Středočeský kraj

Plán odpadového hospodářství Středočeského kraje na období 2016 – 2025 a navrhovaný systém dopravy SKO

Semináře obce „Jak dál s odpady“ SK 2017

FITE a.s.

Účel POH Středočeského kraje

- Plán odpadového hospodářství Středočeského kraje (POH SK) je zpracován na základě § 43 zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech.
  - **kraj zpracovává plán odpadového hospodářství v samostatné působnosti**.
- POH SK musí být v souladu se závaznou částí plánu odpadového hospodářství České republiky (POH ČR).
  - Závazná část POH ČR pro období 2015 – 2024 je vyhlášena nařízením vlády č. 352/2014 Sb.

- **Účel POH SK** - zajištění trvale udržitelného a ekonomicky únosného systému hospodaření s odpady vznikajícími na území Středočeského kraje (i mimo něj) při dosažení zákonných cílů v oblasti nakládání s odpady stanovených zákonnými normami ČR.
- POH SK je dlouhodobou strategií, která určuje základní směr v nakládání s hlavními skupinami odpadů, pro které jsou stanoveny zákonné cíle a to při maximální snaze o dodržení hierarchie způsobů nakládání s odpady.
- **Strategie je závazná pro všechny původce odpadů v kraji**, zejména pak pro obce a města, protože velká část zákonných cílů je směřována do oblasti komunálních odpadů.

Osnova POH SK

- Vychází z návrhu obsahu POH z rámcové směrnice o odpadech, která je implementována novelou zákona. Obsahuje:
  - **Analytickou část**
  - **Závaznou část**
  - **Směrnou část**
- POH podléhá **posouzení SEA**

Program prevence

- Nedílnou součástí POH SK je koncepce předcházení vzniku odpadů, která vychází z Programu předcházení vzniku odpadů ČR.
- Téma předcházení vzniku odpadů je obsaženo ve všech dílčích kapitolách POH SK pro celé desetileté období působnosti POH SK.
- Program předcházení vzniku odpadů ČR byl schválen v říjnu 2014 vládou ČR Usnesením č. 869/2014.

Analytická část POH SK

- **výčet druhů, množství a zdrojů vznikajících odpadů** a posouzení vývoje jejich produkce a nakládání,
- **vyhodnocení stávajících systémů sběru a nakládání s odpady na území kraje** minimálně pro komunální odpady, směsný komunální odpad, biologicky rozložitelné odpady, obalové odpady, nebezpečné odpady, stavební odpady, výrobky s ukončenou životností, odpady podle části čtvrté zákona, včetně tříděného sběru materiálově využitelných složek odpadů,
- **vyhodnocení sítě zařízení pro nakládání s odpady** podle písmene b) na území kraje včetně posouzení kapacit pro jednotlivé způsoby nakládání, posouzení nezbytných změn a doplnění systémů sběru a nakládání s odpady a výrobky s ukončenou životností s ohledem na jejich zlepšení v souladu s principy soběstačnosti a blízkosti,
- **podklady pro získání informací nezbytných pro vypracování kritérií pro umístění a kapacity zařízení pro nakládání s odpady** podporovaná z veřejných zdrojů, pokud je to s ohledem na plnění stanovených cílů nezbytné.
- V analytické části jsou vyhodnoceny **aktivity v oblasti předcházení vzniku** u jednotlivých skupin odpadů

Analytická část POH SK

Celková produkce odpadů ve Středočeském kraji

Rok	2009	2010	2011	2012	2013
celkem	4 165 257	4 286 150	3 621 017	3 979 097	4 033 863
ostatní	3 738 972	3 906 504	3 370 390	3 764 036	3 845 140
nebezpečné	426 284	379 645	250 626	215 061	188 723

Celková produkce komunálních odpadů ve Středočeském kraji

Rok	2009	2010	2011	2012	2013
KO	567 550	729 692	582 400	551 748	583 056
SKO	385 927	477 069	386 377	376 327	377 962
Objemný odpad	40 694	40 762	41 232	41 033	40 979

Analytická část POH SK

Sítě zařízení pro nakládání s odpady

Do sítě zařízení jsou zahrnuty veškeré systémy, které umožňují nakládání s odpady **od jeho sběru až po konečné využití** (energetické, recyklace, případně přechod do režimu druhotné suroviny, která již nemá charakter odpadu) **nebo odstranění** (nejčastěji skládkování, spalování apod.), pokud na území kraje taková zařízení existují.

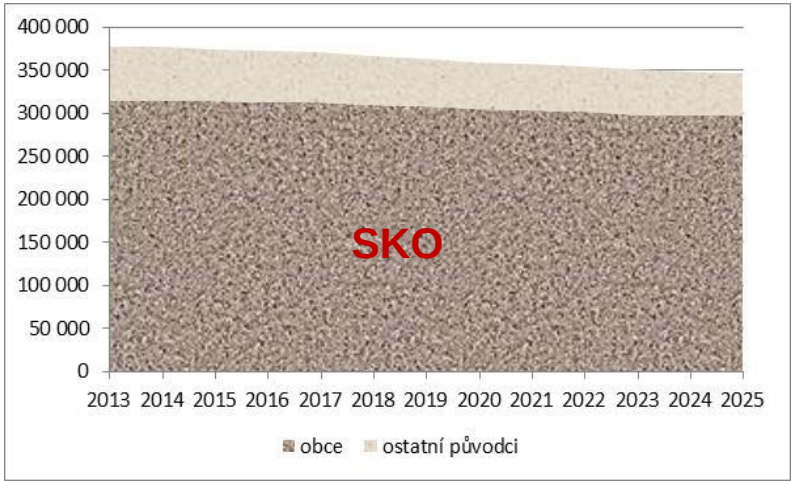
- Sběrná síť pro sběr komunálních a dalších odpadů – *způsoby sběru a technická vybavenost jsou hodnoceny přímo v kapitolách o jednotlivých skupinách odpadů*
- Sběrné dvory a sběrná místa
- Zařízení pro úpravu materiálově využitelných odpadů
- Zařízení pro využití druhotných surovin vyrobených z odpadů
- Zařízení pro využití biologicky rozložitelných odpadů
- Zařízení pro nakládání se stavebními a demoličními odpady
- Zařízení pro nakládání s nebezpečnými odpady
- Zařízení pro úpravu, využití a další nakládání s odpady z výrobků zpětného odběru
- Zařízení pro nakládání se směsným komunálním odpadem
- Zařízení pro přepravu odpadů (překládací stanice)

Analytická část POH SK

Podklady pro vypracování kritérií pro umístění a kapacitu zařízení pro nakládání s odpady

- Spolupráce obcí a Středočeského kraje
  - Návrh vytvoření integrovaného systému nakládání s odpady v jednotlivých regionech kraje za účelem zvyšování využití směsného komunálního odpadu a snižování podílu skládkovaných komunálních bioodpadů (BRKO)
  - Studie Technicko-ekonomická analýza integrovaného systému nakládání s komunálními a dalšími odpady ve Středočeském kraji
  - Překládací stanice ve Středočeském kraji

- Prognóza produkce hlavních skupin komunálních odpadů



Souhrn Analytické části

- 83 % produkovaných odpadů se využívá, 16 % skládkuje
- Produkce KO z obcí je cca 444 tis. t (462 tis. t včetně obalů). 72 % KO se skládkuje
- Třídění a recyklace papíru, plastů, skla, kovů z KO je na dobré úrovni
- Rozvíjí se třídění bioodpadů v obcích
- Stavební odpady se většinově využívají (93 %)
- NO tvoří jen 4,6 % z celkové produkce
- Síť zařízení – dobrá úroveň, nutnost doplnění systémů sběru, úpravy odpadů, přepravy odpadů
- Nutnost zajištění energetického využití SKO

Závazná část POH SK

- Cíle a opatření pro **předcházení vzniku odpadů** *(část I ZČ)*
- Cíle, zásady a opatření k dosažení cílů včetně preferovaných způsobů **nakládání s odpady** *(část II ZČ)* pro:
  - Komunální odpady, živnostenské odpady
  - BRO a BRKO
  - Stavební a demoliční odpad
  - Nebezpečné odpady
  - Výrobky s ukončenou životností s režimem zpětného odběru
  - Kaly z ČOV, odpadní oleje, odpady ze zdravotnické a veterinární péče
  - nakládání s vybranými odpady podle části čtvrté tohoto zákona
  - Specifické a další skupiny odpadů
- Zásady pro **vytváření sítě zařízení** k nakládání s odpady- **žádný technologický koncept není zakázán**
- Soustava indikátorů k hodnocení plnění cílů plánu odpadového hospodářství kraje
- Návrh POH SK obsahuje **8 opatření pro předcházení vzniku** odpadů a **30 cílů pro nakládání s odpady**

Strategické cíle POH ČR a jejich dopad na POH kraje

- **Komunální odpady**
  - Materiálově využitelné komunální odpady
    - Do roku 2020 zvýšit nejméně na 50% hmotnostních celkovou úroveň přípravy k opětovnému požití a recyklaci alespoň u odpadů z materiálů jako je papír, plast, sklo , kov, pocházejících z domácností,
    - Postupné cíle: 2016 – 46%, 2018 – 48%, 2020 – 50%
- **BRKO**
    - Snížit maximální množství biologicky rozložitelných komunálních odpadů ukládaných na skládky tak, aby podíl této složky činil v roce 2020 nejvíce 35% hmotnostních z celkového množství biologicky rozložitelných komunálních odpadů vyprodukovaných v r. 1995
- **Směsný komunální odpad**
    - Zákaz skládkování směsných komunálních odpadů od roku 2024
    - upřednostnit materiálové a energetické využití

Směrná část POH SK

Směrná část POH SK obsahuje:

- **výčet nástrojů** pro splnění cílů POH SK *(administrativní, ekonomické apod.)*
- kritéria hodnocení změn podmínek, na jejichž základě byl POH SK zpracován,
- **kritéria pro typy, umístění a kapacity zařízení pro nakládání s odpady** podporovaná z veřejných zdrojů,
- **záměry na potřebná zařízení pro nakládání s odpady**, pokud je to s ohledem na plnění stanovených cílů nezbytné.

Směrná část POH SK

- **Část I**
  - rozpracování nástrojů na plnění opatření v oblasti **předcházení vzniku odpadů**
- **Část II**
  - řeší opatření a nástroje pro **nakládání s vybranými skupinami odpadů** dle ZČ
  - Řeší nástroje pro **vytvoření sítě zařízení** pro nakládání s odpady

Směrná část POH SK

1. **Předcházení vzniku odpadů** (textil a další užitkové zboží (např. obuv), potraviny, bioodpady, elektrozařízení, obaly, stavební odpady apod. a další nástroje vedoucí obecně k prevenci vzniku odpadů (Environmentální vzdělávání, výchova a osvěta (EVVO), environmentální systémy, Místní Agendy 21 apod.)
2. **Nakládání s vybranými druhy odpadů**

- **Oddělený sběr recyklovatelných složek KO, následná úprava na druhotnou surovinu a využití**
- **Oddělený sběr a následné zpracování a využití biologicky rozložitelných odpadů**
- **Oddělený sběr a využití objemných a dalších odpadů**
- **Přeprava a zajištění energetického využití směsných komunálních odpadů**
- Podpora zpětného odběru a využití vybraných výrobků
- Využití stavebních odpadů
- Ostatní vybrané skupiny odpadů

Každá kapitoly obsahuje zásady, konkrétní opatření a nástroje k realizaci cílů dle závazné části.

Směrná část – síť zařízení pro nakládání s odpady

Kritéria pro typy, kapacity a případně umístění zařízení

- Recyklovatelné komunální odpady (papír, plast, sklo, kovy)
  - Stav sběrné sítě (papír, plast, sklo) uspokojivý, nutnost doplnění v některých lokalitách ve vazbě na optimalizaci svozu odpadů ve větších logistických celcích
  - Doplnění sběrných prostředků na kovy do sběrných dvorů
  - Nárůst kapacity dotřiďovacích linek na papír, plast o cca 20 tis. t/rok – úprava směn v provozu, modernizace a případné rozšíření stávajících provozů
- Odděleně sbírané bioodpady
  - Doplnění s rozšíření sběrné sítě vhodnými sběrnými prostředky ve vazbě na typ zástavby a velikost obce
  - Výstavba dalších zařízení na zpracování bioodpadů není nutná (kompostárny, BPS apod.), kapacita je dostatečná
- Objemné a další odděleně sbírané odpady
  - Rozšíření sběrných dvorů (zařízení dle §14) na 246 (v obcích nad 1000 obyvatel), v obcích 500 – 1000 obyvatel zvýšení počtu stabilních sběrných míst na 273, obce do 500 obyvatel – sdílení sběrných dvorů nebo mobilní způsoby sběru

Směrná část – síť zařízení pro nakládání s odpady

- Směsný komunální odpad a další energeticky využitelné odpady
  - Vybudování logistické sítě překládacích stanic pro efektivní přepravu odpadů do vhodných koncových zařízení. Překládací stanice by měly být součástí základní infrastruktury OH vlastněné nejlépe obcemi dle závěrů studie Překládací stanice odpadu ve Středočeském kraji
  - Podporovat vybudování ZEVO na území SK dle závěrů uvedených ve studii technicko-ekonomická analýza integrovaného systému nakládání s komunálními odpady
- Zařízení pro ostatní druhy odpadů

Vybrané části SČ POH SK

Vytvoření sítě zařízení pro nakládání s odpady

- Na území SK je vytvořená **dostatečná síť zařízení pro nakládají s většinou odpadů**, které jsou řešeny v rámci POH.
- **Doplnění** je nutné u **sítě sběrných dvorů/stálých sběrných míst**.
- Zásadním zařízením, které není v SK umístěno, je **ZEVO**, které by zajistilo energetické využití SKO a dalších vhodných odpadů produkovaných na území SK. Pro zajištění energetického využití odpadů je nutné **vybudování logistické sítě překládacích stanic**, které umožní efektivní přepravu odpadu do plánovaného ZEVO na území SK nebo vhodných ZEVO mimo SK.

