
**STUDIE
PROVEDITELNOSTI
INTEGROVANÝ SYSTÉM
NAKLÁDÁNÍ S ODPADY
V KARLOVARSKÉM KRAJI**

DÍLČÍ VÝSTUP: MILNÍK 2

ÚNOR 2009

MOTT MACDONALD Praha, spol. s r.o.
Národní 15
110 00 Praha 1
Česká republika
Telefon: +420 221 412 800
e-mail: mottmac@mottmac.com



**Mott
MacDonald**

STUDIE PROVEDITELNOSTI**INTEGROVANÝ SYSTÉM NAKLÁDÁNÍ S ODPADY V KARLOVARSKÉM KRAJI****MILNÍK 2****Záznam o vydání a revizích**

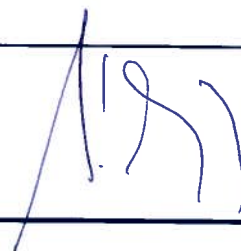
	Autor	Kontrolor	Schvalovatel
Jméno	Ing. Pavel Novák	Ing. Tomasz Knopp	Ing. Pavel Válek

05. 12. 2008

05. 02. 2009

N. R. Knopp

Knopp



Tento dokument byl připraven pro jmenovaný projekt nebo jeho uvedenou část a nemůže být užit pro jakýkoliv jiný projekt bez provedení nezávislé kontroly jeho vhodnosti a bez získání předchozího písemného zmocnění firmou MOTT MACDONALD Praha, spol. s r.o. (dále jen „MMD“). MMD nemůže přijmout odpovědnost za důsledky z užití tohoto dokumentu pro jiný účel než ten, pro který byl určen. Každá osoba, která použije tento dokument pro jiný účel, souhlasí a bude takovým použitím nebo odkazem zavázána potvrdit dohodu o poskytnutí náhrady firmě MMD za veškeré ztráty nebo škody z tohoto vyplývající. MMD nepřijímá odpovědnost za tento dokument žádné jiné straně nežli osobě objednatele, pro kterého byla tato zpráva připravena.

© MOTT MACDONALD Praha, spol. s r.o., 2009

OBSAH

1	ÚVOD	3
2	POPIS HODNOCENÝCH VARIANT	4
2.1	Integrovaný systém nakládání s komunálními odpady s bioplynovými stanicemi (Varianta BPS)	4
2.2	Integrovaný systém nakládání s komunálními odpady s centrálními kompostárnami (Varianta CK).....	4
3	FINANČNÍ NÁKLADY A PŘÍNOSY	6
3.1	Popis a hodnocení všech finančních nákladů a přínosů souvisejících s variantou s BPS	6
3.1.1	Investiční náklady	6
3.1.2	Provozní náklady	7
3.1.3	Provozní příjmy	7
3.2	Popis a hodnocení všech finančních nákladů a přínosů souvisejících s variantou s CK	8
3.2.1	Investiční náklady	8
3.2.2	Provozní náklady	8
3.2.3	Provozní příjmy	9
4	VYBRANÉ EKONOMICKÉ NÁKLADY A PŘÍNOSY	10
4.1	Popis vybraných ekonomických nákladů a přínosů	10
4.1.1	Varianta s BPS	10
4.1.2	Varianta s CK.....	11
5	HODNOCENÍ VARIANT	12
5.1	Hodnocení variant	12
5.1.1	Úvodní srovnání variant	12
5.1.2	Citlivostní analýza	13
5.1.3	Celkové hodnocení	15
6	POPIS OPTIMÁLNÍ VARIANTY	16
6.1	Popis optimální varianty	16
6.2	Územní uspořádání pro realizaci optimální varianty	17
6.3	Shrnutí k finančnímu hodnocení optimální varianty	18
7	SEZNAM TABULEK A OBRÁZKŮ	19
8	SEZNAM ZKRATEK	20
9	PŘÍLOHY	21

1 ÚVOD

Studie proveditelnosti Integrovaný systém nakládání s odpady v Karlovarském kraji (dále jen „**Studie**“) byla pořízena Karlovarským krajem (dále jen „**Kraj**“). Obecným cílem Studie je identifikovat a charakterizovat optimální variantu rozvoje nakládání s komunálními odpady na území Kraje tak, aby bylo možné efektivně pokračovat s přípravou potřebných navazujících projektových prací. Tento cíl je stanoven v kontextu cílů Plánu odpadového hospodářství Karlovarského kraje (dále jen „**POH KVK**“). POH KVK vymezuje potřeby rozvoje odpadového hospodářství Kraje ve vztahu k plnění Plánu odpadového hospodářství České republiky (dále jen „**POH ČR**“) a platné právní úpravy pro komunální odpady s horizontem do r. 2020. Změna odpadového hospodářství (dále jen „**OH**“) bude moci být podpořena grantem z Operačního programu Životní prostředí (dále jen „**OP ŽP**“), který obsahuje nástroje pro finanční podporu rozvoje integrovaných systémů nakládání s odpady i pro různé typy jednotlivých projektů, které zajišťují zvyšování využívání odpadů.

Cílem Milníku 2 je popis a hodnocení analýzy nákladů a přínosů vybraných variant, které zpracovatel Studie, společnost MOTT MACDONALD Praha, spol. s r.o. (dále jen „**Zpracovatel**“), identifikoval v Milníku 1 a Kraj si vyžádal dané varianty dál rozpracovat. Zpracovatel by měl přitom vycházet z předpokladu 2 % nárůstu produkce odpadů do roku 2020 (tj. střední varianta nárůstu).

S ohledem na závěry zprávy k Milníku 1 budou posuzovány dvě velmi podobné komplexní varianty rozvoje integrovaného systému nakládání s odpady, které se liší způsobem nakládání s odděleně shromážděnými bioodpady s obsahem živočišných zbytků, avšak hlavní součástí obou variant jsou obdobné. Zúžení hodnocených variant, k němuž se dospělo v rámci prací k Milníku 1, je dáno především nutností dosáhnout potřebných efektů ve snížení skládkování biologicky rozložitelného odpadu (dále jen „**BRKO**“) a využití komunálního odpadu (dále jen „**KO**“), což při vyloučení varianty spalování směsného KO s využitím tepla téměř jednoznačně vymezuje dostupnou alternativu.

