plastových odpadů za rok. Koeficient určující podíl PET lahví z celkového množství komunálních plastových odpadů byl určen na základě rozborů provedených na 15 lokalitách, ve dvou zástavbách v každém ročním období (celkem bylo v daném roce provedeno 120 relevantních rozborů komunálních plastových odpadů).

Dále je třeba připočíst množství PET lahví, které pochází ze sběru od ostatních původců. Jelikož tento odpad je velmi proměnlivý, a je tedy obtížné stanovit průměrný výskyt PET lahví, je za hodnotu sběru považováno množství dotříděných PET lahví na dotřídňovacích linkách (linky vykazují samostatně PET láhve vytříděné z odpadu z obcí a z odpadu od ostatních původců). V roce 2018 se jednalo o 5,4 tis. t vytříděných PET lahví od ostatních původců.

Pro předpoklad výpočtu produkce, tedy výskyt nápojových PET lahví uvedených na trh, byl použit obecný předpoklad produkce plastových obalových odpadů uvedených na trh, protože v současné době není k dispozici dlouhodobá prognóza obalářského průmyslu o vývoji produkce nápojového PET.

Předpoklad růstu množství plastových obalů v jednotlivých obdobích uvádí Tabulka 35.

Tabulka 35: Předpoklad růstu produkce plastových obalových odpadů v jednotlivých obdobích. Hodnoty jsou uvedené v % hm. Zdroj: model EKO-KOM.

	2020/2018	2025/2018	2030/2018
očekávaný nárůst plastových obalů oproti roku 2018	101,3%	104,7%	108,2%

Z výše uvedeného vyplývá předpoklad množství nápojových PET lahví uvedených na trh.

Tabulka 36: Předpoklad množství nápojového PET uvedeného na trh. Hodnoty jsou uvedené v tunách. Zdroj: model EKO-KOM.

	2018	2020	2025	2030
množství nápojového PET uvedeného na trh	51,2	51,9	53,6	55,4

7.2 produkce vytříděných nápojových PET lahví pro splnění cílů sběru

Pro plnění cílů sběru nápojových PET lahví budou využity jak stávající systémy sběru, tak nově navrhované a v dokumentu popsané toky odpadů.

Nejvýznamnější zdroje sběru nápojových PET lahví jsou oddělený sběr plastových odpadů v rámci systému obcí a oddělený sběr živnostenských a průmyslových obalových odpadů.

Tabulka 37: Předpoklad produkce tříděného plastu v Systému EKO-KOM. Hodnoty jsou uvedené v tis. t/rok. Zdroj: model EKO-KOM.

	2018	2020	2025	2030
oddělený sběr obce	94,8	113,2	137,8	160,9
oddělený sběr živnostenských a průmyslových obalových odpadů	57,8	62,1	70,5	80,6

²⁸ „Analýza množství nápojových PET lahví uvedených na tuzemský trh a jejich zpětného odběru za rok 2018“, Ernst & Young, s.r.o. (2019) pro EKO-KOM, a.s.

Protože z pravidelných rozborů tříděných plastů sbíraných v obecních sběrech plyne, že hmotnostní podíl PET lahví postupně klesá, je s tímto trendem počítáno i nadále. Z tohoto důvodu předpokládáme pokles výskytu nápojových PET lahví v tříděném sběru obcí z 24 % hm. v roce 2018 na 18 % hm. v roce 2030. Efekt poklesu očekáváme také ve sběru živnostenských a průmyslových obalových odpadů. Očekávaný vývoj podílu nápojových PET lahví v jednotlivých typech sběrů je uveden v tabulce níže. Dále je uveden dopočet předpokládaného množství sebraných nápojových PET lahví v daných zdrojích tříděného plastu.

Tabulka 38: Předpokládaný hmotnostní podíl nápojových PET lahví v jednotlivých zdrojích tříděného plastu. Hodnoty jsou uvedené v % hm. Zdroj: model EKO-KOM.

	2018	2020	2025	2030
oddělený sběr obce	24%	22%	20%	18%
oddělený sběr živnostenských a průmyslových obalových odpadů	9%	9%	8%	7%

Tabulka 39: Předpokládaný výskyt nápojových PET lahví v jednotlivých zdrojích tříděného plastu. Hodnoty jsou uvedené v tis. t/rok. Zdroj: model EKO-KOM.

	2018	2020	2025	2030
oddělený sběr obce	35,8	37,0	39,0	40,0
oddělený sběr sběru živnostenských a průmyslových obalových odpadů	5,4	5,5	5,7	5,9
celkem	41,2	42,5	44,7	45,9

Díky výše uvedeným dvou dominantním způsobům sběrům předpokládáme růst sběru nápojových PET lahví o 2 procentní body hm. v období let 2018 – 2030. Z 81 % hm. dojde tedy podle předpokladu k navýšení na 83 % hm.

7.3 nové zdroje nápojových PET lahví pro recyklaci

Mezi nejvýznamnějšími nové zdroje PET počítáme odtřídění nápojových lahví z SKO, sběr nápojových lahví v rámci košů na třídění odpadu, sběr nedomácích spotřebitelských obalů a také využití nápojových PET lahví, ve kterých byl sesbíráán jedlý olej. Tento pilíř růstu je realistický, neboť k investicím do těchto nástrojů odpadového hospodářství bude docházet pro splnění všech závazných cílů EU, tedy bez dílčího ohledu na PET lahve.

Tabulka předpokládaného množství nápojových PET lahví získaných z jednotlivých nových toků odpadu je uvedena níže.

Tabulka 40: Předpokládaná množství nápojových PET lahví v Systému EKO-KOM z jiných než obecních a podnikatelských zdrojů. Hodnoty jsou uvedené v tis. t/rok. Zdroj: model EKO-KOM.

	2018	2020	2025	2030
odtřídění z SKO ²⁹	-	-	1,9	3,1
sběr jedlých olejů	-	-	0,2	0,4
littering	-	-	< 0,1	< 0,1
koše	-	-	0,2	0,4
sběr nedomácích spotřebitelských obalů	-	-	0,1	0,3

²⁹ Je předpokládána menší než modelově stanovená výtěžnost odtřídění PET lahví z SKO. V modelové výtěžnosti (kap. 2.4) není zohledněna druhotně získaná vlhkost a nečistoty ulpělé na PET láhvích při odtřídění z SKO. Zároveň je z důvodu předběžné opatrnosti předpokládána menší než modelová účinnost dotřídovacího procesu.

Pomocí těchto dalších zdrojů sběru nápojových PET lahví předpokládáme navýšení jejich sběru o 3 % v roce 2025 a 7 % v roce 2030.

Vývoj podílu nápojových PET lahví v jednotlivých tocích odpadu bude pravidelně vyhodnocován. S ohledem na vývoj odpadového hospodářství lze očekávat přesun množství sesbíraných nápojových PET lahví mezi jednotlivými popsány mi toky jejich sběru. Cílem strategie bylo podchytit všechny toky, ve kterých se mohou nápojové PET lahve vyskytovat a vytvořit podmínky pro jejich sběr a evidenci.

Díky podchycení a stimulaci popsáných toků sběru a získání nápojových PET lahví předpokládáme dosažení požadovaných cílů SUP pro sběr nápojových PET lahví. Předpokládanou míru sběru uvádí Tabulka 41.

Tabulka 41: Předpokládaná míra sběru nápojových PET lahví v Systému EKO-KOM. Hodnoty jsou uvedené v % hm. Zdroj: model EKO-KOM.

	2018	2020	2025	2030
sběr nápojový PET	81%	82%	87%	90%

7.4 recyklace PET lahví pro účely plnění SUP

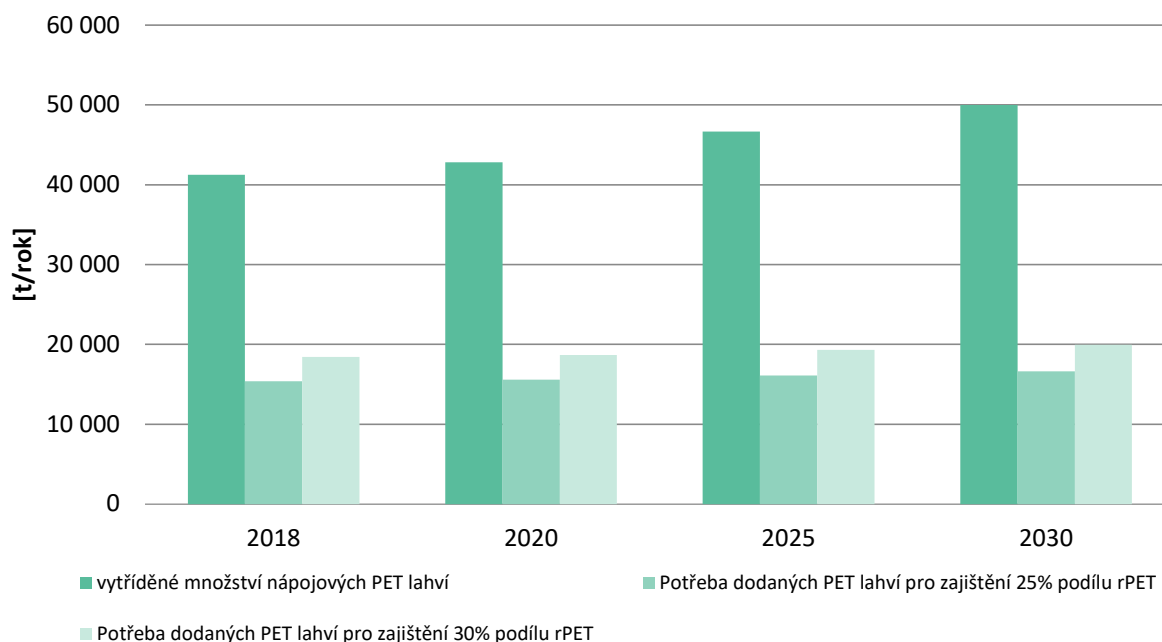
Dalším z cílů SUP týkajícím se nápojových obalů je dosažení 25%, resp. 30%, podílu rPET ve vyrobených nápojových PET lahvích uvedených na český trh v letech 2025, resp. 2030.

V tabulce níže je proveden výpočet potřeby vytríděných PET lahví pro zajištění dostatečného množství rPET pro splnění povinného podílu rPET v nápojových lahvích.

Tabulka 42: Výpočet potřeby rPET pro splnění cíle obsahu rPET v nápojových PET lahvích. Hodnoty jsou uvedené v tis. t/rok.. Zdroj: model EKO-KOM.

	2018	2020	2025	2030
nápojové PET lahve uvedené na trh	51,2	51,9	53,6	55,4
25% podíl rPET	12,8	13,0	13,4	13,9
30% podíl rPET	15,4	15,6	16,1	16,6
předpoklad 20% ztrát v procesu mletí, praní, recyklace při podílu 25% r PET	2,6	2,6	2,7	2,8
předpoklad 20% ztrát v procesu mletí, praní, recyklace při podílu 30% r PET	3,1	3,1	3,2	3,3
potřeba dodaných PET lahví pro zajištění 25% podílu rPET	15,4	15,6	16,1	16,6
potřeba dodaných PET lahví pro zajištění 30% podílu rPET	18,4	18,7	19,3	19,9

Z výše uvedených tabulek vyplývá, že pro splnění cíle obsahu 25%, resp. 30%, obsahu rPET ve vyrobených nápojových PET lahvích bude potřeba cca 35 – 45 % sesbíraných PET lahví. Zbývající množství sesbíraných PET lahví bude možno využít pro recyklaci do jiných aplikací, jako je např. výroba vláken atd.



Graf 20: Předpoklad produkce vytříděných nápojových PET lahví a jejich potřeba pro zajištění 25 % resp. 30 % rPET ve vyrobených nápojových PET lahvích. Zdroj: model EKO-KOM.

Z výše uvedené analýzy vyplývá, že díky navrženým opatřením je možno dosáhnout splnění všech cílů pro plastové odpady plynoucích z CEP a SUP.

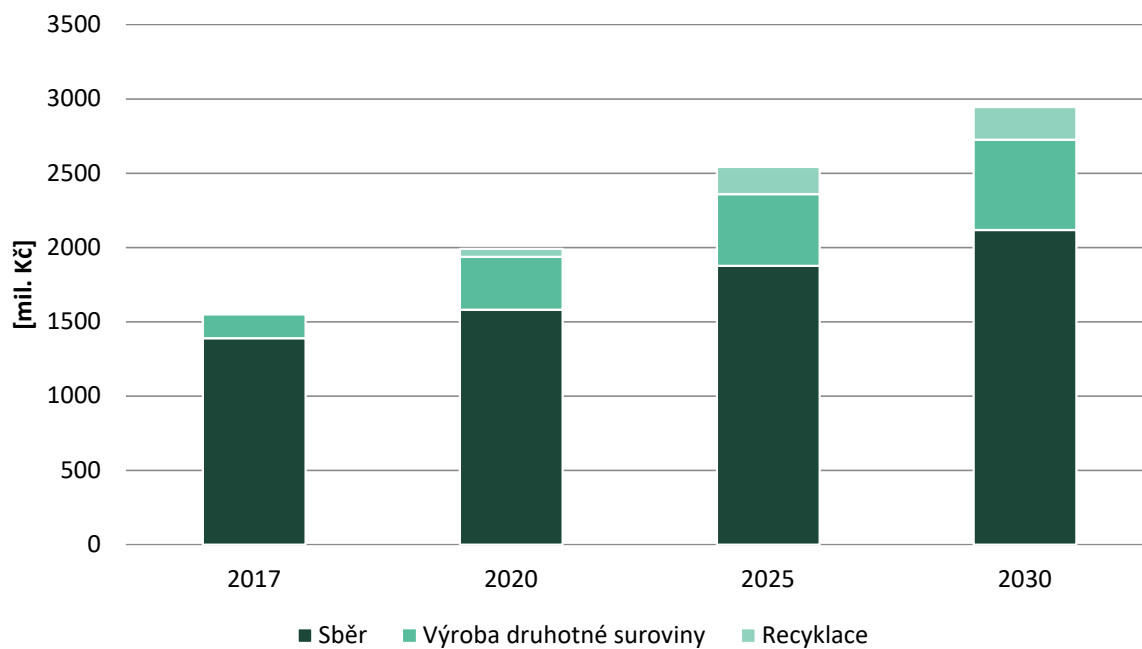
8 EKONOMICKÁ ANALÝZA DOPADŮ PROVÁDĚCÍ STUDIE

Studie proveditelnosti ukazuje, že pomocí intenzifikace stávajících prostředků sběrů obalových odpadů, především na úrovni obcí, v kombinaci se zapojením nových doposud nezapočítávaných zdrojů obalových odpadů, je možno dosáhnout požadovaných cílů recyklace obalových odpadů dle CEP a cíle sběrů nápojových obalů dle SUP.

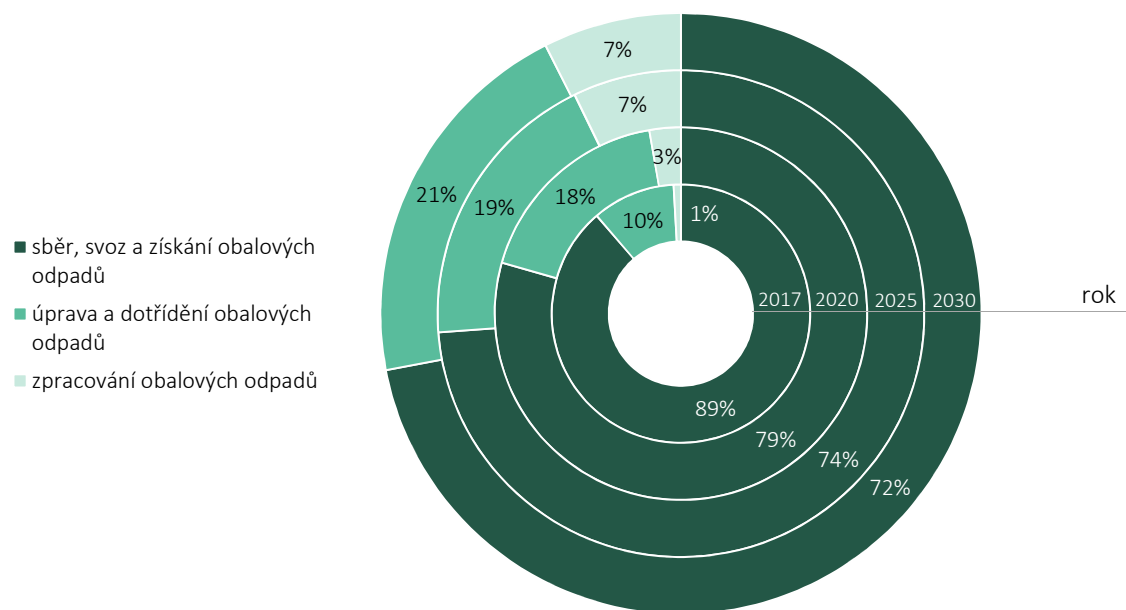
Ekonomické dopady analýzy na Systém EKO-KOM byly hodnoceny za předpokladu běžných cen a nákladů Systému v roce 2017 a 2018.

Do hodnocení nákladů nebyly zohledněny náklady, které mohou způsobit růsty cen surovin, energií, PHM, ani růsty cen lidské práce a míra inflace. Významnou položkou, která výrazně ovlivňuje výši nákladů Systému, jsou výkyvy cen druhotných surovin a poptávka trhu po vyrobených druhotných surovinách z obalových odpadů, kterou v případě povinnosti plnění cílů sběru a recyklace plynoucích z CEP musí Systém EKO-KOM financovat. Tyto faktory taktéž nebyly v analýze zohledněny, neboť je nelze zodpovědně v horizontu deseti let předvídat.

Celkové náklady na zajištění recyklace obalových odpadů jsou složeny z dílčích nákladů na zajištění jednotlivých fází nakládání s obalovými odpady popsány výše.



Graf 21: Předpokládané náklady na zajištění recyklace obalových odpadů v Systému EKO-KOM. Hodnoty jsou uvedené v mil. Kč. Zdroj: model EKO-KOM.



Graf 22: Podíl jednotlivých typů nákladů na celkovém zajištění recyklace. Zdroj: model EKO-KOM.

Za předpokladu stávajících cen lze v roce 2030 předpokládat růst přímých nákladů na zajištění recyklace obalových odpadů z 1,6 mld. Kč na téměř 3 mld. Kč.

Příloha č. 1: PLAST

1 projekce a prognóza vývoje sběru živnostenských a průmyslových obalových odpadů

Jak je uvedeno v kapitole 2.1, množství sebraných živnostenských a průmyslových obalových odpadů bylo modelováno na základě historických dat, znalosti současného pokrytí trhu Systémem EKO-KOM a prognózy vývoje produkce skupinových, přepravních a průmyslových obalů. Prognózu předpokládaného množství sesbíraných obalových odpadů uvádí Tabulka 43.

Tabulka 43: Modelovaná množství sebraných živnostenských a průmyslových obalových odpadů. Hodnoty jsou uvedené v tisících tun. Zdroj: Žádost o prodloužení autorizace EKO-KOM, a.s. na období let 2021 – 2030.