Porovnání technologických konceptů na využívání SKO

- **Zero Waste**
- **Mechanicko-biologická úprava spojená s energetickým využíváním kalorické frakce**
- **Zplyňovací technologie (pyrolýza, plazma)**
- **Metoda přímého energetického využívání (ZEVO)**
- **Technologie tzv. malých spaloven- ZEVO (20-50kt)**
- **Odvoz SKO pro energetické využívání do zahraničí**

Řešení problematiky je nutno vždy koncipovat v návaznosti na reálné podmínky českého energetického sektoru

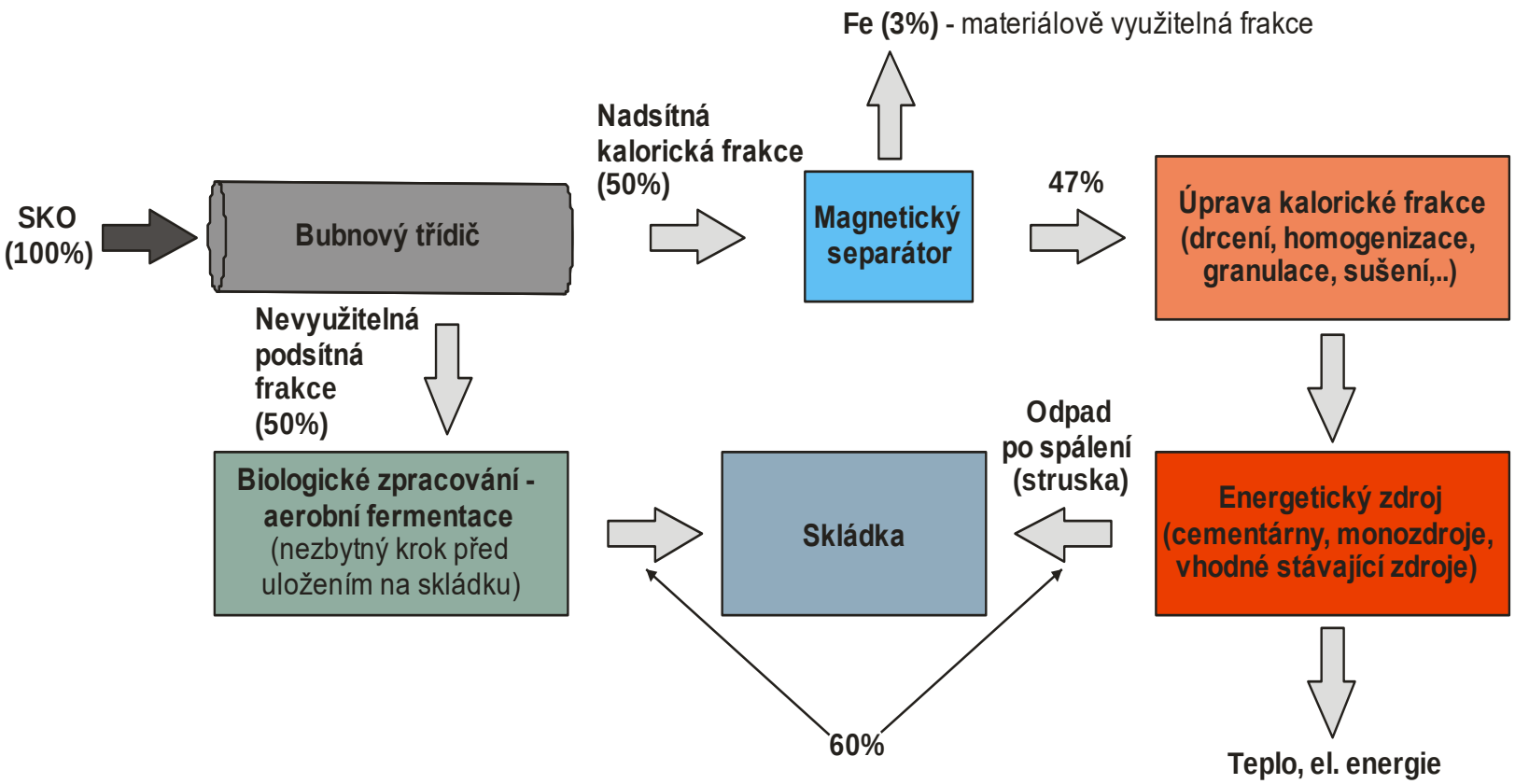
Mechanicko-biologická úprava spojená s energetickým využíváním

- **MBÚ je pouze zařízením k úpravě odpadů**
  ne k jeho konečnému využití
- **Musí být zajištěno energetické využívání kalorické frakce**
- **Problém s využíváním energeticky nevyužitelné frakce – skládkování**
  Parametr AT 4 , výhřevnost 6,5 MJ/kg, v sušině !

Tabulka provozních nákladů MBU

MBU na 1 tunu SKO v Kč		
Základní přetřídění SKO na sítě		500
Aerobní zpracování podsítné frakce	60%	400
Úprava nadsítné frakce na palivo	40%	200
Uložení podsítné frakce na skládku	60%	1000
Prodej paliva TAP	40%	-100
Celkem náklady na zpracování 1 tuny SKO		2000

Schéma základního modelu MBÚ



Zplyňovací technologie –pyrolýza, plazma

- **Technologie zjednodušeně konvertují SKO na plynné složky, které je možno teoreticky využít pro další materiálovou konverzi nebo energeticky.**
- **Zplyňovací systémy jsou v Evropě na SKO nevyzkoušené, nedostatek referencí**
- **Plazmové technologie v Japonsku, aktuálně je zastaven projekt jednotky 300kt ve Velké Británii**
- **Obě technologie obtížně využívají neupravené SKO- nutnost předřadit MBÚ**
- **Ekonomicky jsou v konečném důsledku dražší než klasické spalování na roštovém kotli**

Obecné schéma technologie plazmového zplyňování

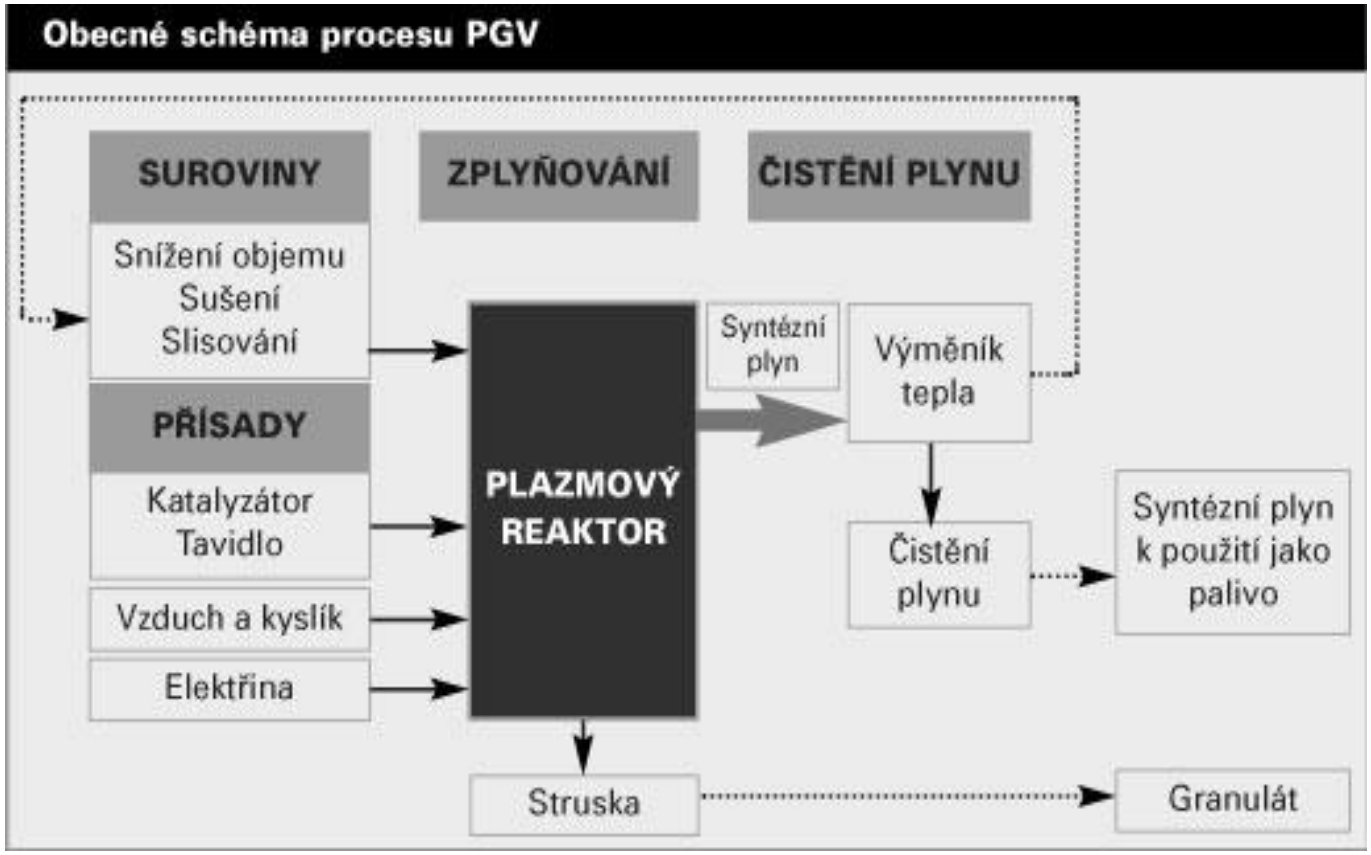
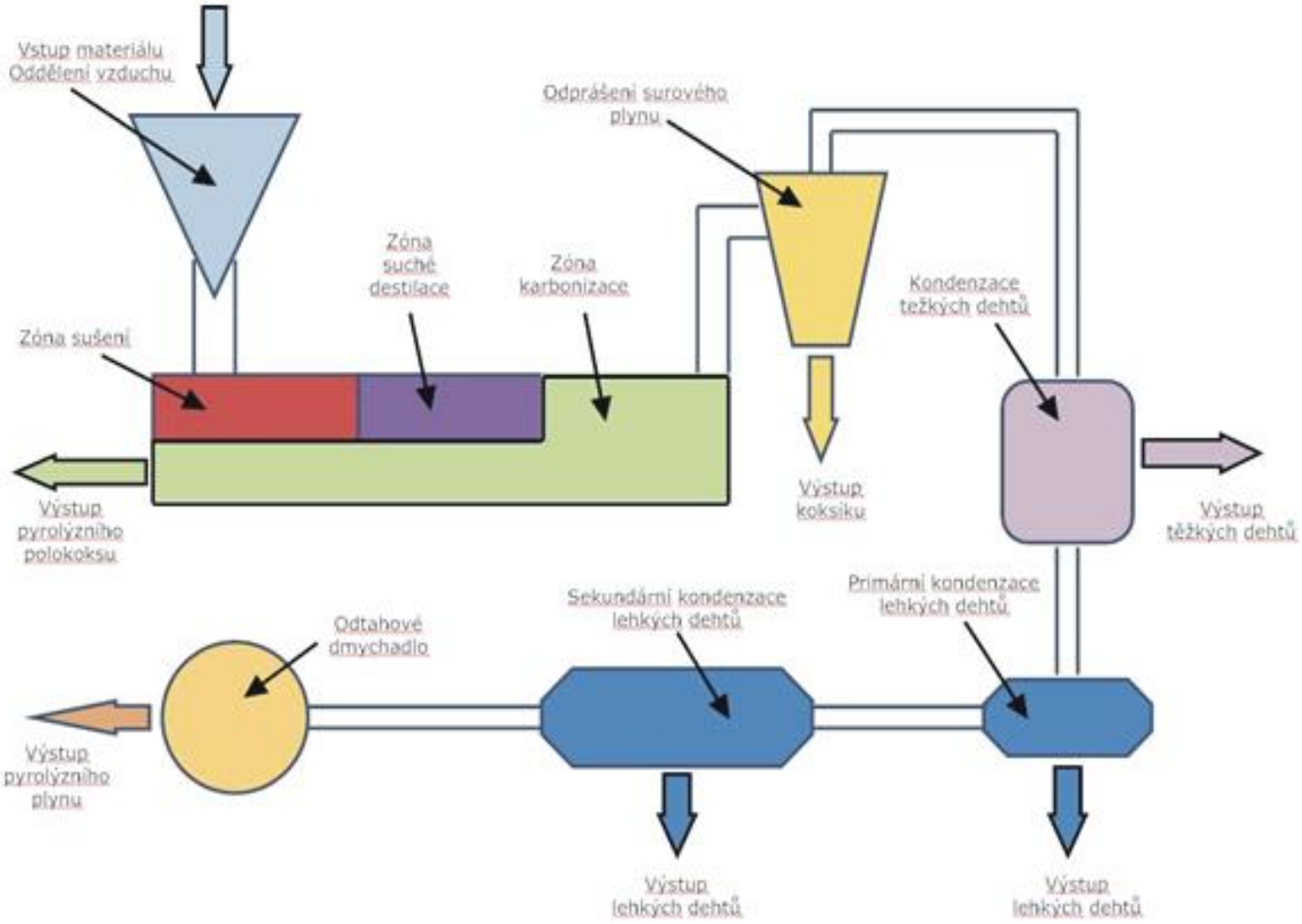


Schéma pyrolýzní jednotky



Zplyňovací technologie –pyrolýza, plazma

- <u>Zásadní systémové nedostatky</u>
- Pyrolýza- obtížné až technicko-ekonomicky nemožné využívání výstupních produktů pyrolýzy
- Plazma- energetické využívání syntézního plynu není možno dodržet parametr R1

Přímé energetické využívání- ZEVO

- **Požadavek na energetické využívání odpadů (R1 - využití vstupní energie odpadů na 65%)**
- **Kogenerační režim s dostatečným odbytem tepla**
- **Kapacita zdroje + 300kt (+100kt)**
- **Environmentální profit – náhrada uhelného zdroje (úspora klasických emisí i emisí ekvivalentního CO_2)**
- **Úspora primárních paliv, palivová bezpečnost, udržení CZT**
- **Ekonomika – udržení ceny za tunu SKO v intencích současných cen za skládkování (1300-1500 Kč/tunu)**
- **Stovky jednotek ZEVO nebo spaloven v Evropě i ve světě – etablovaná technologie**
- **4 úspěšné jednotky v ČR**

Technologie tzv. malých ZEVO

- Zásadní je problém ekonomické udržitelnosti- cena za příjem SKO bude výrazně vyšší než 1500 Kč za tunu SKO
- Koncept je nevyzkoušený a neřeší celou produkci SKO- nedostatek relevantních kapacit

Využívání tuzemského SKO v zahraničí

- **Možnost odvozu SKO pro energetické využívání do zahraničí (Německo, Rakousko)**
- **Vývozu cenné energetické suroviny**
- **Odlivu peněžních prostředků (od obyvatel i firem)**
- **Cenově náročnější , cena dopravy**

Tato možnost je bohužel velmi reálná, vzhledem k tempu a vůli na prosazení technologií pro energetické využívání SKO v ČR !!!

ZEVO Mělník

- Všech 5 P

Další možnosti lokalizace ZEVO v SK

- Příbram
- Kolín
- Kladno

Studie Překládací stanice ve Středočeském kraji

- Cíl
  - Návrh vhodných lokalit pro shromažďování a následnou přepravu odpadů (zejména SKO) do koncových zařízení na využití odpadů při zohlednění:
    - Vhodných dopravních podmínek z pohledu obslužnosti spádových oblastí a následné přepravy do ZEVO
    - Produkce odpadů v lokalitě
    - Ekonomické únosnosti řešení pro dotčené obce
  - základní zadání – cílová destinace = doporučená varianta ZEVO Mělník

Analytická část studie

- **Terénní šetření v obcích** – řízené rozhovory, dotazníky
- **Připravované projekty v OH** v kraji – řízené rozhovory s potenciálními investory
- **Možnosti přepravy** v kraji
  - Silniční
  - Železniční
  - Lodní
- **Technické požadavky a vybavení** překládací stanice
- **Produkce hlavních skupin odpadů** v jednotlivých částech kraje

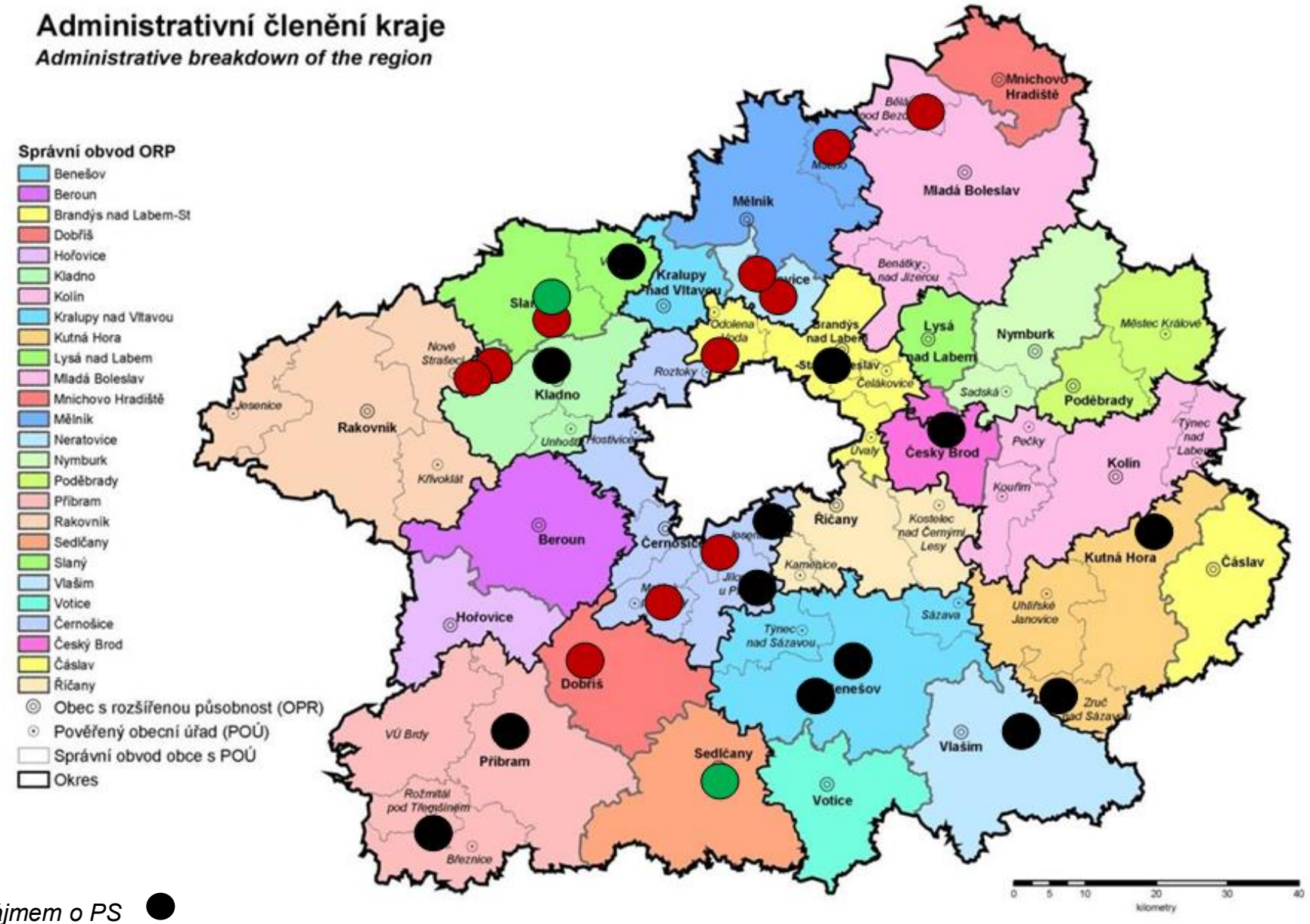
Analytická část – šetření v obcích

- Řízené rozhovory – 100 obcí a měst (690 tis. obyvatel)
- Dotazníky – 466 obcí a měst (413 tis. obyvatel)
- Hlavní dotazy:
  - možnosti spolupráce s okolními obcemi;
  - míra ochoty zapojit se do společného řešení některých částí OH;
  - představa rozvoje odpadového hospodářství (OH) v obci;
  - vazba obcí na jednotlivé svozové firmy a provozovatele skládek a další zařízení;
  - reálné možnosti umístění překládacích stanic v obcích;
  - vhodné pozemky na základě územního plánu a pohovoru se zástupci měst/obcí.

