

CEZO – Centrum energetického zhodnotenia odpadov v Slovnafte

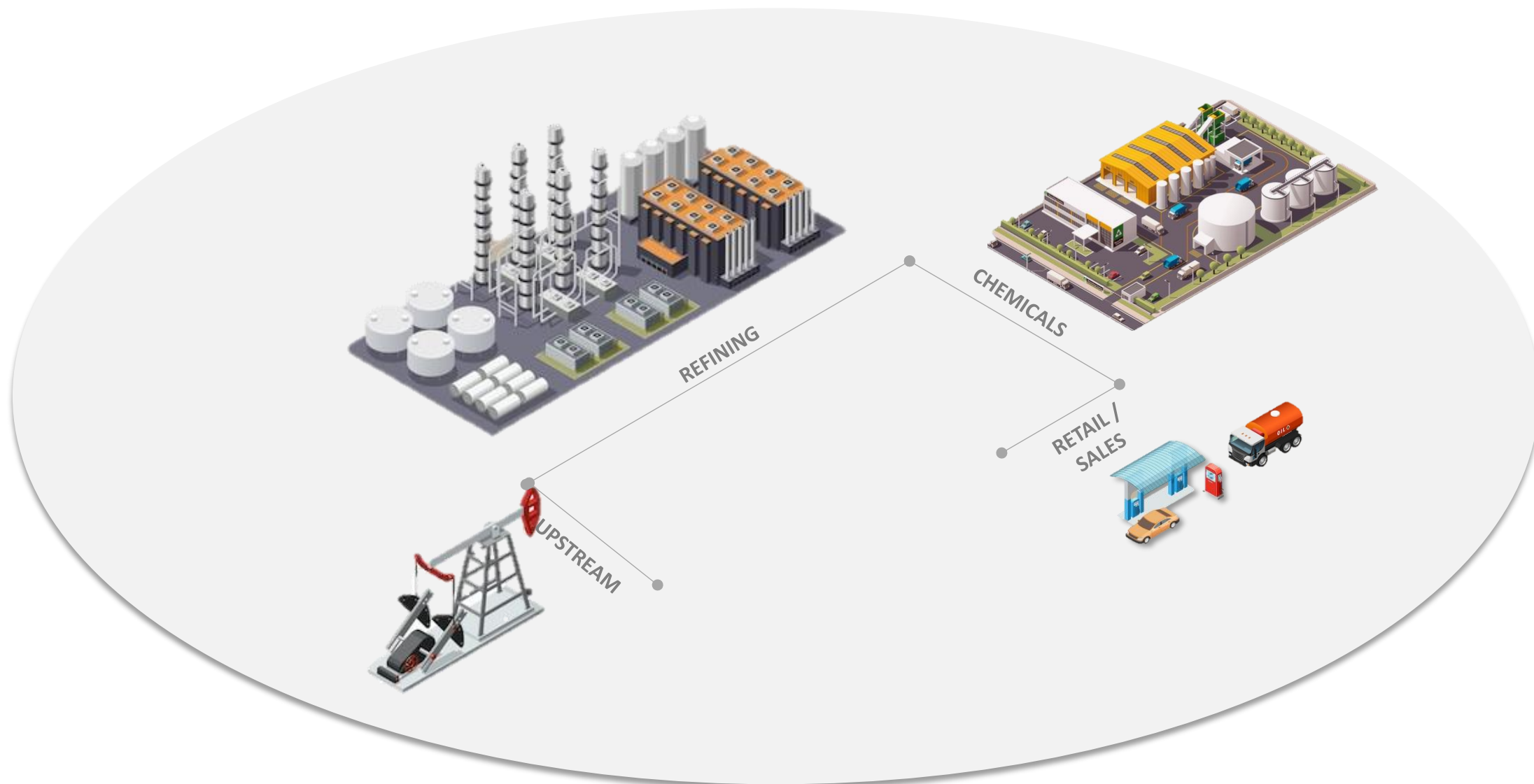
7. júl 2025



Slovnaft

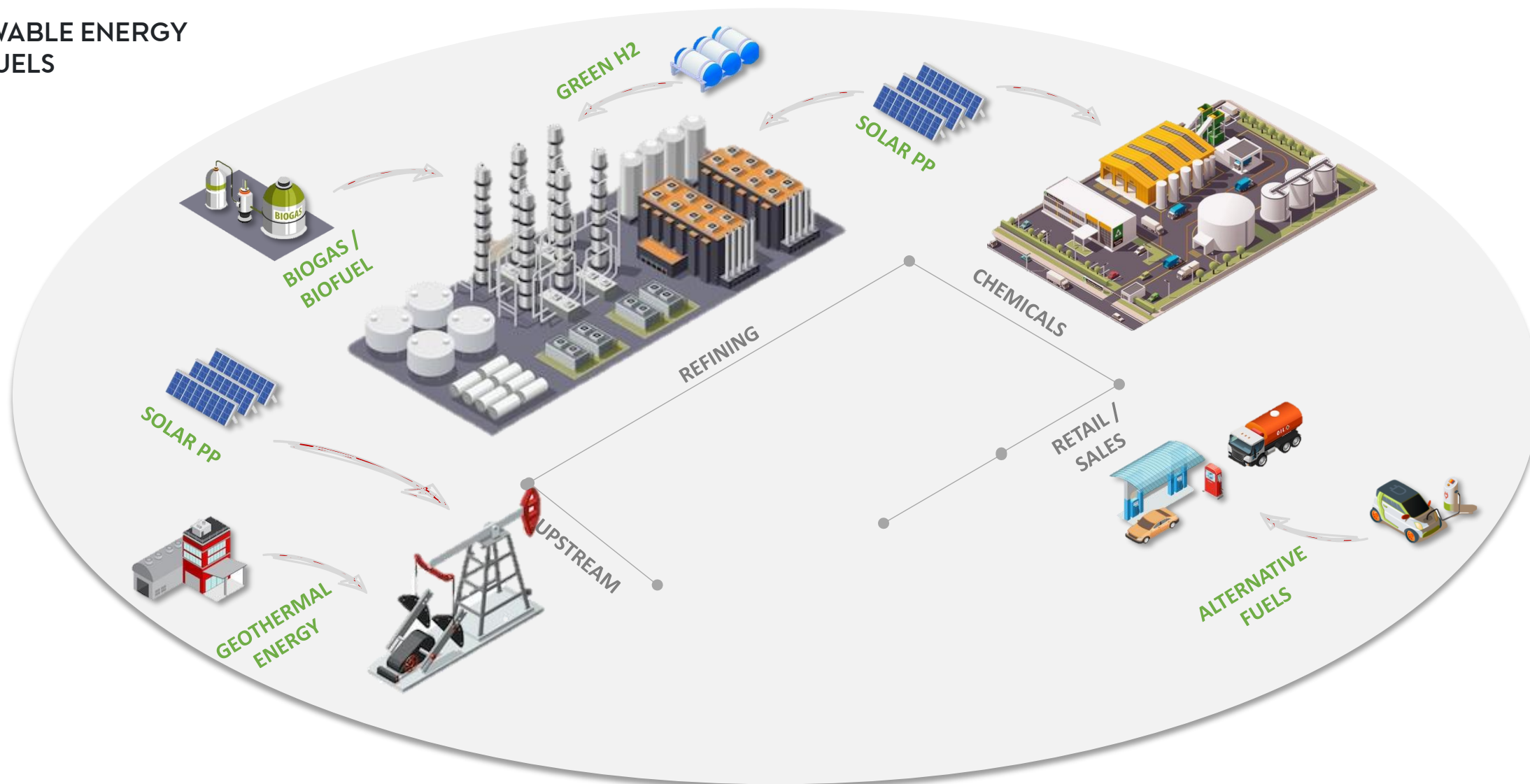
slovnaft.sk

.... AKO SA MENÍME V ČASE, REAGUJEME NA POTREBY SPOLOČNOSTI



.... AKO SA MENÍME V ČASE, REAGUJEME NA POTREBY SPOLOČNOSTI

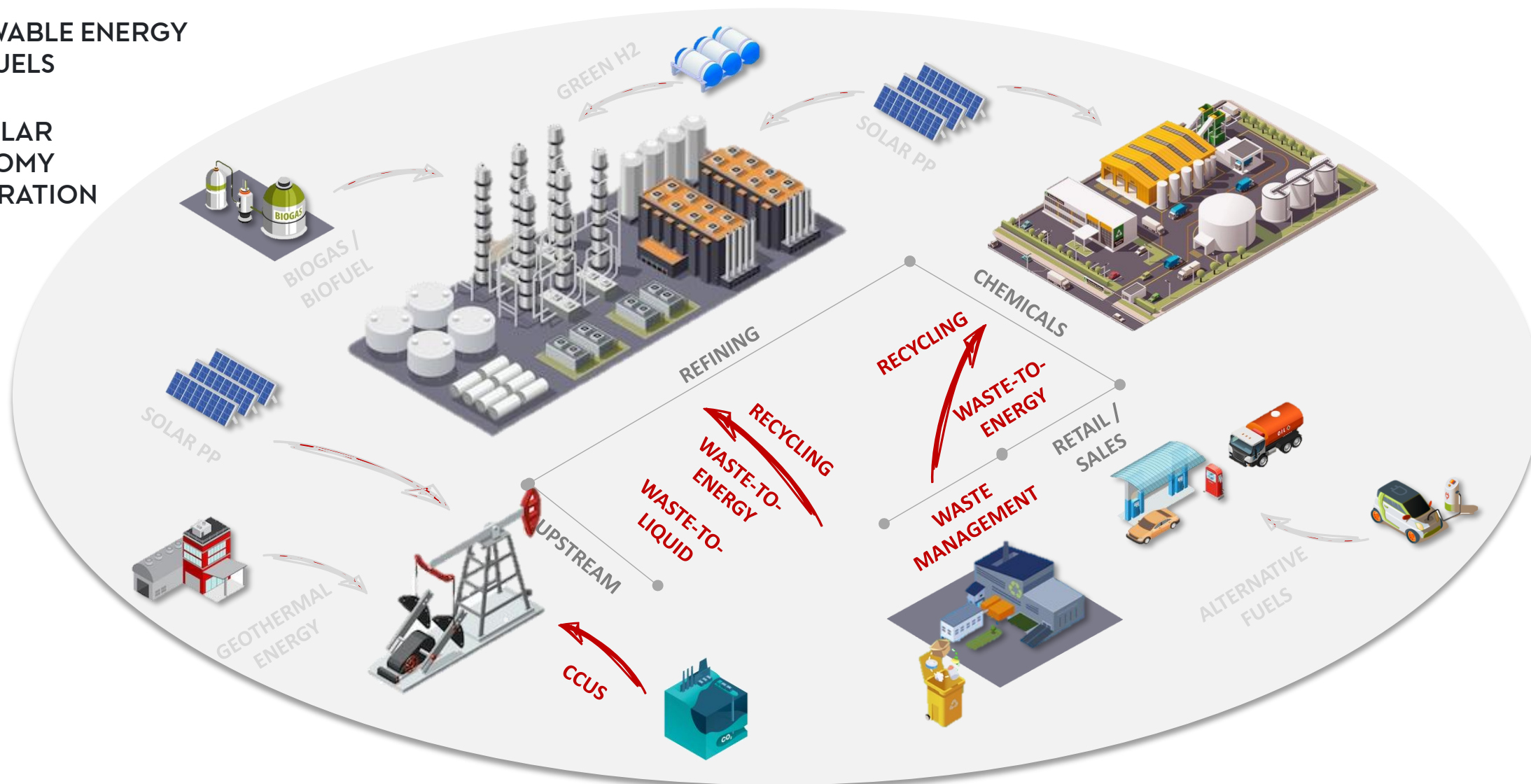
RENEWABLE ENERGY AND FUELS



.... AKO SA MENÍME V ČASE, REAGUJEME NA POTREBY SPOLOČNOSTI

RENEWABLE ENERGY
AND FUELS

CIRCULAR
ECONOMY
INTEGRATION



Odôvodnenie

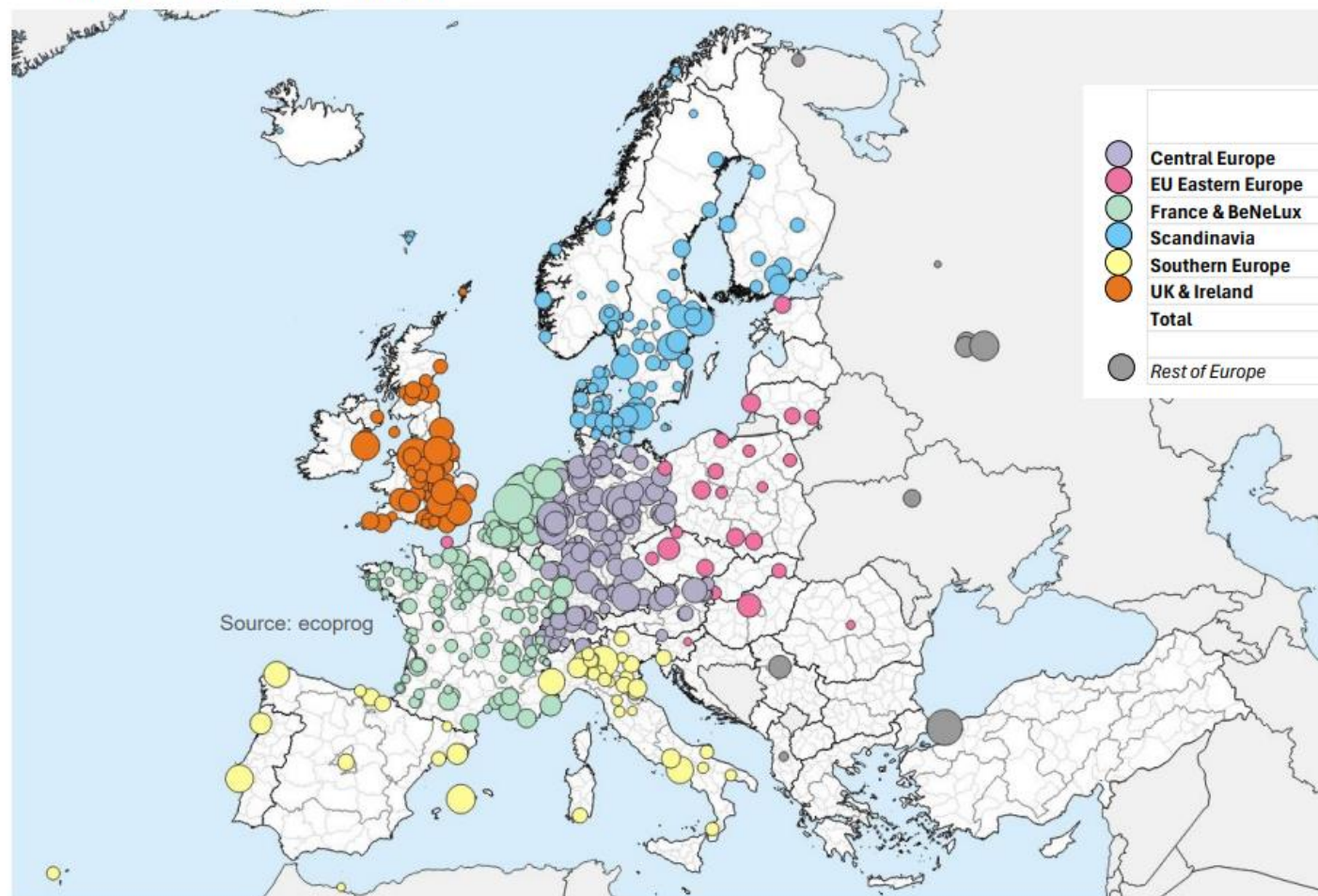
- V Slovnafte **je spaľovňa kalov** pri MCHB ČOV – odstaví sa a nahradí sa modernejším riešením (BAT)
- Zhodnotením odpadu **vznikne teplo a elektrina** na využitie v rafinérii – nahradíme tým časť fosílnych zdrojov (zemný plyn, ropný zvyšok) na podnikovej teplárni – **zníženie emisií CO₂ o 100 000 t/rok**
- **Riešenie pre krajinu** – energetické zhodnocovanie pomôže znížiť mieru skládkovania a naplniť ciele 2035
- Pomoc **priemyslu** – odpad z výroby často končí na skládkach alebo sa musí vyvážať
- **Lokalita a expertíza** Slovnaftu je výhodou
- **Produkcia tepla** aj pre obyvateľov a **riešenie** starých environmentálnych záťaží, čiernych skládok alebo pomoc pri likvidácií po haváriách