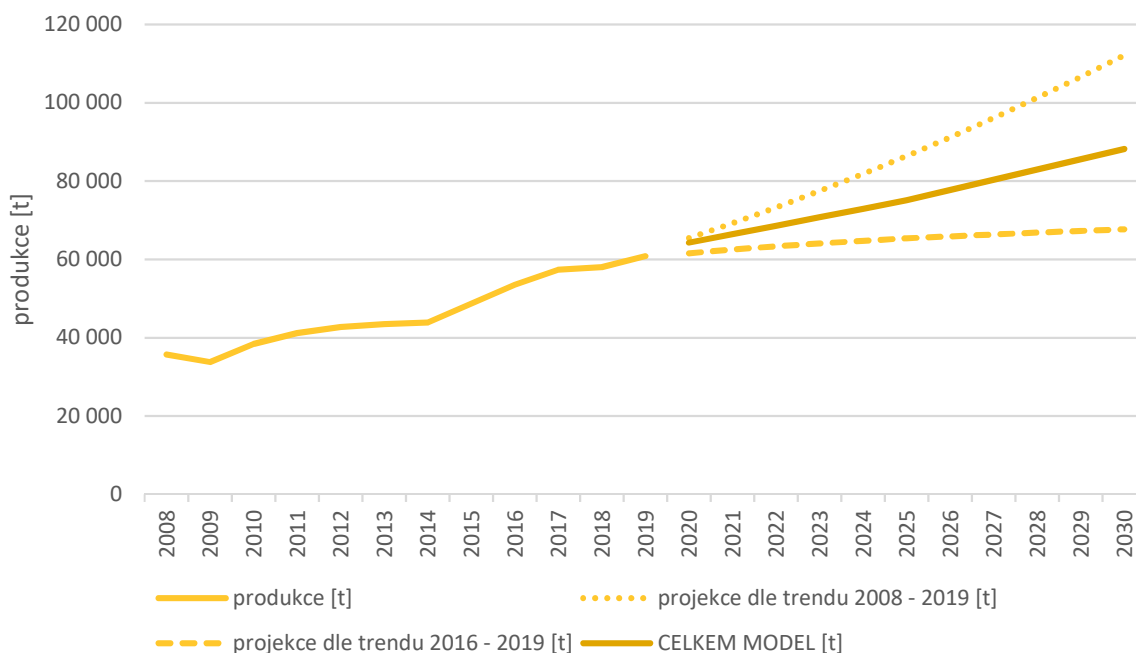
produkce [tis. t]	2017	2020	2025	2030
plast	57,8	64,3	75,1	88,2

Pro porovnání byla provedena také prostá matematická projekce sběru na základě trendu historických dat. Tato projekce byla provedena ve dvou scénářích:

1. na základě trendu celého období 2008 – 2019;
2. na základě trendu období 2016 – 2019³⁰.

Níže uvedený graf ukazuje předpokládanou produkci živnostenských a průmyslových plastových obalových odpadů (resp. množství vykázané do Systému) podle modelu a zároveň podle matematické projekce. Model, který byl mj. podkladem pro autorizační řízení společnosti EKO-KOM, a.s., byl vytvořen na základě dat 2008 – 2018, a již nyní ukazuje, že byl příliš pesimistický. V r. 2019 se totiž podařilo sebrat přibližně o 6 % hm. větší množství tříděných plastů, než bylo modelem původně předpokládáno. Je tak možné očekávat, že skutečná křivka růstu sebraných živn. a prům. obalů bude ležet mezi křivkami modelu a matematické projekce. Na druhou stranu je ale realistické očekávat logaritmický tvar křivky vývoje, protože je předpokládáno chování Systému ve smyslu teorie mezního užitku.

³⁰ Období let 2016 – 2019 bylo vybráno jako období silného ekonomického růstu.



Graf 23: Porovnání matematické projekce tříděných plastových živnostenských a průmyslových obalových odpadů a původního modelu předpokládaného růstu. Hodnoty jsou uvedené v tunách. Zdroj: model EKO-KOM.

2 modelové vyjádření předpokládaných efektů jednotlivých opatření v obecních sběrech

Pro jednotlivá výše uvedená opatření v obecních sběrech, jejichž efekt je možné kvantifikovat, byl vytvořen model jejich předpokládaného přínosu. Zároveň je ovšem nutné mít na paměti, že Systém EKO-KOM využívá (nebo plánuje využívat) celou škálu nástrojů, jejichž specifický přínos je velmi obtížné exaktně měřit. To se týká zejména komunikačních aktivit nebo zcela nových prvků v systému.

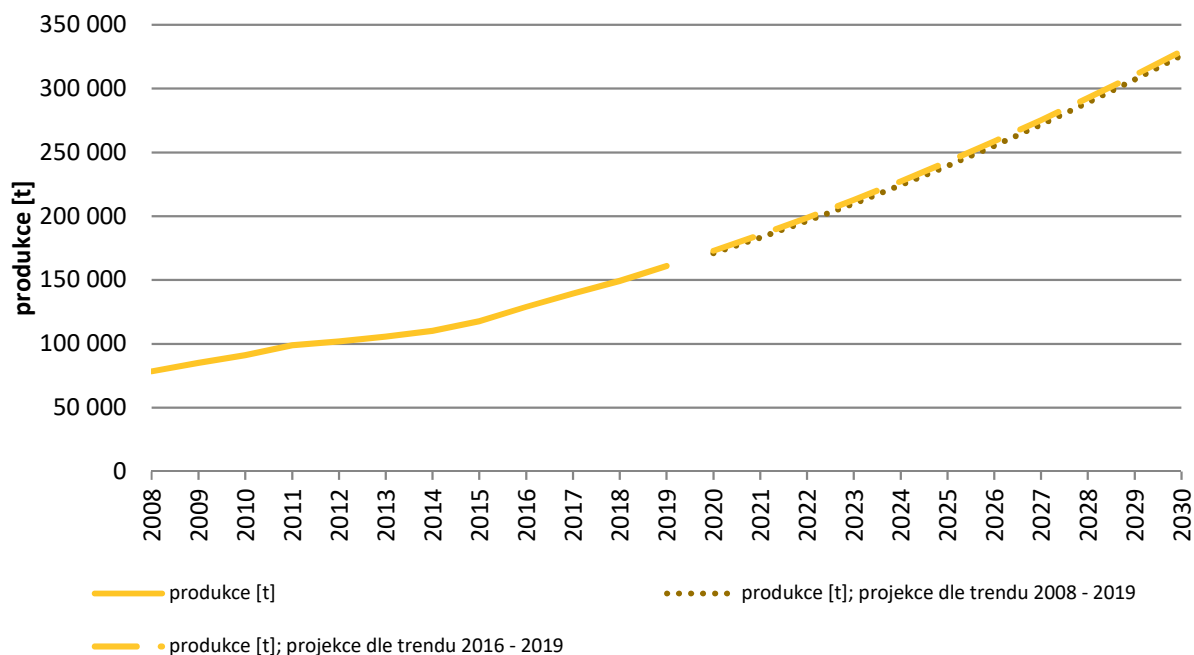
2.1 matematická projekce vývoje systému

Na základě vykazovaných množství sebraných plastových odpadů v obcích ČR byla zpracována matematická projekce vývoje v následujících letech. Základem pro projekci bylo množství (v tunách) a výtěžnost (v kg/ob./rok) tříděných plastů sebraných napříč celou ČR v letech 2008 – 2019. Takto sebraná množství vychází z velmi komplexního mixu zcela všech opatření, která Systém EKO-KOM v celém období aplikoval. Prostá matematická projekce tedy předpokládá, že by byly i v následujících letech aplikovány dané nástroje v obdobném mixu. Zároveň nebere v úvahu případné změny v množství nebo typech obalů (či jiných plastových výrobců) uváděných na trh.

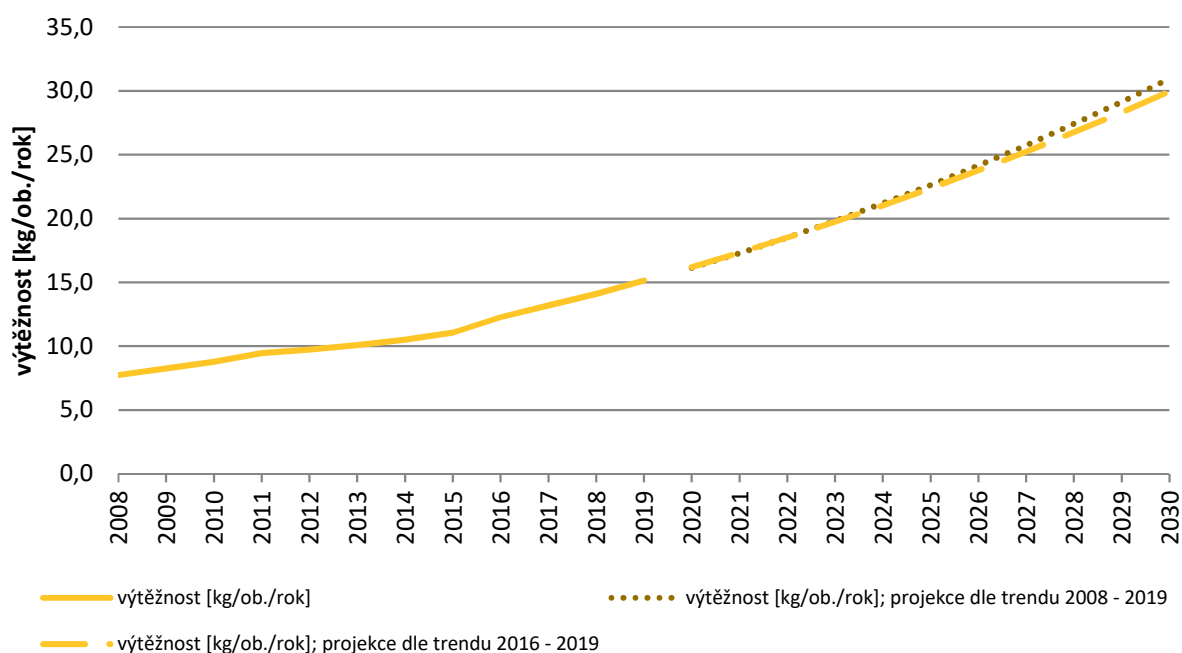
Ve dvou níže uvedených grafech představuje první část (roky 2008 – 2019) reálnou produkci nebo výtěžnost tříděného plastu na obcích (resp. množství vykázaná do systému EKO-KOM). Druhá část (roky 2020 – 2030) představuje matematickou projekci na základě regresní křivky předchozího období a to ve dvou variantách:

1. na základě trendu celého období 2008 – 2019;
2. na základě trendu let 2016 - 2019³¹.

³¹ Toto období bylo zvoleno jako období silného ekonomického růstu.



Graf 24: Matematická projekce produkce tříděných plastů v obecních systémech v letech 2020 – 2030 při zachování trendů let 2008 – 2019, resp. 2016 – 2019. Hodnoty jsou uvedené v tunách. Zdroj: model na základě výkazů obcí do systému EKO-KOM.

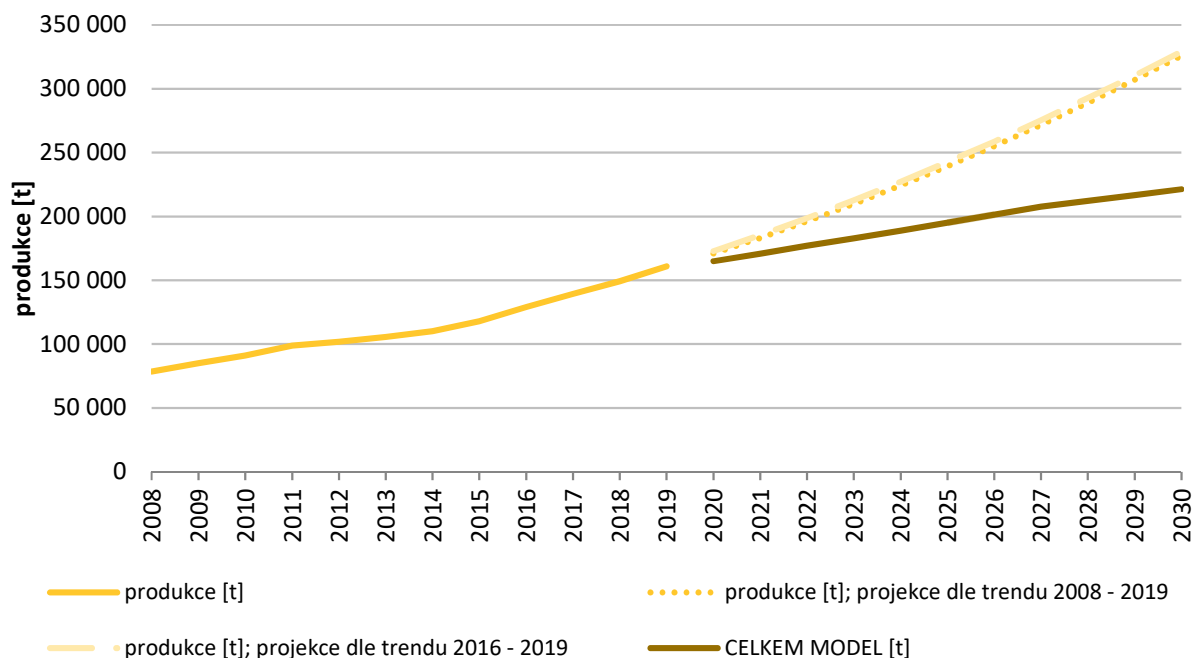


Graf 25: Matematická projekce výtěžnosti tříděných plastů v obecních systémech v letech 2020 – 2030 při zachování trendů let 2008 – 2019, resp. 2016 – 2019. Hodnoty jsou uvedené v kg/ob./rok. Zdroj: model na základě výkazů obcí do systému EKO-KOM.

Z uvedených grafů je na první pohled zřejmé, že představují vývoj, který není patrně možné v celém 10letém období reálně očekávat. Obecně je předpokládán logaritmický tvar křivky nárůstu sebraných tříděných odpadů, protože získávání tříděných odpadů se řídí teorií mezního užitku podobně jako získávání jiných zdrojů.

2.2 model minimálních požadavků na aplikaci jednotlivých opatření

Aby byl vývoj modelován realističtěji, byl vytvořen model, který pracuje s minimálními požadavky na jednotlivé kvantifikovatelné nástroje uvedené v tomto dokumentu výše (tj. zejména zahušťování a optimalizace veřejné sběrné sítě nádob, přechod na ISS, komunikační a ostatní nástroje). Základním vstupem do modelu jsou minimální požadovaná množství tříděných plastů, která je nezbytné sebrat prostřednictvím obecních systémů. Porovnání modelu s matematickou projekcí nabízí Graf 26.



Graf 26: Porovnání matematické projekce produkce tříděných plastů v obecních sběrech a modelu minimálních požadavků.
Zdroj: model EKO-KOM.

Model pak pracuje s přirozeným přírůstkem množství tříděných plastů, které je dáno předpokládaným navyšováním množství spotřebitelských plastových obalů uvedených na trh v kombinaci s předpokládaným vývojem kupní síly obyvatelstva.

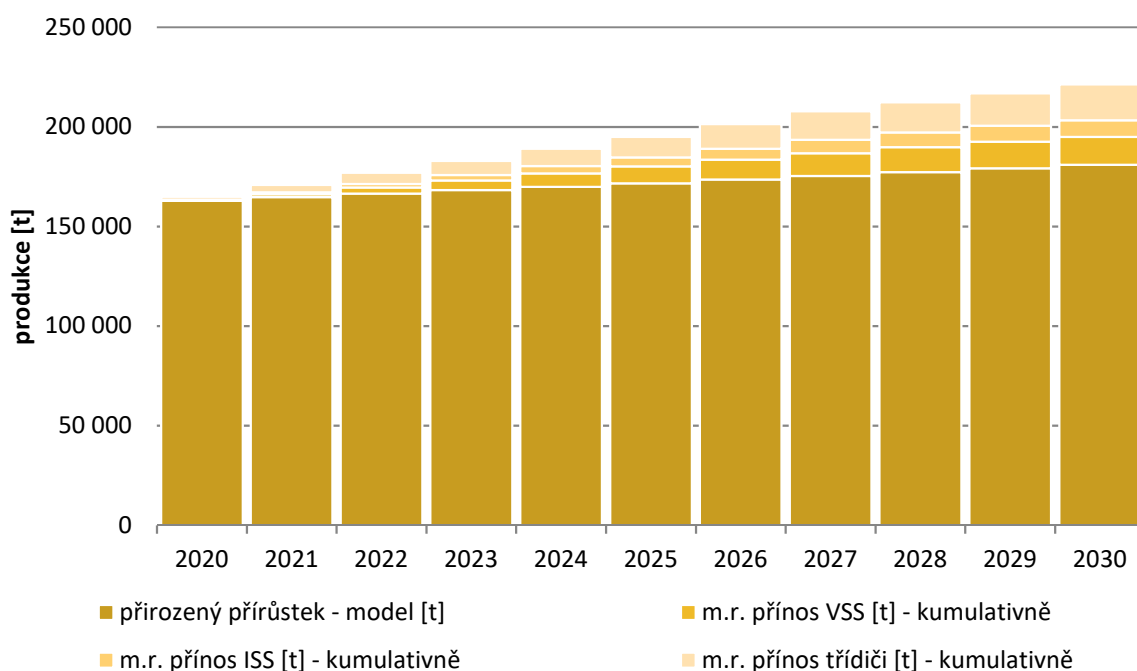
Dále je do modelu promítnut efekt zahuštění VSS, kde je vyčísleno, jaké množství obyvatel musí být „zasaženo“ tímto nástrojem v jednotlivých letech, aby přineslo kýžený efekt. Obdobně je do modelu promítnut efekt přechodu na ISS, u nějž je také vyčísleno, jaké množství obyvatel musí být takto zasaženo. Zbylé množství plastů, které je potřeba v jednotlivých letech sebrat nad rámec přirozeného růstu a těchto dvou opatření, je přepočítáno na prosté získání nových třídičů. Jednotlivé části modelu jsou detailněji popsány níže.

Modelovány byly různé scénáře využití jednotlivých kvantifikovatelných nástrojů. Níže je uveden jeden konkrétní scénář, který byl zároveň vyhodnocen jako reálně proveditelný z hlediska počtů obyvatel zasažených jednotlivými nástroji. Byť se jedná na první pohled o značná množství obyvatel, potažmo obcí, systém EKO-KOM disponuje dostatečným zázemím a množství regionálních pracovníků, aby bylo možné dané nástroje v každém roce uplatnit.

Zároveň je nutné zdůraznit, že se ve všech případech jedná pouze o minimální nezbytné zásahy daným opatřením (aby byly splněny požadované legislativně nastavené cíle). Plnění minimálních cílů dle modelu bude každoročně vyhodnocováno a průběžně může být přehodnocováno, do jaké míry budou jednotlivá opatření používána, protože každé s sebou nese potřebu aktivní spolupráce obcí a odpadářského sektoru na straně jedné a také rozdílné procesní a finanční náklady na straně druhé.