2 POPIS HODNOCENÝCH VARIANT

2.1 Integrovaný systém nakládání s komunálními odpady s bioplynovými stanicemi (Varianta BPS)

Tato varianta předpokládá:

- Intenzivní shromažďování obalových a podobných odpadů na úrovni přiměřeného plnění požadovaných hodnot využívání obalových odpadů dle zákona o obalech. To je interpretováno jako separace a využití 70 % potenciálu produkce papíru, 27 % potenciálu produkce plastů a 70 % potenciálu produkce skla, které jsou obsaženy ve směsném KO neovlivněném separací;
- Posílení odděleného shromažďování odpadů rozšířením počtu sběrných dvorů, v principu do každé obce nad 2 tisíce obyvatel nebo jeden sběrný dvůr na každých 10 tisíc obyvatel obce. To by znamenalo zvýšení počtu sběrných dvorů v kraji téměř na dvojnásobek (o 22);
- Rozšíření odděleného shromažďování bioodpadů ze zahrad a zavedení odděleného shromažďování bioodpadů ze sídlištní zástavby samostatným nádobovým systémem. Sběr bude prováděn od prahu domu nebo v recyklačních hnízdech; systém shromažďování by měl zajistit pokrytí většiny obyvatel kraje (cca 85 %) odděleným shromažďováním bioodpadů;
- Výstavbu dvou dotřídňovacích linek na papír a plasty na Chebsku a Sokolovsku s kapacitou každé 4 – 5 tis. tun/rok;
- Výstavbu dvou bioplynových stanic (dále jen „BPS“) na bioodpady s obsahem živočišných zbytků s kapacitou každé cca 10 tisíc tun, umístěných v okolí Karlových Varů a mezi Sokolovem a Chebem;
- Výstavba přibližně 4 lokálních kompostáren na zpracovávání rostlinných odpadů;
- Výstavba dvou závodů na mechanickou úpravu zbytkových směsných komunálních a objemných odpadů a biologickou úpravu biologicky zpracovatelné frakce z mechanické úpravy. Celková kapacita jedné linky bude cca 40 – 50 tis. tun/rok, kapacita pro biologickou úpravu odpadů bude 15 tis. tun/rok u jedné linky; u jednoho ze závodů bude postavena granulační linka na palivo z odpadů s kapacitou cca 40 tis. tun/rok.

2.2 Integrovaný systém nakládání s komunálními odpady s centrálními kompostárnami (Varianta CK)

Tato varianta se od předchozí odlišuje záměnou bioplynových stanic za centrální kompostárny (dále jen „CK“). Předpokládá se:

- Intenzivní shromažďování obalových a podobných odpadů na úrovni přiměřeného plnění požadovaných hodnot využívání obalových odpadů dle zákona o obalech. Tento předpoklad je interpretován jako separace a využití 70 % potenciálu produkce papíru, 27 % potenciálu produkce plastů a 70 % potenciálu produkce skla, které jsou obsaženy ve směsném KO neovlivněném separací;
- Posílení odděleného shromažďování odpadů rozšířením počtu sběrných dvorů, v principu do každé obce nad 2 tisíce obyvatel nebo jeden sběrný dvůr na každých 10 tisíc obyvatel obce. To by znamenalo zvýšení počtu sběrných dvorů v kraji téměř na dvojnásobek (o 22);
- Rozšíření odděleného shromažďování bioodpadů ze zahrad a zavedení odděleného shromažďování bioodpadů ze sídlištní zástavby samostatným nádobovým systémem. Sběr bude prováděn od prahu domu nebo v recyklačních hnízdech; systém shromažďování by měl zajistit pokrytí většiny obyvatel kraje (cca 85 %) odděleným shromažďováním bioodpadů;

- Výstavbu dvou dotřídovacích linek na papír a plasty na Chebsku a Sokolovsku s kapacitou každé 4 – 5 tis. tun/rok;
- Výstavbu dvou centrálních kompostáren s hygienizací bioodpadů s obsahem živočišných zbytků, s kapacitou každé cca 10 tisíc tun, umístěných v okolí Karlových Varů a mezi Sokolovem a Chebem;
- Výstavba přibližně 4 lokálních kompostáren na zpracovávání rostlinných odpadů;
- Výstavba dvou závodů na mechanickou úpravu zbytkových směsných komunálních a objemných odpadů a biologickou úpravu biologicky zpracovatelné frakce z mechanické úpravy. Celková kapacita jedné linky bude cca 40 – 50 tis. tun/rok, kapacita pro biologickou úpravu odpadů bude 15 tis. tun/rok u jedné linky; u jednoho ze závodů bude postavena granulární linka na palivo z odpadů s kapacitou cca 40 tis. tun/rok.

3 FINANČNÍ NÁKLADY A PŘÍNOSY

Finanční náklady a příjmy byly analyzovány ve dvou navzájem propojených modelech, jednak náklady a příjmy nynějšího systému OH, promítnutého do budoucího období a dále náklady a příjmy budoucích zařízení v rámci navrhovaného rozšíření systému OH. Náklady a příjmy jsou tímto postupem přiřazovány buď jednomu, nebo druhému modelu OH, jejichž prognózy se sčítají do výsledné prognózy celkových příjmů a nákladů systému OH při realizaci dané varianty. V tabulkách v Příloze č. 1 je uveden rozsah a přiřazení parametrů systému OH, které byly předmětem hodnocení.

Veškeré nákladové a příjmové parametry, část z nich v podrobnější skladbě, byly vloženy do EXCELOvého modelu, který umožňuje úpravu parametrů a testování různých vlivů na stávající varianty (citlivostní analýzu), případně i vytváření dalších variant rozvoje OH. Pro práci s variantami byla vytvořena upravená prognóza materiálových toků odpadů, odvozená od dané míry růstu produkce odpadů (2 % ročně do r. 2020). Tato prognóza je v Příloze č. 2.

Postup analýzy finančních nákladů a příjmů vybraných variant je takový, že porovnání variant je provedeno navzájem, s využitím toku hotovosti v čase, celkové finanční toky jsou diskontovány a porovnány, co je z finančního hlediska nejlevnější. Zohlednily se příjmy z odpadů (suroviny, energie), ale ne příjmy od občanů – zůstaly tedy čisté náklady města na odpadové hospodářství pro srovnání variant. Pro tyto účely byl využit upravený model finanční analýzy pro projekty pro nakládání s odpady z OP ŽP. Hodnoty finančních nákladů a příjmů nebo ekonomických přínosů pro jednotlivé varianty jsou vyjádřeny k roku 2020. Vybrané parametry modelu s podstatným vlivem na finanční hodnocení variant jsou v Příloze č. 3.

3.1 Popis a hodnocení všech finančních nákladů a přínosů souvisejících s variantou s BPS

3.1.1 Investiční náklady

Nejvyšší část investičních nákladů nových zařízení tvoří náklady na budovy a zařízení a technologii pro linky mechanicko-biologické úpravy (dále jen „MBÚ“), granulaci a BPS.