Situácia v EÚ

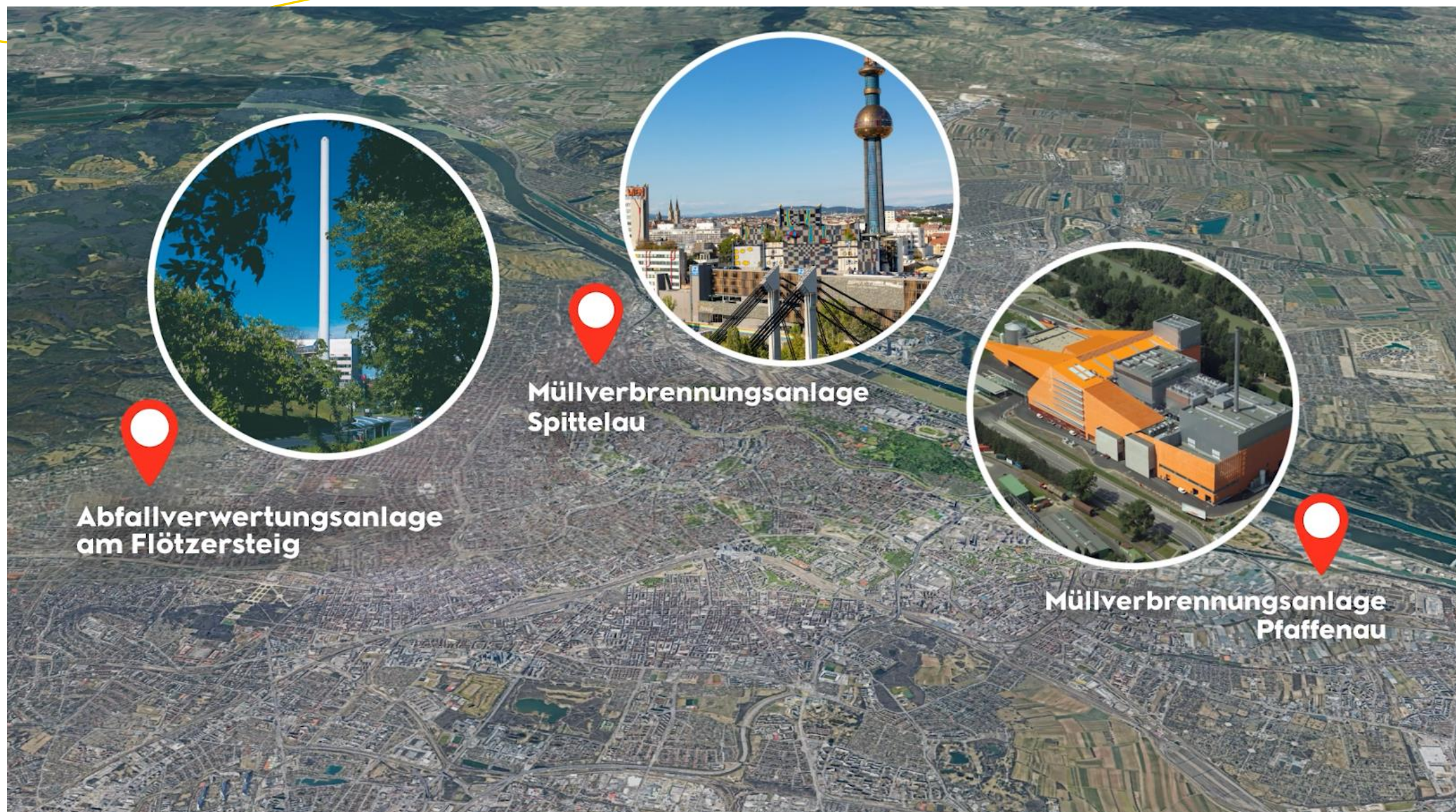
- Najmenej **odpadových emisí** tvoria krajiny, ktoré **skládajú menej ako 10 %**.
- Napr. pre Dánsko (podiel skládkovania 1,2 %), Holandsko (1,8 %) alebo Nemecko (8,1 %) je typická:
- ✓ vysoká miera recyklácie a
- ✓ dostatočná kapacita zariadení na energetické využitie odpadu.