Tabulka 44: Scénář meziročních přírůstků sebraného množství plastů v obecních sběrech díky jednotlivým nástrojům a kumulativního celkového množství sebraných plastů v letech 2020 – 2030. Zdroj: model EKO-KOM.

rok	m.r. přirozený přírůstek - model [t]	m.r. přínos VSS [t]	m.r. přínos ISS [t]	m.r. přínos třídiči [t]	CELKEM MODEL [t] - kumulativně
2020	1 904	259	322	1 479	164 996
2021	1 848	1 144	804	2 282	170 901
2022	1 730	1 722	630	1 883	177 039
2023	1 716	1 825	965	1 469	183 014
2024	1 738	1 823	968	1 480	189 023
2025	1 761	1 689	802	1 792	195 067
2026	1 818	1 504	960	2 070	201 419
2027	1 846	1 451	1 254	1 848	207 819
2028	1 873	1 186	694	778	212 350
2029	1 894	823	628	1 187	216 882
2030	1 919	461	360	1 792	221 414



Graf 27: Nárůst množství tříděného plastu v obecních systémech sebraného díky přirozenému přírůstku i jednotlivým intenzifikačním opatřením. Zdroj: model EKO-KOM.

2.2.1 přirozený přírůstek množství tříděných plastů

Model přirozeného přírůstku vychází z několika vstupních předpokladů a parametrů:

prognóza růstu počtu obyvatel ČR³²

Vychází z projekce ČSÚ. Do modelu byla přijata Střední varianta.

předpokládaný nárůst množství (plastových) spotřebitelských obalů uvedených na trh

³² ČSÚ: *Projekce obyvatelstva České republiky - 2018 – 2100*; publikováno dne 28. 11. 2018 na <https://www.czso.cz/csu/czso/projekce-obyvatelstva-ceske-republiky-2018-2100>

Vychází z prognózy EKO-KOM představené v tomto dokumentu v kapitole 1.2. Meziroční růst spotřebitelských obalů je použit pro modelování nárůstu množství plastových obalů v obecních sběrech.

růst spotřeby domácností³³

Vychází z prognózy uveřejněné Ministerstvem financí. Je předpokládán postupný pokles meziročního růstu ke 2 %. Meziroční růst spotřeby domácností je použit pro modelování nárůstu množství neobalových plastů v obecních sběrech.

podíl neplastových příměsí v obecních sběrech

Byl přijat předpoklad, že se nepodaří hmotnostní podíl snižovat a zůstane na hodnotě roku 2019, tedy 13,5 % hm. Tato hodnota vychází z pravidelných rozborů tříděných plastů, které EKO-KOM každoročně provádí napříč celou ČR.

V modelu přirozeného přírůstku tříděných plastů bylo předpokládáno, že meziroční (m.r.) přírůstek plastových spotřebitelských obalů se přímo přenesou do m.r. přírůstku množství sebraných obalových odpadů – ovšem pouze v podílu odpovídajícím procentuálnímu podílu tříděných v ČR. Množství plastových neobalů bylo modelováno podle m.r. růstu spotřeby domácností (tj. od 2,8 % m.r. růstu v letech 2019/2020 ke 2 % m.r. růstu od roku 2023 dále) podle předpokladu MF ČR. Toto množství bylo bráno jako základ pro dopočet množství neplastových příměsí, který je předpokládán neměnný ve výši 13,5 % hm.

Takto vypočtené množství plastových obalů a neobalů a neplastových příměsí tvoří předpokládaný přirozený růst množství plastů sbíraných v obecních systémech. Toto množství by bylo pravděpodobně sbíráno, pokud by byla udržována pouze zcela základní péče o systém tříděného sběru ve stávajícím rozsahu – bez jakýchkoli inovativních a intenzifikačních opatření.

Nad rámec přirozeného přírůstku je nutné získat tříděný odpad intenzifikačními opatřeními, jak jsou popsána výše. V současnosti je možné vyčíslit dva typy opatření: zahuštění VSS a zavedení ISS. Částečně je pak možné kvantifikovat přínos nových tříděných odpadů (bez ohledu na to, jak jsou získány).

Modelované m.r. přirozené přírůstky sebraných tříděných plastů uvádí Tabulka 44.

2.2.2 zahuštění VSS (a optimalizace rozmístění nádob)

Jak je uvedeno v kapitole 3.1.2, na základě studií, které Systém EKO-KOM v minulosti provedl, bylo vyhodnoceno, že při dostatečném zahuštění VSS je možné předpokládat m.r. nárůst výtěžnosti tříděných plastů v roce zahuštění 2,8 kg/ob., v následujících dvou letech pak m.r. růst 1,2 a 0,7 kg/ob. Tyto hodnoty byly sníženy o přirozený meziroční přírůstek vypočtený podle modelu výše (tj. cca 0,2 kg/ob./r.).

Protože je efekt vyčíslen ve vztahu k jednomu obyvateli, je možné požadované celkové množství tříděného plastu sebrané tímto nástrojem nad rámec přirozeného růstu přepočítat na množství obyvatel, kteří musí být tímto nástrojem zasaženi.

³³ 47. Kolokvium Ministerstva financí ČR; <https://www.mfcr.cz/cs/verejny-sektor/makroekonomika/makroekonomicka-predikce/2019/47-kolokvium--setreni-prognoz-makroekono-35203>

Tabulka 45: Modelovaný požadavek na počet obyvatel zasažených *zahuštěním* VSS v jednotlivých letech. Zdroj: model EKO-KOM.

rok	m.r. přínos nástroje [t]	počet ob. nově zasažených nástrojem
2020	259	98 792
2021	1 144	397 863
2022	1 722	482 125
2023	1 825	429 065
2024	1 823	432 213
2025	1 689	390 432
2026	1 504	335 522
2027	1 451	345 018
2028	1 186	251 164
2029	823	147 388
2030	461	68 426

2.2.3 zavedení ISS

Princip výpočtu je obdobný jako u nástroje *zahuštění* VSS. Kapitola 3.1.3 vysvětluje, že na základě analýzy výkonů obcí, které ISS zavedly, je možné očekávat m.r. nárůst výtěžnosti 4,3 kg/ob. v roce zavedení a následně m.r. růst 2,6 a 0,8 kg/ob./rok v prvním a druhém roce funkčnosti. Tyto hodnoty byly před implementací do modelu také sníženy o přirozený m.r. přírůstek 0,2 kg/ob./rok.

Obdobně jako u *zahuštění* VSS je možné vypočítat, kolik obyvatel musí být zasaženo tímto nástrojem, pokud chceme, aby vygeneroval jisté množství tříděného odpadu nad rámec přirozeného přírůstu.

Tabulka 46: Modelovaný požadavek na počet obyvatel zasažených *zavedením* ISS v jednotlivých letech. Zdroj: model EKO-KOM.

rok	m.r. přínos nástroje [t]	počet ob. nově zasažených nástrojem
2020	322	78 171
2021	804	106 921
2022	630	120 454
2023	965	147 215
2024	968	130 102
2025	802	95 863
2026	960	156 975
2027	1 254	197 495
2028	694	28 681
2029	628	105 664
2030	360	20 970

2.2.4 získání nových třídičů

Ačkoli není možné přesně kvantifikovat ostatní intenzifikační nástroje, kterými systém EKO-KOM v obecních sběrech disponuje, je možné vyjádřit efekt jednoho aktivního třídiče pro systém – bez ohledu na to, na základě jakého opatření se člověk novým třídičem stane (ať už to bude na základě měkkých komunikačních opatření nebo na základě tvrdých technických opatření – jako např. poskytnutí vhodnějšího umístění nádob na třídění).

V modelu je předpokládáno, že celkový podíl třídičů neklesne pod stávající úroveň 73 % populace. Za předpokladu, že jeden třídič v současnosti vyprodukuje přibližně 20,7 kg plastů za rok³⁴, je možné spočítat, kolik třídičů celkem, a zejména kolik navíc (nad rámec 73 % populace v každém roce), je nutné mít v Systému. Z toho vyplývá, jaké množství obyvatel je nutné k třídění nově přesvědčit všemi dalšími nástroji, které není možné kvantifikovat. Předpokládané m.r. navýšení tříděného plastu díky navýšení podílu třídičů ukazuje Tabulka 44.

V této části modelu je ovšem předpokládáno, že stávající třídiči již nebudou zvyšovat svou efektivitu třídění. To ovšem není nezbytně pravda, protože uvedená hodnota je pouze průměrná a ve skutečnosti je prostor pro zlepšení stále i u stávajících třídičů, nikoli jen u netřídíčů.

Z nastaveného scénáře plyne, že do r. 2025 bude nezbytné zvýšit podíl třídičů 77 % populace, do r. 2030 pak na 80 %.

³⁴ Jedná se o vyšší hodnotu než běžně udávanou „výťažnost“ tříděného plastu. Do klasické výťažnosti je totiž zahrnuta celá populace ČR – třídiči i netřídíči. Zde uvedená hodnota je přepočtena pouze na skutečné aktivní třídiče.

Příloha č. 2: PAPÍR

1 projekce a prognóza vývoje sběru živnostenských a průmyslových obalových odpadů

Jak je uvedeno v kapitole 2.1, množství sebraných živnostenských a průmyslových obalových odpadů bylo modelováno na základě historických dat, znalosti současného pokrytí trhu systémem EKO-KOM a prognózy vývoje produkce skupinových, přepravních a průmyslových obalů. Prognózu předpokládaného množství sesbíraných obalových odpadů uvádí Tabulka 47.

Tabulka 47: Modelovaná množství sebraných živnostenských a průmyslových obalových odpadů. Hodnoty jsou uvedené v tisících tun. Zdroj: Žádost o prodloužení autorizace EKO-KOM, a.s. na období let 2021 – 2030.

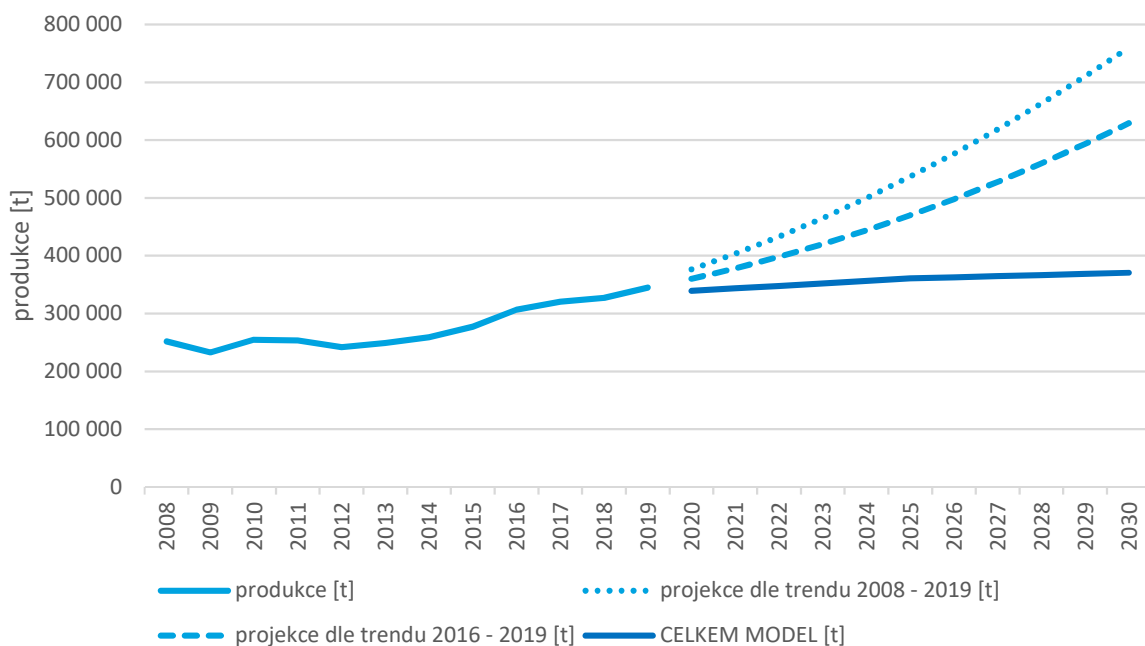
produkce [tis. t]	2017	2020	2025	2030
papír	322,2	339,1	360,9	370,5

Pro porovnání byla provedena také prostá matematická projekce sběru na základě trendu historických dat. Tato projekce byla provedena ve dvou scénářích:

1. na základě trendu celého období 2008 – 2019;
2. na základě trendu období 2016 – 2019³⁵.

Níže uvedený graf ukazuje předpokládanou produkci živnostenských a průmyslových papírových obalových odpadů (resp. množství vykázané do Systému) podle modelu a zároveň podle matematické projekce. Model, který byl mj. podkladem pro autorizační řízení společnosti EKO-KOM, a.s., byl vytvořen na základě dat 2008 – 2018, a již nyní ukazuje, že byl příliš pesimistický. V r. 2019 se totiž podařilo sebrat přibližně o 3 % hm. větší množství tříděného papíru, než bylo modelem původně předpokládáno. Je tak možné očekávat, že skutečná křivka růstu sebraných živn. a prům. obalů bude ležet mezi křivkami modelu a matematické projekce. Na druhou stranu je ale realistické očekávat logaritmický tvar křivky vývoje, protože je předpokládáno chování Systému ve smyslu teorie mezního užitku.

³⁵ Období let 2016 – 2019 bylo vybráno jako období silného ekonomického růstu.



Graf 28: Porovnání matematické projekce tříděných papírových živnostenských a průmyslových obalových odpadů a původního modelu předpokládaného růstu. Hodnoty jsou uvedené v tunách. Zdroj: model EKO-KOM.

2 modelové vyjádření předpokládaných efektů jednotlivých opatření v obecních sběrech

Pro jednotlivá výše uvedená opatření v obecních sběrech, jejichž efekt je možné kvantifikovat, byl vytvořen model jejich předpokládaného přínosu. Zároveň je ovšem nutné mít na paměti, že EKO-KOM využívá (nebo plánuje využívat) celou škálu nástrojů, jejichž specifický přínos je velmi obtížné exaktně měřit. To se týká zejména komunikačních aktivit nebo zcela nových prvků v systému.

2.1 matematická projekce vývoje systému

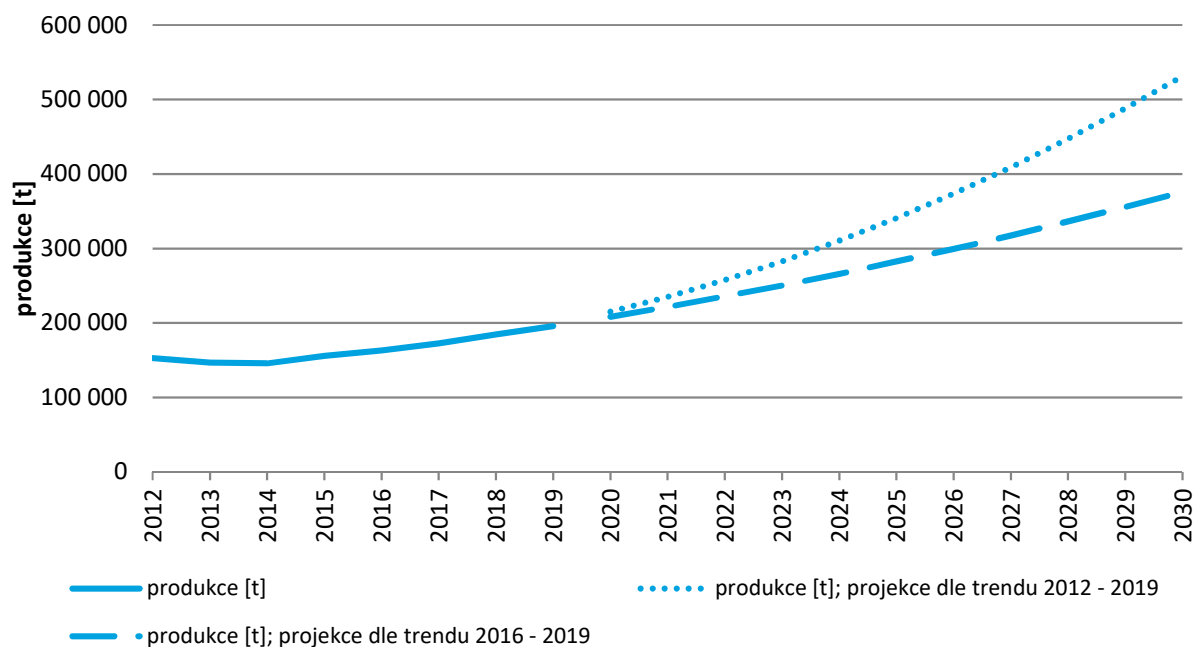
Na základě vykazovaných množství sebraných papírových odpadů v obcích ČR byla zpracována matematická projekce vývoje v následujících letech. Základem pro projekci bylo množství (v tunách) a výtěžnost (v kg/ob./rok) tříděného papíru sebraného napříč celou ČR v letech 2012 – 2019 všemi způsoby sběru vyjma výkupu³⁶. Takto sebraná množství vychází z velmi komplexního mixu zcela všech opatření, která EKO-KOM v celém období aplikoval. Prostá matematická projekce tedy předpokládá, že by byly i v následujících letech aplikovány dané nástroje v obdobném mixu. Zároveň nebere v úvahu případné změny v množství nebo typech obalů (či jiných papírových výrobků) uváděných na trh.

Ve dvou níže uvedených grafech představuje první část (roky 2012 – 2019) reálnou produkci nebo výtěžnost tříděného papíru v obcích (resp. množství vykázaná do systému EKO-KOM). Druhá část (roky 2020 – 2030) představuje matematickou projekci na základě regresní křivky předchozího období a to ve dvou variantách:

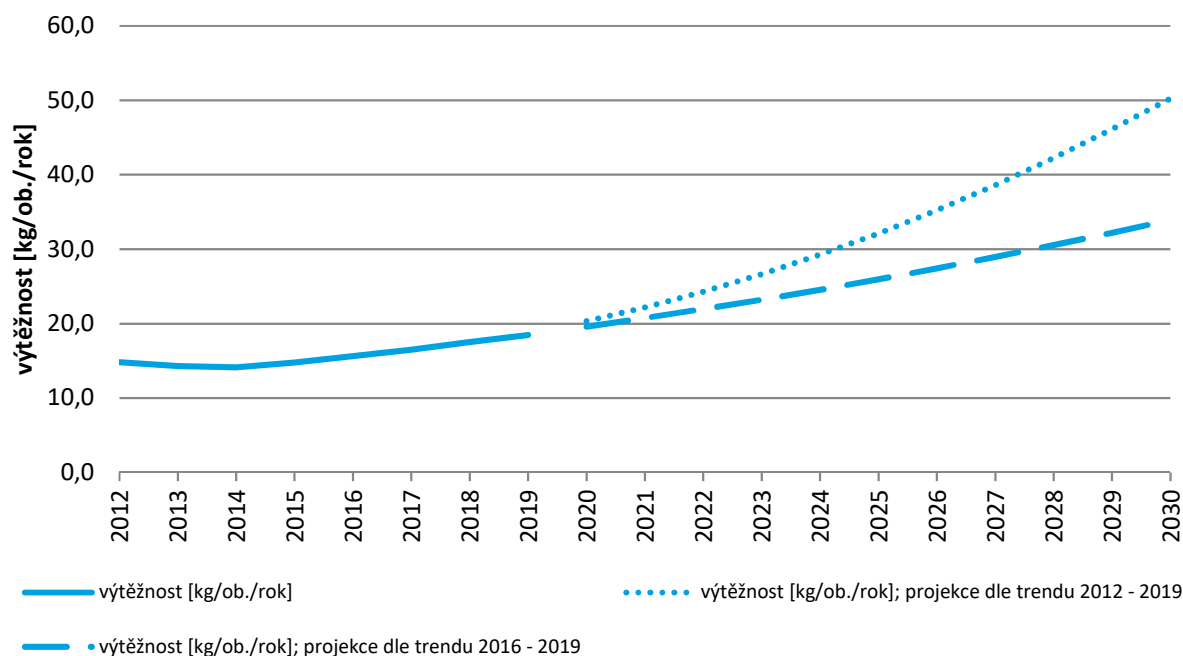
1. na základě trendu celého období let 2012 – 2019;
2. na základě období let 2016 - 2019³⁷.