Tabulka 1: Skladba investičních nákladů a reinvestic

Skladba investičních nákladů a reinvestic	Pořizovací cena	Životnost
Budovy – životnost více než 30 let	211 600	40
Stavby a komunikace (včetně oplocení, inženýrských staveb, přípojek, přestavby vlečky) – životnost 30 let	171 200	30
Technologie spojená s stavbou – životnost 20 let	279 710	20
Mobilní prvky a zařízení – životnost 8 let	87 840	8
Řídící technika, měření, IT, telekomunikace – životnost 8 let	4 500	8
Rychle obrátkové prvky (např. u drtičů) budou součástí nákladů na údržbu		

3.1.2 Provozní náklady

V provozních nákladech nových zařízení tvoří největší část náklady na opravy a údržbu, zejména kvůli nákladům linek MBÚ, granulace a BPS. Tyto náklady jsou dány 3,5 % z investičních nákladů pro technologii a 1,5 % pro stavební části. Náklady na pracovní sílu jsou největší u dotřídňovacích linek. Náklady na odpady naopak převážně spadají pod MBÚ s ohledem na to, že produktem zpracování odpadů na MBÚ je přibližně ze dvou třetin odpad vyžadující skládkování. Do nákladů se také počítají náklady na distribuci vyrobených kompostů, digestátu a eluátu z BPS. Režijní náklady jsou odvozeny koeficientem od počtu pracovních sil, avšak tento přepočít je zmírněn pro třídící linku s ohledem na jednoduchost provozu zařízení. Kromě nových zařízení model zohledňuje také provozní náklady běžného svozu odpadů.

Tabulka 2: Skladba provozních nákladů

Skladba provozních nákladů	Jednotka	Cena za jedn.	Počet jednotek	Nákl. celkem
Mzdové náklady	osoby	437(10), 259(75)	85	23 795
Spotřeba energií (zemní plyn, voda)	tis. Kč			23 005
Chemikálie (např. úprava vody)	tis. Kč			50
Odstranění odpadu ze zpracování odpadů (včetně poplatků za skládku)	tuna	2	86 026	172 052
Opravy a údržba, včetně spotřebovaných prvků řízení a čištění	tis. Kč			18 764
Režijní náklady (daně, pojištění, cestovné, telefony, poštovné ...)	tis. Kč/osoba	220	68	14 960
Ostatní provozní náklady (přeprava paliva z odpadů, distribuce kompostů...)	tis. Kč			2 629

3.1.3 Provozní příjmy

Provozní příjmy nových zařízení jsou tvořeny příjmy za energii z BPS, vytříděné kovy z MBÚ a příjmy ze separovaného sběru. S prodejem kompostu se nepočítá.

Tabulka 3: Skladba provozních příjmů

Skladba provozních příjmů	Jednotka	Cena za jedn.	Počet jednotek	Příjmy celkem
Výnosy z prodeje elektřiny	MWh	3	4 000	12 000
Prodej druhotných surovin (kovy)	tuna	4,50	2 868	12 904
Příjmy ze separovaného sběru	tis. Kč			59 611 x)

x) částečně se jedná o příjmy ze stávající separace odpadů

3.2 Popis a hodnocení všech finančních nákladů a přínosů souvisejících s variantou s CK

3.2.1 Investiční náklady

Nejvyšší část investičních nákladů nových zařízení tvoří náklady na budovy a zařízení a technologii pro linky MBÚ, granulaci a CK.

Tabulka 4: Skladba investičních nákladů a reinvestic

Skladba investičních nákladů a reinvestic	Požizovací cena	Životnost
Budovy – životnost více než 30 let	168 200	40
Stavby a komunikace (včetně oplocení, inženýrských staveb, přípojek, přestavby vlečky) – životnost 30 let	180 248	30
Technologie spojená s stavbou – životnost 20 let	203 401	20
Mobilní prvky a zařízení – životnost 8 let	101 336	8
Řídicí technika, měření, IT, telekomunikace – životnost 8 let	3 600	8
Rychle obrátkové prvky (např. u drtičů) budou součástí nákladů na údržbu		

3.2.2 Provozní náklady

V provozních nákladech nových zařízení tvoří největší část náklady na opravy a údržbu, zejména kvůli nákladům linek MBÚ, granulace a CK. Tyto náklady jsou dány 3,5 % z investičních nákladů pro technologii a 1,5 % pro stavební části. Náklady na pracovní sílu jsou největší u dotřídňovacích linek. Náklady na odpady naopak převážně spadají pod MBÚ s ohledem na to, že produktem zpracování odpadů na MBÚ je přibližně ze dvou třetin odpad vyžadující skládkování. Do nákladů se také počítají náklady na distribuci vyrobených kompostů. Režijní náklady jsou odvozeny koeficientem od počtu pracovních sil, avšak tento přepočet je zmírněn pro třídící linku s ohledem na jednoduchost provozu zařízení. Kromě nových zařízení model zohledňuje také provozní náklady běžného svozu odpadů.

Tabulka 5: Skladba provozních nákladů

Skladba provozních nákladů	Jednotka	Cena za jedn.	Počet jednotek	Nákl. celkem
Mzdové náklady	osoby	437(9), 259(73)	82	22 840
Spotřeba energií (zemní plyn, voda)	tis. Kč			25 599
Odstranění odpadu ze zpracování odpadů (včetně poplatků za skládku)	tuna	2	85276	170 552
Opravy a údržba, včetně spotřebovaných prvků řízení a čištění	tis. Kč			16 019
Režijní náklady (daně, pojištění, cestovné, telefony, poštovné ...)	tis. Kč/osoba	220	65	14 300
Ostatní provozní náklady (přeprava paliva z odpadů, distribuce kompostů...)	tis. Kč			2 391

3.2.3 Provozní příjmy

Provozní příjmy nových zařízení jsou tvořeny příjmy za vytríděné kovy z MBÚ a separovaného sběru. S prodejem kompostu se nepočítá.

Tabulka 6: Skladba provozních příjmů

Skladba provozních příjmů	Jednotka	Cena za jedn.	Počet jednotek	Příjmy celkem
Výnosy z prodeje elektřiny	MWh	3	0	0
Prodej druhotných surovin (kovy)	tuna	4,5	2 868	12 904
Příjmy ze separovaného sběru	tis. Kč			59 611

4 VYBRANÉ EKONOMICKÉ NÁKLADY A PŘÍNOSY

4.1 Popis vybraných ekonomických nákladů a přínosů

Veškeré parametry ekonomických nákladů a přínosů, část z nich v podrobnější skladbě, byly vloženy do EXCELOvého modelu, který umožňuje úpravu parametrů a testování různých vlivů na stávající varianty (citlivostní analýzu), případně i přidávání dalších parametrů OH.

Postup analýzy ekonomických nákladů a přínosů je takový, že vstupy do finanční analýzy jsou rozšířeny o ekonomicky vyčíslitelné (jiné než finanční) přínosy nebo náklady jednotlivých variant. Porovnání variant je provedeno navzájem, s vyžitím toku hotovosti v čase, celkové ekonomické hodnoty jsou diskontovány a porovnány. V ekonomické analýze se zohledňují vlivy dopravy a vlivy na zaměstnanost. Nejsou hodnoceny vlivy variant na klima, tyto vlivy jsou u obou variant velmi různorodé a částečně protichůdné a nemají také přímý dopad na kvalitu života občanů Karlovarského kraje.

Pro tyto účely je využit upravený model ekonomické analýzy pro projekty pro nakládání s odpady z OP ŽP. Hodnoty ekonomických přínosů pro jednotlivé varianty jsou vyjádřeny k roku 2020. Kladná hodnota znamená přínos, záporná znamená náklad pro danou variantu.