Závěry z šetření v obcích

- návrh ISNO znaly většinově všechny oslovené obce a města, zejména ze seminářů z počátku roku 2013. Cca 60 % z nich hodnotí ISNO pozitivně;
- další rozvoj OH plánuje většina měst (zejména bioodpady, stavba kompostáren, rozšíření tříděného sběru, sběrné dvory, rozšíření městské skládky);
- 13 měst a obcí vyslovilo zájem o umístění překládací stanice na svém území.

Možné lokality pro umístění překládacích stanic dle zájmu jednotlivých obcí



Obce se zájmem o PS
Obce se zájmem o PS s podmínkami
Existence PS

Seznam obcí se zájmem o překládací stanici

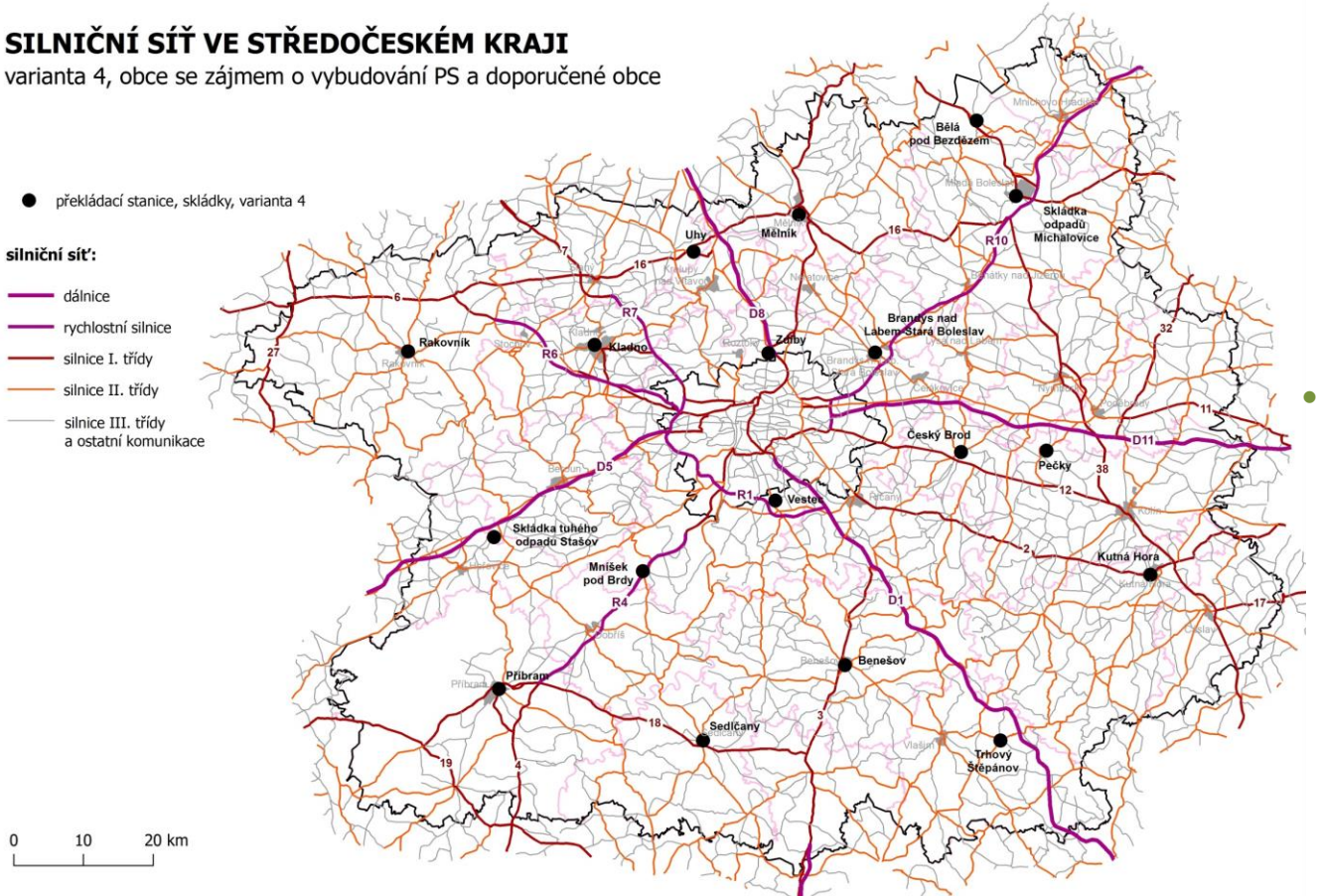
- **Benešov** (okres Benešov, ORP Benešov) vlastní vhodné pozemky u městské skládky v Neveklově – Přibicích
- **Bystřice** (okres Benešov, ORP Benešov) vlastní vhodné pozemky u skládky
- **Trhový Štěpánov** (okres Benešov, ORP Vlašim) vlastní vhodné pozemky cca 300 m od zástavby u skládky
- **Český Brod** (okres Kolín, ORP Český Brod) vlastní vhodné pozemky
- **Kutná Hora** (okres Kutná Hora, ORP Kutná Hora) vlastní vhodné pozemky a budovy v bývalém areálu Diamo
- **Zruč nad Sázavou** (okres Kutná Hora, ORP Kutná Hora) vlastní vhodné pozemky v průmyslové zóně
- **Příbram** (okres Příbram, ORP Příbram) vlastní vhodné pozemky mimo zástavbu na okraji města
- **Rožmitál pod Třemšínem** (okres Příbram, ORP Příbram) vlastní vhodné pozemky mimo zástavbu na
- **Kladno** (okres Kladno, ORP Kladno) – velké množství průmyslových areálů (soukromí vlastníci, např. Poldi)
- **Uhy** (okres Kladno, ORP Slaný) - vhodné prostory v rámci skládky Uhy (vlastník Skládka Uhy, spol. s r.o. - ASA).
- **Brandýs nad Labem – Stará Boleslav** (okres Praha-východ, ORP Brandýs nad Labem - Stará Boleslav) - vhodné pozemky
- **Jílové u Prahy** (okres Praha-západ, ORP Černošice) - vlastní vhodné pozemky mimo zástavbu
- **Vestec** (okres Praha-západ, ORP Černošice) - vhodné pozemky jsou v obci v areálu Safina

Možnosti přepravy odpadů ve Středočeském kraji

- Hodnocené parametry: hustota sítě, přístup, bezpečnost, životní prostředí
- Doprava:
  - Silniční
  - Železniční
  - Lodní

- Porovnání – výhody x nevýhody

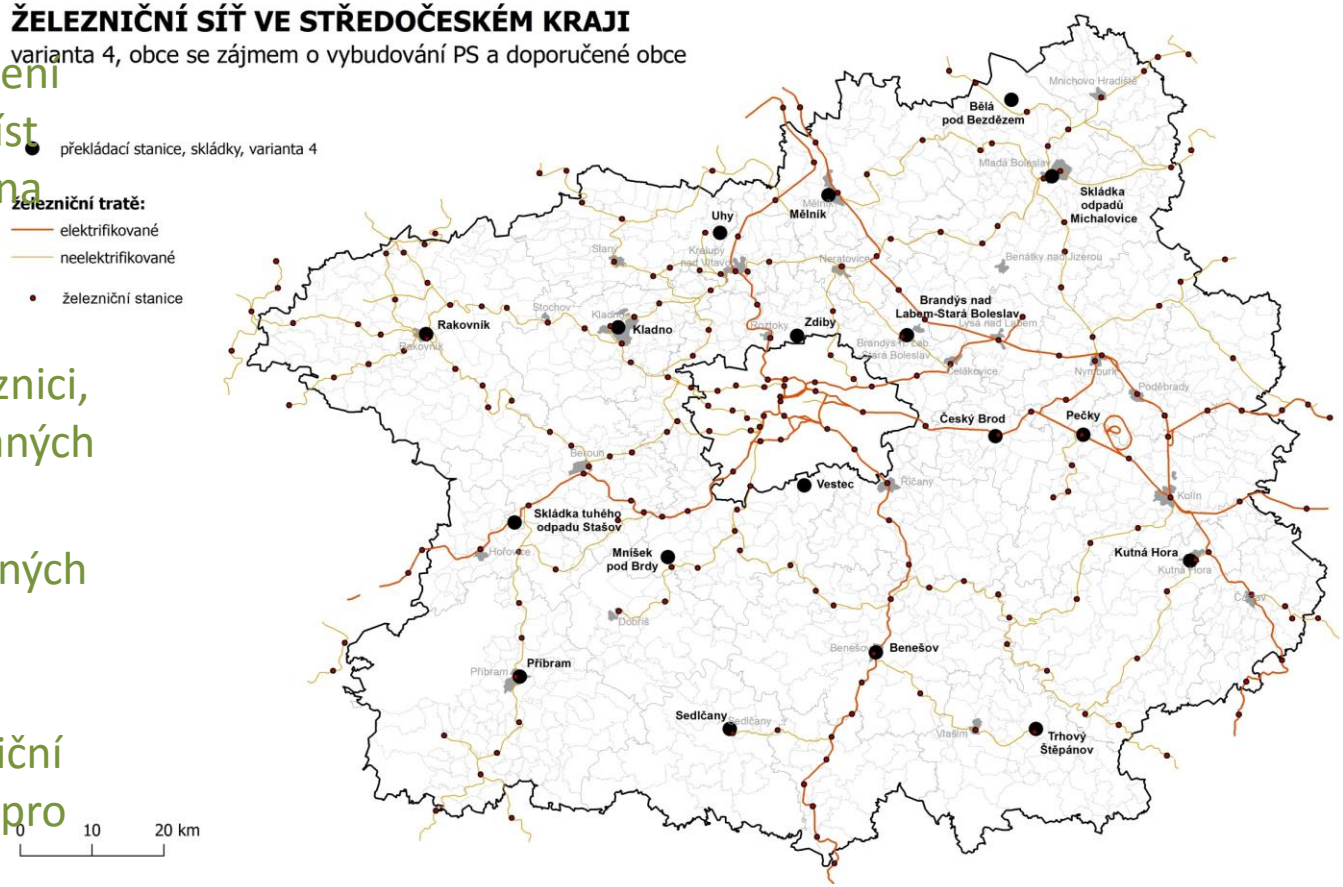
Silniční doprava v kraji



- **Výhody**
  - velmi hustá síť komunikací všech tříd na území všech obcí kraje
  - vysoká variabilita přepravních tras při mimořádných událostech (např. povodně, sněhové kalamity apod.)
- **Nevýhody**
  - nárůst dopravního zatížení v exponovaných místech (zejména okolí ZEVO)

Železniční doprava v kraji

- **Výhody**
  - nízká zátěž životního prostředí ve srovnání se silniční přepravou (prašnost, emise z dopravy apod.)
  - snížení dopravního zatížení obcí a exponovaných míst přepravních tras (zejména okolí ZEVO)
- **Nevýhody**
  - omezení vstupu na železnici, je nutné využít definovaných přepravců
  - nutnost vytvoření ucelených vlaků
  - výrazně nižší hustota přepravní sítě než u silniční dopravy (nedostupnost pro velkou část obcí kraje)



Přeprava odpadů v kraji

Lodní přeprava

- Výhody
  - nízká zátěž životního prostředí
- Nevýhody
  - velmi omezené možnosti splavnosti vodních toků na území kraje
  - rizika splavnosti v období sucha nebo povodní
  - omezené možnosti nakládky (limitovaný počet přístavišť)
  - nedostupnost lodních tras pro většinu obcí kraje
  - nutnost vybudovat přijímací terminál v Mělník - Počaply s následnou silniční přepravou do ZEVO

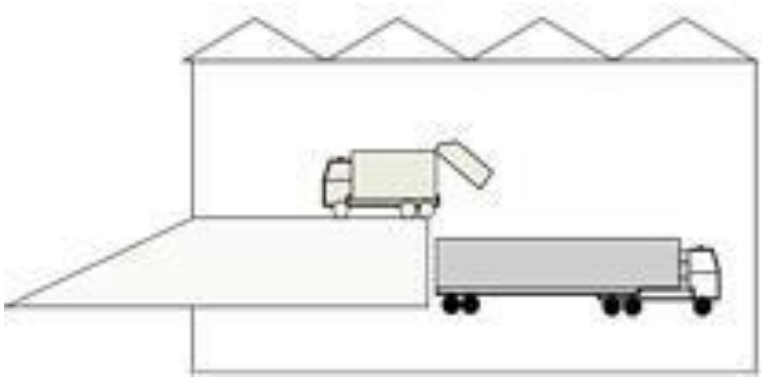
Nejvhodnější řešení = kombinace silniční a železniční přepravy s tím, že v hlavních úsecích přepravy z překládací stanice do koncového zařízení jsou oba typy dopravy navzájem nahraditelné.

Technické vybavení překládací stanice

- Základní popis stanice – plocha, zpevnění, násypka apod.
- Způsob transportu odpadů
  - Gravitační (volná nakládka, walking floor)
  - Uzavřené kontejnery s lisováním odpadů
  - Balení odpadů
- Vyhodnocení nejvhodnější varianty
  - Předpoklad – univerzálnost použití pro různé způsoby dopravy, ekonomická efektivnost, nároky na obsluhu

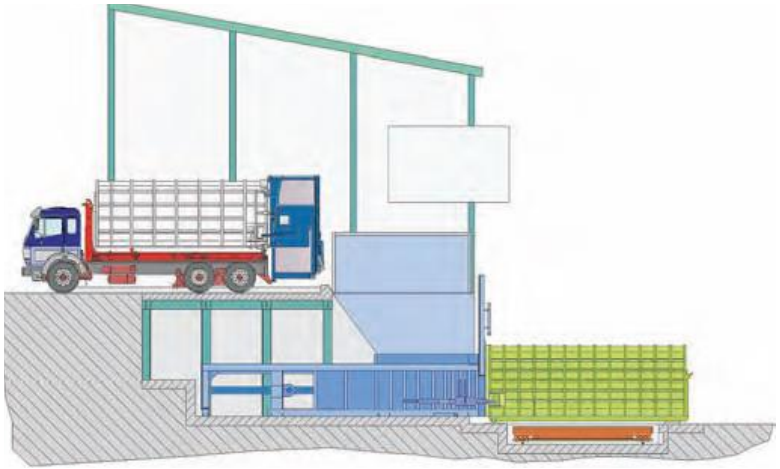
Technologie přímého násypu

- Přímý násyp odpadů ze svozové techniky do kapacitnějších dopravních prostředků.
- Tento technologický koncept může mít několik modifikací.
  - Nejjednodušší - odpad je ze svozového vozidla vysypán na zpevněnou zabezpečenou plochu a následně je pomocí nakládacího mechanismu naložen na kapacitní přepravní prostředek (návěs, kontejner).
  - Častější je varianta založená na gravitačním způsobu nakládky v rámci mimoúrovňového násypu.