³⁶ Papír sbíraný výkupci byl z celého modelu vyjmut. Produkce takto evidovaného množství sebraného papíru je závislá na výkupní ceně a počtu zapojených výkupců do systému obcí. Zároveň je papír sbíraný ve výkupnách v obecních výkazech evidován samostatně až od roku 2012, takže projekce nemohla být stavěna na stejně dlouhém období jako u plastů nebo skla.

³⁷ Toto období bylo zvoleno jako období silného ekonomického růstu.



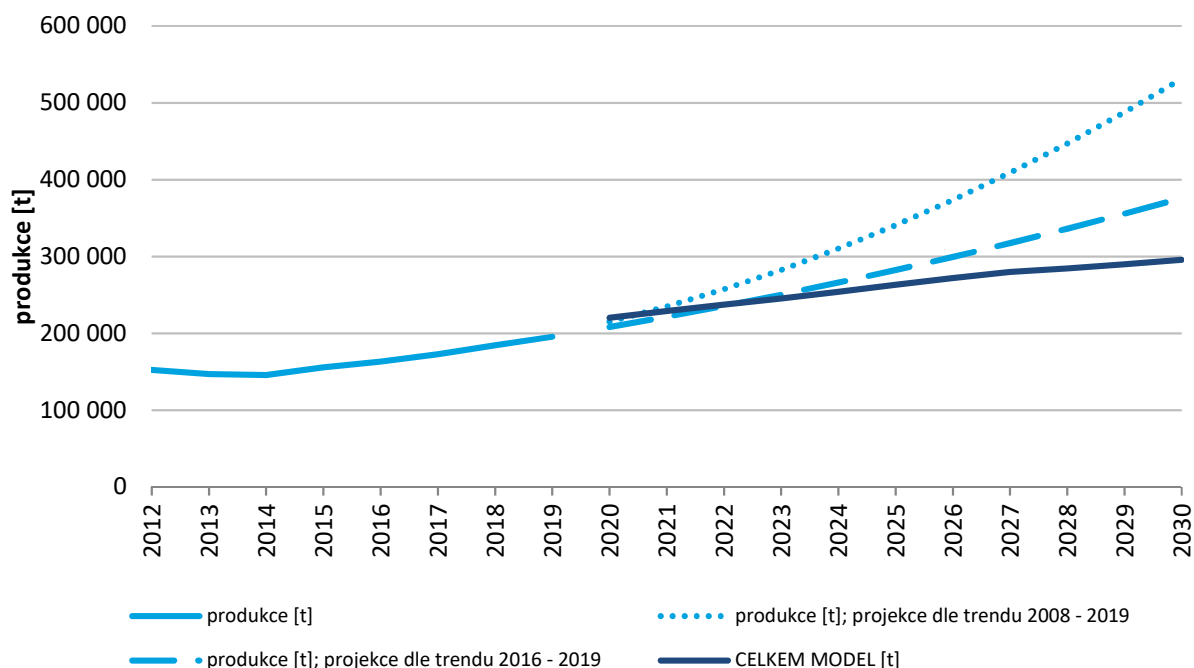
Graf 29: Matematická projekce produkce tříděného papíru v obecních systémech (bez výkupu) v letech 2020 – 2030 při zachování trendů let 2012 – 2019, resp. 2016 – 2019. Hodnoty jsou uvedené v tunách. Zdroj: model na základě výkazů obcí do systému EKO-KOM



Graf 30: Matematická projekce výtěžnosti tříděného papíru v obecních systémech (bez výkupu) v letech 2020 – 2030 při zachování trendů let 2012 – 2019, resp. 2016 – 2019. Hodnoty jsou uvedené v kg/ob./rok. Zdroj: model na základě výkazů obcí do systému EKO-KOM

2.2 model minimálních požadavků na aplikaci jednotlivých opatření

Protože v ČR funguje na naprosté většině území spojený systém třídění odpadu minimálně pro komodity papír, plasty a sklo, je nezbytné uvažovat o dalším vývoji třídění papíru v návaznosti na další komodity – zejména v návaznosti na třídění plastů. Sběr papíru prostřednictvím obecních systémů (bez zahrnutí výkupu) byl tedy modelován na základě minimálních požadavků, které vyplynuly pro sběr tříděných plastů. Předpokládáno je uplatnění stejných nástrojů (zahuštění VSS, zavedení ISS a další) u stejných počtů obyvatel.



Graf 31: Porovnání matematické projekce produkce tříděného papíru v obecních sběrech (bez výkupu) a modelu minimálních požadavků. Zdroj: model EKO-KOM.

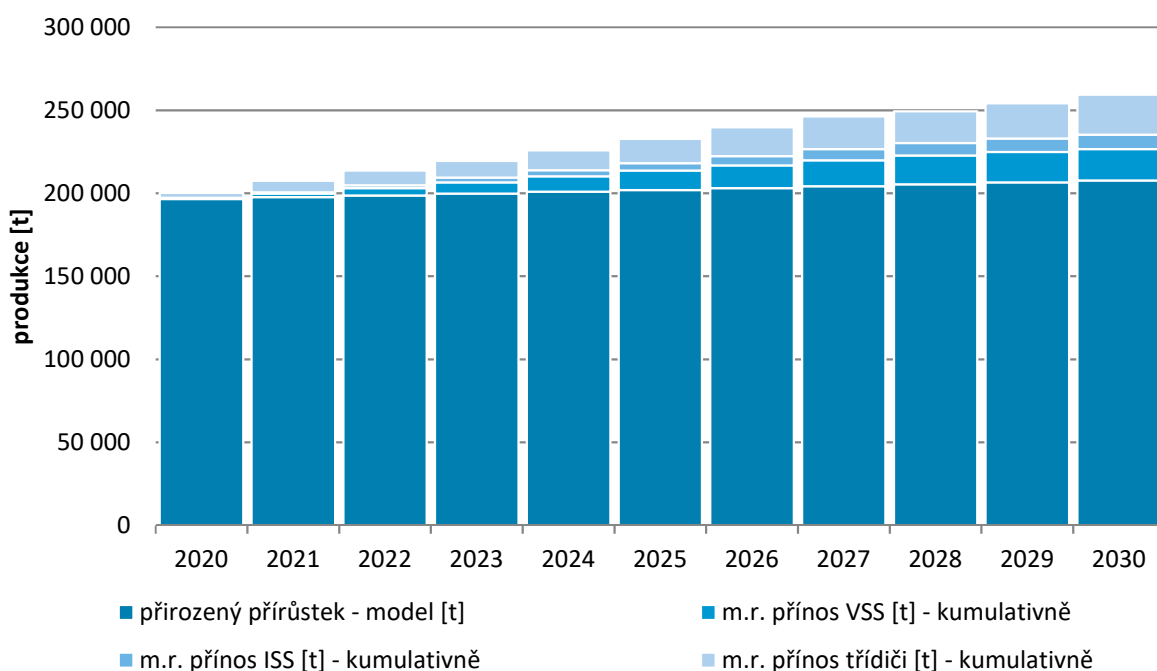
Celkový model produkce tříděného papíru pracuje s přirozeným přírůstkem množství tříděného papíru, které je dáno předpokládaným navyšováním množství spotřebitelských papírových obalů uvedených na trh v kombinaci s předpokládaným vývojem vzájemného podílu obalového a neobalového papíru.

Dále je do modelu promítnut efekt zahuštění VSS, kde je vyčísleno, jaké množství obyvatel musí být „zasaženo“ tímto nástrojem v jednotlivých letech, aby přineslo kýžený efekt. Obdobně je do modelu promítnut efekt přechodu na ISS, u nějž je také vyčísleno, jaké množství obyvatel musí být takto zasaženo. Zbylé množství papírů, které je potřeba v jednotlivých letech sebrat nad rámec přirozeného růstu a těchto dvou opatření, je přepočítáno na prosté získání nových třídičů. Jednotlivé části modelu jsou detailněji popsány níže.

Modelovány byly různé scénáře, níže představený ovšem navazuje na scénář prezentovaný pro splnění minimálních požadavků na plasty (protože je předpokládáno, že třídění odpadu bude intenzifikováno společně vždy minimálně pro tyto dvě komodity).

Tabulka 48: Scénář meziročních přírůstků sebraného množství papírů v obecních sběrech díky jednotlivým nástrojům a kumulativního celkového množství sebraných papírů v letech 2020 – 2030. Zdroj: model EKO-KOM.

rok	m.r. přirozený přírůstek - model [t]	m.r. přínos VSS [t]	m.r. přínos ISS [t]	m.r. přínos třídiči [t]	CELKEM MODEL [t] - kumulativně
2020	1 013	395	297	2 822	200 176
2021	1 046	1 670	641	4 106	207 638
2022	1 058	2 336	818	1 849	213 698
2023	1 068	2 460	974	1 329	219 530
2024	1 076	2 506	996	1 861	225 969
2025	1 084	2 294	828	2 606	232 781
2026	1 131	2 043	949	2 903	239 806
2027	1 143	2 000	1 269	2 025	246 243
2028	1 155	1 583	780	-308 ³⁸	249 452
2029	1 159	1 101	586	1 979	254 278
2030	1 167	618	411	2 950	259 424



Graf 32: Nárůst množství tříděného papíru v obecních systémech sebraného díky přirozenému přírůstku i jednotlivým intenzifikačním opatřením. Zdroj: model EKO-KOM.

2.2.1 přirozený přírůstek množství tříděných papírů

Model přirozeného přírůstku vychází z několika vstupních předpokladů a parametrů:

prognóza růstu počtu obyvatel ČR³⁹

Vychází z projekce ČSÚ. Do modelu byla přijata Střední varianta.

³⁸ Záporná hodnota nepředstavuje pokles celkového množství sebraného papíru ani zápornou hodnotu sběru v daném roce díky tomuto opatření, ale pouze pokles meziročního(!) přínosu tohoto opatření.

³⁹ ČSÚ: *Projekce obyvatelstva České republiky - 2018 – 2100*; publikováno dne 28. 11. 2018 na <https://www.czso.cz/csu/czso/projekce-obyvatelstva-ceske-republiky-2018-2100>

předpokládaný nárůst množství (papírových) spotřebitelských obalů uvedených na trh

Vychází z prognózy EKO-KOM představené v tomto dokumentu v kapitole 1.2. Meziroční růst spotřebitelských obalů je použit pro modelování nárůstu množství papírových obalů v obecních sběrech.

předpokládaný podíl obalů a neobalů v tříděním papíru v obecních sběrech

Jelikož v posledních letech podíl obalů v nádobovém a pytlovém sběru strmě roste (a podíl neobalů naopak klesá), je nezbytné počítat s dalším obdobným vývojem. Změna skladby je převážně dána digitalizací médií a úbytkem neobalového papíru, spíše než nárůstem obalového papíru. Bohužel není možné předjímat vývoj vzájemného podílu obalů a neobalů na základě dostupných indikátorů. Byl tedy přijat předpoklad, že podíl obalů bude v následujících letech na stávající úrovni 46 % hm. Tento předpoklad se ale velmi významně promítá do celkových výsledků modelu, takže jeho dopady jsou diskutovány znovu níže.

podíl nepapírových příměsí v obecních sběrech

Byl přijat předpoklad, že se nepodaří hmotnostní podíl příměsí snižovat a zůstane na hodnotě roku 2019 tedy 2,8 % hm. Tato hodnota vychází z pravidelných rozborů tříděného papíru, které EKO-KOM každoročně provádí napříč celou ČR.

V modelu přirozeného přírůstku tříděných papírů bylo předpokládáno, že meziroční (m.r.) přírůstek papírových spotřebitelských obalů se přímo přenese do m.r. přírůstku množství sebraných obalových odpadů – ovšem pouze v podílu odpovídajícím všem způsobům sběru mimo sběr prostřednictvím výkupu; a zároveň pouze v podílu odpovídajícím podílu třídičů v populaci ČR. Výskyt papírových neobalů a nepapírových příměsí byl dopočten na základě předpokládané hmotnostní skladby v jednotlivých letech (viz výše).

Takto vypočtené množství papírových obalů a neobalů a nepapírových příměsí tvoří předpokládaný přirozený růst množství papíru sbíraného v obecních systémech mimo výkupny. Toto množství by bylo pravděpodobně sbíráno, pokud by byla udržována pouze zcela základní péče o systém tříděného sběru ve stávajícím rozsahu – bez jakýchkoli inovativních a intenzifikačních opatření.

Do přirozeného růstu tříděného papíru jako celku se ovšem velmi silně promítá postupný pokles produkce neobalového papíru. Tento trend je v současnosti velmi obtížné předvídat. Vývoj posledních let naznačuje, že množství neobalového papíru klesá velmi rychle, je ovšem velmi nejisté, zda tento trend bude pokračovat podobnou rychlostí, nebo zda dojde k jeho zpomalování. Naopak produkce papírových obalů (v tomto případě spotřebitelských) je předpokládána stabilně rostoucí. Nárůst produkce obalů ovšem možná nebude kompenzovat pokles produkce neobalů. Pokud by docházelo velmi rychle k poklesu neobalových papírů, je pochopitelné, že celkové množství papíru sbíraného v obecních systémech bude menší, než predikované – ovšem bez ohrožení množství sbíraných papírových obalů.

Nad rámec přirozeného přírůstku je možné získat tříděný odpad intenzifikačními opatřeními, jak jsou popsána výše. V současnosti je možné vyčíslit dva typy opatření: zahuštění VSS a zavedení ISS. Částečně je pak možné kvantifikovat přínos nových třídičů odpadu (bez ohledu na to, jak jsou získáni).

2.2.2 zahuštění VSS (a optimalizace rozmístění nádob)

Jak je uvedeno v kapitole 3.1.2, na základě studií, které EKO-KOM v minulosti provedl, bylo vyhodnoceno, že při dostatečném zahuštění VSS je možné předpokládat m.r. nárůst výtěžnosti tříděných papírů v roce zahuštění 4,1 kg/ob., v následujících dvou letech pak m.r. růst 0,9 a 1,0 kg/ob. Tyto hodnoty byly korigovány (sníženy) o přirozený přírůstek produkce cca 0,1 kg/ob./rok.

V případě modelu tříděného papíru bylo vycházeno z počtu obyvatel, kteří budou tímto nástrojem zasaženi (stejný počet jako u plastů) a následně bylo vypočteno, kolik tun tříděného papíru v jednotlivých letech tedy tento nástroj může vygenerovat.

Tabulka 49: Modelovaný požadavek na počet obyvatel zasažených *zahuštěním* VSS v jednotlivých letech. Zdroj: model EKO-KOM.

rok	m.r. přínos nástroje [t]	počet ob. nově zasažených nástrojem
2020	395	98 792
2021	1 670	397 863
2022	2 336	482 125
2023	2 460	429 065
2024	2 506	432 213
2025	2 294	390 432
2026	2 043	335 522
2027	2 000	345 018
2028	1 583	251 164
2029	1 101	147 388
2030	618	68 426

2.2.3 zavedení ISS

Princip výpočtu je obdobný jako u nástroje *zahuštění* VSS. Kapitola 3.1.3 vysvětluje, že na základě analýzy výkonů obcí, které ISS zavedly, je možné očekávat m.r. nárůst výtěžnosti 3,9 kg/ob. v roce zavedení a následně m.r. růst 3,1 a 0,6 kg/ob./rok v prvním a druhém roce funkčnosti. Tyto hodnoty byly před implementací do modelu také korigovány (sníženy) o přirozený přírůstek cca 0,1 kg/ob./rok.

Obdobně jako u *zahuštění* VSS je předpokládáno, že tento nástroj bude aplikován u stejného počtu obyvatel jako u plastů. Je tedy možné následně vypočítat jeho předpokládaný přínos v množství vyříděného papíru.

Tabulka 50: Modelovaný požadavek na počet obyvatel zasažených *zavedením* ISS v jednotlivých letech. Zdroj: model EKO-KOM.

rok	m.r. přínos nástroje [t]	počet ob. nově zasažených nástrojem
2020	297	78 171
2021	641	106 921
2022	818	120 454
2023	974	147 215
2024	996	130 102
2025	828	95 863
2026	949	156 975
2027	1 269	197 495
2028	780	28 681
2029	586	105 664
2030	411	20 970

2.2.4 získání nových třídičů

Ačkoli není možné přesně kvantifikovat ostatní intenzifikační nástroje, kterými systém EKO-KOM v obecních sběrech disponuje, je možné vyjádřit efekt jednoho aktivního třídiče pro systém – bez ohledu na to, na základě jakého opatření se člověk novým třídičem stane (ať už to bude na základě měkkých komunikačních opatření nebo na základě tvrdých technických opatření – jako např. poskytnutí vhodnějšího umístění nádob na třídění).

V modelu je předpokládáno, že celkový podíl třídičů neklesne pod stávající úroveň 73 % populace. Za předpokladu, že jeden třídič v současnosti vyprodukuje přibližně 25,2 kg papíru za rok⁴⁰, je možné spočítat, kolik třídičů celkem, a zejména kolik navíc (nad rámec 73 % populace v každém roce), je nutné mít v systému. I v případě těchto opatření je předpokládáno, že třídění papíru půjde ruku v ruce s tříděním plastů – tedy že noví třídiči budou třídít kromě plastů také papír. Je tak možné vypočítat, jaké množství tříděného papíru bude získáno zvýšením počtu aktivních třídičů. Výsledky m.r. růstu díky navýšení podílu nových třídičů ukazuje Tabulka 48.

V této části modelu je ovšem předpokládáno, že stávající třídiči již nebudou zvyšovat svou efektivitu třídění. To ovšem není nezbytně pravda, protože uvedená hodnota je pouze průměrná a ve skutečnosti je prostor pro zlepšení stále i u stávajících třídičů, nikoli jen u netřídičů.

Z nastaveného scénáře plyne, že do r. 2025 bude stejně jako u plastů navýšen podíl třídičů na 77 % a do roku 2030 na 80 % populace.

⁴⁰ Jedná se o vyšší hodnotu než běžně udávanou „výtěžnost“ tříděného papíru. Do klasické výtěžnosti je totiž zahrnuta celá populace ČR – třídiči i netřídiči. Zde uvedená hodnota je přepočtena pouze na skutečné aktivní třídiče.