Tabulka 7: Použité parametry nepeněžních přínosů/výdajů jsou následující:

Parametr	Hodnota	Poznámka
Dopravní zátěž při svozu odpadů	4,05 Kč/km	hodnota parametru pro auto nad 12 tun, převzato z výpočtů mýtného
Zaměstnanost nekvalifikované pracovní síly – zvýšení / snížení	Převodní faktor = 0,626.	Převodním faktorem se násobí náklady na nekvalifikovanou práci; postup vychází z Pracovního dokumentu 4 DG REGIO Evropské komise: $SW = FW * (1-u) * (1-t)$ kde SW je stínová mzda, FW je finanční (tržní) mzda, u je regionální míra nezaměstnanosti (6,7 % pro Karlovarský kraj v říjnu 2008), a t je míra plateb na sociální zabezpečení a příslušných daní (35 % pro Českou republiku).

4.1.1 Varianta s BPS

Tabulka 8: Nepeněžní přínosy/výdaje

Nepeněžní přínosy/výdaje	jednotka	cena za jedn.	počet jednotek	nákl. celkem
Dopravní zátěž při svozu separovaných odpadů	Kč/km	- 4,05	77 000	- 312
Zaměstnanost – zvýšení / snížení			10 148	

4.1.2 Varianta s CK

Tabulka 9: Nepeněžní přínosy/výdaje

Nepeněžní přínosy/výdaje	jednotka	cena za jedn.	počet jednotek	nákl. celkem
Dopravní zátěž při svozu separovaných odpadů	Kč/km	- 4,05	68 000	- 275
Zaměstnanost – zvýšení / snížení			10 080	

5 HODNOCENÍ VARIANT

Hodnocení variant je provedeno na základě diskontovaných finančních a ekonomických nákladů a přínosů jednotlivých variant, s přihlédnutím k nepeněžním faktorům jako (trhem neoceněné) vlivy na životní prostředí. Výsledkem srovnání je doporučení optimální varianty, včetně popisu doprovodných opatření v oblasti osvěty, propagace, vzdělávání a informací veřejnosti.

Vzájemné porovnání variant je provedeno srovnáním výsledných hodnot finančních a ekonomických nákladů a popis optimální varianty rekapituluje rozsah změn a potřebných nových zařízení. Pro doporučení optimální varianty je využito primárně výsledek finančního vyhodnocení, protože ekonomické vyhodnocení nevnáší v tomto konkrétním případě do srovnání variant žádné změny. Pro srovnání byla také definována „**nulová varianta**“, která nezahrnuje výstavbu žádných zařízení a promítá současnou míru separace do budoucnosti pouze daným trendem růstu produkce odpadů (2 %).

Při promítnutí současných nákladů na skládkování (cca 1 100,- Kč/t) a současné výše produkce odpadů (rok 2007) do modelu vychází v „nulové variantě“ náklady na odpady na jednoho obyvatele v obcích Karlovarského kraje v průměru ve výši 742 Kč/rok, což je v dobré relaci s náklady, uváděnými EKOKOMem z rozsáhlého průzkumu u obcí za loňský rok (cca 750 Kč/obyvatele a rok). Model je tedy zkalibrován přiměřeně výchozí situaci v nákladech na odpadové hospodářství, třebaže regionálně se tato výchozí situace může mírně odlišovat.

5.1 Hodnocení variant

5.1.1 Úvodní srovnání variant

Hodnocení variant bylo provedeno na základě dlouhodobých průměrných celkových finančních nákladů systému OH Karlovarského kraje na jednoho obyvatele za celé hodnocené období (tj. 2008 – 2036) a obdobně na základě celkových ekonomických nákladů (tj. finanční náklady + ekonomické náklady – ekonomické přínosy). V hodnocení je zohledněna finanční diskontní míra 5 % a ekonomická diskontní míra 5,5 %. V důsledku toho mají časově vzdálenější výdaje a příjmy, eventuálně ekonomické náklady a přínosy a náklady nižší váhu než ty, které jsou bližší současnosti.

Pro jednotlivé varianty a nulovou variantu vychází následující průměrné **finanční náklady** na jednoho obyvatele:

- BPS: 1228 Kč/rok¹;
- CK: 1231 Kč/rok²;
- Nulová: 1141 Kč/rok;

Pro jednotlivé varianty vychází následující při započtení **ekonomických nákladů** spojených s novými zařízeními a systémy v rámci obou variant následující náklady na jednoho obyvatele:

- BPS: 1198 Kč/rok³;
- CK: 1202 Kč/rok⁴;
- Nulová: 1131 Kč/rok;

¹ Výsledek propočtu modelu, kde vstupní data jsou z viz. Tabulka 1 + Tabulka 2 - Tabulka 3;

² Výsledek propočtu modelu, kde vstupní data jsou viz. Tabulka 4 + Tabulka 5 - Tabulka 6;

³ Výsledek propočtu modelu, kde vstupní data jsou viz. Tabulka 8;

⁴ Výsledek propočtu modelu, kde vstupní data jsou viz. Tabulka 9;

Z toho tedy plyne, že finančně jsou za daných parametrů obě varianty prakticky rovnocenné, nepatrně lépe vychází varianta BPS, ekonomicky varianta rovněž varianta BPS. Nulová varianta poskytuje relativní srovnání stran zvýšení nákladů za stejných předpokladů při výstavbě nových zařízení a rozšíření separace proti variantám BPS nebo CK. I nulová varianta je ovlivněna některými zásadními předpoklady, vloženými do modelu, zejména vyšší nákladů na skládkování a růstem produkce odpadů, a proto průměrná výše nákladů na obyvatele za celé sledované období je i u nulové varianty značně vyšší, než odpovídá současnosti (roku 2007). Rozdíl mezi hodnotou finančních nákladů a ekonomických nákladů varianty je částečně způsoben odlišnou diskontní mírou použitou pro finanční a ekonomické diskontování, což je patrné srovnáním výsledků u nulové varianty.

5.1.2 Citlivostní analýza

Varianty jsou citlivé na výši některých parametrů. V rámci citlivostní analýzy (dále jen „CA“) se Zpracovatel zaměřil na 3 hlavní parametry:

- Cenu skládkování odpadů;
- Výnosy z prodeje granulátu;
- Míra separace složek KO

Cena skládkování odpadů – CA1

V modelu základní varianty se předpokládá s progresivním nárůstem ceny skládkování odpadů až na 2 000 Kč/t v roce 2015. V citlivostní analýze se předpokládá, že od roku 2009 bude cena skládkování odpadů ve stálých cenách konstantní **1 450 Kč/t**. Finančně pak v porovnání se základní variantou vychází průměrné náklady na občana levněji viz. Tabulka 10.