Lisovací (presovací) kontejnery

- moderní systém založený na lisování směsných KO do uzavíratelných kontejnerů, které jsou vyráběny ve standardizovaném provedení
- Kontejnery je možné využít pro dopravu na silnici, železnici i pro lodní dopravu.



Vyhodnocení technologického řešení překládacích stanic

- ***Technologie přímého násypu*** - překonaný technologický koncept, který je používán jen velmi omezeně
- ***Technologie Walking floor*** je ideálním řešením na dopravu SKO po silnici na skládku, příp. do ZEVO. Zásadní nevýhodou je nekompatibilita v případě potřeby kombinace různých způsobů dopravy
- ***Technologie s využitím lisovacích kontejnerů*** **-** flexibilní s možností využití kombinované dopravy po silnici i železnici, alternativně i pro lodní dopravu. Lisovací kontejnery je možno pořídit ve standardizovaném provedení (certifikace pro vnitrostátní a zahraniční železniční dopravu). Lisovací kontejnery splňují nejvyšší hygienické a environmentální požadavky.

Návrhová část

- Výchozí předpoklady
  - *Možnosti lokalizace stanic v obcích zjištěné v analytické části*
  - *Možnosti silniční, železniční a lodní dopravy odpadů v kraji*
  - *Obecně technické požadavky na překládací stanice*
  - *Hmotnostní toky hlavních skupin KO v kraji*
  - *Legislativní podmínky – předpokládané výrazné omezení a ekonomické znevýhodnění skládkování*
  - *Prognóza produkce a nakládání s KO v kraji*

Požadavky na přijímací terminál odpadů v ZEVO Mělník

- Při běžném provozu překládacích stanic a optimálním transportu odpadů lze předpokládat, že 90-95 % všech odpadů bude dovezeno kontejnery po železnici.
- 5-10 % odpadů se bude dopravovat přímo svozovými automobily z jednotlivých obcí v okolí Mělníka z okruhu cca 20 km od Mělníka.
- Je nutné počítat se vznikem mimořádných situací, kdy by mohlo dojít k částečnému nebo úplnému výpadku železniční dopravy a tím k přesunu transportovaných odpadů na silniční dopravu.
- Do ZEVO Mělník budou přepravovány veškeré energetické odpady z obcí a od některých původců. Může se jednat až o cca 440 tis. t/rok
- Při průměrné hmotnosti odpadů v kontejneru 10-15 tun se jedná o překládku cca 60-80 kontejnerů denně při teoretickém kontinuálním návozu odpadů v průběhu celého pracovního roku (bez svátků, sobot a nedělí).

Lokality umístění PS

- Při stanovení lokalit se vycházelo z předpokladu přijatelných dojezdových vzdáleností běžných svozových automobilů ze svozových tras ve spádových obcích. Byla zvolena hranice – průměrně 25 km z obce na překládací stanici.

Definice variant pro umístění překládacích stanic

- Předpoklad - přijatelná dojezdová vzdálenost běžných svozových automobilů ze svozových tras ve spádových obcích = průměrně 25 km z obce na překládací stanici.
- **Varianta 1 - Vybrané skládky**
  - stanice s výhradním využitím silniční přepravy
  - stanice s kombinací silniční a železniční přepravy
- **Varianta 2 - Obecní lokality a vybrané skládky**
  - stanice s výhradním využitím silniční přepravy
  - stanice s kombinací silniční a železniční přepravy

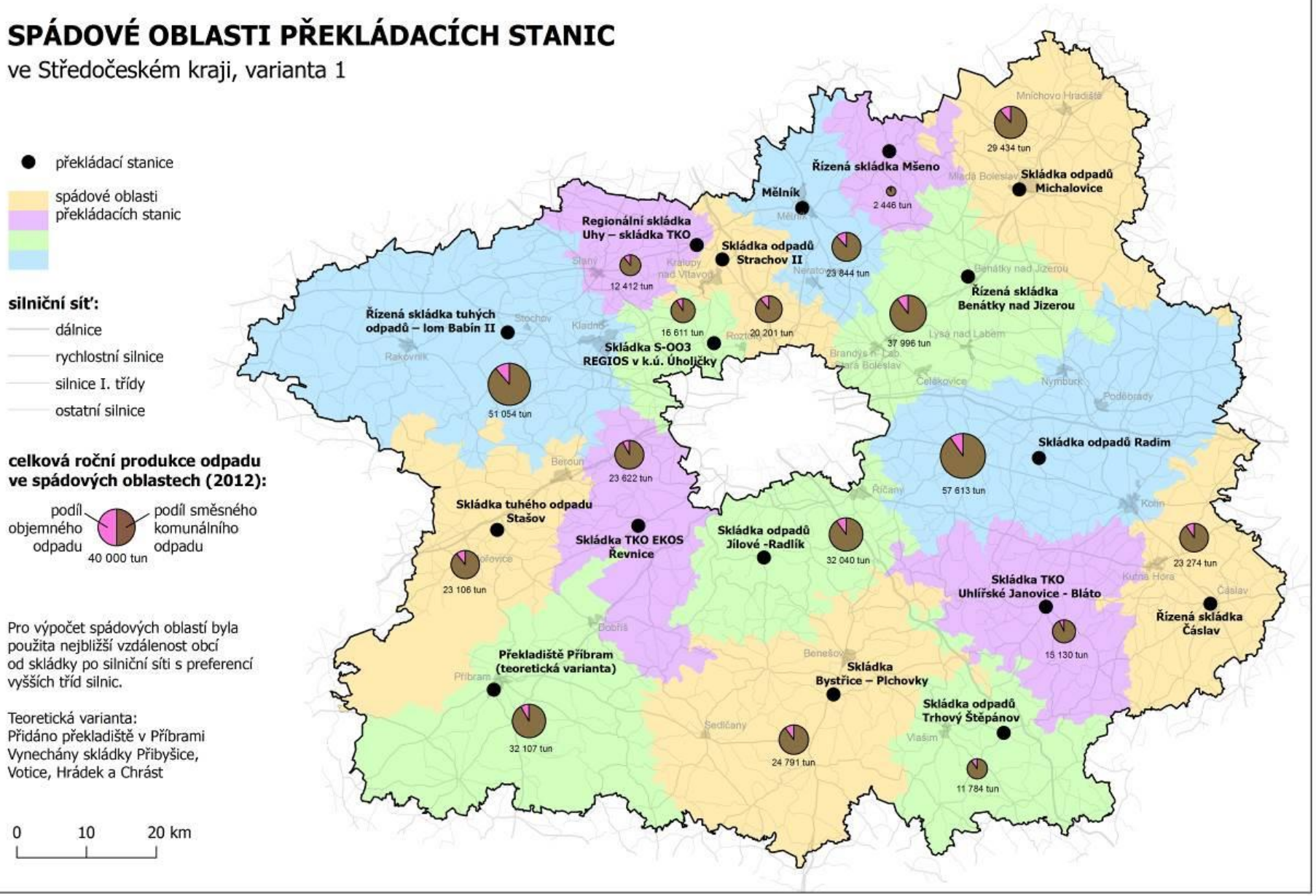
Základní popis varianty 1

- lokalizace stanic na vybraných vhodných provozovaných skládkách, které jsou logistickými centry svozových oblastí pro nakládání se směsným komunálním odpadem.

lokalizace:	vybrané skládky doplněné o PS u Příbrami
typ přepravy:	silniční z obcí do stanice
	silniční nebo železniční velkokapacitními kontejnery do ZEVO
poznámka:	odpady z okolí Mělníka jsou sváženy z obcí přímo do ZEVO bez překládky
počet stanic:	16