Příloha č. 3: SKLO

1 projekce a prognóza vývoje sběru živnostenských a průmyslových obalových odpadů

Jak je uvedeno v kapitole 2.1, množství sebraných živnostenských a průmyslových obalových odpadů bylo modelováno na základě historických dat, znalosti současného pokrytí trhu systémem EKO-KOM a prognózy vývoje produkce skupinových, přepravních a průmyslových obalů. Prognózu předpokládaného množství sesbíraných obalových odpadů uvádí Tabulka 51.

Tabulka 51: Modelovaná množství sebraných živnostenských a průmyslových obalových odpadů. Hodnoty jsou uvedené v tisících tun. Zdroj: Žádost o prodloužení autorizace EKO-KOM, a.s. na období let 2021 – 2030.

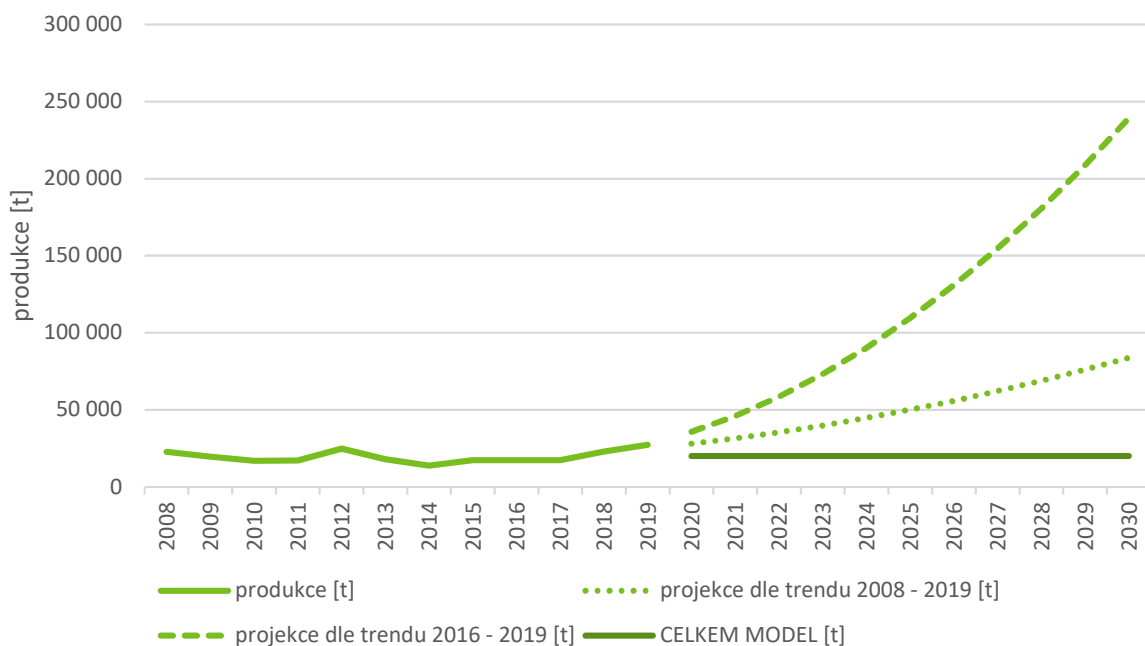
produkce [tis. t]	2017	2020	2025	2030
sklo	17,7	20,0	20,0	20,1

Pro porovnání byla provedena také prostá matematická projekce sběru na základě trendu historických dat. Tato projekce byla provedena ve dvou scénářích:

1. na základě trendu celého období 2008 – 2019;
2. na základě trendu období 2016 – 2019⁴¹.

Níže uvedený graf ukazuje předpokládanou produkci živnostenských a průmyslových skleněných obalových odpadů (resp. množství vykázané do Systému) podle modelu a zároveň podle matematické projekce. Model, který byl mj. podkladem pro podání žádosti o prodloužení autorizace společnosti EKO-KOM, a.s., byl vytvořen na základě dat 2008 – 2018, a již nyní ukazuje, že byl příliš pesimistický. V r. 2019 se totiž podařilo sebrat přibližně o 50 % hm. větší množství tříděného skla, než bylo modelem původně předpokládáno. S velkou pravděpodobností se jedná o růst díky navýšení odděleného sběru ze sektoru HORECA. Je tak možné očekávat, že skutečná křivka růstu sebraných živn. a prům. obalů bude ležet mezi křivkami modelu a matematické projekce. Na druhou stranu je ale realistické očekávat logaritmický tvar křivky vývoje, protože je předpokládáno chování Systému ve smyslu teorie mezního užitku.

⁴¹ Období let 2016 – 2019 bylo vybráno jako období silného ekonomického růstu.



Graf 33: Porovnání matematické projekce tříděných skleněných živnostenských a průmyslových obalových odpadů a původního modelu předpokládaného růstu. Hodnoty jsou uvedené v tunách. Zdroj: model EKO-KOM.

2 modelové vyjádření předpokládaných efektů jednotlivých opatření v obecních sběrech

Pro jednotlivá výše uvedená opatření v obecních sběrech, jejichž efekt je možné kvantifikovat, byl vytvořen model jejich předpokládaného přínosu. Zároveň je ovšem nutné mít na paměti, že Systém EKO-KOM využívá (nebo plánuje využívat) celou škálu nástrojů, jejichž specifický přínos je velmi obtížné exaktně měřit. To se týká zejména komunikačních aktivit nebo zcela nových prvků v systému.

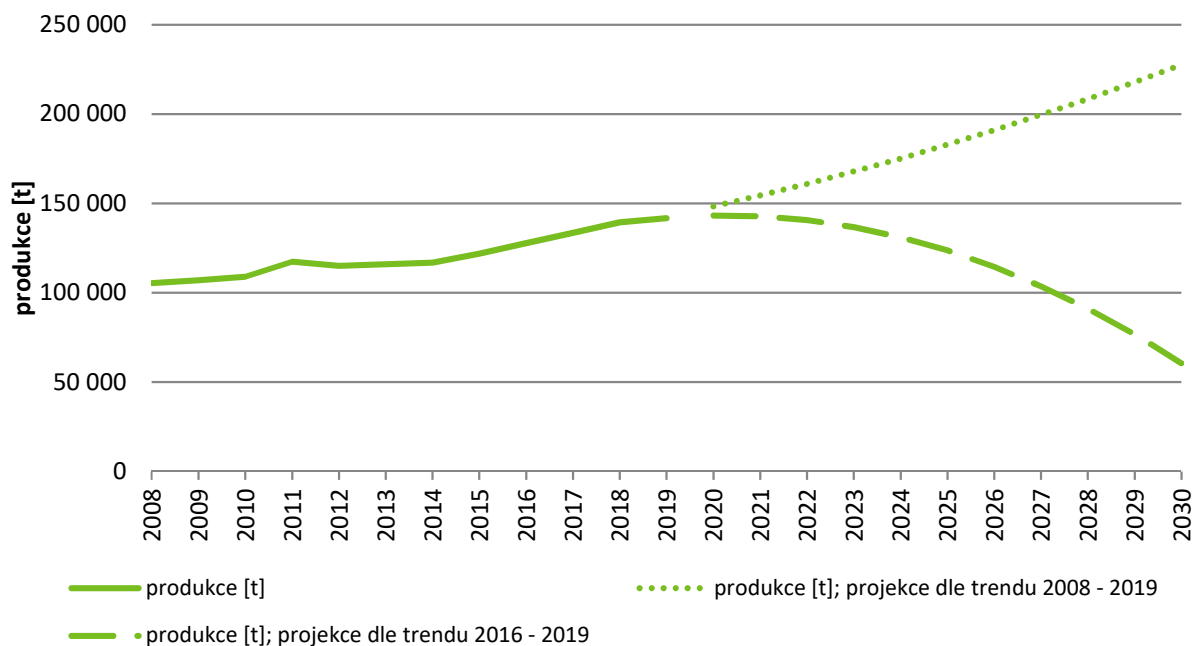
2.1 matematická projekce vývoje systému

Na základě vykazovaných množství sebraných skleněných odpadů v obcích ČR byla zpracována matematická projekce vývoje v následujících letech. Základem pro projekci bylo množství (v tunách) a výtěžnost (v kg/ob./rok) tříděných plastů sebraných napříč celou ČR v letech 2008 – 2019. Takto sebraná množství vychází z velmi komplexního mixu zcela všech opatření, která Systém EKO-KOM v celém období aplikoval. Prostá matematická projekce tedy předpokládá, že by byly i v následujících letech aplikovány dané nástroje v obdobném mixu. Zároveň nebere v úvahu případné změny v množství nebo typech obalů (či jiných plastových výrobcích) uváděných na trh.

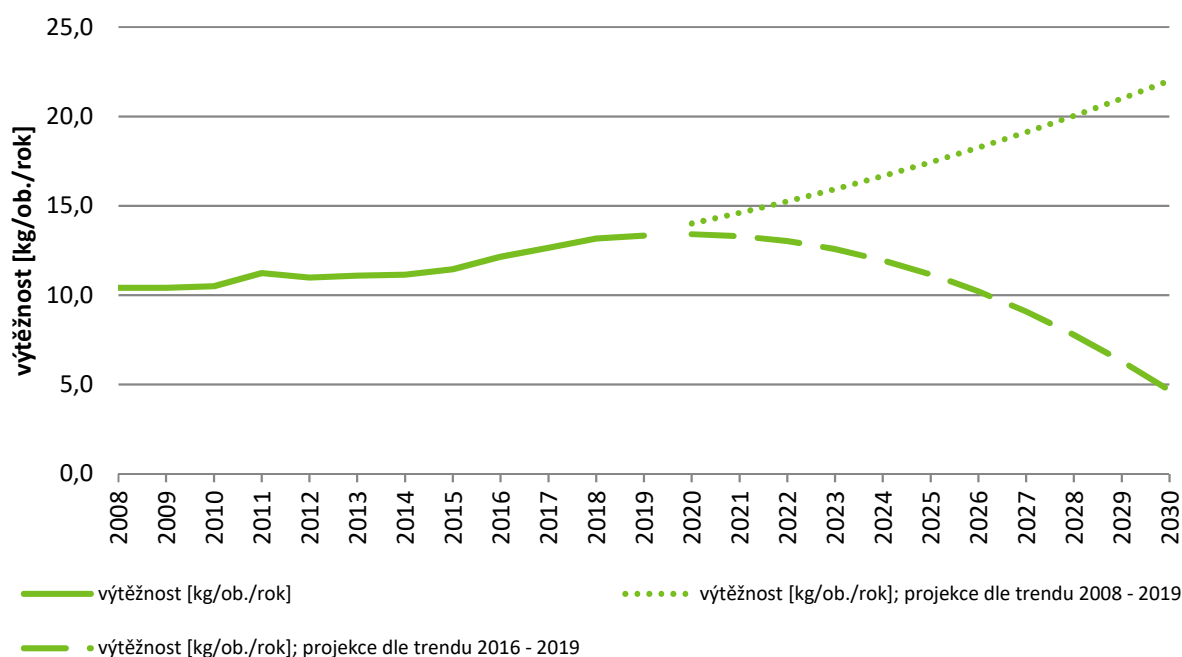
Ve dvou níže uvedených grafech představuje první část (roky 2008 – 2019) reálnou produkci nebo výtěžnost tříděného skla v obcích (resp. množství vykázaná do systému EKO-KOM). Druhá část (roky 2020 – 2030) představuje matematickou projekci na základě regresní křivky předchozího období a to ve dvou variantách:

1. na základě trendu celého období 2008 – 2019;
2. na základě trendu let 2016 - 2019⁴².

⁴² Toto období bylo zvoleno jako období silného ekonomického růstu.



Graf 34: Matematická projekce produkce tříděného skla v obecních systémech v letech 2020 – 2030 při zachování trendů let 2008 – 2019, resp. 2016 – 2019. Hodnoty jsou uvedené v tunách. Zdroj: model na základě výkazů obcí do systému EKO-KOM.

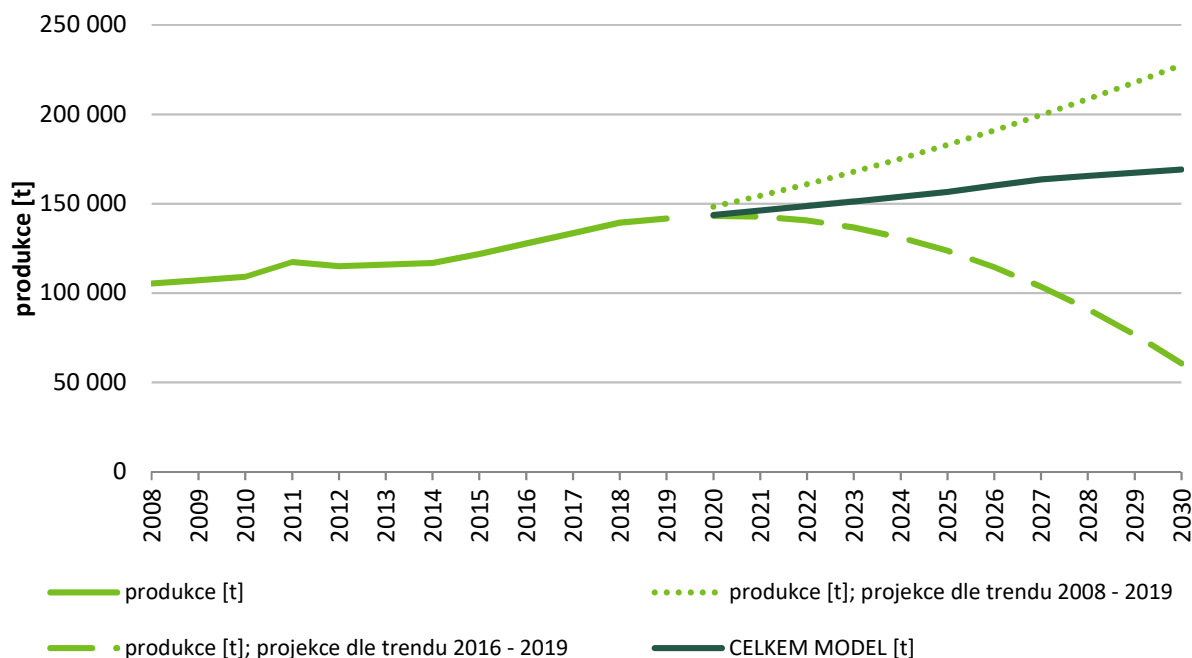


Graf 35: Matematická projekce výtěžnosti tříděného skla v obecních systémech v letech 2020 – 2030 při zachování trendů let 2008 – 2019, resp. 2016 – 2019. Hodnoty jsou uvedené v tunách. Zdroj: model na základě výkazů obcí do systému EKO-KOM.

Z uvedených grafů je na první pohled zřejmé, že představují scénáře vývoje, které není možné reálně očekávat. Není totiž předpokládáno, že by množství spotřebitelských obalů, které tvoří převážnou část tříděného skla v obecních sběrech, rostly exponenciálně, ani není předpokládáno, že by množství tříděného skla začalo dramaticky klesat, jak naznačuje projekce podle trendu let 2016 – 2019. Obecně je předpokládán logaritmický tvar křivky nárůstu sebraných tříděných odpadů, protože získávání tříděných odpadů se řídí teorií mezního užítku podobně jako získávání jiných zdrojů. Skutečný vývoj množství sbíraného tříděného skla je tedy předpokládán mezi dvěma znázorněnými křivkami vývoje.

2.2 model minimálních požadavků na aplikaci jednotlivých opatření

Aby byl vývoj modelován realističtěji, byl vytvořen model, který pracuje s minimálními požadavky na jednotlivé kvantifikovatelné nástroje uvedené výše (tj. zejména zahušťování a optimalizace veřejné sběrné sítě nádob, přechod na ISS, komunikační a ostatní nástroje). Základním vstupem do modelu jsou minimální požadovaná množství tříděného skla, která je nezbytné sebrat prostřednictvím obecních systémů. Porovnání modelu s matematickou projekcí ukazuje Graf 36.



Graf 36: Porovnání matematické projekce produkce tříděného skla v obecních sběrech a modelu minimálních požadavků. Zdroj: model EKO-KOM.

Model pak pracuje s přirozeným přírůstkem množství tříděného skla, které je dáno předpokládaným navyšováním množství spotřebitelských skleněných obalů uvedených na trh v kombinaci s předpokládaným vývojem kupní síly obyvatelstva.

Dále je do modelu promítnut efekt zahuštění VSS, kde je vyčísleno, jaké množství obyvatel musí být „zasaženo“ tímto nástrojem v jednotlivých letech, aby přineslo kýžený efekt. Zbylé množství skla, které je potřeba v jednotlivých letech sebrat nad rámec přirozeného růstu a efektu zahuštění VSS, je přepočítáno na prosté získání nových třídičů. Uplatnění nástroje *zavedení ISS* není u skla předpokládáno, protože door-to-door sběry skla jsou používány jen zcela minimálně. Jednotlivé části modelu jsou detailněji popsány níže.

Modelovány byly různé scénáře využití jednotlivých kvantifikovatelných nástrojů. Níže je uveden jeden konkrétní scénář, který byl zároveň vyhodnocen jako reálně proveditelný z hlediska počtů obyvatel zasažených jednotlivými nástroji. Byť se jedná na první pohled o značná množství obyvatel, potažmo obcí, Systém EKO-KOM disponuje dostatečným množstvím regionálních pracovníků, aby bylo možné dané nástroje v každém roce uplatnit.

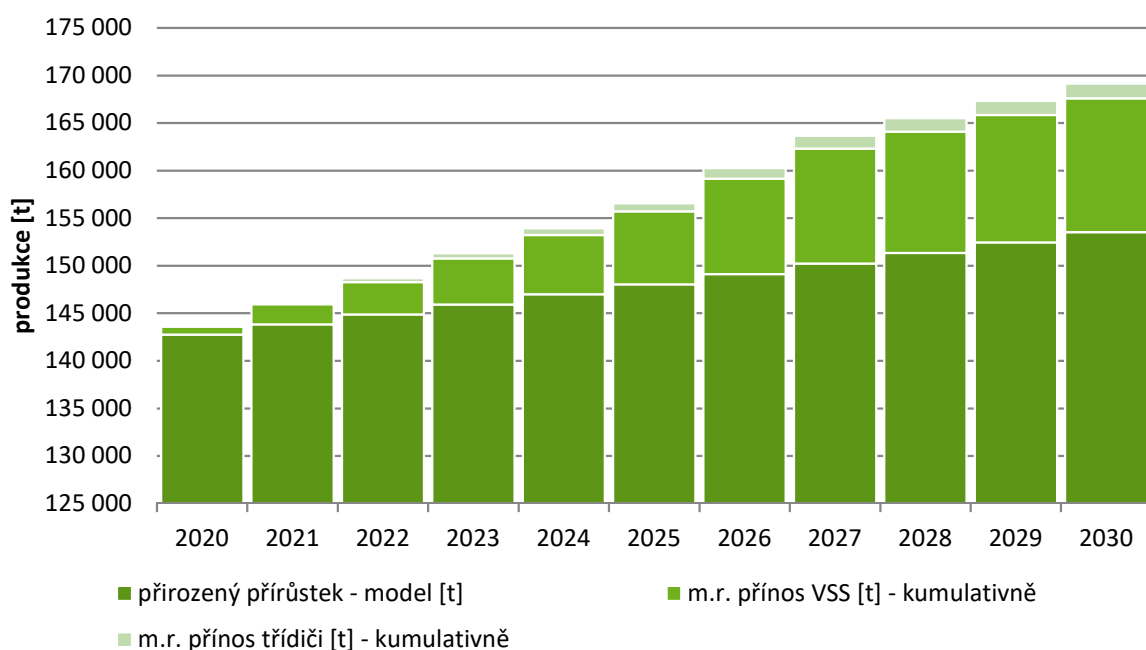
Zároveň je nutné zdůraznit, že se ve všech případech jedná pouze o minimální nezbytné zásahy daným opatřením (aby byly splněny požadované legislativně nastavené cíle). Plnění minimálních cílů dle modelu bude každoročně vyhodnocováno a průběžně může být přehodnocováno, do jaké míry budou jednotlivá opatření používána, protože každé s sebou nese rozdílné procesní a finanční náklady.