Tabulka 10: Srovnání výsledků CA1

Varianta	Základní model	CA1
BPS	1 228 Kč/rok	1 130 Kč/rok
CK	1 231 Kč/rok	1 134 Kč/rok
Nulová	1 141 Kč/rok	996 Kč/rok

Z tohoto srovnání je vidět význam připravované změny právní úpravy odpadového hospodářství na rozhodování o budoucím rozvoji systému nakládání s odpady. Protože se odděleným shromažďováním u zdroje dosahuje jen omezeného využití odpadů a stále zůstává velká část odpadů ke skládkování, vysoké náklady na skládkování ekonomicky znevýhodňují systém založený pouze na odděleném shromažďování odpadů proti spalování odpadů. Při spalování odpadů je efekt odklonu odpadů od skládkování podstatně vyšší než u odděleného shromažďování při nižších nákladech na nakládání s odpady, než u (drahého) skládkování.

Výnosy z prodeje granulátu – CA2

Dalším vliv na náklady má cena za granulované palivo z odpadů. Tento materiál s vysokou výhřevností (16 – 19 MJ/kg) bude mít granulací přidanou vysokou hodnotu v tom, že bude skladovatelný a dobře manipulovatelný a zároveň se zvýší stálost jeho kvalitativních vlastností. Proto by toto palivo mohlo být vykupováno za kladnou cenu, srovnatelnou například s úrovní poloviny ceny dřevní štěpky. Citlivostní analýza počítá pro příklad s cenou **400,- Kč/t** granulovaného paliva. V základním modelu se s žádným příjmem nepočítá. Za těchto předpokladů by vycházely průměrné náklady na občana:

Tabulka 11: Srovnání výsledků CA2

Varianta	Základní model	CA2
BPS	1 228 Kč/rok	1 202 Kč/rok
CK	1 231 Kč/rok	1 205 Kč/rok
Nulová	1 141 Kč/rok	1 141 Kč/rok

Je zřejmé, že cena paliva z odpadů má vliv na finanční náklady integrovaného nakládání s odpady Karlovarského kraje a bylo by užitečné vytvořit prostředí pro to, aby zařízení pro energetické využití odpadů byla motivována tento materiál za přiměřenou cenu nakupovat. Zejména pomůže vytvoření tržních alternativ pro odbyt granulovaného paliva z odpadů do více zařízení na území kraje.

Míra separace složek KO – CA3

Dalším aspektem posuzovaným v citlivostní analýze byla míra separace složek KO, využitelných pro výrobu paliva z odpadů. Pro srovnání byl zaveden předpoklad, že oddělený sběr papíru bude v celém hodnoceném období stagnovat na úrovni roku 2007. Za těchto předpokladů by vycházely průměrné náklady na občana:

Tabulka 12: Srovnání výsledků CA3

Varianta	Základní model	CA3
BPS	1 228 Kč/rok	1 237 Kč/rok
CK	1 231 Kč/rok	1 242 Kč/rok

To je více, než průměrné náklady obou srovnávaných variant. Protože v případě úspěchu v rozvoji odděleného shromažďování odpadů by bylo zaručeno splnění cílů pro snížení skládkování BRKO pro cíl roku 2013 (platný až do roku 2019), doporučuje se v každém případě (ať už cena za skládkování bude výrazně zvýšena poplatky za ukládání odpadů, či nikoliv) jít cestou intenzifikace separace obalových a podobných odpadů a rozšíření separace odpadů o bioodpady z domácností. To umožní i splnit cíl materiálového využití KO na 50 % (považujeme-li výrobu paliva z odpadů za materiálové využití), nebo se i bez tohoto předpokladu tomuto cíli dosti přiblížit. Zároveň je z porovnání finančních nákladů zřejmé, že nízká separace papíru (a plastů), které by byly vytríděny až v mechanické úpravě směsného KO, by se vyplácela pouze v případě, že za granulované palivo z odpadů budou ceny výrazně přesahovat 200,- Kč/t nebo v případě, že poklesne podpora EKOKOMu pro separaci obalových odpadů pod stávající hodnoty. Naopak při vyšší podpoře EKOKOMu pro separaci, například při dosažení bonusů za intenzitu separace, bude separace oproti výrobě paliva z odpadů výhodnější i při vyšších cenách hrazených odběrateli za palivo z odpadů.

Skládkování substrátů ze zpracování bioodpadů z domácností – CA4

Dalším aspektem posuzovaným v citlivostní analýze byla na základě připomínek z projednávání studie možnost, že nebude odbyt pro produkci kompostů. V citlivostní analýze byl použit předpoklad, že celá produkce substrátů, vyrobených z bioodpadů z domácností by byla skládkována. U produkce kompostů z bioodpadů z veřejné zeleně a ze zahrad se se skládkováním neuvažuje, protože se jedná o čisté komposty i nyní využívané pro údržbu veřejné zeleně a ve stavebnictví. Za těchto předpokladů by vycházely průměrné náklady na občana:

Tabulka 13: Srovnání výsledků CA4

Varianta	Základní model	CA4
BPS	1 228 Kč/rok	1 251 Kč/rok
CK	1 231 Kč/rok	1 256 Kč/rok

Citlivostní analýza ukazuje, že zvýšené náklady na odbyt substrátů z úpravy odděleně shromažďovaných bioodpadů z domácností by měly zřetelný dopad do průměrných nákladů na nakládání s odpady v přepočtu na občana. Je to dáno relativně vysokými předpokládanými náklady na skládkování použitými v modelu. Odbyt těchto substrátů, které by měly být až na mírné mechanické znečištění stejně kvalitní, jako komposty ze zeleně, by proto měl být zajištěn jinak, než skládkováním a to i za cenu vyšších dopravních nákladů a/nebo platby za odbyt. Zde se nabízí možnost využití do rekultivací, kde by zvýšené náklady na rekultivaci s využitím kompostů mohly být hrazeny firmám, které by komposty aplikovaly. Náklady na odbyt kompostů na úrovni například 100 – 200 Kč/t by průměrné náklady na nakládání s odpady téměř neovlivnily.

5.1.3 Celkové hodnocení

S ohledem na výsledek finanční analýzy, ale také kvůli větší flexibilitě technologie a vyššímu stupni využití bioodpadů se doporučuje varianta s BPS, která je za daných předpokladů i mírně levnější, než varianta s CK.