Active WtE plants in Europe

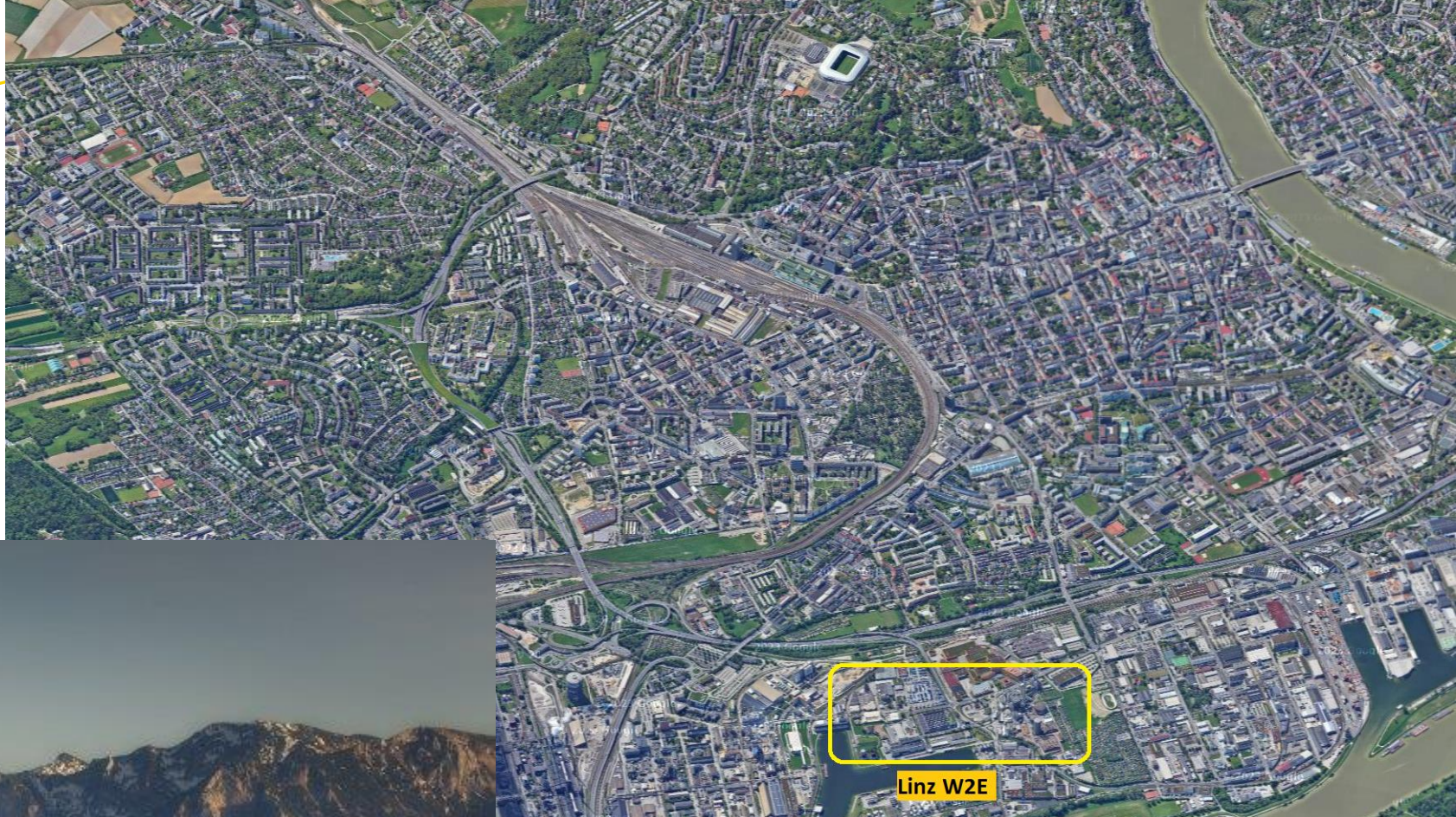


Zdroj dát: cewep.eu

Viedeň



WtE Fluidné lôžko



Linz W2E

Linz, Rakúsko



Lenzing, Rakúsko

Príklady iných ZEVO

Zariadenia pre energetické využitie odpadu sú často priamou súčasťou centier miest.