Zároveň je zřejmé, že většina opatření na zvýšení míry třídění odpadů bude prováděna společně pro všechny komodity, nikoli samostatně pro jednotlivé komodity. Je tedy možné předpokládat, že např. množství obyvatel

zasažených nástrojem zahuštění VSS bude alespoň v prvních letech následujícího období ve skutečnosti vyšší, než zde plánované, protože půjde ruku v ruce se zahuštěním sítě nádob na plasty.

Tabulka 52: Scénář meziročních přírůstků sebraného množství skla v obecních sběrech díky jednotlivým nástrojům a kumulativního celkového množství sebraného skla v letech 2020 – 2030. Zdroj: model EKO-KOM.

rok	m.r. přirozený přírůstek - model [t]	m.r. přínos VSS [t]	m.r. přínos třídiči [t]	CELKEM MODEL [t] - kumulativně
2020	1 046	839	93	143 697
2021	1 065	1 280	142	146 184
2022	1 055	1 287	143	148 670
2023	1 053	1 420	158	151 300
2024	1 055	1 418	158	153 931
2025	1 056	1 417	157	156 562
2026	1 090	2 351	261	160 265
2027	1 095	2 078	231	163 668
2028	1 101	666	74	165 509
2029	1 103	655	73	167 339
2030	1 105	644	72	169 160



Graf 37: Nárůst množství tříděného skla v obecních systémech sebraného díky přirozenému přírůstku i jednotlivým intenzifikačním opatřením. Zdroj: model EKO-KOM.

2.2.1 přirozený přírůstek množství tříděného skla

Model přirozeného přírůstku vychází z několika vstupních předpokladů a parametrů:

prognóza růstu počtu obyvatel ČR⁴³

Vychází z projekce ČSÚ. Do modelu byla přijata Střední varianta.

⁴³ ČSÚ: *Projekce obyvatelstva České republiky - 2018 – 2100*; publikováno dne 28. 11. 2018 na <https://www.czso.cz/csu/czso/projekce-obyvatelstva-ceske-republiky-2018-2100>

předpokládaný nárůst množství (skleněných) spotřebitelských obalů uvedených na trh

Vychází z prognózy EKO-KOM představené v tomto dokumentu v kapitole 1.2. Meziroční růst spotřebitelských obalů je použit pro modelování nárůstu množství skleněných obalů v obecních sběrech.

růst spotřeby domácností⁴⁴

Vychází z prognózy uveřejněné Ministerstvem financí. Je předpokládán postupný pokles meziročního růstu ke 2 %. Meziroční růst spotřeby domácností je použit pro modelování nárůstu množství neobalových plastů v obecních sběrech.

podíl neskleněných příměsí v obecních sběrech

Byl přijat předpoklad, že se nepodaří hmotnostní podíl snižovat a zůstane na hodnotě roku 2019, tedy 1,0 % hm. Tato hodnota vychází z pilotních rozborů tříděného skla.

V modelu přirozeného přírůstku tříděného skla bylo předpokládáno, že meziroční (m.r.) přírůstek skleněných spotřebitelských obalů se přímo přenese do m.r. přírůstku množství sebraných obalových odpadů. Množství skleněných neobalů bylo modelováno m.r. růstu spotřeby domácností (tj. od 2,8 % m.r. růstu v letech 2019/2020 ke 2 % m.r. růstu od roku 2023 dále) podle předpokladu MF ČR. Toto množství bylo bráno jako základ pro dopočet množství neskleněných příměsí, který je předpokládán neměnný ve výši 1,0 % hm.

Takto vypočtené množství skleněných obalů a neobalů a neskleněných příměsí tvoří předpokládaný přirozený růst množství skla sbíraného v obecních systémech. Toto množství by bylo pravděpodobně sbíráno, pokud by byla udržována pouze zcela základní péče o systém tříděného sběru ve stávajícím rozsahu – bez jakýchkoli inovativních a intenzifikačních opatření.

Nad rámec přirozeného přírůstku je nutné získat tříděný odpad intenzifikačními opatřeními, jak jsou popsána výše. V současnosti je možné u skla vyčíslit vliv zahuštění VSS a částečně je pak možné kvantifikovat přínos nových třídíčů odpadu (bez ohledu na to, jak jsou získáni).

Modelované m.r. přirozené přírůstky sebraného tříděného skla uvádí Tabulka 52.

2.2.2 zahuštění VSS (a optimalizace rozmístění nádob)

Jak je uvedeno v kapitole 3.1.2, na základě studií, které Systém EKO-KOM v minulosti provedl, bylo vyhodnoceno, že při dostatečném zahuštění VSS je možné předpokládat m.r. nárůst výtěžnosti tříděného skla v roce zahuštění 4,6 kg/ob., v následujících dvou letech pak m.r. růst 2,3 a 1,6 kg/ob. Tyto hodnoty byly sníženy o přirozený meziroční přírůstek vypočtený podle modelu výše (tj. cca 0,1 kg/ob./r.).

Protože je efekt vyčíslen ve vztahu k jednomu obyvatele, je možné požadované celkové množství tříděného skla sebrané tímto nástrojem nad rámec přirozeného růstu přepočítat na množství obyvatel, kteří musí být tímto nástrojem zasaženi.

⁴⁴ 47. Kolokvium Ministerstva financí ČR; <https://www.mfcr.cz/cs/verejny-sektor/makroekonomika/makroekonomicka-predikce/2019/47-kolokvium--setreni-prognoz-makroekono-35203>

Tabulka 53: Modelovaný požadavek na počet obyvatel zasažených *zahuštěním* VSS v jednotlivých letech. Zdroj: model EKO-KOM.

rok	m.r. přínos nástroje [t]	počet ob. nově zasažených nástrojem
2020	839	186 438
2021	1 280	193 022
2022	1 287	191 571
2023	1 420	221 623
2024	1 418	206 678
2025	1 417	213 736
2026	2 351	417 755
2027	2 078	257 160
2028	666	22 096
2029	655	134 711
2030	644	77 118

2.2.3 získání nových třídičů

Ačkoli není možné přesně kvantifikovat ostatní intenzifikační nástroje, kterými systém EKO-KOM v obecních sběrech disponuje, je možné vyjádřit efekt jednoho aktivního třídiče pro systém – bez ohledu na to, na základě jakého opatření se člověk novým třídičem stane (ať už to bude na základě měkkých komunikačních opatření nebo na základě tvrdých technických opatření – jako např. poskytnutí vhodnějšího umístění nádob na třídění).

V modelu je předpokládáno, že celkový podíl třídičů neklesne pod stávající úroveň 73 % populace. Za předpokladu, že jeden třídič v současnosti vyprodukuje přibližně 18,3 kg skla za rok⁴⁵, je možné spočítat, kolik třídičů celkem, a zejména kolik navíc (nad rámec 73 % populace v každém roce), je nutné mít v systému. Z toho vyplývá, jaké množství obyvatel je nutné k třídění nově přesvědčit všemi dalšími nástroji, které není možné kvantifikovat.

V této části modelu je ovšem předpokládáno, že stávající třídiči již nebudou zvyšovat svou efektivitu třídění. To ovšem není nezbytně pravda, protože uvedená hodnota je pouze průměrná a ve skutečnosti je prostor pro zlepšení stále i u stávajících třídičů, nikoli jen u netřídících.

Z nastaveného scénáře plyne, že do r. 2025 bude nezbytné udržet podíl třídičů alespoň na stávajících 73 %, do r. 2030 pak bude třeba zvýšit podíl třídičů minimálně na 74 %. Pokud ovšem dojde společně s navýšením podílu třídičů ostatních komodit k navýšení podílu třídičů skla nad tyto hodnoty, může být aplikován nástroj *zahuštění* VSS na menší území.

⁴⁵ Jedná se o vyšší hodnotu než běžně udávanou „výťažnost“ tříděného skla. Do klasické výťažnosti je totiž zahrnuta celá populace ČR – třídiči i netřídící. Zde uvedená hodnota je přepočtena pouze na skutečné aktivní třídiče.

Příloha č. 4: KOVY

1 projekce a prognóza vývoje sběru živnostenských a průmyslových obalových odpadů

Jak je uvedeno v kapitole 2.1, množství sebraných živnostenských a průmyslových obalových odpadů bylo modelováno na základě historických dat, znalosti současného pokrytí trhu systémem EKO-KOM a prognózy vývoje produkce skupinových, přepravních a průmyslových obalů. Prognózu předpokládaného množství sesbíraných obalových odpadů uvádí Tabulka 54.

Tabulka 54: Modelovaná množství sebraných živnostenských a průmyslových obalových odpadů. Hodnoty jsou uvedené v tisících tun. Zdroj: Žádost o prodloužení autorizace EKO-KOM, a.s. na období let 2021 – 2030.

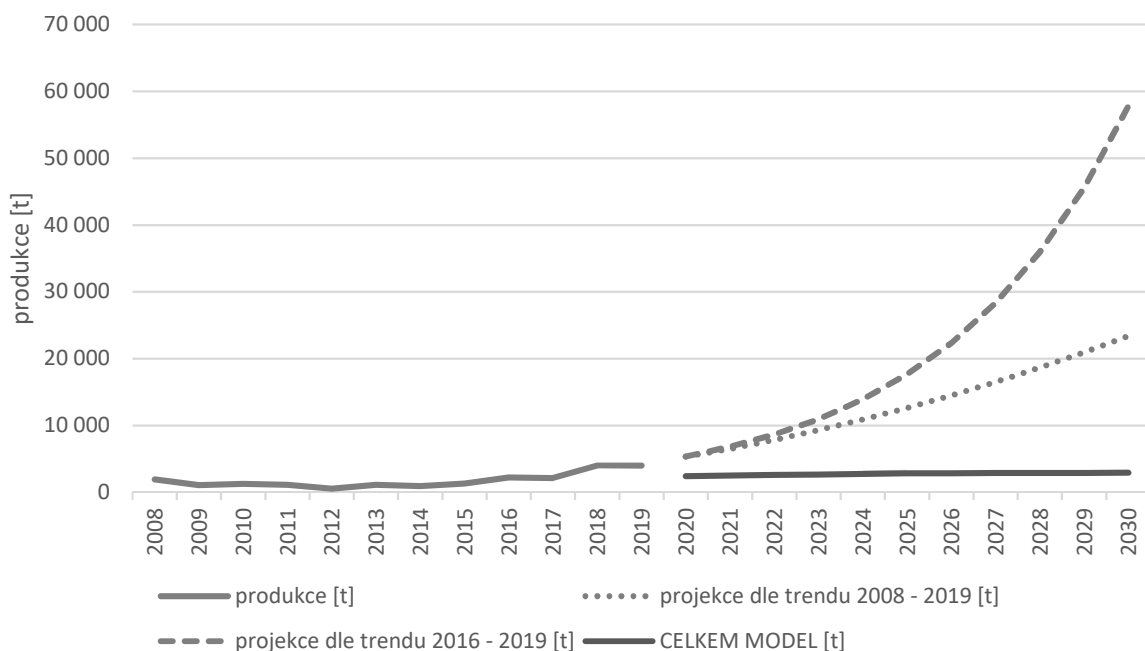
produkce [tis. t]	2017	2020	2025	2030
kovy	2,2	2,4	2,9	2,9

Pro porovnání byla provedena také prostá matematická projekce sběru na základě trendu historických dat. Tato projekce byla provedena ve dvou scénářích:

1. na základě trendu celého období 2008 – 2019;
2. na základě trendu období 2016 – 2019⁴⁶.

Níže uvedený graf ukazuje předpokládanou produkci živnostenských a průmyslových kovových obalových odpadů (resp. množství vykázané do Systému) podle modelu a zároveň podle matematické projekce. Model, který byl mj. podkladem pro autorizační řízení společnosti EKO-KOM, a.s., byl vytvořen na základě dat 2008 – 2018, a již nyní ukazuje, že byl příliš pesimistický. V r. 2019 se totiž podařilo sebrat přibližně o 81 % hm. větší množství tříděných obalových kovových odpadů, než bylo modelem původně předpokládáno. Je tak možné očekávat, že skutečná křivka růstu sebraných živn. a prům. obalů bude ležet mezi křivkami modelu a matematické projekce. Na druhou stranu je ale realistické očekávat logaritmický tvar křivky vývoje, protože je předpokládáno chování Systému ve smyslu teorie mezního užitku.

⁴⁶ Období let 2016 – 2019 bylo vybráno jako období silného ekonomického růstu.



Graf 38: Porovnání matematické projekce tříděných kovových živnostenských a průmyslových obalových odpadů a původního modelu předpokládaného růstu. Hodnoty jsou uvedené v tunách. Zdroj: model EKO-KOM.

2 modelové vyjádření předpokládaných efektů jednotlivých opatření v obecních sběrech

Na rozdíl od ostatních komodit je tok kovových odpadů s obsahem obalové složky podstatně rozšířenější. Oproti plastům, sklu a papíru nepředstavují v současnosti sběry prostřednictvím obecních systémů dominantní tok kovových odpadů. Kromě toho se podíl obalů v jednotlivých sběrech (resp. tocích) dramaticky liší. Zatímco u nádobových a pytlových sběrů je podíl obalových kovů přibližně 80 % hm., ve sběrných dvorech a výkupnách se jedná rozpětí 6 – 9 % hm..⁴⁷

Z předběžných dat za rok 2019 ovšem plyne, že dochází k velmi rychlému rozvoji nádobových, případně pytlových, sběrů tříděných kovů. Zároveň je předpokládán rozvoj sběru kovů společně s dalšími komoditami (zejména plastem, případně plastem a NK).

V současnosti jsou kovové odpady předávány občany do výkupu druhotných surovin evidovány skrze obecní výkazy.⁴⁸ Dlouhodobě je ovšem zřejmé, že tento způsob evidence podchycuje pouze jistou část skutečně sebraných a evidovaných kovových odpadů. Aby mohlo být zhodnoceno, jaká je skutečná produkce kovových odpadů v obecních systémech, byla použita data poskytnutá z ISOH prostřednictvím CENIA. Zatímco v ISOH bylo v roce 2018 evidováno celkem 308 tis. tun odpadů kat. č. 150104 a 200140 (A00+AN60 ob obce/občana + BN30 od občana)⁴⁹, do systému EKO-KOM bylo obcemi vykázáno pouze 147 tis. t odpadů z obecních sběrů, tedy 48 % hm. celkově evidované produkce.

Z výše uvedeného plyne, že kovové odpady vč. kovových obalů jsou v ČR již nyní sbírány a předávány k recyklaci ve značné míře, ale nejsou pouze evidovány v Systému EKO-KOM. Z této skutečnosti pramení významná plánovaná změna ve způsobu zapojení výkupu do Systému EKO-KOM.

⁴⁷ Tato data vyplývají z pravidelných rozborů tříděných odpadů, které EKO-KOM provádí napříč ČR. Výsledky jsou auditovány auditní společností.

⁴⁸ Obec si vyžádá data od příslušných výkupu, které přebírají odpady od občanů dané obce. Tyto odpady pak obec eviduje ve výkazech EKO-KOM jako „své“ odpady a náleží jí za to odměna ze strany EKO-KOM.

⁴⁹ zdroj: ISOH/CENIA

Zároveň ovšem není předpokládáno, že se podaří smluvně podchytit zcela všechny toky kovových odpadů sbíraných prostřednictvím výkupu. Kromě toho dochází v posledních přibližně dvou letech k významnému posunu ve způsobech sběru kovových odpadů a zejména právě kovových spotřebitelských obalů – čím dál častěji jsou odkládány do kontejnerů či pytlů určených přímo na sběr kovů (ať už samostatně nebo v kombinaci s jinou komoditou). Vzhledem k tomu, že v těchto sběrech výrazně převládají kovové obaly oproti neobalům (jak již bylo zmíněno výše), budou nádobové a pytlivé sběry kovových odpadů systémem výrazně podporovány.

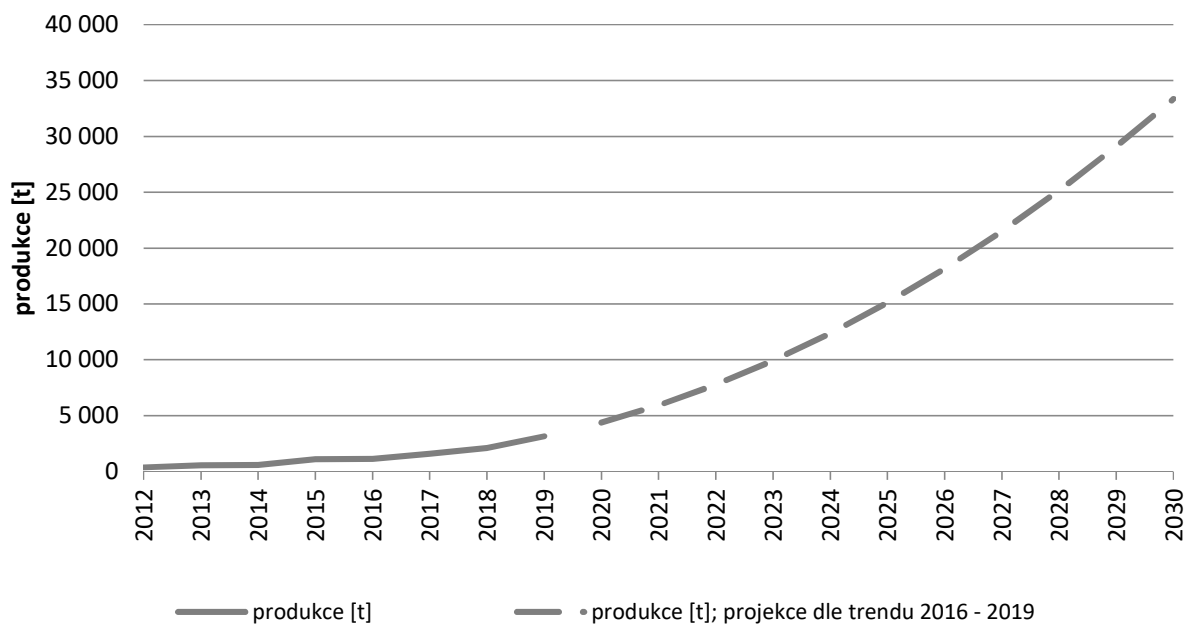
2.1 matematická projekce vývoje systému

Na základě vykazovaných množství sebraných kovových odpadů v obcích ČR byla zpracována matematická projekce vývoje v následujících letech. Základem pro projekci bylo množství (v tunách) a výtěžnost (v kg/ob./rok) tříděného kovu sebraného napříč celou ČR v letech 2012 – 2019 pouze prostřednictvím nádobových a pytlových sběrů⁵⁰.