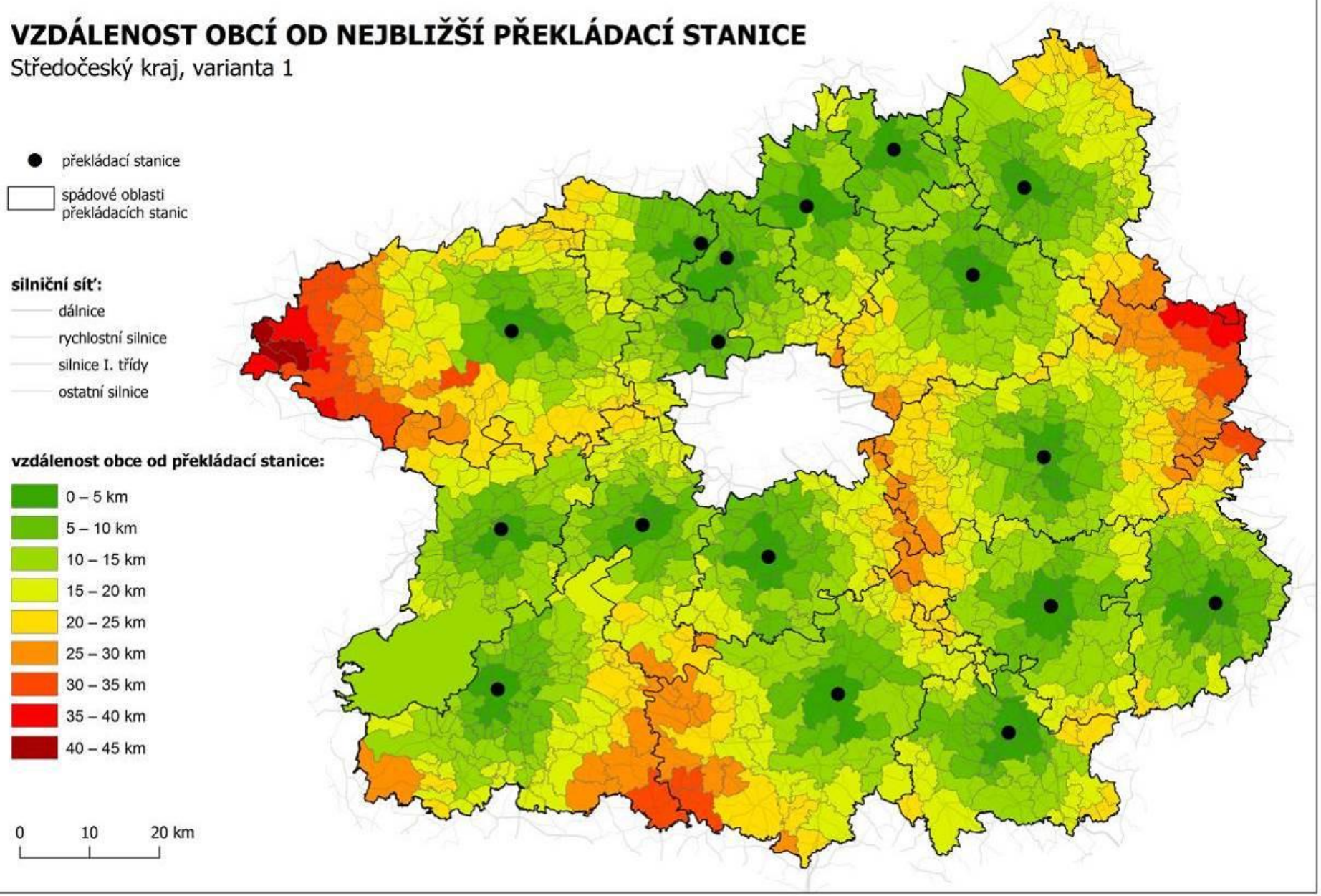
SPÁDOVÉ OBLASTI PŘEKLÁDACÍCH STANIC

ve Středočeském kraji, varianta 1

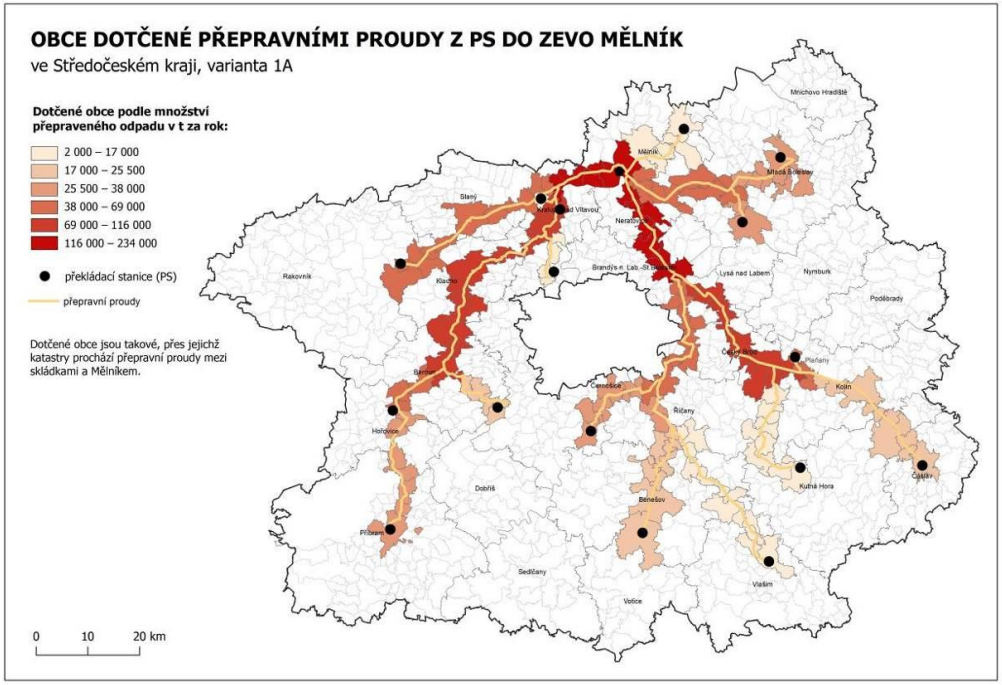


VZDÁLENOST OBCÍ OD NEJBLIŽŠÍ PŘEKLÁDACÍ STANICE

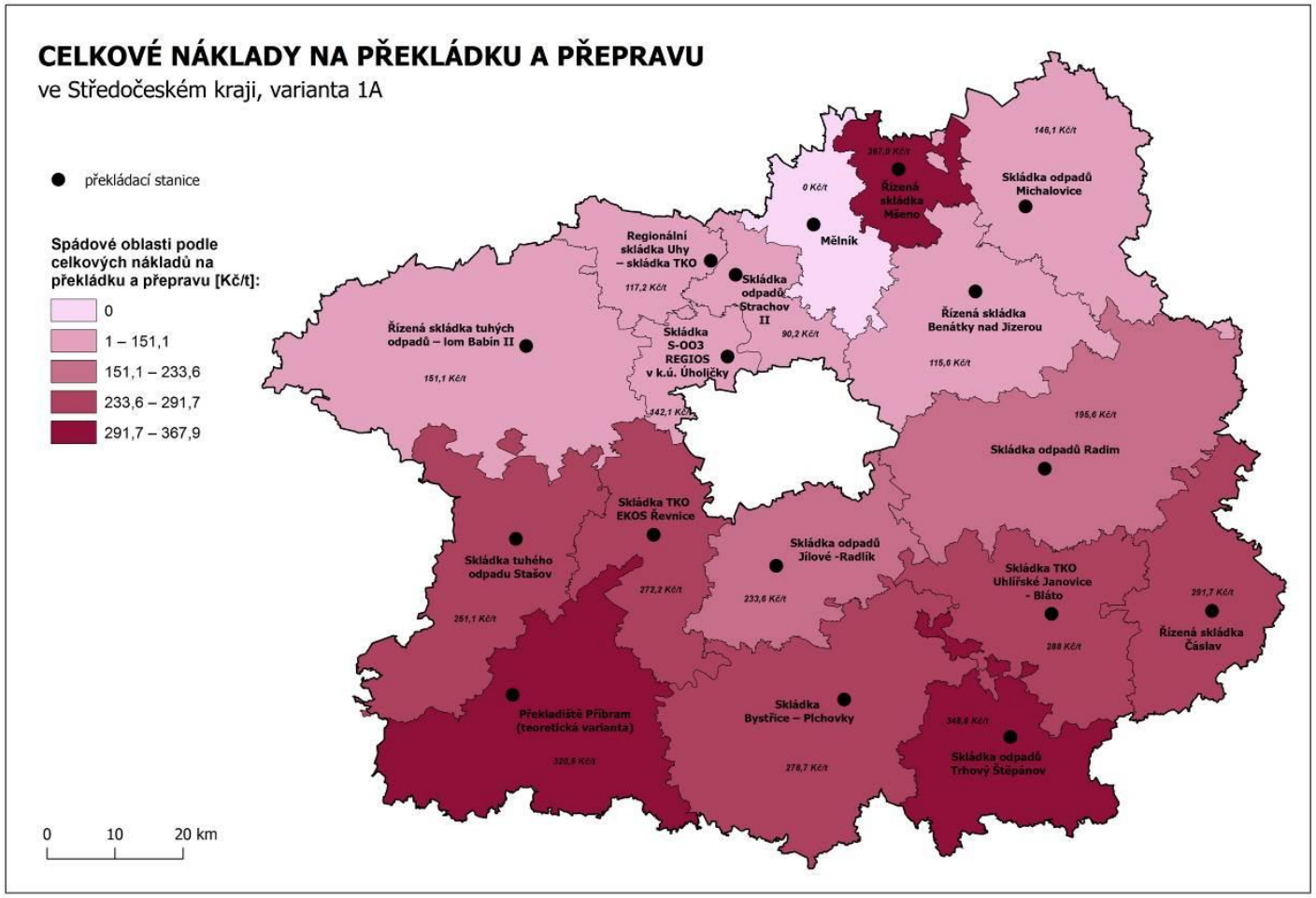
Středočeský kraj, varianta 1



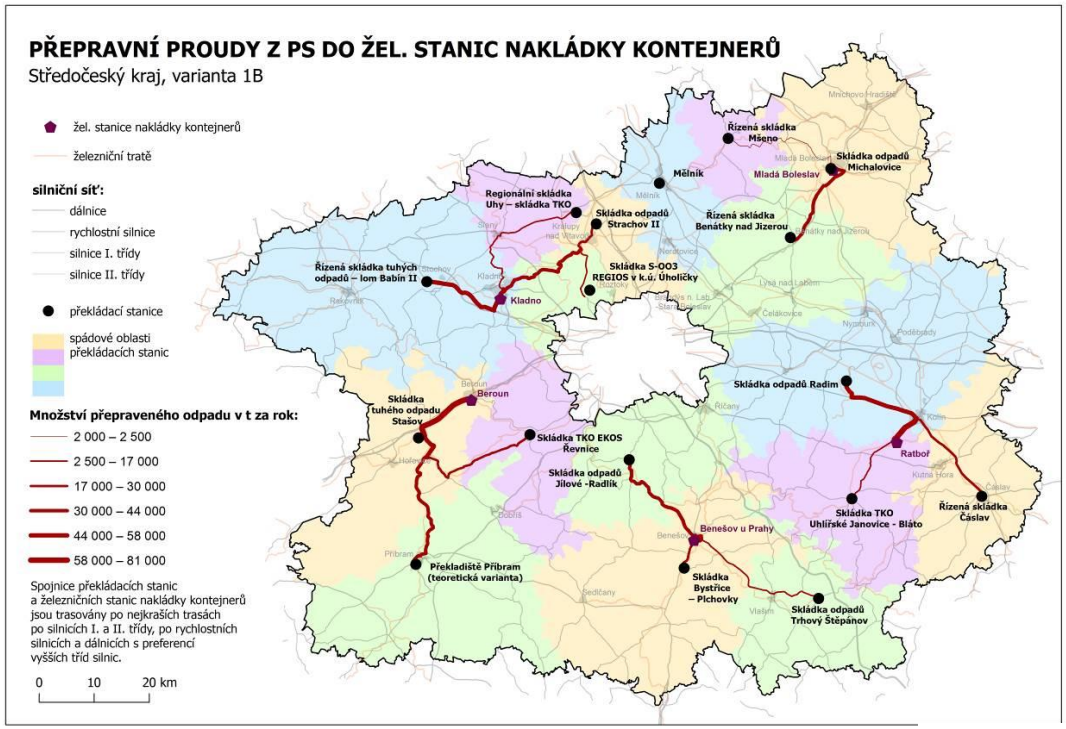
Varianta 1a – silniční přeprava odpadů do ZEVO



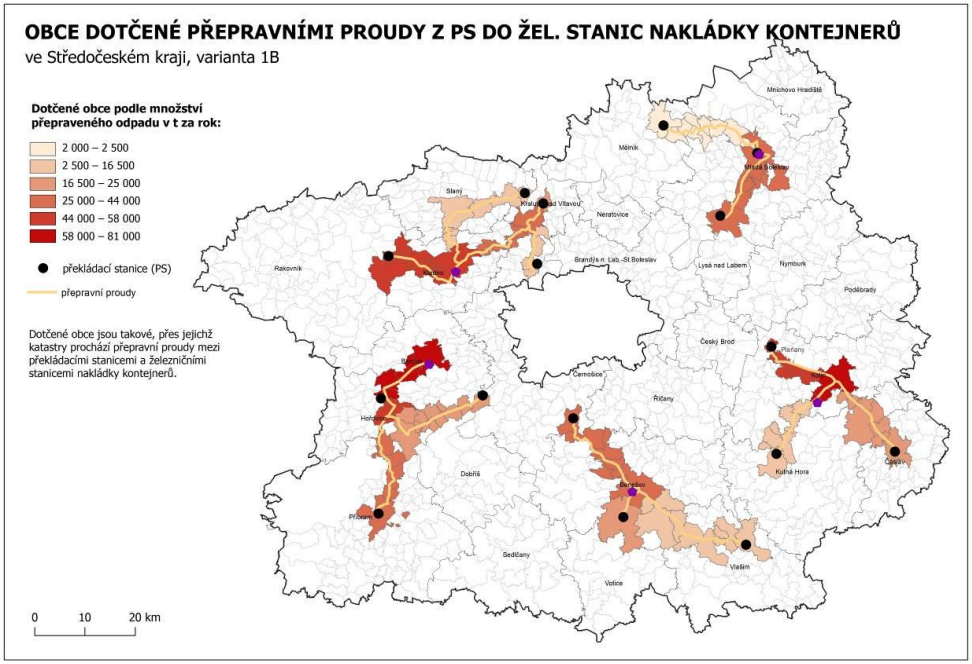
Orientační náklady překládacích stanic (var.1a)



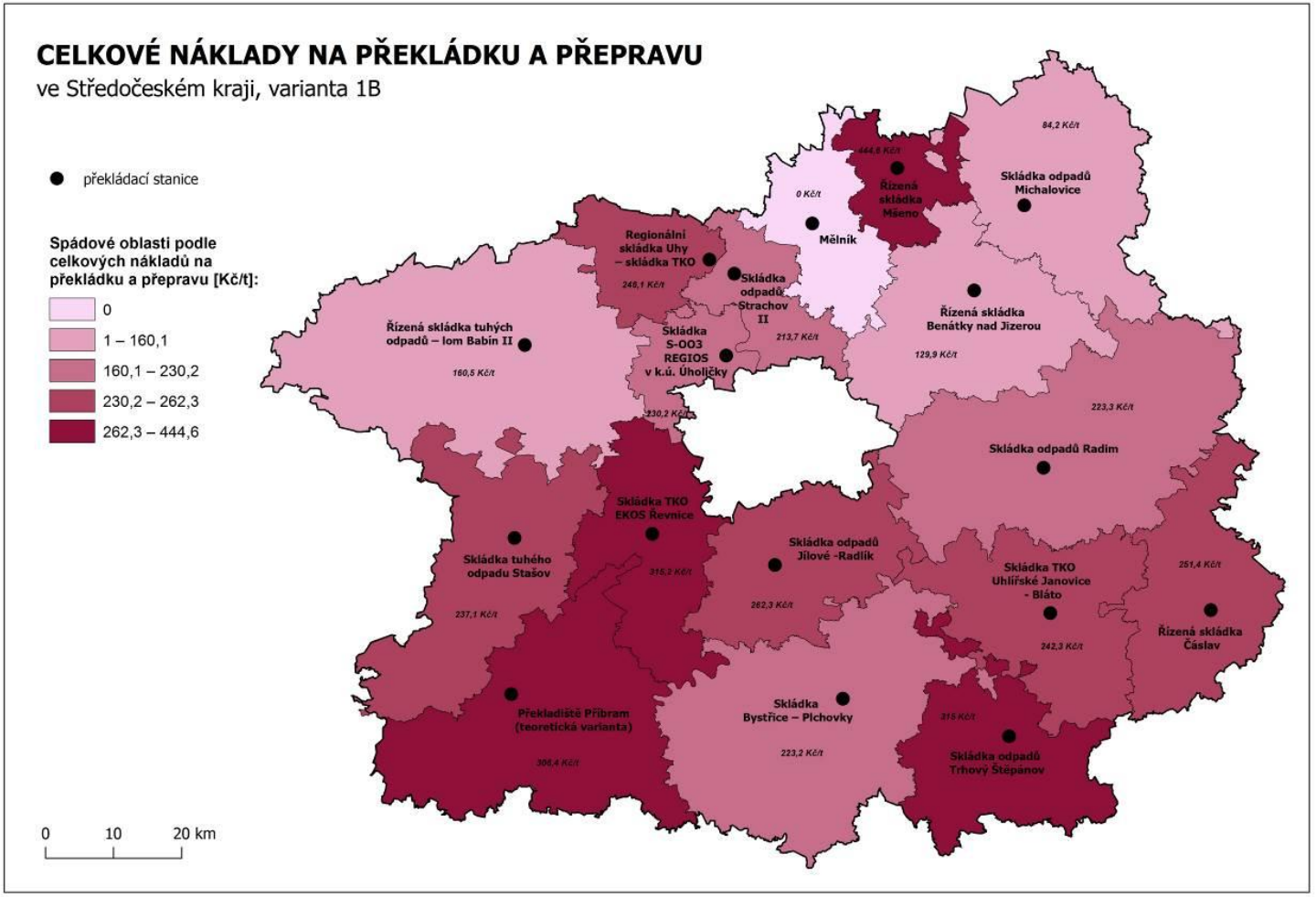
Průměrný provozní náklad v rámci kraje 209 Kč/t,
investice 12-56 Kč/t



Varianta 1b – železniční přeprava odpadů do ZEVO



Orientační náklady překládacích stanic (var.1b)



Průměrný provozní náklad v rámci kraje 219 Kč/t,
investice 12-62 Kč/t

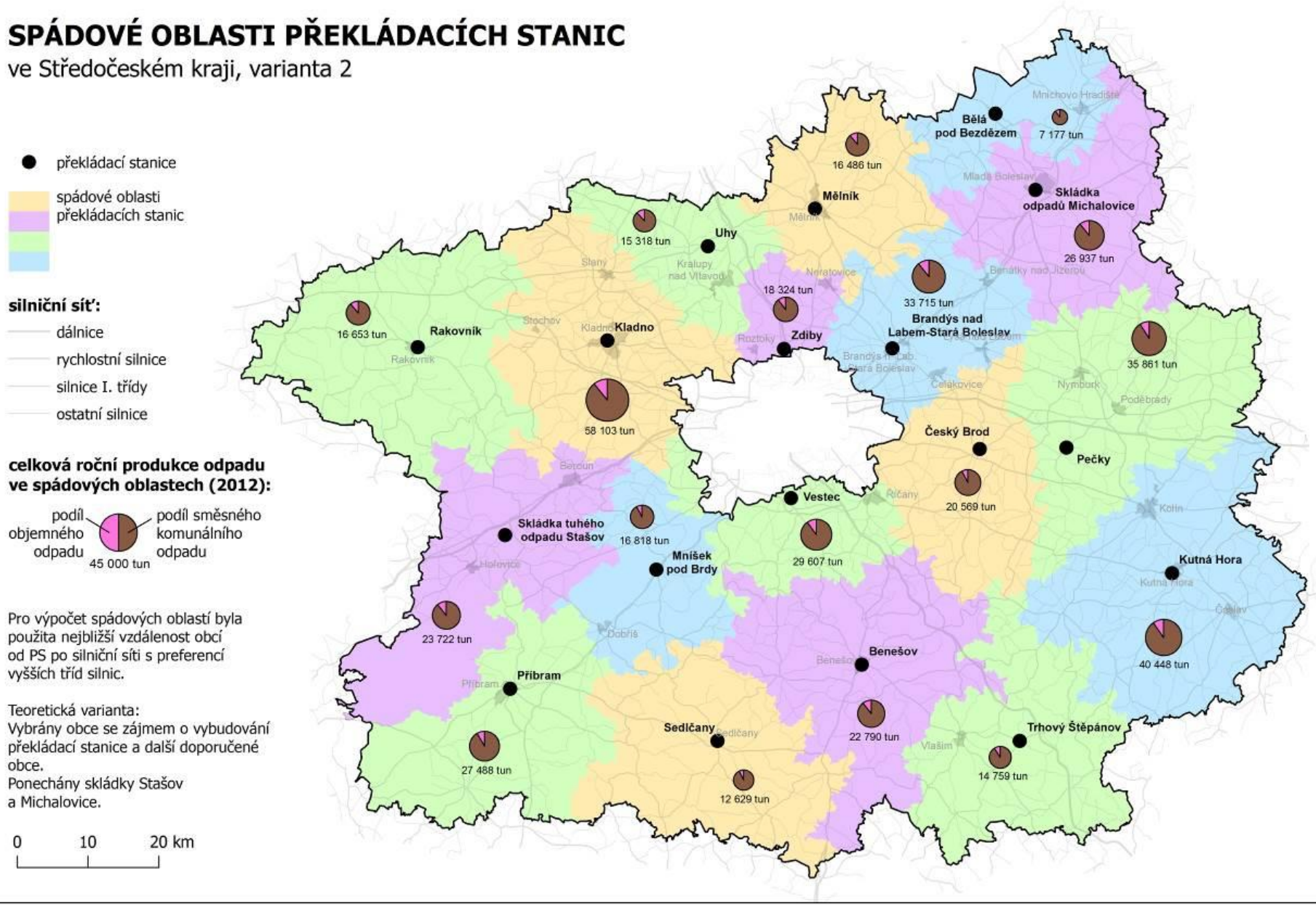
Základní popis varianty 2

- stanice na vhodné pozemky měst, která projevila zájem o vybudování takové stanice. Vybrané lokality jsou doplněny v některých místech kraje také vhodnými skládkami.

lokalizace:	obecní lokality doplněné vybranými skládkami
typ přepravy:	silniční z obcí do stanice
	silniční nebo železniční velkokapacitními kontejnery do ZEVO
poznámka:	odpady z okolí Mělníka jsou sváženy z obcí přímo do ZEVO bez překládky
počet stanic:	17