6 POPIS OPTIMÁLNÍ VARIANTY

6.1 Popis optimální varianty

Optimální varianta sestává ze souboru systémových opatření a investic v následujícím rozsahu:

- intenzivní shromažďování odpadů na úrovni přiměřené plnění požadovaných hodnot separace obalových odpadů dle zákona o obalech. Tento předpoklad je interpretován jako separace a využití 70 % potenciálu produkce papíru, 27 % potenciálu produkce plastů a 70 % potenciálu produkce skla, které jsou obsaženy ve směsném KO neovlivněném separací; celkové množství odděleně shromažďovaných obalových a podobných odpadů by mohlo k roku 2020 přesáhnout 20 tis. tun/rok.
- posílení odděleného shromažďování odpadů rozšířením počtu sběrných dvorů, v principu do každé obce nad 2 tisíce obyvatel nebo jeden sběrný dvůr na každých 10 tisíc obyvatel obce. To by znamenalo zvýšení počtu sběrných dvorů v kraji téměř na dvojnásobek (o 22)
- rozšíření odděleného shromažďování bioodpadů ze zahrad a zavedení odděleného shromažďování bioodpadů ze sídlištní zástavby samostatným nádobovým systémem; sběr bude prováděn od prahu domu nebo v recyklačních hnízdech; systém shromažďování by měl zajistit pokrytí většiny obyvatel kraje (cca 85 %) odděleným shromažďováním bioodpadů, množství odděleně shromažďovaných bioodpadů by mohlo dosáhnout v r. 2020 okolo 28 tis. tun/rok
- výstavbu dvou dotřídňovacích linek na papír a plasty na Chebsku a Sokolovsku s kapacitou každé 4 – 5 tis. tun/rok
- výstavbu dvou bioplynových stanic na bioodpady s obsahem živočišných zbytků s kapacitou každé cca 10 tisíc tun, umístěných v okolí Karlových Varů a mezi Sokolovem a Chebem
- výstavba přibližně 4 lokálních kompostáren na zpracovávání rostlinných odpadů s kapacitou každé okolo 1 tisíc tun
- výstavba dvou závodů na mechanickou úpravu zbytkových směsných komunálních a objemných odpadů a biologickou úpravu biologicky zpracovatelné frakce z mechanické úpravy. Celková kapacita jedné linky bude cca 40 – 50 tis. tun/rok, kapacita pro biologickou úpravu odpadů bude 15 tis. tun/rok u jedné linky; u jednoho ze závodů bude postavena granulační linka na palivo z odpadů s kapacitou cca 40 tis. tun/rok.

Navržená varianta minimalizuje změny infrastruktury odpadového hospodářství, potřebné pro zajištění rozvoje nakládání s odpady ve smyslu požadavků právní úpravy a soustavy POH. Prakticky se nemění dopravní trasy pro přepravu odpadů, výstavba třetí dotřídňovací linky by mohla přepravu odpadů dokonce snížit. Počítá se s přirozeným ukončením skládkování komunálních odpadů po zaplnění kapacit na skládkách Činov a Božičany (Nová Role), poté bude doprava odpadů přesměrována na zařízení pro mechanickou a biologickou úpravu u dvou centrálních skládek v kraji. Svoz bioodpadů z nových systémů shromažďování bioodpadů a nově shromažďovaných obalových a podobných odpadů bude kompenzován úbytkem svozu směsných komunálních odpadů. Lze očekávat jen minimální nárůst dopravy u svozu zahradních odpadů (do 10 tis. tun), který bude rozdělen na celé území kraje (lokality 2 bioplynových stanic a přibližně 10 kompostáren, z toho 4 nebo více nových lokálních kompostáren)

Tato optimální varianta podmíněně splňuje požadavky POH ČR z hlediska materiálového využití 50 % komunálních odpadů, a zároveň zajišťuje i splnění cíle snížení skládkování BRKO v roce 2020.

6.2 Územní uspořádání pro realizaci optimální varianty

Jednotlivá opatření optimální varianty jsou vztažena k určité doporučené nejmenší velikosti obce nebo území, na kterém je účelné je realizovat. Při výstavbě určitých zařízení pro menší území by kapacita zařízení byla zřejmě málo využita, nebo by kapacita v poměru k nákladům na výstavbu byla relativně neefektivní. Pro umístění opatření jsou navržena následující kritéria:

Intenzifikace odděleného sběru obalových a podobných odpadů: Ve všech obcích.

Zavedení odděleného sběru bioodpadů z domácností: Ve všech obcích nad 2000 obyvatel.

Zavedení odděleného sběru bioodpadů ze zahrad: Ve všech obcích nad 2000 obyvatel, případně i v menších obcích.

Sběrné dvory: V obcích nad 2000 tis. obyvatel a pro každých 10 tis. obyvatel jeden sběrný dvůr.

Lokální kompostárny: Ve městech s významnějším potenciálem produkce bioodpadů (okolo 1000 tun), která jsou v částech kraje vzdálenějších od osy Karlovy Vary – Sokolov - Cheb. V úvahu připadají zejména zejména Aš, Kraslice, Žlutice, Mariánské Lázně, Františkovy Lázně, Ostrov. Bioodpady z největších měst včetně bioodpadů s živočišnými zbytky

Dotřídňovací linky: V každém okrese kraje jedna, v blízké vzdálenosti od hlavních center produkce odpadů na ose Karlovy Vary – Sokolov – Cheb. Dotřídňovací linka je nyní poblíž Karlových Varů a u Sokolova (ta je umístěná v dočasné lokalitě).

Bioplynové stanice: Dvě bioplynové stanice v okolí hlavních produkčních center odpadů, tedy v okolí Karlových Varů a v okolí spojnice Chebu se Sokolovem. To nemá vliv na umístění zemědělských bioplynových stanic, které zpracovávají jiné substráty, než vytríděné komunální bioodpady. Tyto bioplynové stanice budou zpracovávat bioodpady z největších měst a svého okolí a bioodpady s živočišnými zbytky z celého kraje.

Linky na mechanickou a biologickou úpravu: Dvě linky v návaznosti na stávající centrální skládky odpadů u Tisová a u Chodova. Umístění poblíž skládek je významné proto, že většina odpadů bude po úpravě skládkována a umístění ve větší vzdálenosti od stávajících skládek by zvyšovalo přepravní náklady. Protože v kraji s perspektivou k horizontu 2020 budou zřejmě provozovány dvě centrální skládky v daných lokalitách, je žádoucí umístění linek na mechanickou a biologickou úpravu do jejich blízkého okolí.

Navrhované územní uspořádání prvků integrovaného systému nakládání s komunálními odpady lze shrnout tak, že systémy shromažďování, sběrné dvory a lokální kompostárny musí být realizovány minimálně pro území obce, která má odpovídající produkci odpadů (pro sběrné dvory a svoz bioodpadů schematicky rozděleno podle počtu obyvatel). Dotřídňovací linka pro papír, plasty a nápojový kartón postačí jedna na okres (cca 100 tis. obyvatel). Bioplynové stanice a linky na mechanickou a biologickou úpravu potřebují minimální produkci odpadů, která odpovídá v našem případě produkci přibližně třetiny kraje, avšak s ohledem na územní vazby na skládky (u MBÚ) a členitost kraje, jehož části se navrhuje pokrýt pro zpracování bioodpadů lokálními kompostárnami, jsou pro kraj zřejmě vhodná dvě zařízení MBÚ a dvě bioplynové stanice na odpady.

6.3 Shrnutí k finančnímu hodnocení optimální varianty

Pro optimální variantu vychází průměrné finanční náklady na odpady na jednoho obyvatele za celé hodnocené období 1 228 Kč/obyv. a rok. Tato výše nákladů je dána jednak výstavbou a provozem nových zařízení pro nakládání s odpady a rozšířením systému separovaného sběru, ale hlavně předpokládaným růstem produkce odpadů přibližně do roku 2020 a také postupným zvýšením nákladů na skládkování.