Linz



Kodaň



Roskilde



Londýn

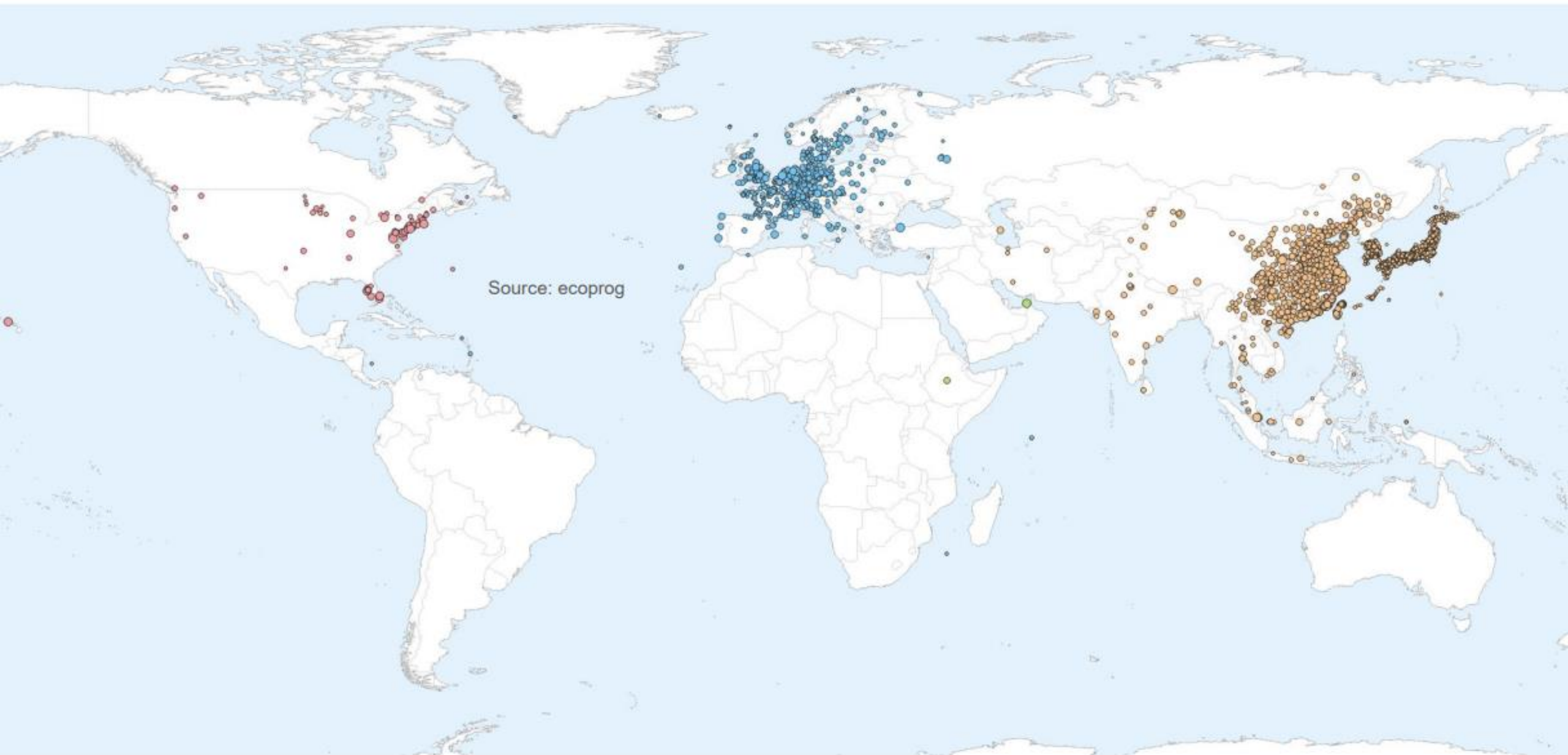


Mníchov



Viedeň

Active WtE plants worldwide



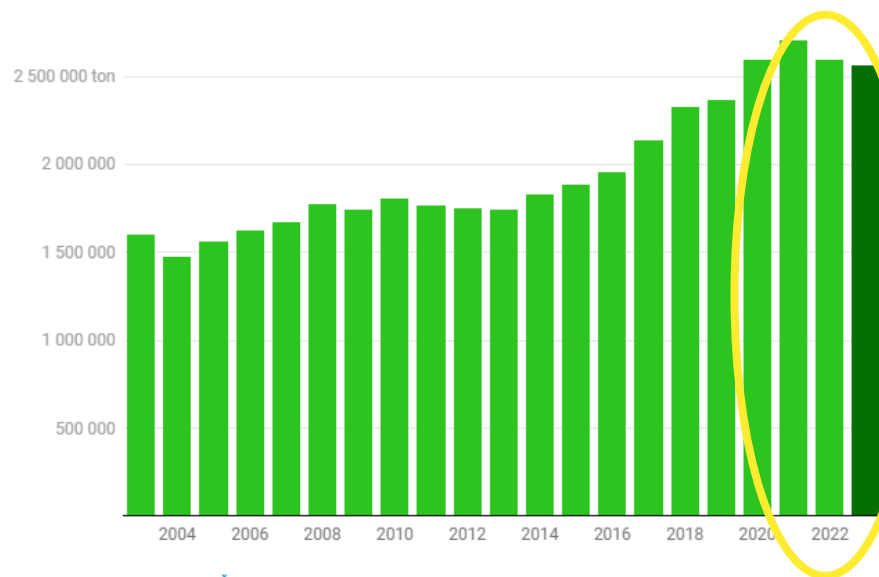
Stratégia

- **Waste management** ako ďalší pilier Skupiny MOL
- Stratégia Shape tomorrow **dôraz na cirkularitu a udržateľnosť**
- **Vízia:** byť dôležitým hráčom v nízkouhlíkovom obehovom hospodárstve v strednej a východnej Európe:
 - opätovné spracovanie plastov,
 - spracovanie odpadu a jeho energetické zhodnotenie
 - digitalizácia a energia z obnoviteľných zdrojov na pokrytie chodu čerpacích staníc
 - dekarbonizácia výroby:
 - Elektrifikácia výroby - výmena parných pohonov na vysokoúčinné elektromotory
 - Spracovanie bio a odpadných olejov - výroba udržateľných palív ako HVO a SAF
 - Plynofikácia teplárne - zníženie emisií z výroby pary, zvýšenie výťažnosti svetlých produktov
 - Zvýšenie účinnosti pecí a turbín
 - Využitie bioplynu a zeleného H₂
 - Zúžitkovanie vlastných odpadných plynov



Situácia v SR

V slovenských domácnostiach sa tvorí ročne:
2,56 milióna ton odpadu (471,91 kg/os)¹



*Produkcia
odpadu
z domácností
medziročne
mierne klesla
(o 1,4%)*

Graf: Odpady-portal.sk • Zdroj: Štatistický úrad SR • Vytvorené pomocou Datawrapper

Zdroje:

1: [Odpady v Slovenskej republike](https://statistics.sk) za rok 2023 (statistics.sk)

2: [Enviroportál](https://enviroportal.sk) - životné prostredie online (enviroportal.sk)



803 kg/os

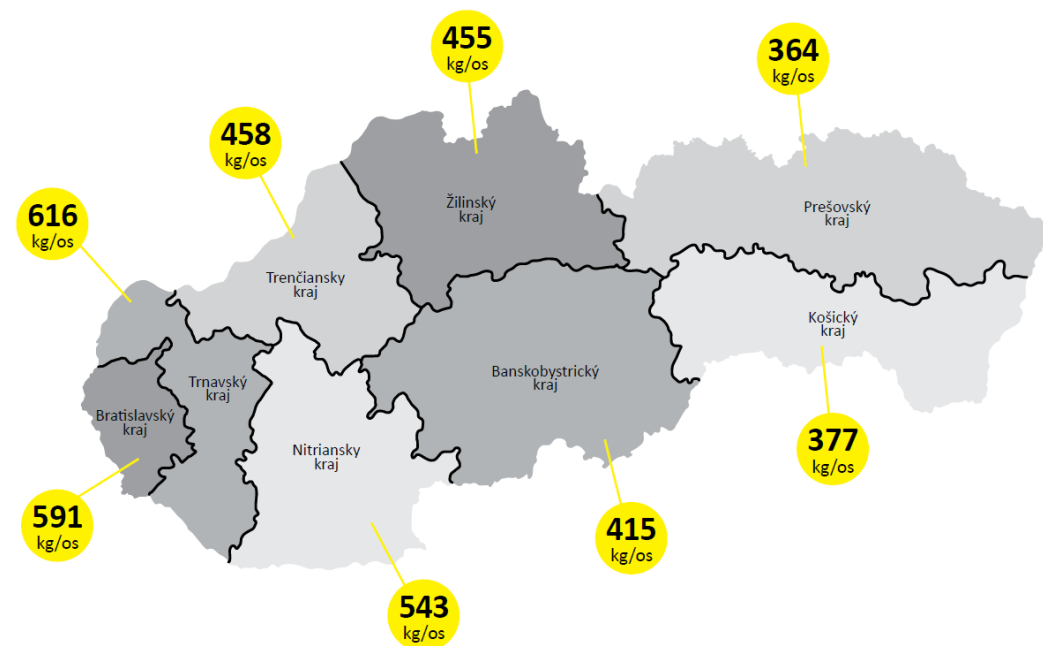


802 kg/os



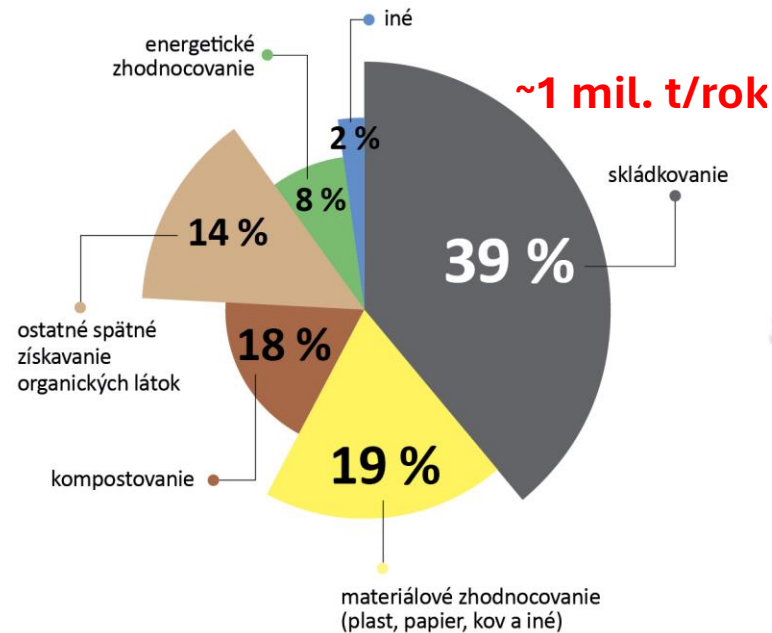
606 kg/os

Najviac odpadu **vzniká na západnom Slovensku**



Situácia v SR

- Najviac odpadu sa **stále skládkuje**
- Záväzné ciele SR (smernice EÚ)
-> **do r. 2035** obmedziť skládkovanie na max. **10 %** a **zvýšiť** podiel **recyklácie**



VS.