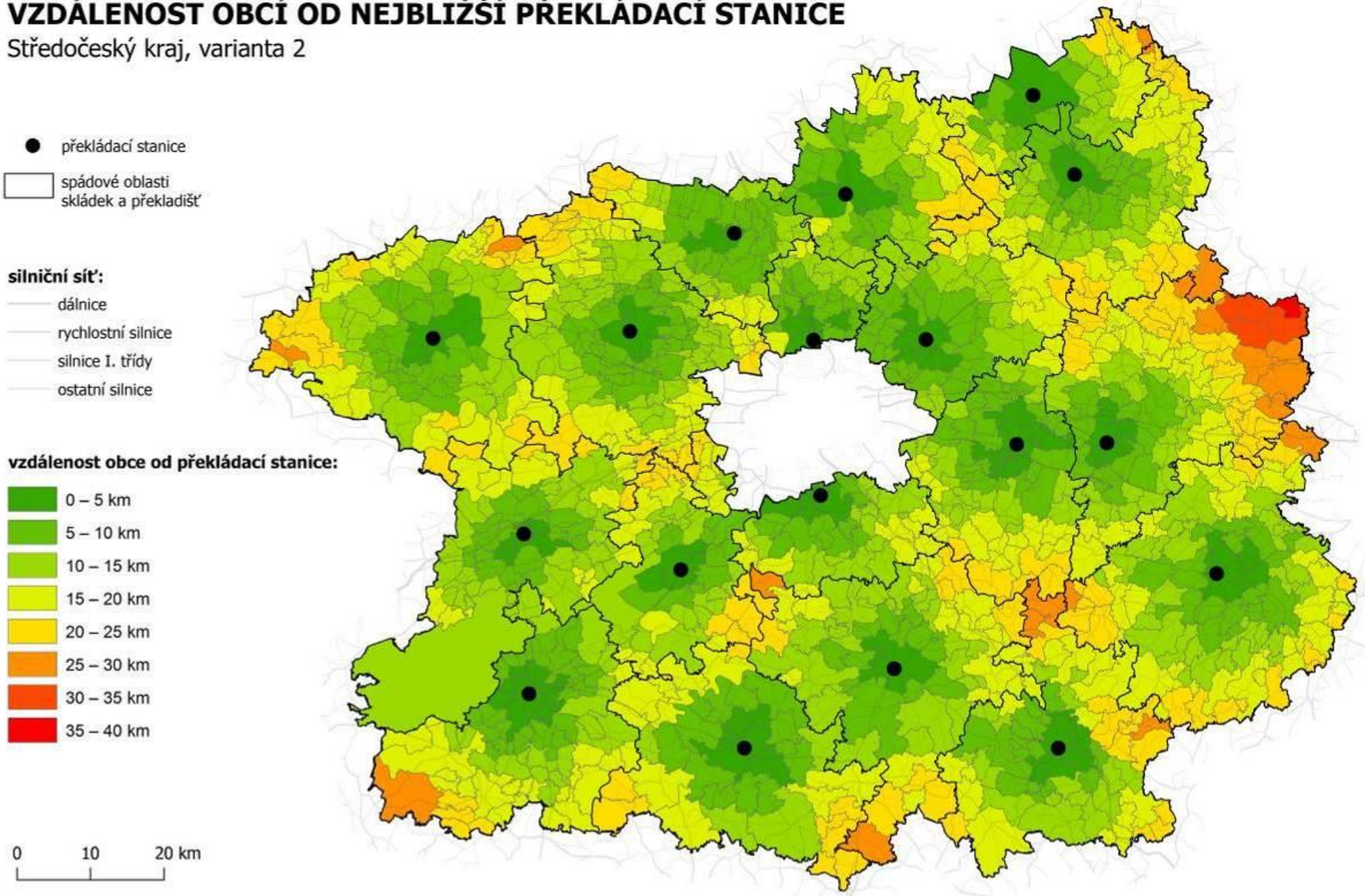
SPÁDOVÉ OBLASTI PŘEKLÁDACÍCH STANIC

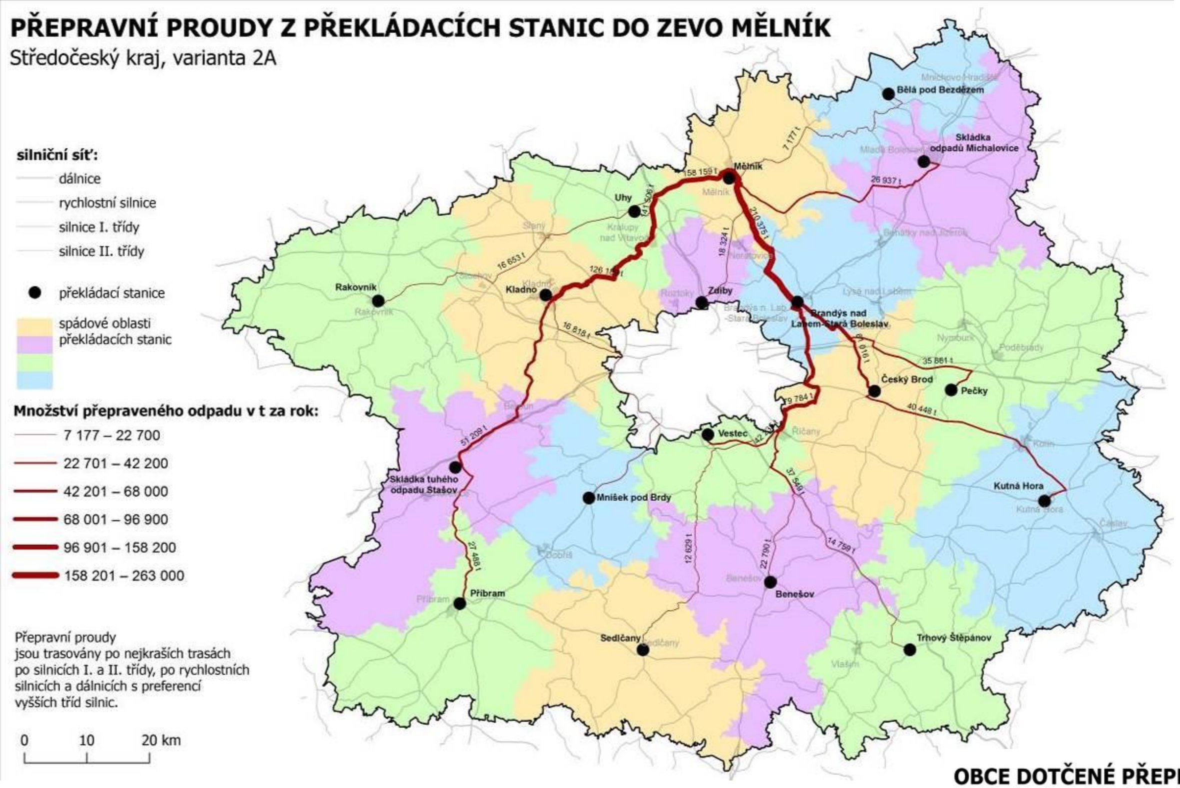
ve Středočeském kraji, varianta 2



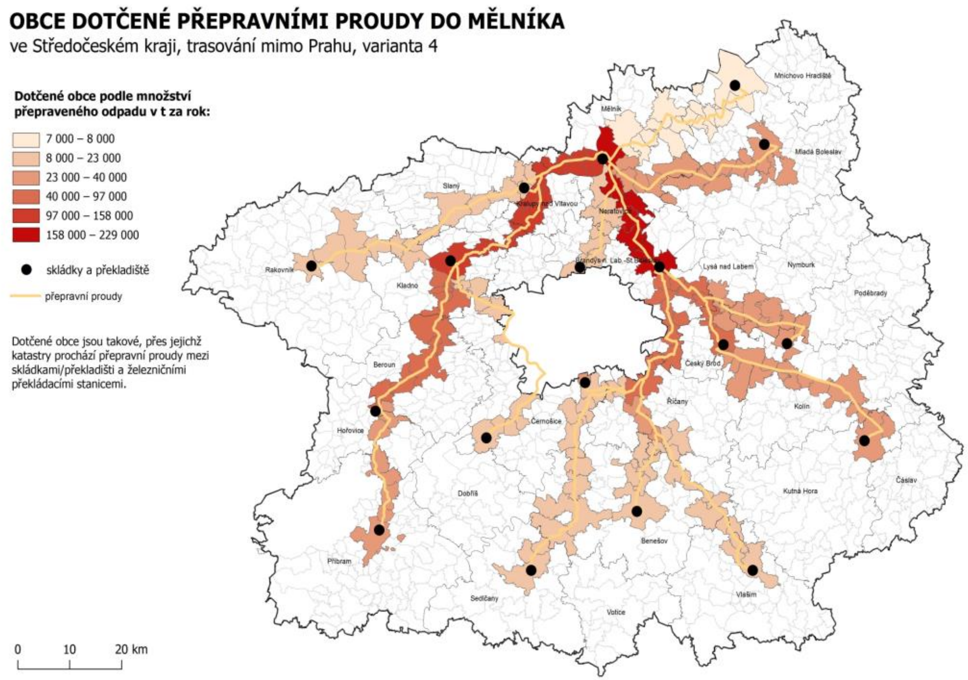
VZDÁLENOST OBCÍ OD NEJBLIŽŠÍ PŘEKLÁDACÍ STANICE

Středočeský kraj, varianta 2

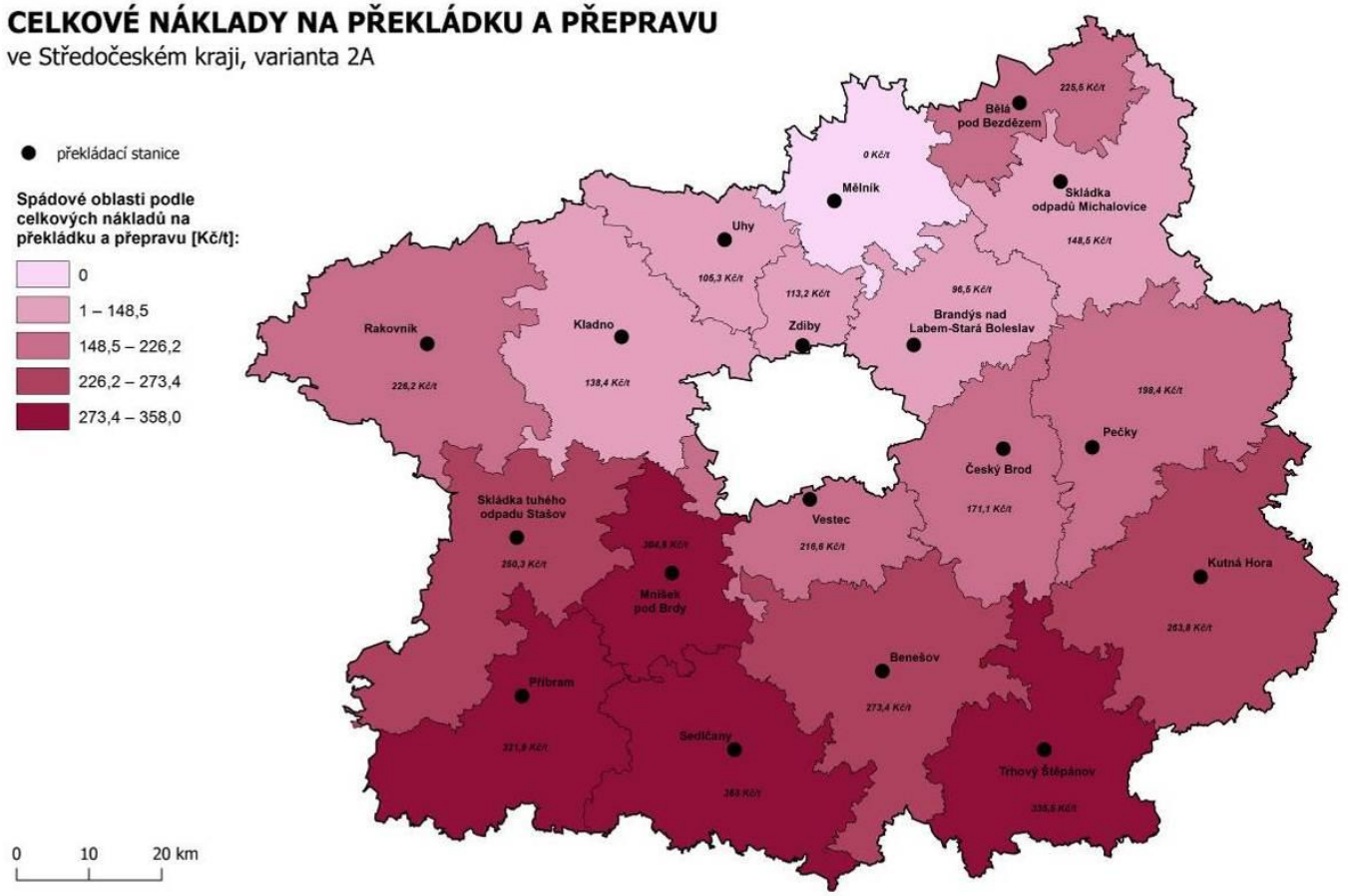




Varianta 2a – silniční přeprava odpadů do ZEVO

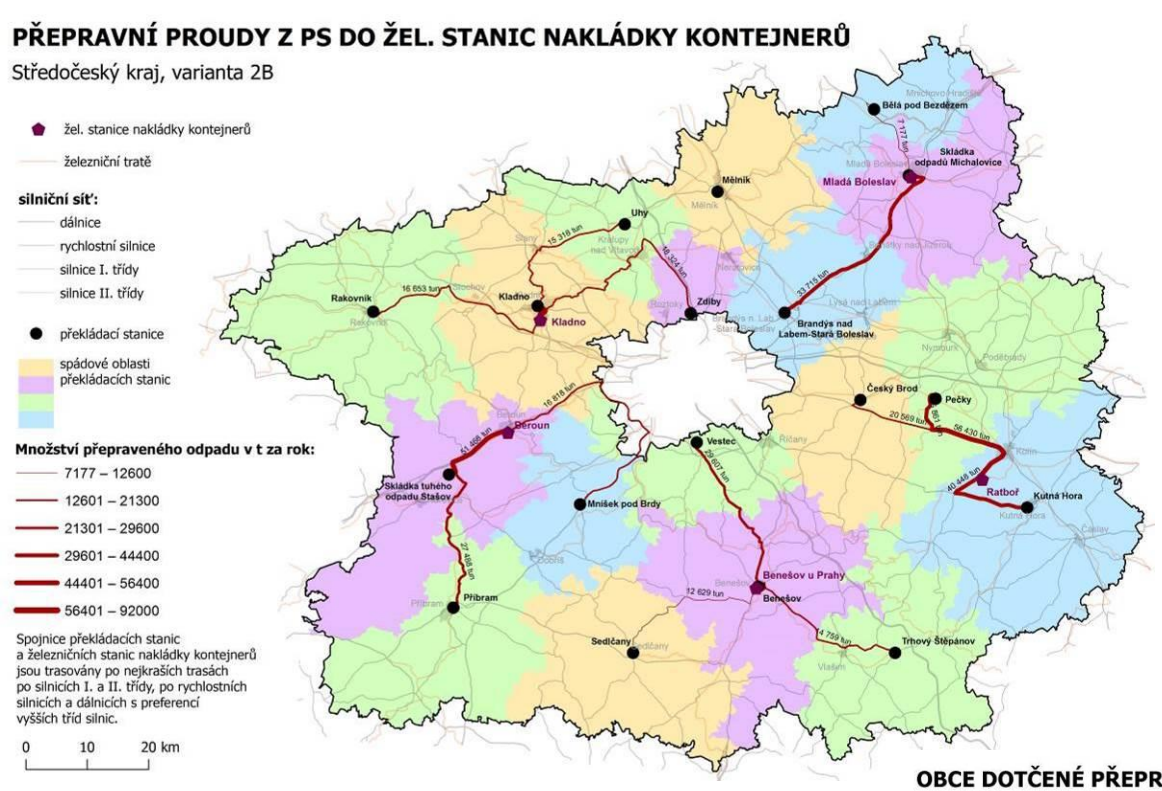


Orientační provozní náklady překládacích stanic (var. 2a)