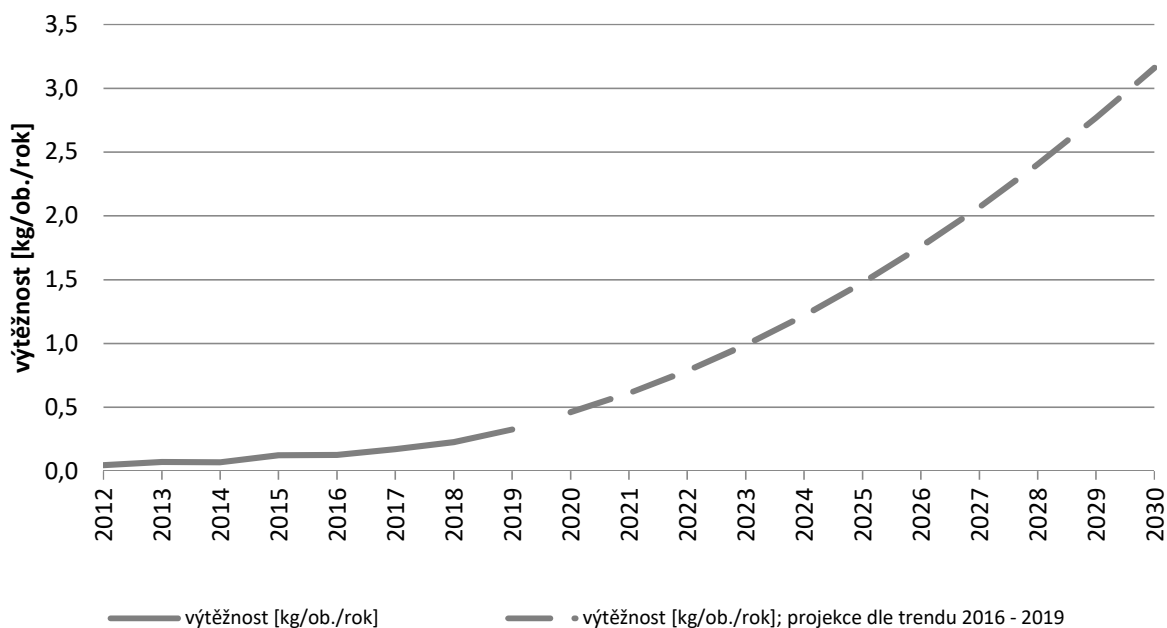
Sebraná množství kovů za uplynulé období vychází z velmi komplexního mixu zcela všech opatření, která EKO-KOM v celém období aplikoval. Prostá matematická projekce tedy předpokládá, že by byly i v následujících letech aplikovány dané nástroje v obdobném mixu. Zároveň nebere v úvahu případné změny v množství nebo typech obalů (či jiných plastových výrobků) na trh.

Ve dvou níže uvedených grafech představuje první část (roky 2012 – 2019) reálnou produkci nebo výtěžnost tříděných kovů v obcích (resp. množství vykázaná do systému EKO-KOM). Druhá část (roky 2020 – 2030) představuje matematickou projekci na základě období let 2016 – 2019. Toto období bylo zvoleno, protože v r. 2015 došlo k významné změně v možnostech výkupu kovů ve výkupnách DS, což se projevilo i v ostatních způsobech sběru. Zároveň se jedná o období silného ekonomického růstu, což má vliv i na produkci komunálních odpadů.

⁵⁰ Vzhledem k zaměření následujícího textu primárně na sběr kovů prostřednictvím nádobových a pytlových sběrů a významnému podílu obalové složky v těchto sběrech nebyly do projekce zahrnuty jiné způsoby sběru. Zároveň jsou kovy sbírané ve výkupnách v obecních výkazech evidovány samostatně až od roku 2012, takže projekce nemohla být stavěna na stejně dlouhém období jako u plastů nebo skla. Matematická projekce je k dispozici i pro různé další kombinace typů sběrů, ale pro přehlednost nebyla zahrnuta do této studie.



Graf 39: Matematická projekce produkce tříděných kovů v obecních systémech (pouze nádobové a pytlové sběry) v letech 2020 – 2030 při zachování trendu let 2016 – 2019. Hodnoty jsou uvedené v tunách. Zdroj: model na základě výkazů obcí do systému EKO-KOM.



Graf 40: Matematická projekce výtěžnosti tříděných kovů v obecních systémech (pouze nádobové a pytlové sběry) v letech 2020 – 2030 při zachování trendu let 2016 – 2019. Hodnoty jsou uvedené v tunách. Zdroj: model na základě výkazů obcí do systému EKO-KOM.

Z uvedených grafů je na první pohled zřejmé, že představují vývoj, který není patrně možné v celém následujícím 10letém období reálně očekávat. Obecně je předpokládán logaritmický tvar křivky nárůstu sebraných tříděných odpadů, protože získávání tříděných odpadů se řídí teorií mezního užtku podobně jako získávání jiných zdrojů.

2.2 model požadovaného růstu sběru kovů v obecních sběrech

Aby mohly být lépe kvantifikovány požadavky na rozšiřování sběrné sítě nádob na tříděné kovy, byl vytvořen modelový výpočet reálné produkce tříděných kovů mimo sběr prostřednictvím výkupu.

Z dat o stávající produkci kovových odpadů je zřejmé, že je tříděno pouze 20 – 30 % kovových spotřebitelských obalů⁵¹. Stávající aktivní třídíči tedy zjevně nedosáhli svého maxima produkce. Pro Systém tedy plyne požadavek motivovat (zejména informačními a edukačními kampaněmi) třídíče, aby třídili opravdu všechny kovové spotřebitelské obaly, nejen nápojové plechovky ale také konzervy, folie, tuby, vaničky a další kovové obaly. Tím bude postupně navyšována výtěžnost tříděných kovů v přepočtu na jednoho třídíče.

Vzhledem k tomu, že momentálně není sběrná síť kontejnerů na kovy saturována do takové míry jako sběrná síť kontejnerů na plasty nebo jiné komodity, není možné očekávat, že tento způsob třídění reálně využívá stejný podíl populace ČR. Zároveň není možné přesně zjistit, jaké množství lidí má kontejnery v přijatelné docházkové vzdálenosti, protože neexistuje evidence umístění všech kontejnerů. Byl tedy přijat následující předpoklad:

- při počtu 206 tis. kontejnerů⁵² na sběr plastů je třídí 73 % populace ČR⁵³;
- počet kontejnerů na třídění kovů (samostatně nebo ve směsi) v r. 2019 byl cca 24,5 tis., což představuje 12 % počtu kontejnerů na plasty;
- je tedy předpokládáno, že ve skutečnosti může do nádob třídít kovy 12 % aktivních třídíčů (tj. 12 % ze 73 % populace ČR) – tedy přibližně 0,9 mil. obyvatel;
- při produkci cca 3 tis. tun tříděných kovů v nádobových sběrech v r. 2019 vytrídil jeden aktivní třídíč přibližně 3,2 kg kovových odpadů (při 80% podílu obalové složky pak 2,6 kg kovových obalů).

Výsledná skutečná výtěžnost tříděných kovů v nádobovém sběru na obcích je minimální hodnota, kterou je možné předpokládat u všech aktivních třídíčů, pokud jim bude poskytnut pohodlný přístup ke sběrným prostředkům. Cílem pro Systém tedy bude postupné zvyšování dostupnosti nádob (nebo pytlů) na třídění kovů (ať už samostatně nebo ve směsi) – ideálně na stejnou míru dostupnosti, jako u plastů nebo papíru. V takovém případě by mohlo být předpokládáno, že prostřednictvím nádobových a pytlových sběrů je možné získat až téměř 25 tis. tun kovových odpadů (při stálém 80% podílu obalové složky by se jednalo o 20 tis. tun kovových obalů).

Zároveň bude ale také zvyšována výtěžnost kovů na jednoho třídíče (jak je uvedeno výše), tudíž je možné očekávat, že výsledné množství tříděných kovů v nádobových a pytlových sběrech poroste rychleji, než když by pouze byli zapojováni noví třídíči.

Uvedené hodnoty je možné považovat za maximální a ve Strategii 21+ je ve skutečnosti počítáno s horším než ideálním vývojem a to 55% využití teoretického potenciálu.

⁵¹ Vyplývá z porovnání modelového výskytu kovových spotřebitelských obalů v obecních sběrech a množství těchto obalů uvedených na trh.

⁵² Pro výpočet nejsou zahrnuty pytlové sběry. Je předpokládáno, že obce, kde fungují pytlové sběry plastů, budou sbírat kovové obaly s plasty, nebo budou mít zavedeny samostatné pytlové sběry kovů. Na průměrný podíl třídíčů tedy nemají vliv.

⁵³ Vyplývá z pravidelných průzkumů veřejného mínění, které pro EKO-KOM zpracovává MARKENT s.r.o.

Příloha č. 4: DŘEVO

1 projekce a prognóza vývoje sběru živnostenských a průmyslových obalových odpadů

Jak je uvedeno v kapitole 2.1, množství sebraných živnostenských a průmyslových obalových odpadů bylo modelováno na základě historických dat, znalosti současného pokrytí trhu systémem EKO-KOM a prognózy vývoje produkce skupinových, přepravních a průmyslových obalů. Prognózu předpokládaného množství sesbíraných obalových odpadů uvádí Tabulka 55.

Tabulka 55: Modelovaná množství sebraných živnostenských a průmyslových obalových odpadů. Hodnoty jsou uvedené v tisících tun. Zdroj: Žádost o prodloužení autorizace EKO-KOM, a.s. na období let 2021 – 2030.

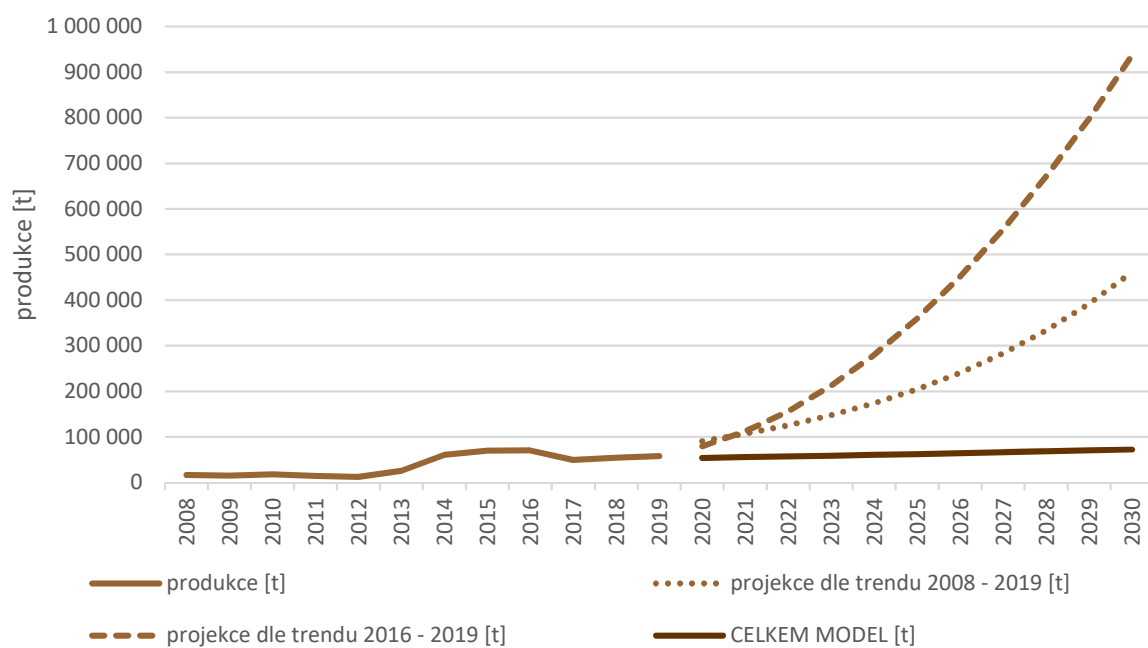
produkce [tis. t]	2017	2020	2025	2030
dřevo	50,0	54,2	62,5	72,5

Pro porovnání byla provedena také prostá matematická projekce sběru na základě trendu historických dat. Tato projekce byla provedena ve dvou scénářích:

1. na základě trendu celého období 2008 – 2019;
2. na základě trendu období 2016 – 2019⁵⁴;

Níže uvedený graf ukazuje předpokládanou produkci živnostenských a průmyslových dřevěných obalových odpadů (resp. množství vykázané do Systému) podle modelu a zároveň podle matematické projekce. Model, který byl mj. podkladem pro autorizační řízení společnosti EKO-KOM, a.s., byl vytvořen na základě dat 2008 – 2018, a již nyní se ukazuje, že byl příliš pesimistický. V r. 2019 se totiž podařilo sebrat přibližně o 14 % hm. větší množství tříděných obalových dřevěných odpadů, než bylo modelem původně předpokládáno. Je tak možné očekávat, že skutečná křivka růstu sebraných živn. a prům. obalů bude ležet mezi křivkami modelu a matematické projekce (podle trendu 2008 – 2019). Na druhou stranu je ale realistické očekávat logaritmický tvar křivky vývoje, protože je předpokládáno chování Systému ve smyslu teorie mezního užitku.

⁵⁴ Období let 2016 – 2019 bylo vybráno jako období silného ekonomického růstu.



Graf 41: Porovnání matematické projekce tříděných dřevěných živnostenských a průmyslových obalových odpadů a původního modelu předpokládaného růstu. Hodnoty jsou uvedené v tunách. Zdroj: model EKO-KOM.

Příloha č. 5: VYJÁDŘENÍ ZINTERESOVANÝCH INSTITUCÍ

Svá vyjádření k tomuto dokumentu poskytl:

Spolek veřejně prospěšných služeb – Sekce odpadového hospodářství,

Sdružení komunálních služeb,

Česká asociace odpadového hospodářství,

Česká asociace oběhového hospodářství,

Sdružení měst a obcí České republiky.



VYJÁDRĚNÍ

k Prováděcí studii k realizaci strategie systému EKO-KOM „Strategie21+“

Spolek veřejně prospěšných služeb byl založen v roce 1991 a sdružuje 120 společností a firem, z nichž zhruba 70 provádí pro města a obce služby spojené s nakládáním s odpady. Zároveň se jedná o společnosti, které jsou k tomuto účelu obcemi a městy zřízeny či založeny a obce jsou jejich vlastníky (technické služby měst a společnosti s jinými názvy, ale stejného zaměření). Jelikož hodláme pro města a obce i nadále provádět kvalitní služby za přijatelné náklady, není nám osud zákona o odpadech a další vývoj v této oblasti lhostejný. V našich řadách je spousta odborníků s dlouholetými zkušenostmi a za dobu působení v oboru si vyzkoušeli různé způsoby nakládání s odpady.

Zpracovaná prováděcí studie k realizaci strategie Systému EKO-KOM „Strategie21+“, kterou jsme měli možnost posoudit, je dle mého názoru odborně a objektivně zpracovaným materiálem, který staví prognózy a předpoklady na reálných datech a zkušenostech.

Velice pozitivně vnímáme, že v oblasti sběru a svozu odpadů od původců se nezaměřili zpracovatelé pouze na jeden univerzální systém, který by preferovali, ale naopak se počítá s variantním řešením. V rámci republiky mají jednotlivé regiony rozdílné možnosti technologické, geografické, sociální apod. a studie na to reaguje. Studie analyzuje všechny potencionální zdroje, kde se obalové odpady vyskytují a mohou být předány k recyklaci. Systémy odděleného sběru a svozu základních složek obalových odpadů jsou ve většině měst a obcí dobře zavedeny a stále se zdokonalují a rozvíjejí. Do tzv. „neobecních zdrojů odpadů“ zpracovatelé správně zahrnují nejen oddělený sběr živnostenských a průmyslových obalových odpadů, ale zároveň potenciál výstupů z technologií a zařízení na úpravu odpadů, včetně technologií úpravy směsných odpadů.

Tvůrci studie si uvědomují, že klíčovou roli v celkovém množství využitých obalových odpadů bude představovat podpora finální recyklace, která bude motivovat zpracovatelský průmysl k odběru a recyklaci konkrétních druhů surovin a zároveň je nutná podpora odbytu vyrobených druhotných surovin.

Nový zákon o odpadech a evropská legislativa posouvají obor nakládání s odpady na vyšší úroveň. Cílem je snižování produkce odpadů a snaha, aby se s odpadem nakládalo jako s cenným zdrojem. Studie dle mého názoru ve svých prognózách dává reálný návod, jak nových cílů dosáhnout.

Ve Frýdku-Místku dne 1. 9. 2020

Ing. Richard Blahut
místopředseda spolku
a vedoucí sekce odpadového hospodářství

EKO – KOM, a.s.
Na Pankráci 1685/17
140 00 Praha

V Mostě, 23. července 2020

Vyjádření ke strategii Systému EKO-KOM „Strategie21+“

Dobrý den,

děkujeme za možnost podílet se na zásadním dokumentu, který zde ještě nebyl nikdy vytvořen a dává jasný směr, cíl a možnosti dalšího využití obalových odpadů v republice.

Sdružení komunálních služeb, z.s. působí v České republice od roku 1991, zastupuje téměř 70 společností v ČR, které vykonávají činnosti pro své zřizovatele a mimo jiné se také zabývají svozem komunálního odpadu. Společnosti, které jsou ve spolku, jsou ze 100% městské společnosti.

Studie, kterou jsme měli možnost posoudit, je dle našeho názoru odborně a objektivně zpracovaným materiálem, který staví prognózy a předpoklady na reálných datech a zkušenostech. Jasně specifikuje, jak lze naplnit naše závazky v Evropské unii a to pro všechny v řetězci nakládání s odpady. Jsou zde zahrnuty všechny obalové složky, jejich způsoby využití a možnosti recyklace. Pozitivně hodnotíme krok možnosti využití tabulek pro zvýšení efektivity při třídění a množství odpadů, které mohou v hodně obcích pomoci s naplňováním cílů zvýšení množství separovaných odpadů. Taktéž pozitivním krokem je, že studie nelimituje rozdílnost regionů a zabývá se všemi možnostmi sběru, následnou úpravou včetně úpravy směsných odpadů.

Pozitivním krokem hodnotíme také klíčovost podpory finální recyklace, díky které bude motivován zpracovatelský průmysl k odběru surovin. Zároveň nesmíme zapomínat na podporu odbytu finálních výrobků z recyklátů.

Jako důležitý krok ale vidíme nutnost sjednotit nebo spíše provázat evidenci odpadů mezi obcemi a výkupnami či sběrnami, neboť zde uniká velké množství odpadů, které se neprojevuje ve výkaznictví pro EKOKOM.



Bohumil Rataj, předseda



Česká asociace odpadového hospodářství

Pod Pekárnami 157/3, 190 00 Praha 9

IČ: 66001536; web: www.caoh.cz

Tel.: 731 405 068; email: info@caoh.cz

Vážený pan

Ing. Zbyněk Kozel

generální ředitel spol. EKO-KOM, a.s.