Skládka na Slovensku

Zdroj: HaZZ, SME.sk



Zariadenie na energetické zhodnocovanie v Rakúsku

Hierarchia odpadového hospodárstva

- Odpad vo všeobecnosti nie je možné 100 % opätovne použiť, **časť z neho stále zostáva ako zvyškový odpad**
- Aj v Slovnafte produkujeme odpad – aj priemyselné kaly, ktoré aktuálne spaľujeme
- CEZO – umožní:
 - lepšie riešenie z hľadiska hierarchie
 - vyššia miera recyklácia kvôli triediacej linke
 - náhrada existujúcej spaľovne kalov v Slovnafte
 - produkcia energie/tepla nie z fosílnych palív, ale z existujúceho odpadu



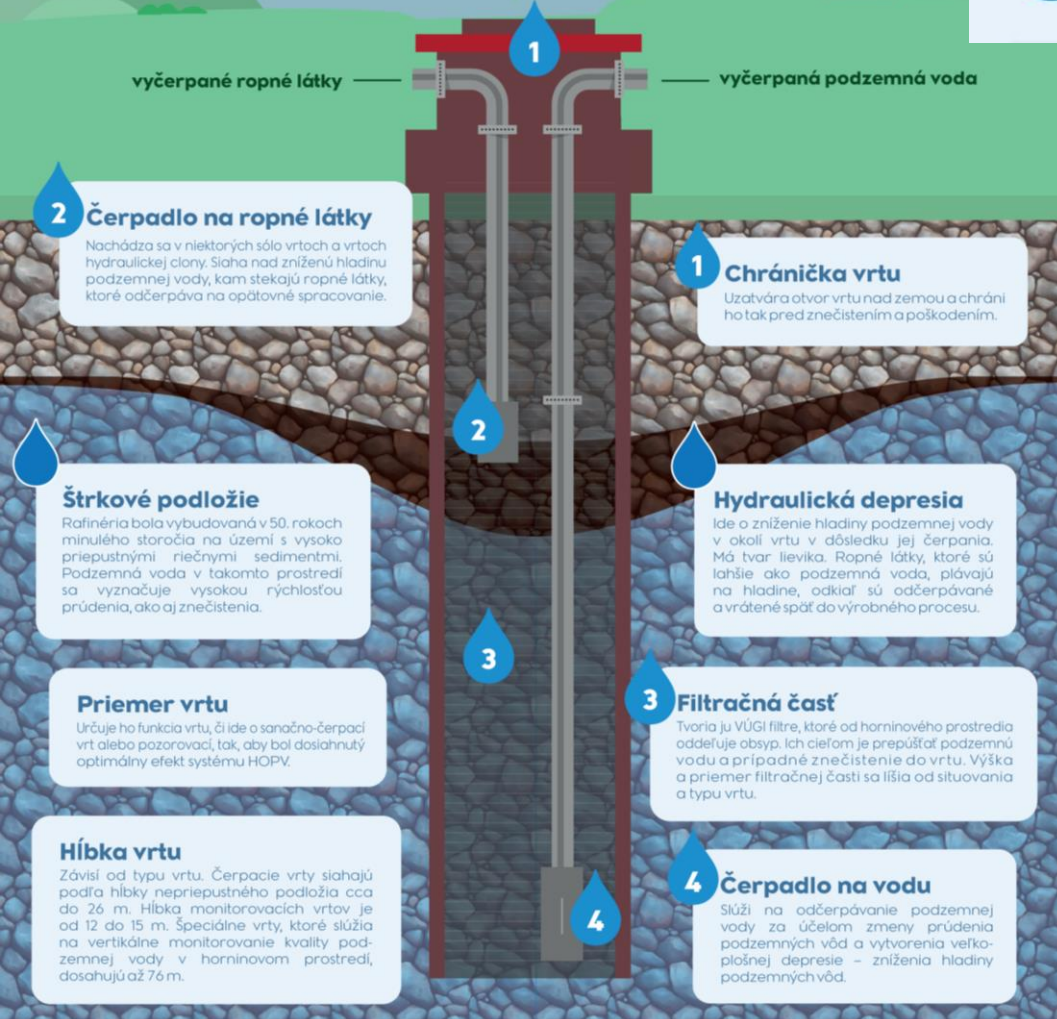
§ 6 zákona 79/2015 Z. z. – Hierarchia odpadového hospodárstva, ciele a záväzné limity odpadového hospodárstva

Umiestnenie

- Južná časť **priemyselného areálu** Slovnaft so samostatným vstupom
- **Mimo osídlených oblastí**
- Lokalita s funkčnou existujúcou **priemyselnou infraštruktúrou**