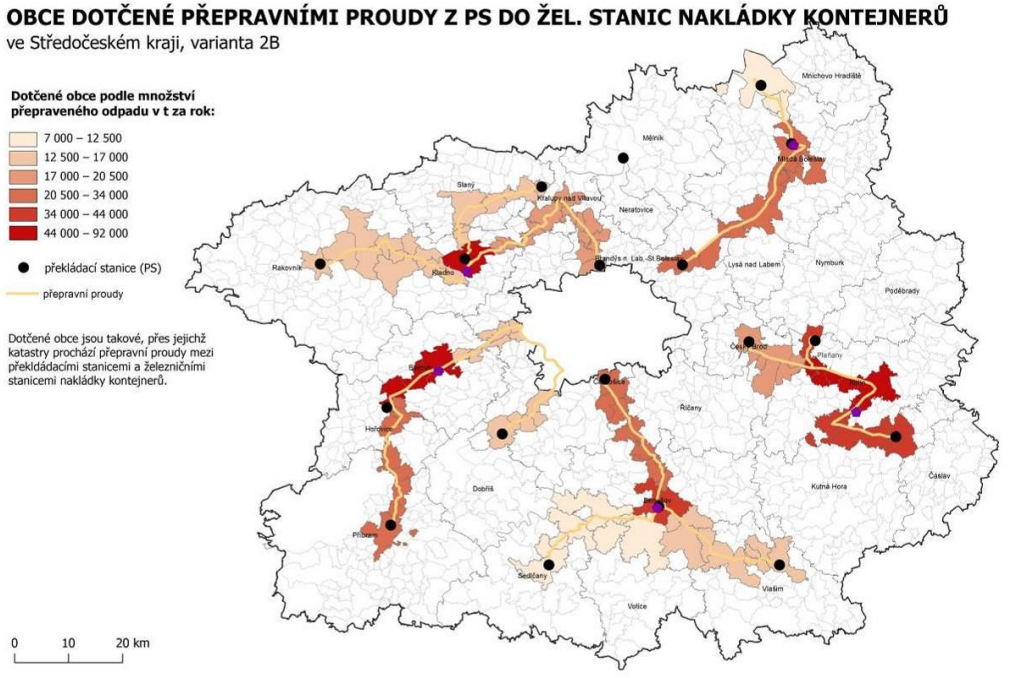


Průměrný provozní náklad v rámci kraje 208 Kč/t,

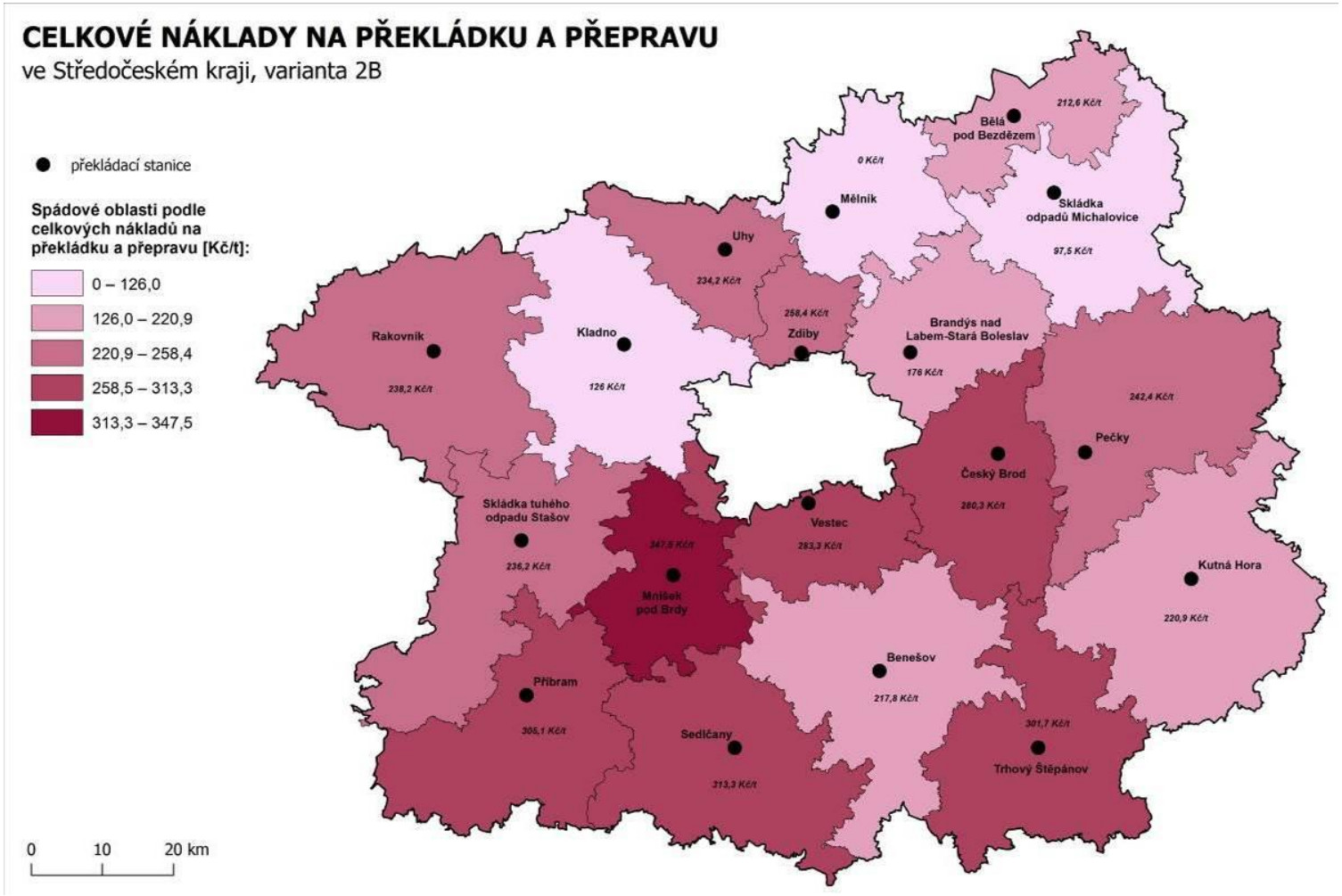
investice 12-62 Kč/t



Varianta 2b – železniční přeprava odpadů do ZEVO



Orientační provozní náklady překládacích stanic var. 2b)



Průměrný provozní náklad v rámci kraje 225 Kč/t,

investice 13-67 Kč/t

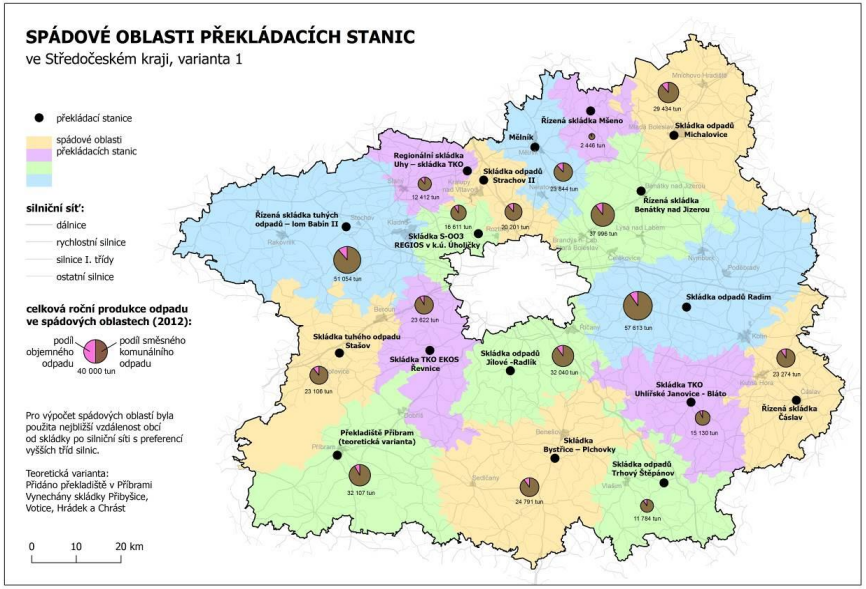
Hodnocení variant

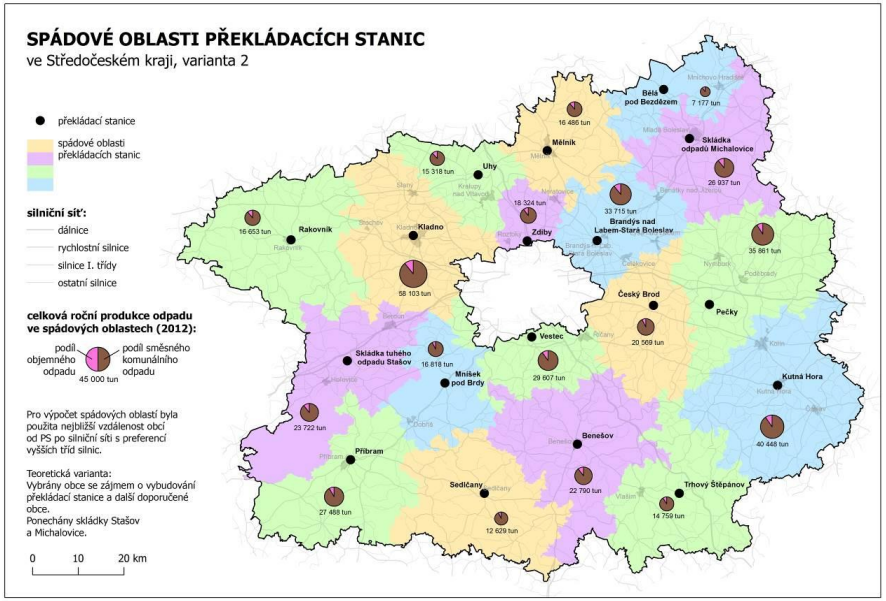
4 varianty řešení

- dva typy lokalizace překládacích stanic a kombinace silniční a železniční přepravy

Při hodnocení vhodnosti varianty pro přepravu odpadů z obcí Středočeského kraje byla uplatněna tato kritéria:

- **Vhodnost pozemku**
  - preferovány pozemky v majetku měst a obcí a to s ohledem na význam překládacích stanic pro budoucí hospodaření s odpady v obcích.

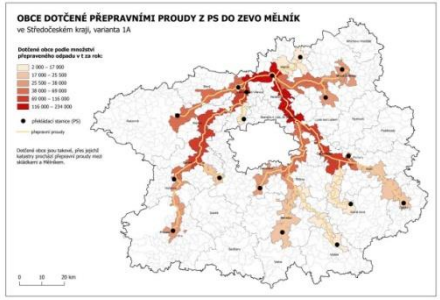


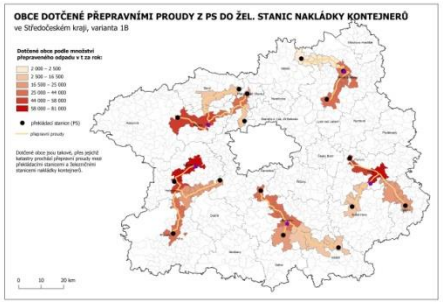


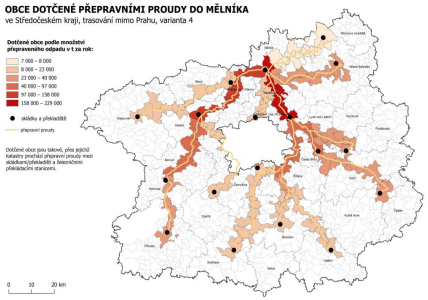
preference: varianta 2a, 2b

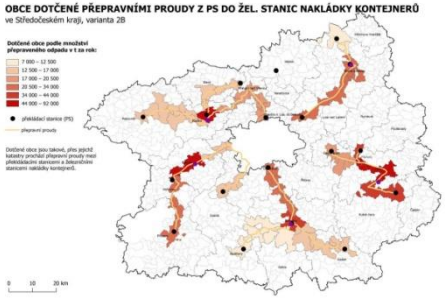
Hodnocení variant

- **Dopady na životní prostředí**
  - Dopady na životní prostředí jsou spojeny zejména s vlivem silniční dopravy. V okolí překládacích stanic bude zvýšena doprava o několik desítek svozových aut denně (počet závisí na velikosti překládací stanice)







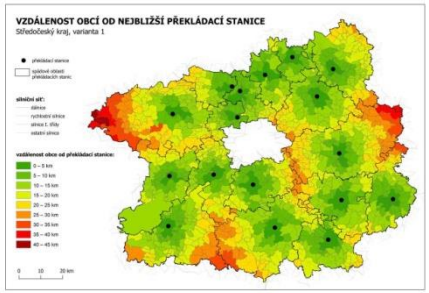


	V1a	V1b	V2a	V2b
Počet dotčených obcí	169	59	205	125
Počet dotčených obyvatel	538 tis.	221 tis.	606 tis.	490 tis.

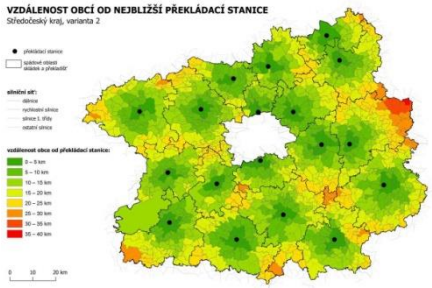
preference: varianta 1b, 2b

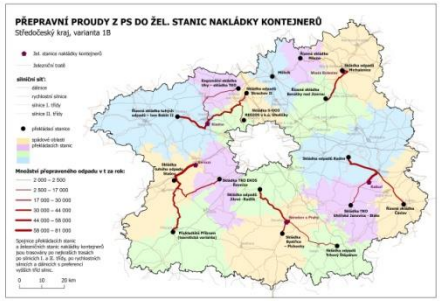
Hodnocení variant

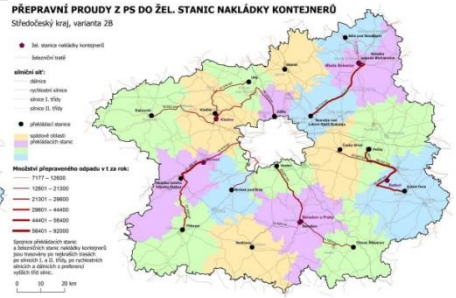
- **Ekonomika provozu a náročnost investic**
  - Ekonomická náročnost systému překládacích stanic je dána provozními náklady a investiční náročností. Obecně dražší jsou varianty s kombinovanou přepravou odpadů (silnice, železnice).



preference: 2a, 1a





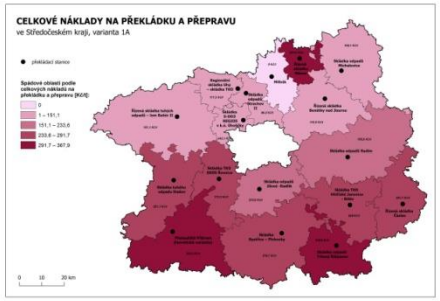


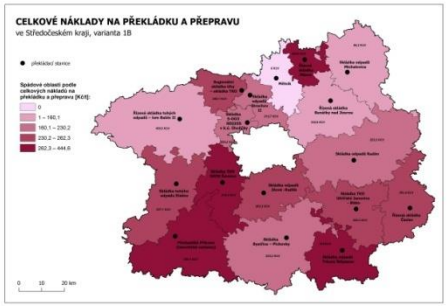
varianta	lokalizace	přeprava	provozní náklad (Kč/t)	investice (Kč/t)
1a	skládky	silnice	209	12 - 60
1b	skládky	kombinace	219	12 - 60
2a	lokality obcí	silnice	208	12 - 62
2b	lokality obcí	kombinace	225	13 - 67

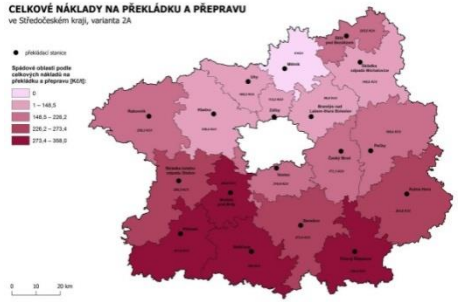
Hodnocení variant

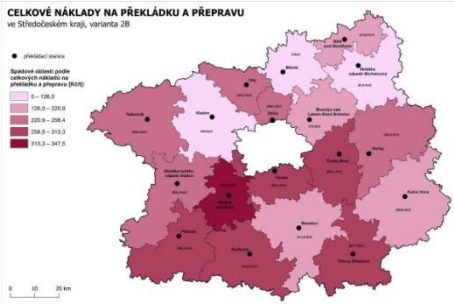
- **Udržitelnost vlivu na cenotvorbu v celém systému**
  - Mezi obcemi budou existovat velké rozdíly v provozních nákladech. Podle vzdálenosti se nákladové zatížení tuny SKO může pohybovat mezi 80 – 400 Kč/t. Vyšší hranice by tak představovala navýšení nákladů nad současné náklady svozu SKO o více než 30 %. Přitom průměrný provozní náklad představuje zvýšení o cca 15-18 %. Je tedy zřejmé, aby bylo možné realizovat přepravu odpadů, že je vhodné **zavést sdílení nákladů mezi obcemi v širších lokalitách nebo nejlépe na většinovém území kraje.**

- Lepší podmínky pro vznik takových řešení skýtají varianty s účastí obcí na překládacích stanicích.
- Vhodnost řešení pro krizové stavy





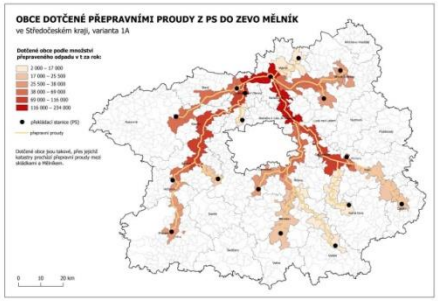


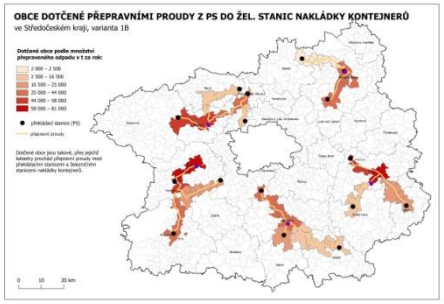


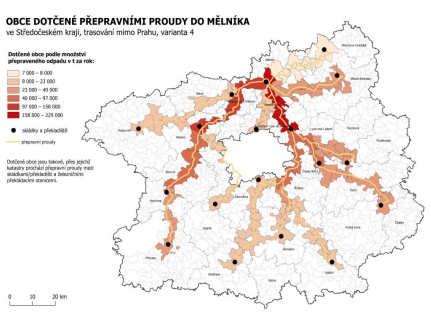
preference: 2a, 2b

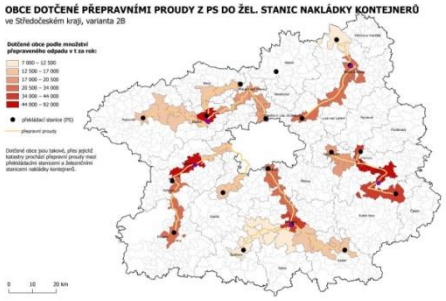
Hodnocení variant

- **Vhodnost řešení pro krizové stavy**
  - Při volbě vhodného způsobu přepravy odpadů je nutné vzít v úvahu možnost vzniku nenadálých situací spojených většinově s povodněmi, vichřicemi apod., kdy dochází k omezení průjezdnosti různých komunikací. Odpady ve stanicích lze krátkodobě skladovat v uzavřených kontejnerech, ale vzhledem ke kontinuální produkci nelze zásadně omezit přepravu odpadu do koncového zařízení.