Na Pankráci 17, Nusle

140 21 Praha

Váš dopis značky / ze dne:
Naše značka: 2020/IPC-696

Místo a datum: Praha 18.9.2020

Věc: Vyjádření k Prováděcí studii k realizaci strategie systému EKO-KOM „Strategie21+“

Vážený pane generální řediteli,

děkuji za zaslání vašeho materiálu, který jsme prostudovali a který navazuje na odborné prezentace společnosti EKO-KOM, a.s. na odborných akcích z posledních měsíců. **Vnímáme jako pozitivní, že autorizovaná obalová společnost EKO-KOM, a.s. zpracovala strategii, jak v podmínkách ČR naplnit cíle nových evropských směrnic CEP a SUP.** Jedná se o cíle závazné pro celou ČR a je tedy zřejmé, že jejich splnění bude muset být výsledkem společné práce dotčených subjektů.

Jako ČAOH sdružujeme velké množství společností, které se na plnění cílů evropských směrnic budou z titulu svého zaměření jistě podílet. Jedná se jak o svozové společnosti, společnosti zabývající se tříděním a dotřídňováním komunálních i obalových odpadů a také společnosti, které komunální a obalový odpad a jeho složky finálně zpracovávají, a to jak formou recyklace, tak energetického využití, či skládkování.

Jako důležitý vnímáme fakt, že mezi klíčové vlastnosti studie, resp. Strategii navrhovaného řešení, patří technologická neutralita. Navrhovaná Strategie jasně definuje potřebu splnění závazných cílů. Jednotlivé regiony ČR však mají svá specifika a je zřejmé, že cesty k dosažení cílů nemohou být ve všech regionech stejné, naopak. **Strategie se jeví jako vyvážená a zpracovaná s odborným pohledem a znalostí dat odpadového hospodářství.**

Ve vztahu k reálnosti splnění definovaných závazných cílů a naplnění předpokladů předložené Strategie, podtrhujeme jako ČAOH potřebu schválení nikoli nové, ale funkční odpadové legislativy. Klíčem k navýšení recyklace je podle nás jak efektivní systém třídění komunálních a obalových odpadů, tak zejména na něj navázané zpracovatelské kapacity vytríděných druhotných surovin. Limitujícím parametrem recyklace je dlouhodobě nízká poptávka po výstupech z recyklace.

V tomto směru **je pozitivní, že Strategie obsahuje podporu recyklačních koncovek jako důležitou součást řešení.**

Naplnění recyklačních cílů však může být dlouhodobě funkční pouze za předpokladu, že systém a jeho legislativní nastavení bude ekonomicky efektivně a v praxi proveditelně řešit i nakládání s materiálově nevyužitelnými frakcemi a v neposlední řadě také s frakcemi, které nemají ani materiálové, ani energetické využití. Tomu musí odpovídat i nastavení legislativy (viz příloha).

Samotnou Prováděcí studii k realizaci strategie systému EKO-KOM „Strategie 21+“ vnímáme pozitivně a doporučujeme další pokračování a aktivity k jejímu prosazení a zavedení v praxi. Základ Strategie, tedy potřeba splnění závazných cílů EU cestou dalšího rozvoje a intenzifikace stávajícího systému třídění, by měl být podle našeho názoru promítnut také do nového Plánu odpadového hospodářství ČR a měl by být projednán a podpořen rovněž ze strany obecních svazů.

Jako profesní svaz máme k předložené Strategii a jejímu možnému praktickému zavádění dále některé technické a legislativně technické připomínky, které pro možné další využití shrnujeme v příloze, neboť minimálně některé z nich jsou podle našeho názoru a praktických zkušeností velmi podstatné.

S pozdravem.



Ing. Petr Havelka

výkonný ředitel

Česká asociace odpadového hospodářství

Příloha - Připomínky České asociace odpadového hospodářství k Prováděcí studii k realizaci strategie systému EKO-KOM „Strategie21+“

Připomínky České asociace odpadového hospodářství k Prováděcí studii k realizaci strategie systému EKO-KOM „Strategie21+“

Str. 9

- Je diskutabilní, zda reálná opatření v chystané odpadové legislativě dostatečně korespondují s očekáváním dalšího nárůstu účinnosti procesu recyklace v letech 2025 až 2030 – a to od sběru, přes dotřídění až po konečnou recyklaci (materiálové využití).

Str. 10

- Bod 1.3. druhý odstavec zní:
Je tedy třeba zajistit maximalizaci sběru obalových odpadů, dostatečnou účinnost technologií vyrábějících druhotnou surovinu pro recyklaci a mít zajištěn její odbyt do surovin nebo výrobků.

Doporučujeme doplnit větu o pokračování: **„a mít zajištěno účelné a ekonomicky akceptovatelné nakládání s odpady nevhodnými pro materiálovou recyklaci vzniklými v procesu výroby druhotných surovin.“**

Komentář: v rámci dotřídování separovaných složek komunálních i nekomunálních odpadů či zbylého směšného komunálního odpadu vznikají dále materiálově nerecyklovatelné odpady různých vlastností, a také jejich podíl se mění v závislosti na působení externích podmínek (možnost odbytu DS, chování producentů odpadů, ekonomické podmínky)

Je proto nezbytné vytvořit ekonomické podmínky a prostor pro uplatnění různých technologií nakládání s těmito „odpady z odpadů“. Pokud takové předpoklady nebudou vytvořeny, tak se může zmenšit zájem o recyklaci odpadů na straně obcí, občanů a subjektů zajišťujících výrobu DS a recyklaci.

Str 14, poslední 2 odstavce

- Motivace smluvních partnerů (například odpadářských firem) ze strany EKO-KOM by měla být konstruována na smluvní bázi – tj. dohodami a průběžnými odbornými konzultacemi ohledně reálných možností odbytu, aby se dalo lépe reagovat např. na podobné problematice případy krizí odbytu komodit jako nedávno u odpadního papíru apod.

Str 15 druhý odstavec pod tabulkou 11

- Růst cen za odstranění odpadů na skládkách zřejmě s ohledem na snížení skládkového poplatku (u NO) nenastane. Uvedené plastové odpady ani na skládkách N-odpadů nebudou smět končit. Ceny ve spalovnách N-odpadů spíše skutečně porostou.

Str 16, 17

- K článku 2.4.: mělo by být přihlédnuto k tomu, že EKO-KOMem definované technologie v tomto článku jsou v ČR bohužel doposud eliminovány technickými opatřeními:
 - o jak ve stávající legislativě (například vyhláška 294/200 Sb. zakazuje skládkování výstupu z úpravy směsných komunálních odpadů, když jeho výhřevnost překračuje

6,5 MJ/kg v sušině. Ve smyslu této vyhlášky se za směsné komunální odpady považují odpady 20 03 01 – směsný komunální odpad, 20 03 02 - Odpad z tržišť, 20 03 03 – uliční smetky a 20 03 07 – objemný odpad),

- o tak i v připravovaném zákonu o odpadech - a) výhřevnost

b) MŽP zatím nepředložilo potřebnou vyhlášku o výrobě TAP z odpadů, když tato je v tezí prováděcích vyhlášek k návrhu zákona zařazena pouze mezi „Zvažované oblasti“, dále v § 41 návrhu zákona se navrhuje zakázat skládkování výstupu z úpravy směsných komunálních odpadů, pokud je jeho výhřevnost v sušině vyšší než 6,5 MJ/kg).

Nutnou podmínkou pro dosažení uvedených cílů je technická úprava parametru výhřevnosti a dále již dlouho ministerstvem slibované vydání vyhlášky k TAP (např. dle Slovenského modelu).

Str. 36, 37

- Bod 4. popisuje proces úpravy sesbíraných plastových odpadů z obcí za účelem výroby druhotné suroviny.

V materiálu se uvádí:

V současné době je relativně vysoká poptávka po PET, dutých plastech, čirých foliích a části směsných plastů. Míra materiálové recyklace se tak díky cenám druhotných surovin a poptávce po materiálové recyklaci pohybuje na úrovni 35 %. Stálá existující poptávka po alternativních palivech odsává část komodit, které by bylo možno využít pro materiálovou recyklaci.

Cílem Systému EKO-KOM je zvýšit celkovou účinnost dotřídění plastových obalových odpadů pro materiálovou recyklaci až na úroveň 75 % v roce 2030. Nezbytnou podmínkou dosažení tohoto cíle je existence odběratelských kapacit a zároveň motivace třídících linek vytřídit maximální množství obalových odpadů pro materiálovou recyklaci.

Komentář: Myšlenka, že provozovatelé třídících linek záměrně nevytřídí materiály a neodbytní je jako DS, jen aby je mohli předat pro výrobu TAP, není reálná a neodpovídá praxi. Nezaslouženě tak použitá formulace svým způsobem vrhá na provozovatele třídících negativní pohled, že „svévolně“ nedodržují hierarchii nakládání s odpady. Důvod je ale samozřejmě jiný. Provozovatelé linek se chovají ekonomicky a za stávajících podmínek jsou rádi, že dokáží odbytovat alespoň energeticky využitelné frakce z procesu třídění. Odbyt dalších frakcí do materiálového využití je díky trvající nepodpoře recyklace ze strany státu trvajícím problémem, který se může dále navyšovat kvůli přebytkům DS na trhu a možným negativním vlivům nové odpadové legislativy.

Negativní vliv na splnění plánovaných cílů může mít praktické uplatnění nové legislativy, ve které se navrhuje zákaz odstraňování odpadů vzniklých zpracováním odděleně soustředěvaných komunálních odpadů vhodných k opětovnému použití nebo recyklaci, zejména papíru, plastů, skla, kovů, textilu a biologického odpadu, pokud je jejich výhřevnost

v sušině větší než 6,5 MJ/kg (pozn: dtto platí pro výrobky s ukončenou životností a pro výstupy z jejich úpravy).

Jestliže se například úroveň materiálové recyklace plastových odpadů pohybuje na 30% a zbylých 70% nebude moci být odstraněno, bude možné tento odpad využít pouze jen jako palivo do cementáren (což se převážně děje již nyní). Kapacita cementáren však není neomezená a navíc podléhá jistě sezónnosti. Ve spalovnách komunálních odpadů tuto komoditu nelze využít s ohledem na její vysokou výhřevnost a výrobu TAP pro teplárny a elektrárny opět znemožňuje chybně nastavený parametr výhřevnosti, kvůli kterému byla řada projektů moderních linek stažena. Pro provozovatele třídících linek tak může vzniknout dilema, do jaké míry přebírat rizika, jak naloží s přebytky odpadů z třídících a dotřídňovacích linek na vytříděné složky komunálního odpadu.

Případný významný růst nákladů obcí a komplikace při volbě rozsahu separace může vést k jejich úvahám o omezení míry separace ve prospěch netřídění a předávání SKO do spaloven komunálních odpadů (ZEVO). **To by však ohrozilo plnění cílů CEP a také cíl Akčního plánu EU k oběhovému hospodářství – snížit produkci směsných/zbytkových odpadů k roku 2030 na polovinu ve srovnání s rokem 2020.**

K ekonomické podpoře recyklace

Doporučujeme doplnění nové kapitoly, která bude definovat principy ekonomických nástrojů, kterými chce EKO-KOM motivovat firmy k zajištění vyšších kapacit recyklace, směrem ke splnění EU cílů. Na straně 49 je vidět předpokládaná míra nárůstu finanční podpory. To je dobré. Bylo by však žádoucí konkrétně ukázat formu/formy této podpory a principy jejího motivačního fungování na konkrétní typy subjektů.

Str. 48

V ekonomické analýze nejsou zahrnuty náklady vyvolané připravenou legislativou. Studie vychází z aktuálního stavu v době jejího zpracování. Poté, kdy bude k dispozici kompletní znění zákona o odpadech včetně prováděcích vyhlášek, by bylo vhodné ekonomickou analýzu aktualizovat.

výkonný výbor

České asociace oběhového hospodářství, z.s.
(ČAOBH).

V PRAZE 11. ZÁŘÍ 2020

Vyjádření České asociace oběhového hospodářství k Prováděcí studii k realizaci strategie systému EKO KOM „Strategie21+“

Česká asociace oběhového hospodářství, z. s., (dále ČAOBH), sdružující od svého vzniku v roce 2016 české komerční i nekomerční subjekty, se ve své činnosti soustředí na modernizaci nakládání s odpady v České republice.

ČAOBH sdružuje mezinárodní i ryze české společnosti od výrobců až po zpracovatele odpadu, kteří mezi sebou na bázi oboustranné výhodnosti kooperují a docilují snížení nákladů a zvyšují efektivitu produkce.

ČAOBH se díky svojí současné členské základně od svého založení podílela na realizaci oběhového hospodářství v celém řetězci mezi dodavateli, obchodníky a konečnými zpracovateli odpadu. Prioritní pro činnost ČAOBH byla, je i bude popularizace principů a konkrétních příkladů oběhového hospodářství.

Předložená studie k realizaci strategie Systému EKO KOM „Strategie 21+“, se kterou jsem měl možnost se podrobně seznámit, umožní i naší asociaci pokračovat v nastoupené cestě: Studie je velmi kvalitně zpracovaným koncepčním podkladem. Její kvalita vynikne zvláště proto, že verifikovaná data jsou kvalifikovaně využita k modelaci různých scénářů, kdy uživatelé studie „Strategie 21+“ díky tomu mají možnost zvolit si z několika variant řešení jednoho problému.

Tato výhoda vynikne právě v současnosti, kdy se již dokončuje přijímání úplně nových zákonů v Parlamentu České republiky – nového zákona o odpadech, zákona o obalech a zákona o výrobcích s ukončenou životností. Díky nejistotě, jak tyto nové právní úpravy budou nastaveny a s jistotou, že příští rok bude projednávána vládní předloha zákona o jednorázových plastech, naše nejistota je o to větší. Východiskem je tedy více variant řešení, reflektujících ty či ony okolnosti.



Důležité je, že celá zainteresovaná i odborná veřejnost (firmy, komunální sféra, akademické subjekty) si uvědomují stále přetrvávající nedostatečné možnosti odbytu výrobků z recyklovaných surovin. Proto vítáme tlak na to, aby stát převzal svým způsobem garanci za to, že aplikací nástrojů, jako je EPR se celý cyklus sběru, úpravy, výroby recyklovaných materiálů a z nich finálních výrobků bude vyplácet všem účastníkům tohoto řetězce. Bez pochopení důležitosti navrhovaných opatření a hlavně bez jejich zavedení do praxe již za několik let bude Česká republika konfrontována se situací, že v mnoha důležitých segmentech odpadového hospodářství nebude plnit cíle, dané Evropskou legislativou.

Nyní přijímané zákony jsou zásadní podmínkou, ale nikoli postačující k zavedení funkčního oběhového hospodářství. Posuzovaná studie totiž umožní, aby ekonomicky zajímavě pro všechny zúčastněné se proklamace nové legislativy měnily v realitu, příznivou nejen pro životní prostředí, ale i pro obce a jejich občany, pro podnikatelskou sféru včetně živnostníků. Proto patří tvůrcům studie díky za pečlivost a objektivitu, s jakou se ujali návrhů řešení.

V Praze dne 11. 9. 2020

RNDr. Miloš Kužvart

Česká asociace oběhového hospodářství, z.s.

Výkonný ředitel



Mgr. Pavel Drahovzal
místopředseda Svazu

Praha, 25. září 2020

Prováděcí studie k realizaci Strategie systému EKO-KOM od roku 2021

Vážený pane generální řediteli,

Dovoluji si Vám na základě Vašeho oslovení zaslat následující vyjádření k dokumentu „Prováděcí studie k realizaci Strategie EKO-KOM od roku 2021“

Na podkladě aktuálních dat, legislativní úpravy vnitrostátní i EU a technologického a tržního vývoje nakládání s odpady lze konstatovat, že studie je realistickým pojetím, jak naplnit závazky ČR vůči EU v kontextu skutečných možností a příležitostí všech klíčových účastníků (distributoři a prodejci, obce, dopravci, zpracovatelé) oblasti třídění, svozu a následného materiálového využití obalových odpadů v ČR. Klíčovým prvkem je však ekonomická vnitřní stabilita trhu s druhotnými surovinami, tj. jak dlouho a jak nahodile a prudce budou vychylovány ceny zpracovávaných vytríděných obalových odpadů při jejich dodávání (sběr, třídění), zpracování a následném využití na trhu.

Bez dlouhodobě státem garantovaného systému pozitivních i negativních podpor zejm. u třídících linek a zpracovatelů je za aktuálních ekonomických podmínek systém využívání vytríděných odpadů dlouhodobě neudržitelný a hrozí jeho zborcení, zejm. z důvodu neekonomičnosti a demotivace při třídění. Zakomponování dalších druhů odpadů (byť neobalových) jen může tuto situaci prohloubit, ačkoliv společnost je připravena se na rozvíjení separace obalových i neobalových odpadů nadále velmi aktivně podílet, ale bohužel „státní garance“, že třídění se tzv. „vyplácí“ nejen ekologicky, ale i ekonomicky je zatím nedostatečná. Těmito garancemi pro rozvoj třídění a materiálové využívání odpadů mohou být finanční pobídky (investiční i provozní), dále administrativní podmínky (např. bonifikace veřejných zakázek při využívání ekologicky přijatelnějších materiálů a procesů), ekonomické znevýhodnění materiálů z primárních zdrojů (např. vyšší DPH) aj.

Pozitivně na další rozvoj materiálového využití může působit i meziobecní spolupráce (dobrovolné svazky obcí), jelikož při seskupení obcí je vyšší pravděpodobnost profesionálního zázemí pro zajištění systému třídění a následného předání vytríděných odpadů k materiálovému využití, protože tím dochází k rozkládání personálních a materiálních nákladů na zajištění systému třídění a dopravy na městech a obcích. Rovněž jde o příležitost pro soukromý sektor stabilizovat a investičně tak předvídat další potřeby v oblasti technologií a kapacit pro jednotlivé druhy odpadů. Studie EKO-KOMu je tak významným dokumentem pro

Svaz měst a obcí ČR

5. května 1640/65, 140 00 Praha 4, Česká republika, IČ: 63113074, DIČ: CZ 63113074

Tel.: 234 709 711, e-mail: smocr@smocr.cz

Bank. spoj.: Komerční banka, a.s., č.ú.19-9221540247/0100

WWW.SMOCR.CZ

přípravu řady opatření na rozvíjení třídění a materiálové využívání odpadů v ČR v podobě, jak ji dosud známe, ne však jediným, např. bude muset být zcela jednoznačně vyřešena záležitost „zálohování jednocestných (opakovaně nepoužívaných) PET lahví aj., aby bylo zřejmé, jak dále sít třídění rozvíjet. Obdobně je nutné více provázat evidenci odpadů mezi producenty, zejm. výkupny, sběrný, živnostníky a komunální sféru. Tyto otázky však nepřísluší k řešení do této studie.

S úctou



Mgr. Pavel Drahovzal
Místopředseda Svazu měst a obcí ČR

Ing. Zbyněk Kozel
generální ředitel
EKO-KOM, a.s.
Na Pankráci 1685/17
140 21 Praha 4