Systém ochrany podzemných vôd



2023



1973 – 2023

50 ROKOV

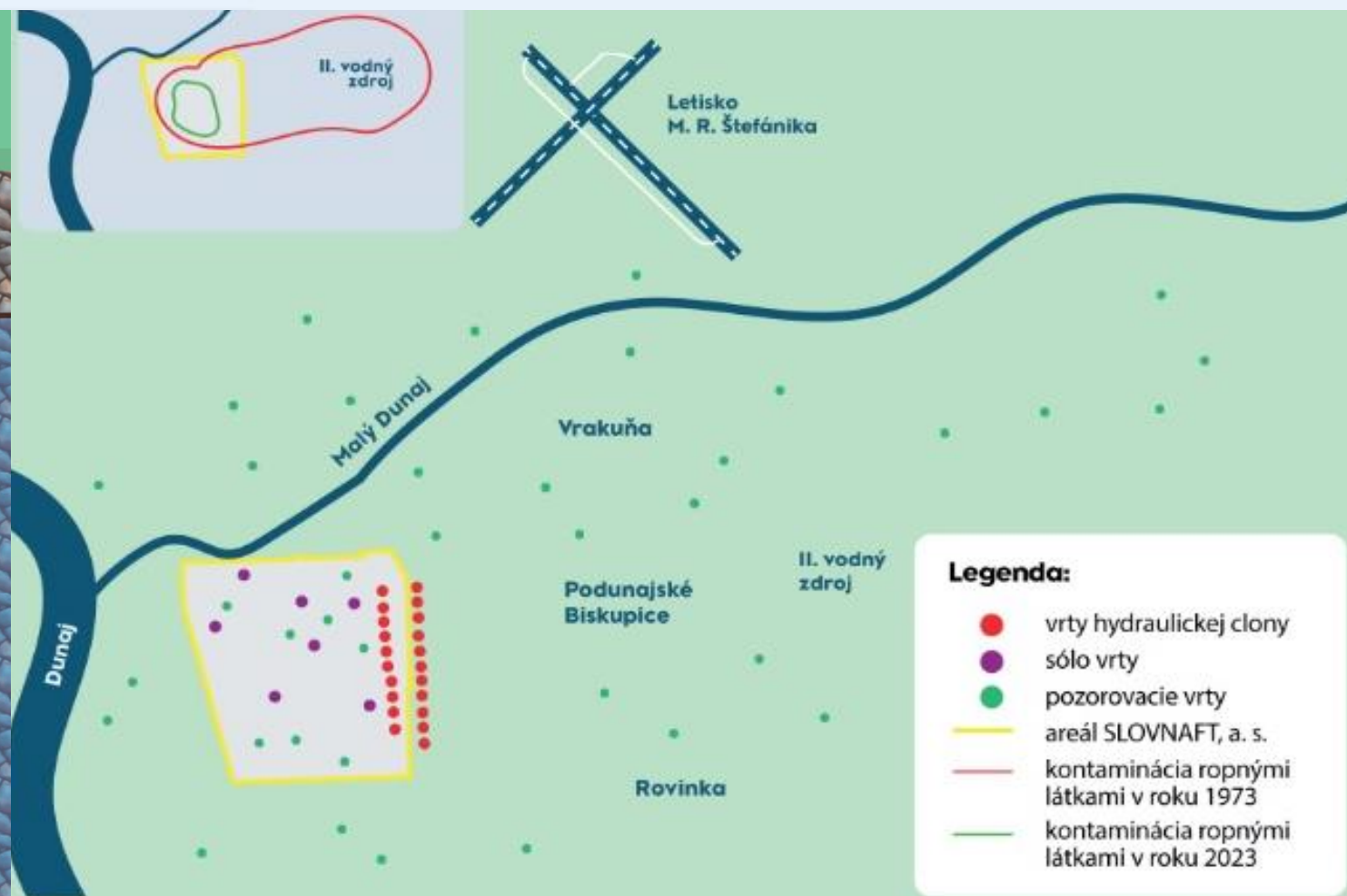
ochrany podzemných vôd

2024: 12 nových vrtov (811 celkovo) – 2,5 mil. €

2026 – 27: 10 nových vrtov – 2,3 mil. €

2028 – 29: 10 nových vrtov

2030 – 31: 13 nových vrtov



Meranie a zverejňovanie kvality ovzdušia



SHMÚ SLOVENSKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV

MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SLOVENSKEJ REPUBLIKY

O SHMÚ Produkty SHMÚ Projekty SHMÚ Kontakt

zadajte hľadací text... Vyhľadaj

Meteorologické spravodajstvo Hydrologické spravodajstvo Spravodajstvo kvality ovzdušia Klimatické spravodajstvo

Varovný systém kvality ovzdušia Koncentrácie znečisťujúcich látok - tabuľky Koncentrácie znečisťujúcich látok - mapy, časové rady Ďalšie informácie

Hodinové koncentrácie znečisťujúcich látok Denné priemerné koncentrácie PM₁₀

Projekt: Skvalitnenie Národnej monitorovacej siete kvality ovzdušia bol podporený z Operačného programu Kvalita životného prostredia

OPERAČNÝ PROGRAM KVALITA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Európska únia

Hodinové koncentrácie znečisťujúcich látok

Aktuálne zverejnené hodinové údaje majú len informatívny charakter, nie sú okamžite vyhodnocované. Údaje sa kontrolujú a vyhodnocujú na základe technických parametrov prístroja nasledujúci pracovný deň v ranných hodinách poverenými pracovníkmi SHMÚ.

Stanice ostatných prevádzkovateľov

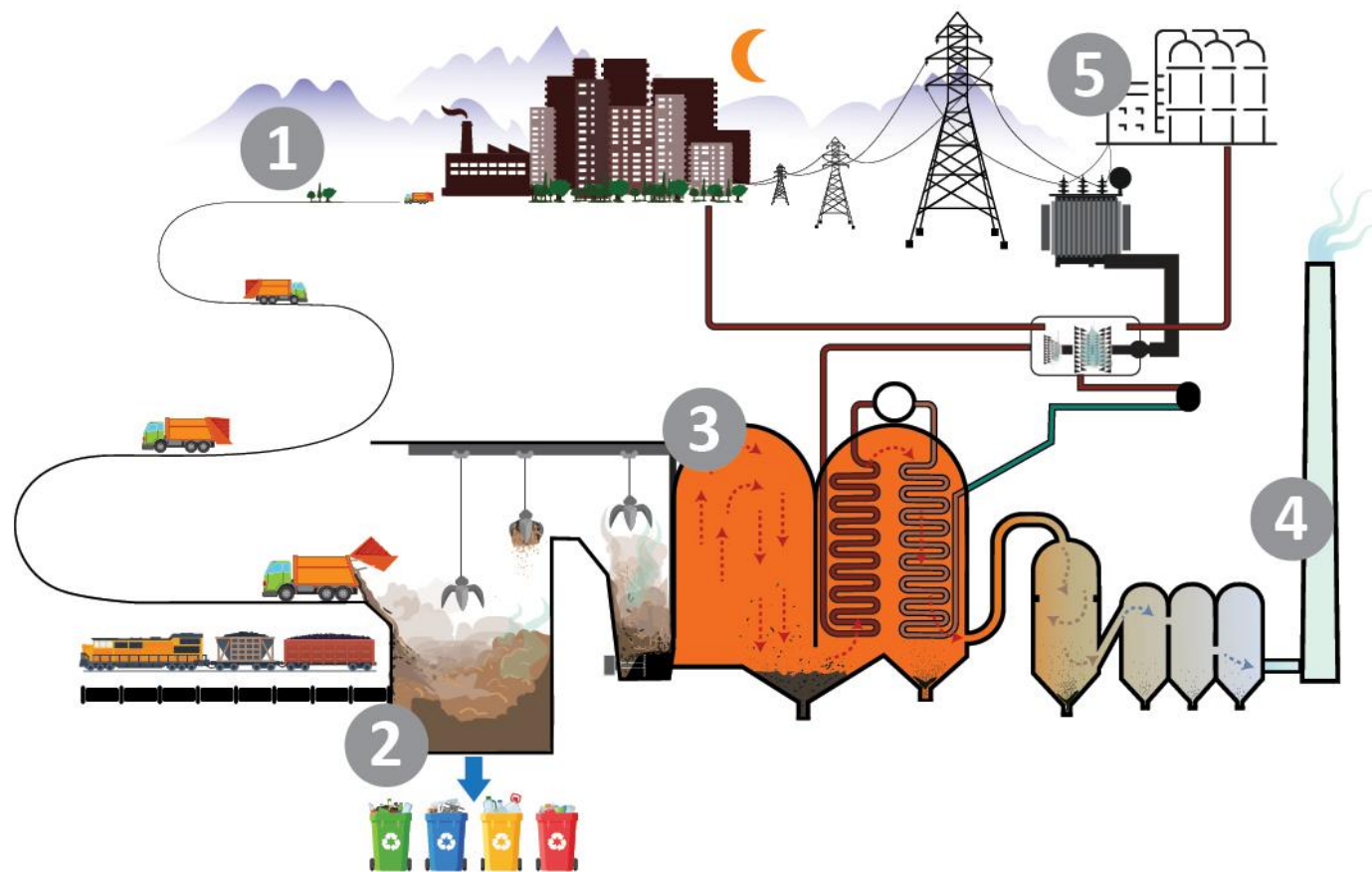
Stanica	PM ₁₀	PM _{2.5}	O ₃	SO ₂	CO	NO ₂	NOx	Benzén	TRS	H ₂ S
Bratislava, Vtšie Hrdlo	33		19	5	278	39	68			1
Bratislava, Pod. Biskupice	23	9	19	3	232	29	54			
Rovinka	14	6	26	2	255	17	24	0.2		
Ružomberok, Tatranská cesta	19			2		0	1		6	
Ružomberok, Černová									2	
Lisková									2	

Slovnaft **monitoruje komplexnú kvalitu ovzdušia** v najbližšom okolí **cez 3 stanice**