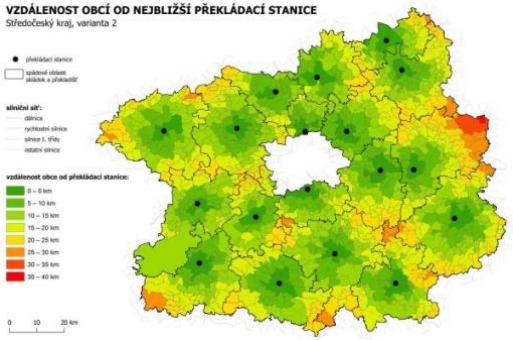


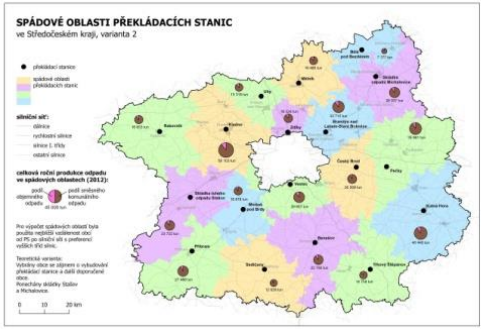


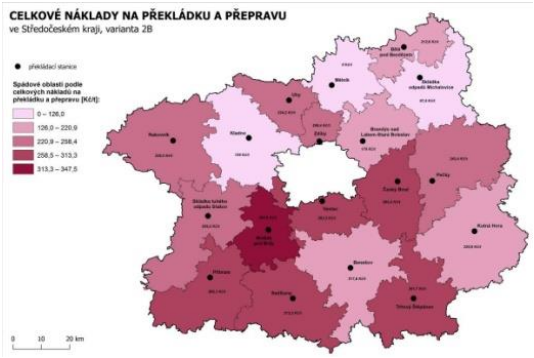
preference: 2b

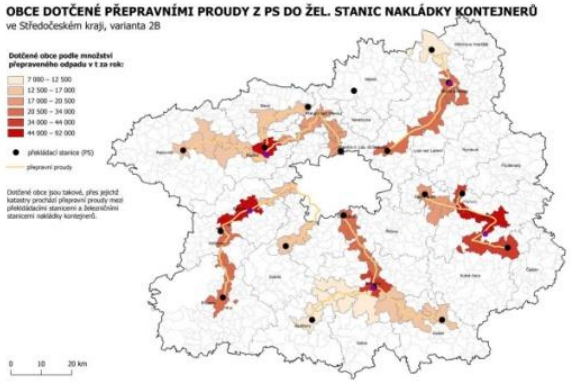
Závěr

Při zhodnocení výše uvedených kritérií se jeví jako nejvýhodnější varianta 2b, která předpokládá vybudování překládacích stanic většinově na pozemcích měst a obcí, a současně umožňuje přepravovat odpad po silnici a železnici.









Ukázka detailního popisu spádové oblast PS

Překládací stanice Rakovník

Vlastnictví vhodných pozemků:
Předpokládaná kapacita: 17 tis. t/rok
Předpokládaná investice: cca 17 mil. Kč
Počet obcí napojených na překládací stanici: 80 obcí
Dopravní vzdálenost: maximální dopravní z nejvzdálenější obce na překládací stanici je 26 km. Do vzdálenosti 20 km se vyskytuje 95% množství odpadu.

Předpokládané jednotkové náklady:

lokality překládací stanice	množství odpadu (t/rok)	překládací stanice (Kč/t)	přeprava k vlečce (Kč/t)	železniční přeprava (Kč/t)	celkem náklady (Kč/t)
Rakovník	16653	47	92	99	238

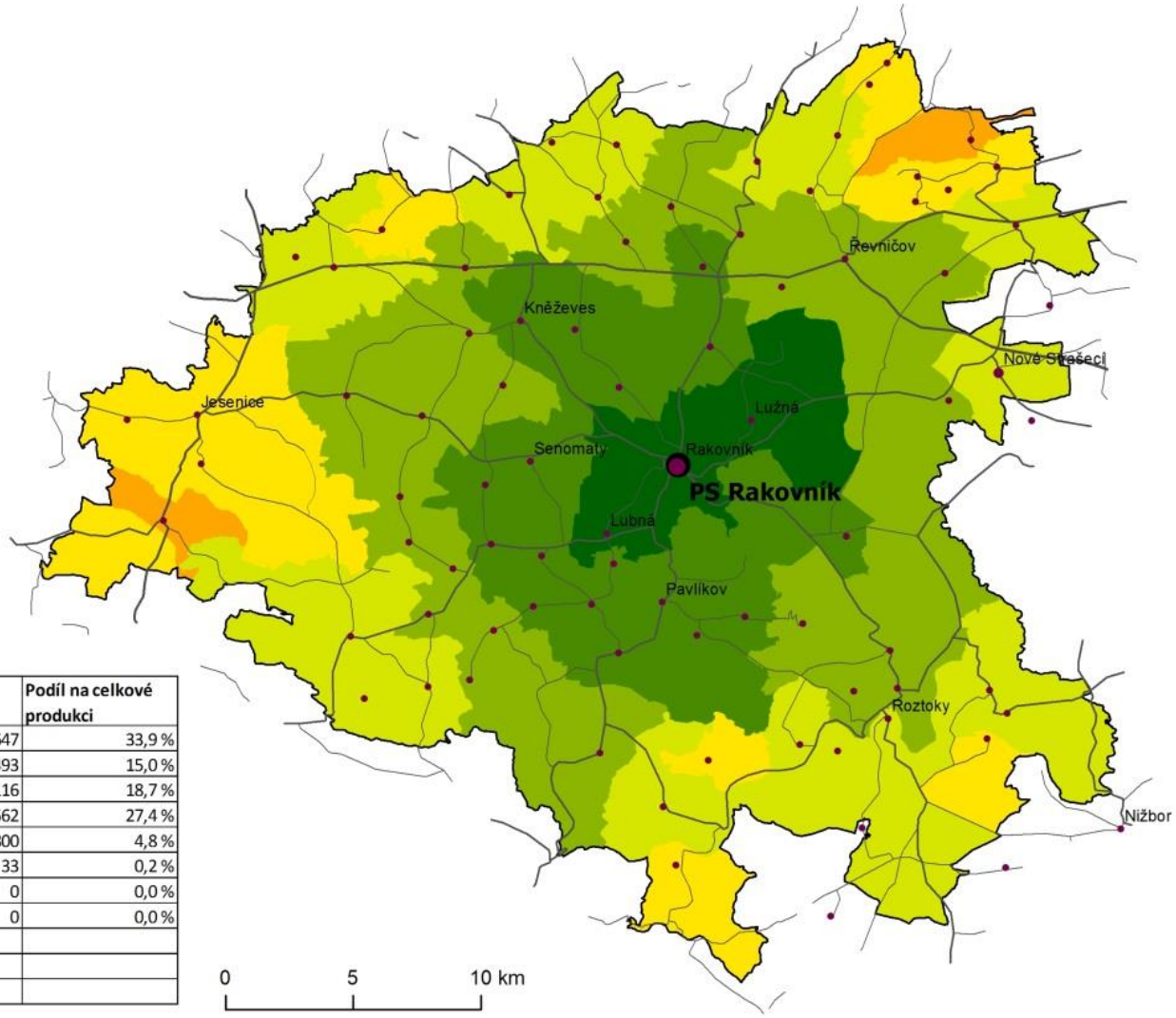
Předpokládané průměrné dopravní zatížení oblasti:

lokality překládací stanice	návoz odpadu svozových vozidel (vozidel/den)	odvoz odpadu souprava s kontejnery (souprav/den)
Rakovník	18	3

VZDÁLENOST OBCÍ OD PŘEKLADIŠTĚ RAKOVNÍK

katastry obcí podle vzdálenosti obce od překládací stanice:

- 0 – 5 km
- 5 – 10 km
- 10 – 15 km
- 15 – 20 km
- 20 – 25 km
- 25 – 30 km
- 30 – 35 km
- 35 – 40 km



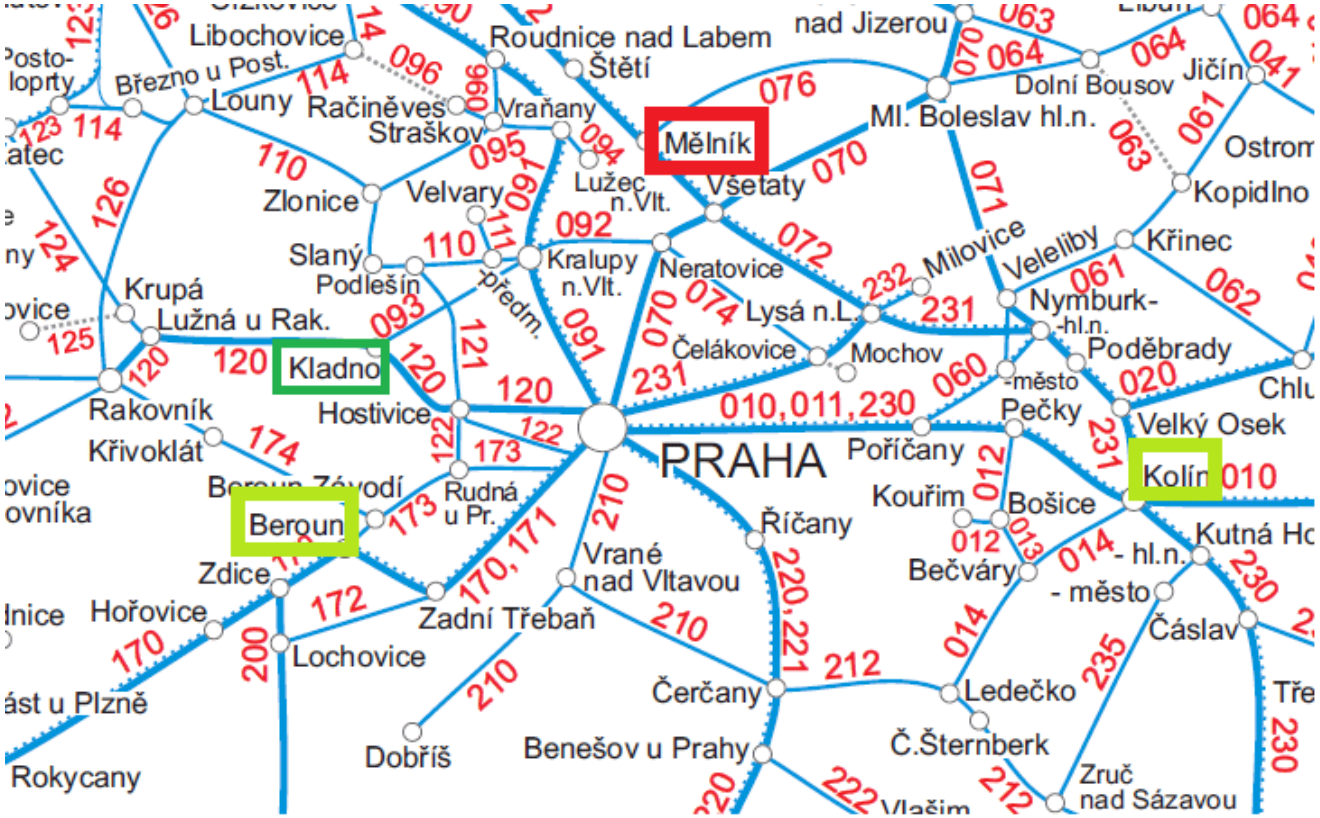
Vzdálenost [km]	Počet obcí	Produkce odpadu [t]	Podíl na celkové produkci
0 – 5	3	5647	33,9 %
5 – 10	17	2493	15,0 %
10 – 15	24	3116	18,7 %
15 – 20	20	4562	27,4 %
20 – 25	14	800	4,8 %
25 – 30	2	33	0,2 %
30 – 35	0	0	0,0 %
35 – 40	0	0	0,0 %
Celkem obcí:	80		
Max. vzdálenost:	25,48 km		

Organizace systému překládacích stanic

1. Výstavba jednotného systému překládacích stanic v gesci obcí a měst
2. Výstavba systému překládacích stanic provozovatelem ZEVO
3. Výstavba jednotlivých překládacích stanic bez systémového řešení
4. Výstavba překládacích stanic privátním sektorem

- **Doporučené řešení č.1 – stanice ve vlastnictví obcí a měst spojených do větších svazků** a zastřešených např. společnou dceřinou obchodní společností, která může zajistit:
  - koordinaci provozu překládacích stanic,
  - přepočet sdílených nákladů a jejich zúčtování mezi obce
  - společná administrativa obcí v oblasti odpadového hospodářství
  - pravidelné vyjednávání o cenách energetického využití odpadů s provozovatelem ZEVO;
  - společné aktivity v oblasti vzdělávání a informování obyvatel ke správnému nakládání s odpady;
  - další činnosti (legislativní podpora, příprava rámce obecních vyhlášek apod.);
  - úspora nákladů obcí a měst na odbornou činnost v OH – možnost zaměstnat profesionální management pro řízení svazku, který dokáže být partnerem ve vyjednávání s poskytovateli služeb nebo s provozovateli některých zařízení.

Návrh překládacích míst na železnici ve Středočeském kraji



Spalovna ČEZ

vlečka AWT Kladno

další vytipované lokality

Princip překládacích stanic

Princip logistiky přeprav v SČK	Jednotka	Min. vlak	Max. vlak
Počet vozů Slps/překládací stanice	*vz/stanice*	15	25
Počet kontejneru ACTS/vlak	*kont/vlak*	45	75
Lisovaný odpad v kontejneru	*t/kont*	15	
Netto na 1 vlak	*t/vlak*	675	1125
Obrat soupravy	*dní*	10	
Počet překládacích stanic v SČK	*stanice*	3	
Počet potřebných kontejneru	*kontejner*	135	225
Počet potřebných kontejnerů +správky	*kontejner*	145	240
Počet vlaků v SČK/měsíc	*vlak/měsíc*	9	
Počet vlaků v SČK/rok	*vlak/rok*	108	
Netto/měsíc	*t/měsíc*	6 075	10 125
Netto/rok	*t/rok*	72 900	121 500

AWT
AWT
AWT
AWT
AWT

AWT
Advanced World Transport a.s.
R75m

Děkuji za pozornost

Ing.Radim Kovařík Ph.D.