Ke zvýšení nákladů na skládkování dojde v určitém rozsahu v důsledku objektivního zvyšování nákladů na provoz skládek a zejména kvůli předpokládanému zvýšení poplatků za ukládání odpadů na skládky a tento proces je možné do určité míry řídit nebo se na jeho modifikaci podílet i z úrovně Karlovarského kraje. Na druhé straně růst produkce komunálních odpadů bude důsledkem nasycování poptávky spotřebitelů po zboží a souvisejícího růstu materiální spotřeby. Tento trend je možné dlouhodobě ovlivňovat ekologickou výchovou a informačním působením na veřejnost a v případě dlouhodobého příznivého hospodářského vývoje je toto působení jedinou možností, jak postupně tendenci k nárůstu materiální spotřeby zbrzdit a nahrazovat ji spotřebou vyšší zboží kvality a spotřebou služeb. Je ale na místě předpokládat, že změna trendu k vyšší spotřebě materiálních statků potrvá velmi dlouho a prakticky by růst spotřeby mohl zastavit pouze dlouhodobý hospodářský útlum.

Z těchto důvodů je třeba připravit se do budoucna na dlouhodobý plynulý nárůst nákladů na komunální odpady, který bude jen z menší části ovlivněn navrhovanou změnou systému nakládání s odpady a investicemi a provozem nových zařízení.

7 SEZNAM TABULEK A OBRÁZKŮ

Tabulka 1: Skladba investičních nákladů a reinvestic	6
Tabulka 2: Skladba provozních nákladů	7
Tabulka 3: Skladba provozních příjmů.....	7
Tabulka 4: Skladba investičních nákladů a reinvestic	8
Tabulka 5: Skladba provozních nákladů	8
Tabulka 6: Skladba provozních příjmů.....	9
Tabulka 7: Použité parametry nepeněžních přínosů/výdajů jsou následující:.....	10
Tabulka 8: Nepeněžní přínosy/výdaje.....	10
Tabulka 9: Nepeněžní přínosy/výdaje.....	11
Tabulka 10: Srovnání výsledků CA1	13
Tabulka 11: Srovnání výsledků CA2.....	14
Tabulka 12: Srovnání výsledků CA3.....	14
Tabulka 13: Srovnání výsledků CA4.....	15

8 SEZNAM ZKRATEK

BRKO	Biologicky rozložitelný komunální odpad
CHKO	Chráněná krajinná oblast
KO	Komunální odpad
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
NO	Nebezpečný odpad
OH	Odpadové hospodářství
OP ŽP	Operační program Životní prostředí
POH ČR	Plán odpadového hospodářství České republiky
POH KVK	Plán odpadového hospodářství Karlovarského kraje
BPS	Bioplynová stanice
CK	Centrální kompostárna
ŽP	Životní prostředí

9 PŘÍLOHY

Příloha č. 1: Popis a hodnocení všech finančních nákladů a přínosů souvisejících s hodnocenými variantami.

Příloha č. 2: Materiálové toky.

Příloha č. 3: Vybrané parametry nákladů a příjmů pro finanční analýzu.

**Příloha č. 1: Popis a hodnocení všech finančních nákladů a přínosů
souvisejících s hodnocenými variantami**

	Stávající systém	Rozšíření systému
Skladba investičních nákladů a reinvestic		
Budovy – životnost více než 30 let		x
Stavby a komunikace (včetně oplocení, inženýrských staveb, přípojek, přestavby vlečky) – životnost 30 let		x
Technologie spojená s stavbou – životnost 20 let		x
Mobilní prvky a zařízení – životnost 8 let		x
Řídicí technika, měření, IT, telekomunikace – životnost 8 let		x
Skladba provozních nákladů		
mzdové náklady		x
spotřeba energií (zemní plyn, voda)		x
chemikálie (především čištění spalin a úprava vody)		x
odstranění odpadu (včetně poplatků za skládku)		x
opravy a údržba, včetně spotřebovaných prvků řízení a čištění		x
režijní náklady (daně, pojištění, cestovné, telefony, poštovné ...)		x
Ostatní provozní náklady		
svoz zbytkového KO - popelnice	x	
svoz zbytkového KO – objemný odpad	x	
svoz separovaného sběru – obaly apod.	x	
svoz separovaného sběru - bioodpad	x	
provoz sběrných dvorů – paušální průměr	x (stávající SD)	x (narhované SD)
odstraňování zbytkového KO	x (do zprovoznění rozšíření systému)	x (od zprovoznění rozšíření systému)
využití (odbyt) obalů apod. ze svozu bez třídící linky	x (poměrná část)	x (poměrná část)
využití bio ze svozu	x (poměrná část)	x (poměrná část)
Skladba provozních příjmů		
výnosy z prodeje elektřiny		x
prodej druhotných surovin (kovy)		x
příjmy ze separovaného sběru	x (stanoví se v rámci výpočtu pro stávající systém, ale část jich je na vrub rozšíření separace)	

Příloha č. 2: Materiálové toky

Materiálové toky odpadů		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Produkcce odpadů		138,542	141,313	144,539	148,522	153,462	159,162	165,021	168,321	171,688	175,121	178,624	182,196	185,840	189,557	193,348
20 03 01	směsný komunální odpad	97,895	99,853	99,647	99,317	96,685	92,950	93,089	94,951	96,850	98,787	100,763	102,778	104,834	106,930	109,069
	podíl k využití	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%
20 03 07	objemný odpad	13,798	14,074	14,355	14,643	14,935	15,234	15,539	15,850	16,167	16,490	16,820	17,156	17,499	17,849	18,206
	podíl k využití	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	50.0%	50.0%	50.0%	50.0%	50.0%	50.0%	50.0%	50.0%	50.0%
20 01 01	papír (skupina 15 + 20)	4,934	5,033	6,200	7,400	8,400	9,500	9,690	9,884	10,081	10,283	10,489	10,699	10,913	11,131	11,353
	podíl k využití	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
20 01 02	sklo (skupina 15 + 20)	3,307	3,373	3,500	3,800	4,100	4,400	4,488	4,578	4,669	4,763	4,858	4,955	5,054	5,155	5,258
	podíl k využití	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
20 01 39	plasty (skupina 15 + 20)	1,819	1,855	2,500	3,200	3,600	4,000	4,080	4,162	4,245	4,330	4,416	4,505	4,595	4,687	4,780
	podíl k využití	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
15 01 05	kompozitní obaly	23	24	50	150	500	900	918	936	955	974	994	1,014	1,034	1,054	1,076
	podíl k využití	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
20 01 04	kovy (vč. skupiny 15)	1,990	2,029	2,070	2,111	2,154	2,197	2,241	2,285	2,331	2,378	2,425	2,474	2,523	2,574	2,625
	podíl k využití	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
20 01 08	biologicky rozložitelný odpad z kuchyní a	398	406	414	422	431	439	448	457	466	476	485	495	505	515	525
	podíl k využití	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
20 01 10	oštěvy	122	124	127	129	132	135	137	140	143	146	149	152	155	158	161
	podíl k využití	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
20 01 11	textilní materiály	184	188	191	195	199	203	207	211	216	220	224	229	233	238	243
	podíl k využití	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
20 01 38	dřevo neuvedené pod číslem 20 01 37	240	245	250	255	260	265	270	276	281	287	293	298	304	310	317
	podíl k využití	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
20 02 01	biologicky rozložitelný odpad - ze zahrad	5,917	6,035	6,500	7,500	9,500	12,200	15,000	15,300	15,606	15,918	16,236	16,561	16,892	17,230	17,575
	podíl k využití	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
20 02 01	biologicky rozložitelný odpad - rostlinné zbytky z domácností	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	podíl k využití	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
20 03 02	odpady z tržišť	918	936	955	974	994	1,014	1,034	1,054	1,076	1,097	1,119	1,141	1,164	1,188	1,211
	podíl k využití	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	nebezpečné odpady (všechny kódy N odpadů)	158	161	164	168	171	174	178	181	185	189	193	196	200	204	208
	podíl k využití	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	vyhrazené elektrické a elektronické zařízení (VEEZ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	podíl k využití	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	jiné odpady (všechny ostatní kódy O odpadů)	6,838	6,975	7,115	7,257	7,402	7,550	7,701	7,855	8,012	8,173	8,336	8,503	8,673	8,846	9,023
	podíl k využití	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