Ako prvá spoločnosť na Slovensku namerané **hodnoty plne zverejňuje** (stránka SHMÚ)

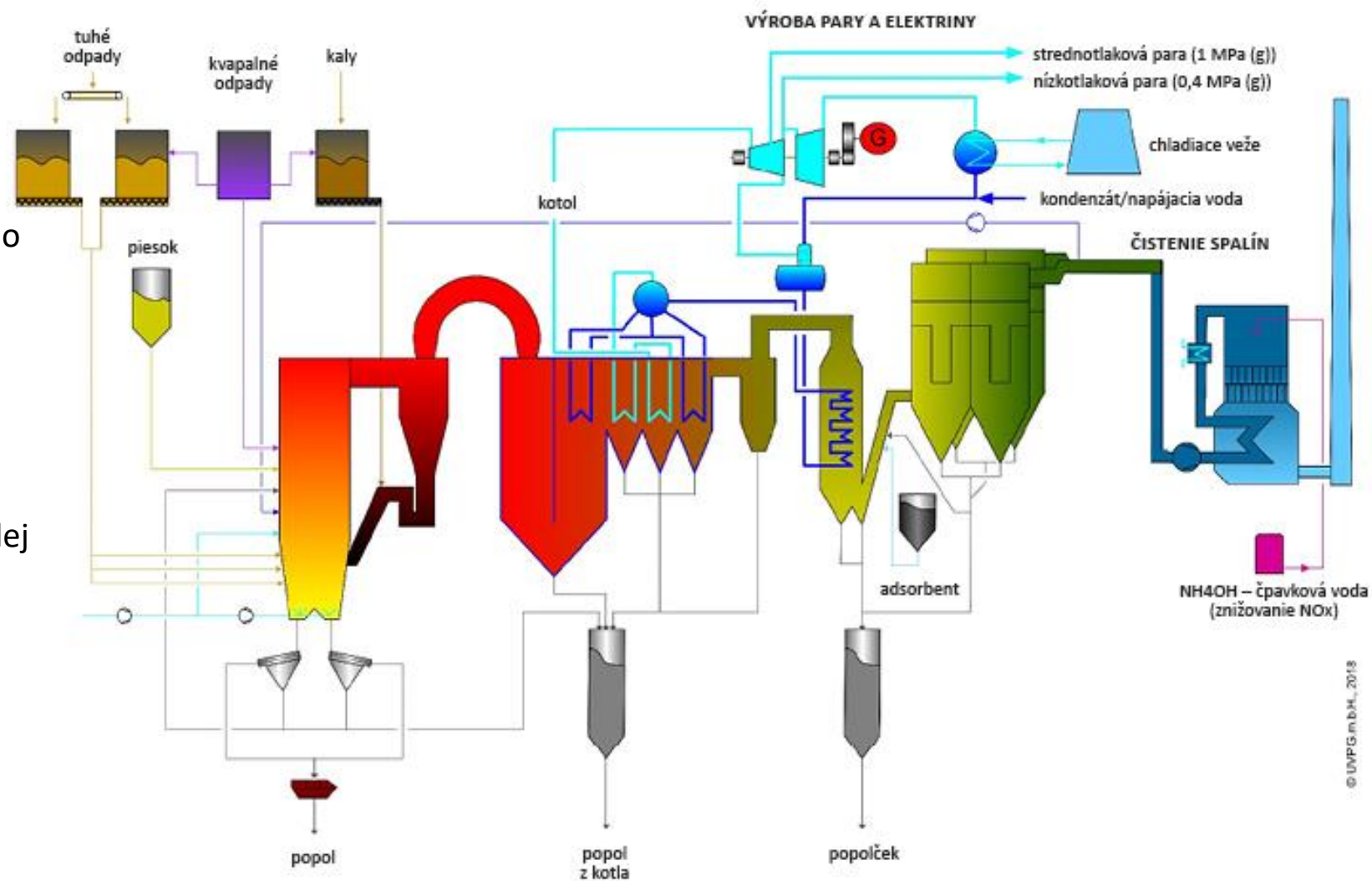
Schéma

- 1) Nerecyklovateľný **odpad z domácností a priemyslu** sa privezie na spracovanie do CEZO – **železnicou** a čiastočne **po cestách**. Vlastný kvapalný odpad Slovnaftu bude dopravovaný potrubím.
- 2) Tu sa **najskôr dotriedi** a kov, plasty či sklo sa zužitkujú na ďalšie spracovanie.
- 3) V CEZO bude technológia, ktorá je osvedčená a bezpečne sa používa na mnohých miestach v Európe. **Zariadenia budú umiestnené vo vnútri budov.**
- 4) Spaliny sa ochladia, **zachytia filtračnými systémami** a dočistia. Vďaka tomu môžu takéto zariadenia stáť aj v centrách miest (vo Viedni, v Kodani).
- 5) **Vzniknuté teplo sa využije na výrobu pary a elektriny.** Použije sa v rafinérii alebo na zásobovanie domácností.



Technológia

- Podstatou technológie **fluidného lôžka** je **cirkulácia piesku** zohriateho na tak vysokú teplotu, že sa správa ako tekutina.
- Piesok **zohrieva odpad na vysokú teplotu**, pričom vznikajú plyny a popolček použiteľný na ďalšie spracovanie. Vzniknuté teplo sa ďalej použije.
- Best Available Technique / BAT zodpovedá súčasným technickým možnostiam



Viac informácií

Viac informácií nájdete na webe
Slovnaftu:

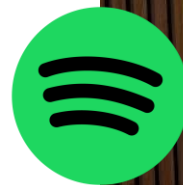
[Slovnaft.sk/CEZO](https://slovnaft.sk/CEZO)



YouTube: Slovnaft.tv



Spotify a YouTube: Slovnaft TALKS



Backup

Posúdenie dopravy

- **Navrhované dopravné napojenie investičného zámeru je realizovateľné bez zásahu do existujúcich dopravných zariadení a bez zvyšovania záberu priestoru pre život a pritom do budúcnosti nebude brániť ďalšiemu rozvoju.**

Projekty skupiny MOL súvisiace s odpadom

Zhodnotenie komunálneho odpadu	Zhodnotenie nebezpečného odpadu	Jednotka mechanickej recyklácie	Linka na recykláciu PET	Jednotka na chemickú recykláciu plastov
• Technológia : Roštová pec • Zhodnotenie odpadu: Teplo a Elektrina pre rafinériu v Százhalombatte (20km od Budapesti) • Kapacita: 400 000 t/rok komunálneho odpadu	• Technológia : Rotačná pec • Zhodnotenie odpadu: Teplo a Elektrina pre rafinériu v Százhalombatte (20km od Budapesti) • Kapacita: 50 000 t/rok priemyselného odpadu	• Technológia : Rozomletie a opätovné spracovanie (na materiál nižšej kvality) • Zhodnotenie odpadu: Surovina pre výrobu plastov • Kapacita: 20 000 t/rok plastov	• Technológia : Rozomletie a opätovné spracovanie (na materiál nižšej kvality) • Zhodnotenie odpadu: Surovina pre výrobu PET fliaš • Kapacita: 35 000 t/rok PET fliaš	• Technológia : Pyrolýza • Zhodnotenie odpadu: Surovina pre výrobu plastov • Kapacita: 40 000 t/rok plastov nevhodných na mechanickú recykláciu