Materiálové toky odpadů		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
Produkcce odpadů		193,348	193,348	193,348	193,348	193,348	193,348	193,348	193,348	193,348	193,348	193,348	193,348	193,348	193,348	193,348
20 03 01	směsný komunální odpad	109,069	109,069	109,069	109,069	109,069	109,069	109,069	109,069	109,069	109,069	109,069	109,069	109,069	109,069	109,069
	podíl k využití	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%	30.0%
20 03 07	objemný odpad	18,206	18,206	18,206	18,206	18,206	18,206	18,206	18,206	18,206	18,206	18,206	18,206	18,206	18,206	18,206
	podíl k využití	50.0%	50.0%	50.0%	50.0%	50.0%	50.0%	50.0%	50.0%	50.0%	50.0%	50.0%	50.0%	50.0%	50.0%	50.0%
20 01 01	papír (skupina 15 + 20)	11,353	11,353	11,353	11,353	11,353	11,353	11,353	11,353	11,353	11,353	11,353	11,353	11,353	11,353	11,353
	podíl k využití	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
20 01 02	sklo (skupina 15 + 20)	5,258	5,258	5,258	5,258	5,258	5,258	5,258	5,258	5,258	5,258	5,258	5,258	5,258	5,258	5,258
	podíl k využití	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
20 01 39	plasty (skupina 15 + 20)	4,780	4,780	4,780	4,780	4,780	4,780	4,780	4,780	4,780	4,780	4,780	4,780	4,780	4,780	4,780
	podíl k využití	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
15 01 05	kompozitní obaly	1,076	1,076	1,076	1,076	1,076	1,076	1,076	1,076	1,076	1,076	1,076	1,076	1,076	1,076	1,076
	podíl k využití	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
20 01 04	kovy (vč. skupiny 15)	2,625	2,625	2,625	2,625	2,625	2,625	2,625	2,625	2,625	2,625	2,625	2,625	2,625	2,625	2,625
	podíl k využití	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
20 01 08	biologicky rozložitelný odpad z kuchyní a	525	525	525	525	525	525	525	525	525	525	525	525	525	525	525
	podíl k využití	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
20 01 10	oděvy	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161	161
	podíl k využití	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
20 01 11	textilní materiály	243	243	243	243	243	243	243	243	243	243	243	243	243	243	243
	podíl k využití	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
20 01 38	dřevo neuvedené pod číslem 20 01 37	317	317	317	317	317	317	317	317	317	317	317	317	317	317	317
	podíl k využití	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
20 02 01	biologicky rozložitelný odpad - ze zahrad	17,575	17,575	17,575	17,575	17,575	17,575	17,575	17,575	17,575	17,575	17,575	17,575	17,575	17,575	17,575
	podíl k využití	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
20 02 01	biologicky rozložitelný odpad - rostlinné zbytky z domácnosti	10,545	10,545	10,545	10,545	10,545	10,545	10,545	10,545	10,545	10,545	10,545	10,545	10,545	10,545	10,545
	podíl k využití	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
20 03 02	odpady z tržišť	1,211	1,211	1,211	1,211	1,211	1,211	1,211	1,211	1,211	1,211	1,211	1,211	1,211	1,211	1,211
	podíl k využití	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	nebezpečné odpady (všechny kódy N odpadů)	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
	podíl k využití	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	vyhrazené elektrické a elektronické zařízení (VEEZ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	podíl k využití	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	jiné odpady (všechny ostatní kódy O odpadů)	9,023	9,023	9,023	9,023	9,023	9,023	9,023	9,023	9,023	9,023	9,023	9,023	9,023	9,023	9,023
	podíl k využití	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

Příloha č. 3: Vybrané parametry nákladů a příjmů pro finanční analýzu

Parametr	Hodnota x)	Poznámka
Náklady		
Skládkování ostatních odpadů	2000 Kč/t	
Spalování zbytkových KO na cizím zařízení	2500 Kč/t	
Využívání plastů na cizím zařízení	2000 Kč/t	
Využívání papíru na cizím zařízení	850 Kč/t	
Využívání bioodpadů na cizím zařízení	500 Kč/t	
Svoz směsného KO	850 Kč/t	
Svoz objemného KO	1500 Kč/t	
Svoz plastů	4500 Kč/t	
Svoz papíru	2000 Kč/t	
Svoz skla	600 Kč/t	
Svoz bioodpadů	1500 Kč/t	
Příjmy		
Odměny EKOKOM plasty	4900 Kč/t	
Odměny EKOKOM papír	651 Kč/t	přepočteno na veškerý papír, včetně neobalového
Odměny EKOKOM sklo	700 Kč/t	
Odměny EKOKOM nápojový kartón	3200 Kč/t	
Prodej plastů	2500 Kč/t	průměrné odbytové ceny všech materiálových tříd
Prodej papíru	1000 Kč/t	průměrné odbytové ceny všech materiálových tříd
Prodej skla	0 Kč/t	s ohledem na trvale nízkou cenu sklo nezohledněno
Prodej kovů	2000 Kč/t	
Prodej kompostu	0 Kč/t	s ohledem na přepokládanou převahu nabídky substrátů se s příjmy za kompost nepočítá
Prodej granulovaného paliva	0 Kč/t	
Prodej elektřiny z bioplynové stanice	3 Kč/kWh	

x) Stálé ceny r. 2020